

股票简称：四方科技

股票代码：603339



四方科技集团股份有限公司

（住所：江苏省南通市通州区兴仁镇江海大道1180号）

向不特定对象发行可转换公司债券
募集说明书
（申报稿）

保荐人（主承销商）



二〇二六年一月

发行人声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责。投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

投资者在评价公司本次发行的可转换公司债券时，应特别关注下列重大事项并仔细阅读本募集说明书中有关风险因素的章节。

一、关于本次发行的可转换公司债券的信用评级

本次可转换公司债券经联合资信评估股份有限公司评级，根据联合资信评估股份有限公司出具的《四方科技集团股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》，四方科技集团股份有限公司主体长期信用等级为 AA，本次可转换公司债券信用等级为 AA，评级展望为稳定。

联合资信评估股份有限公司将在本次债券信用评级有效期内持续进行跟踪评级，跟踪评级包括定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

二、重大风险因素

公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险：

（一）宏观经济波动和行业周期性的风险

冷链装备指冷链物流系统中所使用的各类制冷设备，包括冷冻设备、冷藏设备、控温储运设备以及其他相关设备，广泛服务于食品、医药、化工等关键产业。罐式集装箱主要为国际上通用的液态化工物料、液化气体、颗粒粉状物料的储运设备，下游主要为化工、液体食品、医药、能源等行业。其中，食品、医药等行业由于其与居民生活密切相关，受宏观经济影响较小。但是，化工等行业受宏观经济影响体现出明显的周期性。如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，罐式集装箱行业的市场需求也将随之受到影响，进而影响公司的盈利能力。因此，宏观经济环境以及下游市场的整体波动可能对公司的经营业绩造成一定的影响。

（二）原材料价格波动风险

公司原材料为以不锈钢为主的各类基础及辅助原材料，其价格受供求关系、经济环境等因素影响。报告期各期，公司直接材料成本占主营业务成本的比重

分别为 83.49%、83.24%、79.48%和 78.16%，主要原材料占主营业务成本的比重相对较高。原材料的供应和价格波动将直接影响公司的生产成本和盈利水平。如果未来公司主要原材料价格受市场影响出现大幅上升，且公司未能采取有效措施消除原材料价格波动造成的不利影响，可能导致公司存在毛利率下降及业绩下滑的风险，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）汇率波动风险

报告期各期，公司主营业务收入中境外销售收入占比分别为 64.60%、63.78%、55.86%和 62.42%，境外销售占比较高。公司外销业务结算货币以美元为主，汇率的波动将影响公司以美元标价外销产品的收入及汇兑损益，进而影响公司经营业绩。虽然公司已通过开展远期结售汇交易对汇率风险进行管理，但未来如人民币对美元等主要结算货币长期持续升值或汇率持续发生大幅波动，将对公司营业收入、毛利率及净利润等造成不利影响。

（四）本次募集资金投资项目的风险

1、募投项目实施风险

虽然公司对本次募集资金投资项目进行了谨慎、充分的可行性研究论证，但前述论证均基于现阶段国家产业政策及市场环境，在募投项目实施过程中，如果工程进度、国家产业政策、市场环境等方面出现不利变化，将可能导致项目建设周期延长、项目实施效果低于预期，对公司的盈利能力带来一定风险，存在其实际盈利水平达不到预期的可能性，进而对公司经营业绩的提升造成不利影响。

2、募投产能消化不及预期的风险

本次募集资金主要投入特种罐式集装箱及 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料产品的生产。预计募投项目达产后可提供年产 3,640 台特种罐式集装箱和 16,052 吨聚氨酯深冷复合材料的产能。募投项目的建设规模是公司基于对行业未来增长趋势以及公司行业地位、竞争优势、客户粘性等情况的判断。如果未来公司所处行业发生重大不利变化，导致市场规模收缩，或公司无法持续保持技术、产品、服务的竞争优势，或公司主要客户流失等，将可能导致募投项目市场销售不及预期，新增产能无法进行有效的市场消化。

3、募投效益不及预期的风险

本次募投项目的效益测算是基于各产品未来市场价格基本平稳、产品毛利率基本保持稳定等假设，若未来本次募投项目所生产的产品市场价格大幅下降，或产品毛利率发生不利变动，则本次募投项目的预期效益将无法实现。

4、募投项目新增折旧摊销风险

公司本次募集资金投资项目中包含规模较大的资本性支出。项目建成并投产后，公司房屋、设备等固定资产规模将大幅增长，从而导致公司未来折旧摊销金额较大。虽然公司已对本次募集资金投资项目进行了较为充分的市场调查及可行性论证，预计项目实现的利润规模以及公司未来盈利能力的增长能够消化本次募投项目新增折旧和摊销。

但由于本次募投项目从开始建设到产生效益需要一段时间，且影响募集资金投资效益实现的因素较多，如果未来行业发展趋势、下游客户需求或市场环境等发生重大不利变化，导致募集资金投资项目产生效益的时间晚于预期或实际效益低于预期水平，则公司仍存在因折旧摊销费用增加而对整体经营业绩造成不利影响的

5、募投项目产品技术认证时间不确定风险

本次募投项目中“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”的主要产品为 LNG 绝热系统用聚氨酯板材，该材料用于 LNG 船绝热系统。由于目前全球 LNG 船液货围护系统主要采用法国 GTT 公司的薄膜技术方案，因此公司本次募投项目产品 LNG 绝热系统用聚氨酯板材运用在 GTT 薄膜型 LNG 船液货围护系统时需要取得法国 GTT 公司的认证。上述认证需要一定的时间周期以及产品测试，如未来募投项目相关产品不能及时通过或无法通过认证，可能会影响该募投项目的实施进展及产品未来销售，进而可能对募投项目的预期收益产生影响。

三、公司的股利分配政策

（一）公司现有的股利分配政策

根据公司现行有效的《公司章程》，本次发行后，公司的利润分配政策如下：

1、利润分配基本原则

公司董事会根据以下原则制定利润分配的具体规划和计划安排：

- （1）应重视对投资者的合理投资回报，不损害投资者的合法权益；
- （2）保持利润分配政策的一致性、合理性和稳定性，同时兼顾公司的长远和可持续发展；
- （3）优先采用现金分红的利润分配方式；
- （4）充分听取和考虑中小股东的要求；
- （5）充分考虑货币政策环境。

2、利润分配形式

公司采取现金或者现金、股票相结合的方式分配股利。利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在有条件的情况下，公司可以进行中期现金分红。

3、现金分红的具体条件和比例

公司在弥补亏损（如有）、提取法定公积金、提取任意公积金（如需）后，除特殊情况外，在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，公司每年度至少进行一次利润分配，采取的利润分配方式中必须含有现金分配方式。公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 20%，在公司上半年经营活动产生的现金流量净额高于当期实现的净利润时，公司可以进行中期现金分红。

前款“特殊情况”是指下列情况之一：

- （1）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 5,000 万元（募集资金投资的项目除外）；
- （2）公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%（募集资金投资的项目除外）；
- （3）审计机构对公司当年度财务报告出具非标准无保留意见的审计报告；

（4）分红年度净现金流量为负数，且年底货币资金余额不足以支付现金分红金额的。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平、债务偿还能力、是否有重大资金支出安排和投资者回报等因素，区分下列情形，提出具体现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

前述“重大资金支出安排”是指公司在一年内购买资产以及对外投资等交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计净资产 10%以上（包括 10%）的事项。根据公司章程规定，重大资金支出安排应经董事会审议后，提交股东会表决通过。

4、发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案，并提交股东会审议。

5、利润分配方案的决策程序和机制

（1）董事会审议利润分配需履行的程序和要求：公司在进行利润分配时，公司董事会应当制定利润分配预案。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件、决策程序等事宜。利润分配预案经董事会过半数以上表决通过，方可提交股东会审议。

独立董事认为现金分红具体方案可能损害公司或者中小股东权益的，有权发表独立意见。董事会对独立董事的意见未采纳或者未完全采纳的，应当在董事会决议中记载独立董事的意见及未采纳的具体理由，并披露。

(2) 审计委员会审议利润分配需履行的程序和要求：公司审计委员会应当对公司利润分配预案进行审议，并经半数以上审计委员会委员表决通过。

(3) 股东会审议利润分配方案需履行的程序和要求：审计委员会及董事会通过利润分配预案后，利润分配预案需提交公司股东会审议，并由出席股东会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过。股东会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

(4) 公司股东会对利润分配方案作出决议后，或公司董事会根据年度股东会审议通过的下一年中期分红条件和上限制定具体方案后，须在 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

6、利润分配政策的调整机制

公司的利润分配政策不得随意改变。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和公司股票上市的证券交易所的有关规定。

利润分配政策的调整方案由董事会拟定。审计委员会应当对董事会拟订的利润分配政策调整方案出具书面审核报告，与董事会拟定的利润分配政策一并提交股东会批准，并经出席股东会的股东所持表决权的三分之二以上通过。公司应安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东会提供便利。调整利润分配政策议案中如减少每年现金分红比例的，该议案在提交股东会批准时，公司应安排网络投票方式进行表决。

7、利润分配政策的监督约束机制

审计委员会对董事会执行现金分红政策和股东回报规划以及是否履行相应决策程序和信息披露等情况进行监督。审计委员会发现董事会存在未严格执行现金分红政策和股东回报规划、未严格履行相应决策程序或未能真实、准确、完整进行相应信息披露的，应当发表明确意见，并督促其及时改正。

（二）公司最近三年现金分红情况

公司最近三年以现金方式累计分配的利润共计 21,894.37 万元，占最近三年实现的年均可分配利润 29,213.46 万元的 74.95%，具体情况如下：

单位：万元

分红年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
现金分红金额（含税）	7,143.35	7,943.32	6,807.71
分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	23,714.61	33,359.69	30,566.07
占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率	30.12%	23.81%	22.27%
最近三年累计现金分红合计	21,894.37		
最近三年年均可分配利润	29,213.46		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	74.95%		

2022 年-2024 年，公司现金分红（含税）的金额分别为 6,807.71 万元、7,943.32 万元和 7,143.35 万元，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

公司实际分红情况符合《公司章程》的相关规定，与公司资本支出需求相匹配；公司现金分红水平符合相关法律法规针对向不特定对象发行可转换公司债券现金分红的相关要求。

四、向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的应对措施

（一）填补本次发行摊薄即期回报采取的具体措施和承诺

为降低本次发行可能导致的对公司即期回报摊薄的风险，保护投资者利益，公司将采取多种措施保证此次募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高未来的回报能力。公司填补本次发行摊薄即期回报的具体措施如下：

1、进一步完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规

定行使职权，做出科学、谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益。

2、加快募投项目建设，争取尽早实现募投项目收益

公司本次发行可转换公司债券募集资金在扣除发行费用后将用于“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”“特种罐式储运设备生产项目”和“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”。本次募集资金紧密围绕公司主营业务，达产后预期收益情况良好。本次募集资金到账后，公司将积极调配内部各项资源，加快推进募投项目建设和整合，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达到预定可使用状态，从而使公司能够进一步扩大业务规模，增强盈利能力，提高公司股东回报。

3、坚持技术创新，加快业务拓展，进一步提升公司核心竞争力

公司将进一步加大研发投入，壮大研发队伍，通过对新工艺和新技术的研发，保持技术领先优势，开发出技术水平更高、应用领域更为广泛的新产品，以高附加值的产品不断满足客户个性化的市场需求。同时持续关注公司上下游产业链的延伸机会，布局前沿技术，丰富产品线结构，进一步提升公司的核心竞争力和盈利能力。

4、完善利润分配机制，强化投资者回报

公司根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》及《上市公司章程指引（2025）》的相关规定，持续完善利润分配制度，强化投资者回报机制。公司重视对投资者的合理回报，制定了《四方科技集团股份有限公司未来三年（2025-2027年）股东分红回报规划》。

（二）公司董事、高级管理人员以及公司控股股东、实际控制人关于对本次发行摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、公司董事、高级管理人员对本次发行摊薄即期回报采取填补措施作出的承诺

公司董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东

的合法权益。为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司全体董事、高级管理人员作出承诺如下：

“公司全体董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行相关职责，维护公司和全体股东的合法权益，对公司填补回报措施能够得到切实履行承诺如下：

- 1、本人承诺不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益。
- 2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。
- 3、本人承诺不得动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。
- 4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 5、本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 6、在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及上海证券交易所的要求。
- 7、本人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给公司或者股东造成损失的，本人愿意：①在股东会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东的补偿责任；③无条件接受中国证监会和/或上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。”

2、公司控股股东、实际控制人对本次发行摊薄即期回报采取填补措施作出的承诺

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司控股股东及实际控制人承诺如下：

- “1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、自本承诺出具之日起至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，承诺人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

3、承诺人将切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及上述承诺，如违反承诺或拒不履行承诺，承诺人同意中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对承诺人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

五、本次可转换公司债券发行的担保事项

本次发行的可转债不设担保。提请投资者注意本次可转债可能因未设定担保而存在兑付风险。

目 录

发行人声明	1
重大事项提示	2
一、关于本次发行的可转换公司债券的信用评级.....	2
二、重大风险因素.....	2
三、公司的股利分配政策.....	4
四、向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报的应对措施.....	8
五、本次可转换公司债券发行的担保事项.....	11
目 录.....	12
第一节 释义	15
第二节 本次发行概况	19
一、本次发行的基本情况.....	19
二、本次可转换公司债券基本发行条款.....	24
三、本次发行的有关机构.....	34
四、发行人与有关人员之间的利益关系.....	36
第三节 风险因素	37
一、与行业相关的风险.....	37
二、与发行人相关的风险.....	38
三、与本次募集资金投资项目相关的风险.....	39
四、与本次可转换公司债券发行相关的主要风险.....	41
第四节 发行人基本情况	44
一、公司的股本总额及前十名股东的持股情况.....	44
二、公司组织结构及主要对外投资情况.....	44
三、公司控股股东和实际控制人的基本情况及最近三年变化情况.....	47
四、承诺与履行情况.....	48
五、董事、高级管理人员和其他核心人员.....	50
六、公司所处行业基本情况.....	57
七、公司主营业务的具体情况.....	95
八、发行人技术及研发情况.....	106

九、公司主要固定资产及无形资产.....	107
十、公司重大资产重组情况.....	114
十一、境外经营情况.....	114
十二、股利分配情况.....	114
十三、公司及子公司最近三年发行的债券和债券偿还情况.....	115
第五节 财务会计信息与管理层分析	116
一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平.....	116
二、最近三年及一期财务报表.....	116
三、合并财务报表的编制基础、范围及变化情况.....	123
四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表.....	124
五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正.....	126
六、财务状况分析.....	127
七、经营成果分析.....	151
八、现金流量分析.....	161
九、资本性支出分析.....	163
十、重大担保、仲裁、诉讼、其他或有事项和重大期后事项.....	164
十一、技术创新分析.....	164
十二、本次发行对上市公司的影响.....	166
第六节 合规经营与独立性	167
一、合规经营.....	167
二、资金占用情况.....	170
三、同业竞争情况.....	170
四、关联交易情况.....	171
第七节 本次募集资金运用	177
一、募投项目总体情况.....	177
二、本次发行募集资金投资项目介绍.....	178
三、公司本次募集资金投资项目与现有业务的关系.....	194
四、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式.....	195
五、本次募集资金投资项目拓展新产品的相关情况.....	196
六、本次募集资金用于研发投入的情况.....	197

七、本次发行符合国家产业政策和板块定位.....	197
八、本次发行对公司的影响分析.....	199
第八节 历次募集资金运用	200
一、最近五年内募集资金的基本情况.....	200
二、前次募集资金使用情况.....	200
第九节 有关声明	201
一、发行人及全体董事、董事会审计委员会、高级管理人员声明.....	201
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	202
三、保荐人（主承销商）声明.....	203
四、发行人律师声明.....	205
五、审计机构声明.....	206
六、资信评级机构声明.....	207
七、发行人董事会声明.....	208
第十节 备查文件	211
附录一 发行人及其控股子公司境内专利权	212

第一节 释义

除非文中另有所指，下列简称具有如下特定含义：

1、一般释义		
发行人、公司、本公司、四方科技	指	四方科技集团股份有限公司
四方冷链	指	南通四方冷链装备股份有限公司，系公司前名称
四方罐储	指	南通四方罐式储运设备制造有限公司
四方香港	指	NTTANK (HK) LIMITED
四方星（上海）	指	四方星（上海）冷链科技有限公司
四方节能	指	南通四方节能科技有限公司
四方工程	指	南通四方制冷工程有限公司
杰斯科	指	杰斯科（上海）食品机械科技有限公司
晶雪节能	指	江苏晶雪节能科技股份有限公司，创业板上市公司（301010.SZ）
雅克科技	指	江苏雅克科技股份有限公司，主板上市公司（002409.SZ）
联洋新材	指	浙江联洋新材料股份有限公司，新三板挂牌公司（832047）
德和科技	指	德和科技集团股份有限公司
冰山冷热	指	冰山冷热科技股份有限公司，主板上市公司（000530.SZ）
冰轮环境	指	冰轮环境技术股份有限公司，主板上市公司（000811.SZ）
雪人集团	指	福建雪人集团股份有限公司，主板上市公司（002639.SZ）
中集环科	指	中集安瑞环科技股份有限公司，创业板上市公司（301559.SZ）
剑桥设备	指	南通剑桥输送设备有限公司
可转债	指	可转换为公司股票的债券
转股	指	债券持有人将其持有的可转换公司债券按照约定的价格和程序转换为公司股票的过程
转股期	指	债券持有人可以将本次发行的可转换公司债券转换为公司股票的起始日至结束日
转股价格	指	本次发行的可转换公司债券转换为公司股票时，债券持有人需支付的每股价格
债券持有人	指	持有公司本次发行的可转换公司债券的投资者
债券持有人会议规则	指	《四方科技集团股份有限公司可转换公司债券持有人会议规则》
公司章程	指	《四方科技集团股份有限公司公司章程》
股东会	指	四方科技集团股份有限公司股东会
董事会	指	四方科技集团股份有限公司董事会
监事会	指	四方科技集团股份有限公司监事会

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
财政部	指	中华人民共和国财政部
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
最近三年及一期、报告期	指	2022 年、2023 年、2024 年及 2025 年 1-9 月
元、万元、亿元	指	如无特殊说明，指人民币元、人民币万元、人民币亿元
广发证券、保荐机构（主承销商）、保荐人	指	广发证券股份有限公司
发行人律师、通力律师事务所	指	上海市通力律师事务所
会计师、天健会计师事务所	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
评级机构、联合资信	指	联合资信评估股份有限公司

2、专业释义

冷链	指	冷链是利用温控、保鲜等技术和工艺和冷库、冷藏车、冷藏箱等设施设备，确保冷链产品在初加工、储存、运输、流通加工、销售、配送等全过程始终处于规定温度环境下的专业系统。
冷冻设备	指	制造低温环境的各类终端制冷设备，是制冷系统的组成部分，包括速冻设备、普通冻结设备、制冰设备和冷藏、冷冻柜等其它冷冻设备，主要用于农副产品、食品等产品的加工和储运。
速冻	指	一种能够在短时间内快速冻结食品或其他货物的冻结工艺。
速冻食品	指	通过低温（-18℃以下）急冻技术加工出来的农副产品、食品等；该等食物细胞结构中内部水分快速形成极小冰晶，保护原细胞组织，减少细胞组织中的水分在冰冻过程因升华造成的流失，且通过低温环境减缓微生物繁殖过程，从而保障食品安全。
速冻设备	指	一种在保温间内快速冻结食品或其他货物的冻结设备，主要包括流态化速冻装置、螺旋式速冻装置、隧道式速冻装置、平板式速冻装置、柜式冻结装置以及液氮或液体二氧化碳喷淋式速冻装置等。
流态化冻结	指	食品在开孔率较小的网带或多孔槽板上，被高速流动的冷空气自下而上穿过网带或槽板将被冻食品吹起、成悬浮状态，具有类似于流体的某些表现特征，使该食品在此状态下的温度从冻结点以上快速降低到冻结点以下规定的温度。
罐式集装箱	指	由箱体框架和承受内压的压力容器罐体组成的特种集装箱，专门用于装运有毒有害、易燃易爆、腐蚀性的危险品以及无危险性的液态和固态粉粒状散货，通常使用于化工、能源、食品饮料等行业物流领域。主要包括标准罐式集装箱、制冷/

		加热罐式集装箱、气体罐式集装箱以及近海罐式集装箱等特种罐式集装箱。
标准罐式集装箱、标准罐箱、标箱	指	外部框架尺寸完全等同于国际标准 20 英尺集装箱的尺寸且无特殊涂层等特殊处理的罐式集装箱，采用不锈钢作为罐体材料，主要用于液体运输。
特种罐式集装箱、特种罐箱、特箱	指	根据客户个性化需求，在尺寸、形状、涂层、阀门、传感器等方面根据客户需求进行差异化配置处理的罐箱。根据主要原材料材质可分为不锈钢特种罐箱和特种碳钢罐箱。
多式联运	指	由两种及其以上的交通工具相互衔接、转运而共同完成的运输过程的复合运输。
ISO	指	国际标准化组织
ISO 标准	指	ISO1496/1: ISO 货运集装箱系列 1.规范和试验.第 1 部分：一般用途货物集装箱；ISO1496/3, ISO 货运集装箱系列 1.规范和试验.第 3 部分：液体和气体用罐式集装箱。
船级社	指	从事船舶、罐式集装箱等各类集装箱检验和认证的独立机构，目前国际知名船级社有英国劳氏船级社（LR）、法国 BV 船级社、挪威 DNV 船级社、中国船级社（CCS）等。
绝热节能材料	指	用于减少热传递的一种功能材料，其绝热性能决定于化学成分和（或）物理结构。
聚氨酯	指	一种高分子化合物，在日常生活中的应用广泛如家具中的油漆和涂料，家用电器中的冰箱和冷柜，建筑业中的屋顶防水保温层和内外墙涂料等。还可以做成各种聚氨酯材料如聚氨酯鞋底，聚氨酯纤维，聚氨酯密封胶等。
硬质聚氨酯泡沫、聚氨酯硬泡	指	即硬质聚醚型聚氨酯泡沫塑料（PUR）或硬质聚酯型聚氨酯泡沫塑料（PIR），业内统称为“聚氨酯硬泡”，是一种具有保温隔热和防水功能的新型合成高分子材料，由 MDI 和多元醇等原料在催化剂、匀泡剂、发泡剂等多种助剂作用下，通过专用设备混合，经现场发泡而成的高分子聚合物。由于 PUR/PIR 发泡时闭孔率高（可达 95%以上），所以当聚氨酯硬泡密度为 35kg/m ³ ~40kg/m ³ 时，其导热系数低。聚氨酯硬泡主要由多元醇和异氰酸酯组成。多元醇又分为聚醚多元醇和聚酯多元醇。聚醚多元醇和异氰酸酯反应生成的产品为 PUR 硬泡，聚酯多元醇和异氰酸酯反应生成 PIR 硬泡。
异氰酸酯	指	异氰酸的各种酯的总称。其中应用最广、产量最大的是：甲苯二异氰酸酯（简称 TDI）；二苯基甲烷二异氰酸酯（简称 MDI）。
导热系数、λ	指	材料导热特性的一个物理指标。数值上等于垂直于热流方向的单位面积热流量除以负温度梯度，即单位温度梯度（在 1m 长度内温度降低 1K/1℃）在单位时间内经单位导热面所传递的热量，单位为瓦/米·度（W/(m·K)，此处为 K 可用℃代替）。
FM 认证	指	FM Approvals, FM 全球公司是世界上最大的工商业保险公司之一，FM 全球公司通过其所属的 FM 认证（FM Approvals）机构向全球的工业及商业产品提供检测及认证服务。FM 认证的证书在全球范围内被普遍承认，它向消费者表明该产品或服务已经通过美国和国际最高标准的检测
绿色建材产品认证	指	绿色建材产品认证是依据国家市场监管总局、住建部、工信部《绿色建材产品认证实施方案》和《关于加快推进绿色建材产品认证及生产应用的通知》等政策文件的要求，由国家

		统一推行的绿色建材分级认证制度，具体认证由中国建筑科学研究院有限公司执行。
ITCO	指	International Tank Container Organisation，国际罐箱组织，成立于 1998 年，非营利机构，主要职责为向公众和政府机构宣传国际罐箱行业，推动整体行业发展，由全球 170 多个成员机构组成，成员机构类别包括罐箱租赁商、罐箱运营商、罐箱生产商和罐箱服务商
ADR	指	《危险货物国际道路运输欧洲公约》
RID	指	《危险货物国际铁路运输欧洲公约》
UIC	指	国际铁路联盟 International Union of Railways
ASME	指	美国机械工程师协会 American Society of Mechanical Engineers
LNG	指	液化天然气，主要成分为甲烷。
LNG 复合材料	指	LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料，是采用连续玻璃纤维毡为增强材料，并主要应用于 LNG 储运领域的聚氨酯硬泡复合材料。
GTT	指	Gaztransport & Technigaz S.A.公司简称，是一家在 LNG 的运输及低温储存围护系统领域处于领先地位的法国公司。

注：本募集说明书中部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，这些差异因四舍五入造成。

第二节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

（一）发行人基本情况

公司名称（中文）	四方科技集团股份有限公司
公司名称（英文）	SQUARE TECHNOLOGY GROUP CO.,LTD
法定代表人	黄杰
统一社会信用代码	91320600138738315N
注册资本	30,944.1175 万元
注册地址	江苏省南通市通州区兴仁镇江海大道 1180 号
上市时间	2016 年 5 月 19 日
上市交易所	上海证券交易所
股票简称及代码	四方科技（603339.SH）
经营范围	冷冻设备、非标设备、换热设备、食品机械、罐式储运设备、特种集装箱、冷藏集装箱、压力容器、新型建筑节能板材、冷库、气调库及配套门窗的研发、制造、销售、安装、维修及技术服务；制冷成套设备安装、维修；防腐保温工程的设计、施工及技术服务；机电设备及配件、金属材料的销售；机电安装工程专业承包；压力管道安装；普通货物道路运输。自营和代理上述商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品除外）。

（二）本次发行的背景和目的

1、本次发行的背景

（1）双碳及国产化背景下，LNG 储运市场迎来发展机遇

在环保及“双碳”政策大力推动下，清洁能源近年来得到快速发展，天然气市场需求不断提升，能源地位凸显。液化天然气（LNG）是将天然气经压缩、超低温（-163 度）液化制成的能源，1 方 LNG 可转化为约 600 方气态天然气。因此，LNG 具有较高的储存及运输效率。与柴油和重燃料油相比，LNG 组分较纯，燃烧后生成二氧化碳和水，更具组分轻、杂质少、生成物清洁等环保性优势。因此，LNG 能源因其环保性以及运输存储高效性成为重要的清洁能源，其相应的 LNG 储运市场迎来了快速发展。根据壳牌集团发布的《LNG 前景报告 2025》，2024 年，全球 LNG 贸易总量达到 4.07 亿吨。其中，2024 年中国 LNG 进口量为 7,900 万吨，同比增长 600 万吨，成为全球最大的 LNG 进口国。根据

克拉克森发布的《LNG Trade and Transport 2025》，2030 年全球 LNG 贸易量将达 6.5 亿吨。因此，全球 LNG 贸易量将保持一个较大的规模且预计稳步提升。同时，中国作为 LNG 需求大国，进口量也在提高。在此背景下，国内 LNG 储运产业将迎来发展机遇。

相比管道运输，LNG 船运的最大优点是极高的灵活性和贸易自由度，能有效规避管道的地缘政治风险。由于全球地缘政治等因素的影响，LNG 船运市场进一步提升。LNG 船被誉为“造船业皇冠三大明珠”之一，作为 LNG 储运产业链的核心部分，LNG 船以及相应的 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯板材的市场需求迎来爆发式增长。根据克拉克森统计，2022 年-2026 年，全球 LNG 运输船交付数量逐年提高。其中，2026 年预计交付的 LNG 船只中，有 27 艘为中国造船厂制造，占比 25.96%，为 2022 年以来的最高占比，可见中国造船厂在该领域的市场份额逐渐提高。LNG 运输船交付量的提高会带动相应运输船的制造配件需求。液货围护系统是 LNG 船的三大核心系统之一，目前市场上 LNG 船大多采用法国 GTT 公司设计的薄膜技术方案。因此，薄膜技术相关的主要材料（LNG 绝热系统用增强型聚氨酯板材）需求量随着 LNG 贸易和 LNG 船交付量的提升也会大幅增加。公司本次募投项目的实施有利于国产 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯板产能提升，满足国内 LNG 船建造的生产需求。

（2）提升特种罐箱产能，贯彻绿色环保理念

本次募投项目“特种罐式储运设备生产项目”结合特种罐箱柔性化生产的特点，一方面对原有的不锈钢特种罐箱产线进行升级，另一方面新增了碳钢特种罐箱生产线。根据特种罐箱的生产需要，车间布局进行专门设计及优化，新增铣边机、卷板机、探伤系统、打砂系统等自动化、智能化程度更高的先进设备及软件，达到从产品设计到制造过程的高度数字化，进而有利于公司提升特种罐箱的生产效率及产能。

此外，本募投项目在提升公司特种罐箱产能的同时，将引入全新的粉末喷涂线，以喷粉技术代替传统油漆工艺。喷粉工艺在改善罐体表面的漆体质量、提高粉末涂料的利用率、实现 VOCs 超低排放上均具有较大的优势，从而助力公司实现绿色、节能、高效生产，贯彻绿色环保理念。

（3）响应国家绿色节能新材料产业政策，加大研发投入

新材料产业是国民经济的战略性支柱产业，是各国战略竞争的焦点。近年来，国家不断出台相关政策以提升新材料的基础支撑能力，实现我国从材料大国到材料强国的转变。绿色节能材料作为重要的新材料之一，亦是国家重点支持的方向。工信部等十部门联合出台《绿色建材产业高质量发展实施方案》（2023），指出要“围绕低碳零碳负碳工程、绿色低碳建造等需求，发展新型低碳胶凝材料、低（无）挥发性有机物（VOCs）含量材料、相变储能材料、固碳材料、全固废胶凝材料等新型绿色建材”；《关于进一步加强节能标准更新升级和应用实施的通知》明确指出支撑重点领域和行业节能降碳改造，加快节能降碳先进技术研发和推广应用；《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024年版）》亦包括了多项现有及规划的绿色节能新材料产品，如液化天然气（LNG）储运运用增强阻燃绝热保温材料和深冷保温绝缘板等。

本次募投项目中的“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”积极响应国家政策的号召，优化研发环境，结合公司现有技术基础，进一步加大对在节能材料领域的研发投入，以提高公司在该领域的市场影响力。

2、本次发行的目的

本次募投项目将拓展现有业务的广度和深度，巩固公司的市场地位，为公司未来增长提供有力保障。

公司通过 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目加大对 LNG 增强型聚氨酯深冷保温板的研发和资金投入，同时推进产线工艺路线规划、设备选型、采购、安装等工作，实现节能业务优化升级。特种罐式储运设备生产项目将增加公司特种罐式集装箱的生产能力，首先进一步满足特种罐箱下游市场需求，提升公司罐箱业务市场占有率；其次提升公司特种罐箱生产效率；最后新增喷粉线提高涂料利用率及提升产品工艺，贯彻节能环保理念、响应绿色生产号召。同时，公司着手建设“绿色节能新材料工程技术研究中心”，优化研发环境，从而响应国家绿色节能新材料产业政策，抓住节能新材料市场机遇。

（三）本次发行的基本要素

本次可转换公司债券发行方案经公司第四届董事会第十次会议、第五届董

事会第六次会议审议通过，并经公司 2025 年第二次临时股东会审议通过。本次可转换公司债券尚需取得上海证券交易所审核通过及中国证监会同意注册后方可发行。

1、本次发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司股票的可转换公司债券，该可转换公司债券及未来转换的股票将在上海证券交易所上市。

2、发行规模

根据有关法律法规规定并结合公司财务状况和投资计划，本次发行可转换公司债券的募集资金总额为不超过人民币 102,339.50 万元（含本数），具体募集资金数额提请公司股东会授权董事会或董事会授权人士在上述额度范围内确定。

3、票面金额和发行价格

本次可转换公司债券每张面值为人民币 100 元，按面值发行。

4、募集资金专项存储的账户

公司已经制定了募集资金管理相关制度，本次发行可转换公司债券的募集资金必须存放于董事会指定的募集资金专项账户中，具体开户事宜在发行前由董事会或董事会授权人士确定。

（四）募集资金投向

根据有关法律法规规定并结合公司财务状况和投资计划，本次发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币 102,339.50 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元			
序号	项目名称	拟投资总额	拟用募集资金投资金额
1	LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目	49,058.38	48,161.72
2	特种罐式储运设备生产项目	42,296.68	41,025.82
3	绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目	13,151.96	13,151.96
合计		104,507.02	102,339.50

本次募集资金到位前，公司可以根据项目实际情况通过自筹资金先行投入，

并在募集资金到位后予以置换。项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入的募集资金总额，不足部分由公司自筹解决。

在不改变本次募集资金拟投资项目的前提下，董事会或董事会授权人士可根据股东大会的授权，按照项目的轻重缓急等情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

（五）发行方式及发行对象

本次可转换公司债券的具体发行方式由股东会授权董事会或董事会授权人士与保荐机构（主承销商）协商确定。本次可转换公司债券的发行对象为持有中国证券登记结算有限责任公司上海分公司证券账户的自然人、法人、证券投资基金、符合法律规定的其他投资者等（国家法律、法规禁止者除外）。

（六）承销方式及承销期

本次发行由主承销商以余额包销方式承销。承销期的起止时间：自【】至【】。

（七）发行费用

项目	金额（万元）
承销费用与保荐费用	【】
审计费用与验资费用	【】
律师费用	【】
资信评级费用	【】
发行手续费	【】
信息披露费用	【】

（八）与本次发行有关的时间安排、申请上市的证券交易所

本次发行期间的主要日程示意性安排如下（如遇不可抗力则顺延）：

交易日	发行安排
T-2 日	刊登募集说明书、发行公告、网上路演公告
T-1 日	网上申购准备；网上路演；原股东优先配售股权登记日
T 日	刊登发行提示性公告；原股东优先配售（缴付足额资金）；网上网下申购（无

交易日	发行安排
	需缴付申购资金); 确定网上中签率
T+1 日	刊登《网上中签率及优先配售结果公告》; 网上申购摇号抽签
T+2 日	刊登《网上中签结果公告》; 网上中签缴款日
T+3 日	主承销商根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额
T+4 日	刊登《发行结果公告》; 募集资金划转至发行人账户

注: 上述日期为交易日。如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响发行, 公司将与保荐人(主承销商)协商后修改发行日程并及时公告。

本次可转债及未来转换的股票将在上海证券交易所上市。

(九) 本次发行证券的上市流通

发行结束后, 公司将尽快向上海证券交易所申请上市交易, 具体上市时间将另行公告。

二、本次可转换公司债券基本发行条款

(一) 债券期限

本次可转换公司债券的期限为自发行之日起六年。

(二) 债券面值

本次可转换公司债券每张面值为人民币 100 元, 按面值发行。

(三) 债券利率

本次可转换公司债券的票面利率的确定方式及每一计息年度的最终利率水平, 提请股东会授权董事会或董事会授权人士在发行前根据国家政策、市场状况和公司具体情况与保荐机构(主承销商)协商确定。本次可转换公司债券在发行完成前如遇银行存款利率调整, 则股东会授权董事会对票面利率作相应调整。

(四) 转股期限

本次发行的可转换公司债券的转股期自可转换公司债券发行结束之日起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期日止。

（五）债券评级情况

本次可转换公司债券经联合资信评估股份有限公司评级，根据联合资信评估股份有限公司出具的《四方科技集团股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》，四方科技集团股份有限公司主体长期信用等级为 AA，本次可转换公司债券信用等级为 AA，评级展望为稳定。联合资信评估股份有限公司将在本次债券信用评级有效期内持续进行跟踪评级，跟踪评级包括定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

（六）债券持有人会议相关事项

1、债券持有人的权利

- （1）依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；
- （2）根据募集说明书约定条件将所持有的本次可转债转为公司股票；
- （3）根据募集说明书约定的条件行使回售权；
- （4）依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的本次可转债；
- （5）依照法律、行政法规及《公司章程》的规定获得有关信息；
- （6）按募集说明书约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；
- （7）依照法律、行政法规等相关规定参与或者委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；
- （8）法律、行政法规及《公司章程》所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

2、债券持有人的义务

- （1）遵守公司所发行的本次可转债条款的相关规定；
- （2）依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金；
- （3）遵守债券持有人会议形成的有效决议；
- （4）除法律、法规规定及募集说明书约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；

（5）法律、行政法规及《公司章程》规定应当由本次可转债持有人承担的其他义务。

3、债券持有人会议的权限范围

债券持有人会议的权限范围如下：

（1）当公司提出变更募集说明书约定的方案时，对是否同意公司的建议作出决议，但债券持有人会议不得作出决议同意公司不支付本次可转债本息、变更本次可转债利率和期限、取消募集说明书中的赎回或回售条款等；

（2）当公司未能按期支付本次可转债本息时，对是否同意相关解决方案作出决议，对是否通过诉讼等程序强制公司偿还债券本息作出决议，对是否参与公司的整顿、和解、重组或者破产的法律程序作出决议；

（3）当公司减资（因实施员工持股计划、股权激励回购股份或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产时，对是否接受公司提出的建议，以及行使债券持有人依法享有的权利方案作出决议；

（4）当保证人（如有）、担保物（如有）或其他有偿保障措施发生重大不利变化时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

（5）当发生对债券持有人权益有重大影响的事项时，对行使债券持有人依法享有权利的方案作出决议；

（6）在法律规定许可的范围内对本规则的修改作出决议；

（7）拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容（包括但不限于受托管理事项授权范围、利益冲突风险防范解决机制、与债券持有人权益密切相关的违约责任）作出决议；

（8）法律、行政法规和规范性文件规定应当由债券持有人会议作出决议的其他情形。

4、债券持有人会议的召集

在本次可转债存续期间内，当出现以下情形之一时，应当召集债券持有人会议：

- (1) 公司拟变更募集说明书的约定；
- (2) 公司未能按期支付本次可转债本息；
- (3) 公司发生减资（因股权激励回购股份或公司为维护公司价值及股东权益所必需回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- (4) 拟修订可转换公司债券持有人会议规则；
- (5) 拟解聘、变更债券受托管理人或者变更债券受托管理协议的主要内容（包括但不限于受托管理事项授权范围、利益冲突风险防范解决机制、与债券持有人权益密切相关的违约责任）；
- (6) 发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- (7) 根据法律、行政法规、中国证监会、上海证券交易所及可转换公司债券持有人会议规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以书面提议召开债券持有人会议：

- (1) 公司董事会；
- (2) 债券受托管理人；
- (3) 单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10%及以上的债券持有人；
- (4) 相关法律法规、中国证监会、上海证券交易所规定的其他机构或人士。

（七）转股价格的确定和调整

1、初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券初始转股价格不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的交易价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价，以及最近一期经审计的每股净资产（若自最近一期经审计的财务报告资产负债表日至募集说明书公告日期间发生送股、资本公积金转增股本或配股等除权事项，则最近一期经审计的每股净资产按经过相应除权调整后的数值确定）和股票面值。具体初始转股价格由

公司股东会授权董事会或董事会授权人士在本次发行前根据市场和公司具体情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量；前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

2、转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况，将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A \times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A \times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A \times k)/(1+n+k)$ 。

其中： $P1$ 为调整后转股价， $P0$ 为调整前转股价， n 为派送股票股利或转增股本率， A 为增发新股价或配股价， k 为增发新股或配股率， D 为每股派送现金股利。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登转股价格调整的公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股期间（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后、转换股份登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、公司合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护本次发行的可转换公司债券持有人权益的原则调整转股价格。

有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时国家有关法律法规及证券监管部门的相关规定来制订。

（八）转股价格向下修正条款

1、修正权限及修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东会表决。若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股东会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于股东会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价。同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

2、修正程序

如公司决定向下修正转股价格时，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。

若转股价格修正日为转股申请日或之后，转换股份登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

（九）转股股数确定方式

可转换公司债券债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式

为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。

其中： V 为可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额； P 为申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照上海证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券票面余额及该余额所对应的当期应计利息。

（十）赎回条款

1、到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，公司将赎回全部未转股的可转换公司债券，具体赎回价格由股东会授权董事会或董事会授权人士在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定。

2、有条件赎回条款

在本次发行的可转换公司债券转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

（1）公司股票在连续三十个交易日中至少十五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含本数）；

（2）本次发行的可转换公司债券未转股余额不足人民币 3,000 万元时。

当期应计利息的计算公式为： $IA=Bt \times i \times t / 365$

IA ：指当期应计利息；

Bt ：指本次发行的可转换公司债券持有人持有的将赎回的可转换公司债券票面总金额；

i ：指本次发行的可转换公司债券当年票面利率；

t ：指计息天数，即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数（算头不算尾）。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

（十一）回售条款

1、有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70%时，可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本）、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。如果出现转股价格向下修正的情况，则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度，可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次，若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的，该计息年度不能再行使回售权，可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

2、附加回售条款

若本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，自动丧失该回售权。当期应计利息的计算方式参见“（十）赎回条款”的相关内容。

（十二）转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

（十三）向原股东配售的安排

本次发行的可转换公司债券向公司原股东实行优先配售，原股东有权放弃配售权。向原股东优先配售的具体数量，提请股东会授权董事会或董事会授权人士在本次发行前根据市场情况与保荐机构（主承销商）协商确定，并在本次发行的发行公告中予以披露。

本次发行的可转换公司债券给予原股东优先配售后余额及原股东放弃认购优先配售的金额，将通过网下对机构投资者发售及/或通过上海证券交易所系统网上发行。如仍出现认购不足，则不足部分由主承销商包销。

（十四）还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，到期归还所有未转股的可转换公司债券本金并支付最后一年利息。

1、计息年度的利息计算

计息年度的利息（以下简称“年利息”）指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。

年利息的计算公式为： $I=B \times i$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指本次可转换公司债券当年票面利率。

2、付息方式

（1）本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始

日为可转换公司债券发行首日。

(2) 付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个交易日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

(3) 付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）已转换或已申请转换为公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

(4) 可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由债券持有人承担。

(十五) 违约解决机制及争议解决机制

1、违约的情形

在本次可转债存续期内，以下事件构成相应违约事件：

(1) 公司未能按时完成本次可转债的本息兑付；

(2) 公司不履行或违反公司义务的规定，出售重大资产以致对公司对本次可转债的还本付息能力产生实质不利影响；

(3) 公司丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始与破产、清算相关的诉讼程序；

(4) 公司发生未能清偿到期债务的违约情况；债务种类包括但不限于中期票据、短期融资券、企业债券、公司债券、可转换债券、可分离债券等直接融资债务，以及银行贷款、承兑汇票等间接融资债务；

(5) 公司未按照债券持有人会议规则规定的程序，私自变更本次可转债募集资金用途；

(6) 其他对本次可转债的按期付息兑付产生重大不利影响的情形。

2、违约责任的承担方式

发生上述所列违约事件时，公司应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照本次可转债募集说明书的约定向债券持有人及时、足额支付本金和/或利息

以及迟延支付本金和/或利息产生的罚息、违约金等，并就受托管理人因公司违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。债券受托管理人将代表债券持有人向发行人进行追索。如果债券受托管理人未履行其职责，债券持有人有权直接依法向发行人进行追索，并追究债券受托管理人的违约责任。

同时，本次可转债的违约责任的承担方式将符合可转债存续期内有效的法律、法规以及中国证监会和上海证券交易所的有关规定。

3、争议解决机制

本次可转债发行适用于中国法律并依其解释。

本次可转债发行和存续期间所产生的争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，争议各方有权按照债券持有人会议规则等相关规定，向公司住所所在地有管辖权的人民法院通过诉讼解决。

当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本次可转债发行及存续期的其他权利，并应履行其他义务。

（十六）本次发行方案的有效期

本次发行方案的有效期为自股东会审议通过本次发行方案之日起十二个月。

三、本次发行的有关机构

（一）发行人

名称	四方科技集团股份有限公司
住所	江苏省南通市通州区兴仁镇江海大道 1180 号
法定代表人	黄杰
联系人	黄鑫颖
联系电话	0513-81658162
传真	0513-86221280:8001

（二）保荐人（主承销商）

名称	广发证券股份有限公司
住所	广东省广州市黄埔区中新广州知识城腾飞一街 2 号 618 室
法定代表人	林传辉

联系电话	020-66338888
传真	020-87553600
保荐代表人	蒋文凯、周寅
项目协办人	周晓萌
项目组其他成员	王广帅、郭亮亮、吴奇强、陈旭、徐东辉、袁海峰

(三) 律师事务所

名称	上海市通力律师事务所
住所	中国上海市银城中路 68 号时代金融中心 19 楼
负责人	韩炯
联系电话	021-31358666
传真	021-31358600
经办律师	陈军、夏青

(四) 会计师事务所

名称	天健会计师事务所（特殊普通合伙）
住所	杭州市江干区钱江路 1366 号华润大厦 B 座
负责人	翁伟
联系电话	0571-88216888
传真	0571-88216999
经办注册会计师	阎力华、朱国刚、张春洋

(五) 申请上市交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东新区杨高南路 388 号
电话	021-68808888
传真	021-68804868

(六) 主承销商收款银行

名称	中国工商银行股份有限公司广州市第一支行
户名	广发证券股份有限公司
收款账号	3602000109001674642

（七）资信评级机构

名称	联合资信评估股份有限公司
住所	北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 17 层
负责人	王少波
联系电话	010-85679696
传真	010-85679228
经办评级人员	王佳晨子、马金星

四、发行人与有关人员之间的利益关系

截至 2025 年 9 月 30 日，保荐机构（主承销商）广发证券与发行人的关系情况如下：截至 2025 年 9 月 30 日，广发证券股权衍生品业务部自营账户持有发行人 37,104 股，合计占发行人总股本的比例为 0.012%。保荐机构已建立了有效的信息隔离墙管理制度，以上情形不存在利益输送等情形，不影响保荐机构及保荐代表人公正履行保荐职责。

除前述情形外，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他利益关系。

第三节 风险因素

投资者在评价发行人此次发行可转换公司债券时，除本募集说明书提供的其他资料外，应特别认真考虑下述风险因素。

一、与行业相关的风险

（一）宏观经济波动和行业周期性的风险

冷链装备指冷链物流系统中所使用的各类制冷设备，包括冷冻设备、冷藏设备、控温储运设备以及其他相关设备，广泛服务于食品、医药、化工等关键产业。罐式集装箱主要为国际上通用的液态化工物料、液化气体、颗粒粉状物料的储运设备，下游主要为化工、液体食品、医药、能源等行业。其中，食品、医药等行业由于其与居民生活密切相关，受宏观经济影响较小。但是，化工等行业受宏观经济影响体现出明显的周期性。如果宏观经济波动较大或长期处于低谷，罐式集装箱行业的市场需求也将随之受到影响，进而影响公司的盈利能力。因此，宏观经济环境以及下游市场的整体波动可能对公司的经营业绩造成一定的影响。

（二）原材料价格波动风险

公司原材料为以不锈钢为主的各类基础及辅助原材料，其价格受供求关系、经济环境等因素影响。报告期各期，公司直接材料成本占主营业务成本的比重分别为 83.49%、83.24%、79.48%和 78.16%，主要原材料占主营业务成本的比重相对较高。原材料的供应和价格波动将直接影响公司的生产成本和盈利水平。如果未来公司主要原材料价格受市场影响出现大幅上升，且公司未能采取有效措施消除原材料价格波动造成的不利影响，可能导致公司存在毛利率下降及业绩下滑的风险，进而对公司的经营业绩产生不利影响。

（三）汇率波动风险

报告期各期，公司主营业务收入中境外销售收入占比分别为 64.60%、63.78%、55.86%和 62.42%，境外销售占比较高。公司外销业务结算货币以美元为主，汇率的波动将影响公司以美元标价外销产品的收入及汇兑损益，进而影响公司经营业绩。虽然公司已通过开展远期结售汇交易对汇率风险进行管理，

但未来如人民币对美元等主要结算货币长期持续升值或汇率持续发生大幅波动，将对公司营业收入、毛利率及净利润等造成不利影响。

（四）国际贸易环境变动风险

公司境外销售收入占比较高，公司罐式集装箱产品以出口为主，冷链装备亦存在部分出口。目前我国已成为世界罐式集装箱的主要生产基地和出口基地，罐箱业务的下游客户多为国际化工物流相关的罐箱租赁商和运营商，覆盖地区范围较广。近年来，贸易保护主义兴起，贸易摩擦不断。如果国际贸易摩擦持续紧张或范围进一步扩大，会导致下游客户对未来需求普遍持谨慎保守的态度，影响贸易活跃度，进而影响罐箱需求，对公司的出口业务及经营业绩带来一定影响。

二、与发行人相关的风险

（一）经营业绩下滑风险

报告期内，公司营业收入分别为 202,441.24 万元、222,862.73 万元、186,298.02 万元和 123,692.52 万元，2024 年以来，在贸易需求波动以及化工周期性等因素影响下，公司罐式集装箱业务受到一定影响，销售收入有所下降。

公司的罐式集装箱业务受下游行业尤其是化工行业的景气度等因素影响相对较大，若未来全球贸易以及下游行业景气度进一步下降，或因经济环境变化等因素而导致主要原材料价格大幅上涨、汇率大幅波动、市场竞争加剧等经营风险，将对公司经营业绩造成不利影响。

（二）毛利率下降风险

报告期各期内，公司主营业务毛利率分别为 24.19%、24.58%、24.20%和 20.43%，受下游行业景气度变动、产品结构变化、汇率波动等因素影响，报告期内公司主营业务毛利率有所波动。

如果未来主要原材料价格大幅上涨，或者因行业竞争加剧等因素导致产品价格下降、产品结构发生不利变动，下游行业景气度持续恶化或者汇率发生不利变动，均可能导致公司主营业务毛利率的下降，进而影响公司的经营业绩与盈利能力。

（三）存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 97,504.30 万元、90,249.57 万元、103,790.97 万元和 101,244.96 万元，占流动资产的比例分别为 42.88%、36.40%、48.67%和 45.33%，存货规模较大。未来，若因市场需求发生不利变化、主要原材料价格大幅下跌或竞争加剧导致存货积压和减值，将对公司的经营业绩产生不利影响。同时，较大的存货余额可能会影响到公司的资金周转速度和经营活动的现金流量，如果公司不能加强存货管理，加快存货周转，将存在存货周转率下降引致的经营风险。

（四）税收优惠政策变动风险

公司是经江苏省科技厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局联合认定的高新技术企业，报告期内，公司均减按 15%的优惠税率计缴企业所得税，税收优惠政策对公司的经营业绩存在一定程度的影响。如果未来国家变更或取消高新技术企业税收优惠政策或公司未通过高新技术企业复审认定，公司未来纳税税率和相应的税收支出可能变化。

报告期内，公司境外销售占比较高，公司出口货物实行“免、抵、退”办法申报增值税退税。公司主要执行的出口退税率为 13%，如果未来出口退税政策调整，下调相关产品的出口退税率，将对公司的经营业绩产生一定不利影响。

