

特别提示：本次发行股票拟在科创板上市，科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

浙江亚通新材料股份有限公司

Zhejiang YaTong Advanced Materials Co., Ltd.

浙江省杭州市西湖区三墩镇金蓬街 372 号



首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

（申报稿）

本公司的发行上市申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



海通证券股份有限公司

HAITONG SECURITIES CO., LTD.

（上海市广东路 689 号）

发行人声明

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

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

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过 1,466 万股，不低于本次发行后公司总股本的 25%，本次发行全部为新股，不涉及股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 5,864 万股
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

目 录

发行人声明	1
发行概况	2
目 录.....	3
第一节 释义	7
一、普通术语.....	7
二、专业术语.....	10
第二节 概览	14
一、重大事项提示.....	14
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	15
三、本次发行概况.....	16
四、发行人主营业务经营情况.....	17
五、发行人符合科创板行业领域以及科创属性要求.....	23
六、发行人主要财务数据及财务指标.....	25
七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	25
八、发行人选择的具体上市标准.....	26
九、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	26
十、募集资金用途及未来发展规划.....	26
第三节 风险因素	28
一、发行人相关的风险.....	28
二、与行业相关的风险.....	30
三、其他风险.....	32
第四节 发行人基本情况	33
一、发行人基本信息.....	33
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况.....	33
三、发行人报告期内的重大资产重组情况.....	55
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况	63
五、发行人的股权结构及分子公司情况.....	63
六、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况	66

七、发行人特别表决权股份情况.....	77
八、发行人协议控制架构情况.....	77
九、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况.....	77
十、发行人股本情况.....	78
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	85
十二、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励或期权激励及相关安排.....	100
十三、发行人员工情况.....	102
第五节 业务与技术	106
一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况.....	106
二、发行人所处行业的基本情况.....	128
三、发行人市场竞争情况.....	180
四、发行人销售和采购情况.....	183
五、主要固定资产和无形资产情况.....	189
六、发行人技术与研发情况.....	196
七、安全生产和环境保护情况.....	224
八、境外经营.....	227
第六节 财务会计信息与管理层分析	228
一、财务报表.....	228
二、注册会计师审计意见.....	232
三、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准.....	234
四、财务报表的编制基础及合并报表范围.....	234
五、主要会计政策及会计估计.....	235
六、分部信息.....	255
七、非经常性损益情况.....	255
八、报告期内公司缴纳的主要税种、适用税率和税收优惠.....	256
九、备考财务报表.....	258
十、报告期内主要财务指标.....	260
十一、经营成果分析.....	262
十二、资产质量的分析.....	290

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	303
十四、报告期重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况.....	314
十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	314
第七节 募集资金运用与未来发展规划	315
一、本次募集资金运用概况.....	315
二、募集资金投资项目具体情况.....	318
三、未来发展战略规划.....	324
第八节 公司治理与独立性	328
一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况.....	328
二、内部控制情况.....	328
三、报告期内的违法违规行为及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况.....	329
四、报告期内资金占用和违规担保情况.....	329
五、公司具有直接面向市场独立持续经营的能力.....	329
六、同业竞争.....	330
七、关联方和关联关系.....	332
八、关联交易.....	336
第九节 投资者保护	346
一、发行人本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	346
二、本次发行前后股利分配政策差异情况.....	346
三、有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制.....	346
第十节 其他重要事项	349
一、重大合同.....	349
二、对外担保情况.....	351
三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为.....	351
第十一节 声明	353
一、全体董事、监事、高级管理人员声明.....	353
二、发行人控股股东、实际控制人声明（一）	354
二、发行人控股股东、实际控制人声明（二）	355

三、保荐人（主承销商）声明（一）	356
三、保荐人（主承销商）声明（二）	357
四、发行人律师声明	358
五、会计师事务所声明	359
六、资产评估机构声明	360
七、验资机构声明	361
第十二节 附件	362
一、备查文件	362
二、备查文件查阅	362
附件 1 承诺事项	363
附件 2 落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况	391
附件 3 股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明	396
附件 4 审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明	397
附件 5 募集资金具体运用情况	398
附件 6 发行人的控股子公司、参股公司情况	402
附件 7 发行人控股股东控制及有重大影响的其他企业或其他组织	404
附件 8 发行人拥有的实用新型专利	410

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、普通术语

发行人、公司、本公司、股份公司、亚通新材	指	浙江亚通新材料股份有限公司
亚通有限	指	浙江亚通焊材有限公司，系发行人前身
微通催化	指	浙江微通催化新材料有限公司，系发行人全资子公司
亚通电子	指	亚通电子新材料（湖州）有限公司，系发行人全资子公司
亚通催化	指	亚通催化新材料（湖州）有限公司，系发行人全资子公司
杭钢集团	指	杭州钢铁集团有限公司，系发行人间接控股股东
冶金院、控股股东	指	浙江省冶金研究院有限公司，系发行人直接控股股东
遂昌金矿	指	浙江省遂昌金矿有限公司，系持有发行人 5%以上股份的股东，与发行人直接控股股东冶金院受杭钢集团同一控制
浙江创投	指	浙江省创业投资集团有限公司，系发行人股东
巨化控股	指	巨化控股有限公司，系发行人股东
西湖科创	指	杭州西湖区科创股权投资有限公司，系发行人股东
遂昌金控	指	遂昌县金融控股集团有限责任公司，系发行人股东
宁波钛通	指	宁波钛通企业管理合伙企业（有限合伙），系持有发行人 5%以上股份的股东
宁波钉通	指	宁波钉通企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东
宁波钲通	指	宁波钲通企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人股东
宁波铈通	指	宁波铈通企业管理合伙企业（有限合伙），系发行人间接股东
杭州通投	指	杭州通投企业管理咨询有限公司，系宁波钛通、宁波钉通、宁波钲通以及宁波铈通的执行事务合伙人
冶金环保	指	浙江冶金环境保护设计研究有限公司，冶金院参股子公司，曾系冶金院全资子公司
冶金检验	指	浙江省冶金产品质量检验站有限公司，系冶金院全资子公司
杭钢陶瓷	指	杭钢金属陶瓷（安吉）有限公司，系冶金院控股子公司
浙冶物资	指	上海浙冶物资有限公司，系发行人供应商
巨化集团	指	巨化集团有限公司，系发行人股东巨化控股的控股股东
浙江省国资委、实际控制人	指	浙江省人民政府国有资产监督管理委员会，系发行人实际控制人
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司，包括同一控制下的比亚迪汽车工业有限公司、深圳市比亚迪供应链管理有限公司、汕尾比亚迪实业有限公司，系发行人客户

宏发集团	指	福建宏发集团有限公司，系发行人间接客户
海康威视	指	杭州海康威视科技有限公司，系发行人客户
海信集团	指	海信集团控股股份有限公司，包括同一控制下广东海信通信有限公司、海信（山东）空调有限公司、青岛智动精工电子有限公司，系发行人客户
美国查特工业公司	指	Chart Industries, Inc. (GTLS)，纽交所上市企业，系发行人客户
苏州力特	指	发行人客户，包括同一控制下东莞令特电子有限公司、力特半导体（无锡）有限公司、力特菲律宾公司、苏州力特奥维斯保险丝有限公司
锡翔电工	指	发行人客户，包括同一控制下杭州锡翔电工材料有限公司、杭州万鑫电工材料有限公司、杭州锡瑞电工材料有限公司
美国力特保险丝	指	Littelfuse, Inc. (LFUS.O)，系发行人客户苏州力特的母公司
三花智控	指	浙江三花智能控制股份有限公司（002050.SZ），系发行人客户
厦门荣晨	指	发行人客户，包括同一控制下厦门金盛泉电子有限公司、厦门荣晨贸易有限公司、仕唯是（厦门）科技有限公司
盾安环境	指	浙江盾安人工环境股份有限公司（002011.SZ），系发行人客户
药明康德	指	无锡药明康德新药开发股份有限公司（603259.SH/02359.HK），包括同一控制下常州合全药业有限公司、成都药明康德新药开发有限公司、南通药明康德医药科技有限公司、上海合全药物研发有限公司、上海合全药业股份有限公司、上海药明康德新药开发有限公司、泰兴合全生命科技有限公司、天津药明康德新药开发有限公司、武汉药明康德新药开发有限公司、药明览博（武汉）化学科技有限公司、常熟药明康德新药开发有限公司，系发行人客户
凯莱英	指	凯莱英医药集团（天津）股份有限公司（002821.SZ），包括同一控制下吉林凯莱英医药化学有限公司、凯莱英生命科学技术（天津）有限公司、凯莱英医药化学（阜新）技术有限公司、辽宁凯莱英医药化学有限公司、天津凯莱英制药有限公司，系发行人客户
美迪西	指	上海美迪西生物医药股份有限公司（688202.SH），系发行人客户
海正药业	指	浙江海正药业股份有限公司（600267.SH），系发行人客户
恒瑞医药	指	江苏恒瑞医药股份有限公司（600276.SH），系发行人客户
海翔药业	指	浙江海翔药业股份有限公司（002099.SZ），系发行人客户
奥翔药业	指	浙江奥翔药业股份有限公司（603229.SH），系发行人客户
强力新材	指	常州强力电子新材料股份有限公司（300429.SZ），系发行人客户
瑞联新材	指	西安瑞联新材料股份有限公司（688550.SH），系发行人客户
河北威远	指	发行人客户、供应商，包括同一控制下河北威远生物化工有限公司、河北威远药业有限公司、内蒙古新威远生物化工有限公司，均为利民股份（002734.SZ）下属子公司
宁波巨化	指	宁波巨化化工科技有限公司，系发行人客户及关联方，系巨化股份（600160.SH）下属子公司
上海琥信	指	发行人供应商，包括同一控制下上海琥宸金属材料有限公司、上海琥信金属材料有限公司
徐州万泽	指	发行人供应商，包括同一控制下江苏双缘永惠商贸有限公司、徐州万泽贵金属贸易有限公司

云南乘风	指	发行人供应商，包括同一控制下云南乘风有色金属股份有限公司、上海滇南有色金属有限公司
上海琥琚	指	发行人供应商，包括同一控制下上海琥琚金属材料有限公司、上海磐琥金属材料有限公司
美国 Carpenter（卡彭特）	指	Carpenter Technology Corporation（CRS），纽交所上市公司
东京焊接	指	Tokyo Braze Co., Ltd.，系发行人同行业可比公司
美国爱法	指	美国爱法焊锡制品有限公司（MacDermid Alpha Electronic Solutions），系发行人同行业可比公司
美国钢泰	指	钢泰公司（Indium Corporation），系发行人同行业可比公司
日本千住	指	日本千住金属工业株式会社（SENJU Metal Industry Co.,LTD），系发行人同行业可比公司
日本减摩	指	日本减摩株式会社（Nihon Genma Mfg. Co., Ltd.），系发行人同行业可比公司
锡业股份	指	云南锡业股份有限公司（000960.SZ），系发行人同行业可比公司
唯特偶	指	深圳市唯特偶新材料股份有限公司（301319.SZ），系发行人同行业可比公司
哈里斯	指	美国哈里斯公司（Harris Products Group），系发行人同行业可比公司
鲁科斯	指	鲁科斯钎焊材料有限公司（Lucas-milhaupt, Inc.），系发行人同行业可比公司
信和科技	指	浙江信和科技股份有限公司，系发行人同行业可比公司
华光新材	指	杭州华光焊接新材料股份有限公司（688379.SH），系发行人同行业可比公司
贵研铂业	指	贵研铂业股份有限公司（600459.SH），系发行人同行业可比公司
凯立新材	指	西安凯立新材料股份有限公司（688269.SH），系发行人同行业可比公司
陕西瑞科	指	陕西瑞科新材料股份有限公司（430428.NQ），系发行人同行业可比公司
康纳新材	指	康纳新型材料有限公司，系发行人同行业可比公司
庄信万丰	指	Johnson Matthey（JMAT.L），伦交所上市公司，系发行人同行业可比公司
贺利氏	指	贺利氏集团（The Heraeus Group），系发行人同行业可比公司
优美科	指	Umicore（UMI.BR），布鲁塞尔证券交易所上市公司，系发行人同行业可比公司
吉凯恩集团	指	吉凯恩集团（GKN），系发行人同行业可比公司
山特维克	指	山特维克集团（Sandvik Group），系发行人同行业可比公司
巴斯夫	指	巴斯夫股份公司（BASF SE），系发行人同行业可比公司
赫格纳斯集团	指	瑞典赫格纳斯公司（Hoganas）及旗下公司，系发行人同行业可比公司
有研粉材	指	有研粉末新材料股份有限公司（688456.SH），系发行人同行业可比公司
飞而康	指	飞而康快速制造科技有限责任公司，系发行人同行业可比公司
悦安新材	指	江西悦安新材料股份有限公司（688786.SH），系发行人同行业可比公司

中航迈特	指	中航迈特增材科技（北京）有限公司，系发行人同行业可比公司
境内	指	中国境内
交易所、上交所	指	上海证券交易所
浙江产权交易所	指	浙江产权交易所有限公司
混改	指	混合所有制改革
股改	指	股份制改造，有限公司整体变更为股份有限公司
发起人	指	发行人股份公司设立时的发起人，即冶金院、遂昌金矿、浙江创投、巨化控股、宁波钛通、宁波钨通、宁波钼通、西湖科创、遂昌金控、顾小龙
本次公开发行、本次发行	指	发行人本次向社会公众公开发行不超过 1,466 万股人民币普通股的行为
公司章程	指	招股说明书签署日有效的《浙江亚通新材料股份有限公司章程》
公司章程（草案）	指	公司本次发行后将适用的章程
募投项目	指	拟使用本次募集资金进行投资的项目
保荐机构	指	海通证券股份有限公司
发行人会计师、大华、大华所	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
发行人律师、金杜、金杜所	指	北京市金杜律师事务所
报告期、最近三年	指	2020 年度、2021 年度、2022 年度
报告期各期末	指	2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日

二、专业术语

焊接	指	通过加热或加压，或两者并用，并且用或不用填充材料，使被焊工件（同种或异种材质）达到原子或分子间的结合而形成永久性连接的一种加工方法。
钎焊	指	硬钎焊和软钎焊的总称。采用比母材熔化温度低的填充材料作钎料，将焊件和钎料加热到高于钎料液相线而低于母材固相线的温度，利用液态钎料在母材钎焊界面间隙中或表面上润湿，填充钎焊间隙并与母材相互作用（溶解、扩散或界面反应等）实现连接的方法。
熔焊	指	将待焊处的母材金属熔化以形成焊缝的焊接方法。由于被焊工件是紧密贴在一起的，在温度场、重力等的作用下，两个工件熔化的熔液会发生混合现象。待温度降低后，熔化部分凝结，两个工件就被牢固的焊在一起，完成焊接。
压焊	指	焊接过程中，对工件施加足够大的静态或动态压力（加热或不加热），使待焊部位表面直接紧密接触，促进结合面原子间产生结合作用，以获得牢固连接的焊接方法，包括冷压焊、热压焊、锻焊、扩散焊等。
钎焊材料	指	钎焊过程中在低于母材（被钎金属）熔点的温度下熔化并填充钎焊接头的钎料（金属、合金）及起去除或破坏母材被钎部位氧化膜作用的钎剂的总称。
钎料	指	钎焊时所消耗填充的金属合金，其形态可以是条状、环状、带状、丝状、片状、粉状、膏状等。

钎剂	指	钎焊时使用的助焊剂，作用是清除钎料和母材表面的氧化物，并保护焊件和液态钎料在钎焊过程中免于氧化，改善液态钎料对焊件的润湿性。
硬钎料	指	熔点高于 450℃ 的钎料，包含铜基、银基、铝基、镍基等。
软钎料、低温钎料	指	熔点低于 450℃ 的钎料，包含锡基、钢基、锌基等。
高温钎料	指	熔点高于 900℃ 的硬钎料，主要为镍基等。
中温钎料	指	熔点低于 900℃ 的硬钎料，包含铜基、银基、铝基等。
焊膏	指	一种均质混合物，由合金焊粉，糊状焊剂和一些添加剂混合而成的具有一定粘性和良好触变性的膏状体。
半导体活性钎料	指	含有少量钛元素的银铜钛、银铜钢钛或铜锡钛等焊料。钛的加入，使得钎料与氮、氧、碳等的结合力更强，可以直接用来钎焊金刚石、陶瓷等非金属，消除了原来工艺中镀层工序，简化了工艺流程，提升了产品的质量可靠性，降低了总的生产成本。
AMB	指	活性金属钎焊工艺，是陶瓷覆铜的主要工艺；相对于普遍的 DBC（直接覆铜）、DPC（直接电镀铜），性能更为优良。
预成型钎料	指	预先加工成与钎焊面形态相适应的具有特定形状和尺寸的钎料，钎焊前可预置于钎缝间隙中。
药芯钎料	指	一种特殊的钎料形态，内腔充填有钎剂的特殊形态钎料，取代了焊接过程中人工涂抹钎剂的工序，提升焊接效率和环保效果。
节银钎料	指	在标准银钎料的基础上通过配方优化，节约用银量，形成在性能上与原牌号银钎料相同的新型银钎料。
金属间化合物	指	金属和金属之间，类金属和金属原子之间以混合键，即离子键、共价键、金属键乃至分子键并存的形式结合生成的化合物，其原子的排列遵循某种高度有序化的规律。
润湿性	指	在钎焊时，液态钎料对母材浸润和附着的能力。
铺展性	指	液态钎料在母材表面上流动展开的能力，通常以一定质量的钎料熔化后覆盖母材的面积来衡量。
深冷容器	指	用来贮存液氧、液氮和液化天然气等深冷介质的真空夹套式容器。
高熵合金	指	由五种或五种以上等量或大约等量金属形成的合金。
CXO	指	是医药外包服务的总称。医药外包是指 CXO 企业为医药企业提供的从新药研发到生产的各类外包服务。根据外包环节不同，CXO 主要包括 CRO、CMO、CDMO 等。CRO（合同研发服务）是通过合同形式为制药企业和研发机构在药物研发过程中提供专业化服务。CMO（合同生产业务组织），主要是接受制药公司的委托，提供产品生产时所需要的工艺开发、配方开发、临床试验用药、化学或生物合成的原料药生产、中间体制造、制剂生产（如粉剂、针剂）以及包装等业务；CDMO（合同研发与生产业务），即在 CMO 的基础上增加相关产品的定制化研发业务。
贵金属催化剂	指	一种能改变化学反应速度而本身的组成、化学性质和质量在反应前后不发生变化的新材料，主要是以铂（Pt）、钯（Pd）、钌（Ru）、铑（Rh）、铱（Ir）等为催化活性组分的载体类多相催化剂和贵金属无机化合物或有机金属配合物组成的各类均相催化剂。
均相催化剂	指	催化剂与其所催化的反应物属同一物相，通常为可溶性化合物/配合物。
多相催化剂	指	催化剂与其所催化的反应物属不同物相，一般为不溶性固体物，其主要形态为多孔无机载体负载活性金属或氧化物。

活性组分	指	在催化剂中起主要催化作用的物质。
助剂	指	添加到催化剂中的少量物质，用来改善催化剂的性能。
载体	指	催化剂活性组分的分散剂或支持物。载体的主要作用是增加催化剂的有效表面，提供合适的孔结构，保证活性物质的分散性和催化剂的机械强度及热稳定性。
催化、催化反应	指	在催化剂作用下进行的化学反应。催化改变化学反应速率而不影响化学平衡的作用。
催化剂活性	指	影响化学反应速率的程度。
选择性（催化剂选择性）	指	催化剂作用的专一性，即在一定条件下，某一催化剂只对某一化学反应起加速作用。选择性通常是指生成目标产物所用的反应物的量与总消耗的反应物的量的比例。
稳定性（催化剂稳定性）	指	催化剂在使用过程中保持其活性及选择性不变的能力。催化剂的良好性能不仅取决于活性金属的固有特性（原子的电子结构等），而且取决于其结晶构造、粒子大小、比表面积、孔结构及分散状态等因素。此外，助剂及载体对催化剂的性能也有重要影响。
催化氢化	指	有机化合物中一个或几个不饱和的官能团在催化剂的作用下与氢原子加成。
催化氧化	指	在一定压力和温度条件下，通过催化剂与以空气、氧气、臭氧等为氧化剂进行的氧化反应。催化氧化反应是精细化工中应用普遍而又重要的反应，通过氧化反应可以将碳氢化合物原料（烯烃、芳烃、烷烃）转化为各种多功能的衍生物。
催化偶联	指	在催化剂催化下，两分子化合物通过碳-碳或碳-氮成键而形成一分子化合物的反应。
催化合成	指	利用催化剂的高效催化作用，通过有机反应合成相应的有机化学品。催化剂自身参与或促进反应的进行，但本身没有变化，具有高效的选择性。
活性炭	指	由木质、果壳、煤质和石油焦等含碳的原料经热解、活化加工制备而成，具有发达的孔隙结构、较大的比表面积和丰富的表面化学基团，特异性吸附能力较强的炭材料。
NO _x	指	氮氧化物，作为空气污染物的氮氧化物常指一氧化氮和二氧化氮。
VOCs	指	Volatile Organic Compounds，挥发性有机物。
医药中间体	指	原料药工艺步骤中产生的，必须经过进一步分子变化或精制才能成为原料药的一种物料。
带量采购	指	在药品集中采购过程中开展招投标或谈判议价时，明确采购数量，让企业针对具体的数量报价。
一致性评价	指	《国家药品安全“十二五”规划》中的一项药品质量要求，即国家要求仿制药品要与原研药品质量和疗效一致。具体来讲，要求杂质谱一致、稳定性一致、体内外溶出规律一致。
合金粉	指	由两种或多种组元部分或完全合金化而制得的金属粉末。
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管，是由BJT（双极型三极管）和MOS（绝缘栅型场效应管）组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件。
锡（Sn）	指	有银白色金属光泽的低熔点金属，纯锡质柔软，常温下展性好，化学性质稳定，不易被氧化，主要用于制造焊锡、镀锡板、合金、化工制品等。
铅（Pb）	指	一种耐蚀的有色金属材料，具有熔点低、耐蚀性高、X射线和γ射线等不易穿透、塑性好等优点，常被加工成板材和管材，广泛用于化工、电缆、蓄电池和放射性防护等工业部门。

钯（Pd）	指	银白色金属，质软，有良好的延展性和可塑性，能锻造、压延和拉丝。常用作制备化工、汽车尾气净化催化剂等。
铑（Rh）	指	银白色、坚硬的金属。常用作制备铂铑合金、热电偶、汽车尾气净化催化剂等。
钌（Ru）	指	硬而脆呈浅灰色的多价稀有金属元素。常用作制备电极、催化剂等。
铱（Ir）	指	银白色的金属，铱的化学性质很稳定。常用作制备坩埚、电极等。
银（Ag）	指	白色有光泽的金属，常用作货币、装饰、催化剂等。
铂（Pt）	指	银白色有光泽金属，具有良好的高温抗氧化性和化学稳定性。常用作制备首饰、化工、炼油、汽车尾气净化催化剂等。
铜（Cu）	指	柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。延展性好，导热性和导电性高，因此在电缆和电气、电子元件是最常用的材料，也可用作建筑材料，可以组成众多种合金。
铝（Al）	指	银白色轻金属。有延展性。广泛应用于航空、建筑、汽车三大重要工业。
钛（Ti）	指	银白色的过渡金属，其特征为重量轻、强度高、具金属光泽，耐湿氯气腐蚀。
镉（Cd）	指	银白色金属，大多用来保护其他金属免受腐蚀和锈损，如电镀钢、铁制品、铜、黄铜及其他合金。
废采	指	废旧贵金属催化剂的采购，可回收提纯出贵金属。
3D 打印、增材制造	指	以计算机三维设计模型为蓝本，通过软件分层离散和数控成形系统，采用逐层叠加材料的方式，直接制造与相应数字模型完全一致的三维物理实体模型的制造方法。
微电子封装	指	利用膜技术及微细加工技术，将芯片及其他要素在框架或基板上布置、粘贴固定及连接，引出连线端子并通过可塑性绝缘介质灌封固定，构成整体立体结构的工艺。
粉末流动性	指	50g 粉末从标准的流速漏斗流出所需的时间，单位为 s/50g，俗称为流速，该指标会影响压制操作的自动装粉和压件密度的均匀性。
RoHS	指	欧盟立法制定的一项强制性标准，它的全称是《关于限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令》（Restriction of Hazardous Substances）。

注：本招股说明书中若出现合计数与所在行或列数值合计尾数差异，均系四舍五入所致。

本招股说明书所引用的有关行业的统计及其他信息，均来自行业内权威数据库、公开刊物、研究报告及行业专业机构提供的信息，公司未为其他第三方数据及资料支付费用或提供帮助。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、重大事项提示

（一）特别风险提示

公司特别提请投资者认真阅读本招股说明书“风险因素”章节的全部内容，并重点关注以下风险事项：

1、原材料价格波动风险

公司生产所需的主要原材料为白银、铜、锡、铈、钯等金属，价值较高，其中直接材料占公司主营业务成本的比例分别为 95.30%、95.91%、95.76%，上述原材料近几年在全球经济环境波动、俄乌战争等外部因素的影响下，价格波动较为频繁。除部分产品外，公司产品销售多采用“原材料+加工费”的定价方式，由于公司存在原材料和产成品的备货，原材料采购时点早于产品结算时点，上述时间差异导致原材料价格波动的风险传导机制可能会存在一定的滞后性，通过定价机制，发行人存在无法完全消化原材料价格波动的风险。

若原材料价格持续或短期内大幅单向波动将对公司的盈利能力产生较大影响，尤其是在原材料价格持续或短期内急剧下跌的情况下，公司可能存在利润大幅下滑的风险。此外，公司银基钎料产品所需核心原材料银与主要供应商采用点价的结算方式，即在采购货到时点不确定结算价格，而是在事后以某一时点实时的白银 TD 价格加双方认可的不同品牌材料的相应溢价进行确定，如果处于单边上涨趋势，则对公司利润有一定的负面影响。

2、存货减值风险

报告期各期末，存货账面价值分别为 5,140.66 万元、7,033.98 万元、6,215.18 万元，占期末总资产的比例分别为 21.95%、21.49%、12.61%。公司存货主要为原材料、在产品及自制半成品、库存商品，随着公司规模扩大，未来存货金额可能继续增长。如果公司不能准确预期市场需求情况，可能导致原材料积压、库存或寄售产品滞销、库存或寄售产品市场价格下降等情况发生，公司的存货可能

发生减值，从而对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

3、应收票据承兑及应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收票据、应收账款及应收款项融资合计账面价值分别为 7,738.61 万元、12,078.95 万元和 13,093.17 万元，占总资产的比例分别为 33.04%、36.91%和 26.56%。随着公司业务的快速发展，公司应收票据、应收账款及应收款项融资金额可能上升。如果公司的信用管理制度未能有效执行，或者下游客户受宏观经济、市场需求等因素导致其经营出现困难，公司可能面临一定的营运资金紧张以及坏账损失风险。

4、募集资金投资项目引致的风险

公司本次募集资金将用于先进连接材料智能制造产业化基地建设项目、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目、技术创新中心建设项目。

本次募集资金投资项目将新增固定资产、无形资产金额较大，以公司现有会计估计测算，项目投产后每年将最高新增折旧摊销 2,175.68 万元。如未来受技术迭代、宏观政策等诸多因素导致市场环境发生重大变化或者新增产能短期内无法消化，募集资金投资项目预期收益不能实现，则公司短期内存在因折旧大量增加而导致利润下滑的风险。

（二）本次发行相关主体作出的重要承诺

本公司提示投资者阅读本公司、控股股东、实际控制人、直接及间接持股 5% 以上股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行证券服务机构等作出的重要承诺、履行情况及未能履行承诺的约束措施等事项。相关具体承诺事项请见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件 1 承诺事项”。

二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	浙江亚通新材料股份有限公司	成立日期	2006年6月26日
注册资本	4,398万元	法定代表人	胡文豪
注册地址	浙江省杭州市西湖区三墩镇金蓬街372号	主要生产经营地	浙江省杭州市西湖区三墩镇金蓬街372号
控股股东	浙江省冶金研究院有限公司	实际控制人	浙江省人民政府国有资产监督管理委员会

(一) 发行人基本情况			
行业分类	国民经济行业分类	C33 金属制品业	
	战略性新兴产业分类	优质焊接材料制造、贵金属催化材料制造、金属增材制造专用材料制造	
	上交所申报及推荐暂行规定	先进钢铁材料、先进有色金属材料、前沿新材料	
在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况		无	
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计及验资机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	国众联资产评估土地房地产估价有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		不存在	
(三) 本次发行其他有关机构			
股票登记机构	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	收款银行	【】
其他与本次发行的有关机构		无	

三、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币1元/股		
发行股数	不超过1,466万股	占发行后总股本比例	不低于25%
其中：发行新股数量	不超过1,466万股	占发行后总股本比例	不低于25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过5,864万股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	【】	发行前每股收益	【】
发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市净率	【】		
发行方式	采用向战略投资者定向配售、网下向符合条件的投资者询价配售和网上向持有上海市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式进行		
发行对象	符合资格的询价对象和证监会、上交所认可的其他发行对象		

承销方式	余额包销
募集资金总额	【】
募集资金净额	【】
募投资金投资项目	先进连接材料智能制造产业化基地建设项目、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目、技术创新中心建设项目
发行费用概算	【】
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照交易所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向交易所提交相关文件
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	不适用
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

四、发行人主营业务经营情况

（一）主营业务及产品

公司主营业务为高性能有色金属材料的研发、生产和销售，主要产品为有色金属钎焊材料、贵金属催化剂以及高性能金属合金粉，下游应用市场包括电子、半导体、制冷、军工、航空、航天、医药、农药等领域。其中，钎焊材料是指钎焊过程中使用的有色金属焊料，主要用于精密、微型、复杂、多焊缝或异种材料的焊接；贵金属催化剂是一种用于改变化学反应速度而本身的组成、化学性质和质量在反应前后不发生变化的贵金属材料；高性能金属合金粉是由两种或多种组元部分或完全合金化而制得的金属粉末，主要用于 3D 打印等领域。经过多年的研发和积累，公司形成了系列有特色和核心技术的产品：

钎焊材料领域，IGBT 大功率半导体器件封装领域中陶瓷覆铜基板（AMB）钎焊用半导体活性钎料——银铜钛（AgCuTi）合金粉，发行人通过钛元素含量的合理优化，以及银、铜等原材料的提纯工艺改进，保证了银铜钛钎料的纯度与

活性，通过真空感应熔炼工艺制备了均匀、一致的银铜钛合金铸锭，并进一步通过非接触式真空气雾化工艺制备成满足客户要求的粒度超细的金属合金粉，实现了在综合考虑钎焊工艺和效果以及生产成本的基础上最大化活性钎料的活度的目的，从而确保陶瓷和金属铜连接的可靠性；公司该产品对标国际领先企业东京焊接公司同类产品，公司成功批量化供应该产品，帮助下游客户打破了高性能陶瓷覆铜基板的进口依赖，主要客户包括国内领先的 IGBT 大功率半导体器件生产商比亚迪（002594.SZ/01211.HK）等。经浙江省经信厅委托组织的专家鉴定，公司“AMB 陶瓷基板用 AgCuTi 活性钎料粉末”处国际同类产品先进水平。

公司通过多元合金化替代有害重金属镉，并采用各项技术过滤掉硬钎钎料中非金属杂质颗粒和细小氧化物颗粒，开发了系列无镉绿色钎料，以及节银或无银中温钎料，公司凭借该类产品参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得 2016 年的国家科技进步二等奖。下游客户包括三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等行业内领先企业。

电子级锡焊料领域，公司系统研究了多种合金元素对钎料性能的单独和耦合作用，解决了无铅（有害重金属）钎料的金属成分难题，成功开发系列无铅钎料，客户包括海康威视（002415.SZ）、美国力特保险丝（LFUS.O）、海信集团等；公司成功开发的适用于结构复杂，需要制备成焊件相应的形状和尺寸以及无需额外涂刷助焊剂的涂覆型预成型钎料，具有较高的技术壁垒，广泛应用于军工雷达、电子对抗、导航探测等微电子领域，国内少有公司能产业化生产，国外知名企业为美国 Indium、美国 Alpha 等公司，目前公司该产品已经在多家军工企业、研究院所批量使用；深冷容器专用钎料配方技术制备的焊锡丝，实现了深冷容器对超低温条件下（液氮温度-196℃）的焊接强度以及不锈钢和铜异种材料钎焊的极高要求，目前国内鲜有其他公司生产同类产品，国外知名企业为美国 Alpha 公司，发行人该产品在国内深冷容器制造领域有较高知名度，目前已批量供应全球深冷和低温设备行业龙头美国查特工业公司中国工厂（常州）及其他国内知名深冷容器制造企业。

贵金属催化剂领域，公司在具有的高纯催化剂制备技术、有效贵金属含量控制、催化剂晶型控制、催化剂负载技术、配体合成技术、活性炭表面处理及改性处理技术、贵金属活性粒子尺寸及分散度控制技术、催化剂寿命增强技术的基础

上开发了系列均相及多相贵金属催化剂，广泛应用于羰基化、偶联、环化、催化加氢、催化氧化、硅氢加成、脱卤、脱苄基等反应，发行人同时具有贵金属回收、分离和提纯技术。该产品下游客户包括 CXO 领域的领先企业药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领先企业海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远（上市公司利民股份下属子公司）等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等。

高性能金属合金粉领域，公司通过真空熔炼、高压气体雾化、惰性气体保护等工艺流程和技术措施制备了系列高性能高温钎料粉、增材制造粉、注射成型粉等，广泛应用于 3D 打印等领域。经浙江省经信厅委托组织的专家鉴定，公司“高品质、低成本 3D 打印用合金粉体”处国际同类产品先进水平；“增材制造用金属粉体国产化及应用”项目获得 2021 年度浙江省科学技术进步奖三等奖。

2023 年，公司入选国务院国资委“科改示范企业”名单，公司系浙江省“科技小巨人”企业、浙江省“专精特新”中小企业、浙江省“隐形冠军”企业，子公司微通催化亦为浙江省“专精特新”中小企业。截至本招股说明书签署日，公司拥有授权发明专利 56 项；公司积极承担国家级、省级科研项目，获得包括 1 项国家重点新产品、24 项省级工业新产品（新技术）的认定；公司拥有钎焊材料与技术国家地方联合工程研究中心、浙江省钎焊材料与技术重点实验室等 6 个国家级、省级研发平台，主持和参与制修订国家标准 31 项、行业标准 18 项、团体标准 5 项；公司员工发表了 60 多篇 SCI、EI、核心期刊论文。

报告期内，公司主营业务收入的具体构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
钎焊材料	41,889.56	65.85	40,261.23	69.02	25,196.86	66.13
贵金属催化剂	21,085.57	33.15	17,083.19	29.28	12,258.30	32.17
高性能金属合金粉	640.74	1.01	992.00	1.70	646.50	1.70
合计	63,615.88	100.00	58,336.42	100.00	38,101.66	100.00

（二）销售模式及重要客户

公司钎焊材料产品的销售采用直销为主、贸易商为辅的模式，贵金属催化剂、高性能金属合金粉产品的销售主要采用直销的模式。对于公司钎焊材料产品的部分直销客户，应其库存管理及响应要求，公司采用寄售销售模式，采用寄售模式进行销售的客户主要为下游行业的知名公司，包括三花智控、苏州力特等。

除上述产品外，公司拥有危险废物经营许可证，具备废旧贵金属催化剂的回收再加工能力，能够从废旧贵金属催化剂等含贵金属的物料中提纯铂、钯、铑等贵金属并进一步加工成贵金属催化剂，与公司的贵金属催化剂业务形成良好的协同效应。

报告期内，公司重要客户情况如下：

分类	具体产品	主要客户
钎焊材料	半导体活性钎料	比亚迪（002594.SZ/01211.HK）等国内领先的 IGBT 大功率半导体器件生产商
	电子级锡焊料	海康威视（002415.SZ）、美国力特保险丝（LFUS.O）、海信集团等
	绿色环保硬钎料	包括多家军工企业、研究院所等
贵金属催化剂	均相/多相催化剂及回收加工服务	三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等制冷领域优秀企业
		包括 CXO 领域的药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领域的海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等企业

具体情况详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、发行人销售和采购情况”的有关内容。

（三）生产模式

公司主要采用“以销定产”的生产模式，以应对原材料价格波动对公司业绩的影响。公司生产部门根据销售部门下达的生产任务单制作月度或周度生产计划，并组织生产。

为更高效地利用生产资源，公司在核心工艺环节全部进行自主生产，在部分非核心工艺环节少量采取外协方式组织生产，以提高公司整体产品的生产效率。

（四）主要原材料及重要供应商

公司生产所需原材料主要包括锡、铜和银、铂、钯、铑等贵金属以及废旧贵金属催化剂。公司主要原材料的采购数量与公司生产销售规模相匹配，各主要原材料采购金额占采购总额的比例变动主要受其市场价格波动以及公司报告期内产品结构的差异影响。报告期内，公司重要供应商主要包括浙江遂昌汇金有色金属有限公司、上海宸楠贵金属制品有限公司、上海泽源金属材料有限公司、上海琥信金属材料有限公司、云南乘风、河北威远药业有限公司、徐州万泽贵金属贸易有限公司等。具体情况详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、发行人销售和采购情况”的有关内容。

（五）行业竞争情况及发行人在行业中的竞争地位

1、钎焊材料

（1）行业竞争情况

公司具备生产高、中、低温全系列钎焊材料能力，主要产品包括半导体活性钎料、电子级锡焊料、绿色环保硬钎料等领域。

IGBT 大功率半导体器件封装领域中用于 AMB 陶瓷覆铜基板钎焊的银铜钛（AgCuTi）半导体活性钎料，是解决 IGBT“卡脖子”核心技术部件的核心材料，因制备技术限制一直被国外垄断，主要供应商系国际知名企业东京焊接公司（Tokyo Braze），公司成功批量化供应该产品，帮助下游客户打破了高性能 AMB 陶瓷覆铜基板的进口依赖，主要客户包括国内领先的 IGBT 制造商比亚迪等。

电子级锡焊料是软钎料中最主要的品种，广泛应用于航空、航天、电子、仪器仪表、汽车、机电一体化等领域，其中，无铅电子级锡焊料占据市场主导地位。焊锡条与焊锡丝是电子级锡焊料最大细分品类且国产化程度较高；涂覆预成型焊片、深冷容器专用锡焊料是电子锡焊料高端品类，由国外企业占据主导地位。国内电子级锡焊料生产企业数量较多，以供应中低端产品为主，部分高端产品市场还依赖于进口。公司在电子级锡焊料领域拥有多年的技术和市场积累，开发的一系列新型低温无铅焊料广泛应用于电子电器、航空航天、照明等领域，并形成了一批较有特色的产品，包括涂覆预成型钎料、深冷容器用焊锡丝、多芯锡丝等。

硬钎料中以银基、铜基钎料消费量最大，占硬钎料总量的 80%以上，主要应

用于电机、空调、制冷等下游行业。国际较知名硬钎料生产企业有哈里斯、鲁科斯。国内大多数企业还停留在小规模生产或同质化竞争的状态，少数几家国内代表性企业如发行人、华光新材等，通过自主研发和生产技术改进，在市场中处于领先地位。

（2）发行人市场地位

公司是国内少有的同时具备研发和生产高、中、低温全系列钎焊材料能力的国家高新技术企业，在钎焊材料领域开发了一系列核心技术和产品，突破了一系列半导体封装、航空、航天、军工、深冷容器等领域用焊料的关键核心技术，在国内钎焊材料领域处于技术领先地位。

公司的钎焊材料产品主要包括电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料、其他钎焊粉等，比如用于 IGBT 大功率半导体器件封装领域实现陶瓷（氮化硅）覆铜基板良好钎焊的银铜钛（AgCuTi）活性钎料、环保无镉无银及节银中温钎料、深冷容器专用锡焊料、高温镍基钎料、高品质铝硅粉、半导体用预成型钎料、药芯钎料等。

2、贵金属催化剂

（1）行业竞争情况

国际知名的贵金属催化剂制造商技术实力雄厚，几乎垄断了全球高端的贵金属催化剂市场，其产品种类繁多且性能优良，具有很强的竞争力，产品应用范围涉及各下游应用领域，形成了大量知识产权，在我国新药、新材料、高附加值精细化学品、石油化工、煤化工、环保等高端领域占据大部分市场。我国贵金属催化剂生产企业虽然起步较晚，但在研发实力和生产技术上不断加大投入，其产品在性能上不断与国际同行缩小差距，不断实现贵金属催化剂产品的进口替代，部分国内贵金属催化剂优质企业在特定应用领域形成了一定技术优势。但是，国内贵金属催化剂生产企业与国外同行相比，依旧存在不小的差距，产品、产能主要集中在中低端领域，同质化比较严重，以生产常规产品为主，较少研发、生产具有自主知识产权的创新产品，在催化剂市场中高端领域的国产化率不高。

（2）发行人市场地位

公司贵金属催化剂业务自投产以来，逐步开拓了均相、多相贵金属催化剂业

务以及贵金属回收加工业务，报告期内贵金属催化剂相关产品的营业收入保持稳定增长趋势，分别为 12,258.30 万元、17,083.19 万元和 21,085.57 万元。目前，公司的均相催化剂产品和贵金属回收业务的技术实力在国内具有较强的竞争力，亦有多款多相催化剂产品得到了客户的广泛使用。公司已在贵金属催化剂领域具备一定的行业知名度，并积累一批长期稳定的优质客户，下游核心客户包括 CXO、原料药制造、农药和兽药以及电子化学品领域的多家领先企业。

3、高性能金属合金粉

（1）行业竞争情况

国内金属粉末行业中小企业居多，多集中在中低端市场，生产工艺及产品一致性等方面同国外厂商存在较大差距，国外厂商长期占据相当部分的高端金属粉末市场，进口替代有很大空间。国内金属粉末领域的优势企业数量少但凭借规模、技术及先发优势占据较高的市场份额，在市场口碑、客户基础等方面建立优势，未来有望逐步切入中高端市场，从而实现高端金属粉末进口替代。

（2）发行人市场地位

公司致力于高品质、高性能金属合金粉材料的研究和国产化，掌握了真空气雾化、超高压水气联合雾化、无坩埚感应熔炼雾化、等离子旋转电极雾化等工艺技术，拥有先进的粉体生产设备，具备了各种微细粉体的生产能力，产品包括钎焊材料粉、3D 打印金属粉体、注射成型用合金粉等。其中，公司的 3D 打印金属粉体经浙江省经信厅组织的专家鉴定处国际同类产品先进水平，已批量供应 3D 打印等行业的企业和科研院所。

五、发行人符合科创板行业领域以及科创属性要求

（一）符合科创板行业领域

公司所属行业领域	☐ 新一代信息技术	根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号），钎焊材料、贵金属催化剂业务、高性能金属合金粉分别属于战略新兴产业之“新材料产业”项下的“3.1 先进钢铁材料---3.1.12.3 优质焊接材料制造”、“3.2 先进有色金属材料---3.2.6.1 贵金属催化材料制造”、“3.6 前沿新材料---3.6.1.1 金属增材制造专用材料制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及
	☐ 高端装备	
	☒ 新材料	
	☐ 新能源	
	☐ 节能环保	
	☐ 生物医药	

☐ 符合科创板定位的其他领域	推荐暂行规定（2022 年 12 月修订）》，公司钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉业务分别属于第四条第（三）项“新材料”领域之“先进钢铁材料”、“先进有色金属材料”、“前沿新材料”，符合科创板行业领域要求。

注：公司钎焊材料产品所用原材料主要为银、铜、锡、钛、镍等金属材料，均为有色金属材料，公司该类产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“优质焊接材料制造”，《国民经济行业分类指引》与之对应的为“3399*—其他未列明金属制品制造”；而“3399*—其他未列明金属制品制造”中属于战略新兴产品的焊接材料在《战略性新兴产业分类（2018）》均被归类为“3.1 先进钢铁材料”，比如“3.1.12.3 优质焊接材料制造”中所包括的“镍基、钴基、银焊条产品”虽然均为有色金属材料产品，但也被归类为“3.1 先进钢铁材料”。所以虽然公司钎焊材料产品为有色金属材料，但在《战略性新兴产业分类（2018）》被分类为“先进钢铁材料”。公司钎焊材料可比上市公司华光新材（688379.SH），亦将自身钎焊材料产品归类为“3.1.12.3 优质焊接材料制造”项下的“特种功能钎料材料、钎剂产品”，属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“3.1 先进钢铁材料”。

（二）符合科创属性要求

1、公司符合科创属性评价标准一相关指标情况

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 ≥ 6000 万元	☒ 是 ☐ 否	公司最近三年累计研发投入合计为 8,774.27 万元，占最近三年累计营业收入比例为 5.45 %
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	☒ 是 ☐ 否	截至 2022 年末，公司专职研发人员为 25 人，占员工总数的比例为 13.51%
应用于公司主营业务的发明专利 5 项以上	☒ 是 ☐ 否	截至本招股说明书签署日，公司应用于主营业务的发明专利 55 项
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿元	☒ 是 ☐ 否	公司 2022 年营业收入为 64,030.13 万元，最近三年营业收入复合增长率为 29.51%

2、公司符合科创属性评价标准二相关指标情况

科创属性评价标准二	是否符合	主要依据
拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义。	☒ 是 ☐ 否	2022 年 5 月，经浙江省经信厅委托组织的专家鉴定，公司“AMB 陶瓷基板用 AgCuTi 活性钎料粉末”通过真空感应熔炼合金铸锭和非接触式雾化法相结合的工艺，通过氧含量控制，减少 Ti 元素的烧损，产品具有钎焊活性高、成分均匀、氧含量低、纯净度高等特点，在合金粉末成分设计和制备工艺上有创新，处国际同类产品先进水平
作为主要参与单位或者核心技术人员作为主要参与人员，获得国家自然科学奖、国家科技进步奖、国家技术发明奖，并将相关技术运用于公司主营业务。	☒ 是 ☐ 否	公司作为主要参与单位及公司首席专家、核心技术人员顾小龙作为主要参与人员参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目，获得 2016 年国家科学技术进步二等奖，并将相关技术运用于公司主营业务

科创属性评价标准二	是否符合	主要依据
独立或者牵头承担与主营业务和核心技术相关的“国家重大科技专项”项目。	☐ 是 ☒ 否	
依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代。	☐ 是 ☒ 否	
形成核心技术和应用于主营业务的发明专利（含国防专利）合计 50 项以上。	☒ 是 ☐ 否	截至本招股说明书签署日，公司形成核心技术和应用于主营业务的发明专利 55 项

六、发行人主要财务数据及财务指标

项目（单位：万元）	2022年末/度	2021年末/度	2020年末/度
资产总额	49,294.06	32,726.05	23,421.63
归属于母公司所有者权益	41,815.69	16,346.59	12,976.03
资产负债率（母公司）	13.86%	40.95%	44.01%
营业收入	64,030.13	58,754.02	38,175.24
净利润	4,472.65	3,370.56	2,004.11
归属于母公司所有者的净利润	4,472.65	3,370.56	2,004.11
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	4,007.14	2,096.29	1,571.55
基本每股收益（元）	1.16	-	-
稀释每股收益（元）	1.16	-	-
加权平均净资产收益率	14.66%	20.05%	16.20%
经营活动产生的现金流量净额	5,467.74	-3,000.23	3,567.30
现金分红	-	-	601.80
研发投入占营业收入比例	5.37%	5.46%	5.57%

注：基本每股收益、稀释每股收益及加权平均净资产收益率均以扣除非经常性损益前后孰低值列示。

七、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日。审计截止日后，公司经营状况良好，公司的生产经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成及公司适用的税收优惠政策未发生重大不利变化，公司亦未出现其他可能影响正常经营或可能影响投资者判断的重大事项。

八、发行人选择的具体上市标准

发行人选择的上市标准为《上海证券交易所科创板股票上市规则》第二章 2.1.2 中规定的第（一）条：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排等重要事项。

十、募集资金用途及未来发展规划

（一）募集资金用途

本次向社会公众公开发行新股的募集资金扣除发行费用后将投资以下项目：

单位：万元

序号	项目	实施主体	项目总投资	募集资金投入
1	先进连接材料智能制造产业化基地建设项目	亚通电子	22,731.24	22,731.24
2	先进贵金属催化材料产业化基地建设项目	亚通催化	19,200.21	19,200.21
3	技术创新中心建设项目	亚通电子	8,905.72	8,905.72
合计			50,837.18	50,837.18

如实际募集资金净额不能满足上述项目资金需要，不足部分由发行人自行解决。如实际募集资金净额大于上述项目的资金需要，超过部分将根据中国证监会、上海证券交易所的有关规定及发行人《募集资金管理制度》的要求进行管理和使用。在募集资金到位前，如发行人根据实际情况使用自筹资金对上述项目进行前期投入，则募集资金到位后用募集资金置换已投入上述项目的自筹资金。

（二）发行人未来发展战略

公司自成立以来，一直专注于高性能有色金属材料的研发、生产和销售，围绕钎焊材料、贵金属催化剂、金属合金粉等产品，为下游各应用行业提供优质的产品和服务。未来，公司将进一步巩固和提高公司在钎焊材料领域的领先地位，夯实公司在贵金属催化剂领域的技术实力并拓展其下游应用，开拓高性能金属合金粉产品的下游应用。

钎焊材料领域，公司在电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料领域有一定的市场占有率，未来将通过提升产品性能、降低产品成本来巩固并扩大原有产品的市场占有率，并积极拓展海外市场，同时着力调整产品结构，为客户研发更多的高附加值的新型钎焊材料产品，围绕行业需求开发进口替代产品，提高高附加值产品的比例，加大新能源、半导体、军工等领域的开拓力度，争取在高技术含量的钎焊材料领域继续占据重要的地位。

贵金属催化剂领域具有广阔的发展前景和市场空间，是公司扩大经营规模的增长点。公司以成为国内领先的贵金属催化材料供应商为目标，以国产化替代为主攻方向，实现贵金属催化产品供应、废贵金属催化材料回收循环再利用的协同发展，具体措施包括：将均相催化产品向石油化工等其他市场占有率较低的下游应用领域拓展；加强多相催化材料技术研发和应用研究并拓展其行业应用；提高废催化材料处置能力；推进贵金属催化应用新领域的研究。

高性能金属合金粉材料领域，公司一方面将加大市场开拓力度，另一方面将努力提高增材制造用合金粉材料、注射成型用合金粉等产品的品质和成品率，适时扩大生产规模，以满足不断成熟和扩大的市场需求。

第三节 风险因素

投资者在评价本公司此次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素是根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，并不表示会依次发生。此外，投资者还应根据自己的独立判断进行决策。

一、发行人相关的风险

（一）研发失败或无法形成产品、实现产业化风险

公司自成立以来，专注于钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉及相关应用技术的研发。报告期内，公司研发费用分别为 2,127.13 万元、3,207.97 万元及 3,439.17 万元。截至 2022 年 12 月 31 日，公司正在进行中的研发项目合计 29 项。由于新材料的研发具有投入高、周期长和风险大等特点，研发过程中可能出现未成功实现关键技术的突破，或产品性能无法达到预期从而发生研发失败的风险，对公司短期经营业绩和长期持续发展造成不利影响。

如果公司新开发的技术未能形成产品，或由于生产工艺、原材料供应存在问题，同时由于客户对材料供应商的认证较为严格且周期较长，若下游应用领域未充分开拓等原因而无法实现产业化，则公司的研发投入可能达不到预期的效益，存在一定的研发成果转化风险。

（二）技术人才流失、技术泄密的风险

新材料行业属于技术密集的行业，截至 2022 年 12 月 31 日，研发团队拥有专职研发人员 25 名，占公司员工总数的 13.51%。如果公司不能采取有效措施维持技术人才团队的稳定，可能会出现技术人才流失以及拥有的专利和专有技术、配方与制备工艺等核心技术泄密的风险，从而给公司带来直接或间接的经济损失。

（三）存货减值风险

报告期各期末，存货账面价值分别为 5,140.66 万元、7,033.98 万元、6,215.18 万元，占期末总资产的比例分别为 21.95%、21.49%、12.61%。公司存货主要为原材料、在产品及自制半成品、库存商品，随着公司规模的扩大，未来存货金额可能继续增长。如果公司不能准确预期市场需求情况，可能导致原材料积压、库

存或寄售产品滞销、库存或寄售产品市场价格下降等情况发生，公司的存货可能发生减值，从而对公司经营业绩和盈利能力产生不利影响。

（四）应收票据承兑及应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收票据、应收账款及应收款项融资合计账面价值分别为 7,738.61 万元、12,078.95 万元和 13,093.17 万元，占总资产的比例分别为 33.04%、36.91%和 26.56%。随着公司业务的快速发展，公司应收票据、应收账款及应收款项融资金额可能上升。如果公司的信用管理制度未能有效执行，或者下游客户受宏观经济、市场需求等因素导致其经营出现困难，公司可能面临一定的营运资金紧张以及坏账损失风险。

（五）协商定价产品毛利率下降的风险

公司大部分产品采用“原材料+加工费”的定价模式，部分新产品或特色产品采用协商定价模式。公司采用协商定价模式的产品毛利率较高，报告期内毛利率分别为 39.65%、38.91%、43.72%。如果未来市场竞争加剧导致原有高毛利产品价格降低、毛利率水平下降，同时公司新产品的研发速度不及行业技术更新速度，公司盈利能力将受到不利影响。

（六）知识产权保护的风险

公司主要从事高性能有色金属材料的研发、生产和销售，主要产品为有色金属钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等。由于行业内技术进步快，科技含量高，知识产权种类、数量繁多，若公司对侵犯知识产权的行为未能及时发现并采取有效的法律措施，可能会对公司的知识产权和品牌形象产生负面影响。

（七）控股股东不当控制风险

本次发行前，冶金院直接持有公司 51.3960%的股份，为公司的直接控股股东，杭钢集团通过冶金院和遂昌金矿合计控制公司 59.8212%表决权股份，为公司的间接控股股东。本公司建立了《关联交易制度》、《独立董事工作制度》等，但直接控股股东冶金院和间接控股股东杭钢集团可凭借其控股地位，通过行使表决权等方式对本公司的人事任免、生产和经营决策等进行不当控制，从而损害公司及公司中小股东的利益。

（八）规模扩张导致的管理风险

报告期各期，公司营业收入分别为 38,175.24 万元、58,754.02 万元和 64,030.13 万元，收入规模持续扩张。随着公司业务的不断发展以及募投项目的实施，公司的业务和资产规模将进一步扩大，员工人数亦将相应增加，这将在资源整合、市场开拓、产品研发、质量管理、内部控制、财务规范等方面对公司管理水平提出更高的要求。如果公司的组织模式和管理制度未能随着公司规模扩张及时调整完善、持续提高管理效率，将使公司在一定程度上面临规模扩张导致的管理风险。

（九）营销渠道管理风险

经过多年的经营，公司已搭建起以直销为主、贸易为辅的销售模式。如果公司未来出现营销渠道管理不善或者主要营销人员流失的情况，可能会影响公司营销渠道稳定，并导致产品销售出现下滑。

二、与行业相关的风险

（一）原材料价格波动风险

公司生产所需的主要原材料为白银、铜、锡、铈、钯等金属，价值较高，其中直接材料占公司主营业务成本的比例分别为 95.30%、95.91%、95.76%，上述原材料近几年在全球经济形势波动、俄乌战争等外部因素的影响下，价格波动较为频繁。除部分产品外，公司产品销售多采用“原材料+加工费”的定价方式，由于公司存在原材料和产成品的备货，原材料采购时点早于产品结算时点，上述时间差异导致原材料价格波动的风险传导机制可能会存在一定的滞后性，通过定价机制，发行人存在无法完全消化原材料价格波动的风险。

若原材料价格持续或短期内大幅单向波动将对公司的盈利能力产生较大影响，尤其是在原材料价格持续或短期内急剧下跌的情况下，公司可能存在利润大幅下滑的风险。此外，公司银基钎料产品所需核心原材料银与主要供应商采用点价的结算方式，即在采购货到时点不确定结算价格，而是在事后以某一时点实时的白银 TD 价格加双方认可的不同品牌材料的相应溢价进行确定，如果处于单边上涨趋势，则对公司利润有一定的负面影响。

（二）贵金属资源短缺的风险

公司贵金属催化剂产品的主要原材料系铑、钯等铂族贵金属原料，而我国的铂族金属资源极度匮乏，主要依赖进口。近年来，受国际政治和经济形势影响，贸易保护主义蔓延，贸易摩擦与冲突频发，我国进出口业务面临挑战。如果未来由于国际政治、经济形势等因素的影响，国内贵金属资源的供应出现短缺，将会对公司贵金属催化剂业务的生产经营造成较大的影响。

（三）下游行业变化对公司生产经营影响的风险

公司主要产品为有色金属钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉，下游应用市场包括电子、半导体、制冷、医药、农药等领域，下游行业的周期性变化、发展趋势以及投资规模的变化影响公司产品的市场需求，公司业绩存在波动的风险。比如，制冷行业受房地产影响较大；另外，公司贵金属催化剂产品的医药领域客户贡献的收入占比较高，主要客户较多的集中于该领域，医药行业的技术迭代和政策实施将对公司生产经营产生影响。随着国内带量采购、药品关联审评和一致性评价政策的实施，医药企业的竞争将会更加激烈，这将迫使其通过技术进步降低生产成本。因此，部分客户可能将对相关催化剂产品提出降低使用成本的要求，或者开发新的合成工艺将使用新的催化剂。因此，随着下游医药客户产品的催化反应合成工艺的技术迭代和新产品研发，公司存在失去该类客户的风险，即如果新的合成工艺或新产品的生产不使用公司的催化剂产品或公司的催化剂产品性能跟不上技术迭代的速度，将导致公司失去重要客户。

（四）行业竞争加剧的风险

公司核心产品钎焊材料和贵金属催化剂行业国内生产企业数量多，大多还停留在小规模生产或同质化竞争的状态，相比国际知名企业存在较大的差距。随着国内同行业公司的成长和客户需求的不断提高，公司将面临行业竞争加剧的风险，进而影响到公司的经营业绩水平。

（五）技术升级迭代风险

半导体、新能源等应用领域为钎焊材料提供了新的市场空间，也提出了新的要求，一些高端应用领域对钎焊材料的绿色环保、高强度、高硬度、高耐磨、高耐蚀、高导热方面的性能要求也不断提高；在贵金属催化剂领域，纳米稀土等非

贵金属催化材料、高性能贵金属催化材料、环保型催化材料等新型催化材料也成为目前的研究热点方向。如果公司今后未能准确把握行业技术发展趋势并制定新技术的研究方向，或研发速度不及行业技术更新速度，将对公司的竞争能力和持续发展产生不利影响。

三、其他风险

（一）募集资金投资项目风险

公司本次募集资金将用于先进连接材料智能制造产业化基地建设项目、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目、技术创新中心建设项目。

本次募集资金投资项目将新增固定资产、无形资产金额较大，以公司现有会计估计测算，项目投产后每年将最高新增折旧摊销 2,175.68 万元。如未来受技术迭代、宏观政策等诸多因素导致市场环境发生重大变化或者新增产能短期内无法消化，募集资金投资项目预期收益不能实现，则公司短期内存在因折旧摊销大量增加而导致利润下滑的风险。

（二）关于同一控制下换股合并微通催化的整合及经营风险

2021 年 11 月，发行人完成同一控制下同属于有色金属材料下游应用的微通催化的换股合并，双方业务具有较强的相似、相关性，如果未来公司相关业务和人员的整合、融合不畅，或者微通催化业务经营不善将对发行人的公司治理及业绩造成负面影响。

第四节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称	浙江亚通新材料股份有限公司
英文名称	Zhejiang YaTong Advanced Materials Co.,Ltd.
注册资本	4,398 万元人民币
法定代表人	胡文豪
有限公司成立日期	2006 年 6 月 26 日
股份公司成立日期	2022 年 10 月 28 日
公司住所	浙江省杭州市西湖区三墩镇金蓬街 372 号
邮政编码	310030
联系电话	0571-88965321
传真号码	0571-85042475
互联网网址	http://www.asia-general.com
电子信箱	ytxc@asia-general.com
信息披露和投资者关系管理部门	证券法务部
信息披露和投资者关系管理部门负责人	陈惠茹
信息披露和投资者关系管理部门联系电话	0571-88965318

二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

公司设立及报告期内股本和股东变化简要情况如下：



（一）发行人设立情况

1、有限公司设立情况

发行人前身浙江亚通焊材有限公司（以下简称“亚通有限”、“公司”）设立于2006年6月26日，设立时注册资本为5,000万元，首次实缴出资2,006万元，其中冶金院出资1,384万元，顾小龙等10名自然人出资622万元。

2006年6月15日，杭钢集团下发《关于冶金研究院成立浙江亚通焊接材料有限公司的批复意见》，同意冶金院设立亚通有限。同日，亚通有限（筹）召开

第一次股东会会议，冶金院和顾小龙等 10 名自然人就共同出资组建亚通有限形成决议，同意注册成立公司。

2006 年 6 月 22 日，浙江中瑞唯斯达会计师事务所有限公司出具验资报告（浙中瑞验字[2006]030 号），截至 2006 年 6 月 22 日，亚通有限已收到全体股东缴纳的首期注册资本合计 2,006 万元，各股东均以货币出资。

亚通有限成立时的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	认缴出资金额	首次实缴出资金额	实缴出资比例	出资方式
1	冶金院	3,449.5000	1,384.0000	68.9930	货币
2	顾小龙	374.0000	150.0000	7.4776	货币
3	杨倡进	249.0000	100.0000	4.9850	货币
4	吴冰	202.0000	81.0000	4.0379	货币
5	刘晓刚	164.5000	66.0000	3.2901	货币
6	叶启仁	122.0000	49.0000	2.4427	货币
7	丁枢华	112.0000	45.0000	2.2433	货币
8	孔水龙	102.0000	41.0000	2.0439	货币
9	潘剑明	80.0000	32.0000	1.5952	货币
10	陈水荣	77.5000	31.0000	1.5454	货币
11	吴仲春	67.5000	27.0000	1.3460	货币
合计		5,000.0000	2,006.0000	100.0000	-

2006 年 6 月 26 日，亚通有限在浙江省工商行政管理局取得注册号为 3300002000115 的《企业法人营业执照》。

公司初始设立时，除顾小龙外，杨倡进等 9 名自然人股东首次实缴出资存在股权代持的情况，公司历史沿革中股权代持情况详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）发行人历史沿革中的职工持股及股权代持情况”。

2、股份公司设立情况

2022 年 8 月 1 日，亚通有限召开股东会，同意公司以 2022 年 7 月 31 日为审计、评估的基准日整体变更为股份有限公司。

2022 年 9 月 29 日，大华出具大华审字[2022]0018511 号《审计报告》，经审

计，截至 2022 年 7 月 31 日，亚通有限的净资产为人民币 39,117.65 万元。

2022 年 9 月 29 日，国众联出具国众联评报字（2022）第[2-1408]《评估报告》，经评估，截至 2022 年 7 月 31 日，亚通有限经评估后的净资产为人民币 49,188.31 万元。

2022 年 10 月 13 日，杭钢集团出具《关于浙江亚通焊材有限公司股份制改造方案的批复》（杭钢发[2022]91 号），同意亚通有限整体变更为股份有限公司，变更基准日为 2022 年 7 月 31 日；同意对国众联出具的国众联评报字（2022）第[2-1408]号评估报告进行备案；同意各发起人根据各自出资比例，将享有的经审计的账面净资产按照 1:0.11243006 的比例折股投入浙江亚通新材料股份有限公司，总股本为 4,398 万股，每股面值为人民币 1 元，其中冶金院持股 51.3960%、遂昌金矿持股 8.4252%、遂昌金控持股 2.1615%、顾小龙持股 3.4106%、宁波钲通持股 2.7854%、宁波钲通持股 3.7062%、宁波钛通持股 16.5189%、巨化控股持股 4%、浙江创投持股 4.0928%、西湖科创持股 3.5034%，剩余净资产全部计入资本公积。

2022 年 10 月 13 日，亚通有限召开股东会，公司全体股东确认审计、评估结果，同意亚通有限按照 1: 0.11243006 的比例折为 4,398 万股，净资产折股后剩余账面净资产全部计入股份公司的资本公积。

2022 年 11 月 1 日，大华会计师事务所出具大华验字[2022]000836 号验资报告，经审验，截至 2022 年 10 月 28 日，亚通新材已收到全体股东缴纳的注册资本（股本）合计人民币 4,398.00 万元，均系以亚通有限截至 2022 年 7 月 31 日止的净资产折股投入，净资产折合股本后的余额计入资本公积。

2022 年 10 月 28 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议股份公司设立的有关事项，选举产生亚通新材第一届董事会、第一届监事会，并于同日完成股份公司设立的工商变更登记手续，取得浙江省市场监督管理局核发的营业执照。整体变更为股份有限公司后公司各股东持股情况如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	冶金院	2,260.4011	51.3960
2	遂昌金矿	370.5382	8.4252

序号	股东名称	持股数量	持股比例
3	宁波钛通	726.5000	16.5189
4	浙江创投	180.0000	4.0928
5	巨化控股	175.9200	4.0000
6	宁波钊通	163.0000	3.7062
7	西湖科创	154.0800	3.5034
8	顾小龙	150.0000	3.4106
9	宁波钨通	122.5000	2.7854
10	遂昌金控	95.0607	2.1615
合计		4,398.0000	100.0000

（二）报告期内的股本和股东变化情况

1、2021 年 11 月增资（即同一控制下换股合并微通催化）

2021 年 11 月 10 日，杭钢集团下发《关于同意浙江省冶金研究院有限公司下属有关企业整合及资产转让的批复》，同意亚通有限采用换股方式对同一控制下企业微通催化进行整合重组。换股价格根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的国众联评报字（2021）第 2-1674 号《评估报告》和国众联评报字（2021）第 2-1673 号《评估报告》确定，相关评估结果已进行了备案。根据评估结果，截至 2021 年 7 月 31 日，亚通有限评估价值 23,641.39 万元；微通催化评估价值 9,111.86 万元；微通催化与亚通有限的股权换股比例为 5.57199522:1。换股整合后，亚通有限注册资本增加至 2,779.152 万元。

