



关于江苏永大化工机械股份有限公司

向不特定合格投资者公开发行股票

并在北京证券交易所上市申请文件的

审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二六年三月

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 5 月 28 日出具的《关于江苏永大化工机械股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“审核问询函”）已收悉。根据贵所的要求，江苏永大化工机械股份有限公司与国泰海通证券股份有限公司、国浩律师（上海）事务所、致同会计师事务所（特殊普通合伙）等相关各方，对审核问询函中所涉及的问题进行了认真核查并发表意见，在此基础上对发行人向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请相关文件进行了补充和修订。现将审核问询函的落实和修改情况逐条书面回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复中的简称或名词释义与《江苏永大化工机械股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的相同。

本回复中的字体代表以下含义：

类别	字体
审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书及审核问询函所列问题 回复的修改、补充	楷体（加粗）

在回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

目录.....	2
一、基本情况	3
问题 1.关于控制权稳定性.....	3
二、业务与技术	27
问题 2.技术水平与市场空间	27
三、财务会计信息与管理层分析	93
问题 3.行业周期性波动及业绩可持续性	93
问题 4.劳务外包及委托加工采购真实公允性	197
问题 5.收入确认的真实准确性	303
问题 6.应收账款坏账计提充分性	418
问题 7.大额发出商品真实性	486
问题 8.研发费用归集核算准确性	553
问题 9.其他财务问题	576
四、募集资金运用及其他事项	671
问题 10.募投项目必要性及合理性	671
问题 11.其他问题	697

一、基本情况

问题 1.关于控制权稳定性

(1) 关于实际控制人股权

根据申请文件：①2009 年 8 月，李进、顾郁文共同出资设立发行人前身永大有限。2016 年 9 月，李进将所持永大有限 71%股权转让给其父亲李昌哲，未收取对价。②目前发行人实际控制人为李昌哲、李进、顾秀红，分别持股 61.62%、7.74%、17.20%，其中李昌哲自 2009 年 8 月进入永大有限后未担任董监高。③李昌哲、李进、顾秀红签署一致行动协议：李昌哲和顾秀红不对外发表任何关于公司的意见，所有意见均由李进对外发表。④根据后续股权安排，李昌哲所持发行人股份全部由李进继承。请发行人：①结合前述股权转让协议内容、股权转让前后相关主体参与公司经营管理情况、各方之间资金流水往来情况、历次分红资金流向，以及一致行动协议及后续股权安排等，详细说明未按照股权转让协议支付对价的原因，相关股权转让的背景及真实性，是否存在委托持股或其他利益安排，是否存在纠纷或潜在纠纷。②说明李昌哲关于股权及其他资产安排的法律效力，是否取得共同财产权利人的同意，除李进、陈汉炎、李澜外，是否存在其他财产继承权利人，是否存在纠纷或潜在纠纷。③结合前述情况，以及实际控制人关于股份自愿限售承诺等，进一步说明是否存在影响发行人股权清晰、控制权稳定的情形，并视情况进行重大事项提示及风险揭示。

回复：

一、结合前述股权转让协议内容、股权转让前后相关主体参与公司经营管理情况、各方之间资金流水往来情况、历次分红资金流向，以及一致行动协议及后续股权安排等，详细说明未按照股权转让协议支付对价的原因，相关股权转让的背景及真实性，是否存在委托持股或其他利益安排，是否存在纠纷或潜在纠纷

(一) 股权转让协议内容

2016 年 9 月 18 日，李进与李昌哲签署《股权转让协议》，约定内容如下：

“第一条 转让的标的、价格及价款的支付

1、甲方（李进）将其持有的永大有限 5,680 万元占公司股权的 71%的股权

转让给乙方（李昌哲）。

2、该股权经甲乙双方协商一致以人民币 5,680 万元的价格转让。

第二条 承诺和保证

1、甲方承诺，保证对其转让给乙方的股权拥有完全的、有效的处分权，保证该股权是合法的、完整的、无他项权限制的。

2、乙方承诺，保证收购甲方股权的资金来源是合法的，有支配权的。

第三条 股权交割和权利的取得

1、甲乙双方约定，本协议生效的当日作为股权交割日。

2、股权交割日作为甲乙双方移交和继承公司 5,680 万元的股权的权利和义务的分界线。从股权生效(交割)日起,甲方在江苏永大化工机械有限公司的 5,680 万元股权的权利和义务由乙方承继。

第四条 争议的解决

1、本协议生效后，均适用中华人民共和国有关法律、法规、规章、政策。

2、甲乙双方执行本协议如发生争议应协商解决，协商不成，可向本协议签订地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第五条 协议的生效

1、本协议经甲乙双方当事人签字盖章后生效。

2、本协议在甲乙双方当事人的义务履行完毕后即自行终止。

3、本协议一式陆份，甲乙双方各执一份，报有关部门贰份。”

（二）股权转让前后相关主体参与公司经营管理情况

李进自大学毕业后即在苏州张家港市工作，并于 2008 年设立张家港市永大石化装备有限公司。该公司的生产系通过向第三方租赁的方式取得，后期发展空间有限且缺乏稳定性。2009 年，李昌哲了解到其居住地如皋市的招商引资政策，经与李进和顾郁文共同商议，决定在如皋设立永大有限，因此公司于 2009 年在南通如皋市设立。

公司设立初期，李昌哲全面负责公司的企业开办和人员招聘工作，同时协助公司通过招拍挂的方式取得国有土地使用权并全面负责公司的厂房建设等事项，使公司在人员配置、生产经营以及日常管理等方面得以迅速发展，确保公司在设立后能高效运营，实现了公司设立初期的预期发展目标。

公司设立初期，在自建房屋尚未完工前，曾租用陈汉炎（李进之兄）名下房屋作为公司办公以及注册地址。陈汉炎和李澜（李进之兄）在李昌哲的统一领导下分别负责公司初期的采购和生产工作。李进当时居住于张家港市，负责张家港市永大石化装备有限公司的经营管理，并未参与公司设立初期的厂房建设及日常经营管理，主要依靠自身掌握的压力容器行业的相关技术和客户资源为公司提供技术指导并为公司获取业务订单提供帮助。

2016 年股权转让后，公司销售团队在李进带领下，中标了一系列煤化工领域的标杆项目，并将产品应用领域拓展至石油化工行业，经营规模逐步扩大。随着公司逐步发展壮大，公司管理结构逐步优化并加强了在生产、采购等领域的人员配备，陈汉炎和李澜对公司的管理职能也相应减少。同时，李昌哲考虑到自身的年龄和健康以及职业经理人陆续加入公司等因素，逐步退出公司的管理。

（三）各方之间资金流水往来情况

除自有账户互转外，发行人控股股东、实际控制人报告期内的主要资金收支、存取现情况如下：

单位：万元

核查对象	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
李昌哲	直系亲属往来	1,658.00	-	-	1,650.00	-	8.40	-	-
	分红款	-	-	1,651.20	-	1,308.67	-	5,680.00	-
	投资理财	1,473.54	3,200.00	-	-	-	1,350.00	2,840.00	8,480.00
	日常家庭开支消费	-	-	-	15.00	-	309.10	-	-
	如东毅达股权转让款	-	-	-	-	-	1,000.00	-	-
	过年红包取现	-	-	-	-	-	-	-	6.11
李进	直系亲属往来	1,800.00	1,734.00	2,050.00	69.82	-	50.00	160.00	470.00
	公司奖金及日常报销	36.39	-	90.86	-	96.94	-	43.60	-
	分红款	-	-	207.36	-	165.89	-	720.00	-
	投资理财	3,454.91	1,700.00	743.03	2,600.00	582.91	400.00	540.00	335.00
	保险	31.66	-	-	400.00	-	-	-	-
	朋友借款往来	-	-	800.00	600.00	-	-	-	200.00
	亲戚往来	-	-	-	-	-	70.00	-	48.00
	日常家庭开支消费	-	42.49	-	180.00	-	282.47	-	16.42
	纽赛斯投资款	-	-	-	300.00	-	-	-	-

	家庭备用金存现 (美元)	2.72	-	1.55	-	3.85	-	2.00	-
顾秀红	直系亲属往来	40.00	1,800.00	121.45	400.00	89.43	-	984.80	160.00
	分红款	-	-	460.80	-	368.64	-	1,600.00	-
	投资理财	2,342.23	200.00	50.40	250.00	760.94	300.00	3,090.26	5,090.00
	保险	-	58.65	-	176.65	25.00	176.65	-	176.65
	朋友借款往来	13.00	-	15.00	-	-	-	65.48	65.48
	亲戚借款周转	-	-	-	5.00	-	-	22.00	20.00
	同事还款	-	-	-	-	-	-	5.00	-
	日常家庭开支消 费	-	98.54	-	112.80	-	315.68	-	165.77
	派瑞斯奖金	-	-	-	-	-	-	25.21	-
	张家港永好奖金	18.00	-	13.50	-	-	-	-	-
	服务费收入(美 元)	-	-	7.57	-	-	-	-	-
	家庭备用金存现 (美元)	-	-	-	-	0.95	-	-	-
	境外税款(美 元)	3.24	10.00	-	-	-	-	-	-
	购房款	-	200.00	-	-	-	-	-	-

针对上述大额资金流水情况（即单笔金额或单日多笔累计金额大于等于人民币 5 万元或等值外币）的流水，中介机构履行了如下核查程序：查看款项往来方，与发行人主要客户、供应商、员工名册及关联方名单进行比对；对存在大额交易的核查对象及款项往来方进行访谈，逐笔确认上述大额交易的性质，判断交易实质是否与公司业务相关，并签署书面确认记录；取得与资金往来相关的客观证据，如借款协议、股权转让协议、购房合同、装修合同、保险购买记录、消费记录、微信聊天记录等。

根据上述银行流水情况，李进与顾秀红之间在报告期内往来较为频繁，两人系夫妻关系，往来主要用于日常家庭开支消费以及投资理财；顾秀红与李昌哲之间不存在大额资金往来；李进与李昌哲之间存在一笔大额资金往来即 2024 年 1,650 万元的往来，经确认该款项系用于家庭理财，前述款项已结清。

（四）历次分红资金流向

2021 年以来，公司共进行 4 次分红，控股股东、实际控制人取得分红后的资金具体流向情况如下：

股东会决议年度	分红事宜	分红金额（万元，含税）	分红支付年度	向实际控制人支付的金额（万元，税后）	实际控制人分红资金主要流向
2021 年度	2021 年 11 月 1 日，经永大有限股东会审议通过，公司向股东李昌哲、顾秀红和李进分配利润合计 10,000.00 万元。 2021 年 11 月 20 日，经永大有限股东会审议通过，公司向股东李昌哲、顾秀红和李进分配利润合计 5,000.00 万元。	15,000.00	2021 年度	4,000.00	缴纳永大有限出资
			2022 年度	8,000.00	购买理财
2022 年度	2022 年 10 月 31 日，经永大股份 2022 年第三次临时股东大会审议通过，向全体股东每股派发现金 0.192 元（含税），分配利润合计 2,625.79 万元。	2,625.79	2023 年度	1,843.20	购买理财
2024 年度	2024 年 10 月 29 日，经永大股份 2024 年第二次临时股东大会审议通过，向全体股东每股派发现	2,679.55	2024 年度	2,319.36	购买理财

股东会决议年度	分红事宜	分红金额（万元，含税）	分红支付年度	向实际控制人支付的金额（万元，税后）	实际控制人分红资金主要流向
	金 0.192 元（含税），分配利润合计 2,679.55 万元。				

截至 2021 年 10 月，永大有限注册资本为 12,000 万元，实收资本为 8,000 万元。2021 年 11 月 20 日，经永大有限股东会审议通过，永大有限向当时的全体股东李昌哲、顾秀红和李进分配利润合计 5,000.00 万元，股东获得的分红在扣除个人所得税后，全部用于实缴对永大有限的出资。

除用于实缴对永大有限的出资之外，李昌哲、顾秀红、李进取得的分红款后均用于购买理财，具体情况如下：

李昌哲				
分红到账日期	分红到账金额（万元）	购买理财日期	购买理财金额（万元）	购买产品
2022/5/27	2,840.00	2022/5/30	2,840.00	招银理财招赢朝招金多元积极型现金管理类理财产品计划
2022/9/14	2,840.00	2022/9/15	2,800.00	建信理财“建信宝”按日开放式净值型理财产品
2023/1/17	1,308.67	2023/1/19	1,350.00	中银理财惠享天天进阶版
2024/11/15	1,651.20	2024/11/19	1,650.00	平安理财天天成长 3 号 36 期现金管理类理财产品[注 1]
顾秀红				
分红到账日期	分红到账金额（万元）	购买理财日期	购买理财金额（万元）	购买产品
2022/5/27	800.00	2022/6/2	800.00	工银理财·鑫天益纯债债券型个人理财产品
2022/9/14	800.00	2022/9/16	2,000.00	上海信托信睿系列恒字[1961]号财富传承家族信托
2023/1/17	368.64	2023/1/19	300.00	信银理财全盈象固收稳健五个月封闭
2024/11/15	460.80	2024/11/19	250.00	民生理财天天增利现金管理 138 号理财产品
李进				
分红到账日期	分红到账金额（万元）	购买理财日期	购买理财金额（万元）	购买产品
2022/5/27	360.00	2022/5/28	364.41	定期存单

2022/9/14	360.00	2022/9/22	250.00	工银理财·添利宝私银尊享开放净值型理财产品[注 2]
2023/1/17	165.89	2023/1/17	171.11	定期存单
2024/11/15	207.36	2024/11/19	150.00	平安理财天天成长 3 号 36 期现金管理类理财产品

注 1：该理财产品由李昌哲转账 1,650.00 万元至李进账户，由李进购买

注 2：该理财产品由李进转账 300.00 万元至顾秀红账户，由顾秀红购买

综上，实际控制人李昌哲、顾秀红、李进除 2021 年度取得部分分红款后用于向发行人实缴出资外，取得的其余历次分红均主要用于购买理财产品，不存在分红资金流向发行人客户、供应商的情形，不存在体外代垫成本费用、进行商业贿赂、利益输送等异常情形。

（五）一致行动协议及其补充协议的内容

2021 年 9 月 28 日，李昌哲、顾秀红和李进签订了《一致行动协议》，明确约定了发生意见或纠纷的解决机制、协议期限等条款，主要约定如下：

“1、在本协议有效期内，除因关联交易需要回避的情形外，在任何一方拟就有关公司经营发展的重大事项向董事会和股东（大）会提出议案之前，或在董事会和股东（大）会审议事项的表决权之前，一致行动人内部先对相关议案或表决事项进行协调，达成一致意见；若一致行动人内部无法达成一致意见，一致行动人应按照李进的意向进行表决；

2、在本协议有效期内，除因关联交易需要回避的情形外，一致行动人可以亲自参加公司召开的董事会和股东（大）会，也可以委托本协议其他方代为参加董事会和股东（大）会并行使表决权；如一致行动人均不能参加董事会和股东（大）会会议时，应共同委托他人参加会议并行使表决权；

3、在本协议有效期内，一致行动人应当根据相关法律、法规及规范性文件的要求及时履行信息披露义务，并应当保证披露信息的真实性、准确性、完整性；

4、李昌哲和顾秀红同意，李昌哲和顾秀红均不对外发表任何关于公司的意见，所有意见均由李进为代表对外发表；

5、各方确认，在作为公司股东期间，无论其具体持股比例是否发生变化、持股期间是否发生中断，各方均应按照本协议的约定履行。”

2025 年 3 月 10 日，李昌哲、顾秀红和李进签订了《一致行动协议之补充协议》，进一步明确了一致行动的期限，具体为：“各方确认，自一致行动协议签订之日起至本补充协议签订之日，各方均按照一致行动协议的约定保持一致行动。同时各方确认自本协议签订之日起 5 年内，各方作为公司股东期间，无论其具体持股比例是否发生变化、持股期间是否发生中断，各方均应按照原《一致行动协议》的约定履行相关权利义务。”

（六）后续股权安排

2023 年 5 月 16 日，李昌哲订立了《关于持有江苏永大化工机械股份有限公司股份事项之遗嘱》（以下简称“遗嘱”），对股权继承安排如下：“本遗嘱订立之日，本人持有江苏永大化工机械股份有限公司 8,520 万股股份，前述股份全部由李进继承。本遗嘱订立后，无论江苏永大化工机械股份有限公司的企业性质、注册资本、股权结构如何变化，本人在江苏永大化工机械股份有限公司的所有股份，均由李进继承。”

2025 年 8 月 6 日，为进一步明确其所持有的公司股份的安排以及对其持有的其他财产的安排，李昌哲在如皋市公证处重新订立了一份经公证的遗嘱，遗嘱内容中关于股权的安排如下：

“1、股权：本人持有的江苏永大化工机械股份有限公司 8600 万股股份，鉴于本人与妻子夏美英签署了夫妻财产协议，已明确上述股份归本人单独所有，因此本人确认本人持有的江苏永大化工机械股份有限公司的股份在本人去世后遗留给我三子李进。”

2025 年 8 月 6 日，江苏省如皋市公证处就该遗嘱出具《公证书》（（2025）苏皋证字第 1630 号），证明李昌哲知晓该遗嘱的法律意义和法律后果，李昌哲订立遗嘱的行为符合《中华人民共和国民法典》第一千一百三十九条和第一百四十三条的规定。

经核查，上述 2 份遗嘱中关于股权的安排相同，不存在相抵触的情形。

同时根据 2025 年 8 月 8 日李昌哲出具的《确认函》，其 2025 年 8 月 6 日通过公证方式订立的遗嘱系其真实意思表示，内容真实有效，不存在受到胁迫、威胁等情形。截至确认函出具之日，李昌哲不存在其他遗嘱，未来也不会订立新的

遗嘱。2023 年 5 月 16 日订立的遗嘱中关于其持有公司股份的处理安排内容与其于 2025 年 8 月 6 日订立的遗嘱一致。若未来发生争议，以经如皋市公证处公证的遗嘱为准。

（七）未按照股权转让协议支付对价的原因

本次股权转让的原因系李昌哲与李进、陈汉炎、李澜共同协商确定的家庭内部财产分配的结果。在公司设立初期，李进、陈汉炎与李澜兄弟三人在李昌哲的统一领导下为公司的发展做出了诸多贡献，李昌哲出于家庭和谐及共同发展永大有限的考量，与李进、陈汉炎、李澜共同协商后确定了家庭内部财产分配的安排。本次转让仅系家庭内部的财产分配，因此李进未要求李昌哲根据股权转让协议约定履行股权转让款的支付义务。

同时，2025 年 7 月 1 日，李进与李昌哲签订关于《股权转让协议之补充协议》，约定鉴于李昌哲已立下遗嘱，待其身故后其持有的永大股份的股份均由李进继承，因此李进豁免李昌哲的股权转让款支付义务。

（八）相关股权转让真实，不存在委托持股或其他利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷

根据分别对李进和李昌哲进行的访谈，李进和李昌哲均确认本次股权转让系真实有效，均出于双方的真实意思表示，股权转让不存在委托持股或其他利益安排，不存在任何纠纷、争议或潜在纠纷。

同时经李昌哲配偶夏美英、李昌哲其他子女陈汉炎、李澜以及李进的配偶顾秀红书面确认，前述人员均知晓并认可本次股权转让，对此不存在任何争议或纠纷。

二、说明李昌哲关于股权及其他资产安排的法律效力，是否取得共同财产权利人的同意，除李进、陈汉炎、李澜外，是否存在其他财产继承权利人，是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）李昌哲关于股权及其他资产安排具有法律效力，已经取得共同财产权利人的同意

1、李昌哲有权对永大股份的股份设立遗嘱

根据 2023 年 5 月 16 日李昌哲与其配偶夏美英签署的《协议书》，李昌哲持有的江苏永大化工机械股份有限公司全部股份为夫妻共同财产，夏美英自愿放弃对该股权的一切权利的全部主张，并同意该股权归李昌哲单独所有，李昌哲有权对其持有的永大股份的全部股份订立遗嘱。

经核查《协议书》并对李昌哲和夏美英访谈确认：（1）《协议书》是李昌哲和夏美英的真实意思表示，并非伪造的且未被篡改；（2）《协议书》签署时，李昌哲和夏美英具有完全民事行为能力；（3）《协议书》签署时，李昌哲和夏美英不存在重大误解、受欺诈、胁迫、处于危困状态、缺乏判断能力等情形；（4）该《协议书》是李昌哲和夏美英唯一的夫妻财产分割协议，未签署过其他与该协议内容相反的协议。

据此，李昌哲有权对其持有的永大股份的股份设立遗嘱。

2、李昌哲订立的遗嘱合法有效

根据《中华人民共和国民法典》第一千一百三十三条，自然人可以依照本法规定立遗嘱处分个人财产，并可以指定遗嘱执行人。自然人可以立遗嘱将个人财产指定由法定继承人中的一人或者数人继承。

李昌哲于 2023 年 5 月 16 日立下《关于持有江苏永大化工机械股份有限公司股份事项之遗嘱》，将其当时所持有的永大股份所有股份由李进继承。

经核查，上述《遗嘱》由两名见证人在场见证，遗嘱人和见证人均在遗嘱所有页面上签名，且注明日期为 2023 年 5 月 16 日，符合《民法典》以及《最高人民法院关于适用〈中华人民共和国民法典〉时间效力的若干规定》的相关规定。

经访谈李昌哲以及上述《遗嘱》的见证人，该等人员均确认：（1）《遗嘱》

是真实的遗嘱，并非伪造且未被篡改；（2）《遗嘱》确立时，李昌哲具有完全民事行为能力；（3）《遗嘱》是李昌哲先生的真实意思表示，不存在重大误解、受欺诈、胁迫、处于危困状态、缺乏判断能力等情形；（4）《遗嘱》是李昌哲的唯一遗嘱，不存在其他遗嘱，也没有任何其他与该遗嘱内容相反的安排；（5）见证人不存在下列不能作为遗嘱见证人的情形：①无民事行为能力人、限制民事行为能力人以及其他不具有见证能力的人；②继承人、受遗赠人；③与继承人、受遗赠人有利害关系的人。

2025 年 8 月 6 日，为进一步明确对其所持有的公司股份的安排以及对其持有的其他财产的安排，李昌哲在如皋市公证处重新订立了一份经公证的遗嘱。

根据《中华人民共和国民法典》第一千一百三十九条，公证遗嘱由遗嘱人经公证机构办理。根据江苏省如皋市公证处出具的《公证书》（（2025）苏皋证字第 1630 号），证明李昌哲知晓该遗嘱的法律意义和法律后果，李昌哲订立遗嘱的行为符合《中华人民共和国民法典》第一千一百三十九条和第一百四十三条的规定。

根据《中华人民共和国民法典》第一千一百四十二条，遗嘱人可以撤回、变更自己所立的遗嘱。立遗嘱后，遗嘱人实施与遗嘱内容相反的民事法律行为的，视为对遗嘱相关内容的撤回。立有数份遗嘱，内容相抵触的，以最后的遗嘱为准。

经核查，李昌哲于 2025 年 8 月 6 日订立的遗嘱中关于股份处理的安排与 2023 年 5 月 16 日订立的遗嘱中关于股份处理的安排一致，不存在内容相抵触的情形，仅增加明确对于其拥有的其他财产的安排；同时根据李昌哲出具的《确认函》：若 2 份遗嘱存在争议的，以公证遗嘱为准。

据此，李昌哲关于股权的安排具有法律效力。

（二）其他资产安排

根据李昌哲于 2025 年 8 月 6 日在如皋市公证处订立的经公证的遗嘱，李昌哲对其他财产的安排如下：“2、现金财产，本人持有 7 张银行卡以及 1 张存折，本人确认前述银行账号中的现金及金融资产在我去世后剩余的金额中属于我的份额，遗留给我的妻子夏美英、长子陈汉炎、次子李澜、三子李进四人平分。”

2025 年 8 月 6 日，江苏省如皋市公证处就该遗嘱进行公证并出具《公证书》

（（2025）苏皋证字第 1630 号），证明李昌哲知晓该遗嘱的法律意义和法律后果，李昌哲订立遗嘱的行为符合《中华人民共和国民法典》第一千一百三十九条和第一百四十三条的规定。

据此，李昌哲已在 2025 年 8 月 6 日订立的公证遗嘱中明确了其他资产的安排，具有法律效力。

（三）李昌哲的财产继承权利人不存在纠纷或潜在纠纷

根据《中华人民共和国民法典》第一千一百二十七条规定，法定第一顺位继承人包括配偶、子女、父母。根据在如皋市公安局九华中心派出所调取的李昌哲户籍证明以及李昌哲出具的《调查表》显示的家庭关系，李昌哲的法定第一顺位继承人情况如下：

法定第一顺位继承人	姓名	备注
父母	李其坤、王荷英	均已过世
配偶	夏美英	-
子女	陈汉炎	长子
	李澜	次子
	李进	三子

鉴于李昌哲先生的父母均已过世，因此李昌哲的法定第一顺序继承人为配偶夏美英，子女陈汉炎、李澜和李进。

2023 年 5 月 16 日，李昌哲与夏美英签署《协议书》，夏美英自愿放弃对李昌哲持有的江苏永大化工机械股份有限公司全部股份的一切权利的全部主张，并同意该股权归李昌哲单独所有，李昌哲有权对其持有的永大股份的全部股份订立遗嘱。

根据李昌哲经公证的《遗嘱》、李昌哲与夏美英签署的《协议书》以及中介机构对李昌哲、夏美英的访谈确认，李昌哲和夏美英确认李昌哲通过公证订立的《遗嘱》具有真实性、有效性且不存在任何异议。

李昌哲子女陈汉炎与李澜分别出具《确认函》，主要内容如下：

“本人知晓并认可父亲通过公证方式订立的新《遗嘱》，本人确认该遗嘱内容真实准确、本人对该遗嘱不存在任何异议，并同意未来按照父亲遗嘱中所述的安排对父亲未来身故后的遗产进行继承与分配，本人承诺在未来任何时候均不会

对《遗嘱》中安排的李昌哲持有的江苏永大化工机械股份有限公司股份全部由李进继承提出任何主张或争议。本人对于父亲关于股份和其他财产的安排不存在任何异议，与任何人就父亲股份和其他财产的安排不存在纠纷或潜在纠纷。”

陈汉炎的配偶陈美云、李澜的配偶吴国珍分别出具了《确认函》，主要内容如下：

“本人知晓本人配偶父亲李昌哲曾于 2023 年 5 月 16 日订立《遗嘱》，对其持有的江苏永大化工机械股份有限公司的股份做出安排，即未来其过世后其持有的江苏永大化工机械股份有限公司的股份均由本人配偶的弟弟李进继承；也知晓，李昌哲为进一步明确对于其所持有的江苏永大化工机械股份有限公司股份的安排以及对其持有的其他财产的安排，于 2025 年 8 月 6 日通过公证方式再次订立一份新的遗嘱。本人对李昌哲订立遗嘱的事项不存在任何异议，本人没有权利对李昌哲处置其持有的股份和其他财产提出任何主张。

同时本人知晓配偶曾于 2024 年 3 月 21 日出具了《关于李昌哲股份事项的说明》，并于 2025 年 8 月 7 日就李昌哲订立新遗嘱的事项出具了《确认函》，本人知晓并尊重配偶在前述文件中所说明和承诺的事项，该说明和确认系其真实意思表示，其作出该说明并不存在损毁或减少或消灭我们夫妻共有财产的情形，本人对此不存在任何异议，我们夫妻之间就前述事项不存在任何争议或纠纷以及潜在争议或纠纷”。

经核查，李昌哲关于股权及其他资产的安排真实有效；鉴于李昌哲配偶夏美英已自愿放弃对夫妻共同拥有的永大股份股权的一切权利的全部主张，并同意该股权归李昌哲单独所有，因此李昌哲有权对其持有的永大股份的全部股份以及其他财产中属于他个人的份额订立遗嘱，无需取得共同财产权利人夏美英的同意；除李进、陈汉炎、李澜外，李昌哲配偶夏美英也系其财产继承权利人，李昌哲的财产继承权利人即夏美英、陈汉炎、李澜、李进对于李昌哲的股权安排及其他财产安排不存在纠纷或潜在纠纷。

三、结合前述情况，以及实际控制人关于股份自愿限售承诺等，进一步说明是否存在影响发行人股权清晰、控制权稳定的情形，并视情况进行重大事项提示及风险揭示

如前所述，2016 年股权转让真实有效，不存在纠纷或潜在纠纷；李昌哲关于股权的安排真实有效，亦不存在纠纷或潜在纠纷，不会对公司股权的清晰、控制权稳定构成不利影响。

2025 年 6 月 27 日，实际控制人李昌哲、顾秀红、李进出具《关于所持股份的流通限制和自愿锁定的承诺函》具体内容如下：

“1.自公司审议本次发行的股东（大）会股权登记日次日起至公司完成本次发行且股票在北交所上市之日期间，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份；若公司终止本次发行的，则可以申请解除上述限售承诺。

2.自公司本次发行上市之日起 24 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行人上市前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购上述股份，若因公司进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。

3.自公司股票发行上市后起 6 个月内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，价格应做相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股份的锁定期限在上述锁定期的基础上自动延长 6 个月。

4.在锁定期后，本人将按照符合相关法律、法规、业务规则的方式进行减持并履行相应的披露义务。如本人在锁定期届满后减持公开发行并上市前所持股份的，本人将明确并披露未来 12 个月的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

5.本人所持公司股票在锁定期满后两年内减持的（不包括本人在本次发行并上市后从公开市场中新买入的股票），将严格遵守中国证券监督管理委员会及证券交易所关于股东/董监高减持的相关规定，根据自身需要选择集中竞价、大宗交易及协议转让等法律、法规规定的方式进行减持，减持价格不低于本次发行价。

6.若公司上市后涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现

后 6 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份；若公司上市后，本人涉嫌证券期货违法犯罪或重大违规行为的，自该行为被发现后 12 个月内，本人自愿限售直接或间接持有的股份。

7.自本承诺函出具后，如相关法律、法规、规范性文件、中国证监会、北京证券交易所就股份的流通限制及股份锁定出台了新的规定或措施，且上述承诺不能满足证券监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺或重新出具新的承诺。

8.本人将忠实履行上述承诺，并承担相应的法律责任，若不履行本承诺所赋予的义务和责任，本人将承担发行人、发行人其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失，违规减持发行人股票的收益将归发行人所有。”

实际控制人已经按照要求出具了自愿限售的承诺，不存在影响发行人股权清晰、控制权稳定的情形。

公司已在《招股说明书》“重大事项提示”之“五、控股股东的后续股权安排”进行重大事项提示：

截至本招股说明书签署日，李昌哲持有公司 61.62%的股份，为公司控股股东；李昌哲之子李进持有公司 7.74%的股份；李进配偶顾秀红持有公司 17.20%的股份。李昌哲、顾秀红和李进合计直接持有公司 86.56%的股份，且李昌哲、顾秀红和李进签署了《一致行动协议》与《一致行动协议之补充协议》，约定在行使各项涉及股东权利、董事权利以及日常生产经营、管理及其他重大事项决策等诸方面保持一致。因此，李昌哲、顾秀红和李进为公司实际控制人。李昌哲、顾秀红和李进已出具《关于所持股份的流通限制和自愿锁定的承诺函》，自公司本次发行上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本次发行人上市前本人直接或间接持有的公司股份，也不由公司回购上述股份。

2023 年 5 月 16 日，李昌哲签署《关于持有江苏永大化工机械股份有限公司股份事项之遗嘱》，对股权继承情况进行了如下描述：“本遗嘱订立之日，本人持有江苏永大化工机械股份有限公司 8,520 万股份，前述股份全部由李进继承。本遗嘱订立后，无论江苏永大化工机械股份有限公司的企业性质、注册资本、股权结构如何变化，本人在江苏永大化工机械股份有限公司的所有股份，均由李进

继承。”

2025年8月6日，为进一步明确对其所持有的公司股份的安排以及对其持有的其他财产的安排，李昌哲在如皋市公证处重新订立了一份经公证的遗嘱，遗嘱内容中关于股权的安排如下：“1、股权：本人持有的江苏永大化工机械股份有限公司8,600万股股份，鉴于本人与妻子夏美英签署了夫妻财产协议，已明确上述股份归本人单独所有，因此本人确认本人持有的江苏永大化工机械股份有限公司的股份在本人去世后遗留给我三子李进。”

李昌哲配偶夏美英已自愿放弃对夫妻共同拥有的永大股份股权的一切权利的全部主张，并同意该股权归李昌哲单独所有，因此李昌哲有权对其持有的永大股份的全部股份订立遗嘱，无需取得共同财产权利人夏美英的同意；李昌哲的财产继承权利人夏美英、陈汉炎、李澜、李进对于李昌哲的股权安排不存在纠纷或潜在纠纷”。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅了李进与李昌哲之间的股权转让协议，并对李昌哲和李进进行了访谈，了解本次股权转让的背景和具体情况；

2、针对实际控制人所述转让原因，与相关人员进行访谈，了解实际控制人所述股权转让原因的真实性；

3、取得了报告期内李进与李昌哲的银行流水以及历次分红时李昌哲和李进的银行流水，了解双方的流水往来和资金流向；

4、取得并查阅了李昌哲、顾秀红和李进签署的《一致行动协议》以及《一致行动协议之补充协议》以及三人出具的《确认函》，了解三人之间一致行动的有关约定；

5、取得并查阅了李昌哲于2023年5月16日订立的《关于持有江苏永大化工机械股份有限公司股份事项之遗嘱》以及如皋市公证处2025年8月6日出具对于李昌哲订立的遗嘱的公证书，并对李昌哲进行访谈，了解订立遗嘱的原因和

背景；

6、取得了李昌哲与其配偶夏美英签署的《夫妻财产协议书》并对李昌哲配偶夏美英进行了访谈，了解夏美英对于李昌哲处理永大股份的意见；

7、取得了李昌哲出具的《调查表》，取得了如皋市公安局九华中心派出所调取的李昌哲户籍证明，了解李昌哲的亲属关系，确认其法定继承人的情况；

8、取得了陈汉炎与李澜分别出具的《关于李昌哲股份事项的说明》以及《确认函》，了解该2人对于李昌哲遗嘱事项的意见，确认不存在争议或纠纷；

9、取得了陈汉炎与李澜配偶出具的《确认函》，了解该2人对于李昌哲遗嘱事项的意见以及其配偶出具相关文件的意见，确认不存在争议或纠纷；

10、对李昌哲遗嘱见证人进行访谈，了解李昌哲订立遗嘱的相关情况；

11、取得了实际控制人和南通永诺出具《关于所持股份的流通限制和自愿锁定的承诺函》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、本次股权转让系李昌哲和李进家庭内部的财产安排，具有真实性，李昌哲不存在委托持股或其他利益安排，不存在纠纷或潜在纠纷；

2、李昌哲关于股权及其他资产的安排真实有效，鉴于李昌哲配偶夏美英已自愿放弃对夫妻共同拥有的永大股份股权的一切权利的全部主张，并同意该股权归李昌哲单独所有，因此李昌哲有权对其持有的永大股份的全部股份以及其他财产中属于他个人的份额订立遗嘱，无需取得共同财产权利人夏美英的同意；除李进、陈汉炎、李澜外，李昌哲配偶夏美英也系其财产继承权利人，李昌哲的财产继承权利人即夏美英、陈汉炎、李澜、李进对于李昌哲的股权安排及其他财产安排不存在纠纷或潜在纠纷；

3、公司实际控制人已经按照要求出具了股份自愿限售等承诺，同时实际控制人亲属控制的企业也出具同样的股份自愿限售承诺，不存在影响发行人股权清晰、控制权稳定的情形，不存在需要进行提示的重大事项风险揭示。

（2）关于特殊投资条款

根据申请文件：2022 年 11 月，发行人实际控制人与盛港投资、中皋投资、韋泉投资等主体签署含有特殊投资条款相关投资协议，并于 2024 年 12 月签署补充协议，目前相关协议仍持续有效。请发行人：结合尚未解除的特殊投资条款相关协议的具体内容等，说明特殊投资条款的触发可能性，实际控制人是否具备回购履约能力，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在影响实际控制人股权清晰及稳定性的情形，并视情况进行重大事项提示及风险揭示。

请保荐机构、发行人律师核查上述问题，说明核查程序，并发表明确意见。

回复：

一、特殊投资条款的具体内容

2022 年 11 月 30 日，李昌哲、顾秀红、李进与如东毅达、中皋投资、盛港投资、韋泉投资签署《关于江苏永大化工机械股份有限公司之投资协议》，在“第三条 投资方权利”约定了投资方关于股权赎回的特别权利。

2024 年 12 月，盛港投资、中皋投资、韋泉投资（由于如东毅达 2023 年将所持股份转让给李昌哲后不再持有公司股份，因此未参与签署）与李昌哲、顾秀红、李进签署了《关于江苏永大化工机械股份有限公司之投资协议之补充协议》（以下简称《补充协议》），《补充协议》对《关于江苏永大化工机械股份有限公司之投资协议》之“第三条 投资方权利”的股权赎回期限与受让价格执行修改，其他内容与原《投资协议》一致，具体情况如下：

义务主体	特殊权利简称	条款约定
实际控制人、控股股东	回购义务	3.1.1 本次投资法定登记完成之日起，如发生下列情形之一，则投资方有权要求原股东购买其股权，并按下述 3.1.2 条受让价格和 3.1.3 条支付时间执行（1）公司于 2025 年 6 月 30 日前未能提交合格 IPO（含向不特定合格对象发行股票并在北京证券交易所上市）申报材料或直至 2026 年 6 月 30 日未能实现合格 IPO 或在 2026 年 6 月 30 日前按有效的合格 IPO 发行规则公司已不可能在前述时间（即 2026 年 6 月 30 日）内实现合格 IPO；（2）公司实际控制人发生变更的；（3）公司解散、清算、清盘、关闭、终止经营或发生并购事项的；（4）公司或实际控制人遭受刑事立案侦查或影响公司合格 IPO 的行政处罚；（5）任一年度经投资方认可的有证券业务执业经验（于最近一年担任过 A 股上市公司年报审计工作的会计师）的审计机构对公司未出具标准无保留意见审计报告；（6）本协议规定的其他情形。 3.1.2 受让价格按投资方的投资款项加上按永大化机同期向银行

义务主体	特殊权利简称	条款约定
		借款的实际贷款利率所计算的收益之和确定，具体公式如下： $P = M \times (1 + A \times T) - H$ 其中：P 为投资方出让其所持全部公司股权对应的价格，M 为投资方对公司的实际投资款项，回购价格的计算期间 T 为自投资方实际投资金额到账日至投资方收到全部股权回购款之日的自然天数除以 365，A 为永大化机同期向银行借款的实际贷款利率，H 为自投资方入股公司以来合计收到的所有分红款。若 $P \leq 0$，则 $P = 0$，即投资方不返还分红款。 3.1.3 股权赎回的执行方式 原股东应当在收到投资方要求其回购股权的书面通知之日起 3 个月内，以现金方式支付全部股权回购款。原股东应当在收到投资方书面回购通知之日起 15 日内，与投资方签订相应股权转让/回购协议或其他相关文件并采取必要措施，否则投资方有权要求原股东立即支付全部股权回购款。若原股东到期未能完成并支付相应款项的，则每逾期一天，应向投资方支付应付而未付款项的 0.1% 作为逾期付款违约金（计算至上述款项被实际收回日）。 原股东对本条项下的款项支付义务（包括回购款项及违约金、赔偿金支付）各自互相承担连带保证责任，保证期间为被担保的相关主债务（即回购款项及违约金、赔偿金）履行期限届满之日起三年。如已触发本协议第 3.1.1 条，原股东未能依照本协议第 3.1.2 条、第 3.1.3 条履行股权赎回义务的，投资方有权将其持有的股权转让给其他任何有购买意向之第三方，如潜在收购方要求收购的股权多于投资方持有的股权，则应投资方要求，原股东应按相同条件出售其所直接或间接持有的公司股权以满足潜在收购方的要求，促使投资方的股权转让顺利完成。

二、特殊投资条款的触发可能性

根据《关于江苏永大化工机械股份有限公司之投资协议》之“第七条 附则”约定：7.9 本协议第 3 条所约定的投资方权利，在公司提交合格 IPO 申请时（以上市申请文件获得相关监管机构正式受理之日为准）终止效力；如果因为任何原因（包括但不限于公司主动撤回上市申请材料）导致公司的该等上市申请在合理期限内未能通过或不能通过，或通过后未能成功上市交易，则自前述原因事实客观发生或推定发生之日起本协议第 3 条约定重新恢复效力且追溯至协议签署日。公司在 IPO 审核过程中，若中国证券监督管理委员会及其下属机构、证券交易所监管要求投资方与原股东签署《补充协议》约定本协议第 3 条所约定的投资方权利终止且自始无效不可撤销，投资方应当无条件配合。公司完成合格 IPO 之后，投资方的权利和义务将以经公司股东大会批准的公司章程为准。

公司已于 2025 年 4 月 23 日向北交所报送了向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的申报文件，并于 2025 年 4 月 27 日收到北交所出具的《受

理通知书》，因此，盛港投资、中皋投资、趵泉投资的股东特殊权利已于 2025 年 4 月 27 日终止。

三、实际控制人具备回购履约能力

假设根据投资协议在 2026 年 6 月 30 日触发回购条款，则李昌哲、李进、顾秀红需支付的回购款为 $1,760 * (1 + 3.7\% * 1293 / 365) = 1,990.69$ 万元，扣减支付给投资人的分红款合计 38.40 万元，回购款项为 1,952.29 万元。

根据对李昌哲、李进、顾秀红个人银行流水的核查情况，其货币资金及银行理财余额远超过回购款项，不会因需要履行回购义务而产生大额负债，具备履行回购义务的可行性。

四、不存在纠纷或潜在纠纷，不存在影响实际控制人股权清晰及稳定性的情形

根据盛港投资、中皋投资、趵泉投资 2025 年 6 月 13 日出具的《确认函》：

（1）本公司/企业与永大股份实际控制人之间的特殊权利均已自公司向北交所提交申请文件之日起终止，各方对前述终止不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

（2）本公司/本企业确认特殊投资条款的终止真实有效，永大股份的实际控制人与本公司/本企业之间不存在其他替代性利益安排，不存在其他应披未披的对赌协议或抽屉协议，不存在纠纷或潜在纠纷。

经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站，并经与公司、实际控制人李昌哲、李进、顾秀红确认，不存在因已终止或执行的特殊投资条款而涉及诉讼、仲裁或其他纠纷的情形。

截至本回复出具日，公司正在与盛港投资、中皋投资、趵泉投资积极协商无条件且不可撤销地终止特殊投资条款并自始无效事项。

五、招股说明书补充披露情况

公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况/六、股权激励等可能导致发行人股权结构变化的事项”补充披露如下：

“由于公司已于 2025 年 4 月 23 日向北交所报送了向不特定合格投资者公

开发行股票并在北交所上市的申报文件，并于 2025 年 4 月 27 日收到北交所出具的《受理通知书》，因此，盛港投资、中皋投资、遑泉投资的股东特殊权利已于 2025 年 4 月 27 日终止。

盛港投资、中皋投资、遑泉投资已出具《确认函》，确认：

“（1）本公司/企业与永大股份实际控制人之间的特殊权利均已自公司向北交所提交申请文件之日起终止，各方对前述终止不存在任何争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

（2）本公司/本企业确认特殊投资条款的终止真实有效，永大股份的实际控制人与本公司/本企业之间不存在其他替代性利益安排，不存在其他应披未披的对赌协议或抽屉协议，不存在纠纷或潜在纠纷。”

上述股东特别投资约定不影响发行人控制权稳定，不会对发行人的经营状况、财务状况产生不利影响，不存在影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形，符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》之“1-3 估值调整协议”的相关要求，具体分析如下：

（1）上述特殊投资约定仅约定了特定条件下发行人控股股东、实际控制人的股份回购义务，发行人不作为特殊投资约定的义务承担主体或签署方，不会对发行人的经营状况、财务状况产生不利影响；

（2）特殊投资约定未限制发行人未来发行股票融资的价格或发行对象；不存在未来融资时如新投资方与发行人约定了优于本次发行的条款、则相关条款自动适用于投资者的约定；

（3）不存在投资者有权不经发行人内部决策程序直接向发行人派驻董事、或者派驻的董事对发行人经营决策享有一票否决权的约定；不存在强制要求发行人进行权益分派或者不能进行权益分派的约定；不存在不符合法律法规关于剩余财产分配、知情权以及其他关于股东权利、公司治理、主体责任等的规定的约定；

（4）特殊投资约定不与发行人市值挂钩；

(5) 盛港投资、中皋投资、趵泉投资持有发行人发行前 1.43%的股权，持股比例较低，且发行人控股股东、实际控制人具备回购履约能力，特殊投资约定不会导致发行人控制权变化，不会对发行人持续经营能力或投资者权益造成影响。”

六、核查程序及核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构及发行人律师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅了李昌哲、顾秀红、李进与投资人签署《关于江苏永大化工机械股份有限公司之增资协议》和《关于江苏永大化工机械股份有限公司之投资协议》以及《投资协议之补充协议》，了解特殊投资条款的具体约定内容以及义务承担主体；

2、取得了公司向北交所提交的申请文件以及北交所出具的受理通知书；

3、取得了李昌哲、李进、顾秀红的信用报告，了解其债务情况；

4、取得了李昌哲、李进、顾秀红个人银行流水，了解了其银行账户余额以及资金能力；

5、根据公司最新借款合同中约定的贷款利率，计算了尚未触发的特殊投资条款涉及的资金金额；

6、取得并查阅了盛港投资、中皋投资、趵泉投资提供的说明和调查表，了解前述 3 家企业的投资背景、投资来源、是否存在委托持股或其他利益安排等事项；

7、取得并查阅了盛港投资、中皋投资、趵泉投资出具的《确认函》，确认特殊权利终止；

8、通过国家企业信用信息公示系统、天眼查、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站对公司、李昌哲、李进、顾秀红进行检索查询，了解是否存在因已终止或执行的特殊投资条款而涉及诉讼、仲裁或其他纠纷的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

公司实际控制人与相关投资人的特殊投资条款均于 2025 年 4 月 27 日终止；实际控制人的货币资金及银行理财余额远超过回购金额，具有回购的履约能力，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在影响实际控制人股权清晰及稳定性的情形。

二、业务与技术

问题 2.技术水平与市场空间

根据申请文件：（1）发行人主要从事反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器等化工领域的非标压力容器产品生产、销售，2021 年开始拓展光伏、医药等下游应用领域。（2）我国压力容器行业市场规模较大，企业数量多，市场集中度较低，公司主要产品的技术指标具有较强竞争力，并建有全面的质量保证体系，市场份额的拓展空间较大。（3）发行人选取科新机电、蓝科高新、兰石重装、森松国际、锡装股份与广厦环能等作为同行业可比公司。

请发行人：（1）说明产品分类与同行业可比公司是否一致，是否符合行业惯例，结合产品结构、下游应用领域等情况，进一步说明同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性。（2）结合与可比公司在产品结构及下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等方面比较情况，分析说明发行人技术水平以及市场竞争优劣势；结合主要下游应用领域的行业周期性、客户固定资产投资特点及供应商管理机制等，说明公司进一步拓展新客户、抢占市场份额的可行性。

（3）区分压力容器产品类型、下游应用领域等，分析说明发行人所处的市场地位及市场竞争格局，并测算细分市场空间。（4）结合核心技术及主要专利的研发模式及过程，核心技术人员及主要研发人员工作经历等情况，说明公司核心技术、主要专利等是否存在纠纷或潜在纠纷。（5）结合创新投入、产品创新、技术创新、创新认可等，进一步说明公司创新特征，更新关于符合北交所板块定位和国家产业政策的专项说明。

请保荐机构核查上述问题，说明核查程序，并发表明确意见。

回复：

一、说明产品分类与同行业可比公司是否一致，是否符合行业惯例，结合产品结构、下游应用领域等情况，进一步说明同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性

（一）公司及同行业可比公司产品分类及结构、下游应用领域

公司主营业务为基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务。报告期内，公司压力容器产品收入占比超过 99%。

根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016），以在生产工艺过程中的作用原理为划分依据，压力容器可划分为反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器。公司参照《固定式压力容器安全技术监察规程》，结合公司实际，将主营业务产品分类为反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器、冻干机。公司的产品分类符合行业惯例。

公司及同行业可比公司的产品分类及结构、下游应用领域等情况如下：

公司简称	产品分类及结构	下游应用领域
科新机电	主要产品包括大型反应器类设备、大型热交换器类设备、大型塔器类设备、大型炉类设备、容器类设备等，按照应用领域划分， 2025 年 天然气化工设备营业收入占比 39.81% 、石油炼化设备占比 25.99% 、煤化工设备 19.36% 、油气装备锻件 8.59% 、新能源高端装备占比 5.75%	核电军工、新能源、新材料、天然气化工、石油炼化、煤化工
蓝科高新	按照产品种类划分，2024 年热交换技术产品营业收入占比 69.94%、球罐及容器技术产品占比 18.14%、分离技术产品占比 0.61%	石油、化工、电力、船舶、轻工食品、制药、纺织
兰石重装	主要产品包括各类高端压力容器，按照应用领域划分，2024 年，传统能源化工装备产品营业收入占比 49.32%、新能源环卫装备占比 11.09%、环保设备占比 7.20%	传统能源化工（炼油化工、煤化工、化工新材料等领域）及新能源（核能、氢能、光伏光热及储能等领域）
森松国际	主要业务为设计、制造、安装以及运维业务，主要应用于包含化学反应、生物反应和聚合反应的核心设备、工艺系统以及整体解决方案，按照产品种类划分，2025 年反应器营业收入占比 11.33% 、换热器占比 4.89% 、小容器占比 9.21% 、塔器占比 7.24% 、模块化压力设备占比 63.17%	油气炼化、化工、动力电池原材料、电子化学品、制药和生物制药、日化
锡装股份	按照产品种类划分，2024 年换热器营业收入占比为 78.88%、分离容器占比 9.06%、反应容器占比 2.19%、储存容器占比 8.62%	石油炼化、天然气、化工、电力、医药、核能、太阳能、海洋工程和航空航天等

公司简称	产品分类及结构	下游应用领域
广厦环能	主要产品包括高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器及降膜蒸发器等,2024 年高效换热器营业收入占比 99.91%	炼油及石油化工、现代煤化工、化工新材料
永大股份	按照产品种类划分,2025 年反应压力容器营业收入占比 26.41%、换热压力容器占比 44.40%、分离压力容器占比 16.64%、储存压力容器占比 11.39%、冻干机占比 1.17%	基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药

数据来源：同行业可比公司定期报告

从上表可知，公司、科新机电、蓝科高新、森松国际与锡装股份均参照《固定式压力容器安全技术监察规程》进行产品分类；广厦环能产品以换热压力容器为主，因此对换热压力容器做了进一步分类；兰石重装未对“传统能源化工装备产品”分类，公司产品分类与同行业可比公司一致。

（二）进一步说明同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性

公司选取同行业可比公司的主要标准为：（1）业务均涉及压力容器产品，主营业务构成、行业归属与公司类似；（2）产品应用领域具有一定的相似性；（3）关键业务数据、指标可通过公开渠道获取。

从上表可知，科新机电、蓝科高新、兰石重装、森松国际、锡装股份与广厦环能满足以下条件：（1）主营业务均以压力容器产品为主，产品分类及结构、下游应用领域与公司具有一定的相似性和重合度；（2）均为上市公司，关键业务数据、指标可通过公开渠道获取。因此，公司选取上述公司作为同行业可比公司具有合理性。

二、结合与可比公司在产品结构及下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等方面比较情况，分析说明发行人技术水平以及市场竞争优劣势；结合主要下游应用领域的行业周期性、客户固定资产投资特点及供应商管理机制等，说明公司进一步拓展新客户、抢占市场份额的可行性

（一）结合与可比公司在产品结构及下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等方面比较情况，分析说明发行人技术水平以及市场竞争优劣势

1、与可比公司在产品结构及下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等方面比较情况

(1) 产品结构及下游应用领域

公司与可比公司在产品结构及下游应用领域的比较情况详见本回复“问题2”之“一、（一）公司及同行业可比公司产品分类及结构、下游应用领域”。与可比公司相比，公司具备产品种类丰富、下游应用领域覆盖面广的特征和优势。自成立以来，公司深耕压力容器行业，形成以反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系。公司在煤化工及石油炼化等领域为煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置领域提供了大量的优质产品和服务，下游应用领域覆盖基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等。公司在各下游应用领域的营业收入及其占比情况如下：

单位：万元、%

产品名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
反应压力容器	18,930.84	26.41	16,301.77	20.13	19,979.97	28.27	5,150.14	7.46
换热压力容器	31,830.17	44.40	27,133.86	33.51	20,086.87	28.42	27,728.44	40.14
分离压力容器	11,927.21	16.64	27,627.92	34.12	22,446.42	31.76	18,573.51	26.89
储存压力容器	8,166.22	11.39	8,760.88	10.82	7,099.85	10.04	16,055.40	23.24
冻干机	836.80	1.17	1,150.91	1.42	1,072.01	1.52	1,572.54	2.28
合计	71,691.23	100.00	80,975.35	100.00	70,685.12	100.00	69,080.04	100.00

(2) 研发投入及技术储备

公司与可比公司研发投入及技术储备的对比情况如下：

公司简称	研发投入	专利情况	技术储备
科新机电	2023 年度、2024 年度与 2025 年度研发投入分别为 4,639.27 万元、4,172.54 万元与 3,847.66 万元，占营业收入的比例分别为 3.10%、3.43%与 3.35%	截至 2025 年年末，拥有 55 项专利	乏燃料组件运输容器开发、静态氢压缩机装置开发、固体储氢工程技术研究、固体（低压）储氢加氢橇开发

公司简称	研发投入	专利情况	技术储备
蓝科高新	2023 年度、2024 年度与 2025 年 1-6 月研发投入分别为 5,778.29 万元、5,085.31 万元与 2,390.53 万元, 占营业收入的比例分别为 5.18%、7.53%与 5.80%	截至 2024 年年末, 拥有 334 项专利, 其中发明专利 79 项	新型钻机及其关键配套设备、大型火电机组板式空冷凝汽装置、核电站大型热交换器、15,000 平方米板壳式换热器前期技术攻关、热交换设备节能和能效标准体系研究、LNG 球罐研制、纤维液膜系列产品开发、新型高压加氢管式空冷器研究攻关
兰石重装	2023 年度、2024 年度与 2025 年 1-6 月研发投入分别为 22,654.04 万元、28,735.46 万元与 10,857.64 万元, 占营业收入的比例分别为 4.39%、4.96%与 3.83%	截至 2024 年年末, 拥有 409 项专利	煤焦油超临界溶剂加氢轻质化技术产业化开发、HTL 大型氦气试验回路电加热器的研制、高压容器封头拼焊技术
森松国际	2023 年度、2024 年度与 2025 年度 研发投入分别为 41,814.90 万元、39,924.10 万元与 31,038.60 万元 , 占营业收入的比例分别为 5.68%、5.75%与 4.46%	截至 2021 年 6 月 15 日, 拥有 167 项专利, 其中发明专利 29 项	生物质绿色醇类能源和可持续航空燃料生产装置和技术、高性能可生物降解材料生产设备和技术、人造蛋白质的大规模培养方案和设备、模块化工厂解决方案
锡装股份	2023 年度、2024 年度与 2025 年 1-6 月研发投入分别为 4,327.40 万元、5,169.13 万元与 2,464.97 万元, 占营业收入的比例分别为 3.47%、3.37%与 3.96%	截至 2024 年年末, 拥有 74 项专利, 其中发明专利 13 项	LNG 冷能利用关键装备 LNG 汽化器研发、LNG 冷能利用关键装备高效工质汽化器研发、大型格栅气气换热器研发、多孔涂层换热管管内喷涂闭环控制技术的开发与研究
广厦环能	2023 年度、2024 年度与 2025 年 1-6 月研发投入分别为 2,385.28 万元、2,900.26 万元与 1,236.86 万元, 占营业收入的比例分别为 4.55%、5.36%与 8.05%	截至 2024 年年末, 拥有 92 项专利, 其中发明专利 10 项	三维数字化交付平台、降膜蒸发器的开发、新型结晶器开发、储能用高效换热器开发、核能供热用新型高效设备开发、新型高效换热器
永大股份	2023 年度、2024 年度与 2025 年度 研发投入分别为 2,439.99 万元、2,566.13 万元与 2,556.09 万元 , 占营业收入的比例分别为 3.43%、3.13%与 3.52%	截至本回复出具日, 拥有 56 项专利, 其中发明专利 24 项	新型己二胺装置径向反应器、新型己烷分离罐、新型乙烯汽化器、新型循环气调温器、新型变换炉汽包、新型混合器

注 1: 森松国际于 2021 年在香港交易所发行上市申请文件中披露了专利情况, 后续在定期报告中未更新专利情况。

注 2: 技术储备情况的截至日与可比公司公开披露的定期报告或招股说明书一致。

1) 研发投入

报告期各期，公司研发投入保持较为稳定的水平，研发投入占营业收入的比例与同行业可比公司不存在显著差异。

2) 专利情况

截至本回复出具日，公司专利数量少于同行业可比公司，主要因上述公司上市较早，经营规模或累积的研发投入较高；而公司尚未上市，并且部分技术出于保密等原因未及时申请专利。经过多年的积累和投入，公司发明专利数量多于广厦环能、锡装股份，是公司技术水平具备市场竞争力的体现。整体而言，公司专利数量处于行业合理水平，与公司目前的经营规模和资金实力相匹配。

3) 技术储备

压力容器作为现代制造业工艺流程中的关键过程装备，已得到广泛运用，包括但不限于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域。同行业公司以满足各自客户生产环节的特定化需求为目标，进行差异化的竞争，在压力容器细分领域进行了各自特色化的技术储备。

①在研项目

截至本回复出具日，公司在研项目包括新型己烷分离罐、新型乙烯汽化器、新型循环气调温器、**新型变换炉汽包**、**新型混合器**相关技术的研制，未来将成为公司技术体系的重要组成部分。公司技术储备符合自身原有技术体系的特色，包含了换热压力容器、反应压力容器、分离压力容器等不同类型产品相关的技术，覆盖了基础化工、煤化工、炼油及石油化工等下游应用领域，有利于公司继续推进多元化的市场覆盖策略，避免过度依赖单一产品技术或市场，有效分散经营风险。

公司在研项目的研发目标和未来应用领域情况如下：

序号	在研项目	拟达到的目标	未来应用领域
1	新型己烷分离罐	本项目在常规己烷分离罐的基础上进行改造和创新，闪蒸分离，浆料从中部切向进入分离罐（压力0.25MPa），压力骤降使己烷瞬间气化；沉降分离，料浆流道辅助150℃低压蒸汽间接加热，加速残留己烷蒸气，使沉降的聚乙烯残留己烷降至<50ppm。分段辅助加热，精确的温度控制减少结蜡和堵塞风险。	主要用于高端聚乙烯的生产装置，高端聚乙烯广泛应用于新能源汽车、储能和光伏等领域

序号	在研项目	拟达到的目标	未来应用领域
2	新型乙烯汽化器	本研发项目在常规乙烯汽化器的基础上进行改造和创新，壳程采用釜式结构，减低温差；采用管板与筒体焊接结构代替法兰密封，杜绝泄漏风险；采用热量梯度利用降低乙烯汽化器的能耗和运行成本；新型的集成式换热器设计，实现乙烯汽化器的高效传热，减少运行风险。	主要用于将液态乙烯转化为气态乙烯，作为核心原料，用于制造聚乙烯、环氧乙烷/乙二醇、醋酸乙烯酯等基础化学品和合成材料，广泛应用于包装、纺织、建筑、汽车、电子、日用品等国民经济各个领域
3	新型循环气调温器	本研发项目，在常规循环气调温器的基础上进行改造和创新，杜绝泄漏风险，新型的循环气调温器下管箱出口与壳体下封头结构设计，将下管箱中央大出口改为均布的4个较小的出口，将出口膨胀节下端与壳体下封头的焊接改为填料函连接，容许上下滑动；4个厚壁的填料函与下封头采用插入式全焊透的焊接结构，足以承受气流冲击导致的下管箱偏转位移载荷；下封头中心设置内闭式椭圆人孔，方便进入设备内部进行焊接、安装和膨胀节上下端对接焊缝的RT检测，保证制造质量，减少运行风险。	是煤气化和甲醇合成装置的关键设备，有助于推动煤炭从“燃料”向“原料”“材料”转变，进一步拓展和延伸产业链，生产高性能材料、电池电解液溶剂、可降解材料及特种油品等高附加值产品，以实现煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展
4	新型变换炉汽包	本研发项目，在常规变换炉汽包的基础上进行改造和创新，采用创新的结构代替，提高出口水蒸汽品质，提高排污效率，减少下降管水出口蒸汽夹带，实现装置稳定运行的目标。	用于煤化工项目中的合成氨装置，是变换工序的核心设备，有利于推动煤化工产业向“绿色、智能、高效”的方向发展
5	新型混合器	本研发项目，在常规混合器的基础上进行改造和创新，采用创新的结构代替法兰连接，杜绝泄漏风险，采用一体成形的文丘里管，优化文丘里管与壳体连接结构以减低振幅，优化旋流器结构以降低流阻，延长混合器使用寿命，实现装置长周期稳定运行的目标。	用于煤化工项目中的气化装置，是洗涤冷却系统的关键设备，有利于推动煤化工产业向“绿色、智能、高效”的方向发展

②模块化生产技术

公司可提供适用于海上油气钻井平台油水分离等环节的撬装生产分离器产

品，目前已应用于中海油相关项目。海上油气钻井平台的设备需应对空间限制、海洋腐蚀、动态晃振等挑战，公司突破了相关工艺技术，成功切入海上压力容器装备市场。公司将进一步开发不同应用场景和领域的撬装化、模块化压力容器相关技术和生产工艺，伴随着压力容器模块化趋势的发展，以期形成未来业务的新增长点。

③高通量换热管生产技术

公司于 2024 年 1 月 19 日成立子公司永大高通量，利用表面改性技术显著提升沸腾传热效率，从而掌握烧结型高通量换热管的生产能力，广泛应用于石油化工等领域的蒸发器、重沸器等换热压力容器，是解决高能耗、紧凑化换热需求的重要材料。目前永大高通量已完成多笔订单，**2025 年实现 297.25 万元**收入，主要是高通量换热管的加工收入。对上游产业链相关生产技术的布局，有利于提高公司的业务一体化能力，促进换热压力容器生产技术的研发和产品的优化，提高主营业务的市场竞争力，同时通过高通量换热管进一步拓展新客户、新市场。

与此同时，公司紧跟基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业的最新技术发展趋势，在掌握了大量技术资料的基础上，已经做好了用于合成氨气净化装置的新型水冷却器技术、合成气高效洗涤技术、高效脱挥技术、双循环酯化技术、防堵工艺气净化技术、扰流高效换热技术、高效多相反应技术、吸收式多效分离技术、一种洗涤加膜过滤的气体净化方法、平行流高效合成技术、塔内自动加温合成甲胺技术与反应床精准控温技术等技术储备。

（3）主要产品的技术指标

1) 径向反应器

公司是国内最早从事煤制乙二醇核心反应器研发、设计和制造的厂商之一，创新性研制出径向反应器和多程径向反应器。径向反应器将合成气传统的轴向流动方式改为径向流动方式，使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56%电能的效果。在此基础上，公司进一步研制出多程径向反应器。多程径向反应器可按照气体进行充分反应所需在催化床中走过路径的长度来确定程数，防止反应不充分的问题。当所需路径较长时，多程径向反应器只需增加高度以替换设备直径的增加，为设备产能的大型化创造条件。同时，多程

径向反应器采用“空间曲面构成的球形管板+梯形弯曲换热管”结构以代替传统的“平管板+直换管”结构,使得管板的厚度降低 50%,从而大幅降低制造成本。

2) EVA 反应器排放罐

公司系全国能够制造 EVA 反应器排放罐的主要厂家。反应器排放罐是在紧急停车的情况下应用于排放反应器内的高温高压聚合气,以实现安全泄压的目的。公司的 EVA 反应器排放罐产品采用斜切向入口防冲击技术、文丘里加速器技术、双螺旋导流破涡防共振技术,适用的排放压力上限从 100Mpa 提升至 200Mpa,适用的排放温度上限从 300℃提升至 400℃,首批应用于江苏斯尔邦石化有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、浙石化、新疆天利高新石化股份有限公司、江苏虹景新材料有限公司、万华化学等 EVA 项目中。

3) 主要产品技术指标与行业水平对比情况

①同行业可比公司的产品情况

压力容器作为现代制造业工艺流程中的关键过程装备,已得到广泛运用,包括但不限于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域。同行业公司以满足各自客户生产环节的特定化需求为目标,进行差异化的竞争,在压力容器细分领域形成了各自特色化的产品结构。公司主要产品类型与同行业的对比情况如下:

公司名称	主要产品类型
科新机电	以尿素高压设备四大件、核电运输容器等为代表性产品,包含大型反应器类设备、大型热交换器类设备、大型塔器类设备、大型炉类设备、容器类设备、核电军工类设备、油气板块撬装类设备等
蓝科高新	换热器、空冷器、原油生产分离处理设备、纤维液膜分离技术及成套设置、膜分离技术及产品、球罐、熔盐罐、塔器、容器、石油钻采技术设备、检验检测服务等
兰石重装	包含传统能源装备、新能源装备、金属新材料、工业智能装备、节能环保装备、技术服务与工程总包等产品和服务
森松国际	主要业务为设计、制造、安装以及运维业务,主要应用于包含化学反应、生物反应和聚合反应的核心设备、工艺系统以及整体解决方案
锡装股份	以换热压力容器为主要产品,包含少量反应压力容器、储存压力容器、分离压力容器产品
广厦环能	以换热压力容器为主,具体可分为高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器、降膜蒸发器
永大股份	反应压力容器(主要应用于煤制乙二醇等煤化工生产装置)、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器

注：同行业可比公司资料来源为定期报告等公开信息。

同行业可比公司中，科新机电曾于 2023 年 1 月披露“公司已成功中标宁夏神耀科技有限责任公司的气化炉项目，实现公司在煤化工领域核心设备供应方面的突破”，但未披露其产品的具体技术指标。兰石重装曾于 2024 年 11 月接待投资者调研时，表示“公司煤化工领域产品有反应器类、塔器类、换热器类、罐类，具体如下。反应器类：费托合成反应器、液化反应器、沸腾床反应器、精制反应器、改质反应器、还原反应器、氧化反应器……”，但未介绍产品的具体技术指标。其余可比公司的产品以换热器为主，且亦未披露产品的具体技术指标。

②反应压力容器的技术指标与行业水平对比情况

报告期内，公司反应压力容器营业收入以乙二醇生产装置反应压力容器为主，主要为合成气（原料为煤或天然气）制乙二醇生产装置。2023 年，公司中标四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目，该项目总投资为 122.69 亿元，被列入西部大开发和新一轮东西部协作的标志性项目，也是深耕天然气精细化工最大的投资项目。公司为该项目提供 8 台加氢反应器和 6 台羰化反应器，系 2024 年度贡献营业收入最高的项目。公司产品性能具有如下优势：

序号	产品	产品性能说明
1	加氢反应器	1、实际运行无一泄露； 2、反应器温度梯度分布均匀，在催化剂床层同一截面中心至外侧温差小于 2℃（其他同行大多在 5℃左右），说明反应器气体分布合理、移热迅捷、副反应大幅减少，能有效提高催化剂的使用寿命； 3、DMO 转化率 100%，EG 选择性大于 98%，床层压降小于 45KPa，运行振动理想； 4、反应器运行稳定性、对压缩机功耗影响、反应分布均匀性、反应移热能力与效果、乙二醇产品质量、收率超过设计值、整体达到行业领先水平
2	羰化反应器	1、实际运行无一泄露； 2、反应器温度梯度分布均匀，在催化剂床层同一截面中心至外侧温差小于 1.5℃（其他同行大多在 5℃左右），说明反应器气体分布合理、移热迅捷、反应温和、副反应大幅减少； 3、亚硝酸甲酯单程转化率大于 85%，DMO 选择性大于 99%，床层压降小于 110KPa，运行振动理想； 4、反应器运行稳定性、对压缩机功耗影响、反应分布均匀性、反应移热能力与效果均整体远超国家标准，达到行业领先水平

注：资料来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司出具的说明。

③储存压力容器的技术指标与行业水平对比情况

公司压力容器产品为定制化产品，储存压力容器应用于各类生产装置，每台储存压力容器的技术指标因生产装置的不同而存在差异，为方便比较，以 EVA 反应器排放罐为例对公司储存压力容器的技术指标优势进行说明。公司系全国能够制造 EVA 反应器排放罐的主要厂家。反应器排放罐是在紧急停车的情况下应用于排放反应器内的高温高压聚合气，以实现安全泄压的目的。公司的 EVA 反应器排放罐产品采用斜切向入口防冲击技术、文丘里加速器技术、双螺旋导流破涡防共振技术，并首批应用于江苏斯尔邦石化有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、浙石化、新疆天利高新石化股份有限公司、江苏虹景新材料有限公司、万华化学等 EVA 项目中。与此同时，在公司成形、焊接、装配等工艺的支持下，公司 EVA 反应器排放罐在筒体椭圆度、焊缝错变量、垂直度、位置度等指标方面明显优于国家标准和行业水平，显著提高了该产品的密封性、抗外压、应力分布均匀程度等性能，有利于延长设备使用寿命，降低设备的对接与安装难度。

单位：mm

序号	类别	参数释义	国家标准 (GB/T150.4-2024)	图纸/协议要求	行业水平[注1]	公司水平[注2]
1	筒体椭圆度	指壳体同一断面上最大内径与最小内径之差。筒体椭圆度值越小，表示筒体横截面越接近理想圆，筒壁的应力分布更均匀，有利于内件的安装，提高容器的密封性和抗外压失稳能力，是成形工艺水平较高的表现。	≤25	满足 GB 标准	5-10	5
2	焊缝错变量	指焊接时，两个待焊工件因边缘未能理想对齐而产生的高低差或偏移量。焊缝错变量越小，焊接接头过渡越平滑，提高应力分布的均匀程度和焊接接头的承载能力，是成形水平较高的表现。	≤2	满足 GB 标准	1-1.5	0.5

序号	类别	参数释义	国家标准 (GB/T150.4 -2024)	图纸/协 议要求	行业水 平[注 1]	公司水 平[注 2]
3	垂直度	指法兰的密封平面（即与另一个法兰贴合压紧垫片的表面）与烟囱筒体的理论中心线之间所允许的角度偏差的最大值，值越小，密封垫片的压力分布越均匀，且便于与管道或者设备对接和安装，是装配和焊接工艺水平较高的表现。	≤ 3	满足 GB 标 准	1-2	1
4	位置度	是指实际位置相对于理想位置所允许的最大偏移量，偏差越低，与超高压管线的对接越精准，在实际使用过程中，设备在超高压泄放的时候震动更小，延长设备使用寿命，是组装工艺和焊接工艺水平较高的表现。	/	± 2.5	± 2.5	± 1.5

注 1：数据来源为公司客户大庆石化工程有限公司出具的说明。

注 2：数据来源为公司对产品进行测量得出。

④其他压力容器的技术指标与行业水平对比情况

除煤制乙二醇反应压力容器、EVA 反应器排放罐外，公司顺应压力容器大型化、业务方向一体化、高端化以及高效节能化等发展趋势，通过新技术的研发和工艺的改进，不断提高各项主要产品的技术指标，在大型化设备中水平度的最终误差、管内对流传热系数 α_1 、雷诺数 Re 、填料顶面液体分布率、水平度等方面的技术指标形成了较为明显的优势，有力保障了公司的市场竞争力。根据江苏省石化装备行业协会确认的行业技术发展情况，并与公司自身情况对照，公司其他产品指标及相关指标行业水平的具体情况如下：

产品类型	指标名称	参数指标说明	行业水平	公司指标
可调的板式塔	水平度的最终误差	塔板的水平度越高塔的性能就越好，因为此时塔板上所流动的液体厚度最均匀，在同一个断面上，气相穿越塔板上各个孔的能力是相同的，实现均匀的传质、传热，从而保证塔的工作效率。误差越小，水平度越高。	10mm	$\leq 2\text{mm}$ [注 1]

产品类型	指标名称	参数指标说明	行业水平	公司指标
高效换热器	管内对流传热系数 α_1	要提高管壳式换热器的换热效率，关键是要提高总传热系数 K ，它近似公式为 $(1/K)=(1/\alpha_1)+(1/\lambda)+(1/\alpha_2)$ ，其中 α_1 是管内对流传热系数， λ 是管壁金属的导热系数， α_2 是管外流体的对流传热系数。公式中 α_1 、 λ 、 α_2 三个系数中任意一个增大都可使 K 值增大。	800~4000W/($m^2 \cdot K$)	6,000~12,000W/($m^2 \cdot K$)[注 2]
层流重力沉降分离罐	雷诺数 Re	重力沉降分离的先决条件是液体处于净止状态或者稳定层流动状态，满足雷诺数 $Re \leq 1000$ 。雷诺数的计算公式： $Re = \rho V d / \mu$ ，式中 ρ 是液体密度， V 是流速， d 是流道断面的当量半径， μ 是液体的粘度。	1,000-2,300	$\leq 1,000$ [注 1]
二甲苯塔	填料顶面液体分布率	二甲苯塔是填料塔，用于对混合二甲苯中的邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯进行分离，布液均匀程度直接影响分离效率，值越高，分离效率越高。	80%-90%	95%-99%[注 1]
降膜蒸发结晶器	成膜管的上口平面和溢流槽的水平度	成膜管的上口平面和溢流槽的水平度，直接影响各换热管内的液膜基本均匀一致，值越低，蒸发效率越高。	$\leq 1mm$	$\leq 0.5mm$ [注 1]

注 1：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出；

注 2：数据来源为为客户伊马莱富（北京）制药系统有限公司出具的说明及根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出。

（4）核心技术的创新性体现

1) 煤制乙二醇设备生产技术的发展及应用

乙二醇是重要的化工原料和战略物资，可用于制造聚酯（可进一步生产涤纶、饮料瓶、薄膜）、炸药、乙二醛，并可作防冻剂、增塑剂、水力流体和溶剂等，其原料来源包括石油、天然气、煤炭。中国是乙二醇用量大国，目前乙二醇生产原料主要依赖石油，而我国石油短缺，开发煤基合成气制乙二醇技术，替代石油路线，能够有效提高我国资源的自主性，在国内具有广阔的前景和重要的战略意义，是我国现代煤化工五大示范工程之一。

①公司煤制乙二醇技术的发展及应用

成立初期，公司通过自主研发，掌握了煤制乙二醇装置核心反应压力容器的生产技术。2009 年，公司中标“内蒙古通辽金煤化工公司煤制乙二醇项目一期工程、年产 20 万吨煤制乙二醇项目”，该项目为中国科学院福建物质结构研究所依托 20 多年的技术积累与相关企业联手合作开发，经中国科学院鉴定，为全球首创的万吨级“煤制乙二醇”工业化示范项目。公司凭借该项目经验，成为国内最早参与煤制乙二醇生产装置项目的相关压力容器制造企业之一。

公司基于生产工艺经验的积累和对材料力学、流体力学、反应动力学、传热学等专业知识的理解，对反应压力容器的内部结构进行优化和改进，有效解决了煤制乙二醇装置大型化时反应压力容器难以避免的放大效应，即直径 >4 米、且催化剂床层温差要求 $\leq 2.5^{\circ}\text{C}$ 时存在的偏流、湍流问题，以及因羰基合成放热反应剧烈时的有效迅捷移热，从而提高了大型煤制乙二醇反应压力容器的气体分布均匀度和催化剂床层温差控制效果，增强催化剂的转化率，保证装备的安全高效运行，并大幅提高了反应器的操作弹性，构成了“煤制乙二醇设备生产技术”的主要内容，并申请了“煤制乙二醇生产用合成反应器”的发明专利。

为进一步提高在煤制乙二醇方面的技术壁垒，公司创新性研制出径向反应器和多程径向反应器并申请相应发明专利。径向反应器将合成气传统的轴向流动方式改为径向流动方式，使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56%电能的效果；多程径向反应器可按照气体进行充分反应所需在催化床中走过路径的长度来确定程数，实现合成气多程径向流动，提高了线速度，使得反应更加充分，并提升了反应的选择性；整体而言，径向反应器可在同等体积和直径的情况下获得更高的化合物产能，从而适应压力容器大型化、业务方向一体化、高端化以及高效节能化等发展趋势。

基于标杆项目经验和核心技术等方面的竞争优势，公司陆续承接了河南永金化工有限公司年产 20 万吨乙二醇项目、贵州黔希化工有限责任公司年产 30 万吨煤制乙二醇项目、新疆天业（集团）有限公司 100 万吨/年合成气制乙二醇一期工程 60 万吨/年乙二醇项目、山西沃能化工科技有限公司 30 万吨/年乙二醇项目、陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程、安徽昊源 40 万吨/年乙二醇项目等多个大型煤制乙二醇项

目，在煤制乙二醇核心反应器领域位于市场前列。

②从煤制乙二醇设备生产技术拓展至其他产品类型和下游领域的可行性

主流的煤制乙二醇路线需先后经历煤气化、合成气净化、一氧化碳羰基化制草酸二甲酯、草酸二甲酯加氢制乙二醇、粗乙二醇精馏分离等环节，油头路线则为成熟的两步法（乙烯氧化制环氧乙烷、环氧乙烷水合制乙二醇）。因此，相较于油头路线，煤制乙二醇路线转化环节较多，并且具有氧化性和腐蚀性强（草酸酯合成需使用亚硝酸甲酯）、反应条件苛刻（加氢反应需高纯度氢气，且催化剂对杂质敏感，易失活）、产物分离与纯化难度大（煤制乙二醇产物含微量甲酸甲酯、1,2-丁二醇等杂质）等特征，对其生产装置中的反应压力容器等核心装备性能提出了更高的要求。公司依据煤制乙二醇反应器面临的高温、高压、腐蚀等极端工况和所需达到的流体控制效果，提供并实现了相关压力容器的结构设计（如承压结构、内件与工艺集成等）与材料加工（如成型、焊接、热处理与表面处理等）的解决方案。而基础化工、炼油及石油化工等领域生产装置及煤化工领域其他产品的生产装置对压力容器的性能需求具有共通性。因此，尽管公司压力容器均为定制化产品，公司的结构与材料加工等的相关技术能够跨产品、跨领域复用，通过参数的调整实现低成本适配。

在煤制乙二醇路线中，公司的产品主要包括草酸二甲酯合成工段的羰化反应器、乙二醇合成工段的加氢反应器及相关分离、储存、换热等配套压力容器。其中，反应压力容器为核心设备，其核心功能是实现物质转化，直接决定了化学产品的反应路径、效率、纯度等，涉及流体力学、反应动力学、传热学等多物理场耦合，安全风险大，对容器的结构精密度、温度和压力的控制效果、材料防腐性等要求更高，对生产厂家的技术水平、工艺积累、质量保证体系要求更高。而其他配套压力容器主要实现物质提纯、能量传递、物料暂存等功能，通常由流体力学或传热学等单一物理场主导。

因此，公司掌握煤制乙二醇反应压力容器的生产技术和工艺后，在生产场地和起重机、切割机、卷板机、焊机等加工设备对于压力容器产品的生产基本通用的前提下，可向下兼容分离、换热、储存等配套压力容器产品的制造，并通过相关技术的低成本适配实现应用领域的拓展。

2) 其他核心技术的发展及应用

为应对单一产品及下游应用领域所面临的市场需求周期性波动，公司保持对行业政策和发展趋势的敏感度，通过技术和工艺的创新，致力于拓展产品类型和下游应用领域，并顺应压力容器发展趋势，从而保障经营业绩的稳定性。

①产品类型的拓展

公司基于反应压力容器和煤化工领域相关技术和工艺的深厚积累，自主研发“EVA 反应器排放罐技术”等储存压力容器相关核心技术，“塔板水平度精确调节技术”、“层流重力沉降分离技术”、“塔器进料自动调节技术”等分离压力容器相关核心技术，“紊流高效换热技术”、“等厚成膜结晶技术”等换热压力容器相关核心技术，逐步在不同类型的压力容器领域建立自身技术壁垒，优化产品指标，符合压力容器大型化、业务方向一体化、高端化、集成化与模块化以及高效节能化的行业发展趋势，从而实现市场份额的稳步提升。

②下游应用领域的拓展

凭借自主研发的核心技术和生产工艺，以及在煤制乙二醇标杆项目中的出色表现，公司于 2013-2014 年中标“山西潞宝兴海新材料有限公司煤焦化工产品材料化深加工项目（一期）”、“山东宏信化工股份有限公司八万吨/年丙烯酸项目”、“江苏斯尔邦石化有限公司醇基多联产项目”等，提供环己酮、丙烯酸、丙烯腈、环氧乙烷生产装置中相关的压力容器产品，成功将压力容器业务拓展至基础化工领域，有效应对了因节能环保政策的收紧，煤化工行业固定资产增速下降对公司经营业绩带来的冲击。后续，公司持续拓展基础化工行业的新项目和新客户，2023-2025 年，基础化工领域营业收入占公司主营业务收入比例分别为 65.58%、57.55%、48.62%。

十三五期间，工业和信息化部发布《石化和化学工业发展规划（2016-2020 年）》，提出有序推进七大石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平，国内炼油及石油化工行业炼化一体化布局由此拉开序幕。公司已在煤化工、基础化工领域积累了深厚的技术工艺水平和丰富的项目经验，形成了具有市场竞争力的产品技术指标，产品类型覆盖反应压力容器、分离压力容器、换热压力容器、储存压力容器等，并通过参与标杆项目

形成了较高的客户认可度和良好的品牌形象。基于以上优势，公司中标“浙石化4,000万吨/年炼化一体化项目”、“盛虹炼化1,600万吨炼化一体化项目”、“恒逸（文莱）PMB 石油化工项目”、“恒力石化（大连）炼化有限公司的2,000万吨/年炼化一体化项目”等，为上述炼化一体化项目提供各类压力容器产品，顺利将业务拓展至炼油及石油化工领域。随着炼油及石油行业炼化一体化建成投产，相关客户资本支出增速减缓，公司转而在基础化工、煤化工、光伏等领域寻求新的业绩增长点。

综上所述，公司高度重视技术创新工作，始终把新产品、新技术研发和生产工艺的完善放在首位，坚持“专、精、特、新”的研发方向。经过多年的技术和工艺创新，公司形成了可应用于反应、分离、换热、储存等压力容器产品的核心技术体系，覆盖煤化工、炼油及石油化工、基础化工、光伏、医药等领域，综合服务能力较强。公司核心技术均为自主研发，并申请相应专利，在各产品类型及应用领域均形成了一定的技术壁垒和产品技术指标优势，使得公司能够灵活应对下游应用领域的周期性波动，从而实现收入规模的平稳增长。

3）公司核心技术特征与同行业对比情况

压力容器应用领域广泛，同行业公司以满足各自客户对设备安全可靠、稳定性及运行有效性等方面的特定化需求为目标，探索不同路径改进自身产品的性能，进行差异化的竞争，形成了各具特色的核心技术体系。公司核心技术特征与同行业对比情况如下：

公司名称	核心技术特征	核心技术
科新机电	主要服务于石油、化工、电力、清洁能源、生物制药等行业，是国内极少数几家核级压力容器设备制造商之一；尿素合成塔相关技术优势明显	马鞍形焊接切割一体技术、多功能焊接设备技术、常温高压工况下临氢材料的选择与氢腐蚀工艺控制技术、高温、中压工况下临氢材料的选择与氢腐蚀工艺控制技术等
蓝科高新	公司作为行业技术归口单位，长期承担国内石油石化专用设备行业的技术攻关和产品研发任务	未披露
兰石重装	最大直径、最大吨位螺纹换热器制造商，以及国内炼油行业四合一连续重整反应器设备领先供应商	未披露

森松国际	PTA 反应器制造技术优势明显，拥有国际领先的油气、炼油、化工、湿法冶金等多个领域核心设备制造及模块化建造工艺	工程制造业可视化运作及维护互动管理平台、工业生产基地数据收集分析管理平台、开发 HPV 疫苗发酵系统、开发用于气体脱水装置的滑橇等
锡装股份	以高通量管换热器、高冷凝管换热器、降膜蒸发器等换热设备和反应设备技术为代表的高效节能产品技术	高效换热管的制造技术、特型（大直径、长尺寸、负荷范围大）高效降膜蒸发设备的均匀成膜技术、光热发电装置中的高效传热技术等
广厦环能	专注于强化传热技术的研发及推广应用，形成了以高通量管换热器、高效冷凝管换热器等为核心传热设备的多项核心技术	多孔表面沸腾强化技术、高通量管低温成型技术、冷凝强化传热技术、纵槽管加工技术等
永大股份	在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了领先的市场地位，形成了具有市场竞争力的换热、分离、储存压力容器的生产技术，覆盖煤化工、基础化工、炼油及石油化工等应用领域	煤制乙二醇设备生产技术、径向反应器生产技术、塔板水平度精确调节技术、紊流高效换热技术、EVA 反应器排放罐技术等

注：同行业可比公司资料来源为定期报告、招股说明书等公开资料。

根据中国石油和化学工业联合会发布的 2024 年化工园区高质量发展综合评价结果，江苏省有 10 家园区入选中国化工园区 30 强。得益于经济发达、工业基础良好、相关配套完善、交通便利等多方面因素，压力容器生产企业集中在江苏沿江、沿海地区建设生产基地，江苏省持有 ASME 证书¹厂商数量占全国的 30% 以上，因此江苏省行业水平可以反映全国行业水平。根据江苏省石化装备行业协会确认的行业技术发展情况，并与公司自身情况对照，公司核心技术的创新性体现如下：

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
煤制乙二醇设备生产技术	传统结构难以适应装置大型化的趋势： 1、无法对壳体与管板的对接焊缝进行 100%RT 检测，设备大型化后运行风险较大； 2、难以克服大型化压力容器的放大效应，气体分布均匀程度、截面温差控制、催化剂的转化率等指标表	1、方式：对整体结构进行优化设计； 2、效果： （1）在直径大于 4 米时，催化剂床层温差≤2.5℃，有效解决偏流、湍流问题； （2）反应效率提高 3%，产品纯度提高 0.08%； （3）管板与筒体采用对	2020108921306	煤制乙二醇生产用合成反应器

¹ ASME 认证是美国机械工程师协会（American Society of Mechanical Engineers）颁发的权威认证，涵盖了压力容器、锅炉和机械设备制造等领域。该认证旨在确保设备的安全性、可靠性和性能，使其符合全球标准和法规要求。《锅炉及压力容器规范》是由 ASME 和美国国家标准协会（ANSI）联合颁布的锅炉及压力容器综合性的技术规范，是全球公认的关于压力容器设计、制造和检验的标准。

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
	现较差。	接焊缝，并进行 100%RT 无损检测，保证在高温高压等工况下的安全运行； (4) 解决了列管反应器合成效率低且设备体积偏大，与板式反应器耐温耐压性能差、易因压力波动导致换热板过度变形而产生故障的问题，从而提高反应器耐温耐压性能与反应效率。[注 1]		
	采用钢管作为换热元件，需要设置锻件管板，设备造价较高。	1、方式：采用螺旋板作为换热元件； 2、效果： (1) 换热效率提高 25% 以上； (2) 缩小反应器的体积，降低造价。[注 1]	20201089 21293	煤制乙二醇生产用合成反应器
径向反应器生产技术	1、轴向反应器的大型化受到限制：为控制催化剂床层压降，需通过增加直径来实现容器的大型化，导致筒体制造成本高，运输难度大； 2、径向反应器流体均匀分布难度大：径向反应器分流、集流流道的流动规律不同，床层两端的压差沿轴向高度分布不均匀，容易出现温度分布不均匀、热稳定性较差、反应转化率低下等问题。	1、方式： (1) 采用换热板作为反应器的换热元件； (2) 换热元件与众多换热板围绕集气管放射状排成若干层； 2、效果： (1) 提高换热效率，缩小设备体积，降低制造成本 10%； (2) 换热板放射状排列，降低了催化剂厚度的不均匀程度，提高了反应效率。[注 1]	20202136 19947	径向反应器
		1、方式：实现工艺气走壳程，进行径向流动； 2、效果： (1) 大幅度提高了反应效率，缩小了反应器的体积，降低了设备的制造成本； (2) 使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56% 电能的效果； (3) 通过提高床层轴向高度实现大型化装置，并保持低水平压降。[注 1]	20192030 71454	一种新型径向反应器

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
		1、方式：通过结构优化，实现合成气多程径向流动； 2、效果： （1）提高线速度以使反应更加充分与提升了反应的选择性； （2）采用“空间曲面构成的球形管板+梯形弯曲换热管”结构以代替传统的“平管板+直换管”结构，使得管板的厚度降低50%，从而大幅降低制造成本。[注 1]	2020221702113	多程径向反应器
		1、方式：采用切向布气使气体在催化剂中走出类似于渐开线的路线； 2、效果： （1）延长反应路程更，提升了反应充分度； （2）通过百叶窗口切向布气，实现更为显著的切向效果，提升整个圆柱面上的均匀性。[注 4]	2020221682209	筒式切向气体分布器
塔板水平度精确调节技术	行业内通常要求塔板支承圈的最高和最低点之差控制在 3-6mm 之内，塔竖立安装后塔板水平度的积累误差最大 10mm。塔板水平度越高，流动的液体厚度越均匀，从而实现均匀的传质、传热。	1、方式：在塔板支承圈上设置一组可调节的支撑机构，在塔体安装竖立后，通过调节塔板水平度； 2、效果： （1）可将误差控制在 2mm 以内； （2）传热效率提高 3-5%，操作弹性增加 10%。[注 2]	2015104867778	一种可调的板式塔
紊流高效换热技术	管壳式换热器换热管的内部为圆柱状的光滑的流道，其中介质的流动状态通常呈现为层流，传热效率低于紊流状态。	1、方式：在换热管内安装扰流器，使换热管内的流体呈现紊流状态； 2、效果：管内对流传系数 α_1 提高至 6000-12000W/(m ² ·K)，从而提高总换热系数，换热效率提高 10-30%。[注 3]	2015104873247	高效换热器
层流重力分离技术	连续作业的状态下，液体在分流罐中为流动状态，当直径增大或混合液体流速增加时，普通重力沉降分离罐难以维持在稳定的	1、方式：在分离罐内设置层流器； 2、效果：使分离罐中的混合液体在较大流速下仍满足雷诺数 $Re \leq 1000$ ，维	2015104866084	层流重力沉降分离罐

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
	层流状态,影响分离效果。	持在层流状态,分离效率提升约 200%,达国内先进水平。[注 4]		
塔器进料自动调节技术	普通二甲苯塔只设一级进液分配器,无反馈调节机构,布液和布气不够均匀。	1、方式:采用进液反馈调节机构和“无限点液体分布器”的二次布液; 2、效果: (1)保证填料中的液体分布的均匀度,填料顶面的液体分布率提高至 95-99%; (2)通过机械方法达到自动反馈、自动调节的效果,调节更迅速、精确; (3)结构简洁、无需电控系统,降低造价 15%。[注 4]	2017107860407	二甲苯塔
等厚成膜结晶技术	普通降膜蒸发结晶器存在液膜厚度不均匀的问题,影响蒸发效率。	1、方式:通过一套机构对液体分布进行精准调节,采用环形布液管; 2、效果: (1)膜管的上口平面和溢流槽的水平度在 0.5mm 之内,流过蒸发管内壁侧的液膜厚度均匀一致,蒸发效率提高; (2)布液孔均匀布液,提高设备空间利用率,节省设备材料消耗 5%。[注 4]	2017107864959	降膜结晶器
EVA 反应器排放罐技术	EVA 反应器内部的压力达到了 100MPa 以上,温度达 200-400℃。排放罐是在停车之前,用于排放反应器中的聚合气并达到泄压目的的设备,此前生产技术长期被国外压力容器制造商垄断。	1、方式:在罐体内聚合气进口上方设置螺旋导流器,导程和螺旋角都是随轴向高度的增加而增加; 2、效果:引导气流从圆周运动逐步过渡到轴向直线运动,进而高速气流能够处于相对平稳的流动状态,降低设备的振动。[注 4]	2019109578791	反应器排放罐

注 1:数据来源为公司客户通辽金煤化工有限公司、四川正达凯新材料有限公司出具的说明;

注 2:数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出,该项技术塔板可以在所需范围内的任意方向调整倾斜度,水平度或者倾斜度误差都可以控制在 2mm 之内,行业内通常控制在 3-6mm 之内,水平度影响传热效率和操作弹性,结合容器的直径和操作液体高度计算得出传热效率提高约 3-5%,操作弹性增加约 10%;

注 3:数据来源为客户伊马莱富(北京)制药系统有限公司出具的说明及根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出;

注 4：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料。

（5）取得资质及认证

公司与可比公司取得的资质及认证情况如下：

公司简称	取得资质及认证
科新机电	A1、A2、A3 级压力容器设计许可及 A1、A2 级压力容器制造许可（含多层压力容器；含超大型中低压非球形压力容器现场制造）；核 2、3 级民用核安全机械设备制造许可及核级一类放射性物品及新燃料运输容器制造许可；GC1 级工业管道安装许可；美国 ASME 压力容器 U 和 U2 授权证书及钢印及有关军工资质
蓝科高新	A1、A2、A3 级压力容器、超高压容器 A6 设计以及制造许可证，美国 ASME 压力容器 U 和 U2 证书，石油化工工程施工总承包二级、环保工程专业承包二级资质，甲 B1 级资质
兰石重装	A1、A2、A3 级压力容器设计和制造许可证及美国 ASME 压力容器 U 和 U2 证书，超高压容器（A6）制造许可证、压力管道元件制造许可证、承压类特种设备工业管道（GC2）安装许可资质等，民用核安全设备设计及制造许可证（热交换器，核安全 3 级），民用核安全设备制造许可证（压力容器、储罐、管壳式热交换器核安全 3 级）
森松国际	A1、A2、A3 级压力容器设计和生产许可证，美国 ASME 压力容器 U 和 U2 证书，特种设备生产许可证（压力管道设计 GC2、压力容器制造 D 类、工业管道 GC1），特种设备安装改造维修许可证（压力管道安装 GC2），特种设备设计许可证（压力容器设计 A1,A2,SAD），特种设备制造许可证（压力容器制造 A1,A2），美国国家锅炉及压力容器检验员委员会颁发的 ASME-NB 证书等
锡装股份	中国特种设备固定式压力容器规则设计许可证、A1 级压力容器制造许可证以及民用核安全制造许可证（核安全 2、3 级），美国 ASME 压力容器 U 和 U2 证书、美国国家锅炉与压力容器检验师协会（NBBI）颁发的 R 和 NB 钢印证书以及 ABS QE 公司颁发的质量保证体系认证证书，挪威及德国 DNV·GL、法国 BV 和英国 LR 等国际著名船级社的企业资质认证
广厦环能	中国特种设备固定式压力容器规则设计许可证、A2 级压力容器设计和生产许可证、压力容器制造 U 和 U2 资质证书
永大股份	A1 级压力容器生产许可证（具备与制造项目相同的设计能力），美国机械工程师协会颁发的 ASME 制造许可证（U 钢印）及欧盟 PED、俄罗斯等五国联盟 EAC、巴西 NR13 认证资格

注：资料来源为同行业可比公司定期报告。根据《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（国家市场监督管理总局 2021 年第 41 号）之《特种设备生产单位许可目录》，由国家市场监督管理总局实施的固定式压力容器制造许可项目包括大型高压容器 A1、超高压容器 A6，由国家市场监督管理总局授权省级市场监管部门实施或由省级市场监管部门实施的固定式压力容器制造许可项目包括其他高压容器 A2、球罐 A3、非金属压力容器 A4 与中、低压容器 D。其中，A1 级覆盖 A2、D 级，A2、C1、C2 级覆盖 D 级。

A1 级压力容器生产许可是两项由国家市场监督管理总局实施的固定式压力容器制造许可之一，在承压等级方面仅次于 A6 级。

同行业可比公司中，根据公开信息，仅蓝科高新、兰石重装取得 A6 级压力容器生产许可证，广厦环能取得 A2 级压力容器生产许可证，公司与其他可比公

司取得 A1 级压力容器生产许可证。

A6 级压力容器指超高压容器，工作压力不低于 100MPa。A6 级压力容器多为根据特定科研或生产需求定制，应用于包括石油化工中的超临界流体处理、粉末冶金成型，以及科研模拟深海环境压力舱、模拟地层环境试验舱等有限场景。因其应用的极端特殊性以及高度定制化需求，A6 级压力容器的整体市场规模较小。目前除蓝科高新及兰石重装参与 A6 级压力容器的生产制造外，公司及其他可比公司主要参与除 A6 级以外的其他压力容器的市场竞争。

(6) 主要客户质量及合作稳定性

公司简称	主要客户
科新机电	中石油、中石化、中海油、延长石油、中国寰球、中国五环、中国成达、中国天辰、中广核、中国核动力院、万华化学、东华科技、华陆工程、赛鼎工程、北京石油、湖北三宁、协鑫集团、美国 KBR、荷兰 Stamicarbon、日本三菱、德国 MAN、美国拉贝尔、奥地利 SBN 等公司
蓝科高新	国内三大石油公司一级供应商，完成英国派特法、墨西哥石油公司、东巴格达石油公司的入网注册，和苏美达能源公司、船舶公司、成套公司展开了业务交流与合作，和中工国际展开了海外项目的合作
兰石重装	与亚洲硅业、东方希望、大全能源等多家客户建立了长期战略合作伙伴关系，取得了中核集团、中广核集团等 40 余家核电业主单位供应商资格
森松国际	进入油气炼化、化工、制药和生物制药、动力电池等领域的全球领先企业的一线供应商和战略合作伙伴名单
锡装股份	中国石油、中国石化、中国海油、中国核电、中广核、中化集团、壳牌石油、埃克森美孚、英国石油公司、加拿大森科能源、巴斯夫、霍尼韦尔、法马通、瓦锡兰、蒂森克虏伯、福陆、嘉科、日挥株式会社等
广厦环能	中国石化、中国石油、中国海油、中国中化、延长石油、万华化学、恒力石化、浙江石化、东方盛虹、裕龙石化、中国神华、宝丰能源、卫星集团等
永大股份	中国石化、中国海油、赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程、中国成达、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化、桐昆集团、协鑫科技、卫星化学、新疆天业、陕煤集团、榆能集团、华鲁集团、晋南钢铁、中国化学、万华化学等

注：资料来源为同行业可比公司定期报告。

公司基于先进的产品性能与优质的服务，已成为中石化、中石油、中海油、中核集团的一级供应商网络成员，并与赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程、中国成达、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化、桐昆集团、协鑫科技、卫星化学、新疆天业、榆能集团、华鲁集团、晋南钢铁、中国化学、万华化学等设计院、工程公司、知名化工企业建立良好的、稳固的销售和服务关系。公司于 2020 年被陕煤集团榆林化学有限责任公司评为优秀制造商，于 2022 年被江苏虹港石化有限公司与赛鼎工程有限公司评为优秀供应商，于 2023 年被江苏盛虹石化产业

集团有限公司评为优秀供应商，于 2024 年被中国石化仪征化纤有限责任公司评为优秀供应商，于 2025 年被中石化宁波工程有限公司与江苏盛虹石化产业集团有限公司评为优秀供应商，于 2026 年被中国寰球工程有限公司评为优秀供应商。

报告期内，发行人主要客户行业地位及其与发行人建立合作的时间如下：

序号	集团客户名称	行业地位	与发行人建立合作的时间
1	中国化学	油气服务领域稳居全球第一，集团公司下属 33 家二级企业，2 家上市公司	2013 年
2	盛虹集团	“世界 500 强企业”，丙烯腈、光伏级 EVA 产能居全球第一，PETG 产能居全国第一，集团公司下属 1 家上市公司	2012 年
3	中石化	A 股主板上市公司，中国最大的成品油和石化产品供应商，世界第一大炼油公司、第二大化工公司，加油站总数位居世界第二，在“世界 500 强企业”排名中位居前列	2014 年
4	协鑫科技	港交所上市公司，全球领先的高效光伏材料研发和制造商，多晶硅料及硅片等光伏原材料的主要技术驱动者和领先供应商	2021 年
5	榆能集团	榆林市属国有独资企业，资产规模 1000 余亿元，现有全资、控股企业及分支机构 70 多家，“中国企业 500 强”	2020 年
6	恒力石化	A 股主板上市公司，全球单体装置最大和产能规模最大的 PTA 制造商，我国聚酯化纤领域规模化、高端化、差异化的领军企业	2020 年
7	万华化学	A 股主板上市公司，“2024 年全球化工企业 50 强”，全球最大的 MDI 和 TDI 供应商，中国市场领先、世界一流的聚醚多元醇供应商	2019 年
8	华鲁集团	集团公司下属 3 家上市公司，其中之一华鲁恒升，碳酸二甲酯产能居全球第一，为全球最大的 DMF 制造企业，己二酸、甲胺产品市场占有率位居行业前列	2013 年
9	荣盛石化	A 股主板上市公司，中国民营石油化工龙头企业之一，“世界化工企业 100 强”，国际 PTA 生产巨头之一	2017 年
10	桐昆股份	A 股主板上市公司，2001-2024 年连续 24 年在我国涤纶长丝行业中销量名列第一，“中国企业 500 强”	2021 年

因下游行业市场集中度较高，公司及同行业可比公司的客户以大型企业集团为主，具体客户取决于各公司的产品和服务体系。大型企业集团客户具有资本开支规模大、技术更新迭代快的特点，公司与高质量客户建立稳定的合作关系，可以更好地把握下游行业的发展机会，如伴随客户的新产品研发而拓展压力容器的新应用方向、通过围绕压力容器应用新技术和新材料解决下游行业的生产痛点等，从而伴随优质客户一同挖掘产业链上的新增长点。

在化工领域，装置的运行情况会对整个工厂的生产效率以及运营的稳定性造

成重要影响。压力容器设备是化工领域的重要的过程装备，其运行的稳定性以及安全可靠性的下游装置的运行情况至关重要。在执行采购时，客户、尤其是大型企业集团客户一般会选择已合作过的合格供应商、具有相关装置项目经验的厂商或已在行业内具有一定品牌知名度和良好品质信誉的厂商，因此客户粘性较强。自设立以来，公司通过执行标杆项目树立品牌形象，形成“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环。

综上所述，公司的主要客户多为国内知名的大型工程公司及化工企业，客户质量较高，合作稳定性较强。

2、发行人技术水平

公司高度重视技术创新工作，坚持通过创新驱动业绩增长。公司建立了较为完善的技术研发管理体系，在持续的研发投入的基础上，组建了专业的研发团队，建立了研发人员相关的激励机制，同时积极与高校进行产学研合作。

公司形成了拥有自主知识产权的核心技术体系，有效提升了产品的技术指标。公司基于对行业和市场需求的深度理解，融合流体力学、材料力学、化学工程、机械设计等专业知识，对相关的技术进行创新，积极拓展上游产业链相关技术，形成拥有自主知识产权的核心技术体系，并运用在产品的设计和生产过程中，在大型化设备中气液相分布、催化剂床层压降、催化剂床层移热方式及温差控制、化合物产能效率、换热效率、雷诺数、气（液）分布率、极端工况适应性等方面的指标取得了显著的优势，从降本、增效、安全等方面为下游行业创造经济效益和产业价值，顺应了设备大型化、高端化、模块化、高效节能化等行业发展趋势，从而保持自身市场竞争力，驱动公司经营规模和盈利能力的提升。公司技术储备、产品的技术指标和核心技术创新性等的具体情况详见本回复“问题 2”之“二、（一）、1、与可比公司在产品结构及下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等方面比较情况”。

公司技术水平得到了广泛认可。标准制定方面，公司于 2022 年、2024 年分别参与了团体标准南通市质量协会 T/NTZX 007-2022《换热器加工技术规程》的制定、全国锅炉压力容器标准化技术委员会组织的《承压设备焊后热处理规程》

(GB/T 30583) 的修订工作。资质认证方面, 公司拥有中华人民共和国特种设备 A1 级压力容器生产许可证, 具有美国机械工程师协会颁发的 ASME 制造许可证 (U 钢印) 及欧盟 PED、俄罗斯等五国联盟 EAC、巴西 NR13 认证资格, 为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省民营科技企业与江苏省质量信用 AA 级企业, 公司的径向反应器工程技术研究中心被评为江苏省省级工程技术研究中心, 高效节能化工机械工程技术研究中心被评为南通市工程技术研究中心, 技术中心被评为**江苏省省级**企业技术中心。市场认可方面, 公司为中石化、中石油、中海油、中核集团的一级供应商网络成员, 并与赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程、中国成达、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化、桐昆集团、协鑫科技、卫星化学、新疆天业、榆能集团、华鲁集团、晋南钢铁、中国化学、万华化学等设计院、工程公司、知名化工企业建立良好的、稳固的销售和服务关系。公司被江苏盛虹石化产业集团有限公司、陕煤集团榆林化学有限责任公司、江苏虹港石化有限公司、赛鼎工程有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司、中石化宁波工程有限公司、**中国寰球工程有限公司**评为优秀供应商。

综上所述, 公司通过建立较为完善的技术研发管理体系和持续的研发投入, 形成了拥有自主知识产权的核心技术体系, 有效提升了产品的技术指标。公司技术水平得到标准制定单位、资质认定单位和下游大型企业集团客户的认可, 具备市场竞争力。

3、发行人市场竞争优劣势

(1) 市场竞争优势

1) 产品种类丰富, 下游覆盖面广, 技术指标具有优势

公司形成以反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系, 煤化工及石油炼化等领域为煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置领域提供了大量的优质产品和服务, 下游应用领域覆盖基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏、医药等。经过自主的技术研发和产品升级, 公司产品在大型化设备中气液相分布、催化剂床层压降、催化剂床层移热方式及温差控制、化合物产能效率、换热效率、雷诺数、气(液)

分布率、极端工况适应性等方面的指标取得了显著的优势。

2) 研发投入稳定，技术储备丰富，核心技术具有创新性

报告期内各期，公司研发费用分别为 2,228.33 万元、2,439.99 万元、2,566.13 万元与 **2,556.09 万元**，占营业收入的比例分别为 3.20%、3.43%、3.13%与 **3.52%**。通过持续的研发投入，公司拥有自主知识产权的核心技术，目前已拥有 **56** 项专利，其中发明专利 24 项。公司技术储备丰富，核心技术具有创新性。

3) 客户资源优质，合作稳定

公司下游客户均为大型企业集团客户，具备规模与信誉度的优势，公司与优质客户建立稳定的合作关系，有利于增强公司的竞争优势与树立良好的品牌形象。

4) 项目经验丰富，通过标杆项目树立品牌形象

公司专注于压力容器的研发设计和生产制造，在与众多大型优质客户合作的过程中积累了丰富的项目经验。针对项目产品承制，公司内部已经形成了一套完善的项目执行及管控工作流程与制度，项目团队经验丰富，面对各种不同特点的项目，均能灵活运用、调配各种资源或借鉴以往的项目经验，做到快速响应、及时应对，迅速提出解决项目问题的方案及措施。

压力容器行业下游客户通常对设备有定制要求，因此优先选择先前有成功合作项目的供应商及有相似项目经验且同行评价较好的供应商，公司丰富的项目经验提高了客户的粘性，并通过标杆项目树立品牌形象，形成“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环。公司参与行业标杆项目的具体情况如下：

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
煤化工	陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程	该项目是当时全球在建最大的煤化工项目，计划总投资约 1,250 亿元，年转化煤炭约 2,400 万吨，是当时煤炭加工能力最强、产业融合度最高、技术集成度最复杂、产业链最贴近终端市场的煤炭转化示范项目，代表了我国煤化工产业的最高水平。	DMO 反应器、DMO 气体脱除塔冷凝器
煤化工	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	该项目是榆能集团在榆神工业区清水工业园煤制清洁燃料基地和高端化学品材料基地的启动项目，规划总占地面积为 1,711 亩，项目预计投资 62.43 亿元，是陕北高端能源化工基地重点项目之一，也是榆能集团自主建设的第一个大型煤化工	加氢反应器、偶联反应器与循环酯化塔

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
		项目。	
煤化工	哈密广汇荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目	该项目是国内首套利用荒煤气资源生产乙二醇的能源综合利用项目，实现了对荒煤气资源的最大化利用，最终可将复杂的荒煤气资源转变为有效的合成气资源。	合成反应器、加氢反应器进出口换热器
炼油及石油化工	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	该项目规划总面积 41 平方公里，总投资 1,730 亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目，浙石化实现综合平衡炼油-乙烯-芳烃 3 条产业链。	热低压分离器、高温冷凝液罐、CCR 一段 PSA1 与 PSA2 吸附塔
炼油及石油化工	盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目	该项目总投资约 677 亿元，年加工原油能力 1,600 万吨，系国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目。	分馏塔、EO 精制塔、中压乙烯产品冷却器
基础化工	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	该项目总投资 114.95 亿元，为上市公司恒力石化的重点项目。该项目建成后强化了恒力石化在聚酯化纤产业链上游 PTA 行业的技术、规模与成本竞争优势，并优化其全产业链结构。	第三 CTA 结晶器、对二甲苯萃取塔
基础化工	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	该项目总投资 75.80 亿元，系盛虹集团加快新能源新材料战略转型、不断完善高端产业链的重点关键项目，采用国际领先的丙烷脱氢工艺，投产后，斯尔邦丙烯腈整体产能由 52 万吨/年提升至 78 万吨/年，跃居国内第一。	回收塔再沸器、急冷后冷却器与氨蒸发器
基础化工	中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA	该项目是中石化首套年产 300 万吨 PTA 项目，是中石化做强芳烃产业链、拓展高端新材料、加快构建“一基两翼三新”产业格局的重要一步。该项目是仪征化纤“十四五”转型升级、高质量发展的龙头项目，被列入中石化董事会的监管项目和中石化重点工程。项目符合江苏省政府关于产业链优链强链补链的要求，被列入 2021 年江苏省重大项目清单。项目建成后，不仅将增加公司 PTA 产能，而且每年比现有的 100 万吨生产装置减少 8 万吨标油的消耗，项目建设符合国家对“双高”项目的限制和“双碳”的承诺要求。	溶剂中间加热器、高压吸收塔与排气洗涤塔
光伏	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	该项目是全球首个完全采用“体系化、标准化、数字化、集成化、智能化、模块化”设计思路，全新建设、完全具有自主知识产权的 10 万吨级颗粒硅单体项目，该项目顺利投产代表颗粒硅产能正式进入规模化扩张阶段，将有力推动全球能源“碳中和”目标实现。	硅烷反应塔冷凝器、氟利昂蒸发器
光伏	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	内蒙古鑫元年产 30 万吨颗粒硅项目总占地面积 5,000 亩，投资 300 亿元。项目共分三期建设，其中一期 10 万吨/年颗粒硅项目、15 万吨/年纳米硅项目占地面积 1,498 亩，总投资 89 亿元。全部项目建成投产后，可实现年产值 250 亿元，年创税收 25 亿元。	粗分 A 塔、粗分 B 塔与反应器出口三级换热器

(2) 市场竞争劣势

1) 规模和产能受限

炼厂规模和炼油装置大型化是世界炼油发展的趋势之一，炼厂规模和炼油装置大型化促使压力容器设备也越来越大型化，目前公司所处的地理位置距离码头仍有一定距离，对于大型设备的运输具有较大的制约，限制了公司大型压力容器业务的发展。

近年来，公司凭借技术优势与优质的产品质量，获得了大量的优质订单，产能逐渐饱和，对公司的生产经营及管理能力都带来了一定挑战，公司亟需扩大相关产品产能以应对下游行业持续增加的需求。规模和产能受限一方面限制了公司市场份额的进一步扩大，影响公司经营业绩，另一方面也对公司优质客户资源的培育、品牌经营造成一定影响。目前，规模和产能受限在一定程度上已成为制约公司业务发展的最主要因素之一，公司亟需扩充高端产品产能，优化产品结构，从而提升公司盈利能力和综合竞争力。

2) 公司发展的专业人才受限

公司生产的压力容器为非标准化设备，客户对产品质量、技术工人的操作工艺水平、经验和素质要求较高。公司对技术、管理、营销等方面的高素质专业人才需求与日俱增。近年来，公司通过内部培养的方式，培育了大批年轻的专业人才，同时不断从外部引进各类优秀人才，但人才储备问题仍是公司高速发展过程中所需解决的重点问题。

3) 融资渠道单一

公司所处的压力容器行业属于资金密集型行业，需要投入大量的资金用于研发投入和扩大生产规模。目前，公司的融资渠道比较单一，通过银行等金融机构间接融资能力较弱，依靠自身积累发展业务的难度大、周期长、效率低。受资金实力的限制，公司在承接周期长、合同金额大的大型项目时需要考虑交付能力，同时对新领域技术的研发投入也受到一定制约。公司需要积极开拓新的融资渠道，巩固竞争优势，补助短板，实现长远稳定发展。

（二）结合主要下游应用领域的行业周期性、客户固定资产投资特点及供应商管理机制等，说明公司进一步拓展新客户、抢占市场份额的可行性

1、下游应用领域的行业周期性、客户固定资产投资特点及供应商管理机制

压力容器行业是典型的投资拉动型产业，行业的发展与社会固定资产投资规模密切相关，而社会固定资产投资规模与国民经济增长呈正相关。受宏观经济经济度、政策调控、能源价格、项目建设周期及投资回收期等因素影响，压力容器下游领域固定资产投资存在一定的周期性和波动性。

以基础化工行业为例，作为资本密集型行业，基础化工企业单个生产装置项目投资额通常达数十亿至上百亿元，从项目规划、审批到投产，建设周期通常为1.5-5年，单个大型生产装置投资回收期通常为8-10年。因此，基础化工行业企业资本性开支具有明显的周期性。根据基础化工（中信）板块固定资产合计数及其增长率情况，2006年以来我国基础化工企业经历了两个周期，一个周期约8-10年，与大型生产装置投资回收期基本相符。下游应用领域行业周期性波动具体情况详见本回复“问题3”之“二、（一）、2、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势”。

公司压力容器产品的使用寿命根据疲劳度、腐蚀速率等因素在设计阶段确定，通常设计年限为15-20年，实际使用年限因项目运转而异。因此，客户固定资产投资项目呈现建造周期长、复购率低的特点，短期内新增固定资产投资需求主要来自于项目的扩产升级。

由于公司所生产的压力容器产品存在非标准化、技术集成度及安全性要求高的特性，并且需要较高的研发和设计能力，以满足客户定制化需求。客户在采购压力容器产品时会设置较高的合格供应商准入门槛，并从企业规模、产品质量、企业信誉、生产能力与效率、技术水平、售后服务等多个维度进行严格的筛选，通过考核的供应商才能取得合格供应商资格。在执行采购时，客户一般会选择已合作过的合格供应商、具有相关装置项目经验的厂商或已在行业内具有一定品牌知名度和良好品质信誉的厂商。

2、发行人具有进一步拓展新客户、抢占市场份额的可行性

(1) 公司重视技术创新，不断丰富产品体系，市场开拓能力较强

公司自设立以来便高度重视技术研发工作，以保持较强的市场竞争力。通过持续的研发投入，公司形成了自主知识产权体系，目前已拥有 56 项专利，其中发明专利 24 项，实用新型专利 32 项。通过在压力容器领域不断研究、开发，经过多年积累，公司形成了具有自身特点的技术体系，在煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置应用领域，掌握了煤制乙二醇核心设备生产技术、径向反应器生产技术、塔板水平度精确调节技术、紊流高效换热技术、层流重力沉降分离技术、塔器进料自动调节技术、等厚成膜结晶技术、EVA 反应器排放罐技术等核心技术。

公司注重产品开发，不断丰富产品体系。公司专业从事基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务，形成以反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系。公司在煤化工及石油炼化等领域为煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置领域提供了大量的优质产品和服务。

因此，公司通过持续的技术创新和产品开发，保持了较强的市场开拓能力。

(2) 公司客户资源优质，客户认可度较高，具备较强的品牌优势

经过十余年的发展，公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，通过持续为客户提供性能先进的产品与优质的服务，获得了越来越多客户的青睐与认可，在业内建立了良好的口碑，拥有较高知名度。截至本回复出具日，公司为中石化、中石油、中海油、中核集团的一级供应商网络成员，并与赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程、中国成达、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化、桐昆集团、协鑫科技、卫星化学、新疆天业、榆能集团、华鲁集团、晋南钢铁、中国化学、万华化学等设计院、工程公司、知名化工企业建立良好的、稳固的销售和服务关系。公司被江苏盛虹石化产业集团有限公司、陕煤集团榆林化学有限责任

公司、江苏虹港石化有限公司、赛鼎工程有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司、中石化宁波工程有限公司、**中国寰球工程有限公司**评为优秀供应商。优质的客户资源及较高的客户认可度有利于公司与原有客户保持长期合作关系，同时有利于公司发挥品牌效应，拓展新客户，从而扩大市场份额。

(3) 公司项目经验丰富，通过标杆项目树立品牌形象，有效提高与新客户建立互信的效率

压力容器设备是化工领域的重要的过程装备，其运行的稳定性以及安全可靠性的下游装置的运行情况至关重要。在执行采购时，客户、尤其是大型企业集团客户一般会选择已合作过的合格供应商、具有相关装置项目经验的厂商或已在行业内具有一定品牌知名度和良好品质信誉的厂商。

自设立以来，公司实施产能向标杆项目集中的策略。凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，公司产品已应用于煤化工、炼油及石油化工、基础化工与光伏领域的多个行业标杆项目中，形成了“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环。近年来，公司先后参与陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程、浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目、中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 等行业标杆项目。当新客户有相关项目的采购需求时，公司凭借标杆项目经验，可以迅速与新客户建立联系并得到其认可。

(4) 公司重视新客户开拓，报告期内取得较好效果

发行人重视新客户开拓工作，主要基于可靠的产品质量及良好的市场口碑，通过客户推荐、主动拜访客户等方式开拓新客户。报告期内，公司新客户开拓工作取得了较好成果，为业绩增长提供了有利保障。具体情况如下：

期间	新增客户数量 (家)	新增客户收入 (万元)	新增客户收入占比	老客户收入 (万元)	老客户收入占比
2025 年度	26	21,872.67	30.09%	50,815.99	69.91%
2024 年度	37	52,348.46	63.89%	29,584.70	36.11%
2023 年度	14	32,917.04	46.22%	38,306.77	53.78%
2022 年度	17	40,735.54	58.56%	28,823.28	41.44%

注：客户按合同单体口径统计，按照客户最早发生交易时间确认是否为新增客户，如客户

2022 年首次实现收入，则该客户在当年属于新增客户，后续年度属于老客户。

综上所述，公司主要产品下游应用领域较广、市场空间较为广阔，为持续开发拓展新客户提供了较大空间。同时，公司持续进行技术创新，布局多元化产品体系，产品及服务质量优良，客户资源优质，市场开拓能力较强。在上述基础上，公司重视新客户开拓工作，并在报告期内取得了较好成果。因此，公司持续拓展新客户、抢占市场份额具有可行性。

三、区分压力容器产品类型、下游应用领域等，分析说明发行人所处的市场地位及市场竞争格局，并测算细分市场空间

（一）市场地位

公司 2025 年实现压力容器营业收入 71,691.23 万元，按前瞻产业研究院预计的 2025 年我国压力容器市场规模 2,548 亿元计算，市场占有率为 0.28%。我国压力容器行业市场规模较大，企业数量众多，行业市场集中度较低，同行业可比公司市场地位暂无具体排名情况。未来随着压力容器行业的高质量发展，优胜劣汰速度加快，拥有先进技术、规模化生产以及良好的市场和品牌口碑等优势的企业将在竞争中处于优势地位，行业集中度将不断提升。

经过 10 余年的发展，公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，通过持续为客户提供规格齐全、质量稳定、性能优异的产品与优质的服务，获得了越来越多客户的青睐与认可，在业内建立了良好的口碑，拥有较强的市场竞争力。公司的主要客户多为国内知名的大型工程公司及化工企业，公司的客户结构及其对公司的认可反映了公司所处行业地位。公司主要客户及其行业地位的具体情况详见本回复“问题 2”之“二、（一）、1、（6）主要客户质量及合作稳定性”。

（二）市场竞争格局

1、市场集中度

中国压力容器制造业的发展经历了一个从无到有、从小到大、从混业到专业的发展历程，已形成了多种体制、类型的生产企业并存的格局。国内压力容器企业早期主要从事低端产品制造，近年来随着行业迅速发展，在产品层次、产业分工、经营规模等方面都有了较大提高，目前压力容器行业已经处于相对成熟的发展阶段。

压力容器下游市场广阔、产品种类众多，不同产品对应不同的工艺流程，甚至同一种产品往往也有多种工艺流程，而每种工艺流程对压力容器的性能、结构也有着不同的要求。因此，压力容器产品通常为非标准化，需要根据客户的需求为其量身定制。上述行业特征导致我国压力容器行业市场参与者众多、行业竞争较为分散，根据 ASME 官网的统计数据，截至 2025 年 12 月，国内有效的 ASME 压力容器证书共计超过 1,000 份。根据前瞻产业研究院发布的报告，我国压力容器行业 CR5（指相关市场内前 5 家最大的企业所占市场份额的总和）低于 15%。

随着下游行业结构的深度调整、国家对安全和环保监管要求的不断提升以及高质量发展的需求，压力容器下游行业迎来产业结构升级与优化，下游客户更加关注产品品质、效能及服务，对压力容器行业的技术和工艺水平提出了更高的要求。拥有先进技术、规模化生产以及良好的市场和品牌口碑等优势的优质企业通过优胜劣汰迎来发展良机，其市场份额将逐渐上升，行业集中度将进一步提升。

2、国内市场竞争格局

当前国内压力容器行业基本形成了三个梯队的行业竞争格局：第一梯队是以森松国际、兰石重装、中圣科技为代表的营收规模领先的行业龙头企业；第二梯队以营收规模较大的上市公司为主，该等企业在国内具有较高知名度、产品种类丰富且质量稳定或在特定产品领域拥有较强竞争力，包括科新机电、宝色股份、锡装股份、蓝科高新、广厦环能、无锡鼎邦等；第三梯队是其余数量众多的中小企业，规模相对较小，技术实力有限，整体竞争力相对较弱，一般服务于特定客户或者特定区域。

竞争梯队	代表企业	相关情况
第一梯队	森松国际、兰石重装、中圣科技	该类企业营收规模领先，是行业龙头企业
第二梯队	科新机电、宝色股份、锡装股份、蓝科高新、广厦环能、无锡鼎邦等	该等企业在国内具有较高知名度、产品种类丰富且质量稳定或在特定产品领域拥有较强竞争力
第三梯队	中小企业	该等企业数量众多，规模相对较小，技术实力有限，整体竞争力相对较弱，一般服务于特定客户或者特定区域

资料来源：观研天下

公司的同行业可比上市公司包括科新机电、蓝科高新、兰石重装、森松国际、锡装股份与广厦环能等，按照前瞻产业研究院预计的 2024 年我国压力容器市场

规模 2,427 亿元及主要竞争对手 2024 年压力容器营业收入的口径计算，上述公司的基本情况、主要产品、设备收入、市场占有率等情况如下：

序号	公司简称	公司简介	主要产品	2024 年设备收入 (万元)	市场占有率
1	科新机电	科新机电成立于 1997 年，主营业务是压力容器及成套装置研究、开发、制造，主要服务于石油、化工、电力、清洁能源、生物制药等行业。	锻焊设备、大型反应器、热交换器、塔器、LNG 低温储罐、常规电站以及核电核化工等设备。	120,378.34	0.50%
2	蓝科高新	蓝科高新成立于 2001 年，主营业务是从事石油、石化专用设备的研发、设计、生产、安装、技术服务以及石油、石化设备的质量性能检验检测服务等，产品主要应用于石化设备、石油钻采设备、海洋石油工程、石化传热节能降耗技术等领域。	换热器、空冷器、分离技术设备、球罐及容器技术设备和石油钻采技术设备等。	59,899.08	0.25%
3	兰石重装	兰石重装成立于 2001 年，主营业务是炼油、化工、煤化工、核电、生物医药等能源行业高端压力容器、快速锻压机组、板式换热器等装备的研发、设计、制造及产品检测、维检修服务以及项目的工程总承包。	炼油及煤化工高端压力容器装备、锻压机组装备、换热设备和核电及新能源装备。	421,950.19	1.74%
4	森松国际	作为上市主体的森松国际成立于 2019 年，其业务可追溯至 1990 年成立的上海森松压力容器有限公司，主营业务是提供传统压力设备、模块化压力设备及与压力设备相关的增值服务。	传统压力设备：反应器、换热器、容器、塔器；模块化压力设备以及其他压力设备。	694,835.40	2.86%
5	锡装股份	锡装股份成立于 1990 年，主营业务是从事压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务，产品主要应用于炼油及石油化工、基础化工、核电及太阳能发电、高技术船舶及海洋工程等领域。	换热压力容器、反应压力容器、储存压力容器、分离压力容器和海洋油气装置模块。	151,454.91	0.62%

序号	公司简称	公司简介	主要产品	2024 年设备收入 (万元)	市场占有率
6	广厦环能	广厦环能成立于 2001 年，主要从事高效换热器的研发、设计、制造、销售及服务，主要应用于炼油及石油化工、现代煤化工、化工新材料等领域。	高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器及降膜蒸发器等高效换热器。	54,097.57	0.22%

注：部分同行业可比公司暂未在公开渠道更新 2025 年度相关财务数据，2024 年度财务数据更具可比性。

经过 10 余年的发展，公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，拥有具备自主知识产权的核心技术，通过持续为客户提供规格齐全、质量稳定、性能优异的产品与优质的服务，获得了越来越多客户的青睐与认可，在业内建立了良好的口碑，拥有较强的市场竞争力。公司 2024 年实现压力容器营业收入 80,975.35 万元，按前瞻产业研究院预计的 2024 年我国压力容器市场规模 2,427 亿元计算，市场占有率为 0.33%。公司 2025 年实现压力容器营业收入 71,691.23 万元，按前瞻产业研究院预计的 2025 年我国压力容器市场规模 2,548 亿元计算，市场占有率为 0.28%。根据与同行业可比公司的比较情况，永大股份位于国内压力容器行业的第二梯队。

（三）细分市场空间

1、压力容器行业发展概况

压力容器行业属于装备制造业，装备制造业是国民经济的主体，是兴国之本、兴国之器、强国之基，为国民经济和国防建设提供各类技术装备，具有产业关联度高、带动能力强和技术含量高等特点。压力容器作为现代制造业工艺流程中的关键过程装备，已得到广泛运用，包括但不限于基础化工、煤化工、炼油及石油化工等领域，以上行业的发展为压力容器行业提供了稳定的市场需求。

由于国内压力容器制造企业在人力成本、原材料采购成本等方面的优势，国际压力容器的制造向我国转移，提升了我国压力容器行业的企业数量、产品产量与产值规模，我国已经成为世界上最大的压力容器生产国。

近年来，国家对高端装备制造业高度重视，出台了一系列相关的扶持政策。政策引导社会各类资源集聚至装备制造业，将加快高端装备制造的产业结构调整与优化升级，增强自主创新能力，推动装备制造业快速发展，为公司所处的压力

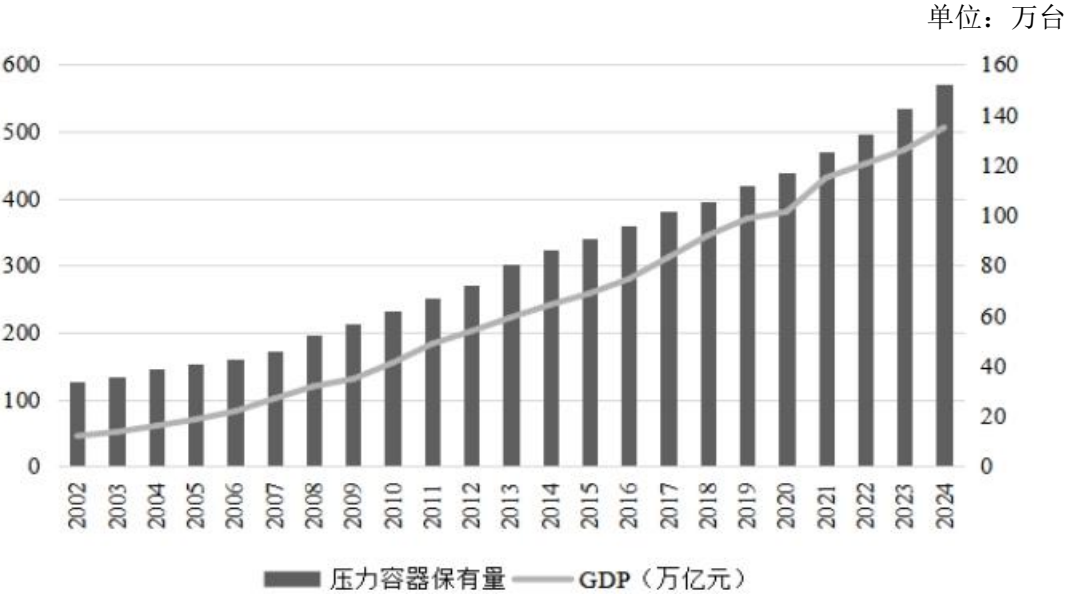
容器行业快速发展奠定良好的基础。随着我国工业 4.0 时代的到来，我国装备制造业正在迎来新的发展机遇，现阶段压力容器行业正积极响应国家政策，向智能化、高端化、高效能发展，实现能耗“双控”和“双碳”的目标。

2、压力容器市场总体规模

随着煤化工与炼油及石油化工产业的高速发展，特别是我国“十三五”期间有序推进的七大炼化一体化石化产业基地的建设与现代煤化工行业的高质量发展，给我国压力容器产业的发展提供了巨大机遇，促进了我国压力容器行业的市场规模持续扩大。2002 年至 2024 年，我国压力容器保有量持续稳步上升，从 2002 年的 126.90 万台上升至 2024 年的 571.63 万台，期间实现年均复合增长率 7.08%，与国民经济的发展总体上呈现比较明显的正相关。

近年来，我国压力容器行业规模呈现稳步增长的趋势。根据前瞻产业研究院数据，我国压力容器的市场规模由 2016 年的 1,444 亿元增长至 2025 年的 **2,548** 亿元，2026 年预计有望超过 2,600 亿元。因此，压力容器行业市场发展潜力较大。

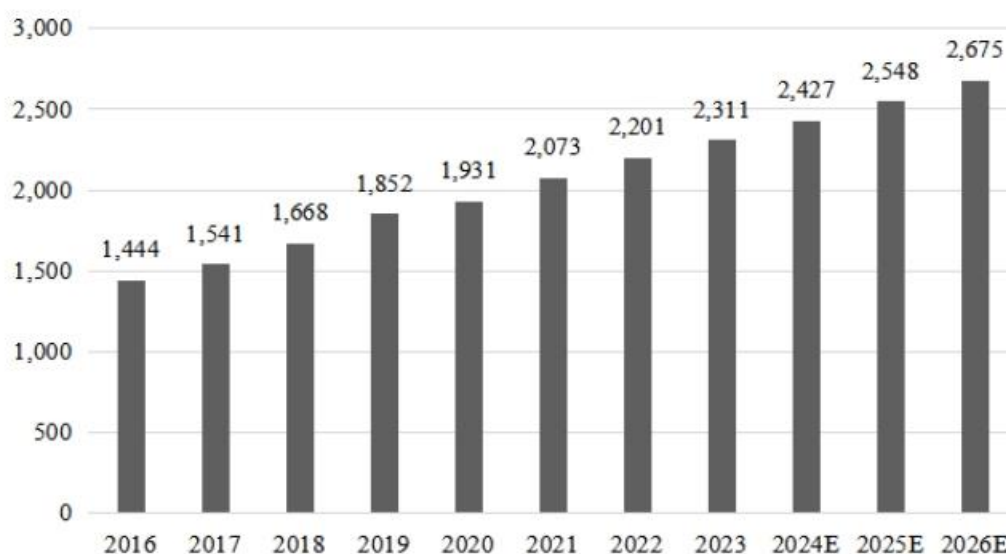
2002-2024 年我国压力容器保有量



资料来源：wind 资讯

2016-2026E 年中国压力容器市场规模

单位：亿元



资料来源：前瞻产业研究院

3、细分市场空间

(1) 不同下游应用领域的细分市场空间

报告期各期，公司压力容器产品以基础化工、煤化工、炼油及石油化工领域为主，产品营业收入占比合计分别为 83.98%、94.86%、79.27%与 **73.59%**。根据观研天下，2024 年基础化工、煤化工、炼油及石油化工领域压力容器市场规模约为 561.15 亿元、192.66 亿元、659.67 亿元，公司压力容器产品下游应用领域景气度及其变化趋势等情况详见本回复“问题 3”之“二、（一）结合历史经营业绩波动、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势，说明影响公司经营业绩的主要因素，是否受下游行业周期波动影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险”。

(2) 不同产品类型的细分市场空间

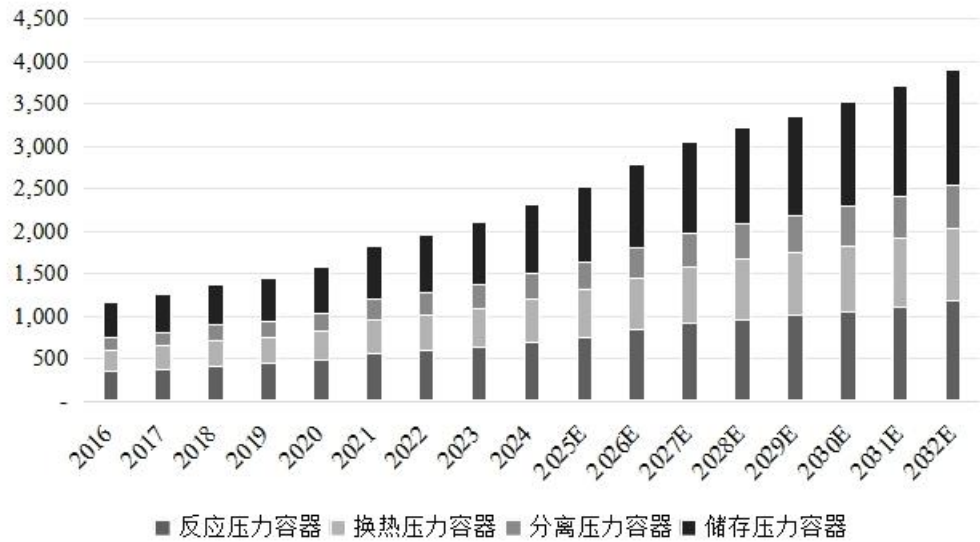
根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016），以在生产工艺过程中的作用原理为划分依据，压力容器可划分为反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器，2016 年以来各类压力容器市场规模持续增长，2024 年分别达到 692.21 亿元、507.62 亿元、299.96 亿元、807.58 亿元。

其中，反应压力容器是化学反应的场所，可使原料在特定温度、压力和催化

剂作用下发生反应生成目标产物，主要用于化工行业的化学反应过程；换热压力容器用于实现热量传递，可冷却高温工艺流体或加热低温原料流体，提高能源利用效率；分离压力容器主要功能为将混合物中的不同成分分离，得到纯净物质；储存压力容器主要用于储存各种气体、液体和液化气体等介质。压力容器核心需求来自现代煤化工、炼化及石油化工、基础化工、光伏、医药等领域的生产装置建造及升级改造，随着新材料、新技术、新能源的发展及下游行业向业务一体化、节能高效化、高端化等方向转型升级，压力容器下游应用领域将逐渐拓展，在国民经济中的重要性持续增强，各类压力容器的市场规模有望稳步增长。预计 2032 年，反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器市场规模分别将达到 1,171.84 亿元、859.35 亿元、507.80 亿元、1,367.15 亿元。具体情况如下：

2016-2032E 年各类压力容器市场规模

单位：亿元



数据来源：观研天下

四、结合核心技术及主要专利的研发模式及过程，核心技术人员及主要研发人员工作经历等情况，说明公司核心技术、主要专利等是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）核心技术及主要专利的研发模式及过程

1、研发模式

公司坚持自主技术创新，专注市场调研分析，聚焦客户需求，建立了较为完善和规范的技术研发管理体系。公司采用以自主研发为主，同时也与国内高校开展产学研合作的研发模式。公司设置研发部，负责公司产品研发和技术管理等工

作。公司制定了《研发组织管理制度》《研发中心管理章程》等研发内控制度，明确研发部门职责、组织架构、人员聘用及考核激励制度，规范研发立项、研发项目管理、成果管理等研发相关活动。

2、研发过程

公司研发部根据市场调研以及生产过程中遇到的难题和前瞻性技术等提出立项申请，并对技术方案的可行性进行分析，提交《研发项目计划书》，由公司总经理审批后予以立项。项目立项后即进入研发项目实施阶段。在项目执行过程中，项目小组实行月度、季度执行情况报告制度，分别形成月度的《研发项目月度进展记录》和季度的《研发项目阶段性成果报告》，记录项目进展和阶段性成果。研发项目完成后，在项目负责人的统筹下，研发项目小组总结经验，并形成《研发项目验收报告》，总结项目的最终成果、技术创新点、项目经费决算等方面的内容，由研发项目负责人、研发部负责人与总经理审批确认验收，最终由研发部实施申请专利等知识产权保护措施。

（二）核心技术人员及主要研发人员工作经历

公司的核心技术人员共 4 名，分别为李进、马晓平、赵浩、李云飞。前述核心技术人员不存在侵犯第三方知识产权或商业秘密、违反竞业禁止约定或保密约定的情况，在报告期内亦没有发生重大变动。公司核心技术人员专业资质、重要科研成果、工作经历情况如下：

姓名	专业资质	标准	重要科研成果	工作经历
李进	机械工程师、压力容器设计审批员	主持并参与国家标准《承压设备焊后热处理规程》GB/T 30583 的修订	①发明专利如下： 一种循环酯化塔、组装式塔板及其组装工艺、煤制乙二醇生产用合成反应器、煤制乙二醇生产用偶联反应器、换热管束的装配工艺、二甲苯塔、降膜结晶器、蒸凝一体式乙二醇精制塔、一种可调的板式塔、高效换热器、层流重力沉降分离罐； ②实用新型专利如下： 一种合成气预洗罐、一种新型径向反应器、轻组分分馏塔、乙二醇产品塔废锅、一种带有旁路结构的电脱酸盐罐、一种配备冲洗系统的新型己二酸结晶器、一种蜗壳分离筒及分离器。	1993 年 7 月至 1997 年 9 月，担任江南造船厂张家港市分厂技术员；1997 年 10 月至 2007 年 3 月，历任张家港化工机械股份有限公司（曾用名：张家港市化工机械有限公司）技术员、项目经理、生产副总经理；2008 年 6 月至 2016 年 12 月，担任张家港市永大石化装备有限公司总经理；2009 年 8 月加入公司。李进与江南造船厂张家港市分厂、张家港化工机械股份有限公司不存在纠纷或潜在纠纷。
马晓平	石油化工工程系列	参与国家标准《承压设备焊	①发明专利如下：一种急冷塔、一种径向反应器、一种充分反应的径向反应	1998 年 9 月至 2006 年 3 月，担任张家港市江南锅炉压力容器

姓名	专业资质	标准	重要科研成果	工作经历
	(专业)工程师	后 热 处 理 规 程 》 GB/T 30583 的修订, 主持并参与制定 团 体 标 准 《换热器加工技术规程》	器; ②实用新型专利如下: 一种冲洗器、一种 MEG 塔、精馏后洗塔、一种新型径向反应器。	有限公司技术员; 2009 年 8 月加入公司。 马晓平与张家港市江南锅炉压力容器有限公司不存在纠纷或潜在纠纷。
赵浩	机械工程师	主持并参与制定 团 体 标 准 《换热器加工技术规程》	①发明专利如下: 一种径向反应器、一种埋弧自动焊行走小车以及埋弧焊接方法; ②实用新型专利如下: 一种 EO 精制塔、一种新型降膜再沸器。	2000 年 6 月至 2003 年 7 月, 担任安徽昊源化工集团有限公司技术员; 2004 年 1 月至 2008 年 9 月, 历任张家港化工机械股份有限公司(曾用名: 张家港市化工机械有限公司)班组长、检验员; 2009 年 8 月加入公司。 赵浩与安徽昊源化工集团有限公司、张家港化工机械股份有限公司不存在纠纷或潜在纠纷。
李云飞	机 械 工 程 系 列 (专 业) 工 程 师、压力容器设计审批员	-	①发明专利如下: 自热式净化炉; ②实用新型专利如下: 一种水气混合器、一种乙腈反应器。	2011 年 10 月至 2019 年 3 月, 担任公司工程师; 2019 年 3 月至 2019 年 7 月, 担任森松(江苏)重工有限公司技术部员工; 2019 年 7 月加入公司。 李云飞与森松(江苏)重工有限公司不存在纠纷或潜在纠纷。

(三) 公司核心技术、主要专利等是否存在纠纷或潜在纠纷

1、核心技术情况

公司在压力容器领域不断研究、开发, 经过多年积累, 形成了具有自身特点的技术体系, 在煤制甲醇、煤制乙二醇、煤制烯烃、乙烯、PDH、环氧乙烷、苯酚丙酮、双酚 A、苯乙烯、环己酮、己内酰胺、PTA、BDO、EVA、双氧水等装置领域都取得了一系列自主核心技术, 尤其是掌握了煤制乙二醇核心设备生产技术、径向反应器生产技术。公司核心技术的技术来源均为自主研发, 并申请了专利。公司主要核心技术均为自主研发, 不存在受让核心技术的情况, 不存在纠纷或潜在纠纷, 核心技术的具体情况详见本回复“问题 2”之“二、(一)、1、(4)核心技术的创新性体现”。

2、专利情况

通过持续的研发投入, 公司形成了自主知识产权体系, 截至本回复出具日已拥有 56 项专利, 其中发明专利 24 项, 实用新型专利 32 项, 涵盖了煤制乙二醇、

反应器以及换热器等多个技术领域。公司专利均为原始取得，不存在继受取得的情形，该等专利不存在质押、查封、冻结或其他权利受到限制的情况，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、委托研发情况

公司自设立以来一直积极开展与高校的深层次技术交流与合作，充分实现资源、理论与实践的优势互补，实现技术创新与突破。报告期内，公司与常州大学、华东理工大学签订了《技术开发（委托）合同》，具体如下：

序号	合作单位	研发项目名称	合作主要内容	技术成果归属与保密措施
1	常州大学	焦化粗合成气高效洗涤冷却装置	公司提出焦化高温粗合成气激冷水洗涤冷却装置工艺条件、冷却和洗涤性能要求，常州大学完成焦化高温粗合成气激冷水洗涤冷却装置工艺、结构设计、传热传质过程模拟与结构优化等粗合成气激冷水洗涤冷却装置关键技术研究，并出具研究报告。	双方享有申请专利的权利，专利取得后的使用与利益均全部归属永大股份；涉及本项目产品的全部技术成果资料对外保密。
2		焦化粗合成气高效洗涤冷却装置	公司提出焦化高温粗合成气激冷水洗涤冷却装置工艺条件、冷却和洗涤性能要求，常州大学完成焦化高温粗合成气激冷水洗涤冷却装置工艺、结构设计、传热传质过程模拟与结构优化（焦化高温粗合成气激冷水洗涤冷却装置制造与性能测试）等粗合成气激冷水洗涤冷却装置关键技术研究，并出具研究报告。	
3		含固工艺气净化装置	公司提出含固相微颗粒合成气物性参数、净化要求，常州大学开展含固相微颗粒合成气净化装置研发关键技术研究，保证合成气净化装置中固相微颗粒不会黏附于通道壁上导致通道堵塞，并出具研究报告与装置净化性能试验合格报告。	
4	华东理工大学	化工装置降膜式再沸器	公司提供某化工装置中设备工艺参数和工艺要求，华东理工大学进行降膜式再沸器的水力学及热力学计算理论研究，设计确定降膜式再沸器结构形式，进行降膜式再沸器最小成膜流量实验研究、液体分布装置与布膜器结构优化设计。	双方享有申请专利的权利，专利取得后的使用与利益均全部归属永大股份；甲乙双方对降膜式再沸器分布器和布膜器有关的技术研究成果进行保密。

公司与常州大学、华东理工大学就委托研发的技术成果归属进行了约定，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，公司已形成了成熟的研发体系及知识产权保护体系，主要研发人员具备与公司经营业务相关领域的专业技能及行业经验。公司核心技术和专利均

主要来源于公司自主研发。与此同时，公司积极开展与高校的深层次技术交流与合作，在相关《技术开发（委托）合同》明确约定了双方的权利义务、利益归属和保密措施。公司核心技术、主要专利等权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

五、结合创新投入、产品创新、技术创新、创新认可等，进一步说明公司创新特征，更新关于符合北交所板块定位和国家产业政策的专项说明

公司已在招股说明书“第二节 概览/九、发行人自身的创新特征”完善创新特征披露内容，具体如下：

“永大股份是一家专注于压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务的国家级专精特新“小巨人”企业。公司形成了反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系，广泛应用于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域。

（一）创新投入

公司长期致力于产品的理论研究和研发升级，建设了一支长期稳定、拥有相当技术水平的人才团队。截至 **2025 年度**，公司从事研发工作的研发人员 **54** 人，占公司员工总数 **16.62%**。报告期内各期，研发费用分别为 2,228.33 万元、2,439.99 万元、2,566.13 万元与 **2,556.09 万元**，占营业收入的比例分别为 3.20%、3.43%、3.13%与 **3.52%**。

公司自设立以来一直积极开展与高校的深层次技术交流与合作，充分实现资源、理论与实践的优势互补，实现技术创新与突破。公司与常州大学、华东理工大学建立了产学研合作关系，涉及研发项目包括径向合成反应器项目、焦化粗合成气高效洗涤冷却装置、含固工艺气净化装置与化工装置降膜式再沸器，其中与常州大学合作的“径向合成反应器研发关键技术研究”项目被评为 2020 年江苏省产学研合作项目。公司径向反应器工程技术研究中心被评为江苏省省级工程技术中心，高效节能化工机械工程技术研究中心被评为南通市工程技术研究中心，技术中心被评为**江苏省省级企业技术中心**。

公司建立了较为完善和规范的技术研发管理体系。公司设置研发部，负责公司产品研发和技术管理等工作。公司制定了《研发组织管理制度》《研发中心管理章程》，明确研发部门职责、组织架构、人员聘用及考核激励制度，规范研发

立项、研发项目管理、成果管理等研发相关活动。公司建立了与研发项目设计与新产品开发、研发成果转化等相关的激励机制，并且于 2021 年 11 月通过股权激励实现核心技术人员马晓平、赵浩、李云飞通过持股平台南通恒永间接持有公司股份。

（二）创新产出

1、技术创新

公司高度重视技术创新工作，始终把新产品、新技术研发和生产工艺的完善放在首位，坚持“专、精、特、新”的研发方向。通过持续的研发投入，公司形成了自主知识产权体系，目前已拥有 56 项专利，其中发明专利 24 项，实用新型专利 32 项。通过在压力容器领域不断研究、开发，经过多年积累，公司形成了具有自身特点的技术体系。公司核心技术均为自主研发，并申请相应专利。公司的核心技术主要围绕新产品开发、产品性能提升等方面，涵盖反应器、换热器等不同产品类别以及煤化工、基础化工等不同应用领域，有助于公司为下游客户提供优质性能的压力容器设备，增强技术壁垒。公司主营业务产品的销售以公司核心技术为支撑，持续、稳定的研发投入不断丰富公司的核心技术矩阵，形成公司产品技术优势，符合压力容器大型化、业务方向一体化、高端化、集成化与模块化以及高效节能化的行业发展趋势。

（1）核心技术的创新性

①公司乙二醇生产装置反应压力容器生产技术的创新性

乙二醇是重要的化工原料和战略物资，可用于制造聚酯、炸药、乙二醛，并可作防冻剂、增塑剂、水力流体和溶剂等，其原料来源包括石油、天然气、煤炭。中国是乙二醇用量大国，目前乙二醇生产原料主要依赖石油，而我国石油短缺，开发煤基合成气制乙二醇技术，替代石油路线，能够有效提高我国资源的自主性，在国内具有广阔的前景和重要的战略意义，是我国现代煤化工五大示范工程之一。

主流的煤制乙二醇路线需先后经历煤气化、合成气净化、一氧化碳羰基化制草酸二甲酯、草酸二甲酯加氢制乙二醇、粗乙二醇精馏分离等过程，其中一氧化碳羰基化制草酸二甲酯过程中所使用的偶联反应器和草酸二甲酯加氢制乙二醇过程中所使用的加氢反应器为核心装备。公司成立初期，依据煤制乙二醇反应器

面临的高温、高压、腐蚀等极端工况和所需达到的流体控制效果，提供并实现了偶联反应器和加氢反应器的结构设计（如承压结构、内件与工艺集成等）与材料加工（如成型、焊接、热处理与表面处理等）的解决方案，并参与了全球首个万吨级“煤制乙二醇”工业化示范项目“内蒙古通辽金煤化工公司煤制乙二醇项目一期工程、年产 20 万吨煤制乙二醇项目”的建设。

基于生产工艺经验的积累和对材料力学、流体力学、反应动力学、传热学等专业知识的理解，公司对上述反应压力容器的内部结构进行优化和改进，有效解决了煤制乙二醇装置大型化时反应压力容器难以避免的放大效应，即直径>4 米、且催化剂床层温差要求 $\leq 2.5^{\circ}\text{C}$ 时存在的偏流、湍流问题，以及因羰基合成放热反应剧烈时的有效迅捷移热，从而提高了大型煤制乙二醇反应压力容器的气体分布均匀度和催化剂床层温差控制效果，有效降低了催化床层压降，增强催化剂的转化率并大幅提高了反应器的操作弹性，形成了煤制乙二醇生产用合成反应器、径向反应器、新型径向反应器等在内的相关核心技术，并获得专利授权。

此外，在天然气制乙二醇装置中，天然气转化为合成气，后续的反应路径与煤制乙二醇大体一致，因此公司的偶联反应器和加氢反应器生产技术在天然气制乙二醇装置中亦得到了广泛应用。公司反应压力容器在降低乙二醇装置能耗、提高反应效率、提高装置产品质量等方面发挥了重要作用，有利于在满足下游生产装置大型化、一体化、高效节能化等趋势的同时，显著降低压力容器制造成本和运输难度。

在公司所提供的核心设备支持下，相关生产装置所生产的乙二醇的纯度和透光率显著高于聚酯级乙二醇的国家标准（GB/T 4649-2018）及行业水平，并且生产装置的能耗显著低于国家标准（GB 29436-2023）中的 1 级能耗限额和行业领先水平，具体情况如下：

指标名称	指标释义	国家标准	行业水平	公司水平
纯度（ $\omega/\%$ ） $\geq$	指乙二醇在最终产物中的占比，直接影响乙二醇的化学性能和应用效果	99.9[注 5]	99.96[注 1]	99.98[注 2]
紫外透光率（%）	指乙二醇在特定紫外波长（通常为 220nm、275nm、350nm）下对紫外线的透过能力，是衡量乙二醇中微量有机杂质含量	-	-	-
220nm $\geq$		75[注 5]	86.3[注 1]	92.3[注 2]
275nm $\geq$		92[注 5]	97.2[注 1]	99.7[注 2]

指标名称	指标释义	国家标准	行业水平	公司水平
350nm ≥	的关键指标，影响乙二醇的保质期、性能稳定性以及合成的聚酯的色泽、热稳定性效果	99[注 5]	100[注 1]	100[注 2]
亚硝酸甲酯转化率	衡量在一个连续的、循环的化工生产过程中，反应物料亚硝酸甲酯每次通过核心反应器时的转化效率	-	80%[注 4]	85%[注 3]
能耗（标准煤/吨）≤	包括草酸二甲酯的合成、草酸二甲酯加氢、乙二醇精制及储存等工序的能耗，各种能源按低位发热量折算为标准煤	850[注 6]	775.73[注 7]	767.64[注 3]

注 1：数据来源为内蒙古荣信化工有限公司出具的乙二醇产品质量检验报告单；

注 2：数据来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司、哈密广汇环保科技有限公司出具的乙二醇产品质量检验报告单；

注 3：数据来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司出具的公司产品使用情况说明；

注 4：数据来源为关于江苏丹化集团有限责任公司公开报道；

注 5：数据来源为《工业用乙二醇》（GB/T 4649-2018）；

注 6：数据来源为《甲醇、乙二醇和二甲醚单位产品能源消耗限额》（GB 29436-2023），乙二醇单位产品综合能耗低于 850 标准煤/吨为 1 级，高于 850 标准煤/吨并低于 1,000 标准煤/吨为 2 级，低于 1,300 标准煤/吨为 3 级；

注 7：数据来源为关于河南龙宇煤化工有限公司的公开报道。

②公司其他核心技术的发展情况

反应压力容器作为核心设备，承担了物质转化的功能，直接决定了化学产品的反应路径、效率、纯度等，涉及流体力学、反应动力学、传热学等多物理场耦合，安全风险大，对容器的结构精密度、温度和压力的控制效果、材料防腐性等要求更高，对生产厂家的技术水平、工艺积累、质量保证体系要求更高。而分离、换热、储存压力容器主要实现物质提纯、能量传递、物料暂存等功能，通常由流体力学或传热学等单一物理场主导，相关生产技术与反应压力容器存在一定共通性，同时结构设计和加工工艺等的复杂程度弱于反应压力容器。因此，在生产场地和起重机、切割机、卷板机、焊机等加工设备对于不同类型压力容器产品的生产基本通用的前提下，公司能够基于在反应压力容器相关技术的积累，进一步开发不同产品类型的生产技术。

因此，经过多年的积累，公司在前述反应压力容器核心技术的基础上，形成了以“塔板水平度精确调节技术”、“层流重力沉降分离技术”、“塔器进料自动调节

技术”为主要内容的分离压力容器生产技术，以“EVA 反应器排放罐技术”为主要内容的储存压力容器生产技术，以“紊流高效换热技术”、“等厚成膜结晶技术”为主要内容的换热压力容器生产技术。公司在掌握产品生产技术的基础上，针对不同类型压力容器的极端工况和所需实现的功能，通过创新的结构设计、加工工艺，从而实现压力容器产品泄压能力、传热效率、操作弹性、分离效率、液面分布率、蒸发效率等指标的优化，从而助力下游生产装置向大型化、高端化、高效节能化等方向发展。

以实现换热功能的“紊流高效换热技术”为例，公司在换热管内安装扰流器，使换热管内的流体呈现紊流状态，从而实现了以下技术指标的提升：

指标名称	指标释义	行业水平[注 1]	公司水平
管内对流传系数	总传热系数 K 的近似公式为 $(1/K)=(1/\alpha_1)+(1/\lambda)+(1/\alpha_2)$ ，其中 α_1 是管内对流传热系数。 α_1 增大可使 K 值增大，即换热效率提高。	800-4000W/(m ² ·K)	6000-12000W/(m ² ·K)[注 2]
设备使用寿命	指设备在满足特定技术和经济要求的前提下，能够安全、有效地提供服务或生产产品的总时间长度。	10 年	12 年以上[注 1]

注 1：数据来源为公司客户伊马莱富(北京)制药系统有限公司提供的关于公司产品技术指标的说明；

注 2：数据来源为根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出。

此外，基础化工、炼油及石油化工等领域生产装置对压力容器的性能需求具有共通性。因此，尽管公司压力容器均为定制化产品，公司的结构设计、材料加工等的相关技术能够跨产品、跨领域复用，通过参数的调整实现低成本适配。因此，公司在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了领先的市场地位，并通过多年的积累，逐步形成了产品类型丰富、覆盖领域较广的具有自身特色的技术体系。

③公司核心技术特征与同行业对比情况

压力容器应用领域广泛，同行业公司以满足各自客户对设备安全可靠、稳定性及运行有效性等方面的特定化需求为目标，探索不同路径改进自身产品的性能，进行差异化的竞争，形成了各具特色的核心技术体系。公司核心技术特征与同行业对比情况如下：

公司名称	核心技术特征	核心技术
科新机电	主要服务于石油、化工、电力、清洁能源、生物制药等行业，是国内极少数几家核级压力容器设备制造商之一；尿素合成塔相关技术优势明显	马鞍形焊接切割一体技术、多功能焊接设备技术、常温高压工况下临氢材料的选择与氢腐蚀工艺控制技术、高温、中压工况下临氢材料的选择与氢腐蚀工艺控制技术等
蓝科高新	公司作为行业技术归口单位，长期承担国内石油石化专用设备行业的技术攻关和产品研发任务	未披露
兰石重装	最大直径、最大吨位螺纹换热器制造商，以及国内炼油行业四合一连续重整反应器设备领先供应商	未披露
森松国际	PTA 反应器制造技术优势明显，拥有国际领先的油气、炼油、化工、湿法冶金等多个领域核心设备制造及模块化建造工艺	工程制造业可视化运作及维护互动管理平台、工业生产基地数据收集分析管理平台、开发 HPV 疫苗发酵系统、开发用于气体脱水装置的滑梯等
锡装股份	以高通量管换热器、高冷凝管换热器、降膜蒸发器等换热设备和反应设备技术为代表的高效节能产品技术	高效换热管的制造技术、特型（大直径、长尺寸、负荷范围大）高效降膜蒸发设备的均匀成膜技术、光热发电装置中的高效传热技术等
广厦环能	专注于强化传热技术的研发及推广应用，形成了以高通量管换热器、高效冷凝管换热器等为核心传热设备的多项特色技术	多孔表面沸腾强化技术、高通量管低温成型技术、冷凝强化传热技术、纵槽管加工技术等
永大股份	在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了领先的市场地位，形成了具有市场竞争力的换热、分离、储存压力容器的生产技术，覆盖煤化工、基础化工、炼油及石油化工等应用领域	煤制乙二醇设备生产技术、径向反应器生产技术、塔板水平度精确调节技术、紊流高效换热技术、EVA 反应器排放罐技术等

注：同行业可比公司资料来源为定期报告、招股说明书等公开资料。

根据中国石油和化学工业联合会发布的 2024 年化工园区高质量发展综合评价结果，江苏省有 10 家园区入选中国化工园区 30 强。得益于经济发达、工业基础良好、相关配套完善、交通便利等多方面因素，压力容器生产企业集中在江苏沿江、沿海地区建设生产基地，江苏省持有 ASME 证书厂商数量占全国的 30% 以上，因此江苏省行业水平可以反映全国行业水平。根据江苏省石化装备行业协会确认的行业技术发展情况，并与公司自身情况对照，公司核心技术的创新性体现如下：

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
煤制乙醇生产备技术	传统结构难以适应装置大型化的趋势： 1、无法对壳体与管板的对接焊缝进行 100%RT 检测，设备大型化后运行风险较大； 2、难以克服大型化压力容器的放大效应，气体分布均匀程度、截面温差控制、催化剂的转化率等指标表现较差。	1、方式：对整体结构进行优化设计； 2、效果： （1）在直径大于 4 米时，催化剂床层温差$\leq 2.5^{\circ}\text{C}$，有效解决偏流、湍流问题； （2）反应效率提高 3%，产品纯度提高 0.08%； （3）管板与筒体采用对接焊缝，并进行 100%RT 无损检测，保证在高温高压等工况下的安全运行； （4）解决了列管反应器合成效率低且设备体积偏大，与板式反应器耐温耐压性能差、易因压力波动导致换热板过度变形而产生故障的问题，从而提高反应器耐温耐压性能与反应效率。[注 1]	2020108921306	煤制乙醇生产用合成反应器
	采用钢管作为换热元件，需要设置锻件管板，设备造价较高。	1、方式：采用螺旋板作为换热元件； 2、效果： （1）换热效率提高 25%以上； （2）缩小反应器的体积，降低造价。[注 1]	2020108921293	煤制乙醇生产用合成反应器
径向反应器生产技术	1、轴向反应器的大型化受到限制：为控制催化剂床层压降，需通过增加直径来实现容器的大型化，导致筒体制造成本高，运输难度大； 2、径向反应器流体均匀分布难度大：径向反应器分流、集流流道的流动规律不同，床层两端的压差沿轴向高度分布不均匀，容易出现温度分布不均匀、热稳定性较差、反应转化率低下等问题。	1、方式： （1）采用换热板作为反应器的换热元件； （2）换热元件与众多换热板围绕集气筒放射状排成若干层； 2、效果： （1）提高换热效率，缩小设备体积，降低制造成本 10%； （2）换热板放射状排列，降低了催化剂厚度的不均匀程度，提高了反应效率。[注 1]	2020213619947	径向反应器
		1、方式：实现工艺气走壳程，进行径向流动； 2、效果： （1）大幅度提高了反应效率，缩小了反应器的体积，降低了设备的制造成本； （2）使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56%电能的效果； （3）通过提高床层轴向高度	2019203071454	一种新型径向反应器

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
		实现大型化装置,并保持低水平压降。[注 1]		
		1、方式:通过结构优化,实现合成气多程径向流动; 2、效果: (1)提高线速度以使反应更加充分与提升了反应的选择性; (2)采用“空间曲面构成的球形管板+梯形弯曲换热管”结构以代替传统的“平管板+直换管”结构,使得管板的厚度降低 50%,从而大幅降低制造成本。[注 1]	2020221702113	多程径向反应器
		1、方式:采用切向布气使气体在催化剂中走出类似于渐开线的路线; 2、效果: (1)延长反应路程更,提升了反应充分度; (2)通过百叶窗口切向布气,实现更为显著的切向效果,提升整个圆柱面上的均匀性。[注 4]	2020221682209	筒式切向气体分布器
塔板水平度精确调节技术	行业内通常要求塔板支承圈的最高和最低点之差控制在 3-6mm 之内,塔竖立安装后塔板水平度的积累误差最大 10mm。塔板水平度越高,流动的液体厚度越均匀,从而实现均匀的传质、传热。	1、方式:在塔板支承圈上设置一组可调节的支撑机构,在塔体安装竖立后,通过调节塔板水平度; 2、效果: (1)可将误差控制在 2mm 以内; (2)传热效率提高 3-5%,操作弹性增加 10%。[注 2]	2015104867778	一种可调的板式塔
紊流高效换热技术	管壳式换热器换热管的内部为圆柱状的光滑的流道,其中介质的流动状态通常呈现为层流,传热效率低于紊流状态。	1、方式:在换热管内安装扰流器,使换热管内的流体呈现紊流状态; 2、效果:管内对流传热系数 α_1 提高至 6000-12000W/(m ² ·K),从而提高总换热系数,换热效率提高 10-30%。[注 3]	2015104873247	高效换热器
层流重力沉降分离技术	连续作业的状态下,液体在分流罐中为流动状态,当直径增大或混合液体流速增加时,普通	1、方式:在分离罐内设置层流器; 2、效果:使分离罐中的混合液体在较大流速下仍满足雷诺	2015104866084	层流重力沉降分离罐

技术名称	行业技术发展背景	公司核心技术创新性	专利号	专利名称
	重力沉降分离罐难以维持在稳定的层流状态，影响分离效果。	数 $Re \leq 1000$ ，维持在层流状态，分离效率提升约 200%，达国内先进水平。[注 4]		
塔器进料自动调节技术	普通二甲苯塔只设一级进液分配器，无反馈调节机构，布液和布气不够均匀。	1、方式：采用进液反馈调节机构和“无限点液体分布器”的二次布液； 2、效果： （1）保证填料中的液体分布的均匀度，填料顶面的液体分布率提高至 95-99%； （2）通过机械方法达到自动反馈、自动调节的效果，调节更迅速、精确； （3）结构简洁、无需电控系统，降低造价 15%。[注 4]	2017107860407	二甲苯塔
等厚成膜结晶技术	普通降膜蒸发结晶器存在液膜厚度不均匀的问题，影响蒸发效率。	1、方式：通过一套机构对液体分布进行精准调节，采用环形布液管； 2、效果： （1）膜管的上口平面和溢流槽的水平度在 0.5mm 之内，流过蒸发管内壁侧的液膜厚度均匀一致，蒸发效率提高； （2）布液孔均匀布液，提高设备空间利用率，节省设备材料消耗 5%。[注 4]	2017107864959	降膜结晶器
EVA 反应器排放罐技术	EVA 反应器内部的压力达到了 100MPa 以上，温度达 200-400℃。排放罐是在停车之前，用于排放反应器中的聚合气并达到泄压目的的设备，此前生产技术长期被国外压力容器制造商垄断。	1、方式：在罐体内聚合气进口上方设置螺旋导流器，导程和螺旋角都是随轴向高度的增加而增加； 2、效果：引导气流从圆周运动逐步过渡到轴向直线运动，进而高速气流能够处于相对平稳的流动状态，降低设备的振动。[注 4]	2019109578791	反应器排放罐

注 1：数据来源为公司客户通辽金煤化工有限公司、四川正达凯新材料有限公司出具的说明；

注 2：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出，该项技术塔板可以在所需范围内的任意方向调整倾斜度，水平度或者倾斜度误差都可以控制在 2mm 之内，行业内通常控制在 3-6mm 之内，水平度影响传热效率和操作弹性，结合容器的直径和操作液体高度计算得出传热效率提高约 3-5%，操作弹性增加约 10%；

注 3：数据来源为客户伊马莱富（北京）制药系统有限公司出具的说明及根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出；

注 4：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料。

（2）技术储备

①在研项目

截至本招股说明书签署日，公司在研项目包括新型己烷分离罐、新型乙烯汽化器、新型循环气调温器、**新型变换炉汽包**、**新型混合器**相关技术的研制，未来将成为公司技术体系重要组成部分。公司技术储备符合自身原有技术体系的特色，包含了换热压力容器、反应压力容器、分离压力容器等不同类型产品相关的技术，覆盖了基础化工、煤化工、炼油及石油化工等下游应用领域，有利于公司继续推进多元化的市场覆盖策略，避免过度依赖单一产品技术或市场，有效分散经营风险。公司在研项目的研发目标和未来应用领域情况如下：

序号	在研项目	拟达到的目标	未来应用领域
1	新型己烷分离罐	本项目在常规己烷分离罐的基础上进行改造和创新，闪蒸分离，浆料从中部切向进入分离罐（压力 0.25 MPa），压力骤降使己烷瞬间气化；沉降分离，料浆流道辅助 150℃低压蒸汽间接加热，加速残留己烷蒸气，使沉降的聚乙烯残留己烷降至<50 ppm。分段辅助加热，精确的温度控制减少结蜡和堵塞风险。	主要用于高端聚乙烯的生产装置，高端聚乙烯广泛应用于新能源汽车、储能和光伏等领域
2	新型乙烯汽化器	本研发项目在常规乙烯汽化器的基础上进行改造和创新，壳程采用釜式结构，减低温差；采用管板与筒体焊接结构代替法兰密封，杜绝泄漏风险；采用热量梯度利用降低乙烯汽化器的能耗和运行成本；新型的集成式换热器设计，实现乙烯汽化器的高效传热，减少运行风险。	主要用于将液态乙烯转化为气态乙烯，作为核心原料，用于制造聚乙烯、环氧乙烷/乙二醇、醋酸乙烯酯等基础化学品和合成材料，广泛应用于包装、纺织、建筑、汽车、电子、日用品等国民经济各个领域
3	新型循环气调温器	本研发项目，在常规循环气调温器的基础上进行改造和创新，杜绝泄漏风险，新型的循环气调温器下管箱出口与壳体下封头结构设计，将下管箱中央大出口改为均布的 4 个较小的出口，将出口膨胀节下端与壳体下封头的焊接改为填料函连接，容许上下滑动；4 个厚壁的填料函与下封头采用插入式全焊透的焊接结构，足以承受气流冲击导致的下管箱偏转位移载荷；下封头中心设置内闭式椭圆人孔，方便进入设备内部进行焊接、安装和膨胀节上下端对接焊缝的 RT 检测，保证制造质量，减少运行风险。	是煤气化和甲醇合成装置的关键设备，有助于推动煤炭从“燃料”向“原料”“材料”转变，进一步拓展和延伸产业链，生产高性能材料、电池电解液溶剂、可降解材料及特种油品等高附加值产品，以实现煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。

序号	在研项目	拟达到的目标	未来应用领域
4	新型变换炉汽包	本研发项目，在常规变换炉汽包的基础上进行改造和创新，采用创新的结构代替，提高出口水蒸汽品质，提高排污效率，减少下降管水出口蒸汽夹带，实现装置稳定运行的目标。	用于煤化工项目中的合成氨装置，是变换工序的核心设备，有利于推动煤化工产业向“绿色、智能、高效”的方向发展
5	新型混合器	本研发项目，在常规混合器的基础上进行改造和创新，采用创新的结构代替法兰连接，杜绝泄漏风险，采用一体成形的文丘里管，优化文丘里管与壳体连接结构以减低振幅，优化旋流器结构以降低流阻，延长混合器使用寿命，实现装置长周期稳定运行的目标。	用于煤化工项目中的气化装置，是洗涤冷却系统的关键设备，有利于推动煤化工产业向“绿色、智能、高效”的方向发展

②模块化生产技术

公司可提供适用于海上油气钻井平台油水分离等环节的撬装生产分离器产品，目前已应用于中海油相关项目。海上油气钻井平台的设备需应对空间限制、海洋腐蚀、动态晃振等挑战，公司突破了相关工艺技术，成功切入海上压力容器装备市场。公司将进一步开发不同应用场景和领域的撬装化、模块化压力容器相关技术和生产工艺，伴随着压力容器模块化趋势的发展，以期形成未来业务的新增长点。

③高通量换热管生产技术

公司于 2024 年 1 月 19 日成立子公司永大高通量，公司利用表面改性技术显著提升沸腾传热效率，从而掌握烧结型高通量换热管的生产能力，广泛应用于石油化工等领域的蒸发器、重沸器等换热压力容器，是解决高能耗、紧凑化换热需求的重要材料。目前永大高通量已完成多笔订单，2025 年实现 297.25 万元收入，主要是高通量换热管的加工收入。对上游产业链相关生产技术的布局，有利于提高公司的业务一体化能力，促进换热压力容器生产技术的研发和产品的优化，提高主营业务的市场竞争力，同时通过高通量换热管进一步拓展新客户、新市场。

与此同时，公司紧跟基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业的最新技术发展趋势，在掌握了大量技术资料的基础上，已经做好了用于合成氨气化净化装置的新型水冷却器技术、合成气高效洗涤技术、高效脱挥技术、双循环酯化技术、防堵工艺气净化技术、扰流高效换热技术、高效多相反应技术、

吸收式多效分离技术、一种洗涤加膜过滤的气体净化方法、平行流高效合成技术、塔内自动加温合成甲胺技术与反应床精准控温技术等技术储备。

2、产品创新

公司主要产品服务于国家战略性新兴产业。根据国家统计局发布的《工业战略性新兴产业分类（2023）》，“2.1.2 重大成套设备制造”之“3521*炼油、化工生产专用设备制造”之“百万吨级大型乙烯装置、千万吨大型炼油装置、多联产煤化工装备”被列为重点产品和服务。公司产品创新具体情况如下：

(1) 反应压力容器

公司是国内最早从事煤制乙二醇核心反应器研发、设计和制造的厂商之一，创新性研制出径向反应器和多程径向反应器，并通过百叶窗口实现切向布气。公司基于对反应器流体力学、材料力学等底层逻辑的掌握，在积累丰富的产品设计和加工工艺的基础上，主要通过设计和结构等方面优化，形成了多样化的产品体系。公司乙二醇生产装置反应压力容器产品创新情况如下：

序号	产品名称	产品创新情况
1	轴向反应器	1、方式： （1）采用螺旋板作为换热元件； （2）对整体结构进行优化设计，是国内最早参与煤制乙二醇装置建设的压力容器制造企业之一。 2、效果： （1）换热效率提高以上； （2）缩小反应器的体积，降低造价。
2	径向反应器	1、方式： （1）对容器内部结构进行创新设计，将气体流动方向由平行与反应器主轴方向改为垂直于主轴方向，即气体从中心管进入，径向穿过催化床层； （2）采用换热板作为反应器的换热元件，换热元件与众多换热板围绕集气筒放射状排成若干层； 2、效果： （1）大幅度提高了反应效率，缩小了反应器的体积，降低了设备的制造成本； （2）使得床层压力降低至轴向流动时的 10%，实现产能提升 1.35 倍、节约 75.56%电能的效果[注 1]； （3）通过提高床层轴向高度实现大型化装置，并保持低水平压降； （4）提高换热效率，缩小设备体积，降低制造成本； （5）换热板放射状排列，降低了催化剂厚度的不均匀程度，提高了反应效率。
3	多程径向反应	1、方式：通过结构优化，实现合成气多程径向流动；

序号	产品名称	产品创新情况
	器	2、效果： （1）提高线速度以使反应更加充分与提升了反应的选择性； （2）采用“空间曲面构成的球形管板+梯形弯曲换热管”结构以代替传统的“平管板+直换管”结构，使得管板的厚度降低50%[注 2]，从而大幅降低制造成本。
4	切向气体分布反应器	1、方式：采用切向布气使气体在催化剂中走出类似于渐开线的路线； 2、效果： （1）延长反应路程更长，提升了反应充分度； （2）通过百叶窗口切向布气，实现更为显著的切向效果，提升整个圆柱面上的均匀性。

注 1：数据来源为客户通辽金煤化工有限公司出具的说明，该客户于 2018 年前后向公司采购径向反应器；

注 2:数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出。

在天然气制乙二醇装置中，天然气经转化为合成气，后续的反应路径与煤制乙二醇大体一致,因此公司的偶联反应器和加氢反应器产品在天然气制乙二醇装置中亦得到了广泛应用。此外，公司应用于煤制乙二醇生产装置的反应压力容器主要为偶联反应器和加氢反应器，均涉及放热反应，面临强腐蚀、高温、高压的极端工况，反应特性与基础化工、炼油及石油化工等领域的部分化合物合成反应具有相似性。因此，公司反应压力容器在煤制乙二醇领域取得市场领先地位的基础上，能够通过技术和工艺的低成本适配，开发用于其他应用领域生产装置的反应压力容器，如炼油及石油化工领域的碳酸乙烯酯生产装置、液相选择性加氢装置及基础化工领域的甲基丙烯酸甲酯装置、聚碳酸酯装置等众多类型的生产装置。

整体而言，公司在煤制乙二醇反应压力容器产品指标在取得市场领先地位的基础上，对产品的结构和工艺持续进行创新性优化，不断拓宽在其他应用领域的适用性。

（2）其他类型压力容器

公司顺应压力容器大型化、业务方向一体化、高端化、集成化与模块化以及高效节能化等发展趋势，通过新技术的研发和工艺的改进，不断提高各类型压力容器的性能，在大型化设备中气液相分布、催化剂床层压降、催化剂床层移热方式及温差控制、化合物产能效率、换热效率、雷诺数、气（液）分布率、极端工况适应性等方面的技术指标形成了较为明显的优势，有力保障了公司的市场竞争力。

(3) 主要产品的技术指标与行业水平对比情况

1) 同行业可比公司的产品情况

压力容器作为现代制造业工艺流程中的关键过程装备，已得到广泛运用，包括但不限于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域。同行业公司以满足各自客户生产环节的特定化需求为目标，进行差异化的竞争，在压力容器细分领域形成了各自特色化的产品结构。公司主要产品类型与同行业的对比情况如下：

公司名称	主要产品类型
科新机电	以尿素高压设备四大件、核电运输容器等为代表性产品，包含大型反应器类设备、大型热交换器类设备、大型塔器类设备、大型炉类设备、容器类设备、核电军工类设备、油气板块撬装类设备等
蓝科高新	换热器、空冷器、原油生产分离处理设备、纤维液膜分离技术及成套设置、膜分离技术及产品、球罐、熔盐罐、塔器、容器、石油钻采技术设备、检验检测服务等
兰石重装	包含传统能源装备、新能源装备、金属新材料、工业智能装备、节能环保装备、技术服务与工程总包等产品和服务
森松国际	主要业务为设计、制造、安装以及运维业务，主要应用于包含化学反应、生物反应和聚合反应的核心设备、工艺系统以及整体解决方案
锡装股份	以换热压力容器为主要产品，包含少量反应压力容器、储存压力容器、分离压力容器产品
广厦环能	以换热压力容器为主，具体可分为高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器、降膜蒸发器
永大股份	反应压力容器（主要应用于煤制乙二醇等煤化工生产装置）、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器

注：同行业可比公司资料来源为定期报告等公开信息。

同行业可比公司中，科新机电曾于 2023 年 1 月披露“公司已成功中标宁夏神耀科技有限责任公司的气化炉项目，实现公司在煤化工领域核心设备供应方面的突破”，但未披露其产品的具体技术指标。兰石重装曾于 2024 年 11 月接待投资者调研时，表示“公司煤化工领域产品有反应器类、塔器类、换热器类、罐类，具体如下。反应器类：费托合成反应器、液化反应器、沸腾床反应器、精制反应器、改质反应器、还原反应器、氧化反应器……”，但未介绍产品的具体技术指标。其余可比公司的产品以换热器为主，且亦未披露产品的具体技术指标。

2) 反应压力容器的技术指标与行业水平对比情况

报告期内，公司反应压力容器营业收入以乙二醇生产装置反应压力容器为主，主要为合成气（原料为煤或天然气）制乙二醇生产装置。2023 年，公司中标四川

正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目，该项目总投资为 122.69 亿元，被列入西部大开发和新一轮东西部协作的标志性项目，也是深耕天然气精细化工最大的投资项目。公司为该项目提供 8 台加氢反应器和 6 台羰化反应器，系 2024 年度贡献营业收入最高的项目。公司产品性能具有如下优势：

序号	产品	产品性能说明
1	加氢反应器	1、实际运行无一泄露； 2、反应器温度梯度分布均匀，在催化剂床层同一截面中心至外侧温差小于 2℃（其他同行大多在 5℃左右），说明反应器气体分布合理、移热迅捷、副反应大幅减少，能有效提高催化剂的使用寿命； 3、DMO 转化率 100%，EG 选择性大于 98%，床层压降小于 45KPa，运行振动理想； 4、反应器运行稳定性、对压缩机功耗影响、反应分布均匀性、反应移热能力与效果、乙二醇产品质量、收率超过设计值、整体达到行业领先水平
2	羰化反应器	1、实际运行无一泄露； 2、反应器温度梯度分布均匀，在催化剂床层同一截面中心至外侧温差小于 1.5℃（其他同行大多在 5℃左右），说明反应器气体分布合理、移热迅捷、反应温和、副反应大幅减少； 3、亚硝酸甲酯单程转化率大于 85%，DMO 选择性大于 99%，床层压降小于 110KPa，运行振动理想； 4、反应器运行稳定性、对压缩机功耗影响、反应分布均匀性、反应移热能力与效果均整体远超国家标准，达到行业领先水平

注：资料来源为公司客户四川正达凯新材料有限公司出具的说明。

3) 储存压力容器的技术指标与行业水平对比情况

公司压力容器产品为定制化产品，储存压力容器应用于各类生产装置，每台储存压力容器的技术指标因生产装置的不同而存在差异，为方便比较，以 EVA 反应器排放罐为例对公司储存压力容器的技术指标优势进行说明。公司系全国能够制造 EVA 反应器排放罐的主要厂家。反应器排放罐是在紧急停车的情况下应用于排放反应器内的高温高压聚合气，以实现安全泄压的目的。公司的 EVA 反应器排放罐产品采用斜切向入口防冲击技术、文丘里加速器技术、双螺旋导流破涡防共振技术，并首批应用于江苏斯尔邦石化有限公司、中煤陕西榆林能源化工有限公司、浙石化、新疆天利高新石化股份有限公司、江苏虹景新材料有限公司、万华化学等 EVA 项目中。与此同时，在公司成形、焊接、装配等工艺的支持下，公司 EVA 反应器排放罐在筒体椭圆度、焊缝错变量、垂直度、位置度等指标方面明显优于国家标准和行业水平，显著提高了该产品的密封性、抗外压、应力分布均匀程度等性能，有利于延长设备使用寿命，降低设备的对接与安装难度。

单位：mm

序号	类别	参数释义	国家标准 (GB/T150.4-2024)	图纸/协议要求	行业水平 [注 1]	公司水平 [注 2]
1	筒体椭圆度	指壳体同一断面上最大内径与最小内径之差。筒体椭圆度值越小，表示筒体横截面越接近理想圆，筒壁的应力分布更均匀，有利于内件的安装，提高容器的密封性和抗外压失稳能力，是成形工艺水平较高的表现。	≤25	满足GB标准	5-10	5
2	焊缝错变量	指焊接时，两个待焊工件因边缘未能理想对齐而产生的高低差或偏移量。焊缝错变量越小，焊接接头过渡越平滑，提高应力分布的均匀程度和焊接接头的承载能力，是成形水平较高的表现。	≤2	满足GB标准	1-1.5	0.5
3	垂直度	指法兰的密封平面（即与另一个法兰贴合压紧垫片的表面）与烟囱筒体的理论中心线之间所允许的角度偏差的最大值，值越小，密封垫片的压力分布越均匀，且便于与管道或者设备对接和安装，是装配和焊接工艺水平较高的表现。	≤3	满足GB标准	1-2	1
4	位置度	是指实际位置相对于理想位置所允许的最大偏移量，偏差越低，与超高压管线的对接越精准，在实际使用过程中，设备在超高压泄放的时候震动更小，延长设备使用寿命，是组装工艺和焊接工艺水平较高的表现。	/	±2.5	±2.5	±1.5

注 1：数据来源为公司客户大庆石化工程有限公司出具的说明。

注 2：数据来源为公司对产品进行测量得出。

4) 其他压力容器的技术指标与行业水平对比情况

除煤制乙二醇反应压力容器、EVA 反应器排放罐外，公司顺应压力容器大型化、业务方向一体化、高端化以及高效节能化等发展趋势，通过新技术的研发和工艺的改进，不断提高各项主要产品的技术指标，在大型化设备中水平度的最终误差、管内对流传热系数 α_1 、雷诺数 Re 、填料顶面液体分布率、水平度等方面的技术指标形成了较为明显的优势，有力保障了公司的市场竞争力。根据江苏省石化装备行业协会确认的行业技术发展情况，并与公司自身情况对照，公司其他产品指标及相关指标行业水平的具体情况如下：

产品类型	指标名称	参数指标说明	行业水平	公司指标
可调的板式塔	水平度的最终误差	塔板的水平度越高塔的性能就越好，因为此时塔板上所流动的液体厚度最均匀，在同一个断面上，气相穿越塔板上各个孔的能力是相同的，实现均匀的传质、传热，从而保证塔的工作效率。误差越小，水平度越高。	10mm	$\leq 2\text{mm}$ [注 1]
高效换热器	管内对流传热系数 α_1	要提高管壳式换热器的换热效率，关键是要提高总传热系数 K ，它近似公式为 $(1/K)=(1/\alpha_1)+(1/\lambda)+(1/\alpha_2)$ ，其中 α_1 是管内对流传系数， λ 是管壁金属的导热系数， α_2 是管外流体的对流传热系数。公式中 α_1 、 λ 、 α_2 三个系数中任意一个增大都可使 K 值增大。	800~4000 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	6,000~12,000 $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ [注 2]
层流重力沉降分离罐	雷诺数 Re	重力沉降分离的先决条件是液体处于净止状态或者稳定层流动状态，满足雷诺数 $Re \leq 1000$ 。雷诺数的计算公式： $Re = \rho V d / \mu$ ，式中 ρ 是液体密度， V 是流速， d 是流道断面的当量半径， μ 是液体的粘度。	1,000-2,300	$\leq 1,000$ [注 1]
二甲苯塔	填料顶面液体分布率	二甲苯塔是填料塔，用于对混合二甲苯中的邻二甲苯、间二甲苯和对二甲苯进行分离，布液均匀程度直接影响分离效率，值越高，分离效率越高。	80%-90%	95%-99%[注 1]
降膜蒸发结晶器	成膜管的上口平面和溢流槽的水平度	成膜管的上口平面和溢流槽的水平度，直接影响各换热管内的液膜基本均匀一致，值越低，蒸发效率越高。	$\leq 1\text{mm}$	$\leq 0.5\text{mm}$ [注 1]

注 1：数据来源为发明专利《权利要求书》等相关技术资料计算得出；

注 2：数据来源为为客户伊马莱富（北京）制药系统有限公司出具的说明及根据《双酯分离塔进料换热器总传热系数测试报告》相关数据计算得出。

（3）转型升级

公司所生产的压力容器，广泛应用于下游生产装置的改造升级，显著降低了乙二醇等生产装置的单位产品综合能耗，推动了下游行业相关生产装置的高端化、绿色化发展。具体情况如下：

产品	客户名称	项目名称	项目升级改造情况
结晶器、二效蒸发器、苯蒸馏塔再沸器、一效蒸发器、一段重排冷却器	苏华建设集团有限公司	中国平煤神马集团己内酰胺二期暨升级改造项目年产 20 万吨己内酰胺成套装置设计采购施工（EPC）工程	将原有的均相氨肟化-重排技术改造为非均相氨肟化-重排技术，从而提升工艺水平、降低能耗、提高产品质量和环保性能。
苯回收塔冷凝器、苯分离塔冷凝器、环己烯精制塔再沸器、环己烯分离塔冷凝器、苯回收塔再沸器等	山东华鲁恒升化工股份有限公司	酰胺原料优化升级项目	采用新的技术路线生产饱和脂环醇，并副产环己烷，通过技术升级强化产业链协同、提升综合效益。
羟化反应器、加氢反应器等	四川正达凯新材料有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目)一期总承包项目	在公司所提供的核心设备的支持下，生产装置能耗为 767.64 标准煤/吨，低于行业标准 775.73 标准煤/吨以及国家乙二醇单位产品综合能耗 1 级能耗标准 850 标准煤/吨；产品质量显著优于同行业。
急冷水萃取罐、急冷水萃取后油相缓存罐等	万华化学集团有限公司	万华化学 100 万吨/年乙烯装置技术改造	将乙烯生产原料由丙烷转换为乙烷，采用 UOP Oleflex 丙烷脱氢与乙烷裂解双工艺路线，并配备柔性生产系统，从而实现降本增效、减少排放、拓展高附加值产品，并通过柔性生产设计增强应对市场波动的能力。
二乙醇胺塔顶冷凝器、一乙醇胺塔顶冷凝器、二乙醇胺精制塔、蒸氨塔等	连云港石化有限公司	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）二阶段 10 万吨/年乙醇胺装置	配套建设了 30 万吨的二氧化碳回收装置，采用国际先进的轻质绿色能源和工艺技术，是对主厂区产业结构的延伸和补充，通过技术革新驱动碳减排、提升资源能源利用效率、打造绿色产品体系、构建循环经济生态。

注：资料来源为公司收入清单及项目公开信息。

（三）创新认可

1、标准制定机构的认可

公司于 2024 年 9 月参与了全国锅炉压力容器标准化技术委员会组织的《承压设备焊后热处理规程》（GB/T 30583）的修订工作，系该国家标准的起草单位之一。本次国家标准的修订主要系适应压力容器产品大型化与复杂化的趋势，并且焊后热处理系压力容器制造过程中的重要工序环节，事关压力容器产品的最终质量与使用寿命，公司执行了局部热处理试验与研究，为标准修订提供了大量的试验数据，并基于此提出修订内容；2022 年 6 月，公司参与制定了团体标准南通市质量协会 T/NTZX 007-2022《换热器加工技术规程》，系该标准的起草单位之一。该标准规定了换热器的通用要求、材料要求、下料及成形、制造加工、检验和验收，适用于换热器的制造加工。公司基于自身深厚的工艺技术积累，参与行业标准的制定，推动行业技术规范的进步，同时也表明公司的实践经验和研究成果得到了相关权威机构的认可。

