

关于对哈尔滨科能熔敷科技股份有限公司 2023 年年报问询函的回复

挂牌公司管理一部：

根据贵部于 2024 年 8 月 13 日下发的《关于对哈尔滨科能熔敷科技股份有限公司的年报问询函》（公司一部年报问询函【2024】第 321 号，以下简称“《年报问询函》”）的要求，哈尔滨科能熔敷科技股份有限公司（以下简称“本公司”或“我们”）就年报问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行回复说明。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

一、本回复除另有注明外，所有金额均以人民币元为货币单位；

二、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

三、本问询回复中的字体代表以下含义：

回复内容	字体样式
年报问询函所列问题	黑体（加粗）
对年报问询函所列问题的回复	宋体（除标题和表格合计外不加粗）

1. 关于主营业务，你公司主营防腐抗蚀装备产品研发设计、制造及销售，防腐抗蚀熔敷技术服务以及锅炉部件的设计、生产、销售等。报告期内防腐抗蚀装备销售实现收入 1.47 亿元，同比下滑 34.23%，你公司解释系 2022 年公司受外部不利因素影响生产类项目交货量较长，该类型项目验收周期长，致使 2023 年该类项目销售收入下滑明显。2023 年，该产品收入占营业总收入的比例为 52.93%，毛利率为 21.94%，该产品毛利率 2020-2022 年连续三年下滑，从 35.91%下滑至 20.05%。报告期内防腐抗蚀技术服务实现收入 9100.49 万元，同比增长 81.09%，你公司解释系随着煤炭价格降低，煤化工和煤制气行业盈利性增加，气化炉维修项目增加。2023 年，该服务收入占营业总收入的比例为 32.78%，毛利率为 55.44%，上年同期毛利率为 63.08%。请你公司：

（1）说明防腐抗蚀装备的生产周期、交货周期、验收周期、收入确认方式；按订单口径列示最近三年订单签署情况，并结合 2022 年外部不利因素影响的主要项目及项目最终验收时间、2023 年新签项目情况（项目内容、单位名称、签订时间、项目金额、实施进度等）说明该产品收入较上年同期大幅下滑的原因及合理性，说明收入下滑是否将持续；（2）结合行业竞争格局、产品定价机制、价格变动趋势、成本构成等说明防腐抗蚀装备毛利率持续走低的原因，是否与同行业公司存在较大差异；（3）分析防腐抗蚀装备所处行业是否属于价格竞争、产能竞争阶段；说明你公司是否面临严重的行业发展瓶颈、市场空间是否受限；毛利率持续走低是否说明你公司该产品的竞争力持续下降；期后该产品毛利率是否存在进一步下滑的可能；（4）结合报告期内主要项目的单位名

称、施工周期、项目金额、项目成本等说明防磨抗蚀技术服务收入大幅增加的同时毛利率同比大幅下滑的原因及合理性；（5）说明气化炉维修的市场需求与煤炭价格之间的关系，并结合期后煤炭价格走势、煤化工/煤制气行业的景气度、下游客户的维修周期、期后气化炉维修业务的在手订单情况等简要测算该业务的市场空间并说明该业务收入增长是否可持续。

【公司回复】

1-1 说明防磨抗蚀装备的生产周期、交货周期、验收周期、收入确认方式；按订单口径列示最近三年订单签署情况，并结合 2022 年外部不利因素影响的主要项目及项目最终验收时间、2023 年新签项目情况（项目内容、单位名称、签订时间、项目金额、实施进度等）说明该产品收入较上年同期大幅下滑的原因及合理性，说明收入下滑是否将持续；

1、防磨抗蚀装备的生产周期、交货周期、验收周期的介绍

公司防磨抗蚀装备是定制化、特种大型设备，生产工艺较复杂。从下料、生产到出库的生产周期一般需要 3 个月左右的时间。验收周期方面，公司的防磨抗蚀装备属于发电锅炉的重要组成部分，需要配合锅炉整体的安装节奏。对于附安装义务的销售，从公司发货到验收通常需要 6 个月左右的时间，此类产品销售周期通常为 9-12 个月左右的时间；对于不附安装义务的境内销售以及不附安装义务的境外销售，因合同约定不涉及安装及后续验收环节，从销售出库到验收，时间大约 1 个月左右，此类产品销售周期为 4 个月左右时间。

2、公司防磨抗蚀装备收入确认时点的准确性

（1）公司销售商品收入确认的方法

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。取得相关商品或服务的控制权，是指能够主导该商品的使用或该服务的提供并从中获得几乎全部的经济利益。防磨抗蚀装备制造以及其他类生产业务销售商品收入确认的具体方法如下：

在公司车间生产的防磨抗蚀装备，不负责后续安装和调试约定的销售，在客户到货验收后确认收入；有安装和调试约定的销售，在安装和调试完成后确认收入；出口销售的防磨抗蚀装备，以发货后获取的出口业务提单确认收入。

（2）公司收入确认时点符合行业惯例

公司与同行业可比公司博盈特焊的收入确认时点对比如下：

项目	博盈特焊	科能熔敷
没有约定安装调试义务的销售（内销）	在收到签收单之后确认收入，以签收作为收入确认的依据	在客户到货验收后确认收入

没有约定安装调试义务的销售（出口）	在收到出口业务提单之后确认收入，以出口业务提单作为收入确认的依据	以发货后获取的出口业务提单确认收入
约定安装调试义务的销售	在收到安装验收单之后确认收入，以安装验收单作为收入确认的依据	在安装和调试完成后确认收入

公司与博盈特焊收入确认时点一致，符合行业惯例。

综上，公司收入确认的会计政策符合企业会计准则规定，收入确认具体方法符合业务模式和行业惯例，不存在提前确认收入或变相虚增收入的情形。

3、公司防磨抗蚀装备收入下滑合理性分析

2023 年公司防磨抗蚀装备制造业务实现收入 146,958,442.18 元，较上年同期降幅 34.23%，相关原因如下：

产品销售周期方面，公司的防磨抗蚀装备制造产品用于客户的锅炉建设项目，相关产品制造和发货需要配合锅炉整体的安装节奏，对于附安装义务的销售，从公司发货到验收通常需要 6 至 7 个月左右的时间，此类产品销售周期通常为 9-12 个月左右的时间；对于不附安装义务的境内销售以及不附安装义务的境外销售，因合同约定不涉及安装及后续验收环节，从销售出库到验收，时间大约 1 个月左右，此类产品销售周期为 4 个月左右时间。

2022 年度，受外部突发性事件的不利影响，导致公司产能未能充分释放，部分项目进度未达预期，备货量、产量及发货量等均下降较多，（详见下表(1)）。具体体现在 2022 年末公司存货较 2021 年减少 83,303,164.87 元同比降幅 45.69%，其中 2022 年末发出商品账面价值仅有 18,628,903.99 元（详见下表（2）），导致防磨抗蚀装备制造业务后续年度可确认收入的项目量减少。随着 2023 年四季度公司新建哈尔滨生产基地投入运营较之前租用厂区产能有所提升以及江苏生产基地生产调度的持续优化，公司防磨抗蚀装备业务备货量、产量及发货量等均有所恢复，但受限于 2023 年公司产能消化 2022 年积压生产项目需要以及收入确认周期影响，2023 年签订的部分大项目仍然无法及时达到交付任务（详见下表(3)），故 2023 年防磨抗蚀装备制造业务收入仍出现 34.23%的下滑。

（1）2022 年公司受外部不利因素影响的前十大防磨抗蚀装备制造项目情况如下：

客户名称	项目名称	签署时间	合同金额	最终验收时间
上海康恒环境股份有限公司	郑州西部项目	2022-1-1	33,700,000.00	第一台正在调试
上海康恒环境股份有限公司	宁波洞桥垃圾焚烧余热锅炉水冷壁堆焊	2022-11-1	14,200,160.00	2024-3-31