2021 年 11 月 12 日，公司召开股东会，决议同意微通催化各股东以其持有的微通催化全部股权对公司进行增资，并办理股权过户手续。增资完成后，微通催化变更为公司全资子公司。同意冶金院以其持有的微通催化 50.9981%的 2,197 万股权对公司作价认缴出资 394.2932 万元；同意遂昌金矿以其持有的微通催化 38.9972%的 1,680 万股权对公司作价认缴出资 301.5077 万元；同意遂昌金控以其持有的微通催化 10.0046%的 431 万股权对公司作价认缴出资 77.3511 万元。公司其他股东同意放弃上述增资的优先认购权。公司的注册资本由 2,006 万元变更为 2,779.152 万元。

2022 年 1 月 5 日，大华会计师事务所出具大华验字[2022]000538 号验资报告，对本次同一控制下换股合并增资事项进行了审验，经审验，截至 2021 年 11

月 30 日，各股东已实缴出资，变更后公司注册资本为 2,779.152 万元。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	冶金院	1,839.2932	1,839.2932	66.1818
2	遂昌金矿	301.5077	301.5077	10.8489
3	顾小龙	150.0000	150.0000	5.3973
4	杨倡进	80.0000	80.0000	2.8786
5	遂昌金控	77.3511	77.3511	2.7833
6	林海	66.0000	66.0000	2.3748
7	徐启文	49.0000	49.0000	1.7631
8	周飞宇	49.0000	49.0000	1.7631
9	丁枢华	45.0000	45.0000	1.6192
10	孔水龙	32.0000	32.0000	1.1514
11	潘剑明	32.0000	32.0000	1.1514
12	陈水荣	31.0000	31.0000	1.1154
13	吴仲春	27.0000	27.0000	0.9715
合计		2,779.1520	2,779.1520	100.0000

2021 年 11 月 29 日，公司就上述事项在浙江省市场监督管理局办理完成变更登记手续。

2、2022 年 3 月股权转让

2022 年 3 月 8 日，公司召开股东会，对除顾小龙以外的自然人股东所持股权转让事宜形成决议，同意相关人员将其所持股权分别转让至宁波钛通、宁波钨通以及宁波钨通等持股平台。具体转让情况如下：

单位：万元、%

序号	转让方	受让方	转让出资额数量	转让出资额占注册资本比例
1	杨倡进	宁波钛通	34	1.2235
		宁波钨通	20	0.7196
		宁波钨通	26	0.9355
2	徐启文	宁波钛通	16	0.5757
		宁波钨通	14	0.5037

序号	转让方	受让方	转让出资额数量	转让出资额占注册资本比例
		宁波钉通	19	0.6837
3	潘剑明	宁波钛通	25	0.8996
		宁波钨通	2	0.0719
		宁波钉通	5	0.1799
4	吴仲春	宁波钛通	4.5	0.1619
		宁波钨通	20.5	0.7377
		宁波钉通	2	0.0719
5	孔水龙	宁波钛通	2	0.0719
		宁波钨通	4	0.1439
		宁波钉通	26	0.9356
6	陈水荣	宁波钛通	14	0.5038
		宁波钨通	2	0.0719
		宁波钉通	15	0.5397
7	丁枢华	宁波钨通	33	1.1874
		宁波钉通	12	0.4318
8	林海	宁波钛通	16	0.5757
		宁波钨通	21	0.7556
		宁波钉通	29	1.0435
9	周飞宇	宁波钛通	14	0.5038
		宁波钨通	6	0.2158
		宁波钉通	29	1.0435

2022年3月8日，上述各方签署《股权转让协议》。本次股权转让系为了解决公司股权存在的代持问题，具体情况详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）发行人历史沿革中的职工持股及股权代持情况”。

本次转让完成后，公司的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	冶金院	1,839.2932	1,839.2932	66.1818
2	遂昌金矿	301.5077	301.5077	10.8489
3	宁波钉通	163.0000	163.0000	5.8651

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
4	顾小龙	150.0000	150.0000	5.3973
5	宁波钛通	125.5000	125.5000	4.5158
6	宁波钨通	122.5000	122.5000	4.4078
7	遂昌金控	77.3511	77.3511	2.7833
合计		2,779.1520	2,779.1520	100.0000

2022年3月30日，公司就上述事项在浙江省市场监督管理局办理完成变更登记手续。

3、2022年7月增资

2021年12月16日，杭钢集团召开董事会审议同意重组后的亚通有限开展新一轮混合所有制改革的总体方案。

2022年4月23日，公司召开股东会，审议通过公司新一轮混合所有制改革实施方案。

2022年5月6日，杭钢集团下发《关于浙江省冶金研究院有限公司下属浙江亚通焊材有限公司增资等有关事项的批复》（杭钢发〔2022〕32号），同意公司以2021年11月30日为基准日开展引进战略投资者，同步实施新一轮员工持股方案；同意公司以经备案的评估价12.97元/注册资本在浙江产权交易所挂牌，以竞争性谈判方式遴选引进3家战略投资者，同步实施国有原股东增资和骨干员工持股计划，国有原股东和骨干员工按照战略投资者引入价格，以“同股同价”原则增资；同意本次混改增加注册资本1,618.848万元，其中：战略投资者增资510万元注册资本；国有原股东同比例增资507.848万元注册资本；骨干员工增资601万元注册资本，本次增资后亚通有限注册资本为4,398万元。

2022年7月15日，公司召开股东会，作出以下决议：

一、根据公司增资项目浙江产权交易所公开挂牌情况及竞争性谈判评审结果，同意公司引入巨化控股、浙江创投、西湖科创作为本次增资项目的战略投资者，认购价格为12.97元/注册资本。其中，巨化控股以货币方式认缴出资2,281.6824万元，其中175.92万元计入公司注册资本，剩余2,105.7624万元计入资本公积；浙江创投以货币方式认缴出资2,334.6万元，其中180万元计入公司注册资本，剩余2,154.6万元计入资本公积。西湖科创以货币方式认缴出资1,998.4176万元，

其中 154.08 万元计入公司注册资本，剩余 1,844.3376 万元计入资本公积。

二、同意公司原股东冶金院以货币方式认缴增资 5,461.769463 万元，认购价格为 12.97 元/注册资本。其中 421.1079 万元计入公司注册资本，剩余 5,040.661563 万元计入资本公积；同意公司原股东遂昌金矿以货币方式认缴增资 895.325585 万元，认购价格为 12.97 元/注册资本。其中 69.0305 万元计入公司注册资本，剩余 826.295085 万元计入资本公积；同意公司原股东遂昌金控以货币方式认缴增资 229.693512 万元，认购价格为 12.97 元/注册资本。其中 17.7096 万元计入公司注册资本，剩余 211.983912 万元计入资本公积。

三、同意公司宁波钛通以货币方式认缴增资 7,794.97 万元，认购价格为 12.97 元/注册资本。其中 601 万元计入公司注册资本，剩余 7,193.97 万元计入资本公积。

四、同意公司原股东宁波钨通、宁波钨通、顾小龙不参与本次增资。

五、本次增资完成后，公司注册资本从 2,779.152 万元变更为 4,398 万元。

2022 年 7 月 18 日，上述各方签署《增资协议》。

2022 年 8 月 16 日，大华会计师事务所出具大华验字[2022]000633 号验资报告，对本次增资事项进行了审验，经审验，截止 2022 年 7 月 26 日，各股东已实缴出资，变更后公司注册资本为 4,398 万元。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

单位：万元、%

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
1	冶金院	2,260.4011	2,260.4011	51.3960
2	遂昌金矿	370.5382	370.5382	8.4252
3	宁波钛通	726.5000	726.5000	16.5189
4	浙江创投	180.0000	180.0000	4.0928
5	巨化控股	175.9200	175.9200	4.0000
6	宁波钨通	163.0000	163.0000	3.7062
7	西湖科创	154.0800	154.0800	3.5034
8	顾小龙	150.0000	150.0000	3.4106
9	宁波钨通	122.5000	122.5000	2.7854

序号	股东名称	认缴出资额	实缴出资额	出资比例
10	遂昌金控	95.0607	95.0607	2.1615
合计		4,398.0000	4,398.0000	100.0000

2022年7月26日，公司就上述事项在浙江省市场监督管理局办理完成变更登记手续。

4、2022年10月整体变更为股份公司

公司整体变更为股份公司的情况详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（一）发行人设立情况”之“2、股份公司设立情况”，整体变更为股份有限公司后，公司股权结构如下：

单位：万股，%

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	冶金院	2,260.4011	51.3960
2	遂昌金矿	370.5382	8.4252
3	宁波钛通	726.5000	16.5189
4	浙江创投	180.0000	4.0928
5	巨化控股	175.9200	4.0000
6	宁波钨通	163.0000	3.7062
7	西湖科创	154.0800	3.5034
8	顾小龙	150.0000	3.4106
9	宁波钨通	122.5000	2.7854
10	遂昌金控	95.0607	2.1615
合计		4,398.0000	100.0000

整体变更为股份公司后，公司直接股东无其他变化。

2023年5月5日，浙江省国资委出具《关于确认浙江亚通新材料股份有限公司及其控股股东浙江省冶金研究院有限公司历史沿革中有关事项的复函》（浙国资发函[2023]19号），确认公司设立及历次股权变动等事项，经有权部门批准，符合当时国有资产监管相关规定。

（三）发行人历史沿革中的职工持股及股权代持情况

1、职工持股会持股情况

发行人历史沿革过程中不存在职工持股会的情况。公司控股股东冶金院的历

史沿革过程中存在职工持股会的情况：1999 年，经浙江省经济体制改革委员会批复同意设立冶金院职工持股会，持有冶金院 24.07%的股权；2007 年，经持股会代表审议通过，冶金院职工持股会解散清算。2023 年 5 月 5 日，浙江省国资委出具《关于确认浙江亚通新材料股份有限公司及其控股股东浙江省冶金研究院有限公司历史沿革中有关事项的复函》（浙国资发函[2023]19 号），确认冶金院职工持股会的设立、变更及解散，符合当时有效的法律法规和政策规定。

发行人控股股东历史上存在职工持股会的情形，已于 2007 年 6 月予以清理，发行人控股股东股权清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，符合《监管规则适用指引——发行类第 4 号》等相关规定，该事项不构成发行人本次发行上市的法律障碍。

2、发行人历史沿革股权代持情况

（1）股权代持的形成

亚通有限初始设立时，除顾小龙外，杨倡进等 9 名自然人股东首次实缴出资存在股权代持的情况，被代持人均为当时发行人或冶金院及下属单位的职工。因公司法对于有限责任公司股东人数的限制，经出资职工及冶金院同意，由除顾小龙外的 9 名自然人代其他 117 名股东持有亚通有限的 395 万元出资额（该 126 名自然人股东合计持有公司 472 万出资额），具体情况如下：

单位：万元、%

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
1	杨倡进	100	杨倡进	12	0.5982
2			徐进	20	0.9970
3			余一清	8	0.3988
4			吴萍萍	4	0.1994
5			许百胜	8	0.3988
6			张清	4	0.1994
7			潘洪亮	4	0.1994
8			张利民	4	0.1994
9			戴金浪	4	0.1994
10			王俊	4	0.1994
11			叶峻	4	0.1994

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
12			钟宇	8	0.3988
13			崔良	4	0.1994
14			王大勇	8	0.3988
15			黄丽萍	4	0.1994
16	叶启仁	49	叶启仁	12	0.5982
17			胡国平	5	0.2493
18			杨晓英	2	0.0997
19			赵永平	2	0.0997
20			韩亦华	2	0.0997
21			何龙龙	2	0.0997
22			曹金勇	2	0.0997
23			沈晓江	2	0.0997
24			吴一敏	2	0.0997
25			陈英	2	0.0997
26			翁跃向	2	0.0997
27			鲁连根	2	0.0997
28			骆萍	2	0.0997
29			赵明	2	0.0997
30			李京	2	0.0997
31			葛景祥	2	0.0997
32			高贤初	2	0.0997
33			徐启文	2	0.0997
34	潘剑明	32	潘剑明	8	0.3988
35			马银标	5	0.2493
36			陈波	5	0.2493
37			汪炳才	2	0.0997
38			毛敏	2	0.0997
39			王惟	2	0.0997
40			谢智平	2	0.0997
41			施春苗	2	0.0997
42			阮晓东	2	0.0997
43			魏青	2	0.0997

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
44	吴仲春	27	吴仲春	5	0.2493
45			许克强	8	0.3988
46			余祖良	2	0.0997
47			方敏	2	0.0997
48			苗国霞	2	0.0997
49			姜桂泉	2	0.0997
50			张耀敏	2	0.0997
51			田军花	2	0.0997
52			沈雅萍	2	0.0997
53	孔水龙	41	孔水龙	8	0.3988
54			陈朝中	9	0.4487
55			董朝晖	5	0.2493
56			陈旭光	5	0.2493
57			葛方红	2	0.0997
58			袁国芬	2	0.0997
59			陈明	2	0.0997
60			陈永刚	2	0.0997
61			谢虹	2	0.0997
62			钱晓东	2	0.0997
63			厉峰	2	0.0997
64	陈水荣	31	陈水荣	8	0.3988
65			季文标	5	0.2493
66			宋雪平	2	0.0997
67			李筱焕	2	0.0997
68			吕淑瑜	2	0.0997
69			张永	2	0.0997
70			曾贤平	2	0.0997
71			袁以能	2	0.0997
72			吴兴国	2	0.0997
73			俞小明	2	0.0997
74			郁建锋	2	0.0997
75	丁枢华	45	丁枢华	8	0.3988

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
76			陈海凤	12	0.5982
77			王雪元	8	0.3988
78			郭德兴	5	0.2493
79			陶应啟	2	0.0997
80			汤蓓莉	2	0.0997
81			安磊毅	2	0.0997
82			徐安中	2	0.0997
83			胡勇亮	2	0.0997
84			鲁建平	2	0.0997
85	刘晓刚	66	刘晓刚	8	0.3988
86			秦永年	5	0.2493
87			陈盛忠	8	0.3988
88			陈斌	8	0.3988
89			周对梅	2	0.0997
90			陈溪有	2	0.0997
91			潘君益	2	0.0997
92			常青	2	0.0997
93			郑玉萍	2	0.0997
94			朱丹羚	1	0.0499
95			林海	2	0.0997
96			石玉珍	2	0.0997
97			张晓梅	2	0.0997
98			陈惠茹	2	0.0997
99			张伯超	2	0.0997
100			姜玉琴	2	0.0997
101			魏海青	2	0.0997
102			陈勉	2	0.0997
103			蔡海鹰	2	0.0997
104			姚明奇	2	0.0997
105			朱未	2	0.0997
106			于洪	2	0.0997
107			傅肃嘉	2	0.0997

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
108	吴冰	81	吴冰	8	0.3988
109			应金根	20	0.9970
110			杜宁	12	0.5982
111			刘军	8	0.3988
112			郝晋江	5	0.2493
113			严又明	2	0.0997
114			周飞宇	2	0.0997
115			傅昌荣	2	0.0997
116			陈志杨	2	0.0997
117			闻国风	2	0.0997
118			戚伟建	2	0.0997
119			李英杰	2	0.0997
120			盛平	2	0.0997
121			赵宛兴	2	0.0997
122			沈锦标	2	0.0997
123			郑春宝	2	0.0997
124			马又烈	2	0.0997
125			张海洋	2	0.0997
126			向军	2	0.0997
合计		472	-	472	23.5294

(2) 股权代持的演变过程

上述代持形成后经历了如下变动：

单位：万元出资额、元/出资额

序号	转让方		转让日期	转让 股权	转让 价格	受让方		受让 股权	备注
	显名股东	实际股东				显名股东	实际股东		
1	杨倡进	钟宇	2007.04.10	8	1	杨倡进	金霞	3	
							刘宝祥	2	
							黄前军	3	
2	叶启仁	杨晓英	2007.05.30	2	1	叶启仁	周对梅	4	
3	丁枢华	胡勇亮	2007. 05.30	2	1	丁枢华			
4	吴冰	向军	2007.05.30	2	1	吴冰	于洪	2	

序号	转让方		转让日期	转让 股权	转让 价格	受让方		受让 股权	备注
	显名股东	实际股东				显名股东	实际股东		
5	陈水荣	张永	2010.04.07	2	1.1	陈水荣	张玉	2	
6	杨倡进	王大勇	2010.04.12	8	1.1	杨倡进	郭建军	5	
							曾秋莲	3	
7	刘晓刚		2010.06.22	8	1.1	刘晓刚	杨倡进	42	
8	吴冰		2010.06.22	8	1.1	吴冰			
9	刘晓刚	陈盛忠	2010.06.22	8	1.1	刘晓刚			
10	吴冰	刘军	2010.06.22	8	1.1	吴冰			
11	刘晓刚	陈斌	2010.06.22	8	1.1	刘晓刚			
12	刘晓刚	陈惠茹	2010.06.22	2	1.1	刘晓刚			
13	杨倡进	徐进	2010.09.25	20	1.072	冶金院		61	
14	孔水龙	陈朝中	2010.09.25	9	1.072				
15	吴冰	应金根	2010.09.25	20	1.072				
16	吴冰	杜宁	2010.09.25	12	1.072				
17	叶启仁		2010.09.26	12	1.1	叶启仁	许百胜	12	
18	刘晓刚	潘君益、 傅肃嘉等	2010.09.27	66	1	林海	潘君益、 傅肃嘉等	66	
19	吴冰	郝晋江、 郑春宝等	2010.09.27	49	1	周飞宇	郝晋江、 郑春宝等	49	
20	叶启仁	胡国平、 葛景祥等	2010.09.27	49	1	徐启文	胡国平、 葛景祥等	49	
21	杨倡进	郭建军	2010.10.29	5	1.1	杨倡进	王庆	2	
						杨倡进	张腾辉	2	
						杨倡进		1	
22	杨倡进	曾秋莲	2010.10.29	3	1.1	杨倡进		3	
23	杨倡进		2011.06.22	2	1.1	杨倡进	刘平	2	
24	徐启文	胡国平	2012.06.01	5	2.06	徐启文		5	
25	徐启文		2012.06.02	3	2.06	徐启文	石磊	2	
						徐启文	杨倡进	1	
26	陈水荣	俞小明	2012.06.13	2	2.06	陈水荣	胡兰伟	2	
27	杨倡进	黄前军	2013.05.13	3	2.41	杨倡进	刘平	1	
							赵文军	2	
28	周飞宇	郝晋江	2013.12.10	5	-	周飞宇	郝骏	5	继承
29	潘剑明	阮晓东	2014.11.03	2	2.49	潘剑明	魏小娟	2	

序号	转让方		转让日期	转让 股权	转让 价格	受让方		受让 股权	备注
	显名股东	实际股东				显名股东	实际股东		
30	徐启文	葛景祥	2014.11.11	2	-	徐启文	葛冶	2	继承
31	杨倡进	赵文军	2015.09.08	2	2.62	杨倡进	周飞	1	
							张玲玲	1	
32	陈水荣	胡兰伟	2016.06.15	2	2.51	陈水荣	丁洪波	1	
							赵杰	1	
33	吴仲春		2016.12.28	5	2.66	吴仲春	吴彩霞	2.5	
							余贤旺	2.5	
34	杨倡进	周飞	2018.05.23	1	3.22	杨倡进	龚晓彬	1	
35	潘剑明	魏小娟	2018.05.29	2	3.22	潘剑明	黄鹏	1	
							杨立强	1	
36	潘剑明	杨立强	2018.05.29	0.5	3.22	潘剑明	黄鹏	0.5	
37	林海	潘君益	2018.11.26	2	3.22	林海	刘平	2	
38	林海	杨倡进	2019.09.12	18	3.57	林海	石磊	6	
	林海、周 飞宇					林海、周 飞宇	刘平	4	
	林海					林海	金霞	2	
	周飞宇					周飞宇	龚晓彬	6	
39	陈水荣	赵杰	2019.09.12	1	3.57	陈水荣	龚晓彬	1	
40	陈水荣	袁以能	2020.07.14	2	3.88	陈水荣	江延宾	1	
							翁子清	1	
41	陈水荣	李筱焕	2020.07.14	2	3.88	陈水荣	韩勇	1	
							史金光	1	
42	陈水荣	曾贤平	2020.07.14	2	3.88	陈水荣	杨学顺	1	
							金莹	1	
43	林海	傅肃嘉	2020.07.14	2	3.88	林海	曹桂芳	1	
							姜淑超	1	
44	陈水荣	郁建锋	2020.07.14	2	3.88	陈水荣	郭正洪	1	
							胡兰伟	1	
45	陈水荣	吴兴国	2020.07.14	2	3.88	陈水荣	任卫东	1	
							冯斌	1	
46	吴仲春	吴彩霞	2021.01.05	2.5	3.88	吴仲春	张玉	2.5	
47	周飞宇	郑春宝	2021.01.13	2	-	周飞宇	郑园	2	继承

序号	转让方		转让日期	转让 股权	转让 价格	受让方		受让 股权	备注
	显名股东	实际股东				显名股东	实际股东		
48	徐启文	曹金勇	2021.03.15	2	-	徐启文	汪丽	2	继承
49	林海	朱未	2021.05.06	2	4.31	林海	周飞宇	2	
50	杨倡进	黄丽萍	2021.05.06	4	4.31	杨倡进	叶峻	4	

注 1：2010 年 9 月，显名股东吴冰、孔水龙、杨倡进以 1.072 元/出资额的价格向冶金院转让的股份系依据《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革〔2008〕139 号）有关规定，实际持有人为冶金院处级以上领导（指公司董事会、监事会、经营管理班子、党委领导班子成员中，被纳入杭钢集团处级干部管理范围的人员），直接或间接持有的公司股权必须转让给冶金院，转让价格根据上述规定按不高于公司 2009 年度审计后的每股账面净资产值确定，相关转让价格公允、合理；

注 2：上表中第 18、19、20 行股权变动系 2010 年 9 月，刘晓刚、吴冰、叶启仁将为他人代持的公司股权分别转让给林海、周飞宇、徐启文，主要由于刘晓刚、吴冰、叶启仁根据前述规定在当时为不能持有发行人股权的人员，其股权需要进行转让所致。上述人员所代持的其他不需要按照《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革〔2008〕139 号）有关规定规范的被代持人所持发行人股权转让由受让人继续代为持有，股权转让价格为 1 元/出资额，价格合理。

经过上述变动，截至 2022 年 3 月，在发行人股权代持规范前，具体的代持情况如下：

单位：万元、%

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
1	陈水荣	31	陈水荣	8	0.2879
2			丁洪波	1	0.0360
3			冯斌	1	0.0360
4			龚晓彬	1	0.0360
5			郭正洪	1	0.0360
6			韩勇	1	0.0360
7			胡兰伟	1	0.0360
8			季文标	5	0.1799
9			江延宾	1	0.0360
10			金莹	1	0.0360
11			吕淑瑜	2	0.0720
12			任卫东	1	0.0360
13			史金光	1	0.0360
14			宋雪平	2	0.0720
15			翁子清	1	0.0360

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
16			杨学顺	1	0.0360
17			张玉	2	0.0720
18	丁枢华	45	安磊毅	2	0.0720
19			陈海凤	12	0.4318
20			丁枢华	8	0.2879
21			郭德兴	5	0.1799
22			鲁建平	2	0.0720
23			汤蓓莉	2	0.0720
24			陶应啟	2	0.0720
25			王雪元	8	0.2879
26			徐安中	2	0.0720
27			周对梅	2	0.0720
28	林海	66	蔡海鹰	2	0.0720
29			曹桂芳	1	0.0360
30			常青	2	0.0720
31			陈勉	2	0.0720
32			陈溪有	2	0.0720
33			姜淑超	1	0.0360
34			姜玉琴	2	0.0720
35			金霞	2	0.0720
36			林海	2	0.0720
37			刘平	4	0.1439
38			秦永年	5	0.1799
39			石磊	6	0.2159
40			石玉珍	2	0.0720
41			魏海青	2	0.0720
42			杨倡进	16	0.5757
43			姚明奇	2	0.0720
44			于洪	2	0.0720
45			张佰超	2	0.0720
46			张晓梅	2	0.0720
47			郑玉萍	2	0.0720

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
48			周对梅	2	0.0720
49			周飞宇	2	0.0720
50			朱丹羚	1	0.0360
51	潘剑明	32	陈波	5	0.1799
52			黄鹏	1.5	0.0540
53			马银标	5	0.1799
54			毛敏	2	0.0720
55			潘剑明	8	0.2879
56			施春苗	2	0.0720
57			汪炳才	2	0.0720
58			王惟	2	0.0720
59			魏青	2	0.0720
60			谢智平	2	0.0720
61			杨立强	0.5	0.0180
62	孔水龙	32	陈明	2	0.0720
63			陈旭光	5	0.1799
64			陈永刚	2	0.0720
65			董朝晖	5	0.1799
66			葛方红	2	0.0720
67			孔水龙	8	0.2879
68			厉峰	2	0.0720
69			钱晓东	2	0.0720
70			谢虹	2	0.0720
71			袁国芬	2	0.0720
72	吴仲春	27	方敏	2	0.0720
73			姜桂泉	2	0.0720
74			苗国霞	2	0.0720
75			沈雅萍	2	0.0720
76			田军花	2	0.0720
77			许克强	8	0.2879
78			余贤旺	2.5	0.0900
79			余祖良	2	0.0720

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
80			张耀敏	2	0.0720
81			张玉	2.5	0.0900
82	徐启文	49	陈英	2	0.0720
83			高贤初	2	0.0720
84			葛冶	2	0.0720
85			韩亦华	2	0.0720
86			何龙龙	2	0.0720
87			李京	2	0.0720
88			鲁连根	2	0.0720
89			骆萍	2	0.0720
90			沈晓江	2	0.0720
91			石磊	2	0.0720
92			汪丽	2	0.0720
93			翁耀向	2	0.0720
94			吴一敏	2	0.0720
95			徐启文	4	0.1439
96			许百胜	12	0.4318
97			杨倡进	1	0.0360
98			赵明	2	0.0720
99			赵永平	2	0.0720
100			周对梅	2	0.0720
101	杨倡进	80	崔良	4	0.1439
102			戴金浪	4	0.1439
103			龚晓彬	1	0.0360
104			金霞	3	0.1079
105			刘宝祥	2	0.0720
106			刘平	3	0.1079
107			潘洪亮	4	0.1439
108			王俊	4	0.1439
109			王庆	2	0.0720
110			吴萍萍	4	0.1439
111			许百胜	8	0.2879

序号	显名股东情况		实际出资股东	出资额	出资比例
	显名股东	出资额			
112			杨倡进	14	0.5038
113			叶峻	8	0.2879
114			余一清	8	0.2879
115			张利民	4	0.1439
116			张玲玲	1	0.0360
117			张清	4	0.1439
118			张腾辉	2	0.0720
119			周飞宇	49	陈志杨
120	傅昌荣	2			0.0720
121	龚晓彬	6			0.2159
122	郝骏	5			0.1799
123	李英杰	2			0.0720
124	刘平	2			0.0720
125	马又烈	2			0.0720
126	戚伟建	2			0.0720
127	沈锦标	2			0.0720
128	盛平	2			0.0720
129	闻国凤	2			0.0720
130	严又明	2			0.0720
131	杨倡进	8			0.2879
132	于洪	2			0.0720
133	张海洋	2			0.0720
134	赵宛兴	2			0.0720
135	郑园	2			0.0720
136	周飞宇	2			0.0720
合计		411	-	411	14.7887

3、发行人股权代持的解除及规范情况

2022 年 3 月，代持股东与被代持人经公证，签署了《关于委托代持股权情况的声明书》《关于代持股权情况的声明书》《解除委托持股关系协议》，确认上述股权代持情况的真实性并通过股权转让的方式解除委托代持关系。杨倡进、徐启文、吴仲春、潘剑明、林海、孔水龙、丁枢华、陈水荣、周飞宇分别在其代持

股权实际持有人的确认下与宁波钛通、宁波钨通以及宁波钨通签订《股权转让协议》，将其代持的实际持有人的股份平移至对应的持股平台，其中宁波钛通的持有人均为发行人在职员工；宁波钨通和宁波钨通主要为历史上持有公司股权但目前不在公司或子公司任职的人员，其中部分为曾在公司或冶金院及下属其他单位任职的退休人员（个别为相关人员的继承人），部分仍在冶金院及下属其他单位任职（非中层）。在平移过程中，许百胜、林海等人持有的 33 万出资额退出。宁波钛通、宁波钨通以及宁波钨通具体情况详见本节“六、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东基本情况”。

本次股权代持规范后，发行人股权不存在代持的情形。

4、发行人历史沿革中的股权代持情况无纠纷或潜在纠纷

2022 年 3 月，公司股权实际持有人与代持人签署《关于委托代持股权情况的声明书》《关于代持股权情况的声明书》，确认相关股权代持情况的真实性，截至上述声明书出具之日，公司股权实际持有人与公司、名义代持人之间不存在任何争议和法律纠纷，也不存在任何潜在争议或纠纷。

同时，保荐机构、发行人律师对公司历史沿革过程中的自然人股东进行了访谈确认，扣除已离世股东（股权被相关继承人继承的，已访谈相关继承人），访谈股东人数比例为 96.13%，股权比例为 98.16%。

综上所述，发行人历史沿革中的股权代持无纠纷或潜在纠纷。截至目前，公司股权清晰，不存在股权代持情况。

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

（一）同一控制下换股合并微通催化

1、重组的具体内容

2021 年 11 月 29 日，发行人与同一控制下企业微通催化完成换股合并。钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉均为有色金属材料行业下游应用，亚通有限作为冶金院下属的有色金属连接材料的核心企业，人才集聚，科研能力突出，同时具备较强的成果转化和生产能力，并具有较强的行业影响力；微通催化作为冶金院下属的贵金属催化新兴企业，循环经济特色突出，具有良好的成长性

和广阔的市场空间。两业务同属有色金属材料相关下游应用，产业链上亦有较强的相关性和协同效应，双方作为冶金院下属单位，技术交流较多，在人员、技术、研发、采购渠道等方面亦能相互融合，两者重组后将进一步完善公司产业布局、相互配合进一步提高产品性能、降低综合生产成本，共同更好的服务客户。因此，将该两块业务进行整合，有利于业务协同发展。

2、重组相关程序及对价

2021年11月10日，杭钢集团下发《关于同意浙江省冶金研究院有限公司下属有关企业整合及资产转让的批复》，同意亚通有限采用换股方式对微通催化进行整合重组。换股价格根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的国众联评报字（2021）第2-1674号《评估报告》和国众联评报字（2021）第2-1673号《评估报告》确定，相关评估结果已进行了备案。根据评估结果，截至2021年7月31日，亚通有限评估价值23,641.39万元；微通催化评估价值9,111.86万元；微通催化与亚通有限的股权换股比例为5.57199522:1。

2021年11月12日，公司召开股东会，决议同意微通催化各股东以其持有的微通催化全部股权对公司进行增资，并向公司办理股权过户手续。增资完成后，微通催化变更为公司全资子公司。

2021年11月29日，发行人完成本次重组。具体情况详见本节之“二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）报告期内的股本和股东变化情况”之“1、2021年11月增资（即同一控制下换股合并微通催化）”有关情况。

3、对公司管理层、控制权、经营业绩的影响

本次重组为同一控制下业务合并，公司实际控制人未发生变化，重组后，杭钢集团通过冶金院及遂昌金矿控制公司的股权比例进一步提高（从72.0339%提高到77.0307%），公司董事由胡文豪、顾小龙、刘平变更为胡文豪、朱彤、张利仁、吴冰、刘新农、占盛峰，其中新增董事朱彤、张利仁、吴冰、刘新农均为国有控股股东委派，占盛峰为职工董事；2022年1月，微通催化原总经理潘剑明成为公司副总经理，公司管理能力进一步完善。

重组使公司两项业务进一步融合，促进公司整体实力不断提高，收入、利润

规模持续稳定增长。

4、本次重组不构成主营业务重大变化

重组前，亚通有限主要从事钎焊材料、高性能金属合金粉等有色金属材料的研发、生产及销售，微通催化主要从事贵金属催化剂的研发、生产及再生回收加工相关业务，两者业务具有较强的相似及协同相关性，发行人本次重组不构成主营业务重大变化，具体情况如下：

（1）相关指标占比

重组前一个会计年度（2020 年），被重组方（微通催化）占亚通有限的相关指标情况如下：

单位：万元、%

项目	微通催化	亚通有限	占比
营业收入	12,263.49	25,911.75	47.33
利润总额	507.74	1,553.36	32.69
资产总额	8,550.65	14,870.97	57.50
净资产	4,649.12	8,326.91	55.83

（2）业务相似性、相关性

二者同属有色金属材料行业,在业务体系及部分环节中具有相似性、相关性,具体情况如下:

项目		亚通有限	微通催化	相似性、相关性
业务基础	学科范畴	公司钎焊材料、合金粉末等产品的研发、生产主要涉及金属材料、材料加工、有色金属熔炼以及焊接技术等学科内容，此外，助熔剂研究还会涉及化工、无机、有机化学等相关学科知识。	公司贵金属催化剂产品研发主要涉及金属材料、化学等基础学科，相关产品的再生回收主要涉及无机化学、金属熔炼、化工、有机化学等相关学科内容。	二者业务所涉及相同学科包括有色金属材料、金属熔炼以及无机化学、化工、有机化学等。
	生产工艺及设备	公司钎焊类产品生产工艺主要为火法熔炼、熔铸，成型工艺主要包括制粉、制膏以及拉丝、轧制等各类工艺。过程中需要应用的设备主要有各类熔炼炉，条、丝、粉状各类成型设备等。	公司贵金属催化剂再生回收过程主要涉及高温煅烧、富集熔炼、氧化还原等工艺流程。主要应用的设备包括焚烧炉、熔炼炉以及各类反应釜等。	在煅烧、熔炼环节都会涉及熔炼炉等熔炼设备及工艺。
产品情况	材料构成	以有色金属为主要构成材料，具体包含锡、铜、银、钛、钼、	以贵金属为主，具体包括铂、钯、铑、银、金等，	主要材料均为有色金属材料，其中，部分贵金

项目	亚通有限	微通催化	相似性、相关性
	金等金属材料。	催化剂载体还涉及活性炭、氧化铝、分子筛等无机载体，辅料为各类酸碱盐及有机试剂。	属材料一致；微通催化的回收技术也可用于亚通有限部分含贵金属材料废料、渣料的回收。
产品形态	产品包括条、丝、粉末以及部分异形结构等形态。	催化剂产品以粉末状为主，或为成型载体催化剂。	均包含粉体形态或颗粒的产品，在成粉工艺方面可以相互借鉴。
检测技术	金属材料及助焊剂分析包括了常规的化学滴定和仪器检测分析。	金属材料及化学反应物分析同样包括了常规的化学滴定和仪器检测分析。	均利用到微波消解、离子色谱、ICP、化学滴定、火试金、重量法、分光光度法检测分析。
采购渠道	金属材料属于大宗商品，主要通过国内金属材料生产商和贸易商采购；在相关产品研发、生产、检验领域需要采购部分化学试剂。	贵金属材料属于大宗商品，主要通过金属材料生产商和国内贸易商采购，同时也会涉及大量的化学试剂采购与应用。	部分贵金属原材料、化学试剂可以利用共同采购渠道。

（3）协同相关性

①业务及产业链上的协同相关性

A、微通催化具备的贵金属回收技术可以为亚通有限钎焊材料生产过程中产生的无法直接回收利用的高价值贵金属（银、钯等）含量的废料提供回收再利用服务，提高贵金属资源的综合利用、降低整体生产成本

金属材料是焊接材料研发及生产的主要原材料，基于生产方式的原因不可避免会出现一定的废渣料，因含有多种杂质通常只能按固体废弃物低价甚至支付相应费用处置，导致成本增加。如果具备金属回收手段，其中含有的高价值贵金属均可以回收，进行资源综合利用。微通催化已经系统掌握了 HW50 废催化剂回收技术，拥有含贵金属危废的回收利用的技术和设备，是国内领先的贵金属催化材料回收企业。微通催化的贵金属湿法回收技术通过用盐酸、硝酸等强酸将含有贵金属焚烧渣料（主要成分为各类金属、金属氧化物和各种盐）溶解，可溶性金属溶解在酸中进入溶液与灰分杂质分离，利用不同金属的化学性质，可以用络合剂将金属元素络合形成沉淀，沉淀物经过再次烘干，酸解，络合，还原可以得到纯度较高的金属单质，达到提纯目的。

a、亚通有限目前钎焊材料产品中已经成熟的、大批量销售的产品，如半导体活性钎材——银铜钛合金粉的熔炼渣及其他高含量银基钎焊废料等具有高含量的贵金属银，微通催化通过湿法进行回收可实现较好的回收提纯率。比如，银

铜钛渣料可在硝酸中被溶解，形成硝酸银溶液，银离子可通过与氯离子形成氯化银沉淀而达到分离的目的，经分离后的银可通过再还原、电解等方法进行提纯。通过贵金属银的回收，可以综合降低亚通有限钎焊材料的成本，以及提高贵金属资源的综合利用率。2022 年，亚通新材已委托微通催化回收再利用相关高含银废渣料 838.10 公斤，微通催化合计回收贵金属银 290 公斤，市场价值 108.68 万元。

b、除上述现有的已成熟产品，其他贵金属钎焊材料亦是公司未来布局的重要产品方向，比如，以钯为基或含有钯的合金钯系钎料，是近几年来新发展起来的一种特种钎料，其具有更高的熔化温度、更好的耐热腐蚀性能，在电子、航空、航天、兵器、核能等高可靠性要求领域的具有广泛的应用，如燃气轮机、喷气发动机、飞机骨架、导弹、夜视系统等；目前，英国、美国、日本等国家已分别制定或修订了钯系钎料的相应标准，而我国的应用也日益增多，已制定了国军标 GJB 2509-95《真空器件用含钯贵金属钎料规范》。但由于钯系钎料在国内起步较晚，其研究还不够全面深入，研究领域还需进一步拓展加深。且钯是价值量更高的贵金属，如果生产及使用过程中损耗较高的话，整体成本较高，因此发行人以前并未涉及，在亚通有限与微通催化整合后，微通催化具备的贵金属回收再利用能力将综合提升公司在该领域的整体能力，公司目前已建立“贵金属钯基钎料的开发及应用”等研发项目布局该领域。

B、亚通有限具备的成熟的熔炼设备和熔炼工艺可以为微通催化低含量贵金属渣料进行火法富集预处理，提高回收效率、收率，降低环保成本及回收成本

由于湿法回收对低含量贵金属渣料的效率较低，批量回收过程中会使用大量的试剂，产生大量废液，增加环保成本及回收成本，因此针对低含量的贵金属物料需要先进行火法富集处理，达到一定的含量后再使用湿法回收。微通催化现有的回收过程中存在大量经湿法回收后留下的过滤渣，贵金属含量基本为千分级或万分级，这类物料需要通过熔炼炉进行火法冶金富集，得到含量较高的贵金属合金物料，经破碎、制粉后再次使用湿法回收工艺提炼回收其中的贵金属。微通催化不具备低含量贵金属渣料火法熔炼设备和相关火法工艺经验，而亚通有限具有成熟的熔炼工艺技术以及相关的制粉技术，可以综合提高贵金属催化剂回收的收率并大幅降低回收的成本及对环境的影响。截至 2023 年 3 月，发行人已专项购

建相关设备，后续亚通新材支持微通催化提高贵金属回收加工能力、降低相关成本的能力将不断提高。

C、微通催化具备的化工方面专业人才和硬件设施将为亚通有限焊接材料的配套延伸行业——助焊剂提供强有力的技术支持，促进产业链的完整布局

助焊剂配套金属钎焊材料使用，改善钎焊效率及效果，下游客户完全重合。但亚通有限虽然深耕钎焊材料领域多年，但在该产业链延伸端研究开发方面还存在较大的短板，主要的原因是缺乏相应的化工人员和相关的生产、实验场地及装备。微通催化的研发人员大多是化工相关专业毕业，拥有多年化学合成经验和相关的场地及设备，如高压氢气反应釜、玻璃反应釜、不锈钢反应釜等，双方整合后，亚通有限可以借助其化工合成技术力量和各种反应釜，进行设计、反应和较快实现焊膏用粘结剂、载体、助焊剂等化学试剂的研发及产业化。目前，亚通新材已委托微通催化进行相关研发，微通催化已建立“活性焊膏用粘结剂的研究”等助焊剂相关研发项目并进行小试，在条件成熟后，公司将适时进行产业化，完善公司产业布局，提高公司产品的综合竞争力。

②人员方面的协同相关性

亚通有限和微通催化主要核心管理、技术团队工作和学习的专业背景均为材料学、金属材料学、材料工程学、化学、应用化学等，部分核心人员学科背景直接相互交叉。另外，相关核心人员均对对方产品、业务、技术具有一定的理解，两者的整合有利于双方人员在技术、市场等方面相互支持、相互协同和配合。

③研发、检测硬件方面的协同相关性

亚通新材具备的较强的研发技术平台可为微通催化提供强有力的研发技术支持：亚通新材建有国家地方联合工程研究中心、浙江省重点实验室等多个省级以上科研平台，当前拥有国内一流研发及检测仪器设备。随着微通催化新业务的扩展，新产品研发过程中出现越来越多的学科交叉研究，微通催化现有的研发及检测分析手段已无法满足需求。两者重组后可以利用亚通新材现有金属材料多个研发平台优势、研发团队力量及其它科研开发及检测分析条件，促进资源共享和协同攻关，为新产品开发创造有利条件，有效增强微通催化业务的发展动力。

④采购渠道的协同相关性

亚通有限与微通催化所从事的有色金属研发、生产业务均涉及金属原材料的采购，该类材料的采购渠道主要通过向材料供应商进行直接采购，上述材料供应商主要包括大宗商品贸易型企业、生产型企业、矿产型企业等。此外，亚通有限在相关产品研发、生产、检验领域需要采购部分化学试剂，同样微通催化在催化剂产品生产、再生环节也会涉及大量的化学试剂采购与应用。因此，在金属材料与化学试剂采购过程，亚通有限与微通催化可以共用采购渠道，降低采购成本及供应商管理成本，提升采购效率。报告期内，亚通有限与微通催化的共同供应商包括浙江遂昌汇金有色金属有限公司、浙江常青化工有限公司等。

综上所述，亚通有限与微通催化二者业务具备相似性、协同相关性，根据《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第 3 号》相关规定，重组前一个会计年度\年度末微通催化营业收入、利润总额、资产总额、净资产等指标均未超过发行人相关指标的 100%，另外双方自 2021 年 11 月 29 日完成重组后至本招股说明书签署日已运行超过一个完整会计年度，发行人最近两年主营业务未发生重大不利变化。

（二）同一控制下非业务合并事项

1、相关背景及具体内容

2021 年 7 月 31 日前，公司控股股东冶金院作为浙江省级科研院所自浙江省科技厅等单位承接部分与钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉相关科研课题，收到部分相关研发经费并发生相关研发费用，同时申请了相关专利等无形资产、形成了部分研发设备等实物资产。报告期内，发行人均是相关科研课题的参与单位，且相关课题均实质上系由发行人员工主导完成，报告期内控股股东冶金院并无实际经营发行人所从事的钎焊材料及贵金属催化剂、高性能金属合金粉业务，自 2021 年 7 月 31 日起，冶金院亦不再从浙江省科技厅等单位承接与钎焊材料及贵金属催化剂、高性能金属合金粉相关的科研课题，也未再发生相关费用。

为实现发行人人员、资产、业务等方面的独立性，减少关联交易、利益输送、避免控股股东同业竞争的潜在可能，发行人以 2021 年 7 月 31 日为基准日，评估作价收购了冶金院与钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉业务有关的专

利、研发等相关的设备；同时，发行人为增强公司的管理能力，从冶金院引入胡文豪、吴冰、陈惠茹等管理人员，上述人员劳动关系调整至发行人。

2、相关审批程序及对价

2021年11月10日，杭钢集团出具《关于同意浙江省冶金研究院有限公司下属有关企业整合及资产转让的批复》，同意发行人对冶金院持有的与其相关设备、专利等资产进行收购。具体收购价格根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的国众联评报字（2021）第2-1675号《评估报告》和国众联评报字（2021）第2-1676号《评估报告》确定。根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的《评估报告》，截至2021年7月31日，拟转让的与焊材业务等相关的研发、生产相关的设备、专利评估（含共有专利对应的份额）价值共计1,178.55万元（含税），其中：设备121台套、评估价值1,131.84万元（含税）；专利12项（含共有专利对应的份额），评估价值46.71万元（含税）。与贵金属催化剂业务相关的研发、生产相关的设备、专利评估（含共有专利对应的份额）价值共计372.91万元（含税），其中：设备68台套、评估价值167.45万元（含税）；专利10项（含共有专利对应的份额），评估价值205.46万元（含税），相关评估完成了备案程序。2021年11月12日，发行人召开股东会并作出决议，同意公司以上述评估值作为交易对价，向冶金院一次性受让上述设备、专利（含共有专利对应的份额），支付对价为现金。

3、对公司管理层、控制权、经营业绩的影响

上述资产收购使公司资产、业务实现完全独立；吴冰成为公司总经理、陈惠茹成为公司财务总监、董秘，使公司管理能力进一步提高；本次收购为现金收购，未导致实际控制人发生变化。

上述资产收购及部分管理人员岗位调整事项构成同一控制下非业务合并事项，且重组前一个会计年度（2020年）与上述同一控制下非业务合并事项有关的费用占重组前发行人利润总额的比例超过20%，根据《<首次公开发行股票并上市管理办法>第十二条发行人最近3年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第3号》相关规定，同时为了准确、谨慎、可比的反映假设上述非业务合并事项自报告期期初即完成对发行人报告期内业绩的影

响，发行人编制了备考报表，具体参见招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、备考财务报表”；重组前一个会计年度与上述同一控制下非业务合并事项有关的费用及占发行人有关财务指标的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	2020 年
1	相关研发补助	297.68
2	相关研发费用	558.09
3	部分调整岗位的管理人员薪酬	221.29
4=2+3-1	合计	481.71
5=2+3	经常性费用合计	779.38
6	亚通有限单体利润总额	1,553.36
7	亚通有限及微通催化合并利润总额	2,061.11
8	亚通有限单体扣非净利润	1,571.55
9	亚通有限及微通催化合并扣非净利润	2,086.76
10=4/6	有关费用占亚通有限单体利润总额的比例	31.01%
11=4/7	有关费用占亚通有限及微通催化合并利润总额的比例	23.37%
12=5/8	有关经常性费用占亚通有限单体扣非净利润的比例	49.59%
13=5/9	有关经常性费用占亚通有限及微通催化合并扣非净利润的比例	37.35%

注 1：上述同一控制非业务合并进行的同时，亚通有限与微通催化完成同一控制下企业合并，在计算有关占比时，发行人同时计算了上述同一控制下非业务合并事项的费用占同一控制企业合并前后的利润总额的比例，以及相关费用占扣非净利的比例，上述指标均超过 20%；

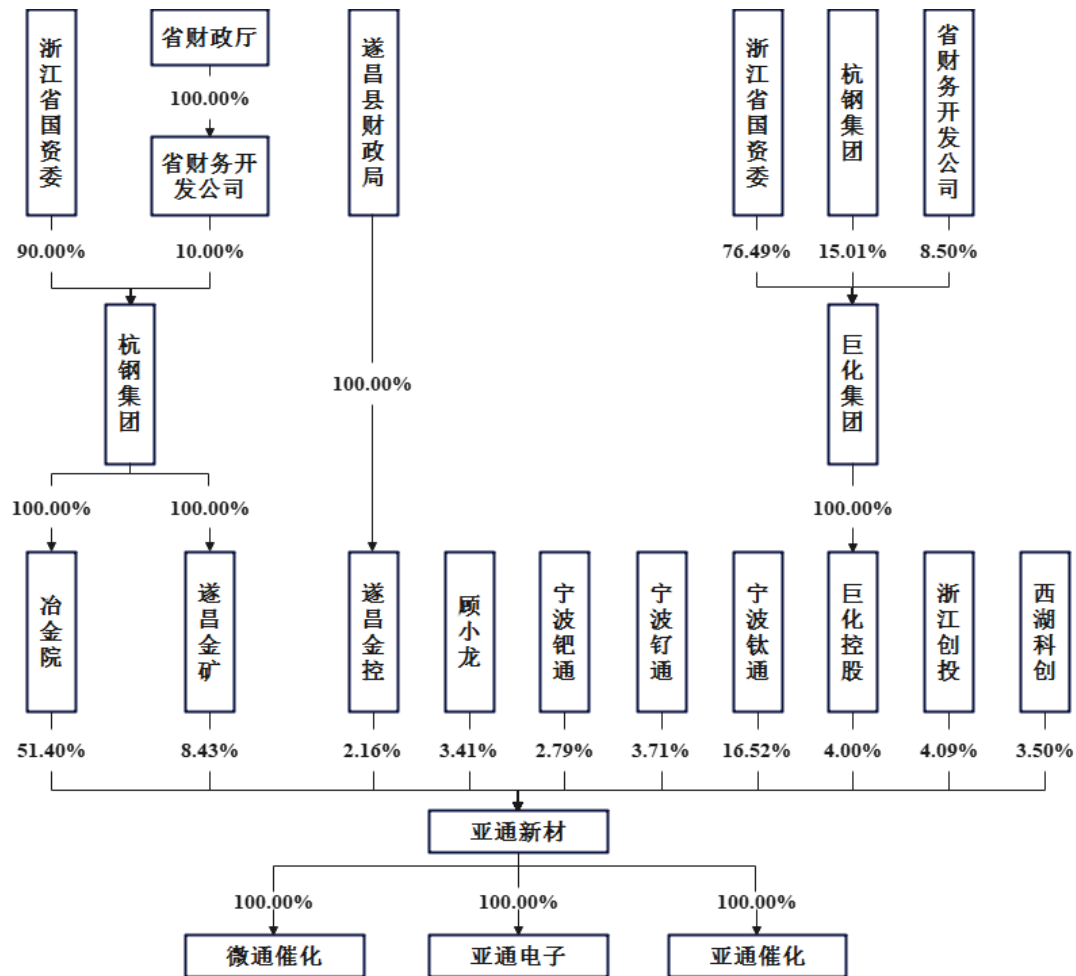
注 2：“亚通有限及微通催化合并扣非净利润”未扣除“同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益”，为两公司经营性扣非净利润。

四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至招股说明书签署日，发行人不存在在其他证券市场的上市/挂牌情况。

五、发行人的股权结构及分子公司情况

（一）发行人股权结构图



（二）发行人控股子公司、参股公司的基本情况

截至招股说明书签署日，发行人拥有 3 家全资子公司，具体情况如下：

1、微通催化

名称	浙江微通催化新材料有限公司
成立日期	2016 年 9 月 8 日
统一社会信用代码	91331123MA28J6LK5F
法定代表人	潘剑明
注册资本	4,308 万元
实收资本	4,308 万元
注册地和主要经营地	浙江遂昌县工业园区龙板山区块
经营范围	金属材料及金属化合物，稀贵金属及化合物、医药金属中间体、贵金属催化剂的研制、开发、生产、销售；再生资源综合利用。废贵金属的回收、处理、加工、销售；国内物资贸易；进出口贸易。（不含危险化学品）
主营业务	主要从事贵金属催化剂业务的研发生产和销售以及贵金属回收加工。

在发行人业务板块中的定位	为公司主营业务核心部分，最近一年向外部客户和发行人的销售金额分别为 21,320.15 万元和 122.24 万元。		
股东结构及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	亚通新材	4,308	100%
	总计	4,308	100%

微通催化最近一年主要财务数据如下：

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产（万元）	12,077.94
净资产（万元）	6,897.07
营业收入（万元）	21,442.40
净利润（万元）	1,357.35
审计情况	经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计

2、亚通电子

名称	亚通电子新材料（湖州）有限公司		
成立日期	2023 年 3 月 23 日		
统一社会信用代码	91330522MACDGF9M6C		
法定代表人	石磊		
注册资本	1,000 万元		
实收资本	1,000 万元		
注册地和主要经营地	浙江省湖州市长兴县泗安镇西湖科创园 A 座		
经营范围	一般项目：金属丝绳及其制品制造；金属材料制造；金属材料销售；金属丝绳及其制品销售；新型金属功能材料销售；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；3D 打印基础材料销售；3D 打印服务；新材料技术研发；有色金属合金制造；有色金属合金销售；有色金属压延加工；高性能有色金属及合金材料销售；金属切割及焊接设备制造；金属切割及焊接设备销售（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）。		
主营业务	主要从事钎焊材料的研发生产和销售。		
在发行人业务板块中的定位	为公司募投项目设立公司，系发行人未来钎焊材料业务发展的主要部分。		
股东结构及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	亚通新材	1,000	100%
	总计	1,000	100%

亚通电子为 2023 年 3 月新设公司，无最近一年相关财务数据。

3、亚通催化

名称	亚通催化新材料（湖州）有限公司		
成立日期	2023 年 3 月 28 日		
统一社会信用代码	91330523MACCXFUE6U		
法定代表人	施春苗		
注册资本	1,000 万元		
实收资本	1,000 万元		
注册地和主要经营地	浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼 412 室（自主申报）		
经营范围	一般项目：新型催化材料及助剂销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；再生资源加工；金属链条及其他金属制品制造；新材料技术研发；货物进出口（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）。		
主营业务	主要从事贵金属催化剂的研发生产和销售。		
在发行人业务板块中的定位	为公司募投项目设立公司，系发行人未来贵金属催化剂业务发展的主要部分。		
股东结构及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	亚通新材	1,000	100%
	总计	1,000	100%

亚通催化为 2023 年 3 月新设公司，无最近一年相关财务数据。

六、持股 5% 以上的主要股东及实际控制人情况

（一）控股股东、实际控制人基本情况

1、控股股东的基本情况

截至招股说明书签署日，冶金院直接持有发行人 51.3960% 的股份，为公司的直接控股股东。杭钢集团通过冶金院和遂昌金矿合计控制发行人 59.8212% 表决权股份，为公司的间接控股股东。

（1）冶金院

截至招股说明书签署日，冶金院基本情况如下：

名称	浙江省冶金研究院有限公司
成立日期	1999 年 6 月 9 日
统一社会信用代码	91330000712562378W
法定代表人	袁阳
注册资本	2,711.249761 万元
实收资本	2,711.249761 万元

注册地和主要经营场所	浙江省杭州市莫干山路 1418-22 号（上城科技工业基地）		
经营范围	许可项目：互联网信息服务（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，具体经营项目以审批结果为准）。一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子元器件制造；稀有稀土金属冶炼；金属表面处理及热处理加工；表面功能材料销售；真空镀膜加工；喷涂加工；光电子器件制造；电子专用设备制造；电子真空器件制造；电力电子元器件制造；电力电子元器件销售；环境保护监测；环保咨询服务；环境应急治理服务；大气环境污染防治服务；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；停车场服务；货物进出口（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）。		
主营业务	电工触头、表面防护处理、检测服务、环保服务、物业出租。		
与发行人主营业务的关系	除“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”披露的关联交易外，与公司主营业务不存在其他关系。		
股东构成及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	杭钢集团	2,711.249761	100.00
	总计	2,711.249761	100.00

冶金院最近一年主要财务数据如下：

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产（万元）	74,283.42
净资产（万元）	58,627.13
营业收入（万元）	69,450.48
净利润（万元）	4,211.79
审计情况	经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计

（2）杭钢集团

截至招股说明书签署日，杭钢集团基本情况如下：

名称	杭州钢铁集团有限公司
成立日期	1963 年 8 月 16 日
统一社会信用代码	913300001430490399
法定代表人	张利明
注册资本	500,000 万元
实收资本	500,000 万元
注册地和主要经营场所	浙江省杭州拱墅区半山路 178 号
经营范围	企业管理咨询服务，钢铁、钢材及其延伸产品的制造、加工，建材、五金产品、煤炭、矿产品（不含专控）、金属材料的销售，环境工程、市政工程、园林绿化工程、房屋建筑工程、水利工程

	施工，住宿服务（凭许可证经营），餐饮服务（凭许可证经营），自有房屋租赁，网络技术服务，旅游服务，饮用水供应（凭许可证经营），仓储服务（不含危险化学品及易制毒品），装卸服务，道路货物运输（凭许可证经营），数据处理技术服务，再生资源回收，健康管理咨询服务（不含诊疗服务），物流、商务信息咨询服务，环境治理工程、水污染治理工程、大气污染治理工程、固体废物治理工程施工，环境保护专用设备制造，工程设计和管理服务，有色金属压延加工，专用设备制造、销售，物业管理，机械设备租赁，医疗器械制造及销售（凭许可证经营），药品生产（凭许可证经营），节能技术服务，计算机软件技术和信息技术服务，质检技术服务，实业投资，资产管理。（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（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）		
主营业务	企业控股管理，无具体对外业务		
与发行人主营业务的关系	除“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”披露的关联交易外，与公司主营业务不存在其他关系。		
股东构成及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	浙江省人民政府国有资产监督管理委员会	450,000	90.00
	浙江省财务开发有限责任公司	50,000	10.00
	总计	500,000	100.00

杭钢集团最近一年主要财务数据如下：

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产（万元）	8,234,674.49
净资产（万元）	3,990,803.14
营业收入（万元）	24,766,765.20
净利润（万元）	200,574.69
审计情况	经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计

2、实际控制人的基本情况

截至招股说明书签署日，浙江省国资委持有杭钢集团 90%股权，为公司实际控制人。最近两年公司实际控制人未发生变化。

3、控股股东和实际控制人直接或间接持有公司股份的质押或争议情况

截至招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

（二）其他持股 5% 以上的主要股东基本情况

1、员工持股平台

宁波钛通系发行人员工持股平台，持有公司 16.5189% 股份，截至招股说明书签署日，宁波钛通基本情况如下：

名称	宁波钛通企业管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2021 年 10 月 26 日
统一社会信用代码	91330201MA7C5URU7K
执行事务合伙人	杭州通投企业管理咨询有限公司
注册地和主要经营场所	浙江省宁波市大榭开发区滨海南路 111 号西楼 1557-4 室（住所申报承诺试点区）
出资额	8,565.635 万元
经营范围	一般项目：企业管理；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）
主营业务	发行人员工持股平台，不涉及具体业务。
与发行人主营业务的关系	为发行人员工持股平台，与发行人业务不存在关系。

截至招股说明书签署之日，宁波钛通的出资人构成如下：

单位：万元、%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	杭州通投	执行事务合伙人、普通合伙人	0.1	0.0012
2	宁波钛通	有限合伙人	3,171.61	37.027
3	潘剑明	有限合伙人	672.03	7.8456
4	石磊	有限合伙人	589.50	6.8822
5	刘平	有限合伙人	565.92	6.6069
6	施春苗	有限合伙人	353.70	4.1293
7	金霞	有限合伙人	353.70	4.1293
8	龚晓彬	有限合伙人	353.70	4.1293
9	马银标	有限合伙人	294.75	3.4411
10	冯斌	有限合伙人	212.22	2.4776
11	张腾辉	有限合伙人	212.22	2.4776
12	胡兰伟	有限合伙人	212.22	2.4776
13	张玲玲	有限合伙人	200.43	2.3399
14	魏青	有限合伙人	165.06	1.9270

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
15	叶峻	有限合伙人	141.48	1.6517
16	丁洪波	有限合伙人	106.11	1.2388
17	张利民	有限合伙人	106.11	1.2388
18	姜淑超	有限合伙人	82.53	0.9635
19	王庆	有限合伙人	82.53	0.9635
20	杨学顺	有限合伙人	76.635	0.8947
21	谢智平	有限合伙人	70.74	0.8259
22	任卫东	有限合伙人	58.95	0.6882
23	金莹	有限合伙人	58.95	0.6882
24	王俊	有限合伙人	58.95	0.6882
25	王惟	有限合伙人	47.16	0.5506
26	刘宝祥	有限合伙人	47.16	0.5506
27	翁子清	有限合伙人	47.16	0.5506
28	曹桂芳	有限合伙人	47.16	0.5506
29	黄鹏	有限合伙人	35.37	0.4129
30	史金光	有限合伙人	35.37	0.4129
31	江延宾	有限合伙人	35.37	0.4129
32	郭正洪	有限合伙人	35.37	0.4129
33	杨立强	有限合伙人	35.37	0.4129
合计			8,565.635	100.0000

宁波钛通的执行事务合伙人系杭州通投，根据《合伙协议》约定，杭州通投作为普通合伙人，其持有份额不参与合伙企业利润分配。杭州通投的基本情况如下：

名称	杭州通投企业管理咨询有限公司
成立时间	2022 年 3 月 9 日
统一社会信用代码	91330106MA7KYY807K
法定代表人	刘平
注册地和主要经营场所	浙江省杭州市西湖区三墩镇金蓬街 372 号 1 幢 321 室
认缴出资额	0.6 万元
实缴出资额	0.6 万元
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询（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）

主营业务	持股平台执行事务合伙人，不涉及具体业务		
与发行人主营业务的关系	发行人持股平台执行事务合伙人，与发行人业务没有关联		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	刘平	0.12	20.00
	石磊	0.12	20.00
	陈惠茹	0.12	20.00
	潘剑明	0.12	20.00
	吴冰	0.12	20.00
	合计	0.60	100.00

宁波铈通是宁波钛通的有限合伙人，系发行人间接的员工持股平台，宁波铈通的基本情况如下：

名称	宁波铈通企业管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2022 年 3 月 4 日
统一社会信用代码	91330201MA7JPEL56A
执行事务合伙人	杭州通投企业管理咨询有限公司
注册地和主要经营场所	浙江省宁波市大榭开发区滨海南路 111 号西楼 A1313-9 室（住所申报承诺试点区）
出资额	3,171.61 万元
经营范围	一般项目：企业管理；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）
主营业务	发行人间接员工持股平台，不涉及具体业务
与发行人主营业务的关系	发行人间接员工持股平台，与发行人业务不存在关系

截至招股说明书签署之日，宁波铈通的出资人构成如下：

单位：万元、%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	杭州通投	执行事务合伙人、普通合伙人	0.1	0.0031
2	吴冰	有限合伙人	624.87	19.7020
3	陈惠茹	有限合伙人	624.87	19.7020
4	占盛峰	有限合伙人	330.12	10.4085
5	刘斌	有限合伙人	259.38	8.1782
6	龙郑易	有限合伙人	212.22	6.6912
7	鞠景喜	有限合伙人	212.22	6.6912
8	钟海锋	有限合伙人	141.48	4.4608

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
9	陈秋媛	有限合伙人	106.11	3.3456
10	高三华	有限合伙人	106.11	3.3456
11	吴利斌	有限合伙人	106.11	3.3456
12	胡丽萍	有限合伙人	58.95	1.8587
13	王彩霞	有限合伙人	58.95	1.8587
14	柳俊杰	有限合伙人	58.95	1.8587
15	经敬楠	有限合伙人	47.16	1.4869
16	金叶挺	有限合伙人	35.37	1.1153
17	王冠群	有限合伙人	35.37	1.1153
18	崔祜海	有限合伙人	35.37	1.1153
19	张童欢	有限合伙人	23.58	0.7435
20	陈传言	有限合伙人	23.58	0.7435
21	吴剑平	有限合伙人	23.58	0.7435
22	苏松卫	有限合伙人	11.79	0.3717
23	连辉	有限合伙人	11.79	0.3717
24	陈华	有限合伙人	11.79	0.3717
25	盛菲菲	有限合伙人	11.79	0.3717
合计			3,171.61	100.0000

宁波钹通的执行事务合伙人是杭州通投，根据《合伙协议》约定，杭州通投作为普通合伙人，其持有份额不参与合伙企业利润分配。杭州通投的基本情况见前文所述。

2、宁波钹通及宁波钺通

宁波钹通、宁波钺通系公司历史股东代持还原形成的持股平台，分别持有公司 3.7062%、2.7854%股份，因其与公司员工持股平台宁波钹通为同一执行事务合伙人（即杭州通投，根据其合伙协议，杭州通投在合伙企业中作为普通合伙人，其持有的份额不参与合伙企业利润分配），故将其作为公司 5%以上股东列示。

（1）宁波钹通

截至招股说明书签署日，宁波钹通基本情况如下：

名称	宁波钹通企业管理合伙企业（有限合伙）

名称	宁波钉通企业管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2021 年 10 月 26 日
统一社会信用代码	91330201MA7C5URT9Q
执行事务合伙人	杭州通投企业管理咨询有限公司
注册地和主要经营场所	浙江省宁波市大榭开发区滨海南路 111 号西楼 1557-5 室（住所申报承诺试点区）
出资额	1,921.87 万元
经营范围	一般项目：企业管理；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）
主营业务	为发行人代持股权还原持股平台，不涉及具体业务
与发行人主营业务的关系	为发行人代持股权还原持股平台，与发行人业务不存在关系

截至招股说明书签署之日，宁波钉通的出资人构成如下：

单位：万元、%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	杭州通投	执行事务合伙人、普通合伙人	0.1	0.0052
2	杨倡进	有限合伙人	459.81	23.9251
3	陈水荣	有限合伙人	94.32	4.9078
4	丁枢华	有限合伙人	94.32	4.9078
5	余一清	有限合伙人	94.32	4.9078
6	孔水龙	有限合伙人	94.32	4.9078
7	周对梅	有限合伙人	70.74	3.6807
8	董朝晖	有限合伙人	58.95	3.0674
9	陈旭光	有限合伙人	58.95	3.0674
10	季文标	有限合伙人	58.95	3.0674
11	陈波	有限合伙人	58.95	3.0674
12	郝骏	有限合伙人	58.95	3.0674
13	于洪	有限合伙人	47.16	2.4539
14	张清	有限合伙人	47.16	2.4539
15	徐启文	有限合伙人	47.16	2.4539
16	周飞宇	有限合伙人	47.16	2.4539
17	陈永刚	有限合伙人	23.58	1.2269
18	袁国芬	有限合伙人	23.58	1.2269
19	钱晓东	有限合伙人	23.58	1.2269
20	宋雪平	有限合伙人	23.58	1.2269

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
21	赵永平	有限合伙人	23.58	1.2269
22	吴一敏	有限合伙人	23.58	1.2269
23	骆萍	有限合伙人	23.58	1.2269
24	李京	有限合伙人	23.58	1.2269
25	高贤初	有限合伙人	23.58	1.2269
26	张耀敏	有限合伙人	23.58	1.2269
27	谢虹	有限合伙人	23.58	1.2269
28	安磊毅	有限合伙人	23.58	1.2269
29	石玉珍	有限合伙人	23.58	1.2269
30	蔡海鹰	有限合伙人	23.58	1.2269
31	姚明奇	有限合伙人	23.58	1.2269
32	严义明	有限合伙人	23.58	1.2269
33	陈志杨	有限合伙人	23.58	1.2269
34	闻国凤	有限合伙人	23.58	1.2269
35	沈锦标	有限合伙人	23.58	1.2269
36	马义烈	有限合伙人	23.58	1.2269
37	张海洋	有限合伙人	23.58	1.2269
38	汪丽	有限合伙人	23.58	1.2269
39	朱丹羚	有限合伙人	11.79	0.6134
合计			1,921.87	100.0000