2、资质认定

公司拥有中华人民共和国特种设备 A1 级压力容器生产许可证，具有美国机械工程师协会颁发的 ASME 制造许可证（U 钢印）及欧盟 PED、俄罗斯等五国联盟 EAC、巴西 NR13 认证资格，为高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、江苏省民营科技企业与江苏省质量信用 AA 级企业，公司的径向反应器工程技术研究中心被评为江苏省省级工程技术中心，高效节能化工机械工程技术研究中心被评为南通市工程技术研究中心，技术中心被评为**江苏省省级**企业技术中心。

3、市场认可

公司 2025 年实现压力容器营业收入 **71,691.23 万元**，按前瞻产业研究院预计的 2025 年我国压力容器市场规模 **2,548 亿元** 计算，市场占有率为 **0.28%**。由于我国压力容器行业市场规模较大，企业数量众多，因此行业市场集中度较低，公司市场份额的拓展空间较大。未来随着压力容器行业的高质量发展，优胜劣汰速度加快，拥有先进技术、规模化生产以及良好的市场和品牌口碑等优势的企业将在竞争中处于优势地位，行业集中度将不断提升。

经过 10 余年的发展，公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，通

过持续为客户提供规格齐全、质量稳定、性能优异的产品与优质的服务，获得了越来越多知名客户的青睐与认可，在业内建立了良好的口碑，拥有较强的市场竞争力。公司的下游客户主要为上市公司、世界 500 强或中国 500 强，对公司的认可度较高。报告期内，发行人主要客户行业地位及其与发行人建立合作的时间如下：

序号	集团客户名称	行业地位	与发行人建立合作的时间
1	中国化学	油气服务领域稳居全球第一，集团公司下属 33 家二级企业，2 家上市公司	2013 年
2	盛虹集团	“世界 500 强企业”，丙烯腈、光伏级 EVA 产能居全球第一，PETG 产能居全国第一，集团公司下属 1 家上市公司	2012 年
3	中石化	A 股主板上市公司，中国最大的成品油和石化产品供应商，世界第一大炼油公司、第二大化工公司，加油站总数位居世界第二，在“世界 500 强企业”排名中位居前列	2014 年
4	协鑫科技	港交所上市公司，全球领先的高效光伏材料研发和制造商，多晶硅料及硅片等光伏原材料的主要技术驱动者和领先供应商，“世界 500 强企业”	2021 年
5	榆能集团	榆林市属国有独资企业，资产规模 1000 余亿元，现有全资、控股企业及分支机构 70 多家，“中国企业 500 强”	2020 年
6	恒力石化	A 股主板上市公司，全球单体装置最大和产能规模最大的 PTA 制造商，我国聚酯化纤领域规模化、高端化、差异化的领军企业	2020 年
7	万华化学	A 股主板上市公司，“2024 年全球化工企业 50 强”，全球最大的 MDI 和 TDI 供应商，中国市场领先、世界一流的聚醚多元醇供应商	2019 年
8	华鲁集团	集团公司下属 3 家上市公司，其中之一华鲁恒升，碳酸二甲酯产能居全球第一，为全球最大的 DMF 制造企业，己二酸、甲胺产品市场占有率位居行业前列	2013 年
9	荣盛石化	A 股主板上市公司，中国民营石油化工龙头企业之一，“世界化工企业 100 强”，国际 PTA 生产巨头之一	2017 年
10	桐昆股份	A 股主板上市公司，2001-2024 年连续 24 年在我国涤纶长丝行业中销量名列第一，“中国企业 500 强”	2021 年

（四）科技成果转化情况

1、服务于标杆项目的情况

公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，持续为客户提供规格齐全、质量稳定、性能优异的产品与优质的服务，基于核心技术制造的产品已应用于煤化工、炼油及石油化工、基础化工与光伏领域的多个行业标杆项目中，形成了“参

与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环，持续实现科技成果转化。具体情况如下：

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
煤化工	陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程	该项目是当时全球在建最大的煤化工项目，计划总投资约 1,250 亿元，年转化煤炭约 2,400 万吨，是当时煤炭加工能力最强、产业融合度最高、技术集成度最复杂、产业链最贴近终端市场的煤炭转化示范项目，代表了我国煤化工产业的最高水平。	DMO 反应器、DMO 气体脱除塔冷凝器
煤化工	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	该项目是榆能集团在榆神工业区清水工业园煤制清洁燃料基地和高端化学品材料基地的启动项目，规划总占地面积为 1,711 亩，项目预计投资 62.43 亿元，是陕北高端能源化工基地重点项目之一，也是榆能集团自主建设的第一个大型煤化工项目。	加氢反应器、偶联反应器与循环酯化塔
煤化工	哈密广汇荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目	该项目是国内首套利用荒煤气资源生产乙二醇的能源综合利用项目，实现了对荒煤气资源的最大化利用，最终可将复杂的荒煤气资源转变为有效的合成气资源。	合成反应器、加氢反应器进出口换热器
炼油及石油化工	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	该项目规划总面积 41 平方公里，总投资 1,730 亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目，浙石化实现综合平衡炼油-乙烯-芳烃 3 条产业链。	热低压分离器、高温冷凝液罐、CCR 一段 PSA1 与 PSA2 吸附塔
炼油及石油化工	盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目	该项目总投资约 677 亿元，年加工原油能力 1,600 万吨，系国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目。	分馏塔、EO 精制塔、中压乙烯产品冷却器
基础化工	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	该项目总投资 114.95 亿元，为上市公司恒力石化的重点项目。该项目建成后强化了恒力石化在聚酯化纤产业链上游 PTA 行业的技术、规模与成本竞争优势，并优化其全产业链结构。	第三 CTA 结晶器、对二甲苯萃取塔
基础化工	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	该项目总投资 75.80 亿元，系盛虹集团加快新能源新材料战略转型、不断完善高端产业链的重点关键项目，采用国际领先的丙烷脱氢工艺，投产后，斯尔邦丙烯腈整体产能由 52 万吨/年提升至 78 万吨/年，跃居国内第一。	回收塔再沸器、急冷后冷却器与氨蒸发器
基础化工	中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA	该项目是中石化首套年产 300 万吨 PTA 项目，是中石化做强芳烃产业链、拓展高端新材料、加快构建“一基两翼三新”产业格局的重要一步。该项目是仪征化纤“十四五”转型升级、高	溶剂中间加热器、高压吸收塔与排气洗涤塔

应用领域	项目名称	项目情况	提供产品
		质量发展的龙头项目，被列入中石化董事会的监管项目和中石化重点工程。项目符合江苏省政府关于产业链优链强链补链的要求，被列入2021年江苏省重大项目清单。项目建成后，不仅将增加公司PTA产能，而且每年比现有的100万吨生产装置减少8万吨标油的消耗，项目建设符合国家对“双高”项目的限制和“双碳”的承诺要求。	
光伏	乐山协鑫新能源新建10万吨/年颗粒硅项目	该项目是全球首个完全采用“体系化、标准化、数字化、集成化、智能化、模块化”设计思路，全新建设、完全具有自主知识产权的10万吨级颗粒硅单体项目，该项目顺利投产代表颗粒硅产能正式进入规模化扩张阶段，将有力推动全球能源“碳中和”目标实现。	硅烷反应塔 冷凝器、氟利昂蒸发器
光伏	内蒙古鑫元10万吨/年颗粒硅项目	内蒙古鑫元年产30万吨颗粒硅项目总占地面积5,000亩，投资300亿元。项目共分三期建设，其中一期10万吨/年颗粒硅项目、15万吨/年纳米硅项目占地面积1,498亩，总投资89亿元。全部项目建成投产后，可实现年产值250亿元，年创税收25亿元。	粗分A塔、粗分B塔与反应器出口三级换热器

2、营业收入转化情况

公司核心技术广泛应用于反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器、冻干机等公司主营产品，公司核心技术产生的收入占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核心技术产生的收入	71,691.23	80,975.35	70,685.12	69,080.04
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
占比	98.63%	98.83%	99.24%	99.31%

综上所述，公司具有创新特征，具备创新投入特征、创新产出特征、创新认可特征，通过技术创新、产品创新与转型升级等方式，增强了核心竞争力，促进业绩增长，并提升抗风险能力。”

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅同行业竞争对手招股说明书、官方网站、定期报告等，了解同行业竞争对手的产品分类、下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等反面情况，对比分析公司的技术水平、竞争优势；

2、查阅公司专利证书、核心技术相关资料及对应专利情况、在研项目及技术储备情况；

3、获取公司报告期内的收入清单，计算核心技术收入占比，了解主营业务收入构成、公司主要客户及其与公司最早签订合同的时间；

4、查阅公司各项资质认可，查阅《特种设备生产单位许可目录》；

5、查阅主要客户的官方网站、定期报告等，了解其行业地位；

6、查阅江苏省石化装备行业协会出具的证明，了解公司产品技术指标、核心技术的创新性；

7、查阅行业法律法规、国家政策文件、行业研究报告、同行业可比公司公开披露文件等，了解公司下游应用领域的行业周期性、客户固定资产投资特定及供应商管理机制等，分析进一步拓展新客户、抢占市场份额的可行性，分析公司所处市场地位及市场竞争格局，测算细分市场空间；

8、查阅公司核心技术人员调查表及其网络查询底稿，取得并查阅专利网络查询底稿、《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，分析公司核心技术及主要专利是否存在纠纷或潜在纠纷。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、与同行业可比公司相比，公司产品分类符合行业惯例；公司选取同行业可比公司的主要标准为：（1）业务均涉及压力容器产品，主营业务构成、行业

归属与公司类似；（2）产品应用领域具有一定的相似性；（3）关键业务数据、指标可通过公开渠道获取；

2、经与可比公司在产品结构及下游应用领域、研发投入及技术储备、主要产品的技术指标、核心技术的创新性体现、取得资质及认证、主要客户质量及合作稳定性等方面进行比较，公司技术水平具备市场竞争力，公司在产品的技术指标、核心技术创新性、客户资源、项目经验等方面形成了自身的市场竞争优势，但在规模和产能、专业人才、融资渠道等方面存在一定劣势；

3、通过技术创新、丰富产品体系和应用领域、优质客户资源建立的品牌优势、对新客户开拓的重视，公司进一步拓展新客户、抢占市场份额具备可行性；

4、公司所处的行业市场集中度较低，公司位于国内压力容器企业第二梯队；随着行业的高质量发展，市场集中度将进一步提高；压力容器可划分为反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器，2016年以来各类压力容器市场规模持续增长，2024年分别达到692.21亿元、507.62亿元、299.96亿元、807.58亿元；按下游应用领域划分，2024年基础化工、煤化工、炼油及石油化工领域压力容器市场规模约为561.15亿元、192.66亿元、659.67亿元；

5、公司核心技术及专利主要源自自主研发，辅以国内高校的合作研发；公司核心技术人员及主要研发人员具备岗位所需的行业经验和专业资质，公司核心技术、主要专利等不存在纠纷或潜在纠纷；

6、公司及保荐机构已结合创新投入、产品创新、技术创新、创新认可等，进一步说明公司创新特征，更新关于符合北交所板块定位和国家产业政策的专项说明。

三、财务会计信息与管理层分析

问题 3.行业周期性波动及业绩可持续性

根据申请文件：（1）报告期内，公司净利润分别为 11,240.37 万元、13,070.11 万元与 10,671.93 万元，2023 年度与 2024 年度分别同比变动 16.28%、-18.35%，同期营业收入呈持续增长趋势。（2）发行人所处的压力容器行业存在一定周期性。公司产品最终用于化工项目建设，相关化工项目具有投资规模大、采购频率低的特点。发行人 2024 年产品发货量较 2023 年下滑 21.53%。截至 2024 年末，公司在手订单规模合计 11.58 亿元。（3）报告期内，发行人前五大客户销售占比分别为 85.36%、67.32%与 66.47%，且变动较大。

请发行人：（1）按照产品类型说明各期主要项目情况，包括客户及项目名称、合作背景、项目总投资、订单获取方式、销售内容及金额、毛利率，项目开车或投产时点，说明报告期内净利润先增后降的原因，与营业收入变动趋势不一致的合理性。（2）结合历史经营业绩波动、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势，说明影响公司经营业绩的主要因素，是否受下游行业周期波动影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险；结合产品终端应用领域的收入占比情况进一步量化揭示“下游行业周期性波动风险”。（3）说明 2024 年产品发货量下降的具体原因，结合相关产品的收入确认进度，说明期后业绩是否存在较大下滑风险。（4）列表说明在手订单执行进度，包括对应客户及项目名称，发行人生产、发货、安装调试、验收、回款情况，是否仅为意向性订单，是否存在期后取消或延期执行情形，测算截止目前的在手订单在未来实现业绩的情况，能否支撑发行人业绩稳定、可持续。（5）说明客户集中度较高是否符合行业经营特点及可比公司情况，各期前五大客户变动较大的具体原因，新增客户合作背景及其交易真实性，客户采购情况是否与其项目建设匹配；结合产品性能优势及技术先进性、同类产品供应商数量、发行人销售额占客户同类产品采购额的比例，说明发行人与主要客户的合作是否稳定、可持续。（6）结合产品使用寿命及客户采购周期、新签订单情况、在手订单及其执行情况、期后经营业绩、2025 年业绩预测等，说明业绩是否稳定、可持续，发行人产品是否存在使用周期较长、客户采购不连续情形，是否存在期后业绩下滑风险，在招股书中定性定量充分揭示“经营业绩下滑风险”并作重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）说明对主要客户的发函、回函比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况与结论，对主要客户访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈时间、地点、人员、内容、访谈记录签字或盖章情况、如何核实受访者身份，是否实地走访主要客户。（3）说明针对发行人在手订单真实性、可执行性采取的核查方式，是否获取内外部客观证据佐证，核查比例及核查结论。

回复：

一、按照产品类型说明各期主要项目情况，包括客户及项目名称、合作背景、项目总投资、订单获取方式、销售内容及金额、毛利率，项目开车或投产时点，说明报告期内净利润先增后降的原因，与营业收入变动趋势不一致的合理性

公司形成了以反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系。报告期各期，公司压力容器产品按作用原理分类的情况如下：

单位：万元、%

产品名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
反应压力容器	18,930.84	26.41	16,301.77	20.13	19,979.97	28.27	5,150.14	7.46
换热压力容器	31,830.17	44.40	27,133.86	33.51	20,086.87	28.42	27,728.44	40.14
分离压力容器	11,927.21	16.64	27,627.92	34.12	22,446.42	31.76	18,573.51	26.89
储存压力容器	8,166.22	11.39	8,760.88	10.82	7,099.85	10.04	16,055.40	23.24
冻干机	836.80	1.17	1,150.91	1.42	1,072.01	1.52	1,572.54	2.28
合计	71,691.23	100.00	80,975.35	100.00	70,685.12	100.00	69,080.04	100.00

报告期内，公司压力容器产品的收入主要由反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器贡献，合计金额分别为 67,507.49 万元、69,613.11 万元、79,824.43 万元与 70,854.44 万元，合计占比分别为 97.73%、98.49%、98.58%与 98.83%。报告期各期，公司涉及的反应压力容器、换热压力容器、分离压力容

器与储存压力容器的收入结构有所波动，主要取决于公司参与的具体项目。公司在获取项目信息后，优先选择参与行业龙头企业的标杆项目的招投标，不同项目对于不同作用原理压力容器的需求不同，导致按在生产工艺过程中的作用原理划分的收入结构存在较大变化，符合压力容器行业项目驱动型的业务模式。下游客户不同项目的工艺路线、技术标准、项目属性等选择直接影响不同作用原理的产品配置需求，叠加采购节奏的影响，各类型压力容器产品的收入结构随项目动态调整。

报告期各期，公司各类型产品对应的前五大项目情况如下：

(一) 反应压力容器的主要项目情况

1、2025 年度

客户名称	项目名称	合作背景[注]	项目总投资 (亿元)	订单 获取 方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产120万吨MEG联产10万吨电子级DMC新材料项目)一期总承包项目	公开招标	122.69	邀标	羰化反应器	11,107.96	32.36%	2025年1月 24日
东华工程科技股份有限公司	新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目(一期)	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	51.54	邀标	合成反应器	1,614.16	33.22%	2025年6月 30日
中化东大(泉州)有限公司	24 万吨/年聚醚多元醇项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	10.24	邀标	反应釜	1,307.96	19.58%	2025年6月 30日
广西桐昆石化有限公司	广西钦州绿色化工基地一期化工新材料项目 15 万吨/年聚醚多元醇装置及配套设施工程	永大股份了解到项目情况主动联系客户, 客户纳入邀请招标范围	20.97	邀标	反应釜	1,031.33	17.84%	2026年1月 3日
浙江卫星能源有限公司	卫星能源(三期)氢能利用一体化项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	102.00	邀标	反应器	685.35	12.06%	2025年11 月28日、 2025年12 月30日

注：合作背景系客户与永大股份首次建立合作关系的背景；项目开车或投产时点为截至本回复出具之日的状况，主要通过检索公司主要项目的新闻报道等公开信息与客户确认函的方式获取（下同）。

2、2024 年度

客户名称	项目名称	合作背景[注]	项目总投资（亿元）	订单获取方式	销售内容	销售金额（万元）	毛利率	项目开车或投产时点
中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	公开招标	122.69	邀标	羰化反应器、加氢反应器	11,015.93	32.23%	2025 年 1 月 24 日
华陆工程科技有限责任公司	连云港圣奥化学科技有限公司聚合物添加剂项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	148.00	邀标	反应器	1,190.18	33.48%	2024 年 11 月 7 日
新疆普禾粟新型环保材料有限公司	新疆普禾粟新型环保材料有限公司 10 万吨/年环己烷仿生催化氧化制备醇酮及二元脂类项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	10.00	邀标	苯加氢反应器、环己醇脱氢反应器	769.91	38.45%	2025 年 9 月
南京延长反应技术研究院有限公司	卫星能源（三期）氢能利用一体化项目	设计院或其他第三方介绍，客户纳入邀请招标范围	102.00	邀标	羰基合成静设备	741.59	24.46%	2024 年 7 月 15 日
东华工程科技股份有限公司	陕煤集团榆林化学宇高新材料有限公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目 50 万吨/年 DMC 一期工程	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	47.65	邀标	反应器	471.50	27.46%	2024 年 10 月 19 日

3、2023 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资（亿元）	订单获取方式	销售内容	销售金额（万元）	毛利率	项目开车或投产时点
陕西榆能化学材料有	陕西榆林能源集团有限公	公开招标	62.43	邀标	加氢反应器、	16,054.87	32.97%	2023 年 10

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单 获取 方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
限公司	司煤制 120 万吨/年乙二醇 一期 40 万吨/年乙二醇启动项目				偶联反应器等 压力容器			月 1 日
恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化（惠州）有限公司 之 2×250 万吨/年 PTA 项目	永大股份做过 类似项目，客 户纳入邀请招 标范围	114.95	邀标	第三 CTA 结晶器	1,320.35	23.66%	2023 年 7 月 11 日
中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	2 万吨/年氨基己腈装置	永大股份做过 类似项目，客 户纳入邀请招 标范围	10.00	邀标	氨解反应器	522.12	27.68%	2023 年 9 月 30 日
恒力石化（大连）新材料科技有限公司	恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	永大股份做过 类似项目，客 户纳入邀请招 标范围	200.00	邀标	苯酚丙酮装置 反应器	495.58	25.91%	2024 年 7 月 15 日
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二氧化碳回收再利用项目	永大股份做过 类似项目，客 户纳入邀请招 标范围	2.28	邀标	二氧化碳回收 再利用 EC/DMC 项目 9 台压力容器	370.80	32.51%	2024 年 3 月 5 日

4、2022 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单 获取 方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
赛鼎工程有限公司	沧州大化股份有限公司聚 海分公司聚碳酸酯项目	公开招标	21.22	邀标	结晶器、 反应器	3,703.54	29.87%	2022 年 12 月 30 日
南京敦先化工科技有限公司	浙江巴陵恒逸己内酰胺有 限责任公司合成氨项目	永大股份了解到 项目情况主动联	3.69	邀标	变换炉外筒	596.11	23.07%	2022 年 12 月 6 日

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投产时点
		系客户，客户纳入邀请招标范围						
江苏宏邦化工科技有限公司	宏邦三期九车间反应釜 19 台、精馏塔 2 台项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	1.45	邀标	反应釜、精馏塔	486.73	6.44%	2023 年 4 月 17 日
中国五环工程有限公司	五恒化学氨纶及生物可降解材料上游配套一期项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	12.48	邀标	分解变换反应器	324.78	30.79%	2023 年 5 月 19 日
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期丙烷产业链项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	108.26	邀标	ACH 第一反应器、乙腈反应器	39.82	39.34%	2022 年 9 月 8 日

(二) 换热压力容器的主要项目情况

1、2025 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单 获取 方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	176.31	邀标	换热器	17,473.27	19.10%	-
中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产120万吨MEG联产10万吨电子级DMC新材料项目)一期总承包项目	公开招标	122.69	邀标	换热器	4,584.07	23.71%	2025 年 1 月 24 日
东华工程科技股份有限公司	荆门源晗电池材料有限公司电解液前驱体项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	33.00	邀标	降膜换热器	1,725.66	26.95%	2026 年 1 月 13 日
山东华鲁恒升化工股份有限公司	酰胺原料优化升级项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	8.33	邀标	换热器	1,398.67	14.90%	2025 年 9 月 30 日
中国成达工程有限公司	新疆中泰金晖科技有限公司年产 30 万吨 BDO 项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	51.16	邀标	管壳式换热器	1,012.39	35.49%	-

2、2024 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投产时点
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	146.00	邀标	换热器	4,511.33	43.00%	2024 年 7 月 8 日
内蒙古鑫华半导体科技有限公司	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	27.97	邀标	换热器	3,694.32	19.47%	2024 年 7 月 1 日
江苏虹威化工有限公司	POSM（含 EB）及多元醇项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	60.34	邀标	POSM 装置 双相钢换热器	3,418.76	25.02%	2024 年 10 月 15 日
内蒙古通威硅能源有限公司	内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	140.00	邀标	内蒙古通威硅能源项目 A 类不锈钢换热器	3,329.38	15.86%	2024 年 11 月 30 日
中国石化仪征化纤有限责任公司	中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	公开招标	50.00	公开招标	换热器	2,969.20	21.47%	2024 年 4 月 11 日

3、2023 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投产时点
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	75.80	邀标	AN 装置换热器	4,358.41	19.08%	2023 年 12 月 30 日
惠州忠信化工有限公司	惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	设计院或其他第三方介绍，客户纳入邀请招标范围	16.00	邀标	苯酚丙酮装置换热器	3,418.35	21.42%	2023 年 10 月 31 日

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获 取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投 产时点
		围						
陕西榆能化学材料有限 公司	陕西榆林能源集团有限公 司煤制 120 万吨/年乙二醇 一期 40 万吨/年乙二醇启动 项目	公开招标	62.43	邀标	乙二醇装置非 标换热器	2,529.20	31.87%	2023 年 10 月 1 日
乐山协鑫新能源科技有 限公司	乐山协鑫新能源新建 10 万 吨/年颗粒硅项目	设计院或其他第 三方介绍，客户 纳入邀请招标范 围	70.00	邀标	换热器	2,064.85	12.57%	2023 年 12 月 1 日
华鲁恒升（荆州）有限 公司	华鲁恒升合成气综合利用 项目	永大股份做过类 似项目，客户纳 入邀请招标范围	56.04	邀标	华鲁恒升合成 气综合利用项 目换热器	1,961.77	27.19%	2023 年 11 月 10 日

4、2022 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投 资（亿 元）	订单获 取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投 产时点
盛虹炼化（连云港）有限 公司	盛虹炼化一体化项目	永大股份做过类 似项目，客户纳 入邀请招标范围	677.00	邀标	管壳式换热 器、延迟焦化 装置换热器、 乙烯装置换热 器等压力容器	7,650.50	35.42%	2022 年 12 月 28 日
江苏斯尔邦石化有限 公司	斯尔邦二期丙烷产业链项目	永大股份做过类 似项目，客户纳 入邀请招标范围	108.26	邀标	AN 装置、 MMA 装置换 热器	3,679.23	27.94%	2022 年 9 月 8 日
浙江石油化工有限公司	浙石化 4,000 万吨/年炼化一 体化项目	永大股份做过类 似项目，客户纳 入邀请招标范围	1,730.00	邀标	换热器	3,262.83	20.79%	2022 年 12 月 18 日
华陆工程科技有限责任	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒	永大股份了解到	89.00	邀标	反应器出口三	2,876.11	23.92%	2023 年 1 月

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投产时点
公司	硅项目	项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围			级换热器			8 日
乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫四万吨颗粒硅项目	设计院或其他第三方介绍，客户纳入邀请招标范围	70.00	邀标	反应器出口三级换热器等压力容器	2,309.73	11.88%	2022 年 12 月 1 日

(三) 分离压力容器的主要项目情况

1、2025 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投产时点
浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	53.30	邀标	高压吸收塔、对二甲苯萃取塔、除水塔、放空洗涤塔	3,705.31	40.03%	2025 年 11 月 20 日
卫星化学股份有限公司	卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	4.46	邀标	塔器	1,725.92	7.04%	2025 年 12 月 30 日
江苏嘉宏新材料有限公司	P0 装置丙烯回收项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	1.87	邀标	P0 装置丙烯副产品回收技改项目塔器	654.78	39.32%	2025 年 6 月 23 日
江苏中能硅业科技发展有限公司	高纯颗粒硅综合提升项目	永大股份做过类似项目，客	1.86	邀标	急冷塔	631.86	27.41%	2025 年 6 月 15 日

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
		户纳入邀请招 标范围						
江苏虹景新材料有限公司	江苏虹景新材料有限公司 10 万吨/年高端聚烯烃单 体装置及配套设施项目	永大股份做过 类似项目，客 户纳入邀请招 标范围	24.85	邀标	塔器	585.22	19.65%	2025 年 12 月 30 日

2、2024 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投 产时点
江苏虹威化工有限公司	POSM（含 EB）及多元醇 项目	永大股份做过类 似项目，客户纳 入邀请招标范围	60.34	邀标	POSM 装置塔器	6,533.57	29.08%	2024 年 10 月 15 日
浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期 项目 PTA-4 项目	永大股份做过类 似项目，客户纳 入邀请招标范围	53.30	邀标	PTA-4 项目双相 钢塔器	3,845.13	31.22%	2024 年 12 月 19 日
中国石化仪征化纤有限 责任公司	中石化仪征化纤年产 300 万 吨 PTA 项目	公开招标	50.00	公开 招标	YHYZ7-PTA 项目 排气洗涤塔、 YHYZ7-PTA 项目 进料循环冷却器 等压力容器	3,093.81	23.26%	2024 年 4 月 11 日
中石化宁波工程有限 公司	镇海基地二期项目 40 万吨/ 年丙烯腈联合装置	公开招标	113.32	公开 招标	蒸发器	2,622.90	23.67%	2025 年 6 月 20 日
内蒙古润阳悦达新能源 科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产 业链科技示范项目一期 5 万 吨高纯多晶硅项目	永大股份了解到 项目情况主动联 系客户，客户纳 入邀请招标范围	146.00	邀标	STC 汽化塔等压 力容器	2,352.21	30.51%	2024 年 7 月 8 日

3、2023 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资（亿元）	订单获取方式	销售内容	销售金额（万元）	毛利率	项目开车或投产时点
江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	永大股份有做过类似项目，同时永大股份也了解到项目情况主动联系，客户纳入邀请招标范围	200.00	邀标	高压吸收塔及对二甲苯萃取塔、低压吸收塔等压力容器	3,455.75	26.56%	2023 年 5 月 31 日
恒力石化（大连）新材料科技有限公司	恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	200.00	邀标	精制塔等压力容器	3,000.88	36.48%	2024 年 7 月 15 日
恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	114.95	邀标	PTA 干燥器排气塔等压力容器	2,682.48	16.91%	2023 年 7 月 11 日
连云港石化有限公司	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	150.00	邀标	15 万吨/年碳酸酯装置塔器、10 万吨/年乙醇胺装置塔器	2,379.65	24.60%	2023 年 10 月 30 日
万华化学集团物资有限公司	万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	24.80	邀标	烟台 POCHP-过氧化单元/氢解单元/公用工程单元塔器	2,041.86	29.46%	2024 年 3 月 31 日

4、2022 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资（亿元）	订单获取方式	销售内容	销售金额（万元）	毛利率	项目开车或投产时点
盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目	永大股份做过类似项目，客户纳	677.00	邀标	塔器	6,763.45	33.28%	2022 年 12 月 28 日

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投产时点
		入邀请招标范围						
江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	永大股份有做过类似项目，同时永大股份也了解到项目情况主动联系，客户纳入邀请招标范围	200.00	邀标	高压吸收塔及对二甲苯萃取塔、低压吸收塔等压力容器	3,455.75	26.51%	2022 年 12 月 28 日
华陆工程科技有限责任公司	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	89.00	邀标	塔器	1,730.97	28.42%	2023 年 1 月 8 日
中国成达工程有限公司	万华化学（四川）有限公司天然气制乙炔产业链及园区配套公辅工程项目 10 万吨/年 BDO 装置、20 万吨/年甲醇装置	公开招标	42.50	邀标	甲醇装置吸附塔等压力容器	1,166.11	21.45%	2022 年 10 月 25 日
华陆工程科技有限责任公司	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	70.00	邀标	急冷塔、汽提塔等压力容器	999.03	16.77%	2023 年 3 月 12 日

(四) 储存压力容器的主要项目情况

1、2025 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单 获取 方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	10 万吨/年艾斯安项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	10.00	邀标	氨解器	1,521.24	44.08%	2025 年 6 月 6 日
万华化学集团物资有限公司	万华化学(蓬莱)有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	25.63	邀标	丙烷脱装置 储罐	1,246.50	33.36%	2025 年 6 月 17 日
万华化学集团物资有限公司	烟台 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	176.00	邀标	储罐	1,141.60	36.61%	2025 年 4 月 3 日
中石化上海工程有限公司	广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	设计院或其他第三方介绍，纳入邀请招标范围	136.00	邀标	储罐	1,063.84	27.80%	-
江苏虹景新材料有限公司	20 万吨/年光伏级乙烯-醋酸乙烯共聚物装置	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	25.85	邀标	反应器排放 罐	548.67	41.08%	2025 年 6 月 30 日

2、2024 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资（亿元）	订单获取方式	销售内容	销售金额（万元）	毛利率	项目开车或投产时点
万华化学集团物资有限公司	万华化学(蓬莱)有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置-蓬莱	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	58.60	邀标	蓬莱 POCHP 装置储罐	1,660.69	31.12%	2025 年 6 月 4 日
江苏虹威化工有限公司	POSM（含 EB）及多元醇项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	60.34	邀标	POSM 装置容器	1,316.90	32.63%	2024 年 10 月 15 日
内蒙古鑫华半导体科技有限公司	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	27.97	邀标	容器	882.10	30.64%	2024 年 7 月 1 日
山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	1,493.00	邀标	1#160 万吨/年气体分馏装置 B 类容器	791.58	35.80%	2024 年 9 月 25 日
盛虹炼化（连云港）有限公司	炼化醋酸项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	28.70	邀标	PSA 装置容器	682.30	47.60%	2025 年三季度

3、2023 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资（亿元）	订单获取方式	销售内容	销售金额（万元）	毛利率	项目开车或投产时点
恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	114.95	邀标	RPF 密封漏收集罐、母液滤液接收罐等压力容器	1,385.25	25.46%	2023 年 7 月 11 日
盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目 30 万吨/年醋酸乙烯装置	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	677.00	邀标	甲烷化储罐容器	1,038.33	27.62%	2023 年 6 月 26 日
万华化学集团物资有限公司	万华化学 40 万吨/年环氧丙	永大股份做过类	24.80	邀标	烟台万华	686.75	22.92%	2024 年 3 月

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或 投产时点
司	烷(POCHP)项目	似项目, 客户纳入邀请招标范围			POCHP 装置储罐			31 日
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	75.80	邀标	AN 装置容器	543.86	36.60%	2023 年 12 月 30 日
万华化学集团物资有限公司	万华福建扩建 25 万吨/年 TDI 项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	42.00	邀标	储罐等压力容器	469.60	24.75%	2023 年 5 月 24 日

4、2022 年度

客户名称	项目名称	合作背景	项目总投资 (亿元)	订单获取方式	销售内容	销售金额 (万元)	毛利率	项目开车或投 产时点
盛虹炼化(连云港)有限公司	盛虹炼化一体化项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	677.00	邀标	甲烷化储罐等压力容器	12,077.87	32.20%	2022 年 12 月 28 日
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期丙烷产业链项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	108.26	邀标	MMA 装置储罐等压力容器	1,308.25	29.65%	2022 年 9 月 8 日
万华化学集团物资有限公司	万华化学集团股份有限公司年产 48 万吨双酚 A 一体化项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	62.36	邀标	非标压力容器	1,189.03	26.12%	2022 年 11 月 21 日
梦百合家居科技股份有限公司	梦百合原料罐	永大股份做过类似项目, 纳入报价范围	0.30	邀标	原料罐	532.04	47.53%	2022 年 9 月 10 日
中石化上海工程有限公司	广西华谊 75 万吨/年丙烯及下游深加工一体化项目苯酚丙酮装置 EPC 总承包项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	18.50	公开招标	SSEC 华谊项目容器	513.18	23.84%	2022 年 12 月 23 日

报告期内，公司存在同一项目内有不同类型的压力容器，主要系化合物的生产装置包含原料净化及储存、化合物的反应转化、热量调控、产品提纯与储存等环节，生产过程中涉及高温、高压、腐蚀、深冷等极端工况，涉及易燃、易爆、剧毒等危险物品；为高效、安全、连续地实现物质与能量转化，化合物生产装置各环节及其转换过程中广泛应用各类压力容器，压力容器是其核心和主要装备，承担了可控反应场、能量转换枢纽、介质净化平台等关键角色，在传质、传热、反应、储存、提纯等多种工艺环节起到效率提升和安全防护的重要作用。

（五）报告期内净利润先增后降的原因，与营业收入变动趋势不一致的合理性

报告期内，公司营业收入分别为 69,558.81 万元、71,223.82 万元、81,933.17 万元与 **72,688.66 万元**，净利润分别为 11,240.37 万元、13,070.11 万元、10,671.93 万元与 **10,938.05 万元**，2023 年度营业收入及净利润均增长，2024 年度营业收入增长而净利润下降以及 **2025 年度营业收入小幅下降而净利润略微上涨**，存在变动趋势不一致的情形。

2024 年度净利润有所下降主要系公司基于谨慎性考虑，对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司单项计提应收账款坏账损失及合同资产减值准备合计 3,304.32 万元。该事项系偶发性事项，剔除该事项影响后净利润同比增长 3.14%，与营业收入变动趋势一致，具体情况详见本回复“问题 6”之“二、（一）、2、单项计提涉及的客户及项目具体情况，全额计提减值的具体原因，发行人与前述客户的诉讼情况及最新进展，是否仍存在纠纷或潜在纠纷”。**2025 年度，公司在营业收入小幅下降的情形下仍实现净利润略微上涨主要系实现 1,350.19 万元的政府补助，同比增加 1,266.46 万元。**

二、结合历史经营业绩波动、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势，说明影响公司经营业绩的主要因素，是否受下游行业周期波动影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险；结合产品终端应用领域的收入占比情况进一步量化揭示“下游行业周期性波动风险”

（一）结合历史经营业绩波动、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势，说明影响公司经营业绩的主要因素，是否受下游行业周期波动影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险

1、历史经营业绩波动情况

报告期内，公司主营业务收入分别为 69,172.77 万元、70,831.29 万元、81,637.30 万元与 **72,097.94 万元**。其中，压力容器收入占主营业务收入的比例在报告期各期均保持在 99%以上。2023 年、2024 年、**2025 年**主营业务收入**同比**分别增长 2.40%、15.26%、**-11.69%**，公司业绩**波动较小**，主要受到下游市场需求**波动的影响**。

2、公司压力容器产品的类型、应用领域及其发展历程

成立初期，公司在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了技术和市场方面的优势，是国内最早参与煤制乙二醇生产装置项目的相关压力容器制造企业之一。煤制乙二醇路线转化环节较多，具有氧化性和腐蚀性强、反应条件苛刻、产物分离与纯化难度大等特征，其生产装置对压力容器的性能要求更高；此外，作为核心反应装置，相较于分离、换热、储存压力容器，反应压力容器需在结构精密度、温度和压力的控制效果、材料防腐性等方面满足更高的要求。

基于各下游应用领域对压力容器产品性能的共性需求，公司煤制乙二醇反应压力容器的生产技术能够在部分领域实现低成本适配和向下兼容。与此同时，公司通过长期的研发投入，持续进行技术开发，为产品类型及下游应用领域的拓展奠定了坚实的基础。公司核心技术的先进性和发展历程详见本回复“问题 2”之“二、（一）、1、（4）核心技术的创新性体现”。

2013 年前后，公司将压力容器业务从煤化工拓展至基础化工领域。十三五期间，国内石化行业开启炼化一体化布局，公司凭借丰富的产品体系、成熟的技

术工艺、良好的市场口碑，顺利参与多个大型炼化一体化项目的建设，将业务拓展至炼油及石油化工领域，并在基础化工领域进一步放量。

报告期内，公司下游客户主要来自于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业。其中，基础化工、煤化工、炼油及石油化工行业收入占比较高，报告期各期合计占比分别为 83.99%、94.86%、79.27%、**73.59%**，是公司主营业务收入的主要组成部分。

公司为基础化工领域的精对苯二甲酸、苯酚丙酮、丙烯腈、聚碳酸酯、环氧丙烷及苯乙烯等化工产品的生产装置，煤化工领域的乙二醇、碳酸二甲酯、烯烃等化工产品的生产装置以及炼化一体化项目中的烯烃板块、炼油板块、公用工程及辅助设施等相关的生产装置提供了大量的压力容器产品。**2023-2025 年**，公司压力容器产品在各类化工产品生产装置中的应用较为分散，不存在依赖个别产品的资本性支出的情况，具体如下：

应用领域	化工产品生产装置及其营业收入占比		
	2025 年度	2024 年	2023 年
基础化工	精对苯二甲酸生产装置 (13.33%)、艾斯安生产装置 (7.48%)、高端聚烯烃生产装置 (7.21%)、聚醚多元醇生产装置 (6.76%)、丙烯生产装置 (5.42%)、丙烯酸生产装置 (4.95%)、电解液前驱体生产装置 (4.95%)、乙二醇生产装置 (4.89%)、饱和脂环醇生产装置 (4.19%)、1,4-丁二醇生产装置 (3.4%)	精对苯二甲酸生产装置 (24.47%)、环氧丙烷及苯乙烯生产装置 (24.18%)、丙烯腈生产装置 (6.84%)、环氧丙烷生产装置 (6.47%)、1,4-环己烷二甲醇生产装置 (5.09%)、氢气生产装置 (4.09%)、橡胶硫化促进剂生产装置 (3.68%)、环氧乙烷生产装置 (3.43%)、乙醇胺生产装置 (3.17%)、碳酸二甲酯生产装置 (1.91%)	精对苯二甲酸生产装置 (19.96%)、苯酚丙酮生产装置 (14.09%)、丙烯腈生产装置 (12.22%)、甲醇生产装置 (8.07%)、环氧丙烷生产装置 (5.89%)、环氧乙烷生产装置 (3.96%)、1,4-丁二醇生产装置 (3.56%)、碳酸酯生产装置 (3.32%)、乙醇胺生产装置 (2.84%)、乙二醇生产装置 (2.50%)
煤化工	乙二醇生产装置 (99.43%)、烯烃生产装置 (0.57%)	乙二醇生产装置 (74.76%)、碳酸二甲酯生产装置 (20.35%)、天然气生产装置 (4.07%)、乙醇生产装置 (0.62)、甲醇生产装置 (0.20%)	乙二醇生产装置 (99.50%)、草酸生产装置 (0.50%)
炼油及石油化工	烯烃板块 (86.18%)、油气田生产处理装置 (13.82%)	烯烃板块 (52.51%)、炼油板块 (47.49%)	烯烃板块 (100.00%)

注 1：上述比例为各年度公司压力容器产品在该化工产品生产装置中形成的营业收入占公司压力容器产品在对应用领域所形成的营业收入的比例。

注 2：基础化工领域，公司压力容器产品广泛应用在各类化工产品的生产装置中，报告期内合计覆盖 80 余类，分散在不同客户的不同生产装置中，上述表格仅列示对应压力容器产品

营业收入占比为前十大的生产装置类型。

注 3：2022 年公司产品所应用的煤制烯烃装置指将煤基合成气（主要成分为一氧化碳和氢气）转化为以乙烯、丙烯为主的低碳烯烃。

注 4：2023-2025 年，炼油及石油化工领域以盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目、浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目等炼化一体化项目为主。炼化一体化项目中的装置分为炼油板块、公用工程及辅助设施板块、烯烃板块、芳烃板块等。其中，炼油板块指对原油进行常减压蒸馏、催化裂化、加氢裂化、延迟焦化等加工与炼制，从而形成石脑油、煤油、柴油等轻质油相关的装置；公用工程及辅助设施板块包含供水、供电、蒸汽供应、污水处理、火炬系统等相关的装置，装置产品包含合成气、氢气等，为整个产业链提供能源、公用设施及环保支持；烯烃板块和芳烃板块则是指以炼油板块产出的石脑油、丙烯等为原料，形成基础烯烃和基础芳烃，并通过反应合成等方式向下延伸出一系列化工产品，公司压力容器产品所应用的烯烃板块装置，生产的化工产品包含乙烯、丙烯等基础烯烃及其衍生物。

公司下游化工产品行业产业链条长，具有较强的抗周期风险能力，并且为发展高附加值的先进新材料提供必需原材料，未来资本性支出仍具有较为可观的增量空间。公司跟随下游行业的特性，拓展了丰富的产品类型和下游应用领域，从而分散了特定下游行业周期性波动的影响，实现了业绩的平稳增长。

3、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势

公司压力容器产品的市场需求主要取决于下游应用领域的资本开支情况。下游行业景气度上行时，企业盈利改善，投资意愿增强，资本开支增加，反之则资本开支减少。而煤化工、炼油及石油化工、基础化工等下游客户所处行业具有资本密集型特征和较长的投资回报周期，其景气度受宏观经济、能源价格、产业政策等因素驱动，呈现周期性波动特征，公司经营业绩亦受到下游行业周期性波动的传导影响。

对公司下游客户所处行业景气度及变化趋势的分析如下：

（1）基础化工

1) 市场整体状况

①市场规模

广义的基础化工行业是指以天然资源（如石油、天然气、煤炭、矿产等）为初始原料，通过化学合成、物理加工等工艺生产基础化工原料及中间体的产业集群，为下游精细化工、材料化工、能源化工等领域提供必需的基础物料。狭义的

基础化工行业是指以煤化工、炼油及石油化工经初步加工后产出的基础化工原料（如合成气、基础烯烃、基础芳烃等）为起点，通过化学合成、分离提纯等工艺生产化工中间体（如环氧乙烷、对苯二甲酸、己二酸等）的产业。中间体可进一步制成医药、农药、燃料、塑料等成品，是连接基础原料与终端产品的关键转化产品。公司下游应用领域分类中的基础化工行业是狭义的概念和范畴。公司各类型压力容器广泛应用于基础化工领域的精对苯二甲酸、苯酚丙酮、丙烯腈、聚碳酸酯、环氧丙烷及苯乙烯等化工产品的生产装置。根据观研天下，2024 年基础化工领域压力容器市场规模约为 561.15 亿元。

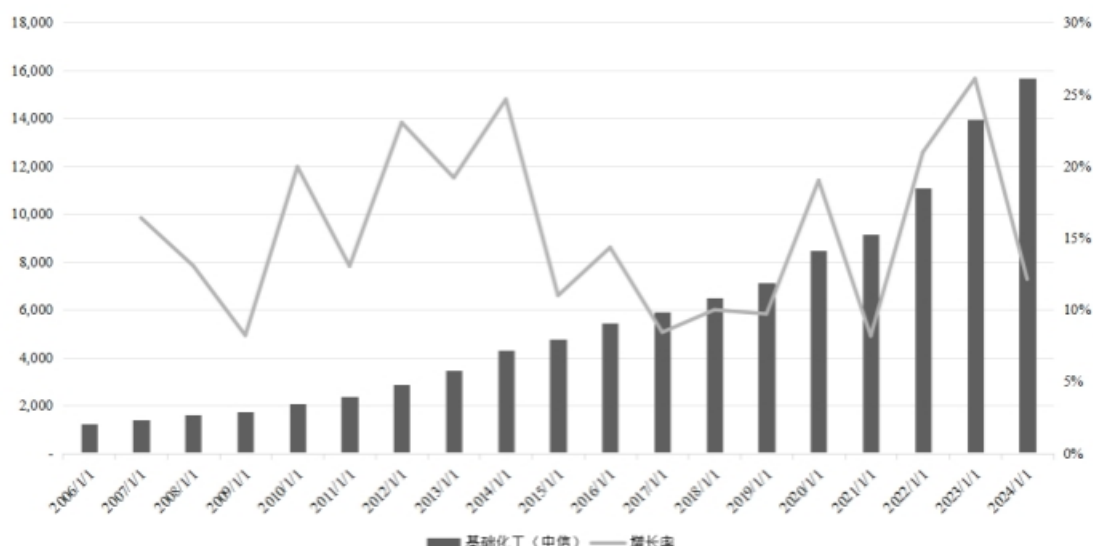
②资本性开支

基础化工为资本密集型行业，企业单个生产装置项目投资额通常达数十亿至上百亿元，从项目规划、审批到投产，建设周期通常为 1.5-5 年，单个大型生产装置投资回收期通常为 8-10 年。因此，基础化工行业企业资本性开支具有明显的周期性。根据基础化工（中信）板块固定资产合计数及其增长率情况，2006 年以来我国基础化工企业经历了两个周期，一个周期约 8-10 年，与大型生产装置投资回收期基本相符。

随着恒力石化、荣盛石化、盛虹集团等化工企业从化纤到炼化的后向一体化布局逐渐建成投产，2024 年我国基础化工企业资本性支出见顶回落，进入新一轮周期的产能消化期。根据江苏省化学化工学会预测，在本轮化工周期中，预计 2025-2026 年将触底，此后重新向上成长，直至 2028-2029 年到达新一轮的高峰。具体情况如下：

2006-2024 年基础化工（中信）板块固定资产合计金额及增长率

单位：亿元



数据来源：Wind

2）代表性产品价格、市场供求、产能、开工率的分析

公司压力容器产品广泛应用于基础化工领域各类化工产品的生产装置，具体情况详见本回复“问题三”之“二、（一）、2、公司压力容器产品的类型、应用领域及其发展历程”。

公司压力容器产品在基础化工行业生产装置中的应用较为分散，不存在单一产品装置占比超过 30% 的情形，主要是由于基础化工各种产品的生产装置对压力容器的性能需求具有共通性，生产场地和加工设备对于各类压力容器产品的生产基本通用。报告期各期，公司压力容器产品所应用的生产装置类型均有所变化，主要因相关生产装置前期投入较大、投资回报周期长，资本支出存在周期性波动。在公司压力容器产品所应用的生产装置的最终产品中，由于精对苯二甲酸占比相对较高，且其是重要的大宗有机原料，应用领域广泛，是需求量最大的基础化工产品之一，因此将精对苯二甲酸作为基础化工的代表性产品进行具体分析。

①价格

精对苯二甲酸的生产以石油路线为主，转化路径为原油通过常减压蒸馏分馏出石脑油，石脑油催化重整产生二甲苯，二甲苯异构化后提纯出对二甲苯，对二甲苯氧化并加氢精制，最终形成精对苯二甲酸。因此，精对苯二甲酸价格

主要以成本驱动为主，与原油价格走势重合度较高，同时受市场供需关系等因素的影响。

精对苯二甲酸的价格存在一定的周期性波动，在最近的一个周期中，2020-2022 年为价格上升阶段，2022-2024 年处于价格下降阶段，2025 年以来逐步见底回升。整体而言，其供需主要受到市场调节的影响，存在一定的周期性波动，但不存在价格持续下跌的情形，具体情况如下：



数据来源：Wind

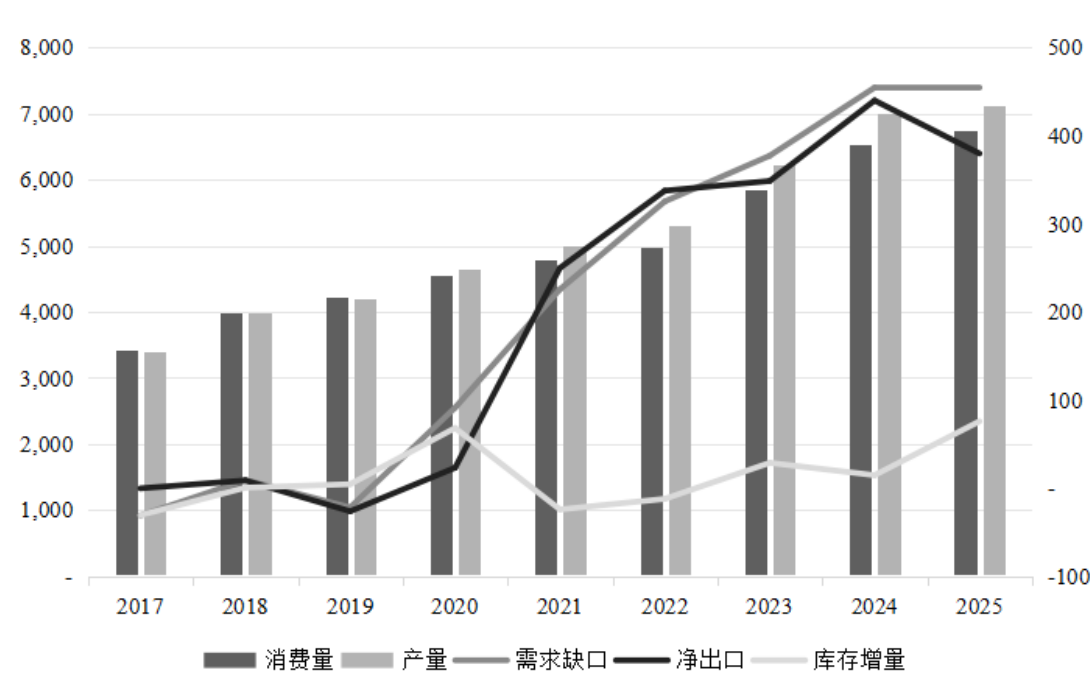
②市场供需

精对苯二甲酸的下游是聚酯，占比最高的聚酯纤维主要应用于纺织服装，聚酯瓶片主要应用于食品、日化、医药等包装材料，聚酯薄膜主要应用于包装材料、电子材料及光伏产业等。随着国内经济体量和居民可支配收入的持续增长，纺织服装、包装材料等下游需求带动精对苯二甲酸的市场需求稳步提升。2017 年至 2024 年国内精对苯二甲酸消费量、产量的复合增长率分别为 13.85%、15.60%，由于供给的扩张速度大于消费增速，2020 年以来国内产量持续大于消费量，存在需求缺口（需求缺口=产量-消费量）。

在此背景下，国内精对苯二甲酸生产企业积极寻求出口作为市场需求突破点，2020年起，我国精对苯二甲酸维持净出口（净出口=出口数量-进口数量）格局，进口量持续下降，从2020年的61.60万吨下降至2024年的1.83万吨；同时出口量不断增长，从2020年的84.68万吨增长至2024年的441.76万吨，复合增长率达到39.15%。净出口的增长降低了国内精对苯二甲酸的库存压力，2020年至2024年，我国精对苯二甲酸库存增量（库存增量=需求缺口-净出口）从68.19万吨下降至14.63万吨；2021年至2022年，由于净出口量大于国内需求缺口，国内精对苯二甲酸去库存量分别为-24.26万吨、-12.23万吨。

2017年至2025年国内精对苯二甲酸市场供需情况

单位：万吨



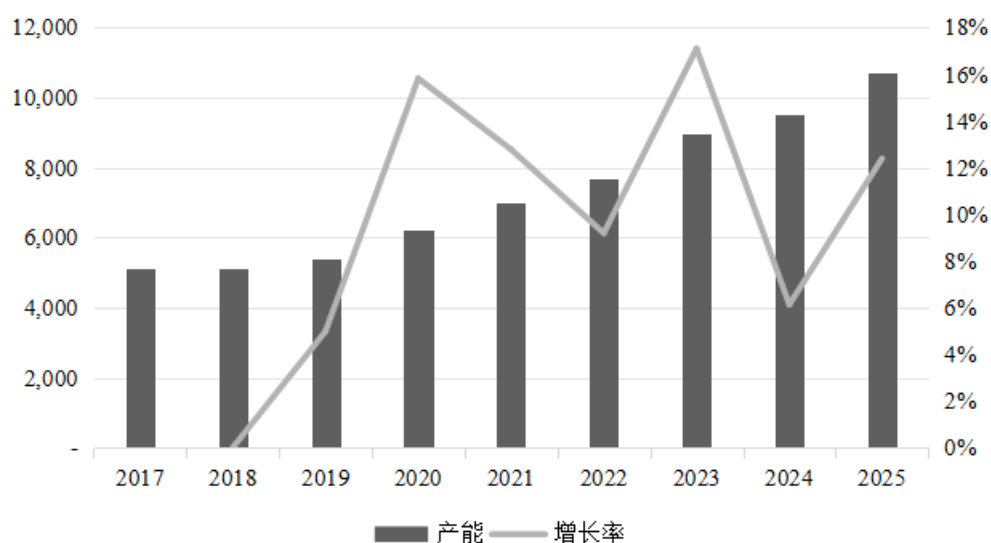
数据来源：Wind

③产能、开工率

2017年至2025年，国内精对苯二甲酸产能的复合增长率为8.54%，整体保持持续增长的态势。2025年末全国精对苯二甲酸的总产能达到10,703.50万吨，占全球总产能60%以上，具体情况如下：

2017年至2025年国内精对苯二甲酸产能

单位：%

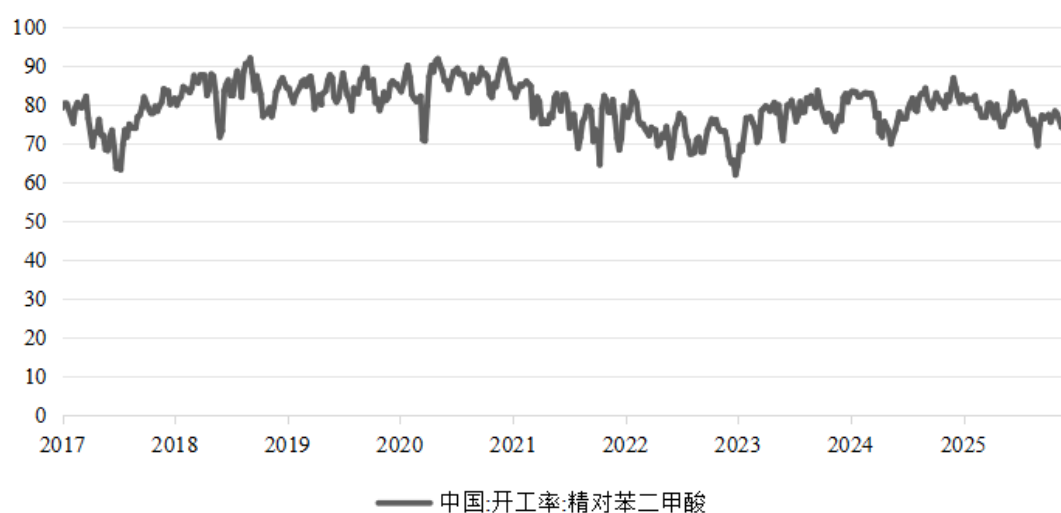


数据来源：Wind

产量和产能快速扩张导致供过于求的格局下，2017年至2021年精对苯二甲酸开工率在60%-100%的区间内波动，2021年以来在60%-90%的区间内波动，国内精对苯二甲酸市场整体出现结构性过剩的问题。其中，缺乏上下游配套且边际成本高的落后装置加速出清，近年来符合一体化、高端化、高效节能化发展趋势的新增产能则面临较小压力。

2017年至2025年国内精对苯二甲酸开工率

单位：万吨



数据来源：Wind

以公司客户恒力石化为代表的龙头企业，按照炼油、芳烃、乙烯一体化加工方案设计建设，优化炼油与化工原料的互供互保和公用工程配套，利用先进生产工艺，形成更高的原料和能源利用效率，在此基础上进一步新增精对苯二甲酸产能，通过上下游配套和先进生产工艺降低生产成本，提高了精对苯二甲酸利润空间。恒力石化 2,000 万吨/年炼化一体化项目于 2019 年全面投产，是国家七大石化产业基地中首个建成投产的重大项目。作为下游配套项目之一的恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目建成投产后，2024 年，恒力石化精对苯二甲酸产能增至 1,660.00 万吨，国内市场占比达到 17.43%。报告期内，恒力石化精对苯二甲酸产能利用率分别为 99.44%、124.51%、101.42%，处于饱和状态，显著高于市场整体水平。通过一体化布局，恒力石化成为行业内工艺技术最先进，成本优势最明显的精对苯二甲酸生产供应商，在市场普遍亏损的状态下，2024 年恒力石化精对苯二甲酸产品实现 23.12 亿元的毛利润。公司为恒力石化上述精对苯二甲酸扩产项目提供了反应、分离、换热和储存压力容器，有效适应了下游行业的一体化、高端化、高效节能化的发展趋势。

2022 年至 2024 年恒力石化精对苯二甲酸产量、产能及产能利用率

单位：万吨

项目	2024 年	2023 年	2022 年
产量	1,683.59	1,444.37	1,153.46
产能	1,660.00	1,160.00	1,160.00
产能利用率	101.42%	124.51%	99.44%

注：2023 年产能利用率达 124.51%，主要因恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目于 2023 年年中投产，截至当年年末仍处于试生产阶段，该部分产能于 2024 年计入总产能。

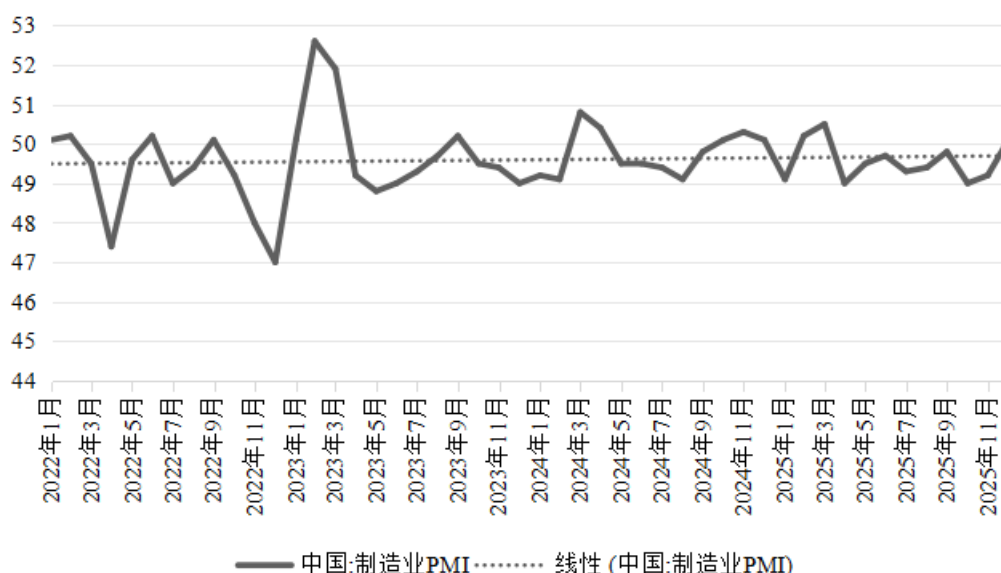
综上所述，我国精对苯二甲酸行业整体市场供需及产能规模较大，由于产能的快速增长，在国内市场形成了一定的需求缺口，但净出口量的持续增长降低了库存压力；行业龙头企业产能利用率较高，市场价格整体稳定，不存在严重产能过剩、价格持续下跌的情形。

3) 基础化工领域资本性开支的可持续性分析

①宏观经济景气度稳中向好

基础化工通过化工企业集中生产后，分散使用到国民经济的各个领域，如汽车、医疗、农业、纺织服装、交通运输、电子、轻工、建材等，是国民经济的基础产业之一。因此，宏观经济的景气度是基础化工行业市场需求的重要影响因素。2024 年 12 月 9 日，中央政治局会议提出要实施更加积极的财政政策和适度宽松的货币政策，加强超常规逆周期调节；要大力提振消费、提高投资效益，全方位扩大国内需求等。随着稳增长政策持续发力，消费刺激和产业升级政策并举，PMI 呈现明显回升趋势。下游消费和工业需求的增长为基础化工领域资本性支出的持续增长提供了坚实的基础。

2022-2025 年中国制造业 PMI 及其趋势线



数据来源：Wind

②化工行业向规模化、基地化、一体化方向发展，持续推进“降油增化”

2014 年前后，国内已建成 23 个千万吨级炼油、8 个百万吨级乙烯生产企业，炼油和乙烯产能稳步攀升，但集约化程度偏低，全国约 240 家炼油企业，平均炼油能力仅为 308 万吨。相较之下，全球炼油企业平均规模为 742 万吨，美国的墨西哥湾、比利时的安特卫普、沙特的朱拜勒、韩国的蔚山、日本的千叶等均以炼油化工一体化、集约化模式建设。国内化工产业存在炼化一体化水

平低的问题，炼化项目生产油品多、化工品少，芳烃作为聚酯产业的原料大量依赖进口，制约了产业链和供应链的韧性和安全水平。

在此背景下，国务院于 2014 年通过《石化产业规划布局方案》，提出重点建设七大石化产业基地，包括大连长兴岛（西中岛）、河北曹妃甸、江苏连云港、上海漕泾、浙江宁波、广东惠州、福建古雷。石化产业基地以原油加工为基础，向下延伸至基础化工原料、中间化工产品、高端化学品乃至化工新材料产品，其新增生产装置包含基础化工领域、炼油及石油化工领域。公司参与了其中五大石化产业基地的建设，基础化工领域的生产装置包括精对苯二甲酸生产装置、苯酚丙酮生产装置、丙烯腈生产装置、苯酚丙酮生产装置等。根据不完全统计，截至本回复出具日，七大石化产业基地建设进展及公司参与建设情况如下：

基地	建设内容	投资额（亿元）	最新进展	公司是否参与建设
大连长兴岛（西中岛）	恒力石化 2,000 万吨/年炼化一体化项目，配套 2×250 万吨/年 PTA、130 万吨混合脱氢等装置；	740.00	已投产	已确认收入
	中国石油大连石化公司（西中岛）炼化一体化项目一期 1,000 万吨/年炼油、140 万吨/年乙烯及下游装置	685.00	2026 年 1 月末启动招标	正在跟进
河北曹妃甸	唐山旭阳化工有限公司 1,000 吨/年聚烯烃新材料项目	738.00	2025 年 5 月唐山市行政审批局受理	尚未招投标，正在跟进
	富海唐山石化有限公司甲醇石脑油耦合制烯烃项目，包含 100 万吨/年乙烯产能、17 套高端化工装置	345.60	2025 年 9 月通过河北省发改委固定资产投资项目节能审查	尚未招投标，正在跟进
江苏连云港	盛虹炼化 1,600 万吨/年炼化一体化项目，配套 280 万吨芳烃和 110 万吨乙烯、AMS 提纯改造项目、100 万吨/年醋酸项目、乙醛提质增效改造项目、烷基化装置原料优化技改项目、25 万吨/年二氧化碳回收提纯项目等装置	677.00	已投产，部分配套项目陆续建设中	已确认收入，并形成在手订单

基地	建设内容	投资额（亿元）	最新进展	公司是否参与建设
上海漕泾	以化工新材料为主，重点建设创新策源地，建立上海国际化工新材料创新中心	-	已投运	未参与
浙江宁波	中国石油化工股份有限公司镇海炼化分公司二期 1,100 万吨/年的炼油、60 万吨/年的丙烷脱氢及下游精细化工装置	416.00	已投产	已确认收入
	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	1,730.00	已投产	已确认收入
广东惠州	中海油惠州石化有限公司炼化一体化项目，一期 1200 万吨/年炼油装置，二期 1000 万吨/年炼油和 100 万吨/年乙烯装置及下游配套装置，中海壳牌三期乙烯项目（包含 160 万吨/年乙烯及下游 18 套化工装置）	一期未披露，二期 466.00，三期 521.00	一期、二期已投产，三期 2025 年 5 月开工	已确认收入，并形成在手订单
福建古雷	福建炼油化工有限公司古雷炼化一体化一期 100 万吨/年乙烯、30 万吨/年 EVA 装置，古雷炼化一体化二期 1,600 万吨/年炼油、150 万吨/年乙烯及下游配套装置，中沙古雷 150 万吨/年乙烯项目	一期 278.00，二期 711.00，中沙古雷 448.00	一期项目已投产，二期项目、中沙古雷项目正在陆续建设	已形成在手订单

化工企业一体化、规模化发展，结合先进技术，能够有效降低化工产品生产成本，提高企业利润空间，从而促进化工企业资本开支的增长。恒力石化作为行业内技术工艺最先进、成本优势最明显的精对苯二甲酸生产供应商，其单套生产装置产能达到 250 万吨/年，边际加工成本降至约 270 元/吨，其他同行业则普遍在 400-600 元/吨。

随着石化基地的逐步建成，国内化工行业集中度将进一步提高，加速淘汰落后产能、向新技术转型。2022 年工信部等六部门发布《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》明确提出，延长石油化工产业链，严控炼油产能新增，从而推动行业向高附加值方向转型。这一政策直接利好石化基地充分利用其化工原料资源，发展高端化学品和化工新材料，产业格局的重构将带来新增资本支出。

③节能降碳政策加快落后产能淘汰改造

根据发改委《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，能效低于基准水平的乙二醇、尿素、钛白粉、PVC、PTA 等存量项目原则上应在 2026 年底前完成技术改造或淘汰退出。

以上述化工中间体中市场规模最大的 PTA 为例，根据卓创资讯，2025-2029 年共计 3,010 万吨 PTA 先进新产能计划投产，预估同期有 440 万吨落后产能被淘汰。技术改造有利于推动基础化工行业企业资本支出的增加，落后产能的淘汰退出亦有利于改善供需关系，促进行业集中度进一步提升以及行业内优质企业盈利能力的提升。

④技术创新带来有效的新增产能

环保、技能、效率、安全等方面的要求促进化工产品生产装置技术持续升级迭代，从而淘汰落后产能，实现新旧产能转换。精对苯二甲酸自 1958 年采用 Amoco 工艺的首套生产装置投产，经历了三井化学工艺、Amoco 工艺第二代技术、英威达 P7、英威达 P8、BP-PTAneo 技术以及国产化改进等多次迭代。根据隆众资讯，截至 2025 年 7 月，国内采用英威达 P8 及以上技术的精对苯二甲酸生产装置产能占比约为 48.5%，恒力石化等龙头在炼化一体化的基础上采用新生产技术，其成本优势将倒逼行业内企业对生产装置进行技术升级。环氧丙烷传统制备技术为氯醇法，该生产工艺成熟，但环境污染严重，已被列入淘汰工艺技术。2008 年巴斯夫和陶氏化学公司合资建设首套过氧化氢法环氧丙烷（HPPO）装置，HPPO 工艺具有流程简单、原子经济性高、投资和运行成本低、环保等特性，其发展受到政策鼓励。根据卓创资讯，截至 2024 年，国内采用氯醇法工艺的环氧丙烷生产装置产能占比仍有 21.22%，未来将逐步淘汰，并转换为 HPPO 等先进工艺的产能。压力容器的强化和升级，是化工产品生产装置技术工艺的升级的重要内容之一，因此生产装置技术升级将带来压力容器相关资本支出的增长。

通过技术创新，打破海外技术垄断，实现高端化学品产能布局。国内基础化工行业由于资源禀赋限制、发展起步晚以及早期承接大量技术水平较低的产业转移等原因，高性能合成材料相关技术仍有较大提升空间。随着新能源、高端装备、人工智能、生物技术等新质生产力的蓬勃发展，关键基础材料的市场

需求将被激发，国产化进程将加速。近两年，中国化工领域的技术研发投入持续增加。根据欧洲化学工业委员会统计，2023 年中国化工行业的研发创新投入为 180 亿欧元，较十年前翻番增长，同时也是全球研发创新投入力度最大的国家，技术实力在新一轮的市场竞争中将占据主导。2025 年 6 月，中国平煤神马控股集团有限公司 10 万吨/年艾斯装置投产，20 万吨/年艾斯安项目启动建设，标志着我国尼龙 66（高性能工程塑料）关键原材料己二腈长期被国外化工巨头“卡脖子”的局面实现重大突破，永大股份亦为该项目生产装置提供了反应、换热、分离等压力容器产品。国产基础化工将逐步在航空航天、医疗、通信乃至人形机器人等领域的新材料相关技术陆续取得突破，打破海外厂商的垄断，并带来资本性支出的新增长点。

⑤海外产能关停，为中国化工产品带来供给缺口

在地缘政治、能源转型及环保政策的多重影响下，全球化工产业格局正在全面调整。当前欧洲因能源成本上升、设备老化等因素出现关停潮，根据欧洲化学工业委员会统计，2023-2024 年期间欧洲关停了约 1,100 万吨/年的化工品产能。此外，日韩等老旧的短流程装置也将进入淘汰阶段。海外产能关停为中国化工品带来供给缺口，从而带来新增产能需求。

4) 未来扩产计划

根据不完全统计，基础化工领域未来扩产计划包含以下项目，带来对压力容器产品的持续采购需求：

项目名称	经营主体	主要建设内容	总投资额 (亿元)	最近进展
嘉兴石化有限公司 年产 350 万吨 PTA 技改项目	桐昆集团嘉 兴石化	300 万吨/年 PTA (精对苯二甲酸) 装 置	30.00	2025 年 9 月 处于施工图设 计阶段
乌石化芳烃产业链 项目	中国石化	200 万吨/年 PTA (精对苯二甲酸) 装 置	64.92	2026 年 1 月 份超限厂房已 建成
中国石油蓝海新材 料(通州湾)公司 高端聚烯烃新材料 项目	中国石油	1 套 10 万吨/年 POE (聚烯烃弹性体) 装 置、1 套 10 万吨/年 1-己烯/1-辛烯装置、 1 套 20 万吨/年 FDPE 装置(溶液法 辛烯共聚)、2 套	263.85	2026 年 1 月 项目进入全面 施工阶段

项目名称	经营主体	主要建设内容	总投资额 (亿元)	最近进展
		2.5 万吨/年乙丙橡胶装置		
山东裕龙石化有限公司石化下游及延伸产业链项目	裕龙石化	30 万吨/年高碳 α -烯烃装置、40 万吨/年 POE 装置、2 万吨/年聚异丁烯、40 万吨/年尼龙 66 装置、30 万吨/年尼龙 6 装置等 56 套生产装置	1,178.58	2026 年 1 月填海工程已启动
河海新能源年产 100 万吨绿色甲醇项目	万华化学	100 万吨/年绿色甲醇	40.00	2025 年 7 月项目签约
万融新材料(福建)有限公司中外合资高端聚烯烃项目	万华化学	FDPE（全密度聚乙烯）装置、茂金属 LLDPE 装置和 LDPE（低密度聚乙烯）装置等	103.00	2025 年 5 月，项目主体取得工业用地使用权，约定 2026 年 2 月开工

注：资料来源为公开信息

（2）煤化工

1）市场整体状况

①市场规模

煤化工指以煤为主要原料进行加工从而转为化工产品的工艺过程，其主要工艺路线为焦化、气化及液化。其中，煤焦化指煤通过高温干馏生产焦炭，同时获得煤气、煤焦油并回收其它化工产品；煤气化指将煤炭高效、清洁地转化为以 H_2 、 CO 为主的合成气体，继而生产能替代石油的化工产品 & 清洁能源；煤液化指将煤炭转化为柴油、汽油等产品。传统煤化工主要包括煤焦化、煤电石、煤合成氨等领域；现代新型煤化工则是指以煤替代能源为导向的产业，以生产洁净能源和可替代石油化工的产品为主，包括煤制甲醇、煤制烯烃、煤制天然气、煤制乙二醇、煤制油等产品。其中，煤制油、煤制天然气统称为煤制燃料，其余煤化工产品统称为煤制化工原料。煤制燃料及煤制化工原料，经基础化工及化工产品制造企业的进一步生产加工，终端产品可应用于农业、日化、服装、汽车、建筑、医药、电子、航空航天等领域。公司压力容器产品广泛应用于煤制燃料和煤制化工原料各环节，主要包括煤制乙二醇、煤制烯烃、煤制甲醇、煤制碳酸二甲酯、煤制天然气、煤制草酸、煤制乙醇等生产装置。根据观研天下，2024 年煤化工领域

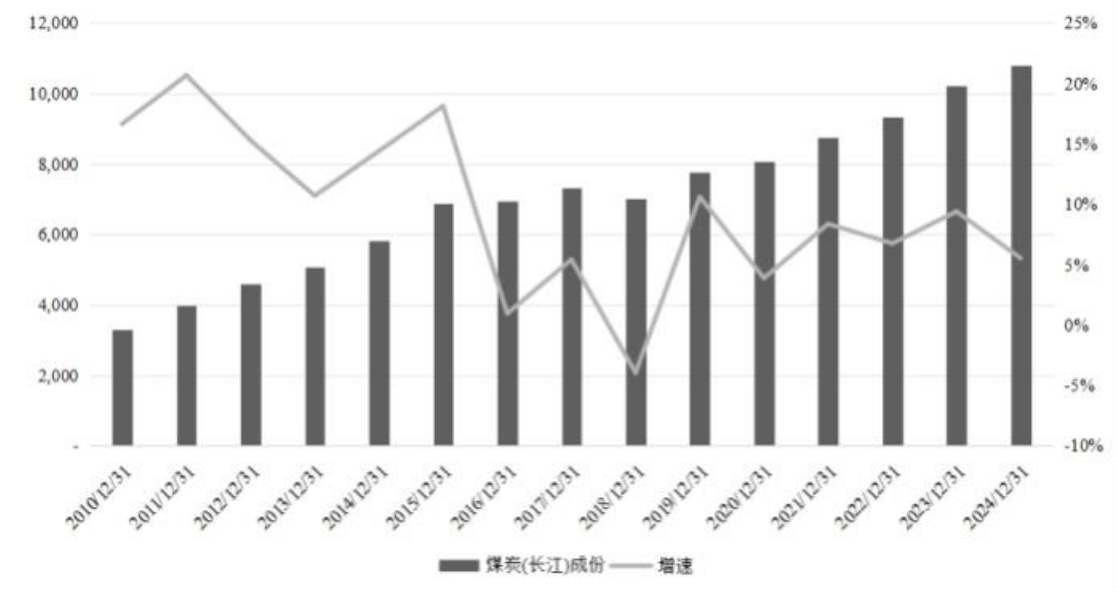
压力容器市场规模约为 192.66 亿元。

②资本性开支

政策因素和经济性因素是影响煤化工企业扩产的重要变量因素，报告期内，煤化工企业的资本开支增速在 5%左右波动，较为稳定。

2010-2024 年煤炭（长江）成份固定资产合计金额及增速

单位：亿元



数据来源：Wind

2) 代表性产品价格、市场供求、产能、开工率的分析

现代煤化工的产物中，甲醇是当前产量最大的单一化合物。甲醇是重要的化工原料和优质燃料，主要下游包含甲醛、烯烃、甲基叔丁基醚、甲基叔戊基醚等。煤制路线亦是国内甲醇产量的主要来源，根据金联创，2025 年我国煤制甲醇产量占甲醇总产量的比例为 78%。

乙二醇作为现代煤化工的核心产物之一，是重要的化工原料和战略物资，可用于制造聚酯（可进一步生产涤纶、饮料瓶、薄膜）、炸药、乙二醛，并可作防冻剂、增塑剂、水力流体和溶剂等。成立初期，公司在煤制乙二醇反应压力容器领域建立了技术和市场方面的优势，是国内最早参与煤制乙二醇生产装置项目相关压力容器制造的企业之一，煤制乙二醇生产装置是公司压力容器产

品在煤化工领域的重要收入来源，报告期各期在煤化工领域的收入占比分别为 28.48%、99.50%、74.76%、**99.43%**。

因此，选取甲醇和乙二醇作为煤化工领域的代表性产品进行具体分析。

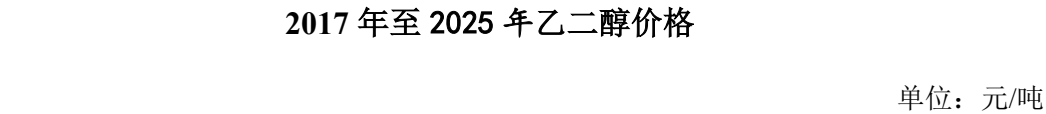
①价格

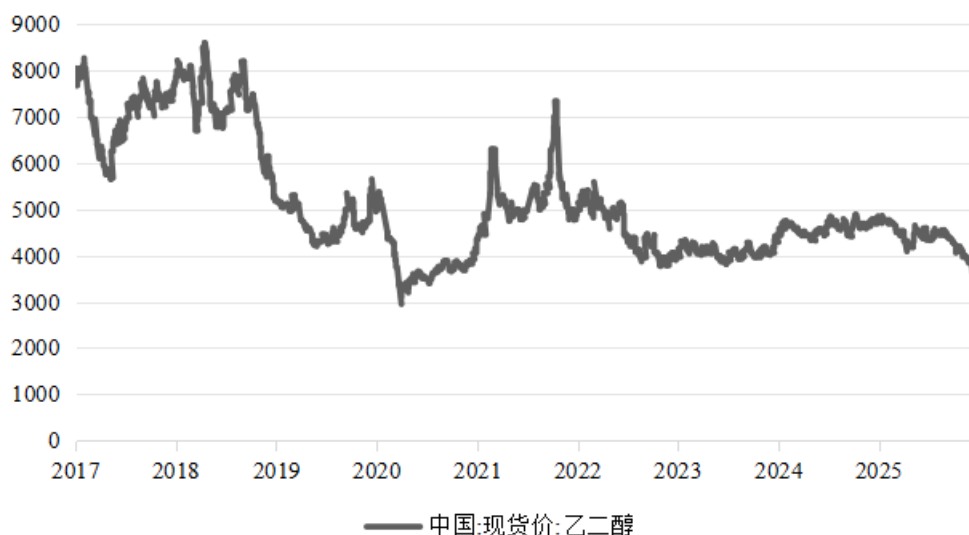
国内甲醇以煤制路线为主导，其价格主要受到煤炭价格等原料价格及市场供需状况的影响。2024 以来甲醇价格保持相对平稳的波动状态，具体情况如下：



数据来源：Wind

国内乙二醇的生产以油制路线为主，根据中国能源报，2025 年国内煤制乙二醇产量仅占乙二醇总产量的 33%。因此，原油价格对乙二醇价格走势影响较为显著，下游聚酯端市场需求和产能投放亦通过改变供需关系影响乙二醇的价格水平。2022 年末以来，乙二醇价格在 **3,500 元/吨**至 5,000 元/吨的区间波动，相较历史时期，整体较为平稳。具体情况如下：





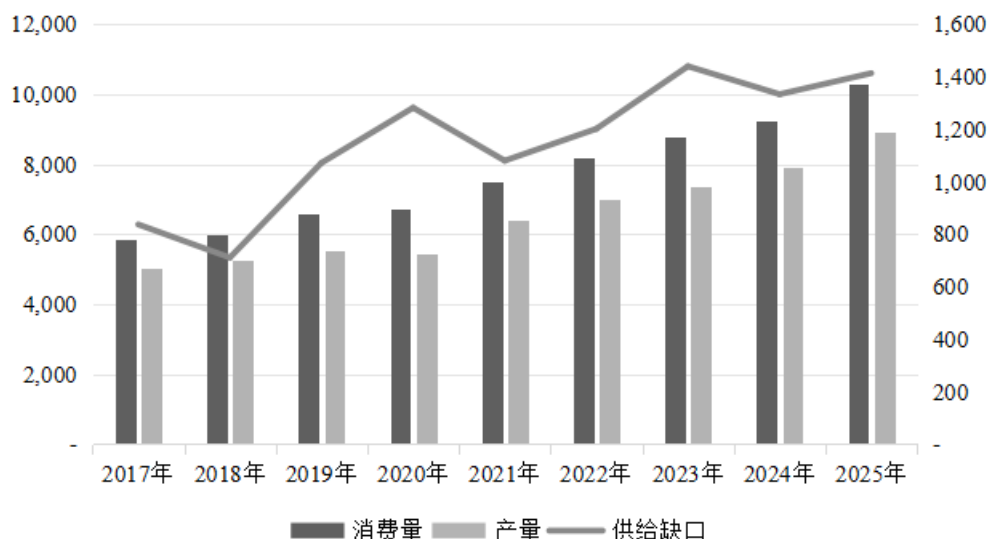
数据来源: Wind

②市场供需

甲醇主要用来生产烯烃、甲醛等化工产品，同时也是优良的能源和车用燃料。甲醇制烯烃作为基础化工原料，下游细分市场分散且规模巨大，对甲醇的需求量保持稳定水平；但受房地产等下游市场下行的影响，近年来甲醛、二甲醚等甲醇传统需求场景增长乏力，导致甲醇消费量增速有所降低。供给端，我国作为甲醇最大的生产国，产量保持持续上升的趋势，2017年至**2025年**产量从5,039.93万吨增至**8,903.76万吨**，复合增长率为**6.53%**。近年来，我国甲醇供给缺口呈现波动上升的趋势，**2025年**全年供给缺口（供给缺口=消费量-产量，下同）达到**1,413.84万吨**，占消费量的比例为**13.70%**。

2017年至2025年国内甲醇市场供需

单位: 万吨

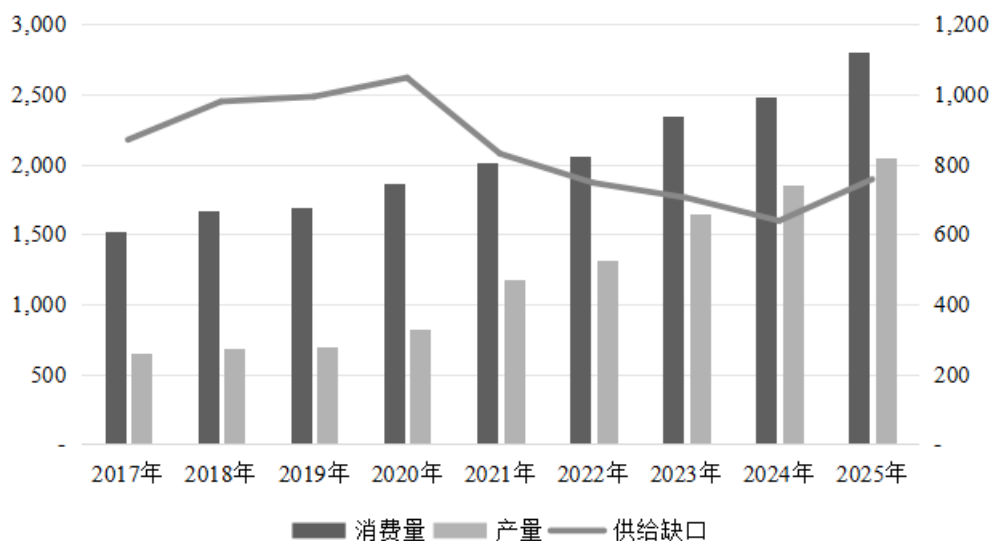


数据来源：Wind

乙二醇是聚酯产业的核心原料，90%以上的乙二醇产品用于与精对苯二甲酸共同反应，生成聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET），形成涤纶、瓶级 PET、聚酯薄膜等聚酯产品，应用于纺织服装、包装材料等终端市场。因此，随着我国经济体量和居民可支配收入的提高，终端市场需求带动乙二醇消费量持续增长，**2025 年**国内乙二醇消费量达到 **2,805.09 万吨**，为全球最大的乙二醇消费国。近年来，国内乙二醇产量快速扩张，2020 年仅为 529.03 万吨，2025 年增长至 **2,047.76 万吨**，复合增长率达到 **13.58%**，供给缺口降至 **757.33 万吨**，仍有 **27.00%**的消费需求依赖进口。

2017 年至 2025 年国内乙二醇市场供需

单位：万吨



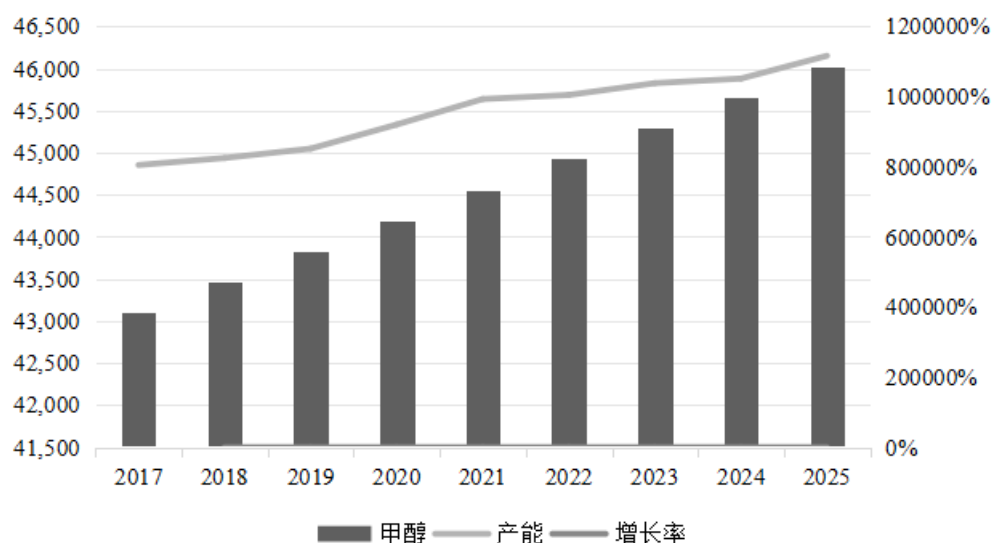
数据来源：Wind

③产能、开工率

在 market 需求的带动下，我国甲醇产能持续增长，2017 年至 2025 年产能从 8,048.00 万吨增至 11,162.00 万吨，复合增长率为 3.70%。2022 年以来，由于房地产行情低迷导致甲醛需求不足，甲醇消费量增速放缓，产能增速亦有所放缓。2017 年以来，国内甲醇生产装置的开工率呈现波动上升的趋势，2026 年上升至 85%-90%的区间，整体呈现回暖迹象。

2017 年至 2025 年国内甲醇产能

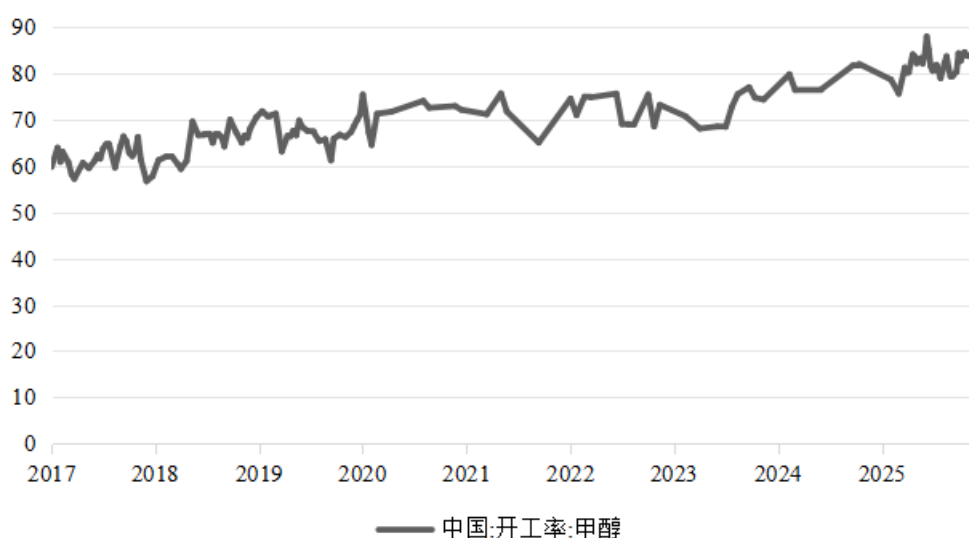
单位：万吨



数据来源：Wind

2017 年至 2025 年国内甲醇开工率

单位：万吨

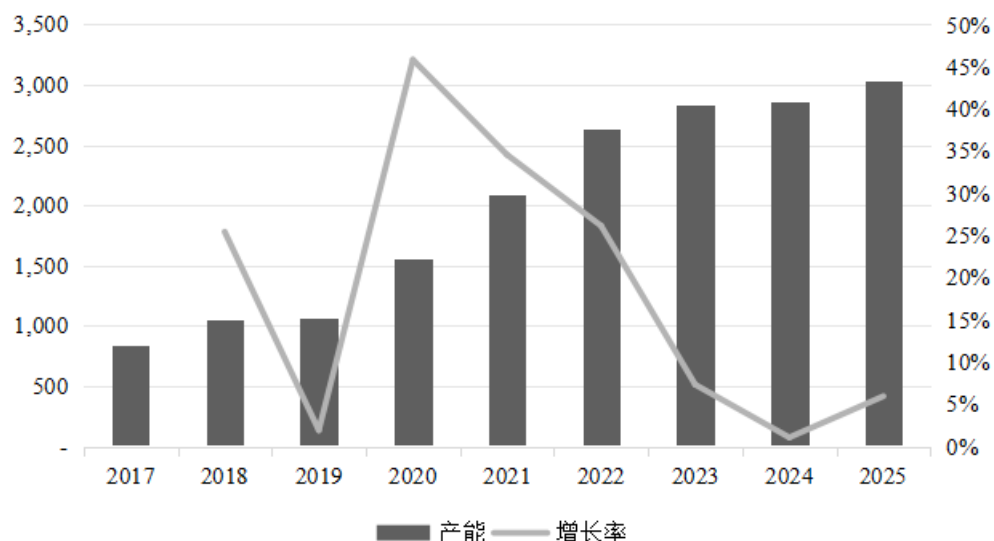


数据来源：Wind

为满足持续增长的市场需求，国内乙二醇产能增长迅速，从 2017 年的 833.70 万吨增至 2025 年的 3,030.40 万吨，复合增长率达到 15.42%。然而，在供不应求的市场格局下，近年来国内乙二醇开工率在 50%-70% 的区间内波动，主要因我国“富煤、贫油、少气”的能源结构导致乙二醇生产装置成本竞争力较弱，部分规模小、技术老旧的生产装置因乙二醇价格增长乏力导致亏损，处于停产检修状态。具体而言，乙二醇的制备分为油制路线和煤制路线，油制路线需经过原油、石脑油、乙烯、环氧乙烷等转化环节，煤制路线需经过煤气化、合成气净化、草酸酯合成、产品精制等转化环节，此外石油开采过程中的伴生气乙烷亦可直接作为乙二醇的生产原料。沙特、美国墨西哥湾等地区由于其丰富的油气资源，可利用伴生气乙烷直接合成大量乙二醇，生产成本为全球最低水平。国内主要依靠石脑油、煤为原料，成本受原油、煤炭价格影响，并且煤制乙二醇由于原料和工艺的特性，存在杂质含量较高、稳定性不足等问题，难以取得高端应用领域的市场份额，亟需通过产能的合理布局、一体化和规模化、技术升级等方式实现产能的突破和高端化转型。

2017 年至 2025 年国内乙二醇产能

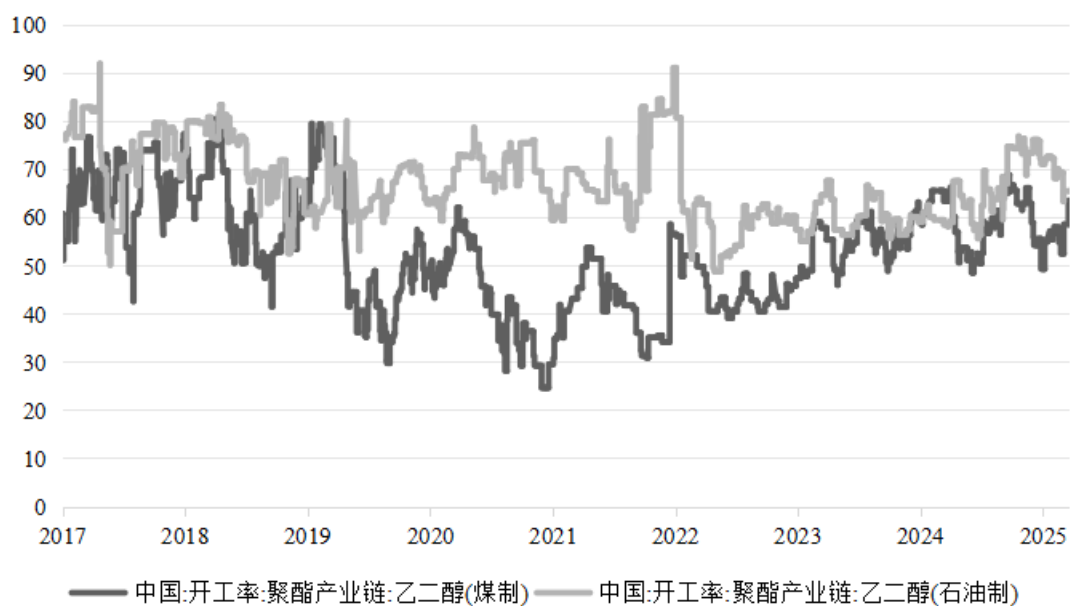
单位：万吨



数据来源：Wind

2017 年至 2025 年国内乙二醇开工率

单位：万吨



数据来源：Wind

综上所述，甲醇和乙二醇整体仍处于供不应求状态，近年来价格基本稳定，不存在严重产能过剩、价格持续下跌的情形。国内乙二醇装置的开工率水平较低，主要系部分装置距离煤矿开采地较远、生产技术相对落后或规模较小，导致生产成本较高所致。

3) 煤化工领域资本性开支的可持续性分析

由于煤制燃料、煤制化工原料与炼油及石油化工行业的产品存在竞争关系，其资本性开支主要受以下因素的影响。

①资源禀赋决定煤化工产业的战略性地位

我国能源呈现“富煤、贫油、少气”的结构特点，煤炭是我国最重要的能源来源。根据《中国能源数据报告（2025）》，2024 年我国能源消费量中煤炭占比为 53.2%。与此同时，我国原油、天然气对外依存度较高，2024 年我国原油、天然气对外依存度分别为 71.9%、41.6%，而煤炭对外依存度仅为 11%。根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭工业“十五五”高质量发展思路与重点工作建议》，提出了煤炭行业“十五五”时期的重点任务：一是提高全国煤炭安全稳定供应保障能力，二是推动煤炭科技创新促进清洁绿色低碳发展，三是着力推动煤炭产业转型升级，四是夯实煤炭产业高质量发展保障体系，五是健全完善煤炭产业政策支撑体系。煤化工产业资本性开支的持续增长有利于降低我国能源对外依存度、保障我国能源安全。

②政策支持现代煤化工的发展

根据中国煤炭工业协会发布的《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，到“十四五”末，煤炭行业的建设目标为建成煤制气产能 150 亿立方米、煤制油产能 1,200 万吨、煤制烯烃产能 1,500 万吨、煤制乙二醇产能 800 万吨，完成百万吨级煤制芳烃、煤制乙醇、百万吨级煤焦油深加工、千万吨级低阶煤分质分级利用示范，建成 3,000 万吨长焰煤热解分质分级清洁利用产能规模，转化煤量达到 2 亿吨标煤左右。政策鼓励下，煤化资本支出有望持续增长。近年来政府出台的其他促进现代煤化工发展的相关政策如下：

年度	部门	名称	内容
2017 年	国家发改 委、工信 部	《现代煤化工产业 创新发展布局方 案》	规划布局内蒙古鄂尔多斯、陕西榆林、宁夏宁东、新疆准东 4 个现代煤化工产业示范区，拟推动产业集聚发展，逐步形成世界一流的现代煤化工产业示范区。
2022 年	国家发改 委、统计 局	《关于进一步做好 原料用能不纳入能 源消费总量控制有 关工作的通知》	明确用于生产非能源用途的烯烃、芳烃、炔烃、醇类、合成氨等产品的煤炭、石油、天然气及其制品等，属于原料用能范畴，在省级人民政府节能目标责任评价考核中，将原料用能消费量从各地区能源消

			费总量中扣除，据此核算各地区能耗强度降低指标。
2024 年	国家发 改委	《关于加强煤炭清 洁高效利用的意 见》	提出有序发展煤炭原料化利用，鼓励煤基新材料、煤制油气建设等。

③节能降碳政策加快落后产能淘汰改造

根据发改委《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，对于能效低于基准水平的存量煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇项目，原则上应在 2025 年底前完成技术改造或淘汰退出。技术改造有利于推动煤化工领域资本支出的增加，落后产能的淘汰退出亦有利于改善供需关系，促进行业集中度进一步提升以及行业内优质企业盈利能力的提升。

④原油价格波动凸显煤化工经济性及能源安全保供的重要性

油制烯烃中石脑油原料成本占比 75%，煤制烯烃中煤原料成本仅占 22%，煤制烯烃项目对原料价格的波动有更强的抵御能力。在原油价格上涨而煤化工成本波动较小的情况下，煤化工企业盈利能力将提升，煤制燃料及煤制化工原料将具有经济性。

煤化工的经济性同时受到原油和煤炭价格的影响，通常通过油煤比来体现两者价格的相对关系。近年来，俄乌冲突、伊以冲突等地缘政治危机频发，导致油价大幅波动。2021 年以来，党中央、国务院密集出台系列煤炭增产保供和市场调控政策，有力推动能源安全保供，煤炭价格呈逐年回落趋势。在此背景下，油煤比整体呈现波动上升的态势，煤化工的经济性愈发突出。

2010-2026 年 2 月油煤比走势



数据来源：Wind

在当前国际局势复杂多变、外部能源供应不确定性风险上升的情况下，大力发展现代煤化工产业，既能有效缓解油气对外依赖压力，又能通过技术创新推动煤炭清洁高效利用，是我国实现产业升级和保障能源安全的必然选择。

⑤新疆低价煤及纺织产业链的延伸为煤化工布局带来机遇

新疆是我国重要的煤炭资源富集区，煤炭预测资源量高达 2.19 亿吨，占全国预测资源总量的近 40%，已被确定为五大国家综合能源基地之一，是我国煤炭生产力西移的重要承接区和战略性储备区。除储量丰富外，新疆煤炭资源还具有分布相对集中、煤层厚度大且煤层数目多、埋藏深度浅、煤质优良等特征，优越的开采条件显著降低了开采成本。哈密作为新疆煤炭主产区，煤炭坑口价远低于陕西、山西、内蒙等地，较低的煤炭价格，显著提高了新疆地区煤化工装置的经济性，为新疆煤化工的发展提供了得天独厚的资源优势，具体情况如下：

2020 年至 2025 年国内各地煤炭单价

单位：元/吨



数据来源：Wind

与此同时，2024 年新疆地区棉花产量达 568.6 万吨，占全国总产量的 92.2%，在农业资源的支持下，新疆纺织产业快速发展。为实现化工与纺织产业的融合，新疆加快推动炼化纺一体化建设，即通过“精对苯二甲酸+乙二醇-聚酯-纺丝-棉纱-化纤混纺—织布印染成衣”，实现纺织产业向上游原料和下游高端织造的延伸，构建一体化的产业体系。2025 年 3 月启动的中国石油天然气股份有限公司乌鲁木齐石化分公司芳烃产业链项目（含 200 万吨/年 PTA（精对苯二甲酸）、2025 年 7 月公示的恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目即是本轮新疆产业链一体化发展的具体写照。随着新疆地区煤化工项目的陆续建设，煤化工领域压力容器相关资本支出有望迎来新一轮增长。

4) 未来扩产计划

在经济性、政策及资源禀赋等因素的影响下，我国煤化工投资将迎来高景气。据不完全统计，预计在 2026 年及以后年度开工建设的如下煤化工项目将带来对压力容器产品的持续采购需求：

项目名称	经营主体	主要建设内容	总投资额 (亿元)	最近进展
恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司 240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇项目	恒逸能源科技（吐鲁番）有限公司	240 万吨/年高品质纤维用煤制乙二醇	257.00	2026 年 1 月土方平整机械设备租赁招标

项目名称	经营主体	主要建设内容	总投资额 (亿元)	最近进展
维用煤制乙二醇项目				
荣盛能源科技(内蒙古)有限公司绿色煤化一体化项目	荣盛石化	煤制甲醇、烯烃及下游延伸	1,600.00	2026年1月正式启动建设
新疆新业国有资产经营(集团)有限责任公司准东20亿立方米/年煤制天然气项目	新疆新业国有资产经营(集团)有限责任公司	20亿立方米/年天然气	154.86	2026年2月完成节能评估服务的招标采购工作
国家能源集团哈密400万吨/年煤制油项目	国家能源投资集团有限责任公司	400万吨/年煤制油	1,700.00	2026年2月项目相关输煤廊道及储煤设施建设项目通过防洪评审
中昆新材料年产100万吨煤制乙二醇项目	新疆中昆新材料有限公司	120万吨/年乙二醇	107.60	2025年8月项目环评公示
新疆其亚600万吨煤基甲醇项目	新疆其亚新材料有限公司	600万吨/年煤基甲醇	300.00	2026年2月进入土建施工阶段
新疆蓝山屯河化学有限公司110万吨/年煤制甲醇项目	新投集团蓝山屯河公司	110万吨/年煤制甲醇	67.82	2025年4月土建开工
富德(新疆)新能源开发有限公司600万吨煤基甲醇	富德(新疆)新能源开发有限公司	600万吨/年煤基甲醇	300.00	2026年2月尚在前期施工
新疆山能化工有限公司准东五彩湾80万吨/年煤制烯烃项目	新疆山能化工有限公司	80万吨/年煤制烯烃	208.58	2026年2月部分关键设备采购完成招标
中石化长城能源化工(内蒙古)有限公司大路80万吨/年煤制烯烃升级示范项目	中国石化	80万吨/年煤制烯烃	237.88	2026年1月召开总体设计审查会

注：资料来源为公开信息

(3) 炼油及石油化工

1) 市场整体状况

①市场规模

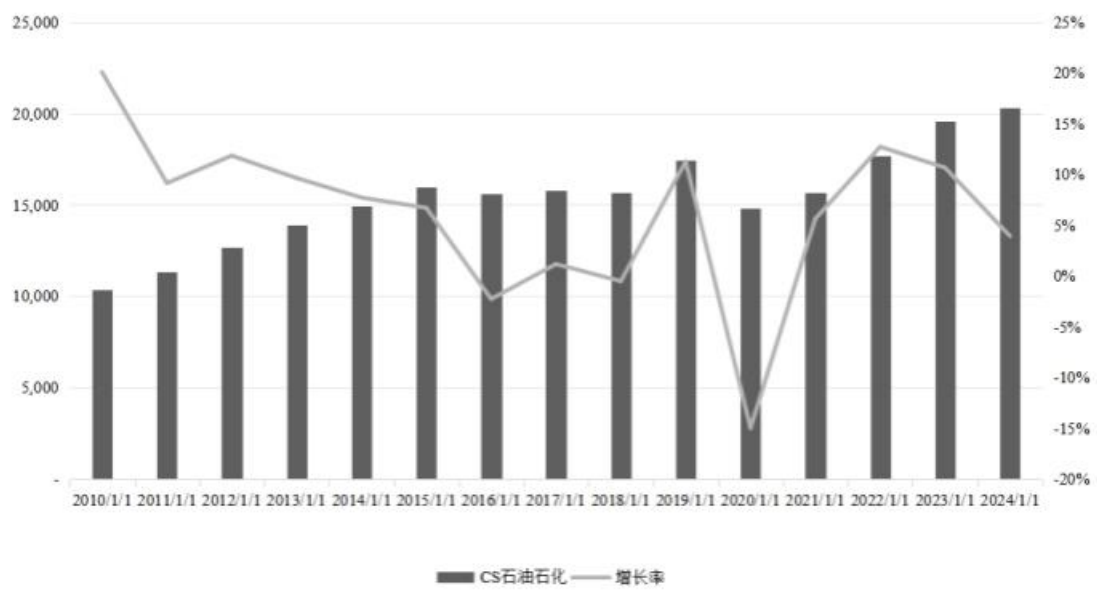
由于石油和天然气在地质成因和开采过程中存在伴生关系，炼油及石油化工包含以石油和天然气为原料的化工产业链。在以石油为原料的产业链中，首先通过原油的常减压蒸馏得到不同沸程的馏分（包括气态烃、石脑油、煤油、柴油、润滑油馏分、渣油），再通过催化裂化、加氢裂化、催化重整、蒸汽裂解等加工工艺生产乙烯、丙烯等基础烯烃以及苯、甲苯、二甲苯（BTX）等基础芳烃。在以天然气为原料的产业链中，主要通过蒸汽重整、部分氧化等工艺生产以 CO 和 H₂为主的合成气、乙烯等化工原料。公司在炼油及石油化工领域提供的压力容器主要应用于炼化一体化项目中的生产分离装置、常减压装置、延迟焦化装置、蜡油加氢裂化装置、柴油加氢裂化装置、煤油加氢装置、裂解汽油联合装置、气体分馏装置、乙烯等基础烯烃生产装置以及公用工程及辅助设施，覆盖从原油预处理到基础化工原料合成的各环节。根据观研天下，2024 年炼油及石油化工领域压力容器市场规模约为 659.67 亿元。

②资本性开支

原油价格对炼化产品的价格具有主导作用，影响炼化及石油化工行业利润空间，炼油及石油化工行业固定资产增速与原油价格呈正相关关系。**2025 年年底**以来，随着国际地缘局势加剧动荡，原油价格呈现震荡上升的趋势，炼化及石油化工行业固定资产增速有望逐步回升。

2010-2024 年石油石化（中信）固定资产合计金额及增速

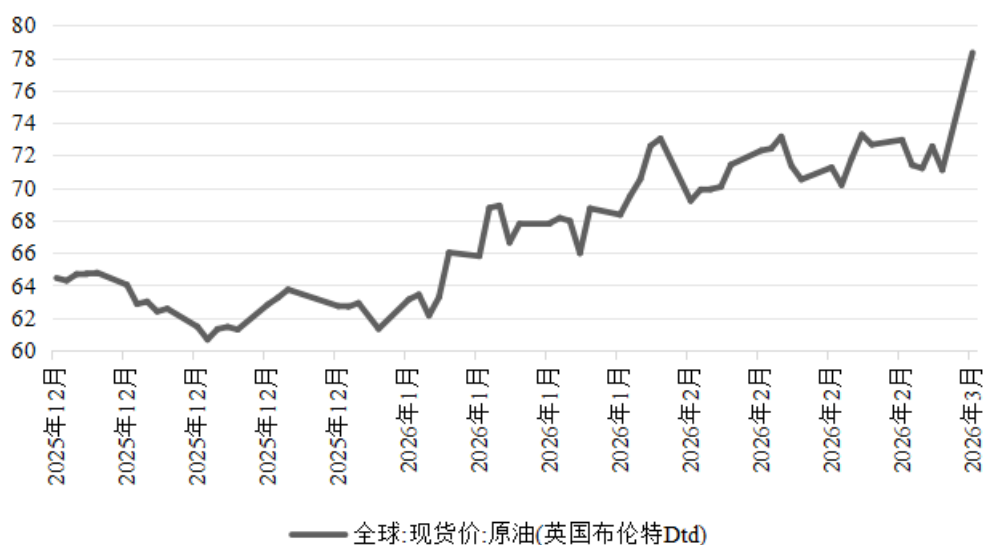
单位：亿元



数据来源: Wind

2025 年年底至 2026 年 3 月布伦特原油价格

单位：美元/桶



数据来源: Wind

2) 代表性产品价格、市场供求、产能、开工率的分析

我国是世界第一炼油大国以及第二大乙烯生产国。根据中国石油和化学工业联合会发布的数据显示，截至 2024 年末，我国拥有千万吨及以上炼厂 36 家，炼油总产能升至约 9.55 亿吨/年，保持世界第一。乙烯是石化产业链最为核心的原材料之一，同时也是石油化工行业生产加工的核心产品，应用十分广泛，是合成

塑料、医药、染料、化工新材料和日用化工产品的基本原料。乙烯的生产工艺包括油头、煤头以及气头工艺，其中油头工艺因为发展成熟、产品综合利用率较高，是当前乙烯主流的生产工艺。因此，乙烯的各项要素能够体现炼油及石油化工行业的发展状况，报告期内，公司应用于炼油及石油化工领域的压力容器产品亦主要应用于烯烃装置，因此将乙烯作为炼油及石油化工的代表性产品进行具体分析。

①价格

乙烯价格主要受到原油价格和市场供需的影响。2023 年以来因供需关系相对稳定，且油价对其价格的支撑作用有限，乙烯价格波动幅度较小。具体情况如下：



数据来源：Wind

②市场供需

乙烯是石化产业链最为核心的原材料之一，同时也是石油化工行业生产加工的核心产品，应用十分广泛，是合成塑料、医药、染料、化工新材料和日用化工产品的基本原料。因此，在下游市场需求的带动下，2019 年至 2023 年国内乙烯消费量持续上升，复合增长率为 4.58%，**预计 2025 年将提升至 7,640 万吨**。随着产量的快速上涨，国内乙烯供给缺口有所下降，但 **2025 年预计仍存在 1,643 万吨**的缺口。随着乙烯生产装置的扩产和升级改造，压力容器的未来市场空间将

持续扩张，行业景气度保持上升态势。国内乙烯供需情况如下：

单位：万吨

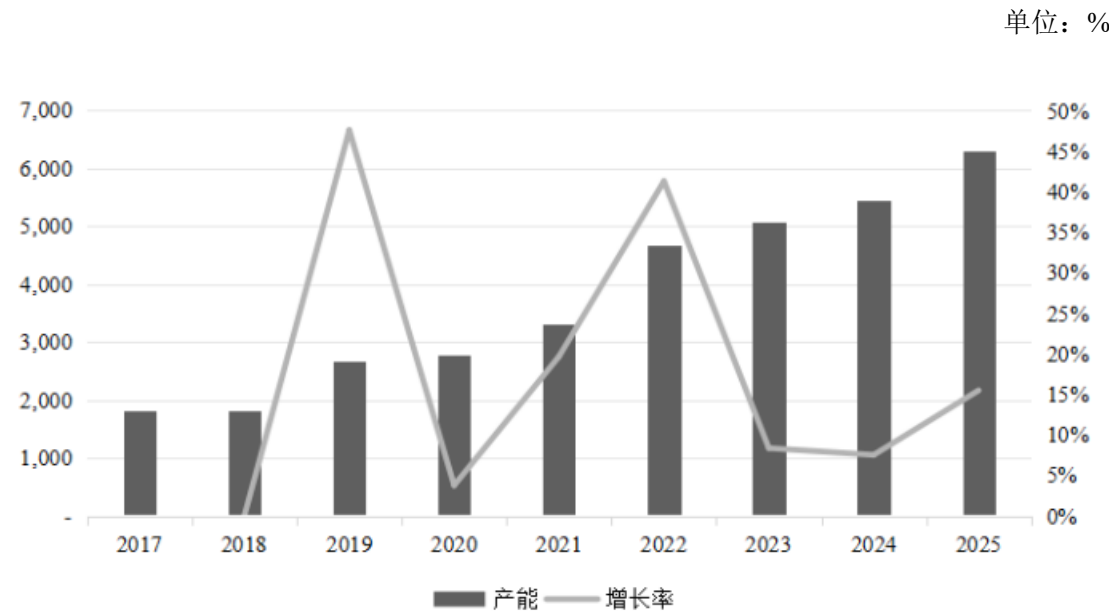
年份	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E
乙烯当量消费量	5,436	5,742	5,832	6,093	6,800	7,208	7,640	8,099	8,585	9,100	9,646
乙烯产量	2,400	3,177	3,654	4,054	4,519	5,020	5,997	6,607	7,356	7,654	7,722
供给缺口	3,036	2,565	2,178	2,039	2,281	2,188	1,643	1,492	1,228	1,446	1,924

注：资料来源为东海证券研究所

③产能、开工率

2017 年至 2025 年，国内乙烯产能从 1,808.50 增至 6,291.40 万吨，复合增长率达到 14.86%；2025 年国内乙烯产能占全球乙烯总产能的比例约为 26.21%，位于全球前列。国内乙烯整体保持较高的开工率，2024 年中期以来保持在 80%左右的水平。部分装置处于停产检修状态，主要受原料价格波动（部分规模较小的生产装置由于利润空间较低，对原料价格更为敏感）或自身生产计划的影响。

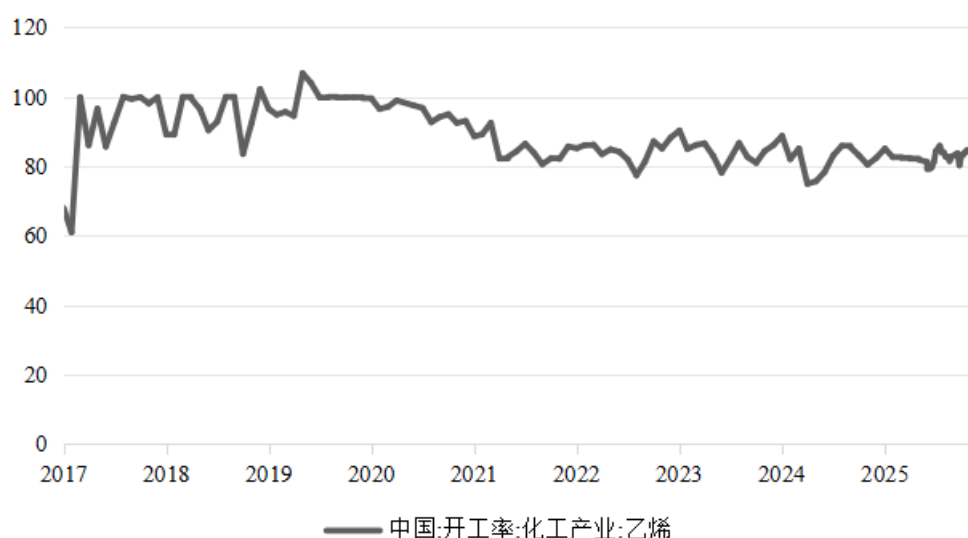
2017 年至 2025 年乙烯产能



数据来源：Wind

2017 年至 2025 年乙烯开工率

单位：%



数据来源：Wind

综上所述，乙烯整体仍处于供不应求状态，近年来价格基本稳定，不存在严重产能过剩、价格持续下跌的情形。国内乙烯装置的开工率在 80%左右，主要系部分装置生产技术相对落后、或规模较小，导致生产成本较高所致。

3) 炼油及石油化工领域领域资本性开支的可持续性分析

①化工行业向规模化、基地化、一体化方向发展，持续推进“降油增化”

2014 年，国务院通过《石化产业规划布局方案》，提出重点建设七大石化产业基地，包括大连长兴岛（西中岛）、河北曹妃甸、江苏连云港、上海漕泾、浙江宁波、广东惠州、福建古雷。石化产业基地以原油加工为基础，向下延伸至基础化工原料、中间化工产品、高端化学品乃至化工新材料产品，其新增生产装置包含基础化工领域、炼油及石油化工领域。公司参与了其中五大石化产业基地的建设，具体情况详见本回复“问题三”之“二、（一）、3、（1）基础化工”。

②节能降碳政策加快落后产能淘汰改造

根据发改委《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》，对于能效低于基准水平的存量炼油、乙烯等项目，原则上应在 2025 年底前完成技术改造或淘汰退出。技术改造有利于推动炼油及石油化工领域资本支出的增加，落后产能的淘汰退出亦有利于改善供需关系，促进行业集中度进一步提升以及行业

内优质企业盈利能力的提升。

③设备更新政策加快老旧装置更新改造

2024 年 5 月，工信部印发《工业重点行业领域设备更新和技术改造指南》，提出“以炼化、煤化工、氯碱、纯碱、电石、磷肥、轮胎、精细化工等领域达到设计使用年限或实际投产运行超过 20 年的主体老旧装置为重点，推动老旧装置绿色化、智能化、安全化改造，加快更新改造老旧、低效、高风险设备”。未来在老旧装置逐步更新改造的过程中，将带来对压力容器产品的采购需求。

4) 未来扩产计划

公司炼油及石油化工领域的压力容器产品主要应用于炼化一体化项目中的炼油板块和烯烃板块，因此炼化一体化项目的持续推进以及烯烃等生产装置相关资本支出的增加将带来公司压力容器产品在炼油及石油化工领域的增量需求。根据不完全统计，未来炼油及石油化工领域将有如下扩产计划：

项目名称	经营主体	主要建设内容	总投资额 (亿元)	最新进展
兰州石化转型升级乙烯改造项目	中国石油	120 万吨/年乙烯	231.70	2026 年 2 月通过项目安全条件审查会评审
中国石油大连石化分公司（西中岛）炼化一体化项目	中国石油	1000 万吨/年炼油、120 万吨/年乙烯等	685.00	2026 年 2 月项目填海工程进行环境影响评价第一次公示
古雷炼化一体化工程二期项目	中国石化	1600 万吨/年炼油、320 万吨/年对二甲苯、150 万吨/年乙烯	711.00	2026 年 2 月完成项目总体设计审查
延长石油延安 1000 万吨/年炼化一体化转型升级项目	陕西延长石油(集团)有限责任公司	1000 万吨/年炼化一体化	802.90	2026 年 2 月上报国务院待审批
山东东明石化集团有限公司 1500 万吨/年炼化一体化项目	山东东明石化集团	炼化一体化	738.00	2025 年 3 月社会稳定风险评估报告公示
华锦阿美精细化工及原料工程项目	北方华锦化学工业集团有限公司	1500 万吨/年炼油及 165 万吨/年乙烯等共 32 套工艺装置	837.00	2026 年 2 月推进项目动力站及公用工程等单元的柴油采购等配套招标工作

注：资料来源为公开信息

4、说明影响公司经营业绩的主要因素，是否受下游行业周期波动影响，是否存在期后业绩大幅下滑风险

公司专业从事基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务，公司主营业务收入主要来源于上述各领域压力容器产品，影响经营业绩的主要因素包括下游应用领域的需求规模、行业内的竞争情况、技术研发能力、市场认可度、项目经验、产能等。报告期各期，公司营业收入分别为 69,558.81 万元、71,223.82 万元、81,933.17 万元、**72,688.66 万元**，2023 年度、2024 年度、**2025 年度**分别同比变动 2.39%、15.04%、**-11.28%**，不存在大幅下滑的情况。

煤化工、炼油及石油化工、基础化工等行业具有政策驱动性强、技术升级周期明显、与宏观经济景气度强相关等特点。随着国民经济的持续增长，下游行业持续进行技术创新和设备升级改造，国家能源安全保障和节能环保政策的落实，以及在我国资源禀赋的加持下，预计仍将维持较大规模资本开支，公司压力容器产品仍具有较大市场空间。

此外，公司核心管理层具有丰富的从业经验和深厚的技术背景，对下游行业周期性波动有着深刻的认识，并制定了清晰、可行的应对战略。公司通过持续的研发投入，进行技术创新，提高产品的附加值和技术壁垒，丰富产品种类和下游应用领域，通过参与标杆项目建立品牌效应，积极开拓新客户，有效分散特定下游行业周期性的影响，从而构建较强的应对周期性波动的韧性和能力。截至 **2025 年 12 月末**，公司在手订单规模合计 **116,073.60 万元**。因此，公司具备持续经营能力和未来成长潜力，能够有效应对行业周期性波动，期后业绩大幅下滑风险较小。

（二）结合产品终端应用领域的收入占比情况进一步量化揭示“下游行业周期性波动风险”

报告期内，公司按产品终端应用领域分类的收入及占比情况如下：

单位：万元、%

应用领域	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
基础化工	34,853.51	48.62	46,604.99	57.55	46,357.36	65.58	25,938.68	37.55
煤化工	16,454.78	22.95	14,703.99	18.16	19,053.27	26.96	1,599.21	2.32
炼油及石油化工	1,448.38	2.02	2,880.84	3.56	1,641.57	2.32	30,475.89	44.12
光伏	18,105.13	25.25	15,625.06	19.30	2,560.91	3.62	9,493.72	13.74
医药	829.42	1.16	1,160.47	1.43	1,072.01	1.52	1,572.54	2.28
合计	71,691.23	100.00	80,975.35	100.00	70,685.12	100.00	69,080.04	100.00

压力容器作为现代化学工艺流程中的关键过程装备，已得到广泛运用，包括但不限于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等各个化工细分领域。受限于生产能力及资金规模，公司产能利用率一直处于饱和水平，因而选择实施有限产能向标杆项目集中的策略，优先保证标杆项目的产能需求。因此，公司在获取项目信息后，优先选择参与行业龙头企业的标杆项目的招投标，不存在对项目应用领域的特别偏好。

2019 年 12 月-2020 年 11 月，公司先后多次中标盛虹炼化一体化项目的若干标段，合同规模合计 13,837.94 吨，占公司设计产能的一半以上，导致公司当年无法再承接其他应用领域的大型项目。该项目主要于 2022 年确认收入，使得 2022 年度炼油及石油化工成为第一大应用领域。

2020 年 12 月-2022 年 8 月，公司先后中标恒力石化 PTA 与高性能树脂等基础化工领域标杆项目，主要于 2023 年确认收入，使得 2023 年基础化工成为第一大应用领域。

2022 年 2 月-2023 年 5 月，公司先后中标虹威化工 POSM 及多元醇、中石化仪征化纤 PTA 等基础化工领域标杆项目，主要于 2024 年确认收入，使得 2024 年度基础化工持续为第一大应用领域。

2023 年 10 月-2024 年 8 月，公司先后中标浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目、10 万吨/年艾斯安项目、万华化学(蓬莱)有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置、卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目等基础化工

领域标杆项目上述项目于 2025 年 1 月-2025 年 10 月合计确认收入 10,650.15 万元，从而使得 2025 年度基础化工持续为第一大应用领域。

近年来，公司通过积极拓展市场渠道，有效分散某一个细分行业的周期性波动对公司在生产与销售方面所产生的影响，业绩基本上保持平稳。但是，化工行业整体受到国民经济和宏观调控的影响，在固定资产投资上会有一定的周期性，间接影响压力容器制造行业的生产与销售。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素/一、经营风险/（一）下游行业波动风险”补充披露如下：

“公司下游客户主要来自于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等化工细分行业，其发展受宏观经济波动、国家产业政策变化等因素的影响较大，存在一定的周期性。下游客户所处行业的周期性波动会影响其资本开支的计划，进而影响其对公司产品的需求情况。如果化工行业整体发展不及预期，行业资本开支规模增速放缓或出现下滑，导致公司产品需求下降，将对公司的经营产生不利影响，使得公司面临需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。

报告期内各期，公司应用于煤化工、石油化工、基础化工领域的营业收入占比分别为 94.86%、79.27%与 73.59%，系主要应用领域。公司产品具有使用寿命较长、单体客户采购不连续情形的特点，如果公司不能持续拓展市场渠道，储备面向多个细分行业的新技术、新产品，还可能导致公司过度依赖单一技术或市场，面临个别细分行业周期性波动带来的需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。假设因下游行业周期性波动导致公司营业收入减少 10%，则将导致公司净利润下滑 18.62%”。

三、说明 2024 年产品发货量下降的具体原因，结合相关产品的收入确认进度，说明期后业绩是否存在较大下滑风险

报告期内，公司产品发货量情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产品发货量（吨）	23,114.99	20,382.83	25,975.59	21,437.93
产品发货量（万元）	33,644.56	49,672.34	60,249.85	50,193.51
本期新增订单量（万元）	81,434.23	68,542.71	96,417.99	83,736.44

2022 年度至 2024 年度，公司产品发货量金额变动比例为 20.04%、-17.56%，2024 年度产品发货量下降，具体原因系 2024 年应用于光伏领域的产品新增订单及发货量下降所致。报告期内，公司区分应用领域发货量情况如下：

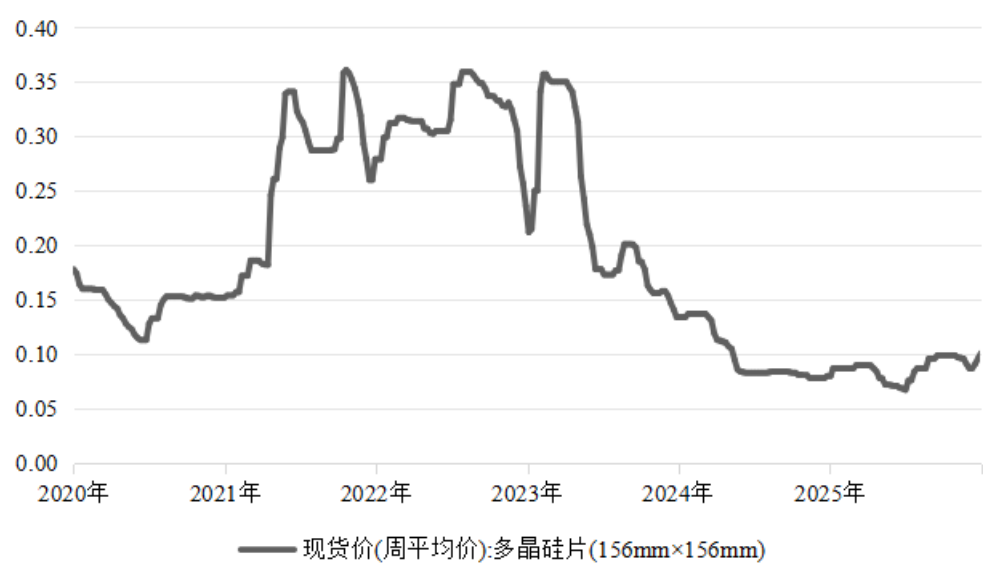
单位：万元

应用领域	2024 年度	2023 年度	2022 年度
光伏	3,942.21	23,615.85	7,489.92
基础化工	22,865.96	33,611.10	32,516.79
炼油及石油化工	897.76	1,291.33	2,525.03
煤化工	21,194.11	1,030.26	6,652.26
医药	772.29	701.31	1,009.51
合计	49,672.33	60,249.85	50,193.51

公司应用于光伏领域的压力容器主要应用于高纯晶硅的生产环节。2023 年 9 月以来，受光伏全产业链供需阶段性失衡影响，多晶硅价格出现快速大幅下跌并跌破现金成本，企业普遍减缓了固定资产投入，导致公司在光伏领域的产品新增订单下降，进而导致发货量下降。

2024 年度，公司光伏领域产品发货量 3,942.21 万元，较 2023 年度减少 19,673.64 万元，系公司整体发货量减少的主要原因。剔除该因素影响后，公司传统优势领域煤化工、炼油及石油化工、基础化工的发货量由 2023 年度的 35,932.69 万元增长至 2024 年度的 44,957.83 万元，呈增长态势。

2020-2025 年多晶硅片（156mm*156mm）现货价（周平均价）



数据来源：Wind

2024 年度，公司产品发货量前十大项目的收入确认进度如下：

项目名称	客户名称	发货量 (万元)	收入确认进度
四川正达凯新材料有限公司 宜汉县先进智造产业园项目 (年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料 项目)	中国成达工程有限公司	18,370.97	已于 2025 年 1 月 确认收入
浙江独山能源有限公司三期 项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	6,074.59	已于 2025 年 10 月确认收入
内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	内蒙古通威硅能源有限 公司	2,801.38	已于 2024 年 11 月确认收入
10 万吨/年艾斯安项目	中国平煤神马控股集团 有限公司招标采购中心	1,258.76	已于 2025 年 6 月 确认收入
酰胺原料优化升级项目	山东华鲁恒升化工股份 有限公司	1,216.83	已于 2025 年 5 月、7 月与 9 月确 认收入
连云港石化有限公司主厂区 装置技改优化项目	连云港石化有限公司	1,079.00	已于 2024 年 8 月 确认收入
24 万吨 / 年聚醚多元醇项目	中化东大（泉州）有限 公司	1,024.30	已于 2025 年 4 月 确认收入
连云港石化有限公司绿色化 学新材料产业园项目（一 期）二阶段 10 万吨/年乙醇胺 装置	连云港石化有限公司	912.46	已于 2024 年 8 月 确认收入
陕煤集团榆林化学字高新材 料有限责任公司煤炭分质利 用制化工新材料示范项目 50 万吨/年 DMC 一期工程	东华工程科技股份有限 公司	776.25	已于 2024 年 10 月确认收入
伊马莱富（北京）制药系统 有限公司冻干机	伊马莱富（北京）制药系 统有限公司	772.29	已于 2024 年 3 月- 4 月、7 月-11 月 确认收入

报告期各期，公司已发货产品发货后收入确认情况：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产品发货量（万元）	33,644.56	49,672.34	60,249.85	50,193.51
截至 2025 年 12 月 31 日已确 认	12,215.05	48,820.87	60,213.19	50,193.51
结转比例	36.31%	98.29%	99.94%	100.00%

截至 2025 年末，公司 2024 年度发货产品已有 98.29% 确认收入。截至 2025 年末，公司在手订单规模合计 11.61 亿元。近期，中国石化古雷炼化一体化工程二期项目、中国石油大连石化搬迁改造炼化一体化项目、山东东明石化集团有限公司 1500 万吨/年炼化一体化项目等大型标杆项目将开展招投标工作，公司将积极参与争取订单。

综上所述，2024 年度公司发货量下降，主要系光伏领域产品发货量下降所致。公司在手订单充足，整体规模较大；公司主要客户具有突出的行业地位，经营透明度较高，业务规模大，经营稳定性强，信用情况良好。公司不断优化应用领域与客户结构，实现客户数量与合同规模不断增加。在 2024 年度光伏领域发货量已经处于较低水平情况下，期后业绩出现较大下滑的风险较小。

四、列表说明在手订单执行进度，包括对应客户及项目名称，发行人生产、发货、安装调试、验收、回款情况，是否仅为意向性订单，是否存在期后取消或延期执行情形，测算截止目前的在手订单在未来实现业绩的情况，能否支撑发行人业绩稳定、可持续

（一）说明在手订单执行进度，包括对应客户及项目名称，发行人生产、发货、安装调试、验收、回款情况，是否仅为意向性订单，是否存在期后取消或延期执行情形

报告期各期末，公司在手订单及其执行情况如下：

单位：万元				
期间	期末在手订单	2025 年实现销售	2024 年实现销售	2023 年实现销售
2025 年 12 月 31 日	116,073.60	-	-	-
2024 年 12 月 31 日	115,806.69	74,454.64	-	-
2023 年 12 月 31 日	139,293.87	52,562.59	79,442.31	-
2022 年 12 月 31 日	122,915.30	7,203.62	37,715.04	76,827.58

注：上表在手订单金额、实现销售数据均为含税。

公司在手订单的统计口径为已与客户签订的销售合同，公司主要通过招投标方式获得订单，中标后签署销售合同，不存在意向性订单。

截至 2026 年 1 月末，公司 2025 年末在手订单前十大项目的执行进度如下：

序号	项目名称	客户	产品类型	应用领域	订单金额	生产情况	发货情况	安装调试情况	验收情况	回款情况	是否仅为意向性订单	是否存在期后取消或延期执行情况
1	中海壳牌惠州三期乙烯项目	中海壳牌石油化工有限公司	分离、反应、储存、换热压力容器	炼油及石油化工	11,480.00	共 51 台，其中 9 台已发货，10 已生产完成尚未发货，32 台生产中	共 51 台，其中 9 台已发货，剩余 42 台尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款 40.00%	否	否
2	福州中景丁辛醇项目	南京安立格有限公司	分离、反应、储存、换热压力容器	基础化工	7,400.00	尚未投产	尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	-	否	否
3	陕煤榆林换热器 1-净化装置	东华工程科技股份有限公司	换热压力容器	煤化工	6,520.00	生产中	尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款 20.00%	否	否
4	福建中沙石化有限公司乙烯及附属装置全装置	中国寰球工程有限公司	分离、换热压力容器	炼油及石油化工	2,340.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款 50.00%	否	否
		中国天辰工程有限公司	分离、反应、储存、换热压力容器	炼油及石油化工	1,830.87	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款 69.93%	否	否
		中石化上海工程有限公司	换热压力容器	炼油及石油化工	794.77	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款 43.18%	否	否
		京鼎工程建设有限公司	储存、分离压力容器	炼油及石油化工	319.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款 85.00%	否	否

序号	项目名称	客户	产品类型	应用领域	订单金额	生产情况	发货情况	安装调试情况	验收情况	回款情况	是否仅为意向性订单	是否存在后期取消或延期执行情况
5	北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目	中石化宁波工程有限公司	换热、储存、分离压力容器	基础化工	3,693.04	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款66.25%	否	否
		中石化上海工程有限公司	分离压力容器	基础化工	1,566.67	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款85.00%	否	否
6	中海壳牌惠州聚碳项目	中海壳牌石油化工有限公司	反应、换热、储存、分离压力容器	基础化工	4,194.00	共24台，其中2台已发货，7已生产完成尚未发货，15台生产中	共24台，其中2台已发货，剩余22台尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款40.00%	否	否
7	陕西榆能精细化工材料有限公司100万吨/年高端化学品新材料项目20万吨/年环氧乙烷联合装置	华陆工程科技有限责任公司	换热、反应、储存、分离压力容器	基础化工	3,747.00	共73台，其中58台已发货，1已生产完成尚未发货，14台生产中	共73台，其中58台已发货，剩余15台尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款52.39%	否	否
8	中煤陕西能源化工集团有限公司中煤榆林煤炭深加工基地项目	中石化广州工程有限公司	换热、分离压力容器	煤化工	2,852.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款20.00%	否	否
		中石化宁波工程有限公司	分离压力容器	煤化工	368.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款80.00%	否	否
		中国天辰工程有限公司	换热压力容器	煤化工	320.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款80.00%	否	否
		华陆工程科技有限责任公司	储存压力容器	煤化工	187.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款81.55%	否	否

序号	项目名称	客户	产品类型	应用领域	订单金额	生产情况	发货情况	安装调试情况	验收情况	回款情况	是否仅为意向性订单	是否存在期后取消或延期执行情况
9	浙石化择型歧化装置	浙江东江绿色石化技术创新中心有限公司	分离压力容器	基础化工	3,690.00	尚未投产	尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	-	否	否
10	榆能丙烯酸项目	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	换热、反应、储存、分离压力容器	基础化工	3,189.60	共84台，其中59台生产中，剩余25台尚未投产	尚未发货	尚未安装调试	尚未安装调试验收	已回款18.49%	否	否
合计			-	-	54,491.95	-	-	-	-	-	-	-

注：回款情况系截至 2026 年 1 月末。

结合上表，报告期末公司的主要在手订单期后已生产完成或正在生产中，部分已完成发货，且回款进度良好，不存在仅为意向性订单或期后取消或延期执行的情况。

公司 2025 年末在手订单中，应用于光伏领域的订单 1,990.00 万元，占比 1.71%，该等订单的具体情况如下表所示：

序号	项目名称	客户	产品类型	订单金额 (万元)	生产情况	发货情况	安装调试情况	回款情况
1	宁夏润阳硅材料科技有限公司一期年产 5 万吨高纯多晶硅项目	宁夏润阳硅材料科技有限公司	换热压力容器	827.20	已生产完成	尚未发货	尚未安装调试	已回款 30%
2	陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司 8 万吨电子级粒状多晶硅产业升级项目(第一步 2.5 万吨项目)	华陆工程科技有限责任公司	分离、换热压力容器	463.00	已生产完成	已发货	尚未安装调试	已回款 50.00%
3	高纯颗粒硅综合提升项目	江苏中能硅业科技发展有限公司	分离压力容器	357.00	已生产完成	已发货	其中 8 台于 2025 年 5 月完成安装调试，剩余 4 台截至 2026 年 1 月末尚未进行安装调试	已回款 70.00%

序号	项目名称	客户	产品类型	订单金额 (万元)	生产情况	发货情况	安装调试情况	回款情况
4	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	分离、换热压力容器	342.80	已生产完成	共 8 台设备，均已生产完成，其中，2 台换热器于 2023 年 11 月发货，6 台换热器已生产完成未发货	尚未安装调试	已回款 30%
合计			-	1,990.00	-	-	-	-

截至本回复出具日，上述在手订单的光伏客户经营情况与对应项目的执行情况如下：

客户名称	项目名称	经营状况	项目执行情况	对项目执行、收入确认与回款的核查程序
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	被执行人并限制高消费	由于内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司与宁夏润阳硅材料科技有限公司未按约定执行民事调解书，公司已申请强制执行，暂未收到法院的立案通知。公司基于谨慎性考虑，2024 年末对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司涉及的产成品与发出商品计提存货跌价准备，分别为 14.09 万元、10.68 万元，对宁夏润阳硅材料科技有限公司涉及的产成品计提存货跌价准备 100.74 万元； 2025 年末 对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司涉及的产成品与发出商品计提存货跌价准备，分别为 12.19 万元、10.68 万元 ，对宁夏润阳硅材料科技有限公司涉及的产成品计提存货跌价准备 105.35 万元 。	保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：（1）查阅民事调解书、销售合同、存货跌价准备明细等，了解公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司、宁夏润阳硅材料科技有限公司的诉讼事宜；（2）对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司执行函证程序，确认合同内容、合同结算金额、截至 2024 年末 及 2025 年末 的发货、安装调试验收、累计开票与累计收款情况；（3）通过国家企业信用信息公示系统与企查查等，核查内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司与宁夏润阳硅材料科技有限公司的经营状况。
宁夏润阳硅材料科技有限公司	宁夏润阳硅材料科技有限公司一期年产 5 万吨高纯多晶硅项目	失信被执行人、被执行人并限制高消费		
华陆工程科技有限责任公司	陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司 8 万吨电子级粒状多晶硅产业升级项目(第一步 2.5 万吨项目)	华陆工程为央企中国化学（601117.SH）的子公司，2022 年末至 2025 年 6 月末总资产分别为 99.72 亿元、91.65 亿元、97.94 亿元与 103.13 亿元，2022 年度至 2024 年度分别实现营业收入 69.57 亿元、83.93 亿元与 98.40 亿元。	根据公开信息，陕西有色天宏瑞科多晶硅产业升级项目 DCS 塔于 2025 年 5 月 26 日顺利完成吊装，标志现场施工从土建阶段正式进入设备安装阶段。截至 2026 年 1 月 31 日 ，公司的压力容器产品尚未完成安装调试验收。	保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：（1）查阅公开信息，核查陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司 8 万吨电子级粒状多晶硅产业升级项目的建设进度；（2）对华陆工程科技有限责任公司执行函证程序，确认合同内容、合同结算金额、截至

客户名称	项目名称	经营状况	项目执行情况	对项目执行、收入确认与回款的核查程序
				2024 年末及 2025 年末的发货、安装调试验收、累计开票与累计收款情况。
江苏中能硅业科技发展有限公司	高纯颗粒硅综合提升项目	江苏中能硅业科技发展有限公司是港交所上市公司协鑫科技(3800.HK)的子公司。协鑫科技 2022 年末至 2025 年 6 月末总资产分别为 855.64 亿元、827.68 亿元、748.74 亿元与 714.94 亿元，2022 年度至 2025 年 1-6 月分别实现营业收入 366.91 亿元、341.29 亿元、150.98 亿元与 57.35 亿元。	公司主要为高纯颗粒硅综合提升项目生产 802 装置 12 台急冷塔，具体包括 8 台 A 段设备与 4 台 B 段设备，其中，8 台 A 段急冷塔于 2025 年 5 月完成安装调试验收，剩余 4 台 B 段急冷塔。截至 2026 年 1 月 31 日 尚未进行安装调试验收。	保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：（1）查阅安装调试验收单；（2）查阅江苏中能硅业科技发展有限公司的回款明细与银行水单，核查回款情况。

注：内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司与宁夏润阳硅材料科技有限公司均隶属于江苏润阳新能源科技股份有限公司。

截至 **2025 年末**，由于内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司与宁夏润阳硅材料科技有限公司未按约定执行民事调解书，公司已申请强制执行，暂未收到法院的立案通知。公司基于谨慎性考虑，已对涉及的存货计提跌价准备；除此客户外，公司其他光伏客户为经营规模较大的上市公司，经营透明度较高，经营状况良好，涉及的订单仍处于执行过程中，对应的项目仍在正常建设中，且回款进度符合合同约定。因此，除内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司与宁夏润阳硅材料科技有限公司外，公司其他光伏订单的项目执行与回款不存在重大风险。

(二)测算截止目前的在手订单在未来实现业绩的情况，能否支撑发行人业绩稳定、可持续

截至 2025 年末，公司在手订单为 11.61 亿元，该等订单预计在 2026 年度实现收入 71,500.00 万元-75,000.00 万元，在手订单能够支撑公司业绩稳定、可持续。

五、说明客户集中度较高是否符合行业经营特点及可比公司情况，各期前五大客户变动较大的具体原因，新增客户合作背景及其交易真实性，客户采购情况是否与其项目建设匹配；结合产品性能优势及技术先进性、同类产品供应商数量、发行人销售额占客户同类产品采购额的比例，说明发行人与主要客户的合作是否稳定、可持续

(一)说明客户集中度较高是否符合行业经营特点及可比公司情况，各期前五大客户变动较大的具体原因，新增客户合作背景及其交易真实性，客户采购情况是否与其项目建设匹配

1、客户集中度较高符合行业经营特点及可比公司情况

报告期内，按同一控制下合并口径统计，公司向前五名客户的销售收入占主营业务收入比重分别为 85.36%、67.32%、66.47%与 **72.91%**，客户集中度较高，主要原因系：

(1) 公司下游行业为基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域，在这些行业中，行业龙头企业通常占有较高的市场份额，同时也更具有大规模资本开支的实力。进入龙头企业的供应商体系，不但可以参与更广阔市场的竞争，还可以保证较高的产能利用率、发挥生产规模化效益，及时收回货款并降低财务风险，提升公司在行业内的知名度，为公司长远发展提供市场基础。但行业龙头企业对供应商的认证程序严格，对供应商的研发能力、生产交付能力、产品质量、售后服务等方面要求较高。因此，只有技术研发及项目经验优势突出的企业，才能成功实施以服务行业龙头企业为核心的战略。公司凭借技术研发及项目经验优势，进入该等龙头企业的供应商体系，因而客户相对较为集中。

(2) 与较小的单元设备相比，使用大型化的单元设备有利于制造单位提高年产值，节约投资和费用，具有明显的综合经济效益，是世界炼油发展的一个重

要趋势。近年来，我国行业龙头企业主导了一批大型标杆项目，单个项目的投资金额较高。比如，浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目总投资 1,730 亿元，盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目总投资 677 亿元。公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，产品已应用于该等行业标杆项目中，形成了“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环。报告期内，受限于生产能力及资金规模，公司产能利用率一直处于饱和水平，因而选择实施有限产能向标杆项目集中的策略，优先保证标杆项目的产能需求，没有产能空间调整项目与客户结构，客观上形成了收入集中于少数项目、客户集中度较高的结果。

（3）上述客户中集团公司下属公司均独立运营，各子公司根据具体的业务或项目需要，独立进行压力容器设备的采购。公司对盛虹集团与中国化学的销售收入比重较高，主要系将其控制的各下属公司销售额合并计算。其中，中国化学为投资控股型企业，具体业务由其各子公司负责经营，本部主要行使管理职能，赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程与中国成达均为综合性工程公司，独立决定对公司的采购事项；盛虹集团是石化炼化、新能源、新材料、高端纺织全产业链一体发展的国际化高新技术产业集团，各下属公司业务板块存在差异，盛虹炼化（连云港）有限公司主要负责运营 1,600 万吨炼化一体化项目，江苏虹港石化有限公司主要运营 PTA 业务，而江苏斯尔邦石化有限公司主要运营 240 万吨/年醇基多联产项目，系盛虹集团的新能源新材料板块。因此，盛虹集团各下属公司独立运营相应项目，并独立决策相应压力容器设备的采购。

综上所述，公司客户集中度较高，是产能有限的情况下优先保证标杆项目需求的客观结果，也是实施以服务行业龙头企业为核心的战略的结果，符合下游行业龙头企业通常占有较高的市场份额、同时也更具有大规模资本开支实力的特点，不存在下游行业较为分散而公司自身客户较为集中的情况。

报告期内，公司客户集中度与同行业可比上市公司比较情况如下：

公司名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	销售收入 (万元)	前五大 客户占 比	销售收入 (万元)	前五大 客户占 比	销售收 入 (万 元)	前五大 客户占 比	销售收入 (万元)	前五大 客户占 比
科新机电	68,943.85	60.03%	79,965.91	65.78%	93,944.27	62.76%	48,046.77	44.68%
蓝科高新	未披露	未披露	25,546.94	37.83%	33,475.10	30.01%	22,573.29	25.95%
兰石重装	未披露	未披露	114,913.80	19.84%	92,336.14	18.20%	152,495.29	30.62%
森松国际	未披露	未披露	未披露	27.60%	未披露	34.00%	未披露	28.50%
锡装股份	未披露	未披露	73,084.79	47.65%	66,403.30	53.19%	53,780.32	45.98%
广厦环能	未披露	未披露	31,035.01	57.37%	28,498.23	54.35%	25,555.55	53.68%
均值	-	-	64,909.29	42.68%	62,931.41	42.09%	60,490.24	38.24%
永大股份	52,565.27	72.91%	54,264.74	66.47%	47,681.82	67.32%	59,047.64	85.36%

数据来源：上市公司定期报告与招股说明书。

注：部分同行业可比上市公司在 2025 年半年度报告中未披露前五大客户占比的数据且未披露 2025 年年度报告。

根据上表，同行业可比公司客户集中度亦保持在较高的水平。锡装股份在 2023 年度的前五大客户的销售收入占营业收入的比重超过 50%；科新机电在 2023 年度与 2024 年度的前五大客户的销售收入占营业收入的比重超过 60%；广厦环能在 2022 年度至 2024 年度的前五大客户的销售收入占营业收入的比重均超过 50%。

与同行业可比公司相比，公司的客户集中度相对略高，主要系：

（1）公司产能利用率一直处于饱和水平，选择实施有限产能向标杆项目集中的策略，优先保证标杆项目的产能需求，例如：陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程合同规模合计 8,337.42 吨，盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目合同规模合计 14,478.45 吨，陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目合同规模合计 4,356.44 吨，少数项目占用了大部分产能，客观上形成了收入集中于少数项目、客户集中度较高的结果；

（2）同行业可比公司的收入规模更大、压力容器产品应用领域更广泛。公

司压力容器产品收入低于同行业可比公司压力容器产品的营业收入平均值，规模相对较小；科新机电应用领域包括天然气化工、石油炼化、煤化工、新能源、化肥化工与核电军工，兰石重装应用领域包括传统能源、新能源、环保与核工业，锡装股份应用领域包括石油石化、核电及太阳能发电、基础化工、LNG 船及海洋工程与煤化工。同行业可比公司均为上市公司，公司目前为非上市公司，资产规模、产能与应用领域等相对有限，客户集中度较高符合公司所处发展阶段的特点。

综上所述，公司与同行业公司客户集中度存在一定的差异，但客户集中度均较高，符合行业经营特点。

2、各期前五大客户变动较大的具体原因

报告期内，公司向前五名客户（受同一实际控制人控制的企业合并计算）的销售情况如下所示：

单位：万元

2025 年度				
序号	集团客户名称	客户名称	销售收入	占主营业务收入比重
1	中国化学	中国成达工程有限公司	16,704.42	23.17%
		东华工程科技股份有限公司	3,340.70	4.63%
		小计	20,045.12	27.80%
2	合盛硅业	新疆东部合盛硅业有限公司	17,473.27	24.24%
3	万华化学	万华化学集团物资有限公司	6,687.28	9.28%
4	新凤鸣	浙江独山能源有限公司	4,646.02	6.44%
5	卫星化学	卫星化学股份有限公司	1,725.92	2.39%
		江苏嘉宏新材料有限公司	1,047.36	1.45%
		浙江卫星能源有限公司	621.71	0.86%
		平湖石化有限责任公司	318.58	0.44%
		小计	3,713.57	5.15%
合计			52,565.27	72.91%
2024 年度				
序号	集团客户名称	客户名称	销售收入	占主营业务收入比重
1	中国化学	中国成达工程有限公司	11,719.34	14.36%
		东华工程科技股份有限公司	2,330.43	2.85%
		华陆工程科技有限责任公司	1,794.42	2.20%

		贵州东华工程股份有限公司	890.27	1.09%
		赛鼎工程有限公司	598.23	0.73%
		小计	17,332.69	21.23%
2	盛虹集团	江苏虹威化工有限公司	11,307.46	13.85%
		江苏虹港石化有限公司	2,371.68	2.91%
		盛虹炼化（连云港）有限公司	682.30	0.84%
		江苏斯尔邦石化有限公司	282.62	0.35%
		江苏虹景新材料有限公司	274.34	0.34%
		小计	14,918.40	18.27%
3	中石化	中国石化仪征化纤有限责任公司	6,580.53	8.06%
		中石化宁波工程有限公司	3,187.89	3.90%
		中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	37.17	0.05%
		小计	9,805.59	12.01%
4	润阳股份	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	6,863.54	8.41%
5	-	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	5,344.53	6.55%
合计			54,264.74	66.47%
2023 年度				
序号	集团客户名称	客户名称	销售收入	占主营业务收入比重
1	榆能集团	陕西榆能化学材料有限公司	18,586.71	26.24%
2	恒力石化	恒力石化（惠州）有限公司	5,795.16	8.18%
		恒力石化（大连）新材料科技有限公司	3,714.16	5.24%
		小计	9,509.32	13.43%
3	盛虹集团	江苏斯尔邦石化有限公司	6,814.42	9.62%
		盛虹炼化（连云港）有限公司	1,389.76	1.96%
		小计	8,204.18	11.58%
4	万华化学	万华化学集团物资有限公司	5,805.63	8.20%
5	华鲁集团	华鲁恒升（荆州）有限公司	3,883.72	5.48%
		山东华鲁恒升化工股份有限公司	1,692.26	2.39%
		小计	5,575.98	7.87%
合计			47,681.82	67.32%
2022 年度				
序号	集团客户名称	客户名称	销售收入	占主营业务收入比重

1	盛虹集团	盛虹炼化（连云港）有限公司	26,491.82	38.30%
		江苏斯尔邦石化有限公司	6,413.76	9.27%
		江苏虹港石化有限公司	251.92	0.36%
		小计	33,157.50	47.93%
2	中国化学	华陆工程科技有限责任公司	7,141.50	10.32%
		赛鼎工程有限公司	3,703.54	5.35%
		中国五环工程有限公司	1,945.58	2.81%
		中国成达工程有限公司	1,547.43	2.24%
		中国化学赛鼎宁波工程有限公司	1,326.55	1.92%
		东华工程科技股份有限公司	334.39	0.48%
		小计	15,998.99	23.13%
3	荣盛石化	浙江石油化工有限公司	3,984.07	5.76%
4	桐昆集团	江苏嘉通能源有限公司	3,455.75	5.00%
5	协鑫科技	乐山协鑫新能源科技有限公司	2,379.65	3.44%
		江苏中能硅业科技发展有限公司	71.68	0.10%
		小计	2,451.33	3.54%
合计			59,047.64	85.36%

报告期各期，公司前五大客户变化的具体原因如下：

（1）2023 年较 2022 年前五大客户变化情况

相较 2022 年，公司 2023 年前五大客户新增了榆能集团、恒力石化、万华化学、华鲁集团，减少了中国化学、荣盛石化、桐昆集团、协鑫科技。

1) 新增原因

榆能集团进入前五大主要系公司为陕西榆能化学材料有限公司提供的陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，确认收入 18,586.71 万元所致。

恒力石化进入前五大主要系公司为恒力石化（惠州）有限公司提供的恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，确认收入 5,795.16 万元；为恒力石化（大连）新材料科技有限公司提供的恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，确认收入 3,714.16 万元所致。

万华化学进入前五大主要系公司为万华化学集团物资有限公司提供的万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目、万华化学（福建）有限公司大型气体扩能改造项目、万华化学（福建）有限公司异氰酸酯一体化项目（二期）——25 万吨/年 TDI 扩建工程等项目的压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，合计确认收入 5,805.63 万元所致。

华鲁集团进入前五大主要系公司为华鲁恒升（荆州）有限公司提供的华鲁恒升合成气综合利用项目、华鲁恒升园区气体动力平台项目的压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，合计确认收入 3,883.72 万元所致；为山东华鲁恒升化工股份有限公司提供的合成气综合利用项目饱和一元醇装置等项目的压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，确认收入 1,692.26 万元所致。

2) 退出原因

中国化学退出前五大主要系公司为华陆工程科技有限责任公司提供的陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程项目、乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目、内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目压力容器设备于 2022 年度完成安装调试验收，为赛鼎工程有限公司提供的沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项目压力容器设备于 2022 年度完成安装调试验收，2023 年度公司为中国化学下属公司项目提供压力容器设备量下降，但 2023 年度中国化学仍为第七大客户。

荣盛石化退出前五大主要系公司为浙江石油化工有限公司提供的浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目压力容器设备于 2022 年度完成安装调试验收。浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目总投资 1,730 亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目。该等项目投资规模大，对压力容器的需求也相应较大。公司为该等项目提供了 DMO 反应器、脱异丁烷塔、丁烯-1 精馏塔等关键设备，于 2022 年度实现了较多收入。该项目主体于 2022 年度投产后荣盛石化短期内不会再次新建规模相当的项目，使得公司 2023 年度来自荣盛石化的收入减少。

桐昆集团退出前五大主要系公司为江苏嘉通能源有限公司提供的江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目一期工程压力容器设备于 2022 年度完成安装调试

验收，虽然 2023 年度完成了该项目二期工程的安装调试验收，且实现收入金额与一期工程一致为 3,455.75 万元，但由于 2023 年度公司客户集中度有所下降，故导致该客户退出前五大。

协鑫科技退出前五大主要系公司为乐山协鑫新能源科技有限公司提供的乐山协鑫四万吨颗粒硅项目压力容器设备于 2022 年度完成安装调试验收确认收入，虽然 2023 年度完成了乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目的安装调试验收，确认收入 2,064.85 万元，但 2023 年度公司客户集中度有所下降，故导致该客户退出前五大。

(2) 2024 年较 2023 年前五大客户变化情况

相较 2023 年，公司 2024 年前五大客户新增了中国化学、中石化、润阳股份、内蒙古鑫华半导体科技有限公司，减少了榆能集团、恒力石化、万华化学、华鲁集团。

1) 新增原因

中国化学进入前五大主要系公司为中国成达工程有限公司提供的四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）压力容器设备于 2024 年度部分完成安装调试验收，确认收入 11,015.92 万元所致。

中石化进入前五大主要系公司为中国石化仪征化纤有限责任公司提供的中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，确认收入 6,580.53 万元；为中石化宁波工程有限公司提供的镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，确认收入 3,187.89 万元所致。

润阳股份进入前五大主要系公司为内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司提供的润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，确认收入 6,863.54 万元所致。

内蒙古鑫华半导体科技有限公司进入前五大主要系公司为内蒙古鑫华半导体科技有限公司提供的内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，确认收入

5,344.53 万元所致。

2) 退出原因

榆能集团退出前五大主要系公司为陕西榆能化学材料有限公司提供的陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目规划总占地面积 1,711 亩，项目预计投资 62.43 亿元，是陕北高端能源化工基地重点项目之一，也是榆能集团自主建设的第一个大型煤化工项目。该项目主体于 2023 年投产后，榆能集团短期内不会再次新建规模相当的项目，使得公司 2024 年度来自榆能集团的收入减少。

恒力石化退出前五大主要系公司为恒力石化（惠州）有限公司提供的恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目压力容器设备在 2023 年度完成安装调试验收，该项目总投资 114.95 亿元，建成后强化了恒力石化在聚酯化纤产业链上游 PTA 行业的技术、规模与成本竞争优势，并优化其全产业链结构，为上市公司恒力石化的重点项目，该项目建成后次年恒力石化尚未开展新项目。

万华化学退出前五大主要系 2024 年度公司为万华化学集团物资有限公司提供的万华化学（蓬莱）有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置、烟台 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目等项目的压力容器设备在 2024 年度安装调试验收，确认收入 3,972.91 万元，本期为第八大客户，退出前五大客户名单。

华鲁集团退出前五大主要系 2024 年度公司为华鲁恒升（荆州）有限公司提供的华鲁恒升（荆州）有限公司 MRMOP 项目蒸发器完成安装调试验收，确认收入仅 175.22 万元，退出前五大客户名单。

（3）2025 年度较 2024 年前五大客户变化情况

相较 2024 年，公司 2025 年前五大客户新增了合盛硅业、万华化学、新凤鸣、卫星化学，减少了盛虹集团、中石化、润阳股份、内蒙古鑫华半导体科技有限公司。

1) 新增原因

合盛硅业进入前五大主要系公司为新疆东部合盛硅业有限公司提供的新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目压力容器设备于 2025 年度完成安装调试验收，确认收入 17,473.27 万元所致。

万华化学进入前五大主要系公司为万华化学集团物资有限公司提供的万华化学（蓬莱）有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置、烟台 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目、宁波年产 5 万吨水性粘合剂项目等项目的压力容器设备在 2025 年完成安装调试验收，合计确认收入 6,687.28 万元所致。

新凤鸣进入前五大主要系公司为浙江独山能源有限公司提供的浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目压力容器设备于 2025 年度完成安装调试验收，确认收入 4,646.02 万元所致。

卫星化学进入前五大主要系公司为卫星化学股份有限公司提供的卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目压力容器设备在 2025 年度完成安装调试验收，确认收入 1,725.92 万元；为江苏嘉宏新材料有限公司提供的 HPP0 优化技改项目和 P0 装置丙烯回收项目压力容器设备在 2025 年度完成安装调试验收，确认收入 1,047.36 万元所致。

2) 退出原因

盛虹炼化退出前五大主要系公司为江苏虹威化工有限公司提供的江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，该项目总投资 60.34 亿元，综合利用盛虹炼化一体化项目的乙烯、丙烯和苯进行深加工，同时采用国际先进工艺技术，建设大规模的石化产品生产装置，延伸炼化产业链，是提高盛虹炼化经济效益和竞争力的重要环节，2025 年度公司为盛虹炼化下属公司项目提供压力容器设备量下降，但 2025 年度盛虹炼化仍为第八大客户。

中石化退出前五大主要系公司为中国石化仪征化纤有限责任公司提供的中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目压力容器设备于 2024 年度完成安装调试验收，为中石化宁波工程有限公司提供的镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置压力容器设备于 2024 年度完成安装调试验收，2025 年度公司为中石化下属

公司提供压力容器设备量下降，退出前五大客户名单。

润阳股份退出前五大主要系公司为内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司提供的润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，而后续受光伏全产业链供需阶段性失衡，多晶硅价格大幅下跌的影响，润阳股份短期内不会再次新建规模相当的项目，使得公司 2025 年度来自润阳股份的收入减少。

内蒙古鑫华半导体科技有限公司退出前五大主要系公司为内蒙古鑫华半导体科技有限公司提供的内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目压力容器设备在 2024 年度完成安装调试验收，受光伏全产业链供需阶段性失衡，多晶硅价格大幅下跌的影响，内蒙古鑫华减缓光伏产业固定资产投资，短期内不会再次新建规模相当的项目，使得公司 2025 年度来自协鑫科技的收入减少。

综上，公司压力容器产品的销售来源于下游客户的固定资产投资，通常在客户新建项目、扩产改造或更换设备时，会对公司的产品产生需求。客户项目从获批、投资、开工建设到运行投产需要较长周期，而且投资规模较大，并非每年持续稳定的投入，导致短期看主要客户对公司产品的采购量存在一定波动。

虽然公司前五大客户存在一定变动，但公司与主要客户维持长期合作关系，合作关系良好，长期看不存在合作中断的情形。公司在技术研发、项目经验、质量管控等关键指标方面具备竞争优势，受到了主要客户的认可，公司压力容器产品与服务被替代的风险较低。当主要客户新建项目、扩产改造或更换设备时，公司仍可以再次争取到订单。

3、新增客户合作背景及其交易真实性，客户采购情况是否与其项目建设匹配

报告期内，公司主营业务收入新老客户占比（按合同单体以及首次确认收入时点口径统计）情况如下：

单位：家、万元

合同单体口径	新增客户数量	新增客户收入	新增客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2025 年度	33	28,814.22	39.64%	43,874.44	60.36%

合同单体口径	新增客户数量	新增客户收入	新增客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2024 年度	37	52,348.46	63.89%	29,584.70	36.11%
2023 年度	14	32,917.04	46.22%	38,306.77	53.78%
2022 年度	17	40,735.54	58.56%	28,823.28	41.44%

注：客户按合同单体口径统计，按照与客户最早发生交易时间确认是否为新增客户，如客户 2022 年首次实现收入，则该客户在 2022 年属于新增客户，在以后年度属于老客户。

报告期内，按照合同单体口径，公司新增客户收入占比分别为 58.56%、46.22%、63.89%与 39.64%，2022 年度至 2024 年度新客户占比均较高。其中，2022 年度主要受盛虹炼化（连云港）有限公司的盛虹炼化一体化项目金额较高影响，2023 年度主要受陕西榆能化学材料有限公司的陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目的金额较高影响，2024 年度主要受江苏虹威化工有限公司的江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目金额较高影响。2025 年度新客户占比有所下降主要受老客户单个项目金额较大所致，即：老客户中国成达工程有限公司的四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）确认收入 15,692.04 万元，导致 2025 年度客户集中度较高，但前五大客户中仍有 1 家为新客户。

公司主营产品应用于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业，订单主要来自下游客户的新增或改扩建项目，具有真实的交易背景和项目来源，各期主要新增客户项目的相关情况如下：

（1）2025 年度

序号	客户	项目名称	合作背景[注]	订单获取方式	销售金额 (万元, 不含税)	占当期 新增客户 收入的比例
1	新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	永大股份做过类似项目，客户纳入邀请招标范围	邀标	17,473.27	60.64%
2	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	10 万吨/年艾斯安项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户，客户纳入邀请招标范围	邀标	2,606.19	9.04%
3	卫星化学股份有限公司	卫星化学股份有限公司嘉兴	永大做过类似项目，纳入邀	邀标	1,725.92	5.99%

序号	客户	项目名称	合作背景[注]	订单获取方式	销售金额 (万元, 不含税)	占当期 新增客 户收入 的比例
		基地9万吨丙烯酸项目	请招标范围			
4	中化东大(泉州)有限公司	24万吨/年聚酯多元醇项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	1,307.96	4.54%
5	广西桐昆石化有限公司	广西钦州绿色化工基地一期化工新材料项目15万吨/年聚酯多元醇装置及配套设施工程	永大了解到项目情况主动联系, 纳入邀请招标范围	邀标	1,048.67	3.64%

注: 合作背景系客户与永大股份首次建立合作关系的背景(下同)。

(2) 2024 年度

序号	客户	项目名称	合作背景[注]	订单获取方式	销售金额 (万元, 不含税)	占当期 新增客 户收入 的比例
1	江苏虹威化工有限公司	江苏虹威化工有限公司 POSM (含 EB) 及多元醇项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	11,307.46	21.60%
2	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期5万吨高纯多晶硅项目	永大股份了解到项目情况主动联系客户, 客户纳入邀请招标范围	邀标	6,863.54	13.11%
3	中国石化仪征化纤有限责任公司	中石化仪征化纤年产300万吨PTA项目	公开招标	公开招标	6,580.53	12.57%
4	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	内蒙古鑫华半导体科技有限公司10,000吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	5,344.53	10.21%
5	浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期项目PTA-4项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	4,823.01	9.21%

(3) 2023 年度

序号	客户	项目名称	合作背景	订单获取方式	销售金额 (万元, 不含税)	占当期 新增客 户收入 的比例
1	陕西榆能化学材料有限公司	陕西榆林能源集团有限公司煤制120万吨/年乙二醇一期40万吨/年乙二醇启动项目	公开招标	邀标	18,586.71	56.47%
2	惠州忠信化工有限公司	惠州忠信化工有限公司45万吨/年苯酚丙酮项目	设计院或其他第三方介绍, 客户纳入邀请招标范围	邀标	4,660.18	14.16%
3	华鲁恒升(荆州)有限公司	华鲁恒升合成气综合利用项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	3,018.23	9.17%
4	华鲁恒升(荆州)有限公司	华鲁恒升园区气体动力平台项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	865.49	2.63%
5	恒力石化(大连)新材料科技有限公司	恒力石化160万吨/年高性能树脂及新材料项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	3,714.16	11.28%
6	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	2万吨/年氨基己腈装置	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	559.29	1.70%

(4) 2022 年度

序号	客户	项目名称	合作背景	订单获取方式	销售金额 (万元, 不含税)	占当期 新增客 户收入 的比例
1	盛虹炼化(连云港)有限公司	盛虹炼化一体化项目	永大股份做过类似项目, 客户纳入邀请招标范围	邀标	26,491.82	65.03%
2	赛鼎工程有限公司	沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项目	公开招标	邀标	3,703.54	9.09%
3	江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产500万吨PTA、240万吨新型功能性纤	永大股份有做过类似项目, 同时永大股份也了解到项目情况主动联	邀标	3,455.75	8.48%

序号	客户	项目名称	合作背景	订单获取方式	销售金额 (万元, 不含税)	占当期 新增客 户收入 的比例
		维及 10,000 吨 苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一 体化项目	系, 客户纳入 邀请招标范围			
4	乐山协鑫新能 源科技有限 公司	乐山协鑫四万 吨颗粒硅项目	设计院或其他 第三方介绍, 客户纳入邀请 招标范围	邀标	2,309.73	5.67%
5	江西心连心化 学工业有限 公司	江西心连心年 产 10 万吨 DMF 项目	永大股份做过 类似项目, 客 户纳入邀请招 标范围	邀标	1,605.84	3.94%

综上, 公司主要依托客户的具体建设项目与其开展合作, 相关交易具有真实性。

4、客户采购情况是否与其项目建设匹配

公司压力容器作为工业生产环节中的重要过程装备，产品需求与下游行业固定资产投资密切相关。报告期内，公司主要参与项目的情况如下表所示：

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与客户业务规模相匹配
新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	该项目总投资 176.31 亿元，采用改良西门子法工艺，产品质量达到电子级多晶硅标准。作为合盛硅业光伏一体化全产业链的关键环节，项目建成后将形成年产 20 万吨高纯晶硅的生产能力，有力推动当地硅基新材料产业发展。	176.31 亿元	19,744.80	是
浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	该项目总投资 53.30 亿元，为新凤鸣集团重点项目，采用国际最先进的 KTSP8++ 工艺，购置反应搅拌器、精馏塔、工艺空压机等主要工艺设备及相关辅助配套设备，配置自动化智能化设施，打造数字化管理体系，物耗、能耗、排放达到国际一流水平，进一步迈向绿色低碳、智能化、数字化；项目投产后，可实现年营业收入 208 亿元。	53.30 亿元	16,150.00	是
中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	10 万吨/年艾斯安项目	该项目总投资约 10.00 亿元，采用自主研发的加压法生产工艺和催化剂，以己内酰胺为原料成功生产出己二腈的平替产品，打破了国外长期技术垄断，对保障我国尼龙产业链安全、打造千亿级尼龙新材料产业基地具有重要战略意义。	10.00 亿元	2,699.00	是
万华化学集团物资有限公司	万华化学(蓬莱)有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	该项目总投资 25.63 亿元，该装置采用先进的丙烷脱氢（PDH）工艺，将丙烷转化为重要的基础化工原料丙烯，为下游的高附加值产品生产提供稳定供应，是万华强化聚氨酯和石化产业集群竞争优势的关键布局。	25.63 亿元	2,135.38	是
卫星化学股份有限公司	卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	该项目总投资约 4.46 亿元，主要建设内容包括新增年产 9 万吨丙烯酸及 10 万吨精丙烯酸的生产能力，并配套相关设备及环保设施。项目建成投产后预计年产值将突破 13 亿元，进一步巩固卫星化学作为国内丙烯酸行业龙头企业的市场地位，其产品将广泛应用于涂料、胶粘剂、纺织、个人护理及新能源等	4.46 亿元	1,950.29	是

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与客户业务规模相匹配
		高端领域。			
东华工程科技股份有限公司	荆门源哈电池材料有限公司电解液前驱体项目	该项目总投资约 33 亿元，是湖北省重点项目，位于荆门化工循环产业园，该项目填补了华中地区电池电解液前驱体生产的空白，对延伸当地碳一化工产业链、推动新能源电池产业发展具有重要意义。	33.00 亿元	1,950.00	是
东华工程科技股份有限公司	新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	该项目总投资 51.54 亿元，位于新疆库尔勒市上库石油石化产业园，采用先进的合成气制乙二醇技术，以天然气为原料生产聚酯级乙二醇。该项目实现了天然气由“燃料变原料、原料变材料”的转变，为纺织服装产业提供短纤、长丝原料，有效填补了巴州化纤原料空白，对促进当地产业耦合发展与经济高质量发展具有重大意义。	51.54 亿元	1,828.28	是
惠生工程（中国）有限公司、中石化上海工程有限公司	广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	该项目总投资 136 亿元，是华谊钦州化工新材料一体化基地三期工程的核心项目。作为全球首套百万吨级 MTO 装置，其采用霍尼韦尔 UOP 反应技术与惠生工程烯烃分离组合技术。该项目是广西“十四五”重点推进的高端化工项目，通过甲醇制烯烃技术实现 C1、C2 基础化工品向高端聚烯烃产业链延伸，其中 30 万吨/年醋酸乙烯装置为国内首套 30 万吨规模催化氧化合成工艺应用，EVA 装置则采用釜式法与管式法组合技术，产品覆盖光伏、包装等高端材料领域。	136.00 亿元	1,006.02	是
山东华鲁恒升化工股份有限公司	酰胺原料优化升级项目	该项目总投资约 8.33 亿元，项目采用苯部分加氢、水合生产饱和脂环醇技术，新建一套年产 20 万吨饱和脂环醇的生产装置，并配套建设公用工程、辅助设施和安全环保设施。项目不仅每年可副产环己烷 4.28 万吨，还能有效支持下游己内酰胺和尼龙 6 装置的提质扩能，进一步完善了公司的产业链配套，提升了运营效率和尼龙新材料产品的市场竞争力。	8.33 亿元	1,650.50	是
江苏虹威化工有限公司	江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目	该项目总投资 60.34 亿元，位于连云港石化基地盛虹化工新材料项目内，综合利用盛虹炼化一体化项目的乙烯、丙烯和苯进行深加工，同时采用国际先进工艺技术，建设大规模的石化产品生产装置，延伸炼化产业链，是提高盛虹炼化经济效益和竞争力的重	60.34 亿元	12,734.23	是

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与客户业务规模相匹配
		要环节,为国内聚氨酯产业提供更加稳定的原材料供应,对聚氨酯行业的良性发展起到强有力的推动作用。			
中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产120万吨MEG联产10万吨电子级DMC新材料项目）	该项目总投资为122.69亿元，被列入西部大开发和新一轮东西部协作的标志性项目，也是深耕天然气精细化工最大的投资项目	122.69 亿元	30,180.00	是
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期5万吨高纯多晶硅项目	该项目总投资146亿元，位于鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙经济开发区能源化工园，占地面积66.6453公顷，包括年产5.5万吨工业硅和5万吨多晶硅。将在原有光伏装备制造全产业链科技示范项目5万吨高纯多晶硅厂区内扩建年产3万吨还原炉装置，配套建设盐酸解析及锅炉房等生产配套设施。其余冷氢化、精馏、尾气回收、渣浆生产装置与公辅工程全部依托公司原有项目，通过原项目的合并建设最终可达到年产8万吨高纯多晶硅的生产规模。	146.00 亿元	7,755.80	是
中国石化仪征化纤有限责任公司	中石化仪征化纤年产300万吨PTA项目	该项目总投资超过50亿元，是全球单体产能最大的PTA装置，是中石化首套年产300万吨PTA项目，被列为中石化重点工程和江苏省重大项目，也是仪征化纤建厂史上单体投资规模最大的化工装置项目，是中石化做强芳烃产业链、拓展高端新材料、加快构建“一基两翼三新”产业格局的重要一步。	50.00 亿元	7,436.00	是
内蒙古鑫华半导体科技有限公司	内蒙古鑫华半导体科技有限公司10,000吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	该项目总投资约27.97亿元，位于内蒙古呼和浩特市赛罕区金河镇中环产业园，项目占地面积216450平方米，总建筑面积153000平方米。达产后，可实现向全球客户长期稳定供应年产高纯电子级多晶硅10,000吨产能、电子级二氯二氢硅500吨产能、电子级三氯氢硅3,000吨产能和电子级四氯化硅3,000吨产能，满足全球半导体市场需求量。	27.97 亿元	6,039.31	是
内蒙古通威硅能源有限公司	内蒙古通威硅能源有限公司20万吨高纯晶硅项目	该项目位于包头市昆都仑区金属深加工园区，总投资约140亿元，占地1300亩，是全球首个单体20万吨级高纯晶硅项目，采用通威自主研发的“第八代永祥法”技术，结合一、二期工	140.00 亿元	3,762.20	是

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与客户业务规模相匹配
		艺优化，在能耗（单位产品能耗仅 7 吨标准煤）、资源利用效率及智能化水平上达国际领先水平			
中石化宁波工程有限公司	镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	该项目位于浙江省宁波石化经济技术开发区，由中石化宁波镇海炼化有限公司投资建设，是集 1100 万吨/年炼油与高端合成新材料于一体的特大型石化工程，该项目投产后将解决炼油与乙烯原料不匹配的结构矛盾，使镇海炼化原油加工能力跃升至 4000 万吨/年，大幅提升国产高端化学品竞争力，并推动宁波打造世界级绿色石化产业集群。同时，项目集成智能化管理系统与循环经济技术，成为石化行业低碳转型标杆。	113.32 亿元	3,602.32	是
万华化学集团物资有限公司	万华化学(蓬莱)有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置	该装置是全球规模最大的环氧丙烷生产装置（年产能 40 万吨），采用万华完全自主研发的 POCHP（过氧化氢直接氧化法）技术，涵盖过氧化、环氧化、氢解三大核心工艺环节，并实现了从催化剂配方（如非金属氢解催化剂）、专用设备到核心反应器的全面国产化。	58.60 亿元	3,407.80	是
浙江卫星能源有限公司、南京延长反应技术研究院有限公司	卫星能源(三期)氢能利用一体化项目	该项目总投资约 102 亿元，总投资约 102 亿元，主要建设 PDH、多碳醇、新戊二醇，配套空分、合成气装置、合成气净化等工艺装置。该项目的建设将有效解决卫星能源碳三产业链上下游原料配套问题，提高产业链一体化程度，打造绿色低碳新材料产业链，形成产业集群。	102.00 亿元	3,344.15	是
陕西榆能化学材料有限公司	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	该项目是榆能集团在榆神工业区分清水工业园煤制清洁燃料基地和高端化学品材料基地的启动项目，规划总占地面积为 1,711 亩，项目预计投资 62.43 亿元，是陕北高端能源化工基地重点项目之一，也是榆能集团自主建设的第一个大型煤化工项目。	62.43 亿元	21,000.00	是
恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化(惠州)有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	该项目总投资 114.95 亿元，为上市公司恒力石化的重点项目。该项目建成后强化了恒力石化在聚酯化纤产业链上游 PTA 行业的技术、规模与成本竞争优势，并优化其全产业链结构。	114.95 亿元	6,548.53	是
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	该项目总投资 75.80 亿元，系盛虹集团加快新能源新材料战略转型、不断完善高端产业链的重点关键项目，采用国际领先的	75.80 亿元	6,308.80	是

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与客户业务规模相匹配
司		丙烷脱氢工艺，投产后，斯尔邦丙烯腈整体产能由 52 万吨/年提升至 78 万吨/年，跃居国内第一。			
惠州忠信化工有限公司	惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	该项目总投资 16 亿元，系建滔集团的重点项目，投产后将改善华南地区苯酚、丙酮、双酚 A 长期依赖进口及国内长距离采购的处境，丰富了大亚湾石化园区石化产业结构。	16.00 亿元	5,266.00	是
恒力石化（大连）新材料科技有限公司	恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	该项目总投资 200 亿元，系大连市石化产业延链、补链、强链，向价值链中高端迈进的重要工程，也是大连建设万亿级绿色石化产业集群的关键一环，该项目达产后预计实现年收入约 254 亿，年均净利润约 69 亿。	200.00 亿元	4,596.20	是
江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	该项目是桐昆集团在江苏如东洋口港经济开发区投资建设的重大产业项目，总投资约 200 亿元，采用全球领先的英威达 P8++ 技术建设两套单套 250 万吨 PTA 装置，并配套 8 条聚酯生产线，实现从 PTA 到聚酯纺丝的全产业链一体化生产。	200.00 亿元	7,810.00	是
华鲁恒升（荆州）有限公司	华鲁恒升合成气综合利用项目	该项目预计总投资 56.04 亿元，以合成气为原料，采用先进的高效合成、低能耗尿素工艺技术，建设 100 万吨/年尿素生产装置；采用先进的甲醇羰基合成技术，建设 100 万吨/年醋酸生产装置；采用先进的低压法合成有机胺、接触法生产 DMF 技术，建设 15 万吨/年混甲胺和 15 万吨/年 DMF 生产装置；氨冷冻、硫回收和公用工程设施相应配套。	56.04 亿元	3,410.60	是
连云港石化有限公司	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）	该项目总投资 150 亿元，分三期实施，以产业链延伸与循环经济为核心，过纵向整合卫星化学上游原料（苯乙烯、环氧乙烷）与绿色工艺（如废碳资源化），大幅提升产品附加值，并支撑新能源材料国产化。	150.00 亿元	3,227.00	是
万华化学集团物资有限公司	万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目	该项目总投资约 24.80 亿元，占地 13.7 万平方米，采用万华完全自主研发的 POCHP（异丙苯过氧化氢法）工艺，以异丙苯、丙烯、氢气为原料，通过催化反应和精馏分离生产环氧丙烷并回收异丙苯，具有反应能耗低、副产物少、污染小等优势，显著优于传统高污染的氯醇法。	24.80 亿元	3,083.33	是

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与 客户业务规模相匹配
华陆工程科技有限责任公司	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	该项目是全球首个完全采用“体系化、标准化、数字化、集成化、智能化、模块化”设计思路，全新建设、完全具有自主知识产权的 10 万吨级颗粒硅单体项目，该项目顺利投产代表颗粒硅产能正式进入规模化扩张阶段，将有力推动全球能源“碳中和”目标实现。	70.00 亿元	5,085.18	是
盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目	该项目总投资约 677 亿元，年加工原油能力 1,600 万吨，是国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目，是盛虹集团打造新能源、新材料、电子化学、绿色环保等多元化产业链条“1+N”新格局的核心原料平台，也是贯通全产业链一体化布局、打造世界级新能源新材料产业集群的关键核心项目，包括了柴蜡油加氢裂化、延迟焦化、乙烯、醋酸乙烯等诸多装置。	677.00 亿元	31,506.19	是
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期丙烷产业链项目	该项目投资规模约 108.26 亿元，主要建设内容包括 70 万吨/年丙烷脱氢（PDH）装置、两套 26 万吨/年丙烯腈装置、两套 9 万吨/年甲基丙烯酸甲酯（MMA）装置及 21 万吨/年废酸再生（SAR）装置，全面投产后丙烯腈产能将达 104 万吨/年，进一步巩固其在新能源新材料领域的原料供应优势，为碳纤维、光伏 EVA 等产业提供关键原料，并推动盛虹集团向“烯烃高端衍生物”战略转型。	108.26 亿元	6,778.05	是
华陆工程科技有限责任公司	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	该项目总投资 89.00 亿元，是协鑫集团技术自主化、产能规模化、制造绿色化的战略标杆。通过 FBR 技术颠覆性降本增效，叠加智能化与环保创新，项目不仅加速光伏平价进程，更助推包头成为全球硅基材料高地。未来随着绿色升级完成及二三期扩容，该项目将持续引领光伏材料低碳革命。	89.00 亿元	5,206.00	是
浙江石油化工有限公司	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	该项目规划总面积 41 平方公里，总投资 1,730 亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目，实现综合平衡炼油-乙烯-芳烃 3 条产业链，包括了双酚 A、煤焦制气、POSM 与酸乙烯等诸多装置。	1,730.00 亿元	4,786.59	是
赛鼎工程有限公司	沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项	项目总投资估算为 21.23 亿元，占地 366,766.35 平方米（折合约 550 亩），建成投产有利于充分发挥公司在光气系列产品	21.22 亿元	4,185.00	是

客户名称	项目名称	项目介绍	项目投资规模	主要合同金额（万元）	采购规模是否与 客户业务规模相匹配
	目	生产方面的优势、扩大光气化产品种类。			
乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫四万吨颗粒硅项目	该项目整体投资约 70 亿元，规划年产 10 万吨颗粒硅（含一阶段 6 万吨和二阶段 4 万吨），占地 1000 余亩，预计年产值 80 亿元。乐山协鑫 4 万吨颗粒硅项目是协鑫科技 FBR 技术规模化应用的关键一环，以低能耗、短流程、高性价比为核心竞争力。项目依托乐山“绿色硅谷”的区位与清洁能源优势，通过智能化与生态化设计，成为中国光伏材料绿色制造的标杆。	70.00 亿元	2,610.00	是
江西心连心化学工业有限公司	江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目	该项目总投资约 5.92 亿元，主要建设年产 10 万吨 DMF（N,N-二甲基甲酰胺），副产 2 万吨 DMAc（N,N-二甲基乙酰胺）、1 万吨 NMF（N-甲基甲酰胺）、1 万吨 AMF（甲酸甲酯），以甲醇、液氨、一氧化碳为主要原料，依托园区自产甲醇、液氨及 CO 资源，实现原料自给，显著降低生产成本	5.92 亿元	1,814.60	是
万华化学集团物资有限公司	万华化学集团股份有限公司年产 48 万吨双酚 A 一体化项目	该项目占地 36 万平方米，主要建设 53 万吨异丙苯、65 万吨苯酚丙酮、48 万吨双酚 A 等。其中 48 万吨/年双酚 A 装置作为该一体化项目的重要装置，采用美国 Badger 公司专利技术，其选用的氮气造粒、重组份水解工艺在国内尚属首次。该技术以苯酚和丙酮为原料，采用阳离子交换树脂为催化剂进行缩合、烷基化反应及蒸发冷却结晶技术生产高质量的双酚 A 产品。	62.36 亿元	1,576.00	是

结合上表，公司主要服务于国内知名的大型工程公司及化工企业，其建设的项目多为炼化一体化及其延伸项目、全产业链一体化项目、区域战略与产业集群项目等国内大型项目，该等项目具有投资规模大、对压力容器产品需求量大的特点，客户采购情况与其项目建设匹配。

(二) 结合产品性能优势及技术先进性、同类产品供应商数量、发行人销售额占客户同类产品采购额的比例,说明发行人与主要客户的合作是否稳定、可持续

1、产品性能优势及技术先进性

公司通过建立较为完善的技术研发管理体系和持续的研发投入,形成了拥有自主知识产权的核心技术体系,有效提升了产品的技术指标。公司技术水平得到标准制定单位、资质认定单位和下游大型企业集团客户的认可,具备市场竞争力,有利于提升客户稳定性。公司产品性能优势及技术先进性的具体情况,详见本回复“问题2”之“二、(一)、1、(3)主要产品的技术指标与(4)核心技术的创新性体现”。

2、同类产品供应商数量、发行人销售额占客户同类产品采购额的比例

下游客户主要向公司采购压力容器设备,报告期内,客户同类产品供应商数量、公司对前五大客户的销售占其同类产品采购额的比例与采购周期情况如下:

集团客户名称	客户名称	主要销售内容	同类产品其他供应商数量	采购占比	采购周期
中国化学	中国成达工程有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	东华工程科技股份有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	华陆工程科技有限责任公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1-3年
	贵州东华工程股份有限公司	压力容器	3家及以上	50%-80%	1-3年
	赛鼎工程有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	中国五环工程有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1年
盛虹集团	江苏虹威化工有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	江苏虹港石化有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	盛虹炼化(连云港)有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	江苏斯尔邦石化有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	江苏虹景新材料有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
中石化	中国石化仪征化纤有限责任公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	5年及以上
	中石化宁波工程有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
	中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1-3年

集团客户名称	客户名称	主要销售内容	同类产品其他供应商数量	采购占比	采购周期
-	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	3-5年
协鑫科技	乐山协鑫新能源科技有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	3-5年
	江苏中能硅业科技发展有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1-3年
恒力石化	恒力石化（惠州）有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	3-5年
	恒力石化（大连）新材料科技有限公司	压力容器	3家及以上	30%-50%	1-3年
华鲁集团	华鲁恒升（荆州）有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1年
	山东华鲁恒升化工股份有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1年
荣盛石化	浙江石油化工有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
润阳股份	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	5年及以上
桐昆集团	江苏嘉通能源有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	-
万华化学	万华化学集团物资有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1年
榆能集团	陕西榆能化学材料有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1-3年
平煤神马	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	压力容器	3家及以上	10%-30%	1年
	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1-3年
	河南平煤神马聚碳材料有限责任公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	3-5年
沈阳化工	中化东大（泉州）有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1-3年
卫星化学	江苏嘉宏新材料有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	3-5年
	连云港石化有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1年
	浙江卫星能源有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	1年
	卫星化学股份有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1-3年
	平湖石化有限责任公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	1-3年
合盛硅业	新疆东部合盛硅业有限公司	压力容器	3家及以上	10%及以下	5年及以上
新凤鸣	浙江独山能源有限公司	压力容器	3家及以上	10%-30%	3-5年

注1：公司主要客户未公开披露向公司采购产品占其同类产品采购的比例，上述信息通过主要客户的合作情况确认函方式获取；

注2：采购周期系下游客户开工建设新项目的周期。

结合上表，公司前五大客户的同类产品的其他供应商数量主要在3家及以上且永大股份销售额占客户同类产品采购额的比例主要在10%以下，主要系：

(1) 压力容器是化工项目投资中的重要部分，化工项目投资总额较高。以煤化工为例，现代煤化工投资中，设备投资价值量占比约为 55%，其中压力容器占设备比重约 40%。客户单个生产装置项目中所需的压力容器数量和种类较多，并且涉及多个原料处理、化合物合成工段，因反应特性和原料的不同，各个工段对压力容器的性能需求存在差异。客户在考察供应商生产资质、项目经验、技术水平、生产效率等情况后，挑选在某工段或某类型压力容器生产方面最具优势的供应商，从而保障项目整体的装配效率、交付时间及运行质量。相应地，同一项目涉及的压力容器设备供应商较多，各家压力容器设备供应商占比相对分散；

(2) 中国化学为投资控股型企业，具体业务由其各子公司负责经营，本部主要行使管理职能，赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程与中国成达均为综合性工程公司，各综合性工程公司承接的项目数量多、投资额大。相应地，同一综合性工程公司的口径下涉及的压力容器设备供应商较多；

(3) 公司凭借优秀的研发设计能力和丰富的制造经验，产品已应用于该等行业标杆项目中，形成了“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环。报告期内，受限于生产能力及资金规模，公司产能利用率一直处于饱和水平，而标杆项目投资规模大、对压力容器需求量大、交货及时性要求较高，公司没有产能空间独立承接一个标杆项目的压力容器业务，客观上形成了公司销售额占客户同类产品采购额的比例较低的结果。