山东省工业设备安装集团有限公司	长春科为	2022-7-19	12,500,000.00	2023-4-27
安徽海螺川崎节能设备制造有限公司	海螺海东项目	2022-5-1	10,400,000.00	2023-9-27
安徽海螺川崎节能设备制造有限公司	海螺清镇项目	2022-1-29	7,650,000.00	2023-6-24
特创（杭州）智能科技有限公司	海螺嵩明项二期项目	2022-1-5	6,709,118.00	2023-6-28
北京巴布科克·威尔科克斯有限公司	巴威天津水冷壁堆焊项目	2022-8-19	4,519,359.00	2023-9-14
南宁康恒环境科技有限公司	宜昌生活垃圾焚烧项目	2022-5-1	4,260,734.00	2023-6-5
安徽海螺川崎节能设备制造有限公司	海螺贵州湄潭	2022-5-25	4,250,000.00	2023-2-28
东方菱锅炉有限公司	东方菱日景洪项目	2022-1-1	3,772,520.00	2023-7-27
合计			101,961,891.00	

(2) 2022 年公司存货变动与同行业可比公司对比情况如下：

博盈特焊

项目	账面价值		同比变动金额	同比变动比例
	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日		
原材料	52,358,704.18	53,754,721.39	-1,396,017.21	-2.60%
在产品	138,309,403.68	118,100,339.86	20,209,063.82	17.11%
库存商品	6,090,166.38	8,245,168.59	-2,155,002.21	-26.14%
发出商品	115,474,232.23	230,375,689.43	-114,901,457.20	-49.88%
合计	312,232,506.47	410,475,919.27	-98,243,412.80	-23.93%

科能熔敷

项目	账面价值		同比变动金额	同比变动比例
	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日		
原材料	24,014,210.28	27,425,152.56	-3,410,942.28	-12.44%
在产品	43,717,707.38	23,497,256.18	20,220,451.20	86.05%
库存商品	8,734,629.95		8,734,629.95	100.00%
发出商品	18,628,903.99	127,476,207.73	-108,847,303.74	-85.39%
合计	95,095,451.60	178,398,616.47	-83,303,164.87	-46.69%

2022 年公司存货减少趋势与同行业可比公司一致，发出商品减少幅度大于同行业，主要系 2022 年受外部突发性事件的不利影响，公司主要生产基地出现减产、停产情况影响较大以及部分客户因项目现场进度有所延迟，公司根据客户

要求延后生产或暂不发货影响所致。

(3) 2023 年新签订的防磨抗蚀装备制造项目情况如下：

客户名称	项目名称	签署时间	合同金额	实施进度
瀚蓝（佛山三水）生物环保技术有限公司	瀚蓝佛山三水堆焊项目	2023-2-27	23,191,300.00	已到货正在安装
东方电气集团东方锅炉股份有限公司	神木神信水冷壁防腐堆焊项目	2023-2-28	9,314,432.00	已确认收入
上海锅炉厂有限公司	上锅南太湖项目水冷壁加工制造及堆焊项目	2023-9-14	8,070,636.38	已确认收入
湖南浏阳军信环保有限公司	军信浏阳堆焊项目	2023-11-30	6,385,000.00	生产中
南通万达能源动力科技有限公司	南通万达粤丰仲恺水冷壁堆焊项目	2023-2-24	6,148,300.00	已确认收入
苏州海陆重工股份有限公司	海陆信义马来受压件管箱加工项目	2023-4-10	5,570,700.00	已安装待调试运行
杭州新世纪能源环保工程股份有限公司	杭州新世纪凌源项目	2023-2-27	5,199,185.00	已确认收入
安徽海螺川崎节能设备制造有限公司	建水受压件加工项目	2023-1-5	4,602,200.00	已到货正在安装
四川川锅锅炉有限公司	川锅郑州西部水冷壁加工项目	2023-1-28	4,704,600.00	生产中
上海康恒环境股份有限公司	康恒怀化锅炉堆焊项目	2023-3-1	4,240,000.00	已安装待调试运行
合计			77,426,353.38	

(4) 公司业绩下滑同行业可比情况

2023 年同行业可比公司博盈特焊防腐耐磨堆焊产品实现收入 51,807.36 万元，同比增长 5.68%，该公司积极跟进海外客户的需求，2023 年度境外客户收入达到 265,465,560.69 元，占营业收入比重达 43.97%，较上年度增幅超过 100%，有效减缓了国内业务收入下滑对公司整体业绩的压力。2023 年度公司境外收入仅为 7,833,767.40 元，占营业收入比重 2.82%，故公司防磨抗蚀装制造业务与博盈特焊境内收入具有较高可比性。

2023 年公司防磨抗蚀装制造业务实现收入 146,958,442.18 元，较上年同期降幅 34.23%。与同行业可比公司博盈特焊国内营业收入下滑 23.63%趋势一致。

注：博盈特焊数据来源于其招股说明书和年报。

综上，公司防磨抗蚀装备制造业务收入较上年同期大幅下滑符合行业特点和该公司实际情况、与同行业可比公司的业绩变动趋势基本一致，具备合理性。

4、说明收入下滑是否将持续

在防磨抗蚀装备收入转化周期较长背景下，公司 2023 年末发出商品数量仍旧偏低，后续年度可确认收入的项目量不高，叠加 2024 年 1-6 月受客户整体电站项目安装及运行节奏安排，公司上海康恒郑州西部等大型项目在 2024 年上半年未取得验收手续等影响，2024 年 1-6 月公司防磨抗蚀装备业务实现销售 43,162,570.55 元，同比下滑 30.06%。

长远来看，公司的防磨抗蚀产品和技术为电力、节能环保、生物质能、石油和化工、制造业等工业领域的锅炉、化工设备等提供防磨抗蚀防护，延长设备的使用寿命，确保设备的长周期、安全、稳定高效运行，服务于行业用户节能减排、降本增效、产业升级的目标。随着节能减排行动和污染防治攻坚战持续发力循环流化床锅炉对低排放、低能耗的要求与日俱增，以及石油和化工、冶金、造纸、钢铁、水泥等重要国民经济领域，受益于国家产业政策向节能环保、高效率、资源循环利用等可持续、高质量发展模式转变，上述行业的转型升级对防磨抗蚀防护需求会愈来愈迫切，将为工业防腐抗蚀行业带来新的市场机遇，具有广阔的市场发展空间，公司所处的市场空间广大。

2021 年至 2023 年新签订防磨抗蚀装备合同含税金额分别为 136,575,831.72 元、200,434,913.09 元、186,702,177.06 元，近年来订单获取稳中有增，可有效保证公司业务持续性。

随着公司新建哈尔滨生产基地投入运营较之前租用厂区产能有所提升以及江苏生产基地生产调度的持续优化，公司防磨抗蚀装备业务备货量、产量及发货量等均有所恢复，防磨抗蚀装备制造业务后续年度可确认收入的项目量逐步增多。此外，公司在面临复杂多变的市场环境时，一方面公司持续为现有客户提供高质量的防腐防磨堆焊装备和工程技术服务，维持公司的市场占有率。另一方面加大技术投入，开发出厚度更薄、稀释率更低的堆焊产品满足其他应用领域的需求，目前公司开发的智能旋转脉冲熔敷增材堆焊工艺可以实现超薄厚度超低稀释率的熔敷堆焊，即在保证熔敷效果的同时将熔敷厚度降至 0.8MM，该工艺可以有效降低客户成本，提高产品议价能力。目前该项工艺已经实现商业化并取得部分订单，随着该工艺的逐步推广，公司防磨抗蚀装备业务收入将会得到一定保证。

1-2 结合行业竞争格局、产品定价机制、价格变动趋势、成本构成等说明防磨抗蚀装备毛利率持续走低的原因，是否与同行业公司存在较大差异；

1、防磨抗蚀装备制造行业竞争格局和定价机制情况：

公司防磨抗蚀装备制造业务最终应用于垃圾焚烧发电行业、发电煤粉锅炉、

循环流化床锅炉的销售收入占主营业务收入的比例在 60%左右。随着国内垃圾焚烧发电厂的陆续投建,新建垃圾发电项目速度有减缓趋势、下游投资增速放缓。此外,过去几年我国垃圾焚烧发电行业得到快速发展,防磨抗蚀装备在垃圾焚烧发电领域进行了广泛的应用。并且由于发电煤粉锅炉以及循环流化床锅炉防磨抗蚀需求日益增长,采用熔敷堆焊技术解决磨损问题成为了主流技术。但由于头部企业为了满足产能需求,造成市场竞争加剧。