三、与本次募集资金投资项目相关的风险

（一）募投项目实施风险

虽然公司对本次募集资金投资项目进行了谨慎、充分的可行性研究论证，但前述论证均基于现阶段国家产业政策及市场环境，在募投项目实施过程中，如果工程进度、国家产业政策、市场环境等方面出现不利变化，将可能导致项目建设周期延长、项目实施效果低于预期，对公司的盈利能力带来一定风险，存在其实际盈利水平达不到预期的可能性，进而对公司经营业绩的提升造成不利影响。

（二）募投产能消化不及预期的风险

本次募集资金主要投入特种罐式集装箱及 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深

冷复合材料产品的生产。预计募投项目达产后可提供年产 3,640 台特种罐式集装箱和 16,052 吨聚氨酯深冷复合材料的产能。募投项目的建设规模是公司基于对行业未来增长趋势以及公司行业地位、竞争优势、客户粘性等情况的判断。如果未来公司所处行业发生重大不利变化，导致市场规模收缩，或公司无法持续保持技术、产品、服务的竞争优势，或公司主要客户流失等，将可能导致募投项目市场销售不及预期，新增产能无法进行有效的市场消化。

（三）募投效益不及预期的风险

本次募投项目的效益测算是基于各产品未来市场价格基本平稳、产品毛利率基本保持稳定等假设，若未来本次募投项目所生产的产品市场价格大幅下降，或产品毛利率发生不利变动，则本次募投项目的预期效益将无法实现。

（四）募投项目新增折旧摊销风险

公司本次募集资金投资项目中包含规模较大的资本性支出。项目建成并投产后，公司房屋、设备等固定资产规模将大幅增长，从而导致公司未来折旧摊销金额较大。虽然公司已对本次募集资金投资项目进行了较为充分的市场调查及可行性论证，预计项目实现的利润规模以及公司未来盈利能力的增长能够消化本次募投项目新增折旧和摊销。

但由于本次募投项目从开始建设到产生效益需要一段时间，且影响募集资金投资效益实现的因素较多，如果未来行业发展趋势、下游客户需求或市场环境等发生重大不利变化，导致募集资金投资项目产生效益的时间晚于预期或实际效益低于预期水平，则公司仍存在因折旧摊销费用增加而对整体经营业绩造成不利影响的风险。

（五）募投项目产品技术认证时间不确定风险

本次募投项目中“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”的主要产品为 LNG 绝热系统用聚氨酯板材，该材料用于 LNG 船绝热系统。由于目前全球 LNG 船液货围护系统主要采用法国 GTT 公司的薄膜技术方案，因此公司本次募投项目产品 LNG 绝热系统用聚氨酯板材运用在 GTT 薄膜型 LNG 船液货围护系统时需要取得法国 GTT 公司的认证。上述认证需要一定的时间周期以及产品测试，如未来募投项目相关产品不能及时通过或无法通过认证，可能会

影响该募投项目的实施进展及产品未来销售，进而可能对募投项目的预期收益产生影响。

四、与本次可转换公司债券发行相关的主要风险

（一）可转债转股后每股收益、净资产收益率摊薄风险

投资者持有的可转债部分或全部转股后，公司总股本和净资产将会在一定范围内增加，而募投项目从开始建设至产生效益需要一定的时间，因此短期内可能会出现公司每股收益和加权平均净资产收益率等指标在一定范围内下降。此外，本次可转债设有转股价格向下修正条款，在该条款被触发时，公司可能申请向下修正转股价格，导致因本次可转债转股而新增的股本总额增加，从而扩大本次可转债转股对公司原普通股股东的潜在摊薄作用。

（二）转股风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

一方面，公司股价走势将取决于公司业绩、宏观经济形势、股票市场总体状况等多种因素的影响，可转债的交易价格会受到公司股价波动的影响。随着市场股价的波动，可能会出现转股价格高于股票市场价格的情形，导致可转换公司债券的交易价格降低。因此，公司可转换公司债券在上市交易及转股过程中，其交易价格均可能出现异常波动或价值背离，甚至低于面值的情况，从而使投资者面临一定的投资风险。

另一方面，本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司有权按照面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

（三）可转债价格波动风险

可转债是一种具有债券特性且附有股票期权的混合型证券，为复合型衍生金融产品，具有股票和债券的双重特性。在二级市场可转债价格受市场利率、债券剩余期限、转股价格、公司股票价格、赎回条款、回售条款和转股价格向下修正条款、投资者的预期等诸多因素的影响，需要可转债的投资者具备一定

的专业知识。可转债在上市交易、转股等过程中，价格可能会出现异常波动或严重偏离其自身价值的现象，可能导致投资者的投资收益不及预期。

（四）评级风险

发行人聘请联合资信评估股份有限公司为本次发行可转债进行了信用评级，公司主体信用级别为 AA，本次可转债信用级别为 AA。在本期债券存续期限内，评级机构将持续关注公司经营环境、财务状况等重大变化，出具跟踪评级报告。如果由于公司外部经营环境、公司自身状况或评级标准变化等因素，导致本期可转债的信用级别发生不利变化，将会增大投资者的风险，对投资人的利益产生一定影响。

（五）利率风险

在可转债的存续期内，如果市场利率上升，可转债的价值可能会相应降低，从而使投资者遭受损失。投资者应当充分考虑市场利率波动可能导致的风险，以避免和减少损失。

（六）本息兑付风险

在可转债的存续期限内，公司需按可转债的发行条款就可转债未转股的部分每年偿付利息及到期兑付本金，并承兑投资者可能提出的回售要求。但受国家政策、法律法规、行业及市场等不可控因素的影响，公司的经营活动可能回报不及预期，导致公司无法从预期的还款来源获得充足资金，从而影响公司对可转债本息的按时足额兑付，以及承兑投资者回售要求的能力。

（七）未设立担保的风险

公司本次发行可转债未设立担保。如在本次可转债存续期间出现对公司经营能力和偿债能力有重大负面影响的事件，本次发行可转债可能因未设担保而增加兑付风险。

（八）存续期内不实施向下修正条款以及修正幅度存在不确定性的风险

在本次可转债存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交股东会审议表决。若上述情况发生，股东会进行表决时，持

有本次可转债的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东会召开日前 20 个交易日公司股票交易均价和 1 个交易日公司股票交易均价，同时，修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

可转债存续期内，本次可转债转股价格向下修正条件可能无法达成。此外，在满足可转债转股价格向下修正条件的情况下，发行人董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑，不提出转股价格向下调整方案。因此，存续期内可转债持有人可能面临转股价格向下修正条款不能实施以及修正幅度存在不确定性的风险。

第四节 发行人基本情况

一、公司的股本总额及前十名股东的持股情况

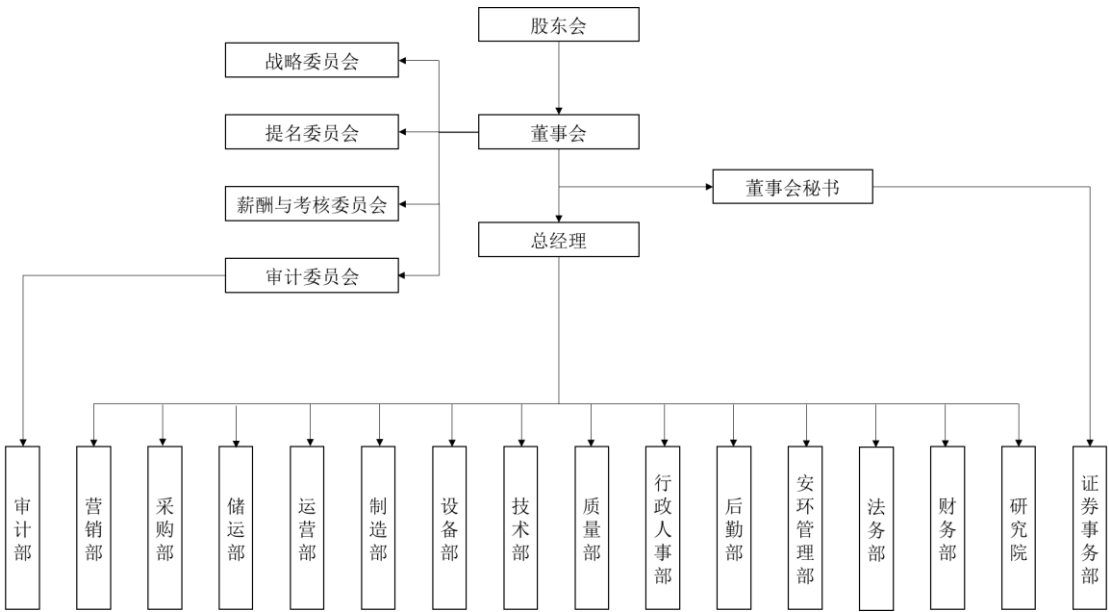
截至 2025 年 9 月 30 日，公司股本总额为 309,441,175 股，公司前十大股东持股情况具体如下：

单位：股

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	持有无限售条件的股份数量
黄杰	境内自然人	40.27%	124,596,915	-	124,596,915
黄晓颖	境内自然人	2.38%	7,355,004	-	7,355,004
朱建新	境内自然人	2.26%	7,006,792	-	7,006,792
朱祥	境内自然人	1.84%	5,680,098	-	5,680,098
许丹丹	境内自然人	1.21%	3,744,000	-	3,744,000
杨燕萍	境内自然人	0.90%	2,777,257	-	2,777,257
黄华	境内自然人	0.74%	2,280,872	-	2,280,872
凌吉云	境内自然人	0.63%	1,950,000	-	1,950,000
钱丹	境内自然人	0.58%	1,800,073	-	1,800,073
蒋琳	境内自然人	0.48%	1,496,796	-	1,496,796
合计	/	51.28%	158,687,807	-	158,687,807

二、公司组织结构及主要对外投资情况

（一）公司组织结构图



(二) 对其他企业的重要权益投资情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有四方罐储、四方节能、四方星（上海）、四方香港、四方工程及杰斯科共 6 家全资子公司，无参股子公司。其中最近一年经审计总资产、净资产、营业收入或净利润占合并报表的比例超过 5%的重要子公司共 3 家。

1、重要子公司

公司重要子公司具体情况如下：

序号	企业名称	持股比例		与公司关系
		直接	间接	
1	四方罐储	100.00%	-	直接控制的子公司
2	四方节能	100.00%	-	直接控制的子公司
3	四方星（上海）	100.00%	-	直接控制的子公司

上述公司基本情况如下：

(1) 四方罐储

公司名称	四方罐储	成立时间	2007 年 3 月 23 日
注册资本	20,000.00 万元	实收资本	20,000.00 万元
注册地址及主要生产经营地	江苏省南通市通州区兴仁镇江海大道 1180 号		
主要业务	储运设备及部件的设计、开发、生产、销售、安装、维修、检测、保养；压力容器、食品加工机械的设计、开发、生产和销售；机电设备及配件、金属材料的销售；普通货物道路运输；国内及国际货运代理；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及技术除外）。（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）		
股东构成	股东名称	持股比例	
	四方科技	100.00%	
	合计	100.00%	
主要财务数据 （万元）	2024 年 12 月 31 日		
	总资产	173,452.98	
	净资产	143,358.41	
	2024 年度		
	营业收入	111,480.16	

	净利润	14,891.01
--	-----	-----------

注：2024 年财务数据已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

(2) 四方节能

公司名称	四方节能	成立时间	2018 年 3 月 6 日
注册资本	60,000.00 万元	实收资本	57,500.00 万元
注册地址及主要生产经营地	南通高新区金渡路 39 号		
主要业务	新型节能板材、绝热板材、隔音板材、制冷设备、压缩机、冷风机、冷冻冷藏库及工业门的研发、制造、销售、安装、维修及技术服务；机电设备安装工程、防腐保温工程施工；自营和代理上述商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外）。（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）		
股东构成	股东名称	持股比例	
	四方科技	100.00%	
	合计	100.00%	
主要财务数据 （万元）	2024 年 12 月 31 日		
	总资产	54,775.42	
	净资产	51,072.68	
	2024 年度		
	营业收入	9,753.36	
	净利润	-1,440.85	

注：2024 年财务数据已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

(3) 四方星（上海）

公司名称	四方星（上海）	成立时间	2017 年 12 月 22 日
注册资本	15,000.00 万元	实收资本	15,000.00 万元
注册地址及主要生产营地	上海市闵行区泰虹路 456 弄 17 号		
主要业务	从事冷冻设备科技、机械设备科技、机电设备科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，机电设备及配件、金属材料的销售，房屋租赁，从事货物及技术的进出口业务。【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】		
股东构成	股东名称	持股比例	
	四方科技	100.00%	
	合计	100.00%	
主要财务	2024 年 12 月 31 日		

数据 (万元)	总资产	15,088.84
	净资产	14,965.42
	2024 年度	
	营业收入	683.60
	净利润	20.98

注：2024 年财务数据已经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

2、其他子公司基本情况

其他子公司具体情况如下：

序号	公司名称	注册资本（万元）	持股比例
1	四方香港	9.1603 万美元	100.00%
2	四方工程	1,000.00	100.00%
3	杰斯科	1,000.00	100.00%

三、公司控股股东和实际控制人的基本情况及最近三年变化情况

（一）控股股东和实际控制人

报告期内，公司控股股东和实际控制人均为黄杰，未发生变化。截至 2025 年 9 月 30 日，黄杰直接持有公司股份数量 124,596,915 股，占公司总股本的 40.27%，为公司的控股股东及实际控制人。

黄杰，男，1948 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师，高级经济师。曾获江苏省科学技术进步奖、江苏省产学研联合先进个人、江苏省星火计划先进工作者、南通市科技兴市功臣、南通市明星企业家等荣誉。历任南通冷冻设备厂厂长，南通四方冷热机械设备有限公司董事长、总经理，南通冷冻设备有限公司董事长。现任公司董事长、总经理，四方罐储董事长、总经理，四方香港执行董事，四方星（上海）执行董事，四方节能执行董事，杰斯科执行董事、经理。

（二）控股股东和实际控制人所持发行人股票被质押的情况

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东和实际控制人黄杰直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结的情况，亦不存在重大权属纠纷。

（三）控股股东和实际控制人控制的其他企业

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东和实际控制人黄杰未投资或设立发行人及合并范围以外的企业。

四、承诺与履行情况

（一）报告期内发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员及其他核心人员所作出的重要承诺及承诺的履行情况

报告期内发行人及相关人员已作出的主要承诺为首次公开发行相关的股份限售承诺、同业竞争相关承诺、其他承诺，承诺内容及履行情况请参见公司2025年8月21日在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）披露的《四方科技集团股份有限公司2025年半年度报告》之“第五节 重要事项”之“一、承诺事项履行情况”。截至本募集说明书签署日，本次发行前相关主体所作出的重要承诺履行情况正常。

（二）发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员及其他核心人员所作出的与本次发行相关的承诺事项

1、相关主体关于本次向不特定对象发行可转换公司债券摊薄即期回报采取填补措施的承诺

公司全体董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行相关职责，维护公司和全体股东的合法权益，对公司填补回报措施能够得到切实履行承诺如下：

“1、本人承诺不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益。

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不得动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及上海证券交易所的要求。

7、本人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给公司或者股东造成损失的，本人愿意：①在股东会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东的补偿责任；③无条件接受中国证监会和/或上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。”

为确保本次发行填补回报措施的切实履行，公司控股股东及实际控制人作出以下承诺：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、自本承诺出具之日起至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，承诺人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

3、承诺人将切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及上述承诺，如违反承诺或拒不履行承诺，承诺人同意中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对承诺人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

2、发行人控股股东、实际控制人及全体董事、取消监事会前在任监事及高级管理人员关于是否参与本次可转债发行认购的承诺

（1）独立董事关于不参与本次可转债认购的承诺

独立董事出具了如下不参与本次可转债认购的承诺，主要承诺内容如下：本人承诺本人及配偶、父母、子女不参与认购本次可转换公司债券。本人自愿作出上述承诺，并自愿接受本承诺函的约束。若本人及配偶、父母、子女违反上述承诺导致发生《证券法》第四十四条规定的短线交易情形的，由此所得的

收益全部归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。若由此给公司和其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。

（2）相关人员关于视情况参与本次可转债认购的承诺

公司控股股东、实际控制人、5%以上持股股东以及董事（不含独立董事）和高级管理人员出具了视情况参与本次可转债认购的承诺，主要承诺内容如下：

①本人将根据公司本次可转债发行时的市场情况、资金安排及《证券法》等相关规定决定是否参与公司本次可转债的发行认购；

②若本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员（指配偶、父母、子女）在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月存在减持公司股票情形的，本人及本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员将不参与本次可转债的认购；

③若本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员在本次可转债发行首日（募集说明书公告日）前六个月不存在减持公司股票情形的，本人及本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员将根据本次可转债发行时的市场情况、资金安排及《证券法》等相关规定决定是否参与本次可转债的认购。若认购成功，本人及本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员承诺将严格遵守《证券法》等法律法规关于股票及可转债交易的规定，自本人及本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员认购本次可转债之日起至本次可转债发行完成后六个月内不减持公司股票及认购的本次可转债；

④若本人及本人的一致行动人或本人控制的其他主体/本人及本人关系密切的家庭成员未能履行上述关于本次可转债认购及减持事项的承诺，由此所得的收益归公司所有，并依法承担由此产生的法律责任。

五、董事、高级管理人员和其他核心人员

（一）董事会成员简历

截至本募集说明书签署日，发行人共有 9 名董事，其中独立董事 3 名、职工代表董事 1 名。具体情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任期
1	黄杰	董事长、总经理	男	78	2024.11.15-2027.11.14
2	黄鑫颖	董事、副总经理、董事会秘书、财务负责人	女	47	2024.11.15-2027.11.14
3	楼晓华	董事、副总经理、研究院院长	男	62	2024.11.15-2027.11.14
4	王志炎	董事	男	59	2024.11.15-2027.11.14
5	杨志城	董事	男	45	2024.11.15-2027.11.14
6	钱丹	职工代表董事	男	47	2025.11.12-2027.11.14
7	申江	独立董事	男	66	2024.11.15-2027.11.14
8	李昌莲	独立董事	女	57	2024.11.15-2027.11.14
9	刘云	独立董事	女	50	2024.11.15-2027.11.14

公司现任董事简历如下：

黄杰，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通冷冻设备厂厂长，南通四方冷热机械设备有限公司董事长、总经理，南通冷冻设备有限公司董事长。现任公司董事长、总经理，四方罐储董事长、总经理，四方香港执行董事，四方星（上海）执行董事，四方节能执行董事，杰斯科执行董事、经理。

黄鑫颖，女，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通冷冻设备有限公司人力资源部部长，四方冷链董事、副总经理、董事会秘书。现任公司董事、副总经理、董事会秘书、财务负责人。

楼晓华，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通电机厂车间副主任、设备科副科长，南通冷冻设备有限公司总经理助理、副总工程师。现任公司董事、副总经理、研究院院长，四方罐储董事，四方节能总经理。

王志炎，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通活塞厂技术员、车间副主任，南通冷冻设备有限公司销售部部长，四方科技监事会主席、董事，四方工程执行董事、经理。现任公司董事，四方罐储监事，四方节能监事，四方星（上海）监事。

杨志城，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通冷冻设备有限公司财务部会计、财务主管、副部长、部长，四方冷链财务部长，北京普兰尼德工程技术有限公司执行董事、经理、财务负责人，南通星球石墨股份有限公司董事、副总经理、董事会秘书。现任公司董事，江苏商贸职业学院正高级会计师，

江苏海龙风电科技股份有限公司科技副总，湖南通球新材料研究院有限公司经理。

钱丹，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任北京大学科研助理、美国辛辛那提儿童医院博士后研究员。现任公司职工代表董事，研究院研发室主任。

申江，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任天津商学院制冷技术研究所总工程师，天津商学院制冷工程系副主任，天津商学院工学院院长，天津商业大学机械工程学院院长，天津商业大学机械工程学院制冷系教师，开山集团股份有限公司独立董事，国际制冷学会冷藏专业委员会副主席，中国制冷学会常务理事。现任中国制冷空调工业协会冷冻冷藏学会秘书长，中国制冷学会副监事长。2024年11月15日起，任公司第五届董事会独立董事。

李昌莲，女，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通市物资职工中等专业学校教师，南通江海会计师事务所项目经理，江苏中瑞华会计师事务所办公室主任、副总经理，江苏金太阳纺织科技股份有限公司董事，江苏爱朋医疗科技股份有限公司独立董事，江苏海力风电设备科技股份有限公司独立董事，亚振家居股份有限公司独立董事。现任南通宏瑞联合会计师事务所执行事务合伙人，江苏辉丰生物农业股份有限公司独立董事，南通大地电气股份有限公司¹独立董事，南通市中央创新区建设投资有限公司董事。2024年11月15日起，任公司第五届董事会独立董事。

刘云，女，中国国籍，无境外永久居留权。历任北京大成（上海）律师事务所律师，宁波大叶园林设备股份有限公司独立董事。现任南通大学法学院教师，北京大成（上海）律师事务所顾问、律师、合伙人，贝隆精密科技股份有限公司独立董事，江苏优普生物化学科技股份有限公司独立董事。2024年11月15日起，任公司第五届董事会独立董事。

（二）监事会成员简历

2025年11月12日，召开2025年第一次临时股东大会，审议通过了《关于取消监事会、修订<公司章程>及相关议事规则的议案》，公司取消监事会，监事会职权由审计委员会承接。

¹ 根据南通大地电气股份有限公司2025年12月16日《独立董事离任公告》，独立董事李昌莲因个人原因辞任，本次离任自股东会选举产生新任独立董事之日起生效。截至本募集说明书签署日，该离任尚未生效。

截至本募集说明书签署日，公司已取消监事会。监事会取消前，发行人共有 3 名监事，其中职工代表监事 1 名，具体简历情况如下：

陈晓东，男，中国国籍，无境外永久居留权。2001 年 5 月至今就职于公司，曾任公司监事会主席，现任换热器制造部部长。

李如松，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任江苏熔盛重工有限公司经济运行部经济管理科科长、投融资部高级经理，中航爱维客汽车有限公司企管部主管，公司监事。现任公司行政人事部副部长。

冯春明，女，中国国籍，无境外永久居留权。曾任公司职工代表监事，现任公司罐箱营销部内勤主管。

（三）高级管理人员简历

截至本募集说明书签署日，发行人共有 4 名高级管理人员，具体情况如下：

序号	姓名	职务	性别	年龄	任期
1	黄杰	董事长、总经理	男	78	2024.11.15-2027.11.14
2	黄鑫颖	董事、副总经理、董事会秘书、财务负责人	女	47	2024.11.15-2027.11.14
3	楼晓华	董事、副总经理、研究院院长	男	62	2024.11.15-2027.11.14
4	张俞忠	副总经理	男	55	2024.11.15-2027.11.14

公司现任高级管理人员简历如下：

黄杰、黄鑫颖、楼晓华的简历参见本节“五、董事、监事和高级管理人员”之“（一）董事会成员简历”。

张俞忠，男，中国国籍，无境外永久居留权。历任南通薄荷厂技术员，南通冷冻设备有限公司工程师，四方罐储质量部长、首席质量官，四方科技集团股份有限公司管理者代表、技术总监。现任公司副总经理。

（四）其他核心人员简历

黄杰，简历参见本节“五、（一）董事会成员简历”。

楼晓华，简历参见本节“五、（一）董事会成员简历”。

钱丹，简历参见本节“五、（一）董事会成员简历”。

张俞忠，简历参见本节“五、（三）高级管理人员简历”。

（五）董事、高级管理人员及其他核心人员兼职情况

截至本募集说明书签署日，除上市公司及其子公司外，发行人现任董事、高级管理人员及其他核心人员在其他单位兼职的具体情况如下：

任职人员姓名	其他单位名称	在其他单位担任的职务
杨志城	江苏海龙风电科技股份有限公司	科技副总
	江苏商贸职业学院	正高级会计师
	湖南通球新材料研究院有限公司	经理
申江	中国制冷学会	副监事长
	中国制冷空调工业协会冷冻冷藏分会	秘书长
李昌莲	南通宏瑞联合会计师事务所	执行事务合伙人
	南通大地电气股份有限公司	独立董事
	南通市中央创新区建设投资有限公司	董事
	江苏辉丰生物农业股份有限公司	独立董事
刘云	北京大成（上海）律师事务所	顾问、律师、合伙人
	南通大学	教师
	贝隆精密科技股份有限公司	独立董事
	江苏优普生物化学科技股份有限公司	独立董事

（六）董事、高级管理人员及其他核心人员最近一年领取薪酬情况

公司现任董事、高级管理人员及其他核心人员 2024 年度领取的薪酬情况如下表：

单位：万元

序号	姓名	职务	从公司获得的税前报酬总额（万元）
1	黄杰	董事长、总经理、核心技术人员	72.16
2	黄鑫颖	董事、副总经理、董事会秘书、财务负责人	46.28
3	楼晓华	董事、副总经理、研究院院长、核心技术人员	63.22
4	王志炎	董事	45.38
5	杨志城	董事	-
6	钱丹	职工代表董事、核心技术人员	22.79
7	申江	独立董事	1.00

序号	姓名	职务	从公司获得的税前报酬总额（万元）
8	李昌莲	独立董事	1.00
9	刘云	独立董事	1.00
10	张俞忠	副总经理、核心技术人员	48.04

注：2024 年 11 月 15 日，杨志城当选公司第五届董事会董事。2024 年度，由于杨志城在公司未担任其他职务，因此未发放薪酬。

（七）董事、高级管理人员及其他核心人员持有公司股票情况

1、直接持有公司股份情况

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人董事、高级管理人员及其他核心人员在公司直接持股情况如下：

序号	姓名	职务	持股数量（股）	持股比例
1	黄杰	董事长、总经理、核心技术人员	124,596,915	40.27%
2	黄鑫颖	董事、副总经理、董事会秘书、财务负责人	666,952	0.22%
3	楼晓华	董事、副总经理、研究院院长、核心技术人员	1,192,739	0.39%
4	王志炎	董事	534,511	0.17%
5	钱丹	职工代表董事、核心技术人员	1,800,073	0.58%
6	张俞忠	副总经理、核心技术人员	4,548	0.00%

2、间接持有公司股份情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司董事、高级管理人员及其他核心人员未间接持有公司股份。

（八）董事、高级管理人员及其他核心人员变动情况

1、董事变动情况

报告期初，公司董事共 9 人，黄杰、楼晓华、杨燕超、黄华、王志炎、黄鑫颖为非独立董事，马进、成志明、傅晶晶为独立董事。

由于公司第四届董事会董事任期届满，2024 年 11 月 15 日，公司召开 2024 年第一次临时股东大会，选举黄杰、黄鑫颖、楼晓华、王志炎、杨志城、钱丹为非独立董事，申江、李昌莲、刘云为独立董事，任期三年。

公司于 2025 年 11 月 12 日收到董事钱丹提交的书面辞职文件，钱丹因内部

工作调整，申请辞去公司董事职务。2025 年 11 月 12 日，公司召开第四届职工代表大会第四次会议，选举钱丹担任发行人第五届董事会职工代表董事，任期至公司第五届董事会任期届满之日止。

2、监事变动情况

报告期期初，公司监事共 3 人，分别为陈晓东、李如松、冯春明，其中陈晓东为监事会主席，冯春明为职工代表监事。

由于公司第四届监事会监事任期届满，2024 年 11 月 12 日，公司组织召开职工代表大会，选举冯春明为第五届监事会职工代表监事；2024 年 11 月 15 日，公司召开 2024 年第一次临时股东大会，选举陈晓东、李如松为公司第五届监事会监事，与职工代表监事冯春明共同组成公司第五届监事会。

2025 年 11 月 12 日，公司召开 2025 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于取消监事会、修订<公司章程>及相关议事规则的议案》，公司取消监事会，监事会职权由审计委员会承接。

3、高级管理人员变动情况

报告期初，公司高级管理人员共 6 名，分别为总经理黄杰、副总经理及董事会秘书黄鑫颖、副总经理楼晓华、财务负责人黄华、副总经理朱国建、副总经理张俞忠。

由于高级管理人员任期届满，2024 年 11 月 15 日，公司组织召开第五届董事会第一次会议，聘任黄杰为公司总经理，聘任黄鑫颖、楼晓华、张俞忠为公司副总经理，聘任黄鑫颖为公司财务负责人、董事会秘书。

4、其他核心人员变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

（九）公司对董事、高级管理人员及其他核心人员的激励情况

报告期内，公司未制定股权激励方案。

六、公司所处行业基本情况

（一）冷链装备行业

公司冷链装备业务涉及多个细分领域，根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，速冻设备、制冷压缩机组、换热器和冷库等冷链装备产品属于“制造业”中的“C34 通用设备制造业”；绝热节能材料业务属于“制造业”中的“C30 非金属矿物制品业”。

1、行业监管体制及最近三年监管政策的变化

（1）行业主管部门及监管体制

冷链装备行业的政府主管部门包括国家发改委、工信部、商务部、国家市场监督管理总局、中华人民共和国农业农村部等。行业自律组织主要为中国制冷学会、中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会、中国绝热节能材料协会。

中国制冷学会是全国制冷行业的非营利性学术法人社团，主要负责促进制冷科学技术的发展，开展国内、国际学术交流和科技咨询活动，促进制冷科技人才的成长和进步，组织制订、修订各种制冷技术、产品标准，举办和组织参加国际性展览等。

中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会（以下简称“中物联冷链委”），是由国家商务部、农业部支持，民政部批准设立的全国性冷链物流行业组织，是中国物流与采购联合会下设专业委员会之一。中物联冷链委着力开展冷链政策研究与行业统计、标准制订修订与标准宣贯、国际考察与交流合作、教育培训、行业会议、咨询规划等相关工作。

中国绝热节能材料协会是绝热材料行业的自律组织，成立于 1987 年 3 月。协会设有秘书处等多个工作部，下设一体板分会、气凝胶分会、珍珠岩分会和真空绝热板分会等 4 个分支机构。

（2）行业主要法律法规及行业政策

冷链装备行业以及下属的冷冻设备、绝热节能材料等子行业尚不存在专门的约束性法律法规。本行业生产过程中所需遵循的法律法规主要涉及食品安全、安全生产、环境保护、质量管理、劳动用工等方面的法律等。

冷链装备及冷链物流行业作为新兴行业得到了政府部门的大力支持及政策鼓励，政府部门出台了多项政策鼓励冷链物流及冷链装备的发展。其中，除了对冷链物流及冷链装备的直接支持政策外，政府部门在鼓励冷链装备下游应用行业时（如预制菜、速冻食品、生物医药、数据中心、LNG 储运等），也强调了冷链装备配套的重要性，该类行业的发展均离不开冷链装备的配套发展。具体主要行业政策如下：

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《“十四五”冷链物流发展规划》	2021.11	国务院办公厅	引导国家骨干冷链物流基地、产销冷链集配中心等优先推广应用新型分级预冷装置、大容量冷却冷冻机械。鼓励冷链物流企业使用节能环保多温区冷藏车，推广新型保鲜减震包装材料、多温区陈列销售设备，提高冷链物流技术装备现代化水平；完善医药产品冷链物流设施网络。鼓励医药流通企业、药品现代物流企业建设医药物流中心，完善医药冷库网络化布局及配套冷链设施设备功能，提升医药产品冷链全程无缝衔接的信息化管理水平。
《促进农产品消费实施方案》	2025.07	农业农村部、国家发展改革委、教育部、工业和信息化部、商务部、文化和旅游部、国家卫生健康委、市场监管总局、体育总局、国家知识产权局	提升城乡消费设施水平，在产地，重点支持完善农产品市场、冷链集配中心等现代流通网络，提升区域性预冷烘干、贮藏保鲜、分等分级等产后商品化处理能力，完善县乡村物流配送体系，打通生鲜农产品进城下乡双通道。在销售端，推广“店仓一体”“预售+集采集配”移动“菜篮子”等新模式。鼓励源头直采、订单生产，推进产供销一体化。
《关于金融支持提振和扩大消费的指导意见》	2025.06	中国人民银行、国家发展改革委、财政部、商务部、金融监管总局、中国证监会	支持商贸流通体系建设。鼓励金融机构加大对交通、物流、仓储、供应链等商贸流通项目信贷支持力度，支持骨干市场设施、冷链物流基地、乡镇商贸中心、商场超市、集贸市场等改造升级，加快推进数字化商品流通建设，降低综合物流成本和终端消费成本。
《加快建设农业强国规划（2024-2035年）》	2025.04	中共中央办公厅、国务院办公厅	推动农产品加工流通优化升级。完善全国农产品流通骨干网络，优化产地冷链集配中心布局，推动有需求的县乡村加强田头冷藏保鲜设施建设。健全县乡村物流配送体系，鼓励大型电商平台、物流、商贸等主体下沉农村，发展农村电商服务网点
《关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》	2024.02	中共中央、国务院	推动农产品加工业优化升级。推进农产品加工设施改造提升，支持区域性预冷烘干、储藏保鲜、鲜切包装等初加工设施建设，发展智能化、清洁化精深加工。 推动农村流通高质量发展。优化农产品冷链物流体系建设，加快建设骨干冷链物流基地，布局建设县域产地公共冷链物流设施。

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2023.12	国家发改委	与公司冷链装备业务相关的“农产品、食品、药品冷链物流；果蔬、畜禽、水产等鲜活农产品预冷、保鲜、冷冻、清洗、分级、分割、包装等初加工装备；B1 级柔性泡沫橡塑绝热制品、A 级阻燃保温材料制品、复合真空绝热保温材料，聚酯纤维类吸音板材，保温、装饰等功能一体化复合板材；采用新型发泡剂替代氢氯氟碳化物（HCFC-141b）和氢氟碳化物（HFCs）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用”均为鼓励类。
《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》	2023.12	工信部	将“液化天然气（LNG）储运用增强阻燃绝热保温材料和深冷保温绝缘板”纳入关键战略材料。
《关于加强预制菜食品安全监管促进产业高质量发展的通知》	2024.03	市场监管总局等六部门	统筹制定严谨、统一的覆盖预制菜生产加工、冷藏冷冻和冷链物流等环节的标准，明确规范预制菜食品安全要求。
《关于做好 2022 年农产品产地冷藏保鲜设施建设工作的通知》	2022.06	农业农村部办公厅、财政部办公厅	推动冷链物流服务网络向农村延伸，畅通鲜活农产品末端冷链微循环，为服务乡村产业、提高农民收入、增强市场稳定性、保障农产品有效供给提供有力支撑。
《关于支持加快农产品供应链体系建设进一步促进冷链物流发展的通知》	2022.05	财政部办公厅、商务部办公厅	重点抓住跨区域农产品批发市场和销地农产品冷链物流网络，加快城市冷链物流设施建设，健全销地冷链分拨配送体系，创新面向消费的冷链物流模式，推动农产品冷链物流高质量发展。
《关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见》	2023.12	国家发改委等	推进数据中心用能设备节能降碳改造，推广液冷等先进散热技术。
《“十四五”国家药品安全及促进高质量发展规划》	2021.12	国家药监局等	鼓励医药流通企业、药品现代物流企业建设医药物流中心，完善药品冷库网络化布局及配套冷链设施设备功能，提升药品冷链全过程信息化管理水平。推动医药流通企业按《药品经营质量管理规范》要求配备冷藏冷冻设施设备，支持疾控中心、医院、乡镇卫生院等医疗网点提高医药冷链物流和使用环节的质量保障水平。
《关于“十四五”时期促进药品流通行业高质量发展的指导意见》	2021.10	商务部	鼓励第三方医药物流发展，推动药品冷链物流规范发展，构建便捷、高效、安全的现代医药物流体系。
《“十四五”现代能源体系规划》	2022.01	国家发改委、国家能源局	统筹推进地下储气库、液化天然气（LNG）接收站等储气设施建设；加快天然气长输管道及区域天然气管网建设，推进管网互联互通，完善 LNG 储运体系。

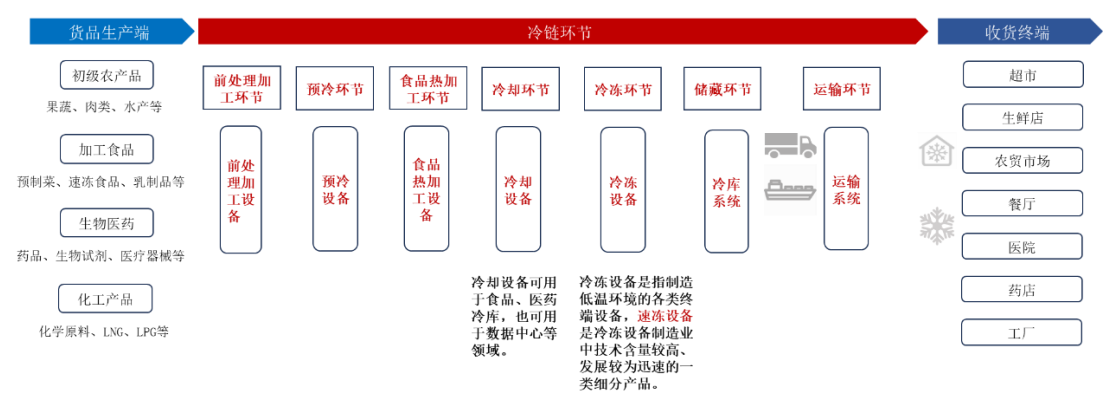
2、行业发展基本情况

（1）行业概况

1) 冷链装备概览

冷链装备指冷链物流系统中所使用的各类制冷设备，包括冷冻设备、冷藏设备、控温储运设备以及其他相关设备。冷链装备是现代冷链物流及质量保障体系中的核心组成部分，是以冷冻工艺学为基础、以制冷技术为手段的一系列高效且专业的设备和技术，广泛服务于食品、医药、化工等关键产业，确保产品的品质、延长其保质期限，并最大化地降低损耗。这一重要作用尤其体现在食品安全、医药储运等方面。

如下图所示，冷链物流的运作流程是从货品生产端的初级农产品、加工食品、生物医药和化工产品经过冷冻、储藏、运输环节，到达收货终端，收货终端通常是超市、餐厅、医院、工厂等日常社会场景。



注：标红部分为公司产品涉及部分；LNG 作为较为特殊的冷链运载物，主要环节涉及运输和储藏，不涉及冷冻环节。

以食品为例，从货品生产端到收货终端，冷链物流服务中分为前处理加工环节、预冷环节、食品热加工环节（按需）、冷却环节、冷冻环节、储藏环节、运输环节等：A.在农牧渔产品采收和加工环节，通过一定程度的前处理加工，通过预冷设备快速移除“田间热”或“呼吸热”，将高温物体快速冷却至较低的温度，以达到初步的冷却效果。B.之后根据需要，通过食品热加工设备进行食品热加工。C.使用冷却设备，在货物已经达到所需低温后，持续维持这个低温环境，并带走货物自身产生的少量呼吸热或外界渗入的热量。D.冷冻环节中，通过专业设备降低温度，其中，速冻设备可以在短时间内将产品冻结至极低温度，以食品为例，一般速冻至-18℃，从而减少食品营养成分流失和保持食品的原始口感。速冻是冷链的关键环节，是食品保鲜的源头，奠定了冷链后续环节有效性的基础。E.储藏环节主要通过冷库进行，冷库包含制冷压缩机组、换热器、绝热节能材料和基建部分。F.运输环节主要通过冷藏车、冷藏船等运输载

体进行，负责将物品运输至终端。

公司产品系列齐全，产品可覆盖冷链的全环节，具体如下：

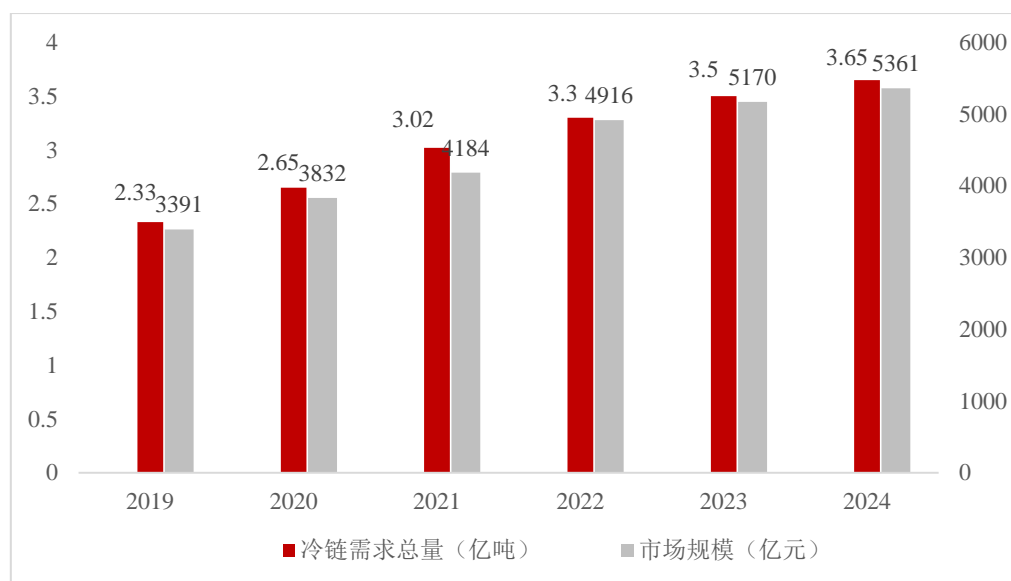
序号	环节	对应公司主要产品
1	前处理及预冷环节	清洗、漂烫、冷却、沥干等设备，冷风机、冷却塔
2	食品热加工环节	连续式醒发装置、烘烤机、油炸机、蒸烤机，换热器
3	冷却环节	螺旋装置，制冷压缩机组，换热器
4	冷冻环节	螺旋式速冻装置、隧道式速冻装置、平板式冻结装置、流态化系列冻结装置、制冷压缩机组、换热器、绝热节能材料
5	储藏环节	制冷压缩机组、换热器、绝热节能材料、冷库
6	运输环节	制冷压缩机组、绝热节能材料

2）冷链需求及应用场景不断扩充带来了冷链装备蓬勃发展

一方面，冷链行业相关鼓励政策不断出台，人民对生活品质、医疗药品的质量的关注度的提升，中央厨房、预制菜、方便食品、生鲜电商等新兴产业的日益普及，带动了我国冷链产品市场需求快速增长。首先，2021 年至今，冷链物流相关政策密集出台，农产品、食品、生物医药等多个下游子行业对冷链物流的需求不断提升，从多个维度加速布局冷链物流；其次，人民对生活品质要求的持续提升使得人们对食品的新鲜、健康和安全更为关注，生鲜食品冷链需求大幅提高；再次，人民群众对医疗药品的质量安全问题日趋重视以及医疗体制监管对于生物医药运输要求逐步提升，增加了医药冷链的需求；最后，以中央厨房、预制菜、方便食品、生鲜电商为代表的新兴产业日益普及，带动冷链物流需求。

在上述因素的推动下，2024 年全年冷链物流需求总量为 3.65 亿吨，同比增长 4.3%。从物流总收入来看，2024 年全年冷链物流总收入为 5,361 亿元，同比增长 3.7%。冷链物流的市场规模也从 2019 年的 3,391 亿元增长至 2024 年的 5,361 亿元，年化增长 9.59%。

冷链物流需求总量及市场规模



数据来源：中物联冷链委；中商产业研究院

另一方面，新兴应用场景的快速发展，也带动了冷链装备市场的广阔空间。例如，数据中心是支撑通信、互联网、云计算、人工智能等数字经济的基础设施。近年来在政策推动与技术创新的双重驱动下，呈现爆发式增长。而温度是制约算力释放与稳定性的核心物理瓶颈。过高的温度会直接导致芯片晶体管性能下降、漏电激增，触发系统降频保护，使算力无法达到峰值；同时，高温会大幅增加设备故障率和数据中心冷却能耗。因此，精准的温度控制是保障算力设备持续高效运行、降低运营成本的关键，先进的散热技术已成为解锁高密度算力、推动数据中心绿色发展的必然选择，数据中心的爆发式增长会带动换热器、制冷压缩机组等冷链装备业务的快速发展。

3) 冷链装备子行业冷冻设备及绝热材料面临较好的市场发展机遇

①速冻设备

速冻设备是冷链装备中技术含量较高的一类细分产品，采用低温急冻技术迅速冻结，最大程度实现冻结可逆性并保持食物原有色泽口味和营养成分，并从物理上为食品安全构筑了多重屏障：其一，该技术促使食品内部形成微小且分布均匀的冰晶，这能最大程度地保持食品细胞壁不被尖锐的大冰晶刺破，从而在解冻时减少汁液流失。汁液是丰富的营养物质，低温急冻可保持食物原有色泽口味和营养成分。其二，急速降温能在极短时间内将食品降至微生物生长繁殖和酶活性的临界温度（通常为-12℃以下），极大延缓了由微生物引起的腐

败变质和由酶促反应导致的品质劣变，高效抑制微生物与酶活性，从源头上确保了食品的卫生安全，其三，与缓慢冻结相比，急冻过程大幅缩短了食品在危险温度区间的停留时间，降低了生产过程中因温度控制不当导致致病菌（如沙门氏菌、李斯特菌）增殖的风险，可减少交叉污染风险。

速冻设备可被广泛应用于农副产品、食品的生产、加工、贮藏等环节。对于整个冷链物流来说，速冻设备可以使食品迅速降温至冰点以下，一方面可以锁住食品中的水分和营养成分，保持其原有的新鲜度和口感，同时还能抑制微生物生长，保持食品安全性。另一方面，经过速冻处理后的食品也便于后续的冷链储存和运输。

速冻设备通常分为空气循环式、接触式、喷淋式和浸渍式四类，公司产品以空气循环式速冻装置、接触式冻结装置为主。速冻设备的具体分类及应用范围如下：

冻结方式	产品结构形式	应用范围
空气循环式	隧道式速冻装置	适用各类产品冻结
	螺旋式速冻装置	适用多种产品冻结，如水产品、面点类、烘焙类、禽肉类等
	流态化速冻装置	适用颗粒、条状、片状等软水产品、果蔬产品
接触式	平板冻结器	适用块状、片状食品、水产品等
	搁架冻结器	适用各种水产品、肉制品、果蔬类、米面制品等
喷淋式	液氮或液态二氧化碳深冻结装置	适用珍贵水产品、珍稀菌种、扁平状肉禽等产品
浸渍式	沉浸式冻结装置	适用大型鱼类、肉类、外包装食品等

随着冷链物流的迅速发展，产品速冻环节的重要性亦逐渐提升，快速冷冻产品的能力及效率将直接决定产品品质和后续运输，因此对速冻设备的需求量预计将会逐步提升。

②制冷压缩机组和换热器

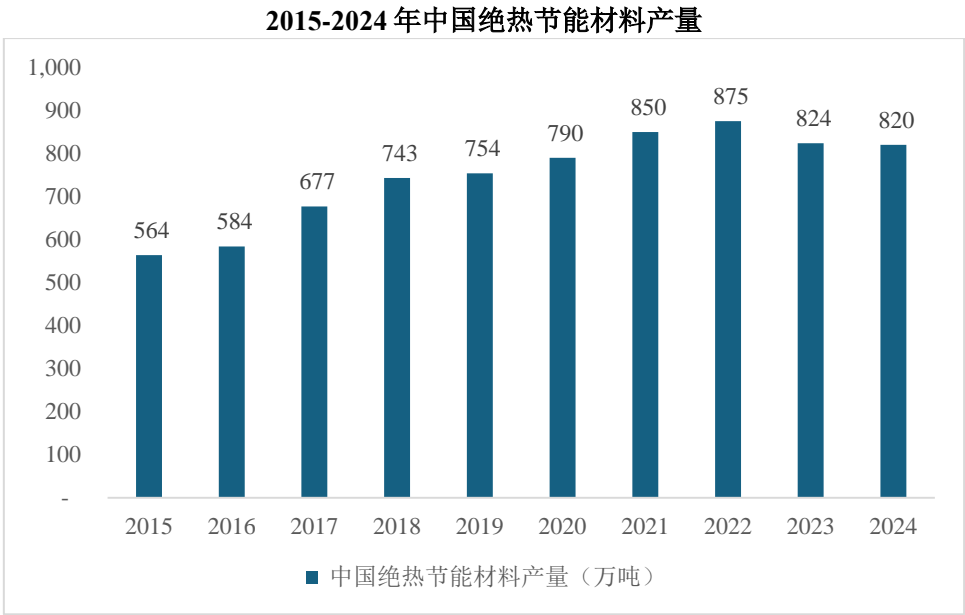
制冷压缩机组和换热器是冷链环节中不可或缺的关键产品。制冷压缩机组由制冷压缩机、冷凝器和必备的辅助设备组成，可有效实现制冷剂循环。换热器主要包括蒸发器、冷凝器、冷风机、蒸发式冷凝器、干冷器、开式/闭式冷却塔等类别，可有效实现冷热的转移与转换。

在市场应用方面，制冷压缩机组和换热器的应用覆盖范围很广泛，可应用于预冷、冷却、冷冻、储藏、运输等冷链的多个环节。传统且核心的应用领域包括速冻设备、冷冻冷藏（如冷库、商用展示柜）等。近年来，新兴领域的需求增长尤为显著，这成为了市场重要的驱动力量，其中，数据中心温控是增长最快的赛道之一。并且，随着国家“双碳”战略明确要求工业领域节能减排，换热器作为核心节能设备被纳入重点支持范畴。政府通过技术引导、标准规范、市场拓展和产业协同，系统性推动换热器行业向高效化、绿色化、国产化方向发展。

未来，随着“双碳”目标深化和新兴产业例如数据中心等的市场扩张，换热器和制冷压缩机组行业将在政策红利与市场需求的驱动下持续升级。

③绝热节能材料

绝热节能材料是一类具有极低热导率、能够阻碍热量传递，从而实现减少能源损耗、提升设备或建筑能效的功能性材料，核心作用是保温隔热。在冷链领域，绝热节能材料主要用于速冻设备、冷藏车、冷库、冷藏柜、LNG 运输船的保冷，减缓冷能的流失。绝热节能材料是我国推进双碳计划的关键材料，近些年发展迅速。2024 年，我国绝热节能材料产量达到 820 万吨，市场规模较大。2015 年-2024 年，绝热节能材料产量复合增长率为 4.25%。



数据来源：中国绝热节能材料协会、中国建筑材料工业规划研究院

从材料的使用温度场景来看，绝热节能材料分为保冷材料和保温材料，具

体如下表所示，在冷链领域，绝热节能材料以聚氨酯为代表的保冷材料为主。

材料种类	温度种类	工作温度	具体材料
保冷类材料	深冷绝热材料/超低温类绝热节能材料	<-100℃	硬质聚氨酯泡沫（PUR）、聚异氰脲酸酯泡沫（PIR）、泡沫玻璃、聚苯乙烯泡沫塑料、聚乙烯泡沫、膨胀珍珠岩、气凝胶毡及柔性泡沫橡塑等。
	低温类绝热节能材料/普冷绝热材料	-100~100℃	
保温类材料	中温类绝热节能材料	100~700℃	纤维质材料：气凝胶毡、石棉、矿渣棉和玻璃纤维等；多孔质材料：硅酸钙、膨胀珍珠岩、蛭石和泡沫混凝土等。
	高温类绝热节能材料	>700℃	纤维质材料：硅酸铝纤维和硅纤维等；多孔质材料：硅藻土、蛭石加石棉和耐热粘合剂等。

