关于汕头华兴冶金设备股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市
申请文件的审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号）

二〇二四年六月

北京证券交易所：

贵所于 2023 年 9 月 12 日出具的《关于汕头华兴冶金设备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。汕头华兴冶金设备股份有限公司（以下简称“华兴股份”、“发行人”、“公司”）与民生证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现对问询函回复如下，请予以审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《汕头华兴冶金设备股份有限公司招股说明书（申报稿）》一致；

2、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；

3、本回复中的字体代表以下含义：

字体	含义
黑体加粗	**审核问询函所列问题**
宋体	对审核问询函所列问题的回复
楷体加粗	**对招股说明书等申请文件的修订、补充**

目 录

问题 1.实际控制人认定及控制权稳定性.....3
问题 2.收入增长的合理性及客户合作稳定性.....12
问题 3.补充披露主要产品市场空间相关信息.....92
问题 4.主要产品先进性的具体体现.....108
问题 5.生产经营合规性.....142
问题 6.毛利率大幅波动的合理性.....166
问题 7.收入确认政策与合同约定的匹配性.....199
问题 8.向海融贸易采购金额大幅增长的真实合理性.....233
问题 9.研发领料与人工薪酬归集准确性.....258
问题 10.其他财务问题.....279
问题 11.募投项目的合理性、必要性.....310
问题 12.其他信息披露问题.....325

问题 1. 实际控制人认定及控制权稳定性

（1）实际控制人认定准确性。申报文件显示，发行人控股股东为佘京鹏，其持有公司 31.31%的股份，担任公司董事长。实际控制人为佘克事、佘京鹏父子，合计持有公司 50.08%的股份。佘扬楷持有汕头华兴 8.83%的股权，系实际控制人佘克事之孙、佘京鹏之子。请发行人：①结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况以及佘扬楷与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况，说明未将佘扬楷定为共同实际控制人的理由是否充分、合理。②结合佘扬楷直接或间接投资、控制企业情况，说明是否存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求。

（2）对赌协议合规性。申报文件显示，2020 年 10 月，公司实际控制人佘京鹏与海宁海睿、湖州睿升、海宁德晟签订《股份认购协议之补充协议》，并于 2022 年 3 月签订《股份认购协议之补充协议二》。请发行人：①补充说明对赌协议及补充协议的主要内容，协议内容及义务承担主体、审议程序、披露要求和中介机构意见、说明是否符合特殊投资条款相关监管要求。②补充说明报告期内是否存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响，请充分揭示相关风险。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、实际控制人认定准确性。申报文件显示，发行人控股股东为佘京鹏，其持有公司 **31.31%**的股份，担任公司董事长。实际控制人为佘克事、佘京鹏父子，合计持有公司 **50.08%**的股份。佘扬楷持有汕头华兴 **8.83%**的股权，系实际控制人佘克事之孙、佘京鹏之子。请发行人：①结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况以及佘扬楷与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况，说明未将佘扬楷定为共同实际控制人的理由是否充分、合理。②结合佘扬楷直接或间接投资、控制企业情况，说明是否存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求。

（一）结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况以及佘扬楷与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情

况，说明未将余扬楷定为共同实际控制人的理由是否充分、合理

1、公司章程关于股东大会、董事会表决和决议情况的规定

发行人现行有效的公司章程中，对股东大会、董事会表决和决议情况的规定如下：

股东大会的决议	股东大会决议分为普通决议和特别决议。 股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。
	下列事项由股东大会以普通决议通过： （一）董事会和监事会的工作报告； （二）董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案； （三）董事会和监事会成员的任免及其报酬和支付方法； （四）公司年度预算方案、决算方案； （五）公司年度报告； （六）除法律、行政法规规定或者本章程规定应当以特别决议通过以外的其他事项。 下列事项由股东大会以特别决议通过： （一）公司增加或者减少注册资本； （二）公司的分立、合并、解散和清算； （三）本章程的修改； （四）公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%； （五）股权激励计划； （六）法律、行政法规或本章程规定的，以及股东大会以普通决议认定会对公司产生重大影响的、需要以特别决议通过的其他事项。
股东大会的表决	股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。
董事会的职权	董事会行使下列职权： （一）召集股东大会，并向股东大会报告工作； （二）执行股东大会的决议； （三）决定公司的经营计划和投资方案； （四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案； （五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案； （六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案； （七）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案； （八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项； （九）决定公司内部管理机构的设置； （十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项； （十一）制订公司的基本管理制度； （十二）制订本章程的修改方案； （十三）管理公司信息披露事项；

	（十四）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所； （十五）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作； （十六）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。
董事会的表决	董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。 董事会决议的表决，实行一人一票。 董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的,不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议。
董事长的职权	董事长行使下列职权： （一）主持股东大会和召集、主持董事会会议；（二）督促、检查董事会决议的执行；（三）董事会授予的其他职权。 董事长在董事会闭会期间，在有关公司资产处置、对外投资等方面的审批权限具体包括：（一）有权处置单笔在公司最近一期经审计的净资产 5%的额度以内的公司资产，该处置行为是指购置、变卖、债权债务重组等；（二）有权在公司最近一期经审计的净资产 5%的额度以内进行对外投资，该投资行为包括股权投资、债券投资及其它符合法律法规的企业投资行为。

发行人的公司章程已按照《公司法》《证券法》等法律法规对股东大会、董事会的表决和决议事项作出了明确规定，且公司章程中不存在特殊表决权或表决权差异的安排。

2、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况

公司已经依照《公司法》及《公司章程》的规定建立了股东大会、董事会、监事会及战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会等制度，聘任了总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，并根据业务运作的需要设置了相应的内部职能部门。其中，股东大会是公司的权力机构，董事会是公司的决策机构，总经理等经营管理层负责主持公司日常生产经营管理工作，各自按照《公司法》及《公司章程》的规定行使职权。因此，公司具有健全的组织机构且规范运行。

报告期内，发行人共召开了 **14** 次股东大会，佘克事、佘京鹏均出席了历次股东大会；除涉及回避表决的议案外，二人在历次股东大会中均作出了同意的表决意见，二人的表决意见一致，且历次股东大会决议中不存在相关议案未获通过的情况。

报告期内，发行人共召开了 **24** 次董事会，佘京鹏作为董事长均出席了历次董事会；除涉及回避表决的议案外，佘京鹏在历次董事会中均作出了同意的表决意见，且历次董事会决议中不存在相关议案未获通过的情况。佘京鹏作为董事长，

除出席历次董事会外，依法行使主持股东大会，召集和主持董事会会议，督促、检查董事会决议的执行等职权，并按照公司章程的规定，在董事会闭会期间对有关公司资产处置、对外投资等事项行使权限范围内的审批权。

截至本回复出具之日，佘克事直接持有公司 1,382.20 万股股份，占公司股本总额的 18.77%，佘京鹏直接持有公司 2,305.40 万股股份，占公司股本总额的 31.31%，佘克事和佘京鹏合计直接持有公司 3,687.60 万股股份，占公司总股本总额的 50.08%；且佘克事为公司的创始股东，佘京鹏报告期内一直担任公司的董事长职务，二人能够共同对公司的重大决策和经营管理产生重大影响能够对股东大会决策事项产生重大影响，因此，佘克事、佘京鹏为公司的实际控制人。

3、佘扬楷与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况

佘扬楷系佘京鹏之子，佘克事之孙。佘扬楷系于 2020 年 11 月通过接受佘克事赠与方式无偿取得公司 650 万股股份，持股比例为 8.83%。

佘扬楷为佘克事独孙。2020 年佘扬楷已大学毕业，在读硕士学位，佘克事考虑到佘杨楷已步入社会，需要给予其部分财产进行自主管理，故佘克事赠与佘杨楷部分股权。上述股权赠与是佘克事基于个人考虑进行的家族内部股权调整安排，不涉及公司经营管理架构的调整。

截至本回复出具之日，佘扬楷尚在读博士学位，未在公司担任任何职务，亦从未直接参与公司任何经营管理活动，未在公司经营决策中发挥重要作用。

因此，未将佘扬楷认定为共同实际控制人符合公司的经营管理实际运作情况，理由充分、合理。

（二）结合佘扬楷直接或间接投资、控制企业情况，说明是否存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求

根据佘扬楷及公司出具的确认文件，经核查，佘扬楷尚在求学阶段，除持有发行人股份外，佘扬楷不存在直接或间接投资、控制其他企业的情况。

作为佘克事、佘京鹏的一致行动人，佘扬楷已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》及《关于避免同业竞争的承诺函》，并于 2023 年 8 月出具《关于所持汕头华兴冶金设备股份有限公司股份锁定及流通限制的承诺函》，承诺：“自华

兴股份的股份在北京证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人在本次发行上市前直接和间接持有的发行人股份，也不得提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本人持有的发行人股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺”。

因此，发行人不存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求。

综上所述，发行人未将佘扬楷认定为共同实际控制人的理由充分、合理；发行人不存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求。

二、对赌协议合规性。申报文件显示，2020 年 10 月，公司实际控制人佘京鹏与海宁海睿、湖州睿升、海宁德晟签订《股份认购协议之补充协议》，并于 2022 年 3 月签订《股份认购协议之补充协议二》。请发行人：①补充说明对赌协议及补充协议的主要内容，协议内容及义务承担主体、审议程序、披露要求和中介机构意见、说明是否符合特殊投资条款相关监管要求。②补充说明报告期内是否存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响，请充分揭示相关风险。

（一）补充说明对赌协议及补充协议的主要内容，协议内容及义务承担主体、审议程序、披露要求和中介机构意见、说明是否符合特殊投资条款相关监管要求

1、对赌协议及补充协议的主要内容，协议内容及义务承担主体

对赌协议及补充协议关于自愿限售安排、股份回购的主要内容如下：

协议	签约主体	主要内容
《股份认购协议之补充协》2020.10	甲方：海宁海睿、湖州睿升、海宁德晟 乙方：佘京鹏	第二条 自愿限售安排 自认购人成为目标公司股东之日至目标公司首次公开发行股票并上市期间，甲方未经乙方同意不得向第三方转让其所持目标公司全部股份，但涉及到本协议第三条股份回购时除外；目标公司首次公开发行股票并上市后的限售安排，按照相关法律法规的相关规定处理，认购人应按照相关规定出具相应自愿锁定安排的承诺。
		第三条 股份回购 1、除非经甲方另行以书面形式同意延长，本次定向发行完成后，如果目标公司未能于 2022 年 12 月 31 日前实现在上海或深圳证券交易所上市或以甲方同意的估值被上市公司收购，甲方有权要求乙方或乙方指定第三方回购甲方所持目标公司部分或全部股份，乙方或乙方指定第

协议	签约主体	主要内容
		三方应以现金形式收购。 2、乙方或乙方指定第三方应当以下述收购价格收购甲方持有目标公司的全部或者部分股份。收购价格为甲方实际投资额再加上 8%的年化收益率。计算公式为：P=M×（1+R%×T），其中，P 为收购价款，M 为拟收购股份所对应之实际投资额，指数 T 为自实际出资日至甲方执行选择收购权并且收购价款全部支付之日的自然天数除以 365，R 为 8。若甲方持有目标公司股票期间从目标公司取得分红/利润分配款项的，则收购价款应扣除甲方已从目标公司取得的分红/利润分配金额。 3、乙方在收到甲方的书面通知之日起六十日内付清或乙方指定第三方付清全部回购款项。甲方在收到全部回购价款项后，应于三十日内配合乙方、目标公司办理相应手续。如果乙方或乙方指定第三方未按本条约定的期限和方式向甲方支付回购款，则每迟延支付一日需向甲方支付相当于未支付金额万分之五的违约金。甲方收到的款项应首先冲抵违约金，而后冲抵回购价款。 4、各方同意，自目标公司首次向中国证监会、上海/深圳证券交易所递交首次公开发行并上市的申请并获受理之日起，投资方依据本协议本条所享有的权利终止。但若发生下列情形之一，则前述规定终止的投资方所享有的权利立即自动恢复效力，并且视同上述所约定的权利或安排从未失效或被放弃：（1）中国证监会驳回目标公司的上市申请或目标公司主动撤回公开发行股票申请；（2）目标公司未能通过中国证监会、上海/深圳证券交易所发行审核委员会审核。
《股份认购协议之补充协议二》 2022.03	甲方：海宁海睿、湖州睿升、海宁德晟 乙方：佘京鹏	《补充协议》第三条“股份回购”第 1 款修改为“除非经甲方另行以书面形式同意延长，本次定向发行完成后，如果目标公司未能于 2024 年 12 月 31 日前实现在上海、深圳或北京证券交易所上市或以甲方同意的估值被上市公司收购，甲方有权要求乙方或乙方指定第三方回购甲方所持目标公司部分或全部股份，乙方或乙方指定第三方应以现金形式收购。 《补充协议》中第三条“股份回购”第 4 款修改为“各方同意，自目标公司首次向中国证监会、上海/深圳/北京证券交易所递交首次公开发行并上市的申请并获受理之日起，投资方依据本协议本条所享有的权利终止。但若发生下列情形之一，则前述规定终止的投资方所享有的权利立即自动恢复效力，并且视同上述所约定的权利或安排从未失效或被放弃：（1）中国证监会驳回目标公司的上市申请或目标公司主动撤回公开发行股票申请；（2）目标公司未能通过中国证监会、上海/深圳/北京证券交易所发行审核委员会审核。”

根据上述协议的约定，自愿限售安排的义务承担主体为认购方海宁海睿（已更名为海宁乾航）、湖州睿升、海宁德晟；股份回购的义务承担主体为佘京鹏。

佘京鹏于 2022 年 6 月出具书面文件，同意在华兴股份股票于股转系统挂牌期间，豁免海宁海睿、湖州睿升或海宁德晟履行补充协议的自愿限售安排；公司挂牌期间，海宁海睿、湖州睿升或海宁德晟可自由出售持有的华兴股份股票，无须另外取得佘京鹏的同意。

2、审议程序、披露要求和中介机构意见

本次股份认购为公司在新三板终止挂牌期间发生的增资扩股事项，相关议案已经公司第四届第九次董事会、2020 年第三次临时股东大会分别审议通过。鉴于对赌协议及补充协议的签约主体为实际控制人佘京鹏与认购方海宁海睿、湖州睿升、海宁德晟，公司并非相关义务承担主体或签署方，因此按照当时有效的公司章程规定，该等协议无需公司履行审议程序。

发行人已在申请新三板挂牌时的《公开转让说明书》和本次发行上市的《招股说明书》等申报文件中披露了上述对赌协议及补充协议的相关内容，信息披露符合法律法规的相关规定。

经核查，发行人申请新三板挂牌的公开披露文件中，主办券商及发行人律师已在申报文件中就特殊投资条款发表明确意见：有关股份回购约定不会对公司控制权稳定性和公司治理、持续经营事项产生重大不利影响，符合《全国中小企业股份转让系统股票挂牌审查业务规则适用指引第 1 号》相关规定；关于股份回购条款终止再恢复的相关约定具有法律效力；除已披露的海宁德晟、海宁海睿、湖州睿升与佘京鹏约定的特殊投资条款外，公司不存在其他未披露的特殊投资条款。

3、是否符合特殊投资条款相关监管要求

根据《全国中小企业股份转让系统股票挂牌审核业务规则适用指引第 1 号》（2023 年修订）的规定，投资方在投资申请挂牌公司时约定的对赌等特殊投资条款存在以下情形的，公司应当清理：（一）公司为特殊投资条款的义务或责任承担主体；（二）限制公司未来股票发行融资的价格或发行对象；（三）强制要求公司进行权益分派，或者不能进行权益分派；（四）公司未来再融资时，如果新投资方与公司约定了优于本次投资的特殊投资条款，则相关条款自动适用于本次投资方；（五）相关投资方有权不经公司内部决策程序直接向公司派驻董事，或者派驻的董事对公司经营决策享有一票否决权；（六）不符合相关法律法规规定的优先清算权、查阅权、知情权等条款；（七）触发条件与公司市值挂钩；（八）其他严重影响公司持续经营能力、损害公司及其他股东合法权益、违反公司章程及全国股转系统关于公司治理相关规定的情形。

对赌协议及补充协议约定的特殊投资条款系海宁海睿（已更名为海宁乾航）、

湖州睿升、海宁德晟及佘京鹏各方的真实意思表示，公司并未作为该等特殊投资条款的义务承担主体或签署方。该等条款不属于业绩对赌及相应的估值调整安排或其他可能将导致发行人估值调整、或导致资金流出的类似安排，亦未与发行人市值挂钩；该条款不会导致发行人控股股东佘京鹏控制的发行人股份数量及表决权比例减损，不属于可能导致发行人控制权发生变化的情形；该等条款亦不存在严重影响发行人持续经营能力或者严重影响其他投资者权益的情形。

因此，对赌协议及补充协议的约定内容符合相关特殊投资条款监管要求。

（二）补充说明报告期内是否存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响，请充分揭示相关风险

对赌协议及补充协议约定的股份回购触发条件为公司未能于 2024 年 12 月 31 日前实现在上海、深圳或北京证券交易所上市或以投资方同意的估值被上市公司收购。报告期内，不存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形。

如上所述，相关特殊投资条款不会对公司控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等存在重大不利影响，且根据对赌协议及补充协议的约定，自发行人于 2023 年 8 月 16 日收到北交所出具的《受理通知书》（编号：GF2023080001）之日起，相关股份回购条款已经附条件终止。

公司已在《招股说明书》第三节“风险因素”之“四、对赌协议的风险”中充分揭示相关风险。

综上所述，对赌协议及补充协议的约定内容符合相关特殊投资条款监管要求。报告期内，不存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形；相关特殊投资条款不会对公司控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等存在重大不利影响。

三、请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人现行有效的公司章程，查阅发行人报告期内的三会文件，取得佘扬楷的相关证件及调查表、相关承诺文件，取得公司出具的确认文件，登录

企查查等公开网站进行查询；

2、查阅佘京鹏与海宁海睿、湖州睿升、海宁德晟签订的补充协议，查阅佘京鹏出具的确认文件，查阅发行人申请新三板挂牌的公开披露文件，比照相关特殊投资条款监管要求进行分析，查阅发行人取得的北交所受理文件，对协议各方进行访谈。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人未将佘扬楷认定为共同实际控制人的理由充分、合理；发行人不存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求；

2、对赌协议及补充协议的约定内容符合相关特殊投资条款监管要求。报告期内，不存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形；相关特殊投资条款对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等不存在重大不利影响。

问题 2.收入增长的合理性及客户合作稳定性

根据申请文件，报告期各期发行人营业收入分别为 54,939.52 万元、76,894.9 万元、92,668.34 万元、17,288.27 万元，收入规模逐年增长，但下游钢铁等行业市场需求规模并未明显增加。发行人主要产品包括高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件，细分产品的应用领域及客户群体存在较大差异，其中高效铜冷却设备、铜板风口收入占比约 90%，主要用于钢铁、铁合金、工业硅等领域，客户以钢铁类企业为主；精密铜件收入占比约 10%，主要用于轨道交通机车电机、工程机械等工业电机领域，客户以轨道交通生产企业为主。

（1）细分产品构成及收入持续增长的合理性。请发行人：①补充披露报告期各期高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件三类产品中细分类型产品的单价、销量、收入金额及占比，并结合上述各细分产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内各细分产品销量、单价及金额变动的具体原因，收入持续增长的趋势是否与下游行业及可比公司的收入变动趋势相一致。②按客户下游细分行业（如钢铁行业、铁合金及工业硅、轨道交通等行业）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业对发行人细分产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明发行人报告期内收入各类产品销量及价格均持续上升的合理性，未来业绩增长的可持续性。

（2）客户构成及合作稳定性。根据申请文件，按照合并口径计算，各期发行人前五大客户收入占比分别为 44.36%、40.12%、41.24%、50.26%，2022 年新增第一大客户广西柳州钢铁集团有限公司，发行人未说明和企业集团类客户合作的具体模式。此外，发行人各期经销收入金额分别为 661.14 万元、1,301.16 万元、2,224.12 万元，经销收入逐年上涨。请发行人：①按照下游客户所处领域，补充说明各期不同领域的客户数量、收入金额、前五大客户（合并口径）的收入金额及占比，并说明上述细分领域主要客户的基本情况、与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，结合上述客户对供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单等，说明发行人与相关客户合作的稳定性及可持续性。②针对经销商客户，说明各期主要经销商的基本情况，包括客户名称、成立时间、

注册资本、注册地址、实际控制人、主营业务及规模、与发行人的合作历史、是否主要销售发行人的产品、主要终端客户构成等；向上述经销商销售的内容、金额及占比、销售数量、销售单价情况，销售价格是否存在较大波动；结合上述情况，说明是否存在发行人前员工、发行人及其关联方等相关主体设立或参与经营的经销商的情况，如存在，请说明具体情况及交易价格的公允性。③针对柳州钢铁、五矿集团、中国中车等大型企业集团类直销客户，补充说明各期前十大客户（合并口径）与发行人合作的基本情况，包括合作的主体（非合并口径）、销售的内容、金额、占比、销售数量、单价及毛利率等情况，说明相关客户是否为企业集团统一采购，与发行人合作的主体是否发生较大变化，各期对不同合作主体同一产品的销售价格及毛利率是否存在较大差异。

（3）境外销售大幅增长的原因。根据申请文件，发行人各期境外销售金额分别为 2,677.94 万元、3,384.39 万元、6,410.81 万元、1,170.92 万元，持续大幅增长。请发行人：①说明报告期各期境外业务主要客户名称、销售收入、销售占比、产品类型、平均单价、毛利率等情况，结合相关境外客户的采购需求，说明主要客户采购规模变动的原因及合理性。②结合报告期各期发行人境外客户的区域分布、相关区域对高炉建设及维护需求量的变动情况、境外客户的增减变动情况、市场拓展情况等，具体说明报告期内境外收入快速增长的原因及合理性，是否具有可持续性。

（4）是否通过咨询服务商进行市场拓展。根据申请文件，发行人未说明各期订单获取的具体方式，各期销售费用中咨询服务费分别为 287.5 万元、308.95 万元、339.74 万元、60.96 万元，主要为支付为咨询服务商的服务费，发行人根据服务项目规模、项目执行情况为依据，定期结算款项，通常为 4%-5%。请发行人：①补充披露发行人获取订单的具体方式（如参与招投标、商业谈判等），各期不同订单获取方式下实现的销售金额及占比，并说明报告期内是否存在通过咨询服务商获取订单的情况，如是，请说明通过服务商获取订单的具体流程，通过服务商获取订单的合理性及必要性。②说明向咨询服务供应商采购的具体服务内容、在发行人业务流程中的具体作用、相关服务的定价依据及公允性，发行人目前销售服务费确认的具体时点及依据、支付时点及结算依据，相应处理是否符合会计准则的规定，与同行业可比公司是否一致。③说明各期咨询服

务商的数量，主要咨询服务供应商的基本情况、与发行人合作的背景、模式及历史，各期主要发行人向主要咨询服务商采购的服务内容、金额及占比；说明是否存在发行人前员工设立或任职的咨询服务商，主要咨询服务商及其主要经营人员是否与发行人及其关联方存在关联关系，咨询服务商是否主要或仅为发行人提供咨询服务、相关咨询服务商是否由发行人实际控制，是否存在客户指定服务商的情形等情况，咨询服务费是否存在违法违规、不正当商业竞争的情形。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。并按照《公发规则适用指引 1 号》的相关要求，说明对经销商销售、境内外销售等不同销售模式下收入真实性的核查方法、程序以及核查结果或结论，对于函证程序，请说明发函回函数量、金额及比例，未回函的替代核查程序及占比；对于走访程序，区分实地走访、视频访谈，说明访谈的具体内容、获取的证据、以及是否获取盖章和签字文件；对于细节测试，请说明核查的具体方法及覆盖的比例等内容。

回复：

一、细分产品构成及收入持续增长的合理性。请发行人：①补充披露报告期各期高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件三类产品中细分类型产品的单价、销量、收入金额及占比，并结合上述各细分产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内各细分产品销量、单价及金额变动的具体原因，收入持续增长的趋势是否与下游行业及可比公司的收入变动趋势相一致。②按客户下游细分行业（如钢铁行业、铁合金及工业硅、轨道交通等行业）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业对发行人细分产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明发行人报告期内收入各类产品销量及价格均持续上升的合理性，未来业绩增长的可持续性。

（一）补充披露报告期各期高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件三类产品中细分类型产品的单价、销量、收入金额及占比，并结合上述各细分产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内各细分产品销量、单价及金额变动的具体原因，收入持续增长的趋势是否与下游行业及可比公司的收入变动趋势相一致

1、补充披露报告期各期高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件三类产品中细分类型产品的单价、销量、收入金额及占比

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2.主营业务收入按产品或服务分类”补充披露如下：

“报告期各期，公司主要产品细分类型产品的单价、销量、收入金额及占比情况如下：

（1）高效铜冷却设备

报告期内，公司高效铜冷却设备产品主要分为高炉铜冷却设备和电炉铜冷却设备，细分产品的单价、销量、收入金额及占比情况如下：

2023 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	收入金额	收入占比	销量	单价
高炉铜冷却设备	**51,479.65**	**73.96%**	**7,113.92**	**7.24**
电炉铜冷却设备	**18,121.78**	**26.04%**	**1,991.92**	**9.10**
合计	**69,601.44**	**100.00%**	**9,105.84**	**7.64**

2022 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	收入金额	收入占比	销量	单价
高炉铜冷却设备	45,840.76	71.72%	5,810.95	7.89
电炉铜冷却设备	18,071.71	28.28%	1,901.19	9.51
合计	**63,912.46**	**100.00%**	**7,712.13**	**8.29**

2021 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	收入金额	收入占比	销量	单价
高炉铜冷却设备	43,806.12	87.22%	6,329.98	6.92
电炉铜冷却设备	6,417.78	12.78%	753.68	8.52
合计	**50,223.90**	**100.00%**	**7,083.65**	**7.09**

（2）铜板风口

报告期内，公司铜板风口产品均应用于高炉炼铁，仅存在尺寸规格的差别，不存在细分产品。公司铜板风口的单价、销量及收入金额情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入金额	**15,319.12**	20,575.68	19,405.62
销量	**1,819.62**	2,402.38	2,437.23
单价	**8.42**	8.56	7.96

（3）精密铜件

报告期内，公司精密铜件产品主要应用于轨道交通以及工业电机（下游可应用于能源、冶金、化工等多个行业）领域，细分产品的单价、销量、收入金额及占比情况如下：

2023 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	收入金额	收入占比	销量	单价
轨道交通精密铜件	**4,378.74**	**52.43%**	**415.37**	**10.54**
工业电机精密铜件	**3,972.48**	**47.57%**	**475.63**	**8.35**
合计	**8,351.21**	**100.00%**	**891.00**	**9.37**

2022 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	收入金额	收入占比	销量	单价
轨道交通精密铜件	5,207.34	64.60%	483.46	10.77
工业电机精密铜件	2,853.84	35.40%	346.29	8.24
合计	**8,061.19**	**100.00%**	**829.75**	**9.72**

2021 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	收入金额	收入占比	销量	单价
轨道交通精密铜件	4,562.58	71.73%	431.24	10.58
工业电机精密铜件	1,797.84	28.27%	203.56	8.83
合计	**6,360.42**	**100.00%**	**634.80**	**10.02**

”

2、结合上述各细分产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内各细分产品销量、单价及金额变动的具体原因，收入持续增长的趋势是否与下游行业及可比公司的收入变动趋势相一致

（1）报告期内各细分产品销量、单价及金额变动的具体原因

报告期各期末，公司细分产品的具体应用领域及在手订单情况如下：

单位：万元

项目	细分产品	应用领域	各期末在手订单变动情况		
			2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
高效铜冷却设备	高炉铜冷却设备	钢铁	**17,401.12**	27,663.58	18,956.13
	电炉铜冷却设备	铁合金、工业硅等	**6,551.64**	7,237.45	6,704.97
铜板风口	铜板风口	钢铁	**4,972.17**	5,444.85	7,541.62
精密铜件	轨道交通精密铜件	轨道交通	**1,121.78**	744.05	1,922.67
	工业电机精密铜件	矿业、能源、冶金等	**556.90**	567.33	328.01
合计			**30,603.61**	**41,657.27**	**35,453.39**

报告期内，公司在手订单分别为 35,453.39 万元、41,657.27 万元和 **30,603.61** 万元。

①高炉铜冷却设备

报告期内，公司高炉铜冷却设备的销量、单价及金额变动情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
金额	**51,479.65**	**12.30%**	45,840.76	4.64%	43,806.12
销量	**7,113.92**	**22.42%**	5,810.95	-8.20%	6,329.98
单价	**7.24**	**-8.27%**	7.89	13.99%	6.92

2022 年较 2021 年，公司高炉铜冷却设备销售金额增长了 4.64%，主要是销售单价上升所致，单价上升主要系高炉铜冷却设备具有一定生产周期，2021 年电解铜价格快速上升，签订合同时点电解铜价格较高，产品实际交付时间距离合

同签订时间具有一定延后性，故 2022 年销售单价较高。2022 年较 2021 年，公司高炉铜冷却设备销量有所下降，主要是部分在手订单尚未交付所致。

2023 年较 2022 年，公司高炉铜冷却设备销售金额增长了 12.30%，主要系高炉铜冷却设备的销量上升所致，随着钢铁行业产能置换政策的逐步推进，高炉新建对铜冷却壁的需求量增加，导致公司高炉铜冷却设备产品销量有所增长。

②电炉铜冷却设备

报告期内，公司电炉铜冷却设备的销量、单价及金额变动情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
金额	**18,121.78**	**0.28%**	18,071.71	181.59%	6,417.78
销量	**1,991.92**	**4.77%**	1,901.19	152.25%	753.68
单价	**9.10**	**-4.29%**	9.51	11.63%	8.52

2022 年较 2021 年，电炉铜冷却设备销售金额增长了 181.59%，主要系电炉铜冷却设备销量增长所致，销量增长的主要原因系由于铁合金等行业政策推动电炉大型化，市场对公司电炉铜冷却设备需求增加，同时，公司也加大了对电炉类产品的市场推广。**2023 年较 2022 年，电炉铜冷却设备的销售金额增长了 0.28%，无显著波动。**

③铜板风口

报告期内，公司铜板风口产品的销量、单价及金额变动情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
金额	**15,319.12**	**-25.55%**	20,575.68	6.03%	19,405.62
销量	**1,819.62**	**-24.26%**	2,402.38	-1.43%	2,437.23
单价	**8.42**	**-1.70%**	8.56	7.57%	7.96

2022 年较 2021 年，公司铜板风口类产品销售金额增加了 6.03%，主要系铜板风口单价上升所致，单价上升主要系受到电解铜价格影响，2021 年电解铜价格快速上升，2022 年上半年电解铜价格处于高位波动，使得铜板风口单价相对

较高。

2023 年较 2022 年，公司铜板风口类产品销售金额降低了 25.55%，主要系铜板风口销量下降所致。公司铜板风口产品销量下降主要系市场竞争较为激烈，2023 年下半年，公司根据国内市场需求，针对下游客户痛点，形成了降本增效综合解决方案，并优化特种成型模具设计以及加工工艺参数，通过对铜板风口产品的持续优化以及市场拓展，2024 年 1-5 月，公司已交付铜板风口订单量 922.09 吨，相比 2023 年 1-5 月同比增长 23.97%，截至 2024 年 5 月末，公司铜板风口在手订单为 5,171.63 万元，较上一年末增长 4.01%，铜板风口市场竞争力有所提高。

④精密铜件

报告期内，公司精密铜件产品的销量、单价及金额变动情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
金额	**8,351.21**	**3.60%**	8,061.19	26.74%	6,360.42
销量	**891.00**	**7.38%**	829.75	30.71%	634.80
单价	**9.37**	**-3.52%**	9.72	-3.04%	10.02

2022 年较 2021 年，公司精密铜件的销售金额增长了 26.74%，主要系精密铜件销量增长所致，销量增长的主要原因系公司积极拓展工业电机类精密铜件的产品市场，工业电机精密铜件销量大幅增加所致。

2023 年较 2022 年，公司精密铜件的销售金额增长了 3.60%，主要系精密铜件的销量增长所致，销量增长的主要原因系公司积极拓展工业电机类精密铜件的产品市场，工业电机精密铜件销量大幅增加所致。

（2）收入持续增长的趋势是否与下游行业及可比公司的收入变动趋势相一致

①收入持续增长的趋势是否与下游行业变动趋势一致

报告期内，公司各行业对应收入及其变动率如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
钢铁	**66,798.77**	**0.58%**	66,416.43	5.07%	63,211.74
铁合金	**13,693.09**	**7.41%**	12,747.86	171.43%	4,696.61
工业硅	**4,123.60**	**19.66%**	3,446.05	2663.25%	124.71
轨道交通	**4,378.74**	**-15.91%**	5,207.34	14.13%	4,562.58
其他	**4,277.57**	**-9.60%**	4,731.65	39.40%	3,394.29
合计	**93,271.77**	**0.78%**	**92,549.32**	**21.79%**	**75,989.94**

注：其他行业主要包括有色金属、工业电机等行业。

钢铁行业主要公司收入的变动趋势如下：

单位：亿元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度
股票代码	股票简称	金额	增长率	金额	增长率	金额
601618.SH	中国中冶	**6,338.70**	**6.95%**	5,926.69	18.40%	5,005.72
600019.SH	宝钢股份	**3,445.00**	**-6.33%**	3,677.78	0.94%	3,643.49
000709.SZ	河钢股份	**1,227.44**	**-14.45%**	1,434.70	-4.11%	1,496.26
000898.SZ	鞍钢股份	**1,135.02**	**-13.40%**	1,310.72	-4.10%	1,366.74
600022.SH	山东钢铁	**904.75**	**-11.55%**	1,022.89	-7.72%	1,108.51
601003.SH	柳钢股份	**796.65**	**-1.31%**	807.25	-12.49%	922.52
600282.SH	南钢股份	**725.43**	**2.65%**	706.67	-6.62%	756.74
000928.SZ	中钢国际	**263.77**	**40.92%**	187.18	18.00%	158.62
行业平均		**1,854.60**	**0.44%**	**1,884.24**	**0.29%**	**1,807.33**

2021 年至 2023 年，钢铁行业主要企业的平均增长率分别为 **0.29%和 0.44%**，公司钢铁行业对应收入的增长率为 **5.07%和 0.58%，公司营业收入变动与下游钢铁行业客户不存在显著差别。我国钢铁行业下游涉及国防、建筑、机械、造船、汽车、家电等众多行业，具有多元化特征，即使下游部分行业需求出现一定波动，也不会造成整个钢铁行业大幅波动，虽然部分钢铁公司营业收入有所下降，但整体收入规模未发生大幅波动，钢铁行业高炉设备的新建及维修对公司产品具有稳定的需求，因此，公司钢铁行业产品的收入保持稳定，略有增长。**

铁合金行业主要公司收入的变动趋势如下：

单位：亿元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度
股票代码	股票简称	金额	增长率	金额	增长率	金额
000825.SZ	太钢不锈	**1,056.18**	**8.15%**	976.54	-3.73%	1,014.37
600507.SH	方大特钢	**265.07**	**-15.75%**	232.39	7.19%	216.79
002204.SZ	大连重工	**120.03**	**15.89%**	103.57	13.71%	91.09
002075.SZ	沙钢股份	**153.59**	**-15.48%**	181.73	-1.70%	184.87
000709.SZ	河钢股份	**1,227.44**	**-14.45%**	1,434.70	-4.11%	1,496.26
600231.SH	凌钢股份	**203.21**	**-5.74%**	215.58	-17.57%	261.54
603993.SH	洛阳钼业	**1,862.69**	**7.68%**	1,729.91	-0.50%	1,738.63
601958.SH	金钼股份	**115.31**	**20.99%**	95.31	19.53%	79.74
行业平均		**625.44**	**0.16%**	**621.22**	**1.60%**	**635.41**

注:2023年方大特钢收购方大国贸,故2023年营业收入增长率为追溯调整后的增长率。

2021 年-2023 年，铁合金行业主要企业的平均增长率为 1.60%和 **0.16%**，公司在铁合金行业对应收入的增长率为 **171.43%和 7.41%**。2022 年，公司铁合金行业对应产品（电炉铜冷却设备）销售收入大幅增加，主要系公司电炉铜冷却设备市占率相对较低，2022 年开拓市场销量增加所致。**2023 年公司铁合金业务增长率为 7.41%，略高于国内铁合金行业主要企业平均增长率，主要系 2023 年公司向 Metix (Pty) Ltd.销售金额较 2022 年增加了 1,130.50 万元，公司铁合金业务境外销售金额有所增加所致。**

工业硅行业主要公司收入的变动趋势如下：

单位：亿元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度
股票代码	股票简称	金额	增长率	金额	增长率	金额
603260.SH	合盛硅业	**265.84**	**12.37%**	236.57	10.84%	213.43
688303.SH	大全能源	**163.29**	**-47.22%**	309.40	185.64%	108.32
002204.SZ	大连重工	**120.03**	**15.89%**	103.57	13.71%	91.09
300821.SZ	东岳硅材	**48.01**	**-28.70%**	67.34	55.40%	43.33
300019.SZ	硅宝科技	**26.06**	**-3.30%**	26.94	5.43%	25.56
605399.SH	晨光新材	**11.65**	**-40.18%**	19.47	14.69%	16.97
300727.SZ	润禾材料	**11.35**	**-4.03%**	11.83	7.16%	11.04
603155.SH	新亚强	**6.75**	**-40.44%**	11.34	28.82%	8.80

行业平均	81.62	-16.95%	98.31	40.21%	64.82

2021 年-2023 年，工业硅行业主要企业的平均增长率为 40.21%和**-16.95%**，公司在工业硅行业对应收入的增长率为**2663.25%和 19.66%**。2022 年，公司产品在工业硅领域的销售额增长率较高，主要系 2021 年公司工业硅行业销售金额相对较小，2022 年公司加大工业硅行业用电炉铜冷却设备市场推广力度所致。**2023 年工业硅行业主要公司营业收入平均增长率为-16.95%，而公司工业硅行业客户的业务上升 19.66%，主要系公司目前工业硅行业市场占有率相对较低，公司加大力度拓展工业硅业务，销量逐渐提高所致。**

轨道交通行业主要公司收入变动趋势如下：

单位：亿元

项目		2023 年度		2022 年度		2021 年度
股票代码	股票简称	金额	增长率	金额	增长率	金额
601766.SH	中国中车	**2,342.62**	**5.08%**	2,229.39	-1.24%	2,257.32
688187.SH	时代电气	**217.99**	**20.88%**	180.34	19.26%	151.21
600416.SH	湘电股份	**45.63**	**2.51%**	44.52	10.58%	40.26
301048.SZ	金鹰重工	**30.59**	**-6.18%**	32.60	6.81%	30.52
300011.SZ	鼎汉技术	**15.18**	**19.57%**	12.69	-8.15%	13.82
605001.SH	威奥股份	**11.80**	**48.03%**	7.97	29.58%	6.15
600495.SH	晋西车轴	**12.83**	**3.01%**	12.45	3.15%	12.07
300923.SZ	研奥股份	**4.24**	**0.23%**	4.23	3.41%	4.09
行业平均		**335.11**	**11.64%**	**315.52**	**7.93%**	**314.43**

2021 年-2023 年，轨道交通行业主要企业的平均增长率为**7.93%和 11.64%**，公司产品在轨道交通行业的收入的增长率分别为**14.13%和-15.91%，2022 年，**公司产品在轨道交通行业领域的收入变动趋势与下游客户收入变动趋势一致；**2023 年，国内轨道交通机车电机收入降低主要系中车集团城轨电机业务的收入减少，进而减少了对公司城轨电机精密铜件的采购量，导致公司 2023 年轨道交通行业产品收入有所下降。**

②收入持续增长的趋势是否与可比公司的收入变动趋势一致

报告期内，公司同行业可比公司营业收入情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
电工合金	**239,242.23**	**12.49%**	212,685.81	-2.16%	217,385.65
博威合金	**1,775,580.41**	**32.03%**	1,344,783.73	33.89%	1,004,420.03
斯瑞新材	**117,951.30**	**18.71%**	99,360.52	2.61%	96,829.22
平均值	**-**	**21.08%**	-	**11.45%**	-
华兴股份	**93,464.10**	**0.86%**	92,668.34	20.51%	76,894.90

2022 年和 2023 年，公司的营业收入增长率分别为 20.51%和 **0.86%**，同行业可比公司平均收入增长率分别为 **11.45%和 21.08%。**

2022 年，公司与同行业可比公司平均营业收入增长率变动趋势一致，主要原因是博威合金增长率较高拉高了行业平均值，博威合金新能源光伏组件销量同比大幅增长所致；电工合金营业收入增长率呈现下降趋势，主要系受市场环境短期影响，铜母线及铜制零部件产品营业收入较上年下降 6.50%所致；斯瑞新材营业收入增长率较上年有所降低，主要系消费电子行业市场需求下滑，高强高导铜合金材料销售收入有所下降所致。2022 年，公司营业收入增长率为 20.51%，略高于行业平均值主要系公司积极开拓电炉铜冷却设备及工业电机类精密铜件市场，加大推广力度所致。

2023 年，公司营业收入增长率低于同行业可比公司，主要系公司与可比公司下游客户存在差异导致的。电工合金的铜母线产品销售收入大幅增长，其下游行业主要系发电和输配电领域，随着社会用电量持续增加，促进输配电设备行业投资规模增加，因此电工合金营业收入增长率相对较高，较上一年度增长 12.49%；博威合金营业收入大幅增长，主要系其光伏组件业务的营业收入较上一年度增长 100.90%所致；斯瑞新材高强高导铜合金材料及制品业务较上一年度快速增长，主要系新能源汽车市场需求旺盛，导致连接器行业市场快速发展，铜铬锆和铜锆新能源汽车大功率快充接插件市场需求提升所致。2023 年，公司营业收入增长率为 0.86%，主要系 2023 年产品单价略低于 2022 年，但公司产品销量由 10,944.26 吨增长至 11,816.46 吨，增长了 7.97%。

（二）按客户下游细分行业（如钢铁行业、铁合金及工业硅、轨道交通等行业）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业

对发行人细分产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明发行人报告期内收入各类产品销量及价格均持续上升的合理性，未来业绩增长的可持续性

1、按客户下游细分行业（如钢铁行业、铁合金及工业硅、轨道交通等行业）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比

报告期内，公司按客户下游细分行业各期不同行业领域客户数量、收入金额及占比情况如下：

2023 年度：

单位：家、万元

行业	客户数量	采购类别	收入金额	收入占比
钢铁行业	132	高炉铜冷却设备、铜板风口	66,798.77	71.62%
铁合金	43	电炉铜冷却设备	13,693.09	14.68%
工业硅	8	电炉铜冷却设备	4,123.60	4.42%
轨道交通	9	精密铜件	4,378.74	4.69%
其他	41	电炉铜冷却设备、精密铜件	4,277.57	4.59%
合计	233	-	93,271.77	100.00%

注：其他行业主要包括有色金属、工业电机等行业。

2022 年度：

单位：家、万元

行业	客户数量	采购类别	收入金额	收入占比
钢铁行业	150	高炉铜冷却设备、铜板风口	66,416.43	71.76%
铁合金	30	电炉铜冷却设备	12,747.86	13.77%
工业硅	5	电炉铜冷却设备	3,446.05	3.72%
轨道交通	7	精密铜件	5,207.34	5.63%
其他	27	电炉铜冷却设备、精密铜件	4,731.65	5.11%
合计	**219**	-	**92,549.32**	**100.00%**

2021 年度：

单位：家、万元

行业	客户数量	采购类别	收入金额	收入占比
钢铁行业	172	高炉铜冷却设备、铜板风口	63,211.74	83.18%
铁合金	23	电炉铜冷却设备	4,696.61	6.18%
工业硅	1	电炉铜冷却设备	124.71	0.16%

轨道交通	6	精密铜件	4,562.58	6.00%
其他	24	电炉铜冷却设备、精密铜件	3,394.29	4.47%
合计	**226**	-	**75,989.94**	**100.00%**

报告期内，公司客户数量分别为 226 家、219 家和 **233** 家，钢铁行业客户数量最多，各期收入占比分别为 83.18%、71.76%和 **71.62%**，公司铁合金及工业硅客户数量分别为 24 家、35 家和 **51** 家，各期收入占比分别为 6.34%、17.49%和 **19.10%**，呈现波动上升趋势。

2、结合相关行业对发行人细分产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明发行人报告期内收入各类产品销量及价格均持续上升的合理性，未来业绩增长的可持续性

报告期内，公司各类产品销售金额、销量及单价情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

项目	2023 年度		
	销售金额	销量	单价
铜冷却设备	**69,601.44**	**9,105.84**	**7.64**
其中：高炉铜冷却设备	**51,479.65**	**7,113.92**	**7.24**
其中：电炉铜冷却设备	**18,121.78**	**1,991.92**	**9.10**
铜板风口	**15,319.12**	**1,819.62**	**8.42**
精密铜件	**8,351.21**	**891.00**	**9.37**
其中：轨道交通精密铜件	**4,378.74**	**415.37**	**10.54**
其中：工业电机精密铜件	**3,972.48**	**475.63**	**8.35**
合计	**93,271.77**	**11,816.46**	**7.89**
项目	**2022 年度**		
	销售金额	**销量**	**单价**
铜冷却设备	63,912.46	7,712.13	8.29
其中：高炉铜冷却设备	45,840.76	5,810.95	7.89
其中：电炉铜冷却设备	18,071.71	1,901.19	9.51
铜板风口	20,575.68	2,402.38	8.56
精密铜件	8,061.19	829.75	9.72
其中：轨道交通精密铜件	5,207.34	483.46	10.77
其中：工业电机精密铜件	2,853.84	346.29	8.24

合计	92,549.32	10,944.26	8.46
项目	2021 年度		
	销售金额	销量	单价
铜冷却设备	50,223.90	7,083.65	7.09
其中：高炉铜冷却设备	43,806.12	6,329.98	6.92
其中：电炉铜冷却设备	6,417.78	753.68	8.52
铜板风口	19,405.62	2,437.23	7.96
精密铜件	6,360.42	634.80	10.02
其中：轨道交通精密铜件	4,562.58	431.24	10.58
其中：工业电机精密铜件	1,797.84	203.56	8.83
合计	75,989.94	10,155.68	7.48

（1）报告期内，公司销量变动的情况分析

报告期内，公司产品的销量分别为 10,155.68 吨、10,944.26 吨和 **11,816.46** 吨，2021 年至 **2023 年**呈现增长趋势。

①2022 年较 2021 年，公司销量增长主要系电炉铜冷却设备大幅增长所致

报告期内，公司电炉铜冷却设备产能、产量、销量情况如下：

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产量	**1,980.20**	1,905.04	883.72
产能	**1,372.80**	1,248.00	873.60
产能利用率	**144.25%**	152.65%	101.16%
销量	**1,991.92**	1,901.19	753.68
产销率	**100.59%**	99.80%	85.28%

2022 年公司产品销量增长主要是电炉铜冷却设备产品的增长。报告期内，铁合金行业政策推动电炉大型化，市场对公司电炉铜冷却设备需求增加，且公司持续加大对电炉铜冷却设备产能的投入以及市场的推广销售，提高电炉铜冷却设备产能利用率，故销量实现大幅增长。

②2023 年较 2022 年，公司销量增长主要系高炉铜冷却设备销量增长所致

2023 年，公司产品销量增长主要系高炉铜冷却设备产品销量增长所致，高炉铜冷却设备销量由 5,810.95 吨增长至 7,113.92 吨，主要是因为随着高炉产

能置换政策的逐步推进，2023 年我国新建高炉对高炉铜冷却设备的需求增加，导致公司高炉铜冷却设备的销量有所增长。

（2）报告期内，公司销售价格的变动分析

报告期内，公司产品单价分别为 7.48 万元/吨、8.46 万元/吨和 **7.89** 万元/吨。

2022 年较 2021 年，公司产品单价同比上升 13.02%，一方面主要系 2022 年上半年电解铜价格持续处于较高水平的影响，另一方面系加工费较高的电炉铜冷却设备销售占比提高所致。

2023 年较 2022 年，公司产品单价同比下降 6.66%，主要系高炉铜冷却设备和电炉铜冷却设备单价降低所致，其中：高炉铜冷却设备单价降低主要系中冶京诚工程技术有限公司的天铁高炉维修项目属于来料加工，仅收取加工费作拉低了总体单价所致，另一方面系欧冶工业品股份有限公司采购的武钢铜冷却壁项目中采购了单价较低的配套件拉低了总体单价所致；电炉铜冷却设备单价降低主要系销售单价相对较低的铜瓦销售比例由 24.51%提高至 35.93%，故电炉铜冷却设备单价降低。

（3）公司销售收入的增长具有可持续性

①钢铁工业是国民经济的支柱产业，钢铁行业对高炉铜冷却设备及铜板风口具有稳定需求

钢铁工业是国民经济的支柱产业，其发展直接影响国防工业及建筑、机械、

造船、汽车、家电等行业，对于推动经济高质量发展、保障国家安全和社会稳定具有重要意义。

报告期内，公司高炉铜冷却设备来自高炉新建及维修的销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新建	**25,933.80**	**50.38%**	18,698.32	40.79%	17,292.72	39.48%
维修	**25,545.85**	**49.62%**	27,142.44	59.21%	26,513.40	60.52%
合计	**51,479.65**	**100.00%**	**45,840.76**	**100.00%**	**43,806.12**	**100.00%**

高炉是钢铁生产的最重要设备，由于高炉的维修、新建等均会对高炉铜冷却设备产生稳定需求。我国钢铁产业政策中要求“淘汰落后产能”、“优化产业布局”（城市钢厂搬迁和沿海钢铁基地建设）、“提高产业集中度”和“推动技术改造”，这些都将推动中小高炉的大型化改造，增加炼铁高炉建设投资规模，促进公司高炉铜冷却设备产品的销售。

根据泰科钢铁数据显示，截至 2023 年，全国约有 495 座 1,000m3 以上大型存量高炉，高效铜冷却设备通常设计使用寿命达 10-15 年。为了保障高炉长寿顺行，高炉系统需要定期进行检修，对关键设备进行维护或更换，因此，存量高炉的维修会对高效铜冷却设备的产生稳定的需求。

铜板风口是高炉炼铁生产中不可缺少的一次性使用设备，属于非标易耗品，故钢铁行业对铜板风口产品需求具有稳定性。

高炉铜冷却设备及铜板风口各期收入分别为 63,211.74 万元、66,416.43 万元和 **66,798.77** 万元，收入占比为 83.18%、71.76%和 **71.62%**，上述产品的主要客户为国内大型钢铁集团或其子公司，合作时间较长，为公司提供了稳定的业绩收入。

②电炉铜冷却设备市场广阔，产业政策推动电炉铜冷却设备新增需求，公司加大产能投入为电炉铜冷却设备供应续航

电炉（矿热炉）广泛应用于铁合金、工业硅、电石和黄磷等材料冶炼领域。但我国早期建设的矿热炉基本上都是 25,000KVA 以下的小功率电炉，存在能耗

高、污染高等缺点。工信部于 2015 年公布的《铁合金行业准入条件（2015 年修订）》明确要求新建铁合金矿热炉功率必须达到 25,000KVA 以上。2022 年 3 月发改委等部联合下发《铁合金行业节能降碳改造升级实施指南》提出工艺技术装备升级要求，指出矿热炉炉型应大于等于 25,000KVA。大功率电炉在产品成本和经济效益等多方面均优于小功率电炉，同时，由于铁合金行业政策的实施，对生产设备的能耗提出了较严格的标准，也迫使我国电炉向大型化方向发展，继而推动电炉的新建及产能置换。

大功率电炉的发展需要可靠、稳定的冷却设备与之适应，电炉铜冷却设备是目前国内外公认综合性价比最高、冷却效果最佳的高温工业炉炉体冷却设备，可大幅提高下游行业电炉的生产效率及运行寿命，从而减少资源消耗。

公司生产的电炉铜冷却设备主要应用于大功率矿热炉领域，未来随着大功率电炉数量及比重的上升，公司生产的电炉铜冷却设备市场空间将逐步扩大。

公司过去受制于产能的限制，导致销量较低，随着行业政策的引导，铜压力环、底部环等电炉铜冷却设备在市场逐渐开始加大推广与应用。随着公司电炉铜冷却设备的产能逐步提升，公司电炉铜冷却设备报告期各期销售金额分别为 6,417.78 万元、18,071.71 万元和 **18,121.78** 万元，呈现快速增长趋势。

报告期内，公司电炉铜冷却设备产能分别为 873.60 吨、1,248.00 吨和 **1,372.80** 吨，**2021 年**至 **2023 年**呈现增长趋势，公司逐年加大投入扩建电炉铜冷却设备产能，为电炉铜冷却设备销售提供稳定供应。

③公司精密铜件产品立足于轨道交通领域，逐渐拓宽至工业电机等领域，市场广阔

公司精密铜件产品过去主要聚焦轨道交通市场，随着公司加大研发投入力度，逐渐拓宽精密铜件的应用场景及使用领域，应用于工业电机的精密铜件产品销量逐年增加。报告期各期，公司工业电机精密铜件销量分别为 203.56 吨、346.29 吨和 **475.63** 吨，2022 年**及 2023 年**增长率分别为 70.12%和 **37.35%**，公司工业电机精密铜件产品的销量持续增长，为精密铜件产品销售收入增长提供广阔市场空间。

综上所述，公司销售收入增长具有可持续性。

二、客户构成及合作稳定性。根据申请文件，按照合并口径计算，各期发行人前五大客户收入占比分别为 44.36%、40.12%、41.24%、50.26%，2022 年新增第一大客户广西柳州钢铁集团有限公司，发行人未说明和企业集团类客户合作的具体模式。此外，发行人各期经销收入金额分别为 661.14 万元、1,301.16 万元、2,224.12 万元，经销收入逐年上涨。请发行人：①按照下游客户所处领域，补充说明各期不同领域的客户数量、收入金额、前五大客户（合并口径）的收入金额及占比，并说明上述细分领域主要客户的基本情况、与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，结合上述客户对供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单等，说明发行人与相关客户合作的稳定性及可持续性。②针对经销商客户，说明各期主要经销商的基本情况，包括客户名称、成立时间、注册资本、注册地址、实际控制人、主营业务及规模、与发行人的合作历史、是否主要销售发行人的产品、主要终端客户构成等；向上述经销商销售的内容、金额及占比、销售数量、销售单价情况，销售价格是否存在较大波动；结合上述情况，说明是否存在发行人前员工、发行人及其关联方等相关主体设立或参与经营的经销商的情况，如存在，请说明具体情况及交易价格的公允性。③针对柳州钢铁、五矿集团、中国中车等大型企业集团类直销客户，补充说明各期前十大客户（合并口径）与发行人合作的基本情况，包括合作的主体（非合并口径）、销售的内容、金额、占比、销售数量、单价及毛利率等情况，说明相关客户是否为企业集团统一采购，与发行人合作的主体是否发生较大变化，各期对不同合作主体同一产品的销售价格及毛利率是否存在较大差异。

（一）按照下游客户所处领域，补充说明各期不同领域的客户数量、收入金额、前五大客户（合并口径）的收入金额及占比，并说明上述细分领域主要客户的基本情况、与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，结合上述客户对供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单等，说明发行人与相关客户合作的稳定性及可持续性

1、按照下游客户所处领域，补充说明各期不同领域的客户数量、收入金额、前五大客户（合并口径）的收入金额及占比

报告期内，公司主要下游客户为钢铁行业、铁合金行业、工业硅行业、轨道交通行业等，上述不同领域客户数量及收入金额情况如下：

单位：家、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	客户数量	收入金额	客户数量	收入金额	客户数量	收入金额
钢铁行业	**132**	**66,798.77**	150	66,416.43	172	63,211.74
铁合金	**43**	**13,693.09**	30	12,747.86	23	4,696.61
工业硅	**8**	**4,123.60**	5	3,446.05	1	124.71
轨道交通	**9**	**4,378.74**	7	5,207.34	6	4,562.58
其他	**41**	**4,277.57**	27	4,731.65	24	3,394.29
合计	**233**	**93,271.77**	**219**	**92,549.32**	**226**	**75,989.94**

（1）钢铁行业

报告期内，钢铁行业前五大客户（合并口径）的收入金额及占主营业务收入比例如下：

2023 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
中国五矿集团有限公司	**12,379.26**	**13.27%**
中国宝武钢铁集团有限公司	**11,624.02**	**12.46%**
鞍钢集团有限公司	**9,136.59**	**9.80%**
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	**5,601.65**	**6.01%**
首钢集团有限公司	**4,730.56**	**5.07%**
合计	**43,472.07**	**46.61%**

2022 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
广西柳州钢铁集团有限公司	11,287.21	12.20%
中国五矿集团有限公司	9,354.05	10.11%
江苏沙钢集团有限公司	8,437.83	9.12%
保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	4,153.77	4.49%
广西盛隆冶金有限公司及其关联方	3,341.68	3.61%

合计	**36,574.55**	**39.52%**

2021 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
中国五矿集团有限公司	10,396.54	13.68%
中国宝武钢铁集团有限公司	9,066.46	11.93%
鞍钢集团有限公司	3,580.10	4.71%
湖南华菱钢铁股份有限公司	3,526.85	4.64%
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	3,208.21	4.22%
合计	**29,778.16**	**39.19%**

（2）铁合金行业

报告期内，铁合金行业前五大客户（合并口径）的收入金额及占主营业务收入比例如下：

2023 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	**2,644.46**	**2.84%**
宁夏三元中泰冶金有限公司	**2,410.13**	**2.58%**
Metix (Pty) Ltd.	**1,932.44**	**2.07%**
大连重工机电设备成套有限公司	**1,491.21**	**1.60%**
锦州天晟重工有限公司	**676.38**	**0.73%**
合计	**9,154.63**	**9.82%**

2022 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	3,110.05	3.36%
大连重工机电设备成套有限公司	1,846.72	2.00%
宁夏三元中泰冶金有限公司	1,530.32	1.65%
吉林鑫鼎冶金装备有限公司	878.30	0.95%
Metix (Pty) Ltd.	822.66	0.89%

项目	金额	收入占比
合计	**8,188.05**	**8.85%**

2021 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	1,376.21	1.81%
吉林鑫鼎冶金装备有限公司	647.94	0.85%
Metix (Pty) Ltd.	647.47	0.85%
中国中钢集团有限公司	460.20	0.61%
大连重工机电设备成套有限公司	388.14	0.51%
合计	**3,519.97**	**4.63%**

（3）工业硅行业

报告期内，工业硅行业前五大客户（合并口径）的收入金额及占主营业务收入比例如下：

2023 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
四川骏驰冶金成套设备制造有限公司	**1,671.91**	**1.79%**
大连重工机电设备成套有限公司	**774.95**	**0.83%**
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	**739.40**	**0.79%**
中卫市茂烨冶金有限责任公司	**399.81**	**0.43%**
新吉电（吉林）工程技术有限公司	**368.10**	**0.39%**
合计	**3,954.17**	**4.24%**

2022 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
大连重工机电设备成套有限公司	2,034.98	2.20%
新疆东部合盛硅业有限公司	1,249.10	1.35%
新吉电（吉林）工程技术有限公司	82.81	0.09%
兰州大宏工程设备有限公司	51.11	0.06%

昌吉吉盛新型建材有限公司	28.04	0.03%
合计	**3,446.05**	**3.72%**

2021 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
昌吉吉盛新型建材有限公司	124.71	0.16%
合计	**124.71**	**0.16%**

（4）轨道交通行业

报告期内，轨道交通行业前五大客户（合并口径）的收入金额及占主营业务收入比例如下：

2023 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
中国中车集团有限公司	**4,234.23**	**4.54%**
湘潭电机股份有限公司	**109.41**	**0.12%**
湖南中南大学新材料工程中心有限公司	**20.74**	**0.02%**
ABB（中国）投资有限公司	**14.25**	**0.02%**
威伊艾姆电机（中国）有限公司	**0.11**	**0.00%**
合计	**4,378.74**	**4.69%**

2022 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
中国中车集团有限公司	4,672.83	5.05%
ABB（中国）投资有限公司	338.21	0.37%
湘潭电机股份有限公司	142.94	0.15%
深圳市英威腾交通技术有限公司	29.37	0.03%
湖南中南大学新材料工程中心有限公司	23.98	0.03%
合计	**5,207.34**	**5.63%**

2021 年度：

单位：万元

项目	金额	收入占比
中国中车集团有限公司	4,119.35	5.42%
ABB（中国）投资有限公司	247.44	0.33%
湘潭电机股份有限公司	178.58	0.24%
深圳市英威腾交通技术有限公司	17.21	0.02%
合计	**4,562.58**	**6.00%**

2、上述细分领域主要客户的基本情况、与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容、金额及占比

（1）钢铁行业

报告期内，钢铁行业主要客户的基本情况、与公司合作模式及历史如下：

主要客户（合并）	主要合作主体	成立时间	注册资本（万元）	合作模式	合作年限
中国五矿集团有限公司	中冶赛迪工程技术股份有限公司	2003-03-18	114,320.40	框架协议	10 年及以上
	中冶南方工程技术有限公司	2004-03-12	335,000.00	单笔订单	10 年及以上
	中冶京诚工程技术有限公司	2003-11-28	328,310.40	单笔订单	10 年及以上
	中冶东方工程技术有限公司	2004-12-22	28,721.13	单笔订单	3 年
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	冀南钢铁集团有限公司	2005-09-09	5,800.00	单笔订单	3 年
	唐山港陆钢铁有限公司	2002-01-30	5,799.4 万美元	单笔订单	10 年及以上
	河北华信特种钢铁有限公司	2017-10-30	4,826.79	单笔订单	4 年
中国宝武钢铁集团有限公司	欧冶工业品股份有限公司	2020-09-29	400,000.00	单笔订单	3 年
	武汉钢铁有限公司	2016-12-19	50,000.00	单笔订单	7 年
	中钢设备有限公司	1990-10-16	400,000.00	单笔订单	10 年及以上
	新余钢铁股份有限公司	2003-10-10	318,872.27	单笔订单	10 年及以上
	山西太钢不锈钢股份有限公司	1998-06-11	573,084.78	单笔订单	10 年及以上
鞍钢集团有限公司	鞍钢股份有限公司	1998-09-14	939,944.25	单笔订单	10 年及以上
	鞍钢股份有限公司鲅鱼圈钢铁分公司	2006-12-06	-	单笔订单	10 年及以上
	本钢板材股份有限公司	1997-06-27	387,537.15	单笔订单	10 年及以上

主要客户（合并）	主要合作主体	成立时间	注册资本（万元）	合作模式	合作年限
广西柳州钢铁集团有限公司	广西钢铁集团有限公司	2005-12-26	2,400,000.00	单笔订单	3 年
	柳州钢铁股份有限公司	2000-04-14	256,279.32	单笔订单、框架协议	10 年及以上
江苏沙钢集团有限公司	张家港宏昌钢板有限公司**（更名为江苏沙钢钢铁有限公司，下同）**	2002-07-15	18,100 万美元	单笔订单、框架协议	10 年及以上
	东北特殊钢集团股份有限公司	1996-05-17	1,043,866.83	单笔订单	4 年
保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	1999-06-10	25 万欧元	单笔订单	6 年
广西盛隆冶金有限公司及其关联方	广西盛隆冶金有限公司	2003-06-27	300,000.00	单笔订单	10 年及以上
湖南华菱钢铁股份有限公司	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	2004-12-17	1,020,000.00	单笔订单	10 年及以上
	阳春新钢铁有限责任公司	2007-12-17	280,000.00	单笔订单	10 年及以上
	湖南华菱涟源钢铁有限公司	2005-06-22	639,214.63	单笔订单	10 年及以上
	中钢集团工程设计研究院有限公司	1996-05-15	30,000.00	单笔订单	10 年及以上
首钢集团有限公司	**首钢京唐钢铁联合有限责任公司**	**2005-10-09**	**3,582,167.63**	**单笔订单**	**10 年及以上**
	首钢股份公司迁安钢铁公司	**2014-03-12**	**10,000.00**	**单笔订单**	**9 年**
	首钢水城钢铁（集团）有限责任公司	**2001-12-28**	**341,395.55**	**单笔订单**	**10 年及以上**

报告期内，钢铁行业主要客户各期向公司采购的具体内容、金额及占钢铁行业收入比例如下：

单位：万元

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国五矿集团有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**12,379.26**	**18.53%**	9,354.05	14.08%	10,396.54	16.45%
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	高炉铜冷却设备、铜板风口	**5,601.65**	**8.39%**	719.94	1.08%	3,208.21	5.08%
中国宝武钢铁集团有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**11,624.02**	**17.40%**	3,061.29	4.61%	9,066.46	14.34%
鞍钢集团有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**9,136.59**	**13.68%**	589.79	0.89%	3,580.10	5.66%

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
广西柳州钢铁集团有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**2,183.28**	**3.27%**	11,287.21	16.99%	1,511.58	2.39%
江苏沙钢集团有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**1,606.86**	**2.41%**	8,437.83	12.70%	430.86	0.68%
保尔沃特股份有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**2,126.96**	**3.18%**	4,153.77	6.25%	76.16	0.12%
广西盛隆冶金有限公司及其关联方	高炉铜冷却设备、铜板风口	**651.72**	**0.98%**	3,341.68	5.03%	374.10	0.59%
湖南华菱钢铁股份有限公司	高炉铜冷却设备、铜板风口	**1,619.45**	**2.42%**	1,679.30	2.53%	3,526.85	5.58%
首钢集团有限公司	**高炉铜冷却设备、铜板风口**	**4,730.56**	**7.08%**	**850.16**	**1.28%**	**373.01**	**0.59%**
合计	-	**51,660.34**	**77.34%**	**43,475.02**	**65.44%**	**32,543.87**	**51.48%**

（2）铁合金行业

报告期内，铁合金行业主要客户的基本情况、与公司合作模式及历史如下：

主要客户（合并）	主要合作主体	成立时间	注册资本（万元）	合作模式	合作年限
Metix (Pty) Ltd.	Metix (Pty) Ltd.	2003-10-02	-	单笔订单	10 年及以上
大连重工机电设备成套有限公司	大连重工机电设备成套有限公司	2001-04-25	5,000.00	框架协议	4 年
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	2003-12-18	8,138.26	框架协议	4 年
锦州天晟重工有限公司	锦州天晟重工有限公司	2008-05-23	12,000.00	单笔订单	3 年
宁夏三元中泰冶金有限公司	宁夏三元中泰冶金有限公司	2010-01-07	35,000.00	单笔订单	2 年
吉林鑫鼎冶金装备有限公司	吉林鑫鼎冶金装备有限公司	2014-03-17	358.00	单笔订单	3 年
中国中钢集团有限公司	中钢集团北方资源有限公司	2008-11-27	25,100.00	单笔订单	3 年

报告期内，铁合金行业主要客户各期向公司采购的具体内容、金额及占铁合金行业收入比例如下：

单位：万元

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
Metix (Pty) Ltd.	电炉铜冷却设备	**1,932.44**	**14.11%**	822.66	6.45%	647.47	13.79%
大连重工机电设备成套有限公司	电炉铜冷却设备	**1,491.21**	**10.89%**	1,846.72	14.49%	388.14	8.26%
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	电炉铜冷却设备	**2,644.46**	**19.31%**	3,110.05	24.40%	1,376.21	29.30%
锦州天晟重工有限公司	电炉铜冷却设备	**676.38**	**4.94%**	-	-	174.49	3.72%

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
宁夏三元中泰冶金有限公司	电炉铜冷却设备	**2,410.13**	**17.60%**	1,530.32	12.00%	-	-
吉林鑫鼎冶金装备有限公司	电炉铜冷却设备	**411.24**	**3.00%**	878.30	6.89%	647.94	13.80%
中国中钢集团有限公司	电炉铜冷却设备	-	-	573.99	4.50%	460.20	9.80%
合计		**9,565.86**	**69.85%**	**8,762.04**	**68.73%**	**3,694.45**	**78.67%**

（3）工业硅行业

报告期内，工业硅行业主要客户的基本情况、与公司合作模式及历史如下：

主要客户（合并）	主要合作主体	成立时间	注册资本（万元）	合作模式	合作年限
大连重工机电设备成套有限公司	大连重工机电设备成套有限公司	2001-04-25	5,000.00	框架协议	4 年
四川骏驰冶金成套设备制造有限公司	四川骏驰冶金成套设备制造有限公司	2015-05-22	2,982.13	单笔订单	1 年
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	2003-12-18	8,138.26	框架协议	4 年
新疆东部合盛硅业有限公司	新疆东部合盛硅业有限公司	2018-05-31	125,000.00	单笔订单	3 年
新吉电（吉林）工程技术有限公司	新吉电（吉林）工程技术有限公司	2020-07-27	22,000.00	单笔订单	1 年
兰州大宏工程设备有限公司	兰州大宏工程设备有限公司	2004-04-09	4,000.00	单笔订单	2 年
昌吉吉盛新型建材有限公司	昌吉吉盛新型建材有限公司	2014-01-07	100.00	单笔订单	2 年
中卫市茂烨冶金有限责任公司	**中卫市茂烨冶金有限责任公司**	**2008-01-15**	**9,000.00**	**单笔订单**	**1 年**

报告期内，工业硅行业主要客户各期向公司采购的具体内容、金额及占工业硅行业收入比例如下：

单位：万元

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
大连重工机电设备成套有限公司	电炉铜冷却设备	**774.95**	**18.79%**	2,034.98	59.05%	-	-
四川骏驰冶金成套设备制造有限公司	电炉铜冷却设备	**1,671.91**	**40.54%**	-	-	-	-
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	电炉铜冷却设备	**739.40**	**17.93%**	-	-	-	-
新疆东部合盛硅业有限公司	电炉铜冷却设备	-	-	1,249.10	36.25%	-	-
新吉电（吉林）工程技术有限公司	电炉铜冷却设备	**368.10**	**8.93%**	82.81	2.40%	-	-

兰州大宏工程设备有限公司	电炉铜冷却设备	-	-	51.11	1.48%	-	-
昌吉吉盛新型建材有限公司	电炉铜冷却设备	-	-	28.04	0.81%	124.71	100.00%
中卫市茂烨冶金有限责任公司	**电炉铜冷却设备**	**399.81**	**9.70%**	-	-	-	-
合计		**3,954.17**	**95.89%**	**3,446.05**	**100.00%**	**124.71**	**100.00%**

（4）轨道交通行业

报告期内，轨道交通行业主要客户的基本情况、与公司合作模式及历史如下：

主要客户（合并）	主要合作主体	成立时间	注册资本（万元）	合作模式	合作年限
中国中车集团有限公司	中车株洲电机有限公司	2004-04-14	134,220.00	单笔订单	10 年及以上
	中车永济电机有限公司	2007-07-09	129,697.00	单笔订单	10 年及以上
	中车株洲电力机车有限公司	2005-08-31	548,833.00	单笔订单	10 年及以上
	成都中车电机有限公司	2014-07-18	25,000.00	单笔订单	9 年
	襄阳中车电机技术有限公司	2002-03-26	34,789.62	单笔订单	10 年及以上
ABB（中国）投资有限公司	上海 ABB 电机有限公司	1995-12-26	1,121.65 万美元	框架合同	4 年
湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	1999-12-26	132,540.64	单笔订单	10 年及以上
	湘电莱特电气有限公司	2011-02-10	5,000.00	单笔订单	5 年
深圳市英威腾交通技术有限公司	深圳市英威腾交通技术有限公司	2010-11-17	11,253.57	单笔订单	8 年
湖南中南大学新材料工程中心有限公司	湖南中南大学新材料工程中心有限公司	1994-03-17	260.00	单笔订单	1 年
威伊艾姆电机（中国）有限公司	**威伊艾姆电机（中国）有限公司**	**2018-03-14**	**3,000 万欧元**	**单笔订单**	**1 年**

报告期内，轨道交通行业主要客户各期向公司采购的具体内容、金额及占轨道交通行业收入比例如下：

单位：万元

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国中车集团有限公司	精密铜件	**4,234.23**	**96.70%**	4,672.83	89.74%	4,119.35	90.29%
ABB（中国）投资有限公司	精密铜件	**14.25**	**0.33%**	338.21	6.49%	247.44	5.42%
湘潭电机股份有限公司	精密铜件	**109.41**	**2.50%**	142.94	2.75%	178.58	3.91%
深圳市英威腾交通技术有限	精密铜件	-	-	29.37	0.56%	17.21	0.38%

公司							
湖南中南大学新材料工程中心有限公司	精密铜件	**20.74**	**0.47%**	23.98	0.46%	-	-
威伊艾姆电机（中国）有限公司	**精密铜件**	**0.11**	**0.002%**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	-	**4,378.74**	**100.00%**	**5,207.34**	**100.00%**	**4,562.58**	**100.00%**

3、结合上述客户对供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单等，说明发行人与相关客户合作的稳定性及可持续性

（1）上述客户对供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单

①钢铁行业

报告期内，公司钢铁行业主要客户对其供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单（截至 **2024 年 5 月 31 日**）情况如下：

单位：万元

主要客户（合并）	主要合作主体	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
中国五矿集团有限公司	中冶赛迪工程技术股份有限公司	营业执照	一年一次	是	10 年及以上	**106.20**
	中冶南方工程技术有限公司	业绩指标达到对方标准	两年一次	否	10 年及以上	**-**
	中冶京诚工程技术有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	10 年及以上	**2,114.29**
	中冶东方工程技术有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	3 年	**-**
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	冀南钢铁集团有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	3 年	**1,899.57**
	唐山港陆钢铁有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	10 年及以上	**97.53**
	河北华信特种钢铁有限公司	营业执照，质量管理，职业	一年一次	否	4 年	**-**

主要客户（合并）	主要合作主体	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
		健康，环境管理等				
中国宝武钢铁集团有限公司	欧冶工业品股份有限公司	业绩指标达到对方标准	一年一次	否	3 年	**494.08**
	武汉钢铁有限公司	业绩指标达到对方标准	一年一次	否	7 年	-
	中钢设备有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	10 年及以上	**36.70**
	新余钢铁股份有限公司	业绩指标达到对方标准	一年一次	否	10 年及以上	-
	山西太钢不锈钢股份有限公司	营业执照、质量管理体系、合作协议等	一年一次	否	10 年及以上	**54.64**
鞍钢集团有限公司	鞍钢股份有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	10 年及以上	-
	鞍钢股份有限公司鲅鱼圈钢铁分公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	10 年及以上	-
	本钢板材股份有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	10 年及以上	**184.25**
广西柳州钢铁集团有限公司	广西钢铁集团有限公司	业绩指标达到对方标准	两年一次	否	3 年	**21.65**
	柳州钢铁股份有限公司	业绩指标达到对方标准	两年一次	是	10 年及以上	-
江苏沙钢集团有限公司	**江苏沙钢钢铁有限公司**	业绩指标达到对方标准	一年一次	是	10 年及以上	-
	东北特殊钢集团股份有限公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	一年一次	否	4 年	-
保尔沃特股份有限公司	保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	无	无	否	6 年	**3,107.83**
广西盛隆冶金有限公司及其关联方	广西盛隆冶金有限公司	营业执照	三年一次	否	10 年及以上	**96.34**
湖南华菱钢铁股份有限公司	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	业绩指标达到对方标准	一年一次	否	10 年及以上	**2,873.35**
	阳春新钢铁有限责任公司	业绩指标达到对方标准	两年一次	否	10 年及以上	**8.30**

主要客户（合并）	主要合作主体	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
	湖南华菱涟源钢铁有限公司	业绩指标达到对方标准	一年一次	否	10 年及以上	-
首钢集团有限公司	首钢京唐钢铁联合有限责任公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	三年一次	否	10 年及以上	89.22
	首钢股份公司迁安钢铁公司	营业执照，质量管理，职业健康，环境管理等	三年一次	否	9 年	68.93
	首钢水城钢铁（集团）有限责任公司	无	无	否	10 年及以上	-

报告期内，公司与钢铁行业主要客户合作多年，大部分合作主体均合作 10 年及 10 年以上，上述客户存在部分国企客户，对供应商资质要求具有相应的营业执照、质量管理、职业健康安全管理等资质证书，对于部分大型招标项目，具有一定的业绩指标要求。

②铁合金行业

报告期内，公司铁合金行业主要客户对其供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单（截至 2024 年 5 月 31 日）情况如下：

单位：万元

合作主体（与合并口径一致）	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
Metix (Pty) Ltd.	无	无	否	10 年及以上	3,567.13
大连重工机电设备成套有限公司	营业执照	一年一次	是	4 年	5.41
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	营业执照	一年一次	是	4 年	744.48
锦州天晟重工有限公司	营业执照	一年一次	否	3 年	302.55
宁夏三元中泰冶金有限公司	营业执照	一年一次	否	2 年	134.64
吉林鑫鼎冶金装备有限公司	营业执照	无	否	3 年	139.18
中钢集团北方资源有限公司	营业执照	无	否	3 年	-

③工业硅行业

报告期内，公司工业硅行业主要客户对其供应商的资质认定要求、合格供应

商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单（截至 **2024 年 5 月 31 日**）情况如下：

单位：万元

主要合作主体	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
大连重工机电设备成套有限公司	营业执照	一年一次	是	4 年	**5.41**
四川骏驰冶金成套设备制造有限公司	营业执照	一年一次	否	1 年	**1,744.87**
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	营业执照	一年一次	是	4 年	**744.48**
新疆东部合盛硅业有限公司	营业执照	一年一次	否	3 年	-
新吉电（吉林）工程技术有限公司	营业执照	无	否	1 年	**376.46**
兰州大宏工程设备有限公司	营业执照	无	否	2 年	**208.95**
昌吉吉盛新型建材有限公司	营业执照	无	否	2 年	-
中卫市茂烨冶金有限责任公司	**营业执照**	**无**	**否**	**1 年**	-

④轨道交通行业

报告期内，公司轨道交通行业主要客户对其供应商的资质认定要求、合格供应商调整频次、框架合作协议签订情况、合作历史及目前在手订单（截至 **2024 年 5 月 31 日**）情况如下：

单位：万元

主要客户（合并）	主要合作主体	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
中国中车集团有限公司	中车株洲电机有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等	一年一次	否	10 年及以上	**986.28**
	中车永济电机有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等	一年一次	否	10 年及以上	**194.94**
	中车株洲电力机车有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安	一年一次	否	10 年及以上	-

主要客户（合并）	主要合作主体	资质认定要求	合格供应商调整频次	是否签订框架协议	合作历史	目前在手订单
		全管理体系等				
	成都中车电机有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等	一年一次	否	9 年	**42.62**
	襄阳中车电机技术有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等	一年一次	否	10 年及以上	-
ABB（中国）投资有限公司	上海 ABB 电机有限公司	营业执照、相关证书、人员配备、公司规模等	无	是	4 年	**9.11**
湘潭电机股份有限公司	湘潭电机股份有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等	一年一次	否	10 年及以上	**409.36**
	湘电莱特电气有限公司	营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等	一年一次	否	5 年	-
深圳市英威腾交通技术有限公司	深圳市英威腾交通技术有限公司	营业执照、相关证书、人员配备、公司规模等	无	否	8 年	-
湖南中南大学新材料工程中心有限公司	湖南中南大学新材料工程中心有限公司	营业执照、相关证书、人员配备、公司规模等	无	否	1 年	-
威伊艾姆电机（中国）有限公司	**威伊艾姆电机（中国）有限公司**	**营业执照、ISO22163 认证、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系等**	**无**	**否**	**1 年**	**32.69**