公司产品定价机制遵循市场化的定价原则,具体而言根据客户的需求信息,公司技术部和营销部设计、论证具体的项目方案,根据理论材料费用加加工费用并保留一定毛利基础上,并进行投标或报价。

2、近年公司与同行业可比公司在防磨抗蚀装备毛利率领域毛利率情况如下:

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度	选取口径
博盈特焊	37.52%	33.72%	38.76%	42.12%	营业收入分产品-防腐耐磨堆焊产品
恒大高新	25.98%	21.41%	23.72%	23.51%	营业收入-节能环保
同行业平均值	31.75%	27.57%	31.24%	32.82%	
科能熔敷	31.21%	26.86%	33.59%	44.76%	

公司的防磨抗蚀装备制造业务与博盈特焊的防腐防磨堆焊装备业务为相同业务,毛利率更具有可比性。报告期内各期,公司的防磨抗蚀装备制造业务毛利率分别为 44.76%、33.59%、26.86%、31.21%,博盈特焊防腐防磨堆焊装备业务毛利率分别为 42.12%、38.76%、33.72%、37.52%,公司毛利率低于博盈特焊,主要原因系:① 主要客户不同导致产品价格存在差异,博盈公司出口业务占比较高,出口业务毛利率相对较高。报告期内,博盈特焊收入的客户分布与公司存在显著不同,不同项目的价格不同,导致公司产品的平均单价低于博盈特焊。2020-2023 年,公司防磨抗蚀装备制造业务平均单价分别为 8,739.43 元/m²、7,913.04 元/m²、7,139.29 元/m²、7,990.16/m² 低于博盈特焊的 9,173.21 元/m²、8,220.31 元/m²、8,118.59 元/m²、2023 年未披露。2022 年公司单价较 2023 年单位售价增长主要原因系 2022 年原材料镍价增长后公司随之调整了销售价格以及部分项目合同约定熔敷厚度较厚。

② 规模效应不同,导致产品单位成本存在差异。报告期内,由于公司业务规模远小于博盈特焊,规模效应导致公司防磨抗蚀装备制造业务单位成本高于博盈特焊。2020-2023 年,公司防磨抗蚀装备制造业务单位成本分别为 5,600.81 元/m²、5,522.96 元/m²、5,708.14 元/m²、6,236.91 元/m²,高于博盈特焊的 5,309.88 元/m²、5,034.17 元/m²、5,381.08 元/m²、2023 年未披露。公司防磨抗蚀装备制造业务成本自 2022 年开始增长较快,主要系防磨抗蚀装备制造业务类型中防蚀(防

腐)类型使用的原材料镍基焊丝价格上涨所致。

2、公司防磨抗蚀装备业务主营业务成本构成情况

项目	2023 年度		2022 年度		占比变动
	金额	占比	金额	占比	
直接材料	79,795,541.61	69.56%	130,856,465.28	73.25%	-3.68%
直接人工	11,186,908.17	9.75%	21,862,409.75	12.24%	-2.49%
制造费用	15,682,065.94	13.67%	23,058,980.65	12.91%	0.76%
委外加工	8,047,478.96	7.02%	2,874,862.35	1.61%	5.41%
合计	114,711,994.68	100.00%	178,652,718.03	100.00%	-

主营业务成本构成情况变动说明:

公司 2023 年度确认收入的防磨抗蚀装备制造业务中,仅需要应用不锈钢焊材进行单纯防磨熔敷的收入占比从 2022 年的 3.92%增长至 11.82%,因不锈钢焊材价格较低,因该部分业务占比提高,降低了公司防磨抗蚀装备制造业务直接材料占比。此外,受公司 2023 年交付任务较重影响,公司将部分不涉及核心工艺的锅炉过热器等部件加工使用了外协生产,致使 2023 年外协加工费用占比较上年度提高 5.41%,因该事项影响,公司 2023 年度主营业务成本中直接人工和直接材料占比也略有下滑。

在成本构成方面,公司防磨抗蚀装备业务除甲供材料情形外,原材料价占主营业务成本比例通常在 70%以上。公司直接材料占营业成本的比例变动主要受镍基焊材占比的影响。

随着 2022 年 4 月镍价上涨后公司多措并举:a.设定采购区间,通常高于 220 元不予采购;b.加大对新技术和新工艺投入力度。2022 年公司旋转焊枪升级后,浪费量减少,使得抗蚀(防腐)熔敷直接材料中镍基焊材的单位耗用量降低至 17 千克/平方米左右,与同行业博盈特焊单位耗用 16.50 千克/平方米差异不大。但是受上游原材料镍基焊材价格上涨影响,公司材料成本仍然有较快上涨。2023 年确认收入的抗蚀(防腐)熔敷业务对应的镍基焊丝单位成本增长至 200.66 元/kg,较 2022 年的 182.23 元/kg 增加 18.43 元,主要系 2022 年 4 月以后金属镍价格上涨影响,2023 年二季度以后金属镍价格逐步下跌,但受到公司防磨抗蚀装备制造业务销售周期较长影响,原材料价格对 2023 年主营业务成本影响程度不高,致使 2023 年成本增长。

综上,防磨抗蚀装备制造业务市场竞争加剧,使得产品单位价格下降,同时主要原材料镍受俄乌冲突等国际事件影响价格上涨导致毛利率下滑。公司该类别销售毛利率与同行业不存在显著差异。

1-3 分析防磨抗蚀装备所处行业是否属于价格竞争、产能竞争阶段；说明你公司是否面临严重的行业发展瓶颈、市场空间是否受限；毛利率持续走低是否说明你公司该产品的竞争力持续下降；期后该产品毛利率是否存在进一步下滑的可能；

1、竞争格局

市场竞争方面，全国从事相同或者相近业务的头部企业不多，能够和公司形成竞争的公司有博盈特焊、恒大高新，但由于各个公司业务侧重不同，有一定的差异性。

在抗蚀装备制造业务方面，公司和博盈特焊、恒大高新形成同质化的竞争关系，特别是博盈特焊竞争加剧，造成抗蚀装备制造业务方面毛利率下降。

在防磨装备制造方面，由于公司在全国循环流化床市场工程服务方面具有一贯的竞争优势，包括材料、工艺技术、施工组织等方面的优势，使防磨制造方面具有较强的竞争优势；

在防磨抗蚀工程服务方面，公司在煤化工气化炉抗蚀修复、循环流化床防磨修复、垃圾焚烧锅炉抗蚀修复、煤粉锅炉的抗蚀修复的工程服务具有很强的竞争优势，目前博盈特焊和恒大高新这部分业务没有开展或者市场占比很小。

2、公司是否面临严重的行业发展瓶颈、市场空间是否受限

（1）市场空间方面：

长远来看，公司的防磨抗蚀产品和技术为电力、节能环保、生物质能、石油和化工、制造业等工业领域的锅炉、化工设备等提供防磨抗蚀防护，延长设备的使用寿命，确保设备的长周期、安全、稳定高效运行，服务于行业用户节能减排、降本增效、产业升级的目标。随着节能减排行动和污染防治攻坚战的持续发力循环流化床锅炉对低排放、低能耗的要求与日俱增，以及石油和化工、冶金、造纸、钢铁、水泥等重要国民经济领域，受益于国家产业政策向节能环保、高效率、资源循环利用等可持续、高质量发展模式转变，上述行业的转型升级对防磨抗蚀防护需求会愈来愈迫切，将为工业防腐抗蚀行业带来新的市场机遇，具有广阔的市场发展空间，公司所处的市场空间广大。

根据公司的主营业务，公司未来的市场空间主要包括：

1) 垃圾焚烧发电业务方面，虽然新建垃圾发电项目速度有减缓趋势，但已经投运的项目具有巨大的存量市场，随着垃圾焚烧发电项目的运行，大量的存量市场会陆续进行技术改造。

2) 发电煤粉锅炉和循环流化床锅炉存在的巨大的存量市场，同时由于国家能源储备需要，近期陆续批复了大机组火电项目，仅 2024 年全国拟建 1000MW 重大燃煤电厂约 116 座 231 台机组，总投资约万亿元。另有大批 600MW 级煤电