聚氨酯（PU），全名为聚氨基甲酸酯，是一种高分子化合物，其主要合成原料为异氰酸酯和多元醇。其中多元醇主要包括聚酯多元醇和聚醚多元醇两大类，聚醚多元醇和异氰酸酯反应生成的产品为硬质聚醚型聚氨酯泡沫（PUR），聚酯多元醇和异氰酸酯反应生成聚异氰脲酸酯（PIR，也称硬质聚酯型聚氨酯泡沫）。聚氨酯制品主要包括以下几种：泡沫塑料、弹性体、纤维塑料、纤维、革鞋树脂、涂料、胶粘剂和密封胶等，其中泡沫塑料所占比重最大。聚氨酯泡沫具有优良的弹性、伸长率、压缩强度和柔软性，以及良好的化学稳定性，其主要分为硬质泡沫和软质泡沫两类。硬质泡沫主要用于保温和填充领域，作为保温材料用于管道保温、建筑外墙保温、冰箱保温层等；作为填充材料时可用于防水堵漏，煤矿等采空区的充填等。软质泡沫主要用于汽车、家具等，如沙发用海绵，汽车座椅填充物等。

聚氨酯硬质泡沫重量轻、导热系数低、耐水、成本不高且成型工艺相对简单，具有优良的物理机械性能，是一种优质的绝热、保温、保冷材料，目前广泛应用于速冻设备、冷库、冷藏车、冰箱和冷冻柜等制冷设备中。

A.冷库

冷库是冷链用绝热节能材料大量使用的场景之一。冷库主要由冷库围护系统、制冷系统等构成。冷库围护系统是冷库主体构件，其核心为绝热节能材料，主要产品类型为冷库保温板。绝热节能材料的质量将决定冷库建筑安全和保温节能效果。冷库保温绝热设计主要是为了阻止外界的热量渗入到冷库内，以及

冷库内的冷能流失。为了提高冷库的保温绝热效果，一方面可以选择导热系数较小的绝热节能材料，另一方面可以增加绝热节能材料的厚度，但也不宜太厚，否则会出现增加建造成本和减少使用空间等问题。

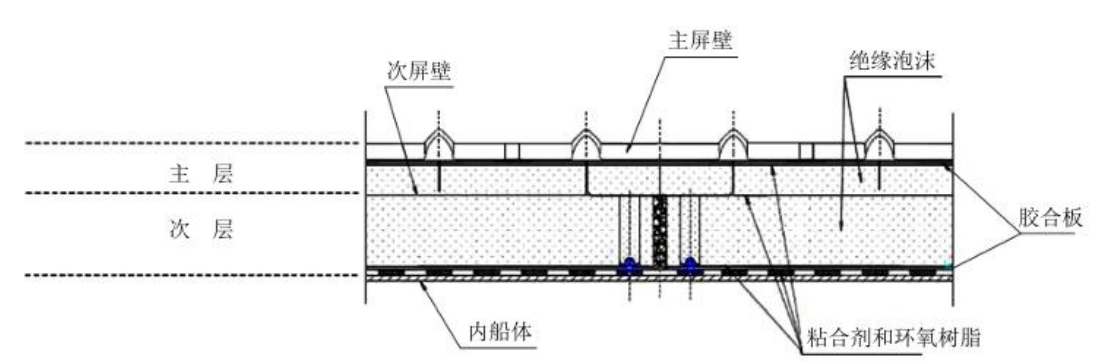
如前所述，随着冷链物流行业的繁荣，冷库的需求量快速提高，进而带动了冷库用绝热节能材料的使用量。此外，从目前的发展趋势来看，冷库的标准化、模块化已经成为趋势。绝热节能材料的生产基本上是按照定制化需求进行，这不仅要求冷库保温板外表精致，还要做到不起泡、无撞伤等，这对生产设备和生产工艺都提出更高要求，进而使得绝热节能材料行业转型升级，给行业内的头部企业带来更大的发展机遇。

B.LNG 储运

随着 LNG 贸易规模的快速提升，LNG 船以及相应的 LNG 储运用绝热节能材料的市场需求迎来爆发式增长。在环保及“双碳”政策大力推动下，清洁能源近年来得到快速发展，天然气的市场需求不断提升，能源地位凸显。2017 年发布的《能源生产和消费革命战略（2016-2030 年）》提出：2021-2030 年，可再生能源、天然气和核能利用持续增长，天然气占比达到 15%左右，新增能源需求主要依靠清洁能源满足。作为低碳、清洁的化石能源，天然气是清洁能源供应体系的重要组成部分。LNG 是将天然气经压缩、超低温（-163 度）液化制成的能源，1 方 LNG 可转化为约 600 方气态天然气，使得 LNG 具有较高的储存及运输效率。与柴油和重燃料油相比，LNG 组分较纯净，燃烧后生成二氧化碳和水，具有组分轻、杂质少、生成物清洁等环保性优势。基于其环保性以及运输存储高效性，LNG 能源成为重要的清洁能源，其相应的 LNG 储运市场迎来了快速发展。

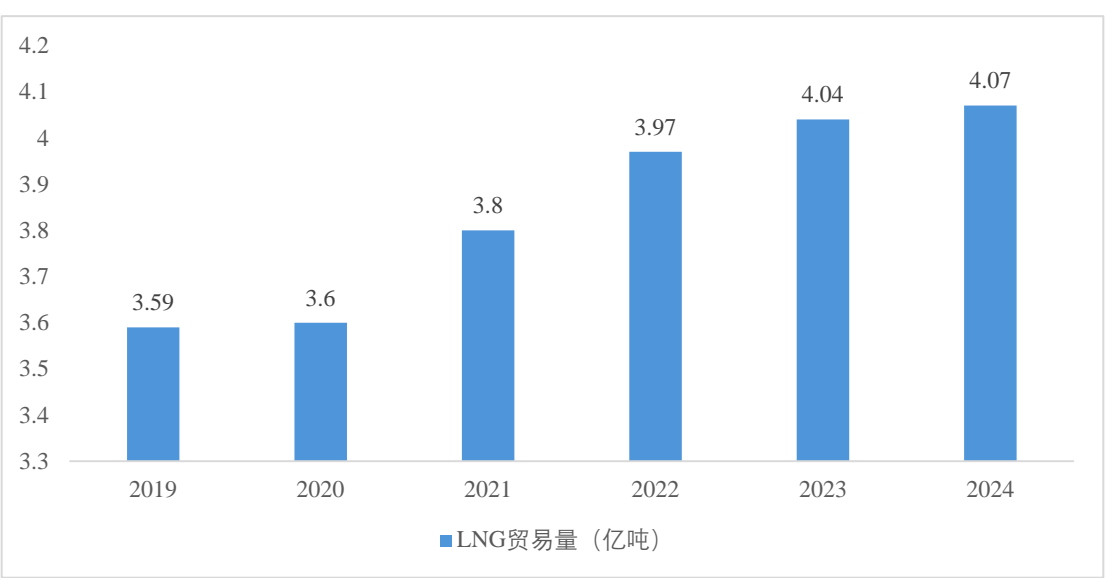
目前全球范围内 LNG 运输主要通过 LNG 船，由于 LNG 温度极低，因此 LNG 运输船也被称为“海上超级冷冻车”，LNG 运输亦属于冷链物流场景之一。LNG 储运是冷链领域中技术难度较高、附加值较高的领域。液货围护系统是 LNG 船的核心系统之一。根据 GIIGNL 机构 2022 年发布的数据显示，现有 LNG 船的液货围护系统以薄膜型为主，薄膜型液货围护系统分为 MARK III 型和 NO.96 型，其核心均为绝热节能材料。

图 MARKIII FLEX 型围护系统典型剖面



由于近年来能源结构持续优化以及全球地缘政治等因素的影响，LNG 船运贸易实现了对管道天然气的加速替代。相关研究表明，在超长距离运输中，船运 LNG 成本较输气管道具有绝对优势。自俄乌战争爆发以来，俄罗斯向欧洲出口的天然气大幅降低，同时北溪管道破坏体现了长距离管道输气的不稳定性和风险性。在此背景下，LNG 船运市场进一步提升。根据壳牌集团发布的《LNG 前景报告 2025》，2024 年，全球 LNG 贸易总量达到 4.07 亿吨。克拉克森预计，2030 年全球 LNG 贸易量将达 6.5 亿吨。因此，LNG 船运贸易未来将成为重要的能源供应方式之一。

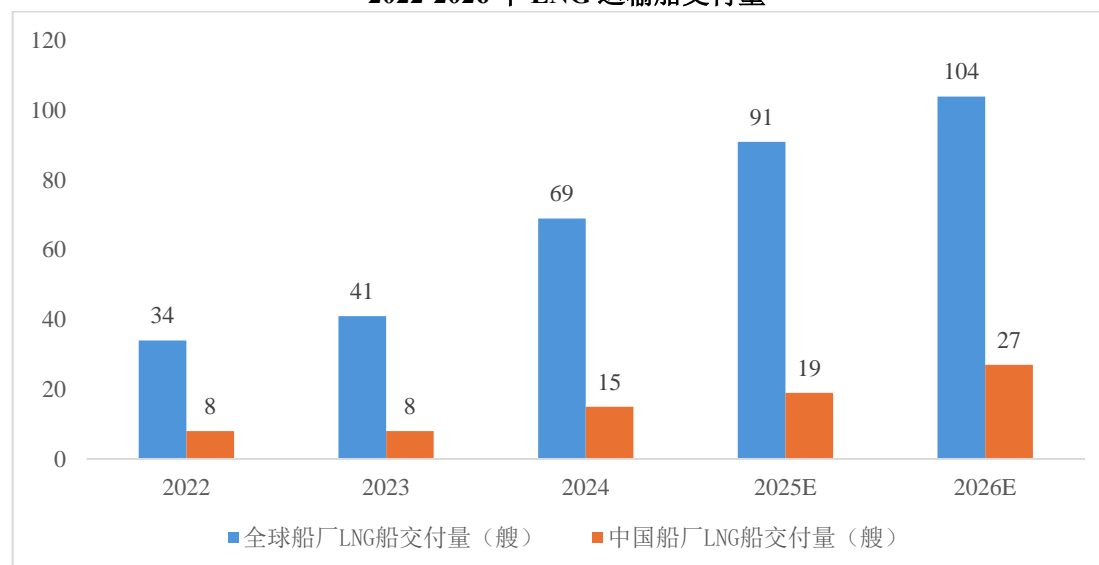
2019-2024 年全球 LNG 贸易量



数据来源：壳牌集团

根据克拉克森统计，2024 年-2026 年，全球 LNG 运输船交付数量逐年提高，其中，2026 年预计交付的 LNG 船只中，有 27 艘为中国造船厂制造，占比 25.96%，为 2022 年以来的最高占比，可见中国造船厂在该领域的市场份额逐渐提高。

2022-2026 年 LNG 运输船交付量



注 1：数据来源克拉克森；

注 2：由于 LNG 运输船的建造周期较长（下订单至交付一般需要两年以上），因此目前仅能初步确定 2025 年、2026 年全年可交付数量，后续年份交付数量暂无法完全预计。

综上，LNG 贸易规模的稳步增长带动 LNG 运输船的需求量，进而使得 LNG 船用绝热节能材料迎来发展机遇。

C. 冷链物流储运设备

除了应用在冷库、LNG 储运的场景下，绝热节能材料还可以用于冷链物流储运设备：在冰箱、商用冷柜等终端设备中，其对绝热材料的要求聚焦于极致能效、更薄壁厚以扩大内容积，以及满足严格的环保法规。在冷藏集装箱、冷藏车中，绝热环境处于持续移动和振动中，且厢体壁厚直接关系到有效装载容积，因此其应用需在保温性、轻量化、空间利用率及耐久性间取得精密平衡。

中国冷链物流市场规模持续高速增长，直接带动了对冷链储运设备的需求，进而带动了绝热材料的需求基数的持续、稳定的扩大。并且，日益严格的能效标准，例如中国冰箱新版国家标准新增“容积利用率”指标，直接引导企业优化保温结构，采用更高效的保温材料，推动保温隔热技术创新。该导向使得终端设备制造商需升级其保温方案，为绝热节能材料厂家创造了产品升级的替代市场。

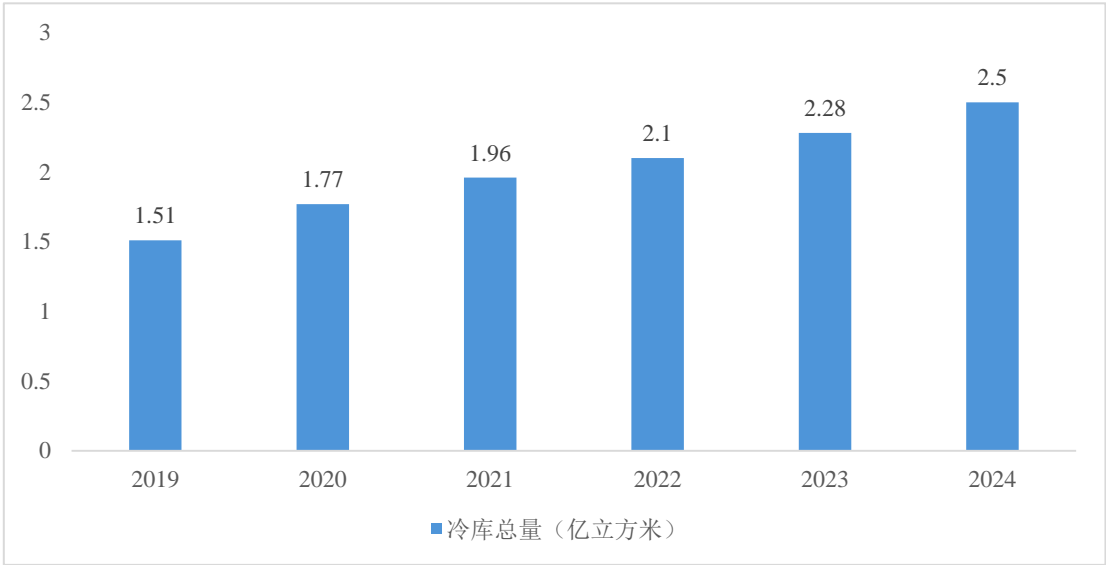
④冷库

冷库作为存储、包装和分销产品的场地，在整个冷链物流中发挥极为重要的作用。冷库主要由冷库围护系统（绝热节能材料）、制冷压缩机系统、换热

器以及建设施等部件组成。其中，制冷系统（制冷压缩机系统和换热器）性能的优劣决定了冷库制冷的效率，冷库围护系统的性能决定了冷库减缓冷能流失的能力。

冷链物流的发展带动了冷库容量的扩张。无论是产品生产端，还是产品运输中转站，或者是消费终端的储藏，均需要使用到冷库。根据中物联冷链委的数据，2024 年全国冷库总量约为 2.5 亿立方米，较上年增长 0.22 亿立方米，同比增长 9.65%。

2019-2024 年中国冷库总量



数据来源：中物联冷链委；中商产业研究院

未来，中国冷库市场将继续稳定增长，随着速冻食品、预制菜行业的持续带动以及冷链运输市场需求增长，中国将有更多冷链配送需求，推动冷库容量的扩增，进而对冷库市场规模提供强大支撑。

（2）行业竞争格局、市场集中情况及发行人的市场地位

冷链装备行业总体竞争较为充分，市场化程度高，市场集中度较低，行业内不同细分产品因其对技术、工艺、质量、资金投入等存在较大差异而使得其竞争格局有所差异。其中，中高端的冷链装备一般为非标准化设计，对企业工艺设计水平、技术研发能力、质量控制手段、及时供货能力等要求较高，因此企业进入该领域的壁垒较高，市场集中度相对较高，竞争格局较为稳定，各厂家主要依托品牌、质量、服务及技术水平等展开竞争。以速冻设备为例，速冻设备技术含量较高，对制冷效率、制冷能耗、定制化设计、售后维护等要求均

较高；而低端冷冻设备市场集中度较低，竞争比较激烈，同质化产品较多，价格竞争格局明显。总体而言，目前冷冻设备行业呈现行业内企业围绕技术升级在自主创新中展开竞争、围绕市场集中度提高在细分市场中展开竞争和围绕产品配套能力在产业链延伸中展开竞争等竞争格局。

长期以来，凭借较高的技术含量及产品附加值，在行业集中度不断提高的趋势下，具备技术优势、品牌优势、规模优势及成本控制能力的冷链装备生产企业将获得更高的市场份额。

作为国内较早从事冷链装备制造的企业，公司产品可覆盖冷链业务的各个环节。自成立以来，四方科技在速冻设备领域深耕细作，以科技创新推动产品迭代升级。从速冻平板机、隧道式速冻装备，到螺旋式速冻装备、流态化速冻装备，公司不断拓宽在速冻设备领域的产品类型及实现既有产品的升级，从而在速冻设备领域处于行业领先地位。此外，基于多年的积累，公司进一步拓宽在冷链装备领域的产业链延伸，在制冷压缩机组、换热器、绝热节能材料和冷库领域不断突破，逐渐具备为客户提供更多配套产品的能力。目前公司拥有省级速冻设备工程技术研究中心，获评国家级专精特新“小巨人”企业，在行业中处于领先地位。

（3）主要竞争对手

1）冰轮环境（000811.SZ）

冰轮环境主要从事低温冷冻设备、中央空调设备、节能制热设备及应用系统集成、工程成套服务、智慧服务，广泛服务于食品冷链、石化、医药、能源、冰雪体育，以及大型场馆、轨道交通、核电、数据中心、学校、医院等。

2024 年，冰轮环境销售收入合计 66.35 亿元，净利润 6.67 亿元。

2）冰山冷热（000530.SZ）

冰山冷热围绕冷热产业，致力于发展工业制冷制热事业领域、商用冷冻冷藏事业领域、空调与环境事业领域、工程与服务事业领域以及新事业领域，覆盖了冷热产业链的关键领域，打造了完整的冷热产业链。主要产品有用于国防、科研、石油、化工、纺织、医药、发电、农牧渔和饮食服务等行业的活塞式、螺杆式制冷压缩机以及压力容器、组合库、气调保鲜库、速冻机、块冰机、片

冰机、颗粒机等。

2024 年，冰山冷热销售收入合计 45.31 亿元，净利润 1.14 亿元。

3) 雪人集团 (002639.SZ)

雪人集团致力于在冷链物流、工业制冷、清洁能源以及氢能动力四大领域提供产品、技术以及服务，应用覆盖工商业冷冻冷藏、冷链物流、食品保鲜加工、石油化工及气体、大科学工程、数据中心、冰雪运动以及氢能源等领域的冷冻冷藏、工艺冷却、超低温制冷设备，中央空调设备，热泵供热等业务。

2024 年，雪人集团销售收入合计 22.85 亿元，净利润 0.37 亿元。

4) 晶雪节能 (301010.SZ)

晶雪节能专注于冷库围护系统节能隔热保温材料（金属面节能隔热保温夹芯板及配套产品）研发、设计、生产和销售，同时晶雪节能涉足工业建筑围护系统节能隔热保温材料制造领域。晶雪节能拥有意大利普玛连续生产线、德国克劳斯玛菲连续生产线等六条连续发泡生产线和多条非连续发泡生产线，形成了 450 万平方米各类节能板材的年生产能力。

2024 年，晶雪节能销售收入合计 11.17 亿元，净利润 0.30 亿元。

5) 雅克科技 (002409.SZ)

雅克科技主要致力于电子半导体材料，深冷复合材料以及塑料助剂材料研发和生产。雅克科技系阻燃剂行业龙头，围绕半导体材料业务领域实施了一系列的外延并购和产业转型升级，成长为半导体材料平台型企业，2013 年开拓 LNG 保温绝热材料业务，目前能提供多种 LNG 船用绝热节能板材。

2024 年，雅克科技销售收入合计 68.62 亿元，净利润 8.42 亿元。

6) 联洋新材 (832047)

联洋新材的主营业务为复合材料用增强材料、结构芯材等新材料的研发、设计、生产和销售。联洋新材的主要产品为公司的高分子复合材料和纤维复合材料。作为高性能复合材料解决方案提供商，联洋新材致力于深度服务清洁能源与新兴战略产业。2024 年，联洋新材深冷保温材料实现突破，取得法国 GTT 认证。

2024 年，联洋新材销售收入合计 2.95 亿元，净利润-0.28 亿元。

(4) 行业壁垒或主要进入障碍

1) 技术壁垒

随着冷链装备产品下游需求范围的拓展和消费者对食品安全、节能环保等问题的重视，市场对冷链装备产品的运行效率、兼容性、清洁卫生等性能指标及质量和安全标准要求逐渐提高，对冷链装备生产企业的技术投入、研发能力、工艺设计等都提出了较高的要求。

以速冻设备为例，在产品和工艺设计方面，中高端的速冻设备一般需根据客户的个性化需求进行非标准化设计，由于设备规模大，所需零部件多，内部结构复杂，工艺设计不但需要较高的技术水平，而且需要丰富行业工作经验。在产品制造方面，速冻设备的生产过程涉及制冷、钣金加工、焊接、金属切削加工、液压、气动、电气自动化等多种技术，且生产过程需要一定的信息系统进行自动化控制与协调，任何一个环节的失误都可能会直接影响整套设备的质量和性能。因此，冷冻设备行业不但要具备较高研发水平、技术储备和工艺设计能力，更需要人才积累、设备投入、各种技术数据和生产经验的积淀、工艺及技术方案的持续改进、优化等综合条件，行业新进入者面临较高的技术壁垒。

低性能的绝热节能材料生产技术门槛相对较低，而高性能绝热节能材料则蕴含较高的技术含量，在性能指标与长期稳定性方面均设立了严格标准。加之不同应用场景对材料性能存在差异化需求，企业需依据材料特性与应用环境进行针对性研发与设计，这对生产中的配料精度与工艺控制都提出了更精细的要求。同时，伴随市场竞争日趋激烈，生产效率和成本控制成为企业生存发展的关键，推动企业必须致力于自动化产线建设、信息系统集成与工艺持续优化，而这些离不开持续的人才储备、设备更新与生产经验积累。此外，高性能绝热节能材料制造商还需取得一系列行业认证以增强市场竞争力，例如美国 FM 认证、绿色建材产品认证、以及 LNG 船运领域的 GTT 认证等。这些认证通常代表着行业内的严格标准，要求企业具备扎实的技术实力与可靠的产品质量。综上所述，诸多因素共同构筑了较高的技术壁垒，对新进入者形成了显著挑战。

2) 品牌壁垒

品牌知名度和美誉度是企业维护和拓展市场的无形认证，而冷链装备行业企业在市场中获得客户的认可并树立良好的品牌形象以及广泛的品牌影响力，不但需要具备较高的企业管理水平、研发技术水平、产品质量水平、产品安全运行记录和售后服务水平等，亦需要在市场中经历多年的积累和沉淀。由于冷链装备特别是中高端速冻设备的运行故障可能造成客户较大损失，因而客户在选择速冻设备时十分重视产品的适用性、可靠性和稳定性。客户在选择供应商时，一般会倾向于具有一定品牌知名度和认可度的冷链装备生产企业。因此，行业新进入企业即使具备了一定技术和生产能力，也难以短时间在品牌效应这一无形的认证要求中获得客户的认可，品牌认可度和企业知名度形成了新进入冷链装备制造行业的重要壁垒。

3) 客户壁垒

冷链装备主要用于农副产品、食品等产品的加工和运输，其下游客户的市场化程度较高，该等客户基于食品安全、质量安全等需要对冷链装备生产企业的品牌、质量、产品链完整度等提出了较高的要求，在采购前对设备生产商的品牌和产品品质有一段考察、认可和接受的过程。另外，行业内现有企业经过较长时间的经营已经建立起具有较好区域覆盖能力的销售网络，能够较好地掌握和满足客户个性化的需求，并提供及时的售后服务。而全面、完善的销售与服务网络建设需要企业以良好的产品、服务、品牌以及经营业绩为基础，长期地投入资金和人力对销售与服务网络进行管理，不仅建设时间较长，而且建设成本和运营成本均较高。因而，行业新进入者面临较高的客户网络资源壁垒。

(5) 行业面临的机遇与挑战

1) 行业发展面临的机遇

①国家政策大力支持，为冷链装备行业发展提供良性环境

近年来，国家推出一系列相关政策，支持我国冷链体系建设。2023 年 12 月，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，文件明确提出要鼓励农产品、食品、药品冷链物流发展。2021 年 8 月，商务部等 9 部门共同发布《商贸物流高质量发展专项行动计划（2021-2025 年）》，文件强调加快推进冷链物流发展为建设高质量商贸物流的核心任务，提出要加强冷链物流规划，布

局建设一批国家骨干冷链物流基地，支持大型农产品批发市场、进出口口岸等建设改造冷冻冷藏仓储设施，推广应用移动冷库、恒温冷藏车、冷藏箱等新型冷链设施设备，改善末端冷链设施装备，提高城乡冷链设施网络覆盖水平，鼓励有条件的企业发展冷链物流智能监控与追溯平台，建立全程冷链配送系统。2021 年 11 月，国务院办公厅发布《“十四五”冷链物流发展规划》，提出到 2035 年全面建成现代冷链物流体系，建设内外联通的国家冷链物流骨干通道网络，完善国家骨干冷链物流基地布局，加强产销冷链集配中心建设，聚焦产地“最先一公里”和城市“最后一公里”，形成高效衔接的三级冷链物流节点。

②城镇化率及居民收入水平提高

我国城镇化道路起步较晚，2024 年我国城镇化率为 67.00%，与发达国家的 80%左右相比，尚有一定的发展空间。城市居民无法实现农产品等食品的自产自销，带动了肉禽蛋、水产品、乳制品等易腐食品和反季节蔬菜水果的消费总量；城镇化进一步推动了农产品规模化、集中化、区域化生产，因此加大了食品消费需要通过冷链物流方式实现由产地向城市输送的需求。

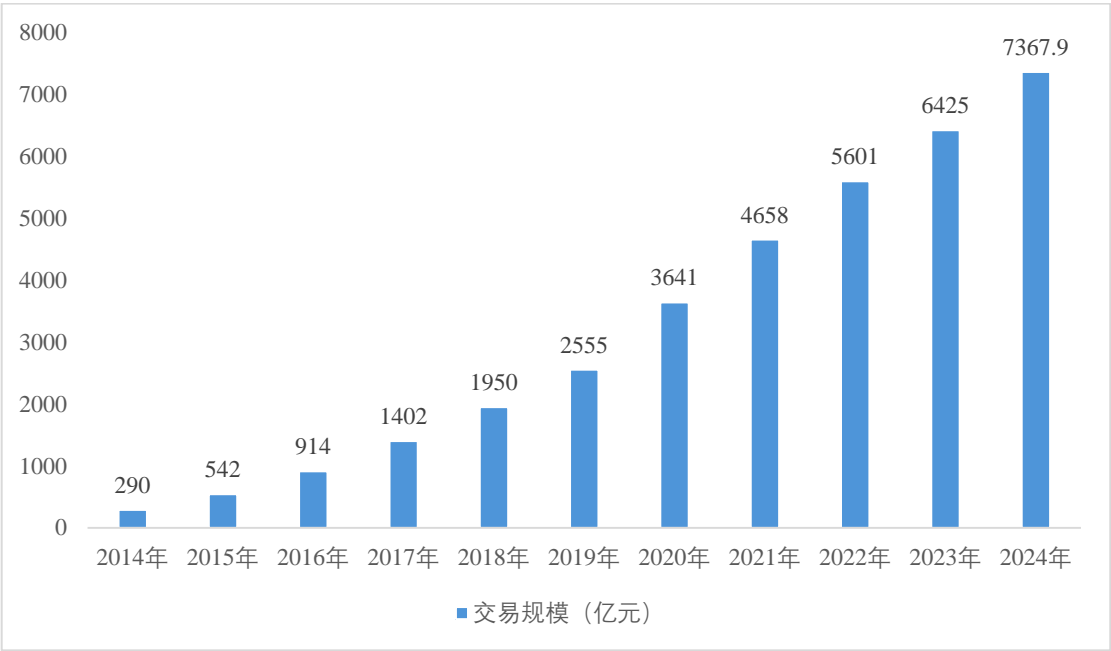
2024 年，全国居民人均可支配收入 41,314 元，同比增长 5.3%。居民可支配收入的增加提高了消费者对食品的多样性、营养性、口感和品质的要求，进而推动冷链装备的需求。

③生鲜电商、预制菜和速冻食品行业带动冷链装备基础设施建设

A.生鲜电商

近年来，生鲜电商、社区团购的采购新模式备受消费者青睐，生鲜电商渗透率逐渐提高。由于产品对新鲜度要求高，生鲜电商产品冷链运输比例远高于初级农产品整体平均水平。受暑期消费季和中秋、国庆“双节”备货期带动，果蔬、肉类等食品交易量有所增长，生鲜电商业务量稳步提升，2025 年第三季度，生鲜电商销量同比增长 15%左右，保持两位数增长。食品消费的稳定增长带动了冷链物流需求扩容，推动冷链基础设施加速建设，促使行业向精细化服务升级，同时向县域等下沉市场延伸网络。生鲜电商的兴起使得各大物流公司和卖家兴建冷库预冷仓（迅速冷冻生鲜食品的仓库）、冷库中转仓，购置冷藏车、速冻设备等。

生鲜电商交易规模

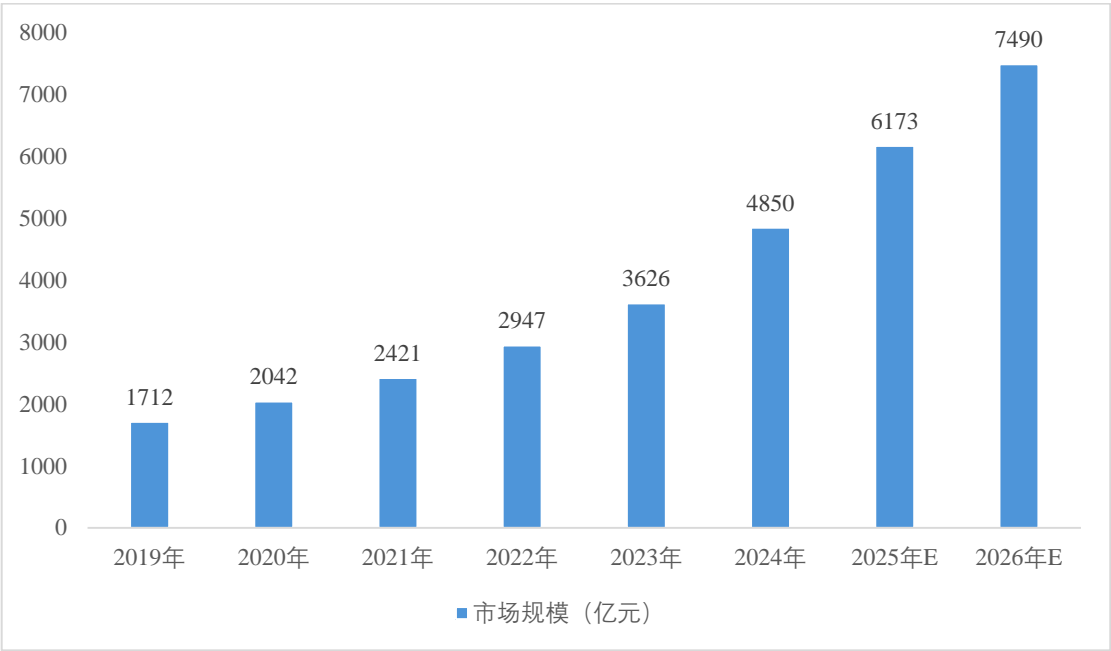


数据来源：电数宝

B.预制菜

预制菜是指经过预先处理的半成品或者成品菜，按食用方式可广义分为即食（八宝粥、即食罐头）、即热（速冻汤圆、自热火锅）、即烹（需加热的半成品菜肴）、即配（免洗免切的净菜）四大类。当下，B端客户和C端客户均推动预制菜行业的发展。一方面，B端客户的原料、租金和人力成本在总成本中占较大比例，预制菜能有效地减少后厨人工和空间成本，提升出餐效率；预制菜也因统一的工业化标准化生产模式，有助于餐饮企业对产品品质和口味的把控，尤其在团餐方面。另一方面，当前C端的年轻人生活节奏较快，对方便快捷的美食需求有所提升。根据艾媒咨询的数据，2024年中国预制菜的市场规模为4,850亿元，同比增长33.8%。

预制菜市场规模



数据来源：艾媒数据；《2024-2025 年中国预制菜产业发展蓝皮书》

C.速冻食品

速冻食品又称急冻食品，是指在低温环境中使食品在 30 分钟之内通过其最大冰品生成带，中心温度达到-18℃并在-18℃以下的环境中贮藏和流通的方便食品。速冻食品的生产和储存需要使用速冻设备、冷库等冷链装备。速冻食品能最大限度地保持食品的色、香、味及营养价值，因其简捷便利、清洁卫生，越来越受到消费者的欢迎。在社会经济发展、用户需求的不断增长下，中国速冻食品市场潜力大。

根据安井食品公告数据，2024 年国内速冻食品整体市场规模已达 2,212 亿元人民币，位居全球第二。细分领域中，速冻调理食品仍处于成长阶段，当年市场规模约为 565 亿元，受益于火锅、烧烤等多元餐饮形态的普及以及消费升级的推动，2024 年-2029 年将保持约 7.1%的年均增长率。速冻菜肴制品作为较新的品类，2024 年规模约 868 亿元，目前尚处发展初期。随着行业标准逐步建立及消费者对便捷、优质餐食的需求上升，该品类增长势头显著，未来五年年均增速有望达到 16.1%。

从全球范围观察，2024 年，速冻食品行业总规模达 4,177 亿美元，根据弗若斯特沙利文预测，预计 2024 年-2029 年全球速冻食品行业复合年均增长率达

6%，整体保持稳定增长态势。各地区市场发展阶段呈现明显差异：欧美日等成熟市场消费基础深厚，行业集中度高，2024 年前五大企业占有率分别为 40%、43%和 70%，显著高于中国的 15%。近年来，伴随中式餐饮文化海外推广，以火锅为代表的饮食形式逐步融入当地非华裔消费群体，为中国速冻食品出海创造了新的空间。东南亚市场虽然起步较晚、竞争格局分散（CR5 低于 5%），但由于人口红利突出、消费潜力大且饮食文化与中国接近，预计未来五年增速可维持在 14%左右，正处于快速成长期。

相较成熟市场，中国速冻食品行业仍具有广阔成长潜力。根据安井食品公告数据，其一，国内餐饮连锁化水平目前仅为成熟市场的 1/2，提升空间明显，由此持续产生对标准化预制食材的强劲需求，为行业增长提供动力；其二，中国年人均速冻食品消费量为 10 公斤，与发达国家相比差距较大（美国 62.2 公斤，英国 45.9 公斤，日本 25.3 公斤），显示未来市场渗透具备深厚基础。

展望未来，在餐饮端应用普及、家庭消费提升、速冻菜肴板块快速崛起以及冷链物流设施持续完善等多重因素共同推动下，预计 2024 年至 2029 年间，中国速冻食品市场的复合年增长率将达到 9.4%。

无论是生鲜电商，还是预制菜和速冻食品，冷链装备都是其发展必备的基础设施。因此，生鲜电商、预制菜和速冻食品的发展必然会促进冷链装备的发展。

④新兴应用场景的不断扩充，为冷链装备带来更广阔的市场空间

当前，数据中心正进入前所未有的高速发展阶段。全球数字化转型与人工智能浪潮驱动算力需求激增，产业规模持续扩张。以中国为例，根据工业和信息化部数据，2024 年在用算力中心标准机架数已超 880 万架，算力规模同比增长 16.5%，投资规模巨大，呈现出显著的规模化、集约化发展趋势。

在这一迅猛发展的进程中，精确的温度控制已成为保障数据中心可靠与高效运营的生命线。随着机柜功率密度不断提升，制冷系统能耗约占数据中心总耗电的 40%左右，直接关系到运营成本和碳中和目标。高效的冷却解决方案（如风冷、液冷技术）是防止设备过热、保障业务连续性的关键。因此，先进的温控设备和冷却系统已从配套基础设施，跃升为决定数据中心未来竞争力的

战略性环节。

2) 行业发展面临的挑战

目前行业内自动化生产水平较低，产线生产设备有待智能化升级改造。产线自动化程度的不足在一定程度上影响了产品的生产效率，尤其是定制化产品。此外，国内企业产业集中度较低、品牌及渠道方面较弱，这些均为影响我国冷链装备行业未来发展的不利因素。

此外，由于冷链装备范围较广，细分领域较多，技术含量较低的领域准入门槛较低。如绝热节能材料领域，该行业呈现生产厂家众多、平均规模较小、竞争激烈的行业格局。因此，部分企业会出现恶性竞争的行为，比如降低报价，引起价格混乱。

3、发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及上下游行业发展状况

冷链装备行业的上游行业主要为不锈钢等原材料，不锈钢为冷链装备行业的重要原材料，其价格和供应量对冷链装备制造行业的生产成本具有直接影响。随着国民经济的发展，我国不锈钢行业不断走向成熟，市场化程度较高，各规格产品在国内供应较为充足。随着我国不锈钢产能的不断扩张，上游不锈钢生产企业更倾向于与长期、规模化采购的优质企业合作。

冷链装备主要应用于农副产品、食品等生产、加工、贮藏等领域。近年来，随着冷冻技术尤其是速冻技术的发展，冷链装备的下游市场逐渐延伸到医药、化工、建筑等行业。农副产品、食品、医药、化工等行业的快速发展和冷链装备在该等领域的广泛应用，拉动了冷链装备市场的稳步发展。

(二) 罐式集装箱行业

根据《国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）》，罐式集装箱行业属于“制造业”中的“通用设备制造业”。

1、行业监管体制及最近三年监管政策的变化

(1) 行业主管部门及监管体制

罐式集装箱行业属于集装箱行业的子行业，受国际标准或规范（如 ISO 标准、美国机械工程师协会（ASME）等）、国际公约（如《危险货物国际道路运

输欧洲公约》（ADR）、《危险货物国际铁路运输欧洲公约》（RID）、国际铁路联盟（UIC）、《国际海运危险货物规则》（IMDGCODE）等）约束，受国家发展和改革委员会、工业和信息化部、商务部、国家市场监督管理总局、应急管理部、国家标准化委员会等部门主管。

罐式集装箱行业的自律组织为国际罐式集装箱组织（ITCO）和中国集装箱行业协会（CCIA）。

国际罐式集装箱组织（ITCO）是总部设在比利时布鲁塞尔的一个国际性、非营利性行业组织，致力于向全球各个国家的化工和食品行业积极推广罐式集装箱的使用。

中国集装箱行业协会（CCIA）是经我国民政部批准成立的全国性社会团体，其主要职能和服务为行业管理、行业自律、展览展示、专业培训、技术交流、标准制定、咨询服务、组织制定行规行约等。中国集装箱行业协会（CCIA）下设协会设立多式联运专委会、安全和环保专委会、罐箱专委会、多式联运研究发展中心，共同推进中国集装箱行业可持续发展。

（2）行业主要法律法规及行业政策

①法律法规

文件名称	生效时间	颁布主体	相关内容
《道路危险货物运输管理规定》（2023年修订）	2023.11	交通运输部	为规范道路危险货物运输市场秩序，保障人民生命财产安全，保护环境，维护道路危险货物运输各方当事人的合法权益，制定本规定。
《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）	2013.12	国务院	为了加强危险化学品的安全管理，预防和减少危险化学品事故，保障人民群众生命财产安全，保护环境，制定本条例。
《国际海运危险货物规则》（IMDGCODE）	2004.1	国际海事组织	为保障船舶载运危险货物和人命财产安全、防止海洋污染而制定本规则。
《国际铁路运输危险货物规则》（RID）及修订	1980.5	国际铁路运输官方组织	该规则对铁路运输危险货物的分类、性质、包装规格、要求、检验及其他一系列问题作了详细规定。
《国际集装箱安全公约》（CSC）及修正案	1977.9	国际海事组织	缔约各国为保障集装箱的装卸、堆放和运输过程中人身安全，以及为便利集装箱国际运输，制定本安全公约对集装箱结构作出统一要求。中国于1980年加入该公约。
《危险货物国际道路运输欧洲公约》	1968.1	联合国欧洲经济委	该规则对公路运输危险货物的分类、性质、包装规格、要求、检验及其他一系列问题作了详细规定。

文件名称	生效时间	颁布主体	相关内容
(ADR) 及修订		委员会	

②行业政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
《有效降低全社会物流成本行动方案》	2024.11	中共中央办公厅、国务院办公厅	加快健全多式联运体系。建立健全多式联运经营主体相关制度，完善业务规则，推广标准化多式联运单证。培育多式联运经营主体，发展集装箱公铁、铁水联运，加快推进一单制、一箱制，推广带托盘运输等集装化运输模式，创新打造稳定运行、品牌化的多式联运产品。
《关于智慧口岸建设的指导意见》	2024.09	海关总署、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、交通运输部、国家移民局、国家铁路局、中国民航局、国铁集团	构建多元化物流服务网络。加强不同物流组织形式之间衔接联动，构建内畅外联的多元化物流服务网络。推进多式联运“一单制”“一箱制”，实现托运人一次委托、费用一次结算、货物一次保险，联运全程“不换箱、不开箱、一箱到底”，多式联运经营人全程负责。
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2023.12	国家发改委	鼓励发展现代物流业，鼓励多式联运标准化运载单元的研发推广应用。
《道路危险货物运输管理规定》（2023 年修订）	2023.11	交通运输部	国家鼓励技术力量雄厚、设备和运输条件好的大型专业危险化学品生产企业从事道路危险货物运输，鼓励道路危险货物运输企业实行集约化、专业化经营，鼓励使用厢式、罐式和集装箱等专用车辆运输危险货物。
《关于支持国家综合货运枢纽补链强链的通知》	2022.06	交通运输部	依托铁路货运站形成与高等级公路有效衔接并实现大宗货物及集装箱大规模便捷转运的公铁联运型等。
《“十四五”现代物流发展规划》	2022.05	国务院办公厅	发展危化品罐箱多式联运，提高安全服务水平，推动危化品物流向专业化定制、高品质服务和全程供应链服务转型升级。
《“十四五”现代流通体系建设规划》	2022.01	国家发改委	大力发展多式联运。依托重要物流枢纽，发挥不同运输方式比较优势，提升组合效能，发展规模化、网络化多式联运；推动联运转运设施、场站合理布局建设，强化设施、设备、管理等标准对接，加强铁路、公路、水运、民航、邮政等各种交通运输信息的开放共享；深入推进集装箱多式联运，积极推广多种形式甩挂运输，优化业务和操作流程，提高联运组织效率。
《推进多式联运发展优化调整运	2022.01	国务院办公厅	到 2025 年，多式联运发展水平明显提升，基本形成大宗货物及集装箱中长距离

政策名称	颁布日期	颁布主体	政策要点
运输结构工作方案（2021—2025年）》			运输以铁路和水路为主的发展格局，全国铁路和水路货运量比 2020 年分别增长 10%和 12%左右，集装箱铁水联运量年均增长 15%以上；完善多式联运骨干通道；加快货运枢纽布局建设；丰富多式联运服务产品；加大 35 吨敞顶箱使用力度，探索建立以 45 英尺内陆标准箱为载体的内贸多式联运体系；培育多式联运市场主体；加强技术装备研发应用，提高技术装备绿色化水平。
《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》	2021.12	国务院	大力发展货物多式联运。推进大宗货物和集装箱铁水联运系统建设，扩大铁水联运规模。以长江干线、西江航运干线为重点，提升江海联运组织水平；深入推广甩挂运输，创新货车租赁、挂车共享、定制化服务等模式；推动集装箱、标准化托盘、周转箱（筐）等在不同运输方式间共享共用，提高多式联运换装效率，发展单元化物流；鼓励铁路、港航、道路运输等企业成为多式联运经营人
《国家综合立体交通网规划纲要》	2021.02	中共中央、国务院	加快综合货运枢纽多式联运换装设施与集疏运体系建设，统筹转运、口岸、保税、邮政快递等功能，提升多式联运效率与物流综合服务水平；优化调整运输结构，推进多式联运型物流园区、铁路专用线建设，形成以铁路、水运为主的大宗货物和集装箱中长距离运输格局。




2、行业发展基本情况

（1）罐式集装箱行业概况

1) 罐式集装箱定义及分类

罐式集装箱（tank container）简称罐箱，属于集装箱中的一种，主要由罐体、外框架和其他部件组成。罐体作为装运货物的主体被固定在框架中，专门用于装运有毒有害、易燃易爆、腐蚀性的危险品以及无危险性的物料。

根据主要原材料和功能特性不同，罐式集装箱通常可分为标准罐式集装箱和特种罐式集装箱，其中特种罐式集装箱根据主要原材料材质可分为不锈钢特种罐箱与碳钢罐箱，具体情况如下：

产品类别		图片	产品说明
标准罐式集装箱			标准罐式集装箱是指按照 ISO 标准设计，主要以不锈钢罐体为载体的多式联运集装箱；配有人孔、安全阀、气相阀、进出料阀等配件，主要用于散装液体货物的运输，例如酒类、饮料、各种液态、散装化工原料、化工中间体、化工产品等。
特种罐式集装箱	不锈钢特种罐箱		不锈钢特种罐箱是指根据客户个性化需求，在尺寸、形状、涂层、阀门、传感器等方面根据客户需求进行差异化配置处理的不锈钢罐箱，用于各类化学品的多式联运。
	碳钢罐箱		碳钢罐箱是指以碳钢作为筒体主材，具有高强度、高耐腐蚀性、抗压性能优异、使用寿命长等比较优势，主要用于气体、无水氢氟酸与沥青等特殊介质的储运。

2）发展历程及行业分工

罐式集装箱设计概念源于英国伦敦。行业经历了以下 4 个发展阶段：1964 年至 1967 年为行业发展萌芽期，在此期间，人们通过对油箱的改进逐步形成了初代罐式集装箱，并且开始运输液体。液体罐式集装箱开始商业化运用于液态化学品、酒类、饮料、燃油等商品的陆路运输。1967 年至 1969 年为行业发展启动期，行业开始步入标准化，液体罐式集装箱逐步按照 ISO 标准尺寸生产，并逐步拓展成为铁路运输装备和海洋运输装备。1969 年至 1990 年，行业发展明显提速，正式进入高速发展期。液体罐式集装箱已经逐步在法国、德国等欧洲国家得到广泛运用。随着液体罐式集装箱应用领域的拓展，气体罐式集装箱得到较快发展。二十世纪八十年代后，罐式集装箱凭借其安全环保等优势，广泛运用于全球化工、能源、食品饮料等行业的多式联运。1990 年至今为行业发展震荡期，罐式集装箱制造自动化和智能化水平不断提高，中国成为世界罐式集装箱的主要大国。

公路、铁路、水路多式联运



目前，全球罐式集装箱行业已形成制造商、运营商、租赁商、服务商等多方明确分工、协调发展的成熟行业体系，具体如下：

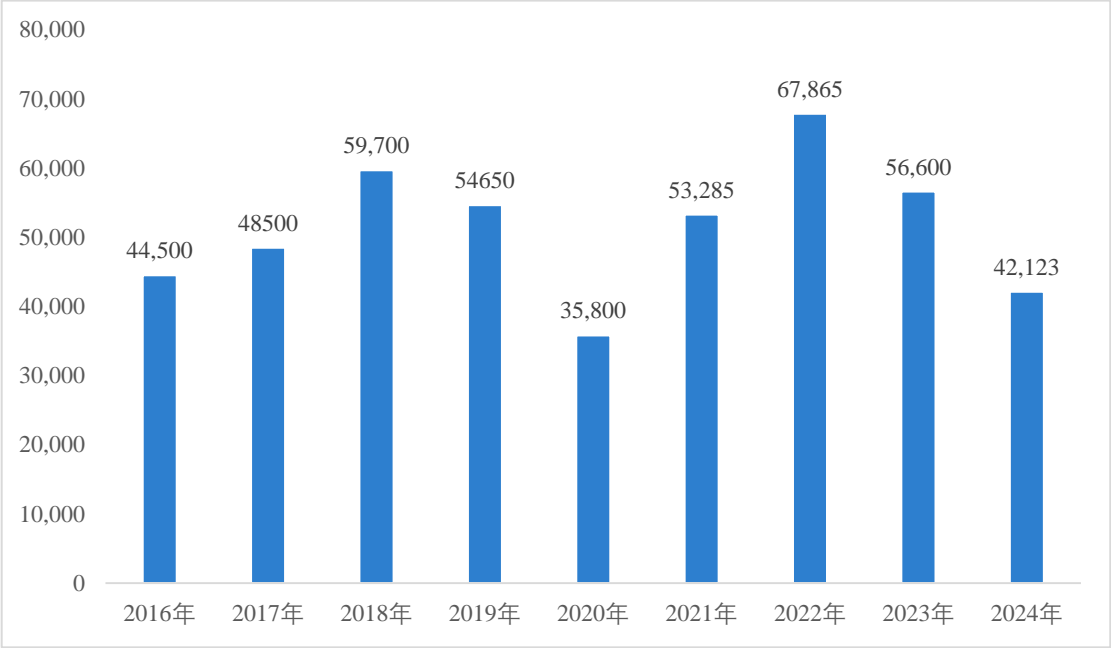
主体	行业内地位	主要企业
罐式集装箱制造商	生产罐式集装箱及相关配件、配套设备等	中集环科、四方科技、靖江市亚泰物流装备有限公司、大连中车集装箱有限公司等
罐式集装箱运营商	罐式集装箱的运营服务，提供全球化和多式联运的物流解决方案	Stolt Tank Containers、Hoyer Group、中铁铁龙集装箱物流股份有限公司等物流企业
罐式集装箱租赁商	罐式集装箱的租赁商，主营资产运营管理，提供罐式集装箱的租赁服务	EXSIF、Eurotainer、Seaco 等租赁商
罐式集装箱服务商	提供罐式集装箱的堆存、清洗、翻新、改造、修理、检测、咨询及信息化服务等	全球主要港口和化工生产基地周边的堆场及专业服务点

罐式集装箱在欧美国家使用较为普及，主要用于化工、能源、食品饮料领域的运输。罐式集装箱运营商和罐式集装箱租赁商主要集中于欧美发达国家。二十一世纪初以来，随着全球制造业的迁徙，罐式集装箱制造产能逐步由欧美发达国家向中国、南非等新兴国家转移。目前，中国罐式集装箱企业的产能占据主导地位，根据 ITCO 发布的《GLOBAL TANK CONTAINER FLEET SURVEY 2023》，中国企业生产的罐式集装箱占全球产量超过 80%。