公司轨道交通主要客户由于其行业性质等因素对产品质量要求相对较高，一般对其合格供应商有较为严格的筛选标准，需要经过合规经营、管理体系、安全生产、质量管理等方面的资格审查成为其合格供应商，审核过程中会将是否具有 ISO/TS 22163:2017 资质认证（即铁路行业质量管理体系认证）、质量管理体系认证等资质情况纳入其评价体系。

（2）发行人与相关客户合作具有稳定性及可持续性

报告期内，公司在钢铁行业主要产品为高炉铜冷却设备及铜板风口，上述钢铁行业类客户具有严格的供应商资质认定要求，需要在质量管理、职业健康、环境管理、业绩指标等多方面达到对方要求，合格供应商调整频次一般为 1-2 年。公司在铜冷却设备及铜板风口行业深耕多年，发行人钢铁行业主要客户一般为成立时间较早、注册资本较高且具有一定规模的钢铁集团公司及其子公司，发行人与上述客户合作时间一般达到 10 年以上，合作具有稳定性及可持续性。

报告期内，公司在铁合金及工业硅行业主要产品为电炉铜冷却设备，上述主要客户的资质认定条件一般为营业执照及业绩要求等，合作时间一般为 3 年左右，主要系发行人重点拓展电炉类市场时间尚短，但逐年销量稳定增长。结合上述主要客户截至 **2024 年 5 月 31 日**的在手订单金额 **7,223.67 万元**来看，合作具有稳定性和可持续性。

报告期内，公司轨道交通行业主要客户为中车集团、湘电集团等，轨道交通精密铜件客户对其供应商具有严格的资质认定要求，包括 ISO/TS 22163:2017 认证、质量管理、环境管理等相关证书，公司与上述主要客户合作时间 10 年及以上，长期且稳定合作。

综上所述，发行人与相关客户合作具有稳定性及可持续性。

（二）针对经销商客户，说明各期主要经销商的基本情况，包括客户名称、成立时间、注册资本、注册地址、实际控制人、主营业务及规模、与发行人的合作历史、是否主要销售发行人的产品、主要终端客户构成等；向上述经销商销售的内容、金额及占比、销售数量、销售单价情况，销售价格是否存在较大波动；结合上述情况，说明是否存在发行人前员工、发行人及其关联方等相关主体设立或参与经营的经销商的情况，如存在，请说明具体情况及交易价格的公允性

1、针对经销商客户，说明各期主要经销商的基本情况，包括客户名称、成立时间、注册资本、注册地址、实际控制人、主营业务及规模、与发行人的合作历史、是否主要销售发行人的产品、主要终端客户构成等

报告期内，公司不存在通过经销商进行产品销售的情况，存在向贸易类客户

销售公司产品情况。公司与贸易类客户合作签订买断式销售合同，贸易类客户再将产品自行销售，上述合作模式与公司直销产品给终端客户模式不存在明显差异。报告期内，公司向贸易类客户销售的金额分别为 1,301.16 万元、2,224.12 万元和 **1,496.03** 万元，占比分别为 1.71%、2.40%和 **1.60%**，占比较小。

报告期内，发行人各期主要贸易类客户基本情况如下：

公司名称	成立时间	注册资本	注册地址	实际控制人
厦门谊德国际贸易有限公司	2022/2/16	5,000 万元	中国（福建）自由贸易试验区厦门片区（保税区）象屿路 93 号厦门国际航运中心 C 栋 4 层 431 单元 H	赵建宁
Belle Export-Import, s.r.o.	1994/11/9	-	捷克	-
沈阳易含科技有限公司	2020/9/15	1,000 万元	辽宁省沈阳市大东区东辽街 50-1 号（2-1-3）	侯野
MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	2014/8/30	-	DMCC（迪拜多种商品交易中心）	-
河南豪亚金属材料有限公司	2016/3/18	5,000 万元	郑州市二七区大同路 93 号格林兰酒店第 12 层第 21 号	席荷花
MEGAVANTAGE GLOBAL LIMITED	1997/7/30	-	中国香港	-
Gongyi Anzheng Refractories Co., Ltd.	2014/9/25	-	塞舌尔	-
云南英泽机械设备有限公司	2008/6/10	100 万元	云南省昆明市滇池度假区滇池路听涛雅苑小区茶花苑 B2 号	李飞
昆明洛铜机电设备有限公司	2010/3/4	1,000 万元	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区信息产业基地海归创业园 7 楼 707-10 号	王长育

（续上表）

公司名称	主营业务	业务规模	合作时间	是否主要销售发行人产品	主要终端客户
厦门谊德国际贸易有限公司	冶金专用设备销售等	未公开	1 年	否	印尼德信钢铁有限公司
Belle Export-Import, s.r.o.	冶金专用设备销售等	年 600 万欧元	5 年	否	美国钢铁公司斯洛伐克钢厂（USSK）
沈阳易含科技有限公司	冶金专用设备销售、耐火材料销售等	年均 700 万元	2 年	否	冶金行业客户
MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	炼铁炼钢相关设备等	未公开	8 年	否	印度 JSW 钢铁公司、安赛乐米塔尔新日铁印度公司（AMNS）
河南豪亚金属材料有限公司	耐火材料销售等	年均 3,000 万元	2 年	否	俄罗斯、白俄罗斯、乌克兰的钢铁厂
MEGAVANTAGE GLOBAL LIMITED	冶金专用设备销售等	年均 300 万美元	9 年	否	台塑越南河静钢厂、越南和发集团

Gongyi Anzheng Refractories Co., Ltd.	耐火材料销售等	未公开	8 年	否	俄罗斯新利佩茨克钢铁公司（NLMK），俄罗斯马格尼托格尔斯克钢铁公司（MMK）
云南英泽机械设备有限公司	钢厂的生产设备、备件的供应，工程总承包等	年均 5,000 万元	10 年及以上	否	昆明钢铁控股有限公司及其子公司
昆明洛铜机电设备有限公司	销售矿山设备及其配件等	年均 300 万元	8 年	否	云南铜业股份有限公司

公司的贸易类客户为满足其下游客户不同产品类型的需求，均会从不同供应商采购各类产品并向其下游客户销售，公司的贸易类客户不存在专门销售发行人产品的情况。

保荐机构、申报会计师就发行人贸易类客户的终端销售，实施了以下核查程序：

1、获取主要贸易商与发行人往来邮件、签订的采购合同、技术协议及产品图纸等文件，发行人一般可以在与贸易商的往来邮件、签订合同或产品图纸中获取终端客户信息；

2、对主要贸易商客户进行走访，询问其主营业务、销售收入规模、主要终端客户情况及期末库存情况，是否存在库存积压或未实现最终销售的情况，对各期贸易商客户走访比例分别为 92.43%、92.05%和 **87.11%**；

3、对贸易商客户进行函证，核查各期销售金额、期末往来余额等情况，各期发函率分别为 93.44%、88.65%和 **90.78%**，回函率分别为 98.38%、91.64%和 **85.28%**；

4、对贸易商收入进行穿行测试，抽取与该客户年度的销售合同、发货单、签收单、报关单及提单（境外客户）、收入确认凭证以及回款凭证进行穿行测试，各期收入覆盖率分别为 85.63%、80.62%和 **81.35%**；

5、获取发行人历年花名册，访谈并获取主要贸易商客户承诺函，通过国家企业信用公示系统及企查查等公开网络渠道查询主要贸易商客户的实际控制人、董事、监事以及高级管理人员等相关人员的基本信息，上述贸易商客户与发行人、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，不存在为发行人前员工设立或参与经营的情形。

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人对贸易类客户的销售真实、合理。

2、向上述经销商销售的内容、金额及占比、销售数量、销售单价情况，销售价格是否存在较大波动

报告期内，公司不存在通过经销商进行产品销售的情况，公司前五大贸易类客户销售情况如下：

2023 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

公司名称	销售内容	金额	占比	数量	单价
厦门谊德国际贸易有限公司	铜板风口	365.45	24.43%	44.96	8.13
MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	铜板风口	345.99	23.13%	31.70	10.92
Belle Export-Import, s.r.o.	铜板风口、高效铜冷却设备	148.83	9.95%	15.15	9.82
沈阳易含科技有限公司	高效铜冷却设备	123.63	8.26%	16.81	7.35
Gongyi Anzheng Refractories Co., Ltd.	铜板风口、高效铜冷却设备	119.38	7.98%	11.14	10.71
合计	-	1,103.27	73.75%	119.77	9.21

2022 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

公司名称	销售内容	金额	占比	数量	单价
MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	铜板风口	889.16	39.98%	80.93	10.99
Belle Export-Import, s.r.o.	铜板风口、高效铜冷却设备	481.03	21.63%	52.88	9.10
河南豪亚金属材料有限公司	铜板风口	168.26	7.57%	18.24	9.22
MEGAVANTAGE GLOBAL LIMITED	铜板风口	139.71	6.28%	14.93	9.36
Gongyi Anzheng Refractories Co., Ltd.	铜板风口	128.75	5.79%	14.82	8.69
合计	-	**1,806.91**	**81.24%**	**181.80**	**9.94**

2021 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

公司名称	销售内容	金额	占比	数量	单价
Belle Export-Import, s.r.o.	铜板风口、高效铜冷却设备	587.70	45.17%	82.30	7.14

云南英泽机械设备有限公司	铜板风口	232.72	17.89%	30.92	7.53
MEGAVANTAGE GLOBAL LIMITED	铜板风口	106.86	8.21%	11.16	9.58
Gongyi Anzheng Refractories Co., Ltd.	铜板风口	105.87	8.14%	11.64	9.09
昆明洛铜机电设备有限公司	铜板风口	96.25	7.40%	12.86	7.49
合计	-	**1,129.39**	**86.80%**	**148.87**	**7.59**

报告期内，公司前五大贸易类客户平均单价分别为 7.59 万元/吨、9.94 万元/吨和 9.21 万元/吨，呈先增长后下降趋势，销售价格均根据“电解铜+加工费”进行定价，不存在较大波动。2022 年，公司向前五大贸易类客户销售单价同比上涨 24.63%，主要系向 MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC 销售了一批加工费较高的双进双出风口，导致前五大客户平均单价较高。**2023 年，公司向前五大贸易类客户销售单价同比下降-7.32%，主要系公司向单价较高的 MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC 销售金额有所下降导致。**

3、结合上述情况，说明是否存在发行人前员工、发行人及其关联方等相关主体设立或参与经营的经销商的情况，如存在，请说明具体情况及交易价格的公允性

通过企查查对上述贸易类客户的股东、董事、监事及高级管理人员等人员进行网络核查，根据主要贸易类客户的访谈记录、提供的确认函，上述主要贸易类客户及其关联方与发行人及其关联方不存在关联关系或潜在关联关系，不存在由发行人及其关联方等相关主体设立或参与经营的情况。

（三）针对柳州钢铁、五矿集团、中国中车等大型企业集团类直销客户，补充说明各期前十大客户（合并口径）与发行人合作的基本情况，包括合作的主体（非合并口径）、销售的内容、金额、占比、销售数量、单价及毛利率等情况，说明相关客户是否为企业集团统一采购，与发行人合作的主体是否发生较大变化，各期对不同合作主体同一产品的销售价格及毛利率是否存在较大差异

1、针对柳州钢铁、五矿集团、中国中车等大型企业集团类直销客户，补充说明各期前十大客户（合并口径）与发行人合作的基本情况，包括合作的主体（非合并口径）、销售的内容、金额、占比、销售数量、单价及毛利率等情况

发行人大型集团客户相关合作主体一般基于自身业务和项目独立向公司进

行采购，报告期内，发行人对不同合作主体的同一产品销售价格均根据“电解铜价格+加工费”进行定价，电解铜价格以签订合同时点的市场价格为依据，加工费则是根据产品工艺、交付要求以及客户谈判等多方面综合决定。

由于产品定价会受到电解铜价格波动的影响以及客户对产品的制作工艺、交付等要求不同而有所差异，使得公司对不同客户主体的销售单价以及毛利率存在一定差异。

报告期内，发行人向各期前十大客户（合并口径）销售的内容、金额、占比、销售数量、单价及毛利率情况如下：

2023 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

集团名称（同控）	公司名称	销售类别	金额	占比	数量	单价	毛利率	上一年度是否存在销售
中国五矿集团有限公司	中冶赛迪工程技术股份有限公司	高炉铜冷却设备	7,698.77	62.19%	1,006.65	7.65	16.91%	存在
		铜板风口	154.61	1.25%	18.00	8.59	15.90%	
	中冶京诚工程技术有限公司	高炉铜冷却设备	2,337.98	18.89%	459.55	5.09	27.70%	存在
	中冶南方工程技术有限公司	高炉铜冷却设备	1,873.99	15.14%	282.50	6.63	10.81%	存在
		铜板风口	312.64	2.53%	40.50	7.72	8.51%	
	其他	铜板风口	1.27	0.01%	0.77	1.64	82.15%	-
	合计	-	12,379.26	100.00%	1,807.98	6.85	17.81%	
中国宝武钢铁集团有限公司	中钢设备有限公司	高炉铜冷却设备	5,032.97	32.71%	729.99	6.89	8.06%	存在
	欧冶工业品股份有限公司	高炉铜冷却设备	2,307.98	15.00%	397.08	5.81	12.00%	存在
		铜板风口	2,075.60	13.49%	222.85	9.31	21.10%	
	上海欧冶采购信息科技有限责任公司	高炉铜冷却设备	1,674.86	14.30%	228.19	7.34	11.88%	存在
		铜板风口	152.21	1.30%	13.70	11.11	32.58%	
	其他	电炉铜冷却设备、铜板风口	468.64	4.00%	60.68	7.72	21.50%	-
	合计	-	11,712.25	100.00%	1,652.49	7.09	12.55%	
鞍钢集团有限公司	本溪北营钢铁（集团）股份有限公司	高炉铜冷却设备	2,594.67	28.40%	359.74	7.21	8.72%	存在
		铜板风口	197.25	2.16%	23.81	8.28	13.63%	
	鞍钢集团朝阳钢铁有限公司	高炉铜冷却设备	2,335.69	25.56%	303.00	7.71	17.36%	不存在
	鞍钢股份有限公司鲅鱼圈钢铁分公司	高炉铜冷却设备	1,882.58	20.60%	262.18	7.18	11.56%	存在

	其他	高炉铜冷却设备、铜板风口	2,126.40	23.27%	262.24	8.11	12.63%	-
	合计	-	9,136.59	100.00%	1,210.98	7.54	12.53%	
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	冀南钢铁集团有限公司	高炉铜冷却设备	4,888.90	87.28%	687.05	7.12	12.25%	存在
		铜板风口	313.07	5.59%	39.60	7.91	12.08%	
	唐山港陆钢铁有限公司	铜板风口	399.68	7.14%	48.95	8.16	15.83%	存在
	合计	-	5,601.65	100.00%	775.60	7.22	12.49%	
首钢集团有限公司	首钢京唐钢铁联合有限责任公司	高炉铜冷却设备	2,401.05	50.76%	272.80	8.80	25.68%	存在
		铜板风口	457.31	9.67%	35.03	13.05	35.12%	
	首钢股份公司迁安钢铁公司	高炉铜冷却设备	1,634.85	34.56%	196.49	8.32	21.45%	存在
		铜板风口	87.10	1.84%	9.44	9.23	23.28%	
	首钢水城钢铁（集团）有限责任公司	铜板风口	150.26	3.18%	14.36	10.46	34.13%	存在
	合计	-	4,730.56	100.00%	528.11	8.96	25.36%	
中国中车集团有限公司	中车株洲电机有限公司	精密铜件	2,390.52	52.44%	230.41	10.37	18.05%	存在
	中车永济电机有限公司	精密铜件	1,629.57	35.75%	152.93	10.66	13.27%	存在
	湖南中车尚驱电气有限公司	精密铜件	322.38	7.07%	38.46	8.38	10.27%	存在
	其他	精密铜件	216.29	4.74%	20.86	10.37	14.27%	-
	合计	-	4,558.75	100.00%	442.67	10.30	15.61%	
山东钢铁集团日照有限公司	山东钢铁集团日照有限公司	高炉铜冷却设备	3,220.65	20.93%	430.43	7.48	13.94%	存在
		铜板风口	452.80	2.94%	69.08	6.55	15.31%	
内蒙古纳顺装备工程(集团)有限公司	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	电炉铜冷却设备	3,413.15	100.00%	380.24	8.98	13.52%	存在
宁夏三元中泰冶金有限公司	宁夏三元中泰冶金有限公司	电炉铜冷却设备	2,410.13	100.00%	276.38	8.72	17.35%	存在
大连重工机电设备成套有限公司	大连重工机电设备成套有限公司	电炉铜冷却设备	2,272.39	100.00%	247.18	9.19	18.23%	存在

2023 年，公司向中冶南方工程技术有限公司销售铜板风口的单价为 7.72 万元/吨，毛利率为 8.51%，单价和毛利率均相对较低，主要系合同签订时点电解铜价格相对较低，采购电解铜时点铜价上涨，成本提高所致；向**首钢京唐钢铁联合有限责任公司和首钢水城钢铁（集团）有限责任公司销售铜板风口的单价分别为 13.05 万元/吨和 10.46 万元/吨，毛利率分别为 35.12%和 34.13%，主要系公司与首钢京唐钢铁联合有限责任公司和首钢水城钢铁（集团）有限责任公司销售产品为零库存风口即公司需要提前备货，公司需要为其提前生产，交付时间要求较高，故加工费定价较高导致单价和毛利率相对较高。**

2023 年，公司向中车株洲电机有限公司销售精密铜件的单价为**10.37** 万元/吨，毛利率为 **18.05%**，单价和毛利率相对较高，主要系向中车株洲电机有限公司销售的系工艺和质量要求较高的轨道交通精密铜件，单价和毛利率相对较高。

2022 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

集团名称（同控）	公司名称	销售类别	金额	占比	数量	单价	毛利率	上一年度是否存在销售
广西柳州钢铁集团有限公司	广西钢铁集团有限公司	高炉铜冷却设备	7,616.39	67.48%	879.06	8.66	19.69%	不存在
	柳州钢铁股份有限公司	高炉铜冷却设备	3,603.04	31.92%	469.90	7.67	17.73%	存在
		铜板风口	62.27	0.55%	19.98	3.12	51.55%	
	广西柳钢中金不锈钢有限公司	铜板风口	5.50	0.05%	0.66	8.28	20.20%	不存在
	合计		**11,287.21**	**100.00%**	**1,369.61**	**8.24**	**19.24%**	-
中国五矿集团有限公司	中冶赛迪工程技术股份有限公司	高炉铜冷却设备	4,312.00	46.10%	555.29	7.77	6.26%	存在
		铜板风口	685.49	7.33%	82.06	8.35	12.25%	
	中冶京诚工程技术有限公司	高炉铜冷却设备	2,660.12	28.44%	357.30	7.45	12.25%	存在
	中冶南方工程技术有限公司	高炉铜冷却设备	1,592.28	17.02%	209.79	7.59	8.85%	存在
	其他	铜板风口	104.17	1.11%	13.80	7.55	6.26%	-
	合计		**9,354.05**	**100.00%**	**1,218.24**	**7.68**	**8.85%**	-
江苏沙钢集团有限公司	**江苏沙钢钢铁有限公司**	高炉铜冷却设备	8,214.33	97.35%	1,082.37	7.59	14.51%	存在
		铜板风口	123.77	1.47%	15.11	8.19	9.58%	
	江苏沙钢集团淮钢特钢股份有限公司	铜板风口	99.73	1.18%	11.40	8.75	17.68%	存在
	合计		**8,437.83**	**100.00%**	**1,108.88**	**7.61**	**14.47%**	-
中国中车集团有限公司	中车株洲电机有限公司	精密铜件	3,217.17	67.55%	300.34	10.71	18.00%	存在
	中车永济电机有限公司	精密铜件	1,284.13	26.96%	120.57	10.65	14.45%	存在
	成都中车电机有限公司	精密铜件	171.53	3.60%	17.38	9.87	17.25%	不存在

集团名称（同控）	公司名称	销售类别	金额	占比	数量	单价	毛利率	上一年度是否存在销售
	其他	精密铜件	89.59	1.88%	9.30	9.64	12.96%	-
	合计		**4,762.43**	**100.00%**	**447.59**	**10.64**	**16.92%**	**-**
大连重工机电设备成套有限公司	大连重工机电设备成套有限公司	电炉铜冷却设备	4,377.47	100.00%	479.60	9.13	10.29%	存在
保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	高炉铜冷却设备	4,153.77	100.00%	552.66	7.52	7.94%	存在
广西盛隆冶金有限公司及其关联方	广西盛隆冶金有限公司	高炉铜冷却设备	2,641.33	79.04%	367.79	7.18	6.46%	存在
		铜板风口	601.97	18.01%	72.77	8.27	13.17%	
	福建省长一实业有限公司	铜板风口	98.39	2.94%	10.56	9.31	20.16%	存在
	合计		**3,341.68**	**100.00%**	**451.12**	**7.41**	**8.07%**	**-**
内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	电炉铜冷却设备	3,170.48	100.00%	308.53	10.28	10.43%	存在
中国宝武钢铁集团有限公司	欧冶工业品股份有限公司	铜板风口	1,870.21	61.09%	191.91	9.75	27.47%	存在
	山西太钢不锈钢股份有限公司	铜板风口	427.00	13.95%	48.90	8.73	13.87%	存在
	新余钢铁股份有限公司	铜板风口	277.75	9.07%	32.33	8.59	14.26%	存在
	其他	铜板风口	486.32	15.89%	64.05	7.59	38.78%	-
	合计		**3,061.29**	**100.00%**	**337.20**	**9.08**	**26.17%**	**-**
凌源钢铁股份有限公司	凌源钢铁股份有限公司	高炉铜冷却设备	2,025.47	100.00%	265.91	7.62	10.07%	不存在

2022 年，公司向柳州钢铁股份有限公司销售铜板风口的单价为 3.12 万元/吨，毛利率为 51.55%，主要系柳州钢铁股份有限公司部分风口销售为来料加工，故单价不包含铜价，相对较低，毛利率相对较高；公司向欧冶工业品股份有限公司销售铜板风口的单价为 9.75 万元/吨，毛利率为 27.47%，主要系欧冶工业品股份有限公司采购的铜板风口采用多次加热、多次特种工艺成型的制作工艺，工艺难度较大，成本相对较高且 2022 年较多加急订单，加工费较高提高了产品单价，

导致毛利率相对较高；公司向**江苏沙钢钢铁有限公司**销售铜板风口的单价为 8.19 万元/吨，毛利率为 9.58%，主要系当年公司为获取**江苏沙钢钢铁有限公司**年度招标订单，给予客户一定优惠，风口小套定价相对较低，故毛利率相对较低。

2021 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

集团名称（同控）	公司名称	销售类别	金额	占比	数量	单价	毛利率	上一年度是否存在销售
中国五矿集团有限公司	中冶赛迪工程技术股份有限公司	高炉铜冷却设备	5,531.67	53.21%	780.73	7.09	4.32%	存在
		铜板风口	807.19	7.76%	108.88	7.41	6.94%	
	中冶京诚工程技术有限公司	高炉铜冷却设备	2,370.15	22.80%	423.03	5.60	2.08%	存在
		铜板风口	60.45	0.58%	10.95	5.52	-8.34%	
	中冶南方工程技术有限公司	高炉铜冷却设备	1,263.61	12.15%	218.80	5.78	2.52%	存在
		铜板风口	304.95	2.93%	43.00	7.09	3.41%	
	其他	铜板风口	58.53	0.56%	12.51	4.68	-2.45%	-
	合计		**10,396.54**	**100.00%**	**1,597.89**	**6.51**	**3.66%**	
中国宝武钢铁集团有限公司	欧冶工业品股份有限公司	高炉铜冷却设备	3,945.53	43.52%	454.56	8.68	17.03%	存在
		铜板风口	1,495.52	16.50%	153.79	9.72	30.85%	
	武汉钢铁有限公司	高炉铜冷却设备	2,177.55	24.02%	385.85	5.64	-1.90%	存在
		铜板风口	42.62	0.47%	8.89	4.79	68.50%	
	新余钢铁股份有限公司	高炉铜冷却设备	86.33	0.95%	10.22	8.45	21.59%	存在
		铜板风口	524.88	5.79%	60.61	8.66	17.77%	
	其他	铜板风口、高炉铜冷却设备	794.05	8.76%	107.42	7.39	22.45%	-
	合计		**9,066.46**	**100.00%**	**1,181.35**	**7.67**	**15.56%**	
中国中车集团有限公司	中车株洲电机有限公司	精密铜件	2,572.26	60.26%	231.42	11.12	21.39%	存在
	中车永济电机有限公司	精密铜件	1,274.99	29.87%	124.44	10.25	12.51%	存在
	中车株洲电力机车有限公司	精密铜件	282.15	6.61%	38.47	7.34	-6.21%	存在
	其他	精密铜件	139.00	3.26%	16.56	8.39	-10.49%	-
	合计		**4,268.40**	**100.00%**	**410.89**	**10.39**	**15.88%**	

集团名称（同控）	公司名称	销售类别	金额	占比	数量	单价	毛利率	上一年度是否存在销售
鞍钢集团有限公司	鞍钢股份有限公司	高炉铜冷却设备	1,572.90	43.75%	194.37	8.09	14.35%	存在
	鞍钢股份有限公司鲅鱼圈钢铁分公司	高炉铜冷却设备	717.13	19.95%	122.46	5.86	14.41%	存在
	辽宁恒亿融资租赁有限公司	高炉铜冷却设备	542.02	15.07%	86.16	6.29	4.11%	存在
		铜板风口	107.48	2.99%	14.71	7.31	6.21%	
	其他	铜板风口、高炉铜冷却设备、电炉铜冷却设备	655.98	18.24%	82.65	7.94	12.60%	-
	合计		**3,595.52**	**100.00%**	**500.34**	**7.19**	**12.25%**	
湖南华菱钢铁股份有限公司	湖南华菱湘潭钢铁有限公司	高炉铜冷却设备	2,247.21	63.72%	301.92	7.44	8.62%	不存在
	湖南华菱涟源钢铁有限公司	高炉铜冷却设备	664.61	18.84%	88.57	7.50	10.89%	存在
		铜板风口	355.59	10.08%	44.38	8.01	9.15%	
	阳春新钢铁有限责任公司	铜板风口	178.49	5.06%	19.13	9.33	23.66%	不存在
	其他	铜板风口	80.95	2.30%	9.70	8.35	19.79%	-
	合计		**3,526.85**	**100.00%**	**463.68**	**7.61**	**10.12%**	
冀南钢铁集团有限公司及其关联方	冀南钢铁集团有限公司	高炉铜冷却设备	2,475.27	77.15%	415.47	5.96	12.51%	不存在
		铜板风口	279.38	8.71%	38.80	7.20	4.14%	
	唐山港陆钢铁有限公司	铜板风口	222.73	6.94%	27.76	8.02	13.52%	存在
	唐山国堂钢铁有限公司	铜板风口	172.60	5.38%	25.03	6.90	6.37%	不存在
	其他	铜板风口	58.23	1.82%	7.71	7.56	10.93%	-
	合计		**3,208.21**	**100.00%**	**514.77**	**6.23**	**11.49%**	-
河钢集团有限公司	邯钢集团邯宝钢铁有限公司	高炉铜冷却设备	2,501.04	79.55%	394.75	6.34	-6.74%	存在
		铜板风口	205.51	6.54%	21.64	9.50	28.94%	
	铁铁物联科技有限公司	铜板风口	347.02	11.04%	34.52	10.05	27.19%	不存在
	唐山中厚板材有限公司	铜板风口	61.80	1.97%	8.56	7.22	10.11%	存在
	其他	铜板风口	28.52	0.91%	3.64	7.84	18.02%	-
	合计		**3,143.89**	**100.00%**	**463.11**	**6.79**	**-0.10%**	-

集团名称（同控）	公司名称	销售类别	金额	占比	数量	单价	毛利率	上一年度是否存在销售
敬业集团有限公司	敬业钢铁有限公司	高炉铜冷却设备	3,060.31	97.55%	435.99	7.02	4.29%	不存在
	广东敬业钢铁实业股份有限公司	铜板风口	76.87	2.45%	8.15	9.43	23.60%	不存在
	合计		**3,137.17**	**100.00%**	**444.14**	**7.06**	**4.76%**	-
中国中钢集团有限公司	中钢设备有限公司	高炉铜冷却设备	1,233.68	42.35%	177.47	6.95	11.51%	存在
		铜板风口	95.73	3.29%	15.51	6.17	0.23%	
	中钢集团工程设计研究院有限公司	高炉铜冷却设备	1,008.91	34.64%	170.96	5.90	14.88%	不存在
		铜板风口	114.46	3.93%	18.89	6.06	-20.41%	
	中钢集团北方资源有限公司	电炉铜冷却设备	460.20	15.80%	59.37	7.75	5.94%	存在
	合计		**2,912.98**	**100.00%**	**442.20**	**6.59**	**10.17%**	-
南京南钢产业发展有限公司	南京南钢产业发展有限公司	高炉铜冷却设备	2,550.46	92.11%	345.36	7.38	7.02%	存在
		铜板风口	218.59	7.89%	30.90	7.07	1.60%	
	合计		**2,769.05**	**100.00%**	**376.26**	**7.36**	**6.59%**	-

2021 年，公司向武汉钢铁有限公司销售铜板风口的单价为 4.79 万元/吨，毛利率为 68.50%，主要系武汉钢铁有限公司该产品为来料加工，故单价相对较低，毛利率较高；公司销售给欧冶工业品股份有限公司的铜板风口单价为 9.72 万元/吨，毛利率为 30.85%，主要系向欧冶工业品股份有限公司销售的铜板风口制作工艺难度较大，故单价相对较高导致毛利率相对较高。

2021 年，公司向欧冶工业品股份有限公司销售高炉铜冷却设备单价为 8.68 万元/吨，毛利率为 17.03%，主要系欧冶工业品股份有限公司为宝武集团部分基地或部分子公司的采购平台，对集团统一采购产品的质量要求较高，因此高炉铜冷却设备加工费定价相对较高，导致毛利率相对较高；公司向新余钢铁股份有限公司销售高炉铜冷却设备的单价为 8.45 万元/吨，毛利率为 21.59%，主要系该项目为新余钢铁高炉中修项目，采购规模较小，生产周期相对较短，合同签订时间与交付时间间隔较短，故毛利率受铜价波动影响较小，导致毛利率相对较高。

2021 年，公司向各合作主体销售的部分产品单价相对较低，毛利率较低或毛利率为负，主要系公司为了保持资金流动在合同签订时点通常不会一次性购入

铜材料，且对铜冷却壁合同进行套期保值的覆盖比例相对较低，2021 年电解铜价格快速上涨，采购成本大幅上涨，导致公司向上述部分客户销售产品的毛利率较低或毛利率为负。

2、说明相关客户是否为企业集团统一采购，与发行人合作的主体是否发生较大变化，各期对不同合作主体同一产品的销售价格及毛利率是否存在较大差异

上述大型集团客户中，欧冶工业品股份有限公司**和上海欧冶采购信息科技有限责任公司**承担中国宝武集团部分基地及部分子公司采购事项，铁铁物联科技有限公司承担河钢集团有限公司集团部分子公司的采购事项。公司主要合作主体为钢铁企业、铁合金、工业硅以及电机制造企业，除上述欧冶工业品股份有限公司、**上海欧冶采购信息科技有限责任公司**及铁铁物联科技有限公司外，其余相关合作主体是基于自身业务和项目独立向公司采购，并非集团统一采购。

报告期内，根据上表前十大集团的各主要合作主体上一年度大部分都存在向公司采购的情况，发行人合作主体未发生较大变化。

报告期内，发行人对不同合作主体的同一产品销售价格均根据“电解铜+加工费”进行定价，电解铜价格以签订合同约定时点的市场价格为依据，加工费则根据产品工艺、交付要求以及客户谈判等多方面综合决定。各期公司对不同合作主体同一产品的定价模式不存在差异，单价及毛利率存在差异主要系受到签订合同时点电解铜价格、加工难度、交付要求以及采购时电解铜价格等多方面因素影响，差异是具有合理性的。

三、境外销售大幅增长的原因。根据申请文件，发行人各期境外销售金额分别为 2,677.94 万元、3,384.39 万元、6,410.81 万元、1,170.92 万元，持续大幅增长。请发行人：①说明报告期各期境外业务主要客户名称、销售收入、销售占比、产品类型、平均单价、毛利率等情况，结合相关境外客户的采购需求，说明主要客户采购规模变动的原因及合理性。②结合报告期各期发行人境外客户的区域分布、相关区域对高炉建设及维护需求量的变动情况、境外客户的增减变动情况、市场拓展情况等，具体说明报告期内境外收入快速增长的原因及合理性，是否具有可持续性。

（一）说明报告期各期境外业务主要客户名称、销售收入、销售占比、产品类型、平均单价、毛利率等情况，结合相关境外客户的采购需求，说明主要客户采购规模变动的原因及合理性

1、说明报告期各期境外业务主要客户名称、销售收入、销售占比、产品类型、平均单价、毛利率等情况

报告期内，公司境外业务主要客户销售情况如下：

（1）2023 年度

单位：万元、万元/吨

序号	客户名称	产品类型	销售金额	销售占比	平均单价	毛利率
1	Metix (Pty) Ltd.	铜冷却设备	1,953.16	2.09%	11.55	28.43%
2	ORISSA METALIKS PVT.LTD.	铜冷却设备	1,001.05	1.07%	7.33	34.83%
3	Pertama Ferroalloys Sdn Bhd	铜冷却设备	642.35	0.69%	12.53	39.37%
4	MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	铜板风口	345.99	0.37%	10.92	30.16%
5	Belle Export-Import, s.r.o.	铜冷却设备、铜板风口	148.83	0.16%	9.82	23.20%
合计			4,091.37	4.39%	-	-

（2）2022 年度

单位：万元、万元/吨

序号	客户名称	产品类型	销售金额	销售占比	平均单价	毛利率
1	Danieli Corus B.V.	铜冷却设备	1,471.69	1.59%	10.72	26.58%

2	JAI RAJ ISPAT LIMITED	铜冷却设备	1,297.09	1.40%	9.67	28.28%
3	MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	铜板风口	889.16	0.96%	10.99	34.93%
4	Metix (Pty) Ltd.	铜冷却设备	822.66	0.89%	12.42	29.84%
5	PT.HALMAHERA JAYA FERONIKEL	铜冷却设备	729.54	0.79%	9.54	14.77%
合计			**5,210.14**	**5.63%**	-	-

（3）2021 年度

单位：万元、万元/吨

序号	客户名称	产品类型	销售金额	销售占比	平均单价	毛利率
1	WELSPUN METALLICS LIMITED	铜冷却设备	1,053.07	1.39%	8.25	25.75%
2	TATA STEEL LIMITED	铜冷却设备、铜板风口	730.35	0.96%	9.30	37.17%
3	Metix (Pty) Ltd.	铜冷却设备	647.47	0.85%	10.00	29.24%
4	Belle Export-Import, s.r.o.	铜冷却设备、铜板风口	587.70	0.77%	7.14	25.96%
5	MEGAVANTAGE GLOBAL LIMITED	铜冷却设备、铜板风口	106.86	0.14%	9.58	27.72%
合计			**3,125.46**	**4.11%**	-	-

报告期内，公司境外业务收入金额相对较小，境外客户主要向公司采购高炉用铜冷却壁及铜板风口产品或电炉用压力环、铜瓦、铜水套等产品，主要用于高炉和电炉的新建及维修项目。

2、结合相关境外客户的采购需求，说明主要客户采购规模变动的原因及合理性

报告期内，公司向境外业务主要客户销售规模变动的具体情况如下：

（1）2022 年较 2021 年，公司向境外业务主要客户销售规模变动的具体情况

①2022 年，公司境外业务主要客户销售规模变动的具体情况

2022 年较 2021 年，公司境外业务前五名客户 Metix (Pty) Ltd. 为南非工程建设公司，2022 年向公司采购规模略有上升，主要原因为该客户向公司购买压力环、铜瓦、铜水套等产品用于电炉维修项目或备品采购，该客户采购金额根据其

不同电炉项目的采购需求不同而有所差异。

②2022 年，公司境外业务新增主要客户销售规模变动的具体情况

2022 年较 2021 年，公司境外业务新增前五名客户 Danieli Corus B.V. 、JAI RAJ ISPAT LIMITED、MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC 和 PT.HALMAHERA JAYA FERONIKEL，其中：①Danieli Corus B.V.为荷兰工程建设公司，2022 年向公司采购铜冷却壁产品用于印度高炉新建项目；②JAI RAJ ISPAT LIMITED 为印度钢铁公司，2022 年向公司采购铜冷却壁产品用于印度高炉新建项目；③MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC 为迪拜国际贸易公司，2022 年向公司采购双进双出铜板风口等产品用于印度高炉项目备件采购；④PT.HALMAHERA JAYA FERONIKEL 为印度尼西亚钢铁公司，2022 年向公司采购电炉铜水套产品用于矿热炉新建项目。

（2）2023 年较 2022 年，公司向境外业务主要客户销售规模变动的具体情况

①2023 年，公司境外业务主要客户销售规模变动的具体情况

2023 年较 2022 年，公司境外业务前五名客户 Metix (Pty) Ltd.为南非工程建设公司，2023 年向公司采购规模有所上升，主要原因为该客户向公司购买压力环、铜瓦、铜水套等产品用于电炉维修项目或备品采购，该客户采购金额根据其不同电炉项目的采购需求不同而有所差异。

②2023 年，公司境外业务新增主要客户销售规模变动的具体情况

2023 年较 2022 年，公司境外业务新增前五名客户 Pertama Ferroalloys Sdn Bhd、Belle Export-Import, s.r.o.和 **ORISSA METALIKS PVT.LTD.**，其中：①Pertama Ferroalloys Sdn Bhd 为马来西亚钢铁公司，2023 年向公司采购锥形环产品用于马来西亚硅铁炉和硅锰炉项目；②Belle Export-Import, s.r.o.为捷克国际贸易公司，2023 年向公司采购铜板风口产品用于斯洛伐克高炉项目；③**ORISSA METALIKS PVT.LTD.为印度钢铁公司，2023 年向公司采购铜冷却壁产品用于印度高炉项目**。

综上，公司境外客户主要向公司采购高炉用铜冷却壁产品或电炉用铜瓦、铜水套等产品，主要用于高炉和电炉的新建及维修项目。公司上述产品具有耐性强、寿命长等产品优势，该类订单需求通常与高炉和电炉新建或维修项目需求相关。

因此，公司境外主要客户采购规模变动具有其合理性。

（二）结合报告期各期发行人境外客户的区域分布、相关区域对高炉建设及维护需求量的变动情况、境外客户的增减变动情况、市场拓展情况等，具体说明报告期内境外收入快速增长的原因及合理性，是否具有可持续性

1、公司境外客户合作情况

报告期内，公司境外客户的区域分布及合作情况如下：

单位：万元

2023 年度						
序号	公司名称	销售金额	外销占比	国家/地区	最终使用国家/地区	合作时间
1	Metix (Pty) Ltd.	1,953.16	44.89%	南非	南非、赞比亚	2006 年至今
2	ORISSA METALIKS PVT.LTD.	1,001.05	23.01%	印度	印度	2023 年至今
3	Pertama Ferroalloys Sdn Bhd	642.35	14.76%	马来西亚	马来西亚	2018 年至今
4	MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	345.99	7.95%	阿联酋	印度	2015 年至今
5	Belle Export-Import, s.r.o.	148.83	3.42%	捷克共和国	斯洛伐克	2017 年至今
合计		4,091.37	94.02%	-	-	-
2022 年度						
序号	公司名称	销售金额	外销占比	国家/地区	最终使用国家/地区	合作时间
1	Danieli Corus B.V.	1,471.69	22.96%	荷兰	印度	2005 年至今
2	JAI RAJ ISPAT LIMITED	1,297.09	20.23%	印度	印度	2022 年至今
3	MAXXOVE TECHNOLOGIES DMCC	889.16	13.87%	阿联酋	印度	2015 年至今
4	Metix (Pty) Ltd.	822.66	12.83%	南非	南非、马来西亚、赞比亚	2006 年至今
5	PT.HALMAHERA JAYA FERONIKEL	729.54	11.38%	印度尼西亚	印度尼西亚	2021 年至今
合计		5,210.14	81.27%	-	-	-
2021 年度						
序号	公司名称	销售金额	外销占比	国家/地区	最终使用国家/地区	合作时间
1	WELSPUN METALLICS LIMITED	1,053.07	31.12%	印度	印度	2021 年至今

2	TATA STEEL LIMITED	730.35	21.58%	印度	印度	2015 年至今
3	Metix (Pty) Ltd.	647.47	19.13%	南非	南非	2006 年至今
4	Belle Export-Import, s.r.o.	587.70	17.37%	捷克共和国	斯洛伐克	2017 年至今
5	MEGAVANTAGE GLOBAL LIMITED	106.86	3.16%	中国香港	越南	2016 年至今
合计		**3,125.46**	**92.35%**	-	-	-

2、结合报告期各期发行人境外客户的区域分布、相关区域对高炉建设及维护需求量的变动情况，说明报告期内境外收入快速增长的原因及合理性，是否具有可持续性

报告期内，公司境外业务主要客户的销售金额按国家或地区划分情况如下：

单位：万元

序号	最终使用国家/地区	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	印度	**1,446.48**	3,683.35	1,853.06
2	南非	**1,945.86**	617.68	647.47
3	斯洛伐克	**148.83**	481.03	587.70
4	马来西亚	**686.31**	489.31	21.31
5	印度尼西亚	**-**	729.54	-
6	其他	**123.94**	409.91	274.85
合计		**4,351.41**	**6,410.81**	**3,384.39**

报告期内，**公司境外客户销售金额分别为 3,384.39 万元、6,410.81 万元和 4,351.41 万元，**公司境外业务主要客户采购公司产品主要用于印度、南非、马来西亚、印度尼西亚等发展中国家，上述国家处于基础建设的关键发展期。**由于工程设计建设公司对于高炉、电炉的设计、组织及建设具有更加丰富的经验，且通常具有较强的资金实力，部分境外冶炼企业通过我国工程设计建设公司采购公司铜冷却设备和铜板风口产品，报告期内，公司产品的境外市场销售收入分别为 3,848.70 万元、13,958.68 万元和 12,162.16 万元，按国家或地区划分情况如下：**

单位：万元

序号	最终使用国家/地区	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	印度	**8,444.45**	**7,686.10**	**1,853.06**

2	南非	1,945.86	617.68	647.47
3	斯洛伐克	148.83	481.03	587.70
4	马来西亚	990.49	1,018.72	21.31
5	印度尼西亚	118.58	3,486.25	388.14
6	其他	513.94	668.91	351.01
合计		12,162.16	13,958.68	3,848.70

报告期内，公司产品的境外市场销售收入整体呈现上升趋势，上述国家对高炉建设及维护需求量如下：

（1）印度

近年来，钢铁工业的发展重心正从发达国家向发展中国家转移，包括中国、印度在内的新兴经济体在世界钢铁产业中的份额日益增加。2020 年至 **2023 年**，印度粗钢年产量分别为 100.3 百万吨、118.2 百万吨、125.3 百万吨和 **140.2 百万吨**，钢铁产量呈逐年上升趋势，目前年产量位列世界第 2 位。根据世界钢铁协会信息，印度政府不断加大基建投资支出，GDP 投资份额逐渐上升，且随着建筑业需求的增长，印度对钢铁等生产资料的需求亦有所增长；根据 Mysteel 网站信息，印度钢铁部于 2023 年 5 月 31 日向印度钢铁行业拨款 45.5 亿卢比（约合 5500 万美元），且明确指出印度钢铁行业需重点围绕新建或改造现有直接还原铁厂、电炉、高炉等方面开展工作。

（2）南非

南非是非洲第二大经济体，其经济占非洲国内生产总值的 24%，经济、工业基础相对良好，近年来随着矿业、建筑业和通信等行业发展迅猛，导致其对钢铁的需求量大增。2020 年至 **2023 年**，南非粗钢年产量分别为 3.9 百万吨、5.0 百万吨、4.4 百万吨和**4.9 百万吨**，目前年产量位列世界第 **32** 位。目前，南非正在大力建设基础设施和发展公共服务，在公路、铁路、电网和城市公共服务上南非钢铁存在很大的需求空间。

（3）斯洛伐克

斯洛伐克具有悠久的冶金行业发展史，早在 17 世纪就出现了采矿、冶金和金属加工业。2020 年至 **2023 年**，斯洛伐克粗钢年产量分别为 3.4 百万吨、4.9

百万吨、3.9 百万吨和**4.5 百万吨**，钢铁产量较为稳定，目前年产量位列世界第**34** 位。目前，斯洛伐克的主要冶金企业是位于科希策的美国钢铁公司，美国将钢铁产业转移至斯洛伐克将带动斯洛伐克未来钢铁产量的提升。

（4）马来西亚

钢铁行业是马来西亚的重要产业之一。2020 年至 **2023 年**，马来西亚粗钢年产量分别为 6.6 百万吨、9.1 百万吨、7.2 百万吨和 **7.5 百万吨**，钢铁产量呈逐年上升趋势，目前年产量位列世界第 **21** 位。随着全球经济的快速发展，钢铁需求量大幅上升，马来西亚钢铁行业也随着全球经济的发展进入快速发展阶段，逐步成为主要的钢铁生产国之一。

（5）印度尼西亚

自本世纪 10 年代，印度尼西亚的钢铁需求增长开始加速。该国在 2000-2009 年间的钢铁需求复合年增长率（CAGR）为 4.82%，在 2010-2019 年间快速达到 6.63%。2020 年至 **2023 年**，印度尼西亚粗钢年产量分别为 12.9 百万吨、14.8 百万吨、15.6 百万吨和 **16.0 百万吨**，钢铁产量呈逐年上升趋势，目前年产量位列世界第 15 位。受到印度尼西亚国内建筑和汽车行业的需求推动，该国的钢材消费量及需求量将持续增长。此外，印度尼西亚在基础设施投资方面的预算逐步提高，也会促进高炉新建项目的相关需求。

综上所述，随着世界经济的不断发展，以及钢铁产业重心从发达国家向发展中国家的转移，公司境外业务主要客户所属区域对高炉建设及维修需求量呈上升趋势，公司境外收入增长具有合理性与持续性。

3、结合报告期各期境外客户的增减变动情况、市场拓展情况等，具体说明报告期内境外收入快速增长的原因及合理性，是否具有可持续性

报告期内，公司境外客户收入较为集中，前五名境外客户的销售金额分别为 3,125.46 万元、5,210.14 万元和 **4,091.37 万元**，占外销收入金额比例分别为 92.35%、81.27%和 **94.02%**，外销订单相对集中。公司境外客户主要向公司采购高炉用铜冷却壁及铜板风口产品或电炉用压力环、铜瓦、铜水套等产品，主要用于高炉和电炉的新建及维修项目。报告期内，公司境外收入快速增长的主要原因是 2021 年，国际贸易受到宏观经济因素影响，导致境外国家钢铁行业投资建设

进程放缓、进出口贸易规模缩小；2022 年，上述宏观经济因素对全球制造业企业的影响程度降低，制造业企业复工率提升，高炉建设及维修需求逐步增长，公司外销收入规模有所回升，公司境外客户收入金额增长具有合理性。

针对于境外市场的拓展，公司通常通过参加国际冶金行业展会、与国际知名贸易商或国际知名冶金工程公司合作等方式获取订单需求。公司境外客户采购公司产品主要应用于印度、南非、马来西亚、印度尼西亚等发展中国家的高炉、电炉建设和维修，上述国家处于基础建设的关键发展期，对高炉建设及维护需求量较大，公司境外收入来源具有持续性。

四、是否通过咨询服务商进行市场拓展。根据申请文件，发行人未说明各期订单获取的具体方式，各期销售费用中咨询服务费分别为 287.5 万元、308.95 万元、339.74 万元、60.96 万元，主要为支付为咨询服务商的服务费，发行人根据服务项目规模、项目执行情况为依据，定期结算款项，通常为 4%-5%。请发行人：①补充披露发行人获取订单的具体方式（如参与招投标、商业谈判等），各期不同订单获取方式下实现的销售金额及占比，并说明报告期内是否存在通过咨询服务商获取订单的情况，如是，请说明通过服务商获取订单的具体流程，通过服务商获取订单的合理性及必要性。②说明向咨询服务供应商采购的具体服务内容、在发行人业务流程中的具体作用、相关服务的定价依据及公允性，发行人目前销售服务费确认的具体时点及依据、支付时点及结算依据，相应处理是否符合会计准则的规定，与同行业可比公司是否一致。③说明各期咨询服务商的数量，主要咨询服务供应商的基本情况、与发行人合作的背景、模式及历史，各期主要发行人向主要咨询服务商采购的服务内容、金额及占比；说明是否存在发行人前员工设立或任职的咨询服务商，主要咨询服务商及其主要经营人员是否与发行人及其关联方存在关联关系，咨询服务商是否主要或仅为发行人提供咨询服务、相关咨询服务商是否由发行人实际控制，是否存在客户指定服务商的情形等情况，咨询服务费是否存在违法违规、不正当商业竞争的情形。

（一）补充披露发行人获取订单的具体方式（如参与招投标、商业谈判等），各期不同订单获取方式下实现的销售金额及占比，并说明报告期内是否存在通过咨询服务商获取订单的情况，如是，请说明通过服务商获取订单的具体流程，

通过服务商获取订单的合理性及必要性

1、补充披露发行人获取订单的具体方式（如参与招投标、商业谈判等），各期不同订单获取方式下实现的销售金额及占比

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（二）主要经营模式”之“3、销售模式”补充披露如下：

“报告期内，公司获取订单的主要方式包括招投标和商业谈判两种，公司主营业务收入按订单获取方式分类的具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
招投标	**37,800.60**	**40.53**	15,048.35	16.26	33,207.38	43.70
商业谈判	**55,471.16**	**59.47**	77,500.98	83.74	42,782.56	56.30
合计	**93,271.77**	**100.00**	**92,549.32**	**100.00**	**75,989.94**	**100.00**

报告期内，公司主要通过商业谈判的方式获取客户订单，该方式销售收入占比分别为 56.30%、83.74%和 **59.47**%。报告期内，公司部分订单采取招投标方式取得，**2022** 年通过**商业谈判**取得的订单的销售收入占比较高，主要原因为**公司部分主要客户根据实际情况及其内部规章制度，选择竞争性谈判及询价等非招投标方式确定供应商，公司系根据客户的要求，通过参加客户组织的竞争性谈判、询价等非招投标程序取得订单，并按照规定提交了相应文件。客户根据内部采购规定履行相关评审程序，选定公司为供应商后，与公司签订正式的业务合同。**”

2、报告期内不存在通过咨询服务商获取订单的情况

公司主要产品包括高效铜冷却设备、铜板风口以及端环、导条等精密铜件三大系列。自设立以来，公司坚持创新驱动，经过 20 多年的持续奋斗，聚焦客户需求和行业发展需要，奠定了夯实的产品品牌优势、技术实力优势和客户资源优势。目前，公司系国内外最具规模的铜冷却壁和铜板风口生产企业，以及中车集团、湘电集团、上海 ABB 电机有限公司、卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司等大型电机制造企业的精密铜件的主要供应商之一。公司具备直接面向市场独立

持续经营的能力，公司依托自身的销售团队，通过主动拜访、行业展会、原有业务延续、老客户介绍等方式拓展客户资源，能够独立承揽业务，无需通过咨询服务商获取订单。

报告期内，公司咨询服务商主要为公司提供产品现场使用的指导、调试以及产品性能数据跟踪等技术服务，为公司提供实时了解客户产品使用情况、获取行业动态信息、优化产品改进方案以及针对用户反馈情况提出合理化建议等专业化技术支持与服务。公司能否获取客户主要取决于产品质量、技术服务能力和产品价格竞争力，公司获取客户包括存量客户的相关订单并不依赖于服务商，公司对相关客户业务持续性较好，不存在较大不确定性，不存在通过咨询服务商获取订单的情况。

（二）说明向咨询服务供应商采购的具体服务内容、在发行人业务流程中的具体作用、相关服务的定价依据及公允性，发行人目前销售服务费确认的具体时点及依据、支付时点及结算依据，相应处理是否符合会计准则的规定，与同行业可比公司是否一致

1、向咨询服务供应商采购的具体服务内容、在发行人业务流程中的具体作用

报告期内，公司基于售前技术咨询、售中问题解决、售后客户服务三方面需求，向咨询服务供应商采购技术咨询服务。服务过程中，咨询服务供应商指派专职人员协助公司为指定客户或项目提供技术服务，具体服务内容如下：（1）售前阶段，咨询服务商主要协助公司收集整理市场前沿信息及用户技术需求信息，提供产品前期技术咨询；（2）售中阶段，咨询服务商主要协助公司解决产品试样遇到的技术问题，协助公司提供问题解决思路；（3）售后阶段，咨询服务商主要协助公司沟通了解客户使用情况，收集整理产品性能数据后及时反馈公司。

上述技术咨询服务主要向公司提供技术支持及专业化服务，能够为公司节省高频现场沟通产生的时间成本和人工成本，可以帮助公司实时了解客户的产品使用情况及技术需求、获取行业动态信息、优化产品改进方案，协助公司根据用户反馈提出综合性产品解决方案。

2、咨询服务的定价依据及公允性

报告期内，公司采购咨询服务的定价标准综合考虑供应商服务项目规模、技术难度、项目具体情况等因素制定，根据服务进度定期进行款项结算。公司与可比上市公司的服务费定价情况对比如下：

公司名称	定价依据
迈拓股份（301006）	综合考虑服务商服务情况和业务拓展情况，通过商务洽谈确定服务价格。服务费占比通常为 4%-7%左右。
百胜智能（301083）	对于重要直销客户，对售后维修时效性以及技术指导培训及客户维护等要求较高，因此委托当地的技术服务商提供地区性技术咨询、安装指导、现场维修、技术培训服务等工作。服务费占比通常为 2%-3%左右。
力芯微（688601）	为进一步扩大市场份额、提高销售服务效率并保证对部分知名客户的服务质量，通过具备行业经验的销售服务单位协助进行市场推广、业务沟通和售后跟踪服务等。服务费占比通常为 4%-5%
华菱线缆（001208）	反馈潜在客户招标信息等市场需求信息，沟通反馈客户生产及货物需求计划，协助跟踪货物物流，协助履行客户售后服务等。服务费占比通常为 2%-6%。
华兴股份（873760）	向公司提供产品现场使用指导、调试、技术信息咨询、产品使用性能及服役数据跟踪等服务，定期收集产品使用相关信息，包括技术信息、产品安装及使用情况、行业动态信息等。服务费占比通常为 4%-5%。

综上，发行人与可比上市公司均存在采购咨询服务，由咨询服务商协助公司收集客户技术需求、协助产品调试、收集产品使用信息、协助履行客户售后服务的情况，定价依据通常根据上述服务对应项目收入的一定比例进行结算，公司收取服务费比例与可比上市公司相比具有公允性。

3、发行人目前销售服务费确认的具体时点及依据、支付时点及结算依据，相应处理是否符合会计准则的规定，与同行业可比公司是否一致

报告期内，公司咨询服务费确认的具体时点及依据、支付时点及结算依据情况如下：

（1）根据咨询服务对应项目的执行进度计提咨询服务费

接受服务期间，咨询服务商向公司提供市场研究分析、客户产品技术需求沟通、客户使用情况反馈等服务，公司每月末根据咨询服务对应项目或订单的交付完成情况，按照咨询服务协议中约定的定价方式计提咨询服务费，具体会计处理如下：

借：销售费用-咨询服务费

贷：应付账款

（2）项目服务完成后根据结算单或对账单据结算服务款项

服务完成后，公司根据咨询服务商出具的结算单或对账单据结算服务款项，并根据合同约定方式支付服务款项，具体账务处理如下：

借：应付账款

贷：银行存款

根据《企业会计准则应用指南——会计科目和主要账务处理》的规定，“销售费用核算企业销售商品和材料、提供劳务的过程中发生的各种费用”。报告期内，公司销售费用中的咨询服务费主要系公司在销售流程中，针对部分定制化需求较高、应用领域较为多样的产品需求，通过咨询服务商协助提供技术信息整理、技术问题解决、客户使用情况反馈等服务产生的费用，符合销售费用核算的内容，公司咨询服务费的归集核算符合企业会计准则的规定。

公司可比上市公司均通过销售费用科目核算销售服务费用，且根据服务对应项目或订单完成情况计提相关费用，具体情况如下：

公司名称	会计处理方式
迈拓股份（301006）	在取得客户验收单据确认收入时，确认该订单对应服务费，相关会计分录为： 借：销售费用 贷：应付账款/预付款项
百胜智能（301083）	按照境内直销指定产品当年出货台数作为计提数量以及对应产品的技术服务单价计提相应的技术服务费，借记“销售费用-技术服务费”
力芯微（688601）	主要依据外部销售服务单位开拓和维护的客户所对应的销售金额乘以一定的销售服务费率计算确定，借记“销售费用-销售服务费”
华菱线缆（001208）	根据合同签署情况计提相关服务费用，对相关销售服务费的会计处理具体如下： 借：销售费用-销售服务费 贷：其他应付款-销售服务费
华兴股份（873760）	根据项目服务对应项目或订单的交付完成情况，按照咨询服务协议中约定的定价方式计提咨询服务费，具体会计处理如下： 借：销售费用-咨询服务费 贷：应付账款

综上，公司咨询服务费的会计处理符合企业会计准则的规定，具有谨慎性，公司咨询服务费的会计处理和可比上市公司基本一致。

（三）说明各期咨询服务商的数量，主要咨询服务供应商的基本情况、与

发行人合作的背景、模式及历史，各期主要发行人向主要咨询服务商采购的服务内容、金额及占比；说明是否存在发行人前员工设立或任职的咨询服务商，主要咨询服务商及其主要经营人员是否与发行人及其关联方存在关联关系，咨询服务商是否主要或仅为发行人提供咨询服务、相关咨询服务商是否由发行人实际控制，是否存在客户指定服务商的情形等情况，咨询服务费是否存在违法违规、不正当商业竞争的情形

1、各期咨询服务商的数量，主要咨询服务供应商的基本情况、与发行人合作的背景、模式及历史

报告期内，公司与主要咨询服务供应商的合作情况如下：

2023 年度			
序号	**公司名称**	**合作开始时间**	**合作背景及历史**
1	株洲亚新铁路配件实业有限公司	2013 年	通过主动拜访的方式与华兴股份结识
2	株洲朝羽科技有限公司	2021 年	承继株洲百纳经贸发展有限公司与华兴股份的合作
3	长沙荣兆机电贸易有限公司	2012 年	通过行业展会与华兴股份结识
4	阳春市大漠商贸有限公司	2021 年	通过行业展会与华兴股份结识
5	**中车信息技术有限公司**	**2019 年**	**作为中车集团子公司，运营集团内部供应商平台，向华兴股份提供供应商平台服务**
2022 年度			
序号	**公司名称**	**合作开始时间**	**合作背景及历史**
1	株洲亚新铁路配件实业有限公司	2013 年	通过主动拜访的方式与华兴股份结识
2	株洲朝羽科技有限公司	2021 年	承继株洲百纳经贸发展有限公司与华兴股份的合作
3	长沙荣兆机电贸易有限公司	2012 年	通过行业展会与华兴股份结识
4	阳春市大漠商贸有限公司	2021 年	通过行业展会与华兴股份结识
5	叮当（天津）电子商务有限公司	2022 年	通过行业展会与华兴股份结识
2021 年度			
序号	**公司名称**	**合作开始时间**	**合作背景及历史**
1	株洲亚新铁路配件实业有限公司	2013 年	通过主动拜访的方式与华兴股份结识
2	株洲朝羽科技有限公司	2021 年	承继株洲百纳经贸发展有限公司与华兴股份的合作
3	长沙荣兆机电贸易有限公司	2012 年	通过行业展会与华兴股份结识

4	株洲百纳经贸发展有限公司	2008 年	通过主动拜访的方式与华兴股份结识
5	SIL Trade&Marketing Services DMCC	2019 年	通过行业展会与华兴股份结识

上述主要咨询服务供应商的基本情况如下：

（1）株洲亚新铁路配件实业有限公司

项目	内容	
公司名称	株洲亚新铁路配件实业有限公司	
成立时间	2012 年 9 月 18 日	
经营范围	铁路机车配件加工、包装、销售及技术服务；金属材料及产品加工、销售；化工产品（需专项审批的除外）、绝缘材料销售；机电设备（需专项审批的除外）销售、维修。（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）	
股权结构	王惠芳	75%
	彭新闵	25%

（2）株洲百纳经贸发展有限公司

项目	内容	
公司名称	株洲百纳经贸发展有限公司	
成立时间	2008 年 8 月 11 日	
经营范围	金属材料、电子产品、交电、机车配件、电气机械及器材、阀门、量具、刃具销售；计算机软硬件开发、销售；技术咨询、技术服务。（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）	
股权结构	廖峰	100%

（3）株洲朝羽科技有限公司

项目	内容	
公司名称	株洲朝羽科技有限公司	
成立时间	2021 年 6 月 21 日	
经营范围	软件开发；5G 通信技术开发；机械设备研发；信息技术咨询服务；金属材料、铁路运输设备的销售。（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）	
股权结构	廖峰	97%
	杨栗	1.5%
	文丽	1.5%

（4）长沙荣兆机电贸易有限公司

项目	内容	
公司名称	长沙荣兆机电贸易有限公司	
成立时间	2010 年 11 月 2 日	
经营范围	机电设备、机电产品、橡塑制品、电子元器件、钢材销售；仪器仪表批发；化工原料（不含危险及监控化学品）销售 ；开关、插座、接线板、电线电缆、绝缘材料零售；信息技术咨询服务。（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，未经批准不得从事 P2P 网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）	
股权结构	何利国	80%
	刘萍	20%

（5）阳春市大漠商贸有限公司

项目	内容	
公司名称	阳春市大漠商贸有限公司	
成立时间	2017 年 4 月 26 日	
经营范围	一般项目：机械设备销售；建筑材料销售；非金属矿及制品销售；金属材料销售；食用农产品批发；电子产品销售；耐火材料销售；煤炭及制品销售；污水处理及其再生利用；劳务服务（不含劳务派遣）；普通机械设备安装服务；电子、机械设备维护（不含特种设备）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；货物进出口；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；装卸搬运。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：劳务派遣服务；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	
股权结构	徐亮	70%
	李跃中	30%

（6）SIL Trade&Marketing Services DMCC

项目	内容	
公司名称	SIL Trade&Marketing Services DMCC	
成立时间	2016 年	
主营业务	为客户提供技术咨询服务及贸易解决方案，业务领域涉及石油和石化、金属、化工、食品和农产品等行业。	
股权结构	Jitendra Sharma	未披露

（7）叮当（天津）电子商务有限公司（现更名为“叮当（天津）信息科技股份有限公司”）

项目	内容
公司名称	叮当（天津）电子商务有限公司
成立时间	2017 年 3 月 30 日
经营范围	许可项目：出版物互联网销售；互联网信息服务；特种设备安装改造修理；道路货物运输（不含危险货物）；第一类增值电信业务；第二类增值电信业务。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。一般项目：招投标代理服务；广告设计、代理；轴承、齿轮和传动部件销售；采购代理服务；供应链管理服务；互联网数据服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；国内贸易代理；润滑油销售；货物进出口；进出口代理；工业自动控制系统装置销售；电线、电缆经营；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；电气机械设备销售；机械设备销售；矿山机械销售；泵及真空设备销售；五金产品批发；建筑用金属配件销售；特种劳动防护用品销售；配电开关控制设备销售；阀门和旋塞销售；金属链条及其他金属制品销售；气压动力机械及元件销售；电力电子元器件销售；大气污染监测及检测仪器仪表销售；消防器材销售；金属结构销售；气体压缩机械销售；风动和电动工具销售；智能物料搬运装备销售；环境监测专用仪器仪表销售；集装箱销售；电子测量仪器销售；金属丝绳及其制品销售；金属制品销售；液气密元件及系统销售；办公设备销售；金属密封件销售；电池销售；环境保护专用设备销售；紧固件销售；幻灯及投影设备销售；复印和胶印设备销售；绘图、计算及测量仪器销售；风机、风扇销售；玻璃纤维增强塑料制品销售；机械零件、零部件销售；电子元器件批发；电子元器件零售；家用电器销售；日用家电零售；厨具卫具及日用杂品批发；日用玻璃制品销售；计算机软硬件及辅助设备批发；通讯设备销售；光通信设备销售；金属材料销售；高品质特种钢铁材料销售；建筑用钢筋产品销售；医用口罩零售；医用口罩批发；日用口罩（非医用）销售；卫生用品和一次性使用医疗用品销售；劳动保护用品销售；塑料制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；建筑材料销售；文具用品批发；橡胶制品销售；石油制品销售（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；产业用纺织制成品销售；合成材料销售；高性能密封材料销售；环境应急检测仪器仪表销售；计算机及办公设备维修；仪器仪表修理；通用设备修理；涂料销售（不含危险化学品）；消毒剂销售（不含危险化学品）；汽车零配件零售；电工仪器仪表销售；石墨及碳素制品销售；玻璃纤维及制品销售；高性能有色金属及合金材料销售；表面功能材料销售；运输货物打包服务；国内货物运输代理；信息技术咨询服务；包装服务；电子专用设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

项目	内容	
股权结构	丁泽华	46%
	叮当（天津）商业管理合伙企业（有限合伙）	23.33%
	吴丹	20%
	韩学英	10.67%

（8）中车信息技术有限公司

项目	内容	
公司名称	中车信息技术有限公司	
成立时间	1998 年 7 月 8 日	
经营范围	技术检测；专业承包；技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；计算机技术培训；基础软件服务、应用软件服务；计算机系统服务；数据处理；技术进出口、货物进出口、代理进出口；电脑动画设计；合同能源管理；热力供应；投资管理、资产管理；销售机械设备、电子产品、计算机、软件及辅助设备、通讯设备、五金、交电、建筑材料；机械设备租赁（不含汽车租赁）；维修机械设备（不含汽车维修）；经济贸易咨询；设计、制作、代理、发布广告。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
股权结构	中国中车股份有限公司	100%

2、各期发行人向主要咨询服务商采购的服务内容、金额及占比

报告期内，公司向主要咨询服务商采购技术咨询服务，由咨询服务商协助公司收集客户技术需求、协助产品调试、收集产品使用信息、协助履行客户售后服务的情况，具体采购情况如下：

单位：万元

2023 年度			
序号	公司名称	采购金额	占采购总额比例
1	株洲亚新铁路配件实业有限公司	142.37	0.19%
2	株洲朝羽科技有限公司	89.13	0.12%
3	长沙荣兆机电贸易有限公司	30.02	0.04%
4	阳春市大漠商贸有限公司	3.42	0.005%
5	中车信息技术有限公司	0.50	0.001%
合计		265.45	0.35%

2022 年度			
序号	公司名称	采购金额	占采购总额比例
1	株洲亚新铁路配件实业有限公司	184.14	0.23%
2	株洲朝羽科技有限公司	75.85	0.09%
3	长沙荣兆机电贸易有限公司	55.46	0.07%
4	阳春市大漠商贸有限公司	23.15	0.03%
5	叮当（天津）电子商务有限公司	0.64	0.00%
合计		**339.24**	**0.42%**
2021 年度			
序号	公司名称	采购金额	占采购总额比例
1	株洲亚新铁路配件实业有限公司	169.77	0.23%
2	株洲朝羽科技有限公司	42.98	0.06%
3	长沙荣兆机电贸易有限公司	39.15	0.05%
4	株洲百纳经贸发展有限公司	25.72	0.03%
5	SIL Trade&Marketing Services DMCC	20.94	0.03%
合计		**298.56**	**0.40%**

报告期内，公司采购技术咨询服务金额分别为 308.95 万元、339.74 万元和 **265.45** 万元，占采购总额的比例分别为 0.41%、0.42%和 **0.35%**，占比较低。

3、发行人不存在与前员工设立或任职的咨询服务商合作的情况，主要咨询服务商及其主要经营人员与发行人及其关联方不存在关联关系

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈主要咨询服务商，了解合作历史背景，了解服务内容、服务流程等情况，获取无关联关系确认函；

（2）获取并查阅主要咨询服务商的工商底档、公司章程等文件；查阅发行人员工花名册，核查与主要咨询服务商是否存在人员重合的情况；

（3）查阅发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、持股 5%以上股东、关键岗位人员的银行对账单，核查主要咨询服务商与上述主体是否存在除咨询服务外的其他业务往来及资金往来。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人不存在与前员工设立或任职的咨询服务商合作的情况，主要咨询服务商及其主要经营人员与发行人及其关联方

不存在关联关系。

4、咨询服务商是否主要或仅为发行人提供咨询服务、相关咨询服务商是否由发行人实际控制，是否存在客户指定服务商的情形等情况，咨询服务费是否存在违法违规、不正当商业竞争的情形

（1）咨询服务商不存在主要或仅为发行人提供咨询服务的情形

报告期内，公司主要咨询服务商除向发行人提供咨询服务外，还向其他客户提供产品或服务，具体情况如下：

公司名称	向发行人提供的主要服务	发行人采购金额占比
株洲亚新铁路配件实业有限公司	主要协助公司收集整理市场前沿信息及用户技术需求信息，提供产品前期技术咨询；协助公司解决产品试样遇到的技术问题，协助公司提供问题解决思路；协助公司沟通了解客户使用情况，收集整理产品性能数据后及时反馈公司	50%左右
株洲百纳经贸发展有限公司、株洲朝羽科技有限公司[注]		7%左右
长沙荣兆机电贸易有限公司		9%左右
阳春市大漠商贸有限公司		3%左右
SIL Trade&Marketing Services DMCC		1.5%左右

注：株洲百纳经贸发展有限公司与株洲朝羽科技有限公司属于同一实际控制人控制，其中，株洲朝羽科技有限公司系承继株洲百纳经贸发展有限公司与华兴股份的合作。

综上，公司主要咨询服务商除向发行人提供咨询服务外，还向其他客户提供相近领域的产品或服务，且通常向公司销售技术咨询服务金额较小，不存在主要或仅为发行人提供咨询服务的情形。

（2）相关咨询服务商不存在由发行人实际控制的情形

报告期内，主要咨询服务商不存在由发行人实际控制的情形，具体情况如下：

公司名称	实际控制人	是否为发行人关联方	与发行人控股股东、实际控制人、董监高、5%以上股东、关键岗位人员是否存在资金往来
株洲亚新铁路配件实业有限公司	王惠芳	否	否
株洲百纳经贸发展有限公司、株洲朝羽科技有限公司	廖峰	否	否
长沙荣兆机电贸易有限公司	何利国	否	否
阳春市大漠商贸有限公司	徐亮	否	否
SIL Trade&Marketing Services DMCC	Jitendra Sharma	否	否

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈主要咨询服务商，了解合作历史背景，获取无关联关系确认函；

（2）获取并查阅主要咨询服务商的工商底档、公司章程等文件；

（3）查阅发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、持股 5%以上股东、关键岗位人员的银行对账单，核查主要咨询服务商与上述主体是否存在除咨询服务外的其他业务往来及资金往来。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：相关咨询服务商不存在由发行人实际控制的情形。

（3）报告期内公司不存在由客户指定服务商的情形

报告期内，公司主要通过招投标和商业谈判等方式获取客户，并独立与客户签订销售合同，对最终的产品交付结果负责。合同取得及执行过程中为提升客户服务效率，公司根据需要自主选择合适的咨询服务商进行合作。报告期内，公司不存在客户指定服务商的情形。

（4）咨询服务费不存在违法违规、不正当商业竞争的情形

报告期内，公司对于咨询服务费的支出制定了完善的内控管理制度，已制定并实施《采购与付款内控规范》《反商业贿赂管理规定》，对相应费用的开支范围、费用标准、单据要求、审批程序、付款程序等进行了明确规定，从制度和管理上保证相关费用的真实、合理、有效、可控；此外，公司上述内控制度明确了咨询服务商准入和后续管理机制，公司定期对咨询服务商的经营合法、合规情况进行检查。

公司与咨询服务商的合作协议中，已对保守商业秘密、技术秘密的要求进行约定，咨询服务商亦签署了合规承诺书，若存在因咨询服务商涉嫌商业贿赂产生的相关责任和损失，由其自身承担。

截至本回复出具之日，公司已取得报告期内发行人无违法违规证明，确认发行人及其子公司报告期内不存在重大行政处罚记录；公安机关已出具无犯罪证明，确认报告期内公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在犯罪记录。

经查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国，报告期内发行人咨询服务商不存在因违法违规、不正当商业竞争被提起诉讼、追究民事责任或刑事责任的情形。

综上，公司咨询服务费不存在违法违规、不正当商业竞争的情形。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司销售明细表，根据细分产品类型划分产品的具体应用领域，并分析各细分产品销量、单价及金额变动的具体原因；

2、查找同行业可比公司及下游行业公司的营业收入并计算其变动情况，分析发行人收入变动趋势是否与同行业可比公司及下游公司一致；

3、通过国家企业信用公示系统及企查查等公开网络渠道查询公司不同领域前五大客户的注册资本、成立时间等基本信息，并访谈公司财务部门相关人员，了解公司与上述主要客户的合作模式及合作年限；

4、获取公司与不同领域各期前五大客户的框架合作协议以及各期在手订单明细情况；

5、访谈公司财务部门相关人员，了解发行人与贸易类客户的合作模式，是否可以获取贸易类客户的主要终端客户情况，向贸易类客户销售的定价模式等；获取主要贸易类客户与发行人往来邮件、签订的采购合同、技术协议及产品图纸等文件；

6、获取公司历年花名册，了解主要贸易类客户是否为公司前员工参与设立或经营的企业；访谈公司主要贸易类客户并获取无关联关系承诺函，了解是否主要销售公司产品、公司产品的主要终端客户以及公司前员工是否参与设立或经营等情况；

7、访谈公司销售部门相关人员，了解大型企业集团直销客户与公司的合作模式，是否为集团统一采购，对不同合作主体的定价方式等情况；

8、访谈公司销售部门相关人员，获取境外业务主要客户销售合同，了解境

外业务主要客户所在国家/地区、具体项目所在国家/地区，分析销售金额变动的具体原因及其合理性；

9、通过公开信息获取公司境外业务主要项目所在国家/地区的钢铁产量数据、高炉建设及维修需求的相关信息；

10、访谈公司销售部门负责人，了解公司订单获取方式，了解咨询服务商向公司提供的主要服务内容；

11、访谈公司财务总监，了解公司咨询服务费的计提方式以及结算方式；

12、访谈主要咨询服务商的主要经营人员，了解咨询服务商与公司的合作背景、合作情况、服务内容、服务流程、是否主要或仅为发行人提供咨询服务、是否由发行人实际控制、是否存在客户指定服务商的情形、咨询服务费是否存在违法违规或不正当商业竞争的情形等；获取咨询服务商的无关联关系确认函、工商底档、公司章程等文件；

13、查阅发行人员工花名册，核查与主要咨询服务商是否存在人员重合的情况；

14、查阅发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、持股 5%以上股东、关键岗位人员的银行对账单，核查主要咨询服务商与上述主体是否存在除咨询服务外的其他业务往来及资金往来；

15、查阅公司的《采购与付款内控规范》《反商业贿赂管理规定》，查阅公司与咨询服务商的合作协议以及合规承诺书；

16、获取发行人的无违法违规证明，以及控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的无犯罪证明；查询中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国，了解咨询服务商是否存在因违法违规、不正当商业竞争被提起诉讼、追究民事责任或刑事责任的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人收入持续增长的趋势与下游行业及可比公司的收入变动趋势不存在显著差异；

2、钢铁行业对高炉铜冷却设备及冷却壁铜板风口具有稳定需求，高炉的新建及维修会促进公司高炉铜冷却设备的销量，铜板风口是高炉炼铁生产中不可缺少的一次性使用设备，上述产品的主要客户为国内大型钢铁集团或其子公司，合作时间较长，为公司提供了稳定的业绩收入。电炉铜冷却设备市场广阔，产业政策推动电炉铜冷却设备新增需求，公司加大产能投入为电炉铜冷却设备供应续航。公司过去受制于产能的限制，导致销量较低，随着行业政策的引导与公司电炉铜冷却设备的产能逐步提升，公司电炉铜冷却设备销量逐年增长。公司精密铜件产品过去主要聚焦轨道交通市场，随着公司加大研发投入力度，逐渐拓宽精密铜件的应用场景及使用领域，应用于工业电机的精密铜件产品销量逐年增加。因此，发行人未来业绩增长具有可持续性；

3、发行人主要客户下游为钢铁行业、铁合金行业、工业硅行业、轨道交通行业等，公司高炉铜冷却设备与铜板风口产品下游客户为钢铁行业，发行人与钢铁行业主要客户合作多年，发行人钢铁行业主要客户一般为成立时间较早、注册资本较高且具有一定规模的钢铁集团公司及其子公司，大部分合作主体均合作 10 年及 10 年以上；公司电炉铜冷却设备产品下游客户为工业硅及铁合金行业，大部分铁合金及工业硅行业客户合作时间为 3-5 年左右，主要系发行人重点拓展电炉类市场时间尚短，但逐年销量稳定增长；发行人精密铜件产品下游客户为轨道交通行业，主要客户为中车集团、湘电集团等，由于其行业性质等因素对产品质量要求相对较高，一般对其合格供应商有较为严格的筛选标准，公司与上述主要客户合作时间 10 年及以以上，综上所述，发行人与相关客户合作具有稳定性和可持续性；

4、公司不存在通过经销商进行产品销售的情况，存在向贸易类客户销售公司产品情况。公司与贸易类客户合作签订买断式销售合同，贸易类客户再将产品自行销售，上述合作模式与公司直销模式不存在明显差异。发行人向主要贸易类客户销售产品均按照“电解铜+加工费”模式进行定价，不存在显著差异；不存在发行人前员工、发行人及其关联方等相关主体设立或参与经营的上述贸易类客户的情况；

5、公司大型集团客户中欧冶工业品股份有限公司**和上海欧冶采购信息科技有限责任公司**承担中国宝武集团部分基地及部分子公司采购事项，铁铁物联科技

有限公司承担河钢集团有限公司集团部分子公司的采购事项。公司主要合作主体为钢铁企业、铁合金、工业硅以及电机制造企业，除上述欧冶工业品股份有限公司、**上海欧冶采购信息科技有限责任公司**及铁铁物联科技有限公司外，其余相关合作主体是基于自身业务和项目独立向公司采购，并非集团统一采购；发行人合作主体未发生较大变化；公司对不同合作主体同一产品的定价模式不存在差异，单价、毛利率存在差异主要系受到签订合同时点电解铜价格、加工难度、交付要求以及采购成本等多方面因素影响，不存在显著差异；