项目陆续建设。

3) 煤化工气化炉抗腐蚀修复市场, 到 2023 年年末, 全国已投产煤化工项目 80 个, 在建项目 61 个, 拟建项目 111 个, 项目数量总计 252 个。国家在陆续批复新建煤化工项目, 因此煤化工行业前景广阔。

(2) 公司为应对行业竞争加剧取的改善经营的措施:

1) 报告期内, 公司在面临复杂多变的市场环境时, 一方面公司持续为现有客户提供高质量的防腐防磨堆焊装备和工程技术服务, 维持公司的市场占有率。另一方面加大技术投入, 开发出厚度更薄、稀释率更低的堆焊产品满足其他应用领域的需求, 目前公司开发的智能旋转脉冲熔敷增材堆焊工艺可以实现超薄厚度超低稀释率的熔敷堆焊, 即在保证熔敷效果的同时将熔敷厚度降至 0.8MM, 该工艺可以有效降低客户成本, 提高产品议价能力。目前该项工艺已经实现商业化并取得部分订单, 随着该工艺的逐步推广, 公司防磨抗蚀装备业务毛利率将不会进一步下滑。

2) 近几年, 公司为充分发挥在相关领域积累的客户及服务经验, 逐步开展能源装备节能提效和环保工程综合服务业务, 业务涵盖锅炉及节能设备设计、制造、安装改造及 EPC 总承包; 余热废热回收利用系统(电厂余热+低温省煤器+化工废热换热器)设计、制造及工程 EPC 总承包; 烟气加热型尿素热解换热器 EPC 总承包; PC 煤粉锅炉灵活性改造及贴壁风改造 EPC 总承包; 炉内高温机械臂 ESNCR 脱销 EPC 总承包。涵盖锅炉和能源装备的性能设计、方案设计、施工图设计, 生产制造, 现场安装等全流程业务, 在市场竞争方面具有价格和成本的竞争优势。

3) 近年来, 公司在保证原有主营业务稳步发展的同时, 针对行业需求和痛点, 研发出全视角高温摄像机器人、垃圾池渗沥液连廊格栅自动清透机等智能装备产品, 面向垃圾焚烧发电厂、生物质和燃煤电厂、水泥窑装备、煤化工设备等应用场景, 解决高温高压、强酸强碱、腐蚀性及有害气体等恶劣环境下的作业问题, 为公司未来的可持续发展增添助力。

4) 由于国家政策的扶植, 未来几年内大量批复建设煤化工项目以及大机组火电项目, 公司从市场销售策略方面进行调整, 根据国家的政策以及行业发展, 紧抓住行业发展机遇。

3、期后该产品毛利率是否存在进一步下滑的可能以及产品的竞争力是否持续下降

2024 年 1-6 月公司防磨抗蚀装备制造业务实现销售 43,162,570.55 元, 同比下滑 28.12%, 实现毛利率 19.62%同比下滑 2.17%, 仍然呈现下滑趋势。

随着公司新业务和新技术的逐步推进, 特别是公司超薄厚度的 0.8mm 堆焊技术推向市场, 具有成本和价格竞争优势将会逐步显现。

此外，防磨抗蚀装备制造业务主要原材料金属镍在 2024 年价格进一步回落影响（2024 年基本维持在 125000-130000 元/吨的区间内波动），考虑公司磨抗蚀装备制造业务销售周期影响，预计公司相关业务毛利率在未来一年将逐步企稳。

目前防磨抗蚀装备制造业务毛利率持续走低主要受到原材料价格上涨和目前相对成熟的堆焊制造技术业务市场竞争影响，相关影响具有阶段性特点，公司在相关领域仍然有较强的技术储备，不存在市场竞争能力持续下降的风险。

1-4 结合报告期内主要项目的单位名称、施工周期、项目金额、项目成本等说明防磨抗蚀技术服务收入大幅增加的同时毛利率同比大幅下滑的原因及合理性；

1、防磨抗蚀技术服务收入情况介绍

公司的防腐防磨抗蚀技术服务业务主要为煤电、供热等行业的循环流化床锅炉以及石油化工行业的气化炉提供现场防磨抗蚀技术服务以及部分 EPC 总承包业务以及智能装备产品。报告期内防磨抗蚀技术服务（在客户现场锅炉内壁进行施工,对锅炉内壁进行防磨或防腐防护处理）主要是流化床、粉煤灰水冷壁防磨施工服务，煤化工气化炉炉体现场防腐施工、化工容器防腐施工服务等。由于防磨抗蚀技术服务业务属于存量锅炉的维修防护，目前科能熔敷是国内熔敷工艺进行现场防腐和防磨的主要供应商，报告期内公司相关业务稳定。2023 年公司防磨抗蚀技术服务收入增长，主要系随着化石能源价格下降，煤化工企业盈利性转好，维修业务增加。公司在此领域技术以及人员储备充足，是该领域的重要供应商，是该领域目前是国内口碑最好、市场份额最大企业，2023 年公司气化炉防腐抗蚀订单量增加。

近年来由于镍基等金属材料价格上涨，部分供应商出现了焊材供货紧张甚至断货的情况，公司熔敷装备生产受到影响，加之宏观经济波动和突发公共卫生事件的冲击，公司前两年熔敷业务受到不利影响。为了维持公司稳定经营，公司结合市场实际情况积极调整业务结构和新技术研发，积极寻找新的利润增长点，通过公司独有的超薄厚度超低稀释率的工艺技术研发和应用，来提升公司的利润空间，并且积极布局 and 开展能源装备节能提效和环保工程综合服务业务以及智能装备产品的投入。

按照项目工艺和属性，公司将 2023 年新增的锅炉 EPC 总承包业务、锅炉安装业务以及智能装备产品列报于防磨抗蚀技术服务中，2023 年公司实现防磨抗蚀技术服务-装备和总包以及智能装备产品收入 26,197,854.84 元，毛利率 43.08%，其中锅炉设计制造及 EPC 总承包收入 21,950,067.23 元，毛利率 38.60%，智能装备产品收入 4,247,787.61 元，毛利率 66.23%。防磨抗蚀技术服务毛利率同比大幅下滑的主要原因是本期新增总包以及智能装备产品毛利率水平较原有防磨抗蚀技术服务毛利率偏低，拉低了防磨抗蚀技术服务整体毛利率。具体如下：

收入类别/产品类型	本年数（2023 年度）			上年数（2022 年度）		
	主营业务收入	主营业务成本	毛利率	主营业务收入	主营业务成本	毛利率
防磨抗蚀技术服务-防磨和防腐	64,807,032.87	25,642,347.86	60.43%	49,435,770.87	18,249,704.39	63.08%
防磨抗蚀技术服务-总包以及智能装备产品	26,197,854.84	14,911,863.89	43.08%			0.00%
合计	91,004,887.71	40,554,211.75	55.44%	49,435,770.87	18,249,704.39	63.08%

注：公司防磨抗蚀技术服务介绍如下：

① **防磨工程技术服务**，公司的防磨工程技术服务是基于公司熔敷技术的优势，采用定制的高硬度合金材料及自主研发的便携式熔敷施工机器人，根据公司多年工程实践形成的规范化施工管控体系，在客户现场对锅炉及其他设备通过熔敷施工机器人进行防磨熔敷再造。公司的防磨工程技术服务主要解决锅炉装备特别是循环流化床锅炉膜式壁的磨损问题。

② **抗蚀工程技术服务**，公司的抗蚀工程技术服务是基于公司熔敷技术的优势，采用镍合金（Ni625、Ni622 等）、不锈钢（309、316L）等抗蚀合金材料及自主研发的便携式熔敷施工机器人，在客户现场对化工行业气化炉、酚塔、碳洗塔等化工设备及锅炉设备通过熔敷施工机器人进行抗蚀熔敷服务。公司的抗蚀工程技术服务主要解决高温、高压、硫化物、氯化物、碱金属等各种腐蚀环境下的抗腐蚀问题。