报告期内，公司主要客户的采购周期在 3 年以内，相对较短。并且，客户在采购压力容器产品时会设置较高的合格供应商准入门槛，并从企业规模、产品质量、企业信誉、生产能力与效率、技术水平、售后服务等多个维度进行严格的筛选，通过考核的供应商才能取得合格供应商资格。在执行采购时，客户一般会选选择已合作过的合格供应商、具有相关装置项目经验的厂商或已在行业内具有一定品牌知名度和良好品质信誉的厂商。永大股份在为上述客户提供服务的过程中，不断提升客户粘性与认可度，在客户开工建设新项目时可优先承接相关订单，从而与上述客户持续、稳定的开展合作。

3、发行人与主要客户合作的稳定性、可持续性

发行人与报告期内主要客户的合作情况如下：

单位：万元

序号	所属集团	客户名称	成立时间	与公司建立合作年份	合同规模 [注 2]
1	盛虹集团	盛虹炼化（连云港）有限公司	2014 年 7 月 23 日	2020 年	32,326.19
2		江苏斯尔邦石化有限公司	2010 年 12 月 24 日	2014 年	20,862.91
3		江苏虹港石化有限公司	2011 年 3 月 11 日	2012 年	7,985.67
4	中国化学	中国天辰工程有限公司	1992 年 10 月 26 日	2020 年	6, 438. 87
5		赛鼎工程	1991 年 12 月 14 日	2021 年	6,197.63
6		东华科技	2001 年 7 月 18 日	2013 年	60, 551. 30
7		中国五环	1991 年 11 月 26 日	2019 年	9,693.70
8		华陆工程	2003 年 4 月 29 日	2018 年	16, 989. 82
9		中国成达	1988 年 3 月 17 日	2019 年	37, 095. 10
10		中国化学赛鼎宁波工程有限公司	2002 年 12 月 17 日	2020 年	6, 394. 88
11	榆能集团	陕西榆能化学材料有限公司	2019 年 9 月 4 日	2020 年	21,002.98
12	中石化	中石化上海工程有限公司	1993 年 9 月 18 日	2021 年	5,192.77
13		中国石化仪征化纤有限责任公司	2014 年 11 月 26 日	2022 年	7,371.80
14		中石化宁波工程有限公司	2003 年 9 月 30 日	2022 年	7,648.32
15		中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	2000 年 4 月 19 日	2024 年	42.00
16	协鑫科技	江苏中能硅业科技发展有限公司	2006 年 3 月 7 日	2021 年	1,152.00
17		乐山协鑫新能源科技有限公司	2019 年 6 月 10 日	2021 年	7,723.00
18		内蒙古鑫元硅材料科技有限公司	2021 年 4 月 2 日	2022 年	574.00
19	-	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	2022 年 4 月 29 日	2022 年	6,266.40
20	恒力石化	恒力石化（惠州）有限公司	2020 年 8 月 25 日	2020 年	6,544.58
21		恒力石化（大连）炼化有限公司	2014 年 3 月 10 日	2021 年	140.00
22		恒力石化（大连）新材料科技有限公司	2021 年 4 月 8 日	2022 年	4,606.20
23	万华化学	万华化学集团物资有限公司	2018 年 7 月 18 日	2019 年	24,135.75
24		万华化学（烟台）容威聚氨酯有限公司	2014 年 6 月 27 日	2019 年	233.80
25	华鲁集团	山东华鲁恒升化工股份有限公司	2000 年 4 月 26 日	2013 年	8, 115. 70
26		德州德化装备工程有限公司	2003 年 4 月 9 日	2019 年	3,807.61
27		华鲁恒升（荆州）有限公司	2020 年 11 月 19 日	2022 年	4,840.60
28	荣盛石化	浙江石油化工有限公司	2015 年 6 月 18 日	2017 年	19, 472. 00

序号	所属集团	客户名称	成立时间	与公司建立合作年份	合同规模 [注 2]
29	桐昆股份	江苏嘉通能源有限公司	2019 年 3 月 5 日	2021 年	7,810.00
30		新疆中昆新材料有限公司	2021 年 3 月 26 日	2022 年	2, 118. 42
31	平煤神马	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	2021 年 5 月 31 日	2024 年	2,998.00
32		中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	2014 年 2 月 24 日	2022 年	922.00
33		河南平煤神马聚碳材料有限责任公司	2018 年 2 月 28 日	2020 年	932.00
34	沈阳化工	中化东大（泉州）有限公司	2023 年 4 月 17 日	2024 年	1,478.00
35	卫星化学	江苏嘉宏新材料有限公司	2019 年 12 月 31 日	2021 年	1,369.28
36		连云港石化有限公司	2017 年 11 月 30 日	2018 年	15,809.97
37		浙江卫星能源有限公司	2011 年 4 月 28 日	2023 年	3,329.80
38		卫星化学股份有限公司	2005 年 8 月 3 日	2024 年	1, 950. 29
39		平湖石化有限责任公司	2012 年 9 月 6 日	2024 年	1, 619. 65
40	合盛硅业	新疆东部合盛硅业有限公司	2018 年 5 月 31 日	2022 年	19, 744. 80
41	新凤鸣	浙江独山能源有限公司	2016 年 11 月 18 日	2023 年	16, 150. 00

注 1：上表中，与客户建立合作年份系以公司签订合同年份计算；永大股份最早于 2014 年与中石化下属公司中国石化集团金陵石油化工有限公司建立合作。

注 2：合同规模为 2018 年至 **2025 年**签订的合同金额。

发行人与盛虹集团、中国化学、中石化下属公司最早分别于 2012 年、2013 年与 2014 年建立联系，合作历史较长，合作关系良好。随着陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目、盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目、中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目的开工建设，发行人与其合同规模大幅增长。

发行人在与主要客户建立合作后，持续为客户提供优质的产品与服务，先后被江苏盛虹石化产业集团有限公司、陕煤集团榆林化学有限责任公司、江苏虹港石化有限公司、赛鼎工程有限公司、中国石化仪征化纤有限责任公司与中石化宁波工程有限公司评为优秀供应商。

在化工领域，装置的运行情况会对整个工厂的生产效率以及运营的稳定性造成重要影响。压力容器设备是化工领域的重要的过程装备，其运行的稳定性以及安全可靠对下游装置的运行情况至关重要。客户在采购压力容器产品时会设置较高的合格供应商准入门槛，并从企业规模、产品质量、企业信誉、生产能力与

效率、技术水平、售后服务等多个维度进行严格的筛选，通过考核的供应商才能取得合格供应商资格。在执行采购时，客户一般会选择已合作过的合格供应商、具有相关装置项目经验的厂商或已在行业内具有一定品牌知名度和良好品质信誉的厂商，因此客户粘性较强。

自设立以来，公司在与上述大型优质客户合作的过程中积累了丰富的项目经验，在煤化工及石油炼化等领域提供了大量的优质产品和服务，形成“参与行业标杆项目——巩固项目经验优势——再参与行业标杆项目”的良性循环。

综上所述，公司的主要客户多为国内知名的大型工程公司及化工企业，客户质量较高，合作稳定、可持续。

六、结合产品使用寿命及客户采购周期、新签订单情况、在手订单及其执行情况、期后经营业绩、2025 年业绩预测等，说明业绩是否稳定、可持续，发行人产品是否存在使用周期较长、客户采购不连续情形，是否存在期后业绩下滑风险，在招股书中定性定量充分揭示“经营业绩下滑风险”并作重大事项提示

（一）结合产品使用寿命及客户采购周期、新签订单情况、在手订单及其执行情况、期后经营业绩、2025 年业绩预测等，说明业绩是否稳定、可持续

1、产品使用寿命及客户采购周期

公司产品的使用寿命根据疲劳度、腐蚀速率等因素在设计阶段确定，通常设计年限为 15-20 年，在正常操作条件下至少连续运行 4 年或 5 年，实际使用年限因项目运转而异。在实际运行中，下游客户可能基于工艺升级、提质增效、产能扩张等原因提前对全部或部分装置进行更换，因此设备实际使用周期可能有一定缩短。受到资本开支预算、项目建设进度等影响，不同客户的项目投资、建设周期均会有所不同。

报告期内，公司主要客户的采购周期在 3 年以内，相对较短，报告期各期公司前五大客户的采购周期详见本回复“问题 3”之“五、（二）、2、同类产品供应商数量、发行人销售额占客户同类产品采购额的比例”。永大股份在为上述客户提供服务的过程中，不断提升客户粘性与认可度，在客户开工建设新项目时可优先承接相关订单，从而与上述客户保持良好的合作关系。

由于不同客户的项目投资、建设周期存在差异，不同客户对设备进行检维修

的周期存在差异，公司在不同时期主要客户销售规模存在一定波动，符合公司所属行业的业务特点。

2、新签订单情况、在手订单及其执行情况

2025 年度，公司新增订单 **8.14 亿元**；截至 **2025 年末**，公司在手订单为 **11.61 亿元**。

报告期末，公司的主要在手订单均在正常执行中，期后已生产完成或正在生产中，部分已完成发货。该等订单预计在 **2026 年**实现收入 **7.15 亿元-7.50 亿元**，在手订单能够支撑公司业绩稳定、可持续。

3、期后经营业绩、2025 年业绩预测

公司报告期后生产情况稳定，未发生对经营情况和未来经营业绩造成重大不利影响的事项。公司根据 2024 年末在手订单、2025 年度新增订单、2025 年 1-6 月审阅报告及下游客户项目执行进度情况执行 2025 年业绩预测，具体测算情况如下：

2025 年 1-6 月，公司营业收入为 32,078.12 万元，基于 2025 年 6 月末在手订单的生产、发货、安装调试进度等情况，预计卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目、山东华鲁恒升化工股份有限公司酰胺原料优化升级项目、广西钦州绿色化工基地一期化工新材料项目 15 万吨/年聚醚多元醇装置及配套工程施工与新疆中泰金晖科技有限公司年产 30 万吨 BDO 项目等将于 2025 年 7-12 月完成安装调试验收，相应地于 2025 年度确认收入 70,000.00 万元-75,000.00 万元。

公司采用“成本+合理利润率”的定价模式，压力容器产品的售价主要系在成本的基础上加上目标毛利率（一般为 20%-30%之间）并最终通过招投标等方式予以确定。为确保公司效益与效率最大化，在报价的过程中，公司基于设备的规格、型式、重量等因素执行材料成本、加工成本与运输费用等主要成本的分析，形成相应的预计毛利率。在预计毛利率的测算过程中，公司已对项目执行详细、严谨的成本分析。与此同时，在项目的执行过程中，基于完善的采购与生产内控制度的建立与运行，公司的成本管控与核算有效，项目的实际毛利率与预计毛利率的偏差相对较小。因此，公司结合各订单的预计毛利率、存货余额、预计后续发生成本合理估算营业成本，预测 2025 年度营业成本为 51,100.00 万元至

54,700.00 万元。

报告期内，公司税金及附加与期间费用（销售费用、管理费用、研发费用与财务费用）整体随营业收入的增长而有所上升，但占营业收入的比例相对稳定。基于税金及附加、期间费用与营业收入的稳定比例关系，并平滑单一年度占比的影响，公司采用税金及附加与期间费用占营业收入的均值予以测算。报告期内，公司税金及附加与期间费用占营业收入的比例的均值为 6.80%，结合上述 2025 年度确认收入金额，预计税金及附加及期间费用为 4,800.00 万元至 5,100.00 万元。

公司其他收益主要为加计抵减进项税，可以根据当期可抵扣进项税额予以测算。公司信用减值损失与资产减值损失的变动主要与应收账款的回款、存货对应的项目状态相关，可结合回款周期、项目执行进度等因素予以合理估算。公司的投资收益、公允价值变动收益、资产处置收益、营业外收支等项目金额相对较小不予考虑。

2025 年度，公司预测财务数据如下：

项目	预测区间
营业收入	70,000.00 万元至 75,000.00 万元
营业成本	51,100.00 万元至 54,700.00 万元
税金及附加及期间费用	4,800.00 万元至 5,100.00 万元
其他收益	200.00 万元至 300.00 万元
信用减值损失及资产减值损失	-2,500.00 万元至-2,000.00 万元
利润总额	12,400.00 万元至 13,600.00 万元
所得税费用	1,900.00 万元至 2,100.00 万元
净利润	10,500.00 万元至 11,500.00 万元

注：2025 年度数据为公司初步预计数据，未经申报会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

经测算，2025 年度公司预计可实现营业收入 7.00 亿元-7.50 亿元，净利润 1.05 亿元-1.15 亿元，较 2024 年度变动幅度为-1.61%-7.20%，公司业绩稳定、可持续。

公司在手订单充足，整体规模较大；公司主要客户具有突出的行业地位，经营透明度较高，业务规模大，经营稳定性强，信用情况良好。公司不断优化应用领域与客户结构，实现客户数量与合同规模不断增加，期后业绩出现大幅下滑的

风险较小。

（二）发行人产品是否存在使用周期较长、客户采购不连续情形，是否存在期后业绩下滑风险，在招股书中定性定量充分揭示“经营业绩下滑风险”并作重大事项提示

公司生产的压力容器产品作为下游领域的大型固定资产投资，存在货值较高、使用周期较长的情形。受客户项目建设周期、新建或扩产改造计划等因素影响，其需求并非均匀分布。

报告期内，公司主营业务收入新老客户占比（按合同单体以及首次确认收入时点口径统计）情况如下：

单位：家、万元

合同单体口径	新增客户数量	新增客户收入	新增客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2025 年度	33	28,814.22	39.64%	43,874.44	60.36%
2024 年度	37	52,348.46	63.89%	29,584.70	36.11%
2023 年度	14	32,917.04	46.22%	38,306.77	53.78%
2022 年度	17	40,735.54	58.56%	28,823.28	41.44%

注：客户按合同单体口径统计。

报告期内，公司主营业务收入新老客户占比（按同一控制下合并以及首次确认收入时点口径统计）情况如下：

单位：家、万元

同一控制下合并口径	新增客户数量	新增客户收入	新增客户收入占比	老客户收入	老客户收入占比
2025 年度	26	21,872.67	30.09%	50,815.99	69.91%
2024 年度	26	21,520.39	26.27%	60,412.78	73.73%
2023 年度	9	24,835.17	34.87%	46,388.65	65.13%
2022 年度	9	9,751.60	14.02%	59,807.21	85.98%

注：客户按同一控制下合并口径统计。

按同一控制下合并口径统计，报告期内，老客户主营业务收入占比分别为85.98%、65.13%、73.73%与**69.91%**，整体保持在较高水平。2023 年度由于新客户陕西榆能化学材料有限公司新建陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目，随着项目推进，该项目于 2023 年度完

成安装调试验收，造成 2023 年度新客户收入大幅度提升；2024 年度由于公司为新客户内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司提供的润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目的压力容器设备完成安装调试验收，造成 2024 年度新客户收入有所提升；**2025 年度由于公司为新客户新疆东部合盛硅业有限公司提供的新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目的压力容器设备完成安装调试验收，造成 2025 年度新客户收入金额与占比相对较高。**

公司客户中集团公司下属公司均独立运营，各子公司根据具体的业务或项目需要，独立进行压力容器设备的采购。其中，中国化学为投资控股型企业，具体业务由其各子公司负责经营，本部主要行使管理职能，赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程与中国成达均为综合性工程公司，独立决定对公司的采购事项；盛虹集团是石化炼化、新能源、新材料、高端纺织全产业链一体发展的国际化高新技术产业集团，各下属公司业务板块存在差异，盛虹炼化（连云港）有限公司主要负责运营 1,600 万吨炼化一体化项目，江苏虹港石化有限公司主要运营 PTA 业务，而江苏斯尔邦石化有限公司主要运营 240 万吨/年醇基多联产项目，系盛虹集团的新能源新材料板块。因此，盛虹集团各下属公司独立运营相应项目，并独立决策相应压力容器设备的采购。

综上，虽然公司产品使用寿命较长，但是相关项目建设完成后公司与多数客户（包括其所属集团的其他企业）仍维持长期合作关系，凭借项目经验的积累与行业口碑持续为客户其他项目提供优质的产品。公司单体客户存在一定的采购不连续情形，但合并口径集团客户采购具有一定的连续性。此外，公司在维护好老客户业务的同时积极拓展新客户资源，报告期内，公司新增客户数量（同一控制下合并口径）分别为 9 家、9 家、26 家与 **26 家**，公司客户数量的持续增加为业务持续稳定发展提供了保障。

根据前述“问题 2.技术水平与市场空间”和本题关于公司技术水平、竞争优势、市场空间、市场供求、下游资本性开支等的分析，压力容器设备在国家政策支持、国内需求增加、产业升级等因素的推动下，市场发展潜力较大。公司在压力容器行业已积累了多年的经验，拥有较好的市场基础、品牌优势，具有较强的竞争地位。

报告期内，公司与主要客户合作良好，在与优质存量客户持续深入合作的同时，拓展与存量客户在新领域新装置的合作并持续开发新客户。公司在手订单充裕，下游市场和客户需求情况稳定，能够支撑公司业绩的稳定、可持续，业绩大幅下滑风险较低。

但公司下游客户属于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等关系国民经济基础的领域，其发展受宏观经济周期波动影响，公司业务发展也因此可能受到经济周期波动影响而有所波动，针对该事项，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素/一、经营风险/（一）下游行业周期性波动风险”中充分说明并作重大事项提示。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人收入成本大表，了解各类型产品的数量及金额，以及所对应项目的基本情况。访谈发行人主要客户，了解发行人不同应用领域、不同产品类型的主要客户的基本情况、双方合作背景、合作年限、是否为终端客户等情况；了解各产品类型对应的主要项目的基本情况、执行进度及收入确认情况、项目投资规模，项目开车或投产时点；

2、检查销售合同台账，查阅发行人各期主要项目合同及对应的技术协议，了解重大合同签订及执行情况，了解订单获取方式；检查应收账款明细表和回款台账，计算主要项目回款金额及比例；

3、查阅发行人销售明细表，分析发行人报告期内销售收入、净利润变动情况，计算下游客户所处细分领域的收入占比，根据变动情况分析发行人受宏观经济及下游行业景气度影响的风险和下游客户所处细分行业周期性影响；

4、访谈发行人商务部负责人，了解下游客户项目新建及改造需求、项目执行情况、产品更替周期及客户采购周期，分析发行人报告期内业绩波动的原因，并与行业趋势、同行业可比公司比较；

5、查阅下游行业研究报告，了解下游行业发展状况、周期性特征及下游客

户当前所处周期性阶段；通过主要客户官方网站、上市公司公告、媒体新闻报道等公开信息，了解下游客户固定资产投资计划、项目在建或拟建情况、项目投资规模、项目建设进度和运行情况；

6、获取 2024 年末在手订单明细与 2025 年新增订单明细，了解在手订单情况，分析下游市场和客户需求是否能够支撑发行人业绩增长，业绩增长是否具备可持续性，是否存在业绩下滑风险；

7、查阅发行人运输台账，分析发行人报告期内发货量变动的具体原因，是否与营业收入具有匹配性，结合发货产品的收入确认进度以及公司目前在手订单量分析公司未来业绩变动趋势；

8、根据发行人销售明细表计算新老客户收入占比，获取报告期各期末在手订单明细，了解各期末在手订单及期后的执行情况、期后经营业绩等，分析下游市场和客户需求是否能够支撑发行人业绩增长，业绩增长是否具备可持续性，是否存在业绩下滑风险；

9、访谈发行人技术负责人、查阅发行人产品手册、核心技术、在研项目、合作研发等相关资料，了解发行人产品性能优势及技术先进性；

10、查阅可比公司公开报告，了解同行业可比公司客户集中度情况，评价发行人客户集中度较高是否符合行业经营特点及可比公司情况；查阅各期前五大客户销售合同，分析变动原因；查阅各期主要新增客户销售合同，了解项目内容和合作背景，获取项目内外部收入确认单据，结合访谈、函证等核查程序，判断交易真实性；公开检索主要客户项目，评价项目规模与客户采购的匹配性；走访主要客户，了解公司产品质量、竞争地位、同类产品供应商数量、同类采购占比、客户的采购周期，评价公司与主要客户合作的稳定性与可持续性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司净利润分别为 11,240.37 万元、13,070.11 万元、10,671.93 万元与 **10,938.05 万元**，2023 年度、2024 年度与 **2025 年度** 分别同比变动 16.28%、-18.35%与 **2.49%**。2024 年度净利润有所下降主要系公司基于谨慎性考虑，对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司单项计提应收账款坏账损失及合同资产减值

准备合计 3,304.32 万元。该事项系偶发性事项，剔除该事项影响后净利润同比增长 3.14%，与营业收入变动趋势一致；

2、公司经营业绩的主要影响因素包括下游应用领域的需求规模、行业内的竞争情况、技术研发能力、市场认可度、项目经验、产能等；在宏观经济景气度、产业政策、技术升级、资源禀赋等各方面因素的影响下，基础化工、煤化工、炼油及石油化工行业仍具有广阔市场空间和资本开支的增长空间；公司在手订单充足，公司核心管理层具有丰富的从业经验和深厚的技术背景，对下游行业周期性波动有着深刻的认识，并制定了清晰、可行的应对战略。公司通过持续的研发投入，进行技术创新，提高产品的附加值和技术壁垒，丰富产品种类和下游应用领域，通过参与标杆项目建立品牌效应，积极开拓新客户，有效分散特定下游行业周期性的影响，从而构建较强的应对周期性波动的韧性和能力，期后业绩大幅下滑风险较小；

3、2022 年度至 2024 年度，公司产品发货量变动比例为 20.04%、-17.56%，2024 年度产品发货量下降的具体原因系 2024 年应用于光伏领域的产品新增订单及发货量下降；各期发货产品期后基本已确认收入，公司存货周转率不存在异常。截至 **2025 年末**，公司在手订单规模合计 **11.61 亿元**，公司在手订单充足，整体规模较大，公司主要客户具有突出的行业地位，经营透明度较高，业务规模大，经营稳定性强，信用情况良好，公司不断优化应用领域与客户结构实现客户数量与合同规模不断增加，期后业绩不存在较大下滑风险；

4、截止 2025 年 6 月末在手订单合计约 10.90 亿元，主要在手订单均已生产完成或正在生产中，部分已完成发货，且回款进度良好，不存在仅为意向性订单或期后取消或延期执行的情况。公司报告期后生产情况稳定，未发生对经营情况和未来经营业绩造成重大不利影响的事项。根据 2024 年末在手订单、2025 年度新增订单、2025 年 1-6 月审阅报告及下游客户项目执行进度情况测算，2025 年度公司预计可实现营业收入 7.00 亿元-7.50 亿元，净利润 1.05 亿元-1.15 亿元，可以支撑发行人业绩稳定、可持续；截至 **2025 年末**，公司在手订单为 **11.61 亿元**，该等订单预计在 2026 年度实现收入 71,500.00 万元-75,000.00 万元，在手订单能够支撑公司业绩稳定、可持续；

5、发行人客户集中度较高符合行业经营特点及可比公司情况，各期涉及主

要新增客户的交易真实，客户采购情况与其项目建设匹配；发行人具有较强的产品性能优势及技术先进性，发行人压力容器设备在主要客户同类产品供应商中具有较强的竞争力，与主要客户的合作稳定、可持续；

6、公司产品的使用寿命根据疲劳度、腐蚀速率等因素在设计阶段确定，通常设计年限为 15-20 年，在正常操作条件下至少连续运行 4 年或 5 年，实际使用年限因项目运转而异。在实际运行中，下游客户可能基于工艺升级、提质增效、产能扩张等原因提前对全部或部分装置进行更换，因此设备实际使用周期有一定缩短。受到资本开支预算、项目建设进度等影响，不同客户的项目投资、建设周期均会有所不同。由于发行人的压力容器为客户的固定资产投资，受客户项目建设周期、新建或扩产改造计划等因素影响，其需求并非均匀分布，存在使用周期较长的情形，单体客户存在一定的采购不连续情形，但合并口径集团客户采购具有连续性；

7、报告期内，公司与主要客户合作良好，在与优质存量客户持续深入合作的同时，拓展与存量客户在新领域新装置的合作并持续开发新客户。截至 **2025 年末**，公司在手订单约 **11.61 亿元**，公司在手订单充裕，下游市场和客户需求情况稳定，能够支撑公司业绩的稳定增长，业绩下滑风险较低。但公司下游客户属于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等关系国民经济基础的领域，其发展受宏观经济周期波动影响，公司业务发展也因此会受到经济周期波动影响而有所波动，针对该事项，发行人已在招股说明书中充分说明。

八、说明对主要客户的发函、回函比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况 & 结论，对主要客户访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈时间、地点、人员、内容、访谈记录签字或盖章情况、如何核实受访者身份，是否实地走访主要客户

（一）说明对主要客户的发函、回函比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况 & 结论

1、对主要客户的发函、回函比例

报告期各期末，保荐机构及申报会计师对主要客户的发函与回函情况如下：

单位：家、万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发函数量	16	15	15	20
发函金额	61,764.31	67,429.55	62,567.39	64,690.47
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
发函金额占营业收入的比例	84.97%	82.30%	87.85%	93.00%
回函数量	15	15	14	20
回函可确认金额	60,456.34	67,429.55	62,315.59	64,690.47
回函可确认金额占营业收入的比例	83.17%	82.30%	87.49%	93.00%
未回函替代性程序验证金额	1,307.96	-	251.81	-
回函与未回函替代性程序验证比例	84.97%	82.30%	87.85%	93.00%

报告期各期末，公司主要客户回函可确认金额占发函金额比例均在 80.00% 以上。回函不符主要系客户收票时间跨期、客户付款日期和其记账日期跨期等情况所致，均系时间性差异。针对未回函部分，保荐机构及申报会计师通过获取相关销售合同、销售出库单、发货签收单、安装调试验收单、发票、收款凭证及记账凭证实施替代测试。

2、未回函部分所执行替代程序的具体情况

针对未回函的客户，执行了如下替代核查程序：

（1）获取发行人的相关合同和收入确认单据，针对未回函项目进行细节测试，对未回函客户的当期发生额和应收账款余额进行分别核对；

（2）检查未回函客户的销售回款记录，获取银行回单，核对回款金额、回款单位是否一致及形成应收账款后的期后回款情况。

3、核查结论

经函证，发行人收入确认不存在异常。

(二) 对主要客户访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈时间、地点、人员、内容、访谈记录签字或盖章情况、如何核实受访者身份，是否实地走访主要客户

1、对主要客户访谈的具体核查方法

保荐机构、申报会计师综合考虑营业收入规模、客户性质、是否为新增客户等情况，对发行人报告期内的主要客户进行了走访，了解发行人与客户的业务合作背景、交易内容、同类产品竞争对手、发行人技术水平及市场地位、信用政策、关联关系等情况，具体过程如下：

(1) 对客户关键经办人员进行访谈，了解发行人与客户之间业务合作情况，要求被访谈人员签字确认访谈记录；

(2) 获取被访谈人的名片、工牌或身份证等身份证明材料，与被访谈人在客户明显标识处合影。

2、访谈数量、金额及占比

保荐机构、申报会计师对主要客户的访谈数量、金额及占比情况具体如下：

单位：家、万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
访谈数量	15	21	19	18
访谈金额	57,914.40	71,567.91	61,920.86	61,868.22
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
访谈金额占营业收入的比例	79.67%	87.35%	86.94%	88.94%

3、访谈时间

保荐机构、申报会计师对发行人客户的访谈时间主要集中在 2022 年 8 月至 12 月、2023 年 1 月、2023 年 7 月、2023 年 11 月、2024 年 7 月、2024 年 12 月以及 2025 年 6 月、7 月与 11 月。

4、访谈地点

保荐机构及申报会计师对主要客户的访谈地点为客户实际经营场所，主要为客户注册地址，或经实地查看确认或通过公开信息确认的办公地址。

5、访谈人员

保荐机构及申报会计师对主要客户的经办人员进行了访谈，主要为客户采购部或项目部的经办人。

6、访谈内容

保荐机构及申报会计师对主要客户进行访谈的具体内容如下：

（1）客户的基本信息，包括实际控制人、主营业务、营业规模、主要供应商；

（2）与发行人的业务情况，包括合作时间、合作背景、合作原因、采购产品的类型及用途、向其他供应商采购同类产品的情况、合同签订及执行情况、指导安装是否构成合同重要履约义务，项目关键时间节点（如签收时间、开箱验收时间、安装调试验收时间等）、签字人情况、定价依据及方式、结算模式、退换货情况、质保条款等；

（3）主要客户与发行人等相关主体的关联关系、其他利益往来事项；

（4）对发行人的评价等。

7、访谈记录签字盖章情况

发行人客户主要为中国化学、盛虹集团、中石化等大型化工企业及工程公司，印章管控严格、盖章流程繁琐、用印周期长，因此客户配合盖章的意愿低，但受访对象均已对访谈文件完成签字确认。报告期各期，客户访谈记录签字盖章情况具体如下：

单位：家、万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
访谈数量/ 营业收入	15	57,914.40	21	71,567.91	19	61,920.86	18	61,868.22
签字确认 数量/金额	15	57,914.40	21	71,567.91	19	61,920.86	18	61,868.22
盖章确认 数量/金额	4	6,261.73	8	14,924.55	6	29,207.27	8	45,396.40
签字确认 比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
盖章确认 比例	26.67%	10.81%	38.10%	20.85%	31.58%	47.17%	44.44%	73.38%

8、如何核实受访者身份

在访谈开始前，保荐机构及申报会计师要求受访者提供名片、身份证或在受访单位的工作证等身份证明以确认受访者的真实身份。

9、实地走访主要客户

保荐机构及申报会计师对主要客户的访谈采取现场实地走访的形式，报告期各期，公司客户的实地访谈家数分别为 18 家、19 家、21 家与 15 家，访谈金额占营业收入的比例分别为 88.94%、86.94%、87.35%与 79.67%。

九、说明针对发行人在手订单真实性、可执行性采取的核查方式，是否获取内外部客观证据佐证，核查比例及核查结论

截至 2025 年末，发行人在手订单约 11.61 亿元，其中前十大项目合同订单情况如下：

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	执行进度
1	中海壳牌石油化工有限公司	中海壳牌惠州三期 乙烯项目	11,480.0 0	2024/9/25- 2025/2/28	共 51 台，其 中 9 台已发 货，剩余 42 台尚未发货
2	南京安立格有限公司	福州中景丁辛醇项 目	7,400.00	2025/12/29	尚未投产
3	东华工程科技股份有 限公司	陕煤榆林换热器 1-净化装置	6,520.00	2025/11/26	生产中
4	中国寰球工程有限公 司	福建中沙石化有限 公司乙烯及附属装 置全装置	2,340.00	2024/9/27	已发货
	中国天辰工程有限公 司		1,830.87	2024/6/19- 2025/1/16	已发货
	中石化上海工程有限 公司		794.77	2024/7/30	已发货
	京鼎工程建设有限公 司		319.00	2024/6/19- 2024/11/7	已发货
5	中石化宁波工程有限 公司	北方华锦联合石化 有限公司精细化工 原料工程项目	3,693.04	2024/5/13-2024/6/3	已发货
	中石化上海工程有限 公司		1,566.67	2024/7/22	已发货
6	中海壳牌石油化工有 限公司	中海壳牌惠州聚碳 项目	4,194.00	2025/4/3-2025/4/27	共 24 台，其 中 2 台已发 货，剩余 22 台尚未发货
7	华陆工程科技有限责 任公司	陕西榆能精细化工 材料有限公司 100 万吨/年高端化学	3,747.00	2025/6/3-2025/6/10	共 73 台，其 中 58 台已发

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	执行进度
		品新材料项目 20 万吨/年环氧乙烷联合装置			货, 剩余 15 台尚未发货
8	中石化广州工程有限公司	中煤陕西能源化工集团有限公司中煤榆林煤炭深加工基地项目	2,852.00	2025/3/21-2025/4/3	已发货
	中石化宁波工程有限公司		368.00	2025/1/6-2025/1/8	已发货
	中国天辰工程有限公司		320.00	2025/8/1	已发货
	华陆工程科技有限责任公司		187.00	2024/9/21-2025/6/6	已发货
9	浙江东江绿色石化技术创新中心有限公司	浙石化择型歧化装置	3,690.00	2025/12/31	尚未投产
10	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	榆能丙烯酸项目	3,189.60	2025/11/25	生产中

注：执行进度为截至 2025 年末的状态（下同）

结合上表，截至 2025 年末，在手订单前十大项目的客户订单合计 5.45 亿元，占公司全部在手订单比例为 46.95%。

截至 2024 年末，发行人在手订单约 11.58 亿元，其中前十大项目合同订单情况如下：

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	执行进度
1	新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	19,744.80	2022/12/30-2023/2/16	执行完毕，已于 2025 年 11 月确认收入
2	中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目	17,732.00	2023/5/5、2023/7/20	执行完毕，已于 2025 年 1 月确认收入
3	中海壳牌石油化工有限公司	中海壳牌惠州三期乙烯项目	7,602.00	2024/9/25	共 25 台，其中 9 台已发货，9 台生产完毕尚未发货，7 台生产中
4	浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	5,250.00	2023/12/16	执行完毕，已于 2025 年 10 月确认收入
5	中石化宁波工程有限公司	北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目	3,693.04	2024/5/13、2024/6/3	已发货
6	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	10 万吨/年艾斯安项目	2,699.00	2024/7/24	执行完毕，已于 2025 年 6 月确认收入
7	中国寰球工程有	福建中沙石化有限公司乙烯	2,340.00	2024/9/27	已发货

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签订日期	执行进度
	限公司	及附属装置全装置			
8	荣盛石化股份有限公司	荣盛新材料（舟山）有限公司金塘新材料项目 27/60 万吨/年 PO/SM 装置	2,318.00	2024/8/31	已发货
9	万华化学集团物资有限公司	万华化学（蓬莱）有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	2,135.38	2023/10/20	执行完毕，已于 2025 年 1 月确认收入
10	新疆心连心化学工业有限公司	新疆心连心 3250 项目	1,999.00	2024/10/10	已发货

结合上表,截至 2024 年末,在手订单前十大项目的客户订单合计 6.55 亿元,占公司全部在手订单比例为 56.57%。保荐机构及申报会计师对上述在手订单执行进度及其可实现性执行的核查程序如下:

1、核查方式

(1) 获取报告期内及期后的全部在手订单明细,核对其与客户签订的合同条款(如交付周期、验收标准、是否进行指导安装、付款条件等),确保订单真实性;

(2) 获取发行人与上述客户的工作往来记录,确认合同内容的真实性和项目进展;对于招投标项目,获取招投标相关资料确认合同真实性;

(3) 检查生产通知(销售合同通知单)、领料单、压力容器产品合格证等记录,验证订单对应的生产进度是否合理;

(4) 对于已发货项目,核对发货单、物流单据及客户签收记录,确认货物实际交付情况与订单约定的一致性;

(5) 获取客户已付款流水,核对与订单金额、合同条款的一致性、回款比例与项目进展匹配性。

2、核查证据

(1) 内部证据

保荐机构及申报会计师获取的内部核查证据包括销售合同、销售合同通知单、领料单与发货单。

（2）外部证据

保荐机构及申报会计师获取的外部核查证据包括项目招投标文件、在手订单对应项目的公开信息等、已发货项目的物流单据及客户签收记录、客户按照合同约定支付的货款记录等。

3、核查比例

保荐机构及申报会计师对 2024 年末与 2025 年末在手订单前十大项目的客户订单执行了核查，核查比例分别为 56.57%与 46.95%。

4、核查结论

截至 2024 年末与 2025 年末，发行人在手订单均真实有效，合同内容符合下游客户建设项目情况，不存在无客户需求背景的订单；发行人在手订单目前已在生产过程中，能够满足客户交货期的要求，发行人产品均为客户定制化产品，在手订单无法实现的风险较低。

问题 4.劳务外包及委托加工采购真实公允性

根据申请文件：（1）发行人存在劳务外包和委托加工。各期委托加工成本分别为 1,831.15 万元、2,004.87 万元与 1,115.50 万元。（2）部分劳务外包供应商、委托加工商为个体工商户。发行人高管曾与发行人劳务外包供应商存在非经营性资金拆借情况。（3）公司主要原材料价格在 2024 年下降。发行人采购两类不锈钢板的单价高于市场平均水平。

请发行人：（1）补充披露各期劳务外包、委外加工采购金额及占比，列表说明各期主要劳务外包供应商、委外加工供应商情况，包括名称、成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重，部分劳务外包供应商、委托加工商为个体工商户、注册资本较小、成立时间较短即与发行人合作的合理性，是否具备履约能力，是否存在发行人（前）员工及其亲属投资任职情形，发行人及其关联方与前述供应商及其关联方是否存在非经营性资金往来或其他利益安排，是否涉及利益输送情形。

（2）结合定价方式、市场价格或可比公司采购价格、劳务人员月均工资或时薪等，分别说明劳务外包、委外加工采购价格的公允性，不同劳务外包商、委外加工商的采购价格是否存在较大差异。（3）列表说明主要原材料供应商情况，包

括名称、成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重，是否存在注册资本较小、参保人数较少、成立时间较短即合作等情形，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他业务、资金往来。（4）说明 2024 年主要原材料采购价格下降的原因，两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平的合理性，各期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格比价的差异及原因，不同供应商同类原材料采购价格是否存在较大差异。（5）说明制造费用的具体构成，主要明细项目的计费依据及其合理性，生产人员数量、工时变动是否与公司产量相匹配，生产人员薪资水平是否属于同行业或所在地正常水平；分产品说明能源、水电耗用量与产量的匹配性及其变动原因。（6）结合运输方式、运输距离、运输单价等，说明运输费用与发货量的匹配性，主要物流商资信情况，与发行人的合作模式、结算政策、对账方式及频率、各期定价公允性。（7）结合产品定价机制、项目售价及成本、预计毛利率等，说明个别项目毛利率偏高或偏低的具体原因，发行人主要产品单位售价与可比公司是否存在较大差异。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）区分供应商类型（劳务外包商、委外加工商、原材料供应商等）说明对主要供应商的发函、回函比例，替代程序的具体情况及核查结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、核查比例、核查结论，访谈时间、地点、人员、内容、访谈记录签字或盖章情况、如何核实受访者身份，是否实地走访主要供应商。（3）说明对成本归集、分配、结转准确性及相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论。

回复：

一、补充披露各期劳务外包、委外加工采购金额及占比，列表说明各期主要劳务外包供应商、委外加工供应商情况，包括名称、成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重，部分劳务外包供应商、委托加工商为个体工商户、注册资本较小、成立时间较短即与发行人合作的合理性，是否具备履约能力，是否存在发行人（前）员工及其亲属投资任职情形，发行人及其关联方与前述供应商及其关联方是否存在非经营性资金往来或其他利益安排，是否涉及利益输送情形

（一）补充披露各期劳务外包、委外加工采购金额及占比

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”补充披露各期劳务外包、委托加工采购金额及占比，具体如下：

“4、劳务外包

报告期内，公司业务规模持续扩大，基于产品交货期等情况，公司存在用工紧缺的问题。为避免延误交期，公司适时将部分部件装配与组对焊接、表面处理等工作外包，由劳务外包商安排外包人员执行。报告期内，公司劳务外包采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
劳务外包费用	5,651.86	4,193.21	5,132.25
劳务外包费用占采购总额的比重	13.78%	12.94%	7.23%

报告期内，公司劳务外包费用分别为 5,132.25 万元、4,193.21 万元与 5,651.86 万元，劳务外包费用的变动趋势与产量变动一致。

5、委托加工

委托加工是指公司提供板材、管材等主料，并提供图纸、数量与工艺需求，委托加工商根据情况提供部分辅料（如焊材）以完成加工。作为非标压力容器供应商，公司对产品的主要部件进行自行生产，同时为了节约投资成本，提高生产效率，满足产能和产品特殊工艺的需要，公司将封头压制、部件机加工等工序委外加工。报告期内，公司委托加工采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
委托加工	1,821.15	1,115.50	2,004.87
委托加工金额占采购总额的比重	4.44%	3.44%	2.83%

报告期内，公司委托加工金额分别为 2,004.87 万元、1,115.50 万元与 1,821.15 万元，占比分别为 2.83%、3.44%与 4.44%，占比整体相对稳定。”

（二）列表说明各期主要劳务外包供应商、委外加工供应商情况，包括名称、成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重，部分劳务外包供应商、委托加工商为个体工商户、注册资本较小、成立时间较短即与发行人合作的合理性，是否具备履约能力，是否存在发行人（前）员工及其亲属投资任职情形，发行人及其关联方与前述供应商及其关联方是否存在非经营性资金往来或其他利益安排，是否涉及利益输送情形

1、劳务外包

（1）主要劳务外包商基本情况

报告期内，公司向前五大劳务外包商的采购情况与其基本情况如下：

单位：万元

实际控制人	供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		企业类型	成立时间	注册资本	实缴资本	人员规模	合作历史	发行人采购规模占其业务规模的比重
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比							
王士龙	江苏捷之龙机械有限公司	324.66	5.74%	749.99	17.89%	331.85	6.47%	378.59	10.23%	有限责任公司	2021-7-8	100	-	50 人	2017 年[注 1]	约 52%
	如皋市龙盈机械配件加工厂	-	-	3.18	0.08%	15.92	0.31%	-	-	个体工商户	2021-5-21	9	-			
张文宇	张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,535.50	27.17%	719.01	17.15%	782.83	15.25%	601.19	16.25%	有限责任公司	2020-3-27	100	-	150 人	2019 年[注 2]	约 40%
李传武	如皋市东元禾机械加工厂	673.83	11.92%	505.71	12.06%	179.16	3.49%	-	-	个体工商户	2023-11-2	20	-	30 人	2020 年	100%
	张家港耀勇金属制品有限公司	-	-	-	-	320.28	6.24%	456.31	12.33%	有限责任公司	2019-12-18	100	-			
	南通端拓机械有限公司	-	-	-	-	179.66	3.50%	-	-	有限责任公司	2022-2-23	200	-			
葛余才	盐城瑞池机械设备有限公司	521.89	9.23%	354.88	8.46%	413.95	8.07%	314.11	8.49%	有限责任公司	2019-7-8	100	-	45 人	2019 年	约 89%
张星华	如皋市会朋钢结构件加工厂	-	-	171.33	4.09%	27.38	0.53%	-	-	个体工商户	2019-4-22	50	-	40 人	2019 年	约 28%
	如皋市久和钢结构加工厂	191.57	3.39%	171.31	4.09%	204.88	3.99%	179.56	4.85%	个体工商户	2020-4-7	50	-			

实际控制人	供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		企业类型	成立时间	注册资本	实缴资本	人员规模	合作历史	发行人采购规模占其业务规模的比重
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比							
张波	汉中市荣轮机械制造有限公司	389.15	6.89%	319.87	7.63%	416.16	8.11%	295.34	7.98%	有限责任公司	2017-9-7	50	32	25-30人	2018年	100%
徐业青	张家港保税区竹梅机械设备有限公司	-	-	64.40	1.54%	563.10	10.97%	328.55	8.88%	有限责任公司	2017-12-6	300	-	55-60人	2021年	约 35%
	张家港市金港绿水青山焊接服务部	-	-	-	-	41.55	0.81%	-	-	个体工商户	2021-10-19	5	-			
-	合计	3,636.60	64.34%	3,059.68	72.97%	3,476.72	67.74%	2,553.65	69.02%	-	-	-	-	-	-	-

注 1：王士龙最早于 2017 年以如皋市士龙机械厂的名义与永大股份合作，后续变更为如皋市龙顺机械配件厂、如皋市龙盈机械配件加工厂、江苏捷之龙机械有限公司；

注 2：张文宇于 2019 年以个人名义与永大股份合作，后应公司要求成立相关公司签订合同与提供服务；

注 3：上述劳务外包商的实际控制人在为公司提供劳务服务之前以个人或公司的名义从事铆焊的劳务外包服务，存在为公司提供服务的初期以个人形式交易，但后续应永大股份的要求开立公司以开展业务。因此，存在部分劳务外包商成立当年即为公司提供服务的情形。

报告期内，公司向前五名劳务外包商合计的采购额占当期劳务外包采购总额的比例分别为 69.02%、67.74%、72.97%与 **64.34%**，劳务外包商整体相对稳定，劳务外包商的人员规模与经营业务体量相匹配，公司不存在向单个劳务外包商采购比例超过采购总额 30%的情形。

（2）部分劳务外包商为个体工商户、注册资本较小与发行人合作的合理性

部分劳务外包商采用个体工商户的企业形式主要系个体工商户组织架构简单、决策链条短、沟通效率高，并且其设立较为便利。与此同时，个体工商户为依法设立的商事主体，具备合法经营资格。因此，主要经营者以个体工商户形式提供劳务外包服务可实现以较低的运营管理成本快速响应客户的订单需求，灵活调配人力资源。

部分劳务外包商注册资本较小主要系部件装配与组对焊接、表面处理等业务的经营主要依靠经营者在机械制造领域的专业技术，无需进行重资产投入，对于资金投入的需求较低，符合劳务外包商的行业特征与惯例。经查阅同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，上述公司存在部分劳务外包商为个体工商户、注册资本较小的情形，具体如下：

公司简称	具体情形
江锅股份	张家港市锦丰镇金程旭机械厂为江锅股份提供辅助制作服务；张家港市金港隆琪晟劳务服务部为江锅股份提供钛材焊接服务，上述劳务外包商均为个体工商户且注册资本较小。
长江能科	张家港市金港镇精泰诚焊接服务部为长江能科提供装配制造、卷圆等劳务服务，扬中市雷可工程安装服务部为长江能科提供油漆服务，上述劳务外包商均为个体工商户且注册资本较小。

发行人与上述劳务外包商合作，主要系该等劳务外包商的主要经营者具备长时间的机械制造行业经历，曾为其他压力容器企业提供类似服务，积累了丰富的经验与熟练的技能，能够满足公司对于部件装配与组对焊接、表面处理等生产经营需求，并且在公司订单量剧增导致高峰时间用工紧缺时，能够响应公司生产工期要求完成服务。与此同时，公司建立了供应商管理制度与体系，对供应商的经营资质、服务能力与质量、交货期、价格等方面进行调查与评估。因此，公司与部分个体工商户、注册资本较小的劳务外包商合作具有合理性。

（3）合作背景、部分劳务外包供应商成立时间较短即与发行人合作的合理性以及部分劳务外包商收入主要来自发行人的合理性

公司与上述劳务外包商的合作背景、部分劳务外包供应商成立时间较短即与发行人合作的合理性以及部分劳务外包商收入主要来自发行人的合理性如下：

实际控制人	供应商名称	合作背景	成立时间较短即与发行人合作的合理性		收入主要来自发行人的合理性	
			是否存在	原因	是否存在	原因
王士龙	江苏捷之龙机械有限公司	该公司实际控制人王士龙具备机械制造行业工作经验，在为永大股份提供服务前以个人名义为张家港化工机械股份有限公司（以下简称“张化机”）（002564.SZ，现更名为天沃科技）提供钢结构加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	是	王士龙最早于 2017 年以如皋市王士龙机械厂的名义与永大股份合作，后续变更为如皋市龙顺机械配件厂、如皋市龙盈机械配件加工厂、江苏捷之龙机械有限公司。历史上公司与王士龙存在长期的合作关系，王士龙基于风险分散与提高业务灵活性的考量于 2021 年先后成立了如皋市龙盈机械配件加工厂与江苏捷之龙机械有限公司，以该等新的主体与发行人交易，该等情况系与其主要经营王士龙原有合作的延续，具有合理性。	否	-
	如皋市龙盈机械配件加工厂				否	-
张文宇	张家港保税区春泽机械有限责任公司	该公司实际控制人张文宇具备机械制造行业工作经验，在为永大股份提供服务前以个人名义为张家港市百欣机械制造有限公司提供部件装配与组对焊接服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	是	张文宇于 2019 年以个人名义与永大股份合作，后续公司要求劳务外包业务的开展需以公司或个体工商户的名义开展。张文宇于 2020 年成立张家港保税区春泽机械有限责任公司，以此主体为永大股份提供服务，该等情况系与其主要经营张文宇原有合作的延续以及公司对于劳务外包商企业类型要求，具有合理性。	否	-
李传武	如皋市东元禾机械加工厂	该公司实际控制人李传武具备机械制造行业工作经历，在为永大股份提供服务前，在张化机从事设备铆焊的工作，后自主创业于 2019 年 12 月设立张家港耀勇金属制品有限公司，并基于丰富的铆焊经验与熟悉原单位需求为张化机提供手工焊与堆焊劳务外包服务。由于公司初创阶段人员规模较小（约 10 人），李传武业务定位为服务大客户，相应地于 2019 年 12 月至 2020 年 10 月期间仅服务于张化机；后续李传武了解到永大股份劳务外包需求较大且资信较好，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后于 2020 年 11 月与永大股份建立合作关系，受限于人员规模，李传武选择仅服务于永大股份，从而同期终止了与张化机的合作。	是	由于在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，李传武于 2019 年自主创业设立张家港耀勇金属制品有限公司。与此同时，永大股份业务规模持续扩大，基于产品交货期等情况，劳务外包需求不断增加，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选择了该等供应商，具有合理性。	是	后续公司业务量持续增长且信誉较好，由于自身管理精力与业务人员有限，选择仅服务于永大股份。
	张家港耀勇金属制品有限公司					
	南通端拓机械有限公司					
葛余才	盐城瑞池机械设备有限公司	该公司实际控制人葛余才具备机械制造行业工作经验，在为永大股份提供服务前在张化机从事设备铆焊的工作，后经朋友介绍了解到永大股份劳务外包需求较大且资信较好，于 2019 年 7 月设立盐城瑞池机械设备有限公司，在通过公司供应商评估	是	由于在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，葛余才于 2019 年自主创业设立盐城瑞池机械设备有限公司。与此同时，永大股份业务规模持续扩大，基于产品交货期等情况，劳务外包需求不断增加，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选择了该等供应商，具有合理性。	是	后续公司业务量持续增长且信誉较好，由于自身管理精力与业务人员有限，选择主要服务于永大股份。

实际控制人	供应商名称	合作背景	成立时间较短即与发行人合作的合理性		收入主要来自发行人的合理性	
			是否存在	原因	是否存在	原因
		审核后于 2019 年 8 月与永大股份建立合作关系。当时，葛余才在张化机已工作 9 年，并从事铆焊工作累计已达 12 年，永大股份与盐城瑞池机械设备有限公司建立合作，主要基于葛余才在张化机积累的铆焊工艺技术与经验。在初创阶段，受限于人员规模（约 15 人），葛余才选择仅服务于永大股份。在服务永大股份的过程中，葛余才积极拓展人员规模与客户，在为永大股份提供服务的同时，还为上海齐达重型装备有限公司、南通宏德重工有限公司提供设备铆焊服务。盐城瑞池机械设备有限公司注册于盐城市滨海县，主要系葛余才出生于此，后续在南通工作。				
张星华	如皋市会朋钢结构件加工厂	该公司实际控制人张星华具备机械制造行业工作经历，在为永大股份提供服务以前，在浙江正和造船有限公司从事设备铆焊的工作，后自主创业设立如皋市会朋钢结构件加工厂，为金通灵提供钢结构加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	是	由于在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，张星华于 2019 年自主创业设立如皋市会朋钢结构件加工厂。与此同时，永大股份业务规模持续扩大，基于产品交货期等情况，劳务外包需求不断增加，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选择了该等供应商，具有合理性。	否	-
	如皋市久和钢结构加工厂					
张波	汉中市荣轮机机械制造有限公司	该公司实际控制人张波具备机械制造行业工作经历，在为永大股份提供服务前，在张化机从事自动焊的工作，后自主创业于 2017 年 9 月设立汉中市荣轮机机械制造有限公司，并基于丰富的铆焊经验与熟悉原单位需求为张化机提供自动焊劳务外包服务。由于公司初创阶段人员规模较小（约 15 人），张波业务定位为服务大客户，相应地于 2017 年 9 月至 2018 年 2 月期间仅服务于张化机；后续张波了解到永大股份劳务外包需求较大且资信较好，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后于 2018 年 3 月与永大股份建立合作关系，受限于人员规模，张波选择仅服务于永大股份，从而同期终止了与张化机的合作。	是	由于在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，张波于 2017 年自主创业设立汉中市荣轮机机械制造有限公司。与此同时，永大股份业务规模持续扩大，基于产品交货期等情况，劳务外包需求不断增加，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选择了该等供应商，具有合理性。	是	后续公司业务量持续增长且信誉较好，由于自身管理精力与业务人员有限，选择仅服务于永大股份。

实际控制人	供应商名称	合作背景	成立时间较短即与发行人合作的合理性		收入主要来自发行人的合理性	
			是否存在	原因	是否存在	原因
		汉中市荣轮机械制造有限公司注册于陕西省汉中市，主要系张波出生于此，后续在南通工作。				
徐业青	张家港保税区竹梅机械设备有限公司	该公司实际控制人徐业青具备机械制造行业工作经历，在为永大股份提供服务前以张家港保税区竹梅机械设备有限公司名义为苏州圣汇装备有限公司、张家港市华地机械装备有限公司提供部件装配与组对焊接服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	是	徐业青最早于 2021 年以张家港市金港镇春霞焊接服务部的名义与永大股份合作，后续变更为张家港市金港镇新之丰机械厂、张家港保税区竹梅机械设备有限公司与张家港市金港绿水青山焊接服务部。历史上公司与徐业青存在长期的合作关系，徐业青基于风险分散与提高业务灵活性的考量于 2021 年设立了张家港市金港绿水青山焊接服务部，以该等新主体与发行人交易，该等情况系与其主要经营徐业青原有合作的延续，具有合理性。	否	-
	张家港市金港绿水青山焊接服务部					

结合上表，公司部分劳务外包供应商成立时间较短即与发行人合作主要原因系：

1) 基于历史上与供应商主要经营者长期稳定的合作关系，该等经营者基于风险分散与提高业务灵活性的考虑陆续成立了新的主体，并使用此主体与发行人交易，该等情况系公司与其主要经营者原有合作的延续，具有合理性，具体包括王士龙、张文宇与徐业青经营的主体；

2) 永大股份业务规模持续扩大，基于产品交货期等情况导致高峰时期用工紧缺，劳务外包需求不断增加，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选定所致。并且，上述供应商的经营者在机械制造行业具有多年经验，曾为其他压力容器企业提供类似服务，基于自身创业安排或公司对劳务外包商企业类型合规性要求而设立企业，与发行人发生交易，具有合理性，具体包括李传武、葛余才、张星华与张波经营的主体。

公司部分劳务外包供应商（包括李传武、葛余才与张波经营的主体）收入主要来自发行人主要系：上述劳务外包商与公司长期合作，凭借良好的管理能力、严格的质量管控能力、一定的规模、多年积累的加工经验，成为公司可靠的合作方，承接了公司金额较大的加工任务。由于来自公司的订单量较大且稳定，该等劳务外包商自身管理精力与业务人员有限，暂未开发其他客户，导致其出现专门

或主要为公司服务的情形，具有合理性。

(4) 发行人与收入主要来自发行人的劳务外包商交易的公允性

报告期内，公司与收入主要来自发行人的劳务外包商交易的情况如下：

单位：万元

实际控制人	供应商名称	劳务外包工序	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
			采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
葛余才	盐城瑞池机械设备有限公司	部件装配与组对焊接	521.89	9.23%	354.88	8.46%	413.95	8.07%	314.11	8.49%
李传武	如皋市东元禾机械加工厂	堆焊（含手工焊）	673.83	11.92%	505.71	12.06%	179.16	3.49%	-	-
	张家港耀勇金属制品有限公司		-	-	-	-	320.28	6.24%	456.31	12.33%
	南通端拓机械有限公司		-	-	-	-	179.66	3.50%	-	-
张波	汉中市荣轮机机械制造有限公司	外包自动焊	389.15	6.89%	319.87	7.63%	416.16	8.11%	295.34	7.98%
合计			1,584.87	28.04%	1,180.46	28.15%	1,509.21	29.41%	1,065.76	28.80%

报告期内，公司向上述劳务外包商的采购金额分别为 1,065.76 万元、1,509.21 万元、1,180.46 万元与 **1,584.87 万元**，占劳务外包采购总额的比例分别为 28.80%、29.41%、28.15%与 **28.04%**，公司与其合作规模整体较为稳定。

经访谈上述劳务外包商、查阅公开信息、执行永大股份与关键岗位人员银行流水核查等程序，李传武、葛余才与张波经营的主体之间以及与永大股份之间不存在关联关系，并且永大股份与上述劳务外包商除劳务费结算之外不存在其他非经营性资金往来。

生产部根据生产计划发起劳务外包申请，经生产副总批准后提交至采购部，采购部负责组织合同会签并执行劳务外包采购。首先，公司向符合条件的合格劳务外包商提供公司的需求清单，并获取其各自报价，在对报价进行比较后与意向劳务外包商进行协商，综合考虑市场用工成本、产品工时、吨位、材质、规格、技术要求、加工难度、交货期与加工地点等因素，通过询比价确定劳务外包商与

劳务外包费用并相应签订年度框架合同。年度框架合同约定了劳务外包的工序、费用标准与结算方式。

在公司与劳务外包商签订年度框架合同后，由生产部根据生产计划及实际生产情况安排劳务外包商的具体工作，公司严格按照合同约定的结算条件、方式和标准办理劳务外包结算支付。

因此，公司在选取上述劳务外包商的过程中，结合劳务外包商的价格、质量、交货期、信誉、生产能力等因素，并在比价、议价后协商确定劳务外包价格，定价公允。

结合上述劳务外包商涉及的具体工序分析定价公允性如下：

1) 盐城瑞池机械设备有限公司

报告期内，公司向盐城瑞池机械设备有限公司主要采购部件装配与组对焊接服务。为了确保交货期与效率效益最大化，除了此劳务外包商，公司同时向江苏捷之龙机械有限公司、张家港保税区春泽机械有限责任公司、如皋市会朋钢结构件加工厂、张家港保税区竹梅机械设备有限公司等劳务外包商采购部件装配与组对焊接服务。公司向上述不同劳务外包商采购同一工序的单位工时价格如下：

单位：元/小时

劳务外包商	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
盐城瑞池机械设备有限公司	45.34	44.34	44.58	43.68
江苏捷之龙机械有限公司	44.56	47.44	44.68	43.33
张家港保税区春泽机械有限责任公司	45.42	44.07	44.76	43.70
如皋市会朋钢结构件加工厂	-	49.94	48.89	-
张家港保税区竹梅机械设备有限公司	-	43.59	46.07	43.96
上述劳务外包商均值	45.11	45.88	45.80	43.67
部件装配与组对焊接单位工时价格	45.38	45.13	44.68	43.38

报告期内，公司向盐城瑞池机械设备有限公司采购部件装配与组对焊接服务的单位工时价格分别为 43.68 元/小时、44.58 元/小时、44.34 元/小时与 **45.34 元/小时**，位于其他同类工序劳务外包商的单位工时价格区间内，与部件装配与组对焊接单位工时价格基本一致。

公司与上述劳务外包商均约定收到发票后 180 天内将外包劳务费用支付至其指定银行账户。

因此，公司关于部件装配与组对焊接服务向不同劳务外包商采购政策基本一致，定价公允。

2) 李传武经营的主体

报告期内，公司向李传武经营的劳务外包商主要采购堆焊(含手工焊)服务。堆焊的定价以长度与厚度为基准，根据具体部件、规格核算单价，并区分区分环缝、纵缝。永大股份于 2020 年与李传武经营的主体建立合作关系，自合作以来的价格基准与信用期如下：

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
定价方式	板厚 20mm 以上，不锈钢按 20 元/m/mm 结算，碳钢按 18 元/m/mm 结算，合金钢按 26 元/m/mm 结算。	板厚 20mm 以上，不锈钢按 21 元/m/mm 结算，碳钢按 18 元/m/mm 结算，合金钢按 26 元/m/mm 结算。	板厚 20mm 以上，不锈钢按 22 元/m/mm 结算，碳钢按 18 元/m/mm 结算，合金钢按 26 元/m/mm 结算。接管 D 类缝焊接上浮 30%结算；斜插管上浮 50% 结算。	板厚 20mm 以上，不锈钢按 22 元/m/mm 结算，碳钢按 18 元/m/mm 结算，合金钢按 26 元/m/mm 结算。接管 D 类缝焊接上浮 30%结算；斜插管上浮 50%结算。	(1) 板厚 20mm 以上，不锈钢按 20 元/m/mm 结算，碳钢按 17 元/m/mm 结算，合金钢按 24 元/m/mm 结算。接管 D 类缝焊接上浮 30%结算；斜插管上浮 50%结算；(2) 氩弧焊接按 26 元/m/mm 结算。	(1) 板厚 20mm 以上，不锈钢按 20 元/m/mm 结算，碳钢按 17 元/m/mm 结算，合金钢按 24 元/m/mm 结算，氩弧焊接按 26 元/m/mm 结算；(2) 接管 D 类缝焊接上浮 30% 结算；斜插管上浮 50% 结算；固定口上浮 20% 结算。
信用期	收到发票后 180 天内将外包劳务费用支付至指定银行账户					

结合上表，永大股份与李传武经营的主体自建立合作以来的价格与信用期基本保持稳定，定价方式具有一贯性。

报告期内，除李传武经营的劳务外包商外，公司还向张文字经营的主体张家港保税区春泽机械有限责任公司采购堆焊服务，定价方式、信用期与李传武经营的主体一致。因此，公司对于堆焊服务执行统一的采购政策，并向不同的劳务外

包商的采购政策一致，具有公允性。

3) 汉中市荣轮机械制造有限公司

报告期内，公司向汉中市荣轮机械制造有限公司主要采购外包自动焊服务。外包自动焊以长度与厚度为基准，根据具体部件、规格核算单价，并区分纵缝、环缝、裙座包边缝、封头环缝、筒体合拢缝。永大股份于 2018 年与汉中市荣轮机械制造有限公司建立合作关系，自 2020 年以来的价格基准与信用期如下：

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度
定价方式	纵缝 5.5 元/mm；环缝 4 元/mm；封头环缝、筒体合拢缝 4.5 元/mm。	纵缝 5.5 元/mm；环缝 4 元/mm；封头环缝、筒体合拢缝 4.5 元/mm。	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 4.5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低温钢价格上升 0.5 元/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低温钢价格上升 0.5 元/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 4.5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低温钢价格上升 0.5 元/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低温钢价格上升 0.5 元/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。
信用期	收到发票后 180 天内将外包劳务费用支付至指定银行账户					

结合上表，永大股份与汉中市荣轮机械制造有限公司自 2020 年以来的价格与信用期基本保持稳定，定价方式具有一贯性。由于公司压力容器产品生产对于外包自动焊服务的需求量有限并基于专业化分工的考量，报告期内，公司仅向汉中市荣轮机械制造有限公司采购外包自动焊服务。经结合汉中市荣轮机械制造有限公司的生产工时与永大股份同类工序生产人员的工时，公司向其采购的外包自

动焊服务与自有人员单位工时价格对比如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
向汉中市荣轮机械制造有限公司采购外包自动焊单位工时价格（元/小时）	46.68	47.02	45.20	44.13
永大股份同类工序生产人员的单位工时价格（元/小时）	41.40	41.91	40.35	39.51
差异率	12.75%	12.18%	12.03%	11.69%

报告期内，公司向汉中市荣轮机械制造有限公司采购外包自动焊单位工时价格分别为 44.13 元/小时、45.20 元/小时、47.02 元/小时与 **46.68 元/小时**，永大股份同类工序生产人员的单位工时价格分别为 39.51 元/小时、40.35 元/小时、41.91 元/小时与 **41.40 元/小时**，两者的差异率分别为 11.69%、12.03%、12.18%与 **12.75%**，差异率相对较低，差异率即汉中市荣轮机械制造有限公司的合理毛利率。公司向汉中市荣轮机械制造有限公司采购外包自动焊单位工时价格高于永大股份同类工序生产人员的单位工时价格，主要系：（1）劳务外包商的用工更为灵活，其员工工作稳定性保证程度低于公司自有员工，因此会要求相对较高的单位工时薪酬；（2）公司向劳务外包商的采购价格包含了劳务外包商承担的招工、现场组织生产、人员用工安排等管理成本；劳务人员的餐饮与住宿费以及合理利润空间。除此之外，公司提供的福利以及如将劳务外包全部以自有人员替代增加的潜在招聘、人事管理、业务低峰时人员闲置等成本尚未计入其中。

与此同时，向永大股份报价的劳务外包商南通泛优机械设备安装有限公司存在向自身其他客户提供外包自动焊服务的情形。南通泛优机械设备安装有限公司向赛尔特（启东）重装机械有限公司、江苏祥晖重装机械有限公司等其他机械制造企业提供外包自动焊服务的定价方式为“劳务加工费的单价为 5.5 元/mm，完工后按实际产品工作量结算”。经比对公司向汉中市荣轮机械制造有限公司采购外包自动焊的定价，两者不存在较大差异。

因此，公司对于外包自动焊服务执行统一的定价基准，汉中市荣轮机械制造有限公司的单位工时价格略高于永大股份同类工序生产人员单位工时价格，其保

持合理毛利率，并且与南通泛优机械设备安装有限公司向其他机械制造企业提供的同类工序服务定价不存在较大差异，具有公允性。

（5）劳务外包商具备履约能力

公司劳务外包商的主要经营者具有多年从事压力容器相关生产制造经验，涉及部件装配与组对焊接、表面处理等工序，曾为其他压力容器企业提供类似服务，积累了丰富的经验与熟练的技能，具备相应的人员规模，能够保障相应的服务能力。

公司所委托的劳务外包商均为独立经营的实体，公司将部件装配与组对焊接、表面处理等工序外包其制造。除建筑行业（施工劳务）等少数特殊行业外，劳务外包商从事劳务外包无需具备特殊资质或其他业务许可。劳务外包商的经营范围已包括“机械配件、金属制品、钢结构件加工”、“金属结构件制造”、“机械制造加工”与“机械零件、零部件加工”等内容，属于在其工商核准的经营范围内开展业务。公司主要劳务外包供应商的相关经营行为合法合规，遵循国家环保、税务、劳动保障等法律法规的相关规定，不存在因违反法律、法规的相关规定受到环保、税务、劳动保障等主管部门行政处罚的情形。

与此同时，劳务外包商在过往为公司提供服务的过程中能够及时响应需求并按时保质保量完成服务。综上所述，公司的劳务外包商在从业经验、人员规模、经营资质、过往业绩等方面具备履约能力。

（6）不存在发行人（前）员工及其亲属投资任职情形，发行人及其关联方与前述供应商及其关联方不存在非经营性资金往来或其他利益安排，不涉及利益输送情形

根据公司的员工花名册、股东调查表、董监高调查表、公司及其董监高等关键岗位人员的银行流水以及网络核查结果，结合中介机构对主要劳务外包供应商、公司董监高的访谈以及劳务外包商提供的确认函并查询劳务外包商的工商资料，公司董监高、主要股东、（前）员工及亲属在主要劳务外包商处不存在投资任职的情形。

除 2024 年度公司生产副总经理陈立新与发行人劳务外包供应商南京恒誉机械装备制造有限公司存在资金往来之外，公司及其关联方与前述供应商及其关联

方不存在非经营性资金往来或其他利益安排，不涉及利益输送情形。

郑书剑持有南京恒誉机械设备制造有限公司 100%的股权，为其董事。由于陈立新拟购车，陈立新于 2024 年 2 月向郑书剑借款 5 万元，郑书剑出于便利考虑通过恒誉机械向陈立新转账。陈立新已于 2024 年 9 月向郑书剑偿还了借款的本息 5.11 万元。

中介机构访谈了郑书剑与汽车销售服务公司的前台主管，确认陈立新与南京恒誉机械设备制造有限公司之间资金往来发生原因合理，双方的往来款项与永大股份的劳务外包业务无关，不存在异常资金往来或利益输送的情况。报告期内，公司向南京恒誉机械设备制造有限公司采购的劳务外包金额分别为 98.26 万元、157.64 万元、111.62 万元与 **191.57 万元**，整体波动较小，并且定价公允，不存在异常情形。

2、委托加工

（1）主要委托加工供应商基本情况

报告期内，公司向前五大委托加工商的采购情况与其基本情况如下：

单位：万元

供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		企业类型	住所	主要业务范围	法定代表人	成立时间	注册资本	实缴资本	人员规模	合作历史	发行人采购规模占其业务规模的比重
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比										
安徽心连心重型封头有限公司	221.37	12.16%	142.95	12.81%	185.73	9.26%	145.17	7.93%	有限责任公司	滁州市全椒县	封头、弯头、弯管、法兰加工、制造	朱贵州	2008-6-5	9,100	9,100	131 人	2013 年	约 0.5%
张家港市歆达机械有限公司	74.29	4.08%	62.03	5.56%	63.41	3.16%	-	-	有限责任公司	苏州市张家港市	机械零件、零部件加工	蒋永德	2022-3-31	50	-	8 人	2023 年	约 33%
张家港市圣光化工机械有限公司	66.81	3.67%	61.95	5.55%	46.03	2.30%	0.97	0.05%	有限责任公司	苏州市张家港市	机械设备及零部件制造、加工	孙志冬	2009-6-3	300	100	29 人	2018 年	约 1%
宜兴华威封头有限公司	60.06	3.30%	61.42	5.51%	49.09	2.45%	0.27	0.01%	有限责任公司	无锡市宜兴市	生产封头	胡俊杰	2002-6-7	6,468.4706	6,468.4706	172 人	2022 年	约 0.1%
张家港市诚远机械有限公司	86.95	4.77%	60.08	5.39%	361.15	18.01%	292.72	15.99%	有限责任公司	张家港市金港镇	机械设备及零部件制造、加工	蒋忠洪	2011-5-23	50	30	12 人	2012 年	约 40%
无锡市前洲西塘锻压有限公司	22.27	1.22%	55.14	4.94%	55.51	2.77%	114.81	6.27%	有限责任公司	无锡市惠山区	封头、非标准冲压件的制造、加工	刘熹	2001-7-23	1,000	1,000	61 人	2020 年	约 1.4%
泰安宏成重型装备制造有限公司	-	-	30.88	2.77%	84.79	4.23%	44.32	2.42%	有限责任公司	泰安市泰山区	压力容器的制造	袁明运	2017-10-27	5,000	5,000	74 人	2020 年	约 1%
常州多智机械有限公司	-	-	-	-	110.83	5.53%	-	-	有限责任公司	常州市武进区	普通机械设备、焊接件加工	钟健清	2018-10-23	500	60	36 人	2023 年	约 2%
江苏亚华化工装备有限公司	-	-	-	-	99.21	4.95%	-	-	有限责任公司	南通市崇川区	化工装备、锅炉、压力容器的设计、制造、安装	赵亚军	2012-7-10	2,000	2,000	26 人	2021 年	约 3%
如皋市久和钢结构加工厂	-	-	-	-	-	-	142.25	7.77%	个体工商户	如皋市九华镇	金属结构制造	金其银	2020-4-7	50	-	40 人	2019 年	约 28%
南通华宏化工设备制造安装有限公司	24.05	1.32%	-	-	-	-	85.25	4.66%	有限责任公司	南通市崇川区	化工设备制造	赵亚斌	2000-11-10	980	980	57 人	2021 年	约 0.3%
张化机(苏州)重装有限公司	133.51	7.33%	-	-	60.70	3.03%	27.75	1.52%	有限责任公司	苏州市张家港市	钢结构件、机械设备、五金加工、销售	余忠海	2011-4-15	87,204.90	84,076.16	1600 人	2017 年	约 0.02%
雅勃化工设备(上海)有限公司	132.72	7.29%	-	-	-	-	-	-	有限责任公司	上海市临港新片区	化工设备及配件制造、加工	朱如新	2014-4-8	50	50	76 人	2025 年	约 1%
张家港市永诚封头制造有限公司	112.43	6.17%	51.65	4.63%	61.01	3.04%	47.16	2.58%	有限责任公司	苏州市张家港市	封头制造、加工、销售	张丽霞	2006-1-5	310	310	50 人	2011 年	约 3%
张家港市金港镇德力发机械厂	106.71	5.86%	20.79	1.86%	-	-	-	-	个体工商户	苏州市张家港市	机械设备及零部件制造、加工	赵娜	2017-10-30	10	-	13 人	2024 年	约 5%

供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		企业类型	住所	主要业务范围	法定代表人	成立时间	注册资本	实缴资本	人员规模	合作历史	发行人采购规模占其业务规模的比重
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比										
合计	1,041.17	57.17%	546.89	49.02%	1,177.46	58.73%	900.67	49.20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司向前五名委托加工供应商合计的采购额占当期同类采购总额的比例分别为 **49.20%、58.73%、49.02%与 57.17%**，公司不存在向单个加工供应商采购比例超过 30%的情形。由于公司所需的封头压制、部件机加工服务在市场上有着较为充分的供应，加工供应商众多且竞争较为激烈。当主要加工供应商出现产品质量不合格、交货不及时或合同争议等情况无法及时满足公司加工需求时，公司可在周边区域较为快速的找到新的加工供应商予以替换。因此，公司的加工供应商具有较高的可替代性，公司对单一加工供应商不存在重大依赖。与此同时，不存在上述委托加工商的收入主要或专门来自于发行人的情形。

（2）部分委托加工商为个体工商户、注册资本较小与发行人合作的合理性

报告期内，如皋市久和钢结构加工厂、张家港市金港镇德力发机械厂采用个体工商户的企业形式，如皋市久和钢结构加工厂、张家港市歆达机械有限公司、张家港市诚远机械有限公司、张家港市金港镇德力发机械厂与雅勃化工设备（上海）有限公司的注册资本较小。

如皋市久和钢结构加工厂采用个体工商户的企业形式与注册资本较小的原因详见本回复“问题 4”之“（二）、1、劳务外包、（2）部分劳务外包商为个体工商户、注册资本较小与发行人合作的合理性”。其他委托加工商为个体工商户、注册资本较小与发行人合作的原因如下：

委托加工商名称	类型	原因
张家港市歆达机械有限公司	注册资本较小	该公司的实际控制人蒋伟东于 2022 年自主创业设立张家港市歆达机械有限公司，在创业初期，基于资金实力与经营风险的考量，选择了以较低的注册资本形式成立公司。与此同时，租赁了厂房，配置 2 台数控加工中心、2 台立式车床，具备部件机加工的生产能力，可为客户提供一定规模的管板、折流板机加工服务，目前已为永大股份、常州德尔松压力容器有限公司等客户提供部件机加工服务。
张家港市诚远机械有限公司	注册资本较小	该公司的实际控制人蒋忠洪于 2011 年自主创业设立张家港市诚远机械有限公司，在创业初期，基于资金实力与经营风险的考量，选择了以较低的注册资本形式成立公司。与此同时，租赁了厂房，配备了 3 台大型加工中心、4 台钻床与 2 台大型立式车床，可为客户提供一定规模的管板、折流板机加工服务，目前已为永大股份、海陆重工、苏州圣汇装备有限公司等客户提供部件机加工服务。
张家港市金港镇德力发机械厂	个体工商户、注册资本较小	该公司的实际控制人扬中发于 2017 年自主创业设立了张家港市金港镇德力发机械厂，在创业初期，基于资金实力与经营风险的考量，选择了以较低的注册资本形式成立公司。与此同时，由于个体工商户组织架构简单、决策链条短、沟通效率高、设立较为便利，扬中发以个体工商户形式提供加工服务。并且，该公司租赁了厂房，配备了卷板机、压机与火焰切割下料机，可为客户提供一定规模的部件机加工服务，目前已为张化机、海陆重工、富瑞重装等提供部件机加工服务。
雅勃化工设备（上海）有限公司	注册资本较小	该公司的实际控制人朱如新于 2014 年自主创业设立了雅勃化工设备（上海）有限公司，在创业初期，基于资金实力与经营风险的考量，选择了以较低的注册资本形式成立公司。后续，朱如新于 2020 年设立了雅勃医药化工设备（江苏）有限公司，其注册资本为 1,000 万元。雅勃化工设备（上海）有限公司目前已为森松国际、江锅股份、科新机电等公司提供抛光[注]服务。

注：抛光是一种通过机械、化学或电化学作用，降低工件表面粗糙度，以获得光亮、平整表面的加工方法。

发行人与上述委托加工商合作，主要系该等委托加工商的主要经营者具备长时间的机械制造行业经历，曾为其他压力容器企业提供管板、折流板等部件机加工或抛光服务，建立或租赁了厂房并购置了加工中心、立式车场等设备，具备部

件机加工或抛光的生产能力，能够满足公司对于部件机加工等工序委托加工的需求。并且，公司建立了供应商管理制度与体系，对供应商的经营资质、服务能力与质量、交货期、价格等方面进行调查与评估。因此，部分委托加工商为个体工商户、注册资本较小与发行人合作具有合理性。

(3) 合作背景、部分委托加工商成立时间较短即与发行人合作的合理性

公司与上述委托加工商的合作背景、部分委托加工商成立时间较短即与发行人合作的合理性如下：

供应商名称	合作背景	成立时间较短即与发行人合作的合理性	
		是否存在	原因
安徽心连心重型封头有限公司	安徽心连心重型封头有限公司成立于2008年，系一家冷旋压及热模压封头制造商，自成立以来为客户提供了椭圆封头、碟形封头、球形封头、锥形封头、膨胀节等产品，广泛应用于锅炉、压力容器等领域。在与永大股份建立业务关系前为上海森松、江苏中圣压力容器装备制造有限公司与宝色股份提供封头加工服务，通过江苏省化工装备协会会议与公司建立联系并在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
张家港市歆达机械有限公司	该公司的实际控制人蒋伟东具备机械制造行业工作经历，在为永大股份提供服务前，以个人名义为张化机提供压力容器制造服务，后自主创业设立张家港市歆达机械有限公司，并为张家港市宇机械有限公司提供管板、折流板机加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	是	由于在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，蒋伟东于2022年自主创业设立张家港市歆达机械有限公司，租赁了厂房，配置2台数控加工中心、2台立式车床，具备部件机加工的生产能力，并且位于张家港具有部件运输与区位优势。与此同时，永大股份业务规模持续扩大，基于提高生产效率，满足产能和产品特殊工艺的需要，部件机加工委托加工采购的需求不断扩大，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选择了此供应商，并于2023年开展合作，具有合理性。
张家港市圣光化工有限公司	张家港市圣光化工机械有限公司成立于2009年，主要从事机械设备及零部件制造、加工。在与永大股份建立业务关系前为富瑞特装、张化机、海陆重工提供部件机加工服务，通过联系永大股份业务员并在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-

供应商名称	合作背景	成立时间较短即与发行人合作的合理性	
		是否存在	原因
宜兴华威封头有限公司	宜兴华威封头有限公司成立于 2002 年，系由中国、新加坡合资的封头生产企业，具有封头旋压、冲压制作设备，具备各种规格形状（椭圆形、碟形、球形、平底）的碳钢、不锈钢封头的能力。在与永大股份建立业务关系前为中集集团、富瑞特装提供封头加工服务，经朋友介绍并在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
张家港市诚远机械有限公司	该公司的实际控制人蒋忠洪具备机械制造行业工作经历，在为永大股份提供服务前，以个人名义为张化机、海陆重工、南京第二化工机械厂提供机加工服务，后自主创业设立张家港市诚远机械有限公司，并为张化机、苏州圣汇装备有限公司、海陆重工提供管板、折流板机加工服务，通过联系永大股份业务员并在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	是	由于在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，蒋忠洪于 2011 年自主创业设立张家港市诚远机械有限公司，租赁了厂房，配备了 3 台大型加工中心、4 台钻床与 2 台大型立式车床，专注于部件机加工服务，并且位于张家港具有部件运输与区位优势。与此同时，永大股份业务规模持续扩大，基于提高生产效率，满足产能和产品特殊工艺的需要，部件机加工委托加工采购的需求不断扩大，公司通过市场化方式并经供应商评估审核后选择了此供应商，并于 2012 年开展合作，具有合理性。
无锡市前洲西塘锻压有限公司	无锡市前洲西塘锻压有限公司成立于 2001 年，可向用户提供椭圆、碟形、锥形、半球型等各类封头，产品广泛使用于化工、机械及其它容器贮罐等领域。在与永大股份建立业务关系前为中石化、中石油、中海油、中广核提供封头、非标准冲压件的制造、加工，通过联系永大股份业务员并在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
泰安宏成重型装备制造有限公司	泰安宏成重型装备制造有限公司成立于 2017 年，主要从事压力容器的制造。在与永大股份建立业务关系前为中国一重、中国二重、上海森松提供封头加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
常州多智机械有限公司	常州多智机械有限公司成立于 2018 年，主要从事普通机械设备、焊接件加工服务。在与永大股份建立业务关系前为江锅股份、江苏申港锅炉有限公司提供法兰堆焊服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-

供应商名称	合作背景	成立时间较短即与发行人合作的合理性	
		是否存在	原因
江苏亚华化工装备有限公司	江苏亚华化工装备有限公司成立于 2012 年，主要从事化工装备、锅炉、压力容器的设计、制造、安装服务。在与永大股份建立业务关系前为中石化、中石油提供设备加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
南通华宏化工设备制造有限公司	南通华宏化工设备制造有限公司成立于 2000 年，主要从事化工设备制造。在与永大股份建立业务关系前为森松国际、中集集团提供部件加工、钢结构加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
张化机（苏州）重装有限公司	张化机（苏州）重装有限公司成立于 2011 年，主要从事机械设备制造。在与永大股份建立业务关系前为兰石重装、东方电气提供设备加工服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
雅勃化工设备（上海）有限公司	雅勃化工设备（上海）有限公司成立于 2014 年，主要从事电解抛光加工、机械抛光和酸洗钝化等业务。在与永大股份建立业务关系前为森松国际、江锅股份、科新机电等公司提供抛光服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
张家港市永诚封头制造有限公司	张家港市永诚封头制造有限公司成立于 2006 年，主要从事封头制造。在与永大股份建立业务关系前为江锅智能等公司提供封头制造服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-
张家港市金港镇德力发机械厂	张家港市金港镇德力发机械厂成立于 2017 年，主要从事机械设备及零部件制造、加工。在与永大股份建立业务关系前为张化机、海陆重工、富瑞重装提供筒体卷制服务，经朋友介绍在通过公司供应商评估审核后与永大股份建立合作关系。	否	-

注：公司与如皋市久和钢结构加工厂的合作背景与成立时间较短即与发行人合作的合理性详见本回复“问题 4”之“（二）、1、劳务外包、（3）合作背景、部分劳务外包供应商成立时间较短即与发行人合作的合理性以及部分劳务外包商收入主要来自发行人的合理性”。

结合上表，公司部分委托加工商成立时间较短即与发行人合作主要原因系：永大股份业务规模持续扩大，基于提高生产效率，满足产能和产品特殊工艺的需要，封头压制、部件机加工采购需求不断增加，公司通过市场化方式并经供应商

评估审核后选定所致。并且，上述供应商的经营者具备长时间的机械制造行业经历，曾为其他压力容器企业提供管板、折流板等部件机加工服务，基于自身创业安排而设立企业，与发行人发生交易具有合理性。

（4）委托加工商具备履约能力

公司的主要委托加工商成立时间较久，注册资本规模较高，具备封头压制、部件机加工等工序相对应的机械设备与资质，配备了相应的人员规模，为其他压力容器企业提供封头压制、部件机加工等服务。与此同时，委托加工商在过往为公司提供服务的过程中能够满足公司对委托加工商资质、加工能力、交货期、项目经验等要求，并完成相应委托加工任务。结合访谈主要委托加工商、查阅主要委托加工商的官网，主要委托加工商具备的履约能力如下：

委托加工商	履约能力情况
安徽心连心重型封头有限公司	成立 2008 年，隶属于河南神州精工制造股份有限公司，总投资 10 亿元，占地面积 120 亩。拥有以特材封头加工和超大规模封头制造为主的先进设备，可实现冷旋压制 FM10000*50、FM6500*40、FM5000*40、FM4200*24；具备瓜瓣封头制作的 6000T、3600T 压机；兼备整体模压制作的 20000T、8000T 智能双动压机，并配套全自动控制加热炉及可控温度 1350℃特材封头专用炉、直径 12000mm 退火炉以及水循环 1200 方/小时淬火池等核心设备，曾服务上海森松、江苏中圣压力容器装备制造有限公司与宝色股份等客户。
张家港市歆达机械有限公司	主要成立于 2022 年，实控人蒋伟东具备丰富的机械制造行业经验，租赁了厂房，配置 2 台数控加工中心、2 台立式车床，具备部件机加工的生产能力，曾服务张化机、张家港市宇机械有限公司等客户。
张家港市圣光化工机械有限公司	成立于 2009 年，主要从事机械设备及零部件制造、加工，曾服务富瑞特装、张化机、海陆重工等客户。
宜兴华威封头有限公司	由中国、新加坡合资的封头生产企业，占地 88 亩，2002 年 10 月投产，注册资金 158 万美元，总投资 8,000 万元。于 2004 年 10 月取得 A3（封头）生产许可证，并于 2004 年 11 月通过 ISO9001 认证，ISO14001 环境管理体系认证，船级社的 ABS、DNV 工艺评定和美国 ASME 认证。拥有现代化的新厂房车间九幢，主要有 φ10000mm 旋压机、φ6500mm 旋压机、φ4000mm 旋压机各 1 套封头旋压制作设备；9000T 油压机、4000T 油压机、2000T 油压机、650T 油压机各 1 套封头冲压制作设备；另有配套的自动焊接设备、自动切割设备、热处理炉等先进的封头加工制造设备。该公司具备整体制造直径 φ8800mm 的各种规格形状（椭圆形、碟形、球形、平底）的碳钢、不锈钢封头的能力，生产能力达 5-6 亿元规模。曾服务中集集团、富瑞特装等客户。
张家港市诚远机械有限公司	成立于 2011 年，实际控制人蒋忠洪在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，租赁了厂房，配备了 3 台大型加工中心、4 台钻床与 2 台大型立式车床，专注于部件机加工服务，曾服务张化机、海陆重工、南京第二化工机械厂、苏州圣汇装备有限公司等客户。
无锡市前洲西塘锻压有限公司	成立于 2001 年，年生产封头 7,000 多件，是中国锻造协会会员暨封头成形专业委员会会员，是我国特种材料封头的研究生产基地，是目前国内较大的封头和非标冲压件的生产基地之一。该公司拥有 4000 吨、1300

委托加工商	履约能力情况
	吨、600 吨和 315 吨压机，并配有相应的燃油反射炉、炉前机械手、自动控温记录仪，整体冲压直径 4400mm 以下不同厚度的封头系列。曾服务中石化、中石油、中海油、中广核等客户。
泰安宏成重型装备制造有限公司	成立于 2017 年，是加工生产封头、锥体、膨胀节为主的企业，该公司是甲级封头和一、二类压力容器制造的企业，是中国化工装备协会会员、中国锻压协会会员。该公司拥有 12000T、8000T、1800T、800T 油压机各一台，Φ11m、Φ6.5m、Φ3m 旋压机各一台，大型全自动控温天然气炉 4 台，大型热处理水箱 2 个，5*2 数控立车一台，60T、40T、30T 行车各一台。焊接、探伤、射线、超声、磁粉、理化实验设备齐全，并有完整的质保体系、从而保证了产品要求。曾服务于中国一重、中国二重、上海森松等客户。
常州多智机械有限公司	成立于 2018 年，具有丰富的经验和精湛的技术，对外加工带极堆焊、热丝 Tig 焊、Mig 堆焊管板、法兰接管、封头和筒体等表面耐腐蚀堆焊，窄间隙埋弧焊焊接大型油缸、冷焊修复各类冷油缸柱塞、冷轧支撑辊、热轧辊等，曾服务于江锅股份、江苏申港锅炉有限公司等客户。
江苏亚华化工装备有限公司	该公司隶属于南通亚华船舶制造集团有限公司，南通亚华船舶制造集团有限公司始建于 2002 年，目前公司总资产 6.2 亿元，占地 600 多亩，生产车间 25,000 多平方米，拥有长江岸线 1.1 公里、四座船台及三座码头；技术装备精良，具备生产国际最新设计的远洋拖轮、集装箱船、散货船、工程起重船、深海吸砂船等机动、非机动工程船舶的技术装备与能力。该公司设备先进，设施完善，拥有进口数控等离子切割机、弯管机、400 吨冷弯机、630 吨油压机、刨边机、数控卷板机、新型焊接设备、涂装设备、热处理、机加工车床等专业生产设备，曾服务于中石化、中石油等客户。
南通华宏化工设备制造安装有限公司	成立于 2000 年，该公司现有 D1、D2 压力容器制造证、锅炉二级安装证、压力管道 GC2、GB2 安装证。产品涉及化工、化肥、电力、食品、发酵、冶金等行业的不锈钢、碳钢的常规设备及非标设备，代表性产品有反应釜、发酵罐、储气罐、分汽缸、换热器、油水分离器、汽水分离器及切片机等，曾服务于森松国际、中集集团等客户。
张化机（苏州）重装有限公司	成立于 2011 年，专业从事机械设备与五金产品制造，在技术研发方面，拥有多项实用专利，包括人孔结构、加热装置保护罩等创新设计；具备特种设备制造与设计资质，系国家级高新技术企业，曾服务于兰石重装、东方电气等客户。
雅勃化工设备（上海）有限公司	成立于 2014 年，专注于金属表面处理，主要从事电解抛光加工、机械抛光和酸洗钝化等业务，电解抛光加工满足各行业产品工艺要求，曾服务森松国际、江锅股份、科新机电等客户。在抛光方面，雅勃化工依托自身的专业背景，加上独有的加工技术，能够全面符合各种场合对光洁度的要求，满足国家 FDA 和 JMP 要求，并通过了 ROHS 认证。
张家港市永诚封头制造有限公司	成立于 2006 年，主营业务为封头制造以及五金和机械配件加工，地处江苏省制造业集聚区，受益于当地成熟的产业链配套和化工装备产业升级需求，在压力容器封头细分领域具备专业化生产能力，曾服务于江锅智能等客户。
张家港市金港镇德力发机械厂	成立于 2017 年，主要从事机械设备及零部件制造、加工，实际控制人杨中发在机械制造领域具备丰富的经验与熟练的技能，租赁了厂房，配备了卷板机、压机与火焰切割下料机，曾服务于张化机、海陆重工、富瑞重装等客户。

因此，公司的主要委托加工商在从业经验、经营规模、人员规模、经营资质

与过往业绩等方面具备履约能力。

(5) 不存在发行人（前）员工及其亲属投资任职情形，发行人及其关联方与前述供应商及其关联方不存在非经营性资金往来或其他利益安排，不涉及利益输送情形

根据公司的员工花名册、股东调查表、董监高调查表、公司及其董监高等关键岗位人员的银行流水以及网络核查结果，结合中介机构对主要委托加工供应商、公司董监高的访谈以及委托加工商提供的确认函并查询委托加工商的工商资料，公司董监高、主要股东、（前）员工及亲属在主要委托加工商处不存在投资任职的情形，公司及其关联方与前述供应商及其关联方不存在非经营性资金往来或其他利益安排，不涉及利益输送情形。

二、结合定价方式、市场价格或可比公司采购价格、劳务人员月均工资或时薪等，分别说明劳务外包、委外加工采购价格的公允性，不同劳务外包商、委外加工商的采购价格是否存在较大差异

公司制定了《采购与付款管理制度》等内部控制制度，从制度上规范了公司采购与付款行为，明确了公司采购的全流程，包括劳务外包与委托加工。在选取劳务外包商与委托加工商的过程中，公司结合上述供应商的价格、质量、交货期、信誉、生产能力等因素，并在比价、议价后协商确定采购价格，劳务外包与委托加工定价公允。

（一）劳务外包采购价格的公允性

1、定价方式、市场价格与劳务人员月均工资或时薪与可比公司采购价格

生产部根据生产计划发起劳务外包申请，经生产副总批准后提交至采购部，采购部负责组织合同会签并执行劳务外包采购。首先，公司向符合条件的合格劳务外包商提供公司的需求清单，并获取其各自报价，在对报价进行比较后与意向劳务外包商进行协商，综合考虑市场用工成本、产品工时、吨位、材质、规格、技术要求、加工难度、交货期与加工地点等因素，通过询比价确定劳务外包商与劳务外包费用并相应签订年度框架合同。年度框架合同约定了劳务外包的工序、费用标准与结算方式。

在公司与劳务外包商签订年度框架合同后，由生产部根据生产计划及实际生

产情况安排劳务外包商的具体工作，公司严格按照合同约定的结算条件、方式和标准办理劳务外包结算支付。

报告期内，公司劳务外包主要分为部件装配与组对焊接、表面处理、自动焊、堆焊与管头自动焊工序，具体构成情况如下：

单位：万元

工序	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
部件装配与组对焊接	4,021.73	71.16%	2,715.83	64.77%	2,994.22	58.34%	2,347.46	63.45%
表面处理	486.81	8.61%	427.79	10.20%	590.91	11.51%	336.60	9.10%
自动焊	398.21	7.05%	310.23	7.40%	419.94	8.18%	317.15	8.57%
堆焊	580.02	10.26%	500.07	11.93%	684.45	13.34%	461.11	12.46%
管头自动焊	165.09	2.92%	239.30	5.71%	442.74	8.63%	237.35	6.42%
合计	5,651.86	100.00%	4,193.21	100.00%	5,132.25	100.00%	3,699.67	100.00%

报告期内，公司劳务外包采购金额分别为 3,699.67 万元、5,132.25 万元、4,193.21 万元与 5,651.86 万元，劳务外包工序主要以部件装配与组对焊接为主。报告期内，公司部件装配与组对焊接的金额分别为 2,347.46 万元、2,994.22 万元、2,715.83 万元与 4,021.73 万元，占比分别为 63.45%、58.34%、64.77%与 71.16%。上述劳务外包工序定价依据如下：

序号	工序	核算定价依据
1	部件装配与组对焊接	以产品工时为基准，根据材质、规格、技术要求、加工难度、交货期与加工地点核算单价
2	表面处理	以表面积为基准，根据具体类型（喷砂、除锈、抛光）核算单价
3	自动焊、堆焊	以长度与厚度为基准，根据具体部件、规格核算单价
4	管头自动焊	以直径为基准，根据材质、具体部件核算单价

结合公司与劳务外包商签订的年度框架协议，部件装配与组对焊接、表面处理、自动焊、堆焊与管头自动焊工序的具体定价标准如下：

（1）部件装配与组对焊接

部件装配与组对焊接主要系将压力容器部件根据公司提供的图纸与工艺规程交由劳务外包商完成铆装与焊接，并根据公司技术要求检验、检测合格。报告期内，公司与江苏捷之龙机械有限公司、张家港保税区春泽机械有限责任公司、盐城瑞池机械设备有限公司、如皋市会朋钢结构件加工厂、张家港保税区竹梅机

械设备有限公司等劳务外包商签订了关于部件装配与组对焊接工序的年度框架协议。

生产部根据生产计划安排上述劳务外包商执行压力容器设备的部件装配与组对工序，结合具体的设备并根据年度框架协议约定的费用标准计算劳务费用金额，相应签订《产品部件承包合同》。后续各劳务外包商根据工作进度向生产部提交《报量单》，生产部结合劳务外包合同关于单价的约定编制《结算单》，并提交生产部部长、生产副总经理、采购部部长审批。财务部依据经审批的《结算单》于劳务发生当月确认劳务费用，并根据进度执行结算。

为便于工序核算与财务结算，上述年度框架协议、《产品部件承包合同》与《结算单》对于部件装配与组对焊接工序结算量的计量单位为重量（吨），相应每吨的单价系以产品工时为基准并根据材质、规格、技术要求、加工难度、交货期等核算。因此，部件装配与组对焊接工序定价以产品工时为基准，劳务外包商的工作工时数据主要来源于对公司与其之间的结算单根据工作量予以折算，具体的工时与单位工时成本如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
部件装配与组对焊接采购金额（万元）	4,021.73	2,715.83	2,994.22	2,347.46
工作工时（万小时）	88.62	60.18	67.01	54.11
单位工时价格（元/小时）	45.38	45.13	44.68	43.38

报告期内，公司部件装配与组对焊接工序的单位工时价格分别为 43.38 元/小时、44.68 元/小时、45.13 元/小时与 **45.38 元/小时**，对应的用工成本约 347 元/天至 **363 元/天**，整体略微上涨。此工序涉及的工种为铆焊工。铆主要工作内容系将板材、管材、型材等通过铆接、螺栓连接等加工方法制作成钢结构；焊主要工作内容为通过操作焊接与气割设备，执行金属工件的焊接或切割成型。经查阅南通地区铆焊工的公开招聘信息，按照日薪计价的薪酬在 300-400 元/天之间，与公司劳务外包的用工成本相当。

2022 年度至 **2025 年度**，公司同类工种生产人员的单位工时价格分别为 38.80 元/小时、39.87 元/小时、40.18 元/小时与 **40.36 元/小时**。公司劳务外包商人员单位工时价格高于永大股份自身同类工种生产人员单位工时价格，主要系：（1）劳务外包商的用工更为灵活，其员工工作稳定性保证程度低于公司自有员工，因

此会要求相对较高的单位工时薪酬；（2）公司向劳务外包商的采购价格包含了劳务外包商承担的招工、现场组织生产、人员用工安排等管理成本；劳务人员的餐饮与住宿费以及合理利润空间。除此之外，公司提供的福利以及如将劳务外包全部以自有人员替代增加的潜在招聘、人事管理、业务低峰时人员闲置等成本尚未计入其中。因此，公司劳务外包商人员单位工时价格略高于公司相类似生产人员成本具备合理性，劳务外包定价公允。

经查阅同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，上述公司涉及部件装配与组对焊接劳务外包的工序、定价情况如下：

公司简称	主营业务	劳务外包工序	可比公司采购价格	
			内容	价格区间
锡装股份	从事压力容器的研发、设计、制造、销售及相关的技术服务，产品主要应用于炼油及石油化工、基础化工、核电及太阳能发电、高技术船舶及海洋工程等领域。	未披露	2022 年度至 2024 年度，锡装股份劳务外包支付的报酬总额分别为 6,547,374.79 元、10,016,005.99 元与 7,525,497.08 元，劳务外包的工时总数分别为 157,468 小时、223,338 小时与 163,420 小时，单位工时价格分别为 41.58 元/小时、44.85 元/小时与 46.05 元/小时。	41.58 至 46.05 元/小时
天沃科技	主营业务包括高端装备制造、国防建设服务、电力设计及系统解决方案三大板块。其中：在高端装备制造业务领域，以张化机在能源和石油化工行业中非标压力容器及成套装备的制造能力和区域优势，以高质量和低成本的优势继续为石油、化工、电力、环保等行业客户持续提供各种材质及规格的换热器、分离器、反应釜、储罐、塔器、过滤器、蒸发器等产品。	未披露	2022 年度至 2024 年度，天沃科技劳务外包支付的报酬总额分别为 115,109,200.00 元、177,820,947.52 元与 71,219,617.29 元，劳务外包的工时总数分别为 2,557,982 小时、3,951,577 小时与 1,582,658 小时，单位工时价格分别为 45.00 元/小时、45.00 元/小时与 45.00 元/小时。	45 元/小时
德固特	系一家节能环保装备制造企业，主要产品包括节能换热设备、专用定制设备等，服务对象包括化工、能源、冶金、固废处理等领域。	为满足生产需求，公司将耐火保温材料施工、项目现场安装、配件加工等非核心工序、生产辅助环节通过外协加工、劳务外包等方式完成。	2022 年度至 2024 年度，德固特劳务外包支付的报酬总额分别为 1,011,725.38 元、5,316,637.94 元与 3,869,686.99 元，劳务外包的工时总数分别为 22,276 小时、123,098.50 小时与 91,810.50 小时，单位工时价格分别为 45.42 元/小时、43.19 元/小时与 42.15 元/小时。	42.15-45.42 元/小时

公司简称	主营业务	劳务外包工序	可比公司采购价格	
			内容	价格区间
			小时。	
富瑞特装	主要从事金属压力容器的设计、生产和销售，根据产品应用领域及客户所处行业的不同，主要产品划分为以 LNG 应用设备为主的低温储运及应用设备、以海水淡化设备为主的换热设备和用于分离空气的气体分离设备三大类。	未披露	2023 年度至 2024 年度，富瑞特装劳务外包支付的报酬总额分别为 103,246,087.73 元 与 111,178,627.16 元，劳务外包的工时总数分别为 2,055,982.65 小时与 2,240,079.72 小时，单位工时价格分别为 50.22 元/小时与 49.63 元/小时。	49.63-50.22 元/小时
瑞奇智造	大型压力容器、智能集成装置、油气钻采专用设备等产品的设计、研发和制造，电力专用设备的加工及锂电、核能安装工程。	搬运、装卸、焊接、装配、打磨、检修	2019 年度至 2022 年 1-6 月，瑞奇智造劳务费分别为 686.73 万元、965.95 万元、2,048.88 万元与 900.36 万元，工作工时分别为 19.03 万小时、24.08 万小时、46.39 万小时与 19.41 万小时，用工成本分别为 36.08 元/小时、40.11 元/小时、44.17 元/小时与 46.39 元/小时。	36.08-46.39 元/小时
江锅股份	主要从事非标金属压力容器的研发、设计、制造和销售，产品涵盖换热器、反应器、分离器等，应用领域包括石油化工、精细化工、新能源、新材料等行业。	报告期内，公司业务规模持续扩大，基于产品交货期、用工效率等考虑，公司适时将部分设备的辅助制作、表面处理、部件组装、零工等工作交由劳务外包公司完成。	2022 年度至 2023 年度，公司劳务外包人员单位工时价格区间主要在 43-54 元/小时。	43-54 元/小时

注：上述同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司未披露 2025 年度劳务外包采购情况。

结合上表，永大股份的可比公司与其他从事压力容器业务的公司的单位工时价格于 2022 年度至 2024 年度期间为 41 元至 54 元，相应地，永大股份部件装配与组对焊接工序的单位工时价格为 43 元至 45 元，位于上述区间范围内。并且，永大股份与上述公司、上述公司之间的劳务外包单位工时价格差异较小。

综上所述，报告期内，公司部件装配与组对焊接服务外包采购的单位工时与市场价格、可比公司以及其他从事压力容器业务的公司采购价格不存在明显差异，略高于公司相类似工序生产人员成本，定价公允。

(2) 其他劳务外包工序

报告期内，公司采购的表面处理、自动焊、堆焊、管头自动焊服务的标准化程度较高，劳务外包商在根据合同约定按时保质保量完成后，根据实际的完工数量（平方米、头、米）等确认劳务量。公司与各劳务外包商在参考市场价格水平的基础上协商确定了上述工序的单价，并形成年度框架协议，各劳务外包商执行统一价格。具体情况如下：

工序	项目	2022 年度		2023 年度		2024 年度		2025 年度	
		定价方式	供应商	定价方式	供应商	定价方式	供应商	定价方式	供应商
表面处理	喷砂、油漆与人工除锈	本工程施工属于连续工程，施工量按实际完成量结算。喷砂单价为 10 元/平方米，油漆单价为 10 元/平方米，手工除锈单价为 16 元/平方米，热处理设备手工除锈单价为 21 元/平方米。	通州区五接镇明鼎金属制品厂	本工程施工属于连续工程，施工量按实际完成量结算。喷砂单价为 10 元/平方米，油漆单价为 10 元/平方米，手工除锈单价为 16 元/平方米，热处理设备手工除锈单价为 21 元/平方米。	通州区五接镇明鼎金属制品厂	本工程施工属于连续工程，施工量按实际完成量结算。喷砂单价为 9 元/平方米，油漆单价为 9 元/平方米，手工除锈单价为 15 元/平方米，热处理设备手工除锈单价为 20 元/平方米。	通州区五接镇明鼎金属制品厂	本工程施工属于连续工程，施工量按实际完成量结算。喷砂单价为 9 元/平方米，油漆单价为 9 元/平方米，手工除锈单价为 15 元/平方米，热处理设备手工除锈单价为 20 元/平方米。	通州区五接镇明鼎金属制品厂
	抛光	(1) 箱体镜面抛光：毛板 1,150 元/平方米，抛光板 1,000 元/平方米；(2) 冷阱哑光抛光：600 元/平方米；(3) 接管小于 DN100 的不计算抛光面积；包含抛光所需设备及耗材。	张家港市金港镇建腾顺机械配件经营部	(1) 箱体镜面抛光：毛板 1,150 元/平方米，抛光板 1,000 元/平方米；(2) 冷阱哑光抛光：600 元/平方米；(3) 接管小于 DN100 的不计算抛光面积；包含抛光所需设备及耗材。	张家港市金港镇建腾顺机械配件经营部	(1) 箱体镜面抛光：毛板 1,150 元/平方米，抛光板 1,000 元/平方米；(2) 冷阱哑光抛光：600 元/平方米；(3) 毛板抛光：Ra0.4 μ m 为 380 元/平方米；Ra0.8 μ m 为 250 元/平方米；(4) 接管小于 DN100 的不计算抛光面积；包含抛光所需设备及耗材。	张家港市金港镇建腾顺机械配件经营部	(1) 箱体镜面抛光：毛板 1,150 元/平方米，抛光板 1,000 元/平方米；(2) 冷阱哑光抛光：600 元/平方米；(3) 毛板抛光：Ra0.4 μ m 为 380 元/平方米；Ra0.8 μ m 为 250 元/平方米；(4) 接管小于 DN100 的不计算抛光面积；包含抛光所需设备及耗材。	张家港市金港镇建腾顺机械配件经营部
外包自动焊	纵缝、环缝、裙座包边缝、封头环缝、筒体合拢	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 4.5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低	汉中市荣轮机械制造有限公司	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低	汉中市荣轮机械制造有限公司	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 4.5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低温钢价格上升 0.5 元/mm/m。	汉中市荣轮机械制造有限公司	纵缝 5.5 元/mm/m；环缝 5 元/mm/m；裙座包边缝按环缝的价格乘以 1.5 的系数；封头环缝、筒体合拢缝 5.5 元/mm/m；双相钢、低温钢价格上升 0.5 元	汉中市荣轮机械制造有限公司

工序	项目	2022 年度		2023 年度		2024 年度		2025 年度	
		定价方式	供应商	定价方式	供应商	定价方式	供应商	定价方式	供应商
	缝	温钢价格上升 0.5 元/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。		温钢价格上升 0.5 元/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。		并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。		/mm/m。并根据自动焊一次合格率赋予不同的结算系数。	
堆焊（含手工焊）	环缝、纵缝	板厚 20mm 以上，不锈钢按 22 元/m/mm 结算，碳钢按 18 元/m/mm 结算，合金钢按 26 元/m/mm 结算。接管 D 类缝焊接上浮 30% 结算；斜插管上浮 50% 结算。	张家港耀勇金属制品有限公司	板厚 20mm 以上，不锈钢按 22 元/m/mm 结算，碳钢按 18 元/m/mm 结算，合金钢按 26 元/m/mm 结算。接管 D 类缝焊接上浮 30% 结算；斜插管上浮 50% 结算。	如皋市东元禾机械加工厂、南通端拓机械有限公司、张家港耀勇金属制品有限公司	（1）板厚 20mm 以上，不锈钢按 20 元/m/mm 结算，碳钢按 17 元/m/mm 结算，合金钢按 24 元/m/mm 结算。接管 D 类缝焊接上浮 30% 结算；斜插管上浮 50% 结算；（2）氩弧焊按 26 元/m/mm 结算。	如皋市东元禾机械加工厂	（1）板厚 20mm 以上，不锈钢按 20 元/m/mm 结算，碳钢按 17 元/m/mm 结算，合金钢按 24 元/m/mm 结算，氩弧焊按 26 元/m/mm 结算；（2）接管 D 类缝焊接上浮 30% 结算；斜插管上浮 50% 结算；固定口上浮 20% 结算。	如皋市东元禾机械加工厂
管头自动焊	换热器管头自动焊	Φ14 至 Φ16，单价 2.2 元/头；Φ19 单价 2.2 元/头；Φ25 单价 2.3 元/头；Φ32-33.4 单价 3.2 元/头；Φ38 单价 3.6 元/头；Φ45 单价 4.5 元/头；Φ48 单价 6.5 元/头；Φ57 单价 7.8 元/头；堆焊管板上升 10%	上海瀚捷机电工程有限公司、南京恒誉机械设备制造有限公司	Φ14 至 Φ16，单价 2.2 元/头；Φ19 单价 2.2 元/头；Φ25 单价 2.3 元/头；Φ32-33.4 单价 3.2 元/头；Φ38 单价 3.6 元/头；Φ45 单价 4.5 元/头；Φ48 单价 6.5 元/头；Φ57 单价 7.8 元/头；堆焊管板上升 10%	东台帅港机械有限公司、上海瀚捷机电工程有限公司、南京恒誉机械设备制造有限公司	Φ14 至 Φ16，单价 2.1 元/头；Φ19 单价 2.0 元/头；Φ25 单价 2.1 元/头；Φ32-33.4 单价 3.0 元/头；Φ38 单价 3.3 元/头；Φ45 单价 4.0 元/头；Φ48 单价 5.5 元/头；Φ57 单价 7.0 元/头；未车加工密封面的堆焊管板上升 10%	东台帅港机械有限公司、上海瀚捷机电工程有限公司、南京恒誉机械设备制造有限公司	Φ14 至 Φ16，单价 2.1 元/头；Φ19 单价 2.0 元/头；Φ25 单价 2.1 元/头；Φ32-33.4 单价 3.0 元/头；Φ38 单价 3.3 元/头；Φ45 单价 4.0 元/头；Φ48 单价 5.5 元/头；Φ57 单价 7.0 元/头；未车加工密封面的堆焊管板上升 10%	上海瀚捷机电工程有限公司、南京恒誉机械设备制造有限公司

结合上表，管头自动焊定价以直径为基准，在Φ14至57的区间内规定了8种价格标准。换热器管头直径越大，其自动焊的加工难度越高，相应的单价也较高。2022年度，公司向上海瀚捷机电工程有限公司、南京恒誉机械设备制造有限公司采购的管头自动焊服务单价一致；2023年度至2024年度，公司管头自动焊新增供应商东台帅港机械有限公司，上述3家劳务外包商单价一致。

2022年度至**2025年度**，永大股份在表面处理、外包自动焊与堆焊工序方面按照公司供应商管理制度及采购量的需求，通过询比价市场化主要选择了一家劳务外包商执行合作，具体情况如下：

1）表面处理工序定价以表面积为基准，并根据具体类型（喷砂、油漆、除锈、抛光）核算单价。永大股份在喷砂、油漆与除锈工序方面通过公司供应商询比价选择了一家劳务外包商通州区五接镇明鼎金属制品厂进行合作；永大股份在抛光工序方面通过公司供应商询比价选择了一家劳务外包商张家港市金港镇建腾顺机械配件经营部进行合作；

2）外包自动焊与堆焊均以长度与厚度为基准，根据具体部件、规格核算单价。外包自动焊区分纵缝、环缝、裙座包边缝、封头环缝、筒体合拢缝，堆焊区分环缝、纵缝。永大股份在外包自动焊与堆焊工序方面通过公司供应商询比价分别各自主要选择了一家劳务外包商汉中市荣轮机械制造有限公司与李传武经营的主体合作。

经查阅同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，上述公司涉及上述劳务外包的工序、定价情况如下：

公司简称	劳务外包工序	可比公司采购价格
江锅股份	表面处理以产品面积为基准，结合具体处理类型（喷砂、油漆、酸洗等）、技术要求等核算价格。	碳钢喷砂定价为 12.7 元/平方米，油漆根据漆膜厚度（25um-500um）价格范围在 2.1 元/平方米-35.1 平方米。
长江能科	工序环节外包服务下，比如油漆服务、管头焊接、组装等，根据实际的完工数量（平方米、米、个、台）等确定劳务量，劳务价格参照市场水平与供应商协商确定。	长江能科向宿迁市展鹏金属防腐有限公司、镇江润之舟船舶工程设备有限公司采购油漆服务的单价主要在 8 元/平方米；2021-2024 年度，公司管头焊接按照公司供应商询比价均选择了一家供应商，因此无法进行比照分析。其中管头焊接系向镇江邦峻设备制造有限公司采购劳务服务，根据焊接的设备种类价格分别为 2.80 元/个、3.0 元/个、4.0 元/个。

报告期内，公司表面处理中喷砂、油漆工序的单位价格位于江锅股份的价格区间内；公司表面处理中的油漆以及管头自动焊工序的单位价格与长江能科不存在明显差异。

综上所述，报告期内，公司表面处理、自动焊、堆焊、管头自动焊外包采购执行统一的结算价格，与可比公司以及其他从事压力容器业务的公司采购价格不存在明显差异，定价公允。

2、不同劳务外包商的采购价格是否存在较大差异

如前所述，公司采购的表面处理、自动焊、堆焊、管头自动焊服务的标准化程度较高，公司劳务外包商主要参考上述标准执行统一的结算价格，并根据实际工作量结算，不存在价格差异。

由于公司压力容器产品系定制化的非标准产品，相应的部件装配与组对焊接工序的具体工作内容也是定制化的，不同项目之间、同一项目不同产品之间的劳务外包采购价格可比性较弱，存在一定的差异。公司同一项目相同产品的劳务外包采购价格具有可比性。报告期内，公司同一项目相同产品的部件装配与组对焊接工序向不同劳务外包商采购价格一致，采购价格公允，具体情况如下：

项目名称	产品名称	劳务外包商	外包价格
内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	粗分 A 塔	张家港市拓博机械制造有限公司	1,618.97 元/吨
		张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,618.97 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	1,618.97 元/吨
内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	粗分 B 塔	张家港保税区竹梅机械设备有限公司	1,612.22 元/吨
		江苏捷之龙机械有限公司	1,612.22 元/吨
		盐城瑞池机械设备有限公司	1,612.22 元/吨
内蒙古鑫元硅材料科技有限公司 10 万吨/年颗粒硅项目	吸附柱	张家港保税区春泽机械有限责任公司	2,850 元/吨
		江苏捷之龙机械有限公司	2,850 元/吨
		如皋市久和钢结构加工厂	2,850 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	2,850 元/吨
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	对二甲苯萃取塔	盐城瑞池机械设备有限公司	1,480 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	1,480 元/吨

项目名称	产品名称	劳务外包商	外包价格
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	高压吸收塔	张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,629 元/吨
		张家港市拓博机械制造有限公司	1,629 元/吨
连云港圣奥化学科技有限公司聚合物添加剂项目	反应器	如皋市久和钢结构加工厂	3,717.95 元/吨
		张家港保税区春泽机械有限责任公司	3,717.95 元/吨
恒力石化（大连）新材料科技有限公司 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	精制塔	张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,000 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	1,000 元/吨
五恒化学氨纶及生物可降解材料上游配套一期项目	提氢吸附塔	南通市通州区利伟金属制品有限公司	3,125 元/吨
		如皋市久和钢结构加工厂	3,125 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	3,125 元/吨
		盐城瑞池机械设备有限公司	3,125 元/吨
新疆蓝山屯河能源有限公司三期年产 10.4 万吨 BDO 项目&二期 4.6 万吨 PTMEG 项目	吸附器	江苏捷之龙机械有限公司	2,600 元/吨
		张家港保税区春泽机械有限责任公司	2,600 元/吨
江苏宏邦化工科技有限公司三期九车间反应釜 19 台、精馏塔 2 台项目	蒸馏釜	盐城瑞池机械设备有限公司	5,042.41 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	5,042.41 元/吨
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	氢化车间 STC 汽化塔	盐城瑞池机械设备有限公司	1,100 元/吨
		张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,100 元/吨
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	急冷塔	江苏捷之龙机械有限公司	850 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	850 元/吨
万华化学（蓬莱）有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置	聚结器外壳	张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,207.50 元/吨
		盐城瑞池机械设备有限公司	1,207.50 元/吨
中国平煤神马控股集团有限公司 10 万吨/年艾斯安项目	氨解反应器	张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,265.73 元/吨
		盐城瑞池机械设备有限公司	1,265.73 元/吨
江苏中能硅业科技发展有限公司高纯颗粒硅综合提升项目	急冷塔 2	张家港市拓博机械制造有限公司	1,102.50 元/吨
		江苏捷之龙机械有限公司	1,102.50 元/吨
		张家港保税区竹梅机械设备有限公司	1,102.50 元/吨

项目名称	产品名称	劳务外包商	外包价格
江苏中能硅业科技发展有限公司高纯颗粒硅综合提升项目	急冷塔 1	张家港保税区春泽机械有限责任公司	1,270.50 元/吨
		盐城瑞池机械设备有限公司	1,270.50 元/吨
宁波年产 5 万吨水性粘合剂项目	合成釜	江苏捷之龙机械有限公司	4,250.91 元/吨
		张家港保税区春泽机械有限责任公司	4,250.91 元/吨
		张家港市拓博机械制造有限公司	4,250.91 元/吨
炼化醋酸项目	解析气混合罐	江苏捷之龙机械有限公司	935.00 元/吨
		张家港保税区春泽机械有限责任公司	935.00 元/吨

(二) 委托加工采购价格的公允性

1、定价方式与可比公司采购价格

采购部收到生产部委托加工需求申请时，按时按需执行委托加工的采购。首先，公司提出部件加工的技术要求，向委托加工商进行询价。委托加工商对公司进行报价，采购部对委托加工商的报价进行比较，综合评审委托加工商的资质、加工能力、质量情况、交货期、社会信誉、项目经验与经营情况等因素，结合公司内部框架价格与询价结果，经市场化协商择优确定委托加工商与最终交易价格。在确定委托加工商后，公司通过与其签署委托加工合同明确权利义务。

报告期内，公司委托加工主要分为封头冲压（包括折边与压制、翻边、整型）、部件机加工（包括车、钻、铣、刨边、盘管、弯制与卷筒）以及其他工序（堆焊、激光切割、防腐与抛光），具体构成情况如下：

单位：万元

工序	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
部件机加工	836.91	45.96%	505.39	45.31%	1,070.89	53.41%	1,189.63	64.97%
封头冲压	739.41	40.60%	465.95	41.77%	694.91	34.66%	553.30	30.22%
其他	244.83	13.44%	144.15	12.92%	239.07	11.92%	88.22	4.82%
合计	1,821.15	100.00%	1,115.50	100.00%	2,004.87	100.00%	1,831.15	100.00%

报告期内，公司委托加工采购金额分别为 1,831.15 万元、2,004.87 万元、1,115.50 万元与 1,821.15 万元，委托加工工序主要以封头冲压与部件机加工为主。报告期内，公司封头冲压与部件机加工的金额分别为 1,742.93 万元、1,765.80 万元、971.34 万元与 1,576.32 万元，占比分别为 95.19%、88.07%、87.08%与

86.56%。上述委托加工工序的定价主要综合考虑待加工部件的重量、加工工时、规格、材质、加工工艺复杂程度与交货期等因素确定，具体定价依据如下表所示：

序号	加工工序	具体工序	核算定价依据
1	封头冲压	折边与压制、翻边、整型	以重量为基准，根据材质、规格、内外径、厚度等因素核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商
2	部件机加工	车、钻	以加工工时为基准，根据材质、规格、加工机床类型等因素核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商
		铣、刨边、盘管	以加工长度为基准，根据材质、规格、加工机床类型等因素核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商
		弯制与卷筒	以重量为基准，根据材质、规格、工艺核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商
3	其他	堆焊	以堆焊的厚度与面积为基准，根据难易程度核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商
		激光切割	以长度与厚度为基准核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商
		防腐与抛光	以面积为基准，根据材质、规格、工艺与光洁度要求核算价格，并通过询价、比价等方式确定供应商

对于上述委托加工工序，公司根据不同材料的性质、加工工艺的难易程度、规格等方面，结合上述核算定价依据形成框架价格。在询比价的过程中，公司根据需求量与框架价格确定估算价格，结合各委托加工商的报价结果确定最终交易价格。并且，由于公司所处地区具有竞争较为充分的委托加工市场，市场上相同委托加工商较多，委托加工商之间的价格相对透明，永大股份具备较强的议价能力，实现委托加工工序采购价格相对于框架价格基本稳定与一致。

因此，公司委托加工工序的单价系根据框架价格执行统一标准，主要委托加工工序的框架价格如下：

(1) 封头冲压

封头冲压工序定价以重量为基准，区分材质与规格形成基准价格，材质主要区分碳钢、不锈钢与复合板，规格包括直径与厚度，具体基准价格清单如下：

单位：元/KG

材质：碳钢	厚度（mm）			
直径（mm）	≤8	≤12	≤16	>16
≤600	1.10	0.90	0.75	0.80
≤1200	0.90	0.75	0.65	0.95
≤1800	0.75	0.65	0.60	1.05

>1800	0.80	0.90	0.95	1.20
材质：不锈钢	厚度（mm）			
直径（mm）	≤8	≤12	≤16	>16
≤600	3.00	2.20	1.50	1.70
≤1200	2.50	1.40	1.30	1.90
≤1800	1.50	1.20	1.00	2.10
>1800	1.60	1.70	1.80	2.30
材质：复合板	厚度（mm）			
直径（mm）	≤8	≤12	≤16	>16
≤600	2.05	1.55	1.13	1.25
≤1200	1.70	1.08	0.98	1.43
≤1800	1.13	0.93	0.80	1.58
>1800	1.20	1.30	1.38	1.75

在上述各类材质与规格的基础上，公司结合封头加工的工艺（包括冲压与旋压）、喷砂、热处理、固溶、酸洗、坡口车加工与运费等因素综合估算封头压制成型费用。

（2）部件机加工

部件机加工工序主要包括车加工、钻孔、弯制与盘管以及卷筒。其中，卷筒工序的定价以重量为基准，基准价格为 400 元/吨，并辅以相关系数。其中，加工坡口的系数为 1.5，热卷的系数为 2.0，回圆的系数为 1.05。其他各类具体工序的框架价格具体如下：

1) 法兰及连体法兰车加工

单位：元/个

法兰直径/高度（mm）	H<300	H300-500	H500-750	H750-1000
Φ100-Φ250	150	250	350	500
Φ250-Φ400	250	350	450	600
Φ400-Φ750	350	500	650	800
Φ750-Φ1000	450	650	800	1000
Φ1000-Φ1500	600	1100	1300	1500
Φ1500-Φ2000	800	1200	1500	1800
Φ2000-Φ2500	1000	1500	1800	2200

2) 钻

部件	材质	厚度	孔径及公差（实际公差以加工图纸为准）		
			Φ19	Φ25	Φ32
管板	碳钢	≤100mm	0.020	0.020	0.025
		100~150mm	0.025	0.025	0.030
		>150mm	0.030	0.030	0.035
	复合板	≤100mm	0.025	0.025	0.025
		100-150mm	0.030	0.030	0.030
		>150mm	0.035	0.035	0.035
折流板	碳钢	按图纸	0.020	0.020	0.025

3) 弯制与盘管

管规 (mm)	加工工艺	单价 (元/弯)
12.70	弯管	6.00
17.00	弯管	5.00
18.00	弯管	5.00
20.00	弯管	5.00
21.30	弯管	5.00
22.00	弯管	6.00
25.00	弯管	6.00
27.00	弯管	7.00
32.00	弯管	10.00
34.00	弯管	10.00
38.00	弯管	12.00
45.00	弯管	20.00
48.00	弯管	20.00
57.00	弯管	35.00
60.00	弯管	35.00
64.00	弯管	35.00
76.00	弯管	40.00
89.00	弯管	40.00
108.00	弯管	50.00
114.00	弯管	60.00
角钢	加工工艺	单价 (元/米)

63*63	弯圈	8
75*75	弯圈	8
80*80	弯圈	10
90*90	弯圈	12
100*100	弯圈	14
110*110	弯圈	16
125*125	弯圈	18
管规 (mm)	加工工艺	单价 (元/米)
22.00	盘管	6.00
25.00	盘管	6.00
27.00	盘管	7.00
34.00	盘管	10.00
45.00	盘管	12.00
48.00	盘管	14.00
57.00	盘管	16.00
60.00	盘管	16.00
76.00	盘管	18.00
89.00	盘管	18.00
108.00	盘管	24.00

经查阅同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，上述公司委托加工的工序、定价依据与定价情况如下：

公司简称	主营业务	委托加工工序	可比公司采购价格	
			定价依据	具体价格
锡装股份	从事压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务，产品主要应用于炼油及石油化工、基础化工、核电及太阳能发电、高技术船舶及海洋工程等领域。	外协工序主要包括封头压制、堆焊、表面处理、成型加工、爆炸复合、结构件加工及制作等工序。	(1) 封头、压校：以重量为基准，根据材质、热处理要求、模具状态、结构形式等核算价格；通过询价比价/招标方式确定供应商； (2) 机加工：①立车、数控镗铣钻、卧车、镗、铣加工、普通钻：以零部件在各个机床上加工的工时为核算基准，不同机床所需加工价格不同；通过询价比价/招标方式确定供应商；②开槽、卷制：以重量为基准，根据材质、规格难易程度核算单价；通过询价比价/招标方式确定供应商；③弯管：以接管件数为基准，按照材质、规格，热处理方式及空间分布难易程度核算单价；通过询价比价/招标方式确定供应商； (3) 堆焊：以堆焊重量为基准，根据堆焊难易程度核算单价；通过询价比价/招标方式确定供应商。	-

公司简称	主营业务	委托加工工序	可比公司采购价格	
			定价依据	具体价格
广厦环能	主要从事高效换热器的研发、设计、制造、销售及服务，主要应用于炼油及石油化工、现代煤化工、化工新材料等领域。	公司的外协类型可以分为机加工类和非机加工类，其中机加工类外协主要包含换热管外协加工、钻孔等加工内容，非机加工类外协主要包含堆焊、防腐处理等加工内容。	(1) 换热管机加工：主要核价依据为重量、长度；定价依据为：冷凝管以长度为基准，波纹管以重量为基准，根据材质要求、模具状态、结构形式等核算价格； (2) 钻孔：主要核价依据为面积；定价依据为：以钻孔面积为基准，根据材质、规格核算单价； (3) 堆焊：主要核价依据为重量；定价依据为：以堆焊重量为基准，根据堆焊难易程度核算单价； (4) 防腐：主要核价依据为面积；定价依据为：以表面积为基准，根据防腐处理材料、技术要求等级核算单价。	-
瑞奇智造	大型压力容器、智能集成装置、油气钻采专用设备等产品的设计、研发和制造，电力专用设备的加工及锂电、核能安装工程	外协加工的工序包括零部件机加工、表面处理、装焊、封头冲压等。	(1) 封头冲压：以规格为基准，根据材质、内外径、厚度等因素核算价格，每一规格均有独立单价，并通过询价比价确定供应商； (2) 零部件机加工：①车加工、铣、镗加工、加工中心加工、深孔钻加工等：以零部件所需加工工时为基准，根据材质、规格、加工机床类型等因素核算单价，并通过询价比价确定供应商；②压制卷制：以重量为基准，根据材质、规格难易核算单价，并通过询价比价确定供应商；③弯管：以重量为基准，根据材质、规格核算单价，并通过询价比价确定供应商。	(1) 车加工：加工部件为上预埋件（540*260mm），瑞奇智造向四川鑫铭宏科技有限公司、成都森宇机械设备制造有限公司与新都区新都镇信诚机械加工厂采购单价均为 650 元/件； (2) 铣、镗加工：加工部件为封头（3110*845mm），瑞奇智造向德阳美豪机械有限公司、新都区新都镇信诚机械加工厂采购单价分别为 20,000 元/件、19,800 元/件； (3) 加工中心加工：加工部件为法兰（690*490*30mm），瑞奇智造向成都杰诚明伟科技有限公司、成都市川福精细化工厂采购单价均为 820 元/件； (4) 弯管：加工部件为内盘管（88.9*8mm），瑞奇智造向成都蜀谐机械制造有限公司、无锡星威化机设备有限公司采购单价分别为 1,700 元/吨与 1,800 元/吨。
无锡鼎邦	主要从事炼油、化工专用换热设备的研发、设计、生产和销售，主要产品类别包括换热器和空冷器，产品运用于炼油、石油石化等领域。	报告期内公司基于专业化分工、产能调配、客户交货期、生产效率等因素考虑，将表面处理、热处理、机加工、翅片管加工及部分零部件生产等非核心工序委外加工。	(1) 机加工：涉及铣、钻、立车、卧车等，弯管工序，按零件在各个机床上加工的工时进行核算，弯管按接管件数结合材质规格进行核算；通过询比价方式确定供应商； (2) 其他零部件加工：根据设定的形状、尺寸对零部件进行加工，根据产品质量、材质、规格难易等核算价格；通过询比价方式确定供应商。	-

综上所述，报告期内，公司委托加工工序的单价根据框架价格执行统一标准，与可比公司以及其他从事压力容器业务的公司的定价依据不存在明显差异，定价公允。

2、市场价格、不同委外加工商的采购价格是否存在较大差异

受公司定制化的产品加工特性影响，对应的材料规格、大小、形状、类型存在差异，材料种类较多，导致委托加工服务呈现定制化的特点。并且，委托加工内容为定制化产品所使用的零部件，零部件种类较多，尺寸各异，加工难度也存在较大差别，无法找到公开市场报价。与此同时，由于公司订单式生产和产品定制化，公司对于同一订单中部件所需的加工工序，通常仅选择一家最优的委托加工供应商。不同订单中产品、零部件的规格型号差异较大，公司委托不同加工供应商的部件规格型号与加工要求存在差异，不同委托加工供应商的单价可比性较低。

经查阅同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，关于不同委外加工商采购价格的比较情况如下：

公司简称	具体情形
瑞奇智造	不同订单中产品的规格型号差异较大，因此公司委托不同外协供应商进行外协加工的产品，很少存在规格型号完全一致的情况。因此，公司于不同外协厂商处的委托加工产品单价可比性较低。
无锡鼎邦	报告期内公司主要外协工序为表面处理、翅片管加工和热处理，由于部件加工等金额整体较小且差异化较大，因此不同供应商单价可比性较差。

结合上表，其他从事压力容器业务的公司也存在不同委托加工商的单价可比性较低的问题。

报告期内，公司存在少量从不同委托加工商处对规格型号完全一致的产品执行相同工序的情况，具体如下：

委托加工 工序	加工部件	委托加工商	采购 数量	采购单价 (元/件)
封头冲压	封头 EHA1800*14	宜兴市九洲封头锻造有限公司	2 件	800.00
		无锡市前洲西塘锻压有限公司	6 件	800.00
封头冲压	EHA4500*18	安徽心连心重型封头有限公司	2 件	7,500.00
	EHA4500*20	无锡市前洲西塘锻压有限公司	2 件	7,500.00
封头冲压	EHA3800*16	宜兴华威封头有限公司	2 件	6,000.00
		无锡市前洲西塘锻压有限公司	2 件	6,000.00
封头冲压	EHA1000*14	无锡市前洲西塘锻压有限公司	1 件	400.00
	EHA1000*22	张家港市永诚封头制造有限公司	2 件	400.00
部件机 加工	管板 $\Phi 2110 \times 43$ (372)	张家港市乐夫特机械锻造有限公司	2 件	97,040.76
		张家港市圣光化工机械股份有限公司	2 件	97,040.76

委托加工 工序	加工部件	委托加工商	采购 数量	采购单价 (元/件)
部件机 加工	管板 Φ4752*260 (16Mn+S31603)	常州市衡昊机械有限公司	1 件	35,000.00
		张家港市诚远机械有限公司	1 件	35,000.00
部件机 加工	箱体机加工 (3382*2284*1925)	江苏启顺机械设备制造有限公司	1 件	60,000.00
		张家港市歆达机械有限公司	1 件	60,000.00
部件机 加工	连体法兰 Φ345	张家港市金瑞机械制造有限公司	2 件	250.00
		张家港市歆达机械有限公司	1 件	250.00
车加工	上设备法兰	江苏启顺机械设备制造有限公司	1 件	2,500.00
		张家港市歆达机械有限公司	1 件	2,500.00

结合上表，公司上述规格型号完全一致的加工部件的相同工序向不同委托加工商的加工单价不存在差异，因此，公司委托加工定价具备公允性。

三、列表说明主要原材料供应商情况，包括名称、成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重，是否存在注册资本较小、参保人数较少、成立时间较短即合作等情形，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他业务、资金往来

(一) 列表说明主要原材料供应商情况，包括名称、成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重

报告期内，主要原材料的采购金额如下表所示：

单位：万元

原材料类型	主要原材料	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
板材	不锈钢板	6,191.80	5,995.19	10,630.47	9,564.71
	碳钢板	6,091.48	5,380.51	5,222.12	5,143.23
	复合板	2,930.51	1,766.87	2,555.61	4,954.68
管材	不锈钢管	5,638.43	4,771.66	24,793.23	9,240.21
	碳钢管	778.51	588.96	1,084.32	489.63
锻件	锻件、法兰、封头等	6,516.30	4,322.50	13,530.80	7,202.58
焊材	焊材	1,464.07	926.04	2,093.13	1,160.24
合计	-	29,611.10	23,751.73	59,909.68	37,755.28

注：复合板由复层和基层两种材料组成，复层为不锈钢或有色金属等耐腐蚀的材料。

报告期内，板材和管材为公司采购的主要原材料。报告期各期，公司板材采购金额分别为 19,662.62 万元、18,408.20 万元、13,142.57 万元与 **15,213.79 万元**，管材的采购金额分别为 9,729.84 万元、25,877.55 万元、5,360.62 万元与 **6,416.94 万元**，板材与管材的采购金额有所波动主要系公司生产的压力容器为定制化的非标准化产品，原材料的材质、规格、参数与性能等主要取决于客户的具体要求。

1、板材主要供应商情况

报告期各期，公司前五大板材供应商的情况与采购额占当期板材采购总额的比重如下：

单位：万元

所属集团	供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
中国宝武	山西太钢不锈钢股份有限公司	363.09	2.39%	861.50	6.56%	2,964.17	16.10%	2,835.47	14.42%	1998 年	2022 年	573,277.78	360,645.43	14,533	国务院国有资产监督管理委员会	约 0.02%
	太原钢铁（集团）有限公司复合材料厂	-	-	-	-	201.74	1.10%	628.66	3.20%	1998 年	2022 年	-	-	432		
	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	570.47	3.75%	1,548.02	11.78%	1,441.82	7.83%	1,771.97	9.01%	2019 年	2012 年（与集团公司建立合作时间）	-	-	79		约 0.20%
	无锡太钢销售有限公司（太钢华东（江苏）销售有限公司）	1,146.98	7.54%	1,764.35	13.42%	-	-	-	-	2001 年	2020 年	3,000.00	200.00	8		约 0.06%
	新余钢铁股份有限公司	130.04	0.85%	-	-	-	-	-	-	2003 年	2025 年	318,254.21	318,254.21	11,596		约 0.003%
-	无锡泽曦金属制品有限公司	806.19	5.30%	741.18	5.64%	1,945.51	10.57%	1,347.97	6.86%	2020 年	2020 年	3,000.00	-	5	谢国栋	约 13%
-	大明金属科技有限公司	1,419.09	9.33%	902.64	6.87%	1,692.20	9.19%	2,317.44	11.79%	2014 年	2016 年	6,500 万美元	6,500 万美元	729	江苏大明工业科技集团有限	约 0.33%

所属集团	供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
															公司	
-	江苏钢铄贸易有限公司	3,250.56	21.37%	2,291.30	17.43%	1,301.48	7.07%	6.37	0.03%	2020年	2022年	2,000	1,000.00	2	高阳	约 4%
-	江苏青锐达不锈钢有限公司	168.07	1.10%	38.17	0.29%	1,090.63	5.92%	654.93	3.33%	2020年	2020年	3,000	3,000	41	沈晖	约 0.35%
-	四川惊雷科技股份有限公司	165.33	1.09%	313.47	2.39%	954.76	5.19%	1,486.34	7.56%	2000年	2011年	20,000	20,000	610	王典灿	约 0.77%
邓宁嘉	安徽宝泰特种材料有限公司	-	-	248.32	1.89%	847.06	4.60%	2,098.75	10.67%	2006年	2019年	5,000	1500	230	邓宁嘉	约 3%
	南京宝泰特种材料股份有限公司	2,131.05	14.01%	431.94	3.29%	-	-	-	-	1999年	2013年	7,200	7,200	434		约 1%
-	无锡轩翊不锈钢有限公司	900.28	5.92%	-	-	-	-	-	-	2011年	2025年	500	500	19	秦威	约 2%
-	上海铭铄贸易有限公司	460.03	3.02%	816.95	6.22%	872.65	4.74%	1,710.37	8.70%	2001年	2011年	1,000	1,000	11	陆曼钰	约 1.89%
-	中信泰富钢铁贸易有限公司	684.24	4.50%	955.41	7.27%	801.78	4.36%	548.73	2.79%	2007年	2019年	34,450.65	34,450.65	-	中信泰富特钢集团股份有限公司	约 0.01%
合计		12,195.42	80.17%	10,913.25	83.05%	14,113.80	76.67%	15,407.00	78.36%	-	-	-	-	-	-	-

注 1：上表中，与供应商建立合作年份系以公司签订合同年份计算（下同）；

注 2：山西太钢不锈钢股份有限公司、太原钢铁（集团）有限公司复合材料厂、佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司、无锡太钢销售有限公司（太钢华东（江苏）销售有限公司）与新余钢铁股份有限公司同属中国宝武集团；

注 3：上表资料信息主要来源于其定期报告等公开信息、企业官网、企查查等第三方商业信息查询平台、中介机构从供应商处获取的访谈资料及其他资料（下同）。

报告期内，公司向主要板材供应商的采购金额分别为 15,407.00 万元、14,113.80 万元、10,913.25 万元与 **12,195.42 万元**，占各期板材采购总额的比例分别为 78.36%、76.67%、83.05%与 **80.17%**。

2、管材主要供应商情况

报告期各期，公司前五大管材供应商的情况与采购额占当期管材采购总额的比重如下：

单位：万元

所属集团	供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
-	浙江中达新材料股份有限公司	1,482.84	23.11%	732.37	13.66%	1,636.91	6.33%	68.96	0.71%	1997 年	2018 年	10,434.78	10,434.78	388	金王涛，金惠明	约 0.74%
-	湖州乾诚不锈钢管制造有限公司（曾用名：湖州华特不锈钢管制造有限公司）	65.74	1.02%	613.53	11.45%	229.16	0.89%	406.82	4.18%	2005 年	2022 年	3,095.02	3,095.02	157	周志江	约 2%
-	江阴市华昌不锈钢管有限公司	5.35	0.08%	392.36	7.32%	-	-	-	-	2002 年	2020 年	31,800.00	6,000.00	112	华刚	约 0.26%
-	安徽应升钢管制造有限公司	620.51	9.67%	365.69	6.82%	-	-	-	-	2010 年	2023 年	15,800.00	9,047.00	65	应晓春	约 2.6%
-	江苏银环精密钢管有限公司	9.54	0.15%	130.52	2.43%	3,755.09	14.51%	513.08	5.27%	2007 年	2011 年	20,298.26	17,357.32	748	宝银特材科技股份有限公司	约 1%
-	浙江博盛钢业集团有限公司	-	-	15.62	0.29%	3,233.89	12.50%	-	-	2009 年	2023 年	20,088.00	8,273.77	126	王潮声	约 1%
-	铤鼎工程服务（上海）有限公司	-	-	-	-	2,324.79	8.98%	-	-	2022 年	2023 年	400.00	137.9	3	汤晓文	约 43%
-	合瑞迈（上海）材料科技有限公司	-	-	-	-	2,268.51	8.77%	1,017.43	10.46%	1997 年	2022 年	1,821.40	1,821.40	49	ALLEIMA EMEA AB	约 1%
-	常熟华新特殊钢	-	-	-	-	1,981.51	7.66%	-	-	1997	2012	9,700 万	9,700 万	642	华新丽华	约 0.66%

所属集团	供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
		采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
	有限公司									年	年	美元	美元		股份有限公司	
-	无锡航海精密钢管有限责任公司	123.28	1.92%	142.68	2.66%	1,251.77	4.84%	1,562.17	16.06%	1997年	2010年	5,018.00	2,018.00	33	许磊	约 4%
-	江苏武进不锈钢股份有限公司	0.06	0.00%	251.33	4.69%	1,209.49	4.67%	784.32	8.06%	2001年	2010年	56,106.53	56,106.53	1588	朱国良	约 0.29%
郁宇新	无锡鑫常钢管有限责任公司	-	-	-	-	-	-	2,399.64	24.66%	1998年	2019年	5,549.39	5,549.39	62	郁宇新	约 4%
	江苏鑫常特材有限公司	1,573.23	24.52%	992.88	18.52%	1,448.04	5.60%	-	-	2020年	2023年	15,880.00	15,880.00	178		
-	常州博尼特种钢管有限公司	19.91	0.31%	-	-	-	-	621.66	6.39%	2005年	2011年	5,000.00	1,020.00	46	陈晓春	约 1%
-	常熟市无缝钢管有限公司	544.63	8.49%	101.20	1.89%	597.42	2.31%	60.73	0.62%	1980年	2013年	5,669.25	5,665.71	271	陈国强	约 0.7%
-	浙江宝丰特材股份有限公司	1,324.58	20.64%	350.75	6.54%	219.10	0.85%	-	-	2007年	2023年	15,800.00	15,800.00	748	韩士丰	约 0.5%
合计		5,769.67	89.91%	4,088.93	76.27%	20,155.68	77.91%	7,434.81	76.41%	-	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司向主要管材供应商的采购金额分别为 7,434.81 万元、20,155.68 万元、4,088.93 万元与 **5,769.67 万元**，占各期管材采购总额的比例分别为 76.41%、77.91%、76.27%与 **89.91%**。

3、锻件主要供应商情况

报告期各期，公司前五大锻件供应商的情况与采购额占当期锻件采购总额的比重如下：

单位：万元

供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
大连佐竹化工机械有限公司	-	-	451.33	10.44%	-	-	-	-	1999 年	2023 年	30,000 万日元	30,000 万日元	80	高琳	约 1%
常州旷达威德机械有限公司	268.33	4.12%	350.55	8.11%	701.31	5.18%	445.2	6.18%	2008 年	2019 年	5,000.00	5,000.00	280	沈介良	约 1%
无锡鑫腾达法兰有限公司	1,033.72	15.86%	332.67	7.70%	-	-	-	-	2013 年	2024 年	500.00	-	8	常光虎	约 2%
山西常襄新材料科技股份有限公司	542.58	8.33%	-	-	-	-	-	-	2019 年	2025 年	3,000.00	3,000.00	130		
振宏重工（江苏）股份有限公司	48.67	0.75%	99.18	2.29%	3,126.37	23.11%	319.19	4.43%	2005 年	2019 年	7,865.00	7,330.00	456	赵正洪	约 1%
无锡派克新材料科技股份有限公司	275.72	4.23%	292.44	6.77%	2,076.14	15.34%	486.02	6.75%	2006 年	2012 年	12,117.09	10,800.00	897	宗丽萍	约 0.35%
无锡市法兰锻造有限公司	540.37	8.29%	694.99	16.08%	1,893.11	13.99%	1,568.58	21.78%	1989 年	2015 年	20,000.00	10,000.00	434	韩力	约 2%
江阴市恒业锻造有限公司	31.55	0.48%	81.29	1.88%	1,098.38	8.12%	1,609.53	22.35%	2000 年	2013 年	5,500.00	5,500.00	277	卞良法	约 1.5%
江苏锐华化工装备股份有限公司	6.02	0.09%	-	-	707.96	5.23%	-	-	2010 年	2022 年	10,000.00	1,200.00	15	秦松	约 0.65%
江阴市明祥铸锻有限公司	288.79	4.43%	81.80	1.89%	307.44	2.27%	529.79	7.36%	2003 年	2010 年	650.00	268.00	39	何明	约 10%
江阴市华西法兰管件有限公司	163.73	2.51%	140.74	3.26%	282.78	2.09%	463.22	6.43%	2005 年	2013 年	5,180.00	5,180.00	168	无锡市人民政府国有资产监督管理委员会	约 0.41%
山西恒冠重工集团有限公司	943.86	14.48%	109.77	2.54%	69.42	0.51%	4.42	0.06%	2018 年	2022 年	6,500.00	2,887.00	170	刘向军	约 0.6%
安徽心连心重型封头有限公司	468.02	7.18%	79.65	1.84%	475.58	3.51%	-	-	2008 年	2013 年	9,100.00	9,100.00	131	河南心连	约 0.5%

供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
														心化学工业集团股份有限公司	
宜兴华威封头有限公司	401.85	6.17%	290.89	6.73%	450.11	3.33%	-	-	2002 年	2022 年	6,468.47	6,468.47	260	胡俊杰	约 0.7%
合计	5,013.21	76.92%	3,005.30	69.53%	11,188.60	82.68%	5,425.95	75.34%	-	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司向主要锻件供应商的采购金额分别为 5,425.95 万元、11,188.60 万元、3,005.30 万元与 5,013.21 万元，占各期锻件采购总额的比例分别为 75.34%、82.68%、69.53%与 76.92%。

4、焊材主要供应商情况

报告期各期，公司前五大焊材供应商的情况与采购额占当期焊材采购总额的比重如下：

单位：万元

供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
南通德远船舶物资配套供应有限公司	1,043.35	71.26%	695.38	75.09%	1,547.00	73.91%	913.13	78.70%	2006 年	2012 年	50.00	50.00	3	顾建清	约 26%
南京特塔国际贸易有限公司（南京特瑞塔国际贸易有限公司）	253.10	17.29%	74.12	8.00%	181.56	8.67%	39.77	3.43%	2014 年	2015 年	300.00	215.00	3	戴贤春	约 11%

供应商名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度		成立时间	合作年份	注册资本	实缴资本	人员规模	实际控制人	发行人采购规模占其业务规模的比重
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比							
南通京群焊材有限公司	123.99	8.47%	101.29	10.94%	75.7	3.62%	40.79	3.52%	2009 年	2013 年	500.00	50.00	-	尹支云	约 3.6%
苏州市百航贸易有限公司	-	-	-	-	60.17	2.87%	-	-	2017 年	2023 年	100.00	-	1	田恬	约 0.33%
南通亿达焊割设备有限公司	41.73	2.85%	32.71	3.53%	53.26	2.54%	60.48	5.21%	2007 年	2018 年	1,000.00	100.00	7	季国兵	约 1%
约珥国际贸易无锡有限公司	0.88	0.06%	-	-	45.98	2.20%	53.57	4.62%	2018 年	2020 年	200.00	200.00	5	季萍南	约 3%
南通华尧贸易有限公司	-	-	22.53	2.43%	50.59	2.42%	32.11	2.77%	2010 年	2013 年	1,000.00	180.00	-	张丽娟	约 3%
合计	1,463.05	99.93%	926.04	100.00%	2,014.26	96.23%	1,139.85	98.24%	-	-	-	-	-	-	-

报告期内，公司向主要焊材供应商的采购金额分别为 1,139.85 万元、2,014.26 万元、926.04 万元与 1,463.05 万元，占各期焊材采购总额的比例分别为 98.24%、96.23%、100.00%与 99.93%，焊材的主要供应商相对稳定。

由于公司产品属于订单式生产、产品所用原材料专用性强，公司根据销售订单情况、存货情况及原材料价格走势等因素适时适量组织采购，采用“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式。与上述板材、管材、锻件与焊材供应商的合作背景系根据下游客户具体项目的采购需求与原材料库存情况，通过询价、比价等方式选定供应商并发生交易。

（二）部分原材料供应商存在注册资本较小、参保人数较少的合理性

公司部分原材料供应商存在注册资本较小、参保人数较少的情况如下：

供应商名称	类型	存在的情形	原因与合理性
太原钢铁（集团）有限公司复合材料厂	板材	注册资本较小	太原钢铁（集团）有限公司复合材料厂是太原钢铁（集团）有限公司的分支机构，属于有限责任公司分公司（国有独资），不具备独立法人资格。太原钢铁（集团）有限公司的注册资本为 667,468 万元。根据《公司法》规定，分公司作为总公司的分支机构，其民事责任由总公司承担，因此通常无需单独登记注册资本，而是由总公司统一管理资金和资产。
佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	板材	注册资本较小	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司是佛山宝钢不锈钢贸易有限公司的分支机构，属于有限责任公司分公司（国有独资），不具备独立法人资格。佛山宝钢不锈钢贸易有限公司的注册资本为 8,700 万元。根据《公司法》规定，分公司作为总公司的分支机构，其民事责任由总公司承担，因此通常无需单独登记注册资本，而是由总公司统一管理资金和资产。
无锡太钢销售有限公司	板材	参保人数较少	无锡太钢销售有限公司是山西太钢不锈钢股份有限公司（000825.SZ）在华东地区的全资子公司，负责山西太钢产品在华东地区的销售和服务工作。公司主要向其采购由山西太钢生产的钢材，配置的人员数量较少，符合贸易型企业的行业特征。
无锡泽曦金属制品有限公司	板材	参保人数较少	无锡泽曦金属制品有限公司主要从事金属材料批发业务（贸易商），为民营非上市公司，其自身经营对人员数量要求较低，符合贸易型企业的行业特征。
江苏钢铎贸易有限公司	板材	参保人数较少	江苏钢铎贸易有限公司主要从事金属材料销售（贸易商），为民营非上市公司，其自身经营对人员数量要求较低，符合贸易型企业的行业特征。
铄鼎工程服务（上海）有限公司	管材	参保人数较少	铄鼎工程服务（上海）有限公司主要从事金属材料与制品的销售业务（贸易商），为民营非上市公司，其自身经营对人员数量要求较低，符合贸易型企业的行业特征。
南通德远船舶物资配套供应有限公司	焊材	注册资本较小、参保人数较少	南通德远船舶物资配套供应有限公司成立于 2006 年，自成立以来主要从事金属材料、五金制品的销售业务，由于其自身的经验规模较小，相应的注册资本较小。报告期内，公司主要向其采购焊材，其焊材主要系外购，无需配置较多长期稳定的人员。

供应商名称	类型	存在的情形	原因与合理性
约珥国际贸易无锡有限公司	焊材	注册资本较小、参保人数较少	约珥国际贸易无锡有限公司成立于 2018 年，自成立以来主要从事焊接材料、通用机械及配件的销售业务，由于其自身的经验规模较小，相应的注册资本较小。报告期内，公司主要向其采购焊材，其焊材主要系外购，无需配置较多长期稳定的人员。
南京特塔国际贸易有限公司、南通京群焊材有限公司、苏州市百航贸易有限公司与南通华尧贸易有限公司	焊材	参保人数较少	上述焊材供应商自成立以来主要从事焊接材料、金属材料的销售业务，焊材主要系外购，出于人工成本与用工灵活性的考量，无需配置较多长期稳定的人员。

结合上表，公司部分原材料供应商存在注册资本较小、参保人数较少的原因主要包括：（1）原材料供应商属于有限责任公司分公司，根据公司法的规定无需单独登记注册资本；（2）原材料供应商属于贸易商，其自身经营对于注册资本无严格要求，配置的人员数量较少，符合贸易型企业的行业特征；（3）焊材供应商属于经营规模较小的供应商，相应的注册资本较小且人员较少。虽然上述原材料供应商存在注册资本较小、参保人数较少的情形，但具备相应的履约能力，永大股份与其存在业务往来，具有合理性。

（三）部分原材料供应商成立时间较短即合作的合理性

报告期内，公司存在以下部分原材料供应商成立时间较短即合作的情形：

供应商名称	成立年份	合作年份	合作背景
无锡泽曦金属制品有限公司	2020 年	2020 年	无锡泽曦金属制品有限公司的实际控制人谢国栋的妹妹谢秋月曾为大明金属科技有限公司员工，负责联系与公司的业务，其从大明金属科技有限公司离职后与谢国栋共同创办无锡泽曦金属制品有限公司。随着公司经营规模扩大，公司需要采购的板材种类与数量不断增加。经市场化询比价，无锡泽曦金属制品有限公司提供了更优的结算方式与交货期，公司经评审后与其开展业务合作。因此，无锡泽曦金属制品有限公司成立时间较短即成为公司供应商。
江苏青锐达不锈钢有限公司	2020 年	2020 年	江苏青锐达不锈钢有限公司系青山控股集团有限公司下属公司，青山控股集团有限公司注册资本 8 亿元人民币，自 2003 年开始专注于生产不锈钢钢材，为大型集团公司。江苏青锐达主要负责销售集团公司生产的青山牌钢材。公司在中标陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程项目后，该项目合同规模大对于钢材的需求较多，向原材料供应商执行询价，江苏青锐达不锈钢有限公司提出了更优的交货期，经评审后与其开展业务合作。因此，江苏青锐达

供应商名称	成立年份	合作年份	合作背景
			不锈钢有限公司成立时间较短即成为公司供应商。
铢鼎工程服务（上海）有限公司	2022 年	2023 年	铢鼎工程服务（上海）有限公司于 2022 年 9 月成立，铢鼎工程的业务员通过公开信息得知永大股份中标了新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目，基于专业判断分析永大股份对于无缝钢管有较大需求，主动上门拜访。公司于 2022 年末向原材料供应商询价，由于铢鼎工程在报价与其他供应商大致相同的基础上提供了更优的结算方式与交货期，经评审后与其开展业务合作。因此，铢鼎工程服务（上海）有限公司成立时间较短即成为公司供应商。
南京特塔国际贸易有限公司	2014 年	2015 年	随着公司经营规模扩大，公司需要采购的焊材种类与数量不断增加，并且基于优化焊材供应商结构的考虑，公司需要与更多的焊材供应商合作。因此，公司经市场比价后与南京特塔国际贸易有限公司建立合作关系。因此，南京特塔国际贸易有限公司成立时间较短即成为公司供应商。

结合上表，上述原材料供应商成立时间较短即与发行人合作的原因主要系随着公司业务规模持续扩大，在中标大额项目后对于钢材等主要原材料具有较高需求，经询比价后择优选择原材料供应商，并与其建立合作关系。公司向上述原材料供应商采购规模占其业务规模较小，且交易价格与其他供应商不存在显著差异，交易价格公允，具备合理性。

（四）主要原材料供应商与发行人及其关联方不存在关联关系或其他业务、资金往来

根据公司的股东调查表、董监高调查表、公司及其董监高等关键岗位人员的银行流水以及网络核查结果，结合中介机构对主要原材料供应商、公司董监高的访谈以及原材料供应商提供的确认函并查询原材料供应商的工商资料，除正常原材料购销资金往来外，主要原材料供应商与发行人及其关联方不存在关联关系或其他业务、资金往来。

四、说明 2024 年主要原材料采购价格下降的原因，两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平的合理性，各期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格比价的差异及原因，不同供应商同类原材料采购价格是否存在较大差异

（一）2024 年主要原材料采购价格下降的原因，两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平的合理性

1、2024 年主要原材料采购价格下降的原因

报告期内，板材和管材为公司采购的主要原材料，其中不锈钢板、碳钢板和不锈钢管合计的采购金额为 23,948.15 万元、40,645.82 万元、16,147.36 万元与 17,921.71 万元，占板材与管材的采购总额比重分别为 81.48%、91.78%、87.27%与 82.85%。

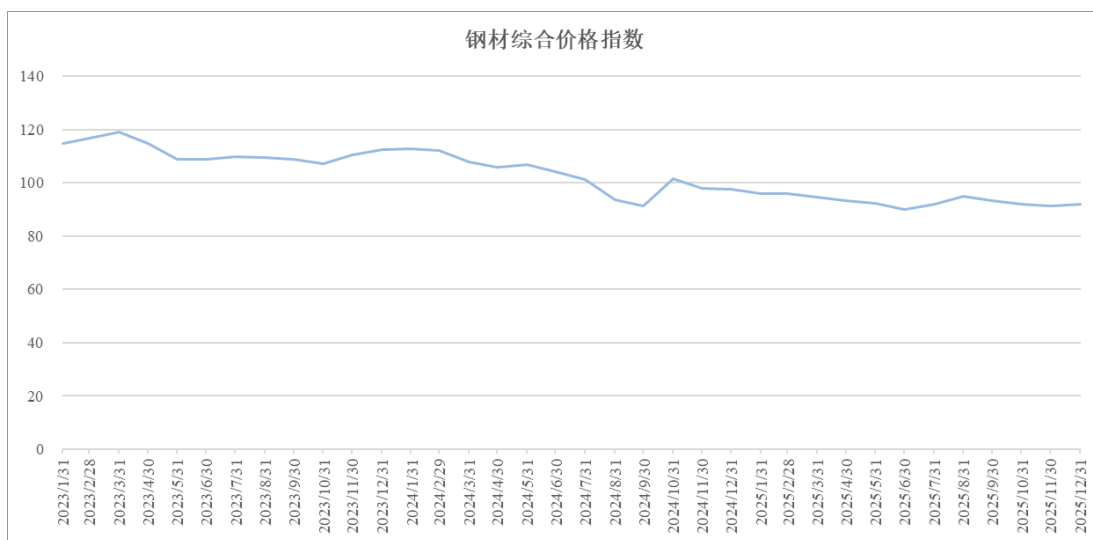
报告期内，公司主要原材料平均采购单价及变动情况如下表所示：

单位：万元/吨

主要原材料	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	均价	同比变动	均价	同比变动	均价	同比变动	均价
不锈钢板	1.53	-13.56%	1.77	-19.18%	2.19	-1.79%	2.23
碳钢板	0.42	2.44%	0.41	-8.89%	0.45	-8.16%	0.49
复合板	0.66	-19.51%	0.82	-14.58%	0.96	-9.43%	1.06
不锈钢管	2.30	-20.42%	2.89	-29.85%	4.12	16.38%	3.54
碳钢管	0.61	5.17%	0.58	-9.38%	0.64	-13.51%	0.74

注：2023 年度，公司采购 S22053、S32205 型号的特种不锈钢管的金额相对较高，拉高了同期不锈钢管的采购均价，该等型号不锈钢管主要系四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）所需。

板材和管材等钢材属于大宗商品，市场供应充足，但价格易受宏观经济波动、国际贸易形势、市场需求、生产成本等多重因素的影响，具有一定波动性。如下图所示，报告期内钢材综合价格指数总体呈现波动下降的趋势，2024 年前三个季度和 2024 年全年，钢材综合价格指数分别下降 19.03%和 13.29%。受钢材市场价格整体下降趋势的影响，2024 年公司板材和管材等主要原材料采购价格同比下降。

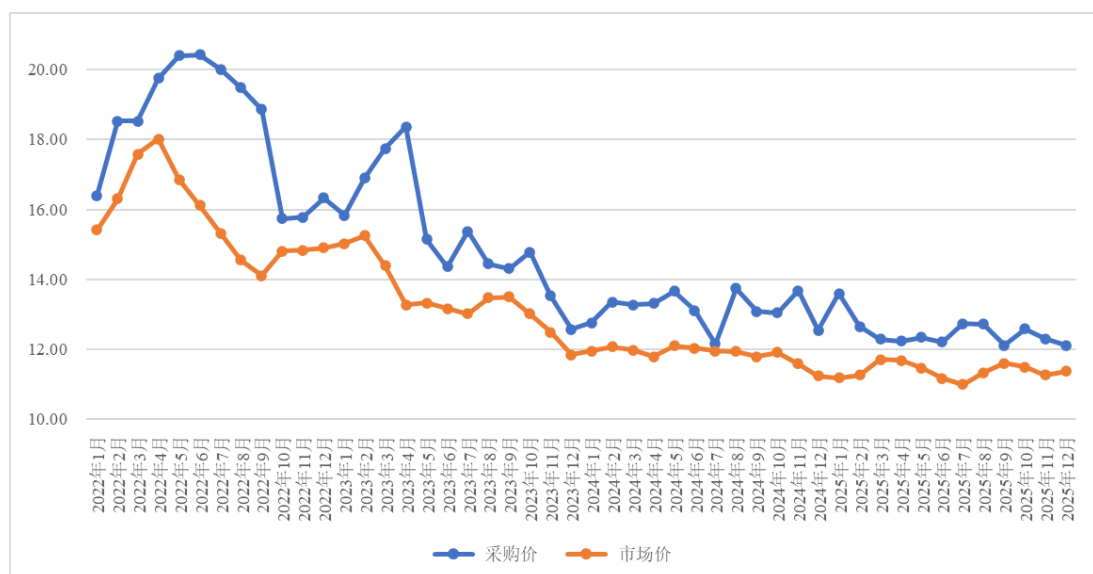


数据来源：中国钢铁工业协会

2、两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平的合理性

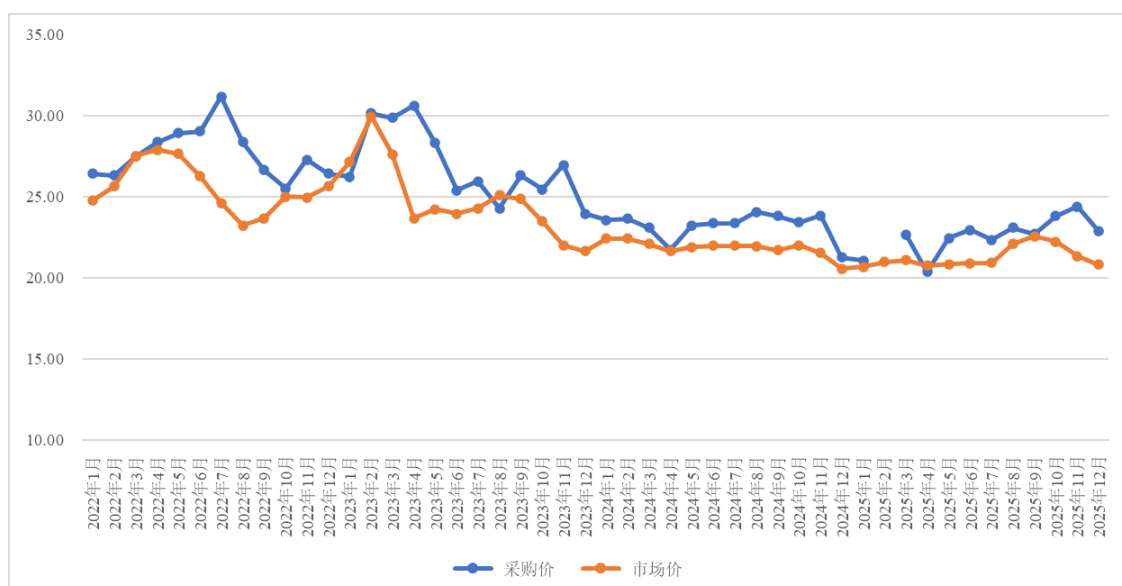
报告期内，公司两类不锈钢板的采购单价与市场价格的对比情况如下：

(1) 不锈钢板 S30403/S30408



资料来源：市场价（元/kg），来源于 Wind 资讯中 304/N0.1 卷板：6.0mm：太钢：无锡：月：平均值

(2) 不锈钢板 S31603/S31608



资料来源：市场价（元/kg），来源于 Wind 资讯中市场价:316L/NO.1 热轧不锈钢卷板:8.0*1500mm；太钢：佛山：月：平均值

公司采取“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，需要根据销售合同的要求并考虑实际库存情况执行原材料采购。由于公司生产的压力容器为定制化的非标准化产品，不同产品所需的加工工艺不同，其所需的原材料的材质、规格、参数与性能也有所区别，进而影响采购单价。

报告期内，公司两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平但与市场价格变动趋势基本一致。公司两类不锈钢板采购价格相对较高主要系：

（1）公司所采购的钢板结构差异，公司采购的钢板厚度较高，S30403/S30408 不锈钢板厚度超过 6.0mm、S31603/S31608 不锈钢板厚度超过 8.0mm 的采购金额占同类不锈钢板比重均超过 90%，而厚度越高的不锈钢板价格一般也越高；（2）同时公司采购价格包含运输费、装卸费等费用，进而提高了公司该两类不锈钢板的采购价格，而钢材的市场价格不包含运输费、装卸费等费用。

因此，公司两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平具有合理性。两类钢板的采购价格与市场价格比价的详细差异和原因分析详见本回复“问题4”之“四、（二）、1、各期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格比价的差异及原因”。

（二）各期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格比价的差异及原因，不同供应商同类原材料采购价格是否存在较大差异

公司生产的压力容器为定制化的非标准化产品，不同产品所需的加工工艺不同，其所需的原材料的材质、规格、参数与性能也有所区别。公司各期采购的主要原材料板材和管材等钢材细分规格、型号、厚度等众多，因而选取期间内采购额较大型号的钢材（占各期同类钢材采购额的比重超过 60%）进行比价分析，包括不锈钢板 S30403/S30408、不锈钢板 S31603/S31608、碳钢板 Q345R、不锈钢管 S30403/S30408 和不锈钢管 S31603/S31608。

1、各期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格比价的差异及原因

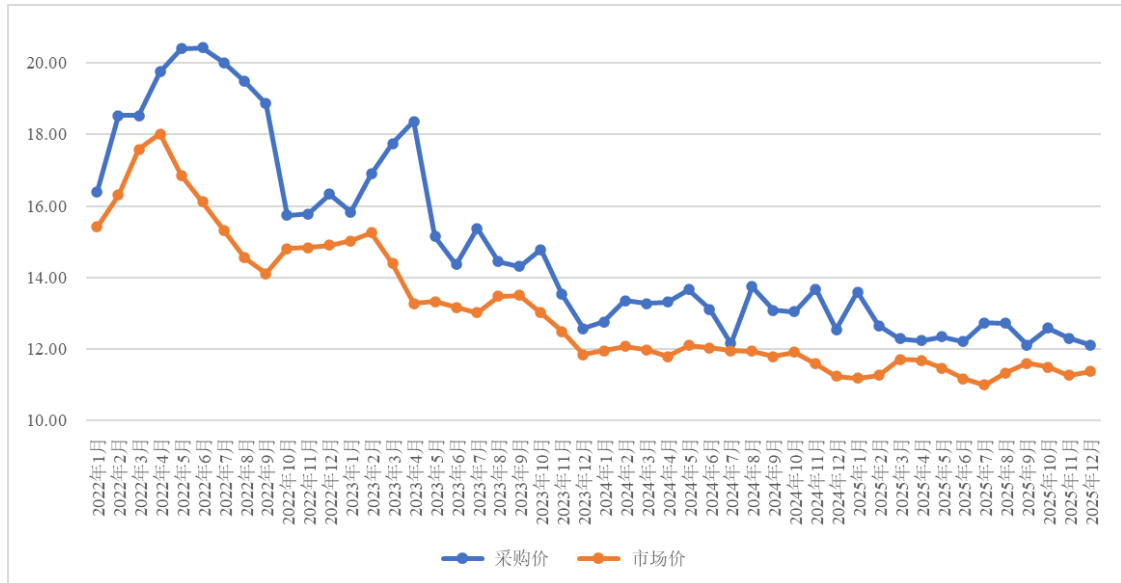
市场报价是部分标准化型号产品的价格，并非所有公司采购的型号均存在公开市场报价，且这些报价通常是不含运输费、包装费且未经任何处理时的钢材价格。公司在采购原材料时通常需要供应商在标准产品的基础上进行技术加工，因此公司原材料采购价格与市场价格可能存在一定差异。

公司采取“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，需要根据销售合同的要求并考虑实际库存情况执行原材料采购。由于公司生产的压力容器为定制化的非标准化产品，不同产品所需的加工工艺不同，其所需的原材料的材质、规格、参数与性能也有所区别，进而影响采购单价，因此公司原材料采购价格与可比公司采购价格可能存在一定差异。

公司主要型号钢材采购价格与市场价格、可比公司采购价格比价情况如下：

（1）不锈钢板 S30403/S30408

1）采购价格与市场价格比较情况



资料来源：市场价（元/kg），来源于 Wind 资讯中 304/N0.1 卷板：6.0mm：太钢：无锡：月：平均值

报告期内，公司不锈钢板 S30403/S30408 采购价格总体高于市场价格，主要系公司采购的部分不锈钢板厚度超过 6.0mm，但 304 系列的不锈钢板没有厚度超过 6.0mm 的公开市场价格。公司选择品牌（太钢）、材质（304）、区域（无锡）均与公司实际最接近的市场价格作为对比，以说明公司采购价格与市场价格变动趋势基本一致。公司采购价格与市场价格比较情况如下表所示：

单位：元/kg

时间	采购价 (均价)	市场价 (6mm)	差异率	差异显著的原因
2022Q1	17.82	16.44	8.40%	-
2022Q2	20.19	17.00	18.78%	公司向山西太钢不锈钢股份有限公司等供应商采购了 16、22、24、40mm 等较厚的不锈钢钢板
2022Q3	19.45	14.66	32.67%	公司向山西太钢不锈钢股份有限公司等供应商采购了 18、24、16、70mm 等较厚的不锈钢钢板
2022Q4	15.95	14.85	7.41%	-
2023Q1	16.83	14.89	13.01%	公司向大明金属科技有限公司等供应商采购了 16、18、22、14mm 等较厚的不锈钢钢板
2023Q2	15.96	13.26	20.42%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 28、18、20、16mm 等较厚的不锈钢钢板
2023Q3	14.71	13.33	10.35%	公司向山西太钢不锈钢股份有限公司等供应商采购了 28、12、16、36mm 等较厚的不锈钢钢板
2023Q4	13.63	12.45	9.42%	-
2024Q1	13.13	12.01	9.36%	-
2024Q2	13.36	11.97	11.58%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 16、18、14、22mm 等较厚的不锈钢钢板
2024Q3	13.00	11.90	9.25%	-

时间	采购价 (均价)	市场价 (6mm)	差异率	差异显著的原因
2024Q4	13.09	11.58	13.07%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 24、20、18、30mm 等较厚的不锈钢钢板
2025Q1	12.84	11.38	12.83%	公司向无锡太钢销售有限公司供应商采购了 16、18、20mm 等较厚的不锈钢钢板
2025Q2	12.26	11.44	7.14%	-
2025Q3	12.52	11.31	10.67%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 20、18mm 等较厚的不锈钢钢板
2025Q4	12.34	11.38	8.44%	-

注：差异显著指差异率超过 10%（下同）。

2) 采购价格与可比公司采购价格比较情况

单位：元/kg

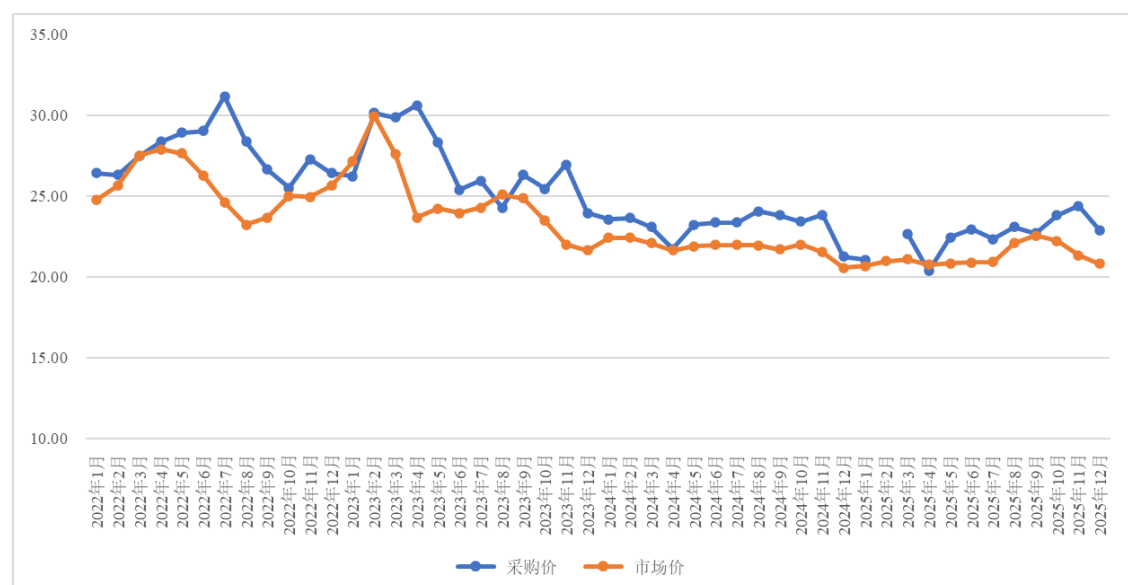
时间	发行人	佳能科技	差异率	差异显著的原因
2022 年度	18.35	17.30	6.08%	-
2023 年度	15.28	14.60	4.67%	-
2024 年度	13.15	12.60	4.33%	-
2025 年度	12.49	未披露	-	-

注：经查询同行业可比上市公司年度报告、招股说明书等公开披露信息，可比公司未披露同报告期内相关材质与规格的采购单价，因此选取了存在该类采购钢材情形的公司所披露的相关采购单价（下同）。该表中佳能科技的采购价格为其不锈钢板 304 的采购价格。

报告期内，发行人不锈钢板 S30403/S30408 采购价格略高于佳能科技采购价格，但不存在显著差异。采购价格差异主要系发行人采购的不锈钢板厚度大多在 16mm 以上，而佳能科技采购厚度在 12mm 以上所致。

(2) 不锈钢板 S31603/S31608

1) 采购价格与市场价格比较情况



资料来源：市场价（元/kg），来源于 Wind 资讯中市场价:316L/NO.1 热轧不锈钢卷板:8.0*1500mm；太钢：佛山：月：平均值

报告期内，公司不锈钢板 S31603/S31608 采购价格总体略高于市场价格，但与市场价格变动趋势基本一致。公司采购价格与市场价格比较情况如下表所示：

时间	采购价 (均价)	市场价 (8mm)	差异率	差异显著的原因
2022Q1	26.72	25.96	2.93%	-
2022Q2	28.77	27.25	5.57%	-
2022Q3	28.71	23.82	20.53%	公司向山西太钢不锈钢股份有限公司等供应商采购了 14、10、20、28mm 等较厚的不锈钢钢板
2022Q4	26.39	25.18	4.80%	-
2023Q1	28.72	28.22	1.78%	-
2023Q2	28.10	23.94	17.38%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 26、24、30、20mm 等较厚的不锈钢钢板
2023Q3	25.50	24.73	3.13%	-
2023Q4	25.44	22.36	13.81%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 20、24、22、16mm 等较厚的不锈钢钢板
2024Q1	23.41	22.30	4.96%	-
2024Q2	22.76	21.82	4.31%	-
2024Q3	23.74	21.86	8.60%	-
2024Q4	22.82	21.36	6.85%	-
2025Q1	21.84	20.91	4.46%	-
2025Q2	21.91	20.82	5.24%	-
2025Q3	22.69	21.85	3.83%	-
2025Q4	23.69	21.45	10.46%	公司向佛山宝钢不锈钢贸易有限公司等供应商采购了 18、16mm 等较厚的不锈钢钢板

2) 采购价格与可比公司采购价格比较情况

单位：元/kg

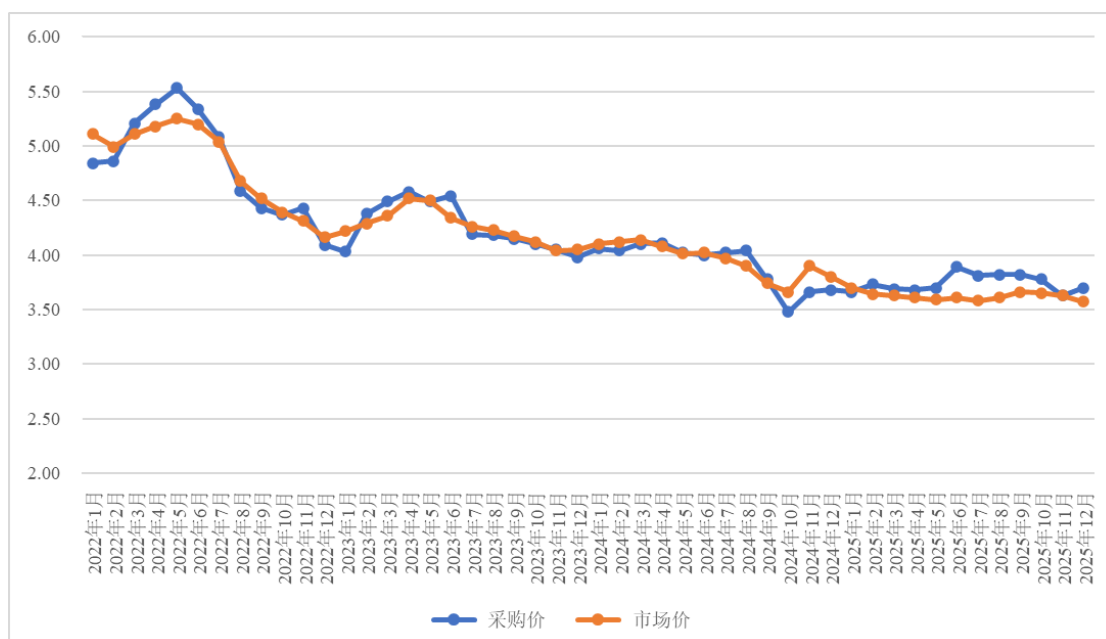
时间	发行人	创正电气	差异率	差异显著的原因
2022 年度	27.65	27.43	0.80%	-
2023 年度	26.94	23.12	16.53%	发行人在 2023 年上半年钢板价格较高时采购了大量 12-30mm 等较厚的不锈钢钢板
2024 年度	23.18	22.79	1.73%	-
2025 年度	22.53	未披露	-	-

注：该表中创正电气的采购价格为其不锈钢板 316 的采购价格。

报告期内，除 2023 年度外，发行人不锈钢板 S31603/S31608 采购价格略高于创正电气采购价格，但不存在显著差异。2023 年公司采购价格较高主要系在 2023 年上半年不锈钢板价格处于高位时采购了大量 12-30mm 等较厚的不锈钢钢板，导致全年平均采购价格较高。

(3) 碳钢板 Q345R

1) 采购价格与市场价格比较情况



资料来源：市场价（元/kg），来源于 Choice 数据中价格：锅炉容器板：Q345R：均价：月

报告期内，公司碳钢板 Q345R 采购价格围绕市场价格波动，与市场价格基本保持一致。公司采购价格与市场价格比较情况如下表所示，公司碳钢板 Q345R 采购价格与市场价格不存在显著差异。

时间	采购价 (均价)	市场价 (Q345R)	差异率	差异显著的原因
2022Q1	4.97	5.07	-1.97%	-
2022Q2	5.42	5.21	3.97%	-
2022Q3	4.70	4.75	-0.98%	-
2022Q4	4.33	4.35	-0.35%	-
2023Q1	4.30	4.29	0.23%	-
2023Q2	4.54	4.45	1.87%	-
2023Q3	4.17	4.22	-1.11%	-
2023Q4	4.04	4.07	-0.66%	-
2024Q1	4.07	4.12	-1.29%	-
2024Q2	4.04	4.04	0.17%	-
2024Q3	3.95	3.87	1.98%	-
2024Q4	3.61	3.79	-4.75%	-
2025Q1	3.69	3.66	1.00%	-
2025Q2	3.76	3.60	4.26%	-
2025Q3	3.82	3.62	5.53%	-
2025Q4	3.81	3.64	4.58%	-

2) 采购价格与可比公司采购价格比较情况

单位：元/kg

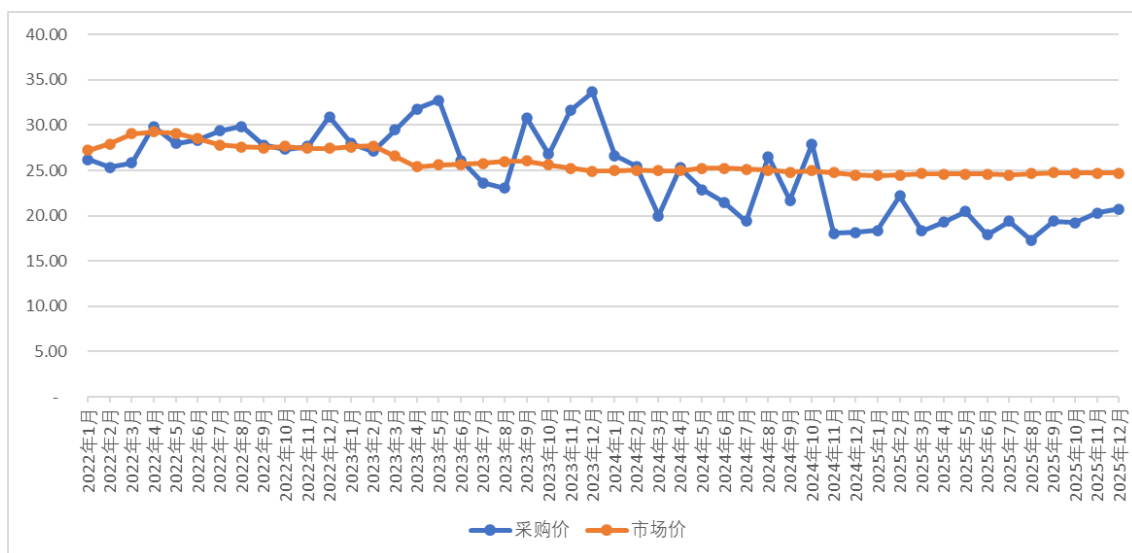
时间	发行人	长江能科	差异率	差异显著的原因
2022 年度	4.85	5.22	-7.01%	-
2023 年度	4.26	4.66	-8.51%	-
2024 年度	3.92	4.32	-9.36%	-
2025 年度	3.79	未披露	-	-

注：该表中长江能科的采购价格为其碳钢板 Q345R 的采购价格。

报告期内，公司碳钢板 Q345R 的采购价格均略低于长江能科，但不存在显著差异。

(4) 不锈钢管 S30403/S30408

1) 采购价格与市场价格比较情况



资料来源：市场价（元/kg），来源于钢之家 304 不锈钢无缝管：Φ25*2mm；浙江大大：月：平均值

不锈钢管的口径越小，加工难度越高，相应市场报价越高。报告期内，公司不锈钢管 S30403/S30408 采购价格总体围绕市场价格波动，与市场价格总体变动趋势保持一致。公司采购价格与市场价格比较情况如下表所示：

单位：元/kg

时间	采购价 (均 价)	市场价 (Φ 25*2mm)	差异率	差异显著的原因
2022Q1	25.80	28.07	-8.11%	-
2022Q2	28.72	28.97	-0.87%	-
2022Q3	29.02	27.65	4.96%	-
2022Q4	28.63	27.52	4.02%	-
2023Q1	28.20	27.29	3.32%	-
2023Q2	30.22	25.58	18.13%	发行人向浙江中达新材料股份有限公司等 供应商采购了大量口径 19mm 等较细的不锈 钢管
2023Q3	25.83	25.93	-0.36%	-
2023Q4	30.70	25.28	21.44%	发行人向平湖市红马贸易有限公司等供应 商采购了大量口径 19mm 等较细的不锈钢管
2024Q1	24.03	24.99	-3.85%	-
2024Q2	23.24	25.15	-7.58%	-
2024Q3	22.54	24.99	-9.83%	-
2024Q4	21.39	24.75	-13.57%	发行人向浙江宝丰特材股份有限公司等供 应商采购了大量口径 33.4、168.3、88.9mm 等 较粗的不锈钢管
2025Q1	19.62	24.54	-20.04%	发行人向安徽应升钢管制造有限公司等供 应商采购了大量口径 38mm 等较粗的不锈钢

时间	采购价 (均价)	市场价 (Φ 25*2mm)	差异率	差异显著的原因
				管
2025Q2	19.21	24.59	-21.87%	发行人向江苏青航新材料有限公司等供应商采购了大量口径 48mm 以上较粗的不锈钢管
2025Q3	18.70	24.63	-24.06%	发行人向浙江宝丰特材股份有限公司等供应商采购了大量口径 33.4mm 以上较粗的不锈钢管
2025Q4	20.09	24.71	-18.68%	发行人向江苏鑫常特材有限公司等供应商采购了大量口径 38mm 以上较粗的不锈钢管

2) 采购价格与可比公司采购价格比较情况

单位：元/kg

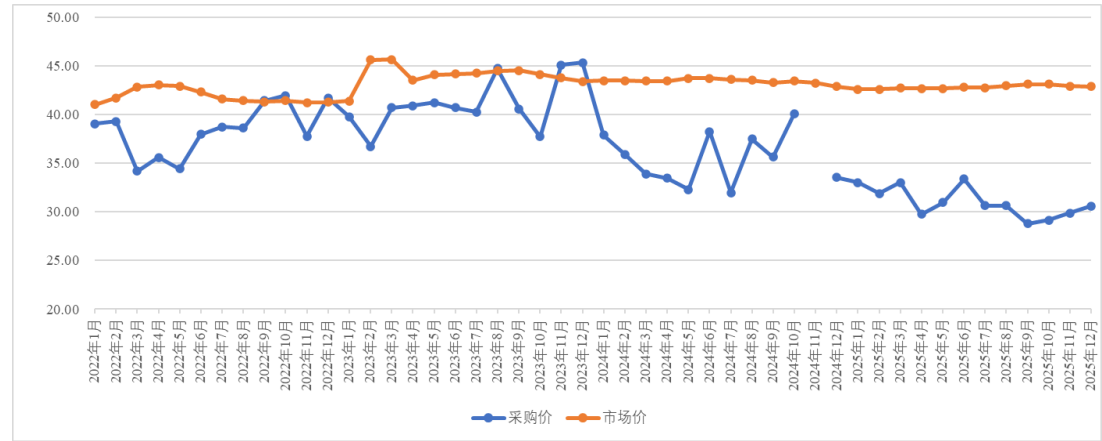
时间	公司	佳能科技	差异率	差异显著的原因
2022 年度	28.04	25.60	9.54%	-
2023 年度	28.74	20.20	42.26%	发行人采购的大部分不锈钢管口径（19、25mm 等）远小于佳能科技所采购的口径
2024 年度	22.80	17.20	32.56%	发行人采购的大部分不锈钢管口径（19、25、33.4mm 等）远小于佳能科技所采购的口径
2025 年度	19.41	未披露	-	-

注：该表中佳能科技的采购价格为其不锈钢管 304 的平均采购价格。

报告期内，公司不锈钢管 S31603/S31608 的采购价格与可比公司采购价格相比存在差异，主要系发行人采购不锈钢管口径远小于佳能科技所采购的不锈钢管口径，具有合理性。

(5) 不锈钢管 S31603/S31608

1) 采购价格与市场价格比较情况



资料来源：市场价（元/kg），来源于钢之家 316L 不锈钢无缝管：Φ18*2-3mm；浙江大大：月：平均值

不锈钢管的口径越小，加工难度越高，相应市场报价越高。报告期内，公司不锈钢管 S31603/S31608 采购价格总体低于市场价格，公司采购价格与市场价格比较情况如下表所示：

单位：元/kg

时间	采购价 (均价)	市场价 (Φ18*2- 3mm)	差异率	差异显著的原因
2022Q1	37.51	41.87	- 10.43%	发行人向无锡鑫常钢管有限责任公司等供应商采购了大量口径 25、32mm 等较粗的不锈钢管
2022Q2	36.01	42.77	- 15.81%	发行人向无锡鑫常钢管有限责任公司等供应商采购了大量口径 25、32、76mm 等较粗的不锈钢管
2022Q3	39.61	41.45	-4.43%	-
2022Q4	40.50	41.32	-2.00%	-
2023Q1	39.08	44.25	- 11.68%	发行人向无锡鑫常钢管有限责任公司等供应商采购了大量口径 25mm 等较粗的不锈钢管
2023Q2	40.95	43.94	-6.82%	-
2023Q3	41.86	44.43	-5.78%	-
2023Q4	42.73	43.78	-2.40%	-
2024Q1	35.91	43.49	- 17.42%	发行人向浙江中达新材料股份有限公司等供应商采购了大量口径 25、19mm 等较粗的不锈钢管
2024Q2	34.68	43.65	- 20.54%	发行人向江苏银环精密钢管有限公司等供应商采购了大量口径 25、19mm 等较粗的不锈钢管
2024Q3	35.05	43.49	- 19.42%	发行人向江阴市华昌不锈钢管有限公司等供应商采购了大量口径 25、38、45mm 等较粗的不锈钢管
2024Q4	36.81	43.20	- 14.80%	发行人向浙江金木管业有限公司等供应商采购了口径 100mm 以上较粗的不锈钢管
2025Q1	32.64	42.65	- 23.46%	发行人向浙江东方齐心钢业集团有限公司等供应商采购了口径 100mm 以上较粗的不锈钢管
2025Q2	31.37	42.73	- 26.58%	发行人向浙江中达新材料股份有限公司等供应商采购了大量口径 25mm 等较粗的不锈钢管
2025Q3	30.02	42.97	- 30.15%	发行人向浙江中达新材料股份有限公司等供应商采购了大量口径 25mm 等较粗的不锈钢管
2025Q4	29.87	42.98	- 30.51%	发行人向江苏鑫常特材有限公司等供应商采购了大量口径 25mm、38mm 等较粗的不锈钢管