6、公司境外客户主要向公司采购高炉用铜冷却壁产品或电炉用铜瓦、铜水套等产品，主要用于高炉和电炉的新建及维修项目。公司上述产品具有耐性强、寿命长等产品优势，该类订单需求通常与高炉和电炉新建或维修项目需求相关。因此，公司境外主要客户采购规模变动具有其合理性；

7、随着世界经济的不断发展，以及钢铁产业重心从发达国家向发展中国家的转移，公司境外业务主要客户所属区域对高炉建设及维修需求量呈上升趋势，公司境外收入增长具有合理性与持续性；针对于境外市场的拓展，公司通常通过参加国际冶金行业展会、与国际知名贸易商或国际知名冶金工程公司合作等方式获取订单需求。公司境外客户采购公司产品主要应用于印度、南非、马来西亚、印度尼西亚等发展中国家的高炉、电炉建设和维修，上述国家处于基础建设的关键发展期，对高炉建设及维护需求量较大，公司境外收入来源具有持续性；

8、公司不存在通过咨询服务商获取订单的情况；

9、咨询服务商主要向公司提供技术支持及专业化服务，能够为公司节省高频现场沟通产生的时间成本和人工成本，可以帮助公司实时了解客户的产品使用情况及技术需求、获取行业动态信息、优化产品改进方案，协助公司根据用户反馈提出综合性产品解决方案；公司根据项目服务对应项目或订单的交付完成情况，按照咨询服务协议中约定的定价方式计提咨询服务费，定价具有公允性；

10、公司确认咨询服务费的具体时点及依据、支付时点、结算依据以及相应会计处理符合企业会计准则的规定，与可比上市公司一致；

11、公司不存在由发行人前员工设立或任职的咨询服务商；主要咨询服务商及其主要经营人员与发行人及其关联方不存在关联关系；咨询服务商不存在主要

或仅为发行人提供咨询服务的情况；咨询服务商不存在由发行人实际控制的情况；不存在由客户指定服务商的情形；咨询服务费不存在违法违规、不正当商业竞争的情形。

六、并按照《公发规则适用指引 1 号》的相关要求，说明对经销商销售、境内外销售等不同销售模式下收入真实性的核查方法、程序以及核查结果或结论，对于函证程序，请说明发函回函数量、金额及比例，未回函的替代核查程序及占比；对于走访程序，区分实地走访、视频访谈，说明访谈的具体内容、获取的证据、以及是否获取盖章和签字文件；对于细节测试，请说明核查的具体方法及覆盖的比例等内容

（一）根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的相关要求，对经销商模式下收入真实性的核查

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务总监和销售部门负责人，了解发行人直销-非贸易类模式与贸易类模式在定价方式、信用政策、管理制度以及收入确认等方面是否存在差异；

（2）获取发行人与主要贸易类客户签订的重大合同，检查合同交易主体、交易内容以及交易金额等关键条款，检查主要贸易类客户在合同中是否作出与经销相关的约定条款；

（3）查阅发行人同行业可比公司年度报告等公开信息披露文件，了解相关特征是否一致；

（4）了解、评估并测试报告期内发行人与贸易商客户收入相关的关键内部控制；

（5）对报告期内主要客户实施函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94

发函数量	**89**	104	111
回函数量	**62**	78	61
发函金额 B	**77,485.41**	87,195.67	65,528.78
发函比例 C=B/A	**83.07%**	94.22%	86.23%
回函金额 D	**66,627.64**	77,513.11	49,131.90
回函比例 E=D/B	**85.99%**	88.90%	74.98%
未回函金额 F=B-D	**10,857.76**	9,682.56	16,396.87
未回函替代测试金额 G	**10,857.76**	9,682.56	16,396.87
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

报告期内，针对发行人未回函客户进行替代测试，检查发行人与该等客户的销售合同、发货单、签收单、收入确认凭证以及回款凭证等资料，各期替代测试覆盖率均为 100.00%。对于贸易类客户，对其期末库存情况及终端销售情况进行函证。报告期内，按销售模式分类的函证情况如下：

①直销-非贸易类客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**91,775.73**	90,325.21	74,688.78
发函金额 B	**76,127.35**	85,224.00	64,312.98
发函比例 C=B/A	**82.95%**	94.35%	86.11%
回函金额 D	**65,469.46**	75,706.20	47,935.79
回函比例 E=D/B	**86.00%**	88.83%	74.54%
未回函金额 F=B-D	**10,657.89**	9,517.80	16,377.19
未回函替代测试金额 G	**10,657.89**	9,517.80	16,377.19
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

②贸易类客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**1,496.03**	2,224.12	1,301.16
发函金额 B	**1,358.05**	1,971.67	1,215.79
发函比例 C=B/A	**90.78%**	88.65%	93.44%

回函金额 D	**1,158.18**	1,806.91	1,196.11
回函比例 E=D/B	**85.28%**	91.64%	98.38%
未回函金额 F=B-D	**199.87**	164.75	19.68
未回函替代测试金额 G	**199.87**	164.75	19.68
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

（6）对发行人主要客户进行访谈，访谈内容主要包括客户基本信息、与发行人的合作历史、合作金额及往来情况、与发行人的定价模式及交易模式、验收及售后服务情况、是否存在关联关系等内容，对贸易类客户了解其终端客户及销售情况，获取访谈人的名片、工牌或身份证，以及客户的营业执照及无关联关系承诺函等资料，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
走访金额 B	**80,582.77**	**78,272.20**	**63,382.68**
其中：实地走访	**75,447.83**	**72,643.50**	**61,967.43**
其中：视频访谈	**5,134.94**	**5,628.69**	**1,415.25**
走访比例 B/A	**86.40%**	**84.57%**	**83.41%**
获取签字盖章文件的金额 D	**77,997.40**	**77,306.18**	**62,509.31**
获取签字盖章文件的比例 D/B	**96.79%**	**98.77%**	**98.62%**

①直销-非贸易类客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**91,775.73**	90,325.21	74,688.78
走访金额 B	**79,279.64**	**76,224.94**	**62,180.06**
其中：实地走访	**74,916.34**	**72,400.26**	**61,532.59**
其中：视频访谈	**4,363.29**	**3,824.67**	**647.47**
走访比例 B/A	**86.38%**	**84.39%**	**83.25%**
获取签字盖章文件的金额 D	**76,694.26**	**75,258.92**	**61,306.70**
获取签字盖章文件的比例 D/B	**96.74%**	**98.73%**	**98.60%**

②贸易类客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**1,496.03**	2,224.12	1,301.16
走访金额 B	**1,303.14**	**2,047.26**	**1,202.61**
其中：实地走访	**531.49**	**243.24**	**434.84**
其中：视频访谈	**771.65**	**1,804.02**	**767.78**
走访比例 B/A	**87.11%**	**92.05%**	**92.43%**
获取签字盖章文件的金额 D	**1,303.14**	**2,047.26**	**1,202.61**
获取签字盖章文件的比例 D/B	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

（7）对发行人销售收入执行细节测试，检查各期不同模式下主要客户的销售合同、发货单、签收单、发票、到货验收证明、收入确认凭证、回款凭证等资料，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
细节测试金额	**71,825.96**	67,165.51	57,158.67
测试比例	**77.01%**	72.57%	75.22%

①直销-非贸易类客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额	**91,775.73**	90,325.21	74,688.78
细节测试金额	**70,536.21**	65,372.36	56,044.47
测试比例	**76.86%**	72.37%	75.04%

②贸易类客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额	**1,496.03**	2,224.12	1,301.16
细节测试金额	**1,289.75**	1,793.15	1,114.20
测试比例	**86.21%**	80.62%	85.63%

（8）取得发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、持股 5%以上的股东、关键岗位人员的银行对账单，获取主要贸易类客户的工商信息，访谈发行人主要

贸易类客户，核查主要贸易类客户与发行人及其主要人员是否存在关联关系及其他资金往来。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人不存在通过经销商进行产品销售的情况，存在向贸易类客户销售公司产品情况。发行人与贸易类客户合作签订买断式销售合同，贸易类客户再将产品自行销售，上述合作模式与公司直销-非贸易类模式不存在明显差异。报告期内，发行人贸易类客户收入真实、准确、完整，相关收入符合《企业会计准则》要求，相关内控制度健全并有效执行；

（2）报告期内，公司向贸易类客户销售的金额分别为 1,301.16 万元、2,224.12 万元和 **1,496.03** 万元，占比分别为 1.71%、2.40%和 **1.60%**，占比较小。发行人直销销售模式与同行业可比公司不存在显著差异；

（3）报告期内，发行人及其主要人员与贸易类客户不存在关联关系或其他利益往来；

（4）报告期内，发行人与贸易类客户合作签订买断式销售合同，贸易类客户采购公司产品均实现终端销售，不存在库存滞压的情况。

（二）根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的相关要求，对境外销售模式下收入真实性的核查

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务总监和销售部门负责人，了解发行人境外销售业务的开展情况，包括但不限于主要进口国和地区情况，主要客户情况、与发行人是否签订框架协议及相关协议的主要条款内容，境外销售模式、订单获取方式、定价原则、信用政策等；

（2）访谈发行人财务总监和销售部门负责人，了解发行人在销售所涉国家和地区是否依法取得从事相关业务所必须的法律法规规定的资质、许可。获取营业外支出明细账、无违法违规证明，核查报告期内是否存在被境外销售所涉及国

家和地区处罚或者立案调查的情形；

（3）获取发行人银行对账单、应收账款明细账，对发行人报告期内的销售业务执行穿行测试，核查相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定；

（4）获取海关报关数据、销售明细，核查报告期内境外销售收入与海关报关数据是否存在较大差异及差异原因是否真实合理；

（5）访谈发行人财务总监，查询发行人适用的出口退税政策，了解发行人出口退税等税收优惠的具体情况，重新计算出口退税金额；

（6）访谈发行人财务总监、销售部门负责人，查阅报告期内汇率变动情况，了解进口国和地区的有关进口政策、汇率变动等贸易环境对发行人持续经营能力的影响；

（7）对报告期内主要客户实施函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
发函数量	**89**	104	111
回函数量	**62**	78	61
发函金额 B	**77,485.41**	87,195.67	65,528.78
发函比例 C=B/A	**83.07%**	94.22%	86.23%
回函金额 D	**66,627.64**	77,513.11	49,131.90
回函比例 E=D/B	**85.99%**	88.90%	74.98%
未回函金额 F=B-D	**10,857.76**	9,682.56	16,396.87
未回函替代测试金额 G	**10,857.76**	9,682.56	16,396.87
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

报告期内，针对发行人未回函客户进行替代测试，检查发行人与该客户的销售合同、发货单、签收单、报关单及提单（外销客户）、收入确认凭证以及回款凭证等资料，各期替代测试覆盖率均为 100.00%。报告期内，按销售模式分类的函证情况如下：

①内销客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**88,920.36**	86,138.51	72,605.55
发函金额 B	**73,191.79**	80,959.70	62,234.14
发函比例 C=B/A	**82.31%**	93.99%	85.72%
回函金额 D	**63,059.24**	72,748.83	47,620.69
回函比例 E=D/B	**86.16%**	89.86%	76.52%
未回函金额 F=B-D	**10,132.55**	8,210.86	14,613.45
未回函替代测试金额 G	**10,132.55**	8,210.86	14,613.45
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

②外销客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**4,351.41**	6,410.81	3,384.39
发函金额 B	**4,293.62**	6,235.97	3,294.64
发函比例 C=B/A	**98.67%**	97.27%	97.35%
回函金额 D	**3,568.40**	4,764.28	1,511.21
回函比例 E=D/B	**83.11%**	76.40%	45.87%
未回函金额 F=B-D	**725.22**	1,471.69	1,783.43
未回函替代测试金额 G	**725.22**	1,471.69	1,783.43
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

（8）对发行人主要客户进行访谈，访谈内容主要包括客户基本信息、与发行人的合作历史、合作金额及往来情况、与发行人的定价模式及交易模式、验收及售后服务情况、是否存在关联关系等内容，获取访谈人的名片、工牌或身份证，以及客户的营业执照及无关联关系承诺函等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
走访金额 B	**80,582.77**	**78,272.20**	**63,382.68**
其中：实地走访	**75,447.83**	**72,643.50**	**61,967.43**
其中：视频访谈	**5,134.94**	**5,628.69**	**1,415.25**

走访比例 B/A	86.40%	84.57%	83.41%
获取签字盖章文件的金额 D	77,997.40	77,306.18	62,509.31
获取签字盖章文件的比例 D/B	96.79%	98.77%	98.62%

①内销客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	88,920.36	86,138.51	72,605.55
走访金额 B	77,932.55	74,339.19	61,903.13
其中：实地走访	75,328.46	72,514.75	61,861.56
其中：视频访谈	2,604.09	1,824.44	41.57
走访比例 B/A	87.64%	86.30%	85.26%
获取签字盖章文件的金额 D	75,347.18	73,373.17	61,029.76
获取签字盖章文件的比例 D/B	96.68%	98.70%	98.59%

②外销客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	4,351.41	6,410.81	3,384.39
走访金额 B	2,650.22	3,933.01	1,479.55
其中：实地走访	119.38	128.75	105.87
其中：视频访谈	2,530.85	3,804.26	1,373.68
走访比例 B/A	60.91%	61.35%	43.72%
获取签字盖章文件的金额 D	2,650.22	3,933.01	1,479.55
获取签字盖章文件的比例 D/B	100.00%	100.00%	100.00%

（9）对发行人销售收入执行细节测试，检查各期不同模式下主要客户的销售合同、发货单、签收单、报关单及提单（外销客户）、发票、到货验收证明、收入确认凭证、回款凭证等资料，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额	93,271.77	92,549.32	75,989.94

细节测试金额	**71,825.96**	67,165.51	57,158.67
测试比例	**77.01%**	72.57%	75.22%

①内销客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额	**88,920.36**	86,138.51	72,606.55
细节测试金额	**68,246.86**	62,043.10	54,182.46
测试比例	**76.75%**	72.03%	74.63%

②外销客户

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额	**4,351.41**	6,410.81	3,384.39
细节测试金额	**3,579.10**	5,122.41	2,976.21
测试比例	**82.25%**	79.90%	87.94%

（10）取得发行人及其控股股东、实际控制人、董监高、持股 5%以上的股东、关键岗位人员的银行对账单，访谈发行人主要境外客户，核查主要境外客户与发行人及其主要人员是否存在关联关系及其他资金往来。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，公司向境外客户销售的金额分别为 3,384.39 万元、6,410.81 万元和 **4,351.41** 万元，占比分别为 4.45%、6.93%和 **4.67%，** 占比较低。报告期内，发行人境外收入真实、准确、完整，相关收入符合《企业会计准则》要求；

（2）发行人在销售所涉国家和地区已依法取得从事相关业务所必须的资质、许可，境外销售业务开展符合相关法律、法规规定；

（3）发行人外销模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定；

（4）报告期内，境外销售收入与海关报关数据不存在较大差异；

（5）发行人向境外客户销售的金额占比较低，产品进口国和地区的有关进

口政策、汇率变动等贸易环境对发行人持续经营能力不存在显著影响；

（6）主要境外客户与发行人及其主要人员不存在关联关系及其他资金往来。

问题 3.补充披露主要产品市场空间相关信息

（1）铜冷却设备的下游市场空间。申报材料显示，高效铜冷却设备主要包括铜冷却壁及电炉铜冷却设备，其中铜冷却壁应用于高炉炼铁领域，电炉铜冷却设备应用于工业硅、铁合金、电石领域。报告期内，公司高效铜冷却设备销量分别为 5,862.12 吨、7,083.65 吨、7,712.13 吨。2022 年，国内 18 个省份 38 家钢厂发布钢铁产能置换方案，其中涉及新建炼钢产能 4,839.65 万吨，新建炼铁产能 3,726.15 万吨。请发行人：①按铜冷却壁及电炉铜冷却设备分别披露报告期内的产销量、销售收入、占比以及下游客户的主要情况。②根据国内新建炼钢产能量化测算发行人的市场空间及产品需求，结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策等，说明铜冷却壁的下游市场空间是否受限，发行人未来产品的发展规划及相应的应对措施。③结合电炉铜冷却设备的具体销售情况，有色金属及铁合金冶炼行业的高炉、电炉新建、大中修的投资规模以及产能置换的进度等，详细分析公司电炉铜冷却设备的销售可持续性。并结合公司的市场占有率、未来发展规划、产品的合作空间等说明业绩增长是否具有可持续性。

（2）铜板风口的下游市场空间。申报材料显示，铜板风口是以压延铜板制造的高炉风口，高炉风口会直接接触高炉内部高温环境并受到冶炼物质的侵蚀，是高炉冶炼过程中的必备易耗品。请发行人：补充披露铜板风口的更换周期，结合存量高炉维修、中小高炉大型化改造以及对传统铸铜风口的替代规模量化分析未来市场空间，并根据在手订单量化说明是否存在需求大幅下滑的风险。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、铜冷却设备的下游市场空间。申报材料显示，高效铜冷却设备主要包括铜冷却壁及电炉铜冷却设备，其中铜冷却壁应用于高炉炼铁领域，电炉铜冷却设备应用于工业硅、铁合金、电石领域。报告期内，公司高效铜冷却设备销量分别为 **5,862.12** 吨、**7,083.65** 吨、**7,712.13** 吨。**2022** 年，国内 **18** 个省份 **38** 家钢厂发布钢铁产能置换方案，其中涉及新建炼钢产能 **4,839.65** 万吨，新建炼铁产能 **3,726.15** 万吨。请发行人：①按铜冷却壁及电炉铜冷却设备分别披露报告期内

的产销量、销售收入、占比以及下游客户的主要情况。②根据国内新建炼钢产能量化测算发行人的市场空间及产品需求，结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策等，说明铜冷却壁的下游市场空间是否受限，发行人未来产品的发展规划及相应的应对措施。③结合电炉铜冷却设备的具体销售情况，有色金属及铁合金冶炼行业的高炉、电炉新建、大中修的投资规模以及产能置换的进度等，详细分析公司电炉铜冷却设备的销售可持续性。并结合公司的市场占有率、未来发展规划、产品的合作空间等说明业绩增长是否具有可持续性。

（一）按铜冷却壁及电炉铜冷却设备分别披露报告期内的产销量、销售收入、占比以及下游客户的主要情况

发行人已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“1、主要产品的规模”中补充披露：

“报告期内，公司主要产品的产能、产量、销量情况如下：

单位：吨

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
高效铜冷却设备—高炉铜冷却设备	产量	**6,608.12**	6,518.87	5,893.55
	产能	**5,681.52**	5,681.52	5,681.52
	产能利用率	**116.31%**	114.74%	103.73%
	销量	**7,113.92**	5,810.95	6,329.98
	产销率	**107.65%**	89.14%	107.41%
高效铜冷却设备—电炉铜冷却设备	产量	**1,980.20**	1,905.04	883.72
	产能	**1,372.80**	1,248.00	873.60
	产能利用率	**144.25%**	152.65%	101.16%
	销量	**1,991.92**	1,901.19	753.68
	产销率	**100.59%**	99.80%	85.28%
铜板风口	产量	**1,812.40**	2,383.40	2,512.45
	产能	**2,648.88**	2,396.16	2,396.16
	产能利用率	**68.42%**	99.47%	104.85%
	销量	**1,819.62**	2,402.38	2,437.23
	产销率	**100.40%**	100.80%	97.01%

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
精密铜件	产量	**922.02**	809.78	663.42
	产能	**954.10**	867.36	780.62
	产能利用率	**96.64%**	93.36%	84.99%
	销量	**891.00**	829.75	634.80
	产销率	**96.64%**	102.47%	95.69%
合计产量		**11,322.74**	11,617.09	9,953.14
合计产能		**10,657.30**	10,193.04	9,731.90
合计产能利用率		**106.24%**	113.97%	102.27%
合计销量		**11,816.46**	10,944.26	10,155.68
合计产销率		**104.36%**	**94.21%**	**102.03%**

注：高炉铜冷却设备包括铜冷却壁、铜冷却板等设备。报告期内，铜冷却壁的收入、销量占发行人高炉铜冷却设备比重约为 99.50%，系公司主要高炉铜冷却设备；电炉铜冷却设备主要系铜压力环、铜瓦等。”

发行人已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“2、报告期内主营业务收入的主要构成”之“（1）按产品类别的构成情况”中补充披露：

“报告期内，公司主营业务收入按产品类别的销售情况如下：

单位：万元、%

产品类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
高效铜冷却设备	**69,601.44**	**74.62**	63,912.46	69.06	50,223.90	66.09
—高炉铜冷却设备	**51,479.65**	**55.19**	45,840.76	49.53	43,806.12	57.65
—电炉铜冷却设备	**18,121.78**	**19.43**	18,071.71	19.53	6,417.78	8.45
铜板风口	**15,319.12**	**16.42**	20,575.68	22.23	19,405.62	25.54
精密铜件	**8,351.21**	**8.95**	8,061.19	8.71	6,360.42	8.37
合计	**93,271.77**	**100.00**	**92,549.32**	**100.00**	**75,989.94**	**100.00**

”

发行人已在《招股说明书》“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品或服务分类”中补充披露：

“报告期各期，高炉铜冷却设备的各期前五大客户的收入占当年度高炉铜冷

却设备销售收入比重如下：

1、2023 年度

序号	公司	收入（万元）	占比
1	中冶赛迪工程技术股份有限公司	7,698.77	14.95%
2	中钢设备有限公司	5,032.97	9.78%
3	冀南钢铁集团有限公司	4,888.90	9.50%
4	山东钢铁集团日照有限公司	3,220.65	6.26%
5	本溪北营钢铁（集团）股份有限公司	2,594.67	5.04%
合计		23,435.95	45.52%

2、2022 年度

序号	公司	收入（万元）	占比
1	江苏沙钢钢铁有限公司	8,214.33	17.92%
2	广西钢铁集团有限公司	7,616.39	16.61%
3	中冶赛迪工程技术股份有限公司	4,312.00	9.41%
4	保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	4,153.77	9.06%
5	柳州钢铁股份有限公司	3,603.04	7.86%
合计		27,899.54	60.86%

3、2021 年度

序号	公司	收入（万元）	占比
1	中冶赛迪工程技术股份有限公司	5,531.67	12.63%
2	欧冶工业品股份有限公司	3,945.53	9.01%
3	敬业钢铁有限公司	3,060.31	6.99%
4	石横特钢集团有限公司	2,649.18	6.05%
5	南京南钢产业发展有限公司	2,550.46	5.82%
合计		17,737.15	40.49%

公司高炉铜冷却设备的下游客户主要系钢铁生产企业以及工程设计建设企业。

报告期各期，电炉铜冷却设备的各期前五大客户的收入占当年度电炉铜冷却设备销售收入比重如下：

1、2023 年度

序号	公司	收入（万元）	占比
1	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	3,413.15	18.83%
2	宁夏三元中泰冶金有限公司	2,410.13	13.30%
3	大连重工机电设备成套有限公司	2,272.39	12.54%
4	Metix (Pty) Ltd.	1,953.16	10.78%
5	四川骏驰冶金成套设备制造有限公司	1,671.91	9.23%
合计		11,720.74	64.68%

2、2022 年度

序号	公司	收入（万元）	占比
1	大连重工机电设备成套有限公司	4,377.47	24.22%
2	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	3,170.48	17.54%
3	宁夏三元中泰冶金有限公司	1,530.32	8.47%
4	新疆东部合盛硅业有限公司	1,249.10	6.91%
5	吉林鑫鼎冶金装备有限公司	878.30	4.86%
合计		**11,205.67**	**62.01%**

3、2021 年度

序号	公司	收入（万元）	占比
1	大连重工机电设备成套有限公司	1,453.58	22.65%
2	内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司	1,376.21	21.44%
3	吉林鑫鼎冶金装备有限公司	647.94	10.10%
4	Metix (Pty) Ltd.	647.47	10.09%
5	中钢集团北方资源有限公司	460.20	7.17%
合计		**4,585.40**	**71.45%**

公司电炉铜冷却设备的下游客户主要系电炉设计制造公司及铁合金、工业硅生产企业。”

（二）根据国内新建炼钢产能量化测算发行人的市场空间及产品需求，结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策等，说明铜冷却壁的下游市场空间是否受限，发行人未来产品的发展规划及相应的应对措施

1、根据国内新建炼钢产能量化测算发行人的市场空间及产品需求

铜冷却壁产品目前主要应用于 1,000m³ 以上的炼铁高炉。铜冷却壁的市场需求主要来自以下两个方面：（1）存量高炉的维修；（2）钢铁产能置换带来的高炉新建。

（1）境内需求

①存量高炉的维修

根据公司的市场调查及供货经验，可以测算出不同级别高炉使用的铜冷却壁重量，具体如下表所示：

高炉炉容（m³）	数量 a（座）	单座高炉所需铜冷却壁的重量 b（吨）	总需求量 c=a*b/15（吨）
1,000-2,000	353	150-200（175）	4,118.33
2,000-3,000	95	200-250（225）	1,425.00
3,000-4,000	21	250-300（275）	385.00
4,000 以上	26	300-430（365）	632.67
合计	**495**		**6,561.00**

注：（1）表格中第三列每一单元格里的第一行为区间数，第二行小括号里的数据为平均数，使用平均数计算总需求量；（2）不同炉容高炉数量系泰科钢铁统计的数据；（3）单个高炉所需铜冷却壁的重量取自市场调查及公司供货经验；（4）铜冷却壁的使用寿命普遍介于 10-15 年，保守假设每 15 年高炉就需要进行更换铜冷却壁，因而总需求量=高炉数量*单个高炉所需铜冷却壁的重量/15。

②钢铁产能置换带来的高炉新建

依据泰科钢铁统计的数据，**2023 年度**，我国新建的 **23 座**高炉中，其中 **17 座**炉容介于 1,000m³-2,000m³，**4 座**炉容介于 2,000m³-3,000m³，**2 座**炉容介于 3,000m³-4,000m³。建设高炉炉容主要分布于 1,000m³-2,000m³ 和 2,000m³-3,000m³，其中 **1,000m³-2,000m³** 炉容的高炉居多。

基于上述数据，假设每年新建高炉 **23 座**，其中 **17 座**炉容介于 1,000m³-2,000m³，**4 座**炉容介于 2,000m³-3,000m³，**2 座**炉容介于 3,000m³-4,000m³。因而每年

因产能置换而产生的需求如下表所示：

高炉炉容（m^3）	新建数量 a（座）	单座高炉所需铜冷却壁的重量 b（吨）	总需求量 c=a*b（吨）
1,000-2,000	17	150-200（175）	2,975.00
2,000-3,000	4	200-250（225）	900.00
3,000-4,000	2	250-300（275）	550.00
合计	23		4,425.00

注：表格中第三列每一单元格里的第一行为区间数，第二行小括号里的数据为平均数，使用平均数计算总需求量。

综上所述，铜冷却壁的国内市场空间及产品需求约为 10,986.00 吨。

（2）境外需求

2021-2023 年度，全球粗钢产量分布如下所示。

单位：百万吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
境内	1,019.10	53.97%	1,018.00	53.99%	1,035.20	52.75%
境外	869.10	46.03%	867.40	46.01%	927.10	47.25%
合计	1,888.20	100.00%	1,885.40	100.00%	1,962.30	100.00%

注：数据来源于世界钢铁协会发布的《世界钢铁统计数据》。

中国是世界第一钢铁大国。由上表可知，在 2021-2023 年度，中国境内粗钢产量占全球产量的比重维持在 53%左右，境外地区的产量占比维持在 47%左右。粗钢产量同高炉数量成正向关系，高炉数量同铜冷却壁需求成正向关系。因而，基于粗钢产量测算境外地区的铜冷却壁的市场需求为 9,742.30 吨（10,986.00/53%*47%）。

综上所述，铜冷却壁的整体市场空间及产品需求约为 20,728.30 吨。

2、结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策等，说明铜冷却壁的下游市场空间是否受限

公司铜冷却壁产品下游市场空间并未受限，主要原因如下：

（1）国内钢铁行业发展平稳，冷却壁需求保持稳定

①钢铁行业对铜冷却壁需求持续保持稳定

虽然钢铁行业发展放缓，但是钢铁行业是国民经济的基础性、战略性产业，钢铁发展直接影响着与其相关的国防工业及建筑、机械、造船、汽车、家电等行业，对于推动经济高质量发展、保障国家安全和社会稳定具有重要意义。因此，钢铁行业作为国家支柱性行业，其发展是平稳的。**2021-2023 年度**，中国粗钢产量分别为 1,035.20 百万吨、1,018.00 百万吨和 **1,019.10 百万吨**，粗钢产量保持稳定。

钢铁行业的主要设备炼铁高炉每年由于维修、新建等均会对冷却壁产生需求，因而铜冷却壁的下游市场需求亦能得到保障。报告期内，公司冷却壁的销量分别为 6,278.44 吨、5,786.40 吨和 **7,103.92 吨**，销量保持稳定。

②国家政策支持钢铁行业平稳发展

2023 年 7 月 19 日，在国新办举行的上半年工业和信息化发展情况新闻发布会上，工业和信息化部明确提出加紧制订实施钢铁等 10 个重点行业稳增长方案，加强规划指导和政策引导，稳住这 10 个行业就能稳住工业经济。对于钢铁行业，第一就是明确政策导向，第二是着力提升企业竞争力，第三是提振行业发展信心。

2023 年 8 月 25 日，工业和信息化部等七部门正式对外发布了《钢铁行业稳增长工作方案》（下称《方案》），再次强调了钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，是关乎工业稳定增长、经济平稳运行的重要领域。其中稳需求是本次方案提出的主要背景，稳需求、防过剩、促转型是三大要求。三大要求齐头并进，分别对行业未来发展政策在不同时间维度做了刻画。

从中长期来看，钢铁行业仍然具有较好的发展前景。随着国家“十四五”规划和“新发展格局”的实施，《中国钢铁工业 2035 年发展愿景》等政策的落地生效，钢铁行业将迎来新一轮转型升级机遇。

（2）海外钢铁行业投资结构性增长

依据世界钢铁协会发布的《世界钢铁统计数据 2023》，**2023 年度**亚洲的粗钢产量占全球产量的 **72.12%**。

境外咨询公司 Technavio 的数据显示：亚太地区预计将占全球钢铁市场增长的 62%，成为促进钢铁发展的主要力量。在全球粗钢产量下降的背景下，印度、伊朗、印度尼西亚、沙特阿拉伯、马来西亚等发展中国家，2022 年度粗钢产量逆势增长。

由于发展中国家加大在基础设施、建筑和汽车领域的投资，钢铁需求和相应的消费亦稳定增长。从长远来看，海外发展中国家的市场需求潜力巨大，许多政府组织也致力于制定新政策以扩大本国的钢铁生产。以印度为例，在国家政策的支持下，印度的头部钢铁企业也在积极行动。据中国耐火材料行业协会发布的数据，到 2025 年，印度现有钢铁企业将至少新增 2,560 万吨产能。发展中国家的钢铁产能扩充亦将带来对于铜冷却壁的市场需求。

欧美国家的粗钢产量较低，产能波动较小，高炉数量也相对稳定。存量高炉的维修带来对于铜冷却壁稳定的市场需求。

2021-2023 年度，公司铜冷却壁的外销销量分别为 202.84 吨、316.77 吨**和 136.58 吨**，占海外市场的需求量比例较低，未来仍有较大的增长空间。

3、发行人未来产品的发展需求规划及相应的应对措施

一方面公司将继续提升相关核心技术水平，保持产品核心竞争力，另一方面将不断改进生产工艺、优化生产流程，降低产品整体的生产成本。此外，公司加大市场推广力度，拓展海外市场，寻求企业新的盈利增长点。公司相应措施具体如下：

（1）持续对产品进行升级迭代

公司根据市场产品的使用情况，不断对自身产品的持续升级迭代。

针对产品的升级迭代，公司进行大量的研究和技术储备，结合不同客户的实际使用情况，开展细分研究和优化，如：①针对部分炉体区域铜冷却壁与上下段铸铁冷却壁衔接结构不合理的问题，公司不断开发新型结构形式，如折弯形铜冷却壁、整体凸台冷却壁、叠合式铜冷却壁等产品；②针对热面磨损和挂渣频繁脱落的问题，公司研发了热面抓钉铜冷却壁、热面耐磨钢板铜冷却壁、热面钢砖冷却壁等产品；③针对本体变形的问题，公司研发了嵌入式加固铜冷却壁、弧形铜冷却壁等产品，以及针对本体变形和热面磨损的综合解决方案，开发铜钢包夹强

化复合冷却壁；④公司开展研发新型陶瓷涂层加强型铜冷却壁产品，提高特殊高炉使用条件下的耐磨能力等。

随着公司产品不断升级迭代，公司产品持续保持着核心竞争力。

（2）优化产品工艺，实现产品降本增效

公司不断加大在新设备、新工艺的研发投入，实现产品的降本增效。公司在保证铜冷却壁性能不降低的基础上，减少铜材料的使用比例，以达到降低整体采购成本，满足高炉客户的降本增效的作用；同时，公司不断研发或购置各类新型数控加工设备、自动弯板成型设备、自动化焊接机器人生产线等，优化和改良现有生产工艺，以满足提高生产效率和产品质量，降低生产成本的作用，不断提高产品的市场竞争力。

（3）加强开拓海外市场，提升公司全球市占率

公司在强化国内市场销售的基础上，进一步发掘与开拓海外市场，有效布局印度、西亚、东南亚及西欧等国家或地区为代表的海外市场，海外品牌影响力不断扩大，新增较多海外客户。

公司通过多种渠道不断开拓国际市场。一方面加强与 Danieli Corus B.V.、NIPPON STEEL ENGINEERING CO., LTD.等境外知名公司合作，承揽其高炉维修或高炉新建项目的铜冷却壁。另一方面通过参加各国际冶金展会，参与线下宣传和展示开发终端用户，同时借助展会寻找各个国家的区域销售渠道，从而达到对该地区的深度开发。2021-2023 年度，公司铜冷却壁的外销销量分别为 202.84 吨、316.77 吨和 136.58 吨，销量较小，市场占有率较低，但增长较快。随着公司持续加大海外市场开拓，公司产品销量将得到进一步增长。

（三）结合电炉铜冷却设备的具体销售情况，有色金属及铁合金冶炼行业的高炉、电炉新建、大中修的投资规模以及产能置换的进度等，详细分析公司电炉铜冷却设备的销售可持续性。并结合公司的市场占有率、未来发展规划、产品的合作空间等说明业绩增长是否具有可持续性

1、结合电炉铜冷却设备的具体销售情况，有色金属及铁合金冶炼行业的高炉、电炉新建、大中修的投资规模以及产能置换的进度等，详细分析公司电炉铜冷却设备的销售可持续性

（1）电炉铜冷却设备销售情况

公司受限于产能约束，电炉铜冷却设备的销售量较少。相对于电炉钢冷却设备，电炉铜冷却设备的冷却性能更优，使用寿命更长，但是价格更贵，市场的接纳程度一度较低。随着电炉大型化的发展趋势，对设备的稳定运行的要求越来越高，逐步增加了电炉铜冷却设备的市场需求。随着公司电炉铜冷却设备的产能的逐步提升以及公司电炉铜冷却设备的销售推广力度的加强，**2021-2023 年度**，公司的电炉铜冷却设备的销售呈现上升趋势。

2021-2023 年度，公司电炉铜冷却设备的销售收入由 **6,417.78 万元**增加至 **18,121.78 万元**，复合增长率为 **68.04%**，占主营业务收入的比重也由 **8.45%**提升至 **19.43%**。

（2）有色金属及铁合金冶炼等行业电炉的投资规模

电炉铜冷却设备，是大功率矿热炉和高温化工反应炉等高温工业炉上的一种关键冷却设备，主要包括应用于冶炼工业硅、铁合金、电石等基础材料的矿热炉的电极把持器及炉体冷却设备。

依据海外市场调研机构 Global Market Insights 出具的《Submerged Arc Furnaces Market Size - By Type, By Application & GlobaForecast,2023-2032》，2022 年度电炉的全球市场空间约为 68 亿美元，预计 2023 年至 2032 年复合年增长率将超过 4%，预计 2032 年电炉的市场规模将达到 100 亿美元。2022 年，亚太地区的电炉市场超过 27 亿美元，主要以中国和印度为主，中国和印度均拥有庞大的冶金行业。

电炉主要构成系炉壳、变压器、电路控制系统、电极、导电管、耐材等，而

公司的电炉铜冷却设备系应用于电极把持器。依据公司的销售经验，建造单个电炉的电炉铜冷却设备占电炉的成本比重约为 10%，因而，基于上述数据测算，2022 年全球电炉铜冷却设备的市场规模约为 49.64 亿元人民币。2022 年，公司电炉铜冷却设备的销售额为 1.81 亿元，公司电炉铜冷却设备销售额占电炉铜冷却设备市场规模比例较低。

（3）公司电炉铜冷却设备的销售可持续性

公司电炉铜冷却设备销售额占电炉铜冷却设备市场规模比例较低，仍有较大的增长空间。电炉的更新换代以及大功率电炉的新建，都将会不断产生对电炉铜冷却设备的需求。基于此，公司将加大对电炉铜冷却设备的市场推广以及产能投入，以满足市场的需求，因此，公司电炉铜冷却设备的销售具有可持续性。

2、并结合公司的市场占有率、未来发展规划、产品的合作空间等说明业绩增长是否具有可持续性

公司凭借在电炉铜冷却设备行业的服务经验、产品质量、生产工艺等多方面的综合竞争优势，产品销售额逐步提升，**2021-2023 年度**，公司电炉铜冷却设备的销售收入由 **6,417.78 万元**增加至 **18,121.78 万元**，复合增长率为 **68.04%**。同时，公司通过与内蒙古纳顺装备工程（集团）有限公司、大连重工机电设备成套有限公司等电炉工程设计公司签订战略合作协议，公司作为其独家电炉铜冷却设备采购商，公司产品得到了下游客户的广泛支持与认可。

公司电炉铜冷却设备销售额占电炉铜冷却设备市场规模比例较低，仍有较大的增长空间。未来，电炉的更新换代以及大功率电炉的新建都将会不断产生对电炉铜冷却设备的市场需求。

公司未来将通过以下发展规划，保证公司业绩增长的可持续性：

①公司通过募投项目提高电炉铜冷却设备产能，满足市场需求，以提升公司业务承接能力和市场占有率。报告期内，公司电炉铜冷却设备的产能利用率为 101.16%、152.65%、**144.25%**，持续保持高位水平，公司本次募投项目实施后，公司电炉铜冷却设备产能将增加 1,800 吨，将有效解决公司电炉铜冷却设备产能不足的问题，以满足市场需求；

②公司凭借公司在业内良好的品牌效益以及加大电炉铜冷却设备的市场推

广，以保障公司业绩增长。经过多年严格的产品质量管理和品牌建设，“华兴”品牌在高效铜冷却设备领域已经具有了较高的知名度，公司良好的品牌形象及在业界良好的声誉有利于公司产品的推广和销售，推动公司业绩的稳步提升。公司于 2020 年专门成立电炉事业部，专门负责电炉铜冷却设备的销售与推广，未来公司将持续加大电炉铜冷却设备的销售推广力度，以保障公司业绩增长；

③公司将持续以产品和技术的研发创新为突破点，提升产品质量，以保障公司产品的市场竞争力，提升公司业绩。公司自成立以来，一直从事高效铜冷却设备的研发、生产与销售，产品技术在行业中处于领先地位。经过多年的技术积淀，公司已拥有一支高水平、高素质、团结务实的研发队伍，核心技术骨干长期从事高效铜冷却设备和精密铜件的研究开发、检验测试和工程产业化，为公司积累了深厚的研发基础。在技术储备方面，公司拥有国内外专利 **126 项**，拥有自主研发的多项核心技术，多项技术已达到国内领先水平；未来公司将继续保持产品研发投入，不断提升产品质量以及技术先进性，确保公司产品的市场竞争力。

综上，公司电炉铜冷却设备的市场空间广阔，公司将从产销研等方面加大投入以提升公司电炉铜冷却设备的业绩增长，因此公司业绩增长是具有可持续性的。

二、铜板风口的下游市场空间。申报材料显示，铜板风口是以压延铜板制造的高炉风口，高炉风口会直接接触高炉内部高温环境并受到冶炼物质的侵蚀，是高炉冶炼过程中的必备易耗品。请发行人：补充披露铜板风口的更换周期，结合存量高炉维修、中小高炉大型化改造以及对传统铸铜风口的替代规模量化分析未来市场空间，并根据在手订单量化说明是否存在需求大幅下滑的风险。

（一）补充披露铜板风口的更换周期

发行人已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展概况和未来发展趋势”之“2、铜板风口”之“（2）风口的市场现状及发展前景”中补充披露：

“风口是高炉炼铁生产中不可缺少的一次性使用设备，属于非标易耗品。其使用寿命受高炉炉况、煤枪喷煤角度、炉料、布料方式和高炉的操作技术水平等情况影响，因而每座高炉的风口使用寿命也不相同。在炼铁高炉炉况较为正常情况下，铜板风口小套的使用寿命一般可以达到 6-12 个月左右，铜板风口中套寿

命可达 2-3 年左右，而铸铜风口使用寿命相对铜板风口则要短一些，铸铜风口小套寿命约 4 个月左右。风口的更换周期与其使用寿命基本保持一致。”

（二）结合存量高炉维修、中小高炉大型化改造以及对传统铸铜风口的替代规模量化分析未来市场空间，并根据在手订单量化说明是否存在需求大幅下滑的风险

1、境内风口需求量

公司根据市场调查及供货经验，测算出不同级别高炉的风口位以及其使用的风口重量，具体如下表所示：

高炉炉容（m^3）	风口位 a（个）	小套重量 b（Kg）	中套重量 c（Kg）	单座高炉风口年需求量（吨）d=a*（b*3+c/2）/1000	高炉数量（座）e	总需求量（吨）f=d*e
1,000 以下	14-18（16）	60-120（90）	200-270（235）	6.20	368	2,281.60
1,000-2,000	18-26（22）	110-220（165）	270-320（295）	14.135	353	4,989.66
2,000-3,000	24-36（30）	130-230（195）	320-380（350）	22.80	95	2,166.00
3,000-4,000	28-36（32）	200-250（225）	350-560（455）	28.88	21	606.48
4,000 以上	34-42（38）	250-300（275）	500-700（600）	42.75	26	1,111.50
合计	-	-	-	-	-	**11,155.24**

注：（1）表格中第二、三、四列每一单元格里的第一行为区间数，第二行小括号里的数据为平均数，使用平均数计算需求量与总需求量；（2）结合风口小套及风口中套的更换周期，单座高炉风口年需求量=平均风口位数×（风口小套平均重量×3＋风口中套平均重量/2）；（3）风口位个数取自《高炉炼铁工艺设计规范》（GB50427-2015）；（4）风口使用重量取自市场调查及公司供货经验；（5）不同炉容高炉数量系泰科钢铁统计的数据。

由上表测算，境内存量高炉由于维修、中小高炉大型化改造带来的风口需求约为 11,155.24 吨。

2、境外风口需求量

中国是世界第一钢铁大国，依据世界钢铁协会发布的《世界钢铁统计数据 2023》，在 **2021-2023 年度**，中国粗钢产量占全球产量的比重维持在 **53%**左右，其他国家及地区的产量占比维持在 **47%**左右。粗钢产量同高炉数量成正向关系，高炉数量同风口需求成正向关系。因而，基于粗钢产量测算其他国家及地区的风口的市场需求为 **9,892.38** 吨**（11,155.24/53%*47%）**。

综上所述，全球风口的市场规模约为**21,047.62 吨**，公司 **2023** 年铜板风口的销量为 **1,819.62 吨**，公司铜板风口的销量占风口整体市场规模比例较低。公司风口产品仍有较大的市场空间。

3、对传统铸铜风口的替代规模

公司风口产品的市场占有率较低，仍有较大的发展空间。钢铁产业政策对提高钢铁行业装备、设施技术及节能降耗的要求，将促进铜板风口对传统铸铜风口的替代，未来铜板风口在高炉风口中的占也将会逐步提升。随着公司研发资源的不断投入，铜板风口产品更新迭代，进一步契合下游客户需求，这都将逐步提升铜板风口的销量。

截至 **2024 年 5 月末**，公司针对铜板风口的在手订单为 **5,171.63** 万元，市场需求良好，报告期内，公司铜板风口的销量分别为 2,437.23 吨、2,402.38 吨、**1,819.62 吨**，市场需求保持稳定。

综上所述，公司的铜板风口产品需求大幅下滑的风险较小。

三、请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层和生产人员了解生产计划有无变更，并查阅 2023 年生产设备采购情况，计算发行人产品产能利用率情况；

2、查阅钢铁行业产业政策、市场研究报告等公开文件，了解下游钢铁行业的发展状况和未来发展趋势，测算发行人产品未来市场空间；

3、访谈发行人管理层和业务人员，了解发行人产品所在细分行业的市场规模和市场占有率，获取发行人各期末在手订单情况，分析其变动趋势；

4、获取发行人报告期收入的产品结构情况和下游客户情况，分析收入变动原因及合理性，访谈发行人管理层和业务人员，了解各期各类业务收入变动的原因和公司未来的客户拓展计划；

5、访谈发行人管理层和技术人员，了解发行人产品未来发展规划。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、铜冷却壁系公司主要高炉铜冷却设备,公司高炉铜冷却设备的下游客户主要系钢铁生产企业以及工程设计建设企业。公司电炉铜冷却设备的下游客户主要系电炉设计制造公司及铁合金、工业硅生产企业；

2、铜冷却壁下游市场空间并未受限。一方面，公司将持续对产品进行升级迭代，另一方面不断优化产品工艺，实现产品降本增效，此外还将加强开拓海外市场，提升公司全球市占率。公司通过上述应对措施进一步提升产品的市场占有率；

3、报告期内，公司电炉铜冷却设备的销售收入呈现上升趋势。公司电炉铜冷却设备市场占有率相对较低，仍有较大的增长空间。未来电炉的更新换代以及大功率电炉的新建，都会不断产生对电炉铜冷却设备的市场需求，因而公司电炉铜冷却设备的销售具有可持续性。公司未来一方面通过募投项目提高电炉铜冷却设备产能，满足市场需求，另一方面将加大电炉铜冷却设备的市场推广，此外将持续以产品和技术的研发创新为突破点，保障产品市场竞争力。公司通过上述发展规划，实现业绩的可持续性增长；

4、公司已补充铜板风口的更换周期。存量高炉维修、中小高炉大型化改造产生的风口市场空间较大，公司铜板风口的市场占有率有较大提升空间。钢铁产业政策的推动及公司铜板风口产品的更新迭代，将提升铜板风口对传统铸铜风口的替代规模。公司铜板风口的销量将进一步提升。公司当前铜板风口的在手订单较为充足，公司铜板风口需求大幅下滑的风险较小。

问题 4. 主要产品先进性的具体体现

（1）主要产品技术先进性的具体体现。申报材料显示，公司在国内率先研制并拥有自主知识产权的铜冷却壁，占领我国铜冷却壁市场的主要份额。公司主要产品铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平。2000 年 4 月，实际控制人佘克事、佘京鹏向国家知识产权局申请“三室旋流式双进双出铜板风口”实用新型专利；2002 年 2 月，佘克事向国家知识产权局申请“铜板复合孔型冷却壁”实用新型专利；公司铜冷却壁、铜板风口所涉发明专利申请时间主要集中于 2007 至 2017 年；主要产品的定价模式为“电解铜价格+加工费”。请发行人：①补充披露同类铜冷却壁、铜板风口在发行人产品推出前后的市场竞争格局、主要技术路径及其变化情况，结合主要产品价格差异说明发行人与同行业主要竞争对手相比的技术先进性及产品竞争力的具体体现。②结合主要产品更新换代周期、行业主流产品技术趋势说明公司铜板复合孔型冷却壁和铜板风口产品是否具备相应技术储备，保持产品技术先进性的具体措施，是否存在被淘汰或替代的风险。③补充披露发行人铜冷却壁的市场占有率，说明“占领我国铜冷却壁市场的主要份额”，“铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平”的具体事实依据，是否存在夸大表述。

（2）创新成果的具体体现。申报材料显示，公司参与起草了铜冷却壁的国家标准，复合式高炉风口的行业标准，冷却设备用锻轧厚铜板的行业标准。公司作为承担单位之一的“铜冷却壁制造和应用”项目，2005 年获得了由中国钢铁工业协会、中国金属学会颁发的“冶金科学技术一等奖”， 2007 年获得了由国务院颁发的“国家科学技术进步奖二等奖”；公司“铜板复合孔型冷却壁”实用新型专利于 2010 年获得中国专利金奖。请发行人：①补充说明核心技术人员和主要研发人员的构成、专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果；各项核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，权属是否清晰；技术研发是否依赖于实际控制人父子。②说明所获奖项、参与制定国家标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节。结合近年来创新成果、市场地位等方面进一步说明现有研发体系是否具备持续创新能力或发行人技术持续创新的机制。

请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、主要产品技术先进性的具体体现。申报材料显示，公司在国内率先研制并拥有自主知识产权的铜冷却壁，占领我国铜冷却壁市场的主要份额。公司主要产品铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平。2000 年 4 月，实际控制人佘克事、佘京鹏向国家知识产权局申请“三室旋流式双进双出铜板风口”实用新型专利；2002 年 2 月，佘克事向国家知识产权局申请“铜板复合孔型冷却壁”实用新型专利；公司铜冷却壁、铜板风口所涉发明专利申请时间主要集中于 2007 至 2017 年；主要产品的定价模式为“电解铜价格+加工费”。请发行人：①补充披露同类铜冷却壁、铜板风口在发行人产品推出前后的市场竞争格局、主要技术路径及其变化情况，结合主要产品价格差异说明发行人与同行业主要竞争对手相比的技术先进性及产品竞争力的具体体现。②结合主要产品更新换代周期、行业主流产品技术趋势说明公司铜板复合孔型冷却壁和铜板风口产品是否具备相应技术储备，保持产品技术先进性的具体措施，是否存在被淘汰或替代的风险。③补充披露发行人铜冷却壁的市场占有率，说明“占领我国铜冷却壁市场的主要份额”，“铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平”的具体事实依据，是否存在夸大表述。

（一）补充披露同类铜冷却壁、铜板风口在发行人产品推出前后的市场竞争格局、主要技术路径及其变化情况，结合主要产品价格差异说明发行人与同行业主要竞争对手相比的技术先进性及产品竞争力的具体体现

1、同类铜冷却壁发行人产品推出前后的市场竞争格局、主要技术路径及其变化情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况，主营业务收入的主要构成”之“2、主要产品”之“（1）高效铜冷却设备”补充披露如下：

“1）同类铜冷却壁在发行人产品推出前后的市场竞争格局

A：公司推出同类铜冷却壁产品之前市场竞争格局

公司推出同类铜冷却壁产品之前，我国使用铜冷却壁的高炉较少，大部分高炉采用球墨铸铁冷却壁，我国武钢 1 号高炉和本钢 5 号高炉从国外引进的少量连铸铜冷却壁、轧制厚铜板钻圆孔型冷却壁，为我国铜冷却壁的较早应用案例。我国铜冷却壁早期主要市场份额被少数国外厂商如德国 KME 集团、芬兰奥托昆普公司等占领。20 世纪 90 年代初，为了大幅度延长高炉寿命，国外高炉开始推广使用铜冷却壁，彼时国产铜冷却壁产品尚处于实验阶段，国内厂商之间关于铜冷却壁产品的竞争格局尚未形成。

B：公司推出同类铜冷却壁产品的契机

为了提高我国高炉装备技术水平，大幅度延长我国高炉寿命，2000 年原国家经贸委下达了“铜冷却壁的制造和应用”课题研究任务，由公司负责铜冷却壁的制造环节，首钢集团负责其中的应用实验环节。执行该课题研究任务过程中，公司在首钢 2 号炉腹、炉腰、炉身下部位置安装了共计 120 块自主设计制造的铜冷却壁。在 2002 年 3 月高炉维修时，首钢集团进行了“首钢 2 号高炉破损调研”项目研究；研究发现：公司安装的试验铜冷却壁使用 2 年零 1 个月后，仅热面镶砖槽内有残砖存在，壁体无任何磨损。首钢 2 号高炉铜冷却壁经两年半的生产运行，热面温度低于 80℃，炉料在高炉冶炼过程中渣皮的形成与脱落时间间隔较短，减少了渣皮脱落过程中气流对炉墙的不均匀冲刷，降低了渣皮对炉墙的损耗，有效延长了炉体寿命。首钢 2 号高炉应用的公司铜冷却壁在钢铁界起到了极好的示范作用。

C：公司推出同类铜冷却壁产品之后市场竞争格局

公司设计安装的铜冷却壁产品在首钢 2 号上的成功应用，使公司开创了铜冷却壁的进口替代先河，并由此迅速占领国内市场，经过长时间发展，公司的铜冷却壁产品逐步取得了国内主要市场份额。目前，国内铜冷却壁生产企业中，公司主要竞争对手有烟台鲁宝有色合金有限公司和河北万丰冶金备件有限公司，根据中国有色金属加工工业协会出具的证明文件，公司 2022 年铜冷却壁的市场占有率为 80.50%，位列国内第一，显著高于行业其他竞争对手。因此，公司推出同

类铜冷却壁产品之后呈现出公司产品占主要市场份额的竞争格局。

2）同类铜冷却壁在发行人产品推出前后主要技术路径及其变化情况

在公司推出同类铜冷却壁前，高炉冷却壁呈现出了“普通灰铸铁—低铬铸铁—球墨铸铁—铜冷却壁”的演化形式。但由于技术限制，国内仅有少量高炉采用铜冷却壁，且均为进口产品，大部分高炉冷却壁仍停留在球墨铸铁的形式。公司推出的“复合孔型铜板冷却壁”相比国内 2000 年左右高炉广泛应用的球墨铸铁技术及少量进口的埋管铸铜冷却壁、连铸铜冷却壁、轧制厚铜板钻圆孔型冷却壁具有针对性的技术改进，其技术路径变化具体对比如下表所示：

时间	冷却壁形式	技术路径		高炉应用情况
公司推出同类铜冷却壁之前	球墨铸铁冷却壁	材料	铁	1、导热系数低 在同等温度条件下球墨铸铁导热系数小于铜冷却壁的 1/10，因此散热效果差，导致炉面高温较难冷却，更易损毁炉身 2、抗热、抗震性能差 高炉冶炼到一定年限后，经过反复急冷急热的温度波动，冷却壁容易应力断裂。
		工艺	埋管铸造	在生产过程中容易因为热膨胀而导致冷却水管和冷却壁本体之间产生气隙层，从而因高炉冶炼过程中产生的高温导致冷却壁局部过热而损坏
	埋管铸铜冷却壁	材料	铜	导热性良好
		工艺	埋管铸造	1、难于检查铜管与本体的融合状态，铜管与本体不融合会有气隙热阻，造成冷却强度下降 2、本体与铸入水管的熔合情况受操作因素影响较大，具有不确定性，冷却强度低，稳定性差
	连铸铜冷却壁	材料	铜	导热性良好
		工艺	本体与冷却通道连体铸造	晶粒粗大，致密性较差，容易在高炉冶炼高温环境中出现气孔和裂纹，导致冷却壁损坏
		结构	冷却通道为椭圆型	换热面积相比圆型结构增加，冷却强度得到提高
	轧制厚铜板钻圆孔型冷却壁	材料	铜	导热性良好
		工艺	整体轧制	圆孔轧制铜板厚度受到孔型限制，无法将厚度减薄，导致冷却壁的本体比较厚，铜料消耗量较大，成本较高
		结构	冷却通道为圆孔型	相同截面积情况下，圆孔型周长较短，换热面积较低，换热效率低

时间	冷却壁形式	技术路径		高炉应用情况
公司推出同类铜冷却壁之后	铜板复合孔型冷却壁	材料	铜	导热性良好
		工艺	整体采用热轧或热锻工艺	没有铸造铜冷却壁存在的材料缺陷，本体强度更好，更耐磨，寿命更长
		结构	冷却通道为复合孔	1、复合孔型相对圆孔型，相同截面积时，周长更长，换热面积更大，冷却强度提升 2、复合孔型相对圆孔型，相同截面积时，厚度更低，可以降低本体厚度，减少铜料消耗，即降低产品成本

根据上表，公司推出同类铜冷却壁之前，国内主要使用的冷却壁是球墨铸铁型冷却壁，该类冷却壁存在散热差、抗热性差、抗震性能差等缺点，少数进口的铜冷却壁亦存在冷却不充分、铜料成本高等缺点。

公司针对不同冷却壁产品的缺点进行研究及技术攻关后，从材料、工艺和结构等技术路径进行了优化升级，推出了自主生产的铜板复合孔型冷却壁，有效解决了之前产品的缺点，实现了进口替代，推动了铜冷却壁行业技术路径的变化趋势。”

2、铜板风口发行人产品推出前后的市场竞争格局、主要技术路径及其变化情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况，主营业务收入的主要构成”之“2、主要产品”之“（2）铜板风口”补充披露如下：

1）同类铜板风口在发行人产品推出前后的市场竞争格局

A：公司推出同类铜板风口产品之前市场竞争格局

在公司推出铜板风口之前，我国高炉主要采用的空腔式铸铜风口，大部分国内钢铁厂配备下辖机动部，负责制造高炉所需的铸铜风口；少部分高炉采用了焊接式的贯流式铜板风口，如宝钢采用日本进口的风口，但该类风口的进口价格较贵，使用范围较小，彼时铜板风口主要为钢铁厂“自给自足”，尚未形成明显竞争格局。

B：公司推出同类铜板风口产品之后市场竞争格局

鉴于空腔式和贯流式铜板风口均存在导热差、易损坏等缺点，不同生产商均

在研究如何改善铜板风口相关缺点，因此在公司推出同类铜板风口进行进口替代后，部分竞争对手也实现了技术更新；目前铜板风口领域的竞争对手有烟台鲁宝有色合金有限公司、烟台万隆真空冶金股份有限公司、闽东宏宇冶金备件有限公司、河北万丰冶金备件有限公司等。因此公司推出同类铜板风口产品之后市场呈现多家竞争格局。

2）同类铜板风口在发行人产品推出前后主要技术路径及其变化情况

主要技术路径方面，在公司推出铜板风口前后具体技术路径变化为铜板风口的冷却结构和制造方式的变更，由此导致其性能特点和应用情况相应发生变化，具体对比如下表所示：

时间	技术路径		性能特点	应用情况
	冷却结构	制造方式		
公司推出同类风口之前	空腔式	整体铸造	1、腔内无冷却水导流通道，容易在进、出水孔间的隔板附近形成死水区，无流动性 2、死水区水流在原地回旋，所以水流速度极低，水温持续居高不下	死水区温度居高不下，易导致腔内冷却不良，风口损伤
	贯流式	铸造焊接	1、铸造工艺局限性，铸造尺寸偏差大，最前端第一水室截面偏大，造成水流速度偏低 2、 铸造铜纯度较低，导热性及刚性较差，且铸造易产生的气孔、内部裂纹、夹渣、缩孔等铸造缺陷	1、水室冷却不均，前端冷却得不到强化，使用过程易烧损 2、 铸造产生的气孔、内部裂纹、夹渣、缩孔等缺陷造成风口导热不均，易造成风口破损。
公司推出同类风口之后	旋流式铜板风口	锻压组合焊接	1、内部水流通道采用旋流式结构， 根据高炉供水条件设计相应通道截面，满足炼铁高炉服役要求 2、内套板、外套板、导流器进行组装焊接 3、采用特种成型的铜板材料 4、在风口外套及内套进行表面堆焊耐磨合金的特种强化处理	1、腔内水流通道速度高，流动性强，冷却均匀，阻力损失小，冷却强度高 2、内部结构合理，通过内、外套、导流器高精度配合，传热效果更好 3、致密性、刚性、导热性能较铸造铜材更高，延长风口寿命 4、耐磨合金可以增加对焦炭和煤粉的抵抗，降低磨损

综上所述，发行人铜板风口的推出前后技术路径变化主要体现在冷却结构和制造方式中，技术路径变化后的铜板风口有效解决了之前产品在实际冶炼过冲中遇到的冷却强度低、铸造缺陷、受热不均等技术性难题。”

3、结合主要产品价格差异说明发行人与同行业主要竞争对手相比的技术先进性及产品竞争力的具体体现

（1）发行人与同行业主要竞争对手相比的技术先进性的具体体现

公司采取“以销定产”的生产模式，依据客户差异化需求进行设计、采购、生产等环节，与同类产品不存在显著的同质化竞争，因此公司大部分订单采取议标形式，与同行业竞争对手的价格差异可比性不高，公司在技术先进性的具体体现如下：

①公司铜冷却壁、铜板风口产品关键性能指标优于行业标准及行业客户产品要求

公司主要产品在同行业中具有一定技术先进性，其各项关键性能指标均优于同行业数据对比，具体表格如下：

表：铜冷却壁关键性能指标与国家标准及客户产品要求情况

标准	华兴铜冷却壁产品	GB/T 31048-2014 铜冷却壁	Paul Wruth（保尔沃特）产品要求	新日铁产品要求
主要化学成分	Cu≥99.98%	Cu≥99.95%	Cu≥99.95%	Cu＞99.9%
电导率	≥100%IACS	≥98%IACS	≥98%IACS	＞95%IACS
抗拉强度（Rm）	≥200 MPa	≥200 MPa	≥200 MPa	＞200 MPa
伸长率（A）	≥50%	≥40%	无要求	＞45%
屈服强度（Rp0.2）	≥45 MPa	≥40 MPa	无要求	＞45 MPa
晶粒大小	晶粒直径＜5 mm	晶粒直径≤5 mm	晶粒直径＜5 mm	无要求

注：数据来源于行业公开资料及客户招标要求。

根据上表，公司铜冷却壁产品的主要化学成分、电导率、伸长率等关键性能指标均优于国家标准及行业客户产品要求，具有先进性。

表：铜板风口关键性能指标与行业标准及客户产品要求情况

标准	华兴股份铜板风口产品	黑色冶金行业标准-复合式高炉风口 YB/T4632-2017	黑色冶金行业标准-高炉风口 YS4071-91	Paul Wruth（保尔沃特）产品要求	宝武钢铁集团有限公司产品要求
铜含量	≥99.95%	≥99.7%	≥99.5%	≥99.7%	≥99.9%
电导率（% IACS）	≥90	≥90	无要求	≥75	≥85
导热率 w/m·k	≥360	≥356	无要求	无要求	-
密度 g/cm^3	≥8.93	无要求	无要求	无要求	无要求
抗拉强度（Rm）	≥195MPa	无要求	无要求	无要求	≥175MPa
伸长率（A）	≥35%	无要求	无要求	无要求	≥30%
硬度 HB	≥40	无要求	无要求	无要求	≥40

注：数据来源于行业公开资料及客户招标要求。

根据上表，公司铜板风口产品的铜含量、导热率、抗拉强度、延伸率等关键性能指标均优于国家标准及行业客户产品要求，具有先进性。

②公司核心技术与同行业相比具有优势

发行人深耕行业二十余年，与国内外知名客户进行了长期业务合作，积累了丰富的设计制造经验并形成了自主的核心技术。公司主要核心技术与行业通用技术对比情况如下：

发行人核心技术名称	核心技术来源	行业通用技术情况及存在难点	发行人核心技术主要特征	发行人技术优势
复合孔型结构设计及加工工艺技术	自主研发	传统铜冷却壁的冷却通道结构一般采用直径 45-55mm 圆孔型，所使用铜板厚度在 120-140mm 以上，存在铜材利用率低和生产成本高的问题。	公司研发复合孔型结构采用多个部分重叠、半径相同的圆孔。复合孔型结构的特点是在同等通道流量情况下，换热面积更大，冷却效果较好，又减薄壁体厚度，显著减少铜材耗用。配套复合孔型结构设计的加工工艺技术对深孔加工要求远高于通用技术，尤其是对于 L/d≥20-100 深孔加工，散热和排屑较为困难，且钻杆细长而钢性差，易产生弯曲和振动。公司自主研制的专用深孔钻床采用数控编程加工以及配套专用钻头，辅以动态纠偏工艺。单边钻	铜材利用率高，生产成本低，冷却效果好，工艺水平高

发行人核心技术名称	核心技术来源	行业通用技术情况及存在难点	发行人核心技术主要特征	发行人技术优势
			孔深度可达 4.2m，钻削平稳、钻孔精度高，钻孔速度可达到 90mm/min。该技术经中国钢铁工业协会和中国金属学会专家鉴定，达到国际先进水平，并于 2010 年获得“中国专利金奖”。不但应用在炼铁高炉铜冷却壁，还拓展应用在工业硅、铁合金、电石矿热炉、有色金属冶炼及垃圾焚烧炉等高温工业炉的各类铜冷却设备。	
变截面厚铜板热锻压技术	自主研发	传统的轧制工艺仅能热加工平直规整板坯，无法加工变截面铜板。	热锻压是一种变形强化的热加工技术，其技术特点是将预热后的厚铜板，采用专用锻压模具在大吨位液压机上进行多道次定向变形，通过变形使铜板晶粒得到细化、强度得到提高。公司在热锻压基础上，开发专用压头结构和控制系统，配套专用模压成型模具，满足变截面厚铜板结构尺寸和性能要求。	流程短、成本低、作业柔性高、加工应用场景广
异型铜板塑性成形技术	自主研发	一般采用旋流式冷却结构，由内套板、外套板、法兰和导流器组装焊接而成，其中内套板、外套板和导流器为锥形结构，通常设备难以实现异型件的加工。	公司自主设计的特种成型机和挤压成型机，实现部件短流程快速生产，大幅减少机加工切削量，同时提高部件内在质量。	流程短、作业快、材料损耗低、质量高、加工应用场景多
铜材表面强化技术	自主研发	随着炼铁高炉和有色金属冶炼大型化发展，对铜冷却设备综合性能提出更高的要求，特别是工况条件最为恶劣的设备热面，经常与炉料接触或者受熔融物料冲刷既要有良好导热性能又要有较高耐磨性能，普通的铜材难以满足良好导热性及较高耐磨性能使用要求，如选用高强高导热铜合金，	公司经过试验研究，开发了铜材表面强化技术，利用火焰、电弧、激光等作为热源，将耐磨合金（如镍基合金或陶瓷涂层等），敷熔或喷涂金属在铜材表面并实现良好结合，大大延长产品使用寿命。	导热性强、耐磨性高、使用寿命长、成本低

发行人核心技术名称	核心技术来源	行业通用技术情况及存在难点	发行人核心技术主要特征	发行人技术优势
		则制造成本较高。		
厚壁铜构件高效焊接技术	自主研发	由于铜材具有热容量大、导热性能好，通常厚壁铜构件焊接之前，需要预热到 650℃以上，然后采用电弧焊，生产效率低，焊接质量依赖于焊工的技能水平。	公司通过研究试验，开发高效深熔焊接工艺及自动化装备，保证厚壁铜构件焊接可靠性，部分铜构件可以在常温条件下实现自动化焊接。	质量可靠、操作灵活、劳动强度低、能耗低
复杂铜构件近净成形技术	自主研发	随着行业产品多样化，生产铜构件越来越复杂，造成材料利用率较低，机加工量大幅增加，对产品交付和成本控制产生制约。	公司开发研究近净成形技术，运用大吨位设备进行变形加工，通过特制工装，实现复杂铜构件一次加热、多模组、多工位变形加工，材料利用率得以大幅提升，已应用于精密铜件和电炉铜件生产实践。	材料利用率高、生产效率提高、成本下降
高性能铜件集成制造工艺技术	自主研发	随着我国轨道交通及工业电机的高质量发展，普通紫铜已不能适应行业发展需要，高性能铜合金在结构性能和导电性能提出更高要求，目前国内开发铜及铜合金部件采用材料熔铸—塑性变形—机加工，从中试再逐步量产，其开发周期长，成本高。	通过对材料成分设计、材料制备、塑性加工和热处理等核心工艺进行系统研究，遵循成分决定组织、组织决定性能的产品设计理念，公司开发独特的高性能铜件集成制造工艺技术，开展超声波无损检测在铜件近表面和芯部的应用研究，实现内部缺陷自动检测和识别，确保产品安全可靠，应用于高铁、动车和牵引电机和船舶驱动、盾构掘进用电机精密铜件产品生产。	制造工艺技术先进，产品性能可靠，可根据客户需要快速实现高性能铜件供货。
高效冷却设备集成设计技术	自主研发	不同行业客户对高效铜冷却设备的材料和结构、水道布置、水道截面尺寸、流量流速、阻损和换热能力等参数存在差异化需求	聚焦客户需求和行业发展需要，公司针对工业硅、铁合金、有色金属冶炼、垃圾熔融气化和固废熔融处理等工业领域，通过有效元软件分析模拟结合实物测试验证，优化设计材料和结构、水道布置、水道截面尺寸、流量流速、阻损和换热能力等参数，形成具有自主知识产权的高效冷却设备集成设计技术，可以满足高效冷却设备不同应用场景的使用要求。	快速开展产品集成设计，应用场景广泛、满足不同行业客户需求

根据上表，公司针对行业通用技术情况及存在痛点从结构、材料、工艺、成

本、效率、应用场景等方面进行了技术优化和突破提升，形成了具有公司特色的核心技术，具有技术先进性。

③公司牵头国家标准起草并作为行业标准主要起草单位，行业地位领先

公司作为高效铜冷却设备及铜板风口主要制造商，积极参与国家标准及行业标准的起草制定，具体情况如下：

项目	标准编号	标准级别	承担责任
《铜冷却壁》	GB/T 31048-2014	国家标准	牵头起草编制单位
《复合式高炉风口》	YB/T 4632-2017	行业标准	主要起草编制单位
《冷却设备用锻轧厚铜板》	YS/T 1436-2021	行业标准	主要起草编制单位

公司是铜冷却壁国家标准的牵头起草编制单位，也是复合式高炉风口、冷却设备用锻轧厚钢板两个项目行业标准的主要起草单位；上述标准主要针对铜冷却壁、铜板风口的技术要求、试验方法、检验规则等内容进行了规范和要求，显示出公司在行业内的领先地位，进一步体现了公司技术先进性。

④公司经过多年的技术沉淀，积累了数量可观的专利

专利作为技术创新能力重要参考指标，公司积累了数量可观的专利，截至本问询回复出具之日，公司专利数量情况与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	发明专利	实用新型	外观设计	总计
烟台鲁宝有色合金有限公司	-	3	-	3
河北万丰冶金备件有限公司	7	65	10	82
华兴股份	21	104	-	125

注：数据来源于知识产权局官网公开查询。

综上所述，公司与同行业主要竞争对手相比在产品关键性能、核心技术、国标及行业标准起草、专利数量等方面均具有一定优势，因此公司相比同行业竞争对手具有技术先进性。

（2）发行人与同行业主要竞争对手相比的产品竞争力的具体体现

①公司在铜冷却壁市场占有率近年来排名第一，在铜板风口领域占据主要市场份额

根据中国有色金属加工工业协会出具的证明文件，发行人 2022 年铜冷却壁

市场占有率为 80.50%（市场占有率系协会统计的铜冷却壁项目数量与发行人参与的项目数量得出）排名国内第一。

在铜板风口领域，目前暂无相关权威市场占有率数据，因此公司根据 **2023 年度**国内铜板风口销售数量结合国内铜板风口市场预计总需求进行测算，铜板风口领域 **2023 年度**发行人国内市场份额约为 **15.72%**，占据主要市场份额。具体测算情况详见下表：

单位：吨

2023 年公司铜板风口境内销量	国内风口测算的总需求量	估算市场份额
1,753.73	11,155.24	15.72%

注：国内风口总需求量推算详见“问题 3”之“二、铜板风口的下游市场空间”之“（二）结合存量高炉维修、中小高炉大型化改造以及对传统铸铜风口的替代规模，并根据在手订单量化说明是否存在需求大幅下滑的风险”之“1、境内需求”。

②公司凭借产品竞争力与多家国内外知名企业建立了长期战略合作关系

公司作为全球高效铜冷却设备行业的供应服务商，凭借自身产品强大的竞争力与国内外知名企业及行业引领者建立了长期战略合作关系，在国内主要客户包括五矿集团、宝武集团、鞍钢集团、首钢集团、柳钢集团、沙钢集团、中钢集团、华菱钢铁等；在国际市场上，公司在印度、欧洲、南非等国家与地区建立了稳定的销售网络，主要客户有 TATA STEEL LIMITED、Danieli（达涅利集团）以及 Metix 等国际知名企业。

③公司技术先进性助力提升持续竞争力

通过产品性能指标、核心技术、参与国家和行业标准编制、专利数量等方面，相对同行业竞争公司，公司具有比较优势和技术先进性，助力公司提升持续竞争力，从而巩固公司在铜冷却壁、铜板风口领域市场份额，并持续与国内外知名企业开展业务合作。

（二）结合主要产品更新换代周期、行业主流产品技术趋势说明公司铜板复合孔型冷却壁和铜板风口产品是否具备相应技术储备，保持产品技术先进性的具体措施，是否存在被淘汰或替代的风险

1、结合主要产品更新换代周期、行业主流产品技术趋势说明公司铜板复合孔型冷却壁和铜板风口产品是否具备相应技术储备

（1）公司铜板复合孔型冷却壁具有相应技术储备

①众多合作客户为发行人产品更新换代提供样本数据，助力提升技术储备

铜冷却壁产品为非标准化产品，产品更新换代周期一般由客户使用周期需求传导至公司；根据历史经验，公司铜冷却壁产品更新换代周期一般为 10-15 年。经过长时间发展，公司与众多下游客户包括国内外知名钢铁厂、工程总承包商、贸易商等建立了合作，积累了大量项目经验，且不同项目之间具有一定时间梯度，当客户提出新的使用需求时，发行人有充分的样本数据进行分析研究，对原有产品进行持续改进从而高效解决客户使用难题；随着客户需求和行业发展需要，发行人对应产品不断迭代升级，从单一客户“点需求”的产品入手，演化出符合相同客户群“线需求”的产品，再拓展到不同客户群“面需求”的产品。在根据不同应用场景和使用需求进行产品更新换代的过程中，发行人通过长期积累沉淀，形成了相应的产品和技术储备。

②公司迭代产品符合行业主流产品技术发展趋势，在研项目呈现良好的技术储备

2000 年之前，我国高炉普遍采用球墨铸铁冷却壁，但由于球墨铸铁冷却壁导热系数低，抗热、抗震性能差，在高炉生产到一定年限，球墨铸铁冷却壁经过急冷急热、反复的温度波动，普遍出现应力断裂现象，严重影响了我国高炉的使用寿命。随着公司开创了铜冷却壁的进口替代先河，我国炼铁高炉在炉腹、炉腰和炉身中下部逐步采用铜冷却壁替代球墨铸铁冷却壁，使高炉炉龄得到显著提升，推动了我国铜冷却壁的应用发展。

鉴于铜冷却壁的普及应用，行业产品技术趋势聚焦于对其进行更新优化使其延长使用寿命、降本增效；公司作为铜冷却壁市场的主要制造商，冷却壁产品迭代发展历程如下表：

时间	典型产品	主要技术特征	实现提升效果
2000-2004 年	铜板复合孔型冷却壁	1、材料改进；传统球墨铸铁冷却壁替换为铜冷却壁 2、工艺改造；由传统铸造改为轧制或锻压 3、结构改进；冷却通道形状由圆孔型创新优化为复合孔型	1、通过材料改进增强了冷却强度和抗震性，延长了使用寿命 2、通过工艺改造避免了原铸造工艺中造成本体材料气孔、裂纹、夹渣等铸造缺陷，延长了使用寿命 3、通过结构改造使冷却管道截面冷却强度提升，提升冷却效率，降低冷却成本
2004-2010 年	整体凸台铜冷却壁	在铜冷却壁本体冷面或热面局部增加凸台，凸台和本体为整体结构	通过凸台结构满足部分高炉炉体不同位置冷却需求，避免局部炉面缺乏冷却设备导致温度过高损坏炉身，增强冷却强度有效延长高炉使用寿命
2010-2019 年	抓钉和耐磨钢板组合铜冷却壁	1、材料改进；在原有冷却壁槽底安装耐磨钢板 2、结构改进；在原有冷却壁槽底安装抓钉	通过增加耐磨钢板加强了冷却壁热面的耐磨能力，通过增加抓钉，提高了炉面挂渣能力，延长高炉使用寿命
	热面钢砖冷却壁	在铜冷却热面燕尾槽安装不同结构耐磨钢砖	进一步提高冷却壁热面挂渣和耐磨性能，提高使用寿命
2019 年至今	嵌入式加固铜冷却壁	铜冷却壁本体冷面增加加强钢条	提高铜冷却壁的强度，减少在长期使用后的累积变形，降低铜冷却壁的材料成本，延长铜冷却壁使用寿命
	铜钢包夹强化复合冷却壁	铜冷却壁热面设计加强钢条，水管从单纯铜管优化为铜钢复合，并且进行结构加强	综合提高铜冷却壁整体强度、耐磨和挂渣性能，同时对水管结构进行优化，避免水管及焊缝在使用中受到炉壳剪切和热应力的作用而损坏

根据上表，公司历代铜冷却壁典型产品推出，均围绕着延长产品使用寿命、降本增效进行优化升级，符合行业主流产品技术发展趋势。

除了上述典型产品，公司通过调研分析行业存在痛点，积极进行在研项目储备。公司铜冷却壁部分主要的在研项目情况如下表：

在研项目名称	行业存在的痛点问题	研发主要内容
厚铜板高精度深孔钻自动化技术研发	目前厚铜板的钻孔通常采用内排屑式深孔钻（孔直径≥30mm）或枪钻式深孔钻（孔直径＜30mm），但由于孔型复杂和孔径比过大，造成加工偏差较大，并且需要借助于操作人员的经验和辅助设备才能完成钻孔，效率较低。	针对现阶段深孔钻加工存在问题，开展厚铜板高精度深孔钻自动化技术开发，通过优化深孔钻的钻头及钻杆结构设计，开发高精度深孔钻加工工艺，优化改造自动化钻孔机床、检测和纠偏装置，满足复杂冷却结构的厚铜板产品的高精度自动化深孔钻加工，提高效率，节约成本，满足环保要求。

在研项目名称	行业存在的痛点问题	研发主要内容
一种强化传热及加固型铜冷却壁的研究与开发	由于高炉在不同部位的热负荷条件、工况条件的不同，对铜冷却壁的传热性能、抗磨损性能的要求也不同。在炉腹中上部、炉身下部等容易受到煤气流和炉料颗粒的磨损，铜冷却壁受到长期磨损会大幅降低使用寿命。	热面磨损是铜冷却壁失效的主要模式,本项目通过先进焊接工艺将耐磨板和铜冷却壁热面本体相结合，提高耐磨板在高炉工况下的强度和硬度，保护了铜冷却壁本体的热面不被磨损，从而提高了铜冷却壁本体的使用寿命。
一种异型加固铜冷却壁的开发	传统铜冷却壁的本体均为铜材，相对球墨铸铁冷却壁或钢冷却壁，其本体强度较低，在长期使用中的累积变形较大，同时传统铜冷却壁采用水管直接与本体焊接结构，由于铜冷却壁在使用过程中，水管由于受到炉壳的剪切等破坏而损伤水管，导致水管漏水或断裂。	在确保加强型冷却壁的冷却效果不变（对比传统全铜冷却壁）的前提下，通过有限元分析计算和模拟试验，对冷却壁的本体结构进行优化设计，根据不同高炉和不同使用位置，结合具体边界条件，对冷却壁本体结构进行优化，本体材料由原来全部采用铜材优化为铜材与钢材结合，降低本体铜材使用率以节约材料成本，同时提高本体强度，减少冷却壁在长期使用中的累积热变形，另外，对冷却壁水管结构优化增加保护装置，提高水管的轴向和径向强度，避免水管受到炉壳剪切而破损，同时减少水管焊缝在使用时的受力，大幅提高水管的使用寿命，即提高冷却壁的使用寿命。