③ **能源装备节能提效和环保工程综合服务业务**，公司具有齐备的锅炉部件产品的制造及安装资质，涵盖 A 级锅炉制造许可资质，A 级锅炉安装维修改造资质等，可以生产制造各种类型锅炉膜式壁、过热器、省煤器、集箱等产品，为国内各大锅炉装备生产制造企业和锅炉装备使用单位提供锅炉部件产品。同时，公司可独立承接各类型的锅炉改造设计及 EPC 总承包业务，涵盖锅炉的性能设计、方案设计、施工图设计，生产制造，现场安装等全流程业务。目前公司是哈电集团、东方锅炉、上海锅炉等大型企业的合格供应商。

④ **智能装备产品**，公司利用自主研发的 3D 视觉激光扫描技术、微通道水冷技术、智能化控制技术等技术，针对行业需求和痛点，研发出全视角高温摄像机械

臂、垃圾池渗沥液连廊格栅自动清透专机和耐高温智能脱硝剂喷洒机械臂等智能装备产品，可以应用于垃圾焚烧发电厂、生物质和燃煤电厂、水泥窑装备、煤化工设备等场景，解决恶劣环境下的作业问题。

3、防磨抗蚀技术服务前五大客户具体项目情况如下：

客户	项目令号	生产面积	收入	成本	验收单时间	毛利率	备注
浙江石油化工有限公司	RFGC-23010	374.64	14,126,829.36	4,335,858.09	2023-5-15、 2023-6-22、 2023-6-26	69.31%	合同要求每台修复时间不超过 45 天，2023-3-23 开工 2023-6-26 完工
陕西渭河彬州化工有限公司	RFGC-23041	68.7	2,016,792.66	461,007.95	2023-10-25	77.14%	1 号设备修复工期 25 天，于 2023 年 9 开工，并于 2023 年 10 月完工
	RFGC-23047	51.4	1,461,721.10	438,083.59	2023-11-30	70.03%	2 号设备修复工期 32 天，于 2023 年 10 开工，并于 2023 年 11 月完工
	RFGC-23050	78.71	2,238,541.28	1,236,096.40	2023-12-29	44.78%	3 号设备修复工期 32 天，于 2023 年 11 开工，并于 2023 年 12 月完工
	小计	198.81	5,717,055.04	2,135,187.94	——	62.65%	
内蒙古博源银根化工有限公司	RFGC-23006	308.09	1,582,849.76	1,618,546.48	2023-6-26		于 2024-5-25 开工至 2024-6-24 完工
		50.29	258,361.39		2023-11-10		于 2024-11-4 开工至 2024-11-10 完工
		352.69	1,811,980.18		2023-10-23		于 2024-10-07 开工至 2024-10-22 完工
		340.61	1,749,941.94		2023-9-14		于 2024-8-15 开工至 2024-9-14 完工
	小计	1,051.68	5,403,133.27	1,618,546.48	——	70.04%	
沧州旭阳化工有限公司	RFGC-22032	89.84	403,867.89	1,803,601.71	2023-1-8		于 2022-12-17 开工至 2023-1-8 完工
		151.73	682,088.98		2023-5-8		于 2023-2-10 开工至 2023-5-8 完工
		112.88	507,442.20		2023-5-8		于 2023-4-18 开工至 2023-5-8 完工
		79.24	356,216.51		2023-7-10		于 2023-6-19 开工至 2023-7-10 完工

		88.3	396,944.96		2023-9-6		于 2023-8-16 开工至 2023-9-6 完工
		450.96	1,975,559.41		2023-10-28		于 2023-9-28 开工至 2023-10-28 完工
	小计	972.95	4,322,119.95	1,803,601.71		58.27%	
中机眉山再生 能源有限公司	EPC- 23003	——	4,265,486.75	3,650,424.46	2023-12-29	14.42%	于 2023-10-16 开工 至 2023-12-29 完工验收
合计			33,834,624.37	13,543,618.68		59.97%	

根据前五大客户各项目可知，公司传统防磨抗蚀技术服务-防磨和防腐业务毛利率较为稳定。一是因为公司自 2012 年开始较早从事该项业务，具有大量的成功工程案例和客户资源，在行业中具有品牌效应和知名度。二是因为防磨抗蚀技术服务业务中防磨和防腐业务需要根据客户的不同需求以及项目现场的不同施工环境设计针对性的施工方案，定制化程度较高，公司在该部分业务方面具有深厚的技术储备和丰富的施工经验。公司是该领域国内主要供应商，在该领域具有一定定价权、竞争优势以及客户粘性，故较 EPC 总承包锅炉部件项目相比，可以取得更高的毛利。

能源装备节能提效和环保工程综合服务业务方面，是公司自 2023 年新开展的业务，该部分业务对锅炉设计、性能计算、安装方面具有较高的要求，2023 年公司组建了高水平的设计部门以及安装部门，投入成本较高。同时为了抢占市场获取订单，在价格方面进行了一定程度的控制，以保证获取订单和业绩，因此造成了毛利率相对较低，随着该项业务的成熟、市场认可度的提升、市场开拓力度的加强，该部分业务毛利率会有一定程度的增长。

1-5 说明气化炉维修的市场需求与煤炭价格之间的关系，并结合期后煤炭价格走势、煤化工/煤制气行业的景气度、下游客户的维修周期、期后气化炉维修业务的在手订单情况等简要测算该业务的市场空间并说明该业务收入增长是否可持续。

气化炉是煤化工工厂气化装置的主要设备，煤化工产业对于保障国家能源安全、推动煤炭资源高效利用和产业转型升级、能源经济高质量发展等意义重大。近年来,我国煤化工产业发展迅速。我国矿产资源的特点是富煤、贫油、少气的特点，新型煤化工是可以替代石化产业原料的新路径，因此发展新型煤化工具有重要的意义。

截至“十三五”末，我国已建成 8 套煤制油、4 套煤制天然气、32 套煤(甲醇)制烯烃、24 套煤(合成气)制乙二醇示范及产业化推广项目。产业集中度也大幅提升，已形成宁东能源化工基地、鄂尔多斯能源化工基地、榆林国家级能源化工基地等多个现代煤化工产业集聚区，园区化、基地化发展的优势初步显现。到 2023 年年末，全国已投产煤化工项目 80 个，在建项目 61 个，拟建项目 111 个，项目数量总计 252 个。国家在陆续批复新建煤化工项目，因此煤化工行业前景广

阔。

已经建成投产的煤化工装置特别是煤制天然气项目，由于大多采用中低温气化技术，且使用的煤种越来越复杂，气化炉腐蚀问题日益明显。原料煤中含有硫、碱性金属、氯离子等元素，这些有害元素在气化过程中会产生腐蚀性气体，对气化炉内壳体造成化学腐蚀和电化学腐蚀。有些地区的高硫高钠煤，如果不进行抗腐蚀处理，气化炉运行几个月就会因为腐蚀造成筒壁内夹套整体快速腐蚀减薄甚至烧穿，气化炉下灰室还会因为气流及灰渣磨损叠加腐蚀加速损坏。通常情况下，气化炉下灰室一年左右时间就需要做抗磨抗腐蚀处理。此种情况严重危及设备长周期稳定运行，关系煤化工企业人身财产安全。

公司在气化炉修复方面的业务就是针对气化炉运行过程存在的问题而开发的气化炉现场抗腐蚀修复专有技术及业务。大型煤化工装置大多配套自有煤矿，动辄投资上百亿，不会因煤炭价格波动而影响开工率及新建项目实施，煤炭价格的波动可以自我调节或通过煤化工产品向下游转移。因此，煤炭价格波动和公司气化炉修复业务没有必然联系。

公司气化炉抗腐蚀业务在手订单有国能新疆化工有限公司、新疆新业化工能源有限公司、新疆广汇新能源有限公司等。

未来 3-5 年内，由于国家近几年批复的项目陆续建设投产，初步预测有进百台的气化炉需要进行抗腐蚀处理，按照每台气化炉 300 万元抗腐蚀处理费用，预计有近 3 亿元的市场空间。

2024 年 1-6 月防腐防磨抗蚀技术服务收入较上年同期有一定减少，主要系 2023 年收入金额为 14,126,829.36 元的浙江石油化工有限公司项目在 2023 年 1-6 月完成施工并验收，该类型项目进度受到客户维修时间安排影响较大。