2) 采购价格与可比公司采购价格比较情况

单位：元/kg

时间	公司	瑞华技术	差异率	差异显著的原因
2022 年度	38.41	36.59	4.97%	-
2023 年度	41.16	45.60	-9.75%	-
2024 年度	35.61	未披露	-	-
2025 年度	30.97	未披露	-	-

注：该表中瑞华技术的采购价格为其不锈钢管（含 304、316 等）的平均采购价格。

报告期内，公司不锈钢管 S31603/S31608 的采购价格与可比公司采购价格相比不存在显著差异。

综上，发行人各期部分原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格存在一定差异，主要系公司生产的压力容器为定制化的非标准化产品，不同产品所需的加工工艺不同，其所需的原材料的材质、规格、参数与性能也有所区别，采购价格与市场价格、可比公司采购价格存在一定差异具有合理性。

2、不同供应商同类原材料采购价格是否存在较大差异

受不同采购时间市场价格、单批次采购量、材质、规格、性能、供货周期、加工需求等多重因素影响，公司于同一期间同一型号不同供应商同类原材料采购价格存在一定差异。以下主要分析与平均采购单价偏差幅度超过 10%的较大差异情况，具体如下：

（1）不锈钢板 S30403/S30408

单位：元/kg

供应商	2025年度		2024年度		2023年度		2022年度	
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率
大明金属科技有限公司	12.15	-2.06%	12.79	-2.36%	14.97	-7.49%	17.80	-5.25%
佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	13.15	5.97%	13.83	5.60%	18.86	16.57%	20.66	9.96%
建铝（中国）精密不锈钢科技有限公司	-	-	-	-	15.03	-7.10%	16.35	12.94%
江苏青锐达不锈钢有限公司	12.24	1.33%	14.55	11.12%	18.14	12.11%	19.06	1.49%
山西太钢不锈钢股份有限公司	13.63	9.83%	13.03	-0.48%	16.47	1.78%	21.02	11.90%

供应商	2025年度		2024年度		2023年度		2022年度	
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率
司								
上海巴蓝金属制品有限公司			13.23	1.00%	-	-	-	-
无锡艾荣金属科技有限公司			-	-	18.12	11.98%	-	-
无锡浦夕金属制品有限公司			-	-	-	-	19.06	1.46%
无锡浦新金属制品有限公司	12.00	-3.27%	12.52	-4.40%	-	-	-	-
无锡求和不锈钢有限公司	13.48	8.61%	12.80	-2.24%	13.63	-15.76%	-	-
无锡世纪海恩金属科技有限			-	-	-	-	17.70	-5.78%
无锡太钢销售有限公司	13.23	6.64%	13.54	3.38%	-	-	-	-
无锡泽曦金属制品有限公司	12.04	-2.94%	12.70	-3.02%	14.7	-9.18%	16.87	-10.21%
无锡轩翊不锈钢有限公司	12.38	-0.25%	-	-	-	-	-	-
江苏青远不锈钢有限公司	11.88	-4.26%						
平均采购价格	12.41	-	13.10	-	16.18	-	18.78	-

公司不同供应商采购价格与平均采购单价偏差幅度超过 10%的较大差异的原因如下：

年度	供应商	采购价格差异率	差异显著的原因
2022年度	建铝(中国)精密不锈钢科技有限公司	-12.94%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格大多为 8-14mm 等较薄的不锈钢板，且采购时间主要集中在不锈钢板价格较低的第四季度
	山西太钢不锈钢股份有限公司	11.90%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格大多为 18-40mm 等较厚的不锈钢板，且采购时间主要集中在不锈钢板价格较高的第二、三季度
	无锡泽曦金属制品有限公司	-10.21%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格大多为 10-14mm 等较薄的不锈钢板
2023年度	江苏青锐达不锈钢有限公司	12.11%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格为 65mm 等较厚的不锈钢板且采购量较小，议价能力不高
	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	16.57%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格大多为 16-54mm 等较厚的不锈钢板
	无锡求和不锈钢有限公司	-15.76%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格大多为 12-14mm 等较薄的不锈钢板，且采购时间为不锈钢板价格较低的第三季度

年度	供应商	采购价格 差异率	差异显著的原因
	无锡艾荣金属科技有限公司	11.98%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格为 18-24mm 等较厚的不锈钢板，且采购量较小，议价能力不高
2024 年度	江苏青锐达不锈钢有限公司	11.12%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格为 65mm 等较厚的不锈钢板，且采购量较小，议价能力不高

(2) 不锈钢板 S31603/S31608

单位：元/kg

供应商	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率	采购单价	差异率
大明金属科技有限公司	21.76	-6.27%	21.86	-6.53%	26.50	-9.89%	27.16	-3.53%
佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	23.39	0.74%	23.86	2.00%	29.96	1.85%	27.62	-1.87%
建铝（中国）精密不锈钢科技有限公司	-	-	-	-	29.53	0.40%	27.31	-2.97%
江苏青锐达不锈钢有限公司	22.76	-2.00%	24.07	2.91%	30.58	3.97%	27.60	-1.97%
山西太钢不锈钢股份有限公司	23.28	0.27%	21.59	-7.70%	30.01	2.03%	31.03	10.24%
上海巴蓝金属制品有限公司	-	-	24.60	5.18%	-	-	-	-
无锡艾荣金属科技有限公司	-	-	-	-	31.24	6.21%	-	-
无锡浦夕金属制品有限公司	-	-	-	-	-	-	27.41	-2.64%
无锡求和不锈钢有限公司	23.60	1.64%	23.36	-0.15%	23.57	-19.86%	-	-
无锡太钢销售有限公司	24.22	4.31%	24.43	4.43%	-	-	-	-
无锡泽曦金属制品有限公司	22.01	-5.20%	22.61	-3.33%	29.24	-0.58%	25.48	-9.48%
无锡轩翊不锈钢有限公司	22.44	-3.37%	-	-	-	-	-	-
无锡浦新金属制品有限公司	23.74	2.26%	-	-	-	-	-	-
江苏青远不锈钢有限公司	22.91	-1.36%	-	-	-	-	-	-
平均采购价格	23.22	-	23.39	-	29.41	-	28.15	-

公司不同供应商采购价格与平均采购单价偏差幅度超过 10%的较大差异的原因如下：

年度	供应商	采购价格 差异率	差异显著的原因
2022 年度	山西太钢不锈钢股份有限公司	10.24%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格大多为 16-24mm 等较厚的不锈钢板，且部分采购时间为不锈钢板价格较高的第二季度
2023 年度	无锡求和不锈钢有限公司	-19.86%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格部分为 4-14mm 等较薄的不锈钢板，且 20-24mm 等较厚的不锈钢板采购时间为不锈钢板价格较低的第四季度

(3) 碳钢板 Q345R

单位：元/kg

供应商	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购 单价	差异率	采购 单价	差异 率	采购 单价	差异 率	采购 单价	差异 率
大明金属科技有限公司	3.75	0.69%	3.79	0.79%	4.28	-1.23%	-	-
河南百顺钢铁有限公司	-	-	-	-	5.27	21.62%	-	-
河南豪景源钢铁贸易有限公司	4.10	10.21%	-	-	4.61	6.27%	-	-
河南亿钢钢铁贸易有限公司	-	-	-	-	-	-	7.61	59.38%
湖南华菱湘潭钢铁有限公司	-	-	-	-	4.75	9.59%	4.59	-3.91%
江苏钢铄贸易有限公司	3.72	-0.15%	3.78	0.55%	4.28	-1.40%	-	-
南京储丰钢铁有限公司	-	-	3.65	-3.10%	4.60	6.11%	4.89	2.50%
南京翔展物资有限公司	-	-	-	-	-	-	5.47	14.53%
南阳汉冶特钢有限公司	-	-	3.70	-1.54%	-	-	-	-
山东博交经贸有限公司	-	-	4.01	6.51%	4.44	2.50%	4.48	-6.12%
上海铭铄贸易有限公司	3.69	-0.72%	4.00	6.41%	4.28	-1.41%	4.67	-2.15%
无锡中钧锐钢贸有限公司	3.83	2.98%	4.07	8.29%	4.35	0.27%	5.17	8.22%
中信泰富钢铁贸易有限公司	3.68	-1.22%	3.53	-6.31%	4.24	-2.19%	4.80	0.44%
山东博交经贸有限公司	3.74	0.46%	-	-	-	-	-	-
平均采购价格	3.72	-	3.76	-	4.34	-	4.78	-

公司不同供应商采购价格与平均采购单价偏差幅度超过 10%的较大差异的原因如下：

年度	供应商	采购价格 差异率	差异显著的原因
2022 年度	河南亿钢钢铁贸易有限公司	59.38%	公司向该供应商的采购量极小，议价能力不高
	南京翔展物资有限公司	14.53%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格部分为 20、30mm 等较厚的不锈钢板，采购时间为碳钢板价格较高的第二季度，且采购量较小，议价能力不高
2023 年度	河南百顺钢铁有限公司	21.62%	公司向该供应商采购的不锈钢板规格部分为 80、105mm 等较厚的不锈钢板，采购时间为碳钢板价格较高的 2 月，且采购量较小，议价能力不高
2025 年度	河南豪景源钢铁贸易有限公司	10.21%	公司向该供应商的采购量较小，议价能力不高

(4) 不锈钢管 S30403/S30408

因公司不锈钢管 S30403/S30408 供应商较多，以下选取当期采购金额较大（采购额超过 100 万）的供应商进行分析，合计采购额分别占报告期同类不锈钢管采购金额的 95.86%、92.94%、85.69%及 **88.19%**。不同供应商采购价格具体分析如下：

单位：元/kg

供应商	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购 单价	差异率	采购 单价	差异率	采购 单价	差异率	采购 单价	差异率
无锡航海精密钢管有限责任公司	21.31	8.79%	18.60	-17.70%	25.41	-16.33%	27.78	-0.98%
浙江中达新材料股份有限公司	22.73	16.03%	24.79	9.68%	31.81	4.72%	-	-
江苏银环精密钢管有限公司	-	-	29.33	29.78%	32.11	5.73%	31.09	10.81%
平湖市红马贸易有限公司	-	-	-	-	31.86	4.88%	-	-
湖州乾诚不锈钢管制造有限公司	20.80	6.16%	23.13	2.35%	28.63	-5.75%	30.23	7.77%
无锡鑫常钢管有限责任公司	-	-	-	-	-	-	29.20	4.09%
山东尧程科技股份有限公司	-	-	-	-	-	-	23.98	-14.52%
常州博尼特种钢管有限公司	-	-	-	-	-	-	27.76	-1.05%
山西太钢不锈钢钢管有限公司	-	-	-	-	26.99	-11.14%	-	-
浙江鑫晟富科技发展有限公司	-	-	-	-	34.55	13.74%	-	-
铢鼎工程服务（上海）有限公司	-	-	-	-	28.76	-5.31%	-	-

浙江宝丰特材股份有限公司	18.34	-6.40%	17.96	-20.56%	24.78	-18.42%	-	-
江苏武进不锈股份有限公司	31.39	60.25%	28.14	24.50%	33.63	10.71%	32.58	16.15%
江苏鑫常特材有限公司	20.59	5.10%	22.88	1.21%	28.22	-7.10%	-	-
上上德盛集团股份有限公司	18.36	-6.30%	-	-	-	-	27.59	-1.64%
安徽应升钢管制造有限公司	18.14	-7.39%	27.44	21.41%	-	-	-	-
无锡腾跃特种钢管有限公司	-	-	27.70	22.54%	-	-	31.42	0.1199
浙江月盛不锈钢有限公司	-	-	-	-	-	-	28.04	-0.0003
平均采购价格	19.59	-	22.60	-	30.38	-	28.05	-

公司不同供应商采购价格与平均采购单价偏差幅度超过 10%的较大差异的原因如下：

年度	供应商	采购价格差异率	差异显著的原因
2022 年度	江苏银环精密钢管有限公司	10.81%	公司向该供应商采购的不锈钢管集中在价格较高的 4 月，且采购了部分 19mm 口径较细的不锈钢管
	山东尧程科技股份有限公司	-14.52%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 25mm 口径较粗的不锈钢管
	江苏武进不锈股份有限公司	16.15%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 19mm 口径较细的不锈钢管，且武进不锈为国内不锈钢管龙头企业，产品质量和性能较好，溢价高
	无锡腾跃特种钢管有限公司	11.99%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 19mm 口径较细的不锈钢管
2023 年度	无锡航海精密钢管有限责任公司	-16.33%	公司与该供应商长期合作，采购量较大，供应商给予了较低的价格。同时，公司向该供应商采购的 19mm 口径的不锈钢管集中在价格较低的 10 月，并采购了较多的 25、38、60mm 口径较粗的不锈钢管
	山西太钢不锈钢钢管有限公司	-11.14%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 32mm 口径较粗的不锈钢管，且采购时间集中在价格较低的 10 月
	浙江鑫晟富科技发展有限公司	13.74%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 19mm 口径较细的不锈钢管
	浙江宝丰特材股份有限公司	-18.42%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 33.7mm 口径较粗的不锈钢管，且首次向该供应商采购，价格较低
	江苏武进不锈股份有限公司	10.71%	公司向该供应商的采购量极小，议价能力不高，且武进不锈为国内不锈钢管龙头企业，产品质量和性能较好，溢价高
2024 年度	无锡航海精密钢管有限责任公司	-17.70%	公司与该供应商长期合作，采购量较大，供应商给予了较低的价格

年度	供应商	采购价格 差异率	差异显著的原因
	江苏银环精密钢管有限公司	29.78%	公司向该供应商的采购量较小，议价能力不高
	浙江宝丰特材股份有限公司	-20.56%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 33.4、89mm 等口径较粗的不锈钢管
	江苏武进不锈钢股份有限公司	24.50%	公司采购的口径 30mm 的不锈钢管仅由该供应商供应，议价能力不高，且武进不锈钢为国内不锈钢管龙头企业，产品质量和性能较好，溢价高
	安徽应升钢管制造有限公司	21.41%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 19mm 口径较细的不锈钢管
	无锡腾跃特种钢管有限公司	22.54%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 14mm 口径较细的不锈钢管
2025 年度	浙江中达新材料股份有限公司	16.03%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格中部分为 19mm 及以下口径较细的不锈钢管
	江苏武进不锈钢股份有限公司	60.25%	公司向该供应商的采购量较小，议价能力不高

(5) 不锈钢管 S31603/S31608

因公司不锈钢管 S31603/S31608 供应商较多，以下选取当期采购金额较大（该类不锈钢管采购额超过 100 万）的供应商进行分析，合计采购额分别占报告期同类不锈钢管采购金额的 92.70%、96.93%、88.65%及 **84.13%**。不同供应商采购价格具体分析如下：

单位：元/kg

供应商	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	采购 单价	差异率	采购 单价	差异率	采购 单价	差异率	采购 单价	差异率
浙江博盛钢业集团有限公司	-	-	30.53	-12.13%	40.89	-0.90%	-	-
铢鼎工程服务（上海）有限公司	-	-	-	-	40.71	-1.35%	-	-
江苏武进不锈钢股份有限公司	-	-	42.31	21.78%	47.38	14.82%	39.23	2.97%
无锡鑫常钢管有限责任公司	-	-	-	-	-	-	37.39	-1.88%
无锡航海精密钢管有限责任公司	-	-	-	-	35.84	13.14%	37.14	-2.53%
宝武特种冶金有限公司	-	-	-	-	39.82	-3.50%	-	-
江阴市华昌不锈钢管有限公司	-	-	31.97	-8.00%	-	-	-	-
无锡腾跃特种钢管有限公司	-	-	-	-	-	-	42.04	10.33%

江苏鑫常特材有限公司	30.63	-1.00%	34.96	0.61%	38.27	-7.26%	-	-
浙江中达新材料股份有限公司	31.50	1.82%	36.42	4.82%	52.21	26.53%	-	-
上海众山特殊钢有限公司	-	-	-	-	-	-	34.04	-10.66%
安徽应升钢管制造有限公司	-	-	37.96	9.27%	-	-	-	-
湖州乾诚不锈钢管制造有限公司	32.30	4.42%	37.03	6.57%	43.81	6.15%	-	-
江苏百澄特种钢管制造有限公司	-	-	-	-	42.30	2.51%	-	-
浙江东方齐心钢业集团有限公司	28.67	-7.33%	31.63	-8.98%	-	-	-	-
浙江金木管业有限公司	33.64	8.74%	34.52	-0.63%	39.61	-4.00%	40.09	5.22%
平均采购价格	30.93	-	34.75	-	41.27	-	38.10	-

公司不同供应商采购价格与平均采购单价偏差幅度超过 10%的较大差异的原因如下：

年度	供应商	采购价格差异率	差异显著的原因
2022年度	无锡腾跃特种钢管有限公司	10.33%	公司向该供应商采购不锈钢管的时间集中在价格较高的 3-4 月
	上海众山特殊钢有限公司	-10.66%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 32mm 口径较粗的不锈钢管，且采购时间集中在价格较低的 1-2 月
2023年度	江苏武进不锈股份有限公司	14.82%	公司向该供应商采购不锈钢管的时间集中在价格较高的 8 月，且武进不锈为国内不锈钢管龙头企业，产品质量和性能较好，溢价高
	无锡航海精密钢管有限责任公司	-13.14%	公司与该供应商长期合作，采购量较大，供应商给予了较低的价格，且公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 25mm 口径较粗的不锈钢管
	浙江中达新材料股份有限公司	26.53%	公司向该供应商的采购量较小，议价能力不高
2024年度	浙江博盛钢业集团有限公司	-12.13%	公司向该供应商采购的不锈钢管规格大多为 76mm 口径较粗的不锈钢管
	江苏武进不锈股份有限公司	21.78%	公司向该供应商的采购量较小，型号特殊，议价能力不高，且武进不锈为国内不锈钢管龙头企业，产品质量和性能较好，溢价高

综上所述，公司于同一期间同一型号不同供应商同类原材料采购价格存在一定差异，主要系不同采购时间市场价格、单批次采购量、材质、规格、性能、供货周期、加工需求等多重因素影响所致，具有合理性。

五、说明制造费用的具体构成，主要明细项目的计费依据及其合理性，生产人员数量、工时变动是否与公司产量相匹配，生产人员薪资水平是否属于同行业或所在地正常水平；分产品说明能源、水电耗用量与产量的匹配性及其变动原因

（一）说明制造费用的具体构成，主要明细项目的计费依据及其合理性

1、制造费用的具体构成与变动的合理性

报告期各期，公司制造费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
劳务外包成本	5,651.86	50.17%	4,193.21	50.48%	5,132.25	48.01%	3,699.67	43.89%
委托加工成本	1,821.15	16.17%	1,115.50	13.43%	2,004.87	18.75%	1,831.15	21.72%
车间辅助人员薪酬	817.97	7.26%	728.93	8.77%	803.98	7.52%	729.99	8.66%
材料消耗	901.09	8.00%	726.31	8.74%	995.32	9.31%	744.66	8.83%
折旧摊销费	604.85	5.37%	591.48	7.12%	591.81	5.54%	611.19	7.25%
安全生产费	315.35	2.80%	289.06	3.48%	284.90	2.67%	223.45	2.65%
水电费	316.96	2.81%	265.68	3.20%	331.38	3.10%	274.65	3.26%
吊装费	380.47	3.38%	116.29	1.40%	167.49	1.57%	124.49	1.48%
维修费	78.88	0.70%	111.11	1.34%	143.65	1.34%	42.39	0.50%
检测费	84.50	0.75%	87.98	1.06%	99.75	0.93%	84.04	1.00%
其他	292.04	2.59%	81.86	0.99%	134.85	1.26%	64.48	0.76%
合计	11,265.11	100.00%	8,307.41	100.00%	10,690.25	100.00%	8,430.16	100.00%

结合上表，公司制造费用主要由劳务外包成本、委托加工成本、车间辅助人员薪酬、材料消耗与折旧摊销费构成，合计金额分别为 7,616.66 万元、9,528.23 万元、7,355.43 万元与 **9,796.92 万元**，合计占比分别为 90.35%、89.33%、88.54%与 **86.97%**。

劳务外包成本、委托加工成本、车间辅助人员薪酬、材料消耗等主要制造费用项目的金额变动与公司压力容器产品的产量相匹配。报告期内，公司压力容器产品的产量分别为 21,096.39 吨、26,659.08 吨、20,956.89 吨与 **24,948.76 吨**，受此影响，上述制造费用主要明细项目均在产量最高的 2023 年度与 **2025 年度**呈现

峰值，2022 年度的金额相对较小，具有合理性。

报告期内，公司折旧摊销费分别为 611.19 万元、591.81 万元、591.48 万元与 604.85 万元，整体相对稳定，主要系公司与生产相关的固定资产、无形资产与使用权资产等要素未发生重大变动。

2、主要明细项目的计费依据

报告期内，公司主要制造费用明细项目的计费依据如下：

项目	计费依据
劳务外包成本	根据具体劳务工作量及结算单作为计费依据。
委托加工成本	以委托加工合同作为计费依据。
车间辅助人员薪酬	车间辅助人员以工资计算表作为计费依据。
材料消耗（低值易耗品）	根据当期低值易耗品领料单的数量及加权平均单价作为计算低值易耗品当期领用金额的依据。
折旧摊销费	折旧摊销为用于生产活动的固定资产、无形资产及使用权资产归集而来，固定资产、无形资产及使用权资产均使用直线法计提折旧或摊销，固定资产折旧计提表、无形资产摊销表、使用权资产折旧计提表作为计费依据

（二）生产人员数量、工时变动与公司产量相匹配

由于公司压力容器产品为定制化非标设备，公司不存在固定的生产流水线，各类设备因客户需要存在不同的生产工艺要求与制造难度，对于生产工时的要求因具体产品而异。报告期内，公司生产人员根据其从事的具体压力容器产品制造情况填报工时并经审批。受设备的材质（包括碳钢、不锈钢、复合板）、加工工艺与规格型号等因素影响，设备的产量与生产人工的投入量不存在完全一一对应的匹配关系。通常而言，单台设备的重量越高且内部结构与工艺越复杂，需要的生产人工的工时投入更多。

报告期内，公司主要产品产量、生产人员数量、生产工时投入情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	数量
产量（吨）	24,948.76	19.05%	20,956.89	21.39%	26,659.08	26.37%	21,096.39
生产人员数量（人）	199	2.05%	195	7.73%	181	2.26%	177
总工时	685,752.32	7.59%	637,403.76	-7.07%	685,920.16	10.25%	622,165.00

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	数量
(小时)							

如上表所示，2023 年与 2025 年公司产量与生产人员数量、工时变动同向变化，主要系在手订单增加，公司产量上升，对应的生产任务加重，生产人员数量与工时同比上升；2024 年公司产量与总工时变动一致，发生不同程度下降，生产人员数量上升，主要受产量下降，但及时补充人员，降低了生产人员工作负荷。基于此，公司各年度产量变动与生产人员数量、工时变动情况存在匹配性。

(三) 生产人员薪资水平属于同行业或所在地正常水平

报告期内，公司生产人员人均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
科新机电	28.70	23.62	28.20	18.71
蓝科高新	未披露	17.71	19.78	22.49
兰石重装	未披露	9.74	11.32	9.50
锡装股份	未披露	13.00	10.23	11.14
均值	-	16.02	17.38	15.46
永大股份	12.46	11.60	12.99	11.62

注：森松国际与广厦环能未披露直接人工成本。

报告期各期，公司生产人员平均薪酬分别为 11.62 万元/人、12.99 万元/人、11.60 万元/人与 12.46 万元/人，低于科新机电、蓝科高新，高于兰石重装，与锡装股份接近。公司生产人员工资处于同行业可比公司区间水平，具有合理性。

报告期内，公司生产人员人均薪酬与所在地平均薪酬对比情况如下：

单位：万元/人

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
永大股份生产人员平均工资	12.46	11.60	12.99	11.62
南通市城镇非私营单位从业人员年平均工资	-	11.20	11.17	10.69
江苏省制造业城镇私营单位就业人员年平均工资	-	8.38	8.22	7.80

数据来源：南通市统计局网站无南通市城镇私营单位就业人员年平均工资，以南通市城镇非私营单位从业人员年平均工资代替；江苏省制造业城镇私营单位就业人员年平均工资来源为江苏省统计局网站。

报告期各期，公司员工平均工资水平高于当地平均工资，具有较强的竞争力，工资水平合理。

综上所述，公司生产人员薪资水平属于同行业或所在地正常水平。

（四）分产品说明能源、水电耗用量与产量的匹配性及其变动原因

1、能源、电力耗用量与产量的匹配性及其变动原因

公司压力容器设备为定制化的非标准产品，具体细分的设备种类较多，包括反应压力容器、分离压力容器、换热压力容器、储存压力容器与冻干机，上述不同类别的压力容器的生产工艺存在差异，并且设备的规格、材质、结构复杂程度与加工精度的要求不同，相应地生产环节对加工设备的需求情况存在差异。因此，公司加工设备耗用能源的数量与压力容器产品的类别无匹配关系，以下分析以压力容器设备的口径为基准。

报告期内，公司压力容器设备生产环节耗用的主要能源为电力与天然气，其耗用量与产量的匹配性如下：

项目		2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电力	数量（万千瓦时）	362.60	285.55	337.54	315.78
	单价（元/千瓦时）	0.88	0.98	0.98	0.98
	金额（万元）	320.12	280.53	329.46	309.99
	产量（吨）	24,948.76	20,956.89	26,659.08	21,096.39
	单位电耗（万千瓦时/吨）	0.015	0.014	0.013	0.015
天然气	数量（万立方米）	48.42	29.17	38.69	20.14
	单价（元/立方米）	3.91	3.87	4.09	4.18
	金额（万元）	189.51	112.90	158.05	84.18

报告期内，公司电力耗用量分别为 315.78 万千瓦时、337.54 万千瓦时、285.55 万千瓦时与 362.60 万千瓦时，产量分别为 21,096.39 吨、26,659.08 吨、20,956.89 吨与 24,948.76 吨，电力耗用量的变动与产量变动一致。报告期内，公司单位能耗分别为 0.015 万千瓦时/吨、0.013 万千瓦时/吨、0.014 万千瓦时/吨与 0.015 万千瓦时/吨，整体保持稳定。因此，公司压力容器设备生产环节的电力耗用量与产量相匹配。2023 年度，公司电力耗用量较高主要系四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新

材料项目)一期总承包项目的生产任务较重,重量与规格型号大,加工难度高,因而加工设备的电力消耗较大。**2025 年度,公司电力耗用量较高主要系福建古雷 150 万吨/年乙烯及下游深加工联合体项目、中海壳牌惠州三期乙烯项目、荣盛新材料(舟山)有限公司金塘新材料项目 27/60 万吨/年 PO/SM 装置的生产任务较重,重量与规格型号大,加工难度高,因而加工设备的电力消耗较大。**

公司天然气的消耗主要系为了消除产品制造过程中产生的应力,公司需要对部分压力容器设备执行热处理,此工序需要耗用天然气。报告期内,公司天然气的耗用量分别为 20.14 万立方米、38.69 万立方米、29.17 万立方米与 **48.42 万立方米**,与产量不存在直接的匹配关系,主要取决于具体需要执行热处理工序的设备。**2023 年度,公司天然气耗用数量较高主要系万华化学集团物资有限公司的 PDH 储罐采购项目、四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目)与江苏虹威化工有限公司 POSM(含 EB)及多元醇项目的压力容器需执行热处理工序;2024 年度,公司天然气耗用数量较高主要系中国平煤神马控股集团有限公司 10 万吨/年艾斯安项目、北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目与广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目的压力容器需执行热处理工序;2025 年度,公司天然气耗用数量相对较高主要系江苏虹景新材料有限公司 10 万吨/年高端聚烯烃单体装置及配套设施项目、荣盛新材料(舟山)有限公司金塘新材料项目 27/60 万吨/年 PO/SM 装置与福建古雷 150 万吨/年乙烯及下游深加工联合体项目的压力容器需执行热处理工序。**

2、水耗用量与产量的匹配性及其变动原因

报告期内,公司生产环节用水的采购金额分别为 14.24 万元、16.28 万元、12.48 万元与 **19.23 万元**,耗用水量分别为 3.24 万吨、3.14 万吨、2.60 万吨与 **3.97 万吨**,水的耗用量与金额整体相对较小。公司生产环节用水主要系设备完工前的试压用水,耗用量与压力容器设备的容积相关,各类结构的压力容器设备的容积存在差异,其中高度与直径之比较大的塔形容器的容积较大,试压用水较多。因此,公司生产用水耗用量主要与塔形容器的产量有关,与总产量不存在直接的对应关系。

2022 年度,公司生产耗用水量较高主要系江苏嘉通能源有限公司年产 500

万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目与万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目涉及的塔器较多，分别主要包括 2 台高压吸收塔（单台重量高达 230.59 吨）、C0331/0432 塔（2 台合计重量高达 284.51 吨）；2023 年度，公司生产耗用水量较高主要系 POSM（含 EB）及多元醇项目与乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目涉及的塔器较多，两者塔器的重量合计为 4,199.96 吨。2024 年度，公司水量耗用有所下降主要系四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目的产品属于超限设备且重量较高，主要设备在项目现场合拢并执行试压，因而不涉及耗用公司水量。2025 年度，公司生产耗用水量较高主要系中海壳牌惠州三期乙烯项目、福建古雷 150 万吨/年乙烯及下游深加工联合体项目涉及的塔器较多。

综上所述，公司压力容器设备的电力的耗用量与产量相匹配；公司压力容器设备的天然气能源耗用取决于热处理工序，与产量不存在匹配关系；公司生产耗用的水量较小，与产量不存在直接的对应关系，主要与设备的容积率相关。报告期内，公司天然气、水电耗用量变动具有合理性。

六、结合运输方式、运输距离、运输单价等，说明运输费用与发货量的匹配性，主要物流商资信情况，与发行人的合作模式、结算政策、对账方式及频率、各期定价公允性

（一）结合运输方式、运输距离、运输单价等，说明运输费用与发货量的匹配性

2022 年度至 2025 年度，公司发生的运输费用分别为 1,556.29 万元、1,958.44 万元、1,691.55 万元与 1,976.50 万元，有所波动，主要系受到不同设备之间重量差异大和因项目所在地导致的运输距离不同等因素的影响。

由于公司的压力容器设备根据客户需求予以定制，公司不同订单压力容器设备的重量与规格存在差异。压力容器设备运输方式主要取决于项目所在地，对于部分压力容器产品的重量较高、规格较大且项目所在地附近具有码头以便于海运的情形采用海陆联运的方式进行运输外，对于其他情形采用陆路运输的方式予以交付。受项目所在地的影响，公司主要采用陆路运输的方式。

报告期内，公司运输费用与产品发货重量、运输距离、单位运费的情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
运输费用（万元）	1,976.50	1,691.55	1,958.44	1,556.29
产品总重（吨）	20,932.70	20,194.65	24,239.63	21,000.54
运输单价（元/吨）	944.22	837.62	807.95	741.07
运输距离（万公里）	81.16	85.97	134.76	115.66
运输单台重量（吨/台）	33.60	28.93	32.76	21.92

由于公司的压力容器设备均为专车运输，单台设备的重量与规格决定了运输车辆型号选择，运输单价受运输距离远近与单台设备吨位共同影响。同等距离和同等总重下，单台设备的重量越大，对运输车辆的特殊性要求越高，运输费用越高。

相较于 2022 年度，公司于 2023 年度的运输费用同比增加 402.15 万元，上升 25.84%，主要由运输的设备重量与运输距离共同增长贡献。其中，压力容器设备的重量由 21,000.54 万吨增长至 24,239.63 万吨，运输距离由 115.66 万公里增长至 134.76 万公里。与此同时，在每次运输单台设备的重量维度，运输单台设备重量从 2022 年度的 21.92 吨/台增长至 2023 年度的 32.76 吨/台。

相较于 2023 年度，公司于 2024 年度的运输费用同比减少 266.89 万元，下降 13.63%，主要系运输设备的重量与运输距离均有所下降所致。其中，压力容器设备的重量由 24,239.63 吨减少至 20,194.65 吨，运输距离由 134.76 万公里减少至 85.97 万公里。相较于 2022 年度，2024 年度，运输距离有所下降但运输费用略微上升，主要系在产品总重变动不大的情况下，运输的单台设备重量由 21.92 吨/台上升至 28.93 吨/台，单台设备的重量越高对于车辆的要求越高，相应的单位运费也有所上升。

相较于 2024 年度，公司于 2025 年度的运输费用同比增加 284.95 万元，上升 16.85%，主要系在运输距离变动较小的情况下运输重量有所上升所致。其中，压力容器设备的重量由 20,194.65 吨增加至 20,932.70 吨，运输距离由 85.97 万公里略微下降至 81.16 万公里。与此同时，在每次运输单台设备的重量维度，运输单台设备重量从 2024 年度的 28.93 吨/台增长至 2025 年度的 33.60 吨/台。

因此，公司运输费用的变动主要与压力容器设备的发货重量与运输距离相关，

压力容器设备的重量与运输距离取决于具体的项目。报告期各期，公司前五大项目的产品发货重量、运输距离、收货地情况如下：

2025 年度						
项目名称	运费金额 (万元)	运输费用 占比	产品总重 (吨)	收货地区	运输距离 (万公里)	运输单台重 量(吨/台)
北方华锦联合石化有限公司精细化工化工原料工程项目	262.28	13.27%	2,248.29	辽宁盘锦市	2.41	132.25
福建古雷 150 万吨/年乙烯及下游深加工联合体项目	253.27	12.81%	2,754.23	福建漳州市	11.87	29.94
中煤陕西能源化工集团有限公司中煤榆林煤炭深加工基地项目	245.08	12.40%	2,016.31	陕西榆林市	4.20	96.01
广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	172.42	8.72%	982.19	广西钦州市	3.16	65.48
荣盛新材料(舟山)有限公司金塘新材料项目 27/60 万吨/年 PO/SM 装置	119.90	6.07%	1,657.41	浙江舟山市	0.43	110.49
合计	1,052.95	53.27%	9,658.44	-	22.07	60.37
2024 年度						
项目名称	运费金额 (万元)	运输费用 占比	产品总重 (吨)	收货地区	运输距离 (万公里)	运输单台重 量(吨/台)
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目)一期总承包项目	640.71	37.88%	5,116.42	四川达州市	9.42	111.23
新疆普禾粟新型环保材料有限公司 10 万吨/年环己烷仿生催化氧化制备醇酮及二元脂类项目	96.33	5.69%	433.41	新疆库尔勒市	1.21	144.47
PO 装置丙烯回收项目	96.06	5.68%	337.89	江苏连云港市	0.22	56.32
10 万吨/年艾斯安项目	70.68	4.18%	1,103.21	河南平顶山	1.63	52.53
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	69.68	4.12%	1,843.48	浙江平湖市	0.29	153.62
合计	973.45	57.55%	8,834.41	-	12.77	100.39
2023 年度						
项目名称	运费金额 (万元)	运输费用 占比	产品总重 (吨)	收货地区	运输距离 (万公里)	运输单台重 量(吨/台)
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	344.92	17.61%	4,296.05	新疆吐鲁番市	46.67	38.02
POSM(含 EB)及多元醇	322.58	16.47%	4,671.96	江苏连云港市	3.37	59.14

项目						
润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	190.61	9.73%	2,165.52	内蒙古鄂托克前旗	10.20	37.34
镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	98.17	5.01%	837.70	浙江宁波市镇海区	0.28	83.77
裕龙岛炼化一体化项目	88.21	4.50%	1,019.34	山东烟台市	0.78	113.26
合计	1044.49	53.33%	12,990.57	-	61.30	48.29
2022 年度						
项目名称	运费金额 (万元)	运输费用 占比	产品总重 (吨)	收货地区	运输距离 (万公里)	运输单台重 量(吨/台)
陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	184.32	11.84%	2,267.17	陕西榆林市	6.32	53.98
内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	160.78	10.33%	1,517.10	内蒙古包头市	11.90	24.47
惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	157.52	10.12%	1,188.88	广东惠州市	4.14	42.46
乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	85.04	5.46%	1,396.66	四川乐山市	12.18	21.82
新疆国业新材料科技有限公司 8 万吨/年聚甲醛一期 4 万吨/年项目	65.58	4.21%	287.49	新疆五家渠市	10.65	10.27
合计	653.25	41.98%	6,657.30	-	45.19	29.72

报告期内，公司单位运费分别为 741.07 元/吨、807.95 元/吨、837.62 元/吨与 944.22 元/吨，具体变动分析如下：

2022 年度，公司运输费用主要由陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目与内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目构成，运费金额分别为 184.32 万元、160.78 万元，运输重量分别为 2,267.17 吨、1,517.10 吨，运输距离分别为 6.32 万公里、11.90 万公里，运输单台设备重量分别为 53.98 吨/台、24.47 吨/台。

2023 年度，公司运输费用主要由新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目与 POSM(含 EB)及多元醇项目构成，运费金额分别为 344.92 万元、322.58 万元，运输重量分别为 4,296.05 吨、4,671.96 吨，运输距离分别为 46.67 万公里、3.37 万公里，运输单台设备重量分别为 38.02 吨/台、59.14 吨/台。相对于 2022 年度，2023 年度主要项目运输距离与运输重量均大幅上升，带动运输单价上升。

2024 年度，公司运输费用主要由四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目构成，运费金额、运输重量、运输距离、运输单台设备重量分别为 640.71 万元、5,116.42 吨、9.42 万公里、111.23 吨/台。相对于 2023 年度，2024 年度主要项目在运输重量保持较高水平的同时，运输单台设备重量增长至 111.23 吨/台，进一步带动单位运输费用上升。

2025 年度，公司运输费用主要由北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目与福建古雷 150 万吨/年乙烯及下游深加工联合体项目构成，运费金额分别为 262.28 万元、253.27 万元，运输重量分别为 2,248.29 吨、2,754.23 吨，运输距离分别为 2.41 万公里、11.87 万公里，运输单台设备重量分别为 132.25 吨/台、29.94 吨/台。相对于 2024 年度，2025 年度主要项目在运输重量与运输距离保持较高水平的同时，运输单台设备重量进一步增长至 132.25 吨/台，带动单位运输费用持续上升。

综上所述，报告期内，公司运输费用的变动取决于具体项目的执行，与压力容器设备的发货重量、运输距离相匹配，运输单价变动合理，运输费用与发货量相匹配。

（二）主要物流商资信情况，与发行人的合作模式、结算政策、对账方式及频率、各期定价公允性

1、主要物流商资信情况

报告期内，公司向前五名物流商采购的运费情况如下：

单位：万元

2025 年度			
序号	名称	运费	占比
1	江苏鼎超大件物流有限公司	762.84	38.60%
2	舟山佳润海运有限公司	154.13	7.80%
3	江苏方运大件物流有限公司	128.44	6.50%
4	南通市海盛物流有限公司	122.13	6.18%
5	南通吉华物流有限公司	108.08	5.47%
合计		1,275.62	64.54%
2024 年度			

序号	名称	运费	占比
1	江苏鼎超大件物流有限公司	740.83	43.80%
2	江苏欧华奇物流有限公司	264.22	15.62%
3	南通市海盛物流有限公司	103.55	6.12%
4	上海中远海运工程物流有限公司	89.91	5.32%
5	蒙城县中硕大件运输有限公司	78.90	4.66%
合计		1,277.40	75.52%
2023 年度			
序号	名称	运费	占比
1	江苏鼎超大件物流有限公司	521.79	26.64%
2	南通嘉晟物流有限公司	256.91	13.12%
3	蒙城县中硕大件运输有限公司	190.46	9.73%
4	南通市福安运输有限公司	169.47	8.65%
5	上海中远海运工程物流有限公司	142.20	7.26%
合计		1,280.83	65.40%
2022 年度			
序号	名称	运费	占比
1	江苏鼎超大件物流有限公司	519.45	33.38%
2	南通嘉晟物流有限公司	300.11	19.28%
3	南通市福安运输有限公司	139.24	8.95%
4	上海中远海运工程物流有限公司	105.50	6.78%
5	南通吉华物流有限公司	82.01	5.27%
合计		1,146.31	73.66%

报告期内，公司向前五大物流商的运输采购额分别为 1,146.31 万元、1,280.83 万元、1,277.40 万元与 1,275.62 万元，占当期运输采购总额的比例分别为 73.66%、65.40%、75.52%与 64.54%，公司物流商整体保持相对稳定，不存在向单个物流商采购比例超过采购总额 50%的情形。上述物流商的资信情况如下：

名称	道路运输经营许可证号	证件有效期	资信状况
江苏鼎超大件物流有限公司	320206307204	2028 年 5 月 31 日	良好
江苏欧华奇物流有限公司	320113331558	2026 年 5 月 8 日	良好
上海中远海运工程物流有限公司	310000252519	2028 年 1 月 3 日	良好
蒙城县中硕大件运输有限公司	341622200626	2027 年 3 月 22 日	良好

名称	道路运输经营许可证号	证件有效期	资信状况
南通嘉晟物流有限公司	320623230308	2029 年 9 月 15 日	良好
南通市福安运输有限公司	320682200660	2029 年 12 月 24 日	良好
南通吉华物流有限公司	320600312829	2027 年 1 月 14 日	良好
舟山佳润海运有限公司	浙舟 XK0199[注]	2030 年 6 月 4 日	良好
江苏方运大件物流有限公司	320200001740	2027 年 5 月 31 日	良好

注：舟山佳润海运有限公司主要从事水路运输，取得了国内水路运输经营许可证。

压力容器因其体积较大，公司对运输商的资质和能力要求相对较高，公司的主要物流商均具备相应的运输资质，信用状况良好。

2、与发行人的合作模式、结算政策、对账方式及频率、各期定价公允性

报告期内，公司根据压力容器产品运输业务的需要，一般选择生产所在地附近的物流商提供服务。公司于每台压力容器发出前向不同物流商发出询价通知，具体包括设备重量、规格与发货目的地，经综合考虑物流商报价、资信等情况确定最终的物流商与运输费用，并相应签订运输合同。因此，公司通过询比价确定的物流商的运输价格公允。报告期内，公司部分项目存在将同一压力容器设备委托不同物流商运输至同一项目地，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	单台重量 (吨)	运输单价 (元/吨)	物流公司	收货地区
乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	23.40	942.41	南通市福安运输有限公司	四川乐山市
	23.40	942.41	南通嘉晟物流有限公司	
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目	265.53	2,519.48	江苏鼎超大件物流有限公司	四川达州市
	265.53	2,519.48	江苏欧华奇物流有限公司	
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	82.05	1,118.20	江苏鼎超大件物流有限公司	新疆吐鲁番市
	82.05	1,118.20	蒙城县中硕大件运输有限公司	

结合上表，公司同一项目的下的同一产品委托不同物流商运输至项目地的运输价格不存在差异，定价公允。

在物流商完成压力容器产品的运输服务后，物流商将运输签收回单交由公司确认后，开具运输服务的增值税专用发票。公司在收到上述运输明细与增值税专

用发票后安排运费结算。由于公司根据压力容器产品运输业务的需要，适时向不同物流商询比价，公司与上述物流商的对账方式与频率不定期，具体取决于运输服务采购周期，并依据运输服务的完成情况执行对账与入账。

七、结合产品定价机制、项目售价及成本、预计毛利率等，说明个别项目毛利率偏高或偏低的具体原因，发行人主要产品单位售价与可比公司是否存在较大差异

（一）产品定价机制与预计毛利率

公司的产品为定制化的非标准压力容器设备，在市场上较难取得相同产品的参考价格，公司采用“成本+合理利润率”的定价模式。公司的利润率主要在综合考虑产品性能参数、原材料价格、生产工时、产品交货期、制造难度与复杂程度、产品质量要求、合同规模、公司品牌、项目经验与产品优势、预计竞争激烈程度以及下游应用领域等因素的基础上通过招投标等方式与客户最终确定。

公司是国内最早从事煤制乙二醇核心反应器研发、设计和制造的厂商之一，创新性研制出径向反应器和多程径向反应器，并基于在煤化工领域的优势将产品矩阵拓展至基础化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域，在与众多大型优质客户的合作过程中参与了各细分领域的标杆项目，积累了丰富的项目经验与客户资源。与此同时，公司通过不断加大研发投入，实现主要产品的技术指标具有较强的竞争力，具备了较强的装备制造水平与完整的生产体系，建立了良好的口碑与较高的行业知名度。

基于公司在径向反应器、EVA 反应器排放罐、可调的板式塔、高效换热器等产品中积累的技术优势、行业地位与项目经验，公司一般会在保证合理利润率的基础上进行报价，具有一定的议价能力。为确保公司效益与效率最大化，在报价的过程中，公司基于设备的规格、型式、重量等因素执行材料成本、加工成本与运输费用等主要成本的分析，形成相应的预计毛利率。基于公司的以往项目经验与业务战略规划，公司的目标毛利率一般为 20%至 30%之间。

此外，基于提升公司的行业竞争力、巩固市场份额与开拓新客户、新产品、新应用领域等业务发展战略因素的考量，对于下游细分领域优质客户的标杆项目，由于其能够有效提升公司项目经验积累与行业知名度，公司会积极采取有竞争力

的报价以优先获取订单。

综上所述，报告期内，公司个别项目毛利率偏高或偏低主要系公司在产品定价的过程中业务战略选择的结果。对于涉及公司核心产品、丰富项目经验累积、制造加工难度大的项目，公司议价能力较高，可以赋予较高的预计毛利率；对于下游细分领域优质客户的标杆项目、竞争激励的项目，公司为了进入优质客户的合格供应商名录并积累标杆项目经验，一般会赋予较低的预计毛利率。在预计毛利率的测算过程中，商务部已对项目执行详细、严谨的成本分析。与此同时，在项目的执行过程中，基于完善的采购与生产内控制度的建立与运行，公司的成本管控与核算有效，项目的实际毛利率与预计毛利率的偏差相对较小。

（二）项目售价及成本

公司压力容器产品的成本由直接材料、直接人工、制造费用与运费组成。其中，直接材料成本的占比较高，超过 70%。公司直接材料主要系板材与管材的成本，包括不锈钢板、碳钢板、复合板、不锈钢管、碳钢管等钢材。钢材属于大宗商品，市场供应充足，但价格容易受到宏观经济周期、货币政策、市场需求和汇率波动等因素的影响，价格波动幅度较大。公司直接材料的成本受钢材市场价格、采购周期与时间节点的影响。因此，在报价的过程中，公司结合具体压力容器设备的材质、规模、型号向不同的原材料供应商初步询价从而确定材料成本。

直接人工主要系公司自有员工的薪资，占成本的比重约 2.50%，整体较为稳定。公司制造费用主要包括折旧摊销、委托加工成本与劳务外包成本等，运输费用主要取决于项目的重量与项目所在地对应的运输距离，上述制造费用与运输费用在报价过程中予以合理考虑。

如前所述，公司采用“成本+合理利润率”的定价模式，压力容器产品的售价主要系在成本的基础上加上目标毛利率（一般为 20%-30%之间）并最终通过招投标等方式予以确定。由于公司的压力容器产品为定制化，单位成本主要受压力容器产品的材质、工艺技术与结构的复杂程度、加工要求等因素影响，相应的不同项目的售价有所差异。

（三）个别项目毛利率偏高或偏低的具体原因

结合公司产品的定价机制与预计毛利率，项目的毛利率超过 30%为毛利率偏

高的情形，项目的毛利率低于 20%为毛利率偏低的情形。

1、个别项目毛利率偏高的具体原因

报告期内各期前十大项目中，毛利率偏高项目的项目售价、成本以及具体原因如下：

单位：万元、万元/吨

项目名称	收入确认年度	收入	项目售价	项目成本	毛利率	预计毛利率	具体原因
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	2025 年度	4,646.02	4.94	2.97	39.76%	39.85%	公司参与了恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目与江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目等多个 PTA 装置领域标杆项目，并且此项目包含超大件设备，制造的工艺要求与难度相对较高，通过积累的项目经验与较高的制造难度，公司获取了相对较高的压力容器产品售价。
10 万吨/年艾斯安项目	2025 年度	2,388.50	2.04	1.26	38.15%	38.46%	公司为该项目提供的氨解反应器涉及核心技术径向反应器生产技术，并且该反应器合计 3 台，单台重量为 165.48 吨，对应的制造难度较大，相应地产品定价相对较高。
万华化学（蓬莱）有限公司高性新一代一体化项目丙烷脱装置	2025 年度	1,889.72	1.60	1.09	32.00%	32.11%	公司参与了江苏斯尔邦石化有限公司丙烷脱氢装置、浙江华泓新材料有限公司二期 45 万吨/年丙烷脱氢项目等多个丙烷脱氢标杆项目，通过项目经验的积累获取了相对较高的压力容器产品售价。
新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	2025 年度	1,614.16	3.79	2.53	33.22%	33.84%	公司为该项目提供的合成反应器涉及核心技术径向反应器生产技术，产品定价相对较高。
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	2024 年度	11,015.93	5.19	3.51	32.23%	33.15%	公司为该项目提供的加氢反应器涉及核心技术径向反应器生产技术，产品定价相对较高。
润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	2024 年度	6,863.54	3.18	1.95	38.72%	39.35%	公司参与了内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目、乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目与内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目等多个光伏行业标杆项目，通过项目经验的积累获取了相对较高的压力容器产品售

项目名称	收入 确认 年度	收入	项目 售价	项目 成本	毛利率	预计毛 利率	具体原因
							价。
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	2024 年度	4,823.01	5.34	3.68	31.18%	31.27%	公司参与了恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目与江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目等多个 PTA 装置领域标杆项目，并且此项目包含超大件设备，制造的工艺要求与难度相对较高，通过积累的项目经验与较高的制造难度，公司获取了相对较高的压力容器产品售价。
陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	2023 年度	18,584.07	4.27	2.87	32.82%	33.21%	公司参与了陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程、安徽昊源 40 万吨/年乙二醇项目等多个大型煤制乙二醇项目，公司通过参与行业标杆项目积累了项目经验与提升了客户认可度，并且公司向该项目提供的加氢反应器、偶联反应器与循环酯化塔等产品，均为公司核心技术产品。
恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	2023 年度	3,705.31	2.25	1.47	34.80%	34.85%	该项目主要包括 2 台精制塔，单台重量达 432.30 吨，设备高度为 93 米，此塔器的制造难度与复杂程度较高，因此，公司获取了相对较高的压力容器产品售价。
斯尔邦二氧化碳回收再利用项目	2023 年度	1,017.70	3.03	2.00	34.10%	34.70%	公司自 2013 年以来持续为盛虹集团提供优质的产品与服务，2022 年与 2023 年分别被江苏虹港石化有限公司、江苏盛虹石化产业集团评为优秀供应商。公司作为盛虹集团的核心供应商，压力容器产品的客户认可，价格相对较高。
盛虹炼化一体化项目	2022 年度	26,491.82	1.91	1.27	33.40%	33.64%	公司自 2013 年以来持续为盛虹集团提供优质的产品与服务，2022 年与 2023 年分别被江苏虹港石化有限公司、江苏盛虹石化产业集团评为优秀供应商。公司作为盛虹集团的核心供应商，压力容器产品的客户认可，价格相对较高。

注：预计毛利率系公司在报价阶段基于成本明细分析测算，主要包括材料成本、人工成本、运输费用等，下同。

2、个别项目毛利率偏低的具体原因

报告期内各期前十大项目中，毛利率偏低项目的项目售价、成本以及具体原

因如下：

单位：万元、万元/吨

项目名称	收入确认年度	收入	项目售价	项目成本	毛利率	预计毛利率	具体原因
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	2025 年度	17,473.27	4.07	3.29	19.10%	18.70%	新疆东部合盛硅业有限公司是合盛硅业（603260.SH）的下属公司，主要负责年产 20 万吨高纯晶硅项目。合盛硅业主要从事工业硅、有机硅及多晶硅等硅基新材料产品的研发、生产及销售，是我国硅基新材料行业中业务链最完整、生产规模最大的企业之一，也是行业内为数不多的能同时生产工业硅、有机硅和多晶硅，从而形成协同效应的企业之一。其中，合盛硅业工业硅、有机硅产能持续多年位列全球第一。新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目系合盛硅业基于长期发展战略规划，着力加快硅基新材料全产业链的重要布局。永大股份为了与行业龙头企业合盛硅业建立合作关系，并参与其下属公司高纯晶硅标杆项目，提供了相对较低的报价。
卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	2025 年度	1,725.92	3.43	3.19	7.04%	7.55%	卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目总投资约 4.46 亿元，主要建设内容包括新增年产 9 万吨丙烯酸及 10 万吨精丙烯酸的生产能力，并配套相关设备及环保设施。项目建成投产后预计年产值将突破 13 亿元，进一步巩固卫星化学作为国内丙烯酸行业龙头企业的市场地位，其产品将广泛应用于涂料、胶粘剂、纺织、个人护理及新能源等高端领域。公司参与该项目，对公司拓展丙烯酸领域的压力容器市场、深化与卫星化学的合作具有重要意义，因此，公司向卫星化学股份有限公司提供了具有竞争力的报价。
酰胺原料优化升级项目	2025 年度	1,460.62	11.32	9.51	16.01%	15.75%	酰胺原料优化升级项目总投资约 8.33 亿元，项目采用苯部分加氢、水合生产饱和脂环醇技术，新建一套年产 20 万吨饱和脂环醇的生产装置，并配套建设公用工程、辅助设施和安全环保设施。项目不仅每年可副产环己烷 4.28 万吨，还能有效支持下游己内酰胺和尼龙 6 装置的提质扩能，进一步完善了华鲁恒升的产业链配套，提升了运营效率和尼龙新材料产品的市场竞争力。公司参与该项目，对公司拓

项目名称	收入 确认 年度	收入	项目 售价	项目 成本	毛利率	预计毛 利率	具体原因
							展尼龙领域的压力容器市场、深化与华鲁恒升的合作具有重要意义，因此，公司向山东华鲁恒升化工股份有限公司提供了具有竞争力的报价。
内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	2024 年度	3,329.38	5.17	4.35	15.86%	15.79%	内蒙古通威硅能源有限公司是通威股份（600438.SH）旗下四川永祥股份有限公司在内蒙古包头投资设立的全资子公司，作为内蒙古包头市打造“世界绿色硅都”的核心项目主体，该公司专注于高纯晶硅研发生产及光伏产业链布局，致力于推动清洁能源发展。并且，通威股份已发展农业与新能源两大主业，在新能源方面，通威股份已拥有从上游高纯晶硅生产、中游高效太阳能电池片生产到终端光伏电站建设的垂直一体化光伏企业。公司为了与行业龙头企业通威股份建立合作关系，并参与其下属公司高纯晶硅标杆项目，提供了相对较低的报价。
连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）	2023 年度	2,855.75	2.70	2.16	19.98%	20.79%	连云港石化有限公司为卫星化学（002648.SZ）的控股子公司，卫星化学是国内最大、全球前五大丙烯酸制造商，是国内少数具备全产业链的丙烯酸及酯、高分子乳液和功能性高分子材料的规模化生产商之一。连云港石化绿色化学新材料产业园项目是卫星化学下属连云港石化有限公司的核心项目，总投资 150 亿元，其中一期涉及聚苯乙烯装置、乙醇胺装置与碳酸酯装置等。公司参与该项目，对公司拓展应用于低碳化学新材料领域的压力容器市场、深化与卫星化学的合作具有重要意义，因此，公司向连云港石化有限公司提供了具有竞争力的报价。
乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	2023 年度	2,064.85	4.37	3.82	12.57%	12.98%	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目是全球首个采用全模块化设计的 10 万吨级颗粒硅单体项目，总投资约 70 亿元，是协鑫科技硅烷流化床法（FBR）颗粒硅技术的规模化应用。并且，协鑫科技（3800.HK）是目前全球最大的太阳能光伏企业之一。协鑫科技致力于推动太阳能全球的普及应用，经过数年的开拓与发展，已经成为全球最大的光伏材料供应商，全球最专业的光伏系统方案提供专家，并在全球范围拥有多家大型光伏电站，拥有丰富的光伏电站运营管理经验。公司为优化下游应用领域与客

项目名称	收入确认年度	收入	项目售价	项目成本	毛利率	预计毛利率	具体原因
							户结构，积极拓展至光伏领域并与协鑫科技建立合作，提供了相对较低的报价。
江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目	2022 年度	1,605.84	3.24	2.62	19.36%	20.18%	江西心连心化学工业有限公司隶属于河南心连心化学工业集团股份有限公司（01866.HK），河南心连心化学工业集团股份有限公司是国内单体规模和单位产品盈利能力一流的尿素企业，产品涉及化肥、基础化工品、化工新材料、新能源化学材料等三十多种产品。江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目是集团“以肥为基、肥化并举”战略的重要实践，依托现有合成氨、甲醇等基础原料，延伸产业链至高附加值产品 DMF。公司通过参与该项目可进一步完善基础化工细分领域矩阵，有助于实现基础化工领域内的产业链协同效应，为下游客户提供更全面与综合的产品体系。因此，公司为获取订单提供了较低的报价。

结合上表，公司个别项目毛利率偏高或偏低的情形具有合理性，与预计毛利率差异较小，符合公司在产业定价过程中的业务战略选择。

（四）发行人主要产品单位售价与可比公司是否存在较大差异

报告期内，公司压力容器产品的平均售价情况如下：

单位：万元/吨

产品名称	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
反应压力容器	4.47	3.98	4.07	2.81
换热压力容器	3.04	5.02	3.90	3.20
分离压力容器	2.36	2.81	2.90	2.42
储存压力容器	1.99	2.14	2.75	1.74
冻干机	8.98	10.34	7.41	7.23
合计	2.99	3.44	3.44	2.50

报告期内，公司压力容器的平均售价分别为 2.50 万元/吨、3.44 万元/吨、3.44 万元/吨与 2.99 万元/吨，各类别压力容器的平均售价存在波动，主要系公司的产品为定制化的非标准压力容器设备，在市场上较难取得相同产品的参考价格，公司采用“成本+合理利润率”的定价模式，综合考虑原材料价格、生产工时、制造难度与复杂程度、产品质量要求、公司品牌与产品优势、预计竞争激烈程度

等因素，根据双方谈判或投标结果确定最终销售价格。

其中，原材料价格的变动会直接影响产品成本的估算，从而影响压力容器产品的定价。压力容器的主要原材料为板材、管材与锻件，根据材质区分为不锈钢、碳钢，不锈钢的价格高于碳钢价格，并且同一材质的不同规格的采购价格存在差异，具体的材质与规格需根据客户的订单要求。

由于压力容器设备为定制化，不同项目的技术需求、主材材质、生产工艺等均存在较大的差异，市场上较少存在完全相同的产品；并且，同行业可比公司与其他从事压力容器业务的公司未披露各类压力容器产品的销售单价。基于上述因素与数据的可获得性，以同行业可比公司与其他从事压力容器业务公司的压力容器的销售单价执行分析，具体情况如下：

单位：万元/吨

可比公司	2025 年 1-6 月 /2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
科新机电	3.48	4.27	4.20	3.57
蓝科高新	未披露	未披露	未披露	4.70
锡装股份	未披露	6.16	6.94	6.96
广厦环能	未披露	未披露	未披露	4.44
无锡鼎邦	未披露	未披露	未披露	4.03
长江能科	4.89	4.22	2.40	3.40
均值	4.89	4.88	4.51	4.52
永大股份	2.99	3.44	3.44	2.50

注 1：科新机电各年度平均销售单价系其披露的高端过程装备收入/销售重量。
注 2：蓝科高新 2022 年度平均销售单价系其 2022 年年度报告问询函回复披露。2023 年度至 2025 年度披露销量数据，因此无相关数据。
注 3：兰石重装与森松国际未披露销售重量数据。
注 4：广厦环能、锡装股份平均销售单价系其主营业务收入/销售重量；2025 年半年度报告，广厦环能、锡装股份未披露 2025 年 1-6 月的销售重量；广厦环能、锡装股份未披露 2025 年年度报告。
注 5：无锡鼎邦披露了其主营产品换热器、空冷器、管束的重量，因此以该类产品收入/重量，计算销售单价；2023 年度至 2025 年度未披露销量数据，因此无相关数据。
注 6：长江能科的各年度平均销售单价系成套设备收入/重量（未包括电脱设备部件）。

结合上表，同行业可比公司与其他从事压力容器业务公司以及同一公司不同年度的平均售价均存在一定的差异，主要系不同项目的原材料材质、产品结构、生产工时、制造难度与复杂程度等因素的影响。

报告期内，公司压力容器产品的单位售价分别为 2.50 万元/吨、3.44 万元/吨、

3.44 万元/吨与 2.99 万元/吨，同行业可比公司与其他从事压力容器业务公司的平均水平分别为 4.52 万元/吨、4.51 万元/吨、4.88 万元/吨与 4.89 万元/吨，公司压力容器产品单位售价低于可比公司的平均水平，主要系受设备原材料材质与产品结构等因素的影响。由于可比公司未披露具体设备的主材材质与产品结构等信息，无法进一步量化分析具体原材料材质与产品结构对售价的影响。

综上所述，公司主要产品单位售价与可比公司存在差异具有合理性。

八、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人劳务外包与委托加工采购明细表与合同，走访主要劳务外包商与委托加工商，结合国家信用信息公示系统等网站的公开信息，了解主要劳务外包商与委托加工商的基本情况，包括成立时间、注册及实缴资本、人员规模、合作背景、合作历史、采购金额及占比、发行人采购规模占其业务规模的比重等；

2、查阅主要劳务外包商与委托加工商出具的合作情况确认函，分析部分劳务外包商与委托加工商为个体工商户、注册资本较小与发行人合作的合理性、部分劳务外包供应商与委托加工商成立时间较短即与发行人合作的合理性以及部分劳务外包商收入主要来自发行人的合理性；分析劳务外包商与委托加工商的履约能力；

3、查阅公司股东调查表、董监高调查表，核查公司及其董监高等关键岗位人员的银行流水，结合网络核查结果分析主要劳务外包商与委托加工商是否存在发行人（前）员工及其亲属投资任职情形，发行人及其关联方与前述供应商及其关联方是否存在非经营性资金往来或其他利益安排，是否涉及利益输送情形；分析主要原材料供应商与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他业务、资金往来；

4、通过国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、环保、税务、劳动保障等主管部门网站等网络公开途径对主要劳务外包商与委托加工商的资质、经营的合法合规性进行了查询；

5、访谈发行人采购部负责人、生产部负责人，了解发行人向劳务外包商与委托加工商的采购内容、定价方式，了解同类劳务外包与委托加工向不同供应商采购单价差异的原因及合理性；查阅报告期内发行人与其签署的劳务外包合同与委托加工合同以及发行人劳务外包的框架协议、委托加工的框架价格；

6、查阅铆焊工的市场价格；查阅可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，分析劳务外包与委托加工各工序的定价依据与价格，并与发行人相应工序对比分析；查阅发行人同类工种生产人员的单位工时价格，与劳务外包的用工成本对比分析合理性；

7、核查发行人劳务外包台账，对比发行人同一项目相同产品的部件装配与组对焊接工序向不同劳务外包商的采购价格；核查发行人委托加工台账，对比同一部件的相同规格型号向不同委托加工商的采购价格，分析劳务外包与委托加工的定价公允性；

8、查阅主要劳务外包与委托加工合同、结算单、记账凭证、发票等资料，了解劳务外包与委托加工的内控流程、会计核算以及采购的真实性；

9、查阅了发行人报告期内各期采购明细表并执行分析，通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等互联网工具核查主要供应商的基本情况、注册情况和信用信息等，通过实地走访了解主要供应商基本信息、经营情况、与发行人的交易起始时间、交易内容和金额、付款情况、关联关系、合作背景、发行人采购规模占其业务规模的比重等；

10 通过函证取得主要供应商的回函以确认交易金额的真实性、准确性；访谈发行人采购部负责人，了解部分原材料供应商存在注册资本较小、参保人数较少的合理性以及部分原材料供应商成立时间较短即合作的合理性；

11、查阅发行人主要原材料的采购单价和采购金额，结合 Wind 查询的主要原材料市场及变动趋势，分析 2024 年主要原材料采购价格下降的原因与两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平的合理性；访谈发行人采购部负责人，了解发行人原材料采购定价机制、原材料价格与市场价格差异的原因以及不同供应商同类原材料采购价格偏离平均值的原因；

12、查阅同行业可比公司以及存在其他采购钢材情形的公司的公开资料，分

析发行人与上述公司主要型号钢材等原材料采购价格，分析发行人原材料采购价格与可比公司采购价格比价的差异与原因；

13、查阅发行人的制造费用明细表，分析制造费用的具体构成；访谈发行人财务总监，了解各项制造费用明细项目的计费依据与变动合理性；访谈发行人生产部负责人，查阅员工花名册与工资明细表，分析生产人员数量、工时变动与公司产品的匹配性；

14、查阅同行业可比公司定期报告与南通地区薪资公开资料，计算生产人员薪资水平并与发行人生产人员薪资水平进行对比；查阅公司能源与水电消耗统计表，访谈发行人生产部负责人，分析主要能源与水电消耗与产量匹配性；

15、查阅发行人运输费用明细表，核查发行人压力容器产品的运输合同、物流单、发货单等原始单据，访谈公司商务部负责人，了解发行人的压力容器产品运输方式、运输单价的影响因素，结合运输距离、运输重量分析运输费用与发货量的匹配性；

16、通过国家企业信用信息等公开信息，了解公司主要物流商的基本情况，查阅主要物流商道路运输经营许可证，核查主要物流商的资信情况；访谈发行人采购部负责人了解公司与物流商的合作模式、结算政策、对账方式及频率与定价公允性；结合运输明细表，分析同一项目下的同一产品委托不同物流商运输至项目地的运输价格是否一致；

17、访谈发行人商务部负责人，了解公司压力容器产品的定价机制、项目售价与成本的构成以及毛利率偏高或偏低项目的原因；查阅收入成本明细表，并结合报价时的成本分析表，计算主要项目的实际毛利率与预计毛利率，分析两者之间差异的原因；查阅可比公司与其他从事压力容器业务的公司的公开资料，计算压力容器产品的单位售价，并与发行人主要产品的单位售价对比分析。

（二）核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”补充披露各期劳务外包、委托加工采购金额及占比；

2、报告期内，公司向前五名劳务外包商合计的采购额占当期劳务外包采购总额的比例分别为 69.02%、67.74%、72.97%与 **64.34%**，公司向前五名委托加工供应商合计的采购额占当期同类采购总额的比例分别为 **49.20%、58.73%、49.02%与 57.17%**；公司与部分个体工商户、注册资本较小的劳务外包商、委托加工商合作具有合理性；部分劳务外包供应商与委托加工商成立时间较短即与发行人合作具有合理性以及部分劳务外包商收入主要来自发行人具有合理性；劳务外包商与委托加工商具备履约能力；公司董监高、主要股东、（前）员工及亲属在主要劳务外包商与委托加工商处不存在投资任职的情形；公司及其关联方与前述劳务外包与委托加工供应商及其关联方不存在非经营性资金往来或其他利益安排，不涉及利益输送情形；

3、报告期内，公司劳务外包主要分为部件装配与组对焊接、表面处理、自动焊、堆焊与管头自动焊工序，公司部件装配与组对焊接服务外包采购的单位工时与市场价格、可比公司以及其他从事压力容器业务的公司采购价格不存在明显差异，略高于公司相类似生产人员成本；公司表面处理、自动焊、堆焊、管头自动焊外包采购执行统一的结算价格，与可比公司以及其他从事压力容器业务的公司采购价格不存在明显差异；公司同一项目相同产品的部件装配与组对焊接工序向不同劳务外包商采购价格一致，劳务外包采购定价公允；

4、报告期内，公司委托加工主要分为封头冲压（包括折边与压制、翻边、整型）、部件机加工（包括车、钻、铣、刨边、盘管、弯制与卷筒）以及其他工序（堆焊、激光切割、防腐与抛光）；公司委托加工工序的单价根据框架价格执行统一标准，与可比公司以及其他从事压力容器业务的公司的定价依据不存在明显差异；不同订单中产品、零部件的规格型号差异较大，公司委托不同加工供应商的部件规格型号与加工要求存在差异，不同委托加工供应商的单价可比性较低；公司存在规格型号完全一致的加工部件的相同工序向不同委托加工商的加工单价不存在差异，委托加工采购定价公允；

5、部分原材料供应商存在注册资本较小、参保人数较少的情形以及部分原材料供应商成立时间较短即合作具有合理性，主要原材料供应商与发行人及其关联方不存在关联关系或其他业务、资金往来；

6、受钢材市场价格整体下降趋势的影响，2024 年公司板材和管材等主要原

材料采购价格同比下降；报告期内，公司两类不锈钢板采购价格高于市场平均水平具有合理性；各期主要原材料采购价格与市场价格、可比公司采购价格不存在显著差异，不同供应商同类原材料采购价格差异具有合理性；

7、公司制造费用主要由劳务外包成本、委托加工成本、车间辅助人员薪酬、材料消耗与折旧摊销费构成，各主要明细项目计费依据及变动具有合理性；公司生产人员数量、工时变动与公司产量相匹配，符合公司实际生产情况；生产人员薪资水平属于同行业及所在地的正常水平；

8、公司压力容器设备的电力的耗用量与产量相匹配；公司压力容器设备的天然气能源耗用取决于热处理工序，与产量不存在匹配关系；公司生产耗用的水量较小，与产量不存在直接的对应关系，主要与设备的容积率相关。报告期内，公司天然气、水电耗用量变动具有合理性；

9、报告期内，公司运输费用的变动取决于具体项目的执行，与压力容器设备的发货重量、运输距离相匹配，运输单价变动合理，运输费用与发货量相匹配；公司的主要物流商均具备相应的运输资质，信用状况良好；公司通过询比价确定的物流商的运输价格公允，同一项目下的同一产品委托不同物流商运输至项目地的运输价格不存在差异，定价公允；

10、在物流商完成压力容器产品的运输服务后，物流商将运输签收回单交由公司确认后，开具运输服务的增值税专用发票。公司在收到上述运输明细与增值税专用发票后安排运费结算。由于公司根据压力容器产品运输业务的需要，适时向不同物流商询比价，公司与上述物流商的对账方式与频率不定期，具体取决于运输服务采购周期，并依据运输服务的完成情况执行对账与入账；

11、公司个别项目毛利率偏高或偏低的情形具有合理性，与预计毛利率差异较小，符合公司在产业定价过程中的业务战略选择；公司主要产品单位售价与可比公司存在差异具有合理性。

九、区分供应商类型（劳务外包商、委外加工商、原材料供应商等）说明对主要供应商的发函、回函比例，替代程序的具体情况及核查结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、核查比例、核查结论，访谈时间、地点、人员、内容、访谈记录签字或盖章情况、如何核实受访者身份，是否实地走访主要供应商

（一）主要供应商分类别的发函、回函比例，替代程序的具体情况及核查结论

1、主要供应商分类别（原材料、劳务外包商、委外加工商）的发函、回函比例

报告期内，发行人主要供应商区分原材料供应商、劳务外包商与委托加工商的函证执行情况如下：

单位：万元

供应商类别	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原材料供应商	发函家数	50	55	56	54
	发函金额	28,038.70	22,520.50	57,481.47	36,016.65
	占原材料采购总额的比例	88.87%	88.65%	92.93%	91.63%
	回函金额	28,038.70	22,520.50	55,397.05	36,016.65
	回函可确认金额占原材料采购总额的比例	88.87%	88.65%	89.56%	91.63%
劳务外包供应商	发函家数	13	11	13	10
	发函金额	5,027.60	3,600.00	4,343.73	2,955.17
	占外包采购总额的比例	88.96%	85.85%	84.64%	79.88%
	回函金额	5,027.60	3,600.00	4,343.73	2,955.17
	回函可确认金额占外包采购总额的比例	88.96%	85.85%	84.64%	79.88%
外协供应商	发函家数	21	21	23	23
	发函金额	1,381.57	843.90	1,535.94	1,340.78
	占外协采购总额的比例	75.86%	75.65%	76.61%	73.22%
	回函金额	1,381.57	843.90	1,535.94	1,340.78
	回函可确认金额占外协采购总额的比例	75.86%	75.65%	76.61%	73.22%

结合上表，报告期各期，发行人各类供应商的回函可确认的占比较高，均超过 70%。

2、未回函部分所执行替代程序的具体情况

针对未回函的供应商，保荐机构与申报会计师执行了如下替代核查程序：

（1）获取发行人的相关合同和采购单据，针对未回函供应商进行细节测试，对未回函供应商的当期发生额和应付账款余额进行分别核对；

（2）检查未回函供应商的付款记录，获取银行回单，核对付款金额、付款单位是否一致及形成应付账款后的期后付款情况。

对未回函供应商的替代核查程序具体如下：

供应商类别	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原材料供应商	替代家数	-	-	2	-
	未回函金额	-	-	2,084.41	-
	占原材料采购总额的比例	-	-	3.37%	-
	替代程序核查金额	-	-	2,084.41	-
	替代程序核查比例	-	-	100.00%	-
	替代程序金额占原材料采购总额的比例	-	-	3.37%	-
劳务外包供应商	替代家数	-	-	-	-
	未回函金额	-	-	-	-
	占劳务外包采购总额的比例	-	-	-	-
	替代程序核查金额	-	-	-	-
	替代程序核查比例	-	-	-	-
	替代程序金额占劳务外包采购总额的比例	-	-	-	-
委托加工供应商	替代家数	-	-	-	-
	未回函金额	-	-	-	-
	占委托加工采购总额的比例	-	-	-	-
	替代程序核查金额	-	-	-	-
	替代程序核查比例	-	-	-	-
	替代程序金额占委托加工采购总额的比例	-	-	-	-

3、核查结论

经核查，报告期内，发行人各类别供应商回函比例均较高，确认发行人与供

应商之间的采购交易真实、采购金额核算准确，执行函证程序所取得的证据、数据及结果充分、合理且有效。

(二)对主要供应商访谈的具体核查方法、核查比例、核查结论，访谈时间、地点、人员、内容、访谈记录签字或盖章情况、如何核实受访者身份，是否实地走访主要供应商

1、对主要供应商访谈的具体核查方法

保荐机构、申报会计师综合考虑供采购规模、是否为新增供应商等情况，对发行人 2022 年度至 **2025 年度** 的主要供应商进行了走访，了解发行人与供应商的业务合作情况、合同履行、货款支付、关联关系等情况，具体过程如下：

(1) 对供应商关键经办人员进行访谈，了解发行人与供应商之间业务合作情况等，要求被访谈人员签字、供应商盖章确认访谈记录；

(2) 获取被访谈人的名片、工牌或身份证等身份证明材料，与被访谈人在供应商明显标识处合影。

2、核查比例

保荐机构与申报会计师对主要供应商区类别的访谈数量、金额及占比情况具体如下：

供应商类别	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原材料供应商	访谈供应商数量（家）	35	36	38	30
	访谈金额（万元）	22,451.96	18,943.47	49,108.62	31,293.21
	访谈金额占原材料采购总额的比例	71.16%	74.57%	79.40%	79.62%
劳务外包供应商	访谈供应商数量（家）	10	14	15	12
	访谈金额（万元）	4,380.30	3,485.87	4,170.92	3,331.15
	访谈金额占原材料采购总额的比例	77.50%	83.13%	81.27%	90.04%
外协供应商	访谈供应商数量（家）	21	21	24	24
	访谈金额（万元）	1,297.30	847.92	1,531.39	1,439.09
	访谈金额占原材料采购总额的比例	71.24%	76.01%	76.38%	78.59%

3、核查结论

报告期内，保荐机构与申报会计师对发行人各类别供应商走访金额比例均超过 70%以上，发行人与供应商之间的采购交易具有真实的商业背景。

4、访谈时间

保荐机构与申报会计师对发行人主要供应商的访谈时间主要集中在 2022 年 7 月至 9 月、2023 年 7 月至 11 月、2024 年 12 月、2025 年 2 月、2025 年 6 月至 9 月与 2026 年 2 月至 3 月。

5、访谈地点、人员

保荐机构与申报会计师对主要供应商的访谈地点为供应商实际经营场所，主要为供应商注册地址或经实地查看确认或通过公开信息确认的办公地址。劳务外包商的访谈地点基本在发行人厂区内，主要系劳务外包商经营规模普遍较小，不具有固定的办公地址。访谈人员均为供应商的关键经营者或经办人员，知悉与永大股份之间的合作往来情况。

6、访谈内容

（1）主要供应商的基本信息，包括实际控制人、营业规模和主营业务；

（2）主要供应商的合作情况，包括合作时间、初洽途径、合作原因、销售产品种类及用途、合同签订及执行情况、定价依据及方式、结算模式、退换货情况、质保条款等；

（3）主要供应商与发行人等相关主体的关联关系、其他利益往来事项；

（4）对发行人的评价等。

7、访谈记录签字或盖章情况

发行人供应商受访对象均已对访谈文件进行签字确认，除 1 家原材料供应商宝武特种冶金有限公司因其内部印章管理严格未对访谈文件进行盖章外，其他访谈记录均取得盖章。

8、核实受访者身份的方式

在访谈开始前，保荐机构与申报会计师要求受访者提供名片、身份证或在受

访单位的工作证等身份证明文件以确认受访者的真实身份。

9、是否实地走访主要供应商

保荐机构与申报会计师对主要供应商的访谈以现场实地走访的形式为主，对劳务外包商的访谈主要在发行人厂区内完成。

劳务外包商向公司提供部件装配与组对焊接、表面处理等劳务服务，主要依靠经营者在机械制造领域的专业技术、以及操作工人的招聘与管理能力，无需在注册地址进行重资产投入。劳务外包商的业务开展方式为经营者安排人员在客户现场进行部件装配与组对焊接、表面处理等。此外，由于劳务外包商的经营规模普遍较小，客户相对集中，组织机构设置较为简洁，除财务人员外，无需在注册地址配备办公人员。为了以较低的运营管理成本快速响应客户的订单需求并灵活调配人力资源，劳务外包商的经营者本人亦通常在客户厂区内现场办公而非在注册地址办公。

由于保荐机构与申报会计师的访谈对象为劳务外包商的经营者，而劳务外包商的经营者通常在客户的厂区内现场办公，相应地对劳务外包商的访谈主要在发行人厂区内完成。在访谈前，保荐机构与申报会计师要求受访者提供身份证，并与国家企业信用信息公示系统交叉核对，以确保访谈程序的有效性。

报告期内，发行人厂区内访谈的具体情况如下：

单位：家、万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发行人厂区内访谈家数	9	13	14	11
访谈金额	4,282.97	3,388.40	3,892.94	3,174.67
占采购总额的比例	10.45%	10.46%	5.49%	6.84%

除上述情形外，保荐机构与申报会计师均实地前往主要供应商实际经营场所进行了访谈。

与此同时，保荐机构与申报会计师对主要的劳务外包商执行了函证程序，回函可确认金额占劳务外包采购总额的比例分别为 79.88%、84.64%、85.85%与 88.96%，函证地址主要为注册地址或财务人员办公地。保荐机构与申报会计师在函证过程中核查了注册地址、发函地址与回函地址，针对不一致的情形获取了劳务外包商的说明，并对函证收发过程保持了有效的控制。经匹配劳务外包商的注

册地址、发函地址、回函地址、邮箱、联系人及联系电话，不存在上述信息与永大股份一致或相近的情形。

十、说明对成本归集、分配、结转准确性及相关内控健全有效性的核查方式、核查比例、核查证据、核查结论

（一）核查程序

1、获取发行人关于成本核算相关的内部控制制度，了解、评估并测试采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关内部控制设计的合理性及执行的有效性；

2、了解营业成本中直接材料、直接人工、制造费用归集、分配的具体流程和方法；分析制造费用各明细成本的归集结转依据及其真实准确性；

3、获取发行人报告期内每月的成本计算表，报告期各期选取个别月份重新执行成本计算过程，检查各类成本归集、分配过程，核查发行人成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；

4、获取原材料收发存明细表，针对原材料采购实施细节测试与穿行测试，向主要供应商函证与访谈，检查原材料入账金额与时点的准确性；检查原材料的出库单，对原材料计价执行测试，核对至成本计算表中领用的材料成本，以检查原材料出库金额与时点的准确性；对原材料出入库执行截止性测试，核实材料成本是否计入正确的会计期间，直接材料成本的归集是否准确完整；

5、获取发行人工资表、人员花名册，交叉核对工资表与人员花名册上统计的生产部人员，核查生产人员工资统计的完整性；针对工资计提与发放情况执行细节测试，检查月度工资表、工资支付水单等单据，确认应付职工薪酬核算的准确性；

6、获取制造费用明细表，对报告内的制造费用实施细节测试，抽查各类费用发生凭证，检查相应的合同、入库单、发票、支付凭证、折旧摊销明细表等，并核对至成本计算表中的制造费用发生额，复核制造费用归集、核算的准确性；对制造费用实施截止性测试，核实是否计入正确的会计期间，制造费用归集是否完整；

7、获取劳务外包与委托加工明细表，实施细节测试与穿行测试，向主要劳务外包商、委托加工商访谈与函证，检查劳务外包费用与委托加工金额入账金额与时点的准确性，并核对至成本计算表的相应项目；

8、获取产品运费明细表，实施细节测试，检查相应的运输合同、发票与运输签收回单，对主要物流供应商进行函证，检查运费成本入账的准确性；与各年度产品签收明细、发货单进行交叉核对，检查运费成本归集的完整性；

9、结合发行人的营业成本明细表，实施分析性程序，主要包括：对比同行业可比公司公开披露的资料，结合营业成本构成情况及变动情况，分析构成与变动的合理性；

10、编制成本倒轧表，核查各期成本发生额与存货结转的准确性和匹配性，主要产品生产成本（料工费）、营业成本、存货成本的勾稽关系，进一步核实各期成本准确性、完整性；

11、对主要供应商执行函证与访谈：（1）函证：核实报告期各期采购额的真实、准确性，2022 年度至 **2025 年度**，公司通过向供应商实施函证程序可确认的采购金额占全年采购总额的比例分别为 89.00%、87.97%、86.91%与 **86.19%**；（2）访谈：了解主要供应商的基本情况、合作背景、交易内容、交易金额、结算方式与关联关系，核实采购的真实性。2022 年度至 **2025 年度**，公司通过向供应商实施访谈程序确认的采购金额占采购总额的比例分别为 77.74%、77.26%、71.83%与 **70.47%**。

（二）核查意见

发行人成本核算方法符合企业实际生产经营情况，符合企业会计准则的相关规定；发行人成本核算相关内部控制制度健全，设计及执行有效，成本归集核算真实、准确、完整。

问题 5.收入确认的真实准确性

根据申请文件：（1）报告期内，安装调试验收系公司主要的收入确认方式，各期安装调试验收确认的收入占比在 95%以上。公司产品验收周期较长，部分项目验收周期在 1 年以上。部分同行业可比公司以签收作为收入确认方式。（2）公司收入确认单据主要包括安装调试单、开箱验收单与签收单。（3）报告期内，

发行人四季度收入占比分别为 57.61%、37.42%、41.16%，高于可比公司平均水平。

请发行人：（1）列表说明安装调试验收、开箱验收、签收的具体含义及收入确认流程、发行人主要履约义务、对应收入确认单据，说明发行人在安装调试过程中承担的具体工作，是否仅提供安装指导，是否仅为一项例行程序，安装调试验收是否涉及多级验收、多次验收情形，相关安装服务是否构成单项履约义务，与可比公司收入确认方式和依据是否存在差异，发行人主要以验收确认收入的合理性、合规性。（2）按照收入确认方式的不同划分各期收入构成情况，说明各类模式下收入确认时点的回款比例，结合各期主要项目合同条款中关于签收、开箱验收、安装调试、验收、控制权转移、回款进度、违约责任的相关约定等，分别说明发行人各类收入确认方式与合同约定的匹配性，开箱验收及签收项目无需发行人安装调试的原因，后续安装调试由客户还是第三方承担。（3）区分产品列表说明各期主要项目的收入确认情况，包括客户及项目名称、项目总投资、是否已开车或投产、订单获取方式、销售内容、金额及占比、合同签订时点、发货时点、签收或开箱验收时点、安装调试时点、验收时点、收入确认时点及其依据、期后回款、退换货情况等，说明是否存在签收至开始安装调试、安装调试至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性。（4）分别说明安装调试单、开箱验收单、签收单是发行人自制还是外部第三方证据，产品出厂前是否均取得监检证书（压力设备），发货单、出库单、物流单、签收单、验收单等内外部单据是否存在缺失情形及其金额、占比，收入确认单据上客户签字、盖章情况，是否存在验收单据无签字盖章、无验收结论或验收意见不明确、不同客户签收/验收人相同、签收/验收人与约定收货人不一致等情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效。（5）结合主要项目收入确认情况（具体过程及精确时点），说明各期第四季度收入占比较高的合理性，是否涉及收入跨期调节。（6）说明报告期内是否存在售后代管、客户自提、发货地点为第三方（非客户、项目所在地）情形，涉及前述情形的收入金额、占比及具体项目情况，相关收入确认是否真实准确。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）说明针对发行人产品发货及物流运输记录、产品在客户处最终投入使用情况（项目是否开车、是否性能考核）的核查方式、核查比例、核查结论。（3）列表说明发行

人安装调试、现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性，是否存在验收时点早于设备签收时点、验收时点早于安装调试人员离场时点、验收时点与安装调试人员离场时点跨年等情形，涉及项目具体情况，是否存在收入跨期。（4）说明针对收入确认单据真实性、客户签字人员身份、客户签章效力等采取的核查方式、核查比例、核查结论，结合穿行测试、细节测试、截止性测试情况（核查金额及比例），说明发行人收入确认金额、时点是否真实准确，相关内控是否健全有效。

请保荐机构提供收入确认相关的核查工作底稿。

回复：

一、列表说明安装调试验收、开箱验收、签收的具体含义及收入确认流程、发行人主要履约义务、对应收入确认单据，说明发行人在安装调试过程中承担的具体工作，是否仅提供安装指导，是否仅为一项例行程序，安装调试验收是否涉及多级验收、多次验收情形，相关安装服务是否构成单项履约义务，与可比公司收入确认方式和依据是否存在差异，发行人主要以验收确认收入的合理性、合规性

（一）列表说明安装调试验收、开箱验收、签收的具体含义及收入确认流程、发行人主要履约义务、对应收入确认单据

1、安装调试验收、开箱验收、签收的具体含义与对应的收入确认单据

公司专业从事基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域压力容器的研发、设计、制造、销售及相关技术服务，形成以反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器为主的非标压力容器产品体系。报告期内，公司主营业务收入为压力容器收入，占营业收入的比例分别为 99.45%、99.45%、99.64%与 **98.63%**，均保持在 99%以上，系公司的主要收入来源。

公司依据销售合同的约定，在完成压力容器产品的生产后向客户发货，货到项目现场后由客户执行签收、开箱验收、安装调试验收，各环节的具体含义如下：

环节	内容
签收	公司在压力容器产品发货后将发货单与压力容器设备一同带到客户指定的交货地点进行交付，由项目现场人员予以签收，签收人按发货单对数量进行确认，验明无误后在随货同行发货单上签字确认。

环节	内容
开箱验收 (如有)	压力容器设备签收后应进行开箱检验，项目现场人员执行外观、尺寸检查，检验设备：①是否符合设计标准要求；②是否有变形、裂纹、破损等情形；③几何尺寸与规格是否合格，验明设备无缺陷后形成开箱验收单（通常客户内部留存，不提供给设备供应商）。
安装调试 验收 (如有)	客户或者其聘请的专业团队根据项目建设安排进行安装，公司根据合同与客户要求提供指导安装调试服务，在安装完成后客户组织专家组对装置执行整体调试，在此过程中，将原材料等介质注入装置，在模拟大批量生产的环境下对装置的性能进行测试，要求连续 72 个小时压力容器不存在跑冒滴漏的情形且温度、压力适宜。如果装置性能通过测试，表明装置以及装置中的设备都达到了约定的技术标准，并针对公司压力容器产品出具设备调试验收单。

报告期内，公司依据销售合同关于卖方履约义务相关的主要条款，判断控制权转移的时点，进而确定收入确认的方法与依据，具体对应关系如下：

境内外	销售合同约定	主要合同条款	收入确认依据
境内	附安装或指导安装义务	全部货物安装调试完成后，买方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全符合约定技术指标后，签署验收报告	安装调试单
	不附安装或指导安装义务，约定客户开箱验收	合同设备交付后应进行开箱检验，即合同设备数量及外观检验；在开箱检验中，买方和卖方应共同签署数量、外观检验报告，报告应列明检验结果	开箱验收单
	不附安装或指导安装义务，未约定客户开箱验收	需方验收通过之后，在需方工厂交付	签收单 [注]
境外	不附安装或指导安装义务	客户在公司工厂进行安装调试，直到试机成功，后适用 FOB 条款	出口装船提单

注：根据销售合同约定，客户在公司现场验收完成后发货，发货后客户签收。

公司的客户多为国内知名的大型工程公司及化工企业，签订的销售合同条款通常基于客户提供的范本。由于不同客户的合同对卖方义务的约定存在差异，公司在报告期内存在以客户签收、开箱验收、安装调试验收不同时间点确认收入的情形，具有合理性。

2、收入确认流程与发行人主要履约义务

报告期内，公司安装调试验收、开箱验收、签收的收入确认流程与对应的履约义务如下：

主要环节	主要环节描述	主要履约义务
合同签订	公司与客户签订设备采购合同与技术协议。	/
生产和检验	由于公司的压力容器设备为定制化的非标准产品，公司需执行订单式生产，即“以销定产”。生产部根据合同要求的交货期予以安排生产，将各订单的生产任务分配至车间班组，由各车间班组具体执行	根据设计图纸完成生产。

主要环节	主要环节描述	主要履约义务
	生产，并适时采购劳务外包与委托加工服务。在生产过程中，质检部负责过程检验与最终压力容器设备的质检。	
特检院监检（压力容器）	在公司产品图纸审查阶段、原材料到厂阶段、重要设备热处理阶段、焊接工艺评定阶段、水压试验/耐压试验阶段、产成品完工阶段等工序需要接受特检院的过程监检。	公司在产品设计、材料采购和制造环节需要接受特种设备监督检验研究院的过程监检。
通知发货	公司在压力容器产品生产完成并入库后，商务部业务员联系客户，与客户确认具体发货时间；在获得客户的发货许可后，商务部业务员发起发货通知，根据销售合同的要求编制发货单，发货单包含项目名称、合同编号、发货单位、发货人与收货人、到货地点、运输方式、货物名称、货物数量等信息，相应安排物流公司装箱发货，发货单随货同行。	将销售合同约定的产品运输到项目地。
到货签收（以签收时点确认收入适用）	公司在压力容器产品发货后将发货单与压力容器设备一同带到客户指定的交货地点进行交付，由项目现场人员予以签收，签收人按发货单对数量进行确认，验明无误后在随货同行发货单上签字确认。	交付销售合同约定的产品至项目地，并交由项目现场人员签收确认。
开箱验收（以开箱验收时点确认收入适用）	压力容器设备签收后应进行开箱检验，项目现场人员执行外观、尺寸检查，检验设备，确认设备无缺陷后形成开箱验收单。	完成压力容器产品的开箱验收。
安装调试验收（以安装调试验收时点确认收入适用）	客户根据项目进度、相应标段设备到位情况，自身或者聘请专业团队执行设备安装，公司根据合同与客户要求派驻现场服务人员提供指导安装调试服务，在安装完成后客户对标段装置执行整体调试，调试合格后，针对公司压力容器产品出具设备调试验收单。	根据合同与客户要求提供指导安装调试服务，完成压力容器设备安装调试。
收入确认	（1）以签收时点确认收入：公司将产品运送至客户指定的交货地点，并由客户签收后，以签收单确认销售收入； （2）以开箱验收时点确认收入：公司将产品运送至客户指定的交货地点，由客户签收、开箱验收后，以开箱验收单确认销售收入； （3）以安装调试时点确认收入：公司将产品运送至客户指定的交货地点，由客户签收、开箱验收后，公司提供指导指导安装调试服务，设备经客户安装调试验收合格后，取得设备调试验收单，以此单据确认销售收入。	/

（二）发行人在安装调试过程中承担的具体工作为提供指导安装调试服务，构成合同重要履约义务，并非仅为一项例行程序，安装调试验收不涉及多级验收、多次验收情形

公司提供的压力容器设备为客户项目的部分设备，客户在整体项目或者相应标段的设备全部到位后统一执行安装调试。在公司交付压力容器产品后，客户基

于化工装置设备安装的专业性、复杂性，考虑到安全、质量、环境控制方法的问题，通常委托有经验有资质的相关方安装调试。公司作为设备供应商，在此过程中提供指导安装调试服务，不从事具体安装工作。

指导安装调试服务的形式主要包括提供技术质量文件、沟通技术问题与现场服务技术指导工作，进而解决项目现场出现的设计、制造与配套等问题，主要内容有：（1）对地基的平坦度、密实度与承载能力等提出要求并提供检查方法；（2）指导二次灌浆的施工方法；（3）在设备就位后，指导客户调整设备的高程、水平度与垂直度；（4）在安装的过程中指导如何保障设备的密封性能与提供检验方法；（5）提供设备管口承受最大反力的数据，在安装与设备相连接的管道时，采取措施消减因为热胀冷缩而产生的温差应力，保证管道的反力不超过允许范围，以确保设备在运行时不会因温差反力而破坏；（6）指导客户保障设备的防腐性能；（7）吊装方位确认；（8）内件支撑尺寸校核与调整；（9）设备进场路线复核；（10）设备翻身方案确认；（11）配合配管单位执行法兰密封面水平线验收；（12）根据现场劳动保护装置调整连接板尺寸等。

公司根据合同与客户要求派驻现场服务人员提供指导安装调试服务的具体情况详见本回复“问题5”之“九、列表说明发行人安装调试、现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性，是否存在验收时点早于设备签收时点、验收时点早于安装调试人员离场时点、验收时点与安装调试人员离场时点跨年等情形，涉及项目具体情况，是否存在收入跨期”。

公司主要产品的具体指导安装内容如下：

产品类别	指导安装内容
反应器	（1）反应器起吊就位后进行找平、找正：1）测定支座的底面标高（耳式支座为上支承面标高）应以基础的标高基准线为基准；2）测定设备的中心线位置及管口方位，应以基础平面坐标及中心线为基准；3）测定反应器的垂直度，应以设备表面 0°90°180°270°的母线为基准，从四个方位测量母线的垂直度；4）平垫铁放在成对斜垫铁的上面和下面，斜垫铁的搭接长度不得小于全长的 3/4；5）垫铁组高度宜为 30~70mm；6）找正后的垫铁组应整齐平稳、接触良好、受力均匀；7）调整合格的垫铁组，应露出设备底座外缘 10~20mm，垫铁组的层间应进行定位焊。 （2）反应器找正固定后，进行试运行：1）试运行前的准备工作：A、检查搅拌轴的直线度，以防轴在运输和卧置时发生变形。将轴置于平直导轨上，360°翻转找出缝隙最大的位置，在此位置用塞尺测量出缝隙数值即为该轴的直线度误差；B、按 GB/T20569 中的公式计算，确定属于柔性轴还是刚性轴，为后续是进行动平衡试验还是进行静平衡试验提供依据；2）按

产品类别	指导安装内容
	照搅拌机说明书的步骤将搅拌机与反应釜组装；3) 平衡试验；4) 试运行方法：A、搅拌设备组装完毕后，进行空载运转，时间不得少于 30 分钟，然后再以水代料进行负荷运转，使设备内达到工作压力，把水充满到工作液位高度，运转是间不少于 4 小时，且对密封、噪音、运转性能等进行全面检查；在试运行过程中，设备应平稳，噪音小于或等于 85dB，不得有不正常的噪音和震动等不良现象；B、采用机械密封时，试运行时间还需达到机械密封说明书上规定的跑合时间；C、对柔性搅拌轴，应在充水高度为正常工作的最低液位上试运转，严禁在正常工作液位以下或空载运转。
换热器	(1) 预留孔地脚螺栓的安装应注意下列事项：1) 地脚螺栓垂直度偏差不得超过螺栓总长的 0.5%；2) 螺栓孔与孔壁的间距不得小于 20mm，与孔底的间距不得小于 20mm；3) 螺栓光杆部分的油脂、铁锈等应清理干净，螺纹部分应在清除铁锈后涂上油脂；4) 螺母与垫圈、螺栓与设备底座面之间应接触良好；5) 螺栓固定后，螺栓的螺纹端部宜露出螺母上表面 3 个螺距。 (2) 找平、找正； (3) 换热器滑动支座安装：1) 滑动支座上的开孔位置、形状及尺寸应符合设计要求；2) 地脚螺栓与相应的长圆孔两端的间距应符合设计图样或技术文件的要求，不符合要求的允许扩孔修理；3) 换热器安装合格后，应及时紧固地脚螺栓；4) 换热器安装合格后，应将工艺配管完成。并松动滑动支座螺母，使其与底板上平面间留有 1-3mm 的间隙，然后再安装一个锁紧螺母，使两螺母相互锁紧，锁紧后 1-3mm 的间隙仍然保留。
塔器	(1) 塔体的基础检查验收：1) 塔安装前，塔基础要进行交接检查验收，土建施工单位要提交塔基础的质合格证明书、测量记录，基础上应明显地画出标高基准线、纵横中心线、相应的建筑物上的坐标轴线以及沉降观测的水准点。2) 基础的外观不得有裂纹、蜂窝、空穴以及露筋等缺陷，基础各部尺寸及位置偏差不许超过下表的规定；基础混凝土强度应达到设计要求，周围土方应回填、夯实、整平，地脚螺栓部分应无锈蚀或损坏；3) 塔安装前，对基础表面需灌浆处铲平，基础表面应无油垢，无疏松层，预留地脚螺栓孔内要清理干净。 (2) 塔体安装前的准备工作：1) 根据图纸和技术文件，画好安装基准线以及确定方位的定位基准标记；2) 进行塔体、附件以及地脚螺栓的检查；3) 检查塔底环座上地脚螺栓孔的孔距，应与基础地脚螺栓位置相一致。如果不一致就要采取措施，或扩孔或调整地脚螺栓的位置，必须保证其一致；4) 需要安装内件的塔，要检查内壁的基准周线，基准周线要与塔的轴线相垂直，再以基准周线为基准，逐层检查塔盘支撑圈的水平度和距离。 (3) 塔的吊装：吊装要兼顾合理性、经济性、安全性，制定尽可能先进又切实可行的方案，吊装方案需必须经各级审批，按照批准的吊装方案进行吊装。 1) 安装前的准备包括：按设计文件的要求进水压试验；清理吊车行走通道、夯实泊车地基、铺垫跑板钢丝绳等；基础清理、放线、铲麻面、放垫铁。2) 吊装前的检查包括：对起重机臂杆、起重钢丝绳、滑轮组、吊钩、卡环作认真检查，应无弯曲、裂缝、变形、锈蚀等缺陷。3) 预起吊：把塔体前部吊起，当距离地面 0.5m 时，再停止吊装，检查塔体有无变形，或发生其它不良现象，确认无任何问题再进行一步。4) 正式起吊：通常需两台吊车，一台主吊，一台溜尾。从正式起吊开始，就必须在统一指挥下进行，中间不能停歇。5) 标高检查：塔体竖立后，需检查底座标高，用水平仪检查各垫铁的高度，达到允许偏差之内，各组垫铁固定好，塔直接就位在上面。6) 塔的垂直度检查：在塔的就位的互成 90°的方向架好两台经纬仪，当塔体就位，地脚螺栓都已

产品类别	指导安装内容
	穿入，检测人员利用经纬仪测量垂直度，用垫铁进行微调，使得互成 90°方向的两条母线完全垂直于水平面，固定地脚螺栓后，现进复查。在此期间吊钩不得摘离。7) 二次灌浆。二次浆后须等混凝土强度达了 70%后才能进行后续作业。

公司提供的指导安装调试服务主要系保证设备在投入使用后能够达到最佳的工艺性能，保证设备在投入使用后能够绝对安全可靠，不产生燃爆、泄漏等安全事故。因此，公司的指导安装调试服务对于压力容器设备在项目中的高效且安全使用至关重要，并且在销售合同或技术协议中明确约定，对客户主导永大股份压力容器产品的使用并从中获得几乎全部经济利益较为重要，构成合同重大履约义务与实质性合同义务。此外，指导安装调试服务构成合同重大履约义务已经主要客户访谈确认。

公司提供的压力容器产品为一套完整化学反应装置的一部分，客户只有在整体项目或相应标段的设备全部到位，客户或者其聘请的专业团队根据项目建设安排进行安装，并在达到试运行条件后执行安装调试验收。在安装完成后客户组织专家组对装置执行整体调试，在此过程中，将原材料等介质注入装置，在模拟大批量生产的环境下对装置的性能进行测试，要求连续 72 个小时压力容器不存在跑冒滴漏的情形且温度、压力适宜。如果装置性能通过测试，表明装置以及装置中的设备都达到了约定的技术标准，并针对公司压力容器产品出具设备调试验收单，无需执行多级验收与多次验收。

综上所述，发行人在安装调试过程中承担的具体工作为提供指导安装调试服务并根据合同的约定与客户要求实际履行了指导安装义务，构成合同重要履约义务，并非仅为一项例行程序，安装调试验收不涉及多级验收、多次验收情形。

（三）相关指导安装服务不构成单项履约义务

《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）第九条规定：“履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。”

第十条规定：“企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；（二）企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单

独区分：1、企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户；2、该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制；3、该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。”

根据上述规定，对于附指导安装义务的销售合同，安装调试验收前提供的服务主要系保证设备的工艺性能与安全性，是将指导安装服务与压力容器设备整合成合同约定的组合整体转让给客户，指导安装服务与压力容器设备具有高度关联性，因此不是可单独区分的承诺，不能作为单项履约义务。

由于发行人向客户转让的压力容器设备均为定制化产品，在压力容器安装调试前客户无法从其单独或从其与其他易于获得资源一起获取经济利益，故发行人向客户提供的压力容器设备与服务是一项不可分拆的履约义务，相关指导安装服务不构成单项履约义务。

（四）与可比公司收入确认方式和依据不存在差异

1、公司收入确认方式与依据

（1）公司内销收入确认的具体方法如下：

①根据公司、客户签订的销售合同，对需要负责安装或指导安装的合同，在产品安装完成并取得客户安装调试验收单据时确认收入；

②根据公司、客户签订的销售合同，对未约定需要负责安装或指导安装的合同，若合同约定需要客户开箱验收则在产品发出并取得客户开箱验收单据时确认收入；

③根据公司、客户签订的销售合同，对未约定需要负责安装或指导安装，且未约定需经客户开箱验收的合同，在产品发出并取得客户签收单据时确认收入。

（2）公司外销收入确认的具体方法如下：

①根据公司、客户签订的出口销售合同，对需要负责安装或指导安装的合同，在产品安装完成并取得客户安装调试验收单据时确认收入；

②根据公司、客户签订的出口销售合同，对未约定需要负责安装或指导安装，在产品发出并取得出口装船提单时确认收入。

报告期内，公司区分境内外与合同约定的具体收入确认方式与依据如下：

境内外	销售合同约定	收入确认政策	收入确认时点	收入确认方法与依据	是否存在履约义务拆分
境内	附安装或指导安装义务	某一时点履行履约义务（时点法）	在产品安装完成并取得客户安装调试验收单据时	安装调试单	否
	不附安装或指导安装义务，约定客户开箱验收	某一时点履行履约义务（时点法）	在产品发出并取得客户开箱验收单据时	开箱验收单	否
	不附安装或指导安装义务，未约定客户开箱验收	某一时点履行履约义务（时点法）	在产品发出并取得客户签收单据时	签收单	否
境外	不附安装或指导安装义务	某一时点履行履约义务（时点法）	在产品发出并取得出口装船提单时	出口装船提单	否

2、公司收入确认与可比公司收入确认方式和依据一致

同行业可比公司披露的压力容器收入确认方式具体情况如下：

可比公司	收入确认方法	收入确认时点	收入确认依据
科新机电	（1）收入确认时，对于不需公司提供安装服务的合同，在发货后并取得客户书面验收文件时确认收入； （2）对于需要公司提供安装服务的合同，在安装完成并取得客户的验收合格证明时确认收入。	无需安装：发货后客户书面验收； 需要安装：安装完成后客户出具验收合格证明	验收单或验收合格证明
蓝科高新	（1）约定不需公司提供安装服务的产品，货到现场经客户签收或验收后，公司根据客户的签收单或验收单确认收入； （2）约定货到现场需安装调试的产品，销售合同与安装合同单独签定或合并签定但单独计价的，则制造部分根据客户的签收单或验收单确认收入，安装部分根据安装调试的合格报告确认收入。	无需安装：签收单或验收单日期 需要安装：制造部分为签收单或验收单日期，安装部分以调试合格报告日期	签收单或验收单、安装调试的合格报告
兰石重装	公司产品销售业务属于在某一时点履行的履约义务，收入在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。	未详细披露	未详细披露
森松国际	公司于完成履约责任时确认收益（即于特定之履约责任下相关货品或服务控制权转让予客户时）	未详细披露	未详细披露
锡装股份	（1）对于内销，合同约定公司负责送货的，产品发出并送达客户指定位置，	内销：客户签收 外销：FOB、FCA	内销：签收单 外销：FOB、

可比公司	收入确认方法	收入确认时点	收入确认依据
	经客户签收确认时客户即取得所转让商品控制权，此时确认为销售收入实现； （2）在合同约定客户自提的，以客户自提并在提货单上签收确认时客户即取得所转让商品控制权，此时确认销售收入实现。 （3）对于外销，公司出口产品销售，主要采用 FOB、FCA 或 CIF 贸易结算方式，以产品报关出口，取得提单和海关报关单后-客户即取得所转让商品控制权，此时确认销售收入的实现；部分采用 DDP、DAP 贸易结算方式，产品报关出口送达客户指定地点并经客户签收确认时客户即取得所转让商品控制权，此时确认销售收入实现。	或 CIF 贸易下，产品报关出口取得提单和报关单日期； DDP、DAP 贸易下，报关出口送达客户处 签收	FCA 或 CIF 贸易下，提单、报关单；DDP、DAP 贸易下，签收单
广厦环能	公司高效换热器销售业务属于在某一时间点履行的履约义务。产品销售业务收入确认需满足以下条件：压力容器在公司取得特种设备监督检验证书、将产品运送至合同约定交货地点并由客户签收确认时，可以认定为客户取得相关产品控制权，此时确认销售收入；其他产品在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户签收确认时，客户取得相关产品控制权，此时确认销售收入。	客户签收	签收单

报告期内，公司依据销售合同关于卖方履约义务相关的主要条款，判断控制权转移的时点，进而确定收入确认的方法与依据。公司的客户多为国内知名的大型工程公司及化工企业，主要包括中国化学、盛虹集团、中石化、榆能集团、恒力石化、万华化学等，签订的销售合同条款通常基于客户提供的范本。由于不同客户的合同对卖方义务的约定存在差异，公司存在以客户签收、开箱验收、安装调试验收不同时点确认收入的情形，符合公司实际业务经营特点。

同行业可比上市公司中，锡装股份、广厦环能在客户签收确认时确认收入；科新机电、蓝科高新均要求在需现场安装的情况下，以安装调试验收合格的时点确认收入。永大股份根据与客户签订的销售合同，对需要负责安装或指导安装的合同，在产品安装完成并取得客户安装调试验收单据时确认收入；对未约定需要负责安装或指导安装的合同，在客户开箱验收或签收时确认收入。

综上所述，公司收入确认与同行业可比公司相关业务收入确认方式、依据一致，符合压力容器行业惯例。

(五) 发行人主要以安装调试验收确认收入的合理性、合规性

1、公司以安装调试验收时点作为产品控制权转移及收入确认的时点符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第四条及第十三条的规定：对于在某一时刻履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

序号	应当考虑迹象
1	企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务
2	企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权
3	企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品
4	企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬
5	客户已接受该商品
6	其他表明客户已取得商品控制权的迹象

公司以安装调试验收时点确认收入与《企业会计准则》的匹配性分析如下：

控制权转移迹象	典型合同条款	是否存在迹象	具体分析
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	预付款 30%，卖方将设备主材料采购到厂并经买方确认后支付进度款 30%，设备制造完成，经买方在卖方工厂验收合格并运至买方现场并取得买方签字确认的到货签收单时支付发货款 20%，设备到买方现场，经买方组织验收合格后（安装调试验收或通过考核并且试运行）后或者货到现场 18 个月内支付性能考核款 15%，质保金 5%	是	报告期内，公司确认收入时合同约定的回款比例基本达到 90%，由于存在信用期及客户结算审批等因素实际回款比例基本达到 70%，公司大部分销售合同约定了安装调试进度款或性能验收款。因此，公司压力容器产品安装调试验收时，公司已实现较高的回款比例。
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	设备的所有权和风险自买方验收合格时起由卖方转移至买方	是	压力容器设备完成安装调试验收后，公司已履行完毕合同中主要履约义务，设备的性能与质量达到了合同约定的交付状态，将设备整体移交给客户，客户已拥有该设备的法定所有权。
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	货物毁损灭失的风险自合格货物交付到交货地点卸车位置卸下货物且经买方验收合格后从卖方转移至买方	是	设备指导安装工作需在项目现场实现，设备安装调试时已实物转移至客户，即客户已实物占有该商品。
企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移	货物的毁损、灭失的风险在货物运抵交货地点卸货完成后转移至甲方（以甲方签字验收为准），全部货	是	（1）对于附安装或指导安装义务的合同，安装调试验收前提供的服务主要系保证设备的工艺性

控制权转移迹象	典型合同条款	是否存在迹象	具体分析
给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	物安装调试完成后（安装调试验收），甲方组织进行货物的正式验收		能与安全性，是将指导安装服务与压力容器设备整合成合同约定的组合整体转让给客户，指导安装服务与压力容器设备具有高度关联性，在压力容器安装调试前客户无法从其单独或从其与其他易于获得资源一起获取经济利益； （2）在整个装置或标段安装调试验收后，客户能够完整控制并使用公司提供的压力容器设备，该设备运行带来的相关利益归客户所有，且后续设备意外毁损的风险由客户承担，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。
客户已接受该商品	所有验收按合同及技术协议的规定进行。所有货物须经买方检验方能被接受，如发现货物有短少、缺陷、损坏或其他与合同及技术协议规定不符的，买方有权拒收且有权拒绝付款	是	公司的压力容器设备在经安装调试验收合格后表明其符合合同与技术协议的标准，客户向公司签发安装调试单表明对商品性能与质量的接受。

结合上表，公司以安装调试验收时点确认收入的依据是合理、合规的，符合《企业会计准则》的规定。

2、公司以安装调试验收时点作为产品控制权转移及收入确认的时点具有合理性与谨慎性

由于客户在一个项目或者标段中通常存在多家设备供应商，此外还有管道等附属设施供应商，因此客户在整体项目或者相应标段的设备全部到位后，委托相关方统一执行安装调试，单家设备供应商通常不承担安装义务。永大股份作为设备供应商，虽然不承担安装义务，也未配备安装人员，但在此过程中派驻现场服务人员提供指导安装服务，指导安装服务对于公司压力产品安全且高效的运转至关重要。

此外，相较于签收与开箱验收环节，公司提供的压力容器产品是否符合技术标准、产品的质量与性能是否合格，只能通过安装调试验收环节确认。并且公司主要客户的合同中通常约定了安装调试验收未通过的违约责任，产品由于公司原因未能达到技术性能指标时，视严重程度，公司存在修理、更换和改进设备、支

付违约金、赔偿损失的义务，甚至客户有权要求解除合同。

报告期内，公司确认收入时合同约定的回款比例基本达到 90%，实际回款比例基本达到 70%，大部分销售合同约定的安装调试进度款或性能验收款的比例通常为 10%-20%，此款项回款进度与安装调试验收的完成相关。公司主要客户的合同中关于控制权转移的约定为“设备的所有权和风险自买方验收合格/交付给买方并经买方验收合格时起由卖方转移至买方”，验收合格系装置性能通过测试且产品的质量与性能符合技术标准。

因此，公司以安装调试验收时点作为产品控制权转移及收入确认的时点具有合理性与谨慎性。

3、公司部分签收单明确载明签收不代表验收，签收环节无法确认公司压力容器产品的质量与性能符合客户要求

报告期内，公司部分客户的现场签收人在签收单上明确载明签收不代表验收，具体情况如下：

客户名称	签收单要点
恒力石化（大连）新材料科技有限公司	实收木箱未验
江苏斯尔邦石化有限公司	已收木箱未验收
江苏省仪征市仪征化纤有限责任公司	未开箱验收
江苏虹威化工有限公司	待现场验收
江苏虹景新材料有限公司	到货未验货
新疆中昆新材料有限公司	实物待验确认
南京延长反应技术研究院有限公司	买方对此发货单的签收并不代表卖方已完全交付了合格的材料及设备
中国成达工程有限公司	货物详情以开箱验收为准
东华工程科技股份有限公司	未开箱验收
北京人达化工机械设备有限公司	未拆箱验收
江苏嘉宏新材料有限公司	未开箱
贵州东华工程股份有限公司	未开箱
中化东大（泉州）有限公司	收到未验收
中国寰球工程有限公司	收到装置到货物资未开箱清点
宁波富德能源有限公司	未检验
安徽华谊化工有限公司	未开箱未清点

客户名称	签收单要点
中石化宁波工程有限公司	未开箱检验
盛虹炼化（连云港）有限公司	送达现场待检验
陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司	质量待检
连云港石化有限公司	未开箱核对
浙江独山能源有限公司	木箱未清点
大庆石化工程有限公司	未开箱验收
浙江卫星能源有限公司	实收设备未开箱未清点未验收
中国天辰工程有限公司	未开箱验收
荆门源晗电池材料有限公司	未开箱未验收
中海壳牌石油化工有限公司	未清点数量

结合上表，公司部分客户的现场签收人在签收单上明确载明到货签收不代表设备验收合格，签收环节仅检查了设备的数量，而未对设备的外观、规格、尺寸、性能与质量执行验收。报告期内，公司前十大收入项目的签收单的签字人员主要属于仓储部门，安装调试单的签字人员主要属于设备部门，仓储部门的相关现场人员仅有经验与能力对压力容器产品的数量执行确认，而设备部门的相关现场人员可对压力容器设备在安装调试运行后的质量与性能进行确认，判断公司提供的压力容器产品是否符合整个装置或标段考核要求。因此，公司的压力容器产品在签收环节无法确认其质量与性能符合客户要求，而此举对于客户项目的安全高效运行至关重要，公司以安装调试验收时点作为控制权转移时点合理，具有谨慎性。

4、公司以安装调试验收时点确认收入，与其他从事压力容器业务的上市公司的收入确认政策一致

除招股说明书中列示的可比公司外，还有其他从事压力容器业务的上市公司，由于其还从事其他业务、压力容器占营业收入比重较低等原因，永大股份未将其作为可比公司，但各公司之间的压力容器业务具有可比性，具体情况如下：

公司简称	未作为可比公司的原因	压力容器产品的收入确认政策
瑞奇智造	该公司主要从事大型压力容器、智能集成装置、油气钻采专用设备等产品的设计、研发和制造。	1) 对于不需要安装调试的设备，以设备从公司发出，经对方签收并验收合格后确认收入； 2) 需要安装调试的设备，以设备安装调试完工并经对方验收合格后确认收入。
天沃科技	该公司主营业务涉及能源工程、化工装备、国防建设等三大板块。	1) 在合同约定公司负责送货且无需现场安装情况下，以产品已经发出并送达客户指定位置，经客户签收确认时确认收入的实现；

公司简称	未作为可比公司的原因	压力容器产品的收入确认政策
		2) 需要现场安装的产品，以产品发往客户现场并安装调试合格，经客户验收合格时确认收入； 3) 现场制作的产品，以产品完工经客户验收合格并在交接单上签收确认时确认收入的实现； 4) 在合同约定客户自提且无需安装情况下，以客户自提并在提货单上签收确认时确认收入实现。
宝色股份	该公司主要从事钛、镍、锆、钽、铜等有色金属及其合金、高级不锈钢和金属复合材料等特种材料非标压力容器装备的研发、设计、制造、安装、服务与技术咨询，原材料与公司主要采购的碳钢、不锈钢存在差异。	1) 在合同约定公司负责送货且无需现场安装情况下，以产品已经发出并送达客户指定位置，经客户签收确认时确认收入的实现； 2) 需要现场安装的产品，以产品发往客户现场并安装调试合格，经客户验收合格时确认收入的实现； 3) 现场制作的产品，以产品完工经客户验收合格并在交接单上签收确认时确认收入的实现； 4) 在合同约定客户自提且无需安装情况下，以客户自提并在提货单上签收确认时确认收入的实现。
中圣科技	该公司主要产品及服务包括化工材料及清洁能源装备、工业节能环保设备及工程服务、热棒冻土治理产品等，压力容器装备属于化工材料及清洁能源装备业务。	合同约定公司不承担安装义务的情况下，公司已根据合同约定将商品交付给客户或已送达客户指定的交货地点，取得有客户（或客户授权单位）签字或盖章确认的送货单，基于签收时间确认销售收入；需要在客户现场拼装的产品，以产品完工经客户验收合格并在完工确认单上签收时确认销售收入；需要现场安装的产品，以产品发往客户现场并安装调试合格，经客户验收合格时确认销售收入。
德固特	该公司主营产品可以分为节能换热装备、粉体及其他环保装备和专用定制装备，压力容器产品属于专用定制装备。	对于需要安装调试的设备，以设备安装调试完工并经对方验收合格后确认收入，不需要安装调试的设备，以设备从公司发出，经对方签收并验收合格或未验收但超过合同规定的异议期限后确认收入。
长江能科	该公司主营产品分为电脱设备、分离设备、换热设备、存储设备、固碳设备、氢能设备等能源化工专用设备，压力容器产品属于其他能源化工专用设备。	境内销售：对于无需安装调试或验收的产品，公司将产品发给客户后，经客户签收后确认收入；对于需要经过安装调试、验收的产品，在安装调试、验收后且取得客户确认的验收合格文件，确认产品销售收入。对于提供技术服务，在服务完成时并经客户确认后，确认技术服务收入。
富瑞特装	该公司主营产品有液化工厂装置、LNG/L-CNG 加气站设备、低温液体运输车、低温液体罐式集装箱、LNG 储罐、车（船）用 LNG 供气系统、速必达、系列低温阀门；各类化工及海工等方面的塔器、换热器、反应器等压力容器及 LNG 船罐；天然气运维及销售相关业务等。压力容器产品属于各类化工及海工等方面的塔器、换热器、反应器。	境内直售：公司商品已发出，购买方（客户）签收后时，确认收入的实现；如公司负有安装义务，客户安装验收合格后确认收入实现；如公司在某一时段内履行的履约义务，在取得客户认可的工作量确认单时，确认收入实现。

综上所述，永大股份选取的可比公司科新机电、蓝科高新以及上述其他从事压力容器业务的上市公司，均要求在需现场安装的情况下，以安装调试验收合格的时点确认收入。永大股份根据与客户签订的销售合同，对需要负责安装或指导安装的安装的合同，在产品安装完成并取得客户安装调试验收单据时确认收入；对未约定需要负责安装或指导安装的安装的合同，在客户开箱验收或签收时确认收入，与同行业公司不存在重大差异。公司以安装调试验收时点作为产品控制权转移及收入确认的时点合理、合规，具有谨慎性。

5、指导安装服务为合同重要履约义务，指导安装并非仅为一项例行程序

公司提供的压力容器设备为客户项目的部分设备，客户在整体项目或者相应标段的设备全部到位后统一执行安装调试。在公司交付压力容器产品后，客户基于化工装置设备安装的专业性、复杂性，考虑到安全、质量、环境控制方法的问题，通常委托有经验有资质的相关方安装调试。公司作为设备供应商，在此过程中提供指导安装服务，服务的形式主要包括提供技术质量文件、沟通技术问题与现场服务技术指导工作，进而解决项目现场出现的设计、制造与配套等问题。

公司提供的指导安装服务主要系保证设备在投入使用后能够达到最佳的工艺性能，保证设备在投入使用后能够绝对安全可靠，不产生燃爆、泄漏等安全事故。因此，公司的指导安装服务对于压力容器设备在项目中的高效且安全使用至关重要，并且在销售合同或技术协议中明确约定，对客户主导公司压力容器产品的使用并从中获得几乎全部经济利益较为重要，构成合同重大履约义务与实质性合同义务。

公司根据合同与客户要求派驻服务人员前往项目现场，公司现场服务人员通常在设备签收后、安装调试验收前执行指导安装服务。报告期内，公司压力容器设备签收后至安装调试验收前的相关成本（即：指导安装服务的成本）具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
材料与配件成本	41.98	8.48	696.26	29.66
人工成本（含现场服务人员差旅费用）	38.78	18.37	12.11	7.58
外包、委托加工、吊装、检测等成本	10.88	10.37	28.77	22.42
合计	91.65	37.22	737.14	59.66

注：2023 年度，公司项目现场的材料成本较高主要系陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目的塔内件成本。公司于 2021 年 11 月至 2022 年 8 月将压力容器产品发货至榆林项目现场并经客户签收，后续塔内件单独发货至项目现场并完成组装，进而于 2023 年 3 月与 5 月执行安装调试。

报告期内，公司指导安装调试服务的相关成本分别为 59.66 万元、737.14 万元、37.22 万元与 **91.65 万元**，主要包括材料与配件成本、人工成本以及外包、委托加工、吊装、检测等成本，主要与指导安装服务相关。报告期内，公司公司前十大项目压力容器产品的指导安装调试成本如下：

(1) 2025 年度

单位：万元

序号	项目	收入金额 (万元)	收入占压 力容器收 入比例 (%)	指导安 装调试 服务成 本	其中： 材料与 配件成 本	其中： 人工成 本	其中： 其他成 本
1	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	17,473.27	24.37	9.49	4.89	4.60	-
2	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	15,692.04	21.89	1.10	-	1.10	-
3	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	4,646.02	6.48	5.99	1.83	3.84	0.32
4	10 万吨/年艾斯安项目	2,388.50	3.33	4.86	-	4.76	0.10
5	万华化学(蓬莱)有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	1,889.72	2.64	2.41	1.77	0.64	-
6	卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	1,725.92	2.41	1.54	-	1.54	-
7	荆门源晗电池材料有限公司电解液前驱体项目	1,725.66	2.41	0.33	-	0.33	-
8	新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	1,614.16	2.25	27.09	14.12	8.57	4.40

9	广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	1,474.82	2.06	1.00	-	1.00	-
10	酰胺原料优化升级项目	1,460.62	2.04	3.37	1.68	1.53	0.15

(2) 2024 年度

单位：万元

序号	项目名称	收入金额 (万元)	收入占压力容器收入比例 (%)	指导安装调试服务成本	其中：材料与配件成本	其中：人工成本	其中：其他成本
1	江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目	11,269.23	13.92	8.59	5.76	1.24	1.59
2	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	11,015.93	13.60	0.62	-	0.62	-
3	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	6,863.54	8.48	1.01	0.39	0.56	0.05
4	中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	6,580.53	8.13	0.30	0.07	0.22	0.01
5	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	5,344.53	6.60	0.80	0.38	0.17	0.25
6	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	4,823.01	5.96	0.40	-	0.40	-
7	内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	3,329.38	4.11	0.51	-	0.51	-
8	镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	3,187.89	3.94	1.74	-	0.34	1.40
9	万华化学（蓬莱）有限公司高	3,015.75	3.72	2.08	1.04	0.71	0.32

序号	项目名称	收入金额 (万元)	收入占压力容器收入比例 (%)	指导安装调试服务成本	其中：材料与配件成本	其中：人工成本	其中：其他成本
	性能新材料一体化项目 POCHP 装置						
10	卫星能源（三期）氢能利用一体化项目	2,959.42	3.65	8.38	0.22	3.86	4.29

(3) 2023 年度

单位：万元

序号	项目名称	收入金额 (万元)	收入占压力容器收入比例 (%)	指导安装调试服务成本	其中：材料与配件成本	其中：人工成本	其中：其他成本
1	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	18,584.07	26.29	687.70	686.73	0.90	0.06
2	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	5,795.16	8.20	0.52	-	0.52	-
3	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	5,583.01	7.90	0.86	0.43	0.22	0.21
4	惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	4,660.18	6.59	2.65	1.21	0.26	1.17
5	恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	3,705.31	5.24	5.56	2.81	0.81	1.94
6	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	3,455.75	4.89	-	-	-	-
7	华鲁恒升合成气综合利用项目	3,018.23	4.27	0.35	-	0.35	-
8	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）	2,855.75	4.04	5.29	0.33	0.18	4.78
9	万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目	2,728.61	3.86	7.73	1.76	0.80	5.17

序号	项目名称	收入金额 (万元)	收入占压 力容器收 入比例 (%)	指导安 装调试 服务成 本	其中： 材料与 配件成 本	其 中： 人工 成本	其 中： 其他 成本
10	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	2,064.85	2.92	0.28	-	0.28	-

(4) 2022 年度

单位：万元

序号	项目名称	收入金额 (万元)	收入占压 力容器收 入比例 (%)	指导安 装调试 服务成 本	其中： 材料与 配件成 本	其 中： 人工 成本	其 中： 其他 成本
1	盛虹炼化一体化项目	26,491.82	38.35	15.71	12.69	1.93	1.09
2	斯尔邦二期丙烷产业链项目	5,998.28	8.68	0.84	0.67	0.15	0.02
3	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	4,607.08	6.67	1.09	-	1.09	-
4	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	3,984.07	5.77	1.86	1.10	0.61	0.15
5	沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项目	3,703.54	5.36	18.80	0.37	0.14	18.29
6	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	3,455.75	5.00	-	-	-	-
7	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	2,435.31	3.53	0.32	-	0.32	-
8	乐山协鑫四万吨颗粒硅项目	2,309.73	3.34	0.32	-	0.32	-
9	江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目	1,605.84	2.32	0.11	-	0.11	-
10	万华化学集团股份有限公司年产 48 万吨双酚 A 一体化项目	1,394.69	2.02	2.71	0.08	0.33	2.31

因此，公司按照合同的约定实际履行了指导安装义务并产生了相应的成本，指导安装并非仅为满足客户合同制式模板的要求，也并非仅为一项例行程序。

6、公司存在部分项目与广厦环能、长江能科相同但收入确认方式不一致的合理性

根据公开信息，公司与广厦环能、长江能科在应用领域、主要产品、参与主要项目的对比情况如下：

项目	广厦环能	长江能科	永大股份
应用领域	炼油及石油化工、现代煤化工、化工新材料，2020 年度至 2023 年 1-6 月，炼油及石油化工营业收入占比分别为 71.61%、85.90%、75.02% 与 61.65%。	油气工程、炼油化工、海洋工程、清洁能源等领域。2022 年至 2024 年油气工程、炼油化工营业收入占比分别为 99.82%、96.81%和 98.75%。	基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药。报告期各期，公司压力容器产品以基础化工、煤化工、炼油及石油化工领域为主，产品营业收入占比合计分别为 83.98%、94.86%、79.27%与 73.59% 。
主要产品	主要产品包括高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器及降膜蒸发器等，2022 年至 2025 年 1-6 月高效换热器营业收入占比分别为 99.86% 、 99.88% 、 99.91% 与 99.94%。	主要产品包括电脱设备、分离设备、换热设备、存储设备、固碳设备、氢能设备等能源化工专用设备以及助剂和技术服务，2022 年至 2024 年分离设备、换热设备、存储设备等其他能源化工设备占主营业务收入分别为 22.80%、41.34%、31.30%。	主要产品包括反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器与储存压力容器，报告期各期，上述产品占营业收入比例分别为 99.87%、99.79%、99.19%与 99.44% ，核心产品为径向反应器与 EVA 反应器排放罐等。
参与的主要项目	中石化巴陵石油化工有限公司己内酰胺产业搬迁与升级转型发展项目、盛虹炼化一体化项目、三江化工有限公司 100 万吨/年环氧乙烷/乙二醇（EO/EG）项目、广东石化炼化一体化项目等。	伊拉克米桑脱气站项目、印尼 MAC 气田海上移动生产装置项目、伊拉克九区天然气中央处理设施模块项目、乌干达 KingfisherEPC3 项目、伊拉克祖拜尔 Mishrif 脱气站扩建项目等。	陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程、陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目、哈密广汇荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目、浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目、盛虹炼化 1,600 万吨炼化一体化项目、恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目等。

注：广厦环能的高通量换热器、高冷凝换热器、波纹管换热器及降膜蒸发器等，长江能科分离设备、换热设备、存储设备等其他能源化工设备，永大股份的反应、换热、分离与储存压力容器等，上述产品在作用原理方面均属于压力容器。

结合上表，广厦环能与长江能科专注于炼油及石油化工领域，广厦环能主要生产、销售高效换热器，长江能科主要生产、销售电脱盐设备，并同时生产、销售其他能源化工设备。而永大股份起步于煤化工领域的反应压力容器设备制造，成立初期公司通过自主研发，掌握了煤制乙二醇装置核心反应压力容器的生产技术，并逐步构建煤化工、基础化工、炼油及石油化工的应用领域矩阵与反应、分离、换热与储存压力容器的产品矩阵。因此，公司与广厦环能、长江能科的技术、产品与应用领域路线存在一定差异。

报告期内，公司与广厦环能、长江能科存在部分项目相同但收入确认方式不一致的情形，主要包括山东裕龙石化有限公司裕龙岛炼化一体化项目、连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）、盛虹炼化一体化项目。在该等项目中，公司与广厦环能、长江能科均根据客户要求提供定制化的压力容器设备。由于销售合同的签订由客户主导，上述相同项目的合同关于签收、验收、安装调试、回款与控制权转移条款基本一致。长江能科与广厦环能的收入确认方式主要为签收，而永大股份的收入确认方式主要为安装调试验收，产生差异的主要原因系：

公司起步于煤化工领域的压力容器设备制造，通过围绕压力容器应用新技术和新材料进行的新产品开发，以及持续为客户提供性能先进的产品与优质的服务，在化工行业树立了良好的口碑，逐步拓展了基础化工、炼油及石油化工等压力容器的新应用方向。

成立初期，公司通过自主研发，掌握了煤制乙二醇装置反应压力容器的生产技术。2009 年，公司中标“内蒙古通辽金煤化工公司煤制乙二醇项目一期工程、年产 20 万吨煤制乙二醇项目”，该项目为全球第一个万吨级煤制乙二醇项目。公司为该项目提供羰化反应器、加氢反应器、酯化塔等产品，系该项目的关键核心设备。

煤化工项目的反应压力容器性能指标、安全可靠要求较其他应用领域和产品更高，并在实际安装的过程中难度更大，且调试过程中更可能出现需设备供应商解决的问题或出现客户专家组对设备的性能提出优化意见的情形。比如，针对不同规模装置的反应器等关键核心设备的内部气体分布及实际使用的催化剂系列差异，公司协助客户专家组在反应器移热、控温等方面执行内件等部件调整与优化。相应地，在产品发货至客户现场后，公司派出现场服务人员全程参与产品的安装调试工作，对安装过程予以现场指导，并和客户一道解决安装调试过程中出现的与之相配套进出口阀件以及测温测压等元器件安装问题，落实调试过程中专家组提出的工艺性能达标达产的进一步优化意见，确保了该项目的顺利投产。公司也凭借该项目经验，成为国内最早参与煤制乙二醇生产装置项目的相关压力容器制造企业之一，并陆续承接了其他煤制乙二醇项目的压力容器订单。

尽管后来公司逐步拓展了产品类型和下游应用领域，但一直沿袭了早期服务

煤制乙二醇项目时与客户的沟通与服务模式，在产品签收后，积极按照合同约定响应客户需求，安排人员到客户现场沟通技术问题，开展现场技术指导工作，解决项目现场出现的设计、制造与配套等问题。除现场服务外，在产品签收后，公司还积极通过邮件、电话、微信等方式与客户保持联系，开展非现场服务工作。

尽管产品签收后的服务绝对金额较小，主要系现场服务人员的差旅费用和备品备件成本，但公司将其作为履行合同约定、维护客户关系、实现长期合作的重要工作模式，对公司而言，现场技术服务构成重要履约义务。

广厦环能起步于热力、基础化工领域的高通量换热器业务，长江能科的其他能源化工设备业务板块起步于炼油及石油化工领域的分离设备业务，后逐步拓展至其他应用领域或产品类型，与公司的产品线演进过程存在差异，形成了差异化的客户沟通模式，因此从产品签收后发生的后续服务成本金额较小角度，广厦环能、长江能科未将后续服务作为合同履约义务。

二、按照收入确认方式的不同划分各期收入构成情况，说明各类模式下收入确认时点的回款比例，结合各期主要项目合同条款中关于签收、开箱验收、安装调试、验收、控制权转移、回款进度、违约责任的相关约定等，分别说明发行人各类收入确认方式与合同约定的匹配性，开箱验收及签收项目无需发行人安装调试的原因，后续安装调试由客户还是第三方承担

（一）按照收入确认方式的不同划分各期收入构成情况，说明各类模式下收入确认时点的回款比例

1、按照收入确认方式的不同划分各期收入构成情况

报告期内，公司压力容器产品按照签收、开箱验收、安装调试验收确认收入的金额、占比与对应产品的情况如下：

单位：万元

收入确认依据	产品	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
安装调试验收	反应压力容器、换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器	70,077.42	97.75%	79,087.43	97.67%	69,576.56	98.43%	66,180.57	95.80%

收入确认依据	产品	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
到货签收	冻干机	829.42	1.16%	1,436.63	1.77%	1,072.01	1.52%	1,572.54	2.28%
开箱验收	换热压力容器、分离压力容器、储存压力容器	784.39	1.09%	451.29	0.56%	36.55	0.05%	794.89	1.15%
FOB 提单	储存压力容器	-	-	-	-	-	-	532.04	0.77%
合计	-	71,691.23	100.00%	80,975.35	100.00%	70,685.12	100.00%	69,080.04	100.00%

报告期内，公司以安装调试验收确认收入的金额分别为 66,180.57 万元、69,576.56 万元、79,087.43 万元与 **70,077.42 万元**，占比分别为 95.80%、98.43%、97.67%与 **97.75%**，系主要的收入确认方式。

2、说明各类模式下收入确认时点的回款比例

（1）安装调试验收

报告期内，公司以安装调试验收方式确认收入时点的回款比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
确认收入时实际回款金额	53,693.16	64,956.88	61,183.87	53,074.16
确认收入时合同约定回款金额	71,024.89	80,668.50	72,206.24	67,426.30
安装调试方式确认收入项目的含税收入	79,189.02	89,371.80	78,621.58	74,795.69
确认收入时实际回款比例	67.80%	72.68%	77.82%	70.96%
确认收入时合同约定回款比例	89.69%	90.26%	91.84%	90.15%

报告期内，公司以安装调试验收方式确认收入时合同约定的回款比例分别为 90.15%、91.84%、90.26%与 **89.69%**，实际回款比例分别为 70.96%、77.82%、72.68%与 **67.80%**。由于销售合同通常会约定一定的信用期，并且公司下游客户主要为基础化工、炼油及石油化工、煤化工与光伏领域的大型企业集团，行业地位突出，处于强势地位，下游客户基于项目执行进度安排资金结算，且结算审批周期较长，导致收入确认时点的实际回款比例低于合同约定的回款比例。整体而言，公司压

力容器产品安装调试验收时，公司已实现较高的回款比例。

(2) 开箱验收

报告期内，公司以开箱验收方式确认收入时点的回款比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
确认收入时实际回款金额	37.71	453.18	7.92	34.87
确认收入时合同约定回款金额	797.72	463.77	37.55	808.40
开箱验收方式确认收入项目的含税收入	886.36	509.95	41.30	898.23
确认收入时实际回款比例	4.25%	88.87%	19.18%	3.88%
确认收入时合同约定回款比例	90.00%	90.94%	90.91%	90.00%

报告期内，公司以开箱验收方式确认收入时合同约定的回款比例分别为 90.00%、90.91%、90.94%与 90.00%，实际回款比例分别为 3.88%、19.18%、88.87%与 4.25%。公司以开箱验收方式确认收入的合同较少，个别合同的回款情况对回款比例具有较大的影响。2022 年度，公司实际回款比例较低主要系中煤陕西榆林能源化工有限公司 8 台换热压力容器合同，收入确认时客户尚未办理完毕付款审批手续所致；2023 年度，公司实际回款比例较低主要系苏华建设集团有限公司分离、储存压力容器合同，受客户结算审批周期影响，收入确认时尚未付款所致；2025 年度，公司实际回款比例较低主要系哈尔滨锅炉厂有限责任公司换热压力容器合同，受客户结算审批周期影响，收入确认时尚未付款所致。

(3) 签收

报告期内，公司以签收方式确认收入时点的回款比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
确认收入时实际回款金额	329.10	641.00	294.40	323.40
确认收入时合同约定回款金额	769.91	1,461.05	1,090.23	1,599.27

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
签收方式确认收入项目的含税收入	937.25	1,623.39	1,211.37	1,776.97
确认收入时实际回款比例	35.11%	39.49%	24.30%	18.20%
确认收入时合同约定回款比例	82.15%	88.82%	86.87%	85.20%

报告期内，公司以签收方式确认收入时合同约定的回款比例分别为 85.20%、86.87%、88.82%与 **82.15%**，实际回款比例分别为 18.20%、24.30%、39.49%与 **35.11%**。报告期内，公司到货签收确认收入的客户主要系伊马莱富（北京）制药系统有限公司，双方签订的框架协议及合同关于回款的约定为“合同签订后预付总价款 30%，制造完成经需方同意发货后付总价款的 30%，货物到达指定交货场所检验合格并且收到增值税专用发票（以时间靠后的为准）之日起 1 个月内支付总价款的 30%，货物到达需方指定交货场所并且收到增值税专用发票（以时间靠后的为准）之日起 6 个月内付清全款”，受合同约定的信用期与开票时间的影响，收入确认时点的实际回款比例低于合同约定回款比例。

（二）结合各期主要项目合同条款中关于签收、开箱验收、安装调试、验收、控制权转移、回款进度、违约责任的相关约定等，分别说明发行人各类收入确认方式与合同约定的匹配性

1、各期主要项目合同条款中关于签收、开箱验收、安装调试、验收、控制权转移、回款进度、违约责任的相关约定

（1）安装调试验收

报告期各期，公司以安装调试验收方式确认收入前五大客户主要合同的合同条款约定如下：

1) 2025 年度确认收入的前五大客户主要合同的合同条款

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产120万吨 MEG 联产 10 万吨电子级DMC 新材料项目）一期总承包项目	17,732.00	到货后检验：货物到达现场后，由业主、买方或其分包商在现场对合同货物进行开箱检验，开箱应在合同货物运抵现场后的合适时间进行。如果发现货物有损坏、短缺、遗失或质量低劣的现象时，买方有权拒收货物或要求修复、更换，并有权向卖方提出索赔。买方、业主或其分包商将根据卖方编制的装箱单对实际运到合同货物进行开箱检验，逐项核对；检验中如果发现实际到货与装箱单不一致，将出具超、缺、损报告。无论卖方是否参加开箱检验，如果在开箱检验时发现的任何因卖方原因造成合同货物的短缺和损坏，卖方应自费（包括包装、运输和关税等）对发现的短缺和损坏部分进行维修、替换或补供。在开箱检验时发现的任何多余部分都不能视为是可以抵消缺少和损坏部份的代替品，买方也不会退回卖方。如果卖方要求，卖方人员可与业主、买方或买方的分包商一起，参加开箱检验，卖方人员参加现场开箱检验及相关活动所产生的费用由卖方承担。若卖方不参加现场开箱检验，买方有权在卖方缺席的情况下进行开箱检验。如果出现上述缺陷且此缺陷确属卖方原因时，买方出据的证明将作为买方向卖方要求索赔或要求卖方更正、修理、更换或补供设备、材料的有效证据。并且，卖方应尽最大努力修理或更换设备、材料（包括零部件）以不影响项目的工程进度，并承担相关费用。买方和业主在任何时候所参加的检验和试验，都不能免除或减轻卖方在货物质量保证期内对可能发现的任何缺陷所应承担的责任和义务，也不能被视为买方对已检验货物的接受。 安装、调试、试运行和考核验收：合同货物由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试、运行和维修。卖方现场技术服务人员应参加并全力配合合同货物的安装、调试过程并进行指导，双方应充分合作，采取有效措施，使项目尽快建成投产。重要工序须经卖方现场技术服务人员签字确认。若买方按卖方技术资料规定和现场技术服务人员的指导、卖方现场技术服务人员签字确认而出现问题，卖方承担责任。安装之前，卖方技术人员应讲解安装方法和要求。在安装过程中，卖方技术人员应买方要求对安装工作给予技术指导/监督服务，并参加合同设备的安装质量的检验和测试。合同设备安装完毕后，卖	预付款 20%，进度款 30%，发货款 30%，安装调试款 10%，质保金 10%	货物的所有权应在以下最早情况下立即转移或视为立即转移给买方： （I）合同项下的设备、材料和备件，包装、标签、标记、分配给本项目； （II）本合同下卖方分包商将货物所有权转让给卖方。 货物毁损、灭失的风险，在货物运至买方项目现场（或买方指定地点）、按合同约定交付方式完成交货之前，由卖方承担；货物运至买方项目现场（或买方指定地点）、按合同约定交付方式交货之后，由买方承担。卖方对单体试车的性能负责，直至业主验收合格并投入正常使用。	1、逾期交货：合同总金额的 0.5%/周，最高限额 5%； 2、逾期提交设备图纸等资料：合同总金额的 1%/周； 3、未及时派遣现场服务人员：合同总金额的 1%/周（或 1 万元，按较大执行），最高限额 10%； 4、违约金总额达到合同总金额的 10%最大限额时，买方有权撤销合同；如果买方已经部分付款，买方除了要求卖方退回已付款项之外，买方保留要求卖方赔偿买方因此寻找替代第三方所产生的一切费用以及买方已支付款项及产生的同期银行贷款利息等买方经济所示的权利。

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			方应派员配合进行指导、参加调试，并应尽快解决调试中可能出现的合同设备问题。性能验收试验的目的是为验证机组是否能达到各项技术性能和保证指标，验收试验由买方负责卖方自愿决定是否参加。如卖方决定参加性能验收试验，应及时按照买方的通知自费派人前往参加；如卖方决定放弃参加性能验收试验，买方的性能试验报告将作为最终报告。如果合同货物不能达到本合同《技术协议》所规定的保证指标时按违约责任办理。在不影响本合同货物安全、可靠运行的条件下，如货物有个别微小缺陷，且此缺陷按本合同条款被确定为卖方责任时，卖方在双方商定的时间内免费修理上述的缺陷。如果第一次性能验收试验达不到本合同《技术协议》所规定的性能保证值，则双方应共同分析原因，澄清责任，由责任一方采取措施，并在第一次验收试验结束后按照技术协议规定再次进行验收试验。			
新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产20万吨高纯晶硅项目	19,744.80	设备的检验：到货后买方指定的收货人与卖方交货人共同对产品的外观及数量进行初步检验，经初步检验后，可办理货物的移交手续，作为交货凭证，到货初步检验只代表开箱时暂未发现产品表面瑕疵和明显质量问题，并不代表产品质量合格，产品质量的确定还需安装调试完成后使用过程中予以确认。如果需要买方自行安装的设备，卖方无条件免费指导设备安装并免费派人提供现场调试及操作培训，卖方人员应在买方通知后三日内到达买方现场，若卖方未按约定来免费指导安装或派人到现场提供调试及操作培训的，买方有权解除合同。	预付款 10%，材料款 10%，开工款 10%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	合同货物所有权随交付转移，卖方交付货物后不得因任何理由通过自身或者指使第三方控制、影响买方对合同货物的正常使用，卖方不得给买方的正常使用设置任何障碍。	1、卖方不能按合同规定期限或买方同意延长的期限内交付全部或部分产品，因其卖方的其他原因致使买方购买的产品未能投入使用的，买方有权按下述标准向卖方收取违约金：①超过1天的（含1天），买方向卖方按日收取合同总金额1%的违约金。经买方同意推迟交货期的，违约金自同意延期的期限届满日开始计算；②卖方逾期交货，并在收到买方的违约通知后2天内仍不能完成交货的，买方有权单方解除逾期交货部分或全部合同，停止向卖方继续付款，并在收回相应已付货款的基础上要求卖方承担违约责任并赔偿由此造成的一切损失（包括直接损失和间接损失）；未解除部分合同卖方仍应继续履行。 2、买方不按合同约定，逾期付款的，应以逾期付款部分按人民银行同期存款利率向卖方支付违约金。 3、卖方违反本合同任一条款约定，均视为违约，买方有权要求卖方承

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
						担合同总金额 10%的违约金,违约金不能弥补损失的, 买方有权向卖方按实际损失(包括诉讼费、律师费及间接损失等)进行赔偿,并有权要求解除合同。
万华化学集团物资有限公司	万华化学(蓬莱)有限公司 高性能一体化项目 丙烷脱装置	2,135.38	买方组织现场开箱检验验收, 买方代表有权自行检验, 卖方应承认买方的检验结果;卖方有权要求参加检验, 卖方应在到货前向买方书面提出参加检验要求。现场开箱检验验收确定该批产品符合约定的标准和规格。如果卖方提供安装、装配和服务, 则在本验收之外应另行进行安装、装配和服务验收。现场开箱检验验收合格并不能免除卖方对隐蔽瑕疵的责任, 也不能认为产品的质量与性能均已符合技术标准和具体项目需要。检验不合格的, 卖方应在首次检验之日起 1 个月内完成整改, 整改的相关费用由卖方承担;未在上述时限内整改合格的, 买方有权解除订单和本框架合同。若产品在验收时发现数量短缺、损坏质量问题, 卖方应于 5 日内通过无偿补回短缺或无偿更换损坏部件等解决上述问题, 补回短缺或更换损坏部件的运费、起卸费及卸货费由卖方承担。若买方自行或选择第三方安装调试的, 卖方派技术人员至安装调试现场提供免费安装调试技术指导, 直至安装调试合格。	预付款 30%, 进度款 20%, 到货款 30%, 开车款 10%, 质保金 10%	货物毁损灭失的风险自合格货物交付到交货地点卸车位置卸下货物后从卖方转移至买方。	1、逾期交货: 买方将根据货物制造进度计划, 进行货物制造节点进度检查。如果卖方未能按照货物制造进度计划的要求按期完成该节点任务, 每拖延一周, 买方将按照订单总价的 0.2%对卖方进行罚款。由于买方原因造成卖方节点进度的拖延不受本条约束。 如卖方延期交货时(包括全部附件及备件), 卖方应向买方按以下比例支付迟延交货违约金:迟交第 1 周, 支付订单总价款的 1%, 以后每迟交 1 周, 支付订单总价款的 2%; 不足 1 周按 1 周计算, 超过四周仍未交货时, 买方有权解除订单和本框架合同, 卖方须如数退还买方已经支付的全部款项, 并同时支付相应的逾期违约金。除违约金外, 卖方还应承担由此给买方造成的损失。 2、逾期提交资料: 货物资料应在货到后 15 天内由卖方提供, 若超过 15 天, 每延期一天罚款订单总金额的 1%;若卖方负责安装调试, 货物竣工资料应在安装调试完毕后 15 天内提供, 若超过 15 天, 每延期一天罚款订单总金额的 1%。 3、售后: 卖方没有按照约定在规定时间内履行售后服务承诺, 每延迟 24 小时需支付订单总金额的 0.8%的违约金。

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	5,250.00	到货验收：设备运至甲方指定的交货地点后 30 个工作日内，甲方对设备进行外包装检验，检验内容为设备外包装是否破损、变形、运输底盘是否完好、运输标识是否正常等。甲方对外包装检验合格不代表乙方设备质量验收合格。 伴随服务：为设备的现场安装、调试和运行使用提供技术指导。 安装调试：装置安装调试合格且运行正常无问题，甲方技术出具调试合格验收单。	预付款 20%，进度款 20%，发货款 30%，调试款 20%，质保金 10%	装置安装调试合格且运行正常无问题，甲方技术出具调试合格验收单。	1、除不可抗力乙方逾期/部分逾期交付设备的，按设备总金额的 1%/日向甲方支付延期违约金。逾期超过 15 天，甲方有权解除全部/部分合同并从第三方采购。乙方除承担延期违约金外还应赔偿给甲方造成的损失（包括但不限于任何第三方由此向甲方主张赔偿的损失、甲方从第三方采购所超出本合同金额的损失及甲方延期投产的损失等）。 2、设备经甲方检验证实存在缺陷或零部件不符合合同约定的，甲方可以根据情况选择：①退货；②要求乙方限期更换或维修有缺陷产品的零部件和设备，以使产品达到合同约定的要求（相关费用由乙方承担）；③解除合同。无论甲方作何选择，乙方均应向甲方支付设备总金额 10% 的惩罚性违约金。 3、因质量不符合本合同约定，甲方要求退换货时，乙方必须在接到通知甲方后 3 日内办理完退换货事宜，退换货费用（装卸费、第三方检验机构费用、运输费、场地费、人工费等）及损失由乙方承担。退换货数量以甲方收料单位确认的数量为准。
卫星化学股份有限公司	卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	1,950.29	到货验收：甲方在乙方货到现场、随货资料齐全后 10 日内安排到货验收。甲方应提前 5 日通知乙方，乙方按甲方书面通知的时间与甲方、监理方共同进行到货开箱验收。若乙方未按通知的时间到场，则视为乙方同意甲方自行验收，并承认到货验收结果。 到货验收仅为货物数量、外观质量、规格型号、随货资料的验收，不视为乙方已交付合格货物。 安装调试/性能考核：在货物开车运行时进行货物调试（性能考核）。性能考核应符合附件一《技术协议》规定。性能考核合格后，由甲方出具合格证明。该合格证明不能免除乙方对货物质量	预付款 10%，主材到货款 30%，发货款 30%，安装调试款 20%，质保金 10%	货物风险自运输至甲方指定交货地点时转移。货物交付前，货物的毁损灭失风险由乙方承担，维护、保管由乙方负责。货物退换货在途风险由乙方承担。	1、本合同项下，因乙方违约导致甲方解除本合同的，乙方应承担合同暂定总金额 20% 的违约金，并按实赔偿甲方的工期损失、另行采购其他货物多花费的费用等全部损失。 2、非甲方原因，乙方未能按合同约定时间交付货物或者按甲方要求时间提供技术服务的，乙方应向甲方支付违约金如下：延迟时间第 1 周

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			的保证责任。 现场服务：乙方应当根据甲方现场施工进度有计划地派遣专业技术人员赴施工现场进行技术服务，服务内容包括但不限于：货物现场指导安装、调试，解决安装调试中出现的问题，参加装置联试运行。			至第 4 周，每周的违约金比率：合同总金额 0.5%；延迟时间第 4 周及以上，每周的违约金比率：合同总金额 1%。整机中的零部件或其他货物零部件逾期交货影响整机按约运行的，按整机或全部货物逾期交货计算逾期违约金。乙方逾期交货，并在收到甲方通知后 10 日内仍不能完成交货的，甲方有权解除合同，停止付款，收回已支付款项并要求乙方按合同相应条款承担违约责任、赔偿甲方由此造成的全部损失；合同未解除的部分乙方仍应继续履行。逾期不满 1 周的，4 日（含）以上按 1 周计。违约金应按上述每周的违约金比率累计计算。 3、非甲方原因，技术文件未能根据本合同附件一《技术协议》或者双方约定的日期送达，乙方应向甲方支付违约金如下：延迟时间第 1 周至第 4 周，每周的违约金比率：合同总金额 1%；延迟时间第 4 周及以上，每周的违约金比率：合同总金额 2%。不满 1 周的，4 日（含）以上按 1 周计；违约金应按上述每周的违约金比率累计计算：乙方如逾期 4 周及以上不交付技术资料，视为构成根本违约，甲方有权解除合同，停止付款，收回已支付款项并要求乙方按合同实际条款承担违约责任、赔偿甲方由此造成的全部损失；合同未解除部分乙方仍应继续履行。乙方支付违约金后，仍有义务向甲方提供技术帮助，采取各种措施以使设备达到各项指标。

2) 2024 年度确认收入的前五大客户主要合同的合同条款

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产120万吨MEG联产10万吨电子级DMC新材料项目）一期总承包项目	12,448.00	到货后检验：货物到达现场后，由业主、买方或其分包商在现场对合同货物进行开箱检验，开箱应在合同货物运抵现场后的合适时间进行。如果发现货物有损坏、短缺、遗失或质量低劣的现象时，买方有权拒收货物或要求修复、更换，并有权向卖方提出索赔。买方、业主或其分包商将根据卖方编制的装箱单对实际运到合同货物进行开箱检验，逐项核对；检验中如果发现实际到货与装箱单不一致，将出具超、缺、损报告。无论卖方是否参加开箱检验，如果在开箱检验时发现的任何因卖方原因造成合同货物的短缺和损坏，卖方应自费（包括包装、运输和关税等）对发现的短缺和损坏部分进行维修、替换或补供。在开箱检验时发现的任何多余部分都不能视为是可以抵消缺少和损坏部份的代替品，买方也不会退回卖方。如果卖方要求，卖方人员可与业主、买方或买方的分包商一起，参加开箱检验，卖方人员参加现场开箱检验及相关活动所产生的费用由卖方承担。若卖方不参加现场开箱检验，买方有权在卖方缺席的情况下进行开箱检验。如果出现上述缺陷且此缺陷确属卖方原因时，买方出据的证明将作为买方向卖方要求索赔或要求卖方更正、修理、更换或补供设备、材料的有效证据。并且，卖方应尽最大努力修理或更换设备、材料（包括零部件）以不影响项目的工程进度，并承担相关费用。买方和业主在任何时候所参加的检验和试验，都不能免除或减轻卖方在货物质量保证期内对可能发现的任何缺陷所应承担的责任和义务，也不能被视为买方对已检验货物的接受。 安装、调试、试运行和考核验收：合同货物由买方根据卖方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试、运行和维修。卖方现场技术服务人员应参加并全力配合合同货物的安装、调试过程并进行指导，双方应充分合作，采取有效措施，使项目尽快建成投产。重要工序须经卖方现场技术服务人员签字确认。若买方按卖方技术资料规定和现场技术服务人员的指导、卖方现场技术服务人员签字确认而出现问题，卖方承担责任。安装之前，卖方技术人员应讲解安装方法和要求。在安装过程中，卖方技术人员应买方要求对安装工作给予技术指导/监督服务，并参加合同设备的安装质量的检验和测试。合同设备安装完毕后，卖方应派员配合进行指导、参加调试，并应尽快解决调试中可能出	预付款20%，进度款30%，发货款30%，安装调试款10%，质保金10%	货物的所有权应在以下最早情况下立即转移或视为立即转移给买方： （I）合同项下的设备、材料和备件，包装、标签、标记、分配给本项目； （II）本合同下卖方分包商将货物所有权转让给卖方。 货物毁损、灭失的风险，在货物运至买方项目现场（或买方指定地点）、按合同约定交付方式完成交货之前，由卖方承担；货物运至买方项目现场（或买方指定地点）、按合同约定交付方式交货之后，由买方承担。卖方对单体试车的性能负责，直至业主验收合格并投入正常使用。	1、逾期交货：合同总金额的 0.5%/周，最高限额 5%； 2、逾期提交设备图纸等资料：合同总金额的 1%/周； 3、未及时派遣现场服务人员：合同总金额的 1%/周（或 1 万元，按较大执行），最高限额 10%； 4、违约金总额达到合同总金额的 10%最大限额时，买方有权撤销合同；如果买方已经部分付款，买方除了要求卖方退回已付款项之外，买方保留要求卖方赔偿买方因此寻找替代第三方所产生的一切费用以及买方已支付款项及产生的同期银行贷款利息等买方经济所示的权利。

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			现的合同设备问题。性能验收试验的目的是为验证机组是否能达到各项技术性能和保证指标，验收试验由买方负责卖方自愿决定是否参加。如卖方决定参加性能验收试验，应及时按照买方的通知自费派人前往参加；如卖方决定放弃参加性能验收试验，买方的性能试验报告将作为最终报告。如果合同货物不能达到本合同《技术协议》所规定的保证指标时按违约责任办理。在不影响本合同货物安全、可靠运行的条件下，如货物有个别微小缺陷，且此缺陷按本合同条款被确定为卖方责任时，卖方在双方商定的时间内免费修理上述的缺陷。如果第一次性能验收试验达不到本合同《技术协议》所规定的性能保证值，则双方应共同分析原因，澄清责任，由责任一方采取措施，并在第一次验收试验结束后按照技术协议规定再次进行验收试验。			
江苏虹威化工有限公司	POSM（含EB）及多元醇项目	7,382.93	到货验收：货到甲方指定位置后，甲方在7日内对货物的数量、外观、型号等进行检验，检验无误的，视为到货验收合格。若乙方对甲方的检验结果有异议的，双方协商或委托第三方进行检验，检验费用由乙方预付，责任方承担。乙方与甲方、监理、施工/安装单位共同进行到货验收。若乙方未到场参加验收，则视为乙方同意甲方自行验收，并承认开箱验收结果。到货验收仅为货物数量、外观、规格型号、随机资料的验收。到货验收合格不视为乙方已交付合格货物。乙方确认到货验收、正式验收合格，不免除乙方对货物质量的保证责任。 开车验收：装置性能考核合格后，甲方组织对货物进行开车验收、检验货物质量。开车验收合格不能免除乙方对货物质量的保证责任。全部货物安装调试合格后，装置正式运行正常后甲方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全符合约定技术指标后，签署正式验收报告（验收单）。 安装调试：全部货物安装调试完成后（安装调试验收），甲方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全符合约定技术指标后，签署验收报告。 对货物的检验、验收按照本合同《技术协议》（如有）以及国家相关标准与规范进行。验收过程中发现乙方产品与合同约定不符的，甲方应在验收后及时通知乙方，并有权要求乙方在规定时限内对不合格货物进行整改、修理、更换或降质折价等，乙方有义务按照合同的要求，采取相关补救措施，直至符合合同约定，如采取补救措施后，货物仍不符合合同约定的要求，甲方有权解除本合同，因此造成甲方的实际损失，由乙方承担，并由乙方承担合	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 10%，质保金 10%	乙方负责货物交付甲方签收之前的全部工作，并确保货物安全到达交货地点，货物毁损灭失的风险由乙方负责。货物的毁损、灭失的风险在货物运抵交货地点卸货完成后转移至甲方（以甲方签字验收为准）。全部货物安装调试完成后（安装调试验收），甲方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全符合约定技术指标后，签署验收报告。	1、逾期交货：合同总金额的 0.2%/天；逾期超 30 天，甲方有权解除合同，乙方承担合同总价款 30%的违约金； 2、逾期提交资料：同逾期交货； 3、严重违约：乙方承担合同总价款 30%的违约金。具体包括： （1）未经同意，私自修改技术协议（如有）和/或相关设计文件、技术规格书的； （2）乙方提供的材质单表述内容与实际货物不一致； （3）乙方不按照《技术协议》（如有）要求，使用试验项目不符、填报虚假报告、提供虚假资料、隐瞒质量问题等不诚信行为； （4）乙方擅自将本合同转包给其它任何分包商（双方约定的外购件除外）； （5）乙方提供假冒伪劣产品或乙方提供的产品不符合国家标准或有质量问题的。 4、因乙方原因导致合同解除，乙方应向甲方支付合同总价款 30%的违

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			同约定的违约金。货物缺陷不能补救或改正，乙方必须按甲方要求对货物进行更换以满足本合同的要求，否则甲方有权解除本合同，由此造成甲方的实际经济损失由乙方承担，并由乙方承担合同约定的违约金。甲方在使用过程中发现货物存在质量问题，乙方保证按甲方要求解决问题，如问题无法解决时，乙方同意按甲方要求进行退、换货，甲方不予补偿。乙方确认到货验收、正式验收合格，甲方参与的检验、验收或委托的第三方监造检验结果，不免除乙方对货物质量的保证责任。			约金，乙方应补足甲方实际损失。
中国石化仪征化纤有限责任公司	中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	945.00	现场验收：货物送达甲方指定地点后由甲方和乙方共同对设备及备品备件、相关资料的数量和外观等进行现场验收。如乙方未能出席，视为乙方放弃该权利，甲方有权自行完成现场验收，乙方不得对验收结果提出异议。甲方的检验结果和记录对双方有效，可作为向乙方提出索赔的有效证据。 安装调试和最终验收：货到现场验收合格后，乙方应根据采购订单、技术协议提供设备安装调试服务或负责指导甲方根据乙方提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装调试。安装调试应使设备能够正常运转，并达到本合同中要求的各项指标。除非另行书面约定，安装调试或安装调试指导费用已包含在本合同价格中。安装调试完成后，经单机试运行，设备达到本合同约定的各项指标和要求的，甲方签署相关验收证明后该设备验收合格。乙方应负责设备所在装置在开工运行过程中所发生问题的处理与解决。通常情况下，安装调试和最终验收应在货物到货后合理期限内完成。如因乙方原因或设备质量问题造成最终验收延迟，则质量保证期不受本合同质保期条款约束，乙方同意延长设备质量保证期。	预付款 20%，发货 20%，验收及质保 50%，验收 10%	设备风险自交付之时转移至甲方。设备的所有权自设备在本合同特别条款所约定时间、地点交付时转移给甲方。但在交付前甲方支付了部分或全部货款的，货款所对应部分设备的所有权应在甲方支付货款之日起转移给甲方。设备验收合格的，甲方在 验收完毕后 合理期限内出具验收合格证明。 该验收合格证明视为该批货物已被甲方接收。	1、违约补救：自收到通知之日起 30 日内补救，无法补救的，守约方有权解除合同并要求经济赔偿； 2、逾期交货：合同总金额的 0.05%/天；逾期超 150 天，甲方有权解除合同，乙方承担逾期交货违约金和给甲方造成的直接损失； 3、推迟提交资料：合同总金额的 0.01%/天； 4、验收未达技术指标：每项违约金为该台设备价格的 2%；技术指标超出偏差区间，甲方有权解除合同，乙方应退还已收货款并承担直接损失； 5、货物不符合质量要求：乙方应立即修理或更换，并承担逾期交货违约责任；未在规定期限内消除质量缺陷，甲方有权退货，并要求乙方退款和承担直接损失； 6、甲方未按期付款，每迟交一日，应向乙方支付合同总价 0.05%的违约金。
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万	5,097.80	到货验收： 乙方每批货物运至现场后，甲方有权对其数量、外观、质量、规格、型号、包装、铭牌等进行检验。如发现货物与本合同约定不符，甲方有权拒收货物。经检验后，货物符合合同约定，甲方应向乙方在货到 15 日内出具到货验收单，到货验收单是到货验收时间的唯一证明。货物的到货验收，乙方应当在现场与甲方共同进行，如乙方未参与验收的，视为对其权利的放弃，则验	预付款 30%，发货 30%，到货 30%，验收 10%，性	甲方对货物的到货验收，不代表对其设备整体质量的认可。 试运行期间结束，设备达到技术协议约定的要求，甲方应在 15 日内出具安装调试验收	1、逾期交货、资料等：合同总金额的 0.5%/天； 2、资料存在虚假、伪造、侵权等情形：违约金为对应设备价格的 30%（成套设备）或 10%（非成套设备）； 3、交付设备不符合约定：甲方有权

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
	吨高纯多晶硅项目		收结果以甲方单方验收结果为准。甲方对货物的到货验收,不代表对其设备整体质量的认可。甲方发现到货设备与合同约定不符,应及时向乙方提出书面异议。乙方收到甲方异议通知后,应按要求及时处理,并承担由此发生的所有费用和损失。甲方对货物质量缺陷的异议不受该时间的限制,可随时发现随时提出。 安装调试验收:整体设备制作完工、完成了本合同技术协议约定的连续正常试运行,甲乙双方开始对整个设备进行调试验收。试运行的起始时间应以甲方开始试车时间为准。试运行期间设备质量达不到技术协议约定的要求,甲乙双方共同找出原因,并由乙方自负费用对全部设备作必要的调整、修正、弥补或更换,使其达到技术协议规定的要求。改进完成后甲乙双方应当重新确定试运行的开始时间。如果在试运行期间发生了危及人员、设备安全的任何故障,或者在试运行期间连续三次均达不到技术协议约定的要求,则将被视为整个设备不符合合同要求。试运行期间结束,设备达到技术协议约定的要求,甲方应在 15 日内出具安装调试验收证书。	能验收款 20%, 质保金 10%	证书。	选择要求乙方更换或让步接收,让步接收的,合同价款扣减市场差价款,同时乙方承担不符设备总价 15%的违约金; 4、所供设备存在质量缺陷:甲方有权选择更换、修复或退货; 5、不能提供发票、发票不符、存在涉税风险(可重新提供):支付对应发票价税合计金额 20%的违约金。
内蒙古鑫华半导体科技有限公司	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	4,174.58	开箱验收:如果开箱检验后发现设备有任何损坏、缺陷、短少或不符合合同中规定的质量标准和规范时,该合同设备的交货日期以卖方纠正上述违约行为之日为准。 安装、调试、试运、验收和保修:本合同设备由卖方根据其提供给买方的并经双方确认的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试、运行和维修。卖方现场技术服务人员须指导整个安装、调试过程并对重要工序签字确认;若买方按卖方技术资料规定或现场技术服务人员的指导或经卖方现场技术服务人员签字确认而出现问题,由卖方承担责任;合同设备的安装完毕后,卖方应派相关人员赴现场参加调试并进行指导,调试中出现的任何问题,以不影响工期为原则尽快处理。其所需时间应不超过 10 天,否则将按视为延误工期等处理。 性能验收试验由买方负责,卖方参加。在不影响本合同设备安全、可靠运行的条件下,如有个别微小缺陷,卖方同意在买方要求的时间内免费修理上述的缺陷,买方可同意签署初步验收证书,但并不免除卖方消除上述缺陷的义务;如果第一次性能验收试验达不到本合同附件一所规定的一项或多项性能保证值,则应由卖方采取修复措施并承担一切相关费用,在第一次验收试验结束后 20 日内进行第二次性能验收试验。若卖方拒绝进行第二次性能验收试验则视为第二次性能验收试验不合格,在第二次性能验收试验	预付款 30%, 进度款 30%, 发货款 10%, 验收款 20%, 质保金 10%	卖方现场技术服务人员须指导整个安装、调试过程并对重要工序签字确认;若买方按卖方技术资料规定或现场技术服务人员的指导或经卖方现场技术服务人员签字确认而出现问题,由卖方承担责任;	1、逾期交货、资料等:违约金为合同总金额的 0.5%/天; 2、保证期内设备有缺陷或质量问题,不能正常运行:合同总金额的 0.5%/天,直至修复或更换完毕再次验收合格之日止;超过 30 天的,买方有权解除合同,并要求卖方支付合同总价款 30%的违约金,补足实际损失; 3、二次性能验收仍未通过:承担合同总价款 10%的违约金;同时如有更换、修理有缺陷的设备,承担为合同总金额 0.5%/天的违约金 4、未达技术指标:合同总价款 30%的违约金;买方有权解除所涉及设备部分的合同或要求卖方修复、更换; 5、所供设备有缺陷、技术资料有误等:无偿更换、修理并赔偿买方损失;

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			后，如仍有一项或多项指标未能达到本合同附件一所规定的质量标准，卖方应按本合同保证与索赔条款执行。 如性能试验合格，本合同设备应被认为初步验收通过，此后 10 天内由买方代表签署并由卖方代表会签的本合同设备的初步验收证书一式二份，双方各执一份。合同设备具备性能验收后 12 个月内，如由于买方原因该合同设备未能进行性能验收试验，则视为性能验收试验合格。			6、卖方直接解除合同并经买方同意：合同总价款 50%的违约金； 7、未按约定对买方人员实施培训：违约金为合同总金额的 0.5%/周； 8、未按技术协议书、品牌、规格及品质供货：卖方支付该设备（材料）价格的 1.5 倍违约金。

3) 2023 年度确认收入的前五大客户主要合同的合同条款

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
陕西榆林化学材料有限公司	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	6,980.00	开箱检验：设备运抵买方，买方应提前 2 天书面通知卖方检验的日期、地点和检验时间，双方共同开箱验收。买卖双方根据销售出库单对合同设备及其附件的数量、外观进行共同开箱清点、验收。如发现数量不足、缺陷或损坏等问题，各方应将发现情况作详细记录。卖方应于 10 日内采取补足、更换或修复等措施，并承担此产生的费用，否则视为卖方违约，并承担该部分货物价格 3% 的违约责任，并赔偿由此产生的其他损失。在开箱检验前，如相关包装已被打开或损坏，箱内设备与本合同规定不符，卖方应自接到买方通知后 10 日内修复或更换有关设备，费用由卖方承担（包括运费和保险费）。如果任何被检验的货物不能满足规格的要求，买方可以拒绝接受该货物，卖方应自接到买方通知后 10 日内按买方要求及时更换被拒绝的货物，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求，对此买方具有选择权。 性能保证考核：设备的最终考核验收在买方施工现场进行。设备在操作条件（操作介质、温度、压力）下通过 72 小时考核并且试运行 90 天，如没有设备自身质量问题，能够满足设计和生产要求，即表明设备最终验收合格，如不合格，将按照商务合同中的条款进行考核。如果由于卖方的原因，技术协议中规定性能保证值没有在性能考核中达到，则可以在随后的三个月内进行重复考核。在重复考核之前，经双方事先商榷，买方应允许卖方在必要的时间内采取其认为必要的措施，免费对设计进行必要的调整或增项。此类调整或增项发生的相关费用由卖方承担。 验收未通过的违约责任：由于卖方原因未能达到技术性能考核指标时，为卖方进行考核的机会不超过两次。如果由于卖方原因，两次考核均未能达到合同约定的技术性能考核指标，则买卖双方应就合同的后续履行进行协商，协商不成的，买方有权解除合同，但如合同中约定了或双方在考核中另行达成了合同设	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，性能考核款 15%，质保金 5%	设备的所有权和风险自 验收合格时 起由卖方转移至买方，合同设备验收合格之前包括运输在内的所有风险均由卖方承担。	1、逾期交货：违约金为合同总金额的 1.5%/周，限额 6%；逾期超 30 天，买方有权解除合同； 2、不能按时完成现场最终验收并超过规定时间 15 天后，买方可以同意延期安装验收：违约金为合同总金额的 1.5%/周，限额 6%； 3、货物履约不符：卖方补足、更换或修理；如未及时处理，经买方同意后，可以： （1）退货退款，卖方承担已付合同款 20%的违约金及超过违约金部分的损失； （2）双方协商将货物贬值，卖方返还差价； （3）替换瑕疵部件，延长新替换部件的质保期。

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			备的最低技术性能考核指标，且合同设备达到了最低技术性能考核指标的，视为合同设备已达到技术性能考核指标，买方无权解除合同，且应接受合同设备，但卖方应按合同条款的约定进行减价或向买方支付补偿金，补偿金为买方已付合同款 20%的违约责任并赔偿超过违约金部分的损失。合同设备验收证书的签署不能免除卖方在质量保证期内对合同设备应承担的保证责任。			
恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	2,062.00	货到初步验收：所有货物到达买方现场指定地点后，买方根据合同、货运单、说明书及“技术协议”的规定进行数量、外观等初步检验，如有异议应及时向卖方提出。买方应及时通知卖方按时到达买方现场进行初步开箱验收，若卖方不参加或未在上述规定时间内参加现场检验，则检验可在卖方缺席的情况下进行并且视为卖方认可买方的检验结果，卖方对产品质量负全面责任。 最终验收：货物安装完毕并且联动开车调试合格后，由买方进行最终验收，若所有货物与合同及技术协议约定一致且满足买方要求，买方签署最终验收合格证书。 验收未通过的违约责任：卖方货物（或服务）未能达到技术协议中规定的性能保证值，每偏差保证值的 1%（不足百分之一应按百分之一计算），按 1%的合同总价比例计算支付买方违约金。性能赔偿的最高限额为合同总价的 10%。一旦达到赔偿最高限额，视为卖方根本违约，买方有权解除合同，卖方除应支付性能违约金外，还需支付合同根本违约金。	预付款 10%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 20%，性能验收款 10%，质保金 10%	货到买方指定交付 验收开箱 前损坏或灭失的风险由卖方承担；所有验收按合同及技术协议的规定进行。 所有货物须经买方检验方能被接受 ，如发现货物有短少、缺陷、损坏或其他与合同及技术协议规定不符的，买方有权拒收且有权拒绝付款。	1、逾期交货：违约金为合同总金额的 1%/周；逾期超十周，视为根本违约； 2、逾期提交技术文件：违约金为 7500 元/周； 3、未达技术指标：每偏差 1%，违约金按合同总金额的 1% 支付；限额 10%，达到限额视为根本违约； 4、根本违约：买方有权解除合同，卖方承担合同总价 30%的违约金并补足买方损失。
江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	3,230.00	到货验收：货到甲方指定位置后，甲方在 7 日内对货物的数量、外观、型号等进行检验，检验无误的，视为到货验收合格。若乙方对甲方的检验结果有异议的，双方协商或委托第三方进行检验，检验费用由乙方预付，责任方承担。乙方与甲方、监理、施工/安装单位共同进行到货验收。若乙方未到场参加验收，则视为乙方同意甲方自行验收，并承认开箱验收结果。到货验收仅为货物数量、外观、规格型号、随机资料的验收。到货验收合格不视为乙方已交付合格货物。 安装调试：全部货物安装调试完成后（安装调试验收），甲方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全合同约定技术指标后，签署验收报告。 开车验收：装置性能考核合格后，甲方组织对货物进行开车验收、检验货物质量。开车验收合格不能免除乙方对货物质量的保证责任。全部货物安装调试合格后，装置正式运行正常后甲方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全合同约定技术指标后，签署正式验收报告（验收单）。 验收未通过的违约责任：验收过程中发现乙方产品与合同约定不符的，甲方应在验收后及时通知乙方，并有权要求乙方在规定时限内对不合格货物进行整改、修理、更换或降质折价等，乙方有义务按照合同的要求，采取相关补救措施，直至符合合同约定，如采取补救措施后，货物仍不符合合同约定的要求，甲	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 10%，质保金 10%	乙方负责货物交付甲方签收之前的全部工作，并确保货物安全到达交货地点，货物毁损灭失的风险由乙方负责。货物的毁损、灭失的风险在货物运抵交货地点卸货完成后转移至甲方（ 以甲方签字验收为准 ）	1、逾期交货：违约金为合同总金额的 0.2%/日；逾期超 30 天，甲方有权解除合同，乙方承担合同总价 30%的违约金； 2、逾期提交技术文件导致不能按时接货而导致交货延迟的：同逾期交货； 3、严重违约：甲方有权解除合同，乙方承担合同总价 20%的违约金，包括： （1）未经同意，私自修改技术协议（如有）和/或相关设计文件、技术规格书的； （2）乙方提供的材质单表述内容与实际货物不一致； （3）乙方不按照《技术协议》（如有）

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			方有权解除本合同，因此造成甲方的实际损失，由乙方承担，并由乙方承担合同约定的违约金。货物缺陷不能补救或改正，乙方必须按甲方要求对货物进行更换以满足本合同的要求，否则甲方有权解除本合同，由此造成甲方的实际经济损失由乙方承担，并由乙方承担合同约定的违约金。			要求，使用试验项目不符、填报虚假报告、提供虚假资料、隐瞒质量问题等不诚信行为； （4）乙方擅自将本合同转包给其它任何分包商（双方约定的外购件除外）； （5）乙方提供假冒伪劣产品或乙方提供的产品不符合国家标准或有质量问题的。 4、因乙方原因导致合同解除，乙方应向甲方支付合同总价款 30%的违约金，违约金不足以赔偿甲方实际损失的，乙方应补足不足部分。
万华化学集团物资有限公司	柠檬醛及其衍生物一体化项目	750.00	性能考核：设备按合同规定期限安装完成、验收合格后，组织试车进入满负荷运转后进行性能考核，考核的日期由买方确定。设备性能的考核周期为设备额定工况全面稳定后连续运转 168 小时。在性能考核期间，设备各项考核指标应同时达到规定的保证值。考核期间应按要求作好考核记录，若无异议，双方现场代表对记录数据签字认可。性能考核的结果顺利达到规定的保证值时，双方代表应在考核期结束后一周内签署合同设备性能考核验收证明书。此时，合同设备性能考核验收合格。在第一次性能考核期时设备未能全面达到合同规定的保证值，卖方应在第一次考核期之日起 15 个自然日内，完成对设备的修理、更换和必要的改进，再进行第二次考核，由此产生的费用由卖方承担。若第二次考核仍未能全面达到合同规定的要求，则卖方向买方支付合同总价款 10%的违约金，且买方有权解除合同或降价接收。 安装调试：若买方自行或选择第三方安装调试的，卖方派技术人员至安装调试现场提供免费安装调试技术指导，直至安装调试合格。 验收未通过的违约责任：在第一次性能考核期时设备未能全面达到合同规定的保证值，卖方应在第一次考核期之日起 15 个自然日内，完成对设备的修理、更换和必要的改进，再进行第二次考核，由此产生的费用由卖方承担。若第二次考核仍未能全面达到合同规定的要求，则卖方向买方支付合同总价款 10%的违约金，且买方有权解除合同或降价接收。	预付款 25%，进度款 25%，到货验收款 40%，质保金 10%	货物毁损灭失的风险自合格货物交付到交货地点卸车位置卸下货物且经买方验收合格后从卖方转移至买方。	1、未按进度完成节点任务：违约金为合同总金额的 0.2%/周；下一节点按时完成前一节点和本节点任务时，则取消前一节点罚款； 2、逾期交货：第一周违约金为合同总金额的 1%；后续为 2%/周；逾期超 4 周，买方有权终止合同，卖方除违约金外还应承担买方损失； 3、延期完成安装调试：违约金同逾期交货；逾期超 4 周，买方有权终止合同或选择第三方/自行安装调试，卖方应承担安装调试费用，除违约金外还应承担买方损失； 4、逾期提交设备竣工资料：应在到货后或安装调试完毕后 15 天内提供，逾期罚款合同总金额的 0.1%/天； 5、设备防腐质量不合格：视程度大小处以合同总额 0.5%-5%的罚款； 6、未按时履行售后服务承诺：支付合同总金额的 0.8%/24 小时。
山东华鲁恒升化工股份有限公司	华鲁恒升一甲胺提质、扩能	1,105.80	监督和检验：买方有权派专业技术人员对设备制造、安装进行全程监督，卖方需提供便利条件，包括但不限于必要的技术资料、检测工具和仪器等，并听从技术人员意见。如果发现合同设备有任何缺陷和不符合合同规定的，买方技	预付款 30%，进度款	安装验收合格后，买卖双方代表签章办理移交手续，	1、逾期交货：5000 元/天；延期超 15 天，买方有权终止合同，卖方还应承担买方损失；

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
公司	项目		术人员有权提出意见。卖方对这些意见应予以充分考虑并自费采取必要措施消除设备的缺陷或不符。缺陷消除后，卖方应再次进行检验，直至产品合格，由此产生的费用由卖方承担。设备交付前的质量检验不能代替在工作现场对合同设备进行的检验，亦不能免除卖方按合同规定应承担的保证义务。卖方在设备交付之前，对合同设备的有关内在和外观质量、规格、性能、数量和重量进行准确的和全面的检验，并出具设备符合本合同的质量证书。但不应将其视为是对质量、规格、性能、数量或重量的最终定论。质量保证书应附有写明制造商检验的细节、结果的说明。在合同规定的质量保证期内，如果发现设备的质量或规格与合同规定不符或证明设备有缺陷，买方有权申请买方所在地技术监督部门检验，卖方同意根据技术监督证书及质量保证条款赔偿给买方造成的损失。 验收未通过的违约责任：在交货验收、安装试车、试运转和性能考核期间，发现设计和设备缺陷，卖方应自费纠正，买方配合，费用由卖方承担。如因卖方责任而使规定的性能保证值未能达到，则卖方应在一个月内，尽快对设备或其设计进行整改和必要的改进，其费用由卖方承担；如两个月内或连续两次改进，规定的性能保证值仍未能达到，则设备将被视为失败。设备失败后，卖方应按买方同意的交货期免费重新提供相应的设备或退回合同设备价款以及相关费用，买方保留进一步索赔的权力。	30%，发货款 20%，到货款 10%，质保金 10%	此时的移交不代表卖方合同设备质量保证责任的转移，移交内容包括：合同设备、图纸资料、质量证明文件等。	2、安全稳定运行：卖方保证设备安全稳定长周期连续运行不少于 1 年，否则支付设备总价 5% 的违约金； 3、按期完成工作：在规定技术服务期间，卖方应按期完成各项工作，延迟需支付设备总价 0.1%/天的违约金； 4、设备性能未达保证值：一月内整改和改进；两月内或连续两次改进仍未达到则视为失败； 5、设备失败：重新提供设备或退款； 6、设备、辅机、配件未按技术协议或买方指定产品供货；退换指定产品并支付合同总额 5% 的违约金。

4) 2022 年度确认收入的前五大客户主要合同的合同条款

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目	7,971.25	到货验收：买方在卖方货到现场买方指定位置、相关资料齐全后 5 日内组织到货验收。卖方与买方、监理、施工/安装单位共同进行到货验收。若卖方未到场参加验收，则视为卖方同意买方自行验收，并承认到货验收结果。到货验收须对货物数量、外观质量、规格型号、随机资料的进行验收。到货验收合格不视为卖方已交付合格货物。买方确认到货验收、正式验收合格，不免除卖方对货物质量的保证责任。买方在验收过程中发现货物存在质量问题，卖方保证按买方要求解决问题，如问题无法解决时，卖方同意按买方要求进行退、换货，买方不予补偿。 开车验收：全部货物安装调试合格后，装置正式运行正常后买方组织进行货物的正式验收，经双方确认完全符合约定技术指标后，签署正式验收报告（验收单）。 验收未通过的违约责任：验收结果与合同约定不符的，买方应在验收后书面	预付款 30%，进度款 20%，发货款 20%，到货款 10%，调试款 10%，质保金 10%	卖方负责货物交付买方签收之前（包括装卸、运输期间）装运的全部工作，并确保货物安全到达交货地点，货物毁损灭失的风险由卖方负责。 到货验收合格不视为卖方已交付合格货物。	1、逾期交货：违约金为合同总价的 0.3%/天；逾期超 30 天，违约金为 0.5%/天，同时买方有权解除合同，并由卖方承担合同总价 20% 的违约金； 2、逾期提交技术文件影响设计进度：违约金为合同总价的 0.3%/天； 3、严重违约：买方有权解除合同，卖方承担合同总价 20% 的违约金，包括：（1）未经同意，私自修改技术协议（如有）和/或相关设计文件、技术规格书的；（2）乙方提供的材质单表述内容与实

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			通知卖方，并有权要求卖方在规定时限内对不合格货物进行整改、修理、更换或降质折价等，卖方有义务按照合同和《技术协议》的要求，采取相关补救措施，直至符合合同和《技术协议》约定；如采取补救措施后，货物仍不符合合同约定和《技术协议》的要求，买方有权单方解除合同，因此造成买方的实际损失，由卖方承担，并由卖方承担合同价款的违约金。货物缺陷不能补救或改正，卖方必须按买方要求对货物进行更换以满足本合同的要求，否则买方有权解除本合同，由此造成买方的实际经济损失由卖方承担，并由卖方承担合同价款的违约金。			际货物不一致； （3）乙方不按照《技术协议》（如有）要求，使用试验项目不符、填报虚假报告、提供虚假资料、隐瞒质量问题等不诚信行为； （4）乙方擅自将本合同转包给其它任何分包商（双方约定的外购件除外）； （5）乙方提供货物侵犯第三方所有权、知识产权等； 4、货物质量问题：限期内整改；如措施无效，买方有权委托第三方修理或解除合同，并要求卖方承担合同总价20%的违约金及买方实际经济损失； 5、因卖方原因导致合同解除，应向买方支付合同总价款 20%的违约金，并补足买方实际损失。
华陆工程 科技有限 责任公司	内蒙古鑫元 10 万吨/年 颗粒硅项目	1,956.00	开箱验收：货物到现场后买方组织开箱检验，卖方亦应派代表参加。开箱检验前 3 天，买方书面或邮件通知卖方，如果卖方参检人员未按期参加检验，卖方应接受买方的开箱检验结果；若发现有损坏及丢失现象，买方应在 3 天内将检验结果通知卖方，卖方接到通知后 48 小时内，自费到现场负责处理。 安装调试：卖方免费承担现场安装、调试、培训时的技术指导。 验收未通过的违约责任：如确因卖方责任造成本合同产品的性能参数指标若达不到技术附件规定的指标时，卖方应向买方支付合同总价 10%违约金，且买方有权解除合同；若买方的损失超过合同总价 5%时，卖方除应按上述条款向买方支付违约金外，还应承担由此给买方造成的损失。	预付款 30%，发货款 20%，到货款 20%，安装调试款 10%，性能验收款 10%，质保金 10%	货物到现场后买方组织开箱检验，卖方亦应派代表参加；若发现有损坏及丢失现象，买方应在 3 天内将检验结果通知卖方。	1、逾期交货或技术资料： （1）宽限期：设备材料为 2 周、图纸文件为 1 周；逾期超过 10 周仍未交付时，买方有权解除合同，除逾期违约金外，卖方还应承担买方实际和预期经济损失； （2）逾期违约金：由罚款基数和周延迟罚款数两者之和构成；逾期交货违约金为合同总价的 5%+0.5%/周；逾期交付资料违约金为合同总价的 2%+0.5%/周； （3）罚款限额：交付保证时间有关罚款总额不超过合同总价的 10%； 2、未达技术指标：违约金为合同总价的 10%，且买方有权解除合同；买方损失超过合同总价 5%时，卖方除支付上述违约金外还应承担买方损失； 3、禁止转包：买方有权终止合同并要求卖方按合同总价的 200%进行赔偿； 4、未按合同约定的服务承诺时间提供