(2) 宁波钲通

截至招股说明书签署日，宁波钲通基本情况如下：

名称	宁波钲通企业管理合伙企业（有限合伙）
成立时间	2021 年 10 月 26 日
统一社会信用代码	91330201MA7C5URW38
执行事务合伙人	杭州通投企业管理咨询有限公司
注册地和主要经营场所	浙江省宁波市大榭开发区滨海南路 111 号西楼 1557-3 室（住所申报承诺试点区）
出资额	1,444.375 万元
经营范围	一般项目：企业管理；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）
主营业务	为发行人代持股权还原持股平台，不涉及具体业务

与发行人主营业务的关系	为发行人代持股权还原持股平台，与发行人业务不存在关系

截至招股说明书签署之日，宁波钲通的出资人构成如下：

单位：万元、%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
1	杭州通投	执行事务合伙人、普通合伙人	0.1	0.0069
2	陈海凤	有限合伙人	141.48	9.7953
3	许百胜	有限合伙人	117.9	8.1628
4	许克强	有限合伙人	94.32	6.5303
5	王雪元	有限合伙人	94.32	6.5303
6	秦永年	有限合伙人	58.95	4.0815
7	郭德兴	有限合伙人	58.95	4.0815
8	吴萍萍	有限合伙人	47.16	3.2652
9	潘洪亮	有限合伙人	47.16	3.2652
10	崔良	有限合伙人	47.16	3.2652
11	余贤旺	有限合伙人	29.475	2.0408
12	李英杰	有限合伙人	23.58	1.6325
13	沈晓江	有限合伙人	23.58	1.6325
14	盛平	有限合伙人	23.58	1.6325
15	陈溪有	有限合伙人	23.58	1.6325
16	吕淑瑜	有限合伙人	23.58	1.6325
17	常青	有限合伙人	23.58	1.6325
18	陶应啟	有限合伙人	23.58	1.6325
19	方敏	有限合伙人	23.58	1.6325
20	陈英	有限合伙人	23.58	1.6325
21	翁耀向	有限合伙人	23.58	1.6325
22	鲁连根	有限合伙人	23.58	1.6325
23	赵明	有限合伙人	23.58	1.6325
24	葛治	有限合伙人	23.58	1.6325
25	毛敏	有限合伙人	23.58	1.6325
26	余祖良	有限合伙人	23.58	1.6325
27	苗国霞	有限合伙人	23.58	1.6325
28	姜桂泉	有限合伙人	23.58	1.6325
29	沈雅萍	有限合伙人	23.58	1.6325

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额	出资比例
30	葛方红	有限合伙人	23.58	1.6325
31	陈明	有限合伙人	23.58	1.6325
32	汤蓓莉	有限合伙人	23.58	1.6325
33	徐安中	有限合伙人	23.58	1.6325
34	鲁建平	有限合伙人	23.58	1.6325
35	郑玉萍	有限合伙人	23.58	1.6325
36	张晓梅	有限合伙人	23.58	1.6325
37	张佰超	有限合伙人	23.58	1.6325
38	姜玉琴	有限合伙人	23.58	1.6325
39	魏海青	有限合伙人	23.58	1.6325
40	陈勉	有限合伙人	23.58	1.6325
41	戚伟建	有限合伙人	23.58	1.6325
合计			1,444.375	100.0000

3、遂昌金矿

截至招股说明书签署之日，遂昌金矿直接持有公司 8.4252% 的股份，其基本情况如下：

名称	浙江省遂昌金矿有限公司		
成立日期	2001 年 7 月 6 日		
统一社会信用代码	91331123148661390L		
法定代表人	杨建国		
注册资本	5,203 万元		
实收资本	5,203 万元		
注册地和主要经营场所	浙江省丽水市遂昌县濂竹乡花园岭		
经营范围	许可项目:非煤矿山矿产资源开采;矿产资源勘查(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以审批结果为准)。一般项目:选矿;金银制品销售;贵金属冶炼;游览景区管理(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)		
主营业务	金、银矿产开发及对应制品加工		
与发行人主营业务的关系	除“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”披露的关联交易外，与公司主营业务不存在其他关系		
股东构成及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	杭钢集团	5,203	100.00
	合计	5,203	100.00

七、发行人特别表决权股份情况

截至招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

八、发行人协议控制架构情况

截至招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构情况。

九、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，亦不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

报告期内，发行人控股股东冶金院存在下列行政处罚：

序号	当事人	处罚机构	处罚事由及内容	处罚日期	是否已缴纳罚款
1	冶金院	浙江省杭州市公安局拱墅区分局祥符派出所	2019年至2021年7月16日，冶金院陆续向未取得备案证明的亚通有限提供硫酸、盐酸、丙酮等易制毒化学品及硝酸、高氯酸、环六次甲基四胺、过氧化氢等易制爆化学品，被处以罚款10,000元；未如实记录使用易制爆危险化学品的数量，被处以罚款5,000元。根据《公安机关办理行政案件程序规定》第一百六十一条第一款之规定，两项行政处罚合并执行，决定给予罚款15,000元。	2021.08	是
2	冶金院	浙江省杭州市公安局拱墅区分局祥符派出所	未如实记录存储、使用的易制爆危险化学品的数量，被处以罚款5,000元。	2021.01	是
3	冶金院	杭州市拱墅区消防救援大队	消防控制室未实行二十四小时值班制度，被处以罚款2,000元。	2020.06	是

1、根据杭州市公安局拱墅区分局出具的相关证明文件，报告期内，冶金院涉及5,000元和15,000元的处罚均不属于公安机关重大行政处罚决定。

2、根据《浙江省公安机关行政处罚裁量基准》的通知（浙公通字[2016]52号）“四百九十八、消防控制室未实行二十四小时值班制度”相关规定：

“处罚依据：《浙江省消防条例》第六十一条，违反本条例第三十三条规定，自动消防系统未定期检测、消防控制室未实行二十四小时值班制度的，责令改正，处警告或者五百元以上五千元以下罚款；未按规定保存检测报告的，处警告或者五百元以下罚款。

裁量基准：

（一）第一阶次：不属于人员密集场所和高层建筑的，处五百元罚款。

（二）第二阶次：存在下列情形之一的，处二千元罚款：

1.属于人员密集场所或者高层建筑的；

2.属于第一阶次的单位，存在从重处罚情节的。

（三）第三阶次：属于第二阶次第1项的单位，存在从重处罚情节的，处三千五百元罚款处罚。

（四）从重处罚情节（同四百五十七条第四项的规定，内容略）”

冶金院消防控制室未实行二十四小时值班制度，且该单位属于高层建筑，被处以2000元罚款，不属于“存在从重处罚情况的情形”（相关情况应被罚款3500元），不属于重大违法违规行为。

除上述行政处罚外，发行人控股股东、实际控制人不存在其他行政处罚或其他不符合发行条件的违法违规行为。

十、发行人股本情况

（一）本次发行前后发行人股本情况

截至招股说明书签署日，公司股份总数为4,398.00万股，按照本次拟公开发行新股1,466.00万股计算，发行后总股本为5,864.00万股，本次拟发行的社会公众股占发行后总股本的25.00%。本次发行前后公司股本结构如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数	持股比例	持股数	持股比例
1	冶金院（SS）	2,260.4011	51.3960	2,260.4011	38.5471
2	遂昌金矿（SS）	370.5382	8.4252	370.5382	6.3189

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数	持股比例	持股数	持股比例
3	宁波钛通	726.5000	16.5189	726.5000	12.3892
4	浙江创投	180.0000	4.0928	180.0000	3.0696
5	巨化控股（SS）	175.9200	4.0000	175.9200	3.0000
6	宁波钉通	163.0000	3.7062	163.0000	2.7797
7	西湖科创（SS）	154.0800	3.5034	154.0800	2.6276
8	顾小龙	150.0000	3.4106	150.0000	2.5580
9	宁波钲通	122.5000	2.7854	122.5000	2.0890
10	遂昌金控（SS）	95.0607	2.1615	95.0607	1.6211
11	社会公众股	-	-	1,466.0000	25.0000
合计		4,398.0000	100.0000	5,864.0000	100.0000

注：SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示国有股股东。

发行人及其实际控制人与发行人股东之间不存在对赌协议或特殊协议或安排。

（二）发行人前十名股东

本次发行前，公司前十名股东及其持股情况如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	持股数	持股比例
1	冶金院（SS）	2,260.4011	51.3960
2	遂昌金矿（SS）	370.5382	8.4252
3	宁波钛通	726.5000	16.5189
4	浙江创投	180.0000	4.0928
5	巨化控股（SS）	175.9200	4.0000
6	宁波钉通	163.0000	3.7062
7	西湖科创（SS）	154.0800	3.5034
8	顾小龙	150.0000	3.4106
9	宁波钲通	122.5000	2.7854
10	遂昌金控（SS）	95.0607	2.1615
合计		4,398.0000	100.0000

注：SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示国有股股东。

（三）前十名自然人股东及其在发行人处担任职务情况

截至招股说明书签署日，发行人前十名自然人股东及其在公司任职情况如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	持股数	持股比例	在公司担任的职务
1	顾小龙	150.0000	3.4106	首席专家（退休返聘）

（四）股东中的国有股、外资股以及战略投资者持股情况

1、国有股份情况

截至招股说明书签署日，公司国有股东情况如下：

单位：万股、%

序号	股东名称	持股数	持股比例
1	冶金院（SS）	2,260.4011	51.3960
2	遂昌金矿（SS）	370.5382	8.4252
3	巨化控股（SS）	175.9200	4.0000
4	西湖科创（SS）	154.0800	3.5034
5	遂昌金控（SS）	95.0607	2.1615
合计		3,056.0000	69.4861

注：SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示国有股股东。

根据浙江省国有资产监督管理委员会出具的《关于浙江亚通新材料股份有限公司国有股东标识管理事项的批复》（浙国资产权[2023]7 号），确认冶金院为国有股份持有人，直接持有公司 22,604,011 股，占总股本 51.3960%；确认遂昌金矿为国有股份持有人，直接持有公司 3,705,382 股，占总股本 8.4252%；确认巨化控股为国有股份持有人，直接持有公司 1,759,200 股，占总股本 4.0000%；确认西湖科创为国有股份持有人，直接持有公司 1,540,800 股，占总股本 3.5034%；确认遂昌金控为国有股份持有人，直接持有公司 950,607 股，占总股本 2.1615%。

2、外资股份情况

截至招股说明书签署日，公司不存在外资股份。

3、战略投资者持股情况

截至招股说明书签署日，公司不存在战略投资者持股情形。

（五）发行人申报前十二个月新增股东情况

1、新增股东基本情况

巨化控股、浙江创投及西湖科创为发行人申报前十二个月新增股东，此外宁波钛通的有限合伙人宁波钛通在发行人申报前十二个月入伙。上述新增股东基本情况如下：

（1）宁波钛通

截至招股说明书签署日，宁波钛通的基本情况详见本节“六、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东基本情况”之“1、员工持股平台”相关内容。

（2）巨化控股

截至招股说明书签署之日，巨化控股直接持有公司 4.0000%的股份。巨化控股的基本情况如下：

名称	巨化控股有限公司		
成立日期	2013 年 12 月 25 日		
统一社会信用代码	91330104084597878Y		
法定代表人	汪利民		
注册资本	40,000 万元		
实收资本	40,000 万元		
注册地和主要经营场所	杭州市江干区笕桥路 1 号 2 幢 308 室		
经营范围	实业投资；服务：投资管理（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务），投资咨询（除证券、期货），经济信息咨询（商品中介），自有房屋租赁；其他无需报经审批的一切合法项目。（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）		
主营业务	实业投资、企业管理		
与发行人主营业务的关系	除“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”披露的关联交易外，与公司主营业务不存在其他关系		
实际控制人	浙江省国资委		
股东构成及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	巨化集团有限公司	40,000	100.00
	合计	40,000	100.00

（3）浙江创投

截至招股说明书签署之日，浙江创投直接持有公司 4.0928%的股份。浙江创投的基本情况如下：

名称	浙江省创业投资集团有限公司		
成立日期	2000 年 9 月 30 日		
统一社会信用代码	913300007227661042		
法定代表人	高文尧		
注册资本	10,000 万元		
实收资本	10,000 万元		
注册地和主要经营场所	浙江省杭州市西湖区教工路 88 号 15 层 1501-1508 室		
经营范围	私募股权投资，投资管理，投资咨询，企业管理咨询。（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（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）		
主营业务	股权投资、企业管理		
与发行人主营业务的关系	与公司主营业务无关联		
实际控制人	无		
股东构成及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	浙江省发展资产经营有限公司	4,400	44.00
	杭州迪诺投资管理有限公司	2,300	23.00
	浙江巨化股份有限公司	1,650	16.50
	浙江浙能电力股份有限公司	1,100	11.00
	浙江华云电力实业集团有限公司	550	5.50
	合计	10,000	100.00

浙江创投已经按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》等相关法律法规，于 2015 年 3 月 19 日在中国证券投资基金业协会登记为私募基金管理人，备案编号为 P1009536。

（4）西湖科创

截至招股说明书签署之日，西湖科创直接持有公司 3.5034%的股份。西湖科创的基本情况如下：

名称	杭州西湖区科创股权投资有限公司

名称	杭州西湖区科创股权投资有限公司		
成立日期	2020 年 2 月 26 日		
统一社会信用代码	91330106MA2H2DTH6G		
法定代表人	沈丽芬		
注册资本	100,000 万元		
实收资本	100,000 万元		
注册地和主要经营场所	浙江省杭州市西湖区西溪新座 5 幢 1002 室		
经营范围	一般项目：股权投资（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（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）		
主营业务	股权投资		
与发行人主营业务的关系	与公司主营业务无关联		
实际控制人	杭州市西湖区财政局		
股东构成及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
	杭州市西湖区财务开发有限公司	50,000	50.00
	杭州富源实业投资有限公司	20,000	20.00
	杭州西湖文化旅游投资集团有限公司	15,000	15.00
	杭州之江经营管理集团有限公司	15,000	15.00
	合计	100,000	100.00

2、新增股东入股原因、入股价格及定价依据

新增股东巨化控股、浙江创投、西湖科创及宁波铨通系公司参照《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（国资发改革〔2016〕133 号）所开展的新一轮混合所有制改革引入。新增股东入股原因、入股价格及定价依据如下：

序号	新增股东名称	增资金额（万元）	认购股本（万股）	入股价格（元/股）	入股原因	定价依据
1	巨化控股	2,281.6824	175.92	12.97	为新一轮混改引入的外部投资者，因公司发展需要引入	以不低于 2021 年 11 月 30 日为基准日经评估的每股净资产价格进场交易确定
2	浙江创投	2,334.6000	180.00			
3	西湖科创	1,998.4176	154.08			
4	宁波铨通	3,171.6100	269.00		为新一轮混改引入的员工间接持股平台，因看好公司发展而进行增资	

根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的国众联评报字（2022）第 2-0359 号评估报告，以 2021 年 11 月 30 日为基准日，公司每股净资产评估价格为 12.97 元/出资额。

3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员的关系

新增股东中公司间接控股股东杭钢集团持有巨化控股的控股股东巨化集团 15.01%的股权，宁波钽通为员工持股平台，其中有限合伙人吴冰、陈惠茹、占盛峰为发行人董事或者高级管理人员，除上述情况外，新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

4、新增股东股权代持情形

新增股东不存在股权代持情形。

（六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东各自持股比例

1、股东间的关联关系

（1）冶金院与遂昌金矿

冶金院与遂昌金矿均为杭钢集团全资子公司。

（2）冶金院与巨化控股

冶金院控股股东杭钢集团持有巨化集团有限公司 15.01%股权，巨化控股系巨化集团有限公司的全资控股投资平台。

（3）巨化控股与浙江创投

巨化控股的控股股东巨化集团有限公司通过浙江巨化股份有限公司持有浙江创投 16.50%的股权。

（4）宁波钽通、宁波钼通与宁波钨通

宁波钽通、宁波钼通与宁波钨通执行事务合伙人为杭州通投，上述股东受同

一控制。

2、关联股东的持股比例

上述股东持有发行人股份数量和持股比例如下：

单位：万股，%

序号	股东	直接持股数	直接持股比例
1	冶金院	2,260.4011	51.3960
2	巨化控股	175.9200	4.0000
3	浙江创投	180.0000	4.0928
4	宁波钛通	726.5000	16.5189
5	宁波钨通	122.5000	2.7854
6	宁波钨通	163.0000	3.7062

（七）公开发售股份对公司的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

公司本次发行均为新股，不涉及股东公开发售股份。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况

1、董事会成员简介

截至招股说明书签署之日，公司共有董事9名，其中3名为独立董事、1名为职工代表董事。公司董事每届任期3年，任期届满可连选连任；独立董事任期3年，任期届满可连选连任，连任时间不得超过6年。

序号	姓名	在本公司任职	任职期限	提名人
1	胡文豪	董事长	2022.10.28-2025.10.27	冶金院
2	吴冰	董事、总经理	2022.10.28-2025.10.27	冶金院
3	占盛峰	职工代表董事	2022.10.28-2025.10.27	职工代表大会
4	桂岩平	董事	2022.10.28-2025.10.27	冶金院
5	朱彤	董事	2022.10.28-2025.10.27	冶金院
6	刘新农	董事	2022.10.28-2025.10.27	遂昌金矿
7	薛松柏	独立董事	2022.10.28-2025.10.27	第一届董事会
8	李瑛	独立董事	2022.10.28-2025.10.27	第一届董事会
9	马笑芳	独立董事	2022.10.28-2025.10.27	第一届董事会

上述各位董事简历如下：

胡文豪先生，1970年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，教授级高工。1994年7月至2001年1月，历任杭州钢铁厂转炉厂、电炉厂技术处科员；2001年1月至2010年1月，历任杭州钢铁股份公司技术管理科、开发科副科长、科长；2010年1月至2014年12月，历任杭钢集团技术中心/质量处主任助理、副主任、副处长；2014年12月至2020年8月，历任宁波钢铁有限公司制造管理部副部长、部长、总经理助理；2020年8月至今，任冶金院董事长；2020年8月至今，任公司董事长；2022年2月至2023年3月，任浙江省环保集团有限公司董事；2022年8月至今，任杭钢集团总工程师。

吴冰先生，1971年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，政工师。1992年8月至2004年6月，历任冶金院组织人事处干事、团支部书记；2004年7月至2012年12月，任冶金院办公室主任；2012年12月至2021年12月，历任冶金院总经理助理、副总经理、工会主席；2016年9月至2022年4月，任杭钢陶瓷执行董事；2020年9月至2023年3月，任冶金院董事；2021年7月至2023年3月，任冶金环保执行董事；2021年11月至今，任公司董事；2022年9月至2023年2月，任遂昌金矿董事；2022年1月至今，任公司总经理。

占盛峰先生，1970年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，政工师。1987年5月至1991年6月，任杭州钢铁厂中型轧钢厂丙班炉子组操作工；1991年6月至2000年4月，任杭州钢铁厂中型轧钢厂机修工段车刨组副组长；2000年4月至2007年1月，任杭州钢铁集团中型轧钢厂党委办公室宣传、武装干事；2007年1月至2013年12月，任杭州钢铁集团中型轧钢厂精整工段副工段长、厂宣传干事；2013年12月至2014年7月，任杭州钢铁集团中型轧钢厂成品工段党支部副书记、副工段长、宣传干事；2014年7月至2015年4月，任杭州钢铁集团公司中型轧钢厂党委委员、成品工段党支部书记、副工段长；2015年5月至2017年2月，历任杭州钢铁集团中型轧钢厂党委委员、综合办主任；2017年3月至2019年6月，任冶金院监审风控办公室副主任；2019年6月至2021年3月，任冶金院综合办主任；2021年4月至今，任微通催化党支部书记、综合办公室负责人；2021年11月至今，任公司董事。

桂岩平先生，1962年1月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，

正高级工程师。1987年7月至2010年7月，历任浙江省工业设计研究院有限公司建筑一所设计师、所长；2010年7月至2015年11月，任浙江省工业设计研究院有限公司副院长；2015年11月至2019年10月，任杭钢集团战略发展部负责人；2019年10月至今，任杭钢集团战略投资部顾问；2022年4月至2023年3月，任冶金院董事；2022年7月至今，任公司董事。

朱彤先生，1969年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1991年8月至1997年8月，历任杭州钢铁厂电炉炼钢厂机修车间电工、助理工程师，设备科助理工程师、副科长、科长；1997年8月至1998年12月，任杭州钢铁厂80吨电炉筹建办主任助理；1998年12月至2007年9月，历任浙江杭钢昌兴电炉炼钢有限公司生产安全技术部主任、总经理助理、副总经理、董事、党委委员、总经理、董事长；2007年9月至2014年12月，历任杭钢集团计量处处长、生产处处长、生产安全环保处处长；2014年12月至2019年5月，历任宁波钢铁有限公司技改管理部部长、副总经理；2019年5月至2020年12月，历任杭钢集团投资管理部副总经理、总经理；2019年11月至今，任宁波钢铁有限公司董事；2020年12月至今，任杭钢集团战略投资部部长；2021年11月至今，任公司董事；2022年4月至2023年3月，任冶金院董事；2023年3月至今，任同方环境股份有限公司董事。

刘新农先生，1965年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级政工师。1987年7月至2022年5月，历任遂昌金矿采矿车间技术员、工段长、副主任，设备处副主任、处长，经济发展部部长，遂昌金矿矿长助理、党委副书记、纪委书记、工会主席、董事；2005年至今，历任浙江遂金贵金属有限公司总经理、监事、董事长；2016年8月至今，任浙江遂金复合材料有限公司董事；2016年9月至2019年7月，任遂昌金矿董事；2016年9月至2021年11月，任微通催化总经理、董事；2019年8月至2019年11月，任遂昌金矿党委副书记、纪委书记、董事；2019年11月至2022年5月，任遂昌金矿党委副书记、纪委书记、监事；2022年6月至今，任遂昌金矿党委副书记、纪委书记、工会主席、监事；2021年11月至今，任公司董事。

薛松柏先生，1956年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士，教授。1982年2月至2003年12月，历任哈尔滨焊接研究所焊材中心助理工程师、

工程师、副主任/高级工程师、主任/教授级高工；2004年1月至今，任南京航空航天大学材料科学与技术学院教授；2022年10月至今，任公司独立董事。

李瑛女士，1974年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士，研究员。2005年7月至2007年7月，任荷兰埃因霍芬理工大学化工学院博士后及访问学者；2007年8月至今，任浙江工业大学化工学院研究员；2021年3月至今，任杭州佳炭新材料科技有限责任公司执行董事；2022年10月至今，任公司独立董事。

马笑芳女士，1982年9月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士，副教授。2008年7月至2022年1月，任浙江工商大学会计学院审计系主任、副教授；2019年8月至今，任杭州朗克创智科技有限公司财务负责人；2020年12月至今，分别任杭州鑫麒企业管理咨询有限公司执行董事、总经理和杭州序启企业管理合伙企业（有限合伙）财务负责人；2021年7月至今，任浙江新柴股份有限公司独立董事；2021年9月至今，任杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司独立董事；2021年12月至今，任金石资源集团股份有限公司独立董事；2022年2月至今，任浙江工业大学管理学院副教授；2022年10月至今，任公司独立董事。

2、监事会成员简介

公司第一届监事会由3名监事组成，其中职工代表监事1名，设监事会主席1名。监事每届任期3年，任期届满可连选连任。本公司现任监事基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	任职期限	提名人
1	陆军	监事会主席	2022.10.28-2025.10.27	第一届监事会
2	杨小英	监事	2022.10.28-2025.10.27	冶金院
3	黄丽萍	职工代表监事	2022.10.28-2025.10.27	职工代表大会

上述各位监事简历如下：

陆军先生，1970年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。1993年8月至1996年7月，任杭州钢铁厂生产处总调度室调度员；1996年8月至1999年3月，任杭州钢铁厂大电炉筹建办工艺组技术员；1999年3月至2003年11月，任浙江杭钢昌兴电炉炼钢有限公司连铸车间主任；2003年12月至2004年10月，任杭钢集团大榭钢厂炼钢项目部精炼连铸项目组组长；

2004年11月至2011年11月，任浙江杭钢电炉炼钢有限公司生产技术部部长；2011年7月至2017年1月，历任浙江杭钢电炉炼钢有限公司主任技术专家、副总经理；2017年1月至2021年2月，任杭钢集团半山基地管委会外派纪委书记；2021年2月至今，任冶金院党委副书记、纪委书记、监事会主席；2021年11月至2022年10月，任公司监事；2022年10月至今，任公司监事会主席。

杨小英女士，1969年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级政工师、经济师、助理会计师。1988年10月至1992年5月，任杭州钢铁厂炼铁厂1号高炉车间文书操作工；1992年5月至1999年3月，任杭州钢铁股份有限公司总经理办公室秘书科文印员；1999年3月至2004年4月，任杭钢集团党委办公室秘书科秘书；2004年4月至2009年12月，任杭州钢铁股份有限公司总经理办公室秘书科副科长；2009年12月至2014年4月，任杭钢集团党委办公室机要科科长；2014年4月至2016年6月杭钢集团监审部巡查办巡查员；2016年6月至2017年1月，任杭钢集团监事办成员；2017年2月至今，任杭钢集团监事服务中心成员，浙江东菱酒店有限公司监事；2018年8月至今，任杭州紫元置业有限公司监事；2021年12月至今，任浙江杭钢融资租赁有限公司监事；2022年7月至今，任幸福之江资本运营有限公司监事；2022年11月至今，任浙江省工业设计研究院有限公司监事；2023年3月至今，任冶金院监事；2021年11月至今，任公司监事。

黄丽萍女士，1976年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1995年9月至2002年5月，任杭州欧骑贸易有限公司销售部外销员；2002年5月至2006年6月，任亚通电子有限公司销售部销售员；2006年6月至今，任公司销售部外销员；2021年11月至2022年10月，任公司监事；2022年10月至今，任公司职工代表监事。

3、高级管理人员简介

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书。公司现有5名高级管理人员，基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	任职期限
1	吴冰	董事、总经理	2022.10.28-2025.10.27

序号	姓名	在本公司任职	任职期限
2	刘平	副总经理	2022.10.28-2025.10.27
3	石磊	副总经理	2022.10.28-2025.10.27
4	潘剑明	副总经理	2022.10.28-2025.10.27
5	陈惠茹	财务总监、董事会秘书	2022.10.28-2025.10.27

上述高级管理人员简历如下：

吴冰先生，简介详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“1、董事会成员简介”。

刘平先生，1976年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士，正高级工程师。2003年4月至2011年5月，任摩托罗拉（中国）电子有限公司亚洲先进技术中心工程师；2011年5月至2012年10月，任公司研发中心工程师；2012年10月至2022年1月，历任公司副经理、经理；2021年6月至2021年11月，任公司董事；2022年1月至2022年10月，任公司常务副总经理；2022年3月至今，任杭州通投执行董事兼总经理；2022年10月至今，任公司副总经理。

石磊先生，1982年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士，正高级工程师。2012年5月至2021年12月，历任公司研发部研发工程师、公司经理助理、副经理；2022年1月至今，任公司副总经理；2023年6月至今，任杭州通投监事。

潘剑明先生，1965年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，正高级工程师。1986年7月至1988年8月，任宁波铸造厂车间技术员；1991年10月至2016年10月，任冶金院贵金属室主任；2016年10月至2023年4月，历任微通催化董事长、总经理；2023年4月至今，任微通催化执行董事；2022年1月至今，任公司副总经理。

陈惠茹女士，1975年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科，注册会计师（非执业）、注册资产评估师。1995年8月至1997年12月，任浙江城市旅工贸联合总公司财务部会计；1998年1月至2006年5月，任浙江宏达会计师事务所有限公司审计一部部门经理；2006年6月至2021年12月，历任冶金

院财务科副科长、科长；2022年3月至2023年6月，任杭州通投监事；2022年1月至今，任公司财务总监、董事会秘书。

4、其他核心人员简介

公司其他核心人员为核心技术人员，截至招股说明书签署日，公司有6名核心技术人员，分别为顾小龙、潘剑明、刘平、石磊、金霞及刘斌，基本情况如下：

顾小龙先生，1959年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，正高级工程师。1980年12月至1988年3月，历任浙江省冶金研究所丝材室、喷涂中心技术人员、科研办公室科员、生产经营科副科长；1988年3月至2005年7月，任亚通电子有限公司总经理、董事；2004年7月至2019年2月，任浙江亚通冶金科技有限公司董事、总经理；2005年7月至2019年8月，历任冶金院副总经理、总经理、董事；2006年6月至2019年8月，任公司总经理；2006年6月至2021年11月，任公司董事；2016年11月至2019年3月，任浙江省环保集团有限公司董事；2019年8月至2022年1月，任公司重点实验室主任；2022年2月至今，任公司首席专家。

潘剑明先生，简介详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“3、高级管理人员简介”。

刘平先生，简介详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“3、高级管理人员简介”。

石磊先生，简介详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的简要情况”之“3、高级管理人员简介”。

金霞女士，1978年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士，正高级工程师。2001年7月至2002年6月，任鑫海耐火材料厂研发部研发工程师；2003年2月至2003年7月，任昆山合形交通器材有限公司市场部销售员；2006年9月至2022年1月，历任公司研发中心副主任、公司经理助理、副总经理；2014年6月至今，任浙江省钎焊材料与技术重点实验室副主任；2022年1月至

今，任公司副总工程师。

刘斌先生，1982 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士，高级工程师。2010 年 7 月至 2019 年 3 月，任冶金院贵金属室研发工程师；2019 年 4 月至今，任微通催化总工程师；2021 年 12 月至今，任公司副总工程师。

（二）董事、监事、高级管理人员的兼职情况

截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员除在本公司及其子公司担任董事、监事或高级管理人员外，其他对外兼职情况如下：

姓名	兼职单位	职务	兼职单位与公司关系
胡文豪	冶金院	董事长	公司直接控股股东
	杭钢集团	总工程师	公司间接控股股东
桂岩平	杭钢集团	战略投资部顾问	公司间接控股股东
朱彤	杭钢集团	战略投资部部长	公司间接控股股东
	宁波钢铁有限公司	董事	公司间接控股股东控股公司
	同方环境股份有限公司	董事	公司间接控股股东参股子公司
刘新农	遂昌金矿	党委副书记、纪委书记、工会主席	公司间接控股股东全资子公司、公司 5%以上主要股东
	浙江遂金复合材料有限公司	董事	公司 5%以上主要股东全资子公司
	浙江遂金贵金属有限公司	董事长	公司 5%以上主要股东全资子公司
薛松柏	南京航空航天大学	教授	无
李瑛	浙江工业大学	研究员	无
	杭州佳炭新材料科技有限责任公司	执行董事	无
马笑芳	杭州鑫麒企业管理咨询有限公司	执行董事、总经理	无
	杭州序启企业管理合伙企业（有限合伙）	财务负责人	无
	杭州朗克创智科技有限公司	财务负责人	无
	金石资源集团股份有限公司	独立董事	无
	浙江新柴股份有限公司独立董事	独立董事	无
	杭州凯尔达焊接机器人股份有限公司	独立董事	无
	浙江工业大学	副教授	无
陆军	冶金院	党委副书记、纪委	公司直接控股股东

姓名	兼职单位	职务	兼职单位与公司关系
		书记、监事会主席	
	浙江杭钢数字科技有限公司	监事	公司间接控股股东控股子公司
杨小英	杭钢集团	监事服务中心成员	公司间接控股股东
	冶金院	监事	公司直接控股股东
	杭州紫元置业有限公司	监事	公司间接控股股东控股子公司
	浙江杭钢融资租赁有限公司	监事	公司间接控股股东控股子公司
	幸福之江资本运营有限公司	监事	公司间接控股股东全资子公司
	浙江东菱酒店有限公司	监事	无
	浙江省工业设计研究院有限公司	监事	公司间接控股股东全资子公司
刘平	杭州通投	执行董事兼总经理	公司股东宁波钛通、宁波钨通、宁波钨通执行事务合伙人
石磊	杭州通投	监事	公司股东宁波钛通、宁波钨通、宁波钨通执行事务合伙人

除上述人员外，截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员无其他兼职情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间存在的亲属关系

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（四）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

截至招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

（五）发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议

公司与在公司领取薪酬（不包括独立董事津贴）的董事、监事、高级管理人

员及其他核心人员签订了《劳动合同》、《保密协议》。

截至招股说明书签署日，上述合同或协议履行正常，不存在违约情形。

2、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员作出的重要承诺

截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作出的重要承诺详见本招股说明书“第十二节 附件”之“附件1 承诺事项”相关内容。

截至招股说明书签署日，上述重要承诺履行正常，不存在违约情形。

3、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其关系密切的家庭成员直接或间接持有发行人的股份质押或其他争议情况

截至招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其关系密切的家庭成员直接或间接持有发行人的股份不存在股份质押或其他争议情况。

（六）发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份的情况

截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股数量（万股）	间接持股数量（万股）	合计持股数量（万股）	合计持股占比
1	吴冰	董事、总经理	-	53	53	1.2051%
2	占盛峰	董事	-	28	28	0.6367%
3	刘平	副总经理、核心技术人员	-	48	48	1.0914%
4	石磊	副总经理、核心技术人员	-	50	50	1.1369%
5	潘剑明	副总经理、核心技术人员	-	57	57	1.2960%
6	陈惠茹	财务总监、董事会秘书	-	53	53	1.2051%
7	顾小龙	核心技术人员	150	-	-	3.4106%
8	金霞	核心技术人员	-	30	30	0.6821%
9	刘斌	核心技术人员	-	22	22	0.5002%
10	叶峻	黄丽萍配偶，任	-	12	12	0.2729%

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股数量（万股）	间接持股数量（万股）	合计持股数量（万股）	合计持股占比
		公司综合办 科员				

注 1：根据杭钢集团出具的《关于浙江亚通焊材有限公司新一轮混合所有制改革单一员工持股比例的批复》（杭钢发〔2022〕56 号），原则同意亚通焊材混改适用《浙江杭州区域性国资国企综合改革试验实施方案》中关于“适度放宽企业单一员工持股比例”的政策依据，适度提高员工持股平台内单一员工持股比例，亚通焊材的核心高管个人最高持股比例不超过 2%；

注 2：2010 年 8 月，根据浙江省国资委的批复（浙国资企发【2010】20 号），根据《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》有关精神，经研究，同意顾小龙以自然人身份继续持有亚通焊材当时 7.48%的股权，出资金额为 150 万元，对应目前公司持股数量为 150 万股，占目前公司总股本的 3.4106%。

截至招股说明书签署日，上述人员所持发行人股权不存在质押、冻结的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在最近两年的变动情况

最近两年，公司董事、监事、高级管理人员的变动主要系因股东委派、国有企业正常的人事调动而发生的变动，同时，公司基于业务发展需要及优化公司治理而进行的相应选聘，履行了必要的程序。最近两年，董事、监事、高级管理人员均未发生重大不利变化，具体情况如下：

1、董事变动情况

最近两年，公司董事的变动情况如下：

期间	董事会成员
2021 年 1 月至 2021 年 6 月	胡文豪、刘晓刚、顾小龙
2021 年 6 月至 2021 年 11 月	胡文豪、刘平、顾小龙
2021 年 11 月至 2022 年 7 月	胡文豪、朱彤、张利仁、吴冰、刘新农、占盛峰
2022 年 7 月至 2022 年 10 月	胡文豪、吴冰、朱彤、桂岩平、刘新农、占盛峰
2022 年 10 月至今	胡文豪、吴冰、朱彤、桂岩平、刘新农、占盛峰、薛松柏、李瑛、马笑芳

2021 年 6 月 16 日，公司召开股东会，选举刘平为公司董事，原董事刘晓刚因工作调动至杭钢集团下属其他企业，被免去公司董事职务。

公司完成与微通催化的重组后，2021 年 11 月 12 日，公司召开股东会，同意选举朱彤、张利仁、吴冰、刘新农为公司董事，上述人员为国有控股股东委派，免去顾小龙、刘平的董事职务。2021 年 11 月 15 日，公司召开职工代表大会，选举职工占盛峰担任职工董事。

2022年7月20日，公司召开股东会，选举桂岩平为公司董事，桂岩平系控股股东杭钢集团委派的董事，原董事张利仁因工作调动至杭钢集团下属其他企业，被免去公司董事职务。

2022年10月28日，公司整体变更为股份公司并为完善公司治理，董事会人数由6名增加为9名，其中薛松柏、李瑛、马笑芳为独立董事。

2、监事变动情况

最近两年，公司监事的变动情况如下：

期间	监事会成员
2021年1月至2021年6月	胡勋、潘君益、张清
2021年6月至2021年11月	胡勋、潘君益、冯斌
2021年11月至2022年7月	陆军、杨小英、蓝昊、胡勋、黄丽萍
2022年7月至2022年10月	陆军、杨小英、黄丽萍
2022年10月至今	陆军、杨小英、黄丽萍

2021年6月16日，公司召开职工代表大会，同意冯斌为职工监事，张清不再担任公司职工监事。

由于公司完成与微通催化的重组后，监事会人数由原来的3名变更为5名，2021年11月，公司召开股东会和职工代表大会，选举陆军、杨小英、蓝昊、胡勋、黄丽萍为公司监事，其中陆军、杨小英由控股股东冶金院推荐，蓝昊由国有股东遂昌金控推荐，免去潘君益、冯斌的监事职务。

公司增资引入新股东后，监事会人数由原来的5名变更为3名，股东遂昌金控持股比例降低后不再推荐监事，2022年7月20日，亚通有限召开股东会和职工代表大会，免去蓝昊、胡勋的监事职务。

2022年10月28日，亚通有限整体变更为股份公司，经股东大会及职工代表大会选举陆军、杨小英、黄丽萍为公司监事会成员。

3、高级管理人员变动情况

最近两年，公司高级管理人员的变动情况如下：

期间	高级管理人员

期间	高级管理人员
2021年1月至2022年1月	刘平、石磊、金霞
2022年1月至2022年10月	吴冰、刘平、潘剑明、石磊、陈惠茹
2022年10月至今	吴冰、刘平、潘剑明、石磊、陈惠茹

公司与微通催化完成重组后，基于完善公司治理结构，2022年1月，公司董事会审议同意吴冰任公司总经理、刘平任公司常务副总经理、潘剑明任公司副总经理、陈惠茹任公司董事会秘书和财务总监、石磊任公司副总经理。

2022年10月28日，公司整体变更为股份公司，公司董事会聘任吴冰、刘平、潘剑明、石磊、陈惠茹为高级管理人员。

4、其他核心人员变动情况

最近两年，公司其他核心人员，即核心技术人员未发生变动情况。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员对外投资情况如下：

单位：万元、%

姓名	职务	对外投资企业名称	主营业务	认缴出资额	持股比例
吴冰	董事、总经理	宁波钛通	员工持股平台	624.87	19.7026
		杭州通投	持股平台执行事务合伙人	0.12	20.0000
占盛峰	职工代表董事	宁波钛通	员工持股平台	330.12	10.4089
刘平	副总经理	宁波钛通	员工持股平台	565.92	6.6069
		杭州通投	持股平台执行事务合伙人	0.12	20.0000
石磊	副总经理	宁波钛通	员工持股平台	589.50	6.8822
		杭州通投	持股平台执行事务合伙人	0.12	20.0000
潘剑明	副总经理	宁波钛通	员工持股平台	672.03	7.8457
		杭州通投	持股平台执行事务合伙人	0.12	20.0000
陈惠茹	财务总监、董事会秘书	宁波钛通	员工持股平台	624.87	19.7026
		杭州通投	持股平台执行事务合伙人	0.12	20.0000

姓名	职务	对外投资企业名称	主营业务	认缴出资额	持股比例
金霞	副总工程师	宁波钛通	员工持股平台	353.7	4.1293
刘斌	副总工程师	宁波钛通	员工持股平台	259.38	8.1784

除宁波钛通、宁波钛通以及上述平台的执行事务合伙人杭州通投外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他与公司及公司业务相关的对外投资。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况、股权激励及相关安排

1、薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

截至招股说明书签署日，在本公司任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬由工资、奖金和福利补贴组成，按各自所在岗位职务依据公司相关薪酬标准和制度领取，公司不再另行支付任期内担任董事、监事的报酬。

公司根据有关法律法规的要求设立薪酬与考核委员会，负责包括非独立董事、高级经理人员在内的薪酬相关事宜。薪酬与考核委员会由3名董事组成，独立董事占多数。

薪酬与考核委员会根据董事、监事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；并审查公司董事（非独立董事）、监事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；负责对公司薪酬制度执行情况进行监督。

2、薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额及占当年利润总额的比重情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
薪酬总额（万元）	695.79	651.65	404.56
利润总额（万元）	4,812.25	3,356.99	2,061.11
占比	14.46%	19.41%	19.63%

3、最近一年从发行人及其关联企业领薪情况

2022 年，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心人员从公司领取薪酬的情况如下：

单位：万元

姓名	任职	薪酬/津贴	是否在本单位领薪	关联企业领薪情况
胡文豪	董事长	49.21	2022 年 1 月-7 月在公司领薪	2022 年 8-12 月在公司间接控股股东杭钢集团领薪
吴冰	董事、总经理	71.68	是	-
占盛峰	职工代表董事	64.87	是	-
桂岩平	董事	-	否	在公司间接控股股东控制的浙江省工业设计研究院有限公司领薪
朱彤	董事	-	否	在公司间接控股股东杭钢集团领薪
刘新农	董事	-	否	在公司间接控股股东杭钢集团控制的遂昌金矿领薪
薛松柏	独立董事	1.59	是	-
李瑛	独立董事	1.59	是	-
马笑芳	独立董事	1.59	是	-
陆军	监事会主席	-	否	在公司控股股东冶金院领薪
杨小英	监事	-	否	在公司间接控股股东杭钢集团领薪
黄丽萍	职工代表监事	30.11	是	-
刘平	副总经理、核心技术人员	78.53	是	-
石磊	副总经理、核心技术人员	67.56	是	-
潘剑明	副总经理、核心技术人员	74.14	是	-
陈惠茹	财务总监、董事会秘书	70.34	是	-
顾小龙	核心技术人员	52.81	是	-
金霞	核心技术人员	66.88	是	-
刘斌	核心技术人员	64.88	是	-

注 1：2022 年 8 月，胡文豪经浙江省委组织部考察并经相关任命程序，任杭钢集团总工程师，2022 年 8 月起除任公司书记、董事长外，不再在公司担任其他职务，上述薪酬为 2022 年 1-7 月薪酬。

注 2：薛松柏、李瑛、马笑芳自 2022 年 10 月 28 日公司整体变更为股份有限公司起任

公司独立董事，上述独董津贴为任职日起至年末的金额。

4、享受的其他待遇和退休金计划

除上述薪酬情况外，公司还按照国家 and 地方有关规定，依法为在公司领取薪酬的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、其他核心技术人员（退休返聘人员除外）缴纳社会保险及住房公积金。除此以外，上述人员未在公司享受其它待遇和退休金计划。

十二、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励或期权激励及相关安排

截至招股说明书签署日，公司通过员工持股平台宁波钛通和宁波铌通对公司部分员工实施了股权激励，具体情况如下：

（一）基本情况

一方面，公司为吸引和留住优秀人才，建立、健全长效激励机制，另一方面，公司部分员工对公司未来发展抱有信心，希望共享发展红利。在上述背景下，公司设立了持股平台，便于相关人员增资入股，同时搭建合理的股权架构。其中，宁波钛通的直接持有人系公司历史股东中在职员工代持股权还原平移形成，宁波铌通为宁波钛通有限合伙人，其主要系由公司员工参照《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（国资发改革〔2016〕133号）混改增资过程中随外部投资者同股同价增资形成。后续变动均参照《浙江亚通焊材有限公司在职员工持股管理办法》执行，相关价格公允、合理。

宁波钛通和宁波铌通的基本情况详见招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“六、持股 5%以上的主要股东情况及实际控制人情况”之“（二）其他持股 5%以上的主要股东基本情况”之“1、员工持股平台”。

（二）员工持股计划的价格公允性

宁波钛通部分合伙人和宁波铌通获得发行人的股份均参照《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（国资发改革〔2016〕133号）和《浙江亚通焊材有限公司新一轮混合所有制改革实施方案》执行并履行了发行人内外部审议程序，宁波钛通部分合伙人和宁波铌通取得股权的价格与本轮混改引入的外部投资者入股价格一致，以不低于以 2021 年 11 月 30 日为基准日的经评估的

每股净资产价格进场交易确定，价格公允。

公司股权激励的全体出资人均以货币出资，已足额支付了相应对价，资金均来源于各出资人出资，不存在股份支付的情况，无需确认相应的股份支付费用。

（三）员工持股计划协议约定情况

2022年4月，公司审议通过了《浙江亚通焊材有限公司在职员工持股管理办法》，对持股人员范围、持股平台的流转、退出机制，包括参与持股计划的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司以及股份锁定期等内容进行了约定，建立了员工持股计划所持发行人股权的管理机制。

（四）员工持股平台股份锁定、减持承诺情况

公司《在职员工持股管理办法》中明确，自宁波钛通和宁波铌通认购公司新增注册资本的工商变更手续（2022年7月）完成时起设置36个月的锁定期；承诺自发行人首次公开发行股票并上市之日起36个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

宁波钛通、宁波铌通均签署了《关于股份锁定的承诺函》和《关于所持股份减持意向的承诺函》，具体承诺内容详见招股说明书“第十二节 附件”之“附件1 承诺事项”。

（五）备案情况

宁波钛通、宁波铌通的合伙人出资资金来源均为其自有或自筹资金，不存在以非公开方式向投资者募集资金的情形，亦不存在将其资产委托给基金管理人进行管理的情形，不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金登记备案办法》规范的私募投资基金，无需办理私募投资基金管理人登记及私募基金备案。

（六）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

1、股权激励对公司经营情况的影响

公司员工通过宁波钛通、宁波铌通间接持有本公司股权，有利于公司稳定优秀人才，有效激励技术、营销和管理核心团队，对产品和技术的持续改进及业务

的长期持续发展具有积极影响。

2、股权激励对公司财务状况的影响

公司股权激励的价格以不低于以 2021 年 11 月 30 日为基准日经评估的每股净资产价格进场交易确定，定价与同期外部机构投资者入股价格一致，相关价格定价公允；后续变动均参照持股管理办法的有关规定执行，相关价格公允、合理。本次股权激励不涉及股份支付的确认，未对公司财务状况造成重大影响。

3、股权激励对公司控制权变化的影响

上述员工持股前后，公司控制权未发生变化。

（七）上市后的行权安排

截至招股说明书签署日，股权激励计划已实施完毕，不存在未授予或未行权的情况，不涉及上市后的行权安排。

十三、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司及其子公司在职正式员工人数合计分别为 75 人、74 人及 185 人。

除上述正式用工外，报告期内，发行人还存在通过劳务派遣灵活用工的情形，具体情况如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
劳务派遣用工人数（人）	-	122	105

1、正式员工有关情况

报告期内，公司正式员工工资薪酬及社保及公积金等费用实质上均由发行人独立承担，但由于历史原因，在 2021 年 12 月 1 日前（顾小龙为 2022 年 1 月前），形式上部分正式员工的劳动合同或者退休返聘的劳务合同是与股东单位冶金院或遂昌金矿签署，发行人将相关工资薪酬及社保及公积金计提后，除顾小龙的工资及个别人员的科技奖励等费用外均由发行人自主发放（顾小龙的工资及个别人员的科技奖励的薪酬成本均由发行人承担，但由冶金院代发），社保和公积金交

由冶金院及遂昌金矿代为缴纳，上述人员的实际用工单位均为发行人，发行人根据实质重于形式的原则，将上述人员均认定为发行人员工，报告期各期末发行人员工的公司劳动合同签署具体情况如下：

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
与冶金院签署劳动合同的员工人数（人）	-	1	44
与遂昌金矿签署劳动合同的员工人数（人）	-	-	6
与发行人签署劳动合同的员工人数（人）	185	73	25
合计	185	74	75

除顾小龙因办理退休返聘转移手续在 2022 年 1 月劳动关系转至发行人外，2021 年 12 月 1 日，发行人对上述部分正式员工的用工形式进行了整改，公司与在发行人任职的所有员工独立签署劳动合同或者退休返聘的劳务合同，并自主发放工资薪酬、缴纳社保和公积金。

报告期内，发行人实际用工但形式上部分员工的劳动合同或退休返聘劳务合同与股东单位冶金院、遂昌金矿签订的情形系历史原因导致，发行人足额承担了相应的成本费用并及时向员工支付应得薪酬，并缴纳了社保和公积金，未侵害员工劳动合法权益，公司正式用工的劳动关系或退休返聘劳务协议的形式在 2021 年 12 月初进行了整改，顾小龙于 2022 年 1 月进行了整改；杭州市西湖区人力资源和社会保障局、遂昌县人力资源和社会保障局出具证明，未发现发行人存在劳动保障违法行为被行政处罚的记录；该事项不会构成本次发行上市的障碍。

2、劳务派遣用工情况

2022 年 11 月 30 日前，因国有企业编制及工资总额限制等原因，公司存在劳动派遣用工的情况，报告期各期末公司劳务派遣用工的比例分别为 58.33%、62.24%、0.00%，在 2022 年 11 月 30 日前存在劳务派遣用工超过 10%的情形；2022 年 11 月 30 日之后发行人已进行了整改，不存在劳务派遣用工的情形。食堂、保洁、门卫等后勤保障通过劳务外包方式采购。

报告期内公司存在劳务派遣用工比例曾超过 10%的情况，违反了劳务派遣的相关规定。根据杭州市西湖区人力资源和社会保障局、遂昌县人力资源和社会保障局出具的相关证明，报告期内发行人不存在因劳动保障违法行为被行政处罚的记录；同时发行人已主动对用工形式进行调整，截至 2022 年末已不存在劳务派

遣的用工形式。此外，发行人控股股东出具承诺，将承担发行人因用工形式而可能造成的全部财产损失。因此，发行人历史上的灵活形式用工的情形不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

（二）员工构成情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司员工按年龄、学历、专业构成划分的情况如下：

1、岗位类别

2022 年 12 月 31 日，公司员工按岗位划分，具体情况如下：

岗位类别	人数	占比
管理、行政人员	48	25.95%
生产人员	103	55.68%
技术研发人员	25	13.51%
销售人员	9	4.86%
合计	185	100.00%

2、学历结构

2022 年 12 月 31 日，公司员工按学历结构划分，具体情况如下：

受教育程度	人数	占比
博士研究生	4	2.16%
硕士研究生	22	11.89%
大学本科	28	15.14%
专科及以下	131	70.81%
合计	185	100.00%

（三）发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

公司实行全员劳动合同制，按照《劳动法》等相关法律法规与员工按程序签订劳动合同，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。

公司每月向员工支付工资，并向员工提供必要的社会保障计划，实行基本养老保险制度、医疗保险制度、工伤保险制度、失业保险制度、生育保险制度和住房公积金制度。

1、社会保险缴纳情况

报告期内，发行人及其子公司社会保险缴纳情况如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
期末员工人数	185	74	75
应缴纳人数	178	73	75
实际缴纳人数	178	73	75
期末员工人数与应缴纳人数之间差异原因	7人为退休返聘人员，无需缴纳	1人为退休返聘人员，无需缴纳	-
应缴纳人数与实际缴纳人数之间的差异原因	-	-	-

杭州市西湖区人力资源和社会保障局、遂昌县人力资源和社会保障局已出具证明，确认公司自2020年1月至2022年12月，未发现违反劳动和社会保障相关法律、法规情形，未发现劳动保障违法行为被行政处罚处罚记录。

2、住房公积金缴纳情况

报告期内，发行人及其子公司住房公积金缴纳情况如下：

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
期末员工人数	185	74	75
应缴纳人数	178	73	75
实际缴纳人数	178	73	74
期末员工人数与应缴纳人数之间差异原因	7人未缴纳，由于上述7人均为退休返聘人员，无需缴纳	1人未缴纳，由于为退休返聘人员，无需缴纳	-
应缴纳人数与实际缴纳人数之间的差异原因	-	-	1人未缴纳，因为该员工在试用期，住房公积金缴纳办理中

杭州市省直单位住房公积金管理中心、丽水市住房公积金管理中心遂昌分中心已出具证明，确认公司自2020年1月至2022年12月期间，未因违反住房公积金相关法律、法规而受到任何行政处罚。

第五节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况

（一）发行人主营业务

公司主营业务为高性能有色金属材料的研发、生产和销售，主要产品为有色金属钎焊材料、贵金属催化剂以及高性能金属合金粉，下游应用市场包括电子、半导体、制冷、军工、航空、航天、医药、农药等领域。其中，钎焊材料是指钎焊过程中使用的有色金属焊料，主要用于精密、微型、复杂、多焊缝或异种材料的焊接；贵金属催化剂是一种用于改变化学反应速度而本身的组成、化学性质和质量在反应前后不发生变化的贵金属材料；高性能金属合金粉是由两种或多种组元部分或完全合金化而制得的金属粉末，主要用于 3D 打印等领域。

公司为国内钎焊材料和贵金属催化剂领域的领先企业之一，凭借突出的技术优势和定制化的解决方案能力成为下游行业知名企业的供应商：在钎焊材料领域，公司是国内少有的同时具备研发和生产高、中、低温全系列钎焊材料能力的高新技术企业，产品主要包括电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料两大系列，比如用于 IGBT 大功率半导体器件封装领域实现陶瓷（氮化硅）覆铜基板良好钎焊的银铜钛（AgCuTi）活性钎料、环保无镉无银及节银中温钎料、深冷容器专用锡焊料、高温镍基钎焊粉、高品质铝硅粉、涂覆预成型钎料、药芯钎料等，下游核心客户包括 IGBT 大功率半导体器件领域的比亚迪（002594.SZ/01211.HK），电子领域的海康威视（002415.SZ）、美国力特保险丝（LFUS.O）、海信集团等，制冷领域的三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等；贵金属催化剂领域，公司主要从事铂、钯、铑、钌等系列贵金属催化材料研发、生产和回收再生利用业务，其均相催化剂产品和贵金属回收业务的技术实力在国内具有较强的竞争力，下游核心客户包括 CXO 领域的领先企业药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领先企业海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等。

此外，公司已成功开发高性能金属合金粉产品，包括增材制造用合金粉、注

射成型用合金粉等，相关产品已形成一定的销售收入，下游市场和核心客户尚在开拓中。随着国内 3D 打印等领域的发展，高性能金属合金粉系列产品是公司未来收入增长的重要来源之一。

2023 年，公司入选国务院国资委“科改示范企业”名单，通过多年的技术研发创新及产业化应用，在钎焊材料和贵金属催化剂领域积累了突出的技术优势，系浙江省“科技小巨人”企业、浙江省“专精特新”中小企业、浙江省“隐形冠军”企业，子公司微通催化亦为浙江省“专精特新”中小企业。截至本招股说明书签署日，公司拥有授权发明专利 56 项；公司产品获得多项国家级、省级奖项，比如公司参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得 2016 年国家科技进步二等奖，“增材制造用金属粉体国产化及应用”项目获得 2021 年度浙江省科学技术进步奖三等奖；公司积极承担国家级、省级科研项目，获得包括 1 项国家重点新产品、24 项省级工业新产品（新技术）的认定；公司拥有钎焊材料与技术国家地方联合工程研究中心、浙江省钎焊材料与技术重点实验室等 6 个国家级、省级研发平台，主持和参与制修订国家标准 31 项、行业标准 18 项、团体标准 5 项；公司员工发表了 60 多篇 SCI、EI、核心期刊论文。

（二）发行人主要产品

公司主要产品包括钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等，报告期内公司主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目			2022 年度		2021 年		2020 年	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比
钎焊材料	电子及半导体钎料	半导体活性钎料	2,890.75	4.54%	615.53	1.06%	53.93	0.14%
		电子级锡焊料	30,201.30	47.47%	28,723.58	49.24%	17,090.36	44.85%
		小计	33,092.05	52.02%	29,339.11	50.29%	17,144.29	45.00%
	绿色环保硬钎料	铜基钎料	1,476.49	2.32%	1,071.45	1.84%	853.61	2.24%
		银基钎料	4,875.20	7.66%	7,287.34	12.49%	5,164.84	13.56%
		轻量化铝基钎料	1,142.46	1.80%	1,156.61	1.98%	780.69	2.05%
		小计	7,494.15	11.78%	9,515.40	16.31%	6,799.13	17.84%
	其他钎焊粉等		1,303.37	2.05%	1,406.73	2.41%	1,253.44	3.29%

项目		2022 年度		2021 年		2020 年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
	合计	41,889.56	65.85%	40,261.23	69.02%	25,196.86	66.13%
贵金属催化剂	均相催化剂	18,681.49	29.37%	15,033.31	25.77%	9,104.38	23.89%
	多相催化剂	2,164.18	3.40%	1,882.88	3.23%	2,971.97	7.80%
	回收加工服务	239.90	0.38%	167.00	0.29%	181.95	0.48%
	合计	21,085.57	33.15%	17,083.19	29.28%	12,258.30	32.17%
高性能金属合金粉		640.74	1.01%	992.00	1.70%	646.50	1.70%
合计		63,615.88	100.00%	58,336.42	100.00%	38,101.66	100.00%

1、钎焊材料

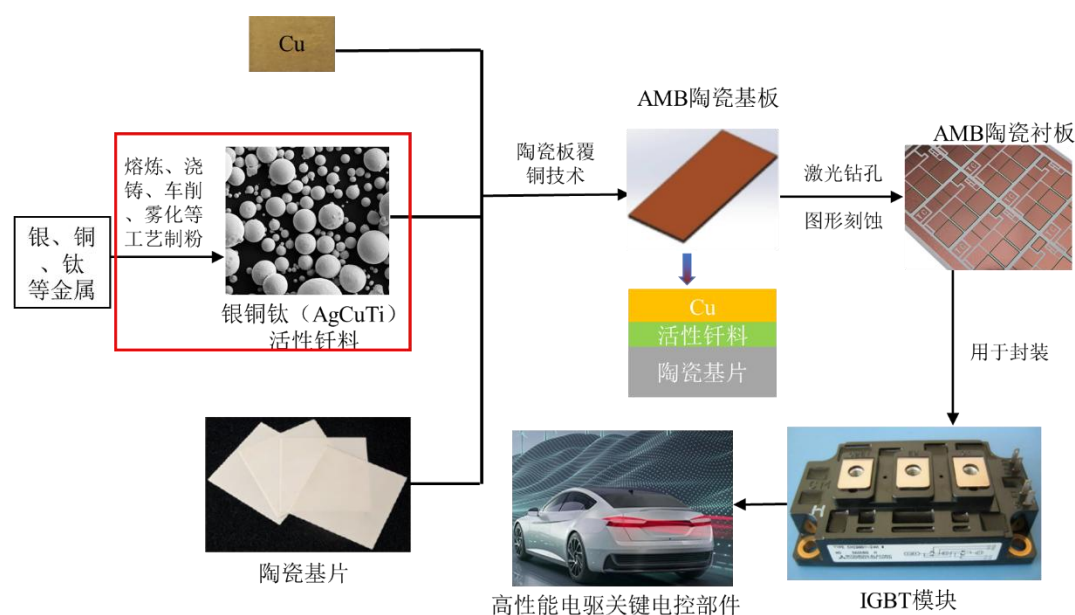
钎焊是采用比母材熔点低的金属填充材料作为钎料，将母材和钎料加热到高于钎料熔点，低于母材熔点的温度区间，利用液态钎料润湿母材，填充接头间隙并与母材相互扩散、溶解，冷却凝固后实现连接。公司的钎焊材料主要包括电子及半导体钎料、绿色环保硬钎料、其他钎焊粉等产品。具体情况如下：

（1）电子及半导体钎料

公司的电子及半导体钎料产品包括半导体活性钎料、电子级锡焊料等，主要用于电子及半导体领域。

①半导体活性钎料

公司的半导体活性钎料产品主要是粉状的银铜钛（AgCuTi）活性钎料，目前主要在 IGBT 大功率半导体器件封装领域中用于 AMB（活性金属钎焊）陶瓷覆铜基板生产中实现氮化硅陶瓷和无氧铜金属之间的连接，是解决 IGBT “卡脖子”核心技术部件的核心材料，主要客户包括比亚迪等国内领先 IGBT 制造企业。公司该产品在产业链中的情况如下：



注：发行人目前在产业链中所处环节见红色彩线框。

IGBT 大功率半导体器件全称为绝缘栅双极晶体管，结构上由 BJT 和 MOS 组合而成，兼具 MOS 输入阻抗高、控制功率小、驱动电路简单、开关速度快和 BJT 通态电流大、导通压降低、损耗小等优点，能够根据信号指令来调节电压、电流、频率、相位等，以实现精准调控的目的，是能量变换与传输的核心器件，是功率半导体应用的主要发展方向。IGBT 一般按照电压等级划分为三类，低压（600V 以下）IGBT 一般用于消费电子等领域，中压（600V-1,200V）IGBT 一般用于新能源汽车、工业控制、家用电器等领域，高压（1,700V-6,500V）一般用于轨道交通、新能源发电和智能电网等领域。

相较于其他应用领域，车规级 IGBT 对产品安全、可靠性提出更高要求，具体包括（1）工作温度范围广，需适应“极热”、“极冷”的高低温工况；（2）需承受频繁启停、加减速带来的电流冲击，对 IGBT 耐高温和散热性能要求更高；（3）需具备长使用寿命，要求零失效率。

所以第三代半导体 IGBT 大功率器件的高工作电压、电流以及芯片尺寸不断变小、芯片功率密度急剧增加，对芯片的散热封装的可靠性提出了更高的要求，传统的柔性基板或金属基板已难满足第三代半导体功率模块高功率、高散热的要求。陶瓷（氮化硅）基板凭借良好的导热性、耐热性、绝缘性、低膨胀系数的特点，成为 IGBT 大功率半导体器件封装过程中关键的基础材料。目前，高可靠 AMB 陶瓷覆铜基板仍旧依赖国外进口，且多数都是整体（即氮化硅陶瓷板、无

氧铜板以活性钎料焊接好后的 AMB 陶瓷覆铜基板）直接进口，国内部分厂家已实现自主焊接。

AMB 陶瓷基板相比 DBC（直接覆铜）陶瓷基板，具备更好的铜层结合能力、更低的热阻、更高的导热率和更佳的可可靠性，更适用于高压、高电流等大功率半导体的封装，特别是新能源车中高压架构和快充模式的场景。AMB 陶瓷基板主要是通过含有活性元素 Ti、Zr 的活性焊料的钎焊实现氮化硅等陶瓷与铜之间的焊接。AMB 陶瓷基板的覆铜工艺存在较大的难度，主要体现在大多数钎料在陶瓷表面难以产生润湿，因此钎焊材料是关键。

公司生产的银铜钛（AgCuTi）活性钎料主要系含活性金属钛（Ti）的钎料，能润湿氧化物、碳化物、氮化物和碳基体。Ti 含量的控制是制备银铜钛（AgCuTi）活性钎料的关键因素之一，主要系 Ti 含量的增加能够带来钎料活性的增加，但同时会带来更多脆性金属间化合物的生成从而使钎焊效果下降，且钛是一种在高温下非常活泼的金属，极容易氧化，制备成分均匀的银铜钛合金铸锭及粒度超细的合金粉存在较大技术难度。公司通过掌握的核心技术和工艺，将 Ti 含量控制在较好的水平，制备了均匀、一致的银铜钛合金铸锭并通过非接触真空气雾化工艺制备成满足客户要求的粒度超细的金属合金粉，实现了在综合考虑钎焊工艺和效果以及生产成本的基础上最大化活性钎料的活度的目的。因制备技术限制，银铜钛（AgCuTi）活性钎料过去一直被国外垄断，严重制约了我国高端电动汽车、新能源装备等领域的发展。公司成功产业化的银铜钛（AgCuTi）活性钎料，国外知名企业为东京焊接公司（Tokyo Braze），公司成功批量化供应该产品，帮助下游客户打破了高性能陶瓷基板的进口依赖，因此具有重要的技术价值和广阔的市场前景。这也将有效推动我国半导体产业技术创新，提升我国电动汽车、轨道交通、智能电网和新能源装备等行业的国际竞争力。该产品经浙江省经信厅委托组织的专家鉴定，处国际同类产品先进水平。

报告期内，公司银铜钛（AgCuTi）半导体活性钎料收入分别为 53.93 万元、615.53 万元、2,890.75 万元，复合增长率为 632.13%，实现了较快的增长。

②电子级锡焊料

锡铅焊料由于其具有良好的力学性能、润湿性好、熔点低、成本低等优点，

被广泛应用于电子产品行业。其中，铅发挥的作用为降低焊料的表面张力，并抑制锡的相变从而提高焊点的稳定性和可靠性。但是，铅是一种对人类和环境有毒害作用的重金属元素，对造血、神经、消化系统、妇女生育、儿童发育有严重影响。随着人们环保、健康意识的逐渐增强，世界各国开始推行无铅化的电子产品，电子行业中的锡铅焊料也逐步被无铅焊料所替代。报告期内，公司积极开发新型低温无铅焊料，广泛应用于电子电器、航空航天、照明等领域。

在电子级锡焊料领域，公司通过多年的技术和市场积累，形成了一批较有特色的产品，其中包括：

涂覆预成型钎料适合微组装焊接工艺自动化、智能化的要求，广泛应用于军工雷达、电子对抗、导航探测等电子组件的微电子组装，具有较高的技术壁垒，国内少有公司能产业化生产，国外知名企业为美国 Indium、美国 Alpha 等公司，公司该产品可满足钎透率>95%的性能要求，荣获 2018 年“电子制造技术应用创新大赛”最佳方案奖，目前已经在多家军工企业、科研院所批量使用，在 4G、5G 基站的大功率器件等民用领域同样有很大的市场空间。

深冷容器用焊锡丝是指用于深冷容器的不锈钢壳体内壁和铜管焊接的锡丝，对焊点在超低温条件下（液氮温度-196℃）的焊接强度要求极高，一直依赖进口。目前国内鲜有其他公司生产同类产品，国外知名企业为美国 Alpha 公司，发行人该产品在国内深冷容器制造领域有较高知名度，目前已批量供应全球深冷和低温设备行业龙头美国查特工业公司中国工厂（常州）及其他国内知名深冷容器制造企业。