3）市场空间

罐式集装箱行业呈现周期性波动，周期轮动中行业产量中枢不断抬升。根据国际罐式集装箱组织（ITCO）的统计数据，最近一轮上行周期起于 2021 年：2021 至 2022 年全球罐式集装箱产量恢复增长，2022 年全球罐式集装箱的产量达到 67,865 台。由于下游化学工业波动以及全球经济疲软，2023 年和 2024 年，全球罐式集装箱的产量分别为 56,600 台和 42,123 台，产量有所下滑。

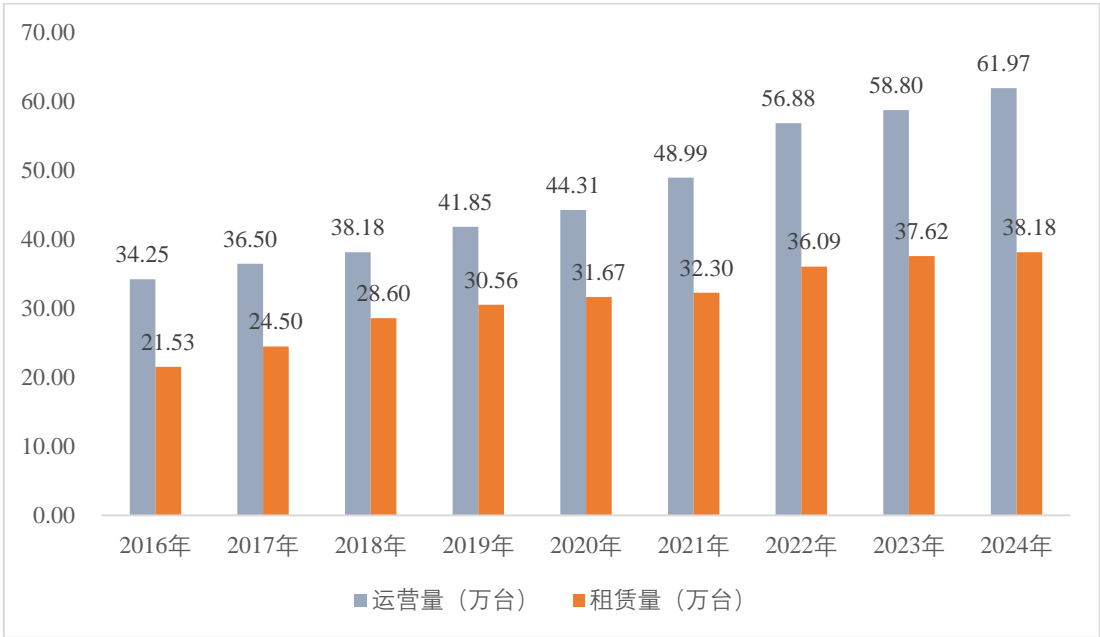
2016-2024 年全球罐式集装箱产量



数据来源：ITCO

相较于传统的装载运输方式，罐式集装箱具有安全可靠、运输灵活、快捷便利、经济实用、绿色环保等方面的优势，越来越成为一种国际公认的液体、液化气体（常温）集装箱化物流运输的理想方式。因此，尽管罐式集装箱行业呈现周期性波动，但全球罐式集装箱的保有量仍稳步增长，2013-2024 年全球罐式集装箱保有量复合增长率超过 7.5%，截至 2025 年初，全球罐式集装箱的保有量增至 88.2 万标箱，相较于 2024 年增长 3.96%。2016-2024 年全球罐式集装箱的运营量和租赁量也稳步增长。

2016-2024 年全球罐式集装箱运营量和租赁量



数据来源：ITCO

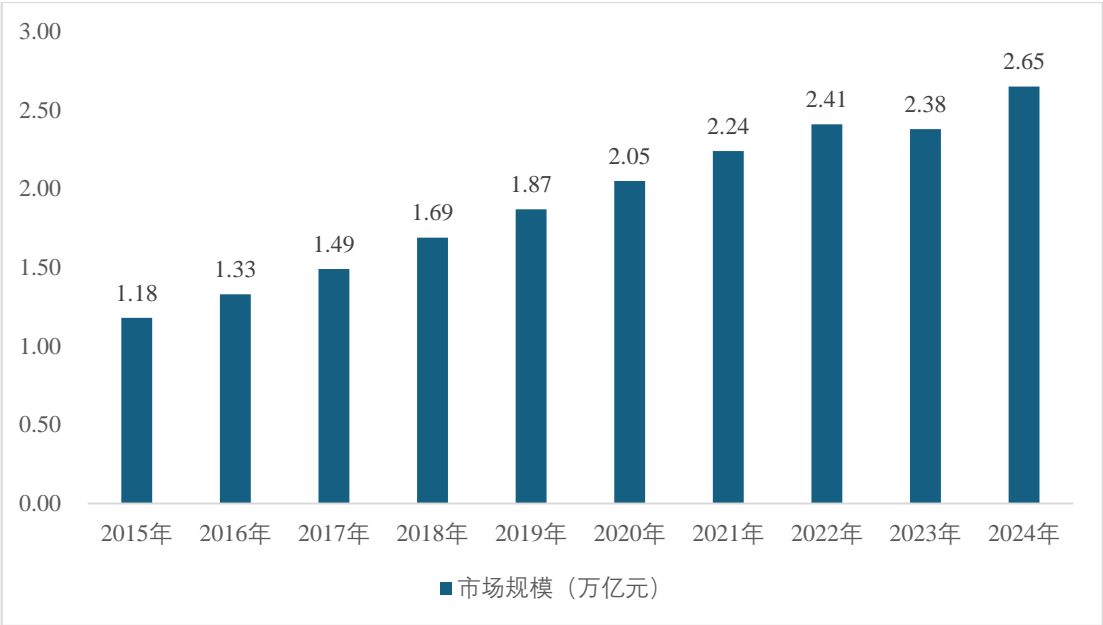
目前，罐式集装箱的下游行业主要为化工行业。整体来看，目前罐式集装箱渗透率较低，随着环保政策日益趋严、下游化工行业的复苏、产业升级转型带来的应用场景的进一步拓展、罐式集装箱的更新置换需求的释放等，罐式集装箱凭借其高效、安全、环保的特点，将进一步提高渗透率，未来行业的发展空间广阔，具体如下：

① 危化品运输业空间巨大，蕴含广阔的罐箱发展机遇

危险化学品，是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。相对普通的物流来说，危化品的物流专业技术要求更高，更需要全面、准确、可靠的信息管理和控制，因此对罐箱的使用需求更高。近些年，我国危化品运输行业处于快速发展阶段。一方面，随着我国化工行业的迅速发展、全球化工行业的产业结构调整，我国已成为全球最大的化工品市场，危化品运输需求总量随之快速增长；另一方面，我国化工品生产端主要集中在沿海地区，而应用和消费端较为分散，并且随着近年来供给侧改革、“退城入园”等相关政策的推动，化工原料厂商及化工品生产商分布的集中度提高，从而对危化品物流的需求提高。根据中物联危化品物流分会的统计数据，危化品物流市场规模整体呈增长态势。2024 年，我国危

危化品物流市场规模达到 2.65 万亿元，2015-2024 年我国危化品物流市场规模年复合增长率达到 8.05%。

2015-2024 年中国危化品运输行业市场规模及预测



数据来源：中物联危化品物流分会

作为安全环保的运输载体，罐式集装箱天然适用于危化品运输。因此，随着危化品运输业市场规模的提高，罐式集装箱的使用量预计也会快速提升。

② 产业升级引领罐式集装箱进一步拓展应用场景

罐式集装箱的应用正快速超越传统大宗散装化工品，向技术壁垒更高、利润更丰厚的定制化赛道渗透。一方面，新的市场需求催生了对罐式集装箱品类的多元化需要。随着新兴市场国家对安全环保重视程度的提升，以及发达国家对罐箱应用领域的进一步探索，罐式集装箱的应用范围逐步扩大。例如，罐箱的发展初期，主要应用于酒精、燃料等普通化学液体，后逐步拓展至电子特气、湿电子化学品、电解液、环保型制冷剂等新应用场景。不同运输物料对于罐式集装箱的外型尺寸、罐体材料、冷却保温系统、工作压力、内衬涂层处理等均要求不同。因此，罐箱生产厂商不断对罐箱进行定制化研发，以满足新的市场需求，进而特箱的使用逐渐增加；另一方面，出于安全环保的考虑，越来越多的客户对罐式集装箱产品的质量和性能提出了更高要求。例如，客户会优先考虑安装防浪板的罐箱，以减缓运输车辆在刹车时产生的浪涌；带有定制化内衬

或涂层的罐箱能够使得运输过程更加安全、环保、洁净，也会延长罐箱的使用寿命；过氧化物对温度要求较高，需要配置制冷机组的罐箱运输。因此，在多元化和定制化趋势下，特种罐式集装箱的使用预计会进一步提升。

③ 以半导体为代表的产业结构升级推动高端储运装备新兴需求

以半导体产业为代表的科技制造业升级，正直接拉动高端储运装备的市场新需求。例如，芯片制造所必需的电子级特种气体等，其运输必须具备极高纯度和安全性，这推动了高性能特种罐式集装箱的研发与普及。

特种气体是工业气体的重要分支，可分为电子大宗气体和电子特种气体。电子大宗气体主要是应用于电子领域的高纯大宗气体，如高纯氧、纯氨、氮气、氩气、二氧化碳等，可作为环境气、保护气以及载气使用；电子特种气体涵盖产品种类较为丰富，其中包含了三氟化氮、六氟化钨、正硅酸乙酯、氧化亚氮等多种气体，主要用途包括化学气相沉积（CVD）、离子注入、光刻胶印刷、扩散、蚀刻以及掺杂。

A. 下游半导体行业景气度上行，电子特种气体市场规模将不断提升

电子气体是半导体制造的“粮食”，电子气体的使用贯穿从单个芯片的制作到最后器件封装的各生产流程，目前电子气体是半导体行业中仅次于硅片的第二大市场需求材料。同时，在微电子、光电子器件生产过程中，电子气体很大程度上决定了半导体器件的性能。电子气体纯度每提高一个量级，都会推动半导体产品出现质的飞跃。可以预见，伴随着半导体行业景气度持续上行，电子气体的市场规模也将不断提升。根据金宏气体公司公告，2024 年全球工业气体行业市场规模约为 11,817 亿元，预计到 2026 年可达 13,299 亿元。

当前全球半导体产业呈现景气向上趋势。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）数据，预计 2025 年全球半导体营收约 7,720 亿美元，同比增长 22.5%，预计 2026 年将进一步增长 26.3%，达到 9,750 亿美元，逼近 1 万亿美元大关。



数据来源：iFind

费城半导体指数（SOX 指数）涵盖了 30 家半导体细分领域中代表性的头部半导体企业，通常被视为衡量半导体行业走势的重要先行指标之一。费城半导体指数的变化已反映向上趋势。受益于人工智能应用及数据中心基础设施的强劲需求，消费电子、工业电子市场预计将持续增长，半导体市场预期持续乐观。

B.工业气体专业化外包占比将进一步提高

工业气体供应商的气体配送模式主要有自建供气装置和外包供气两种模式。其中，自建供气装置是指企业自购空分设备并进行运营，以满足自身生产经营用气需求。外包供气是指将供气任务交给专业的气体供应商，由其提供相应的用气服务。相较于自建供气装置，外包供气模式下客户无需再自建并运维昂贵、复杂的空分设备等重资产，转而向气体公司购买稳定可靠的气体产品及配套服务；气体公司则通过专业化、网络化运营来摊薄成本，并拥有了服务分散客户的内在动力和能力。

根据金宏气体公告数据，2022 年中国工业气体外包率预计达 68%，相较于 2017 年 55%的外包率已有较大提升，但相比发达国家 80%的外包率仍有较大差距和提升的空间。中国工业气体专业化外包占比将进一步提升。工业气体外包浪潮带来供气半径扩大、客户更分散，将显著提升罐式集装箱需求与后市场服务需求。

④ 海洋经济带动特种罐箱市场新需求

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》指出：加强海洋开发利用保护。坚持陆海统筹，提高经略海洋能力，推动海洋经济高质量发展，加快建设海洋强国。加强海洋科技创新，巩固提升海洋装备制造业优势，壮大海洋新兴产业，发展现代航运服务业。《2025 年政府工作报告》指出要大力发展海洋经济。此外，国际海事组织（IMO）及国内对于海上作业安全、海洋环境保护的法规日益严格。这倒逼海上作业者必须使用像近海罐箱这样具备专业认证、安全性更高、防泄漏设计更优的标准化装备，淘汰非标老旧设备。

近海罐箱专为在极端海洋环境中安全运输货物而设计，是石油和天然气行业必不可少的，可承受恶劣天气、波涛汹涌的大海和腐蚀性条件。海上油气平台、钻井设施、风电场的建设与长期运营，需要持续、稳定地输送生产物资（如钻井液、化学药剂）、生活补给（淡水、燃料）以及模块化设备。其中，近海罐箱在钻井平台上的应用具有极强的场景针对性，主要解决海上作业中空间受限与安全合规的问题。自升式钻井平台是海上钻井平台主要类型。自升式钻井平台通过桩腿升降实现移动，在自升式钻井平台中甲板被视为临时陆地，空间极其宝贵且昂贵。罐箱作为“可移动的临时储罐”，替代永久焊接的储罐，解决空间不足问题。

此外，在“双碳”目标下，海上风电、海洋氢能等新兴场景，催生了对于液态氢、液态二氧化碳、绿色甲醇等新型能源载体的海上储存与运输需求。近海罐箱正演变为这些能源的模块化海上储运单元。近海罐箱因其标准化、可吊装、耐腐蚀的特性，可成为最优解决方案。

因此，依托于国家大力发展海洋经济的背景，近海罐箱的市场空间广阔。

⑤ 罐式集装箱的市场置换需求旺盛

罐式集装箱起源于 20 世纪 60 年代的欧洲，到 20 世纪 90 年代，罐式集装箱已经在法国、德国等发达国家得到广泛运用。目前，欧美发达国家罐式集装箱在化工、能源、食品饮料领域的使用较为普及：一方面欧美等发达国家对危险化学品强制要求必须使用罐式集装箱，另一方面欧美市场培育了成熟的运营

体系，覆盖从罐式集装箱的堆存、清洗、翻新、改造、修理、检测、咨询及信息化服务等细分产业，便利了罐箱的应用推广。全球罐式集装箱的保有量稳步增长，2013-2024 年全球罐式集装箱保有量复合增长率超过 7.5%，截至 2025 年初，全球罐式集装箱的保有量增至 88.2 万标箱。

罐式集装箱具有一定的使用寿命，罐式集装箱的下游租赁商和运营商对于罐式集装箱的预估使用年限一般在 20-25 年左右正在运营的罐箱中部分已经处于报废淘汰的边缘，因此罐箱置换需求较为旺盛。

⑥ 多式联运政策推动叠加国内罐箱租赁空间较大，罐箱国内渗透率提升

21 世纪以来，罐式集装箱在我国使用渗透率逐渐提高。一方面，国家大力鼓励多式联运。国家出台了《“十四五”现代物流发展规划》、《“十四五”现代流通体系建设规划》等多项政策，2024 年 9 月，海关总署、国家发展改革委、工业和信息化部、财政部、交通运输部、国家移民局、国家铁路局、中国民航局、国铁集团联合发布《关于智慧口岸建设的指导意见》，指出“构建多元化物流服务体系。加强不同物流组织形式之间衔接联动，构建内畅外联的多元化物流服务体系。推进多式联运‘一单制’‘一箱制’，实现托运人一次委托、费用一次结算、货物一次保险，联运全程‘不换箱、不开箱、一箱到底’，多式联运经营人全程负责。”2024 年 11 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《有效降低全社会物流成本行动方案》，指出“加快健全多式联运体系。建立健全多式联运经营主体相关制度，完善业务规则，推广标准化多式联运单证。培育多式联运经营主体，发展集装箱公铁、铁水联运，加快推进一单制、一箱制，推广带托盘运输等集装化运输模式，创新打造稳定运行、品牌化的多式联运产品。”作为一种安全、高效的现代先进运输设备，罐式集装箱具有多方面的优势，如能实现公路、铁路、水路等多式联运，缩短装卸时间；可实现门对门运输，方便快捷；可避免设备因换装导致的货损或泄漏，减少对环境造成的污染；运输安全可靠，适用货物范围广，装载量大，可反复使用；既可作为运输工具，也可作为储存容器。

另一方面，随着我国金融创新的不断深化，以及在国际租箱公司投资中国的示范作用下，国内罐式集装箱租赁市场获得较快发展，租赁市场的成熟进一步促进我国罐式集装箱行业的发展。

（2）行业竞争格局、市场集中情况及发行人的市场地位

由于合规壁垒、技术壁垒、规模壁垒等进入壁垒较高，全球罐式集装箱生产厂商格局集中程度较高，头部企业竞争优势明显。根据 ITCO 的统计数据测算，2022 年-2024 年，四方罐储的市场份额约为 15.10%、18.46%、19.27%。四方罐储排名市场前三，公司在行业中处于领先地位。

（3）主要竞争对手

1）中集环科（301559.SZ）

中集环科专注于研发、制造及销售多品类的化工液体、液化气体及粉末类商品的罐式集装箱，同时为罐式集装箱提供维修、清洗、翻新、改造等后市场服务，并基于物联网技术提供定制化的罐箱信息服务。

2024 年，中集环科销售收入合计 33.49 亿元，净利润 3.02 亿元。

2）靖江市亚泰物流装备有限公司（未上市）

靖江市亚泰物流装备有限公司是一家专业从事罐式物流集装箱的设计开发、生产制造以及维修的企业。亚泰罐箱的主要产品涵盖 ISO 系列标准罐箱，Off-shore 罐箱、方圆罐箱、大容积铁路罐箱以及超宽超高、加热、制冷、高保温、食品级、内衬等各类特种罐箱。随着 ASME “U” 和 “U2” 钢印取证工作的审核通过，从 2019 年 6 月份开始，亚泰罐箱具备生产 T50 气罐箱的能力。

（4）行业壁垒或主要进入障碍

1）技术壁垒

罐式集装箱的设计涉及材料应用、结构力学、有限元分析、化学、保温制冷技术、焊接技术、无损探伤技术、智能监测等多学科；并且从原材料选择、设计、生产等各方面都需要符合国际海运危险货物规则、ASME 压力容器建造规则、国际危险货物公路运输欧洲协议、国际危险货物铁路运输规则等国际标准和国外先进标准；罐式集装箱生产厂商还需要拥有具有熟悉前述规则，并能够与中国船级社、英国劳氏船级社或法国 BV 船级社等检验检测机构进行良好沟通的专业人员；另外，罐式集装箱广泛用于运输、储藏液体物料，有毒化学液体、高腐蚀的物料和无危险的食品液体（如啤酒、果汁、牛奶等），不同的运

输物料对罐式集装箱的外型、罐体材料、冷却系统、保温系统、防浪板选择、工作温度、内部抛光处理的技术要求也不同，这对罐式集装箱制造企业研发设计能力也提出了较高要求，本行业具有较高的技术壁垒。

2) 合规壁垒

罐式集装箱应用领域较为广泛，涉及化工、能源、食品饮料等多行业，且罐式集装箱涉及跨国运输，因此需要满足多个国际、国家和地区的准则，包括 ISO、ASME、ADR、RID 等等。此外，随着对安全环保等方面的不断重视，全球主要国家对化工、能源、食品饮料等物流运输要求日趋严格，未来可能会出台更多规定和标准。罐式集装箱在使用期间，至少每两年半及五年必须由国际公认的检验认可机构进行法定检验，并按照 ITCO 的国际标准监控罐箱的整体情况。综上，罐式集装箱行业的合规壁垒较高。

3) 规模壁垒

罐式集装箱属于大型金属制品。在采购环节，只有达到一定的采购规模，企业才能获得谈判的主动权，从而更好地保障原材料供应、控制并降低生产成本；在制造过程中，罐式集装箱的生产普遍采用流水线模式，需要各个工序车间同步操作，因此企业需要投入大量资金购置高精度的制造和检测设备，并具有足够大的生产场地以合理布局生产线；在销售环节中，由于客户对安全与环保等要求较高，因此对供应商的质量控制、规范化以及规模化生产能力有着严格的标准，需要生产企业具备强大的质量控制能力和稳定的规模化生产能力；此外，从研发到销售管理的各个环节均需要高度的协同效应，只有具备规模优势的企业，才能顺利完成设备投资、产品升级、成本控制、协同生产和实现销售。因此，对新进入本行业的企业构成了一定的规模壁垒。

(5) 行业面临的机遇与挑战

1) 行业发展面临的机遇

①化工行业专业化分工将促进国际物流稳定增长

随着全球经济的发展，化工生产方式从传统的大规模粗放导向小规模、专业化和高度集成化。以精细化工为例，精细化工行业具有产业链较长且复杂的特点，生产日趋专业化和集约化。在此背景下，化工产业在全球范围内的分工

合作变得愈发紧密。行业的专业化生产不仅增强了行业的整体竞争力，也推动了物流需求的进一步增长。这一趋势为罐式集装箱行业带来了更为广阔的市场空间，进一步加大了罐式集装箱作为国际物流装备的需求。

②多式联运的发展将提升罐式集装箱在物流领域渗透率

美国大力发展多式联运。以 1991 年底颁布“冰茶法案”（ISTEA：多式地面运输效率法案）为标志，冰茶法案旨在“建设高效环保的国家多式联运体系，以提升美国的国际竞争力，同时以高能效的方式运送人和物”，决定联邦 1992~1997 财政年度提供 1550 亿美元以发展多式联运系统，同时在运输部设立“多式联运办公室”。美国联邦运输部每隔 5 年会制定未来的战略规划，战略规划内容主要有运输业的使命、战略目标、规划实施步骤与未来计划评价等。1996 年，美国运输部发布的《DOT Strategic Plan for FY 1997~2002》中，便将多式联运定义为美国运输系统四大特征之一。

欧洲政府同样出台了多项政策支持多式联运发展。2001 年，欧盟发布《面向 2010 年的欧盟运输政策：时不我待》，提出构建欧洲一体化多式联运系统；2011 年，欧盟发布《迈向统一欧洲的运输发展之路：构建更有竞争力、更高效的运输系统》，提出通过发展多式联运把更多公路货运转向铁路和水运。

近年来，我国多式联运行业发展迅猛。为了推动这一领域的蓬勃发展，国家发展和改革委员会、交通运输部等多部委相继出台了多项鼓励政策。这些政策包括设立多式联运示范性项目，旨在引领行业创新和标杆设立；推动建设物流基础设施，以提升整体物流运作效率；同时，还积极鼓励建设多式联运枢纽场站，以实现不同运输方式之间的无缝衔接。这些政策举措的实施，标志着多式联运已成为我国推进物流业降本增效和物流供给侧改革的关键力量，对于优化物流资源配置、提升物流服务质量具有重要意义。

罐式集装箱具有安全、环保、经济、高效等优势，能够实现火车、汽车、轮船等多式联运，提高所载货物的全球运转效率，降低运输成本。随着全球多式联运的发展，罐式集装箱在国际物流行业的渗透率也将进一步提高。

③租赁模式在我国的推广将促进罐式集装箱行业发展

在欧美市场，罐式集装箱运输产业已经构建了一套相当成熟的运营体系，

并衍生出罐式集装箱租赁、第三方检验检测、堆场管理以及清洗等多元化的配套服务产业。根据 2023 年 ITCO（国际罐式集装箱组织）的报告显示，全球超过 40% 的罐式集装箱是由专门的租箱公司所拥有。这些租箱公司通过提供灵活的租赁服务、降低成本及一系列配套服务，满足了客户的多样化需求。

对于租赁公司而言，他们不仅可以通过资产管理获得稳定且可观的投资回报，而且由于罐式集装箱行业已经建立了较为完善的质量管理体系，租赁公司能够实现罐式集装箱的持续保值和增值。

随着我国金融创新的不断加深和金融产品的日益丰富，同时受到国际租箱公司在中国市场成功投资的示范效应影响，国内的罐式集装箱租赁市场正迎来快速发展的契机。租赁市场的逐渐成熟将进一步推动我国罐式集装箱行业的整体发展，使其在国际市场中占据更加重要的地位。

④安全与环保要求提高，罐式集装箱面临新的发展机遇

罐式集装箱因其安全、环保、经济、高效等特点而在全球化工和能源等行业物流运输中得到广泛运用。国外特别是欧美国家对一些化学品的运输已经强制规定必须使用罐式集装箱运输，这也使得一些出口型化工企业更加关注罐式集装箱的运输。由于环保意识的普遍提高，主要发达国家和部分发展中国家相继制定了严格的环境保护条例，罐式集装箱将凭借其固有的环保特点提高其在化工等相关行业物流运输中的比重。

2) 行业发展面临的挑战

在全球经济持续增长和绿色环保观念日益深入人心的大背景下，市场格局正经历着深刻变革。一方面，新兴市场的需求持续涌现，导致对特定化工原材料的运输需求急剧上升，这就要求行业不断研发创新型的罐箱种类，以精准匹配和满足市场的多样化需求。另一方面，基于对罐式集装箱内所承载物料安全性的高度重视，市场对罐式集装箱产品的质量和性能标准也提出了更为严格和细致的要求。这些不断变化的产品需求，无疑给行业内的企业带来较大的挑战。

3、发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性及上下游行业发展状况

罐式集装箱的上游行业主要是不锈钢等。不锈钢作为罐式集装箱的主要原材料，占生产成本比重较高。目前国内供应商主要为山西太钢等。除部分型号

产品生产周期较长需要提前订货外，该类产品市场供应总体较为充足。

罐式集装箱主要作为国际上通用的液态化工物料、液化气体、颗粒粉状物料的运输容器。由于罐式集装箱具有安全和环保、灵活高效以及成本经济性等优势，在化工领域得到了广泛运用，因此罐式集装箱行业与化工行业景气度具有一定的相关性。

化工行业整体景气度会影响化工物流行业的化学品运输需求，从而影响罐箱租赁商和罐箱运营商向发行人的罐箱采购策略。罐箱租赁商和罐箱运营商会根据未来的化学品物流需求情况适当增加罐箱产品的储备量用于满足化学品运输的需求，相应增加罐箱采购订单。反之则会减少订单。因此，罐式集装箱行业主要与下游化工行业的景气度相关。

七、公司主营业务的具体情况

（一）主要产品或服务的用途

公司主营业务为冷链装备和罐式集装箱的研发、生产和销售。

1、冷链装备

公司冷链装备业务产品主要包括速冻设备、制冷压缩机组、换热器、绝热节能材料及冷库等。冷链装备业务以冷链食品精深加工装备制造为依托，围绕冷冻冷藏、储运装备、工业换热、节能板材等高端智能化装备技术领域，形成产业规模效应。公司主要冷链装备产品如下：

（1）速冻设备

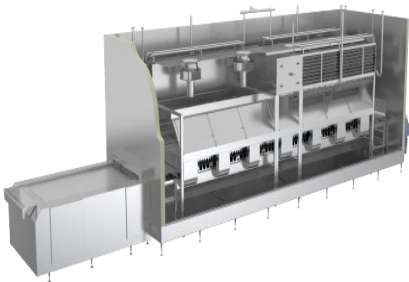
产品类别	产品名称	产品简介
速冻设备	螺旋式速冻装置	一种采用螺旋式传送带、能够在较少的占地地面内连续冻结大容量产品的高效率连续冻结装置，具有空间利用率高、适用范围广、连续冻结效率高等特点。该类产品适合于产量超过1吨/小时的大产能加工，主要用于水产及其制品、肉禽及其制品、米面食品、调理食品等的速冻加工。
	隧道式速冻装置	一种采用直线式传送带承载食品通过冻结室的连续冻结装置，具有冻结效率高、操作方便等特点。该类产品适合于产量小于1吨/小时的批量加工，主要用于软嫩、散装类水产及其制品、肉禽及其制品、米面、调理食品等的速冻加工。
	平板式速冻装置	一种采用固定冻模在厢式封闭/半封闭空间内实现冻结的装置，按照产品结构特征分为卧式平板速冻装置和立式平板速冻装置；主要应

产品类别	产品名称	产品简介
		用于水产加工厂、远洋捕捞渔轮等，适用于冻结原料鱼和虾、水产初加工制品、鱼糜肉糜副产品等食品的速冻加工。
	流态化速冻装置	一种使食品在传送带上呈悬浮或半悬浮的状态进行快速冻结的设备，流态化速冻装置适用于颗粒状、条状食品的单体快速冻结，尤其适用于柔软、易碎、易粘连的果蔬类和水产类食品的单体速冻，适用冻品范围广泛，涵盖了各类蔬菜、水果、贝类、薯条等。

主要产品图片如下：



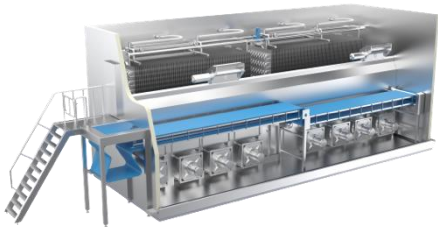
螺旋式速冻装置



隧道式速冻装置



平板式冻结装置



流态化速冻装置

(2) 制冷压缩机组

产品类别	产品名称	产品简介
制冷压缩机组	单机双级低温压缩机组	采用一台压缩机实现两级压缩的一种适用于低温工况运行的制冷压缩机组，由压缩机、高效电机（开启式压缩机单独配制）、油分离器、经济器、油冷却器、阀件、管道及控制柜组成的一个整体撬块。在低温工况下具有较高的 COP，主要应用于速冻设备、速冻库等低温快速冻结装置。
	CO2 制冷压缩机组	一种以环保冷媒二氧化碳为制冷剂的制冷压缩机组，以活塞式压缩机为主，油分离器、阀件及管道组成的压缩机组，可与其它冷媒机组组合成复叠系统，应用于冷库、速冻设备及其它设备。
	热泵机组	一种主要以电力驱动为主，通过逆卡诺循环，将制冷系统的排出的低品位热能进行收集、提升后，主要用于建筑物供暖、食

产品类别	产品名称	产品简介
		品加工行业（如巴士杀菌、清洗、禽类脱毛等）、农产品的加热与烘干、工业养殖与温室、制备生活热水等，具有节能降本、减碳环保、安全可靠及一机多能的特点。
	冷水机组	一种通过制冷循环，专门生产低温液体（冷冻水或者低温乙二醇）为载冷剂，并通过泵，将载冷剂输送至远端进行换热的集中式冷源装置。整体做成撬块式，实现能源集中管理。主要应用于商业与公共建筑、工业与工艺冷却、数据中心及区域供冷等。

主要产品图片如下：



单机双级低温压缩机组



CO2 制冷压缩机组



热泵机组



冷水机组

(3) 换热器

产品类别	产品名称	产品简介
换热器	V 型 冷凝器	V 型风冷冷凝器属于换热器的一种，能把气体或蒸气转变成液体，具有结构紧凑，相对占地小，换热量大的优点。空气由翅片换热盘管的侧面吸入，从顶部向上高速排出。冷凝器采用高效低噪音轴流风机，在同等换热量的条件下，噪音更小。
	蒸发式冷 凝器	蒸发式冷凝器是一种由冷凝器和冷却塔组合的换热器，通过换热管外的水膜蒸发吸热使换热管内制冷剂蒸汽冷凝为制冷剂液体。其主要由轴流风机、盘管、喷淋水系统、外壳及基座等组成。具有结构紧凑、换热效率高、能耗小、用水量少等优点。
	吊顶式冷 风机	一种空气处理设备，主要用于降低环境温度并提供空气流动。它通过吹送大量的凉爽空气来降低室内或特定区域的温度。广泛应用于超市、冷库、食品物流中心和食品加工车间等场合。

产品类别	产品名称	产品简介
	翅片式蒸发器	蒸发器是很重要的一个制冷设备，低温的冷凝液体通过蒸发器，与外界的空气进行热交换，气化吸热，达到制冷的效果。

主要产品图片如下：



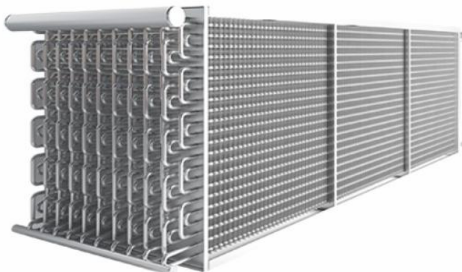
V 型冷凝器



蒸发式冷凝器



吊顶式冷风机



翅片式蒸发器

(4) 绝热节能材料

产品类别	产品名称	产品简介
绝热节能材料	聚氨酯保温板	公司引进德国 Hennecke-OMS 全自动冷库板生产线，生产的聚氨酯冷库板具有隔热性能优越、难燃等级高、高强度、绿色环保等特点，广泛应用于物流冷链仓储、食品加工、商场超市、酒店、航空配餐、生物制药和体育场馆等场所。
	金属面岩棉夹芯板	金属岩棉夹芯板是一种高性能的建筑围护材料，具有优异的防火性能、卓越的隔热保温与隔音效果、整体重量轻、抗压与抗弯强度高，安装快捷，实现建筑围护结构节能、安全与效率的全面提升，广泛应用于工业厂房、物流仓储、公共建筑及洁净车间等对防火、保温有较高要求的建筑墙面与屋面系统。
	物流通行系统	本系列产品专为高频次、高强度作业环境设计冷库仓储物流通行系统。包括：工业滑升门、液压装卸货平台、柔性门封等组成部分，具有优异的防火性能和保温隔热效果，可实现货车与仓库月台之间的快速、平稳衔接保障物流出入口的高效运转与能耗控制，是现代化高标准仓库的优选配置。

主要产品图片如下：



聚氨酯保温板



金属面岩棉夹芯板



物流通行系统

2、罐式集装箱

公司的罐式集装箱业务产品包括标准罐式集装箱和特种罐式集装箱。公司罐式集装箱业务产品广泛用于化工、能源、食品饮料等物流领域。

（1）标准罐式集装箱

标准罐式集装箱是指外部框架尺寸完全等同于国际标准 20 英尺集装箱的尺寸且无特殊涂层等特殊处理的罐式集装箱；配有人孔、安全阀、气相阀、进出料阀等配件，主要用于大宗散装液体货物的运输，例如酒类、饮料、各种液态、散装化工原料、化工中间体、化工产品、能源产品等。

（2）特种罐式集装箱

特种罐式集装箱泛指根据客户个性化需求，在尺寸、形状、涂层、阀门、传感器等方面根据客户需求进行差异化配置处理的罐箱。根据主要原材料材质可分为不锈钢特种罐箱和特种碳钢罐箱。



标准罐式集装箱



特种罐式集装箱

（二）主要经营模式

1、采购模式

公司采用“以产定购”模式进行采购，公司主要采购材料为以不锈钢为主

的各类基础及辅助原材料。公司以《供方评价准则》《采购控制程序》等采购管理制度为基础，由技术部下达采购任务，采购部制定采购计划并付诸实施，储运部和质量控制部负责交货、入库事宜并跟踪管理。报告期内，公司在与主要原材料供应商合作过程中，重点关注原材料的质量，同时综合考虑供应商供货周期、服务质量等因素，逐渐与优质供应商建立了较为稳定的合作关系，并据此拥有稳定的原材料采购渠道。

2、生产模式

公司实行“以销定产”的生产模式。由于公司冷链装备产品及罐式集装箱产品客户定制化需求较多，涉及工艺流程较为复杂，在生产过程中需要生产、采购、技术、质量控制等多个部门的紧密配合。通常情况下，在签订销售合同后，公司技术部根据客户需求完成产品设计、工艺制定，生产部门根据产品设计、工艺制定要求按照产品规格、供货期限编制月、周、日生产计划，同时采购部结合原材料、零配件消耗情况及现有库存情况制定采购计划。在生产过程中，由技术部进行工艺技术监控，解决出现的各种技术难点和质量问题，由质量部负责原材料入厂到成品出厂全过程的质量检测检验工作，共同确保生产任务完成。

3、销售模式

由于公司冷链装备产品下游客户主要为农副产品加工、食品加工龙头企业、冷链公司等，罐式集装箱产品下游客户主要为国际大型物流、租箱公司。该等客户需求多样化、个性化程度较高，因此，公司销售具有典型的终端营销、技术营销等特点，公司采取直销模式，由销售部通过主动营销策略，直接与客户接触，了解并有针对性地分析其潜在需求，通过技术方案制定、可行性论证、意向性洽谈、合同评审等一系列销售流程，达成合作目标并签订销售合同。

（三）主要产品的规模

1、主要产品产量和销量情况

报告期内，公司主要产品产能、产量和销量情况如下表所示：

产品	项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
冷链装备	产能（台套）	840	840	840	800
	产量（台套）	657	807	796	677
	销量（台套）	625	788	811	716
罐式集装箱	产能（台）	11,890	11,890	11,890	11,200
	产量（台）	7,759	8,136	10,447	10,536
	销量（台）	7,932	8,116	10,025	9,806

注 1：2025 年 1-9 月的产量、销量数据均年化处理。

2、公司前五名客户情况

报告期内，公司前五名客户销售情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
2025 年 1-9 月	第一名	11,271.24	9.44%
	第二名	9,254.79	7.75%
	第三名	6,656.25	5.57%
	第四名	4,993.03	4.18%
	第五名	3,957.36	3.31%
	合计	36,132.67	30.26%
2024 年度	第一名	13,254.51	7.32%
	第二名	6,591.18	3.64%
	第三名	6,082.02	3.36%
	第四名	5,553.57	3.07%
	第五名	4,084.35	2.25%
	合计	35,565.64	19.63%
2023 年度	第一名	20,652.31	9.58%
	第二名	9,979.85	4.63%
	第三名	9,509.83	4.41%
	第四名	7,259.22	3.37%
	第五名	6,948.88	3.22%
	合计	54,350.09	25.22%
2022 年度	第一名	28,847.81	14.74%
	第二名	17,726.40	9.06%
	第三名	10,096.45	5.16%

时间	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例
	第四名	8,227.62	4.20%
	第五名	7,260.52	3.71%
	合计	72,158.79	36.87%

注：对受同一实际控制人控制的客户合并计算销售金额数据

报告期内，公司不存在向前五大客户的销售占比超过 50%、单个销售客户销售占比超过 30%的情况。受客户当年度采购计划与下游市场需求变动影响，报告期内前五大客户略有变化。

公司董事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方和持有 5%以上股份的股东在上述客户中不存在占有权益的情况。

（四）产品、原材料采购情况

1、主要原材料、能源采购情况

（1）原材料

报告期内，发行人主要原材料为以不锈钢为主的各类基础及辅助原材料，具体采购情况如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
不锈钢板（卷）采购金额（万元）	34,772.84	57,581.92	60,667.31	75,115.79
不锈钢板（卷）采购数量（吨）	17,429.04	26,706.81	25,682.74	26,795.97

（2）能源

公司生产所需能源主要包括电、燃气、水等，该等能源供应持续、稳定，报告期各期主要能源具体耗用情况如下：

时间	能源	单位	数量	金额（万元）
2025 年 1-9 月	电	度	13,261,858.00	1,106.93
	燃气	立方米	408,469.00	158.30
	水	吨	160,876.00	68.81
2024 年度	电	度	17,344,107.00	1,647.43
	燃气	立方米	588,415.00	227.51
	水	吨	208,973.00	89.64

时间	能源	单位	数量	金额（万元）
2023 年度	电	度	16,937,886.00	1,706.81
	燃气	立方米	601,168.00	243.76
	水	吨	228,586.00	97.96
2022 年度	电	度	15,918,890.00	1,558.02
	燃气	立方米	423,292.00	172.76
	水	吨	217,613.00	92.98

注：统计口径为四方科技、四方罐储和四方节能三个生产主体，其他主体能源耗用较低。

2、公司前五名供应商情况

报告期内，公司前五名原材料供应商采购情况如下：

单位：万元

时间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2025 年 1-9 月	第一名	23,836.02	30.76%
	第二名	6,120.54	7.90%
	第三名	3,769.27	4.86%
	第四名	3,237.36	4.18%
	第五名	1,840.28	2.38%
	合计	38,803.46	50.08%
2024 年度	第一名	40,997.75	34.03%
	第二名	6,532.12	5.42%
	第三名	6,220.16	5.16%
	第四名	5,773.48	4.79%
	第五名	3,176.88	2.64%
	合计	62,700.38	52.05%
2023 年度	第一名	22,174.83	16.57%
	第二名	11,762.34	8.79%
	第三名	11,100.46	8.30%
	第四名	11,020.72	8.24%
	第五名	7,164.94	5.35%
	合计	63,223.29	47.25%
2022 年度	第一名	45,895.71	32.66%
	第二名	8,423.75	5.99%
	第三名	8,192.73	5.83%

时间	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
	第四名	6,824.05	4.86%
	第五名	5,518.38	3.93%
	合计	74,854.63	53.26%

注：对受同一实际控制人控制的供应商合并计算采购金额数据

报告期内，公司向前五大原材料供应商采购占比在 50%左右，主要系公司原材料以钢材为主，且主要供应商为大型的国企和外资企业，采购数量较大，导致占比较高。2022 年，2024 年和 2025 年 1-9 月，公司向当期第一名供应商采购额超过 30%，主要系该供应商为国有龙头不锈钢厂商，2023 年营业收入超千亿元。公司与该供应商合作多年，且其产品品质较高，因此公司对其采购占比较高。国内供应不锈钢的大型钢厂较多，公司能够向不同的钢厂采购原材料，对主要供应商不存在重大依赖。

为保障主要原材料供应链的稳定，公司与多个大型钢材供应商保持良好合作，公司综合考虑报价及交货周期等因素选择供应商进行采购，使得报告期内前五大原材料供应商略有变化。

黄杰之弟黄翔持有剑桥设备 100%股权，除此以外，公司董事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方和持有 5%以上股份的股东在上述供应商中不存在占有权益的情况。

（五）境内外采购、销售情况

1、境内外采购情况

单位：万元

地区	2025 年 1-9 月		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
境内	72,335.44	93.36%	113,805.88	94.47%	124,525.58	93.07%	125,965.72	89.63%
境外	5,145.15	6.64%	6,659.86	5.53%	9,276.42	6.93%	14,577.50	10.37%
合计	77,480.59	100.00%	120,465.74	100.00%	133,802.00	100.00%	140,543.22	100.00%

报告期内，公司境外采购占采购总额的比例分别为 10.37%、6.93%、5.53% 和 6.64%，境外采购占比较低，公司境外采购内容主要为罐箱的阀门、压缩机、不锈钢等。

2、境内外销售情况

单位：万元

地区	2025 年 1-9 月		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
境外	74,541.86	62.42%	101,205.97	55.86%	137,419.24	63.78%	126,424.00	64.60%
境内	44,868.51	37.58%	79,956.87	44.14%	78,052.94	36.22%	69,293.05	35.40%
合计	119,410.36	100.00%	181,162.84	100.00%	215,472.18	100.00%	195,717.06	100.00%

报告期内，公司主营业务收入中境外销售收入占比分别为 64.60%、63.78%、55.86%和 62.42%，占比相对较高，主要系罐式集装箱行业下游的租赁商和运营商主要集中于境外国家和地区。

截至目前，罐箱主要出口国家和地区不存在对公司生产经营造成重大不利影响的贸易政策。

（六）安全生产及环境保护情况

1、安全生产

为加强企业安全生产、职业健康和环境保护管理，切实保障职工安全，公司高度重视安全生产，强化安全生产管理和制度建设，建立了完善的安全生产责任体系，坚持安全生产宣传教育，不断提高员工安全生产技能及自我保护能力、群体防护意识。

报告期内，公司建立了稳定、可靠的安全生产保障体系，严格遵守安全生产方面的法律、法规、规章及规范性文件的规定，未发生过重大安全事故或因安全生产事故遭受当地主管部门处罚的情形。

2、环境保护

公司严格执行国家有关环境保护的法律法规，制定了切实可行的环保制度，取得了相关政府机构批复文件。公司采取加大环保投入、积极推行节能减排、降低能耗等环保措施，在确保达标的前提下进一步削减排放量，履行社会责任。本次募投项目中，公司新建罐箱喷粉产线，以降低 VOCS 的排放，进一步响应国家绿色环保的号召。

报告期内，公司未出现重大环境污染事故，不存在因违反环境保护方面的

法律、行政法规或规章而受到重大行政处罚，或者受到刑事处罚的情形。

（七）现有业务发展安排及未来发展战略

1、现有业务发展安排

公司坚持“技术领先”战略，公司从生产工艺的研究、产品研发开始，通过持续不断的工艺、产品创新，开发适应市场需求的新产品，不断扩大产品的应用领域，扩大生产规模，提升产品市场占有率，努力成为国内一流、国际知名的冷链装备、罐式集装箱和节能板材生产企业，实现公司可持续健康发展。

2、未来发展战略

公司立足于行业发展优势，借力国家“十四五规划”和相关产业政策，确定了清晰的发展战略：坚持以技术创新为核心，通过清晰的产品市场定位、稳定的营销渠道、独特高效的销售管理体系构筑差异化竞争优势，提高生产制造和产品研发能力，抓住产业调整和产业规划的良好机遇，进一步延伸公司在食品速冻、特种集装箱、节能板材三大领域的产业链深度，拓宽产品应用领域和市场范围。打造面向客户的系统解决方案，构建“核心产品制造+系统解决方案+系统集成”相结合的商业价值体系。

八、发行人技术及研发情况

（一）报告期内研发投入情况

报告期内，公司研发投入及其占营业收入的比例如下表所示：

单位：万元				
	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发投入金额	6,000.47	8,128.83	9,478.28	8,331.53
营业收入	123,692.52	186,298.02	222,862.73	202,441.24
研发投入占营业收入比例	4.85%	4.36%	4.25%	4.12%

报告期内，公司研发费用构成情况参见本募集说明书“第五节财务会计信息与管理层分析”之“七、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用分析”。

（二）报告期内研发形成的重要专利及非专利技术及其应用情况

报告期内，公司研发形成的专利及非专利技术主要应用于冷链装备、罐式集装箱，公司研发形成的授权专利技术参见本节“九、发行人主要固定资产和无形资产”之“（二）主要无形资产”之“2、专利权”。

（三）研发团队情况

报告期各期末公司的研发人员构成如下：

项目	2025年9月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
研发人员总人数	232	238	214	195
公司总人数	1,518	1,524	1,488	1,430
研发人员占公司总人数比例	15.28%	15.62%	14.38%	13.64%

（四）核心技术来源及其影响

公司核心技术主要来源于自主研发，公司对核心技术均拥有所有权及使用权。公司凭借深厚的技术沉淀以及行业内领先的技术研究开发能力，成为行业龙头企业之一，并保持较快的发展速度和较好的盈利能力。

九、公司主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产

公司主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备、电子设备及其他设备等，截至 2025 年 9 月 30 日，公司固定资产具体情况如下：

单位：万元

固定资产	资产原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	58,511.96	14,565.25	-	43,946.71	75.11%
机器设备	60,091.15	29,889.53	-	30,201.62	50.26%
运输工具	1,699.28	1,326.91	-	372.36	21.91%
电子设备及其他设备	4,700.18	3,903.24	-	796.94	16.96%
合计	125,002.57	49,684.94	-	75,317.63	60.25%

注：成新率=（资产原值-累计折旧）/资产原值

截至 2025 年 9 月 30 日，公司及子公司拥有的房屋建筑物具体情况如下：

	所有权证号	房屋坐落	面积（平方米）	所有权人
1	苏（2025）通州区不动产权第 0010061 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 2、4 组	79,707.52	四方科技
2	苏（2020）通州区不动产权第 0011937 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 1、3 组	30,073.42	四方科技
3	苏（2020）通州区不动产权第 0012875 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 1、3 组	26,345.80	四方科技
4	苏（2020）通州区不动产权第 0023608 号	南通市通州区兴仁镇三庙村	38,532.65	四方罐储
5	苏（2023）通州区不动产权第 0007538 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 1、3 组	35,342.13	四方罐储
6	苏（2024）通州区不动产权第 0025072 号	金新街道花家渡村	53,675.02	四方节能
7	沪（2018）闵字不动产权第 040866 号	秦虹路 456 弄 17 号	456.31	四方星（上海）
8	沪（2018）闵字不动产权第 040869 号	秦虹路 456 弄 17 号	642.39	四方星（上海）
9	沪（2018）闵字不动产权第 040870 号	秦虹路 456 弄 17 号	653.68	四方星（上海）
10	沪（2018）闵字不动产权第 040871 号	秦虹路 456 弄 17 号	631.43	四方星（上海）

（二）主要无形资产

公司主要无形资产为土地使用权、专利权及软件等，截至 2025 年 9 月 30 日，公司主要无形资产具体情况如下：

单位：万元

无形资产	资产原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	14,940.04	2,877.19	-	12,062.85
专利权	333.13	227.64	-	105.49
软件	1,573.40	1,448.43	-	124.97
合计	16,846.57	4,553.26	-	12,293.31

1、商标

（1）境内商标

截至 2025 年 9 月 30 日，公司及其子公司合法拥有的境内商标具体情况如下所示：

编号	商标图形	注册人	核定使用商品类别	注册号	有效期限
1		发行人	第 7 类、第 11 类	62478975	2022 年 11 月 7 日至 2032 年 11 月 6 日

编号	商标图形	注册人	核定使用商品类别	注册号	有效期限
2		发行人	第7类、第11类	62484794	2022年11月7日至2032年11月6日
3		发行人	第7类、第11类	62487536	2022年8月21日至2032年8月20日
4		发行人	第6类	56584000	2022年2月21日至2032年2月20日
5		发行人	第35类	56603591	2021年12月28日至2031年12月27日
6		发行人	第37类	56598236	2021年12月28日至2031年12月27日
7		发行人	第36类	56581732	2021年12月28日至2031年12月27日
8		发行人	第35类	56581705	2021年12月28日至2031年12月27日
9		发行人	第37类	56577966	2021年12月28日至2031年12月27日
10		发行人	第17类	56577944	2021年12月28日至2031年12月27日
11		发行人	第11类	38068147	2020年2月28日至2030年2月27日
12		发行人	第7类	33559377	2019年9月28日至2029年9月27日
13		发行人	第7类、第11类	33439219	2019年7月7日至2029年7月6日
14		发行人	第17类	33015387	2019年6月28日至2029年6月27日
15		发行人	第7类、第11类	33646868	2019年6月21日至2029年6月20日
16		发行人	第7类、第11类	33002962	2019年5月14日至2029年5月13日
17		发行人	第7类、第11类	32992596	2019年5月14日至2029年5月13日
18		发行人	第6类、第7类、第11类、第19类、第37类、	32984701	2019年5月14日至2029年5月13日
19		发行人	第7类	4418555	2019年2月28日至2029年2月27日
20		发行人	第7类	4418539	2017年8月14日至2027年8月13日
21		发行人	第11类	923157	2016年12月28日至2026年12月27日