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
						服务：违约金为 5000 元/人/天（国产设备）或 3000 美元/人/天（进口设备）；违约金总额不超过合同总价款的 3%；超过 10 天仍未到场服务，买方有权终止卖方提供的服务，除违约金外，卖方还应承担买方实际和预期经济损失。
浙江石油化工有限公司	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	1,730.00	开箱验收：开箱验收由卖方、买方在买方现场共同进行。卖方应在买方开箱验收通知确定的时间内到现场。双方应当检验设备的外观和数量，对开箱验收结果进行记录，并签署书面开箱验收报告。若卖方未按通知的时间到现场，则视为卖方同意买方自行开箱，并承认开箱结果。出现任何缺失、损毁的，无论其程度如何卖方均应立即予以更换或补足，全部费用均由卖方承担，交货时间不予顺延。 安装、机械试车、性能试车和考核及交接验收：本合同设备的机械试车、性能试车和考核应由买方负责组织安排，并在卖方的技术指导下进行。双方各自授权一名代表处理合同设备从安装到验收期间有关合同设备的全部工作。具体工作应由双方代表友好协商安排，协商不成的，以买方通知为准。除非双方另有约定，本合同设备的安装由买方负责，卖方技术人员在安装之前及安装期间应该向买方详细介绍安装方法和要求及进行技术指导，并负责设备安装质量的检验和测试。卖方技术人员的重要的技术指导须以书面形式提出，同时抄送买方。卖方技术人员及安装工应当遵守买方现场的各项制度规程，确保文明操作。安装完毕后，双方代表应共同进行检验确认。如果双方代表认为安装工作完全符合要求，则根据技术资料 and 操作规程进行机械试车。如果机械试车进行顺利，施工和技术文件的要求完全相符，双方代表在机械试车后在装置现场签署安装竣工和机械试车合格证书。此证书签字日期即作为本合同安装竣工和机械试车完成日期，但此证书不能免除卖方在性能试车和考核期间和机械保证期内对设备和材料中发现的缺陷应负的责任。 验收未通过的违约责任：机械试车未通过的，双方应进行联合调查，找到原因，澄清责任。如双方未能在 30 日内达成一致的，以买方调查结果为准。如果由于卖方原因造成的，买方有权：要求卖方在买方指定的合理期限内对合同设备进行改进或更换，并再次进行机械试车，全部费用（包括但不限于卖方技术人员费用、运输费、保险费、安装费等）以及在此过程中的风险，均由卖方承担。卖方延期的，应按规定承担违约金，或者解除合同，要求卖方按约定支付违约金并赔偿损失。	预付款 20%，进度款 30%，到货款 30%，调试款 10%，10% 质保金	在本合同规定的性能试车和考核结束后，如果本合同附件规定的全部保证指标考核时都达到， 双方代表应签署合同设备交接验收证书，此举即视作合同设备为买方所验收 ，卖方并保证设备正常稳定运行周期不低于技术协议规定。	1、技术人员不称职造成设备材料损坏：无偿修理、更换，并补偿买方损失； 2、设备材料缺陷：无偿维修、更换；卖方拖延或不予修理更换的，买方可聘请第三方修理、更换，费用由卖方承担； 3、技术文件不足、不全等：立即更正、补供，否则承担给买方造成的损失； 4、延迟履行： （1）逾期交货、检验、安装、试车、考核、验收等：违约金为合同总价的 0.3%/天； （2）逾期交付资料文件：违约金为合同总价的 0.1%/天； 5、出现以下情形，买方有权解除合同并由卖方承担合同总价 40% 的违约金、赔偿卖方的经济损失： （1）因卖方原因延期履约超 1 月； （2）因卖方原因设备性能质量不达标而在买方通知期限内无法修复； （3）卖方伪造、编造设备标识、随机资料或有其他弄虚作假行为的； （4）卖方不按合同约定履行义务致使买方合同目的无法实现的其他情况。
江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万	6,370.00	开箱验收：开箱验收由卖方、买方在买方现场共同进行。卖方应在买方开箱验收通知确定的时间内到现场。双方应当检验设备的外观和数量，对开箱验收结果进行记录，并签署书面开箱验收报告。若卖方未按通知的时间到现场，则	一期：预付款 20%，发货款 30%，	在本合同规定的性能试车和考核结束后，如果本合	1、技术人员不称职造成设备材料损坏：无偿修理、更换，并补偿买方损失； 2、设备材料缺陷：无偿维修、更换；

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
	吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目		视为卖方同意买方自行开箱，并承认开箱结果。出现任何缺失、损毁的，无论其程度如何卖方均应立即予以更换或补足，全部费用均由卖方承担，交货时间不予顺延。 安装、机械试车、性能试车和考核及交接验收：本合同设备的机械试车、性能试车和考核应由买方负责组织安排，并在卖方的技术指导下进行。双方各自授权一名代表处理合同设备从安装到验收期间有关合同设备的全部工作。具体工作应由双方代表友好协商安排，协商不成的，以买方通知为准。除非双方另有约定，本合同设备的安装由买方负责，卖方技术人员在安装之前及安装期间应该向买方详细介绍安装方法和要求及进行技术指导，并负责设备安装质量的检验和测试。安装完毕后，双方代表应共同进行检验确认。卖方应当对性能试车和考核提供技术指导，以便证明本合同设备生产能力、产品质量、公用工程消耗与本合同附件规定的保证指标相符。 验收未通过的违约责任：机械试车未通过的，双方应进行联合调查，找到原因，澄清责任。如双方未能在 30 日内达成一致的，以甲方调查结果为准。如果由于乙方原因造成的，甲方有权（1）要求乙方在甲方指定的合理期限内对合同设备进行改进或更换,并再次进行机械试车全部费用（包括但不限于乙方技术人员费用、运输费、保险费、安装费等）以及在此过程中的风险，均由乙方承担。乙方每延期一周，乙方应向甲方支付合同总价的 2%的违约金；（2）由于乙方责任，经二次整改仍未达到要求的，甲方有权解除合同，乙方支付合同总价的 25%违约金，如违约金不足弥补损失的，乙方应赔偿甲方由此而引起的损失。	进度款 20%，验收款 20%，质保金 10%； 二期：预付款 5%，进度款 15%，发货款 30%，进度款 20%，验收款 20%，质保金 10%	同附件规定的全部保证指标考核时都达到，双方代表应签署合同设备交接验收证书，此举即视作合同设备为买方所验收，卖方并保证设备正常稳定运行周期不低于技术协议规定。	卖方拖延或不予修理更换的，买方可聘请第三方修理、更换，费用由卖方承担； 3、技术文件不足、不全等：立即更正、补供，否则承担给买方造成的损失； 4、延迟履行： （1）逾期交货、检验、安装、试车、考核、验收等：违约金为合同总价的 0.5%/天； （2）逾期交付资料文件：违约金为合同总价的 0.5%/天； 5、出现以下情形，买方有权解除合同并由卖方承担合同总价 40%的违约金、赔偿卖方的经济损失： （1）因卖方原因延期履约超 1 月； （2）因卖方原因设备性能质量不达标而在买方通知期限内无法修复； （3）卖方伪造、编造设备标识、随机资料或有其他弄虚作假行为的； （4）卖方不按合同约定履行义务致使买方合同目的无法实现的其他情况。
乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫四万吨颗粒硅项目	2,610.00	开箱验收：当货物运到现场后，买方应在 30 天内开箱检查，卖方应按买方通知要求派遣检验人员参加现场检验工作，与买方一起根据运单和装箱单对货物的包装、外观及件数进行清点，对货物的数量、规格和质量进行检验，如发现有任何不符之处，由卖方处理解决。买方应为卖方检验人员提供工作和生活方便。如检验时，卖方人员未按时赴现场，买方有权自行开箱检验，检验结果和记录对双方同样有效，并作为买方向卖方提出索赔的有效证据。检验完成后，买方应组织各方相关人员共同签署开箱验收单，验收内容应包括但不限于：包装、外观状况、装箱单、货物数量、产品合格证明、相关技术资料、图纸、检测试验报告、备品配件、专用工具，或特殊检验试验内容经买方确认的文件等内容。以此作为付款的依据之一。 安装和调试：卖方应在收到买方通知后 2 天内前往现场协助买方完成该设备安装工作。如卖方违反前述协提供协助的时间要求，则应视为延误工期处理。合同设备安装完毕后，由买方负责调试，且卖方应在收到买方通知后 2 天内前往现场派员参加并进行协助，否则将按延误工期等同处理。设备安装、调试完毕后的验收工作均应按照本合同的要求进行。（验收标准：买卖双方按合同	预付款 20%，发货款 30%，到货款 30%，调试验收款 10%，质量保证金 10%	在产品未曾送达买方指定地点前，或是在卖方技术人员安装调试、买方尚未验收签字前发生的产品及部件的毁损、灭失的风险，由卖方承担。产品的所有权自交付之时起转移至买方。	1、设备缺陷、资料有误、技术人员不称职造成工程返工、报废：无偿修理、更换，并赔偿买方损失；更换修理期限为 10 天内，否则按延迟履行处理； 2、保证期内设备缺陷、质量问题：无偿修复、更换，并承担合同总价款 0.5%的违约金，超过 30 天仍不能纠正违约行为，买方有权退货并要求卖方承担所涉及设备总价的 30%，并补足买方的损失； 3、逾期交货等：违约金为所涉及设备总价的 0.5%/天； 4、逾期交付资料：违约金为合同总价的 0.5%/批/天； 5、卖方直接解除合同并经买方同意：

客户名称	项目名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
			的质量标准执行，若达不到质量标准，则卖方设备及相关工作不合格。)性能验收试验应在设备调试完毕并经买方书面确认后，买方应根据实际需要通知卖方进行性能验收试验，性能验收试验由买方负责，卖方参加。性能验收试验应在买方通知后 30 日内（如买方未通知的，则卖方应自相应设备调试完毕后 30 天内）完成。 验收未通过的违约责任：如性能验收试验未通过的，则卖方应承担所涉及设备价款 10%的违约金且卖方有责任更换、修理有缺陷的设备，而使合同设备停运或推迟安装时，则应当承担延期违约责任，每延误一天，承担所涉及设备价款千分之五的违约金。如设备由于卖方责任经终验不能达到本合同所规定的一项或多项保证指标时，卖方应承担所涉及设备价格 30%的违约金，且买方有权解除所涉及设备部分的合同。若买方不解除该部分的合同，卖方应立即无偿修复或更换，且每天承担所涉及设备价款 1%的违约金，直至再次进行终验合格为止。在此期间，买方仍有权选择解除该部分合同与退货。			合同总价款 50%的违约金； 6、设备或履行合同不合格：除合同明确约定外，其他违约责任为所涉及设备总价的 10%； 7、未按约定时间对买方人员实施培训：合同总价款 0.5%/周的违约金。

(2) 开箱验收

报告期内，公司以开箱验收方式确认收入主要系中煤陕西榆林能源化工有限公司的压力容器采购合同、苏华建设集团有限公司的设备制作承揽合同、上海米素环保科技有限公司与哈尔滨锅炉厂有限责任公司，具体情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
2022 年	中煤陕西榆林能源化工有限公司	846.00	开箱验收：本合同价格为货到现场价；卖方将合同货物运送至项目买方指定的地点后，买卖双方应在 7 日内完成按照本合同及其附件中技术规格书的要求进行的验收工作，验收合格后向卖方提供相关负责人签字验收单，未尽事宜以技术规格书为准。 安装调试、试运行等：合同不存在与安装调试、试运行相关的约定条款。	到货验收款 90%，质保金 10%	合同货物所有权自合同货物交付时起由卖方转移给买方，在货物最终交付买方之前，合同货物毁损、灭失、安全等风险责任由卖方承担；买卖双方应在 7 日内完成按照本合同及其附件中技术规格书的要求进行的验收工作，验收合格后向卖方提供相关负	1、逾期交货：违约金为逾期交货价款额的 1%，限额 20%；达到最高限额时，买方可终止合同； 2、货物不符规定：卖方无偿更换，若质量不达标，买方有权终止合同执行，并由卖方承担买方损失； 3、到货数量不足：应在一个月内将缺少的部分运送至指定地点，如不能按上述时间补齐货物，则卖方应按照少交货物货值 20%承担违约责任。

时间	客户名称	合同金额	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
					责人签字验收单	
2023 年	苏华建设集团有限公司	25.00	开箱验收： 发货前一个星期甲方将有关情况书面通知乙方。货物运抵现场后，甲乙双方及有关部门按设备图纸验收，若与合同不符或损坏，乙方应立即补足或更换全新同规格产品，甲方保留进一步向乙方索赔的权利。 安装调试、试运行等： 合同不存在与安装调试、试运行相关的约定条款。	验收合格 90%， 质保金 10%	货物运抵现场后，甲乙双方及有关部门 按设备图纸验收 ，若与合同不符或损坏，乙方应立即补足或更换全新同规格产品，甲方保留进一步向乙方索赔的权利。	1、逾期交货：按合同金额 0.05%/天支付违约金，限额 5%；如延期超过 20 天，甲方有权中止合同，乙方需在 5 个工作日内退回甲方所支付的所有款项并承担甲方的相关损失。 2、不能履行合同或产品质量不符合标准：按《合同法》处罚，甲方保留进一步索赔的权利。
2024 年	上海米素环保科技有限公司	370.00	开箱验收： 卖方发货前一周通知买方，以便买方组织用户到厂进行发货前验收。业主和买卖双方对到货物数量和质量验收完毕后方视为货物交接。 安装调试、试运行等： 买方（业主）负责安装。	预付款 30%，验收开票后 60%， 质保金 10%	业主和买卖双方对到货物数量和质量 验收完毕后方视为货物交接。	逾期履行：买卖逾期付款，卖方逾期交货，每延期一日按合同总额的 0.1%承担违约金，违约金额最高不超过合同总价款的 20%。
2025 年	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	844.46	产品完工后由甲方质检处按图纸、相关技术条件验收，如有技术协议的还应按技术协议验收。	合同产品完成后乙方凭甲方质检处证明、哈锅物流公司出具的产品接收单，并开具税率为 13%的全额增值税发票到甲方办理挂账结算后付款。	产品制造质量应完全达到图纸和技术条件的要求。如果由于乙方原因致使所提供产品的数量、质量和技术性能不能满足图纸和技术条件要求，由乙方承担对甲方所造成的损失。	如乙方未能按合同规定按时交货（不可抗力除外），每迟交 3 天，扣迟交部件金额的 0.5%；不足 3 天的按 3 天算。如果迟交超过 6 天，从第 7 天开始每迟交 2 天，扣迟交部件金额的 1%；不足 2 天的按 2 天算。超过 12 天仍不交货的，从第 13 天开始，每 1 天扣迟交部件金额的 1%，累计计算最高不超过合同总额的 20%。支付迟交违约金后，乙方仍有义务将迟交的合同部件继续交付。

（3）签收

报告期内，公司到货签收确认收入的客户主要系伊马莱富（北京）制药系统有限公司，双方签订的框架协议及合同主要条

款如下：

客户名称	关于签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款	回款进度约定	控制权转移条款	违约责任条款
伊马莱富 (北京) 制药系统 有限公司	签收、验收条款：需方将于 XX 日期（或之前）在供方现场对组装成型的容器进行验收（验收时间为 XX 天）。需方验收通过之后，供方运输至需方工厂交付，交付地址是 XXX。供应到需方的运输由供方负责，要求使用国四及以上排放标准的专用车辆。 安装调试、试运行等：合同不存在与开箱验收、安装调试、试运行相关的约定条款。	预付款 30%， 发货款 30%， 到货并开票后 1 个月内 30%，到货并 开票后 6 个月 内 10%	货物的所有权和风险自 供方将货物交付至本合 同约定地点并由需方指 定雇员签收之日，转移 给需方。	1、逾期交货（含质量问题造成的延迟交货）：违约金为采购订单金额的 0.3%/天，限额 5%； 2、因延期交货导致严重违约，需方可以解除订单，供方除支付逾期违约金外，还应支付采购订单金额 10%的违约金。

2、分别说明发行人各类收入确认方式与合同约定的匹配性

(1) 安装调试验收

1) 签收、开箱验收、安装调试、试运行等条款

报告期各期，公司主要客户的合同中通常包含到货签收、开箱验收、安装调试验收等关键节点的条款。公司在压力容器设备发货后将发货单（包含供应商名称、收货地址、出厂时间、预计到货时间、供应商联系人及其联系方式、接受联系人及其联系方式、送货车辆牌号、交货明细等信息）与设备一同带到客户指定的交货地点进行交付，在交付前公司会与客户或客户指定的收货人员确认项目现场签收人信息，现场签收人根据发货单对数量执行确认，但现场签收人无法对设备的外观、规格与质量性能执行检验，并且在实际操作中，部分客户的现场签收人在签收时会在签收单注明“未验收”、“未开箱验收”等，因此，到货签收不代表设备验收合格。

客户在现场完成压力容器设备签收后，根据项目进度自行执行开箱检验，项目现场人员主要针对外观、规格、尺寸等进行检查，但由于尚未与整个装置或标段的其他设备执行调试或试车，开箱验收无法确定公司提供的压力容器设备的性能与质量符合考核要求。

客户主导整个装置或标段的设备安装，公司在此过程中提供技术指导；并且客户在安装完成后执行整体调试，在此过程中，将原材料等介质注入装置，在模拟大批量生产的环境下对装置的性能进行测试，要求至少连续 72 个小时压力容器不存在跑冒滴漏的情形且温度、压力适宜。如果装置性能通过测试，表明装置以及装置中的设备都达到了约定的技术标准，视为客户对公司的压力容器设备完成最终验收。

虽然部分销售合同约定了试车/试运行/性能考核等条款与对应的结算款，但其不认定为收入确认的时间节点，主要分析如下：

①销售合同虽然约定试车/试运行/性能考核相关条款，但对应结算款的合同收入金额占压力容器收入的比例相对较低

报告期内，约定试车/试运行/性能考核等条款收入占营业收入的比例较高，

但存在试车/试运行/性能考核相关结算款项约定的合同收入金额占营业收入的比例相对较低，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
压力容器收入（A）	71,691.23	80,975.35	70,685.12	69,080.04
含有试车/试运行/性能考核等条款的合同收入金额（B）	58,844.86	62,391.16	55,252.42	58,294.03
占压力容器收入比例（C=B/A）	82.08%	77.05%	78.17%	84.39%
含有试车/试运行/性能考核等条款且存在试运行/开车/性能考核相关结算款项约定的合同收入金额（D）	19,935.16	19,085.03	41,082.27	38,696.01
占压力容器收入比例（E=D/A）	27.81%	23.57%	58.12%	56.02%
含有试车/试运行/性能考核等条款且存在试运行/开车/性能考核相关结算款项约定的合同中对应结算款项的金额（F）	3,566.30	3,084.89	5,603.49	3,890.76
占压力容器收入比例（G=F/A）	4.97%	3.81%	7.93%	5.63%

公司部分合同中约定了试车/试运行/性能考核等条款，其中部分与回款挂钩，但对应的合同约定回款金额较低，报告期各期分别占压力容器收入的比例仅为 5.63%、7.93%、3.81%与 4.97%。

公司合同条款对试车/试运行/性能考核的具体约定，详见本回复“问题 5”之“二、（二）、1、各期主要项目合同条款中关于签收、开箱验收、安装调试、验收、控制权转移、回款进度、违约责任的相关约定”。

②试车/试运行/性能考核是中间交接之后针对整体项目或特定装置的调试和考核

根据工业和信息化部发布的《化学工业建设项目试车规范》，化工建设项目中施工、试车、试运行阶段的划分及里程碑如下图所示：

阶 段	施工阶段		试车阶段		试运行阶段	
子阶段	施工安装	预试车	冷试车	热试车	运行调整	性能考核
里程碑	安装就位	机械竣工及中间交接	工艺介质引入及开车	生产出产品	具备考核条件	性能考核完成

公司产品的安装调试均发生在施工阶段，具体来说，安装发生在施工安装阶段，调试发生在预试车阶段。项目的全部或某一装置施工阶段结束后，其总承包商或施工方与业主或其他承担试车的合同主体间对其物权进行带附加条件的转移交接（即“中间交接”）。根据《化学工业建设项目试车规范》，中间交接后的装置，应由业主或承担试车的合同主体负责保管、使用、维护。

试车、试运行、性能考核均发生在中间交接之后。根据《化学工业建设项目试车规范》，“试运行”指试车阶段完成后，对项目各装置进行的一系列运行操作调整，使其运行逐步达到稳定、正常工况，并进行性能考核的阶段。

“性能考核”指试运行期间，在项目各装置达到稳定运行的条件下，为考核合同和设计文件规定的装置（生产）能力、产品质量、原材料、动力消耗等内容而进行有一定时限的满负荷（或合同规定负荷）运行和测定。性能考核的具体指标包括产品质量、生产能力、单位产品的能耗或消耗、主要工艺指标和环境保护。

综上所述，试车、试运行、性能考核均是在项目的全部或某一装置中间交接之后，针对整体项目或特定装置的调试和考核。该等阶段下，项目或装置的保管、使用、维护由业主或承担试车的合同主体负责，重点关注项目或特定装置能否按照设计的产能生产出质量符合要求的化工产品、以及生产过程中的能耗和环境保护等情况，并非针对供应商所提供的特定设备的验收。

③试车/试运行/性能考核阶段公司未派驻服务人员前往项目现场，客户也不向公司出具相应阶段的验收报告

销售合同中约定的试车、试运行、性能考核条款，主要是客户考虑到产品发生质量问题后落实追责的通用格式条款。根据过去执行合同积累的经验，在试车、试运行、性能考核阶段，公司未派驻服务人员前往项目现场，客户也不向公司出具相应阶段的验收报告，也没有发生客户因试车、试运行、性能考核未通过而要求公司承担违约责任的情形。

此外，部分销售合同虽然约定了试车、试运行、性能考核条款，但对公司的义务约定与安装调试阶段明显存在差异。例如，公司与 2024 年度第一大客户中国成达工程有限公司签订的合同中，就安装调试阶段，要求公司“现场技术服务人员应参加并全力配合合同货物的安装、调试过程并进行指导.....安装之前，卖方技术人员应讲解安装方法和要求。在安装过程中，卖方技术人员应买方要求对安装工作给予技术指导/监督服务，并参加合同设备的安装质量的检验和测试。合同设备安装完毕后，卖方应派员配合进行指导、参加调试，并应尽快解决调试中可能出现的合同设备问题”；就性能考核阶段，规定公司“自愿决定是否参加”，也表明公司作为设备供应商不实质性参与试车、试运行、性能考核环节。

综上所述，合同中关于试车、试运行、性能考核的约定不影响公司收入确认政策的准确性。

2) 回款进度条款

报告期内，公司确认收入时合同约定的回款比例基本达到 90%，但由于存在信用期及客户结算审批等因素，实际回款比例基本为 70%。公司大部分销售合同约定了安装调试进度款或性能验收款，比例通常为 10%-20%。并且，公司在客户安装调试的过程中提供指导安装调试服务，其构成重要合同履约义务，产品安装调试验收合格后公司就该商品已经享有现时收款权利，客户也负有现时付款义务；与此同时，公司提供的压力容器产品经安装调试验收合格后，可视为客户已接受并认可产品的数量、规格、性能与质量，此时产品所有权上的主要风险和报酬均转移至客户，客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。因此，公司的回款进度与收入确认时点相匹配。

3) 控制权转移条款

报告期各期，公司主要客户的合同中关于控制权转移的约定为“设备的所有权和风险自买方验收合格/交付给买方并经买方验收合格时起由卖方转移至买方”等类似表述，因此，公司产品运输至客户指定地点并经到货签收、开箱验收与安装调试验收合格后，产品的所有权转移至客户。

在此过程中，到货签收仅为对数量的确认，开箱验收仅为对外观、规格、尺寸的确认，而安装调试验收代表性能与质量合格。因此，安装调试验收是对产品

控制权转移的确认，公司以安装调试验收单作为收入确认依据与合同约定、项目执行、会计准则要求相符。

4) 违约责任条款

报告期各期，公司与主要客户合同中关于违约责任的约定一般包括：

①针对设备材料质量问题、技术资料问题、技术人员造成的缺陷等在一定期限内采取退货、更换或让步接收等补救措施，同时发行人需承担相关的费用；

②针对逾期交货、逾期提供图纸等技术资料、逾期未派遣现场服务人员等违约行为，发行人需按合同或设备金额的一定比例支付违约金并赔偿给客户造成的损失；

③针对验收未达技术指标、设备不能正常运行等性能问题、未按时完成现场安装调试验收等情形，视严重程度发行人可能承担修理、更换、改进、退货退款、按合同或设备金额的一定比例支付违约金、赔偿给客户造成的损失、解除合同并支付根本违约金等一项或几项违约责任；

④针对严重逾期、严重违约或根本违约等情形，客户有权解除合同，发行人应当支付合同金额 20%-30%的违约金并赔偿给客户造成的损失；

⑤其他违约责任条款。

公司与主要客户合同中的违约条款通常约定了安装调试、设备技术性能未达标等情形下的违约责任。设备由于公司原因未能达到技术性能指标时，公司有义务完成对设备的修理、更换和必要的改进，并承担相应的费用。视严重程度公司可能承担修理、更换、改进、退货退款、按合同或设备金额的一定比例支付违约金、赔偿给客户造成的损失等一项或几项违约责任，需要向客户支付设备价格 10%-30%的违约金、赔偿损失甚至被客户要求解除合同。

因此，安装调试验收是对双方对产品控制权转移的确认，公司以安装调试验收单作为收入确认依据与合同约定、项目执行、会计准则要求相符。

(2) 开箱验收

报告期内，公司以开箱验收方式确认收入的客户主要系中煤陕西榆林能源化工有限公司、苏华建设集团有限公司和上海米素环保科技有限公司。公司与该等

客户通常约定了将货物运输至指定地点并在一定期限内按照合同及其附件中技术规格书的要求进行验收，当双方完成交付并验收后设备控制权转移。因此，公司对该等客户采取“开箱验收”的方式确认收入，与合同约定的开箱验收条款和控制权转移条款相匹配。

此外，按照合同约定，双方验收时（或验收后一段时间内）公司即有权收到 90%以上的合同款项，公司的收款权与收入确认时点相匹配。公司与该等客户合同中约定的违约条款通常是逾期交付的违约金条款，未对收入确认时点产生实质性的影响。

（3）签收

报告期内，公司到货签收确认收入的客户主要系伊马莱富（北京）制药系统有限公司。公司与该客户签订了框架协议，并在采购订单中约定了客户需要提前在公司现场对组装成型的容器进行验收，通过验收之后，由公司运输至客户指定地点进行交付，货物的所有权和风险自公司将货物交付至合同约定地点并由客户指定雇员签收之日，转移给需方。因此，公司对该等客户采取“客户签收”的方式确认收入，与合同约定的签收条款和控制权转移条款相匹配。

此外，按照合同约定，双方到货后一个月内公司即有权收到 90%以上的合同款项，公司的收款权与收入确认时点相匹配。公司与该等客户合同中约定的违约条款主要系逾期交付的违约金条款，未对收入确认时点产生实质性的影响。

（三）开箱验收及签收项目无需发行人安装调试的原因，后续安装调试由客户还是第三方承担

报告期内，公司以开箱验收确认收入的金额分别为 794.89 万元、36.55 万元、451.29 万元与 **784.39 万元**，占比分别为 1.15%、0.05%、0.56%与 **1.09%**，主要的客户、产品情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	产品	收入金额	合同条款	未要求指导安装或安装调试的原因
2022 年度	中煤陕西榆林能源化工有限公司	8 台换热压力容器	748.67	卖方将合同货物运送至项目买方指定的地点后，买卖双方应在 7 日内完成按照本合同及其附件中技术规格书的要求进行的验收工作，验收合格后向卖方提供相关	中煤陕西榆林能源化工有限公司采购 8 台换热压力容器系维修替换原有的设备，由其自行安装调试

年度	客户名称	产品	收入金额	合同条款	未要求指导安装或安装调试的原因
				负责人签字验收单，未尽事宜以技术规格书为准；合同不存在与安装调试相关的约定条款。	
2023年度	苏华建设集团有限公司	分离、储存压力容器各2台	22.12	货物运抵现场后，甲乙双方及有关部门按设备图纸验收，若与合同不符或损坏，乙方应立即补足或更换全新同规格产品，甲方保留进一步向乙方索赔的权利；合同不存在与安装调试相关的约定条款。	由于设备重量较低、工艺较简单，苏华建设自行安装
2024年度	上海米素环保科技有限公司	生产水除油设施8套	327.32	业主和买卖双方对到货物数量和质量验收完毕后方可视为货物交接。	货到买方施工现场执行成撬施工，由业主自行负责
2025年	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	换热器、冷却器	747.31	产品制造质量应完全达到图纸和技术条件的要求。如果由于乙方原因致使所提供产品的数量、质量和技术性能不能满足图纸和技术条件要求，由乙方承担对甲方所造成的损失。产品完工后由甲方质检处按图纸、相关技术条件验收，如有技术协议的还应按技术协议验收。	由买方自行负责指导安装或安装调试

结合上表，公司以开箱验收确认收入的压力容器产品未要求公司予以指导安装或安装调试系个别项目的特殊情况，后续安装调试由客户承担，具有合理性。

报告期内，公司以签收方式确认收入的金额分别为 1,572.54 万元、1,072.01 万元、1,436.63 万元与 **829.42 万元**，占比分别为 2.28%、1.52%、1.77%与 **1.16%**。报告期内，公司以到货签收确认收入的客户为伊马莱富（北京）制药系统有限公司，对应的产品为冻干机。根据销售合同的约定，冻干机产品在公司现场验收完成后发货，发货后由伊马莱富签收，并且销售合同未约定开箱验收、安装或指导安装义务。由于公司提供冻干机仅为整套机组的一小部分，货到现场后由伊马莱富（北京）制药系统有限公司自行安装调试验收。

综上所述，公司开箱验收及签收项目无需发行人安装调试具有合理性，后续安装调试主要由客户自行承担。

三、区分产品列表说明各期主要项目的收入确认情况，包括客户及项目名称、项目总投资、是否已开车或投产、订单获取方式、销售内容、金额及占比、合同签订时点、发货时点、签收或开箱验收时点、安装调试时点、验收时点、收入确认时点及其依据、期后回款、退换货情况等，说明是否存在签收至开始安装调试、安装调试至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性

报告期各期，公司前十大项目压力容器产品的收入确认情况如下：

(一) 2025 年度前十大项目压力容器产品收入

单位：万元

项目	客户名称	收入 金额	占比	项目 总投资	开车或投 产时间	订单 获取 方式	销售内容	合同签订 时点	发货时点	签收时点	安装调试 验收时点	收入确认 时点	收入 确认 依据	期后回 款情况	收入确认 周期	是否存在签收至收入确 认间隔时间明显偏短偏 长项目及其合理性
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	17,473.27	24.24%	176.31 亿元	-	邀标	精馏 1 级塔再沸器、还原 2 级塔蒸汽再沸器、还原尾气液冷器等	2022/12/30-2023/2/16 陆续签订	2023/5/22-2023/10/8 陆续发货	2023/5/31-2023/10/28 陆续签收	2025/11/11	2025/11/11	安装调试验收	150.00	24-29 个月	偏长：该项目原预计于 2024 年第一季度开始陆续投产，受光伏行业景气度下行与多晶硅价格下降的影响，建设进展慢于预期；2025 年 6 月底以来，多晶硅价格触底回升，合盛硅业后续结合多晶硅价格的走势加快建设进度，于 2025 年 11 月对永大股份供应的设备进行安装调试验收，整体项目周期较长，具有合理性。
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	中国成达工程有限公司	15,692.04	21.76%	122.69 亿元	2025/1/24	邀标	羰化反应器、一段加氢产物冷却器、转化气锅炉给水预热器等	2023/5/5-2023/7/20 陆续签订	2024/1/28-2024/3/22 陆续发货	2024/1/31-2024/4/3 陆续签收	2025/1/13、2025/1/15	2025/1/13、2025/1/15	安装调试验收	12,857.26	9-11 个月	不存在
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	4,646.02	6.44%	53.30 亿元	2025/11/20	邀标	高压吸收塔、对二甲苯萃取塔、除水塔等	2023/12/16	2024/10/27-2024/12/11 陆续发货	2024/10/29-2024/12/13 陆续签收	2025/10/24	2025/10/24	安装调试验收	-	10-11 个月	不存在
10 万吨/年艾斯安项目	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	2,388.50	3.31%	10.00 亿元	2025/6/6	邀标	氨解反应器、热交换器、ACN 冷凝器等	2024/4/10-2024/7/1 陆续签订	2024/9/28-2025/1/8 陆续发货	2024/10/21-2025/1/9 陆续签收	2025/6/2	2025/6/2	安装调试验收	486.49	4-7 个月	偏短：该项目是在已成功运行的 2 万吨/年工业示范项目基础上扩建，技术路线与操作经验成熟，采用了创新性的己内酰胺法工艺，相对于

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
																传统己二腈路线，优化了流程，整体项目周期较短，具有合理性。
万华化学（蓬莱）有限公司高性能一体化项目丙烷脱装置	万华化学集团物资有限公司	1,889.72	2.62%	25.63 亿元	2025/6/17	邀标	产品干燥器、丙烯压缩机四级吸入罐、产品分离塔再沸器回流罐等	2023/4/3	2023/9/27-2023/10/27 陆续发货	2023/9/29-2023/11/1 陆续签收	2025/1/5	2025/1/5	安装调试验收	-	14-15 个月	不存在
卫星化学股份有限公司嘉兴基地9万吨丙烯酸项目	卫星化学股份有限公司	1,725.92	2.39%	4.46 亿元	2025/12/30	邀标	脱轻塔、脱醋酸塔、丙烯酸精制塔等	2024/8/5	2025/3/21-2025/4/28 陆续发货	2025/3/22-2025/4/29 陆续签收	2025/10/12	2025/10/12	安装调试验收	-	7-8 个月	不存在
荆门源哈电池材料有限公司电解液前驱体项目	东华工程科技股份有限公司	1,725.66	2.39%	33.00 亿元	2026/1/13	邀标	粗分塔耦合再沸器、EMC脱轻塔热泵冷凝器、常压塔热泵再沸器等	2024/10/28	2025/5/12-2025/5/20 陆续发货	2025/5/17-2025/5/21 陆续签收	2025/12/22	2025/12/22	安装调试验收	-	7 个月	不存在
新疆中昆新材料2*60万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	东华工程科技股份有限公司	1,614.16	2.24%	51.54 亿元	2025/6/30	邀标	合成反应器	2024/12/1	2024/12/29-2025/3/6 陆续发货	2025/1/14-2025/3/21 陆续签收	2025/6/18	2025/6/18	安装调试验收	-	4-6 个月	偏短：该项目原采用的枕式反应器由于结构原因在运行过程中尚未达到设计产能的要求，永大股份为其提供的合成反应器系该项目的补充，实现了项目满负荷的效果，相应的建设周期较短，具有合理性。
广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	中石化上海工程有限公司、惠生工程（中国）有限公司	1,474.82	2.05%	136.00 亿元	-	邀标	氮气缓冲罐、再生催化剂储罐、丙烯精馏塔回流罐等	2024/5/13-2024/7/15 陆续签订	2025/1/3-2025/3/26 陆续发货	2025/1/7-2025/4/4 陆续签收	2025/12/22、2025/12/25	2025/12/22、2025/12/25	安装调试验收	50.60	8-11 个月	不存在

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
酰胺原料优化升级项目	山东华鲁恒升化工股份有限公司	1,460.62	2.03%	8.33 亿元	2025/9/30	邀标	脱水塔再沸器、苯分离塔再沸器、环己烷冷却器等	2024/1/22 - 2024/4/10 陆续签订	2024/7/1-2024/8/17 陆续发货	2024/7/3-2024/8/19 陆续签收	2025/5/15、2025/7/31、2025/9/12	2025/5/15、2025/7/31、2025/9/12	安装调试验收	-	8-14 个月	不存在

注：（1）项目总投资金额为整体项目的投资金额，系通过公开信息等形式获取，项目最终的投资金额可能存在一定的变动。项目总投资金额包括设备购置、土地使用权、材料、建筑工程、安装、勘察设计等，设备购置投资金额及其中的压力容器产品投资金额无法公开单独获取；（2）项目开车或投产时间主要通过检索公司主要项目的新闻报道等公开信息与客户确认函的方式获取；（3）由于客户在标段或装置安装调试验收的过程，从开始安装调试至安装调试验收完成的时间周期相对较短且客户未单独告知开始安装调试的时间，上表以签收至收入确认间隔时间分析偏长或偏短的项目，收入确认时点即安装调试验收时点；报告期内，公司压力容器产品从签收至安装调试验收的周期平均约为 1-18 个月，对于收入确认周期在 6 个月内的认定为“收入确认周期明显偏短”，对于收入周期超过 18 个月的认定为“收入确认周期明显偏长”；公司部分项目存在多个安装调试验收时间主要系整个项目区分不同的装置或标段予以分别安装调试验收，具有合理性；（4）期后回款系含税回款金额，截至 2026 年 1 月末（下同）。

（二）2024 年度前十大项目压力容器产品收入

单位：万元

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目	江苏虹威化工有限公司	11,269.23	13.80%	60.34 亿元	2024/10/15	邀标	乙苯吸收塔、苯乙醛塔、二级提浓塔等	2022/5/10-2022/9/22 陆续签订	2023/4/11-2023/12/23 陆续发货	2023/4/13-2023/12/25 陆续签收	2024/9/15	2024/9/15	安装调试验收	1,315.53	8-17 个月	不存在
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	中国成达工程有限公司	11,015.93	13.49%	122.69 亿元	2025/1/24	邀标	加氢反应器	2023/5/5	2024/1/15-2024/3/18 陆续发货	2024/1/23-2024/3/31 陆续签收	2024/12/23	2024/12/23	安装调试验收	12,750.74	8-11 个月	不存在
润阳悦达光伏装备制造全产业链科技	内蒙古润阳悦达新	6,863.54	8.41%	146 亿元	2024/7/8	邀标	尾气二级冷凝器器、压	2023/1/18-2023/2/24 陆续签订	2023/5/4-2023/7/30 陆续发货	2023/5/15-2023/8/14 陆续签收	2024/3/10	2024/3/10	安装调试	-	7-10 个月	不存在

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	能源科技有限公司						缩气三级换热器、HCL 吸收塔等						验收			
中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	中国石化仪征化纤有限责任公司	6,580.53	8.06%	50 亿元	2024/4/11	公开招标	排气洗涤塔、高压吸收塔、溶剂中间加热器等	2022/2/18-2022/5/26 陆续签订	2023/2/15-2023/6/11 陆续发货	2023/2/17-2023/6/12 陆续签收	2024/3/30	2024/3/30	安装调试验收	-	10-14 个月	不存在
内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	5,344.53	6.55%	27.97 亿元	2024/7/1	邀标	回收 1 级塔再沸器、反歧化分离塔再沸器、尾气水冷器等	2022/10/28-2022/11/3 陆续签订	2023/6/3-2023/9/21 陆续发货	2023/6/8-2023/9/24 陆续签收	2024/3/31	2024/3/31	安装调试验收	1,085.99	7-9 个月	不存在
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	4,823.01	5.91%	53.30 亿元	2024/12/30	邀标	高压吸收塔、对二甲苯萃取塔、除水塔等	2023/5/12	2024/3/28-2024/4/19 陆续发货	2024/3/31-2024/4/29 陆续签收	2024/12/19	2024/12/19	安装调试验收	1,090.00	7-8 个月	不存在
内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	内蒙古通威硅能源有限公司	3,329.38	4.08%	140 亿元	2024//11/30	邀标	合成料 3 级 A/B 塔再沸器、分离 1 塔再沸器、脱重塔后冷却器等	2023/8/4	2024/1/28-2024/3/22 陆续发货	2024/2/3-2024/3/29 陆续签收	2024/11/22	2024/11/22	安装调试验收	1,128.66	7-9 个月	不存在
镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	中石化宁波工程有限公司	3,187.89	3.90%	113.32 亿元	2025/6/20	公开招标	氨蒸发器、第二蒸发器、丙烯蒸发器	2022/11/3	2023/8/15-2023/9/18 陆续发货	2023/8/19-2023/10/7 陆续签收	2024/12/26	2024/12/26	安装调试验收	-	14-16 个月	不存在
万华化学（蓬莱）有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置	万华化学集团物资有限公司	3,015.75	3.69%	58.60 亿元	2025/6/4	邀标	C0432 塔、C0331 塔、C0431 塔等	2023/4/3	2023/5/13-2023/11/16 陆续发货	2023/5/16-2023/11/17 陆续签收	2024/12/25	2024/12/25	安装调试验收	340.78	13-19 个月	偏长：该项目总投资达 231 亿元，涉及 9 套主体装置及配套工程，多装置协同建设需要统筹规划、分阶段施工，导致整体周期较长，具有合理性。

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
卫星能源（三期）氢能利用一体化项目	南京延长反应技术研究院有限公司	2,959.42	3.63%	102 亿元	2024/7/15	邀标	换热器、微界面合成强化塔、高压氧气缓冲罐等	2023/2/10-2023/6/10 陆续签订	2023/11/19-2024/1/17 陆续发货	2023/11/26-2024/1/19 陆续签收	2024/6/25	2024/6/25	安装调试验收	893.33	5-7 个月	偏短：受客户项目进度影响，公司设备发货和客户签收时间处于项目中后期，该项目于 2024 年 6 月末完成整体验收，具有合理性。

（三）2023 年度前十大项目压力容器产品收入

单位：万元

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
陕西榆林能源集团有限公司煤制120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	陕西榆能化学材料有限公司	18,584.07	26.24%	62.43 亿元	2023/10/1	邀标	循环酯化塔及其内件、偶联反应器、加氢反应器等	2020/4/1-2021/8/10 陆续签订	2021/10/20-2022/8/10 陆续发货	2021/11/1-2022/8/14 陆续签收	2023/3/20、2023/5/15	2023/3/20、2023/5/15	安装调试验收	1,074.10	8-18 个月	偏长：该项目是榆能集团在榆神工业区清水工业园煤制清洁能源基地和高端化学品材料基地的启动项目，规划总占地面积为 1,711 亩，项目预计投资 62.43 亿元，是陕北高端能源化工基地重点项目之一，也是榆能集团自主建设的第一个大型煤化工项目，项目规模较大，涉及设备较多，相应收入确认周期较长。
恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	恒力石化（惠州）有限公司	5,795.16	8.18%	114.95 亿元	2023/7/11	邀标	第三 CTA 结晶器、对二甲苯萃取塔、放空洗涤塔冷凝器等	2020/12/4-2021/4/1 陆续签订	2021/8/26-2022/3/14 陆续发货	2021/8/29-2022/3/19 陆续签收	2023/3/5、2023/6/25	2023/3/5、2023/6/25	安装调试验收	1,233.01	11-21 个月	偏长：该项目总投资 114.95 亿元，为上市公司恒力石化的重点项目，采用英威达 PTA 最新 P8 技术，单套 PTA 生产能力为 250 万吨/年，是目前国内规模最大的单套 PTA 生产装置之一，项目规模较大导致建设周期较长，具有合理性。

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
斯尔邦二期项目 丙烯腈联合装置	江苏斯尔邦石化有限公司	5,583.01	7.88%	75.80 亿元	2023/12/30	邀标	急冷后冷却器、氨蒸发器回收塔再沸器等	2022/2/22-2022/8/31 陆续签订	2022/9/8-2022/11/30 陆续发货	2022/9/9-2022/12/1 陆续签收	2023/12/17	2023/12/17	安装调试验收	937.00	11-15 个月	不存在
惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	惠州忠信化工有限公司	4,660.18	6.58%	16 亿元	2023/10/31	邀标	脱烃塔、精丙酮塔、再沸器等	2021/11/24-2022/5/25 陆续签订	2022/7/12-2022/12/13 陆续发货	2022/7/15-2022/12/16 陆续签收	2023/10/9	2023/10/9	安装调试验收	902.49	9-14 个月	不存在
恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	恒力石化（大连）新材料科技有限公司	3,705.31	5.23%	200 亿元	2024/7/15	邀标	精制塔、精丙酮塔、提浓塔釜液冷却器等	2022/4/29-2022/6/3 陆续签订	2022/9/13-2023/5/3 陆续发货	2022/9/15-2023/5/12 陆续签收	2023/9/21、2023/12/25	2023/9/21、2023/12/25	安装调试验收	542.46	7-11 个月	不存在
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	江苏嘉通能源有限公司	3,455.75	4.88%	200 亿元	2023/5/31	邀标	高压吸收塔、对二甲苯萃取塔、尾气干燥器洗涤塔等	2021/3/25-2021/6/7 陆续签订	2022/2/25-2022/5/3 陆续发货	2022/2/26-2022/5/4 陆续签收	2023/5/20	2023/5/20	安装调试验收	2,199.00	12-15 个月	不存在
华鲁恒升合成气综合利用项目	华鲁恒升（荆州）有限公司	3,018.23	4.26%	56.04 亿元	2023/11/10	邀标	合成换热器、分子筛吸附器、CO2 产品气/含硫甲醇换热器等	2022/3/10-2022/7/26 陆续签订	2023/1/4-2023/4/16 陆续发货	2023/1/5-2023/4/18 陆续签收	2023/11/6	2023/11/6	安装调试验收	451.64	6-10 个月	不存在
连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）	连云港石化有限公司	2,855.75	4.03%	150 亿元	2023/10/30	邀标	DMC 常压塔、EC 提纯塔、二乙醇胺精制塔等	2022/3/8	2022/10/12-2023/2/4 陆续发货	2022/10/13-2023/2/9 陆续签收	2023/7/2、2023/9/18	2023/7/2、2023/9/18	安装调试验收	-	6-9 个月	不存在

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目	万华化学集团物资有限公司	2,728.61	3.85%	24.80 亿元	2024/3/31	邀标	C0432 塔、C0331 塔、C0431 塔等	2022/1/17	2022/10/16-2023/2/28 陆续发货	2022/10/17-2023/3/3 陆续签收	2023/12/10	2023/12/10	安装调试验收	1,175.91	9-13 个月	不存在
乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	乐山协鑫新能源科技有限公司	2,064.85	2.92%	70 亿元	2023/12/1	邀标	硅烷反应塔冷凝器、硅烷汽化塔冷凝器、氟利昂蒸发器等	2022/10/10	2023/3/16-2023/4/17 陆续发货	2023/3/19-2023/4/21 陆续签收	2023/10/1	2023/10/1	安装调试验收	509.60	5-6 个月	偏短；该项目的应用领域为光伏，下游客户为尽快实现投产，整体项目周期较短，具有合理性。

（四）2022 年度前十大项目压力容器产品收入

单位：万元

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
盛虹炼化一体化项目	盛虹炼化（连云港）有限公司	26,491.82	38.30%	677 亿元	2022/12/28	邀标	冷低压分离器、EO 精制塔、抽提蒸馏塔等	2019/12/18-2020/11/28 陆续签订	2020/12/3-2022/5/15 陆续发货	2020/12/4-2022/5/16 陆续签收	2022/5/5、2022/9/21、2022/11/10、2022/11/15、2022/12/8、2022/12/25、2022/12/26	2022/5/5、2022/9/21、2022/11/10、2022/11/15、2022/12/8、2022/12/25、2022/12/26	安装调试验收	8,595.45	7-24 个月	偏长；该项目总投资约 677 亿元，年加工原油能力 1,600 万吨，是国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目，是盛虹集团打造新能源、新材料、电子化学、绿色环保等多元化产业链条“1+N”新格局的核心原料平台，也是贯通全产业链一体化布局、打造世界级新能源新材料产业集群的关键核心项目，包括了柴蜡油加氢裂化、延迟焦化、乙烯、醋酸乙烯等诸多装置，相应建设周期较

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
																长，具有合理性。
斯尔邦二期丙烷产业链项目	江苏斯尔邦石化有限公司	5,998.28	8.67%	108.26 亿元	2022/9/8	邀标	急冷后冷却器、冷剂槽、氨蒸发器	2020/5/14-2020/10/19 陆续签订	2020/11/8-2021/6/28 陆续发货	2020/11/9-2021/6/29 陆续签收	2022/1/17	2022/1/17	安装调试验收	1,044.42	6-14 个月	不存在
内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	华陆工程科技有限责任公司	4,607.08	6.66%	89 亿元	2023/1/8	邀标	粗分 A、B 塔、反应器出口三级换热器、循环氢换热器等	2021/12/15-2021/12/17 陆续签订	2022/4/19-2022/7/13 陆续发货	2022/4/21-2022/8/1 陆续签收	2022/12/27	2022/12/27	安装调试验收	1,741.65	5-8 个月	偏短：该项目的应用领域为光伏，下游客户为尽快实现投产，整体项目周期较短，具有合理性。
浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	浙江石油化工有限公司	3,984.07	5.76%	1,730 亿元	2022/12/18	邀标	提浓液换热器、一级提浓塔再沸器、中压闪蒸塔等	2020/2/10-2021/8/1 陆续签订	2020/9/28-2022/4/19 陆续发货	2020/9/30-2022/4/29 陆续签收	2022/5/5、2022/8/1、2022/11/1、2022/12/15	2022/5/5、2022/8/1、2022/11/1、2022/12/15	安装调试验收	863.90	6-19 个月	偏长：该项目规划总面积 41 平方公里，总投资 1,730 亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目，实现综合平衡炼油-乙烯-芳烃 3 条产业链，包括了双酚 A、煤焦制气、POSM 与酸乙烯等诸多装置，该项目因个别设备发货较早导致收入确认周期较长，具有合理性。
沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项目	赛鼎工程有限公司	3,703.54	5.35%	21.22 亿元	2022/12/30	邀标	一、二级结晶器、一、二级反应器、回收反应器等	2021/4/16-2021/5/15 陆续签订	2021/10/27-2021/12/17 陆续发货	2021/11/8-2021/12/23 陆续签收	2022/6/10	2022/6/10	安装调试验收	1,674.00	6-7 个月	不存在
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	江苏嘉通能源有限公司	3,455.75	5.00%	200 亿元	2022/12/28	邀标	高压吸收塔、对二甲苯萃取塔、尾气干燥器洗涤塔等	2021/3/25-2021/6/7 陆续签订	2022/2/25-2022/4/25 陆续发货	2022/2/26-2022/4/27 陆续签收	2022/12/10	2022/12/10	安装调试验收	1,490.00	7-9 个月	不存在

项目	客户名称	收入金额	占比	项目总投资	开车或投产时间	订单获取方式	销售内容	合同签订时点	发货时点	签收时点	安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在签收至收入确认间隔时间明显偏短偏长项目及其合理性
乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	华陆工程科技有限责任公司	2,435.31	3.52%	70 亿元	2023/3/12	邀标	循环氢冷凝器、乙二醇换热器、溶氢深冷器等	2021/9/3	2022/1/11-2022/6/17 陆续发货	2022/1/16-2022/6/21 陆续签收	2022/8/30	2022/8/30	安装调试验收	825.30	2-7 个月	偏短：该项目的应用领域为光伏，下游客户为尽快实现投产，整体项目周期较短，具有合理性。
乐山协鑫四万吨颗粒硅项目	乐山协鑫新能源科技有限公司	2,309.73	3.34%	70 亿元	2022/12/1	邀标	硅烷反应塔冷凝器、氟利昂蒸发器、硅烷分离塔冷凝器等	2021/10/22	2022/6/10-2022/7/12 陆续发货	2022/6/12-2022/7/15 陆续签收	2022/8/30	2022/8/30	安装调试验收	508.95	1-2 个月	偏短：该项目的应用领域为光伏，下游客户为尽快实现投产，整体项目周期较短，具有合理性。
江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目	江西心连心化学工业有限公司	1,605.84	2.32%	5.92 亿元	2022/8/30	邀标	高温换热器、甲醇回收塔、TA751 塔甲醇冷凝器等	2021/8/6-2021/8/25 陆续签订	2022/3/3-2022/4/29 陆续发货	2022/3/4-2022/4/30 陆续签收	2022/8/17	2022/8/17	安装调试验收	261.41	3-5 个月	偏短：该项目总投资金额 5.92 亿元，于 2022 年 8 月实现开车成功，投资金额小，建设周期短，具有合理性。
万华化学集团股份有限公司年产 48 万吨双酚 A 一体化项目	万华化学集团物资有限公司	1,394.69	2.02%	62.36 亿元	2022/11/21	邀标	中和水洗罐、异丙苯碱洗罐、戊烷收集罐等	2020/12/15	2021/6/19-2021/8/25 陆续发货	2021/7/1-2021/9/5 陆续签收	2022/4/20	2022/4/20	安装调试验收	157.60	7-9 个月	不存在

报告期各期，公司前十大项目压力容器产品均不存在退换货的情形，主要项目已实现开车或投产，不存在重大风险。公司的订单主要通过邀标与公开投标的程序获取，获取过程合法合规。

公司上述部分项目收入确认周期相对较短或较长均具有合理客观原因。收入确认周期相对较长主要系项目的投资金额较高，安装调试时点受客户整体安排、项目具体要求、各设备的到货情况以及现场工况等因素影响，相应的新建项目的周期较长，具体包括：万华化学(蓬莱)有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置、陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目、恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目、盛虹炼化一体化项目、浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目与新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目；收入确认周期相对较短主要系项目的投资金额较小，客户基于尽快实现投产的考虑缩短了整体项目的周期，具体包括：卫星能源（三期）氢能利用一体化项目、乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目、内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目、乐山协鑫四万吨颗粒硅项目与江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目、10 万吨/年艾斯安项目与新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）。因此，存在签收至收入确认间隔时间偏短偏长项目具有合理性。

四、分别说明安装调试单、开箱验收单、签收单是发行人自制还是外部第三方证据，产品出厂前是否均取得监检证书（压力设备），发货单、出库单、物流单、签收单、验收单等内外部单据是否存在缺失情形及其金额、占比，收入确认单据上客户签字、盖章情况，是否存在验收单据无签字盖章、无验收结论或验收意见不明确、不同客户签收/验收人相同、签收/验收人与约定收货人不一致等情形，发行人收入确认相关内控是否健全有效

（一）分别说明安装调试单、开箱验收单、签收单是发行人自制还是外部第三方证据

报告期内，公司按照不同收入确认方式的收入确认单据情况如下：

收入确认方式	单据的具体内容与形式	单据来源
安装调试验收	收入确认单据为安装调试验收单，以发行人格式	安装调试验收单主要为发行人自制，个别项目因客户项目部门要求，向发行人出具了其制作的安装调

收入确认方式	单据的具体内容与形式	单据来源
	为主，包含项目名称、合同编号、验收地点、验收日期、验收人、设备名称、位号、数量、验收意见等关键信息。	试验验收单。公司在根据合同约定与客户要求实际履行了指导安装服务后，从指导安装服务后至客户对整个项目或标段执行安装调试验收存在一定时间周期，主要系公司提供的压力容器产品为一套完整化学反应装置的一部分，客户需在整个项目或标段的设备全部安装到位后实施安装调试验收。因此，公司商务部业务员积极与客户沟通项目进度并相应获取安装调试验收单，安装调试验收单由客户填写验收意见并签字或盖章确认，具有商业合理性。 公司不同类型安装调试验收单的发出和取得的具体过程如下：（1）对于发行人自制形式的安装调试验收单，公司于现场服务人员离场后通过微信等线上方式向客户经办人提供电子版的安装调试验收单，客户在安装调试通过后出具安装调试验收单，由客户填写验收意见、验收日期等信息并签字或盖章确认，验收日期为安装调试验收完成日；在公司现场服务人员离场后，商务部业务员积极与客户沟通项目进度，先通过微信等线上方式于验收日期当月或次月初从客户经办人处获取电子版安装调试验收单（已签章），后续公司商务部业务员从客户经办人获取纸质版安装调试验收单（已签章）；（2）对于客户自制形式的安装调试验收单，不涉及发出环节，安装调试单的取得过程与发行人自制形式的安装调试验收单一致。
开箱验收	收入确认单据为开箱验收单，包括发行人自制与客户形式，包含项目名称、合同编号、验收地点、验收日期、设备名称、数量、验收意见、验收人等关键信息。	开箱验收单包括发行人自制与客户制作两种形式，具体形式取决于客户的要求与偏好。压力容器设备签收后由客户执行开箱检查，项目现场人员执行外观、尺寸检查，检验设备，确认设备无缺陷后形成开箱验收单，交由公司业务人员，具有合理性。
签收	收入确认单据为签收单，公司在报告期内以签收方式确认收入的客户为伊马莱富（北京）制药系统有限公司，主要系公司格式的发货单，包含车牌号、发货日期、工作令号、设备名称、规格、数量、司机、收货人、收货地址等关键信息。	签收单主要为发行人自制。公司压力容器设备存在根据客户要求多批次发货，分车、成箱装运的特点，发货时需根据货物尺寸、重量、类别合理安排发货方式。因此，发货单需由发行人制作、随货同行，在货到现场后由现场人员核对后签字并由运输人员带回，具有商业合理性。

（二）产品出厂前是否均取得监检证书（压力设备）

《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）“6.1.7 监检程序”明确规定了压力容器监检的一般程序：1）受检单位约请监检机构并且签署监检工作协议，明确双方的权力、责任和义务；2）监检员确定监检项目；3）监检员

对制造、施工过程进行监检，填写监检记录等工作见证；4）制造（含现场制造、现场组焊、现场粘接）监检合格后，监检员打监检钢印；5）监检机构出具监检证书。

公司压力容器出厂前已完成了上述的第（1）至（4）项监检程序并打上钢印，表明公司已经制造监检合格。第（5）项监检证书主要是公司整理前期制造监检过程中形成的检验检测报告等相关资料报送特检院。特检院出具监检证书的过程，不涉及对压力容器开展检验检测等实质性监检程序。公司部分压力容器产品出厂前未取得监督检验证明文件，但是已完成主要监检程序并打上钢印，表明已经制造监检合格，待公司整理制造监检相关资料报送特检院，即可取得监检证书。

公司部分压力容器在出厂后、安装调试验收前取得监检证书的情形，主要系：

（1）公司部分压力容器产品处于特殊工位，若公司产品未到场，客户无法推进后续安装工作；（2）客户存在压缩公司生产周期以满足项目建设进度的需求；（3）部分检维修项目交付周期较短。报告期内，公司确认收入的产品取得监检证书的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
出厂后取得监检证书	49,328.40	54,870.28	45,429.34	50,505.73
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
占比	67.86%	66.97%	63.78%	72.61%

公司针对前期部分出厂未取得监检证书的产品加快办理证书进度，对新出厂的产品严格执行上述措施，积极办理相关产品监检证书。2025 年 1-3 月，公司产品出厂前未取得监检证书的比例为 40.88%，较 2024 年度有所下降；2025 年 4-12 月，公司产品出厂前未取得监检证书的比例大幅下降至 **8.91%**，公司相关规范措施具有有效性，具体情况详见本回复“问题 11”之“二、（一）、6、规范整改措施及有效性”。

（三）发货单、出库单、物流单、签收单、验收单等内外部单据是否存在缺失情形及其金额、占比，收入确认单据上客户签字、盖章情况，是否存在验收单据无签字盖章、无验收结论或验收意见不明确、不同客户签收/验收人相同、签收/验收人与约定收货人不一致等情形

1、公司确认收入内外部单据齐全，发货单、出库单、物流单、签收单、验收单不存在缺失的情形

公司在压力容器产品生产完成并入库后，商务部业务员联系客户，与客户确认具体发货时间；在获得客户的发货许可后，商务部业务员发起发货通知，根据销售合同的要求编制发货单（包含项目名称、合同编号、发货单位、发货人与收货人、到货地点、运输方式、货物名称、货物数量等信息），相应安排物流公司装箱发货，发货单随货同行。与此同时，商务部业务员编制出库单交由仓库审核，相应形成销售出库单。

公司在压力容器产品发货后将发货单与压力容器设备一同带到客户指定的交货地点进行交付，由项目现场人员予以签收，签收人按发货单对数量进行确认，验明无误后在随货同行发货单上签字确认并由运输人员带回。在物流商完成压力容器产品的运输服务后，物流商将运输签收回单交由公司确认后，开具运输服务的增值税专用发票，并形成运输费用清单（物流单）。

对于开箱验收方式确认收入的项目，压力容器设备签收后由客户执行开箱检查，项目现场人员执行外观、尺寸检查，检验设备，确认设备无缺陷后形成开箱验收单（包含项目名称、合同编号、验收地点、验收日期、设备名称、数量、验收意见、验收人等关键信息），交由公司业务人员。

对于以安装调试验收确认收入的项目，客户根据项目进度、相应标段设备到位情况，自身或者聘请专业团队执行设备安装，公司根据合同与客户要求派驻现场服务人员提供指导安装调试服务，在安装完成后客户对标段装置执行整体调试，调试合格后，针对公司压力容器产品出具设备调试验收单，安装调试验收单（包含项目名称、合同编号、验收地点、验收日期、验收人、设备名称、位号、数量、验收意见等关键信息）由客户填写验收意见并签字或盖章确认。财务部根据收入确认方法依据签收单、开箱验收单或安装调试验收单确认收入。

发行人制定了《销售与收款管理制度》，明确了销售岗位职责，并对客户开发与信用管理、合同签订与审批、发货控制、结算、发票开具与管理、应收账款的管理及客户管理等进行了规范，可以有效的控制销售的各个业务环节，包括发货、签收、验收等。报告期内，发行人严格按照销售内控制度开发客户、签订销售合同、执行发货与指导安装等，完整收集了销售各个业务环节的单据，包括发货单、出库单、物流单、签收单、开箱验收单、安装调试验收单等单据，严格按照收入确认政策对收入进行确认。

综上所述，发行人与收入确认相关的内部控制设计合理且运行有效，确认收入的内外部单据齐全。

2、不存在收入确认单据无签字盖章的情形，存在缺少盖章的情况

报告期内，公司收入确认单据均经客户签字确认，区分签字人员身份的情况如下：

单位：万元

收入确认方式	签字人员身份	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
安装调试验收	设备部	38,964.83	54.35%	34,933.12	43.14%	43,397.16	61.40%	48,001.67	69.49%
	采购部	27,569.35	38.46%	28,453.52	35.14%	25,518.34	36.10%	16,824.04	24.35%
	项目部	2,667.71	3.72%	14,362.20	17.74%	266.37	0.38%	-	-
	技术部	-	-	971.68	1.20%	-	-	-	-
	工程部	91.15	0.13%	215.93	0.27%	394.69	0.56%	1,354.87	1.96%
	生产管理部	784.38	1.09%	150.97	0.19%	-	-	-	-
	合计	70,077.42	97.75%	79,087.43	97.67%	69,576.56	98.43%	66,180.57	95.80%
开箱验收	设备部	747.31	1.04%	336.17	0.42%	7.79	0.01%	794.89	1.15%
	技术部	-	-	70.80	0.09%	-	-	-	-
	采购部	37.08	0.05%	42.92	0.05%	6.64	0.01%	-	-
	仓储部	-	-	1.40	-	-	-	-	-
	项目部	-	-	-	-	22.12	0.03%	-	-

收入确认方式	签字人员身份	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	合计	784.39	1.09%	451.29	0.56%	36.55	0.05%	794.89	1.15%
签收	仓储部	829.42	1.16%	1,436.63	1.77%	1,072.01	1.52%	1,572.54	2.28%

报告期内，公司以签收方式确认收入的单据为签收单，其签字人员的身份为仓储部门人员；公司以开箱验收方式确认收入的单据为开箱验收单，其签字人员的身份主要为设备部人员；公司以安装调试验收方式确认收入的单据为安装调试验收单，其签字人员的身份主要为设备部、采购部或项目部人员，上述人员均有权签署相关单据。

报告期内，公司收入确认单据盖章的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
已盖章收入确认单据	63,412.47	65,949.03	58,939.84	56,311.33
压力容器产品收入	71,691.23	80,975.35	70,685.12	69,080.04
占比	88.45%	81.44%	83.38%	81.52%

其中，公司已盖章收入确认单据，区分盖章类型的金额与占比情况如下：

单位：万元

类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
项目部章	54,540.14	86.01%	34,622.41	52.50%	11,079.61	18.80%	11,472.56	20.37%
采购部章	5,614.51	8.85%	13,444.07	20.39%	18,584.07	31.53%	-	-
设备部章	534.16	0.84%	8,628.77	13.08%	22,049.08	37.41%	39,055.58	69.36%
工程部章	-	-	6,035.68	9.15%	3,250.44	5.51%	28.32	0.05%
公章	631.09	1.00%	2,325.53	3.53%	92.92	0.16%	1,048.67	1.86%
合同章	-	-	741.59	1.12%	-	-	4,706.19	8.36%
生产管理部章	693.89	1.09%	150.97	0.23%	-	-	-	-
技术部章	1,398.67	2.21%	-	-	3,883.72	6.59%	-	-
合计	63,412.47	100.00%	65,949.03	100.00%	58,939.84	100.00%	56,311.33	100.00%

报告期内，公司收入确认单据取得盖章的比例分别为 81.52%、83.38%、81.44% 与 88.45%，整体较高。其中，公司已盖章的收入单据主要以设备部章、项目部章与采购部章与为主，其对应的收入确认金额分别为 50,528.14 万元、51,712.76 万元、56,695.25 万元与 60,688.81 万元，占已盖章收入确认单据的比例分别为 89.73%、87.74%、85.97%与 95.70%，主要原因系装置的安装调试验收主要由客户的设备部执行，此部门的相关现场人员可对压力容器设备在安装调试运行后的质量与性能进行确认并经部门盖章确认，而项目部与采购部系客户对于装置的设备采购、项目建设的统管与归口部门，其在设备部调试验收合格后对外出具相关单据。公司存在部分收入确认单据未盖章的情形主要系：

（1）公司下游客户主要为大型企业集团，公司内部的印章管控较为严格，需要较高的授权以使用客户内部印章，并且由于客户的采购量较大、供应商数量较多，在实际业务的执行过程中无法或难以加盖客户印章。与此同时，部分客户根据内部管理规定不对外提供盖章的签收单、开箱验收单或安装调试单；（2）根据公司与客户签订的销售合同，合同的相关签收、开箱验收或安装调试验收的条款均未对收入确认单据的盖章要求予以约定，并且客户的签字人员均有权签署并在签收、开箱验收或安装调试验收合格后再予以签字确认。报告期内，公司与客户对于未盖章的收入确认单据不存在纠纷或争议的情形。

对于公司收入确认单据未取得盖章的压力容器产品，保荐机构与申报会计师已主要通过函证确认收入确认时点与金额，通过走访确认项目确认的关键时点与签收人、验收人有权代表客户签署，通过客户确认函确认收入确认单据的效力。

3、公司收入确认单据存在无验收结论或验收意见不明确的情形

报告期内，公司存在部分安装调试验收单无验收结论或验收意见的情形，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
无验收结论或验收意见不明确的单据	-	3,053.98	2,889.38	4,527.85
压力容器产品收入	71,691.23	80,975.35	70,685.12	69,080.04
占比	-	3.77%	4.09%	6.55%

报告期内，公司安装调试验收单无验收结论或验收意见的收入占比分别为

6.55%、4.09%、3.77%与 0%，占比较低，存在上述情形的主要原因系：报告期内，公司安装调试验收单上的验收人主要属于设备部门，其有授权与能力结合整个装置或标段的调试情况确认公司提供的压力容器产品安装调试结果是否符合销售合同的约定。并且，验收人仅在满足验收条件的情况下在安装调试验收单上签字确认，签字确认已代表公司压力容器产品符合整个装置或标段考核要求。出于个人习惯，部分验收人员未填写验收结论或验收意见。

报告期内，公司安装调试验收单无验收结论或验收意见的收入的具体项目如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	合同签订日期	发货日期	签收日期	验收日期	收入确认年度	收入确认金额	验证收入确认准确性的替代程序
盛虹炼化一体化项目	盛虹炼化（连云港）有限公司	2020/1/4-2020/2/13 陆续签订	2021/1/7-2021/9/1 陆续发货	2021/1/8-2021/9/2 陆续签收	2022/12/25	2022年度	3,479.17	（1）已执行函证程序，确认收入确认的金额；已执行走访程序，确认单据验收人员的身份与项目的关键时点；（2）安装调试单的验收人员在本项目的其他合同对应的安装调试单签署“验收合格”的验收意见；（3）通过客户确认函确认收入确认单据的效力，确认“安装调试验收单的签字人系我公司人员，有权签署安装调试验收单；安装调试验收单上签字确认已代表永大股份的压力容器产品符合整个装置或标段考核要求，出于个人习惯，部分验收人员未填写验收结论或验收意见；我司提供的安装调试验收单真实有效，我司在安装调试验收单上的签章具有效力”。
宏邦三期九车间反应釜 19 台、精馏塔 2 台项目	江苏宏邦化工有限公司	2021/12/30	2022/8/20 - 2022/9/2 陆续发货	2022/8/21 - 2022/9/3 陆续签收	2022/12/13	2022年度	1,048.67	（1）已执行走访程序，确认单据验收人员的身份与项目的关键时点；（2）本项目无验收结论的安装调试单已经客户盖章；（3）通过客户确认函确认收入确认单据的效力，确认“安装调试验收单的签字人系我公司人员，有权签署安装调试验收单；安装调试验收单上签字确认已代表永大股份的压力容器产品符合整个装置或标段考核要求，出于个人习惯，部分验收人员未填写验收结论或验收意见；我司提供的安装调试验收单真实有效，我司在安装调试验收单上的签章具有效力”。
恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新	恒力石化（大连）新材料科	2022/5/9-2022/6/3 陆续	2023/1/12 - 2023/5/3	2023/1/17 - 2023/5/12	2023/12/25	2023年度	1,871.68	（1）已执行函证程序，确认收入确认的金额；（2）安装调试单的验收人员在本项目的其他合同对应的安装调试单签署“合格”的验收意见，并且安装调试单

项目名称	客户名称	合同签订日期	发货日期	签收日期	验收日期	收入确认年度	收入确认金额	验证收入确认准确性的替代程序
材料项目	技有限公司	签订	陆续发货	陆续签收				已经客户盖章；（3）通过客户确认函确认收入确认单据的效力，确认“安装调试验收单的签字人系我公司人员，有权签署安装调试验收单；安装调试验收单上签字确认已代表永大股份的压力容器产品符合整个装置或标段考核要求，出于个人习惯，部分验收人员未填写验收结论或验收意见；我司提供的安装调试验收单真实有效，我司在安装调试验收单上的签章具有效力”。
斯尔邦二氧化碳回收再利用项目	江苏斯尔邦石化有限公司	2022/8/12	2023/4/6-2023/5/15 陆续发货	2023/4/7-2023/5/19 陆续签收	2023/12/28	2023年度	1,017.70	（1）已执行函证程序，确认收入确认的金额；已执行走访程序，确认单据验收人员的身份与项目的关键时点；（2）公司与江苏斯尔邦石化有限公司的其他项目安装调试验收单存在其他验收人员签署“以上设备安装调试完成，设备运行正常，验收合格”的验收意见；（3）本项目无验收结论的安装调试单已经客户盖章；（4）通过客户确认函确认收入确认单据的效力，确认“安装调试验收单的签字人系我公司人员，有权签署安装调试验收单；安装调试验收单上签字确认已代表永大股份的压力容器产品符合整个装置或标段考核要求，出于个人习惯，部分验收人员未填写验收结论或验收意见；我司提供的安装调试验收单真实有效，我司在安装调试验收单上的签章具有效力”。
虹港石化聚酯新材料项目年产5万吨CHDM装置	江苏虹港石化有限公司	2023/1/10-2023/3/25 陆续签订	2023/7/30-2023/10/4 陆续发货	2023/7/31-2023/10/10 陆续签收	2024/8/18	2024年度	2,371.68	（1）已执行函证程序，确认收入确认的金额；已执行走访程序，确认单据验收人员的身份与项目的关键时点；（2）本项目无验收结论的安装调试单已经客户盖章。
炼化醋酸项目	盛虹炼化（连云港）有限公司	2023/10/8-2023/11/30 陆续签订	2024/3/29-2024/5/18 陆续发货	2024/3/30-2024/5/21 陆续签收	2024/8/25	2024年度	682.30	（1）已执行函证程序，确认收入确认的金额；已执行走访程序，确认单据验收人员的身份与项目的关键时点；（2）安装调试单的验收人员在本项目的其他合同对应的安装调试单签署“验收合格，运行稳定”的验收意见；（3）通过客户确认函确认收入确认单据的效力，确认“安装调试验收单的签字人系我公司人员，有权签署安装调试验收单；安装调试验收单上签字确认已代表永大股份的压力容器产品符合整个装置或标段考核要求，出于个人习惯，部分验

项目名称	客户名称	合同签订日期	发货日期	签收日期	验收日期	收入确认年度	收入确认金额	验证收入确认准确性的替代程序
								收人员未填写验收结论或验收意见；我司提供的安装调试验收单真实有效，我司在安装调试验收单上的签章具有效力”。

注：客户确认函的获取方式主要包括客户邮件与邮寄纸质单据。

结合上表，上述项目存在同一验收人员在其他合同的安装调试单上签署明确验收结论或意见的情形。因此，存在部分安装调试验收单无验收结论或验收意见的情形主要系验收人员的个人习惯。与此同时，上述项目的安装调试验收单大多经客户盖章确认，具有较高的效力。中介机构主要通过函证、走访、查阅相同客户的其他安装调试单、客户确认函确认等替代程序对上述项目的收入确认的真实性、准确性予以核查。

4、存在少量不同客户签收/验收人相同、签收/验收人与约定收货人不一致等情形

报告期内，公司存在少量不同客户的签收人或验收人相同的情形，具体情况如下：

情形	客户名称	项目名称	合理性
不同客户签收人相同	南京延长反应技术研究院有限公司	卫星能源（三期）氢能利用一体化项目	关于本项目，公司于 2023 年分别与南京延长反应技术研究院有限公司、浙江卫星能源有限公司签订了设备买卖合同，合同金额分别为 838.00 万元与 2,506.15 万元，并且与南京延长反应技术研究院有限公司签订的合同金额较小，浙江卫星能源有限公司系本项目的业主。公司根据销售合同与客户要求，设备生产完成后执行发货，目的地为项目现场（浙江省嘉兴市平湖市独山港镇），均由卫星化学仓储部人员现场签收确认。其中，浙江卫星能源有限公司系卫星化学全资子公司，负责具体项目运营。
	浙江卫星能源有限公司		
不同客户验收人相同	中国五环工程有限公司	荒煤气综合利用年产 40 万吨乙二醇项目	关于本项目，公司于 2022 年度分别与中国五环工程有限公司、哈密广汇环保科技有限公司签订了设备买卖合同，合同金额分别为 122.50 万元与 422.00 万元，中国五环工程有限公司为本项目的 EPC，哈密广汇环保科技有限公司为本项目的业主，本项目的设备调试后验收报告统一由业主出具。在公司的设备安装调试完成且验收合格后，统一由业主的验收人员出具安装调试验收单。
	哈密广汇环保科技有限公司		
	乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目、乐山协鑫四万吨颗粒硅	江苏中能硅业科技发展有限公司与乐山协鑫新能源科技有限公司均隶属于协鑫科技控股有限公司（3800.HK），涉及的不同项目的安装调试单均由协鑫科技的机动设备部负责人员予以签署。

情形	客户名称	项目名称	合理性
		项目	
	江苏中能硅业科技发展有限公司	硅烷法多晶硅产能替代项目	
	华鲁恒升（荆州）有限公司	华鲁恒升合成气综合利用项目	华鲁恒升（荆州）有限公司系山东华鲁恒升化工股份有限公司（600426.SH）的子公司，涉及的不同项目的安装调试验收单均由华鲁恒升的项目负责人予以签署。
	山东华鲁恒升化工股份有限公司	园区产业平台优化升级项目液氮洗装置	

结合上表，公司存在少量不同客户的签收人或验收人相同的情形主要系涉及相同的项目或同一集团公司，具有商业合理性。由于同个项目通常涉及多个装置设备，不同装置设备可能存在业主直接采购设备和总包方采购设备的情况，因此存在不同客户签收人或验收人相同的情况。

报告期内，公司存在签收人与约定收货人不一致的情况，主要系签收单上记载的约定收货人为公司商务部业务员对接的客户采购人员，而发货单至项目现场签收时，签字人员一般为项目现场的负责人或仓储部门人员，从而导致签收人与约定收货人不一致的情形，具有商业合理性。

由于公司的销售合同不存在约定验收人的情形且其他单据未约定验收人，公司不存在验收人与约定收货人不一致的情形。

（四）发行人收入确认相关内控健全有效

发行人制定了《销售与收款管理制度》，规范了公司业务部门关于收入确认相关单据的发货、签收、验收等各个销售业务环节。通过合理设计并有效运行与收入确认相关的内部控制制度，公司完整收集了收入确认的内外部单据。与此同时，公司按月组织各部分分析各项目的进度，商务部及时追踪各项目的进展情况，确保收入确认单据获取的及时性，财务部予以核查比对并及时执行会计核算。

公司收入确认的具体流程详见本回复“问题5”之“一、（二）、2、收入确认流程与发行人主要履约义务”。

综上所述，公司收入确认相关的内控健全有效，收入确认相关的内外部单据齐全。

五、结合主要项目收入确认情况（具体过程及精确时点），说明各期第四季度收入占比较高的合理性，是否涉及收入跨期调节

报告期内，公司第四季度的主营业务收入分别为 39,853.13 万元、26,506.43 万元、33,600.91 万元与 **36,490.46 万元**，占比分别为 57.61%、37.42%、41.16% 与 **50.61%**，公司收入确认时点主要取决于下游客户验收或安装调试的时点，与客户的验收周期相关。报告期内，公司第四季度确认收入的具体项目情况如下：

(一) 2025 年第四季度确认收入的情况

单位：万元

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	17,473.27	24.24%	2022/12/30 -2023/2/16 陆续签订	2023/5/22 - 2023/10/8 陆续发货	2023/5/31 - 2023/10/28 陆续签收	2025/11/11	2025/11/11	安装调试验收	150.00	24-29 个月	偏长；该项目原预计于 2024 年第一季度开始陆续投产，受光伏行业景气度下行与多晶硅价格下降的影响，建设进展慢于预期；2025 年 6 月底以来，多晶硅价格触底回升，合盛硅业后续结合多晶硅价格的走势加快建设进度，于 2025 年 11 月对永大股份供应的设备进行安装调试验收，整体项目周期较长，具有合理性。
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	4,646.02	6.44%	2023/12/16	2024/10/27- 2024/12/11 陆续发货	2024/10/29- 2024/12/13 陆续签收	2025/10/24	2025/10/24	安装调试验收	-	10-11 个月	不存在
卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	卫星化学股份有限公司	1,725.92	2.39%	2024/8/5	2025/3/21- 2025/4/28 陆续发货	2025/3/22- 2025/4/29 陆续签收	2025/10/12	2025/10/12	安装调试验收	-	7-8 个月	不存在
荆门源哈电池材料有限公司电解液前驱体项目	东华工程科技股份有限公司	1,725.66	2.39%	2024/10/28	2025/5/12- 2025/5/20 陆续发货	2025/5/17- 2025/5/21 陆续签收	2025/12/22	2025/12/22	安装调试验收	-	7 个月	不存在
广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	中石化上海工程有限公司、惠生工程（中国）有限公司	1,474.82	2.05%	2024/5/13- 2024/7/15 陆续签订	2025/1/3- 2025/3/26 陆续发货	2025/1/7- 2025/4/4 陆续签收	2025/12/22、 2025/12/25	2025/12/22、 2025/12/25	安装调试验收	50.60	8-11 个月	不存在

注：上述项目不存在退换货情形；期后回款系含税回款金额，截至**2026年1月末**；报告期内，公司压力容器产品从签收至安装调试验收的周期平均约为1-18个月，对于收入确认周期在6个月内的认定为“收入确认周期明显偏短”，对于收入周期超过18个月的认定为“收入确认周期明显偏长”（下同）。

(二) 2024 年第四季度确认收入的情况

单位：万元

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目	中国成达工程有限公司	11,015.93	18.99%	2023/5/5	2024/1/15-2024/3/18 陆续发货	2024/1/23-2024/3/31 陆续签收	2024/12/23	2024/12/23	安装调试验收	12,750.74	8-11 个月	不存在
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	4,823.01	8.31%	2023/5/12	2024/3/28-2024/4/19 陆续发货	2024/3/31-2024/4/29 陆续签收	2024/12/19	2024/12/19	安装调试验收	1,090.00	7-8 个月	不存在
内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	内蒙古通威硅能源有限公司	3,329.38	5.74%	2023/8/4	2024/1/28-2024/3/22 陆续发货	2024/2/3-2024/3/29 陆续签收	2024/11/22	2024/11/22	安装调试验收	1,128.66	7-9 个月	不存在
镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	中石化宁波工程有限公司	3,187.89	5.50%	2022/11/3	2023/8/15-2023/9/18 陆续发货	2023/8/19-2023/10/7 陆续签收	2024/12/26	2024/12/26	安装调试验收	-	14-16 个月	不存在
万华化学（蓬莱）有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置-蓬莱	万华化学集团物资有限公司	3,015.75	5.20%	2023/4/3	2023/5/13-2023/11/16 陆续发货	2023/5/16-2023/11/17 陆续签收	2024/12/25	2024/12/25	安装调试验收	340.78	13-19 个月	偏长；该项目总投资达 231 亿元，涉及 9 套主体装置及配套工程，多装置协同建设需要统筹规划、分阶段施工，导致整体周期较长，具有合理性。
陕煤集团榆林化学宇高新材料有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目 50 万吨/年 DMC 一期工程	东华工程科技股份有限公司	1,248.50	2.15%	2023/8/11-2023/9/7 陆续签订	2023/12/26-2024/3/7 陆续发货	2023/12/28-2024/3/10 陆续签收	2024/10/10	2024/10/10	安装调试验收	141.08	7-9 个月	不存在
山西亚鑫新能科技有限公司焦炉气减碳新材料项目、山西亚鑫融科新材料	东华工程科技股份有限公司	964.60	1.66%	2023/11/16-2023/11/17 陆续签订	2024/4/8-2024/6/3 陆续发货	2024/4/9-2024/6/6 陆续签收	2024/12/1	2024/12/1	安装调试验收	-	5-7 个月	偏短；山西亚鑫新能科技有限公司焦炉气减碳新材料项目充分利用了亚鑫集团已有的 30 万吨甲

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
有限公司高端电子新材料项目												醇装置及焦炉煤气资源，减少了基础建设时间，而高端电子新材料项目（DMC 项目）则以焦炉气减碳项目副产的 CO 为原料，通过管道直接输送，省去了原料储存和运输环节的时间与成本，故周期偏短，具有合理性。
广西华谊能源化工有限公司 DMC 回收项目	贵州东华工程股份有限公司	890.27	1.53%	2024/1/16-2024/1/25 陆续签订	2024/6/5-2024/6/21 陆续发货	2024/6/8-2024/6/27 陆续签收	2024/11/6	2024/11/6	安装调试验收	271.80	4 个月	偏短：该项目采用成熟的精馏工艺（如 DMC 脱轻塔、加压塔等），原料为乙二醇装置的副产物粗 DMC，技术路线明确，减少了前期研发周期，且该项目作为广西华谊能化乙二醇装置的重要配套，旨在通过回收 DMC 和甲醇提升资源利用率，推动园区循环经济，其经济效益和环保价值可能促使各方优先调配资源，故加速实施，周期偏短，具有合理性。

（三）2023 年第四季度确认收入的情况

单位：万元

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	江苏斯尔邦石化有限公司	5,583.01	21.06%	2022/2/22-2022/8/31 陆续签订	2022/9/8-2022/11/30 陆续发货	2022/9/9-2022/12/1 陆续签收	2023/12/17	2023/12/17	安装调试验收	937.00	11-15 个月	不存在
惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	惠州忠信化工有限公司	4,660.18	17.58%	2021/11/24-2022/5/25 陆续签订	2022/7/12-2022/12/13 陆续发货	2022/7/15-2022/12/16 陆续签收	2023/10/9	2023/10/9	安装调试验收	902.49	9-14 个月	不存在
华鲁恒升合成气综合利用项目	华鲁恒升（荆州）有限公司	3,018.23	11.39%	2022/3/10-2022/7/26 陆续签订	2023/1/4-2023/4/16 陆续发货	2023/1/5-2023/4/18 陆续签收	2023/11/6	2023/11/6	安装调试验收	451.64	6-10 个月	不存在
万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）	万华化学集团物资有限公司	2,728.61	10.29%	2022/1/17	2022/10/16-2023/2/28	2022/10/17-2023/3/3	2023/12/10	2023/12/10	安装调试	1,175.91	9-13 个月	不存在

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
项目					陆续发货	陆续签收			验收			
乐山协鑫新能源新建10万吨/年颗粒硅项目	乐山协鑫新能源科技有限公司	2,064.85	7.79%	2022/10/10	2023/3/16-2023/4/17 陆续发货	2023/3/19-2023/4/21 陆续签收	2023/10/1	2023/10/1	安装调试验收	234.50	5-6个月	偏短；该项目的应用领域为光伏，下游客户为尽快实现投产，整体项目周期较短，具有合理性。
恒力石化160万吨/年高性能树脂及新材料项目	恒力石化（大连）新材料科技有限公司	1,871.68	7.06%	2022/5/9-2022/6/3 陆续签订	2023/1/12-2023/5/3 陆续发货	2023/1/17-2023/5/12 陆续签收	2023/12/25	2023/12/25	安装调试验收	542.46	7-11个月	不存在
新疆蓝山屯河能源有限公司三期年产10.4万吨BDO项目&二期4.6万吨PTMEG项目	中国成达工程有限公司	1,195.58	4.51%	2022/4/26	2022/10/5-2022/11/19 陆续发货	2022/10/14-2022/12/1 陆续签收	2023/11/20	2023/11/20	安装调试验收	282.12	12-13个月	不存在
斯尔邦二氧化碳回收再利用项目	江苏斯尔邦石化有限公司	1,017.70	3.84%	2022/8/12	2023/4/6-2023/5/15 陆续发货	2023/4/7-2023/5/19 陆续签收	2023/12/28	2023/12/28	安装调试验收	-	7-8个月	不存在
龙江化工聚碳酸酯联合项目	赛鼎工程有限公司	957.29	3.61%	2022/4/19-2022/5/21 陆续签订	2022/11/7-2022/12/21 陆续发货	2022/11/11-2022/12/24 陆续签收	2023/11/20	2023/11/20	安装调试验收	278.84	10-12个月	不存在
华鲁恒升园区气体动力平台项目	华鲁恒升（荆州）有限公司	865.49	3.27%	2022/3/10-2022/6/10 陆续签订	2022/12/19-2023/1/30 陆续发货	2022/12/26-2023/1/31 陆续签收	2023/11/3	2023/11/3	安装调试验收	97.80	9-10个月	不存在

（四）2022年第四季度确认收入的情况

单位：万元

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
盛虹炼化一体化项目	盛虹炼化（连云港）有限公司	24,949.85	62.60%	2020/2/13-2020/8/28 陆续签订	2020/12/3-2022/5/15 陆续发货	2020/12/4-2022/5/16 陆续签收	2022/11/10、2022/11/15、2022/12/8、2022/12/25、2022/12/26	2022/11/10、2022/11/15、2022/12/8、2022/12/25、2022/12/26	安装调试验收	8,595.45	7-24个月	偏长；该项目总投资约677亿元，年加工原油能力1,600万吨，是国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目，是盛虹集团打造新能源、新材料、电子化

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
												学、绿色环保等多元化产业链条“1+N”新格局的核心原料平台，也是贯通全产业链一体化布局、打造世界级新能源新材料产业集群的关键核心项目，包括了柴蜡油加氢裂化、延迟焦化、乙烯、醋酸乙烯等诸多装置，相应建设周期较长，具有合理性。
内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	华陆工程科技有限责任公司	4,607.08	11.56%	2021/12/15-2021/12/17 陆续签订	2022/4/19-2022/7/13 陆续发货	2022/4/21-2022/8/1 陆续签收	2022/12/27	2022/12/27	安装调试验收	1,741.65	5-8 个月	偏短；该项目的应用领域为光伏，下游客户为尽快实现投产，整体项目周期较短，具有合理性。
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	江苏嘉通能源有限公司	3,455.75	8.67%	2021/3/25-2021/6/7 陆续签订	2022/2/25-2022/4/25 陆续发货	2022/2/26-2022/4/27 陆续签收	2022/12/10	2022/12/10	安装调试验收	1,490.00	7-9 个月	不存在
浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	浙江石油化工有限公司	2,054.87	5.16%	2020/12/5-2021/8/1 陆续签订	2021/12/20-2022/4/19 陆续发货	2021/12/23-2022/4/29 陆续签收	2022/11/1、2022/12/15	2022/11/1、2022/12/15	安装调试验收	427.90	6-11 个月	不存在
新疆国业新材料科技有限公司 8 万吨/年聚甲醛一期 4 万吨/年项目	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	1,326.55	3.33%	2021/9/9-2021/12/14 陆续签订	2022/5/3-2022/5/31 陆续发货	2022/5/8-2022/6/4 陆续签收	2022/10/15	2022/10/15	安装调试验收	42.10	4-5 个月	偏短；该项目总投资仅 28 亿元，且根据公开新闻报道，为了生产新疆首批聚甲醛产品，创造了国内同类型装置最快开车纪录，整体项目周期较短，具有合理性。
宏邦三期九车间反应釜 19 台、精馏塔 2 台项目	江苏宏邦化工科技有限公司	1,048.67	2.63%	2021/12/30	2022/8/2-2022/9/2 陆续发货	2022/8/3-2022/9/3 陆续签收	2022/12/13	2022/12/13	安装调试验收	27.25	3-4 个月	偏短；该项目系车间改造项目，整体建设周期相对较短，具有合理性。
广西华谊 75 万吨/年丙烯及下游深加工一体化项	中石化上海工程有限公司	620.52	1.56%	2021/7/20	2022/2/19-2022/4/19 陆续发货	2022/2/24-2022/4/21 陆续签收	2022/12/10	2022/12/10	安装调试验收	70.12	7-9 个月	不存在

项目名称	客户名称	销售金额	占比	合同签订时点	发货时点	签收时点	验收或安装调试验收时点	收入确认时点	收入确认依据	期后回款情况	收入确认周期	是否存在收入确认周期明显偏短或偏长的订单及其原因、合理性
目苯酚丙酮装置EPC 总承包项目												
浙江巴陵恒逸己内酰胺有限责任公司合成氨项目	南京敦先化工科技有限公司	596.11	1.50%	2020/10/10	2021/12/6	2021/12/11	2022/10/10	2022/10/10	安装调试验收	134.72	10 个月	不存在
伊马莱富（北京）制药系统有限公司冻干机	伊马莱富（北京）制药	493.41	1.24%	2022/7/11-2022/9/13 陆续签订	2022/10/6-2022/12/7 陆续发货	2022/10/8-2022/12/9 陆续签收	不适用	2022/10/8、2022/10/29、2022/11/9、2022/11/18、2022/11/28、2022/12/9	到货签收	557.55	不适用	不适用
山东华鲁恒升化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目（30 万吨/年）20 万吨/年尼龙 6 装置	山东华鲁恒升化工股份有限公司	329.56	0.83%	2021/5/8	2021/10/22-2021/11/11 陆续发货	2021/10/24-2021/11/12 陆续签收	2022/10/16	2022/10/16	安装调试验收	37.24	11 个月	不存在

公司提供的压力容器产品仅为客户项目中一套完整化学反应装置的一个组成部分，客户通常只有在整体项目或特定标段的所有设备到位后，才会依据其项目建设计划，自行组织或聘请专业团队进行安装调试。因此，安装调试验收过程由客户主导，加之公司客户主要系大型工程公司及化工企业，其内部流程相对规范，公司不能控制客户出具安装调试验收单的时间。

公司产品的安装调试并正常运行对客户装置的运行具有重大影响，影响客户生产能否正常进行及生产效率，客户出具安装调试验收单的前置条件为设备运行性能达到合同约定要求，出具安装调试验收单通常较为谨慎。若客户在不满足验收条件的情况下出具安装调试验收单，会对客户后续安装调试款和质保金的付款义务等产生不利影响，因此客户会按照合同约定审慎出具安装调试验收单。

公司制订了《销售与收款管理制度》，规范了公司业务部门关于收入确认相关单据的发货、签收、验收等各个销售业务环节。通过合理设计并有效运行与收入确认相关的内部控制制度，公司完整收集了收入确认的内外部单据，确保收入确认单据获取的及时性，财务部予以核查比对并及时执行会计核算，严格按照验收或安装调试验收时点确认收入，不存在通过调节安装调试验收时点调节收入情形。

因此，报告期内，公司第四季度收入确认过程与收入确认依据合理，不存在退换货情形，收入确认时点准确且不存在跨期情形。公司第四季度收入占比较高主要与下游客户的验收周期相关，整体收入确认周期合理，个别项目的收入确认周期偏短或偏长均具有合理性。

六、说明报告期内是否存在售后代管、客户自提、发货地点为第三方（非客户、项目所在地）情形，涉及前述情形的收入金额、占比及具体项目情况，相关收入确认是否真实准确

（一）不存在售后代管

报告期内，公司的压力容器产品不存在售后代管的情形。

（二）存在少量客户自提

报告期内，公司存在少量客户自提的情形，主要系客户基于项目进度与减少

运费的考量选择自提的方式。涉及客户自提情形的收入金额、占比及具体项目情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	设备名称	自提年度	收入确认年度	收入确认金额
江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	尾气干燥器洗涤塔-1	2022 年度	2022 年度	323.89
		尾气干燥器洗涤塔-2	2022 年度	2023 年度	323.89
万华化学集团物资有限公司	万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目	D0121、D0122、D0123、D0124 聚结器	2022 年度	2023 年度	696.30
万华化学集团物资有限公司	万华化学 100 万吨/年乙烯装置技术改造	急冷水萃取罐、急冷水萃取后油相缓存罐	2023 年度	2023 年度	201.40
万华化学集团物资有限公司	烟台 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目	乙二醇溶液罐	2023 年度	2024 年度	105.62
万华化学集团物资有限公司	万华化学（蓬莱）有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置	D0111、D0131 罐；D0121、D0122、D0123、D0124 聚结器外壳	2023 年度	2024 年度	971.88
万华化学集团物资有限公司	万华化学（蓬莱）有限公司高性能新一体化项目丙烷脱装置	丙烯压缩机二级/三级/四级吸入罐、产品分离塔再沸器回流罐、产品干燥器	2023 年度	2025 年度	1,227.20
万华化学集团物资有限公司	烟台 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目	丙烯机一段/二段/三段/四段吸入罐、油水分离罐	2023 与 2024 年度	2025 年度	756.04
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	中能建山东泰安 350MW 压缩空气储能项目	换热器、第一级冷却器、第二级换热器、第二级冷却器	2025 年度	2025 年度	287.13
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	常乐电厂 2x1,000MW（5、6 号机组）燃煤机组扩建工程	高压加热器	2025 年度	2025 年度	70.80
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	大别山#	高压加热器、蒸汽冷区器	2025 年度	2025 年度	248. 67
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	格尔木#2	高压加热器	2025 年度	2025 年度	140. 71

客户名称	项目名称	设备名称	自提年度	收入确认年度	收入确认金额
万华化学集团物资有限公司	150 万吨/年 MDI 技改扩能项目	反应液排放罐	2024 年度	2025 年度	63.92
江苏虹景新材料有限公司	江苏虹景新材料有限公司 10 万吨/年高端聚烯烃单体装置及配套设 施项目	丙烯机一段吸入罐、丙烯机二段吸入罐、 闪蒸冷凝器	2025 年度	2025 年度	48.05

报告期内，公司以客户自提方式确认收入的金额分别为 323.89 万元、1,221.59 万元、1,077.50 万元与 **2,876.47 万元**，占压力容器产品收入的比重分别为 0.47%、1.73%、1.33%与 **4.01%**，占比较低，涉及的客户包括江苏嘉通能源有限公司、万华化学集团物资有限公司、哈尔滨锅炉厂有限责任公司与**江苏虹景新材料有限公司**。上述客户在自提后均针对相应的压力容器产品签发了自提单交由发行人，佐证运输方式为客户自提。并且，上述项目在后续压力容器产品完成安装调试验收后，均取得了安装调试验收单。

因此，公司存在少量客户自提的情形具有商业合理性，相关收入确认单据完备、可验证，收入确认真实准确。

（三）不存在发货地点为第三方（非客户、项目所在地）情形

公司商务部业务员在压力容器产品完工入库后联系客户，与客户确认具体的发货时间与发货地点，在获得客户的发货许可后，商务部业务员发起发货通知，根据销售合同的要求编制发货单，发货单包括到货地点等关键信息，到货地点主要为项目所在地或客户的仓库，不存在发货地点为第三方情形。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务总监与商务部负责人，了解发行人安装调试验收、开箱验收、签收的具体含义与业务流程，了解发行人在安装调试过程中承担的具体工作以及指导安装调试服务的具体内容；查阅销售合同与《销售与收款管理制度》，了解发行人的主要履约义务与收入确认相关的内部控制制度；

2、查阅同行业可比公司的定期报告关于收入确认方式与依据的内容，与发行人收入确认政策相比较；查阅瑞奇智造、天沃科技、宝色股份、中圣科技与德固特等的定期报告，分析压力容器业务的收入确认政策；

3、查阅公司主要客户的销售合同，了解主要合同的签收、开箱验收、安装调试、试运行、回款进度、控制权转移、违约责任等条款，分析发行人各类收入确认方式与合同约定的匹配性，分析公司承担的指导安装调试义务具体形式及其重要性；访谈主要客户，确认指导安装调试服务构成合同重要履约义务；

4、访谈公司总经理，了解是否从事安装工作以及是否存在负责安装的人员，了解发行人派驻现场的服务人员具体情况；

5、查阅主要客户的签收单与安装调试验收单，了解签收不代表验收的情形及其签字人员所属的部门；结合合同条款、《企业会计准则第 14 号——收入》，分析公司以安装调试验收时点确认收入的依据是否合理、合规；

6、查阅收入成本明细表，分析签收、开箱验收与指导安装时点确认收入的金额及占比，以及结合银行流水计算各类模式下收入确认时点的回款比例；访谈商务部负责人，了解开箱验收项目与签收项目无需发行人安装调试的原因；

7、查阅收入成本明细表，分析各期前十大项目的收入确认情况与第四季度确认收入的项目，了解第四季度收入占比较高的合理性，判断是否涉及跨期调节；查阅公司公告与公开信息，了解项目的总投资金额；访谈公司商务部负责人了解收入确认周期偏长或偏短的原因；

8、访谈发行人商务部负责人，了解发行人收入确认相关内控制度与收入确认单据的获取过程，检查压力容器产品的监检证书，核查发货单、出库单、物流单、签收单、验收单等内部外单据是否存在缺失的情形；查阅收入成本明细表，结合收入确认单据，核查收入确认单据上客户签字与盖章情况，分析是否存在验收单据无签字盖章、无验收结论或验收意见不明确、不同客户签收/验收人相同以及签收/验收人与约定收货人不一致等情形，评价公司收入确认内部控制设立与运行的有效性；

9、查阅销售合同、访谈发行人财务总监与商务部负责人，核查公司是否存在售后代管、客户自提与发货地点为第三方的情形，结合收入成本明细表统计客

户自提的收入金额、占比及具体项目情况，核实收入确认的真实性与准确性，检查收入确认单据是否完备、可验证。

（二）核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、报告期内，发行人安装调试验收、开箱验收、签收的收入确认流程与合同履约义务匹配；报告期内，发行人依据销售合同关于卖方履约义务相关的主要条款，判断控制权转移的时点，进而确定收入确认的方法与依据；发行人在安装调试过程中承担的具体工作为提供指导安装调试服务，构成合同重要履约义务，并非仅为一项例行程序，安装调试验收不涉及多级验收、多次验收情形；相关指导安装服务不构成单项履约义务；与可比公司收入确认方式和依据不存在差异；

2、发行人主要以安装调试验收确认收入具有合理性、合规性：发行人以安装调试验收时点作为产品控制权转移及收入确认的时点符合《企业会计准则》的规定；发行人以安装调试验收时点作为产品控制权转移及收入确认的时点具有合理性与谨慎性；发行人部分签收单明确载明签收不代表验收，签收环节无法确认公司压力容器产品的质量与性能符合客户要求；发行人以安装调试验收时点确认收入，与其他从事压力容器业务的上市公司的收入确认政策一致；

3、报告期内，公司以安装调试验收确认收入的金额分别为 66,180.57 万元、69,576.56 万元、79,087.43 万元与 **70,077.42 万元**，占比分别为 95.80%、98.43%、97.67%与 **97.75%**，系主要的收入确认方式；发行人各期主要项目合同条款中关于签收、开箱验收、安装调试、验收、控制权转移、回款进度、违约责任的相关约定等与各类收入确认方式相匹配；公司开箱验收及签收项目无需发行人安装调试具有合理性，后续安装调试主要由客户自行承担；

4、报告期各期，发行人主要项目从签收至安装调试验收时间偏长或偏短具有客观原因，具有合理性；

5、安装调试单、开箱验收单、签收单主要系发行人自制；公司存在部分压力容器在出厂后、安装调试验收前取得监检证书的情形，具有合理性；发行人确认收入内外部单据齐全，发货单、出库单、物流单、签收单、验收单不存在缺失的情形；不存在收入确认单据无签字盖章的情形，存在缺少盖章的情况；发行人

收入确认单据存在无验收结论或验收意见不明确的情形；存在少量不同客户签收/验收人相同、签收/验收人与约定收货人不一致等情形，上述情形均具有合理性；发行人收入确认相关内控健全有效；

6、报告期内，发行人第四季度收入确认过程与收入确认依据合理，不存在退换货情形，收入确认时点准确且不存在跨期情形。发行人第四季度收入占比较高主要与下游客户的验收周期相关，整体收入确认周期合理，个别项目的收入确认周期偏短或偏长均具有合理性；

7、发行人在报告期内不存在售后代管与发货地点为第三方（非客户、项目所在地）情形；报告期内，发行人存在少量客户自提的情形，主要系客户基于项目进度与减少运费的考量选择自提的方式。

八、说明针对发行人产品发货及物流运输记录、产品在客户处最终投入使用情况（项目是否开车、是否性能考核）的核查方式、核查比例、核查结论

（一）发行人产品发货及物流运输记录

报告期内，公司产品发货记录主要系发货单，包含项目名称、合同编号、发货单位、发货人与收货人、到货地点、运输方式、货物名称、货物数量等信息。发货单由发行人制作，在压力容器产品发货后将发货单与压力容器设备一同带到客户指定的交货地点进行交付，由项目现场人员予以签收，签收人按发货单对数量进行确认，验明无误后在随货同行发货单上签字确认并由运输人员带回。

物流运输记录主要系物流单。在物流商完成压力容器产品的运输服务后，物流商将运输签收回单交由公司确认后，相应开具运输服务的增值税专用发票与形成运输费用清单（即：物流单）。

（二）产品在客户处最终投入使用情况（项目是否开车、是否性能考核）

客户项目的性能考核主要系通过满负荷或规定负荷的运行，考核装置的实际生产能力、产品质量、能耗等指标是否符合设计要求与规定的保证值，确保装置达到合同约定的技术经济指标；开车是指从装置安装完成、设备调试、系统联动、性能考核、投料试运行等操作后启动生产流程，系装置正式正常运行的节点。公司压力容器设备在客户处最终投入使用情况主要以整体大型项目的开车运行时间为准。

报告期内，公司前十大项目的压力容器设备在客户处最终投入使用情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
前十大项目压力容器收入	50,090.73	58,751.33	54,092.49	55,986.11
占压力容器收入的比例	69.48%	72.55%	76.53%	81.05%
已开车数量	8	10	10	10
已开车金额	31,142.64	58,751.33	54,092.49	55,986.11
已开车金额占前十大项目压力容器收入金额的比重	62.17%	100.00%	100.00%	100.00%

注：整体大型项目的开车运行情况系截至 2026 年 1 月 31 日。

基于发行人压力容器产品安装调试验收完成至客户整体大型项目开车的时间周期相对较短，公司已开车金额占前十大项目压力容器收入金额的比重分别为 100%、100%、100%与 62.17%，公司压力容器产品已处于运行状态，相应地公司压力容器产品在客户处最终投入使用情况良好，不存在重大风险。

（三）模拟测算按照客户签收与项目开车运行时间确认收入对各期收入、利润的影响金额及比例，是否仍满足上市条件

1、客户签收

若按照客户签收确认收入，对公司报告期各期收入、利润的影响金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度/2025 年末		2024 年度/2024 年末		2023 年度/2023 年末		2022 年度/2022 年末	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
应收账款	33,775.05	38.38%	39,645.04	50.06%	37,698.09	84.25%	32,267.94	34.68%
存货	36,287.99	-27.39%	20,623.87	-65.37%	34,373.42	-58.70%	23,006.67	-62.51%
合同资产	4,977.82	2.39%	8,086.99	67.90%	6,086.12	35.11%	5,575.42	-20.91%
其他非流动资产	2,711.49	117.15%	5,226.93	133.88%	5,630.16	302.84%	7,229.50	457.90%
合同负债	14,222.68	-43.28%	10,083.08	-63.88%	22,377.16	-53.88%	13,856.55	-70.28%
营业收入	42,490.97	-41.54%	69,916.03	-14.67%	84,085.57	18.06%	71,374.77	2.61%
营业成本	30,425.24	-44.11%	48,778.98	-16.47%	62,326.03	20.48%	53,437.82	6.65%
净利润	8,166.25	-25.34%	8,543.93	-19.94%	14,727.36	12.68%	8,974.08	-20.16%
扣除非经常性损益后净利润	6,902.21	-28.65%	8,574.99	-19.88%	14,513.11	12.89%	8,906.95	-20.28%

项目	2025 年度/2025 年末		2024 年度/2024 年末		2023 年度/2023 年末		2022 年度/2022 年末	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
加权平均净资产收益率	9.54%	-5.65 个百分点	10.76%	-6.09 个百分点	21.61%	-3.62 个百分点	16.05%	-12.56 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	8.06%	-5.37 个百分点	10.80%	-6.10 个百分点	21.30%	-3.52 个百分点	15.93%	-12.51 个百分点

经模拟测算，假设公司按照客户签收确认收入，公司的应收账款增加，存货与合同负债余额减少，主要原因系公司产品从签收至安装调试验收的周期为 1-18 个月，平均约 9 个月，若以签收确认收入，则收入确认整体前移约 9 个月。

经模拟测算，2022 年度至 2025 年度，公司营业收入分别为 71,374.77 万元、84,085.57 万元、69,916.03 万元与 42,490.97 万元，净利润（扣非前后孰低）分别为 8,906.95 万元、14,513.11 万元、8,543.93 万元与 6,902.21 万元，加权平均净资产收益率（扣非前后孰低）分别为 15.93%、21.30%、10.76%与 8.06%。因此，按客户签收模拟测算后公司的业绩仍满足公司选择的上市标准，即：“市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%”。

2、项目开车试运行

若按照项目开车试运行确认收入，对公司报告期各期收入、利润的影响金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度/2025 年末		2024 年度/2024 年末		2023 年度/2023 年末		2022 年度/2022 年末	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
应收账款	34,232.27	40.25%	25,535.30	-3.34%	18,189.03	-11.10%	23,477.22	-2.01%
存货	80,306.91	60.69%	85,535.27	43.64%	98,275.65	18.09%	81,169.12	32.28%
合同资产	3,173.73	-34.72%	4,505.98	-6.45%	3,800.22	-15.63%	5,134.26	-27.17%
其他非流动资产	864.40	-30.77%	1,643.08	-26.48%	1,174.58	-15.96%	833.94	-35.64%
合同负债	42,284.39	68.63%	39,342.23	40.94%	44,509.36	-8.27%	49,892.39	7.02%
营业收入	72,619.93	-0.09%	67,410.49	-17.73%	71,837.20	0.86%	98,048.72	40.96%
营业成本	54,396.64	-0.07%	48,068.82	-17.68%	52,774.10	1.93%	69,802.97	39.19%
净利润	13,044.00	19.25%	7,678.19	-28.05%	12,623.64	-3.42%	19,551.40	73.94%
扣除非经常性损益后净利润	11,779.95	21.77%	7,709.26	-27.97%	12,409.38	-3.47%	19,484.27	74.38%

项目	2025 年度/2025 年末		2024 年度/2024 年末		2023 年度/2023 年末		2022 年度/2022 年末	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例
加权平均净资产收益率	16.60%	1.41 个百分点	10.90%	-5.95 个百分点	20.84%	-4.39 个百分点	44.33%	15.72 个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率	14.99%	1.55 个百分点	10.95%	-5.95 个百分点	20.48%	-4.34 个百分点	44.17%	15.73 个百分点

经模拟测算，假设公司按照项目开车试运行确认收入，公司的应收账款减少，存货与合同负债整体增加，主要系公司产品从安装调试验收至整个项目开车试运行的周期为 1-6 个月，平均约 3 个月，若以项目开车试运行确认收入，则收入确认整体后移 3 个月。

经模拟测算，2022 年度至 2025 年度，公司营业收入分别为 98,048.72 万元、71,837.20 万元、67,410.49 万元与 72,619.93 万元，净利润（扣非前后孰低）分别为 19,484.27 万元、12,409.38 万元、7,678.19 万元与 11,779.95 万元，加权平均净资产收益率（扣非前后孰低）分别为 44.17%、20.48%、10.90%与 14.99%。2022 年度，公司按照项目开车试运行模拟测算的营业收入与净利润分别同比增长 40.96%与 73.94%，主要系陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程的压力容器设备分别于 2020 年度、2021 年度完成安装调试验收并确认收入 20,012.41 万元、13,046.62 万元，而此项目的开车试运行时间为 2022 年度。

因此，按项目开车试运行模拟测算后公司的业绩仍满足公司选择的上市标准，即：“市值不低于 2 亿元，最近两年净利润均不低于 1,500 万元且加权平均净资产收益率平均不低于 8%”。

（四）核查方式、核查比例、核查结论

1、核查方式及核查比例

针对上述事项，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）区分不同收入确认方式执行穿行与细节测试，检查销售合同、出库单、发货单、运费单、签收单、开箱验收单（如有）、安装调试单（如有）、销售发票、银行收款回单与票据、收入记账凭证等重要单据，并核查产品发货与物流运输记录，各期发货单与物流单的核查比例分别为 70.48%、71.71%、71.03%与

75.94%；访谈主要客户，通过访谈进一步了解业务背景、客户向公司采购产品的主要流程与运输方式等，各期客户走访比例分别为 88.94%、86.94%、87.35%与 **79.67%**；

（2）通过检索公司主要项目的新闻报道等公开信息与获取客户确认函的方式，查询报告期各期前十大项目的开车时间，核查公司产品在客户最终投入使用情况，各期核查比例分别为 81.05%、76.53%、72.55%与 **62.17%**。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司产品发货与物流运输记录完整，相关发货单、物流单单据完整，与收入确认相匹配；报告期内，公司主要项目投入运行比例较高，公司压力容器产品在客户处最终投入使用情况良好，不存在重大风险。

九、列表说明发行人安装调试、现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性，是否存在验收时点早于设备签收时点、验收时点早于安装调试人员离场时点、验收时点与安装调试人员离场时点跨年等情形，涉及项目具体情况，是否存在收入跨期

报告期内，公司主营业务收入由压力容器产品收入构成，压力容器产品收入金额分别为 69,080.04 万元、70,685.12 万元、80,975.35 万元与 **71,691.23 万元**，占主营业务收入的比例分别为 99.87%、99.79%、99.19%与 **99.44%**。其中，公司以安装调试验收方式确认收入在 500 万元以上的项目金额与比例情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
以安装调试验收方式确认收入在 500 万元以上的项目收入金额（万元）	62,020.04	75,142.82	62,412.86	62,672.03
占压力容器收入比例	86.51%	92.80%	88.30%	90.72%
占主营业务收入的比例	86.02%	92.04%	88.11%	90.60%

报告期内，公司以安装调试验收方式确认收入在 500 万元以上的项目金额占主营业务收入的比例分别为 90.60%、88.11%、92.04%与 **86.02%**，占比较高。

公司根据合同与客户要求派驻服务人员前往项目现场，公司现场服务人员通常在设备签收后、安装调试验收前执行指导安装服务。报告期各期，公司以安装调试验收方式确认收入在 500 万元以上的项目现场人员差旅记录、工时记录与项目安装调试、验收时点等情况如下：

(一) 2025 年度

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场 服务 人员 工时 记录 (天)	现场服务 人员差旅 记录、工 时记录与 主要项目 安装调 试、验收 时点的匹 配性	是否 存在 验收 时点 早于 设备 签收 时点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收 时点与 安装调 试人员 离场时 点跨年
1	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	17,473.27	2023/5/31- 2023/10/28 陆续签收	2025/11/1 1	吐鲁 番	2023/8/17-2023/8/19、 2024/5/4-2024/5/31	31	是	否	否	是
2	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目)一期总承包项目	15,692.04	2024/1/31-2024/4/3 陆续签收	2025/1/13 、 2025/1/15	达州	2024/4/11-2024/4/12、 2024/9/1-2024/9/5、 2024/12/23-2025/1/2	18	是	否	否	否
3	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	4,646.02	2024/10/29- 2024/12/13 陆续签收	2025/10/2 4	嘉兴	2025/4/14-2025/4/14、 2025/7/26-2025/8/1	8	是	否	否	否
4	10 万吨/年艾斯安项目	2,388.50	2024/10/21-2025/1/9 陆续签收	2025/6/2	平顶 山	2025/4/6-2025/4/14	9	是	否	否	否
5	万华化学(蓬莱)有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	1,889.72	2023/9/29-2023/11/1 陆续签收	2025/1/5	烟台	2024/3/12-2024/3/13、 2024/9/23-2024/9/26、 2024/12/10-2024/12/13	10	是	否	否	是

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场 服务 人员 工时 记录 (天)	现场服务 人员差旅 记录、工 时记录与 主要项目 安装调 试、验收 时点的匹 配性	是否 存在 验收 时点 早于 设备 签收 时点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收 时点与 安装调 试人员 离场时 点跨年
6	卫星化学股份有限公司嘉兴基地9万吨丙烯酸项目	1,725.92	2025/3/22-2025/4/29 陆续签收	2025/10/1 2	嘉兴	2025/6/24-2025/6/25、 2025/6/21-2025/7/28、 2025/9/3-2025/9/4	42	是	否	否	否
7	荆门源晗电池材料有限公司电解液前驱体项目	1,725.66	2025/5/17-2025/5/21 陆续签收	2025/12/2 2	荆门	2025/6/26-2025/6/27、 2025/7/28-2025/7/29	4	是	否	否	否
8	新疆中昆新材料2*60万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	1,614.16	2025/1/14-2025/3/21 陆续签收	2025/6/18	库尔勒	2025/3/7-2025/3/11、 2025/5/14-2025/5/16	8	是	否	否	否
9	广西华谊能源化工有限公司甲醇制烯烃及下游深加工一体化项目	1,474.82	2025/1/7-2025/4/4 陆续签收	2025/12/2 2、 2025/12/2 5	钦州	2025/8/16-2025/9/2	18	是	否	否	否
10	酰胺原料优化升级项目	1,460.62	2024/7/3-2024/8/19 陆续签收	2025/5/15 、 2025/7/31 、 2025/9/12	德州	2025/1/3-2025/1/17、 2025/6/25-2025/6/27	18	是	否	否	否
11	江苏虹景新材料有限公司10万吨/年高端聚烯烃单体装置及配套设施项目	1,356.28	2024/12/26- 2025/5/22 陆续签收	2025/11/2 6、 2025/11/3 0	连云港	2025/6/4-2025/6/10	7	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场 服务 人员 工时 记录 (天)	现场服务 人员差旅 记录、工 时记录与 主要项目 安装调 试、验收 时点的匹 配性	是否 存在 验收 时点 早于 设备 签收 时点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收 时点与 安装调 试人员 离场时 点跨年
12	24万吨/年聚醚多元醇项目	1,307.96	2024/8/23-2024/9/10 陆续签收	2025/4/19	泉州	2024/10/11-2024/11/7、 2025/1/14-2025/1/15	30	是	否	否	否
13	烟台120万吨/年 乙烯及下游高端聚 烯烃项目	1,156.06	2023/10/27-2024/6/2 陆续签收	2025/4/1	烟台	2025/1/21-2025/1/23、 2025/3/11-2025/3/17	10	是	否	否	否
14	广西钦州绿色化工 基地一期化工新材 料项目15万吨/年 聚醚多元醇装置及 配套设施工程19 台反应釜	1,048.67	2025/3/27-2025/5/9 陆续签收	2025/10/2 5	钦州	2025/6/18-2025/6/30	13	是	否	否	否
15	江西心连心化学工 业有限公司产业链 延伸项目 (22232)及产品 结构调整项目 (23073)	1,043.36	2024/10/31- 2024/11/8 陆续签收	2025/5/19	九江	2025/3/1-2025/3/1	1	是	否	否	否
16	新疆中泰金晖科技 有限公司年产30 万吨BDO项目	1,012.39	2025/3/2-2025/3/11 陆续签收	2025/12/6	阿克 苏	2025/5/10-2025/5/11、 2025/9/10-2025/9/12	5	是	否	否	否
17	中国石油广西石化 炼化一体化转型省	709.73	2024/9/22-2024/9/30 陆续签收	2025/10/2 5	钦州	2025/7/22-2025/7/25	4	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场 服务 人员 工时 记录 (天)	现场服务 人员差旅 记录、工 时记录与 主要项目 安装调 试、验收 时点的匹 配性	是否 存在 验收 时点 早于 设备 签收 时点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收 时点与 安装调 试人员 离场时 点跨年
	级项目 40 万吨/年 聚丙烯装置										
18	PO 装置丙烯回收项 目	672. 18	2024/8/2-2024/10/23 陆续签收	2025/5/20	连云 港	2024/11/5-2024/11/7、 2024/12/2-2024/12/8、 2025/1/10-2025/1/12、 2025/2/18-2025/2/20	16	是	否	否	否
19	卫星能源（三期） 氢能利用一体化项 目	655. 27	2025/1/3-2025/5/20 陆续签收	2025/7/1 、 2025/9/30 、 2025/12/2 8、 2025/12/2 9	嘉兴	2025/8/26-2025/8/27、 2025/9/12-2025/9/12	3	是	否	否	否
20	宁波年产 5 万吨水 性粘合剂项目	639. 07	2024/3/29-2024/6/5 陆续签收	2025/3/10	宁波	2024/7/23-2024/7/28、 2024/12/5-2024/12/6、 2025/1/20-2025/1/20	9	是	否	否	否
21	高纯颗粒硅综合提 升项目	631. 86	2024/4/30-2024/5/21 陆续签收	2025/5/4	徐州	2024/6/6-2024/6/10、 2024/6/28-2024/7/7、 2025/3/20-2025/3/20	16	是	否	否	否
22	南京金陵亨斯迈新 材料有限责任公司 6 万吨/年叔丁醇催	576. 13	2024/11/9- 2024/11/28 陆续签收	2025/10/8	南京	2025/4/15-2025/5/10	26	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场 服务 人员 工时 记录 (天)	现场服务 人员差旅 记录、工 时记录与 主要项目 安装调 试、验收 时点的匹 配性	是否 存在 验收 时点 早于 设备 签收 时点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收 时点与 安装调 试人员 离场时 点跨年
	化精馏脱水制异丁烯项目										
23	山东华鲁恒升化工股份有限公司己内酰胺节能项目	571.68	2024/1/19-2024/5/8 陆续签收	2025/9/12	德州	2025/6/25-2025/6/27	3	是	否	否	否
24	20万吨/年光伏级乙烯-醋酸乙烯共聚物装置	548.67	2023/11/6-2024/1/19 陆续签收	2025/2/18 、 2025/5/23	连云港	2024/1/26-2024/1/30、 2024/8/12-2024/8/13、 2025/3/20-2025/3/24	12	是	否	否	否

(二) 2024 年度

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场 服务 人员 工时 记录 (天)	现场服务 人员差旅 记录、工 时记录与 主要项目 安装调 试、验收 时点的匹 配性	是否 存在 验收 时点 早于 设备 签收 时点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收 时点与 安装调 试人员 离场时 点跨年
1	江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目	11,269.23	2023/4/13-2023/12/25 陆续签收	2024/9/15	连云港	2024/1/26-2024/1/30、 2024/5/21-2024/5/22、 2024/8/12-2024/8/13	9	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
2	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产120万吨 MEG 联产10万吨电子级 DMC 新材料项目）	11,015.93	2024/1/23-2024/3/31 陆续签收	2024/12/23	达州	2024/4/11-2024/4/12、 2024/4/20-2024/4/22	5	是	否	否	否
3	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	6,863.54	2023/5/15-2023/8/14 陆续签收	2024/3/10	鄂尔多斯	2023/11/15-2023/11/20	6	是	否	否	是
4	中石化仪征化纤年产300万吨 PTA 项目	6,580.53	2023/2/17-2023/6/12 陆续签收	2024/3/30	扬州	2023/9/19-2023/9/20、 2023/11/18- 2023/11/25、 2023/12/4-2023/12/5、 2024/1/23-2024/1/25	10	是	否	否	否
5	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	5,344.53	2023/6/8-2023/9/24 陆 续签收	2024/3/31	呼和浩特	2023/7/29-2023/8/1、 2023/9/18-2023/9/20	7	是	否	否	是
6	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	4,823.01	2024/3/31-2024/4/29 陆续签收	2024/12/19	平湖	2024/5/6-2024/5/8、 2024/5/14-2024/5/15、 2024/6/28-2024/6/29、 2024/8/27-2024/8/28、 2024/11/21-2024/11/23	12	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
7	内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	3,329.38	2024/2/3-2024/3/29 陆续签收	2024/11/22	包头	2024/5/2-2024/5/7、 2024/9/8-2024/9/11	10	是	否	否	否
8	镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	3,187.89	2023/8/19-2023/10/7 陆续签收	2024/12/26	宁波	2024/2/22-2024/2/23、 2024/5/27-2024/5/28、 2024/10/16- 2024/10/16、 2024/12/5-2024/12/6	7	是	否	否	否
9	万华化学（蓬莱）有限公司高性能新材料一体化项目 POCHP 装置	3,015.75	2023/5/16-2023/11/17 陆续签收	2024/12/25	烟台	2024/3/12-2024/3/13、 2024/9/23-2024/9/26、 2024/12/10-2024/12/13	10	是	否	否	否
10	卫星能源（三期）氢能利用一体化项目	2,959.42	2023/11/26-2024/1/19 陆续签收	2024/6/25	嘉兴	2024/3/18-2024/3/19、 2024/5/6-2024/5/8、 2024/5/14-2024/5/15	7	是	否	否	否
11	虹港石化聚酯新材料项目年产 5 万吨 CHDM 装置	2,371.68	2023/7/31-2023/10/10 陆续签收	2024/8/18	连云港	2024/7/21-2024/7/22	2	是	否	否	否
12	裕龙岛炼化一体化项目	2,198.54	2023/3/9-2023/5/10 陆续签收	2024/9/11、 2024/9/18、 2024/9/23、 2024/9/25	烟台	2024/7/12-2024/7/22	11	是	否	否	否
13	连云港圣奥化学科技有限公司聚合物添加剂项目	1,715.66	2022/9/27-2022/12/30 陆续签收	2024/8/30	连云港	2024/5/21-2024/6/12	23	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
14	连云港石化有限公司主厂区装置技改优化项目	1,591.15	2024/3/28-2024/5/6 陆续签收	2024/8/30	连云港	2024/5/21-2024/6/12	23	是	否	否	否
15	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）二阶段 10 万吨/年乙醇胺装置	1,256.64	2024/4/11-2024/5/17 陆续签收	2024/8/30	连云港	2024/5/21-2024/6/12	23	是	否	否	否
16	陕煤集团榆林化学宇高新材料有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目 50 万吨/年 DMC 一期工程	1,248.50	2023/12/28-2024/3/10 陆续签收	2024/10/10	榆林	2024/5/11-2024/5/19	9	是	否	否	否
17	山西亚鑫新能科技有限公司焦炉气减碳新材料项目、山西亚鑫融科新材料有限公司高端电子新材料项目	964.60	2024/4/9-2024/6/6 陆续签收	2024/12/1	太原	2024/4/22-2024/4/24、2024/11/13-2024/11/14	5	是	否	否	否
18	广西华谊能源化工有限公司 DMC 回收项目	890.27	2024/6/8-2024/6/27 陆续签收	2024/11/6	钦州	2024/9/12-2024/9/16	5	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
19	烟台 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目	884.71	2023/9/27-2023/10/30 陆续签收	2024/9/30、 2024/12/30	烟台	2024/7/12-2024/7/22	11	是	否	否	否
20	山西亚鑫融科新材料有限公司高端电子新材料项目	778.76	2024/4/24-2024/6/5 陆 续签收	2024/12/1	太原	2024/11/13-2024/11/14	2	是	否	否	否
21	新疆普禾粟新型环保材料有限公司 10 万吨/年环己烷仿生催化氧化制备醇酮及二元脂类项目	769.91	2023/8/25-2024/3/30 陆续签收	2024/8/20	库勒	2024/5/23-2024/5/30	8	是	否	否	否
22	新疆美克化工股份有限公司 10 万吨/年 BD0 装置（五期）	703.54	2023/7/11-2023/8/19 陆续签收	2024/5/31	库勒	2024/5/23-2024/5/30	8	是	否	否	否
23	24 万吨/年双酚 A	697.35	2023/7/5-2023/7/10 陆 续签收	2024/7/20	惠州	2024/7/11-2024/7/16	6	是	否	否	否
24	炼化醋酸项目	682.30	2024/3/30-2024/5/21 陆续签收	2024/8/25	连云港	2024/7/8-2024/7/10	3	是	否	否	否

(三) 2023 年度

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
1	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	18,584.07	2021/11/1-2022/8/14 陆续签收	2023/3/20、 2023/5/15	榆林	2022/6/15-2022/6/16、 2023/2/23-2023/3/10	18	是	否	否	否
2	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	5,795.16	2021/8/29-2022/3/19 陆续签收	2023/3/5、 2023/6/25	惠州	2022/5/20-2022/5/22、 2023/3/20-2023/3/23	7	是	否	否	否
3	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	5,583.01	2022/9/9-2022/12/1 陆续签收	2023/12/17	连云港	2023/8/20-2023/8/21、 2023/12/5-2023/12/8	6	是	否	否	否
4	惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	4,660.18	2022/7/15-2022/12/16 陆续签收	2023/10/9	惠州	2023/3/20-2023/3/23	4	是	否	否	否
5	恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	3,705.31	2022/9/15-2023/5/12 陆续签收	2023/9/21、 2023/12/25	大连	2023/6/21-2023/7/3	13	是	否	否	否
6	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	3,455.75	2022/2/26-2022/5/4 陆续签收	2023/5/20	南通	2023/1/5-2023/1/6、 2023/4/18-2023/4/20	5	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
7	华鲁恒升合成气综合利用项目	3,018.23	2023/1/5-2023/4/18 陆续签收	2023/11/6	荆州	2023/9/21-2023/9/27	7	是	否	否	否
8	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）	2,855.75	2022/10/13-2023/2/9 陆续签收	2023/7/2、 2023/9/18	连云港	2023/6/2-2023/6/4、 2023/8/20-2023/8/21	5	是	否	否	否
9	万华化学 40 万吨/年环氧丙烷（POCHP）项目	2,728.61	2022/10/17-2023/3/3 陆续签收	2023/12/10	烟台	2023/6/16-2023/6/19、 2023/11/6-2023/11/11	10	是	否	否	否
10	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	2,064.85	2023/3/19-2023/4/21 陆续签收	2023/10/1	乐山	2023/5/8-2023/5/11	4	是	否	否	否
11	新疆蓝山屯河能源有限公司三期年产 10.4 万吨 BDO 项目&二期 4.6 万吨 PTMEG 项目	1,195.58	2022/10/14-2022/12/1 陆续签收	2023/11/20	昌吉	2023/11/2-2023/11/4	3	是	否	否	否
12	新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	1,156.62	2023/4/26-2023/9/5 陆续签收	2023/9/1、 2023/9/5、 2023/9/28	库尔勒	2023/6/23-2023/6/25	3	是	否	否	否
13	华鲁恒升一甲胺提质、扩能项目	1,026.90	2022/10/13- 2022/11/28 陆续签收	2023/4/22	德州	2023/4/19-2023/4/20	2	是	否	否	否
14	斯尔邦二氧化碳回收再利用项目	1,017.70	2023/4/7-2023/5/19 陆续签收	2023/12/28	连云港	2023/11/19-2023/11/23	5	是	否	否	否
15	龙江化工聚碳酸酯联合项目	957.29	2022/11/11- 2022/12/24 陆续签收	2023/11/20	大庆	2023/9/8-2023/9/8	1	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收时点	地点	现场服务人员差旅记录	现场服务人员工时记录 (天)	现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点的匹配性	是否存在验收时点早于设备签收时点	是否存在验收时点早于安装调试人员离场时点	是否存在验收时点与安装调试人员离场时点跨年
16	江西心连心化学工业有限公司有机胺节能优化项目	884.96	2022/7/1-2022/7/29 陆续签收	2023/1/18	九江	2023/1/3-2023/1/4	2	是	否	否	否
17	华鲁恒升园区气体动力平台项目	865.49	2022/12/26-2023/1/31 陆续签收	2023/11/3	荆州	2023/4/18-2023/4/19	2	是	否	否	否
18	浙江华泓新材料有限公司二期 45 万吨/年丙烷脱氢项目	645.66	2021/8/24-2022/6/17 陆续签收	2023/7/31	嘉兴	2023/4/25-2023/4/27	3	是	否	否	否
19	万华福建 108 万吨/年苯胺项目	622.47	2022/8/20-2022/9/21 陆续签收	2023/6/1、 2023/6/8、 2023/6/30、 2023/7/31	福州	2023/6/13-2023/6/16	4	是	否	否	否
20	福建气体扩能改造	559.19	2023/7/24-2023/12/25 陆续签收	2023/12/30	福州	2023/11/29-2023/12/1	3	是	否	否	否
21	10 万吨/年艾斯安项目	522.12	2023/3/8	2023/10/16	平顶山	2023/9/6-2023/9/7	2	是	否	否	否
22	内蒙古鑫元硅材料科技有限公司 10 万吨/年颗粒硅项目	507.96	2022/6/18-2022/7/19 陆续签收	2023/7/31、 2023/11/1	包头	2023/5/25-2023/5/31	7	是	否	否	否

(四) 2022 年度

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员 差旅记录	现场服 务人员 工时记 录 (天)	现场服务人 员差旅记 录、工时记 录与主要项 目安装调 试、验收时 点的匹配性	是否存 在验收 时点早 于设备 签收时 点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存 在验收时点 与安装调 试人员离 场时点 跨年
1	盛虹炼化一体化项目	26,491.82	2020/12/4-2022/5/16 陆 续签收	2022/5/5、 2022/9/21、 2022/11/10、 2022/11/15、 2022/12/8、 2022/12/25、 2022/12/26	连云 港	2021/8/19-2021/9/2、 2022/8/15-2022/8/15、 2022/12/5-2022/12/10	22	是	否	否	否
2	斯尔邦二期丙烷产 业链项目	5,998.28	2020/11/9-2021/6/29 陆 续签收	2022/1/17	连云 港	2022/1/10-2022/1/14	5	是	否	否	否
3	内蒙古鑫元 10 万吨/ 年颗粒硅项目	4,607.08	2022/4/21-2022/8/1 陆 续签收	2022/12/27	包头	2022/5/25-2022/5/27	3	是	否	否	否
4	浙石化 4,000 万吨/ 年炼化一体化项目	3,984.07	2020/9/30-2022/4/29 陆 续签收	2022/5/5、 2022/8/1、 2022/11/1、 2022/12/15	舟山	2021/2/26-2021/3/7	10	是	否	否	是
5	沧州大化股份有限 公司聚海分公司聚 碳酸酯项目	3,703.54	2021/11/8-2021/12/23 陆续签收	2022/6/10	沧州	2022/2/21-2022/2/25	5	是	否	否	否
6	江苏嘉通能源有限 公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型 功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、 5,600 吨醛石化聚一	3,455.75	2022/2/26-2022/4/27 陆 续签收	2022/12/10	南通	2022/11/3-2022/11/3、 2022/11/21-2022/11/24	5	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员 差旅记录	现场服 务人员 工时记 录 (天)	现场服务人员 差旅记 录、工时记 录与主要项 目安装调 试、验收时 点的匹配性	是否存 在验收 时点早 于设备 签收时 点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存在 验收时点 与安装调 试人员离 场时点 跨年
	体化项目										
7	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	2,435.31	2022/1/16-2022/6/21 陆 续签收	2022/8/30	乐山	2022/6/6-2022/6/13	8	是	否	否	否
8	乐山协鑫四万吨颗 粒硅项目	2,309.73	2022/6/12-2022/7/15 陆 续签收	2022/8/30	乐山	2022/6/6-2022/6/13	8	是	否	否	否
9	江西心连心年产 10 万吨 DMF 项目	1,605.84	2022/3/4-2022/4/30 陆 续签收	2022/8/17	九江	2022/6/16-2022/6/17	2	是	否	否	否
10	万华化学集团股份 有限公司年产 48 万 吨双酚 A 一体化项 目	1,394.69	2021/7/1-2021/9/5 陆 续 签收	2022/4/20	烟台	2021/10/26-2021/10/29	4	是	否	否	是
11	新疆国业新材料科 技有限公司 8 万吨/ 年聚甲醛一期 4 万 吨/年项目	1,326.55	2022/5/8-2022/6/4 陆 续 签收	2022/10/15	五家 渠	2022/7/9-2022/7/10	2	是	否	否	否
12	万华化学（四川） 有限公司天然气制 乙炔产业链及园区 配套公辅工程项目 10 万吨/年 BDO 装 置、20 万吨/年甲醇 装置	1,256.90	2021/11/5-2022/2/23 陆 续 签收	2022/9/13	眉山	2022/7/11-2022/7/23	13	是	否	否	否
13	五恒化学有限公司 2×11.6 万吨/年 1,4-	1,237.17	2021/12/23-2022/2/22 陆 续 签收	2022/7/20	银川	2022/6/3-2022/6/5	3	是	否	否	否

序号	项目名称	收入金额 (万元)	设备签收时点	项目验收 时点	地点	现场服务人员 差旅记录	现场服 务人员 工时记 录 (天)	现场服务人员 差旅记 录、工时记 录与主要项 目安装调 试、验收时 点的匹配性	是否存 在验收 时点早 于设备 签收时 点	是否存 在验收 时点早 于安装 调试人 员离场 时点	是否存在 验收时点 与安装调 试人员离 场时点 跨年
	丁二醇配套及下游 产业项目一期工程										
14	宏邦三期九车间反 应釜 19 台、精馏塔 2 台项目	1,048.67	2022/8/21-2022/9/3 陆 续签收	2022/12/13	淮安	2022/11/9-2022/11/9	1	是	否	否	否
15	广西华谊 75 万吨/年 丙烯及下游深加工 一体化项目苯酚丙 酮装置 EPC 总承包 项目	620.52	2022/2/24-2022/4/21 陆 续签收	2022/12/10	钦州	2022/9/15-2022/9/17	3	是	否	否	否
16	五恒化学氨纶及生 物可降解材料上游 配套一期项目	600.00	2022/4/28-2022/5/28 陆 续签收	2022/7/20	银川	2022/6/3-2022/6/5	3	是	否	否	否
17	浙江巴陵恒逸己内 酰胺有限责任公司 合成氨项目	596.11	2021/12/11	2022/10/10	萧山	2022/6/7-2022/6/10	4	是	否	否	否

由上表可知，发行人现场服务人员差旅记录、工时记录与主要项目安装调试、验收时点相匹配，不存在验收时点早于设备签收时点、验收时点早于安装调试人员离场时点等情形。

报告期内，公司以安装调试验收方式确认收入在 500 万元以上的项目现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期情况如下：

单位：万元

周期	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 个月内	18,737.82	30.21%	16,542.58	22.01%	36,873.81	59.08%	35,945.85	57.36%
1-3 个月	14,922.13	24.06%	34,127.74	45.42%	11,507.71	18.44%	11,114.15	17.73%
3-6 个月	10,886.82	17.55%	19,127.97	25.46%	8,505.67	13.63%	7,020.88	11.20%
6 个月以上	17,473.27	28.17%	5,344.53	7.11%	5,525.67	8.85%	8,591.15	13.71%
合计	62,020.04	100.00%	75,142.82	100.00%	62,412.86	100.00%	62,672.03	100.00%

结合上表，报告期内，公司以安装调试验收方式确认收入在 500 万元以上的现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期通常为 3 个月以内，金额分别为 47,060.00 万元、48,381.51 万元、50,670.32 万元与 33,659.95 万元，占 500 万元以上项目收入的比例分别为 75.09%、77.52%、67.43%与 54.27%。发行人现场服务人员差旅安排与离场时点主要受客户项目具体实施进度与指导安装调试服务实施进度影响。公司提供的压力容器产品仅为客户项目中一套完整化学反应装置的一个组成部分，客户通常只有在整体项目或特定标段的所有设备到位后，才会依据其项目建设计划，自行组织或聘请专业团队进行安装作业。在公司压力容器设备开箱验收后并具备相应条件时，客户会要求发行人按照合同约定向客户项目现场派驻现场服务人员，提供设备指导安装调试服务。

大型化工装置的安装调试过程通常需遵循严格的流程，具体包括基础施工、压力容器设备吊装、钢结构搭建、管道安装、内件装配、电气仪表等多个环节。首先，执行地基处理等基础施工，确保承载能力满足要求；然后，执行大型核心设备吊装，钢结构框架与管廊模块通常在设备就位后同步安装；之后，执行内件（包括塔盘、填料等）与附属设备（包括阀门、泵）的安装与精确校准；最后，

执行仪表调试、装置清洗与系统联试确保设备联动运行，整个安装流程强调模块化、精度控制与安全协同作业。从工艺流程的角度来看，大型化工装置的安装顺序须严格遵循工艺逻辑，确保上下游设备、管道、仪表等协调匹配，避免返工或系统冲突，典型的安装顺序为“先核心后辅助、先高压后低压、先大管后小管、先地下后地上”。核心设备通常为超大、超重与长周期设备，需优先安装，因其体积大、重量高，且后续设备布局依赖其定位，并为此调整重型吊机与施工队伍；在完成核心设备安装后，再陆续执行其他压力容器设备的安装。永大股份等压力容器设备供应商提供的产品为上述流程中的压力容器设备吊装环节，压力容器设备的安装顺序依据上述工艺流程执行。并且，客户整个项目或标段的安装调试周期受装置的规模及复杂度、建设与施工计划、设备交货与安装工艺流程等因素的影响。

因此，在公司指导安装调试服务实施完毕后至该标段整个装置执行调试存在一定的时间区间，主要系该标段还存在其他压力容器设备、管道、钢结构、内件、阀门、仪表安装等环节。根据公司已执行的项目，在永大股份为客户提供指导安装服务完毕并离场后，客户陆续执行化工装置的其他环节，未要求公司进一步提供现场服务。后续，客户在整体项目或者相应标段的设备全部到位后，委托相关方统一执行安装调试。

与此同时，发行人提供的指导安装服务，其目的在于保证设备在投入使用后能够达到最佳的工艺性能，并在运行过程中能够绝对安全可靠，不产生燃爆、泄漏等安全事故。相关指导安装服务不构成单项履约义务，发行人压力容器设备通过单项设备的安装调试亦不表明客户项目整体通过验收。发行人现场服务人员的离场，仅表明公司现场技术指导服务的结束，仍需等待客户完成项目或标段的整体验收并出具正式的项目验收报告等文件。

报告期内，发行人部分项目存在验收时点与现场服务人员离场时点周期较长或跨年的情形，其中：现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期超过 6 个月为周期较长的情形，产生的原因及具体情况如下：

时间	项目名称	收入	收入占主营业务收入比例	项目验收时点	现场服务人员最迟离场时点	现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长或跨年的原因
2025年度	新疆东部合盛硅业有限公司年产20万吨高纯晶硅项目	17,473.27	24.24%	2025/11/11	2024/5/31	该项目原预计于2024年第一季度开始陆续投产，受光伏行业景气度下行与多晶硅价格下降的影响，建设进展慢于预期；2025年6月底以来，多晶硅价格触底回升，合盛硅业后续结合多晶硅价格的走势加快建设进度；在现场服务人员离场后，客户陆续将公司的压力容器设备与其他设备、管道、仪表、阀门等部件进行连接，并执行装置的清洗与调试等工作，导致现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长且跨年。
	万华化学（蓬莱）有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	1,889.72	2.62%	2025/1/5	2024/12/13	公司为万华化学（蓬莱）有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置提供的设备为产品干燥器、丙烯压缩机四级吸入罐、产品分离塔再沸器回流罐等，现场服务人员执行指导安装服务于2024年12月13日离场后，装置其他设备于2025年初到位并完成安装，从而导致现场服务人员离场时间至项目验收时点跨年。
	合计	19,362.99	26.86%	/	/	/
2024年度	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期5万吨高纯多晶硅项目	6,863.54	8.41%	2024/3/10	2023/11/20	受高纯度多晶硅的合成特性与工艺流程连续性的影响，多晶硅等光伏项目对于压力容器设备的清洗要求较高，在对标段执行安装调试验收前需一定时间周期执行设备清洗。在生产过程中，任何微量的污染物（比如：油脂、水分与氯离子等）均可能破坏链段的反应链，并通过物料循环污染整个项目，从而导致产品缺陷或报废。在公司现场服务人员离场后，客户陆续安装其他压力容器设备与仪表、阀门等，并需一定时间周期执行设备清洗工序，受其他设备安装与清洗工序的影响，导致现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长且跨年。
	内蒙古鑫华半导体科技有限公司10,000吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	5,344.53	6.55%	2024/3/31	2023/9/20	
	合计	12,208.07	14.96%	/	/	/
2023年度	惠州忠信化工有限公司45万吨/年苯酚丙酮项目	4,660.18	6.58%	2023/10/9	2023/3/24	公司为惠州忠信化工有限公司45万吨/年苯酚丙酮项目提供了脱烃塔、精丙酮塔、再沸器等压力容器设备。在该项目的压力容器设备安装过程中，其他供应商的压力容器设备不满足工艺使用要求，在现场验收过程中发现不合格，影响了整个标段的安装调试进度，推迟了建设与施工计划，相应地现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长。
	华鲁恒升园区气体动力平台项目	865.49	1.22%	2023/11/3	2023/4/19	公司为华鲁恒升园区气体动力平台项目提供的设备为低压闪蒸冷凝器与锁斗冲洗水冷却器，由于公司上述产品到货较早且现场

时间	项目名称	收入	收入占主营业务收入比例	项目验收时点	现场服务人员最迟离场时点	现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长或跨年的原因
						具备安装条件，并同时安排现场服务人员执行指导安装。在公司压力容器设备安装完成后，客户陆续安装了其他配套的压力容器设备、管道、钢结构、阀门等，从而导致现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长。
	合计	5,525.67	7.80%	/	/	/
2022年度	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	4,607.08	6.66%	2022/12/27	2022/5/27	受高纯度多晶硅的合成特性与工艺流程连续性的影响，多晶硅等光伏项目对于压力容器设备的清洗要求较高，在对标段执行安装调试验收前需一定时间周期执行设备清洗。在生产过程中，任何微量的污染物（比如：油脂、水分与氯离子等）均可能破坏标段的反应链，并通过物料循环污染整个项目，从而导致产品缺陷或报废。在公司现场服务人员离场后，客户陆续安装其他压力容器设备与仪表、阀门等，并需一定时间周期执行设备清洗工序，受其他设备安装与清洗工序的影响，导致现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长。
	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	3,984.07	5.76%	2022/5/5、 2022/8/1、 2022/11/1、 2022/12/15	2021/3/7	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目规划总面积 41 平方公里，总投资 1,730 亿元，是目前世界上投资最大单体产业项目，浙石化实现综合平衡炼油-乙烯-芳烃 3 条产业链，包括了双酚 A、煤焦制气、POSM 与酸乙烯等诸多装置。公司为该项目煤焦制气装置、浆态床渣油加氢装置、POSM 装置与碳酸乙烯装置等提供压力容器设备。由于该项目的各个装置投资规模较大且设备数量较多，并且装置的复杂度较高，相应地安装调试周期较长，导致现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长且跨年。
	万华化学集团股份有限公司年产 48 万吨双酚 A 一体化项目	1,394.69	2.02%	2022/4/20	2021/10/29	万华化学集团股份有限公司年产 48 万吨双酚 A 一体化项目采用美国 Badger 公司专利技术，其选用的氮气造粒、重组份水解工艺在国内尚属首次。该技术以苯酚和丙酮为原料，采用阳离子交换树脂为催化剂进行缩合、烷基化反应及蒸发冷却结晶技术生产高质量的双酚 A 产品。公司为该项目提供 10 台定制化压力容器设备，受该装置的技术复杂度较高且首次采用新工艺等因素的影响，装置的安装调试周期相对较长，导致现场服务人员离场时间至项目验收时点的周期较长且跨年。
	合计	9,985.84	14.44%	/	/	/

因此，公司部分项目存在验收时点与现场服务人员离场时点周期较长或跨年的情形，主要受装置的规模及复杂度、建设与施工计划、设备交货与安装工艺流程等因素的影响，具有合理客观原因。与此同时，在上述项目的现场服务人员离场后，公司持续为客户提供非现场技术指导，包括提供技术支持与发送备品备件。公司人员在现场主要针对公司的设备安装提供指导安装服务，在其离场后客户陆续将公司的压力容器设备与其他设备、管道、仪表、阀门等部件进行连接，并执行装置的清洗与调试等工作。在此期间，公司为客户持续提供非现场技术支持，主要涉及公司的压力容器设备与整个装置其他部分的连接、配套等问题。

客户对项目或标段的装置执行安装调试主要系将原材料等介质注入装置，在模拟大批量生产的环境下对装置的性能进行测试，要求连续 72 个小时压力容器不存在跑冒滴漏的情形且温度、压力适宜。安装调试测试通过表明装置中的设备都达到了约定的技术标准，客户针对公司压力容器产品出具设备调试验收单。其中，设备调试验收单由客户填写验收意见、验收日期并签字或盖章确认，验收意见通常为“设备安装调试完成，设备运行正常，验收合格”，验收日期为安装调试验收完成日。公司商务部业务员积极与客户沟通项目进度并相应获取安装调试验收单，财务部依据设备调试验收单的验收日期确认收入。

综上所述，上述发行人部分项目的验收时点与安装调试人员离场时点存在差异（跨年），主要系发行人现场服务人员的差旅安排与驻场周期受客户项目现场具体情况差异以及客户主导项目整体验收进度等客观情况所致，具体受装置的规模及复杂度、建设与施工计划、设备交货与安装工艺流程等因素的影响，发行人不存在人为调节收入确认期间的收入跨期情形。

十、说明针对收入确认单据真实性、客户签字人员身份、客户签章效力等采取的核查方式、核查比例、核查结论，结合穿行测试、细节测试、截止性测试情况（核查金额及比例），说明发行人收入确认金额、时点是否真实准确，相关内控是否健全有效

（一）针对收入确认单据真实性、客户签字人员身份、客户签章效力等采取的核查方式、核查比例、核查结论

1、核查方式

报告期内，公司以安装调试验收确认收入的金额分别为 66,180.57 万元、69,576.56 万元、79,087.43 万元与 **70,077.42 万元**，占比分别为 95.80%、98.43%、97.67%与 **97.75%**，系主要的收入确认方式。保荐机构与申报会计师针对收入确认采取了以下核查方式：

（1）对主要客户关于销售收入、应收账款、安装调试验收等事项执行函证程序，确认了安装调试验收时点；

（2）对主要客户执行走访程序，进一步了解公司与客户的合作情况、业务流程、验收方式、签收单与安装调试验收单的签字人员的职务与是否有权代表客户签署、项目的关键时间节点；

（3）通过向客户获取确认函的方式确认签收人员或验收人员的姓名、职务、是否有权代表客户签收以及客户签章的效力；

（4）通过检查名片、工牌与邮箱信息等核查签字人员的身份信息；查阅公司收入确认单据，核查收入确认单据的签字与盖章情况，进一步核实收入确认单据的真实性。

2、核查比例

保荐机构与申报会计师针对收入确认单据真实性、客户签字人员身份、客户签章效力等核查比例如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
函证确认项目安装调试验收时点金额	60,456.34	67,429.55	62,315.59	64,690.47

营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
函证核查占比	83.17%	82.30%	87.49%	93.00%
走访确认收入确认方式、签字人员身份效力的金额	57,914.40	71,567.91	61,920.86	62,032.95
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
走访核查占比	79.67%	87.35%	86.94%	88.94%
通过客户确认函方式确认收入确认单据真实、客户签字人员身份、客户签章效力的金额	64,638.92	72,387.56	65,194.49	63,136.98
确认函核查占比	88.93%	88.35%	91.53%	90.77%

3、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：公司收入确认单据真实，客户的签字人员有权代表客户签署验收单据，客户签章有效。

（二）结合穿行测试、细节测试、截止性测试情况（核查金额及比例），说明发行人收入确认金额、时点是否真实准确，相关内控是否健全有效

1、核查程序

针对发行人收入，保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

（1）复核发行人收入确认政策并与同行业可比公司比较，依据实际情况，判断发行人的收入确认政策是否符合企业会计准则的要求；

（2）对发行人管理层和销售人员访谈，了解发行人销售业务的主要模式、交易流程等；了解、评价和测试与收入确认相关的关键内部控制设计和运行有效性；

（3）穿行测试（含细节测试）

区分不同收入确认方式执行穿行与细节测试，检查销售合同、出库单、发货单、运费单、签收单、开箱验收单（如有）、安装调试单（如有）、收入记账凭证、销售发票、银行收款回单与票据等重要单据，核查销售合同是否与发行人确认收入的相关信息一致、压力容器设备是否已经由客户验收或安装调试验收、对账金额是否与确认收入金额一致，核实收入确认的金额与时间点是否正确。具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
穿行测试（含细节测试）涉及金额	62,637.76	77,462.90	58,692.27	56,281.89
主营业务收入	72,097.94	81,637.30	70,831.29	69,172.77
穿行测试（含细节测试）占比	86.88%	94.89%	82.86%	81.36%

（4）截止性测试

获取报告期各期资产负债表日前后 1 个月的销售收入明细账，抽取主要收入确认单据，复核合同签订日期、产品交付时间、开箱验收或安装调试验收时间，检查收入是否计入了正确的会计期间，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
（1）安装调试确认收入				
资产负债表日前一个月（万元）	6,258.11	19,026.83	11,905.36	38,001.17
资产负债表日后一个月（万元）	861.24	15,692.04	46.00	1,566.93
（2）到货签收确认收入				
资产负债表日前一个月（万元）	-	-	0.81	108.60
资产负债表日后一个月（万元）	-	-	-	-
（3）到货验收确认收入				
资产负债表日前一个月（万元）	389.38	-	-	-
资产负债表日后一个月（万元）	-	-	-	-

（5）函证

对主要客户就销售收入、各期末应收/预收款金额、安装调试验收时点执行函证程序，报告期各期发函和回函占收入的比重如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
发函数量	16	15	15	20
发函金额	61,764.31	67,429.55	62,567.39	64,690.47
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
发函金额占营业收入的比例	84.97%	82.30%	87.85%	93.00%
回函数量	15	15	14	20
回函可确认金额	60,456.34	67,429.55	62,315.59	64,690.47

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
回函可确认金额占营业收入的比例	83.17%	82.30%	87.49%	93.00%
未回函替代性程序验证金额	1,307.96	-	251.81	-
回函与未回函替代性程序验证比例	84.97%	82.30%	87.85%	93.00%

(6) 走访

对报告期内主要客户进行了实地走访，了解其业务经营情况、与发行人的交易情况、结算情况等，具体情况如下：

单位：万元

走访工作	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
现场走访家数	15	21	19	18
走访客户覆盖收入金额（万元）	57,914.40	71,567.91	61,920.86	61,868.22
访谈金额占营业收入的比例	79.67%	87.35%	86.94%	88.94%

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人收入确认时点真实准确，相关内控健全有效。

十一、请保荐机构提供收入确认相关的核查工作底稿

保荐机构已提供收入确认的相关核查工作底稿。

问题 6.应收账款坏账计提充分性

根据申请文件：（1）2022 年-2024 年，公司应收账款及合同资产账面余额分别为 36,374.15 万元、30,816.66 万元与 42,036.75 万元，2024 年同比增长 40%左右。（2）公司各期单项计提坏账的应收账款账面余额分别为 681.78 万元、681.78 万元与 2,609.24 万元。其中光伏行业客户润阳悦达未按约定执行民事调解书，公司基于谨慎性考虑，按 100%的比例单项计提坏账损失 3,304.32 万元。发行人将数字化应收账款债权凭证认定为低风险性质的组合，未计提坏账准备。（3）公司各期信用期以外的应收账款占比较高（70-80%），且 2023 年末、2024 年末应收账款的期后回款比例较低。（4）报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,365.92 万元、15,413.42 万元与 3,649.22 万元，2024 年同比下降。

请发行人：（1）说明主要客户信用政策、结算进度、回款周期，同一客户

报告期内信用政策、不同客户同一期间的信用政策是否存在差异，各期应收账款（含质保金）变动是否与营业收入规模匹配，是否存在第三方回款、放宽信用政策刺激销售情形。（2）说明各期单项计提应收账款及合同资产减值的具体情况，包括账龄、减值计提、转回、核销金额及比例，单项计提涉及的客户及项目具体情况，全额计提减值的具体原因，发行人与前述客户的诉讼情况及最新进展，是否仍存在纠纷或潜在纠纷，是否存在其他与发行人涉及诉讼、资信情况较差、回款风险较大、应当单项计提坏账的客户，逐一说明相关客户应收款项减值计提是否充分，在招股书中充分揭示“与客户存在大额诉讼风险”，并作重大事项提示。（3）结合信用期约定及实际执行情况，说明各期信用期以外应收账款占比较高的原因，按照客户类型说明截至目前的各期末应收账款期后回款情况。（4）按照客户类型、款项性质列表说明1年以上应收账款（含质保金）构成情况，包括客户资信情况、是否逾期、逾期时间、是否与发行人存在诉讼、期后回款情况等。（5）结合账龄分布、减值测算过程及其依据、结果、可比公司减值计提情况等，说明各期合同资产减值计提是否充分。（6）说明各期数字化应收账款债权凭证金额及账龄分布、期后回款情况，涉及客户资信情况，未计提坏账的合理性、合规性。（7）说明2024年经营活动现金净流量下降的原因，是否存在持续下降风险及对发行人持续经营能力的影响。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、说明主要客户信用政策、结算进度、回款周期，同一客户报告期内信用政策、不同客户同一期间的信用政策是否存在差异，各期应收账款（含质保金）变动是否与营业收入规模匹配，是否存在第三方回款、放宽信用政策刺激销售情形

（一）说明主要客户信用政策、结算进度、回款周期，同一客户报告期内信用政策、不同客户同一期间的信用政策不存在显著差异，不存在放宽信用政策刺激销售情形

报告期内，公司给予下游客户的信用政策相对稳定，主要客户的信用政策与回款周期如下：

集团名称	客户名称	信用政策	回款周期
陕西榆林能源集团有限公司	陕西榆林能源集团有限公司	35 天	13 天
恒力石化股份有限公司	恒力石化（惠州）有限公司	30 天	46 天
	恒力石化（大连）新材料科技有限公司	30 天	41 天
盛虹控股集团有限公司	盛虹炼化（连云港）有限公司	45 天	66 天
	江苏斯尔邦石化有限公司	30-90 天	33 天
	江苏虹港石化有限公司	30 天	101 天
	江苏虹威化工有限公司	45 天	50 天
	江苏虹景新材料有限公司	30 天	14 天
万华化学集团股份有限公司	万华化学集团物资有限公司	28 天	38 天-95 天
山东华鲁恒升集团有限公司	华鲁恒升（荆州）有限公司	30 天	34 天
	山东华鲁恒升化工股份有限公司	30 天	32 天-77 天
中国化学工程集团有限公司	华陆工程科技有限责任公司	30 天	72 天
	赛鼎工程有限公司	30 天	84 天
	中国五环工程有限公司	30-60 天	309 天
	中国成达工程有限公司	30-90 天	37 天
	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	15-30 天	156 天
	东华工程科技股份有限公司	30 天	280 天
	贵州东华工程股份有限公司	75 天	76 天
荣盛石化股份有限公司	浙江石油化工有限公司	30 天	285 天
桐昆集团股份有限公司	江苏嘉通能源有限公司	30 天	18 天-134 天
协鑫科技控股有限公司	乐山协鑫新能源科技有限公司	14-15 天	42 天-70 天
	江苏中能硅业科技发展有限公司	14-30 天	41 天
-	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	14-30 天	62 天
中国石油化工股份有限公司	中国石化仪征化纤有限责任公司	30 天	2 天
	中石化宁波工程有限公司	60 天	23 天
	中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	30 天	21 天
江苏润阳新能源科技股份有限公司	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	90 天	98 天
中国平煤神马控股集团有限公司	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	30 天	83 天
沈阳化工股份有限公司	中化东大（泉州）有限公司	30 天	103 天
卫星化学股份有限公司	江苏嘉宏新材料有限公司	30 天	78 天

集团名称	客户名称	信用政策	回款周期
	连云港石化有限公司	30 天	62 天-186 天
	浙江卫星能源有限公司	30 天	62 天
	卫星化学股份有限公司	30 天	62 天
	平湖石化有限责任公司	30 天	62 天
合盛硅业股份有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司	210 天	60 天
新凤鸣集团股份有限公司	浙江独山能源有限公司	30 天	147 天

注：回款周期（天数）=365/（客户对应营业收入/客户对应的应收账款平均余额）。

由上表可知，公司主要客户信用政策分布在 30 天至 90 天区间，回款周期为 1-10 个月，平均约为 3 个月，回款周期主要取决于客户基于项目执行进度安排的资金结算与结算审批的影响。报告期内，公司与主要客户保持稳定的合作关系，信用政策未发生重大变化，不存在通过放宽信用政策刺激销售或换取客户的情形。

报告期内，公司前五大客户对应主要项目的（选取该客户所对应第一大销售收入的项目）的信用政策、结算进度情况如下：

1、2025 年度

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税, 万元)	期末结算 进度
			具体政策	信用期		
中国化学	中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目	预付款 20%，进度款 30%，发货款 30%，安装调试收款 10%，质保金 10%	20 日（预付款），30 日（进度款、发货款、安装调试款、质保金）	17,732.00	90.00%
	东华工程科技股份有限公司	新疆中昆新材料 2*60 万吨/年天然气制乙二醇项目（一期）	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，调试运行款 10%，质量保证金 10%	30 日	1,828.28	100.00%
合盛硅业	新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	预付款 10%，材料款 10%，开工款 10%，发货款 30%，验收款 30%，质保金 10%	210 日	19,744.80	62.03%
万华化学	万华化学集团物资有限公司	万华化学(蓬莱)有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	预付款 30%，进度款 20%，到货款 30%，开车款 10%，质保金 10%	4 周	2,135.38	90.00%
新凤鸣	浙江独山能源有限公司	浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	预付款 20%，进度款 20%，发货款 30%，调试款 20%，质保金 10%	30 日	5,250.00	70.00%
卫星化学	江苏嘉宏新材料有限公司	PO 装置丙烯回收项目	主材到货款 30%，发货款 40%，调试款 20%，质保金 10%	30 日	759.56	70.00%
	卫星化学股份有限公司	卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	10%预付款，30%主材到货款，30%发货款，20%安装调试款，10%质保金	30 日	1,950.29	70.00%
	浙江卫星能源有限公司	卫星能源（三期）氢能利用一体化项目	30%主材款；40%发货款；20%调试款；10%质保金	30 日	702.53	67.35%

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税, 万元)	期末结算 进度
			具体政策	信用期		
	平湖石化有限责任公司	平湖石化有限责任公司双氧水一期装置氧化塔技改项目	主材款 30%、发货款 40%、调试款 20%、质保金 10%	30 日	360.00	70.00%

注 1：部分客户达到进度款时未明确约定信用期，基于发票传递、客户内部付款审批流程等因素，公司一般给予客户 30 天的信用期。

注 2：结算进度系截至到当期期末的回款比例。

2、2024 年度

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税, 万元)	当年末结算 进度
			具体政策	信用期		
中国化学	中国成达工程有限公司	四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目	预付款 20%，进度款 30%，发货款 30%，安装调试验收款 10%，质保金 10%	20 日（预付款），30 日（进度款、发货款、安装调试款、质保金）	12,448.00	80.00%
	东华工程科技股份有限公司	陕煤集团榆林化学字高新材料有限公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目 50 万吨/年 DMC 一期工程	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 10%，质保金 10%	30 日	1,410.80	80.00%
	华陆工程科技有限责任公司	连云港圣奥化学科技有限公司聚合物添加剂项目	预付款 30%，到货款 45%，验收款 15%，质保金 10%	30 日	1,938.70	70.16%
	贵州东华工程股份有限公司	广西华谊能源化工有限公司 DMC 回收项目	预付款 20%，发货款 30%，到货款 20%，调试运行款 15%，性能考核款 10%，质量保证金 5%	10 日（预付款），7 日（发货款），45 日（到货款），75 日（调试运行款、性能考核款），15 日（质保金）	1,006.00	63.23%
	赛鼎工程有限公司	内蒙古大唐国际克什克腾煤制天然气有限责任公司酚胺回收（95 单元）及其配套公用工程装置 EPC 总承包	预付款 20%，进度款 30%，发货款 10%，到货款 10%，验收款 20%，	15 日（预付款），30 日（进度款、发货款、到货款、验收	676.00	70.00%

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税, 万元)	当年末结算进度
			具体政策	信用期		
			质保金 10%	款、质保金)		
盛虹集团	江苏虹威化工有限公司	POSM (含 EB) 及多元醇项目	预付款 30%, 进度款 30%, 发货款 20%, 到货款 10%, 质保金 10%	45 日 (预付款、进度款、发货款、到货款), 30 日 (质保金)	12,777.43	75.97%
	江苏虹港石化有限公司	虹港石化聚酯新材料项目年产 5 万吨 CHDM 装置	预付款 30%, 进度款 30%, 发货款 20%, 到货款 10%, 质保金 10%	30 日 (预付款, 到货款, 质保金), 10 日 (发货款)	2,680.00	90.00%
	盛虹炼化 (连云港) 有限公司	炼化醋酸项目	预付款 30%, 进度款 30%, 到货款 30%, 质保金 10%	30 日	771.00	60.00%
	江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦 EOA 装置产品结构调整适应性改造项目双相钢换热器	预付款 20%, 进度款 30%, 到货款 40%, 质保金 10%	30 日 (预付款、质保金), 15 日 (进度款), 3 个月 (到货款)	178.00	50.00%
	江苏虹景新材料有限公司	20 万吨/年光伏级乙烯-醋酸乙烯共聚物装置	预付款 30%, 进度款 30%, 发货款 20%, 到货款 10%, 质保金 10%	30 日	310.00	80.00%
中石化	中国石化仪征化纤有限责任公司	中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	预付款 20%, 进度款 20%, 货款 50%, 质保金 10%	15 日 (预付款、进度款、货款), 30 日 (质保金)	7,436.00	99.89%
	中石化宁波工程有限公司	镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联合装置	预付款 15%, 进度款 30%, 到货款 50%, 质保金 5%	60 日	3,602.32	95.00%
	中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	23GX37 催柴低分罐 V3103 更新项目	验收款 90%, 质保金 10%	30 日	42.00	90.00%
润阳股份	内蒙古润阳悦达新能源科技	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	预付款 20%, 发货款 30%, 到货款 20%, 性能	10 日 (预付款), 3 个月 (到货款、性能	7,755.80	58.72%

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税, 万元)	当年末结算进度
			具体政策	信用期		
	有限公司		验收款 20%，质保金 10%	验收款)，7 日（质保金）		
-	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	预付款 30%，进度款 30%，发货款 10%，验收款 20%，质保金 10%	15 日（预付款、进度款）；2 周（发货款）；1 个月（验收款）	6,039.31	73.46%

3、2023 年度

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税、万元)	当年末结算进度
			具体政策	信用期		
榆能集团	陕西榆能化学材料有限公司	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	预付款 30%，进度款 30%，到货款 20%，验收款 15%，质保金 5%	35 日	21,000.00	94.89%
恒力石化	恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化（惠州）有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	预付款 10%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 20%，性能验收款 10%，质保金 10%	30 日	6,548.53	79.89%
	恒力石化（大连）新材料科技有限公司	恒力石化 160 万吨/年高性能树脂及新材料项目	预付款 10%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 20%，性能验收款 10%，质保金 10%	30 日	4,197.00	80.00%
盛虹集团	江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 10%，质保金 10%	30 日	6,308.80	85.13%
	盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目	预付款 30%，进度款 20%，发货款 20%，到货款 10%，调试款 10%，质保金 10%	45 日	1,570.43	90.00%

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税、万元)	当年末结 算进度
			具体政策	信用期		
万华化学	万华化学集团物资有限公司	万华化学 40 万吨/年环氧丙烷 (POCHP) 项目	进度款 50%，到货款 50%； 预付款 30%，进度款 20%， 到货款 50%	4 周	3,083.33	61.86%
华鲁集团	华鲁恒升（荆州）有限公司	华鲁恒升合成气综合利用项目	预付款 30%，30%进度款， 20%提货款，10%到货款， 10%质保金	30 日	3,410.60	81.55%
	山东华鲁恒升化工股份有限公司	华鲁恒升一甲胺提质、扩能项目	预付款 30%，30%进度款， 20%提货款，10%到货款， 10%质保金	30 日	1,160.40	89.84%

4、2022 年度

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税、万元)	当年末 结算进 度
			具体政策	信用期		
盛虹集团	盛虹炼化（连云港）有限公司	盛虹炼化一体化项目	预付款 20%，进度款 20%， 发货款 20%，调试款 10%， 质保金 10%	45 日	29,935.76	68.15%
	江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期丙烷产业链项目	预付款 30%，进度款 30%， 发货款 10%，调试款 20%， 质保金 10%	30 日	6,778.05	84.59%
	江苏虹港石化有限公司	虹港 PTA 一期技改项目	预付款 30%，进度款 30%， 发货款 15%，到货款 15%， 质保金 10%	15 日（预付款、发货款）， 30 日（进度款、到货款、 质保金）	207.00	90.00%
中国化学	华陆工程科技有限责任公司	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	预付款 30%，发货款 20%， 到货款 20%，安装调试款 10%， 性能验收款 10%，质保金 10%	30 日	5,206.00	62.49%

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税、万元)	当年末 结算进度
			具体政策	信用期		
	赛鼎工程有限公司	沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项目	预付款 30%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 10%，质保金 10%	30 日	4,185.00	60.00%
	中国五环工程有限公司	五恒化学有限公司 2×11.6 万吨/年 1,4-丁二醇配套及下游产业项目一期工程	预付款 10%，进度款 20%，主材到货款 10%，发货款 10%，到货款 30%，性能考核款 10%，质保金 10%	15 日（预付款、进度款、主材到货款、发货款），30 日（到货款、性能考核款、质保金）	1,398.00	50.00%
	中国成达工程有限公司	万华化学（四川）有限公司天然气制乙炔产业链及园区配套公辅工程项目 10 万吨/年 BDO 装置、20 万吨/年甲醇装置	预付款 10%，进度款 10%，主材进厂款 30%，到货款及开箱验收款 40%，质保金 10%	15 日（预付款、进度款、主材进厂款、到货款及开箱验收款），1 个月（质保金）	1,420.30	69.78%
	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	新疆国业新材料科技有限公司 8 万吨/年聚甲醛一期 4 万吨/年项目	预付款 30%，发货款 30%，到货款 20%，中交款 10%，质保金 10%	30 日（预付款），15 日（发货款、到货款、中交款、质保金）	1,499.00	80.00%
	东华工程科技股份有限公司	上海睿碳能源科技有限公司合成气直接制烯烃（FTO）中试装置项目换热器 1 采购合同	预付款 20%，进度款 30%，到货款 30%，调试运行款 10%，质保金 10%	30 日（预付款、进度款），45 日（到货款、调试运行款）、15 日（质保金）	378.80	90.00%
	荣盛石化	浙江石油化工有限公司	浙石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目	预付款 20%，进度款 30%，开箱验收款 30%，性能考核款 10%，质保金 10%	30 日	4,502.00
桐昆集团	江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	一期：预付款 20%，发货款 30%，进度款 20%，验收款 20%，质保金 10%；二期：预付款 5%，进度款 15%，发货款 30%，进度款 20%，	30 日	3,905.00	61.84%

客户所属集团	具体客户单位	项目名称	信用政策		销售金额 (含税、万元)	当年末 结算进度
			具体政策	信用期		
			验收款 20%，质保金 10%			
协鑫科技	乐山协鑫新能源科技有限公司	乐山协鑫四万吨颗粒硅项目	预付款 20%，发货款 30%，到货款 30%，调试验收款 10%，质保金 10%	2 周（预付款、发货款、到货款、调试验收款），30 日（质保金）	2,610.00	80.00%
	江苏中能硅业科技发展有限公司	硅烷法多晶硅产能替代项目	预付款 20%，发货款 30%，到货款 30%，安装调试验收款 10%，质保金 10%	2 周（预付款、发货款、安装调试验收款），30 日（到货款、质保金）	81.00	80.00%

报告期内，公司主要客户为设计院、工程公司、化工企业等知名大型企业集团，大部分为国有企业或上市公司，签订的销售合同条款通常基于客户提供的范本，部分项目关于信用期的约定在客户销售合同中即已明确，公司难以主导信用期的确定，不存在放宽信用政策刺激销售情形。结合报告期各期前五大客户对应主要项目的合同条款约定，同一客户不同年度的信用政策未发生重大变化，不同客户同一期间的信用政策不存在显著差异，均分布在 30 天至 90 天区间。

公司与客户约定的付款节点主要包括预付款、进度款、发货款、验收款、安装调试款与质保金阶段，各付款节点的付款比例因具体项目与客户不同而有所差异。受结算政策差异影响，不同客户对上述进度款付款比例、达到付款节点后的付款天数等存在一定差异，相应地具体结算进度因项目而异。

综上所述，报告期内公司主要客户回款周期平均为 3 个月；主要客户的信用政策、结算政策未发生重大不利变化，同一客户报告期内信用政策、不同客户同一期间的信用政策不存在显著差异，应收账款周转率整体保持在较高水平，不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

（二）各期应收账款（含质保金）变动与营业收入规模匹配情况

报告期内，应收账款（含质保金）与主营业务收入变动比较情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	34,698.90	34,747.99	25,293.75	28,429.37
合同资产账面余额	5,850.74	5,791.97	4,749.02	7,482.43
其他非流动资产（未到期质保金与已开票未确认收入对应的销项税额）账面余额	611.78	1,496.80	773.89	462.35
应收账款与合同资产账面余额合计	41,161.42	42,036.75	30,816.66	36,374.15
应收账款及合同资产账面余额增幅	-2.08%	36.41%	-15.28%	-
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
营业收入同比增幅	-11.28%	15.04%	2.39%	-
（应收账款账面余额+合同资产账面余额）/营业收入	56.63%	51.31%	43.27%	52.29%

报告期内，公司应收账款（含质保金）账面余额分别为 36,374.15 万元、30,816.66 万元、42,036.75 万元与 **41,161.42 万元**。报告期内，公司应收账款（含质保金）规模整体随着营业收入规模的增加而增长，占营业收入的比例分别为 52.29%、43.27%、51.31%与 **56.63%**，占比整体相对稳定。

2023 年末，公司应收账款（含质保金）同比减少 15.28%，而营业收入同比增长 2.39%，主要系公司应收账款的催收效果较好，实现回款增幅高于收入增长；2024 年末，公司应收账款（含质保金）同比增长 36.41%，大于营业收入的增幅 15.04%，主要系四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）、浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目等项目于 2024 年第四季度确认收入，相关应收账款未到收款期所致。

报告期内，公司应收账款（含质保金）占营业收入的比例、变动与同行业可比上市公司对比如下：

可比公司	项目	2025 年 6 月 30 日 /12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
科新机电	应收账款（含质保金）占营业收入的比例	78.12%	69.20%	55.22%	64.59%
蓝科高新		108.83%	122.74%	102.47%	132.72%
兰石重装		69.97%	66.25%	67.71%	61.43%
森松国际		37.24%	28.42%	26.81%	23.33%
锡装股份		59.53%	46.17%	44.88%	40.76%
广厦环能		107.67%	55.98%	53.59%	57.28%
均值		77.13%	64.79%	58.45%	63.35%
永大股份		56.63%	51.31%	43.27%	52.29%
可比公司	项目	2025 年 6 月 30 日 /12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
科新机电	应收账款变动比例	6.66%	18.29%	6.74%	-
	营业收入变动比例	-17.26%	-18.79%	39.19%	-
蓝科高新	应收账款变动比例	8.25%	-35.49%	-2.17%	-
	营业收入变动比例	20.78%	-39.45%	28.22%	-
兰石重装	应收账款变动比例	3.31%	-0.71%	-1.73%	-
	营业收入变动比例	13.63%	12.18%	3.65%	-
森松国际	应收账款变动比例	-6.23%	-6.41%	62.27%	-

	营业收入变动比例	-22.71%	-5.65%	13.47%	-
锡装股份	应收账款变动比例	4.70%	17.47%	26.36%	-
	营业收入变动比例	-6.49%	22.85%	6.74%	-
广厦环能	应收账款变动比例	9.20%	11.82%	-7.70%	-
	营业收入变动比例	-55.38%	3.17%	10.14%	-
均值	应收账款变动比例	6.69%	0.83%	13.96%	-
	营业收入变动比例	-11.24%	-4.28%	16.90%	-
永大股份	应收账款变动比例	-2.08%	36.41%	-15.28%	-
	营业收入变动比例	-11.28%	15.04%	2.39%	-

注：截至本回复出具日，部分同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

结合上表，公司应收账款（含质保金）余额占营业收入的比例整体优于同行业可比上市公司，主要原因系公司主要客户信用资质良好、资金实力较强，且在业务规模持续扩大的情况下，公司不断加强应收账款管理，提高风险控制水平，合理控制应收账款规模。

公司与同行业可比公司之间、同行业可比公司之间、可比公司不同报告期间的应收账款变动比例、营业收入变动比例存在差异，主要系受具体项目与客户的影响，结算政策、结算进度、回款周期有所不同。

综上所述，公司应收账款（含质保金）规模与营业收入规模相匹配，但变动幅度有所差异受具体项目结算政策、结算进度与回款周期等因素影响，具有合理性。

（三）不存在第三方回款

报告期内，公司不存在第三方回款的情形。

二、说明各期单项计提应收账款及合同资产减值的具体情况，包括账龄、减值计提、转回、核销金额及比例，单项计提涉及的客户及项目具体情况，全额计提减值的具体原因，发行人与前述客户的诉讼情况及最新进展，是否仍存在纠纷或潜在纠纷，是否存在其他与发行人涉及诉讼、资信情况较差、回款风险较大、应当单项计提坏账的客户，逐一说明相关客户应收款项减值计提是否充分，在招股书中充分揭示“与客户存在大额诉讼风险”，并作重大事项提示

（一）说明各期单项计提应收账款及合同资产减值的具体情况，包括账龄、减值计提、转回、核销金额及比例，单项计提涉及的客户及项目具体情况，全额计提减值的具体原因，发行人与前述客户的诉讼情况及最新进展，是否仍存在纠纷或潜在纠纷

1、各期单项计提应收账款及合同资产减值的具体情况，包括账龄、减值计提、转回、核销金额及比例

报告期内，公司单项计提应收账款及合同资产的具体情况如下：

(1) 单项计提应收账款减值的具体情况

单位：元

名称	2025 年 12 月 31 日						
	账面余额	账龄	坏账准备	计提比例 (%)	转回	核销	计提理由
新疆合盛实业发展有限公司	54,116,400.00	1 年以内	20,334,100.36	37.57	-	-	根据减值测试结果和期后公司与其签订的《和解协议之变更补充协议》确定
内蒙古悦新硅料新能源科技有限公司（曾用名：内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司）	33,043,200.00	1-2 年	33,043,200.00	100.00	-	-	已签订民事调解书且未按约定执行，预计无法收回
河北民海物流有限公司	100,000.00	5 年以上	100,000.00	100.00	-	-	装置未开，预计无法收回
河南华森超声波科技有限公司	67,000.00	5 年以上	67,000.00	100.00	-	-	财务状况困难，预计无法收回
合计	87,326,600.00	-	53,544,300.36	100.00	-	-	-
名称	2024 年 12 月 31 日						
	账面余额	账龄	坏账准备	计提比例 (%)	转回	核销	计提理由
内蒙古悦新硅料新能源科技有限公司（曾用名：内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司）	25,925,400.00	1 年以内	25,925,400.00	100.00	-	-	已签订民事调解书且未按约定执行，预计无法收回
河北民海物流有限公司	100,000.00	5 年以上	100,000.00	100.00	-	-	装置未开，预计无法收回
河南华森超声波科技有限公司	67,000.00	5 年以上	67,000.00	100.00	-	-	财务状况困难，预计无法收回
合计	26,092,400.00	-	26,092,400.00	100.00	-	-	-
名称	2023 年 12 月 31 日						

	账面余额	账龄	坏账准备	计提比例 (%)	转回	核销	计提理由
洛阳永金化工有限公司	6,650,800.00	5 年以上	6,650,800.00	100.00	-	-	已诉讼并判决，预计难以收回
河北民海物流有限公司	100,000.00	5 年以上	100,000.00	100.00	-	-	装置未开，预计无法收回
河南华森超声波科技有限公司	67,000.00	5 年以上	67,000.00	100.00	-	-	财务状况困难，预计无法收回
合计	6,817,800.00	-	6,817,800.00	100.00	-	-	-
名称	2022 年 12 月 31 日						
	账面余额	账龄	坏账准备	计提比例 (%)	转回	核销	计提理由
洛阳永金化工有限公司	6,650,800.00	5 年以上	6,650,800.00	100.00	-	-	已诉讼并判决，预计难以收回
河北民海物流有限公司	100,000.00	5 年以上	100,000.00	100.00	-	-	装置未开，预计无法收回
河南华森超声波科技有限公司	67,000.00	5 年以上	67,000.00	100.00	-	-	财务状况困难，预计无法收回
合计	6,817,800.00	-	6,817,800.00	100.00	-	-	-

报告期各期末，公司单项计提坏账准备的应收账款账面余额分别为 681.78 万元、681.78 万元、2,609.24 万元与 8,732.66 万元，均全额计提坏账准备。2022 年末与 2023 年末主要系公司对洛阳永金化工有限公司、河北民海物流有限公司与河南华森超声波科技有限公司 3 家客户的应收账款计提坏账；2024 年末与 2025 年末主要系公司对新疆合盛实业发展有限公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的应收账款计提坏账。其中，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司单项计提金额由 2024 年末的 2,592.54 万元增至 2025 年末的 3,304.32 万元，主要系 2025 年质保金到期由合同资产转入应收账款核算；与此同时，2024 年末，公司对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的合同资产已全额计提。

根据河南省洛阳市孟津区人民法院民事裁定书与重整计划，公司对洛阳永金化工有限公司债权的清偿金额为 56.07 万元，经履行公司内部程序，对于差额 609.01 万元应收账款予以核销，剩余 56.07 万元在 2024 年末根据应收账款账龄按照预期信用损

失率计提坏账准备，不再进行单项计提坏账，但因其账龄 5 年以上，故仍全额计提坏账。

（2）单项计提合同资产减值的具体情况

2024 年末，公司对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的合同资产单项全额计提减值准备 711.78 万元，对应的账龄为 1 年以内，计提理由为已签订民事调解书且未按约定执行，预计无法收回。2025 年，该客户的质保金到期由合同资产转入应收账款核算，并单项全额计提。

2025 年末，公司对新疆合盛实业发展有限公司的合同资产单项计提减值准备 741.91 万元，对应的账龄为 1 年以内，计提理由为根据减值测试结果和期后公司与其签订的《和解协议之变更补充协议》确定。

2、单项计提涉及的客户及项目具体情况，全额计提减值的具体原因，发行人与前述客户的诉讼情况及最新进展，是否仍存在纠纷或潜在纠纷

(1) 内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司

内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司系润阳股份子公司。报告期内，永大股份向润阳股份下属公司销售产品，涉及 2 个项目、5 份合同，具体情况如下：

客户名称	项目名称	合同签订日期	合同金额(元)	合同内容	发货日期	收入确认时点	收入确认依据	诉讼后续的账务处理
内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	2023/1/18	20,200,000.00	塔器 8 台	2023 年 5 月至 7 月	2024 年 3 月	安装调试验收单	2024 年末对涉及的应收账款与合同资产单项全额计提坏账准备 3,304.32 万元
		2023/2/13	6,380,000.00	STC 汽化塔	2023 年 5 月至 6 月	2024 年 3 月	安装调试验收单	
		2023/2/24	50,978,000.00	换热器 44 台	2023 年 6 月至 7 月	2024 年 3 月	安装调试验收单	
		2023/8/29	3,428,000.00	换热器 8 台	2 台换热器于 2023 年 11 月发货，6 台换热器已生产完成未发货	未确认收入	不适用	2024 年末对涉及的产成品与发出商品计提存货跌价准备，分别为 14.09 万元、10.68 万元
宁夏润阳硅材料科技有限公司	宁夏润阳硅材料科技有限公司一期年产 5 万吨高纯多晶硅项目	2023/8/29	8,272,000.00	换热器 10 台	10 台换热器已生产完成未发货	未确认收入	不适用	2024 年末对涉及的产成品计提存货跌价准备 100.74 万元

2024 年 3 月，润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目安装调试验收完成，公司确认 6,863.54 万元收入，并相应确认应收账款。截至 2024 年末，公司对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的应收账款、合同资产账面余额分别为 2,592.54 万元与 711.78 万元，基于谨慎性均全额计提坏账准备。截至 2025 年末，公司对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的应收账款账面余额为 3,304.32 万元，基于谨慎性全额计提坏账准备。

为优化压力容器产品的应用领域矩阵，公司于 2021 年将产品应用领域拓展至光伏行业，并进入协鑫科技（3800.HK）供应链，此举与多晶硅、颗粒硅在光伏产业政策的持续驱动下快速发展的行业趋势一致。

润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目系内蒙古自治区首个光伏装

备制造科技示范全产业链项目，总投资 146 亿元，年产 5.5 万吨工业硅、8 万吨高纯多晶硅、10GW 拉晶、10GW 切片、10GW 高效电池、2GW 高效组件，为鄂托克前旗产业低碳转型奠定坚实基础，系光伏行业标杆项目。在中标此项目前，公司参与了内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目、乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目与内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目等多个光伏行业标杆项目，凭借项目经验的积累与行业口碑，公司于 2023 年 1 月中标润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目。基于前次合作，公司于 2023 年 8 月中标宁夏润阳硅材料科技有限公司一期年产 5 万吨高纯多晶硅项目。

截至 2024 年末，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按约定支付上表前 3 个合同的 30%-40%的到货款、性能验收款以及剩余 1 个合同的 30%进度款、20%发货款。2024 年 4 月至 5 月，公司向该客户发函催款，但该客户既未付款，也未提出解决方案。为尽快实现货款收回，2024 年 8 月 12 日，公司向鄂托克前旗人民法院提交《民事起诉状》，请求法院判令：“内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司立即给付货款 35,442,800.00 元，并以 35,442,800.00 元为基数，按一年期 LPR 的利率标准 3.35%，支付 2024 年 4 月 4 日至实际给付之日止的利息损失。”

2024 年 10 月 14 日，鄂托克前旗人民法院作出《民事调解书》（2024 内 0623 民初 1783 号），经调解达成如下调解协议：“一、被告内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司欠原告货款 35,100,000.00 元（不含质保金），从 2024 年 10 月起至 2024 年 12 月止，每月月底前给付原告 2,000,000.00 元；从 2025 年 1 月起至 2026 年 7 月止，每月月底前给付原告 1,616,666.66 元至付清为止；

二、如被告内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司有任意一期未按上述约定足额履行，则原告有权就所有未付的款项一并申请法院强制执行；

三、编号 CG-RYNM-2023080029《一期 8 万吨高纯多晶硅项目换热器采购合同》的质保金 342,800.00 元在设备安装调试完毕且获得验收证书后 12 个月内另行支付，质保期内原告继续按照合同和技术协议约定的质保条款履行质保义务。”

因内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按《民事调解书》约定付款，公司于 2025 年 1 月 10 日向鄂托克前旗人民法院申请强制执行。截至报告期末，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按约定执行民事调解书，公司基于谨慎性考虑，对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的应收账款与合同资产按 100%的比例单项计提坏账损失 3,304.32 万元，并对其他主体涉及的存货执行减值测试并计提跌价准备。

根据锡装股份于 2025 年 4 月 9 日公告的《关于 2024 年度计提资产减值准备的公告》，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司及宁夏润阳硅材料科技有限公司财务状况恶化，无力偿还到期债务，已处于被执行人状态且被采取限制高消费措施，其虽与本公司签订了还款协议，但其未能履行。锡装股份预计该应收款项（应收账款与合同资产合计 2,799.00 万元）难以收回，故对该笔应收款项全额计提坏账准备。永大股份对润阳股份涉及主体的应收账款坏账准备的计提与锡装股份会计处理一致。

截至本回复出具日，公司暂未收到法院的立案通知，法院已组织过一次线上、一次线下调解，暂未能达成共识，双方仍然存在纠纷。

（2）洛阳永金化工有限公司

2022 年末与 2023 年末，公司应收洛阳永金化工有限公司的账面余额为 665.08 万元；2024 年末，公司应收洛阳永金化工有限公司的账面余额为 56.07 万元，同比减少 609.01 万元，主要系根据河南省洛阳市孟津区人民法院民事裁定书与重整计划，公司对洛阳永金化工有限公司债权的清偿金额为 56.07 万元，经履行公司内部程序，对于差额 609.01 万元应收账款予以核销。具体情况如下：

1) 2012 年至 2013 年，公司与洛阳永金化工有限公司陆续签订 10 份销售合同，涉及的项目为洛阳永金化工有限公司乙二醇项目，合同总金额为 14,531.87 万元，后续公司根据客户要求执行生产、发货与验收并于报告期外确认收入。截至报告期期初，公司已收回 13,836.32 万元，应收该客户 665.08 万元，账龄为 5 年以上，系设备尾款。

2) 经沟通协调，洛阳永金化工有限公司不予回款，公司对其起诉并于 2020 年经河南省郑州市中级人民法院达成民事调解书，要求客户分期支付货款，但该

客户未按民事调解书约定付款。公司于 2021 年向郑州市中级人民法院申请强制执行。经了解，该客户位置靠近市区，因环保问题而停产，资金链断裂已无还款能力。因而，公司对此应收款项单项全额计提坏账准备。

3) 根据河南省洛阳市孟津区人民法院于 2023 年 7 月 5 日出具的《民事裁定书》，2023 年 7 月 4 日，洛阳永金化工有限公司召开第一次债权人会议对《洛阳永金化工有限公司重整计划草案》进行审议并分组表决，表决时间截止到 2023 年 7 月 4 日 20 时。经表决，出资人组、税款债权组、普通债权组、有财产担保的债权组均表决通过《洛阳永金化工有限公司重整计划草案》。《洛阳永金化工有限公司重整计划草案》于 2023 年 7 月 4 日提交洛阳永金化工有限公司第一次债权人会议审议、表决。洛阳永金化工有限公司出资人组和各债权组均表决通过该《重整计划草案》，且表决程序符合法律规定，依照《中华人民共和国企业破产法》第八十六条第二款规定，法院裁定如下：一、批准洛阳永金化工有限公司《重整计划》；二、终止洛阳永金化工有限公司重整程序。

2024 年 1 月 17 日，洛阳永金化工有限公司管理人出具《关于洛阳永金化工有限公司普通债权现金清偿情况的说明》，经管理人统计后，确定洛阳永金化工有限公司对公司的清偿金额为 560,745.20 元。据此，经履行公司内部程序，公司对于差额 609.01 万元应收账款予以核销，剩余 56.07 万元在 2024 年末根据应收账款账龄按照预期信用损失率计提坏账准备，但因其账龄 5 年以上，故仍全额计提坏账。