公司通过添加稀土及微量元素来达到晶粒细化、抗氧化、增强度等作用，从而达到改善无铅钎料的抗氧化性能及焊后可靠性的目的。其中，耐高温浸焊用无铅钎料适用于继电器制造领域，已间接批量供应国内继电器行业龙头宏发集团及其他国内知名继电器制造企业；批量供应适用于汽车玻璃用端子制造领域的汽车玻璃用无铅钎料；自动焊接用无铅钎料适用于电子制造领域，产品批量供应给国内安防龙头海康威视（002415.SZ）、电视机制造龙头海信集团等企业。

多芯锡丝是指焊丝内含有多个（3 个或 5 个）均匀分布且相互分隔的助焊剂药芯的锡丝，相比于传统的单芯锡丝，具有熔化快、飞溅少等优点，但因其加工

过程的特殊性而具有较高的制备壁垒。公司多芯锡丝零断空制备工艺制备的多芯锡丝，广泛应用于保险丝制造领域，国内鲜有其它公司批量生产同类产品。相关产品已批量供应全球保险丝行业龙头美国力特保险丝（LFUS.O）及其他国内知名保险丝制造企业，未来该款产品也可以推广到电子制造领域，用来解决熔锡、飞溅问题，市场前景可观。

公司部分电子级锡焊料产品如下：

条状电子级锡焊料	丝状电子级锡焊料	预成型钎料
		

（2）绿色环保硬钎料

公司的绿色环保硬钎料主要包括铜基钎料、银基钎料、轻量化铝基钎料等。

在铜基、银基钎料中，镉是传统钎料中的关键元素，但镉同样系一种对人体有重大危害的重金属，导致肾损害、引发糖尿病、减缓骨骼的新陈代谢等，但镉的去除会导致钎料熔点升高、流动性下降、加工性劣化。发行人绿色环保硬钎料中的铜基、银基钎料系通过多元素复合合金化替代镉、替代或减少对贵金属银使用的无镉、无银或少银钎料，具有绿色环保无害、低成本的特点；轻量化铝基钎料主要用于汽车、家电、轨道交通等行业，满足其对轻量化的高要求，实现下游产品节能、降本的效果。此外，公司部分绿色环保硬钎料实现了钎料/钎剂一体化，提高了钎剂的有效利用率从而大幅降低有害物排放、保护环境，比如银基、铝基药芯钎料内含精准配置的钎剂，铜银磷钎料含有能起到钎剂作用的元素磷，粉状钎料在确定最佳钎剂含量后可实现与钎剂的均匀混合等。公司凭借绿色环保硬钎料产品参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得 2016 年国家科技进步二等奖。

经过多年的积累，公司绿色环保硬钎料也形成了一系列有特色的产品，具体情况如下：

①青铜钎料（CuSn 基中温无害钎料）

公司的青铜钎料产品，系无银、无镉铜基硬钎料，主要用于钎焊不锈钢四通

阀、电磁阀等管件，已被国内四通阀领域的龙头三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）批量采购，荣获“国家重点新产品”、“中国机械工业科学技术奖”及“浙江省工业新产品、新技术三等奖”。该产品在性能上可以替代含镉的银钎料，同时因不含贵金属银而降低了客户的使用成本。并且，青铜钎料适用于保护气氛连续隧道炉钎焊，焊接过程不需使用助焊剂，从而规避了使用助焊剂对环境的污染。通过青铜钎料焊接的工件表面洁净，无需进行化学清洗，减轻了化学试剂对环境的污染。公司的青铜钎料产品在不锈钢四通阀的钎焊领域具有较高的市占率，未来随着四通阀领域不锈钢代替铜趋势的发展，具有较大的发展前景。

②节银钎料和银基药芯钎料

公司自主研发的节银钎料减少了对贵金属银使用，是在低银合金的基础上，通过添加 Si 元素达到降低银基钎料对黄铜、不锈钢过于突出的润湿铺展性能的作用，促使钎料恰好能够全部填满焊缝，不至于流淌到焊缝以外区域。该钎料不含有重金属元素镉，银含量低，且无需添加稀有金属镓和铟，钎焊性能与传统钎料相当，主要应用于制冷配件领域。

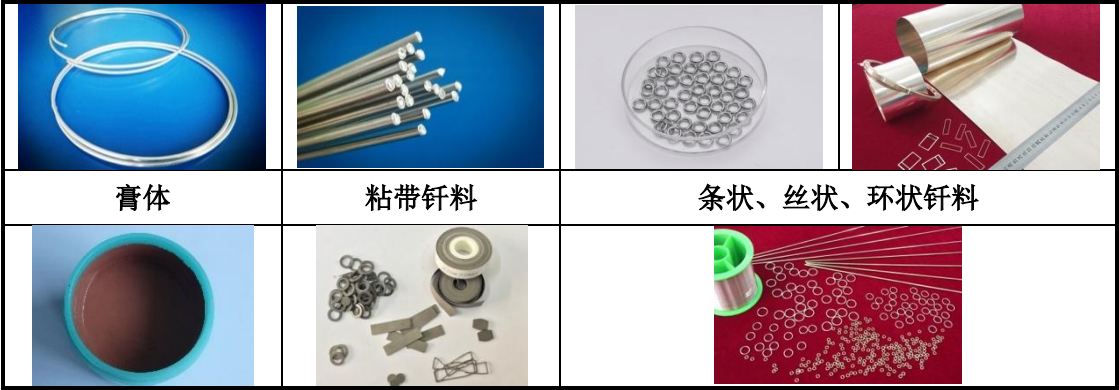
公司的银基药芯钎料具有操作简单、生产效率高、填缝性好、焊漏率低等优点。其中，银基药芯焊丝产品通过钎剂适配添加技术，解决了焊丝中钎剂不连续的问题，焊丝流动填缝性好，通过优化焊丝结构，实现了药芯焊丝整体降银的效果，既兼顾了焊接工艺温度环境，又节省了原料成本；含脆性成分的银基药芯带材产品，通过高质量高效率带材成型技术，解决了脆性成分带材成型困难的问题。

③轻量化铝基钎料

铝基钎料主要用于钎焊铝及铝合金，在低成本、轻量化的趋势下，“铝代铜”在制冷、汽车等多个领域不断推进，其需求将会逐步上升。公司的铝硅药芯钎料解决了传统制备工艺的偏析难题，同时具有钎剂含量和药芯焊丝合金成分灵活调控的优势，并采用同样的技术成功研制出性能优于国外同类产品且具有价格优势的新型铝硅药芯焊环。该产品因无需另添加钎剂、无需改变外皮尺寸、焊接强度高、焊后无需清洗等优点成功应用于美的集团等行业领先企业。

公司部分绿色环保硬钎料情况如下：

药芯焊丝	药芯焊条	药芯焊环	AgCu 薄宽带、片材



(3) 其他钎焊粉等

公司的其他钎焊粉材料主要包括粉状镍基钎料等高温硬钎料，其主要制备方法与公司的高性能金属合金粉一致。公司通过制备技术的优化，能够精准控制金属液体的流速、流量以提高产品收率，突破了传统雾化技术制粉收率低、成本偏高的技术瓶颈。

除上述高温钎焊粉外，在钎焊材料领域公司还有部分钎焊加工、钎剂等零星收入。

2、贵金属催化剂

贵金属催化剂按催化反应类别分为均相催化剂和多相催化剂两大类，其催化活性组分主要以铂（Pt）、钯（Pd）、钌（Ru）、铑（Rh）、铱（Ir）等铂族金属为主。均相催化剂与其所催化的反应物所处的物态一致，通常为可溶性化合物，如氯化钯、氯化铑、醋酸钯、乙酰丙酮三苯基膦羰基铑、碘化铑等；多相催化剂一般由活性组分、助剂和载体组成，与其所催化的反应物所处的物态不同，一般为不溶性固体物，其主要形态为多孔无机载体负载活性金属或氧化物。

公司的贵金属催化剂业务主要包括铂、钯、铑、钌等系列贵金属催化材料研发、生产和回收再生利用，均相和多相贵金属催化剂产品广泛应用于精细化工领域的生物医药、电子化学品、农药、兽药，以及基础化工等行业，具体如下：

业务板块			具体介绍及应用领域
均相催化剂	铑系列	三（三苯基膦）氯化铑	又名威尔金森催化剂，是一种均相加氢催化剂，应用于原料药、农药、兽药、电子材料等领域，目前市场上最大用途是用于原料药伊维菌素的生产。
		辛酸铑	一种原料药合成催化剂，主要应用在抗生素类药物美罗培南的生产中。
		ROPAC 催化剂	化学名为三苯基膦乙酰丙酮羰基铑，主要应用在丁辛醇行

业务板块			具体介绍及应用领域
			业中的氢甲酰化反应。
	钯系列	三（二亚苄基丙酮）二钯	主要应用在医药、农药、电子材料行业的催化加氢反应和偶联反应中，目前主要可用于医药中间体的生产以及有机发光材料的生产中。
		四（三苯基膦）钯	主要应用在医药、农药、电子材料行业的催化偶联反应中，如农药甲维盐、啶酰菌胺等，有机发光材料等。
		醋酸钯	作为医药、精细化工中的催化剂，主要用于烯烃芳香化反应、羰基化反应和偶联反应等。用于抗病毒药：奥司他韦、维帕他韦等；香料、农药、化工新材料等。
		[1,1'-双（二苯基膦）二茂铁]二氯化钯(dppf 二氯化钯)	作为催化剂主要用于催化医药中间体和原料合成中的偶联反应，如雷迪帕韦、维帕他韦等。
		二（三苯基膦）二氯化钯	用于医药农药等行业，催化多种偶联反应、羰基化、卤代烷制醛、羧酸、酰胺等；如酶抑制剂阿比特龙，农药啞啞草酯等。
		双（二叔丁基 4-二甲基氨基苯基膦）氯化钯	偶联催化剂，用于催化合成抗肿瘤药萨伏利替尼，或有机发光材料等。
		烯丙基氯化钯	用于催化氢甲硅烷化，不对称烷化和氨化，交叉偶联反应及烯烃甲基烷基化等。如合成聚合物、有机发光材料、功能材料、药物及具有生物活性的化合物等。
	铂系列	KARSTEDT 催化剂	用于氢化硅烷化反应，制备反式β 硅烷。
		氯亚铂酸钾	广泛用作制造各种铂配合物和药物的起始原料，如抗癌类药物顺铂、奥沙利铂等。
		四（三苯基膦）铂	作为烯烃的氢化硅烷化，碳-硅键断裂，硅橡胶硫化，羰基化，氢化，烯烃异构化，有机汞化合物氧化等反应的催化剂。
		氧化铂	加氢催化剂，适用于双键、三键、芳香烃、羰基、腈、硝基还原作用，如用于合成氨甲环酸。
	钨系列	二氯（4-甲基异丙基苯基）钨二聚体	用于医药和精细化工中催化硅氢化、加氢、胺合成、N-烷基化等反应。
		四丙基高钨酸铵	用于有机合成，具有很强氧化性，用于将醇转化为醛的温和氧化剂。
		三（乙酰丙酮酸）钨	MOCVD 前驱体化合物，均相催化剂。用于选择性加氢，区域特异性氟化，在温和条件下催化草酸二甲酯加氢生成乙二醇。
	铱系列	（1,5-环辛二烯）氯化铱二聚体	环外双碳键不对称氢化的催化剂，如用于合成农药精异丙甲草胺等。
多相催化剂	钯炭	钯炭催化剂主要作用是对不饱和烃或 C=O 的催化氢化，具有加氢还原性高，选择性好，性能稳定等特点。广泛用于石油化工、医药工业等其他精细化工。如抗生素类药物（培南类、莫西沙星、阿奇霉素、米诺环素、氨曲南等）；抗病毒类药物（丙肝药索非布韦、拉维达韦、HIV 药利托那韦、非典流感药奥司他韦、法匹拉韦等）；新一代靶向肿瘤治疗药物（吉非替尼、伊马替尼等）；抗心衰类药物（沙库必曲等）；降糖类药物（米格列醇等）；心血管类药物（普利、）舒伐他汀等）；甾体类激素类药物（安宫	

业务板块		具体介绍及应用领域
		黄体酮、非那甾胺等）；农药：茚虫威、康宽等；有机发光材料；化工新材料（聚酰亚胺单体、聚氨酯单体、氯乙酸、树脂等）。
	铂炭	主要用于硝基还原、双键加氢、脱氯、脱苄基、酯加氢裂解、杂环加氢、酮胺缩合等，具有加氢还原性高，选择性好，性能稳定等特点，广泛用于石化、医药、染料和其他精细化工的加氢还原精制过程。如农药麦草畏、二甲戊乐灵、异丙甲草胺、甲磺草胺等；颜料及染料：DCB、红色基颜料、克利西汀；化工新材料：聚酰亚胺等。
	铈炭	用于催化加氢、脱氢、氧化、扩环、环化、偶联、甲酰化、羰基化等。具有独特的选择性和很高的活性，可在低温、低压甚至常温常压下使反应进行，广泛用于石化、医药、香料、染料和其他精细化工过程，如医药米诺环素、羟基哌啶等。
	钨炭	有机化合物的选择加氢的催化剂，如医药中的葡萄糖加氢制山梨醇、氨基丙醇、氨基丁醇、氨甲环酸等；化工新材料：双酚 A、哌啶类等。

公司催化剂部分产品情况如下：

均相催化剂			
醋酸铈	辛酸铈	ROPAC 催化剂	三（三苯基膦）氯化铈
			
醋酸钨	二（三苯基膦）二氯化钨	二（二亚苄基丙酮）钨	三（二亚苄基丙酮）二钨
			
四（三苯基膦）钨	[1,1'-双（二苯基膦）二茂铁]二氯化钨	[1,1'-双（二苯基膦）二茂铁]二氯化钨二氯甲烷络合物	氯亚铂酸钾
			

多相催化剂	
钯炭	铂炭
	

在均相催化剂方面，公司是国内领先的具备高纯度和精细化含量控制的高端均相催化剂生产商，可以根据下游客户的应用要求来控制有效成分含量，能够同时提供低成本、高质量的工业级应用均相催化剂产品，以及用于新产品研发用或科研院所实验用高纯度、精细化含量控制要求的高端均相催化剂产品；在多相催化剂方面，公司凭借突出的技术研发实力，开发了一系列在特定专用领域高品质的多相催化剂，在抗病毒类药物生产和原料药定制合成领域具有独特的适用性。

自 2019 年公司贵金属催化剂产品投产以来，经过几年的发展，已在应用于抗生素类药物美罗培南生产的辛酸铑、醋酸铑等均相催化剂产品，应用于 OLED 显示材料等电子化学品生产的钯类均相催化剂，应用于农药、兽药生产的三（三苯基膦）氯化铑等产品领域占有重要的位置，是国内贵金属催化剂主要供应商之一，已批量供应的核心客户包括医药领域 CXO 领先企业药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领先企业海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远、河北美荷药业有限公司等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等。

此外，公司拥有贵金属废催化剂再生利用核心技术和相关资质，能够从废旧贵金属催化剂等含贵金属的物料中提纯铂、钯、铑等贵金属并进一步加工成贵金属催化剂，与公司的贵金属催化剂业务形成良好的协同效应。

3、高性能金属合金粉

金属粉体是指尺寸介于 0.1 μ m 至 1mm 的金属颗粒群，包括单一金属粉体、合金粉体以及具有金属性质的某些难熔化合物粉末。公司的金属粉体产品包括钎焊合金粉末（主要包括粉状半导体活性钎料、粉状绿色环保硬钎料、其他钎焊粉等）、增材制造用合金粉、注射成型用合金粉等，其生产工艺相似，主要采用的

是雾化法；钎焊合金粉末因其主要用于钎焊领域，属于钎焊材料的一种形态，公司将其归类于钎焊材料进行分类、说明、统计，具体情况参见本节“一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况”之“（二）发行人主要产品”之“1、钎焊材料”，本招股说明书定义的高性能金属合金粉产品特指增材制造用合金粉、注射成型用合金粉等。

公司致力于高品质、高性能金属粉末材料的研究和国产化，掌握了真空气雾化、无坩埚感应熔炼雾化、等离子旋转电极雾化等工艺技术，拥有先进的生产设备，具备了各种微细粉体的生产能力。其中，公司的增材制造用合金粉制备技术解决了传统真空气雾化卫星球多，非金属含量高、空心粉多等问题，制备出了粒径均匀、高纯净度的高品质合金粉末。经浙江省经信厅组织的专家鉴定，公司“高品质、低成本 3D 打印用合金粉体”处国际同类产品先进水平。相关成果荣获浙江省科技进步三等奖。公司自主研发制备的注射成型用合金不仅含碳量低，杂质含量低，突破了相应产品卫星球多、流动性差、烧结活性不足等缺点，且制备技术可延伸到公司其他钎料粉末、增材制造用合金粉等领域。



（三）主要经营模式

1、销售模式

公司钎焊材料产品的销售采用直销为主、贸易商为辅的模式，贵金属催化剂、高性能金属合金粉产品的销售主要采用直销的模式。公司产品是下游客户产品生产过程中的关键原材料之一，需同时满足客户提出的产品性能要求以及生产工艺的适配性，并提供技术支持和售后服务，所以公司主要采用直销模式。但由于钎焊材料产品下游应用领域广泛，呈现小批量、多品种的特点，公司该类产品存在

部分向贸易商销售的情况。

对于公司钎焊材料产品的部分直销客户，应其库存管理及响应要求，公司采用寄售销售模式，采用寄售模式进行销售的客户主要为下游行业的知名公司，包括三花智控、苏州力特等。公司按销售模式分类的情况详见本节“四、发行人销售和采购情况”之“（二）发行人主要产品的销售收入及销售价格情况”之“4、分销售模式销售收入情况”。

公司拥有危险废物经营许可证，具备废旧贵金属催化剂的回收再加工能力，可以为客户提供废旧贵金属催化剂的回收加工再生利用服务。受托加工模式下，客户提供废旧贵金属催化剂等原料，公司为其提供回收服务，按合同约定交付指定数量的贵金属催化剂或贵金属，并收取回收加工费。

公司产品主要采用成本加成的定价模式，即以某时点或者某一时段的主要原材料的市场价格加合理的利润来确定产品价格。该定价模式能够有效应对原材料价格波动的影响，降低公司的经营风险；部分具有较强市场竞争力的特色产品，在综合考虑研制成本、市场供求情况、客户采购量等因素后，采取协商定价的模式。协商定价模式下，在原材料价格波动不大的前提下，相关产品价格不受原材料价格波动的影响。报告期内，公司与客户协商定价模式的新产品或特色产品主要为半导体活性钎料和其他钎焊粉、预成型钎料、焊膏、高性能金属合金粉、回收加工服务等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年	2020 年
协商定价产品收入	8,234.13	5,627.67	3,815.52
主营业务收入	63,615.88	58,336.42	38,101.66
占比	12.94%	9.65%	10.01%

2、生产模式

公司主要采用“以销定产”的生产模式，以应对原材料价格波动对公司业绩的影响。公司生产部门根据销售部门下达的生产任务单制作月度或周度生产计划，并组织生产。

为更高效地利用生产资源，公司在核心工艺环节全部进行自主生产，在部分非核心工艺环节少量采取外协方式组织生产，以提高公司整体产品的生产效率，

具体情况如下：

单位：万元

时间	2022 年	2021 年	2020 年
外协加工费用	28.38	27.24	24.75
营业成本	53,423.47	49,377.68	31,775.31
外协加工费用占比	0.05%	0.06%	0.08%

3、采购模式

公司根据生产计划安排进行采购计划管理，公司生产经营所需的原材料主要为锡、铜和银、铂、钯、铑等贵金属以及废旧贵金属催化剂。有色金属材料的市场交易价格较为透明，公司采购价格以相关有色金属材料的公开市场价格为基准。公司拥有危险废物经营许可证，具备废旧贵金属催化剂的回收再加工能力，能够从废旧贵金属催化剂等含贵金属的物料中提纯铂、钯、铑等贵金属并进一步加工成贵金属催化剂，公司存在采购废旧贵金属催化剂的情况。

4、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司目前的经营模式是在自身长期运营实践中结合行业特点、上下游发展状况和需求以及国内外相关政策等综合因素形成的适合公司目前发展阶段的经营模式。报告期内，公司的经营模式及其影响因素未发生重大变化，影响公司经营模式的因素的变化趋势从长期看相对稳定，但也不排除短期内发生波动的情形。公司将继续以客户为中心，不断优化经营模式，提升运营效率，开发更多高技术含量的新产品，拓展下游应用领域，从而强化竞争优势，巩固和提升市场地位。

（四）成立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自成立以来主营业务、主要经营模式未发生重大变化。

公司成立以来不断发展钎焊材料和高性能金属合金粉业务，并根据下游客户需求开发了一系列不同形态、拥有特殊性能的钎焊材料和金属粉体产品。公司在新型低温无铅焊料、涂覆预成型钎料、深冷容器用焊锡丝、青铜钎料等领域有超过 10 年的研发、生产经验，不断丰富产品规格和品类，提高产品质量；2015 年前后，公司成功攻克并实现药芯钎料、轻量化铝基钎料等产品的产业化；

2020-2022 年，公司成功开发银铜钛（AgCuTi）活性钎料，并实现对核心客户的批量供应，该产品具有广阔的市场空间，是公司未来重要的业绩增长点之一。

公司控股股东冶金院从事贵金属催化剂和贵金属回收加工业务十余年，积累了丰富的技术储备和和产品开发经验，但受限于场地、设备等因素业务规模不大。为突破产能瓶颈，冶金院联合遂昌金矿等国有企业在 2016 年于浙江丽水设立了微通催化。微通催化于 2019 年正式投产，2020 年开始正式承接冶金院的全部贵金属催化剂相关业务并进一步开拓市场；2020 年初冶金院处置完原有贵金属催化剂有关库存给微通催化后不再从事贵金属催化剂相关生产、销售业务。微通催化拥有多年技术积累和产品开发经验，取得了危险废物经营许可证，通过扩大生产规模，在贵金属催化剂产量、品种及回收效率等方面实现了大幅提升，承担了多项省级技术开发项目并实现技术成果产业化，下游应用在医药化工、精细化工、石油化工、环境保护、电子化学品等多个领域拓展。

鉴于钎焊材料、高性能金属合金粉和贵金属催化剂业务同属有色金属产品下游应用，产业链上有较强的相关性和协同效应，在人员、技术、研发、采购渠道等方面能相互融合，相关业务整合能够进一步完善产业布局、提高产品竞争力、提升客户服务能力、降低综合生产成本，2021 年 11 月，通过同一控制下企业合并，微通催化重组为发行人的全资子公司。

（五）主要业务经营情况和核心技术产业化情况

1、主要业务经营情况

报告期内，公司实现营业收入 38,175.24 万元、58,754.02 万元和 64,030.13 万元，保持稳定增长态势。

公司为国内钎焊材料和贵金属催化剂领域的领先企业之一，凭借突出的技术优势和定制化的解决方案能力成为下游行业知名企业的供应商：在钎焊材料领域，公司是国内少有的同时具备研发和生产高、中、低温全系列钎焊材料能力的高新技术企业，产品主要包括电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料两大系列；贵金属催化剂领域，公司主要从事铂、钯、铑、钌等系列贵金属催化材料研发、生产和回收再生利用业务，均相催化剂产品和贵金属回收业务的技术实力在国内具有较强的竞争力。此外，公司已成功开发高性能金属合金粉产品，包括增材制造用合

金粉、注射成型用合金粉等，相关产品已形成一定的销售收入，下游市场和核心客户尚在开拓中。

2、核心技术产业化情况

（1）钎焊材料领域核心技术的产业化情况

技术名称	对应产品/业务	产业化情况
半导体活性钎料配方和制备工艺相关技术	半导体活性钎料	大规模产业化，实现对比亚迪等知名 IGBT 大功率半导体器件生产商的批量化供应
系列电子级锡焊料配方和制备工艺相关技术	电子级锡焊料	大规模产业化，实现对美国力特保险丝（LFUS.O）、海信集团等电子领域优秀企业的批量化供应
涂覆成型钎料及相关助焊剂配方及涂覆技术	电子级锡焊料-涂覆预成型钎料	产业化，实现对多家军工企业、研究所的批量化供应
绿色环保硬钎料配方和制备工艺相关技术	绿色环保硬钎料-高性能无镉钎料	大规模产业化，实现对比三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等制冷领域优秀企业的批量化供应
高效药芯钎料配方和制备工艺相关技术	绿色环保硬钎料-药芯钎料	大规模产业化，实现对苏州奥卡耐环保科技有限公司等制冷领域优秀企业的批量化供应
系列高性能合金粉体配方和制备工艺相关技术	高性能金属粉、半导体活性钎料（粉体）、其他钎料粉	大规模产业化，高性能金属粉实现对比 3D 打印领域优秀企业或科研院所的批量供应，半导体活性钎料（粉体）实现对比亚迪等知名 IGBT 大功率半导体器件生产商的批量化供应，其他钎料粉实现对制冷、新能源等领域企业的批量化供应
膏体和粘带钎料配方技术	绿色环保硬钎料-膏体、粘带钎料	大规模产业化，实现对泰州市艾瑞克新型材料有限公司、银轮股份（002126.SZ）等企业的批量化供应

（2）贵金属催化剂领域核心技术的产业化情况

核心技术名称	对应产品/业务	产业化情况
均相催化剂制备技术	均相催化剂	大规模产业化，实现对比 CXO 领域的药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领域的海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等企业的批量化供应和服务。
多相催化剂制备技术	多相催化剂	
贵金属回收、分离和提纯技术	贵金属回收加工业务	
催化合成技术	-	

（3）高性能金属合金粉领域核心技术的产业化情况

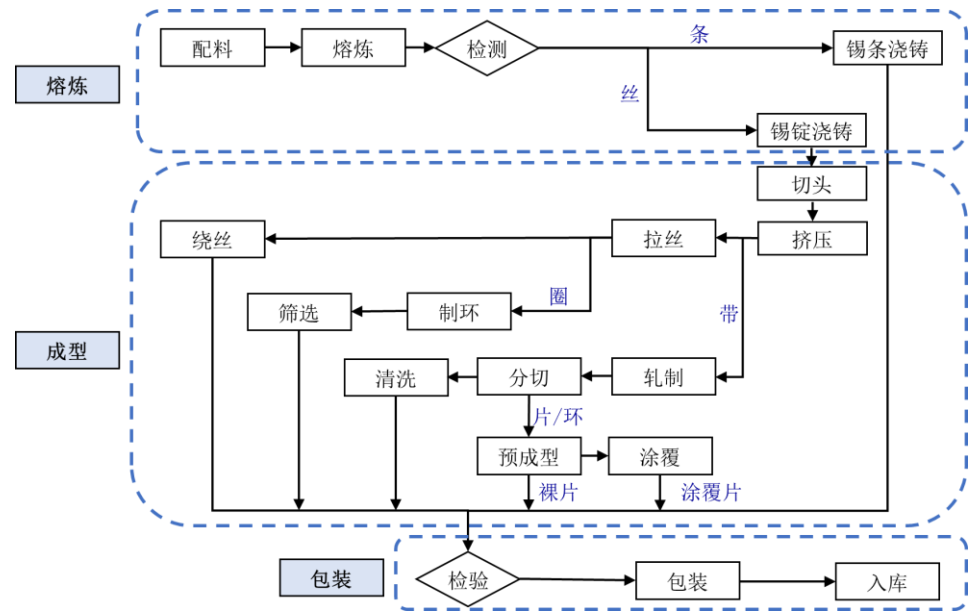
公司核心技术“系列高性能合金粉体配方和制备工艺相关技术”形成的大部

分科研成果已实现产业化，相关产品已批量供应 3D 打印、注射成型等行业的企业和科研院所。

（六）主要产品的工艺流程图

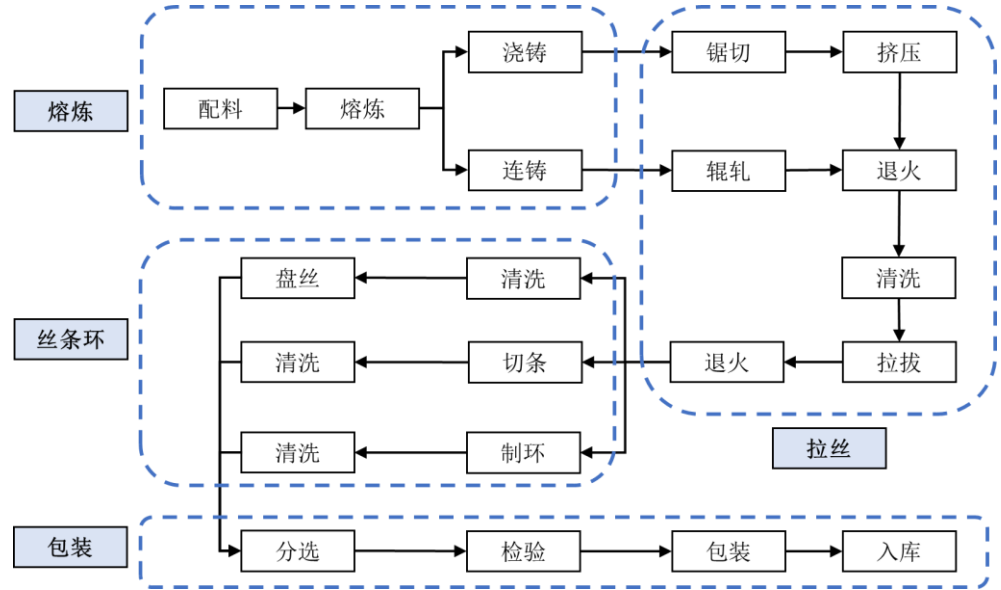
公司主要生产的生产工艺流程如下：

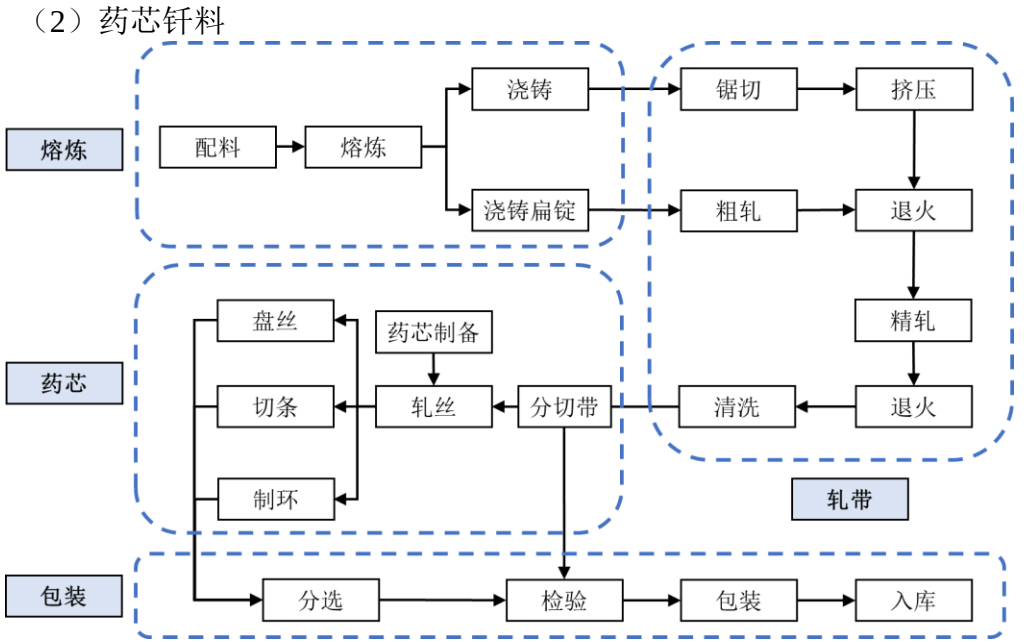
1、电子级锡焊料



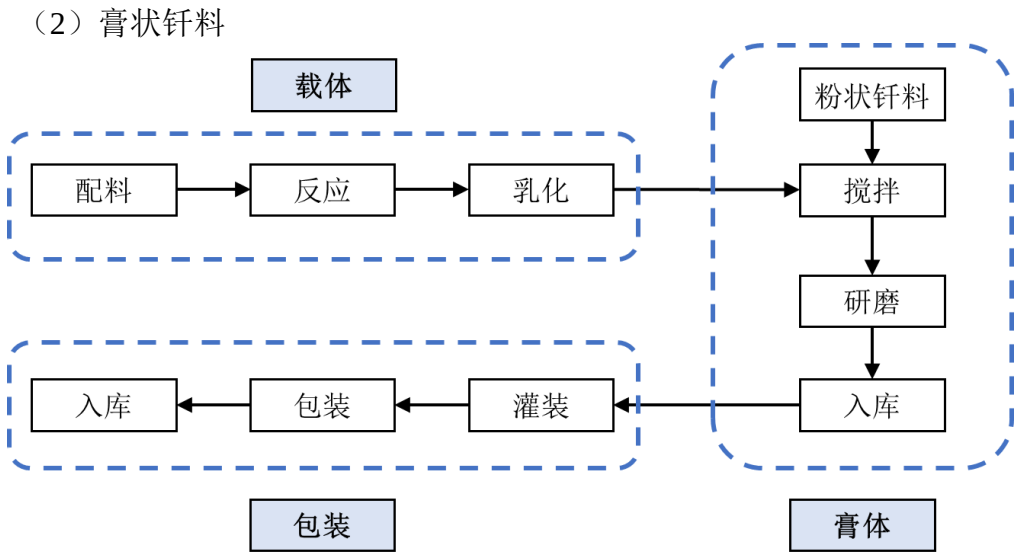
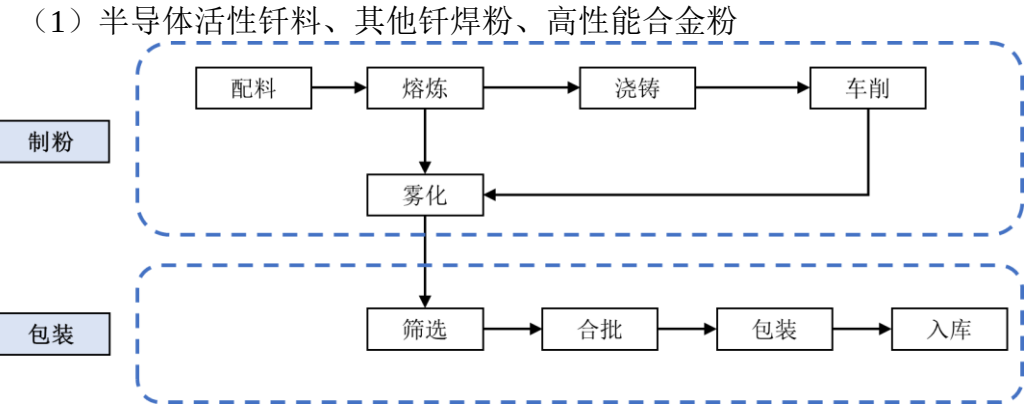
2、绿色环保硬钎料

（1）丝、条、环状绿色环保硬钎料

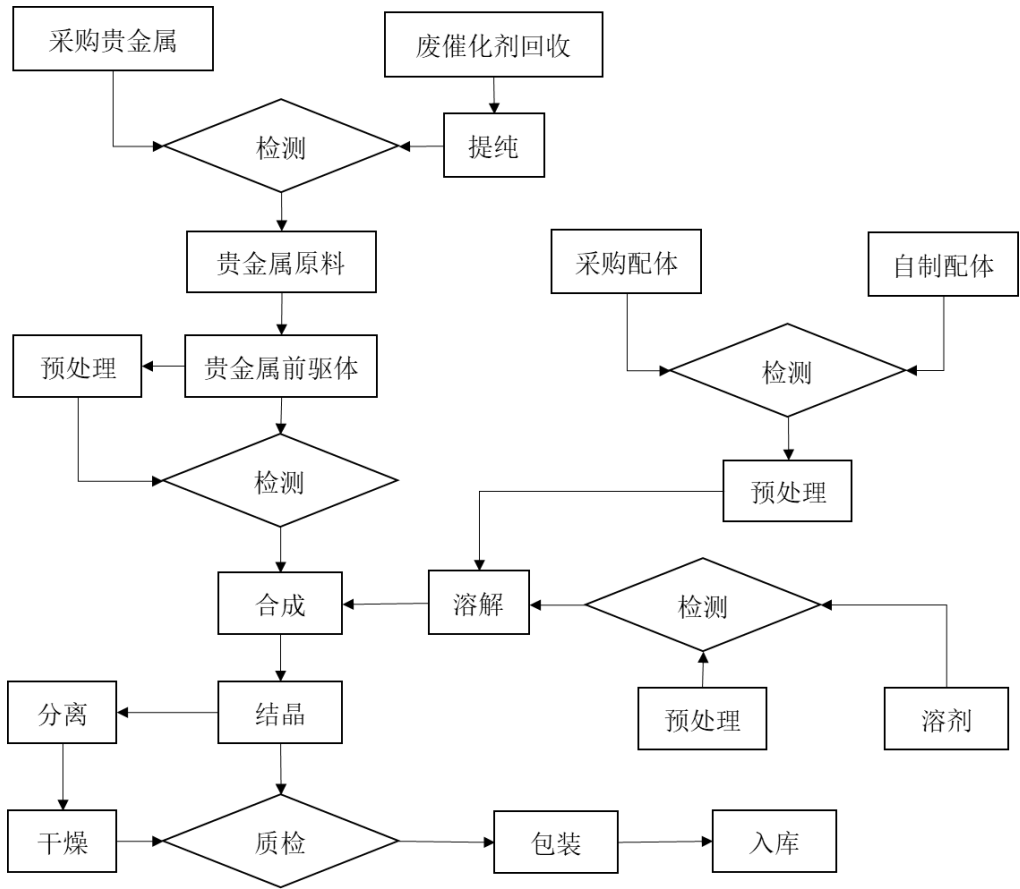




3、高性能金属合金粉和膏体

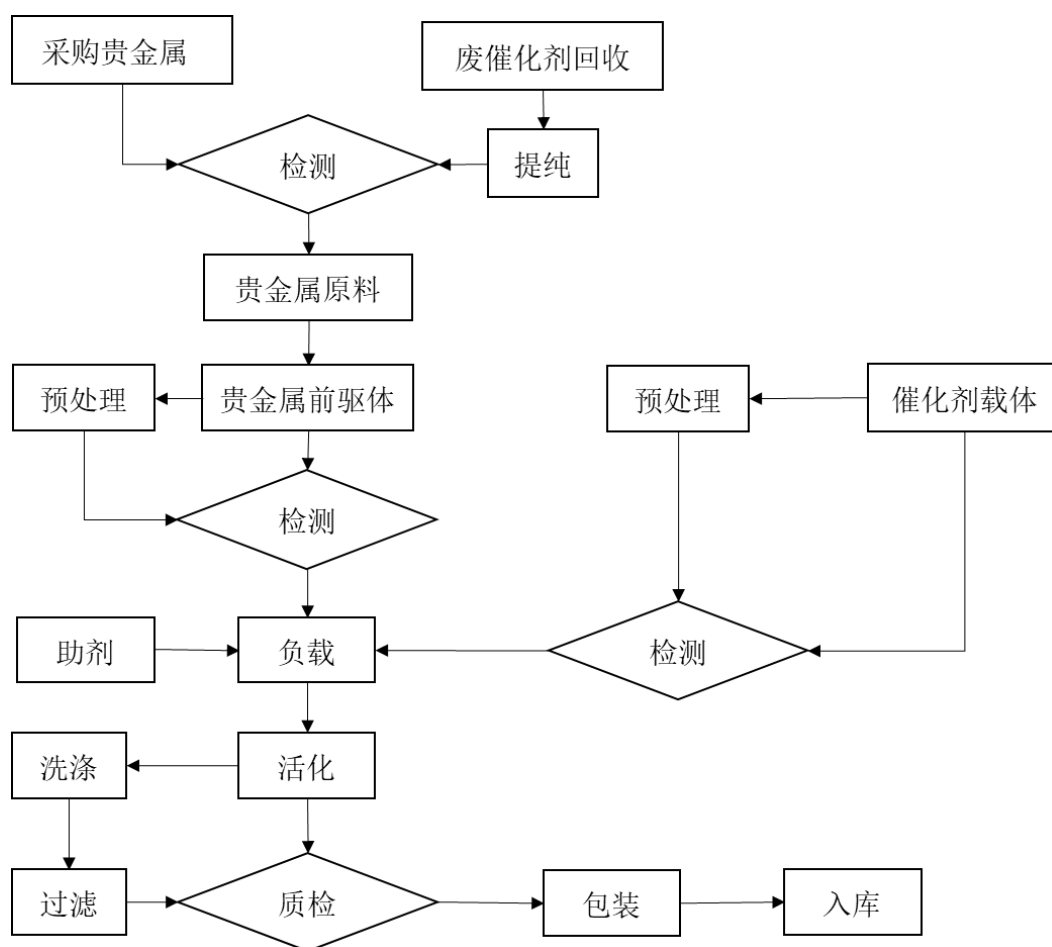


4、均相催化剂



注：
废催化剂回收：将废催化剂中的贵金属进行回收，以获得其中的贵金属；
提纯：将废催化剂回收后粗品进一步提纯，以提高贵金属纯度；
溶剂预处理：主要对有机溶剂进行除水、脱氧处理；
自制配体：自主合成所需的有机配体；
配体预处理：对配体进行纯化、稀释、改性等处理；
合成：贵金属前驱体与配体配合形成贵金属配合物的过程。

5、多相催化剂



注：

废催化剂回收：将废催化剂中的贵金属进行回收，以获得其中的贵金属；

提纯：将废催化剂回收后粗品进一步提纯，以提高贵金属纯度；

催化剂载体预处理：通过化学、物理方式对催化剂载体进行处理，达到预期的效果，如粒度筛选、降低灰分、调整载体表面官能团等；

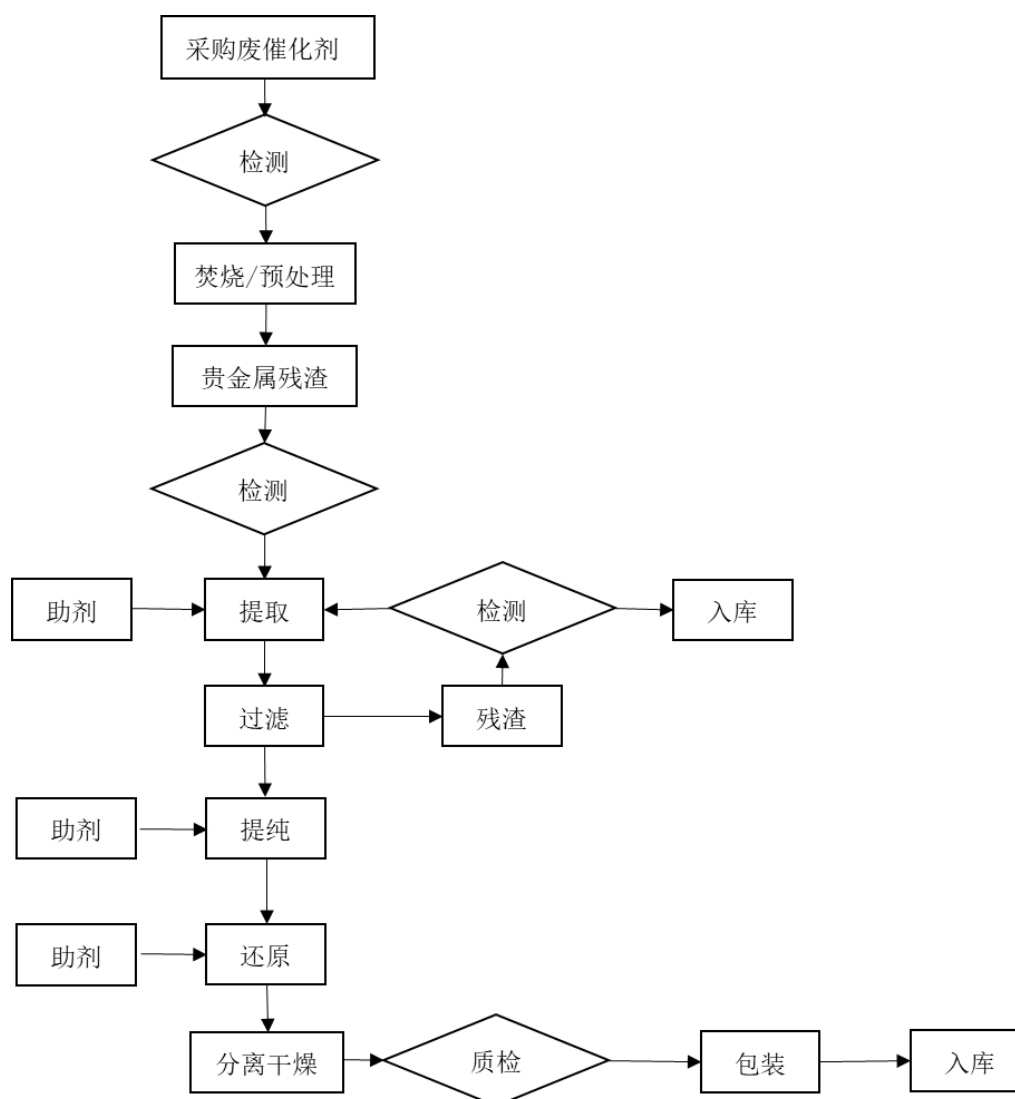
贵金属前驱体：将贵金属原料制备成不同的贵金属盐或贵金属配合物；

贵金属前驱体预处理：浓度、助剂、pH 值等调整；

负载：将贵金属前驱体负载到催化剂载体的过程；

活化：通过还原技术，控制催化剂中贵金属的价态组成。

6、贵金属回收



7、核心技术的具体使用情况和效果

钎焊材料、高性能金属合金粉产品在生产工艺中的核心技术主要体现在配方和制备工艺方面，贵金属催化剂产品和贵金属回收业务在生产工艺中的核心技术主要体现在纯度控制、有效贵金属含量控制、配体合成、载体预处理、废催化剂回收、分离和提纯技术等，详见本节“六、发行人技术与研发情况”之“（一）公司的核心技术、技术先进性及其具体表征及在主营业务及产品中的应用和贡献情况”的相关内容。

（七）具有代表性的业务指标

结合公司所处的行业和自身经营的特点，公司产品价格、销量及主营业务毛利率为对公司具有重要意义的业务指标。公司产品主要采用成本加成的定价模式，

因此其产品价格变动与有色金属原材料的市场价格波动趋势一致，对公司营业收入具有较大影响；公司各产品的销量和结构变化根据相应下游需求波动，亦能反映公司产品结构的优化过程；公司主营业务毛利率能够反映公司各产品的平均盈利水平，亦能够在一定程度上反映公司产品的技术实力和市场竞争力。公司产品价格、销量，详见本节“四、发行人销售和采购情况”的相关内容；主营业务毛利情况详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”。

（八）主要业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

公司主营业务产品对应《战略性新兴产业分类》（2018）具体为“优质焊接材料制造”、“贵金属催化材料制造”、“金属增材制造专用材料制造”；对应《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》为“（三）新材料领域”之“先进钢铁材料”、“先进有色金属材料”、“前沿新材料”。详见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（一）发行人的行业分类”。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）发行人的行业分类

1、所属行业及确定所属行业的依据

公司主营业务为高性能有色金属材料的研发、生产和销售，主要产品为钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉。公司的钎焊材料、高性能金属合金粉业务属于《国民经济行业分类》中的“C33 金属制品业”，贵金属催化剂业务属于“C26 化学原料和化学制品制造业”中的“C2661 化学试剂和助剂制造”。

公司主营业务产品对应《战略性新兴产业分类》（2018）具体为“优质焊接材料制造”、“贵金属催化材料制造”、“金属增材制造专用材料制造”；对应《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》为“（三）新材料领域”之“先进钢铁材料”、“先进有色金属材料”、“前沿新材料”。

2、行业主管部门及监管体制

公司所处行业主管部门为国家发展和改革委员会、工业和信息化部，具体负责统筹协调行业发展的重大政策、规划、战略等。国家发改委负责拟订并组织实

施国民经济和社会发展战略、中长期规划和年度计划，负责产业政策的研究制定、行业的管理与规划等。工业和信息化部负责研究提出工业发展战略，拟订工业行业规划和产业政策并组织实施指导工业行业技术法规和行业标准的拟订；按国务院规定权限审批、核准国家规划内和年度计划规模内工业、通信业和信息化固定资产投资等项目等。

行业自律管理组织包括中国有色金属工业协会、中国电子材料行业协会、中国焊接协会、中国机械工程学会焊接分会、中国石油和化学工业联合会。这些行业自律管理组织主要为相关行业自律性、非营利性、全国性的行业组织，主要负责宣传贯彻国家有关方针、政策、法令，制定行规行约，规范行业行为，建立行业自律机制，维护行业利益。

3、主要法律法规政策

（1）行业主要法律法规

公司所属行业相关的法律法规具体如下：

发布单位	政策文件	主要内容
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国循环经济促进法》	旨在促进循环经济发展，提高资源利用效率，保护和改善环境，实现可持续发展。
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国大气污染防治法》	规范企业生产活动对大气污染的影响
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国产品质量法》	加强了对相关产品质量的监督管理，确立了相关产品质量认证体系，明确了相关产品质量责任
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国安全生产法》	规范经营单位的安全生产活动，防止和减少生产安全事故
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国环境保护法》	规范企业生产活动对环境影响情况
国务院	《危险废物经营许可证管理办法》	明确规定了申请领取危险废物经营许可证的条件和程序的细则
环境保护部	《排污许可管理办法（试行）》	环境保护部依法制定并公布固定污染源排污许可分类管理名录，纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。 对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理，对其他排污单位实行许可简化管理。
全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	对固体废物污染环境的防治特别是危险废物污染环境的防治作出了明确规定

(2) 钎焊材料产业发展政策

时间	发布单位	政策文件	主要内容
2022 年	工信部、国资委、市场监督管理总局、知识产权局	《原材料工业“三品”实施方案》（工信厅联原〔2022〕24 号）	提出到 2025 年，高温合金、高性能特种合金、半导体材料、高性能纤维及复合材料等产品和服务对重点领域支撑能力显著增强。
2021 年	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	提出重点发展壮大战略性新兴产业。聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，加快关键核心技术创新应用。
2021 年	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021）》	将超高强度焊接材料、铝合金焊丝、高性能陶瓷基板、焊接用制品-锡焊粉等纳入首批目录。
2021 年	浙江省政府办公厅	《浙江省全球先进制造业基地建设“十四五”规划》（浙政发〔2021〕20 号）	提出重点发展以新材料行业为代表的新兴产业
2021 年	浙江省经信厅、浙江省发改委	《浙江省新材料产业发展“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕118 号）	将包括钎焊合金材料在内的高端合金材料列入重点发展的十大新材料
2021 年	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）	将无铅焊料、电子焊料、高效焊接技术应用、智能焊接设备列为鼓励类。
2017 年	工信部、发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454 号）	将围绕新一代信息技术产业、高端装备制造制造业等重大需求，以耐高温及耐蚀合金、高强轻型合金等高端装备用特种合金列为重点发展方向。
2016 年	工信部	《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》（工信部规〔2016〕316 号）	将高性能铜合金超细丝材和超薄带材、光伏太阳能电池正银电子浆料，高性能银粉、各类高性能焊带列为发展重点。
2016 年	科学技术部、财政部、国家税务总局	《高新技术企业认定管理办法》之附件《国家重点支持的高新技术领域》（国科发火〔2008〕172 号）（国科发火〔2016〕32 号）	“高纯、高性能、环保的合金材料与合金材料制备及加工技术”被列为国家鼓励发展的新材料技术

(3) 贵金属催化剂产业发展政策

时间	发布单位	政策文件	主要内容
2022 年	工信部、国资委、市场监督管理总局、知识	《原材料工业“三品”实施方案》（工信厅联原〔2022〕24 号）	将催化材料为代表的新材料产品列入原材料品种培优工程。

时间	发布单位	政策文件	主要内容
	产权局		
2021 年	工信部、科技部、自然资源部	《“十四五”原材料工业发展规划》（工信部联规〔2021〕212 号）	在石化化工行业，推动高选择性催化等技术研发；围绕大飞机、航空发动机、集成电路、信息通信、生物产业和能源产业等重点应用领域，攻克高温合金、航空轻合金材料、超高纯稀土金属及化合物以及高性能稀土磁性、催化、光功能、储氢材料等一批关键材料
2021 年	发改委、科技部、工信部等部门	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）	要进一步提升大宗固废综合利用水平，全面提高资源利用效率，推动生态文明建设，促进高质量发展
2021 年	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	聚焦新材料产业，加快关键核心技术创新应用，鼓励技术创新，深入推进国家战略性新兴产业集群发展工程
2021 年	国家知识产权局	《战略性新兴产业分类与国际专利分类参照关系表（2021）（试行）》（国知办函规字〔2021〕121）	将贵金属纳米催化材料、贵金属化合物及均相催化剂、新型电接触贵金属材料制造、电子浆料制造、高品质贵金属加工材料制造等列入战略性新兴产业
2020 年	发改委、科技部、工信部、财政部	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》（发改高技〔2020〕1409 号）	加快新材料产业强弱项，实施新材料创新发展行动计划，加快拓展新材料在光电子、航空装备、新能源、生物医药等领域的应用。
2021 年	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）	在石化领域，支持发展环保催化剂和助剂等新型精细化学品的开发与生产。在新能源领域，将低铂催化剂作为新能源汽车关键零部件。
2017 年	科技部、教育部、中科院、国家自然科学基金委员会	《“十三五”国家基础研究专项规划》（国科发基〔2017〕162 号）	将催化科学列为重点部署基础研究的方向，在催化理论、催化剂的理性设计与表征、催化新方法与新反应、资源的绿色催化转化与高效利用等相关催化领域中获得重大原始创新和重要应用成果，提高自主创新能力和研究成果的国际影响力；为解决能源、环境、资源以及人口健康等领域的关键问题提供物质基础以及技术支撑。
2017 年	科技部	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》（国科发高〔2017〕92 号）	发展重点：①材料基因工程关键技术与支撑平台：开展能源材料、生物医用材料、稀土功能材料、催化材料和特种合金材料等验证性示范应用研究。②纳米材料与器件：高选择性高转化率纳米催化材料，低成本燃料电池催化剂。③新型功能与智能材料：催化等功能材料，燃料电池等关键材料及工程化技术。

时间	发布单位	政策文件	主要内容
2016 年	工信部、发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454 号）	开展稀土三元催化材料、工业生物催化剂、脱硝催化材料质量控制、总装集成技术等开发，提升汽车尾气、工业废气净化用催化材料寿命及可再生性能，降低生产成本。推广应用金属材料表面覆层强化、工业部件服役延寿、稀贵金属材料循环利用等技术。

（4）高性能金属合金粉产业发展政策

时间	颁布单位	政策名称	相关内容
2021 年	工信部、发改委等八部门	《“十四五”智能制造发展规划》（工信部联规〔2021〕207 号）	在“智能制造技术攻关行动”中列举了增材制造作为先进工艺技术。
2021 年	工信部、科技部、自然资源部	《“十四五”原材料工业发展规划》（工信部联规〔2021〕212 号）	建设稀有金属、粉末冶金等制造业创新中心，新材料测试评价平台区域中心、新材料数据中心。
2021 年	中央政治局国家制造强国建设战略咨询委员会	《产业基础创新发展目录（2021）》	将“增材制造高强铝合金材料”列为先进轨道交通领域的重点基础材料。
2021 年	工信部	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021）》（工信部原函〔2021〕384 号）	将 3D 打印用合金粉末、粉末冶金超高性能特种合金、注射成型用钛合金粉末、高性能球形非晶、纳米晶粉末等列为先进材料。
2020 年	科技部、发改委、教育部、中科院自然科学基金委	《加强“从 0 到 1”基础研究工作方案》（国科发基〔2020〕46 号）	重点支持人工智能、网络协同制造、3D 打印和激光制造、重点基础材料、先进电子材料、结构与功能材料、制造技术与关键部件等重大领域，推动关键核心技术突破。
2021 年	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）	指导目录将有色金属行业的“3D 打印用高端金属粉末材料”产业和机械行业及汽车行业的“新型粉末冶金零件”列为鼓励类行业，持续推动其优化升级。
2017 年	科技部	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》（国科发高〔2017〕92 号）	《专项规划中》将“高品质粉末冶金难熔金属材料及硬质合金”等重点基础材料技术提升与产业升级列为发展重点。
2017 年	工信部、发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》（工信部联规〔2016〕454 号）	指南将“半固态及粉末冶金成型零件产业化及批量应用研究”列为突破重点应用领域急需的新材料技术；“金属球形粉末成形与制备技术，高转速旋转电极制粉、雾化制粉等装备，空心粉率低、颗粒形状规则、粒度均匀、杂质元素含量低的高品质钛合金、高温合金、铝合金等金属粉末的开发等”列为逐步布局的前沿新材料技术

时间	颁布单位	政策名称	相关内容
2016 年	中央政治局 国家制造强国建设战略 咨询委员会	《工业“四基”发展 目录（2016 年版）》	根据《发展目录》，“高性能熔覆用金属与合金粉末材料”、“高性能大型关键金属构件高效增材制造”为高档数控机床和机器人领域的关键基础材料和现金基础工艺，“高温粉末冶金材料”、“高质量铜合金粉末材料”为航空航天领域的关键基础材料。

4、行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响

我国针对新材料行业颁布了一系列法律法规和行业政策，持续支持新材料行业的研发升级和产业化。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出聚焦新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料等战略性新兴产业。近年来，国家陆续推出了《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021）》、《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）等政策文件，大力发展钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等先进材料行业，对推动下游制造、医疗、半导体等行业技术创新，支撑产业升级，建设制造强国具有重要战略意义。

钎焊材料及高性能金属合金粉为下游制造业应用领域的关键耗材，对我国高端装备制造业的质量稳定性具有重要影响。贵金属催化剂促进我国高效清洁催化技术转移转化，为经济社会绿色和可持续发展提供科技支撑。在产业政策支持下，新材料行业整体规模将不断扩大，在对外贸易中的竞争力不断提高。公司的核心产品为半导体、电子、制冷、军工、航空航天、医药等下游制造业应用领域的关键材料，对下游产品的生产起到至关重要的作用，对推动我国关键核心技术实现自主可控具有重要的促进作用。公司作为钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉领域具有突出的研发实力和产业化能力的优质企业，将持续受益于国家对产业政策的大力支持和良好的行业发展环境。

因此，报告期初以来新制定或修订、预期近期出台的与发行人生产经营密切相关的法律法规、行业政策未对发行人的经营资质、准入门槛、运营模式、所在行业竞争格局产生重大不利影响。

（二）钎焊材料行业情况

1、钎焊材料概述

（1）钎焊概述

焊接是一种精确、可靠、低成本和高技术连接材料的方法，它可使分离的工件（同种或异种）产生原子（分子）间结合，实现工件之间永久性的连接，被誉为“工业万能胶”，是制造业的重要加工手段。按照工艺不同，焊接方法一般可分为熔焊、压焊和钎焊三大类，具体如下：

焊接工艺	工作原理	应用领域	消耗焊材类别
钎焊	钎焊温度低于母材熔化温度高于焊料熔化温度，利用液态钎料润湿母材，填充接头间隙并与母材相互扩散、溶解，冷却凝固后实现连接	实现同种金属、异种金属、金属与非金属之间的连接；不适用于一般钢结构和重载、动载机件的焊接	有色金属焊料
熔焊	熔焊温度高于母材熔化温度，通过母材、焊料熔化形成焊接熔池，实现冶金结合，焊接强度高	中大型钢、铁等黑色金属工件的连接	黑色金属焊料
压焊	焊接时施加一定压力，实现两工件在固态下的原子间结合	钢、铁等黑色金属材料的连接	无需消耗焊料

区别于熔焊、压焊，钎焊工艺加热温度低，接头光滑平整，组织和机械性能变化小，工件尺寸精确，特别有利于异种金属、金属与非金属之间的精密连接，广泛应用于航天、航空、原子能、仪表、电子等工业部门。

（2）钎焊材料概述

钎焊所使用的焊接材料为钎焊材料。除传统的连接功能外，钎焊材料还具有密封性、导电性、导热性、耐热性、耐腐蚀性、耐磨损性、润滑性等一项或几项特殊功能要求。钎焊材料包括钎料和钎剂：钎料是指钎焊时使用的有色金属焊料，用来形成焊缝的填充材料；钎剂是指钎焊时使用的助焊剂，作用是去除母材及钎料表面的氧化物，保护母材和钎料。钎料自身的性能及其与母材间的相互作用在很大程度上决定了钎焊接头的性能，因此钎焊接头的质量主要取决于钎料。此外，处于经济性的考虑，钎料在满足工艺性能和使用性能的前提下，尽量少用或不用稀有金属和贵金属以降低生产成本。

按合金体系中的基体元素或重要元素来划分，钎料包括锡基钎料、银钎料、铜基钎料、铝基钎料、镍基钎料、锰基钎料及贵金属钎料等。

按钎料熔化温度范围，钎料可分为软钎料和硬钎料：熔化温度低于 450℃的钎料称为软钎料，熔化温度高于 450℃的钎料称为硬钎料。其中，硬钎料可根据钎焊温度范围进一步细分：钎焊温度高于 900℃的钎料称为高温硬钎料，低于 900℃的为中温硬钎料。

以上分类的对应关系如下：

软钎料	主要包括锡基钎料、铜基钎料、铅基钎料、锌基钎料等
中温硬钎料	主要包括银钎料、铜基钎料、铝基钎料等
高温硬钎料	主要包括镍基钎料、钛基钎料和锰基钎料等

钎料根据钎焊工艺要求制成不同的形状和规格，形状包括丝状、条状、环状、片状、带状、箔形、粉末、膏状以及其他特殊形状等。其中，膏状钎料通常是由粉状钎料和钎料载体（钎剂、溶剂、活化剂、调节变特性的介质等）组成。

为满足接头性能和钎焊工艺的要求，钎料一般应满足以下基本要求：

序号	关键要素	基本要求
1	熔化温度	钎料的熔化温度低于母材。
2	润湿性和铺展性	钎料在钎焊温度下应具有良好的润湿性能和铺展性能，能充分填充接头间隙。其中，润湿性是指熔化钎料黏附在固态基体表面的能力。为了保证钎焊接头的力学性能，要求液体金属钎料必须牢固地黏附在基体表面，在基体表面流动，填充部件之间的狭窄缝隙，任何的空洞或填充不完整都会显著降低接头的力学性能，所以钎料的润湿性对于钎焊工艺的实施非常关键。
3	与母材的结合	钎料与母材的物理、化学作用应保证它们之间形成牢固结合。
4	稳定性	钎料成分稳定，应尽量减少钎焊温度下元素烧损或挥发。
5	环保要求	钎料的制造和使用过程中应尽量符合环境保护的要求，即无毒、无害、无污染等。

2、钎焊材料行业的技术水平及特点

（1）钎焊材料行业的技术水平及特点

总体上看，我国钎料生产企业数量和产量均居全球第一，部分钎料产品已经在工艺制造水平上达到了国际领先水平，但是低端产品产能过剩，而面向先进制造业的高端钎料产品产能不足，无法满足国内制造业快速发展的需求。我国钎料领域尚未实现行业整合，生产企业普遍规模较小，生产工艺落后、研发能力弱，与工业发达国家依然存在显著的差距，具体表现如下：

产品体系方面：工业发达国家钎料产品体系比较健全，而国内在用于重点工程和重大装备制造的高端钎料产品方面产品体系不完善，高温钎料、活性钎料、自动钎焊用钎料、复合钎料、膏状钎料等绿色、洁净、高效钎料产能不足，在很大程度上依赖进口。

制造技术和产品质量方面：国内钎料的熔炼与加工技术较落后，产品整体上存在钎料化学成分不稳定、杂质和气体含量高、尺寸超标、表面质量差等问题。

产品技术标准方面：发达国家技术标准比较完善，且标准执行情况较好，厂家实际采用的企业技术标准一般高于国家标准；国内技术标准低且不统一，标准执行力度不够，造成产品质量偏低且稳定性差、产品规格不统一。

产业发展方面：国内企业比较分散，产业大而企业不强，以企业为主体的创新体系不完善，企业在自我培育先进技术、制度和理念方面有一定的局限性，产业国际化程度低，全球化经营能力不足。

（2）公司涉及的钎焊材料的技术水平及特点

①电子及半导体钎料

A、半导体活性钎料

过渡族金属（如 Ti、Zr、Nb 等）具有强化学活性，对氧化物、硅酸盐等有较强的亲和力，可通过化学反应在陶瓷表面形成反应层。活性钎料因加入了这类活性金属，在液态下极易与陶瓷发生化学反应而形成陶瓷与金属的连接。

活性钎料通常以 Ti 作为活性元素，可适用于钎焊氧化物陶瓷、非氧化物陶瓷以及各种无机介质材料。发行人生产的半导体活性钎料目前主要为银铜钛（AgCuTi）合金粉。银铜钛（AgCuTi）活性钎料是目前使用最为广泛的活性钎料，用于陶瓷与陶瓷（或陶瓷基复合材料）、金属与陶瓷、金属与 C/C 复合材料、金属与先进陶瓷基复合材料等的直接钎焊，主要系含活性金属 Ti 的钎料能润湿氧化物、碳化物、氮化物和碳基体，而大多数钎料在陶瓷表面难以产生润湿。其生产难点在于综合考虑钎焊工艺和效果，以及生产成本的基础上最大化活性金属 Ti 的活度，且钛是一种在高温下非常活泼的金属，极容易氧化，制备成分均匀的银铜钛合金铸锭及粒度超细的合金粉存在较大技术难度。另外，由于 Ti 易于偏析，并容易与大多数金属反应生成脆性金属间化合物，使其加工性能较差。当前

性能较好的活性钎料仍依赖进口。

B、电子级锡焊料

锡基钎料系应用最为广泛的软钎料，具有熔点低、储量丰富、性能优良的优势，适用于铜、铜合金、碳钢、镀锡板、镀锌板、不锈钢等材料的软钎焊，是电子信息产品中芯片功能实现的桥梁和纽带。锡基钎料在使用过程中承担力、热、电三重互连的作用，不仅要求具有高的导电、导热性、优异的力学性能和使用可靠性，而且对材料的熔化温度、形态尺寸都有严苛的要求。