根据上表，公司在研项目针对行业现有产品面临的技术问题从产品材料、结构、工艺等方面进行更新研究，从而不断对铜冷却壁产品进行降本增效、延长使用寿命，力争将非标准化产品做到极致从而实现产品持续升级，以客户需求导向，通过技术创新驱动，推动新一轮行业产品技术发展。

综上所述，众多合作客户产品的更新换代助力发行人形成对应产品和技术储备、发行人符合行业主流产品技术发展趋势，迭代产品和在研项目呈现良好的技术储备，公司铜板复合孔型冷却壁具有相应技术储备。

（2）铜板风口产品具有对应技术储备

①众多合作客户为发行人产品更新换代提供样本数据，助力提升技术储备

铜板风口作为高炉炼铁生产中不可缺少的一次性使用设备，属于非标易耗品。其使用寿命受高炉炉况、煤枪喷煤角度、炉料、布料方式和高炉的操作技术水平等情况影响，因而每座高炉的风口使用寿命也不相同。在炼铁高炉炉况较为正常情况下，铜板风口小套的使用寿命一般可以达到 6-12 个月左右，铜板风口中套

寿命可达 2-3 年左右，而铸铜风口使用寿命相对铜板风口则要短一些，铸铜风口小套寿命约 4 个月左右。风口的更换周期与其使用寿命基本保持一致。

与铜冷却壁一样作为高炉炼铁生产中的重要设备，公司在铜板风口领域亦与众多国内外客户建立了业务合作，具有充分的客户数量，由于铜板风口更换周期相较铜冷却壁更为频繁，因此公司获得了更充分的产品样本容量，在不同产品更新换代的过程中，发行人通过长期积累沉淀，形成了相应的产品和技术储备。

②公司产品迭代符合行业主流产品技术趋势，在研项目呈现良好的技术储备

2000 年之前，我国高炉普遍采用整体铸造空腔式风口，由于铸铜产品固有的材质缺陷，加之其内腔通道难以做到针对性结构设计，容易形成死水区，冷却水在腔内循环效率低，导致冷却不均、散热慢，极易造成风口烧损，服役时间短。因此，如何提高风口材质的性能、改进结构、降低制造成本、延长其使用寿命，一直是铜板风口主流产品的技术发展趋势。公司铜板风口产品迭代发展历程如下表：

时间	典型产品	主要技术特征	实现提升效果
2000-2003 年	旋流式铜板风口	主要部件采用纯铜板经特征塑性成形旋流式导流器采用 Q235-A 钢板制作	1、纯铜板经特种塑性成形后，铜含量大于 99.95%；密度大于 8.93g/cm^3；电导率≥90% IACS（20℃），抗拉强度≥195MPa；相较铸铜，致密性、导热性、强度及刚性更高，从而传热效果更好，抵抗热流冲击能力更强； 2、结构简单，导流器采用多个隔板组成的旋流式结构，冷却水能快速到达前端水室，有利于保证高热负荷区的可靠冷却。此部件为碳钢焊接件，刚性更强，风口小套服役过程中不易变形。上述部件采用机加工精准控制尺寸，避免产生热死水区，阻损小且均匀、因而节能、成本低。
2012 年	高炉长寿风口	最易受煤粉磨损部位，即内套采用不锈钢或其它耐高温、耐磨损且导热性能适中的材料制作，取代由铜材及耐磨合金两种材料通过复杂加工步骤而制成的内壁	可在高温下耐受煤粉冲刷不易损坏，且保证风口的传热性能。相对于合金共渗、镶衬套等表面处理的风口小套，使用寿命提升，达到长寿风口的要求

时间	典型产品	主要技术特征	实现提升效果
2013 年	铜钢结合双流式风口	风口内部钢件导流结构设计为内、外相互连接的通道，且内、外冷却水流通道结构不同，形成外旋流、内部往返折流的水流通道设置进水管直接通至最需要冷却的前端水室。整个过程无水流死区、冷却均匀	保证了热交换的高效率，使风口小套最前端部位能够在安全的温度范围内工作，因此，即使在恶劣的条件下也不易烧损，长期稳定工作，达到延长使用寿命的目的
2016 年	可喷吹多种燃料风口	在风口水冷却管道内部设计喷吹管，外接法兰，内连内套壁，优化喷吹管材料组元，实现喷吹不同燃料	可喷吹不同燃料，适应高冶炼强度下炼铁，且结构简单，使用寿命较高
2018 年	新型高炉风口小套	外套前端的内沿设计环形缩进，内套的前端面处于外套的前端面的后侧，内套前端的外侧面与环形缩进部之间通过第一环形焊缝连接	通过将第一环形焊缝隐藏在内套前端与环形缩进部位之间，能够避免煤粉冲刷磨损造成焊缝开裂漏水，此结构有利于保护焊缝在恶劣的环境下不受侵害延长风口小套的使用寿命
2020 年	表面强化耐高温耐磨铜板风口	在易受磨损、熔损部位喷涂陶瓷涂层	依托陶瓷防护涂层的耐高温、耐磨耐腐蚀特性，提高铜板风口的服役寿命
2021 至今	前端无焊缝风口	内套、外套为一体成形，以纯铜为原料，并采用特殊锻造成形的制造工艺，保留了铜板风口小套所有的优良特性	前端内孔无焊缝，避免煤粉偏向冲刷磨损后焊缝开裂现象，延长使用寿命，是目前高炉应用的主流产品之一；公司自主设计的特种塑性成形设备及工艺，能够对此类纯铜件实现近净成形，大幅减少机加工切削量，降低生产成本，同时也提高了部件内在质量

根据上表，公司铜板风口产品主要围绕提高风口材质的性能、改进结构、降低制造成本、延长使用寿命等方面进行迭代，符合行业主流产品技术发展趋势。

除了上述典型产品，公司通过调研分析行业存在痛点，积极进行在研项目储备，公司铜板风口部分主要在研项目情况如下表：

在研项目名称	行业存在的痛点问题	研发主要内容
一种防碰撞耐磨风口的研究开发	现有高炉风口绝大部分采用紫铜经铸造加工而成，经常受到 1400℃以上渣铁熔体以及高速循环运动的高	通过对风口制备过程中的材料开发与选择、结构优化机加工工艺、焊接工艺的系统研究，开发高炉用防碰撞耐磨风口的优化工艺，并实现批量化生

在研项目名称	行业存在的痛点问题	研发主要内容
	温物料的撞击和冲刷，风口前段部的工作温度更是高达 1500℃。因高炉回旋区高速旋转的焦粒及炉料的撞击和冲刷，以及渣皮脱落，风口磨损严重，使用寿命受到影响。	产。
新型双螺旋水道高炉风口开发	随着高炉冶炼强度的不断提高，特别是高炉喷煤技术的普遍应用，风口送风时内套极易受到煤粉的冲刷侵蚀，如果风口内的冷却介质不能及时传导散热，其各零部件的磨损和熔损程度将急剧上升，导致整个风口漏水失效，现有技术中因结构原因冷却水不能充分带走热量，对风口内套冷却效果不佳	根据高炉强化冶炼需求，本项目开展新型双螺旋水道高炉风口研究开发，从材料、结构、制造工艺和表面强化四方面进行优化设计,解决产业化关键技术瓶颈。
一种表面强化耐高温耐磨的铜板风口开发	铜以其优越的导热性能在工业中得到广泛应用，但铜的耐高温性和抗磨损性等相对较差，严重影响了铜件在恶劣环境下的使用寿命。	根据公司研究，在铜表面制备陶瓷防护涂层可以大大提高其耐高温、耐磨损以及耐蚀性；本项目通过结合计算机软件的热力学计算和动力学条件以及控制制备工艺参数，提高铜基陶瓷防护涂层的耐高温、耐磨损、耐腐蚀以及抗热震等性能，并通过探索铜基曲面陶瓷防护涂层的规律以及高炉风口工业试验，形成一套完善的铜基陶瓷防护涂层制备工艺，提高铜基陶瓷复合材料的工业应用价值。

根据上表，公司在研项目针对行业现有产品面临的技术问题从产品材料、结构、工艺等方面进行深入研究，从而不断对铜板风口产品材质的性能、改进结构、降低制造成本、延长使用寿命等方面进行更新优化，体现了公司良好的技术储备。

综上所述，发行人众多客户产品样本数量助力发行人形成对应产品和技术储备、发行人产品迭代符合行业主流产品技术发展趋势，在研项目呈现良好的技术储备，公司铜板风口产品具有相应技术储备。

2、保持产品技术先进性的具体措施，是否存在被淘汰或替代的风险

（1）公司保持产品技术先进性的具体措施

①公司具有经验丰富的研发团队及多个研发平台及“产学研”合作平台

公司深耕行业 20 余年，已形成一支具有高素质水平和行业领先经验的专业

技术研发团队，**报告期末，**共有研发人员 **78 人**，高级工程师 5 人，拥有高级职称者 **10 人**，研发人员学历总体较高，核心研发人员经验丰富，能够有效地保障公司研发创新能力的可持续性。

公司建有广东省省级企业技术中心、广东省省级工程技术研究中心、科技专家工作站等研发平台，配有冶金新型冷却设备热态模拟试验室、强化传热试验室、流体力学试验室及金属材料性能分析检测室等综合配套研发试验设备。围绕公司技术发展战略，确定产品研发制造流程、模块化技术工艺路线，设立深孔钻智能化工作室、自动化焊接工作室，有效保证了企业技术创新发展环境。同时与华南理工大学、北京科技大学、浙江大学等科研院所建立了紧密的“产学研”合作关系，借助科研院所优秀的专业人才队伍和先进的实验室研发平台，为公司开展技术研究和人才培养创造了良好环境，并促进相关科研成果的产业化，提升公司的自主创新能力。

②公司建立了完善的研发制度和创新激励机制

公司研发中心经过多年的探索、实践和总结，建立了一套行之有效的“以市场为导向、产业化为目标”的研发创新管理体系，设置了各项有效的管理和激励制度、措施与办法，实施效果良好，有效保障了公司技术创新、成果转化等工作的顺利实施，出台了《研究开发项目管理办法》、《研究开发人员绩效考核制度》、《技术创新奖励办法》、《知识产权奖励办法》、《合理化建议管理办法》等管理制度，对研发项目进行管理，对取得技术创新成果的人员及时给予奖励。

③公司研发投入力度不断增强

报告期内，公司共计申请专利 **50 项**，**2021 年**至 **2023 年**，公司研发投入分别为 3,314.65 万元、3,892.76 万元和 **3,720.37 万元**，最近三年公司研发投入持续增强。

（2）是否存在被淘汰或替代的风险

①下游行业为国民经济支柱产业，高效铜冷却设备领域仍具有稳定市场需求

钢铁工业是我国国民经济的支柱产业之一，高炉是钢铁生产中的重要设备，高效铜冷却设备现已成为高炉冶炼工序中不可或缺的一部分。国民经济的快速持

续增长，使得各产业对钢铁的需求保持稳定。根据国家统计局统计，我国粗钢产量自 2015 年的 80,382.50 万吨增长至 2022 年的 101,795.90 万吨；下游钢铁需求保持稳定，钢铁行业固定资产投资保持稳定，根据中国钢铁工业协会发布的《2022 年钢铁行业经济运行报告》，2022 年，重点统计会员钢铁企业完成固定资产投资额 1,273.6 亿元，比 2021 年略降 0.2%。

高效铜冷却设备是高炉炼铁的关键设备之一，受国民经济持续复苏的驱动，高效铜冷却设备的需求将随着各行各业对钢铁的稳定需求而保持稳定。

②公司主要产品符合国家相关产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国内有效容积 400 立方米以上 1,200 立方米以下炼钢用生铁高炉、400 立方米及以下炼钢用生铁高炉分别被列入限制类项目和淘汰类项目。同时根据我国钢铁行业优化存量（产能）布局、产能置换等政策导向，钢铁行业部分产能的淘汰或逐步升级替换，将会带动中小高炉改建为大型高炉，促进对铜冷却壁产品及铜板风口等产品的需求。

综上所述，我国钢铁行业的产业升级需求以及产能置换方案的落实，必然会带动大型炼铁高炉的新建或大中修，为铜冷却壁、铜板风口等产品带来市场需求。

③高效铜冷却设备、铜板风口及精密铜件制造行业具有一定的技术壁垒

高效铜冷却设备、铜板风口和端环、导条等精密铜件的制造涉及到铜及铜合金材料熔铸、集成塑性加工、热处理、机械加工、焊接和理化分析检测等多种工艺技术。生产企业熟练掌握上述技术并应用于生产，需要配备具有丰富理论知识和实践经验的复合型技术人员及多专业相匹配的综合技术团队，并需经过长期的研发投入和技术积累。因此，进入高效铜冷却设备、铜板风口和端环、导条等精密铜件制造行业有一定的技术和人才壁垒。

④公司在高效铜冷却设备行业已经形成了强有力的竞争优势，与国内外知名客户建立了良好合作关系

高效铜冷却设备作为炼铁高炉炉体的关键冷却设备，质量和性能的好坏会影响高炉的寿命和能否长期运行，关系到高炉服役期间的生产效益。铜板风口作为炼铁高炉下部调节的关键工艺备件，质量和性能的好坏对高炉铁水质量、能耗、产量、效益有重要影响。由于上述产品及配件质量对下游客户生产经营的重要性，

下游客户对这些产品的质量和品牌非常看重。公司在长期的生产经营过程中已经证明公司产品相较于同行业产品的竞争优势，因此，公司高效铜冷却设备及铜板风口产品有较高的竞争优势。

公司凭借自身强大的产品竞争力与国内外知名企业及行业引领者建立了良好的合作关系，如国内市场的五矿集团、宝武集团、鞍钢集团、首钢集团、柳钢集团、沙钢集团、中钢集团、华菱钢铁等知名企业；国际市场 TATA STEEL LIMITED、Danieli（达涅利集团）等国际知名企业。

综上所述，公司产品具有技术先进性、稳定的市场需求、符合国家产业政策、具有一定的技术壁垒、与国内外知名客户建立了良好的合作关系，因此不存在被淘汰或替代风险。

（三）补充披露发行人铜冷却壁的市场占有率，说明“占领我国铜冷却壁市场的主要份额”，“铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平”的具体事实依据，是否存在夸大表述

1、补充披露发行人铜冷却壁的市场占有率，说明“占领我国铜冷却壁市场的主要份额”的事实依据，是否存在夸大表述。

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况，主营业务收入的主要构成”之“2、主要产品”之“（1）高效铜冷却设备”之“①铜冷却壁”补充披露如下：

“根据中国有色金属加工工业协会出具的证明文件，发行人 2022 年铜冷却壁市场占有率为 80.50%（市场占有率系协会统计的铜冷却壁项目数量与发行人参与的项目数量得出）”。

发行人在铜冷却壁市场占有率排名国内第一。

因此，发行人关于“占领我国铜冷却壁市场的主要份额具有事实依据”，不存在夸大表述。

2、“铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平”的具体事实依据，是否存在夸大表述。

“技术达到国际先进水平”指的是相关产品或技术可实现的性能指标在国际市场具备竞争力。

公司拥有的铜板复合孔型冷却壁专利技术，突破了传统铸铁冷却壁和铸铜冷却壁的制造工艺，以高导热的纯铜板为坯料，采用大中型板坯锻压、超深孔钻和氩弧焊自动焊接等集成工艺。产品具有良好的热工性能，主要部件含铜量大于99.9%，其使用寿命在操作得当的情况下可达 15 年以上，比传统铸铁冷却壁显著提高，是目前高炉冷却壁中综合性能及寿命最佳的产品。中国钢铁工业协会对于公司参与完成的“铜冷却壁制造与应用”项目出具了“中钢协鉴字【2005】第001 号”科学技术成果鉴定证书，其中在鉴定意见部分表示：“该项目开发的具有自主知识产权的复合扁孔型铜冷却壁、全尺寸冷却壁热态试验炉及铜冷却壁温度场计算软件、铜冷却壁制造的深孔钻和自动焊接技术等达到了国际先进水平”。随着公司业务发展过程中对技术的不断更新迭代，公司铜冷却壁产品先后于2007年获得国家科技进步二等奖、2009 年获得了由广东省科学技术厅评定的广东省高新技术产品、2010 年获得了国家知识产权局评定的中国专利金奖、2019 年获得了广东省高新技术企业协会认定的广东省高新技术产品，2023 年获得了广东省工业和信息化厅评定的 2022 年省级制造业单项冠军产品。

此外，公司作为负责起草单位，负责起草了《铜冷却壁》（GB/T31048-2014）国家标准，而我国作为钢铁行业大国，相关产品标准在国际上亦具有相当的参考价值。

在铜板风口技术方面，公司长寿高炉铜板风口产品于 2013 年获得了广东省科学技术厅评定的广东省高新技术产品，2019 年获得了广东省高新技术企业协会评定的广东省高新技术产品。其次，公司作为主要起草单位之一参与了编号为“YB/T 4632-2017”的复合式高炉风口行业标准的起草。同时，公司铜板风口较同行业产品具有一定竞争力，与国内外知名企业建立了良好的合作关系。知名国内客户有五矿集团、宝武集团、鞍钢集团、首钢集团、柳钢集团、沙钢集团、中铜集团、华菱钢铁等；国际客户有知名客户如印度钢铁公司 TATA STEEL LIMITED。

综上所述，公司“铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平”具有事实依据，不存在夸大表述。基于谨慎性的原则，公司对招股说明书中的相关表述进行了修改，将“达到国际先进水平”等相关表述，修改为“具有市场竞争力”。

二、创新成果的具体体现。申报材料显示，公司参与起草了铜冷却壁的国家标准，复合式高炉风口的行业标准，冷却设备用锻轧厚铜板的行业标准。公司作为承担单位之一的“铜冷却壁制造和应用”项目，2005 年获得了由中国钢铁工业协会、中国金属学会颁发的“冶金科学技术一等奖”，2007 年获得了由国务院颁发的“国家科学技术进步奖二等奖”；公司“铜板复合孔型冷却壁”实用新型专利于 2010 年获得中国专利金奖。请发行人：①补充说明核心技术人员和主要研发人员的构成、专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果；各项核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，权属是否清晰；技术研发是否依赖于实际控制人父子。②说明所获奖项、参与制定国家标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节。结合近年来创新成果、市场地位等方面进一步说明现有研发体系是否具备持续创新能力或发行人技术持续创新的机制。

（一）补充说明核心技术人员和主要研发人员的构成、专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果；各项核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，权属是否清晰；技术研发是否依赖于实际控制人父子

1、核心技术人员的构成、专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果

公司共计核心技术人员 3 名，分别为佘京鹏、钟敏及潘兵，其专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果如下表：

核心技术人员	学历	专业	研发中发挥的具体作用	对应的重要科研成果	
佘京鹏	本科	计算机系计算机及应用	负责统筹企业研发方向、为企业研究提供扎实的理论基础并及时完成成果转化	荣誉	作为核心技术人员参与国家技术创新重点课题“铜冷却壁的研制和应用”的研究，获得“冶金行业科技进步一等奖”、“国家科学技术进步二等奖”等多项国

核心技术人员	学历	专业	研发中发挥的具体作用	对应的重要科研成果	
		专业			家级、省级荣誉
				专利	曾作为核心人员参与“新型稀土铜铬锆合金开发及应用”等 4 项省市级重点研发项目，取得“一种叠合式冷却壁”等 85 项专利
				论文	发表 23 篇行业核心论文
钟敏	本科	机械工程及自动化	负责研发技术发展战略研究，行业前沿技术探索；研发团队建设与管理；研发计划制定与管理，产品开发重要节点的技术把关与突破，研发进度管理和资料管理；综合保障研发目标的达成	论文	发表《浇注温度对立式连续铸造 Cu-15Ni-8Sn 合金铸锭锡偏析的影响》等 3 篇论文
				专利	参与“一种铜铬锆合金及其制备方法 201510986599.5”等 15 项发明及实用新型专利的研发
				设备、工艺等	主导研发精密铜件检测设备、参与改良风口挤压工艺、新辗环线辗环工艺、椭圆坡口加工等工艺
				产品	参与研发可喷吹多种燃料高炉铜板风口、新型耐磨铜冷却壁及表面强化耐高温耐磨的铜板风口等
潘兵	大专	机械设计与制造	具有冶金方面工作经验 32 年，负责产品试验相关工作，全面统筹协调生产试制相关工作，对新产品的研发效率、开发质量提供技术支持	专利	参与“一种气体保护焊枪头水冷结构 201721308552.4”等 5 项实用新型专利的研发
				产品	主导研发风电电机专用精密铜件、160KM 客货两用动力机车专用精密铜件及海洋工程专用电机精密铜件等产品
				工艺	参与改良风电电机用精密铜件加工工艺、特种电机用大规格环件工艺、六孔氧枪喷头成型及一种高炉用非铸冷却板成型等工艺

2、主要研发人员的构成、专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果

主要研发人员	学历	专业	研发中发挥的具体作用	对应的重要科研成果
陈伟	硕士	材料学	全面负责相关产品的设计工作，参与产品设计输出、研究验证，主导实施确认工作，输出并复核验证结果等	参与了《铜铬锆合金及其制备方法》等 5 种发明及实用新型专利的研发，发表了《时效工艺对铸轧辊铍铜合金力学性能和显微组织影响》等 3 篇论文，改进了风口焊接等 2 个工艺，参与了风能发电机精密部件等产品的设计
廖秀姻	本科	机械设计	负责相关产品的设	参与了《高炉长寿风口等》17

主要研发人员	学历	专业	研发中发挥的具体作用	对应的重要科研成果
		制造及其自动化	计工作，参与产品设计输出、研究验证，主导实施确认工作，输出并复核验证结果等	项实用新型专利的研发，参与了铜钢复合铜板风口等 3 种产品的设计
李希博	本科	材料成型	负责产品的设计开发工作，同时配合在研产品的设计转化工作	参与了《一种铜钢复合模具》等 2 项实用新型专利的研发，参与了厚铜板成型等 4 种新型工艺的设计
赖泽洪	本科	机械设计制造及自动化	负责产品设计开发工作；负责部分新技术新工艺交流，为新产品设计开发提供参考；负责在制造产品的工装辅助设计	参与《一种矿热炉用水冷铜保护屏》等 2 个实用新型专利的研发
黄振文	本科	机电电子工程	负责新产品全面推广生产过程中的人员培训、管理工作，及工艺设计开发	参与了《喷煤枪固定装置及具有喷煤枪固定装置的风口小套》的专利研发及铜瓦加工等 3 种工艺设计
吴渊	本科	材料成型及控制工程	负责相关产品的设计工作，参与产品设计输出、研究验证，主导实施确认工作，输出并复核验证结果等	参与了《一种铜铬锆合金及其制备方法》等 3 项发明专利，9 项实用新型专利的研发，发表了《预埋 Monel 管铸造铜水套的界面特征研究》等 5 篇论文，改进了铁合金粒化浇注机等 3 项工艺，参与设计了牵引变压器精密部件等产品
吴捷	本科	机械工程与自动化	主要负责在其他熔炼炉行业（固废、危废熔炼炉和有色金属熔炼炉等行业）的铜冷却设备的设计开发工作，参加新技术新工艺交流调研和试制	参与《一种新型铜冷却板及其制造方法》《矿热炉的新型炉盖》等 10 个实用新型专利的研发
吴博伟	本科	材料成型及控制工程	负责部分新设备、新工艺、新产品的调研、论证和开发试验工作；负责部分产品设计、生产技术支持；负责部分对外项目交流及售后技术服务工作	参与《水管加强型铜冷却壁》《一种组合式弯板模具》等 2 个发明专利、16 个实用新型专利的研发
王启峰	本科	技术材料工程	负责相关产品的设计工作，参与产品设计输出、研究验证，主导实施确认工作，输出并复核验证结	发表了《压射系统温度采集装置的设计》等 4 篇论文，参与了《管件表面加工设备》等 7 项实用新型专利的研发，参与设计了端环成形等 7 种工艺的设计以及分

主要研发人员	学历	专业	研发中发挥的具体作用	对应的重要科研成果
			果等	体式铜压力环等产品的设计
卢博研	本科	机械设计制造及其自动化	负责产品设计研发工作；参与部分新产品、新结构试验工作；负责产品客户现场技术交流	参与《具有较好密封效果的铜冷却设备水道密封结构》《一种铜压力环》等 5 个实用新型专利的研发
陈名炯	本科	机械设计制造及其自动化	全面负责高炉类产品的设计开发工作，参与部分新产品检测和试验工作，参加新技术新工艺交流，为产品立项和设计开发提供参考	参与《一种新型铜冷却器》《一种铜冷却壁》等 5 个发明专利、35 个实用新型专利的研发
柴盛春	大专	电子商务	具有十二年从业经验，产品设计经验丰富，负责相关产品的设计工作，参与产品设计输出、研究验证，主导实施确认工作，输出并复核验证结果等	参与了《高炉长寿风口》等 8 种专利的研发，参与了导流器制作等 4 种工艺设计和改进，参与了异性风口小套等 5 种产品设计
胡强	大专	模具设计与制造	具有十四年从业经验，负责相关产品的设计工作，参与产品设计输出、研究验证，主导实施确认工作，针对新产品图纸审核、复核验证结果等	参与了《一种铜铬锆合金及其制备方法》等 14 种发明及实用新型专利的研发，发表了《浅析金属材料快速凝固激光加工成形》的论文，参与设计和改进了锆青铜铸造等 5 种工艺
沈大伟	大专	会计电算化	具有二十三年从业经验，负责汕头技术部研发团队建设和管理，组织技术交流、考察和调研，掌握行业技术动态，制订研发计划和管理，负责高炉及其他熔炼炉产品开发重要节点的技术把关，组织撰写专利、制订宣讲技术资料和撰写推广论文	参与了《一种嵌入式加固铜冷却壁》等 54 种专利的研发，发表了《高炉铜冷却壁优化设计之管见》的论文，参与设计和改进了锆青铜铸造等 5 种工艺

3、各项核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，权属是否清晰

核心技术名称	核心技术对应主要专利	主要产品	发挥的具体作用	核心技术和专利来源
复合孔型结构设计及加工工艺技术	一种叠合式冷却壁（发明专利 ZL200710026292.6） 一种铜冷却板及其水道设置方法（发明专利 ZL201710514250.0） 一种铜冷却板（实用新型 ZL201720772026.7） 一种矿热炉铜冷却件（实用新型 ZL201820876425.2）	高效铜冷却设备	复合孔型结构的水道设计（同等截面积的单圆孔水道由多个圆孔组成的复合孔型水道代替），特殊加工设备及配套工艺技术，可以增强铜冷却设备换热效果，优化或减薄复杂的结构产品的本体厚度，降本增效，延长铜冷却设备寿命。基于该技术的推广应用，研发各类细分领域的升级优化产品。	发行人自主研发
变截面厚铜板热锻压技术	一种配管加强结构的铜冷却壁（发明专利 ZL201010278517.9）、 一种带凸台铜冷却壁（实用新型专利 ZL201821309759.8）、 一种组合式弯板模具（实用新型专利 ZL202122583190.2）	高效铜冷却设备	基于热锻压技术的厚铜板异形铜冷却设备加工能力，适应复杂结构产品的截面不同厚度以及不同弧度的热锻压技术，配套工装模具开发，满足各种不同类型（折弯型、带凸台型等）铜冷却壁或各类电炉产品（压力环、铜瓦、底部环等）的成型工艺要求。	发行人自主研发
异型铜板塑性成形技术	一种新型锥面环形水套（实用新型专利 ZL202221025332.1）、 一种高温熔融炉冷却器（实用新型专利 ZL201922223214.6）、 一种应用于废弃物气化熔融炉的水冷壁（实用新型专利 ZL201921735412.4）、 一种高炉风口套（实用新型专利 ZL201922092953.6）、 新型风口（实用新型专利 ZL202220731710.1）、 一种用于铜材挤压机的挤压垫冷却装置（实用新型专利 ZL201920415855.9）	铜板风口	基于公司自主设计的特种成型机和挤压成型机、环碾压成型等设备及配套工艺，研发用于高炉的风口套、电炉各类环形水套、气化熔融炉的铜水套产品设计及优化，提高材料利用率，提高铜材内部质量，实现快速生产。	发行人自主研发
铜材表面强化技术	一种在金属基体上制备陶瓷防护涂层的方法（发明专利 ZL201711108858.X）、一种耐磨铜钢风口小套（实用新型专利 ZL202022818792.7）	高效铜冷却设备	将复合溶胶凝胶法和热化学反应法结合使用，使防护涂层与基体的结合以化学结合为主，从而大幅度提高防护涂层的结合强度；通过双层涂层使得涂层的热膨胀系数逐渐变化，防止涂层发生剥落；本方法成本低，灵活性强，无环境污染，且形成的陶瓷	发行人自主研发

核心技术名称	核心技术对应主要专利	主要产品	发挥的具体作用	核心技术和专利来源
			防护涂层结合强度高、综合性能优良。	
厚壁铜构件高效焊接技术	一种冷却壁进出水管加强结构（实用新型专利ZL202020815643.2）、一种新型复合冷却壁（实用新型专利ZL202120338326.0）、一种新型耐磨铜冷却壁（实用新型专利ZL201920102044.3）	高效铜冷却设备	采用自动/半自动机器人焊接设备、及其配套专用工装模具的高效深熔焊接工艺技术，并研发焊缝性能更佳的铜冷却设备产品和电炉产品，进一步加强产品的质量，延长产品寿命。	发行人自主研发
复杂铜构件近净成形技术	一种矿热炉铜底部环的制作方法（发明专利ZL202111145045.4）、一种铜钢组合式溜槽（实用新型专利ZL202221025331.7）、一种新型锥面环形水套（实用新型专利ZL202221025332.1）、一种新型电炉烟道壁板（实用新型专利ZL202120140092.9）、一种炼钢电弧炉用铜板小炉盖（实用新型专利ZL201821825279.7）、一种矿热炉铜冷却件（实用新型专利ZL201820876425.2）	铜板风口、精密铜件	运用大吨位设备进行变形加工，通过特制工装、箱式加热机构和多轴数控加工中心设备，实现复杂铜构件一次加热、多模组、多工位的复杂加工，应用于精密铜件和电炉铜件的生产，实现产品结构优化改进，材料利用率大幅提升，避免多次加热，减少多次装夹的加工误差。	发行人自主研发
高性能铜件集成制造工艺技术	一种精密铜件制作工艺（发明专利201110380633.6）、一种铜铬锆合金及其制备方法（发明专利ZL201811474100.2）、一种棒材输送装置（实用新型专利ZL202120655908.1）	精密铜件	制作的精密铜件金相组织细小均匀、具有高抗拉强度、高电导率、高延展率和较高的高温温拉强度，综合性能优异；通过改进的棒材输送装置，实现放置、检测、夹取等操作自动化。	发行人自主研发
高效冷却设备集成设计技术	一种钛渣冶炼炉用冷却壁（实用新型专利ZL202020053609.6）、一种高温熔融炉冷却器（实用新型专利ZL201922223214.6）、一种应用于废弃物气化熔融炉的水冷壁（实用新型专利ZL201921735412.4）、一种新型炉体冷却模块	高效铜冷却设备	针对不同工业熔炼炉领域的应用需求和实际工况操作的不同，通过有效元软件分析模拟结合实物测试验证，优化设计材料和结构、水道布置、水道截面尺寸、流量流速、阻损和换热能力等参数，对传统产品（例如不锈钢水箱式冷却器、铸铁冷却器等）进行替换升级，改为铜冷却设备，极大地提高了原有设备的冷却	发行人自主研发

核心技术名称	核心技术对应主要专利	主要产品	发挥的具体作用	核心技术和专利来源
	（实用新型专利 ZL202020895669.2）		效果，延长高温工业熔炼炉的使用寿命。	

根据上表发行人全部核心技术及相关知识产权均为自主研发，不存在设置担保的权利限制情形，发行人及其子公司不存在因核心技术及相关知识产权侵犯任何第三方权益而被起诉的情形，亦不存在合作研发纠纷、职务发明纠纷等知识产权纠纷情况，发行人核心技术权属清晰，主要用于增强产品性能、延长产品使用寿命、降低产品成本、拓宽产品应用场景。

4、公司技术研发对实际控制人父子依赖程度较低

（1）公司在多年发展过程中已培养出经验丰富的研发队伍

公司在长期发展过程中建立了一支经验丰富的研发队伍。**报告期末，**公司共有 **78 名**研发人员，除实控人父子外，5 人拥有高级职称，理论功底基础扎实，实践基础较为丰富，具有较强的创新能力，在公司业务相关领域建立了较为丰富的技术人才储备。公司自成立以来，主要聚焦于高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的研发、生产与销售。公司研发人员的专业背景和研究方向涵盖金属材料研究、高温工业炉冷却设备设计、铜材料塑性加工、机械加工和质量检测等多个领域，公司主要研发人员均为从事高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件研究多年的行业专家，拥有丰富的行业经验，因此在选择研发方向时，公司研发团队能够凭借丰富的研发经验做出符合市场方向的决策，提高公司研发效率。

（2）公司在长期发展过程中已经建立了完善的研发人员培养机制

公司一直倡导“科技人员与技术中心共同发展”，成立了专职的研发培训中心，不断加强企业创新人才队伍建设与团队建设，引进、培育科技创新领军人才，建立人才的内部培养与外部培养双重结合机制。公司通过引进科技专家团队服务，以及与华南理工大学、北京科技大学、浙江大学等开展项目合作，在共同研究开发过程中快速提升技术人员的综合技术水平和科学研究方法能力，弥补企业研发手段、研发资源的不足。

通过持续开展创新项目，培养高级技术和管理人才，包括机械高级工程师、材料工程师、国际焊接工程师等，为保持企业活力提供源源不断的人力和技术支

持。

（3）报告期内公司在研项目中实控人父子主要负责战略规划

在技术研发环节，实控人父子凭借丰富的行业经验，主要负责研发布局规划、技术发展战略及总体技术方案指导等工作，并根据公司实际情况参与部分重大核心技术研发的指导管理。报告期内，公司共计立项在研项目 **92 项**，其中实控人父子参与的项目为 15 项，占比仅为 14.02%，且实控人父子参与的项目中，由实控人父子作为项目负责人/技术负责人的项目仅有 3 项，占比较低。公司在长期的业务发展过程中建立了完善的研发制度、良好的研发人员培养机制，公司研发人员梯队鲜明。

综上所述，目前公司在多年发展过程中已培养出经验丰富的研发队伍，在长期发展过程中已经建立了完善的研发人员培养机制，公司在研项目中实控人父子主要负责战略规划，公司技术研发对实际控制人父子依赖程度较低。

（二）说明所获奖项、参与制定国家标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节。结合近年来创新成果、市场地位等方面进一步说明现有研发体系是否具备持续创新能力或发行人技术持续创新的机制

1、公司所获奖项的客观依据、公司的角色作用和人员、资源投入概况

所获奖项	客观依据		公司的角色作用和人员、资源投入概况
冶金科学技术一等奖	获奖项目	铜冷却壁制造与应用	公司实际控制人余克事、余京鹏，研发部部长沈大伟等人作为复合扁孔型设计人员，参加了由国家经委立项的“铜冷却壁制造与应用”项目，该项目于 2005 年获得中国钢铁工业协会鉴定意见，认为该项目开发的一系列产品达到了国际先进水平
	颁发单位	中国钢铁工业协会、中国金属学会	
	颁发时间	2005 年	
	文件号	No：2005-149-1-3	
国家科学技术进步奖二等奖	获奖项目	铜冷却壁制造与应用	公司实际控制人余克事、余京鹏，研发部部长沈大伟等人作为复合扁孔型设计人员，参加了由国家经委立项的“铜冷却壁制造与应用”项目，该项目于 2005 年获得中国钢铁工业协会鉴定意见，认为该项目开发
	颁发单位	国务院	
	颁发时间	2007 年	
	证书号	2006-J-215-2-09-D03	

所获奖项	客观依据		公司的角色作用和人员、资源投入概况
			的一系列产品达到了国际先进水平
获得中国专利金奖	获奖项目	铜板复合孔型冷却壁	公司作为专利权人，公司实际控制人佘克事、佘京鹏作为发明人的“铜板复合孔型冷却壁”获得了专利金奖
	颁发单位	国家知识产权局	
	颁发时间	2010 年	
	文件号	国知发管字【2010】132 号	

2、公司参与制定国家标准的客观依据，在标准制定过程中参与的具体环节

发行人参与国家标准的客观依据、公司的角色定位和人员、资源投入情况及在标准制定过程中参与的具体环节如下：

标准名称	客观依据		人员、资源投入	参与标准制定的具体环节
《铜冷却壁》（GB/T31048-2014）	发布/备案单位	中国国家标准化管理委员会、中国国家质量监督检验检疫总局	佘京鹏、吴启常、鲍仁周作为主要起草人全程参与，为条款的编制工作提供技术支持	负责标准的正文编写工作，组织专家委员评审，送审稿的审定工作，并最终负责项目申报和前期准备工作，负责征求意见稿的汇总和编制工作
	负责起草单位	汕头华兴冶金设备股份有限公司		
	实施日期	2015-10-1		

3、现有研发体系具备持续创新能力或发行人技术持续创新的机制

发行人技术持续创新的机制主要包括：①具有经验丰富的研发团队并和多个研发平台及“产学研”合作平台；②建立了完善的研发制度和创新激励机制；③不断增强研发投入力度。现结合公司近年来创新成果和市场地位说明发行人研发体系具备持续经营能力如下：

（1）获得奖项

公司深耕行业 20 余年，始终坚持研发创新，并一路获得相关奖项，公司铜冷却壁产品于 2019 年获得了广东省高新技术企业协会认定的广东省高新技术产品，2023 年获得了广东省工业和信息化厅评定的 2022 年省级制造业单项冠军产品，公司亦于 2023 年被工业和信息化部评定为“专精特新小巨人”。

（2）专利申请

公司自 2017 年以来截至本回复出具之日，完成了多项重大课题和关键技术的攻关，核心技术一经研发成功会在第一时间应用于公司产业化，转化为企业的核心竞争力，其中包括新申请发明专利 **14 项**、实用新型 **93 项**，新申请发明专利占现有发明专利比例为 **66.67%**，新申请实用新型专利占现有实用新型专利比例为 **89.42%**，从新申请专利数量上可以体现出发行人创新成果具有持续性。

（3）公司近年来仍积极参与行业标准起草

自 2015 年公司作为铜冷却壁国家标准负责起草单位以来，公司在 2018 年、2022 年又分别作为主要起草单位参与了复合式高炉风口、铜冷却设备用锻轧厚铜板两个行业标准的起草，体现出公司在行业的强大影响力，近年来公司技术始终具有先进性，可以参与行业标准起草，具有持续创新能力。

（4）公司近年来市场地位情况

如前述，公司在高效铜冷却设备行业市场占有率 2022 年稳居第一，在铜板风口领域占据主要市场份额，且公司近年来持续与多家国内外知名企业建立了良好的战略合作关系。

综上所述，公司建立了完善的技术持续创新机制，近几年持续获奖、持续申请专利、参与新行业标准起草、主要产品市占率高且与知名客户持续合作，进一步体现发行人具有持续创新能力。

三、请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人主要研发人员，查阅了发行人主要研发人员简历，了解发行人核心技术应用成果，取得关于核心技术及其功用性的相关说明，获取发行人在研项目立项报告等，了解发行人主流产品技术变化路径及技术变化趋势；

2、取得政府部门关于中国专利金奖、冶金科学技术一等奖、国家科学技术进步奖二等奖等荣誉的认定文件，与客户签署的相关合作协议及合同，了解发行人产品竞争力的具体体现；

3、查阅公开资料、行业资讯等，访谈发行人管理层及市场人员，了解发行

人推出同类铜冷却壁、铜板风口等产品前后的市场竞争格局；

4、访谈发行人员研发部门负责人、总经理，获取了发行人技术研发相关制度，了解发行人保持产品技术先进性的具体措施；

5、获取发行人发明专利明细表、研发人员明细表及核心技术人员明细表，了解发行人自成立以来的知识产权积累情况及近年来技术创新成果；

6、获取了发行人负责起草的《铜冷却壁》国家标准（GB/T 31048-2014）、《复合式高炉风口》行业标准（YB/T 4632-2017）、《冷却设备用锻轧厚铜板》行业标准（YS/T 1436-2021），了解发行人在个标准起草过程中的主要角色及资源投入。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及律师认为：

1、发行人已在招股书补充披露同类铜冷却壁、铜板风口在发行人产品推出前后的市场竞争格局、主要技术路径及其变化情况；发行人与同行业主要竞争对手相比在产品关键性能、核心技术、国标及行业标准起草、知识产权专利数量等方面具有技术先进性；发行人产品竞争力在主要产品市场占有率、与国内外行业知名客户建立良好长期合作关系以及具有技术先进性方面得到具体体现；

众多合作客户的产品需求助力公司铜板复合孔型冷却壁和铜板风口产品形成对应产品和技术储备，铜板复合孔型冷却壁和铜板风口产品迭代符合行业主流产品技术趋势，在研项目呈现出良好的技术储备；公司通过具有经验丰富的研发团队和多个研发平台及“产学研”合作平台、建立完善研发制度和创新激励机制、加强报告期内研发投入力度来保持产品技术先进性，不存在被淘汰或替代的风险；

发行人 2022 年铜冷却壁市场占有率为 80.50%，排名国内第一，占领我国铜冷却壁市场的主要份额不存在夸大描述，已在招股说明书中补充披露；公司“铜板复合孔型冷却壁和铜板风口制造技术达到了国际先进水平”具有事实依据，不存在夸大描述；基于谨慎性的原则，公司对招股说明书中的相关表述进行了修改，将“达到国际先进水平”等相关表述，修改为“具有市场竞争力”；

2、发行人已在回复中列表说明了核心技术人员和主要研发人员的构成、专业、学历及在研发中发挥的具体作用和对应的重要科研成果；发行人各项核心技

术及专利均系自主研发，主要用于增强产品性能、延长产品使用寿命、降低产品成本、拓宽产品应用场景；权属清晰，技术研发对实际控制人父子依赖程度较低；

发行人已在回复中列表说明了所获奖项、参与制定国家标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节；公司建立了完善的技术持续创新机制，近几年持续获奖、持续申请专利、参与新行业标准起草，主要产品市占率高且与知名客户持续合作、进一步体现发行人具有持续创新能力。

问题 5. 生产经营合规性

（1）拨用企业用地的土地性质及合规性。申报材料显示，发行人 17 项土地使用权中 16 项土地使用性质为拨用企业用地。请发行人：补充说明“拨用企业用地”的土地性质及相关政策依据，公司在土地上的建设使用行为的合规性，是否存在构成重大违法违规的风险，是否存在无法继续使用的风险及对公司的影响。

（2）涉税检查的进展情况。申报材料显示，2023 年 7 月 17 日，国家税务总局汕头市税务局第二稽查局对发行人 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间涉税情况进行检查。目前该项检查尚在进行中。请发行人：补充说明涉税检查的进展情况，是否存在因未足额缴纳被处罚的风险，以及对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施。

（3）安全生产合规性。申报材料显示，截至报告期末，公司员工共 637 人，其中生产及其他辅助人员 473 人，主要产品设备生产过程中涉及热处理、焊接、钻孔精加工等环节。报告期内，公司外协加工服务分别为 409.01 万元、817.26 万元、1,015.87 万元，公司对部分辅助材料的加工和部分非核心的简单工序委托外协厂商进行加工。请发行人：①补充披露发行人及子公司是否已取得对专业技术人员、技术装备及生产经营所要求的全部资质、条件，并说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响。②补充披露发行人采用外协厂商的具体内容，说明外协加工金额逐年增长的原因及合理性，公司对外协加工的管理模式、质量控制措施，责任分担原则及纠纷解决机制，报告期内是否存在外协产品质量纠纷。③结合发行人相关设备的具体生产流程，补充披露发行人安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定，是否存在安全事故、诉讼等纠纷。

（4）环保合规性。申报材料显示，报告期内发行人废机油、废乳化液、污泥等危险废弃物，由公司暂存至危险废物暂存点，报环保部门备案后再委托有资质的公司进行处理。请发行人：①结合报告期内各类产品主要生产流程，说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业，相关备案及审批流程，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要

求。②补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、拨用企业用地的土地性质及合规性。申报材料显示，发行人 17 项土地使用权中 16 项土地使用性质为拨用企业用地。请发行人：补充说明“拨用企业用地”的土地性质及相关政策依据，公司在土地上的建设使用行为的合规性，是否存在构成重大违法违规的风险，是否存在无法继续使用的风险及对公司的影响

（一）补充说明“拨用企业用地”的土地性质及相关政策依据

根据广东省自然资源厅网站下载的《土地登记申请书示例文本》，批准拨用企业用地属于办理集体建设用地使用权登记时记载的使用权类型之一。使用权类型指土地使用权取得方式，与土地的权属性质相对应。国有土地使用权按具体取得方式可分为划拨、出让、作价出资（入股）、租赁、授权经营等；集体土地使用权按具体取得方式可分为荒地拍卖、批准拨用宅基地、批准拨用企业用地、集体土地入股（联营）等。其中，批准拨用企业用地是指集体土地所有者在土地使用者对原土地使用者依法给予补偿后将土地交付其使用，或者将土地无偿交付给土地使用者使用的行为。

根据《关于试行农村集体建设用地使用权流转的通知》（粤府[2003]51 号）第二条规定“农村集体建设用地使用权符合下列条件的，可以出让、转让、出租和抵押，并享有与城镇国有土地使用权同等的权益：（一）经依法批准使用或取得的建设用地；（二）符合土地利用总体规划和城市、镇建设规划；（三）依法办理土地登记，领取土地权属证书；（四）界址清楚，没有权属纠纷。”根据《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正版）第六十三条第一款规定，“土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途，并经依法登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用，并应当签订书面合同，载明土地界址、面积、动工期限、使用期限、土地用途、规划条件和双方其他权利义务”，第三款规定“通过出让等方式取得的集体经营性

建设用地使用权可以转让、互换、出资、赠与或者抵押，但法律、行政法规另有规定或者土地所有权人、土地使用权人签订的书面合同另有约定的除外。” 根据该等规定，集体建设用地使用权人可以转让、出租和抵押集体建设用地，并享有与城镇国有土地使用权同等的权益。

根据公司及其子公司取得的集体建设用地使用权的权属证书，公司及其子公司取得的集体建设用地使用权的法定用途均为工业用地或厂房。

因此，批准拨用企业用地属于办理集体建设用地使用权登记时记载的使用权类型之一；集体建设用地使用权人可以转让、出租和抵押集体建设用地，并享有与城镇国有土地使用权同等的权益；公司及其子公司取得的集体建设用地使用权的法定用途均为工业用地或厂房，土地性质合规。

（二）公司在土地上的建设使用行为的合规性，是否存在构成重大违法违规的风险，是否存在无法继续使用的风险及对公司的影响

公司及其子公司占有及使用的上述 16 宗集体土地分别属饶平县钱东镇上浮山和饶平县钱东镇下浮山村村民集体所有，公司及其子公司依法签订了土地转让或出租合同，并经村民代表大会三分之二以上村民代表同意；按规定向当地政府土地行政主管部门申请办理了土地登记手续，并领取了《集体土地使用证》或在该证载明租赁事项，公司及其子公司合法取得上述 16 宗集体土地使用权。

公司及子公司于 16 宗集体建设用地共自建不动产 32 处，均已取得产权证书，具体情况如下：

序号	所有权人	房地产权证号	坐落	建筑面积（㎡）
1	华兴股份	粤房地权证饶平字第 00003304 号	饶平县钱东镇上浮山村沙园一巷 2 号（①配电房）	108.05
2	华兴股份	粤房地权证饶平字第 00003305 号	饶平县钱东镇上浮山村沙园一巷 2 号（②四层综合楼）	750.88
3	华兴股份	粤房地权证饶平字第 00003306 号	饶平县钱东镇上浮山村沙园一巷 2 号（③铜板车间）	2,303.75
4	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001411 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号铣板车间①	3,734.16
5	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001412 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号中楼②	1,731.66
6	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001413 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号一车间③	6,150.22

序号	所有权人	房地产权证号	坐落	建筑面积（㎡）
7	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001414 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号试验车间④	1,617.84
8	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001415 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号金属检验室⑤	149.60
9	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001416 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号高位水池⑥	240.52
10	饶平铜业	粤房地权证饶平字第 00001417 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号鱼池别墅⑦	119.06
11	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003324 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（1）西门房	13.26
12	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003325 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（2）五层研发楼	1,204.16
13	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003326 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（3）六层宿舍	2,207.64
14	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003328 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（4）中门房	13.26
15	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003330 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（5）三层车库综合楼	250.11
16	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003332 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（6）五层办公宿舍	886.46
17	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003334 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（7）一车间	844.55
18	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003335 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（8）一车间东宿舍	29.89
19	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003336 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（9）二车间	844.55
20	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003337 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（10）二车间东宿舍 1	30.93
21	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003338 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（11）二车间东宿舍 2	30.93
22	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003339 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（12）东门房	13.26
23	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003340 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（13）流量检验综合楼	559.86
24	饶平粤兴	粤房地权证饶平字第 00003341 号	饶平县钱东镇上浮山村高堂路 49 号（14）三四车间	1,831.71
25	华兴换热	粤房地权证饶平字第 00001432 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 160 号特种锻压车间⑧	858.59
26	华兴换热	粤房地证字第 C2628932 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片	269.00
27	华兴换热	粤房地证字第 C2628933 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号车间①	4,098.00
28	华兴换热	粤房地证字第 C2628934 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号中楼②	5,115.00
29	华兴换热	粤房地证字第 C2628935 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号一车间③	1,546.00
30	华兴换热	粤房地证字第	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道	4,680.00

序号	所有权人	房地产权证号	坐落	建筑面积（㎡）
		C2628936 号	162 号试验车间④	
31	华兴换热	粤房地证字第 C2628937 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号金属检验室⑤	6,198.00
32	华兴换热	粤房地证字第 C2628938 号	饶平县钱东镇下浮山村行顶片金洋大道 162 号高位水池⑥	253.00

经核查，上述 32 处地上建筑物主要用作公司及子公司的生产经营场所，使用用途符合该 16 宗集体土地使用权权属证书记载的法定用途；建设完成后均依法办理了产权登记手续，并取得了产权证书，因此，公司在土地上的建设使用行为合法合规，不存在构成重大违法违规的风险，不存在无法继续使用的风险。

根据汕头市金平区住房及城乡建设局及广东省饶平县住房和城乡建设局出具的证明，发行人及子公司报告期内均不存在住房与城乡建设方面的行政处罚。

因此，公司在土地上的建设使用行为合法合规，不存在构成重大违法违规的风险，不存在无法继续使用的风险。

二、涉税检查的进展情况。申报材料显示，2023 年 7 月 17 日，国家税务总局汕头市税务局第二稽查局对发行人 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间涉税情况进行检查。目前该项检查尚在进行中。请发行人：补充说明涉税检查的进展情况，是否存在因未足额缴纳被处罚的风险，以及对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

（一）补充说明涉税检查的进展情况

2023 年 7 月 17 日，国家税务总局汕头市税务局第二稽查局下发《税务检查通知书》（汕头税二稽检通[2023]31 号），自 2023 年 7 月 17 日起对公司 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间涉税情况进行检查。

2023 年 10 月 11 日，国家税务总局汕头市税务局第二稽查局向发行人下发《税务处理决定书》（汕头税二稽处[2023]29 号），决定对公司未按税款所属期申报纳税的行为，追缴 2023 年 6 月至 7 月对应税款滞纳期间的增值税税款滞纳金 44,027.67 元、城市建设维护税滞纳金 3,081.94 元；对公司将企业产品（服务）的常规性升级的研发费适用税前加计扣除的行为，调增公司 2020 年应纳税额所得额 509,303.16 元、追缴公司 2020 年度少缴的企业所得税 76,395.47 元，调增公

司 2021 年应纳税所得额 355,593.99 元、应追缴企业所得税 0 元，调增公司 2022 年应纳税所得额 1,609,822.22 元、应追缴企业所得税 0 元。

发行人已于 2023 年 10 月 11 日按照上述《税务处理决定书》规定足额缴纳了相应税款及滞纳金。

（二）是否存在因未足额缴纳被处罚的风险，以及对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

1、是否存在未足额缴纳被处罚的风险

根据《税务稽查案件办理程序规定》相关规定，对于税务检查区分情形分别作出税务处理决定、税务行政处罚决定、不予税务行政处罚决定或税务稽查结论。对于本次税务检查，税务主管机关已依法作出《税务处理决定书》，决定公司应缴纳相应税款及滞纳金，未处以罚款等税务行政处罚。

发行人已于 2023 年 10 月 11 日按照该《税务处理决定书》规定足额缴纳了相应税款及滞纳金。根据国家税务总局汕头市金平区税务局**鮀江税务分局**于**2024 年 3 月 21 日**出具的《无欠税证明》，截至 **2024 年 3 月 18 日**，发行人不存在欠税情形。根据国家税务总局饶平县税务局于 **2024 年 3 月 20 日**出具的《无欠税证明》，截至 **2024 年 3 月 20 日**，华兴换热、饶平粤兴及饶平铜业均不存在欠税情形。

因此，发行人不存在因未足额缴纳税款而被处罚的风险。

2、对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

（1）本次税务处理对公司经营业绩不构成重大不利影响

公司本次税务处理已缴纳的税款及滞纳金合计 156,469.73 元，公司 **2023 年**的营业收入为 **934,641,002.83 元**、净利润为 **50,690,974.43 元**，应缴纳税款及滞纳金金额占公司 **2023 年**营业收入、净利润的比例分别为 **0.02%、0.31%**，占比较小，不会对公司的经营业绩产生重大不利影响。

（2）相应风险控制措施

公司本次税务处理涉及的情形主要为未按税款所属期申报纳税和将企业产品（服务）的常规性升级的研发费适用税前加计扣除，系由于相关人员对于税法

理解与适用存在一定的偏差，就该等情形，公司已采取以下风险控制措施：

①公司制定完善《税务管理办法》，对税务管理的职责分工、纳税申报的风险控制流程、税务风险评价等事项进一步明确，组织财务人员对上述制度进行学习，以便上述制度能够得到有效执行。

②公司对涉税业务人员进行税务业务培训，提高业务人员对法律法规的理解与认知水平，提高其税务风险管理意识、业务素质和职业道德水平。

综上所述，税务主管机关对本次税务检查已依法作出税务处理决定，发行人不存在因未足额缴纳被处罚的风险，本次税务处理对公司的经营业绩不会产生重大不利影响。

三、安全生产合规性。申报材料显示，截至报告期末，公司员工共 637 人，其中生产及其他辅助人员 473 人，主要产品设备生产过程中涉及热处理、焊接、钻孔精加工等环节。报告期内，公司外协加工服务分别为 409.01 万元、817.26 万元、1,015.87 万元，公司对部分辅助材料的加工和部分非核心的简单工序委托外协厂商进行加工。请发行人：①补充披露发行人及子公司是否已取得对专业技术人员、技术装备及生产经营所要求的全部资质、条件，并说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响。②补充披露发行人采用外协厂商的具体内容，说明外协加工金额逐年增长的原因及合理性，公司对外协加工的管理模式、质量控制措施，责任分担原则及纠纷解决机制，报告期内是否存在外协产品质量纠纷。③结合发行人相关设备的具体生产流程，补充披露发行人安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定，是否存在安全事故、诉讼等纠纷。

（一）补充披露发行人及子公司是否已取得对专业技术人员、技术装备及生产经营所要求的全部资质、条件，并说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（二）公司及其子公司取得的业务许可资格或资质”中补充披露如下：

“发行人及其子公司就从事其业务已取得了以下主要资质、许可/备案：

序号	资质名称	注册号	持有人	发证机关	发证/备案日期	有效期
1	海关进出口货物收发货人备案	4405160611	华兴股份	汕关联成	2003 年 11 月 26 日	长期有效
2	排污许可证	91440500721151941D001X	华兴股份	汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局	2023 年 11 月 8 日	2023.05.13-2028.05.12
3	排污许可证	91445122722417537P001U	饶平粤兴	潮州市生态环境局	2023 年 8 月 3 日	2023.07.15-2028.07.14
4	固定污染源排污登记回执	91445122783893246J001Y	华兴换热	-	2020 年 6 月 11 日	2020.06.11-2025.06.10
5	固定污染源排污登记回执	91445122759232077 7001W	饶平铜业	-	2020 年 7 月 9 日	2020.07.09-2025.07.08

截至**本回复出具之日**，发行人持有的上述资质、许可/备案均处于有效期，不存在有效期即将届满的情形。

发行人及子公司的主要产品高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件等不属于特种设备，不需要按照《中华人民共和国特种设备安全法》等规定取得特种设备生产许可。发行人及子公司主要产品生产过程中所使用的特种设备包括叉车、桥式起重机、压力容器等均已取得特种设备使用登记证，并根据相关规定办理年检手续。发行人及子公司主要产品生产过程中涉及的焊接、电工、特种设备操作/安全生产管理、无损检测等环节均配备了持有相应资质的技术工人，具体情况如下：

序号	相关业务环节	资质类型
1	热处理、焊接	特种作业操作证（焊接与热切割）
2	生产全流程	特种作业操作证（电工）
3	生产全流程	叉车驾驶员
4	生产全流程	桥式起重机驾驶员
5	生产全流程	特种设备安全生产管理人员
6	塑性加工、精加工	职业资格证书-钳工、车床工、维修电工、电焊工（二级/技师、五级/初级技能）
7	成品检测	无损检测人员资格认证
8	成品检测	计量校准人员认证

综上所述，截至本**回复出具之**日，发行人及其子公司就从事其业务已取得了

相应的主要资质、许可/备案，该等资质、许可/备案均处于有效期，不存在有效期即将届满的情形。”

（二）补充披露发行人采用外协厂商的具体内容，说明外协加工金额逐年增长的原因及合理性，公司对外协加工的管理模式、质量控制措施，责任分担原则及纠纷解决机制，报告期内是否存在外协产品质量纠纷

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”之“1、公司采购原材料、能源和接受服务的情况”之“（3）外协加工服务采购情况”中补充披露如下：

“①发行人采用外协厂商的具体内容，外协加工金额逐年增长的原因及合理性

1）报告期内，公司外协采购具体内容如下：

主要外协厂商	加工具体内容
江西鸥迪铜业有限公司	铜管、铜棒、铜铸锭
宁波金田铜业（集团）股份有限公司	铜铸锭、铜棒
沈阳有色金属加工有限公司	铜管、铜棒、铜铸锭
汕头市鸿图机械配件有限公司	铜件、钢件、配件等
宁波博威合金材料股份有限公司	铜铸锭

2）外协加工金额逐年增长的原因及合理性

报告期内，公司外协加工金额及采购占比具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外协加工金额	**964.69**	1,015.87	817.26
采购总额	**74,852.53**	81,559.31	74,920.96
占比	**1.29%**	**1.25%**	**1.09%**

报告期内，公司外协加工金额占采购金额占比较低，外协加工金额逐年增长的原因主要系：①外协加工金额逐年增长与不断增长的业务收入规模相匹配。由于公司所在行业的发展，公司主要原材料电解铜市场价格的波动，以及公司技术创新能力的提升等因素，公司报告期内的主营业务收入呈现增加趋势，分别为 75,989.94 万元、92,549.32 万元和 **93,271.77** 万元。②随着公司主营业务收入的

增长，公司的外协需求有所增长。随着公司业务收入的增长，公司的人员和设备较为饱和，采用外协加工方式可以更有效率地完成零配件的制作，满足客户的交货期需求。

因此，公司报告期内外协加工金额逐年增长具有合理性。

②公司对外协加工的管理模式、质量控制措施，责任分担原则及纠纷解决机制，报告期内是否存在外协产品质量纠纷

1）公司对外协加工的管理模式、质量控制措施

公司对外协加工的管理模式及质量控制措施如下：

A：根据《外协委托加工管理制度》，公司对外协供应商的供应能力进行评估，经总经理批准后，纳入《合格供方名录》；每个年度，公司根据规定对外协供应商进行资格评审。

根据客户交期、仓库库存或排单等实际情况，结合外协单位的产能，生产部就外协需求填写《委外计划表》，确定委外单位、报价及数量等信息，并由外协供应商同步进行报价及提供相应需求的信息，经公司内部审批后，公司正式向外协供应商下达外协订单。采购物流部根据外协订单进行备料，经出库确认后运输至外协单位。外协加工产品完工到货后，采购物流部对实际数量进行清点；质量部通过首件检验、常规入库检验等方式进行质量检验，确保产品符合要求，检验确认后办理入库。

B：在外协产品质量控制方面，主要采取首件检验、常规入库报检以及对质量问题进行解决整改及跟踪验证等措施。

在进行委外加工时，首件成品必须进行返厂检验，在首件鉴定合格之后，外协厂商才可以进行批量供货。如果外协厂商产品的功能、性能、材料、形状、工艺、设备及生产场地等方面发生重大变更，需在变更后重新进行检验鉴定。如果外协加工厂商未能通过首件检验，需要确定再次进行首件检验的具体时间。对于首件检验后公司提出的纠正措施，外协厂商必须在规定的期限内完成整改。

量产之后由采购物流部按常规报检，检验合格后可以办理入库。如果发现质量问题，及时联合相关部门商讨解决措施，外协供应商在 24 小时之内做出处理

方案，并按照双方约定时间，在采购物流部的后续跟踪验证下完成整改。

2）公司对外协加工的责任分担原则及纠纷解决机制，报告期内是否存在外协产品质量纠纷

根据公司与外协加工商签订的《委托加工合同》，公司与加工方约定的责任分担原则主要如下：委托加工产品的质量按委托方提出的技术条件执行，加工方对产品质量负责，实行“三包”。验收标准需按委托方标准验收，如果产品不能达到委托方要求的订货技术标准，加工方需按照要求更换合格产品并承担往返运费。如果加工方提供的产品涉及侵犯第三方知识产权，由加工方负全部责任，并赔偿委托方由此造成的损失。发行人与加工方约定的纠纷解决机制主要如下：若双方就协议的履行存在争议纠纷，应协商解决，协商不成的按《中华人民共和国民法典》处理。

根据对外协加工商的访谈及发行人出具的确认文件，并经对裁判文书网等公开网站进行查询，报告期内，发行人不存在外协产品的质量纠纷。

综上所述，公司报告期内外协加工金额逐年增长具有合理性；报告期内，发行人不存在外协加工产品的质量纠纷。”

（三）结合发行人相关设备的具体生产流程，补充披露发行人安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定，是否存在安全事故、诉讼等纠纷

发行人已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“六、业务活动合规情况”中补充披露：

“**（一）安全生产情况**

1、安全生产制度的建立情况

发行人的主营业务为高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的研发、生产与销售。

根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国突发事件应对法》《生产安全事故应急条例》等相关法律法规以及各类安全标准规范文件并结合自身生产经营实际，公司制定了《安全生产目标管理制度》《特种设备及人员安全管理

制度》《生产安全事故应急预案》《安全防护装置管理制度》《安全生产检查制度》《安全生产责任制管理制度》等安全生产制度，涵盖了公司安全生产组织机构设置、安全生产日常管理、安全生产设施设备管理、安全风险隐患排查及预防等安全生产各环节，因此公司建立健全安全生产管理制度体系。

2、安全生产制度的执行情况

（1）加强安全生产责任落实

公司成立了企业安全生产标准化工作组，由公司安全生产负责人、各生产部门负责人、安环工程师等共同组成，负责主持安全生产和职业健康等日常工作，并按照相关要求配备安全、环保与职业健康管理人员。公司各级领导干部、各个部门、各类人员，在其各自职责范围内，对安全生产层层负责，切实保证安全生产责任制的落实。

（2）明确安全生产规章制度和安全操作规程

为明确安全生产规章制度和安全操作规程，公司围绕安全生产的各个环节制定了多项规章制度，设定了必要的审批管理程序，如《防火安全管理制度》《厂区交通安全管理制度》《危险作业审批制度》《电气临时线审批管理制度》等。对于公司生产过程中涉及的各个重点生产岗位，公司制定了《端面铣床操作保养规程》《天车操作保养规程》《摇臂钻床操作保养规程》等安全操作规程，规范员工安全生产。

（3）加强安全生产检查管理，制定安全应急预案

除日常安全检查外，公司不定期对企业安全生产情况进行自评，就自评发现的问题公司及时制定整改计划，并督促相关人员予以整改，确保公司的安全、文明生产工作顺利进行。为防范于未然，公司成立了应急预案执行部门，并对安全生产事故的应急响应、后期处置、应急保障、应急管理作出了明确规定，并对火灾、爆炸、特种设备事故等突发事件制定了专项应急预案。

因此，发行人安全生产制度的建立和执行情况符合国家相关法律法规的规定

3、是否存在安全事故、诉讼等纠纷

经登录国家企业信用信息系统公示网、裁判文书网、行政处罚文书网等网站

查询，报告期内，发行人及子公司不存在因发生安全事故而被行政处罚的情形，也不存在因安全事故而产生的诉讼等纠纷。

根据发行人及子公司取得的无违法违规版信用报告，报告期内，发行人及子公司均无违反安全生产管理而受到行政处罚的记录。

综上所述，发行人安全生产制度的建立和执行情况符合国家相关法律法规的规定；报告期内，发行人不存在安全事故、诉讼等纠纷。”

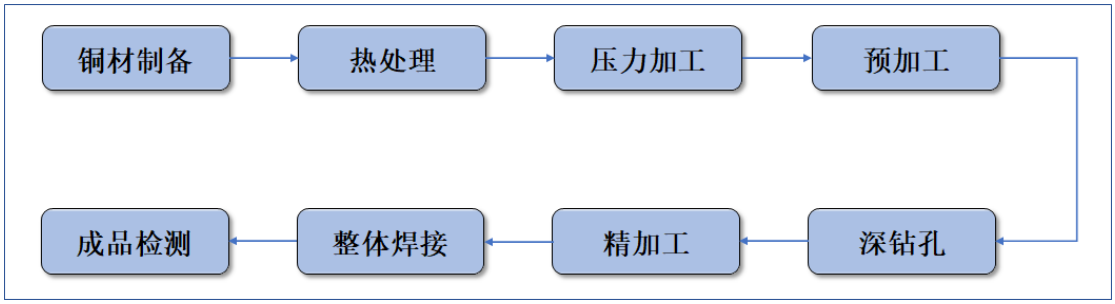
四、环保合规性。申报材料显示，报告期内发行人废机油、废乳化液、污泥等危险废弃物，由公司暂存至危险废物暂存点，报环保部门备案后再委托有资质的公司进行处理。请发行人：①结合报告期内各类产品主要生产流程，说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业，相关备案及审批流程，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求。②补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

（一）结合报告期内各类产品主要生产流程，说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业，相关备案及审批流程，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求

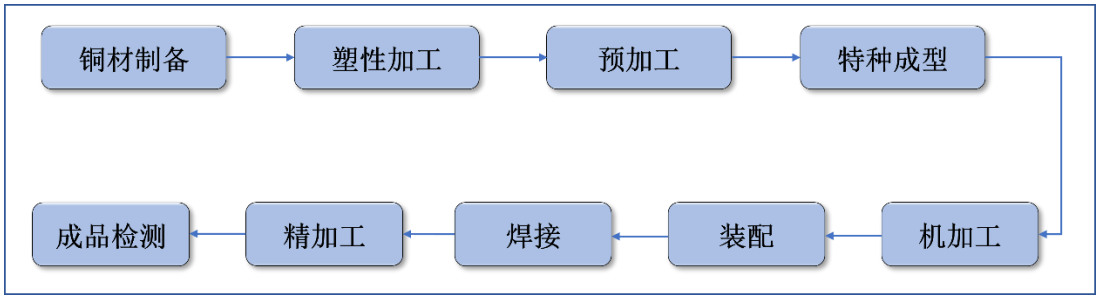
1、各类产品主要生产流程

报告期内，发行人各类产品的生产工艺流程如下：

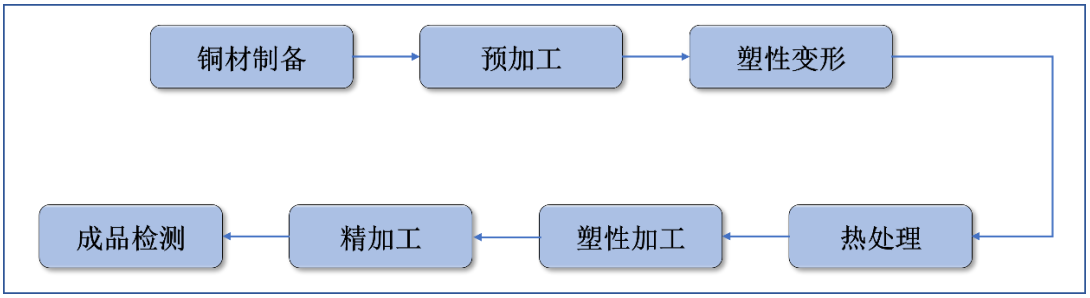
高效铜冷却设备（铜冷却壁、电炉铜冷却设备）：



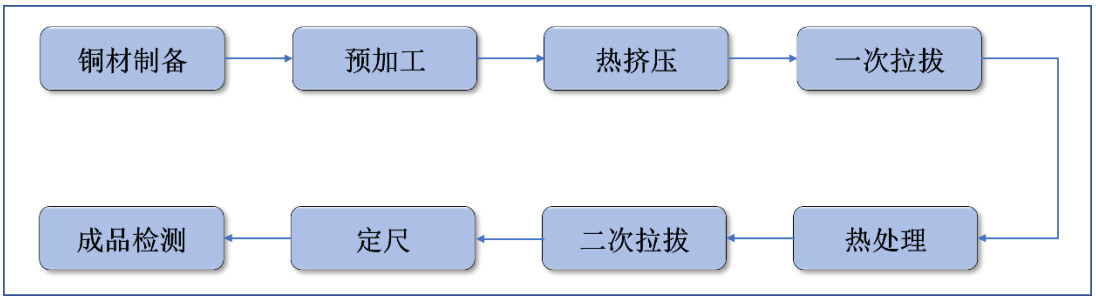
铜板风口：



端环：



导条：



2、发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业

公司及子公司主要从事高效铜冷却设备、铜板风口以及精密铜件的研发、生产和销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），发行人及子公司属于“C35 专用设备制造业”中的“C3516 冶金专用设备制造”。

根据国家发展和改革委等部门下发的《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》，能效约束领域包括纺织业、造纸和纸制品业、石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、橡胶和塑料制品业、非金属矿物制造业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业。发行人及子公司所属行业不属于“高耗能”行业领域。

根据《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150 号）的规定，重污染行业包括火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、

酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业 16 类行业，以及国家确定的其他污染严重的行业。根据《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号）的规定，发行人现有产品均未被列入“高污染、高环境风险”产品名录。

因此，发行人及子公司不属于高耗能、高污染企业。

3、相关备案及审批流程

经核查，发行人及子公司目前的生产建设项目及募投项目均已按照《建设项目环境保护管理条例》等相关规定办理了环评手续，具体情况如下：

主体	项目名称	环评批复情况		环评验收情况		生产经营场所
		批复单位	批复时间	验收单位	验收时间	
华兴股份	厂区建设及炼铁高炉新型冷却设备生产项目	汕头市环境保护局	2003.12.19	汕头市环境保护局	2008.06.13	广东省汕头市大学路荣升科技园
	华兴股份年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目	汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局	2023.09.19	-	-	
	华兴股份技术研发中心建设项目	汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局	2023.09.19	-	-	
华兴换热	电机精密铜件、铜管铜棒及整体型钢质翅片管生产项目	饶平县环境保护局	2011.03.02	饶平县环境保护局	2011.06.13	广东省潮州市饶平县钱东镇上浮山工业区
饶平粤兴	铜板风口生产项目	饶平县环境保护局	2011.03.02	饶平县环境保护局	2011.06.13	广东省潮州市饶平县钱东镇上浮山工业区
饶平铜业	汕头华兴（饶平）铜业有限公司建设项目	饶平县环境保护局	2004.03.02	饶平县环境保护局	2011.06.13	广东省潮州市饶平县钱东镇下浮山村

注：上表中第 2、3 个项目为发行人本次募投项目。

4、生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力

发行人及子公司生产经营过程中产生的部分固体废物可重新回炉用于生产；生产经营过程中产生的金属边角料、金属碎屑、除尘设施收集到的金属尘渣、废

包装桶等经收集后外售给相关资源回收单位综合利用；生产经营过程中产生的废切削液、废机油、含油废抹布等属于危险废物，依托厂内专门的危废暂存间进行收集暂存，定期交由有资质的单位回收处理；员工生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理。因此发行人及子公司生产经营过程中产生的固体废物未直接排放。

（1）华兴股份排污情况

根据发行人聘请的第三方检测机构广东吉之准检测有限公司**于 2024 年 3 月 28 日**出具的检测报告，以及公司的环评文件等，华兴股份生产经营过程中污染物排放量及处理设施的处理能力如下：

报告期内，除固体废物外，华兴股份产生的主要污染物为废水、废气、噪声。

①废水

项目	浓度单位	检测结果	标准限值	处理措施	是否达标
Ph 值	无量纲	**7.8**	6-9	经厂内隔油隔渣池、三级化粪池处理后排入北轴污水处理厂集中处理	是
COD_{Cr}	mg/L	**15**	500		是
BOD_5	mg/L	**3.7**	300		是
悬浮物	mg/L	**18**	400		是
氨氮	mg/L	**0.101**	/		是
总氮	mg/L	**2.22**	70		是
磷酸盐（以 P 计）	mg/L	**0.06**	/		是
动植物油	mg/L	**0.39**	100		是

注 1：“/”表示执行标准未对该项目做限值要求。

注 2：污染物排放执行标准：《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准限值和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1 标准限值的较严值。

②废气

测点位置	项目	单位	浓度	标准限值	处理措施	是否达标
厂西**北**侧边界（上风向）	颗粒物	mg/m^3	**0.087**	/	1、经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放。 2、设置密闭负压作业间，并经抽风系统收集后引入配套的除尘系统（旋风除尘器+二级滤筒除尘器）处理后通过 15m 排气筒排放。	是
厂东**南**侧边界（下风向）		mg/m^3	**0.283**	1.0		是
厂东**南**侧边界（下风向）		mg/m^3	**0.292**	1.0		是
厂东**南**侧边界（下风向）		mg/m^3	**0.302**	1.0		是

注 1：“/”表示执行标准未对该项目做限值要求。

注 2：执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

③噪声

测量位置	项目	单位	昼间强度	夜间强度	昼间标准限值	夜间标准限值	处理措施	是否达标
厂东侧边界（正对大门）	噪声	LeqdB（A）	**62.9**	**50.8**	65	55	选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声等降噪措施	是
厂北侧边界（正对车间）		LeqdB（A）	**62.9**	**51.8**	65	55		是
厂西侧边界（正对车间）		LeqdB（A）	**61.5**	**49.8**	65	55		是

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类区标准限值。

（2）华兴换热排污情况

根据发行人聘请的第三方检测机构**广东科讯检测技术有限公司于 2024 年 2 月 22 日**出具的检测报告，以及公司的环评文件等，华兴换热生产经营过程中污染物排放量及处理设施的处理能力如下：

报告期内，除固体废物外，华兴换热产生的主要污染物为废水、废气、噪声。

①废水

项目	浓度单位	检测结果	标准限值	处理措施	是否达标
Ph 值	无量纲	**7.2**	6-9	1、部分废水经石灰中和、沉淀、过滤后上清液循环使用，不外排，沉渣定期清理；2、部分废水由一体化设施处理回用；3、部分废水经接触氧化污水处理系统处理后排放	是
悬浮物	mg/L	**26**	60		是
化学需氧量	mg/L	**46**	90		是
五日生化需氧量	mg/L	**12.2**	20		是
氨氮	mg/L	**6.98**	10		是
总磷	mg/L	**0.47**	0.5		是

注 1：执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准，总磷参照磷酸盐限值。

注 2：“--”表示执行标准未对该项目做限值要求。

②废气

测点位置	项目	单位	排放浓度	浓度限值	处理措施	是否达标

测点位置	项目	单位	排放浓度	浓度限值	处理措施	是否达标
有组织废气						
有组织废气采样截面	颗粒物	mg/m^3	**8.5**	120	对所有废气进行收集，经过二级水喷淋除尘设施处理后通过排气筒高空排放（排气筒高度：15m）	是
无组织废气						
厂界上风向 **A1**	臭气浓度	无量纲	**＜10**	20	对所有废气进行收集，经过二级水喷淋除尘设施处理后通过排气筒高空排放（排气筒高度：15m）	是
厂界下风向 **A2**	臭气浓度	无量纲	**11**	20		是
厂界下风向 **A3**	臭气浓度	无量纲	**13**	20		是
厂界下风向 **A4**	臭气浓度	无量纲	**12**	20		是

注 1：有组织废气执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准。

注 2：无组织废气执行《恶臭污染物排放限值》（GB 14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

③噪声

测量位置	项目	单位	昼间强度	昼间标准限值	处理措施	是否达标
东南边界外 1 米处	噪声	LeqdB（A）	**58**	65	对产生较强噪声的机械采取其它防振、降噪措施	是
西南边界外 1 米处		LeqdB（A）	**57**	65		是
西北边界外 1 米处		LeqdB（A）	**58**	65		是
东北边界外 1 米处		LeqdB（A）	**57**	65		是

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（3）饶平粤兴排污情况

根据发行人聘请的第三方检测机构**广东科讯检测技术有限公司于 2024 年 2 月 5 日**出具的检测报告，以及公司的环评文件等，饶平粤兴生产经营过程中污染物排放量及处理设施的处理能力如下：

报告期内，除固体废物外，饶平粤兴产生的主要污染物为废水、废气、噪声。

①废水

项目	浓度单位	检测结果	标准限值	处理措施	是否达标
Ph 值	无量纲	**7.4**	6-9	1、部分废水经石灰中和、沉淀、过滤后上清液循环使用，不外排，	是
悬浮物	mg/L	**15**	60		是
化学需氧量	mg/L	**38**	90		是

项目	浓度单位	检测结果	标准限值	处理措施	是否达标
五日生化需氧量	mg/L	**14.1**	20	沉渣定期清理；2、部分废水经接触氧化污水处理系统处理后排放	是
氨氮	mg/L	**2.65**	10		是
总磷	mg/L	**0.31**	0.5		是
总氮	mg/L	**8.78**	/		是