截至本回复出具日，公司暂未收到剩余款项。

(3) 河北民海物流有限公司

2020 年末，公司应收该客户 10.00 万元，账龄 5 年以上，系设备尾款。此项目为河北民海化工有限公司 20 万吨/年环己酮项目的试验装置。公司与河北民海物流有限公司的合同总金额为 90.00 万元，截至 2020 年末已收回 80.00 万元。河北民海化工有限公司 20 万吨/年环己酮项目未按期投产，河北民海物流有限公司以整个项目未能按期投产为由尚未支付公司的尾款。公司管理层出于谨慎性，对尾款全额计提减值准备。公司与该客户后续已无合作，公司暂未收到剩余款项。

(4) 河南华森超声波科技有限公司

2021 年末，公司应收该客户 6.70 万元，账龄 4-5 年，系设备尾款。公司于 2019 年和 2020 年向该客户正式发律师函催收尾款，该客户自始至终无任何反馈信息，正常渠道无法与该客户沟通联系。经了解，该客户对外欠款和债务纠纷较多，预计无法收回。公司管理层出于谨慎性，对尾款全额计提减值准备。公司与该客户后续已无合作，公司暂未收到剩余款项。

(二) 是否存在其他与发行人涉及诉讼、资信情况较差、回款风险较大、应当单项计提坏账的客户，逐一说明相关客户应收款项减值计提是否充分，在招股书中充分揭示“与客户存在大额诉讼风险”，并作重大事项提示

1、其他与发行人涉及诉讼情况

截至本回复出具之日，除公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司、洛阳永金化工有限公司涉及诉讼并全额单项计提坏账外，公司存在其他与发行人涉及诉讼的客户，对应的具体情况如下：

客户名称	诉讼、仲裁事项	涉及应收账款金额	坏账计提比例	是否单项计提	备注
安徽微宝化学股份有限公司	2024 年 1 月 31 日，公司诉安徽微宝化学股份有限公司买卖合同纠纷，如皋法院受理，经法院协商，达成分期付款调解书。因该公司未能如约付款，2025 年 1 月 2 日已向如皋法院申请强制执行，目前处于资产查控阶段。	2024 年末与 2025 年末均为 3.56 万元	2024 年末与 2025 年末均为 100%	否	账龄 5 年以上，已全额计提坏账准备，不再进行单项计提，具有谨慎性。
河南龙宇煤化工有限公司	2024 年 4 月 12 日，公司诉河南龙宇煤化工有限公司买卖合同纠纷，郑州中院受理，经法院协调，达成分期付款调解书，因该公司未能如约付款，2025 年 1 月 10 日已向郑州中级法院申请强制执行，现因公司与河南龙宇达成分期付款的协议，该案暂终止执行。	2024 年末为 922.78 万元；2025 年末为 342.78 万元	2024 年末为 95.09%；2025 年末为 100.00%	否	客户持续回款中，2024 年度回款 152.50 万元，2025 年度已回款 580.00 万元，2026 年 1 月已回款 60.00 万元，该客户为国资控股，具有还款能力，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
阳煤集团深州化工有限公司	2022 年 10 月 14 日，公司向深州市人民法院发起民事起诉状请求依法判决阳煤深州立即支付款项。2022 年 12 月 15 日，深州市人民法院作出《民事判决书》	-	-	-	由于已全额收回执行案款，该诉讼事项未对公司造成重大不利影响。该客户尚未发货，不涉及应收账款坏账计提。

客户名称	诉讼、仲裁事项	涉及应收账款金额	坏账计提比例	是否单项计提	备注
	（[2022]冀 1182 民初 2978 号），判决被告阳煤集团深州化工有限公司给付原告永大股份采购款 17,026,454.42 元和截至 2022 年 12 月 12 日的利息 532,228 元以及之后的利息。2022 年 10 月 22 日，永大股份向深州市人民法院提交《保全申请书》，要求冻结阳煤集团深州化工有限公司 17,988,478.85 元等额财产。2023 年 1 月 9 日，永大股份提交《强制执行申请书》。2023 年 9 月，永大股份收到深州市人民法院的执行案款 1,825.55 万元。				

其中，公司与河南龙宇煤化工有限公司、阳煤集团深州化工有限公司具体交易过程如下：

（1）河南龙宇煤化工有限公司

1) 公司与河南龙宇煤化工有限公司交易及诉讼情况

截至本回复出具之日，河南龙宇煤化工有限公司的基本情况如下：

公司名称	河南龙宇煤化工有限公司
成立时间	2004 年 6 月 8 日
注册资本	64,000 万元
实缴资本	64,000 万元
经营范围	化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）
股东	河南能源化工集团化工新材料有限公司持股 91.88%、永城市金财投资发展有限公司持股 5.00%、义马市东方实业有限公司持股 3.12%
实际控制人	河南省人民政府国有资产监督管理委员会

河南龙宇煤化工有限公司富余合成气制年产 20 万吨乙二醇项目是河南省重点化工项目，也是河南能源化工集团“三步走”战略的关键工程，为当时国内首个大规模利用富余合成气制乙二醇的工业化项目，河南能源化工集团通过该项目进一步巩固煤化工领域地位，推动传统能源向高端化学品转型。在中标此项目前，公司参与了洛阳永金化工 20 万吨乙二醇、新疆天智辰业 20 万吨乙二醇与贵州黔西煤化工 30 万吨乙二醇等多个乙二醇标杆项目，凭借项目经验的积累与行业口

碑，公司于 2017 年 11 月中标此项目并陆续签订相应合同，具体情况如下：

单位：万元

合同名称	合同签订时间	合同金额	涉及产品	发货时间	验收时间	收入确认时间	收入金额
河南龙宇煤化工有限公司 富裕合成气制年产 20 万吨乙二醇项目加氢反应器及汽包设备合同	2017/12/18	5,254.70	加氢反应器及汽包	2018 年 11 月-2019 年 5 月陆续发货	2019/11/1	2019/11/1	4,529.91
河南龙宇煤化工有限公司 富裕合成气制年产 20 万吨乙二醇项目羰化反应器及汽包设备合同	2017/12/18	2,895.04	羰化反应器及汽包	2018 年 11 月-2019 年 4 月陆续发货	2019/11/1	2019/11/1	2,495.73
河南龙宇煤化工有限公司 富裕合成气制年产 20 万吨乙二醇项目酯化塔设备合同	2018/1/3	1,223.68	酯化塔设备及内件	2018 年 10 月	2019/11/2	2019/11/2	1,068.38
河南龙宇煤化工有限公司 富余合成气制年产 20 万吨乙二醇项目高压换热器合同	2018/8/28	1,927.82	氢气预热器、加氢反应气换热器等	2019 年 4 月-5 月陆续发货	2020/10/18	2020/10/18	1,706.03
河南龙宇煤化工有限公司 富余合成气制年产 20 万吨乙二醇项目低压换热器合同	2018/9/16	418.00	双脂塔进料换热器、草酸酯精馏塔顶尾冷器、双酯塔冷凝器等	2019 年 4 月-5 月陆续发货	2020/10/18	2020/10/18	360.34
河南龙宇煤化工有限公司 富余合成气制年产 20 万吨乙二醇项目 2E407 等 5 台换热器合同	2018/10/17	381.00	甲醇精馏塔 A 顶冷凝器、脱脂塔顶冷凝器等	2019 年 4 月-5 月陆续发货	2020/10/18	2020/10/18	328.45
河南龙宇煤化工有限公司 富余合成气制年产 20 万吨乙二醇项目 2E206 等 7 台再沸器合同	2018/10/17	242.56	草酸酯精馏塔再沸器、脱水塔再沸器、回收塔再沸器等	2019 年 4 月-5 月陆续发货	2020/10/18	2020/10/18	214.66

报告期各期末，公司对河南龙宇煤化工有限公司的应收账款主要形成于上述于 2017 年至 2018 年与其签订的合同，后续公司未与其签订合同。报告期各期，公司对河南龙宇煤化工有限公司的应收账款、回款与坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度/2025 年末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
应收账款余额	342.78	922.78	1,075.28	1,295.28
其中：2-3 年	-	-	-	448.88
其中：3-4 年	-	-	278.88	846.41

项目	2025 年度/2025 年末	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
其中：4-5 年	-	226.38	796.41	-
其中：5 年以上	342.78	696.41	-	-
坏账准备金额	342.78	877.51	776.56	557.87
坏账准备计提比例	100.00%	95.09%	72.22%	43.07%
回款金额	580.00	152.50	220.00	185.00

报告期内，公司分别从河南龙宇煤化工有限公司收款 185.00 万元、220.00 万元、152.50 万元与 580.00 万元，对于期末应收账款，根据账龄与预期信用损失率计提坏账准备金额分别为 557.87 万元、776.56 万元、877.51 万元与 342.78 万元，剩余款项主要系质保金。2026 年 1 月，河南龙宇煤化工有限公司已回款 60.00 万元。

截至 2022 年末，河南龙宇煤化工有限公司未按约定支付上表前 4 个合同的 10%的质保金以及后 3 个合同的 10%调试款及 10%质保金。2023 年 1 月至 2 月，公司与该客户沟通催款事宜，但该客户既未付款，也未提出解决方案。为尽快实现货款收回，2023 年 2 月 8 日，公司向永城市人民法院提交《民事起诉状》，请求法院判令：“河南龙宇煤化工有限公司立即支付货款 12,952,826.81 元，并以 12,952,826.81 元为本金，按年利率 3.65%的标准，支付 2022 年 11 月 1 日至实际给付之日止的利息损失，暂计算至 2023 年 2 月 8 日的利息为 128,232.99 元。暂合计为：13,081,059.80 元。”

2023 年 2 月 21 日，河南龙宇煤化工有限公司主动向公司出具还款承诺书，承诺“一、2023 年 2 月-2023 年 6 月，每月拟支付贵公司 50 万元；二、2023 年 7 月-2024 年 11 月，每月拟支付贵公司 60 万元，余款在 2024 年 12 月 31 日前结清；三、如我公司未能按上述进度还款，贵公司有权就未支付部分的全部款项一并申请法院执行”，公司于 2023 年 3 月 3 日向郑州市中级人民法院申请撤诉。

在按上述还款承诺书履行一定期间还款后，因河南龙宇煤化工有限公司未能完全按照还款承诺书约定进度支付货款，公司于 2024 年 4 月 12 日再次起诉，河南省郑州市中级人民法院于 2024 年 5 月 24 日重新立案审理。

2024 年 6 月 18 日，河南省郑州市中级人民法院作出《民事调解书》（2024

豫01民初634号)，经调解达成如下调解协议：“一、河南龙宇煤化工有限公司于2025年12月31日前共支付江苏永大化工机械股份有限公司992.282681万元。支付方式如下：①2024年6月1日-2024年10月31日，每月支付30万元，共计150万元；②2024年11月1日-2025年11月30日，每月支付60万元，共计780万元；③2025年12月31日前支付62.282681万元。每月支付时间均为月底前。

二、以上款项由河南龙宇煤化工有限公司以转账或银行电子承兑方式支付。

三、若上述任何一期款项未按时足额支付，剩余款项加速到期，江苏永大化工机械股份有限公司就剩余款项向法院申请强制执行。”

在按上述民事调解书履行一定期间还款后，因河南龙宇煤化工有限公司未能完全按照调解协议约定进度支付货款，公司于2025年1月10日向郑州市中级人民法院申请强制执行。

2025年3月10日，公司收到河南龙宇煤化工有限公司出具的《关于江苏永大化工机械股份有限公司反映龙宇煤化工拖欠账款问题的情况说明》，双方达成分期付款协议“河南龙宇煤化工有限公司计划从2025年3月至2026年5月，每月支付60万元，2026年6月支付22.78万元共计支付16个月，总额922.78万元。”

因目前公司与河南龙宇煤化工有限公司达成分期付款的协议，该案暂终止执行，并且后续河南龙宇煤化工有限公司按上述分期付款协议履行付款义务。

2) 公司对于河南龙宇煤化工有限公司应收账款未单项计提坏账准备的原因分析

根据公司金融工具核算的会计政策，公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。若某一客户信用风险特征与组合中其他客户显著不同，或该客户信用风险特征发生显著变化，本公司对该应收款项单项计提坏账准备。公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即

可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。公司考虑的信息包括：

- ①债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- ②已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- ③已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- ④现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对公司的还款能力产生重大不利影响。

报告期各期末，公司结合上述金融工具减值政策，判断并分析对河南龙宇煤化工有限公司应收账款是否需要单项计提坏账准备，具体分析如下：报告期内，公司分别从河南龙宇煤化工有限公司收款 185.00 万元、220.00 万元、152.50 万元与 **580.00 万元**；与此同时，河南龙宇煤化工有限公司与公司多次达成还款协议，未表现出否认前述交易的有效性、或否认其与公司之间债权债务关系、或完全拒绝付款等违约意向。河南龙宇煤化工有限公司注册资本及实缴资本均为 64,000.00 万元，属于河南省国资委控制企业，其资金实力雄厚，企业经营正常，并未出现破产清算、无法正常经营等情形。因此，未达成上述公司对于单项金融工具组合的划分与单项计提坏账标准。相应地，公司于报告期各期末未将河南龙宇煤化工有限公司作为单项金融工具组合并单项计提坏账准备。

因此，由于河南龙宇煤化工有限公司在报告期内持续回款，且该客户为国资控股，具有还款能力，双方对于回款事宜始终积极协商，客户具有还款意愿，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提；并且，公司根据应收账款账龄按照预期信用损失率计提坏账准备，2024 年末与 **2025 年末**坏账计提比例分别已达 95.09%与 **100.00%**，坏账准备计提充分。

（2）阳煤集团深州化工有限公司

截至本回复出具之日，阳煤集团深州化工有限公司（以下简称“阳煤深州”）的基本情况如下：

公司名称	阳煤集团深州化工有限公司
成立时间	2013 年 11 月 12 日
注册资本	109,900 万元

实缴资本	109,900 万元
经营范围	碳酸二甲酯、草酸二甲酯、硝酸钠、硫磺、液氩、液氧、液氮、甲醇（浓度≥70.27%）；生产乙二醇，销售公司产品
股东	阳泉煤业化工集团有限责任公司持股 54.60%、阳煤集团深州化肥有限公司持股 45.40%[注]
实际控制人	山西省人民政府国有资产监督管理委员会

注：阳煤化工股份有限公司已于 2021 年 4 月公告完成将所持阳煤深州 54.6%股权转让予阳泉煤业化工集团有限责任公司，但目前工商信息登记的股东仍为阳煤化工股份有限公司。

2021 年 7 月，阳煤深州为加快乙二醇（22 万吨/年）装置改造项目的进度，缩短工期，与公司签订《委托采购协议书》，委托公司垫款采购改造项目涉及的 4 台加氢反应器及 4 台 DMO 合成反应器的部分材料及零部件。公司完成原材料采购并相应执行加工任务。但阳煤深州始终未能按约验货、付款，故公司于 2022 年 10 月 14 日向深州市人民法院发起民事起诉状请求依法判决阳煤深州立即支付相应款项。

2022 年 12 月 15 日，深州市人民法院作出《民事判决书》（[2022]冀 1182 民初 2978 号），判决被告阳煤集团深州化工有限公司给付原告永大股份采购款 17,026,454.42 元和截至 2022 年 12 月 12 日的利息 532,228 元以及之后的利息，待阳煤深州付清永大股份前述款项之后，阳煤深州自提案涉货物时，永大股份需予以配合。

2022 年 10 月 22 日，永大股份向深州市人民法院提交《保全申请书》，要求冻结阳煤集团深州化工有限公司 17,988,478.85 元等额财产。2023 年 1 月 9 日，永大股份提交《强制执行申请书》。

2023 年 9 月，永大股份收到深州市人民法院的执行案款 1,825.55 万元。由于阳煤深州现场暂不具备收货条件，尚未执行提货，涉及的存货尚未交付。截至本回复出具之日，该诉讼已了结，合同双方不存在纠纷；公司正积极与阳煤深州协商后续存货处置事宜，并适时执行相应账务处理。

2021 年末至 **2025 年末**，公司与阳煤深州交易涉及的存货余额分别为 1,346.56 万元、1,359.48 万元、1,359.48 万元、1,359.48 万元与 **1,359.48 万元**，公司对此项目涉及的存货未计提存货跌价准备主要原因系：2021 年末，项目处于正常执行状态，公司根据要求执行生产，相关存货不存在减值迹象；2022 年度，公司根据客户要求执行加工任务，但阳煤深州未能按约验货、付款，公司于 2022 年 10

月向深州市人民法院提起诉讼请求判决阳煤深州立即支付相应款项并申请财产保全，并于 2022 年 12 月深州市人民法院作出《民事判决书》，判决被告阳煤深州给付原告永大股份采购款及利息。因上述判决生效后，阳煤深州未能在判决指定期间支付相应款项，深州市人民法院将公司申请的财产保全转换为查封。公司申请阳煤深州财产保全（查封）的标的为阳煤深州合成车间 DMO 合成 B 系列钨金催化剂，当时的价值约 1 亿元，能覆盖公司债权，故公司存货于 2022 年末不存在减值迹象；2023 年 9 月，公司收到了深州市人民法院的执行案款 1,825.55 万元，可变现净值能覆盖存货成本，故公司在 2023 年末至 **2025 年末**未计提存货跌价准备。

结合上表，公司与阳煤集团深州化工有限公司的诉讼事项未对公司造成重大不利影响；关于公司与安徽微宝化学股份有限公司的诉讼事项，公司已对其应收账款按账龄全额计提坏账准备，应收账款减值计提充分；关于公司与河南龙宇煤化工有限公司的诉讼事项，公司已对其应收账款按账龄于 2024 年末与 **2025 年末**分别计提了 95.09%与 **100.00%**的坏账，计提比例较高，且报告期内持续回款，应收账款无法收回的风险较低。

因此，公司已对涉及诉讼且回款风险大客户的应收账款全额计提坏账准备，包括内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司、洛阳永金化工有限公司与安徽微宝化学股份有限公司；针对涉及诉讼但回款风险可控的客户河南龙宇煤化工有限公司，充分计提坏账准备。

2、其他资信情况较差、回款风险较大客户

针对报告期各期末主要逾期客户，通过查询国家企业信用信息公示系统、天眼查、裁判文书网等网站对其“被执行人-被执行总金额”、“失信被执行人-涉案总金额”、“限制高消费-涉案总金额”、“终本案件-执行标的总金额”、“终本案件-未履行总金额”进行查询，公司主要逾期客户资信状况良好，但存在个别客户为异常经营状态。

截至本回复出具之日，除前述单项计提及诉讼涉及的客户外，公司存在其他经营异常客户，具体资信情况及其截至 2024 年末与 **2025 年末**的坏账准备计提情况如下：

单位：万元

客户名称	资信情况	应收账款 (含质保金) 余额	坏账计提 比例	是否 单项 计提	备注
中国化学 赛鼎宁波 工程有限 公司	曾为被执 行人，现 已解除	2024 年 末： 361.83； 2025 年 末： 257.83	2024 年 末： 35.76%； 2025 年 末： 50.01%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款， 2025 年度回款 104.00 万元 ，且被执行金额仅 9.61 万元，金额极小。该客户依托国有资本支持，且具有较高的市场地位和信誉，系上市公司中国化学下属公司，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
中国医药 集团联合 工程有限 公司	被执行人	2024 年 末： 66.74； 2025 年 末：16.69	2024 年 末： 5.00%； 2025 年 末： 10.00%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款， 2025 年度回款 50.06 万元 ，截至本回复出具日已按照合同约定支付款项，该客户系央企控股，依托国有资本支持，隶属于中国医药集团有限公司，且具有较高的市场地位和信誉，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
苏华建设 集团有限 公司	被执行人	2024 年末 与 2025 年 末均为 21.74	2024 年 末： 42.97%； 2025 年 末： 70.61%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款，2024 年度回款 100.00 万元，苏华建设集团有限公司成立于 1976 年，是中国建筑业成长性百强企业、全国优秀施工企业、全国安装行业先进企业，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
湖南百利 工程科技 股份有限 公司	被执行人	2025 年 末：69.63	2025 年 末： 100.00%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款，2024 年度回款 109.60 万元，湖南百利工程科技股份有限公司成立于 1992 年，系 A 股上市公司（603959.SH），根据百利科技 2025 年半年度报告，百利科技 2025 年 6 月末净资产 10,246.98 万元，财务状况良好，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账

客户名称	资信情况	应收账款 (含质保金) 余额	坏账计提 比例	是否 单项 计提	备注
					龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
新疆普禾粟新型环保材料有限公司	被执行人	2025 年末： 217.50	2025 年末： 10.00%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款，2024 年度回款 391.50 万元，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
江苏斯尔邦石化有限公司	被执行人	2025 年末： 589.75	2025 年末： 18.83%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款，2025 年度回款 673.08 万元，且被执行金额仅 193.63 万元，金额较小。该客户系上市公司东方盛虹下属公司，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。
中国五环工程有限公司	被执行人	2025 年末： 848.48	2025 年末： 45.14%	否	公司与客户保持良好的合作关系，客户持续回款，2025 年度回款 285.27 万元，且被执行金额仅 54.18 万元，金额极小。该客户依托国有资本支持，且具有较高的市场地位和信誉，系上市公司中国化学下属公司，应收款项无法收回的风险低，故未进行单项计提，公司根据应收账款账龄，按照预期信用损失率计提坏账准备，坏账准备计提充分。

结合上表，中国医药集团联合工程有限公司、苏华建设集团有限公司、湖南百利工程科技股份有限公司、新疆普禾粟新型环保材料有限公司、江苏斯尔邦石化有限公司与中国五环工程有限公司为被执行人，但公司依据应收账款账龄与预期信用损失率计提坏账准备，主要系上述客户在报告期内持续回款，且其为大型国有企业的下属公司、上市公司或规模较大的工程承包商，公司与其持续保持良好的合作，应收账款完全无法收回的风险较低，相应的应收账款减值计提充分。

综上所述，公司存在其他与发行人涉及诉讼、资信状况较差、回款风险较大的客户，主要为安徽微宝化学股份有限公司，公司已对其全额计提坏账准备；针对个别客户存在异常经营状态，公司已根据相关客户回款、合作、财务状况等情况按照预计信用损失率充分计提坏账准备，不存在其他应当单项计提坏账的客户。

3、在招股书中充分揭示“与客户存在大额诉讼风险”，并作重大事项提示

针对该事项，公司已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（七）与客户存在大额诉讼风险”及“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（十）与客户存在大额诉讼风险”中充分提示风险，具体情况如下：

“（十）与客户存在大额诉讼风险

截至本招股说明书签署日，公司与客户存在尚未执行完毕且诉讼标的金额超过 1,000 万元的重大诉讼事项共 1 起，系内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的买卖合同纠纷。2024 年 10 月 14 日，鄂托克前旗人民法院作出《民事调解书》，经调解公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司达成调解协议，客户需分期偿还货款 3,544.28 万元。因内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按《民事调解书》约定付款，公司于 2025 年 1 月 10 日向鄂托克前旗人民法院申请强制执行，公司暂未收到法院的立案通知，具体情况详见本招股说明书“第十节 其他重要事项”之“三、可能产生重大影响的诉讼、仲裁事项”。公司已就上述诉讼涉及事项主动申请强制执行，且已对所涉及的应收账款及合同资产全额计提坏账准备。但鉴于法院尚未立案且未执行完毕，上述大额货款尚未收回可能对公司的生产经营产生一定的不利影响。”

三、结合信用期约定及实际执行情况，说明各期信用期以外应收账款占比较高的原因，按照客户类型说明截至目前的各期末应收账款期后回款情况

（一）结合信用期约定及实际执行情况，说明各期信用期以外应收账款占比较高的原因

报告期内，公司给予客户的信用期主要为 30-90 日，主要客户的信用政策详见本回复“问题 6”之“一、（一）说明主要客户信用政策、结算进度、回款周期，同一客户报告期内信用政策、不同客户同一期间的信用政策不存在显著差异，不存在放宽信用政策刺激销售情形”。报告期各期末，公司信用期内的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内应	9,161.37	26.40%	7,024.53	20.22%	7,925.63	31.33%	10,210.97	35.92%

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
收账款								
信用期外应收账款	25,537.54	73.60%	27,723.46	79.78%	17,368.12	68.67%	18,218.4	64.08%
应收账款余额合计	34,698.90	100.00%	34,747.99	100.00%	25,293.75	100.00%	28,429.37	100.00%

报告期各期末，公司信用期外应收账款金额占比分别为 64.08%、68.67%、79.78%与 73.60%，公司信用期以外应收账款占比较高主要与下游客户性质与下游行业性质相关。公司下游客户主要为基础化工、炼油及石油化工、煤化工与光伏领域的大型企业集团，行业地位突出，处于强势地位，下游客户基于项目执行进度安排资金结算，且结算审批周期较长，进而导致款项回款较慢、应收账款出现一定逾期的情形。

（二）按照客户类型说明截至目前的各期末应收账款期后回款情况

报告期内，公司区分下游应用领域的客户类型情况如下：

客户类型	主要客户
基础化工客户	中国化学、万华化学、卫星化学、江苏虹威化工有限公司等
炼油及石油化工客户	盛虹炼化（连云港）有限公司、浙石化等
煤化工客户	榆能集团、山东华鲁恒升化工股份有限公司等
光伏客户	协鑫科技、润阳股份等
医药客户	伊马莱富

截至 2026 年 1 月 31 日，公司各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

客户类型	项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
基础化工客户	应收账款余额	17,509.71	21,679.70	14,620.64	7,942.95
	期后回款金额	399.12	14,203.53	10,545.77	5,879.95
	期后回款占比	2.28%	65.52%	72.13%	74.03%
炼油及石油化工客户	应收账款余额	1,857.33	3,138.13	4,405.12	9,331.97
	期后回款金额	14.00	1,625.18	3,379.02	9,279.72
	期后回款占比	0.75%	51.79%	76.71%	99.44%
煤化工客户	应收账款余额	4,569.42	3,862.65	4,088.56	8,450.55
	期后回款金额	176.32	3,044.92	3,654.80	8,021.84

客户类型	项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
	期后回款占比	3.86%	78.83%	89.39%	94.93%
光伏客户	应收账款余额	10,691.99	5,977.58	2,043.52	2,303.82
	期后回款金额	350.00	3,012.59	1,275.13	2,303.82
	期后回款占比	3.27%	50.40%	62.40%	100.00%
医药客户	应收账款余额	70.45	89.93	135.91	400.08
	期后回款金额	69.17	89.93	135.91	400.08
	期后回款占比	98.18%	100.00%	100.00%	100.00%
合计	应收账款余额	34,698.90	34,747.99	25,293.75	28,429.37
	期后回款金额	1,008.61	21,976.15	18,990.63	25,885.40
	期后回款占比	2.91%	63.24%	75.08%	91.05%

报告期各期末，公司应收账款期后回款占比分别为 91.05%、75.08%、63.24%与 2.91%。其中，基础化工客户应收账款期后回款占比分别为 74.03%、72.13%、65.52%与 2.28%，炼油及石油化工客户应收账款期后回款占比分别为 99.44%、76.71%、51.79%与 0.75%，煤化工客户应收账款期后回款占比分别为 94.93%、89.39%、78.83%与 3.86%，光伏客户应收账款期后回款占比分别为 100.00%、62.40%、50.40%与 3.27%，医药客户应收账款期后回款占比分别为 100%、100%、100%、98.18%。

公司各类型客户 2025 年末应收账款期后回款比例相对较低，主要原因系下游客户基于项目执行进度安排资金结算，且结算审批周期较长，公司部分应收款项超出双方约定的结算周期，且期后回款期间较短。

公司应收账款对应的客户类型主要取决于公司参与项目对应的应用领域，受各年度公司参与项目对应客户的信用政策、回款周期等因素的影响，各类应用领域客户应收账款期后回款占比有所差异。其中，基础化工、炼油及石油化工、煤化工与医药的应收账款期后回款占比相对较高。

光伏客户应收账款期后回款占比在 2024 年末与 2025 年末分别为 50.40%与 3.27%，相对较低，主要系润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目于 2024 年 3 月确认收入，应收账款余额为 2,592.54 万元，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按合同约定付款；2024 年 10 月 14 日，

鄂托克前旗人民法院作出《民事调解书》，经调解公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司达成调解协议，客户需分期偿还货款。因内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按《民事调解书》约定付款，公司于 2025 年 1 月 10 日向鄂托克前旗人民法院申请强制执行，公司暂未收到法院的立案通知。剔除此因素影响后，公司光伏客户应收账款期后回款占比在 2024 年末与 2025 年末分别为 89.00%与 4.74%，高于炼油及石油化工客户。

2025 年末，公司光伏领域前五大客户应收账款的余额、账龄、期后回款、经营状况等情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款 余额	应收账款 余额占比	账龄	期后回款 金额	期后回 款比例	经营状况
1	新疆东部合盛硅业有限公司	5,411.64	15.60%	1 年以内	150.00	2.77%	新疆东部合盛硅业有限公司为上市公司合盛硅业（603260.SH）的子公司。合盛硅业是全球最完整硅基全产业链公司，是硅基新材料一体化绿色循环经济模式的开创者，是绿色能源整体解决方案的引领者。2022 年、2023 年、2024 年度与 2025 年 1-6 月，合盛硅业分别实现营业收入 236.57 亿元、265.84 亿元、266.92 亿元与 97.75 亿元。
2	内蒙古悦新硅料新能源科技有限公司（曾用名：内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司）	3,304.32	9.52%	1-2 年	-	-	被执行人并限制高消费
3	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	716.55	2.07%	1-2 年	200.00	27.91%	内蒙古鑫华半导体科技有限公司是江苏鑫华半导体科技股份有限公司的子公司，江苏鑫华半导体科技股份有限公司是国内领先的电子级多晶硅材料供应商，2022 年末至 2024 年末总资产分别为 27.57 亿元、56.13 亿元与 57.79 亿元，2022 年度至 2024 年度分别实现营业收入 12.74 亿元、9.46 亿元与 11.10 亿元。
4	内蒙古通威硅能源有限公司	376.22	1.08%	1-2 年	-	-	内蒙古通威硅能源有限公司为上市公司通威股份（600438.SH）的子公司。通威股份是一家以“农业（水产饲料）+新能源

序号	客户名称	应收账款 余额	应收账款 余额占比	账龄	期后回款 金额	期后回 款比例	经营状况
							（高纯晶硅、太阳能电池）”双主业协同发展的大型民营科技型上市公司，致力于打造世界级安全食品供应商与清洁能源运营商。通威股份 2022 年末至 2025 年 6 月末总资产分别为 1,452.44 亿元、1,643.63 亿元、1,959.17 亿元与 2,019.28 亿元，2022 年度至 2024 年度分别实现营业收入 1,424.23 亿元、1,391.04 亿元与 919.94 亿元。
5	华陆工程科技有限责任公司	301.25	0.87%	1-2 年、 3-4 年	-	-	华陆工程科技有限责任公司为央企中国化学（601117.SH）的子公司。华陆工程 2022 年末至 2025 年 6 月末总资产分别为 99.72 亿元、91.65 亿元、97.94 亿元与 103.13 亿元，2022 年度至 2024 年度分别实现营业收入 69.57 亿元、83.93 亿元与 98.40 亿元。
合计		10,109.98	29.14%	-	350.00	3.46%	-

1、华陆工程科技有限责任公司

2025 年末，公司应收华陆工程科技有限责任公司（以下简称“华陆工程”）光伏领域款项为 301.25 万元，对应的项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户	业主	产品类型	合同金额	发货日期	安装调试 验收日期	收入确认 日期	收入确认 金额	应收账款 余额	回款情况
1	内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	华陆工程	内蒙古鑫元硅材料科技有限公司	换热、分离压力容器	5,295.00	2022 年 4-7 月陆续发货	2022/12/27	2022/12/27	4,685.84	300.35	已回款 94.33%
2	乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目	华陆工程	乐山协鑫新能源科技有限公司	换热、分离压力容器	2,751.90	2022 年 1-6 月陆续发货	2022/8/30	2022/8/30	2,435.31	0.90	已回款 99.97%

注：期后回款系截至 2026 年 1 月末数据（下同）。

结合上表，公司应收华陆工程款项的项目为乐山协鑫新能源新建 10 万吨/年颗粒硅项目、内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目，业主分别为乐山协鑫新能源科技有限公司与内蒙古鑫元硅材料科技有限公司。上述项目于 2022 年度完成安装调试验收并确认收入，整体回款比例较高，剩余款项主要为质保金。根据销售合同，公司上述项目的合同对手方为华陆工程，华陆工程的回款依据合同约定执行，

并且不以业主对华陆工程的回款为前提。与此同时，华陆工程为央企中国化学（601117.SH）的子公司，2022年末至2025年6月末总资产分别为99.72亿元、91.65亿元、97.94亿元与103.13亿元，2022年度至2024年度分别实现营业收入69.57亿元、83.93亿元与98.40亿元。华陆工程的经营规模较大且经营良好，历史回款情况良好，相应的应收账款难以收回的风险较小。

2、内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司

截至本回复出具之日，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的基本情况如下：

公司名称	内蒙古悦新硅料新能源科技有限公司（曾用名：内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司）
成立时间	2021年9月22日
注册资本	200,000万元
实缴资本	129,900万元
经营范围	非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；有色金属合金制造；有色金属合金销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子元器件与机电组件设备销售
股东	江苏润阳新能源科技股份有限公司持股83%、上海润吉翰悦管理咨询有限公司17%
实际控制人	陶龙忠
经营状况	被执行人并限制高消费
舆情情况	（1）2025年6月至7月，鄂托克前旗人民法院将内蒙古润阳多次列为被执行人，涉及执行标的多达9,527.44万元；（2）股东江苏润阳新能源科技股份有限公司于2025年2月将所持内蒙古润阳股权16.60亿元进行出质；（3）2024年7月至2025年4月，内蒙古润阳所持的润阳（四子王旗）矿业资源有限公司股权被冻结4次，涉及股权数额7,380万元。
诉讼情况	2024年6月至2025年5月，内蒙古润阳多次被宁夏鸿睿鑫电子科技有限公司、华荣科技股份有限公司、内蒙古顺唯工贸有限公司等12家公司起诉。

公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的交易、诉讼情况详见本回复“问题6”之“二、（一）、2、（1）内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司”。

根据公开信息，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的母公司江苏润阳新能源科技股份有限公司（以下简称“润阳股份”）于2022年3月18日申报创业板IPO，并于2023年8月2日获得中国证监会注册批复，但因批复过期未能完成发行上市。根据招股说明书，润阳股份于2020年末至2022年末的资产负债率分别为75.48%、81.39%和79.17%，流动比率分别为0.87、0.89和0.82，并且其资产

负债率相对同行业可比上市公司较高。截至 2022 年末，润阳股份受限资产账面价值占总资产的比例为 35.82%。2024 年 8 月，通威股份（600438.SH）公告称，通威股份拟以现金增资方式收购润阳股份 51%股权，交易对价不超过 50 亿元。但 2025 年 2 月，通威股份公告决定终止该意向性增资事项，《增资意向协议》亦同时解除。

2025 年 2 月至 2025 年 7 月，奥特维等 7 家上市公司公告了对润阳股份的债转股事项，具体情况如下：

上市公司	事项
奥特维 (688516.SH)	2025 年 2 月 25 日，奥特维（688516.SH）公告本公司以对润阳股份的债权人民币 1.80 亿元向润阳股份增资。增资完成后，奥特维持有润阳股份股权 10,125,000 股，占润阳股份总股本的 2.0225%。
捷佳伟创 (300724.SZ)	2025 年 2 月 25 日，捷佳伟创（300724.SZ）公告本公司拟以债权转股权方式对润阳股份进行增资，转股债权总额为 7.20 亿元人民币。增资完成后，捷佳伟创持有润阳股份的股份数额为 40,500,000 股，占转股后润阳股份总股本的 8.0899%。
拓斯达 (300607.SZ)	2025 年 4 月 22 日，拓斯达（300607.SZ）公告本公司以对润阳股份的债权人民币 7,000 万元向润阳股份增资。增资完成后，拓斯达持有润阳股份股份数额为 3,937,500 股，占转股后润阳股份总股本的 0.7731%。
罗博特科 (300757.SZ)	2025 年 4 月 28 日，罗博特科（300757.SZ）公告本公司以对润阳股份的债权人民币 9,000 万元向润阳股份增资。增资完成后，罗博特科持有润阳股份股份数额为 5,062,500 股，占转股后润阳股份总股本的 0.9841%。
高测股份 (688556.SH)	2025 年 5 月 15 日，高测股份（688556.SH）公告其全资子公司高测智能以对润阳股份的债权人民币 1.00 亿元向润阳股份增资。增资完成后，高测智能持有润阳股份股份数额为 5,625,000 股，占转股后润阳股份总股本的 1.0817%。
京山轻机 (000821.SZ)	2025 年 6 月 25 日，京山轻机（000821.SZ）公告其全资子公司晟成光伏拟以现金出资的方式向润阳股份增资 1.5 亿元,增资前提和资金来源是润阳股份下属子公司或其关联方清偿晟成光伏 2,083 万美元（折合人民币 1.5 亿元）债务。增资完成后，晟成光伏持有润阳股份股份数额为 8,437,500 股，占转股后润阳股份总股本的 1.5523%。
锡装股份 (001332.SZ)	2025 年 7 月 2 日，锡装股份（001332.SZ）公告拟以债权转股权方式通过持股平台对润阳股份进行增资，转股债权总额为 25,689,987.67 元人民币。增资完成后，公司通过持股平台间接持有润阳股份的股份数额约为 1,445,062 股，约占转股后润阳股份总股本的 0.2565%。

根据上述公告，润阳股份的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2024 年 10 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
资产总额	3,642,011.01	3,752,643.53	4,317,736.14
负债总额	2,899,641.64	2,986,201.00	3,591,408.66
净资产	742,369.37	766,442.53	726,327.48

项目	2024 年度	2024 年 1-10 月	2023 年度
营业收入	1,360,410.79	1,228,859.25	2,631,281.94
净利润	-88,854.85	-59,554.84	266,198.53

注：上表中 2024 年度财务数据未经审计，2024 年 10 月 31 日资产负债表财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）专项审计，2023 年度财务数据业经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

结合上表，润阳股份的主要财务指标在 2023 年度至 2024 年度期间呈现恶化的趋势，净利润由 2023 年度的 266,198.53 万元大幅下滑至 2024 年度的-88,854.85 万元。

因此，经综合考虑润阳股份的财务状况及诉讼情况、通威股份终止收购事项以及内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司已逾期 4 个月未按《民事调解书》约定付款的情况，基于谨慎性考虑，公司对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的应收账款与合同资产预计难以收回，按 100%的比例单项计提坏账损失的理由充分，具有合理性。由于公司对于润阳股份下属公司的款项尚未收回对经营现金流产生不利影响，但公司将通过申请强制执行等法律手段积极予以催收，尽快收回一定款项。与此同时，已有 7 家上市公司公告对润阳股份债权采用债转股的方式予以清偿，相应地，公司对于润阳股份下属公司的款项的收回具有可行性与可能性。

3、内蒙古鑫华半导体科技有限公司

2025 年末，公司应收内蒙古鑫华半导体科技有限公司光伏领域款项为 716.55 万元，对应的项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户	产品类型	合同金额	发货日期	安装调试验收日期	收入确认日期	收入确认金额	应收账款余额	回款情况
1	内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	储存、换热、分离、反应压力容器	6,039.31	2023 年 6 月-9 月陆续发货	2024/3/31	2024/3/31	5,344.53	716.55	已回款 91.45%

结合上表，公司应收内蒙古鑫华半导体科技有限公司款项的项目为内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目。该项目于

2024 年度完成安装调试验收并确认收入，整体回款比例较高，剩余款项主要为质保金。内蒙古鑫华半导体科技有限公司的注册资本与实缴资本分别为 180,000 万元、150,000 万元，其实缴资本较高、负面舆情与诉讼较少，不存在失信被执行、股权冻结、大额诉讼等极端风险，且历史回款情况良好，相应的应收账款难以收回的风险较小。

内蒙古鑫华半导体科技有限公司是江苏鑫华半导体科技股份有限公司的子公司，江苏鑫华半导体科技股份有限公司是国内领先的电子级多晶硅材料供应商，2022 年末至 2024 年末总资产分别为 27.57 亿元、56.13 亿元与 57.79 亿元，2022 年度至 2024 年度分别实现营业收入 12.74 亿元、9.46 亿元与 11.10 亿元。

4、新疆东部合盛硅业有限公司

2025 年末，公司应收新疆东部合盛硅业有限公司光伏领域款项为 5,411.64 万元，对应的项目情况如下：

单位：万元										
序号	项目名称	客户	产品类型	合同金额	发货日期	安装调试验收日期	收入确认日期	收入确认金额	应收账款余额	回款情况
1	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	换热压力容器	19,744.80	2023 年 5 月-10 月陆续发货	2025/11/11	2025/11/11	17,473.27	5,411.64	已回款 62.79%

结合上表，公司应收新疆东部合盛硅业有限公司款项的项目为新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目。该项目于 2025 年度完成安装调试验收并确认收入，整体回款比例较高，剩余款项主要为调试款及质保金。

新疆东部合盛硅业有限公司为上市公司合盛硅业（603260.SH）的子公司。合盛硅业是全球最完整硅基全产业链公司，是硅基新材料一体化绿色循环经济模式的开创者，是绿色能源整体解决方案的引领者。2022 年、2023 年、2024 年度与 2025 年 1-6 月，合盛硅业分别实现营业收入 236.57 亿元、265.84 亿元、266.92 亿元与 97.75 亿元。

5、内蒙古通威硅能源有限公司

2025 年末，公司应收内蒙古通威硅能源有限公司光伏领域款项为 376.22 万元，对应的项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户	产品类型	合同金额	发货日期	安装调试验收日期	收入确认日期	收入确认金额	应收账款余额	回款情况
1	内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目	内蒙古通威硅能源有限公司	换热压力容器	3,762.20	2024 年 1 月-3 月陆续发货	2024/11/22	2024/11/22	3,329.38	376.22	已回款 90.00%

结合上表，公司应收内蒙古通威硅能源有限公司款项的项目为内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目。该项目于 2024 年度完成安装调试验收并确认收入，整体回款比例较高，剩余款项为质保金。

内蒙古通威硅能源有限公司为上市公司通威股份（600438.SH）的子公司。通威股份是一家以“农业（水产饲料）+新能源（高纯晶硅、太阳能电池）”双主业协同发展的大型民营科技型上市公司，致力于打造世界级安全食品供应商与清洁能源运营商。通威股份 2022 年末至 2025 年 6 月末总资产分别为 1,452.44 亿元、1,643.63 亿元、1,959.17 亿元与 2,019.28 亿元，2022 年度至 2024 年度分别实现营业收入 1,424.23 亿元、1,391.04 亿元与 919.94 亿元。

四、按照客户类型、款项性质列表说明 1 年以上应收账款（含质保金）构成情况，包括客户资信情况、是否逾期、逾期时间、是否与发行人存在诉讼、期后回款情况等

（一）根据客户类型划分 1 年以上应收账款（含质保金）构成情况

报告期各期末，公司根据下游应用领域区分客户类型划分的 1 年以上应收账款（含质保金）的构成情况如下：

1、2025 年末

单位：万元

客户类型	账龄					合计	占比
	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上		
基础化工客户	5,964.18	3,662.71	934.74	118.67	865.36	11,545.66	58.54%
炼油及石油化工客户	805.27	7.12	937.46	63.80	-	1,813.65	9.20%
煤化工客户	928.25	42.20	36.50	46.52	414.09	1,467.56	7.44%

客户类型	账龄					合计	占比
	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上		
光伏客户	4,595.02	40.80	261.20	-	-	4,897.02	24.83%
医药客户	-	-	-	-	-	-	-
合计	12,292.72	3,752.83	2,169.90	228.99	1,279.45	19,723.89	100.00%

2、2024 年末

单位：万元

客户类型	账龄					合计	占比
	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上		
基础化工客户	8,235.43	1,381.56	587.97	69.63	795.73	11,070.32	62.92%
炼油及石油化工客户	214.04	1,871.43	333.80	-	-	2,419.27	13.75%
煤化工客户	419.50	60.28	1,380.61	226.38	841.94	2,928.70	16.64%
光伏客户	179.45	998.48	-	-	-	1,177.93	6.69%
医药客户	-	-	-	-	-	-	-
合计	9,048.42	4,311.74	2,302.38	296.00	1,637.67	17,596.21	100.00%

3、2023 年末

单位：万元

客户类型	账龄					合计	占比
	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上		
基础化工客户	2,372.52	988.97	207.95	32.96	1,371.78	4,974.18	36.05%
炼油及石油化工客户	3,723.02	653.60	-	-	-	4,376.62	31.72%
煤化工客户	116.52	1,684.33	286.88	863.31	178.62	3,129.66	22.68%
光伏客户	1,317.20	-	-	-	-	1,317.20	9.55%
医药客户	-	-	-	-	-	-	-
合计	7,529.26	3,326.91	494.82	896.27	1,550.40	13,797.66	100.00%

4、2022 年末

单位：万元

客户类型	账龄					合计	占比
	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上		
基础化工客户	1,340.07	625.23	50.07	805.90	698.52	3,519.79	23.17%

客户类型	账龄					合计	占比
	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上		
炼油及石油化工客户	1,318.36	988.19	-	-	-	2,306.55	15.18%
煤化工客户	7,298.38	717.46	917.72	430.62	-	9,364.17	61.64%
光伏客户	-	-	-	-	-	-	-
医药客户	-	-	-	-	-	-	-
合计	9,956.81	2,330.87	967.78	1,236.52	698.52	15,190.51	100.00%

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款（含质保金）金额分别为 15,190.51 万元、13,797.66 万元、17,596.21 万元与 **19,723.89 万元**，总体随着经营规模扩大而呈上升趋势。其中，2023 年末的 1 年以上应收账款（含质保金）金额较低，主要系 2023 年度回款相对较好所致。

报告期各期，公司在产能利用率一直处于饱和水平的状况下实施优先产能向行业龙头标杆项目的策略，与此同时不断优化客户结构与应用领域结构以提升抗风险能力，受各年度公司参与项目对应客户类型的变化、下游客户回款进度差异影响，各年度各类型客户 1 年以上的应收账款（含质保金）占比存在一定的波动，具体情况如下：

（1）报告期各期末，1 年以上应收账款（含质保金）基础化工客户占比分别为 23.17%、36.05%、62.92%与 **58.54%**，呈上升趋势，主要系公司在报告期内持续承接了基础化工领域的标杆项目并分别实现收入 25,938.68 万元、46,357.36 万元、46,604.99 万元与 **34,853.51 万元**，受项目规模持续增长与结算审批周期的影响，导致 1 年以上应收账款（含质保金）的比例相对较高；

（2）报告期各期末，1 年以上应收账款（含质保金）炼油及石油化工客户占比分别为 15.18%、31.72%、13.75%与 **9.20%**。2023 年末，1 年以上应收账款（含质保金）炼油及石油化工客户占比较高，主要系盛虹炼化一体化项目于 2022 年度确认收入 26,491.82 万元，并于 2022 年末形成应收账款 2,995.62 万元。盛虹炼化一体化项目总投资约 677 亿元，年加工原油能力 1,600 万吨，是国家《石化产业规划布局方案》重点推进项目，投资规模大，此项目对应的客户为盛虹集团，受项目规模与客户结算审批周期的影响，相应地的 1 年以上应收账款（含质保金）占比有所上升；

（3）报告期各期末，1 年以上应收账款（含质保金）煤化工客户占比分别为 61.64%、22.68%、16.64%与 **7.44%**。2022 年末，1 年以上应收账款（含质保金）煤化工客户占比较高主要系公司在前期承接了大型煤化工领域标杆项目，项目对应的客户隶属中国化学，具体项目包括陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程、广西华谊能源化工有限公司工业气体岛项目乙二醇装置等，由于承接的项目规模较大且结算审批周期较长，导致 1 年以上应收账款（含质保金）的比例相对较高；

（4）报告期各期末，1 年以上应收账款（含质保金）光伏客户占比分别为 0%、9.55%、6.69%与 **24.83%**。2025 年末，1 年以上应收账款（含质保金）光伏客户占比较高主要系润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目和内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目于 2024 年度确认收入，分别于 2024 年末形成应收账款 3,304.32 万元和 1,602.54 万元，由于承接的项目规模较大且结算审批周期较长，导致 1 年以上应收账款（含质保金）的比例相对较高；公司医药客户为伊马莱富，不存在 1 年以上的应收账款（含质保金）。

（二）根据款项性质划分 1 年以上应收账款（含质保金）构成情况

报告期各期末，公司区分款项性质划分的 1 年以上应收账款（含质保金）的构成情况如下：

单位：万元

款项性质	2025 年末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款	18,655.05	94.58%	17,403.67	98.91%	13,655.63	98.97%	14,021.35	92.30%
合同资产	1,068.84	5.42%	192.54	1.09%	142.03	1.03%	1,169.16	7.70%
合计	19,723.89	100.00%	17,596.21	100.00%	13,797.66	100.00%	15,190.51	100.00%

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款（含质保金）以应收账款为主，占比分别为 92.30%、98.97%、98.91%与 **94.58%**。其中，2022 年末，公司合同资产占比较高主要系陕煤集团榆林化学有限责任公司煤炭分质利用制化工新材料示范项目一期 180 万吨/年乙二醇工程的质保金较高，但尚未逾期。

(三) 1 年以上应收账款（含质保金）主要客户资信情况、是否逾期、逾期时间、是否与发行人存在诉讼、期后回款情况

1、2025 年末

单位：万元

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款 (含质保金) 余额	1 年以上应收 账款(含质保 金) 余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏 账金额	已计提坏 账比例	是否与发行 人存在诉讼	期后回款
1	盛虹集团	江苏虹威化工有限公司	基础化工 客户	1,414.41	1,414.41	7.17%	良好	1,048.27	1 年以内、1-2 年	141.44	10.00%	否	-
		盛虹炼化（连云港）有限公司	炼油及石 油化工客 户	1,287.28	1,252.98	6.35%	良好	1,205.28	1 年以内、1-2 年、2-3 年、3-4 年	503.42	39.11%	否	-
		江苏斯尔邦石化有限公司	基础化工 客户	589.75	403.55	2.05%	被执行人	534.25	1 年以内、1-2 年、2-3 年	111.06	18.83%	否	-
		江苏虹港石化有限公司	基础化工 客户	574.30	361.50	1.83%	良好	361.50	1 年以内、2-3 年	101.60	17.69%	否	-
		江苏虹景新材料有限公司	基础化工 客户	952.30	186.00	0.94%	良好	727.02	1 年以内、1-2 年	56.92	5.98%	否	-
2	润阳股份	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	光伏客户	3,304.32	3,304.32	16.75%	被执行人+ 限高	3,304.32	1 年以内、1-2 年	3,304.32	100.00%	是	-
3	中国化学	中国五环工程有限公司	基础化 工、煤化 工客户	848.48	848.48	4.30%	被执行人	848.48	1-2 年、2-3 年、3-4 年	383.02	45.14%	否	-
		华陆工程科技有限责任公司	基础化 工、煤化 工、光伏 客户	1,539.24	827.67	4.20%	良好	824.04	1 年以内、1-2 年、2-3 年	186.88	12.14%	否	-
		中国成达工程有限公司	基础化 工、煤化 工客户	3,681.74	433.25	2.20%	良好	2,933.25	1 年以内、1-2 年、2-3 年	276.42	7.51%	否	21.69

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款 (含质保金) 余额	1 年以上应收 账款 (含质保 金) 余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏 账金额	已计提坏 账比例	是否与发行 人存在诉讼	期后回款
		东华工程科技 股份有限公司	基础化 工、煤化 工客户	765.88	375.88	1.91%	良好	375.88	1 年以内、1- 2 年	60.45	7.89%	否	-
		中国化学赛鼎 宁波工程有限 公司	基础化工 客户	391.31	257.83	1.31%	良好	257.83	2-3 年、3-4 年	128.95	32.95%	否	87.99
		赛鼎工程有限 公司	基础化 工、煤化 工客户	310.97	202.80	1.03%	良好	202.80	1 年以内	20.28	6.52%	否	-
		贵州东华工程 股份有限公司	基础化工 客户	98.10	98.10	0.50%	良好	98.10	1 年以内、1- 2 年	9.81	10.00%	否	-
		中国天辰工程 有限公司	基础化 工、炼油 及石油化 工、煤化 工客户	70.49	7.36	0.04%	良好	-	-	-	0.00%	否	-
4	卫星化学	连云港石化有 限公司	基础化工 客户	1,688.59	1,644.23	8.34%	良好	1,502.23	1 年以内、1- 2 年、2-3 年	347.75	20.59%	否	-
		浙江卫星能源 有限公司	基础化工 客户	899.66	630.73	3.20%	良好	634.33	1 年以内、1- 2 年	76.52	8.51%	否	319.55
5	万华化学 集团股份 有限公司	万华化学集团 物资有限公司	基础化工 客户	2,409.32	805.90	4.09%	良好	1,887.08	1 年以内、1- 2 年、2-3 年	221.15	9.18%	否	-
合计				20,826.16	13,055.00	66.19%	-	16,744.66	-	5,930.00	-	-	429.23
期后回款比例													2.06%

注 1：逾期金额及逾期时间列示的系该客户各期末所有应收账款（含质保金）的情况；

注 2：已计提坏账金额及已计提坏账比例系该客户各期末所有应收账款（含质保金）的坏账计提情况；

注 3：期后回款金额列示的系截至 2026 年 1 月 31 日各期末所有应收账款（含质保金）对应的回款情况；

注 4：占比=1 年以上应收账款（含质保金余额）/应收账款（含质保金）总余额的比例。

2、2024 年末

单位：万元

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款（含质保金）余额	1 年以上应收账款（含质保金）余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏账金额	已计提坏账比例	是否与发行人存在诉讼	期后回款
1	中国化学	东华工程科技股份有限公司	基础化工、煤化工客户	1,925.07	1,411.81	8.02%	良好	1,600.09	1 年以内、1-2 年、2-3 年、5 年以上	690.11	35.85%	否	1,546.28
		中国五环工程有限公司	基础化工、煤化工客户	1,133.75	1,133.75	6.44%	被执行人	1,133.75	1 年以内、1-2 年、2-3 年	338.96	29.90%	否	285.27
		华陆工程科技有限责任公司	基础化工、煤化工、光伏客户	1,600.89	1,020.88	5.80%	良好	1,385.40	1 年以内、1-2 年、2-3 年	335.26	20.94%	否	774.61
		中国成达工程有限公司	基础化工、煤化工客户	1,208.17	795.71	4.52%	良好	809.41	1 年以内、1-2 年	135.17	11.19%	否	794.92
		赛鼎工程有限公司	基础化工、煤化工客户	614.41	411.61	2.34%	良好	546.81	1 年以内、1-2 年	51.30	8.35%	否	411.61
		中国化学赛鼎宁波工程有限公司	基础化工客户	361.83	361.83	2.06%	良好	361.83	1-2 年、2-3 年	129.37	35.76%	否	104.00
2	盛虹集团	盛虹炼化（连	炼油及	2,255.37	1,946.97	11.06%	良好	2,178.27	1 年以内、1-	568.10	25.19%	否	1,000.06

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款 (含质保金) 余额	1年以上应收账款 (含质保金) 余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏账金额	已计提坏账比例	是否与发 行人存在 诉讼	期后回款
		云港) 有限公司	石油化工 客户						2 年、2-3 年				
		江苏斯尔邦石化有限公司	基础化工客户	1,098.54	936.99	5.32%	被执行人	824.65	1 年以内	101.78	9.26%	否	673.08
		江苏虹港石化有限公司	基础化工客户	790.80	522.80	2.97%	良好	522.80	1-2 年、 2-3 年	263.00	33.26%	否	429.30
3	恒力石化	恒力石化(惠州)有限公司	基础化工客户	1,151.35	1,151.35	6.54%	良好	1,151.35	1 年以内、 1-2 年	115.14	10.00%	否	1,067.25
		恒力石化(大连)新材料科技有限公司	基础化工客户	501.54	419.70	2.39%	良好	249.12	1 年以内、 1-2 年	46.06	9.18%	否	40.92
		恒力石化(大连)炼化有限公司	基础化工客户	14.00	14.00	0.08%	良好	14.00	2-3 年	7.00	50.00%	否	14.00
4	建滔集团	惠州忠信化工有限公司	基础化工客户	1,328.29	1,328.29	7.55%	良好	1,328.29	1 年以内、 1-2 年	132.83	10.00%	否	650.99
5	卫星化学	连云港石化有限公司	基础化工客户	1,933.50	968.10	5.50%	良好	1,611.70	1 年以内、 1-2 年	145.08	7.50%	否	-
		江苏嘉宏新材料有限公司	基础化工客户	64.32	64.32	0.37%	良好	64.32	1 年以内、 1-2 年	19.30	30.00%	否	64.32
合计				15,981.84	12,488.12	70.97%	-	13,781.80	-	3,078.46	-	-	7,856.62
期后回款比例													49.16%

3、2023 年末

单位：万元

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款（含质保金）余额	1 年以上应收账款（含质保金）余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏账金额	已计提坏账比例	是否与发行人存在诉讼	期后回款
1	中国化学	东华工程科技股份有限公司	基础化工、煤化工客户	1,654.53	1,355.33	9.82%	良好	1,355.33	1 年以内、1-2 年、5 年以上	535.94	32.39%	否	1,634.81
		华陆工程科技有限责任公司	基础化工、煤化工、光伏客户	1,339.60	1,339.60	9.71%	良好	819.00	1 年以内、1-2 年	133.96	10.00%	否	1,076.16
		中国五环工程有限公司	基础化工、煤化工客户	1,213.73	1,007.65	7.30%	被执行人	1,162.21	1 年以内、1-2 年	162.67	13.40%	否	365.25
		中国化学赛鼎宁波工程有限公司	基础化工客户	715.93	715.93	5.19%	良好	715.93	1 年以内、1-2 年、2-3 年	154.82	21.62%	否	458.10
		赛鼎工程有限公司	基础化工、煤化工客户	966.87	509.60	3.69%	良好	750.53	1 年以内、1-2 年	73.82	7.64%	否	966.87
		中国成达工程有限公司	基础化工、煤化工客户	1,191.99	193.15	1.40%	良好	331.71	1 年以内	69.26	5.81%	否	1,191.99
2	盛虹集团	盛虹炼化（连云港）有限公司	炼油及石油化工客户	3,152.66	2,995.62	21.71%	良好	2,416.32	1 年以内、1-2 年	307.41	9.75%	否	2,205.75
		江苏虹港石化有限公司	基础化工客户	522.80	522.80	3.79%	良好	522.80	1 年以内、1-2 年	145.04	27.74%	否	429.30
		江苏斯尔邦石化有限公司	基础化工客户	1,329.80	137.77	1.00%	被执行人	137.77	1 年以内、1-2 年、2-3 年	85.71	6.45%	否	1,081.97

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款 (含质保金) 余额	1 年以上应收 账款 (含质保金) 余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏账 金额	已计提坏账 比例	是否与发 行人存在 诉讼	期后回款
3	荣盛石化	浙江石油化工有限公司	炼油及石油化工客户	1,424.00	1,367.00	9.91%	良好	1,171.30	1 年以内、1-2 年	267.47	18.78%	否	1,337.70
4	河南龙宇煤化工有限公司	河南龙宇煤化工有限公司	煤化工客户	1,075.28	1,075.28	7.79%	被执行人并限高	1,075.28	2-3 年、3-4 年	776.56	72.22%	是	792.50
5	丹化化工科技股份有限公司	通辽金煤化工有限公司	煤化工客户	695.00	695.00	5.04%	良好	695.00	1-2 年、4-5 年	691.50	99.50%	否	-
合计				15,282.19	11,914.73	86.35%	-	11,153.18	-	3,404.17	-	-	11,540.40
期后回款比例													75.52%

4、2022 年末

单位：万元

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款 (含质保金) 余额	1 年以上应收 账款 (含质保金) 余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏账 金额	已计提坏账 比例	是否与发 行人存在 诉讼	期后回款
1	中国化学	东华工程科技股份有限公司	基础化工、煤化工客户	6,183.80	6,145.92	40.46%	良好	5,059.85	1 年以内、3-4 年、5 年以上	1,004.53	16.24%	否	6,180.79
		中国五环工程有限公司	基础化工、煤化工客户	1,771.96	698.00	4.59%	被执行人	1,528.40	1 年以内	123.50	6.97%	否	1,105.85
		中国化学赛鼎宁波工程有限公司	基础化工客户	715.93	416.13	2.74%	良好	416.13	1 年以内、1-2 年	56.60	7.91%	否	458.10

序号	客户所属集团	具体客户单位	客户类型	应收账款 (含质保金) 余额	1 年以上应收 账款 (含质保金) 余额	占比	资信情况	逾期金额	逾期时间	已计提坏账金额	已计提坏账比例	是否与发 行人存在 诉讼	期后回款
		中国成达工程有限公司	基础化工、煤化工客户	742.95	83.60	0.55%	良好	349.00	1 年以内	41.33	5.56%	否	742.95
		中国天辰工程有限公司	基础化工客户	65.60	65.60	0.43%	良好	65.60	1 年以内	6.56	10.00%	否	65.60
2	荣盛石化	浙江石油化工有限公司	炼油及石油化工客户	3,193.54	2,286.59	15.05%	良好	1,966.79	1 年以内、1-2 年、2-3 年	471.64	14.77%	否	3, 157. 28
3	河南龙宇煤化工有限公司	河南龙宇煤化工有限公司	煤化工客户	1,295.28	1,295.28	8.53%	被执行人并限高	1,295.28	1-2 年、2-3 年	557.87	43.07%	是	1, 012. 50
4	安徽昊源化工集团有限公司	安徽昊源化工集团有限公司	基础化工、煤化工客户	826.39	826.39	5.44%	良好	826.39	1 年以内、1-2 年	82.64	10.00%	否	803.39
5	丹化化工科技股份有限公司	通辽金煤化工有限公司	煤化工客户	695.00	695.00	4.58%	良好	695.00	1 年以内、3-4 年	552.50	79.50%	否	-
合计				15,490.45	12,512.51	82.37%	-	-	-	2,897.16	-	-	13, 526. 46
期后回款比例													87. 32%

5、1 年以上应收账款（含质保金）的客户情况、期后回款、逾期原因分析

（1）主要客户资信情况

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款（含质保金）的主要客户系中国化学、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化等国内大型化工企业、工程公司、设计院，该等客户经营规模大、透明度较高，具有较好的信用水平和支付能力，整体资信状况较好且不存在诉讼事项。

针对个别客户存在异常经营状态与涉及诉讼，包括中国化学赛鼎宁波工程有限公司、河南龙宇煤化工有限公司，公司已根据相关客户回款、合作、财务状况等情况按照预计信用损失率充分计提坏账准备。

（2）1 年以上应收账款（含质保金）占比较高的原因及期后回款情况

报告期各期末，公司 1 年以上账龄的应收账款（含质保金）占比分别为 41.76%、44.77%、41.86%与 **47.92%**，整体相对较高主要系：（1）公司与客户通常在合同中约定了 10%的质保金，质保期一般为安装调试验收合格 12 个月或货到现场 18-24 个月（二者以先到为准），质保金先在合同资产核算，并在质保期到期后成为账龄 1-2 年的应收账款；（2）下游客户基于项目执行进度安排资金结算，且结算审批周期较长，导致应收账款回款周期较长。结合下表，公司应收账款账龄分布情况与同行业公司不存在显著差异，符合压力容器行业特点，具备合理性。

2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日						
可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
科新机电	46.14%	18.22%	19.68%	10.02%	1.14%	4.81%
蓝科高新	39.72%	12.18%	7.83%	4.96%	19.57%	15.73%
兰石重装	49.66%	29.43%	9.06%	1.87%	3.30%	6.68%
森松国际	57.87%	35.30%	6.83%			
锡装股份	57.63%	15.16%	17.72%	7.10%	1.21%	1.18%
广厦环能	43.01%	24.50%	19.37%	6.44%	4.01%	2.68%
永大股份	52.08%	29.86%	9.12%	5.27%	0.56%	3.11%
2024 年 12 月 31 日						
可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
科新机电	40.92%	33.18%	16.22%	3.31%	1.41%	4.96%

蓝科高新	30.02%	15.49%	8.77%	5.09%	24.94%	15.69%
兰石重装	70.64%	12.95%	3.15%	3.03%	4.02%	6.21%
森松国际	68.79%	26.42%	4.79%			
锡装股份	54.70%	19.49%	17.80%	5.90%	1.40%	0.72%
广厦环能	42.61%	26.13%	14.61%	11.50%	2.06%	3.09%
永大股份	58.14%	21.53%	10.26%	5.48%	0.70%	3.90%
2023 年 12 月 31 日						
可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
科新机电	57.56%	21.59%	7.41%	5.64%	0.69%	7.11%
蓝科高新	38.20%	15.32%	7.97%	21.76%	2.81%	13.94%
兰石重装	70.11%	9.81%	6.74%	4.80%	2.95%	5.59%
森松国际	86.62%	12.60%	0.78%			
锡装股份	57.97%	27.25%	11.05%	2.74%	0.38%	0.61%
广厦环能	49.15%	16.23%	24.85%	4.12%	1.07%	4.57%
永大股份	55.23%	24.43%	10.80%	1.61%	2.91%	5.03%
2022 年 12 月 31 日						
可比公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
科新机电	51.39%	29.15%	9.06%	1.63%	2.38%	6.38%
蓝科高新	36.03%	15.92%	28.25%	3.92%	2.52%	13.36%
兰石重装	63.95%	13.59%	10.81%	4.63%	1.68%	5.35%
森松国际	91.15%	8.13%	0.72%			
锡装股份	69.49%	12.36%	16.23%	0.62%	0.81%	0.48%
广厦环能	52.71%	27.49%	12.36%	2.08%	3.18%	2.18%
永大股份	58.24%	27.37%	6.41%	2.66%	3.40%	1.92%

注：截至本回复出具日，部分同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内的应收账款（含质保金）余额占比分别为 58.24%、55.23%、58.14%与 **52.08%**，账龄在 1-2 年的应收账款（含质保金）余额占比分别为 27.37%、24.43%、21.53%与 **29.86%**，与同行业可比公司相比，公司账龄结构相对较优，账龄 1 年以上的应收账款大部分集中在 1-2 年，账龄 2 年以上的应收账款比例低于同行业可比公司。

截至 **2025 年末**，上述账龄 1 年以上应收账款（含质保金）主要客户应收账款期后回款比例分别为 **87.32%、75.52%、49.16%**与 **2.06%**，除 **2025 年末**与 **2024 年末**应收账款期后回款时间较短导致回款比例低以外，2022 年末与 2023 年末主

要客户应收账款期后回款比例较高。公司对应收账款期末余额以及账龄进行监控，把控整体的信用风险，期后回款未回部分主要系验收款、安装调试款与未到期的质保金，并对此部分款项积极予以催收。

（3）逾期原因分析

报告期各期末，公司客户逾期主要系项目执行进度与客户内部付款的审批流程影响所致。如前所述，公司主要逾期客户为下游行业的龙头企业，系上市公司或其子公司，其经营透明度较高、业务规模大、经营稳定性强、资信状况较好与履约能力较强，因此应收账款回收风险整体较低。针对逾期账款，公司积极安排催缴，并及时按照公司政策计提了坏账准备。

虽然公司业务的回款周期较长，但历史上实际核销的坏账金额较小，公司历史上实际发生坏账的应收账款金额较小，远低于公司应收账款坏账计提金额。

综上所述，公司长账龄客户经营规模较大、资金实力雄厚、经营状况良好，具备给付能力。长期来看公司应收账款回收比例较高，历史上应收账款实际发生的坏账金额极低。综上，公司大额长账龄应收账款无法收回的风险较低。

五、结合账龄分布、减值测算过程及其依据、结果、可比公司减值计提情况等，说明各期合同资产减值计提是否充分

（一）合同资产账龄分布、减值测算过程及其依据

公司合同资产核算内容系已销售设备因质保期尚未到期而尚未予以回收的质保金，并将截至资产负债表日起预计一年以上收回的质保金调整至其他非流动资产列示。

公司合同资产减值准备计提的方法系采用预期信用损失的简化模型，即始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。报告期内，公司合同资产的资产减值准备计提方法具体如下：

按信用风险特征组合计提合同资产减值准备：

确定组合的依据	
组合 1	未到期质保金
按组合计提坏账准备的计提方法（账龄分析法、余额百分比法、其他方法）	
组合 1	账龄分析法

组合中，采用账龄分析法计提减值准备的，计提比例与应收账款坏账准备计提比例相同：

账龄	合同资产计提比例
1 年以内（含 1 年）	5%
1-2 年	10%
2-3 年	30%
3-4 年	50%
4-5 年	80%
5 年以上	100%

报告期各期末，除单项计提的合同资产以外，合同资产按照账龄分析法计提减值准备测算过程及结果如下：

单位：元

2025 年 12 月 31 日			
项目	合同资产账面余额 (含其他非流动资产 ——未到期质保金)	计提比例	减值准备
1 年以内	31,972,045.10	5%	1,598,602.31
1-2 年	10,688,400.00	10%	1,068,840.00
合计	42,660,445.10	-	2,667,442.31
2024 年 12 月 31 日			
项目	合同资产账面余额 (含其他非流动资产 ——未到期质保金)	计提比例	减值准备
1 年以内	58,634,879.19	5%	2,931,743.99
1-2 年	1,925,391.70	10%	192,539.17
合计	60,560,270.89	-	3,124,283.16
2023 年 12 月 31 日			
项目	合同资产账面余额 (含其他非流动资产 ——未到期质保金)	计提比例	减值准备
1 年以内	47,995,275.23	5%	2,399,763.77

1-2 年	1,420,300.00	10%	142,030.00
合计	49,415,575.23	-	2,541,793.77
2022 年 12 月 31 日			
项目	合同资产账面余额 (含其他非流动资产 ——未到期质保金)	计提比例	减值准备
1 年以内	66,944,223.33	5%	3,347,211.18
1-2 年	11,691,557.00	10%	1,169,155.70
合计	78,635,780.33	-	4,516,366.88

(二) 可比公司减值准备、计提情况

1、同行业可比上市公司合同资产减值准备计提方法

同行业可比上市公司的合同资产减值准备(含其他非流动资产——未到期质保金)计提方法及情况如下:

同行业可比上市公司	合同资产减值准备计提方法
科新机电	以账龄为基础预计信用损失
蓝科高新	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提
兰石重装	按逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表计提
锡装股份	运用简化计量方法,按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备
广厦环能	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

由上表可知,公司与同行业公司合同资产减值准备计提方法基本一致。

2、同行业可比上市公司合同资产减值计提情况

报告期各期,同行业可比公司的合同资产减值准备(含其他非流动资产中核算的一年以上到期的质保金)计提情况如下:

单位:万元

2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日			
公司名称	金额	减值准备	计提比例
科新机电	28,009.07	2,564.17	9.15%
蓝科高新	9,829.97	98.30	1.00%
兰石重装	256,141.54	6,843.04	2.67%
锡装股份	16,289.92	1,181.92	7.26%
广厦环能	7,820.25	894.68	11.44%

平均值	63,952.11	2,390.29	3.74%
永大股份	6,240.52	1,008.65	16.16%
2024 年 12 月 31 日			
公司名称	金额	减值准备	计提比例
科新机电	33,844.84	2,916.04	8.62%
蓝科高新	9,644.44	96.44	1.00%
兰石重装	242,049.37	6,485.75	2.68%
锡装股份	18,447.20	2,846.48	15.43%
广厦环能	8,419.67	642.44	7.63%
平均值	62,481.10	2,597.43	4.16%
永大股份	6,767.81	1,024.21	15.13%
2023 年 12 月 31 日			
公司名称	金额	减值准备	计提比例
科新机电	39,540.02	3,314.75	8.38%
蓝科高新	11,681.31	224.93	1.93%
兰石重装	203,981.99	6,303.05	3.09%
锡装股份	15,467.13	1,130.33	7.31%
广厦环能	7,429.40	565.43	7.61%
平均值	55,619.97	2,307.70	4.15%
永大股份	4,941.56	254.18	5.14%
2022 年 12 月 31 日			
公司名称	金额	减值准备	计提比例
科新机电	29,749.76	2,502.29	8.41%
蓝科高新	6,951.74	69.52	1.00%
兰石重装	157,317.24	4,863.01	3.09%
锡装股份	15,635.71	1,670.58	10.68%
广厦环能	7,269.03	586.00	8.06%
平均值	43,384.70	1,938.28	4.47%
永大股份	7,863.58	451.64	5.74%

注：表中数据均来源于招股说明书或定期报告；森松国际系港股上市公司，其适用香港财务报告准则，故此处不列示其合同资产减值准备计提情况；截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

2024 年度，公司计提合同资产减值准备金额较大，主要系基于谨慎性考虑，对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的合同资产单项计提减值准备 711.78 万

元，剔除该因素影响后，公司合同资产减值准备计提比例为 4.62%。2025 年度，公司计提合同资产减值准备金额较大，主要系对新疆合盛实业发展有限公司的合同资产根据减值测试结果和期后公司与其签订的《和解协议之变更补充协议》确定，剔除该因素影响后，公司合同资产减值准备为 6.25%。相应地，报告期内，公司的合同资产减值准备计提比例分别为 5.74%、5.14%、4.62%与 6.25%，同行业可比公司均值分别为 4.47%、4.15%、4.16%与 3.74%，略高于同行业可比公司均值，计提充分且谨慎。

综上所述，公司合同资产的减值准备计提政策与应收款项的坏账准备政策保持一致，体现了相应风险特征，公司与同行业可比公司合同资产减值准备计提方法基本一致且计提比例略高于同行业可比公司均值，合同资产减值准备计提充分。

六、说明各期数字化应收账款债权凭证金额及账龄分布、期后回款情况，涉及客户资信情况，未计提坏账的合理性、合规性

（一）说明各期数字化应收账款债权凭证金额及账龄分布、期后回款情况

报告期内，公司数字化应收账款债权凭证的金额及账龄分布情况如下：

单位：元

账龄	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	8,132,712.70	100.00	39,831,548.15	100.00	-	-	-	-
合计	8,132,712.70	100.00	39,831,548.15	100.00	-	-	-	-

报告期内，公司数字化应收账款债权凭证主要系公司在万华云链、云信、融信的平台收取的款项，账龄均为 1 年以内。

公司数字化应收账款债权凭证期后回款情况如下：

单位：元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
期末应收账款债权凭证余额	8,132,712.70	39,831,548.15	-	-
截至 2026 年 1 月 31 日回款金额	2,018,800.00	36,831,548.15	-	-
截至 2026 年 1 月 31 日转让到期可终止确认金	-	3,000,000.00	-	-

额				
回款+可终止确认比例	24.82%	100.00%	-	-

注：截至 2026 年 1 月 31 日转让到期可终止确认金额系在 2024 年度已转让的数字化应收账款债权凭证，但因其 2024 年末尚未到期故不可终止确认，仍在应收账款核算。

截至 2026 年 1 月 31 日，公司 2024 年末与 2025 年末数字化应收账款债权凭证回款及到期可终止确认比例分别已达到 100.00%与 24.82%，所有债权凭证均在到期当日兑付，整体回款情况良好，剩余未回款的原因系相应债权凭证尚未到期。

(二) 数字化应收账款债权凭证涉及客户资信情况，未计提坏账的合理性、合规性

1、数字化应收账款债权凭证涉及客户资信情况

2025 年末，数字化应收账款债权凭证涉及客户及其资信情况如下：

客户名称	应收账款-数字化应收账款债权凭证余额（元）	客户介绍	经营透明度	资信情况
万华化学集团物资有限公司	301,179.50	万华化学集团物资有限公司为万华化学的全资子公司。万华化学（600309.SH）是一家全球化运营的化工新材料公司，依托不断创新的核心技术、产业化装置及高效的运营模式，为客户提供更具竞争力的产品及解决方案。业务涵盖聚氨酯、石化、精细化学品、新兴材料四大产业集群。所服务的行业主要包括：生活家居、运动休闲、汽车交通、建筑工业、电子电气、个人护理和绿色能源等。	万华化学（600309.SH）：2022 年 12 月 31 日，总资产为 2,008.43 亿元，2022 年分别实现营业收入、净利润 1,655.65 亿元、170.42 亿元；2023 年 12 月 31 日，总资产为 2,530.40 亿元，2023 年分别实现营业收入、净利润 1,753.61 亿元、183.00 亿元；2024 年 12 月 31 日，总资产为 3,175.21 亿元，2024 年分别实现营业收入、净利润 1,820.69 亿元、130.33 亿元；2025 年 6 月 30 日，总资产为 3,159.55 亿元，2025 年 1-6 月分别实现营业收入、净利润 902.48 亿元、61.23 亿元。	良好
赛鼎工程有限公司	1,081,733.20	赛鼎工程隶属于中国化学工程集团有限公司，为中国化学（601117.SH）的全资子公司。中国化学工程集团有限公司是国务院国资委直接管理的大型工程建	赛鼎工程：2022 年 12 月 31 日，总资产为 71.12 亿元，2022 年实现净利润 2.64 亿元；2023 年 12	良好

客户名称	应收账款-数字化应收账款债权凭证余额（元）	客户介绍	经营透明度	资信情况
		设集团。赛鼎工程的 MTG、苯酚丙酮、TDI、焦炉气制甲醇等技术处于国际领先的地位，煤制天然气、焦化工程、焦油深加工以及硝酸、硝铵、多晶硅、环氧乙烷、苯胺、聚甲醛等技术市场占有率高，处于引领行业发展的地位。赛鼎工程承揽了国内、国外及地方大中型重点建设项目 1,500 余项，工程业绩遍布全国，共获得国家、部、省级优秀设计、科技进步奖 200 余项。	月 31 日，总资产为 79.60 亿元，2023 年度实现净利润 3.48 亿元；2024 年 12 月 31 日，总资产为 77.68 亿元，2024 年度实现净利润 0.23 亿元；2025 年 6 月 30 日，总资产为 76.88 亿元，2025 年 1-6 月实现净利润 0.37 亿元。	
华陆工程科技有限责任公司	4,621,800.00	华陆工程隶属于中国化学工程集团有限公司，为中国化学（601117.SH）的控股子公司，前身系成立于 1965 年的化学工业部第六设计院，现已成为集技术研发、工程设计与总承包、投融资、特色实业等业务于一体的科技型国际工程公司，是国家级高新技术企业和国家企业技术中心，具有工程全过程总承包能力，拥有工程设计综合甲级资质和工程咨询、工程监理等甲级资质、施工总承包壹级资质。	2022 年 12 月 31 日，总资产为 99.72 亿元，2022 年实现净利润 3.30 亿元；2023 年 12 月 31 日，总资产为 91.65 亿元，2023 年度实现净利润 4.02 亿元；2024 年 12 月 31 日，总资产为 97.94 亿元，2024 年度实现净利润 4.43 亿元；2025 年 6 月 30 日，总资产为 103.13 亿元，2025 年 1-6 月实现净利润 2.72 亿元。	良好
江苏虹港石化有限公司	2,128,000.00	江苏虹港石化有限公司隶属于盛虹控股集团有限公司，盛虹控股集团有限公司创立于 1992 年，是致力于打造世界级新能源、新材料高新技术产业集群的国际型企业。盛虹集团建立苏州、宿迁、连云港三大产业基地，形成“油、煤、气”三头并举、“芳烃”“烯烃”双线并进、上下游全产业链一体发展格局。盛虹集团拥有东方盛虹（000301.SZ）、盛虹炼化（连云港）有限公司、江苏斯尔邦石化有限公司与江苏虹港石化有限公司等 30 家公司。	东方盛虹（000301.SZ）：2022 年 12 月 31 日，东方盛虹的总资产为 1,665.12 亿元，2022 年分别实现营业收入、净利润为 638.22 亿元、5.43 亿元；2023 年 12 月 31 日，总资产 1,902.15 亿元，2023 年分别实现营业收入、净利润 1,404.40 亿元、7.11 亿元；2024 年 12 月 31 日，上市公司总资产为 2,043.12 亿元，2024 年度分别实现营业收入、净利润 1,376.75 亿元、-22.84 亿元；2025 年 6 月 30 日，总资产为 2,133.35 亿元，2025 年 1-6 月分别实现营业收入、净利润 573.06 亿元。	良好

客户名称	应收账款-数字化应收账款债权凭证余额（元）	客户介绍	经营透明度	资信情况
			元、3.86 亿元。	

结合上表，公司客户开具的数字化应收账款债权凭证无法收款的风险较小。

2、数字化应收账款债权凭证未计提坏账的合理性、合规性

同行业可比上市公司均未披露数字化应收账款债权凭证的持有情况，其他上市公司数字化应收账款债权凭证坏账计提政策如下：

企业	类型	上市板块	数字化应收账款债权凭证坏账准备计提比例	类别
新亚电缆（001382）	上市公司	主板	1.00%	南网 e 链、建行 e 信通
常友科技（301557）	上市公司	创业板	0.00%	云信、三一金票
新铝时代（301613）	上市公司	创业板	2.00%	迪链
中策橡胶（603049）	上市公司	主板	0.00%	三一金票、卡信、迪链、瑞轩宝象
沧州明珠（002108）	上市公司	主板	1.00%	迪链、云信、建行 e 信通
银宝山新（002786）	上市公司	主板	0.00%	迪链、TCL 金单
机科股份（835579）	上市公司	北交所	0.00%	迪链、云信
纳科诺尔（832522）	上市公司	北交所	0.00%	迪链
华丰科技（688629）	上市公司	科创板	0.00%	迪链、云信
华依科技（688071）	上市公司	科创板	0.00%	迪链、宝象

由上表可见，各上市公司总体认为数字化应收账款债权凭证信用风险较低，故对数字化应收账款债权凭证坏账准备的计提比例较低，除新铝时代按照 2%计提坏账准备、新亚电缆和沧州明珠按照 1%计提坏账准备外，其他公司均未对数字化应收账款债权凭证计提坏账准备。

经公开信息查询，各上市公司主要涉及的供应链票据兑付周期情况如下：

应收账款债权凭证	兑付周期
迪链	一般为 6 个月、8 个月
建信融通	6-12 个月

工银 e 信	7-8 个月
云信	一般不超过 1 年

公司收到的数字化应收账款债权凭证一般存在 6 个月左右的兑付期限，与上述按照 1%、2%计提的公司持有的债权凭证兑付周期相比略短，故相比之下风险更小。

2024 年末，公司列示在应收账款的应收账款债权凭证及其期后兑付情况如下：

平台	票据号	开票时间	到期时间	金额（元）	出票人	期后兑付金额（元）
中企云链	YX20241121-000435	2024/11/21	2025/4/17	1,149,000.00	陕西榆能化学材料有限公司	1,149,000.00
万华云链	WHHXWZ-20240814-0005-001	2024/8/14	2025/2/14	6,406,140.00	万华化学集团物资有限公司	6,406,140.00
万华云链	WHHXWZ-20240814-0006-001	2024/8/14	2025/2/14	677,680.00	万华化学集团物资有限公司	677,680.00
万华云链	WHHXWZ-20240814-0007-001	2024/8/14	2025/2/14	1,602,870.00	万华化学集团物资有限公司	1,602,870.00
万华云链	WHHXWZ-20240814-0008-001	2024/8/14	2025/2/14	3,094,590.00	万华化学集团物资有限公司	3,094,590.00
万华云链	WHHXWZ-20240814-0009-001	2024/8/14	2025/2/14	1,499,069.40	万华化学集团物资有限公司	1,499,069.40
万华云链	WHHXWZ-20240902-0005-001	2024/9/2	2025/2/28	5,374,500.00	万华化学集团物资有限公司	5,374,500.00
万华云链	WHHXWZ-20240902-0006-001	2024/9/2	2025/2/28	778,300.00	万华化学集团物资有限公司	778,300.00
万华云链	WHHXWZ-20240902-0007-001	2024/9/2	2025/2/28	3,502,449.95	万华化学集团物资有限公司	3,502,449.95
万华云链	WHHXWZ-20240902-0008-001	2024/9/2	2025/2/28	133,700.00	万华化学集团物资有限公司	133,700.00
万华云链	WHHXWZ-20240902-0009-001	2024/9/2	2025/2/28	2,400,810.00	万华化学集团物资有限公司	2,400,810.00
万华云链	WHHXWZ-20240911-0004-001	2024/9/11	2025/3/11	3,261,930.00	万华化学集团物资有限公司	3,261,930.00
万华云链	WHHXWZ-20240911-0005-001	2024/9/11	2025/3/11	2,641,110.00	万华化学集团物资有限公司	641,110.00
万华云链	WHHXWZ-20240911-0006-001	2024/9/11	2025/3/11	51,938.80	万华化学集团物资有限公司	51,938.80
万华云链	WHHXWZ-20240911-0007-001	2024/9/11	2025/3/11	477,400.00	万华化学集团物资有限公司	477,400.00

平台	票据号	开票时间	到期时间	金额（元）	出票人	期后兑付金额（元）
建信融通	NBSDGCGS-20241014-004-000001	2024/10/18	2025/10/14	2,120,000.00	中国化学赛鼎宁波工程有限公司	2,120,000.00
万华云链	WHHXWZ-20240911-0008-001	2024/9/11	2025/3/11	1,024,470.00	万华化学集团物资有限公司	24,470.00
万华云链	WHHXWZ-20241113-0068-001	2024/11/13	2025/5/13	767,520.00	万华化学集团物资有限公司	767,520.00
万华云链	WHHXWZ-20241113-0069-001	2024/11/13	2025/5/13	147,400.00	万华化学集团物资有限公司	147,400.00
万华云链	WHHXWZ-20241113-0070-001	2024/11/13	2025/5/13	2,720,670.00	万华化学集团物资有限公司	2,720,670.00
合计				39,831,548.15	-	36,831,548.15

注：期后兑付系截至 2026 年 1 月 31 日。

2025 年末，公司列示在应收账款的应收账款债权凭证及其期后兑付情况如下：

平台	票据号	开票时间	到期时间	金额（元）	出票人	期后兑付金额（元）
浙商银行股份有限公司应收账款链平台	YSZK20251218473862	2025/12/18	2026/12/10	2,128,000.00	江苏虹港石化有限公司	-
建信融通	HLGCKJ-20251202-003-000001	2025/12/2	2026/6/2	978,000.00	华陆工程科技有限责任公司	-
建信融通	HLGCKJ-20251202-001-000001	2025/12/2	2026/6/2	925,000.00	华陆工程科技有限责任公司	-
建信融通	HLGCKJ-20250515-009-000001	2025/5/15	2026/1/15	782,400.00	华陆工程科技有限责任公司	782,400.00
建信融通	HLGCKJ-20251202-002-000001	2025/12/2	2026/6/2	700,000.00	华陆工程科技有限责任公司	-
建信融通	HLGCKJ-20250515-007-000001	2025/5/15	2026/1/15	676,400.00	华陆工程科技有限责任公司	676,400.00
建信融通	SDGC-20250922-011-000001	2025/9/22	2026/9/22	625,044.00	赛鼎工程有限公司	-
建信融通	HLGCKJ-20250515-008-000001	2025/5/15	2026/1/15	560,000.00	华陆工程科技有限责任公司	560,000.00
建信融通	SDGC-20250917-008-000001	2025/9/17	2026/9/17	456,689.20	赛鼎工程有限公司	-

平台	票据号	开票时间	到期时间	金额（元）	出票人	期后兑付金额（元）
万华云链	WHHXWZ-20251114-0497-001	2025/11/15	2026/5/14	151,202.00	万华化学集团物资有限公司	-
万华云链	WHHXWZ-20251107-0181-001	2025/11/8	2026/5/27	80,230.00	万华化学集团物资有限公司	-
万华云链	WHHXWZ-20250829-0366-001	2025/8/29	2026/2/27	69,747.50	万华化学集团物资有限公司	-
合计				8,132,712.70	-	2,018,800.00

注：期后兑付系截至 2026 年 1 月 31 日。

由上表可知，公司收到的数字化应收账款债权凭证一般存在 6 个月左右的兑付期限。截至本回复出具之日，上述到期债权凭证均已按时兑付，未发生到期不能按时兑付的情况。

综上所述，各上市公司对各类数字化应收账款债权凭证认定为回收风险较低。公司未对数字化应收账款债权凭证计提坏账准备和其他上市公司不存在重大差异，具有合理性、合规性。

七、说明 2024 年经营活动现金净流量下降的原因，不存在持续下降风险及对发行人持续经营能力的影响

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,365.92 万元、15,413.42 万元、3,649.22 万元与 10,080.94 万元。经营活动现金流入主要来源于销售商品、提供劳务收到的现金，即压力容器设备的销售收入，经营活动流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金，即板材、管材的采购支出，两者均与公司实际业务的发生相关。2023 年度，公司经营活动产生的现金流量净额同比增长 10,047.50 万元，主要系公司在业务规模扩大的同时，注重货款的催收，使得经营活动现金流量净额呈大幅增长态势。2024 年度，公司经营活动产生的现金流量净额同比减少 11,764.20 万元，主要系客户回款速度有所放缓所致。

客户回款与下游客户内部付款的审批流程相关，公司主要客户为大型设计院、工程公司、化工企业，付款的内部审批流程较长；公司通常会与客户约定质保金条款，质保金在确认收入时尚不符合收款条件，导致经营性现金流入小于营业收入。报告期内，公司主要客户 50%至 70%的回款在 1 年以内，剩余部分的回款周

期超过1年，主要为安装调试款、质保金。因此，客户回款主要系受到合同履行进度与内部付款的审批流程的影响。

报告期内，公司在业务不断扩张的同时，持续重视应收账款的回收，优化采购策略，整体保持良好的经营性现金流状况，不存在经营的流动性风险，不存在持续下降风险及对发行人持续经营能力的影响。

八、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人的信用政策、应收账款明细表、回款明细表；查看主要合同的付款条款、统计期后回款情况、回款周期，对比同一客户报告期内信用政策是否发生变化，不同客户同一期间的信用政策是否存在差异，是否存在放宽信用政策刺激销售情形；

2、获取报告期各期发行人应收账款明细表及账龄分布、收入成本明细表，分析余额变动是否与营业收入规模匹配，分析账龄变动趋势并检查合理性；

3、查阅公司的会计政策、审计报告，访谈发行人财务总监，了解公司单项计提坏账的确定依据、已单项计提坏账的金额及原因、逾期客户的信用风险变化情况，并通过网络核查加以佐证；了解各年度客户逾期未回款的主要原因，分析发行人是否存在应单项计提坏账未单项计提情形；

4、按客户类型、款项性质统计发行人应收账款的构成情况、应收账款对应客户名称、信用期、项目安装调试验收日期、质保金到期日期、计算逾期时间、统计期后回款情况；访谈发行人财务总监，了解逾期客户的经营状况、资信情况、项目具体情况、逾期未回款原因；通过企查查等网络核查，核实逾期客户的资信情况；判断是否存在经营异常、回款风险较大客户；

5、按客户类型统计截至**2026年1月31日**，发行人各期末应收账款的期后回款情况；

6、对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定

的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

7、获取发行人合同资产和其他非流动资产明细，查看账龄分布；了解质保金减值测算的具体过程，分析合同资产转入应收账款后的账龄情况；查询可比公司合同资产减值准备的计提政策，与公司比较分析，判断公司质保金减值计提是否充分；

8、获取发行人数字化应收账款债权凭证台账，统计各期收取的数字化应收账款债权凭证金额、对应客户、合同、回款方、账龄和兑付情况；查看公司会计账簿及原始凭证，访谈公司财务总监，了解数字化应收账款债权凭证的日常管理和使用情况，判断相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；查看万华云链、建信融通、云信平台官网，了解万华云链、建信融通、云信的运营方式，分析采取此方式的合理性；查看数字化应收账款债权凭证对应的业务合同及相关原始凭证，判断其业务真实性；查询同行业公司及其他上市公司对数字化应收账款债权凭证的坏账准备计提情况，并与发行人的计提政策进行对比，分析发行人数字化应收账款债权凭证坏账计提是否充分。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人对主要客户的信用政策、结算进度未发生重大不利变化，公司主要客户信用政策分布在 30 天至 90 天区间，报告期内公司主要客户回款周期平均为 3 个月，同一客户报告期内信用政策不存在重大变化，不同客户同一期间的信用政策不存在重大差异；公司应收账款（含质保金）规模与营业收入规模相匹配，但变动幅度有所差异受具体项目结算政策、结算进度与回款周期等因素影响，具有合理性；不存在变相放宽信用政策刺激销售的情形，报告期内公司不存在第三方回款；

2、报告期各期，公司单项计提应收账款及合同资产减值的理由合理、减值计提充分；公司存在其他与发行人涉及诉讼、资信状况较差、回款风险较大的客户，主要为安徽微宝化学股份有限公司，公司已对其全额计提坏账准备；针对个别客户存在异常经营状态，公司已根据相关客户回款、合作、财务状况等情况按

照预计信用损失率充分计提坏账准备，不存在其他应当单项计提坏账的客户；

3、报告期各期末，信用期外应收账款金额占比分别为 64.08%、68.67%、79.78% 与 73.60%，公司信用期以外应收账款占比较高主要与下游客户性质与下游行业性质相关。公司下游客户主要为基础化工、炼油及石油化工、煤化工与光伏领域的大型企业集团，行业地位突出，处于强势地位，下游客户基于项目执行进度安排资金结算，且结算审批周期较长，进而导致款项回款较慢、应收账款出现一定逾期的情形；公司在获取订单的过程中优先考虑优质客户，其经营透明度高，资信状况良好，履约能力强，公司与其建立持续稳定的合作关系，历史回款状况好，相应的应收账款难以收回的风险较小；

4、公司长账龄客户经营规模较大、资金实力雄厚、经营状况良好，具备给付能力。长期来看公司应收账款回收比例较高，历史上应收账款实际发生的坏账金额极低。综上，公司大额长账龄应收账款无法收回的风险较低；

5、发行人根据应收账款、合同资产和其他非流动资产-未到期质保金累计账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，符合发行人的实际合同资产情况，与同行业可比公司的合同资产减值准备计提方法基本一致且计提比例略高于同行业可比公司均值，合同资产减值准备计提充分；

6、报告期内，发行人持有 4 种数字化应收账款债权凭证，即万华云链、建信融通、中企云链、**浙商银行股份有限公司应收款链平台**。公司的万华云链主要来源于万华化学向公司支付的货款，建信融通来源于中国化学向公司支付的货款，中企云链来源于榆能集团向公司支付的货款，**浙商银行股份有限公司应收款链平台来源于江苏虹港石化有限公司向公司支付的货款**，上述数字化应收账款债权凭证不存在逾期未兑付情况，相应客户资信情况良好；发行人数字化应收账款债权凭证相关的会计处理符合《企业会计准则》的规定；发行人未对数字化应收账款债权凭证计提坏账准备和其他上市公司不存在重大差异，具有合理性、合规性；

7、2024 年度，公司经营活动现金净流量下降的原因系发行人在客户回款速度有所放缓。客户回款与下游客户内部付款的审批流程相关，公司主要客户为大型设计院、工程公司、化工企业，付款的内部审批流程较长；公司通常会与客户约定质保金条款，质保金在确认收入时尚不符合收款条件，导致经营性现金流入

小于营业收入。报告期内，公司主要客户 50%至 70%的回款在 1 年以内，剩余部分的回款周期超过 1 年，主要为安装调试款、质保金。因此，客户回款主要系受到合同履行进度与内部付款的审批流程的影响；公司在业务不断扩张的同时，持续重视应收账款的回收，优化采购策略，整体保持良好的经营性现金流状况，不存在经营的流动性风险，不存在持续下降风险及对发行人持续经营能力的影响。

问题 7.大额发出商品真实性

根据申请文件：（1）报告期各期末，公司发出商品账面价值分别为 39,753.35 万元、50,101.30 万元与 42,016.05 万元。各期末，公司发出商品的盘点比例分别为 73.78%、72.33%与 78.40%。（2）各期末公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司，且存货周转率低于同行业可比公司。（3）报告期各期末，公司的合同负债账面余额分别为 46,621.52 万元、48,524.49 万元与 27,913.65 万元，占流动负债的比例分别为 67.02%、65.72%与 63.04%。

请发行人：（1）结合备货政策、采购及生产周期、验收周期情况、同行业公司情况等，说明原材料、在制品、产成品、发出商品规模变动的原因，是否有对应的在手订单支持，存货保有量与发行人业务规模是否匹配。（2）量化分析发出商品与产品发货量、验收量、项目进度的匹配性，列表说明各期末发出商品对应的主要客户及项目、存放地点、金额及占比、下单时点、发货时点、期后验收及收入确认时点，分类说明长库龄发出商品的形成原因，是否存在期后长期未结转或验收结转时间明显偏长情形。是否与客户存在纠纷或诉讼，对应减值计提是否充分。（3）补充披露报告期内存货库龄结构，说明库龄 1 年以上存货的具体构成、形成原因及期后结转情况，说明存货可变现净值的测算过程、依据及其合理性、谨慎性，结合市场行情及在手订单预计售价、项目成本变动、期后结转情况、可比公司跌价计提等，分析存货跌价计提的充分性。（4）说明对各类存货的管控措施及有效性，各期末对存货盘点的具体情况（时间、地点、人员、盘点金额、比例、结果），是否存在账实差异，发行人如何核实发出商品在客户处的数量及价值情况，是否有客观依据佐证。（5）结合合同预收款约定，说明各期末大额合同负债及其他非流动负债对应的客户及项目情况、产品交付及验收进度、与存货各项目的匹配性，大额预收货款是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）说明

针对存货真实性、完整性和存货跌价计提充分性采取的核查方式、核查比例及核查结论，各类存货监盘情况，包括时间、地点、人员、监盘比例等，是否存在账实差异及处理结果，对于无法实施监盘程序的存货所实施的替代性程序及有效性。

回复：

一、结合备货政策、采购及生产周期、验收周期情况、同行业公司情况等，说明原材料、在制品、产成品、发出商品规模变动的原因，是否有对应的在手订单支持，存货保有量与发行人业务规模是否匹配

（一）结合备货政策、采购及生产周期、验收周期情况、同行业公司情况等，说明原材料、在制品、产成品、发出商品规模变动的原因

1、结合备货政策、采购及生产周期、验收周期情况说明原材料、在制品、产成品、发出商品规模变动的原因

（1）备货政策、采购及生产周期、验收周期情况

公司采用“以销定产”的生产模式及“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，在与客户签订销售合同后，需根据客户要求对压力容器产品的设计、制造、发货与指导安装调试。

由于公司产品属于订单式生产、产品所用原材料专用性强，采购部根据销售订单情况、库存情况及原材料价格走势等因素适时适量组织采购。除部分通用规格型号的钢材与标准件留有安全库存外，公司主要原材料在销售合同签署后执行采购，公司各类原材料的采购周期一般为 1-3 个月。因此，报告期各期末，公司原材料的库存规模变动主要受销售合同签署、原材料采购与到货时点、生产领用的影响，与备货策略相匹配。

公司压力容器产品涉及的工艺流程较复杂，不同客户对同一类产品的用料、参数、形状、工艺与性能方面要求有所不同，在产品的生产过程中需要各部门予以配合，相应的生产周期平均约为 2-6 个月，具体生产周期因设备大小、数量与加工工艺难度等因素而异。因此，报告期各期末，公司在制品金额与占比较大，在制品规模的变动取决于具体压力容器产品的生产计划与进度。

公司的压力容器产品为定制化产品，主要根据客户的要求执行定制化设计与

生产，依据相应的销售合同进行备货，公司产品从合同签订至设备完工入库周期平均约为 6-12 个月。公司销售采取直销模式，商务部在压力容器产品制造完工后根据合同约定与客户要求及时分批发货，相应期末产成品库存较少。因此，报告期各期末，公司产成品的规模变动受设备的完工进度与客户要求的发货时点影响。

在压力容器产品分批发货后，公司通常需要提供指导安装调试服务，后续的安装调试验收进度由客户把控，具体受客户场地、不同标段进展、安装周期、客户审批流程等因素影响，因此，公司压力容器产品从发货、签收至安装调试验收需要一定的周期，通常为 6-18 个月。相应地，报告期各期末，公司发出商品的余额与占比相对较高，各期末的发出商品规模受客户要求的发货时点与安装调试时点的影响。

（2）说明原材料、在制品、产成品、发出商品规模变动的原因

报告期各期末，公司存货变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日
	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额	变动	账面余额
原材料	5,287.81	16.10%	4,554.67	18.93%	3,829.69	-39.39%	6,318.13
在制品	15,486.12	49.05%	10,389.67	-59.94%	25,934.51	94.23%	13,352.27
产成品	5,939.85	141.82%	2,456.29	15.59%	2,124.96	59.34%	1,333.58
发出商品	22,358.63	-46.80%	42,026.73	-16.12%	50,101.30	26.03%	39,753.35
合同履约成本	1,216.27	94.43%	625.56	-51.74%	1,296.24	12.27%	1,154.57
委托加工物资	300.30	87.70%	159.99	-71.20%	555.59	233.25%	166.72
合计	50,588.98	-15.98%	60,212.92	-28.18%	83,842.29	35.06%	62,078.62

报告期各期末，公司存货的账面余额分别为 62,078.62 万元、83,842.29 万元、60,212.92 万元与 50,588.98 万元，主要由原材料、在制品、产成品与发出商品构成，合计分别为 60,757.33 万元、81,990.46 万元、59,427.36 万元与 49,072.41 万元。报告期各期末，公司原材料、在制品、产成品与发出商品的规模均有所波动，具体分析如下：

1) 原材料规模变动原因

报告期各期末，公司原材料规模变动的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
原材料期末余额	5,287.81	4,554.67	3,829.69	6,318.13
主营业务成本中的材料费用	40,553.12	44,960.10	40,167.81	36,569.02
相当备货天数	43.69	33.57	45.47	54.97

注：年度相当备货天数=360/(主营业务成本中的材料费用/期末期初原材料账面余额平均数)

公司采用“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式采购板材、管材、锻件和焊材。公司各类原材料的备货周期一般为 1-3 个月，采购部主要依据销售订单情况、原材料库存水平与价格走势等因素适时适量执行采购。报告期各期末，公司原材料相当备货天数分别为 54.97 天、45.47 天、33.57 天与 **43.69 天**，约 30-60 天左右，与备货策略相匹配。因此，公司原材料库存水平具备合理性。

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 6,318.13 万元、3,829.69 万元、4,554.67 万元与 **5,287.81 万元**。2023 年末，公司原材料账面余额同比减少 2,488.44 万元，主要系 2023 年下半年四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）、浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目、内蒙古通威硅能源有限公司 20 万吨高纯晶硅项目等大型项目领用原材料较多所致；2024 年末，公司原材料账面余额同比增加 724.98 万元，主要系公司因广西钦州绿色化工基地一期化工新材料项目 15 万吨/年聚醚多元醇装置项目、广西华谊氯碱 HPPO 项目与连云港石化有限公司 α -烯烃综合利用高端新材料产业园项目 200 万吨/年原料加工装置项目于 2024 年第四季度采购板材较多但领用较少所致；**2025 年末，公司原材料账面余额同比增加 733.14 万元**，主要系内蒙古荣信化工有限公司年产 80 万吨烯烃项目聚乙烯装置、陕西榆能精细化工材料有限公司 100 万吨/年高端化学品新材料项目 10 万吨/年环氧丙烷装置与 8 万吨/年丙烯酸联合装置于 2025 年第四季度采购较多管材备用所致。

2) 在制品规模变动原因

报告期各期末，公司在制品规模变动的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在制品期末余额	15,486.12	10,389.67	25,934.51	13,352.27
主营业务成本中的材料费用	40,553.12	44,960.10	40,167.81	36,569.02
平均生产天数	114.85	145.43	176.05	152.25

注：年度平均生产天数=360/（营业成本中的材料费用/期末期初在产品账面余额平均数）

报告期各期末，公司在制品期末余额分别为 13,352.27 万元、25,934.51 万元、10,389.67 万元与 **15,486.12 万元**。2023 年末在制品金额较高主要系四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）的 16,617.48 万元压力容器产品期末未完工入库导致。

报告期内，公司处于加工过程中的在制品金额占比较大主要系公司的压力容器产品需根据客户的要求进行图纸设计并组织生产，生产周期平均约为 2-6 个月，生产周期较长。报告期内，公司期末在制品相当平均生产天数分别为 152.25 天、176.05 天、145.43 天与 **114.85 天**，与公司的生产周期基本匹配。

3）产成品规模变动原因

报告期各期末，公司产成品规模变动的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
产成品	5,939.85	2,456.29	2,124.96	1,333.58
台数	84	45	42	30

报告期各期末，公司产成品账面余额分别为 1,333.58 万元、2,124.96 万元、2,456.29 万元与 **5,939.85 万元**，占存货账面余额的比例分别为 2.15%、2.53%、4.08%与 **11.74%**。2025 年末，公司产成品期末余额相对较高，主要系润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目和宁夏润阳硅材料科技有限公司一期年产 5 万吨高纯多晶硅项目的产品已生产完成但客户未要求发货所致。产成品为已生产完成但尚未发出的产品，各期末金额相对较小，主要原因系公司压力容器设备依据客户的需求进行设计与生产，属于定制化的产品，生产完成即按照合同约定与客户要求进行分批发货，期末很少会留有库存，在会计处理上由产成品转为发出商品。报告期内，公司库存管控水平良好，产成品的

台数控制在一定水平。因此，公司报告期各期末产成品变动具有合理性。

4) 发出商品规模变动原因

报告期各期末，公司发出商品规模变动的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
发出商品	22,358.63	42,026.73	50,101.30	39,753.35
占存货余额比重	44.20%	69.80%	59.76%	64.04%
期末在手订单	116,073.60	115,806.69	139,293.87	122,915.30
发出商品占期末在手 订单比重	19.26%	36.29%	35.97%	32.34%
主营业务成本	53,838.01	58,108.05	51,391.95	49,778.70
周转率（次/年）	1.67	1.26	1.14	1.29
周转天数（天/年）	215.26	285.38	314.72	279.77
周转月数（月/年）	7.18	9.51	10.49	9.33

报告期各期末，公司发出商品的账面余额分别为 39,753.35 万元、50,101.30 万元、42,026.73 万元与 **22,358.63 万元**，占存货账面余额的比例分别为 64.04%、59.76%、69.80%与 **44.20%**，占期末在手订单的比重分别为 32.34%、35.97%、36.29%与 **19.26%**。

公司将压力容器产品分批发货后，后续的安装调试验收进度由客户把控，具体受客户场地、不同标段进展、安装周期、客户审批流程等因素影响，因此，公司压力容器产品从发货至安装调试验收需要一定的周期。报告期内，公司发出商品的周转率分别为 1.29、1.14、1.26 与 **1.67**，周转天数分别为 279.77 天、314.72 天、285.38 天与 **215.26 天**，周转月数分别为 9.33 月、10.49 月、9.51 月与 **7.18 月**，周转月数与验收周期（6-18 个月）相匹配。

报告期内，公司压力容器业务规模持续增长，发出商品账面余额整体呈现出增长趋势。2023 年末的发出商品较 2022 年末增长 26.03%且发出商品周转率有所下降，主要系新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目与江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目的压力容器产品尚未完成安装调试验收所致；2024 年末及 **2025 年末**，公司发出商品账面余额有所减少，主要系下游客户根据项目进度对压力容器设备执行安装调试验收，实现上年末发出商品

于本期结转。与此同时，受下游市场需求增长驱动，公司销售规模不断扩大，对应的销售成本较上年有明显上升，带动了发出商品周转率有所回升。因此，公司报告期各期末发出商品变动具有合理性。

综上所述，报告期各期末，公司原材料、在制品、产成品、发出商品规模的变动与原材料采购和到货的时间、生产计划和进度、发货时点、指导安装调试、客户安装调试验收时点等因素相关，与备货政策、采购及生产周期、验收周期相匹配。因此，公司原材料、在制品、产成品、发出商品规模随销售订单签订与执行情况有所波动，具有合理性。

2、结合同行业公司情况说明原材料、在制品、产成品、发出商品规模变动的原因

报告期内，公司与同行业可比公司的主要存货（包括原材料、在制品、产成品与发出商品）构成及变动、主要经营模式等基本情况对比如下：

单位：万元

可比公司	存货项目	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日			2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		存货结构与变动	经营模式
		账面余额	占比	变动	账面余额	占比	变动	账面余额	占比	变动	账面余额	占比		
科新机电	原材料	12,899.22	28.58%	60.89%	8,017.45	14.52%	-10.39%	8,947.21	14.76%	-26.62%	12,193.81	20.08%	存货主要由原材料、在制品、产成品、发出商品构成。2023 年末、2024 年末与 2025 年末，科新机电上述存货项目账面余额分别同比减少 0.18%、8.93% 与 18.24%，各类存货项目在各期呈现较大波动。	主要采用“订单式生产”的经营模式，即根据客户订单进行组织采购、生产，产品直接销售给客户的模式。
	在制品	20,728.01	45.92%	-51.27%	42,535.71	77.04%	0.45%	42,344.48	69.85%	16.80%	36,255.08	59.69%		
	产成品	3,347.48	7.42%	-0.84%	3,375.83	6.11%	6.52%	3,169.11	5.23%	-40.35%	5,312.52	8.75%		
	发出商品	8,164.54	18.09%	537.46%	1,280.80	2.32%	79.22%	6,164.57	10.17%	-11.60%	6,973.28	11.48%		
	小计	45,139.25	100.00%	-18.24%	55,209.79	100.00%	-8.93%	60,625.37	100.00%	-0.18%	60,734.69	100.00%		
蓝科高新	原材料	5,410.26	10.39%	21.55%	4,451.18	9.17%	-51.25%	9,130.14	19.08%	-31.05%	13,241.91	24.49%	存货主要由原材料、在制品、产成品、发出商品构成。2023 年末、2024 年末与 2025 年 6 月末，蓝科高新上述存货项目账面余额分别同比变动 -11.50%、1.43%与 7.27%，各类存货项目在各期呈现较大波动。	采用订单式生产模式，一般首先参与下游客户的招标或议标，中标后双方签订技术协议、商务合同后开始执行，通常整个合同的执行均需经过研发、设计、物料采购、生产制造、特殊工艺处理、系统组装、出厂检验、发货、现场安装调试、用户现场验收等步骤，其后进入收款和售后服务阶段。
	在制品	35,572.37	68.32%	19.65%	29,730.36	61.25%	40.91%	21,099.00	44.09%	-20.32%	26,481.08	48.97%		
	产成品	6,957.18	13.36%	-29.68%	9,892.98	20.38%	-21.39%	12,584.33	26.30%	44.49%	8,709.54	16.11%		
	发出商品	4,127.68	7.93%	-7.56%	4,465.18	9.20%	-11.44%	5,042.18	10.54%	-10.63%	5,642.09	10.43%		
	小计	52,067.49	100.00%	7.27%	48,539.69	100.00%	1.43%	47,855.65	100.00%	-11.50%	54,074.62	100.00%		
兰石重装	原材料	69,153.94	27.26%	20.81%	57,241.53	20.45%	9.45%	52,297.29	18.22%	-13.86%	60,711.52	26.86%	存货主要由原材料、在制品、产成品构成。2023 年末、2024 年末与 2025 年 6 月末，兰石重装上述存货项目期末余额分别同比变动	采用以销定产的经营模式，根据装备制造订单技术条件，逐步完成研发设计、工艺技术转化、原材料采购、产品制造等环节，最终发运现场安装并
	在制品	162,321.98	64.00%	-18.14%	198,296.48	70.85%	-6.48%	212,033.69	73.85%	37.76%	153,910.22	68.10%		
	产成品	22,160.79	8.74%	-9.00%	24,351.80	8.70%	6.96%	22,767.63	7.93%	99.88%	11,390.65	5.04%		
	小计	253,636.71	100.00%	-9.38%	279,889.81	100.00%	-2.51%	287,098.61	100.00%	27.03%	226,012.38	100.00%		

可比公司	存货项目	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日			2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		存货结构与变动	经营模式
		账面余额	占比	变动	账面余额	占比	变动	账面余额	占比	变动	账面余额	占比		
锡装股份	原材料	15,609.32	26.51%	16.38%	13,411.94	23.05%	30.47%	10,279.73	14.95%	14.09%	9,010.13	19.89%	存货主要由原材料、在制品与产成品构成。2023 年末、2024 年末与 2025 年 6 月末，锡装股份上述存货项目期末余额分别 同 比 变 动 51.82%、-15.39%与 1.18%，各类存货项目在各期呈现较大波动。	采用“以销定产”的生产模式，对产品主材通常采用“以产定购”的采购模式，辅材备有一定量的安全库存，采用直接销售的模式。
	在制品	33,285.30	56.53%	-17.88%	40,532.28	69.65%	-22.80%	52,505.65	76.35%	66.46%	31,542.60	69.63%		
	产成品	9,983.36	16.96%	135.06%	4,247.12	7.30%	-29.06%	5,986.68	8.71%	26.16%	4,745.18	10.48%		
	小计	58,877.98	100.00%	1.18%	58,191.34	100.00%	-15.39%	68,772.06	100.00%	51.82%	45,297.92	100.00%		
广厦环能	原材料	1,528.26	18.96%	50.17%	1,017.69	15.60%	-15.42%	1,203.29	8.93%	-63.03%	3,255.18	28.88%	存货主要由原材料、在制品、产成品构成。2023 年末、2024 年末与 2025 年 6 月末，广厦环能上述存货项目期末余额分别 同 比 变 动 19.61%、-51.60%与 23.57%，各类存货项目在各期呈现较大波动。	由于产品为定制化非标产品，采取以销定产的生产模式，产品销售直接面向业主或项目总承包方，按照生产计划并结合库存情况，制定采购计划。
	在制品	4,931.47	61.17%	62.64%	3,032.12	46.47%	-62.96%	8,186.54	60.73%	18.27%	6,922.03	61.42%		
	产成品	1,602.21	19.87%	-27.68%	2,215.43	33.96%	-45.84%	4,090.83	30.35%	274.13%	1,093.43	9.70%		
	发出商品	-	-	-100.00%	258.98	3.97%	-	-	-	-	-	-		
可比公司均值	原材料	21,202.52	25.10%	26.00%	16,827.96	18.60%	2.79%	16,371.53	16.55%	-16.82%	19,682.51	23.64%	-	-
	在制品	51,784.50	61.29%	-17.57%	62,825.39	69.44%	-6.56%	67,233.87	67.96%	31.77%	51,022.20	61.28%	-	-
	产成品	8,505.66	10.07%	-3.53%	8,816.63	9.75%	-9.29%	9,719.72	9.82%	55.51%	6,250.26	7.51%	-	-
	发出商品	2,993.08	3.54%	49.53%	2,001.65	2.21%	-64.28%	5,603.38	5.66%	-11.17%	6,307.69	7.58%	-	-

可比公司	存货项目	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日			2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		存货结构与变动	经营模式
		账面余额	占比	变动	账面余额	占比	变动	账面余额	占比	变动	账面余额	占比		
	小计	84,485.76	100.00%	-6.62%	90,471.63	100.00%	-8.55%	98,928.50	100.00%	18.81%	83,262.66	100.00%	-	-
永大股份	原材料	5,287.81	10.78%	16.10%	4,554.67	7.66%	18.93%	3,829.69	4.67%	-39.39%	6,318.13	10.40%	存货主要由原材料、在制品、产成品、发出商品构成。2023 年末、2024 年末与 2025 年末，永大股份上述存货项目账面余额分别同比变动 34.95%、-27.52% 与-17.42%，各类存货在各期呈现较大波动。	公司采用“以销定产”的生产模式及“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，在与客户签订销售合同后，需根据客户要求对压力容器产品的设计、制造、发货与指导安装调试。
	在制品	15,486.12	31.56%	49.05%	10,389.67	17.48%	-59.94%	25,934.51	31.63%	94.23%	13,352.27	21.98%		
	产成品	5,939.85	12.10%	141.82%	2,456.29	4.13%	15.59%	2,124.96	2.59%	59.34%	1,333.58	2.19%		
	发出商品	22,358.63	45.56%	-46.80%	42,026.73	70.72%	-16.12%	50,101.30	61.11%	26.03%	39,753.35	65.43%		
	小计	49,072.41	100.00%	-17.42%	59,427.36	100.00%	-27.52%	81,990.46	100.00%	34.95%	60,757.33	100.00%		

注：上表的占比系各存货项目占主要存货账面余额的比重；均值系可比公司各存货项目的算数平均值；截至本回复出具日，同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

结合上表，公司的经营模式与同行业可比公司基本一致；在存货余额与变动方面，同行业可比公司主要存货项目余额于 2023 年末、2024 年末与 2025 年 6 月末，同比变动的均值分别为 18.81%、-8.55%与-6.62%，公司主要存货项目余额于 2023 年末、2024 年末与 2025 年末同比变动的金额分别为 34.95%、-27.52%与-17.42%，可见公司存货余额在 2023 年末、2024 年末与 2025 年末的变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异。永大股份与上述可比公司、可比公司之间、同一可比公司在不同报告期间的上述存货项目呈现不同的波动趋势。公司与可比公司之间受到具体项目的执行进度、客户结构、产品领域与存货管理模式等因素的影响，主要存货项目的规模及变动均有所不同。因此，公司原材料、在制品、产成品、发出商品规模在报告期各期随具体项目的执行而有所波动，与同行业可比公司存货项目的波动特征具有一致性，与经营模式相匹配，符合压力容器行业特征。

(二) 有对应的在手订单支持、存货保有量与发行人业务规模相匹配

1、有对应的在手订单支持的存货金额

报告期各期末，公司原材料、在制品、产成品、发出商品中有具体在手订单支持的存货金额及比例具体情况如下：

单位：万元

存货 明细	2025 年度			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	结存 金额	有具体订 单支撑的 金额	有具体订 单支持的 比例	结存 金额	有具体订 单支撑的 金额	有具体订 单支持的 比例	结存 金额	有具体订 单支撑的 金额	有具体订 单支持的 比例	结存 金额	有具体订 单支撑的 金额	有具体订 单支持的 比例
原材料	4,884.18	3,481.56	71.28%	3,874.66	2,725.86	70.35%	3,267.25	2,242.99	68.65%	5,844.16	4,647.24	79.52%
在制品	15,486.12	15,486.12	100.00%	10,389.67	10,389.67	100.00%	25,934.51	25,934.51	100.00%	13,352.27	13,352.27	100.00%
产成品	5,939.85	5,939.85	100.00%	2,456.29	2,456.29	100.00%	2,124.96	2,124.96	100.00%	1,333.58	1,333.58	100.00%
发出 商品	22,358.63	22,358.63	100.00%	42,026.73	42,026.73	100.00%	50,101.30	50,101.30	100.00%	39,753.35	39,753.35	100.00%

注：原材料结存金额不考虑废料金额。

报告期内，公司营业收入与业务规模持续增长，各期末的各类存货项目的在手订单支持比例保持在较高的水平。公司采用“以销定产”的生产模式及“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，从不同的存货项目来看，公司的在制品、产成品与发出商品的订单支持的比例均为 100%，与公司的经营模式相匹配。

报告期各期末，公司原材料有具体订单支持的金额分别为 4,647.24 万元、2,242.99 万元、2,725.86 万元与 **3,481.56 万元**，比例分别为 79.52%、68.65%、70.35%与 **71.28%**，主要系公司采用“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，大部分原材料均有订单支撑，基于安全库存的考量，提前备货部分通用规格型号钢材与标准件（包括五金与型材），具有合理性。

2、存货保有量与发行人业务规模相匹配

报告期各期末，公司在手订单及存货订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
期末在手订单	116,073.60	115,806.69	139,293.87	122,915.30
存货余额合计	50,588.98	60,212.92	83,842.29	62,078.62
存货订单覆盖率	229.44%	192.33%	166.14%	198.00%

报告期内，公司营业收入持续增长，期末在手订单金额维持较高水平。报告期内，期末存货订单覆盖率分别为 198.00%、166.14%、192.33%与 **229.44%**，覆盖率整体较高。因此，报告期各期末，公司存货的保有量与在手订单的规模相匹配。

二、量化分析发出商品与产品发货量、验收量、项目进度的匹配性，列表说明各期末发出商品对应的主要客户及项目、存放地点、金额及占比、下单时点、发货时点、期后验收及收入确认时点，分类说明长库龄发出商品的形成原因，是否存在期后长期未结转或验收结转时间明显偏长情形。是否与客户存在纠纷或诉讼，对应减值计提是否充分

（一）量化分析发出商品与产品发货量、验收量、项目进度的匹配性

公司采用“以销定产”的生产模式及“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式，在与客户签订销售合同后，需根据客户要求对压力容器产品的设计、制造、发货与指导安装。在压力容器设备完工入库后，公司根据客户的要求及时发货，产成品结转发出商品，后续项目安装调试验收完成，发出商品结转主营业务成本。因此，发出商品的本期增加对应产品的发货量，发出商品的本期减少对对应验收量，发货量与验收量均取决于项目进度，项目进度由客户根据场地、装置与标段的进展、安装周期、审批流程等因素决定。

报告期内，公司发出商品与产品发货量、验收量、项目进度的匹配性如下：

单位：万元

年度	种类	期初结存金额	本期增加	本期减少	期末结存金额	发货量	验收量
2025 年度	发出商品	42,026.73	33,644.56	53,353.66	22,317.63	33,644.56	53,353.66
2024 年度	发出商品	50,101.30	49,672.34	57,746.90	42,026.73	49,672.34	57,746.90
2023 年度	发出商品	39,753.35	60,249.85	49,901.91	50,101.30	60,249.85	49,901.91
2022 年度	发出商品	37,617.41	50,193.51	48,057.57	39,753.35	50,193.51	48,057.57

报告期内，公司发货量分别为 50,193.51 万元、60,249.85 万元、49,672.34 万元与 33,644.56 万元，验收量分别为 48,057.57 万元、49,901.91 万元、57,746.90 万元与 53,353.66 万元，分别与发出商品的本期增加金额、本期减少金额相匹配。报告期各期末，公司发出商品的结存金额取决于发货量与验收量的变动，符合各具体项目的执行进度。2022 年度与 2023 年度，公司发货量均高于验收量，带动 2023 年末发出商品结存余额进一步增长；2024 年度与 2025 年度，公司验收量高于发货量，导致 2024 年末与 2025 年末发出商品有所下降。上述发货量、验收量与具体项目进度的匹配性分析如下：

1、发出商品发货量与项目进度的匹配性

报告期内，公司发货量对应的前五大项目基本情况如下：

单位：万元

2025 年度			
项目名称	客户名称	发货量金额	项目进度
福建中沙石化有限公司乙烯及附属装置全装置	中国寰球工程有限公司	1,524.16	公司于 2024 年 9 月与客户签订销售合同，于 2025 年 3 月-5 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2025 年 3 月-7 月陆续执行压力容器设备发货
	中国天辰工程有限公司	1,189.00	公司于 2024 年 6 月、2024 年 9 月、2024 年 11 月、2025 年 1 月与客户签订销售合同，于 2025 年 1 月-7 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2025 年 2 月-7 月陆续执行压力容器设备发货
	中石化上海工程有限公司	552.61	公司于 2024 年 7 月与客户签订销售合同，于 2025 年 6 月-9 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2025 年 6 月-9 月陆续执行压力容器设备发货
	京鼎工程建设有限公司	213.87	公司于 2024 年 6 月、2024 年 11 月与客户签订销售合同，于 2024 年 12 月-2025 年 5 月陆续完成设备生产；根据客户要求

			求,公司于2025年1月-5月陆续执行压力容器设备发货
中海壳牌惠州三期乙烯项目	中海壳牌石油化工有限公司	2,943.83	公司于2024年9月、2024年12月、2025年1月、2025年2月与客户签订销售合同,于2025年9月开始陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年10月开始陆续执行压力容器设备发货
北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目	中石化宁波工程有限公司	1,828.13	公司于2024年5月至6月与客户签订销售合同,于2024年10月-2025年4月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2024年10月-2025年4月陆续执行压力容器设备发货
	中石化上海工程有限公司	599.41	公司于2024年7月与客户签订销售合同,于2025年4月完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年4月执行压力容器设备发货
中煤陕西能源化工集团有限公司中煤榆林煤炭深加工基地项目	中石化广州工程有限公司	1,499.24	公司于2025年3月-4月与客户签订销售合同,于2025年7月-8月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年7月-8月陆续执行压力容器设备发货
	中石化宁波工程有限公司	244.33	公司于2025年1月与客户签订销售合同,于2025年7月-8月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年7月-8月陆续执行压力容器设备发货
	中国天辰工程有限公司	237.46	公司于2024年8月与客户签订销售合同,于2025年5月-6月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年5月-6月陆续执行压力容器设备发货
	华陆工程科技有限责任公司	97.93	公司于2024年9月、2025年6月与客户签订销售合同,于2025年2月-6月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年3月-7月陆续执行压力容器设备发货
卫星化学股份有限公司嘉兴基地9万吨丙烯酸项目	卫星化学股份有限公司	1,604.41	公司于2024年8月与客户签订销售合同,于2025年3月-4月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2025年3月-4月陆续执行压力容器设备发货
2024 年度			
项目名称	客户名称	发货量金额	项目进度
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目(年产120万吨MEG联产10万吨电子级DMC新材料项目)	中国成达工程有限公司	18,370.97	公司于2023年5月、2023年7月与客户签订销售合同,于2023年12月-2024年3月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2024年1月-3月陆续执行压力容器设备发货
浙江独山能源有限公司三期项目PTA-4项目	浙江独山能源有限公司	6,074.59	公司于2023年5月、2023年12月与客户签订销售合同,于2024年3月-10月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于2024年3月-12月陆续执行压力容器设备发货
内蒙古通威硅能源有限公司20万吨高纯晶硅项目	内蒙古通威硅能源	2,801.38	公司于2023年8月与客户签订销售合同,于2024年1月-3月陆续完成设备

	有限公司		生产；根据客户要求，公司于 2024 年 1 月-3 月陆续执行压力容器设备发货
10 万吨/年艾斯安项目	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	1,258.76	公司于 2024 年 4 月与客户签订销售合同，于 2024 年 9 月-12 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 9 月-12 月陆续执行压力容器设备发货
	中国平煤神马集团尼龙科技有限公司	140.41	公司于 2023 年 11 月与客户签订销售合同，于 2024 年 4 月完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 4 月执行压力容器设备发货
酰胺原料优化升级项目	山东华鲁恒升化工股份有限公司	1,216.83	公司于 2024 年 1 月、2 月、4 月与客户签订销售合同，于 2024 年 6 月-8 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 7 月-8 月陆续执行压力容器设备发货
2023 年度			
项目名称	客户名称	发货量金额	项目进度
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	13,779.54	公司于 2022 年 12 月、2023 年 1 月、2023 年 2 月与客户签订销售合同，于 2023 年 5 月-10 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 5 月-10 月陆续执行压力容器设备发货
江苏虹威化工有限公司 POSM（含 EB）及多元醇项目	江苏虹威化工有限公司	7,753.69	公司于 2022 年 5 月、6 月、8 月、9 月与客户签订销售合同，于 2023 年 4 月-12 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 4 月-12 月陆续执行压力容器设备发货
中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	中国石化仪征化纤有限责任公司	5,200.03	公司于 2022 年 2 月、3 月、4 月、5 月与客户签订销售合同，于 2023 年 2 月-6 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 2 月-6 月陆续执行压力容器设备发货
润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	4,052.15	公司于 2023 年 1 月、2 月、8 月与客户签订销售合同，于 2023 年 5 月、6 月、7 月、11 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 5 月、6 月、7 月、11 月陆续执行压力容器设备发货
内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	3,963.35	公司于 2022 年 10 月、11 月与客户签订销售合同，于 2023 年 6 月-9 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 6 月、7 月、9 月陆续执行压力容器设备发货
2022 年度			
项目名称	客户名称	发货量金额	项目进度
陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动	陕西榆林能源化学材料有限公司	5,850.72	公司于 2020 年 4 月、2021 年 4 月、8 月与客户签订销售合同，于 2021 年 10 月-2022 年 7 月陆续完成设备生产；根

项目			据客户要求，公司于 2022 年 1 月-8 月陆续执行压力容器设备发货
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	江苏嘉通能源有限公司	5,066.97	公司于 2021 年 3 月、6 月与客户签订销售合同，于 2021 年 12 月-2022 年 5 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2022 年 2 月-5 月陆续执行压力容器设备发货
斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	江苏斯尔邦石化有限公司	4,333.03	公司于 2022 年 2 月、8 月与客户签订销售合同，于 2022 年 9 月-2022 年 11 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2022 年 9 月-11 月陆续执行压力容器设备发货
惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	惠州忠信化工有限公司	3,393.71	公司于 2021 年 11 月、2022 年 1 月、2 月、4 月、5 月与客户签订销售合同，于 2022 年 6 月-12 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2022 年 7 月、9 月、10 月、12 月陆续执行压力容器设备发货
内蒙古鑫元 10 万吨/年颗粒硅项目	华陆工程科技有限责任公司	3,266.24	公司于 2021 年 12 月与客户签订销售合同，于 2022 年 4 月-7 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2022 年 4 月-7 月陆续执行压力容器设备发货

2、发出商品验收量与项目进度的匹配性

报告期内，公司验收量对应的前五大项目基本情况如下：

单位：万元

2025 年度			
项目名称	客户名称	验收量金额	项目进度
新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	14,135.05	公司于 2022 年 12 月-2023 年 2 月与客户签订销售合同，于 2023 年 5 月-10 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 5 月-10 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2025 年 11 月执行安装调试验收
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	中国成达工程有限公司	11,010.76	公司于 2023 年 5 月、2023 年 7 月与客户签订销售合同，于 2023 年 12 月-2024 年 3 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 1 月-3 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2025 年 1 月执行安装调试验收
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	2,798.86	公司于 2023 年 12 月与客户签订销售合同，于 2024 年 9 月-10 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 10 月-12 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2025 年 10 月执行安装调试验收

卫星化学股份有限公司嘉兴基地 9 万吨丙烯酸项目	卫星化学股份有限公司	1,604.41	公司于 2024 年 8 月与客户签订销售合同，于 2025 年 3 月-4 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2025 年 3 月-4 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2025 年 10 月执行安装调试验收
10 万吨/年艾斯安项目	中国平煤神马控股集团有限公司招标采购中心	1,477.27	公司于 2024 年 4 月、2024 年 7 月与客户签订销售合同，于 2024 年 9 月-2025 年 1 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 9 月-2025 年 1 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2025 年 6 月执行安装调试验收
2024 年度			
项目名称	客户名称	验收量金额	项目进度
江苏虹威化工有限公司 POSM(含 EB)及多元醇项目	江苏虹威化工有限公司	8,084.48	公司于 2022 年 5 月、6 月、8 月、9 月与客户签订销售合同，于 2023 年 4 月-12 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 4 月-12 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2024 年 9 月执行安装调试验收
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）	中国成达工程有限公司	7,465.72	公司于 2023 年 5 月、2023 年 7 月与客户签订销售合同，于 2023 年 12 月-2024 年 3 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2024 年 1 月-3 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2024 年 12 月执行安装调试验收
中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	中国石化仪征化纤有限责任公司	5,219.58	公司于 2022 年 2 月、3 月、4 月、5 月与客户签订销售合同，于 2023 年 2 月-6 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 2 月-6 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2024 年 3 月执行安装调试验收
润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	4,205.84	公司于 2023 年 1 月、2 月、8 月与客户签订销售合同，于 2023 年 5 月、6 月、7 月、11 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 5 月、6 月、7 月、11 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2024 年 3 月执行安装调试验收
内蒙古鑫华半导体科技有限公司 10,000 吨/年高纯电子级多晶硅产业集群项目	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	4,157.53	公司于 2022 年 10 月、11 月与客户签订销售合同，于 2023 年 6 月-9 月陆续完成设备生产；根据客户要求，公司于 2023 年 6 月、7 月、9 月陆续执行压力容器设备发货，客户于 2024 年 3 月执行安装调试验收
2023 年度			
项目名称	客户名称	验收量金额	项目进度

陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	陕西榆能化学材料有限公司	12,015.21	公司于 2020 年 4 月、2021 年 4 月、8 月与客户签订销售合同,于 2021 年 10 月-2022 年 7 月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于 2021 年 10 月-12 月、2022 年 1 月-8 月陆续执行压力容器设备发货,客户于 2023 年 3 月、5 月执行安装调试验收
恒力石化(惠州)有限公司之 2×250 万吨/年 PTA 项目	恒力石化(惠州)有限公司	4,456.34	公司于 2020 年 12 月、2021 年 1 月、4 月与客户签订销售合同,于 2021 年 8 月-2022 年 3 月完成设备生产;根据客户要求,公司于 2021 年 8 月-2022 年 3 月陆续执行压力容器设备发货,客户于 2023 年 3 月、6 月执行安装调试验收
斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	江苏斯尔邦石化有限公司	4,333.67	公司于 2022 年 2 月、8 月与客户签订销售合同,于 2022 年 9 月-2022 年 11 月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于 2022 年 9 月-11 月陆续执行压力容器设备发货,客户于 2023 年 11 月-12 月陆续执行安装调试验收
惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	惠州忠信化工有限公司	3,396.09	公司于 2021 年 11 月、2022 年 1 月、2 月、4 月、5 月与客户签订销售合同,于 2022 年 6 月-12 月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于 2022 年 7 月、9 月、10 月、12 月陆续执行压力容器设备发货,客户于 2023 年 10 月执行安装调试验收
江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA、240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	江苏嘉通能源有限公司	2,533.33	公司于 2021 年 3 月、6 月与客户签订销售合同,于 2021 年 12 月-2022 年 5 月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于 2022 年 2 月-5 月陆续执行压力容器设备发货,客户于 2023 年 5 月执行安装调试验收
2022 年度			
项目名称	客户名称	验收量金额	项目进度
盛虹炼化一体化项目	盛虹炼化(连云港)有限公司	16,908.21	公司于 2019 年 12 月、2020 年 1 月、2 月、3 月、4 月、5 月、7 月、8 月、11 月与客户签订销售合同,于 2020 年 12 月-2021 年 12 月陆续完成设备生产;根据客户要求,公司于 2020 年 12 月-2022 年 5 月陆续执行压力容器设备发货,客户于 2022 年 5 月、9 月、11 月、12 月执行安装调试验收
斯尔邦二期丙烷产业链项目	江苏斯尔邦石化有限公司	4,160.29	公司于 2022 年 5 月、6 月、8 月、10 月与客户签订销售合同,于 2020 年 11 月-2021 年 6 月完成设备生产;根据客户要求,公司于 2020 年 11 月-2021 年 6 月陆续执行压力容器设备发货,客户

			于 2022 年 1 月执行安装调试验收
内蒙古鑫元 10 万吨/ 年颗粒硅项目	华陆工程 科技有限 责任公司	3,266.24	公司于 2021 年 12 月与客户签订销售合同, 于 2022 年 4 月-7 月陆续完成设备生产; 根据客户要求, 公司于 2022 年 4 月-7 月陆续执行压力容器设备发货, 客户于 2022 年 12 月执行安装调试验收
浙石化 4,000 万吨/ 年炼化一体化项目	浙江石油 化工有限公司	3,054.32	公司于 2020 年 2 月、3 月、12 月、2021 年 8 月与客户签订销售合同, 于 2020 年 9 月-2022 年 4 月陆续完成设备生产; 根据客户要求, 公司于 2020 年 9 月-12 月、2021 年 4 月、5 月、12 月、2022 年 3 月-4 月陆续执行压力容器设备发货, 客户于 2022 年 5 月、8 月、11 月、12 月执行安装调试验收
沧州大化股份有限公司聚海分公司聚碳酸酯项目	赛鼎工程 有限公司	2,597.10	公司于 2021 年 4 月、5 月与客户签订销售合同, 于 2021 年 10 月-12 月陆续完成设备生产; 根据客户要求, 公司于 2021 年 10 月-12 月陆续执行压力容器设备发货, 客户于 2022 年 6 月执行安装调试验收

综上所述, 公司发出商品的发货量与销售合同的签订、生产计划与客户要求的发货时点相关, 发出商品的验收量取决于客户根据场地、装置与标段的进展、安装周期、审批流程等因素确认的安装调试时点, 主要项目的发出商品发货量、验收量与项目进度相匹配, 具有合理性。

(二) 列表说明各期末发出商品对应的主要客户及项目、存放地点、金额及占比、下单时点、发货时点、期后验收及收入确认时点

报告期各期末, 公司发出商品前五大项目对应的主要客户、存放地点、金额及占比、下单时点、发货时点、期后验收及收入确认时点情况如下:

单位：万元

2025 年 12 月 31 日								
序号	客户名称	项目名称	存放地点	发出商品 金额	占比	下单时点	发货时点	期后验收及 收入确认时 点
1	中国寰球工程有 限公司	福建中沙石化有限 公司乙烯及附属装 置全装置	福建省漳州市漳浦县 古雷港经济开发区疏 港大道中沙古雷项目	1,524.16	6.82%	2024-9-27	2025 年 3 月- 7 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚 未安装调试 验收
	中国天辰工程有 限公司			1,189.00	5.32%	2024-6-19、 2024-9-3、 2024-11-12、 2025-1-16	2025 年 2 月- 7 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚 未安装调试 验收
	中石化上海工程 有限公司			552.61	2.47%	2024-7-30	2025 年 6 月- 9 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚 未安装调试 验收
	京鼎工程建设有 限公司			213.87	0.96%	2024-6-19、 2024-11-7	2025 年 1 月- 5 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚 未安装调试 验收
2	中石化宁波工程 有限公司	北方华锦联合石化 有限公司精细化化 工原料工程项目	辽宁省盘锦市大洼区 中华南路北方华锦联 合石化（北方华锦联 合石化有限公司精细 化化工原料工程项目 现场）	2,395.96	10.72%	2024-5-13、 2024-6-3	2024 年 10 月 -2025 年 4 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚 未安装调试 验收
	中石化上海工程 有限公司			599.41	2.68%	2024-7-22	2025 年 4 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚 未安装调试 验收
3	中海壳牌石油化 工有限公司	中海壳牌惠州三期 乙烯项目	广东省惠州市大亚湾 经济技术开发区石化	2,943.83	13.17%	2024-9-25、 2024-12-29、	2025 年 10 月 -12 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚

			工业区中海壳牌惠州三期乙烯项目现场			2025-1-10、2025-2-28		未安装调试验收
4	中石化广州工程有限公司	中煤陕西能源化工集团有限公司中煤榆林煤炭深加工基地项目	陕西省榆林市横山县白界乡马扎梁榆横工业园区中煤榆林煤炭深加工基地项目现场	1,499.24	6.71%	2025-3-21、2025-4-3	2025年7月-8月	截至2026年1月31日尚未安装调试验收
	中石化宁波工程有限公司			244.33	1.09%	2025-1-6、2025-1-8	2025年7月-8月	截至2026年1月31日尚未安装调试验收
	中国天辰工程有限公司			237.46	1.06%	2024-8-1	2025年5月-6月	截至2026年1月31日尚未安装调试验收
	华陆工程科技有限责任公司			97.93	0.44%	2024-9-21、2025-6-6	2025年3月-7月	截至2026年1月31日尚未安装调试验收
5	新疆心连心化学工业有限公司	新疆心连心 3250 项目	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县新疆心连心化学工业有限公司新疆心连心 3250 项目现场	1,565.29	7.00%	2024-10-10	2025年8月-10月	截至2026年1月31日尚未安装调试验收
合计				13,063.08	58.43%	-	-	-
2024 年 12 月 31 日								
序号	客户名称	项目名称	存放地点	发出商品金额	占比	下单时点	发货时点	期后验收及收入确认时点
1	新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆吐鲁番市鄯善县石材工业园区柯克亚路以西（新疆东部合	13,785.24	32.80%	2022/12/30、2023/1/9、2023/1/10、	2023 年 5 月-10 月	2025 年 11 月

			盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项 目现场)			2023/1/11、 2023/1/17、 2023/2/7、 2023/2/10、 2023/2/16		
2	中国成达工程有 限公司	四川正达凯新材料 有限公司宜汉县先 进智造产业园项目 (年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨 电子级 DMC 新材 料项目) 一期总承 包项目	四川省达州市宣汉县 普光镇化工大道 8 号 (四川正达凯新材料 有限公司宜汉县先进 智造产业园项目现 场)	10,905.25	25.95%	2023/5/5、 2023/7/20	2024 年 1-3 月	2025 年 1 月
3	浙江独山能源有 限公司	浙江独山能源有限 公司三期项目 PTA- 4 项目	浙江省平湖市独山港 镇温金线三八段 199 号(浙江独山能源有 限公司三期项目现 场)	2,755.54	6.56%	2023/12/16	2024 年 10 月 -12 月	2025 年 10 月
4	中国平煤神马控 股集团有限公司 招标采购中心	10 万吨/年艾斯安项 目	河南省平顶山市叶县 龚店乡平煤神马集团 尼龙科技有限公司 (10 万吨/年艾斯安 项目现场)	1,258.76	3.00%	2024/4/10、 2024/7/24	2024 年 9 月- 2024 年 12 月	2025 年 6 月
5	山东华鲁恒升化 工股份有限公司	酰胺原料优化升级 项目	山东省德州市天衢西 路 24 号(酰胺原料 优化升级项目现场)	1,216.83	2.90%	2024/1/22、 2024/2/29、 2024/4/10	2024 年 7 月- 8 月	2025 年 5 月、7 月与 9 月
合计				29,921.61	71.20%	-	-	-
2023 年 12 月 31 日								
序号	客户名称	项目名称	存放地点	发出商品 金额	占比	下单时点	发货时点	期后验收及 收入确认时 点

1	新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆吐鲁番市鄯善县石材工业园区柯克亚路以西（新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目现场）	13,688.51	27.32%	2022/12/30、 2023/1/9、 2023/1/10、 2023/1/11、 2023/1/17、 2023/2/7、 2023/2/10、 2023/2/16	2023 年 5 月- 10 月	2025 年 11 月
2	江苏虹威化工有限公司	POSM（含 EB）及多元醇项目	江苏省连云港市徐圩新区江苏虹威化工有限公司（POSM（含 EB）及多元醇项目现场）	7,750.69	15.47%	2022/5/10、 2022/6/7、 2022/6/20、 2022/8/26、 2022/9/8、 2022/9/22	2023 年 4 月- 12 月	2024 年 9 月
3	中国石化仪征化纤有限责任公司	年产 300 万吨 PTA 项目	江苏省扬州市仪征市长江西路 1 号（年产 300 万吨 PTA 项目现场）	5,200.03	10.38%	2022/2/18、 2022/2/28、 2022/3/15、 2022/3/24、 2022/4/29、 2022/5/21、 2022/5/16、 2022/5/26	2023 年 2 月- 6 月	2024 年 3 月
4	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	内蒙古鄂托克前旗上海庙经济技术开发区能源化工基地内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司（润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目现场）	4,051.98	8.09%	2023/1/18、 2023/2/13、 2023/2/24、 2023/8/29	2023 年 5 月- 11 月	2024 年 3 月
5	中石化宁波工程有限公司	镇海基地二期项目 40 万吨/年丙烯腈联	浙江省宁波市镇海区定海东路 58 号（镇	2,322.57	4.64%	2022/11/3	2023 年 8 月- 9 月	2024 年 12 月

		合装置	海基地二期项目现场)					
合计				33,013.78	65.89%	-	-	-
2022 年 12 月 31 日								
序号	客户名称	项目名称	存放地点	发出商品金额	占比	下单时点	发货时点	期后验收及收入确认时点
1	陕西榆能化学材料有限公司	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	陕西省榆林市榆神工业园区清水南区汇源大道与清水二路十字 (陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目现场)	11,228.31	28.24%	2020/4/14、 2021/4/6、 2021/4/9、 2021/8/10	2022 年 1 月- 2022 年 8 月	2023 年 3 月、2023 年 5 月
2	恒力石化 (惠州) 有限公司	恒力石化 (惠州) 有限公司年产 250 万吨 PTA 工程项目	广东省惠州市惠阳区大亚湾石化区石化大道中 26 号恒力石化 (恒力石化 (惠州) 有限公司年产 250 万吨 PTA 工程项目现场)	4,472.80	11.25%	2020/12/4、 2021/1/13、 2021/1/31、 2021/4/1	2021 年 4 月- 2022 年 3 月	2023 年 3 月、2023 年 6 月
3	江苏斯尔邦石化有限公司	斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置	连云港市徐圩新区港前大道斯尔邦石化有限公司 (斯尔邦二期项目丙烯腈联合装置项目现场)	4,325.31	10.88%	2022/2/22、 2022/8/31	2022 年 9 月- 2022 年 11 月	2023 年 11 月、2023 年 12 月
4	惠州忠信化工有限公司	45 万吨/年苯酚丙酮装置项目	广东省惠州市大亚湾经济技术开发区石化工业区滨海十一路 6 号	3,390.01	8.53%	2021/11/24、 2022/1/24、 2022/2/7、 2022/4/16、	2022 年 7 月- 2022 年 9 月	2023 年 10 月

						2022/5/25		
5	江苏嘉通能源有限公司	江苏嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA240 万吨新型功能性纤维及 10,000 吨苯甲酸、5,600 吨醛石化聚一体化项目	江苏省南通市如东县洋口港桐昆聚酯一体化项目基地	2,530.46	6.37%	2021/3/25、2021/6/7	2022 年 2 月-2022 年 5 月	2023 年 5 月
合计				25,946.89	65.27%	-	-	-

报告期各期末，公司前五大项目的发出商品主要于期后验收并实现收入确认，相应项目已开车或投产，不存在重大风险。截至 **2026 年 1 月**，公司存在部分项目尚未安装调试验收主要系客户尚未根据项目进度执行安装调试验收，上述发出商品对应的项目均处于正常进展。

(三) 分类说明长库龄发出商品的形成原因，是否存在期后长期未结转或验收结转时间明显偏长情形

报告期各期末，公司存在部分项目的发出商品在期后长期未结转或验收结转时间明显偏长情形，主要系公司提供的压力容器产品为一套完整化学反应装置的一部分，客户只有在整体项目或相应标段的设备全部到位并达到试运行条件后执行安装调试验收，具体验收的时间周期与项目的投资规模、现场施工条件等因素相关，下游客户不同项目的验收周期存在差异。通常，投资规模大的项目由若干标段或装置构成，配套供应商较多，设备到货周期长，相应地安装调试验收的周期较长，从而导致从发货到安装调试验收的时间较长。

报告期各期末，公司发出商品的库龄情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比
发出商品	21,470.51	96.03%	888.13	3.97%
项目	2024 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比
发出商品	25,087.90	59.70%	16,938.83	40.30%
项目	2023 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比
发出商品	48,837.78	97.48%	1,263.52	2.52%
项目	2022 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比
发出商品	31,292.54	78.72%	8,460.81	21.28%

报告期各期末，公司发出商品库龄超过 1 年的金额分别为 8,460.81 万元、1,263.52 万元、16,938.83 万元与 **888.13 万元**，占比分别为 21.28%、2.52%、40.30% 与 **3.97%**。2022 年末库龄超过 1 年的发出商品余额占比较高，主要系陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目的加氢

反应器、偶联反应器等设备于 2021 年根据客户要求陆续发货，但截至 2022 年末仍未安装调试验收。由于上述设备于 2023 年 3 月与 5 月分批完成验收，2023 年末库龄超过 1 年的发出商品余额大幅减少。2024 年末，公司库龄超过 1 年的发出商品余额占比较高主要系新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目于 2023 年根据客户要求陆续发货，但 **2024 年末**仍未安装调试验收。**由于上述设备于 2025 年 11 月完成验收，2025 年末库龄超过 1 年的发出商品余额大幅减少。**

报告期各期末，公司主要库龄在 1 年以上的发出商品的具体形成原因如下：

1、2025 年末库龄在 1 年以上的发出商品

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	占比	库龄	发出日期	安装调试验收日期	长库龄形成原因
1	中石化宁波工程有限公司	北方华锦联合石化有限公司精细化工原料工程项目	567.83	63.94%	1-2 年	2024 年 10 月-12 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚未安装调试验收	该项目对应的设备于 2024 年 10 月至 12 月持续发货,客户根据项目进度尚未执行安装调试验收,导致 2024 年发货的发出商品在 2025 年末超过 1 年
2	江苏中能硅业科技发展有限公司	高纯颗粒硅综合提升项目	228.74	25.76%	1-2 年	2024 年 4 月-10 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚未安装调试验收	该项目对应的设备于 2024 年 4 月至 10 月持续发货,客户根据项目进度尚未执行安装调试验收,导致 2024 年发货的发出商品在 2025 年末超过 1 年
3	浙江华泓新材料有限公司	华泓丙二装置新增技改工程	54.73	6.16%	1-2 年	2024 年 3 月-5 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚未安装调试验收	该项目对应的设备于 2024 年 3 月至 5 月持续发货,客户根据项目进度尚未执行安装调试验收,导致 2024 年发货的发出商品在 2025 年末超过 1 年
4	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	36.84	4.15%	2-3 年	2023 年 11 月	截至 2026 年 1 月 31 日尚未安装调试验收	该项目对应的设备于 2023 年 11 月发货,客户根据项目进度尚未执行安装调试验收,导致 2023 年发货的发出商品在 2025 年末超过 1 年

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	占比	库龄	发出日期	安装调试验收日期	长库龄形成原因
合计			888.13	100.00%	-	-	-	-

2、2024 年末库龄在 1 年以上的发出商品

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	占比	库龄	发出日期	安装调试验收日期	长库龄形成原因
1	新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目	13,779.54	81.35%	1-2 年	2023 年 5 月-2023 年 10 月	2025 年 11 月	该项目对应的设备于 2023 年 5 月至 2023 年 10 月持续发货，客户根据项目进度尚未执行安装调试验收，导致 2023 年发货的发出商品在 2024 年末超过 1 年
2	万华化学集团物资有限公司	万华化学（蓬莱）有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	1,265.56	7.47%	1-2 年	2023 年 9 月-2023 年 11 月	2025 年 1 月	该项目对应的设备于 2023 年 9 月至 2023 年 11 月持续发货，客户根据项目进度尚未执行安装调试验收，导致 2023 年发货的发出商品在 2024 年末超过 1 年
3	中国成达工程有限公司	新疆中泰金晖科技有限公司年产 30 万吨 BDO 项目	633.67	3.74%	1-2 年	2023 年 2 月-2023 年 3 月	2025 年 12 月	该项目对应的设备于 2023 年 2 月至 2023 年 3 月持续发货，客户根据项目进度尚未执行安装调试验收，导致 2023 年发货的发出商品在 2024 年末超过 1 年
合计			15,678.77	92.56%	-	-	-	-

3、2023 年末库龄在 1 年以上的发出商品

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	占比	库龄	发出日期	安装调试验收日期	长库龄形成原因
1	华陆工程科技有限责任公司	连云港圣奥化学科技有限公司聚合物添加剂项目	1,169.21	92.54%	1-2 年	2022 年 9 月-2022 年 12 月	2024 年 8 月	该项目对应的设备于 2022 年 9 月至 2022 年 12 月期间持续发货，客户根据项目进度尚未执行安装调试验收，导致 2022 年发货的发出商品库龄在 2023 年末超过 1 年
2	山东裕龙石化有限公司	裕龙岛炼化一体化项目	93.54	7.40%	1-2 年	2022 年 8 月-2023 年 4 月	2024 年 9 月	该项目对应的设备于 2022 年 8 月至 2023 年 4 月期间持续发货，客户根据项目进度尚未执行安装调试验收，导致 2022 年发货的发出商品库龄在 2023 年末超过 1 年
3	江苏斯尔邦石化有限公司	SAR 装置干燥塔短管及法兰维修	0.77	0.06%	3 年以上	2019 年 9 月	2025 年 5 月	该项目对应的维修备件于 2019 年 9 月发货，客户根据项目进度尚未通知公司赶赴项目现场予以维修，导致 2019 年发货的发出商品库龄在 2023 年末超过 1 年
合计			1,263.52	100.00%	-	-	-	-

4、2022 年末库龄在 1 年以上的发出商品

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	发出商品金额	占比	库龄	发出日期	安装调试验收日期	长库龄形成原因
1	陕西榆能化学材料有限公司	陕西榆林能源集团有限公司煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	5,452.98	64.45%	1-2 年	2021 年 11 月-2022 年 8 月	2023 年 3 月、2023 年 5 月	该项目对应的设备于 2021 年 11 月至 2022 年 8 月期间持续发货，分别于 2023 年 3 月与 2023 年 5 月完成安装调试验收，导致 2021 年发货的发出商品库龄在 2022 年末超过 1 年
2	恒力石化（惠州）有限公司	恒力石化（惠州）有限公司年产 250 万吨 PTA 工程项目	3,007.06	35.54%	1-2 年	2021 年 4 月-2022 年 3 月	2023 年 3 月、2023 年 6 月	该项目对应的设备于 2021 年 4 月至 2022 年 3 月期间持续发货，分别于 2023 年 3 月与 2023 年 6 月完成安装调试验收，导致 2021 年发货的发出商品库龄在 2022 年末超过 1 年
3	江苏斯尔邦石化有限公司	SAR 装置干燥塔短管及法兰维修	0.77	0.01%	3 年以上	2019 年 9 月	2025 年 5 月	该项目对应的维修备件于 2019 年 9 月发货，客户根据项目进度尚未通知公司赶赴项目现场予以维修，导致 2019 年发货的发出商品库龄在 2022 年末超过 1 年
合计			8,460.81	100.00%	-	-	-	-

结合上表，公司长库龄发出商品形成的原因系客户根据项目进度尚未执行安装调试验收。公司根据客户要求与合同约定发货、提供后续的指导安装调试服务，下游客户根据整体项目进度执行验收或安装调试验收，验收存在一定周期，因此，公司库龄超过 1 年的发出商品金额整体较高。

报告期各期末，公司主要项目已于后续完成安装调试验收并相应结转发出商品，公司库龄超过 1 年的发出商品期后结转状况良好，不存在重大风险。截至 2025 年末，公司存在部分项目尚未安装调试验收，具体情况如下：

单位：万元

项目	所在地	发出年度	发出商品金额	发出商品尚未结转的原因
北方华锦联合石化有限公司精细化工原料工程项目	辽宁省盘锦市	2024 年	567.83	根据华锦阿美石油化工有限公司于 2025 年 12 月 26 日发布的《华锦阿美项目建设重要里程碑 32 套主要生产装置全部机械竣工》，北方华锦联合石化有限公司精细化工原料工程项目于 2025 年 12 月 26 日全部机械竣工，后续将严谨推进“三查四定”及尾项整改，确保高质量实现中交，同时全面开展工艺管线吹扫、仪表联调、单机试车等生产准备工作，为一次开车成功打下坚实保障。截至本回复出具日，华锦阿美石油化工有限公司尚未披露该项目的投产信息。公司的压力容器产品尚未完成安装调试验收。

根据公开信息，上述尚未结转的项目建设进度正常，尚未对公司压力容器产品执行安装调试验收具有合理性，不存在重大风险。

综上所述，公司压力容器产品发货后，产品的安装调试验收的时间由客户根据项目进度统筹安排，具体受客户场地、不同标段进度、安装周期、审批流程等因素影响，对应的压力容器产品尚未安装调试验收。与此同时，公司提供的压力容器产品为一套完整化学反应装置的一部分，客户只有在整体项目或相应标段的设备全部到位并达到试运行条件后执行安装调试验收。公司长库龄发出商品的形成主要与安装调试验收周期较长相关。

（四）与客户存在纠纷或诉讼的发出商品已充分计提存货跌价准备

2024 年与 2025 年末，公司对发出商品计提存货跌价准备 10.68 万元，系内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司向公司采购的 2 台换热器。该等换热器公司已按合同约定与客户要求于 2023 年 11 月发货，但内蒙古润阳悦达新能源科技有限

公司未按合同约定回款，双方已签订民事调解书且未按约定执行，存在回款风险，预计可变现净值低于实际成本。因此，公司按照预收款与废料价值作为可变现净值的基础，对该发出商品计提了 10.68 万元的存货跌价准备，该项目对应的发出商品存货跌价准备计提充分。除此之外，公司发出商品均有对应订单支持且对应项目均处于正常状态，未发生减值，无需计提减值准备。

1、公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司存在纠纷及诉讼的情况

2024 年 8 月 12 日，公司向鄂托克前旗人民法院提交《民事起诉状》，请求法院判令：“内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司立即给付货款 35,442,800.00 元，并以 35,442,800.00 元为基数，按一年期 LPR 的利率标准 3.35%，支付 2024 年 4 月 4 日至实际给付之日止的利息损失。”

2024 年 10 月 14 日，鄂托克前旗人民法院作出《民事调解书》（2024 内 0623 民初 1783 号），经调解达成如下调解协议：“一、被告内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司欠原告货款 35,100,000.00 元（不含质保金），从 2024 年 10 月起至 2024 年 12 月止，每月月底前给付原告 2,000,000.00 元；从 2025 年 1 月起至 2026 年 7 月止，每月月底前给付原告 1,616,666.66 元至付清为止；

二、如被告内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司有任意一期未按上述约定足额履行，则原告有权就所有未付的款项一并申请法院强制执行；

三、编号 CG-RYNM-2023080029《一期 8 万吨高纯多晶硅项目换热器采购合同》的质保金 342,800.00 元在设备安装调试完毕且获得验收证书后 12 个月内另行支付，质保期内原告继续按照合同和技术协议约定的质保条款履行质保义务。”

因内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按《民事调解书》约定付款，公司于 2025 年 1 月 10 日向鄂托克前旗人民法院申请强制执行，截至本回复出具日，公司暂未收到法院的立案通知。截至本回复出具日，内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按约定执行民事调解书，公司基于谨慎性考虑，对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的应收账款与合同资产按 100%的比例单项计提坏账损失 3,304.32 万元，对发出商品计提存货跌价准备 10.68 万元。

2、发出商品存货跌价准备的测算过程

公司对向内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司发货的 2 台换热器按照预收款与废料价值作为可变现净值的基础，存货跌价准备的测算过程如下：截至 2024 年末与 2025 年末，上述 2 台换热器对应的账面成本均为 368,384.55 元，可变现净值均为 261,580.03 元，相应计提存货跌价准备 106,804.52 元。因此，公司对内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司对应的发出商品已充分计提减值准备。

三、补充披露报告期内存货库龄结构，说明库龄 1 年以上存货的具体构成、形成原因及期后结转情况，说明存货可变现净值的测算过程、依据及其合理性、谨慎性，结合市场行情及在手订单预计售价、项目成本变动、期后结转情况、可比公司跌价计提等，分析存货跌价计提的充分性

（一）补充披露报告期内存货库龄结构

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析/二、资产负债等财务状况分析/（二）存货/（6）科目具体情况及分析说明”补充披露报告期内存货库龄结构，具体如下：

“5）存货库龄分析

报告期各期末，公司各类存货的库龄情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比
原材料	4,571.30	86.45%	716.51	13.55%
在制品	13,558.41	87.55%	1,927.71	12.45%
产成品	4,926.95	82.95%	1,012.90	17.05%
发出商品	21,470.51	96.03%	888.13	3.97%
合同履约成本	1,181.70	97.16%	34.57	2.84%
委托加工物资	300.30	100.00%	-	-
合计	46,009.17	90.95%	4,579.81	9.05%
项目	2024 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比

原材料	3,732.94	81.96%	821.73	18.04%
在制品	8,857.16	85.25%	1,532.52	14.75%
产成品	1,976.17	80.45%	480.12	19.55%
发出商品	25,087.90	59.70%	16,938.83	40.30%
合同履约成本	584.09	93.37%	41.47	6.63%
委托加工物资	159.99	100.00%	-	-
合计	40,398.25	67.09%	19,814.67	32.91%
项目	2023 年 12 月 31 日			
	1 年以内		1 年以上	
	金额	占比	金额	占比
原材料	2,833.70	73.99%	995.99	26.01%
在制品	24,935.34	96.15%	999.17	3.85%
产成品	1,644.84	77.41%	480.12	22.59%
发出商品	48,837.78	97.48%	1,263.52	2.52%
合同履约成本	1,287.17	99.30%	9.06	0.70%
委托加工物资	555.59	100.00%	-	-
合计	80,094.42	95.53%	3,747.86	4.47%

报告期各期末，公司各类存货的库龄主要集中在 1 年以内，不存在各类存货大量积压的情形，存货的减值风险较低。公司库龄 1 年以上的存货包含原材料、在制品、产成品、发出商品与合同履约成本。”

（二）说明库龄 1 年以上存货的具体构成、形成原因及期后结转情况

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的存货具体构成及期后结转情况如下：

单位：万元

期间	项目	库龄 1 年以上金额	占期末余额比例	期后结转金额	期后结转比例
2025 年 12 月 31 日	原材料	716.51	13.55%	74.35	10.38%
	在制品	1,927.71	12.45%	45.19	2.34%
	产成品	1,012.90	17.05%	-	-
	发出商品	888.13	3.97%	-	-
	合同履约成本	34.57	2.84%	0.31	0.90%
	合计	4,579.81	9.05%	119.86	2.62%
2024 年 12 月 31	原材料	821.73	18.04%	432.33	52.61%

期间	项目	库龄 1 年以上金额	占期末余额比例	期后结转金额	期后结转比例
日	在制品	1,532.52	14.75%	0.49	0.03%
	产成品	480.12	19.55%	-	-
	发出商品	16,938.83	40.30%	16,902.17	99.78%
	合同履约成本	41.47	6.63%	41.47	100.00%
	合计	19,814.67	32.91%	17,376.46	87.69%
2023 年 12 月 31 日	原材料	995.99	26.01%	758.15	76.12%
	在制品	999.17	3.85%	18.25	1.83%
	产成品	480.12	22.59%	-	-
	发出商品	1,263.52	2.52%	1,263.52	100.00%
	合同履约成本	9.06	0.70%	9.06	100.00%
	合计	3,747.86	4.47%	2,048.97	54.67%
2022 年 12 月 31 日	原材料	1,231.92	19.50%	1,056.12	85.73%
	在制品	953.02	7.14%	-	-
	产成品	480.12	36.00%	-	-
	发出商品	8,460.81	21.28%	8,460.81	100.00%
	合同履约成本	303.60	26.30%	303.6	100.00%
	合计	11,429.47	18.41%	9,820.53	85.92%

注：期后结转统计截止日为 2026 年 1 月 31 日（下同）。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的存货账面余额分别为 11,429.47 万元、3,747.86 万元、19,814.67 万元与 4,579.81 万元，占比分别为 18.43%、4.47%、32.91%与 9.05%，其中，库龄 1 年以上的发出商品的占比分别为 74.03%、33.71%、85.49%与 19.39%。长库龄发出商品的形成主要系由客户根据场地、标段进度、安装周期与审批流程等因素决定安装调试验收的时间，而公司的压力容器产品仅为一套完整化学反应装置的一部分，安装调试验收周期较长，报告期各期末尚未达到收入确认条件。与此同时，公司长库龄的发出商品期后结转良好，仍未安装调试验收的项目建设进度正常，不存在重大风险。剔除长库龄发出商品的影响后，公司库龄 1 年以上的其他存货账面余额占比分别为 4.78%、2.96%、4.78%与 7.30%，占比较小且相对稳定。库龄 1 年以上的存货期后结转金额分别为 9,820.53 万元、2,048.97 万元、17,376.46 万元与 119.86 万元，期后结转比例分别为 85.92%、

54.67%、87.69%与 2.62%，公司 2023 年与 2025 年库龄 1 年以上的存货期后结转比例较低系库龄 1 年以上的在制品和产成品期后结转比例较低。

1、原材料

报告期各期末，公司库龄 1 年以上原材料的金额分别为 1,231.92 万元、995.99 万元、821.73 万元与 **716.51 万元**，占比分别为 19.50%、26.01%、18.04%与 **13.55%**。公司库龄 1 年以上的原材料主要系钢材，钢材可以长期保存与使用周期较长。为保持正常生产运营，公司在综合考虑下游行业需求、公司业务的增长、生产计划、钢材市场价格变动与供货周期等因素后，采购部适时适量对通用规格型号钢材执行了较多的备货，并且当年度未能及时完全消耗，具有合理性。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上原材料的期后结转比例分别为 **85.73%**、**76.12%**、**52.61%**与 **10.38%**，期后结转情况整体良好。

公司原材料主要为板材与管材，各期末公司对其进行跌价测试。基于谨慎性原则，公司对库龄在 1 年以上的原材料计提了跌价准备，可变现净值参考当地废钢市场价格。报告期各期末，公司原材料的跌价准备余额分别为 690.33 万元、588.90 万元、521.70 万元与 **460.69 万元**，占原材料余额的比例分别为 10.93%、15.38%、11.45%与 **8.71%**，计提比例与同行业可比公司基本一致。

2、在制品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上在制品的金额分别为 953.02 万元、999.17 万元、1,532.52 万元与 **1,927.71 万元**，占比分别为 7.14%、3.85%、14.75%与 **12.45%**。报告期各期末，公司库龄 1 年以上的在制品期末余额主要由阳煤集团深州化工有限公司乙二醇（22 万吨/年）装置改造项目的偶联反应器与加氢反应器构成，分别为 480.29 万元与 484.74 万元。针对阳煤集团深州化工有限公司的设备，公司已向法院申请强制执行，并于 2023 年 9 月收到深州市人民法院的执行案款 1,825.55 万元。2024 年末及 **2025 年末**，公司库龄 1 年以上在制品除前述项目外还包括万华化学集团物资有限公司蓬莱丙烯腈项目的 8 台塔器，合计金额为 469.09 万元，主要系基于客户项目建设周期要求安排生产进度所致。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上在制品的期后结转比例 0%、1.83%、0.03%与 **2.34%**，整体相对较低，主要系阳煤集团深州化工有限公司的设备尚未交付以

及万华化学蓬莱丙烯腈项目由于客户原因暂未要求公司发货。公司已从阳煤集团深州化工有限公司收到执行案款，可以覆盖在制品的成本；公司在 2025 年末根据预收和废料价值作为可变现净值的基础，对万华化学蓬莱丙烯腈项目对应的在制品计提了 5.10 万元的存货跌价准备。

3、产成品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上产成品的金额分别为 480.12 万元、480.12 万元、480.12 万元与 1,012.90 万元，占比分别为 36.00%、22.59%、19.55%与 17.05%，具体明细构成情况如下：

单位：万元

产品名称	2025 年末		2022 年至 2024 年末	
	金额	占比	金额	占比
高压磁力釜	175.55	17.33%	175.55	36.56%
合成反应器	304.57	30.07%	304.57	63.44%
换热器	532.77	52.60%	-	-
合计	1,012.90	100.00%	480.12	100.00%

2022 年末至 2024 年末，公司库龄 1 年以上的产成品金额较高主要系安徽徽宝化学股份有限公司向公司采购的 4 台高压磁力釜、惠生工程（中国）有限公司向公司采购的 1 台合成反应器，主要系因客户暂不具备收货条件的原因尚未交付所致。2025 年末，公司新增库龄 1 年以上的产成品系宁夏润阳硅材料科技有限公司向公司采购的 10 台换热器与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司向公司采购的 6 台换热器。上述库龄 1 年以上的产成品因客户原因尚未交付，对应的期后结转比例为 0%。报告期各期末，公司按照废料价值与预收款作为可变现净值的基础，对上述产成品执行存货跌价测试，并相应计提存货跌价准备。

4、发出商品

报告期各期末，公司库龄 1 年以上发出商品的金额分别为 8,460.81 万元、1,263.52 万元、16,938.83 万元与 888.13 万元，占比分别为 21.28%、2.52%、40.30%与 3.97%。对应的具体构成、形成原因详见本回复“问题 7”之“二、（三）分类说明长库龄发出商品的形成原因，是否存在期后长期未结转或验收结转时间明显偏长情形”。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上发出商品的期后结转比例分别为 100.00%、100.00%、99.78%与 0%。2025 年度，公司库龄 1 年以上发出商品的期后结转比例较低主要系北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目尚未安装调试验收。

5、合同履约成本

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的合同履约成本金额分别为 303.60 万元、9.06 万元、41.47 万元与 34.57 万元，占比为分别为 26.30%、0.70%、6.63%与 2.84%。合同履约成本系已发货但未确认收入的运费，由于公司部分项目从发货到确认收入周期较长，故部分合同履约成本库龄 1 年以上具有合理性。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的合同履约成本的期后结转比例分别为 100%、100%、100.00%与 0.90%，整体期后结转情况良好。

（三）说明存货可变现净值的测算过程、依据及其合理性、谨慎性

公司于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

公司存货的可变现净值具体测算方法与存货是否有对应订单密切相关，因此将存货分为有订单支持和无订单支持两类进行分析。其中，公司存货除了部分通用规格型号钢材与标准件（包括五金与型材）的原材料外，其余存货项目均有订单支撑。

1、有订单支持的存货可变现净值测算过程及依据

对于有订单支持的存货项目，其可变现净值测算过程如下：

可变现净值=项目预计结算金额-预计后续发生成本-预计的销售费用及税金

其中：1) 项目预计结算金额=合同售价（不含税）；对于存在客户需求变更或经营困难，导致当期末预计无法按照合同约定完成销售或很可能亏损的项目，项目预计结算金额为已收款金额；

2) 预计后续发生成本=项目从当前状态至验收前的预计成本；公司的产品大

部分以安装调试验收确认收入并结转存货成本，公司会根据各期末订单的实际执行进度、后续材料费用支出等因素来估计“项目至验收前的预计成本”；

3) 预计的销售费用及税金=不含税合同额×报告期内的各年度的销售费用率及税金比率。

2、无订单支持的存货可变现净值测算过程及依据

公司无订单支持的存货系部分通用规格型号钢材与标准件（包括五金与型材）的原材料，整体金额相对较小且占比较低。对于上述存货，公司会根据其库龄、期后领用、期后结转情况，并结合期末现场盘点结果，通过其存放及毁损情况，综合评估其可变现净值。

综上所述，公司测算存货可变现净值时，已以取得的确凿证据为基础，并且已考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素，计算方式符合《企业会计准则第1号——存货》的相关要求、符合公司实际经营情况，可变现净值的测算具有合理性、谨慎性。

（四）结合市场行情及在手订单预计售价、项目成本变动、期后结转情况、可比公司跌价计提等，分析存货跌价计提的充分性

1、市场行情

公司压力容器产品为根据客户要求定制化生产。报告期各期末，公司存货订单覆盖率分别为198.00%、166.14%、192.33%与**229.44%**，整体较高。因此，公司存货的价值主要与已签订订单对应的合同金额相挂钩。与此同时，公司采用“成本+合理利润率”的定价模式，在报价时已将原材料价格考虑在内，因此市场行情的波动对公司存货的计价与计量影响较小。

并且，公司的主要原材料在与客户的销售合同签署后执行定制化采购，最终加工成压力容器产品后交付给客户。板材和管材为公司采购的主要原材料，上述主要原材料的采购价格变动趋势与钢材的市场价格基本一致，不存在公司采购钢材后市场价格大幅下跌情形。

综上所述，公司在报价时已考虑原材料成本且原材料采购价格与市场价格变动基本一致，不存在公司采购的主要原材料市场行情变动导致相关存货出现减值

迹象的情形。

2、在手订单预计售价、项目成本变动、期后结转情况

报告期各期末，公司有订单支持的存货对应前十大项目在手订单预计售价、项目成本变动及期后结转情况如下：

单位：万元

项目		2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
存货对应的在手订单预计售价（不含税）A		38,976.21	55,636.60	72,464.21	71,166.23
项目成本变动	存货期末余额	27,308.64	29,796.05	52,191.48	33,593.91
	预计后续发生成本	1,961.98	11,120.11	571.48	19,390.85
	预计总成本 B	29,270.62	40,916.17	52,762.96	52,984.76
预计毛利率 C=(A-B)/A		24.90%	26.46%	27.19%	25.55%
主营业务毛利率		25.33%	28.82%	27.44%	28.04%
期后结转金额		-	27,296.45	52,191.48	33,593.91
期后结转率		-	91.61%	100.00%	100.00%

注：（1）预计总成本=存货期末余额+预计后续发生成本；（2）期后结转情况为统计截至 2026 年 1 月 31 日。

报告期各期末，公司存货对应的在手订单预计售价为不含税的合同金额。预计总成本为存货的期末余额加上预计后续发生成本，预计后续发生成本主要包括预计的人工成本、材料费用、运输费用等，由于测算较为谨慎，相应的预计毛利率低于主营业务毛利率。报告期各期，公司存货对应前十大项目在手订单预计毛利率分别为 25.55%、27.19%、26.46%与 24.90%，整体处于相对稳定的区间，不存在预计亏损，无需计提存货跌价准备。

2022 年末与 2023 年末，公司前十大项目对应存货的期后结转率分别为 100%、73.63%，保持较高水平，相应的公司存货期后领用、实际销售情况较好、对应的主要项目已开车或投产，尚未结转的存货主要系部分通用规格型号钢材与标准件以及客户尚未安装调试验收项目对应的发出商品。2024 年末与 2025 年末，公司前十大项目对应存货期后结转率为 91.61%与 0%，2025 年末期后结转率相对较低，主要系时间周期相对较短，部分订单尚处于生产状态且发出商品尚未完成安装调试验收。

3、可比公司跌价计提

(1) 可比公司存货跌价准备计提方法

可比公司存货跌价准备计提方法具体如下：

公司名称	存货跌价准备计提方法
科新机电	本集团存货主要包括原材料、库存商品、发出商品、在产品、合同履约成本等。资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 本集团原材料、库存商品、发出商品、在产品及合同履约成本按照单个存货项目计提存货跌价准备，在确定其可变现净值时，库存商品、发出商品、合同履约成本、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。
蓝科高新	存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、周转材料、委托加工材料、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）、发出商品等。 期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
兰石重装	存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、周转材料、委托加工材料、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）、发出商品等。 期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，

公司名称	存货跌价准备计提方法
	按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
锡装股份	存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、在产品、产成品（库存商品）、发出商品等。 期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
广厦环能	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中： 1) 产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值； 2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。 计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。
永大股份	本公司存货分为原材料、在制品、产成品、发出商品、合同履约成本、委托加工物资等。 资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，计提存货跌价准备。 可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售

公司名称	存货跌价准备计提方法
	费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。 本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备。对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。 资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

结合上表，公司各类存货项目的跌价准备计提方法与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合会计准则的规定。

（2）可比公司存货跌价计提比例

报告期内，公司与同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例对比如下：

可比公司	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
科新机电	4.77%	3.84%	1.15%	0.83%
蓝科高新	9.43%	9.51%	10.47%	8.27%
兰石重装	2.04%	2.07%	2.16%	2.34%
锡装股份	5.80%	5.74%	5.10%	2.56%
广厦环能	2.99%	2.66%	1.23%	1.82%
均值	4.84%	4.76%	4.02%	3.16%
永大股份	1.21%	1.11%	0.74%	1.16%

注：森松国际未披露存货跌价准备金额；截至本回复出具日，部分同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

数据来源：上市公司定期报告与招股说明书。

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司，主要系在制品、产成品、发出商品的跌价准备计提较低所致。报告期内，公司执行了严格的存货管理制度，根据订单安排生产与备货且及时清理库龄较长的存货，存货库龄主要在 1 年以内；此外，可比公司科新机电、蓝科高新等由于个别项目亏损、暂缓的原因对在制品、产成品计提了较高的跌价准备，而公司的在制品、产成品、发出商品对应的项目整体处于正常状态，未发生存货跌价风险。

4、存货跌价计提的充分性

（1）原材料

报告期各期末，公司原材料库龄情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
1 年以内	4,571.30	3,732.94	2,833.70	5,086.21
1 年以上	716.51	821.73	995.99	1,231.92
账面余额合计	5,287.81	4,554.67	3,829.69	6,318.13
跌价准备	460.69	521.70	588.90	690.33
账面价值	4,827.11	4,032.97	3,240.79	5,627.80

公司原材料主要为板材与管材，各期末公司对其进行跌价测试。基于谨慎性原则，公司对账龄在 1 年以上的原材料计提了跌价准备，可变现净值参考当地废钢市场价格。报告期各期末，公司原材料的跌价准备余额分别为 690.33 万元、588.90 万元、521.70 万元与 **460.69 万元**，占原材料余额的比例分别为 10.93%、15.38%、11.45%与 **8.71%**，计提比例与同行业可比公司基本一致。

(2) 产成品

报告期各期末，公司产成品的跌价准备余额分别为 28.95 万元、31.66 万元、133.90 万元与 **135.37 万元**，占产成品余额的比例分别为 2.17%、1.49%、5.45%与 **2.28%**。2022 年末至 2023 年末，公司产成品的跌价准备余额主要系安徽微宝化学股份有限公司向公司采购的 4 台设备，因客户原因尚未交付，公司按照废料价值与预收款作为可变现净值的基础，于 2019 年计提了 33.53 万元的跌价准备。由于报告期内废料价值有所波动，对应的存货跌价准备略微变动。2024 年末与 **2025 年末**，公司产成品的跌价准备余额主要系宁夏润阳硅材料科技有限公司向公司采购的 10 台换热器与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司向公司采购的 6 台换热器，因客户原因尚未交付且未按合同约定回款，存在回款风险，预计可变现净值低于实际成本。因此，公司按照预收款与废料价值作为可变现净值的基础，对该产成品分别于 2024 年末与 **2025 年末**计提了 114.83 万元与 **117.54 万元**的存货跌价准备。并且，公司于 2024 年度收到安徽微宝化学股份有限公司的货款 15.00 万元，相应转回部分产成品跌价准备。

公司生产的所有产品均系“以销定产”的模式，报告期各期末，公司产成品余额主要系已生产完成尚未发出的产品，整体占比较低，期后基本上实现销售，因此产成品的存货跌价准备较低。

（3）在制品与发出商品

2025 年末，公司对在制品计提存货跌价准备 5.10 万元，系万华化学集团物资有限公司蓬莱丙烯腈项目的设备需根据客户项目建设周期要求安排生产进度，且生产周期相对较长，基于谨慎性，公司按照预收款与废料价值作为可变现净值的基础，对该在制品计提了 5.10 万元的存货跌价准备。

2024 年与 2025 年末，公司对发出商品计提存货跌价准备 10.68 万元，系内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司向公司采购的 2 台换热器。该等换热器公司已按合同约定与客户要求于 2023 年 11 月发货，但内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司未按合同约定回款，双方已签订民事调解书且未按约定执行，存在回款风险，预计可变现净值低于实际成本。因此，公司按照预收款与废料价值作为可变现净值的基础，对该发出商品计提了 10.68 万元的存货跌价准备。

除此之外，公司整体生产与产品对应项目均处于正常状态，公司的在制品、发出商品均有对应的订单支持且未发生减值，无需计提跌价准备。

综上所述，公司在报价时已考虑原材料成本且原材料采购价格与市场价格变动基本一致，不存在公司采购的主要原材料市场行情变动导致相关存货出现减值迹象的情形；报告期各期，公司存货对应的在手订单预计毛利率整体处于相对稳定的区间，不存在预计亏损；公司各类存货项目的跌价准备计提方法与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合会计准则的规定；公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比上市公司，主要系存货对应项目的具体情况与可比公司存在差异所致；报告期各期末，公司均按会计准则的要求对期末存货进行了减值测试，对存货的可变现净值予以谨慎测算且测算过程符合公司实际情况，并充分计提了存货跌价准备。

四、说明对各类存货的管控措施及有效性，各期末对存货盘点的具体情况（时间、地点、人员、盘点金额、比例、结果），是否存在账实差异，发行人如何核实发出商品在客户处的数量及价值情况，是否有客观依据佐证

（一）公司对各类存货的管控措施及有效性

1、存货日常管理相关内控制度

公司制定了《采购与付款管理制度》和《存货管理制度》等与存货相关的内

部控制制度以加强对存货的日常管理。

（1）存货采购相关内控制度。采购部制定采购计划，执行供应商询价管理，建立供应商档案等；质检部对到库物资进行验收，确保符合质量要求；

（2）存货入库相关内控制度。仓管人员根据送货单、采购订单和验收单等对到库存货进行核实确认并办理入库手续；

（3）存货出库相关内控制度。领料凭领料单领取材料，并及时录入 ERP 系统；

（4）存货库存相关内控制度。仓管人员定期将登记的存货台账与财务部门核对数据，确保账实相符。

2、存货盘点制度

公司盘点分为定期盘点（包括月度盘点、半年度盘点、年度盘点）和不定期盘点。仓库每月定期组织各部门对存货进行一次盘点，财务部负责监盘；半年度及年度实行全面盘点由存货管理部门、财务部会同存货各使用部门、仓库共同进行实地盘点；不定期盘点则根据实际需要确定盘点时间和范围。

财务人员和仓管人员对需盘点的存货进行账面确认，在财务账和仓库账核对相符的前提下进行盘点。盘点前，制定盘点计划，包括盘点时间、目的、范围、分工、路线、方法、单据资料等；盘点时，盘点人员和监盘人员独立记录，经核对双方记录数一致后，确认为盘点数；盘点结束后，由参与盘点、监盘的人员在盘点表上签字确认。由存货管理部门编制盘点报告，盘点报告报财务总监和总经理审批。盘点结果出现盘盈或盘亏时，由存货管理部门查明导致该事件的原因，根据有关惩处制度提出处理意见并按上报领导审批，财务部门存货核算员根据领导审批意见进行相应的账务处理。

公司上述存货的管控措施及流程设计合理且均已有效实施，能够切实保证存货核算的真实性和准确性。

（二）报告期各期末公司对各类存货盘点情况，不存在账实差异并有客观依据佐证

报告期各期末，公司对原材料、在制品、产成品、发出商品进行盘点，公司

存货盘点地点为公司仓库、生产车间、发出商品客户存放处，盘点人员为仓库人员、销售人员、财务人员，具体情况如下：

单位：万元

2025 年 12 月 31 日	盘点时间	盘点人员	存货总金额	金额盘点比例	盘点账面金额	实际盘点金额	盘点差异金额
原材料	2025. 12. 30	仓库人员、财务人员	5, 287. 81	100. 00%	5, 287. 81	5, 287. 81	-
在制品			15, 486. 12	49. 59%	7, 680. 20	7, 680. 20	-
产成品			5, 939. 85	100. 00%	5, 939. 85	5, 939. 85	-
发出商品	2026. 1. 5-2026. 1. 12	销售人员	22, 358. 63	75. 72%	16, 929. 08	16, 929. 08	-
2024 年 12 月 31 日	盘点时间	盘点人员	存货总金额	金额盘点比例	盘点账面金额	实际盘点金额	盘点差异金额
原材料	2024.12.30-2024.12.31	仓库人员、财务人员	4,554.67	100.00%	4,554.67	4,554.67	-
在制品			10,389.67	47.54%	4,938.85	4,938.85	-
产成品			2,456.29	100.00%	2,456.29	2,456.29	-
发出商品	2024.12.16-2024.12.19	销售人员	42,026.73	78.40%	32,947.97	32,947.97	-
2023 年 12 月 31 日	盘点时间	盘点人员	存货总金额	金额盘点比例	盘点账面金额	实际盘点金额	盘点差异金额
原材料	2023.12.29-2023.12.30	仓库人员、财务人员	3,829.69	100.00%	3,829.69	3,829.69	-
在制品			25,934.51	62.67%	16,252.26	16,252.26	-
产成品			2,124.96	100.00%	2,124.96	2,124.96	-
发出商品	2023.12.18-2023.12.20	销售人员	50,101.30	72.33%	36,240.27	36,240.27	-
2022 年 12 月 31 日	盘点时间	盘点人员	存货总金额	金额盘点比例	盘点账面金额	实际盘点金额	盘点差异金额
原材料	2022.12.31-2023.1.1	仓库人员、财务人员	6,318.13	100.00%	6,318.13	6,318.13	-
在制品			13,352.27	44.45%	5,935.56	5,935.56	-
产成品			1,333.58	100.00%	1,333.58	1,333.58	-
发出商品	2022.12.13-2023.1.9	销售人员	39,753.35	73.78%	29,328.85	29,328.85	-

结合上表，报告期各期末，公司不存在盘点差异。报告期各期末，公司存货的盘点均有经盘点人员签字确认的盘点表与存货盘点报告，记录了盘点日期、盘点地点、盘点人员、盘点中与盘点后的工作内容与盘点结果，系公司盘点的客观

证据佐证。

报告期各期末，公司对发出商品的盘点情况如下：

2025 年度					
序号	客户名称	盘点日期	盘点方式	盘点地点	盘点金额 (万元)
1	中海壳牌石油化工有限公司	2026/1/12	现场盘点	广东省惠州市大亚湾石化区石化大道中 16 号	3,311.65
2	中石化宁波工程有限公司	2026/1/8	现场盘点	辽宁省盘锦市大洼区中华南路北方华锦联合石化	2,395.95
3	中石化上海工程有限公司	2026/1/8	现场盘点	辽宁省盘锦市大洼区中华南路北方华锦联合石化	1,198.80
		2026/1/7	现场盘点	福建省漳州市漳浦县古雷镇 511 县道	548.19
4	中国寰球工程有限公司	2026/1/7	现场盘点	福建省漳州市漳浦县古雷镇 511 县道	1,524.10
5	中石化广州工程有限公司	2026/1/6	现场盘点	陕西省榆林市横山区中煤陕西能源煤化工二期项目国道 210	1,499.11
6	华陆工程科技有限责任公司	2026/1/5	现场盘点	陕西省榆林市神木市(大保当)榆神工业园区清水南区汇源大道与清水二路十字榆能精细化工项目部	1,094.75
		2026/1/5	现场盘点	陕西省榆林市榆佳工业园陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司 8 万吨电子级粒状多晶硅产业升级(第一步 2.5 万吨)项目施工现场	300.15
		2026/1/6	现场盘点	陕西省榆林市榆横工业园区马扎梁中煤陕西能源化工集团有限公司厂区内	97.93
7	荣盛石化股份有限公司	2026/1/5	现场盘点	浙江省舟山市定海区金塘镇北部开发区荣盛新材料项目物资管理部	1,474.72
8	中国天辰工程有限公司	2026/1/7	现场盘点	福建省漳州市漳浦县古雷镇 511 县道	1,188.80
		2026/1/6	现场盘点	陕西省榆林市横山区白界镇榆横工业园区中煤公司	237.45
9	河南心连心化学工业集团股份有限公司	2026/1/7	现场盘点	河南心连心化学工业集团股份有限公司心连心大道与文化路交叉口化工新材料项目现场	1,213.24
10	福建永荣科技有限公司	2026/1/6	现场盘点	福建省莆田市秀屿区东庄镇石门澳工业园区福建永荣科技有限公司厂区内	439.15
11	京鼎工程建设有限公司	2026/1/7	现场盘点	福建省漳州市漳浦县古雷镇半湖村中沙工地	213.86
12	连云港石化有限公司	2026/1/8	现场盘点	连云区卫星化学连云港石化有限公司西南(复堆河路)	191.25