近年来，由于铅污染和铅中毒已成为污染环境、危害人类健康的重要问题，世界各国纷纷通过立法限制铅在软钎料中的使用，因此无铅钎料得以迅速发展，并逐步演变成无铅无卤素钎料。新的环保要求除了要去除铅，还要求采用与无铅配套的新助焊剂体系，技术门槛进一步提高。我国无铅钎料的规模化生产始于 21 世纪初，起步较晚，但发展迅速。虽然无铅钎料已成为电子封装中的常用钎料，但其综合性能仍不及锡铅钎料。主要的无铅锡焊料体系如下：

体系	特点	用途
Sn-Cu	机械强度高，抗热疲劳，性能优良，价格低，但是力学性能差，熔点高，润湿性不佳	锡、铜储量丰富，成本较低，Sn-Cu 系焊料合金主要应用于电子封装中的波峰焊接，其较高的熔点也适用于汽车工业等高温条件。
Sn-Ag	机械强度高，抗热疲劳，性能优良，使用寿命长，但是熔点高，润湿性不佳，成本高	贵金属银含量较高，导致制造成本高，主要应用于回流焊工艺。
Sn-Bi	低熔点，高流动性，良好的润湿性，但是不能高温使用，机械强度不高，延展性差，硬而脆	广泛应用于光伏组件、LED、CPU 等材料的焊接
Sn-Zn	有与 Sn-Pb 共晶合金相似的熔点，机械性能良好，价格低，但是润湿性及抗氧化性能较差	与锡铅焊料熔点最为接近
Sn-In	熔点低，润湿性好，但是会发生高温蠕变现象，塑性差，强度低，成本高	In 最大的缺点是可用资源不足、价格昂贵，限制了 Sn-In 系低温焊料的发展，但随着循环再利用技术的进步，Sn-In 焊料应用会越来越多
Sn-Ag-Cu	机械性能好，可靠性高，但是熔点高	广泛应用于电子产品无铅化生产

②绿色环保硬钎料

A、铜基钎料

铜基钎料广泛用于铜及铜合金、钢、硬质合金等材料的钎焊，整体市场需求大，形态种类较多，除常规的丝、条、带等形状外，还有环状、粉状、膏状、药

芯、药皮、预成形等形状。铜基钎料的体系如下：

体系	特点	用途
Cu-P	成本低，焊接温度低，流动性好，具有自钎剂效果，无需使用钎剂	应用于紫铜、黄铜的广泛连接，主要在制冷行业有大量应用
Cu-P-Ag	温度低，润湿性好，流动性好，具有较好的塑性和加工性能，焊缝具有较好的机械强度	对力学性能有要求，受震动和晃动的紫铜、黄铜、部分黑色金属部件之间的连接
Cu-P-Sn	成本低，熔化温度低，润湿性好	应用于紫铜、黄铜和部分黑色金属的连接
Cu-P-Sn-Ni	熔化温度低，铺展性能好，接头力学性能好	用于焊接铜合金和低碳钢
Cu-Zn	塑性好、铺展性好、焊接强度高	高强度钎焊钢、镍及硬质合金
Cu-P-Ag-In	温度低，致密性好，润湿性和流动性好，焊缝具有较好的机械强度	对致密性和力学性能有要求，有负载的紫铜、黄铜部件之间的连接

B、银基钎料

银基钎料适用范围广，是应用最广泛和种类最多的一类硬钎料，主要系银基钎料熔点不高，润湿性好，并具有良好的强度、塑性、导热性、导电性和耐蚀性，广泛用于钎焊低碳钢、结构钢、不锈钢、高温合金、铜及铜合金、可伐合金、难熔金属等。其形状有丝状、片状、环状、箔带状、膏状、预成形、三明治焊片、药芯焊丝等形态。银基钎料中会添加铜、锌、镉和锡等合金元素，其中铜是最主要的，主要系添加铜可降低熔化温度，且不会产生脆性相。

常用的银基钎料如下：

体系	特点	用途
Ag-Cu	不含易挥发的组元，并有较好的导电性	用于电子管、真空器件和电子元件的钎焊
Ag-Cu-Zn	熔点较低，润湿性及填缝能力好，接头强度高且能振动载荷	用于钎焊焊缝要求光洁和在冲击时具有高强度的铜及铜合金、钢及不锈钢零件
Ag-Cu-Zn-Sn	熔化温度区间小，熔化温度低，流动性和润湿性较好	用于焊接铜和低碳钢、铜合金
Ag-Cu-Zn-Ni	具有良好的润湿性、较好的耐腐蚀性、加工性能及较高的接头强度	用于焊接不锈钢和硬质合金
Ag-Cu-Zn-In	具有小的熔化区间、好的流动性和高的焊接强度	用于铜与低碳钢、不锈钢的钎焊
Ag-Cu-Zn-Mn-Ni	具有很好的润湿性、流动性、适中的钎焊温度、较小的钎焊热应力开裂	用于硬质合金与金刚石的钎焊

C、轻量化铝基钎料

低成本、轻量化的趋势下，铝及其合金凭借密度小，热导率和电导率高的优

势，其在制冷、汽车等多个领域代替铜的趋势不断推进。铝基钎料主要用于钎焊铝及铝合金。随着近年来汽车、航空航天、轨道交通、空调制冷等行业的快速发展，以及铝代铜的趋势下，铝基钎料的使用需求在不断增加，如翅片式散热器、铝合金蜂窝板、空调制冷的铜/铝钎焊等均需要大量的铝基钎料。

③其他钎焊粉等

公司目前生产的其他钎焊粉主要为镍基钎焊粉，系高温硬钎料，一般通过添加硼、硅、磷等元素来降低其熔点，具有优良的耐蚀性能和耐热性能，适用于在较高温度下工作的工件的钎焊，可用于铜、镍、钴、不锈钢和金刚石等的钎焊，在喷气发动机、火箭、化工设备、核反应堆、废气再循环冷却器、热交换器、燃油系统等领域广泛应用。镍基钎料通常为焊膏方式提供，也有一些用快速凝固的方法制成非晶箔带，以满足不同产品的钎焊要求。

3、钎焊材料行业的主要进入壁垒

（1）技术壁垒

钎焊技术是制造业的关键技术之一，它已逐步从单一的加工工艺发展成为现代科技多学科相互交融的新学科。钎焊材料涉及材料、冶金、结构、力学、机械、电子、自动控制等多学科交叉领域，钎焊材料的品质、性能对整个焊接过程起着重要作用，因此技术标准极为严格。钎焊材料制造行业是典型的技术密集型行业，产品涉及到的相关技术复杂程度均较高，尤其是在产品性能、稳定性等方面均有较高的要求。目前市场的头部企业其产品及技术均经过长时间的积累、发展以及市场的验证。新进入者难以在短期内获得先进的钎焊材料制造技术以及稳定的品控能力，从而对其形成了一定的技术壁垒。

（2）人才壁垒

钎焊材料的技术密集型特点决定了其具有高人才壁垒。产品的多学科特点决定其对于诸多学科领域均有专业人才需求，尤其是多学科、复合型人才更是市场上稀缺的人才。无论在产品研发、技术研究方面，还是在生产制造环节，专业人才都是重中之重。人才的储备和培养均需要较高的成本，核心技术人员以及各层级人才的储备、引进、培养与激励，已成为市场参与者核心竞争力的重要构成。新进入企业很难在短时间内招聘及培养具有核心竞争力的研发、生产团队，从而

对其形成一定的人才壁垒。

4、钎焊材料行业发展态势

（1）钎焊材料行业发展情况

钎焊作为焊接的重要工艺之一，其关键材料钎料行业在国内亦得到了快速发展。我国在钎料的研究与开发上起步较晚，早期主要以进口钎料为主。国内航空、航天、汽车、电子、半导体、制冷工业等领域的不断发展催生了对国产化钎料的迫切需求，促进了国内的钎料企业对适用于各领域的钎料的不断研发。国内的软硬钎料生产企业数量快速增长，钎料产品的质量和品种数量亦得到了快速发展，部分品种的钎料还实现了大批量出口。

（2）钎焊材料下游应用领域发展情况

钎焊材料下游已深入国民经济的各个领域，包括电子及半导体、制冷、汽车、电气、电机等。结合公司产品的主要销售市场及潜在市场，对钎焊材料的应用领域及前景分析如下。

①电子及半导体行业

A、AMB 陶瓷覆铜基板行业（主要应用于 IGBT 大功率半导体器件封装）

公司的银铜钛（AgCuTi）半导体活性钎料目前主要应用于 AMB 陶瓷覆铜基板的钎焊，其未来的市场空间主要受 AMB 陶瓷覆铜基板的市场情况的影响，而 AMB 陶瓷覆铜基板主要应用于 IGBT 大功率半导体器件封装，目前终端下游主要为新能源汽车。

陶瓷衬板又称陶瓷电路板，是在陶瓷基片上通过覆铜技术形成陶瓷基板，再通过激光钻孔、图形刻蚀等工艺制备成陶瓷电路板，具体制备流程如下：



陶瓷衬板的核心材料是三氧化二铝、氮化铝或氮化硅，相比普通电路板具备较佳的散热性能，因此常被用于 IGBT 大功率半导体器件模组、大功率 LED 照明、高频通讯和轨道电源等领域。

由于陶瓷基板易碎而难以压合，其主要工艺覆铜、钻孔和蚀刻的技术难度较高。特别是覆铜工艺，国内鲜有企业能够完成。覆铜工艺主要包括 DBC（直接覆铜）、DPC（直接电镀铜）和 AMB（活性金属钎焊）。

AMB（ActiveMetal Bonding）技术是指在 800℃左右的高温下，含有活性元素 Ti、Zr 的活性焊料在陶瓷和金属的界面润湿并反应，从而实现陶瓷与金属异质键合的技术。AMB 陶瓷衬板相比 DBC 陶瓷衬板，具备更好的铜层结合能力、更低的热阻、更高的导热率和更佳的可可靠性，更适用于高铁、高压变换器、直流送电等高压、高电流功率半导体的封装。

氧化铝基板主要采用 DBC 工艺制备；氮化铝基板导热率较高，可采用 DBC 和 AMB 工艺制备；氮化硅可靠性较佳，主要采用 AMB 工艺制备；IGBT 等硅基器件的应用场景如果提升至 800V 以上高压平台以及快充模式，对封装基板的散热性以及稳定性的要求将大幅提升，其衬底材料将从传统的氧化铝、氮化铝升级至氮化硅，加工工艺亦将从 DBC 进阶至 AMB；作为第三代半导体材料的 SiC 器件相较于硅基器件，具备更为优越的电气性能，符合新能源车高压化的趋势需求，未来市场规模有望高速增长，而 AMB 工艺制备的氮化硅陶瓷衬底，与 SiC 晶体材料的热膨胀系数较为接近，适合作为 SiC 功率器件的封装基板。

公司的银铜钛（AgCuTi）半导体活性钎料作为 AMB 陶瓷基板的核心材料目前终端主要应用于新能源汽车领域。根据 EVTank 数据，2022 年全球新能源汽车销量达到 1,082.4 万辆，同比增长 61.6%，并且预计到 2030 年全球新能源汽车销量将达到 4,780 万辆；根据中国汽车工业协会数据，2022 年我国新能源汽车销量达 688.7 万辆，同比增长 93.4%。随着新能源车销量的快速增长，以及汽车电动化和智能化率的不断提升，作为电力电子系统核心的大功率半导体市场需求不断提升。随着未来新能源车中高压架构和快充模式的不断渗透，AMB 陶瓷衬底市场规模有望迎来高速增长。根据 QYResearch 的数据，2022 年全球 AMB 陶瓷基板市场规模约为 26 亿元人民币，预计 2029 年将达 174 亿元，2023-2029 期间年复合增长率为 26.0%。

从陶瓷衬板的竞争格局看，全球陶瓷衬底市场仍主要由日立、京瓷、罗杰斯和贺利氏等海外企业把控，我国的国产化率仍相当低，尤其是 AMB 陶瓷基板，基本依赖进口。鉴于我国已成为全球最大的功率半导体需求市场，本土陶瓷衬板

需求将进一步提升。

B、电子行业

计算机、通讯设备等消费电子是目前国内电子锡焊料最大应用市场。电子锡焊料应用于电子产品的各级封装过程，主要起到连接、导电、导热作用，具有导电性能好、延展性好、附着力强、机械强度高、抗腐蚀性能好等优点，是电子信息制造业中不可或缺的关键基础材料。

近年来，国内的电子锡焊料主要下游应用领域消费电子、汽车电子等产业快速发展。根据工信部公布的数据，2022 年，我国的电子信息制造业实现营业收入 15.4 万亿元，同比增长 5.5%，我国的电子信息制造业固定资产投资同比增长 18.8%；根据观研天下的数据，我国是全球最大的消费电子产品制造基地和全球最大的消费电子产品消费国，在全球消费电子产品行业具有重要地位，2017 年我国消费电子市场规模为 16,120 亿元，2021 年增至 18,113 亿元，市场规模庞大。电子锡焊料作为电子材料的重要组成部分，其市场需求亦不断增加。

②制冷设备行业

在制冷设备中，换热器的制造及制冷循环管路的连接用的是钎焊工艺，钎焊焊接接头数量多、直径变化范围大，焊接质量将直接影响制冷设备的性能及制冷效果。钎焊材料在空调冰箱类产品中主要用于压缩机、四通阀、截止阀、电磁阀、管组配件及整机的制造，此外还用于制冷相关的车用空调、食品冷链运输设备、储藏用冷库的制造等。

钎焊材料重要下游应用领域空调和冰箱行业从国内需求和出口角度看有望保持市场规模稳定增长的发展态势。在人民生活水平提升、城镇化进程推进的大背景下，新增家电消费以及升级换代的需求将有力支撑空调、冰箱行业的产销量保持稳中有升的趋势；在“一带一路”政策的指引下，空调、冰箱作为具有较强国际竞争力的产品，出口规模亦将保持稳步增长的趋势。根据国家统计局数据，我国空调年产量从 2015 年的 14,200 万台增长到 2022 年的 22,247 万台，我国家用电冰箱年产量从 2015 年的 7,993 万台增长到 2022 年的 8,664 万台。

③汽车行业

钎焊是汽车工业不可缺少的连接技术，钎焊材料主要用于客车、卡车和工程

机械车辆的散热器、中冷器、油路系统、发动机挺杆、各类传感器等，轿车等乘用车的激光钎焊及各类车辆的车载空调等零部件，以及新能源汽车的电子继电器。

随着全球经济的复苏以及新能源汽车行业的迅速发展，全球汽车行业将有所回暖，恢复市场规模稳定增长的态势，进而带动钎焊材料的需求增长。从中国市场来看，根据中国汽车工业协会的数据，在一系列稳增长、促消费政策的有效拉动下，我国汽车工业呈现恢复性增长，2022年中国汽车产销量分别为2,702.1万辆和2,686.4万辆，同比增长3.4%和2.1%，其中，乘用车在政策拉动下实现较快增长，为产业稳健发展贡献重要力量。从新能源汽车市场看，全球主要国家政府相继将燃油车禁售提上议程，针对新能源乘用车的推广政策不断推出、整车性能技术方面连创突破、关键部件成本持续下降、充电设施体系逐步完善等一系列因素驱动新能源汽车行业规模持续增长，我国新能源汽车行业亦呈现快速增长的态势。

④电气行业

钎焊材料在电气行业广泛应用于变压器、磁控管、放电管等电气设备，未来将受益于电气行业的快速发展。近年来，我国能源电力市场规模持续扩大，特高压和配电网建设持续推进，我国电气机械及器材制造业处于快速增长阶段，根据共研产业研究院的数据，2021年中国工业电气行业市场规模达33,849亿元，同比增长14.75%。

⑤电机行业

钎焊技术在电机的制造中有重要作用，主要应用于电机内部电联接部位，如电机转子、定子线圈的接头上，均离不开钎焊。应用于电机行业的钎焊材料除了连接强度要求外，还有电阻率低的特殊要求。根据能量转换方向的差异，电机可分为发电机组和动力电机组两大类。发电机组方面，根据国家统计局数据，我国发电机组产量已由2015年的12,431万千瓦增长至2022年的18,376万千瓦；动力电机组方面，根据国家统计局数据，我国铁路营业里程已由2015年的12.10万公里逐年增长至2022年的15.49万公里；另外，我国新能源汽车电机电控装机市场也呈现出高速增长的态势，根据中研普华的数据，新能源车用驱动电机总装机量从2019年的126万台增长至2021年的360万台。随着发电机组以及包括铁

路及轨交系统、新能源汽车在内的动力电机产量的增长，将会提升对钎焊材料的需求。

此外，钎焊材料还广泛应用于航天航空、核电、军工、硬质合金刀具、仪器仪表等领域。

（3）行业未来发展趋势

①生产自动化、智能化

随着钎焊材料需求量的增长、品质要求的提升以及人力成本的上升，钎焊材料行业的生产自动化程度将逐渐提高。钎焊材料的自动化和智能化生产在提高效率、降低成本、改进质量、保证安全和满足高水准制造要求方面将带来突出的优势：生产工艺过程自动化将提高产品质量的稳定性，保证钎焊材料的大批量生产，有利于实现规模效应；自动化生产线生产出的钎焊材料送丝性能更优越，能够适应焊接的智能化使用，满足自动化焊接对焊接材料成分、性能的高要求。

②绿色化

随着环境问题的日益突出，钎焊材料和钎焊工艺的绿色化将成为钎焊行业的发展趋势。对于钎焊行业的环境问题，可以利用钎料绿色化、高效高可靠钎焊工艺等方式，从源头减污、清洁高效、精准可靠等方面实现绿色钎焊。钎料绿色化即钎料成分无害化，比如无铅电子封装钎料、无镉节银或无银钎料、无卤的无害化钎剂等；高效高可靠钎焊工艺包括真空钎焊、气体保护钎焊等。比如，在 Ag-Cu-Zn 系基础上通过多元素复合添加降低钎料熔点，改善钎料流动性和润湿铺展性从而彻底取代含镉银钎料；在 Sn-Ag-Cu 系基础上通过稀土等元素和增强相调节，在流动性、润湿性、塑性和熔点等关键性能上达到和超越锡铅钎料的水平；在钎剂方面研发无卤的免清洗钎剂，实现钎焊过程减少污染；钎料钎剂一体化的药芯钎料，可以实现钎剂定位-定温-定时-定量精准反应并高效利用，在同样工况条件下达到钎剂用量降低超过 70%，大大降低焊接产生的烟尘量的效果，有效减轻过量焊剂对环境的扰动。

③产品高端化、精细化、多元化趋势

近年来，高端装备制造业和新能源产业的发展对焊接技术提出了更高的要求，其所需的高端钎焊材料的需求逐年增加，推动钎焊材料行业向高端优质等方向发

展，并且钎料品种和规格呈现多元化发展趋势以解决下游应用场景的不同需求。比如，耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐疲劳等不同细分领域的功能型焊材；铜价不断攀升、铜资源日益短缺背景下产生的铝代铜的发展趋势，市场对铝焊丝、铝钎料尤其是药芯铝钎料的需求快速增长；添加 Ti、Zr、Nb 等活性元素的活性钎料，可用于满足大量涌现的无机非金属材料与金属材料钎焊的需求；通过快速冷却技术制备具有高润湿性的钎料；各类低成本和高效钎料，比如以节约贵金属银资源为目的的节银或无银钎料等。

5、钎焊材料行业面临的机遇与风险

（1）面临的机遇

①产业政策的大力支持

钎焊材料广泛应用于现代工业的众多领域，已成为现代制造业中不可或缺的重要组成部分，是我国实现社会信息化、智能化、国民经济现代化的重要基础产业。《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）和《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》等政策文件重点支持超高强度焊接材料、铝合金焊丝、无铅焊料、电子焊料、高效焊接技术应用等钎焊材料相关领域。此外，下游电子及半导体、航空、航天、军工、制冷、汽车、电气、电机等行业也得到国家一系列产业政策的支持，在一定程度上带动钎焊产业的发展。

②下游市场需求旺盛

钎焊材料的下游应用领域不断拓展，目前已涉及国民经济的众多行业。随着工业经济的稳步发展，以及半导体、新能源车、航空、航天、军工等钎焊材料应用领域的快速发展，钎焊材料的下游需求将稳步增加。同时，下游行业技术水平的不断升级，以及新行业的不断涌现等，将对钎焊材料的技术含量、功能完善性、安全性、环保性等要求不断提高，从而推动钎焊材料行业升级换代速度的加快，以及钎焊材料产品种类及应用范围的丰富、扩大。

③高端产品的进口替代需求

国内钎焊材料的高端产品领域，比如半导体活性钎料、高温钎料、自动钎焊用钎料、复合钎料、膏状钎料等绿色、洁净、高效钎料等产能不足，在很大程度上依赖进口，相关产品的进口替代需求旺盛，为国内钎焊材料的升级换代提供了

发展机遇。

（2）面临的风险

①原材料价格波动

钎焊材料供应商生产所需的主要原材料为锡、银、铜、铝等金属，价值较高，占产品成本的比例亦较高，且价格波动较为频繁，特别是近几年在全球经济环境波动、俄乌战争等外部因素的影响下。原材料价格的大幅波动会在短期内给企业生产经营和盈利能力造成较大影响，尤其是在原材料价格持续或短期内大幅单向波动的情况下，资金实力不足的企业难以应付原材料价格的大幅波动。

②国内外企业的技术差距明显

我国钎料领域尚未实现行业整合，生产企业普遍规模较小，生产工艺落后、研发能力弱，与工业发达国家依然存在显著的差距，存在低端产品产能过剩，面向先进制造业的高端钎料产品产能不足的情况，在产品质量、稳定性、品种齐全度，以及品牌知名度等方面明显不如国外钎焊材料的头部企业。因此，在高端产品领域，国内企业难以应对国外企业的竞争压力。

6、钎焊材料行业的周期性特征

钎焊材料行业的上游原材料主要为锡、铜、银等有色金属，其价格存在周期波动的特征，受到宏观经济周期等因素的影响。钎焊材料的下游应用领域广泛，受到宏观经济周期、国家产业政策等因素的影响。

因此，钎焊材料行业与宏观经济市场、国家产业政策方向等因素具有一定关联性，可能会随宏观经济波动呈现一定的周期性。

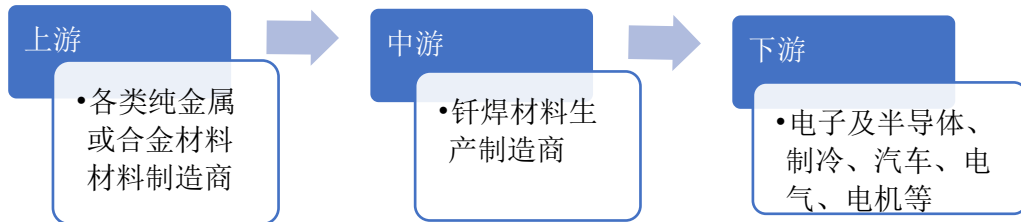
7、钎焊材料产业链分析

钎焊材料行业产业链上游主要是各类纯金属或合金材料，包括锡、银、铜、铝及合金材料，其原材料成本占产品成本的比重较高，其市场价格受国内及国际经济形势、市场供求变动、国家宏观调控政策等因素影响而呈现一定的波动，从而对钎焊材料行业的产品成本和毛利率产生一定的影响。

钎焊材料行业下游已深入国民经济的各个领域，包括电子及半导体、电子、制冷、汽车、电气、电机等，随着现代工业的不断发展，钎焊材料的需求也在不

断增加，发展态势良好。

钎焊材料行业中游是各种形态的钎焊材料生产与制造，公司作为钎焊材料制造商，处在产业链中游。



8、钎焊材料的行业竞争格局

（1）电子及半导体钎料

用于 AMB 陶瓷基板生产的关键材料银铜钛（AgCuTi）半导体活性钎料因制备技术限制一直被国外垄断，主要供应商系国际知名企业东京焊接公司（Tokyo Braze）。

电子级锡焊料是软钎料中最主要的品种，广泛应用于航空航天、电子、仪器仪表、汽车、机电一体化等领域，其中，无铅电子级锡焊料占据市场主导地位。焊锡条与焊锡丝是电子级锡焊料最大细分品类且国产化程度较高；预成型焊片是电子锡焊料高端品类，由国外企业占据主导地位。国内电子级锡焊料生产企业数量众多，主要分布在珠江三角洲、长江三角洲区域，以供应常规产品为主，部分高端产品市场还依赖于进口。未来在国内电子产品朝小型化、绿色化、高可靠性、高性能方向不断升级背景下，电子锡焊料市场需求将随之不断提高，国内钎焊材料行业需朝高端化方向不断升级，加速推进高端产品国产化进程。国内代表性企业如发行人、锡业股份等，在电子级锡焊料的部分高端细分领域有所突破，逐渐实现进口替代。

（2）绿色环保硬钎料

硬钎料中以银基、铜基钎料消费量最大，占硬钎料总量的 80%以上，主要应用于电机、空调、制冷等下游行业。国际较知名硬钎料生产企业有哈里斯、鲁科斯，其中，哈里斯在标准铜基焊条、银焊条、钎焊设备生产领域具有竞争优势，鲁科斯在药皮、药芯钎料生产领域占据领先地位。据不完全统计，中国硬钎料规模以上企业 70 余家，主要分布在长三角区域，江苏、浙江两省企业占比达 50%

以上。国内大多数企业还停留在小规模生产或同质化竞争的状态，少数几家国内代表性企业如发行人、华光新材等，通过自主研发和生产技术改进，在市场中处于领先地位。

9、行业内的主要企业

发行人的钎焊材料产品主要涉及电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料。其中，半导体活性钎料领域的主要同行业可比公司为日本的东京焊接公司等，电子级锡焊料领域的主要同行业可比公司为美国爱法、美国钢泰、日本千住和日本减摩，深交所主板上市公司锡业股份和深交所创业板上市公司唯特偶等；在绿色环保硬钎料领域，公司的主要同行业可比公司为美国的哈里斯和鲁科斯、信和科技、科创板上市公司华光新材等。

电子及半导体钎料领域的同行业可比公司情况如下：

公司名称	公司简介	主营业务	主要产品名称
东京焊接	东京焊接成立于 1970 年，致力于为各个行业提供钎焊合金、钎焊设备和钎焊技术。除传统钎焊材料和铁基钎焊材料外，公司提供先进的活性合金钎焊材料和钛基钎焊材料。	传统钎焊材料和合金钎焊材料的研发生产销售，先进焊接设备的生产销售。	活性钎焊材料、钛基钎焊材料、普通钎焊材料。
美国爱法	美国爱法公司成立于 1872 年，总部位于美国丹佛。其产品主要涵盖焊料合金、锡膏、预成型焊片、助焊剂、清洗剂等。公司在半导体相关焊料领域占据市场领先地位。	提供电子焊接材料及装配、电路、半导体等解决方案的供应商。	焊膏、预成型焊料、液体助焊剂、电子清洁剂、钎焊合金、粉芯线材等。
美国钢泰	美国钢泰公司成立于 1934 年，是全球电子、半导体、薄膜和热管理市场的主要材料精炼商、制造商和供应商。在中国、德国、印度等地均设有工厂产品包括各式锡焊膏、锡焊粉和其他焊料。	各种钎焊材料和助焊剂的生产制造和销售。	焊锡制品、助焊剂、硬钎焊、导热界面材料、溅射靶材等。
日本千住	千住金属工业株式会社成立于 1938 年 4 月，总部位于日本东京，致力于发展电子工业及机械产业相关领域产品，产品包括有铅焊锡、无铅焊锡、助焊剂、轴套、电镀用阳极处理等。	锡焊材料和设备的生产、研发和销售。	无铅焊锡、含铅焊锡、焊锡球、助焊剂等。
日本减摩	1948 年创立，主营业务为各种焊料的生产和销售，各种无铅焊料的生产和销售，各种焊膏的生产和销售，轴承金属的加工，衬里和精加工，有色金属的生产和销售，生产和销售各种焊接设备。	各种焊料、无铅焊料、焊膏、特殊合金和各种焊接设备的生产销售。	焊膏、松香焊锡丝、锡焊棒等。

公司名称	公司简介	主营业务	主要产品名称
锡业股份 (000960.SZ)	云南锡业股份有限公司成立于 1998 年，具有集锡、铜等有色金属资源探采、选冶、深加工以及新材料研发、贸易全产业链一体化的产业格局，锡、铜资源储量均居全球第一，拥有中国最大的锡生产基地，拥有世界上最长、最完整的锡产业链。	主要从事锡、锌、铜、钢等金属矿的勘探、开采、选矿和冶炼及锡的深加工。	锡锭、阴极铜、锌锭、铜锭、金锭、银锭、铋锭、电子锡焊料、锡阳极材、锡基合金、有机及无机锡化工产品。
唯特偶 (301319.SZ)	唯特偶成立于 1998 年，是国内集电子焊接材料科研、开发、生产、销售、服务为一体的公司，是国内微电子焊接材料的领先企业之一，特别是在锡膏和助焊剂两个细分领域行业地位突出。	微电子焊接材料的研发、生产及销售。	锡膏、焊锡丝、焊锡条等微电子焊接材料以及助焊剂、清洗剂等辅助焊接材料。

绿色环保硬钎料领域的同行业可比公司情况如下：

公司名称	公司简介	主营业务	主要产品名称
哈里斯	美国哈里斯公司成立于 1905 年，在美国、意大利、波兰、西班牙、墨西哥等地均建有生产基地，产品线包括焊接设备、焊割设备、各种金属钎焊、焊接工具等，在钎焊产品方面，其生产的磷铜焊条产品应用广泛，在标准铜基焊条、银焊条、钎焊设备领域具有竞争优势。	钎焊材料的研发生产与销售业务，同时经营焊接设备、焊割设备、各种金属钎焊、焊接工具生产销售业务。	铜基钎料、铝基钎料以及特殊应用场合的无镉钎料；焊接工具等。
鲁科斯	鲁科斯成立于 1942 年，在北美、欧洲及亚洲（中国苏州）设有生产基地。该公司拥有膏状钎焊材料、铝基钎料以及特殊应用场合的无镉钎料的生产能力，产品可应用于电子、电气工业的高纯度真空管级的合金焊接。鲁科斯在药皮、药芯钎料生产领域占据领先地位。	钎焊材料的生产与销售。	药芯钎料、铝基钎料以及特殊应用场合的无镉钎料。
信和科技	信和科技为国内专业化的钎焊材料生产企业，主要以生产铜基钎料为主。该公司是国内规模领先的钎焊材料生产厂商，出口东南亚、美洲、欧洲市场，国内市场有一定的大客户群基础，涉及制冷、电机、采暖等行业。	中温铜基为主的钎焊材料及相关制品的制造和技术开发。	铜基钎料、银钎料。
华光新材 (688379.SH)	华光新材创立于 1995 年，是一家专注于智能、高效、绿色的焊接解决方案的国家高新技术企业，致力于钎焊技术研发与高品质钎焊材料制造。	钎焊材料的研发、生产和销售。	铜基钎料和银钎料。

10、发行人产品的市场地位

公司是国内少有的同时具备研发和生产高、中、低温全系列钎焊材料能力的国家高新技术企业，在钎焊材料领域开发了一系列核心技术和产品，突破了一系

列半导体封装、航空、航天、军工、深冷容器等领域用焊料的关键核心技术，在国内钎焊材料领域处于技术领先地位。

公司的钎焊材料产品主要包括电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料、其他钎焊粉等，比如用于 IGBT 大功率半导体器件封装领域实现陶瓷（氮化硅）覆铜基板良好钎焊的银铜钛（AgCuTi）活性钎料、环保无镉无银及节银中温钎料、深冷容器专用锡焊料、高温镍基钎料、高品质铝硅粉、半导体用预成型钎料、药芯钎料等，具体如下：

产品类别		市场地位
电子及半导体钎料	半导体活性钎料	公司成功产业化的银铜钛（AgCuTi）活性钎料，已批量供应比亚迪等 IGBT 领域的知名公司。
	电子级锡焊料	公司系电子级锡焊料市场的主要供应商之一，以绿色环保且高性能的无铅焊料为主，并且形成了一系列特色产品，包括批量供应给军工企业、研究所的涂覆预成型钎料；供应给全球深冷和低温设备行业龙头美国查特工业公司中国工厂（常州）及其他国内知名深冷容器制造企业的深冷容器用焊锡丝；间接供应给国内继电器行业龙头宏发集团及其他国内知名继电器制造企业的耐高温浸焊用无铅钎料；适用于汽车玻璃用端子制造领域的汽车玻璃用无铅钎料；供应给国内安防龙头海康威视（002415.SZ）、电视机制造龙头海信集团等企业的自动焊接用无铅钎料；供应给全球保险丝行业龙头美国力特保险丝（LFUS.O）及其他国内知名保险丝制造企业的多芯锡丝等。
绿色环保硬钎料	青铜钎料	公司的青铜钎料产品已被国内四通阀领域的龙头三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）批量采购，在不锈钢四通阀的钎焊领域具有较高的市占率。
	节银钎料	公司的节银钎料主要应用于制冷配件领域。
	轻量化铝基钎料	公司的铝硅药芯钎料和新型铝硅药芯焊环成功应用于美的集团等行业头部企业。

11、发行人与同行业公司的比较

（1）经营情况对比

单位：万元

项目	年份	发行人	锡业股份	唯特偶	哈里斯	信和科技	华光新材
营业收入	2022	64,030.13	5,199,784.41	104,472.97	368,452.41	-	122,034.88
	2021	58,754.02	5,384,432.41	86,299.44	299,447.50	-	121,095.16
	2020	38,175.24	4,479,527.79	59,080.16	238,651.48	23,606.21	86,034.55
钎焊产品收入	2022	41,889.56	571,743.82	89,517.57	-	-	121,682.56
	2021	40,261.23	567,129.33	72,438.79	-	-	120,827.46
	2020	25,196.86	364,762.75	48,287.63	-	-	85,844.93

项目	年份	发行人	锡业股份	唯特偶	哈里斯	信和科技	华光新材
净利润	2022	4,472.65	157,015.58	8,271.55	-	-	871.82
	2021	3,370.56	303,826.91	8,231.37	-	-	4,520.56
	2020	2,004.11	85,871.68	6,523.78	-	-660.58	6,468.21
资产总额	2022	49,294.06	3,667,021.79	121,254.02	252,110.86	-	168,761.05
	2021	32,726.05	4,098,147.41	64,164.35	210,830.37	-	153,405.36
	2020	23,421.63	3,745,909.34	47,906.25	147,435.99	26,447.05	121,039.46
净资产	2022	41,815.69	1,732,190.03	107,316.44	-	-	89,654.09
	2021	16,346.59	1,712,297.36	36,527.95	-	-	91,723.37
	2020	12,976.03	1,441,074.77	31,309.71	-	13,776.74	89,102.50

注：信和科技于 2021 年 8 月正式退市，故只披露 2020 年数据；2.哈里斯公司为林肯控股全资子公司，仅可查询资产总额、营业收入等数据，其财务数据根据中国人民银行每年年末汇率折算为人民币元，2022 年末、2021 年末、2020 年末汇率分别为 6.9646、6.3757 和 6.5249。

锡业股份主要业务为锡、铜等金属的贸易及加工，其生产过程涉及金属矿开采、冶炼，锡钎料、焊丝、焊条等锡材业务占锡业股份主营业务收入比重较小。根据锡业股份 2022 年年报披露，锡材收入 571,743.82 万元，占营业收入比重 11.00%，其锡焊料产品归属于锡材类别，但锡焊料的具体销售收入情况暂无公开数据。

唯特偶的相关产品为锡膏、焊锡丝、焊锡条等微电子焊接材料，其核心产品主要为锡膏，而发行人在锡膏产品销售较少，因此其产品结构和发行人存在较大差别。

发行人在销售规模方面尚与华光新材等企业有一定差距，但在绿色环保硬钎料领域的部分细分领域具有突出的竞争优势。

（2）市场地位及技术实力对比

以哈里斯、鲁科斯、美国爱法等为代表的国外钎焊材料企业，品牌知名度高，产品品类多且品质优良，但产品价格高，在国内的高端钎焊材料市场有较大的市场占有率。以公司、信和科技、华光新材、锡业股份、唯特偶等为代表的国内企业在产品品质上正逐步追赶国外企业。相比国内同行业企业，公司在钎焊材料的收入规模上处于同一层次，但在一些细分钎焊材料领域占有重要的地位，比如银铜钛（AgCuTi）活性钎料、深冷容器专用锡焊料等。

（3）衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的对比

①电子及半导体钎料

发行人电子及半导体钎料产品中电子锡焊料的国外可比公司主要为日本千住、日本减摩、美国钢泰和美国爱法等企业，国内可比公司包括主要产品为锡焊材料的创业板上市企业唯特偶。发行人电子锡焊料产品与国外知名同行业可比公司参数对比如下：

公司	SAC305	SAC0307	Sn0.7Cu
日本千住	固相线：217℃ 液相线：220℃	固相线：217℃ 液相线：227℃	/
日本减摩	固相线：217℃ 液相线：219℃	固相线：217℃ 液相线：226℃	固相线：227℃ 液相线：228℃
美国钢泰	固相线：217℃ 液相线：220℃	固相线：217℃ 液相线：227℃	固相线：227℃ 液相线：227℃
亚通新材	固相线：217℃ 液相线：220℃	固相线：217℃ 液相线：226℃	固相线：227℃ 液相线：227℃

注：同行业公司相关产品的技术指标来源于其官方网站。

较低的固相线和液相线温度有利于减少对母材的损害，达到同等熔化效果时耗能少，因此采用较低固相线和液相线温度的钎料在钎焊时拥有更好的高效节能效果。根据以上产品的固相线和液相线参数对比情况，发行人生产的电子级锡焊料相关产品的固相线和液相线温度与国外领先企业主要产品基本一致，产品参数已达到国外主要同行业可比公司水平。

②绿色环保硬钎料

发行人在绿色环保硬钎料产品领域的可比公司为华光新材、哈里斯。钎焊材料产品具有“多品种”和“多品规”的特性，同一类型的钎料可以与多种品种相对应，其产品性能也各不相同，因而无法进行同类产品的直接对比。华光新材的主要产品是铜基钎料和银钎料，而哈里斯公司的钎焊材料种类更为多样。发行人依据华光新材和哈里斯公司公布的部分产品资料，对同一成份的特定产品进行了对比：

公司	银基钎料			磷铜钎料	
	B _{Ag} 21CuZnMnSn	B _{Ag} 30CuZnSn	B _{Ag} 45CuZn	B _{Cu} 89PAg	B _{Cu} 90PAg
哈里斯	/	固液线： 677~766℃	固液线： 663~743℃	固液线： 643~816℃	/

公司	银基钎料			磷铜钎料	
	B _{Ag} 21CuZnMnSn	B _{Ag} 30CuZnSn	B _{Ag} 45CuZn	BCu89PAg	BCu90PAg
华光新材	固液线：680~780℃	固液线：650~780℃	固液线：665~745℃	固液线：645~815℃	固液线：643~788℃
亚通新材	固液线：675~768℃	固液线：650~775℃	固液线：665~745℃	固液线：645~780℃	固液线：650~780℃

注：同行业公司相关产品的技术指标来源于其官方网站，华光新材无 BCu90PAg 同类型产品，故选取相近产品 BCu91PAg 产品参数。

由上述指标对比判断，根据以上产品固液线参数对比情况，发行人生产的绿色环保硬钎料相关产品的固液线温度与国内外可比公司主要产品基本一致，产品参数已达到主要同行业可比公司水平。

综上，可公开查询到竞争对手相同产品技术指标参数的发行人产品的技术实力达到了国内外领先企业的水平。

（三）贵金属催化剂行业情况

1、贵金属催化剂概述

（1）贵金属催化剂概览

催化剂能够改变化学反应速度而本身的组成、化学性质和质量在反应前后不发生变化，在大部分化工产品的生产中发挥了重要作用，被誉为有机工业的“心脏”，已成为我国新材料产业的重要组成部分。

贵金属催化剂是目前有机合成领域最重要的一类催化材料，以产品活性、选择性、稳定性、使用寿命为关键评价指标，相比非金属材料催化剂，其具有不可替代的催化活性、良好的选择性、使用安全性、耐高温、抗氧化、耐腐蚀等综合优良特性，且废旧催化剂中所含贵金属可循环回收加工，在医药、电子、农药、环保、石油、化工、能源等领域中占有极其重要的地位。

贵金属催化剂按催化反应类别分为均相催化剂和多相催化剂两大类，其催化活性组分主要以铂（Pt）、钯（Pd）、钌（Ru）、铑（Rh）、铱（Ir）等铂族金属为主。均相催化剂与其所催化的反应物所处的物态一致，通常为可溶性化合物；多相催化剂一般由活性组分、助剂和载体组成，与其所催化的反应物所处的物态不同，一般为不溶性固体物，其主要形态为多孔无机载体负载活性金属或氧化物。

2、贵金属催化剂行业的技术水平及特点

国际知名的贵金属催化剂制造商技术实力雄厚，几乎垄断了全球高端的贵金属催化剂市场，其产品种类繁多且性能优良，具有很强的竞争力，产品应用范围涉及各下游应用领域，形成了大量知识产权，在我国石油化工、煤化工、环保、新药、新材料、高附加值精细化学品等高端领域占据大部分市场。

国内贵金属催化剂生产企业与国外同行相比，存在不小的差距，其产品、产能主要集中在中低端领域，同质化比较严重，以生产常规产品为主，较少研发、生产具有自主知识产权的创新产品，在催化剂市场中高端领域的国产化率不高。

（1）均相催化剂行业的技术水平及特点

均相催化剂中的配体可以适当选择，使金属原子或离子周围有特定的电子与空间性质，活性中心原子或离子起催化作用，具有高活性和高选择性的特点。均相催化剂生产商的核心技术先进性主要体现在催化剂的纯度和特定产品的设计开发上：贵金属均相催化剂主要是由处于对应化合物状态的贵金属原子或离子发挥催化活性，所以其纯度以及对应的有效贵金属含量是影响催化剂活性的关键因素，下游客户在使用均相催化剂前根据国家标准、行业标准等对催化剂的有效成分进行认定，部分定制合成的催化剂一般通过试用，才能确定催化剂的优劣；部分下游客户对相应均相催化剂产品的配体种类以及贵金属含量等指标有特定的要求，因此需要均相催化剂厂商具有较强的产品开发和产业化能力，特别是对于下游客户研发、验证新产品用或科研院所实验用均相催化剂，其对催化剂纯度以及有效贵金属含量等指标有较高的要求。

对于工业级应用的均相催化剂产品，下游客户出于成本控制的考虑，对催化剂纯度、活性方面有特定的要求，以能满足实际使用为准。发展至今，国内常规的均相催化剂产品基本已实现国产化，但能提供高纯度和定制化合成的高端均相催化剂厂商不多。

随着均相催化剂下游行业的转型升级，下游应用领域对催化剂品质的要求将会逐步提高，公司产品技术上的核心优势将会逐渐凸显。

公司是国内领先的具备高纯度和定制化合成的高端均相催化剂生产商，可以根据下游客户的应用要求来定制合成不同活性的催化剂，能够同时提供低成本、

高质量的工业级应用均相催化剂产品，以及用于新产品研发用或科研院所实验用高纯度均相催化剂产品。

（2）多相催化剂行业的技术水平及特点

多相催化剂通常由贵金属和载体构成，载体不仅具有分散贵金属原子达到防止其聚集的作用，而且通过强的金属-载体相互作用还可以增强催化剂活性或调控催化反应选择性。多相催化剂的产品品类多，其存在的技术难点主要在于催化剂载体的选择和催化剂成型工艺的研究。其中，多相催化剂生产商在载体选择上会受限于其载体供应商的技术实力：目前国产载体在稳定性和均匀性上整体不如进口载体。此外，多相催化剂生产商对于其产品的反应动力学和机理的掌握运用亦比较重要，多相催化剂领域的国际巨头能够同时提供高品质多相催化剂产品以及客户如何应用其多相催化剂产品进行生产活动的一揽子技术服务，即“催化剂+工艺包”的服务模式。

目前，国内的多相催化剂市场是国内外生产商并存的状态。国外生产商凭借突出的技术优势，主要为下游行业中的大型企业以“催化剂+工艺包”模式提供一揽子产品和技术服务，大客户关注的是供应商长期稳定的技术支持能力。而国内生产商在技术实力上远不如国际巨头，特别是载体类型的选择和催化机理方面的研究，大多还停留在科研院所和高校的实验室里，因此国内生产商主要为下游行业中的中小型客户提供低成本的多相催化剂产品，中小客户比较关注产品的性价比。鉴于贵金属催化剂行业较高的技术、人才壁垒，国内中小型多相催化剂生产商难以承担高额的研发投入。

公司目前切入的主要是多相催化剂的一些专用领域，同时结合贵金属回收加工业务（该业务中多相废催化剂的占比显著高于均相废催化剂），逐步拓展多相催化剂业务。这些专用领域的市场规模有限，但需要一定的研发投入，公司凭借突出的技术研发实力，开发了高品质的多相催化剂产品：公司的多相催化剂产品在抗病毒类药物生产和原料药定制合成领域具有独特的适用性，能满足部分客户的特殊反应使用要求，比如某些反应需要对催化剂进行降低活性处理，公司可以提供预中毒过的催化剂，达到客户使用要求。石化领域的贵金属催化剂多由其体系内的企业研发生产，外部企业较难切入，公司通过贵金属回收加工业务为抓手，正逐步切入大化工及石化领域。

公司未来将逐步深化其催化应用技术的开发与咨询服务，争取未来能够为客户提供“催化剂+工艺包”模式的产品和技术服务。

3、贵金属催化剂行业的主要进入壁垒

（1）技术壁垒

贵金属催化剂产品和技术的开发，需要经过基础研究、大量的实验室研究和中试生产、逐步的工业放大及工业应用等多个环节，从而实现产品和技术的产业化，因此该领域的市场参与者需在大量的研发投入和长期的技术积累后才能具备稳定供货的能力。另一方面，贵金属催化剂领域具有多学科相互渗透、相互交叉的特点，相关技术复杂程度较高，因而具有较高的研发难度。同时，出于下游应用领域产业升级的需要，催化剂生产企业需具备持续的创新和研究开发能力。新进入者难以在短期内获得先进的贵金属催化材料制造技术和稳定的供货能力，因此对其形成一定的技术壁垒。

（2）客户和品牌壁垒

贵金属催化剂因其具备的优良的催化活性、选择性及稳定性，在下游产品的生产过程中占有重要的地位，因此下游客户高度重视贵金属催化剂产品的品质，在选择供应商时会经历小试、中试、规模化生产这一系列严格的筛选流程，一般不会轻易更换贵金属催化剂供应商。尤其是医药企业，其注册报批后更换催化剂供应商需履行严格的审批程序。同时，下游客户会倾向于选择品牌知名度高、占据先发优势的贵金属催化剂供应商。因此，长期经营成长起来的优秀供应商所拥有的客户和品牌优势对新进入企业形成了一定的客户和品牌壁垒。

（3）人才壁垒

随着下游客户转型升级的加快和进口替代需求的增大，贵金属催化剂行业逐渐向高活性、高选择性、长寿命方向发展，并且要求贵金属催化剂生产企业研发更多个性化、多样化的产品，因而对技术人才的需求越来越大。鉴于人才的储备和培养需要较高的成本和较长的时间，新进入企业很难在短时间内招聘及培养具有核心竞争力的研发、生产团队，从而对其形成一定的人才壁垒。

4、贵金属催化剂行业发展态势

（1）贵金属催化剂行业发展情况

贵金属催化剂下游应用领域广泛，在精细化工领域是医药、化工等工业反应中优良的催化剂，在环保领域广泛应用于汽车尾气净化、有机物催化燃烧、CO、NO 氧化等，在新能源领域是新型燃料电池开发中的核心材料。随着下游精细化工、基础化工、新能源、环保等领域的需求增加以及贵金属催化剂企业生产技术的进步，我国贵金属催化剂行业近些年快速发展，产品产能及产量显著提升，企业整体实力不断增强。但目前我国贵金属催化剂行业规模仍然较小，行业发展仍处于成长期阶段，具有较大的发展空间。根据 QYResearch 的统计及预测，2022 年全球贵金属催化剂市场销售额达到了 142 亿美元，预计 2029 年将达到 274 亿美元，其中，医药是其最大的下游领域，占有 55% 份额。

（2）贵金属催化剂行业下游应用领域发展情况

①精细化工领域

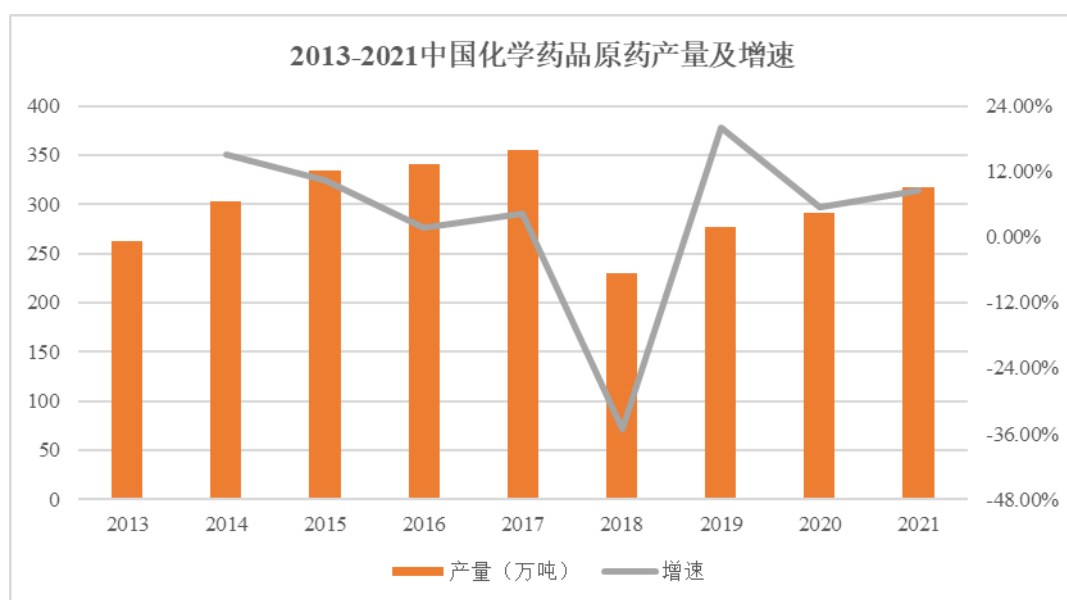
精细化工产品具有应用领域相对较为专一、产业链长而复杂的特点，其产品种类多、附加值高、用途广，主要应用在医药、农药、染料等领域，覆盖了社会经济生活的各方面。贵金属催化剂作为精细化工行业发展的关键原料和核心支撑，应用非常广泛，在精细化工领域的供应亦有“小批量、多品种、高技术门槛”的特点。

精细化工是传统化工产业结构升级的重点发展战略之一，国内的精细化工行业正转向高端产品研发和供应的转型升级阶段，因而要求国内贵金属催化剂供应商具有较强的产品研发实力和快速的响应能力，从而逐步打破其对国外贵金属催化剂供应商的依赖。中国精细化工产业的快速发展将直接推动贵金属催化剂行业的需求增长。

A、医药化工

化学原料药和中间体的合成是医药化工中贵金属催化剂最大的应用领域。根据 Precedence Research 数据，2022 年全球原料药规模为 2,040.4 亿美元，预计 2023 年至 2032 年将保持 6.1% 的复合增长，至 2032 年全球原料药市场规模将达 3,636.80 亿美元。

近年来，由于环保、成本等原因，全球原料药产能持续从欧美发达国家向中国、印度等发展中国家转移，我国已经是全球原料药的主要生产国与出口国。根据国家统计局数据，2013-2017 年，我国化学药品原料药产量整体呈增长趋势；2018-2019 年受环保压力等因素的影响，我国化学药品原药产量在 2017 年达到峰值后有所下滑，期间行业中小产能逐步淘汰；随着大中型原料药生产企业相继完成环保措施整改，国内原料药产量逐步回升趋稳，2020 年开始恢复增长，原料药产业结构更加合理，采用绿色催化工艺生产的原料药比重进一步提高，高端特色原料药市场份额显著提升。贵金属催化剂具有绿色环保、安全高效的特点，原料药产业绿色化升级改造将带动贵金属催化剂使用量的增加。



数据来源：国家统计局

2021 年，《国家发展改革委工业和信息化部关于推动原料药产业高质量发展实施方案的通知》出台，鼓励原料药企业强化原料药合成工艺及发展模式创新，广泛使用绿色环保技术设备，推动产业聚集，产业链协调发展，参与国际医药产业分工，全面开放发展。未来，随着药品带量采购范围的不断扩大和全球众多专利药专利的相继到期，我国原料药行业发展将呈现规模快速上升、低端产能加速出清、行业集中度不断提高的态势，迈向高质量发展阶段。

公司贵金属催化剂产品下游医药行业的应用主要包括 CXO 行业，以及抗生素、抗病毒药物等领域，相关情况如下：

国内医药行业转型升级过程中，医药研发生产外包提供商（CXO）在药品研

发及生产过程中的重要性越发凸显。CXO 俗称医药外包，主要分为 CRO、CMO/CDMO、CSO 三个环节，分别服务于医药行业的研发、生产、销售三大环节，即研发外包、生产外包、销售外包。根据弗若斯特沙利文的资料，中国 CRO 市场规模由 2017 年的 43 亿美元增长至 2021 年的 99 亿美元，预计到 2025 年该市场规模将增长至 242 亿美元；中国 CDMO 市场规模由 2017 年的 2 亿美元增长至 2021 年的 73 亿美元，预计到 2025 年将增长至 244 亿美元。我国凭借工程师红利和制造业的比较优势在国际竞争中不断强化，海外 CXO 订单持续向国内转移；本土药企研发持续推进，CXO 需求旺盛；政策支持、鼓励创新，我国在全球 CXO 市场中的占比稳步增长。CXO 行业稳健增长，将会持续带来对高性能、高纯度贵金属催化剂产品需求。国内 CXO 龙头企业药明康德、凯莱英、美迪西等企业系公司贵金属催化剂业务的重要客户。

抗生素是由微生物（包括细菌、真菌、放线菌属）或高等动植物在生活过程中所产生的具有抗病原体或其它活性的一类次级代谢产物，能干扰其他生活细胞发育功能的化学物质。近些年，受抗生素研发领域投资及慢性病发病率增加等多重因素影响，全球抗生素市场保持上升趋势。随着我国人口老龄化进程的加快以及全国医保投入的扩大，同时我国向国外大量出口抗生素中间体和原料药，预计抗生素行业整体将维持较大需求。其中，培南类抗菌药物是目前抗菌谱最广、抗菌活性很强的一类新型 β 内酰胺类抗菌药物，对大多数致病革兰氏阳性菌与阴性菌、需氧菌与厌氧菌均具有良好的抗菌作用，主要用于临床重症感染治疗，具有广泛的市场前景。目前，国内上市的培南类抗生素中的美罗培南是一种有非常广泛抗菌性及可供注射的抗生素，用于治疗多种不同的感染，包括脑膜炎及肺炎，其生产中需用到贵金属催化剂。

抗病毒药物为一类用于治疗病毒感染的药物，具有广泛的市场前景。其中，奥司他韦、利托那韦、洛匹那韦同等多种抗病毒药物原料药生产中需用到贵金属催化剂。根据弗若斯特沙利文数据，全球抗病毒药物市场由 2017 年的 572 亿美元增加到 2021 年的 747 亿美元，近些年的增长原因主要系抗病毒疗法、病毒性疾病预防及治疗率的提高以及创新治疗方案的出现。

B、农药、兽药

农药原药是农药的有效成份，由各类农药中间体及基础化工产品经化学合成

或者其他技术所制备，生产中需要广泛使用贵金属催化剂，尤其是近几年研发的新药大量使用贵金属催化剂，而且种类多样。2016 年开始，随着行业监管力度和环境保护意识提升，部分经营不规范的中小企业陆续关停整改，行业落后产能得以淘汰，一系列国家政策致力于促使农药工业朝着集约化、规模化、专业化、特色化的方向转变，农药行业实现加速整合。并且，全球农药市场对有毒、低效的农药进行了持续的淘汰，并通过提高农药研发与销售标准，制定相关法案的方式，规范农药市场的发展方向，比如 2019 年欧盟通过正式禁止 320 多种含有化学物质的农药在欧盟等地区销售。根据国家统计局数据，2021 年我国化学农药原药产量达到 249.85 万吨，较 2020 年增加 35.05 万吨，加之农药行业的结构性变化，未来将带来贵金属催化剂的持续需求。

兽药是指用于动物疾病预防、治疗、诊断或有目的地调节动物生理机能的物质，其生产中亦广泛使用贵金属催化剂。随着畜牧业的发展，兽用药物种类逐渐增加，使用范围逐步扩大，行业得到快速发展，全球兽药行业市场规模有望保持较快增长的趋势，未来将带动各类贵金属催化剂需求的增长。根据中国兽药协会发布的《兽药产业发展报告》数据，2016 年至 2021 年全球兽药市场规模从 300 亿美元增长到 383.01 亿美元，年复合增长率为 5.01%；2016 年至 2021 年我国兽药产业销售额从 472.29 亿元增长到 686.18 亿元，年复合增长率为 7.76%，我国兽药市场平均增长速度明显快于全球兽药市场平均增长速度。

C、电子化学品

贵金属催化剂用于 OLED 有机发光材料等电子化学品的生产。根据前瞻产业研究院的测算，2021 年中国电子化学品行业的市场规模在 1,268.4 亿元左右，较 2016 年市场规模翻倍。我国在 OLED 行业起步较晚，但随国内厂商产能快速扩张，全球 OLED 面板产业的重心也将逐步开始向中国转移。据智研咨询预测，到 2025 年，国产 OLED 有机材料市场规模将从 2019 年的 15.40 亿元增至 47.10 亿元，复合年均增长率达 20.5%。OLED 行业的快速发展将带来贵金属催化剂需求的持续增长。

②基础化工领域

贵金属催化剂凭借其无可替代的催化活性和选择性，在炼油、石油化工中占

有极其重要的地位，比如广泛应用于石油精炼中的催化重整，烷烃、芳烃的异构化反应和脱氢反应，烯烃生产中的选择性加氢反应，环氧乙烷、乙醛、醋酸乙烯等有机化工原料的生产等。

③新能源领域

在双碳大背景下，燃料电池技术是我国未来能源技术的战略选择之一。根据中国汽车工业协会数据，2022 年全国氢燃料电池汽车产销数据分别为 3,626 辆和 3,367 辆，同比分别增长 105.4%和 112.8%。政策是燃料电池汽车市场发展的主要驱动力，根据《氢能产业发展中长期规划（2021-2035 年）》的发展目标，到 2025 年我国燃料电池车辆保有量约 5 万辆，到 2035 年可再生能源制氢在终端能源消费中的比例明显提升。

贵金属催化剂作为新型燃料电池开发中关键的核心材料，发展前景十分广阔。燃料电池系贵金属催化剂重要的潜在消费市场，其所在产业链的快速发展将带动贵金属催化剂的需求增长。

④环保领域

贵金属具有优异的催化特性，在起燃特性、空燃比特性，以及抗中毒能力等方面都优于非贵金属催化剂，广泛应用于环保领域的催化，如汽车尾气净化处理、工厂有机废气净化处理、水处理以及环境监测等。

随着城市机动车保有量的增加，汽车尾气排放已经成为城市的主要空气污染源之一。汽车尾气三效催化剂系当前比较成熟的利用催化技术处理汽车尾气的催化体系，通过氧化还原反应，将尾气中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）等污染物转变为无害的二氧化碳、水和氮气等，从而减少环境污染。其中，贵金属钯、铂、铑是其最常用的活性组分。2020 年开始，轻型汽车、重型柴油车已逐步实施国六排放标准，排放标准的升级将对尾气净化系统产生大量的需求，从而增加对贵金属催化材料的需求。

（3）贵金属催化剂行业未来发展趋势

国内催化剂的基础研究与工业应用方面与国外相比的差距主要体现在：贵金属催化剂基础理论研究薄弱，造成创新不足；高端催化剂载体尚需进口；催化剂与催化应用结合度不高；新型高效催化及专用催化剂类型较少。国内贵金属催化

剂生产商将从以上方面进行产品和技术的研发突破，进口催化剂的国产化替代将是国内贵金属催化剂行业发展的主要趋势。此外，贵金属催化剂行业技术发展趋势如下：

①催化剂性能持续提升

高性能的贵金属催化剂主要体现在其拥有高活性、高选择性、高稳定性，与下游客户产品的反应工艺和工程条件匹配度高，从而表现出较好的催化效果。随着现代科学和新的表征技术、计算化学、人工智能、高通量筛选等技术的发展，以及对催化剂的理论认识研究的深入，催化剂制备技术将向设计合成科学发展，催化剂性能将大幅提高。

②精细化工连续化发展趋势明显

在化工生产领域，连续化工艺技术相比釜式间歇的工艺技术，具有易实现自动化控制，产品的质量和产量稳定，提高安全性和生产效率，有效防止副反应等优势，但其技术开发难度更高。基础化工中广泛应用连续化工艺技术及配套贵金属催化剂，精细化工中目前普遍采用的还是釜式间歇的工艺技术及配套催化剂。随着人们对安全、环保、效率的重视，精细化工向连续化发展趋势明显，多个产品连续化生产已经成功实施，配套使用的贵金属催化剂连续化技术成为未来发展趋势。

③贵金属催化剂绿色化发展趋势

贵金属催化剂制备过程将向低能耗、绿色环保化发展，主要体现在避免或减少有毒有害原材料、助剂、溶剂等的使用及减少有毒有害废物产生，使用的原辅料在废旧贵金属催化剂回收过程中易于分解和处理等。

④低含量贵金属催化剂发展趋势明显

由于贵金属资源稀缺，价格昂贵，且我国基本依赖于进口，因此低含量贵金属催化剂的开发将成为未来发展趋势。如何在降低贵金属使用量的同时，保证其使用效率和高性能，一直都是国内外的研究热点。此外，贵金属-非贵金属混合催化技术、纳米稀土材料催化技术等新型催化技术及材料亦是目前的研究热点。

5、贵金属催化剂行业面临的机遇与风险

（1）面临的机遇

①产业政策的大力支持

贵金属催化剂促进我国高效清洁催化技术转移转化，为经济社会绿色和可持续发展提供科技支撑，是我国新材料产业的重要组成部分，其本身及下游应用行业得到国家一系列产政策的支持，将带动贵金属催化剂行业的发展。

②下游市场需求旺盛

贵金属催化剂下游应用领域广泛，在精细化工领域是医药、化工等工业反应中优良的催化剂，在环保领域广泛应用于汽车尾气净化、有机物催化燃烧、CO、NO 氧化等，在新能源领域是新型燃料电池开发中的核心材料。下游精细化工、基础化工、新能源、环保等领域的快速发展或转型升级，将直接推动贵金属催化剂行业的需求增长，从而为国内贵金属催化剂行业的规模增长和转型升级提供良好的发展机遇。

③进口替代为国产贵金属催化剂提供成长机遇

目前，国内贵金属催化剂生产企业与国际贵金属催化剂巨头相比，其产品、产能主要集中在中低端领域，在催化剂市场中高端领域的国产化率不高，后者依然占据国内大部分的高端市场，因此进口替代需求较大，进口替代市场前景非常广阔。国内贵金属催化剂生产企业凭借不断进步的产品质量、成本优势及地域服务，将逐步实现对国外产品的进口替代。

④贵金属回收加工业务带来的产业机会

国内的铂族金属资源极度匮乏，供需缺口明显，目前缺口大部分依赖进口，少量通过回收弥补。国内贵金属回收技术相较于欧美日等国家落后，大量报废铂族金属未被回收，此外含有贵金属银的钎焊材料废料也具有较大的回收价值，预计未来国内贵金属回收业务将在国内政策支持下呈现较全球更快的产业增速。国内贵金属业务加工业务的发展将给具备贵金属回收加工能力的企业带来新的产业机会。

（2）面临的风险

①我国贵金属资源匮乏，原材料价格波动较大

贵金属催化剂的主要原材料铂、钯等铂族金属资源在全球属于稀缺资源，我国更是处于极度匮乏的状态，主要依赖进口。并且，铂族金属价格昂贵，占产品生产成本的比例通常达 90%以上，其价格受全球和下游行业经济周期的影响变化快、波动大，因而对企业成本造成较大的影响。因此，国内贵金属催化剂生产商在原材料层面将同时面临采购渠道资源稀缺、价格波动导致的成本变化双重压力。

②国内外企业的技术差距明显

我国催化剂行业发展起步时间较晚，催化剂行业企业的技术和资金积累均弱于国外先进企业。

在催化剂的基础研究方面，国内对于高效催化剂的开发尚未上升至合成科学阶段；从对催化过程认识的手段来讲，缺乏原创性研究手段，没有与催化动态过程相匹配的原位、动态、成像方法，极大限制了对催化本质的理解；催化理论面临从解释实验现象到预测新反应过程的角色转变，急需发展工况、模拟真实催化条件下的高效计算方法。在催化剂工业应用方面，我国的催化基础科学研究和工业催化反应需求存在巨大鸿沟，缺乏针对具有重大工业需求和应用的化工产品的原创知识产权的催化合成路线开发，以及高效、高稳定性的催化剂体系的构筑。

此外，大客户非常关注供应商长期稳定的技术支持能力，国外生产商凭借突出的技术优势，能够为下游行业中的大型企业以“催化剂+工艺包”模式提供一揽子产品和技术服务，而国内生产商在贵金属催化剂与催化应用技术的结合上与国外先进企业存在较大的差距，因而造成显著的技术支持能力上的劣势。

6、贵金属催化剂行业的周期性特征

贵金属催化剂行业上游原材料主要为铂（Pt）、钯（Pd）、钌（Ru）、铑（Rh）、铱（Ir）等贵金属，其价格昂贵且在相应产品的成本占比高，存在周期波动的特征，受到宏观经济周期等因素的影响。贵金属催化剂下游应用领域广泛，包括医药等精细化工、基础化工、新能源、环保等，受到宏观经济周期、国家产业政策等因素的影响。