综上，公司认为该业务收入增长是可持续的。

2. 关于应收账款，你公司报告期内实现营业收入 2.77 亿元，同比减少 3.93%，报告期末应收账款账面价值 2.14 亿元，较期初增加 0.95 亿元，你公司解释原因是客户付款审批流程影响、项目实施周期及公司业务结构变化所致。期末应收账款、应收票据及应收款项融资账面价值合计 2.57 亿元，合计占当期收入比重 92.78%。其中，各账龄阶段的应收账款余额均较期初均有较大幅度增长，其中账龄 1 年以内的应收账款余额较期初增长 53.43%，账龄 1-2 年的应收账款较期初增长 234.38%。你公司报告期内经营活动产生的现金流量净额-1373.4 万元。请你公司：

（1）说明报告期内按欠款方归集的前五大应收账款和合同资产对应客户的情况，包括但不限于单位名称、形成时间、对应项目的开工时间、项目实施周期、施工进度、款项是否逾期等；（2）结合下游客户的性质、规模、采购周期、付款审批流程等说明下游客户在款项结算过程中是否处于强势地位；结合你对主要欠款方的信用期、催收政策、催收效果等说明你是否面临较大的资金压力和资金回笼难度。

【公司回复】

2-1 说明报告期内按欠款方归集的前五大应收账款和合同资产对应客户的情况，包括但不限于单位名称、形成时间、对应项目的开工时间、项目实施周期、施工进度、款项是否逾期等；

1、2023 年末公司按欠款方归集的前五大应收账款和合同资产情况如下：

单位名称	项目名称	应收账款和 合同资产	账龄	其中：应收 账款金额	其中：合同资 产（质保金）	形成时间	开工时间	实施 周期	逾期金额	期后回款
南通万达能 源动力科技 有限公司	粤丰清远项目水冷壁堆 焊	523,069.00	2-3 年	-	523,069.00	2021-9-18	2020-9-24	359		523,069.00
	粤丰中山项目水冷壁堆 焊	3,430,900.00	1-2 年	1,499,900.00	1,931,000.00	2022-3-31	2020-10-16	531	1,499,900.00	1,426,931.00
	城发淮阳	320,000.00	1 年以内	-	320,000.00	2023-10-28	2022-6-25	490		
	康恒南京	575,001.00	1 年以内	-	575,001.00	2023-10-30	2022-6-11	506		
	南通万达鹭江	310,000.00	1 年以内	-	310,000.00	2023-1-30	2022-8-30	153		
	南通万达石家庄	102,500.00	1 年以内	-	102,500.00	2023-3-31	2022-8-13	230		102,500.00
	荆州旺能	524,669.78	1 年以内	164,669.78	360,000.00	2023-10-19	2022-1-3	350		164,669.78
	南通万达（世贸）	1,989,360.00	1 年以内	1,768,320.00	221,040.00	2023-11-15	2022-6-11	522		1,768,320.00
	南通万达（伟明枝江）	2,646,000.00	1 年以内	2,352,000.00	294,000.00	2023-12-23	2023-2-13	313		2,352,000.00
	南通万达（伟明枝江）	5,533,470.00	1 年以内	4,918,640.00	614,830.00	2023-11-29	2023-3-14	260		3,012,510.22
小计		15,954,969.78		10,703,529.78	5,251,440.00				1,499,900.00	9,350,000.00
阳煤集团寿 阳化工有限 责任公司	3#锅炉大修工程	12,388,524.85	1-2 年	12,388,524.85	-	2022-11-27	2022-7-8	142	12,388,524.85	4,000,000.00
	锅炉水冷壁熔敷防磨工 程	1,031,250.48	1-2 年	1,031,250.48	-	2022-11-28	2022-10-25	34	1,031,250.48	-
	锅炉水冷壁熔敷防磨工 程	705,444.64	1 年以内	684,192.04	21,252.60	2023-8-14	2023-2-25	170	684,192.04	-

小计		14,125,219.97		14,103,967.37	21,252.60			14,103,967.3	7	4,000,000.00
东方电气集团东方锅炉股份有限公司	织金项目水冷壁堆焊	373,493.00	1年以内	286,493.00	87,000.00	2023-8-14	2023-6-9	286,493.00	66	220,330.00
	山西阳曲	2,509,764.00	1年以内	2,258,787.60	250,976.40	2023-9-27	2022-3-4	2,258,787.60	572	2,258,787.60
	神木神信	9,098,816.00	1年以内	8,188,934.40	909,881.60	2023-10-24	2023-5-4		173	8,188,934.40
	印尼宝多莱佳	1,760,000.00	1年以内	1,584,000.00	176,000.00	2023-12-29	2023-6-14		198	1,381,948.00
小计		13,742,073.00		12,318,215.00	1,423,858.00			2,545,280.60		12,050,000.00
	贵州清镇项目锅炉耐压部	2,295,000.00	1年以内	1,530,000.00	765,000.00	2023-6-24	2022-3-4	1,530,000.00	477	1,480,000.00
	青海海东项目锅炉耐压部	3,120,000.00	1年以内	2,080,000.00	1,040,000.00	2023-9-27	2022-7-11	2,080,000.00	443	
安徽海螺川崎节能设备有限公司	贵州湄潭项目锅炉耐压部	1,218,866.88	1年以内	793,866.88	425,000.00	2023-2-28	2022-8-11	793,866.88	201	
	重庆梁平项目锅炉耐压部	1,062,000.00	1年以内	708,000.00	354,000.00	2023-6-24	2022-8-12	708,000.00	316	
	湖北丹江口项目锅炉耐压部	859,500.00	1年以内	573,000.00	286,500.00	2023-3-31	2022-9-24	573,000.00	188	
	陕西华阴项目锅炉耐压部	559,500.00	1年以内	373,000.00	186,500.00	2023-6-24	2022-10-22	373,000.00	245	

	重庆巫山项目锅炉耐压部	594,000.00	1 年以内	396,000.00	198,000.00	2023-9-30	2023-1-16	257	396,000.00	
	东至锅炉耐压部	1,497,580.00	1 年以内	1,283,640.00	213,940.00	2023-9-30	2023-4-8	175	1,283,640.00	855,760.00
	庄浪锅炉耐压部	2,384,680.00	1 年以内	2,044,020.00	340,660.00	2023-9-30	2023-4-20	163	2,044,020.00	1,362,640.00
小计		13,591,126.88		9,781,526.88	3,809,600.00				9,781,526.88	3,698,400.00
聊城信源集团有限公司	水冷壁管屏堆焊	797,465.64	1 年以内	665,550.64	131,915.00	2023-6-8	2022-12-19	171	665,550.64	673,133.00
	熔敷水冷壁管屏	66,953.00	1 年以内	-	66,953.00	2023-4-12	2023-2-11	60		-
	水冷壁管屏熔敷	1,705,100.00	1 年以内	1,414,710.00	290,390.00	2023-12-27	2023-7-26	154		-
	水冷壁管屏熔敷	4,435,700.00	1-2 年	4,435,700.00	-	2022-12-17	2022-6-7	193	4,435,700.00	3,673,600.20
	内螺旋管排	959,140.00	1 年以内	822,120.00	137,020.00	2023-12-27	2023-5-20	221		1,370,200.00
	水冷壁合金堆焊	3,114,180.00	1 年以内	2,714,580.00	399,600.00	2023-12-20	2023-10-31	50		1,277,388.00
小计	水冷壁管屏熔敷	2,342,400.00	1 年以内	2,108,160.00	234,240.00	2023-12-27	2023-11-13	44		51,200.00
合计		70,834,328.27		59,068,059.67	11,766,268.60				33,031,925.49	36,143,921.20

注：期后回款统计截止日为 2024 年 7 月 31 日。

报告期内，公司应收账款客户主要以大型央企、国企、上市公司、以及知名民营企业为主公司产品具有定制化的特点，报告期内，公司按照客户的需求进行生产、向客户供货，与客户的需求紧密结合。公司的客户主要以大型央企、国企、上市公司、以及知名民营企业为主，抗风险能力强、信誉良好，并且与发行人建立了良好的合作关系。公司根据客户的基本情况和合作时间等制定不同的信用政策，公司主要客户的信用期在合同约定的付款节点后 30 至 90 天左右。报告期内，公司严格执行收入确认政策，对客户信用政策未发生明显变化，不存在放松信用期以刺激销售的情形。