编号	商标图形	注册人	核定使用商品类别	注册号	有效期限
22		发行人	第 7 类、第 11 类	17510863	2016 年 9 月 21 日至 2026 年 9 月 20 日
23		发行人	第 11 类	11813106	2015 年 8 月 14 日至 2035 年 8 月 13 日
24		发行人	第 7 类	11813088	2015 年 6 月 21 日至 2035 年 6 月 20 日
25		发行人	第 7 类	11813075	2015 年 4 月 7 日至 2035 年 4 月 6 日
26		上海前川迈坤机械设备有限公司、发行人	第 7 类	36884199A	2020 年 1 月 28 日至 2030 年 1 月 27 日
27		四方罐储	第 6 类	6364899	2020 年 2 月 28 日至 2030 年 2 月 27 日
28		四方罐储	第 6 类	22927689	2018 年 2 月 28 日至 2028 年 2 月 27 日
29		四方节能	第 17 类	62221814	2022 年 7 月 21 日至 2032 年 7 月 20 日
30		四方节能	第 17 类	62215071	2022 年 7 月 21 日至 2032 年 7 月 20 日
31		四方节能	第 17 类	33918729	2019 年 9 月 7 日至 2029 年 9 月 6 日
32		四方节能	第 17 类	32989371	2019 年 6 月 28 日至 2029 年 6 月 27 日

(2) 境外商标

截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有的境外注册商标共 10 项，具体情况如下所示：

编号	商标图形	注册人	核定使用商品类别	注册号	有效期限	注册国家/地区
1		发行人	第 7 类、第 11 类	302022109285	2022 年 6 月 8 日至 2032 年 6 月 8 日	德国
2		发行人	第 7 类、第 11 类	302022109283	2022 年 6 月 8 日至 2032 年 6 月 8 日	德国
3		发行人	第 7 类、第 11 类	302022109281	2022 年 6 月 8 日至 2032 年 6 月 8 日	德国

编号	商标图形	注册人	核定使用商品类别	注册号	有效期限	注册国家/地区
4		发行人	第 11 类	1371965	2017 年 7 月 31 日至 2027 年 7 月 31 日	印度、日本、韩国、美国、比荷卢经济联盟、俄罗斯
5		发行人	第 11 类	00249907	2017 年 5 月 10 日至 2027 年 5 月 10 日	秘鲁
6		发行人	第 11 类	201104315	2017 年 3 月 21 日至 2027 年 3 月 20 日	泰国
7		发行人	第 11 类	IDM0006155 76	2017 年 3 月 3 日至 2027 年 3 月 3 日	印度尼西亚
8	NTTANK	四方罐储	第 6 类	01857095	2017 年 8 月 1 日至 2027 年 7 月 31 日	中国台湾
9	<i>NTTANK</i>	四方罐储	第 6 类	1369850	2017 年 7 月 6 日至 2027 年 7 月 6 日	欧盟、日本、韩国、新加坡、俄罗斯
10	NTTANK <small>南通四方罐储</small>	四方罐储	第 6 类	7822915	2025 年 7 月 10 日至 2035 年 7 月 10 日	美国

发行人及其控股子公司合法拥有上述商标权，不存在被质押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，亦不存在产权纠纷或潜在纠纷。

2、专利权

（1）境内专利

截至 2025 年 9 月 30 日，公司及其子公司拥有的境内专利使用权共计 401 项，其中发明专利 82 项。该等专利均为有效状态，公司已取得相关专利证书，具体情况参见本募集说明书“附录一 发行人及其控股子公司境内专利权”。

（2）境外专利

截至 2025 年 9 月 30 日，公司及其控股子公司拥有境外发明专利 12 项。具体情况如下所示。

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限	注册国家/地区
1	冻结装置	发明	VH1201401000	发行人	2014 年 3 月 27 日起 20 年	越南
2	冻结装置	发明	TH1401001193	发行人	2013 年 4 月 3 日起 20 年	泰国
3	一种自堆垛螺旋塔冻结装置	发明	TH1701002834	发行人	2014 年 12 月 23 日起 20 年	泰国
4	一种罐箱保温发泡结构及发泡方法	发明	EP23218654.4	发行人、四方罐储	2023 年 12 月 20 日起 20 年	英国、法国、德国、荷兰
5	集装箱加热 Tankcontainerverwarming	发明	NL2004667	四方罐储	自 2010 年 5 月 4 日起 20 年	荷兰
6	罐式集装箱空气冷却 Luchtverwarming tankcontainer	发明	ZA201208458	四方罐储	自 2011 年 5 月 10 日起 20 年	南非
7	带管路的罐式集装箱冷却 Tankcontainerkoeling met bypass	发明	NL2007025	四方罐储	自 2011 年 6 月 30 日起 20 年	荷兰
8	带额外热交换器的罐式集装箱冷却 Tankcontainerkoeling met extra warmtewisselaar	发明	NL2008531	四方罐储	自 2012 年 3 月 23 日起 20 年	荷兰
9	用乙二醇预热罐式集装箱加热 Tankcontainer verwarming met glycolvoorverwarming	发明	NL2009749	四方罐储	自 2012 年 11 月 2 日起 20 年	荷兰
10	用乙二醇预热罐式集装箱加热 Tankcontainer verwarming met glycolvoorverwarming	发明	US9233792	四方罐储	自 2013 年 10 月 23 日起 20 年	美国
11	油罐搅拌机 Tank mixer	发明	NL2006822	四方罐储	自 2011 年 5 月 20 日起 20 年	荷兰
12	油罐搅拌机 Tank mixer	发明	US9272253	四方罐储	自 2012 年 5 月 16 日起 20 年	美国

3、土地使用权

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人及子公司拥有的土地使用权具体情况如下：

序号	土地使用权证号	土地坐落	面积 (m ²)	使用权人	地类	终止日期
1	苏（2025）通州区不动产权第 0010061 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 2、4 组	103,976.00	四方科技	工业用地	2066-05-20
2	苏（2020）通州区不	南通市通州区兴仁	38,094.00	四方科技	工业	2058-05-14

序号	土地使用权证号	土地坐落	面积 (m ²)	使用权人	地类	终止日期
	动产第 0011937 号	镇三庙村 1、3 组			用地	
3	苏（2020）通州区不动产权第 0012875 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 1、3 组	38,600.00	四方科技	工业用地	2052-01-28
4	苏（2023）通州区不动产权第 0007538 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 1、3 组	53,896.00	四方罐储	工业用地	2054-03-01
5	苏（2020）通州区不动产权第 0023608 号	南通市通州区兴仁镇三庙村	50,786.00	四方罐储	工业用地	2066-05-20
6	苏（2025）通州区不动产权第 0009980 号	南通市通州区兴仁镇三庙村 4 组	20,004.00	四方罐储	工业用地	2062-06-28
7	苏（2024）通州区不动产权第 0025072 号	金新街道花家渡村	196,749.00	四方节能	工业用地	2068-06-20
8	沪（2018）闵字不动产权第 040866 号	秦虹路 456 弄 17 号	90,867.20	四方星（上海）	商办	2063-08-01
9	沪（2018）闵字不动产权第 040869 号					
10	沪（2018）闵字不动产权第 040870 号					
11	沪（2018）闵字不动产权第 040871 号					

4、计算机软件著作权

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人及子公司于中国境内已取得作品登记证书的主要计算机软件著作权共计 5 项：

序号	著作权名称	登记号	著作权人	开发完成日期
1	一种食品加工生产线上的微生物在线检测系统 V1.0	2018SR254804	发行人	2018 年 3 月 15 日
2	一种新型冷库温度控制系统 V1.0	2022SR0261664	发行人	2021 年 4 月 2 日
3	一种螺旋速冻装置控制系统 V1.0	2022SR1277173	发行人	2022 年 5 月 1 日
4	一种全流态速冻装置控制系统 V1.0	2023SR0384429	发行人	2022 年 5 月 1 日
5	二维码信息数据自动处理系统 V1.0	2023SR0615886	发行人	2023 年 2 月 15 日

（三）房屋、土地租赁情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司年租金 5 万以上的主要承租情况如下：

序号	承租方	出租方	租赁物	位置	用途	面积	租金	租赁期限
1	四方科技	通州区兴仁镇三庙村股份经	土地	江海大道沿线坝筋石边地、罐箱堆场用地	罐箱堆场、鱼塘等	土地 21.386 亩，鱼塘 15.8	土地每年 2,600 元/亩，鱼塘每年	2024.01.01-2027.08.31

序号	承租方	出租方	租赁物	位置	用途	面积	租金	租赁期限
		济合作社		及鱼塘		亩	1,000 元/亩	
2	四方节能	南通高新控股集团有限公司	土地	金新街道花家渡村	停车、绿化等	约 15.774 亩	每年 4,000 元/亩	2025.05.08-2028.05.07

十、公司重大资产重组情况

报告期内，公司未发生过重大资产重组。

十一、境外经营情况

截至本募集说明书签署日，发行人有 1 家境外子公司，设立在中国香港，目前无实际经营业务。

单位：万美元

名称	成立时间	注册资本	实缴资本	持股比例	业务	注册地
四方香港	2008 年 3 月 12 日	9.1603	9.1603	四方科技持股 100%	无实际经营	ROOMS 1101-2 11/F K.WAH CENTRE 191 JAVA ROAD NORTH POINT HK

报告期内，四方香港未实际开展经营，资产规模较小。

十二、股利分配情况

（一）报告期发行人分红情况

单位：万元

分红年度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
现金分红金额（含税）	7,143.35	7,943.32	6,807.71
分红年度合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润	23,714.61	33,359.69	30,566.07
占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率	30.12%	23.81%	22.27%
最近三年累计现金分红合计	21,894.37		
最近三年年均可分配利润	29,213.46		
最近三年累计现金分配利润占年均可分配利润的比例	74.95%		

2022 年-2024 年，公司现金分红（含税）的金额分别为 6,807.71 万元、7,943.32 万元和 7,143.35 万元，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

公司实际分红情况符合《公司章程》的相关规定，与公司资本支出需求相匹配；公司现金分红水平符合相关法律法规针对向不特定对象发行可转换公司债券现金分红的相关要求。

（二）发行人现金分红能力及影响因素

为平衡股东的合理投资回报和公司的可持续发展，发行人在综合分析企业经营发展状况、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、银行信贷及债权融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，从而对利润分配作出制度性安排，以保持利润分配政策的连续性和稳定性。

2022 年-2024 年，公司营业收入分别为 202,441.24 万元、222,862.73 万元和 186,298.02 万元，营业利润分别为 34,208.29 万元、37,572.32 万元和 27,446.71 万元。公司盈利能力较强，现金分红能力较强。

十三、公司及子公司最近三年发行的债券和债券偿还情况

（一）公司最近三年发行债券的情况

最近三年，公司及控股子公司未发行债券。截至 2025 年 9 月 30 日，公司存续债券余额为零。

（二）公司最近三年平均可分配利润

公司 2022 年度、2023 年度和 2024 年度经审计的合并报表中归属于母公司股东的净利润分别为 30,566.07 万元、33,359.69 万元和 23,714.61 万元，最近三年实现的平均可分配利润为 29,213.46 万元，经测算足以支付本次公司债券一年的利息。

（三）资信评级情况

联合资信评估股份有限公司对本次发行的可转换公司债券进行信用评级，并对跟踪评级做出了相应的安排。根据《四方科技集团股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券信用评级报告》，公司信用评级为 AA，评级展望为稳定，可转换公司债券信用等级为 AA。

第五节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据反映了公司最近三年及一期的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自公司 2022 年度、2023 年度、2024 年度经审计的财务报告以及 2025 年 1-9 月未经审计的财务报告，财务指标根据上述财务报表为基础编制。投资者欲对本公司的财务状况、经营成果和现金流量等进行更详细的了解，还应阅读审计报告和财务报告全文，以获取全部的财务资料。

一、会计师事务所的审计意见类型及重要性水平

（一）审计意见类型

公司已聘请天健会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司 2022 年度、2023 年度及 2024 年度的财务报表进行审计，并出具了天健审[2023]2728 号、天健审[2024]629 号和天健审[2025]5155 号标准无保留意见的审计报告。2025 年 1-9 月财务报表未经审计。

（二）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流等因素；在判断项目金额重要性时，公司主要考虑该项目金额占年税前利润的比重是否达到 5%或者金额虽未达到税前利润的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

二、最近三年及一期财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元				
项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	437,174,184.06	646,321,617.67	1,001,211,530.72	445,990,735.50
交易性金融资产	640,000,000.00	300,000,000.00	445,000,000.00	703,000,000.00
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	-	-	-	-

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
应收账款	48,339,746.10	60,119,448.20	49,685,685.32	50,416,517.73
应收款项融资	9,560,683.65	3,443,804.50	23,187,573.38	12,152,804.03
预付款项	44,806,252.28	41,454,836.24	29,691,878.35	57,993,971.24
其他应收款	6,609,243.79	5,186,489.72	6,077,540.13	6,574,351.43
存货	1,012,449,573.62	1,037,909,716.14	902,495,734.63	975,043,007.99
合同资产	18,691,143.60	20,082,279.23	15,623,008.42	19,889,602.86
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	15,810,263.54	17,992,741.62	6,257,244.38	3,063,252.89
流动资产合计	2,233,441,090.64	2,132,510,933.32	2,479,230,195.33	2,274,124,243.67
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-
其他权益工具投资	-	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	753,176,332.61	779,004,692.78	715,919,885.85	630,571,435.46
在建工程	340,247,188.80	196,902,217.49	60,177,967.27	151,022,266.23
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
使用权资产	-	-	-	-
无形资产	122,933,093.96	125,191,081.07	117,991,271.38	121,609,013.69
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	10,082,556.96	13,911,648.19	18,112,959.00	15,404,312.04
递延所得税资产	15,072,548.24	11,470,668.58	11,146,228.63	8,633,282.19
其他非流动资产	60,563,956.58	62,754,843.36	2,479,430.00	6,480,538.20
非流动资产合计	1,302,075,677.15	1,189,235,151.47	925,827,742.13	933,720,847.81
资产总计	3,535,516,767.79	3,321,746,084.79	3,405,057,937.46	3,207,845,091.48

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	300,000.00	100,000.00	100,000.00	145,405,480.77
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	542,997.62	3,771,969.80	1,560,217.13	4,534,712.70
应付票据	-	-	-	-
应付账款	126,210,537.74	108,895,855.17	90,971,047.99	89,476,714.06
预收款项	-	-	-	-
合同负债	611,834,197.30	490,970,578.89	676,861,827.89	570,461,059.44
应付职工薪酬	53,594,160.01	60,559,685.17	57,756,021.74	55,021,279.48
应交税费	13,922,369.98	21,023,967.12	32,093,980.80	20,471,946.25
其他应付款	7,553,914.87	11,761,314.40	8,597,324.54	4,620,025.52
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-	50,051,944.44
其他流动负债	32,297,819.10	23,845,192.95	22,975,830.46	26,492,110.33
流动负债合计	846,255,996.62	720,928,563.50	890,916,250.55	966,535,272.99
非流动负债：				
长期借款	48,282,740.00	-	-	-
应付债券	-	-	-	-
租赁负债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	26,787,740.00	20,607,295.00	20,900,035.00	18,854,275.00
递延所得税负债	9,659,114.00	12,309,766.56	17,266,178.72	16,987,940.83
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	84,729,594.00	32,917,061.56	38,166,213.72	35,842,215.83
负债合计	930,985,590.62	753,845,625.06	929,082,464.27	1,002,377,488.82
所有者权益：				
股本	309,441,175.00	309,441,175.00	309,441,175.00	309,441,175.00
资本公积	451,922,737.32	451,922,737.32	451,922,737.32	451,922,737.32
减：库存股	66,910,485.29	66,910,485.29	-	-

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
其他综合收益	-984,639.53	-3,712,836.03	-2,702,378.09	-5,284,060.62
专项储备	9,584,665.93	7,662,901.88	5,529,874.23	3,123,547.00
盈余公积	132,421,647.77	132,421,647.77	103,373,597.08	91,728,722.55
未分配利润	1,769,056,075.97	1,737,075,319.08	1,608,410,467.65	1,354,535,481.41
归属于母公司所有者权益合计	2,604,531,177.17	2,567,900,459.73	2,475,975,473.19	2,205,467,602.66
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	2,604,531,177.17	2,567,900,459.73	2,475,975,473.19	2,205,467,602.66
负债和所有者权益总计	3,535,516,767.79	3,321,746,084.79	3,405,057,937.46	3,207,845,091.48

（二）合并利润表

单位：元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、营业总收入	1,236,925,166.60	1,862,980,152.13	2,228,627,251.17	2,024,412,445.87
其中：营业收入	1,236,925,166.60	1,862,980,152.13	2,228,627,251.17	2,024,412,445.87
二、营业总成本	1,126,097,718.58	1,613,107,471.98	1,882,078,384.25	1,684,280,111.61
其中：营业成本	977,272,139.74	1,407,529,999.15	1,663,758,179.42	1,517,148,508.10
税金及附加	10,827,385.74	17,244,735.76	12,657,692.55	9,038,898.80
销售费用	29,573,547.79	39,749,736.85	35,938,768.03	29,832,937.80
管理费用	52,780,855.11	71,099,274.14	62,505,805.53	55,081,355.95
研发费用	60,004,700.04	81,288,282.08	94,782,836.18	83,315,297.63
财务费用	-4,360,909.84	-3,804,556.00	12,435,102.54	-10,136,886.67
其中：利息费用	416,685.80	3,713.94	902,496.66	6,765,750.28
利息收入	3,547,442.47	10,920,367.74	13,970,549.78	6,099,732.07
加：其他收益	5,241,031.65	7,526,164.49	15,010,117.28	6,141,661.57
投资收益（损失以“－”号填列）	6,308,331.99	18,927,105.27	19,406,288.31	6,778,921.10
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-46,295.71	-322,103.23	-
净敞口套期收益（损失以“－”	-	-	-	-

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
号填列)				
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-6,778,717.47
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-666,901.33	-441,316.00	-1,088,500.29	-2,862,736.96
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-7,294,101.70	-1,369,469.13	-4,164,524.53	-1,463,738.45
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-48,079.46	10,969.06	135,216.82
三、营业利润（亏损以“－”号填列）	114,415,808.63	274,467,085.32	375,723,216.75	342,082,940.87
加：营业外收入	257,245.99	431,248.81	3,685,713.63	120,606.38
减：营业外支出	461,348.69	369,306.45	623,342.00	49,100.00
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	114,211,705.93	274,529,027.68	378,785,588.38	342,154,447.25
减：所得税费用	10,797,423.86	37,382,964.22	45,188,669.11	36,493,698.89
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	103,414,282.07	237,146,063.46	333,596,919.27	305,660,748.36
（一）按经营持续性分类	-	-	-	
1.持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	103,414,282.07	237,146,063.46	333,596,919.27	305,660,748.36
2.终止经营净利润（净亏损以“－”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-		
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列）	103,414,282.07	237,146,063.46	333,596,919.27	305,660,748.36
2.少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	-	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	2,728,196.50	-1,010,457.94	2,581,682.53	-6,483,007.94
（一）归属母公司所有者的其他	2,728,196.50	-1,010,457.94	2,581,682.53	-6,483,007.94

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
综合收益的税后净额				
1. 不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
2. 将重分类进损益的其他综合收益	2,728,196.50	-1,010,457.94	2,581,682.53	-6,483,007.94
(1) 现金流量套期储备	2,744,626.35	-1,879,989.78	2,528,321.24	-6,210,309.34
(2) 外币财务报表折算差额	-16,429.85	869,531.84	53,361.29	-272,698.60
(二) 归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	106,142,478.57	236,135,605.52	336,178,601.80	299,177,740.42
(一) 归属于母公司所有者的综合收益总额	106,142,478.57	236,135,605.52	336,178,601.80	299,177,740.42
(二) 归属于少数股东的综合收益总额		-	-	-
八、每股收益				
(一) 基本每股收益(元/股)	0.33	0.77	1.08	0.99
(二) 稀释每股收益(元/股)	0.33	0.77	1.08	0.99

(三) 合并现金流量表

单位：元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	1,436,664,334.62	1,878,673,374.34	2,415,462,336.34	2,249,234,627.85
收到的税费返还	48,444,037.82	102,609,538.19	94,474,900.82	153,344,879.96
收到其他与经营活动有关的现金	21,579,561.30	29,427,492.05	47,862,100.79	27,334,555.16
经营活动现金流入小计	1,506,687,933.74	2,010,710,404.58	2,557,799,337.95	2,429,914,062.97
购买商品、接受劳务支付的现金	879,913,767.61	1,696,706,561.64	1,592,697,774.91	1,584,353,338.37
支付给职工以及	188,877,019.36	237,775,264.22	231,558,124.68	206,902,676.62

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
为职工支付的现金				
支付的各项税费	39,595,357.37	98,282,711.55	74,490,934.29	75,495,372.68
支付其他与经营活动有关的现金	46,584,741.42	58,804,338.84	87,954,380.23	36,177,508.24
经营活动现金流出小计	1,154,970,885.76	2,091,568,876.25	1,986,701,214.11	1,902,928,895.91
经营活动产生的现金流量净额	351,717,047.98	-80,858,471.67	571,098,123.84	526,985,167.06
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	1,821,000,000.00	2,859,000,000.00	2,213,000,000.00	325,000,000.00
取得投资收益收到的现金	6,345,914.58	18,973,400.98	19,728,391.54	7,091,936.82
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	305,247.05	1,861,786.63	566,575.99	278,647.94
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	1,827,651,161.63	2,879,835,187.61	2,233,294,967.53	332,370,584.76
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	205,668,184.67	287,894,215.19	42,747,371.78	78,988,594.16
投资支付的现金	2,161,000,000.00	2,714,000,000.00	1,955,000,000.00	938,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	2,366,668,184.67	3,001,894,215.19	1,997,747,371.78	1,016,988,594.16
投资活动产生的现金流量净额	-539,017,023.04	-122,059,027.58	235,547,595.75	-684,618,009.40
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金		-	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
取得借款收到的现金	48,582,740.00	200,000.00	100,000.00	154,653,800.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	48,582,740.00	200,000.00	100,000.00	154,653,800.00
偿还债务支付的现金	100,000.00	200,000.00	192,326,580.00	206,512,835.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	71,897,931.92	79,436,875.28	69,170,190.37	48,871,858.48
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	66,910,485.29	-	-
筹资活动现金流出小计	71,997,931.92	146,547,360.57	261,496,770.37	255,384,693.48
筹资活动产生的现金流量净额	-23,415,191.92	-146,347,360.57	-261,396,770.37	-100,730,893.48
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	1,568,096.51	-6,788,602.48	-27,753,971.81	16,196,701.45
五、现金及现金等价物净增加额	-209,147,070.47	-356,053,462.30	517,494,977.41	-242,167,034.37
加：期初现金及现金等价物余额	603,321,211.24	959,374,673.54	441,879,696.13	684,046,730.50
六、期末现金及现金等价物余额	394,174,140.77	603,321,211.24	959,374,673.54	441,879,696.13

三、合并财务报表的编制基础、范围及变化情况

（一）合并财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）披露有关财务信息。

（二）合并财务报表的范围及变化情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司纳入合并报表范围的子公司情况如下：

序号	公司名称	注册地	持股比例	业务性质
1	南通四方罐式储运设备制造有限公司	江苏南通	100.00%	制造业
2	NTTANK（HK）LIMITED	中国香港	100.00%	贸易
3	四方星（上海）冷链科技有限公司	上海	100.00%	研究和试验发展
4	南通四方节能科技有限公司	江苏南通	100.00%	制造业
5	南通四方制冷工程有限公司	江苏南通	100.00%	建筑安装业
6	杰斯科（上海）食品机械科技有限公司	上海	100.00%	科学研究和技术服务业

报告期内，公司合并财务报表范围未发生变化。

四、最近三年及一期的主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）主要财务指标

项目	2025年9月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
流动比率（倍）	2.64	2.96	2.78	2.35
速动比率（倍）	1.44	1.52	1.77	1.34
资产负债率（合并）	26.33%	22.69%	27.29%	31.25%
资产负债率（母公司）	24.86%	21.07%	19.08%	20.30%
归属于母公司股东的每股净资产（元）	8.42	8.30	8.00	7.13
项目	2025年1-9月	2024年度	2023年度	2022年度
应收账款周转率（次）	27.65	30.87	40.54	40.56
存货周转率（次）	1.27	1.45	1.77	1.59
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	1.14	-0.26	1.85	1.70
每股净现金流量（元）	-0.68	-1.15	1.67	-0.78

注 1：上述指标的计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

资产负债率=负债总额/资产总额；

归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司所有者权益/股本；

应收账款周转率=营业收入/平均应收账款账面余额；

存货周转率=营业成本/平均存货账面余额；

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末普通股份总数；

每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动的现金流量净额/期末普通股份总数；

注 2：2025 年 1-9 月应收账款周转率和存货周转率均为年化计算。

(二) 非经常性损益明细表

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-	1.33	15.59	13.52
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	242.29	211.69	887.36	609.22
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	630.83	1,897.34	1,972.84	31.32
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20.41	0.06	291.74	7.15
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	4.95
减：所得税影响额	127.91	316.42	475.13	99.92
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-	-
合计	724.80	1,794.00	2,692.40	566.24

(三) 最近三年一期净资产收益率及每股收益

公司按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》要求计算的净资产收益率和每股收益如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
加权平均净资产收益率（%）				
归属于公司普通股股东的净利润	4.05	9.40	14.25	14.72
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3.77	8.69	13.10	14.44
基本每股收益（元/股）				
归属于公司普通股股东的净利润	0.33	0.77	1.08	0.99
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.31	0.72	0.99	0.97
稀释每股收益（元/股）				
归属于公司普通股股东的净利润	0.33	0.77	1.08	0.99
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	0.31	0.72	0.99	0.97

五、会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正

（一）会计政策变更

1、企业会计准则解释第 15 号

公司自 2022 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 15 号》中“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

公司自 2022 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 15 号》中“关于亏损合同的判断”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

2、企业会计准则解释第 16 号

公司自 2022 年 11 月 30 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

公司自 2022 年 11 月 30 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

3、企业会计准则解释第 17 号

公司自 2023 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”规定，对该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

公司自 2024 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 17 号》“关于流动负债与非流动负债的划分”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

公司自 2024 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 17 号》“关于供应商融资安排的披露”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

公司自 2024 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 17 号》

“关于售后租回交易的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

4、企业会计准则解释第 18 号

公司自 2024 年 1 月 1 日起执行财政部颁布的《企业会计准则解释第 18 号》“关于不属于单项履约义务的保证类质量保证的会计处理”规定，该项会计政策变更对公司财务报表无影响。

(二) 会计估计变更

报告期内，公司无重大会计估计变更。

(三) 会计差错更正

报告期内，公司无重大会计差错更正。

六、财务状况分析

(一) 资产构成分析

报告期各期末，公司各类资产金额及占总资产的比例如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	223,344.11	63.17%	213,251.09	64.20%	247,923.02	72.81%	227,412.42	70.89%
非流动资产	130,207.57	36.83%	118,923.52	35.80%	92,582.77	27.19%	93,372.08	29.11%
合计	353,551.68	100.00%	332,174.61	100.00%	340,505.79	100.00%	320,784.51	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 320,784.51 万元、340,505.79 万元、332,174.61 万元及 353,551.68 万元，随着公司的良好发展，资产规模呈逐年增加趋势。

从资产结构来看，公司资产主要为流动资产，流动资产主要包括存货、货币资金、交易性金融资产等，报告期各期末，公司流动资产占总资产比重分别为 70.89%、72.81%、64.20%和 63.17%。公司非流动资产主要包括固定资产、无形资产和在建工程等，非流动资产占总资产比重分别为 29.11%、27.19%、35.80%和 36.83%。

1、流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	43,717.42	19.57%	64,632.16	30.31%	100,121.15	40.38%	44,599.07	19.61%
交易性金融资产	64,000.00	28.66%	30,000.00	14.07%	44,500.00	17.95%	70,300.00	30.91%
应收账款	4,833.97	2.16%	6,011.94	2.82%	4,968.57	2.00%	5,041.65	2.22%
应收款项融资	956.07	0.43%	344.38	0.16%	2,318.76	0.94%	1,215.28	0.53%
预付款项	4,480.63	2.01%	4,145.48	1.94%	2,969.19	1.20%	5,799.40	2.55%
其他应收款	660.92	0.30%	518.65	0.24%	607.75	0.25%	657.44	0.29%
存货	101,244.96	45.33%	103,790.97	48.67%	90,249.57	36.40%	97,504.30	42.88%
合同资产	1,869.11	0.84%	2,008.23	0.94%	1,562.30	0.63%	1,988.96	0.87%
其他流动资产	1,581.03	0.71%	1,799.27	0.84%	625.72	0.25%	306.33	0.13%
合计	223,344.11	100.00%	213,251.09	100.00%	247,923.02	100.00%	227,412.42	100.00%

报告期各期末，公司流动资产分别为 227,412.42 万元、247,923.02 万元、213,251.09 万元和 223,344.11 万元。流动资产主要由存货、货币资金和交易性金融资产构成，上述资产合计占流动资产的比重分别为 93.40%、94.74%、93.05% 和 93.56%。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年 9月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
库存现金	19.41	21.43	29.60	37.94
银行存款	39,398.01	60,290.46	95,907.87	44,150.03
其他货币资金	4,300.00	4,320.28	4,183.69	411.10
合计	43,717.42	64,632.16	100,121.15	44,599.07

报告期各期末，公司货币资金总额分别为 44,599.07 万元、100,121.15 万元、64,632.16 万元和 43,717.42 万元，主要为银行存款和其他货币资金，其中其他

货币资金为保函保证金、信用证保证金和远期结售汇保证金等。

报告期各期末，主要受公司结构性存款到期情况、在建工程投入与股份回购实施等因素影响，公司货币资金规模有所波动。

（2）交易性金融资产

公司交易性金融资产均为结构性存款。报告期各期末，公司交易性金融资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	64,000.00	30,000.00	44,500.00	70,300.00
其中：结构性存款	64,000.00	30,000.00	44,500.00	70,300.00
合计	64,000.00	30,000.00	44,500.00	70,300.00

报告期各期末，公司交易性金融资产分别为 70,300.00 万元、44,500.00 万元、30,000.00 万元和 64,000.00 万元，均为向银行购买的 6 个月以内到期的保本浮动收益型结构性存款，安全性较高。

（3）应收账款

①应收账款具体情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月 30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	5,351.33	6,578.12	5,491.69	5,503.57
应收账款坏账准备	517.36	566.18	523.12	461.92
应收账款账面价值	4,833.97	6,011.94	4,968.57	5,041.65
营业收入	123,692.52	186,298.02	222,862.73	202,441.24
应收账款余额占当期营业收入的比例	3.24%	3.53%	2.46%	2.72%

注：2025 年 9 月 30 日应收账款余额占当期营业收入比例系根据 2025 年 1-9 月收入数据年化计算。

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 5,503.57 万元、5,491.69 万元、6,578.12 万元和 5,351.33 万元，占营业收入的比例分别为 2.72%、2.46%、3.53%和 3.24%。报告期内，公司应收账款规模及占比较小，公司各期末应收账

款余额占当期营业收入的比例基本保持稳定。

②应收账款余额账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	3,761.28	70.29%	5,462.89	83.05%	3,475.02	63.28%	4,385.33	79.68%
1至2年	1,225.36	22.90%	674.62	10.26%	1,625.67	29.60%	790.20	14.36%
2至3年	104.89	1.96%	208.38	3.17%	250.44	4.56%	97.37	1.77%
3至4年	142.48	2.66%	138.19	2.10%	34.34	0.63%	183.06	3.33%
4至5年	66.36	1.24%	0.44	0.01%	58.62	1.07%	23.62	0.43%
5年以上	50.96	0.95%	93.62	1.42%	47.62	0.87%	24.00	0.44%
合计	5,351.33	100.00%	6,578.12	100.00%	5,491.69	100.00%	5,503.57	100.00%

报告期各期末，1年以内的应收账款余额分别为 4,385.33 万元、3,475.02 万元、5,462.89 万元和 3,761.28 万元，占应收账款余额比例分别为 79.68%、63.28%、83.05%和 70.29%。报告期内，公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内。

③应收账款坏账准备计提情况

单位：万元

项目	2025年9月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
按单项计提坏账准备	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	517.36	566.18	523.12	461.92
合计	517.36	566.18	523.12	461.92

报告期各期末，公司应收账款坏账准备分别为 461.92 万元、523.12 万元、566.18 万元和 517.36 万元。报告期内，公司参照行业和自身状况制定了合理的坏账准备计提政策，采用单项计提信用损失和按组合计提信用损失相结合的坏账准备计提方法审慎计提坏账准备，应收账款坏账准备计提充分合理。

④同行业坏账计提比例比较

信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项账龄分析法下，公司与可比公司的应收账款坏账准备计提比例如下：

公司名称	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
中集环科	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
冰轮环境	5.00%	10.00%	20.00%	40.00%	80.00%	100.00%
冰山冷热	5.64%	16.61%	30.72%	48.70%	71.82%	100.00%
雪人集团	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
四方科技	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

注：上表中所列示的冰山冷热计提比例系其参考历史信用损失经验，结合当下状况以及对未来经济状况的预测，于 2024 年末对应收账款坏账准备计提的实际比例。

与同行业可比公司相比，公司的应收账款坏账准备计提政策较为谨慎合理。

⑥应收账款与合同资产合计前五名情况

报告期各期末，公司应收账款与合同资产前五名具体情况如下所示：

单位：万元

2025 年 9 月 30 日				
序号	客户名称	销售内容	账面余额	占比
1	第一名	冷链装备	551.20	7.53%
2	第二名	冷链装备	549.24	7.50%
3	第三名	冷链装备	449.60	6.14%
4	第四名	冷链装备	444.78	6.08%
5	第五名	冷链装备	361.50	4.94%
合计			2,356.31	32.20%
2024 年 12 月 31 日				
序号	客户名称	销售内容	账面余额	占比
1	第一名	冷链装备	922.79	10.62%
2	第二名	冷链装备	800.00	9.20%
3	第三名	冷链装备	458.46	5.27%
4	第四名	冷链装备	444.78	5.12%
5	第五名	冷链装备	444.11	5.11%
合计			3,070.13	35.32%
2023 年 12 月 31 日				
序号	客户名称	销售内容	账面余额	占比

1	第一名	冷链装备	585.80	8.21%
2	第二名	冷链装备	500.24	7.01%
3	第三名	冷链装备	433.60	6.08%
4	第四名	冷链装备	421.58	5.91%
5	第五名	冷链装备	363.97	5.10%
合计			2,305.20	32.30%

2022年12月31日

序号	客户名称	销售内容	账面余额	占比
1	第一名	冷链装备	1,320.91	17.37%
2	第二名	冷链装备	635.79	8.36%
3	第三名	冷链装备	454.42	5.98%
4	第四名	罐式集装箱	360.77	4.74%
5	第五名	冷链装备	348.00	4.58%
合计			3,119.88	41.02%

注 1：账面余额采用应收账款与合同资产合计余额，占比采用应收账款与合同资产加总余额进行计算。

注 2：对受同一实际控制人控制的客户合并计算应收账款与合同资产金额。

报告期各期末，应收账款与合同资产前五名客户账面余额分别为 3,119.88 万元、2,305.20 万元、3,070.13 万元和 2,356.31 万元，前五名客户多为食品加工行业的龙头企业，信用情况良好，与公司建立了稳定的合作关系，应收账款回款风险较小。

（4）应收款项融资

报告期各期末，公司应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
应收款项融资	956.07	344.38	2,318.76	1,215.28
其中：银行承兑汇票	956.07	344.38	2,318.76	1,215.28
合计	956.07	344.38	2,318.76	1,215.28

报告期各期末，公司应收款项融资合计账面价值分别为 1,215.28 万元、2,318.76 万元、344.38 万元和 956.07 万元，占流动资产的比例分别为 0.53%、0.94%、0.16%和 0.43%，金额及占比均较低，报告期各期末，公司应收款项融资均为银行承兑汇票，到期不获兑付的风险较小。

（5）预付款项

报告期各期末，公司预付款项情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	4,394.52	98.08%	4,057.98	97.89%	2,932.15	98.75%	5,762.38	99.36%
1-2年	53.11	1.19%	86.78	2.09%	33.35	1.12%	26.87	0.46%
2-3年	32.26	0.72%	-	-	2.96	0.10%	0.43	0.01%
3年以上	0.72	0.02%	0.72	0.02%	0.72	0.02%	9.72	0.17%
合计	4,480.63	100.00%	4,145.48	100.00%	2,969.19	100.00%	5,799.40	100.00%

报告期各期末，公司预付款项账面金额分别为 5,799.40 万元、2,969.19 万元、4,145.48 万元和 4,480.63 万元，占流动资产的比例分别为 2.55%、1.20%、1.94%和 2.01%，占比较小，预付款项账龄主要集中在一年以内。报告期各期末，公司预付款项主要系采购钢材的预付款。

（6）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
押金保证金	492.01	442.45	495.65	465.68
备用金	338.31	226.58	286.35	319.85
预付账款转入	156.40	156.40	156.40	156.40
账面余额合计	986.73	825.43	938.41	941.93
坏账准备	325.80	306.78	330.65	284.50
账面价值合计	660.92	518.65	607.75	657.44

公司其他应收款主要包括押金保证金、备用金、预付账款转入等。报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 657.44 万元、607.75 万元、518.65 万元和 660.92 万元，占流动资产的比重分别为 0.29%、0.25%、0.24%和 0.30%，整体金额及占比较小。

（7）存货

①存货总量分析

报告期各期末，公司存货的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	35,411.83	34.74%	38,114.66	36.65%	33,574.04	36.98%	47,811.22	48.92%
在产品	12,957.99	12.71%	12,379.50	11.90%	7,588.22	8.36%	9,251.27	9.47%
库存商品	31,362.91	30.77%	29,894.09	28.74%	34,973.75	38.52%	23,752.92	24.30%
发出商品	15,935.75	15.63%	15,234.00	14.65%	14,646.96	16.13%	16,918.57	17.31%
在途物资	6,258.92	6.14%	8,385.61	8.06%	-	-	-	-
账面余额合计	101,927.41	100.00%	104,007.86	100.00%	90,782.96	100.00%	97,733.98	100.00%

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 97,733.98 万元、90,782.96 万元、104,007.86 万元和 101,927.41 万元，整体规模相对稳定。报告期各期末，公司的原材料金额分别为 47,811.22 万元、33,574.04 万元、38,114.66 万元和 35,411.83 万元，公司的原材料主要为以不锈钢为主的各类基础及辅助原材料；库存商品金额分别为 23,752.92 万元、34,973.75 万元、29,894.09 万元和 31,362.91 万元，公司库存商品主要为客户尚未提货的罐式集装箱，公司根据客户订单情况安排生产，期末库存商品基本均有订单支持。

②存货库龄分析

报告期各期末，公司库龄在一年以内的存货占比在 80%以上，存货库龄分布情况较为稳定，公司库龄在一年以上的存货主要为不锈钢板，不锈钢具有性能稳定、耐久性良好、使用寿命较长等特性，库龄较长不影响其加工与使用。

③存货跌价准备分析

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2025年 9月30日	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
存货账面余额	101,927.41	104,007.86	90,782.96	97,733.98
存货跌价准备	682.45	216.89	533.39	229.68
存货账面价值	101,244.96	103,790.97	90,249.57	97,504.30
跌价计提比例	0.67%	0.21%	0.59%	0.24%

报告期各期末，存货跌价准备金额分别为 229.68 万元、533.39 万元、

216.89 万元和 682.45 万元，占存货账面余额的比重分别为 0.24%、0.59%、0.21%和 0.67%。报告期内，公司主要根据销售订单进行采购与生产，产销规模与毛利水平整体较为稳定，产品价格未发生重大不利波动，存货发生跌价损失的风险总体较小。

（8）合同资产

报告期各期末，公司合同资产均为未到期质保金，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
合同资产账面余额	1,967.49	2,113.97	1,644.53	2,101.55
合同资产坏账准备	98.37	105.74	82.23	112.59
合同资产账面价值	1,869.11	2,008.23	1,562.30	1,988.96
营业收入	123,692.52	186,298.02	222,862.73	202,441.24
合同资产余额占当期营业收入的比例	1.59%	1.13%	0.74%	1.04%

报告期各期末，公司合同资产账面余额分别为 2,101.55 万元、1,644.53 万元、2,113.97 万元和 1,967.49 万元，占营业收入的比例分别为 1.04%、0.74%、1.13%和 1.59%，整体占比较小，主要系未到期的质保金。

（9）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
待抵扣增值税	1,581.03	1,600.02	625.72	303.91
预缴企业所得税	-	199.26	-	2.41
合计	1,581.03	1,799.27	625.72	306.33

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 306.33 万元、625.72 万元、1,799.27 万元和 1,581.03 万元，主要系待抵扣增值税和预缴企业所得税。

2、非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	75,317.63	57.84%	77,900.47	65.50%	71,591.99	77.33%	63,057.14	67.53%
在建工程	34,024.72	26.13%	19,690.22	16.56%	6,017.80	6.50%	15,102.23	16.17%
无形资产	12,293.31	9.44%	12,519.11	10.53%	11,799.13	12.74%	12,160.90	13.02%
长期待摊费用	1,008.26	0.77%	1,391.16	1.17%	1,811.30	1.96%	1,540.43	1.65%
递延所得税资产	1,507.25	1.16%	1,147.07	0.96%	1,114.62	1.20%	863.33	0.92%
其他非流动资产	6,056.40	4.65%	6,275.48	5.28%	247.94	0.27%	648.05	0.69%
合计	130,207.57	100.00%	118,923.52	100.00%	92,582.77	100.00%	93,372.08	100.00%

报告期各期末，公司非流动资产分别为 93,372.08 万元、92,582.77 万元、118,923.52 万元和 130,207.57 万元，主要由固定资产、无形资产和在建工程构成，上述资产合计占非流动资产的比重分别为 96.73%、96.57%、92.59%和 93.42%。

（1）固定资产

①固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
房屋及建筑物	43,946.71	58.35%	45,432.21	58.32%	37,292.56	52.09%	39,152.43	62.09%
机器设备	30,201.62	40.10%	31,537.39	40.48%	33,266.92	46.47%	22,770.30	36.11%
运输工具	372.36	0.49%	244.63	0.31%	195.43	0.27%	249.73	0.40%
电子设备及其他	796.94	1.06%	686.23	0.88%	837.08	1.17%	884.69	1.40%
合计	75,317.63	100.00%	77,900.47	100.00%	71,591.99	100.00%	63,057.14	100.00%

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 63,057.14 万元、71,591.99 万元、77,900.47 万元和 75,317.63 万元，公司固定资产主要为房屋及建筑物和机器设备，合计占报告期各期末固定资产的比例分别为 98.20%、98.56%、98.81%和 98.45%。2023 年末和 2024 年末，公司固定资产增加较多，主要系公司四方节能生产线项目和四方节能三车间、综合楼工程项目转固所致。

②固定资产折旧政策

报告期内，公司及同行业可比公司各类固定资产折旧方法、折旧年限和年折旧率对比如下：

中集环科				
类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	30	10	3
机器设备	年限平均法	12	10	7.5
运输工具	年限平均法	5	10	18
电子及其他设备	年限平均法	5	10	18
冰轮环境				
类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
土地	年限平均法	永久性地契	0	0
房屋及建筑物	年限平均法	10~50	0~10	1.8~10
机器设备	年限平均法	5~15	0~10	6~20
运输工具	年限平均法	5~10	0~10	9~20
电子设备	年限平均法	5~10	0~10	9~20
冰山冷热				
类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20~40	3、5、10	2.25~4.85
机械设备	年限平均法	5~22	0.5~1、3、5、10	4.09~19.90
运输设备	年限平均法	5~12	1、3、5、10	7~33.33
电子及其他设备	年限平均法	3~15	0-1、3、5、10	6~33.33
雪人集团				
类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20~40	5	2.375~4.75
机器设备	年限平均法	10~25	5	3.80~9.50
运输设备	年限平均法	5~10	5	9.50~19.00
其他设备	年限平均法	5~10	5	9.50~19.00
发行人				
类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20~45	5~10	2.00~4.75
机器设备	年限平均法	10	5~10	9.00~9.50
运输工具	年限平均法	4~5	5~10	18.00~23.75

电子设备及其他设备	年限平均法	3~5	5~10	18.00~31.67
-----------	-------	-----	------	-------------

注：以上各类固定资产折旧政策根据 2024 年情况进行列示。

如上表所示，公司固定资产折旧计提政策与同行业可比公司相比不存在重大差异，符合行业惯例，折旧政策合理，折旧计提充分。各类固定资产的预计净残值率和折旧年限因不同公司具体固定资产性质及使用情况略有差异，具备合理性。

③固定资产折旧与减值情况

报告期各期末，公司固定资产累计折旧和减值准备情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
固定资产原值	125,002.57	122,476.62	109,690.98	95,793.67
累计折旧	49,684.94	44,576.15	38,098.99	32,736.53
减值准备	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
固定资产账面价值	75,317.63	77,900.47	71,591.99	63,057.14

报告期内，公司定期检查固定资产使用状态，固定资产状况良好，公司不存在固定资产减值迹象，故未计提减值准备。

(2) 在建工程

报告期各期末，公司主要在建工程的具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目	27,900.13	82.00%	15,710.51	79.79%	1,318.74	21.91%	-	-
特种罐式储运设备生产项目	5,661.48	16.64%	3,434.91	17.44%	174.49	2.90%	-	-
其他冷链技改项目	463.11	1.36%	544.80	2.77%	625.79	10.40%	170.42	1.13%
四方节能生产线项目	-	-	-	-	198.68	3.30%	12,334.08	81.67%
四方节能三车	-	-	-	-	3,700.09	61.49%	2,436.90	16.14%

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
间、综合楼工程项目								
其他项目	-	-	-	-	-	-	160.83	1.06%
合计	34,024.72	100.00%	19,690.22	100.00%	6,017.80	100.00%	15,102.23	100.00%

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 15,102.23 万元、6,017.80 万元、19,690.22 万元和 34,024.72 万元，在建工程账面价值有所波动，主要系工程陆续投入、转固所致。

(3) 无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2023年12月31日	
	金额	比例	金额	金额	金额	金额	金额	比例
土地使用权	12,062.85	98.13%	12,286.95	98.15%	11,561.49	97.99%	11,840.04	97.36%
专利权	105.49	0.86%	130.48	1.04%	163.79	1.39%	197.10	1.62%
软件	124.97	1.02%	101.68	0.81%	73.85	0.63%	123.76	1.02%
合计	12,293.31	100.00%	12,519.11	100.00%	11,799.13	100.00%	12,160.90	100.00%

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 12,160.90 万元、11,799.13 万元、12,519.11 万元和 12,293.31 万元，较为稳定，公司无形资产主要为土地使用权。

(4) 长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用的具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
装修费	699.57	69.38%	786.55	56.54%	1,131.08	62.45%	1,317.59	85.53%
工程维修费	148.70	14.75%	486.20	34.95%	613.34	33.86%	66.02	4.29%
车间改造费	143.35	14.22%	83.06	5.97%	10.71	0.59%	87.10	5.65%
厂区排水工程	16.64	1.65%	35.35	2.54%	56.17	3.10%	69.72	4.53%

项目	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	1,008.26	100.00%	1,391.16	100.00%	1,811.30	100.00%	1,540.43	100.00%

报告期各期末，公司长期待摊费用账面价值分别为 1,540.43 万元、1,811.30 万元、1,391.16 万元和 1,008.26 万元，主要系装修费、工程维修费等，整体规模较为稳定。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 863.33 万元、1,114.62 万元、1,147.07 万元和 1,507.25 万元。公司递延所得税资产主要由资产减值准备、可抵扣亏损、递延收益等项目构成。

（6）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
预付设备款	4,717.64	77.90%	6,195.48	98.73%	167.94	67.73%	568.05	87.66%
预付土地款	1,316.25	21.73%	80.00	1.27%	80.00	32.27%	80.00	12.34%
预付软件款	22.51	0.37%	-	-	-	-	-	-
合计	6,056.40	100.00%	6,275.48	100.00%	247.94	100.00%	648.05	100.00%

报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 648.05 万元、247.94 万元、6,275.48 万元和 6,056.40 万元，主要为预付设备款、预付土地款。

（二）营运能力分析

报告期各期，公司应收账款周转率、存货周转率如下：

指标	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款周转率（次）	27.65	30.87	40.54	40.56
存货周转率（次）	1.27	1.45	1.77	1.59

注 1：计算公式如下：
 应收账款周转率=营业收入/平均应收账款账面余额；
 存货周转率=营业成本/平均存货账面余额；
 注 2：2025 年 1-9 月应收账款周转率和存货周转率均为年化计算。

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 40.56 次、40.54 次、30.87 次和 27.65 次，公司应收账款周转率整体较高。

公司与同行业上市公司应收账款周转率的比较如下：

项目		2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
罐式集装箱业务	中集环科	未披露	8.52	8.66	8.44
	发行人	142.18	205.50	449.38	238.81
冷链装备业务	冰轮环境	未披露	3.05	3.92	3.72
	冰山冷热	未披露	2.15	2.38	1.87
	雪人集团	未披露	2.31	2.06	2.10
	平均值	未披露	2.50	2.78	2.56
	发行人	12.74	13.62	13.37	13.69
同行业公司平均值		未披露	4.01	4.25	4.03
发行人总体应收账款周转率		27.65	30.87	40.54	40.56

注 1：应收账款周转率根据上市公司定期报告披露的相关数据计算；

注 2：2025 年 1-9 月应收账款周转率均为年化计算。

2022 年度至 2024 年度，同行业上市公司应收账款周转率的平均值分别为 4.03 次、4.25 次、4.01 次，与同行业上市公司相比，公司的应收账款周转率较高。

具体到细分业务而言，罐箱业务方面，公司与同行业可比上市公司中集环科对于主要客户的信用政策不存在重大差异，但受双方收入确认时点差异以及收入确认时点与收款时点先后顺序不同等因素影响，使得公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司中集环科。

冷链装备业务方面，公司是最早一批生产速冻设备产品的企业，在该领域公司竞争优势较为明显，在确认收入前预收款项收取比例较高，因此导致公司的应收账款规模较小，公司的应收账款周转率较同行业上市公司偏高。

2、存货周转率

报告期各期，公司存货周转率分别为 1.59 次、1.77 次、1.45 次及 1.27 次，较为稳定。

公司与同行业上市公司存货周转率的比较如下：

项目		2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
罐式集装箱业务	中集环科	未披露	3.14	3.53	4.25
	发行人	1.08	1.21	1.69	1.49
冷链装备业务	冰轮环境	未披露	3.26	3.84	3.58
	冰山冷热	未披露	2.32	2.49	2.00
	雪人集团	未披露	2.16	2.01	2.12
	平均值	未披露	2.58	2.78	2.57
	发行人	1.86	2.15	2.00	1.96
同行业公司平均值		未披露	2.72	2.97	2.99
发行人总体存货周转率		1.27	1.45	1.77	1.59

注 1：存货周转率根据上市公司定期报告披露的相关数据计算；

2022 年度至 2024 年度，同行业上市公司存货周转率的平均值分别为 2.99 次、2.97 次、2.72 次，与同行业上市公司相比，公司存货周转率略低于同行业平均水平。