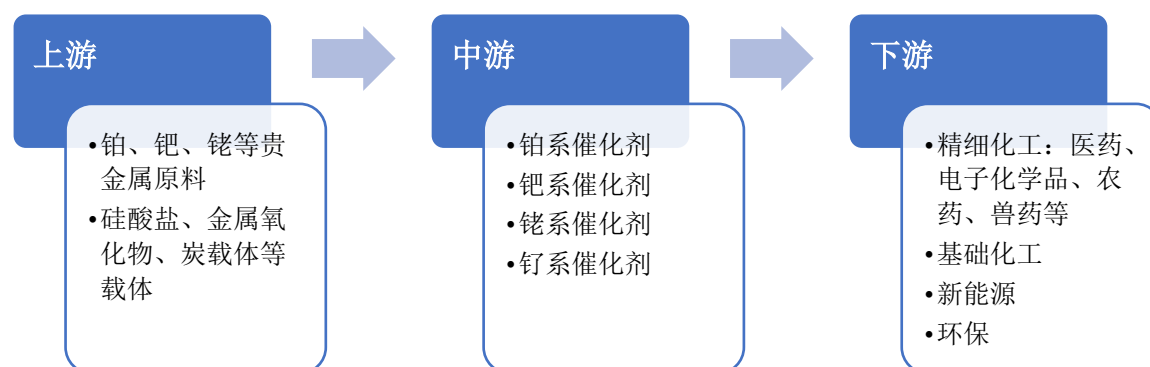
因此，贵金属催化剂行业与宏观经济市场、国家产业政策方向等因素具有一定关联性，可能会随宏观经济波动呈现一定的周期性。

7、贵金属催化剂行业产业链分析

贵金属催化材料产业链上游主要包括铂、钯、铑等贵金属原料，以及硅酸盐、金属氧化物、炭载体等。其中，铂、钯、铑等贵金属原料是贵金属催化剂最主要的原材料，通常占产品生产成本的 90%以上，在全球属于稀缺资源。全球矿产铂、钯、铑供应量主要来自南非、俄罗斯、北美、津巴布韦，而中国的贵金属消费量居世界首位。国内的铂族金属资源极度匮乏，供需缺口明显，目前缺口大部分依赖进口，少量通过回收弥补。国内贵金属回收技术相较于欧美日等国家落后，收率偏低，浪费较大，环境污染大。因此，国内的贵金属回收加工业务有较大的提升空间，将呈现较快的增速。此外，贵金属价格受全球和下游行业经济周期的影响变化快、波动大。

贵金属催化材料产业链下游主要涉及医药等精细化工、基础化工、新能源、环保等应用领域。

公司作为贵金属催化材料制造商，处在产业链中游。



8、贵金属催化剂的行业竞争格局

国际知名的贵金属催化剂制造商技术实力雄厚，几乎垄断了全球高端的贵金属催化剂市场，其产品种类繁多且性能优良，具有很强的竞争力，产品应用范围涉及各下游应用领域，形成了大量知识产权，在我国石油化工、煤化工、环保、新药、新材料、高附加值精细化学品等高端领域占据大部分市场。国际贵金属催化剂著名的研发和生产企业有精细化工领域的庄信万丰（Johnson Matthey）和赢创（Evonik），尾气净化领域的恩格尔哈特（Engelhard）和庄信万丰（Johnson Matthey），石油化工领域的恩格尔哈特（Engelhard）、美国标准催化剂、美国 UOP、巴斯夫等。

我国贵金属催化剂生产企业虽然起步较晚，但在研发实力和生产技术上不断加大投入，其产品在性能上不断与国际同行缩小差距，不断实现贵金属催化剂产品的进口替代，部分国内贵金属催化剂优质企业在特定应用领域形成了一定技术优势。但是，国内贵金属催化剂生产企业与国外同行相比，依旧存在不小的差距，其产品、产能主要集中在中低端领域，同质化比较严重，以生产常规产品为主，较少研发、生产具有自主知识产权的创新产品，在催化剂市场中高端领域的国产化率不高。

贵金属催化剂的下游应用领域包括精细化工、基础化工、新能源、环保等。其中，国内精细化工领域从事贵金属催化剂研究生产的主要单位有：发行人、凯立新材（688269.SH）、陕西瑞科、杭州康纳等。在国内石油化工催化剂方面，中石油和中石化有自己的研究院和生产企业，大部分催化剂可以满足我国需要，并且出口国外。在环保领域的机动车尾气催化领域，国内的供应商主要系威孚高科（000581.SZ）。我国贵金属催化剂基础研究主要有大连化物所、兰州化物所、山西煤化所、西北有色金属研究院和部分高等院校。

9、行业内的主要企业

发行人在贵金属催化剂行业可比公司为上市公司贵研铂业、凯立新材，股转公司挂牌企业陕西瑞科，康纳新材，英国公司庄信万丰，德国公司贺利氏和比利时公司优美科。

可比公司	简介	相关产品
贵研铂业 (600459.SH)	贵研铂业是从事贵金属研究、开发和生产的高新技术企业，主营业务包括汽车尾气用催化剂原料（优势产品）、贵金属化合物、大化工行业催化剂生产。	贵金属特种功能材料、贵金属信息功能材料、贵金属工业催化剂材料等
凯立新材 (688269.SH)	从事贵金属催化剂的研发与生产、催化工艺的设计开发、废催化剂的回收再加工等业务。	均相催化剂、多相催化剂、贵金属催化剂的回收加工服务等
陕西瑞科 (430428.NQ)	主要从事贵金属催化剂产品生产、研发、循环加工，产品包括贵金属化合物，医药行业用催化剂，从事贵金属回收，拥有较强的市场开拓能力。	贵金属载体催化剂（钯、铂、铑、钌）、贵金属化合物等
康纳新材	其贵金属催化剂已广泛应用于医药、精细化工、石油、化工、能源以及环境保护工业。	各类载体催化剂和贵金属均相催化剂
庄信万丰 (JMAT.L)	总部位于伦敦，为全球最大的铂系金属提纯及分销商，在全球 30 多个国家开展相关业务。核心技术产品为催化剂、贵金属、活性药物成分等。	加工催化剂，贵金属化学品、镍（镍催化剂），油脂催化剂，贵金属催化剂等

可比公司	简介	相关产品
贺利氏	总部位于德国哈瑙，业务涵盖环保、电子、健康和工业应用等领域。贺利氏贵金属拥有大规模的铂族金属精炼厂，也是工业贵金属交易的领先品牌	贵金属催化物和均质催化剂、多相催化剂
优美科 (UMLBR)	是一家总部在比利时的全球材料集团，有三大业务集团：催化、能源及表面处理技术和回收。其收入主要来自于清洁能源相关领域，此外主要产品还包括用于精细化工、生命科学和医药等行业的贵金属基化合物。	汽车尾气处理催化剂、燃料电池和固定催化剂、贵金属催化剂等

10、发行人产品的市场地位

公司贵金属催化剂业务自投产以来，逐步开拓了均相、多相贵金属催化剂业务以及贵金属回收加工业务，报告期内贵金属催化剂相关产品的营业收入稳定增长，分别为 12,258.30 万元、17,083.19 万元、21,085.57 万元，未来有望保持稳定增长的趋势。目前，公司的均相催化剂产品和贵金属回收业务的技术实力在国内具有较强的竞争力，亦有多款多相催化剂产品得到了客户的广泛使用。公司已在贵金属催化剂领域具备一定的行业知名度，并积累一批长期稳定的优质客户，下游核心客户包括 CXO、原料药制造、农药和兽药以及电子化学品领域的多家领先企业，具体如下：

下游应用领域			公司市场地位
精细化工	医药	CXO 行业	与药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等国内 CXO 行业的领先企业保持深度合作的关系，为其批量供应各类贵金属催化剂。
		抗生素类：碳青霉烯类（培南类）	辛酸铑、醋酸铑等均相催化剂产品的国内市场主要供应商之一，已批量供应海正药业（600267.SH）、海翔药业（002099.SZ）等用于新一代广谱碳青霉烯类抗生素美罗培南的生产。
		抗病毒类	提供钯炭催化剂产品，已批量供应奥翔药业（603229.SH）等公司。
	电子化学品		钯类均相催化剂的主要供应商之一，已批量供应强力新材（300429.SZ）、瑞联新材（688550.SH）等用于有机发光材料的合成。
	农药、兽药		用于新型的广谱、高效、低毒抗生素类抗寄生虫药伊维菌素的三苯基膦氯化铑产品以及其他品种的主要供应商，已批量供应农药兽药领域的河北威远、河北美荷药业有限公司用于伊维菌素，甲基阿维菌素等的生产。
基础化工	醋酸合成用碘化铑催化剂		碘化铑催化剂产品市场参与者，已批量供应相关客户。
	丁辛醇用铑系催化剂		铑派克催化剂产品市场参与者，已供应宁波巨化等

下游应用领域		公司市场地位
		化工企业。
	有机硅行业用铂系类催化剂	铂催化剂在试用阶段。
新能源领域	燃料电池	部分低含量铂、钯类多相催化剂产品已应用于燃料电池客户的中试实验装置。

11、发行人与同行业公司的比较

（1）经营情况对比

单位：万元

项目	年份	发行人	贵研铂业 (600459.SH)	凯立新材 (688269.SH)	陕西瑞科 (430428.NQ)	庄信万丰 (JMAT.L)
营业收入	2022	64,030.13	4,075,865.43	188,220.32	118,475.04	-
	2021	58,754.02	3,789,341.70	158,933.00	118,552.71	13,361,324.50
	2020	38,175.24	3,188,343.83	105,218.20	93,883.16	14,154,756.49
贵金属催化剂业务收入	2022	21,085.57	49,937.69	184,933.90	110,320.16	-
	2021	17,083.19	37,737.42	158,022.95	113,971.67	24,471.44
	2020	12,258.30	24,881.40	102,557.92	91,740.47	25,450.20
净利润	2022	4,472.65	44,017.66	22,110.69	11,148.62	-
	2021	3,370.56	37,165.92	16,255.55	6,732.61	-84,211.78
	2020	2,004.11	36,398.90	10,532.35	7,699.50	185,141.65
资产总额	2022	49,294.06	1,307,541.78	152,921.70	102,794.40	-
	2021	32,726.05	1,162,970.55	115,557.64	83,691.28	5,557,977.48
	2020	23,421.63	1,017,901.72	50,952.37	64,610.55	6,993,838.72
净资产	2022	41,815.69	619,553.31	96,984.31	63,687.35	-
	2021	16,346.59	398,530.94	84,203.40	58,352.17	2,035,256.98
	2020	12,976.03	365,415.95	33,427.73	54,699.86	2,424,904.05

注：庄信万丰为英股上市公司，财年自4月1日至次年3月31日止，表中所指2021财年实际日期为2021年4月1日至2022年3月31日财务数据，相关数据根据中国人民银行年报结算日汇率折算为人民币元，2022年3月31日、2021年3月31日汇率分别为8.3378和9.0313。

贵研铂业的产品系列较多，包括汽车尾气用催化剂原料、贵金属化合物、大化工行业催化剂等；庄信万丰为全球最大的铂系金属提纯及分销商，以贵金属回收业务为主。因此，贵研铂业和庄信万丰的贵金属催化剂业务收入占比较低。凯立新材、陕西瑞科以贵金属催化剂业务收入为主。公司近几年的贵金属催化剂业务的收入保持较高的增长速率，但从收入规模上看距离上述企业还有一定的差距。

（2）市场地位及技术实力对比

国内专业生产贵金属催化剂的企业涉及的下游应用领域主要集中于精细化工领域；基础化工领域以国外供应商，以及中石油、中石化等大型石油石化企业集团为主；环保领域以国外供应商以及贵研铂业（600459.SH）等国内企业为主；新能源领域是当前重要的潜在市场，具有较大的发展空间。公司当前的贵金属催化剂业务亦主要集中于医药、电子化学品、农药和兽药等精细化工领域，并逐步向基础化工以及新能源领域拓展。

从技术实力角度看，公司的技术体系较为全面、系统，经过多年的研发投入形成了一系列核心技术并成功产业化，已具备与上述国内外贵金属催化剂的优质企业竞争的實力，特别是在均相催化剂领域和贵金属催化剂回收加工领域；从收入规模角度看，公司近几年的贵金属催化剂业务的收入保持较高的增长速率，但距离上述企业尚有一定的差距。公司目前贵金属催化剂业务的主要下游应用领域系医药行业，未来随着其他下游应用领域的开拓，收入规模有望赶超上述同行业公司。

（3）衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的对比

贵金属催化剂产品核心指标主要为活性、选择性、寿命等，由于其性能指标对比条件较为苛刻，目前尚无关于这些核心指标的公开数据。发行人贵金属催化剂产品在贵金属、贵金属化合物的含量及纯度方面与同行业可比公司相当，具体如下：

公司名称	辛酸铑	醋酸铑	钯炭催化剂	三苯基膦氯化铑产品	碘化铑催化剂	铑派克催化剂
凯立新材	铑含量 26.5%；辛酸 铑含量>99.3%	铑含量 46.5%	按贵金属含量主要分为 0.5%、1%、 3%、4%、 5%、7%、 10%等规格	铑含量 11.1%；纯度>99.2%	/	/
陕西瑞科	/	/	钯含量 1%、 3%、5%、 7.5%、10%； 杂质 Cu、 Fe、Cr、Ni、 Ag、Mg 等 总量 ≤ 0.3%	纯金属含量 11.1%；纯度 98%	/	/

公司名称	辛酸铈	醋酸铈	钨炭催化剂	三苯基膦氯化铈产品	碘化铈催化剂	铈派克催化剂
康纳新材	辛酸铈二聚体金属含量 26.5%	醋酸铈二聚体铈金属含量 46.6%	/	金属含量 11.1%	/	/
庄信万丰	辛酸铈二聚体铈含量 23.4-26.4%	醋酸铈二聚体铈含量 45-47%	/	/	/	/
亚通新材	辛酸铈二聚体铈含量 25.0-26.5%	醋酸铈二聚体铈含量 46-48%	贵金属含量 0.1%-10%	纯度 $\geq$ 99%，铈含量 $\geq$ 11.1%	18.5%~21.3 %	20%~21%

注：同行业公司相关产品的技术指标来源于其官方网站。

（四）高性能金属合金粉末行业情况

1、金属合金粉末概述

金属粉末是指尺寸小于 1mm 的金属颗粒群，包括单一金属粉末、合金粉末以及具有金属性质的某些难熔化合物粉末。公司的高性能金属合金粉末包括增材制造用合金粉、注射成型用合金粉等高端金属粉末产品。

生产金属粉末的方法包括机械粉碎法、固态还原法、电解法、化学法、雾化法等。其中固态还原法和电解法适合生产单元素金属粉体，但不适合生产合金粉末，雾化法被广泛应用于合金粉末生产。雾化法是通过雾化剂将金属溶液粉碎尺寸小于 150 μ m 颗粒的方法。粉碎金属溶液的方法包括离心雾化、超声雾化、真空气雾化、水气雾化等。其中真空气雾化法具有设备及工艺简单、批量大、能耗低的特点，是目前金属 3D 打印粉末制造的主要方法。

2、金属粉末行业的技术水平及特点

金属粉末的性能一般可以分为化学性能、物理性能和工艺性能。化学性能是指金属含量和杂质含量，金属含量越多，表明金属粉末纯度更高，其化学性能也会更好；物理性能包括粉末的平均粒度和粒度分布，颗粒的形状、表面形貌和内部显微结构，金属粉末的粒度越细，其比表面积越大，制得的零部件具有烧结活性好、成型密度高、涡流损耗低的优势，将会提高零部件的机械性能，其在高频、大功率的电子、电力工作场景中得到广泛应用；工艺性能是一种综合性能，包括粉末的流动性、松装密度、成形性和烧结尺寸变化。

国内金属粉末行业中小企业居多，多集中在中低端市场，生产工艺及产品一致性等方面同国外厂商存在较大差距，国外厂商长期占据相当部分的高端金属粉

末市场，进口替代仍有很大空间。

3、金属粉末行业的主要进入壁垒

（1）技术壁垒

金属粉末生产过程涉及熔炼、水雾化、脱水干燥、还原、破碎等多个环节，生产工艺要求高，各环节影响参数众多且产品品质对各个工艺参数变化较为敏感。另一方面，为提高产品生产效率和合格率，企业需对现有设备进行自动化改造以降低人为干预因素。同时，为满足下游各行业不断增多的对高复杂度、高精度、高强度的定制化结构件的需求，金属粉末领域需不断研发创新。因此，高品质金属粉末的研发和生产需行业内企业具备丰富的技术储备和经验积累，并不断进行技术研发投入，其产品及技术需经过长时间的积累、发展以及市场的验证。新进入企业由于缺乏对行业技术的深刻了解，在技术研发等方面存在明显劣势，从而不利于其参与激烈的市场竞争，对其形成了一定的技术壁垒。

（2）人才壁垒

金属粉末的技术密集型特点决定了其具有高人才壁垒。目前，国内在高端金属粉末材料研发方面的技术研发人员较缺乏，特别是具有国际性行业经验的高水平技术研发人员和管理人才。人才的储备和培养需要较高的成本和较长的时间，新进入企业很难在短时间内招聘及培养具有核心竞争力的研发、生产团队，从而对其形成一定的人才壁垒。

4、高性能金属合金粉行业发展态势

（1）增材制造用合金粉行业发展情况

3D 打印技术属于增材技术，与其他成型技术相比，其制造过程具有无需模具、能够减少废料等优点，是未来用于制造定制化产品的理想技术，广泛用于航空航天（包括军民机、导弹、航天器等领域核心部件）、医疗（人体骨骼及牙科等产品）、汽车等领域。

全球 3D 打印产业经过 30 多年发展，从起步期迈入成长期，呈现出加速增长的态势。根据 Wohlers Associates 的数据，全球 3D 打印行业在 2021 年的市场规模已达 152.44 亿美元，2017-2021 年的年复合增长率为 20.06%。我国 3D 打印

行业相对欧美国家起步较晚，在经历了初期产业链分离、原材料不成熟、技术标准不统一与不完善及成本昂贵等问题后，当前中国 3D 打印已日趋成熟，市场呈现持续增长趋势。

增材制造用合金粉是 3D 打印专用材料的重要组成部分，近年来受益于研发创新成果涌现、技术工艺水平提升、下游领域持续发展等有利因素，市场需求不断释放。根据 Wohlers Associates 的数据，2021 年度全球 3D 打印用金属材料的规模达到 4.74 亿美元，同比增长 23.5%；根据中国增材制造产业联盟估算，2021 年我国增材制造企业营收约为 265 亿元，近四年平均增长率约为 30%，较全球年均复合增长率高出约 10 个百分点。

近年来，3D 打印在航空航天、汽车制造、生物医药等领域逐步成为复杂结构件研制与生产的核心技术。但是，目前可应用于上述领域的增材制造用金属粉体材料的种类和数量依然不足，产品品质和成本难以满足日益发展的制造需求。因此，新型、高品质增材制造用金属粉体材料的市场需求将呈现快速增长态势。

（2）注射成型用合金粉行业发展情况

金属注射成型（Metal Injection Molding, MIM）是一种将金属粉末与其粘结剂的增塑混合料注射于模型中的新型粉末冶金近净成形技术，可以实现不同材料零部件一体化制造，具有材料适应性广、自动化程度高、批量化程度高等特点，主要应用于手机零部件、穿戴类智能终端、汽车零部件、医疗器械、航空航天零部件等需要高强度、高韧度的领域。作为其主要原材料的注射成型用合金粉是一种超细合金粉末，具有氧含量低、球形度好的特点，同时还具备高流动性、高烧结密度、高综合强度、高韧性、烧结无磁性、镜面抛光效果等优异性能。

随着电子产品与汽车工业的创新优化与升级以及 MIM 工艺在 3C 电子产品领域的成熟，全球 MIM 市场规模有望持续扩张。根据 Maximize Market Research 的预计，到 2026 年全球 MIM 市场规模将增长到 69.2 亿美元。中国的 MIM 市场同样呈现出强劲势头，根据中国钢协粉末冶金分会的数据统计和立鼎产业研究中心预测，2020 年我国 MIM 市场规模约 73 亿元，2027 年将达到 155.8 亿元，年复合增长率约为 11.44%。

（3）高性能金属合金粉行业未来发展趋势

①技术迭代推动国内高性能金属合金粉行业整体转型升级

在行业发展初期，高端金属粉末材料的研发和生产主要集中在欧美、日本等发达国家和地区，我国金属粉末加工企业研发能力较弱，主要从事产业链中价值较低的加工环节。近年来，国内部分企业在引进国外先进技术的基础上进行消化吸收再创新，不断进行技术升级和产品迭代，产品质量和功能可满足越来越多的需求，从而进一步拓展了下游市场应用领域，行业整体将从价值链中低端生产环节向中高端科研成果产业化转型升级，从而实现创新驱动发展战略中的转变布局。

②产品性能不断提升、应用领域不断扩大

金属粉末材料的品质直接影响到下游终端产品的性能和质量，随着应用领域的扩展和终端产品的迭代升级，客户对材料的要求不断提高，这就要求行业内企业加大研发投入，提升生产工艺技术水平、优化和丰富产品结构、提高产品质量的一致性和稳定性，同时提高对下游市场变化的快速反应能力，坚持以客户需求为导向，提高产品的快速研发和生产能力，拓展产品应用领域，以满足日益变化的市场需求。

5、高性能金属合金粉行业面临的机遇与风险

（1）面临的机遇

①国家产业政策驱动

高性能金属合金粉是高端制造业的关键基础性材料，受到国家政策的鼓励 and 大力推动，特别是 3D 打印金属粉体材料和注射成型用合金粉。《产业基础创新发展目录（2021 年版）》将增材制造高强铝合金材料列为先进轨道交通领域的重点基础材料；《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第 23 号）将 3D 打印用材料制造作为国家鼓励类、重点支持和战略性新兴产业予以支持。《“十四五”原材料工业“展规划》（工信部联）（2021）212 号）提出建设粉末冶金等制造业创新中心；此外，下游 3D 打印、钎焊、微电子封装、超硬工具等行业也得到国家一系列产业政策的支持，在一定程度上带动高性能金属合金粉产业的发展。

②市场需求持续增长

高性能金属合金粉广泛应用于 3D 打印、粉末冶金等行业，终端应用领域涵

盖汽车、航空航天、轨道交通、国防军工、电子信息等。当前我国正处于经济结构转型升级的关键时期，新工业革命促生了大量新技术、新产业、新模式，下游产业的发展增加了对高性能金属合金粉的需求，同时技术创新的加速带来了新工艺、新产品等，进一步拓宽了高性能金属合金粉的应用领域，为行业发展提供新的动力。

③高性能金属合金粉国产化进程的推动

近年来，国内金属粉体厂商研发及技术实力增强，工艺技术不断成熟，产品的质量及稳定性明显提升。此外，由于下游生产企业的成本压力加大，国产金属粉体材料具有明显价格优势，推动了高性能金属合金粉国产化进程。

（2）面临的风险

①行业受宏观经济影响较深

近年来受益于我国工业化加速的影响，下游应用市场对原材料需求较为旺盛，行业历经了较快的发展阶段。但未来如果受到全球贸易壁垒加深及工业化速度放缓等因素影响，将有可能导致行业发展放缓或需求量减少。此外，行业发展放缓可能导致行业内企业为争夺订单而采取降价等措施，从而导致行业整体利润下滑。

②原材料价格波动

高性能金属合金粉的原材料主要系各类金属，其价格受宏观经济及市场供需影响波动较大，近几年在全球经济环境波动、俄乌战争等外部因素的影响下，其价格波动较为频繁。若原材料价格持续或短期内大幅单向波动将对行业内企业的盈利能力产生较大影响。

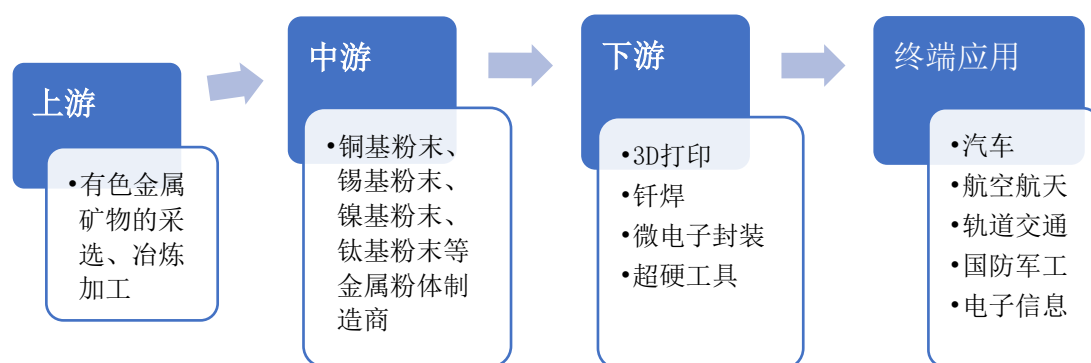
6、高性能金属合金粉行业的周期性特征

高性能金属合金粉行业上游原材料主要为有色金属，其价格存在周期波动的特征，受到宏观经济周期等因素的影响。金属粉末的下游应用领域广泛，包括钎焊材料行业（主要为镍基、铜基、铝基等硬钎料）、3D 打印行业、粉末冶金行业等，受到宏观经济周期、国家产业政策等因素的影响。

因此，高性能金属合金粉行业与宏观经济市场、国家产业政策方向等因素具有一定关联性，可能会随宏观经济波动呈现一定的周期性。

7、高性能金属合金粉行业产业链分析

高性能金属合金粉行业产业链上游是有色金属矿物的采选、冶炼加工行业，中游是金属粉体的制造，下游为 3D 打印、钎焊、微电子封装、超硬工具等行业，终端应用包含汽车、航空航天、轨道交通、国防军工、电子信息等领域。高性能金属合金粉行业产业链如下：



8、高性能金属合金粉的行业竞争格局

国内金属粉末行业中小企业居多，多集中在中低端市场，生产工艺及产品一致性等方面同国外厂商存在较大差距，国外厂商长期占据相当部分的高端金属粉末市场，进口替代仍有很大空间。国内金属粉末领域的优势企业数量少但凭借规模、技术及先发优势占据较高的市场份额，在市场口碑、客户基础等方面建立优势，未来有望逐步切入中高端市场，从而实现高端金属粉末进口替代。

具体到 3D 打印金属粉末领域，仅美国、德国、加拿大等少数几个国家在高端金属粉末生产领域具有原创或较深的技术积累，并且这些国家或者禁止生产高性能球形粉末的生产设备对外销售，或者生产设备采取非开源模式，限制国产粉的应用，国内拥有一定数量的生产 3D 打印金属粉末的企业，但其技术含量不高，难以满足市场需求。因此，在航空航天、医疗等对金属粉末品质有严格要求的领域，国内金属 3D 打印服务商依然大量使用进口打印设备，依然要从国外进口大量金属粉末。

随着国内 3D 打印行业发展迅速，国产金属粉末技术和产能亦逐步提升。国内 3D 打印金属粉末厂家都在积极地进行粉末产品研制和相关生产线建设，未来国内 3D 打印金属粉末制品厂家的市占率也有望逐步提升。

对于注射成型粉领域，国内用于高抛光 MIM 粉由于合金纯度不够，高抛光

MIM 粉主要还是依赖美国 Carpenter（卡彭特）等国外进口粉末。

9、行业内的主要企业

发行人在高性能金属合金粉行业主要同行业可比公司为国外知名企业吉凯恩集团、卡彭特、山特维克、赫格纳斯集团等，国内科创板上市公司有研粉材、悦安新材，以及飞而康、中航迈特等。

公司名称	公司简介	相关产品
吉凯恩集团	创建于 1759 年，总部位于英国，其粉末冶金部门拥有吉凯恩烧结金属和海格纳士两个品牌，前者主要制造精密汽车零部件等，面向汽车、航天等市场，后者则是世界上最大的金属粉末制造商之一。	钛、镍、铁、钴等金属粉末
卡彭特	主要从事特种合金的开发、制造和销售，至今已有 120 余年历史。该公司拥有铬、镍、钛、碎铁和其他金属合金原料，生产各类金属产品，下游应用领域包括航空航天、工业、能源、医疗、消费产品和汽车行业。	钛、镍、铁、钴等金属粉末
山特维克	世界领先的大型跨国集团公司，全球领先的先进产品制造商。1862 年成立，总部位于瑞典。产品包含金属切削工具、建筑及采矿业设备设施、不锈钢材料、特种合金、技术服务等领域。	钛、镍、铁、钴等金属粉末
有研粉材 (688456.SH)	创立于 2004 年，是国内铜基金属粉体材料和锡基焊粉材料领域的龙头企业，主要产品包括先进铜基金属粉体材料、高端微电子锡基焊粉材料和 3D 打印粉体材料等。	铜基金属粉体、微电子锡基焊粉、3D 打印粉体
飞而康	创立于 2012 年，是国内领先的金属增材制造技术全套解决方案提供商。	钛合金粉末、3D 打印粉体材料
中航迈特	成立于 2015 年，是北京市属国企京城机电控股企业。该公司主营业务包括钛合金粉末、钴合金粉末、其他合金粉末和 3D 打印设备等。	钛、钴、高温合金粉末等
悦安新材 (688786.SH)	成立于 2004 年，专注于超细金属粉末新材料领域，主要从事羰基铁粉、雾化合金粉及相关粉体深加工产品的研发、生产与销售。	羰基铁粉、雾化合金粉等
赫格纳斯集团	世界知名粉末冶金企业，总部设在瑞典，主要产品系各类金属粉末，其产品广泛应用于钎焊、增材制造、注射成型等多个领域。	各类 3D 打印粉末、注射成型用合金粉等

10、发行人产品的市场地位

公司致力于高品质、高性能金属合金粉材料的研究和国产化，掌握了真空气雾化、超高压水气联合雾化、无坩埚感应熔炼雾化、等离子旋转电极雾化等工艺技术，拥有先进的粉体生产设备，具备了各种微细粉体的生产能力，产品包括钎焊材料粉、3D 打印金属粉体、注射成型用合金粉等。其中，公司的 3D 打印金

属粉体经浙江省经信厅组织的专家鉴定处国际同类产品先进水平，已批量供应 3D 打印等行业的企业和科研院所。公司与国内的 3D 打印设备企业以及科研院所共同开展高端 3D 打印领域的技术开发，以打破国外厂商在高端 3D 打印粉体材料领域的垄断。随着国内 3D 打印行业的发展，公司的 3D 打印金属粉体业务未来具有较大的增长空间。

11、发行人与同行业公司的比较

（1）经营情况对比、市场地位及技术实力对比

因上述国外已上市的同行业可比公司均为大型集团，主要产品除金属粉末外，还涉及其他产品，金属粉末的销售仅为其主营业务的一部分，在公开信息中未详细披露相关经营数据，难以获得境外同行业可比公司的销售情况，无法与发行人进行对比。因此，相应产品的经营情况比较对象主要为科创板上市公司有研粉材和悦安新材，具体情况如下：

单位：万元

项目	年份	发行人	有研粉材	悦安新材
营业收入	2022	64,030.13	278,057.43	42,766.28
	2021	58,754.02	278,080.65	40,307.12
	2020	38,175.24	173,630.61	25,640.48
金属粉末产品营业收入	2022	640.74	249,134.70	40,847.50
	2021	992.00	252,049.23	38,063.92
	2020	646.50	154,809.77	25,016.16
净利润	2022	4,472.65	5,651.20	9,934.82
	2021	3,370.56	8,120.84	9,200.36
	2020	2,004.11	13,216.86	5,268.45
资产总额	2022	49,294.06	145,703.56	88,275.73
	2021	32,726.05	142,122.60	75,241.68
	2020	23,421.63	99,409.11	39,177.04
净资产	2022	41,815.69	113,252.88	66,818.35
	2021	16,346.59	109,169.86	61,472.92
	2020	12,976.03	74,624.94	31,064.00

以上同行业公司均是国内外知名的金属粉体供应商，起步早，产品系列较多。公司的高性能金属合金粉业务，近三年的销售虽持续增长，但整体上销售规模仍

然较小，仍处于客户导入阶段，市场地位距离以上同行业公司仍有一定的差距。在技术实力上，公司的增材制造用合金粉已达国际同类产品先进水平。

（2）衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的对比

①3D 打印金属粉末

3D 打印关键性能指标包括松装密度、氧含量和流动性等指标。上述指标释义如下：

指标	含义	关键性与具体体现
松装密度	松装密度是指粉末在规定条件下自然充填容器时单位容积内的粉末质量，即在没有受到重力以外的其他任何作用力情况下松散粉末的密度。	粉末多种性能的综合体现，对生产工艺的稳定，以及产品质量的控制都是很重要的影响。松装密度越高，表示粉末流动性佳，颗粒间摩擦力小。
氧含量	氧含量指氧或氧化物在金属粉中的占比。	在金属3D打印过程中，元素以气体形态存在，氧或氧化物可能导致局部生成气眼等缺陷，影响工件致密性及力学性能。因此氧含量越低，工艺的稳定性及精细程度越高。
流动性	粉末流动性是指以一定量金属粉末颗粒流过规定孔径的量具所需要的时间，通常采用单位为 s/50g，可以通过霍尔流速计测量。	流动性是3D打印技术中关键性能指标之一，直接影响打印过程中铺粉的均匀性和送粉过程的稳定性。流动性参数是综合形貌、粒度分布及松装密度的综合性参数，粉末流动性数值愈小说明该粉末的流动性愈好。

发行人在3D粉体领域与同行业可比公司的核心产品参数对比情况如下：

公司	镍基合金粉 (GH4169)	钛合金粉 (TC4)	铁基合金粉 (316L)
中航迈特	氧含量 $\leq 200\text{ppm}$ 松装密度 $> 4.2\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 16\text{s}/50\text{g}$	氧含量 $\leq 1100\text{ppm}$ 松装密度 $> 2.35\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 36\text{s}/50\text{g}$	氧含量 $\leq 650\text{ppm}$ 松装密度 $> 4.18\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 18\text{s}/50\text{g}$
赫格纳斯	松装密度 $> 3.8\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 25\text{s}/50\text{g}$	/	松装密度 $> 3.5\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 25\text{s}/50\text{g}$
发行人	氧含量 $< 200\text{ppm}$ 松装密度 $> 4.7\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 15\text{s}/50\text{g}$	氧含量 $< 1000\text{ppm}$ 松装密度 $> 2.4\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 30\text{s}/50\text{g}$	氧含量 $< 450\text{ppm}$ 松装密度 $> 4.6\text{g/cm}^3$ 流动性 $< 15\text{s}/50\text{g}$

注：同行业公司相关产品的技术指标来源于其官方网站、产品宣传册等。

公司的钛合金粉（TC4）、铁基合金粉（316L）产品有更低的氧含量，有利于降低激光增材制造过程中氧化物的生成；公司的镍基合金粉（GH4169）、铁基合金粉（316L）产品有更小的流动性和更高的松装密度，有利于激光增材制造过程中铺粉的稳定性及堆积密度，在达到同等力学性能及成形件的致密度时更加的有竞争优势。

公司自主研发的镍基合金粉（GH4169）、钛合金粉（TC4）、铁基合金粉（316L），产品综合指标优于同类厂商产品水平，公司产品已应用于航空航天、模具制造、汽车零部件等领域。

综上，公司在部分 3D 打印金属粉产品领域的技术实力基本达到了国内外领先企业的水平。

②注射成型用合金粉

公司注射成型用金属粉制成的产品具有精度高、组织均匀、性能优异等特点，随着 MIM 技术的快速发展，已被应用于消费电子产品、通讯及信息工程、生物医疗器械、消费品等诸多领域。

（五）同行业可比公司的选择依据及相关业务可比程度

报告期内，公司主营业务收入主要来自于钎焊材料和贵金属催化剂，钎焊材料和贵金属催化剂的产品品类较多。目前，国内外具有一定市场地位的同行业公司中，尚无与发行人完全可比的公司，同行业其他公司在产品类别上存在差异。

基于同行业公司数据的可获取性和公司产品可比较性，发行人按照产品类别选取同行业可比上市公司：半导体活性钎料目前无可比公司有相关产品，电子级锡焊料选取唯特偶作为同行业可比公司；绿色环保硬钎料选取华光新材作为同行业可比公司；贵金属催化剂销售选取凯立新材作为同行业可比公司。

同行业可比公司的具体情况如下：

产品类别	公司名称	可比性
电子及半导体钎料	唯特偶 (301319.SZ)	唯特偶主要产品包括锡膏、焊锡丝、焊锡条等微电子焊接材料以及助焊剂、清洗剂等辅助焊接材料，其焊锡丝、焊锡条产品与公司的电子级锡焊料产品可比。
绿色环保硬钎料	华光新材 (688379.SH)	华光新材主要产品包括铜基钎料和银钎料，与公司的绿色环保硬钎料产品中的铜基钎料、银基钎料可比。
贵金属催化剂	凯立新材 (688269.SH)	凯立新材主要产品包括均相催化剂、多相催化剂、贵金属催化剂的回收加工服务等，与公司的贵金属催化剂相关业务可比。

三、发行人市场竞争情况

（一）竞争优势

1、技术领先优势

公司自成立以来，始终专注于高性能有色金属材料的研发、生产和销售，主要产品为有色金属钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉。公司通过多年的技术研发创新及产业化应用，在上述领域积累了突出的技术领先优势，系浙江省“科技小巨人”企业、浙江省“专精特新”中小企业、浙江省“隐形冠军”企业，子公司微通催化亦系浙江省“专精特新”中小企业。截至本招股说明书签署日，公司拥有授权发明专利 56 项；公司产品获得多项国家级、省级奖项，比如公司参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得 2016 年国家科技进步二等奖，“增材制造用金属粉体国产化及应用”项目获得 2021 年度浙江省科学技术进步奖三等奖；公司拥有钎焊材料与技术国家地方联合工程研究中心、浙江省钎焊材料与技术重点实验室等 6 个国家级、省级研发平台，主持和参与制修订国家标准 31 项、行业标准 18 项、团体标准 5 项；公司员工发表了 60 多篇 SCI、EI、核心期刊论文。

此外，公司与高校研究所积极开展深入的技术合作，以保持公司产品技术的领先性。公司与浙江大学、浙江工业大学、哈尔滨工业大学等高校积极开展长期产学研合作，共同申报研发课题、研究开发新产品。

2、产品品类齐全和先进性优势

公司在钎焊材料和贵金属催化剂领域的产品品类齐全，具备显著的先进性。在钎焊材料领域，公司产品涵盖高、中、低温全系列钎焊材料，在电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料两大系列产品中形成了多个技术领先的细分产品，比如用于 IGBT 大功率半导体器件封装领域实现陶瓷（氮化硅）覆铜基板良好钎焊的银铜钛（AgCuTi）活性钎料、环保无镉无银及节银中温钎料、深冷容器专用锡焊料、高温镍基钎料、高品质铝硅粉、半导体用预成型钎料、药芯钎料等；在贵金属催化剂领域，公司业务涵盖均相和多相贵金属催化材料研发、生产，以及贵金属催化剂回收再生利用业务，具有较强的协同效应，均相催化剂产品和贵金属催化剂回收业务的技术实力在国内具有较强的竞争力。

3、客户资源与品牌优势

公司为国内钎焊材料和贵金属催化剂领域的领先企业之一，凭借突出的技术优势和定制化的服务能力成为下游行业知名企业的供应商，积累了优质的客户资源，形成了一定的品牌优势。在钎焊材料领域，公司是国内少有的同时具备研发和生产高、中、低温全系列钎焊材料能力的国家高新技术企业，下游核心客户包括半导体领域（IGBT 等）的比亚迪（002594.SZ/01211.HK），电子领域的美国力特保险丝（LFUS.O）、海康威视、海信集团等，制冷领域的三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等；贵金属催化剂领域，均相催化剂产品和贵金属回收业务的技术实力在国内具有较强的竞争力，下游核心客户包括 CXO 领域的领先企业药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领先企业海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等。

4、丰富的项目储备优势

公司凭借突出的研发能力和技术支持能力，持续开展技术创新，积攒了丰富的项目储备，是未来潜在的利润增长点，也是未来巩固和增强公司在高性能有色金属材料领域竞争地位的保障。比如，公司的核心产品 AgCuTi 活性钎料，具有重要的技术价值和广阔的市场前景；2019 年正式开始投入生产的贵金属催化剂产品和贵金属回收是公司目前最具有成长前景并重点推进的业务；公司制备的超细合金粉体达到了国际同类产品水平，其中的 3D 打印金属粉等核心产品是公司中长期业绩增长的重要来源。在研的钛合金/陶瓷高性能抗弹复合装甲制备工艺的研发、军工微系统封装用中温焊料研制、半导体封装用泡沫焊锡、双（二叔丁基-4-二甲氨基苯基膦）氯化钯催化剂的开发等项目在军工、半导体、新能源、医药、基础化工、贵金属回收等高端新兴应用领域不断布局，为公司的后续发展储备动力。公司募投项目中拟建设的技术创新中心也将在第三代半导体封装连接材料、新型换热器自动焊接用 Al-Si-Cu 基钎料、非晶纳米晶软磁合金粉末、高效均相铂族催化剂的合成、载体类催化剂领域持续进行研发投入。

5、人才优势

公司的技术研发团队实力雄厚。截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有专职研发人员 25 人，占员工总数比例为 13.51%，其中博士研究生学历 2 人，硕士研究生学历 16 人，年龄结构以中青年为主，核心人员长期专注于钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等相关领域，具有丰富的管理或研发经验。其中，国务院津贴专家 1 人，高级职称 16 人（正高级职称 5 人），浙江省国有企业突出贡献奖 1 人。

此外，公司通过多渠道不断引进优秀的人才，公司 3 名正高级职称专家被浙江工业大学、安徽工业大学等高校聘为企业导师，可通过指导硕士生方式引进人才；公司通过与高校研究所开展产学研合作，培养并吸引人才；公司是浙江大学、浙江工业大学等大学生实习基地，通过实习引进人才。

（二）竞争劣势

1、融资渠道单一

公司上游主要原材料大宗金属的采购一般采用现款结算，而公司销售商品的收款存在 30-90 天的账期，导致公司的生产经营需要较大的资金支持。同时，公司新产品的研发也要一定的资金支持。所以，为进一步扩大产能和扩张业务，增强抵御市场风险能力，以及保持公司技术的先进性和领先性，公司对于资金的需求将持续扩大。但是，公司仅通过银行等渠道筹措资金，融资渠道较窄，需要进一步拓展融资渠道，以支持企业的快速发展。

2、生产智能化水平有待提高

公司产品下游应用领域广泛，不同客户的需求存在差异，因此产品品种众多，导致产品在生产加工过程中工艺参数存在一定的差异，公司亟需提高自身的生产智能化水平以提高生产效率，精准地生产出满足客户需求的产品，同时在资源利用效率、质量效益等方面需要进一步提高。

四、发行人销售和采购情况

（一）发行人主要产品的产能、产量及销量情况

1、主要产品的产能、产量及产能利用率

报告期内，公司产品的产能、产量和产能利用率情况如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
钎焊材料、高性能金属合金粉	产能（吨）	2,171.00	2,136.00	2,051.00
	产量（吨）	1,845.47	2,066.68	1,791.55
	产能利用率	85.01%	96.75%	87.35%
贵金属催化剂	产能（千克）	5,805.00	5,770.00	5,515.00
	产量（千克）	4,679.27	3,901.55	5,388.45
	产能利用率	80.61%	67.62%	97.71%

注：钎焊材料、高性能金属合金粉的产量包括内部领用量，主要系领用钎焊粉用于生产焊膏。

2、主要产品的产量、销量情况

报告期内，公司主要产品的销量、产量和产销率如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
钎焊材料、高性能金属合金粉	产量（吨）	1,845.47	2,066.68	1,791.55
	内部领用量（吨）	57.43	50.95	33.90
	净产量（吨）	1,788.04	2,015.73	1,757.64
	销量（吨）	1,786.55	1,999.88	1,762.13
	产销率	99.92%	99.21%	100.26%
贵金属催化剂	产量（千克）	4,679.27	3,901.55	5,388.45
	销量（千克）	4,874.49	3,950.00	4,868.46
	其中：贵金属催化剂销售（千克）	4,119.23	3,142.86	4,033.91
	加工服务（千克）	755.26	807.14	834.54
	产销率	104.17%	101.24%	90.35%

（二）发行人主要产品的销售收入及销售价格情况

1、分产品类别销售收入情况

报告期内，公司主营业务收入总体情况详见本节“一、发行人主营业务、主要产品及设立以来的变化情况”之“（一）发行人主营业务”。

2、主要客户群体

公司的主要客户群体为电子、半导体、制冷、医药、农药等领域的制造型企业，具体如下：

主要产品		下游应用领域	核心终端客户
钎焊材料	电子及半导体钎料	以电子及半导体行业为主，此外还包括新能源、制冷等行业	比亚迪（002594.SZ/01211.HK）、美国力特保险丝（LFUS.O）、海康威视（002415.SZ）、海信集团等
	绿色环保硬钎料	以制冷、机械行业为主，此外还包括电子、半导体等行业	鲁科斯钎焊材料（苏州）有限公司、三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等
贵金属催化剂		以医药化工和农药为主，此外还包括精细化工、石油化工和环境保护，以及电子化学等行业	CXO 领域的药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、美迪西（688202.SH）等，原料药制造领域的海正药业（600267.SH）、恒瑞医药（600276.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH）等，农药和兽药领域的河北威远等，以及电子化学品领域的瑞联新材（688550.SH）、强力新材（300429.SZ）等
高性能金属合金粉		3D 打印和粉末冶金行业，终端应用为机械制造、航空航天、生物医药等领域。	3D 打印和粉末冶金行业的企业和科研院所

3、销售价格的总体变动情况

报告期内，公司主要产品的平均售价情况如下表所示：

项目			2022 年	2021 年	2020 年
钎焊材料 （元/千克）	电子及半 导体钎料	半导体活性钎料	6,779.27	7,862.25	7,181.07
		电子级锡焊料	227.47	193.97	126.58
	绿色环保 硬钎料	铜基钎料	169.60	147.50	104.92
		银基钎料	1,205.67	1,249.95	1,162.66
		轻量化铝基钎料	57.79	60.41	57.42
	其他钎焊 粉等	其他钎焊粉	257.22	218.27	188.39
贵金属催 化剂（万元 /千克）	均相		12.59	14.43	10.51
	多相		0.82	0.90	0.94
	加工服务		0.32	0.21	0.22
高性能金属合金粉（元/千克）			76.34	70.02	71.78

公司产品主要采用成本加成的定价模式。报告期内，公司主要产品的平均售

价的变化主要受原材料市场价格的波动以及产品结构的变化影响。

4、分销售模式销售收入情况

报告期各期，公司主营业务收入按销售模式类别划分如下：

单位：万元

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	50,393.46	79.22%	45,190.20	77.46%	30,378.44	79.73%
其中：非寄售模式	46,323.64	72.82%	41,278.87	70.76%	28,104.70	73.76%
寄售模式	4,069.82	6.40%	3,911.32	6.70%	2,273.74	5.97%
贸易商模式	13,222.41	20.78%	13,146.22	22.54%	7,723.22	20.27%
合计	63,615.88	100.00%	58,336.42	100.00%	38,101.66	100.00%

公司的销售模式以直销为主、贸易商为辅，其中，直销模式包括寄售和非寄售模式。寄售模式是指公司先将货物发往客户所在地的寄售仓，客户每月对账确认后，公司再确认收入。

（三）主要客户情况

报告期内，发行人营业收入前五名客户销售的产品类型、营业收入金额及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比
2022年	1	药明康德	均相、多相贵金属催化剂	5,612.85	8.77%
	2	厦门荣晨	电子及半导体钪料	4,909.29	7.67%
	3	河北威远	均相贵金属催化剂	3,208.33	5.01%
	4	苏州力特	电子及半导体钪料	3,183.92	4.97%
	5	海信集团	电子及半导体钪料	3,152.64	4.92%
	合计			20,067.03	31.34%
2021年	1	厦门荣晨	电子及半导体钪料	4,854.71	8.26%
	2	河北威远	均相贵金属催化剂	4,814.56	8.19%
	3	苏州力特	电子及半导体钪料	2,914.89	4.96%
	4	药明康德	均相、多相贵金属催化剂	2,730.87	4.65%
	5	海信集团	电子及半导体钪料	2,564.37	4.36%
	合计			17,879.39	30.43%

年份	序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比
2020年	1	药明康德	均相、多相贵金属催化剂	4,040.07	10.58%
	2	厦门荣晨	电子及半导体钎料	2,370.18	6.21%
	3	凯莱英	均相贵金属催化剂	1,882.06	4.93%
	4	鲁科斯	绿色环保硬钎料	1,731.05	4.53%
	5	海信集团	电子及半导体钎料	1,531.91	4.01%
	合计			11,555.26	30.27%

注：同一控制下企业交易数据均已合并披露。

发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方及持有发行人 5%以上股份的股东未持有公司主要客户的权益。

（四）发行人采购情况和主要供应商

1、报告期内原材料采购分类

公司生产所需原材料主要包括锡、铜和银、铂、钯、铑等贵金属以及废旧贵金属催化剂。报告期内，公司主要原材料采购金额以及占采购总额的比例如下：

单位：万元

原材料类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
锡	22,900.21	43.82%	23,370.91	45.85%	12,595.00	40.17%
银	6,143.70	11.76%	7,521.68	14.76%	5,514.54	17.59%
铜	606.69	1.16%	540.57	1.06%	269.54	0.86%
钯	10,422.47	19.94%	8,811.98	17.29%	7,674.28	24.48%
铑	4,416.99	8.45%	1,602.67	3.14%	664.38	2.12%
铂	725.58	1.39%	828.65	1.63%	577.50	1.84%
废采	2,016.29	3.86%	2,911.74	5.71%	4.31	0.01%
合计	47,231.94	90.38%	45,588.22	89.43%	27,299.55	87.07%

公司主要原材料的采购数量与公司生产销售规模相匹配，各主要原材料采购金额占采购总额的比例变动主要受其市场价格波动以及公司报告期内产品结构的差异影响。

2、报告期内重要原材料价格波动情况

报告期内，公司主要原材料采购均价波动情况如下：

名称	单位	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		平均单价	变动比率	平均单价	变动比率	平均单价
锡	元/千克	220.95	9.36%	202.04	63.70%	123.42
银		4,211.49	-8.66%	4,610.73	9.69%	4,203.34
铜		63.74	2.25%	62.33	41.22%	44.14
钯	万元/千克	44.59	-8.73%	48.86	3.17%	47.36
铑		309.27	-9.48%	341.67	45.21%	235.29
铂		19.61	-12.44%	22.40	16.34%	19.25
废采		62.36	-80.56%	320.84	2288.53%	13.43

报告期内，公司主要原材料采购均价波动的原因主要为相应原材料市场价格的波动以及产品结构变化导致的不同原材料的采购结构变化。公司同种金属原材料采购价格由于成分、纯度等性质不同略有差异，但报告期内的价格波动趋势与其市场价格的波动趋势相同。

3、能源供应情况

公司生产过程中所需要的主要能源为电力、天然气，市场供应充足。报告期内，公司能源耗用情况具体如下：

名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电	金额（万元）	410.71	351.89	250.02
	数量（万度）	420.56	438.49	299.71
	单价（元/度）	0.98	0.80	0.83
天然气	金额（万元）	44.47	16.22	10.14
	数量（万吨）	10.33	5.28	3.49
	单价（元/吨）	4.30	3.07	2.91

4、报告期内向前五名供应商采购情况

报告期内，发行人向前五名供应商主要采购内容、采购金额及占采购总额比例情况如下：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比例
2022 年	1	浙江遂昌汇金有色金属有限公司	锡、钯	19,740.59	37.77%

年份	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比例
	2	上海宸楠贵金属制品有限公司	银	6,143.70	11.76%
	3	上海泽源金属材料有限公司	钯、铑	4,826.90	9.24%
	4	上海琥信	钯、铑、铂	4,109.95	7.86%
	5	云南乘风	锡	1,816.74	3.48%
	合计			36,637.88	70.11%
2021年	1	浙江遂昌汇金有色金属有限公司	锡	21,346.86	41.88%
	2	杭钢集团下属单位	银	7,521.68	14.76%
	3	上海琥信	钯、铑、铂	4,336.11	8.51%
	4	河北威远药业有限公司	废采	2,910.16	5.71%
	5	上海泽源金属材料有限公司	钯	2,169.38	4.26%
	合计			38,284.19	75.11%
2020年	1	浙江遂昌汇金有色金属有限公司	锡	9,857.31	31.44%
	2	杭钢集团下属单位	银、钯、铑	6,127.60	19.54%
	3	徐州万泽	钯	3,629.38	11.58%
	4	上海琥琚	钯、铑	2,397.07	7.64%
	5	云南乘风	锡	1,048.51	3.34%
	合计			23,059.88	73.54%

报告期内，公司的前五大供应商整体较为稳定，各期均不存在向单个供应商采购比例超过 50% 的情形。

报告期内，公司原材料存在向控股股东杭钢集团下属单位采购的情形，2020 年、2021 年主要系向上海浙冶物资有限公司采购原材料银，以及 2020 年初冶金院贵金属催化剂业务转移到微通催化过程中处置原有贵金属催化剂有关库存（报告期内冶金院未对外从事贵金属催化剂的生产、销售业务，2020 年与微通催化的交易仅系处理、处置完原有贵金属催化剂有关库存）。2022 年开始公司不再与上述关联方发生原材料采购行为。具体情况详见“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”。

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方及持有发行人 5% 以上股份的股东在上述供应商中未拥有任何权益。

五、主要固定资产和无形资产情况

（一）主要固定资产

公司拥有的主要固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备。截至 2022 年 12 月 31 日，公司固定资产情况如下表：

单位：万元

项目	账面原值	账面价值	成新率
房屋及建筑物	6,794.22	5,726.66	84.29%
机器设备	5,077.00	2,733.45	53.84%
运输工具	115.34	43.27	37.51%
电子设备	117.63	46.17	39.25%
合计	12,104.18	8,549.54	70.63%

1、房屋建筑情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的房产所有权情况如下：

序号	权利人	证书编号	地址	用途	面积(m ²)	他项权利
1	亚通新材	浙（2023）杭州市不动产权第 0099241 号	三墩镇金蓬街 372 号 3 幢、三墩镇金蓬街 372 号 1 幢等 6 套	非住宅	24,056.02	无
2	微通催化	浙（2020）遂昌县不动产权第 0004461	遂昌县东城工业园区龙板山区块 SGYP（2016）006 号地块	工业	7,853.33	无

除上表所列房屋建筑物外，微通催化在遂昌县东城工业园区龙板山区块 SGYP（2016）006 号地块二期建设了综合仓库项目，截至本招股说明书签署日，该等建筑物已完成竣工验收手续、正在办理不动产权证。

2、房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司存在的房屋租赁情况如下：

序号	出租人	承租人	房屋地址	产权证明	租赁期限	租赁面积 (m ²)	租金 (万元/年)	用途	是否备案
1	姜芳贤	微通催化	妙高镇龙潭鑫城 8 幢 1 单元 302 室	遂房权证妙字第 00035794 号	2023.5.1-2024.4.30	88	2.60	员工宿舍	是
2	朱旭辉	微通催化	遂昌县西街一弄 14 号房屋 201、301、302、303、401、402、403、501、502 室	浙（2018）遂昌县不动产权第 0007980 号	2023.4.20-2024.4.19	117	10.27	员工宿舍	是
3	唐雪花	微通催化	遂昌县龙潭鑫城 11 幢一单元 101 室	遂房权证妙字第 00035501 号	2023.3.1-2024.3.1	131.87	2.97	员工宿舍	是

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的土地使用权情况如下：

序号	权利人	证书编号	地址	用途	权利性质	终止日期	面积（m ² ）	他项权利
1	亚通新材	浙（2023）杭州市不动产权第0099241号	三墩镇金蓬街372号3幢、三墩镇金蓬街372号1幢等6套	工业用地	出让	2058.12.17	20,000	无
2	微通催化	浙（2020）遂昌县不动产权第0004461	遂昌县东城工业园区龙板山区块SGYP（2016）006号地块	工业用地	出让	2067.03.10	13,642	无
3	微通催化	浙（2020）遂昌县不动产权第0004462	遂昌县东城工业园区龙板山区块SGYP（2016）006号地块二期	工业用地	出让	2067.03.10	4,017	无

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司持有的仍在有效期内的商标情况如下：

序号	商标名称	注册号	注册时间	国际分类	有效期至
1		10595169	2013.5.14	1	2033.5.13
2		10545515	2013.5.7	1	2033.5.6
3		10545332	2013.5.7	40	2033.5.6
4		10545314	2013.5.7	42	2033.5.6
5		10545535	2013.5.7	1	2033.5.6
6		10545600	2013.5.7	37	2033.5.6

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的仍在有效期内的发明专利情况如下（实用新型专利详见“第十二节 附件”之“附件8 发行人拥有的实用

新型专利”）：

序号	专利权人	专利类型	申请号/注册号	专利名称	申请日	有效期	取得方式
1	亚通新材	发明专利	2022107085024	一种汽车玻璃用复合钎料及其制备方法和应用	2022.06.22	20 年	原始取得
2	亚通新材	发明专利	2022106469421	一种锆基非晶合金钎料及其制备方法和应用	2022.06.09	20 年	原始取得
3	亚通新材	发明专利	2022105499519	一种带状银铜钛活性钎料及其制备方法	2022.05.20	20 年	原始取得
4	亚通新材	发明专利	202210466837X	一种银包覆铜焊膏及其制备方法	2022.04.29	20 年	原始取得
5	亚通新材	发明专利	2022104383290	一种含双组份有机酸的高性能无卤助焊剂及其制备方法	2022.04.25	20 年	原始取得
6	亚通新材、浙江工业大学	发明专利	202210218632X	一种可同时用于搭接与对接方式的石墨钎焊夹具	2022.03.02	20 年	原始取得
7	亚通新材	发明专利	2021116120003	一种汽车玻璃焊接用无铅焊料	2021.12.27	20 年	原始取得
8	亚通新材	发明专利	2021116146573	一种银铜钛活性钎料层状复合带材及其制备方法	2021.12.27	20 年	原始取得
9	亚通新材	发明专利	2021116037538	一种制备高品质铁基 3D 打印用粉体的分类筛选系统	2021.12.24	20 年	原始取得
10	亚通新材	发明专利	2021116019436	一种核壳结构复合微球的制备方法	2021.12.24	20 年	原始取得
11	亚通新材	发明专利	2020114900735	基于光电信息的激光增材制造缺陷的在线诊断方法	2020.12.17	20 年	原始取得
12	亚通新材	发明专利	2021115095396	一种钴铬钨合金薄片的制备工艺	2021.12.10	20 年	原始取得
13	亚通新材	发明专利	2021115633971	传感器基座及基座钎焊方法	2021.12.20	20 年	原始取得
14	亚通新材	发明专利	2021115079124	一种焊膏车间局部平衡通风系统	2021.12.10	20 年	原始取得
15	亚通新材	发明专利	2021115160126	一种隧道炉用青铜焊料及其焊接方法	2021.12.06	20 年	原始取得
16	亚通新材	发明专利	2021114139842	一种钢基钎料低温焊接用助焊剂及其制备方法	2021.11.25	20 年	原始取得
17	亚通新材	发明专利	2021112538424	一种高锡含量铜锡钎料栅状复合带材及其制备方法	2021.10.27	20 年	原始取得
18	亚通新材	发明专利	202111239417X	一种焊片/焊环表面涂覆助焊剂的方法	2021.10.25	20 年	原始取得
19	亚通新材	发明专利	2021112025620	一种锡基焊膏用助焊剂、电子封装用激光软钎焊膏	2021.10.15	20 年	原始取得

序号	专利权人	专利类型	申请号/注册号	专利名称	申请日	有效期	取得方式
20	亚通新材	发明专利	2021111756027	一种高性能电子行业用无铅焊料	2021.10.09	20 年	原始取得
21	亚通新材	发明专利	2021110841836	一种用于低真空环境的高温钎焊环及其制备方法	2021.09.15	20 年	原始取得
22	亚通新材	发明专利	2021109944865	一种具有钝化层的铜合金粉末的制备方法	2021.08.27	20 年	原始取得
23	亚通新材	发明专利	2021109742609	一种水性铝基焊膏用成膏体及水性铝基焊膏	2021.08.24	20 年	原始取得
24	亚通新材	发明专利	2019110273101	一种计算机形式化 3D 打印用模具钢粉末材料的制备方法	2019.10.27	20 年	原始取得
25	亚通新材	发明专利	2019110269746	一种计算机形式化 3D 打印金属材料制备方法	2019.10.26	20 年	原始取得
26	亚通新材	发明专利	2019106038749	一种镍合金浆料及通过该镍合金浆料制备的超薄带状镍基钎料	2019.07.05	20 年	受让取得
27	亚通新材、杭州德泰克医疗器材有限公司	发明专利	2018105957953	一种医用钳及其制作方法	2018.06.11	20 年	原始取得
28	亚通新材	发明专利	2017110315016	一种等离子旋转电极制粉设备用的等离子枪	2017.10.27	20 年	原始取得
29	亚通新材	发明专利	2017102315461	一种银合金钎料真空熔炼浇铸用净化过滤口	2017.04.11	20 年	原始取得
30	亚通新材	发明专利	2016105440651	用于 3D 打印的富铁高熵合金粉体材料及其制备方法	2016.07.06	20 年	原始取得
31	亚通新材	发明专利	2016105130640	一种增材制造用活性金属粉末制备方法	2016.06.28	20 年	原始取得
32	亚通新材	发明专利	2016105130725	用于 3D 打印的医用 β 钛合金粉体材料及其制备方法	2016.06.28	20 年	原始取得
33	亚通新材	发明专利	2015102924583	一锅法制备壳层厚度可控的银包铜纳米粉体的方法	2015.06.01	20 年	原始取得
34	亚通新材	发明专利	2014102512517	一种双环超音速雾化器	2014.06.09	20 年	原始取得
35	亚通新材、安徽工业大学	发明专利	2012103973418	一种铝合金钎剂纳米粉的制备方法	2012.10.18	20 年	受让取得
36	亚通新材	发明专利	2012100752574	表面涂覆无卤素助焊剂的预成型焊片	2012.03.20	20 年	原始取得
37	亚通新材	发明专利	2011104135860	一种锡铋系合金温度保险丝材的制备方法	2011.12.13	20 年	原始取得
38	亚通新材	发明专利	2011104148767	一种利用脆性锡铋系合金制备焊接丝材的方法	2011.12.13	20 年	原始取得

序号	专利权人	专利类型	申请号/注册号	专利名称	申请日	有效期	取得方式
39	亚通新材	发明专利	2011103474400	镍基高温合金钎料及其制备方法	2011.11.07	20 年	原始取得
40	亚通新材	发明专利	201110330169X	一种高温电子封装用无铅钎料及其制备方法	2011.10.26	20 年	原始取得
41	亚通新材	发明专利	2009101022098	一种无铅焊锡膏	2009.09.03	20 年	受让取得
42	亚通新材	发明专利	2009100959934	一种 Cu-Sn-Sb 无银中温钎料及其制备方法	2009.02.27	20 年	受让取得
43	亚通新材	发明专利	2006100519697	无铅软钎料	2006.06.14	20 年	原始取得
44	浙江银轮机 械股份有限 公司、亚通 新材	发明专利	2018100244517	一种油冷器在低真空条件下的钎焊评价系统	2018.01.10	20 年	原始取得
45	微通催化	发明专利	2021116505010	一种铂负载型 Ni/Mg/Fe 水滑石催化剂的制备方法及其在制备苯胺中的应用	2021.12.30	20 年	原始取得
46	微通催化	发明专利	202111650535X	Cu/Mg/Fe-LDO 负载 Pd 催化剂的制备方法及其在制备 1,4-丁二醇中的应用	2021.12.30	20 年	原始取得
47	微通催化	发明专利	2021112951347	一种三价乙酸钠三聚体的制备方法	2021.11.03	20 年	原始取得
48	微通催化	发明专利	2019103672978	一种从废旧三元锂离子电池正极材料中回收有价金属方法	2019.05.05	20 年	受让取得
49	微通催化	发明专利	2018115455385	一种废铈催化剂中铈的回收方法	2018.12.17	20 年	受让取得
50	微通催化	发明专利	2017112662675	一种合成乙酰丙酮钌(III)的方法	2017.12.05	20 年	受让取得
51	微通催化	发明专利	2015101247256	一种苯加氢制环己烯催化剂中钌的回收方法	2015.03.20	20 年	受让取得
52	微通催化	发明专利	2014105367106	一种硝酸铂的制备方法	2014.10.13	20 年	受让取得
53	微通催化	发明专利	2014100626513	一种合成二(乙烯)氯铈(I)二聚体的方法	2014.02.24	20 年	受让取得
54	微通催化	发明专利	2009101534965	一种二(三叔丁基膦)铈(0)的合成工艺	2009.10.15	20 年	受让取得
55	微通催化	发明专利	2008101212613	三(三苯基膦)氯化铈的微波合成方法	2008.09.19	20 年	受让取得
56	微通催化	发明专利	2008101212628	一种辛酸铈二聚体的合成工艺	2008.09.19	20 年	受让取得

注：上述受让专利均系自控股股东冶金院受让。其中，第 55 项专利系 2020 年 3 月微通催化冶金院受让，具体情况参见“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（二）重大关联交易”；对于其余受让专利，有关情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”之“（二）同一控制下非业务合并事项”的相关内容。

发行人使用或者实施共有专利不存在受限制的情况，继受取得的专利和共有专利情形对发行人持续经营不存在重大不利影响，亦不会对发行人独立性产生影响。

4、域名

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司持有的域名情况如下：

序号	域名所有人	注册域名	审核通过日期	ICP 备案/许可证号
1	亚通新材	asia-general.com	2022.11.11	浙 ICP 备 17010302 号-1
2	亚通新材	亚通焊材.cn	2023.04.17	浙 ICP 备 17010302 号-2
3	亚通新材	亚通新材.cn	2023.04.17	浙 ICP 备 17010302 号-3
4	微通催化	pgmcatalyst.com	2020.07.07	浙 ICP 备 19021840 号-1

（三）发行人取得的资质认证和许可情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有的资质认证及业务许可主要包括：

1、排污许可证

序号	持证人	证号	核发机关	行业类别	有效期至
1	亚通新材	913300007909524271001U	杭州市生态环境局西湖分局	其他有色金属压延加工，工业炉窑	2023.08.18
2	微通催化	91331123MA28J6LK5F001Y	丽水市生态环境局遂昌分局	化学试剂和助剂制造，危险废物治理-焚烧	2023.08.25

2、危险废物经营许可证

序号	持证人	证号	核发机关	经营范围	有效期至
1	微通催化	3311000198	浙江省生态环境厅	废催化剂的收集、贮存、利用	2025.11.04

3、其他类资质证书

序号	持证人	资质证书	范围	颁发单位	证书编号	有效期至
1	亚通新材	高新技术企业证书	/	浙江省科技厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	GR202133004679	2024.12.15
2	亚通新材	对外贸易经营者备案登	/	浙江省商务厅	03399074	/