公司前五大应收账款客户中涉及逾期的主要系阳煤集团寿阳化工有限公司、安徽海螺川崎节能设备制造有限公司，其中阳煤集团寿阳化工有限公司短期资金周转困难所致，2024 年该公司产品价格上涨，公司经营情况转好且已于 2024 年 3 月与公司签订还款计划安排，期后已收到回款 400 万元。根据公司与安徽海螺川崎节能设备制造有限公司签订销售合同，相关熔敷项目合同义务时点为产品安装完成，同行业上市公司博盈特焊与海螺合同约定亦为安装验收，与本公司和相关业务结算条件基本一致（信息来源于博盈特焊招股说明书）。对于约定安装义务的销售以在收到安装验收单之后确认收入，以安装验收单作为收入确认的依据，公司与博盈特焊收入确认时点一致，符合行业惯例。公司在取得客户验收单后确认收入，不存在提前确认收入情形。公司与海螺川崎公司合作仍然持续，相关款项在对账、年末函证中客户均予以认可，双方在包括对于合同权利义务、欠款金额等方面均无争议，该公司回款略晚于合同约定，主要系客户付款周期影响影响，截至本反馈回复日，相关款项回款正在办理中。

2-2 结合下游客户的性质、规模、采购周期、付款审批流程等说明下游客户在款项结算过程中是否处于强势地位；结合你公司对主要欠款方的信用期、催收政策、催收效果等说明你公司是否面临较大的资金压力和资金回笼难度。

1、结合下游客户的性质、规模、采购周期、付款审批流程等说明下游客户在款项结算过程中是否处于强势地位

报告期内，公司应收账款客户主要以大型央企、国企、上市公司、以及知名民营企业为主，公司产品具有定制化的特点，报告期内，公司按照客户的需求进行生产、向客户供货，与客户的需求紧密结合。公司的回款情况主要受其付款审批流程的影响，而央企、国企等客户的付款审核较严格，内部付款审批流程相对较长，满足付款条件的时点与实际付款时点存在一定的间隔，部分应收账款存在账龄较长的情况，但因客户资金紧张造成坏账可能性较低。根据市场公开数据查询并访谈主要客户，目前公司主要客户不存在经营陷入重大困难的情况。

报告期内，公司的收款政策为：一般情况下，公司的防磨抗蚀装备制造业务签订合同后预收 20%-30%作为备货款；待货物运抵项目现场并出具验收合格报告后，通常要求客户支付发货款及到货款，累计不低于 50%的合同金额；通过性能测试或初步验收后，收取至合同金额 90%以上的款项；后续根据质保政策收取质保金，整个合同履行周期大都在 1 年以上。公司防磨抗蚀技术服务业务在完成防磨抗蚀技术服务并验收合格后客户支付 90%-95%的工程款，质保期后支付剩余工程款。公司信用期为合同付款结点后 30-90 天，但在实际结算中往往因客户性质导致付款流程较长，形成逾期情况。

公司作为乙方，在面对大型央企、国企、上市公司、以及知名民营企业等这些大客户的时候并不处于强势地位，应收账款账龄、逾期等情况主要受销售合同中约定的具体付款节奏、达到付款节点后客户付款的实际周期两者影响。

2、结合你公司对主要欠款方的信用期、催收政策、催收效果等说明你公司是否面临较大的资金压力和资金回笼难度。

（1）公司对主要欠款方的信用期情况：

公司的客户主要以大型央企、国企、上市公司、以及知名民营企业为主，抗风险能力强、信誉良好，并且与发行人建立了良好的合作关系。公司根据客户的基本情况和合作时间等制定不同的信用政策，公司主要客户的信用期在合同约定的付款节点后 30 至 90 天左右，公司前五大应收账款欠款客户均为长期合作单位，信用期均为 90 天。报告期内，公司严格执行收入确认政策，对客户信用政策未发生明显变化，不存在放松信用期以刺激销售的情形。

（2）公司结合客户的实际情况制定了相应的催收计划， 具体催收政策如下：

① 公司已就 2023 年年末的应收账款余额，与主要客户对账，确认应收账款

余额的准确性，随时沟通资金回款进度；

- ② 对于 3 个月以内的相关款项，由销售人员按照相关要求进行了催收，针对逾期货款，公司与客户保持高频沟通和联络，派专人进行专项跟踪，了解客户资金预算安排、审批进度；针对逾期金额重大客户，账龄在 1 年以上的客户，由公司高管牵头，成立专项催收小组前往客户所在地开展应收账款催收工作；
- ③ 公司将视与客户沟通情况，在兼顾成本效益原则的基础上，采取有效措施，加大催收力度，维护公司利益。

（3）公司是否面临较大的资金压力和资金回笼难度：

2024 年 1-6 月公司经营活动产生的现金流量净额已经转正。截至 2024 年 7 月 31 日经催收，公司 2023 年末应收账款各项目期后回款金额为 124,433.000.53 元，催收效果较好。对于账龄超过 1 年的重点客户阳煤集团寿阳化工有限责任公司，取得了该公司的还款计划，截至 2024 年 7 月 31 日该公司均按还款计划及时回款。

目前公司资金较为充沛，不存在资金周转压力，随着催收效果逐步显现公司资金回笼效率将进一步提升。

3. 关于发出商品你公司存货期末账面余额 1.25 亿元，其中发出商品账面余额 6496.29 万元，占比 52.42%，计提跌价准备 2.13 万元，期初发出商品账面余额仅为 2253.94 万元。请你公司：（1）说明发出商品的类型、库龄、状态、发货目的地、发出时间、在手订单情况；说明期末发出商品大幅增加的原因，期后发出商品验收并结转销售收入的情况；（2）说明发出商品对应的项目实施周期、主要客户、验收标准、公司与客户之间是否存在验收争议；是否存在超过正常验收周期仍未验收的情况，并结合发出商品的跌价准备测算过程及依据，说明跌价准备的计提是否充分

【公司回复】

3-1 说明发出商品的类型、库龄、状态、发货目的地、发出时间、在手订单情况；说明期末发出商品大幅增加的原因，期后发出商品验收并结转销售收入的情况；

（1）报告期期末，公司发出商品情况如下：

单位	项目名称	金额	库龄	发出时间	预收款	合同金额	状态	期后确认收入情况	存放地点
上海康恒环境股份有限公司	郑州（西部）	13,208,264.23	0-6 个月	2023-12-29	3,597,449.24	33,700,000.00	已发货待安装	——	项目地

	宁波洞桥	13,067,676.59	7-12个月	2023-4-3	6,886,449.24	15,494,283.00	已验收待调试	期后已确认收入	项目地
	上海康恒（怀化）	2,707,417.31	0-6个月	2023-8-27	506,548.68	4,240,000.00	已安装待调试	期后已确认收入	项目地
南宁康恒环境科技有限公司	康恒宝鸡	3,520,920.51	0-6个月	2023-12-14	388,460.17	4,600,600.00	已安装待验收	期后已确认收入	项目地
	南宁康恒（宜宾）	1,672,171.93	0-6个月	2023-11-5	388,460.17	2,160,000.00	已安装待验收	期后已确认收入	项目地
瀚蓝（佛山三水）生物环保科技有限公司	瀚蓝（三水）	19,363,289.67	0-6个月	2023-12-3	4,638,260.00	24,515,506.72	正在安装	——	项目地
瀚蓝（黄石）固废处理有限公司	瀚蓝黄石	101,886.70	0-6个月	2023-12-13	-	132,000.00	已发货待安装	期后已确认收入	项目地
宣城瀚蓝固废处理有限公司	瀚蓝宣城	189,210.06	0-6个月	2023-12-21	-	284,928.00	已安装待验收	期后已确认收入	项目地
安徽海螺川崎节能设备制造有限公司	安徽海螺（建水）	3,526,650.98	0-6个月	2023-12-26	1,380,660.00	4,602,200.00	正在安装	期后已确认收入	项目地
	安徽海螺（耿马受压件）	3,163,764.81	0-6个月	2023-11-16	1,110,000.00	3,700,000.00	已安装待验收	期后已确认收入	项目地
哈尔滨锅炉厂有限责任公司	河北吉诚	2,409,850.80	0-6个月	2023-11-13	909,334.52	3,425,160.00	已安装待验收	期后已确认收入	项目地
苏州海陆重工股份有限公司	苏州海陆（信义马来）	2,194,323.31	0-6个月	2023-12-7	1,188,622.80	5,570,700.00	已安装待验收	期后已确认收入	项目地