具体到细分业务而言，罐箱业务方面，公司罐式集装箱业务存货周转率低于可比公司中集环科，主要系对于以外销模式为主的罐箱业务，公司以产品完成出口报关手续作为收入确认时点，而中集环科主要是以客户在工厂或者堆场内对货物进行验收并出具签收凭证作为收入确认时点，由于产品生产完成至客户分批提货以及报关手续完成具有一定的周期，公司收入确认时点、成本与存货结转时点晚于中集环科，使得公司罐箱业务的销售周期与存货结转周期相对更长，存货周转率偏低；

冷链装备业务方面，公司冷链装备业务的存货周转率与可比公司平均水平不存在明显差异。

（三）主要资产减值准备提取情况

报告期各期末，公司主要资产减值准备账面余额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
应收账款坏账准备	517.36	566.18	523.12	461.92
其他应收款坏账准备	325.80	306.78	330.65	284.50

项目	2025年9月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
存货跌价准备	682.45	216.89	533.39	229.68
合同资产坏账准备	98.37	105.74	82.23	112.59
固定资产减值准备	-	-	-	-
无形资产减值准备	-	-	-	-
合计	1,623.98	1,195.59	1,469.39	1,088.69

公司按照《企业会计准则第8号—资产减值》《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》等规定制定各项资产减值准备计提的政策，充分计提各项资产减值准备。报告期内，公司计提的各项资产减值准备准确、真实，各项资产减值准备提取情况与资产质量实际状况相符。

（四）负债构成分析

报告期各期末，公司负债构成及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	84,625.60	90.90%	72,092.86	95.63%	89,091.63	95.89%	96,653.53	96.42%
非流动负债	8,472.96	9.10%	3,291.71	4.37%	3,816.62	4.11%	3,584.22	3.58%
合计	93,098.56	100.00%	75,384.56	100.00%	92,908.25	100.00%	100,237.75	100.00%

报告期各期末，公司负债总额分别为 100,237.75 万元、92,908.25 万元、75,384.56 万元和 93,098.56 万元，主要以合同负债、应付账款和应付职工薪酬等流动负债为主，负债规模整体相对稳定。

1、流动负债的构成及变化分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	30.00	0.04%	10.00	0.01%	10.00	0.01%	14,540.55	15.04%
衍生金融负债	54.30	0.06%	377.20	0.52%	156.02	0.18%	453.47	0.47%

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付账款	12,621.05	14.91%	10,889.59	15.10%	9,097.10	10.21%	8,947.67	9.26%
合同负债	61,183.42	72.30%	49,097.06	68.10%	67,686.18	75.97%	57,046.11	59.02%
应付职工薪酬	5,359.42	6.33%	6,055.97	8.40%	5,775.60	6.48%	5,502.13	5.69%
应交税费	1,392.24	1.65%	2,102.40	2.92%	3,209.40	3.60%	2,047.19	2.12%
其他应付款	755.39	0.89%	1,176.13	1.63%	859.73	0.96%	462.00	0.48%
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	-	-	5,005.19	5.18%
其他流动负债	3,229.78	3.82%	2,384.52	3.31%	2,297.58	2.58%	2,649.21	2.74%
合计	84,625.60	100.00%	72,092.86	100.00%	89,091.63	100.00%	96,653.53	100.00%

报告期各期末，公司流动负债分别为 96,653.53 万元、89,091.63 万元、72,092.86 万元和 84,625.60 万元。流动负债主要由合同负债、应付账款、应付职工薪酬和短期借款构成，上述负债合计占流动负债的比重分别为 89.02%、92.68%、91.62%和 93.58%。

(1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保证借款	-	-	-	-	-	-	5,000.00	34.39%
信用借款	30.00	100.00%	10.00	100.00%	10.00	100.00%	9,526.68	65.52%
短期借款应付利息	-	-	-	-	-	-	13.87	0.10%
合计	30.00	100.00%	10.00	100.00%	10.00	100.00%	14,540.55	100.00%

报告期各期末，公司短期借款分别为 14,540.55 万元、10.00 万元、10.00 万元和 30.00 万元，主要用于维护银企关系及流动资金周转。

(2) 衍生金融负债

报告期各期末，公司衍生金融负债分别为 453.47 万元、156.02 万元、377.20 万元和 54.30 万元，占流动负债的比重分别为 0.47%、0.18%、0.52%和 0.06%，衍生金融负债主要系远期结售汇公允价值变动所产生，金额及占比较小。

(3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货款	9,558.00	75.73%	8,074.63	74.15%	7,276.13	79.98%	7,467.75	83.46%
设备、工程款	3,063.06	24.27%	2,814.95	25.85%	1,820.97	20.02%	1,479.92	16.54%
合计	12,621.05	100.00%	10,889.59	100.00%	9,097.10	100.00%	8,947.67	100.00%

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 8,947.67 万元、9,097.10 万元、10,889.59 万元和 12,621.05 万元，占流动负债的比例分别为 9.26%、10.21%、15.10%和 14.91%，应付账款余额整体规模较为稳定。

(4) 合同负债

报告期各期末，公司合同负债余额分别为 57,046.11 万元、67,686.18 万元、49,097.06 万元和 61,183.42 万元，占流动负债的比例分别为 59.02%、75.97%、68.10%和 72.30%。公司的合同负债均为预收的销售货款，2023 年末较 2022 年末，随着公司销售规模的增长，合同负债规模相应有所增加。2024 年末较 2023 年末合同负债金额有所下降，主要系随着罐箱客户陆续完成订单提货，罐箱业务合同负债随着收入结转有所下降。同时在全球宏观环境及贸易需求波动的大环境下，罐箱业务的新增订单阶段性有所波动，引致合同负债有所减少。2025 年 9 月末较 2024 年末，冷链业务取得新增订单，合同负债金额有所增长。

(5) 应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 5,502.13 万元、5,775.60 万元、6,055.97 万元和 5,359.42 万元，占流动负债的比例分别为 5.69%、6.48%、8.40%和 6.33%，公司应付职工薪酬主要为已计提尚未发放的工资、奖金、津贴和补贴等。

(6) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
企业所得税	1,016.26	1,592.14	2,611.13	1,611.17
房产税	136.70	114.62	102.94	102.82
增值税	132.50	281.97	282.89	220.58
城市维护建设税	23.68	16.96	71.55	19.27
印花税	22.09	25.76	28.38	27.88
土地使用税	20.46	20.12	18.95	18.95
个人所得税	20.32	21.30	18.61	20.43
环境保护税	12.21	12.36	2.98	6.52
教育费附加	4.81	10.18	42.93	11.56
地方教育附加	3.21	6.78	28.62	7.71
其他	-	0.20	0.42	0.30
合计	1,392.24	2,102.40	3,209.40	2,047.19

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 2,047.19 万元、3,209.40 万元、2,102.40 万元和 1,392.24 万元，占流动负债比例分别为 2.12%、3.60%、2.92% 和 1.65%。公司应交税费主要由应交企业所得税、房产税和增值税构成。

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 462.00 万元、859.73 万元、1,176.13 万元和 755.39 万元，占流动负债的比例分别为 0.48%、0.96%、1.63% 和 0.89%，公司其他应付款主要为冷链装备业务的押金保证金。

（8）一年内到期的非流动负债

2022 年末，公司一年内到期的非流动负债为 5,005.19 万元，占当期流动负债的比重为 5.18%。公司一年内到期的非流动负债为一年内到期的长期借款和 1 年内到期的长期借款利息。

（9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 2,649.21 万元、2,297.58 万元、2,384.52 万元和 3,229.78 万元，占流动负债的比重分别为 2.74%、2.58%、3.31%和 3.82%。公司其他流动负债为待转销项税额。

2、非流动负债的构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2025年9月30日		2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	4,828.27	56.98%	-	-	-	-	-	-
递延收益	2,678.77	31.62%	2,060.73	62.60%	2,090.00	54.76%	1,885.43	52.60%
递延所得税负债	965.91	11.40%	1,230.98	37.40%	1,726.62	45.24%	1,698.79	47.40%
合计	8,472.96	100.00%	3,291.71	100.00%	3,816.62	100.00%	3,584.22	100.00%

报告期各期末，公司非流动负债分别为 3,584.22 万元、3,816.62 万元、3,291.71 万元和 8,472.96 万元。非流动负债主要由长期借款、递延收益和递延所得税负债构成。

（1）长期借款

2025 年 9 月末，公司长期借款为 4,828.27 万元，公司长期借款为公司向银行借入的偿还期限在 1 年以上的借款。

（2）递延收益

报告期各期末，公司递延收益账面金额分别为 1,885.43 万元、2,090.00 万元、2,060.73 万元和 2,678.77 万元，占当期非流动负债的比例分别为 52.60%、54.76%、62.60%和 31.62%，公司的递延收益为与资产相关的政府补助。

（3）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债金额分别为 1,698.79 万元、1,726.62 万元、1,230.98 万元和 965.91 万元，占当期非流动负债的比例分别为 47.40%、45.24%、37.40%和 11.40%。公司递延所得税负债主要由固定资产加速折旧等项目形成。

（五）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标及变动分析

报告期内，公司偿债能力指标如下表所示：

指标	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	2.64	2.96	2.78	2.35
速动比率（倍）	1.44	1.52	1.77	1.34
资产负债率（合并）	26.33%	22.69%	27.29%	31.25%
资产负债率（母公司）	24.86%	21.07%	19.08%	20.30%

注：上述指标的计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债；

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债；

资产负债率=负债总额/资产总额。

报告期各期末，公司流动比率分别为 2.35、2.78、2.96 和 2.64，速动比率分别为 1.34、1.77、1.52 和 1.44，合并资产负债率分别为 31.25%、27.29%、22.69%和 26.33%。公司的资产流动性良好，资产负债结构合理，具有较强的偿债能力。

2、公司偿债能力指标与同行业可比公司的比较

报告期内，公司流动比率、速动比率、资产负债率与同行业可比上市公司对比如下：

流动比率（倍）				
可比公司	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
中集环科	7.03	7.54	6.16	2.71
冰轮环境	1.57	1.57	1.50	1.30
冰山冷热	1.35	1.36	1.26	1.35
雪人集团	1.29	1.36	1.29	1.38
平均值	2.81	2.96	2.55	1.68
发行人	2.64	2.96	2.78	2.35

速动比率（倍）				
可比公司	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
中集环科	5.87	6.32	4.93	1.77
冰轮环境	1.24	1.28	1.22	1.03
冰山冷热	1.02	0.99	0.87	0.96
雪人集团	0.88	0.94	0.91	0.98
平均值	2.25	2.38	1.98	1.19

发行人	1.44	1.52	1.77	1.34
资产负债率（合并）				
可比公司	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
中集环科	14.43%	13.75%	16.46%	33.96%
冰轮环境	47.98%	47.67%	49.35%	51.49%
冰山冷热	57.16%	58.19%	61.97%	59.74%
雪人集团	48.61%	43.94%	46.23%	44.93%
平均值	42.05%	40.89%	43.51%	47.53%
发行人	26.33%	22.69%	27.29%	31.25%

注：可比公司的财务数据来源于其公开披露的定期报告。

2022 年末，公司的流动比率和速动比率略高于可比上市公司平均水平，资产负债率略低于可比上市公司平均水平；2023 年末，同行业公司中集环科完成首次公开发行股票并上市，募集资金到账后使其货币资金等流动资产大幅增长，带动了可比公司流动比率、速动比率平均水平的提高。2024 年末及 2025 年 9 月末，公司的流动比率和速动比率略低于可比上市公司平均水平，资产负债率略低于可比上市公司平均水平，总体来看，公司偿债能力指标整体较为稳定，财务安全性较高，偿债能力良好。

（六）财务性投资情况

1、财务性投资的认定依据

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》，财务性投资的界定如下：

（1）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

(3) 上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

(4) 基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

(5) 金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

2、类金融业务的认定依据

根据《监管规则适用指引——发行类 7 号》，类金融业务的界定如下：除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小贷业务等。

3、公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资情形

截至 2025 年 9 月 30 日，公司持有的可能被认定为财务性投资的科目及其认定如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	64,000.00	否
2	衍生金融负债	54.30	否
3	其他权益工具	-	-
4	长期股权投资	-	-
5	其他应收款	660.92	否
6	其他流动资产	1,581.03	否
7	其他非流动金融资产	-	-
8	其他非流动资产	6,056.40	否

(1) 交易性金融资产

截至 2025 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产账面价值为 64,000.00 万元，均为保本型结构性存款，旨在满足公司各项资金使用需求的基础上，提高资金的使用管理效率。公司购买的保本型结构性存款不属于“收益波动大且风险较

高的金融产品”，不属于财务性投资。

（2）衍生金融负债

截至 2025 年 9 月 30 日，公司衍生金融负债账面价值为 54.30 万元，均为公司所购买的远期结售汇产品。公司罐箱业务以外销为主且存在部分客户以外币结算，公司为对冲汇率变动风险而进行远期结售汇交易，相关外汇资产负债及收支系基于公司日常进出口交易，具有真实交易背景，不存在过度对冲或者投机的情形，不属于财务性投资。

（3）其他应收款

截至 2025 年 9 月 30 日，公司其他应收款账面价值为 660.92 万元，主要系押金、保证金、备用金等，不属于财务性投资。

（4）其他流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，公司其他流动资产账面价值为 1,581.03 万元，均为待抵扣增值税等，不属于财务性投资。

（5）其他非流动资产

截至 2025 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产账面价值为 6,056.40 万元，主要为预付土地款和预付设备款等，不属于财务性投资。

综上，公司最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资情形。

七、经营成果分析

（一）营业收入分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
主营业务收入	119,410.36	96.54%	181,162.84	97.24%	215,472.18	96.68%	195,717.06	96.68%
其他业务收入	4,282.15	3.46%	5,135.18	2.76%	7,390.55	3.32%	6,724.19	3.32%
合计	123,692.52	100.00%	186,298.02	100.00%	222,862.73	100.00%	202,441.24	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于罐式集装箱及冷链装备产品的销售，占营业收入的比例分别为 96.68%、96.68%、97.24%和 96.54%，主营业务突出。公司其他业务收入占比较小，主要系配件销售、材料销售及维修与加工服务收入等。

1、主营业务收入构成与变动分析

报告期内，公司主营业务收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
罐式集装箱	70,971.66	59.44%	109,209.74	60.28%	150,570.23	69.88%	138,988.27	71.01%
冷链装备	48,438.70	40.56%	71,953.09	39.72%	64,901.95	30.12%	56,728.78	28.99%
合计	119,410.36	100.00%	181,162.84	100.00%	215,472.18	100.00%	195,717.06	100.00%

注：因报告期内公司节能板材主要与公司冷冻设备组合为冷库进行对外销售，节能板材单独对外销售占比相对较低，故节能板材销售收入合并计入冷链装备业务进行列示。

报告期内，公司主营产品包括罐式集装箱与冷链装备，其中罐式集装箱占主营业务收入比例分别为 71.01%、69.88%、60.28%和 59.44%，是公司主营业务收入的主要来源。

报告期内，罐式集装箱销售收入分别为 138,988.27 万元、150,570.23 万元、109,209.74 万元和 70,971.66 万元，2023 年，公司罐式集装箱销售收入同比增长 8.33%，主要系随着国内光伏、半导体等细分行业的发展，对超纯氨等特种气体需求有所上升，同时公司发挥特箱产品多年积累的技术服务经验和品牌优势，与头部企业紧密合作，以氨罐为代表的单价相对较高的特箱产品销量有所上升，带动了特种罐式集装箱销售收入的增长。

2024 年以来，公司罐式集装箱销售收入有所下降，主要系在全球宏观环境及贸易需求波动、全球化工行业相对低迷的大环境下，罐式集装箱市场短期承压、竞争逐渐加剧，使得公司销售收入有所下降。

报告期内，冷链装备销售收入分别为 56,728.78 万元、64,901.95 万元、71,953.09 万元和 48,438.70 万元，总体有所增长，主要系：①随着人们消费习惯变化和消费市场持续升级，消费者对食品新鲜度及食品品质要求不断提升，带动了食品冷冻设备销售规模的提升；②冷链行业在消费升级、产业结构优化

与政策驱动下呈现稳步复苏态势，公司紧跟冷链物流和速冻食品行业智能化、绿色化趋势，大力发展冷链相关产品，实现了从食品速冻加工到冷冻冷藏冷库项目全业务链的业务扩展，销售规模有所增加。

2、主营业务收入地区分布

单位：万元

地区	2025 年 1-9 月		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
境外	74,541.86	62.42%	101,205.97	55.86%	137,419.24	63.78%	126,424.00	64.60%
境内	44,868.51	37.58%	79,956.87	44.14%	78,052.94	36.22%	69,293.05	35.40%
合计	119,410.36	100.00%	181,162.84	100.00%	215,472.18	100.00%	195,717.06	100.00%

报告期内，公司主营业务收入中境外销售收入占比分别为 64.60%、63.78%、55.86%和 62.42%，占比相对较高，主要系罐式集装箱行业下游的租赁商和运营商主要集中于境外国家和地区。

3、营业收入的季节性分析

报告期内，公司营业收入按季度分布情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
第一季度	50,153.83	40.55%	44,454.10	23.86%	53,137.35	23.84%	45,289.84	22.37%
第二季度	35,992.44	29.10%	56,333.39	30.24%	53,191.84	23.87%	47,408.21	23.42%
第三季度	37,546.25	30.35%	43,027.98	23.10%	57,366.30	25.74%	56,947.64	28.13%
第四季度	-	-	42,482.54	22.80%	59,167.24	26.55%	52,795.56	26.08%
合计	123,692.52	100.00%	186,298.02	100.00%	222,862.73	100.00%	202,441.24	100.00%

报告期内，公司营业收入不存在明显的季节性，各季度的收入占比整体相对稳定。

(二) 营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
罐式集装箱	61,981.98	63.42%	86,378.61	61.37%	118,182.74	71.03%	109,655.33	72.28%
冷链装备	33,028.03	33.80%	50,935.86	36.19%	44,331.48	26.65%	38,719.16	25.52%
主营业务成本	95,010.02	97.22%	137,314.47	97.56%	162,514.22	97.68%	148,374.49	97.80%
其他业务成本	2,717.20	2.78%	3,438.53	2.44%	3,861.60	2.32%	3,340.36	2.20%
合计	97,727.21	100.00%	140,753.00	100.00%	166,375.82	100.00%	151,714.85	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 151,714.85 万元、166,375.82 万元、140,753.00 万元和 97,727.21 万元。其中，公司主营业务成本分别为 148,374.49 万元、162,514.22 万元、137,314.47 万元和 95,010.02 万元，占营业成本的比例分别为 97.80%、97.68%、97.56%和 97.22%，构成情况与营业收入结构较为匹配。

（三）毛利率分析

1、毛利的构成情况

报告期内，公司毛利的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
主营业务毛利	24,400.35	93.97%	43,848.37	96.27%	52,957.96	93.75%	47,342.57	93.33%
其他业务毛利	1,564.95	6.03%	1,696.65	3.73%	3,528.95	6.25%	3,383.82	6.67%
综合毛利	25,965.30	100.00%	45,545.02	100.00%	56,486.91	100.00%	50,726.39	100.00%

报告期内，公司毛利主要来源于罐式集装箱、冷链装备等主营产品，主营业务毛利分别为 47,342.57 万元、52,957.96 万元、43,848.37 万元和 24,400.35 万元，主营业务毛利占公司毛利总额的比例分别为 93.33%、93.75%、96.27%和 93.97%，公司主营业务盈利能力突出且较为稳定。

2、主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务分产品毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-9 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
罐式集装箱	12.67%	59.44%	20.91%	60.28%	21.51%	69.88%	21.10%	71.01%
冷链装备	31.81%	40.56%	29.21%	39.72%	31.69%	30.12%	31.75%	28.99%
小计	20.43%	100.00%	24.20%	100.00%	24.58%	100.00%	24.19%	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 24.19%、24.58%、24.20%和 20.43%。2022 年-2024 年，公司主营业务毛利率相对稳定。2025 年 1-9 月，罐式集装箱毛利率下降引致主营业务毛利率有所下降。

报告期内，罐式集装箱毛利率分别为 21.10%、21.51%、20.91%和 12.67%，2022 年-2024 年，公司罐式集装箱毛利率水平较为稳定。2025 年 1-9 月，受罐式集装箱市场需求周期性波动等因素影响，罐式集装箱毛利率有所下降。

报告期内，冷链装备毛利率分别为 31.75%、31.69%、29.21%和 31.81%，冷链装备毛利率总体较为稳定。

3、同行业公司毛利率比较情况

报告期内，公司与同行业公司的毛利率比较情况如下：

项目		2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
罐式集装箱	中集环科-罐箱业务毛利率	未披露	15.07%	20.50%	22.64%
	公司-罐箱业务毛利率	12.67%	20.91%	21.51%	21.10%
冷链装备	雪人集团-制冷设备业务毛利率	未披露	29.70%	25.48%	18.98%
	冰山冷热-主营毛利率	未披露	16.23%	16.50%	12.25%
	冰轮环境-主营毛利率	未披露	27.22%	25.08%	22.71%
	公司-冷链装备毛利率	31.81%	29.21%	31.69%	31.75%
公司主营业务毛利率		20.43%	24.20%	24.58%	24.19%

注 1：上表中数据系根据各公司定期报告、募集说明书、招股说明书等公开资料计算。
 注 2：中集环科、冰轮环境因收购/会计政策变更对 2022 年-2023 年财务数据进行了追溯调整，但未披露 2022 年明细收入与成本数据，因此中集环科、冰轮环境 2022 年毛利率为追溯调整前的毛利率。

罐式集装箱业务方面，2022 年-2023 年，公司与同行业可比公司中集环科在毛利率水平方面不存在重大差异。2024 年，公司罐箱产品毛利率相对稳定。2025 年 1-9 月，受罐箱市场及产品结构等影响，公司罐箱产品毛利率下降至

12.67%，同行业可比公司中集环科 2025 年 1-6 月罐箱毛利率为 10.65%，毛利率水平与变动趋势较为一致。

冷链装备业务方面，制冷设备应用领域较为广泛，受应用领域差异、定制化程度、设备规模及配套设备情况等因素影响，各公司毛利率水平有所差异。此外，公司作为国内最早成功研发速冻设备的企业之一，在国内冷冻设备市场具有较强的竞争优势，凭借质量、技术、服务等优势，公司冷链装备毛利率总体高于同行业公司平均水平。

（四）期间费用分析

1、销售费用分析

报告期内，公司销售费用明细构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
职工薪酬	1,720.79	58.19%	2,319.56	58.35%	1,989.04	55.35%	1,913.43	64.14%
差旅费	418.40	14.15%	500.96	12.60%	608.13	16.92%	327.89	10.99%
业务招待费	245.14	8.29%	394.62	9.93%	421.95	11.74%	271.58	9.10%
广告宣传及展览费	330.14	11.16%	470.32	11.83%	331.06	9.21%	224.46	7.52%
其他	242.88	8.21%	289.51	7.28%	243.70	6.78%	245.93	8.24%
合计	2,957.35	100.00%	3,974.97	100.00%	3,593.88	100.00%	2,983.29	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 2,983.29 万元、3,593.88 万元、3,974.97 万元和 2,957.35 万元，占营业收入比例分别为 1.47%、1.61%、2.13%和 2.39%，主要由职工薪酬、差旅费、业务招待费、广告宣传及展览费等构成。2022 年至 2025 年 1-9 月，随着公司业务的不断拓展，销售费用投入有所增加，公司销售费用占当期营业收入比例总体较低。

2、管理费用分析

报告期内，公司管理费用明细构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
职工薪酬	2,235.53	42.36%	2,949.97	41.49%	2,785.01	44.56%	2,559.57	46.47%
折旧摊销	1,536.49	29.11%	1,838.53	25.86%	1,683.96	26.94%	1,548.67	28.12%
办公差旅 汽车及业务招待费	506.77	9.60%	870.50	12.24%	620.63	9.93%	411.60	7.47%
咨询服务费	492.69	9.33%	771.56	10.85%	532.04	8.51%	242.58	4.40%
修理费	197.43	3.74%	267.13	3.76%	321.37	5.14%	341.72	6.20%
其他	309.17	5.86%	412.23	5.80%	307.57	4.92%	403.98	7.33%
合计	5,278.09	100.00%	7,109.93	100.00%	6,250.58	100.00%	5,508.14	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 5,508.14 万元、6,250.58 万元、7,109.93 万元和 5,278.09 万元，占营业收入比例分别为 2.72%、2.80%、3.82%和 4.27%，主要由职工薪酬、折旧摊销、办公差旅及业务招待费、咨询服务费、修理费等构成。2022 年至 2025 年 1-9 月，随着公司业务板块的延伸，公司管理费用金额有所增加，公司管理费用占当期营业收入比例总体较低。

3、研发费用分析

报告期内，公司研发费用明细构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月		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
直接材料及燃料动力	2,662.64	44.37%	3,844.00	47.29%	5,347.47	56.42%	4,782.89	57.41%
直接人工	3,070.93	51.18%	3,937.19	48.43%	3,751.95	39.58%	3,221.98	38.67%
折旧摊销	104.03	1.73%	160.29	1.97%	153.72	1.62%	138.52	1.66%
其他	162.88	2.71%	187.34	2.30%	225.14	2.38%	188.14	2.26%
合计	6,000.47	100.00%	8,128.83	100.00%	9,478.28	100.00%	8,331.53	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 8,331.53 万元、9,478.28 万元、8,128.83 万元和 6,000.47 万元，占营业收入比例分别为 4.12%、4.25%、4.36%和 4.85%，占比较为稳定。公司研发费用主要由直接材料、直接人工等构成。

4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用明细构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
利息支出	41.67	0.37	90.25	676.58
利息收入	-354.74	-1,092.04	-1,397.05	-609.97
汇兑损益	-162.51	668.78	2,502.67	-1,128.09
手续费	39.49	42.43	47.65	47.80
合计	-436.09	-380.46	1,243.51	-1,013.69

报告期内，公司财务费用分别为-1,013.69 万元、1,243.51 万元、-380.46 万元和-436.09 万元，占营业收入比例分别为-0.50%、0.56%、-0.20%和-0.35%，主要由利息支出、利息收入和汇兑损益构成。公司汇兑损益主要系外币折算及远期结售汇业务产生，公司外销收入以美元结算为主，美元汇率变动影响汇兑损益，导致财务费用有所波动。

（五）其他利润表科目分析

1、其他收益分析

报告期内，公司其他收益明细构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
与收益相关的政府补助	242.29	211.69	887.36	555.47
与资产相关的政府补助	194.46	249.27	345.42	53.75
增值税加计抵减	74.89	278.76	259.43	-
代扣个人所得税手续费返还	12.47	12.88	8.80	4.95
合计	524.10	752.62	1,501.01	614.17

报告期内，公司其他收益分别为 614.17 万元、1,501.01 万元、752.62 万元和 524.10 万元，主要由政府补助构成。

2、投资收益分析

报告期内，公司投资收益明细构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
理财产品投资收益	630.83	1,897.34	1,972.84	210.87
远期结售汇投资收益	-	-	-	498.32
应收票据贴现利息	-	-4.63	-32.21	-31.30
合计	630.83	1,892.71	1,940.63	677.89

报告期内，公司投资收益分别为 677.89 万元、1,940.63 万元、1,892.71 万元和 630.83 万元，主要为银行结构性存款产品投资收益。

3、公允价值变动收益分析

2022 年，公司公允价值变动收益为-677.87 万元，系尚未交割的远期结售汇合约的公允价值变动。

4、减值损失分析

报告期内，公司减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
信用减值损失	-66.69	-44.13	-108.85	-286.27
其中：应收款项坏账损失	-66.69	-44.13	-108.85	-286.27
资产减值损失	-729.41	-136.95	-416.45	-146.37
其中：存货跌价损失	-736.22	-113.43	-446.81	-144.85
合同资产减值损失	6.81	-23.51	30.36	-1.52
合计	-796.10	-181.08	-525.30	-432.65

报告期内，公司减值损失金额分别为-432.65 万元、-525.30 万元、-181.08 万元和-796.10 万元，主要系应收款项坏账损失、存货跌价损失和合同资产减值损失，金额较小。

5、营业外收入与支出分析

(1) 营业外收入

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
赔偿收入	10.64	12.51	324.44	9.06

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非流动资产处置收益	15.03	6.14	14.50	-
其他	0.05	24.48	29.63	3.00
合计	25.72	43.12	368.57	12.06

报告期内，公司营业外收入金额分别为 12.06 万元、368.57 万元、43.12 万元和 25.72 万元，主要为赔偿收入，金额较小。2023 年，营业外收入规模增长较多，主要系：①个别客户因生产经营规划变动，终止与公司的设备采购合同并支付补偿款 191.41 万元；②因合同纠纷，2023 年经法院终审判决，公司取得相关涉诉款项后将扣除资金占用费及诉讼费后的 100.50 万元计入营业外收入。

（2）营业外支出

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
对外捐赠	44.41	32.27	52.59	4.88
其他	1.73	4.66	9.74	0.03
合计	46.13	36.93	62.33	4.91

报告期内，公司营业外支出金额分别为 4.91 万元、62.33 万元、36.93 万元和 46.13 万元，占利润总额的比例分别为 0.01%、0.16%、0.13%和 0.40%，主要为对外捐赠，规模及占比总体较小。

（六）非经常性损益分析

报告期内，公司非经常性损益明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非流动性资产处置损益	-	1.33	15.59	13.52
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	242.29	211.69	887.36	609.22
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	630.83	1,897.34	1,972.84	31.32
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-20.41	0.06	291.74	7.15

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	4.95
减：所得税影响数	127.91	316.42	475.13	99.92
少数股东权益影响额（税后）	-	-	-	-
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	724.80	1,794.00	2,692.40	566.24

报告期内，公司非经常性损益净额分别为 566.24 万元、2,692.40 万元、1,794.00 万元和 724.80 万元，占归属于母公司所有者的净利润的比例分别为 1.85%、8.07%、7.56%和 7.01%，对公司经营业绩影响较小。公司非经常性损益主要为远期结售汇投资损益及政府补助等。

八、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动现金流入小计	150,668.79	201,071.04	255,779.93	242,991.41
经营活动现金流出小计	115,497.09	209,156.89	198,670.12	190,292.89
经营活动产生的现金流量净额	35,171.70	-8,085.85	57,109.81	52,698.52
投资活动现金流入小计	182,765.12	287,983.52	223,329.50	33,237.06
投资活动现金流出小计	236,666.82	300,189.42	199,774.74	101,698.86
投资活动产生的现金流量净额	-53,901.70	-12,205.90	23,554.76	-68,461.80
筹资活动现金流入小计	4,858.27	20.00	10.00	15,465.38
筹资活动现金流出小计	7,199.79	14,654.74	26,149.68	25,538.47
筹资活动产生的现金流量净额	-2,341.52	-14,634.74	-26,139.68	-10,073.09
汇率变动对现金的影响额	156.81	-678.86	-2,775.40	1,619.67
现金及现金等价物净增加额	-20,914.71	-35,605.35	51,749.50	-24,216.70

（一）经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量详细情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	143,666.43	187,867.34	241,546.23	224,923.46
收到的税费返还	4,844.40	10,260.95	9,447.49	15,334.49

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收到其他与经营活动有关的现金	2,157.96	2,942.75	4,786.21	2,733.46
经营活动现金流入小计	150,668.79	201,071.04	255,779.93	242,991.41
购买商品、接受劳务支付的现金	87,991.38	169,670.66	159,269.78	158,435.33
支付给职工以及为职工支付的现金	18,887.70	23,777.53	23,155.81	20,690.27
支付的各项税费	3,959.54	9,828.27	7,449.09	7,549.54
支付其他与经营活动有关的现金	4,658.47	5,880.43	8,795.44	3,617.75
经营活动现金流出小计	115,497.09	209,156.89	198,670.12	190,292.89
经营活动产生的现金流量净额	35,171.70	-8,085.85	57,109.81	52,698.52

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 52,698.52 万元、57,109.81 万元、-8,085.85 万元和 35,171.70 万元，报告期各期内，公司经营活动现金流量主要受销售规模、客户预付款规模及原材料备货规模等因素影响有所波动，整体情况良好。

（二）投资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
收回投资收到的现金	182,100.00	285,900.00	221,300.00	32,500.00
取得投资收益收到的现金	634.59	1,897.34	1,972.84	709.19
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	30.52	186.18	56.66	27.86
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	182,765.12	287,983.52	223,329.50	33,237.06
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	20,566.82	28,789.42	4,274.74	7,898.86
投资支付的现金	216,100.00	271,400.00	195,500.00	93,800.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	236,666.82	300,189.42	199,774.74	101,698.86
投资活动产生的现金流量净额	-53,901.70	-12,205.90	23,554.76	-68,461.80

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为-68,461.80 万元、23,554.76 万元、-12,205.90 万元和-53,901.70 万元。报告期内，公司各年投资活动产生的

现金流量净额变动主要系申购及赎回银行结构性存款等理财产品、新增购置固定资产以及在建工程投入等引致。

（三）筹资活动现金流量分析

单位：万元

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
吸收投资收到的现金	-	-	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	4,858.27	20.00	10.00	15,465.38
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	4,858.27	20.00	10.00	15,465.38
偿还债务支付的现金	10.00	20.00	19,232.66	20,651.28
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	7,189.79	7,943.69	6,917.02	4,887.19
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	6,691.05	-	-
筹资活动现金流出小计	7,199.79	14,654.74	26,149.68	25,538.47
筹资活动产生的现金流量净额	-2,341.52	-14,634.74	-26,139.68	-10,073.09

报告期内，公司筹资活动现金流量净额分别为-10,073.09 万元、-26,139.68 万元、-14,634.74 万元和-2,341.52 万元。报告期内，公司筹资活动现金流入主要为取得银行借款收到的现金，筹资活动现金流出主要为偿还银行贷款、分配股利、回购股票而支付的现金。

九、资本性支出分析

（一）报告期内公司的资本性支出情况

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 7,898.86 万元、4,274.74 万元、28,789.42 万元和 20,566.82 万元。报告期内，公司资本性支出主要用于购置设备、新建厂房等，逐步扩大公司产品布局，为公司主营业务的持续稳定发展提供保障。

（二）未来可预见的重大资本性支出情况

截至报告期末，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投

资项目。本次募集资金投资项目的具体情况参见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

十、重大担保、仲裁、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

（一）重大担保

截至本募集说明书签署日，公司及子公司不存在对外重大担保事项。

（二）重大仲裁、诉讼

截至本募集说明书签署日，发行人及其子公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁情况。

（三）其他或有事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在影响正常经营活动的其他重要事项。

（四）重大期后事项

截至本募集说明书签署日，公司不存在重大期后事项。

十一、技术创新分析

（一）技术先进性及具体表现

公司设有技术研究院、江苏省速冻设备工程技术研究中心、江苏省罐式储运设备工程技术研究中心、南通市绿色节能板材工程技术研究中心。通过研发平台促进产品的升级换代，并以市场需求为导向，开发符合客户需求及行业发展趋势的新产品。公司建有理化试验室、机械性能实验室、制冷实验室、焊接试验室、无损检测试验室、聚氨酯检测试验室、新产品试制车间，具有较强的研发制造能力和较为完善的新产品研发管理制度和流程。在绿色节能板材方面，南通四方节能科技有限公司检测中心拥有 CNAS 的认可决定书。

公司参与制定了多项国家标准和行业标准，产学研合作机制建立健全并有效运行，与中国科学院理化研究所、华中科技大学、南京理工大学、上海海洋大学、江南大学、南通大学等多所知名高校建立了稳定的合作关系。

公司已形成一支年龄、学历、职称、经验等构成合理，研发水平较高的高层次、高素质研发团队。截至 2025 年 9 月末，公司拥有 232 名研发人员，研发

实力雄厚。同时，公司为国家高新技术企业、专精特新“小巨人”企业、江苏省隐形冠军企业。截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有的境内外专利技术合计 413 项。

（二）正在从事的研发项目及进展情况

截至 2025 年 9 月 30 日，公司正在从事的主要研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	项目起始日期	项目进展
1	复杂异形表面粉末喷涂罐箱的研发	2024 年 7 月	完成粉末喷涂工艺规划，进入样箱试制阶段
2	高安全电子级洁净型危化品罐式集装箱研发	2024 年 6 月	完成关键部件测试验证，进入样箱设计阶段
3	真空冷冻干燥技术及其设备研发	2024 年 3 月	完成食品真空冷冻干燥加工工艺流程规划，进入样机规划阶段
4	侧吹风堆积式螺旋装置的研发	2024 年 1 月	完成样机试制，进入客户试用验证阶段
5	增强聚氨酯泡沫及绝热板的研发	2023 年 7 月	完成工艺验证，进入样板试制阶段
6	逆流式蒸发冷的研发	2023 年 3 月	完成样机试制，进入客户试用验证阶段
7	直线隧道蒸烤机的研发	2023 年 2 月	完成样机试制，进入客户试用验证阶段
8	节能环保智能化农产品冷藏保鲜储运系统及关键装备的研发	2022 年 1 月	完成客户试用验证，进入批量生产阶段

（三）保持持续技术创新的机制和安排

1、建立完善的研究管理体系

公司历来高度重视研发技术创新，长期坚持开展具有前瞻性的研究和应用开发相结合的研究开发策略，始终致力于建立健全技术创新机制，推动持续创新工作，确保在行业内具有领先的创新能力。为此，公司持续建立健全和完善技术创新管理制度和激励管理制度，对公司技术创新具有积极贡献的部门或个人给予相适应的奖励，从而全面提高研发人员的主观能动性。

2、加大研发投入的力度

公司高度重视新技术和新工艺的开发与创新工作，报告期内，公司研发投入保持持续增长，为公司研发体系建设、研发人才的引进和培养、研发设备的升级以及研发环境的改善奠定了坚实的基础。未来，公司将对研发机制进行不断地建设与完善，持续优化资源配置，制定有效的研发运行及管理机制。

3、重视研发人才培养与激励

经过多年发展，公司通过产学研结合、内部培养与外部招聘结合等方式打造了一支专业的研发队伍，并形成了成熟、有效的研发体系，为公司业务发展奠定了坚实基础。同时，公司推动绩效考核机制，从而可以更好地激发技术人员的研发创新能力。

以上措施与安排使公司长期以来保持着持续的技术创新能力，成为行业技术的领先者。

十二、本次发行对上市公司的影响

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

本次向不特定对象发行可转债募集资金投资项目是围绕公司主业展开的，不会导致上市公司业务发生变化，亦不产生资产整合事项。

本次可转债募集资金到位后，公司总资产规模将有所提高，有利于进一步增强公司资本实力。随着可转债陆续转股，公司净资产规模将得到充实，持续经营能力和抗风险能力得到提升。

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券，募集资金投资项目均基于公司现有业务基础及技术储备而确定，本次发行不会导致公司业务发生变化，也不会产生资产整合事项。

（二）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

第六节 合规经营与独立性

一、合规经营

（一）与生产经营相关的重大违法违规行为及受到处罚的情况

报告期内，公司及子公司不存在与生产经营相关的重大违法违规行为。报告期内，子公司存在 2 项行政处罚，但均不属于重大行政处罚，具体情况如下：

1、2023 年 6 月

2023 年 6 月 6 日，南通市自然资源和规划局出具《行政处罚决定书》（通自然资规监罚通字[2023]170701 号），认定四方罐储未经有权部门依法批准，非法占用坐落于南通市通州区兴仁镇三庙村 4 组 7,619 平方米土地进行非农业建设。该行为违反了《中华人民共和国土地管理法》第二条第三款、第四十四条的规定。根据《中华人民共和国土地管理法》第七十七条和《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年 7 月 29 日第二次修订版）第四十二条的规定，责令四方罐储退还非法占用的相关土地，没收在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，并处罚款 96,332 元人民币。

前述处罚所涉土地上的新建建筑物和其他设施系用于堆放货物，非公司生产经营相关的核心设施，该项处罚对发行人的生产经营不构成重大不利影响。

根据南通市自然资源和规划局于 2024 年 4 月 7 日出具的《证明》，该局证明：关于上述违法行为所涉及的行政处罚，四方罐储已经足额按时缴纳罚款，上述土地上新建的建筑物和其他设施已移交给南通市通州区财政局，上述非法占用土地的退还事宜由四方罐储的主管人民政府组织实施；该违法行为已查处结束，该局与四方罐储不存在任何纠纷；该局确认，四方罐储的上述行为不属于重大违法违规行为，该局不会就上述事项对四方罐储的违法行为再次作出行政处罚；除上述行政处罚外，自 2021 年 1 月 1 日以来，发行人及其控股子公司不存在其他因违反土地管理及规划的相关法律法规、规范性文件等规定而受到行政处罚的记录。

经核查，四方罐储已经足额按时缴纳罚款，非法占用的土地已由四方罐储退还至南通市通州区兴仁镇三庙村股份经济合作社，上述土地上新建的建筑物

和其他设施已移交给南通市通州区财政局。同时，取得南通市自然资源和规划局关于该项处罚不属于重大违法违规行为的证明。

2、2024年9月

2024年9月5日，南通市自然资源和规划局出具《行政处罚决定书》（通自然资规监罚通字[2024]170701号），认定2024年4月至2024年7月期间，四方罐储未经有权部门依法批准，非法占用坐落于南通市通州区兴仁镇三庙村3组216平方米土地进行非农业建设（污水处理池）；该局责令四方罐储退还非法占用相关土地，没收在非法占用的土地上新建的建筑物和其他设施，并处罚款43,200元。

前述处罚所涉土地及新建建筑物、其他设施系用于污水处理池及景观等用途，和日常生产经营不直接相关，该项处罚对发行人的生产经营不构成重大不利影响。

经核查，四方罐储已经足额按时缴纳罚款。根据南通市自然资源和规划局于2025年11月出具的《证明》，该局证明：关于上述违法行为所涉及的行政处罚，四方罐储已经足额按时缴纳罚款，上述土地上新建的建筑物和其他设施已移交给南通市通州区财政局，上述非法占用土地的退还事宜由四方罐储的主管人民政府组织实施；该违法行为已查处结束，该局与四方罐储不存在任何纠纷；该局确认，四方罐储的上述行为不属于重大违法违规行为，且已消除土地违法状态，该局不会就上述事项对四方罐储的违法行为再次作出行政处罚；除上述行政处罚以及该局于2023年6月作出的通自然资规监罚通字[2023]170701号《行政处罚决定书》所涉事项外，自2022年1月1日以来，发行人及其控股子公司不存在其他因违反土地管理及规划的相关法律法规、规范性文件等规定而受到行政处罚的记录。

综上，上述违法行为不属于重大违法行为，对公司生产经营不存在重大不利影响，不会对本次发行造成实质性障碍或重大不利影响，上述行政处罚不存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的情形。

（二）被证监会和交易所行政处罚或采取监管措施及整改情况

1、监管措施

公司时任副总经理朱国建于 2021 年 12 月 14 日减持公司股票 50,000 股，成交金额 699,000 元，于 2022 年 1 月 13 日减持公司股票 20,000 股，成交金额 292,000 元；其配偶季舒娟通过其账户于 2022 年 1 月 5 日至 2022 年 7 月 11 日多次买卖公司股票，买入 24,300 股，成交金额 309,460 元，卖出 24,300 股，成交金额 320,370 元，于 2023 年 8 月 16 日至 2024 年 4 月 1 日多次买卖公司股票，买入 29,600 股，成交金额 316,984 元，卖出 22,300 股，成交金额 237,372 元，存在卖出后六个月内买入和买入后六个月内卖出的行为。朱国建事先并不知晓此次交易，其配偶季舒娟也未就买卖股票事项征询朱国建先生的意见及相互商量，系季舒娟根据二级市场情况进行独立判断所作出的自主决定，上述买卖公司股票是季舒娟不了解相关法律法规所致，不存在主观故意违规情况，不存在因获悉内幕信息而交易公司股票的情况，不存在利用内幕信息进行交易谋求利益的情形。

上述行为构成短线交易，违反了《证券法》《股票上市规则》等有关规定。上海证券交易所上市公司管理一部、中国证券监督管理委员会江苏监管局分别对朱国建出具了《关于对四方科技集团股份有限公司时任副总经理朱国建予以监管警示的决定》（上证公监函〔2024〕0180 号）（以下简称“《监管警示》”）、《关于对朱国建采取出具警示函措施的决定》（〔2024〕155 号）（以下简称“《警示函》”）。

2、整改情况

朱国建收到上述《监管警示》和《警示函》后，表示接受上述决定。朱国建及其亲属已深刻认识到本次短线交易的严重性，对因本次短线交易行为给公司 and 市场带来的不良影响深表歉意。后续将严格按照相关要求，加强自身及近亲属对相关法律法规、规范性文件的学习，严格规范股票买卖行为，保证此类情况不再发生。

上述事项不属于受到中国证监会或其派出机构的行政处罚行为，亦不属于上海证券交易所的公开谴责，公司不存在《上市公司证券发行注册管理办法》

第十条规定的不得向不特定对象发行股票的情形，不会对公司本次发行构成实质性障碍。

2024年11月15日起，因任期届满，朱国建不再担任公司副总经理一职。除上述事项外，报告期内，发行人及其现任董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在其他被证监会行政处罚或采取监管措施，不存在其他被证券交易所公开谴责的情况。

（三）被司法机关立案侦查或证监会立案调查情况

报告期内，发行人及其现任董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人不存在因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被证监会立案调查的情况。

二、资金占用情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

三、同业竞争情况

（一）发行人同业竞争情况说明

截至报告期末，发行人实际控制人、控股股东为黄杰，黄杰未投资或设立发行人及合并范围以外的企业。因此，公司控股股东、实际控制人与发行人不存在同业竞争的情况。

（二）控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

为避免发生同业竞争，公司控股股东、实际控制人黄杰出具了《关于消除或避免同业竞争的承诺函》，承诺：本人及本人拥有权益的除公司外的其他企业将不生产、开发任何与公司生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与公司经营的业务构成竞争或可能竞争的业务；如公司进一步拓展其产品和业务范围，其自身及其拥有权益的除公司外的其他企业将不与公司拓展后的产品或业务相竞争；若与公司拓展后的产品或业务产生竞争，其自身及其拥有权益的除公司外的其他企业将以停止生产或经营相竞争的业务或

产品的方式、或者将相竞争的业务纳入到公司经营的方式、或者将相竞争的业务转让给无关联关系第三方的方式避免同业竞争。

发行人上市以来不存在违反同业竞争相关承诺的情况。

四、关联交易情况

（一）关联方情况

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等相关法律法规的规定，报告期内，发行人的关联方主要包括：

1、发行人的控股股东、实际控制人

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人的控股股东、实际控制人为黄杰。

2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的股东

截至 2025 年 9 月 30 日，直接及间接持有发行人 5%以上股份的股东为黄杰。

3、发行人的子公司、合营企业或联营企业

截至 2025 年 9 月 30 日，发行人有 6 家全资子公司，分别为四方罐储、四方香港、四方星（上海）、四方节能、四方工程及杰斯科。

4、公司现任董事、高级管理人员及报告期内董事、取消监事会前在任监事和高级管理人员

（1）报告期初，发行人董事为黄杰、楼晓华、杨燕超、黄华、王志炎、黄鑫颖、马进、成志明、傅晶晶，其中，马进、成志明、傅晶晶是独立董事。发行人监事为陈晓东、李如松、冯春明。发行人高级管理人员为黄杰、黄鑫颖、楼晓华、黄华、朱国建、张俞忠。

（2）2024 年 11 月，发行人的董事、监事和高级管理人员完成换届。换届后，发行人董事为黄杰、黄鑫颖、楼晓华、王志炎、杨志城、钱丹、申江、李昌莲、刘云，其中，申江、李昌莲、刘云为独立董事。发行人监事为陈晓东、李如松、冯春明。发行人高级管理人员为黄杰、黄鑫颖、楼晓华、张俞忠。

（3）2025 年 11 月 12 日，公司召开 2025 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于取消监事会、修订<公司章程>及相关议事规则的议案》，公司取消监

事会，监事会职权由审计委员会承接。并且，公司于 2025 年 11 月 12 日收到发行人董事钱丹提交的书面辞职文件，钱丹因内部工作调整，申请辞去公司董事职务。2025 年 11 月 12 日，公司召开第四届职工代表大会第四次会议，选举钱丹担任发行人第五届董事会职工代表董事，任期至公司第五届董事会任期届满之日止。

5、公司控股股东、实际控制人、直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人、公司现任董事、高级管理人员以及公司报告期内董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员关系密切的家庭成员

公司控股股东、实际控制人、直接或者间接持有公司 5%以上股份的自然人、公司现任董事、高级管理人员以及公司报告期内董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员关系密切的家庭成员（包括配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶，配偶的父母、兄弟姐妹，子女配偶的父母），均为发行人的关联自然人。

6、公司关联自然人控制的、或者担任董事（不含双方的独立董事）、高级管理人员或施加重大影响的企业

（1）报告期内，公司的控股股东、实际控制人、直接或间接持有公司 5%以上股份的股东、公司现任董事、高级管理人员控制的、或担任董事（不含双方的独立董事）、高级管理人员或施加重大影响的企业，除公司、子公司及控制的其他主体以外的法人（或者其他组织），构成发行人的关联方，主要如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	湖南通球新材料研究院有限公司	杨志城担任其经理
2	南通星球石墨股份有限公司	杨志城曾担任其董事、副总经理、董事会秘书，于 2025 年 10 月离任
3	北京普兰尼德工程技术有限公司	杨志城曾担任其执行董事、经理、财务负责人，于 2025 年 10 月离任
4	南通宏瑞联合会计师事务所	李昌莲持有其 55%的财产份额并担任执行事务合伙人
5	南通市中央创新区建设投资有限公司	李昌莲担任其董事
6	江苏金太阳纺织科技股份有限公司	李昌莲曾担任其董事，于 2022 年 2 月离任

（2）公司其他关联自然人控制的、或者担任董事（不含双方的独立董事）、高级管理人员、或施加重大影响的其他企业，亦构成发行人的关联方。其中，

报告期内，与发行人存在关联交易的主要企业如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	南通剑桥输送设备有限公司	黄杰之弟黄翔持有其 100% 股权并担任执行董事兼总经理
2	南通华信中央空调有限公司	李昌莲的配偶曾海贤任董事长的企业
3	南通顺通通信技术有限公司	楼晓华的近亲属顾林春曾任执行董事的企业，已于 2022 年 9 月卸任

7、其他关联方

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《上海证券交易所股票上市规则》的规定，发行人的关联方还包括过去 12 个月内或者根据协议安排在未来 12 个月内与发行人存在关联关系，或根据实质重于形式判断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、法人或其他组织。

（二）报告期关联交易情况

1、重大关联交易标准

根据《上海证券交易所股票上市规则》以及公司《关联交易管理制度》，公司重大关联交易标准如下：

（1）与关联自然人发生的交易金额（包括承担的债务和费用）在 30 万元以上的交易；

（2）与关联法人（或者其他组织）发生的交易金额（包括承担的债务和费用）在 300 万元以上，且占上市公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的交易。

公司根据上述标准，具体判断相关交易是否构成重大关联交易时，将综合考虑相关交易事项性质是否实质构成或可能构成公司与关联方之间相关重大资源或者义务的转移，以及相关交易金额对公司财务状况、经营成果是否构成重大影响。