注 1：执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准，总磷参照磷酸盐限值。

注 2：“--”表示执行标准未对该项目做限值要求。

②废气

测点位置	项目	单位	排放浓度	浓度限值	处理措施	是否达标
有组织废气						
有组织废气排放口采样截面	颗粒物	mg/m^3	**4.8**	120	废气收集后经湿式除尘器处理后由 15m 烟囱高空排放；通过车间排风系统扩散	是
	二氧化硫	mg/m^3	**ND**	500		是
	氮氧化物	mg/m^3	**ND**	120		是
无组织废气						
厂界上风向 **A1**	颗粒物	mg/m^3	**0.151**	1.0	废气收集后经湿式除尘器处理后由 15m 烟囱高空排放；通过车间排风系统扩散	是
厂界下风向 **A2**	颗粒物	mg/m^3	**0.213**	1.0		是
厂界下风向 **A3**	颗粒物	mg/m^3	**0.226**	1.0		是
厂界下风向 **A4**	颗粒物	mg/m^3	**0.209**	1.0		是

注 1：有组织废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准。

注 2：无组织废气执行广东省《大气污染物排放限值》（GB 44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

③噪声

测量位置	项目	单位	昼间强度	昼间标准限值	处理措施	是否达标
东南边界外 1 米处	噪声	LeqdB（A）	**55**	65	对产生较强噪声的机械采取其它防振、降噪措施	是
西南边界外 1 米处		LeqdB（A）	**58**	65		是
西北边界外 1 米处		LeqdB（A）	**55**	65		是
东北边界外 1 米处		LeqdB（A）	**56**	65		是

注：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（4）饶平铜业排污情况

根据发行人聘请的第三方检测机构**广东科讯检测技术有限公司于 2024 年 2**

月 2 日出具的检测报告，以及公司的环评文件等，饶平铜业生产经营过程中污染物排放量及处理设施的处理能力如下：

报告期内，除固体废物外，饶平铜业产生的主要污染物为废气、噪声[1]。

①废气

测点位置	项目	单位	排放浓度	浓度限值	处理措施	是否达标
有组织废气						
有组织废气处理后采样截面	颗粒物	mg/m^3	24.3	120	落砂除尘器，排气筒高度：15m	是
无组织废气						
厂界上风向 A1	颗粒物	mg/m^3	0.169	1.0	落砂除尘器，排气筒高度：15m	是
厂界下风向 A2	颗粒物	mg/m^3	0.278	1.0		是
厂界下风向 A3	颗粒物	mg/m^3	0.206	1.0		是
厂界下风向 A4	颗粒物	mg/m^3	0.244	1.0		是

注 1：有组织废气参照《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准。

注 2:）无组织废气参照广东省《大气污染物排放限值》（GB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

②噪声

测量位置	项目	单位	昼间强度	昼间标准限值	处理措施	是否达标
东南边界外 1 米处	噪声	LeqdB（A）	57	65	选用低噪声设备，并采取隔声、减振、消声等降噪措施	是
西南边界外 1 米处		LeqdB（A）	58	65		是
西北边界外 1 米处		LeqdB（A）	58	65		是
东北边界外 1 米处		LeqdB（A）	57	65		是

注：参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

5、委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求

报告期内，发行人及子公司的危险废物均委托惠州市东江环保技术有限公司（以下简称“东江环保”）进行处理，包括废矿物油、废乳化液、表面处理污泥、废灯管等。东江环保持有编号为 441302150727 的《危险废物经营许可证》，有效期限为 2021 年 7 月 15 日至 2026 年 7 月 14 日。

1 因饶平铜业与华兴换热位于同一厂区及同一住宿区，目前饶平铜业产生的废水经华兴换热的污水处理设施处理后一并排放，饶平铜业未自行对外排放废水。

根据发行人及子公司与东江环保签订的合同约定及公司的确认，危险废物的运输由东江环保的关联公司惠州市东江运输有限公司负责，惠州市东江运输有限公司持有含危险废物运输的《道路运输经营许可证》。根据广东省固体废物环境监管信息平台生成的《危险废物转移联单》，发行人危险废物运输的转移、运输已履行申报义务，符合环保监管要求。

根据发行人及子公司的危险废物申报明细，发行人及子公司不存在产生危险废弃物后超期存放的情形。

根据公司取得的汕头市生态环境局及潮州市生态环境局饶平分局出具的证明文件，发行人及子公司报告期内均不存在违反生态环境法律法规而受到处罚的情形。

综上所述，发行人及子公司不属于高耗能、高污染企业；报告期内，发行人及子公司生产经营过程中污染物经环保设施处理后排放，符合相关法律法规的要求；报告期内，发行人委托的危险废物处置企业具备相应资质，危险废物不存在超期存放情形，转移、运输符合环保监管要求。

（二）补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求

发行人已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“六、业务活动合规情况”中补充披露：

“**（二）环境保护情况**

1、报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

报告期内，公司多次委托了第三方检测机构对公司及子公司生产经营过程中的废气、废水及噪声排放情况进行了抽样检测，抽样检测结果均为达标，具体检测情况如下：

检测对象	检测机构	报告期内检测次数合计	检测内容	达标情况
华兴股份	广东吉之准检测有限公司	12	废水、废气、噪声	达标
华兴换热	东莞市祥鑫检测技术有限公司、广东卓鸿检测技术有限公司	12	废水、废气、噪声	达标

饶平铜业	东莞市祥鑫检测技术有限公司、广东卓鸿检测技术有限公司	12	废气、噪声	达标
饶平粤兴	东莞市祥鑫检测技术有限公司、广东卓鸿检测技术有限公司	12	废水、废气、噪声	达标

报告期内，环保部门对公司及子公司实施不定期的环保日常例行检查，公司及子公司均未曾因发生排污违法违规行为而受到行政处罚。

2、发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求

经核查，发行人及子公司目前的生产经营场所及募投项目均已按照《建设项目环境保护管理条例》等相关规定办理了环评手续，具体情况如下：

主体	项目名称	环评批复情况		环评验收情况		生产经营场所
		批复单位	批复时间	验收单位	验收时间	
华兴股份	厂区建设及炼铁高炉新型冷却设备生产项目	汕头市环境保护局	2003.12.19	汕头市环境保护局	2008.06.13	广东省汕头市大学路荣升科技园
	华兴股份年产3000吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目	汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局	2023.09.19	-	-	
	华兴股份技术研发中心建设项目	汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局	2023.09.19	-	-	
华兴换热	电机精密铜件、铜管铜棒及整体型钢质翅片管生产项目	饶平县环境保护局	2011.03.02	饶平县环境保护局	2011.06.13	广东省潮州市饶平县钱东镇上浮山工业区
饶平粤兴	铜板风口生产项目	饶平县环境保护局	2011.03.02	饶平县环境保护局	2011.06.13	广东省潮州市饶平县钱东镇上浮山工业区
饶平铜业	汕头华兴（饶平）铜	饶平县环境保护局	2004.03.02	饶平县环境保护局	2011.06.13	广东省潮州市饶平

主体	项目名称	环评批复情况		环评验收情况		生产经营场所
		批复单位	批复时间	验收单位	验收时间	
	业有限公司建设项目					县钱东镇下浮山村

注：上表中第 2、3 个项目为发行人本次募投项目。

因此，发行人及子公司的生产经营、募投项目均符合国家和地方环保要求。”

五、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、登录广东省自然资源厅官网并下载《土地登记申请书示例文本》，查阅《关于试行农村集体建设用地使用权流转的通知》等法律法规，查阅公司及子公司的集体建设用地使用权权属证书；查阅公司及子公司的不动产权证书，不动产建设过程取得的审批意见及建筑许可证，取得住建部门出具的合规证明；

2、查阅公司取得的税务处理决定书，查阅公司补缴税款的回单及完税证明，取得公司及子公司的无欠税证明，查阅公司的税务管理制度，查阅对相关业务人员的培训记录，访谈公司财务总监；

3、查阅公司取得的资质证书；查阅发行人及子公司的花名册及专业技术人员的资质证书，查阅发行人的特种设备台账、特种设备使用登记证；

4、取得发行人报告期内外协厂商的合作明细，访谈总经理及生产部负责人，分析外协加工金额逐年增长的原因。查阅发行人与外协厂商签订的合同，查阅发行人的《外协委托加工管理制度》，访谈外协加工商并登录裁判文书网等网站进行查询；

5、查阅公司制定的《安全生产目标管理制度》等安全生产制度，访谈董事长，查阅公司制定的安全操作规程，查阅公司的安全生产自评报告，登录国家企业信用信息系统公示网等网站进行查询，查阅发行人及子公司取得的无违法违规版信用报告；

6、结合公司主要产品的生产流程，比照《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》《企业环境信用评价办法（试行）》等法律法规，分析发行

人是否属于高耗能、高污染企业；查阅发行人生产经营场所及募投项目的环境影响评价文件及其批复、验收文件，查阅第三方检测机构出具的检测报告，查阅发行人及子公司签订的危废处置合同、危废处置企业及危废运输企业的资质证书、危险废物申报、运输相关文件。取得环保部门出具的合规证明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、批准拨用企业用地属于办理集体建设用地使用权登记时记载的使用权类型之一；集体建设用地使用权人可以转让、出租和抵押集体建设用地，并享有与城镇国有土地使用权同等的权益；发行人及子公司取得的集体建设用地使用权的法定用途均为工业用地或厂房，土地性质合规。发行人在土地上的建设使用行为合法合规，不存在构成重大违法违规的风险，不存在无法继续使用的风险；

2、税务主管机关对本次税务检查已依法作出税务处理决定，发行人不存在因未足额缴纳被处罚的风险；本次税务处理对发行人的经营业绩不会产生重大不利影响；

3、截至本回复出具之日，发行人及其子公司就从事其业务已取得了相应的主要资质、许可/备案，该等资质、许可/备案均处于有效期，不存在有效期即将届满的情形；发行人外协加工金额逐年增长具有合理性；报告期内，发行人的外协加工产品不存在质量纠纷。发行人安全生产制度的建立和执行情况符合国家相关法律法规的规定；报告期内，发行人及子公司不存在安全事故、诉讼等纠纷；

4、发行人及子公司不属于高耗能、高污染企业；报告期内，发行人及其子公司生产经营过程中污染物经环保设施处理后排放，符合相关法律法规的要求；报告期内，发行人委托的危险废物处置企业具备相应资质，危险废物不存在超期存放情形，转移、运输符合环保监管要求。报告期内，发行人及子公司的生产经营、募投项目均符合国家和地方环保要求。

问题 6.毛利率大幅波动的合理性

根据申请文件，(1)报告期各期发行人主营业务综合毛利率分别为 18.94%、11.70%、14.79%和 16.19%，呈先下降后上升的趋势，毛利率波动幅度大于可比公司。(2) 发行人在销售定价过程中采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，其中合同约定铜材价格根据合同签订日近期市场铜价，但由于采购铜材时间较合同订立时点存在滞后性，故合同后续执行过程中，铜价波动带来的风险敞口由公司承担。

(1) 量化分析电解铜价格波动对发行人毛利率的具体影响。请发行人：①结合报告期各期各细分产品的销售单价、单位成本中的料工费等构成，说明细分产品毛利率波动的具体原因及合理性，铜精密件产品毛利率呈持续下滑趋势、高效铜冷却设备毛利率波动幅度高于其他产品的原因及合理性，2023 年一季度铜价下跌的情况下铜板风口毛利率有所下滑的原因及合理性。②结合各细分产品的销售定价机制、电解铜等原材料采购定价机制、原采购采购至结转成本的滞后周期等，量化分析电解铜价格波动对发行人成本、利润及毛利率的具体影响，发行人是否具有向下游客户传导电解铜价格波动的能力，经营业绩稳定性是否受电解铜价格波动的不利影响，请充分揭示相关风险。③说明在“电解铜价格＋加工费”的定价模式下，发行人与客户关于各类产品加工费的具体约定，报告期内是否发生变更，加工费与行业内可比公司的对比情况。

(2) 套期保值业务开展的具体情况。根据申请文件，发行人针对部分长生产周期项目的电解铜采购需求购买沪铜期货，对铜价波动风险实施套期保值。报告期各期发行人铜期货持仓浮动盈亏金额分别为 0 万元、51.05 万元、66.83 万元、186.22 万元，各期末期货保证金余额分别为 0 万元、766.9 万元、315.33 万元、582.84 万元。生产成本项目下的期铜套保损益，用于核算合同项目对应的套保损益。请发行人：①说明报告期内铜期货套期保值业务的实际开展情况，包括但不限于投资规模、期限、持仓情况等，结合报告期内毛利率、净利润大幅波动的实际情况，说明发行人套期保值与业务规模的匹配性及实际效果，报告期内是否存在投机交易的行为。②说明铜期货交易相关业务的会计处理以及是否符合准则规定，各期成本构成中期铜套保损益的具体金额及占比，铜期货持仓浮动盈亏、期货及保函保证金的相关列报是否真实准确。③结合目前套期

保值业务的开展情况及未来的开展安排，说明发行人采用期货套期保值与现货市场采购相结合的方式能否有效减少原材料电解铜价格波动对公司毛利率的影响，期后是否面临毛利率大幅波动的风险。

（3）不同销售模式下毛利率差异较大的合理性。根据申请文件，报告期内发行人境外销售毛利率远高于境内毛利率，经销模式毛利率远高于直销模式毛利，前五大客户中不同客户的毛利率差异较大。请发行人：①说明各细分产品境内、境外的收入规模、占比及毛利率情况，同类细分产品境内境外是否存在明显差异及合理性；并结合产品类型结构、客户结构及定价模式等差异，说明报告期各期境外毛利率远高于境内毛利率且波动趋势不一致的合理性。②说明2020年至2022年经销模式毛利率远高于直销模式毛利率的原因及合理性，2023年第一季度经模式毛利率大幅下降的原因及合理性，同类产品经销与直销模式毛利率是否存在较大差异及合理性。③说明发行人对主要客户的毛利率情况及差异原因，并按照客户销售额贡献将客户划分为大中小型客户，分析不同规模的客户毛利率间差异的原因及合理性。④说明同行业可比公司的毛利率数据，并结合产品性质、业务结构、经营模式、可比产品平均销售单价和成本结构等，分析说明报告期内发行人与同行业公司毛利率存在差异的原因及合理性。

请保荐机构及申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查程序、核查范围、核查比例及核查结论。

回复：

一、量化分析电解铜价格波动对发行人毛利率的具体影响。请发行人：①结合报告期各期各细分产品的销售单价、单位成本中的料工费等构成，说明细分产品毛利率波动的具体原因及合理性，铜精密件产品毛利率呈持续下滑趋势、高效铜冷却设备毛利率波动幅度高于其他产品的原因及合理性，2023年一季度铜价下跌的情况下铜板风口毛利率有所下滑的原因及合理性。②结合各细分产品的销售定价机制、电解铜等原材料采购定价机制、原采购采购至结转成本的滞后周期等，量化分析电解铜价格波动对发行人成本、利润及毛利率的具体影响，发行人是否具有向下游客户传导电解铜价格波动的能力，经营业绩稳定性是否受电解铜价格波动的不利影响，请充分揭示相关风险。③说明在“电解铜价格＋加工费”的定价模式下，发行人与客户关于各类产品加工费的具体约定，

报告期内是否发生变更，加工费与行业内可比公司的对比情况。

（一）结合报告期各期各细分产品的销售单价、单位成本中的料工费等构成，说明细分产品毛利率波动的具体原因及合理性，铜精密件产品毛利率呈持续下滑趋势、高效铜冷却设备毛利率波动幅度高于其他产品的原因及合理性，2023 年一季度铜价下跌的情况下铜板风口毛利率有所下滑的原因及合理性

1、结合报告期各期各细分产品的销售单价、单位成本中的料工费等构成，说明细分产品毛利率波动的具体原因及合理性

报告期内，公司主要产品为高效铜冷却设备、铜板风口以及精密铜件，其中，高效铜冷却设备细分为高炉铜冷却设备和电炉铜冷却设备。

报告期内，公司各细分产品的收入占比及毛利率情况具体如下：

产品类型	细分产品	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
高效铜冷却设备	高炉铜冷却设备	**55.19%**	**15.42%**	49.53%	14.05%	57.65%	8.58%
	电炉铜冷却设备	**19.43%**	**16.58%**	19.53%	13.06%	8.45%	10.52%
铜板风口	铜板风口	**16.42%**	**17.52%**	22.23%	18.17%	25.54%	17.21%
精密铜件	精密铜件	**8.95%**	**13.90%**	8.71%	14.28%	8.37%	17.59%
合计		**100.00%**	**15.86%**	**100.00%**	**14.79%**	**100.00%**	**11.70%**

（1）高炉铜冷却设备毛利率波动的原因分析

报告期内，公司高炉铜冷却设备毛利率波动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值
毛利率	**15.42%**	**1.38%**	14.05%	5.47%	8.58%
销售单价	**7.24**	**-8.27%**	7.89	13.99%	6.92
单位成本	**6.12**	**-9.74%**	6.78	7.17%	6.33

报告期内，公司高炉铜冷却设备销售单价和单位成本的变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
销售单价	**7.24**	**-0.65**	7.89	0.97	6.92
单位成本	**6.12**	**-0.66**	6.78	0.45	6.33
其中：直接材料	**5.64**	**-0.65**	6.29	0.45	5.84
直接人工	**0.21**	**-0.02**	0.23	-0.01	0.24
制造费用	**0.23**	**0.00**	0.23	0.02	0.20
履约成本	**0.04**	**0.01**	0.03	-0.01	0.04

公司产品以电解铜作为主要原材料，毛利率波动主要受到销售单价和单位成本中直接材料成本的影响。

①2022 年较 2021 年，公司高炉铜冷却设备毛利率波动的原因

2022 年，高炉铜冷却设备毛利率由 8.58%上升至 14.05%，主要受到电解铜市场价格逐步趋于稳定的影响，毛利率逐渐恢复至原来的水平。2022 年电解铜市场价格增幅放缓，并在下半年出现短期快速下滑，在市场铜价变化相对平稳，公司毛利空间为加工费部分，故公司高炉铜冷却设备毛利率呈上升，恢复至原来水平。

②2023 年较 2022 年，公司高炉铜冷却设备毛利率波动的原因

2023 年，高炉铜冷却设备毛利率由 14.05%上升至 **15.42%**，较为稳定且略有上浮，主要原因是 **2023 年**电解铜市场价格较为稳定，公司产品销售单价与单位成本受到电解铜市场价格波动影响在合理范围内浮动。

（2）电炉铜冷却设备毛利率波动的原因

报告期内，公司电炉铜冷却设备毛利率波动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值
毛利率	**16.58%**	**3.52%**	13.06%	2.54%	10.52%
销售单价	**9.10**	**-4.29%**	9.51	11.63%	8.52
单位成本	**7.59**	**-8.17%**	8.26	8.46%	7.62

报告期内，公司电炉铜冷却设备销售单价和单位成本的变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
销售单价	**9.10**	**-0.41**	9.51	0.99	8.52
单位成本	**7.59**	**-0.68**	8.26	0.64	7.62
其中：直接材料	**6.37**	**-0.60**	6.98	0.77	6.20
直接人工	**0.60**	**-0.08**	0.68	-0.09	0.76
制造费用	**0.56**	**0.01**	0.54	-0.05	0.59
履约成本	**0.06**	**-0.01**	0.07	0.00	0.07

公司产品以电解铜作为主要原材料，毛利率波动主要受到销售单价和单位成本中直接材料成本的影响。

①2022 年较 2021 年，公司电炉铜冷却设备毛利率波动的原因

2022 年，电炉铜冷却设备毛利率由 10.52%上升至 13.06%，主要系在电解铜市场价格增幅放缓情况下，产品毛利率逐渐回升。

②2023 年较 2022 年，公司电炉铜冷却设备毛利率波动的原因

2023 年，电炉铜冷却设备毛利率由 13.06%上升至 **16.58%**，一方面主要系**2023 年**电炉铜冷却设备外销比例增长从 10.57%增长至 **14.32%**，且外销产品毛利率由 24.02%增长至 **31.13%**，外销产品定价相对较高导致毛利率有所提高；另一方面，**单位材料成本有所下降，故电炉铜冷却设备毛利率呈上升趋势。**

（3）铜板风口毛利率波动的原因

报告期内，公司铜板风口产品毛利率波动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值
毛利率	**17.52%**	**-0.66%**	18.17%	0.96%	17.21%
销售单价	**8.42**	**-1.70%**	8.56	7.57%	7.96
单位成本	**6.94**	**-0.91%**	7.01	6.32%	6.59

报告期内，公司铜板风口产品销售单价和单位成本的变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
销售单价	**8.42**	**-0.15**	8.56	0.60	7.96
单位成本	**6.94**	**-0.06**	7.01	0.42	6.59
其中：直接材料	**5.82**	**-0.25**	6.07	0.36	5.72
直接人工	**0.51**	**0.08**	0.44	0.04	0.40
制造费用	**0.53**	**0.11**	0.42	0.02	0.40
履约成本	**0.08**	**-**	0.08	0.01	0.07

公司产品以电解铜作为主要原材料，毛利率波动主要受到销售单价和单位成本中直接材料成本的影响。

①2022 年较 2021 年，公司铜板风口产品毛利率波动的原因

2022 年，铜板风口产品毛利率由 17.21%上升至 18.17%，较为稳定且略有上浮，公司产品销售单价与单位成本受到电解铜市场价格波动影响在合理范围内浮动。

②2023 年较 2022 年，公司铜板风口产品毛利率波动的原因

2023 年，铜板风口产品毛利率由 18.17%下降至 **17.52%**，下降 **0.66** 个百分点，***不存在显著波动***。

（4）精密铜件毛利率波动的原因

报告期内，公司精密铜件产品毛利率波动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数值	变动率	数值	变动率	数值
毛利率	**13.90%**	**-0.38%**	14.28%	-3.30%	17.59%
销售单价	**9.37**	**-3.52%**	9.72	-3.04%	10.02
单位成本	**8.07**	**-3.10%**	8.33	0.85%	8.26

报告期内，公司精密铜件产品销售单价和单位成本的变动情况如下：

单位：万元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度

	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
销售单价	**9.37**	**-0.34**	9.72	-0.30	10.02
单位成本	**8.07**	**-0.26**	8.33	0.07	8.26
其中：直接材料	**6.78**	**-0.36**	7.15	0.21	6.94
直接人工	**0.57**	**0.03**	0.54	-0.14	0.68
制造费用	**0.63**	**0.07**	0.56	0.01	0.56
履约成本	**0.08**	**0.004**	0.07	-0.00	0.08

公司产品以电解铜作为主要原材料，毛利率波动主要受到销售单价和单位成本中直接材料成本的影响。

①2022 年较 2021 年，公司精密铜件产品毛利率波动的原因

2022 年，精密铜件产品毛利率由 17.59%下降至 14.28%，一方面系由于工业电机精密铜件销售占比由 2021 年的 28.27%增长至 35.40%，另一方面系工业电机精密铜件毛利率由 2021 年的 18.27%下降至 7.73%，主要系卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司销售一批工业电机精密铜件，加工费相对较低导致毛利率下降。

②2023 年较 2022 年，公司精密铜件产品毛利率波动的原因

2023 年，精密铜件产品毛利率由 14.28%下降至 **13.90%，下降 0.38 个百分点，不存在显著波动。**

综上所述，公司细分产品毛利率变动主要受到原材料电解铜市场价格波动、不同规格产品的加工工艺以及不同应用领域的产品结构变动的影响，毛利率波动处于合理范围内，具有合理性。

2、铜精密件产品毛利率呈持续下滑趋势、高效铜冷却设备毛利率波动幅度高于其他产品的原因及合理性，2023 年一季度铜价下跌的情况下铜板风口毛利率有所下滑的原因及合理性

（1）精密铜件产品毛利率呈持续下滑趋势、高效铜冷却设备毛利率波动幅度高于其他产品的原因及合理性

①精密铜件毛利率呈持续下滑趋势的原因及合理性

报告期内，公司精密铜件产品毛利率分别为 17.59%、14.28%和 **13.90%**，整体呈现下降趋势，主要受到产品结构变化的影响。

近年来，受我国政策的推动，中国工业电机制造行业向着高效绿色转变，行业替代需求增长，产量亦不断上升，2022 年达到 38,461 万千瓦，预计 2023 年将达 41,245 万千瓦。报告期内，公司不断拓宽精密铜件产品的应用领域范围，持续拓展下游客户资源，在原有轨道交通领域的产品基础上，加大力度挖掘工业电机领域的市场潜力，工业电机领域精密铜件的销售占比由 **2021 年**的 **28.27%**增长至 **2023 年**的 **47.57%**。由于工业电机精密铜件在产品加工工艺难度方面较轨道交通精密铜件低，加工费相对较低，导致产品毛利率有所下降。

综上所述，公司精密铜件产品的毛利率主要受到产品结构变化的影响有所下降，具有其商业合理性。随着我国工业转型升级的深入推进、工业自动化以及隧道及城市轨道交通的不断普及，对应细分领域的电机精密铜件存在巨大的市场空间。公司将紧跟时代发展，持续拓展精密铜件产品的应用范围，不断提升技术水平，用可靠的产品质量、良好的品牌形象以及不断提高的技术实力，为不同细分领域的电机客户提供定制化产品综合解决方案。

②高效铜冷却设备毛利率波动幅度高于其他产品的原因及合理性

报告期内，公司不同产品毛利率变动情况如下：

产品类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
高效铜冷却设备	**15.73%**	**1.96%**	13.77%	4.94%	8.82%
铜板风口	**17.52%**	**-0.66%**	18.17%	0.96%	17.21%
精密铜件	**13.90%**	**-0.38%**	14.28%	-3.30%	17.59%
合计	**15.86%**	**1.06%**	**14.79%**	**3.09%**	**11.70%**

报告期内，高效铜冷却设备毛利率波动幅度较高于其他产品，主要原因为高效铜冷却设备产品与其他产品的规格及生产周期有所不同，高效铜冷却设备属于大型非标锻铸产品，生产周期相对较长，故产品成本受电解铜市场价格波动影响相对较大，具有合理性。

（2）2023 年一季度铜价下跌的情况下铜板风口毛利率有所下滑的原因及合理性

2022 年及 2023 年一季度，公司铜板风口毛利率分别为 18.17%、16.80%，

同比下降 1.37 个百分点，变动较小。

2023 年一季度，电解铜现货市场价格均价由 2023 年初的 58,230.09 元/吨上升至 2023 年一季度末的 61,637.17 元/吨，略有增长。2023 年一季度，铜板风口毛利率略有降低，主要系单位制造费用及直接人工有所提高，单位制造费用增加主要是公司购买新设备折旧提高所致，直接人工有所增加主要是公司提高生产人员薪资所致，上述原因使得公司产品铜板风口 2023 年一季度毛利率有所下降。

受上述因素影响，铜板风口产品毛利率在合理范围内存在一定波动具有合理性。

（二）结合各细分产品的销售定价机制、电解铜等原材料采购定价机制、原采购采购至结转成本的滞后周期等，量化分析电解铜价格波动对发行人成本、利润及毛利率的具体影响，发行人是否具有向下游客户传导电解铜价格波动的能力，经营业绩稳定性是否受电解铜价格波动的不利影响，请充分揭示相关风险

1、结合各细分产品的销售定价机制、电解铜等原材料采购定价机制、原采购采购至结转成本的滞后周期等，量化分析电解铜价格波动对发行人成本、利润及毛利率的具体影响

（1）各细分产品的销售定价机制

公司产品定价采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”模式，合同约定铜材价格根据合同签订日近期市场铜价（即长江有色金属网或上海有色网等公开渠道公布的电解铜市场价格）确定，随着电解铜市场价格的波动，合同约定的电解铜价格部分亦发生变化；而合同约定的加工费部分则综合考虑产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争情况等多方面因素制定。

（2）电解铜等原材料采购定价机制

公司产品主要原材料为电解铜，报告期内，公司电解铜采购额占采购总额的比例均超过 70%。公司对于电解铜的采购定价，采用行业通用的“沪铜期货合约价格+现货升贴水价格”，其中：沪铜期货合约价格指上海期货交易所交易的沪铜期货当月合约在当日交易时段的实时价格；升贴水价格指发货或锁定铜价当日供应商提供的现货升贴水价格，该价格综合考虑现货供需关系、运输成本、结算方

式等因素而定。

（3）原材料采购至结转成本的滞后周期

公司产品生产主要经过铜及合金熔铸、热处理、塑性加工、预加工、深钻孔、综合机加工、整体焊接以及成品入库等过程，原材料采购至结转成本的滞后周期包括生产周期和发货及产品确认周期。公司各类产品的生产周期及产品确认周期均有所差异，其中，高效铜冷却设备的上述周期通常为 6 个月左右，铜板风口及精密铜件产品的上述周期通常为 3 个月左右，具体根据客户对交货日期要求的不同而有所差异。

（4）量化分析电解铜价格波动对发行人成本、利润及毛利率的具体影响

报告期内，公司主营业务成本中直接材料主要为铜材，公司铜材成本占主营业务成本的比例分别为 83.78%、83.50%和 **82.88%**。

假设产品销售单价、销售数量不变、已实施套期保值的合同项目不受电解铜市场价格波动影响，在此基础上对铜材采购价格变化对公司成本、利润及毛利率的影响进行分析如下：

单位：万元

年份	项目	铜材单价变动率			
		上涨 10%	上涨 5%	下跌 5%	下跌 10%
2023 年度	成本变动	3,377.08	1,688.54	-1,688.54	-3,377.08
	利润变动	-3,377.08	-1,688.54	1,688.54	3,377.08
	毛利率变动	-3.61%	-1.81%	1.81%	3.61%
2022 年度	成本变动	3,576.29	1,788.14	-1,788.14	-3,576.29
	利润变动	-3,576.29	-1,788.14	1,788.14	3,576.29
	毛利率变动	-3.86%	-1.93%	1.93%	3.86%
2021 年度	成本变动	4,096.73	2,048.37	-2,048.37	-4,096.73
	利润变动	-4,096.73	-2,048.37	2,048.37	4,096.73
	毛利率变动	-5.33%	-2.66%	2.66%	5.33%

注：上述铜材单价变动对毛利率的影响未考虑销售合同所约定铜售价随电解铜市场价格波动的变动。

由上表可知，发行人成本、利润及毛利率对原材料价格波动的影响较为敏感，当价格上涨 5%-10%，发行人成本上升，利润下降，毛利率下降 1%-5%左右；当

价格下跌 5%-10%，发行人成本下降，利润上升，毛利率上升 1%-5%左右。

2、发行人是否具有向下游客户传导电解铜价格波动的能力，经营业绩稳定性是否受电解铜价格波动的不利影响，请充分揭示相关风险

根据公司的产品定价模式，公司采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，合同约定铜材价格根据合同签订日近期市场铜价（即长江有色金属网或上海有色网等公开渠道公布的电解铜市场价格）确定，故当市场铜价大幅上涨时，公司能将签订合同前铜价上涨的部分风险传导至下游客户。

由于公司采用“以销定产”的生产模式，根据销售合同签订情况及生产经营计划向供应商采购电解铜，对于签订合同后至采购电解铜前的原材料价格波动风险，公司通过采用期货套期保值与现货市场采购相结合的方式减少原材料电解铜价格波动对公司采购成本的影响；此外，公司与部分客户在订立合同时约定价格调整机制，与客户共担原材料价格波动的风险。上述措施能够有效减轻电解铜价格波动对公司经营业绩稳定性产生的不利影响。

针对原材料价格波动对经营业绩可能存在的风险，公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”进行风险提示，具体如下：

“报告期内，公司各期净利润分别为 1,318.84 万元、4,978.46 万元和 **5,069.10** 万元。2021 年，公司净利润出现大幅下滑主要原因系原材料价格波动导致 2021 年成本大幅度上升进而影响企业净利润。如果未来出现原材料价格快速上升、行业增长放缓、下游市场需求减少等情况，可能会对公司经营业绩产生不利影响”。

（三）说明在“电解铜价格＋加工费”的定价模式下，发行人与客户关于各类产品加工费的具体约定，报告期内是否发生变更，加工费与行业内可比公司的对比情况

1、说明在“电解铜价格＋加工费”的定价模式下，发行人与客户关于各类产品加工费的具体约定，报告期内是否发生变更

报告期内，公司与主要客户关于加工费的具体约定如下：

2023 年度				
序号	客户名称	产品类别	加工费的具体约定	报告期内加工费模式是

				否发生变更
1	中国五矿集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	公司在销售定价过程中采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，合同约定的加工费部分综合考虑产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争情况等多方面因素制定	否
2	中国宝武钢铁集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口		否
3	**鞍钢集团有限公司**	**高效铜冷却设备、铜板风口**		**否**
4	**冀南钢铁集团有限公司及其关联方**	**高效铜冷却设备、铜板风口**		**否**
5	**首钢集团有限公司**	**高效铜冷却设备、铜板风口**		**否**
2022 年度				
序号	**客户名称**	**产品类别**	**加工费的具体约定**	**报告期内加工费模式是否发生变更**
1	广西柳州钢铁集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	公司在销售定价过程中采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，合同约定的加工费部分综合考虑产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争情况等多方面因素制定	否
2	中国五矿集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口		否
3	江苏沙钢集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口		否
4	中国中车集团有限公司	精密铜件		否
5	大连重工机电设备成套有限公司	高效铜冷却设备		否
2021 年度				
序号	**客户名称**	**产品类别**	**加工费的具体约定**	**报告期内加工费模式是否发生变更**
1	中国五矿集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	公司在销售定价过程中采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，合同约定的加工费部分综合考虑产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争情况等多方面因素制定	否
2	中国宝武钢铁集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口		否
3	中国中车集团有限公司	精密铜件		否
4	鞍钢集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口		否
5	湖南华菱钢铁股份有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口		否

报告期内，公司对于不同客户的加工费定价模式相同，均采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，加工费部分综合考虑产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争情况等多方面因素制定，报告期内加工费模式未发生变化。

2、加工费与行业内可比公司的对比情况

可比公司	加工费的具体约定	加工费水平
电工合金	公司销售定价主要采用“原材料价格+加工费”的模式，产品的加工费用一般按照产品的加工难度和市场的供求情况，并综合考虑业务的合理毛利等因素，通过与客户的谈判来具体确定。	未披露
博威合金	产品加工费通常在每年年初由公司综合行业供求情况、加工复杂程度、加工损耗、合理的产品毛利等因素与客户谈判而定，主要客户一般年初即签订全年的合作框架协议。	未披露
斯瑞新材	高强高导铜合金材料及制品的定价方式： ①与大部分客户以铜市场价格为基础，加上加工费定价；（订单价格浮动）。 ②报告期内，公司与西屋制动签署固定价格的框架合同，但材料价格波动，双方根据材料价格变动情况进行调整补偿；2021 年起，公司拟与其签署固定价格的销售框架合同，原材料价格波动，部分通过套期保值锁定，除此之外的部分，双方仍根据材料价格变动情况进行调整补偿。	常规大批量做铸锭的加工费大概 1 万元左右；如果是非标产品加工费 1 至 3 万元/吨。
华兴股份	通常采用“原材料价格+加工费”的定价模式，但在公开信息中未披露产品的单位售价和加工费情况。由于公司与同行业可比公司的主要产品的细分领域及具体应用有所不同，而公司与同行业可比公司在跟客户商议加工费单价时综合考虑产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争情况等多方面因素。	公司根据产品类型不同、应用领域不同以及产品规格、加工技术难度、交货期限、市场竞争等情况与客户约定加工费，加工费范围一般为约 1-4 万元/吨。

注：斯瑞新材加工费数据取自陕西斯瑞新材料股份有限公司投资者关系活动记录表（编号：2022-003）。

公司主要产品包括高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件，目前上市公司中没有与公司在经营规模、业务结构、产品细分领域等完全相同的企业。公司选取与自身产品相似且应用领域较为接近的上市公司作为同行业可比公司，同行业可比公司的定价模式与公司基本一致，公司与可比公司加工费定价均是需要综合具体业务、销售规模、合理毛利空间、技术要求及市场供求关系等进行多方面考虑，不存在显著差异。

但由于同行业可比公司与公司在经营规模、业务结构、产品细分领域略有差异，公司与同行业可比公司的加工费价格不存在可比关系。根据斯瑞新材披露的加工费情况，公司主要加工费价格范围与斯瑞新材相近。

针对上述事项，保荐机构及申报会计师通过访谈公司主要客户，了解到公司加工费定价与行业内可比公司通常不存在显著差异，与公司产品质量相关。

二、套期保值业务开展的具体情况。根据申请文件，发行人针对部分长生产周期项目的电解铜采购需求购买沪铜期货，对铜价波动风险实施套期保值。报告期各期发行人铜期货持仓浮动盈亏金额分别为 0 万元、51.05 万元、66.83 万元、186.22 万元，各期末期货保证金余额分别为 0 万元、766.9 万元、315.33 万元、582.84 万元。生产成本项目下的期铜套保损益，用于核算合同项目对应的套保损益。请发行人：①说明报告期内铜期货套期保值业务的实际开展情况，包括但不限于投资规模、期限、持仓情况等，结合报告期内毛利率、净利润大幅波动的实际情况，说明发行人套期保值与业务规模的匹配性及实际效果，报告期内是否存在投机交易的行为。②说明铜期货交易相关业务的会计处理以及是否符合准则规定，各期成本构成中期铜套保损益的具体金额及占比，铜期货持仓浮动盈亏、期货及保函保证金的相关列报是否真实准确。③结合目前套期保值业务的开展情况及未来的开展安排，说明发行人采用期货套期保值与现货市场采购相结合的方式能否有效减少原材料电解铜价格波动对公司毛利率的影响，期后是否面临毛利率大幅波动的风险。

（一）说明报告期内铜期货套期保值业务的实际开展情况，包括但不限于投资规模、期限、持仓情况等，结合报告期内毛利率、净利润大幅波动的实际情况，说明发行人套期保值与业务规模的匹配性及实际效果，报告期内是否存在投机交易的行为

1、说明报告期内铜期货套期保值业务的实际开展情况，包括但不限于投资规模、期限、持仓情况等

公司主要产品包括高效铜冷却设备、铜板风口以及端环、导条等精密铜件，产品的主要原材料均为电解铜。报告期内，公司采购成本受到电解铜市场价格波动影响较大，为降低铜价大幅波动的风险，公司购买上海期货交易所公开交易的沪铜期货合约，对预期采购电解铜的铜价实施套期保值。报告期内，公司套期保值业务的实际开展情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
沪铜期货套保开仓数量（吨）	**6,095.00**	4,440.00	3,645.00
沪铜期货套保平仓数量（吨）	**5,695.00**	5,000.00	2,755.00
电解铜采购量（吨）	**9,049.33**	10,090.02	9,042.25

套期保值比例	**62.93%**	49.55%	30.47%
期末持仓数量（吨）	**730.00**	330.00	890.00
期末持仓金额（万元）	**5,033.75**	2,181.46	6,245.09
交割期限	**一年以内**	一年以内	一年以内

注：套期保值比例=沪铜期货套保平仓数量/电解铜采购量。

报告期内，公司综合考虑电解铜市场价格变动、电解铜采购需求量和流动资金充足情况等因素开展套期保值业务，套期保值比例在**30%-65%**之间，公司套期保值比例逐年上升，主要原因系报告期内市场铜价波动较大，随着公司业务规模的扩大，公司套期保值业务需求增长。综上，公司铜期货套期保值业务的投资规模、期限、持仓情况与公司业务规模相匹配。

2、结合报告期内毛利率、净利润大幅波动的实际情况，说明发行人套期保值与业务规模的匹配性及实际效果

报告期内，公司业务规模快速增长，主营业务收入分别为 75,989.94 万元、92,549.32 万元和 **93,271.77 万元**，业务规模的扩大相应提高了对电解铜采购量的需求，电解铜采购量分别为 9,042.25 吨、10,090.02 吨和 **9,049.33 吨**。为防止电解铜现货市场价格大幅波动的风险，公司适当加大各期套期保值业务投入，报告期内套期保值比例分别为 30.47%、49.55%和 **62.93%**，公司套期保值业务规模与业务规模具有匹配性。

报告期内，受到宏观经济影响，电解铜市场价格在 2021 年度和 2023 年整体呈现上升趋势，2022 年电解铜市场价格呈现下降趋势，套期保值业务对净利润产生影响分别为 535.20 万元、-659.38 万元和 **666.28 万元**，与各年度电解铜市场价格变动趋势均为相反方向，一定程度上抵消了电解铜市场价格变动对净利润的影响。

以不开展套期保值业务情况下的净利润和毛利率为基数，公司开展套期保值业务的净利润和毛利率波动情况与不开展套期保值业务的净利润和毛利率波动情况对比如下：

波动率名称	是否开展套期保值业务	2023 年度	2022 年度	2021 年度
净利润波动率	不开展套期保值业务 A1	**21.91%**	619.44%	79.42%
	开展套期保值业务 A2	**10.09%**	535.30%	65.37%

毛利率波动率	不开展套期保值业务 B1	**2.34%**	41.01%	39.12%
	开展套期保值业务 B2	**2.27%**	34.51%	35.22%

注：净利润波动率 A1=|（本年剔除套保业务影响的净利润-上年剔除套保业务影响的净利润）/上年剔除套保业务影响的净利润*100%|

净利润波动率 A2=|（本年的净利润-上年剔除套保业务影响的净利润）/上年剔除套保业务影响的净利润*100%|

毛利率波动率 B1=|（本年剔除套保业务影响的毛利率-上年剔除套保业务影响的毛利率）/上年剔除套保业务影响的毛利率*100%|

毛利率波动率 B2=|（本年的毛利率-上年剔除套保业务影响的毛利率）/上年剔除套保业务影响的毛利率*100%|

如上表，报告期内，公司开展套期保值业务下的净利润波动率和毛利率波动率均小于未开展套期保值业务下的净利润波动率和毛利率波动率，公司套期保值业务效果较为明显，有利于避免电解铜市场价格波动对公司盈利能力稳定性的不利影响。

3、报告期内是否存在投机交易的行为

报告期内，公司制定并严格执行《套期保值内部控制制度》，执行套期保值业务所购买的沪铜期货合约均以在手订单对应的预期电解铜采购量为基础，在确定被套期项目和套期工具后，经公司套期保值业务交易员申请，套期保值领导小组审批后方可开仓，并在现货市场采购对应电解铜时平仓。报告期内，公司套期保值比例在 **30%-65%**之间，套期保值业务规模均未超过对应业务的规模，且交割期限与现货市场采购期限基本一致，套期保值与业务规模相匹配，符合套期保值业务相关规定，不存在投机交易的情形。

（二）说明铜期货交易相关业务的会计处理以及是否符合准则规定，各期成本构成中期铜套保损益的具体金额及占比，铜期货持仓浮动盈亏、期货及保函保证金的相关列报是否真实准确

1、说明铜期货交易相关业务的会计处理以及是否符合准则规定

公司根据实际业务需要，针对在手订单预期采购的全部或部分电解铜执行套期保值策略，指定预期采购的电解铜为被套期项目，并在上海期货交易所购买同等数量、相同或相近期限的铜期货合约作为套期工具，上述套期保值业务满足现金流量套期的条件。根据《企业会计准则第 24 号——套期会计》及其应用指南规定，公司各时点的会计处理如下：

（1）转入保证金

借：其他货币资金

贷：银行存款

（2）开仓建立套期保值头寸

借：套期工具

贷：被套期项目

（3）月末根据公允价值变动情况确认现金流量套期储备金额

借：套期工具

贷：其他综合收益

（4）期货合约平仓结算

借：被套期项目

贷：套期工具

　　其他综合收益

借：银行存款

贷：其他货币资金

（5）结转有效的现金流量套期

借：其他综合收益

贷：存货

根据《企业会计准则第 24 号——套期保值》第三条规定，“现金流量套期，是指对现金流量变动风险敞口进行的套期。该现金流量变动源于与已确认资产或负债、极可能发生的预期交易，或与上述项目组成部分有关的特定风险，且将影响企业的损益。”公司套期保值业务的被套期项目为极可能发生的电解铜采购业务，套期工具主要为沪铜期货，套期保值业务属于现金流量套期。公司套期保值业务遵循期货与现货一一对应的原则执行，在套期开始时公司对套期关系进行指定，使用电解铜期货合约对预期极可能发生的电解铜采购进行套期，以此来规避

电解铜预期采购带来的未来现金流量波动风险。

根据《企业会计准则第 24 号——套期保值》第二十四条规定，“现金流量套期满足运用套期会计方法条件的，应当按照下列规定处理：（一）套期工具产生的利得或损失中属于套期有效的部分，作为现金流量套期储备，应当计入其他综合收益”；根据《企业会计准则第 24 号——套期保值》第二十五条规定，“（一）被套期项目为预期交易，且该预期交易使企业随后确认一项非金融资产或非金融负债的，或者非金融资产或非金融负债的预期交易形成一项适用于公允价值套期会计的确定承诺时，企业应当将原在其他综合收益中确认的现金流量套期储备金额转出，计入该资产或负债的初始确认金额。”

报告期内，公司套期保值业务的套期工具为上海期货交易所公开交易的沪铜期货合约，在套期关系存续期间，公允价值变动均属于有效套期，产生的利得或损失确认为其他综合收益；被套期项目为极可能发生的电解铜采购，在确认相关产品成本时，将原计入其他综合收益的金额转出并计入产品成本，公司铜期货交易相关业务的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

2、各期成本构成中期铜套保损益的具体金额及占比，铜期货持仓浮动盈亏、期货及保函保证金的相关列报是否真实准确

各期成本构成中期铜套保损益的具体金额及占比情况如下：

单位：万元

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务成本	**78,481.86**	78,858.54	67,099.05
其中：期铜套期损益	**-666.28**	659.38	-535.20
占比	**-0.85%**	0.84%	-0.80%

报告期内，公司期铜套保损益金额分别为-535.20 万元、659.38 万元和**-666.28 万元**，占主营业务成本比例分别为-0.80%、0.84%和**-0.85%**。

报告期各期末，沪铜期货持仓浮动盈亏、期货及保函保证金金额如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
铜期货持仓浮动盈亏	**129.26**	66.83	51.05
期货保证金	**493.38**	315.33	766.90

保函保证金	**1,196.81**	1,126.26	1,212.32

针对报告期各期末沪铜期货持仓浮动盈亏，保荐机构、申报会计师获取并检查各资产负债表日客户交易结算日报，检查各期末持仓浮动盈亏与账面金额一致；并对期货公司实施函证程序，函证各资产负债表日持仓浮动盈亏金额，公司账面金额准确无误，铜期货持仓浮动盈亏列报真实准确。

针对期货保证金，保荐机构、申报会计师获取期末持仓明细表并根据保证金比例测算金额与账面金额基本一致，并实施函证程序函证各资产负债表日期货保证金金额，公司账面金额准确无误，期货保证金列报真实准确。

针对保函保证金，保函保证金系客户预付货款时要求公司出具保函，由公司向中国民生银行保证金账户中存入的保证金，保荐机构、申报会计师获取各期末保函保证金明细表并根据保证金比例测算金额与账面金额基本一致，并实施函证程序函证各资产负债表日保函保证金金额，公司账面金额准确无误，保函保证金列报真实准确。

（三）结合目前套期保值业务的开展情况及未来的开展安排，说明发行人采用期货套期保值与现货市场采购相结合的方式能否有效减少原材料电解铜价格波动对公司毛利率的影响，期后是否面临毛利率大幅波动的风险

1、结合目前套期保值业务的开展情况及未来的开展安排，说明公司采用期货套期保值与现货市场采购相结合的方式能否有效减少原材料电解铜价格波动对公司毛利率的影响

公司已建立健全的套期保值内部控制管理制度，且成立套期保值小组进行相关业务决策。报告期内，公司综合考虑电解铜市场价格变动、电解铜采购需求量和流动资金充足情况等因素执行套期保值策略，一定程度上抵消了电解铜市场价格变动对净利润的影响，同时也减缓了报告期内净利润和毛利率的波动，套期保值效果较为明显，有效减轻了电解铜市场价格波动对公司净利润和毛利率稳定性的不利影响。随着公司套期保值业务操作和管理能力的持续提高，公司未来将结合电解铜市场价格变动和公司实际业务需要开展套期保值业务，减少原材料电解铜价格波动对公司盈利能力稳定性的不利影响。

2、期后是否面临毛利率大幅波动的风险

随着国内外经济的复苏，电解铜市场供应充足，电解铜市场价格整体较为稳定，截至**2024 年 5 月 31 日**，上海有色网电解铜**2024 年 1-5 月**均价较 2023 年均价上涨约 **7.78%**。**由于**公司产品定价采用“电解铜价格+加工费”模式，合同所约定电解铜价格根据合同签订日近期电解铜市场价格进行确定，公司通常仅面临自合同签订时点至现货市场采购时点的市场铜价波动风险。近年来，公司不断加强精益化生产管理能力和电解铜采购体系建设，适当缩短签订销售合同日至现货市场采购电解铜的时间间隔，同时适当提高期货套期保值比例。上述措施能够有效减少原材料电解铜价格波动对公司毛利率波动的影响，公司期后不存在毛利率大幅波动的重大风险。

针对原材料价格波动对毛利率可能存在的风险，公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”进行风险提示，具体如下：

“（三）毛利率下滑的风险

报告期内，公司毛利率分别为 11.57%、14.81%和 **15.84%**，公司毛利率会受到原材料价格波动、下游行业周期波动及宏观经济政策变动等因素的影响。如果未来原材料价格出现大幅波动、下游需求有所减少或下游产业政策发生不利变化，公司总体毛利率可能存在下降的风险。”

三、不同销售模式下毛利率差异较大的合理性。根据申请文件，报告期内发行人境外销售毛利率远高于境内毛利率，经销模式毛利率远高于直销模式毛利，前五大客户中不同客户的毛利率差异较大。请发行人：①说明各细分产品境内、境外的收入规模、占比及毛利率情况，同类细分产品境内境外是否存在明显差异及合理性；并结合产品类型结构、客户结构及定价模式等差异，说明报告期各期境外毛利率远高于境内毛利率且波动趋势不一致的合理性。②说明 2020 年至 2022 年经销模式毛利率远高于直销模式毛利率的原因及合理性，2023 年第一季度经销模式毛利率大幅下降的原因及合理性，同类产品经销与直销模式毛利率是否存在较大差异及合理性。③说明发行人对主要客户的毛利率情况及差异原因，并按照客户销售额贡献将客户划分为大中小型客户，分析不同规模的客户毛利率间差异的原因及合理性。④说明同行业可比公司的毛利率数据，

并结合产品性质、业务结构、经营模式、可比产品平均销售单价和成本结构等，分析说明报告期内发行人与同行业公司毛利率存在差异的原因及合理性。

（一）说明各细分产品境内、境外的收入规模、占比及毛利率情况，同类细分产品境内境外是否存在明显差异及合理性；并结合产品类型结构、客户结构及定价模式等差异，说明报告期各期境外毛利率远高于境内毛利率且波动趋势不一致的合理性

1、说明各细分产品境内、境外的收入规模、占比及毛利率情况，同类细分产品境内境外是否存在明显差异及合理性

（1）各细分产品境内、境外的收入规模、占比及毛利率情况

报告期各期，公司各细分产品境内外销售情况如下：

单位：万元

项目	产品一级分类	产品二级分类	境内			境外		
			收入金额	占境内销售比例	毛利率	收入金额	占境外销售比例	毛利率
2023 年度	高效铜冷却设备	高炉铜冷却设备	**50,422.04**	**56.70%**	**15.09%**	**1,057.61**	**24.30%**	**31.22%**
		电炉铜冷却设备	**15,526.27**	**17.46%**	**14.15%**	**2,595.51**	**59.65%**	**31.13%**
	铜板风口	铜板风口	**14,623.31**	**16.45%**	**16.94%**	**695.81**	**15.99%**	**29.59%**
	精密铜件	精密铜件	**8,348.74**	**9.39%**	**13.89%**	**2.47**	**0.06%**	**42.46%**
	合计		**88,920.36**	**100.00%**	**15.12%**	**4,351.41**	**100.00%**	**30.91%**
2022 年度	高效铜冷却设备	高炉铜冷却设备	42,629.35	49.49%	13.10%	3,211.41	50.09%	26.65%
		电炉铜冷却设备	16,161.67	18.76%	11.76%	1,910.04	29.79%	24.02%
	铜板风口	铜板风口	19,286.31	22.39%	17.14%	1,289.37	20.11%	33.59%
	精密铜件	精密铜件	8,061.19	9.36%	14.28%	-	-	-
	合计		**86,138.51**	**100.00%**	**13.87%**	**6,410.81**	**100.00%**	**27.26%**
2021 年度	高效铜冷却设备	高炉铜冷却设备	42,077.30	57.95%	7.95%	1,728.81	51.08%	23.73%
		电炉铜冷却设备	5,703.44	7.86%	8.05%	714.34	21.11%	30.24%
	铜板风口	铜板风口	18,464.39	25.43%	16.11%	941.23	27.81%	38.76%
	精密铜件	精密铜件	6,360.42	8.76%	17.59%	-	-	-
	合计		**72,605.55**	**100.00%**	**10.88%**	**3,384.39**	**100.00%**	**29.29%**

（2）同类细分产品境内境外不存在明显差异

报告期内，公司高效铜冷却设备及铜板风口产品存在同时在境内和境外销售的情况，上述产品在主要技术应用、产品规格等方面对于境内和境外市场不存在明显差异。公司精密铜件产品主要客户集中在境内，境外销售**金额较小**。

2、结合产品类型结构、客户结构及定价模式等差异，说明报告期各期境外毛利率远高于境内毛利率且波动趋势不一致的合理性

（1）报告期各期境外毛利率高于境内毛利率的合理性

报告期内，公司境外毛利率高于境内毛利率的主要原因为公司境外销售定价相对较高，具体情况如下：

单位：万元/吨

销售区域	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境内	平均加工费	**2.17**	2.29	2.00
境外	平均加工费	**4.47**	3.33	2.81

公司主要原材料为电解铜，境内和境外产品定价均采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”模式。报告期内，公司境外产品因产品技术要求、质量要求更高，境外平均加工费均高于境内平均加工费，导致境外毛利率高于境内毛利率，具有合理性。

公司同行业可比公司和以电解铜为主要原材料的可比公司中，亦存在境外毛利率高于境内毛利率的情况，具体如下：

公司名称	产品性质	产品定价模式	内销毛利率	外销毛利率
电工合金（300697）	铜及铜合金产品	原材料价格+加工费模式	**2021 年-2023 年**，内销毛利率分别为 11.27%、11.13%**和 10.56%**	**2021 年-2023 年**，外销毛利率分别为 31.59%、37.48%**和 37.65%**
斯瑞新材（688102）	铜及铜合金产品	原材料价格+加工费模式	2021 年至**2023 年**，内销毛利率分别为 16.89%、16.89%**和 18.26%**	2021 年至**2023 年**，外销毛利率分别为 33.00%、28.28%**和 33.38%**

（2）报告期各期境外毛利率与境内毛利率波动趋势不一致的合理性

报告期内，公司境内外市场分产品类别毛利率情况如下：

2023 年度				
产品二级分类	境内		境外	
	占境内销售比例	毛利率	占境外销售比例	毛利率
高炉铜冷却设备	**56.70%**	**15.09%**	**24.31%**	**31.22%**
电炉铜冷却设备	**17.46%**	**14.15%**	**59.65%**	**31.13%**
铜板风口	**16.45%**	**16.94%**	**15.99%**	**29.59%**
精密铜件	**9.39%**	**13.89%**	**0.06%**	**42.46%**
合计	**100.00%**	**15.12%**	**100.00%**	**30.91%**
2022 年度				
产品二级分类	境内		境外	
	占境内销售比例	毛利率	占境外销售比例	毛利率
高炉铜冷却设备	49.49%	13.10%	50.09%	26.65%
电炉铜冷却设备	18.76%	11.76%	29.79%	24.02%
铜板风口	22.39%	17.14%	20.11%	33.59%
精密铜件	9.36%	14.28%	-	-
合计	**100.00%**	**13.87%**	**100.00%**	**27.26%**
2021 年度				
产品二级分类	境内		境外	
	占境内销售比例	毛利率	占境外销售比例	毛利率
高炉铜冷却设备	57.95%	7.95%	51.08%	23.73%
电炉铜冷却设备	7.86%	8.05%	21.11%	30.24%
铜板风口	25.43%	16.11%	27.81%	38.76%
精密铜件	8.76%	17.59%	-	-
合计	**100.00%**	**10.88%**	**100.00%**	**29.29%**

报告期内，公司境外客户集中度较高，前五名境外客户销售金额占境外收入金额比例分别为 92.35%、81.27%和 **94.02%**，公司境外毛利率受主要客户影响较大。报告期内，公司境外毛利率与境内毛利率波动趋势不一致的具体分析如下：

①2022 年较 2021 年，境外毛利率与境内毛利率变动趋势分析

2022 年，公司内销毛利率上升主要是由于当年电解铜价格相对平稳，公司内销产品毛利率恢复正常水平，而公司外销毛利率下降主要是受到产品结构变化的影响。2022 年，公司外销收入中低毛利率产品铜水套的收入占比有所上升，从 0.00%上升到 12.81%，该款产品 2022 年的外销毛利率为 17.57%；同时，2022

年，公司外销收入中毛利率较高的双进双出铜板风口产品收入占比有所下降，从18.35%下降到 9.77%，该款产品 2021 年和 2022 年的外销毛利率分别为 44.30%和 37.83%，受上述产品的销售结构变化影响，公司 2022 年外销毛利率有所下降。

②2023 年较 2022 年，境外毛利率与境内毛利率变动趋势分析

2023 年，公司境内毛利率与境外毛利率均呈现上升趋势，**各产品境内毛利率与境外毛利率变动趋势亦保持一致**。

综上所述，报告期内，公司境外毛利率与境内毛利率波动趋势不一致主要受到主要客户构成以及产品类型结构变动的影响，具有合理性。

（二）说明 2020 年至 2022 年经销模式毛利率远高于直销模式毛利率的原因及合理性，2023 年第一季度经销模式毛利率大幅下降的原因及合理性，同类产品经销与直销模式毛利率是否存在较大差异及合理性

1、说明 2020 年至 2022 年直销-贸易类模式毛利率远高于直销-非贸易类模式毛利率的原因及合理性，2023 年第一季度直销-贸易类模式毛利率大幅下降的原因及合理性

2020 年至 2023 年，公司直销模式毛利率情况如下：

销售模式	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额占比	毛利率	销售金额占比	毛利率	销售金额占比	毛利率	销售金额占比	毛利率
直销-非贸易类	**98.40%**	**15.83%**	97.60%	14.49%	98.29%	11.54%	98.79%	18.88%
直销-贸易类	**1.60%**	**17.63%**	2.40%	27.03%	1.71%	20.96%	1.21%	24.52%
合计	**100.00%**	**15.86%**	**100.00%**	**14.79%**	**100.00%**	**11.70%**	**100.00%**	**18.94%**

2020 年至 2023 年，公司直销模式下贸易类客户销售金额占比分别为 1.21%、1.71%、2.40%和 **1.60%**，占比相对较低。报告期内，公司直销-贸易类模式下均为贸易类客户，贸易类客户与本公司签订买断式销售合同，公司将产品销售给贸易类客户后，贸易类客户将产品自行销售，与直销-非贸易类模式不存在明显差异。

（1）2020 年至 2022 年直销-贸易类模式毛利率高于直销-贸易类模式毛利率的原因及合理性

2020 年，公司直销-贸易类模式毛利率为 24.52%，直销-非贸易类模式毛利率为 18.88%，直销-贸易类模式毛利率高于直销-非贸易类模式毛利率的主要原因是 2020 年直销-贸易类模式中毛利率较高的铜板风口产品的销售占比较高，为 86.46%，导致公司 2020 年该模式毛利率高于直销-非贸易类模式毛利率。

2021 年和 2022 年，公司直销-贸易类模式毛利率分别为 20.96%和 27.03%，直销-非贸易类模式毛利率分别为 11.54%和 14.49%，直销-贸易类模式毛利率高于直销-非贸易类模式毛利率的主要原因是直销-贸易类模式中外销收入占比较高，分别为 65.45%和 78.48%，受到外销收入定价较高的影响，公司 2021 年和 2022 年直销-贸易类模式毛利率高于直销-非贸易类模式毛利率。

（2）2023 年第一季度直销-贸易类模式毛利率大幅下降的原因及合理性

2023 年第一季度，公司直销-贸易类收入中产品定价较高、毛利率较高的外销收入占比下降，仅为 17.12%，导致公司直销-贸易类模式毛利率大幅下降。

因此，2020 年至 2022 年，公司直销-贸易类毛利率高于直销-非贸易类毛利率主要是受到产品结构和客户结构差异的影响。2023 年一季度，直销-贸易类毛利率下降，主要受到客户结构变化的影响。

2、同类产品直销-贸易类与直销-非贸易类模式毛利率是否存在较大差异及合理性

2020 年至 2023 年，公司高效铜冷却设备及铜板风口产品存在同时向非贸易类客户和贸易客类户销售的情况，同类产品直销-非贸易类模式与直销-贸易类模式毛利率差异情况如下：

①高效铜冷却设备

销售模式	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率
直销-非贸易类	**99.40%**	**15.77%**	98.99%	13.71%	98.61%	8.65%	99.74%	15.89%
直销-贸易	**0.60%**	**8.13%**	1.01%	19.39%	1.39%	21.53%	0.26%	5.91%

类								
合计	**100.00%**	**15.73%**	**100.00%**	**13.77%**	**100.00%**	**8.82%**	**100.00%**	**15.86%**

2020 年至 2023 年，公司高效铜冷却设备产品主要通过直销-非贸易类模式对外销售，直销-非贸易类收入占比分别为 99.74%、98.61%、98.99%和 **99.40%**，直销-贸易类毛利率与直销-非贸易类毛利率存在一定差异主要受到产品销售结构以及客户结构的影响。

2020 年，公司高效铜冷却设备产品直销-非贸易类毛利率为 15.89%，直销-贸易类毛利率为 5.91%，直销-贸易类毛利率低于直销-非贸易类毛利率的主要原因为当期直销-贸易类收入主要来源于加工难度较低、毛利率较低的电炉铜水套产品，该类产品直销-贸易类毛利率为 8.10%，占高效铜冷却设备直销-贸易类收入的比例为 40.62%，产品结构的差异导致 2020 年直销-贸易类毛利率较低。

2021 年，公司高效铜冷却设备产品直销-非贸易类毛利率为 8.65%，直销-贸易类毛利率为 21.53%，直销-贸易类毛利率高于直销-非贸易类毛利率的主要原因为当期直销-贸易类收入主要来源于毛利率较高的外销收入，外销收入占比为 79.11%，毛利率为 25.31%，客户结构的差异导致 2021 年直销-贸易类毛利率较高。

2022 年，公司高效铜冷却设备产品直销-非贸易类毛利率为 13.71%，直销-贸易类毛利率为 19.39%，直销-贸易类毛利率高于直销-非贸易类毛利率的主要原因为当期直销-贸易类收入主要来源于毛利率较高的外销收入，外销收入占比为 73.22%，毛利率为 20.48%，客户结构的差异导致 2022 年直销-贸易类毛利率较高。

2023 年，公司高效铜冷却设备产品直销-非贸易类毛利率为 **15.77%**，直销-贸易类毛利率为 **8.13%**，直销-贸易类毛利率低于直销-非贸易类毛利率的主要原因为当期直销-贸易类收入主要来源于加工难度较低且毛利率较低的电炉铜瓦产品，该类产品直销-贸易类毛利率为 **3.23%**，占高效铜冷却设备贸易类收入的比例为 **35.14%**，产品结构的差异导致 2023 年直销-贸易类毛利率较低。

②铜板风口

销售模式	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度

	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率	销售收入占比	毛利率
直销-非贸易类	**93.00%**	**17.20%**	92.34%	17.18%	96.89%	17.11%	95.94%	19.91%
直销-贸易类	**7.00%**	**21.72%**	7.66%	30.18%	3.11%	20.30%	4.06%	27.44%
合计	**100.00%**	**17.52%**	**100.00%**	**18.17%**	**100.00%**	**17.21%**	**100.00%**	**20.21%**

2020 年-2023 年，公司铜板风口产品主要通过直销-非贸易类模式对外销售，直销收入占比分别为 95.94%、96.89%、92.34%和 **93.00%**，直销-贸易类收入占比较小。直销-贸易类毛利率与直销-非贸易类毛利率存在一定差异的主要原因为直销-贸易类收入受到外销收入占比的影响较大。

2020 年至 2023 年，公司铜板风口直销-非贸易类毛利率分别为 19.91%、17.11%、17.18%和 **17.20%**，直销-贸易类毛利率分别为 27.44%、20.30%、30.18%和 **21.72%**，直销-贸易类毛利率高于直销-非贸易类毛利率的主要原因为直销-贸易类收入中外销收入占比较高，外销收入占比分别为 40.75%、49.67%、80.68%和 **59.69%**，而直销-非贸易类收入中的外销收入占比为 0.59%、3.41%、0.09%和 **0.39%**。因此，受到外销收入定价相对较高的影响，报告期内铜板风口直销-贸易类收入毛利率较高。

综上所述，公司同类产品直销-贸易类与直销-非贸易类模式毛利率差异主要与客户结构以及产品结构相关，具有合理性。

（三）说明发行人对主要客户的毛利率情况及差异原因，并按照客户销售额贡献将客户划分为大中小型客户，分析不同规模的客户毛利率间差异的原因及合理性

1、说明公司对主要客户的毛利率情况及差异原因

报告期内，公司前五大客户的毛利率情况如下：

2023 年度				
序号	客户名称	主要产品类别	销售金额占比	毛利率
1	**中冶赛迪工程技术股份有限公司**	**高效铜冷却设备、铜板风口**	**8.42%**	**16.89%**
2	**冀南钢铁集团有限公司**	**高效铜冷却设备、铜板风口**	**5.58%**	**12.24%**

3	**中钢设备有限公司**	**高效铜冷却设备**	**5.40%**	**8.06%**
4	**欧冶工业品股份有限公司**	**高效铜冷却设备、铜板风口**	**4.70%**	**16.31%**
5	**山东钢铁集团日照有限公司**	**高效铜冷却设备、铜板风口**	**3.94%**	**14.11%**
合计			**28.03%**	**13.77%**
2022 年度				
序号	**客户名称**	**主要产品类别**	**销售金额占比**	**毛利率**
1	**江苏沙钢钢铁有限公司**	高效铜冷却设备、铜板风口	9.01%	14.44%
2	广西钢铁集团有限公司	高效铜冷却设备	8.23%	19.69%
3	中冶赛迪工程技术股份有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	5.40%	7.08%
4	大连重工机电设备成套有限公司	高效铜冷却设备	4.73%	10.29%
5	保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	高效铜冷却设备	4.49%	7.94%
合计			**31.86%**	**13.02%**
2021 年度				
序号	**客户名称**	**主要产品类别**	**销售金额占比**	**毛利率**
1	中冶赛迪工程技术股份有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	8.34%	4.66%
2	欧冶工业品股份有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	7.16%	20.83%
3	敬业钢铁有限公司	高效铜冷却设备	4.03%	4.29%
4	南京南钢产业发展有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	3.64%	6.59%
5	冀南钢铁集团有限公司	高效铜冷却设备、铜板风口	3.63%	11.66%
合计			**26.80%**	**10.13%**

报告期内，公司主要客户销售金额占比分别为 26.80%、31.86%和 **28.03%**，毛利率分别为 10.13%、13.02%和 **13.77%**，主要客户毛利率整体变动趋势与公司毛利率变动趋势保持一致。

报告期内，公司主要客户毛利率差异情况如下：

（1）2021 年

2021 年，公司主要客户毛利率差异如下：

①客户中冶赛迪工程技术股份有限公司、敬业钢铁有限公司、南京南钢产业发展有限公司与其他主要客户相比毛利率较低，主要原因为 2021 年电解铜市场

价格大幅上升，电解铜采购价格增幅较大导致毛利率较低；

②客户欧冶工业品股份有限公司与其他主要客户相比毛利率较高，主要原因为该客户对产品的质量要求较高，因此加工费定价相对较高。

（2）2022 年

2022 年，公司主要客户毛利率差异如下：

①客户广西钢铁集团有限公司与其他主要客户相比毛利率较高，主要原因为该客户签订合同时点电解铜市场价格处于阶段性高点，且该客户对采购的铜冷却壁要求交付要求时间较短，因而加工费定价较高导致毛利率较高；

②客户中冶赛迪工程技术股份有限公司、保尔沃特冶金技术（北京）有限公司与其他主要客户相比毛利率较低，主要系该等订单加工费定价较低导致毛利率较低。

（3）2023 年

2023 年，公司主要客户毛利率差异**如下：**

客户中钢设备有限公司与其他主要客户相比毛利率较低，主要系该等订单加工费定价较低导致毛利率较低。

2、按照客户销售额贡献将客户划分为大中小型客户，分析不同规模的客户毛利率间差异的原因及合理性

公司按照客户销售额贡献将客户划分为大中小型客户，具体定义如下：①年度销售收入金额为 1,000 万元人民币及以上的客户为大型客户；②年度销售收入金额为 100 万元人民币及以上，且低于 1,000 万元人民币的客户为中型客户；③年度销售收入金额低于 100 万元人民币的客户为小型客户。

根据上述分层依据，报告期内不同销售规模层级的客户毛利率情况如下：

单位：万元

2023 年度			
项目	销售金额	销售占比	毛利率
大型客户	**73,427.23**	**78.72%**	**16.02%**
中型客户	**16,124.66**	**17.29%**	**14.96%**

小型客户	**3,719.87**	**3.99%**	**16.45%**
合计	**93,271.77**	**100.00%**	**15.86%**
2022 年度			
项目	**销售金额**	**销售占比**	**毛利率**
大型客户	65,548.94	70.83%	13.98%
中型客户	23,525.83	25.42%	16.49%
小型客户	3,474.56	3.75%	18.56%
合计	**92,549.32**	**100.00%**	**14.79%**
2021 年度			
项目	**销售金额**	**销售占比**	**毛利率**
大型客户	51,520.73	67.80%	9.36%
中型客户	19,833.19	26.10%	16.03%
小型客户	4,636.02	6.10%	19.13%
合计	**75,989.94**	**100.00%**	**11.70%**

报告期内，公司大型客户销售金额占比较高，分别为 67.80%、70.83%和**78.72%**。

2021 年至 2022 年，公司中型客户和小型客户的毛利率均高于大型客户的毛利率，主要原因是中型客户和小型客户的铜板风口的收入占比较高，铜板风口是公司产品毛利率相对较高的产品类别，而大型客户的主要产品为高效铜冷却设备，该类产品毛利率较低于铜板风口产品的毛利率，产品结构不同导致中型客户和小型客户的毛利率高于大型客户的毛利率。

2023 年，公司大型客户的毛利率高于中型客户的毛利率，主要是由于：A.部分大型客户如中冶赛迪工程技术股份有限公司签订合同时点电解铜价格处于阶段性高点，导致大型客户毛利率较高；B.中型客户采购工业电机精密铜件占比提升，其中工业电机精密铜件的产品加工工艺难度相比轨道交通精密铜件较低，加工费相对较低，导致中型客户毛利率有所下降。

综上所述，公司不同规模客户之间的毛利率主要受到产品结构以及主要客户毛利率等方面的影响存在一定差异，具有合理性。

（四）说明同行业可比公司的毛利率数据，并结合产品性质、业务结构、经营模式、可比产品平均销售单价和成本结构等，分析说明报告期内发行人与

同行业公司毛利率存在差异的原因及合理性

报告期内，同行业可比公司在公开信息未披露具体细分产品的单位售价和单位成本。报告期内，公司与同行业可比公司的产品性质、业务结构、经营模式情况如下：

项目	产品性质	业务结构	销售模式	产品定价模式
电工合金（300697）	铜及铜合金产品	铜及铜合金产品的研发、生产和销售，主要产品包括电气化铁路接触网系列产品、铜母线系列产品、新能源汽车高压连接件系列产品	主要为直销模式	原材料价格+加工费模式
博威合金（601137）	铜及铜合金产品	新材料方面：公司产品涵盖有色合金的棒、线、带、精密细丝四类；新能源方面：主要产品为单晶硅电池片及组件	主要为直销模式	原材料价格+加工费模式
斯瑞新材（688102）	铜及铜合金产品	高强高导铜合金材料及制品、中高压电接触材料及制品、高性能金属铬粉、CT 和 DR 球管零组件、新一代铜铁合金材料、光模块芯片基座、液体火箭发动机推力室内壁等	直销模式	原材料价格+加工费模式
华兴股份（873760）	铜及铜合金产品	主要从事高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的研发、生产与销售	主要为直销模式	原材料价格+加工费模式

报告期内，公司与同行业可比公司的毛利率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电工合金	**11.57%**	11.72%	11.79%
博威合金	**17.25%**	12.94%	12.27%
斯瑞新材	**20.99%**	18.88%	19.08%
行业均值	**16.60%**	**14.51%**	**14.38%**
华兴股份	**15.84%**	14.81%	11.57%

注：数据来源于同行业上市公司年度报告或招股说明书。

1、公司与同行业可比公司产品毛利率差异的原因及合理性

公司与同行业可比公司的销售方式均以直销模式为主，且均采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的产品定价模式，在经营模式上不存在较大差异。公司与同行业可比公司的产品主要为铜及铜合金类产品，但由于公司与同行业可比公司的具体细分产品以及应用领域有所不同，公司产品毛利率与同行业可比公司毛利率存在一定差异。

报告期内，公司产品毛利率处于同行业公司可比范围内，且与行业平均值相

接近。**2022 年和 2023 年，公司产品毛利率高于电工合金，主要系电工合金的主要产品为相对标准化的铜母线，该产品的毛利率相对较低。**斯瑞新材产品毛利率较高于公司产品毛利率，主要是由于其主要销售产品为高强高导的铜合金端环和导条，该类产品为定制化产品，加工难度和精度要求较高，故其毛利率相对较高。**2023 年，博威合金产品毛利率高于公司产品毛利率，主要系博威合金的光伏组件业务营业收入增长所致，该业务的毛利率约为 30%，故博威合金的毛利率高于公司产品毛利率。**

2、公司与同行业可比公司产品毛利率变动差异的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司产品毛利率变动趋势差异情况如下：

2021 年，原材料电解铜市场价格快速上涨，公司与同行业可比公司毛利率均受电解铜市场价格波动影响而有所下滑，公司毛利率下滑幅度大于同行业可比公司的主要原因是公司与同行业可比公司的主要产品类型、规格及生产交付周期有所不同，其中电工合金主要产品为铜母线，铜制零部件等，博威合金主要产品为铜线、铜棒、铜带，斯瑞新材的主要产品为端环，导条、中高压开关触头等产品，上述产品生产周期相对较短，产品成本受电解铜市场价格波动影响较为有限；公司主要产品为高效铜冷却设备、铜板风口、精密铜件，其中高效铜冷设备的销量占比最高，该类产品为大型非标产品，生产周期相对较长，故产品生产成本受电解铜市场价格波动影响相对较大。

2022 年，电解铜价格相对保持平稳，同行业公司毛利率保持稳定水平，公司产品毛利率逐步恢复正常水平。同行业可比公司产品定价是由铜市场价格和加工费构成，在加工费相对稳定的情况下，原材料价格上涨会导致收入构成中原材料价格部分占比增长，进而导致毛利率略有下降。2022 年，电解铜价格在高位保持相对稳定状态，故同行业公司产品毛利率变动相对较小，而公司产品在电解铜价格保持稳定的情况下，减少了由于生产周期较长而受到材料价格大幅波动对公司产品毛利的影响，故公司产品毛利率逐步恢复正常水平。

2023 年，电解铜价格相对保持平稳，公司与电工合金和斯瑞新材的毛利率均保持稳定，无大幅波动情况；而博威合金的毛利率呈现大幅增长趋势，较上一年度增长 4.31 个百分点。博威合金毛利率大幅上升主要系由于其光伏组件业

务的营业收入较上一年度增长100.90%所致，该业务的毛利率水平较高，约为30%，因此博威合金的毛利率呈现大幅增长趋势。

四、请保荐机构及申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查程序、核查范围、核查比例及核查结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅公司产品分类情况，获取并查阅公司的销售收入明细表，了解公司各类产品销售单价、单位成本中的料工费等构成；

2、查阅公司与主要客户签订的销售合同，了解公司原材料价格波动的传导情况，了解公司针对毛利率问题制定的风险应对措施；

3、查阅公司与主要客户签署合同中对定价模式的约定；

4、查阅相关上市公司数据，了解同行业可比公司的定价模式；

5、访谈公司相关人员，了解套期保值业务的开展情况和实际效果；获取套期保值业务台账、套期保值业务相关文件和收入成本明细表，统计并分析公司套期保值业务与公司业务规模的匹配性及实际效果，检查是否存在投机交易的行为；

6、查阅《企业会计准则第24号——套期会计》及其应用指南相关规定，评价公司铜期货交易相关业务的会计处理是否符合准则规定；

7、统计并分析报告期各期成本构成中期铜套期损益金额和占比，复核金额的准确性；获取各资产负债表日客户交易结算日报、期货持仓明细表和保函保证金明细表，测算金额的准确性，并对相关金额及信息实施函证程序；

8、获取期后收入成本明细表并查阅期后上海有色网电解铜价格变动情况，了解期后是否面临毛利率大幅波动的风险；

9、获取收入成本明细表，分析各细分产品境内、境外的收入规模、占比及毛利率情况，分析产品类型结构、客户结构及定价模式对报告期各期境内境外毛利率的影响；分析直销-贸易类和直销-非贸易类模式毛利率差异的原因；分析主要客户毛利率差异的原因；分析不同规模的客户毛利率差异的原因；

10、查阅同行业可比公司年度报告等公开信息披露文件，分析公司与同行业可比公司毛利率差异的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司产品以电解铜作为主要原材料，毛利率波动主要受到销售单价和单位成本中直接材料成本的影响；报告期内，公司精密铜件产品的毛利率主要受到产品结构变化的影响有所下降，具有其商业合理性；高效铜冷却设备毛利率波动幅度较高于其他产品，主要原因为高效铜冷却设备产品与其他产品的规格及生产周期有所不同，高效铜冷却设备属于大型非标锻铸产品，生产周期相对较长，故产品成本受电解铜市场价格波动影响相对较大，具有合理性；2023 年一季度，电解铜现货市场价格均价由 2023 年初的 58,230.09 元/吨上升至 2023 年一季度末的 61,637.17 元/吨，略有增长，同期，铜板风口毛利率略有降低，主要系单位直接人工及制造费用有所提高，一方面主要原因为发行人购买新设备折旧提高所致，另一方面主要系一季度由于春节期间停工，铜板风口的产量会相对较低，分摊至铜板风口的固定人工成本、机器设备折旧等单位固定成本较多，故毛利率有所降低。受上述因素影响，铜板风口产品毛利率在合理范围内存在一定波动具有合理性；