国家电投集团内蒙古能源有限公司赤峰热电厂	赤峰热电	49,767.12	0-6个月	2023-9-25	-	525,000.00	已发货待安装	期后已确认收入	项目地
合计		65,175,194.02			20,994,244.82	102,950,377.72			

注 1：期后确认收入情况截至 2024 年 7 月 31 日。

注 2：上表合同金额为含税金额。

公司主要从事防磨抗蚀装备制造和防磨抗蚀技术服务业务，发出商品主要由防磨抗蚀装备制造业务形成。该类产品通常需要在锅炉内进行安装与调试，并根据设备的运行情况进行验收，公司在取得客户的安装验收单后确认收入。因公司产品均为定制化产品，实行“以销定产、以产定购”的经营模式，故公司发出商品各项目均有订单支撑。

对于附安装义务的销售，公司发往客户现场的产品需要配合锅炉整体的安装节奏，安装完工后由客户组织进行性能测试（调试运行），通常从送货到现场至性能测试通过（验收通过）一般需要 6 个月左右。同时，因性能测试或带电试运行须经过整个电站全部安装完毕才能开始，时间较长，不可控因素较大，部分项目验收时间可能需要延后，因而导致存货中发出商品的金额较大。公司上述情况与同行业博盈特焊基本一致，符合行业特性。

由上表可知，公司 2023 年末发出商品除上海康恒郑州（西部）、瀚蓝（三水）项目外，均已在期后实现了销售，该二项目目前均正常推进中，正处于已安装待验收阶段，待客户完成调试运行验收手续，即可确认收入。

（2）期末发出商品大幅增加的原因：

单位：万元

单位	项目	2023 年末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
科能熔敷	发出商品原值	6,509.53	2,253.94	13,072.06	14,308.41
	发出商品占存货比重	52.21%	22.77%	71.70%	73.23%
博盈特焊	发出商品原值	9,047.67	11,655.34	23,038.80	27,780.60
	发出商品占存货比重	31.57%	37.15%	56.08%	63.51%

基于防磨抗蚀装备制造行业验收周期长的特性，公司发出商品的金额较大，2023 年末公司发出商品 6,509.53 万元主要系 2022 年公司受外部不利因素影响部

分客户要求暂缓生产进度以及受外部不利因素影响停产期较长，工厂产量较低，致使 2022 年期末发出商品大幅减少，2023 年受外部不利因素消除影响，公司积极按照客户需求进行生产、发货，致使公司发出商品有所提高，发出商品金额较公司历史水平和同行业来看处于在正常范围内，公司根据客户的订单为依据进行备货，公司发出商品的变动趋势符合自身业务发展的需求。

报告期各期末，公司账面的发出商品均未取得收入确认的相关依据，不满足收入确认的条件。发出商品项目总体进度和存货周转率情况与公司业务模式和行业惯例一致，不存在利用发出商品跨期调节收入的情形。

3-2 说明发出商品对应的项目实施周期、主要客户、验收标准、公司与客户之间是否存在验收争议；是否存在超过正常验收周期仍未验收的情况，并结合发出商品的跌价准备测算过程及依据，说明跌价准备的计提是否充分

(1) 是否存在争议

2023 年末公司发出商品 各项目库龄均与项目正常验收周期 6 个月左右无重大偏差，公司与相关客户均在正常合作，双方对包括项目执行、合同条款在内的各项权利义务等均无争议。

项目	项目名称	金额	验收标准	库龄	是否有争议
RFSC-22007	上海康恒郑州（西部）	13,208,264.23	调试运行	0-6 个月	否
RFSC-22037	宁波洞桥	13,067,676.59	调试运行	7-12 个月	否
RFSC-23026	上海康恒（怀化）	2,707,417.31	调试运行	0-6 个月	否
RFSC-23056	康恒宝鸡	3,520,920.51	调试运行	0-6 个月	否
RFSC-22046	南宁康恒（宜宾）	1,672,171.93	调试运行	0-6 个月	否
RFSC-23018	瀚蓝（三水）	19,363,289.67	调试运行	0-6 个月	否
RFSC-23063	瀚蓝黄石	101,886.70	安装验收	0-6 个月	否
RFSC-23064	瀚蓝宣城	189,210.06	安装验收	0-6 个月	否
JJSC-23004	安徽海螺（建水）	3,526,650.98	安装验收	0-6 个月	否
JJSC-23009	安徽海螺（耿马受压件）	3,163,764.81	安装验收	0-6 个月	否
JJSC-23018	河北吉诚	2,409,850.80	安装验收	0-6 个月	否
JJSC-23017	苏州海陆（信义马来）	2,194,323.31	调试运行	0-6 个月	否
RFSC-23051	赤峰热电	49,767.12	安装验收	0-6 个月	否

(2) 跌价计提是否充分

① 跌价准备测算过程及依据

公司采取“以销定产、以产定购”的经营模式，存货有对应的订单支持。资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低进行后续计量，按照存货单项成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法具体如下：

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

库存商品、发出商品、用于出售的材料等等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

计提存货跌价准备后，如果以前年度减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额范围内予以转回，转回的金额计入当期损益。

公司主要原材料焊材和钢材为在维持一定数量基础上，根据在手订单生产而备货，该类原材料收发频繁，周转较快，库龄基本在1年以内，且公司产品的毛利率较高，可覆盖生产、销售、税费等相关成本，报告期内无跌价风险；公司发出商品均有对应的销售订单，故以合同售价作为存货项目的估计售价，减去估计的完工成本、估计的销售费用和税费后的价值作为存货项目的可变现净值。对于可变现净值低于存货账面成本的部分计提存货跌价准备。公司跌价准备的计提方式符合企业会计准则的规定。

可比公司博盈特焊对各类存货的存货跌价准备计提方法具体如下：

存货项目	存货跌价准备计提方法
库存商品、发出商品	资产负债表日，计算存货项目的可变现净值，采用成本与可变现净值孰低对存货进行后续计量，按照存货单项成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。可变现净值为产品对应订单的销售价格 $\times$ （1-销售税费率）-至验收时估计将要发生的成本，若期末存货账面价值低于可变现净值，则不存在跌价，若存货账面价值高于可变现净值，则按差额计提跌价准备

原材料和在产品等	资产负债表日，计算存货项目的可变现净值，采用成本与可变现净值孰低对存货进行后续计量，按照存货单项成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。可变现净值为所生产的产品对应订单的销售价格 X（1-销售税费率）-至完工时估计将要发生的成本，若其成本低于可变现净值，则不存在跌价，若其成本高于可变现净值，则按差额计提跌价准备
----------	---

② 项目周期情况

根据本回复 3-1、（1）公司发出商品情况表可知，2023 年末公司发出商品库龄均在 1 年以内，不存在超过正常验收周期仍未验收的情况，上海康恒环境股份有限公司所属宁波洞桥项目在 2023 年末库龄为 7-12 个月之间，该项目于 2023 年期末正处于已安装待调试阶段，项目已于 2024 年 1-6 月确认收入。公司 6 个月以上库龄的主要发出商品状态和项目状态均在正常进行中，不存在合同被取消，发出商品被退回的情形。

③ 存货跌价计提充分性

报告期内，公司各发出商品项目均有订单与之匹配。2023 年末，除安徽海螺（耿马受压件）项目实际归集成本超过预计可变现净值，而计提存货跌价准备 21,346.94 元外，公司项目不存在跌价风险，主要原因系公司下游客户以央企、地方国企为主，信用记录良好，不存在合同款项不能收回的情况。

综上所述，公司已经充分考虑发出商品的跌价风险，跌价准备计提充分，计提方法与可比公司一致，且符合企业会计准则的规定。

哈尔滨科能路敷科技股份有限公司

2024 年 8 月 27 日