2、重大关联交易情况

(1) 重大经常性关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
剑桥设备	采购商品及委托加工等	1,845.32	2,136.88	1,840.71	1,765.21

报告期内，公司因业务需要向剑桥设备采购输送机、链条、网罩等产品和采购不锈钢网带等加工服务，采购金额分别为 1,765.21 万元、1,840.71 万元、2,136.88 万元和 1,845.32 万元，占当期营业成本的比例分别为 1.16%、1.11%、1.52%和 1.89%，金额及占比较小，并且，采购价格参考同期市场价格水平协商确定，不存在价格显失公允的情形。

公司与剑桥设备合作时间较长，剑桥设备主营业务为输送机械、金属网带等产品的研发、生产、加工和销售。报告期内，公司向剑桥设备采购输送机、链条、网罩等产品和采购不锈钢网带等加工服务，交易价格符合商业原则，定价符合公允性，交易背景具有商业合理性。

(2) 重大偶发性关联交易

报告期内，发行人不存在重大偶发性关联交易。

3、一般关联交易情况

报告期内，公司除上述重大关联交易外，其余均为一般性关联交易，具体情况如下：

(1) 一般经常性关联交易

1) 出售商品/提供劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
剑桥设备	商品销售等	23.90	149.06	107.85	37.41

报告期内，公司向剑桥设备销售金额合计分别为 37.41 万元、107.85 万元、149.06 万元和 23.90 万元，占当期营业收入的比例分别为 0.02%、0.05%、0.08%和 0.02%。报告期内，公司向剑桥设备销售主要为设备、钢材等，金额及

占比较小，价格参考同期市场价格水平协商确定，不存在价格显失公允的情形。

2) 关键管理人员薪酬

单位：万元

关联方	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
关键管理人员报酬	203.67	529.20	508.55	476.78

(2) 一般偶发性关联交易

单位：万元

关联方	交易内容	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
南通华信中央空调有限公司	公司向其销售制冷空调的管道配件	-	0.25	-	-
南通顺通通信技术有限公司	公司向其采购对讲机	-	0.96	-	0.16

4、关联方应收应付款项

(1) 应收项目

1) 预付账款

单位：万元

关联方	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
剑桥设备	93.00	93.00	-	-

2) 应收账款

单位：万元

关联方	2025 年 9 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
剑桥设备	-	-	2.52	0.13	2.52	0.13	-	-

(2) 应付项目

单位：万元

关联方	项目名称	2025 年 9 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
剑桥设备	应付账款	-	-	-	186.66

（三）关联交易的必要性、公允性

报告期内，发行人关联交易均为基于公司经营管理产生，具有必要性，关联交易价格公允，不存在损害公司及其他非关联股东利益的情形，亦不存在利用关联交易进行利益输送的情形，关联交易占公司收入和成本比重较小，对发行人的财务状况和经营成果未产生重大影响。

（四）履行的程序及独立董事对关联交易的意见

发行人通过制定《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等制度，对关联交易事项的决策权限和程序、关联交易的回避表决制度做出了明确的规定，对关联交易的审批程序和管理进行规范。

公司建立健全了规范的独立董事制度，董事会成员中有 3 位独立董事，有利于公司董事会的独立性和公司治理机制的完善。对报告期内发生的重大关联交易，公司独立董事均按照《公司法》等有关法律、法规以及其他规章制度和《公司章程》等公司内部制度的规定发表了相应的事前认可意见（如需）和独立意见。

第七节 本次募集资金运用

一、募投项目总体情况

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 102,339.50 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	拟投资总额	拟用募集资金投资金额
1	LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目	49,058.38	48,161.72
2	特种罐式储运设备生产项目	42,296.68	41,025.82
3	绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目	13,151.96	13,151.96
合计		104,507.02	102,339.50

本次募集资金到位前，公司可以根据项目实际情况通过自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。项目总投资金额高于本次募集资金使用金额部分由公司自筹解决；若本次发行扣除发行费用后的实际募集资金净额低于拟投入的募集资金总额，不足部分由公司自筹解决。

在不改变本次募集资金拟投资项目的前提下，董事会或董事会授权人士可根据股东会的授权，按照项目的轻重缓急等情况，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

本次募投项目涉及的审批、核准或备案情况如下：

序号	项目名称	是否涉及土地以及土地取得进展	备案号	环评批复	能评批复
1	LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目	苏[2024]通州区不动产权第 0025072 号	通高新管备[2024]227 号	通高新管环审[2024]31 号	通高新管能审[2024]7 号
2	特种罐式储运设备生产项目	苏[2025]通州区不动产权第 0010061 号，预计新取得约 26 亩土地	通行审投备[2024]323 号	通行审投环[2024]15 号	通行审投能审[2024]3 号
3	绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目	苏[2024]通州区不动产权第 0025072 号	通高新管备[2025]397 号	不适用	不适用

注：（1）根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》，绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目不产生实验废气、废水、危险废物，无需办理环评手续；（2）绿色节能新材料工

程技术研究中心建设项目年综合能源消费量不满 1,000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦，根据《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》相关规定，无需单独进行节能审查。

二、本次发行募集资金投资项目介绍

（一）LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司四方节能实施，总投资额为 49,058.38 万元，拟使用募集资金投资额为 48,161.72 万元，本项目募集资金主要用于设备购置及厂房建设，以增加公司 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料的生产能力。

本项目建设地点位于江苏省南通市高新区金渡路 39 号，已取得本次募投项目实施地点的土地使用权。本项目建成达产后，可实现年产 16,052 吨增强型聚氨酯深冷复合材料的生产能力。

2、项目投资情况

本项目总投资 49,058.38 万元，其中建设投资 43,828.88 万元，铺底流动资金 5,229.50 万元。具体投资构成如下表所示：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额
1	建设投资	43,828.88
1.1	建筑工程费	16,961.57
1.2	设备及软件购置费	19,876.91
1.3	安装费用	950.75
1.4	工程建设其他费用	4,066.69
	其中：土地使用费	2,396.66
1.5	预备费	1,972.96
2	铺底流动资金	5,229.50
合计		49,058.38

3、项目实施进度

本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装与调试、人员招聘与培训及竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*											
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修		*	*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

4、项目实施的必要性和合理性

（1）国家“双碳”政策大力推动下，抓住 LNG 储运市场快速发展机遇，实现公司市场布局以及节能业务优化升级

在环保及“双碳”政策大力推动下，清洁能源近年来得到快速发展，天然气的市场需求不断提升，能源地位凸显。2017 年发布的《能源生产和消费革命战略（2016-2030 年）》提出 2021-2030 年，可再生能源、天然气和核能利用持续增长，天然气占比达到 15%左右，新增能源需求主要依靠清洁能源满足。作为低碳、清洁的化石能源，天然气是清洁能源供应体系的重要组成部分。液化天然气（LNG）是将天然气经压缩、超低温（-163 度）液化制成的能源，1 方 LNG 可转化为约 600 方气态天然气，使得 LNG 具有较高的储存及运输效率。与柴油和重燃料油相比，LNG 组分较纯，燃烧后生成二氧化碳和水，更具组分轻、杂质少、生成物清洁等环保性优势。因此，LNG 能源因其环保性以及运输存储高效性成为重要的清洁能源，其相应的 LNG 储运市场迎来了快速发展。

由于近年来能源结构持续优化以及全球地缘政治等因素的影响，LNG 船运贸易实现了对管道天然气的加速替代。相关研究表明，在超长距离运输中，船运 LNG 成本较输气管道具有绝对优势。自俄乌战争爆发以来，俄罗斯向欧洲出口的天然气大幅降低。北溪管道破坏一方面体现了长距离管道输气的不稳定性和风险性，另一方面进一步降低了俄罗斯向欧洲天然气出口量。根据壳牌集团发布的《LNG 前景报告 2025》，2024 年，全球 LNG 贸易总量达到 4.07 亿吨。其中，2024 年中国 LNG 进口量为 7,900 万吨，同比增长 600 万吨，成为全球最大的 LNG 进口国。根据克拉克森发布的《LNG Trade and Transport 2025》，

2030 年全球 LNG 贸易量将达 6.5 亿吨。在此背景下，LNG 船运市场进一步提升。

随着 LNG 贸易规模的快速提升，LNG 船以及相应的 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯板材的市场需求迎来爆发式增长。LNG 船被誉为“造船业皇冠三大明珠”之一，液货围护系统是 LNG 船的三大核心系统之一。根据 GIIGNL 机构 2022 年发布的数据显示，现有 LNG 船的液货围护系统以薄膜技术为主。采用薄膜技术的 LNG 船占比高达 74%，采用 MOSS 型舱技术的 LNG 船占比为 17%，采用其他围护系统 LNG 船总计占比仅为 9%。薄膜技术占据了 LNG 船液货围护系统主流，而薄膜技术相关的主要材料（LNG 绝热系统用增强型聚氨酯板材）需求量随着 LNG 贸易量的提升也会大幅增加。由于 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯复合材料具有一定的产业、技术、资金壁垒，公司希望通过本次募投项目实现在节能板材领域的业务优化升级，实现在 LNG 船产业的市场布局。

（2）LNG 船市场格局国产占比不断提升，国产替代市场需求亟待满足

国内造船企业产能、技术的崛起有望打破以日韩船厂为主的竞争格局，国产 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯复合材料国产替代需求亟待满足。国内有 LNG 船建造能力的船厂主要包括沪东中华、江南造船、大船重工、招商轮船和江苏扬子江船业等。根据克拉克森统计，2022 年-2026 年，全球 LNG 运输船交付数量逐年提高。其中，2026 年预计交付的 LNG 船只中，有 27 艘为中国造船厂制造，占比 25.96%，为 2022 年以来的最高占比，可见中国造船厂在该领域的市场份额逐渐提高。薄膜型 LNG 船用围护系统技术大多为法国 GTT 公司的技术。目前，全球取得法国 GTT 认证的 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯板材供应商分别为韩国的 Hankuk Carbon 和 Dongsung Finetec，以及我国的雅克科技、联洋新材、德和科技。公司本次募投项目的实施有利于国产 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯复合材料的产能提升，满足国内 LNG 船建造企业的生产需求。

（3）发展新型聚氨酯板材产品，实现公司节能板材产品结构升级

2024 年公司现有聚氨酯节能板材业务实现了较大突破，产品已实现在冷库、工业装配式建筑围护等应用领域的市场开拓。未来，公司基于丰富节能板材产品结构、实现产品多元化布局等市场战略，会进一步拓展至技术含量更高、附

加值更高的节能板材产品领域。通过本次募投项目的实施，公司将利用增强型聚氨酯深冷复合材料，进一步拓宽产品下游至 LNG 运输、存储等产品附加值较高的领域，推动公司产品结构升级，完善公司产品矩阵，满足客户的差异化产品需求。

相较于传统的聚氨酯冷库板，LNG 船用聚氨酯复合材料同时兼具了优异的绝热性能和较高的抗拉强度及抗压强度，可以有效减少 LNG 在存储过程中的挥发，同时确保运输过程的安全，其对于材料的密度、厚度要求更高，因此，该保温板的技术含量更高。公司结合多年积累的聚氨酯冷库板生产经验和技術储备，通过本次募投项目的实施将聚氨酯板材应用领域拓展至 LNG 船用聚氨酯保温板领域，以优化公司节能材料、节能板材产品结构并提高营收和利润水平，增强公司盈利能力及市场竞争力。

5、项目实施的可行性

（1）国家产业政策对新材料发展的大力支持

本募投项目产品为 LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料，属于 LNG 船三大核心系统之一的液货围护系统重要原材料。2019 年中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》指出“强化大中型邮轮、大型液化天然气船、极地航行船舶、智能船舶、新能源船舶等自主设计建造能力”；此外，本次募投项目产品属于聚氨酯材料的一种。国家统计局将聚氨酯产业归入新材料产业，属于战略新兴产业。工信部将液化天然气（LNG）储运用增强阻燃绝热保温材料和深冷保温绝缘板纳入《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》；工信部、国家发改委、科技部、生态环境部等六部门于 2022 年联合发布《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，指出要实施“三品”行动，提升化工产品供给质量。围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加有机氟硅、聚氨酯、聚酰胺等材料品种规格。因此，国家产业政策大力支持自主 LNG 船建设以及聚氨酯新材料是本次募投项目实施的重要前提之一。

（2）聚氨酯板材生产经验与强大的研发能力保障项目实施

公司拥有多年聚氨酯材料生产经验。全资子公司四方节能引进三条德国

HENNECKE-OMS 全自动连续夹芯板生产线，分别生产金属面聚氨酯冷库板，分节式滑升门门板，岩棉聚氨酯复合板。公司较早就积累了聚氨酯保温板生产能力及技术经验，从手工混料到 Cannon 非连续生产线，再到 HENNECKE-OMS 连续夹芯板生产线，在聚氨酯发泡板生产方面积累了丰富的量产技术能力。本次募投产品与公司原有的产品在原材料上具有一定的重合，在工艺上有一定的相似性。从原料端看，聚氨酯冷库板与增强型聚氨酯深冷复合材料均需要用到 MDI 和多元醇等原料，对于该类原材料，公司拥有稳定的采购渠道。从生产工艺来看，聚氨酯冷库板与增强型聚氨酯深冷复合材料均需采用发泡、切割等工艺，过往的工艺经验有利于新材料的工艺研发与完善。此外，公司已形成一支年龄、学历、职称、经验等构成合理，研发水平较高的高层次、高素质研发团队。截至 2025 年 9 月末，公司拥有 232 名研发人员，研发实力雄厚。同时，公司为国家高新技术企业，专精特新“小巨人”企业，江苏省隐形冠军企业，四方节能已建立“南通市绿色节能板材工程技术研究中心”。截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有有效专利 413 件。综上，公司拥有丰富的生产经验和强大的研发能力，为新产品的研发和生产提供保障。

（3）公司完善的营销模式和良好的产品口碑为项目市场拓展提供有力支持

公司根据行业及客户特点，坚持以销售为先导、以客户需求为核心的理念，构建了高效专业的营销体系。公司主要采取直销模式，由销售部通过主动营销策略，直接与客户接触，了解并有针对性地分析其潜在需求，通过技术方案制定、可行性论证、意向性洽谈、合同评审等一系列销售流程，达成合作目标并签订销售合同。在这个过程中，公司可以充分了解并满足客户的需求，不断地增强客户黏性。多年来，公司秉持着客户为先，质量为重价值观，精益求精，不断加大产品创新，提升产品品质。公司先后获得英国 LR 船级社、法国 BV 船级社、挪威 DNV 船级社、中国 CCS 船级社、美国 ABS 船级社等全球多个权威第三方认证。此外，公司制定国家标准 8 项，行业标准 7 项，团体标准 7 项，参与国家重点研发计划 3 项，荣获“南通市市长质量奖”，产品出口超过 100 个国家及地区。过硬的产品质量为公司赢得了良好的口碑，进而有利于公司新产品的市场拓展。

综上，公司完善的营销模式和良好的产品口碑能够保证公司有效开发和维

护客户，为新产品产能消化提供强有力的支持。

6、项目效益预测的假设条件及主要计算过程

(1) 预测的主要假设条件。本项目建设期 3 年，第 4 年开始投产，第 4 年、第 5 年及第 6 年的产能利用率为 40%、60%和 80%，第 7 年达产，以建成达产后预计产能 16,052 吨/年为基础测算各年产量和销量；折旧与摊销根据企业会计准则并遵照公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限的规定以及对于无形资产摊销的规定取值；成本费用率参考公司历史经营数据计取；税费率与目前一致。

(2) 营业收入测算。产品销售单价主要系依据产品市场价格确定。根据上述假设条件，本项目营业收入预测如下：

项目	T+4	T+5	T+6	T+7
产能释放比	40.00%	60.00%	80.00%	100.00%
产量（吨）	6,420.80	9,631.20	12,841.60	16,052.00
单价（万元/吨）	5.21	5.21	5.21	5.21
收入（万元）	33,450.44	50,175.66	66,900.88	83,626.10

注：T 年为建设期元年，下同。

(3) 营业成本测算。本项目的主要生产成本包括直接材料、直接人工、能耗、制造费用等。各类外购原辅材料的价格，根据国内当期实际价格和这些价格的变化趋势确定。直接人工根据投产后人员数量及公司同类职务人员平均水平估算工资总额。制造费用包含折旧与摊销、间接人工、其他制造费用，其中折旧与摊销采用公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限及对于无形资产摊销的规定。

(4) 期间费用测算。参考公司历史经营数据中期间费用占收入比例的平均值计取测算。

(5) 税费测算。税率主要根据项目实施主体目前适用税率进行计算。其中，增值税按照 13% 计算，企业所得税按照高新技术企业优惠税率 15% 计算。税金及附加主要考虑城市建设维护税、教育费附加及地方教育附加。

(6) 具体计算过程。公司本次募集资金投资项目具体收入、成本、费用及利润情况预计如下：

单位：万元

项目	T+4	T+5	T+6	T+7
营业收入	33,450.44	50,175.66	66,900.88	83,626.10
总成本费用	31,622.34	44,061.34	56,500.34	68,685.06
税金及附加	10.04	15.05	293.75	392.22
利润总额	1,818.06	6,099.27	10,106.80	14,548.82
所得税	272.71	914.89	1,516.02	2,182.32
净利润	1,545.35	5,184.38	8,590.78	12,366.50

7、项目经营前景及收益情况

本项目达产后年预计可实现营业收入（不含税）为 83,626.10 万元、净利润 12,366.50 万元，项目所得税后投资回收期为 8.61 年（含建设期），所得税后内部收益率为 15.56%，具有良好的经济效益。

（二）特种罐式储运设备生产项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司南通四方罐式储运设备制造有限公司实施，总投资额为 42,296.68 万元，拟使用募集资金投资额为 41,025.82 万元，本项目募集资金主要用于设备购置及厂房建设，以增加公司特种罐式集装箱的生产能力。

本项目建设地点位于江苏省南通市通州区兴仁镇江海大道 1180 号，将在拟申请的约 26 亩土地和现有的 60 亩土地上进行特种罐式储运设备生产项目建设。

2、项目投资情况

本项目总投资 42,296.68 万元，其中建设投资 35,527.16 万元，铺底流动资金 6,769.52 万元。具体投资构成如下表所示：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额
1	建设投资	35,527.16
1.1	建筑工程费	8,375.54
1.2	设备及软件购置费	21,232.90
1.3	安装费用	1,048.67
1.4	工程建设其他费用	3,270.25

序号	总投资构成	投资额
	其中：土地使用费	1,931.45
1.5	预备费	1,599.80
2	铺底流动资金	6,769.52
合计		42,296.68

3、项目实施进度

本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划内容包括前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装与调试、人员招聘与培训及竣工验收。具体进度如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期准备	*											
2	勘察设计		*	*									
3	建筑施工与装修			*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

4、项目实施的必要性和合理性

（1）满足特种罐箱下游市场需求，提升公司罐箱业务市场占有率

罐式集装箱因其安全性、环保性、经济性、高效性等优势已成为重要的货物运输载体之一，应用场景不断普及并扩充。罐式集装箱主要由箱体框架和承受内压的压力容器罐体组成，罐体作为装运货物的主体被固定在框架中，专门用于装运有毒有害、易燃易爆、腐蚀性的危险品以及无危险性的液态和固态粉粒状物料。罐式集装箱通常可分为标准罐式集装箱和特种罐式集装箱，特种罐式集装箱根据主要原材料材质可分为不锈钢特种罐箱和特种碳钢罐箱。罐式集装箱通常用于化工、能源、食品饮料等领域的物流运输环节。近年来，下游市场客户对运输条件、安全性等差异化需求的不断提升以及各类电化工产品运输种类的不断丰富，进一步推升特种罐式集装箱的市场需求。

在国内外产业政策以及市场需求的不断推动下，特种化工产业规模持续扩

大。罐式集装箱作为主要的化工运输载体，特种罐式集装箱能够进一步满足特种化工品差异化的运输要求，进而带动下游客户对特种罐式集装箱需求不断提升。以湿电子化学品为例，湿电子化学品指主体成分纯度大于 99.99%的化学试剂，主要用于集成电路、光伏面板、显示面板行业，主要包括高纯氨、氢氟酸、硝酸、氢氧化钠等。湿电子化学品具有易燃、易爆、强腐蚀性等特点，对于包装和运输要求极高。在此背景下，特种罐箱能满足湿电子化学产品物流运输对罐箱结构、涂层、温度控制、尺寸等多种定制化要求。因此，随着我国经济结构中集成电路、光伏、显示面板、航空航天等新兴产业贡献度的快速提升，特种化工产品的市场规模不断扩大，进而带动该等行业对特种罐箱的需求持续增长。本项目的实施有利于公司抓住特种罐箱市场发展机遇，进一步提升公司罐箱业务市场占有率。

（2）升级不锈钢特种罐箱产线，新增碳钢特种罐箱产线，提升生产效率

根据主要原材料和功能特性不同，罐式集装箱通常可分为标准罐式集装箱和特种罐式集装箱，其中特种罐式集装箱根据主要原材料材质可分为不锈钢特种罐箱和碳钢罐箱。标准不锈钢液体罐箱是指外部框架尺寸完全等同于国际标准 20 英尺集装箱的尺寸且无特殊涂层等特殊处理的不锈钢液体罐箱。不锈钢特种罐箱泛指根据客户个性化需求，在尺寸、形状、涂层、阀门、传感器等方面根据客户需求进行差异化配置处理的不锈钢罐箱。碳钢罐箱是指以碳钢作为筒体主材，主要用于气体等特殊介质的储运。由于特种罐箱客户个性化需求以及主要原材料材质不同，特种罐箱生产相较于标准罐箱生产流程上增加额外生产工序以及部分生产工艺存在一定的差异，如罐体加装制冷机组，罐内加装各种防波板、内衬，罐外采用整体聚氨酯发泡保温等，其研发与设计时间及生产周期相对标准罐箱较长。因此，标准罐箱生产以“标准化、大批量”为特点，特种罐箱生产以“多品种、少批次”为特点。

本次募投项目“特种罐式储运设备生产项目”，一方面对原有的不锈钢特种罐箱产线进行升级，另一方面新增了碳钢特种罐箱生产线。根据特种罐箱的生产需要，车间布局进行专门设计及优化，新增铣边机、卷板机、探伤系统、打砂系统等自动化、智能化程度更高的先进设备及软件，达到从产品设计到制造过程的高度数字化，进而有利于公司提升特种罐箱的生产效率及产能，有望进

一步提升公司在特种罐箱市场的销售规模及产品竞争力。

(3) 新增喷粉线提高涂料利用率，贯彻节能环保理念、响应绿色生产号召

本募投项目“特种罐式储运设备生产项目”在提升公司特种罐箱产能的同时，将引入全新的粉末喷涂线，以喷粉技术代替传统油漆工艺。公司目前采用的传统油漆工艺生产线无法完全匹配公司未来罐箱的生产需求。喷粉工艺在成膜质量、节能环保和涂料利用率上均具有一定的优势。首先，喷粉工艺通过静电吸附技术在相对密封的车间环境中将喷粉积聚在工件上，由于达到一定厚度会产生静电排斥作用，因此该工艺下每件装备对于涂料的使用得到较好的控制，极大地改善了罐体表面的漆体质量；其次，粉末涂料可以直接涂覆至被涂物表面，经烘烤固化后形成涂膜，未被涂上的粉末回收后可再送入供粉系统中使用，粉末涂料的利用率大幅提升，接近 100%，远高于喷漆工艺，进而也可以进一步降低生产成本；最后，相较于喷漆工艺，喷粉的涂料为固体涂料，在制造、运输、贮存和施工中解决了因溶剂而造成的污染问题，实现 VOCs 超低排放，为生产员工提供一个安全环保的车间工作环境。因此，本项目是助力公司实现绿色、节能、高效生产的必要支撑。

5、项目实施的可行性

(1) 本次募投项目实施符合国家产业政策

近年来，随着特种化工产业快速发展，国家对于集装箱运输，尤其是特种集装箱运输出台了多项鼓励政策。2022 年 5 月 17 日，国务院办公厅印发《“十四五”现代物流发展规划》，规划中提到要提高专业物流质量效率，发展危化品罐箱多式联运，提高安全服务水平，推动危化品物流向专业化定制、高品质服务和全程供应链服务转型升级。推动危化品物流全程监测、线上监管、实时查询，提高异常预警和应急响应处置能力；2023 年 12 月 27 日，国家发改委发布了《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，鼓励发展现代物流业，发展物流信息服务技术、货物跟踪识别定位技术、货物温湿度感知技术的研发与应用，装有温度传感器、定位器的特种罐式集装箱符合现代物流业的发展要求；2023 年 11 月 30 日，国务院印发了《空气质量持续改善行动计划》，要求大力推动挥发性有机物（VOCs）减排，到 2025 年，VOCs 排放总量比 2020 年下降 10%以上，

喷粉线对喷漆线的替代将大幅减少 VOCs 的排放。

在上述政策背景下，公司本次募投项目的实施有助于提高公司特种罐箱的生产能力，同时响应国家绿色生产的号召，符合相关产业政策方向，有利于提高公司的市场竞争力。

（2）特种化工繁荣促进特种运输业的发展

以湿电子化学品、特种气体为代表的特种化工产业规模不断提升，引致下游特种化工运输业的繁荣，进而增加了对特种罐箱的需求。随着集成电路、显示面板、光纤通信、航空航天、医疗环保等新兴领域的发展，特种气体产业快速扩容，根据亿渡数据，我国 2022 年特种气体市场规模约为 409 亿元，到 2026 年有望达到 808 亿元，近五年市场增速均维持在 15%以上。此外，随着集成电路、光伏和显示面板产业的快速发展，湿电子化学品的需求也在迅速提高。根据中国电子材料行业协会及华经产业研究院的数据，2022 年全球湿电子化学品总规模达到 639.1 亿元，同比增长 6.7%。预计到 2025 年，市场规模预计将达到 825.2 亿元，2022-2025 年复合增长率为 8.9%。

因此，伴随着下游需求的不断增长，特种罐箱作为必不可少的运输工具，需求量将会不断扩大，为公司未来产品的产能消化提供了有力的支撑。

（3）丰富的生产经验和优质的客户资源助力产能消化

公司深耕罐箱制造行业多年，积累了丰富的生产经验以及突出的客户服务能力。目前公司在特种罐箱生产上积累了丰富的多品种、差异化产品生产经验，形成了完善、全面的技术体系，以满足不同领域客户个性化的产品需求。此外，公司通过自主研发、自主创新逐渐掌握了多项核心技术，包括罐箱制冷系统、罐箱加热系统等。2024 年，公司成功应用应变强化技术设计、制造完成了首台液氧、液氮、液氩多介质高真空多层绝热罐式集装箱。深厚的技术积累和丰富的生产经验为本项目的建设提供了良好的保障。

根据 ITCO 的统计数据测算，2022 年-2024 年，中集环科的市场份额为 50.00%左右。四方罐储的市场份额约为 15.10%、18.46%、19.27%，排名市场前三，公司在行业中处于领先地位。较高的市场份额和多年的行业经验积累了良好的市场口碑与稳定的客户源。目前，公司已与多家市场头部罐箱运营公司和

租赁公司形成良好的合作关系，可以为本次募投项目的产能消化提供保障。

6、项目效益预测的假设条件及主要计算过程

(1) 预测的主要假设条件。本项目建设期 2 年，第 3 年开始投产，第 3 年、第 4 年及第 5 年的产能利用率为 60%、80%和 100%，第 5 年达产，以建成达产后预计产能 3,640 台/年为基础测算各年产量和销量；折旧与摊销根据企业会计准则并遵照公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限的规定以及对于无形资产摊销的规定取值；成本费用率参考公司历史经营数据计取；税费率与目前一致。

(2) 营业收入测算。产品销售单价主要系依据产品市场价格确定。根据上述假设条件，本项目营业收入预测如下：

项目	T+3	T+4	T+5
产能释放比	60.00%	80.00%	100.00%
产量（台）	2,184	2,912	3,640
收入（万元）	40,632.00	54,176.00	67,720.00

注：T 年为建设期元年，下同。

(3) 营业成本测算。本项目的主要生产成本包括直接材料、直接人工、能耗、制造费用等。各类外购原辅材料的价格，根据国内当期实际价格和这些价格的变化趋势确定。直接人工根据人员数量及公司同类职务人员平均水平估算工资总额。制造费用包含折旧与摊销、间接人工、其他制造费用，其中折旧与摊销采用公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限及对于无形资产摊销的规定。

(4) 期间费用测算。参考公司历史经营数据中期间费用占收入比例的平均值计取测算。

(5) 税费测算。税率主要根据项目实施主体目前适用税率进行计算。其中，增值税按照 13%计算，企业所得税按照高新技术企业优惠税率 15%计算。税金及附加主要考虑城市建设维护税、教育费附加及地方教育附加。

(6) 具体计算过程。公司本次募集资金投资项目具体收入、成本、费用及利润情况预计如下：

单位：万元

项目	T+3	T+4	T+5
营业收入	40,632.00	54,176.00	67,720.00
总成本费用	37,011.79	46,888.02	56,764.25
税金及附加	12.19	81.14	301.78
利润总额	3,608.02	7,206.84	10,653.97
所得税	541.20	1,081.03	1,598.10
净利润	3,066.82	6,125.81	9,055.88

7、项目经营前景及收益情况

本项目达产后年预计可实现营业收入（不含税）为 67,720.00 万元、净利润 9,055.88 万元，项目所得税后投资回收期为 7.71 年（含建设期），所得税后内部收益率为 15.96%，具有良好的经济效益。

（三）绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目

1、项目基本情况

本项目由公司全资子公司四方节能实施。本项目建设地点位于江苏省南通市高新区金渡路 39 号，已取得本次募投项目实施地点的土地使用权。

本次“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”项目计划总投资 13,151.96 万元，拟投入募集资金不超过 13,151.96 万元。本项目将建设研发中心，通过优化研发环境、引进先进研发设备等途径进一步提高公司在节能材料领域的研发能力和自主创新能力。公司致力于研究低导热系数、高阻燃等级、高强度等高性能聚氨酯板材，并不断优化成本，提高公司产品附加值、提升公司在绿色节能新材料领域的竞争力，巩固并强化公司行业地位和市场份额。

2、项目投资情况

本项目拟投资总额为 13,151.96 万元，公司拟投入募集资金 13,151.96 万元，项目投资具体情况如下：

单位：万元

序号	总投资构成	投资额（万元）
1	建设投资	13,151.96
1.1	建筑工程费	3,420.00

序号	总投资构成	投资额（万元）
1.2	设备及软件购置费	8,178.23
1.3	安装费用	392.25
1.4	工程建设其他费用	535.20
1.5	预备费	626.28
合计		13,151.96

3、项目实施进度

本项目建设期拟定为 3 年。项目进度计划内容包括前期准备、勘察设计、建筑施工与装修、设备采购、安装与调试、人员招聘与培训及竣工验收，进度时间安排如下表所示：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	项目前期准备	*											
2	勘察设计		*	*	*								
3	建筑施工与装修		*	*	*	*	*	*	*				
4	设备采购、安装与调试			*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5	人员招聘与培训									*	*	*	
6	竣工验收												*

4、项目实施的必要性和合理性

（1）响应国家绿色节能新材料产业政策，加大研发投入

新材料产业是国民经济的战略性支柱产业，是各国战略竞争的焦点。近年来，国家不断出台相关政策以提升新材料的基础支撑能力，实现我国从材料大国到材料强国的转变。在产业政策的促进下，我国新材料产业的战略地位不断提升。绿色节能材料作为重要的新材料之一，亦是国家重点支持的方向。工信部等十部门联合出台《绿色建材产业高质量发展实施方案》（2023），指出要“围绕低碳零碳负碳工程、绿色低碳建造等需求，发展新型低碳胶凝材料、低（无）挥发性有机物（VOCs）含量材料、相变储能材料、固碳材料、全固废胶凝材料等新型绿色建材”；《关于进一步加强节能标准更新升级和应用实施的通知》明确指出支撑重点领域和行业节能降碳改造，加快节能降碳先进技术研发和推广应用；《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》亦包括了多

项现有及规划的绿色节能新材料产品，如液化天然气（LNG）储运增强阻燃绝热保温材料和深冷保温绝缘板等。

本项目积极响应国家政策的号召，优化研发环境，结合公司现有技术基础，进一步加大在节能材料领域的研发投入，以提高公司在该领域的市场影响力。

（2）绿色节能材料市场空间广阔，研发中心建设将进一步提高公司的市场竞争力

绿色节能材料指在能源利用过程中能够减少能源损耗、提高能源利用效率的材料。节能材料可广泛应用于建筑、交通、电力、工业等领域，可以有效降低能源消耗，减少碳排放。绿色节能材料包括绝热材料、轻量化材料、隔音材料等，其中，绝热材料为绿色节能材料的主要类型之一。

绝热材料是指用于热工设备或者建筑围护，阻抗热流传递的材料或者材料复合体。绝热材料一方面要满足建筑空间或热工设备对热环境的要求，另一方面也节约了能源。绝热材料广泛应用于建筑、家电、机械、军工、交通运输、仓储等各行各业，用于各种建筑物、电器、冷库、车船等的保温保冷。绝热材料按绝热性能可分为常规绝热材料和新型绝热材料两大类。常规绝热材料可分为无机绝热材料、有机绝热材料和金属绝热材料三大类。无机材料主要包括岩棉、矿棉及其制品、玻璃棉及制品、硅酸铝纤维及制品等，有机绝热材料主要包括聚氨酯（PU）、挤塑聚苯乙烯（XPS）、可发性聚苯乙烯（EPS）、酚醛树脂泡沫等泡沫塑料；金属绝热材料主要有铝箔和锡箔。新型复合型绝热材料则往往结合多种绝热方法，导热系数要远低于传统绝热材料。

绝热节能材料是中国推进节能减排，实现绿色低碳发展的关键材料。同时，绝热节能材料的使用是工业管道、储罐等设备节能以及建筑应用节能的重要保障，是国家“双碳”达标的重要推手，面临重要机遇。根据中国绝热节能材料协会数据，我国绝热节能材料产量从 2016 年起开始增长，尤其是 2017 年绝热节能材料行业受到国家政策影响，产量出现较大幅度增长。2021 年，我国绝热节能材料产量达到 850 万吨，同比上升 7.59%，2022 年，我国绝热节能材料产量达到 875 万吨，同比上升 2.94%。2023 年和 2024 年，仍保持较高的产量水平。面对节能材料市场的重大机遇，公司新建研发中心，通过引进高性能设备、招

聘优秀的技术人才和管理人才，提高公司技术创新能力，进而提高产业技术水平。结合公司在节能材料领域的研发生产经验，进一步研发如新型绝热保温材料，从而增强公司的市场竞争力。

（3）发展企业技术中心是提高企业产品附加值的有效途径

该项目实施后，公司基于多年在聚氨酯、岩棉等节能材料上的研发和生产经验，一方面不断研究改善现有产品，进一步提高其性能；另一方面积极研发附加值更高、技术难度更大的新产品。公司始终致力于研究低导热系数、高阻燃等级、高强度等高性能聚氨酯板材，并不断优化成本，丰富绿色节能板材的下游细分市场应用，进而提高公司产品附加值、提升公司在绿色节能新材料领域的竞争力。

5、项目实施的可行性

（1）公司丰富的技术储备和生产经验为研发项目奠定良好的技术基础

公司具有多年节能材料的研发生产能力，并且在 2018 年成立了全资子公司四方节能。四方节能为国家级高新技术企业、南通创新型中小企业、南通科技型中小企业，建设有“南通市绿色节能板材工程技术研究中心”。此外，四方科技还建有“江苏省速冻设备工程技术研究中心”“江苏省罐式储运设备工程技术研究中心”两大省级研发中心，集团层面具有强大的研发能力。除了强大的研发能力以外，四方节能目前拥有多条全自动节能材料生产线，能生产各类节能板材、建筑工业板材，过往的生产经验将有助于公司探索新技术和新产品。

综上，四方节能目前的技术储备和生产经验都将助力新型节能材料的研发。

（2）公司持续的研发投入与高素质的研发团队，为项目实施提供坚强的后盾

公司以自主创新作为企业长远发展的核心，紧跟行业技术发展动向，高度重视研发投入，并组建了一支专业的研发队伍。截至 2025 年 9 月末，公司拥有 232 名研发人员，占公司所有员工人数比重为 15.28%。公司高水平的研发人员不仅具备了过硬的专业背景知识，对行业技术发展趋势有精准的把握，还对下游行业的实际工艺环境与应用拥有一定经验，对关键技术环节有独到的理解，能够开发出符合行业技术发展趋势与下游客户需求的产品。

综上，公司持续的研发投入与高素质的研发团队，为项目实施提供坚强的后盾。

6、项目效益预测的假设条件及主要计算过程

本项目为研发中心建设项目，并不直接产生经济效益。

三、公司本次募集资金投资项目与现有业务的关系

公司主营业务为冷链装备和罐式集装箱的研发、生产和销售。公司冷链装备业务产品包括速冻设备、制冷压缩机组、换热器、绝热节能材料及冷库等，公司的罐式集装箱业务产品包括标准罐式集装箱和特种罐式集装箱。本次募集资金投向“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”、“特种罐式储运设备生产项目”和“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”。

（一）LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目

公司目前节能板材业务的主要产品为聚氨酯冷库板，产品属于硬质聚氨酯泡沫。本次募投产品“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料”是以玻璃纤维为增强体的聚氨酯复合材料，是在硬质聚氨酯泡沫中加入玻璃纤维生产而成，亦属于硬质聚氨酯泡沫产品之一。从《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）来看，公司节能板材和 LNG 复合材料均属于“非金属矿物制品业”。

本次募投产品“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料”为基于现有产品的升级，属于目前节能板材业务向高附加值领域的延伸，其在产品类型、应用领域、销售模式、上下游等方面与公司现有产品具有共通性。

（二）特种罐式储运设备生产项目

本次罐箱扩产项目将凭借更先进的设备及软件，有利于公司提升特种罐箱的生产效率及产能，有望进一步提升公司在特种罐箱市场的销售规模及产品竞争力。因此，本次罐箱扩产项目的产品与现有产品无差异，属于现有业务的扩张。

（三）绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目

公司在节能材料领域深耕多年，目前已经具有聚氨酯、岩棉等新材料产线。“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”系在公司现有产品、技术以及

在研项目的基础上，改善研发条件、整合研发资源，丰富现有产品结构，提升现有技术水平，将公司核心技术进一步延伸至具有技术相关性的高景气赛道，有利于增强公司新技术的储备，加快实现技术成果产业化。

四、发行人的实施能力及资金缺口的解决方式

（一）实施能力

针对本次募投项目，公司在人员、技术、专利、市场等方面都进行了充分的准备，公司具备募投项目的综合执行能力。相关情况如下：

1、人员储备

人员储备方面，公司作为一家高新技术企业，尤其注重技术研发团队的梯队建设，公司通过自主培养为主、外部引进为辅的方式培养了一支高效稳定、行业经验丰富的研发团队。截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有研发人员 232 人，占当期公司员工总数的比例为 15.28%。公司研发人员具有多年冷链装备、储运设备、新材料领域的研发经验，能够满足公司本次募投项目的研发需要，为本次募投项目提供了人员保障。

2、技术及专利储备

公司在冷链装备、罐式集装箱、节能材料领域深耕多年。在罐箱领域，公司已经掌握了包括制冷两用罐式集装箱技术、烟道加热型罐式集装箱技术、X 射线即时成像无损检测等在内的多项核心技术。报告期内，公司罐箱产品品质得到下游客户的充分认可。因此，公司完全具备特种罐式集装箱扩产的技术能力。在节能材料领域，公司掌握了包括聚氨酯连续发泡、NDT 无损探伤在内的核心生产技术，并且公司具备多年的生产经验，可以满足“增强型聚氨酯深冷复合材料”的研发和试生产需要。

此外，公司建有“江苏省速冻设备工程技术研究中心”“江苏省罐式储运设备工程技术研究中心”和“南通市绿色节能板材工程技术研究中心”三大省市级研究平台，集团层面具有强大的研发能力。截至 2025 年 9 月 30 日，公司拥有专利 413 项，为本次募投项目产业化奠定了技术基础。

3、市场储备

公司凭借行业领先的罐箱及节能新材料生产技术和过硬的产品质量，树立了良好的企业形象。公司罐箱业务位居全球前三，客户覆盖全球罐箱租赁、物流运输、化工、新能源、半导体、食品等诸多领域，产品销往海内外多个国家和地区。目前，公司与多个大型罐箱租赁公司、罐箱运营公司保持长期稳定的合作关系，为罐箱扩产项目的实施提供了可靠的客户储备。公司节能板材业务近年来发展迅速，成功拓展冷链物流行业多个知名客户，并获得客户的高度认同，为公司积累良好的行业口碑。此外，公司根据行业及客户特点，以客户需求为核心，构建了高效专业的营销体系。现有产品的市场认可及高效的销售体系均有助于公司“特种罐式储运设备生产项目”和“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”的产能消化。

（二）资金缺口的解决方式

本次募投项目总投资额为 104,507.02 万元，拟使用募集资金投资金额为 102,339.50 万元。本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金到位之前，公司可根据募集资金拟投资项目实际进度情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规规定的程序予以置换。

五、本次募集资金投资项目拓展新产品的相关情况

本次募投项目“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”主要产品为 LNG 复合材料，属于发行人拓展的高附加值产品。LNG 复合材料与公司现有节能板材均属于聚氨酯泡沫产品，属于公司现有产品的改进与升级。在应用领域上，二者使用场景均为保温隔热。公司现有节能板材主要用于冷库和建筑围护，LNG 复合材料用于 LNG 船液货围护系统，具体应用客户及终端存在一定的差异。在上下游渠道上，LNG 复合材料与公司现有业务存在较多共通性，原料端的相似性与销售端的协同性有助于 LNG 复合材料的生产和销售。因此，LNG 复合材料属于公司目前节能板材业务范畴内，是基于现有产品升级的新产品。“特种罐式储运设备生产项目”系公司主要产品特种罐式集装箱的扩产项目。“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”系围绕现有业务的研发中心建设，不涉及产品。

六、本次募集资金用于研发投入的情况

（一）主要研发内容

“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”募集资金主要用于研发中心大楼的建设与装修、设备的购置以及实验环境的维护等。

（二）技术可行性

请参见本节“二、本次发行募集资金投资项目介绍”之“（三）绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”之“5、项目实施的可行性”中的相关内容。

（三）研发预算及时间安排

请参见本节“二、本次发行募集资金投资项目介绍”之“（三）绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”之“2、项目投资情况”和“3、项目实施进度”中的相关内容。

（四）目前研发投入及进展、已取得及预计取得的研发成果

截至本募集说明书签署日，公司绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目尚未开工建设，研发投入将随着项目的实际进展情况逐步投入。

（五）预计未来研发费用资本化的情况

本次募集资金投资内容包括建筑工程及相关费用、软硬件设备购置和预备费等，其中建筑工程及相关费用、软硬件设备购置等为资本性支出，其余投入均计入费用化支出，不存在研发费用资本化的情况，符合《企业会计准则》的相关规定。

七、本次发行符合国家产业政策和板块定位

（一）符合国家产业政策

1、本次募集资金投资项目不涉及淘汰类、限制类产业

本次募集资金投资项目不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所规定的限制类及淘汰类产业。

2、本次募集资金投资项目不涉及落后或过剩产能行业

根据国家发展改革委发布的《关于做好 2018 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2018〕554 号）、《关于做好 2019 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2019〕785 号）、《关于做好 2020 年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行〔2020〕901 号）以及《关于印发<淘汰落后产能工作考核实施方案>的通知》（工信部联产业〔2011〕46 号）、《2015 年各地区淘汰落后和过剩产能目标任务完成情况》（工业和信息化部、国家能源局公告 2016 年第 50 号）等相关政策文件的规定，本次募集资金投资项目不涉及落后或过剩产能行业。

3、本次募集资金投资项目不涉及高耗能、高排放行业

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的相关规定，“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。根据《关于明确阶段性降低用电成本政策落实相关事项的函》的相关规定，高耗能行业范围为“石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业”。根据《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）>的通知》（发改产业〔2023〕723 号）的相关规定，非金属矿物制品业（30）大类下的水泥、石灰和石膏制造（301）、玻璃制造（304）、陶瓷制品制造（307）中类属于高耗能行业重点领域。

经核查，公司主营业务与本次募集资金投资项目不涉及高耗能、高排放行业。

（二）符合板块定位

公司主营业务为冷链装备和罐式集装箱的研发、生产和销售。公司紧跟“十四五”发展战略，坚持以创新为核心，以“智装备”为理念，以冷链食品精深加工装备制造为依托，围绕冷冻冷藏、储运装备、节能板材等高端智能化装备技术领域，形成产业规模效应。

公司业务模式成熟、经营业绩稳定，是具有行业代表性的优质企业。公司主营业务及本次发行募集资金投资项目符合主板定位要求。

综上，本次发行符合国家产业政策和板块定位的相关规定。

八、本次发行对公司的影响分析

（一）对公司经营管理的影响

本次发行募投项目围绕公司主营业务展开，符合国家相关产业政策和公司未来整体战略发展方向，有助于公司对现有产品进行丰富和拓展，完善罐式集装箱和节能新材料的布局，提升市场竞争力，实现公司可持续发展，具有良好的市场发展前景和经济效益。

（二）对公司财务状况及盈利能力的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模，进一步增强公司资本实力，有利于提升公司抗风险能力。本次发行募集资金到位后，由于募投项目建成投产并产生效益需要一定时间，短期内公司净资产收益率及每股收益可能有所下降；但募投项目投产后，随着项目效益逐步显现，公司利润增长将逐步实现，经营活动现金流入将逐步增加，净资产收益率及每股收益将有所提高，公司核心竞争力、行业影响力和可持续发展能力将进一步增强。

（三）因实施本次募投项目而新增的折旧和摊销对发行人未来经营业绩的影响

公司本次募集资金投资项目中包含规模较大的资本性支出。项目建成并投产后，公司房屋、设备等固定资产规模将大幅增长，从而导致公司未来折旧摊销金额较大。公司已对本次募集资金投资项目进行了较为充分的市场调查及可行性论证，预计项目实现的利润规模以及公司未来盈利能力的增长能够消化本次募投项目新增折旧和摊销。

第八节 历次募集资金运用

一、最近五年内募集资金的基本情况

最近五年内，公司不存在通过配股、增发、可转换公司债券等方式募集资金的情况。

二、前次募集资金使用情况

根据中国证监会《监管规则适用指引——发行类第 7 号》：“前次募集资金使用情况报告对前次募集资金到账时间距今未满五个会计年度的历次募集资金实际使用情况进行说明，一般以年度末作为报告出具基准日，如截止最近一期末募集资金使用发生实质性变化，发行人也可提供截止最近一期未经鉴证的前募报告。会计师应当以积极方式对前次募集资金使用情况报告是否已经按照相关规定编制，以及是否如实反映了上市公司前次募集资金使用情况发表鉴证意见。”

2016 年，经中国证券监督管理委员会《关于核准南通四方冷链装备股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可〔2016〕773 号）核准，并经上海证券交易所同意，公司首次公开发行人民币普通股（A 股）数量 5,170 万股，发行价格为每股人民币 10.19 元。本次发行股票募集资金总额 52,682.30 万元，扣除与发行有关费用后，本次发行募集资金净额 46,504.00 万元。上述募集资金到位情况业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审验，并由其出具《验资报告》（天健验〔2016〕150 号）。截至 2019 年 12 月 31 日，本次发行募集资金已使用完毕，募集资金专户已注销。

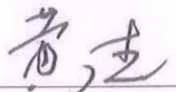
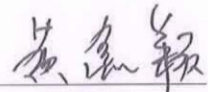
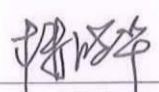
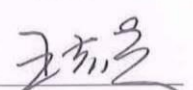

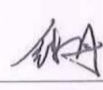
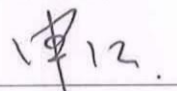
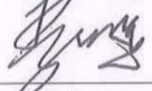
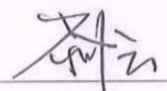
截至本募集说明书签署日，公司前次募集资金到账时间距今已满五个会计年度，且最近五个会计年度内不存在通过配股、增发、可转换公司债券等方式募集资金的情况，因此公司本次向不特定对象发行可转换公司债券无需编制前次募集资金使用情况报告，亦无需聘请会计师事务所对前次募集资金使用情况出具鉴证报告。

第九节 有关声明

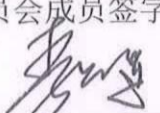
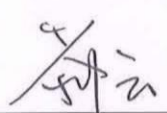
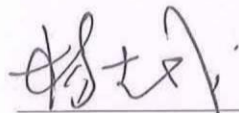
一、发行人及全体董事、董事会审计委员会、高级管理人员声明

本公司及全体董事、董事会审计委员会、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

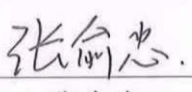
董事签字：

 黄杰	 黄鑫颖	 楼晓华
 王志炎	 杨志城	 钱丹
 申江	 李昌莲	 刘云

董事会审计委员会成员签字：

 李昌莲	 刘云	 杨志城
--	---	--

除董事外高级管理人员签字：


张俞忠

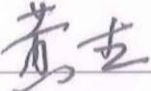
四方科技集团股份有限公司



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东及实际控制人：


黄杰

四方科技集团股份有限公司



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

周晓萌
周晓萌

保荐代表人：

蒋文凯
蒋文凯

周寅
周寅

保荐机构法定代表人（董事长）：

林传辉
林传辉



保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

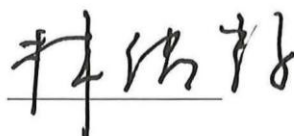
本人已认真阅读四方科技集团股份有限公司募集说明书的全部内容，确认本募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：



秦 力

保荐机构法定代表人（董事长）：



林传辉




广发证券股份有限公司

2026 年 1 月 9 日

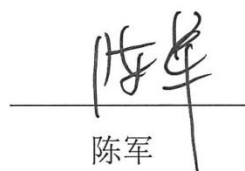
四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读四方科技集团股份有限公司募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：


韩炯

经办律师：


陈军


夏青







地址：杭州市钱江路 1366 号
邮编：310020
电话：(0571) 8821 6888
传真：(0571) 8821 6999

审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《四方科技集团股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》（以下简称募集说明书），确认募集说明书内容与本所出具的《审计报告》（天健审〔2023〕2728 号、天健审〔2024〕629 号、天健审〔2025〕5155 号）不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对四方科技集团股份有限公司在募集说明书中引用的上述报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：
阎力华 朱国刚 张春洋

天健会计师事务所负责人：
翁伟

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

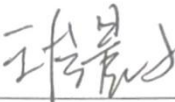
二〇二六年一月九日



六、资信评级机构声明

本机构及签字资信评级人员已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本机构出具的资信评级报告不存在矛盾。本机构及签字资信评级人员对发行人在募集说明书中引用的资信评级报告的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资信评级人员：