2、报告期内，公司主营业务成本中直接材料主要为铜材，公司铜材成本占主营业务成本的比例分别为 83.78%、83.50%和 **82.88%**。发行人成本、利润及毛利率对原材料价格波动的影响较为敏感，当价格上涨 5%-10%，发行人成本上升，利润下降，毛利率下降 1%-5%左右；当价格下跌 5%-10%，发行人成本下降，利润上升，毛利率上升 1%-5%左右；

3、根据公司的产品定价模式，公司采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，故当市场铜价大幅上涨时，公司能将签订合同前铜价上涨的部分风险传导至下游客户。对于签订合同后至采购电解铜前的原材料价格波动风险，公司通过一系列措施能够有效减轻电解铜价格波动对公司经营业绩稳定性产生的不利影响。针对原材料价格波动对经营业绩可能存在的风险，公司已在招股说明书“重大事项提示”和“第三节 风险因素”进行风险提示；

4、报告期内，公司对于不同客户的加工费定价模式相同，均采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的定价模式，报告期内加工费模式未发生变化；公司加工费定价与行业内可比公司通常不存在显著差异，与公司产品质量相关；

5、报告期内套期保值比例分别为 30.47%、49.55%和 **62.93%**，公司套期保值业务规模与公司业务规模具有匹配性；公司套期保值业务实际效果较为明显，有利于避免电解铜市场价格波动对公司盈利能力稳定性的不利影响；报告期内，公司套期保值比例在 **30%-65%**之间，套期保值业务规模均未超过对应业务的规模，且交割期限与现货市场采购期限基本一致，套期保值与业务规模相匹配，符合套期保值业务相关规定，不存在投机交易的情形；

6、报告期内，公司套期保值业务的套期工具为上海期货交易所公开交易的沪铜期货合约，在套期关系存续期间，公允价值变动均属于有效套期，产生的利得或损失确认为其他综合收益；被套期项目为极可能发生的电解铜采购，在确认相关产品成本时，将原计入其他综合收益的金额转出并计入产品成本，公司铜期货交易相关业务的会计处理符合《企业会计准则》的规定；报告期各期末，公司铜期货持仓浮动盈亏、期货及保函保证金的相关列报真实、准确；

7、报告期内，公司采用期货套期保值与现货市场采购相结合的方式能够有效减少原材料电解铜价格波动对公司毛利率的影响；公司期后不存在毛利率大幅波动的重大风险；

8、报告期内，公司高效铜冷却设备及铜板风口产品存在同时在境内和境外销售的情况，上述产品在主要技术应用、产品规格等方面对于境内和境外市场不存在明显差异。公司精密铜件产品主要客户集中在境内，暂不存在境外销售的情况；报告期内，公司境外产品因产品技术要求、质量要求更高，境外平均加工费均高于境内平均加工费，导致境外毛利率高于境内毛利率，具有合理性；报告期内，公司境外毛利率与境内毛利率波动趋势不一致主要受到主要客户构成以及产品类型结构变动的影响，具有合理性；

9、2020 年至 2022 年，公司直销-贸易类毛利率高于直销-非贸易类毛利率主要是受到产品结构和客户结构差异的影响；2023 年一季度，直销-贸易类毛利率下降，主要受到客户结构变化的影响；公司同类产品直销-贸易类与直销-非贸易

类模式毛利率差异主要与客户结构以及产品结构相关，具有合理性；

10、公司不同规模客户之间的毛利率主要受到产品结构以及主要客户毛利率等方面的影响存在一定差异，具有合理性；

11、公司与同行业可比公司的销售方式均以直销模式为主，且均采用铜加工行业通用的“电解铜价格+加工费”的产品定价模式，在经营模式上不存在较大差异。公司与同行业可比公司的产品主要为铜及铜合金类产品，但由于公司与同行业可比公司的具体细分产品以及应用领域有所不同，公司产品毛利率与同行业可比公司毛利率存在一定差异。

问题 7. 收入确认政策与合同约定的匹配性

根据申请文件，（1）发行人产品多为定制化设备，其中铜冷却设备产品，公司根据合同约定将产品交付给购货方并取得签收单时确认收入；铜板风口、精密铜件产品，公司根据合同约定将产品交付给购货方并取得签收单，且已取得收款凭证时确认收入。（2）现场检查发现，铜冷却设备涉及分批交货，公司以每批交货验收时点而非整套设备交货验收时点确认收入，铜冷却设备验收单一般备注“未开箱验收”，且 2020 年至 2023 年 3 月送货单签收回执中取得客户盖章确认的收入金额比例为 73.25%、83.71%、47.24%和 34.53%，数量比例为 78.04%、86.20%、49.08%和 37.84%，未获取客户盖章确认的验收单比例较高。（3）发行人铜冷却设备为定制化设备，生产周期较长，部分合同条款中会约定公司需要负责对设备的安装、调试及负荷试车等进行指导和培训工作。各期末发行人发出商品余额分别为 854.02 万元、2,502.20 万元、1,396.27 万元、1,564.12 万元。（4）发行人各期合同资产分别为 1,451.24 万元、1,739.34 万元、2,564.25 万元和 2,420.33 万元，均为尚未到期的质保金，金额较大。

请发行人：（1）区分业务类型，说明各业务自合同签订到确认收入的主要流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据，发行人收入确认政策是否符合行业惯例及可比公司情况。（2）结合报告期各期主要客户合同条款中关于安装调试、签收、验收（试运行、性能考核等）、控制权转移、回款进度的相关约定等，说明公司是否承担安装调试义务，是否存在实质上替客户安装或者指导安装的情况，各期确认收入时点的回款比例，期后退换货情况，目前以签收时点确认收入的依据及合规性，是否与合同约定匹配。（3）说明各期末发出商品的具体情况及期后结转收入情况，是否为存放于客户处于安装、调试状态的存货。（4）针对高效铜冷却设备业务，结合产品发货及签收的具体模式及流程，说明分批发货的情况下，以每批交货签收时点而非整套设备交货签收时点确认收入是否准确合规；相关产品到货“未开箱验收”是否影响控制权转移，是否存在确认收入后产品退回或引发质量纠纷的情况；各期客户送货签收单回执中部分客户未予以盖章确认的原因，签收收入确认凭证是否充足有效，内控是否存在缺失。（5）针对铜板风口、精密铜件等小型定制化设备，说明收入确认的具体时点及依据，是否与合同约定相符，是否符合《企业会计准则》的规

定，相关收入确认凭证是否充足有效。（6）发行人各期质保金金额较大，说明销售合同中关于质量保证条款、售后维修服务的具体约定，公司承担的义务，报告期内是否发生质保金（尾款）未能按时收回、豁免、无法收回的情况，发行人关于质保期、质保金相关的会计处理方式及列报是否《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明：（1）对发行人各项业务收入合同的核查情况，其合同或协议条款约定的内容是否与发行人披露的收入确认方法相一致，并对发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的要求进行核查并发表明确核查意见。（2）对发行人收入确认相关外部证据的核查情况，收入确认金额是否真实、准确。报告期内主要收入确认凭证未经过客户盖章确认的情况下，发行人收入确认时点及金额的准确性、收入确认依据的充分性，对报告期各期主要项目是否核验了收入确认证据并予以了重点关注，发行人是否存在收入跨期、调整验收/结算时点的情形。（3）说明对于收入确认真实性、准确性的核查方式（穿行测试、细节测试、截止性测试等）及核查比例、核查结论。

回复：

一、区分业务类型，说明各业务自合同签订到确认收入的主要流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据，发行人收入确认政策是否符合行业惯例及可比公司情况

（一）区分业务类型，说明各业务自合同签订到确认收入的主要流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据

公司的主要产品包括高效铜冷却设备、铜板风口以及端环、导条等精密铜件三大系列，业务类型可根据主要产品类别分为高效铜冷却设备销售业务、铜板风口销售业务和精密铜件销售业务，各业务自合同签订到确认收入的主要流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据如下：

业务类型	主要流程	履约义务	内控节点	关键支持性证据
高效铜冷	签订合同	-	合同审批	合同审批单
	产品设计	根据销售合同约定的	产品设计-设计	设计任务单、图纸

业务类型	主要流程	履约义务	内控节点	关键支持性证据
却设备		产品需求进行设计并提供图纸	校对校验-客户确认	校对单、图纸确认单
	采购流程	按照销售合同约定的材料规格和产品设计要求采购电解铜等原材料	签订采购合同-收货检验入库-登记入账-对账-付款	采购合同、采购订单、入库单、对账单、增值税发票、付款申请单、银行回单
	生产流程	按照销售合同约定的制造标准及技术要求生产设备	生产指令-领料-成本记录-成本计算-入库	生产任务单、生产领料单、工时记录表、职工薪酬计提表、制造费用汇总表和分配表、成本计算单、质量检验单、产成品入库单
	联合检验	按照客户要求配合客户对产品数量、质量检验	出具联合检验报告或检验报告	联合检验报告或检验报告
	发货流程	按照销售合同约定将产品运送至指定地点	签订运输合同-库存产品出库-装车发运	运输合同、销售出库单、销售发货单
	交付流程	按照销售合同约定在指定地点交付产品	交付设备	客户确认的签收单/提单
	收入确认	-	取得客户确认的签收单/提单	客户确认的签收单/提单
铜板风口/精密铜件	签订合同	-	合同审批	合同审批单
	产品设计	根据销售合同约定的产品需求进行设计并提供图纸	产品设计-设计校对校验-客户确认	设计任务单、图纸校对单、图纸确认单
	采购流程	按照销售合同约定的材料规格和产品设计要求采购电解铜等原材料	签订采购合同-收货检验入库-记录应付账款-付款	采购合同、采购订单、入库单、对账单、增值税发票、付款申请单、银行回单
	生产流程	按照销售合同约定的制造标准及技术要求生产设备	生产指令-领料-成本记录-成本计算-验收入库	计划任务单、生产领料单、工时记录表、职工薪酬计提表、制造费用汇总表和分配表、成本计算单、质量检验单、产成品入库单
	发货流程	按照销售合同约定将设备运至指定地点	签订运输合同-库存产品出库-装车发运	运输合同、销售出库单、销售发货单
	交付流程	按照销售合同约定在指定地点交付产品	交付设备	客户确认的签收单/提单
	对账结算流程	按照销售合同约定在客户完成验收后结算	根据对账结果开具发票并向	收款凭据

业务类型	主要流程	履约义务	内控节点	关键支持性证据
		货款	客户收取款项	
	收入确认	-	取得客户确认的签收单和收款凭据/提单	客户确认的签收单、收款凭据/提单

（二）发行人收入确认政策是否符合行业惯例及可比公司情况

公司和同行业可比公司的收入确认政策情况如下：

公司名称	主营业务	收入确认政策
电工合金（300697）	铜及铜合金产品的研发、生产和销售	①国内铁路电气化业务：铁路电气化产品的主要客户为铁路项目建设方或业主方，合同约定为本公司货物送达后，经对方验收合格后，向本公司出具物资签收单或物资验收单，公司获取该单据后方可向采购方收取货款，公司以收到物资签收单或物资验收单时作为收入确认时点； ②国内铜母线及铜制零部件业务：公司将商品送达客户后经对方签收或验收后，客户会向本公司提供货物收货清单、签收回执等资料，公司以收到前述资料时作为收入确认时点； ③出口销售：公司按订单组织生产，产品完成加工、检验、包装等流程后，按照约定的发货日期和交货数量发送至外贸仓库，通过代理报关公司完成海关出口报关程序，并当产品正式发运取得承运单位开具的提单后，此时确认出口销售收入的实现
博威合金（601137）	①新材料方面：公司致力于高性能、高精度有色合金材料的研发、生产和销售。 ②国际新能源方面：公司主要从事太阳能电池片、组件的研发、生产和销售及光伏电站的建设运营	①内销：公司已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入； ②外销：公司已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入
斯瑞新材（688102）	主要产品有高强高导铜合金材料及制品、中高压电接触材料及制品、高性能金属铬粉、CT 和 DR 球管零组件、新一代铜铁合金材料、光模块芯片基座、液体火箭发动机推力室内壁等	①内销：在获取客户的验货签收回单或客户确认的收货信息时确认收入。采用寄售模式的客户，在客户取用产品并获取客户的取用清单时确认收入； ②外销：根据与客户签订的合同或协议，若合同或协议有明确约定外销商品所有权主要风险转移时点的，按约定确认；若无明确约定的，按《国际贸易术语解释通则》中对各种贸易方式的主要风险转移时点的规定确认。公司主要以 FOB、CIF、CFR 等形式出口，在装船后产品对应的风险和报酬即发生转移。本集团在产品已报关出口，取得装箱单、报关单和提单时确认收入。公司对采用寄售模式的客户，在客户取用产品并取得取用清单或

公司名称	主营业务	收入确认政策
		相关取用凭证时确认收入
华兴股份	高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的研发、生产与销售	①内销：铜冷却设备产品，公司根据合同约定，将产品交付给购货方并取得签收单时确认收入；铜板风口、精密铜件产品，公司根据合同约定，将产品交付给购货方并取得签收单，且已取得收款凭证时确认收入； ②外销：公司根据合同约定，将产品报关，取得货运提单时确认收入

公司主要销售高效铜冷却设备、铜板风口以及端环、导条等精密铜件等产品，属于在某一时点履行履约义务，与同行业可比公司一致。

对于内销业务中的高效铜冷却设备产品，该类产品属于大型定制化锻铸产品，内销客户通常在发货前完成产品质量检验，在产品交付客户并取得签收单时确认收入，与同行业可比公司电工合金的收入确认政策基本一致；对于内销业务中的铜板风口和精密铜件产品，上述产品属于小型易损易耗件或常用备件，内销客户通常在产品交付后的约定时间内进行验收或领用，公司在取得签收单，且已取得收款凭证时确认收入，与同行业可比公司博威合金的收入确认政策基本一致。

对于外销业务，同行业可比公司通常于产品报关，且取得货运提单时确认收入，公司外销业务收入确认政策和同行业可比公司基本一致。

综上，公司收入确认政策符合公司实际经营情况和业务经营特点，与同行业可比公司的相关业务收入确认政策基本一致，符合行业惯例。

二、结合报告期各期主要客户合同条款中关于安装调试、签收、验收（试运行、性能考核等）、控制权转移、回款进度的相关约定等，说明公司是否承担安装调试义务，是否存在实质上替客户安装或者指导安装的情况，各期确认收入时点的回款比例，期后退换货情况，目前以签收时点确认收入的依据及合规性，是否与合同约定匹配

（一）结合报告期各期主要客户合同条款中关于安装调试、签收、验收（试运行、性能考核等）、控制权转移、回款进度的相关约定等，说明公司是否承担安装调试义务，是否存在实质上替客户安装或者指导安装的情况

1、报告期各期主要客户合同条款

（1）2023 年度主要客户合同条款

客户名称	合同号	产品类别	安装调试条款	签收、验收条款	控制权转移条款	回款进度条款
冀南钢铁集团有限公司	JNGY-012202-006	高效铜冷却设备	未约定	货到由买方进行外观、数量、尺寸、参数等表面质量的初步验收，其内在质量以买方实际安装使用情况及最终验收结果为准	卖方送货至买方厂内交付	预付款 40%；进度款 40%；提货款 15%；质保金 5%
中冶赛迪工程技术股份有限公司	83640003-ME-002-0	高效铜冷却设备	无实质安装调试义务，仅约定根据项目需要，对安装、调试进行技术指导及培训工作，相关费用另外签订合同结算	卖方按照国家标准、行业标准及合同文件的要求对产品和零配件进行检验和试验，并出具检验报告。买方有权参加中间检验、出厂检验及驻厂监制	按照订单约定在上海港交付产品	预付款 40%；进度款 30%；提货款 15%；到货款 5%；投产款 5%；质保金 5%
鞍钢集团朝阳钢铁有限公司	**N21TZXQ280**	**高效铜冷却设备**	**无实质安装调试义务，出卖人负责指导安装与调试**	**按双方签订的技术协议，对外观、数量和规格型号验收，提出异议期限为 1 个月**	**按照订单约定送货至买方仓储中心**	**预付款 40%；进度款 30%；提货款 25%；质保金 5%**
柳州钢铁股份有限公司	HT20221229013-29	高效铜冷却设备	未约定	买方按照本合同规定的质量要求、技术标准验收，货物外观、数量验收以买方验收为准。卖方无安装和指导安装义务的，在十五个工作日内验收	按照合同约定交付产品。验收不合格或入库前非买方原因造成损毁、灭失的，由卖方承担责任并重新备	预付款 40%；进度款 40%；发货款 10%；到货款 5%；质保金 5%

客户名称	合同号	产品类别	安装调试条款	签收、验收条款	控制权转移条款	回款进度条款
					货	
保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	85103480	高效铜冷却设备	未约定	买方有权在华兴股份厂内通过车间测试的方式检验订单执行的进度和产品运行情况。产品按照订单约定交付后未约定单独的验收条款	按照订单约定在深圳港交付产品	预付款 60%；检验款 25%；到货款 10%；质保金 5%

（2）2022 年度主要客户合同条款

客户名称	合同号	产品类别	安装调试条款	签收、验收条款	控制权转移条款	回款进度条款
保尔沃特冶金技术（北京）有限公司	85103371	高效铜冷却设备	未约定	买方有权在华兴股份厂内通过车间测试的方式检验订单执行的进度和产品运行情况。产品按照订单约定交付后未约定单独的验收条款	按照订单约定在深圳港交付产品	预付款 60%；检验款 25%；到货款 10%；质保金 5%
广西钢铁集团有限公司	GHT20220323001-29	高效铜冷却设备	未约定	买方按照本合同规定的质量要求、技术标准验收，货物外观、数量验收以买方验收为准；到货后或安装完毕后（包安装的）十五个工作日内验收	按照合同约定交付产品。验收不合格或入库前非需方原因造成损毁、灭失的，由卖方承担责任并重新备货	预付款 40%；发货款 50%；验收款 5%；质保金 5%
广西钢铁集团有限公司	GHT20220422047-29	高效铜冷却设备	未约定	买方按照本合同规定的质量要求、技术标准验收，货物外观、数量验收以买方验收为准；到货后或安装完毕后（包安装的）十五个工作日内验收	按照合同约定交付产品。验收不合格或入库前非需方原因造成损毁、灭失的，由卖方承担责任并重新备	预付款 40%；进度款 40%；发货款 10%；验收款 5%；质保金 5%

客户名称	合同号	产品类别	安装调试条款	签收、验收条款	控制权转移条款	回款进度条款
					货	
江苏沙钢钢铁有限公司	HCGB-LTDX-TQXM-2111015	高效铜冷却设备	未约定	买方有权派人到卖方设备制造场地进行检查和了解制造情况并参加设备、构配件制造过程检验；货到买方现场后，买方在验收前 7 天通知卖方共同参加验收，卖方在收到通知后应派员并携带授权委托书或介绍信前往买方现场，参加验收	在买方指定的施工现场交付，运输途中货物产生的任何毁损风险由卖方承担	预付款 40%；发货款 30%；发货款 20%；验收款 5%；质保金 5%
江苏沙钢钢铁有限公司	HCGB-DXJG-TQXM-2201006	高效铜冷却设备	未约定	买方有权派人到卖方设备制造场地进行检查和了解制造情况并参加设备、构配件制造过程检验；货到买方现场后，买方在验收前 7 天通知卖方共同参加验收，卖方在收到通知后应派员并携带授权委托书或介绍信前往买方现场，参加验收	在买方指定的施工现场交付，运输途中货物产生的任何毁损风险由卖方承担	预付款 40%；进度款 30%；发货款 20%；验收款 5%；质保金 5%

（3）2021 年度主要客户合同条款

客户名称	合同号	产品类别	安装调试条款	签收、验收条款	控制权转移条款	回款进度条款
中冶赛迪工程技术股份有限公司	29600071-ME-004-0	高效铜冷却设备	未约定	卖方按照国家标准、行业标准及合同文件的要求对产品和零配件进行检验和试验，并出具检验报告。买方有权参加中间检验、出厂检验及驻厂监制	按照订单约定在炼铁工程现场或定作人指定交货地点交付	预付款 40%；进度款 30%；提货款 15%；到货款 5%；投产款 5%；质保金 5%

客户名称	合同号	产品类别	安装调试条款	签收、验收条款	控制权转移条款	回款进度条款
南京南钢产业发展有限公司	AGZF21030011	高效铜冷却设备、铜板风口	在安装调试后卖方提供一个月的随时服务与技术支持响应	在出厂验收过程中，如发现设备的质量达不到要求，卖方应立即组织修改、更换或补充，并达到要求。出厂验收后，提供关键设备的检验记录、试验报告	标的物所有权自交货之日起转移给买方。交货前的风险责任由卖方承担	预付款 30%；提货款 60%；到货款 5%；质保金 5%
石横特钢集团有限公司	SHTG-XM-ZB-CL-2020-12-035	高效铜冷却设备	未约定	货到买方施工现场，买方、卖方、安装方三方验货，对设备数量、型号、包装、完好性及合格证等随机资料共同清点、确认、交接。如发现由于卖方原因造成的不符合本合同规定的任何短缺、漏项、损坏等情况，卖方应负责更换、修理或补供	按照订单约定在项目施工现场或指定地点交付	预付款 30%；进度款 40%；发货款 20%；到货款 5%；质保金 5%
欧冶工业品股份有限公司	2108HT06771	高效铜冷却设备	未约定	买方根据卖方提供的交货清单进行验收，除另有约定外，数量验收以买方计量结果为准；买方在收到货物 30 天内对货物进行验收，除另有约定外，以买方验收结果为准	按照合同约定在买方专用仓库或买方订单指定的收货点交付；货物毁损风险自货物送至买方收货地点后转移	预付款 30%；到货款 70%
邯钢集团邯宝钢铁有限公司	8800247296	高效铜冷却设备	未约定	按质量技术标准或图纸及双方协议条款进行验收	所有权、风险以卖方将产品交付买方并验收合格时发生转移	预付款 40%；进度款 40%；发货款 15%；质保金 5%

2、说明公司是否承担安装调试义务,是否存在实质上替客户安装或者指导安装的情况

公司与主要客户的合同通常未约定公司负有实质安装调试的义务。公司负责产品设计并提供图纸，产品图纸经客户认可确认后进行原材料采购和产品制造，制造完工后交付产品。产品交付后，客户基于高温工业炉、电机安装的专业性、复杂性，考虑到安全、质量控制方面的问题，通常自行或委托有经验及资质的第三方进行安装调试。公司并未配备专门从事高温工业炉和电机安装的员工和设备，也没有设备安装经验，在实际合作中，存在小部分客户在合同中约定其安装设备时，要求公司配合协助其现场安装工作，但公司不存在实质上替客户安装或者指导安装的情况。

（二）各期确认收入时点的回款比例，期后退换货情况，目前以签收时点确认收入的依据及合规性，是否与合同约定匹配

1、各期确认收入时点的回款比例

报告期内，收入确认时点的回款情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高效铜冷却设备	收入金额	**69,601.44**	63,912.46	50,223.90
	收入确认时点回款金额（不含税）	**54,237.07**	57,958.69	40,390.98
	收入确认时点的回款比例	**77.93%**	90.68%	80.42%
铜板风口/精密铜件	收入金额	**23,670.33**	28,636.87	25,766.04
	收入确认时点回款金额（不含税）	**9,288.24**	9,385.33	7,784.37
	收入确认时点的回款比例	**39.24%**	32.77%	30.21%

报告期内，公司高效铜冷却设备产品在确认收入时点的回款比例分别为80.42%、90.68%和**77.93%**，与合同约定的付款进度基本吻合。**2023 年度，高效铜冷却设备在收入确认时点的回款比例相比同期较低，主要系部分客户尚未回款所致。截至 2024 年 5 月 31 日，公司已收到上述收入对应的大部分款项，回款比例约为 93.42%。**铜板风口/精密铜件产品在确认收入时点的回款比例分别为30.21%、32.77%和 **39.24%**，确认收入时点的回款比例相对较低，主要原因系铜

板风口、精密铜件产品系易损易耗件和常用备件，该类产品订单具有频次高、价格低的特点，付款方式根据客户及项目不同分为预付货款提货和货到验收合格后付款等方式。

2、期后退换货情况

报告期内，公司高效铜冷却设备产品未发生退换货的情况，铜板风口和精密铜件存在少量退换货的情况。报告期内，公司铜板风口和精密铜件产品的期后退换货情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
截至 2024 年 5 月 31 日期后退换货金额	**8.25**	**49.82**	**43.68**
主营业务收入	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
期后退换货金额占当期主营业收入的比例	**0.01%**	**0.05%**	**0.06%**

由上表可知，公司期后退换货金额较小，不存在大规模期后退换货的情况，期后退换货金额占主营业务收入的比例保持在较低水平，且随着生产技术的提高和改善，退换货金额亦呈现下降趋势。报告期内，公司产品退换货的主要原因是：（1）客户特殊工况导致部分产品测量出现误差，更换产品；（2）客户使用不当导致少量产品损坏，更换产品。

3、目前以签收时点确认收入的依据及合规性，是否与合同约定匹配

公司主要销售高效铜冷却设备、铜板风口以及精密铜件等产品，属于在某一时点履行的履约义务,公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入，具体情况如下：

判断客户是否已取得商品控制权时应当考虑的迹象	合同条款说明	是否满足收入确认条件
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	①高效铜冷却设备销售合同：合同付款条款通常约定预付款、进度款、发货款和质保金，签收时按合同约定收款金额为合同金额的70%-95%，报告期各期签收时收款比例均达到80%以上，收款比例较高。公司发货前已经通过联合检验确认产品符合客户需求，报告期内不存在客户签收确认后进行产品退换货的情况，公司享有按合同约定的付款进度收回剩余货款	是

判断客户是否已取得商品控制权时应当考虑的迹象	合同条款说明	是否满足收入确认条件
	的权利； ②铜板风口、精密铜件销售合同：付款条款根据不同客户有所差异，通常分为预付货款提货和货到验收合格后付款等方式，公司在取得签收单且并取得收款凭证的时点享有现时收款权利	
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	①高效铜冷却设备销售合同：高效铜冷却设备产品具有磅重大的特点，合同通常约定联检条款，联检合格后方可发货，联检合格可视为客户对产品完成质量验收，当产品运抵客户指定地点并完成签收确认后，公司已履行完毕合同约定的主要履约义务，商品达到了合同约定的交付状态，公司已将商品整体移交给客户，客户已拥有该产品的法定所有权，商品签收后由客户主导执行安装调试，在签收完成后公司基本无需付出额外的实质性工作； ②铜板风口、精密铜件销售合同：合同通常约定验收合格后所有权和风险转移至客户，客户根据合同约定的付款条款支付款项，公司在取得签收单且根据客户要求完成产品验收后，客户会与公司进行对账确认并要求公司开具发票，客户对账确认无误且要求公司向其开具发票即代表客户对产品完成验收确认，此时公司已履行完毕合同约定的主要履约义务，商品达到了合同约定的交付状态，公司已将商品整体移交给客户，客户已拥有该商品的法定所有权	是
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品		是
企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬		是
客户已接受该商品		是

综上所述，对于高效铜冷却设备产品，客户在签收时已取得相关商品的控制权，且此时公司已收回大部分货款并享有按合同约定的付款进度收回剩余货款的权利，因此，以签收时点确认收入符合《企业会计准则》的相关要求，确认收入的依据具有商业合理性和合规性，与合同约定相匹配；对于铜板风口以及精密铜件产品，客户在公司取得签收单且根据客户要求完成产品验收后，客户会与公司进行对账确认并要求公司开具发票，客户对账确认无误且要求公司向其开具发票即代表客户对产品完成验收确认，此时客户已取得相关商品的控制权且公司拥有收取货款的权利，公司收入确认符合《企业会计准则》的相关要求，确认收入的依据具有商业合理性和合规性，与合同约定相匹配。

三、说明各期末发出商品的具体情况及期后结转收入情况，是否为存放于客户处于安装、调试状态的存货

（一）说明各期末发出商品的具体情况及期后结转收入情况

报告期各期末，公司发出商品的具体情况及期后结转收入情况如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发出商品数量	**213.13**	181.89	303.23
发出商品金额	**1,608.81**	1,396.27	2,502.20
期后结转成本金额	**1,608.81**	1,396.27	2,502.20

注：期后结转成本金额统计至 **2024 年 5 月 31 日**。

报告期各期末，公司发出商品主要为尚在运输途中的高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件，以及已签收但尚未验收对账结算的铜板风口和精密铜件。报告期后，**公司**发出商品均已实现销售。

（二）是否为存放于客户处于安装、调试状态的存货

根据销售合同约定，公司通常不负有实质需履行的安装、调试的义务，公司在实际合作中亦不存在实质上替客户安装、调试的情况。报告期各期末，公司发出商品主要为运输途中的高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件，以及已签收但尚未验收对账结算的铜板风口和精密铜件，发出商品中不存在存放于客户处于安装、调试状态的存货。

四、针对高效铜冷却设备业务，结合产品发货及签收的具体模式及流程，说明分批发货的情况下，以每批交货签收时点而非整套设备交货签收时点确认收入是否准确合规；相关产品到货“未开箱验收”是否影响控制权转移，是否存在确认收入后产品退回或引发质量纠纷的情况；各期客户送货签收单回执中部分客户未予以盖章确认的原因，签收收入确认凭证是否充足有效，内控是否存在缺失

（一）针对高效铜冷却设备业务，结合产品发货及签收的具体模式及流程，说明分批发货的情况下，以每批交货签收时点而非整套设备交货签收时点确认收入是否准确合规

高效铜冷却设备业务发货及签收的具体模式及流程如下：

项目	发货	签收
高效铜冷却设备业务	根据销售合同约定和客户发货需求，公司物流部将已联检合格的产品办理出库并委托第三方运输公司将产品运输至目的地	第三方运输公司将产品运输至目的地后，将货物清单、送货单同产品一并交付给客户，经客户清点和外观检查无误后进行签收并出具签收单

高效铜冷却设备业务中，公司根据客户的发货需求存在同个销售合同分批发货且于每批产品签收时确认收入的情况。公司高效铜冷却设备产品主要包括高炉铜冷却壁和电炉铜冷却设备（铜瓦、底部环、保护屏和铜压力环等），各细分产品可单独使用。客户通常根据高炉或电炉的建设、维修计划和公司签订销售合同，约定采购一种或多种高效铜冷却设备产品，并根据使用计划分多次下达发货需求。公司在合同开始日对合同进行评估，高效铜冷却设备销售合同约定的一定数量的各细分产品均能单独区分并单独约定价格，根据客户需求发货的每批次产品也可以单独区分，客户也能够通过对每批次的产品进行组合安装或维修替换获取收益，各批次产品符合《企业会计准则第 14 号——收入》中“作为可明确区分商品”的相关要求，可以单独认定为单项履约义务。

实际业务中，高效铜冷却设备产品在发货前，公司一般与客户对产品进行联检，确认产品已符合客户要求。在发货后取得客户对产品的签收单时，公司已收取对应产品 80%-90%左右的款项。因此，公司在履行完各单项履约义务即客户取得每批高效铜冷却设备产品的控制权时点确认收入符合企业会计准则的要求，会计处理准确合规。

综上，公司高效铜冷却设备业务分批次交货，每批次商品均构成单项履约义务，公司以每批交货签收时点确认收入准确合规。

（二）相关产品到货“未开箱验收”是否影响控制权转移，是否存在确认收入后产品退回或引发质量纠纷的情况

1、相关产品到货“未开箱验收”是否影响控制权转移

报告期内，公司签收单中涉及标注“未开箱”的销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
标注“未开箱”的销售收入	**5,850.32**	3,801.56	2,940.38

公司营业收入	**93,464.10**	92,668.34	76,894.90
占比	**6.26%**	**4.10%**	**3.82%**

报告期内，公司标注“未开箱”的签收单所涉及销售收入占公司营业收入比例分别为 3.82%、4.10%和 **6.26%**，比例较低。上述标注“未开箱”的签收单所对应合同的收入确认时点以及公司收到客户依据合同约定支付的发货款或验货款的时点情况如下：

单位：万元

2023 年度						
客户名称	**合同编号**	**销售金额**	**收入确认时点**	**发货款或验货款收到时点**	**发货款或验货款收到时点的收款比例**	**质保金比例**
中冶南方工程技术有限公司	JQG012206-AZDCB002	1,873.99	2023 年 4 月	2023 年 4 月	90.84%	10%
大连重工机电设备成套有限公司	A22J23007X01	566.64	2023 年 5 月、6 月	2023 年 5 月	95.13%	5%
	A22J23009X17	349.37	2023 年 3 月	2023 年 2 月	95.05%	5%
中冶赛迪工程技术股份有限公司	**81900069-ME-003-0**	**1,770.64**	**2023 年 8 月**	**2023 年 9 月**	**95.08%**	**5%**
中钢设备有限公司	**22ZGME-GZN0689-LT030**	**1,289.68**	**2023 年 9 月**	**2023 年 8 月**	**95.00%**	**5%**
合计		**5,850.32**	-	-	-	-
2022 年度						
客户名称	**合同编号**	**销售金额**	**收入确认时点**	**发货款或验货款收到时点**	**发货款或验货款收到时点的收款比例**	**质保金比例**
中冶京诚工程技术有限公司	CUA1048-01-012	1,352.21	2022 年 7 月	2022 年 7 月	95.00%	5%
中冶赛迪工程技术股份有限公司	00230155-ME-002-0	1,466.10	2022 年 5 月	2022 年 5 月	96.40%	5%
	00210173-ME-004-0	171.60	2022 年 5 月	2022 年 5 月	92.72%	5%
大连重工机电设备成套有限公司	A22J23008X04	538.13	2022 年 12 月	2022 年 11 月	95.05%	5%
	A22J23008X06	273.50	2022 年 12 月	2022 年 11 月	95.13%	5%
合计		**3,801.56**	-	-	-	-
2021 年度						
客户名称	**合同编号**	**销售金额**	**收入确认时点**	**发货款或验货款收到时点**	**发货款或验货款收到时点的收款比**	**质保金比例**

					例	
中冶京诚工程技术有限公司	CSD56-006	917.59	2021 年 3 月	2021 年 2 月	95.00%	5%
中冶南方工程技术有限公司	JJN012002-AZDCB006	1,263.61	2021 年 4 月	2021 年 4 月	95.71%	10%
大连重工机电设备成套有限公司	A22J21005X05	827.21	2021 年 6 月	2021 年 5 月	96.43%	5%
合计		**2,940.38**	-	-	-	-

注：部分合同因磅差或银行承兑汇票支付方式存在差额等原因导致实际支付比例与合同约定比例存在小幅差异。

在合同执行过程中，公司会根据合同约定向客户收取进度款、发货款、验货款、质保金等款项，从上表可知，客户在公司收入确认时或收入确认后较短的时间内支付了除质保金以外的所有款项。

由于公司铜冷却壁产品具有体积大、重量高的特点，为便于产品检验、交付和仓储，公司通常与客户约定，在产品生产完毕后、发货前根据客户要求进行联合检验，联合检验合格后视为客户对产品质量完成确认，随后公司根据客户发货要求对产品进行封装、发货。产品到货后，由于客户高炉建设、维修场地和进度的原因，存在少数客户暂时未达到其原计划可进行产品安装状态的情形，鉴于对公司信誉的认可，且产品质量已通过双方联合检验合格，为便于后续仓储，客户未进行开箱，清点产品数量和重量后，对公司铜冷却壁产品进行签收交付。此外，公司在发货后并取得客户对产品的签收单时，已收取对应产品 80%-90%左右的款项，公司历史中也未曾发生因签收时未进行开箱验收而产生产品退回或合同纠纷。

综上，虽然部分客户未开箱验收，但签收时客户主导该商品的使用并可以从中获取的全部经济利益且不存在重大不确定性，故公司存在少部分产品到货“未开箱”不影响控制权转移。

2、是否存在确认收入后产品退回或引发质量纠纷的情况

公司高效铜冷却设备产品是高温工业炉的重要部件，其质量关系炉体的使用寿命，客户对该等产品的质量具有严格的要求。公司多年以来一直严抓产品质量，把质量放在首位，获得了客户的广泛认可，公司与国内外众多大中型钢铁公司和工程公司一直保持着良好的合作，报告期内不存在高效铜冷却设备产品在确认收

入后因产品不符合客户要求而发生产品退回或引发质量纠纷的情况。

（三）各期客户送货签收单回执中部分客户未予以盖章确认的原因，签收收入确认凭证是否充足有效，内控是否存在缺失

1、各期客户送货签收单回执中部分客户未予以盖章确认的原因

公司存在部分客户送货签收单回执中仅签字未盖章的情况，主要原因为：（1）公司与客户关于合同条款并未明确约定必须以盖章形式进行产品签收，部分客户属于大型国企集团，盖章流程较为繁琐，故客户通过委派的直接对接人员签字确认即代表客户签收，客户具体人员签字确认后签收单据即生效；（2）公司按照客户的发货要求，通常将产品直接发往工程项目所在地，而客户印章往往保管在总部办公场所，在工程所在地签收时无法盖章确认，故客户通过委派的直接对接人员签字确认即代表客户签收，客户具体人员签字确认后签收单据即生效。综上，公司部分送货签收单回执仅签字未盖章，符合合同约定和下游客户行业惯例。

2、签收收入确认凭证是否充足有效，内控是否存在缺失

报告期内，公司将经客户签字或签章确认的签收单作为收入确认凭证，对于仅签字未盖章的情况，公司会加强对签收人员身份的识别和验证，业务人员也会在发货前和签收后与客户对接人员沟通确认，从而提高签收单的有效性，同时公司会结合合同约定的付款条款检查客户是否按照合同约定支付发货款和验货款，确保收入确认不会发生重大转回。报告期内，公司不存在因签收单仅签字未盖章的原因，导致客户不承认签收公司产品的情况，签收收入确认凭证有效。

针对签收收入确认凭证仅签字未盖章的情况，公司通过与客户进行沟通，部分客户已补充提供盖章版签收证明。截至本回复出具之日，公司高效铜冷却设备产品报告期内经客户盖章确认的收入金额比例分别为89.32%、86.32%和**91.21%**，数量比例为91.08%、86.26%和**91.78%**，未盖章比例相对较小，公司收入确认凭证充足有效。

根据公开信息，设备行业部分上市公司存在部分收入确认凭证仅签字未盖章的情况，具体如下：

公司简称	收入确认凭证仅签字未盖章的具体情况

金泰美林（838194）	公司客户主要为大型央企、国企、上市公司、大型民企等，因客户规模相对较大，交易过程中客户处于强势地位，用章管控较为严格，其印章使用内部控制规定中未开放对其供应商验收单进行盖章或内部使用印章的授权需要较高权限；同时公司与客户签订的销售合同金额以及对其销售金额占其采购规模的比例均较小，且主要销售合同验收条款中并未明确约定验收时需对签收单据进行盖章，故部分验收单无法盖客户印章，只能由项目经办人员签字； 公司发货产品目的地多是项目施工现场，客户印章管理严格，内部盖章流程繁琐，耗时较长，不愿意为公司制式的验收单盖章确认，通常由项目现场人员进行签字验收。 2020 年至 2022 年仅由客户签字确认没有盖章的验收单对应的收入占比为 16.79%、14.76%和 14.44%。
思客琦 （创业板已过会）	主要因为相关客户根据内部管理规定，不对外提供盖章验收单。一般而言，公司所取得验收单上的相关签字人员为客户项目主要负责人或与公司项目对接的主要人员，其有能力确认产品运行状况及技术参数指标是否达到合同的约定标准。在满足验收条件情况下，上述人员才会在验收单上签字确认。签字验收单表明公司与客户的验收工作完成，与合同相关的履约义务已经完成，与货物相关的风险报酬已经转移，客户已取得相关货物的控制权，公司亦拥有了向客户收取相关款项的权利。 2020 年至 2022 年仅由客户签字确认没有盖章的验收单对应的收入占比为 30.12%、13.23%和 8.17%。
宏工科技 （创业板已过会）	相关销售合同中未约定验收单需要加盖客户印章、未指定签字人员，该等项目的验收单签字人员的职务主要为采购主管、采购经理、总经理、研发工程师等与项目相关的人员，了解产线或设备的实际情况，其签字效力不存在异常。 2020 年、2021 年仅由客户签字确认没有盖章的验收单对应的收入占比为 15.56%、15.70%。
同方瑞风 （837326）	销售合同条款中并未明确约定需对签收单据进行盖章，同时受制于发货目的地多是项目施工现场，客户印章管理严格，通常由客户委派的项目现场人员签字确认，符合合同约定和交易习惯，具有商业合理性。 2020 年至 2022 年仅由客户签字确认没有盖章的验收单对应的收入占比为 25.51%、21.51%、40.95%。

注：上述信息来源于各上市公司年度报告、招股说明书等公开资料。

如上表，公司部分送货签收单回执仅签字未盖章的情况与设备行业部分上市公司类似，符合合同条款约定和现实交易情况。

综上，公司对于根据仅签字确认的签收单确认收入的情况保持谨慎性，一方面公司加强与客户沟通获取盖章的签收单，如确实无法获取盖章的签收单，则加强对签收人员身份的识别和验证，提高签收单的有效性；另一方面公司加强合同管理和货款回收管理，高效铜冷却设备产品回款情况良好。报告期内，公司不存在与客户因签字签收而导致的纠纷，公司以签字签收单确认收入符合行业惯例，且占比相对较低，相关内控不存在缺失的情况。

五、针对铜板风口、精密铜件等小型定制化设备，说明收入确认的具体时

点及依据，是否与合同约定相符，是否符合《企业会计准则》的规定，相关收入确认凭证是否充足有效

公司铜板风口产品为高炉冶炼过程中的必备易耗品，精密铜件产品为电机的关键部件，均为小型定制化产品，公司在产品经客户签收并取得收款凭证时确认收入，收入确认依据为签收单和收款凭证。上述产品销售合同通常约定在产品验收合格后所有权和风险转移至客户，由于上述产品采购频次相对较高，销售订单具有数量多、金额小的特点，客户通常不会在每次产品到货签收后进行产品验收。当产品交付客户并根据客户要求完成产品验收后，客户会与公司进行对账确认并要求公司开具发票，客户对账确认无误且要求公司向其开具发票即代表客户对产品完成验收确认，客户已取得相关商品的控制权且公司拥有收取货款的权利，此时根据签收单和收款凭证确认收入，与合同约定相符。

针对铜板风口、精密铜件产品，客户在签收且对产品验收合格后通知公司开具发票进行款项结算，此时公司就该产品享有现时收款权利，满足《企业会计准则——收入》在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑的“（一）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。（三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。（五）客户已接受该商品。”等迹象，符合企业会计准则的规定，相关收入确认凭证充足有效。

上市公司存在与公司相同的收入确认方式，具体情况如下：

序号	公司名称	业务类别	收入确认方式
1	华自科技（300490）	水处理解决方案（零售业务）	到货签收并开具发票
2	华丰科技（688629）	光、电连接器及线缆组件的研发、生产与销售	以客户通知相关产品已经验收或签收并开具发票时确认收入
3	金太阳（300606）	抛光材料、高端智能装备研发生产销售以及精密结构件制造服务业务	公司按销售合同规定将产品运至买方指定地点，把产品交付给客户，客户确认收货或经客户验收后公司开具增值税发票并确认收入
4	上海艾录（301062）	工业用纸包装、塑料包装及智能包装系统的研发、设计、生产、销售以及服务	公司产品完工入库后，根据与客户签订的合同、订单等要求送达客户指定地点，由客户完成验收后在送货单上签收。公司财务部门根据客户确认的品名、数量、金额开具发票并

序号	公司名称	业务类别	收入确认方式
			确认收入
5	大西洋（600558）	焊条、焊丝、焊剂等焊接材料产品的研发、生产和销售	按合同或协议的约定条款待客户收货后开具销售发票确认

综上所述，针对铜板风口、精密铜件等小型定制化设备，发行人收入确认的具体时点及依据与合同约定相符，符合《企业会计准则》的规定，与可比上市公司一致，相关收入确认凭证充足有效。

六、发行人各期质保金金额较大，说明销售合同中关于质量保证条款、售后维修服务的具体约定，公司承担的义务，报告期内是否发生质保金（尾款）未能按时收回、豁免、无法收回的情况，发行人关于质保期、质保金相关的会计处理方式及列报是否《企业会计准则》的规定

（一）发行人各期质保金金额较大，说明销售合同中关于质量保证条款、售后维修服务的具体约定，公司承担的义务

公司高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件产品的主要销售合同均存在质保金条款，主要销售合同中关于质量保证条款、售后维修服务的具体约定以及公司承担的义务具体情况如下：

项目	质量保证条款	售后维修服务的具体约定	公司承担的义务
高效铜冷却设备 铜板风口	售后质保期：通常为正常使用 12 个月或产品到货 18 个月； 质量保证：如果在产品质保期内出现产品质量问题或性能达不到合同规定的技术要求，买卖双方共同研究，找出原因，区分责任，如为产品质量问题，卖方应负责免费予以修补或更换，并赔偿买方因此受到的损失；如为买方责任，则卖方不承担任何责任和损失，但卖方应努力采取措施，积极配合，为买方提供技术服务和指导，以使合同设备达到正常水平	质保期内，卖方负责修理或更换，费用由责任方承担	根据合同约定，对产品存在的质量问题，协助客户查明原因，如属于卖方责任，承担维修、退换货的义务；如属于客户原因，提供指导，协助客户解决问题
精密铜件	售后质保期：通常为验收合格入库后 60 个月； 质量保证：货物在买方生产制造过程中或装配后出现质量问题时，卖方应于 24 小时之内给予答	质保期内，对于存在产品质量问题的情况，卖方负责修理或更换	根据合同约定，对于存在产品质量问题的情况，卖方负责修理或更换；在未来 20 年根据

项目	质量保证条款	售后维修服务的具体约定	公司承担的义务
	复，48 小时之内派员到买方指定地点提供售后服务，无偿维修、更换现场有缺陷的货物；卖方必须对所提供的货物在运用、维修、保养中的有关技术问题，按甲方要求承担咨询、培训、服务的义务；在未来 20 年内根据买方需求及时向买方提供合同中的备品及配件		买方需求及时提供合同涉及的产品备品及配件

（二）报告期内是否发生质保金（尾款）未能按时收回、豁免、无法收回的情况

报告期内，公司存在部分质保金未能按时收回和无法收回的情况，不存在质保金豁免的情况。报告期各期末，质保金未能按时收回和无法收回的具体情况如下：

单位：万元

期间	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末	2021 年度/2021 年末
未能按时收回金额	**2,901.49**	2,238.61	1,416.20
无法收回金额	**0.66**	8.82	11.80

报告期各期末，公司部分质保金未能按时收回的主要原因为质保期到期后，客户内部付款流程较为繁琐，客户需组织人员对设备使用情况进行复盘，确认设备无质量问题后才能提起付款流程，经相关部门审批通过后方才付款。

报告期内，公司存在小额质保金无法收回主要系公司为加快质保金回款给予客户的折让，不存在质保期内因出现质量问题而无法收回的情况。

（三）发行人关于质保期、质保金相关的会计处理方式及列报是否《企业会计准则》的规定

公司高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的销售合同通常存在质保期、质保金相关条款，根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十三条的规定：“对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理。”公司针对产品的质量问题提供的质量保证系向客户保证所销售商品符合既定标准，并不包含向客户保证所销售

商品符合既定标准之外的服务，不构成单项履约义务，因此质保金不单独确认收入符合企业会计准则的规定。

公司的应收质保金需在按照合同约定履行完质量保证义务后方能收取，在此之前不具有无条件收款权，故公司将质保期内的质保金在合同资产核算，质保期满，公司按合同约定履行完质保义务后将未按时收回的合同资产转至应收账款核算。

根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）规定，企业应按照《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）的相关规定，根据公司履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债应当以净额列示，其中净额为借方余额的，应当根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中填列。公司应收质保金因质保金到期时间不同而具有不同的流动性，公司根据规定分类进行列报，具体情况如下：

项目	核算方式	列报会计科目
剩余质保期一年以内的质保金	合同资产核算	合同资产
剩余质保期超过一年的质保金	合同资产核算	其他非流动资产
质保期满，履行完质保义务	合同资产结转应收账款核算	应收账款

综上，公司质保金的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

七、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司财务总监、销售部门负责人，了解各业务主要流程、相关内控节点并查阅对应关键支持性证据；

2、获取公司各业务流程相关的内控制度，评价各业务主要流程相关内控节点设计的合理性，执行控制测试评价内部控制是否得到有效执行；

3、查阅同行业可比公司收入确认政策，分析公司收入确认政策是否符合行业惯例及可比公司情况；

4、获取主要客户销售合同，检查合同相关条款，分析各业务主要流程对应的履约义务；

5、获取应收账款、合同资产及合同负债的明细表以及退换货明细表，了解各期确认收入时点的回款比例、期后退换货情况；

6、获取发出商品明细表，了解报告期各期末发出商品具体情况及期后结转收入情况；

7、获取相关产品到货“未开箱验收”所涉及合同的相关单据，分析是否影响控制权转移，是否存在确认收入后产品退回或引发质量纠纷的情况；

8、查阅高效铜冷却设备业务主要合同条款及相关内控管理制度，获取盖章版签收证明，访谈销售部门负责人，了解报告期各期客户送货签收单回执中部分客户未予以盖章确认的情况；

9、查阅铜板风口及精密铜件业务主要合同条款，分析收入确认方法是否符合《企业会计准则》的规定；

10、获取质保金明细表，查阅主要合同关于质量保证条款、售后维修服务的具体约定，访谈销售部门负责人，了解公司关于质量保证、售后维修的相关义务，以及质保金（尾款）未能按时收回、豁免、无法收回的情况；

11、访谈财务总监，了解关于质保期、质保金相关的会计处理方式，分析是否符合《企业会计准则》的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司收入确认政策符合行业惯例，与可比上市公司具有可比性；

2、公司与主要客户的合同通常未约定公司负有实质安装调试的义务，也不存在实质上替客户安装或者指导安装的情况；公司收入确认符合《企业会计准则》的相关要求，确认收入的依据具有商业合理性和合规性，与合同约定相匹配；

3、报告期各期末，公司发出商品主要为尚在运输途中的高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件，以及已签收但尚未验收对账结算的铜板风口和精密铜件。报告期后，除少量精密铜件测试样品尚未对账结算外，其他发出商品期后均已实

现销售。报告期各期末，公司不存在存放于客户处于安装、调试状态的存货；

4、实际业务中，高效铜冷却设备产品在发货前，公司一般与客户对产品进行联检，确认产品已符合客户要求。在发货后取得客户对产品的签收单时，公司已收取对应产品 80%-90%左右的款项。因此，公司在履行完各单项履约义务即客户取得每批高效铜冷却设备产品的控制权时点确认收入符合企业会计准则的要求，会计处理准确合规。综上，公司高效铜冷却设备业务分批次交货，每批次商品均构成单项履约义务，公司以每批交货签收时点确认收入准确合规；

5、报告期内，公司标注“未开箱”的签收单所涉及销售收入占公司营业收入比例较低。由于公司铜冷却壁产品具有体积大、重量高的特点，为便于产品检验、交付和仓储，公司通常与客户约定，在产品生产完毕后、发货前根据客户要求进行联合检验，联合检验合格后视为客户对产品质量完成确认，随后公司根据客户发货要求对产品进行封装、发货。产品到货后，由于客户高炉建设、维修场地和进度的原因，存在少数客户暂时未达到其原计划可进行产品安装状态的情形，鉴于对公司信誉的认可，且产品质量已通过双方联合检验合格，为便于后续仓储，客户未进行开箱，清点产品数量和重量后，对公司铜冷却壁产品进行签收交付。此外，公司在发货后并取得客户对产品的签收单时，已收取对应产品 80%-90%左右的款项，公司历史中也未曾发生因签收时未进行开箱验收而产生产品退回或合同纠纷。综上，虽然部分客户未开箱验收，但签收时客户主导该商品的使用并可以从中获取的全部经济利益且不存在重大不确定性，故公司存在少部分产品到货“未开箱”不影响控制权转移。报告期内，公司不存在高效铜冷却设备产品在确认收入后因产品不符合客户要求而发生产品退回或引发质量纠纷的情况；

6、公司存在部分客户送货签收单回执中仅签字未盖章的情况，主要原因为：（1）公司与客户关于合同条款并未明确约定必须以盖章形式进行产品签收，部分客户属于大型国企集团，盖章流程较为繁琐，故客户通过委派的直接对接人员签字确认即代表客户签收，客户具体人员签字确认后签收单据即生效；（2）公司按照客户的发货要求，通常将产品直接发往工程项目所在地，而客户印章往往保管在总部办公场所，在工程所在地签收时无法盖章确认，故客户通过委派的直接对接人员签字确认即代表客户签收，客户具体人员签字确认后签收单据即生效。综上，公司部分送货签收单回执仅签字未盖章，符合合同约定和下游客户行业惯

例；

7、公司对于根据仅签字确认的签收单确认收入的情况保持谨慎性，一方面公司加强与客户沟通获取盖章的签收单，截至本回复出具之日，公司高效铜冷却设备产品报告期内经客户盖章确认的收入金额比例分别为 89.32%、86.32%和**91.21%**，数量比例为 91.08%、86.26%和 **91.78%**，未盖章比例相对较小，如确实无法获取盖章的签收单，则加强对签收人员身份的识别和验证，提高签收单的有效性；另一方面公司加强合同管理和货款回收管理，高效铜冷却设备产品回款情况良好。报告期内，公司不存在与客户因签字签收而导致的纠纷，公司以签字签收单确认收入符合行业惯例，且占比相对较低，相关内控不存在缺失的情况；

8、针对铜板风口、精密铜件产品，客户在签收且对产品验收合格后通知公司开具发票进行款项结算，此时公司就该产品享有现时收款权利，满足《企业会计准则第 14 号——收入》关于企业在判断客户是否已取得商品控制权时应当考虑的迹象，符合企业会计准则的规定，相关收入确认凭证充足有效；

9、报告期各期末，公司部分质保金未能按时收回的主要原因为质保期到期后，客户内部付款流程较为繁琐，客户需组织人员对设备使用情况进行复盘，确认设备无质量问题后才能提起付款流程，经相关部门审批通过后方才付款；报告期内，公司存在小额质保金无法收回主要系公司为加快质保金回款给予客户的折让，不存在质保期内因出现质量问题而无法收回的情况；报告期内，公司不存在质保金豁免的情况；

10、公司关于质保期、质保金相关的会计处理方式及列报符合《企业会计准则》的规定。

八、并说明：（1）对发行人各项业务收入合同的核查情况，其合同或协议条款约定的内容是否与发行人披露的收入确认方法相一致，并对发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的要求进行核查并发表明确核查意见。（2）对发行人收入确认相关外部证据的核查情况，收入确认金额是否真实、准确。报告期内主要收入确认凭证未经过客户盖章确认的情况下，发行人收入确认时点及金额的准确性、收入确认依据的充分性，对报告期各期主要项目是否核验了收入确认证据并予以了重点关注，发行人是否存在收入跨期、调整验收/结算时点

的情形。（3）说明对于收入确认真实性、准确性的核查方式（穿行测试、细节测试、截止性测试等）及核查比例、核查结论。

（一）对发行人各项业务收入合同的核查情况，其合同或协议条款约定的内容是否与发行人披露的收入确认方法相一致，并对发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的要求进行核查并发表明确核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

①查阅《企业会计准则第 14 号——收入》及其应用指南的相关规定；

②了解公司有关收入确认的会计政策及公司各业务类型收入确认的具体方法和依据；

③查阅同行业可比公司收入确认政策，评价公司收入确认政策是否符合行业惯例和同行业可比公司情况；

④按照报告期各期实际执行的重要性水平，对超过实际执行的重要性水平的收入对应的合同全部检查，小于实际执行重要性水平的收入对应的合同随机抽样检查；核查的内容包括但不限于销售内容条款、签收验收条款、付款方式条款、质量保证条款等；核查销售合同内容与销售记录，将合同内容与收入确认凭证（包括记账凭证、签收单、提单、收款凭证和发票等）相关信息进行核对，验证销售收入的真实性和销售合同的执行情况及合同条款约定的内容与公司披露的收入确认方法是否相一致。

报告期内，保荐机构、申报会计师对公司各项业务收入合同的核查情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高效铜冷却设备	合同核查金额	**63,278.26**	53,246.70	43,166.78
	收入金额	**69,601.44**	63,912.46	50,223.90
	合同核查金额占收入金额比例	**90.92%**	83.31%	85.95%
铜板风口	合同核查金额	**13,929.92**	16,611.16	16,917.62
	收入金额	**15,319.12**	20,575.68	19,405.62
	合同核查金额占收入金额比例	**90.93%**	80.73%	87.18%

精密铜件	核查金额	**7,660.44**	7,419.76	5,851.17
	收入金额	**8,351.21**	8,061.19	6,360.42
	合同核查金额占收入金额比例	**91.73%**	92.04%	91.99%

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

①发行人主要客户合同或协议条款约定的内容与发行人披露的收入确认方法相一致；

②发行人收入确认政策符合《企业会计准则》的要求。

（二）对发行人收入确认相关外部证据的核查情况，收入确认金额是否真实、准确。报告期内主要收入确认凭证未经过客户盖章确认的情况下，发行人收入确认时点及金额的准确性、收入确认依据的充分性，对报告期各期主要项目是否核验了收入确认证据并予以了重点关注，发行人是否存在收入跨期、调整验收/结算时点的情形

1、对发行人收入确认相关外部证据的核查情况，收入确认金额是否真实、准确

（1）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

①获取并查阅公司的收入明细表，按照报告期各期实际执行的重要性水平，对超过实际执行的重要性水平的收入全部执行细节测试，小于实际执行重要性水平的收入随机抽样抽取样本执行细节测试，核查销售合同、签收单、报关单、提单、收款凭证、发票等与收入确认相关的外部证据是否完整真实；报告期各期执行细节测试的金额占各期主营业务收入的比例分别为75.22%、72.57%和 **77.01%**；

②抽取报告期内主要客户收入执行函证程序，报告期各期发函比例分别为86.23%、94.22%**和 83.07%**；回函确认比例分别为 74.98%、88.90%**和 85.99%**；对未回函客户执行替代程序，核查销售合同、签收单、报关单及提单（境外销售）、收款凭证等外部证据，各期替代测试的比例为 100.00%；

③对报告期内主要客户实施访谈程序，报告期各期访谈客户对应的销售收入

占比分别为83.41%、84.57%和86.40%。

（2）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

公司收入确认外部证据充分有效，报告期各期收入确认金额真实、准确。

2、报告期内主要收入确认凭证未经过客户盖章确认的情况下，公司收入确认时点及金额的准确性、收入确认依据的充分性，对报告期各期主要项目是否核验了收入确认证据并予以了重点关注

（1）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

①查阅高效铜冷却设备业务主要合同条款及相关内控管理制度，获取盖章版签收证明，访谈销售部门负责人，了解报告期各期客户送货签收单回执中部分客户未予以盖章确认的情况；

②获取并查阅公司的收入明细表，按照报告期各期实际执行的重要性水平，对超过实际执行的重要性水平的收入全部执行细节测试，小于实际执行重要性水平的收入随机抽样抽取样本执行细节测试，细节测试中，对于未经过客户盖章确认的收入确认凭证，检查了签收时点的回款金额及比例是否与合同约定一致，检查期后经客户补充盖章的凭证是否与公司确认时点一致，评价从送货到签收时点时间的合理性，同时关注未经过客户盖章确认的收入期后是否存在转回的情况；

③抽取报告期内未经过盖章确认收入的主要客户执行函证程序确认报告期各期确认收入金额的准确性；

④抽取报告期内未经过盖章确认收入的主要客户执行实地走访程序确认报告期各期确认收入金额的准确性。

（2）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

①公司存在部分主要收入确认凭证仅签字未盖章的情况，主要原因为：A.公司与客户关于合同条款并未明确约定必须以盖章形式进行产品签收，部分客户

属于大型国企集团，盖章流程较为繁琐，故客户通过委派的直接对接人员签字确认即代表客户签收，客户具体人员签字确认后签收单据即生效；B.公司按照客户的发货要求，通常将产品直接发往工程项目所在地，而客户印章往往保管在总部办公场所，在工程所在地签收时无法盖章确认，故客户通过委派的直接对接人员签字确认即代表客户签收，客户具体人员签字确认后签收单据即生效。综上，公司部分送货签收单回执仅签字未盖章，符合合同约定和下游客户行业惯例；

②公司对于根据仅签字确认的签收单确认收入的情况保持谨慎性，一方面公司加强与客户沟通获取盖章的签收单，截至本回复出具之日，公司高效铜冷却设备产品报告期内经客户盖章确认的收入金额比例分别为 89.32%、86.32%和**91.21%**，数量比例为 91.08%、86.26%和 **91.78%**，未盖章比例相对较小，如确实无法获取盖章的签收单，则加强对签收人员身份的识别和验证，提高签收单的有效性；另一方面公司加强合同管理和货款回收管理，高效铜冷却设备产品回款情况良好。报告期内，公司不存在与客户因签字签收而导致的纠纷，公司以签字签收单确认收入符合行业惯例，且占比相对较低，相关内控不存在缺失的情况；

③公司收入确认时点及金额准确、收入确认依据充分。保荐机构、申报会计师对报告期各期主要项目已经核验了收入确认证据并予以了重点关注。

3、发行人是否存在收入跨期、调整验收/结算时点的情形

（1）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

①获取资产负债表日前一个月、后两个月的收入明细账，抽取超过实际执行重要性水平的收入检查对应签收单、报关单、提单、发票等与收入确认相关的外部证据，检查收入确认条件及时点，判断是否存在收入跨期的情况；

②获取并查阅公司的主营业务收入明细表，按照报告期各期实际执行的重要性水平，对超过实际执行的重要性水平的收入全部执行细节测试，小于实际执行重要性水平的收入随机抽样抽取样本执行细节测试，细节测试中，关注收入确认主要凭证是否经过篡改、单据间是否矛盾和收入确认时点的回款情况，评价是否存在调整验收时点的情形。

（2）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

公司不存在收入跨期、调整验收/结算时点的情形。

（三）说明对于收入确认真实性、准确性的核查方式（穿行测试、细节测试、截止性测试等）及核查比例、核查结论

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）对公司报告期各期随机抽取样本执行穿行测试和细节测试，核查公司销售合同、出库单、签收单、报关单、提单和销售发票等与收入确认相关的关键资料是否完整真实，报告期各期穿行测试及细节测试的金额占各期主营业务收入的比例分别为 75.22%、72.57%和 **77.01%**，同时前述抽取的样本亦覆盖报告期内各类业务，并覆盖公司内外销以及全部销售模式；

（2）对公司主要客户执行函证程序并制作函证情况统计表，发函标准为按照报告期各期重要性水平，营业收入大于重要性水平的客户均进行函证，对小于重要性水平的客户抽样进行函证；对回函不符的客户编制差异调节表并核实差异是否合理，对未回函客户执行替代性测试程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
发函金额 B	**77,485.41**	87,195.67	65,528.78
发函比例 C=B/A	**83.07%**	94.22%	86.23%
回函金额 D	**66,627.64**	77,513.11	49,131.90
回函比例 E=D/B	**85.99%**	88.90%	74.98%
未回函金额 F=B-D	**10,857.76**	9,682.56	16,396.87
未回函替代测试金额 G	**10,857.76**	9,682.56	16,396.87
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

（3）对公司主要客户进行实地走访或视频询问，获取访谈问题提纲、合照、被访谈人身份证明文件、营业执照、无关联关系承诺函等资料，检查公司收入的真实性，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
走访金额 A	**80,582.77**	**78,272.20**	**63,382.68**
主营业务收入金额 B	**93,271.77**	92,549.32	75,989.94
走访比例 C=A/B	**86.40%**	**84.57%**	**83.41%**

（4）访谈公司管理层、销售部门负责人，了解公司销售模式、销售的定价原则、价格变动情况等，对公司销售数量、销售单价、单位成本、毛利率等事项变动执行实质性分析程序，分析变动的合理性；

（5）对收入进行截止性测试，核查收入确认相关关键性凭证，关注是否存在跨期现象；

（6）检查期后退换货情况，关注期后是否存在大额退换货情况，收入确认是否存在重大转回的风险；

（7）结合核查公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员银行流水，关注有无异常情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

公司收入确认具有真实性、准确性。

问题 8.向海融贸易采购金额大幅增长的真实合理性

根据申请文件，（1）发行人采购的主要原材料为电解铜，采购集中于深圳市前海海融贸易有限公司（海融贸易）、上杭县紫金金属资源有限公司（上杭紫金）两家供应商，其中各期向海融贸易采购电解铜金额分别为 15,499.31 万元、30,648.65 万元、30,655.60 万元和 5,660.89 万元，占各期采购总额的比例分别为 33.67%、40.91%、37.69%、38.77%，2021 年以来均为发行人第一大供应商。（2）公开信息显示，海融贸易成立于 2016 年，目前实控人为林松龙，为个人独资企业。海融贸易的实控人林松龙与发行人的前员工林少龙、林灿龙同属于汕头市金平区。海融贸易的终端供应商为江西铜业股份有限公司、紫金矿业集团股份有限公司等生产型供应商，发行人同时也向上述生产型供应商直接采购。2022 年年末海融贸易系发行人的第一大预付款对象。

请发行人：（1）说明海融贸易的基本情况、与发行人的合作背景、历史及开展合作以来的历史交易情况，报告期内采购金额大幅增长的原因及合理性，海融贸易的股东、主要经营人员是否与发行人及其关联方存在关联关系，林少龙、林灿龙等前员工是否与海融贸易的实控人等主体存在关联关系，招股书相关信息披露是否真实准确。（2）说明海融贸易的主要终端生产厂商构成，发行人各期直接向相关终端生产厂商采购的内容、金额等情况，并结合发行人向海融贸易的采购内容、单价、金额与直接向相关终端厂商采购的内容、单价、金额的对比情况等，说明海融贸易商的供应商与发行人直接供应商重合的合理性，发行人通过海融贸易进行采购是否具有价格及付款优势，通过贸易商进行采购是否符合行业特点。（3）结合海融贸易的经营规模、主要业务构成、主要客户构成等，说明发行人是否为其相关业务的唯一或主要客户，发行人相较于海融贸易的其他客户在采购单价、信用政策等方面是否存在明显差异。（4）说明报告期内电解铜的主要供应商的基本情况，发行人各期向不同供应商的采购单价、数量、金额及占比，对不同供应商的电解铜采购单价是否存在较大差异，海融贸易相较于其他供应商是否具有价格优势，说明原因及合理性；说明发行人各期向不同供应商采购的电解铜单价是否与市场公开价格存在较大差异，说明原因及合理性。（5）说明发行人向海融贸易的采购付款政策、是否与其他供应商存在较大差异，对海融贸易各期预付款的期后采购实现情况，发行人及其关联

方与海融贸易及其关联方除采购业务往来外，是否存在其他非业务资金往来，是否存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。（1）说明对主要供应商发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效。（2）说明针对向海融贸易采购真实性、公允性所采取的具体核查措施，并对发行人与海融贸易的采购往来中，是否存在代垫成本费用、资金占用、成本费用归集不准确等异常情形发表明确核查意见。

回复：

一、说明海融贸易的基本情况、与发行人的合作背景、历史及开展合作以来的历史交易情况，报告期内采购金额大幅增长的原因及合理性，海融贸易的股东、主要经营人员是否与发行人及其关联方存在关联关系，林少龙、林灿龙等前员工是否与海融贸易的实控人等主体存在关联关系，招股书相关信息披露是否真实准确

（一）说明海融贸易的基本情况、与发行人的合作背景、历史及开展合作以来的历史交易情况，报告期内采购金额大幅增长的原因及合理性

1、海融贸易的基本情况

海融贸易的基本情况如下：

公司名称	深圳市前海海融贸易有限公司
成立时间	2016 年 10 月 12 日
注册地	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 （入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
注册资本	2,000 万元
股权情况	林松龙持有 100%
经营范围	一类、二类医疗器械的销售；医用口罩、医用服装、医用目镜、鞋帽,手套、消毒杀菌产品、卫生用品、劳保用品，日用品的批发和零售；生物制品及生物技术的研发；医疗设备及配件的上门维修;汽车、汽车配件的销售；木材、建筑材料的销售；国内、国际货运代理；投资咨询（不含限制项目）；经济信息咨询；投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项

	目须取得许可后方可经营）。有色金属合金销售；再生资源销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2、发行人与海融贸易的合作背景、历史及开展合作以来的历史交易情况

海融贸易设立于 2016 年，其实际控制人林松龙作为海融贸易财务投资人，不具体管理海融贸易事务，由公司副总经理陈伟宾具体负责海融贸易的实际经营管理。陈伟宾具有丰富的有色金属贸易领域从业经历，从业 10 余年间，曾任职于 RAFFEMET PTE LTD、BAYIN RESOURCES COMPANY LIMITED 等国际大型贸易公司，历任交易员、副经理等重要岗位，对有色金属和大宗商品的仓储、运输、贸易等环节具备充足的知识储备以及丰富的实操经验，通过多年的积累，陈伟宾与上游电解铜冶炼厂、贸易商以及下游客户建立了良好的商业关系，具有良好的合作基础。

多年前，陈伟宾通过行业展会的机会与华兴股份经办人员结识，当时其所任职的国际大型贸易公司的主要销售渠道暂未涉及终端制造业企业，双方并未具备进一步合作的需求。2017 年，陈伟宾加入海融贸易，主要负责整体经营管理，随着海融贸易在 2019 年转换经营策略，开始尝试直接终端渠道销售，海融贸易主动与公司联系，洽谈开展实质业务合作的可行性。当时，因公司主要通过上杭县紫金金属资源有限公司采购电解铜，容易受到单一品牌电解铜短期货源紧张导致的采购压力，公司尝试丰富自身供应商结构，与海融贸易初步尝试合作，当年合作金额为 1,052.55 万元。

通过初步合作，公司对海融贸易提供的产品质量以及服务水平较为满意，相较其他供应商，海融贸易能够提供更快的响应速度、更优的付款政策、更灵活的付款方式，且货源充足能够保障公司的采购需求，因此公司自 2020 年扩大向海融贸易的电解铜采购量。报告期内，公司向海融贸易采购金额分别为 30,648.65 万元、30,655.60 万元和 **27,340.30 万元**。

3、报告期内发行人向海融贸易的采购金额大幅增长的原因及合理性

2020 年以来，受宏观经济环境变化及电解铜供需关系影响，电解铜市场价格快速上涨，导致公司原材料采购价格相应提升。报告期内，随着公司业务规模的增长，电解铜采购量亦有所提升。因此，公司向海融贸易采购电解铜金额整体呈现上升趋势。

报告期内，公司采购电解铜情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比	采购金额	采购占比
深圳市前海海融贸易有限公司	**27,340.30**	**50.10%**	30,655.60	50.28%	30,648.65	55.47%
上杭县紫金金属资源有限公司	**27,229.06**	**49.90%**	25,235.73	41.39%	22,959.76	41.55%
深圳中京腾业科技有限公司	-	-	3,572.61	5.86%	-	-
佛山市南海宇成金属投资有限公司	-	-	1,501.41	2.46%	415.99	0.75%
国家粮食和物资储备局	-	-	-	-	1,233.15	2.23%
合计	**54,569.35**	**100.00%**	**60,965.36**	**100.00%**	**55,257.55**	**100.00%**

报告期内，公司向电解铜供应商采购金额**较为稳定**，其中，海融贸易采购金额占比较为稳定，采购金额大幅增长主要受到电解铜市场价格增长和公司业务规模提升的影响。

（二）海融贸易的股东、主要经营人员是否与发行人及其关联方存在关联关系，林少龙、林灿龙等前员工是否与海融贸易的实控人等主体存在关联关系，招股书相关信息披露是否真实准确

1、海融贸易的股东、主要经营人员与发行人及其关联方不存在关联关系

海融贸易设立于 2016 年，其控股股东及实际控制人均为林松龙，林松龙作为海融贸易财务投资人，不具体管理海融贸易的日常经营事务，由副总经理陈伟宾主要负责海融贸易的实际经营管理。

海融贸易主要经营人员为公司副总经理陈伟宾，其自 2007 年从事有色金属和大宗商品贸易行业，在 10 余年专业经历中曾于 RAFFEMET PTE LTD、BAYIN RESOURCES COMPANY LIMITED 等国际贸易公司任职，历任交易员、副经理等核心岗位职务，对国内、国际电解铜等大宗商品的价格具有较强的敏感性，且积累了较为丰富的上游供应商资源及下游客户资源，与上游电解铜冶炼厂、贸易商以及下游制造业企业建立了良好的商业关系，具有良好的合作基础。

海融贸易的股东林松龙及主要经营人员陈伟宾与发行人及其关联方均不存在关联关系。

2、林少龙、林灿龙等前员工与海融贸易的实控人等主体不存在关联关系，招股书相关信息披露真实准确

（1）林少龙、林灿龙的基本情况

公司前员工林少龙和林灿龙分别于2022年2月和2022年12月从公司离职，二人简历情况如下：

①林少龙

林少龙，男，1985年6月出生，中国国籍，无永久境外居留权，中专学历。2004年7月，毕业于德桥技校修理专业；2005年至2018年，任职于汕头市梦丽数码科技有限公司，担任开机领班；2018年3月至2022年2月，任职于汕头华兴冶金设备股份有限公司生产部，从事铣工、磨工工作。

②林灿龙

林灿龙，男，1974年4月出生，中国国籍，无永久境外居留权，高中学历。1994年7月，毕业于汕头市南海职业中学英语旅游专业；1994年至1995年，任职于汕头经济特区益建电子有限公司，担任装配工；1996年至2004年，任职于广东光华科技股份有限公司，从事生产操作及包装；2005年至2009年，任职于汕头普乐士仪器有限公司，担任装配工；2009年至2014年，任职于广东东研网络科技股份有限公司，担任装配工；2016年至2022年，任职于广东太安堂药业股份有限公司，从事生产操作及包装；2022年3月至2022年12月，任职于汕头华兴冶金设备股份有限公司生产部，担任辅助工。

（2）林少龙、林灿龙等前员工与海融贸易的实控人等主体不存在关联关系，招股书相关信息披露真实准确

林少龙与林灿龙自入职公司以来，主要从事生产相关工作，且主要负责单一加工环节或辅助环节工序，不涉及采购或销售等核心业务往来。公司的生产经营地点位于汕头市金平区，基于用工成本的考虑，公司对于部分基础性、辅助性的业务岗位，会优先录用户籍所在地区为汕头市金平区的人员。

海融贸易实际控制人林松龙户籍为汕头市金平区，其作为粤东地区人员，会利用其对粤东地区商业环境的了解而开发粤东地区的客户，其客户除了发行人外，还包括广东光华科技股份有限公司（002741）、汕头市深港电工实业有限公司、揭阳市金瑞阳电工科技有限公司、广东金雁电工科技股份有限公司等，其中广东光华科技股份有限公司（002741）注册地址亦为汕头市金平区。经林松龙确认，其户籍地区与公司前员工林少龙、林灿龙同属于金平区属于巧合情况，并确认其不认识公司员工林少龙、林灿龙，与林少龙、林灿龙不存在关联关系。

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行核查程序如下：

①访谈海融贸易实际控制人林松龙及副总经理陈伟宾，查阅二人身份证、户口本及名片，获取无关联关系确认函；

②获取林松龙及陈伟宾过往从业经历情况、本人及主要家庭人员的基本情况及对外投资情况；

③查阅公司近十年员工花名册、股东名册；

④查阅报告期内公司银行对账单，以及控股股东、实际控制人、董监高、持股 5%以上的股东及关键岗位人员的个人银行对账单。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

林少龙、林灿龙等前员工与海融贸易的实控人等主体不存在关联关系，公司与海融贸易间业务往来均遵循公开、公平、公正的市场原则进行，无需参照关联方披露，招股书相关信息披露真实准确。

二、说明海融贸易的主要终端生产厂商构成，发行人各期直接向相关终端生产厂商采购的内容、金额等情况，并结合发行人向海融贸易的采购内容、单价、金额与直接向相关终端厂商采购的内容、单价、金额的对比情况等，说明海融贸易商的供应商与发行人直接供应商重合的合理性，发行人通过海融贸易进行采购是否具有价格及付款优势，通过贸易商进行采购是否符合行业特点

（一）说明海融贸易的主要终端生产厂商构成，发行人各期直接向相关终端生产厂商采购的内容、金额等情况

报告期内，海融贸易的主要终端生产厂商包括紫金矿业集团股份有限公司及

其关联方（以下简称“紫金矿业”）、江西铜业股份有限公司及其关联方（以下简称“江西铜业”）、云南铜业股份有限公司及其关联方（以下简称“云南铜业”）、广西金川有色金属有限公司及其关联方（以下简称“广西金川”）等。

报告期内，公司不存在直接向上述终端生产厂商采购的情况，公司其他主要电解铜供应商上杭县紫金金属资源有限公司（以下简称“上杭紫金”）系紫金矿业的下属子公司，亦属于贸易商，其业务模式与海融贸易不存在明显差异。

（二）结合发行人向海融贸易的采购内容、单价、金额与直接向相关终端厂商采购的内容、单价、金额的对比情况等，说明海融贸易商的供应商与发行人直接供应商重合的合理性，发行人通过海融贸易进行采购是否具有价格及付款优势，通过贸易商进行采购是否符合行业特点

1、发行人向海融贸易的采购内容、单价、金额与直接向相关终端厂商采购的内容、单价、金额的对比情况

报告期内，公司不存在直接向上述终端生产厂商采购的情况，公司其他主要电解铜供应商上杭紫金系紫金矿业的下属子公司，亦属于贸易商，其业务模式与海融贸易不存在明显差异。

报告期内，发行人向海融贸易以及其他主要电解铜供应商上杭紫金的采购情况对比如下：

单位：万元、万元/吨

项目	采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	平均单价	金额	平均单价	金额	平均单价
上杭紫金	电解铜	**27,229.06**	**6.02**	25,235.73	5.97	22,959.76	6.07
海融贸易	电解铜	**27,340.30**	**6.04**	30,655.60	6.04	30,648.65	6.14

报告期内，发行人主要向海融贸易、上杭紫金采购原材料电解铜，采购时经过充分比价并根据比价结果进行采购，公司向上述主要供应商采购单价的整体变动趋势保持一致，采购平均单价的差异处于合理范围内，主要受到不同采购时点电解铜价格变动的影响。

2、海融贸易的供应商与发行人直接供应商重合的合理性，以及发行人通过海融贸易进行采购是否具有价格及付款优势，通过贸易商进行采购是否符合行业特点

（1）海融贸易的供应商与发行人直接供应商重合的合理性

报告期内，海融贸易的供应商与发行人直接供应商存在部分重合的情况。报告期内，海融贸易曾于 2021 年和 2022 年向上杭紫金采购少量电解铜，采购金额约为 600 万元和 2,400 万元，采购占其年度采购金额比例约为 0.8%和 3%，采购金额及占比较低，主要原因为海融贸易部分其他客户对于电解铜品牌存在特殊要求，当市场货源短缺时，海融贸易需要向上杭紫金采购以满足其部分下游客户特殊需求。因此，海融贸易的供应商与公司直接供应商部分重合是具有合理性的。