合计	-	-	-	-	16,929.08
2024 年度					
序号	客户名称	盘点日期	盘点方式	盘点地点	盘点金额 (万元)
1	新疆东部合盛硅业有限公司	2024/12/19	现场盘点	新疆维吾尔自治区吐鲁番市鄯善县新疆东部合盛硅业有限公司	13,785.24
2	中国成达工程有限公司	2024/12/18	现场盘点	四川省达州市宣汉县新桥杆	11,538.92
3	万华化学集团物资有限公司	2024/12/16	现场盘点	山东省烟台市蓬莱区北美路	3,190.34
4	浙江独山能源有限公司	2024/12/17	现场盘点	浙江省嘉兴市平湖市白沙路 333 号独山港经济开发区石化产业园	2,755.54
5	山东华鲁恒升化工股份有限公司	2024/12/17	现场盘点	山东省德州市天衢西路 24 号	1,677.94
合计	-	-	-	-	32,947.97
2023 年度					
序号	客户名称	盘点日期	盘点方式	盘点地点	盘点金额 (万元)
1	新疆东部合盛硅业有限公司	2023/12/19	现场盘点	新疆维吾尔自治区吐鲁番市鄯善县鄯善镇	13,778.78
2	江苏虹威化工有限公司	2023/12/19	现场盘点	连云港市徐圩新区港前大道盛虹石化	7,578.62
3	中国石化仪征化纤有限责任公司	2023/12/18	现场盘点	仪征市长江西路 1 号	5,200.03
4	内蒙古鑫华半导体科技有限公司	2023/12/18	现场盘点	内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区阿木尔南街 19 号	3,963.28
5	中石化宁波工程有限公司	2023/12/20	现场盘点	宁波市镇海炼化 3 号门	2,322.57
6	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	2023/12/18	现场盘点	内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗上海庙镇鄂尔多斯大街与经三路交汇处	1,843.80
7	江苏虹港石化有限公司	2023/12/19	现场盘点	连云港市徐圩新区港前大道西	1,553.19

合计	-	-	-	-	36,240.27
2022 年度					
序号	客户名称	盘点日期	盘点方式	盘点地点	盘点金额 (万元)
1	陕西榆能化学材料有限公司	2022-12-29	现场盘点	陕西省榆林市榆神工业区清水南区汇源大道与清水二路十字	11,228.31
2	恒力石化（惠州）有限公司	2023-1-9	现场盘点	惠州大亚湾霞涌石化大道	4,472.81
3	江苏斯尔邦石化有限公司	2022-12-13	现场盘点	江苏省连云港市徐圩新区港前大道	4,370.02
4	万华化学集团物资有限公司	2022-12-15	现场盘点	山东省烟台市经济开发区重庆大街 59 号万华工业园	2,681.04
5	江苏嘉通能源有限公司	2022-12-13	现场盘点	如东县长沙镇洋口港经济开发区中心路	2,530.46
6	连云港石化有限公司	2022-12-13	现场盘点	江苏省连云港市徐圩新区连云港石化有限公司	1,847.43
7	山东华鲁恒升化工股份有限公司	2022-12-27	现场盘点	山东省德州市天衢西路 24 号	1,032.88
8	盛虹炼化（连云港）有限公司	2022-12-14	现场盘点	江苏省连云港市徐圩新区港前大道	1,008.65
9	浙江石油化工有限公司	2023-1-6	现场盘点	浙江省舟山市定海区工业园区	157.25
合计	-	-	-	-	29,328.85

报告期各期末，公司对发出商品的盘点比例分别为 73.78%、72.33%、78.40%与 **75.72%**，盘点地点均为项目现场。公司发出商品的项目现场主要为大型化工园区，由于安全与客户保密的要求，仅在项目投产或试运行前支持现场盘点，公司的发出商品在盘点时尚未完成安装调试验收与项目的开车。因此，公司进入大型化工园区执行盘点，现场盘点时核对产品铭牌、对应的工作令号、数量、状态等信息，通过上述信息可以确认产品的权属状况，发出商品实地盘点未见差异。

（三）发出商品在客户处的数量及价值确定情况，有客观依据佐证

报告期各期末，公司发出商品核算期末已发出但尚未达到收入确认状态的存货。公司建立了发出商品相关内控制度，加强了对发出商品数量及价值的管控，具体如下：

1、产品出库时，发货人员需凭经由财务部门、销售负责人、生产负责人审核且与销售合同核对一致的发货单方可办理出库放行；与此同时，销售业务人员编制出库单交由仓库审核，相应形成销售出库单，财务部依据销售出库单将库存商品结转至发出商品；

2、销售业务人员为发出商品的管理责任人，与客户确认货物发出时间，在货物发出后，及时跟踪产品运输动态，以确保产品安全到达，与客户沟通，提醒客户收货，确认到货情况，并取得经客户签收的发货单；

3、公司销售人员、生产人员后续为客户提供指导安装调试服务，并根据安装调试进度并取得相应验收单据；

4、财务部建立发出商品台账，定期与主要客户进行对账，核对发出商品的数量和权属，确保发出商品账实相符；

5、销售人员不定期到客户现场对发出商品进行实地盘点，重点关注压力容器产品的铭牌信息，铭牌记载了生产主体、对应的工作令号等信息，保证发出商品数量和状态无异常；销售人员通过公开信息、项目现场实地观察、与客户采购员定期沟通等方式，关注发出商品对应项目的建设进度，了解项目是否存在重大不利风险。

报告期各期，公司建立完整有效的存货内部控制制度对发出商品的数量及状态进行管控，通过对账、盘点以及结合保荐机构、会计师的函证程序确认发出商品的数量及价值情况，获取并保存了出库单、经客户签收的发货单、物流单、经客户签章的安装调试验收单、函证、盘点与监盘记录等客观证据。

五、结合合同预收款约定，说明各期末大额合同负债及其他非流动负债对应的客户及项目情况、产品交付及验收进度、与存货各项目的匹配性，大额预收货款是否符合行业惯例

（一）结合合同预收款约定，说明各期末大额合同负债及其他非流动负债对应的客户及项目情况、产品交付及验收进度、与存货各项目的匹配性

1、合同预收款约定

公司主要产品为压力容器设备，具有定制化特征，单台设备价值较高，故公司通常会与客户在销售合同中约定客户需在合同签订日、发货日、验收日、设备开车或性能考核合格日等各节点前后一定时期内预付一定比例的货款。由于公司压力容器设备分批发货，后续公司通常需提供指导安装调试服务，而指导安装调试服务又是一项重要的履约义务，对于尚未完成验收或安装调试的订单，客户支付的货款形成合同负债（含其他流动负债-待转销项税）及其他非流动负债，待安装调试验收完成后结转为收入。

由于部分客户的项目投资金额大，而公司提供的设备为客户项目的部分设备，客户只有在整体项目或者相应标段和设备全部到位并达到试运行条件才会进行安装调试，故会导致公司的产品从发货到确认收入需要较长时间，合同负债及其他非流动负债期末余额也会较大。

报告期内，不同客户的付款节点要求不同，付款比例组合的方式也存在差异，通常，公司收款时点与比例情况如下：

序号	收款节点	款项性质	累计收款比例
1	合同签订生效后	预收款	5%
2	合同签订生效后第4个月	进度款	20%
3	发货后	发货款	50%
4	设备到货验收合格后	到货款	70%
5	设备安装调试完成并验收合格	调试验收款	90%
6	质保期满	质保金	100%

2、各期末大额合同负债对应客户及订单情况、产品交付及验收进度

报告期各期末，公司合同负债（含其他流动负债-待转销项税）及其他非流动负债前五大项目的情况如下：

2025 年 12 月 31 日						
项目名称	客户名称	合同负债（含其他流动负债-待转销项税）及其他非流动负债（元）	预收比例	合同预收款约定	产品交付进度	验收进度
中海壳牌惠州三期乙烯项目	中海壳牌石油化工有限公司	40,637,168.15	11.60%	预付款 10%，主材款 30%，结算款 55%，质保金 5%	部分已发货	尚未完成安装调试验收
北方华锦联合石化有限公司精细化工原料工程项目	中石化宁波工程有限公司	22,066,424.84	6.30%	20%预付款，30%进度款，35%到货款，10%考核款，5%质保金	已发货	尚未完成安装调试验收
	中石化上海工程有限公司	9,913,153.13	2.83%	10%预付款，20%进度款，55%到货款，10%中交款，5%质保金	已发货	尚未完成安装调试验收
福建中沙石化有限公司乙烯及附属装置全装置	中国寰球工程有限公司	11,700,000.00	3.34%	20%预付款，30%进度款，40%到货款，5%验收款，5%质保金	已发货	尚未完成安装调试验收
	中国天辰工程有限公司	11,330,088.50	3.23%	10%预付款，20%进度款，40%到货款，20%调试款，10%质保金/进度款 30%；到货款 40%；调试款 20%；质保金 10%	已发货	尚未完成安装调试验收
	中石化上海工程有限公司	3,432,106.00	0.98%	10%预付款，40%进度款，40%货款，5%中交款，5%质保金	已发货	尚未完成安装调试验收
	京鼎工程建设有限公司	2,399,557.47	0.68%	10%预付款，10%资料款，30%材料款，35%到货款，5%安装调试款，5%数字化交付款，5%质保金	已发货	尚未完成安装调试验收
河南心连心化工新材料项目	河南心连心化学工业集团股份有限公司	18,564,000.00	5.30%	合同签订后，提供图纸支付 10%；外购件等订货完成，支付 10%；主材到厂后，支付总额的 20%；具备发货条件，支付总额的 20%；到货验收合格或货到现场 6 个月，以先到为准，开具 13%全额发票后支付总额的	部分已发货	尚未完成安装调试验收

				10%; 投产 12 个月或货到 15 个月后(以先到为准), 支付总额的 10%; 投产 24 个月或货到 27 个月后(以先到为准), 支付总额的 10%; 投产 36 个月或货到 39 个月后(以先到为准), 支付总额的 10%		
陕西榆能精细化工材料有限公司 100 万吨/年高端化学品新材料项目 20 万吨/年环氧乙烷联合装置	华陆工程科技有限责任公司	17,371,681.42	4.96%	预付款 30%, 进度款 30%, 发货款 20%, 到货款 10%, 质保金 10%/预付款 30%, 进度款 20%, 发货款 20%, 到货款 20%, 质保金 10%	部分已发货	尚未完成安装调试验收
合计	-	137,414,179.51	-	-	-	-
2024 年 12 月 31 日						
项目名称	客户名称	合同负债(含其他流动负债-待转销项税)及其他非流动负债(元)	预收比例	合同预收款约定	产品交付进度	验收进度
新疆东部合盛硅业有限公司 年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	110,664,106.15	56.05%	10%预付款, 10%主材料进厂, 10%施工人员进场, 30%发货款, 30%进度款, 10%质保金	已发货	2025 年 11 月完成安装调试验收
四川正达凯新材料有限公司 宜汉县先进智造产业园项目(年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项	中国成达工程有限公司	96,870,921.64	54.63%	预付款 20%, 进度款 30%, 发货款 30%, 安装调试款 10%, 质保金 10%	已发货	2025 年 1 月完成安装调试验收

目)一期总承包项目						
浙江独山能源有限公司三期项目 PTA-4 项目	浙江独山能源有限公司	32,522,123.90	30.39%	预付款 20%，进度款 20%，发货款 30%，调试款 20%，质保金 10%	已发货	2025 年 10 月完成安装调试验收
北方华锦联合石化有限公司精细化化工原料工程项目	中石化宁波工程有限公司	17,190,610.97	46.55%	20%预付款，30%进度款，35%到货款，10%考核款，5%质保金	部分已发货	尚未完成安装调试验收
万华化学（蓬莱）有限公司高性新一体化项目丙烷脱装置	万华化学集团物资有限公司	15,117,734.49	70.80%	预付款 30%，进度款 20%，到货款 30%，开车款 10%，质保金 10%	已发货	2025 年 1 月完成安装调试验收
合计	-	272,365,497.15	-	-	-	-
2023 年 12 月 31 日						
项目名称	客户名称	合同负债（含其他流动负债-待转销项税）及其他非流动负债（元）	预收比例	合同预收款约定	产品交付进度	验收进度
四川正达凯新材料有限公司宜汉县先进智造产业园项目（年产 120 万吨 MEG 联产 10 万吨电子级 DMC 新材料项目）一期总承包项目	中国成达工程有限公司	128,955,752.15	42.73%	预付款 20%，进度款 30%，发货款 30%，安装调试款 10%，质保金 10%	已发货	2025 年 1 月完成安装调试验收

新疆东部合盛硅业有限公司 年产 20 万吨高纯晶硅项目	新疆东部合盛硅业有限公司	115,320,637.17	58.41%	10%预付款，10%主材料进厂，10%施工人员进场，30%发货款，30%进度款，10%质保金	已发货	2025 年 11 月完成安装调试验收
POSM（含 EB）及多元醇项目	江苏虹威化工有限公司	97,071,500.00	75.97%	20%预付款，40%进度款，20%到货款，10%调试款，10%质保金	已发货	2024 年 9 月完成安装调试验收
中石化仪征化纤年产 300 万吨 PTA 项目	中国石化仪征化纤有限责任公司	59,224,778.76	79.55%	预付款 20%，进度款 20%，货款 50%，质保金 10%	已发货	2024 年 3 月完成安装调试验收
润阳悦达光伏装备制造全产业链科技示范项目一期 5 万吨高纯多晶硅项目	内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司	40,422,028.32	49.91%	预付款 20%，发货款 30%，到货款 20%，性能验收款 20%，质保金 10%	部分已发货	部分已于 2024 年 3 月完成安装调试验收
合计	-	985,729,737.70	-	-	-	-
2022 年 12 月 31 日						
项目名称	客户名称	合同负债（含其他流动负债-待转销项税）及其他非流动负债（元）	预收比例	合同预收款约定	产品交付进度	验收进度
陕西榆林能源集团有限公司 煤制 120 万吨/年乙二醇一期 40 万吨/年乙二醇启动项目	陕西榆能化学材料有限公司	170,025,663.72	80.95%	预付款 30%，进度款 30%，进度款 20%，进度款 15%，质保金 5%	已发货	2023 年 3 月、2023 年 5 月已完成安装调试验收
斯尔邦二期项目 丙烯腈联合装置	江苏斯尔邦石化有限公司	50,400,000.00	79.89%	30%预付款，30%进度款，20%发货款，到货款 10%，质保金 10%	已发货	2023 年 11 月、2023 年 12 月已完成安装调试验收

恒力石化（惠州）有限公司之2×250万吨/年PTA项目	恒力石化（惠州）有限公司	45,693,689.91	69.78%	预付款 10%，进度款 30%，发货款 20%，到货款 20%，性能验收款 10%，质保金 10%	已发货	2023 年 3 月、2023 年 6 月已完成安装调试验收
POSM（含EB）及多元醇项目	江苏虹威化工有限公司	36,666,000.00	28.70%	20%预付款，40%进度款，20%到货款，10%调试款，10%质保金	已发货	2024 年 9 月完成安装调试验收
惠州忠信化工有限公司 45 万吨/年苯酚丙酮项目	惠州忠信化工有限公司	33,160,341.77	62.97%	30%预付款，20%进度款，20%发货款，20%验收款，10%质保金	已发货	2023 年 10 月完成安装调试验收
合计	-	335,945,695.40	-	-	-	-

注：产品交付进度/验收进度统计截至 2026 年 1 月 31 日。

结合上表，报告期各期末，公司主要合同负债的金额与合同约定的收款比例整体相符，合同负债结转前对应的存货主要为发出商品。2023 年末、2024 年末与 2025 年末，公司存在部分期后未结转合同负债，主要系客户根据项目进度尚未执行安装调试验收，导致未确认收入，未结转合同负债，相应的存货为发出商品状态。因此，公司大额合同负债及其他非流动负债的形成与具体项目的交付、验收进度相符，与存货的具体项目相匹配。

3、与存货各项目的匹配性

报告期各期末，合同负债、其他流动负债-待转销项税额、其他非流动负债与存货各项目的匹配性情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
合同负债+其他流动负债（待转销项税额）+其他非流动负债余额①	35,037.40	46,985.56	70,038.71	59,587.76
存货余额②	50,588.98	60,212.92	83,842.29	62,078.62
占比（①÷②）	69.26%	78.03%	83.54%	95.99%
1.合同负债+其他流动负债（待转销项税额）+其他非流动负债余额—未发货③	15,497.93	11,703.06	21,598.07	16,109.94
在制品+产成品+原材料+委托加工物资余额④	27,014.08	17,560.62	32,444.75	21,170.70
在产品+库存商品+原材料对应合同负债+其他流动负债（待转销项税额）+其他非流动负债余额占比③/④	57.37%	66.64%	66.57%	76.10%
2.合同负债+其他流动负债（待转销项税额）+其他非流动负债余额——已发货未验收⑤	45,536.09	35,282.50	48,440.64	43,477.82
发出商品+合同履约成本余额⑥	23,574.90	42,652.29	51,397.53	40,907.92
发出商品对应的合同负债+其他流动负债（待转销项税额）+其他非流动负债余额占比⑤/⑥	193.15%	82.72%	94.25%	106.28%

报告期各期末，合同负债、其他流动负债-待转销项税额和其他非流动负债余额与存货余额的占比分别为 95.99%、83.54%、78.03%与 69.26%。其中，（1）未发货的合同负债对应公司存货中的在制品+产成品+原材料+委托加工物资。报告期各期末，在制品+产成品+原材料+委托加工物资对应合同负债占比为 76.10%、66.57%、66.64%与 57.37%；（2）已发货未验收的合同负债对应公司存货中的发

出商品及合同履约成本，报告期各期末，发出商品及合同履约成本对应的合同负债占比为 106.28%、94.25%、82.72%与 **193.15%**。

报告期各期末，公司各类存货规模与相应合同负债的匹配度整体较高，合同负债对应的存货覆盖比例维持在较高水平。受在执行订单的履约进度与下游客户内部付款的审批流程的影响，公司合同负债占存货余额的比例在报告期各期整体有所下滑。

（二）大额预收货款符合行业惯例

报告期各期末，公司的合同负债账面余额分别为 46,621.52 万元、48,524.49 万元、27,913.65 万元与 **25,075.05 万元**，占流动负债的比例分别为 67.02%、65.72%、63.04%与 **42.11%**，占营业收入的比例分别为 67.02%、68.13%、34.07%与 **34.50%**。永大股份的合同负债规模及占营业收入的比例与同行业公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月/1-12 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	合同负债余额	合同负债占营业收入的比例	合同负债余额	合同负债占营业收入的比例	合同负债余额	合同负债占营业收入的比例	合同负债余额	合同负债占营业收入的比例
科新机电	33,390.76	29.07%	45,874.35	37.74%	56,469.64	37.73%	59,481.40	55.31%
蓝科高新	40,519.08	98.28%	34,292.51	50.77%	22,514.17	20.19%	25,791.91	29.65%
兰石重装	149,520.92	52.79%	182,164.50	31.46%	183,429.30	35.53%	170,825.99	34.30%
森松国际	122,115.20	17.56%	147,624.70	21.25%	229,033.40	31.12%	289,004.80	44.56%
锡装股份	54,833.73	88.05%	56,715.45	36.98%	68,862.51	55.16%	41,708.02	35.66%
广厦环能	6,543.27	42.61%	6,272.56	11.59%	13,309.25	25.38%	13,536.27	28.43%
均值	79,284.67	65.17%	78,824.01	31.63%	95,603.05	34.19%	100,058.07	37.99%
永大股份	25,075.05	34.50%	27,913.65	34.07%	48,524.49	68.13%	46,621.52	67.02%

数据来源：根据各上市公司定期报告与招股说明书相关数据计算所得；

注：广厦环能在招股说明书披露合同负债的具体内容为“公司合同负债均为预收客户的货款。一般情况下，公司在合同签订生效、获取进度计划等资料后一定期限内，通常向客户收取 10%-30%的预收货款”；

锡装股份在招股说明书披露款项结算条款的具体内容为“由于公司的生产周期较长，通常而言，客户会根据合同履行的阶段，采用分阶段的付款方式。一般情况下，公司在合同签订生效或完成设计图纸后，通常向客户收取 10%-30%的预付款；在主要材料到厂或开始组织生产后收取 20%-30%的进度款（或者材料款）；待设备运抵客户指定的场所并签收后再向客户收取 30%-60%交货款；公司对于境内客户采用质量保证金的方式提供质量保证，质保金的比例通常为 5%-10%，外销客户通常要求公司以保函的形式提供质量保证，不需要质保金。

此外，针对不同的客户，公司通常会给予客户一定的信用期限（通常为 30 天至 90 天）。”

结合上表，公司合同负债规模符合压力容器行业特征，同行业可比公司之间、公司与同行业可比公司之间合同负债规模及占营业收入的比重存在一定差异，主要系由于各公司的业务规模、客户结构、参与的项目、销售合同关于收款节点的约定、项目实施进度存在差异，进而回款进度有所不同。因此，公司大额预收款符合压力容器行业特征，具有合理性。

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈公司采购部负责人、生产部负责人与商务部负责人，了解公司各类存货的备货政策、采购及生产周期、验收周期；查阅同行业可比公司的定期报告，分析同行业可比公司的存货构成、变动与经营模式；获取报告期各期末公司的存货明细与在手订单明细，分析各类存货项目规模变动的原因，核查各类存货是否有对应的订单支持以及存货保有量与公司业务规模的匹配性；

（2）访谈公司商务部负责人与财务部负责人，结合存货明细，分析发出商品与产品发货量、验收量以及项目进度的匹配性；获取并复核公司各期发出商品明细表及期后确认收入明细表，核查发出商品期后结转金额及占比，分析产品尚未验收的原因，分析长库龄发出商品的形成原因，是否存在期后长期未结转或验收结转时间明显偏长情形；查阅项目的公开信息，分析长库龄发出商品对应项目的建设进度；查阅相关诉讼资料与对应存货的跌价准备计提明细表，分析涉及纠纷与诉讼客户对应存货的跌价计提充分性；

（3）获取公司存货库龄明细表，分析库龄 1 年以上存货项目的形成原因及合理性，查阅库龄 1 年以上存货的期后结转情况；访谈公司财务部负责人，了解公司存货可变现净值的测算过程、依据，结合企业会计准则分析其合理性与谨慎性；

（4）查阅同行业可比公司的定期报告，分析可比公司存货跌价准备计提方法、比例，并与发行人执行对比分析；查阅公司存货跌价准备计提政策，获取存货跌价准备计算表，复核存货减值测试，结合市场行情、在手订单预计售价、项

目成本变动、期后结转情况分析存货跌价准备计提的充分性；

(5) 获取《采购与付款管理制度》和《存货管理制度》等与存货相关的内部控制制度，了解存货管控措施并检查相关制度执行有效性；获取并复核公司报告期各期末的存货盘点表与存货盘点报告；通过函证程序确认发出商品的数量及价值情况，查阅出库单、经客户签收的发货单、物流单、经客户签章的安装调试验收单等单据；

(6) 访谈公司商务部负责人，了解公司业务模式、订单获取情况、结算政策；获取合同负债明细表，分析各期末大额合同负债对应客户及订单情况、产品交付及验收进度；查阅公司主要客户的销售合同，分析公司结算政策、结算节点，分析主要项目的收款与合同约定、存货项目是否匹配；查阅同行业可比公司的定期报告，分析公司合同负债规模与占营业收入比重与可比公司是否存在重大差异，核查公司合同负债规模较大的原因及合理性。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、报告期各期末，公司原材料、在制品、产成品、发出商品规模的变动与原材料采购和到货的时间、生产计划和进度、发货时点、指导安装调试、客户安装调试验收时点等因素相关，与备货政策、采购及生产周期、验收周期相匹配；公司原材料、在制品、产成品、发出商品规模随销售订单签订与执行情况有所波动，具有合理性；公司原材料、在制品、产成品、发出商品规模的变动，与同行业可比公司存货项目的波动特征具有一致性，与经营模式相匹配，符合压力容器行业特征；

2、报告期内，公司营业收入与业务规模持续增长，各期末的各类存货项目的在手订单支持比例保持在较高的水平；公司的存货保有量与业务规模相匹配；

3、公司发出商品的发货量与销售合同的签订、生产计划与客户要求的发货时点相关，发出商品的验收量取决于客户根据场地、装置与标段的进展、安装周期、审批流程等因素确认的安装调试时点，主要项目的发出商品发货量、验收量与项目进度相匹配，具有合理性；

4、公司压力容器产品发货后，产品的安装调试验收的时间由客户根据项目

进度统筹安排，具体受客户场地、不同标段进度、安装周期、审批流程等因素影响，对应的压力容器产品尚未安装调试验收。与此同时，公司提供的压力容器产品为一套完整化学反应装置的一部分，客户只有在整体项目或相应标段的设备全部到位并达到试运行条件后执行安装调试验收。公司长库龄发出商品的形成主要与安装调试验收周期较长相关；公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司存在诉讼的发出商品已充分计提存货跌价准备；

4、公司已在招股说明书补充披露报告期内存货库龄结构；报告期各期末，公司1年以上库龄的存货形成原因具有合理性，期后结转情况良好，符合公司的业务模式；

5、公司测算存货可变现净值时，已以取得的确凿证据为基础，并且已考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素，计算方式符合《企业会计准则第1号——存货》的相关要求、符合公司实际经营情况，可变现净值的测算具有合理性、谨慎性；

6、公司在报价时已考虑原材料成本且原材料采购价格与市场价格变动基本一致，不存在公司采购的主要原材料市场行情变动导致相关存货出现减值迹象的情形；报告期各期，公司存货对应的在手订单预计毛利率整体处于相对稳定的区间，不存在预计亏损；公司各类存货项目的跌价准备计提方法与同行业可比上市公司不存在重大差异，符合会计准则的规定；公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比上市公司，主要系存货对应项目的具体情况与可比公司存在差异所致；报告期各期末，公司均按会计准则的要求对期末存货进行了减值测试，对存货的可变现净值予以谨慎测算且测算过程符合公司实际情况，并充分计提了存货跌价准备；

7、公司上述存货的管控措施及流程设计合理且均已有效实施，能够切实保证存货核算的真实性和准确性；报告期各期末，公司不存在盘点差异，并有客观证据佐证；报告期各期，公司建立完整有效的存货内部控制制度对发出商品的数量及状态进行管控，通过对账、盘点以及结合函证程序确认发出商品的数量及价值情况，获取并保存了出库单、经客户签收的发货单、物流单、经客户签章的安装调试验收单、函证、盘点与监盘记录等客观证据；

8、报告期各期末，公司主要合同负债的金额与合同约定的收款比例整体相符，合同负债结转前对应的存货主要为发出商品；报告期各期末，公司各类存货规模与相应合同负债的匹配度整体较高，合同负债对应的存货覆盖比例维持在较高水平。受在执行订单的履约进度与下游客户内部付款的审批流程的影响，公司合同负债占存货余额的比例在报告期各期整体有所下滑；

9、公司合同负债规模符合压力容器行业特征，同行业可比公司之间、公司与同行业可比公司之间合同负债规模及占营业收入的比重存在一定差异，主要系由于各公司的业务规模、客户结构、参与的项目、销售合同关于收款节点的约定、项目实施进度存在差异，进而回款进度有所不同。因此，公司大额预收款符合压力容器行业特征，具有合理性。

七、说明针对存货真实性、完整性和存货跌价计提充分性采取的核查方式、核查比例及核查结论，各类存货监盘情况，包括时间、地点、人员、监盘比例等，是否存在账实差异及处理结果，对于无法实施监盘程序的存货所实施的替代性程序及有效性

（一）说明针对存货真实性、完整性和存货跌价计提充分性采取的核查方式、核查比例及核查结论

1、核查程序

针对存货真实性、完整性和存货跌价准备计提充分性，保荐机构及会计师执行了以下程序：

（1）了解与存货相关的采购与付款、日常管理等内部控制制度，对采购与生产循环执行内控测试，评价内部控制设计的合理性，确定是否得到有效执行，核查存货相关内部控制运行的有效性；

（2）对公司主要供应商采购实施细节测试，抽查公司与供应商交易的采购合同、送货单、入库单、采购发票、付款单据等资料，核查采购的真实性与采购入账时点的准确性；2022 年度至 **2025 年度**，对原材料采购入库的细节测试比例分别为 81.21%、86.01%、78.38%与 **80.55%**；

（3）对公司主要供应商执行实地走访与函证程序，了解主要供应商的基本情况、与永大股份的合作背景、交易流程、结算政策等情况，确认与存货相关采

购的真实性以及采购金额的准确性；2022 年度至 **2025 年度**，公司通过向供应商实施访谈程序确认的采购金额占采购总额的比例分别为 77.74%、77.26%、71.83% 与 **70.47%**；2022 年度至 **2025 年度**，公司通过向供应商实施函证程序可确认的采购金额占全年采购总额的比例分别为 89.00%、87.97%、86.91% 与 **86.19%**；

（4）访谈公司财务负责人、采购部负责人与生产部负责人，了解公司的采购流程、生产流程与成本核算方法及过程，执行存货计价测试，复核公司存货计价并分析公司存货成本的核算与计量是否合理、准确；

（5）复核公司存货跌价准备计提的合理性，分析公司存货跌价准备计提政策是否符合企业会计准则的规定；查阅同行业可比公司的定期报告，比较永大股份与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例，分析存货跌价准备计提的充分性；结合市场行情、在手订单预计售价、项目成本变动与期后结转情形分析存货跌价准备计提的充分性；

（6）查阅公司存货盘点计划，并同步实施监盘，观察公司盘点过程和盘点的实施情况，实施双向监盘，选取存货明细表中的部分存货追查至实物以验证存货的存在，抽取存货实物追查至存货明细表，以验证存货明细表的完整性；对主要客户的发出商品与委托加工物资执行函证，核查发出商品与委托加工物资的真实性与准确性。监盘实施情况详见本回复“问题 7”之“七、（二）、1、各类存货监盘情况”。

2、核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为：公司存货真实、完整，存货跌价准备计提充分。

（二）各类存货监盘情况，包括时间、地点、人员、监盘比例等，是否存在账实差异及处理结果，对于无法实施监盘程序的存货所实施的替代性程序及有效性

1、各类存货监盘情况

保荐机构与申报会计师对原材料、在制品、产成品、发出商品进行监盘，监盘的地点为公司仓库、生产车间、发出商品客户存放处，监盘人员为保荐机构与申报会计师的项目组人员，具体监盘情况如下：

单位：万元

2025 年 12 月 31 日	监盘时间	存货总金额	监盘比例	监盘账面 金额	实际盘点 金额	监盘 差异 金额
原材料	2025. 12. 30	5,287.81	80.11%	4,236.00	4,236.00	-
在制品		15,486.12	49.59%	7,680.20	7,680.20	-
产成品		5,939.85	100.00%	5,939.85	5,939.85	-
发出商品	2026. 1. 5- 2026. 1. 12	22,358.63	75.72%	16,929.08	16,929.08	-
2024 年 12 月 31 日	监盘时间	存货总金额	监盘比例	监盘账面 金额	实际盘点 金额	监盘 差异 金额
原材料	2024.12.30- 2024.12.31	4,554.67	90.53%	4,123.24	4,123.24	-
在制品		10,389.67	47.54%	4,938.85	4,938.85	-
产成品		2,456.29	100.00%	2,456.29	2,456.29	-
发出商品	2024.12.16- 2024.12.19	42,026.73	78.40%	32,947.97	32,947.97	-
2023 年 12 月 31 日	监盘时间	存货总金额	监盘比例	监盘账面 金额	实际盘点 金额	监盘 差异 金额
原材料	2023.12.29- 2023.12.30	3,829.69	71.70%	2,745.93	2,745.93	-
在制品		25,934.51	62.67%	16,252.26	16,252.26	-
产成品		2,124.96	100.00%	2,124.96	2,124.96	-
发出商品	2023.12.18- 2023.12.20	50,101.30	72.33%	36,240.27	36,240.27	-
2022 年 12 月 31 日	监盘时间	存货总金额	监盘比例	监盘账面 金额	实际盘点 金额	监盘 差异 金额
原材料	2022.12.31-2023.1.1	6,318.13	78.21%	4,941.28	4,941.28	-
在制品		13,352.27	44.45%	5,935.56	5,935.56	-
产成品		1,333.58	100.00%	1,333.58	1,333.58	-
发出商品	2022.12.13-2023.1.9	39,753.35	73.78%	29,328.85	29,328.85	-

2、替代程序及有效性

对于委托加工物资，保荐机构与申报会计师执行函证程序作为替代程序，函证包含委托加工存货的规格、数量、材质、重量及是否有留置权等信息，回函情况如下表：

单位：元

项目	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
委托加工物资发函金额	2, 628, 102. 10	1,376,057.30	4,060,527.00	1,266,855.31
委托加工物资账面金额	3, 003, 035. 04	1,599,873.02	5,555,911.70	1,667,179.91
委托加工物资发函比例	87. 51%	86.01%	73.08%	75.99%
回函直接确认金额	2, 628, 102. 10	1,376,057.30	4,060,527.00	1,266,855.31
回函直接确认金额占账面金额比例	87. 51%	86.01%	73.08%	75.99%

结合上表，报告期各期末，保荐机构与申报会计师对存货的监盘结果为账实相符。对于无法实施监盘程序的委托加工物资采用函证的替代程序，回函结果均为相符，替代程序有效。

3、核查结论

保荐机构与申报会计师通过实施监盘与函证，确认报告期各期末公司存货盘点记录与财务账面数据不存在重大差异，公司存货真实、完整与账实相符。

问题 8.研发费用归集核算准确性

根据申请文件：（1）报告期内，公司研发费用分别为 2,228.33 万元、2,439.99 万元与 2,566.13 万元，主要由材料及职工薪酬构成。（2）报告期内，发行人存在高管人员参与研发活动的情形。公司研发材料投入主要为合理损耗、生产回料与研发废料。公司在日常经营中没有对研发和生产过程中形成的废料分仓库进行管理。

请发行人：（1）说明研发人员的认定范围及依据，是否均为专职研发人员，各期研发人员的数量及占比、学历构成、部门分布、新增及减少情况，研发人员薪资水平与同行业公司的对比情况。（2）列表说明研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况，说明研发工时填报、审批流程及各环节客观证据留痕（考勤记录、工作日志、派工单等），相关人员薪资如何在研发费用与其他成本费用之间分摊，对应客观证据佐证。（3）列表说明主要研发项目在报告期各期的研发投入构成（人工、材料、其他），说明研发领料流程及内控措施，是否存在产研共线情形，如何区分研发领料与生产领料；说明研发材料投入中合理损耗、生产回料、研发废料的金额占比情况，各期研发领料的投入、产出及结存情况，是否形成研发样品或样机、废料及其最终去向（生产领用或出售），

相关会计处理及涉税处理的合规性。（4）说明未对研发废料、生产废料进行分仓管理的原因，如何准确区分两类废料，是否存在混同情形，各期研发废料及生产废料的收发存情况（数量、金额）；说明两类废料后续投入生产对成本核算的具体影响；后续废料销售价格的公允性及是否存在体外销售。（5）说明各期列报的研发费用、高新认定的研发费用、税收加计扣除的研发费用之间是否存在差异及其原因。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见。

回复：

一、说明研发人员的认定范围及依据，是否均为专职研发人员，各期研发人员的数量及占比、学历构成、部门分布、新增及减少情况，研发人员薪资水平与同行业公司的对比情况

（一）研发人员的认定范围及依据

报告期内，发行人研发人员划分主要依据员工的所属部门、岗位性质及具体工作内容。公司下设研发部，主要负责公司产品设计、工艺开发、技术成果的转化应用等工作，为实现公司主要产品技术产业化和提升产业层次提供技术支持。公司研发人员的具体认定范围及依据如下：

序号	项目	内容
1	教育背景与专业技能	研发人员通常具备与化工机械、机械制造、检验、检测、焊接等相关领域的教育背景和专业技能，能够胜任发行人的研发任务。
2	员工类别	与公司签署劳动合同的正式员工。
3	研发工作内容	研发人员通常是特定研发项目成员，并在项目中承担具体的研发任务，包括产品设计、工艺开发、技术成果的转化应用，为实现公司主要产品技术产业化和提升产业层次提供技术支持。
4	研发工时要求	研发人员在报告期内直接参与研发项目的工时需超过50%。

因此，发行人将符合以下条件的人员认定为研发人员：具备与发行人研发方向相关的专业背景、工作经历或通过内部培养具备相应的专业能力，并且在报告期内直接参与研发项目的工时超过50%的工作人员。公司研发人员认定符合《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》等相关规定。

（二）研发人员均为专职研发人员

为保证技术持续创新并对技术开发过程进行科学的引导与管理，公司制定了《研发费用管理制度》等制度，并成立了研发部。公司研发部负责公司产品设计、工艺开发、技术成果的转化应用，为实现公司主要产品技术产业化和提升产业层次提供技术支持。

发行人将具备与发行人研发方向相关的专业背景、工作经历或通过内部培养具备相应的专业能力，并且在报告期内直接参与研发项目的工时超过 50%的工作人员认定为研发人员。公司上述研发人员均专职从事研发活动，不参与公司的生产、管理与销售环节，研发人员与生产、管理、销售等其他人员能够明确区分。

（三）各期研发人员的数量及占比、学历构成、部门分布

报告期各期末，发行人研发人员的数量及占比、学历构成、部门分布如下：

单位：人

项目		2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
研发人员数量		54	54	54	55
研发人员占比		16.62%	17.70%	18.56%	19.86%
学历构成	硕士	1	1	-	-
	本科	10	8	7	10
	大专	15	16	16	16
	大专以下学历	28	29	31	29
部门分布	研发部	54	54	54	55

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 55 人、54 人、54 人与 54 人，整体较为稳定；研发人员占员工总数的比例分别为 19.86%、18.56%、17.70%与 16.62%，大专及以上学历人员占比分别为 47.27%、42.59%、46.30%与 48.15%；公司研发人员均为研发部成员。

公司研发人员存在大专以下学历人员占比较高的情形，但研发部门仍能通过自主研发实现技术和工艺的创新，形成可应用于反应、分离、换热、储存等压力容器产品的核心技术体系，覆盖煤化工、炼油及石油化工、基础化工、光伏、医药等领域，并在各产品类型及应用领域均形成了一定的技术壁垒和产品技术指标优势，主要原因系：

1、压力容器的研发特性

压力容器的研发包含设计与技术开发、生产试制、质检验收等环节。设计与技术开发阶段，公司研发部门首先通过市场调研的方式明确该项技术相关的工艺参数（如压力、温度、介质）、使用环境等，确定适用的设计规范；选择适用的材料、结构形式、密封方式等，确定筒体、封头、开孔补强、支座等基本结构；采用规则设计的方式进行计算，确定壁厚，进行应力分析和疲劳寿命评估等；最后完成焊接工艺评定（开发并通过实验验证焊接参数）、成型工艺研究（如卷板、封头冲压）、特殊工艺开发（如堆焊）等工作。生产试制和质检验收阶段，研发相关人员需进行材料预处理、成型与组对、焊接、热处理、无损检测、压力实验等工序。

压力容器的研发高度依赖材料科学、力学、传热学、传质学等基础理论，但其最终的实现和优化十分依赖成型工艺、焊接技术、无损检测等方面的实践经验。特定材料的焊接工艺、复杂结构的制造与变形控制、极端工况下设备长周期运行的可靠行保证等相关的关键技术参数、工艺窗口、问题解决方案来源于长期的试错、经验积累和现场反馈。因此，学历不高但工艺经验更为丰富的研发人员所掌握的实践经验、工艺诀窍、系统性积累在焊接工艺评定、成型工艺研究、特殊工艺开发及材料处理、成型与组对、焊接等生产试制过程中发挥了较为核心的作用。截至 2025 年 12 月 31 日，公司研发人员的平均工作年限约为 22 年，工作年限在 10 年以上的研发人员占研发人员的比例为 90.74%。其中，大专以下学历的研发人员平均工作年限约 26 年，在公司工作年限平均约 12 年。公司上述研发人员的工作经历均与压力容器行业或所在岗位的职能相关，在压力容器研发所需的成型工艺、焊接工艺、无损检测等方面积累了丰富的实践经验，对压力容器生产流程、材料特性、设备性能极限和现场工况等方面有着深刻的理解，能够在压力容器研发产品试制的过程中提供有效的经验指导和精确的工艺操作。

2、公司建立了“产学研用”紧密结合的研发模式

公司与下游客户紧密合作，及时调研和收集客户的实际需求和反馈，了解当前工艺瓶颈和设备痛点，形成技术创新的主要方向。公司核心技术人员李进、马晓平、赵浩、李云飞以本科以上学历为主，平均工作年限为 25 年，工作经历均以压力容器行业为主，具有相关专业资质，在公司任职期间形成了丰富的科研成

果，并曾参与国家标准《承压设备焊后热处理规程》GB/T30583 的修订、主持并参与制定团体标准《换热器加工技术规程》。在核心技术人员的技术引领和统筹决策下，公司研发部门能够基于材料科学、力学、传热学、传质学等方面的理论认知，并结合实践经验和对客户需求的了解，对压力容器的优化和创新设计提出解决方案。与此同时，公司积极开展与高校的深层次技术交流与合作，充分实现资源、理论与实践的优势互补，实现技术创新与突破。报告期内，公司与常州大学、华东理工大学签订了《技术开发（委托）合同》，涉及“焦化粗合成气高效洗涤冷却装置”、“含固工艺气净化装置”、“化工装置降膜式再沸器”多个研发项目。在前述基础上，公司通过其他经验丰富的研发人员的执行、试验和验证，确定最终可行的工艺参数、制造标准、工装模具等，完成研发内容的工程化落地。

综上所述，公司研发人员占比、学历专业背景、工作年限及部门分布等结构与研发活动匹配，与压力容器的研发特性及公司现行的研发模式相匹配，具备从事研发活动的能力。

（四）各期研发人员新增及减少情况

报告期内，公司研发部门人员新增及减少情况如下：

单位：人

年度	期初人数	本期新增		本期减少		期末人数
		其他部门调入	新入职	调出至其他部门	离职	
2025 年末	54	2	1	-	3	54
2024 年度	54	-	1	-	1	54
2023 年度	55	4	1	-	6	54
2022 年度	44	10	1	-	-	55

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 55 人、54 人、54 人与 54 人，整体较为稳定。2022 年末，公司研发人数相较于年初增加 11 人，主要系 2022 年度公司加大工艺研究、新技术开发、生产设备及检测设备等方面的投入，2022 年新立项的醋酸乙烯装置用分离设备（吸收式多效分离塔）、丙烯腈项目用新型高效塔（新型急冷塔）等研发项目任务量艰巨，为保证研发项目的正常进行，部分具有丰富经验的生产技术人员及质量管理人员应公司安排调岗至研发部门。该部分人员调岗至研发部门后专职从事研发活动，不再参与公司的生产或质量管理工作。

（五）研发人员薪资水平与同行业公司的对比情况

报告期内，公司研发人员人均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元/人

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
科新机电	11.31	14.63	12.54	3.83
蓝科高新	未披露	7.53	6.39	7.30
兰石重装	未披露	11.70	13.35	14.02
锡装股份	未披露	9.88	10.66	10.43
广厦环能	未披露	31.87	34.90	33.01
均值	-	15.12	15.57	13.72
永大股份	17.91	16.99	17.06	15.11

注：截至本回复出具日，部分同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

报告期各期，公司研发人员平均薪酬分别为 15.11 万元/人、17.06 万元/人、16.99 万元/人与 17.91 万元/人，位于同行业可比公司区间内，低于广厦环能，而高于科新机电、蓝科高新、兰石重装与锡装股份。公司高度重视技术创新工作和研发团队的稳定性，注重对研发人员的激励，提供了具有市场竞争力的薪酬水平，且公司研发人员平均薪资水平与行业平均水平变动保持一致，公司研发人员薪资水平与同行业可比公司不存在重大差异。

二、列表说明研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况，说明研发工时填报、审批流程及各环节客观证据留痕（考勤记录、工作日志、派工单等），相关人员薪资如何在研发费用与其他成本费用之间分摊，对应客观证据佐证

（一）列表说明研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况

1、研发人员未参与非研发活动

发行人将具备与发行人研发方向相关的专业背景、工作经历或通过内部培养具备相应的专业能力，并且在报告期内直接参与研发项目的工时超过 50%的工作人员认定为研发人员。公司上述研发人员均专职从事研发活动，不参与公司的生产、管理与销售环节等非研发活动。

2、非研发人员参与研发活动的具体情况

公司董事长兼总经理李进负责主持公司的经营管理工作，同时作为核心技术人员和技术带头人，负责组织研发相关工作开展，因此，李进的工资薪酬按照考勤的工时打卡记录的比例计入管理费用与研发费用。由于李进研发工时占比低于50%，未纳入公司研发人员。报告期内，李进计入管理费用与研发费用的情况如下：

单位：工时、万元

日期	所属期间总计打卡 工时	所属期间研发打卡 工时	研发占比	管理费用	研发费用
2025 年度	310	124	40.00%	46.91	31.28
2024 年度	321	127	39.56%	47.57	31.24
2023 年度	317	138	43.53%	45.28	34.91
2022 年度	317	142	44.79%	42.40	34.40

除李进外，公司不存在其他非研发人员参与研发活动的情形。

（二）说明研发工时填报、审批流程及各环节客观证据留痕（考勤记录、工作日志、派工单等），相关人员薪资如何在研发费用与其他成本费用之间分摊，对应客观证据佐证

公司研发工时填报、审批流程及各环节的具体流程如下：

1、研发项目立项时，研发项目负责人编制“研发项目计划书”，计划书根据研发项目的技术特点和项目需求，明确参与研发项目的研发人员，经过总经理审批后，配置相应研发人员；计划书明确研发项目参与人员的主体架构，包含项目负责人与项目组成员的具体情况，作用类似于派工单；

2、研发项目人员在研发立项后，按照研发项目计划书要求进度开展研发活动，并按月填报“研发项目人员月度考勤表”，“研发项目人员月度考勤表”经研发部负责人签字后，提交行政部负责人审批；研发项目负责人每月末填写“研发项目月度进展记录”，明确研发项目小组人员的工作内容、相关研发项目的进度及成果；总经理编制“总经理双周报工作日志”，明确工作日期、参与的事务类别与工作内容，提交研发部负责人与行政部负责人审批；各研发项目负责人每3个月定期组织项目组成员召开会议，并形成“研发项目阶段性成果报告”，明确研发项目当前阶段及阶段性成果，分析当年研发项目的问题并明确解决方案与

下一步计划，参与人员签字确认；

3、行政部对“研发项目人员月度考勤记录表”、“研发项目月度进展记录”与“总经理双周报工作日志”进行核对，按照员工考勤的工时打卡情况编制“研发人员月度工资表”，并经行政部负责人审批后提交至公司财务部；

4、财务人员复核及账务处理。公司财务部对上述单据复核无误后，按照“研发人员月度工资表”将研发人员薪酬费用归集计入对应的研发项目中；

5、研发人员在研发项目测试验证过程中，形成“研发项目检测报告”与“实验报告”，记录相应检测结果、实验结果与改进措施，并提交至研发项目负责人审批留档；在研发项目达到研发目标后，形成“研发项目验收报告”，记录研发成果评价与验收意见等，交由研发项目负责人、研发部负责人与总经理审批。

研发项目计划书、研发项目人员月度考勤表、研发项目月度进展记录、总经理双周报工作日志、研发项目阶段性成果报告、研发项目检测报告、实验报告、研发项目验收报告等原始凭证记录了研发项目人员参与研发活动的工时情况及内部各环节间的审批记录，作为客观证据留痕。研发项目人员月度考勤表、研发人员月度工资表以及总经理双周报工作日志等资料记录了李进薪资在研发费用与管理费用之间分摊情况，作为客观证据佐证。

综上所述，发行人研发工时填报、审批相关内控健全有效，相关人员薪资在研发费用与其他成本费用之间分摊准确。

三、列表说明主要研发项目在报告期各期的研发投入构成（人工、材料、其他），说明研发领料流程及内控措施，是否存在产研共线情形，如何区分研发领料与生产领料；说明研发材料投入中合理损耗、生产回料、研发废料的金额占比情况，各期研发领料的投入、产出及结存情况，是否形成研发样品或样机、废料及其最终去向（生产领用或出售），相关会计处理及涉税处理的合规性

（一）列表说明主要研发项目在报告期各期的研发投入构成（人工、材料、其他）

报告期内，公司主要研发项目（研发投入 100 万元以上）的研发投入构成如下：

1、2025 年度主要研发项目

单位：万元

项目	人工		材料		其他费用		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
已二胺装置大型反应器	68.96	54.77%	38.01	30.19%	18.94	15.04%	125.91	100.00%
新型降膜再沸器	94.40	28.89%	132.32	40.49%	100.04	30.62%	326.77	100.00%
新型已二胺装置径向反应器	146.18	47.65%	119.69	39.02%	40.88	13.33%	306.75	100.00%
新型入口分离器	153.00	36.45%	205.22	48.90%	61.48	14.65%	419.70	100.00%
新型聚结器	112.49	30.40%	210.09	56.78%	47.40	12.81%	369.98	100.00%
新型气液分离器	99.72	26.67%	229.27	61.31%	44.92	12.01%	373.92	100.00%
新型已烷分离罐	86.76	47.30%	74.89	40.83%	21.78	11.87%	183.43	100.00%
新型乙烯汽化器	67.97	48.21%	58.17	41.25%	14.86	10.54%	141.00	100.00%
合计	829.49	36.91%	1,067.66	47.51%	350.31	15.59%	2,247.47	100.00%

2、2024 年度主要研发项目

单位：万元

项目	人工		材料		其他费用		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无限点布液酯化塔	51.15	47.92%	45.34	42.48%	10.24	9.59%	106.73	100.00%
含固工艺气净化装置	50.92	50.68%	15.98	15.90%	33.58	33.42%	100.48	100.00%
新型气体分布器（大直径反应器）	122.78	36.91%	168.97	50.80%	40.86	12.28%	332.61	100.00%
新式节能型加氢反应器	134.12	25.34%	344.69	65.11%	50.55	9.55%	529.36	100.00%

项目	人工		材料		其他费用		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新型卧式重叠式换热器	130.87	33.92%	224.25	58.12%	30.73	7.96%	385.85	100.00%
可调式沸腾床	92.60	50.17%	66.14	35.84%	25.82	13.99%	184.56	100.00%
双金属反应釜	102.85	41.68%	122.35	49.58%	21.57	8.74%	246.77	100.00%
用于合成氨气化净化装置的新型水冷却器	82.95	39.79%	102.72	49.28%	22.78	10.93%	208.45	100.00%
己二胺装置大型反应器	61.86	20.26%	214.32	70.18%	29.22	9.57%	305.40	100.00%
合计	830.10	34.58%	1,304.76	54.36%	265.35	11.06%	2,400.21	100.00%

3、2023 年度主要研发项目

单位：万元

项目	人工		材料		其他费用		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
无限点布液酯化塔	113.75	51.35%	88.81	40.09%	18.95	8.55%	221.51	100.00%
含固工艺气净化装置	54.97	29.19%	102.27	54.31%	31.07	16.50%	188.31	100.00%
焦化粗合成气高效洗涤冷却装置	38.34	22.36%	46.08	26.88%	87.01	50.76%	171.43	100.00%
搅拌式煤气净化装置	128.09	22.02%	405.42	69.69%	48.24	8.29%	581.75	100.00%
塔板式浓缩器	123.45	40.70%	148.53	48.97%	31.35	10.34%	303.33	100.00%
平行流径向反应器	110.79	35.18%	165.24	52.47%	38.91	12.35%	314.94	100.00%
甲胺合成塔	114.26	59.89%	67.46	35.36%	9.05	4.74%	190.77	100.00%
精准控温径向反应器	128.08	35.89%	190.70	53.44%	38.09	10.67%	356.87	100.00%
合计	811.73	34.85%	1,214.51	52.15%	302.67	13.00%	2,328.91	100.00%

4、2022 年度主要研发项目

单位：万元

项目	人工		材料		其他费用		合计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
焦化粗合成气高效洗涤冷却装置	41.59	31.93%	56.95	43.72%	31.73	24.36%	130.27	100.00%
液相反应器	114.96	38.64%	159.07	53.47%	23.45	7.88%	297.48	100.00%
丙烯腈项目用新型高效塔	106.32	37.74%	154.96	55.00%	20.46	7.26%	281.74	100.00%
醋酸乙烯装置用分离设备	120.02	24.82%	320.95	66.38%	42.50	8.79%	483.47	100.00%
工艺净化器	132.8	40.64%	168.74	51.63%	25.26	7.73%	326.80	100.00%
立置重叠式换热器	124.54	29.47%	262.39	62.10%	35.62	8.43%	422.55	100.00%
扰流子裂解冷却器	126.04	64.56%	51.68	26.47%	17.51	8.97%	195.23	100.00%
合计	766.27	35.85%	1,174.74	54.96%	196.53	9.19%	2,137.54	100.00%

结合上表，报告期各期，公司主要研发项目的研发投入主要由直接材料和人工成本构成，合计占比分别为 90.81%、87.00%、88.94%与 **84.42%**。其中，直接材料各期研发投入中的占比稳定在 50%左右，人工成本占比稳定在 35%左右。因此，公司在报告期各期研发投入结构均保持稳定。

（二）说明研发领料流程及内控措施，不存在产研共线情形，如何区分研发领料与生产领料

公司研发领料包括研发活动过程中领用的直接材料和相关辅助材料，对于研发领料，公司《研发费用管理制度》等相关内部控制制度明确了研发领料的范围和领料流程，具体包括：

1、研发项目人员申请：研发人员根据各研发项目所需材料填写《领料单》并签字，领料单需明确列示研发项目名称及项目编号、具体材料名称、规格、领用的数量、领料部门（研发部）等信息；

2、研发部门负责人审核审批：研发部门负责人审核相关项目领用材料及用

量等信息，确认无误后同意，如有误则退回填单人重新填写《领料单》；

3、研发人员凭单领料：研发人员凭审核通过的《领料单》到仓库领用相关项目研发材料，仓库管理人员核对《领料单》项目领料信息及审批信息后发料并签字确认；仓库人员依据《领料单》录入系统并形成《材料出库单》，《材料出库单》明确出库类别（研发领用）、材料数量、研发项目名称等信息；

4、财务人员账务处理：财务部每月按《领料单》与《材料出库单》区分领料用途及对应的研发项目，据此归集各研发项目材料投入费用。

报告期内，公司生产部门与研发部门相互独立，生产设备与研发设备互不共用，不存在产研共线的情形。依据《领料单》的领料部门、领料人、审核人、项目名称与《材料出库单》的出库类别、项目名称，公司可以明确区分研发领料与生产领料。

综上所述，报告期内，发行人研发领料基于具体研发项目需要，领料单明确记录了研发项目名称等内容，发行人研发领料、生产领料的申请及审批等内部控制流程相互独立。发行人《研发费用管理制度》等制度明确规定了研发费用核算范围和方法，月末财务部门复核研发领料单据，按研发项目归集研发领料，在财务上与生产领料区分核算。以上研发材料费归集相关内部控制健全有效，不存在研发领料与生产领料混淆情形。

（三）说明研发材料投入中合理损耗、生产回料、研发废料的金额占比情况

公司研发活动的直接材料投入主要包括钢板与钢管，在研发制造的过程中，会有不可避免的合理损耗，包括因粉尘、散落、粘附等原因不能完整收集废料而出现的损耗。在产品研制完成、工艺与参数检测成功与实现研发目标后，研发部将其报废并退至仓库。仓库对研发产品形成的废料执行拆解，并进一步检测拆解后的钢板与钢管是否符合生产的性能要求，符合要求的则单独存放并作为原材料按需领用投入生产，剩余不能回收的废料留存以待对外销售。

报告期内，公司研发材料投入中合理损耗、生产回料、研发废料的金额与占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发领用材料总额（A）	1,828.71	100.00%	2,064.17	100.00%	2,005.59	100.00%	1,806.19	100.00%
研发废料入库金额（B）	633.37	34.63%	715.58	34.67%	790.13	39.40%	628.83	34.81%
其中：生产回料金额	454.48	24.85%	423.24	20.50%	492.15	24.54%	361.14	19.99%
研发废料金额	178.89	9.78%	292.34	14.16%	297.98	14.86%	267.69	14.82%
研发领用材料净额（C=A-B）	1,195.34	65.37%	1,348.59	65.33%	1,215.46	60.60%	1,177.36	65.18%
其中：合理损耗金额	53.03	2.90%	70.01	3.39%	61.17	3.05%	57.06	3.16%

注：研发领用材料净额即研发费用的材料投入金额。

（四）说明各期研发领料的投入、产出及结存情况

公司研发活动的直接材料投入主要包括钢板与钢管，在研发制造的过程中，会有不可避免的合理损耗。在产品研制完成、工艺与参数检测成功与实现研发目标后，公司将其报废、拆解后用于生产或废料销售。公司研发活动的直接材料投入去向主要为合理损耗、生产回料与研发废料。

报告期内，公司研发材料投入去向的具体情况如下：

单位：吨

研发材料去向	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发材料领用（A）	2,142.43	1,791.69	1,406.60	1,428.85
合理损耗（B）	60.77	78.55	46.85	48.14
研发废料入库（C=A-B）	2,081.67	1,713.14	1,359.75	1,380.71
其中：生产回料	1,131.50	937.11	821.13	755.35
研发废料	950.17	776.03	538.62	625.36

（五）发行人研发活动形成研发样品或样机的情况

由于压力容器产品存在非标准化的特性，须满足客户定制化需求，公司研发活动中形成的样机无法对客户销售。报告期内，公司研发活动中形成的研发样机，在工艺与参数检测成功并实现研发目标后，公司将其报废、拆解后用于生产或废料销售，以实现材料的循环利用。

（六）废料及其最终去向（生产领用或出售）

公司建立了研发废料台账对废料的入库、出库、结存情况进行核算。如前所述，公司研发废料的去向主要包括生产领用与对外出售。报告期内，公司生产领用的研发废料分别为 755.35 吨、821.13 吨、937.11 吨与 **1,131.50 吨**，对应的金额分别为 361.14 万元、492.15 万元、423.24 万元与 **454.48 万元**。报告期内，公司剩余待出售的研发废料分别为 625.36 吨、538.62 吨、776.03 吨与 **950.17 吨**，对应的金额分别为 267.69 万元、297.98 万元、292.34 万元与 **178.89 万元**。由于研发与生产领用的钢板与钢管均会形成废料，具有相同性质，且公司在研发废料进入废料仓库时即确认为原材料——废料，并冲减研发费用，废料的后续流转不涉及研发费用核算，因此，公司从降低成本考虑，在日常经营中没有对研发和生产过程中形成的废料分仓库进行管理，导致不能单独统计研发领用材料所形成的不能回收废料销售数量与金额情况。

（七）相关会计处理及涉税处理的合规性

1、研发废料会计处理

报告期内，公司研发费用根据《企业会计准则》、《企业会计准则解释第 15 号》进行会计处理。当月形成研发废料时，按入库的研发废料重量乘以上月废料平均销售价格，确认为原材料——废料，并冲减研发费用。对于研发废料生产回用部分，结转至生产成本；研发废料对外销售时，确认其他业务收入，并结转其他业务成本。

（1）研发废料入库时：

借：原材料——废料

贷：研发费用

（2）生产领用时：

借：生产成本

贷：原材料——废料

（3）研发废料销售出库时：

借：应收账款

贷：其他业务收入

借：其他业务成本

贷：原材料——废料

根据《企业会计准则解释第 15 号》：“企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

公司研发产生的废料为研发过程中产出的副产品，并且对应研发回料及时结转至生产成本。因此，公司对研发废料的会计处理符合企业会计准则的规定。

2、研发废料涉税处理

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号），企业取得的研发过程中形成的下脚料、残次品、中间试制品等特殊收入，在计算确认收入当年的加计扣除研发费用时，应从已归集研发费用中扣减该特殊收入，不足扣减的，加计扣除研发费用按零计算。公司在申请研发费用加计扣除时，已将该等废料收入冲减研发费用，未申请研发费用加计扣除，符合相关税务法律法规的规定。

综上所述，公司对于研发相关材料领用、废料处理等会计处理和涉税处理准确，符合企业会计准则和相关法律法规的规定。

四、说明未对研发废料、生产废料进行分仓管理的原因，如何准确区分两类废料，是否存在混同情形，各期研发废料及生产废料的收发存情况（数量、金额）；说明两类废料后续投入生产对成本核算的具体影响；后续废料销售价格的公允性及是否存在体外销售

（一）说明未对研发废料、生产废料进行分仓管理的原因

鉴于公司研发活动与生产过程种所领用的主要原材料钢材，在形成废料后具

有同质性，其回收利用价值、处理方式及后续流向无本质差异；且公司在研发废料进入废料仓库时即确认为原材料——废料，并冲减研发费用，废料的后续流转不涉及研发费用核算，为有效控制废料管理的人员成本和仓储成本，因此公司未对研发废料和生产废料实施分仓库存储与管理，而是将性质相同的研发废料和生产废料集中存放，统一处置。

（二）如何准确区分两类废料，不存在混同情形

对于研发废料，公司研发部门将研发领用材料报废退至仓库后，仓库对研发活动形成的废料执行拆解，并进一步检测拆解后的钢板与钢管是否符合生产的性能要求，符合要求的则单独存放并作为原材料按需领用投入生产，剩余不能回收的废料留存以待对外销售。而生产活动所形成的废料都是经确认无法继续投入生产的废料，不涉及后续投入生产。上述研发废料和生产废料会在废料入库环节进行记录与核算，后续对研发废料和生产废料集中管理，未区分两类废料。

（三）各期研发废料及生产废料的收发存情况（数量、金额）

报告期内，公司废料的期初、入库、出库与结存情况如下：

1、2025 年度废料收发存情况

单位：吨、万元

项目	废料-碳钢/碳钢刨花		废料-不锈钢/不锈钢刨花		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初数	374.47	63.51	627.65	542.42	1,002.12	605.93
本期增加	1,576.46	294.28	628.87	472.93	2,205.33	767.21
本期减少	1,651.97	301.45	909.43	742.13	2,561.40	1,043.58
期末数	298.96	56.34	347.09	273.22	646.05	329.56

2、2024 年度废料收发存情况

单位：吨、万元

项目	废料-碳钢/碳钢刨花		废料-不锈钢/不锈钢刨花		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初数	223.35	44.22	501.69	444.14	725.04	488.36
本期增加	1,616.04	292.57	631.12	533.06	2,247.16	825.63
本期减少	1,464.92	273.28	505.16	434.78	1,970.08	708.06

项目	废料-碳钢/碳钢刨花		废料-不锈钢/不锈钢刨花		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期末数	374.47	63.51	627.65	542.42	1,002.12	605.93

3、2023 年度废料收发存情况

单位：吨、万元

项目	废料-碳钢/碳钢刨花		废料-不锈钢/不锈钢刨花		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初数	332.02	79.52	374.21	312.47	706.23	391.99
本期增加	1,281.11	256.32	779.79	704.43	2,060.90	960.75
本期减少	1,389.78	291.62	652.31	572.76	2,042.09	864.38
期末数	223.35	44.22	501.69	444.14	725.04	488.36

4、2022 年度废料收发存情况

单位：吨、万元

项目	废料-碳钢/碳钢刨花		废料-不锈钢/不锈钢刨花		合计	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初数	171.90	41.78	374.14	334.41	546.04	376.19
本期增加	1,285.79	295.72	551.42	450.33	1,837.21	746.05
本期减少	1,125.67	257.98	551.35	472.27	1,677.02	730.25
期末数	332.02	79.52	374.21	312.47	706.23	391.99

（四）说明两类废料后续投入生产对成本核算的具体影响

在产品研制完成、工艺与参数检测成功与实现研发目标后，研发部将研发废料报废并退至仓库。仓库对研发产品形成的废料执行拆解，并进一步检测拆解后的钢板与钢管是否符合生产的性能要求，符合要求的则单独存放并作为原材料按需领用投入生产，剩余不能回收的废料留存以待对外销售。

公司研发废料办理入库时按材料的废料价值确认存货，并冲减当期研发费用，生产领用时计入生产成本。报告期内，公司生产领用的研发废料分别为 755.35 吨、821.13 吨、937.11 吨与 **1,131.50 吨**。对应的金额分别为 361.14 万元、492.15 万元、423.24 万元与 **454.48 万元**。因此，研发废料后续投入生产相应新增生产成本的金额分别为 361.14 万元、492.15 万元、423.24 万元与 **454.48 万元**。

生产活动所形成的废料都是经确认无法继续投入生产的废料，后续主要用于

对外销售，故其不涉及后续投入生产的情况。

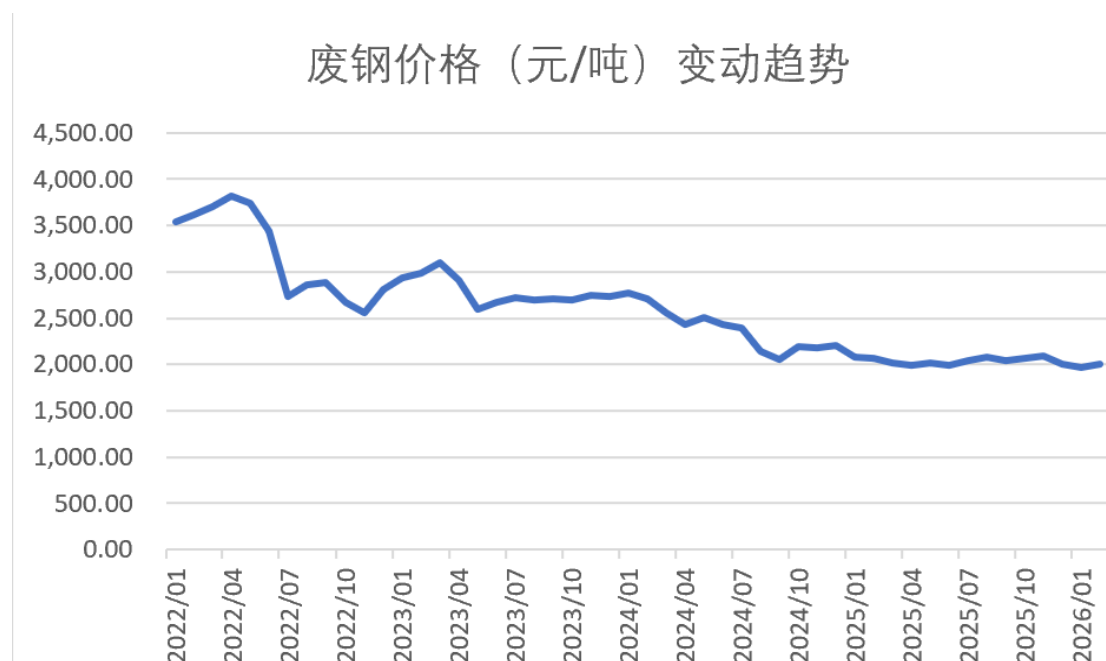
（五）废料销售价格的公允性

报告期内，公司碳钢与不锈钢废料的销售情况如下：

类别	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
碳钢	废料销售额（万元）	168.87	183.64	235.35	156.72
	销售数量（吨）	913.10	896.08	1,081.82	662.40
	均价（万元/吨）	0.18	0.20	0.22	0.24
不锈钢	废料销售额（万元）	411.61	107.98	154.94	229.33
	销售数量（吨）	516.80	136.89	178.00	259.26
	均价（万元/吨）	0.80	0.79	0.87	0.88
合计	废料销售额（万元）	580.48	291.62	390.29	386.05
	销售数量（吨）	1,429.90	1,032.97	1,259.82	921.66
	均价（万元/吨）	0.41	0.28	0.31	0.42

报告期内，公司碳钢废料的销售额分别为 156.72 万元、235.35 万元、183.64 万元与 **168.87 万元**，销售均价分别为 0.24 万元/吨、0.22 万元/吨、0.20 万元/吨与 **0.18 万元/吨**；公司不锈钢废料的销售额分别为 229.33 万元、154.94 万元、107.98 万元与 **411.61 万元**，销售均价分别为 0.88 万元/吨、0.87 万元/吨、0.79 万元/吨与 **0.80 万元/吨**。

公司的废料销售价格主要依据当地碳钢与不锈钢废料的市场行情价确定，2022 年至 **2025 年**，废钢市场价格变动趋势如下图所示，公司废料平均销售价格和废钢市场价格的走势整体一致，销售定价公允。



数据来源：Wind

（六）公司废料不存在体外销售

公司建立了规范的《存货管理制度》与废料台账，台账记录了生产废料与研发废料的收发存数量与金额，废料出入库管理相关的内部控制制度均得到有效执行，公司研发和生产废料均存放于废料库，并集中管理、统一处置，不存在体外销售的情形。

五、说明各期列报的研发费用、高新认定的研发费用、税收加计扣除的研发费用之间是否存在差异及其原因

（一）报告期各期列报的研发费用与高新认定的研发费用的差异及原因

报告期内，公司于 2023 年度申请并通过了高新技术企业复审。永大股份被江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局认定为高新技术企业，并取得了证书号为 GR202332007118 的高新技术企业证书，发证日期为 2023 年 11 月 6 日，有效期为 3 年，享受自认定年度起三年内减按 15% 的税率缴纳企业所得税的优惠政策。本次复审的财务数据期间为 2020 年度至 2022 年度，与永大股份本次申报报告期的重合期间为 2022 年度，具体对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度
财务报表列报的研发费用 A	2,228.33
高新认定的研发费用金额 B	2,187.85

项目	2022 年度
财务报表与高新认定的研发费用差异 $C=A-B$	40.48
其中：	
工会经费与职工教育经费	24.76
水费	0.75
福利费	10.12
委托研发费	4.85
差异金额/研发费用 $D=C/A$	1.82%

2022 年度，公司财务报表与高新认定的研发费用的差异金额为 40.48 万元，占当期研发费用的比重为 1.82%，差异较小。形成该差异的主要原因如下：

（1）工会经费与职工教育经费、福利费：公司会计核算中将研发人员相关的工会经费与职工教育经费、福利费计入研发费用，但《高新技术企业认定管理工作指引》中认定的人员人工费用包括企业科技人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金，以及外聘科技人员的劳务费用，不包括上述费用。

（2）水费：公司会计核算中将研发活动分摊的水费计入研发费用，但高新认定要求费用必须与研发活动直接相关，故两者会存在微小差异。

（3）委托研发费：公司会计核算中将实际发生的委托研发费计入研发费用，《高新技术企业认定管理工作指引》中认定的委托外部研究开发费用按实际发生额的80%计入委托方研发费用总额。

综上所述，公司财务报表列报与高新认定的研发费用的差异较小且具有合理性。

（二）报告期各期列报的研发费用与税收加计扣除的研发费用的差异及原因

报告期各期，公司财务报表列报的研发费用与税收加计扣除的研发费用对比如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年	2023 年	2022 年
财务报表列报的研发费用 A	2,556.09	2,566.13	2,439.99	2,228.33

项目	2025 年度	2024 年	2023 年	2022 年
税收加计扣除的研发费用 B	2,383.14	2,435.20	2,282.78	2,113.13
财务报表与加计扣除的研发费用差异 C=A-B	172.95	130.93	157.21	115.20
其中：				
房屋建筑物折旧	132.36	92.54	84.84	84.84
工会经费与职工教育经费	28.62	27.08	27.33	24.76
水费	-	1.11	0.53	0.75
委托研发费	11.97	10.20	44.51	4.85
差异金额/研发费用 D=C/A	6.77%	5.10%	6.44%	5.17%

报告期内，公司财务报表列报与纳税申报中加计扣除的研发费用的差异金额分别为 115.20 万元、157.21 万元、130.93 万元与 172.95 万元，分别占当期研发费用的比重分别为 5.17%、6.44%、5.10%与 6.77%，差异较小。形成上述差异的主要原因如下：

（1）房屋建筑物折旧差异：公司会计核算中包括研发部门使用的房屋折旧费用，但根据财税〔2015〕119 号文及国税〔2017〕40 号公告，房屋折旧费不属于加计扣除范围，需在税务申报时予以剔除。

（2）工会经费与职工教育经费：会计核算中将研发人员相关的工会经费与职工教育经费计入研发费用，但根据加计扣除政策（财税〔2015〕119 号），仅允许人员人工费用（工资、社保、住房公积金等）加计扣除，工会经费及职工教育经费未被纳入加计范围，需在税务申报时予以剔除。

（3）水费：会计核算中将研发活动分摊的水费计入研发费用，但税务口径（国家税务总局公告 2017 年第 40 号），水费若未明确归属于研发活动直接消耗的能源费用（如实验室专用用水），不得加计扣除，需在税务申报时予以剔除。

（4）委托研发费：发行人会计核算中将实际发生的委托研发费计入研发费用，但根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）文件规定研发费用中企业委托外部机构或个人进行研发活动所发生的费用，按照费用实际发生额的 80%计入委托方研发费用并计算加计扣除。

综上所述，公司财务报表列报与纳税申报加计扣除的研发费用存在一定差异，

相关差异具有合理性，不存在重大涉税风险。

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人的研发部门设置情况及研发职能划分情况；获取发行人研发人员花名册，了解研发人员学历背景、工作背景、资质证书、工作年限、岗位情况，分析相关人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，评价研发人员界定标准的合理性；

2、获取发行人研发费用明细表，计算发行人各期研发人员平均薪酬，查询同行业可比公司的定期报告，对比发行人和同行业可比公司的研发人员平均薪酬；

3、访谈发行人研发部负责人、财务负责人，了解是否存在研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况及原因。获取并查阅发行人研发管理制度和研发费用归集与核算制度，了解发行人研发费用归集与核算流程；执行研发费用穿行测试，检查研发费用明细账中研发薪酬的支持性文件，包括研发项目计划书、研发人员考勤记录等以验证研发费用的发生是否真实，复核薪酬分摊是否准确；

4、获取发行人研发投入明细表，分析主要研发项目的研发投入构成。获取并查阅发行人研发费用管理制度，了解发行人研发领料流程及相关内控措施；访谈有关生产人员和研发人员，实地查看发行人生产车间和研究部门，确认是否存在产研共线情形；

5、查阅发行人《存货管理制度》与废料台账，分析材料入库与处置的管理制度，并访谈公司仓库管理人员，了解公司废料的出入库管理的内控制度，评价废料管理控制的设计，确定是否得到有效执行。核查公司与关键自然人银行卡流水，核查是否存在体外循环的情况；对废料销售执行细节测试，核查废料销售的单据，对报告期各期末废料执行监盘；

6、获取发行人研发领料、废料收发存记录，分析研发材料投入、合理损耗、生产回料及研发废料的合理性；查阅废料销售客户的工商信息，核查是否与公司、

董监高及其关联方存在关联关系；获取报告期内废料市场价格，分析其销售定价的公允性和真实性；

7、访谈发行人财务人员，了解有关研发领料、研发废料的会计处理和涉税处理，评价相关账务处理和涉税处理是否准确，是否符合企业会计准则和相关税务法律法规；

8、查阅《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）、《高新技术企业认定管理工作指引》（国科发火[2016]195号）与《研发费用加计扣除政策执行指引（2.0版）》，了解研发活动定义及研发费用认定的相关规定，核实发行人不同口径下的研发费用是否存在重大差异。

（二）核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、发行人将符合以下条件的人员认定为研发人员：具备与发行人研发方向相关的专业背景、工作经历或通过内部培养具备相应的专业能力，并且在报告期内直接参与研发项目的工时超过 50%，公司研发人员均为专职研发人员。发行人研发人员结构与发行人主营业务发展规划和研发体系建设相匹配，报告期内变动合理，研发人员的平均薪酬与同行业可比上市公司对比不存在重大差异，具有合理性；

2、报告期内，发行人不存在研发人员参与非研发活动的情况，存在非研发人员参与研发活动的情况，主要系董事长兼总经理李进负责主持公司的经营管理工作，同时作为核心技术人员和技术带头人，负责组织研发相关工作开展。发行人严格执行研发工时归集与核算的具体流程，研发工时归集按研发项目归集，以经审批的工时考勤表等作为客观证据留痕并由行政部和财务部进行复核，确保了人员薪酬在研发费用与其他成本费用之间的划分归集准确。发行人对研发工时归集与核算的相关内控健全有效；

3、报告期内，发行人主要研发项目的研发投入结构保持稳定，研发领料流程及相关内部控制措施健全且得到有效执行，研发领料与生产领料流程相互独立，不存在产研共线情形。发行人研发领料投入主要包括钢板与钢管，在研发过程中存在不可避免的合理损耗，研发完成后将其报废、拆解用于生产或废料销售，研

发活动未形成研发样品或样机。发行人报告期各期研发材料投入、合理损耗、生产回料、研发废料各期占比稳定且合理，不存在重大变化，相关会计处理及涉税处理准确，符合企业会计准则和相关法律法规的规定；

4、发行人研发废料与生产废料具有同质性，为有效控制仓库管理人员成本和仓储成本，且公司在研发废料进入废料仓库时即确认为原材料——废料，并冲减研发费用，废料的后续流转不涉及研发费用核算，未对研发废料和生产废料实施分仓存储与管理；研发废料和生产废料在废料入库环节进行记录与核算，后续对研发废料和生产废料集中管理，统一处置，具有合理性。发行人研发废料办理入库时按废料价值确认存货，冲减当期研发费用，生产领用时计入生产成本，而生产废料无法继续投入生产，对生产成本核算不会产生影响；

5、发行人废料销售价格主要依据废料市场行情价确定，价格公允，与市场价格不存在重大差异，公司废料不存在体外销售；

6、发行人各期列报的研发费用与高新认定的研发费用、税收加计扣除的研发费用之间存在一定差异，主要系企业会计准则、《高新技术企业认定管理工作指引》、企业所得税加计扣除政策关于研发费用的认定范围不一致，且不存在重大差异，具有合理性。

问题 9.其他财务问题

(1) 财务内控不规范情形及整改情况。根据申请文件：公司存在向第三方拆出资金、票据找零、现金交易等财务内控不规范情形。请发行人：①说明向第三方拆出资金的背景及原因，逐笔列示资金流转的时点、金额、对手方、计息及偿还情况，是否形成资金闭环，拆出资金的最终用途，是否有客观证据佐证，借款方是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商存在关联关系或其他业务、资金往来。②逐项说明针对报告期内财务不规范情况的整改措施、整改效果、整改完成时点，是否存在其他财务内控不规范情形。

(2) 股权激励会计处理的合规性。根据申请文件：2021 年公司因股权激励计提股份支付费用 10,768.30 万元，员工股权激励计划未约定服务期及绩效考核指标，也未约定人员职务变更或离职后的股份处理。请发行人：①说明 2021 年员工股权激励的具体实施过程、主要条款、激励对象、确定激励范围的依据和考

虑，是否涉及非发行人员工，是否涉及股权代持，持股平台的管理模式、权益流转及退出机制，股权激励对象的后续持股变动情况，是否存在激励对象离职或份额转让情形，未约定服务期及绩效考核指标、未约定人员职务变更或离职后股份处理的原因及合理性，发行人与激励对象是否存在其他未披露的利益安排。②说明行权价格确定依据及其合理性，与最近一年经审计每股净资产及评估值的差异情况，结合授予权益工具公允价值、摊销期限等，说明股份支付费用的计算过程、结果及会计处理合规性。

（3）货币资金及理财产品真实性。根据申请文件：公司货币资金主要由银行存款、其他货币资金构成。报告期各期末，交易性金融资产分别为 3,239.49 万元、0.00 万元与 1,914.54 万元，主要为理财产品。请发行人：①说明各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，本金及计息情况，各期利息收入与资金规模的匹配性。②说明报告期内理财产品、定期存单的产品名称及管理方、底层资产标的、金额、收益率、购买、赎回或到期时间，是否存在担保、质押等权利限制情形，是否存在相关资金流向发行人及其关联方、发行人客户或供应商的情形。③说明货币资金是否存在质押、冻结、归集、关联方占用等受限情形，发行人货币资金相关内控制度是否健全有效。

（4）大额预付款项真实性。根据申请文件：报告期各期末，预付款项余额分别为 3,768.96 万元、1,892.28 万元与 1,329.37 万元，主要系预付原材料采购款。请发行人：①说明各期预付大额原材料采购款的原因及合理性，是否符合行业惯例。②说明向主要预付款项对象采购的具体内容、采购金额、预付比例、预付款期后结转情况，主要预付对象资信情况，与发行人供应商的匹配性，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排，是否存在预付后合同取消、款项退回情形，是否涉及资金体外循环情形。

（5）在建工程真实性。请发行人：说明在建工程的主要供应商、施工方资信情况，付款进度与工程进度是否匹配，是否与发行人存在关联关系或其他利益安排；在建工程的明细情况及变动原因，转固金额、时点及其客观依据，单位造价是否符合行业正常水平，是否存在混入与在建工程无关支出的情况。

（6）现金分红去向。请发行人：结合主要股东取得分红资金的具体去向及客观证据佐证，说明是否存在流向发行人客户、供应商的情形，是否存在体外代

垫成本费用、进行商业贿赂、利益输送情形。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见。（2）说明针对货币资金真实性、在建工程真实性、固定资产真实性的核查方式、核查证据、核查比例及核查结论。（3）说明对发行人及相关方资金流水的具体核查情况，包括核查范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等，列表说明发行人及其关联法人、关联自然人的主要资金收支、存取现情况，是否存在与发行人客户及供应商的非经营性资金往来，是否存在大额存取现情形；说明发行人实控人购买理财产品、信托的资金来源及资金最终投向，实控人与朋友存在资金拆借的背景及原因，是否有客观证据佐证，是否涉及资金体外循环。（4）结合资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环情形发表明确意见。

请保荐机构提供股权激励的相关核查工作底稿。

回复：

一、财务内控不规范情形及整改情况。请发行人：①说明向第三方拆出资金的背景及原因，逐笔列示资金流转的时点、金额、对手方、计息及偿还情况，是否形成资金闭环，拆出资金的最终用途，是否有客观证据佐证，借款方是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商存在关联关系或其他业务、资金往来。②逐项说明针对报告期内财务不规范情况的整改措施、整改效果、整改完成时点，是否存在其他财务内控不规范情形

（一）说明向第三方拆出资金的背景及原因，逐笔列示资金流转的时点、金额、对手方、计息及偿还情况，是否形成资金闭环，拆出资金的最终用途，是否有客观证据佐证，借款方是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商存在关联关系或其他业务、资金往来

1、向第三方拆出资金的背景及原因，逐笔列示资金流转的时点、金额、对手方、计息及偿还情况，是否形成资金闭环，拆出资金的最终用途，是否有客观证据佐证

报告期内，公司不存在向第三方拆出资金的情形，存在收回报告期外向第三

方拆出的资金的情形，拆出对手方系江苏金之虹新材料有限公司（以下简称“金之虹”）与上海戊正工程技术有限公司（以下简称“上海戊正”）。

（1）向金之虹拆出资金的情况

金之虹因经营活动中资金周转所需，于 2021 年 1 月、2021 年 2 月各向公司借款 500.00 万元。公司向金之虹拆出资金的事项已形成资金闭环，资金流转的具体时点、金额、计息及偿还情况逐笔列示如下：

单位：万元

类别	时点	金额
拆出	2021/1/29	500.00
拆出	2021/2/5	500.00
偿还本金	2021/11/18	300.00
偿还本金	2022/2/22	100.00
偿还利息	2022/3/22	38.09
偿还本金	2022/12/17	600.00

根据公司与金之虹约定的借款协议，按银行一年期贷款基准利率计息。按照金之虹实际借款天数计算后，金之虹应当向公司支付借款利息 63.82 万元。2022 年 3 月 22 日，金之虹向公司支付借款利息 38.09 万元，但因经营困难无力支付剩余利息 25.73 万元。2022 年 12 月 17 日，公司与金之虹签订《借款协议之补充协议》，约定公司豁免金之虹剩余未支付的利息 25.73 万元，该事项已经公司董事会审议通过。

根据金之虹提供的取得公司借款后用于经营支出的银行回单及其出具的确认函，金之虹在收到公司拆出的资金后，用于可降解聚合物生产中的原辅材料和技改定型设备购买。

（2）向上海戊正拆出资金的情况

上海戊正因经营活动中资金周转所需，于 2020 年 6 月、2021 年 9 月分别向公司借款 100.00 万元与 50.00 万元。公司向上海戊正拆出资金的事项已形成资金闭环，资金流转的具体时点、金额、计息及偿还情况逐笔列示如下：

单位：万元

类别	时点	金额
拆出	2020/6/18	100.00

类别	时点	金额
拆出	2021/9/6	50.00
偿还本金	2022/12/30	150.00
偿还利息	2022/12/30	13.35

根据上海戊正提供的取得公司借款后用于经营支出的银行回单、社保缴纳凭证及其出具的确认函，上海戊正在收到公司拆出的资金后，用于支付供应商款项、员工工资及租金等日常开支。

综上，上述资金拆入方拆入资金主要用于日常经营活动中的资金周转，相关资金拆借事项均参考一年期贷款基准利率确定借款利率。除金之虹因经营困难，发行人豁免其部分利息外，发行人所拆出资金均已清偿并收取了相应利息，已形成资金闭环。上述拆出资金的具体用途有银行回单、社保缴纳凭证等客观证据佐证。

2、借款方与发行人及其关联方、发行人客户或供应商不存在关联关系或其他业务、资金往来

金之虹成立于 2017 年 10 月 17 日，注册资本 10,000 万元人民币，法定代表人：蒋涛。注册地址：丹阳市司徒镇机械电子产业园机电路南侧。金之虹系丹化科技（600844.SH）子公司，2024 年 3 月 29 日前，其实际控制人为丹阳市人民政府，之后为于泽国。公司及公司的客户、供应商与金之虹不存在关联关系。

报告期内，除偿还公司资金拆借本息外，金之虹与公司、实际控制人、实际控制人控制的其他企业及董事、取消监事会前在任监事与高级管理人员等关联方不存在其他业务、资金往来。根据金之虹取得公司借款后用于经营支出的银行回单，并将交易对方与发行人客户或供应商进行交叉核对，该等借款不存在流向发行人客户或供应商的情况。根据金之虹出具的确认函，金之虹取得公司借款用于可降解聚合物生产中的原辅材料购买和技改定型设备购买，不涉及发行人资金体外循环，不存在用于对公司供应商、客户进行支付的情况。

上海戊正成立于 2007 年 9 月 29 日，注册资本 200 万元人民币，法定代表人：王保明。注册地址：上海市青浦区练塘镇朱枫公路 3534 弄 1 号 4 幢 1 层 T 区 110 室。上海戊正实际控制人为王保明，公司及公司的客户、供应商与上海戊正不存在关联关系。

报告期内，除偿还公司资金拆借本息外，上海戊正与公司、实际控制人、实际控制人控制的其他企业及董事、取消监事会前在任监事与高级管理人员等关联方不存在其他业务、资金往来。根据上海戊正取得公司借款后用于经营支出的银行回单，并将交易对方与发行人客户或供应商进行交叉核对，该等借款不存在流向发行人客户或供应商的情况。根据上海戊正出具的确认函，上海戊正与公司供应商或客户不存在任何关联关系及商业、资金往来。

（二）逐项说明针对报告期内财务不规范情况的整改措施、整改效果、整改完成时点，是否存在其他财务内控不规范情形

报告期内，发行人曾存在资金拆借及不规范使用票据的财务内控不规范事项，已于 2022 年 12 月 31 日之前整改完成，具体整改措施、整改效果、整改完成时点如下：

1、资金拆借

报告期内发行人资金拆借具体情况详见本回复“问题 9”之“一、（一）说明向第三方拆出资金的背景及原因，逐笔列示资金流转的时点、金额、对手方、计息及偿还情况，是否形成资金闭环，拆出资金的最终用途，是否有客观证据佐证，借款方是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商存在关联关系或其他业务、资金往来”。

针对上述不符合《贷款通则》的对外资金拆借行为，发行人采取了一系列整改措施：

①组织董事、监事、高级管理人员及财务人员深入学习《公司法》《贷款通则》等相关法律法规，提高资金管理安全性和使用规范性的意识；

②针对前述资金拆借事项，发行人已依照相关法律、法规，制定完善的《资金管理制度》，规范发行人货币资金内部控制及管理行为，该等制度的制定及落实能有效保障发行人对于资金使用的行为规范，从制度与管理上杜绝上述资金拆借情形的发生；

③报告期内，上述资金拆借事项已于 2022 年 12 月 31 日之前全部清理完毕，发行人与关联方及第三方不存在纠纷、诉讼情况；

④充分发挥审计委员会、内部审计部门的作用，通过开展自查自纠活动，规范资金的使用和管理；

⑤发行人出具承诺，将严格按照内控制度相关要求，进行资金管理，杜绝与关联方、客户、供应商及其他第三方的资金拆借情况发生。

自 2023 年 1 月 1 日起，发行人不存在向关联方、客户、供应商及其他第三方进行资金拆借的情形，相关内控制度得到有效执行。

2、票据找零

报告期内，公司存在收到供应商找零票据与向客户找零票据的不规范使用票据情形，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收到供应商找零票据	-	-	-	3,606.60
向客户找零票据	-	-	-	71.00
票据找零金额小计	-	-	-	3,677.60
营业收入	72,688.66	81,933.17	71,223.82	69,558.81
票据找零占营业收入比例	-	-	-	5.29%

上述票据找零发生系由于公司在与供应商、客户进行货款结算时，存在公司以较大面额票据向供应商支付采购款或客户以较大面额票据向公司支付货款的情形，致使实际支付票据的票面金额大于应结算金额。因此，公司或供应商以小额票据进行差额找回，前述票据找零行为系基于真实的采购或销售背景及债权债务关系，具有商业合理性。

报告期内，公司与供应商、客户之间发生的前述票据找零行为系为提高资金的利用率和交易的便捷性而发生，不存在主观恶意。前述票据找零行为不存在潜在的赔偿责任和纠纷事项，不存在逾期票据及欠息等违约情形，未损害银行及其他权利人的利益。

针对上述不规范使用票据的行为，发行人已采取相关措施进行整改，具体如下：

①立即停止上述不规范使用票据的行为；

②按照《票据法》等法律法规要求，发行人完善了《票据管理办法》《资金管理制度》，进一步加强发行人资金管理、结算和融资等行为。发行人已对相关高管人员、业务人员、财务人员等涉及不规范使用票据的人员进行了票据管理等内部控制制度方面的培训，进一步规范发行人票据使用与管理工作；

③中国人民银行如皋市支行于 2023 年 3 月 1 日出具《证明》，确认永大股份自 2020 年 1 月 1 日至证明出具日，无违反相关法律法规、规章及规范性文件而受到行政处罚情况的记录；根据江苏省如皋市政务服务中心于 2025 年 1 月 9 日出具的关于公司与子公司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，公司与子公司自 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间，在金融监管领域无行政处罚信息；根据江苏省如皋市政务服务中心于 2026 年 1 月 6 日出具的关于公司与子公司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，公司与子公司自 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间，在金融监管领域无行政处罚信息。

④发行人已出具《承诺函》，承诺未来票据的签发、贴现、使用等均将严格按照《中华人民共和国票据法》《商业汇票承兑、贴现与再贴现管理办法》《中国人民银行关于切实加强商业汇票承兑贴现和再贴现业务管理的通知》等法律法规的要求执行，杜绝发生不规范使用票据等相同或相似的不规范融资行为；

⑤发行人控股股东、实际控制人出具《承诺函》，承诺：如果因发行人历史发生的不规范使用票据事项引起诉讼、仲裁或其他纠纷，或发行人因此受到有关主管部门行政处罚的情况，给发行人带来的任何费用支出和经济损失，由其全额承担；

⑥充分发挥审计委员会、内部审计部门的作用，开展自查自纠，规范票据的使用。

自上述整改措施实施之后，自 2023 年 1 月 1 日以来发行人未再发生不规范使用票据的行为，相关内控制度有效运行。

报告期内，公司不存在其他财务内控不规范情形。

致同会计师按照《企业内部控制审计指引》及中国注册会计师执业准则的相关要求，审计了公司 2025 年 12 月 31 日的财务报告内部控制的有效性，出具了《内部控制审计报告》，致同会计师认为：“江苏永大化工机械股份有限公司于

2025 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

二、股权激励会计处理的合规性。请发行人：①说明 2021 年员工股权激励的具体实施过程、主要条款、激励对象、确定激励范围的依据和考虑，是否涉及非发行人员工，是否涉及股权代持，持股平台的管理模式、权益流转及退出机制，股权激励对象的后续持股变动情况，是否存在激励对象离职或份额转让情形，未约定服务期及绩效考核指标、未约定人员职务变更或离职后股份处理的原因及合理性，发行人与激励对象是否存在其他未披露的利益安排。②说明行权价格确定依据及其合理性，与最近一年经审计每股净资产及评估值的差异情况，结合授予权益工具公允价值、摊销期限等，说明股份支付费用的计算过程、结果及会计处理合规性

（一）说明 2021 年员工股权激励的具体实施过程、主要条款、激励对象、确定激励范围的依据和考虑，是否涉及非发行人员工，是否涉及股权代持，持股平台的管理模式、权益流转及退出机制，股权激励对象的后续持股变动情况，是否存在激励对象离职或份额转让情形，未约定服务期及绩效考核指标、未约定人员职务变更或离职后股份处理的原因及合理性，发行人与激励对象是否存在其他未披露的利益安排。

1、2021 年员工股权激励的具体实施过程、主要条款、激励对象、确定激励范围的依据和考虑，是否涉及非发行人员工，是否涉及股权代持，持股平台的管理模式、权益流转及退出机制，股权激励对象的后续持股变动情况

（1）具体实施过程

2021 年，公司实施员工股权激励方案，公司时任高级管理人员钱坤、窦崇舟、陈立新、薛国庆、张剑峰与员工持股平台南通恒永、南通永诺成为公司股东。针对本次股权激励事项，公司决策及审批程序完备，具体情况如下：

2021 年 11 月 20 日，永大有限股东会审议通过了《江苏永大化工机械有限公司员工股权激励计划》；

2021 年 11 月 27 日，永大有限股东会决议注册资本由 12,000 万元增加至 13,676 万元，新增注册资本 1,676 万元由本次股权激励的激励对象钱坤、窦崇舟、

陈立新、薛国庆、张剑峰及持股平台南通恒永、南通永诺认缴；增资价格以 2020 年末每股净资产作为依据，综合考虑 2021 年经营情况及中期分红情况确定为 2.4 元/股；

2021 年 11 月 30 日，永大有限在如皋市行政审批局完成工商变更登记并领取了《企业法人营业执照》。

（2）主要条款、激励对象、确定激励范围的依据和考虑，持股平台的管理模式、权益流转及退出机制

本次股权激励的主要条款（含激励对象、确定激励范围的依据和考虑、持股平台的管理模式、权益流转及退出机制）如下：

1）激励目的

公司实施股权激励的目的在于充分激发公司的活力与动力，并形成资本所有者和劳动者利益共同体。

2）持股平台的管理模式

员工持股平台南通恒永、南通永诺持有公司股份期间，其普通合伙人有权代表南通恒永、南通永诺对其持有的公司股份进行全权管理，包括但不限于行使股东权利、履行股东义务、出具承诺函、同意第三方增资等。

3）流转及退出机制

激励对象可通过以下方式对所持有的员工持股平台的份额进行流转或退出：

①激励对象可以以市场价格或与南通恒永、南通永诺的其他合伙人之间协商的价格转让员工持股平台财产份额，但受让方限于员工持股平台的合伙人或普通合伙人指定的人员；同等条件下普通合伙人或其指定的合伙人享有优先购买权；

②激励对象可以向员工持股平台提出申请，经员工持股平台合伙人会议批准，在满足相关法律法规规定的条件下，以市场价格（最终成交价以二级市场的实际成交价格为准）转让激励对象间接持有的公司股份。此种方式下，应由员工持股平台执行事务合伙人负责以员工持股平台名义在二级市场进行交易，交易完成后，将股份转让所得支付给该激励对象。

4) 股票授予价格

2021 年 11 月 27 日，永大有限股东会决议注册资本由 12,000 万元增加至 13,676 万元，新增注册资本 1,676 万元由钱坤、窦崇舟、陈立新、薛国庆、张剑峰、南通恒永、南通永诺认缴，增资价格以 2020 年末每股净资产作为依据，综合考虑 2021 年经营情况及中期分红情况确定为 2.4 元/股。

5) 激励对象的范围及确定激励范围的依据和考虑

公司员工股权激励计划参与范围包含对公司整体业绩和中长期发展具有重要作用的经营管理层、中层管理者、关键技术和业务人员等骨干员工，所有参与人员必须为与公司签订《劳动合同》的正式员工或签订《劳务合同》且在公司全职工作的退休返聘员工。公司员工股权激励计划的参与人员数量为 39 人。其中，钱坤、窦崇舟、陈立新、薛国庆、张剑峰为时任高级管理人员，直接持有公司股份，未通过员工持股平台持股；其余员工通过员工持股平台持股。公司员工股权激励计划不存在委托持股或其他利益安排。

公司时任高级管理人员以直接持股的形式参与本次股权激励计划，具体情况如下：

序号	股东名称	时任职务	股数（万股）	持股比例（%）[注]
1	钱坤	副总经理	205.00	1.50
2	张剑峰	财务总监	200.00	1.46
3	薛国庆	副总经理	140.00	1.02
4	陈立新	副总经理	140.00	1.02
5	窦崇舟	副总经理	80.00	0.59

注：指员工股权激励方案实施完毕时的持股比例。

除时任高级管理人员以外，公司其余员工通过入股持股平台南通恒永和南通永诺间接持有公司股份，具体情况如下：

序号	股东名称	股数（万股）	持股比例（%） [注]
1	南通恒永	691.00	5.05
2	南通永诺	220.00	1.61

注：指员工股权激励方案实施完毕时的持股比例。

员工持股平台南通恒永、南通永诺的具体情况如下：

①南通恒永出资情况

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	赵浩	普通合伙人	120.00	7.24
2	丁继平	有限合伙人	120.00	7.24
3	马晓平	有限合伙人	120.00	7.24
4	吴伟松	有限合伙人	72.00	4.34
5	孙园园	有限合伙人	72.00	4.34
6	施兵	有限合伙人	72.00	4.34
7	梁晓东	有限合伙人	72.00	4.34
8	葛云霞	有限合伙人	72.00	4.34
9	许盟	有限合伙人	72.00	4.34
10	陈玉林	有限合伙人	72.00	4.34
11	夏淼	有限合伙人	48.00	2.89
12	姚小锋	有限合伙人	48.00	2.89
13	宋永祥	有限合伙人	48.00	2.89
14	张济兵	有限合伙人	48.00	2.89
15	朱杰	有限合伙人	48.00	2.89
16	李云飞	有限合伙人	48.00	2.89
17	李志高	有限合伙人	48.00	2.89
18	李振宇	有限合伙人	48.00	2.89
19	武志华	有限合伙人	48.00	2.89
20	王俊	有限合伙人	48.00	2.89
21	薛永庆	有限合伙人	48.00	2.89
22	郭冬锋	有限合伙人	48.00	2.89
23	金银美	有限合伙人	48.00	2.89
24	谢承飞	有限合伙人	38.40	2.32
25	卫海涛	有限合伙人	24.00	1.45
26	夏炜	有限合伙人	24.00	1.45
27	张毅	有限合伙人	24.00	1.45
28	陈丽丽	有限合伙人	24.00	1.45
29	张鼎峰	有限合伙人	12.00	0.72
30	王鹏鹏	有限合伙人	12.00	0.72
31	蔡新林	有限合伙人	12.00	0.72

合计	1,658.40	100.00

②南通永诺出资情况

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资份额（万元）	出资比例（%）
1	李新星	普通合伙人	48.00	9.09
2	陈汉炎	有限合伙人	240.00	45.45
3	李澜	有限合伙人	240.00	45.45
合计			528.00	100.00

上述激励对象对持股平台的出资来源均为自有或自筹资金，不存在委托持股或其他利益安排。

（3）不涉及非发行人员工，不涉及股权代持

公司员工股权激励计划参与范围包含对公司整体业绩和中长期发展具有重要作用的经营管理层、中层管理者、关键技术和业务人员等骨干员工，所有参与人员必须为与公司签订《劳动合同》的正式员工或签订《劳务合同》且在公司全职工作的退休返聘员工。公司员工股权激励计划不涉及非发行人员工。

公司员工股权激励计划的激励对象对持股平台的出资来源均为自有或自筹资金，不存在委托持股或其他利益安排，不涉及股权代持。

（4）股权激励对象的后续持股变动情况

截至本回复出具之日，公司股权激励对象在首次出资后持股比例未发生变动。

2、是否存在激励对象离职或份额转让情形

公司存在 1 名激励对象离职的情形，系 2023 年窦崇舟因健康原因离任。窦崇舟目前暂无退出计划，不存在潜在利益输送或其他安排。

截至本回复出具之日，公司股权激励对象仍保有初始出资份额，不存在股权激励份额转让的情形。

3、未约定服务期及绩效考核指标、未约定人员职务变更或离职后股份处理的原因及合理性，发行人与激励对象是否存在其他未披露的利益安排

考虑到公司此次股权激励主要是对激励对象以往工作贡献的奖励，故未约定服务期及绩效考核指标，同时也未约定人员职务变更或离职后股份处理，具有合

理性。发行人与激励对象不存在其他未披露的利益安排。

(二) 说明行权价格确定依据及其合理性，与最近一年经审计每股净资产及评估值的差异情况，结合授予权益工具公允价值、摊销期限等，说明股份支付费用的计算过程、结果及会计处理合规性

1、说明行权价格确定依据及其合理性，与最近一年经审计每股净资产及评估值的差异情况

本次股权激励行权价格于 2021 年 11 月实施，以 2020 年末净资产作为依据，综合考虑 2021 年经营情况及中期分红情况确定为 2.40 元/注册资本。

截至 2021 年末，公司净资产为 2.49 元/注册资本，与本次股权激励行权价格基本一致。

截至 2021 年 11 月 30 日，用收益法评估的公司股东全部权益价值为 10.59 亿元，对应 8.83 元/注册资本。行权价格低于评估值，是由于公司实施股权激励的目的在于充分激发活力与动力，并形成资本所有者和劳动者利益共同体，上述差异部分已确认股份支付费用。

综上，公司确定的行权价格具有合理性。

2、结合授予权益工具公允价值、摊销期限等，说明股份支付费用的计算过程、结果及会计处理合规性

2022 年 5 月，中水致远出具了中水致远评报字[2022]第 170008 号《江苏永大化工机械有限公司因股份支付事项涉及的公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》及评估结论说明，并选取收益法评估结果作为最终评估结论。评估结论为：“经评估，于评估基准日 2021 年 11 月 30 日，用收益法评估的江苏永大化工机械有限公司股东全部权益价值评估值为 105,900.00 万元。”

参考上述评估结论来确定上述增资的公允价值，则钱坤、窦崇舟、陈立新、薛国庆、张剑峰、南通恒永、南通永诺于 2021 年 11 月增资的每注册资本公允价值为 8.83 元，上述增资应计提股份支付费用并调整资本公积的金额如下：

单位：万元

永大有限第六次增资	增资方	增加注册资本金额	增资金额	公司计提股份支付费用及调整资本公积金数额
根据中水致远出具的评估报告，公司第六次增资的公允价值为 8.83 元/注册资本	钱坤	205.00	492.00	1,317.13
	张剑峰	200.00	480.00	1,285.00
	陈立新	140.00	336.00	899.50
	薛国庆	140.00	336.00	899.50
	窦崇舟	80.00	192.00	514.00
	南通恒永	691.00	1,658.40	4,439.68
	南通永诺	220.00	528.00	1,413.50
2021 年合计计提股份支付费用及调整资本公积数额				10,768.30

注：公司计提股份支付费用及调整资本公积金数额=增加注册资本金额*8.83 元-增资金额

考虑到公司此次股权激励主要是对激励对象以往工作贡献的奖励，故未约定服务期及绩效考核指标，同时也未约定人员职务变更或离职后股份处理，本次股权激励为授予后立即可行权的股权激励。根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》，本次股权激励相关股份支付的确认和计量原则为：按股份在授予日的公允价值，将当期取得的服务计入 2021 年当期费用，同时计入资本公积。公司依据被激励对象的所属部门及职能，将对应的股份支付费用分别计入相应费用及营业成本中，并调整资本公积。其中，公司将激励对象为销售人员的相关股份支付费用计入销售费用，合计金额为 2,280.88 万元；将激励对象为管理人员的相关股份支付费用计入管理费用，合计金额为 4,336.88 万元；将激励对象为研发人员的相关股份支付费用计入研发费用，合计金额为 2,447.93 万元；将激励对象属于直接从事生产活动人员的相关股份支付费用计入相应营业成本，合计金额为 1,702.63 万元。

综上，2021 年 11 月，钱坤、窦崇舟、陈立新、薛国庆、张剑峰、南通恒永、南通永诺对公司的增资行为构成股份支付，根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，2021 年公司应当累计计提股份支付费用及调整资本公积数额为 10,768.30 万元。公司报告期内股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

三、货币资金及理财产品真实性。请发行人：①说明各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，本金及计息情况，各期利息收入与资金规模的匹配性。②说明报告期内理财产品、定期存单的产品名称及管理方、底层资产标的、金额、收益率、购买、赎回或到期时间，是否存在担保、质押等权利限制情形，是否存在相关资金流向发行人及其关联方、发行人客户或供应商的情形。③说明货币资金是否存在质押、冻结、归集、关联方占用等受限情形，发行人货币资金相关内控制度是否健全有效

（一）说明各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况，本金及计息情况，各期利息收入与资金规模的匹配性

1、各期银行存款的具体构成、存放地及管理情况

（1）各期银行存款的具体构成

报告期各期末，公司银行存款（含其他货币资金）分别为 6,821.24 万元、14,325.21 万元、8,161.91 万元与 10,546.57 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
活期存款	3,534.10	7,451.48	12,807.82	5,439.18
银行承兑汇票与保函保证金	5,993.57	710.43	622.39	1,382.06
定期存款	1,018.89	-	895.00	-
合计	10,546.57	8,161.91	14,325.21	6,821.24

（2）各期银行存款的存放地及管理情况

单位：万元

开户银行	存放地	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
中国农业银行股份有限公司如皋九华支行	南通市	751.13	2,736.28	4,636.94	4,137.13
中国农业银行股份有限公司如东洋口港分理处	南通市	6,000.88	2,075.41	41.42	274.98
中国工商银行股份有限公司如皋支行	南通市	1,170.80	1,078.29	871.26	1,376.73
招商银行股份有限公司如皋支行	南通市	8.10	860.50	511.02	150.15
中国工商银行股份有限公司如皋九华支行	南通市	1,634.98	481.30	6,453.53	836.60
江苏如皋农村商业银行股份有限公司九华支行	南通市	635.32	356.89	16.39	28.93

开户银行	存放地	2025 年末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
兴业银行股份有限公司南通城东支行	南通市	-	303.17	1,782.83	5.66
兴业银行股份有限公司如皋支行	南通市	9.65	-	-	-
江苏银行股份有限公司如皋支行	南通市	6.15	156.14	10.87	11.06
中国建设银行股份有限公司如皋九华支行	南通市	6.72	113.54	-	-
中国银行股份有限公司南通工农南路支行	南通市	1.16	0.39	0.95	-
上海浦东发展银行股份有限公司如皋支行	南通市	0.31	-	-	-
交通银行股份有限公司南通如皋支行	南通市	320.53	-	-	-
江苏如东农村商业银行股份有限公司洋口港支行	南通市	0.83	-	-	-
合计		10,546.57	8,161.91	14,325.21	6,821.24

注：中信银行股份有限公司总行营业部及中信银行股份有限公司如皋支行各报告期期末存放金额较小，故不在上表中填列。

报告期内，公司银行存款存放地主要集中于公司及子公司经营所在地南通市，主要存放于大型国有银行及全国性股份制商业银行，管理情况良好，资金安全性较高。

2、本金及计息情况，各期利息收入与资金规模的匹配性

（1）活期存款与保证金

报告期内，公司活期存款与保证金产生的利息收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
活期存款与保证金余额	9,527.67	8,161.91	13,430.21	6,821.24
月度活期存款与保证金平均余额[注 1]	9,124.98	10,630.86	8,786.24	5,950.34
当期产生的利息收入	48.30	113.63	93.52	33.04
平均存款利率[注 2]	0.53%[注 4]	1.07%	1.06%	0.56%[注 3]

注 1：月度活期存款与保证金平均余额=（各月末活期存款与保证金余额合计数）/当期月份数；

注 2：平均存款利率=当期产生的利息收入/月度活期存款平均余额；

注 3：2023 年度、2024 年度企业平均存款利率较 2022 年度有所上升，主要系 2022 年度企业活期存款以 1 天通知存款为主，2023 年度起企业活期存款以 7 天通知存款为主；

注 4：2025 年企业平均存款利率较 2024 年度下降，主要系公司通知存款利率下降。

报告期内，公司银行存款以活期存款为主，根据与银行签署协定存款利率合

同和中国人民银行公布的存款基准利率，活期存款的利率一般在 0.10%-1.75%；部分保证金账户与银行签署协定存款利率合同，根据存款期限不同，利率一般在 0.10%-1.55%。

经测算，报告期内，公司活期存款与保证金平均利率区间为 0.53%-1.07%，处于合理区间范围，各期利息收入与活期存款及保证金资金规模基本匹配。

(2) 定期存款

报告期内，公司购买了**三笔**定期存款，相关收益率均与定期存款利率匹配，具体情况如下：

单位：万元

银行	收益率	本位币金额	购买时间	到期时间	2025 年利息	2024 年利息
农业银行	1.60%	895.00	2023-12-29	2024-6-29	-	7.22
农业银行	1.25%	1,067.00	2025-3-27	2025-9-27	6.67	-
农业银行	1.90%	1,000.00	2025-11-28	2028-1-3	1.74	-

综上所述，公司各期利息收入与定期存款资金规模相互匹配。

(二) 说明报告期内理财产品、定期存单的产品名称及管理方、底层资产标的、金额、收益率、购买、赎回或到期时间，是否存在担保、质押等权利限制情形，是否存在相关资金流向发行人及其关联方、发行人客户或供应商的情形

1、定期存单

报告期内，公司的定期存单为向农业银行购买定期存款，管理方均为银行，底层资产为一般性银行存款，具体金额、收益率、购买、赎回或到期时间，详见本回复“问题 9”之“三、（一）、2、（2）定期存款”。

2、理财产品

报告期内，公司购买的理财产品情况如下：

单位：万元

产品名称	管理方	底层资产	金额	实际收益率	投资收益	购买时间	到期/赎回时间
工银超短期法人人民币理财产品 (1901CDQB)	中国工商银行股份有限公司	(1) 债券、存款等高流动性资产 30%-100%； (2) 债权类资产 0%-70%； (3) 权益类资产 0%-10%； (4) 其他资产或资产组合 0%-70%	5,000.00	1.66%	5.70	2022-1-4	2022-1-29 [注 1]
			2,500.00	2.15%	2.07	2022-2-14	2022-2-28 [注 2]
			2,500.00	2.55%	4.71	2022-3-1	2022-3-28 [注 3]
			500.00	2.78%	3.19	2022-3-4	2022-5-27
			1,500.00	2.47%	6.81	2022-3-21	2022-5-27
			1,000.00	2.47%	5.22	2022-4-11	2022-6-27
			500.00	2.47%	0.10	2022-6-24	2022-6-27
			2,000.00	1.94%	0.96	2022-7-20	2022-7-29 [注 4]
			2,000.00	2.50%	5.07	2022-8-8	2022-9-14
			500.00	2.50%	1.95	2022-11-21	2023-1-17
工银理财·添利宝畅享法人净值型理财产品 (24GS2288)	中国工商银行股份有限公司	(1) 现金； (2) 期限在 1 年以内(含 1 年)的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单； (3) 剩余期限在 397 天以内(含 397 天)的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券； (4) 银保监会、中国人民	1,000.00	1.37%	2.10	2025-8-26	2025-10-21
			1,000.00	1.36%	2.27	2025-11-20	2026-1-20
			1,000.00	1.28%	0.45	2025-12-3	2025-12-16
			1,000.00	1.43%	1.56	2025-12-18	2026-1-27
工银理财·法人“添利宝”净值型理财产品(TLB1801)	中国工商银行股份有限公司	(1) 现金； (2) 期限在 1 年以内(含 1 年)的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单； (3) 剩余期限在 397 天以内(含 397 天)的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券； (4) 银保监会、中国人民	1,000.00	1.37%	2.10	2025-8-26	2025-10-21
工银理财·添利宝现金管理类开放净值型理财产品 22 号 (24GS0007)	中国工商银行股份有限公司	(1) 现金； (2) 期限在 1 年以内(含 1 年)的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单； (3) 剩余期限在 397 天以内(含 397 天)的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券； (4) 银保监会、中国人民	1,000.00	1.36%	2.27	2025-11-20	2026-1-20

产品名称	管理方	底层资产	金额	实际收益率	投资收益	购买时间	到期/赎回时间
工银理财·添利宝 现金管理类开放净 值型理财产品 117 号（25GS0777）		银行认可的其他具有良 好流动性的货币市场工 具。	500.00	/	/	2025-12-24	/
苏银理财启源融汇 现金 1 号	苏银理财 有限责任 公司	(1) 现金； (2) 期限在 1 年以内 (含 1 年) 的银行存 款、债券回购、中央银 行票据、同业存单； (3) 剩余期限在 397 天 以内（含 397 天）的债 券、在银行间市场和证 券交易所市场发行的资 产支持证券； (4) 银保监会、中国人 民银行认可的其他具有 良好流动性的货币市场 工具。	5.00	2.12%	0.01	2022-6-23	2022-7-18
			5.00	2.12%	0.02	2022-6-23	2022-9-9
			70.00	2.34%	1.20	2022-6-23	2023-3-17
			200.00	1.72%	0.17	2022-9-22	2022-10-10
			60.00	1.72%	0.50	2022-9-22	2023-3-17
			10.00	2.31%	0.06	2023-3-30	2023-6-29
			100.00	2.18%	0.98	2024-1-15	2024-6-28
			150.00	1.89%	1.39	2024-7-5	2024-12-31
添利小微 （9B319011）	兴银理财 有限责任 公司	(1) 现金； (2) 期限在 1 年以内 (含 1 年) 的银行存 款、债券回购、中央银 行票据、同业存单； (3) 剩余期限在 397 天 以内（含 397 天）的债 券、在银行间市场和证 券交易所市场发行的资 产支持证券； (4) 银保监会、中国人 民银行认可的其他具有 良好流动性的货币市场 工具。	250.00	2.79%	1.47	2022-3-8	2022-5-24
			50.00	2.76%	0.72	2022-3-8	2022-9-14
			19.00	1.63%	0.01	2022-9-7	2022-9-14
			219.00	1.63%	0.06	2022-9-8	2022-9-14
			11.00	1.63%	0.00	2022-9-9	2022-9-14
			300.00	2.19%	3.08	2023-7-11	2023-12-29
			300.00	2.12%	3.08	2024-1-3	2024-6-28
			300.00	1.74%	2.51	2024-7-8	2024-12-31
			200.00	2.77%	1.17	2022-3-8	2022-5-24
			兴业银行金雪球添				

产品名称	管理方	底层资产	金额	实际收益率	投资收益	购买时间	到期/赎回时间
利快线净值型理财产品（97318011）			293.00	1.63%	0.08	2022-9-8	2022-9-14
			1,457.00	1.36%	15.91	2022-9-9	2023-6-29 [注 5]
			150.00	2.91%	2.42	2022-12-9	2023-6-29
兴银金雪球稳添利日盈 1 号 （9K920030）		（1）银行存款、债券逆回购、货币基金等货币市场工具及其它银行间和交易所资金融通工具。 （2）国债、金融债、地方政府债、央行票据、同业存单、短期融资券、超短期融资券、中期票据、企业债、公司债、非公开定向债务融资工具、项目收益债、项目收益票据、资产支持证券、次级债等银行间和交易所市场债券及债务融资工具，以及其他固定收益类投资工具等。 （3）投资于上述资产的符合监管要求的公募基金、基金公司或子公司资产管理计划、证券公司资产管理计划、保险资产管理计划及信托计划等。	500.00	2.40%	4.15	2023-8-25	2023-12-29
740.00			2.28%	8.17	2024-1-3	2024-6-28	
稳添利日盈 3 号 A （9C21210A）			500.00	2.65%	4.58	2023-8-25	2023-12-29
			740.00	2.45%	8.80	2024-1-3	2024-6-28
			900.00	2.22%	10.77	2024-7-8	2025-1-21
		1,000.00	2.22%	5.77	2024-10-18	2025-1-21	

产品名称	管理方	底层资产	金额	实际收益率	投资收益	购买时间	到期/赎回时间
		(4) 本产品不投资于非标准化债权类资产、不投资于权益类资产、不投资于商品和金融衍生品类资产。					
浦银理财双周鑫最短持有期（进取款）6号理财产品（2301230064）	浦银理财有限责任公司	(1) 固定收益类资产：现金、银行存款、同业存款、拆借、回购、货币基金等； (2) 货币市场工具：国债、地方政府债、央行票据、同业存单、金融债、公司债、企业债、中期票据、短期融资券、超短期融资券、非公开定向债务融资工具、资产支持证券、资产支持票据、项目收益票据、项目收益债券、永续债、次级债、可转债、可交换债、债券借贷、债券型证券投资基金等符合监管要求的标准化债权类资产； (3) 权益类资产：上市银行优先股。	1,000.00	2.22%	1.10	2025-8-29	2025-9-16
华夏理财悦慧最短持有14天理财产品Z款（24135038A）	华夏理财有限责任公司	(1) 货币市场工具：包括但不限于银行存款、大额存单、同业存单（CD）、短期融资券、	1,000.00	1.97%	1.89	2025-9-17	2025-10-22

产品名称	管理方	底层资产	金额	实际收益率	投资收益	购买时间	到期/赎回时间
		超短期融资券、剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券、期限在一年以内（含一年）的债券回购、期限在一年以内（含一年）的中央银行票据以及监管机构认可的其他具有良好流动性的金融工具等； （2）标准化债权类资产：包括但不限于国债、中央银行票据、地方政府债券、政府支持机构债券、金融债券、非金融企业债务融资工具、公司债券、企业债券、国际机构债券、同业存单、信贷资产支持证券、资产支持票据、证券交易所挂牌交易的资产支持证券、货币市场基金、债券型公募基金、证券投资基金，以及《标准化债权类资产认定规则》认定的标准化债权类资产等； （3）权益类资产：仅限于优先股。					
小计			34,029.00	/	126.61	/	/

注 1：该笔理财由以下 4 笔理财组成：

- ①投资期限为 2022 年 1 月 4 日至 2022 年 1 月 5 日的 500 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）；
- ②投资期限为 2022 年 1 月 4 日至 2022 年 1 月 17 日的 2000 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）；
- ③投资期限为 2022 年 1 月 4 日至 2022 年 1 月 20 日的 1000 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）；
- ④投资期限为 2022 年 1 月 4 日至 2022 年 1 月 29 日的 1500 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）。

注 2：该笔理财由以下 2 笔理财组成：

- ①投资期限为 2022 年 2 月 14 日至 2022 年 2 月 16 日的 500 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）；
- ②投资期限为 2022 年 2 月 14 日至 2022 年 2 月 28 日的 2000 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）。

注 3：该笔理财由以下 2 笔理财组成：

- ①投资期限为 2022 年 3 月 1 日至 2022 年 3 月 14 日的 500 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）；
- ②投资期限为 2022 年 3 月 1 日至 2022 年 3 月 28 日的 2000 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）。

注 4：该笔由以下 2 笔理财组成：

- ①投资期限为 2022 年 7 月 20 日至 2022 年 7 月 25 日的 1000 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）；
- ②投资期限为 2022 年 7 月 20 日至 2022 年 7 月 29 日的 1000 万元工银超短期法人人民币理财产品（1901CDQB）。

注 5：该笔理财由以下 5 笔理财组成：

- ①投资期限为 2022 年 9 月 9 日至 2022 年 9 月 14 日的 8 万元兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品（97318011）；
- ②投资期限为 2022 年 9 月 9 日至 2023 年 1 月 18 日的 600 万元兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品（97318011）；
- ③投资期限为 2022 年 9 月 9 日至 2023 年 3 月 22 日的 500 万元兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品（97318011）；
- ④投资期限为 2022 年 9 月 9 日至 2023 年 4 月 4 日的 200 万元兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品（97318011）；
- ⑤投资期限为 2022 年 9 月 9 日至 2023 年 6 月 29 日的 149 万元兴业银行金雪球添利快线净值型理财产品（97318011）。

3、存在担保、质押等权利限制情形，不存在相关资金流向公司及其关联方、公司客户或供应商的情形

根据公司及其控股子公司《企业信用报告》及银行询证函，企业报告期内仅定期存单存在担保、质押等权利限制情形，如下所示：

单位：万元

权利限制情形	担保人	被担保人	担保权人	担保金额	截止报告期末履行情况
定期存单质押 [注 1]	永大股份	永大股份	中国农业银行如皋支行	895.00	履行完毕
定期存单质押 [注 2]	永大如东	永大如东	中国农业银行如东洋口港分理处	1,067.00	履行完毕
定期存单质押 [注 3]	永大如东	永大如东	中国农业银行如东洋口港分理处	1,000.00	尚未履约完毕

注 1：公司为其于 2024 年 1 月 3 日在该行开具的 895.00 万元的银行承兑汇票质押担保。截至 2025 年 12 月 31 日，存单质押已解除，合同已履行完毕。

注 2：永大如东为其于 2025 年 3 月 27 日在该行开具的 1,067.00 万元的银行承兑汇票质押担保。截至 2025 年 12 月 31 日，存单质押已解除，合同已履行完毕。

注 3：永大如东为其于 2025 年 12 月 17 日在该行开具的 1,000.00 万元的银行承兑汇票质押担保。截至 2025 年 12 月 31 日，存单质押尚未解除，合同尚在履约状态。

除上述质押情况外，报告期内公司的理财产品不存在担保、质押等情形。

综上所述，公司各年的理财产品、定期存单主要系向银行购买的公开产品，由银行及其子公司管理，相关底层资产为具有良好流动性的金融工具、固定收益类资产、银行存款等，不存在相关资金流向公司及其关联方、公司客户或供应商的情形。

（三）说明货币资金是否存在质押、冻结、归集、关联方占用等受限情形，发行人货币资金相关内控制度是否健全有效

除因日常经营开具银行承兑汇票、保函缴纳的保证金和为开具银行承兑汇票质押的定期存单等资金受限外，公司货币资金不存在其他质押、冻结、归集、关联方占用等受限情形。

公司严格按照相关法律法规的规定对货币资金进行管理和使用，建立并完善货币资金管理相关制度，货币资金相关内控制度健全有效。

四、大额预付款项真实性。请发行人：①说明各期预付大额原材料采购款的原因及合理性，是否符合行业惯例。②说明向主要预付款项对象采购的具体内容、采购金额、预付比例、预付款期后结转情况，主要预付对象资信情况，与发行人供应商的匹配性，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排，是否存在预付后合同取消、款项退回情形，是否涉及资金体外循环情形。

（一）说明各期预付大额原材料采购款的原因及合理性，是否符合行业惯例

1、公司预付大额原材料采购款的原因及合理性

报告期各期末，公司预付账款前五名的基本情况如下：

(1) 2025 年末预付账款前五名

单位：万元

供应商集团	供应商名称	内容	预付期末金额	占比	账龄	是否关联方	预付原因	付款条件	是否与采购付款政策匹配
中国宝武	新余钢铁股份有限公司	钢板	126.88	12.75%	一年以内	否	货款	预付 30%，剩余订单款到发货。	是
	太钢华东（江苏）销售有限公司	钢板	121.48	12.21%	一年以内	否	货款	预付 30%，剩余订单款到发货。	是
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	211.78	21.28%	一年以内	否	货款	预付 30%，剩余订单款到发货。	是
-	浙江宝丰特材股份有限公司	钢管	209.28	21.03%	一年以内	否	货款	30%预付，70%提货。	是
	常州博尼特种钢管有限公司	钢管	109.39	10.99%	一年以内	否	货款	20%预付，75%提货，留 5%质保金为期一年。	是
-	石家庄天诚特种设备有限公司	内件	72.88	7.32%	一年以内	否	货款	合同签订后预付 30%，提货前付 65%，5%质保金到货后 18 个月或者装置开车 12 个月（先到为准）一次性结清。	是
合计			851.69	85.59%	-	-	-	-	-

(2) 2024 年末预付账款前五名

单位：万元

供应商集团	供应商名称	内容	预付期末金额	占比	账龄	是否关联方	预付原因	付款条件	是否与采购付款政策匹配
-	南京宝泰特种材料股份有限公司/安徽宝泰特种材料有限公司	复合板	282.89	21.28%	一年以内	否	货款	预付款 20%，发货前付清余款（6 个月以内银行承兑）。	是

-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	270.00	20.31%	一年以内	否	货款	预付 30%，其余款到发货，开具 10%银行质量保函，期限 12 个月。（承兑结算）	是
-	安徽应升钢管制造有限公司	钢管	210.00	15.80%	一年以内	否	货款	现汇，预付款 30%，65%提货款，其余 5%为质保金，时间六个月。	是
中国宝武	无锡太钢销售有限公司	钢板	138.41	10.41%	一年以内	否	货款	预付款 30%，剩余订单款到发货。	是
	山西太钢不锈钢股份有限公司	钢板	0.08	0.01%	一年以内	否	货款	预付款 30%，剩余订单款到发货。	是
-	郑州宇光复合材料有限公司	复合板	72.45	5.45%	一年以内	否	货款	预付 30%，发货前付清全部货款。（电汇或不超过 6 个月银行承兑汇票）	是
合计			973.83	73.25%	-	-	-	-	-

（3）2023 年末预付账款前五名

单位：万元

供应商集团	供应商名称	内容	预付期末金额	占比	账龄	是否关联方	预付原因	付款条件	是否与采购付款政策匹配
中国宝武	无锡太钢销售有限公司	钢板	768.06	40.59%	一年以内	否	货款	30%预付款订货，全款发货，合同签订 5 个工作日内支付预付款。	是
	山西太钢不锈钢股份有限公司	钢板	242.87	12.83%	一年以内	否	货款	价格为现款含税到站价；预付 90%货款订货，货物产出后付款发货。	是
	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	钢板	6.43	0.34%	一年以内	否	货款	在合同签订后 3 个工作日内，买方须将合同货款的 20%作为定金付往卖方账户并到账，否则卖方保留终止合同的权利；买方在收到卖方的出货通知后带款提货，定金可用于冲抵最后一笔货款。	是
-	江苏捷之龙机械有限公司	劳务	202.65	10.71%	一年	否	货款	合同签订后付 165 万预付款，壳程	是

供应 商集 团	供应商名称	内容	预付期末 金额	占比	账龄	是否关 联方	预付 原因	付款条件	是否与采 购付款政 策匹配
	司	外包			以内			试压结束后付 115 万进度款，设备验收结束后开具全额发票付 115 万完工款，留 42.3 万质保金。	
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	155.48	8.22%	一年以内	否	货款	预付 20%，其余款到发货。	是
-	安徽应升钢管制造有限公司	钢管	120.00	6.34%	一年以内	否	货款	预付款 30%，65%提货款，5%合同质保金，半年内无质量问题需付清。	是
-	如皋市会朋钢结构件加工厂	劳务外包	85.06	4.50%	一年以内	否	货款	合同签订后付 58 万预付款，壳程试压结束后付 58 万进度款，设备验收结束后开具全额发票付 58 万完工款，留 19.6 万质保金。	是
合计			1,580.55	83.53%	-	-	-	-	-

(4) 2022 年末预付账款前五名

单位：万元

供应 商集 团	供应商集团	内容	预付期末 金额	占比	账龄	是否关 联方	预付 原因	付款条件	是否与采购付款 政策匹配
-	合瑞迈（上海）材料科技有限公司	钢管	1,041.89	27.64%	一年以内	否	货款	合同生效之日起 7 日内通过电汇的方式安排 30%合同总金额的预付款，70%尾款及延迟提货仓储费在合同约定交货期前 7 日内通过电汇付清。	是
中国宝武	山西太钢不锈钢股份有限公司	钢板	269.69	7.15%	一年以内	否	货款	预付 30%货款订货，货物产出后付款发货。	是
	宝武特种冶金有限公司	钢管	221.10	5.87%	一年以内	否	货款	合同生效之日预付 30%货款，货物产出后现款全额结算发货。	是
-	江苏锐华化工装备股份有限公司	循环酯化塔塔	480.00	12.74%	一年以内	否	货款	①预付款：合同生效，买方在收到卖方提供与付款等额的收款收据后 10 天内向卖方支付合同总价的 30%作为预付	是

供应商集团	供应商集团	内容	预付期末金额	占比	账龄	是否关联方	预付原因	付款条件	是否与采购付款政策匹配
		内件						款：②进度款：货物加工完毕，卖方书面通知买方货物具备发货条件并提供与付款等额的收款收据，发货前买方向卖方支付合同价款的 30%；③到货款：货到现场安装验收合格或合同内所有货物均到现场 90 日内买方在收到卖方提供与付款等额的收款收据和全额增值税发票后支付卖方合同价款的 20%；④装置运行性能验收合格后，买方收到卖方提交的（提供与付款等额的收款收据和买方认可的性能考核报告）支付文件后 30 日内，经审核无误后，买方支付卖方合同价款的 10%；⑤自买方正式验收合格之日起，系统稳定运行 12 个月后，或交货后 24 个月，以先到为准，买方收到卖方提供与付款等额的收款收据后 30 日内，经审核无误后，向卖方支付合同价款的剩余 10%的质保金。	
-	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	钢板	441.36	11.71%	一年以内	否	货款	在合同签订后 3 个工作日内（含当日）买方应支付合同总货款 30%作为订金，买方剩余货款应于合同约定交货期前 15 天前付清。（具体金额以发票和质保书为准）	是
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	360.00	9.55%	一年以内	否	货款	预付 30%，其余款到发货（六个月以内承兑结算）。	是
合计	-	-	2,814.04	74.66%	-	-	-	-	-

报告期各期末，公司预付款项余额分别为 3,768.96 万元、1,892.28 万元、1,329.37 万元与 **995.07 万元**，占流动资产的比重分别为 3.31%、1.40%、1.22% 与 **0.95%**，公司的预付款项主要系预付原材料采购款，预付款项的余额变动与原材料的采购周期相关。采购部根据销售订单情况、库存情况与原材料价格走势等因素适时适量组织采购，采用“以销定采”与“合理库存”相结合的采购模式。公司生产压力容器系列产品所需的主要原材料为钢材，结合上表，公司采购钢材时需支付较高比例的预付款，通常公司原材料的采购周期为 1-3 个月，若公司于报告期末尚未收到原材料，则相应形成金额较大的预付款项。

综上所述，公司预付账款余额较大与公司的采购模式、采购周期与合同约定的采购付款政策相关，具有商业合理性。

2、采用预付方式购买原材料符合压力容器行业惯例

报告期内，公司与同行业可比公司预付账款的对比情况如下：

单位：万元

可比公司	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日				2024 年 12 月 31 日				2023 年 12 月 31 日				2022 年 12 月 31 日			
	预付账款	预付原因	总资产	占比	预付账款	预付原因	总资产	占比	预付账款	预付原因	总资产	占比	预付账款	预付原因	总资产	占比
科新机电	7,205.96	货款	227,269.78	3.17%	11,759.77	货款	235,472.59	4.99%	7,507.24	货款	238,550.45	3.15%	10,262.83	货款	181,784.06	5.65%
蓝科高新	8,717.06	货款	229,106.23	3.80%	4,499.29	货款	226,790.61	1.98%	3,112.41	货款	265,532.35	1.17%	7,052.60	货款	285,056.08	2.47%
兰石重装	57,760.45	货款	1,228,434.15	4.70%	24,731.39	货款	1,237,648.00	2.00%	41,154.04	货款	1,253,692.45	3.28%	71,199.61	货款	1,170,612.81	6.08%
锡装股份	10,823.57	货款	341,262.33	3.17%	8,381.38	货款	342,856.22	2.44%	8,811.53	货款	338,182.94	2.61%	16,237.54	货款	294,380.32	5.52%
广厦环能	158.74	货款	128,753.09	0.12%	235.36	货款	130,413.31	0.18%	220.98	货款	125,675.49	0.18%	222.54	货款	83,271.52	0.27%
均值	16,960.14	-	429,052.25	3.03%	9,921.44	-	434,636.15	2.32%	12,161.24	-	444,326.74	2.31%	20,995.02	-	403,020.96	4.00%
永大股份	995.07	货款	147,299.59	0.68%	1,329.37	货款	130,034.99	1.02%	1,892.28	货款	150,378.80	1.26%	3,768.96	货款	125,706.60	3.00%

数据来源：根据上述上市公司定期报告与招股说明书披露的数据计算得出。

注：截至本回复出具日，部分同行业可比公司尚未披露 2025 年年度报告。

报告期内，同行业可比公司关于预付货款性质为原材料款项的相关披露如下：

可比公司	内容
科新机电	主要原因系报告期根据合同履约条款预付 材料款 增加，相关 材料 未到货验收所致。
蓝科高新	预付账款增加原因系 材料 采购预付款增加；预付前五大包括舞阳钢铁有限责任公司、青岛太钢销售有限公司、浙江久立特材科技股份有限公司等 原材料供应商 。
兰石重装	预付账款大幅增长主要系 预付材料 及工程款增加所致。
锡装股份	预付款项减少主要系本期末预付 原材料采购款项 减少所致；预付前五大包括中国宝武钢铁集团有限公司、无锡市越华钢铁贸易有限公司、浙江久立特材科技股份有限公司等 原材料供应商 。
广厦环能	报告期各期末，公司预付款项主要为 原材料 、咨询费和房租等，预付前五大包括常熟华新特殊钢有限公司、湖州乾诚不锈钢管制造有限公司等 原材料供应商 。

结合上表，报告期各期，公司预付账款占总资产的比例位于同行业可比公司的区间范围内，且预付原因均为货款，货款性质包含原材料款，公司采用预付方式购买原材料与同行业可比公司基本一致，符合压力容器行业惯例。

（二）说明向主要预付款项对象采购的具体内容、采购金额、预付比例、预付款期后结转情况，主要预付对象资信情况，与发行人供应商的匹配性，是否与发行人及其关联方存在关联关系或其他利益安排，是否存在预付后合同取消、款项退回情形，是否涉及资金体外循环情形。

1、主要预付款项对象采购的具体内容、采购金额、预付比例、预付款期后结转情况

报告期各期末，公司预付账款前五大情况如下：

(1) 2025 年末预付账款前五名

单位：万元

供应商集团	供应商名称	采购内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
中国宝武	新余钢铁股份有限公司	钢板	126.88	352.23	36.02%	预付 30%，剩余订单款到发货。	是	2026-1-16 至 2026-2-14
	太钢华东(江苏)销售有限公司	钢板	121.48	239.76	50.67%	预付 30%，剩余订单款到发货。	是	2026-1-2 至 2026-2-12
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	211.78	368.09	57.54%	预付 30%，剩余订单款到发货。	是	2026-1-14、2026-1-18
-	浙江宝丰特材股份有限公司	钢管	209.28	735.78	28.44%	30%预付，70%提货。	是	2026-1-5、2026-2-5、2026-2-6
	常州博尼特种钢管有限公司	钢管	109.39	888.61	12.31%	20%预付，75%提货，留 5%质保金为期一年。	是	截至本回复出具之日，暂未到货
-	石家庄天诚特种设备有限公司	内件	72.88	322.00	22.63%	合同签订后预付 30%，提货前付 65%，5%质保金到货后 18 个月或者装置开车 12 个月（先到为准）一次性结清。	是	2026-3-2
合计			851.69	-	-	-	-	-

(2) 2024 年末预付账款前五名

单位：万元

供应商集团	供应商名称	采购内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
-	南京宝泰特种材料股份有限公司/安徽宝泰特种材料有限公司	复合板	282.89	957.20	29.55%	预付款 20%，发货前付清余款（6 个月以内银行承兑）。	是	2025-2-22
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	270.00	784.60	34.41%	预付 30%，其余款到发货，开具 10% 银行质量保函，期限 12 个月。（承兑结算）	是	2025-1-31
-	安徽应升钢管制造有限公司	钢管	210.00	775.35	27.08%	现汇，预付款 30%，65% 提货款，其余 5% 为质保金，时间六个月。	是	2025-1-31
中国宝武	无锡太钢销售有限公司	钢板	138.41	138.59	99.87%	预付款 30%，剩余订单款到发货。	是	2025-1-24
	山西太钢不锈钢股份有限公司	钢板	0.08	-	-	预付款 30%，剩余订单款到发货。	是	
-	郑州宇光复合材料有限公司	复合板	72.45	166.30	43.57%	预付 30%，发货前付清全部货款。（电汇或不超过 6 个月银行承兑汇票）	是	2025-1-24
合计			973.83	-	-	-	-	

(3) 2023 年末预付账款前五名

单位：万元

供应商集团	供应商名称	内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
中国宝武	无锡太钢销售有限公司	钢板	768.06	1,999.65	38.41%	30% 预付款订货，全款发货，合同签订 5 个工作日内支付预付款。	是	2024-2-17、 2024-1-12、 2024-2-1
	山西太钢不锈钢股份有限公司	钢板	242.87	270.63	89.74%	价格为现款含税到站价；预付 90% 货款订货，货物产出后付款发	是	

供应商集团	供应商名称	内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
						货。		
	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	钢板	6.43	-	-	在合同签订后 3 个工作日内, 买方须将合同货款的 20%作为定金付往卖方账户并到账, 否则卖方保留终止合同的权利; 买方在收到卖方的出货通知后带款提货, 定金可用于冲抵最后一笔货款。	是	
-	江苏捷之龙机械有限公司	劳务外包	202.65	437.30	46.34%	合同签订后付 165 万预付款, 壳程试压结束后付 115 万进度款, 设备验收结束后开具全额发票付 115 万完工款, 留 42.3 万质保金。	是	2024-2-5
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	155.48	688.36	22.59%	预付 20%, 其余款到发货。	是	2024-2-7
-	安徽应升钢管制造有限公司	钢管	120.00	421.84	28.45%	预付款 30%, 65%提货款, 5%合同质保金, 半年内无质量问题需付清。	是	2024-1-28
-	如皋市会朋钢结构件加工厂	劳务外包	85.06	193.60	43.94%	合同签订后付 58 万预付款, 壳程试压结束后付 58 万进度款, 设备验收结束后开具全额发票付 58 万完工款, 留 19.6 万质保金。	是	2024-2-1
合计			1,580.55	-	-	-	-	-

(4) 2022 年末预付账款前五名

单位: 万元

供应商集团	供应商集团	内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
-	合瑞迈(上海)材料科技有限公司	钢管	1,041.89	3,086.32	33.76%	合同生效之日起 7 日内通过电汇的方式安排 30%合同总金额的预	是	2023-1-31

供应商集团	供应商集团	内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
						付款, 70%尾款及延迟提货仓储费在合同约定交货期前 7 日内通过电汇付清。		
中国宝武	山西太钢不锈钢股份有限公司	钢板	269.69	408.71	65.99%	预付 30%货款订货, 货物产出后付款发货。	是	2023-3-29、 2023-1-13
	宝武特种冶金有限公司	钢管	221.10	736.79	30.01%	合同生效之日预付 30%货款, 货物产出后现款全额结算发货。	是	
-	江苏锐华化工装备股份有限公司	循环酯化塔塔内件	480.00	800.00	60.00%	①预付款: 合同生效, 买方在收到卖方提供与付款等额的收款收据后 10 天内向卖方支付合同总价的 30%作为预付款; ②进度款: 货物加工完毕, 卖方书面通知买方货物具备发货条件并提供与付款等额的收款收据, 发货前买方向卖方支付合同价款的 30%; ③到货款: 货到现场安装验收合格或合同内所有货物均到现场 90 日内买方在收到卖方提供与付款等额的收款收据和全额增值税发票后支付卖方合同价款的 20%; ④装置运行性能验收合格后, 买方收到卖方提交的(提供与付款等额的收款收据和买方认可的性能考核报告)支付文件后 30 日内, 经审核无误后, 买方支付卖方合同价款的 10%; ⑤自买方正式验收合格之日起, 系统稳定运行 12 个月后, 或交货后 24 个月, 以先到为准, 买方收到卖方提供与付款等额的收款收据后 30	是	2023-2-4

供应商集团	供应商集团	内容	预付期末金额	合同金额(含税)	预付比例	付款条件	是否与采购付款政策匹配	期后到货时间
						日内,经审核无误后,向卖方支付合同价款的剩余 10%的质保金。		
-	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	钢板	441.36	503.50	87.66%	在合同签订后 3 个工作日内(含当日)买方应支付合同总货款 30%作为订金,买方剩余货款应于合同约定交货期前 15 天前付清。(具体金额以发票和质保书为准)	是	2023-1-21
-	浙江中达新材料股份有限公司	钢管	360.00	1,211.17	29.72%	预付 30%,其余款到发货(六个月以内承兑结算)。	是	2023-2-3
合计	-	-	2,814.04	-	-	-	-	

报告期各期末,公司向主要预付款项对象的采购内容主要为原材料和劳务外包服务,预付款项于期后陆续结转,公司对上述主要供应商的预付比例较高原因系按照合同约定陆续支付货款所致,与合同约定的付款条件基本匹配。

2、主要预付对象资信情况，与发行人供应商的匹配性，与发行人及其关联方不存在关联关系或其他利益安排，不存在预付后合同取消、款项退回情形，不涉及资金体外循环情形。

报告期内，公司前五大预付对象的主营业务、成立时间、注册资本、股权结构、预付对象性质及信用情况等具体信息如下：

序号	预付对象	主营业务	成立时间	注册资本 (万元人民币)	股权结构	预付对象性质及信用	主要采购内容	是否存在关联关系或其他利益安排
1	山西太钢不锈钢股份有限公司	不锈钢及其它钢材、钢坯、钢锭、黑色金属、铁合金、金属制品的生产、销售	1998-6-11	573,277.78	太原钢铁（集团）有限公司持股 63.31% ；洪泽君持股 1.44% ；香港中央结算有限公司持股 1.88%	国有企业，信用正常	钢板、复合板	否
2	无锡太钢销售有限公司（太钢华东（江苏）销售有限公司）	金属材料、化工原料（不含危险品）、通用机械的销售	2001-7-25	3,000.00	山西太钢不锈钢股份有限公司持股 100.00%	国有控股企业，信用正常	钢板	否
3	宝武特种冶金有限公司	常用有色金属冶炼，有色金属压延加工，钢压延加工，金属材料制造，金属材料销售	2018-8-9	97,419.00	宝钢特钢有限公司持股 100%	国有企业，信用正常	钢管	否
4	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司上海欧冶不锈钢分公司	金属材料的剪切、加工、销售	2019-12-20	8,700.00	欧冶云商股份有限公司持股 80%；宁波宝新不锈钢有限公司持股 20%	总公司为国有企业，信用正常	钢板	否
5	江苏捷之龙机械有限公司（东台捷之龙机械有限公司）	特种设备安装改造修理	2021-7-8	100.00	王士龙持股 100%	民营企业，信用正常	劳务外包	否
6	浙江中达新材料股份有限公司	新型合金材料研发；不锈钢带、不锈钢材、金属功能	1997-12-29	10,434.78	中达联合控股集团股份有限公司持股 89.46%；中达国际贸易（海盐）有限公司持股	民营企业，新三板挂牌公司，信用	钢管	否

序号	预付对象	主营业务	成立时间	注册资本 (万元人民币)	股权结构	预付对象性质及信用	主要采购内容	是否存在关联关系或其他利益安排
		材料、高温合金、耐蚀合金制造、加工			8.40%；嘉兴信谦企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 2.14%	正常		
7	安徽应升钢管制造有限公司	专业生产不锈钢无缝钢管	2010-8-17	15,800.00	应晓春持股 60%；邹赛赛持股 40%	民营企业，信用正常	钢管	否
8	如皋市会朋钢结构件加工厂	金属结构制造、销售	2019-4-22	50.00	金其霞持股 100%	民营企业，信用正常	劳务外包	否
9	合瑞迈（上海）材料科技有限公司	金属工具、金属材料、新型金属功能材料销售	1997-11-24	1,821.40	合瑞迈材料科技（江苏）有限公司持股 100%	民营企业，信用正常	钢管	否
10	江苏锐华化工装备股份有限公司	化工装备、化工工程的设计、安装，化工设备销售	2010-11-25	10,000.00	秦松持股 90%；南京锐之深投资管理有限公司持股 10%	民营企业，信用正常	循环酯化塔	否
11	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	钢、铁冶炼，金属材料制造、销售	2004-12-17	1,020,000.00	湖南华菱钢铁股份有限公司持股 100%	国有企业，信用正常	钢板	否
12	南京宝泰特种材料股份有限公司/安徽宝泰特种材料有限公司	有色、黑色金属及其复合材料的压力容器装备、管道、管件、标准件及其制品的设计、研发、制造、安装、维修、销售、技术咨询	1999-12-10	7,200.00	邓宁嘉持股 13.13%；丁明惠持股 12.04%；徐康宁持股 11%；邓宁婕持股 9.37%；陈君豪持股 5.21%；黄吉丽持股 4.66%；邱求进持股 4.23%；朱亚华持股 3.97%；南京宁泾创业投资中心（有限合伙）持股 3.96%；苏州煜隆创业投资合伙企业（有限合伙）持股 3.87%。	民营企业，信用正常	复合板	否
13	郑州宇光复	电力产品、复合材	2008-7-22	3,000.00	杨宇军持股 71%；慎雨霞持股	民营企业，	复合板	否

序号	预付对象	主营业务	成立时间	注册资本 (万元人民币)	股权结构	预付对象性质及信用	主要采购内容	是否存在关联关系或其他利益安排
	合材料有限公司	料、金属材料的生产及销售			25%；刘雯佳持股 3%；朱元华持股 1%。	信用正常		
14	浙江宝丰特材股份有限公司	压力容器、棒材、 <u>不锈钢型材、无缝钢管</u>	2007-1-16	15,800.00	韩士丰持股 33.91%；韩士武持股 23.27%；韩月洪持股 18.43%；王华平持股 13.38%；张飞持股 3.87%；项颂持股 2.90%；王海琴持股 1.95%；邹阳辉持股 1.45%；廖爱云持股 0.57%；张小春持股 0.28%。	民营企业，信用正常	钢管	否
15	石家庄天诚特种设备有限公司	石油化工设备内件及配件	2003-9-18	5,000.00	田彦娜持股 75.00%；冯志强持股 25.00%。	民营企业，信用正常	内件	否
16	新余钢铁股份有限公司	黑色金属冶炼和锻压加工、销售；金属制品加工、销售	2003-10-10	318,254.21	新余钢铁集团有限公司持股 46.16%；香港中央结算有限公司持股 2.63%；余惠忠持股 1.10%。	上市公司、国有控股，信用正常	钢板	否
17	常州博尼特种钢管有限公司	不锈钢产品制造及销售	2005-5-12	5,000.00	陈晓春持股 60.00%；高荣林持股 40.00%。	民营企业，信用正常	钢管	否

报告期各期，公司对主要预付对象的采购内容与预付对象的业务及经营规模相匹配，各期主要预付对象信用情况正常。公司对上述主要供应商的预付款项均于期后正常结转，不存在预付后合同取消、款项退回情形。公司主要预付对象与公司、公司实际控制人、主要股东、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员不存在关联关系或其他利益安排，公司向其采购符合其主营业务，款项已完成支付，交易真实有效，不存在通过预付款项进行资金体外循环的情况。

五、在建工程真实性。请发行人：说明在建工程的主要供应商、施工方资信情况，付款进度与工程进度是否匹配，是否与发行人存在关联关系或其他利益安排；在建工程的明细情况及变动原因，转固金额、时点及其客观依据，单位造价是否符合行业正常水平，是否存在混入与在建工程无关支出的情况。

（一）说明在建工程的主要供应商、施工方资信情况，付款进度与工程进度是否匹配，是否与发行人存在关联关系或其他利益安排

1、在建工程的主要供应商、施工方资信情况

报告期内，公司在建工程主要供应商、施工方具体情况如下：

单位：万元

2025 年度		
供应商/施工方	采购金额	采购金额占比
江苏皋开建设工程有限公司	18,121.71	85.89%
江苏竣义顺建筑工程有限公司	1,319.18	6.25%
江苏正业电力发展有限公司	264.22	1.25%
南通卓众贸易有限公司	232.06	1.10%
远东电缆有限公司	200.42	0.95%
合计	20,137.58	95.44%
2024 年度		
供应商/施工方	采购金额	采购金额占比
江苏竣义顺建筑工程有限公司	1,439.67	60.60%
山东法因数控机械设备有限公司	256.64	10.80%
南通国力建设工程有限公司	254.31	10.70%
南通恒盛钢结构有限公司	171.28	7.21%
南通九华建设工程有限公司	85.78	3.61%

合计	2,207.68	92.92%
2023 年度		
供应商/施工方	采购金额	采购金额占比
南通九华建设工程有限公司	104.81	45.42%
苏州和川集装饰工程有限公司	80.20	34.75%
南通硕杰建筑工程有限公司	24.16	10.47%
如皋市强云建筑装饰经营部	16.76	7.26%
李世标	2.31	1.00%
合计	228.24	98.90%
2022 年度		
供应商/施工方	采购金额	采购金额占比
张家港天成文业装饰设计工程有限公司	51.00	20.84%
常州浩睿深冷科技有限公司	49.38	20.18%
南通硕杰建筑工程有限公司	38.85	15.87%
江苏智迪建设工程有限公司	37.27	15.23%
南通九华建设工程有限公司	20.20	8.25%
合计	196.70	80.37%

报告期各期，公司向在建工程主要供应商、施工方采购金额分别为 196.70 万元、228.24 万、2,207.68 万元与 20,137.58 万元，占当期在建工程采购金额比例分别为 80.37%、98.90%、92.92%与 95.44%。

报告期内，公司在建工程主要供应商、施工方具体情况如下：

单位：万元

供应商/施工方	采购标的	成立时间	注册地	注册资本	是否存续	是否存在失信情况	资信情况	股权结构	董监高	是否与公司存在关联关系或其他利益安排
常州浩睿深冷科技有限公司	低温液体贮罐	2017-03-08	常州市	500 万人民币	是	否	良好	章涛 50.50%、徐源 25.00%、施靖 24.50%	执行董事：章涛；监事：徐源	否
江苏竣义顺建筑工程有限公司	桩基工程	2020-08-28	苏州市	5,300 万人民币	是	否	良好	苏州市逸沙建筑工程有限公司 100%	执行董事兼总经理：吴海燕；监事：沙克东	否
江苏智迪建设工程有限公司	钢结构工程款	2018-11-26	南通市	1,118 万人民币	是	否	良好	储开圣 51.00%、储详兵 49.00%	执行董事：陈春银；监事：储详兵	否
李世标	装修物资和人工费	系工程包工头，与永大股份于 2009 年开始建立业务关系至今				否	良好	/	/	否
南通国力建设工程有限公司	装修工程	2016-02-16	南通市	5,000 万人民币	是	否	良好	王菲虎 90.00%、成波 10.00%	执行董事：成波；监事：王菲虎	否
南通恒盛钢结构有限公司	钢结构工程	2009-03-17	南通市	6,088 万人民币	是	否	良好	陈宝泉 51.00%、王汉兰 49.00%	执行董事：陈宝泉；监事：王汉兰	否
南通九华建设工程有限公司	工程款	2001-01-08	南通市	5,280 万人民币	是	否	良好	赵志明 98.11%、王云 1.89%	执行董事：赵志明；监事：王云	否
南通硕杰建筑工程有限公司	宿舍楼改建工程	2020-05-07	南通市	100 万人民币	是	否	良好	赵益民 60.00%、于秀芳 40.00%	执行董事：赵益民；监事：于秀芳	否
如皋市强云建筑	卷帘门、铝	2023-10-17	南通市	5 万人民币	是	否	良好	花爱红 100.00%	执行董事：花爱	否

供应商/施工方	采购标的	成立时间	注册地	注册资本	是否存续	是否存在失信情况	资信情况	股权结构	董监高	是否与公司存在关联关系或其他利益安排
装饰经营部	合金窗子								红	
山东法因数控机械设备有限公司	数控钻铣床	2017-03-06	济南市	9,200 万人民币	是	否	良好	华明电力装备股份有限公司 86.96%、济南高新区法美佳企业管理合伙企业（有限合伙） 13.04%	执行董事兼总经理：刘灿生；监事：杨萍	否
苏州和川集装饰工程有限公司	装修工程款	2022-12-02	苏州市	20 万人民币	是	否	良好	陈引 99.00%、陈勇 1.00%	执行董事兼总经理：陈引；监事：陈勇	否
张家港天成本业装饰设计工程有限公司	装修工程款	2010-05-24	苏州市	50 万人民币	是	否	良好	高雁冰 51.00%、秦娟 49.00%	执行董事兼总经理：高雁冰；监事：秦娟	否
江苏皋开建设工程有限公司	土建、钢结构工程款	2020-9-15	南通市	55,000 万人民币	是	否	良好	江苏皋开投资发展集团有限公司 100.00%	董事长：桑西方；董事：戈帅、尤智兵	否
江苏正业电力发展有限公司	高低压配电房供电工程款	1999-9-27	南通市	3,180 万人民币	是	否	良好	解履勤 57.57%、王琮洪 31.28%、王璘瑜 11.15%	董事兼总经理：王琮洪；监事：解履勤	否
南通卓众贸易有限公司	轨道钢	2015-3-12	南通市	300 万人民币	是	否	良好	王欣然 95.00%、洪文杰 5.00%	董事兼总经理：王欣然；监事：洪文杰	否
远东电缆有限公司	电缆线	1992-10-22	宜兴市	180,000 万人民币	是	否	良好	远东智慧能源股份有限公司 100.00%	董事长兼经理：蒋承志；董事：滕峰、陈海萍；	否

供应商/施工方	采购标的	成立时间	注册地	注册资本	是否 存续	是否 存在 失信 情况	资信情况	股权结构	董监高	是否与公司存在关联关系或其他利益安排
									监事：燕军	

报告期内，公司主要在建工程供应商、施工方资信情况较好，不存在在建工程采购金额与供应商资信情况、履约能力不匹配的情形。

2、公司主要在建工程供应商、施工方的付款进度与工程进度匹配

报告期内，主要在建工程供应商、施工方的付款进度与工程进度的匹配关系如下：

(1) 2025 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2025 年 12 月 31 日进 度情况
重型化工装备 生产基地建设 项目	江苏皋开建 设工程有限 公司	13,658.06	土建工程款	1、所有单体基础验收合格付合同总价的 15%； 2、所有单体的主体验收合格付合同总价的 25%； 3、预验收合格付合同总价的 20%； 4、资料归档完成付合同总价的 10%； 5、竣工验收合格付合同总价的 15%； 6、结算完成付结算总价的 10%；	5,670.92	41.52% [注 1]	85.00%	已完成基础工作，部分地坪、围护墙、土方、排水工程未完成

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情 况(含税)	付款比例	工程进度	截至 2025 年 12 月 31 日进 度情况
				7、留 5%质量保修金按分项保修规定分批支付(4%保修金两年后支付, 1%保修金 5 年后支付)。				
重型化工装备 生产基地建设 项目	江苏皋开建 设工程有限 公司	9,650.00	钢结构工程 款	1、预付款:合同签订后 3 日内甲方向乙方支付合同总价的 10%, 2025 年 3 月 30 日前支付合同总价的 10%; 2、钢结构立柱运到现场开始吊装 5 天内付 20%进度款; 3、所有的钢结构件安装结束 5 天内付(盖瓦前)20%进度款; 4、全部屋面安装结束且预验收合格后 5 天内, 付 10%进度款; 5、全部墙面安装结束且预验收合格后 5 天内, 付 10%进度款; 6、剩余零星工程完工, 且资料归档完成后 5 天内付 5%; 7、竣工验收合格后 5 天内付 5%; 交付结算后 5 天内付 5%; 8、留 5%保修金按分项保修规定分批返还 4%保修金, 在竣工验收满两年后七天内支付, 1%保修金在竣工验收满 5 年后七天内支付。	5,790.00	60.00% [注 2]	85.00%	钢结构厂房主体结构已完成, 厂房外墙板尚未完成
重型化工装备 生产基地建设 项目	江苏竣义顺 建筑工程有 限公司	2,381.34	桩基工程	1、每月按进度款的 70%支付; 2、工程验收合格及资料移交后支付至进度款的 90%; 3、项目验收合格后且结算完成一年内支付至结算价的 100%。	2,135.08	89.66% [注 3]	100.00%	已完工
重型化工装备	江苏正业电	288.00	高低压配电	1. 预付款: 合同总价的 20%, 签订	198.00	69.38%	100.00%	已完工

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情 况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2025 年 12 月 31 日进 度情况
生产基地建设 项目	力发展有限 公司		房供电工程	之日起一周内支付。 2. 发货款: 合同总价的 20%, 在确 认设备达到发货条件 2 周内支付, 乙方收到发货款后七日内发货。 3. 安装调试款: 合同总价的 30%, 在设备到现场安装调试结束后具 备验收条件, 一周内支付。 4. 验收款: 合同总价的 20%, 在设 备通过供电公司验收确认送电使 用无误三月后支付, 本次付款前 乙方提供合同款全额发票。 5. 质保金: 合同总价的 10%, 在设 备正式验收合格之日起 12 个月后 支付。		[注 4]		
重型化工装备 生产基地建设 项目	南通卓众贸 易有限公司	266. 64	轨道钢	款到发货	246. 26	92. 36%	98. 35%	部分材料尚未 发货
重型化工装备 生产基地建设 项目	远东电缆有 限公司	226. 47	电缆线	本合同签订后 10 个工作日内, 买 受人向出卖人支付总价款 30%作 为预付款, 出卖人收到预付款或 定金之日起合同生效。款清发货。	226. 47	100. 00%	100. 00%	已收货

注 1: 公司与江苏皋开建设工程有限公司关于土建工程款付款进度与工程进度差异主要系合同约定付款要求至所有单体的主体验收合格时共支付 40%工程款;

注 2: 公司与江苏皋开建设工程有限公司关于钢结构工程款付款进度与工程进度差异主要系合同约定付款要求至所有的钢结构件安装结束 5 天内 (盖瓦前) 应共支付 60%工程款;

注 3: 公司与江苏竣义顺建筑工程有限公司关于桩基工程款付款进度与工程进度差异主要系剩余 10%系项目验收合格后且结算完成一年内支付;

注 4: 公司与江苏正业电力发展有限公司关于高低压配电房供电工程款付款进度与工程进度差异主要系合同约定①合同总价的 20%, 在设备通过供电公司验收确认送电使用无误三月后支付; ②合同总价的 10%, 在设备正式验收合格之日起 12 个月后支付。

(2) 2024 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情 况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2024 年 12 月 31 日进 度情况
重型化工装备 生产基地建设 项目	江苏竣义顺 建筑工程有 限公司	2,300.00	桩基工程	1.每月按进度款的 70%支付; 2.工程验收合格及资料移交后支 付至进度款的 90%; 3.项目验收合格后且结算完成一 年内支付至结算价的 100%。	936.02	40.70% [注 1]	68.23%	桩基施工阶段
PHM8080/2 型 龙门移动式数 控钻铣床一套	山东法因数 控机械设备 有限公司	290.00	数控钻铣床	1、合同签订后壹周内,甲方应向 乙方支付定金为合同金额的 30%; 2、设备在乙方场地启运前壹周 内,甲方再支付给乙方合同金额 的 30%; 3、设备在甲方场地安装调试结束 后运行三个月,乙方给甲方开具 13%的全额增值税发票后,甲方再 支付给乙方合同金额的 30%; 4、终验收后一年内,付清余款 10%。	174.00	60.00% [注 2]	100.00%	已完工
办公楼装修工 程	南通国力建 设工程有限 公司	308.00	装修工程	1、合同签订好,承包人办理好安 全等进入手续后,支付合同价的 30%; 2、工程水电预埋、地墙面铺贴工 程完毕支付合同价的 30%; 3、工程竣工验收合格后支付合同 价的 30%; 4、余款 10%待一年期满且无质量 问题后一次性付清。	189.48	61.52% [注 3]	90.00%	尚处于地瓷砖 铺贴工作、门 窗安装和保洁 工作阶段

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2024 年 12 月 31 日进 度情况
老车间扩建工程	南通恒盛钢结构有限公司	190.60	钢结构工程	1、合同签订后先付预付 891,000.00 元； 2、进度款钢结构安装结束验收合格，安装屋面瓦前付 435,000.00 元； 3、竣工验收合格后一个月内按合同开具相应的增值税专用发票后支 435,000.00 元； 4、质保金 145,000.00 元质保期（1 年）满且无质量缺陷的情况下无息付清。	185.10	97.11%	100.00%	已完工
老车间改建工程	南通九华建设工程有限公司	77.00	改建工程款	1、工程竣工付至总价的 55%； 2、工程竣工后壹个月内完成工程造价审计结算，余款预留 5%作为保修金，在竣工后当年内付清； 3、5%保修金在承包范围内工程竣工验收保修期（保修期 1 年）后一次性付清。	30.80	40.00%	100.00%	已完工
PHM8080/2 型龙门移动式数控钻铣床一套	南通九华建设工程有限公司	16.50	地基工程款	工程完工验收合格后，工程款一次性付清。	-	-[注 4]	100.00%	已完工

注 1：公司与江苏竣义顺建筑工程有限公司关于桩基工程款付款进度与工程进度差异主要系合同约定付款要求按进度款的 70%支付；

注 2：公司与山东法因数控机械设备有限公司关于数控钻铣床付款进度与工程进度差异主要系合同约定安装调试结束后运行三个月后，企业再开票付款；

注 3：公司与南通国力建设工程有限公司关于装修工程付款进度与工程进度差异主要系合同约定工程竣工验收合格前支付合同价的 60%，截至 2024 年 12 月 31 日，该装修工程尚未完工；

注 4：公司与南通九华建设工程有限公司关于 PHM8080/2 型龙门移动式数控钻铣床地基工程款付款进度与工程进度差异主要系该项目合同金额较小，公司与南通九华建设工程有限公司约定将老车间改建工程和 PHM8080/2 型龙门移动式数控钻铣床地基工程统一结算支付。

(3) 2023 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情 况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2023 年 12 月 31 日进度情况
小件车间工程	南通九华建设工程有限公司	190.00	小件车间 桩基础及 土建施工 工程	1、主体结构封顶支付造价的 30%； 2、工程承包范围内工程结束后支付工程造价的 20%； 3、工程竣工付至总价的 90%，工程竣工后 1 个月内完成工程造价审计结算，余款预留 3%作为保修金，在竣工后 2 年内分期付清； 4、3%保修金在承包范围内工程竣工验收保修期后一次性付清。 付款时承包人按付款金额开具相应建筑税票。	184.30	97.00%	100.00%	已完工
宿舍楼车棚工程	南通九华建设工程有限公司	2.42	宿舍楼车 棚场地工 程	票到付款。	2.42	100.00%	100.00%	已完工
小件车间	苏州和川集装饰工程有限公司	81.00	装修工程 款	1、签订合同一周内支付首批进度款 310,000.00 元； 2、根据工程进度及材料下单进度提前一周向甲方申请进度款； 3、完工验收合格支付 5%。	81.00	100.00%	100.00%	已完工
小件车间	南通硕杰建筑工程有限公司	24.41	宿舍楼改 建工程	根据工程量结算付款，票到付款。	24.41	100.00%	100.00%	已完工
小件车间	如皋市强云建筑装饰经营部	16.76	卷帘门、 铝合金窗 子	票到付款。	16.76	100.00%	100.00%	已完工

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2023 年 12 月 31 日进度情况
小件车间	李世标	2.31	装修物资 和人工费	票到付款。	2.31	100.00%	100.00%	已完工

(4) 2022 年 12 月 31 日

单位：万元

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2022 年 12 月 31 日进度情况
宿舍楼改造工程	张家港天成 文业装饰设计工程有限 公司	51.00	装修工程 款	1、本合同签订后,甲方付给乙方 双方认可的报价单上确定的工 程款总额的 30% (包括定金); 2、工程施工过程中,水电等隐蔽 工程验收后支付 40%工程款;木 工、瓦工工程验收,油漆工进场 前支付 2%工程款和追加工程 款; 3、工程竣工验收合格后 5 日内 支付 5%的尾款。施工及安装竣 工验收后,确认结算单,甲方即 付清全部结算款余额。	51.00	100.00%	100.00%	已完工
低温液体贮 罐三台	常州浩睿深 冷科技有限 公司	55.80	低温液体 贮罐	1、买方在合同签订后 2 日内支 付 30%预付款人民币: 168,000.0 元作为定金,预付款到账后合同 生效; 2、发货前货款付至 95%人民币: 362,100.00 元; 3、剩余 5%货款货到现场半年内 付清。	55.80	100.00%	100.00%	已完工

项目	供应商名称	合同金额 (含税)	服务内容	合同约定付款情况	实际付款情况 (含税)	付款比例	工程进度	截至 2022 年 12 月 31 日进度情况
宿舍楼改造工程	南通硕杰建筑工程有限公司	38.85	宿舍楼改建工程	根据工程量结算付款，票到付款。	38.85	100.00%	100.00%	已完工
小件车间工程	江苏智迪建设工程有限公司	128.00	钢结构工程款	1.合同签订之后付工程款总价 30%作为钢结构预付款； 2、钢结构提货付工程总价 30%； 3、钢结构图纸所有内容施工完毕，且经甲方现场代表验收合格之后付工程总价 35%； 4、工程竣工待质保期一年后付清余款 5%。	128.00	100.00%	100.00%	已完工
宿舍楼改造工程	南通九华建设工程有限公司	18.00	土建工程款	工程结算完毕，工程款一次性付清。	18.00	100.00%	100.00%	已完工
宿舍楼车棚工程	南通九华建设工程有限公司	2.42	土建工程款	票到付款。	2.42	100.00%	100.00%	已完工

由上表可见，报告期内，在建工程主要供应商、施工方的付款进度基本与合同约定相符，付款金额和工程进度匹配，无异常情况。

3、与公司不存在关联关系或其他利益安排

根据公司控股股东、实际控制人、主要股东及董监高填写的调查表，相关供应商的工商登记资料以及国家企业信用信息公示系统查询，详见本回复“问题9”之“五、（一）、1、在建工程的主要供应商、施工方资信情况”，在建工程主要供应商、施工方与公司、实际控制人主要股东及董监高不存在关联关系或其他协议和利益安排。

（二）在建工程的明细情况及变动原因，转固金额、时点及其客观依据，单位造价是否符合行业正常水平，是否存在混入与在建工程无关支出的情况。

1、在建工程的明细情况及变动原因

2025 年度，公司在建工程明细情况及变动原因如下：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	期末余额	变动原因
重型化工装备生产基地压力容器项目	1,576.82	20,511.36	-	22,088.19	本期投入
老车间改建工程	-	33.46	33.46	-	本期投入及转固
办公楼装修工程	479.52	60.55	540.07	-	本期投入及转固
合计	2,056.35	20,605.37	573.54	22,088.19	

2024 年度，公司在建工程明细情况及变动原因如下：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	期末余额	变动原因
重型化工装备生产基地压力容器项目	-	1,576.82	-	1,576.82	本期投入
办公楼装修工程	-	479.52	-	479.52	本期投入
老车间改建工程	-	276.59	276.59	-	本期投入及转固
PHM8080/2 型龙门移动式数控钻铣床一套	-	271.77	271.77	-	本期投入及转固
合计	-	2,604.71	548.36	2,056.35	

2023 年度，公司在建工程明细情况及变动原因如下：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	期末余额	变动原因
小件车间工程	214.75	230.55	445.30	-	本期投入及转固
宿舍楼车棚工程	-	0.22	0.22	-	本期投入及转固
合计	214.75	230.77	445.52	-	

2022 年度，公司在建工程明细情况及变动原因如下：

单位：万元

项目名称	期初余额	本期增加金额	本期转入固定资产金额	本期转入无形资产金额	期末余额	变动原因
小件车间工程	175.53	39.22	-	-	214.75	本期投入
南厂区土地（6919 平方米）	-	244.44	-	244.44	-	本期投入及转入无形资产
宿舍楼改造工程	-	146.79	146.79	-	-	本期投入及转固
低温液体贮罐三台	-	52.74	52.74	-	-	本期投入及转固
宿舍楼车棚工程	-	6.00	6.00	-	-	本期投入及转固
合计	175.53	489.19	205.53	244.44	214.75	

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 214.75 万元、0.00 万元、2,056.35 万元与 **22,088.19 万元**。2022 年末在建工程主要系小件车间，于 2023 年 12 月完工转固；2024 年末在建工程主要系重型化工装备生产基地项目与办公楼装修工程；**2025 年末**在建工程系重型化工装备生产基地项目。报告期各期末，在建工程不存在减值迹象。

2、在建工程的转固金额、时点及其客观依据

根据《企业会计准则》及相关规定，在建工程在达到预定可使用状态时转为固定资产或无形资产。预定可使用状态具体可以从以下几个方面判断：①固定资产的实体建造工作或者生产工作已经全部完成或者实质上已经完成，相关无形资产已完成所有必要的法律手续和实质性的准备工作；②所购建或者生产的固定资产或无形资产与设计要求、合同要求或者生产要求基本相符，即有极个别与设计或合同要求不符的地方，也不影响其正常使用；③继续发生在所建造或生产的符合资本化条件的资产上的支出金额很少或几乎不再发生。

报告期内，公司在建工程主要系厂房等房屋建筑物、机器设备及土地，公司在判断是否达到预定可使用状态时，不同的固定资产转固标准不同：

项目	转固时点及依据
房屋及建筑物	在达到预定可使用状态的时点，经验收合格，以取得的验收资料作为转固依据
机器设备	需经过安装、调试，在经验收合格且能生产合格产品的时点，以取得的验收单和通用设备完好鉴定单作为转固依据
土地	已完成所有必要的法律手续和实质性的准备工作，可以合法地、无障碍地按预定用途（如建造厂房、开发房地产、作为经营场所等）开始使用该土地，以取得的不动产权证书作为转固依据

报告期内，各期主要在建工程转入固定资产和无形资产情况如下：

单位：万元

年度	项目	在建工程 借方累计 金额	本期转入 固定资产 或无形资 产金额	转固依据	转固时点
2025 年	老车间改建工程	33.46	33.46	验收单	2025 年 3 月
	办公楼装修工程	540.07	540.07	验收单	2025 年 3 月
	合计	573.54	573.54	-	-
2024 年	老车间改建工程	276.59	276.59	验收单	2024 年 9 月
	PHM8080/2 型龙门 移动式数控钻铣床一套	271.77	271.77	验收单、通用 设备完好鉴定 单	2024 年 9 月
	合计	548.36	548.36	-	-
2023 年	小件车间工程	445.30	445.30	验收单	2023 年 12 月
	宿舍楼车棚工程	0.22	0.22	验收单[注 1]	2022 年 10 月
	合计	445.52	445.52	-	-
2022 年	南厂区土地（6919 平方米）	244.44	244.44	不动产权证书	2022 年 12 月
	宿舍楼改造工程	146.79	146.79	验收单	2022 年 11 月
	低温液体贮罐三台	52.74	52.74	验收单、通用 设备完好鉴定 单	2022 年 10 月
	宿舍楼车棚工程	6.00	6.00	验收单	2022 年 10 月
	合计	449.97	449.97	-	-

注 1：2023 年转固宿舍楼车棚工程款项系 2022 年宿舍楼车棚工程转固暂估金额与开票金额差异。

综上所述，报告期内，公司在建工程转固金额准确，转固时点及客观依据符合企业会计准则的规定。

3、单位造价符合行业正常水平

公司主要在建工程为重型化工装备生产基地建设项目，该建设项目主体建设部分由桩基工程和土建/钢结构工程组成，相关情况如下：

项目大类	主要组成部分	合同金额（不含税/万元）	建筑面积（m ² ）	平均造价（元/m ² ）
重型化工装备生产基地建设项目	桩基	2,500.00	125,452.70	199.28
	土建/钢结构	23,308.06	125,452.70	1,857.92
加权平均造价		25,808.06	125,452.70	2,057.19

上述工程项目均采用招投标的方式选择供应商，通过市场化方式确定交易价格，单位造价公允，与行业市场价格不存在显著差异。

公司在建工程项目主体建设部分单位造价与同行业公司的对比情况如下：

公司名称	主要组成部分	项目名称	合同金额 （含税/万元）	建筑面积 （m2）	平均造价 （元/m2）
永大化工	桩基	重型化工装备生产基地建设项目	2,500.00	125,452.70	199.28
	土建/钢结构		23,308.06	125,452.70	1,857.92
加权平均造价			25,808.06	125,452.70	2,057.19
同行业公司 1-星球石墨		石墨设备扩产项目	4,700.00	23,500.00	2,000.00
同行业公司 2-科新机电		重型压力容器（含核级）制造基地	5,277.00	18,804.00	2,806.32
同行业公司 3-广厦环能		高效节能换热器项目	4,516.80	14,640.00	3,085.25
同行业公司 4-锡装股份		无锡化工装备股份有限公司年产12000吨高效换热器生产建设项目	12,649.48	60,337.80	2,289.58
可比公司加权平均造价			/	/	2,545.29

注 1：上述项目单位造价系根据上市公司披露项目的总造价金额/总建筑面积及全国建筑市场监管公共服务平台数据计算所得；

注 2：为方便比较，合同金额数据口径为含税金额，且不包含合同变更部分。

根据上表所示，市场上同行业单位在建工程项目主体部分造价约为 2,000.00 元/平方米至 3,085.25 元/平方米，主要受各地区工程单位造价金额影响。公司重型化工装备生产基地建设项目，主体部分工程造价为 25,808.06 万元，建设单价为 2,057.19 元/平方米，工程单位造价处于同行业合理范围内，与如皋市九华镇同地区上市公司星球石墨在建工程造价接近，不存在显著差异，单位造价公允。

因此，本工程项目单位造价具有合理性。

4、不存在混入与在建工程无关支出的情况

根据《企业会计准则第4号—固定资产》及应用指南的相关规定：外购固定资产的成本，包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。报告期内，公司按照项目归集相应的成本，在建工程相应项目的主要内容包括厂房建设的土建工程款、配套设施费、待安装设备的采购款、勘察费、设计费、监理费等，各项支出的入账依据如下：

（1）土建工程款：根据施工合同约定服务内容，凭进度报告、工程款支付申请单、工程竣工验收单、领（付）款凭证、发票等支出入账；

（2）设备款：凭采购合同、领（付）款凭证、发票等支出入账；

（3）配套设施费：主要系配电、围墙等零星工程，根据合同、领（付）款凭证、发票等支出入账；

（4）其他费用：主要系勘测费、设计费、监理费等其他费用，根据合同、领（付）款凭证、发票等支出入账。

报告期内，公司在建工程的费用归集合规、合理，均为建造该项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出，不存在其他无关成本费用混入在建工程的情形。

六、现金分红去向。请发行人：结合主要股东取得分红资金的具体去向及客观证据佐证，说明是否存在流向发行人客户、供应商的情形，是否存在体外代垫成本费用、进行商业贿赂、利益输送情形

回复：

公司持股5%以上股东系实际控制人李昌哲、顾秀红、李进，合计持有公司86.56%的股份，上述股东取得的历次分红情况及具体去向情况如下：

股东会决议年度	分红事宜	分红金额（万元，含税）	分红支付年度	向大股东支付的金额（万元，税后）	大股东分红资金主要流向
2021 年度	2021 年 11 月 1 日，经永大有限股东会审议通过，	15,000.00	2021 年度	4,000.00	缴纳永大有限出资

股东会决议年度	分红事宜	分红金额（万元，含税）	分红支付年度	向大股东支付的金额（万元，税后）	大股东分红资金主要流向
	公司向股东李昌哲、顾秀红和李进分配利润合计 10,000.00 万元。 2021 年 11 月 20 日，经永大有限股东会审议通过，公司向股东李昌哲、顾秀红和李进分配利润合计 5,000.00 万元。		2022 年度	8,000.00	购买理财
2022 年度	2022 年 10 月 31 日，经永大股份 2022 年第三次临时股东大会审议通过，向全体股东每股派发现金 0.192 元（含税），分配利润合计 2,625.79 万元。	2,625.79	2023 年度	1,843.20	购买理财
2024 年度	2024 年 10 月 29 日，经永大股份 2024 年第二次临时股东大会审议通过，向全体股东每股派发现金 0.192 元（含税），分配利润合计 2,679.55 万元。	2,679.55	2024 年度	2,319.36	购买理财

截至 2021 年 10 月，永大有限注册资本 12,000 万元，实收资本 8,000 万元。2021 年 11 月 20 日，经永大有限股东会审议通过，永大有限向当时的全体股东李昌哲、顾秀红和李进分配利润合计 5,000.00 万元，扣除个人所得税后，全部用于实缴对永大有限的出资。

除此之外，根据购买理财的相关银行流水等客观证据佐证，李昌哲、顾秀红、李进取得分红款后均用于购买理财，具体情况如下：

李昌哲				
分红到账日期	分红到账金额（万元）	购买理财日期	购买理财金额（万元）	购买产品
2022/5/27	2,840.00	2022/5/30	2,840.00	招银理财招赢朝招金多元积极型现金管理类理财产品计划
2022/9/14	2,840.00	2022/9/15	2,800.00	建信理财“建信宝”按日开放式净值型理财产品
2023/1/17	1,308.67	2023/1/19	1,350.00	中银理财惠享天天进阶版
2024/11/15	1,651.20	2024/11/19	1,650.00	平安理财天天成长 3 号 36 期现金管理类理财

				产品[注 1]
顾秀红				
分红到账日期	分红到账金额 (万元)	购买理财日期	购买理财金 额(万元)	购买产品
2022/5/27	800.00	2022/6/2	800.00	工银理财·鑫天益纯债 债券型个人理财产品
2022/9/14	800.00	2022/9/16	2,000.00	上海信托信睿系列恒字 【1961】号财富传承家 族信托
2023/1/17	368.64	2023/1/19	300.00	信银理财全盈象固收稳 健五个月封闭
2024/11/15	460.80	2024/11/19	250.00	民生理财天天增利现金 管理 138 号理财产品
李进				
分红到账日期	分红到账金额 (万元)	购买理财日期	购买理财金 额(万元)	购买产品
2022/5/27	360.00	2022/5/28	364.41	定期存单
2022/9/14	360.00	2022/9/22	250.00	工银理财·添利宝私银 尊享开放净值型理财产 品[注 2]
2023/1/17	165.89	2023/1/17	171.11	定期存单
2024/11/15	207.36	2024/11/19	150.00	平安理财天天成长 3 号 36 期现金管理类理财 产品

注 1：该理财产品由李昌哲转账 1,650.00 万元至李进账户，由李进购买

注 2：该理财产品由李进转账 300.00 万元至顾秀红账户，由顾秀红购买

综上，实际控制人李昌哲、顾秀红、李进除 2021 年度取得部分分红款后用于缴纳发行人注册资本外，其余历次分红均主要用于购买理财产品，不存在分红资金流向发行人客户、供应商的情形，不存在体外代垫成本费用、进行商业贿赂、利益输送的情形。

七、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

1、财务内控不规范情形及整改情况

（1）获取发行人与第三方资金拆借明细表，发行人向第三方拆出资金签订的协议、银行回单等支持性文件，并访谈资金拆借对手方，了解拆借背景及资金用途；获取拆借对手方实际支出银行凭证等客观依据，核查对手方实际支出对象

是否为发行人及其关联方、是否与发行人客户或供应商存在关联关系，核查发行人对资金拆借的披露是否准确、是否已及时收回拆出资金及利息，对资金拆借利息进行测算；取得借款方出具的确认函，确认是否与发行人及其关联方、发行人客户或供应商存在关联关系或其他业务、资金往来。

（2）查阅《公司章程》《资金管理制度》《票据管理办法》等相关内部控制制度，了解公司内控制度建立及运行情况；

（3）查阅《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》，并对照“2-10 财务内控不规范情形”进行逐项核查；

（4）访谈公司财务负责人，查阅公司银行流水、相关科目余额表、序时账及相关会计凭证等，查阅实际控制人及其主要近亲属、主要董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员等主要人员的个人银行流水与实际控制人控制的其他主体的公司银行流水，并通过货币资金循环测试等程序，核查公司报告期内是否存在财务内控不规范的行为；

（5）查阅《贷款通则》《流动资金贷款管理办法》《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》《中华人民共和国民法典》《票据法》《票据管理实施办法》等法律法规；

（6）获取发行人票据台账，检查票据找零清单，取得并核查应收票据背书转让的会计凭证，检查其前后手交易对象，确认票据相关后续状态；

（7）取得中国人民银行如皋市支行出具的《证明》与《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，查阅公司的董事会决议与股东大会决议等；

（8）了解和评价公司财务内控不规范情形采取的整改措施，并测试整改后的相关内部控制制度的有效性。

2、股权激励会计处理的合规性

（1）查阅公司《江苏永大化工机械有限公司员工股权激励计划》，了解公司股权激励政策的具体内容和相关条款；

（2）查阅永大有限股东会决议、工商档案，核查公司股权激励相关的决策审批流程及实施情况；

（3）取得并查阅公司股权激励对象填写的调查问卷等资料及其出具的身份证明文件、书面声明等；

（4）查阅公司股权激励相关的出资凭证、验资报告等材料，查阅公司股权激励的实施情况；

（5）取得并查阅股权激励对象出资银行卡出资前后 6 个月的流水，核查其出资来源；

（6）取得并查阅股权激励对象出具的股份锁定承诺函，了解其股份锁定期；

（7）查阅公司员工花名册及退休返聘员工名单，与股权激励对象名单逐一匹配；

（8）访谈公司实际控制人，了解时任高级管理人员通过直接持股的方式参与股权激励的原因，了解退休返聘员工参与股权激励的原因；

（9）取得并查阅南通恒永、南通永诺的合伙协议及工商档案，了解合伙人名单及其出资份额、出资比例、出资份额的变动；

（10）查阅《企业会计准则第 11 号——股份支付》、公司及其子公司的员工名册，了解本次股权激励对象与公司的关系，逐项分析股权激励政策的实施是否符合相关要求以及实施要件；

（11）查阅中水致远出具的评估报告及公司财务报告，分析股份支付公允价值确定依据的合理性及相关会计处理的合规性；

3、货币资金及理财产品真实性

（1）查阅发行人货币资金相关的内部控制制度，了解、测试和评价发行人与货币资金相关的关键内部控制的设计和执行情况；

（2）实地走访发行人开立银行账户的银行，并取得了发行人及子公司的银行账户清单、银行流水，报告期各期核查比例为 100%；

（3）函证发行人各期末货币资金（除库存现金）存放情况、金额、理财产品以及对本金与收益的约定情况，是否存在担保、质押等使用受限信息，检查银行回函所列信息是否与发行人记录相符、印章是否符合要求，确认货币资金（除库存现金）余额的真实性、准确性以及是否存在与控股股东或其他关联方约定联

合或共管账户等情形。报告期各期函证比例占货币资金（除库存现金）余额比例为 100%；

（4）查阅发行人定期存单、理财产品说明书中关于产品名称及管理方、底层资产标的、金额、收益率、购买时间和到期时间的约定情况；

（5）取得财务费用明细表、投资收益明细表，结合货币资金余额，分析、测算利息收入、投资收益与相关资产的匹配性；

（6）查阅发行人及其子公司企业信用报告，定期存单质押合同、银行承兑汇票承兑协议、保证金质押合同等资料，确认货币资金质押、冻结、归集、关联方占用等受限情形。

4、大额预付款项真实性

（1）检查采购合同的付款方式、合同内容、交货期限等，查阅同行业可比公司定期报告，分析同行业可比公司预付款项性质并对比预付款项占总资产的比重，确认采用预付方式购买原材料是否符合行业惯例；

（2）查阅公司报告期内采购明细表，通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等公开信息核查主要供应商的基本情况、注册情况和股东信息等，核查是否存在关联关系；

（3）访谈主要供应商，了解供应商基本信息、经营情况、与公司的交易起始时间、交易内容和金额、付款情况、是否存在关联关系等，确认交易的真实性；

（4）核查公司银行流水、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员等重要关联方的银行流水，确认董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员等重要关联方银行流水中不存在与预付对象相关的交易；

（5）执行采购穿行测试，抽查采购合同、发票、付款凭证与入库单等原始单据；检查期末预付账款的期后结转情况，分析是否存在资金占用或体外循环的情形。

5、在建工程真实性

（1）获取并审核报告期内发行人在建工程供应商、施工方明细表，确认报告期在建工程的主要供应商、施工方清单，并通过网络核查调查主要供应商、施

工方的资信情况，确认与发行人是否存在关联关系；

（2）核查发行人及其控股股东、实际控制人及董监高、主要采购人员、主要销售人员以及主要财务人员等主要关联方的银行流水，检查是否与发行人在建工程的主要供应商、施工方存在非业务资金往来情况；

（3）获取公司在建工程主要供应商、施工方签订的合同、发票、付款凭证、工程进度资料等，核查付款进度与工程进度匹配情况；

（4）获取发行人在建工程的明细表，抽查大额入账凭证，检查工程建设施工合同、设备购置合同、工程进度资料、款项支付资料、工程结算资料、工程竣工决算资料、监理费用支付相关资料、发票、设备及工程验收相关资料等，核查比例为 100%；

（5）通过上市公司披露信息及全国建筑市场监管公共服务平台，查询同行业公司的同类工程造价情况；

（6）实地观察主要在建工程的建设情况，查看在建工程项目实际进度，了解是否存在达到预定可使用状态而未转固的情形，核查比例为 100%。

6、现金分红去向

（1）取得并查阅发行人的三会文件，了解发行人历次分红情况；

（2）取得并查阅发行人及发行人控股股东、实际控制人涉及现金分红的银行流水，取得理财产品购买记录、产品说明书等客观依据佐证，确认分红资金的去向。

（二）核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、财务内控不规范情形及整改情况

（1）报告期内，发行人存在收回报告期外向第三方拆出资金的情形，资金拆借均已形成资金闭环，拆出对手方取得资金后均用于日常经营活动中的资金周转，有支出银行回单、社保缴纳凭证等客观证据佐证，借款方与发行人及发行人的客户与供应商不存在关联关系。经借款方上海戊正确认，其与发行人及其关联方、发行人供应商或客户不存在任何关联关系及商业、资金往来；经借款方金之

虹确认，其取得发行人借款不存在用于对公司供应商、客户进行支付的情况，不涉及发行人资金体外循环；

（2）发行人报告期内存在资金拆借、不规范使用票据的行为，除此之外不存在《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》之“2-10 财务内控不规范情形”中的其他财务内控不规范情形；

（3）发行人相关财务内控不规范行为系偶发事项，涉及金额较小且已完成整改，未对公司内控制度的有效性造成重大不利影响；截至2022年12月31日，发行人资金拆借、不规范使用票据等财务内控不规范行为已全部清理完毕，相关行为不存在后续影响，不存在重大风险隐患。报告期内，发行人对前述财务内控不规范行为进行积极整改，逐步建立健全了法人治理结构、完善了内部控制制度体系，相关内部控制制度有效执行；

（4）发行人结合自身经营情况，已建立了完善的财务内部控制制度，确保了公司经营活动的规范性及合规性。发行人财务内控能够持续符合规范性要求，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，不存在影响发行上市条件及信息披露质量的情形。

2、股权激励会计处理的合规性

（1）发行人2021年员工股权激励的实施过程、主要条款、激励对象及确定激励范围、权益流转及退出机制等约定合法合规；南通恒永、南通永诺的普通合伙人有权代表持股平台对其持有的公司股份进行全权管理；发行人员工股权激励不涉及非发行人员工，不涉及股权代持，截至本回复出具之日，股权激励对象的后续持股不存在变动；激励对象窦崇舟于2023年因身体原因离任，公司股权激励对象持股不存在份额转让情形。

（2）发行人员工股权激励未约定服务期及绩效考核指标、未约定人员职务变更或离职后股份处理主要系发行人2021年员工股权激励是对激励对象以往工作贡献的奖励，发行人与激励对象不存在其他未披露的利益安排；