序号	持证人	资质证书	范围	颁发单位	证书编号	有效期至
		记表				
3	亚通新材	武器装备科研生产单位三级保密资格证书	/	浙江省国家保密局、浙江省国防科技工业办公室	ZJC20044	2025.11.26
4	亚通新材	装备承制单位资格证书	金属材料、制品	中央军委装备发展部	23B0000235	2028.03
5	亚通新材	质量管理体系认证证书	软钎焊材料、硬钎焊材料、高温焊料、金属靶材的设计与生产	杭州万泰认证有限公司	15/20Q7239R50	2023.08.28
6	亚通新材	环境管理体系认证证书	软钎焊材料、硬钎焊材料、高温焊料、金属靶材的设计与生产涉及的环境管理	杭州万泰认证有限公司	15/20E7240R30	2023.08.28
7	亚通新材	中国职业健康安全管理体系认证证书	软钎焊材料、硬钎焊材料、高温焊料、金属靶材的设计与生产涉及的职业健康安全管理	杭州万泰认证有限公司	15/20S7241R31	2023.08.28
8	亚通新材	IATF 证书	焊丝、焊条的生产	NSF-ISR	0380780	2024.01.12
9	微通催化	高新技术企业证书	/	浙江省科技厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局	GR202233002058	2025.12.23
10	微通催化	对外贸易经营者备案登记表	/	遂昌县商务局	03425287	/
11	微通催化	海关报关单位注册登记证书	进出口货物收发货人	丽水海关	331091001G	长期
12	微通催化	质量管理体系认证证书	均相催化剂(钨类、铈类、钼类、铂类)、多相催化剂(钨炭、铂炭)的开发和生产	杭州万泰认证有限公司	15/23Q6293R10	2026.02.18
13	微通催化	环境管理体系认证证书	均相催化剂(钨类、铈类、钼类、铂类)、多相催化剂(钨炭、铂炭)的开发和生产所涉及的环境管理	杭州万泰认证有限公司	15/23E6294R01	2025.04.10
14	微通催化	中国职业健康安全管理体系认证证书	均相催化剂(钨类、铈类、钼类、铂类)、多相催化剂(钨炭、铂炭)的开发和生产所涉及的职业健康安全管理	杭州万泰认证有限公司	15/23S6295R01	2025.04.10

（四） 特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特许经营权。

（五） 各要素与所提供产品或服务的内在联系

发行人拥有的房屋建筑物、土地所有权系公司生产经营主要场所，拥有的机器设备、运输车辆、电子设备及其他设备用于公司生产经营，拥有的专利、商标及软件著作权等无形资产用于支撑公司的生产经营和满足研发需求。发行人主要资源要素权属明确，不存在瑕疵、纠纷和潜在纠纷，对公司持续经营不存在重大不利影响。

六、 发行人技术与研发情况

（一） 公司的核心技术、技术先进性及其具体表征及在主营业务及产品中的应用和贡献情况

1、 主要产品的核心技术、技术来源及专利保护情况

目前，公司的主要核心技术和相关专利情况如下：

技术名称	核心技术要点	对应产品/业务	相关专利情况	技术来源	所处阶段
半导体活性钎料配方和制备工艺相关技术	通过配方和制备工艺方面的探索优化，成功制备 AMB 陶瓷基板用银铜钛活性钎料	半导体活性钎料	已授权发明专利 2 项	自主研发	大批量生产阶段
系列电子级锡焊料配方和制备工艺相关技术	形成了一系列高性能电子级锡焊料产品技术	电子级锡焊料	已授权发明专利 9 项	自主研发	大批量生产阶段
涂覆预成型钎料及相关助焊剂配方及涂覆技术	实现了助焊剂的定量均匀涂覆，确保获得的预成型钎料的一致性和稳定性，相关产品已在多家军工企业、研究所批量使用	电子级锡焊料-涂覆预成型钎料	已授权发明专利 2 项	自主研发	大批量生产阶段
绿色环保硬钎料配方和制备工艺相关技术	通过多元合金化替代镉，开发了系列无镉绿色钎料，以及节银或无银钎料，同时通过制备工艺的优化实现了绿色环保硬钎料的高质量、高效率、低成本生产	绿色环保硬钎料-高性能无镉钎料	已授权发明专利 4 项	自主研发	大批量生产阶段
高效药芯钎料配方和制备工艺相关技术	在药芯钎料领域形成了多款特色产品，包括铝药芯、铝硅铜药芯等	绿色环保硬钎料-药芯钎料	已授权发明专利 1 项	自主研发	大批量生产阶段
系列高性能合金粉体配方和制备	通过配方和制备工艺方面的探索优化，实现了合金粉体	高性能金属粉、半导	已授权发明专利 19 项	自主研发	大批量生产阶段

技术名称	核心技术要点	对应产品/业务	相关专利情况	技术来源	所处阶段
工艺相关技术	的高质量、高效率、低成本生产，形成了一系列高性能合金粉体产品，包括半导体活性钎料（粉体）、其他钎料粉、增材制造用合金粉等	体活性钎料（粉体）、其他钎料粉			
膏体和粘带钎料配方技术	通过膏体钎料配方技术、粘带钎料配方技术等技术，开发了多款高性能的环保膏体钎料及深加工产品粘带钎料	绿色环保硬钎料-膏体、粘带钎料	已授权发明专利 7 项	自主研发	大批量生产阶段
均相催化剂制备技术	在均相催化剂制备方面形成了多项核心技术，具备催化剂性能评价技术，成功开发出近百种均相催化剂	均相催化剂	已授权发明专利 7 项	自主研发	大批量生产阶段
多相催化剂制备技术	在炭载多相催化剂制备方面形成了多项核心技术，具备相应催化剂性能评价技术	多相催化剂	已授权发明专利 2 项	自主研发	大批量生产阶段
贵金属回收、分离和提纯技术	公司拥有先进的焚烧富集、回收提纯专用设备，自主开发了湿法、火法回收工艺技术，使得贵金属回收提纯过程更加安全高效和绿色环保，主要包括铑、钯、铂、铱回收技术	贵金属回收加工业务	已授权发明专利 2 项	自主研发	大批量生产阶段
催化合成技术	为下游客户提供催化剂应用研究服务和催化剂筛选、定制，确定适合客户产品生产使用条件和工艺流程等	-	-	自主研发	中试应用阶段

2、主要核心技术的先进性及其具体表征

（1）半导体活性钎料配方和制备工艺相关技术

公司通过配方和制备工艺方面的探索优化，成功制备 AMB 陶瓷基板用银铜钛活性钎料，核心技术点包括：通过钛元素含量的合理优化，以及银、铜等原材料的提纯工艺改进，保证了银铜钛（AgCuTi）钎料的纯度与活性，从而确保氮化硅陶瓷和金属无氧铜连接的可靠性；通过真空感应熔炼合金铸锭和非接触式雾化法相结合的工艺，实现氧含量低于 500ppm 的高纯净度银铜钛（AgCuTi）活性钎料粉末的可控制备，减少了 Ti 元素的烧损。公司的高品质银铜钛（AgCuTi）活性钎料粉末产品球形度高于 98%，粒径小于 20 μ m，成功用于 AMB 陶瓷基板的钎焊，且能够确保焊后剥离强度达到 30N/mm 以上。

用于 AMB 陶瓷基板生产的关键材料银铜钛（AgCuTi）活性钎料因制备技术限制一直被国外垄断，公司成功批量化供应该产品，帮助下游客户打破了高性能

AMB 陶瓷基板的进口依赖，因此具有重要的技术价值和广阔的市场前景。

公司的银铜钛（AgCuTi）活性钎料产品具有钎焊活性高、成分均匀、氧含量低、纯净度高和粉末粒径细等优势，国际上生产该类产品的的主要系知名企业东京焊接公司（Tokyo Braze）。该技术经浙江省经信厅组织专家鉴定，在合金粉末成分设计和制备工艺上有创新，相关技术处国际同类产品先进水平。

（2）系列电子级锡焊料配方和制备工艺相关技术

公司是国内电子级锡焊料的主要供应商之一，通过多年的技术积累，突破了一系列集成电路、半导体封装等领域用锡焊料的关键核心技术，形成了一系列高性能电子级锡焊料产品，获得中国电子材料行业协会“协会工作突出贡献奖”荣誉，具体核心技术如下：

①系列电子器件用无铅钎料配方相关技术

为了满足各国的环保要求，尤其是欧盟的 ROHS 指令，电子器件用钎料从有铅转为无铅（铅含量小于 1000ppm）。无铅钎料的开发面临以下难题：相比于锡铅钎料，无铅钎料具有熔点更高，润湿性能更差，缺乏高温环境下使用的抗氧化性能和焊后可靠性的数据等劣势。

公司通过构建通用的多元合金代铅设计方法，系统研究了多种合金元素对钎料性能的单独和耦合作用，发现相关元素与铅的等效替代规律，解决了无铅钎料的金属成分难题，建立了钎焊工艺性预测公式，最终成功开发系列无铅钎料。此外，公司通过添加稀土及微量元素来达到晶粒细化、抗氧化、增强度等作用，从而达到改善无铅钎料的抗氧化性能及焊后可靠性的目的。其中，耐高温浸焊用无铅钎料适用于继电器制造领域，已间接批量供应国内继电器行业龙头宏发集团及其他国内知名继电器制造企业；批量供应适用于汽车玻璃用端子制造领域的汽车玻璃用无铅钎料；自动焊接用无铅钎料适用于电子制造领域，产品批量供应给国内安防龙头海康威视（002415.SZ）、电视机制造龙头海信集团等企业。

公司是国内首批实现无铅钎料国产化替代的企业之一，作为起草单位参与了国家标准“无铅钎料”的制修订（GB/T20422-2018），该标准荣获 2022 年度“机械工业科学技术”三等奖。

②深冷容器专用钎料配方技术

深冷容器用焊锡丝是指用于深冷容器的不锈钢壳体内壁和铜管焊接的锡丝，对焊点在超低温条件下（液氮温度-196℃）的焊接强度要求极高，加上松香基药芯焊丝无法实现不锈钢和铜异种材料钎焊，因此一直依赖进口。本技术通过添加关键元素提高了焊点在超低温条件下的强度，以确保焊点在低温使用环境下不开裂。同时通过对锡丝中的药芯焊剂中活性物质进行甲酯化衍生，制备成独特配方的水溶性助焊剂，解决了传统松香基助焊剂无法实现不锈钢和铜异种材料钎焊的技术瓶颈，更避免了传统松香基助焊剂难以水洗，需要额外清洗剂的问题。

公司该款产品具有较高的技术壁垒，目前国内鲜有其它公司生产同类产品，国外知名企业为美国 Alpha 公司，发行人该产品在国内深冷容器制造领域有较高知名度，目前已批量供应全球深冷和低温设备行业龙头美国查特工业公司中国工厂（常州）及其他国内知名深冷容器制造企业。国内目前仍有小部分深冷容器企业采用人工涂刷助焊剂，再人工使用实芯锡丝焊接的方式。因该款产品免除了涂刷助焊剂工序，适用于自动化生产，未来有较大的推广空间及市场需求。

③多芯锡丝零断空制备工艺相关技术

多芯锡丝是指焊丝内含有多个（3 个或 5 个）均匀分布且相互分隔的助焊剂药芯的锡丝。相比于传统的单芯锡丝，多芯锡丝具有熔化快、飞溅少等优点。然而基于多芯锡丝加工过程的特殊性，需要解决以下难题：多药芯位置分布因偏离中心易引起一侧锡丝开裂；多药芯因间距窄小易粘连到一起混成单芯；多药芯需全部保持助焊剂连续、无断空。为了解决该三项技术瓶颈，公司通过在挤压机设备内安装自制的工装，不仅能实现助焊剂分芯灌注，还可保证助焊剂药芯均匀分布，相互分隔独立。同时通过自主设计的在线实时监测系统观测助焊剂灌入时对应的辅助气压值，确保挤压时焊锡丝中助焊剂持续流入无中断，从而实现多芯锡丝的零断空技术。

目前该技术产品广泛应用于保险丝制造领域，国内鲜有其它公司批量生产同类产品。相关产品已批量供应全球保险丝行业龙头美国力特保险丝（LFUS.O）及其他国内知名保险丝制造企业，未来该款产品也可以推广到电子制造领域，用来解决熔锡、飞溅问题，市场前景可观。

④脆性合金丝材加工技术

锡铋合金钎料因熔点低（最低仅为 139℃），在较宽温度范围内与锡铅钎料的弹性模量相当，且抗拉强度和抗蠕变性能均高于锡铅钎料和无铅钎料，具有焊接方便和节能环保等优点，是一种理想的无铅钎料，用途极为广泛。但锡铋系合金脆性大，延展性小，易发生脆性断裂，导致变形加工困难，因此目前市场上应用较多的制备工艺是将锡铋合金先雾化成粉末，再制成焊膏。公司通过先等径转角挤压处理，再采用循环水冷控温并严格控制拉拔过模量、拉拔速率、拉拔温度等热加工工艺中的关键工序，可使锡铋合金组织均匀，且晶粒被细化至微米级，并保证挤压过程中合金铸锭不出现熔化，成功地将脆性合金丝一次成形，并可生产出直径最小达 0.3mm 的锡铋焊接丝材。

鉴于锡铋合金特别是锡铋药芯焊丝在散热器、柔性板、液晶显示器、防雷元件、火警报警器、温控元件、空调安全保护器、热敏电子元器件以及元件的低温焊接与低温分级焊接中的需求广泛，公司将在脆性合金丝材加工技术的基础上结合锡丝零断空制备工艺开展锡铋药芯焊丝的开发，替代当前通用的锡铋焊膏，实现自动化焊接。

（3）涂覆预成型钎料及相关助焊剂配方及涂覆技术

涂覆预成型钎料针对结构复杂的焊缝将焊料制成相应的形状和尺寸，在特定焊接工艺条件下可实现更优的焊接效果，使用时无需额外涂刷助焊剂，节省工序，因此适合微组装焊接工艺自动化、智能化的要求，广泛应用于军工雷达、电子对抗、导航探测等电子组件的微电子组装。但其对助焊剂要求极为苛刻，不仅所需的钎料表面涂覆的助焊剂要具有高活性和低残留的特性，还需要涂覆的助焊剂含量均匀且涂覆后无粘连和脱落。因此涂覆预成型钎料具有较高的技术壁垒，国内少有公司能产业化生产，国外知名企业为美国 Indium、美国 Alpha 等公司。

公司自主开发了经酸催化酯化的焊剂，并采用专用涂覆设备可在预成型焊片表面均匀涂覆一层助焊剂，实现了助焊剂的定量均匀涂覆，确保获得预成型钎料的一致性和稳定性。公司的涂覆预成型钎料产品可满足钎透率>95%的性能要求，具有活性高、残留少的优点。该产品荣获 2018 年“电子制造技术应用创新大赛”最佳方案奖，目前正在多家军工企业、研究所批量使用。此外，该产品也可被用于 4G、5G 基站的大功率器件上，在民用领域同样有很大的市场空间。

（4）绿色环保硬钎料配方和制备工艺相关技术

公司通过多元合金化替代镉，开发了系列无镉绿色钎料，以及节银或无银钎料，同时通过制备工艺的优化实现了绿色环保硬钎料的高质量、高效率、低成本生产。公司凭借该类产品参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得2016年的国家科技进步二等奖。

①绿色环保硬钎料配方技术

为适应国内与国际对环境保护的要求，公司一直致力于开发绿色环保硬钎料产品。公司开发了一种以铜元素为基体，通过构建通用的多元合金代镉设计方法，解决了因镉的去除导致铜基钎料熔点高、流动性下降、加工性劣化带来的技术难题，建立了镉当量、钎焊工艺性预测公式，制备出环保型节银（或无银）、无镉铜基钎料。

公司自主研发的节银钎料是在低银合金的基础上，通过添加 Si 元素达到降低银基钎料对黄铜、不锈钢过于突出的润湿铺展性能的作用，促使钎料恰好能够全部填满焊缝，不至于流淌到焊缝以外区域。该钎料不含有毒元素镉，银含量低，且无需添加稀有金属镓和铟，钎焊性能与传统钎料相当，主要应用于制冷配件领域。

公司自主开发的青铜钎料系无银、无镉铜基硬钎料，主要用于不锈钢四通阀、电磁阀等管件的钎焊，已被国内四通阀领域的龙头三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）批量采购，系不锈钢四通阀替代黄铜四通阀应用时不可或缺的钎焊材料。其核心技术既避免了熔铸及钎料应用的过程中挥发出的氧化镉对人类健康的损害，同时节约了贵金属银的消耗，有利于资源的可持续发展，该产品荣获“中国机械工业科学技术奖”及“2013 年度国家重点新产品”及“浙江省工业新产品、新技术三等奖”。

②绿色环保硬钎料制备工艺技术

绿色环保硬钎料的生产过程实主要是采用熔铸—挤压—拉拔的工艺，其中，挤压、拉拔、调直切断等工序系影响生产成本及产品质量的关键工序。公司通过多年的技术经验积累，研发了一系列具有自主知识产权的设备与工艺技术，比如：在硬钎焊料熔炼与铸锭工艺上，设计了一种银合金钎料真空熔炼用净化过滤口，

可预先过滤掉硬钎料中非金属杂质颗粒和细小氧化物颗粒，提高焊料的“清洁性”以提高钎料品质，相关技术获得了1项发明专利；在硬钎焊料的挤压与收线工艺上，设计了伺服电机和线性数字位移尺等精确控制挤压过程，并与收线联动形成了控制钎料线性挤压与自动联动收线技术，提高挤压线坯品质和生产效率，能够拉拔加工出线径0.1mm的超细硬钎焊丝。

（5）高效药芯钎料配方和制备工艺相关技术

公司在银基药芯钎料、铝硅药芯钎料等高效药芯钎料产品的配方和制备工艺方面形成了一系列核心技术，具体如下：

①银基药芯钎料配方和制备工艺相关技术

公司的银基药芯钎料包括银基药芯焊丝、银基药芯带材等产品。其中，银基药芯焊丝产品通过钎剂适配添加技术，解决了焊丝中钎剂不连续的问题，焊丝流动填缝性好，通过优化焊丝结构，实现了药芯焊丝整体降银的效果，既兼顾了焊接工艺温度环境，又节省了原料成本；含脆性成分的银基药芯带材产品，通过高质量高效率带材成型技术，解决了脆性成分带材成型困难的问题。

②铝硅药芯钎料配方和制备工艺相关技术

铝基钎料因脆性大而不宜制成药芯焊丝。现有技术一般采用塑性纯金属为外皮，脆性金属为内芯的方法。但该技术方法制成的钎料会因熔化温度高而产生偏析现象。公司针对该技术难题，创新性提出将脆性合金制成钎料粉，与钎剂粉混合制成药芯，外皮利用塑性合金制成焊丝外皮，从而解决了偏析难题。另外该技术还可通过调节钎料粉与钎剂粉的配比灵活控制钎剂含量，在不需改变外皮尺寸的情况下就可以达到精确控制钎剂用量的效果，从而有效避免了因钎剂添加过量而导致钎剂大量浪费或者钎剂含量不足导致钎焊性能变差等问题。

基于以上技术创新，还实现了药芯焊丝合金成分快速调控工艺。即在不改变焊丝外皮合金成分情况下，仅通过改变药芯中钎料合金粉的化学成分，就可实现对焊丝合金成分的柔性调控。通过该技术研制的焊丝，还有效克服了其难以深加工成焊环的缺陷，成功研制出性能优于国外同类产品且具有价格优势的新型铝硅药芯焊环。该焊环通过加工技术改进，提高了焊环弹性模量，将其脱环率大幅降低，极大地提高了工作效率。

该产品因无需另添加钎剂、无需改变外皮尺寸、焊接强度高、焊后无需清洗等优点成功应用于美的集团等行业领先企业。

（6）系列高性能合金粉体配方和制备工艺相关技术

公司通过配方和制备工艺方面的探索优化，实现了合金粉体的高质量、高效率、低成本生产，形成了一系列高性能合金粉体产品，包括半导体活性钎料（粉体）、其他钎料粉、增材制造用合金粉、注射成型粉等。其中的核心技术点如下：

①高性能高温钎料粉制备技术及工艺

高温合金是国防建设和经济建设不可缺少的一类重要材料，系航空发动机热端部件、航天火箭发动机高温部件的关键材料，以及工业燃气轮机和能源、化工等工业部门的高温耐蚀、耐磨部件材料等。高温合金粉体制备是粉末冶金高温合金工业的基础。我国在粉体加工领域已积累一定的经验，但粉体品质同国外领先水平存在一定的差距，特别是在特种粉体加工技术领域。

公司通过真空熔炼、高压气体雾化、惰性气体保护等工艺流程和技术措施，结合可调节导流技术和超音速喷嘴结构优化设计技术从而提高了产品收率，降低了生产成本。在熔炼室和雾化室安装压力变送器，通过压力变送器及上下压差的精准控制，使得液体的流速、流量得到控制，并可根据需要进行调节。该导流技术保温效果好，可解决部分粘性大的金属溶液堵包的问题。另外，导流管口加装的自制工装可保证导流口大小一致，流量大小通过电流反馈。公司精准控制金属液体的流速、流量以提高产品收率，突破了传统雾化技术制粉收率低、成本偏高的技术瓶颈。

②高品质 MIM 用金属粉制备技术

金属注射成型（MIM）是一种新的产品加工方法，有着产品性能高、成本低、能制备传统工艺无法加工的复杂形状零件等优点，被称为“近净成形”，广泛应用于航空航天、电子信息、能源电力等重要领域。

公司设计的高压气雾化设备能实现雾化过程的计算机程序实时自动精确控制，可调整合金液流量、雾化气体压力、流量及温度等雾化工艺参数，并利用自主研发的粉雾化器喷嘴，改变气室及出气管道的结构，辅助的双环雾化器，可以实现高效雾化的同时避免产生过多的卫星球粉体，提高粉体的球形度及流动性和超

细粉体的产率。同时辅以气体加热装置，在提高雾化气体压力的同时降低气体消耗量。辅助的高效脱气除渣技术可根据不同产品制定磁力线分布差异化的感应线圈，利用感应线圈匝数、走向、进出水管的数量以及控制板的调整改变磁场磁力线的分布，调节磁力线搅拌的强度，达到最优的脱气除渣效果，获得的注射成型粉不仅含碳量低，且显著降低传统气雾化法制备的粉末中的 S、P 等杂质含量，突破了卫星球多、流动性差、烧结活性不足等缺点。

③增材制造金属粉末制备技术

公司的增材制造用合金粉制备技术解决了传统真空气雾化卫星球多，非金属含量高、空心粉多等问题，制备出了粒径均匀、高纯净度的高品质合金粉末，并且提高了金属粉体成品率，经浙江省经信厅组织的专家鉴定处国际同类产品先进水平。相关成果荣获浙江省科技进步三等奖、浙江省优秀工业新产品（新技术）一等奖、浙江机械工业科学技术奖二等奖，并列入“浙江省制造精品”。

④高熵合金粉配方及制备技术

高熵合金系由五种或五种以上等量或大约等量金属形成的合金。亚通新材突破了以 1 种或 2 种金属元素为主的合金设计理念，通过成分优化设计，结合喷嘴窄喉的优化、喷盘气腔气道的设计，使气流从亚音速到音速，直至加速至超音速，采用一步法控制雾化工艺，突破现有技术缺陷，设计了一种能在等离子旋转雾化设备上提供热源且生产效率更稳定的等离子枪装置以实现高熵合金粉的可控制备，制备的高熵合金粉具有纯度高、氧含量低、晶粒细、成分均匀以及球形度高等优点。

因高熵合金是一个全新的合金领域，它跳出了传统合金的设计框架，在组织结构、热稳定性、抗拉强度、抗辐照能力、塑性、耐磨性、硬度等方面具有更大的优势和研究应用前景。目前公司已经推广应用于高温钎焊领域，调整其成分可以进一步优化性能，还可推广应用到核能、3D 打印等领域。

（7）膏体和粘带钎料配方技术

焊膏是一种由焊料合金粉、助焊剂和一些添加剂混合而成的具有一定粘性和良好触变特性的膏状体，具有如下优点：钎剂钎料配比精确且可控；能够精确涂布，适合不规则焊缝形状的焊接；可适用于自动化焊接。公司通过膏体钎料配方

技术、粘带钎料配方技术等，开发了多款高性能的环保膏体钎料及深加工产品粘带钎料，相关核心技术点如下：

①膏体钎料配方技术

公司自主研制的高效气体释放抑制剂能达到粘度、抑泡、消泡三者之间的相互平衡，自主研制的活性剂可以降低焊接时的分解气压，进一步减少焊接的飞溅。采用该高效气体释放抑制剂、活性剂，再与特定的成膜剂、触变剂等复配设计出具有良好的粘度、扩展性能和焊接烟雾小的焊膏。与传统焊膏相比，该焊膏更适合用于激光钎焊工艺，其不仅可防止焊接飞溅，且不含卤素活性剂，避免了环境污染和对焊料的腐蚀，制备工艺简单。

②粘带钎料配方技术

粘带钎料是一种像布匹一样的具有柔韧性并带有一定粘性的特种钎料，是焊膏的进一步衍生产品。粘带钎料主要用在特殊金属结构（例如窝结）的钎焊、飞机叶片的钎焊及修理、航天航空特种金属的钎焊、特种耐磨耐蚀涂层材料等国防高科技领域，属于国家特殊行业保护产品。其制备技术难点主要包括：粘带钎料粘结剂的配方、表面胶粘剂的合成制备技术、粘带成卷的制备技术。公司针对粘带钎料普遍存在的塑性不足的难题，改进粘结剂的配方，采用低毒性或无毒性高分子聚合物进行复配，制得高黏力、无残留、低毒性、可辗压成超薄带的粘结剂，在降低粘结剂的内聚力时使粘带钎料具有一定的可塑性。同时，通过制备技术的创新，解决了轧制过程中可能出现的送料不均、膏体粘辊等技术问题。

（8）均相催化剂制备技术

公司主要产品均相催化剂一般分为贵金属配合物 and 无机盐类化合物，包括钼、铈、铂、钨等系列产品，在催化剂制备技术方面，包括配合物设计、催化剂晶型控制、配体制备及预处理、纯化及含量控制、金属元素价态控制、均相催化剂负载技术等，形成了多项核心技术。同时，公司具备催化剂性能评价技术，成功开发了近百种均相贵金属催化剂，规模化生产的有三十多种，主要用于羰基化、偶联、环化、催化加氢、催化氧化、硅氢加成等反应。此外，公司可以根据客户的需求开展催化剂开发和定制服务，通过小试、中试、性能评价及工业化生产来满足下游市场的需求。

公司的主要核心技术包括：①高纯催化剂制备技术，通过预处理及结晶程序控制，实现了高纯度均相催化剂的生产，部分均相催化剂产品指标达到电子级使用标准，例如可用于柔性触摸屏制造；②有效贵金属含量控制，根据不同催化反应调整配体和贵金属的比例，充分发挥催化活性，提高了单位质量贵金属催化剂的使用效率；③均相催化剂负载技术，通过化学键将特定配体锚定至载体（有机高分子或无机物）上，然后和贵金属配位，从而达到均相催化剂负载化的目的，以弥补均相催化剂不易分离，套用困难的不足，并且均相催化剂负载后容易从反应体系中分离，有多次重复使用的可能；④配体合成技术，根据反应底物空间构型、电子分布和立体位阻等特点，设计特殊配体或手性配体，起到不对称催化或手性催化的作用。公司以上核心技术已应用于实际生产，技术达到国内先进水平，如三（三苯基膦）氯化铑已成功用于伊维菌素的生产。目前公司已有三个贵金属催化剂产品通过省级工业新产品鉴定，包括双（三苯基膦）二氯化钯、辛酸铑、[1,1'-双（二苯基膦基）二茂铁]二氯化钯。

（9）多相催化剂制备技术

公司的多相催化剂产品包括不同型号和贵金属负载量的钯炭、氢氧化钯炭、钯碳酸钙、铂炭、铑炭、钨炭等产品，在载体的制备与改性、活性组分设计、贵金属分散度及大小和形貌控制、助剂对催化性能的调控、催化剂活性和选择性调控、催化剂稳定性控制等方面形成了多项核心技术，并且具备了催化剂性能评价技术，主要用于催化加氢、氧化、脱卤、脱苄基等反应。

公司在多相贵金属催化剂制备方面的核心技术主要包括：①活性炭表面处理及改性处理技术，通过该技术可以调整活性炭比表面和官能团分布，从而控制贵金属活性位点的分布；②贵金属活性粒子尺寸及分散度控制技术，该技术可以有效控制催化剂中贵金属粒子的尺寸，同时可以控制贵金属粒子分布状态、分布均匀性和分散性；③助剂调控技术，该技术通过金属或非金属共沉淀吸附，与主活性催化组分作用，具有协同催化的作用；④催化剂寿命增强技术，通过贵金属和载体共混制备成型技术，以及催化剂制备工艺参数调变、特殊制备方法、助剂等，调控贵金属在载体表面埋藏深度和结合力，使催化剂循环套用次数增加。另外公司根据下游客户使用要求，可以一同设计和开发针对特定反应的炭载类催化剂，现有炭载类催化剂已广泛用于催化加氢，脱卤脱苄基等反应，如用于苯胺类化合

物、茚虫威、手性羟基羧酸等产品的生产。

（10）贵金属回收、分离和提纯技术

公司的废催化剂回收业务主要服务于催化剂产品的使用客户。贵金属的回收再利用可以降低下游客户的成本和资金压力，实现了贵金属资源的循环利用。公司拥有焚烧富集、气相氯化 and 液相氧化回收提纯等专用设备，使钯、铑、铂、铱、钼等贵金属形成可溶性盐，通过分步沉淀、离子交换或吸附除杂等步骤，分离提纯得到可供生产贵金属催化剂使用的无机化合物前体，或通过还原得到高纯度贵金属单质，整个贵金属回收提纯过程安全、高效、绿色、环保。

贵金属回收、分离和提纯技术是公司贵金属循环产业链的关键配套技术，已形成了较为成熟的废贵金属催化剂回收技术，主要包括：①高效灰化富集技术，公司和设备制造商共同设计定制的灰化富集设备，具有安全、高效、环保、自动化的优点，可以提高富集效率，降低能耗及无害化处理尾气；②绿色高效的贵金属提取技术，在湿法提纯过程中通过特定试剂还原、离子交换、电解或高分子螯合物吸附，大幅提高了回收率和贵金属的纯度；③无机载体低含量贵金属回收技术，通过和设备制造商共同设计生产熔炼炉，可以有效回收无机载体低含量贵金属废催化剂，如湿法回收后的残渣、脱硫脱硝催化剂和汽车尾气处理三元催化剂等，回收效率大幅提升；④有机液态废催化剂回收技术，通过雾化燃烧，能够将溶液中的贵金属充分富集，利用有机溶剂本身燃烧提供的热量，大幅降低设备能耗，该技术是废均相催化剂回收方法的有效补充。

（11）催化合成技术

为提高对下游客户的技术服务能力，公司开展了系列催化合成技术研究，确定适合客户产品生产过程使用的催化剂、使用条件和工艺流程等。其中，公司已完成开发的技术主要有：多取代苯环选择性脱氯技术、丙烯、乙烯炔氢甲酰化技术、液晶分子合成技术、硝基加氢技术、加氢脱苄技术，羧基还原技术等，均得到下游客户广泛应用。

（二）核心技术产品对主营业务收入贡献情况

报告期内，公司核心技术产品对主营业务收入的贡献分别为 99.68%、99.62%、99.79%。

单位：万元

产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核心技术产品收入	63,482.04	58,112.33	37,979.36
主营业务收入	63,615.88	58,336.42	38,101.66
占比	99.79%	99.62%	99.68%

（三）重要奖项，承担的重大科研项目，核心学术期刊论文发表情况

1、发行人获得重要奖项情况

发行人曾获得政府荣誉如下：

序号	颁发时间	奖项	荣誉主体	获奖项目	颁奖单位
1	2016	2016 年度国家科技进步二等奖	亚通新材	钎料无害化与高效钎焊技术及应用	中华人民共和国国务院
2	2021	2021 年度浙江省科学技术进步奖三等奖	亚通新材	增材制造用金属粉体国产化及应用	浙江省人民政府
3	2023	2022 年度浙江省“科技小巨人”企业	亚通新材	/	浙江省科学技术厅
4	2023	2022 年度浙江省“专精特新”中小企业	微通催化	/	浙江省经济和信息化厅
5	2022	2021 年度浙江省“专精特新”中小企业	亚通新材	/	浙江省经济和信息化厅
6	2023	2022 年度浙江省“隐形冠军”企业	亚通新材	/	浙江省经济和信息化厅
7	2022	浙江省第三批内外贸一体化“领跑者”企业培育名单	亚通新材	/	浙江省商务厅
8	2019	2018 年浙江省优秀工业新产品（新技术）一等奖	亚通新材	3D 打印专用钛基及铁基金属合金粉体的研究开发	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅
9	2019	2018 年度“浙江制造精品”	亚通新材	3D 打印专用钛基及铁基金属粉体	浙江省经济和信息化厅、浙江省财政厅
10	2018	2017 年度浙江省优秀工业新产品新技术三等奖	亚通新材	低成本高效率水气联合雾化生产高品质合金粉末	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅
11	2016	2017 年度浙江省优秀工业新产品新技术三等奖	亚通新材	环保型无银、无镉中温钎料的研制	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅
12	2015	2016 年度浙江省优秀工业新产品新技术三等奖	亚通新材	球形低氧铝硅钎料粉	浙江省经济和信息化委员会、浙江省财政厅
13	2014	杭州市科技进步三等奖	亚通新材	球形低氧铝硅钎料粉	杭州市人民政府
14	2011	2011 年杭州市优秀新产品、新技术奖一	亚通新材	新型无铅钎料	杭州市经济和信息化委员会、杭州市科

序号	颁发时间	奖项	荣誉主体	获奖项目	颁奖单位
		等奖			学技术局、杭州市财政局

发行人曾获得行业奖项如下：

序号	颁发时间	奖项	荣誉主体	获奖项目	颁奖单位
1	2022	全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀奖一等奖	亚通新材	GB 增材制造用高熵合金粉	全国有色金属标准化技术委员会
2	2022	机械工业科学技术奖三等奖	亚通新材	《无铅钎料标准（GB/T20422-2018）》	中国机械工业联合会和中国机械工程学会
3	2021	全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀奖三等奖	亚通新材	GB 增材制造用铜及铜合金粉	全国有色金属标准化技术委员会
4	2021	协会工作突出贡献奖	亚通新材	/	中国电子材料行业协会
5	2020	中国腐蚀与防护学会科学技术奖励一等奖	亚通新材	湿热环境中钎料腐蚀机理研究与耐蚀钎料开发	中国腐蚀与防护学会
6	2019	浙江机械工业科学技术二等奖	亚通新材	3D 打印专用钛基及铁基金属合金粉体的研究开发	浙江省机械工业联合会
7	2017	全国有色金属标准化技术委员会技术标准优秀奖二等奖	微通催化	铈粉	全国有色金属标准化技术委员会
8	2015	2015 年中国机械工业科学技术奖一等奖	亚通新材	环境友好型复合钎料创制及应用	中国机械工业联合会和中国机械工程学会

2、发行人所承担科研项目

公司所承担的省级以上科研项目情况如下：

序号	级别	项目名称	计划编号	承担单位	参与单位	项目进展
1	省级	环保型无银、无镉中温钎料的研制	201304AA0041	亚通新材	-	已验收
2	省级	高性能表面防护涂层材料及应用—金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用	2022C01187	亚通新材	中机智能装备创新研究院（宁波）有限公司，郑州机械研究所有限公司，华光新材，北京科技大学，机械科学研究院浙江分院有限公司，杭州奥拓机电股份有限公司	小试
3	省级	新型光电材料及器件研发及产业化—高性能 IGBT 氮化铝陶瓷	2021C01178	冶金院	浙江工业大学，厦门宏发电声股份有限公司，亚通新材	中试

序号	级别	项目名称	计划编号	承担单位	参与单位	项目进展
		基板活性钎焊覆铜技术研究及产业化应用				
4	省级	高端装备用特种合金材料研发及应用-高品质、低成本 3D 打印用合金粉体的研制及应用	2019C01089	冶金院	中国兵器科学研究院宁波分院，中国科学院宁波材料技术与工程研究所宁波工业技术研究院，亚通新材	已验收
5	省级	先进连接材料	2017C01076	亚通新材	冶金院，安徽工业大学	已验收
6	省级	三维打印关键材料制备技术	2015C01037	亚通新材	-	已验收

公司获得的国家重点新产品和省级工业新产品（新技术）鉴定情况如下：

序号	级别	项目名称	时间
1	国家级	环保型无银无镉中温钎料 Cu-Sn-Sb	2013
2	省级	AMB 陶瓷基板用 AgCuTi 活性钎料粉末	2022
3	省级	B4C 陶瓷用活性焊膏	2022
4	省级	电子封装用激光软钎焊膏	2022
5	省级	新型换热器自动焊接用 Al-Si-Cu 基钎料	2022
6	省级	双（三苯基膦）二氯化钨	2022
7	省级	辛酸铈	2022
8	省级	[1,1'-双（二苯基膦基）二茂铁]二氯化钨	2022
9	省级	高品质、低成本 3D 打印用合金粉体	2022
10	省级	汽车玻璃焊接用无铅预成型焊料	2020
11	省级	高磁通量软磁合金粉末	2020
12	省级	一种新型高效复合药芯焊丝	2020
13	省级	IGBT 用高洁净钎料	2020
14	省级	异种金属钎焊用新型节银钎料	2020
15	省级	蝶式斯特林太阳能发电机加热头的开发及应用	2020
16	省级	低铜不锈钢油冷器快速钎焊用镍基钎料技术开发及应用	2020
17	省级	微组装焊接用预涂覆焊片的开发与应用	2020
18	省级	异种金属连接用低银无镉银基钎焊材料	2018
19	省级	3D 打印专用钛基及铁基金属合金粉体的研究开发	2018
20	省级	钎焊不锈钢和硬质合金用绿色环保无镉银钎料	2018
21	省级	3D 打印高温合金粉末	2017
22	省级	金锡合金钎料箔带	2017

序号	级别	项目名称	时间
23	省级	低成本高效率水气联合雾化生产高品质合金粉体	2017
24	省级	利用脆性锡铋系合金制备高塑性焊接丝材的研究	2015
25	省级	环保型无银、无镉中温钎料的研制	2015

3、发行人核心学术期刊论文发表情况

公司员工发表了多篇 SCI、EI、核心期刊论文，具体情况如下：

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	期刊类别	发表时间
1	Constructing a heterogeneous interlayer in relieving the residual stresses for the ALN/Cu brazed joint used in IGBT	Materials Characterization	顾小龙, 刘平, 石磊, 金霞	SCI	2023 年 2 月 1-12 页
2	A novel joining of Cf/C composites using AlCoCrFeNi2.1 high-entropy brazing filler alloys	Materials Characterization	石磊	SCI	2021 年 7 月 31 日 2021 年 179 卷 111368 期 1-12 页
3	Preparation conditions and electrical properties of Ti3C2Tx nanosheets	Materials Science in Semiconductor Processing	刘平	SCI	2019 年 104 卷 104683 期 1-6 页
4	Plasma arc discharge synthesis of multicomponent Co-Cr-Cu-Fe-Ni nanoparticles	Journal of Alloys and Compounds	金霞, 顾小龙	SCI	2019 年 775 卷 1177-1183 页
5	CoCrFeMnNi high-entropy alloy powder with excellent corrosion resistance and soft magnetic property prepared by gas atomization method	Materials Science & Engineering Technology	金霞, 顾小龙	SCI	2019 年第 50 卷 837-843 页
6	Preparation of silver/chemically reduced graphene composite for flexible printed circuits	Micro & Nano Letters	冯斌, 马君杰, 顾小龙, 张玉	SCI	2018 年第 13 卷 576-579 页
7	Preparation, characterization and properties of multicomponent AlCoCrFeNi2.1 powder by gas atomization method	Journal of Alloys and Compounds	金霞, 顾小龙	SCI	2017 年 6 月第 721 卷 609-614 页
8	In situ synthesis of silver/chemically reduced graphene nanocomposite and its use for low temperature conductive paste	J Mater Sci: Mater Electron	冯斌, 顾小龙, 张玉, 张天宇, 史金光	SCI	2017 年第 28 卷 7686-7691 页
9	A Simple Route to Synthesize Cu@Ag Core-Shell Bimetallic Nanoparticles and Their Surface-Enhanced Raman Scattering Properties	Applied Spectroscopy	金霞, 顾小龙	SCI	2016 年 2 月第 70 卷第 10 期 1692-1699 页

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	期刊类别	发表时间
10	Improving shear strength of Sn-3.0Ag-0.5Cu/Cu joints and suppressing intermetallic compounds layer growth by adding graphene nanosheets	Materials Letters	顾小龙	SCI	2016 年第 169 卷 262-264 页
11	Microstructure evolution in a Ni-Mo-Cr superalloy subjected to simulated heat-affected zone thermal cycle with high peak temperature	Materials and Design	赵文军	SCI	2015 年第 86 卷 230-236 页
12	Direct, rapid synthesis of water-dispersed copper nanoparticles and their surface-enhances Raman scattering properties	Journal of Molecular Structure	金霞, 顾小龙	SCI	2015 年 1079 期 396-401 页
13	Large-Scale Synthesis of Silver Nanoparticles by Aqueous Reduction for Low-Temperature Sintering Bonding	Journal of Nanomaterials	刘平, 顾小龙	SCI	2014 年第 2014 卷 第 1 期 2713-2725 页
14	Effect of Silver Content on Bulk Properties and Interfacial Morphology of Sn-xAg-Cu Solders	Advanced Materials Research	刘平, 顾小龙, 钟海峰	SCI	2013 年 9 月 818 卷 83-87 页
15	Isothermal deformation of spray formed Al-Zn-Mg-Cu alloy	Mechanics of Materials	赵文军, 顾小龙	SCI	2013 年 56 卷 95-105 页
16	PCB Related Failures in Electronic Assemblies	Advanced Materials Research	刘平, 顾小龙	SCI	2012 年第 341-342 卷 411-415 页
17	Failure Prevention on Application of Flexible Printed Circuits	Advanced Materials Research	刘平, 顾小龙	SCI	2012 年 383-390 卷 4648-4652 页
18	Synthesis of graphene oxide sheets decorated by silver nanoparticles in organic phase and their catalytic activity	Journal of Physics and Chemistry of Solids	金霞, 顾小龙	SCI	2012 年 4 月第 73 卷 982-986 页
19	Rapid, green synthesis and surface-enhanced Raman scattering effect of single-crystal silver nanocubes	Journal of Molecular Structure	金霞, 顾小龙	SCI	2012 年 4 月第 1021 卷 158-161 页
20	Numerical Simulation on Rolling Process of Medium Plate	Advanced Materials Research	胡兰伟, 金霞, 石磊	SCI	2012 年 12 月第 602-604 卷 1864-1868 页
21	Micro-via approaches for reducing solder voiding	Circuit World	刘平, 顾小龙	SCI	2011 年第 37 卷第 2 期 8-11 页
22	采用 Au 箔钎焊连接石墨与 Hastelloy N 合金	焊接学报	刘平, 顾小龙, 石磊	EI	2018 年第 39 卷第 9 期 109-112 页
23	Shear strength of LED solder joints using SAC-nano Cu solder pastes	Journal of Semiconductors	刘平, 顾小龙	EI	2017 年第 38 卷第 9 期
24	Effects of element additions	China	石磊, 周飞	EI	2016 年 9 月第 25

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	期刊类别	发表时间
	on the microstructure and mechanical properties of Al-Si-Cu-filler metals	Welding			卷第 3 期 1-8 页
25	Sn 对电真空 Ag-Cu 钎料组织和性能的影响	材料工程	石磊, 崔良, 周飞, 顾小龙	EI	2016 年 10 月第 44 卷第 10 期 54-59 页
26	The Effects of Cu Nanoparticles addition in Sn-3.0Ag-0.5Cu Solder Paste on the Microstructure and Shear Strength of the Solder Joint	17 th International Conference on Electronic Packaging Technology	刘平, 顾小龙	EI	2016: 852-855 页
27	液相化学还原法制备纳米银焊膏及其连接性	材料工程	刘平, 顾小龙	EI	2015 年 4 月第 43 卷第 4 期 79-84 页
28	覆纳米银铜粉焊膏的制备及其连接性分析	焊接学报	刘平, 顾小龙	EI	2014 年 10 月第 35 卷第 10 期 33-36 页
29	纳米填料导电胶研究进展	材料工程	顾小龙	EI	2013 年 12 期 1-7 页
30	Rietveld 全谱拟合在水雾化 FeNi30 触媒粉末物相分析及氧含量测定中的应用	粉末冶金材料科学与工程	龙郑易, 张腾辉, 王庆, 王平江	EI	2012 年 4 月第 17 卷第 2 期 247-251 页
31	Au plating failure prevention on the electronic industry	Applied Mechanics and Materials	刘平, 顾小龙	EI	2012 年 187 卷 267-271 页
32	湿法消解—电感耦合等离子体发射光谱法测定银铜钛合金中钛含量	分析仪器	张玲玲, 金莹, 王蒙蒙	核心期刊	2021 年第 2 期 134-136 页 3 月 28 日
33	曲轴修复中的堆焊工艺研究	沈阳理工大学学报	崔良, 顾小龙	核心期刊	2020 年 2 月第 39 卷第 1 期
34	无铅焊点界面开裂失效的研究和对策	理化检验-化学分册增刊	刘平	核心期刊	2019 年第 55 卷 394-396 页
35	电感耦合等离子体发射光谱法测定青铜焊料中锡的不确定度评定	理化检验-化学分册增刊	张玲玲	核心期刊	2019 年第 55 卷 290-292 页
36	镍铬合金高含量磷的快速测定方法	理化检验-化学分册增刊	张玲玲	核心期刊	2019 年第 55 卷 192-194 页
37	真空气雾化制备激光熔覆用 Fe55 合金粉末研究	应用激光	翁子清, 胡兰伟, 刘平, 金莹, 史金光	核心期刊	2019 年 6 月第 39 卷第 3 期 259-264 页
38	等离子喷涂镍基合金涂层的摩擦学研究	机械设计与制造	顾小龙, 杨倡进	核心期刊	2019 年 10 月第 10 期 182-184 页
39	等离子喷涂制备镍基自润滑复合涂层的研究	机械设计与制造	崔良, 顾小龙,	核心期刊	2019 年 9 月第 9 期 197-200 页
40	雾化压力对电极感应熔炼气雾化 TC4 粉末形貌与性能的影响	粉末冶金材料科学与工程	金莹, 刘平, 史金光, 翁子清, 顾小龙	核心期刊	2018 年 6 月第 23 卷第 3 期 312-317 页

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	期刊类别	发表时间
41	Sn3.8Ag0.7Cu 无铅焊点界面的显微结构研究	理化检验-化学分册	刘平, 顾小龙, 金霞, 石磊	核心期刊	2017 年 11 月第 53 卷增刊 400-402 页
42	扫描电镜在低加速电压下的应用	理化检验-化学分册	张天宇, 刘平, 金霞, 赵杰	核心期刊	2017 年 11 月第 53 卷增刊 376-378 页
43	电感耦合等离子体原子发射光谱法在 3D 打印金属粉末成分分析中的应用	理化检验-化学分册	张玲玲, 史金光	核心期刊	2017 年 11 月第 53 卷增刊 517-520 页
44	SnIn 钎料与 Au/Ni/Cu 钎焊界面金属间化合物的研究	焊接	赵杰, 钟海峰, 刘平, 周飞, 经敬楠	核心期刊	2016 年第 3 期 18-21 页
45	新型镍基粘带钎料的研制	焊接	经敬楠, 金霞, 张玉, 顾小龙	核心期刊	2016 年 3 期 34-36 页
46	新型低银钎料 SAC0307X 的研究	电子元件与材料	刘平, 顾小龙, 钟海峰, 金霞	核心期刊	2015 年 12 月第 34 卷第 12 期 93-97 页
47	Ni 对 SAC0307 无铅钎料性能和界面的影响研究	焊接	刘平, 钟海峰, 龙郑易, 顾小龙	核心期刊	2014 年第 5 期 27-30 页
48	气雾化钎料粉制备工艺过程模拟分析	焊接	赵文军, 顾小龙, 张腾辉, 龙郑易	核心期刊	2014 年第 10 期 20-24 页
49	元素 In 对 Ag60Cu 合金钎料组织和性能的影响	焊接	石磊, 周飞, 崔良, 顾小龙	核心期刊	2014 年第 12 期 31-36 页
50	GC-MS 法分析 SnBi 系列低温无铅膏状助焊剂成分	焊接技术	张玉, 金霞, 杨倡进, 刘宝祥	核心期刊	2013 年 10 月第 42 卷第 10 期 53-56 页
51	稀土元素对 SnAgCu 系无铅钎料合金组织与性能的影响	焊接技术	金霞	核心期刊	2013 年 3 月第 42 卷第 3 期 31-34 页
52	时效对 Sn3.0Cu0.15Ni/Cu 界面组织的影响	电子元件与材料	钟海峰, 刘平, 顾小龙	核心期刊	2012 年 12 月第 31 卷第 12 期 56-59 页
53	回流焊与热焊工艺用于保险丝合金线成形	焊接技术	许百胜	核心期刊	2012 年 10 月第 41 卷第 10 期 24-25 页
54	假冒电子元器件的识别与分析	电子元件与材料	刘平	核心期刊	2012 年 2 月第 31 卷第 2 期 59-60 页
55	不同 Ag 元素含量 Sn-Ag-Cu 无铅钎料性能分析	焊接学报	刘平, 顾小龙, 钟海峰	核心期刊	2012 年 6 月第 33 卷第 6 期 55-58 页
56	棒状氟铝酸钾钎剂粉的制备与性能研究	焊接	金霞, 胡兰伟, 许百胜	核心期刊	2012 年第 11 期 49-51 页
57	环保型无镉无银中温钎料 Cu-Sn-Sb 的制备及性能测试	焊接设备与材料	金霞, 顾小龙, 许百胜	核心期刊	2012 年 9 月第 41 卷第 9 期 36-38 页
58	Sn-Bi 系列无卤素低温锡膏的研制	焊接设备与材料	杨倡进, 金霞	核心期刊	2011 年 5 月第 40 卷第 5 期 38-40 页

序号	论文名称	期刊名称	公司人员	期刊类别	发表时间
59	回流次数对 Sn3.8Ag0.7Cu-xNi/Ni 焊点的影响	电子元件与材料	刘平, 顾小龙	核心期刊	2011 年 6 月第 30 卷第 6 期 53-57 页
60	低银无铅焊料的研制动态	电子元件与材料	刘平, 顾小龙	核心期刊	2011 年 9 月第 30 卷第 9 期 82-85 页
61	Sn3.8Ag0.7Cu 和 Sn37Pb 焊点界面显微结构研究	电子显微学报	刘平, 顾小龙	核心期刊	2011 年 4 月第 30 卷第 2 期 102-107 页
62	高性能铝硅膏的研制及性能测试	焊接设备与材料	金霞, 张玉, 顾小龙	核心期刊	2010 年 11 月第 39 卷第 11 期 47-50 页
63	氧瓶-离子选择电极电位法测定助焊剂中的卤素	电子元件与材料	金霞, 胡国良, 张珂	核心期刊	2010 年 9 月第 29 卷第 9 期 51-53 页

4、发行人参与的标准制定

公司参与制定的国家、行业、团体标准情况如下：

序号	标准编号	标准名称	标准类别	参与情况
1	GB/T41882-2022	增材制造用铜及铜合金粉	国家标准	参与
2	GB/T41978-2022	增材制造 金属粉末空心粉率检测方法	国家标准	参与
3	GB/T38265.3-2022	软钎剂试验方法 第 3 部分：酸值的测定 电位滴定法和目视滴定法	国家标准	主持
4	GB/T38265.6-2022	软钎剂试验方法 第 6 部分：卤化物（不包括氟化物）含量的测定	国家标准	参与
5	GB/T38265.8-2022	软钎剂试验方法 第 8 部分：锌含量的测定	国家标准	参与
6	GB/T38265.9-2022	软钎剂试验方法 第 9 部分：氮含量的测定	国家标准	参与
7	GB/T38265.17-2022	软钎剂试验方法 第 17 部分：钎剂残留物的表面绝缘电阻试验和电化学迁移试验	国家标准	参与
8	GB/T3131-2020	锡铅钎料	国家标准	主持
9	GB/T 13679-2016	锰基钎料	国家标准	主持
10	GB/T 41335-2022	增材制造用镍粉	国家标准	参与
11	GB/T 41113-2021	硬钎焊工和硬钎焊操作工技能评定	国家标准	参与
12	GB/T 41104.3-2021	实心药芯软钎料丝 规范和试验方法 第 3 部分：药芯软钎料丝功效的润湿平衡试验方法	国家标准	参与
13	GB/T 41104.1-2021	实心药芯软钎料丝 规范和试验方法 第 1 部分：分类和性能要求	国家标准	参与
14	GB/T 38265.15-2021	软钎剂试验方法 第 15 部分：铜腐蚀试验	国家标准	参与
15	GB/T 38265.13-2021	软钎剂试验方法 第 13 部分：钎剂溅散性的测定	国家标准	参与
16	GB/T 38265.5-2021	软钎剂试验方法 第 5 部分：铜镜试验	国家标准	参与
17	GB/T 39252-2020	增材制造 金属材料粉末床熔融工艺规范	国家标准	参与

序号	标准编号	标准名称	标准类别	参与情况
18	GB/T 39247-2020	增材制造 金属制件热处理工艺规范	国家标准	参与
19	GB/T 38265.16-2019	软钎剂试验方法 第 16 部分：软钎剂润湿性能 润湿平衡法	国家标准	参与
20	GB/T 38265.1-2019	软钎剂试验方法 第 1 部分：不挥发物质含量的测定 重量法	国家标准	参与
21	GB/T 35021-2018	增材制造 工艺分类及原材料	国家标准	参与
22	GB/T 20422-2018	无铅钎料	国家标准	参与
23	GB/T 10046-2018	银钎料	国家标准	参与
24	GB/T 33219-2016	硬钎焊接头缺欠	国家标准	参与
25	GB/T 33148-2016	钎焊术语	国家标准	参与
26	GB/T 28770-2012	软钎料试验方法	国家标准	参与
27	GB/T 15829-2008	软钎剂分类与性能要求	国家标准	参与
28	GB/T 41592-2022	矿物绝缘油 2-糠醛和相关组分的测定方法	国家标准	参与
29	GB/T 39285-2020	钼化合物分析方法 氯含量的测定 离子色谱法	国家标准	主持
30	GB/T 1421-2018	铈粉	国家标准	参与
31	GB/T 1422-2018	铈粉	国家标准	参与
32	YS/T 252.7-2020	高镍钎化学分析方法 第 7 部分 银含量的测定 火焰原子吸收光谱法	行业标准	参与
33	YS/T 252.6-2020	高镍钎化学分析方法 第 6 部分 铅、锌和砷含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	参与
34	SJ/T 11392-2019	无铅焊料 化学成分与形态	行业标准	参与
35	SJ/T 11390-2019	无铅焊料试验方法	行业标准	参与
36	SJ/T 10753-2015	电子器件用金、银及其合金钎料	行业标准	参与
37	SJ/T 10414-2015	半导体器件用焊料	行业标准	参与
38	YS/T 1380-2020	铈化合物化学分析方法 氯离子、硝酸根离子含量的测定 离子色谱法	行业标准	参与
39	YS/T 832-2020	丁辛醇废催化剂化学分析方法 铈含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法	行业标准	参与
40	YS/T 1395.1-2020	二氯二氨钼化学分析方法第 1 部分：钼含量的测定 水合肼还原重量法	行业标准	参与
41	YS/T 1395.2-2020	二氯二氨钼化学分析方法第 2 部分：银、金、铂、铈、铈、铅、镍、铜、铁、锡、铬含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	行业标准	参与
42	YS/T 1396.1-2020	二氯四氨铂化学分析方法第 1 部分：铂含量的测定 重量法	行业标准	参与
43	YS/T 1396.2-2020	二氯四氨铂化学分析方法 第 2 部分：镁、钙、铁、镍、铜、铈、钼、银、铈、金、铅含量的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	行业标准	参与
44	YS/T 1199-2017	1,1'-双二苯基膦二茂铁二氯化钼	行业标准	参与

序号	标准编号	标准名称	标准类别	参与情况
45	YS/T 1202-2017	双（乙腈）二氯化钼	行业标准	参与
46	YS/T 1206-2017	四（三苯基膦）钼	行业标准	参与
47	YS/T 1205-2017	三苯基膦乙酰丙酮羰基钼	行业标准	参与
48	YS/T 1204-2017	三（二亚苄基丙酮）二钼	行业标准	参与
49	YS/T 1203-2017	双（三苯基膦）二氯化钼	行业标准	参与
50	T/CWAN 0085-2022	金刚石工具用铜基活性钎料	团体标准	参与
51	T/ZZB 2578-2021	增材制造用不锈钢粉	浙江制造团体标准	主持
52	T/CWAN 0031-2021	软钎焊膏试验方法	团体标准	参与
53	T/CNIA 0081-2021	绿色设计产品评价技术规范 无铅锡基焊料	团体标准	参与
54	T/ZZB 2105-2021	汽车工业用高纯锡锭	浙江制造团体标准	参与

5、其他认证

公司获得的其他认证情况如下：

序号	认证名称	颁发部门	获得时间
1	钎焊材料与技术国家地方联合工程研究中心	中华人民共和国国家发展和改革委员会	2015
2	浙江省钎焊材料与技术重点实验室	浙江省科学技术厅	2008
3	钎焊材料与技术浙江省工程研究中心	浙江省发展和改革委员会	2012
4	浙江省省级企业技术中心	浙江省经济和信息化委员会	2015
5	浙江省亚通先进钎焊材料重点企业研究院	浙江省科学技术厅	2016
6	浙江省博士后工作站	浙江省博士后工作办公室	2022
7	浙江省科技型中小企业	浙江省科学技术厅	2018
8	国家高新技术企业	浙江省科学技术厅	2021
9	中国电子材料行业协会第七届理事会副理事长单位	中国电子材料行业协会	2018
10	中国电子材料行业协会电子锡焊料材料分会第五届理事会副理事长单位	中国电子材料行业协会电子锡焊料材料分会	2019
11	中国焊接协会钎焊材料、设备及工艺分会副理事长	中国焊接协会钎焊材料、设备及工艺分会	2020
12	中国机械工程学会焊接分会第十届钎焊及特种连接专业委员会常务委员单位	中国机械工程学会焊接分会	2018
13	中国焊接协会理事单位	中国焊接协会	2020
14	杭州市国防科技工业协会会员	杭州市国防科技工业协会	2021

序号	认证名称	颁发部门	获得时间
15	浙江省机械工程学会焊接分会副会长单位	浙江省机械工程学会焊接分会	2021

（四）在研项目情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司的在研项目情况如下：

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标
1	高性能 IGBT 氮化铝陶瓷基板活性钎焊覆铜技术研究及产业化应用	中等规模试制	解决氮化铝陶瓷与无氧铜板之间的高温冶金结合难题，改善 IGBT 模块中的覆铜基板散热不良的问题。
2	超低温蓄冷材料钛铜微球的开发	中等规模试制	改善磁性蓄冷材料钛铜微球品质低且成品率不高的问题，解决磁性蓄冷材料钛铜微球本身较脆，加工成型比较困难的难题。
3	金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用	研发阶段	研发高效、高可靠的金刚石自动钎涂技术，实现钎涂技术在高端装备和核心零部件中的创新应用与示范推广。
4	贵金属钼基钎料的开发及应用	研发阶段	降低钼元素含量的同时，通过综合协调各元素的相互作用，使钼基钎料具备良好的钎焊性能和加工性能。
5	高洁净 AgCuTi 活性钎料带箔材的开发	研发阶段	开发出杂质含量低、活性好的 AgCuTi 钎料带箔材，解决 AgCuTi 焊膏有机溶剂挥发多、易残留问题。
6	钛合金/陶瓷高性能抗弹复合装甲制备工艺的研发	研发阶段	实现抗弹陶瓷与轻质钛合金板的高质量钎焊连接，开发出兼具抗多发弹防护性能与轻量化的新一代复合装甲
7	节能型热泵空调用环保节银钎料的开发	研发阶段	降低银元素含量的同时，通过添加其他改性元素，并综合协调各元素的相互作用，使节银钎料保持良好的钎焊性和加工性。
8	高效铜基药芯钎料的开发	研发阶段	通过化学成分优化设计，开发黄铜药芯钎料，适用于碳钢和不锈钢的高效火焰钎焊
9	直流电弧炉贵金属火法富集技术开发	研发阶段	开发出一种低含量废催化剂贵金属火法富集技术，贵金属含量从 0.01-0.1%富集到贵金属总量达到 3%以上，贵金属回收率达到 80%以上
10	军工微系统封装用中温焊料研制	研发阶段	研发出 T/R 组件梯度封装所需的中温软钎料，且满足钎透率和可靠性要求
11	光伏组件用预成型钎料	研发阶段	研发出尺寸可控，内含助焊剂的预成型钎料用于光伏产品焊接
12	半导体封装用泡沫焊锡	研发阶段	通过泡沫焊锡结构，解决半导体元件和基板之间焊锡溢出问题，确保芯片和基板留有足够高度，从而维持相应的结合强度
13	超声波焊接用活性软钎料	研发阶段	通过在焊料中添加活性元素实现陶瓷基板的低温活性钎焊
14	半导体封装用纳米银膏	研发阶段	开发半导体封装用纳米银膏，以满足第三代半导体对封装材料高散热、高可靠性的需求，实现低温烧结、高温服役的封装工艺
15	超硬材料焊接用无银活性钎料的开发	研发阶段	开发超硬材料焊接用无银活性钎料，以实现金刚石等超硬材料的连接，降低金刚石石墨化程度，同时在焊料中避免使用银元素。

序号	项目名称	进展情况	拟达到的目标
16	高可靠性固体氧化物燃料电池关键焊料的研究	研发阶段	开发的焊料用来实现燃料电池阳极与陶瓷颗粒、基材的可靠连接，解决陶瓷材料应力开裂问题，满足高温冷热循环要求。
17	稀贵合金钎料粉的研制	研发阶段	实现熔点低于 450℃ 的稀贵合金钎料粉末的制备，开发出较低物料损耗的制备工艺且获得高球形度、低氧含量的钎料粉。
18	非晶磁性材料粉体的研发	研发阶段	提高非晶粉末球形度，非晶化程度，从而改善目前非晶粉末制品功率损耗偏高问题。
19	水气雾化 MIM 粉的开发	研发阶段	提高水气雾化 MIM 粉末振实密度，并降低氧含量和生产成本。
20	真空器件中陶瓷与可伐合金直接钎焊用钎料及工艺的开发	研发阶段	开发直接用于钎焊真空器件陶瓷和可伐合金的活性钎料及钎焊工艺，达到高强度、高气密性连接的要求。
21	一种加氢脱苄氧羰基钨炭催化剂的开发	中试放大	开发一种可用于培南类抗生素合成过程的催化加氢脱苄氧羰基的反应的钨炭催化剂
22	碘化铑的合成研究	中试放大	优化碘化铑的合成工艺以提高其收率，该产品主要应用于甲醇羰基化法制备醋酸
23	双（二叔丁基-4-二甲氨基苯基膦）氯化钯催化剂的开发	中试放大	开发高纯度、高品质、催化性能优异的双（二叔丁基-4-二甲氨基苯基膦）氯化钯催化剂，该产品主要用于制备抗肿瘤药萨伏利替尼中的 Suzuki-Miyaura 偶联反应
24	活性焊膏用粘结剂的研究	小试开发	开发一种粘度可调节、焊后灰分残留量少的高品质活性焊膏用粘结剂
25	高选择性炔烃加氢制烯烃催化剂的研究	小试开发	制备用于炔烃加氢制烯烃反应的高转化率高、高选择性炭载类贵金属催化剂
26	双[三（2-甲基苯基）膦]合钯催化剂的开发	小试开发	优化双[三（2-甲基苯基）膦]合钯催化剂的合成工艺，该产品主要用于 C-N 偶联反应
27	三价乙酸铑的合成研究	小试开发	优化三价乙酸铑的合成工艺，该产品主要用于羰基化反应合成醋酸
28	低浓度废液中钯的高效绿色回收工艺的研究	小试开发	研发出从低浓度钯废液中回收钯的高效、清洁的工艺技术，并实现产业化。
29	低含量钯废料的检测研究	小试开发	研发出低浓度钯废料中钯含量的检测技术，以高效准确测出钯含量

（五）与其他单位的合作研发情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司正在从事的合作研发项目情况如下：

序号	项目名称	合作单位	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
1	高性能表面防护涂层材料及应用—金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用	中机智能装备创新研究院（宁波）有限公司、郑州机械研究所有限公司、华光新材、北京科技大学、机械科学研究院浙江分院	围绕钎涂增材机理、关键钎涂材料、高效钎涂技术、自动钎涂装备研发与产业化开展研究	发行人负责项目实施和总体协调、建立项目管理制度、对项目执行、财政资金使用等环节进行监督管理、项目验收等；合作方负责根据约定实施项目，确保建设内容按时按质完成。项目在执行过程中，独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相	（1）各方应当对本合同的内容、因履行本合同或在合同期间获得的或收到的其他方的商务、财务、技术、产品的信息、用户资料或其他标明保密的文件或信息的内容（简称“保密资料”）保守秘密，未经牵头单位书面事先同意，不得向本合同以外的任何