（2）发行人通过海融贸易进行采购是否具有价格及付款优势

公司通过海融贸易进行采购的价格及付款优势情况如下：

①价格优势

公司通过海融贸易进行采购能够丰富供应商结构，加强供应商采购体系的平衡性，保障电解铜供应量充足，降低采购成本。报告期内，公司主要通过贸易商上杭紫金和贸易商海融贸易采购电解铜，采购价格均采用“沪铜期货价格+升贴水”的定价模式，供应商通常综合考虑采购时点的现货供需关系、运输成本等因素确定升贴水价格。由于海融贸易专业从事电解铜贸易行业，能够及时掌握现货市场库存信息，公司通过充分比价可以获取更加市场化的采购价格，降低采购成本。

此外，海融贸易的采购来源更加广泛，掌握更多品牌的电解铜货源，而公司产品生产对于电解铜品牌没有特殊要求，通过海融贸易采购能够满足公司在单一品牌电解铜的现货市场供应量暂时短缺时的采购需求，同时避免上述情形对采购成本造成的不利影响。

②付款优势

公司通过海融贸易进行采购能够获得更有利的付款政策，且可以根据实际需求选择更灵活的货款支付方式。通常，公司向电解铜生产商或其他贸易商采购需

要采用先款后货的付款条件，对于采取银行承兑汇票的付款方式有诸多条款限定且需要提前商议；而海融贸易不仅可以提供货到付款的付款条件，还可以根据资金情况选择银行电汇或银行承兑汇票的方式支付货款，海融贸易的内部决策流程较短，能够满足公司对货款结算方式灵活性的需求。

综上所述，公司通过海融贸易进行采购的价格和向其他供应商采购的价格虽然不存在显著差异，但将海融贸易纳入供应商体系能够利用充分比价的优势，节约公司的采购成本，保障生产采购需求的及时性；此外，公司通过海融贸易进行采购能够获得更有利的付款条件，且可以根据实际需求选择更灵活的货款支付方式。

（3）通过贸易商进行采购符合行业特点

发行人及可比上市公司向贸易商采购电解铜属于行业惯例，具体情况如下：

公司简称	主要原材料	贸易型供应商名称
博威合金（601137）	电解铜	张家港保税区亚大贸易有限公司
		上海京慧诚国际贸易有限公司
		上海弘毅实物资经营有限公司
		上海靖升金属材料有限公司
		Daewoo International Corp.
		MARUBENI CORPORATION
电工合金（300697）	电解铜	无锡市金涛铜业有限公司
		上海祁置实业发展有限公司
众源新材（603527）	电解铜	上海京慧诚国际贸易有限公司
		上海铜越实业有限公司
		东方集团物产有限公司
		上海泓勋金属材料有限公司
		上海五锐国际贸易有限公司（现更名为“上海五锐金属集团有限公司”）
		上海远宜国际贸易有限公司
		上海科裕有色金属有限公司
		上海明灏国际贸易有限公司
精艺股份（002295）	电解铜	万向资源有限公司
		西安迈科金属国际集团有限公司

公司简称	主要原材料	贸易型供应商名称
		深圳江铜南方总公司（现更名为“深圳江铜南方有限公司”）
		佛山市南海正圣金属贸易有限公司（现更名为“广东正圣金属有限公司”）
		南海宇成金属投资（现更名为“广东宇成投资集团有限公司”）
		中国船舶工业物资华南有限公司
		上海海亮控股集团有限公司（现更名为“海亮金属贸易集团有限公司”）
楚江新材（002171）	电解铜	方正延中传媒有限公司
		芜湖鑫东联贸易有限责任公司
		上海海亮控股集团有限公司（现更名为“海亮金属贸易集团有限公司”）
金田铜业（601609）	电解铜	大商道商品交易市场股份有限公司及同一控制下的其他企业
		上海晋金实业有限公司
		上海富冶国际贸易有限公司
		天津市浩通物产有限公司及同一控制下的其他企业
		European Metal Recycling Ltd
		迈科投资控股有限公司及同一控制下的其他企业
		五矿有色金属股份有限公司
		中铜国际贸易集团有限公司
		Simsmetalman agement limited 同一控制下的公司
海亮股份（002203）	电解铜	中钢投资公司
		杭州云坤贸易有限公司
		上海万钲祥金属材料有限公司
		云南铜业营销有限公司
		上海万钲祥金属材料有限公司
		TRAFIGURA BEHEER B.V

注：上述信息来源于上述公司招股说明书或定期报告。

由上表，公司与其他部分以电解铜作为主要原材料的上市公司均存在向贸易商采购电解铜的情况，公司向贸易商而非直接生产商采购电解铜属于行业惯例，符合行业特点。

三、结合海融贸易的经营规模、主要业务构成、主要客户构成等，说明发行人是否为其相关业务的唯一或主要客户，发行人相较于海融贸易的其他客户在采购单价、信用政策等方面是否存在明显差异

报告期内，海融贸易的年均销售规模为 8 亿元左右，主营业务包括电解铜、锡锭、电解镍、锌锭等工业金属的贸易。海融贸易的主要客户除发行人外还包括广东光华科技股份有限公司（SZ.002741）、桂林漓佳金属有限责任公司、广西金鑫金属加工有限公司、汕头市深港电工实业有限公司、揭阳金瑞阳电工科技有限公司、广东金雁电工科技股份有限公司等以电解铜为主要原材料的制造业企业，上述企业基本情况如下：

公司名称	注册资本	基本情况
广东光华科技股份有限公司（002741）	39,947.9243 万元人民币	广东光华科技股份有限公司成立于 1980 年，是先进的专业化学品服务商，以高性能电子化学品、高品质化学试剂与产线专用化学品、新能源材料和退役动力电池梯次利用及再生利用为主导，同时提供其他专业化学品的定制开发及技术服务。
桂林漓佳金属有限责任公司	18,676 万元人民币	桂林漓佳金属有限责任公司始建于 1976 年，是中国有色金属加工业协会理事单位、国家高新技术企业、广西出口重点企业，是一个生产铜及铜合金管、棒、排、型材的现代化有色金属加工企业。
广西金鑫金属加工有限公司	5,000 万元人民币	汕头市深港电工实业有限公司主营金属材料制造、机械电气设备制造、金属材料销售、电气机械设备销售、高性能有色金属及合金材料销售、金属链条及其他金属制品制造。
汕头市深港电工实业有限公司	2,680 万元人民币	汕头市深港电工实业有限公司公司成立于 1992 年，现已发展成为年生产各种铜、铝漆包线、铜包铝漆包线达万吨以上的专业生产企业。主要产品包括聚酯漆包线（PEW）、聚氨酯漆包线（UEW）、尼龙聚氨酯复合漆包线（UEWN）、尼龙聚酯复合漆包线（PEWN）、直焊改性聚酯亚胺漆包线（SEIW）、聚酯亚胺漆包线（EIW）、尼龙热熔漆包线（NEW）、高温漆包线（EI/AIW）、自粘漆包线（SBUEW）。
揭阳市金瑞阳电工科技有限公司	15,000 万元人民币	揭阳市金瑞阳电工科技有限公司是一家以从事电气机械和器材制造业为主的企业，主营漆包铜圆线制造、加工、销售。
广东金雁电工科技股份有限公司	16,000 万元人民币	广东金雁电工科技股份有限公司成立于 1999 年，是一家专业集漆包线开发、生产和销售于一体的高新技术企业，是梅州市市属国有企业——广东金雁工业集团有限公司的全资子公司，主要生产聚酯、聚氨酯、改性聚脂、聚酯亚胺、聚酰胺酰亚胺复合等各种热级、多种型号的中高端漆包铜圆绕组线（规格：Φ0.035～Φ2.5mm）和漆包铜扁绕组线（宽边 1.0-2.5mm，窄边 0.1-0.8mm），年综合产能 2 万吨，积极布局新能源、光伏、储能等领域的

公司名称	注册资本	基本情况
		市场开发与产品研发，基本全覆盖电机、变压器、微特电机、电磁阀、继电器、新能源等行业。
华兴股份	7,363.304万元人民币	汕头华兴冶金设备股份有限公司成立于2000年，专业从事高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的研发、生产与销售，可根据市场环境和客户需求快速提供定制化产品综合解决方案。

注：以上数据来自于官方网站或公开信息。

报告期内，海融贸易向发行人销售金额分别为30,648.65万元、30,655.60万元和**27,340.30万元**，占其销售规模的比例约为30%-40%左右。

相较于海融贸易的其他主要客户，发行人在采购单价、信用政策、采购占比等方面对比情况如下：

公司名称	采购内容	电解铜采购定价模式	信用政策	采购金额占比
广东光华科技股份有限公司（SZ.002741）	电解铜、锡锭	沪铜期货价格+升贴水	预付部分货款，根据需方要求发货	40%-50%左右
桂林漓佳金属有限责任公司	电解铜、电解镍、锡锭	沪铜期货价格+升贴水	取得货权后立即付款	10%左右
广西金鑫金属加工有限公司	电解铜	沪铜期货价格+升贴水	交货当天支付全部货款	5%以内
汕头市深港电工实业有限公司	电解铜	沪铜期货价格+升贴水	预付货款，款到卸货	5%以内
揭阳金瑞阳电工科技有限公司	电解铜	沪铜期货价格+升贴水	预付部分货款，根据需方要求发货	5%以内
广东金雁电工科技股份有限公司	电解铜	沪铜期货价格+升贴水	货到后1个工作日内支付全部货款	5%以内
华兴股份	电解铜	沪铜期货价格+升贴水	主要为交货当天支付全部货款；少量为预付部分货款，根据需方要求发货	30%-40%左右

海融贸易向上述客户销售电解铜的定价模式均为“沪铜期货价格+升贴水”模式，其中，沪铜期货价格部分为交易所实时数据，升贴水部分综合考虑采购时点现货市场供需关系、运输距离、仓储成本等因素而定，该部分在电解铜现货价格中占比较低。相较于海融贸易的其他主要客户，发行人在采购单价方面不存在显著差异。

海融贸易向上述客户销售电解铜的信用政策主要为先货后款并在货到当天支付全部款项或预付部分货款并根据需方要求发货。相较于海融贸易的其他主要客户，发行人在信用政策方面不存在显著差异。

综上所述，发行人相较于海融贸易的其他主要客户，在采购单价、信用政策等方面不存在明显差异。

四、说明报告期内电解铜的主要供应商的基本情况，发行人各期向不同供应商的采购单价、数量、金额及占比，对不同供应商的电解铜采购单价是否存在较大差异，海融贸易相较于其他供应商是否具有价格优势，说明原因及合理性；说明发行人各期向不同供应商采购的电解铜单价是否与市场公开价格存在较大差异，说明原因及合理性

（一）说明报告期内电解铜的主要供应商的基本情况，发行人各期向不同供应商的采购单价、数量、金额及占比，对不同供应商的电解铜采购单价是否存在较大差异，海融贸易相较于其他供应商是否具有价格优势，说明原因及合理性

1、电解铜主要供应商的基本情况

报告期内，发行人电解铜供应商包括上杭县紫金金属资源有限公司、深圳市前海海融贸易有限公司、深圳中京腾业科技有限公司、国家粮食和物资储备局和佛山市南海宇成金属投资有限公司，基本情况如下：

（1）上杭县紫金金属资源有限公司

公司名称	上杭县紫金金属资源有限公司	
成立时间	2017 年 9 月 27 日	
注册地	上杭县临城镇城北村三环北路 1 号	
股权情况	紫金矿业集团（厦门）金属材料有限公司	100%
经营范围	黄金制品、白银制品、铂金制品及珠宝玉石制品、金属材料、建筑材料（木材及危险化学品除外）、化工产品（危险化学品除外）、工业生产资料、矿产品、办公用品、工艺美术品（不含文物）批发兼零售；黄金制品、白银制品、铂金制品及珠宝玉石制品的技术开发、设计及技术咨询；黄金制品、白银制品及其他贵金属制品加工；矿产品、普通机械设备研制及销售；经营各类商品及技术的进出口贸易（国家限制或禁止公司经营的除外）；对外贸易；信息技术服务；贸易咨询服务（证券、期货、认证咨询除外）；装卸搬运服务；仓储服务（不含危险化学品）。（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）	

（2）深圳市前海海融贸易有限公司

公司名称	深圳市前海海融贸易有限公司	
成立时间	2016 年 10 月 12 日	
注册地	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）	
股权情况	林松龙	100%
经营范围	一般经营项目是：一类、二类医疗器械的销售；医用口罩、医用服装、医用目镜、鞋帽,手套、消毒杀菌产品、卫生用品、劳保用品，日用品的批发和零售；生物制品及生物技术的研发；医疗设备及配件的上门维修;汽车、汽车配件的销售；木材、建筑材料的销售；国内、国际货运代理；投资咨询（不含限制项目）；经济信息咨询；投资兴办实业（具体项目另行申报）；国内贸易（不含专营、专控、专卖商品）；经营进出口业务（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。有色金属合金销售；再生资源销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	

（3）深圳中京腾业科技有限公司

公司名称	深圳中京腾业科技有限公司	
成立时间	2017 年 7 月 10 日	
注册地	深圳市福田区梅林街道梅都社区中康路 128 号卓越梅林中心广场（北区）2 号楼 1403	
股权情况	石仁飞	80%
	中星亚洲贸易有限公司	20%
经营范围	一般经营项目是：电子产品、电子元器件及计算机软硬件的技术开发和销售；国内贸易；经营进出口业务；电池和电源产品的研发与销售；金属材料、化工产品（不含危险化学品）、初级农产品、饲料、矿产品的销售；五金交电、电子产品及其配件、通讯设备、电线电缆、机电设备、机械设备、橡塑制品、包装材料、纸制品（不含出版物）、玻璃制品、服装、鞋帽的销售；投资咨询；经济信息咨询；企业管理咨询；投资兴办实业（具体项目另外申报）。（以上不含证券、金融项目，法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；信息技术咨询服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：煤炭的销售。	

（4）国家粮食和物资储备局

公司名称	国家粮食和物资储备局
成立时间	2018 年 9 月 3 日
注册地	北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座
股权情况	不适用

经营范围	未公示

（5）佛山市南海宇成金属投资有限公司（现更名为“广东宇成投资集团有限公司”）

公司名称	佛山市南海宇成金属投资有限公司 （现更名为“广东宇成投资集团有限公司”）	
成立时间	2008 年 2 月 2 日	
注册地	佛山市南海区大沥镇毅贤路 8 号龙汇大厦 24 层 1 号（办公用途）（住所申报）	
股权情况	陈土明	80%
	李宏杨	20%
经营范围	销售：金属原料及产品，稀、贵金属；实业投资、市场及其他项目投资（不含对活禽市场的投资、开发；法律法规禁止投资的项目不得投资）；加工：金属制品；国内贸易；投资咨询策划；货物进出口、技术进出口。（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。）（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）	

2、发行人各期向不同供应商的采购单价、数量、金额及占比，对不同供应商的电解铜采购单价是否存在较大差异，海融贸易相较于其他供应商是否具有价格优势，说明原因及合理性

报告期内，公司向电解铜供应商采购情况如下：

单位：万元/吨、吨、万元

2023 年度				
公司名称	**采购平均单价**	**采购数量**	**采购金额**	**采购比例**
上杭县紫金金属资源有限公司	**6.02**	**4,521.61**	**27,229.06**	**49.90%**
深圳市前海海融贸易有限公司	**6.04**	**4,527.72**	**27,340.30**	**50.10%**
合计	**6.03**	**9,049.33**	**54,569.35**	**100.00%**
2022 年度				
公司名称	**采购平均单价**	**采购数量**	**采购金额**	**采购比例**
深圳市前海海融贸易有限公司	6.04	5,078.20	30,655.60	50.28%
上杭县紫金金属资源有限公司	5.97	4,225.34	25,235.73	41.39%
深圳中京腾业科技有限公司	6.48	551.23	3,572.61	5.86%
佛山市南海宇成金属投资有限公司	6.38	235.25	1,501.41	2.46%

合计	6.04	10,090.02	60,965.36	100.00%
2021 年度				
公司名称	采购平均单价	采购数量	采购金额	采购比例
深圳市前海海融贸易有限公司	6.14	4,991.49	30,648.65	55.47%
上杭县紫金金属资源有限公司	6.07	3,783.68	22,959.76	41.55%
国家粮食和物资储备局	6.17	199.82	1,233.15	2.23%
佛山市南海宇成金属投资有限公司	6.19	67.26	415.99	0.75%
合计	6.11	9,042.25	55,257.55	100.00%

报告期内，公司向不同供应商采购电解铜的定价模式均采用行业通用的“沪铜期货价格+升贴水”模式，采购价格主要受采购时点电解铜市场价格波动影响，公司向上述供应商采购电解铜平均单价的整体变动趋势保持一致，公司向海融贸易采购电解铜单价处于可比范围内，采购价格具有公允性。

相较于其他电解铜供应商，公司通过海融贸易采购电解铜的价格虽然不存在显著差异，但将海融贸易纳入供应商体系能够利用充分比价的优势，节约公司的采购成本，保障生产采购需求的及时性；此外，公司通过海融贸易进行采购能够获得更有利的付款条件，且可以根据实际需求选择更灵活的货款支付方式。

（二）说明发行人各期向不同供应商采购的电解铜单价是否与市场公开价格存在较大差异，说明原因及合理性

报告期内，发行人电解铜主要供应商为上杭紫金和海融贸易，发行人向上述两家电解铜采购电解铜金额占电解铜总采购金额比例分别为 97.02%、91.68%和100.00%，公司向电解铜主要供应商采购电解铜的平均价格与市场公开价格对比如下：

单位：万元/吨

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
上杭县紫金金属资源有限公司	6.02	5.97	6.07
深圳市前海海融贸易有限公司	6.04	6.04	6.14
上海有色网 1#电解铜日均价平均数（不含税）	6.04	5.97	6.07

根据上表，发行人各期向不同供应商采购电解铜的平均单价与市场公开价格

不存在较大差异，采购单价的差异处于合理范围内，主要受到不同采购时点电解铜价格变动的影响，采购价格具有公允性。

五、说明发行人向海融贸易的采购付款政策、是否与其他供应商存在较大差异，对海融贸易各期预付款的期后采购实现情况，发行人及其关联方与海融贸易及其关联方除采购业务往来外，是否存在其他非业务资金往来，是否存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况

（一）说明发行人向海融贸易的采购付款政策、是否与其他供应商存在较大差异

报告期内，发行人向主要电解铜供应商采购电解铜的付款政策情况如下：

公司名称	采购付款政策
深圳市前海海融贸易有限公司	主要为货物签收后 1 个工作日内，以银行电汇或银行承兑汇票形式支付全部货款
上杭县紫金金属资源有限公司	款到发货，采购当日下午 16:00 前以银行电汇形式支付全部货款；若以银行承兑汇票或国内信用证形式支付，提前 3 个工作日通知，须使用卖方认可的银行开具的银行承兑汇票或信用证

报告期内，相较于其他供应商，海融贸易的采购付款政策不存在显著差异，但具有一定的优势。海融贸易可以提供货到付款的付款条件，还可以根据资金情况选择银行电汇或银行承兑汇票的方式支付货款，海融贸易的内部决策流程较短，能够满足公司对货款结算方式灵活性的需求。

（二）对海融贸易各期预付款的期后采购实现情况

报告期各期末，发行人对海融贸易预付款的期后采购实现情况如下：

单位：万元

期间	预付款项期末余额	期后采购金额（含税）	期后采购实现比例
2023 年度	**113.74**	**113.74**	**100.00%**
2022 年度	215.25	215.25	100.00%
2021 年度	69.62	69.62	100.00%

报告期各期末，发行人对海融贸易的预付款项金额分别为 69.62 万元、215.25 万元和 **113.74 万元**，金额较小，主要系公司为保证生产的连续性和及时性而预付的部分采购款项，上述预付款项均在期后实现采购，与合同约定的进度相符。

（三）发行人及其关联方与海融贸易及其关联方除采购业务往来外，是否存在其他非业务资金往来，是否存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况

1、发行人及其关联方与海融贸易及其关联方除采购业务往来外，不存在其他非业务资金往来

报告期内，公司向海融贸易采购电解铜金额分别为 30,648.65 万元、30,655.60 万元和 **27,340.30 万元**。除上述采购业务往来外，发行人及其关联方与海融贸易及其关联方不存在其他非业务资金往来。

2、发行人不存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况

公司不存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况。报告期各期末，发行人对海融贸易的预付款项金额分别为 69.62 万元、215.25 万元和 **113.74 万元**，金额较小，主要系公司为保证生产的连续性和及时性而预付的部分采购款项，截至 **2024 年 5 月 31 日**，上述预付款项均已实现采购。

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的主要核查程序如下：

1、查阅预付账款明细表，分析海融贸易各期末预付款项余额明细构成；

2、查验海融贸易各期末预付款项余额对应的采购合同，了解海融贸易各期末预付款项余额的期后采购实现情况，分析上述预付款项是否具有真实的合作背景；

3、获取报告期内海融贸易向公司提供电解铜的销售清单及相关物流材料，如销售订单、运输通知单、货物提单、仓库放行单、签收单、结算单、银行回单、物流公司结算单，报告期各期获取比例分别为 100%、100%和 100%；

4、获取海融贸易控股股东及主要管理人员的身份证件及户口本信息、本人及主要家庭人员的基本情况及对外投资情况；

5、获取公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上的股东、关键岗位人员的银行对账单。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

除发行人向海融贸易采购业务往来外，发行人及其关联方与海融贸易及其关联方不存在其他非业务资金往来，不存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况。

六、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司财务总监及电解铜采购相关负责人员，了解公司电解铜采购业务流程及供应商选择标准；

2、访谈海融贸易控股股东林松龙、主要管理人员陈伟宾，取得无关联关系确认函，了解海融贸易与华兴股份的合作背景及合作情况；了解海融贸易商的供应商与公司直接供应商是否存在重合以及合理性；了解海融贸易的其他客户销售情况，并取得主要客户合同样本；

3、获取海融贸易控股股东及主要管理人员的身份证件及户口本信息、本人及主要家庭人员的基本情况及对外投资情况；获取林少龙、林灿龙的个人信息情况；

4、获取公司近十年员工花名册、股东名册；

5、访谈上杭紫金采购业务人员，了解上杭紫金与华兴股份的合作背景及合作情况，取得无关联关系确认函；

6、查阅采购明细表及电解铜供应商的主要合同条款，分析公司通过海融贸易进行采购是否具有价格及付款优势；

7、查阅采购明细表，获取上海有色网 1#电解铜现货价格，分析公司主要供应商采购价格与公开价格是否存在较大差异；

8、查阅预付账款明细表，分析海融贸易各期末预付款项余额明细构成；查验海融贸易各期末预付款项余额对应的采购合同，了解海融贸易各期末预付款项余额的期后采购实现情况，分析上述预付款项是否具有真实的合作背景；

9、获取报告期内海融贸易向公司提供电解铜的销售清单及相关物流材料，如销售订单、运输通知单、货物提单、仓库放行单、签收单、结算单、银行回单、物流公司结算单，报告期各期获取比例分别为 100%、100%和 100%；

10、获取海融贸易控股股东及主要管理人员的身份证件及户口本信息、本人及主要家庭人员的基本情况及对外投资情况；

11、获取公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上的股东、关键岗位人员的银行对账单。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2020 年以来，受宏观经济环境变化及电解铜供需关系影响，电解铜市场价格快速上涨，导致公司原材料采购价格相应提升。报告期内，随着公司业务规模的增长，电解铜采购量亦有所提升，因此，公司向海融贸易采购电解铜金额整体呈现上升趋势；

2、海融贸易的股东林松龙及主要经营人员陈伟宾与发行人及其关联方均不存在关联关系，林少龙、林灿龙等前员工与海融贸易的实控人等主体不存在关联关系，招股书相关信息披露真实准确；

3、报告期内，海融贸易的供应商与发行人直接供应商存在部分重合的情况。报告期内，海融贸易曾于 2021 年和 2022 年向上杭紫金采购少量电解铜，采购金额约为 600 万元和 2,400 万元，采购占其年度采购金额比例约为 0.8%和 3%，采购金额及占比较低，主要原因为海融贸易部分其他客户对于电解铜品牌存在特殊要求，当市场货源短缺时，海融贸易需要向上杭紫金采购以满足其部分下游客户特殊需求。因此，海融贸易的供应商与公司直接供应商部分重合是具有合理性的；

4、公司通过海融贸易进行采购的价格和向其他供应商采购的价格虽然不存在显著差异，但将海融贸易纳入供应商体系能够利用充分比价的优势，节约公司的采购成本，保障生产采购需求的及时性；此外，公司通过海融贸易进行采购能够获得更有利的付款条件，且可以根据实际需求选择更灵活的货款支付方式；

5、公司与其他部分以电解铜作为主要原材料的上市公司均存在向贸易商采

购电解铜的情况，公司向贸易商而非直接生产商采购电解铜属于行业惯例，符合行业特点；

6、海融贸易的主要客户除发行人外还包括广东光华科技股份有限公司（SZ.002741）、桂林漓佳金属有限责任公司、广西金鑫金属加工有限公司、汕头市深港电工实业有限公司、揭阳金瑞阳电工科技有限公司、广东金雁电工科技股份有限公司等以电解铜为主要原材料的制造业企业；发行人相较于海融贸易的其他主要客户，在采购单价、信用政策等方面不存在明显差异；

7、相较于其他电解铜供应商，公司通过海融贸易采购电解铜的价格虽然不存在显著差异，但将海融贸易纳入供应商体系能够利用充分比价的优势，节约公司的采购成本，保障生产采购需求的及时性；此外，公司通过海融贸易进行采购能够获得更有利的付款条件，且可以根据实际需求选择更灵活的货款支付方式；

8、发行人各期向不同供应商采购电解铜的平均单价与市场公开价格不存在较大差异，采购单价的差异处于合理范围内，主要受到不同采购时点电解铜价格变动的影响，采购价格具有公允性；

9、相较于其他供应商，发行人向海融贸易的采购付款政策不存在显著差异，但具有一定的优势。海融贸易可以提供货到付款的付款条件，还可以根据资金情况选择银行电汇或银行承兑汇票的方式支付货款，海融贸易的内部决策流程较短，能够满足公司对货款结算方式灵活性的需求；

10、发行人及其关联方与海融贸易及其关联方除采购业务往来外，不存在其他非业务资金往来，不存在通过预付海融贸易货款进行资金占用、体外资金循环、代垫成本费用等情况。

七、（1）说明对主要供应商发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效。（2）说明针对向海融贸易采购真实性、公允性所采取的具体核查措施，并对发行人与海融贸易的采购往来中，是否存在代垫成本费用、资金占用、成本费用归集不准确等异常情形发表明确核查意见。

（一）说明对主要供应商发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序

的具体情况及结论；对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效

1、对主要供应商发函、回函的比例，未回函部分所执行替代程序的具体情况及结论

报告期各期，对主要供应商实施函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
总金额 A	**74,852.53**	81,559.31	74,920.96
发函金额 B	**69,391.49**	73,465.18	61,085.46
发函比例 C=B/A	**92.70%**	90.08%	81.53%
回函金额 D	**67,800.52**	72,809.95	60,569.69
回函比例 E=D/B	**97.71%**	99.11%	99.16%
未回函金额 F=B-D	**1,590.97**	655.23	515.77
未回函替代测试金额 G	**1,590.97**	655.23	515.77
未回函替代测试覆盖率 H=G/F	**100.00%**	100.00%	100.00%

针对未回函的供应商，保荐机构及申报会计师均执行了以下替代程序：获取各期未回函供应商的合同并对其进行穿行测试，获取采购订单、入库单、发票、付款申请单、银行回单等资料，核查原材料采购内部控制设计的合理性以及执行的有效性，核查原材料采购是否在恰当期间确认，各期执行替代测试的比例均为100.00%。

经核查，保荐机构、发行人会计师认为：

发行人供应商的回函比例较高，针对未回函的供应商进行替代测试，各期执行替代测试的比例均为 100.00%，发行人采购金额真实、准确、完整。

2、对主要供应商访谈的具体核查方法、数量、金额及占比，访谈的证据、数据及结果是否充分、有效

保荐机构、申报会计师对报告期内主要供应商进行了实地走访，了解供应商基本信息、与发行人的合作情况等，核查供应商是否与发行人、控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股 5%以上的股东等存在关联关系等。

保荐机构、申报会计师对于主要供应商采用实地访谈的形式开展访谈，具体流程如下：

①对供应商关键经办人员进行访谈，主要对供应商基本情况、供应商与发行人之间业务合作情况、采购方式、结算方式、支付方式、关联关系及资金往来情况等进行访谈，核实供应商及相关交易的真实性、准确性和合规性。

②获取供应商受访人员的身份证、名片或工牌等身份信息证明资料，获取供应商经盖章版本的营业执照，并核实访谈地点与工商登记的地址是否一致。

③获取签字、盖章确认的访谈记录及无关联关系确认函，同时中介机构同供应商受访人员在供应商有明显标识处合影。

保荐机构、申报会计师对于供应商主要访谈问题及结论如下：

序号	访谈核查项目	是否存在异常
1	核实被访谈人身份信息、了解供应商基本情况	否
2	了解发行人与供应商的合作背景、合作内容、各年度采购金额及主要特征	否
3	了解开展采购业务的模式、定价方式、协议签署模式、交货、验收方式、开票、结算、支付方式、退换货情况等交易情况，以及未来合作安排	否
4	了解发行人采购产品占供应商份额情况、价格公允情况、信用政策变化情况、是否存在价格折扣及账期优惠等情况	否
5	了解发行人同供应商是否存在产品购销交易外其他关系、资金往来、提供融资、担保、投资合作、特殊承诺与安排；是否同关联方存在关系，是否存在同发行人关联方交易情况	否
6	了解发行人及其主要关联方同供应商及其主要关联方是否存在持股、关联关系、亲属关系、相互兼职等情况	否
7	了解是否存在虚增业绩、利润操纵，体外垫支成本费用情况，是否存在除业务往来外的其他交易及利益安排情况	否
8	了解合作是否存在争议与纠纷，是否存在诉讼或仲裁	否

保荐机构、申报会计师对主要供应商访谈的数量、金额及占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
访谈供应商采购金额	**66,762.18**	**72,193.53**	**65,955.89**
当期采购金额	**74,852.53**	81,559.31	74,920.96
访谈比例	**89.19%**	**88.52%**	**88.03%**

报告期内，保荐机构、申报会计师走访供应商共 **48** 家，采购金额占当期采

购总额的比例分别为88.03%、88.52%和89.19%。

综上所述，保荐机构、申报会计师认为，访谈的证据、数据及结果充分、有效。

（二）说明针对向海融贸易采购真实性、公允性所采取的具体核查措施，并对发行人与海融贸易的采购往来中，是否存在代垫成本费用、资金占用、成本费用归集不准确等异常情形发表明确核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈海融贸易控股股东林松龙、主要管理人员陈伟宾，了解海融贸易与华兴股份的合作背景及合作情况，取得无关联关系确认函；获取海融贸易控股股东及主要管理人员的身份证件及户口本信息、本人及主要家庭人员的基本情况及对外投资情况；

（2）获取报告期内海融贸易向公司提供电解铜的销售清单及相关物流材料，如销售订单、运输通知单、货物提单、仓库放行单、签收单、结算单、银行回单、物流公司结算单，报告期各期获取比例分别为100.00%、100.00%和100.00%；

（3）查阅采购明细表，获取上海有色网1#电解铜现货价格，分析公司向海融贸易采购电解铜价格与公开价格是否存在较大差异；

（4）获取华兴股份与海融贸易、其他主要电解铜供应商的采购合同，比对分析付款政策、支付方式等信息；

（5）获取海融贸易控股股东及主要管理人员的身份证件、户口本证件、主要家庭人员基本情况及对外投资情况；

（6）获取公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股5%以上的股东、关键岗位人员的银行对账单。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人向海融贸易的采购具有真实性和公允性，发行人与海融贸易的采购往

来中不存在代垫成本费用、资金占用、成本费用归集不准确等异常情形。

问题 9.研发领料与人工薪酬归集准确性

根据申请文件，发行人研发投入主要包括材料费、研发人员薪酬等，2020 年至 2023 年 3 月，研发投入分别为 2,347.85 万元、3,314.65 万元、3,892.76 万元和 753.21 万元。其中，直接材料费投入占比分别为 46.47%、56.37%、62.50%、52.36%，人工薪酬投入占比分别为 40.57%、32.38%、29.47%、33.03%，占比较高。根据申请材料及前期检查反馈，针对研发人员，发行人存在部分生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动的情况；针对研发领料，发行人研发领料较多且存在研发废料或成品对外销售的情况。

请发行人：（1）说明各期研发项目材料投入的具体明细、金额、数量及单价，具体形成的研发产品或研发成果，研发产成品最终去向，是否存在研发领料用于生产活动的情形，是否实质形成销售，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。（2）说明报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因；生产、销售等各类人员的职能划分及成本费用划分的依据和口径，报告期内存在生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动的具体情况，相关费用的归集分配依据，是否存在研发费用与生产成本混同的情形。（3）结合《审核适用指引 1 号》，全面说明发行人是否建立了研发活动的内控规范，相关费用的归集是否真实准确；各期研发费用加计扣除情况，加计扣除是否符合相关规定，发行人研发费用具体构成与同行业可比公司的对比情况，是否存在较大差异。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，结合《审核适用指引 1 号》说明针对发行人报告期内研发费用核算的真实、准确、完整性的具体核查程序、获取的证据及核查结论。

回复：

一、说明各期研发项目材料投入的具体明细、金额、数量及单价，具体形成的研发产品或研发成果，研发产成品最终去向，是否存在研发领料用于生产活动的情形，是否实质形成销售，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（一）说明各期研发项目材料投入的具体明细、金额、数量及单价

报告期内，公司研发项目材料投入的具体明细、金额、数量及单价情况如下：

2023 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

材料名称	金额	数量	单价
铜材料	**1,519.70**	**96.29**	**15.78**
其他辅助材料	**480.80**	**-**	**-**
钢铁材料	**54.56**	**37.75**	**1.45**
有色金属	**18.67**	**0.93**	**19.98**
合计	**2,073.74**	**-**	**-**

注：其他辅助材料包括化工材料、五金配件、模具等。

2022 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

材料名称	金额	数量	单价
铜材料	1,730.50	113.25	15.28
其他辅助材料	633.84		
钢铁材料	38.36	29.95	1.28
有色金属	30.12	1.86	16.19
合计	**2,432.82**	-	-

2021 年度：

单位：万元、吨、万元/吨

材料名称	金额	数量	单价
铜材料	1,226.21	80.18	15.29
其他辅助材料	571.95	-	-
钢铁材料	48.48	46.76	1.04
有色金属	21.98	1.89	11.65
合计	**1,868.63**	-	-

报告期内，公司研发投入材料为铜材料、钢铁材料、有色金属以及其他辅助材料，研发项目主要材料投入为铜材料，各期领用金额分别为 1,226.21 万元、1,730.50 万元和 **1,519.70** 万元。

公司研发领用铜材料的单价分别为 15.29 万元/吨、15.28 万元/吨和 **15.78** 万元/吨，单价较高主要系由于上述铜材料耗用金额包括数量耗损及价值减损，而数量为铜材料净耗用量。公司研发领用的主要材料为铜材料，在研发过程中经历熔铸、锻造、热处理、钻孔、铣槽、切割、锯切、成型、焊接等测试流程，上述生产工艺流程由于对材料进行切割、热处理、精加工等处理，会产生一定量的铜块、铜丝料、废铜（以下统称为“回收料”），回收料回炉熔铸后可以用于其他项目。公司研发领料以实际价款计入研发费用，回收料退回时冲减相应项目的研发费用，由于退回的材料经过试验过程的破坏或混有杂质而无法继续直接使用，故退回时价值有所减损。

根据同行业公司的公开信息披露情况，其退库材料亦均存在价值减损情况，具体情况如下：

公司名称	披露信息
楚江新材（002171）	在研发试制过程中，由于试验产生的废料中掺杂了铁、钴、镍等其他金属元素，不能作为正常原料再利用，对外出售其价值也大幅下降，研发费用中的材料费用是试制过程中产生的上述价值损耗
金田股份（601609）	电解铜价格以长江现货、SHFE 或 LME 电解铜价格定价；再生铜原料价格在电解铜市场价基础上根据铜品位给予一定的折价
海亮股份（002203）	废铜的价格是根据废铜品级不同参照采购时电解铜的价格（一般是长江现货价）扣除一定金额后确定

报告期内，公司与同行业可比上市公司研发费用构成对比具体如下：

单位：万元

电工合金（300697）	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发材料	**2,006.03**	**54.54%**	1,643.77	53.32%	1,878.54	60.23%
工资薪酬	**1,028.83**	**27.97%**	853.32	27.68%	822.83	26.38%
折旧费	**433.86**	**11.80%**	263.94	8.56%	164.93	5.29%
检测费	**202.95**	**5.52%**	282.15	9.15%	205.23	6.58%
其他	**6.59**	**0.18%**	39.90	1.29%	47.20	1.51%
合计	**3,678.27**	**100.00%**	**3,083.07**	**100.00%**	**3,118.74**	**100.00%**

博威合金（601137）	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	23,878.21	53.79%	16,732.00	48.80%	15,538.74	50.32%
直接人工	11,002.65	24.79%	9,344.01	27.25%	8,142.85	26.37%
其他费用	7,734.45	17.42%	6,434.44	18.77%	6,653.87	21.55%
员工持股计划摊销	1,775.92	4.00%	1,775.92	5.18%	543.63	1.76%
合计	44,391.23	100.00%	34,286.37	100.00%	30,879.10	100.00%
斯瑞新材（688102）	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,521.57	42.41%	2,322.58	45.00%	1,599.15	39.28%
直接人工	1,988.37	33.44%	1,612.61	31.24%	1,312.31	32.23%
折旧与摊销	346.77	5.83%	303.29	5.88%	211.64	5.20%
加工费	253.85	4.27%	294.82	5.71%	260.31	6.39%
燃料动力费	195.72	3.29%	198.59	3.85%	74.52	1.83%
检测调试	132.27	2.22%	103.69	2.01%	93.83	2.30%
其他费用	506.75	8.52%	325.72	6.31%	519.65	12.76%
合计	5,945.30	100.00%	5,161.29	100.00%	4,071.42	100.00%
华兴股份	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,073.74	55.74%	2,432.82	62.50%	1,868.63	56.37%
职工薪酬	1,205.58	32.40%	1,147.29	29.47%	1,073.18	32.38%
折旧及摊销	132.30	3.56%	126.81	3.26%	103.75	3.13%
其他	308.76	8.30%	185.84	4.77%	269.10	8.12%
合计	3,720.37	100.00%	3,892.76	100.00%	3,314.65	100.00%

公司的同行业可比公司均为铜加工企业，其主要研发方向均以铜或铜合金产品为主，从研发费用结构来看，公司与同行业可比公司研发费用主要是直接材料及职工薪酬构成，公司直接材料的占比与电工合金相接近；公司与斯瑞新材的收入规模相当，年度收入规模约 10 亿元左右，公司研发费用直接材料投入与斯瑞新材在绝对值上是相当的。因此，公司的研发费用直接材料投入与同行业可比公司相比处于合理范围。

（二）具体形成的研发产品或研发成果，研发产成品最终去向，是否存在研发领料用于生产活动的情形，是否实质形成销售

报告期内，公司通过研发项目形成多项研发成果，其中包括申请专利 **50** 项、新工艺技术 **20** 项、新产品设计 **42** 项、论文著作 **5** 项。

报告期内，公司研发过程中的试验产品一般会退库回炉处理，公司研发材料根据研发项目进行归集，各研发项目根据用料需求由研发项目人员填写研发领料单，经研发部门审批后根据领料单据去仓库进行领料，领用原材料的价值计入研发费用；研发项目过程中产生需要进行退库处理的材料时，研发部门会填写研发退料单并将材料退回仓库，退库的材料成本冲减相应项目的研发费用金额。

公司依据研发项目进行领料与退料，能够与生产项目进行区分并分别核算，不存在研发领料用于生产情况。

公司研发项目一般会经过熔铸、热处理、锻造、钻孔、铣槽、切割、锯切、成型、焊接等某项或多项流程，对于研发过程中形成的试验品，公司一般会直接进行退库处理，回炉熔铸后应用于其他项目。由于公司主要产品一般为定制化产品，研发过程中形成的试验产品无法直接销售给客户。

综上所述，公司研发过程中产生的试验品不存在实质形成销售的情形。

（三）相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

公司研发领料根据研发项目进行归集，各研发项目由研发项目人员填写领料单，经研发部门审批后根据领料单据去仓库进行领料后用于该研发项目，领用原材料的价值计入研发费用；研发部门根据研发项目过程中所需要退库的材料填写研发退料单，公司依据研发退料单对研发过程剩余铜材料进行退库处理，退库的铜料的材料成本冲减研发领用的金额。公司研发费用会计核算中，按回收后铜材料的材料成本冲减研发领用的材料金额，差额部分即为研发材料投入金额。

根据公开数据查询，其他主要原材料为铜材料的同行业上市公司或拟上市公司在研发过程中产生可回收的材料一般在退库时冲减研发费用，具体情况如下：

公司名称	披露信息
楚江新材（002171.SZ）	公司拥有先进的废杂铜再生利用技术，在不影响产品质量前提下，可将研发废料在生产过程逐步消耗，冲减研发费用-材料费。

晨光电缆（834639.BJ）	公司研发投入的材料主要为铜，另外还包括少量的铝、绝缘料和聚乙烯护套料等研发相关的原辅材料。材料在研发过程中残余物资、形成的废铜，公司予以入库并冲减研发领用材料金额。
斯瑞新材（688102.SH）	研发过程形成的废料或产品可以生产领用或直接出售，进而冲减了研发费用。
铜冠铜箔（301217.SZ）	研发过程中形成的废箔等材料大部分可用于回炉再生产或对外销售，剩余铜损计入研发费用，核算中根据实际领料并扣除回炉再生产或对外销售部分后的净额计入研发费用材料费。
华平智控（创业板过会）	由于铜制废料价值较高，水暖器材行业内普遍将铜粉及边角料等铜制废料熔炼后循环利用，所以研发废料从研发活动中转出后将加工熔炼为铜棒后用于进一步使用。公司不将废铜作为废料对外销售，而是作为原材料回收，并冲减研发费用。

报告期内，公司研发费用会计处理与公开数据查询的其他公司不存在显著差异，符合行业惯例。

综上所述，公司能准确区分研发活动与生产活动，研发项目各项投入均能准确的按照研发项目归集，符合《企业会计准则》的规定。

二、说明报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因；生产、销售等各类人员的职能划分及成本费用划分的依据和口径，报告期内存在生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动的具体情况，相关费用的归集分配依据，是否存在研发费用与生产成本混同的情形

（一）说明报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因

1、说明报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因

报告期内，公司各期销售人员、管理人员、研发人员人数如下：

人员分类	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
销售人员	**21**	20	22
管理人员	**63**	61	54
研发人员	**78**	76	70

报告期内，公司各期销售人员、管理人员以及研发人员的年均薪酬如下：

单位：万元

人员分类	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售人员	**34.29**	32.26	28.35
管理人员	**29.42**	29.79	29.65
研发人员	**15.66**	15.72	15.67

注：人均薪酬=计入销售费用、管理费用、研发费用的职工薪酬/期初期末平均人员数量（下同）。

（1）销售人员

报告期内，发行人销售人员人均薪酬分别为 28.35 万元、32.26 万元和 **34.29** 万元。2022 年，销售人员人均薪酬同比增长 13.81%，主要系由于公司经营业绩有所提高，销售人员绩效有所提高所；**2023 年，销售人员人均薪酬同比增长 6.27%，略有增长，无显著波动情况。**

（2）管理人员

报告期内，发行人管理人员薪酬分别为 29.65 万元、29.79 万元和 **29.42** 万元。2022 年，管理人员人均薪酬同比增长 0.49%，无显著波动情况；**2023 年，管理人员人均薪酬同比下降 1.25%，无显著波动情况。**

（3）研发人员

报告期内，发行人研发人员薪酬分别为 15.67 万元、15.72 万元和 **15.66** 万元。2022 年，研发人员人均薪酬同比上涨 0.32%，无显著波动情况；**2023 年，研发人员人均薪酬同比下降 0.38%，无显著波动情况。**

2、人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因

（1）销售人员

报告期内，公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电工合金	**20.93**	14.32	17.32
博威合金	**33.36**	28.61	33.21
斯瑞新材	**18.53**	16.96	21.90

平均值	**24.27**	**19.97**	**24.14**
华兴股份	**34.29**	32.26	28.35

报告期内，公司销售人员人均薪酬分别为 28.35 万元、32.26 万元和 **34.29** 万元，处于行业中间水平。公司产品为非标产品，产品具有较多的技术参数和产品特性，公司销售人员需要具备一定产品知识、行业经验并了解客户技术要求；同时公司销售人员需要负责签订合同、图纸确认、发货、验收、收款、开票以及售后沟通等方面进行全链条的跟踪和支持服务等。综合考虑以上因素，公司为销售人员设置了具有一定激励性的绩效考核指标，销售人员职工薪酬水平具有合理性。

报告期内，公司销售人员人均薪酬与同地区制造业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
金明精机	**45.37**	42.77	40.00
星辉环材	**16.69**	15.21	14.77
超声电子	**32.78**	31.82	30.40
东方锆业	**23.48**	26.34	35.24
光华科技	**31.73**	34.91	33.54
平均值	**30.01**	**30.21**	**30.79**
华兴股份	**34.29**	32.26	28.35

报告期内，公司销售人员处于同地区可比公司中间水平，与同地区可比公司不存在显著差异。

（2）管理人员

报告期内，公司管理人员人均薪酬与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电工合金	**38.51**	38.85	40.46
博威合金	**50.54**	29.63	20.40
斯瑞新材	**22.18**	21.12	22.03
平均值	**37.08**	**29.87**	**27.63**
华兴股份	**29.42**	29.79	29.65

报告期内，公司管理人员薪酬分别为 29.65 万元、29.79 万元和 **29.42** 万元，在同行业可比公司处于中间水平，不存在显著差异。

报告期内，公司管理人员人均薪酬与同地区制造业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
金明精机	**12.42**	12.27	11.47
星辉环材	**22.99**	24.23	24.04
超声电子	**48.78**	42.93	40.97
东方锆业	**28.29**	31.83	22.80
光华科技	**16.01**	22.78	23.28
平均值	**25.70**	**26.81**	**24.51**
华兴股份	**29.42**	29.79	29.65

报告期内，公司管理人员人均薪酬处于同地区可比公司中间水平，不存在显著差异。

（3）研发人员

报告期内，公司研发人员人均薪酬与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电工合金	**13.81**	10.53	10.97
博威合金	**15.63**	15.70	15.84
斯瑞新材	**22.47**	20.16	19.30
平均值	**17.30**	**15.47**	**15.37**
华兴股份	**15.66**	15.72	15.67

报告期内，公司研发人员薪酬分别为 15.67 万元、15.72 万元和 **15.66** 万元，处于中间水平，与同行业可比公司不存在显著差异。

报告期内，公司研发人员人均薪酬与同地区制造业可比公司对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
金明精机	**17.27**	15.41	13.78
星辉环材	**12.01**	12.34	11.41

超声电子	**17.33**	16.22	14.70
东方锆业	**10.13**	9.43	7.91
光华科技	**22.53**	27.01	26.23
平均值	**15.85**	**16.08**	**14.80**
华兴股份	**15.66**	15.72	15.67

报告期内，公司研发人员人均薪酬在同地区可比公司处于中间水平，不存在显著差异。

（二）生产、销售等各类人员的职能划分及成本费用划分的依据和口径

报告期内，公司制定了《工作绩效考核办法》、《考勤管理制度》、《岗位说明书》等多项内部控制制度，并通过各岗位的岗位说明书明确了各个岗位的工作内容、主要职责以及任职资格。公司采用的是职能型组织结构，根据各职能分工确立部门及对应主要职责，同时划分职能人员类型，公司根据部门职责、主要人员的职能类型、工作岗位等确认其成本费用类型。

报告期内，公司部门组织结构、主要职责、职能类型、成本费用对应类型如下：

序号	部门	职责	人员类型	成本费用类型
1	销售部	负责市场调查、研究及销售预测，产品定价、定位，销售网络的建立，客户关系的建立及维护，货款的回笼及配合销售所进行的品牌形象管理等一系列与营销相关的活动；及时收集整理、分析、反馈竞争品牌的营销动态；组织区域内合同项目评审工作，进行订单和合同项目的各项管理工作。	销售人员	销售费用
2	生产部	负责生产制造和外协加工管理；负责订单下达后的审核、登记、下发管理；负责生产进度安排、控制，生产统计及产销平衡调度；负责公司产品质量、技术等有关事项的解决。	生产人员	生产成本
3	采购物流部	负责公司的物资采购工作；负责物资的仓储管理；负责公司货运调配及发货工作。依据公司发展战略和经营计划，建立、优化采购管理体系，进行供方管理和采购管理工作，不断提升采购体系能力，满足生产物料需求。	生产人员	生产成本
4	财务部	按照公司发展战略，负责组织公司会计核算、财务管理，控制公司成本费用等工作；负责公司资金使用的总体筹划、调配，并对资金使用情况进行跟进和监控，关注外部资金市场动态；分析公司财务状况、组织制定财务规划，参与公司重大财务问题的决策，及时为公司重大经营决策提供信息，确保公司的财务安全，使财务风险最小化。	管理人员	管理费用
5	行政部	负责后勤保障工作；负责车辆的保管及调配工作。	管理人员	管理费用
6	技术部	依据市场需求、公司产品开发战略和产品、技术规划，进行	研发人员	研发费用

序号	部门	职责	人员类型	成本费用类型
		产品设计并解决重大技术问题，确保开发出市场需求的产品以及公司核心技术的领先；负责技术团队建设；负责生产制造技术管理，负责公司知识产权及科技项目的管理工作。		
7	人力资源部	按照公司发展战略的要求，拟订人力资源发展战略与人力资源规划；负责员工招聘、培训、薪酬、考核、调配等过程的控制及管理工作。	管理人员	管理费用
8	质量部	负责公司的质量管理工作，对产品质量负有指导与监督责任；全面负责生产物料、外协品的品质检验以及生产全过程的产品质量控制和管理工作；负责公司产品标准化管理工作；负责清洁生产的技术管理工作；负责建立公司质量检验规范、质量控制体系及文控管理工作，确保各项管理体系有效运作。	生产人员	生产成本
9	计划调度部	负责对公司生产计划的统筹调度、安排，编制生产报表，根据生产流程对接生产、业务、物流等相关部门。	管理人员	管理费用
10	公司办公室	负责公司会议组织及重大活动组织安排；负责宣传及外联工作；负责完成公司领导交办的工作，协调各部门关系。	管理人员	管理费用
11	董事会办公室	协助董事会秘书做好三会各项工作并保存会议记录等资料；负责贯彻公司董事会指示，搞好综合协调工作；切实履行信息披露等义务；投资者关系管理；负责公司对外宣传工作；负责中国证监会、股转公司及证券市场各中介机构等要求的其他事项。	管理人员	管理费用
12	审计部	按照公司董事会的要求独立行使内部审计职权，具体包括：审核公司内控制度的设计及执行的合理性和有效性；审核公司年度预算的执行情况；对公司经营状况、财务收支、经济效益、内部制度运行情况进行内部审计监督。	管理人员	管理费用

公司严格按照《企业会计准则》的相关规定划分成本费用，将销售人员、管理人员根据其部门职能情况将人员薪酬分配至对应的费用；生产人员和研发人员分别根据生产项目和研发项目归集属于各项目的成本费用。

综上，公司的销售人员、管理人员、研发人员、生产人员划分依据清晰，费用归集合理，不存在成本费用混淆的情形。

（三）报告期内存在生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动的具体情况，相关费用的归集分配依据，是否存在研发费用与生产成本混同的情形

由于公司研发活动涉及部分产品工艺流程或产品的加工，需要具有专业技术的生产工人进行具体的工序操作，研发人员不具备相应的操作技术及设备操作资质，故报告期内存在生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动的情况。报告期内，公司生产人员同时参与研发活动和生产活动人数如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
参与研发的生产人员（月均）	**22**	32	38
总生产人员（月均）	**492**	501	477
占比	**4.47%**	6.39%	7.97%

上述操作人员会根据其派工单记录其对应的研发或生产项目的工时情况，车间负责人对操作人员派工单信息进行确认后，由公司薪酬统计人员根据派工单记录工时信息录入公司 ERP 系统，相关人员费用根据对应的研发或生产项目的工时记录进行归集分配。

报告期内，公司上述设备生产人员计入研发费用的直接人工与生产人员的总薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生产人员从事研发部分的薪酬	**36.28**	68.30	62.17
生产人员职工薪酬	**4,666.63**	4,731.15	4,136.06
占比	**0.78%**	1.44%	1.50%

报告期内，公司生产人员从事研发活动的薪酬占总生产人员薪酬比例的 1.50%、1.44%和 **0.78%**，占比较低。

综上所述，生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动是基于研发设备操作技术和操作资质的需要，根据派工单记录的工时情况按照生产或研发项目进行费用分配归集，不存在研发费用和生产成本混同的情形。

三、结合《审核适用指引 1 号》，全面说明发行人是否建立了研发活动的内控规范，相关费用的归集是否真实准确；各期研发费用加计扣除情况，加计扣除是否符合相关规定，发行人研发费用具体构成与同行业可比公司的对比情况，是否存在较大差异

（一）结合《审核适用指引 1 号》，全面说明发行人是否建立了研发活动的内控规范，相关费用的归集是否真实准确

根据《审核适用指引 1 号》，公司研发活动是否建立相应内控规范及具体措施如下：

规定	是否建立相应内部控制	具体措施
是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性	是	发行人建立了《研究与开发管理规定》，明确了项目的工作流程为：立项申请-立项评审-立项审批-明确方案-项目实施-跟踪检查-项目完工总结-验收评审；在项目立项阶段，审批研发项目需提交总经理办公会或董事会进行决策，围绕项目必要性、技术先进性以及成果转化可行性等方面进行审议决策；在项目实施阶段，由分管副总或授权副总工定期检查项目的实时进展情况，在人员调配、研发经费等方面进行协调把控，并评估阶段性研究成果，保障项目如期完成。 综上，发行人建立了研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性。
是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制	是	发行人建立了《研发人员绩效考核管理办法》、《考勤管理制度》按研发人员考勤、绩效等情况进行薪酬管理核算；发行人建立了《研发经费核算管理制度》、《研发经费管理制度》，对研发项目的预算、适用范围、资金管理以及项目决算等方面进行了规范和管理；发行人建立了《企业研究开发费用管理操作流程》、《请购流程规范》和《领料流程规范》对研发过程中材料的采购、领料申请等物资的管理作出流程规范。 综上所述，发行人建立了与研发项目相对应的人财物管理机制。
是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行	是	发行人建立了《研发经费管理制度》、《研发经费核算管理制度》，明确了研究开发支出的适用范围及使用流程，发行人按照研发项目进行研发经费的拨付与归集，实行专款专用，严格管理；经费管理实行项目经理负责制，按照项目预算及公司规定合理开支，财务管理及项目管理共同监督经费使用情况。 综上所述，发行人已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行。
报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形	是	发行人按照研发项目设立台账归集核算各项研发指出，严格记录归属于各个项目的研发支出，公司严格按照制度流程的规定，在研发项目管理、财务核算和研发支出控制等方面进行内部控制，准确划分归集核算各项研发支出。 综上所述，发行人报告期内严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。
是否建立研发支出审批程序	是	公司按照研发项目计划下达具体项目，实行专款专用的严格管理制度，按照研发支出范围合理使用并按月度上报财务部门支出明细，对经费支出由财务负责人及研发负责人进行签字确认；发行人研究开发经费需要报销时，须由项目负责人、研发部门负责人及财务负责人审核签字后方可核销。 综上所述，发行人建立了研发支出审批程序。

报告期内，发行人按照研发项目设立台账归集核算研发费用，制定并严格执行研发相关内控制度，相关内控制度健全且被有效执行。根据《企业会计准则》

的相关规定明确研发的核算范围和标准，公司研发费用归集真实、准确。

（二）各期研发费用加计扣除情况，加计扣除是否符合相关规定，发行人研发费用具体构成与同行业可比公司的对比情况，是否存在较大差异

1、研发费用加计扣除符合相关规定

报告期内，发行人研发费用加计扣除情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用	**3,720.37**	3,892.76	3,314.65
可适用加计扣除的研发费用	**3,276.95**	3,728.53	3,269.42
差异	**443.42**	164.23	45.23
其中：			
委外研发限额扣除	**33.74**	3.22	9.03
常规性升级不适用扣除	**409.57**	160.98	35.56
其他不适用加计扣除	**0.11**	0.03	0.65

发行人委外研发限额扣除差异系根据《财政部 国家税务总局 科学技术部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）规定，公司委托外部机构进行研发活动所发生的费用，按照费用实际发生额的 80%计算加计扣除。

发行人常规性升级不适用的差异系根据《财政部 国家税务总局 科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）规定，企业产品（服务）的常规性升级的研发费用不适用税前加计扣除政策。

报告期内，发行人研发费用金额主要是围绕研发活动的支出，加计扣除符合相关规定。

2、发行人研发费用构成与同行业可比公司不存在显著差异

报告期内，发行人与同行业可比公司研发费用构成对比具体如下：

单位：万元

电工合金（300697）	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发材料	**2,006.03**	**54.54%**	1,643.77	53.32%	1,878.54	60.23%

工资薪酬	**1,028.83**	**27.97%**	853.32	27.68%	822.83	26.38%
折旧费	**433.86**	**11.80%**	263.94	8.56%	164.93	5.29%
检测费	**202.95**	**5.52%**	282.15	9.15%	205.23	6.58%
其他	**6.59**	**0.18%**	39.90	1.29%	47.20	1.51%
合计	**3,678.27**	**100.00%**	**3,083.07**	**100.00%**	**3,118.74**	**100.00%**
博威合金（601137）	**2023 年度**		**2022 年度**		**2021 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
直接材料	**23,878.21**	**53.79%**	16,732.00	48.80%	15,538.74	50.32%
直接人工	**11,002.65**	**24.79%**	9,344.01	27.25%	8,142.85	26.37%
其他费用	**7,734.45**	**17.42%**	6,434.44	18.77%	6,653.87	21.55%
员工持股计划摊销	**1,775.92**	**4.00%**	1,775.92	5.18%	543.63	1.76%
合计	**44,391.23**	**100.00%**	**34,286.37**	**100.00%**	**30,879.10**	**100.00%**
斯瑞新材	**2023 年度**		**2022 年度**		**2021 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
直接材料	**2,521.57**	**42.41%**	2,322.58	45.00%	1,599.15	39.28%
直接人工	**1,988.37**	**33.44%**	1,612.61	31.24%	1,312.31	32.23%
折旧与摊销	**346.77**	**5.83%**	303.29	5.88%	211.64	5.20%
加工费	**253.85**	**4.27%**	294.82	5.71%	260.31	6.39%
燃料动力费	**195.72**	**3.29%**	198.59	3.85%	74.52	1.83%
检测调试	**132.27**	**2.22%**	103.69	2.01%	93.83	2.30%
其他费用	**506.75**	**8.52%**	325.72	6.31%	519.65	12.76%
合计	**5,945.30**	**100.00%**	**5,161.29**	**100.00%**	**4,071.42**	**100.00%**
华兴股份	**2023 年度**		**2022 年度**		**2021 年度**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
直接材料	**2,073.74**	**55.74%**	2,432.82	62.50%	1,868.63	56.37%
职工薪酬	**1,205.58**	**32.40%**	1,147.29	29.47%	1,073.18	32.38%
折旧及摊销	**132.30**	**3.56%**	126.81	3.26%	103.75	3.13%
其他	**308.76**	**8.30%**	185.84	4.77%	269.10	8.12%
合计	**3,720.37**	**100.00%**	**3,892.76**	**100.00%**	**3,314.65**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用主要构成为直接材料及职工薪酬，占各期研发费用的比重分别为 88.75%、91.97%和 **88.14%**。

公司同行业可比公司均为铜加工企业，主要研发方向均以铜或铜合金产品为

主。发行人与同行业可比公司的研发费用主要构成均为材料费用以及职工薪酬构成，不存在重大差异。

四、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期研发台账，检查发行人各研发项目材料投入明细情况；

2、获取并核查发行人研发立项资料、中期检查报告、结题验收报告等研发资料；检查发行人专利情况，了解研发项目活动形成的研发专利、论文著作、研发产品等研发成果情况；

3、访谈发行人财务负责人，了解公司研发领料、退料及研发产品处理流程及会计处理，研发活动试验品的最终去向，是否实质对外销售；

4、了解研发费用的归集方法，核查研发费用的归集是否真实、准确，查询公开数据同行业可比公司研发材料的会计处理，分析公司研发材料会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

5、获取发行人报告期各期的花名册、工资表，分析销售、管理、研发人员的数量、人均薪酬变动情况，查阅同行业及同地区上市公司销售、管理、研发人员薪酬情况；

6、访谈发行人人力资源部门，了解不同岗位的薪酬结构，了解不同岗位的职责、费用划分依据；

7、获取发行人同时从事研发和生产活动人员的人员数量、操作工时、归集到研发费用和生产成本的金额，核查是否存在研发费用和生产费用混同的情形；

8、获取发行人研发相关内部控制制度，了解研发相关内部控制制度的执行情况并测试其有效性；并结合《审核适用指引 1 号》分析公司是否建立了研发活动的内控规范，相关费用的归集是否真实准确；

9、获取发行人各期研发费用台账，分析公司研发费用的具体构成与同行业可比公司是否存在差异；

10、获取发行人研发费用加计扣除明细情况，了解是否与研发费用存在差异及公司研发费用加计扣除是否符合相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司依据研发项目进行领料与退料，能够与生产项目进行区分并分别核算，不存在研发领料用于生产情况；

2、对于研发过程中形成的试验品，公司一般会直接进行退库处理，回炉熔铸后应用于其他项目，由于公司主要产品为一般为定制化产品，研发过程中形成的试验产品无法直接销售给客户，不存在实质形成销售的情形；

3、公司能准确区分研发活动与生产活动，研发项目各项投入均能准确的按照研发项目归集，研发费用会计处理符合行业惯例，符合《企业会计准则》的规定；

4、发行人销售、管理、研发人员人均薪酬稳定增长，主要系发行人为了激励员工及提高薪酬竞争力，调整员工薪酬所致，发行人各类别人员人均薪酬在同地区及同行业可比公司处于中间水平，不存在显著差异；

5、公司采用的是职能型组织结构，根据各职能分工确立部门及对应主要职责，同时划分职能人员类型，公司根据部门职责、主要人员的职能类型、工作岗位等确认其成本费用类型，不存在成本费用混淆的情形；

6、生产部门的操作人员同时从事研发活动和生产活动是基于研发设备操作技术和操作资质的需要，根据派工单记录的工时情况按照生产或研发项目进行费用分配归集，不存在研发费用和生产成本混同的情形；

7、发行人制定并严格执行《研究与开发管理制度》《研发项目立项管理制度》《研发经费管理制度》等与研发相关的制度，并根据《企业会计准则》的相关规定明确研发的核算范围和标准，公司研发费用归集真实、准确；

8、发行人研发费用金额主要是围绕研发活动的支出，加计扣除符合相关规定；

9、发行人与同行业可比公司的研发费用主要构成均为材料费用以及职工薪

酬构成，不存在重大差异。

五、结合《审核适用指引 1 号》说明针对发行人报告期内研发费用核算的真实、准确、完整性的具体核查程序、获取的证据及核查结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期研发台账，检查发行人各研发项目材料投入明细情况，了解研发费用的归集方法，核查研发费用的归集是否真实、准确，查询公开数据同行业可比公司研发材料的会计处理，分析公司研发材料会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

2、获取发行人重要研发项目流程相关内部控制制度，包括《研发经费管理制度》以及《企业研究开发费用管理操作流程》等，获取发行人报告期各期研发立项资料、中期进度报告、研发项目结项报告等，核查发行人在是否建立并执行了研发项目相关的内部控制，是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；

3、获取发行人在人力资源管理、资金管理和物资管理等方面的内部控制制度，包括《研发人员绩效考核管理办法》、《研发经费核算管理制度》及《研发人员绩效考核管理办法》等，检查发行人是否建立了人财物方面的管理机制，获取报告期各期研发人员名单、研发台账、研发材料投入明细表，核查发行人关于研发项目的人、财、物在研发费用核算是否真实、准确；

4、获取发行人《研发人员绩效考核管理办法》及《研发经费核算管理制度》，了解发行人关于经费使用范围和标准的规定，抽取大额研发费用支出凭证，检查是否符合研发支出开支范围和标准，发行人内部控制是否得到有效执行；

5、获取发行人报告期各期研发明细账、按研发项目归集的研发台账、研发费用的结构明细情况等，核查发行人报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

6、获取发行人《研发人员绩效考核管理办法》及《研发经费核算管理制度》，检查关于研发支出的适用范围、审批流程、核销方式等；抽取研发费用大额凭证，

检查凭证相关材料采购单据，研发支出相关的各级审批是否齐全，是否建立并执行了研发支出审批程序等情况。

7、获取公司产学研合作协议、项目申报书等相关文件，公司多年来与华南理工大学、北京科技大学、浙江大学机械工程学院等多所高等科研院校建立了长期的研发合作关系，以带动和加快企业的技术创新。报告期内，公司与其他机构的合作研发项目情况如下：

序号	研发项目	公司名称（甲方）	合作方名称（乙方）	签订日期	有效期	保密条款	技术成果归属
1	精密铜件智能检测装置	华兴股份、华兴换热	浙江大学机械工程学院	2018-10-11	无	任何一方都无权在未征得知识产权各方同意的情况下向其他单位或个人泄露项目的有关情况、机密信息和技术，也不得将已获得的其他方的资料用于申报其他项目	本项目共同研究的成果属于三方共同所有；经合作研究产生的单项成果或技术的知识产权依据合作方的贡献大小排名。
2	160KM 客货两用动力机车专用精密铜件的开发	华兴换热	浙江大学机械工程学院	2019-7-23	2 年	无	双方共同开发取得的研发成果，成果双方共同所有，成果权益根据各方的贡献大小按比例分配；甲方或乙方独立完成的研发成果，成果归研发方各自享有，对乙方独立完成的成果甲方在支付适当的技术服务费后使用，转让时甲方有优先受让权。
3	一种表面强化耐高温耐磨的铜板风口开发	饶平粤兴	北京科技大学	2019-7-23	2 年	无	双方共同开发取得的研发成果，成果双方共同所有，成果权益根据各方的贡献大小按比例分配；甲方或乙方独立完成的研发成果，成果归研发方各自享有，对乙方独立完成的成果甲方在支付适当的技术服务费后使用，转让时甲方有优先受让权。
4	高性能锡白铜合金材料研究开发	饶平铜业	华南理工大学	2019-7-24	2 年	无	双方共同开发取得的研发成果，成果双方共同所有，成果权益根据各方的贡献大小按比例分配；甲方或乙方独立完成的研发成果，成果归研发方各自享有，对

							乙方独立完成的成果甲方在支付适当的技术服务费后使用，转让时甲方有优先受让权。
5	亚快速凝固连续铸轧用高效散热铜合金辊套材料开发	饶平铜业	河南科技大学	2019-11-12	无	任何一方都无权在未征得知识产权各方同意的情况下向其他单位或个人泄露项目的有关情况、机密信息和技术等。一方获悉另一方的商业秘密和有关信息，获悉方负有保密义务。除非有特别约定，商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务，不因本合作协议的终止而终止。	项目的成果、专利权双方各持50%主权；所有的成果、专利优先在甲方进行产业化；阶段性成果研究，各自可独立组织成果鉴定，阶段性成果归双方共享；项目成果申报各级奖项，应根据甲、乙双方贡献大小排名。
6	一种可喷吹多种燃料高炉铜板风口开发	饶平粤兴	北京科技大学	2021-9-16	2年	双方都有严守本项目所涉及的技术及商业秘密的义务。	甲、乙双方共同开发取得的研究成果，经双方协商认同后，可单独或共同组织成果鉴定、申请专利，其成果双方共同所有，成果权益根据各方的贡献大小按比例分配，成果转让须获得享有权益的双方授权
7	高性能梯度热障涂层材料激光增材制造关键技术开发与应用	华兴股份	汕头大学	2022-7-29	2	任何一方都无权在未征得知识产权各方同意的情况下向其他单位或个人泄露项目的有关情况、机密信息和技术等。一方获悉另一方的商业秘密和有关信息，获悉方负有保密义务。除非有特别约定，商业秘密获悉方对获悉的商业秘密负有永久保密义务，不因本合作协议的终止而终止。	各方独立完成的所有权归各自所有，对方有使用权；双方共同完成的，按照双方的贡献大小进行分配；所有的成果优先在甲方进行产业化。阶段性成果研究各方可独立组织成果鉴定，结果归双方共享；成果应用后所产生的收益，由双方另行协商确定。成果申报各级奖项，根据双方贡献大小排名。
8	高端铜合金水浸超声检测设备	华兴换热	浙江大学	2023-3-3	5年	双方都有严守本项目所涉及的技术及商业秘密的义务。	双方共同开发取得的研究成果，经双方协商认同后，可单独或共同组织成果鉴定、申请专利，其成果双方共同所有，成果权益根据各方的贡献大小按比例分配，成果转让须获得享有权益的双方授权后方可进行。

							双方独立完成的研究成果，可单独组织成果鉴定或申报专利，成果归研发方各自享有；对乙方独立完成的成果甲方在支付适当的技术服务费后使用，转让时甲方有优先受让权。

上述研发费用由公司承担，相关合作方并非公司关联方。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人的研发投入归集准确、相关数据来源及计算合规、相关信息披露符合招股说明书准则要求；

2、发行人在建立并执行了研发项目相关的内部控制，建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；

3、发行人已建立了人财物方面的管理机制；

4、发行人相关支出符合研发支出开支范围和标准，发行人内部控制得到有效执行；

5、发行人报告期内严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

6、发行人建立并执行了研发支出审批程序等情况；

7、发行人与华南理工大学、北京科技大学、浙江大学机械工程学院等多所高等科研院校建立了长期的研发合作关系，以带动和加快企业的技术创新，上述研发合作方并非公司关联方。

综上所述，报告期内发行人严格按照《审核适用指引 1 号》建立并执行了研发活动的内控规范，据《企业会计准则》的相关规定明确研发的核算范围和标准，公司研发费用核算的真实、准确、完整。

问题 10.其他财务问题

（1）向关联方采购木材包装的真实性及公允性。根据申请文件，报告期内发行人向饶平县佳兴包装材料经营部、汕头市兴畅包装材料有限公司、饶平县悦和木材加工厂和汕头市龙湖区合兴包装材料经营部采购木材包装材料，用于运输途中产品包装，上述均由佘京鹏堂兄弟的佘良民家族控制。各期发行人向上述关联供应商采购金额分别为 456.44 万元、519 万元、639.43 万元、141.67 万元，相关供应商的规模较小且饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部于 2023 年 1 月注销。请发行人：①说明上述关联方的基本情况、与发行人的合作模式及历史，报告期内是否仅为发行人提供木材包装采购，若否，说明为其他客户提供木材包装采购的情况。②说明发行人向上述关联方采购木材包装业务交易定价机制，除上述供应商外发行人是否向其他供应商采购木材包装业务，采购价格是否存在较大差异，向关联方采购价格的公允性。③说明饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部于 2023 年 1 月注销的背景；发行人与上述关联方资金除采购业务往来外，是否存在其他非业务资金往来，是否存在相关关联方为发行人代垫成本费用等情形。

（2）废料相关核算的真实准确性及合规性。根据申请文件，发行人在生产过程中会产生废料并回收再利用或对外销售，公司生产过程中铜的回收率（生产回收数量/生产领用数量）约为 40%左右。各期其他业务收入分别为 305.16 万元、904.96 万元、119.02 万元、127.41 万元。请发行人：①结合生产和研发流程，详细说明废料、废铜等的产生情况、投入产生比，报告期各期废料、废铜等的具体产生类型、数量、入账及对外销售金额、依据等情况，与原料投入及生产、研发是否匹配。②说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况（如责任管理人员、回收安排、分类仓储情况、入库及领用出库记录、销售情况等）入库及对外销售的会计处理情况及是否符合企业会计准则要求。③补充披露各期其他业务的具体构成，各期波动较大的原因。

（3）存货跌价准备计提充分性。根据申请文件，各期末发行人存货账面价值分别为 16,860.54 万元、23,565.89 万元、26,403.03 万元和 26,051.82 万元，存货金额持续增加，主要为原材料、在产品、库存商品。发行人产品为大型非标锻铸产品，生产周期相对较长，周转率低于可比公司。发行人主要产品毛利

率相对较低，且受电解铜价格波动影响较大。请发行人：①说明各期末发行人各类存货的在手订单覆盖率，是否存在亏损合同，如是，请说明具体金额及相应存货跌价准备计提的充分性。②说明发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形，结合各期末公司存货库龄情况及存货周转率等，说明各期末发行人均未计提存货跌价准备是否合理，是否符合《企业会计准则》的规定。③对比同行业可比公司的存货跌价计提政策、实际计提比例等，说明发行人各期末存货跌价准备计提的充分性。

（4）关于经营活动现金流。根据申请文件，报告期各期发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-470.11 万元、-3,300.12 万元、9,250.35 万元、-45.54 万元，2020 年至 2022 年公司经营活动产生的现金流量净金额与营业利润不匹配，2022 年收到的税费返还 4,825.75 万元，较上年增加 4,191.52 万元。请发行人：说明报告期内经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入、营业利润差异较大的原因，2022 年收到的税费返还大幅增加的原因。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方法、范围、依据和结论。

回复：

一、向关联方采购木材包装的真实性及公允性。根据申请文件，报告期内发行人向饶平县佳兴包装材料经营部、汕头市兴畅包装材料有限公司、饶平县悦和木材加工厂和汕头市龙湖区合兴包装材料经营部采购木材包装材料，用于运输途中产品包装，上述均由佘京鹏堂兄弟的佘良民家族控制。各期发行人向上述关联供应商采购金额分别为 **456.44** 万元、**519** 万元、**639.43** 万元、**141.67** 万元，相关供应商的规模较小且饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部于 **2023** 年 **1** 月注销。请发行人：①说明上述关联方的基本情况、与发行人的合作模式及历史，报告期内是否仅为发行人提供木材包装采购，若否，说明为其他客户提供木材包装采购的情况。②说明发行人向上述关联方采购木材包装业务交易定价机制，除上述供应商外发行人是否向其他供应商采购木材包装业务，采购价格是否存在较大差异，向关联方采购价格的公允性。③说明饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部于 **2023** 年 **1** 月注销的背景；发行人与上述关联方资金除采购业务往来外，是否存在其他非业

务资金往来，是否存在相关关联方为发行人代垫成本费用等情形。

（一）说明上述关联方的基本情况、与发行人的合作模式及历史，报告期内是否仅为发行人提供木材包装采购，若否，说明为其他客户提供木材包装采购的情况

1、说明上述关联方的基本情况、与公司的合作模式及历史

公司上述木材采购关联方的基本情况、与公司的合作模式及历史如下：

公司名称	饶平县佳兴包装材料经营部
成立日期	2016 年 5 月 25 日
注册资本	人民币 1 万元
实际控制人	佘琼斌
经营范围	销售:包装材料、包装木箱、家居装饰品、木炭
关联关系	佘良民儿子佘琼斌经营的个体工商户
合作模式	签订年度框架协议，按需下订单
合作时间	2016 年至今

公司名称	汕头市兴畅包装材料有限公司
成立日期	2021 年 12 月 31 日
注册资本	人民币 50 万元
实际控制人	佘良民
经营范围	一般项目:包装材料及制品销售;木制容器销售;塑料制品销售;技术玻璃制品销售;家居用品销售;木炭、薪柴销售;非金属矿及制品销售;建筑砌块销售;塑料包装箱及容器制造;许可项目:道路货物运输（不含危险货物）
关联关系	佘京鹏堂兄弟佘良民持股 68%，佘良民儿媳谢春娜持股 32%并担任执行董事兼经理的公司
合作模式	签订年度框架协议，按需下订单
合作时间	2022 年至今

公司名称	饶平县悦和木材加工厂
成立日期	2011 年 9 月 23 日（2023 年 1 月注销）
注册资本	人民币 10 万元
实际控制人	佘良民
经营范围	加工、销售:锯材、木制品;收购、销售:原木、木炭
关联关系	佘良民持股 100%的个人独资企业

合作模式	签订年度框架协议，按需下订单
合作时间	2011 年-2022 年

公司名称	汕头市龙湖区合兴包装材料经营部
成立日期	2010 年 5 月 18 日（2023 年 1 月注销）
注册资本	人民币 1 万元
实际控制人	谢春娜
经营范围	日用品，服饰，包装材料的零售
关联关系	佘良民儿媳谢春娜经营的个体工商户
合作模式	签订年度框架协议，按需下订单
合作时间	2010 年-2022 年

报告期内，公司向饶平县佳兴包装材料经营部、汕头市兴畅包装材料有限公司、饶平县悦和木材加工厂和汕头市龙湖区合兴包装材料经营部采购木材包装材料用于公司产品包装。木材包装材料的加工难度较低，公司会综合考虑地理位置、采购价格、服务质量等因素后，与上述供应商保持稳定合作关系，有利于公司快速响应客户发货的需求。

2、报告期内是否仅为公司提供木材包装采购，若否，说明为其他客户提供木材包装采购的情况

报告期内，上述木材关联方仅为公司提供木材包装采购。饶平县佳兴包装材料经营部、饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部均为个体工商户，2021 年 12 月新设立的汕头市兴畅包装材料有限公司沿用了汕头市龙湖区合兴包装材料经营部注销前的生产线，四家关联方公司生产经营规模相对较小。由于生产经营规模相对较小，上述木材供应商仅为公司提供木材包装。

（二）说明发行人向上述关联方采购木材包装业务交易定价机制，除上述供应商外发行人是否向其他供应商采购木材包装业务，采购价格是否存在较大差异，向关联方采购价格的公允性

1、说明公司向上述关联方采购木材包装业务交易定价机制

公司与关联方之间的交易价格以市场价格为基础通过双方协商确定。公司产品均为定制化产品，规格型号众多，对应的木材包装物需根据产品的规格型号进

行设计生产。此外，公司出口产品的木材包装物受海关相关规定以及远距离运输的影响，其质量要求更高。

基于以上产品特性，木材包装的采购价格会以木材原料的市场价格为基础，综合考虑加工难度、制作工艺、购买数量、交付时间和是否需要特殊处理（销往境外）等因素合理确定价格，定价公允。

2、除上述供应商外公司是否向其他供应商采购木材包装业务

报告期内，公司采购木材包装物的情况如下：

单位：万元

供应商	2023 年度	2022 年度	2021 年度
关联方采购			
饶平县佳兴包装材料经营部	**305.16**	234.36	159.31
汕头市兴畅包装材料有限公司	**311.37**	383.03	-
饶平县悦和木材加工厂	**-**	21.94	227.85
汕头市龙湖区合兴包装材料经营部	**-**	0.10	131.84
小计	**616.52**	639.43	519.00
非关联方采购			
汕头市诺诚包装材料有限公司	**-**	14.40	0.33
合计	**616.52**	**653.83**	**519.33**