（3）公司确定的行权价格具有合理性；公司报告期内股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

3、货币资金及理财产品真实性

（1）发行人已建立完善的财务管理制度，各期银行存款管理情况良好，资金安全性较高；

（2）报告期内，发行人银行存款由活期存款、保证金及定期存款构成，主要存放于大型国有银行及全国性股份制商业银行；

（3）报告期内，发行人银行存款产生的利息收入与资金规模匹配，发行人购买的定期存款产生的利息收入与定期存款利率匹配，发行人货币资金相关内控制度健全且安全有效；

（4）报告期内，发行人购买的理财产品不存在约定收益率，根据发行人及子公司的《企业信用报告》，发行人所购买的定期存单存在担保、质押等权利限制情形；发行人各年的理财产品、定期存单主要系向银行购买的公开产品，由银行及其子公司管理，相关底层资产主要为具有良好流动性的金融工具、固定收益类资产、银行存款等，不存在相关资金流向发行人及其关联方、发行人客户或供应商的情形；

（5）除因日常经营开具银行承兑汇票、保函缴纳的保证金和为开具银行承兑汇票质押的定期存单外，公司货币资金不存在其他质押、冻结、归集、关联方占用等受限情形；

（6）公司严格按照相关法律法规的规定对货币资金进行管理和使用，建立并完善货币资金管理相关制度，货币资金相关内控制度健全有效。

4、大额预付款项真实性

（1）公司预付大额原材料采购款与公司的采购模式、采购周期与采购付款政策相关，具有合理性；采用预付方式购买原材料符合压力容器行业惯例；

（2）公司预付账款真实，公司对主要预付对象的采购内容与预付对象的业务及经营规模相匹配，各期主要预付对象信用情况正常，预付对象不存在关联方，不存在长期未结算的情形，期末预付账款均已期后结转，不涉及对公司的资金占用；主要预付对象与公司、公司实际控制人、主要股东、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员不存在关联关系或其他利益安排；不存在通过预付款项进

行资金体外循环的情况。

5、在建工程真实性

(1) 报告期内，公司在建工程的主要供应商、施工方较为集中，均系多年专业从事相关领域的公司，经核查相关企业信用报告，未见失信情况，具备向发行人提供工程建设或设备供应的能力，公司与工程项目施工方及供应商均不存在关联方关系，亦不存在除工程合作协议以外的其他约定或利益安排；

(2) 报告期内，公司根据合同约定的阶段以及工程实际进度支付相应款项，在建工程的主要供应商、施工方付款进度与工程进度基本一致；

(3) 报告期内，公司各年度在建工程变动原因系本期投入及转固所致，不存在混入与在建工程无关支出的情况，相关支出资金的付款对象与合同约定一致；公司在建工程通过市场化方式确定交易价格，单位造价公允且符合行业正常水平。

6、现金分红去向

发行人主要股东李昌哲、顾秀红、李进取得分红款后用于缴纳发行人出资及购买理财产品，不存在分红资金流向发行人客户、供应商的情形，不存在体外代垫成本费用、进行商业贿赂、利益输送的情形。

八、说明针对货币资金真实性、在建工程真实性、固定资产真实性的核查方式、核查证据、核查比例及核查结论

(一) 核查方式、核查证据、核查比例

关于货币资金、在建工程的核查方式、核查证据、核查比例详见本回复“问题9”之“七、（一）核查程序与（二）核查结论”中关于货币资金、在建工程的核查程序及核查意见。

报告期内，保荐机构与申报会计师关于固定资产真实性的核查程序如下：

1、对主要工程设备供应商进行函证，了解相关交易背景、交易的真实性；

2、获取各期末固定资产明细表，核查新增大额固定资产的购买合同、送货单、验收报告、发票、银行回单等，确认固定资产变动的真实性与合理性，核查比例如下：

单位：万元

明细	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
核查金额	2,770.91	1,487.03	1,234.16	836.96
当期增加额	2,851.67	1,527.87	1,298.80	896.79
核查比例	97.17%	97.33%	95.02%	93.33%

3、对固定资产执行监盘程序，实地观察主要固定资产的运转情况，监盘过程中观察固定资产的使用状态，核实固定资产真实性和可使用性，分析是否存在需要计提减值准备的情形，报告期内盘点与监盘情况如下所示：

单位：万元

明细	2025 年底	2024 年底	2023 年底	2022 年底
盘点计划	对主要固定资产进行盘点			
盘点范围	母公司及子公司的主要固定资产			
固定资产抽盘金额	17,579.02	15,021.35	13,609.31	11,625.71
固定资产账面余额	19,816.23	16,995.58	16,035.52	14,894.31
抽盘比例	88.71%	88.38%	84.87%	78.05%
盘点人员	公司财务人员、固定资产管理人员、申报会计师、保荐机构			
盘点结论	账实相符，未见异常			

4、检查固定资产、无形资产的资产权属证明原件，核查比例为 100%；获取企业信用报告，结合银行借款合同及银行函证，核实资产的受限情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人货币资金主要由银行存款构成，主要集中于公司及子公司经营所在地南通市，主要存放于大型国有银行及全国性股份制商业银行，管理情况良好，资金安全性较高，货币资金真实完整，资金管理相关的内部控制健全有效；

2、发行人在建工程发生额真实准确，不存在与项目无关的其他支出，在建工程转入固定资产依据充分、结转及时，金额准确；

3、发行人固定资产真实、准确，账实相符。

九、说明对发行人及相关方资金流水的具体核查情况，包括核查范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等，列表说明发行人及其关联法人、关联自然人的主要资金收支、存取现情况，是否存在与发行人客户及供应商的非经营性资金往来，是否存在大额存取现情形；说明发行人实控人购买理财产品、信托的资金来源及资金最终投向，实控人与朋友存在资金拆借的背景及原因，是否有客观证据佐证，是否涉及资金体外循环。

（一）说明对发行人及相关方资金流水的具体核查情况，包括核查范围、核查账户数量、取得资金流水的方法、核查完整性、重要性水平、核查程序、异常标准及确定程序、受限情况及替代措施等，列表说明发行人及其关联法人、关联自然人的主要资金收支、存取现情况，是否存在与发行人客户及供应商的非经营性资金往来，是否存在大额存取现情形

1、核查范围、核查账户数量

发行人资金流水的核查范围包括：发行人及其控股子公司、控股股东、实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心技术人员、其他关键岗位人员及其他主要关联法人及关联自然人的所有账户，资金流水核查的时间范围为 2022 年 1 月 1 日至 **2025 年 12 月 31 日**（或法人注销、高级管理人员离任时间）。资金流水具体核查范围及账户数量如下：

（1）发行人及子公司

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
江苏永大化工机械股份有限公司	发行人	13
永大化工机械（如东）有限公司	发行人子公司	2
永大高通量管业（如皋）有限公司	发行人子公司	1
合计		16

（2）控股股东、实际控制人

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
李昌哲	控股股东、实际控制人	5
顾秀红	实际控制人、董事	11
李进	实际控制人、董事长、总经理	11

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
合计		27

(3) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
钱坤	董事、副总经理	5
张剑峰	财务总监、董事会秘书	9
赵浩	取消监事会前在任监事会主席	7
丁继平	职工董事	5
马晓平	监事	5
薛国庆	副总经理	4
陈立新	副总经理	3
窦崇舟	曾任公司副总经理，已于 2023 年 9 月离任	6
李云飞	核心技术人员	5
合计		49

(4) 主要关联法人

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
张家港市永好企业管理咨询有限公司	实际控制人控制的其他企业	2
江苏纽赛斯工程技术有限公司	实际控制人控制的其他企业	1
南通市利广机械设备有限公司	实际控制人控制的其他企业，已于 2023 年 2 月 21 日注销	3
张家港保税区派瑞斯贸易有限公司	实际控制人控制的其他企业，已于 2023 年 1 月 19 日注销	1
合计		7

(5) 其他关键岗位人员及关联自然人

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
李澜	商务部经理、李昌哲之子、李进之兄	3
陈汉炎	采购部部长、李昌哲之子、李进之兄	7
李新星	商务部经理、陈汉炎之子	4
梁晓东	财务部部长	6
周春霞	财务部出纳	5
孙园园	财务部副部长	4
君瑞	实际控制人李进、顾秀红之子	4

核查对象	与发行人关系	获取的账户数
夏美英	实际控制人李昌哲配偶、李进之母	2
蒋永妹	实际控制人顾秀红之母，2024 年 5 月 29 日过世	3
合计		38

2、取得资金流水的方法及完整性核查

（1）取得资金流水的方法

①法人主体

针对发行人流水，中介机构调取了发行人的信用报告和开立账户明细，并于 2023 年 1 月、2025 年 1 月及 **2026 年 1 月** 期间陪同发行人出纳前往如皋农商行、中行、农行、工行等发行人及其子公司开户银行网点调取纸质版资金流水。

针对关联法人，中介机构前往开户行等调取了该类公司的纸质银行对账单以及开立账户明细。

②自然人主体

对于自然人主体，中介机构陪同其前往银行柜台或自助机查询开立银行账户情况，获取报告期内的完整资金流水。

（2）完整性核查

①法人主体

对于发行人及子公司银行账户，中介机构获取了银行账户开户清单、企业征信报告验证银行账户获取的完整性，并通过对银行日记账，银行对账单、序时账等出现的银行账户进行勾稽，确认是否存在已开立银行账户清单以外的账户，同时通过银行询证函予以验证，以确认相关企业银行账户的完整性。中介机构获取加盖公章的关于银行账户完整的承诺函，确认发行人及子公司其银行账户的完整性。

对于其他法人主体，中介机构取得了关联方银行账户开户清单，根据银行账户清单取得了报告期内全部存续、新开、注销的所有账户银行流水。中介机构获取加盖公章的关于银行账户完整的承诺函，确认主要关联方其银行账户的完整性。

②自然人主体

针对个人账户流水，中介机构通过云闪付 APP 查询核查范围内所有自然人名下银行账户开立情况，并陪同其前往四大行及主要股份制银行、地方性银行共计 16 家。银行柜台可开具个人名下账户清单的，开具清单；银行柜台无法开具账户清单的，由中介机构陪同核查对象通过自助服务机查询账户信息并拍照留痕；部分账号已注销的，由银行开具注销证明。流水调取结束后，中介机构与核查对象于银行铭牌处合影留念。

取得首批银行流水后，中介机构交叉核对了各核查对象的银行流水，发现并记录核查对象尚未提供的其他银行卡号，从而扩大核查范围，确保核查完整性。如发现核查对象与其本人尚未提供的其他账户发生往来的，要求该等核查对象补充提供银行流水或相应注销证明。

同时，全体核查对象已出具关于提供资金流水完整性的承诺，确认其已提供报告期内所有曾存续或控制的银行账户资金流水。

3、重要性水平

法人账户流水方面，中介机构调取了发行人及主要关联方法人在报告期内曾存续或控制的全部银行账户流水。对发行人流水中单笔金额大于等于人民币 50 万元的银行流水进行逐笔核查，对主要关联方法人中单笔大于等于 20 万元人民币的银行流水进行核查。

个人账户流水方面，中介机构调取了发行人实际控制人及其近亲属、董事（不包括独立董事）、取消监事会前在任监事、高管、关键岗位人员（包括主要销售人员、主要采购人员、财务主管和出纳在内）等相关自然人在报告期内曾存续或控制的全部银行账户流水，并对其中单笔金额或单日多笔累计金额大于等于人民币 5 万元或等值外币的银行流水进行逐笔核查。

4、核查程序

（1）针对发行人及其子公司持有的法人账户，中介机构执行了以下核查程序：

A、访谈发行人财务总监、了解发行人货币资金管理相关内部控制制度的设计情况，并执行了货币资金的穿行测试，对资金管理相关的内控有效性进行了核查；

B、抽查银行存款明细账，核对银行对账单是否有相应记录，确认账实是否相符；

C、核查交易对象为个人的交易记录，查阅相应业务单据，确认个人业务往来是否具有合理的业务背景；

D、核查银行对账单是否存在大额取现及现金存款的情况；

E、核对主要客户的回款方，确认回款方与合同方是否一致，是否存在第三方付款的情形；

F、核对主要供应商的付款方，确认付款方与合同方是否一致，是否存在第三方收款的情形；

G、针对发行人流水，筛选单笔金额或单日内同一交易对手累计交易金额达到人民币 50 万元以上的大额资金交易记录，查看款项往来方，查阅相关的业务合同，确认大额资金收付是否具有相应的业务背景，并与发行人主要客户、主要供应商、员工名册及关联方名单进行比对；针对关联法人流水，分别筛选单笔金额达到人民币 20 万元以上以及全部银行流水，与发行人主要客户、主要供应商、员工名册及关联方名单进行比对，核查是否存在代替发行人账外收款、支付或垫付货款，或其他为发行人承担成本费用情形。

（2）针对发行人实际控制人等核查对象提供的个人账户，中介机构执行了以下核查程序：

A、筛选单笔金额或单日内同一交易对手累计交易金额达到人民币或外币等值 5 万元以上的大额资金交易记录；

B、对存在大额交易的核查对象进行访谈，逐笔确认上述大额交易的性质，判断交易实质是否与公司业务相关，并签署书面确认记录；

C、确认与发行人业务相关的收支，由核查对象提供相应的交易凭证，逐笔核查其真实性。

5、异常标准及确定程序

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》之“2-18 资金流水核查”，同时结合发行人业务模式、销售模

式、采购模式、经营特点、公司治理结构等因素，中介机构将异常标准确定如下：

（1）发行人资金管理相关内部控制制度存在较大缺陷；

（2）存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

（3）发行人大额资金往来存在重大异常，与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配；

（4）发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；

（5）发行人存在大额或频繁取现的情形；发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形；

（6）发行人存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，相关交易的商业合理性存在疑问；

（7）发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形；

（8）控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款，转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常；

（9）控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来；

（10）存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

中介机构对异常资金流水进行逐笔核查，取得相关客观依据并核查合理性。

6、受限情况及替代措施

发行人独立董事因不参与公司具体经营及涉及个人隐私等原因未提供资金流水。中介机构通过查阅公司报告期内银行日记账，结合发行人及其子公司、关联法人，控股股东、实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、关键岗位人员及其他关联自然人流水，核查其是否与独立董事存在大额异常资金

往来。

除上述情况外，不存在其他核查受限情况。

(二) 列表说明发行人及其关联法人、关联自然人的主要资金收支、存取现情况

1、发行人及其子公司

(1) 发行人

报告期内，发行人不存在大额存取现情况。除发行人自有账户互转外，发行人主要资金收支情况如下：

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
销售	35,118.05	-	22,929.76	-	47,242.55	-	41,355.82	-
采购	-	13,338.51	-	13,197.55	-	23,020.87	-	20,743.31
汇票到期托收/支付	4,739.40	-	8,784.23	-	7,289.15	-	1,771.36	1,300.00
理财	5,921.65	6,500.00	2,102.55	4,230.00	14,965.06	11,800.00	18,767.50	20,959.00
贷款	2,457.33	350.05	2,250.00	3,253.92	50.00	4,777.81	9,332.62	3,954.96
分红	-	-	-	2,679.82	-	1,949.34	-	8,000.00
保证金	1,620.78	1,781.33	766.00	1,067.36	2,164.65	858.00	1,892.16	2,345.89
其他日常性收支（包括支付薪酬、缴纳税款等）	267.62	8,554.72	103.36	11,102.24	441.96	8,965.97	1,717.35	10,245.04
子公司投资款	-	6,000.00	-	4,000.00	-	2,700.00	-	300.00

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
资金拆借	-	-	-	-	-	-	850.00	-
政府补助	683.42	-	-	-	-	-	-	-
母子公司借款	-	9,550.00	-	-	-	-	-	-
合计	50,808.26	46,074.61	36,935.90	39,530.88	72,153.36	54,071.99	75,686.80	67,848.20

(2) 子公司永大如东

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
投资款	6,000.00	-	3,000.00	-	2,700.00	-	300.00	-
土地款	-	-	-	1,967.91	-	3,079.61	-	-
土建及钢结构保证金	1,205.00	10,926.16	7,305.00	5,000.00	-	-	-	-
工程建设款	-	4,902.31	-	936.02	-	-	-	-
缴纳税款	-	-	-	51.99	-	-	-	-
母子公司借款	9,500.00	-	-	-	-	-	-	-
采购	-	320.99	-	-	-	-	-	-
银行借款	480.00	-	-	-	-	-	-	-
合计	16,705.00	16,149.46	10,305.00	7,955.92	2,700.00	3,079.61	300.00	-

(3) 子公司永大高通量

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
投资款	-	-	1,000.00	-	-	-	-	-
设备款	-	-	-	333.00	-	-	-	-
厂房租赁	-	-	-	69.12	-	-	-	-
母子公司	50.00	-					-	-

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
借款								
销售	67.25	-					-	-
合计	117.25	-	1,000.00	402.12	-	-	-	-

2、关联法人

报告期内，关联法人不存在大额存取现情况。除自有账户互转外，关联法人主要资金收支情况如下：

(1) 张家港永好

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
理财	-	220.00	1,127.97	1,100.00	-	-	-	-
货款回款	275.00	-	275.00	-	-	-	-	-
货款退回	-	-	-	-	-	-	-	35.00
合计	275.00	220.00	1,402.97	1,100.00	-	-	-	35.00

(2) 江苏纽赛斯工程技术有限公司

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
投资款	-	-	300.00	-	-	-	-	-
合作开发研发经费	-	-	-	120.00	-	-	-	-
合计	-	-	300.00	120.00	-	-	-	-

(3) 派瑞斯（已于 2023 年 1 月 19 日注销）

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
缴税	-	-	-	-	-	52.14	-	-
注销转出	-	-	-	-	-	60.00	-	-
合计	-	-	-	-	-	112.14	-	-

(4) 利广机械（已于 2022 年 12 月 28 日注销）

单位：万元

性质	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	大额流入	大额流出	大额流入	大额流入	大额流出	大额流出	大额流入	大额流出
货款退回	-	-	-	-	-	-	120.61	-
注销转出	-	-	-	-	-	339.91	-	-
合计	-	-	-	-	-	339.91	120.61	-

3、关联自然人

(1) 控股股东、实际控制人

报告期内，除自有账户互转外，发行人控股股东、实际控制人主要资金收支、存取现情况如下：

单位：万元

核查对象	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
李昌哲	直系亲属往来	1,658.00	-	-	1,650.00	-	8.40	-	-
	分红款	-	-	1,651.20	-	1,308.67	-	5,680.00	-
	投资理财	1,473.54	3,200.00	-	-	-	1,350.00	2,840.00	8,480.00
	日常家庭开支消费	-	-	-	15.00	-	309.10	-	-
	如东毅达股权转让款	-	-	-	-	-	1,000.00	-	-
	过年红包取现	-	-	-	-	-	-	-	6.11
李进	直系亲属往来	1,800.00	1,734.00	2,050.00	69.82	-	50.00	160.00	470.00
	公司奖金及日常报销	36.39	-	90.86	-	96.94	-	43.60	-
	分红款	-	-	207.36	-	165.89	-	720.00	-
	投资理财	3,454.91	1,700.00	743.03	2,600.00	582.91	400.00	540.00	335.00
	保险	31.66	-	-	400.00	-	-	-	-
	朋友借款往来	-	-	800.00	600.00	-	-	-	200.00
	亲戚往来	-	-	-	-	-	70.00	-	48.00
	日常家庭开支消费	-	42.49	-	180.00	-	282.47	-	16.42
	纽赛斯投资款	-	-	-	300.00	-	-	-	-
	家庭备用金存现（美元）	2.72	-	1.55	-	3.85	-	2.00	-
顾秀红	直系亲属往来	40.00	1,800.00	121.45	400.00	89.43	-	984.80	160.00

分红款	-	-	460.80	-	368.64	-	1,600.00	-
投资理财	2,342.23	200.00	50.40	250.00	760.94	300.00	3,090.26	5,090.00
保险	-	58.65	-	176.65	25.00	176.65	-	176.65
朋友借款往来	13.00	-	15.00	-	-	-	65.48	65.48
亲戚借款周转	-	-	-	5.00	-	-	22.00	20.00
同事还款	-	-	-	-	-	-	5.00	-
日常家庭开支消费	-	98.54	-	112.80	-	315.68	-	165.77
派瑞斯奖金	-	-	-	-	-	-	25.21	-
张家港永好奖金	18.00	-	13.50	-	-	-	-	-
服务费收入（美元）	-	-	7.57	-	-	-	-	-
家庭备用金存现（美元）	-	-	-	-	0.95	-	-	-
境外税款（美元）	3.24	10.00	-	-	-	-	-	-
购房款	-	200.00	-	-	-	-	-	-

（2）其他董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心技术人员

报告期内，除自有账户互转外，发行人其他董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心技术人员主要资金收支、存取现情况如下：

单位：万元

核查对象	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
钱坤	公司奖金	22.94	-	24.16	-	20.95	-	21.75	-
	分红款	-	-	39.00	-	31.49	-	-	-
	亲戚借款往来	-	27.00	-	42.44	-	54.00	-	28.00
张剑峰	公司奖金	20.54	-	21.34	-	19.34	-	8.13	-
	直系亲属往来	-	15.00	-	17.00	-	28.50	10.00	-
	分红款	-	-	38.40	-	30.72	-	-	-
	南通华新环保分红款	-	-	-	-	-	-	16.80	-
	南通华新环保股权转让款	-	-	-	-	-	-	354.51	-
	朋友借款往来	-	-	-	-	6.22	6.22	16.00	375.21
	过年红包取现	-	-	-	5.00	-	-	-	-
赵浩	公司奖金	-	-	9.92	-	9.02	-	8.75	-
	直系亲属往来	-	-	-	16.00	-	5.00	-	-
	分红款	-	-	7.68	-	7.68	-	-	-
	个人贷款放款还款	-	-	-	-	-	10.04	15.00	35.89
	朋友借款往来	-	-	-	-	-	8.00	-	-
丁继平	直系亲属往来	-	-	-	12.70	23.50	-	-	9.00
	分红款	-	-	7.68	-	7.68	-	-	-
	公司奖金	11.74	-	12.94	-	-	-	8.12	-
	个人贷款放款还款	-	-	-	-	-	22.74	17.00	14.05

	配偶公司周转	-	-	-	-	-	-	8.00	-
	朋友借款往来	-	-	-	-	-	10.30	10.00	-
	亲戚往来	-	-	-	-	-	-	-	5.00
	同事借款往来	-	-	-	-	-	-	-	5.00
	儿子结婚彩礼及彩礼退回	8.00	18.88						
马晓平	直系亲属往来	37.00	20.00	-	-	-	-	-	-
	分红款	-	-	7.68	-	7.68	-	-	-
	父母补贴存现	-	-	-	-	-	-	15.00	-
薛国庆	直系亲属往来	-	5.00	-	48.22	6.00	20.00	-	17.00
	分红款	-	-	26.88	-	21.50	-	-	-
	公司奖金	27.42	-	28.02	-	24.14	-	17.30	-
陈立新	直系亲属往来	-	40.00	-	21.68	98.00	9.34	15.00	-
	公司奖金	25.76	-	-	-	24.00	-	-	-
	分红款	-	-	26.88	-	21.50	-	-	-
	日常家庭开支消费	-	-	-	10.00	-	15.00	-	45.00
	投资理财	-	-	-	-	88.10	88.00	-	-
	劳务外包商借款周转	-	-	5.00	5.11	-	-	-	-
李云飞	直系亲属往来	28.00	-	-	-	51.00	37.70	82.01	-
	父母贴补资金存现还房贷	-	-	-	-	8.00	-	-	15.00
	亲戚借款往来	-	-	-	-	-	12.00	-	-
	还房贷	-	25.41						
窦崇舟-曾任公司	直系亲属往来	已于 2023 年 9 月离任				-	26.00	-	30.00

副总经理，于 2023 年九月离任	公司奖金		10.82	-	11.72	-
	分红款		12.29	-	-	-

(3) 其他关键岗位人员及关联自然人

报告期内，除自有账户互转外，发行人其他关键岗位人员及关联自然人主要资金收支、存取现情况如下：

单位：万元

核查对象	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
李 澜	直系亲属往来	-	30.50	-	-	-	20.00	-	-
	公司奖金	-	-	6.44	-	-	-	-	-
	分红款	-	-	15.36	-	15.36	-	-	-
	利广注销款	-	-	-	-	339.91	335.00	-	-
陈汉炎	直系亲属往来	-	-	-	15.00	-	74.00	-	37.00
	分红款	-	-	15.36	-	15.36	-	-	-
	亲戚往来	-	-	-	-	70.00	-	-	-
	投资收入	-	-	-	-	-	-	32.40	-
	彩礼取现	-	-	-	-	-	30.00	-	-
	店面租金存现	-	-	-	-	-	-	10.00	-
李新星	直系亲属往来	-	9.56	15.00	28.00	64.00	-	-	-
	公司奖金	9.56	-	13.43	-	-	-	-	-
	理财	-	-	15.02	15.00	8.58	19.00	-	-
	购房	-	-	-	-	-	45.00	-	-

核查对象	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出	大额流入	大额流出
	结婚消费	-	-	-	-	-	17.79	-	-
	房贷置换还款	-	-	-	-	40.00	50.00	-	-
梁晓东	直系亲属往来	22.45	35.00	-	-	-	5.00	-	5.00
	公司奖金	-	-	-	-	7.67	-	8.12	-
	理财	23.41	8.00	54.29	48.60	38.40	39.50	32.62	34.60
	朋友同事借款往来	-	-	-	-	-	-	23.00	32.00
	还贷款	-	21.80						
孙园园	直系亲属往来	-	-	5.00		-	-	-	-
	公司奖金	5.96	-	-	-	6.32	-	-	-
	朋友借款往来	-	-	-	-	-	-	-	5.00
	取现归还父母补贴	-	-	-	-	-	11.00	-	-
周春霞	直系亲属往来	10.00	-	5.00	-	26.11	6.00	-	-
	理财	12.74	10.00	-	-	-	5.00	-	-
君瑞	直系亲属往来（美元）	38.00	-	-	-	1.00	-	-	-
夏美英	直系亲属往来	-	-	-	-	8.40	-	-	-
	取现给李新星结婚的补贴	-	-	-	-	-	5.00	-	-
蒋永妹	直系亲属往来	-	-	-	-	-	-	-	549.40
	派瑞斯注销款	-	-	-	-	60.00	-	-	-

针对发行人及其子公司超过重要性水平的流水，中介机构查看款项往来方，确认大额资金收付是否具有相应的业务背景，

并与发行人主要客户、供应商、员工名册及关联方名单进行比对；针对关联法人超过重要性水平的流水，中介机构核查是否存在代替发行人账外收款、支付或垫付货款，或其他为发行人承担成本费用情形。报告期内，发行人大额资金流入主要系发行人收到的销售回款、理财产品赎回、取得银行借款等，大额资金流出主要为支付供应商款项、工程建设、购买理财产品、偿还银行借款、分红及其他日常性开支等，发行人资金流水不存在与发行人经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配的情形，亦不存在无实际业务背景的大额取现、大额收付等异常交易情形。

针对自然人超过重要性水平的流水，中介机构查看款项往来方，与发行人主要客户、供应商、员工名册及关联方名单进行比对；对存在大额交易的核查对象及款项往来方进行访谈，逐笔确认上述大额交易的性质，判断交易实质是否与公司业务相关，并签署书面确认记录；取得与资金往来相关的客观证据，如借款协议、股权转让协议、购房合同、装修合同、保险购买记录、消费记录、微信聊天记录等。报告期内，除从发行人取得分红、工资、奖金、报销外，自然人核查对象的资金收支主要为日常家庭开支消费、亲属及朋友借款往来等、投资理财等，与发行人经营活动无关，不存在无实际业务背景的大额取现、大额收付等异常交易情形，不涉及体外资金循环、代垫成本、代收货款等不规范情形。

(三) 是否存在与发行人客户及供应商的非经营性资金往来，是否存在大额存取现情形

1、与发行人客户及供应商的非经营性资金往来

2024 年度，发行人副总经理陈立新与发行人劳务外包供应商南京恒誉机械设备制造有限公司存在资金往来情况。郑书剑持有南京恒誉机械设备制造有限公司 100%的股权并担任董事。陈立新因拟购车，于 2024 年 2 月向郑书剑借款 5 万元，郑书剑出于便利考虑通过恒誉机械向陈立新转账。陈立新已于 2024 年 9 月向郑书剑偿还了借款本息 5.11 万元。

根据对郑书剑及汽车销售公司前台主管的访谈，确认陈立新与南京恒誉机械设备制造有限公司之间资金往来发生原因合理，双方的往来款项与永大股份的劳务外包业务无关，不存在异常资金往来情况。

报告期内，公司向南京恒誉机械设备制造有限公司采购的劳务外包金额分别为 98.26 万元、157.64 万元、111.62 万元与 **191.57 万元**，整体波动较小，并且定价公允，不存在异常情形。

2、大额存取现情形

(1) 取现情况

单位：万元

姓名	身份	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	款项性质
李昌哲	实际控制人、行政部副部长	-	-	-	6.11	过年红包取现
张剑峰	董事会秘书、财务总监	-	5.00	-	-	过年红包取现
陈汉炎	采购部部长、李昌哲之子、李进之兄	-	-	30.00	-	李新星结婚彩礼取现
孙园园	财务部副部长	-	-	11.00	-	取现归还父母的补贴
夏美英	实际控制人李昌哲配偶、李进之母	-	-	5.00	-	取现补贴李新星结婚

姓名	身份	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	款项性质
丁继平	职工代表董事	18.88	-	-	-	儿子结婚彩礼取现

(2) 存现情况

单位：万元、万美元

姓名	身份	2025 年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度	款项性质
李进	实际控制人、董事长	2.72	1.55	3.85	2.00	家庭备用金存现（美元）
顾秀红	实际控制人、董事	-	-	0.95	-	家庭备用金存现（美元）
马晓平	取消监事会前在任监事、质保工程师	-	-	-	15.00	父母补贴存现
李云飞	核心技术人员	-	-	8.00	15.00	父母贴补资金存现还房贷
陈汉炎	采购部部长、李昌哲之子、李进之兄	-	-	-	10.00	店面租金存现

根据租赁协议、还贷记录及上述人员的书面确认，上述存取现情况与发行人经营活动无关，不存在异常，不涉及体外资金循环、代垫成本、代收货款等不规范情形。

(四) 说明发行人实控人购买理财产品、信托的资金来源及资金最终投向

报告期内，发行人实控人购买理财产品、信托的资金均来源于发行人现金分红资金及家族经营积累，理财产品、信托的具体情况及最终投向如下：

产品名称	管理机构	购买日期	金额（万元）	最终投向
李昌哲				
招银理财招赢朝招金多元积极型现金管理类理财计划	招银理财有限责任公司	2022/5/30	2,840.00	本理财计划理财资金可直接或通过信托计划、资产管理计划等资产管理产品间接投资于以下金融资产和金融工具： 包括但不限于： 1、现金； 2、期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单； 3、剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券（包括非金融企业债务融资工具）、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券； 4、监管机构认可的其他具有良好流动性的货币市场工具； 5、以及其他符合监管规定的金融资产等。
		2022/6/6	340.00	
招银理财招睿和鼎高评级 30 天持有期 1 号固定收益类理财计划	招银理财有限责任公司	2022/6/7	2,500.00	本理财计划理财资金可直接或间接投资于以下固定收益类金融资产和金融工具，包括但不限于国债、金融债、央行票据、地方政府债、政府机构债、企业债、公司债、短期融资券、超短期融资券、中期票据、中小企业集合票据、次级债、二级资本债、非公开定向债务融资工具（PPN）、资产支持票据、信贷资产支持证券及证券交易所挂牌交易的资产支持证券、货币市场证券投资基金、同业存单等标准化债权资产，以及各类银行存款、大额存单、债券逆回购等资产，以及主要投资于上述资产的资产管理计划或信托计划等。
建信理财“建信宝”按日开放式净值型理财产品	建信理财有限责任公司	2022/9/15	2,800.00	1.现金；2.期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单；3.剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券；4.银保监会、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的货币市场工具；5.其他符合监管要求的资产。
中银理财惠享天天进阶版	中银理财有限责任公司	2023/1/19	1,350.00	1.现金；2.期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单；3.剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券；4.银保监会、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的货币市场工具。
信银理财安盈象固收稳利三个月持有期 37 号理财产品	信银理财有限责任公司	2025/6/11	1,700.00	100%债权类资产：a.货币市场类:现金、存款、大额存单、同业存单、货币基金、质押式回购和其他货币市场类资产； b.固定收益类:国债、地方政府债券、中央银行票据、政府机构债券、金融
		2025/6/13	1,500.00	

产品名称	管理机构	购买日期	金额（万元）	最终投向
				债券、公司信用类债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券、非公开定向债务融资工具、债券型证券投资基金、非标准化债权类资产和其他固定收益类资产；
李进				
农银匠心·天天利	农银理财有 限责任公司	2022/6/8	15.00	现金、货币市场工具类、债券和其他符合监管要求的债权类资产投资比例不低于 80%；权益、衍生品及其他非固收类资产不超过 20%。
		2023/2/4	320.00	
		2023/8/15	80.00	
万家惠利债券型证券 投资基金	万家基金管 理有限公司	2022/10/11	320.00	包括国内依法发行上市的股票、债券（包括国债、央行票据地方政府债、金融债、企业债、公司债、公开发行的证券公司短期公司债、政府支持机构债、次级债、中期票据、短期融资券、超短期融资券、可转换债券（含可分离交易可转债）、可交换债券等）、资产支持证券。
苏银理财恒源周开放 1 号	苏银理财有 限责任公司	2024/2/8	800.00	货币市场工具、债券、以及符合监管要求的债权类资产占产品资产总值比例为 80%-100%；符合监管要求的其他资产占产品资产总值比例 0%-20%。
平安理财天天成长 3 号 36 期现金管理类理 财产品	平安理财有 限责任公司	2024/11/19	1,800.00	现金，期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单，剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券、在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券，以及国家金融监督管理总局、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的金融产品和金融工具。
信银理财日盈象天天 利 57 号	信银理财有 限责任公司	2025/2/25	1,700.00	100%投资于以下债权类资产： (1)现金；(2)期限在 1 年以内(含 1 年)的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单；(3)剩余期限在 397 天以内(含 397 天)的债券，在银行间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券；(4)国务院银行业监督管理机构、中国人民银行认可的其他具有良好流动性的货币市场工具。
顾秀红				
工银理财·恒睿睿盈私 银尊享混合类封闭式 理财产品	工银理财有 限责任公司	2022/1/20	50.00	固定收益类资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金等；权益类资产，包括但不限于符合监管要求的股票、公募基金类以及其他符合监管要求的权益类资产；商品及金融衍生品类资产,包括但不限于期货类以及其他符合监管要求的商品及金融衍生品类资产。
工银理财·鑫添益私银	工银理财有	2022/1/20	300.00	固定收益类：80%-100%；商品及衍生品类（以套期保值或风险对冲为目的

产品名称	管理机构	购买日期	金额（万元）	最终投向
尊享 14 天持盈固定收益类开放式理财产品	限责任公司	2022/2/15	50.00	的国债期货等衍生品金融工具（以保证金计）：0-5%。
工银理财·鑫天益纯债债券型个人理财产品	工银理财有 限责任公司	2022/6/2	800.00	符合监管要求的债券及货币市场工具类资产，包括但不限于国债、央行票据金融债、次级债、地方政府债、企业债、公司债（含中小企业私募债券）、中期票据、短期融资券资产支持证券、债券回购、同业存单、银行存款等。
建信鑫悦 90 天中短债 C	建信基金管 理有限责任 公司	2022/6/16	1,000.00	投资范围主要为具有较好流动性的金融工具,包括国内依法发行上市的债券（包括国债、地方政府债、政府支持机构债券、金融债、企业债、公司债、次级债、可分离交易可转债的纯债部分、央行票据、中期票据、短期融资券超短期融资券等）、国债期货、资产支持证券、债券回购、同业存单、银行存款、货币市场工具以及法律法规或中国证监会允许基金投资的其他金融工具,但须符合中国证监会的相关规定。
工银理财·添利宝私银 尊享开放净值型理财 产品	工银理财有 限责任公司	2022/6/28	200.00	主要投资于以下符合监管要求的固定收益类资产，包括但不限于各类债券、存款、货币市场基金、债券基金、质押式及买断式回购、银行承兑汇票投资等。同时，产品因为流动性需要可开展存单质押、债券正回购等融资业务。
		2022/7/6	140.00	
		2022/8/16	300.00	
		2022/9/22	250.00	
上海信托信睿系列恒 字【1961】号财富传 承家族信托[注]	上海国际信 托有限公司	2022/9/16	2,000.00	（1）直接或者间接投资于中国农业银行发行并管理的金融产品；（2）直接或间接投资于中国农业银行代销的上海信托发行并管理的金融产品；（3）直接或间接投资于中国农业银行代销的其他持牌金融机构作为管理人或受托人的金融产品（管理人及受托人须是受银保监会、证监会、经基金业协会、证券业协会监管或备案的金融机构、资产管理公司，且成立满2年以上，农行控股的机构除外）；（4）信托业保障基金。 本信托的投资比例如下：现金管理类产品：【0-100】%固定收益类产品：【0-100】%权益类产品：【0-10】%商品及金融衍生品类产品：【0】%混合类产品：【0-100】%
信银理财全盈象固收 稳健五个月封闭	信银理财有 限责任公司	2023/1/19	300.00	产品主要投资于债券为主的固收类资产，债权类资产占比 100%。
民生理财天天增利现 金管理 138 号理财产 品（私银）	民生理财有 限责任公司	2024/11/19	250.00	可直接或通过资产管理计划、信托计划等间接投资于以下金融工具（1）现金；（2）期限在 1 年以内（含 1 年）的银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单；（3）剩余期限在 397 天以内（含 397 天）的债券、在银行

产品名称	管理机构	购买日期	金额（万元）	最终投向
				间市场和证券交易所市场发行的资产支持证券；（4）监管机构认可的其他具有良好流动性的货币市场工具。
天天鑫稳益私银尊享 固定收益类开放式理 财产品	工银理财有 限责任公司	2025/7/4	200.00	本理财产品为固定收益类产品，产品主要投资于债权类资产，挖掘固收市场投资机会，稳健开展投资，防控投资风险。

注：根据信托季度管理报告，截至 2025 年 3 月 17 日，信托财产净值为 2,033.44 万元，持有期间收益率为 1.67%。顾秀红计划于 2025 年 9 月赎回该信托产品。

根据理财产品说明书、理财产品合同、信托合同等客观证据佐证，上述理财产品、信托的管理机构均为大型的商业银行理财子公司、公募基金公司、信托公司，资金主要投向固定收益类金融资产和货币市场工具。产品并非为发行人专门定制，资金最终投向由产品管理机构决定，发行人实际控制人无法控制资金的投向，不涉及体外资金循环。

（五）实控人与朋友存在资金拆借的背景及原因，是否有客观证据佐证，是否涉及资金体外循环

报告期内，实控人与朋友资金拆借的具体情况如下：

拆出方	拆入方	拆出金额 (万元)	背景及原因
李进	王进喜	770.00	王进喜 2021 年 11 月向李进借款，用于其子女王鹏飞、张玉文的公司如皋市惠鹏建材有限公司的经营周转，该笔借款最终用于向其供应商戴建红等人支付原材料货款，已于 2024 年 2 月结清本息
	王留根	600.00	王留根 2024 年 3 月向李进借款，用于其公司江苏奋博通信技术有限公司经营周转，该笔借款最终用于其公司偿还银行贷款 300.00 万元；向青岛信英达新材料科技有限公司等供应商支付货款，预计 2026 年 12 月 31 日偿还
顾秀红	宋巧林	26.68	宋巧林 2022 年 9 月-11 月向顾秀红借款用于个人经营周转，已于 2022 年 11 月结清
	李鹏	38.80	李鹏 2022 年 10 月-11 月向顾秀红借款用于筹备购房的款项，但之后并没有找到合适的房源，于 2022 年 11 月结清
	付琼	50.00	付琼 2020 年 9 月向顾秀红借款用于购房，已陆续还款 28 万元，剩余款项预计 2025 年底还清

根据王留根、王鹏飞、江苏奋博通信技术有限公司用于经营支出的银行回单、宋巧林用于经营支出的流水记录、付琼的购房合同及借款协议等客观证据佐证，并将相关银行回单的交易对方与发行人及其关联方、客户或供应商进行交叉核对，上述实际控制人与朋友间的资金拆借事项不存在资金流向发行人及其关联方、客户或供应商的情况，不涉及资金体外循环。

十、结合资金流水核查情况就发行人内部控制是否健全有效、是否存在体外资金循环情形发表明确意见。

（一）内部控制健全有效

针对发行人内部控制情况，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

- 1、获取并查阅发行人内部控制相关制度；
- 2、执行销售与收款、采购与付款等内控循环测试，核查相关内部控制制度是否存在、运行以及是否有效；

3、获取申报会计师出具的关于发行人的《内部控制审计报告》；

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

截至**2025年12月31日**，发行人已建立了健全有效的内部控制制度，申报会计师出具了《内部控制审计报告》，认为公司于**2025年12月31日**按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

（二）不存在体外资金循环情形

针对发行人是否存在体外资金循环情形，保荐机构、申报会计师执行了以下程序：

1、获取发行人及子公司、实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、关键岗位人员及其他关联法人、关联自然人的流水并核查，通过与《已开立银行结算账户清单》《企业信用报告》、企业账务记录以及自然人云闪付查询记录等方面进行对比，确保获取银行账户的完整性；

2、获取资金往来的支撑性证据，核查相关流水往来是否存在资金占用、代为收付客户或供应商款项、是否存在体外资金循环、代发行人承担成本费用等异常情况；

3、对报告期内发行人及子公司银行账户情况执行函证程序；

4、核查发行人账务与银行流水是否存在账实不符，是否存在第三方回款等情况；

5、核查发行人、关键自然人及关联法人银行流水中是否存在大额异常存取现，结合交易对手方核查是否存在与发行人客户及供应商、发行人股东、发行人其他员工或其他关联自然人的异常资金往来；

6、走访报告期内主要客户与供应商，访谈业务交易的真实性与准确性，对报告期内主要客户与供应商执行函证程序；并通过销售穿行测试、采购穿行测试与发行人银行流水进行对比核查。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人及子公司的大额资金收支主要为与日常经营相关的流水；

发行人的实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、关键岗位人员及其他关联法人、关联自然人的大额流水均不涉及发行人的生产经营活动，发行人不存在体外资金循环情形。

十一、请保荐机构提供股权激励的相关核查工作底稿。

保荐机构已提供股权激励的相关核查工作底稿。

四、募集资金运用及其他事项

问题 10.募投项目必要性及合理性

根据申请文件：发行人拟发行不超过 4,652.00 万股（不含超额配售选择权），拟募集资金 60,779.40 万元，其中投向“重型化工装备生产基地一期建设项目”55,779.40 万元，“补充流动资金”5,000.00 万元。

（1）重型化工装备生产基地一期建设项目建设的必要性及可行性。根据申请文件：该项目投资总额 59,100.00 万元，其中建筑工程费 27,052.10 万元、设备购置费 17,248.50 万元、工程建设其他费用 5,092.40 万元、预备费及铺底流动资金 9,204.54 万元。2020 年至 2024 年公司生产线设计产能均为 25,000.00 吨，各期产能利用率分别为 87.47%、112.24%、84.39%、106.64%、83.83%；该项目 2023 年取得环评批复，建成达产后，预计新增压力容器 30,000 吨/年的生产能力。请发行人：①列表披露前述项目投资内容各项费用具体明细及构成、对应投入金额以及所需资金测算依据，结合公司现有经营规模、生产经营场所、机器设备规模等，说明该项目投资总额及各细分资金需求的合理性；结合目前建设进度，补充披露是否存在资金置换安排。②补充披露募投项目拟生产的具体产品，与现有产品的差异，结合 2020 年以来各类产品的产能利用率及产销率、在手订单、新产品应用领域及客户拓展情况、下游行业周期性及市场需求变动趋势等，说明募投项目建设必要性、可行性，达产后新增产能的市场消化能力，是否存在产能过剩风险。③量化分析说明在项目完工后每期新增的折旧金额以及对产品单位成本、经营业绩的影响，进一步完善风险揭示。

（2）补充流动资金的必要性及合理性。请发行人：根据招股说明书格式准则要求补充披露补充流动资金的主要用途，结合公司资产负债结构、货币资金、现金分红等情况，分析说明补充流动资金的必要性及规模合理性，金额测算的过程、依据。

请保荐机构核查上述问题，说明核查程序，并发表明确意见。

回复：

一、列表披露前述项目投资内容各项费用具体明细及构成、对应投入金额以及所需资金测算依据，结合公司现有经营规模、生产经营场所、机器设备规模等，说明该项目投资总额及各细分资金需求的合理性；结合目前建设进度，补充披露是否存在资金置换安排

（一）列表披露前述项目投资内容各项费用具体明细及构成、对应投入金额以及所需资金测算依据

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用/二、募集资金运用情况/（一）重型化工装备生产基地一期建设项目/7、项目投资预算”中补充披露项目投资内容各项费用具体明细及构成，具体如下：

“7、项目投资预算

本项目投资总额为 59,100.00 万元，其中建设投资 52,224.20 万元，铺底流动资金为 6,875.80 万元。项目投资具体情况如下：

项目		投资额（万元）	比例
建设投资	1、建筑工程费	27,052.10	45.77%
	2、设备购置费	17,248.50	29.19%
	3、安装工程费	502.46	0.85%
	4、工程建设其他费用	5,092.40	8.62%
	5、预备费	2,328.74	3.94%
	小计	52,224.20	88.37%
铺底流动资金		6,875.80	11.63%
合计		59,100.00	100.00%

（1）建筑工程费

本项目拟新建联合厂房、办公楼及其他辅助建筑。项目建筑工程费合计为 27,052.10 万元，具体情况如下：

序号	名称	工程量 （平方米）	建设单价 （元）	投资额 （万元）
生产用建筑				
1	联合厂房	63,538.70	2,100.00	13,343.13
2	特材厂房	33,617.00	2,100.00	7,059.57
3	喷砂及油漆车间	2,094.10	1,700.00	356.00

序号	名称	工程量 (平方米)	建设单价 (元)	投资额 (万元)
4	五金仓库	1,418.20	1,700.00	241.09
5	检测车间	6,812.32	1,700.00	1,158.09
6	消防泵房/水池	15.50	1,300.00	2.02
7	消防泵房/水池（地下）	506.00	1,300.00	65.78
8	综合楼	8,495.01	2,000.00	1,699.00
9	倒班楼	6,812.32	1,700.00	1,158.09
10	门卫一（含雨棚）	111.29	1,300.00	14.47
11	门卫二（含雨棚）	101.99	1,300.00	13.26
12	危险品库	175.50	1,700.00	29.84
13	车棚	144.80	900.00	13.03
14	气站	221.00	1,700.00	37.57
15	污水处理池（地下）	560.00	900.00	50.40
16	应急水池（地下）	517.00	900.00	46.53
17	雨水收集池（地下）	312.00	900.00	28.08
总图工程				
1	道路广场	48,921.78	300.00	1,467.65
2	绿化	8,950.00	300.00	268.50
合计		-	-	27,052.10

（2）设备购置费

项目设备及软件购置费合计为 17,248.50 万元，其中设备购置费为 16,748.50 万元，主要为生产设备；软件购置费为 500.00 万元。具体情况如下：

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
生产设备					
1	新型双主梁龙门起重机	ME400（200+200/50）T-80M-40M	2	1,450.00	2,900.00
2	新型双主梁龙门起重机	MG200/50T-40M-19M	4	350.00	1,400.00
3	新型双主梁龙门起重机	MG100/20T-36M-20M	4	220.00	880.00
4	新型双梁桥式起重机	KSQ200/50T-37M-23M	2	240.00	480.00
5	新型双梁桥式起重机	KSQ100/20T-30.5M-18M	2	110.00	220.00
6	新型双梁桥式起重机	KSQ100/20T-38M-18M	2	140.00	280.00
7	新型双梁桥式起重机	KSQ100/20T-29.7M-20M	2	110.00	220.00

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
8	新型双梁桥式起重机	KSQ50T-29.7M-20M	3	65.00	195.00
9	新型双梁桥式起重机	KSQ50/10T-36M-18M	3	80.00	240.00
10	新型双梁桥式起重机	KSQ20T-（44.5M-28.6M）-12M	14	55.00	770.00
11	电磁挂梁起重机	16T+16T	3	100.00	300.00
12	单梁起重机	10T	2	12.00	24.00
13	单梁起重机	5T	1	9.00	9.00
14	激光切割机	4WW*3500*18000	2	260.00	520.00
15	坡口激光切割机	4WW*3500*30000	1	280.00	280.00
16	数控等离子切割机	CNC-5000	1	25.00	25.00
17	数控火焰切割机	CNC-6000	2	20.00	40.00
18	半自动火焰切割机	CG1-30	5	0.50	2.50
19	铣边机	GMM-X4000	1	230.00	230.00
20	双柱立车	C5225E*8/10	1	200.00	200.00
21	刨边机	BBJ12m	1	100.00	100.00
22	折弯机	WC6TY-6000/4000	1	130.00	130.00
23	卧式车床	CA6240/1500	1	70.00	70.00
24	数控加工中心	8 米×8 米	2	250.00	500.00
25	压力机	3000T	1	230.00	230.00
26	上辊万能式卷板机	W11STNC-180/260*3500	1	350.00	350.00
27	上辊万能式卷板机	W11STNC-80*3500	1	200.00	200.00
28	上辊万能式卷板机	W11STNC-25*3500	1	100.00	100.00
29	带极堆焊机	OTD-2000	1	100.00	100.00
30	焊机旋转平台	DY-800/80T	1	150.00	150.00
31	焊机旋转平台	DY-600/50T	1	100.00	100.00
32	焊机旋转平台	DY-600/25T	1	60.00	60.00
33	焊接操作架	LHZ6050	3	20.00	60.00
34	纵缝焊接平台	10M*5M	3	5.00	15.00
35	手工焊接设备	ZX7-400、500、630、1250	158	1.00	158.00
36	氩弧焊机	ZX7-400STG	60	1.00	60.00
37	碳刨弧焊机	630S	30	1.00	30.00
38	埋弧焊机	1250IGBT	20	2.00	40.00

序号	设备名称	型号	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
39	自动焊接机器人	-	5	80.00	400.00
40	筒体组对机	200T	3	40.00	120.00
41	自调式滚轮架	100 吨及以下	50	8.00	400.00
42	自调式滚轮架	150 吨	20	15.00	300.00
43	自调式滚轮架	200 吨	15	25.00	375.00
44	自调式滚轮架	300 吨	10	30.00	300.00
45	自调式滚轮架	400 吨	5	40.00	200.00
46	X 射线探伤机	RD3605TH	6	30.00	180.00
47	直线加速器	9eV	1	80.00	80.00
48	光谱仪	NitonXL2	2	30.00	60.00
49	理化检验设备	-	1	150.00	150.00
50	空压机	0.8Mpa	2	15.00	30.00
51	叉车	5/10/20 吨	3	15.00	45.00
52	电力设备（配电箱、变电站、电缆、桥架等）	-	1	450.00	450.00
53	天然气系统（含气站设备）	-	1	200.00	200.00
54	低温液体储罐	CO2、L02、Ar、LN2	4	80.00	320.00
55	电动平板车	200T/100T	4	40.00	160.00
56	大型热处理炉	D14000*12000*35000	1	360.00	360.00
57	热处理炉	D8000*7000*25000	1	300.00	300.00
58	钢板型材预处理线	QXY3200	1	200.00	200.00
59	环保设备（喷砂、油漆、酸洗等）	-	1	250.00	250.00
60	自动化及仓储设备	-	1	200.00	200.00
合计		-	482		16,748.50
生产用软件					
1	MES	-	1	500.00	500.00
合计		-	1	-	500.00

（3）安装工程费

根据行业特点，设备安装工程费率按项目设备购置费的 3% 计算。项目安装工程费合计为 502.46 万元。

(4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 5,092.40 万元，具体情况如下：

1) 土地使用费为 3,320.60 万元；

2) 建设单位管理费包括建设单位开办费、建设单位经费等，取第一部分工程费用的 0.8%，建设单位管理费计 358.42 万元；

3) 项目前期工作费 50.16 万元；

4) 勘察设计费是指建设单位为进行项目建设而发生的勘察、设计费用，取工程费用的 1.5%，勘察设计费计 200.00 万元；

5) 临时设施费按建筑工程费的 1.0%估算，计 270.52 万元；

6) 工程监理费取工程费用的 1.2%，计 537.64 万元；

7) 工程保险费取工程费用的 0.6%，计 268.82 万元；

8) 联合试运转费按照设备购置费的 0.5%估算，为 86.24 万元；

(5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。

1) 基本预备费

基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备及软件购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.0%，基本预备费计 2,328.74 万元。

2) 涨价预备费

涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）精神，投资价格指数按零计算。

(6) 铺底流动资金

本项目流动资金估算按照分项详细估算法进行估算，对流动资金和流动负债的主要构成要素进行分项估算，在预估各分项的周转率及周转天数后，估算出所需的流动资金金额。经测算，建成后本项目正常年流动资金需用额为 34,379.00 万元，本项目铺底流动资金 6,875.80 万元，不超过流动资金需求额的 30%。”

(二) 结合公司现有经营规模、生产经营场所、机器设备规模等, 说明该项目投资总额及各细分资金需求的合理性

1、公司现有经营规模与投资总额的合理性

目前公司压力容器设备的设计年产能 25,000 吨/年, 年营业收入 7-8 亿元, 报告期内产能利用率处于饱和状态, 公司面临产能制约的瓶颈。

炼厂规模和炼油装置大型化是世界炼油发展的趋势之一, 炼厂规模和炼油装置大型化促使压力容器设备也越来越大型化, 目前公司所处的地理位置距离码头仍有一定距离, 对于大型设备的运输具有较大的制约, 限制了公司大型压力容器业务的发展。公司亟需扩充高端产品产能, 优化产品结构, 从而提升公司盈利能力和综合竞争力。

为此, 公司拟通过本次募投项目新增压力容器产能 30,000 吨/年, 预计完全达产后将新增年营业收入 70,500.00 万元, 年税后净利润 11,228.03 万元, 产能规模、营业收入的匹配关系与公司目前经营状况不存在显著差异。

公司“重型化工装备生产基地一期建设项目”拟投资总额为 59,100.00 万元, 设计产能 30,000 吨/年, 单位产能投资额为 1.97 万元/吨, 同行业可比公司单位产能投资额的区间为 1.97 元/吨至 3.48 元/吨、均值为 2.73 万元/吨。由于公司本次募投项目实施地点为江苏省南通市如东县, 建筑工程造价较低, 因此单位产能投资额低于同行业可比公司平均水平, 但与位于江苏省南通市如皋市的森松国际提升产能项目的单位产能投资额一致, 投资总额具备合理性。对比情况如下:

公司简称	募投项目名称	募投项目实施地点	设计产能 (吨/年)	拟投资额 (万元)	单位产能投资金额 (万元/吨)
广厦环能	高效节能换热器项目	河北省廊坊市	10,000.00	30,174.14	3.02
科新机电	高端过程装备智能制造项目	四川省什邡市	8,400.00	24,367.87	2.90
锡装股份	年产 12,000 吨高效换热器生产建设项目	江苏省无锡市	12,000.00	41,777.64	3.48
兰石重装	超大型容器移动工厂项目	-	7,000.00	20,000.00	2.86
兰石重装	青岛生产基地能力完善建设项目	山东省青岛市	8,800.00	19,100.00	2.17
森松国际	提升产能项目	江苏省南通市如皋市	12,680.00	24,990.00	1.97
同行业可比公司平均值		-	9,813.33	26,734.94	2.73

公司简称	募投项目名称	募投项目实施地点	设计产能（吨/年）	拟投资额（万元）	单位产能投资金额（万元/吨）
永大股份	重型化工装备生产基地一期建设项目	江苏省南通市如东县	30,000.00	59,100.00	1.97

注：资料来源为同行业可比公司招股说明书、募集说明书等公开信息。

2、公司现有生产经营场所及建筑工程费的合理性

（1）公司生产经营场所

截至本回复出具日，公司的房产中用于压力容器生产经营的具体情况如下：

序号	房产证编号	建筑面积（m ² ）	座落	房屋所有权人	层数/规划用途	他项权利
1	皋房权证字第124090号	3,852.42	如皋市九华镇华兴路9号1幢	永大股份	1层/厂房一	无
2	皋房权证字第124091号	13,256.04	如皋市九华镇华兴路9号2幢	永大股份	1层/厂房二	无
3	皋房权证字第124092号	2,884.44	如皋市九华镇华兴路9号3幢	永大股份	4层/研发楼（办公）	无
4	苏（2023）如皋市不动产权第0010895号	36,269.44	江苏省如皋市九华镇华兴路23号	永大股份	1层/不锈钢车间、1层/机加及锻造车间、1层/联合车间	无

截至本回复出具日，公司拥有的土地使用权如下：

序号	证书编号	面积（m ² ）	座落	使用权类型	用途	终止日期	使用权人	他项权利
1	皋国用（2012）第82108023号	23,890.00	如皋市九华镇四圩村15、21组	出让	工业用地	2060年1月14日	永大股份	无
2	皋国用（2011）第82108005号	6,898.00	如皋市九华镇四圩村15、21组	出让	工业用地	2061年2月28日	永大股份	无
3	苏（2023）如皋市不动产权第0010895号	12,785.00	江苏省如皋市九华镇华兴路23号	出让	工业用地	2063年12月12日	永大股份	无
		38,698.00				2062年7月11日	永大股份	无
		6,919.00				2072年12月7日	永大股份	无
4	苏（2024）如东县不动产权第0014263号	181,429.48	如东县洋口港经济开发区经八路东侧、中心	出让	工业用地	2073年4月6日	永大如东	是

序号	证书编号	面积 (m ²)	座落	使用权类型	用途	终止日期	使用 权人	他项 权利
			河南侧地块					

截至本回复出具日，公司租赁的生产经营相关的土地使用权如下：

序号	出租方	承租方	土地性质	地址	面积	用途	租赁期间
1	如皋市九华镇人民政府	永大股份	集体建设用地	九华镇四圩社区 20 组	14,058m ²	仓储	2023 年 1 月 1 日-2029 年 12 月 31 日

目前，公司压力容器产品设计年产能 25,000 吨/年，生产经营用的建筑面积合计 89,190.00 m²。公司本次募投项目拟新增压力容器产能 30,000 吨/年，拟新增厂房等生产经营相关的建筑面积 107,480.32 m²，新增产能与新增建筑面积匹配。

生产场地面积是公司产能的主要制约因素之一。报告期内，公司产能利用率一直处于饱和状态，若因生产产地面积有限，而导致生产规模不能得到有效扩张，产能不足将成为制约公司发展的瓶颈。此外，为适应压力容器设备大型化的发展趋势，公司本次募投项目未来承接的订单将涉及超大、超长型压力容器，大型化压力容器在重量、面积、高度方面具有特殊性，对生产经营场地的空间提出了更高的要求。本次募投项目中，公司将根据超大、超长型压力容器的生产工艺需求，合理规划生产布局，全方位提升公司大型压力容器的产能，以适应公司未来产品开发和产能扩张的需求。

此外，公司目前的生产经营场所与最近的港口距离超过 100 公里，产品发货仍不可避免要通过公路运输或者公路转水路运输。一方面造成公司运输成本较高，影响盈利水平；另一方面，公路运输对产品的高度和重量等均有限制，无法满足运输超大、超高型设备的需求。本次募投项目拟在如东洋口港建设重型化工装备生产基地，港口优势有利于公司承接超大、超高型压力容器设备，并大幅降低运营成本，提高运输的效率，提升服务质量的同时降低成本，提高公司盈利能力。

（2）建筑工程费的合理性

公司本次募投项目拟新建联合厂房、办公楼及其他辅助建筑，项目建筑工程费合计为 27,052.10 万元，建筑面积为 125,452.73 m²，单位造价为 2,156.36 元/m²，

同行业可比公司募投项目单位造价情况如下：

公司简称	募投项目名称	募投项目实施地点	单位造价（元/m ² ）
广厦环能	高效节能换热器项目	河北省廊坊市	3,085.25
科新机电	高端过程装备智能制造项目	四川省什邡市	2,806.32
锡装股份	年产 12,000 吨高效换热器生产建设项目	江苏省无锡市	2,289.58
同行业可比公司平均值		-	2,727.05
永大股份	重型化工装备生产基地一期建设项目	江苏省南通市如东县	2,156.36

注：其他同行业可比公司未披露募投项目建筑面积，无法计算单位造价。

公司单位造价低于同行业可比公司，系公司募投项目位于江苏省南通市如东县，建筑工程造价较低所致。其他上市公司在南通地区实施募投项目的单位造价情况如下：

公司简称	募投项目名称	募投项目实施地点	单位造价（元/m ² ）
海力风电	海上风电场大兆瓦配套设备制造基地项目	江苏省南通市南通港	2,337.95
星球石墨	石墨设备扩产项目	江苏省南通市如皋市	2,000.00

公司本次募投项目的单位建筑工程造价位于其他上市公司在南通地区实施募投项目的单位造价区间范围内，公司建筑工程费具备合理性。

3、公司现有机器设备规模及设备购置费的合理性

（1）公司现有机器设备规模

截至 2025 年 12 月 31 日，公司生产的主要机器设备情况如下表所示：

项目	账面原值（万元）	累计折旧（万元）	账面价值（万元）	占比	成新率
机器设备	8,891.55	4,196.18	4,695.38	47.99%	52.81%

（2）设备购置费的合理性

截至 2025 年 12 月 31 日，公司机器设备原值总额为 8,891.55 万元，单位产能机器设备投资额为 3,556.62 元/吨。公司本次募投项目机器设备投资金额 16,748.50 万元，对应的单位产能机器设备投资额为 5,582.83 元/吨。

公司现有机器设备存在设备不足、成新率较低、高端自动化设备欠缺等问题，本次募投项目将引进先进设备，提高生产过程中的自动化管理能力，提高工艺技

术水平，推动公司智能化、绿色化转型升级。此外，为适应压力容器设备大型化的发展趋势，公司本次募投项目未来承接的订单将涉及超大、超长型压力容器，大型化压力容器在重量、面积、高度方面具有特殊性，其生产、装配过程中所需的起重机、卷板机等大型机器设备单价较高。因此，公司本次募投项目单位产能机器设备投资额高于目前水平具有合理背景，公司设备购置费具备合理性。

（三）结合目前建设进度，补充披露是否存在资金置换安排

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用/一、募集资金概况/（七）募集资金置换安排”补充披露如下：

“（七）募集资金置换安排

1、总体安排

对于公司本次发行董事会决议日后、募集资金到账前，因经营需要或市场竞争等因素导致募集资金投资项目必须进行先期投入的，公司将根据项目进度的实际需要以自筹资金先行投入，并在募集资金到位之后以募集资金置换先行投入的自筹资金。

公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的，可以以募集资金置换自筹资金。置换事项应当经董事会审议通过，会计师事务所出具鉴证报告，并由独立董事、审计委员会、保荐机构发表明确同意意见并披露。

2、前期投入金额有效确定方法

公司募投项目前期投入金额可通过以下方式有效确定：

（1）公司募投项目前期投入金额为公司本次发行的相关议案经第一届董事会第十三次会议（2025年3月10日）审议后，公司以自筹资金先行投入募投项目的资金；

（2）对募投项目进行专项财务核算，对于募投项目的支出，严格按照公司《募集资金管理制度》（北交所上市后适用）及其他资金管理制度履行资金使用申请及审批手续，并将合同、发票、付款单、验收单等相关资料进行归档以供备查；

（3）申报会计师对公司以募集资金置换先行投入的自筹资金前，就拟置换

的募集资金金额出具专项鉴证报告；

（4）根据募投项目归集材料、设备及相关人员费用等，按照《募集资金管理制度》（北交所上市后适用）的规定履行募集资金使用的有关审批程序，做到付款金额、付款时间、付款方式、付款对象合法、合理，并提供相应的依据性文件供备案查询；

（5）保荐机构将对公司使用自有资金支付募投项目的情况采用定期或不定期现场检查、书面问询等方式进行持续监督。

3、置换相关安排合理

公司《募集资金管理制度》（北交所上市后适用）第十五条规定如下：“公司以募集资金置换预先已投入募集资金投资项目的自筹资金的，应当经公司董事会审议通过、会计师事务所出具鉴证报告及独立董事、审计委员会、保荐机构或者独立财务顾问发表明确同意意见并履行信息披露义务后方可实施。公司可以在募集资金到账后六个月内，以募集资金置换自筹资金。”公司募集资金置换安排符合《募集资金管理制度》（北交所上市后适用）的相关规定。

综上所述，公司将按照《募集资金管理制度》（北交所上市后适用）履行支付募投项目相关款项的审批程序，保荐机构将对公司使用自有资金支付募投项目的情况进行持续监督，申报会计师将在公司以募集资金置换先行投入的自筹资金前出具专项鉴证报告，募投项目前期投入金额可以有效确定。公司募集资金置换事项需履行必要的审批程序，相关安排具备合理性。

4、募集资金投资计划的完成期限安排

本次募集资金投资项目，重型化工装备生产基地一期建设项目的建设周期拟定为 24 个月，该项目于 2025 年 2 月启动建设，截至**本回复出具日**，该项目的桩基工程已完成，土建工程和钢架构工程尚在施工，设备的招标采购事项尚在陆续推进。”

二、补充披露募投项目拟生产的具体产品，与现有产品的差异，结合 2020 年以来各类产品的产能利用率及产销率、在手订单、新产品应用领域及客户拓展情况、下游行业周期性及市场需求变动趋势等，说明募投项目建设必要性、可行性，达产后新增产能的市场消化能力，是否存在产能过剩风险

（一）补充披露募投项目拟生产的具体产品，与现有产品的差异

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用/二、募集资金运用情况/（一）重型化工装备生产基地一期建设项目/1、项目简介”补充披露如下：

“本项目实施主体为公司全资子公司永大如东，建设内容为在如东县洋口港临港工业区内新建生产基地。项目投资总额为 59,100.00 万元，建设周期为 24 个月；项目建成达产后，预计将新增压力容器 30,000 吨/年的生产能力。

本次募投项目生产的产品为压力容器设备，与公司现有业务的产品种类、生产原理、应用领域、经营模式等基本一致。但本次募投项目生产的产品更专注于超大、超长型压力容器，其在产品结构及工艺的设计经验、高精度的部件拼装及焊接技术、大型模块装置的总装能力、项目管理、运输、生产环境等方面具有更高的要求。

本项目的实施有助于扩大公司生产规模，缓解产能不足问题；增强公司大型定制化产品的生产能力，保持市场竞争力；同时有利于公司产品多样化生产，提升公司盈利水平。”

（二）结合 2020 年以来各类产品的产能利用率及产销率、在手订单、新产品应用领域及客户拓展情况、下游行业周期性及市场需求变动趋势等，说明募投项目建设必要性、可行性，达产后新增产能的市场消化能力，是否存在产能过剩风险

1、产能利用率及产销率

1) 产能利用率饱和

压力容器设备为定制化的非标准产品，不同订单对设备的种类、材质、规格、结构复杂程度、生产工艺和加工精度等方面的要求差异较大，因此公司根据生产场地面积、员工人数、机器设备加工能力，设计年产能为 25,000 吨，同时具有一

定的弹性。

公司不同类型的压力容器在生产过程中，大部分均涉及下料、成型、组对、焊接等工序，起重机、切割机、卷板机、焊机等加工设备基本通用，可以根据客户订单分配任务，只是在加工设备的配置上有一定的倾斜，公司不同类型产品的产能之间存在替代性。

报告期内，公司压力容器的产能、产量情况如下：

单位：吨

期间	产能	产量	产能利用率
2025 年度	25,000.00	24,948.76	99.80%
2024 年度	25,000.00	20,956.89	83.83%
2023 年度	25,000.00	26,659.08	106.64%
2022 年度	25,000.00	21,096.39	84.39%
2021 年度	25,000.00	28,060.94	112.24%
2020 年度	25,000.00	21,866.76	87.47%

随着下游行业对于压力容器设备需求的持续增长，公司不断对生产工艺流程进行优化，实现产能在报告期内有效发挥，保持较高负荷或超负荷生产状态。

2) 主要产品的产量及发货量情况具有匹配性

公司压力容器产品完成生产后，根据客户的要求发货，后续的安装、调试、验收时间由客户根据整体项目或者相应标段的建设进度决定，产品从发货到确认收入存在一定的时间间隔。因此，产销率无法真实反映公司的生产与销售情况，发货量/产量指标更具有合理性。

报告期内，公司各产品产量与发货量基本匹配，具体情况如下表所示：

单位：吨

产品类别	2025 年度		
	产量	发货量	发货量/产量
基础化工	16,008.10	15,798.59	98.69%
煤化工	2,663.84	2,652.54	99.58%
炼油及石油化工	5,887.04	4,274.09	72.60%
光伏	275.89	275.89	100.00%
医药	113.89	113.89	100.00%

合计	24,948.76	23,114.99	92.65%
产品类别	2024 年度		
	产量	发货量	发货量/产量
基础化工	12,210.23	11,850.08	97.05%
煤化工	5,985.70	6,052.86	101.12%
炼油及石油化工	808.37	808.37	100.00%
光伏	1,840.43	1,559.36	84.73%
医药	112.17	112.17	100.00%
合计	20,956.89	20,382.83	97.26%
产品类别	2023 年度		
	产量	发货量	发货量/产量
基础化工	17,481.12	16,965.17	97.05%
煤化工	255.32	109.58	42.92%
炼油及石油化工	1,019.34	1,019.34	100.00%
光伏	7,807.73	7,785.93	99.72%
医药	95.58	95.58	100.00%
合计	26,659.08	25,975.59	97.44%
产品类别	2022 年度		
	产量	发货量	发货量/产量
基础化工	13,814.30	13,558.09	98.15%
煤化工	2,718.39	2,718.39	100.00%
炼油及石油化工	915.03	1,349.87	147.52%
光伏	3,499.15	3,665.15	104.74%
医药	149.53	146.43	97.93%
合计	21,096.39	21,437.93	101.62%
产品类别	2021 年度		
	产量	发货量	发货量/产量
基础化工	8,157.36	7,939.15	97.32%
煤化工	4,418.57	4,502.93	101.91%
炼油及石油化工	15,127.48	14,692.64	97.13%
光伏	166.00	-	-
医药	191.53	191.53	100.00%
合计	28,060.94	27,326.25	97.38%
产品类别	2020 年度		

	产量	发货量	发货量/产量
基础化工	3,907.37	3,862.47	98.85%
煤化工	11,314.43	11,271.13	99.62%
炼油及石油化工	6,553.01	6,553.01	100.00%
光伏	-	-	-
医药	91.95	91.95	100.00%
合计	21,866.76	21,778.56	99.60%

综上所述，随着下游行业的高质量发展以及公司业务的稳步拓展，公司现有的压力容器产能利用率已接近饱和状态，公司压力容器产能难以满足市场需求持续增长以及压力容器产品大型化等的发展趋势，为公司经营规模和盈利能力增长的主要制约因素之一。本次募投项目中，公司将布局超大型、超长型压力容器产品的产能，满足压力容器产品大型化发展趋势的同时，降低现有生产经营场地的产能压力，加大新技术、新产品的研发力度，推动产品进一步向高端化、高效节能化等方向优化，最终提升公司的持续经营能力。

2、在手订单

得益于公司在产品、技术、工艺等方面通过多年的积累和创新形成的优势，公司与现有优质客户保持了稳定的合作关系，同时积极开拓新客户，有力保障了公司在手订单的持续性和稳定性。截至 **2026 年 12 月末**，公司在手订单 **116,073.60 万元**，维持在较高水平。公司充足的在手订单，能够支持本次募投项目的建设和投产。

3、新产品应用领域及客户拓展情况

1) 新产品应用领域

本次募投项目生产的产品更专注于超大、超长型压力容器，与公司现有业务的应用领域等基本一致。成立以来，公司基于在煤化工领域形成的品牌优势与项目经验、技术研发优势，不断拓展压力容器产品的下游应用领域，目前已覆盖基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏、医药领域。

2) 客户拓展情况

公司主要根据国家产业政策与行业市场动态，通过网络、行业会议、客户推

荐等方式获取项目信息，执行项目分析以确认公司的技术及生产能力能否满足客户项目需求，通过招投标等市场化方式拓展新客户并获得订单。

自成立以来，公司持续开拓新客户，成为中石化、中石油、中海油、中核集团的一级供应商网络成员，并与赛鼎工程、东华科技、中国五环、华陆工程、中国成达、盛虹集团、荣盛石化、恒力石化、桐昆集团、协鑫科技、卫星化学、新疆天业、榆能集团、华鲁集团、晋南钢铁、中国化学、万华化学等设计院、工程公司、知名化工企业建立良好的、稳固的销售和服务关系。公司于 2020 年被陕煤集团榆林化学有限责任公司评为优秀制造商，于 2022 年被江苏虹港石化有限公司与赛鼎工程有限公司评为优秀供应商，于 2023 年被江苏盛虹石化产业集团有限公司评为优秀供应商，于 2024 年被中国石化仪征化纤有限责任公司评为优秀供应商，于 2025 年被中石化宁波工程有限公司与江苏盛虹石化产业集团有限公司评为优秀供应商，于 2026 年被中国寰球工程有限公司评为优秀供应商。

基于技术和产品的持续创新，公司积累了大量的优质客户，深度跟进客户的投资需求，能够持续获取订单，同时借助大型标杆项目实施经验和多年来建立的良好口碑，积极开拓新的客户资源。公司已通过新客户中海壳牌石油化工有限公司，承接超大型压力容器设备的项目，以支持募投项目建成投产后的产能消化。

此外，报告期各期，新增客户对公司主营业务收入的稳定增长起到重要作用，具体情况如下：

期间	新增客户数量 (家)	新增客户收入 (万元)	新增客户收入占比	老客户收入 (万元)	老客户收入占比
2025 年度	26	21,872.67	30.09%	50,815.99	69.91%
2024 年度	37	52,348.46	63.89%	29,584.70	36.11%
2023 年度	14	32,917.04	46.22%	38,306.77	53.78%
2022 年度	17	40,735.54	58.56%	28,823.28	41.44%

注：客户按合同单体口径统计，按照客户最早发生交易时间确认是否为新增客户，如客户 2022 年首次实现收入，则该客户在当年属于新增客户，后续年度属于老客户。

综上所述，在下游行业持续高质量发展的背景下，公司现有的优质客户资源和开拓新客户的能力，将有效保障公司业绩的稳定增长和本次募投项目新增产能的消化。

4、下游行业周期性及市场需求变动趋势

公司下游客户主要来自于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业。其中，基础化工、煤化工、炼油及石油化工行业收入占比较高，报告期各期合计占比分别为 83.99%、94.86%、79.27%与 **73.59%**，是公司主营业务收入的主要组成部分。

基础化工、煤化工、炼油及石油化工产业的生产工艺过程涉及高温、高压、腐蚀、深冷等极端工况，压力容器作为核心装置，承担了可控反应场、能量转换枢纽、介质净化平台等关键角色，在传质、传热、反应、储存、提纯等多种工艺环节起到效率提升和安全防护的重要作用。公司压力容器产品的市场需求主要取决于下游应用领域的资本开支情况。下游行业景气度上行时，企业盈利改善，投资意愿增强，资本开支增加，反之则资本开支减少。而煤化工、炼油及石油化工、基础化工等下游客户所处行业具有资本密集型特征和较长的投资回报周期，其景气度受宏观经济、能源价格、产业政策等因素驱动，呈现周期性波动特征，公司经营业绩亦受到下游行业周期性波动的传导影响。对公司下游行业周期性及市场需求变动趋势的分析详见本回复“问题 3”之“二、（一）、2、下游客户所处行业景气度（市场供求、资本性开支等）及变化趋势”。

5、募投项目建设必要性、可行性，达产后新增产能的市场消化能力，是否存在产能过剩的风险

1) 必要性

随着业绩的持续增长，公司主营业务产品压力容器的产能利用率达到饱和状态。在下游市场持续高质量发展的背景以及压力容器大型化发展的趋势下，生产能力制约了公司市场份额的进一步扩大。此外，为适应压力容器设备大型化的发展趋势，公司本次募投项目未来承接的订单将涉及超大、超长型压力容器，大型化压力容器在重量、面积、高度方面具有特殊性，对生产经营场地的空间提出了更高的要求。本次募投项目中，公司将根据超大、超长型压力容器的生产工艺需求，合理规划生产布局，全方位提升公司大型压力容器的产能，以适应公司未来产品开发和产能扩张的需求。

同时，公司目前的生产经营场所与最近的港口距离超过 100 公里，产品发货

仍不可避免要通过公路运输或者公路转水路运输。一方面造成公司运输成本较高，影响盈利水平；另一方面，公路运输对产品的高度和重量等均有限制，无法满足运输超大、超高型设备的需求，限制了公司产品和服务水平的提高，不利于公司抓住压力容器大型化趋势所带来的发展机遇。本次募投项目毗邻如东洋口港，将引进自动化、智能化等先进设备，针对超大、超高型压力容器进行生产布局。募投项目的实施，有利于公司提高自动化、智能化水平，提高大型压力容器的生产和加工能力，缓解产能不足的问题；同时能够获得港口带来的地理位置优势，承接超大、超高型压力容器设备订单，降低运输成本，提高服务质量，适应压力容器大型化的发展趋势，从而提高市场竞争力，进一步扩大市场份额。

2) 可行性

公司基于新技术、新产品的创新，产品下游应用领域从煤化工拓展至基础化工、炼油及石油化工、光伏、医药等，覆盖面较广，可以分散个别细分行业周期性波动对公司的影响。此外，公司成立以来在生产工艺、项目管理、质量管理、售后服务等方面积累了深厚的经验，与众多优质客户保持了稳定的合作关系，参与大型标杆项目的建设，并逐步建立良好口碑和品牌形象。在此基础上，公司持续拓展新客户、承接新订单，实现营业收入的稳定增长和市场份额的逐步提升。目前，公司在手订单充足，并已针对本次募投项目的超大、超高型压力容器承接相应订单。

因此，公司所具备的持续的技术和产品创新能力、较广的下游应用领域覆盖面、深厚的生产及运营经验、优质的客户资源、充足的在手订单、强大的客户拓展能力，有利于保障本次募投项目的顺利实施，以及建成投产后产能的顺利消化。

3) 达产后新增产能的市场消化能力，是否存在产能过剩的风险

近年来，我国压力容器行业规模呈现稳步增长的趋势。在规模化、大型化、一体化、绿色低碳化、高效节能化等市场发展趋势和政策方向的指引下，下游应用领域持续高质量发展，产能扩张和设备升级改造仍有较大空间。本次募投项目达产后，市场具备新增产能的消化能力，总体产能过剩风险较小。

此外，为推动本次募投项目新增产能的消化，公司将顺应下游行业规模化、一体化、大型化、模块化等发展趋势以及清洁、节能、高效的政策导向，在现有

的优质客户群体中进一步发掘超大、超高型压力容器订单，积极拓展新客户，加大新技术和新产品的研发力度，提高产品的技术指标、拓宽其应用领域，从而抓住下游行业高质量发展和转型升级所带来的发展机遇，积极防范和分散个别细分行业可能发生的产能过剩风险。

三、量化分析说明在项目完工后每期新增的折旧金额以及对产品单位成本、经营业绩的影响，进一步完善风险揭示

本次募投项目完工后，固定资产折旧采用直线折旧法，每期新增的折旧、摊销金额如下：

单位：万元

项目	运营期									
	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
房屋、建筑物	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93	1,288.93
机器设备	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25	1,585.25
折旧金额小计	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18	2,874.18
土地使用权	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55
软件费	155.83	155.83	155.83		-	-	-	-	-	-
其他资产	9.97	9.97	9.97	9.97	9.97	-	-	-	-	-
摊销金额小计	267.34	267.34	267.34	111.51	111.51	101.55	101.55	101.55	101.55	101.55
折旧、摊销合计	3,141.52	3,141.52	3,141.52	2,985.69	2,985.69	2,975.73	2,975.73	2,975.73	2,975.73	2,975.73

本次募投项目投产后，折旧、摊销金额以及对经营业绩的影响如下：

单位：万元、万元/吨

项目	运营期									
	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
营业收入	42,300.00	56,400.00	70,500.00	70,500.00	70,500.00	70,500.00	70,500.00	70,500.00	70,500.00	70,500.00
总成本费用	37,898.11	47,005.36	56,112.62	55,956.79	55,956.79	55,946.83	55,946.83	55,946.83	55,946.83	55,946.83
新增折旧、摊销	3,141.52	3,141.52	3,141.52	2,985.69	2,985.69	2,975.73	2,975.73	2,975.73	2,975.73	2,975.73
新增折旧、摊销占收入比	7.43%	5.57%	4.46%	4.24%	4.24%	4.22%	4.22%	4.22%	4.22%	4.22%

例										
新增折旧、摊销占成本比例	8.29%	6.68%	5.60%	5.34%	5.34%	5.32%	5.32%	5.32%	5.32%	5.32%
产品单位成本	2.11	1.96	1.87	1.87	1.87	1.86	1.86	1.86	1.86	1.86
其中：折旧、摊销	0.17	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
利润总额	4,381.85	9,345.50	13,992.38	14,148.20	14,148.20	14,158.17	14,158.17	14,158.17	14,158.17	14,158.17
净利润	3,656.52	7,502.63	11,111.16	11,228.03	11,228.03	11,235.50	11,235.50	11,235.50	11,235.50	11,235.50

本次募投项目完工投产后，预计导致每年（完工后三年内）新增固定资产折旧、摊销费用约 3,141.52 万元。

报告期内，公司直接材料占成本的比例较高，均超过 70%，板材与管材等直接材料对产品单位成本的影响较大。按设计产能 30,000 吨/年计算，完工后三年内预计每年单位产品需分摊折旧、摊销费用 1,047.17 元/吨，占产品单位成本的比例较低。但如果本次募投项目实施效果不及预期，单位产品需分摊的折旧、摊销费用增加，可能导致公司产品毛利率下降，进而对公司业绩产生不利影响。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素/五、募集资金投资项目风险/（四）募投项目新增成本费用的风险”补充披露如下：

“本次募投项目的实施将会扩大公司的固定资产规模，相应的固定资产折旧以及其他资产摊销费用亦会随之增加，预计本次募投项目导致每年（完工后三年内）新增固定资产折旧、摊销费用约 3,141.52 万元。募投项目建设至达到生产效益需要一定时间，如果未来国家政策、市场环境、行业发展、客户需求等发生重大不利变化，募投项目实施效果不及预期，单位产品需分摊的折旧、摊销费用增加，可能导致公司产品毛利率下降，进而对公司业绩产生不利影响。”

四、根据招股说明书格式准则要求补充披露补充流动资金的主要用途，结合公司资产负债结构、货币资金、现金分红等情况，分析说明补充流动资金的必要性及规模合理性，金额测算的过程、依据

经公司第一届董事会第十四次会议审议通过，公司对本次发行的募集资金金额及投资项目进行调整。调整后，公司不再使用本次发行的募集资金补充流动资金。

公司第一届董事会第十三次会议审议本次发行的募集资金投资项目及可行性时，对补充流动资金的必要性及规模合理性的分析如下：

1、资产负债结构

报告期内，公司资产负债率情况与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
科新机电	28.15%	30.68%	36.16%	53.39%
蓝科高新	44.58%	44.87%	51.15%	49.60%
兰石重装	70.71%	71.47%	73.21%	71.42%
森松国际	42.15%	40.78%	50.84%	64.54%
锡装股份	27.72%	30.36%	34.63%	27.87%
广厦环能	17.24%	17.14%	25.99%	37.71%
均值	38.43%	39.22%	45.33%	50.76%
永大股份	47.38%	48.87%	61.17%	64.04%

数据来源：根据上述可比上市公司定期报告与招股说明书披露的数据计算得出，上述可比公司平均值为各可比公司指标的算术平均数。

注：由于部分可比上市公司尚未披露 2025 年年度报告，上表 2025 年末数据使用可比公司 2025 年半年报数据计算（下同）。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 64.04%、61.17%、48.87%与 **47.38%**，整体处于较高水平，并且高于同行业可比公司均值。本次募集资金用于补充流动资金有利于公司解决部分资金需求，降低资产负债率，优化资本结构，降低公司财务风险。通过本次发行，公司的资金实力将获得显著提升，抵抗风险能力得到强化，公司将在业务布局、财务状况、长期战略实施等多方面夯实可持续发展基础，从而应对压力容器行业大型化、业务方向一体化、高端化、集成化与模块化以及高效节能化的行业发展趋势。因此，公司本次募集资金部分用于补充流动资金具有必要性。

2、货币资金

截至报告期末，公司货币资金余额（剔除受限货币资金后的余额）占流动资产的比例与同行业可比公司对比情况如下：

可比公司	2025 年 6 月 30 日/12 月 31 日货币资金余额（剔除受限货币资金后的余额）占流动资产的比例
科新机电	15.36%
蓝科高新	7.63%
兰石重装	6.65%
森松国际	44.86%
锡装股份	43.18%
广厦环能	24.58%
均值	30.76%
永大股份	3.36%

数据来源：根据上述可比上市公司定期报告与招股说明书披露的数据计算得出，上述可比公司平均值为各可比公司指标的算术平均数。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 10,549.42 万元，剔除受限货币资金后的余额为 3,536.95 万元，占流动资产的比例为 3.36%，低于同行业可比公司均值，存在较强的资金需求。因此，公司本次募集资金部分用于补充流动资金具有必要性。

3、现金分红

报告期内，公司现金分红的情况如下：

2024 年 10 月 29 日，经永大股份 2024 年第二次临时股东大会审议通过，向全体股东每股派发现金 0.192 元（含税），分配利润合计 2,679.55 万元，该次利润分配已实施完毕。

报告期内，公司经营状况良好，为增强股东对公司的信心，与股东分享公司发展的阶段性成果，公司在充分考虑业务开展资金需求，兼顾公司可持续发展的前提下进行了现金分红，符合当时公司章程的规定。报告期内，公司累计现金分红金额为 2,679.55 万元，占同期净利润的比例为 7.73%，不存在“报告期三年累计分红金额占同期净利润比例超过 80%；或者报告期三年累计分红金额占同期净利润比例超过 50%且累计分红金额超过 3 亿元，同时募集资金中补流和还贷

合计比例高于 20%” 的情形,即:公司不存在上市前突击大额或高比例现金分红。

综上,报告期内公司的现金分红与公司的经营发展情况相匹配,且未因大额分红导致企业经营活动受到重大不利影响;而本次募集资金用于补充流动资金是确保公司正常经营及未来发展规划的切实需求,具有合理性和必要性。

4、金额测算的过程、依据

随着基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药行业的较快发展,公司基于较强的技术研发实力、优质稳定的客户资源、丰富的项目经验实现营业收入的平稳增长。报告期各期,公司营业收入分别为 69,558.81 万元、71,223.82 万元、81,933.17 万元与 **72,688.66** 万元,2023 年度、2024 年度、**2025** 年度分别同比增长 2.39%、15.04%、**-11.28%**。结合公司战略规划、所属行业发展前景、本次发行时点,假设公司 **2026** 年至 **2028** 年营业收入年增长率为 8.00%,根据销售百分比法,假设 **2026** 年至 **2028** 年各项经营性流动资产、经营性流动负债与营业收入保持比较稳定的比例关系,与 **2023** 年至 **2025** 年各项经营性资产、经营性负债占营业收入的平均比例一致,公司未来三年新增流动资金缺口具体测算过程如下:

单位:万元

分类	项目	2025 年	占收入比重	2026 年 (E)	2027 年 (E)	2028 年 (E)
营业收入		72,688.66	100.00%	78,503.75	84,784.05	91,566.77
资产	应收账款及 应收票据	30,074.03	40.59%	31,866.85	34,416.20	37,169.49
	预付款项	995.07	3.14%	2,464.08	2,661.20	2,874.10
	存货	49,977.14	91.65%	71,951.74	77,707.88	83,924.51
	合同资产	4,861.57	7.35%	5,770.47	6,232.11	6,730.67
	其他应收款	727.08	0.92%	724.38	782.33	844.91
	经营流动资产 小计	86,634.88	-	112,777.51	121,799.71	131,543.69
负债	应付账款及 应付票据	25,698.82	10.98%	8,622.20	9,311.97	10,056.93
	合同负债	25,075.05	55.25%	43,376.56	46,846.68	50,594.42
	其他应付款	500.00	2.22%	1,741.55	1,880.87	2,031.34
	经营流动负 债小计	51,273.88	-	53,740.31	58,039.53	62,682.69
营运资金占用额		35,361.01	-	59,037.21	63,760.18	68,861.00

分类	项目	2025 年	占收入比重	2026 年 (E)	2027 年 (E)	2028 年 (E)
营运资金缺口				33,499.99		

注：上述预计营业收入主要系公司业务发展规划，基于宏观经济、市场环境等未发生重大不利变化的假设条件下，不构成公司的业绩承诺或业绩预测。

以 2028 年末预计营运资金占用额 68,861.00 万元，减去 2025 年末实际营运资金占用额 35,361.01 万元，测算得出公司 2026 年至 2028 年新增营运资金缺口规模为 33,499.99 万元。公司拟通过本次发行补充流动资金 5,000.00 万元，有利于缓解公司未来发展的资金压力，提升流动资金的稳定性、充足性，降低公司经营风险，增强公司可持续经营能力，保证经营活动平稳、健康进行。

五、核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅募投项目可研报告，了解募投项目具体内容，新产品情况以及前述产品与发行人主要产品、主营业务的关系；

2、查阅公司财务报告、房产证、土地使用权证、土地租赁合同、机器设备清单等，了解公司现有经营规模、现有生产经营场地及地域分布、机器设备情况，分析本次募投项目投资总额、拟新增生产经营场地、机器设备及相关资金测算依据；查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书、募集说明书等公开资料，分析其建设项目单位产能投资金额、建筑工程单位造价，并与公司进行对比分析；

3、查阅《募集资金管理制度》（北交所上市后适用）、关于本次募集资金项目的决策文件，了解公司制度中关于资金置换的规定；

4、访谈公司董事会秘书，了解本次募投项目建设进度、募集资金置换安排、前期投入金额的确认方式、募投项目财务核算情况；

5、查阅发行人中长期发展战略相关文件相关资料、未来的发展计划和业务发展目标及其依据、未来行业发展趋势和市场竞争状况等资料分析下游行业周期性波动及市场需求变动趋势，结合发行人 2020 年以来产品的产能利用率、在手订单、产量及发货量的匹配情况、新产品应用领域及客户拓展情况，分析募投项目建设必要性、可行性，分析达产后新增产能的市场消化能力以及是否存在产能

过剩风险；

6、查阅募投项目可研报告，量化分析本次募投项目完工后每期新增的折旧及摊销金额以及对公司产品单位成本、经营业绩的影响；

7、查阅发行人财务报告，了解**报告期各期**资产负债结构、货币资金、现金分红记录情况，了解发行人未来业务发展规划、流动资金需求测算过程。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司本次募投项目投资总额及细分资金需求与公司目前经营规模、产能、及设备规模等相匹配，能够优化现有生产经营场地，降低大型压力容器设备的运输成本，拓展超大、超高型压力容器的生产能力，本次募投项目投资总额及细分资金需求具有合理性，与同行业可比公司相关情况不存在显著差异；

2、公司将严格按照相关制度的规定对募投项目进行财务核算、执行资金置换安排，本次募投项目尚在建设中，预计建设周期为两年；

3、与公司现有业务的产品种类、生产原理、应用领域、经营模式等基本一致。但本次募投项目生产的产品更专注于超大、超长型压力容器，其在产品结构及工艺的设计经验、高精度的部件拼装及焊接技术、大型模块装置的总装能力、项目管理、运输、生产环境等方面具有更高的要求；

4、公司主营业务产品压力容器的产能利用率达到饱和状态，产量与发货量匹配，在手订单充足，客户拓展能力较强，下游行业持续高质量发展，市场需求呈增长态势，具有消化本次募投项目新增产能的市场空间，本次募投项目建设具有必要性、可行性，公司将采取积极措施用以消化达产后的新增产能，产能过剩风险较小；

5、预计本次募投项目导致每年（完工后三年内）新增固定资产折旧、摊销费用约 3,141.52 万元。募投项目建设至达到生产效益需要一定时间，如果未来国家政策、市场环境、行业发展、客户需求等发生重大不利变化，募投项目未能实现预期收益，新增折旧摊销等费用将对公司未来利润产生一定的影响；

6、经公司第一届董事会第十四次会议审议通过，公司不再使用本次发行的

募集资金补充流动资金。

问题 11.其他问题

(1) 关于关联方。根据申请文件：派瑞斯、利广机械、利永精馏等关联方在报告期内注销；实控人李进在 2020 年 5 月将实际控制的思瑞迪 41%股权转让；发行人设立初期通过张家港永好（曾用名永大石化）向终端客户销售产品，开展业务。顾秀红至今仍在张家港永好担任监事，2024 年从该企业领取薪酬。请发行人：①按照企业会计准则、招股说明书格式准则等相关规定，详细梳理并说明关联方的认定是否准确，关联方信息披露是否完整，关联方注销、关联方股权转让的原因及真实性，是否存在关联交易非关联化情形。②结合相关关联法人经营管理、主营业务及产品，以及发行人人员、技术、资产的来源，业务及客户的拓展过程，说明相关关联方是否为公司实际控制人控制的企业，是否与公司存在同业竞争或潜在同业竞争，是否与公司存在人员重叠、客户或供应商重叠，发行人董监高、员工在关联企业处的领薪、报销情况，是否存在关联方体外代垫成本费用情形。

(2) 关于生产经营合规性。根据申请文件：发行人从事压力容器产品生产需取得特种设备生产许可证及安全生产许可证等相关资质，部分产品生产、出厂需经过监督检验过程，主要通过招投标等方式获取订单。请发行人：①说明报告期各期需在出厂前获取监督检验证明文件的产品类型、划分标准及依据、销售金额及占比，销售产品中应取得监督检验证明文件而实际未取得的销售金额及占比，未获取监督检验证明文件的原因及合规性，是否存在被相关主管部门处罚的风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否构成重大违法违规及对公司生产经营的影响，规范整改措施及有效性。②结合生产经营情况，说明在订单获取、安全生产与环保等方面是否合法合规，是否存在处罚风险。

(3) 关于稳定股价方案。请发行人：结合本次公开发行前后公众股数量、具体稳定股价措施，以及稳定股价措施的启动条件、启动程序等，详细说明股价稳定预案是否合理可行、能否切实有效发挥稳价作用。

(4) 关于风险揭示相关信息披露准确性、充分性。请发行人：按照招股说明书格式准则要求，逐项校对风险因素，在披露风险因素时，删除其中包含的风

险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素等类似表述，提高风险揭示准确性、充分性。

请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。请发行人律师核查上述问题（1）、（2），并发表明确意见。

一、关于关联方。根据申请文件：派瑞斯、利广机械、利永精馏等关联方在报告期内注销；实控人李进在 2020 年 5 月将实际控制的思瑞迪 41%股权转让；发行人设立初期通过张家港永好（曾用名永大石化）向终端客户销售产品，开展业务。顾秀红至今仍在张家港永好担任监事，2024 年从该企业领取薪酬。请发行人：①按照企业会计准则、招股说明书格式准则等相关规定，详细梳理并说明关联方的认定是否准确，关联方信息披露是否完整，关联方注销、关联方股权转让的原因及真实性，是否存在关联交易非关联化情形。②结合相关关联法人经营管理、主营业务及产品，以及发行人人员、技术、资产的来源，业务及客户的拓展过程，说明相关关联方是否为公司实际控制人控制的企业，是否与公司存在同业竞争或潜在同业竞争，是否与公司存在人员重叠、客户或供应商重叠，发行人董监高、员工在关联企业处的领薪、报销情况，是否存在关联方体外代垫成本费用情形

（一）按照企业会计准则、招股说明书格式准则等相关规定，详细梳理并说明关联方的认定是否准确，关联方信息披露是否完整，关联方注销、关联方股权转让的原因及真实性，是否存在关联交易非关联化情形

1、公司的关联方认定准确、信息披露完整

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》第五十九条规定，发行人应当根据《公司法》、企业会计准则及中国证监会有关规定进行关联方认定，充分披露关联方、关联关系和关联交易。

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》和《上市规则》，发行人存在以下关联方：

（1）发行人的控股股东、实际控制人

发行人的控股股东为李昌哲，发行人实际控制人为李昌哲、李进、顾秀红。

(2) 持有发行人 5%以上股份的其他关联方

截至本回复出具之日，除实际控制人李昌哲、李进、顾秀红外，发行人不存在其他持股超过 5%以上的股东。

(3) 控股股东、实际控制人控制的除发行人以外的其他企业

发行人控股股东李昌哲、实际控制人李昌哲、李进、顾秀红除控制发行人外，直接或间接控制的企业为张家港市永好企业管理咨询有限公司、江苏纽赛斯工程技术有限公司和内蒙古纽赛斯工程技术有限公司。

(4) 发行人的控股或参股公司

发行人有 2 家控股公司永大化工机械（如东）有限公司和永大高通量管业（如皋）有限公司。

(5) 发行人的董事、取消监事会前在任监事以及高级管理人员

发行人的董事、取消监事会前在任监事和高级管理人员具体情况如下：

序号	姓名	职务
1	李进	董事长/总经理
2	顾秀红	董事
3	张剑峰	财务总监、董事会秘书
4	钱坤	董事/副总经理
5	刘志耕	独立董事
6	吕凤霞	独立董事
7	虞忠红	独立董事
8	赵浩	取消监事会前在任监事
9	丁继平	职工董事
10	马晓平	取消监事会前在任监事
11	陈立新	副总经理
12	薛国庆	副总经理

(6) 报告期内的其他关联方

1) 其他主要关联自然人

其他关联自然人指直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员的关系密切家庭成员，及直接或间接控制

发行人的法人或其他组织的董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员或其他主要负责人及其关系密切的家庭成员；中国证监会、北交所或者发行人根据实质重于形式原则认定的其他与发行人有特殊关系，可能导致发行人利益对其倾斜的自然人。

发行人的主要关联自然人情况如下：

序号	姓名	关联关系
1	夏美英	实际控制人李昌哲配偶
2	陈汉炎	实际控制人李昌哲之子、李进之兄，通过持有南通永诺 45.45% 出资份额间接持有公司 100 万股股份，占公司总股本的 0.7165%
3	陈美云	实际控制人李昌哲之子陈汉炎之配偶
4	李新星	实际控制人李昌哲之孙（陈汉炎之子），通过持有南通永诺 9.09% 出资份额间接持有公司 20 万股股份，占公司总股本的 0.1433%
5	李澜	实际控制人李昌哲之子、李进之兄，通过持有南通永诺 45.45% 出资份额间接持有公司 100 万股股份，占公司总股本的 0.7165%
6	吴国珍	实际控制人李昌哲之子李澜之配偶
7	李伟玉	实际控制人李昌哲的孙女（李澜之女）
8	君瑞	实际控制人李昌哲的孙子，实际控制人李进和顾秀红之子
9	蒋永妹	实际控制人顾秀红的母亲，2024 年 5 月 29 日过世
10	顾郁文	实际控制人顾秀红的父亲，2021 年 9 月之前曾持有公司 20% 股权，2021 年 8 月 16 日过世
11	窦崇舟	2023 年 9 月前曾担任公司副总经理

2) 其他主要关联法人

关联法人指发行人的关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人担任董事、高级管理人员的，除发行人及其控股子公司以外的法人或其他组织；中国证监会、北交所或者发行人根据实质重于形式原则认定的其他与发行人有特殊关系，可能导致发行人利益对其倾斜的法人或其他组织；在报告期前后十二个月存在前述情形。

① 发行人控股股东、实际控制人担任董事、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	张家港市科曼奇高分子材料有限公司	发行人实际控制人李进持股 3.33% 并担任副总经理的企业，2004 年 11 月 12 日被吊销
2	张家港市金球金属材料	发行人实际控制人李进持股担任董事的企业，2003 年 12

序号	关联方	关联关系
	有限公司	月 25 日被吊销
3	张家港市金球聚脂工程有限公司	发行人实际控制人李进持股担任总经理的企业，2003 年 12 月 25 日被吊销

②发行人控股股东、实际控制人关系密切的家庭成员直接或间接控制或施加影响、担任董事、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	南通永诺	发行人关联自然人李新星担任执行事务合伙人，南通永诺持有公司 220 万股股份，占公司总股本的 1.58%
2	张家港市华泰机械厂	发行人实际控制人顾秀红父亲顾郁文持股 4%的企业

③发行人董事、取消监事会前在任监事和高级管理人员直接或间接控制或者担任董事、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	宁波弘腾投资管理有限公司	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰持股 100%，并担任执行董事、法定代表人
2	宁波弘腾氢能投资合伙企业（有限合伙）	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰持股 100%的企业宁波弘腾投资管理有限公司担任执行事务合伙人的企业
3	江苏通德国际教育发展有限公司	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰持股 7.5%，并担任董事的企业
4	南通恒永	赵浩担任执行事务合伙人，南通恒永持有公司 691 万股股份，占公司总股本的 4.95%
5	江苏捷捷微电子股份有限公司	公司独立董事刘志耕担任独立董事的企业
6	江苏四维咨询集团有限公司	公司独立董事刘志耕持股 59%并担任董事长的企业
7	江苏综艺股份有限公司	公司独立董事刘志耕担任独立董事的企业
8	上海申浩律师事务所	公司独立董事虞忠红担任合伙人的企业
9	如皋市天硕烟酒经营部	公司核心技术人员李云飞经营的企业

④发行人董事、取消监事会前在任监事和高级管理人员关系密切家庭成员直接或间接控制或担任董事、高级管理人员的企业

序号	关联方	关联关系
1	南通智润财税咨询有限公司	公司独立董事刘志耕配偶控制的企业
2	如皋市世强门业加工经营部	公司核心技术人员李云飞父亲控制的企业
3	南通天硕装饰工程有限公司	发行人核心技术人员李云飞父亲控制的企业

⑤过去十二个月内属于公司关联方或可能导致发行人利益对其倾斜的法人

或其他组织

序号	关联方	关联关系
1	张家港市欣特机械制造有限公司	发行人职工董事丁继平配偶严海华曾控制的企业，丁继平担任监事，2023年5月18日注销
2	江阴市华伟金属制品有限公司	发行人曾经的副总经理窦崇舟女婿及其父亲控制的企业
3	江阴市伟华环保设备有限公司	发行人曾经的副总经理窦崇舟女婿及其父亲控制的企业
4	南通华新环保科技股份有限公司	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰2021年9月之前担任财务总监的企业
5	南通庆宇企业管理合伙企业（有限合伙）	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰2023年12月28日之前持有15.68%份额的企业
6	江苏文峰集团有限公司	公司独立董事刘志耕担任曾总审计师的企业
7	江苏华灿电讯集团股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任董事的企业
8	南通江天化学股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业
9	江苏通光电子线缆股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业
10	江苏万高药业股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业
11	江苏镇江建筑科学研究院集团股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业
12	北京市盈科（南通）律师事务所	公司独立董事虞忠红曾担任合伙人的企业
13	江苏领先半导体科技有限公司	公司独立董事虞忠红曾担任监事的企业
14	江苏建业机械制造有限公司	发行人实际控制人顾秀红父亲顾郁文曾持股5%的企业
15	江苏利永精馏科技有限公司	发行人报告期内持有40%股权的企业，已于2022年12月28日注销
16	张家港保税区派瑞斯贸易有限公司	发行人实际控制人顾秀红母亲蒋永妹持股60%，发行人实际控制人李进侄子李新星持股40%并担任执行董事、法定代表人，已于2023年1月19日注销
17	南通市利广机械设备有限公司	发行人实际控制人李昌哲之子李澜持股100%并担任执行董事、法定代表人，已于2023年2月21日注销
18	张家港市金港镇麒润机械设备安装服务部	发行人职工董事丁继平的配偶严海华曾经营的个体工商户
19	四维（南通）税务师事务所有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任监事的企业
20	江苏基尔彼新材料科技有限公司	公司独立董事虞忠红曾持股16%的企业

综上所述，公司已基于《公司法》《企业会计准则第36号—关联方披露》《上市公司信息披露管理办法》和《上市规则》等相关业务规则对关联方情况进行了自查，已完整认定并在《招股说明书》中披露了关联方。

2、关联方注销、关联方股权转让的原因及真实性，不存在关联交易非关联化情形

发行人报告期内主要关联方注销、关联方股权转让的情况具体如下：

序号	公司	关联关系	注销/转让的时间	注销/转让的原因
1	江苏利永精馏科技有限公司	2019 年设立，公司持有 40% 股权	2022 年 12 月 28 日注销	利永精馏因设立以来拓展市场未取得成果，未能实际开展经营业务，故全体股东一致决定注销。
2	南通市利广机械设备有限公司	实际控制人控制的其他企业	2023 年 2 月 21 日注销	2021 年 4 月后，利广机械无实际经营，利广机械股东决定将其注销。
3	张家港保税区派瑞斯贸易有限公司	实际控制人控制的其他企业	2023 年 1 月 19 日注销	2021 年 7 月后，派瑞斯无实际经营，派瑞斯股东决定将其注销。

鉴于思瑞迪转让股权的行为发生在 2020 年 5 月，距离报告期初已超过 12 个月，因此未将其认定为公司关联方，转让思瑞迪的相关情况如下：

根据公开信息显示，思瑞迪的有关情况如下：

企业名称	苏州思瑞迪分离科技有限公司（曾用名：江苏思瑞迪塔器技术开发有限公司）
统一社会信用代码	91320682MA1P514H65
注册资本	100 万元
法定代表人	符亚玮
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；炼油、化工生产专用设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
住所	苏州高新区浩福路 1 号维田商务中心写字楼 4 层 401-G09 室
营业期限	2017 年 6 月 6 日至 2047 年 6 月 5 日
转让前股权情况	李新星代李进持股 41%
	褚易兴持股 41%
	吕镇江持股 18%

李新星持有的思瑞迪 41% 股权实际系代公司实际控制人李进持有。思瑞迪是褚易兴、李进与吕镇江于 2017 年 6 月合资创建的专业塔器技术开发公司。思瑞迪于 2017 年至 2018 年陆续购置用于制造塔内件的生产设备，并租赁公司的厂房开展生产。由于订单较少导致企业经营不善，李进于 2020 年 5 月将其持有的思

瑞迪股权转让至西安道特石化工程有限公司。

报告期内，除已经披露的公司与利永精馏之间的关联交易以外，报告期内公司与上述主体不存在其他交易，不存在关联交易非关联化的情况。

报告期内，公司与利永精馏仅发生一笔购买固定资产的关联交易，系利永精馏在注销前将其持有的一辆轿车转让给公司，该轿车的具体情况如下：

车型	首次上牌日期	利永精馏首次购买价格（含税）	永大股份购买日期	交易价格（含税）	定价依据	车龄（年）	交易时点行驶里程	交易时点车况
沃尔沃 S90 智逸豪华版	2020 年 8 月	33.59 万元	2022 年 10 月	17.50 万元	二手车市场价	2.17	2.54 万公里	2021 年 11 月发生事故并更换后门等配件

2022 年 10 月，公司与利永精馏签订《车辆转让协议》，利永精馏将其持有的一辆沃尔沃 S90 智逸豪华版轿车转让给公司。该轿车系利永精馏于 2020 年 8 月购入并上牌，转让价格主要依据车龄并综合考虑行驶里程数、过往事故维修记录等综合车况并参考相同车型类似车龄的二手车市场价确定。经查询瓜子二手车等交易平台，相同车型部分类似车龄的二手车挂牌价格如下：

单位：万元

车型	车龄（年）	瓜子二手车等交易平台挂牌价格（含税）
沃尔沃 S90 智逸豪华版	2.58	18.70
沃尔沃 S90 智逸豪华版	2.42	19.46
沃尔沃 S90 智逸豪华版	1.92	19.10
沃尔沃 S90 智逸豪华版	2.01	19.06
沃尔沃 S90 智逸豪华版	2.10	17.57
沃尔沃 S90 智逸豪华版	2.68	16.84
平均值	2.29	18.46

结合上表，相同车型部分类似车龄的二手车的平均挂牌价格为 18.46 万元，价格区间为 16.84 万元至 19.46 万元。永大股份向利永精馏购买汽车的价格为 17.50 万元，位于上述价格区间内，且与平均价的差异率为 5.20%，差异率较小。因此，永大股份向利永精馏购买汽车的定价具有公允性。

(二) 结合相关关联法人经营管理、主营业务及产品，以及发行人人员、技术、资产的来源，业务及客户的拓展过程，说明相关关联方是否为公司实际控制人控制的企业，是否与公司存在同业竞争或潜在同业竞争，是否与公司存在人员重叠、客户或供应商重叠，发行人董监高、员工在关联企业处的领薪、报销情况，是否存在关联方体外代垫成本费用情形

1、相关关联法人不存在同业竞争的情形

报告期内，公司相关关联法人合计 37 家，其中：从事企业管理、法律与税务服务等咨询公司合计 10 家，从事其他业务的公司合计 27 家，具体经营范围以及与发行人主营业务是否存在重叠情况如下：

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人主营业务是否存在重叠
1	张家港市科曼奇高分子材料有限公司	发行人实际控制人李进持股 3.33%并担任副总经理的企业,2004 年 11 月 12 日被吊销	PET 高分子材料制造、销售。	否
2	张家港市金球金属材料有限公司	发行人实际控制人李进持股担任董事的企业,2003 年 12 月 25 日被吊销	金属制品、金属材料、百货、针织品、五金、交电、建材、文化用品、劳保用品、日杂购销、各类定型包装食品、冷饮、烟零售。	否
3	张家港市金球聚脂工程有限公司	发行人实际控制人李进持股担任总经理的企业,2003 年 12 月 25 日被吊销	聚脂工程设计、技术服务,机械设备制造、安装。	否
4	南通永诺	发行人关联自然人李新星担任执行事务合伙人,南通永诺持有公司 220 万股股份,占公司总股本的 1.58%	企业管理	否
5	张家港市华泰机械厂	发行人实际控制人顾秀红父亲顾郁文持股 4%的企业	建筑施工升降机、炼油化工设备、金属结构件、染整机械、印染器材、烘筒制造、销售。	否
6	宁波弘腾投资管理有限公司	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰持股 100%，并担任执行董事、法定代表人	投资管理、资产管理、实业投资。	否
7	宁波弘腾氢能投资企业（有限合伙）	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰持股 100%的企业宁波弘腾投资管理有限公司担任执行事务合伙人的企业	实业投资，投资管理，资产管理。	否

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
8	江苏通德国际教育发展有限公司	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰持股7.5%，并担任董事的企业	自费出国留学咨询服务；教育咨询；教育管理；软件研发；企业管理咨询；文化用品销售；技术推广服务；非学历非职业技能培训。	否
9	南通恒永	发行人取消监事会前在任监事赵浩担任执行事务合伙人，南通恒永持有公司691万股股份，占公司总股本的4.95%	企业管理	否
10	江苏捷捷微电子股份有限公司	公司独立董事刘志耕担任独立董事的企业	半导体分立器件、电力电子元器件的制造、销售；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）。	否
11	江苏四维咨询集团有限公司	公司独立董事刘志耕持股59%并担任董事长的企业	许可项目：注册会计师业务；代理记账（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：财务咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；企业管理咨询；经济贸易咨询；工程造价咨询业务；咨询策划服务；软件开发；税务服务；个人商务服务；资产评估；知识产权服务（专利代理服务除外）；商务代理代办服务；市场主体登记注册代理；企业管理；社会经济咨询服务；市场营销策划；商务秘书服务；破产清算服务；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）。	否
12	四维（南通）税务师事务所有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任监事的企业	许可项目：代理记账（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：税务服务；财务咨询；知识产权服务（专利代理服务除外）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；商务代理代办服务；市场主体登记注册代理；办公用品销售。	否

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
13	上海申浩律师事务所	公司独立董事虞忠红担任合伙人的企业	法律服务	否
14	江苏基尔彼新材料科技有限公司	公司独立董事虞忠红曾持股 16%的企业	许可项目：危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：新材料技术研发；新材料技术推广服务；半导体器件专用设备制造；电池制造；电子元器件制造；半导体分立器件制造；电子专用材料制造；专用设备修理；电气设备修理；电子元器件批发；电子元器件零售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；电子专用材料销售；对台小额贸易业务经营；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料研发；专业保洁、清洗、消毒服务；技术进出口。	否
15	如皋市天硕烟酒经营部	公司核心技术人员李云飞经营的企业	许可项目：烟草制品零售；食品经营（销售预包装食品）。	否
16	张家港市金港镇麒润机械设备安装服务部	发行人职工董事丁继平的配偶严海华经营的个体工商户	一般项目：通用设备修理；工程管理服务；机械设备销售；机械零件、零部件销售	否
17	南通智润财税咨询有限公司	公司独立董事刘志耕配偶控制的企业	一般项目：税务服务；财务咨询；企业管理；企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；薪酬管理服务；数字技术服务；票据信息咨询服务；招投标代理服务；咨询策划服务；创业投资（限投资未上市企业）	否
18	如皋市世强门业加工经营部	公司核心技术人员李云飞父亲控制的企业	一般项目：门窗制造加工；门窗销售。	否
19	南通天硕装饰工程有限公司	发行人核心技术人员李云飞父亲控制的企业	室内外装饰工程施工；金属门窗、建筑幕墙、钢结构件的制作、安装及销售；金属型材、玻璃板材、铜门、木门、防盗门、卷帘门、指纹锁、地板、玻璃胶、发泡剂、建筑	否

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
			装饰材料、五金的销售。	
20	张家港市欣特机械制造有限公司	发行人职工董事丁继平配偶严海华曾控制的企业,丁继平担任监事,2023年5月18日注销	一般项目:通用设备制造(不含特种设备制造);专用设备制造(不含许可类专业设备制造);冶金专用设备制造;机械零件、零部件加工;金属包装容器及材料制造;机械零件、零部件销售;通用零部件制造;金属制品销售;电子专用设备销售;机械电气设备销售;铸造机械销售;冶金专用设备销售。	否
21	江阴市华伟金属制品有限公司	发行人曾经的副总经理窦崇舟女婿及其父亲控制的企业	许可项目:特种设备制造(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)一般项目:钢压延加工;有色金属压延加工;金属材料销售;金属制品销售;五金产品零售;金属制品研发;环境保护专用设备销售;进出口代理;化工产品销售(不含许可类化工产品);货物进出口;技术进出口;工程和技术研究和试验发展;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;机械设备销售	是
22	江阴市伟华环保设备有限公司	发行人曾经的副总经理窦崇舟女婿及其父亲控制的企业	一般项目:环境保护专用设备制造;环境保护专用设备销售;金属制品销售;金属材料销售;化工产品销售(不含许可类化工产品);机械设备销售;机械零件、零部件销售;五金产品零售。	否
23	南通华新环保科技股份有限公司	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰2021年9月之前担任财务总监的企业	环保工程、设备安装工程施工;给水排水设备生产、销售及进出口;大气污染防治设备、固体废弃物处理设备生产、销售;环保设备、机电设备安装;污水处理;钢结构工程施工;电子与智能化工程施工;自动化控制设备、电气设备、仪器仪表、电缆、计算机、电子监控设备的销售;市政工程施工。(经营范围中涉及资质的凭资质证书经营);工程和技术研究和试验发展。	否
24	南通庆宇企业管理合伙企业(有限合	发行人董事会秘书、财务总监张剑峰2023年12月28日之前持有15.68%份额的企业	企业管理咨询服务。	否

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
	伙)			
25	江苏文峰集团有限公司	公司独立董事刘志耕担任曾总审计师的企业	企业管理。许可项目：饲料生产；粮食收购；一般项目：谷物种植；蔬菜种植；水果种植；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；市场营销策划；企业管理咨询；畜牧专业及辅助性活动；树木种植经营；食用农产品初加工；食用农产品零售；食用农产品批发；初级农产品收购；饲料原料销售；畜牧渔业饲料销售；畜禽收购；牲畜销售。	否
26	江苏华灿电讯集团股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任董事的企业	移动通信基站天线、室内覆盖天线（不含卫星电视地面接收及无线电发射设备）、天馈附件、走线架、机房设备及其配套件、射频同轴连接器、避雷器、转接器、滤波器、合路器、分路器、隔离器、耦合器、微波元器件、通讯线缆、光纤、光缆、电线、电缆（化工产品除外）、高低频线缆组件及五金配件和铜棒、铜件的研发、生产、销售；电力塔、通信塔的生产、施工；精密钣金加工、销售；金属制品及配件的生产、销售；纸箱的加工、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：机械零件、零部件销售；通用零部件制造；紧固件制造；紧固件销售	否
27	南通江天化学股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业	多聚甲醛、甲醛、氯甲烷的生产、销售；第3类易燃液体，第4类易燃固体、自燃物品和遇湿自燃物品；第6类毒害品；第8类腐蚀品批发。乙二醇半缩醛、1,3,5-三丙烯酰基六氢-均三嗪化学品（危险品除外）的生产、销售；多聚甲醛、甲醛、氯甲烷及其下游产品的开发、技术咨询、技术培训	否

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
			（非学历、非职业技能培训）；化工产品（除危险品）销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。一般项目：第三类非药品类易制毒化学品生产；第三类非药品类易制毒化学品经营；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）。	
28	江苏通光电子线缆股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业	生产销售半导体芯片、光有源、无源器件、电子线缆、光纤光缆；光电传输线和传感器件及组件、部件、系统的研发、生产、销售和技术服务；计算机软件开发；经营本企业自产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务；许可项目：电线、电缆制造；一般项目：电线、电缆经营；输变配电监测控制设备制造；输变配电监测控制设备销售；海上风电相关系统研发；海上风电相关装备销售；电工机械专用设备制造；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；有色金属压延加工；金属制品研发；金属制品销售；电器辅件制造；电器辅件销售	否
29	江苏万高药业股份有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业	生产销售片剂、散剂、干混悬剂、硬胶囊剂、颗粒剂、软胶囊剂、滴丸剂、栓剂（仅为软胶囊型）、进口药品分包装、小容量注射剂；药品研发、技术转让、咨询；保健品开发、技术转让、咨询；中药材种植、收购、销售。许可项目：药品进出口；药品生产；药品委托生产；药品批发；药品零售；第二类医疗器械生产；药品互联网信息服务；化妆品生产；兽药经营；兽药生产；食品生产；食品销售；食品互联网销售；生活美容服务；一般项目：货物进出口；技术进出口；第一类医疗器械销售；第一类医疗器械生产；第二类医疗器械销售；医用包装材料制造；宠物食品及用品批发；宠物食品及用品	否

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
			零售；化妆品批发；化妆品零售；食品进出口	
30	江苏镇江建筑科学研究院集团有限公司	公司独立董事刘志耕曾担任独立董事的企业	建设科技研究、开发；建设科技的咨询、转让、技术服务；建筑工程质量与安全检测和鉴定；建设工程设计、施工、总承包；加固设计、施工、总承包；建筑工程项目管理；工程监理（凭资质证书经营）；工程、造价的咨询；招投标代理；建筑材料的销售；价格评估（国家有专项规定的除外）。	否
31	北京市盈科（南通）律师事务所	公司独立董事虞忠红曾担任合伙人的企业	法律服务	否
32	江苏领先半导体科技有限公司	公司独立董事虞忠红曾担任监事的企业	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；新材料技术研发；新材料技术推广服务；电子专用材料销售；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用设备销售；电子专用设备制造；半导体分立器件销售；半导体分立器件制造；电力电子元器件销售；电力电子元器件制造；电子元器件制造；货物进出口；技术进出口；进出口代理。	否
33	江苏建业机械制造有限公司	发行人实际控制人顾秀红父亲顾郁文曾持股 5%的企业	染整机械、印染器材、压力容器、化工机械、船用机械制造、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。	是
34	江苏利永精馏科技有限公司	发行人报告期内持有 40%股权的企业，已于 2022 年 12 月 28 日注销	化工精馏技术开发、咨询；塔内件的设计、制造、销售、安装；金属零配件制造、销售。	是
35	张家港保税区派瑞贸易有限公司	发行人实际控制人顾秀红母亲蒋永妹持股 60%，发行人实际控制人李进侄子李新星持股 40%并担任执行董事、法定代表人，已于 2023 年 1 月 19 日注销	固态催化剂、吸附剂的技术研发，成套机械设备及配件、金属材料、锻件、五金交电、建筑材料、化工产品及其原料（危险化学品除外）的批发，成套机械设备的技术服务。	是
36	南通市利广机械设备有限公司	发行人实际控制人李昌哲之子李澜持股 100%并担任执行董	化工设备、五金配件、钢材、焊接材料及辅材销售。	是

序号	关联方	关联关系	经营范围	与发行人 主营业务 是否存在 重叠
	司	事、法定代表人，已于 2023 年 2 月 21 日注销		
37	江苏综艺 股份有限公司	公司独立董事刘志耕 担任独立董事的企业	新能源、太阳能电池、组件及应用 产品的开发、销售、服务	否

综上，上述关联法人与发行人主营业务涉及的经营范围（主要涉及特种设备、压力容器等）存在重叠的企业为江阴市华伟金属制品有限公司、江苏建业机械制造有限公司、江苏利永精馏科技有限公司、张家港保税区派瑞斯贸易有限公司和南通市利广机械设备有限公司。

张家港保税区派瑞斯贸易有限公司和南通市利广机械设备有限公司报告期内已无实际经营且均已注销，具体情况详见本回复“问题 11”之“一、（二）、2、实际控制人控制企业的情况，不存在同业竞争情形”。

江苏利永精馏科技有限公司系公司与丁少兵等人共同设立的联营企业，报告期内无实际经营且已注销，注销前主要从事塔内件业务，与公司不存在同业竞争。

经查询江阴市华伟金属制品有限公司的相关资质信息以及其官方网站介绍的业务内容，其主营业务系专业生产精密不锈钢无缝钢管及其相关产品、冷轧硅钢、冷轧钢带、高频焊管等，其不存在制造特种压力容器的相关许可资质，与公司不存在同业竞争；此外，报告期内，发行人与江阴市华伟金属制品有限公司不存在业务与资金往来。

经查询江苏建业机械制造有限公司的相关资质信息以及其官方网站介绍的业务内容，其主营业务系专业从事印染机械设备研发和制造，主要产品系连煮漂机、丝光机、染色机、皂洗机等，其不存在有效范围内的制造特种压力容器的相关许可资质，与公司不存在同业竞争；此外，报告期内，发行人与江苏建业机械制造有限公司不存在业务与资金往来。

综上，报告期内，发行人与相关法人主体不存在同业竞争的情形。

2、实际控制人控制企业的情况，不存在同业竞争情形

(1) 基本情况

发行人相关关联法人与发行人均不存在主营业务相同的情形，发行人实际控制人除控制发行人外，直接或间接控制的企业共 3 家，具体情况如下：

1) 张家港市永好企业管理咨询有限公司

企业名称	张家港市永好企业管理咨询有限公司
统一社会信用代码	91320582758984664L
成立日期	2008 年 3 月 4 日
认缴出资	500 万元人民币
公司住所	金港镇南沙港西村
法定代表人	陈汉炎
经营范围	一般项目：企业管理咨询；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；项目策划与公关服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2) 江苏纽赛斯工程技术有限公司

企业名称	江苏纽赛斯工程技术有限公司
统一社会信用代码	91320113MADME7J315
成立日期	2024 年 5 月 30 日
认缴出资	2,000 万元人民币
公司住所	江苏省南京市栖霞区马群街道紫东路2号紫东国际创意园东区 G3 栋 2004 室
法定代表人	李进
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程和技术研究和试验发展；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询；固体废物治理；环保咨询服务；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；环境应急技术装备制造；环境应急技术装备销售；生态环境材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

3) 内蒙古纽赛斯工程技术有限公司

企业名称	内蒙古纽赛斯工程技术有限公司
统一社会信用代码	91150621MAEXLQJP3F
成立日期	2025 年 9 月 22 日
认缴出资	2,000 万元人民币
公司住所	内蒙古自治区鄂尔多斯市达拉特旗树林召镇达拉特创新中心（经

	三路与纬三路十字路口西南角）办公楼 331-43 办公室
法定代表人	李进
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；资源再生利用技术研发；资源循环利用服务技术咨询；固体废物治理；环保咨询服务；环境保护专用设备制造；金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；金属材料销售；环境保护专用设备销售；环境应急技术装备销售；生态环境材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（2）与公司不存在同业竞争或潜在同业竞争，与公司不存在人员重叠、客户或供应商重叠

1）发行人人员、技术、资产的来源，业务及客户的拓展过程

公司于 2009 年成立，主要从事压力容器的研发、设计、制造和销售，专注于提升压力容器产品的性能与效益，在基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域压力容器产品的设计与制造方面积累了丰富的项目经验，具备独立研发与生产定制化非标准压力容器产品的能力，因此在市场具有较高的知名度，不断拓展客户。

公司的技术积累主要源于自身的技术储备，以及与国内高校的深层次技术交流与合作，充分实现资源、理论与实践的优势互补，实现技术创新与突破。设立之初，公司核心技术人员李进、马晓平、赵浩三位工程师构成了最初创业团队中的核心技术力量，他们领导设计和研发了公司最初的压力容器的研发工作。同时公司在设立之后即积极从相关单位招募研发人员充实技术团队。公司核心技术人员李云飞于 2011 年加入公司，先后担任技术部工程师、研发部部长。公司的核心技术人员团队逐步增强，不存在来源于关联方的情形。

根据关联主体出具的说明及发行人的员工名册、银行流水及工资发放记录，公司与关联方不存在人员共用的情形。

公司主要资产中土地使用权和房屋均是通过招拍挂、租赁以及自建的方式取得、重大设备均是通过自行采购的方式取得、知识产权均是自主申请取得；公司与关联方不存在资产共用的情形。

2）发行人与关联法人的情况对比（经营管理、主营业务、产品、人员、客

户、供应商)

报告期内，公司实际控制人控制的企业运行情况如下：

序号	关联法人	公司背景	经营状况	主营业务及产品	人员	客户、供应商
1	张家港市永好企业管理咨询有限公司	曾用名张家港市永大石化装备有限公司，曾从事压力容器的设计及制造。2021 年 7 月后已无实际经营，并于 2022 年 12 月更名为张家港永好，变更经营范围。	报告期内无实际经营	企业管理咨询、信息咨询服务以及项目策划与公关服务	3 人	该公司报告期内无销售，不存在客户和供应商
2	江苏纽赛斯工程技术有限公司	李进设立该公司主要系考虑进入资源再生利用领域，包括赤泥固体废弃物资源化利用，未从事与永大股份相同、相似业务，且并非压力容器产品的上下游行业。	报告期内无实际经营	研究和试验发展	无人员	该公司尚未正式经营，尚未形成销售收入，暂无客户和供应商
3	内蒙古纽赛斯工程技术有限公司		报告期内无实际经营	研究和试验发展	无人员	该公司尚未正式经营，尚未形成销售收入，暂无客户和供应商

3、发行人不存在关联方体外代垫成本费用情形

公司董事（含独立董事）、取消监事会前在任监事和高级管理人员的选举或聘任均严格按照《公司法》《公司章程》的有关规定执行，不存在控股股东超越公司董事会和股东大会职权作出人事任免决定的情形。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

实际控制人顾秀红在张家港永好领薪，其仅在发行人担任董事身份，不担任其他职务，与发行人之间不存在劳动关系，因此未在发行人领薪。报告期内实际控制人控制的其他 2 个主体均无实际经营，不存在为发行人代垫成本费用情形，资金流水不存在异常。

二、关于生产经营合规性。根据申请文件：发行人从事压力容器产品生产需取得特种设备生产许可证及安全生产许可证等相关资质，部分产品生产、出厂需经过监督检验过程，主要通过招投标等方式获取订单。请发行人：①说明报告期各期需在出厂前获取监督检验证明文件的产品类型、划分标准及依据、销售金额及占比，销售产品中应取得监督检验证明文件而实际未取得的销售金额及占比，未获取监督检验证明文件的原因及合规性，是否存在被相关主管部门处罚的风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否构成重大违法违规及对公司生产经营的影响，规范整改措施及有效性。②结合生产经营情况，说明在订单获取、安全生产与环保等方面是否合法合规，是否存在处罚风险

（一）说明报告期各期需在出厂前获取监督检验证明文件的产品类型、划分标准及依据、销售金额及占比，销售产品中应取得监督检验证明文件而实际未取得的销售金额及占比，未获取监督检验证明文件的原因及合规性，是否存在被相关主管部门处罚的风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否构成重大违法违规及对公司生产经营的影响，规范整改措施及有效性

1、报告期各期需在出厂前获取监督检验证明文件的产品类型、销售金额及占比

报告期各期，公司需在出厂前获取监督检验证明文件的产品为压力容器，其销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
需要在出厂前获取监督检验证明文件	出厂前	3,891.56	5.35%	966.57	1.18%	4,558.03	6.40%	1,430.64	2.06%
	出厂后	49,328.40	67.86%	54,870.28	66.97%	45,429.34	63.78%	50,505.73	72.61%
小计		53,219.96	73.22%	55,836.85	68.15%	49,987.37	70.18%	51,936.37	74.67%
营业收入		72,688.66	100.00%	81,933.17	100.00%	71,223.82	100.00%	69,558.81	100.00%

根据上表，各期公司需在出厂前获取监督检验证明文件的压力容器销售收入分别为 51,936.37 万元、49,987.37 万元、55,836.85 万元与 53,219.96 万元，占营业收入的比例分别为 74.67%、70.18%、68.15%与 73.22%。

2、报告期各期需在出厂前获取监督检验证明文件的划分标准及取得监检证的过程

（1）监检主体

根据《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）（以下简称《监察规程》），“4.1.3 制造监督检验 需要进行监督检验的压力容器（含本规程4.1.5.2 压力容器受压元件、部件），制造单位应当约请特种设备检验机构对其制造过程进行监督检验并且取得《特种设备监督检验证书》，方可出厂”，“6.1.3 监检机构 监检机构指经国家质检总局核准，具有相应资质的特种设备检验机构”。

公司产品制造过程中的监检主体为特种设备检验机构，即江苏省特种设备监督检验研究院（以下简称“特检院”）。

（2）划分标准及监检程序

根据《中华人民共和国特种设备安全法》（以下简称“《特种设备安全法》”）及《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）（以下简称《监察规程》）的规定，相关特种设备出厂前需按照特种设备安全技术规范的要求取得监督检验证明文件，且明确规定了需要取得监督检验证明文件的特种设备的工作压力、容积、盛装介质。

公司根据特种设备产品图纸上载明的工作压力、容积、盛装介质等信息以及按照前述适用规定，划分产品是否需在出厂前获取监督检验证明文件。

划分标准依据的规定如下：

1、《特种设备安全法》相关规定如下：“第二十一条 特种设备出厂时，应当随附安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件，并在特种设备显著位置设置产品铭牌、安全警示标志及其说明。”

2、《监察规程》对特种设备目录所定义的、同时具备相关条件的压力容器，要求压力容器制造企业履行监督检验程序，对于不在前述范围内的产品未要求履行监督检验程序。具体规定如下：

1) 应取得《特种设备监督检验证书》（以下简称“监检证书”）的产品

“本规程适用于特种设备目录所定义的、同时具备以下条件的压力容器：

（1）工作压力大于或者等于 0.1MPa（注 1-2）；

（2）容积大于或者等于 0.03m³ 并且内直径（非圆形截面指截面内边界最大几何尺寸）大于或者等于 150mm（注 1-3）；

（3）盛装介质为气体、液化气体以及介质最高工作温度高于或者等于其标准沸点的液体（注 1-4）。

注 1-2：工作压力，是指在正常工作情况下，压力容器顶部可能达到的最高压力（表压力）。

注 1-3：容积，是指压力容器的几何容积，即由设计图样标注的尺寸计算（不考虑制造公差）并且圆整，一般需要扣除永久连接在压力容器内部的内件的体积。

注 1-4：容器内介质为最高工作温度低于其标准沸点的液体时，如果气相空间的容积大于或者等于 0.03m³ 时，也属于本规程的适用范围。”

2) 具体监检程序和监检项目

《监察规程》中关于监检程序规定如下：

“6.1.7 监检程序”明确规定了压力容器监检的一般程序：1) 受检单位约请监检机构并且签署监检工作协议，明确双方的权力、责任和义务；2) 监检员确定监检项目；3) 监检员对制造、施工过程进行监检，填写监检记录等工作见证；4) 制造（含现场制造、现场组焊、现场粘接）监检合格后，监检员打监检钢印；5) 监检机构出具监检证书。

特检院主要根据《监察规程》规定，对应当取得监督检验证明文件的特种设备产品进行制造监检，公司产品涉及规程中主要监检项目分类如下：

序号	监检项目	监检项目分类
一	制造监检通用要求	-
（一）	技术文件审查	-
（二）	材料监检	-
1	材料验收监检	C/B 类

序号	监检项目	监检项目分类
2	材料标志移植监检	C/B 类
3	材料代用监检	C 类
(三)	耐压试验与泄漏试验监检	-
1	耐压试验监检	A 类
2	泄露试验监检	C/B 类
(四)	出厂资料审查	C 类
(五)	产品铭牌监检	B 类
(六)	监检钢印与监检证书	-
二	金属压力容器监检要求	-
(一)	焊接过程监检	C/B 类
(二)	产品焊接试件监检	-
1	产品焊接试件制备的审查	C/B 类
2	产品焊接试件检查	A 类
3	产品焊接试件的试样和试验结果的确认	C/B 类
(三)	外观与几何尺寸监检	-
1	记录与报告审查	C 类
2	宏观检查	B 类
(四)	无损检测检查	-
1	无损检测记录与报告审查	C 类
2	射线底片审查	C 类
(五)	热处理监检	-
1	热处理记录和报告审查	C 类
2	返修后的热处理	C 类
3	热处理试件	-
(1)	热处理试件制备的审查	C/B 类
(2)	热处理试件检查	A 类
(3)	热处理试件的试样和试验结果的确认	C/B 类

注：监检项目分为 A 类、B 类和 C 类，其要求如下：A 类，具有重大影响，监检员现场确认合格后方可继续制造；B 类，具有较大影响，自检合格后可以继续制造，监检员随后现场检查确认是否合格；C 类，具有一定影响，审查自检报告、记录确认是否符合要求；C/B 类，除非其他条款要求选择 B 类，否则可选择按 C 类处理。

根据上表，特检院主要根据《监察规程》对被划分为应当取得监检证书特种设备产品进行制造监检。公司应当取得监检证书的产品全部需要履行上述制造

监检程序，其中具有重大影响的主要监检项目包括耐压试验监检、产品焊接试件检查、热处理试件检查，需特检院的监检员按规程现场确认合格后方可继续制造，由监检员填写特检院内部的监检记录等工作见证，制造监检合格后由监检员打监检钢印。公司申请监检证书的申报材料包括上述主要监检程序和监检项目内容，由特检院监检合格后出具监检证书。

公司压力容器出厂前已完成了《监察规程》规定的压力容器监检一般程序中的第 1) 至 4) 项监检程序并打上钢印，表明公司已经制造监检合格。第 5) 项监检证书主要是公司整理前期制造监检过程中形成的检验检测报告等相关资料报送特检院，特检院出具监检证书的过程，不涉及对压力容器开展检验检测等实质性监检程序。虽然公司部分压力容器产品出厂前未取得监检证书，但是其已经完成了主要监检程序并打上钢印，表明其已经制造监检合格，待公司整理制造监检相关资料报送特检院即可取得监检证书。

(3) 取得监检证的具体过程

根据《监察规程》，“6.2.1.6 监检钢印与监检证书 监检钢印与监检证书应当符合以下要求：……（3）经监检合格的产品，监检员汇总监检记录及见证资料后，出具监检证书。”

公司在耐压试验监检完成后，汇总制造监检过程中形成的文件资料，提交给特检院由监检员进行审查，监检员审查合格后特检院出具监督检验证明文件。

根据法律法规及行业规范的规定，公司下游客户在使用时向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，需要取得特种设备产品的监督检验证明文件，具体规定如下：

《特种设备安全法》关于特种设备使用登记的规定：“第二条 特种设备的生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理，适用本法……第三十三条 特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。”

《特种设备使用管理规则》（TSG08-2017）关于使用登记的规定：“3.4.1 申请 3.4.1.1 按台（套）办理使用单位申请办理特种设备使用登记时，应当逐台（套）

填写使用登记表，向登记机关提交以下相应资料，并且对其真实性负责：……(4) 特种设备监督检验证明（安全技术规范要求使用前首次检验的特种设备，应当提交使用前的首次检验报告）……3.4.1.2 按单位办理使用单位申请办理特种设备使用登记时，应当向登记机关提交以下相应资料，并且对其真实性负责：……

(3) 监督检验、定期检验证明……”。

3、销售产品中应取得监督检验证明文件而实际未取得的销售金额及占比

报告期内，公司特种设备产品出厂前，江苏省特种设备安全监督检验研究院均在产品铭牌上打上监检钢印。公司出厂前应当取得监督检验证明文件而实际未取得的产品销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	类型	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
需要在出厂前获取监督检验证明文件	出厂前	3,891.56	5.35%	966.57	1.18%	4,558.03	6.40%	1,430.64	2.06%
	出厂后	49,328.40	67.86%	54,870.28	66.97%	45,429.34	63.78%	50,505.73	72.61%
小计		53,219.96	73.22%	55,836.85	68.15%	49,987.37	70.18%	51,936.37	74.67%
营业收入		72,688.66	100.00%	81,933.17	100.00%	71,223.82	100.00%	69,558.81	100.00%

报告期各期，公司出厂前未取得监督检验证明文件的产品的销售金额分别为 50,505.73 万元、45,429.34 万元、54,870.28 万元与 49,328.40 万元，占比分别为 72.61%、63.78%、66.97%与 67.86%。

4、说明部分特种设备产品出厂前未获取监督检验证明文件的原因、合理性

(1) 公司部分产品处于特殊工位，若公司产品未到场，客户无法推进后续安装工作

发行人的产品下游集中在煤化工、石油化工等领域，发行人的产品属于下游客户生产装置的部件，而下游客户的生产装置涉及的供应商和设备的数量较多，安装工期长、安装步骤环环相扣。部分情况下，若发行人的产品未到场，下游客户将无法推进后续安装工作，故对发行人的交货时间要求严格并催促交货。

(2) 客户存在压缩公司生产周期以满足项目建设进度的需求

发行人下游客户主要为国内知名的大型工程公司及化工企业，具有较强的主导地位，客户化工装置由于涉及供应商数量较多，项目管理较为复杂，人力物力财力投入较大，出于成本控制角度考虑，存在压缩供应商生产周期以满足自身项目建设进度的情况。因此当客户存在催货需求并且知悉公司已履行了实质监检程序，即产品已经制造结束且监检合格并在产品铭牌敲打 TS-监检合格标识的前提下，客户会要求公司在部分特种设备产品未获取监督检验证书的情况下交付运输、发往客户现场。

公司部分压力容器产品出厂前未取得监督检验证明文件，但是已完成主要监检程序并打上钢印，表明已经制造监检合格，待公司整理制造监检相关资料报送特检院，特检院进行审核后出具监督检验证明文件。但由于特检院出具监督检验证明文件的时间具有不确定性，因此为了满足下游客户的需求，当公司产品已经制造监检合格的前提下，会在部分特种设备产品未获取监检证书情况下交付运输、发往客户现场，该情形具有合理性。

5、说明部分特种设备产品出厂前未获取监督检验证明文件的合规性，是否存在被相关主管部门处罚的风险，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否构成重大违法违规及对公司生产经营的影响

(1) 法律规定

根据《特种设备安全法》《特种设备安全监察条例（2009 修订）》的相关规定，特种设备产品在出厂前未获取监督检验证明文件，涉及的相关责任规定如下：

序号	规定名称	内容
1	《特种设备安全法》	第七十七条：违反本法规定，特种设备出厂时，未按照安全技术规范的要求随附相关技术资料和文件的，责令限期改正；逾期未改正的，责令停止制造、销售，处二万元以上二十万元以下罚款；有违法所得的，没收违法所得。
2	《特种设备安全监察条例（2009 修订）》	第七十六条：特种设备出厂时，未按照安全技术规范的要求附有设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件的，由特种设备安全监督管理部门责令改正；情节严重的，责令停止生产、销售，处违法生产、销售货值金额 30%以下罚款；有违法所得的，没收违法所得。
3	《特种设备安全法释义》	关于《特种设备安全法》第七十七条的释义如下： 行政责任。即责令限期改正；逾期未改正的，处 2 万元以上 20 万元以下罚款，有违法所得的，没收违法所得。责令限期改正，一方面要求

		应当尽快改正，另一方面也要依照实际情况给予一个合理的时间，具体的期限没有法律、行政法规明确规定的，按照《质量技术监督行政处罚程序规定》第三十条的规定，一般不超过 30 日。

（2）监检证对发行人产品质量的证明效力

根据《监察规程》，“6.2.1.1 技术文件审查受检单位在制造投料前将压力容器的设计文件、质量计划、焊接工艺规程（或者粘接工艺规程，下同）和热处理工艺等相关工艺文件提交监检员审查。监检员逐台审查压力容器的设计文件、质量计划和相关工艺文件，并且在设计总图上签字……”。

公司压力容器产品的设计图纸系经监检员审核并签字确认，后续公司按照设计图纸制造相应的压力容器产品，且材料采购、制造均受到特检院的过程监检，需按上述监检项目分类进行监检，制造监检合格后由监检员打监检钢印，由特检院出具监督检验证明文件。

综上所述，监督检验证明文件对公司压力容器产品质量具有证明效力。

（3）对发行人生产及客户使用相关设备的效力及影响

1）取得监督检验证明文件要求公司压力容器产品制造过程接受监检

根据上文，公司取得监督检验证明文件的压力容器产品的设计图纸、材料采购、制造均接受了特检院的过程监检，监检合格后方可打监检钢印并取得监督检验证明文件，监督检验证明文件对公司制造的压力容器产品质量具有证明效力。

2）法律法规及行业规范要求客户办理压力容器使用登记时提供监督检验证明文件

根据上文法律法规及行业规范的规定，公司下游客户在使用时向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，需要取得特种设备产品的监督检验证明文件。

（4）压力容器产品出厂前未取得监督检验证明文件不构成重大违法违规

公司部分特种设备产品出厂前未获取监督检验证明文件，不符合《特种设备安全法》的相关规定，可能被主管部门责令在合理期限内改正，若公司收到责令限期改正要求且逾期未改正的，存在受到行政处罚的风险。但鉴于：

1) 报告期内, 公司压力容器产品出厂前均经制造监检合格并由监检员打监检钢印, 并且最终均取得了监检证书。

2) 公司已取得监管部门关于该事项的合规证明

南通市市场监督管理局于 2025 年 6 月 6 日已针对该事项出具无违法违规证明, 具体如下: “经核查, 江苏永大化工机械股份有限公司(以下简称“永大股份”)在生产经营活动中严格遵守国家及地方有关产品质量和技术监督方面的法律、行政法规和规章, 相关产品符合国家相关质量技术标准, 相关监督检验证明文件办理符合国家法律法规要求。

自 2022 年 1 月 1 日至本证明出具日, 永大股份在特种设备监督检验方面符合《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》、《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)的相关要求, 未发生违反国家及地方有关特种设备监督管理、产品质量和技术监督方面的法律、行政法规和规章的情况, 不存在因违反特种设备监督管理、产品质量和技术监督方面的法律、行政法规和规章而受到本局行政处罚的情形。”

3) 公司通过合理安排采购和生产计划, 压缩产品生产周期, 逐步减少尽力上述情况的发生, 2025 年以来, 公司出厂前未获取监督检验证明文件的情况已经逐步改善;

4) 控股股东、实际控制人出具书面承诺, 本人将督促公司落实在公司上市之日起 3 个完整会计年度内, 实现压力容器产品出厂前未获取监督检验证明文件的比例降至发货金额的 5%以内, 严格遵守《特种设备安全法》等相关法律法规规定的承诺; 若公司因部分特种设备产品出厂时未取得监检证被主管部门责令在合理期限内改正, 本人将督促公司在规定期限内完成整改; 若公司因部分特种设备产品出厂时未取得监检证书被主管部门责令限期改正, 逾期未改正而被进一步采取停止制造或销售、罚款、没收违法所得的行政处罚措施, 本人将无条件全额承担前述行政处罚对公司和其他股东造成的损失;

5) 经核查, 公司不存在因部分特种设备产品出厂前未获取监检证书引致的纠纷或潜在纠纷, 不存在客户因使用公司未获取监检证书的特种设备而引致的重大安全生产事故。

综上，公司部分特种设备产品出厂前未获取监督检验证明文件的情况存在被相关主管部门处罚的风险，但鉴于报告期内公司压力容器产品出厂前均经制造监检合格并由监检员打监检钢印，并且最终均取得了监检证书、公司已取得监管部门关于该事项的合规证明、实际控制人承诺其将无条件全额承担公司因该事项造成的损失，该情况不构成重大违法违规行为，不存在纠纷或潜在纠纷，不会对公司生产经营造成重大影响。

6、规范整改措施及有效性

报告期后，发行人针对前期部分出厂未取得监检证书的产品加快办理证书进度，对新出厂的产品严格执行上述措施，积极办理相关产品监检证书，相关期后数据如下：

2025 年 1-3 月与 4-12 月，公司产品在出厂前未取得监检证书情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月		2025 年 4-12 月	
	金额	占比	金额	占比
应当取得监督检验证明文件而实际未取得的产品	3,710.30	40.88%	3,095.24	8.91%
发出商品金额	9,075.41	100.00%	34,726.61	100.00%

根据上表，2025 年 1-3 月，公司产品出厂前未取得监检证书的比例为 40.88%，较 2024 年度有所下降；2025 年 4-12 月，公司产品出厂前未取得监检证书的比例大幅下降至 8.91%，公司相关规范措施具有有效性，公司将采取措施进一步下降产品出厂前未取得监检证书的比例，公司实际控制人也将持续进行督促。

（二）结合生产经营情况，说明在订单获取、安全生产与环保等方面是否合法合规，是否存在处罚风险

1、订单获取

（1）订单获取模式

报告期内，公司通过公开招标、邀请招标及其他方式获取订单，其他方式主要包括询比价采购、独家采购、商务谈判等。报告期内，公司通过招投标、非招投标模式取得的销售收入及占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

订单获取方式	2025 年度		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
公开招标	1,755.22	2.43%	9,768.42	11.97%	-	-	785.25	1.14%
邀请招标	68,624.68	95.18%	70,708.40	86.61%	69,613.11	98.28%	66,722.25	96.46%
招投标小计	70,379.90	97.62%	80,476.82	98.58%	69,613.11	98.28%	67,507.50	97.59%
其他	1,718.04	2.38%	1,160.47	1.42%	1,218.18	1.72%	1,665.27	2.41%
合计	72,097.94	100.00%	81,637.30	100.00%	70,831.29	100.00%	69,172.77	100.00%

报告期内，公司大部分收入系通过招投标模式取得。

（2）报告期内公司招投标的合法合规性

招投标现有相关法规情况如下：

序号	规定名称	条款	内容
1	《中华人民共和国招标投标法》（2017 年修正）	第三条	在中华人民共和国境内进行下列建设工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。
		第十条	招标分为公开招标和邀请招标。公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。
		第六十六条	涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。
2	《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2019 年修订）	第二条	招标投标法第三条所称建设工程项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等； <u>所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；</u> 所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。
		第八条	国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他

序号	规定名称	条款	内容
			项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。第九条除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。招标人为适用前款规定弄虚作假的，属于招标投标法第四条规定的规避招标。
		第九条	除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。
		第二十九条	招标人可以依法对工程以及与工程建设有关的货物、服务全部或者部分实行总承包招标。以暂估价形式包括在总承包范围内的工程、货物、服务属于依法必须进行招标的项目范围且达到国家规定规模标准的，应当依法进行招标。前款所称暂估价，是指总承包招标时不能确定价格而由招标人在招标文件中暂时估定的工程、货物、服务的金额。
3	《必须招标的工程项目的规定》 （国家发展和改革委员会令第16号，2018年6月1日起施行）	第二条	全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括： （一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10%以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。
		第五条	本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上； （二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上； （三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。

根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》以及《必须招标的工程项目的规定》等法律、法规或规范性文件，境内实施的符合条件的特定工程建设项目及该等项目相关的重要设备及材料的采购应履行招标投标程序。

压力容器不属于法律强制要求招标的采购内容，由各客户自行决定采购程序。针对公司的应履行招投标程序的项目为来源于国资客户且货物采购合同金额在200 万元以上的合同。

经核查，发行人业务合同中需要履行招投标程序的部分已依法履行招投标程序，不存在应当履行招投标程序而未履行的情形。

（3）商业贿赂

公司主要基于可靠的产品质量及良好的市场口碑获取订单。公司商务部搜集市场信息，与客户进行广泛的技术交流，通过招投标等方式获得订单，获取客户渠道合规。

在日常经营管理过程中，公司严格按照法律法规规范经营。根据已取得的公司合规证明文件，公司董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心销售人员提供的无犯罪记录证明资料，各中介机构对公司主要客户的访谈情况，网络公开信息检索结果和公司及其董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心销售人员的银行流水，报告期内公司及其董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员、核心销售人员不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的情形。

为防范商业贿赂，公司制定并有效执行了以下内控制度与措施：

1）为有效防范业务开展过程中的商业贿赂行为，公司制定了《反商业贿赂管理制度》，要求员工在与公司客户往来过程中应当向客户告知公司的反商业贿赂制度，不得向客户进行商业贿赂也不得接受客户的贿赂，并明确了公司商业贿赂情况的举报渠道及责任后果；

2）公司要求高管及销售人员在签署《反商业贿赂承诺书》，承诺将严格按照法律、法规要求从事商业活动，严格防范公司在业务获取环节可能涉及的商业贿赂风险；在与客户签订的销售合同中也约定了《反贿赂协议》；

3）公司不定期组织重点环节、重点人员开展相关法律法规及内部管理制度的合规培训，督促相关工作人员学习并遵守相关法律法规及公司内部管理制度，避免商业贿赂等违法违规行为的发生；

4) 公司制定了严格的费用支付管理内控制度,以控制并减少商业贿赂发生的风险。在支付相关费用时,需要审核相关证明资料,以确定相关费用的真实性;部门负责人、财务总监、常务副总经理或总经理根据提交的材料对费用进行逐级审核,以确保费用支出的准确、合规。

综上所述,公司订单获取过程合规,不存在不正当竞争和其他商业贿赂情形。

2、安全生产

(1) 报告期内不存在安全生产事故

报告期内,公司没有发生重大安全生产事故。根据江苏省如皋市政务服务中心于 2025 年 1 月 9 日出具的关于公司与子公司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》,公司与子公司自 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间,在应急管理领域无行政处罚信息。根据江苏省如皋市政务服务中心于 2026 年 1 月 6 日出具的关于公司与子公司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》,公司与子公司自 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间,在应急管理领域无行政处罚信息。

(2) 安全生产落实情况

1) 生产资质

《安全生产许可证条例(2014 修订)》第二条规定,国家对矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业(以下统称企业)实行安全生产许可制度。企业未取得安全生产许可证的,不得从事生产活动。

公司不属于上述需要实行安全生产许可制度的企业,无需取得安全生产许可证。

压力容器属于特种设备,压力容器制造单位在取得特种设备(压力容器)制造和生产许可证后,才能承接相应级别范围的制造任务。报告期内公司持有《中华人民共和国特种设备生产许可证》,满足特种设备的生产许可要求。

2) 日常安全管理

《中华人民共和国安全生产法(2021 修正)》第四条第一款规定,生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建

立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

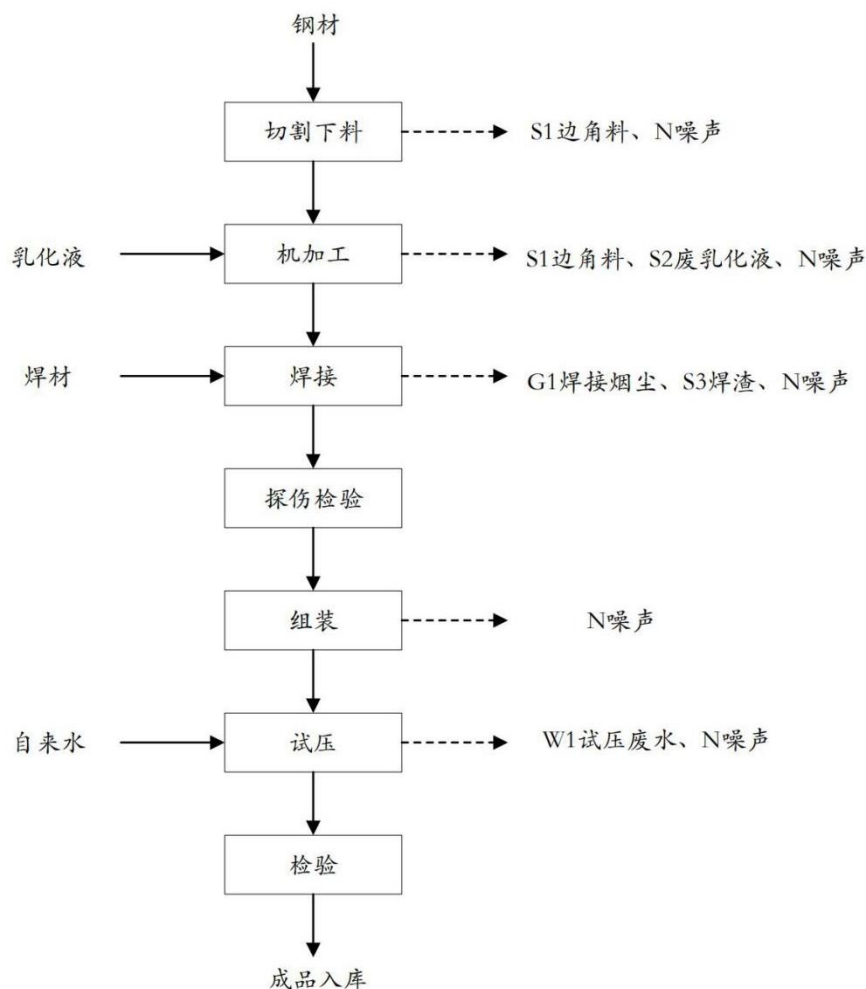
公司已根据《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016），制定了《安全生产与职业卫生目标管理制度》《安全生产与职业卫生责任制管理制度》《安全生产规章和操作规程管理制度》等一系列安全生产相关的制度。公司严格执行安全教育、安全检查、安全操作规程等一系列安全生产制度和措施。

综上，发行人建立了完善的安全生产管理制度及并有效执行，发行人保障安全生产的措施切实有效。

3、环保

(1)公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量，发行人已按规定配备环保设施、相关设施运作正常有效

公司的生产过程如下：



在生产过程中产生的废水、废气、噪声与固体废弃物，公司均采取有效措施消除其对环境的不良影响，具体情况如下：

1) 对于废水，公司投资建设废水处理设备，如公司钝化车间引进水中和处理设施、车间投资建设或购置先进的排水管网和排气收集处理设施等。公司定期安排专人进行水样抽样检测、定期安排专业检测机构进行水样抽样检测，实现废水排口中 PH 值、悬浮物、石油类检测结果符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996），氨氮、总氮、总磷检测结果符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）；

2) 对于废气，公司安装全室内除尘机组及局部除尘机组，有效去除粉尘污染物与处理气体，以达到排放要求。公司喷砂工序与喷漆工序的排气筒中颗粒物、挥发性有机物排放浓度及排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），钝化工序的排气筒中氮氧化物、氟化物的排放浓度及排放速率符合《大

气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；天然气的排气筒中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）；

3）对于噪声，公司通过选用低噪声设备并采取隔音、消音等措施，厂界昼夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），不会对周围环境产生重大不利影响；

4）公司生产过程中产生的固体废弃物主要为废边角料，在分类收集后委托有专业资质单位处理，生活垃圾由后勤部门统一收集处理；

5）公司每年委托第三方专业机构定期开展生产场所有害因素检测，以确保环境安全。根据相关环保检测报告结果显示，公司各污染物检测项目实际排放均未超过排放限值。

（2）排污许可证的取得

根据《排污许可管理办法》第三条规定，“依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位），应当依法申请取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。”。

发行人所属行业为 C35，经比对《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中的行业类别，发行人实行排污重点管理，发行人已根据相关规定及时取得排污许可证（91320682693363110K001Y）。

根据公司委托第三方出具的《检测报告》，发行人在报告期内不存在未依法取得排污许可证或者未进行固定污染源排污登记或者超越排污许可证范围排放污染物等情况，也不存在违反《排污许可管理条例》第三十三条规定的情形。

（3）在生产经营中不存在违反环境保护的法律法规规定被行政处罚的情形

根据江苏省如皋市政务服务中心于 2025 年 1 月 9 日出具的关于公司与子公司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，公司与子公司自 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间，在环境保护领域无行政处罚信息。

根据江苏省如皋市政务服务中心于 2026 年 1 月 6 日出具的关于公司与子公

司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，公司与子公司自 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间，在生态环境保护领域无行政处罚信息。

三、关于稳定股价方案。请发行人：结合本次公开发行前后公众股数量、具体稳定股价措施，以及稳定股价措施的启动条件、启动程序等，详细说明股价稳定预案是否合理可行、能否切实有效发挥稳价作用

（一）本次公开发行前后公众股数量

根据本次发行上市方案，公司发行前股本总额为 13,956.00 万股，本次拟公开发行股份数量不超过 4,652.00 万股（不含超额配售选择权），发行人及主承销商将根据具体发行情况择机采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行的股票数量不超过本次发行股票数量的 15%，即不超过 697.80 万股。包含采用超额配售选择权发行的股票数量在内，本次发行的股票数量不超过 5,349.80 万股。

根据《北京证券交易所上市规则》第十二章 12.1：“（十八）公众股东，是指除以下股东之外的发行人股东：

- 1、持有发行人 10%以上股份的股东及其一致行动人；
- 2、发行人董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，发行人董事、监事、高级管理人员直接或间接控制的法人或者其他组织。关系密切的家庭成员，包括配偶、子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。”

本次发行前后，公司的公众股情况如下：

股东名称	是否公众股东	本次发行前股本结构		本次发行后股本结构（未考虑超额配售选择权）		本次发行后股本结构（考虑超额配售选择权）	
		持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例	持股数（万股）	持股比例
李昌哲	否	8,600.00	61.62%	8,600.00	46.22%	8,600.00	44.55%
顾秀红	否	2,400.00	17.20%	2,400.00	12.90%	2,400.00	12.43%
李进	否	1,080.00	7.74%	1,080.00	5.80%	1,080.00	5.59%
南通恒永	是	691.00	4.95%	691.00	3.71%	691.00	3.58%
南通永诺	否	220.00	1.58%	220.00	1.18%	220.00	1.14%
钱坤	否	205.00	1.47%	205.00	1.10%	205.00	1.06%

股东名称	是否公众股东	本次发行前股本结构		本次发行后股本结构 (未考虑超额配售选择权)		本次发行后股本结构 (考虑超额配售选择权)	
		持股数 (万股)	持股比例	持股数 (万股)	持股比例	持股数 (万股)	持股比例
张剑峰	否	200.00	1.43%	200.00	1.07%	200.00	1.04%
陈立新	否	140.00	1.00%	140.00	0.75%	140.00	0.73%
薛国庆	否	140.00	1.00%	140.00	0.75%	140.00	0.73%
窦崇舟	是	80.00	0.57%	80.00	0.43%	80.00	0.41%
中皋投资	是	70.00	0.50%	70.00	0.38%	70.00	0.36%
惠泉投资	是	70.00	0.50%	70.00	0.38%	70.00	0.36%
盛港投资	是	60.00	0.43%	60.00	0.32%	60.00	0.31%
本次公开发行股份	是	-	-	4,652.00	25.00%	5,349.80	27.71%
社会公众股合计		971.00	6.96%	5,623.00	30.22%	6,320.80	32.74%
合计		13,956.00	100.00%	18,608.00	100.00%	19,305.80	100.00%

由上表可见，本次发行完成后，公司公众股东持股数占发行后总股本的比例不低于 25%。

(二) 具体稳定股价措施，以及稳定股价措施的启动条件、启动程序等

2025 年 6 月 27 日，公司召开第一届董事会第十四次会议，审议通过了《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定公司股价措施的预案（修订稿）的议案》。为了维护公司股票上市后股价的稳定，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，公司及控股股东、实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员制订了稳定股价的预案，主要内容如下：

1、启动和停止股价稳定措施的条件

(1) 启动条件

启动条件一：自公司公开发行股票并在北交所上市之日起 6 个月内，若公司股票连续 10 个交易日收盘价（如因派发现金股利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券监管机构的有关规定作相应调整，下同）均低于本次发行价格，公司将启动本预案以稳定公司股价。

启动条件二：公司公开发行股票自在北交所上市之日起第 7 个月至 36 个月

内，若非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素所致，如公司股票连续 20 个交易日收盘价均低于公司最近一期末经审计的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益合计数÷年末公司股份总数，如公司最近一期审计基准日后有派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产相应进行调整），公司将启动本预案以稳定公司股价。

在公司公开发行股票并在北京证券交易所上市第 7 个月起至第 12 个月止、第 13 个月起至第 24 个月止、第 25 个月起至第 36 个月止的三个单一期间内，因触发上述启动条件二而启动并实施完毕的稳定股价措施，除控股股东、实际控制人以外的其他各相关主体的实际增持或回购公司股份的资金总额超过本预案规定的其在单一期间的增持金额上限的，可选择在该单一期限内不再启动新的稳定股价措施。

（2）中止条件

①因上述启动条件一而启动股价稳定预案的，在稳定股价具体方案的实施期间内，若公司股票连续 3 个交易日的收盘价均高于本次发行价格，则相关责任主体可选择中止实施股份增持计划；中止实施股份增持计划后，如再次出现公司股票连续 3 个交易日收盘价低于本次发行价的，则相关责任主体应继续实施稳定股价之股份增持计划。

②因上述启动条件二而启动股价稳定预案的，在稳定股价具体方案的实施期间内，公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于上一年度末经审计的每股净资产，则相关责任主体可选择中止实施股价稳定措施；中止实施方案后，如再次出现公司股票连续 5 个交易日收盘价低于公司最近一期末经审计的每股净资产的，则相关责任主体应继续实施稳定股价措施。

③继续增持股票将导致需要履行要约收购义务。

④继续实施股价稳定措施将导致股权分布不符合北交所上市条件。

（3）终止条件

自触发启动股价稳定措施条件之日起，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕：

①因上述启动条件一而启动股价稳定预案的，具体的稳定股价措施实施期限已届满，且各相关主体的因触发上述启动条件一而启动的全部稳定股价措施已按公告情况履行完毕的。

②因上述启动条件二而启动股价稳定预案的，公司公开发行股票并在北京证券交易所上市 36 个月期限已届满，且各相关主体的因触发上述启动条件二而启动的全部稳定股价措施已按公告情况履行完毕的；

③中国证监会和北京证券交易所规定的其他情形。

2、股价稳定具体措施及实施程序

当启动股价稳定措施的条件满足时，公司应在 5 个交易日内，根据当时有效的法律法规和本预案，与稳定股价预案的实施主体协商一致，提出稳定公司股价的具体实施方案，履行相应的审批程序和信息披露义务。股价稳定措施实施后，公司的股权分布应当符合北交所的股票上市条件。

当公司需要采取股价稳定措施时，在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员、公司控股股东、实际控制人、本公司以及等相关责任主体将按以下顺序依次采取部分或全部措施以稳定股价：

（1）公司控股股东、实际控制人增持公司股票

①为稳定股价之目的，公司控股股东、实际控制人应在符合北交所关于增持公司股票的相关规定、获得监管机构的批准（如需）且不应导致公司股权分布不符合北交所上市条件的前提下，通过连续竞价交易方式或者证券监督管理部门认可的其他方式对公司股票进行增持；

②公司应在触发启动条件当日通知控股股东、实际控制人，控股股东、实际控制人应在收到通知后 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等）以书面形式通知公司并由公司进行公告，在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，控股股东、实际控制人开始实施增持公司股份的计划。

控股股东、实际控制人用于增持股份的金额，应遵循以下原则：

A.若因上述启动条件一而启动股价稳定预案的，控股股东及实际控制人用于

增持股份的资金金额不低 500 万元，增持计划开始实施后，若未触发股价稳定措施的中止条件或终止条件，则控股股东及实际控制人需继续进行增持。

B.若因上述启动条件二而启动股价稳定预案的，控股股东及实际控制人单次用于增持股份的资金金额不低于 500 万元，增持计划开始实施后，若未触发股价稳定措施的中止条件或终止条件，则控股股东及实际控制人需继续进行增持。

C.通过增持获得的股票，在增持完成后 6 个月内不得出售。

（2）在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员增持公司股票

①若在公司控股股东、实际控制人未按照本预案的规定完成增持公司股票的且仍符合启动条件时，在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员应在符合北交所关于增持公司股票的相关规定、获得监管机构的批准（如需）且不应导致公司股权分布不符合北交所上市条件的前提下，对公司股票进行增持；

②公司应当在出发启动条件当日通知在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员，该等人士应在收到通知后 5 个交易日内提出增持公司股份的方案（包括拟增持公司股份的数量、价格区间、时间等）并通知公司，在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员开始实施增持公司股份的计划。

在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员用于增持股份的资金金额，应遵循以下原则：

A.若因上述启动条件一而启动股价稳定预案的，有增持义务的公司董事、高级管理人员用于增持公司股份的资金金额不低于该董事、高级管理人员在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 20%，增持计划开始实施后，若未触发股价稳定措施的中止条件或终止条件，则有增持义务的公司董事、高级管理人员需继续进行增持，其用于增持股份的资金金额不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 50%。

B.若因上述启动条件二而启动股价稳定预案的，有增持义务的公司董事、高级管理人员单次用于增持公司股份的资金金额不低于该董事、高级管理人员在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬的 20%，

增持计划开始实施后，若未触发股价稳定措施的中止条件或终止条件，则有增持义务的公司董事、高级管理人员需继续进行增持。在公司公开发行股票并在北京证券交易所上市第 7 个月起至第 12 个月止、第 13 个月起至第 24 个月止、第 25 个月起至第 36 个月止三个期间的任意一个单一期间，其用于增持股份的资金总额不超过其在担任董事或高级管理人员职务期间上一会计年度从公司处领取的税后薪酬 50%。

C.通过增持获得的股票，在增持完成后 6 个月内不得出售。

为免疑义，在控股股东、实际控制人同时担任公司董事或高级管理人员的情况下，控股股东、实际控制人优先按照上述“在公司控股股东、实际控制人增持公司股票”的要求履行稳定股价义务，无需基于其董事、高级管理人员身份，履行上述“在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员增持公司股票”项下的义务。

③公司在公开发行股票并在北交所上市后三年内新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员应遵守本公司北交所上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺，公司及公司控股股东、实际控制人、现有董事、高级管理人员应当促成公司新聘任的该等董事、高级管理人员签署相关承诺函并遵守相关承诺。

（3）公司回购股票

若控股股东、实际控制人未按约定履行稳定股价措施以及有增持义务的公司董事、高级管理人员按照本预案增持股票后，公司股价仍低于公司上一年度末经审计的每股净资产时，则启动公司回购：

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《中华人民共和国公司法》《北京证券交易所上市公司持续监管指引第 4 号——股份回购》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合北京证券交易所上市条件。

②满足启动股价稳定措施条件后，公司应在 5 个交易日内召开董事会，讨论回购公司股票的方案，并提交股东会审议（如须）。公司董事会应当在做出是否回购股票决议后的 2 个交易日内公告董事会决议，如不回购需公告理由，如回购还需公告回购股票预案，并发布召开股东会的通知。

③公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票；回购须经公司股东会

决议的，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东会中投赞成票。

④公司控股股东、实际控制人及其一致行动人，在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员，承诺在公司因稳定股价而回购的实施期间内不减持公司股票。

⑤公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：

A.公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司公开发行新股所募集资金的总额；

B.在公司公开发行股票并在北交所上市第7个月起至第12个月止、第13个月起至第24个月止、第25个月起至第36个月止三个期间的任意一个单一期间内，公司每期用于回购股份的资金金额不低于公司上一年度末经审计的归属于母公司所有者净利润的10%，回购开始实施后，若未触发股价稳定措施的中止条件或终止条件，则公司需继续进行回购，其每期用于回购股份的资金金额不超过公司上一年度末经审计的归属于母公司所有者净利润的30%。

⑥回购价格不超过公司上一年度末经审计的每股净资产。

⑦公司回购方案实施完毕后，应按照《中华人民共和国公司法》、中国证监会和北京证券交易所的相关规定处理回购股份、履行有关信息披露义务。

3、稳定股价的约束措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如控股股东及实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员、公司未采取上述稳定股价的具体措施，控股股东及实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员、公司在承诺接受以下约束措施：

（1）公司、控股股东及实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员将在股东大会及公司信息披露平台公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任，并按照法律、法规及相关监管机构的要求承担相应的责任；如因不

可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益；

（3）如控股股东、实际控制人未按照上述预案采取稳定股价的具体措施，公司有权责令控股股东、实际控制人限期履行增持股份义务，控股股东、实际控制人仍不采取稳定股价措施的，公司有权扣减、扣留应向控股股东、实际控制人支付的分红，同时其持有的公司股份不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止，且在相关稳定股价措施履行完毕之后延长限售 12 个月；

（4）如在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司有权责令其及时履行增持股份义务，相关董事、高级管理人员仍不履行的，公司有权从其报酬中扣减相应金额，同时相关董事、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕时为止，且在相关稳定股价措施履行完毕之后延长限售 12 个月；相关董事、高级管理人员无正当理由拒不履行本预案规定的股份增持义务，且情节严重的，股东大会有权解聘、更换相关董事，公司董事会有权解聘相关高级管理人员；

（5）如果因相关法律、法规及规范性文件中关于社会公众股股东最低持股比例、要约收购等规定导致公司、控股股东、实际控制人、在公司任职并领取薪酬的非独立董事、高级管理人员在一定时期内无法履行或无法继续履行其回购公司股份或增持公司股份义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但应积极采取其他措施稳定公司股价。

（三）稳定股价预案的可行性分析

本次发行前，公司公众股股东持股数量为 971.00 万股，占发行前总股本的 6.96%。假设按照公开发行人 4,652.00 万股（未考虑超额配售选择权）计算，本次发行后，公众股股东持股数量为 5,623.00 万股，持股比例为 30.22%；假设按照公开发行人 5,349.80 万股（考虑超额配售选择权）计算，本次发行后，公众股股东持股数量为 6,320.80 万股，持股比例为 32.74%。本次发行后公众股股东的持股比例较高，公司实施股票增持或回购计划稳定股价具备较大的可执行空间。

公司已按照相关法律法规的规定制定了稳定股价预案，明确规定了稳定股价预案的实施主体、实施条件、具体措施及实施程序，对公司、公司控股股东、实际控制人、非独立董事及高级管理人员在触发稳定公司股价的情形时需要履行的责任与义务进行了明确规定。为了保证股价稳定预案能够发挥作用，公司、公司控股股东、实际控制人、非独立董事及高级管理人员均出具了稳定股价的相关承诺。公司稳定股价预案内容完整明确，具有针对性和可执行性，能够有效发挥稳定股价的作用。此外，公司已制定对稳定股价方案相关主体的约束措施，以进一步保证稳定股价方案的有效执行。

综上，公司股价稳定预案合理可行、能够切实有效发挥稳价作用。

四、关于风险揭示相关信息披露准确性、充分性。请发行人：按照招股说明书格式准则要求，逐项校对风险因素，在披露风险因素时，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素等类似表述，提高风险揭示准确性、充分性

发行人已按照招股说明书格式准则要求，逐项核对风险因素，删除招股说明书重大事项提示和风险因素中包含的风险对策、竞争优势及可能减轻风险因素等类似表述，以提高风险揭示准确性、充分性，具体如下：

项目	原披露	调整后披露
一、经营风险（一）下游行业周期性波动风险	公司下游客户主要来自于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等行业，其发展受宏观经济波动、国家产业政策变化等因素的影响较大。下游客户所处行业的波动会影响其资本开支的计划，进而影响其对公司产品的需求情况。如果下游行业发展不及预期，行业资本开支规模增速放缓或出现下滑，导致下游客户对公司产品的需求下降，将对公司的经营产生不利影响，使得公司面临需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。	公司下游客户主要来自于基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等化工细分行业，其发展受宏观经济波动、国家产业政策变化等因素的影响较大，存在一定的周期性。下游客户所处行业的周期性波动会影响其资本开支的计划，进而影响其对公司产品的需求情况。如果化工行业整体发展不及预期，行业资本开支规模增速放缓或出现下滑，导致公司产品的需求下降，将对公司的经营产生不利影响，使得公司面临需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。报告期内各期，公司应用于煤化工、石油化工、基础化工领域的营业收入占比分别为 94.86%、79.27%与 73.59% ，系主要应用领域。公司产品具有使用寿命较长、单体客户采购不连续情形的特点，如果公司不能持续拓展市场渠道，储备面向多个细分行

项目	原披露	调整后披露
		业的新技术、新产品，还可能导致公司过度依赖单一技术或市场，面临个别细分行业周期性波动带来的需求紧缩、订单承接量下降和经营业绩下滑的风险。假设因下游行业周期性波动导致公司营业收入减少 10%，则将导致公司净利润下滑 18.62%
一、经营风险（二）市场竞争加剧的风险	高端装备制造行业是典型的技术、资金密集型行业，同行业中已上市企业借助资本市场融资为其发展提供了雄厚的资金支持，公司如果不能持续提升资金、技术实力，将可能在日趋激烈的市场竞争中处于不利地位。	我国压力容器行业企业数量众多，市场集中度较低。如果未来竞争对手资金或技术实力不断增强，会造成市场竞争加剧，公司面临因为产品价格下降或市场份额降低而导致业绩下滑的风险。
一、经营风险（八）产品质量风险	公司承建的业务和项目涵盖基础化工、煤化工、炼油及石油化工、光伏与医药等领域，业务专业性较强，复杂度较高。压力容器产品多在高温、高压、腐蚀等环境下长期运行，介质常为易燃、易爆、剧毒、有害物质，产品的安全性要求较高。压力容器是公司下游客户的关键生产设备，其设计和制造均有较高的技术要求和严格的安全规范，国家对其生产、销售、安装和使用都有严格的强制性规定，若发生产品质量问题导致人身或财产损失，将会对公司未来发展造成重大负面影响。公司存在因管理不善、产品质量控制不严等人为因素造成的产品质量风险。	压力容器产品多在高温、高压、腐蚀等环境下长期运行，介质常为易燃、易爆、剧毒、有害物质，产品的安全性要求较高。压力容器是公司下游客户的关键生产设备，其设计和制造均有较高的技术要求和严格的安全规范，国家对其生产、销售、安装和使用都有严格的强制性规定，若发生产品质量问题导致人身或财产损失，将会对公司未来发展造成重大负面影响。公司存在因管理不善、产品质量控制不严等人为因素造成的产品质量风险。
一、经营风险（九）产能不足的风险	近年来，公司业务发展较快，原先的设计产能约为年产 25,000 吨，已基本饱和。产能不足一方面限制了公司市场份额的进一步扩大，影响公司经营业绩；另一方面也对公司优质客户资源的培育、品牌经营造成一定影响。	公司设计产能约为年产 25,000 吨，已基本饱和。产能不足一方面限制了公司市场份额的进一步扩大，影响公司经营业绩；另一方面也对公司优质客户资源的培育、品牌经营造成一定影响。
一、经营风险（十）与客户存在大额诉讼风险	-	截至本招股说明书签署日，公司与客户存在尚未执行完毕且诉讼标的金额超过 1,000 万元的重大诉讼事项共 1 起，系内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司的买卖合同纠纷。2024 年 10 月 14 日，鄂托克前旗人民法院作出《民事调解书》，经调解公司与内蒙古润阳悦达新能源科技有限公司达成调解协议，客户需分期偿还货款 3,544.28 万元。因内蒙古润阳悦达新

项目	原披露	调整后披露
		能源科技有限公司未按《民事调解书》约定付款，公司于 2025 年 1 月 10 日向鄂托克前旗人民法院申请强制执行，公司暂未收到法院的立案通知，具体情况详见本招股说明书“第十节 其他重要事项”之“三、可能产生重大影响的诉讼、仲裁事项”。公司已就上述诉讼涉及事项主动申请强制执行，且已对所涉及的应收账款及合同资产全额计提坏账准备。但鉴于法院尚未立案且未执行完毕，上述大额货款尚未收回可能对公司的生产经营产生一定的不利影响。”
一、经营风险（十一） 光伏领域期后业绩大幅下滑风险	-	报告期各期，光伏领域所产生的营业收入分别为 2,560.91 万元、15,625.06 万元与 18,105.13 万元 ，占主营业务收入的比例分别为 3.62%、19.14%与 25.11% 。若光伏行业落后产能出清、市场供需调整、硅料及硅片价格恢复不及预期，预计短期内光伏领域下游客户由新增产能带来的压力容器采购需求较少，公司光伏领域未来业绩可能存在大幅下滑的风险。
三、技术风险（二） 核心技术泄密的风险	公司自设立以来十分重视技术研发及创新，核心技术是公司在行业中保持竞争优势的最重要因素之一。截至本招股说明书签署日，公司及子公司合计拥有 50 项专利，其中包括 21 项发明专利，29 项实用新型专利。公司相当数量的研发成果已经通过申请专利的方式获得了保护，部分研发成果尚处于专利的申请过程中，还有部分是公司多年来积累的非专利成果。如果公司的核心技术泄密，或知识产权受到侵害，将可能导致公司失去行业内的领先优势，对公司竞争优势的延续造成一定的影响。	公司部分研发成果尚处于专利的申请过程中，还有部分是公司多年来积累的非专利成果。如果公司的核心技术泄密，或知识产权受到侵害，将可能导致公司失去行业内的领先优势，对公司竞争优势的延续造成一定的影响。
五、募集资金投资项目风险（二） 新增产能无法完全消化的风险	本次募投项目将新增 3 万吨产能，将有效缓解公司目前快速增长的订单和产能不足之间的矛盾。如果压力容器产品的相关下游行业出现重大不利变化，或者公司未来销售能力无法继续提升，市场拓展进展不畅，公司募集资金投资项目的新增产能将面临无法完全消化的风险，从而导致无法达到预期目标。	本次募投项目将新增 3 万吨产能，通过优化地理位置、厂房和设备等的布局，进一步满足超大型压力容器的生产需求，如果压力容器产品的相关下游行业出现重大不利变化，超大型压力容器的市场需求不及预期，或者公司未来销售能力无法继续提升，市场拓展进展不畅，公司募集资金投资项目的新增产能将面临无法完全消化的风险，从而导致无法达到预期目标。

项目	原披露	调整后披露
五、募集资金投资项目风险（四）募投项目新增成本费用的风险	-	本次募投项目的实施将会扩大公司的固定资产规模，相应的固定资产折旧以及其他资产摊销费用亦会随之增加，预计本次募投项目导致每年（完工后三年内）新增固定资产折旧、摊销费用约 3,141.52 万元。募投项目建设至达到生产效益需要一定时间，如果未来国家政策、市场环境、行业发展、客户需求等发生重大不利变化，募投项目实施效果不及预期，单位产品需分摊的折旧、摊销费用增加，可能导致公司产品毛利率下降，进而对公司业绩产生不利影响。

上述调整后内容已在招股说明书“第三节 风险因素”进行披露。除上述情况外，发行人已对招股说明书特别风险提示、风险因素进行了重新梳理、核对，确认风险因素中不存在包含风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素等类似表述，风险揭示准确、充分。

五、请保荐机构核查上述问题并发表明确意见。请发行人律师核查上述问题（1）、（2），并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师执行了以下程序：

1、关于关联方

（1）取得了公司实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员填写的《关联方调查表》，核查发行人的实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员及其近亲属持有发行人股份的情况、工作经历、在外兼职、投资情况，核查发行人关联方认定准确性；

（2）取得并查阅了注销、转让重要关联方的全套工商档案、注销、转让文件等，了解注销或转让企业的相关情况；

（3）取得了公司或实际控制人出具的关于注销、转让重要关联方的书面说明，了解注销或转让的具体背景；

（4）取得并查阅了实际控制人控制的企业的工商档案、银行流水、重要合同等，了解实际控制人控制的企业具体经营情况；查阅相关关联法人的经营范围

及公开信息，了解其他关联法人的主营业务情况，分析关联法人是否与公司存在同业竞争或潜在同业竞争；

（5）取得并查阅了重要关联方的银行流水，了解是否存在为公司承担成本费用或其他输送利益的情形。

2、关于生产经营合规性

（1）取得并查阅发行人报告期内收入成本明细表，了解相关项目的产品是否应当获取监督检验证明文件及监督检验证明文件的出具日期、产品发货日期及客户的签收日期、验收日期等，核查报告期内发行人产品在出厂前未取得监督检验证明文件的销售收入及其占主营业务收入的比重，核查发行人客户在使用相关产品前是否已取得产品的监督检验证明文件；

（2）查阅《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》《特种设备安全法》《国家质量监督检验检疫总局关于发布<固定式压力容器安全技术监察规程>的公告》《固定式压力容器安全技术监察规程》《特种设备使用管理规则》等法律法规和行业规范，了解公司产品是否需在出厂前获取监督检验证明文件，了解压力容器产品监检程序和监检项目，了解公司实际履行的监检程序和取得监检证书的具体过程；

（3）取得了发行人出具的书面说明文件并查阅了相关资料，了解公司未获取监督检验证明文件的原因以及后续的整改措施和整改情况，核查期后发货产品出厂前取得监督检验证明文件的情况；

（4）取得了南通市市场监督管理局出具的永大股份不存在特种设备有关违法违规行为的证明文件；

（5）取得了控股股东、实际控制人出具的书面承诺；

（6）通过网络核查的方式，对公司是否存在因部分特种设备产品出厂前未获取监检证书引致的纠纷或潜在纠纷以及是否存在重大安全事故进行了核查；

（7）检索《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《必须招标的工程项目规定》《国家发展改革委办公厅发布关于进一步做好<必须招标的工程项目规定>和<必须招标的基础设施和公用事业项目范围

规定>实施工作的通知》等招投标相关法律法规或规范性文件，了解必须履行招投标程序的项目范围；

（8）取得并查阅报告期内确认收入的订单业务获取方式统计表，统计报告期内发行人订单获取情况，取得并查阅相应的项目合同，核查相关项目基本情况；

（9）取得并查阅报告期内确认收入的订单中应履行招投标程序且履行招投标程序的资料，包括招标文件、投标文件、中标通知书、中标公告以及对应签署的合同等资料；

（10）走访报告期内公司主要境内客户，就发行人与该等客户的交易合作背景、订单获取方式、是否存在商业贿赂、回扣、不正当竞争等违法违规情形、合同履行是否存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险等事项进行核查；

（11）查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网、全国法院失信被执行人名单信息公布与查询网、中国市场监督管理处罚文书网、如皋市市场监督管理局、百度、信用中国等网站，核查是否存在因订单获取方式合规性、应履行未履行招投标以及商业贿赂、回扣、不正当竞争而导致的行政处罚或诉讼、仲裁情况，以及发行人及子公司是否存在因项目实际采用分包产生的相关合同纠纷、诉讼或仲裁情形；

（12）取得并查阅发行人《反商业贿赂管理制度》《反商业贿赂承诺书》以及销售合同的《反贿赂协议》，了解与防范商业贿赂相关内控制度及执行情况；

（13）取得并查阅发行人及主要销售人员银行流水，核查前述人员报告期内是否存在异常资金往来；

（14）取得了公司与子公司《江苏省企业上市合法合规信息核查报告》，确认公司及子公司不存在安全生产、环保等方面的行政处罚；

（15）通过中华人民共和国应急管理部网站、江苏省应急管理厅网站、南通市应急管理局网站进行查询，确认发行人及其境内子公司报告期内不存在安全生产事故；

（16）取得并查阅公司各项业务资格和资质，核查公司的主营业务和经营范围是否符合法律法规、行业监管政策关于业务资格或资质方面的监管要求；

(17) 取得了公司日常安全管理相关文件；

(18) 查阅发行人出具的说明、提供的排污许可证、建设项目环评文件和污染物监测报告，以及第三方监测机构出具的《检测报告》；查阅发行人提供的环保设备清单、环保费用明细、《审计报告》以及第三方监测机构出具的《检测报告》；

(19) 在中华人民共和国生态环境部网站、江苏省生态环境厅网站、南通市生态环境局网站进行查询，确认发行人及其境内子公司报告期内不存在环境保护事故。

保荐机构还执行了以下程序：

3、关于稳定股价方案

(1) 测算发行前后发行人股权分布及公众股占比；

(2) 查阅了发行人关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市后三年内稳定股价预案及发行人、控股股东、实际控制人、董事高级管理人员的承诺。

4、关于风险揭示相关信息披露准确性、充分性

(1) 查阅招股说明书中关于“重大事项提示”“风险因素”等方面的信息披露情况，分析相关披露的完整性、合理性、针对性；

(2) 按照招股说明书格式准则要求，逐项校对风险因素，删除其中包含的风险对策、发行人竞争优势及可能减轻风险因素等类似表述。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、关于关联方

公司已经按照企业会计准则、招股说明书格式准则等相关规定，在招股说明书中详细披露了公司关联方的信息，关联方的认定准确，关联方信息披露完整，关联方注销、关联方股权转让的原因合理具有真实性，不存在关联交易非关联化情形；报告期内关联法人与公司不存在同业竞争或潜在同业竞争，与公司不存在

人员重叠、客户或供应商重叠的情形；发行人董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员和其他员工不存在在关联企业处的领薪、报销的情况，不存在关联方体外代垫成本费用情形。

2、关于生产经营合规性

（1）发行人报告期内存在压力容器出厂前应取得监督检验证明文件而实际未取得的情形，但公司压力容器产品出厂前均经制造监检合格并由监检员打监检钢印，并且最终均取得了监检证书；公司已取得监管部门关于该事项的合规证明；实际控制人承诺其将无条件全额承担公司因该事项造成的损失，该情况存在被相关主管部门处罚的风险但不构成重大违法违规行为，该情况不会对公司生产经营造成重大不利影响，不存在纠纷或潜在纠纷，不会对公司生产经营造成重大不利影响。

（2）发行人报告期内主要订单获取符合招投标、主要客户采购等规定，不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在因招投标相关问题与合同相对方发生诉讼、仲裁等法律纠纷从而被认定为合同无效或被撤销的情形；

（3）发行人报告期内不存在安全生产事故，未因违反有关安全生产的法律法规而受到有关部门的重大行政处罚；生产经营符合安全生产相关规定，公司关于安全生产的制度完备并有效执行；

（4）发行人报告期内不存在违反环境保护相关法律法规的情形，也不存在被环境保护主管政府部门处罚的情形。

经核查，保荐机构认为：

3、关于稳定股价方案

发行人根据法律法规制定了关于股票在北交所上市后三年内稳定公司股价的预案，股价稳定预案合理可行、能够切实有效发挥稳价作用。

4、关于风险揭示相关信息披露准确性、充分性

发行人已对招股说明书特别风险提示、风险因素进行了重新梳理、核对，确认风险因素中不存在包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，风险揭示准确、充分。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

公司、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定进行审慎核查。截至本回复出具日，公司不存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）

（本页无正文，为江苏永大化工机械股份有限公司《关于江苏永大化工机械股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人： 李进

李进

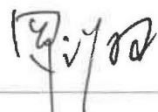
江苏永大化工机械股份有限公司



2026年3月31日

（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于江苏永大化工机械股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：


罗云翔


陈跃政


国泰海通证券股份有限公司
2026 年 3 月 31 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏永大化工机械股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查程序、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人（董事长）：



朱 健