王佳晨子


马金星

资信评级机构负责人：


万华伟



七、发行人董事会声明

（一）关于未来十二个月内其他股权融资计划的声明

关于除本次向不特定对象发行可转换公司债券外，未来十二个月内的其他再融资计划，公司作出如下声明：

“自本次向不特定对象发行可转换公司债券方案被公司股东会审议通过之日起，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他再融资计划。”

（二）填补本次发行摊薄即期回报采取的具体措施和承诺

为降低本次发行可能导致的对公司即期回报摊薄的风险，保护投资者利益，公司将采取多种措施保证此次募集资金有效使用、有效防范即期回报被摊薄的风险、提高未来的回报能力。公司填补本次发行摊薄即期回报的具体措施如下：

1、进一步完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、谨慎的决策；确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益。

2、加快募投项目建设，争取尽早实现募投项目收益

公司本次发行可转换公司债券募集资金在扣除发行费用后将用于“LNG 绝热系统用增强型聚氨酯深冷复合材料项目”“特种罐式储运设备生产项目”和“绿色节能新材料工程技术研究中心建设项目”。本次募集资金紧密围绕公司主营业务，达产后预期收益情况良好。本次募集资金到账后，公司将积极调配内部各项资源，加快推进募投项目建设和整合，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达到预定可使用状态，从而使公司能够进一步扩大业务规模，增强盈利能力，提高公司股东回报。

3、坚持技术创新，加快业务拓展，进一步提升公司核心竞争力

公司将进一步加大研发投入，壮大研发队伍，通过对新工艺和新技术的研发，保持技术领先优势，开发出技术水平更高、应用领域更为广泛的新产品，

以高附加值的产品不断满足客户个性化的市场需求。同时持续关注公司上下游产业链的延伸机会，布局前沿技术，丰富产品线结构，进一步提升公司的核心竞争力和盈利能力。

4、完善利润分配机制，强化投资者回报

公司根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》及《上市公司章程指引（2025）》的相关规定，持续完善利润分配制度，强化投资者回报机制。公司重视对投资者的合理回报，制定了《四方科技集团股份有限公司未来三年（2025-2027年）股东分红回报规划》。

（三）公司董事、高级管理人员以及公司控股股东、实际控制人关于对本次发行摊薄即期回报采取填补措施的承诺

1、公司董事、高级管理人员对本次发行摊薄即期回报采取填补措施作出的承诺

公司董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司全体董事、高级管理人员作出承诺如下：

“公司全体董事、高级管理人员将忠实、勤勉地履行相关职责，维护公司和全体股东的合法权益，对公司填补回报措施能够得到切实履行承诺如下：

1、本人承诺不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不得采用其他方式损害公司利益。

2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

3、本人承诺不得动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

5、本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、在中国证监会、上海证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见及实施细则后，如果公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，本人承诺将立即按照中国证监会及上海证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及上海证券交易所的要求。

7、本人承诺全面、完整、及时履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺。若本人违反该等承诺，给公司或者股东造成损失的，本人愿意：①在股东会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉；②依法承担对公司和/或股东的补偿责任；③无条件接受中国证监会和/或上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出的处罚或采取的相关监管措施。”

2、公司控股股东、实际控制人对本次发行摊薄即期回报采取填补措施作出的承诺

为确保公司本次发行摊薄即期回报的填补措施得到切实执行，公司控股股东及实际控制人承诺如下：

“1、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、自本承诺出具之日起至公司本次向不特定对象发行可转换公司债券实施完毕前，若中国证监会或上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，承诺人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

3、承诺人将切实履行公司制定的有关填补即期回报措施及上述承诺，如违反承诺或拒不履行承诺，承诺人同意中国证监会、上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对承诺人作出相关处罚或采取相关管理措施。”

四方科技集团股份有限公司董事会

2026 年 1 月 9 日

第十节 备查文件

除本募集说明书披露的资料外，公司将整套发行申请文件及其他相关文件作为备查文件，供投资者查阅。有关备查文件目录如下：

- （一）发行人最近三年的财务报告及审计报告、最近一期的财务报告；
- （二）保荐人出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- （三）法律意见书和律师工作报告；
- （四）资信评级报告；
- （五）其他与本次发行有关的重要文件。

投资者于本次发行承销期间，可至本公司及保荐人（主承销商）住所查阅。查阅时间为工作日上午 9:00—11:30；下午 13:00—17:00。

附录一 发行人及其控股子公司境内专利权

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
1	一种螺旋蒸烤机的防坠装置	发明	ZL202311579224.8	发行人	2023年11月24日起20年
2	一种便于调整压料的油炸机输送网带	发明	ZL202311540334.3	发行人	2023年11月20日起20年
3	一种螺旋蒸烤机的清洗方法	发明	ZL202311540395.X	发行人	2023年11月20日起20年
4	一种螺旋式蒸烤机控温管道	发明	ZL202311450525.0	发行人	2023年11月3日起20年
5	一种带有横向刮渣机构的油炸品输送机	发明	ZL202311450516.1	发行人	2023年11月3日起20年
6	一种面包烘烤的输送机构	发明	ZL202311439422.4	发行人	2023年11月1日起20年
7	液体分配器及制冷装置	发明	ZL202210802384.3	发行人	2022年7月7日起20年
8	一种快速融霜型冷风机	发明	ZL202210477138.5	发行人	2022年5月3日起20年
9	具有除湿功能的制冷系统	发明	ZL202210093704.2	发行人	2022年1月26日起20年
10	一种平板冻结板及其具有的制冷系统	发明	ZL202011545340.4	发行人	2020年12月24日起20年
11	一种风风热回收器	发明	ZL202011495083.8	发行人	2020年12月17日起20年
12	一种肉食加工用冷热匹配用机组及控制方法	发明	ZL202011215974.3	发行人	2020年11月4日起20年
13	一种用于冷风机的按需融霜方法	发明	ZL201911242113.1	发行人	2019年12月6日起20年
14	一种速冻设备就地清洗方法	发明	ZL201811195095.1	发行人	2018年10月15日起20年
15	一种移动托盘	发明	ZL201810750363.5	发行人	2018年7月10日起20年
16	一种液膜流喷液冷却器	发明	ZL201710487979.3	发行人	2017年6月23日起20年
17	一种水暖托轨	发明	ZL201710442542.8	发行人	2017年6月13日起20年
18	一种卧式平板冻结机	发明	ZL201510182502.5	发行人	2015年4月17日起20年
19	一种自堆垛螺旋塔冻结装置	发明	ZL201410678489.8	发行人	2014年11月24日起20年
20	一种流态化冻结装置	发明	ZL201410467429.1	发行人	2014年9月15日起20年
21	一种立式贮冰库	发明	ZL201410467269.0	发行人	2014年9月15日起20年
22	低温转鼓去鱼皮机	发明	ZL201410457175.5	发行人	2014年9月10日起20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
23	一种蒸发器	发明	ZL201410244927.X	发行人	2014年6月5日起20年
24	一种具有延缓结霜功能的双螺旋速冻设备	发明	ZL201410035694.2	发行人	2014年1月24日起20年
25	一种隧道式网带速冻机的冷风导风通道	发明	ZL201410035226.5	发行人	2014年1月24日起20年
26	一种大型螺杆压缩机的启动方法及基于该启动方法的大型螺杆压缩机	发明	ZL201410035716.5	发行人	2014年1月24日起20年
27	三级分离式高效卧式油分装置及含有该油分装置的并联压缩机组	发明	ZL201410035625.1	发行人	2014年1月24日起20年
28	一种网带张紧报警装置	发明	ZL201410036098.6	发行人	2014年1月24日起20年
29	一种冷链冷藏柜	发明	ZL201310634076.5	发行人	2013年11月30日起20年
30	冻结装置	发明	ZL201310067070.4	发行人	2013年3月4日起20年
31	三摆动轴辊皮带输送机	发明	ZL201310067068.7	发行人	2013年3月4日起20年
32	冻结机	发明	ZL201310046570.X	发行人	2013年2月6日起20年
33	隔料装置	发明	ZL201110343356.1	发行人	2011年11月3日起20年
34	蒸发器	发明	ZL201110267180.6	发行人	2011年9月9日起20年
35	去皮机	发明	ZL201010278861.8	发行人	2010年9月13日起20年
36	冻结装置	发明	ZL201010211156.6	发行人	2010年6月25日起20年
37	冻结装置	发明	ZL200910183653.7	发行人	2009年8月14日起20年
38	一种循环滚珠活动导轨	发明	ZL200910183852.8	发行人	2009年8月3日起20年
39	一种螺旋冻结机的三电动机共驱动螺旋塔系统	发明	ZL200910032594.3	发行人	2009年7月3日起20年
40	自动出料立式平板冻结装置	发明	ZL200810123089.5	发行人	2008年6月20日起20年
41	集装箱式风冷冻结机	发明	ZL200710131865.1	发行人	2007年9月7日起20年
42	搁板提升带式输冰机	发明	ZL200710022791.8	发行人	2007年5月29日起20年
43	引射泵供液立筒式制冰机	发明	ZL200610161607.3	发行人	2006年12月20日起20年
44	螺旋冻结装置的摩擦转筒	发明	ZL200610097776.5	发行人	2006年11月27日起20年
45	一种立筒式贮冰库	发明	ZL200610086234.8	发行人	2006年8月25日起20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
46	冻结装置	发明	ZL200610088147.6	发行人	2006年6月29日起20年
47	一种分布式自粘加热毯系统控温的罐式集装箱	发明	ZL202111639134.4	四方罐储	2021年12月30日起20年
48	一种罐箱的整体保温方法	发明	ZL201710107464.6	四方罐储	2017年2月27日起20年
49	一种集装箱跌落试验装置	发明	ZL201710000908.6	四方罐储	2017年1月3日起20年
50	一种罐箱顶出料装置及安装方法	发明	ZL201611217450.1	四方罐储	2016年12月26日起20年
51	一种可移动压力容器及其安装方法	发明	ZL201611219303.8	四方罐储	2016年12月26日起20年
52	一种带冷却机组的罐箱结构	发明	ZL201611191798.8	四方罐储	2016年12月21日起20年
53	一种带有遮阳板的罐式集装箱	发明	ZL201410210533.2	四方罐储	2014年5月19日起20年
54	铰链轴结构及其生产工艺	发明	ZL201410036132.X	四方罐储	2014年1月24日起20年
55	一种配置侧边出料装置的罐箱	发明	ZL201410035201.5	四方罐储	2014年1月24日起20年
56	带防波板罐式集装箱	发明	ZL201310081233.4	四方罐储	2013年3月14日起20年
57	智能加热制冷两用罐式集装箱	发明	ZL201210025785.9	四方罐储	2012年2月7日起20年
58	啤酒罐式集装箱	发明	ZL201210024733.X	四方罐储	2012年2月6日起20年
59	一种烟道加热型罐式集装箱	发明	ZL201210006990.0	四方罐储	2012年1月11日起20年
60	立式近海罐箱	发明	ZL201110442712.5	四方罐储	2011年12月27日起20年
61	一种罐式集装箱	发明	ZL200810123128.1	四方罐储	2008年6月6日起20年
62	一种组合聚醚、应用其制备的PIR夹芯板及制备方法	发明	ZL201910853212.7	四方节能	2019年9月10日起20年
63	一种保温板及其制作和安装方法	发明	ZL201811470535.X	四方节能	2018年12月4日起20年
64	带卡扣链片、输送带及输送装置	实用新型	ZL202323224749.8	发行人	2023年11月28日起10年
65	快速冻结装置及食品加工机	实用新型	ZL202323107528.2	发行人	2023年11月16日起10年
66	可快速更换的毛刷组件	实用新型	ZL202323051638.1	发行人	2023年11月10日起10年
67	热回收箱	实用新型	ZL202322434619.0	发行人	2023年9月7日起10年
68	制冷剂热回收融霜系统	实用新型	ZL202322368983.1	发行人	2023年8月31日起10年
69	多风机干冷器	实用新型	ZL202322331685.5	发行人	2023年8月28日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
70	一种船用高效卧式多级油分离器	实用新型	ZL202321868940.3	发行人	2023年7月17日起10年
71	一种蒸发冷自扣紧检修门	实用新型	ZL202321630535.8	发行人	2023年6月26日起10年
72	链轮块拼接装置	实用新型	ZL202321574096.3	发行人	2023年6月16日起10年
73	一种桶泵制冷系统冷风机缺氟保护并补氟装置	实用新型	ZL202321499267.0	发行人	2023年6月13日起10年
74	一种蒸发式冷凝器的喷淋装置	实用新型	ZL202321405625.7	发行人	2023年6月5日起10年
75	一种堆积式螺旋速冻装置	实用新型	ZL202321251621.8	发行人	2023年5月23日起10年
76	一种自动调整冻结时间的隧道速冻机输送装置	实用新型	ZL202321221040.X	发行人	2023年5月19日起10年
77	一种蒸发式冷凝器进水防护系统	实用新型	ZL202320883344.6	发行人	2023年4月19日起10年
78	一种开口可调导风装置	实用新型	ZL202320866225.X	发行人	2023年4月18日起10年
79	承重型支撑板、链体结构及其具有的网带结构	实用新型	ZL202320599801.9	发行人	2023年3月22日起10年
80	一种双出风冷风机	实用新型	ZL202320559720.6	发行人	2023年3月21日起10年
81	一种螺旋速冻机链条润滑装置	实用新型	ZL202320525394.7	发行人	2023年3月17日起10年
82	一种混凝土地面自动控温的基础加热装置	实用新型	ZL202320479926.8	发行人	2023年3月14日起10年
83	油炸机用的输送条组件及输送装置	实用新型	ZL202320487176.9	发行人	2023年3月14日起10年
84	一种除霜装置	实用新型	ZL202320463594.4	发行人	2023年3月10日起10年
85	一种传送网带拨轮装置	实用新型	ZL202320434252.X	发行人	2023年3月9日起10年
86	一种间歇出料的输送装置	实用新型	ZL202320298682.3	发行人	2023年2月23日起10年
87	防爆制冷装置及防爆罐箱制冷机组	实用新型	ZL202320143071.1	发行人、四方罐储	2023年1月17日起10年
88	一种生产线进料口检测装置	实用新型	ZL202223156083.2	发行人	2022年11月28日起10年
89	张力自调节的输送装置	实用新型	ZL202223034711.X	发行人	2022年11月14日起10年
90	满液式带经济器的制冷组件及制冷系统	实用新型	ZL202222853736.6	发行人	2022年10月27日起10年
91	冷风机的融霜结构	实用新型	ZL202222832794.0	发行人	2022年10月26日起10年
92	具有热回收功能的蒸发式冷凝器	实用新型	ZL202222837919.9	发行人	2022年10月26日起10年
93	一种用于面点类产品冷却用落地式冷风机	实用新型	ZL202222302086.6	发行人	2022年8月31日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
94	一种外壳防冷凝水双出风冷风机	实用新型	ZL202222302087.0	发行人	2022年8月31日起10年
95	一种网带双刮板出料装置	实用新型	ZL202222150254.4	发行人	2022年8月16日起10年
96	带除沫器装置的气液分离器	实用新型	ZL202222075068.9	发行人	2022年8月8日起10年
97	一种防冰堵型冷风机	实用新型	ZL202221880384.7	发行人	2022年7月21日起10年
98	高效低温制冷系统用卧式回热器	实用新型	ZL202221919426.3	发行人	2022年7月21日起10年
99	半自堆式输送带及输送装置	实用新型	ZL202221849863.2	发行人	2022年7月18日起10年
100	传送带纠偏装置及传送装置	实用新型	ZL202221792534.9	发行人	2022年7月12日起10年
101	输送设备进出料减速机同步装置	实用新型	ZL202221768389.0	发行人	2022年7月8日起10年
102	一种直通型水封装置	实用新型	ZL202221749781.0	发行人	2022年7月8日起10年
103	CO ₂ /NH ₃ 复叠撬块制冷系统回油结构	实用新型	ZL202221768240.2	发行人	2022年7月7日起10年
104	卧式低压循环桶及制冷装置	实用新型	ZL202221767971.5	发行人	2022年7月7日起10年
105	一种沉浸式包冰机	实用新型	ZL202221739175.0	发行人	2022年7月7日起10年
106	低充注式气液分离器及制冷装置	实用新型	ZL202221762472.7	发行人	2022年7月7日起10年
107	双出风冷风机	实用新型	ZL202221674951.3	发行人	2022年6月29日起10年
108	一种多段式速冻库	实用新型	ZL202221645553.9	发行人	2022年6月29日起10年
109	防止误报警的螺旋网带防翻检测装置	实用新型	ZL202221626530.3	发行人	2022年6月27日起10年
110	蒸发式冷凝器换热能力测定结构	实用新型	ZL202221550278.2	发行人	2022年6月20日起10年
111	空气平衡通道	实用新型	ZL202221538423.5	发行人	2022年6月17日起10年
112	用于速冻装置内的保温地板	实用新型	ZL202221534600.2	发行人	2022年6月17日起10年
113	一种新型螺旋网带报警装置	实用新型	ZL202221510048.3	发行人	2022年6月17日起10年
114	一种直驱双螺旋主传动编码器安装装置	实用新型	ZL202221361803.6	发行人	2022年6月2日起10年
115	一种新型螺旋输送机装置	实用新型	ZL202221361623.8	发行人	2022年6月2日起10年
116	制冷室外机及制冷装置	实用新型	ZL202221309790.8	发行人	2022年5月27日起10年
117	冷凝器组及温度调节装置	实用新型	ZL202221309017.1	发行人	2022年5月27日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
118	用于网带的张紧装置	实用新型	ZL202221206247.5	发行人	2022年5月18日起10年
119	网带清洗吹干装置	实用新型	ZL202221156830.X	发行人	2022年5月13日起10年
120	带水帘的风冷冷却装置	实用新型	ZL202221070886.3	发行人	2022年5月6日起10年
121	融霜装置及制冷装置	实用新型	ZL202221070888.2	发行人	2022年5月6日起10年
122	一种用于传动设备的张力检测装置	实用新型	ZL202221018569.7	发行人	2022年4月29日起10年
123	一种螺旋传送带支撑结构清洁装置	实用新型	ZL202220701496.5	发行人	2022年3月29日起10年
124	一种库内清洗吹干装置	实用新型	ZL202220639390.7	发行人	2022年3月23日起10年
125	一种流态化进料清洗装置	实用新型	ZL202220329750.3	发行人	2022年2月18日起10年
126	密封结构及转动管道组件	实用新型	ZL202220233099.X	发行人	2022年1月27日起10年
127	多工况设备并联机组的制冷系统	实用新型	ZL202122227216.X	发行人	2021年9月14日起10年
128	一种蒸发式冷凝器用制冷剂进出集管	实用新型	ZL202122076037.0	发行人	2021年8月31日起10年
129	一种带淋水箱的双排冷风机	实用新型	ZL202122036925.X	发行人	2021年8月27日起10年
130	一种箱式冻结隧道	实用新型	ZL202122036731.X	发行人	2021年8月27日起10年
131	一种提升系统	实用新型	ZL202121973642.1	发行人	2021年8月19日起10年
132	一种带推进机构的升降装置	实用新型	ZL202121960226.8	发行人	2021年8月19日起10年
133	一种用于移动托盘的轨道	实用新型	ZL202121872068.0	发行人	2021年8月11日起10年
134	一种托盘推动装置	实用新型	ZL202121874995.6	发行人	2021年8月11日起10年
135	一种冷风机用水盆	实用新型	ZL202121818189.7	发行人	2021年8月5日起10年
136	整体运输的堆积式螺旋速冻装置	实用新型	ZL202121810051.2	发行人	2021年8月4日起10年
137	一种风冷冷凝器	实用新型	ZL202121762066.6	发行人	2021年7月30日起10年
138	冲击式隧道冻结机	实用新型	ZL202121505404.8	发行人	2021年7月2日起10年
139	冲击式隧道冻结机	实用新型	ZL202121509235.5	发行人	2021年7月2日起10年
140	一种拍打冰品类装置	实用新型	ZL202121401513.5	发行人	2021年6月23日起10年
141	一种网带出料刮板装置	实用新型	ZL202121358386.5	发行人	2021年6月18日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
142	紧凑型堆积式螺旋速冻装置	实用新型	ZL202121204369.6	发行人	2021年5月31日起10年
143	一种高效换热的蒸发式冷凝器	实用新型	ZL202121182643.4	发行人	2021年5月31日起10年
144	一种水除尘冷风机	实用新型	ZL202121139903.X	发行人	2021年5月26日起10年
145	翅片蒸发器	实用新型	ZL202120222822.X	发行人	2021年1月26日起10年
146	一种小型氨制冷系统回油装置	实用新型	ZL202120183813.4	发行人	2021年1月23日起10年
147	一种用于高粘度产品速冻装置	实用新型	ZL202120109821.4	发行人	2021年1月15日起10年
148	一种通用型堆积式螺旋式网带链片矫正装置	实用新型	ZL202023064699.8	发行人	2020年12月18日起10年
149	一种螺旋网带挡条结构	实用新型	ZL202023032278.7	发行人	2020年12月16日起10年
150	一种高效制冷系统用卧式气液分离器	实用新型	ZL202022936892.X	发行人	2020年12月10日起10年
151	多级冷媒复叠制冷和单冷媒制冷自动切换系统	实用新型	ZL202022539116.6	发行人	2020年11月5日起10年
152	多层次冷热共用真空冻干系统	实用新型	ZL202022460808.1	发行人	2020年10月29日起10年
153	用于眼镜式网带的驱动装置	实用新型	ZL202022020869.6	发行人	2020年9月15日起10年
154	高安全性的复叠制冷循环系统	实用新型	ZL202021980448.1	发行人	2020年9月10日起10年
155	冷热联用多级压缩循环系统	实用新型	ZL202021974377.4	发行人	2020年9月10日起10年
156	配重可变的网带张紧装置	实用新型	ZL202021598180.5	发行人	2020年8月4日起10年
157	一种超低温库用冷风机融霜装置	实用新型	ZL202021560969.1	发行人	2020年7月31日起10年
158	一种可调式刮板装置	实用新型	ZL202021488650.2	发行人	2020年7月25日起10年
159	一种传动链条的张紧装置	实用新型	ZL202021293448.4	发行人	2020年7月2日起10年
160	一种辊筒分离装置	实用新型	ZL202021143877.3	发行人	2020年6月19日起10年
161	一种新型速冻库用输送装置	实用新型	ZL202021098315.1	发行人	2020年6月15日起10年
162	用于传送带支撑结构清洗的移动清洗站	实用新型	ZL202021051707.2	发行人	2020年6月9日起10年
163	一种双螺旋塔蒸烤机	实用新型	ZL202021045137.6	发行人	2020年6月9日起10年
164	一种螺旋速冻装置	实用新型	ZL202020600241.0	发行人	2020年4月21日起10年
165	一种双螺旋速冻装置	实用新型	ZL202020600237.4	发行人	2020年4月21日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
166	一种低温转鼓去鱼皮机进料装置	实用新型	ZL202020532626.8	发行人	2020年4月13日起10年
167	一种速冻设备用化霜冷风机	实用新型	ZL202020498788.4	发行人	2020年4月8日起10年
168	一种用于速冻机检修门的门锁装置	实用新型	ZL202020498720.6	发行人	2020年4月8日起10年
169	一种螺旋速冻装置	实用新型	ZL202020499285.9	发行人	2020年4月8日起10年
170	一种冷风机用接水盆	实用新型	ZL202020391122.9	发行人	2020年3月25日起10年
171	一种冷风机用安装吊耳	实用新型	ZL202020391123.3	发行人	2020年3月25日起10年
172	一种网带垛坍塌快速处理装置	实用新型	ZL202020257174.7	发行人	2020年3月5日起10年
173	一种空间可调高效清洁装置	实用新型	ZL202020114055.6	发行人	2020年1月19日起10年
174	一种连续式烤炉装置的燃烧系统	实用新型	ZL202020074204.0	发行人	2020年1月14日起10年
175	一种虹吸储液装置	实用新型	ZL201922281507.X	发行人	2019年12月18日起10年
176	一种用于高压清洁系统的泡沫发生器	实用新型	ZL201921783542.5	发行人	2019年10月23日起10年
177	一种气液分离装置	实用新型	ZL201921589895.1	发行人	2019年9月24日起10年
178	一种可控喷油温度的冷却装置	实用新型	ZL201921190656.9	发行人	2019年7月26日起10年
179	一种制冷剂节流膨胀油冷却装置	实用新型	ZL201921190667.7	发行人	2019年7月26日起10年
180	一种用于换热器集管与换热管对接的接头	实用新型	ZL201921139631.6	发行人	2019年7月19日起10年
181	一种可控定位的换热器集管焊接工装	实用新型	ZL201921139600.0	发行人	2019年7月19日起10年
182	一种速冻设备用除霜、清洗系统	实用新型	ZL201921010342.6	发行人	2019年7月1日起10年
183	一种螺旋冻结机防冷气泄漏装置	实用新型	ZL201920887223.2	发行人	2019年6月13日起10年
184	一种通用型螺旋式网带设备防翻检测装置	实用新型	ZL201920868945.3	发行人	2019年6月11日起10年
185	一种流态化冻结装置	实用新型	ZL201920825196.6	发行人	2019年6月3日起10年
186	一种连续式醒发装置用托架磁铁导向装置	实用新型	ZL201920786869.1	发行人	2019年5月29日起10年
187	一种配重可调式网带张紧装置	实用新型	ZL201920538963.5	发行人	2019年4月19日起10年
188	输送带	实用新型	ZL201920492415.3	发行人	2019年4月12日起10年
189	有预埋地脚螺栓的不锈钢面板绝热基础地板	实用新型	ZL201920444975.1	发行人	2019年4月3日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
190	一种低冷凝温度的风冷冷凝器	实用新型	ZL201920323144.9	发行人	2019年3月14日起10年
191	一种新型连续式醒发装置用清扫装置	实用新型	ZL201920241127.0	发行人	2019年2月26日起10年
192	一种连续醒发装置的张紧装置	实用新型	ZL201920009569.2	发行人	2019年1月4日起10年
193	一种磁力吸盘	实用新型	ZL201822050327.6	发行人	2018年12月7日起10年
194	一种用于食品机械的撑脚装置	实用新型	ZL201822021568.8	发行人	2018年12月4日起10年
195	螺旋几字型材摩擦转笼	实用新型	ZL201821783550.5	发行人	2018年10月31日起10年
196	一种低温转鼓去鱼皮机压紧装置	实用新型	ZL201821783459.3	发行人	2018年10月31日起10年
197	一种货架推动装置	实用新型	ZL201821742439.1	发行人	2018年10月26日起10年
198	一种用于冷冻库的控水输送装置	实用新型	ZL201821733870.X	发行人	2018年10月25日起10年
199	一种连续工作速冻库除霜、化霜装置	实用新型	ZL201821678474.1	发行人	2018年10月17日起10年
200	一种用于速冻设备的就地清洗装置	实用新型	ZL201821664610.1	发行人	2018年10月15日起10年
201	一种空气除霜蒸发器	实用新型	ZL201821639208.8	发行人	2018年10月10日起10年
202	一种速冻库风机用不锈钢电机	实用新型	ZL201821441459.5	发行人	2018年9月4日起10年
203	一种用于速冻机蒸发器除霜的超音速喷嘴	实用新型	ZL201821016287.7	发行人	2018年6月29日起10年
204	一种提高叶菜类冻结产量的搅拌装置	实用新型	ZL201821016011.9	发行人	2018年6月29日起10年
205	一种连续式醒发装置的温湿控制装置	实用新型	ZL201820524776.7	发行人	2018年4月13日起10年
206	一种换热器	实用新型	ZL201820134193.3	发行人	2018年1月26日起10年
207	一种通用型翅片蒸发器翻转装置	实用新型	ZL201820044882.5	发行人	2018年1月11日起10年
208	一种传动检测装置	实用新型	ZL201721309775.2	发行人	2017年10月12日起10年
209	一种可自动加热的电气控制柜	实用新型	ZL201721181471.2	发行人	2017年9月15日起10年
210	用于速冻装置的防冻结主驱动减速机	实用新型	ZL201720984823.1	发行人	2017年8月8日起10年
211	具有防跑偏装置的冲击式隧道传输系统	实用新型	ZL201720913503.7	发行人	2017年7月26日起10年
212	一种液膜流喷液冷却器	实用新型	ZL201720740298.9	发行人	2017年6月23日起10年
213	一种水暖托轨	实用新型	ZL201720682612.2	发行人	2017年6月13日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
214	一种网带张紧报警装置	实用新型	ZL201720539823.0	发行人	2017年5月16日起10年
215	一种螺旋冻结机的传输装置	实用新型	ZL201720465973.1	发行人	2017年4月28日起10年
216	一种带液位控制的制冷循环装置	实用新型	ZL201720311111.3	发行人	2017年3月28日起10年
217	用于冲击式板带或网带的风机组	实用新型	ZL201720209725.0	发行人	2017年3月6日起10年
218	一种带有排冷凝水装置的电机尾端结构	实用新型	ZL201720168020.9	发行人	2017年2月24日起10年
219	一种超声波自动融霜装置	实用新型	ZL201720123998.3	发行人	2017年2月10日起10年
220	旋转喷嘴	实用新型	ZL201720056975.5	发行人	2017年1月18日起10年
221	螺杆制冷压缩机系统	实用新型	ZL201720034259.7	发行人	2017年1月12日起10年
222	一种机组油冷却装置	实用新型	ZL201621215423.6	发行人	2016年11月11日起10年
223	一种新型网带张紧报警装置	实用新型	ZL201621114895.2	发行人	2016年10月12日起10年
224	一种螺旋式冷冻装置	实用新型	ZL201620549433.7	发行人	2016年6月8日起10年
225	一种制冷系统	实用新型	ZL201620549435.6	发行人	2016年6月8日起10年
226	蒸发器用移动式空气自动除霜装置	实用新型	ZL201620108920.X	发行人	2016年2月3日起10年
227	一种流态化冻结装置	实用新型	ZL201620055414.9	发行人	2016年1月21日起10年
228	翅片式蒸发器	实用新型	ZL201520889299.0	发行人	2015年11月10日起10年
229	一种罐箱用速开速收扶手	实用新型	ZL202323325928.0	四方罐储	2023年12月7日起10年
230	小型容器的环缝焊接装置	实用新型	ZL202322759693.X	四方罐储、 发行人	2023年10月13日起10年
231	安全操作罐式集装箱	实用新型	ZL202322662255.1	四方罐储、 发行人	2023年9月28日起10年
232	罐箱保温发泡结构	实用新型	ZL202322538030.5	四方罐储、 发行人	2023年9月18日起10年
233	压力容器内外筒套合工装	实用新型	ZL202321995804.0	四方罐储、 发行人	2023年7月27日起10年
234	罐箱出料口开孔校形工装	实用新型	ZL202321978683.9	四方罐储、 发行人	2023年7月25日起10年
235	罐箱提升装置	实用新型	ZL202321784154.5	四方罐储、 发行人	2023年7月7日起10年
236	罐箱框架定位安装工装	实用新型	ZL202321403117.5	四方罐储、 发行人	2023年6月2日起10年
237	用于罐式集装箱的溢流盒	实用新型	ZL202321288236.0	四方罐储、 发行人	2023年5月23日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
238	一种板材铣边输送装置	实用新型	ZL202222848569.6	四方罐储、 发行人	2022 年 10 月 27 日起 10 年
239	一种封头圆片打磨翻转设备	实用新型	ZL202222664690.3	四方罐储、 发行人	2022 年 10 月 11 日起 10 年
240	罐式集装箱封头保温结构	实用新型	ZL202222158133.4	四方罐储、 发行人	2022 年 8 月 16 日起 10 年
241	一种罐式集装箱的插销	实用新型	ZL202221881213.6	四方罐储	2022 年 7 月 21 日起 10 年
242	降温设备及罐式集装箱	实用新型	ZL202221377071.X	四方罐储、 发行人	2022 年 6 月 2 日起 10 年
243	一种带有冷冻机组的罐式集装箱 框架	实用新型	ZL202221282916.7	四方罐储、 发行人	2022 年 5 月 26 日起 10 年
244	一种用于罐式集装箱的自粘加热 毯	实用新型	ZL202123369361.8	四方罐储	2021 年 12 月 30 日起 10 年
245	一种用于罐式集装箱的石墨烯加 热毯	实用新型	ZL202123374464.3	四方罐储	2021 年 12 月 30 日起 10 年
246	一种 10 英尺双认证近海集装箱	实用新型	ZL202122553238.5	四方罐储	2021 年 10 月 22 日起 10 年
247	一种加强支撑管坡口加工工装	实用新型	ZL202122536549.0	四方罐储	2021 年 10 月 21 日起 10 年
248	一种小型压力容器罐环缝保护工 装	实用新型	ZL202122317210.1	四方罐储	2021 年 9 月 24 日起 10 年
249	一种步道切角工装	实用新型	ZL202122301017.9	四方罐储	2021 年 9 月 23 日起 10 年
250	一种油分离器	实用新型	ZL202122246458.3	四方罐储	2021 年 9 月 16 日起 10 年
251	一种气体罐封头内侧环缝焊接工 装	实用新型	ZL202122227954.4	四方罐储	2021 年 9 月 15 日起 10 年
252	一种四氯化硅罐式集装箱的吹扫 装置	实用新型	ZL202122175945.5	四方罐储	2021 年 9 月 9 日起 10 年
253	一种人孔盖的保护装置	实用新型	ZL202122147518.6	四方罐储	2021 年 9 月 7 日起 10 年
254	一种便于清洁的换热器管箱结构	实用新型	ZL202122133508.7	四方罐储	2021 年 9 月 6 日起 10 年
255	一种压力容器试压装置	实用新型	ZL202121787208.4	四方罐储	2021 年 8 月 3 日起 10 年
256	一种带有随箱取样装置的罐式集 装箱	实用新型	ZL202121787110.9	四方罐储	2021 年 8 月 3 日起 10 年
257	一种制冷用油分离器	实用新型	ZL202121787210.1	四方罐储	2021 年 8 月 3 日起 10 年
258	一种罐箱用紧凑型扶手	实用新型	ZL202121687718.4	四方罐储	2021 年 7 月 23 日起 10 年
259	一种罐式集装箱扶手连杆组件	实用新型	ZL202121686698.9	四方罐储	2021 年 7 月 23 日起 10 年
260	一种具有虹吸管装置的罐式集装 箱	实用新型	ZL202120653588.6	四方罐储、 发行人	2021 年 3 月 31 日起 10 年
261	一种罐式集装箱用简易液位计	实用新型	ZL202120575079.6	四方罐储、 发行人	2021 年 3 月 22 日起 10 年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
262	一种罐式集装箱用溢流盒	实用新型	ZL202120547626.X	四方罐储、 发行人	2021年3月 17日起10年
263	一种具有对开式自锁底阀箱盖的罐式集装箱	实用新型	ZL202120065457.6	四方罐储	2021年1月 12日起10年
264	一种用于罐式集装箱的外部保温管路	实用新型	ZL202023045303.5	四方罐储	2020年12月 17日起10年
265	一种合页式溢流盒盖	实用新型	ZL202022984739.4	四方罐储	2020年12月 14日起10年
266	一种中型散装容器	实用新型	ZL202022943434.9	四方罐储	2020年12月 11日起10年
267	一种铝爬梯踏板铰平面工装	实用新型	ZL202022939765.5	四方罐储	2020年12月 10日起10年
268	一种罐箱隔板的定位安装工装	实用新型	ZL202022903287.2	四方罐储	2020年12月 7日起10年
269	一种用于罐箱不锈钢法兰焊接的充气保护装置	实用新型	ZL202022566345.7	四方罐储	2020年11月 9日起10年
270	一种筒体内环缝自动焊接的定位装置	实用新型	ZL202022508313.1	四方罐储	2020年11月 3日起10年
271	一种罐式集装箱溢流盒	实用新型	ZL202021925576.6	四方罐储	2020年9月7 日起10年
272	一种罐式集装箱用气相管路可调节装置	实用新型	ZL202021749533.7	四方罐储	2020年8月 20日起10年
273	一种铁路运输用罐式集装箱	实用新型	ZL202021488649.X	四方罐储	2020年7月 25日起10年
274	一种罐式集装箱	实用新型	ZL202021482606.0	四方罐储	2020年7月 24日起10年
275	一种可调的遥控扶手连杆	实用新型	ZL202021412314.X	四方罐储	2020年7月 17日起10年
276	一种罐式集装箱用气动扶手	实用新型	ZL202021389445.0	四方罐储	2020年7月 15日起10年
277	一种罐式集装箱用折叠爬梯	实用新型	ZL202021390434.4	四方罐储	2020年7月 15日起10年
278	一种可升降式罐箱溢流盒	实用新型	ZL202021224685.5	四方罐储	2020年6月 29日起10年
279	一种罐式集装箱的溢流盒	实用新型	ZL202020990926.0	四方罐储	2020年6月3 日起10年
280	一种罐式集装箱用溢流盒	实用新型	ZL202020990909.7	四方罐储	2020年6月3 日起10年
281	一种用于罐式集装箱的扶手装置	实用新型	ZL201922346836.8	四方罐储、 发行人	2019年12月 24日起10年
282	一种金属钠储运专用罐式集装箱	实用新型	ZL201922345353.6	四方罐储、 发行人	2019年12月 24日起10年
283	一种罐式集装箱用溢流盒	实用新型	ZL201922234286.0	四方罐储、 发行人	2019年12月 13日起10年
284	一种罐式集装箱	实用新型	ZL201922223258.9	四方罐储	2019年12月 12日起10年
285	一种可远程操作的罐式集装箱	实用新型	ZL201922205499.0	四方罐储	2019年12月 11日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
286	一种罐式集装箱步道连接螺栓孔自动冲孔装置	实用新型	ZL201921202994.X	四方罐储	2019年7月29日起10年
287	一种罐式集装箱积液窝压制装置	实用新型	ZL201921190627.2	四方罐储	2019年7月26日起10年
288	一种装运特殊介质的交换式罐箱	实用新型	ZL201920354950.2	四方罐储	2019年3月20日起10年
289	一种装运溴素介质的罐式集装箱	实用新型	ZL201920110509.X	四方罐储	2019年1月23日起10年
290	一种带有加热装置的高纯氨罐式集装箱	实用新型	ZL201920110288.6	四方罐储	2019年1月23日起10年
291	一种罐式集装箱阀门消音器	实用新型	ZL201821322963.3	四方罐储	2018年8月16日起10年
292	一种罐式集装箱转接法兰装置	实用新型	ZL201820434384.1	四方罐储	2018年3月29日起10年
293	一种罐式集装箱的铰链结构	实用新型	ZL201720478305.2	四方罐储	2017年5月3日起10年
294	一种散装容器或包装物压力释放装置	实用新型	ZL201720354422.8	四方罐储	2017年4月6日起10年
295	一种多舱罐式集装箱	实用新型	ZL201720039610.1	四方罐储	2017年1月13日起10年
296	一种带远程控制装置的罐式集装箱	实用新型	ZL201720032984.0	四方罐储	2017年1月12日起10年
297	一种罐箱顶出料装置	实用新型	ZL201621437860.2	四方罐储	2016年12月26日起10年
298	一种罐箱旋转装置	实用新型	ZL201621403889.9	四方罐储	2016年12月21日起10年
299	罐箱保温溢流盒盒盖	实用新型	ZL201621407814.8	四方罐储	2016年12月21日起10年
300	一种罐箱扶手装置	实用新型	ZL201621409012.0	四方罐储	2016年12月21日起10年
301	一种带冷却机组的罐箱结构	实用新型	ZL201621408414.9	四方罐储	2016年12月21日起10年
302	一种带有升降支架的罐式集装箱	实用新型	ZL201620695868.2	四方罐储	2016年7月5日起10年
303	一种双层真空检漏罐式集装箱	实用新型	ZL201620672505.7	四方罐储	2016年6月30日起10年
304	一种带有带衬虹吸管装置的带衬罐式集装箱	实用新型	ZL201520889530.6	四方罐储	2015年11月10日起10年
305	冷库保温库板角部连接结构及具有其的库板组件	实用新型	ZL202323268482.2	四方节能	2023年11月30日起10年
306	一种聚氨酯保温冷库板	实用新型	ZL202322260577.3	四方节能	2023年8月22日起10年
307	一种应用于小型冷库制冷系统的防低压装置	实用新型	ZL202321869407.9	四方节能	2023年7月17日起10年
308	蓄冷板及蓄冷装置	实用新型	ZL202223592476.8	四方节能、发行人	2022年12月30日起10年
309	可调节角度的滑动式光伏板支架结构	实用新型	ZL202221768910.0	四方节能、发行人	2022年7月8日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
310	移动式气调库	实用新型	ZL202221234457.5	四方节能、 发行人	2022年5月 18日起10年
311	金属面夹芯板公企口保护块、母企口保护块和组合保护块	实用新型	ZL202220725045.5	四方节能、 发行人	2022年3月 30日起10年
312	一种连续化生产线金属面夹芯板自动去毛刺装置	实用新型	ZL202123247375.2	四方节能	2021年12月 22日起10年
313	一种用于冷库板端口的铣加工装置	实用新型	ZL202123224935.2	四方节能	2021年12月 21日起10年
314	一种夹芯板检测平台	实用新型	ZL202123204665.9	四方节能	2021年12月 20日起10年
315	一种新型自动收卷装置	实用新型	ZL202123095046.0	四方节能	2021年12月 10日起10年
316	一种全自动带料、卷料收集设备	实用新型	ZL202121818727.2	四方节能	2021年8月5 日起10年
317	一种新型冷库门	实用新型	ZL202121805247.2	四方节能	2021年8月4 日起10年
318	一种新型装卸货平台	实用新型	ZL202023251951.6	四方节能	2020年12月 30日起10年
319	一种隐形密封的带视窗门扇	实用新型	ZL202023149593.8	四方节能	2020年12月 24日起10年
320	一种方便维保的装卸货平台	实用新型	ZL202023133698.4	四方节能	2020年12月 23日起10年
321	一种滑升门底部用密封条	实用新型	ZL202023126728.9	四方节能	2020年12月 23日起10年
322	一种新型降噪装卸货平台	实用新型	ZL202023075869.2	四方节能	2020年12月 18日起10年
323	一种新型装卸货平台的台面板结构	实用新型	ZL202023069698.2	四方节能	2020年12月 18日起10年
324	一种便于搭接的装卸货平台	实用新型	ZL202023075849.5	四方节能	2020年12月 18日起10年
325	轨道及具有其的滑升门	实用新型	ZL202021175991.4	四方节能	2020年6月 22日起10年
326	墙轨及具有其的滑升门	实用新型	ZL202021175914.9	四方节能	2020年6月 22日起10年
327	密封条及具有其的滑升门	实用新型	ZL202021175994.8	四方节能	2020年6月 22日起10年
328	一种新型聚氨酯保温冷库板	实用新型	ZL201921135761.2	四方节能	2019年7月 19日起10年
329	聚氨酯保温冷库板	实用新型	ZL201921137535.8	四方节能	2019年7月 19日起10年
330	一种新型隐藏式防火聚氨酯保温板	实用新型	ZL201921135471.8	四方节能	2019年7月 19日起10年
331	进料装置	外观设计	ZL202130578292.8	发行人	2021年9月2 日起15年
332	底表层冻结机	外观设计	ZL201730667894.4	发行人	2017年12月 25日起15年
333	大去皮机	外观设计	ZL201730039560.2	发行人	2017年2月 15日起15年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
334	封头	外观设计	ZL201730168678.5	四方罐储	2017年5月10日起15年
335	散装容器封头	外观设计	ZL201730100982.6	四方罐储	2017年3月30日起15年
336	铁路罐箱	外观设计	ZL201630633327.2	四方罐储	2016年12月21日起15年
337	罐箱（保温）	外观设计	ZL201630633335.7	四方罐储	2016年12月21日起15年
338	罐箱框架	外观设计	ZL201630633328.7	四方罐储	2016年12月21日起15年
339	一种连续工作速冻库除霜、化霜装置	发明	ZL201811206024.7	发行人	2018年10月17日起20年
340	一种货架推动装置	发明	ZL201811254904.1	发行人	2018年10月26日起20年
341	一种流态化冻结装置	发明	ZL201910476832.3	发行人	2019年6月3日起20年
342	一种传动链条的张紧装置	发明	ZL202010632432.X	发行人	2020年7月2日起20年
343	一种冷热联用多级压缩循环系统及控制方法	发明	ZL202010945051.7	发行人	2020年9月10日起20年
344	一种多层次冷热共用真空冻干系统	发明	ZL202011181792.9	发行人	2020年10月29日起20年
345	自润滑导轨结构及控制方法、具有其的冷库	发明	ZL202210806579.5	发行人	2022年7月8日起20年
346	一种速冻装置用高速运输线及其工作方法	发明	ZL202411612888.4	发行人	2024年11月13日起20年
347	一种输送带倾斜检测装置及其检测方法	发明	ZL202411629888.5	发行人	2024年11月15日起20年
348	一种冷冻设备用金属耐磨输送链及其工作方法	发明	ZL202411787369.1	发行人	2024年12月6日起20年
349	一种两段式流态化冻结设备调节控制方法及系统	发明	ZL202510104341.1	发行人	2025年1月23日起20年
350	一种压力容器免清根焊接工艺	发明	ZL202411365490.5	四方罐储	2024年9月29日起20年
351	一种罐式储运设备温度控制系统和控制方法	发明	ZL202411362294.2	四方罐储	2024年9月27日起20年
352	一种罐式集装箱用旋转架	发明	ZL202411364176.5	四方罐储	2024年9月28日起20年
353	一种氨罐加热机组装置及其控制方法	发明	ZL202411364177.X	四方罐储	2024年9月28日起20年
354	一种便于排积液的高安全危化品罐	发明	ZL202411787294.7	四方罐储	2024年12月6日起20年
355	一种罐箱罐体输送装置	发明	ZL202411787332.9	四方罐储	2024年12月6日起20年
356	一种金属钠储运专用罐式集装箱	发明	ZL201911346059.5	四方罐储、 发行人	2019年12月24日起20年
357	一种罐式集装箱及其清洗方法	发明	ZL202210397714.5	四方罐储、 发行人	2022年4月15日起20年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
358	网带冲洗清洁装置及食品加工装置	实用新型	ZL202322978954.7	发行人	2023年11月3日起10年
359	一种立式平板冻结器	实用新型	ZL202323459545.2	发行人	2023年12月19日起10年
360	一种脱盘装置的可折叠式工作台	实用新型	ZL202420002523.9	发行人	2024年1月2日起10年
361	连接链片及具有其的传输带	实用新型	ZL202420028133.9	发行人	2024年1月4日起10年
362	一种避免返回带拉力过大的螺旋速冻机	实用新型	ZL202420277559.8	发行人	2024年2月5日起10年
363	双螺旋速冻机	实用新型	ZL202420362757.4	发行人	2024年2月27日起10年
364	冷风机及冷库制冷系统	实用新型	ZL202420504874.X	发行人	2024年3月14日起10年
365	批次融霜的冻结装置	实用新型	ZL202420524986.1	发行人	2024年3月18日起10年
366	一种吹风均匀的速冻库	实用新型	ZL202420546766.9	发行人	2024年3月20日起10年
367	一种基于排气余热回收的热泵循环及其运行控制装置	实用新型	ZL202420870439.9	发行人	2024年4月25日起10年
368	连接链片及具有其的传输带	实用新型	ZL202421210761.5	发行人	2024年5月29日起10年
369	一种V型风冷冷凝器	实用新型	ZL202421260873.1	发行人	2024年6月4日起10年
370	可堆叠的换热装置	实用新型	ZL202421321003.0	发行人	2024年6月11日起10年
371	传输带	实用新型	ZL202421557544.3	发行人	2024年7月2日起10年
372	一种数据中心用闭式液冷循环系统	实用新型	ZL202421548923.6	发行人	2024年7月2日起10年
373	导风结构及应用其的冲击式板带或网带速冻机	实用新型	ZL202421646416.6	发行人	2024年7月11日起10年
374	一种进出料口装置	实用新型	ZL202421637796.7	发行人	2024年7月11日起10年
375	速冻设备的防冻通风装置	实用新型	ZL202421725759.1	发行人	2024年7月19日起10年
376	速冻机用整鱼自动分离装置	实用新型	ZL202421883327.3	发行人	2024年8月5日起10年
377	蒸发器	实用新型	ZL202421912123.8	发行人	2024年8月7日起10年
378	干湿两用型冷却塔	实用新型	ZL202422050814.8	发行人	2024年8月22日起10年
379	一种速冻设备传送带润滑装置	实用新型	ZL202422054519.X	发行人	2024年8月23日起10年
380	一种高效整体式速冻库	实用新型	ZL202422211743.5	发行人	2024年9月10日起10年
381	一种调节皮带运行平行度的装置	实用新型	ZL202422783809.8	发行人	2024年11月15日起10年

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	专利权期限
382	一种罐箱封头法兰埋弧焊工装	实用新型	ZL202420101125.2	四方罐储、 发行人	2024年1月 16日起10年
383	带状卷料的发料裁切装置	实用新型	ZL202420873115.0	四方罐储、 发行人	2024年4月 24日起10年
384	连接件及集装箱	实用新型	ZL202421195351.8	四方罐储、 发行人	2024年5月 28日起10年
385	筒体放平装置	实用新型	ZL202421494227.1	四方罐储、 发行人	2024年6月 26日起10年
386	罐式集装箱防坠装置及罐式集装箱	实用新型	ZL202422051524.5	四方罐储、 发行人	2024年8月 22日起10年
387	一种罐式集装箱用阀门仓装置	实用新型	ZL202422275932.9	四方罐储、 发行人	2024年9月 18日起10年
388	罐式集装箱	实用新型	ZL202422294668.3	四方罐储、 发行人	2024年9月 19日起10年
389	用于粉末喷涂工件的热回收装置	实用新型	ZL202422510844.2	四方罐储、 发行人	2024年10月 16日起10年
390	长库板吊装装置	实用新型	ZL202323136221.5	四方节能	2023年11月 20日起10年
391	一种金属面夹芯板打包热封装置	实用新型	ZL202323580099.0	四方节能	2023年12月 27日起10年
392	不锈钢测温装置	实用新型	ZL202420307144.0	四方节能	2024年2月 20日起10年
393	甩胶装置	实用新型	ZL202420320887.1	四方节能	2024年2月 20日起10年
394	发泡线前段辊压装置	实用新型	ZL202420416980.2	四方节能	2024年3月4 日起10年
395	板材加工系统	实用新型	ZL202420524269.9	四方节能	2024年3月 18日起10年
396	夹芯板生产线	实用新型	ZL202420565292.2	四方节能	2024年3月 21日起10年
397	封边组装系统	实用新型	ZL202420616224.4	四方节能	2024年3月 27日起10年
398	固废压缩设备	实用新型	ZL202420616399.5	四方节能	2024年3月 27日起10年
399	随动库板端面铣槽装置	实用新型	ZL202420791032.7	四方节能	2024年4月 16日起10年
400	聚氨酯硬泡板力学试验装置	实用新型	ZL202422077650.8	四方节能	2024年8月 26日起10年
401	相变材料挂架和冷库	实用新型	ZL202421567317.9	四方节能、 发行人	2024年7月4 日起10年