报告期内，公司所需木材包装物主要向关联方采购，向非关联方供应商采购木材包装的金额相对较小。主要系公司产品均为定制化产品，规格型号众多，对应的木材包装物需根据产品的规格型号进行设计后生产，上述关联方木材供应商与公司长期合作，较为熟悉公司木材包装物规格，能够快速响应公司产品交付需求，故公司通常从关联方采购木材包装物。

公司 2021 年向汕头市诺诚包装材料有限公司采购少量木材包装物，经评估产品质量合格，汕头市诺诚包装材料有限公司成为了公司的合格备选供应商。2022 年由于上述关联方木材包装物产量无法满足公司的需求，公司向汕头市诺诚包装材料有限公司采购了部分出口冷却设备的木材包装物。

3、采购价格是否存在较大差异，向关联方采购价格的公允性

报告期内，公司向上述关联方、非关联方供应商采购同类木材包装物平均价

格对比情况如下：

单位：元/㎡

年度	供应商	项目	采购均价	差异率
2022 年度	关联方	外销高效铜冷却设备	124.14	5.49%
	汕头市诺诚包装材料有限公司		130.96	
2021 年度	关联方	内销高效铜冷却设备	88.19	5.36%
	汕头市诺诚包装材料有限公司		92.92	

报告期内，公司向汕头市诺诚包装材料有限公司采购木材与向关联方采购木材差异率为 5%左右，不存在较大差异。关联方木材价格略低于汕头市诺诚包装材料有限公司一方面主要系公司向汕头市诺诚包装材料有限公司采购批量较小，不具备价格优势；另一方面系关联方供应商与公司合作多年，能充分利用板材切割后的余料加工制作小箱，材料利用率高，材料成本相对较低。

报告期内，公司向关联方采购木材包装的金额分别为 519.00 万元、639.43 万元和 616.52 万元，占各期采购总额的 0.69%、0.78%和 0.82%，金额及占比较低。公司主要产品为定制化产品，规格型号众多，对应的木材包装物需根据产品的规格型号进行设计生产，木材包装的采购价格会以木材原料的市场价格为基础，采购价格因加工难度、制作工艺、购买数量、交付时间和是否需要特殊处理（销往境外）等因素有所差异，向关联方采购木材价格遵循市场化规定，采购价格具有公允性。

综上所述，公司向其他木材供应商和关联方采购价格不存在较大差异，向关联方采购价格遵循市场化规定，具有公允性。

（三）说明饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部于 2023 年 1 月注销的背景；发行人与上述关联方资金除采购业务往来外，是否存在其他非业务资金往来，是否存在相关关联方为发行人代垫成本费用等情形

1、说明饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部于 2023 年 1 月注销的背景

佘良民家族综合考虑优化区域经营管理等因素，选择将 4 家木材包装公司整合经营，在汕头地区注销个体工商户保留有限公司进行经营，在饶平地区整合为一家公司进行经营。故于 2023 年 1 月选择注销了饶平县悦和木材加工厂、汕头

市龙湖区合兴包装材料经营部，在汕头和饶平地区分别保留汕头市兴畅包装材料有限公司、饶平县佳兴包装材料经营部进行经营。

报告期内，公司将原对饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部木材包装物的采购转向另外两家关联方，向上述关联方采购的总体金额并未因注销而减少，关联方的经营管理调整对公司木材包装物采购不存在重大影响。

2、公司与上述关联方资金除采购业务往来外，是否存在其他非业务资金往来，是否存在相关关联方为公司代垫成本费用等情形

保荐机构及申报会计师针对公司与上述关联方是否存在其他非业务资金往来，是否存在相关关联方为发行人代垫成本费用等情形，主要实施了如下核查程序：

1、访谈上述关联方以及公司采购负责人，了解公司与上述关联方的业务往来情况及销售业务规模情况，核查公司和关联方是否存在其他业务合作或资金往来或为公司代垫成本费用的情形；

2、获取报告期内与上述关联方签订的采购合同，检查采购产品/服务内容、付款方式以及交货期限等，获取采购订单、入库单据以及相应凭证，对关联方采购进行穿行测试；

3、获取公司报告期各期银行对账单、货币资金明细账，核查是否与上述关联方存在非业务资金往来或为公司代垫成本费用情形；

4、获取公司控股股东、实际控制人、5%以上股东及董监高、主要财务人员、采购人员个人银行流水，检查是否存在异常资金往来。

经核查，公司与上述关联方不存在其他非业务资金往来，不存在相关关联方为公司代垫成本费用的情形。

二、废料相关核算的真实准确性及合规性。根据申请文件，发行人在生产过程中会产生废料并回收再利用或对外销售，公司生产过程中铜的回收率（生产回收数量/生产领用数量）约为 40%左右。各期其他业务收入分别为 305.16 万元、904.96 万元、119.02 万元、127.41 万元。请发行人：①结合生产和研发流程，详细说明废料、废铜等的产生情况、投入产生比，报告期各期废料、废铜等的

具体产生类型、数量、入账及对外销售金额、依据等情况，与原料投入及生产、研发是否匹配。②说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况（如责任管理人员、回收安排、分类仓储情况、入库及领用出库记录、销售情况等）入库及对外销售的会计处理情况及是否符合企业会计准则要求。③补充披露各期其他业务的具体构成，各期波动较大的原因。

（一）结合生产和研发流程，详细说明废料、废铜等的产生情况、投入产生比，报告期各期废料、废铜等的具体产生类型、数量、入账及对外销售金额、依据等情况，与原料投入及生产、研发是否匹配

1、结合生产和研发流程，详细说明废料、废铜等的产生情况、投入产生比

公司主要产品为高效铜冷却设备、铜板风口以及端环、导条等精密铜件。公司产品会经过铜材制备、塑性加工、特种成型、机加工、精加工、热处理、拉拔装配、焊接等工艺流程。上述生产工艺流程由于对材料进行切割、热处理、精加工等处理，会产生一定量的铜块、铜丝料、废铜（下文统称为“回收料”）以及部分废旧五金（主要是废铁）等废料（下文统称“废料”）。

公司的研发活动主要包括主营业务相关的新产品、新技术、新工艺的研发，研发项目会涉及到部分生产工艺流程，因此研发活动与生产过程类似，均会产生一定量的回收料及废料。

对于生产和研发过程产生的回收料，公司一般通过回炉熔铸后重新作为原材料使用或直接对外出售，而废料的回收价值较低，公司一般将其作为废品直接出售。

报告期内，公司回收料的产生及投入产生比情况如下：

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
原材料投入数量（吨）A	**24,149.86**	25,075.94	20,244.80
回收料产生数量（吨）B	**10,799.45**	11,758.01	9,001.38
回收料投入产生比 C=B/A	**44.72%**	46.89%	44.46%

注：原材料投入数量为本期领用的铜类材料以及钢铁材料的重量；回收料产生数量为本期退回的回收料入库数量。

报告期内，公司各期回收料的投入产生比分别为 44.46%、46.89%和 **44.72%**，

较为稳定。

报告期内，公司废料产生数量及投入产生比情况如下：

单位：吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
原材料投入数量 A	**24,149.86**	25,075.94	20,244.80
废料产生数量 B	**78.09**	57.24	57.23
废料投入产生比 C=B/A	**0.32%**	0.23%	0.28%

注：原材料投入数量为本期领用的铜类材料以及钢铁材料的重量，废料产生数量为本期废料台账登记的产生数量。

报告期内，公司各期废料的投入产生比为 0.28%、0.23%和 **0.32%，废料产生数量较少。2023 年，废料的投入产生比略有提高，主要是由于 2023 年公司部分产品采用了铜钢复合的生产工艺，增加了钢铁材料的投入，公司废料主要是废铁等，故废料投入产生比略有提高。**

2、报告期各期废料、废铜等的具体产生类型、数量、入账及对外销售金额依据等情况，与原料投入及生产、研发是否匹配

报告期内，公司回收料的具体数量、入账及对外销售金额情况如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产生数量	**10,799.45**	11,758.01	9,001.38
退库金额	**64,907.49**	71,490.10	54,497.97
销售金额	**127.24**	-	822.58

报告期内，公司回收料一般会进行退库处理，然后回炉熔铸后用于其他项目，仅少部分用于对外出售。回收料经生产部门或研发部门汇集后移交仓储部门，仓管员会在 ERP 系统根据其退回的生产或研发项目登记入库单，后续回炉重铸进行领用时仓管员会在 ERP 系统登记领料单，财务部门依据入库单、领料单等单据登记入账。公司回收料通常进行回炉重铸后重新作为原材料使用，仅少部分对外销售，对外销售时，仓管员会在 ERP 系统登记销售出库单，财务部门依据销售出库单入账。

2021 年公司销售回收料金额较高，公司为向沈阳有色金属加工有限公司出售一批回收料所致。当年公司由于生产加工需要，急需一批铜管和铜锭坯，但当

时无法满足“先去料，后加工”的委外加工模式，公司先向沈阳有色金属有限公司进行采购产品，后将一批铜丝回收料销售给沈阳有色金属加工有限公司，采购铜管和销售回收料（铜丝）的价格分别按照采购与销售合同签订当日的长江有色金属网电解铜均价为依据进行定价，定价公允。

报告期各期，废料的具体产生数量、入账及对外销售金额情况如下：

单位：吨、万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产生数量	**78.09**	57.24	57.23
销售收入	**16.67**	11.14	7.84

注：废料因其价值较低，未对其进行单独核算，仅在出售时确认收入。

公司废料一般为各期废料收入金额分别为 7.84 万元、11.14 万元和 **16.67** 万元，因废料价值较低，基于成本效益原则，仅仓储部门会设置废料台账进行登记管理。在会计处理上，由于其金额较小并未区分废料是由生产或研发产生对生产成本或研发费用进行冲减，仅对外出售时确认收入。

综上所述，报告期内，公司回收料、废料与原料投入及生产规模、研发规模及项目相匹配。

（二）说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况（如责任管理人员、回收安排、分类仓储情况、入库及领用出库记录、销售情况等）入库及对外销售的会计处理情况及是否符合企业会计准则要求

1、说明对生产和研发过程中形成的废料、边角料的管理情况

（1）废料管理情况

①生产部门指定专人负责汇集各工段产生的废料移交仓库储存，技术部门指定专人负责汇集研发产生的废料并移交仓库储存，仓库管理员收到废料后放置于废料储存区域储存并在台账中登记废料名称、数量等信息；

②废料存储到一定量后，仓库管理员提出销售申请，经仓库负责人、总经理审批后方可对外销售；

③废料出售申请经审批后，联系废料回收商回收废料，废料处理过程中需全程监督称重计量，并在废品处理出库单签字确认；

④废料处置完毕后，仓库管理员依据废品处理出库单并在废料台账登记废料出库信息，登记完成后，将废料处置单提交至财务部入账。

（2）边角料（回收料）管理情况

①生产部门指定专人负责按生产项目和材料类别汇集各工段产生的回收料并移交仓库储存，技术部门指定专人负责按研发项目和材料类别汇集研发过程产生的回收料并移交至仓库储存，仓库管理员收到边角料进行称重后放置于各类别回收料储存区域储存并在 ERP 系统创建并填写入库单以及更新物料卡；

②回炉重铸时，生产部门提出生产领料申请，经相关负责人审批后到仓库领用回收料，仓管员根据生产领料单的数量称重后将回收料移交给生产人员，并在 ERP 系统创建填写出库单以及更新物料卡；

③对外出售时，提出对外出售申请经相关负责人审批后可对外出售，出售申请审批通过后，仓管员办理边角料出库并在 ERP 系统创建并填写销售出库单以及更新物料卡。

2、废料、边角料入库及对外销售的会计处理情况及是否符合企业会计准则要求

废料（废旧五金）由于价值较低，根据成本效益原则，在日常经营管理中未对生产过程和研发过程中形成的废料进行区分，废料回收时不做会计处理。废料对外出售时，会计处理如下：

借：库存现金/银行存款

贷：其他业务收入

报告期内，废料对外出售收入分别为 7.84 万元、11.14 万元和 16.67 万元，金额较小。经查询公开披露信息，莱尔科技（688683）、生益电子（688183）、鼎泰高科（301377）等上市公司在日常管理中亦未将研发产生的废料和生产产生的废料分别存放，亦未冲减相应生产成本及研发费用，会计处理方式与公司一致。

回收料主要为生产过程或研发过程物理形态发生改变的原材料，由于其性能未发生改变，可以通过回炉重熔后再次利用。公司将生产过程或研发过程产生的回收料进行退库处理，并相应冲减公司生产成本或研发费用。

相关会计处理如下：

入库时：

借：原材料

贷：生产成本/研发费用

对外出售时：

借：应收账款

贷：其他业务收入

应交税费-应交增值税（销项税额）

借：其他业务成本

贷：原材料

公司生产和研发过程产生大量回收料，其价值较大，公司根据采购价格以及综合考虑后续回炉重铸成本等确定回收料价值并冲减生产成本和研发费用，能准确核算公司产品成本和费用，会计处理符合企业会计准则的相关规定。

综上，公司废料、回收料的相关会计处理合理，符合企业会计准则的相关规定。

（三）补充披露各期其他业务的具体构成，各期波动较大的原因

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“1.营业收入构成情况”补充披露如下：

“报告期内，公司其他业务收入具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
出售回收料及废料	**132.79**	**69.04%**	11.14	9.36%	830.43	91.76%
出售废旧产品及配件等	**14.50**	**7.54%**	6.60	5.54%	15.08	1.67%
运保费	**38.37**	**19.95%**	76.36	64.16%	30.08	3.32%
房屋租赁和出售	**6.67**	**3.47%**	24.26	20.39%	6.67	0.74%

其他	-	-	0.66	0.55%	22.71	2.51%
合计	**192.34**	**100.00%**	**119.02**	**100.00%**	**904.96**	**100.00%**

报告期内，公司的其他业务收入主要包括出售回收料及废料、废旧产品及配件收入、运保费收入、房屋租赁及出售收入等，各期波动较大主要系受到出售回收料的影响。

公司生产或研发产生的回收料通常会进行回炉重铸，仅少部分对外出售。2021 年公司其他业务收入增长较高，主要系向沈阳有色金属加工有限公司出售一批回收料所致，主要是基于生产加工需要，公司急需一批铜管和铜锭坯，由于无法满足“先去料，后加工”的委外加工模式，公司先向沈阳有色金属有限公司进行采购产品，后将一批铜丝回收料销售给沈阳有色金属加工有限公司，采购铜管和销售回收料（铜丝）的价格分别按照采购与销售合同签订当日的长江有色金属网电解铜均价为依据进行定价，定价公允。”

三、存货跌价准备计提充分性。根据申请文件，各期末发行人存货账面价值分别为 16,860.54 万元、23,565.89 万元、26,403.03 万元和 26,051.82 万元，存货金额持续增加，主要为原材料、在产品、库存商品。发行人产品为大型非标锻铸产品，生产周期相对较长，周转率低于可比公司。发行人主要产品毛利率相对较低，且受电解铜价格波动影响较大。请发行人：①说明各期末发行人各类存货的在手订单覆盖率，是否存在亏损合同，如是，请说明具体金额及相应存货跌价准备计提的充分性。②说明发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形，结合各期末公司存货库龄情况及存货周转率等，说明各期末发行人均未计提存货跌价准备是否合理，是否符合《企业会计准则》的规定。③对比同行业可比公司的存货跌价计提政策、实际计提比例等，说明发行人各期末存货跌价准备计提的充分性。

（一）说明各期末发行人各类存货的在手订单覆盖率，是否存在亏损合同，如是，请说明具体金额及相应存货跌价准备计提的充分性

1、说明各期末公司各类存货的在手订单覆盖率

报告期各期末，公司各类存货的在手订单覆盖率如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
原材料			
账面余额	**7,910.47**	9,796.16	9,572.57
其中：在手订单金额	**7,280.48**	9,600.44	9,308.50
无在手订单金额	**629.98**	195.72	264.08
在手订单覆盖率	**92.04%**	98.00%	97.24%
委托加工物资			
账面余额	**190.95**	451.72	353.67
其中：在手订单金额	**190.95**	451.72	353.67
无在手订单金额	**-**	-	-
在手订单覆盖率	**100.00%**	100.00%	100.00%
在产品			
账面余额	**9,350.38**	7,834.04	9,276.54
其中：在手订单金额	**9,198.43**	7,667.00	9,067.81
无在手订单金额	**151.95**	167.04	208.73
在手订单覆盖率	**98.37%**	97.87%	97.75%
发出商品			
账面余额	**1,608.81**	1,396.27	2,502.20
其中：在手订单金额	**1,608.81**	1,396.27	2,502.20
无在手订单金额	**-**	-	-
在手订单覆盖率	**100.00%**	100.00%	100.00%
库存商品			
账面余额	**3,483.34**	6,915.00	1,851.07
其中：在手订单金额	**3,461.93**	**6,797.47**	**1,826.70**
无在手订单金额	**21.42**	**117.53**	**24.37**
在手订单覆盖率	**99.39%**	**98.30%**	**98.68%**

注 1：在手订单覆盖率=存在在手订单的存货账面余额/存货账面余额

注 2：公司周转材料主要为办公用品，不计算在手订单覆盖率；

公司产品均为定制化产品，采用“以销定产”的生产模式，根据在手订单情况采购原材料并安排生产。报告期各期末，委托加工物资及发出商品在手订单覆盖率均为 100%。

报告期各期末，原材料在手订单覆盖率为 **92%**-98%，无在手订单的原材料主要系特殊铜合金材质的铸锭、焊丝以及特殊规格的钢管等，上述原材料成分主要

为铜及稀有金属，该部分原材料为通用材料，但单位产品耗用量较少，公司鉴于相关材料存储不存在变质、损耗风险，为降低采购价格进行批量采购，并随着产品生产逐渐被消耗。

报告期各期末，在产品的订单覆盖率为98%左右，库存商品在手订单覆盖率为 **98%-100%**，无在手订单的在产品和库存商品主要为备品，系公司为确保后续快速响应客户需求，提前完成部分工序或产成品存放备用。

2、是否存在亏损合同，如是，请说明具体金额及相应存货跌价准备计提的充分性

报告期内，公司在每个资产负债表日结合合同约定的售价、期末已持有的存货成本及期后电解铜市场价格变动情况等对待执行的订单进行评估，报告期各期末不存在亏损合同的情况。

期后实际执行过程中存在少量亏损的合同，主要系期后电解铜市场价格攀升以及少数合同因客户更改设计方案或加工工艺较为复杂而发生较高的加工成本所致。报告期各期期初持有的订单在本期实际执行发生的亏损的金额如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
亏损金额	**28.25**	7.16	125.81

如上表，2022 年和 **2023 年**，公司期初持有的订单在本期发生亏损的金额较小，实际执行中发生亏损主要系少数合同因客户更改设计方案或加工工艺较为复杂而发生较高的加工成本所致，在报告期期初并不存在订单金额难以覆盖成本的预期情况。

2021年，公司期初持有的订单在当期实际执行过程中发生的亏损金额较大，主要原因为 2018 年公司与邯钢集团邯宝钢铁有限公司（以下简称“邯宝钢铁”）签订了铜冷却壁产品购销合同，并预收预付款及部分进度款，后因邯宝钢铁检修计划调整，公司与邯宝钢铁的销售合同中止执行，2018 年公司与邯宝钢铁协商并签署协议，确认项目暂停后续事宜。2021 年，邯宝钢铁向公司提出重新执行合同的要求，根据 2021 年初的电解铜市场价格，该合同金额尚能覆盖相关成本，但由于 2021 年该合同执行过程中电解铜市场价格大幅攀升，致使该合同于 2021

年执行完毕时产生亏损，上述亏损已充分反映在 2021 年的净利润中，且在报告期期初并不存在订单金额难以覆盖成本的预期情况。

综上，报告期内，公司各期期初持有的订单在本期实际执行中发生亏损系期后发生资产负债表日不可预见的事项所致，公司每个资产负债表日对尚待执行的订单评估合理，与期后实际执行情况不存在重大差异，存货跌价准备计提充分。

（二）说明发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形，结合各期末公司存货库龄情况及存货周转率等，说明各期末发行人均未计提存货跌价准备是否合理，是否符合《企业会计准则》的规定

1、说明发行人各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转等情形

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

年份	存货类别	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计
2023 年 12 月 31 日	原材料	7,280.48	485.05	144.93	7,910.47
	在产品	9,198.43	-	151.95	9,350.38
	库存商品	3,276.03	201.32	6.00	3,483.34
	发出商品	1,607.43	1.10	0.29	1,608.81
	委托加工物资	190.95			190.95
	周转材料	0.21		0.02	0.22
	合计	21,553.54	687.47	303.19	22,544.17
2022 年 12 月 31 日	原材料	9,600.44	76.29	119.43	9,796.16
	在产品	7,667.00	162.26	4.78	7,834.04
	库存商品	6,761.24	98.40	55.36	6,915.00
	发出商品	1,383.54	12.73	-	1,396.28
	委托加工物资	451.72	-	-	451.72
	周转材料	-	6.75	3.08	9.83
	合计	25,863.94	356.44	182.65	26,403.03
2021 年 12 月 31 日	原材料	9,308.50	119.72	144.36	9,572.57
	在产品	9,067.81	198.07	10.66	9,276.54
	库存商品	1,679.45	121.84	49.78	1,851.07

年份	存货类别	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计
	发出商品	2,491.75	8.60	1.85	2,502.20
	委托加工物资	353.67	-	-	353.67
	周转材料	6.75	3.05	0.03	9.83
	合计	22,907.93	451.28	206.68	23,565.89

由上表可知，公司存货的库龄主要在 1 年以内，报告期各期末，库龄 1 年以内的存货占期末存货的比例分别为 97.21%、97.96%和 **95.61%**。报告期各期末存在少额库龄较长的存货，主要包括特殊用途的原材料、特殊铜合金材质铸锭和铜板风口在产品、精密铜件相关的备品配件、测试样品等。

公司采用以销定产的生产模式，报告期各期末存货通常有对应在手订单覆盖，均能正常出售，不存在积压、滞销的存货，存在少量长库龄存货的主要原因如下：

（1）原材料

公司库龄 1 年以上的原材料主要有特殊铜合金材质的铸锭、焊丝以及特殊规格的钢管等，上述原材料成分主要为铜及稀有金属，其中，焊丝和特殊规格的钢管主要用于特殊规格产品的生产使用，特殊铜合金材质的铸锭为共用材料，上述原材料的单位产品耗用量较少，报告期内正逐渐被生产耗用。公司鉴于相关材料存储不存在变质、损耗风险，为降低采购价格进行批量采购，从而存在少量长库龄原材料。

（2）在产品

公司库龄 1 年以上的在产品主要是生产形成的备用于生产精密铜件、铜板风口备件及配件的半成品。主要是公司为确保后续快速响应客户需求，会提前完成部分工序存放备用。

（3）库存商品

公司库龄 1 年以上的库存商品主要是根据销售合同，提前备好的铜板风口备件及配件、精密铜件备件及配件。公司提前备好的备品及配件在报告期各期均有销售，不存在长期滞销的情况。

（4）发出商品

公司库龄 1 年以上的发出商品主要为测试样品，测试样品需通过客户测试合格后方与公司结算或做退回处理，因测试品主要运用于新产品，测试耗时较长，故存在发出后较长时间未结算的情况。

2、结合各期末公司存货库龄情况及存货周转率等，说明各期末公司均未计提存货跌价准备是否合理，是否符合《企业会计准则》的规定

（1）存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄主要集中在 1 年以内，与生产周期相匹配，一年以上库龄的存货金额较小，主要为通用辅助材料和备品及配件等，符合公司实际经营情况，不存在异常的长库龄存货、长期滞销的存货。针对库龄一年以上的存货，公司按照单个存货项目检查其可使用状态，公司产品品质受时间影响较小，不存在过期、损坏的存货，均能陆续对外销售或生产耗用，发生存货跌价的风险较小。

报告期各期末，公司长库龄的原材料主要为通用辅助材料，主要用于生产公司主营产品，报告期内，公司主营产品的综合毛利率分别为 11.70%、14.79%和 **15.86%**，产品销售单价呈上升趋势，长库龄的原材料不存在需要计提跌价准备的情况。

报告期内各期末，公司长库龄的在产品和库存商品主要为铜板风口、精密铜件备品及配件，报告期内，电解铜市场价格整体呈上升趋势，公司备品及其配件的销售价格参考销售时点近期的电解铜市场价格确定，上述在产品和库存商品在生产采购时点的电解铜成本相比各资产负债表日的电解铜市场价格较低，发生存货跌价的风险较小，不存在需要计提跌价准备的情况。

（2）存货周转率情况

报告期内，公司存货周转率情况如下：

项目	2023 年 12 月 31 日/ 2023 年度	2022 年 12 月 31 日/ 2022 年度	2021 年 12 月 31 日/ 2021 年度
存货期初金额（万元）	**26,403.03**	23,565.89	16,860.54
存货期末金额	**22,544.17**	26,403.03	23,565.89

（万元）			
营业成本（万元）	**78,661.51**	78,944.49	68,001.95
存货周转率（次）	**3.21**	3.16	3.36
周转天数（天）	**114**	116	108

注：存货周转率=营业成本/存货平均账面余额。

报告期内，公司存货周转率分别为 3.36 次、3.16 次和 **3.21 次**，周转天数分别为 108 天、116 天和 **114 天**，存货周转率较为稳定，2021 年存货周转率上升幅度较大主要得益于公司销售规模的扩大。报告期内，公司铜冷却设备的产品交付周期通常为 3-6 个月左右，铜板风口和精密铜件产品的交付周期通常为 1-3 个月左右，公司存货周转率与产品交付周期匹配，不存在生产异常的情况，存货发生跌价的风险较小。

综上所述，报告期内，公司存货库龄和存货周转率情况均与公司生产、交付情况相匹配，不存在长期滞销的存货，发生存货跌价的风险较小，公司各期末均对存货进行跌价测试，存货的可变现净值高于存货账面成本，无需计提存货跌价准备，各期末公司均未计提存货跌价准备合理，符合《企业会计准则》的规定。

（三）对比同行业可比公司的存货跌价计提政策、实际计提比例等，说明发行人各期末存货跌价准备计提的充分性

1、公司与同行业可比公司的存货跌价计提政策

公司存货跌价计提政策与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	存货跌价政策
电工合金	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。 期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

公司名称	存货跌价政策
	以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。
博威合金	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
斯瑞新材	存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。 资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
华兴股份	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

公司根据《企业会计准则第 1 号 ——存货》及其运用指南要求，结合公司实际情况制定存货跌价计提政策，公司存货跌价政策与同行业可比公司基本一致，存货跌价计提政策制定合理，符合会计准则的规定。

2、公司与同行业可比公司的存货跌价实际计提比例

（1）公司与同行业可比公司在业务模式差异导致存货跌价存在差异

公司和同行业可比公司存货跌价准备实际计提比例情况如下：

公司名称	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
电工合金	**0.59%**	0.31%	0.32%
博威合金	**0.95%**	0.37%	0.64%
斯瑞新材	**0.65%**	0.78%	0.90%
华兴股份	**-**	-	-

报告期各期末，同行业可比公司均有计提存货跌价准备，但计提比例逐渐降低，可见以铜为主要原材料的存货跌价风险逐渐下降。公司报告期内均未计提跌

价准备，主要原因系公司和同行业可比公司的主营业务及业务模式存在一定差异。

电工合金主要从事高铁配套产品的研发、生产和销售，主要产品包括电工用铜母线、铜扁线、异型铜排和电机、电器用异型零件，电气化铁路用铜及铜合金接触线、绞线、端环、导条等。电工合金的原材料、在产品和委托加工物资等均未计提跌价准备，和公司情况一致；公司产品为定制化产品，均有对应订单支撑且定价模式为“市场铜价+加工费”，存货跌价风险较小，不存在跌价准备，而电工合金大部分为非定制化产品，库存商品和发出商品存在跌价风险从而计提了跌价准备，公司各期末未计提跌价准备具有合理性和充分性。

博威合金主要从事有色合金材料的研发、生产和销售，主要产品包括精密板带，精密棒材，精密线材，精密切割丝，铝焊丝等，实行以市场为导向，用数字化营销通过 S&OP 高效的运行模式，预测市场和客户需求，有效制定生产计划。博威合金通过预计市场需求进行生产和公司以销定产的销售模式存在本质的区别，且博威合金主要产品较为通用，竞争更加充分，存货跌价风险较高，而公司产品为定制化产品，价格较为稳定且均有订单支撑，跌价风险较小，公司各期末未计提跌价准备具有合理性和充分性。

斯瑞新材主要从事高性能铜合金材料、制品及其他特殊铜合金系列材料的研发和制造，主要产品包括铜铬触头材料、铜铬合金屏蔽筒、铜钨触头材料、端环、焊接件、护环、导条、铜排。斯瑞新材的原材料、在产品和委托加工物资等均未计提跌价准备，和公司一致；公司产品为定制化产品，均有对应订单支撑且定价模式为“市场铜价+加工费”，存货跌价风险较小，不存在跌价准备，而斯瑞新材主要产品包括定制化产品和非定制化产品，库存商品和发出商品存在跌价风险从而计提了跌价准备，公司各期末未计提跌价准备具有合理性和充分性。

（2）报告期内，同行业可比公司计提存货跌价损失对经营业绩影响较小

报告期内，公司与同行业可比公司因计提存货跌价准备而确认资产减值损失金额情况如下：

单位：万元

期间	公司名称	因计提存货跌价准备对当期净利润的影响金额	净利润（B）	因计提存货跌价准备对当期净利润的影响比例

		（A）[注 1]		（C=A/B）
2023 年度[注 2]	电工合金	**70.24**	**13,658.95**	**0.51%**
	博威合金	**2,803.89**	**112,357.34**	**2.50%**
	斯瑞新材	**-3.63**	**10,111.35**	**-0.04%**
	平均值	**956.83**	**45,375.88**	**2.11%**
	华兴股份	**-**	**5,069.10**	**0.00%**
2022 年度[注 3]	电工合金	8.35	**11,264.35**	0.07%
	博威合金	-367.60	**53,723.88**	-0.68%
	斯瑞新材	-3.34	**7,718.36**	-0.04%
	平均值	-120.86	**24,235.53**	-0.50%
	华兴股份	-	4,978.46	0.00%
2021 年度	电工合金	-11.18	10,598.82	-0.11%
	博威合金	89.72	31,025.08	0.29%
	斯瑞新材	20.94	6,220.26	0.34%
	平均值	33.16	15,948.05	0.21%
	华兴股份	-	1,318.84	0.00%
2021 年至 2023 年	电工合金	**67.42**	**35,522.12**	**0.19%**
	博威合金	**2,526.01**	**197,106.29**	**1.28%**
	斯瑞新材	**13.97**	**24,049.97**	**0.06%**
	平均值	**869.13**	**85,559.46**	**1.02%**
	华兴股份	**-**	**15,656.58**	**0.00%**

注 1：因计提存货跌价准备对当期利润的影响金额=存货跌价准备期末余额-存货跌价准备期初余额；

注 2：2023 年，博威合金存货减值损失计提金额较大，主要系其新能源业务的光伏组件存货跌价所致；

注 3：部分同行业可比公司 2023 年年度报告对 2022 年年度数据做出调整

报告期内，同行业可比公司电工合金、博威合金、斯瑞新材计提存货跌价准备而确认资产减值损失金额较低，对净利润影响较小。

综上所述，公司和同行业可比公司虽然均以电解铜作为主要原材料，但主营业务和业务模式存在一定差异，存货存在的跌价风险不同。报告期内，公司同行业可比公司因计提存货跌价准备而确认资产减值损失金额较低，对经营业绩不存在重大影响。

（3）与公司业务性质类似的上市公司存在未计提存货跌价的情况

公司产品均为定制化产品，上市公司中存在以金属制品作为主营产品的公司未计提减值准备的情况，具体情况如下：

公司名称	主营业务	存货跌价政策
中洲特材（300963）	主要从事耐腐蚀、耐高温、耐磨损、抗冲击的高温耐蚀合金材料及制品的研发、生产和销售，主要产品包括铸造高温耐蚀合金、变形高温耐蚀合金、特种合金焊材、表面堆焊服务等。	存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。公司确定存货的可变现净值， 以取得的确凿证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。为生产而持有的材料等，用其生产的产成品的可变现净值高于成本的，该材料仍然按照成本计量；材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本的，该材料按照可变现净值计量。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算。持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。
前进科技（已注册）	主要产品为铝合金冷凝式热交换器，包括家用铝合金冷凝式热交换器和商用铝合金热交换器。	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。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；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

综上，公司存货跌价计提政策和同行业可比公司基本一致，存货跌价实际计

提比例与同类型上市公司一致，公司各期末存货跌价准备计提充分。

四、关于经营活动现金流。根据申请文件，报告期各期发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-470.11 万元、-3,300.12 万元、9,250.35 万元、-45.54 万元，2020 年至 2022 年公司经营活动产生的现金流量净金额与营业利润不匹配，2022 年收到的税费返还 4,825.75 万元，较上年增加 4,191.52 万元。请发行人：说明报告期内经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入、营业利润差异较大的原因，2022 年收到的税费返还大幅增加的原因。

（一）说明报告期内经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入、营业利润差异较大的原因

2020 年-2023 年，公司经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入、营业利润变动趋势情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
经营活动现金流量净额	**-3,229.88**	**-134.92%**	9,250.35	380.30%	-3,300.12	601.99%	-470.11
营业收入	**93,464.10**	**0.86%**	92,668.34	20.51%	76,894.90	39.96%	54,939.52
营业利润	**5,609.08**	**17.13%**	4,788.84	372.93%	1,012.60	-78.88%	4,794.31

1、经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入差异较大的原因

2020 年-2023 年，公司经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入变动趋势存在一定差异，主要原因为经营活动现金流量净额反映了企业投资活动和筹资活动以外的所有交易和事项产生的现金流量净额，营业收入仅反映公司销售商品或提供劳务实现的收入总额，二者之间存在一定差异。

2020 年-2023 年，公司经营活动现金流量净额构成中，销售商品、提供劳务收到的现金金额与营业收入金额的变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
销售商品、提供劳务收到的现金	**87,826.66**	**-15.37%**	103,780.15	19.51%	86,839.96	57.24%	55,226.80

营业收入	**93,464.10**	**0.86%**	92,668.34	20.51%	76,894.90	39.96%	54,939.52
销售收现比率	**93.97%**	**-18.02%**	111.99%	-0.94%	112.93%	12.41%	100.52%

注：销售收现比率=销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入。

2020 年至 2023 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额变动趋势与营业收入金额变动趋势不存在较大差异，变动差异主要受到报告期各期销售回款具体情况的影响。**2020 年至 2023 年**，公司销售收现比率分别为 100.52%、112.93%、111.99%和 **93.97%**，销售回款管理情况良好。**其中，2023 年，公司销售收现比率略有下降的主要原因为部分客户尚未回款，期末应收账款金额较大所致。截至 2024 年 5 月 31 日，公司 2023 年末应收账款的期后回款情况良好，期后回款比例约为 54.70%。**

2、经营活动现金流量净额变动趋势与营业利润变动趋势的差异分析

2020 年-2023 年，公司经营活动现金流量净额变动趋势和营业利润变动趋势存在一定差异，主要受到经营规模持续扩大、电解铜市场价格变动及税收优惠政策等因素影响，与公司实际经营情况相符合，具体情况如下：

（1）相较于 2020 年，公司 2021 年经营活动现金流量净额变动趋势与营业利润变动趋势的差异分析

2021 年，公司经营活动现金流量净额同比下降 2,830.01 万元，营业利润同比下降 3,781.71，两者降幅金额差异较小，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动金额	原因分析
经营活动现金流量净额	-3,300.12	-470.11	-2,830.01	-
营业利润	1,012.60	4,794.31	-3,781.71	-
差异金额	-4,312.72	-5,264.42	951.70	-
其中：资产减值准备	237.83	56.44	181.40	随着销售规模扩大，应收款项增加，按照预期信用损失计提减值准备所致
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,154.51	966.83	187.67	随着公司技改新增固定资产，折旧费用随之增加
存货的减少（增加以"-"号填列）	-6,705.35	-2,043.82	-4,661.53	因市场铜价上升及在手订单数量增加，存货余额大幅增加
经营性应收项目	-2,712.92	-4,935.37	2,222.45	2021 年，票据贴现金额上升且

项目	2021 年度	2020 年度	变动金额	原因分析
的减少（增加以″-″号填列）				票据背书支付设备款增加，经营性应收项目增加额小于 2020 年
经营性应付项目的增加（减少以″-″号填列）	3,395.68	493.81	2,901.87	公司在手订单增幅较大，预收货款大幅增加；2021 年度票据结算货款金额增加，应付票据余额增加

（2）相较于 2021 年，公司 2022 年经营活动现金流量净额变动趋势与营业利润变动趋势的差异分析

2022 年，公司经营活动现金流量净额同比增加 12,550.47 万元，营业利润同比增加 3,776.25 万元，两者变动趋势一致，经营活动现金流量净额增幅相对较大，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	变动幅度	原因分析
经营活动现金流量净额	9,250.35	-3,300.12	12,550.47	-
营业利润	4,788.84	1,012.60	3,776.25	-
差异金额	4,461.51	-4,312.72	8,774.23	-
其中：投资性房地产折旧、固定资产折旧	1,393.51	1,154.51	239.00	随着公司技改新增固定资产，折旧费用随之增加
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	3,298.71	3,395.68	-96.96	随着销售规模扩大，预收货款增加
存货的减少（增加以“－”号填列）	-3,006.54	-6,705.35	3,698.81	2021 年电解铜市场价格增长较快，2022 年电解铜市场价格较为平缓，2022 年公司存货余额增加幅度略有下降
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	2,091.09	-2,712.92	4,804.01	2022 年，收到增值税期末留抵退税款，经营性应收项目有所减少

（3）相较于 2022 年，公司 2023 年经营活动现金流量净额变动趋势与营业利润变动趋势的差异分析

2023 年，公司经营活动现金流量净额同比下降 **12,480.23 万元**，营业利润同比上升 **820.23 万元**，经营活动现金流量净额降幅相对较大，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	变动幅度	原因分析
经营活动现金流量净额	-3,229.88	9,250.35	-12,480.23	-
营业利润	5,609.08	4,788.84	820.23	-
差异金额	-8,838.96	4,461.51	-13,300.46	-
存货的减少（增加以"-"号填列）	3,787.76	-3,006.54	6,794.29	2022 年，公司业务规模增长较快，存货增幅相对较大
经营性应收项目的减少（增加以"-"号填列）	-9,158.34	2,091.09	-11,249.43	2022 年因收到增值税留抵退税款，经营性应收项目有所减少；2023 年，**经营性应收项目增幅较大，主要原因为部分客户尚未回款，期末应收账款金额较大所致。2023 年末，公司应收账款余额为 20,123.20 万元，相较 2022 年末的应收账款余额 14,749.25 万元增长 5,373.95 万元，截至 2024 年 3 月末，公司应收账款余额下降至 15,937.13 万元，经营活动现金流情况良好**
经营性应付项目的增加（减少以"-"号填列）	-6,003.26	3,298.71	-9,301.97	2022 年，公司业务规模增长较快，预收货款增加较多；**2023 年，公司经营性应付项目降幅较大，主要原因为公司期末在手订单规模下降，部分销售合同暂未完成签订，合同负债由 2022 年末的 13,791.45 万元下降至 2023 年末的 8,417.43 万元，截至 2024 年 3 月末，公司在手订单规模大幅提升，合同负债金额增长至 11,429.34 万元，经营性应付项目随之增加**

综上所述，报告期内，公司经营活动现金流量净额变动趋势和营业收入变动趋势存在一定差异，主要受到经营规模持续扩大、电解铜市场价格变动及税收优惠政策等因素影响，与公司实际经营情况相符合，具有合理性。

（二）2022 年收到的税费返还大幅增加的原因

根据《财政部、税务总局关于进一步加大增值税期末留抵退税政策实施力度的公告》（财政部、税务总局公告 2022 年第 14 号）及《财政部、税务总局关于进一步加快增值税期末留抵退税政策实施进度的公告》（财政部、税务总局公告 2022 年第 17 号），符合条件的制造业等行业企业，可以向主管税务机关申请一

次性退还存量留抵税额，2022 年 5 月，公司经向主管税务机关申请增值税期末留抵退税，2022 年度收到增值税留抵退税款 4,471.99 万元，收到的税费返还金额大幅增加。

五、请保荐机构、申报会计师核查上述问题并发表明确意见，说明核查方法、范围、依据和结论

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、针对向关联方采购木材包装的真实性及公允性，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）通过企查查和国家企业信用信息公示系统查询公司上述木材供应商的基本情况；

（2）访谈上述关联方以及公司采购负责人，了解公司与上述关联方的业务往来情况，与公司的合作模式及合作历史等情况，了解上述关联方业务实际开展情况，是否存在其他客户等，了解相关关联方注销原因及其合理性；

（3）获取报告期内公司与上述关联方签订的采购合同，检查产品定价情况、付款方式以及交货期限等约定，获取上述关联方的采购订单、入库单据以及相应凭证，对关联方采购进行穿行测试；

（4）获取报告期内木材包装物采购明细表并对比分析向关联方采购木材包装价格与向非关联方采购价格是否公允；

（5）获取公司报告期各期银行对账单、货币资金明细账，核查是否与上述关联方存在非业务资金往来或为公司代垫成本费用情形；

（6）获取公司控股股东、实际控制人、5%以上股东及董监高个人银行流水，检查是否存在异常资金往来。

2、针对废料相关核算的真实准确性及合规性，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈公司相关人员，了解生产和研发流程及对应的回收料及废料产生情况，了解生产和研发过程中形成的回收料及废料的管理制度、实际管理情况以

及相关会计处理；

（2）获取报告期各期生产和研发领料投入明细表、回收料及废料进销存明细情况，根据回收料及废料等的具体产生类型统计分析生产的数量、金额、对外销售金额和投入产生比，分析报告期各期产生的回收料及废料是否与生产、研发相匹配；

（3）查阅相关上市公司公开披露的废料、回收料会计处理，比较分析公司会计处理情况是否符合企业会计准则要求；

（4）获取其他业务收入明细表，抽取各期金额较大的会计凭证，核查相应原始单据是否规范、齐全；将其他业务收入明细表按类别汇总收入金额，分析各期波动的原因。

3、针对存货跌价准备计提充分性，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）获取报告期各期末存货明细表和在手订单明细表，计算各存货明细科目对应在手订单覆盖率；

（2）检查是否存在亏损合同，并分析亏损合同相应存货跌价准备计提的充分性；

（3）获取报告期各期末存货库龄明细表，检查各期末是否存在库龄较长、滞销、发出商品长期未结转的情况并分析其原因；

（4）查阅同行业可比公司的公开披露文件，分析公司与同行业可比公司的存货跌价计提政策及存货跌价准备计提比例是否存在差异，并分析差异原因。

4、针对关于经营活动现金流，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈公司财务总监，了解报告期内经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入、营业利润差异较大的原因及 2022 年收到的税费返还大幅增加的原因；

（2）查阅报告期各期财务报表，比较分析报告期内经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入、营业利润差异较大的原因；

（3）获取增值税期末留抵退税款申请表、银行回单等，检查大额税费返还的真实性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、针对向关联方采购木材包装的真实性及公允性，保荐机构、申报会计师认为：

（1）木材包装供应商为佘良民家族设立的个体工商户或有限责任公司，自设立开始就为公司供应木材包装，上述关联方生产经营规模相对较小，其主要客户为公司；

（2）公司与关联方之间的交易价格以市场价格为基础通过双方协商确定。报告期内，除向关联供应商外，公司还向汕头市诺诚包装材料有限公司采购少量木材包装，采购价格不存在较大差异。通过与非关联方采购价格及获取同地区同类型非关联方报价对比，公司向关联方采购价格具有公允性；

（3）注销饶平县悦和木材加工厂、汕头市龙湖区合兴包装材料经营部是佘良民家族出于优化区域经营管理的考虑；公司与上述关联方资金除采购业务往来外，不存在其他非业务资金往来，也不存在相关关联方为公司代垫成本费用等情形。

2、针对废料相关核算的真实准确性及合规性，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期各期，公司回收料、废料的产生与原材料投入、研发规模及项目相匹配；

（2）公司对生产和研发过程中形成的回收料及废料已形成有效的管理制度，生产部门、技术部门、仓储部门和财务部门各司其职，回收料及废料相关单据齐全，相应内部控制制度健全，相关会计处理符合会计准则的要求；

（3）报告期内，公司的其他业务收入主要包括出售回收料及废料、废旧产品及配件收入、运保费收入、房屋租赁及出售收入等，各期波动较大主要系受到出售回收料的影响。

3、针对存货跌价准备计提充分性，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期各期末，公司不存在亏损合同的情况；公司各期期初持有的订单在本期实际执行中发生亏损系期后发生资产负债表日不可预见的事项所致，公

司每个资产负债表日对尚待执行的订单评估合理，与期后实际执行情况不存在重大差异，存货跌价准备计提充分；

（2）公司采用以销定产的生产模式，报告期各期末存货通常有对应在手订单覆盖，均能正常出售，不存在积压、滞销的存货；

（3）报告期内，公司存货库龄和存货周转率情况均与公司生产、交付情况相匹配，不存在长期滞销的存货，发生存货跌价的风险较小，公司各期末对存货进行跌价测试，存货的可变现净值高于存货账面成本，无需计提存货跌价准备，各期末公司均未计提存货跌价准备合理，符合《企业会计准则》的规定；

4、针对关于经营活动现金流，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，公司经营活动现金流量净额变动趋势与营业收入变动趋势存在一定差异，主要原因为经营活动现金流量净额反映了企业投资活动和筹资活动以外的所有交易和事项产生的现金流量净额，营业收入仅反映公司销售商品或提供劳务实现的收入总额，二者之间不存在直接关系；

（2）报告期内，公司经营活动现金流量净额变动趋势和营业利润变动趋势存在一定差异，主要受到经营规模持续扩大、电解铜市场价格变动及税收优惠政策等因素影响，与公司实际经营情况相符合；

（3）2022 年收到的税费返还大幅增加主要系公司经向主管税务机关申请增值税期末留抵退税，2022 年度收到增值税留抵退税款 4,471.99 万元。

问题 11.募投项目的合理性、必要性

申报材料显示，发行人本次拟募集资金 2.47 亿元，其中拟使用 1.21 亿元用于“年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目”，使用 3,695.03 万元用于“技术研发中心建设”，9,000.00 万元用于补充流动资金。

（1）募投项目尚未取得环评批复。申报材料显示，公司本次募集资金投资项目“年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目”“技术研发中心建设项目”的环评手续正在办理中。请发行人说明：目前项目环评取得的进展情况，如未能按期取得，是否对募投项目建设及投产产生重大不利影响，是否存在替代性方案及有效性。

（2）新增产能的消化能力。申报材料显示，“年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目”计划新增电炉铜冷却设备产能 1,800 吨以及精密铜件 1,200 吨；报告期内发行人精密铜件的产能分别为 693.89 吨、780.62 吨和 867.36 吨。请发行人：补充披露电炉铜冷却设备的产能、产量及产能利用率，结合电炉铜冷却设备及精密铜件的产销量，客户需求及目前在手订单，分析本次募投新增产能的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况。

（3）研发中心建设项目的协同性。申报材料显示，技术研发中心建设项目中拟使用 2,110.10 万元用于设备及软硬件投资、1,650.00 万元用于设备购置、310.10 万元用于产品研发设计软件及硬件；本项目建设以华兴股份现有省级工程技术中心为基础，投入先进研发设备及建设材料开发实验室、材料检测试验室、高效焊接实验室和产品研发设计室。请发行人：①说明合计 4,070 万元用于软硬件设备购置的具体明细及安排、合理性和必要性。②补充说明在研项目的主要方向及应用前景，研发中心项目研发与公司现有业务技术的协同性，对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排。

（4）大额分红背景下补充流动资金的合理性。申报材料显示，2020 年 4 月至今，发行人累计现金分红 1.05 亿元。请发行人补充披露并说明补充流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排以及报告期大额分红的背景说明补充流动资金的必要性及合理性。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、募投项目尚未取得环评批复。申报材料显示，公司本次募集资金投资项目“年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目”“技术研发中心建设项目”的环评手续正在办理中。请发行人说明：目前项目环评取得的进展情况，如未能按期取得，是否对募投项目建设及投产产生重大不利影响，是否存在替代性方案及有效性。

公司的募投项目已办理了现阶段必须的环评手续，具体情况如下：

年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目已于 2023 年 9 月 19 日取得汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局出具的《关于华兴股份年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目环境影响报告表的批复》（汕高自建环建[2023]6 号）。

技术研发中心建设项目已于 2023 年 9 月 19 日取得汕头高新技术产业开发区自然资源与建设局出具的《关于华兴股份技术研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（汕高自建环建[2023]7 号）。

因此，公司的募投项目均已取得环评批复文件，对募投项目建设及投产不存在重大不利影响。

二、新增产能的消化能力。申报材料显示，“年产 3000 吨精密铜件及电炉铜冷却设备生产线项目”计划新增电炉铜冷却设备产能 1,800 吨以及精密铜件 1,200 吨；报告期内发行人精密铜件的产能分别为 693.89 吨、780.62 吨和 867.36 吨。请发行人：补充披露电炉铜冷却设备的产能、产量及产能利用率，结合电炉铜冷却设备及精密铜件的产销量，客户需求及目前在手订单，分析本次募投新增产能的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况。

（一）补充披露电炉铜冷却设备的产能、产量及产能利用率

公司已在《招股说明书》“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“1、主要产品的规模”中补充披露：

“报告期内，公司主要产品的产能、产量、销量情况如下：

单位：吨

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
高效铜冷却设备—高炉铜冷却设备	产量	**6,608.12**	6,518.87	5,893.55
	产能	**5,681.52**	5,681.52	5,681.52
	产能利用率	**116.31%**	114.74%	103.73%
	销量	**7,113.92**	5,810.95	6,329.98
	产销率	**107.65%**	89.14%	107.41%
高效铜冷却设备—电炉铜冷却设备	产量	**1,980.20**	1,905.04	883.72
	产能	**1,372.80**	1,248.00	873.60
	产能利用率	**144.25%**	152.65%	101.16%
	销量	**1,991.92**	1,901.19	753.68
	产销率	**100.59%**	99.80%	85.28%
铜板风口	产量	**1,812.40**	2,383.40	2,512.45
	产能	**2,648.88**	2,396.16	2,396.16
	产能利用率	**68.42%**	99.47%	104.85%
	销量	**1,819.62**	2,402.38	2,437.23
	产销率	**100.40%**	100.80%	97.01%
精密铜件	产量	**922.02**	809.78	663.42
	产能	**954.10**	867.36	780.62
	产能利用率	**96.64%**	93.36%	84.99%
	销量	**891.00**	829.75	634.80
	产销率	**96.64%**	102.47%	95.69%
合计产量		**11,322.74**	11,617.09	9,953.14
合计产能		**10,657.30**	10,193.04	9,731.90
合计产能利用率		**106.24%**	113.97%	102.27%
合计销量		**11,816.46**	10,944.26	10,155.68
合计产销率		**104.36%**	**94.21%**	**102.03%**

注：高炉铜冷却设备包括铜冷却壁、铜冷却板等设备。报告期内，铜冷却壁的收入、销量占发行人高炉铜冷却设备比重约为 99.50%，系公司主要高炉铜冷却设备；电炉铜冷却设备主要系铜压力环、铜瓦等。”

（二）结合电炉铜冷却设备及精密铜件的产销量，客户需求及目前在手订单，分析本次募投新增产能的必要性及产能消化能力、是否存在过度扩产的情况

报告期内，公司电炉铜冷却设备的产销率分别为 85.28%、99.80%**和 100.59%**，精密铜件的产销率分别为 95.69%、102.47%**和 96.64%**。公司电炉铜冷却设备及

精密铜件产品接近满产满销情况。

报告期内，公司电炉铜冷却设备的产能利用率分别为 101.16%、152.65%和 **144.25%**，精密铜件的产能利用率分别为 84.99%、93.36%和 **96.64%**，电炉铜冷却设备与精密铜件的产能已饱和或接近饱和。当前公司亟需新增产能建设，合理布局新建生产线，扩大生产规模，以满足不断增长的订单需求。

2021-2023 年度，公司电炉铜冷却设备的销售收入分别为 6,417.78 万元、18,071.71 万元和 **18,121.78 万元**，复合增长率为 **68.04%**。公司精密铜件的销售收入分别为6,360.42 万元、8,061.19 万元和 **8,351.21 万元**，复合增长率为 **14.59%**。客户需求持续增长。

截至 **2024 年 5 月 31 日**，公司电炉铜冷却设备和精密铜件的在手订单金额分别为 **11,326.28** 万元和 **2,197.32** 万元，目前在手订单情况良好，下游市场需求旺盛，现有产能无法满足公司持续的订单需求。此外，公司积极进行客户拓展，加强现有客户的粘性，积极拓展国内外客户，以确保公司新增产能的落地。

综上，公司电炉铜冷却设备与精密铜件的产能已接近饱和，同时市场需求持续增加，公司当前电炉铜冷却设备及精密铜件的在手订单充足，本次募投项目新增产能的消化将有所保障，不存在过度扩产的情况。

三、研发中心建设项目的协同性。申报材料显示，技术研发中心建设项目中拟使用 2,110.10 万元用于设备及软硬件投资、1,650.00 万元用于设备购置、310.10 万元用于产品研发设计软件及硬件；本项目建设以华兴股份现有省级工程技术中心为基础，投入先进研发设备及建设材料开发实验室、材料检测试验室、高效焊接实验室和产品研发设计室。请发行人：①说明合计 4,070 万元用于软硬件设备购置的具体明细及安排、合理性和必要性。②补充说明在研项目的主要方向及应用前景，研发中心项目研发与公司现有业务技术的协同性，对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排

（一）说明合计 4,070 万元用于软硬件设备购置的具体明细及安排、合理性和必要性

研发中心项目总投资 3,695.03 万元，其中设备及软硬件投资金额为 2,110.10 万元。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	投资比例
1	**建筑工程费**	**1,584.93**	**42.89%**
2	**设备及软硬件投资**	**2,110.10**	**57.11%**
2.1	设备购置费	1,650.00	44.65%
2.2	产品研发设计软件及硬件	310.10	8.39%
2.3	预备费	150.00	4.06%
3	**项目总投资**	**3,695.03**	**100.00%**

公司拟使用 1650.00 万元购置设备，310.10 万元购置产品研发设计软件及硬件，具体明细及安排如下：

序号	设备名称	型号规格	用途	数量	估算（万元）
1	ICP 电感耦合等离子发射光谱仪	ARL4460	成分分析	1	100.00
2	便携式直读光谱仪	PMI-MASTER	成分分析	1	70.00
3	氮氢氧分析仪	TCH600	成分分析	1	45.00
4	数字式金相显微镜	DMI-3000	材料物理金相	1	30.00
5	金相试样磨抛机	PA-2	金相抽样	2	12.00
6	高温蠕变松弛试验仪	RLD-100	材料耐高温性能测试	1	28.00
7	电子万能试验机	Z-250	力学性能测试	1	23.00
8	数控疲劳试验机	MEP-100	材料疲劳试验	1	25.00
9	数显布氏硬度计	XHB-3000	材料硬度分析	1	7.00
10	数显电动洛氏硬度计	HRS-150	材料硬度分析	1	3.00
11	能量色散谱仪	EDAXDX-4	断口及失效分析	1	30.00
12	导电率仪	Zappitec-12	材料电性能分析	1	8.00
13	热膨胀仪	DIL402C	膨胀系数测试	1	35.00
14	粗糙度测量仪	TR200	粗糙度测量	1	2.00
15	精密三座标测量仪	Croma-8126	外形尺寸测定	1	70.00
16	流体力学检测线	定制	流体力学测试	1	40.00
（一）检测试验装备			**小计**	**17**	**528.00**
17	真空熔铸炉	ZKL-50\100	材料制备试验	1	120.00
18	保护气氛中频试验炉	ZPL-100	材料制备试验	1	40.00
19	真空自耗熔化炉	ZHL-100	材料制备试验	1	50.00

序号	设备名称	型号规格	用途	数量	估算（万元）
20	上引连铸炉	SYL-300	材料制备试验	1	75.00
21	连续挤压机	LSJ-650L	材料热变形试验	1	120.00
22	液压拉拔机	LBJ-30T	材料热变形试验	1	45.00
23	精雕机	ZD-1200	材料加工	1	60.00
24	数控加工中心	LM-1610	材料加工	1	120.00
25	数控立铣床	XKA715	试验制样	2	60.00
26	数控卧式车床	CK-1500	材料加工	2	40.00
27	数控线切割机	DK7	材料加工	1	30.00
（二）材料研发装备			**小计**	**13**	**760.00**
28	TIG 焊接机器人	定制	焊接试验	1	45.00
29	MIG 焊接机器人	定制	焊接试验	1	45.00
30	埋弧焊专机	定制	焊接试验	1	25.00
31	激光+弧焊复合专机	定制	焊接试验	1	120.00
32	PTA 堆焊专机	定制	材料表面强化	1	50.00
33	激光熔覆机	JGJ-4KW	材料表面强化	1	65.00
34	配料混合机	定制	涂层配料	2	6.00
35	箱式加热炉	JRL-18KW	涂层烧结	1	6.00
（三）高效焊接装备			**小计**	**9**	**362.00**
36	产品平面设计软件	Autocad	产品设计	10	7.00
37	三维设计软件	Solidworks	产品开发	10	80.00
38	三维设计软件	Invertor	产品开发	10	30.00
39	三维 CAM 软件	UG	产品开发	1	58.10
40	设计用台式电脑	定制	硬件	10	15.00
41	热态仿真实验系统	定制	产品开发	1	120.00
（四）产品研发设计			**小计**	**42**	**310.10**
以上四部分			**合计**	**81**	**1,960.10**

基于满足公司新材料、新工艺、新装备的研发和应用需求，公司本着“技术先进、成熟可靠、经济环保、国内优先”的原则，建设现代化的检测试验室、材料开发实验室、高效焊接实验室和产品研发设计室，并组织开展研发试验和检验检测设备的选型和采购。相应设备及软件的主要用途为材料分析、材料实验、材料加工、产品开发等。

本项目实施将紧扣公司主营业务，聚集市场需求和行业发展趋势，开展高性能铜及铜合金材料、高效冷却设备和精密铜件研究开发及应用。本项目坚持“技术研究－应用开发－产业化”相结合技术路线，全方位提升企业核心竞争能力。

因此，上述设备的购置是合理且必要的。

（二）补充说明在研项目的主要方向及应用前景，研发中心项目研发与公司现有业务技术的协同性，对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排

公司技术研发中心建设项目主要的研发项目具体情况如下：

序号	课题	研究方向和应用前景	与公司现有业务技术的协同性	对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排
1	炼钢核心备件及关键部件研究开发	加大对炼钢电弧炉关键部件应用研究力度，着力开发包括电极夹头、集束氧枪、氧枪水箱、炉壁水冷壁、炉顶水冷炉盖等新产品。	公司现有产品主要涵盖电极夹头、水冷铜排。通过本次研发，拓展应用电弧炉水冷壁、集束氧枪、氧枪水箱、炉顶水冷炉盖等关键部件，助力炼钢装备技术进步。	根据钢铁产业高质量发展规划，我国在“十四五”期间将有序引导废钢向电弧炉炼钢方向发展，电弧炉炼钢具有短流程绿色低碳的特点，计划到 2025 年电弧炉炼钢产量比例占粗钢总产量将提升到 15%。目前电弧炉炼钢技术仍有提升空间，公司加大对炼钢电弧炉关键部件应用研究力度，满足市场需求。
2	焊接机器人在大块厚壁铜构件应用研究	开发出具有焊前联网示教、激光自动寻位、焊接过程姿态机器视觉动态检测焊缝质量控制系统。	现有焊接技术主要包括全自动和半自动焊接，但全自动焊接的工艺设备比较初级阶段，主要依靠工人目视操作和经验判断调整，不具备激光自动定位、焊接过程动态调整控制等先进功能，本次新技术的应用研究将大幅度提高公司焊接设备工艺和焊缝的质量。	该技术可实现焊接过程自动化，操作者只需通过高清摄像机实时监控过程，提高焊接质量稳定性和生产效率，同时大大减轻操作者的劳动强度。
3	金属基体陶瓷涂层的研究	采用等离子喷涂过渡层和金属基体陶瓷涂层，实现在铜材基体的表面强化，进一步提升铜冷却设备使用寿命，增强恶劣环境下铜材表面耐热、耐磨损、耐腐蚀性能。	项目提升了铜板风口表面强化技术，延长其使用寿命。该研究还可延伸炼钢转炉、电弧炉、矿热炉等领域的工业领域。	该陶瓷涂层在 600℃的热震次数提高至 40 次以上，曲面试样在 600℃的热震次数为 30 次以上，结合强度 13.5MPa 以上。金属基体陶瓷涂层和制备方法，可提升铜材平面和曲面的耐热、耐磨损、耐腐蚀性能。
4	基于精密铜件的机器人超声自动化检测技术	基于电机专用精密铜件质量检测要求，开展超声波无损探伤技术在铜材近表面和芯部的应用研究，建成国内	该技术的开发，实现精密铜件内部缺陷自动化检测，确保精密铜件产品性能稳定性和一致性。大幅提升精密铜件内部缺陷检	该技术将应用于高铁、动车组、地铁、城轨、高效工业电机等精密铜件产品检测，提高铜件应用可靠性。

序号	课题	研究方向和应用前景	与公司现有业务技术的协同性	对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排
		首套机器人超声波操作自动检测系统。	测的精确率；摆脱人员依赖，避免人工检测的漏检误判；提高了产品的检验效率。	
5	大型特种电机用铜合金部件研究开发	通过在材料熔铸、塑性变形等方面开展系列研究，从而满足特种电机的使用及运行需求的铜合金部件。	该项目的开发，解决了大型特种电机铜部件成型复杂、加工难度大、内部质量不稳定的问题，对于产品类型的拓展有深远影响。	随着中小型电机中产品结构的调整和优化，特种专用电机将成为电机行业发展的重点，其市场需求及发展速度将在本行业中处于领先地位。特种电机是指对特定机械设备需求而单独设计、制造的特殊专用电机，目的是为满足各行业对电机性能的“严苛”要求。为了能够满足电机性能的“严苛”要求，必须确保电机用铜及铜合金部件的安全和可靠。
6	真空自耗电弧炉用铜坩埚研究开发	真空自耗电弧炉是生产钛及钛合金铸锭的主要设备。坩埚是真空自耗电弧炉必不可少的部件，是真空自耗电弧炉重要的组成部分。公司集成材料熔炼铸造、热挤压近净成型及精密加工等多项工艺技术,旨在研发出真空自耗电弧炉用铜坩埚。	开发真空自耗炉坩埚所需的铜及铜合金材质，拓展了公司的产品范围。依托公司现有熔炼装备技术开发铜及铜合金材料制备，采用大吨位液压机，通过近净成形技术，细化材料内部晶粒组织，从而提升产品综合性能以及材料利用率和生产效率，最终结合数控车床等机加设备实现了产品的精密加工。	坩埚筒体材料的性能和坩埚结构不仅影响到坩埚的寿命，亦对生产效率和生产成本产生巨大影响。公司真空自耗电弧炉用铜坩埚研究旨在提升真空自耗电弧炉的寿命以及生产效率。

公司在现有研发架构的基础上，结合对细分市场未来发展趋势的判断和自身研发优势拟建设技术研发中心。公司自成立以来一直立足于科技创新，始终秉承不断创新研发理念。为增强市场竞争力，公司积极开展核心技术的研发储备。公司在研项目主要遵循“以市场为导向”的研发模式，根据下游应用行业客户需求，依托公司多年来在高效铜冷却设备、精密铜件等领域的经验积累进行开展，并针对性开发相应技术，在研项目能够更大程度满足客户需求，与行业发展方向一致，具备良好的市场应用前景。

因此，本次募投项目拟购置的设备均有明确用途，购置行为具有合理性与必要性；公司研发中心建设项目与公司现有业务技术具有协同性，对现有技术、业务系统有所改进。

四、大额分红背景下补充流动资金的合理性。申报材料显示，2020 年 4 月至今，发行人累计现金分红 1.05 亿元。请发行人补充披露并说明补充流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排以及报告期大额分红的背景说明补充流动资金的必要性及合理性

（一）请发行人补充披露并说明补充流动资金的具体安排

公司已在《招股说明书》“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”之“（三）补充流动资金”中补充披露：

“**4、补充流动资金的具体安排**

（1）补充流动资金的必要性及合理性

本次募集资金到位后，公司将结合实际经营情况，在履行募集资金使用审批程序后，根据轻重缓急将补充流动资金用于以下用途，包括但不限于：

①偿还债务。报告期各期，公司偿还债务支付的现金分别为 4,750.11 万元、23,770.64 万元及**28,997.72 万元**。报告期末，公司短期银行借款金额为**10,318.00 万元**。公司可将补充流动资金的部分募集资金用于偿还银行借款，缓解短时间内的偿债压力。

②支付供应商货款、员工薪酬等。报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 78,970.07 万元、86,562.52 万元及 **77,618.33 万元**，公司支付给职工以及为职工支付的现金分别为 7,762.52 万元、8,809.47 万元及 **9,078.08 万元**。随着公司经营规模的扩大，公司购买商品、接受劳务支付的现金规模及支付给职工以及为职工支付的现金规模将持续提升，公司将募集资金用于补充流动资金符合公司未来发展趋势，可进一步推动公司主营业务发展，提升公司运营资本和抵抗风险的能力，具有合理性。

（2）补充流动资金的测算依据及测算过程的谨慎性

①测算基本假设、方法

本次补充流动资金项目假设预测期间内公司主营业务、经营模式及各项指标保持稳定，不发生较大变化；流动资产和流动负债与营业收入保持稳定的比例关系。用销售百分比法测算未来营业收入增长所引起的相关流动资产和流动负债的

变化，进而测算 2024 年至 2026 年公司流动资金缺口，经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入比例采用 2023 年年末相应指标进行估算。营业收入增长率取值方面，公司 2021 年度至 2023 年度营业收入分别为 76,894.90 万元、92,668.34 万元和 93,464.10 万元，年均复合增长率为 10.25%。结合目前市场需求情况与发展趋势，根据合理性与谨慎性原则，假设公司募投项目实施后，公司 2024-2026 年的营业收入复合增长率为 10%。

②测算过程

本项目的具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度（预测）	2025 年度（预测）	2026 年度（预测）
营业收入	93,464.10	102,810.51	113,091.56	124,400.72
经营性流动资产：				
应收票据	483.34	531.67	584.84	643.32
应收账款	17,135.63	18,849.20	20,734.12	22,807.53
应收款项融资	9,579.74	10,537.71	11,591.49	12,750.63
预付款项	190.36	209.40	230.34	253.37
其他应收款合计	302.56	332.82	366.10	402.71
合同资产	2,560.05	2,816.06	3,097.66	3,407.43
存货	22,544.17	24,798.59	27,278.45	30,006.29
其他流动资产	2,735.30	3,008.83	3,309.71	3,640.68
经营性流动资产合计	55,531.16	61,084.27	67,192.70	73,911.97
经营性流动负债：				
应付票据	777.61	855.38	940.91	1,035.00
应付账款	1,740.82	1,914.90	2,106.39	2,317.03
合同负债	8,417.43	9,259.17	10,185.09	11,203.59
应付职工薪酬	2,367.54	2,604.29	2,864.72	3,151.19
应交税费	275.69	303.26	333.59	366.95
其他流动负债	952.19	1,047.41	1,152.16	1,267.37
其他应付款	331.27	364.39	400.83	440.91
经营性流动负债合计	14,862.55	16,348.80	17,983.68	19,782.05
流动资金占用额	40,668.61	44,735.47	49,209.02	54,129.92

项目	2023 年度	2024 年度（预测）	2025 年度（预测）	2026 年度（预测）
流动资金需求增加额	-	4,066.86	4,473.55	4,920.90

注：上述预测不构成公司的盈利预测，不代表公司对未来收入、业绩的承诺。

根据测算，公司存在营运资金缺口，2024 年至 2026 年公司的营运资金缺口合计为 13,461.31 万元，本次公开发行拟使用 4,000 万元募集资金用于补充流动资金具有必要性及合理性。”

（二）结合公司生产经营计划、资金安排以及报告期大额分红的背景说明补充流动资金的必要性及合理性

1、公司经营规模扩大，将增加流动资金需求

公司自 2000 年成立以来一直专业从事高效铜冷却设备、铜板风口和精密铜件的研发、生产与销售。公司销售为以直销模式为主，并采取以销定产的生产模式。公司需根据客户订单的要求及时组织原材料的采购并进行生产，在此期间会形成存货对资金的占用；另外，公司与客户之间存在一定的结算周期，形成应收账款对资金的占用；上述两个方面形成一定的资金占用。

2020-2023 年度，公司实现营业收入分别为 54,939.52 万元、76,894.90 万元、92,668.34 万元和 93,464.10 万元，发展势头良好。且随着公司募投项目的实施，公司电炉铜冷却设备和精密铜件的业务规模将进一步扩大，公司存在营运资金缺口，经测算，公司募投项目实施后将产生营运资金缺口合计为 13,461.31 万元，本次公开发行拟使用 4,000 万元募集资金用于补充流动资金具有必要性及合理性。

因此，补充流动资金有利于缓解公司营运资金压力，为公司未来业务规模的持续增长提供资金支持，灵活应对行业未来的发展趋势，助力公司扩大业务规模、巩固竞争优势，具有必要性及合理性。

2、公司分红符合公司长远发展利益

为增强股东对公司发展的信心，与股东分享公司发展的阶段性成果，公司在充分考虑业务开展资金需求，兼顾公司长远利益和可持续发展，保持利润分配政策的连续性和稳定性前提下进行了现金分红。报告期内，公司利润分配方案均由董事会、监事会审议通过，并经股东大会批准，利润分配方案符合《公司法》和

《公司章程》的规定，决策程序合法合规。

（1）增强股东信心，注重股东回报

公司整体盈利能力良好，在考虑生产经营等因素后进行合理分红，以满足股东的合理回报诉求，符合全国股转公司关于创新层挂牌公司应建立利润分配管理制度，稳定投资者分红预期的相关要求。公司利润分配保持一定持续性，公司股东享有获取合理投资回报的合法权益，有助于增强公司凝聚力、稳定内外部投资者的投资信心。

截至本回复出具之日，公司 **125 名**核心员工直接持有公司股票，持股人数较多，公司持续稳定分红可增加员工工作积极性和其企业归属感，使公司与员工共同发展。

（2）公司自挂牌以来的利润分配具有一贯性

公司自挂牌以来，坚持现金股利分配，具体分配情况如下：

单位：万元

股利分配情况	金额
2016 年年度现金股利分配	2,168.08
2017 年年度现金股利分配	2,221.38
2018 年半年度现金股利分配	1,586.70
2018 年年度现金股利分配	1,269.36
2019 年半年度现金股利分配	1,269.36
2019 年年度现金股利分配	2,538.72
2020 年年度现金股利分配	2,159.49
2022 年半年度现金股利分配	2,519.41
2022 年年度现金股利分配	3,313.49

公司报告期内经营情况较好，盈利能力不断增强，为增强股东对公司发展的信心，注重股东回报，公司在满足经营开支的情况下进行的现金分红具有合理性，而且公司报告期期末仍有较高的未分配利润，截至 **2023 年末**，公司未分配利润为 **17,747.37 万元**。公司上市前后利润分配政策无实质性差异，上市后将继续重视对投资者的合理投资回报，公司仍留存了金额较高的未分配利润由上市后新老股东共享。

（3）现金分红不会对新老股东利益产生不利影响

2020 年末至 **2023 年末**，公司净资产分别为 43,975.77 万元、43,178.23 万元、45,651.53 万元和 **48,485.75** 万元，整体呈上升趋势。截至 **2023 年末**，公司未分配利润为 **17,747.37** 万元，仍留存了金额较高的未分配利润由上市后新老股东共享。因此，公司现金分红不会对新老股东利益产生不利影响。同时，公司已制定了上市后适用的《公司章程（草案）》和《利润分配管理制度》，并经公司股东大会审议通过，对公司发行上市后的利润分配政策和股东分红回报规划作出了规定。公司上市前后利润分配政策无实质性差异，上市后仍将继续重视对投资者的合理投资回报。

（4）部分上市公司上市前采用同样现金分红方式回馈股东，与公司情况接近

经查询公开披露信息，部分已上市公司在上市前为回馈股东，采用与公司类似的现金分红比例进行股利分配。部分已上市公司上市前最近三个会计年度现金分红的情况如下：

单位：万元

公司简称	证券代码	上市前最近三个会计年度累计额		
		现金分红	归属于母公司所有者的净利润	现金分红占归属于母公司所有者净利润的比例
铁建重工	688425	422,880.51	470,378.00	89.90%
骄成超声	688392	13,220.00	16,815.88	78.62%
天新药业	603235	185,180.00	235,869.34	78.51%
华兴股份	873760	**5,832.89**	**11,366.39**	**51.32%**

上市公司铁建重工、骄成超声及天新药业上市前最近三个会计年度的累计现金分红金额占累计归属于母公司所有者净利润金额的比例分别为 89.90%、78.62%及 78.51%，高于公司分红情况（占比 **51.32%**）。由此可见，公司及部分已上市公司在上市前均以现金分红的方式回报股东，具备合理性。

因此，公司作为一家公众公司，既有回报投资者的义务，亦有不断扩大生产经营规模、提升企业价值的良好愿景。公司在保障运营的情况下，可以对分红、融资等资本运作的相关需求进行平衡，恰当的通过股权、债权等多种形式筹集生产经营及发展所需要的资金，促进企业发展，提升企业价值。报告期内，公司的

分红有利于增强股东信心，不会对新老股东利益产生不利影响，符合公司长远发展利益。

综上，补充流动资金有利于缓解公司营运资金压力，为公司未来业务规模的持续增长提供资金支持，助力公司巩固竞争优势，具有必要性及合理性。报告期内，公司的分红有利于增强股东信心，不会对新老股东利益产生不利影响，符合公司长远发展利益。

五、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅公司募投项目取得的环评批复文件；

2、访谈公司管理层，查阅公司市场调研报告、募投项目的可行性研究报告；查阅公司审计报告、财务报表；查阅公司主要客户签署的订单或合同，了解发行人客户资源优势、产品技术优势，进一步了解募投项目产能消化能力；

3、审阅了项目投资总额及设备购置费的具体采购内容，了解设备购置费用的价格说明，了解研发费用的使用计划、拟开展研发课题具体内容等，综合分析本次募投项目拟采购设备与现有研发设备的协同性、设备购置费与研发费用规模的合理性与必要性；通过 Wind 资讯、工信部、国家统计局等 APP 或部门网站查询钢铁、轨道交通行业发展信息；

4、查阅并核查公司补充流动资金具体安排说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、公司已取得募投项目的环评批复文件，对募投项目建设及投产不存在重大不利影响；

2、公司电炉铜冷却设备与精密铜件的产能已接近饱和，同时市场需求持续增加，公司当前电炉铜冷却设备及精密铜件的在手订单充足，本次募投项目新增产能的消化将有所保障，不存在过度扩产的情况。

3、本次募投项目拟购置的设备均有明确用途，购置行为具有合理性与必要性；公司研发中心建设项目与公司现有业务技术具有协同性，对现有技术、业务系统有所改进。

4、补充流动资金有利于缓解发行人营运资金压力，为公司未来业务规模的持续增长提供资金支持，助力公司巩固竞争优势，具有必要性及合理性。报告期内，发行人的分红有利于增强股东信心，不会对新老股东利益产生不利影响，符合公司长远发展利益。

问题 12. 其他信息披露问题

（1）前次 IPO 撤回的具体原因。申报材料显示，华兴股份于 2011 年 6 月申报中小板 IPO，并于 2014 年 3 月撤回申报。请发行人：补充说明前次 IPO 撤回的具体原因，涉及的问题是否已充分解决；说明本次申报文件与中小板上市申报文件的信息披露内容是否存在矛盾。

请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、前次 IPO 撤回的具体原因。申报材料显示，华兴股份于 2011 年 6 月申报中小板 IPO，并于 2014 年 3 月撤回申报。请发行人：补充说明前次 IPO 撤回的具体原因，涉及的问题是否已充分解决；说明本次申报文件与中小板上市申报文件的信息披露内容是否存在矛盾

（一）补充说明前次 IPO 撤回的具体原因

根据公司出具的《关于撤回汕头华兴冶金设备股份有限公司首次公开发行股票并上市申请文件的申请》，发行人于 2011 年 6 月申报中小板上市，并于 2011 年 6 月 29 日获得中国证监会受理。2011 年 10 月 10 日，中国证监会向发行人及保荐机构提出来行政许可项目审查反馈意见通知书。2014 年 3 月，由于国内经济增长速度放缓、公司主要客户钢铁企业生产经营困难等原因，公司 2013 年的经营业绩出现大幅度下滑。因此，经审慎研究，公司决定暂缓上市进程，主动向中国证监会申请撤回中小板 IPO 申请材料。

（二）涉及的问题是否已充分解决

公司撤回前次 IPO 申报材料系发行人出于谨慎考虑的主动行为，不涉及因前次 IPO 申报材料存在主要问题而需要解决的情况。

（三）说明本次申报文件与中小板上市申报文件的信息披露内容是否存在矛盾

公司曾于 2011 年 6 月申报中小板上市，本次申请为向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市，两次申报所适用的申报文件法规不同，适用的信息披露格式要求亦存在区别。经核查对比两次申报文件，本次发行上市的

招股说明书及其备查文件与前次中小板上市申报文件的信息披露内容不存在实质性矛盾。

二、请保荐机构及发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人出具的《关于撤回汕头华兴冶金设备股份有限公司首次公开发行股票并上市申请文件的申请》，访谈发行人董事长；

2、查阅发行人前次 IPO 申报材料，比照前次 IPO 申报材料及本次发行上市的招股说明书及备查文件的信息披露内容。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人撤回前次 IPO 申报材料系出于谨慎考虑的主动行为，不涉及因前次 IPO 申报材料因存在主要问题而需要解决的情况。本次发行上市的招股说明书及其备查文件与前次中小板上市申报文件的信息披露内容不存在实质性矛盾。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

除上述问题外，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则

（试行）》等规定进行审慎核查，发行人不存在涉及公开发行股票并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（本页无正文，为汕头华兴冶金设备股份有限公司《关于汕头华兴冶金设备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人签字：

佘京鹏

汕头华兴冶金设备股份有限公司

2024 年 6 月 25 日

（本页无正文，为民生证券股份有限公司《关于汕头华兴冶金设备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

陈　雨　　于春宇

民生证券股份有限公司

2024年 6月25日

保荐机构（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《关于汕头华兴冶金设备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：

顾　伟

民生证券股份有限公司

2024年　6月25日

保荐机构（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读《关于汕头华兴冶金设备股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

熊雷鸣

民生证券股份有限公司

2024年 6月29日