序号	项目名称	合作单位	合作协议主要内容	权利义务划分约定	保密措施
		有限公司、杭州奥拓机电股份有限公司		关成果被授予的奖励归各方独自所有。各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉和奖励归完成各方共有。	一方披露。资料接受方可仅为本合同目的、向其确有知悉必要的雇员披露对方提供的保密资料，但同时须指示其雇员遵守本条规定的保密及不披露义务。各方应仅为本合同目的而复制和使用保密资料。 (2)除非得到其他方的书面许可，任何一方均不得将本合同中的内容及在本合同执行过程中获得的其他方的商业信息向任何第三方泄露。 (3)本保密义务在本合同期满、解除或终止后仍然有效。
2	新型光电材料及器件研发及产业化—高性能 IGBT 氮化铝陶瓷基板活性钎焊覆铜技术与产业化应用	冶金院、浙江工业大学、厦门宏发电声股份有限公司	研制高纯净度银铜钛活性钎料，并开发出具有我国自主知识产权的 IGBT 陶瓷基板活性钎焊覆 Cu 技术，实现大面积覆 Cu 氮化铝陶瓷板的精密制造	冶金院和发行人共同负责实施课题一：冶金院负责高纯净度 Ag-Cu-Ti 基活性钎料合金设计、冶炼，发行人负责钎料合金原材料采购、雾化与焊膏制备；浙江工业大学负责实施课题二：AlN/Cu 接头界面组织结构及残余应力表征、调控；冶金院和浙江工业大学共同负责实施课题三：大面积覆 Cu 氮化铝陶瓷板的精密制造、性能评价及寿命预测；厦门宏发电声股份有限公司作为项目的产业化实施单位，负责提出具体应用技术指标，提供相应的项目中试和产业化相关硬件条件等。 本项目在执行过程中，独自完成的科技成果及获得的知识产权归各方独自所有，相关成果被授予的奖励或产生的收益归各方独自所有。各方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归各方共有，共同享有知识产权使用权，相关成果获得的荣誉、奖励和产生的收益归完成各方共有。	涉及国家机密的，按国家《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》有关规定执行

注：“高性能 IGBT 氮化铝陶瓷基板活性钎焊覆铜技术与产业化应用”项目存在与冶金院合作研发的情形，系在以 2021 年 7 月 31 日为基准日收购冶金院与发行人业务有关的专利、设备前已经确定的合作研发课题，该项目尚未结项。

（六）研发投入的构成及占营业收入的比例

报告期内，公司研发投入具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年	2020 年
研发费用	3,439.17	3,207.97	2,127.13
营业收入	64,030.13	58,754.02	38,175.24
占比	5.37%	5.46%	5.57%

（七）研发人员情况

1、研发人员和核心技术人员情况

（1）研发人员情况

截至 2022 年 12 月 31 日，公司拥有专职研发人员 25 人，占员工总数比例为 13.51%，其中博士研究生学历 2 人，硕士研究生学历 16 人，本科学历 6 人。另有其他主要从事研发工作但兼职部分其他职能的人员 3 人。

（2）核心技术人员情况

公司现有顾小龙、刘平、潘剑明、石磊、刘斌、金霞等 6 名核心技术人员。核心技术人员的学历背景构成、取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况，对公司研发的具体贡献等情况如下：

姓名	学历	专业背景	专业资质	授权发明专利数量
顾小龙	硕士研究生	金属材料	正高级工程师	14
刘平	博士研究生	材料学	正高级工程师	20
潘剑明	硕士研究生	金属材料	正高级工程师	11
石磊	博士研究生	材料加工工程	正高级工程师	10
刘斌	博士研究生	有机化学	高级工程师	6
金霞	硕士研究生	化学工艺	正高级工程师	21

①顾小龙

个人简介和获奖情况	公司首席技术专家，从事钎焊材料和金属粉体材料的开发、研究和科研成果转化工作已有 30 余年，专业领域综合理论和技术知识扎实，学术水平高，曾担任中国电子材料协会常务理事、中国电子材料协会锡焊材料分会副理事长等职务，先后被授予“国务院特殊津贴”和“中国机械工程学会工作成果奖”、“中国有色金属行业劳动模范”、“浙江省国有企业突出贡献个人”。
重要科研成果及对公司研发的贡献	主持了公司无铅钎料、钎料无害化应用、环境友好型复合钎料创制及应用、金属合金粉体材料等技术领域的课题研究。参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”获 2016 年度“国家科技进步二等奖”；参与的“环境友好型复合钎料创制及应用”获 2015 年度“中

	国机械工业科学技术一等奖”；参与修订的“GB/T3131-2001《锡铅钎料》”国家标准获中国有色金属工业协会科技进步三等奖。

②刘平

个人简介和获奖情况	公司副总经理，从事钎料开发和研究近 20 年，同时担任中国电子材料行业协会副理事长，全国焊接标准化技术委员会钎焊分技术委员会和全国增材制造标准化技术委员会委员，获浙江省优秀博士后称号。
重要科研成果及对公司研发的贡献	承担和参与完成省部级各类科研项目 18 项，其中主持 6 项。为公司推动增材制造用金属粉末的产业化应用，以及环保型新型钎焊材料性能调控、成型材料高效加工技术、钎剂复配及作用机制、粉体高性能低成本的创新制备等技术领域做出了重大贡献，积累大量的实践和理论基础，并形成了系列特色产品。

③潘剑明

个人简介和获奖情况	公司副总经理，子公司微通催化执行董事，从事贵金属催化材料开发及贵金属再生利用研究 20 余年，获得 2020 年丽水市“创新引领”工作突出贡献个人的奖项。
重要科研成果及对公司研发的贡献	承担或参与完成省级科技计划项目 7 项、省级工业新产品鉴定 2 项，全面负责微通催化的各项业务，包括贵金属催化材料的研发、成果转化和产业化。

④石磊

个人简介和获奖情况	公司副总经理，从事新型钎焊材料相关产品的研发及产业化工作 10 余年，同时担任中国焊接协会钎焊分会副理事长、浙江省焊接学会副秘书长、焊接杂志社青年编委会委员、浙江工业大学特聘教授等，荣获中国腐蚀与防护学会科学技术奖励一等奖、浙江省科学技术进步奖三等奖等，并获“浙江省青年岗位能手”称号。
重要科研成果及对公司研发的贡献	承担或参与省级研发计划项目 5 项、省级工业新产品 3 项，专注于国内高端制造领域关键进口钎料的国产化替代工作，负责开发的系列钎料带材、系列药芯钎料焊丝焊条焊环、斯特林发动机核心部件钎焊制造等一批新产品、新技术已陆续打开市场并产业化，对公司硬钎料的高品质洁净加工、超宽超薄钎料带材的轧制成形、系列药芯钎料产品研发、异种材料真空钎焊加工等作出重要贡献。

⑤刘斌

个人简介和获奖情况	子公司微通催化总工程师，技术负责人，专注于铂族贵金属废物的回收和再生利用方面的研究 10 余年，荣获 2020 年遂昌县第六批中青年专业技术拔尖人才的奖项。
重要科研成果及对公司研发的贡献	承担或参与了省自然科学基金、省科技厅、省级工业新产品等多个项目，负责组织技术骨干开展针对性的新型贵金属材料研发及再生利用，多种产品已实现产业化。

⑥金霞

个人简介和获奖情况	公司副总工程师，从事钎焊材料和高端金属粉末的研究和开发工作达 10 余年，荣获浙江省优秀工业新产品新技术一等奖、浙江省科

	技进步三等奖、杭州市科技进步三等奖、浙江省机械工业二等奖等科技奖励。
重要科研成果及对公司研发的贡献	累计主持和参与省级以上科技项目 20 余项，负责公司钎焊材料及粉体材料的研发及产业化工作，具体包括无铅焊锡膏，环保型无银、无镉中温钎料，铝焊膏、镍焊膏、粘带钎料等系列适合自动钎焊的特色产品，系列粉体，3D 打印铁基粉末等，并在国内率先提出了将“高熵合金粉末”用于“3D 打印”的全新理念，同时实现了高熵合金粉末的可控制备。

2、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

公司与核心技术人员签订了劳动合同以及保密协议、竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况作出了严格的约定，以保护公司的合法权益。同时，公司通过对核心技术人员实施具有市场竞争力的薪酬体系以及一系列激励制度，以进一步增强了核心技术人员的稳定性。

3、报告期内核心技术人员的主要变动情况及对发行人的影响

报告期内，公司核心技术人员稳定，没有发生变动。

（八）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发机构设置

公司拥有“钎焊材料与技术国家地方联合工程研究中心”、“浙江省钎焊材料与技术重点实验室”、“钎焊材料与技术浙江省工程研究中心”、“浙江省省级企业技术中心”、“浙江省亚通先进钎焊材料重点企业研究院”、“浙江省博士后工作站”，公司研发部是公司产品及技术的研究开发主体。

经过多年积累，公司已组建一支结构合理、人员稳定、业务精良的研发团队。公司研发部团队具备较强的研发能力，丰富的技术储备和持续创新能力，围绕核心产品，重点覆盖钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等方向。

2、保持持续的研发投入

报告期内，公司的研发投入的金额分别为 2,127.13 万元、3,207.97 万元和 3,439.17 万元。大部分研发成果顺利产业化，形成了公司的主营业务收入。未来，公司将继续保持一定的研发投入，不断进行技术储备，增强技术创新能力，以形成未来的收入增长点。

3、以国家重大发展需求、客户需求为中心积极推进自主研发

公司以国家重大发展需求、客户需求为中心积极推进自主研发，研发课题来源包括对现有产品性能和生产工艺的提升改进，根据行业发展趋势和技术动态或以实现进口替代为目的研发新产品、新工艺，根据下游客户需求研发市场上已有的产品等。

此外，公司积极承担国家级、省级科研项目，形成了众多科研成果，包括 1 项国家级重点新产品、24 项省级工业新产品（新技术）等。同时，公司与行业内的优质企业保持沟通交流，与高校、科研院所等机构开展合作研发项目，提高研发效率。

4、建立完善研发激励机制

公司为鼓励研发人员积极参与产品和技术创新而制定了一系列研发激励制度，针对新产品产业化以及论文、专利等其他研发成果制定了相应的奖励机制。

公司业务涉及材料、化学、物理、生物、工程等多个领域，技术创新难度大，要求技术人员不断学习和探索，与下游客户保持深度的合作，为其解决各类技术问题，从而保持公司产品的先进性和公司技术实力的领先性。公司鼓励技术人员参加各类学术交流活动，与高校、研究所及相关企业保持深入的沟通、交流和合作。

七、安全生产和环境保护情况

（一）环境保护情况

1、亚通新材生产经营中的主要环境污染物及防治措施

亚通新材生产过程中产生的污染物主要为废气、废水、固体废弃物及噪声，生产经营活动中涉及的主要污染物及防治措施如下：

内容	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	运行状况
废气	低温熔化废气、中高温熔化废气、雾化粉尘、筛选粉尘等	颗粒物	通过高效布袋除尘器处理后通过 15 米高的排气筒排放	正常运行、达标排放
废水	清洗废水	COD _{Cr} 、石油类、总铜、总锌、总银	一套污水处理设施，经两级混凝沉淀处理达标后（其中总银满足第一类污染物最高允许排放浓度限值），汇同现有达标废水一并纳管	正常运行、达标排放

内容	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	运行状况
固体废弃物	产品检验、机加工等	不合格品、边角料	分类收集后回用于生产	按规定执行
	机加工、清洗废水处理等	废乳、废液、污泥	由有资质的危废处置公司安全处理	按标签对其进行收集、暂存及处置，去向明确，对环境危害小
噪声	生产设备运行噪声，噪声源强在 78~88dBA 之间	噪声	合理布局生产车间，并采取一定的隔音降噪措施，如安装避振垫，设备采取软连接、设置隔声罩等方式。	厂界噪声满足规定标准

亚通新材通过了 GB/T24001-2016/ISO14001:2015 环境管理体系认证，认证范围包括软钎焊材料、硬钎焊材料、高温焊料、金属靶材的设计和生所涉及的环境管理，并且按国家环保部门有关要求取得了合法生产资格及排污许可证。

2、微通催化生产经营中的主要环境污染物及防治措施

微通催化生产过程中产生的污染物主要为废气、废水、固体废弃物及噪声，并且聘请了具备专业资质的供应商处置危险废弃物。

微通催化生产经营活动中涉及的主要污染物及防治措施如下：

类型	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	运行状况
大气污染物	焚烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、二噁英等	焚烧烟气：焚烧炉焚烧尾气经二次高温燃烧+急冷+脱硫脱硝+布袋+二级喷淋处理后以不低于 25 m 高的烟囱排放，已建立在线监控系统	正常运行、达标排放
	贵金属催化剂生产线、贵金属回收线，污水站处理	HCl、氯气、乙醇、HNO ₃ 、乙酸、VOCs、NO ₂ 、氨、乙醚、CO、等	工艺废气（有机废气）：生产车间设通风柜，通风柜在生产中保持负压关闭状态，通风柜废气经引风机引至废气处理装置经碱喷淋系统和活性炭吸附处理后以不低于 15 m 排气筒排放。	正常运行、达标排放
			工艺废气（酸性废气）：生产车间反应釜、通风橱废气经引风机引至废气处理装置经碱喷淋系统吸附处理后由以不低于 15 m 高的烟囱排放。	
			工艺废气（氯气）：生产车间反应釜废气（HCl、氯气、TSP）经引风机引至废气处理装置经碱喷淋系统吸附处理后以不低于 25 m 高的烟囱排放。	
			蒸汽发生器废气：天然气燃烧废气收集后经8米高排气筒高空排放。	
			污水处理站废气：水喷淋塔废气吸收塔循环使用	

类型	涉及环境污染的具体环节	主要污染物名称	防治措施	运行状况
废水污染物	贵金属催化剂生产线、贵金属回收线、实验室废水、废气处理塔废水、生活废水等	PH、COD、SS、NH ₃ -N等	工艺废水：分质处理，铈系均相催化剂生产工艺废水、担载类催化剂生产工艺废水、贵金属回收生产工艺废水、去离子水、脱盐水制备、生活废水等8股废水中，高浓度废水与低浓度分质分流，高浓度废水蒸发后与低浓度废水一并汇入污水处理站综合调节池，污水站综合废水采用生化（缺氧+好氧）处理工艺进行预处理达到遂昌县第二污水处理厂进水设计参数后纳入区块污水管网，经遂昌县第二污水处理厂处理后排放 其他废水：（1）采用分流排水制，雨、污分流。废水有效收集和处理，防治渗漏对周围水体和土壤的环境污染。 （2）已建设标准化排污口，安装有三角堰流量计和自动采样设施。全厂设一个雨水排放口及一个污水排放口，并设立标志牌。 （3）已建立在线监控系统。	正常运行、达标排放
固体废物	贵金属催化剂生产线、贵金属回收线	有机溶剂废液 废包装材料 飞灰 焚烧废气洗涤碱液沉淀污泥 废活性炭 浓缩盐（浓缩液）	分类收集、分区暂存于危废库定期送有相应资质的单位处置	按标签对其进行收集、暂存及处置，去向明确，对环境危害小
噪声	各类风机、各类泵、离心机等设备	噪声	合理布局，在设备选型时，采用低噪声的设备；对设备采取减振、隔声等措施；规范生产；厂区绿化较好。	厂界噪声满足规定标准

报告期内，微通催化生产经营合法合规，并且按国家环保部门有关要求取得了合法生产资格及排污许可证，污染物排放符合国家标准，未受到环保部门行政处罚。

根据谱尼检测科技有限公司和浙江大工检测研究有限公司出具的监测报告，报告期内，发行人及其子公司污染物排放符合国家标准。

3、报告期内环保投入情况

报告期内，公司环保费用和资本性支出情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保设施资本性投入	19.54	56.10	358.49
环境保护费	57.58	41.53	25.77
合计	77.12	97.63	384.26

（二）安全生产情况

1、安全生产情况

公司高度重视安全生产标准化体系的建设，制定了完善的规章制度，包括《安全生产管理制度》《职业卫生管理制度》等安全生产相关制度，并严格遵守实施，并且通过了中国职业健康安全管理体系认证。公司设有安全环保部，是安全生产责任制度的起草、归口管理部门，负责公司的安全和职业健康的监管工作，具体负责安全标准化建设和“双重预防机制”工作的组织、开展、协调、监督、考核和总结工作。

2、安全生产投入情况

报告期内，公司安全生产费用和资本性支出情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
安全设施资本性投入	0.39	8.67	174.67
安全保卫费	63.72	35.77	15.77
合计	64.11	44.44	190.44

3、安全生产受处罚情况

报告期内，发行人及其子公司不存在因违反安全生产方面的法律、法规和规范性文件而受到处罚的情形。

八、境外经营

截至本招股说明书签署日，发行人未在境外开展经营活动，未拥有境外资产。

第六节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均依据经注册会计师审计的财务报表及其附注得出，以合并财务报表的数据为基础进行计算。本节的财务会计数据及有关说明反映了公司报告期内经审计财务报表及附注的主要内容，公司提醒投资者关注财务报表和审计报告、审阅报告全文，以获取全部的财务资料。

一、财务报表

（一）资产负债表

单位：元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动资产：			
货币资金	188,278,810.37	26,378,608.26	13,645,241.13
衍生金融资产	-	69,717.28	-
应收票据	15,642,392.72	21,172,610.25	7,511,462.14
应收账款	99,584,152.33	82,983,076.54	61,813,374.51
应收款项融资	15,705,137.22	16,633,858.10	8,061,305.58
预付款项	7,032,250.58	2,316,319.59	744,757.83
其他应收款	32,001.36	428,358.00	13,187.00
存货	62,151,840.26	70,339,761.52	51,406,561.24
其他流动资产	275,650.00	1,905,506.04	894,742.29
流动资产合计	388,702,234.84	222,227,815.58	144,090,631.72
非流动资产：			
固定资产	85,495,426.61	84,714,029.79	74,826,901.32
在建工程	103,058.26	910,179.28	-
使用权资产	61,475.10	65,024.98	-
无形资产	14,057,420.89	14,704,069.71	12,710,903.23
递延所得税资产	3,123,954.62	4,053,230.06	2,437,823.36
其他非流动资产	1,397,000.00	586,200.00	150,000.00
非流动资产合计	104,238,335.48	105,032,733.82	90,125,627.91
资产总计	492,940,570.32	327,260,549.40	234,216,259.63
流动负债：			

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
短期借款	42,640,591.10	46,273,855.09	25,051,549.99
衍生金融负债	1,274,147.69	-	871,523.12
应付账款	9,072,987.31	14,951,109.22	17,744,362.95
合同负债	2,511,893.84	1,344,066.04	893,087.19
应付职工薪酬	3,817,296.39	2,431,067.09	4,152,742.27
应交税费	8,045,336.66	4,315,676.48	3,705,223.32
其他应付款	3,462,105.74	93,988,567.58	51,921,414.37
其他流动负债	326,546.20	479,867.35	116,101.34
流动负债合计	71,150,904.93	163,784,208.85	104,456,004.55
非流动负债：			
递延收益	3,517,343.08	-	-
递延所得税负债	115,393.64	10,457.59	-
非流动负债合计	3,632,736.72	10,457.59	-
负债合计	74,783,641.65	163,794,666.44	104,456,004.55
股东权益：			
股本	43,980,000.00	27,791,520.00	20,060,000.00
资本公积	338,070,790.13	36,250,580.00	43,982,100.00
盈余公积	2,922,638.16	12,509,959.55	10,030,000.00
未分配利润	33,183,500.38	86,913,823.41	55,688,155.08
归属于母公司股东权益合计	418,156,928.67	163,465,882.96	129,760,255.08
股东权益合计	418,156,928.67	163,465,882.96	129,760,255.08
负债和股东权益总计	492,940,570.32	327,260,549.40	234,216,259.63

（二）利润表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、营业收入	640,301,282.71	587,540,162.00	381,752,449.05
减：营业成本	534,234,686.04	493,776,833.50	317,753,115.37
税金及附加	2,447,096.50	1,630,353.48	1,029,277.65
销售费用	3,980,717.43	3,644,628.55	2,637,722.72
管理费用	20,621,571.51	20,737,947.39	12,482,350.26
研发费用	34,391,697.58	32,079,697.33	21,271,317.01
财务费用	415,344.18	4,274,076.38	3,875,362.21

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
其中：利息费用	2,935,273.72	4,188,964.43	3,556,529.99
其中：利息收入	2,221,237.05	40,782.16	107,932.35
加：其他收益	6,943,955.73	3,870,093.42	1,333,410.22
投资收益（损失以“-”号填列）	-760,200.21	402,853.55	-1,990,510.66
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-1,343,864.97	941,240.40	-571,002.05
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-893,911.81	-2,445,978.81	-788,109.83
资产减值损失（损失以“-”号填列）	84,830.61	-756,779.84	-156,469.49
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-20,455.53	142,225.60	1,581.90
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	48,220,523.29	33,550,279.69	20,532,203.92
加：营业外收入	23,969.03	22,364.42	85,500.00
减：营业外支出	121,944.43	2,713.45	6,632.91
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	48,122,547.89	33,569,930.66	20,611,071.01
减：所得税费用	3,396,087.78	-135,697.22	569,953.10
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	44,726,460.11	33,705,627.88	20,041,117.91
其中：同一控制下企业合并被合并方在合并前实现的净利润	-	7,806,225.03	5,526,914.16
（一）按经营持续性分类			
持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	44,726,460.11	33,705,627.88	20,041,117.91
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类			
归属于母公司所有者的净利润（净亏损以“-”号填列）	44,726,460.11	33,705,627.88	20,041,117.91
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额	44,726,460.11	33,705,627.88	20,041,117.91
归属于母公司所有者的综合收益总额	44,726,460.11	33,705,627.88	20,041,117.91
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
七、每股收益：			
（一）基本每股收益	1.30	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
（二）稀释每股收益	1.30	-	-

（三）现金流量表

单位：元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	688,440,223.68	583,007,227.80	420,874,895.70
收到的税费返还	1,298,764.30	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	13,490,681.70	5,606,725.91	1,441,201.71
经营活动现金流入小计	703,229,669.68	588,613,953.71	422,316,097.41
购买商品、接受劳务支付的现金	582,665,464.20	560,505,085.79	347,335,581.78
支付给职工以及为职工支付的现金	42,779,000.31	42,868,828.52	30,184,970.30
支付的各项税费	14,400,125.13	9,541,899.47	5,258,463.81
支付其他与经营活动有关的现金	8,707,669.47	5,700,459.06	3,864,054.41
经营活动现金流出小计	648,552,259.11	618,616,272.84	386,643,070.30
经营活动产生的现金流量净额	54,677,410.57	-30,002,319.13	35,673,027.11
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	7,092.92	205,440.23	10,701.95
收到其他与投资活动有关的现金	-	987,960.87	-
投资活动现金流入小计	7,092.92	1,193,401.10	10,701.95
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	11,107,560.53	15,731,625.98	8,474,151.59
支付其他与投资活动有关的现金	165,165.95	-	1,756,409.74
投资活动现金流出小计	11,272,726.48	15,731,625.98	10,230,561.33
投资活动产生的现金流量净额	-11,265,633.56	-14,538,224.88	-10,219,859.38
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	209,964,585.60	-	3,982,100.00
取得借款收到的现金	127,522,000.00	121,500,000.00	94,500,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	2,128,287.09	78,670,154.79	58,006,074.71
筹资活动现金流入小计	339,614,872.69	200,170,154.79	156,488,174.71
偿还债务支付的现金	128,173,000.00	104,500,000.00	100,500,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,337,036.43	1,321,515.26	7,231,368.73
支付其他与筹资活动有关的现金	95,659,950.91	37,071,623.93	79,316,002.00

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
筹资活动现金流出小计	225,169,987.34	142,893,139.19	187,047,370.73
筹资活动产生的现金流量净额	114,444,885.35	57,277,015.60	-30,559,196.02
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	4,638.75	-3,104.46	1,334.66
五、现金及现金等价物净增加额	157,861,301.11	12,733,367.13	-5,104,693.63
加：期初现金及现金等价物余额	26,378,608.26	13,645,241.13	18,749,934.76
六、期末现金及现金等价物余额	184,239,909.37	26,378,608.26	13,645,241.13

二、注册会计师审计意见

（一）审计意见类型

大华会计师事务所（特殊普通合伙）接受公司的委托，对公司近三年的财务数据进行了审计，并出具了如下审计意见：

“我们审计了浙江亚通新材料股份有限公司（以下简称亚通新材）财务报表，包括 2022 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年度、2021 年度、2020 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注。

我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了亚通新材 2022 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2022 年度、2021 年度、2020 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

对公司报告期内的备考利润表出具了大华审字[2023]008811 号《浙江亚通新材料股份有限公司审阅报告》。备考利润表的编制原因、编制方法见本节“九、备考财务报表”。

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为分别对 2022 年度、2021 年度、2020 年度期间财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

大华会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

1、收入确认

（1）事项描述

亚通新材公司主要业务为销售钎焊材料、贵金属催化剂。2020年、2021年、2022年营业收入分别38,175.24万元、58,754.02万元、64,030.13万元。由于营业收入是亚通新材公司关键绩效指标之一，可能存在管理层通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险。因此，会计师将收入确认确定为关键审计事项。

（2）审计应对

①了解、评价和测试公司销售与收款相关内部控制设计和运行的有效性。

②检查主要客户合同或订单相关条款，关注定价方式、验收方式、交货地点及期限、结算方式等是否发生变化，识别客户取得商品控制权相关的合同条款与条件，并评价公司收入确认是否符合企业会计准则的规定，是否与披露的会计政策一致。

③通过公开渠道查询和了解主要客户的背景信息，如工商登记资料等，确认客户与公司及关联方是否存在潜在未识别的关联方关系。

④函证主要客户的交易额和应收款项余额。

⑤检查主要客户合同或订单、出货单、签收单、对账单、出口报关单据等相关支持性文件，并对主要客户进行走访，核实公司收入确认的真实性。

⑥对收入和成本执行分析程序，分析毛利率变动趋势的合理性。

⑦针对资产负债表日前后确认的产品销售收入，选取样本核对出货单、签收单、对账单、出口报关单据等相关支持性文件，关注收入确认时点，评价收入确认是否记录在恰当的会计期间。

2、应收账款减值确认

（1）事项描述

2020年12月31日、2021年12月31日、2022年12月31日，亚通新材公司应收账款账面价值分别为6,181.34万元、8,298.31万元、9,958.42万元，占期

末总资产的比例分别为 26.39%、25.36%、20.20%。由于应收账款金额重大且坏账准备的评估涉及管理层的重大判断。因此会计师将应收账款减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

①对应收账款管理内控相关内部控制的设计及运行有效性进行了解和测试。

②复核管理层有关应收账款坏账准备计提会计政策的合理性及一致性。

③分析主要客户的应收账款信用期，对超出信用期的应收款了解原因，以识别是否存在影响亚通新材公司应收账款坏账准备评估结果的情形。

④取得亚通新材公司应收账款账龄分析表和坏账准备计提表，分析检查应收账款账龄划分及坏账计提的合理性和准确性。

⑤分析账龄时间长的客户，了解账龄时间长的原因以及亚通新材公司对于其可回收性的评估。

⑥结合期后回款情况检查，评价管理层对坏账准备计提的合理性。

⑦结合同行业公司应收账款周转率，对应收账款执行分析程序，分析其合理性。

三、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平参考以下标准：项目是否对公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素存在显著影响，在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑对发行人各期利润总额的影响是否超过 5%。

四、财务报表的编制基础及合并报表范围

（一）财务报表编制基础

本公司根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）进行确认和计量，在此基础上，结合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号

——财务报告的一般规定》(2014 年修订)的规定，编制财务报表。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、报告期末纳入合并范围的子公司

序号	子公司	持股比例（%）	
		直接	间接
1	微通催化	100.00	-

2、报告期内合并财务报表范围变化

微通催化原为浙江省冶金研究院有限公司控股子公司，2021 年微通催化各股东以其持有的微通催化全部股权向本公司增资，本公司因此持有微通催化 100% 股权，形成同一控制下的企业合并。合并日为 2021 年 11 月 29 日。在编制合并报表时，视同上述企业合并并在合并财务报表比较报表的最早期间存在，自 2020 年 1 月 1 日起微通催化纳入合并财务报表的合并范围。

五、主要会计政策及会计估计

（一）收入确认原则和计量方法

1、收入确认和计量所采用的会计政策

公司报告期内执行财政部于 2017 年颁布的修订后的《企业会计准则第 14 号——收入》（以下简称“新收入准则”）。

2、具体收入确认原则

内销业务：公司产品销售出库后，运输发货至客户，客户（或其指定的公司）对货物进行验货签收，公司根据客户的验货签收单确认销售收入；采用寄售模式的，公司产品出库后，运输发货至客户指定仓库或地点，公司根据客户使用公司产品的情况，双方定期核对确认后，公司确认销售收入。

外销业务：公司外销业务在出口销售产品完成出口报关手续后确认收入。

受托加工：公司完成受托加工业务并将产成品送至约定地点，客户对货物验货签收后，客户已取得商品控制权时确认收入。

（二）同一控制下的企业合并会计处理方法

本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

如果存在或有对价并需要确认预计负债或资产，该预计负债或资产金额与后续或有对价结算金额的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足的，调整留存收益。

对于通过多次交易最终实现企业合并的，属于一揽子交易的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理；不属于一揽子交易的，在取得控制权日，长期股权投资初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。对于合并日之前持有的股权投资，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理，直至处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的所有者权益其他变动，暂不进行会计处理，直至处置该项投资时转入当期损益。

（三）金融工具

公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

1、金融工具的分类、确认和计量

本公司根据所管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：

- （1）以摊余成本计量的金融资产。
- （2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。
- （3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类，当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

（1）分类为以摊余成本计量的金融资产

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标，则本公司将该金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产。本公司分类为以摊余成本计量的金融资产包括货币资金、部分以摊余成本计量的应收票据、应收账款、其他应收款等。

本公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，按摊余成本进行后续计量，其发生减值时或终止确认、修改产生的利得或损失，计入当期损益。除下列情况外，本公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入：

①对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。

②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，本公司在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，本公司转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

（2）分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，则本公司将该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

本公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且变动计入其他综合收益的应收票据及应收账款列报为应收款项融资，其他此类金融资产列报为其他债权投资，其中：自资产负债表日起一年内到期的其他债权投资列报为一年内到期的非流动资产，原到期日在一年以内的其他债权投资列报为其他流动资产。

（3）指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

在初始确认时，本公司可以单项金融资产为基础不可撤销地将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

此类金融资产的公允价值变动计入其他综合收益，不需计提减值准备。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。本公司持有该权益工具投资期间，在本公司收取股利的权利已经确立，与股利相关的经济利益很可能流入本公司，且股利的金额能够可靠计量时，确认股利收入并计入当期损益。本公司对此类金融资产在其他权益工具投资项目下列报。

权益工具投资满足下列条件之一的，属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：取得该金融资产的目的主要是为了近期出售；初始确认时属于集中管理的可辨认金融资产工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式；属于衍生工具（符合财务担保合同定义的以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外）。

（4）分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

不符合分类为以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件、亦不指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产均分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

本公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

（5）指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，可以单项金融资产为基础不可撤销地将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

混合合同包含一项或多项嵌入衍生工具，且其主合同不属于以上金融资产的，本公司可以将其整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融工具。但下列情况除外：

①嵌入衍生工具不会对混合合同的现金流量产生重大改变。

②在初次确定类似的混合合同是否需要分拆时，几乎不需分析就能明确其包含的嵌入衍生工具不应分拆。如嵌入贷款的提前还款权，允许持有人以接近摊余成本的金额提前偿还贷款，该提前还款权不需要分拆。

本公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

本公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

2、金融负债的分类、确认和计量

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。金融负债在初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。

金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

满足下列条件之一的，属于交易性金融负债：承担相关金融负债的目的主要是为了在近期内出售或回购；属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式模式；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、符合财务担保合同的衍生工具除外。交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，所有公允价值变动均计入当期损益。

在初始确认时，为了提供更相关的会计信息，本公司将满足下列条件之一的金融负债不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

①能够消除或显著减少会计错配。

②根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

本公司对此类金融负债采用公允价值进行后续计量，除由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益之外，其他公允价值变动计入当期损益。除非由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配，本公司将所有公允价值变动（包括自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

（2）其他金融负债

除下列各项外，公司将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，对此类金融负债采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益：

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

②金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债。

③不属于本条前两类情形的财务担保合同，以及不属于本条第1）类情形的以低于市场利率贷款的贷款承诺。

财务担保合同是指当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求发行方向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，在初始确认后按照损失准备金额以及初始确认金额扣除担保期内的累计摊销额后的余额孰高进行计量。

3、金融资产和金融负债的终止确认

（1）金融资产满足下列条件之一的，终止确认金融资产，即从其账户和资产负债表内予以转销：

①收取该金融资产现金流量的合同权利终止。

②该金融资产已转移，且该转移满足金融资产终止确认的规定。

（2）金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，则终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

本公司与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，或对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，则终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债，账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，应当计入当期损益。

4、金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司在发生金融资产转移时，评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（1）转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（2）保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则继续确认该金融资产。

（3）既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（1）、（2）之外的其他情形），则根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

①未保留对该金融资产控制的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

②保留了对该金融资产控制的，则按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指本公司承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。

（1）金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

①被转移金融资产在终止确认日的账面价值。

②因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）之和。

（2）金融资产部分转移且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分（在此种情形下，所保留的服务资产应当视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

①终止确认部分在终止确认日的账面价值。

②终止确认部分收到的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计

入其他综合收益的金融资产）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值，除非该项金融资产存在针对资产本身的限售期。对于针对资产本身的限售的金融资产，按照活跃市场的报价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该金融资产的风险而要求获得的补偿金额后确定。活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

6、金融工具减值

本公司对以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、租赁应收款、合同资产、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的贷款承诺、不属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债以及因金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成金融负债的财务担保合同以预期信用损失为基础进行减值会计处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用

调整的实际利率折现。

本公司对由收入准则规范的交易形成的全部合同资产和应收票据及应收账款按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。在每个资产负债表日，将整个存续期内预期信用损失的变动金额作为减值损失或利得计入当期损益。即使该资产负债表日确定的整个存续期内预期信用损失小于初始确认时估计现金流量所反映的预期信用损失的金额，也将预期信用损失的有利变动确认为减值利得。

除上述采用简化计量方法和购买或源生的已发生信用减值以外的其他金融资产，本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加，并按照下列情形分别计量其损失准备、确认预期信用损失及其变动：

（1）如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，处于第一阶段，则按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（2）如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，则按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（3）如果该金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。

金融工具信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。除分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，信用损失准备抵减金融资产的账面余额。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

本公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损

失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

（1）信用风险显著增加

本公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于财务担保合同，本公司在应用金融工具减值规定时，将本公司成为做出不可撤销承诺的一方之日作为初始确认日。

本公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

①债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

②债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

③作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化，这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

④债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

⑤本公司对金融工具信用管理方法是否发生变化等。

于资产负债表日，若本公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则本公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，则该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）已发生信用减值的金融资产

当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

①发行方或债务人发生重大财务困难；

②债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

③债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

④债务人很可能破产或进行其他财务重组；

⑤发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；

⑥以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

金融资产发生信用减值，有可能是多个事件的共同作用所致，未必是可单独识别的事件所致。

（3）预期信用损失的确定

本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

本公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合、逾期账龄组合、合同结算周期、债务人所处行业等。相关金融工具的单项评估标准和组合信用风险特征详见相关金融工具的会计政策。

本公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

①对于金融资产，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值；

②对于租赁应收款项，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值；

③对于财务担保合同，信用损失为本公司就该合同持有人发生的信用损失向其做出赔付的预计付款额，减去本公司预期向该合同持有人、债务人或任何其他方收取的金额之间差额的现值；

④对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

本公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

（4）减记金融资产

当本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

7、金融资产及金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

（四）应收款项减值

1、应收票据

本公司对应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“五、主要会计政策及会计估计”之“（三）金融工具”之“6、金融工具减值”。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
应收银行承兑汇票	票据类型	银行承兑汇票的承兑人均为商业银行，具有较高的信用，票据到期不获支付的可能性较低，不计算预期信用损失
应收商业承兑汇票	票据类型	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

2、应收账款

本公司对应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“五、主要会计政策及会计估计”之“（三）金融工具”之“6、金融工具减值”。

本公司对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据的应收账款单独确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

3、应收款项融资

本公司对应收款项融资的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“五、主要会计政策及会计估计”之“（三）金融工具”之“6、金融工具减值”。

4、其他应收款

本公司对其他应收款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节“五、主要会计政策及会计估计”之“（三）金融工具”之“6、金融工具减值”。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
账龄组合	账龄	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

（五）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、委托加工材料、在产品、自制半成品、产成品（库存商品）、发出商品等。

2、存货的计价方法

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按月末一次加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品采用一次转销法；包装物采用一次转销法；其他周转材料采用一

次转销法摊销。

（六）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

2、固定资产初始计量

本公司固定资产按成本进行初始计量。

3、折旧方法

固定资产折旧按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额；已提足折旧仍继续使用的固定资产不计提折旧。

本公司根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的折旧方法、折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	直线法	10-50	3.00-5.00	1.9-9.7
机器设备	直线法	5-10	3.00-5.00	9.5-19.4
运输设备	直线法	5	3.00-5.00	19-19.4
其他设备	直线法	2-5	3.00-5.00	19-48.5

（七）无形资产

1、初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支

付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

以同一控制下的企业吸收合并方式取得的无形资产按被合并方的账面价值确定其入账价值。

2、后续计量

本公司在取得无形资产时分析判断其使用寿命，划分为使用寿命有限和使用寿命不确定的无形资产。使用寿命有限的无形资产摊销方法：

项目	预计使用寿命
土地使用权	50 年
专利权	10-12 年
排污权	3-5 年
软件	6 年

（八）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

会计政策变更的内容和原因	备注
本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》	(1)
本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号—金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号—套期会计》、《企业会计准则第 37 号—金融工具列报》（以上四项统称新金融工具准则）	(2)
本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行财政部 2018 年修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》	(3)
本公司自 2021 年 2 月 2 日起执行财政部 2021 年发布的《企业会计准则解释第 14 号》	(4)
本公司自 2021 年 12 月 31 日起执行财政部 2021 年发布的《企业会计准则解释第 15 号》“关于资金集中管理相关列报”，自 2022 年 1 月 1 日起执行“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”和“关于亏损合同的判断”	(5)
本公司自 2022 年 12 月 13 日起执行财政部 2022 年发布的《企业会计准则解释第 16 号》“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”及“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”	(6)

（1）执行新收入准则对本公司的影响

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》。根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，

对可比期间信息不予调整。

在执行新收入准则时，本公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响数进行调整；对于最早可比期间期初之前或 2020 年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

执行新收入准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	累积影响金额			2020 年 1 月 1 日
		重分类	重新计量	小计	
预收款项	371,484.88	-371,484.88	-	-371,484.88	-
合同负债	-	328,747.68	-	328,747.68	328,747.68
其他流动负债	-	42,737.20	-	42,737.20	42,737.20
合计	371,484.88	-	-	-	371,484.88

（2）执行新金融工具准则对本公司的影响

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号-套期会计》、《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》（以上四项统称新金融工具准则）。

于 2020 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2020 年 1 月 1 日留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对 2020 年初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2019 年 12 月 31 日	累积影响金额			2020 年 1 月 1 日
		重分类	重新计量	小计	
应收票据	18,264,863.44	-10,822,115.40	-	-10,822,115.40	7,442,748.04
应收账款	47,199,179.99	-115,996.00	-	-115,996.00	47,083,183.99

项目	2019年12月31日	累积影响金额			2020年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
应收款项融资	-	11,168,111.40	-	11,168,111.40	11,168,111.40
短期借款	30,000,000.00	200,000.00	-	200,000.00	30,200,000.00
应付账款	16,087,955.79	30,000.00	-	30,000.00	16,117,955.79

执行新金融工具准则对2020年度利润表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	新收入准则下2020年度	影响数	原收入准则下2020年度
财务费用	3,807,718.00	-234,100.92	4,041,818.92
投资收益	-234,100.92	-234,100.92	

（3）执行新租赁准则对本公司的影响

本公司自2021年1月1日起执行财政部2018年修订的《企业会计准则第21号——租赁》。

在首次执行日，本公司选择不重新评估此前已存在的合同是否为租赁或是否包含租赁，并将此方法一致应用于所有合同，因此仅对上述在原租赁准则下识别为租赁的合同采用本准则衔接规定。

此外，本公司对上述租赁合同选择按照《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定选择采用简化的追溯调整法进行衔接会计处理，即调整首次执行本准则当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，不调整可比期间信息，并对其中的经营租赁根据每项租赁选择使用权资产计量方法和采用相关简化处理。

本公司对低价值资产租赁的会计政策为不确认使用权资产和租赁负债。根据新租赁准则的衔接规定，本公司在首次执行日前的低价值资产租赁，自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理，不对低价值资产租赁进行追溯调整。

执行新租赁准则对2021年1月1日财务报表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2020年12月31日	累积影响金额			2021年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
其他流动资产	894,742.29	-	-50,036.47	-50,036.47	844,705.82

项目	2020 年 12 月 31 日	累积影响金额			2021 年 1 月 1 日
		重分类	重新计量	小计	
使用权资产	-	-	50,036.47	50,036.47	50,036.47

（4）执行企业会计准则解释第 14 号对本公司的影响

2021 年 2 月 2 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会〔2021〕1 号，以下简称“解释 14 号”），自 2021 年 2 月 2 日起施行（以下简称“施行日”）。

本公司自施行日起执行解释 14 号，执行解释 14 号对本报告期内财务报表无重大影响。

（5）执行企业会计准则解释第 15 号对本公司的影响

2021 年 12 月 31 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会〔2021〕35 号，以下简称“解释 15 号”），其中“关于资金集中管理相关列报”内容自发布之日起施行，“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理（以下简称‘试运行销售’）”和“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。

本公司自 2021 年 12 月 31 日起执行解释第 15 号“关于资金集中管理相关列报”，自 2022 年 1 月 1 日起执行“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”和“关于亏损合同的判断”，执行解释 15 号对可比期间财务报表无重大影响。

（6）执行企业会计准则解释第 16 号对本公司的影响

2022 年 12 月 13 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号，以下简称“解释 16 号”），解释 16 号三个事项的会计处理中：“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”自 2023 年 1 月 1 日起施行，允许企业自发布年度提前执行，本公司在 2022 年度未提前施行该事项相关的会计处理；“关于发行方分类为权益工具的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”及“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”内容自公布之日起施行。

本公司自 2022 年 12 月 13 日起执行解释 16 号“关于发行方分类为权益工具

的金融工具相关股利的所得税影响的会计处理”及“关于企业将以现金结算的股份支付修改为以权益结算的股份支付的会计处理”，执行解释 16 号对可比期间财务报表无重大影响。

2、会计估计变更

本报告期重要会计估计未变更。

六、分部信息

公司财务报表未包含分部信息。

七、非经常性损益情况

根据大华所对公司报告期的非经常性损益出具的鉴证报告，报告期内公司非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
非流动资产处置损益	-12.73	14.22	0.16
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	694.40	387.01	133.34
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	769.18	515.21
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、债权投资和其他债权投资取得的投资收益	-150.90	192.92	-232.74
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	16.00	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.89	1.97	7.89
减：所得税影响额	82.15	91.02	-8.71
合计	465.50	1,274.27	432.57
归属于母公司股东的净利润	4,472.65	3,370.56	2,004.11
扣除非经常性损益后的归属于母公司股东的净利润	4,007.14	2,096.29	1,571.55

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益分别为 432.57 万元、1,274.27 万元和 465.50 万元，分别占归属于母公司股东的净利润的 21.58%、37.81% 和 10.41%。报告期内，公司非经常性损益主要为计入“其他收益”的政府补助，报告期前两年归属于母公司股东的非经常性损益占归属于母公司股东的净利润相对较高，主要系还包括同一控制下企业合并微通催化产生的子公司期初至合并

日的当期净损益。公司的非经常性损益对公司经营业绩的持续性和稳定性不构成重大不利影响。

八、报告期内公司缴纳的主要税种、适用税率和税收优惠

（一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率%
增值税	销售或进口货物（另有列举的除外）；销售劳务	13、6
城市维护建设税	实缴流转税额	7、5
教育费附加	实缴流转税额	3
地方教育附加	实缴流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	15、25

其中，公司及其子公司的企业所得税税率如下：

纳税主体名称	所得税税率%
浙江亚通新材料股份有限公司	15
浙江微通催化新材料有限公司	25（适用于 2020 年及 2021 年）、15（适用于 2022 年）

（二）税收优惠政策

2018 年 11 月 30 日，亚通新材取得浙江科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局颁发的证书编号为 GR201833002652 高新技术企业证书，有效期为 2018 年 11 月 30 日至 2021 年 11 月 29 日，2020 年亚通新材所得税适用税率为 15%。

2021 年 12 月 16 日，亚通新材取得浙江科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局颁发的证书编号为 GR202133004679 高新技术企业证书，有效期为 2021 年 12 月 16 日至 2024 年 12 月 15 日，2021、2022 年亚通新材所得税适用税率为 15%。

2022 年 12 月 24 日，微通催化取得浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、国家税务总局浙江省税务局颁发的证书编号为 GR202233002058 的高新技术企业证书，有效期为 2022 年 12 月 24 日至 2025 年 12 月 23 日，2022 年度企业所得税适用税率为 15%。

根据杭州市西湖区税务局税务事项通知书（杭西税通[2020]36791 号），减免

亚通新材房产税 337,288.50 元，减征期限为 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

根据杭州市西湖区税务局税务事项通知书（杭西税通[2020]38098 号），本公司城镇土地使用税减征额度为 80,000.00 元，减征期限为 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日。

根据杭州市西湖区税务局税务事项通知书（杭西税通[2023]321 号），本公司城镇土地使用税减征 100%，金额 100,000.00 元，减征期限为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

根据《国务院关于修改〈中华人民共和国城镇土地使用税暂行条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 483 号第七条），微通催化申请纳税人困难性减免土地税，2020-2021 年分别减免 80%城镇土地使用税，金额 84,763.20 元，减免事项已在国家税务总局遂昌县税务局备案。

（三）税收优惠对公司经营成果的影响

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
所得税税收优惠金额	157.46	97.70	79.30
房产税税收优惠金额	-	-	33.73
土地使用税税收优惠金额	18.48	-	16.48
合计	175.94	97.70	129.51
利润总额	4,812.25	3,356.99	2,061.11
税收优惠占利润总额的比例	3.66%	2.91%	6.28%

报告期内，公司税收优惠金额分别为 129.51 万元、97.70 万元、175.94 万元，占公司利润总额的比例分别为 6.28%、2.91%、3.66%。公司对税收优惠不存在重大依赖。若未来国家税收优惠政策发生变化，或者公司未能继续享受相应税收优惠，可能对公司业绩造成不利影响。

九、备考财务报表

（一）备考财务报表的编制基础和编制目的

1、编制基础

根据中国证监会 2008 年 5 月 19 日下发的“证监会公告[2008]22 号”文《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条发行人最近 3 年内主营业务没有发生重大变化的适用意见——证券期货法律适用意见第 3 号》的规定，“重组属于同一公司控制权人下的非企业合并事项，但被重组方重组前一个会计年度末的资产总额或前一个会计年度的营业收入或利润总额达到或超过重组前发行人相应项目 20%的，在编制发行人备考利润表时，应假定重组后的公司架构在申报报表期初即已存在，并由申报会计师出具意见”。

公司报告期内的同一控制下的非业务合并事项具体参见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”之“（二）同一控制下非业务合并事项”。

2、编制目的

对于同一控制下的非业务合并事项，根据《证券期货法律适用意见第 3 号》的相关规定，且为更加谨慎、准确、可比地反映对亚通新材的盈利状况，使投资者能够更为有效地掌握亚通新材盈利能力情况，合理判断企业价值，亚通新材假定：

（1）受让的设备及专利在报告期期初即已存在，另外该等资产是由浙江省冶金研究院有限公司从浙江省科技厅等单位承接的与钎焊材料、贵金属催化剂和高性能金属合金粉相关的研发项目、获得的研发补助所形成，而该等研发项目实际均由亚通新材的员工主导完成，因此由此获得的相关政府研发补助、发生的研发费用均假定在亚通新材发生，纳入备考范围；

（2）管理团队在报告期期初即已搭建，对应的人工薪酬及其他费用由亚通新材承担。

3、编制方法

除上述非业务合并事项外，浙江省冶金研究院有限公司未再从事与焊材和贵

金属催化相关的业务，因此该备考合并利润表以上述非业务合并事项与亚通新材视为同一主体为基础编制，将上述非业务合并事项与亚通新材 2020 年度至 2021 年度经审计的财务报表进行汇总，形成备考合并利润表。

（二）会计师事务所意见

大华会计师事务所（特殊普通合伙）并出具了无保留意见的审阅报告（大华审字[2023]008811 号），认为公司备考合并利润表已经按照备考合并利润表编制基础和编制方法编制。

（三）备考利润表

单位：元

项目	2021 年度	2020 年度
一、营业总收入	587,540,162.00	381,752,449.05
减：营业成本	493,776,833.50	317,753,115.37
税金及附加	1,630,353.48	1,029,277.65
销售费用	3,644,628.55	2,637,722.72
管理费用	24,080,284.18	14,695,298.63
研发费用	38,278,352.47	26,852,202.79
财务费用	4,274,076.38	3,875,362.21
其中：利息费用	4,188,964.43	3,556,529.99
其中：利息收入	40,782.16	107,932.35
加：其他收益	9,926,583.26	4,310,183.03
投资收益	402,853.55	-1,990,510.66
公允价值变动收益	941,240.40	-571,002.05
信用减值损失	-2,445,978.81	-788,109.83
资产减值损失	-756,779.84	-156,469.49
资产处置收益	142,225.60	1,581.90
二、营业利润	30,065,777.60	15,715,142.58
加：营业外收入	22,364.42	85,500.00
减：营业外支出	2,713.45	6,632.91
三、利润总额	30,085,428.57	15,794,009.67
减：所得税费用	-1,706,304.24	-956,188.25
四、净利润	31,791,732.81	16,750,197.92
（一）按经营持续性分类		

项目	2021 年度	2020 年度
持续经营净利润	31,791,732.81	16,750,197.92
终止经营净利润	-	-
（二）按所有权归属分类		
归属于母公司所有者的净利润	31,791,732.81	16,750,197.92
五、其他综合收益的税后净额	-	-
六、综合收益总额	31,791,732.81	16,750,197.92
归属于母公司所有者的综合收益总额	31,791,732.81	16,750,197.92

十、报告期内主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款周转率（次）	6.53	7.57	6.41
存货周转率（次）	8.00	8.04	6.41
息税折旧摊销前利润（万元）	5,807.21	4,264.25	2,835.76
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,472.65	3,370.56	2,004.11
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	4,007.14	2,096.29	1,571.55
研发投入占营业收入的比例	5.37%	5.46%	5.57%
每股经营活动产生的净现金流量（元）	1.24	-	-
每股净现金流量（元）	3.59	-	-
财务指标	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	5.46	1.36	1.38
速动比率（倍）	4.59	0.93	0.89
资产负债率（母公司）	13.86%	40.95%	44.01%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	9.51	-	-

注：上述财务指标计算如下：

- 1、应收账款周转率=营业总收入/应收账款平均余额
- 2、存货周转率=营业成本/存货平均余额
- 3、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销+使用权资产折旧
- 4、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入
- 5、每股经营活动产生的净现金流量=经营活动产生的现金流量净额/总股本
- 6、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/总股本
- 7、流动比率=流动资产/流动负债

8、速动比率=速动资产/流动负债=（流动资产-存货）/流动负债

9、资产负债率=总负债/总资产

10、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的权益/总股本

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会颁布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订）的规定。报告期内公司的净资产收益率和每股收益如下：

财务指标	期间	加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2022 年度	16.36%	1.30	1.30
	2021 年度	22.99%	-	-
	2020 年度	16.20%	-	-
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2022 年度	14.66%	1.16	1.16
	2021 年度	20.05%	-	-
	2020 年度	18.12%	-	-

注：

1、加权平均净资产收益率计算公式

加权平均净资产收益率= $P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益

基本每股收益= $P_0 \div S$ ， $S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

十一、经营成果分析

（一）营业收入

1、营业收入构成

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务	63,615.88	99.35%	58,336.42	99.29%	38,101.66	99.81%
其他业务	414.25	0.65%	417.59	0.71%	73.58	0.19%
合计	64,030.13	100.00%	58,754.02	100.00%	38,175.24	100.00%

报告期内，公司营业收入分别为 38,175.24 万元、58,754.02 万元和 64,030.13 万元，呈现稳定增长趋势，最近三年的复合增长率为 29.51%。

报告期各期，公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 99.81%、99.29% 和 99.35%，主营业务突出。公司其他业务收入主要为对外销售废料、原材料和检测费等，金额和占比较小。

2、按产品类别划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
钎焊材料	41,889.56	65.85	40,261.23	69.02	25,196.86	66.13
贵金属催化剂	21,085.57	33.15	17,083.19	29.28	12,258.30	32.17
高性能金属合金粉	640.74	1.01	992.00	1.70	646.50	1.70
合计	63,615.88	100.00	58,336.42	100.00	38,101.66	100.00

报告期内，公司主营业务收入主要来自于钎焊材料和贵金属催化剂，两者合计收入分别为 37,455.16 万元、57,344.42 万元和 62,975.13 万元，占主营业务收入比例分别为 98.30%、98.30%和 99.00%。

（1）钎焊材料

钎焊材料具体包括电子及半导体钎料、绿色环保硬钎料和其他钎焊粉等，系

公司核心业务之一。报告期收入分别为 25,196.86 万元、40,261.23 万元和 41,889.56 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 66.13%、69.02%和 65.85%，最近三年收入稳定增长，占主营业务收入的比例保持稳定，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子及半导体钎料	33,092.05	79.00	29,339.11	72.87	17,144.29	68.04
绿色环保硬钎料	7,494.15	17.89	9,515.40	23.63	6,799.13	26.98
其他钎焊粉等	1,303.37	3.11	1,406.73	3.49	1,253.44	4.97
合计	41,889.56	100.00	40,261.23	100.00	25,196.86	100.00

报告期内，公司钎焊材料销售收入保持增长趋势，主要受益于：①公司的半导体活性钎料银铜钛（AgCuTi）活性钎料成功实现产业化，已被比亚迪等知名公司批量采购；②电子级锡焊料产品报告期内受原材料价格上涨因素影响，整体处于涨价状态，收入规模有所增加；③公司的绿色环保硬钎料参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目曾获得 2016 年国家科技进步二等奖，其中青铜钎料具有较强的市场竞争力，同时不断加大产品的研发投入，持续进行工艺和材料创新，产品竞争力进一步增强。

①电子及半导体钎料

公司的电子及半导体钎料产品包括半导体活性钎料、电子级锡焊料等，主要用于电子及半导体领域，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
半导体活性钎料	2,890.75	8.74	615.53	2.10	53.93	0.31
电子级锡焊料	30,201.30	91.26	28,723.58	97.90	17,090.36	99.69
合计	33,092.05	100.00	29,339.11	100.00	17,144.29	100.00

A、半导体活性钎料

报告期内，公司的银铜钛（AgCuTi）半导体活性钎料主要应用于新能源汽车等领域的 IGBT 大功率半导体封装，公司成功批量化供应该产品，帮助下游客客户打破了高性能陶瓷基板的进口依赖，且受益于国内外新能源汽车近年来的快速

增长，报告期内收入从 53.93 万元增长至 2,890.75 万元，复合增长率为 632.13%，实现了较快的增长。

B、电子级锡焊料

报告期内，公司的电子级锡焊料收入稳定增长。该产品主要采用“原材料+加工费”的定价模式，其主要原材料为锡等，原材料的价格变动对产品的销售定价及收入变动有较大的影响。报告期内，电子级锡焊料的主要原材料锡的平均采购价格变动情况如下：

单位：元/千克

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
锡	220.95	9.36	202.04	63.70	123.42

报告期内，锡价格从 2020 年初开始呈上涨趋势，公司产品的销售价格随之上升。2021 年，公司电子级锡焊料的平均销售价格较上年同期上涨 53.24%，2022 年较上年同期上涨 17.27%，销售价格的上涨为公司电子级锡焊料收入增长的主要原因。

②绿色环保硬钎料

公司的绿色环保硬钎料产品包括银基钎料、铜基钎料和轻量化铝基钎料等，主要用于制冷、汽车等领域，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银基钎料	4,875.20	65.05	7,287.34	76.58	5,164.84	75.96
铜基钎料	1,476.49	19.70	1,071.45	11.26	853.61	12.55
轻量化铝基钎料	1,142.46	15.24	1,156.61	12.16	780.69	11.48
合计	7,494.15	100.00	9,515.40	100.00	6,799.13	100.00

绿色环保硬钎料产品的年度间收入变动主要受产品单价及销量的影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年较 2021 年			2021 年较 2020 年		
	单价因素	销量因素	收入变动	单价因素	销量因素	收入变动
银基钎料	-179.04	-2,233.10	-2,412.14	508.88	1,613.63	2,122.50
铜基钎料	192.40	212.65	405.05	309.31	-91.47	217.84
轻量化铝基钎料	-51.81	37.66	-14.15	57.37	318.55	375.92
合计	-38.45	-1,982.79	-2,021.25	875.56	1,840.70	2,716.26

A、销量变动对绿色环保硬钎料收入的影响

报告期内绿色环保硬钎料各类产品销量变动情况如下：

单位：千克、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销量	变动率	销量	变动率	销量
银基钎料	40,435.56	-30.64	58,301.12	31.24	44,422.44
铜基钎料	87,054.84	19.85	72,638.49	-10.72	81,356.52
轻量化铝基钎料	197,688.43	3.26	191,453.89	40.80	135,971.87

2021 年公司的银基钎料和轻量化铝基钎料受益于制冷、汽车等行业的健康发展，对盾安环境、杭州热威电热科技股份有限公司等核心客户的销量相对于 2020 年实现较大增长，是绿色环保硬钎料产品收入增长主要因素；铜基钎料本年度销量有所降低，是由于市场竞争等因素，对个别客户销量降低。

2022 年，受全球经济波动和房地产行业等影响，对下游制冷设备行业影响较大，公司银基钎料的销量有所下降；公司积极拓展新客户，铜基钎料和轻量化铝基钎料的销量增加。

B、单价变动对绿色环保硬钎料收入的影响

报告期内，公司绿色环保硬钎料产品单价存在一定波动，主要由于公司对较为成熟的产品采用“原材料+加工费”的定价模式。在确定公司产品价格时，以选取某一时段或者时点的原材料市场平均价格，再加上该产品协商确定的加工费，主要原材料价格的波动导致公司产品单价呈现一定的波动性。

报告期内，绿色环保硬钎料各产品的单价变动情况如下：

单位：元/千克、%

指标名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
银基钎料	1,205.67	-3.54	1,249.95	7.51	1,162.66
铜基钎料	169.60	14.98	147.50	40.58	104.92
轻量化铝基钎料	57.79	-4.34	60.41	5.22	57.42

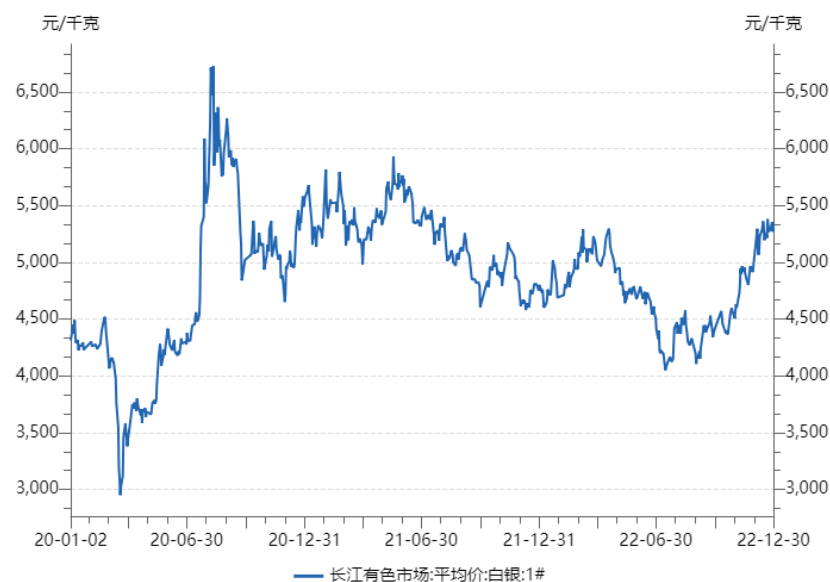
报告期内，绿色环保硬钎料产品主要原材料的市场价格变动情况如下：

单位：元/千克、%

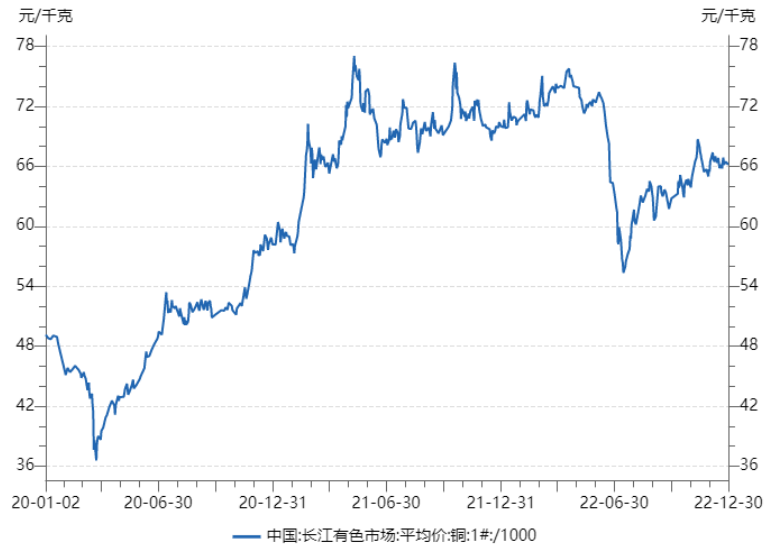
指标名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
银市场均价	4,730.21	-9.36	5,218.42	11.14	4,695.16
铜市场均价	67.36	-1.74	68.55	1.77	67.36
铝市场均价	19.94	5.49	18.90	33.18	14.19

注：数据来源于 Wind 数据库

报告期内受全球经济环境波动、俄乌战争、美元汇率波动等因素的影响，大宗原材料银、铜、铝呈现大幅波动的状况，甚至出现短期内急速上升或者急速下跌的情况，具体情况如下：



数据来源：Wind



报告期内，公司绿色环保硬钎料产品的价格波动方向与对应主要原材料的市场价格整体趋势基本一致，有所差异主要是由于公司产品销售和原材料采购的时点、各时点的数量权重、各时点的库存数量和市场整体情况有所差异，另外公司各产品均为金属合金，各产品银、铜、铝等原材料占比不是产品的 100%，各产品所混用的原材料的价格波动方向和幅度也并非一致，且公司产品型号、品类较多，配方各有差异，各品类各年度间价格及销量占比也有所差异。

（2）贵金属催化剂

贵金属催化剂作为公司核心业务之一，报告期内的收入分别为 12,258.30 万元、17,083.19 万元和 21,085.57 万元，呈现稳步增长趋势，其中贵金属催化剂销售占比为 98.52%、99.02%和 98.86%，为贵金属催化剂业务的核心业务，除催化

剂产品的销售业务外，公司还具备贵金属催化剂的回收加工能力，相关收入占比比较低。报告期内公司贵金属催化剂业务具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
贵金属催化剂销售	20,845.67	98.86	16,916.19	99.02	12,076.35	98.52
回收加工	239.90	1.14	167.00	0.98	181.95	1.48
总计	21,085.57	100.00	17,083.19	100.00	12,258.30	100.00

贵金属催化剂产品销售分为均相贵金属催化剂和多相贵金属催化剂两大类。均相催化剂为公司贵金属催化剂的主要收入来源，报告期各期收入占比均超过75%，多相催化剂收入占比相对较低。

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
均相	18,681.49	89.62	15,033.31	88.87	9,104.38	75.39
多相	2,164.18	10.38	1,882.88	11.13	2,971.97	24.61
合计	20,845.67	100.00	16,916.19	100.00	12,076.35	100.00

报告期内，贵金属催化剂产品受益于下游 CXO、医药原料药制造、农兽药、电子化学品等领域的良好发展，销售收入实现稳定增长，其中公司的均相催化剂收入及占比保持稳定上升的趋势，主要由于公司是国内领先的具备高纯度和精细化含量控制的高端均相催化剂生产商，可以根据下游客户的应用要求来控制有效成分含量，能够同时提供低成本、高质量的工业级应用均相催化剂产品，以及用于新产品研发用高纯度、存在精细化含量控制要求的高端均相催化剂产品。多相催化剂受下游客户需求的影响，报告期内收入存在一定的波动。

（3）高性能金属合金粉

高性能金属合金粉是公司未来业务的重要开拓方向之一，产品主要包括增材制造粉、注射成型粉等，主要用于 3D 打印等新兴领域，公司致力于高品质、高性能金属粉末材料的研究和国产化，掌握了真空气雾化、超高压水气联合雾化、无坩埚感应熔炼雾化、等离子旋转电极雾化等工艺技术，拥有先进的生产设备，具备了各种微细粉体的生产能力。报告期内公司高性能金属合金粉实现销售收入

分别为 646.50 万元、992.00 万元、640.74 万元，目前收入金额及占比较低，未来随着 3D 打印增材制造应用领域特别是高端应用领域的不断拓展、工艺技术的不断进步、设备的不断改进、打印成本的不断降低以及打印效率的不断提高，公司该领域有较好的市场前景。

3、按地区类别划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按地区类别划分如下：

单位：万元、%

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	61,587.70	96.81	56,832.96	97.42	37,163.45	97.54
境外	2,028.18	3.19	1,503.46	2.58	938.21	2.46
合计	63,615.88	100.00	58,336.42	100.00	38,101.66	100.00

报告期内，公司的产品销售主要是以境内销售为主，境外销售规模及占比均较小。

从境内销售区域来看，公司按地区分布具体情况如下：

单位：万元、%

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	48,782.47	79.21	44,640.71	78.55	29,868.57	80.37
华北	5,826.75	9.46	7,761.24	13.66	3,273.04	8.81
华南	4,546.49	7.38	2,261.44	3.98	896.87	2.41
华中	1,498.21	2.43	776.95	1.37	608.51	1.64
西北	384.85	0.62	579.94	1.02	321.41	0.86
西南	443.82	0.72	402.48	0.71	299.74	0.81
东北	97.26	0.16	401.88	0.71	1,890.78	5.09
其他	7.84	0.01	8.32	0.01	4.54	0.01
合计	61,587.70	100.00	56,832.96	100.00	37,163.45	100.00

从境内销售地区来看，主要集中在华东和华北地区，其销售收入占境内主营业务收入的比例分别是 89.18%、92.21%和 88.67%。

4、按销售渠道划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分如下：

单位：万元、%

地区	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	50,393.46	79.22	45,190.20	77.46	30,378.44	79.73
贸易	13,222.41	20.78	13,146.22	22.54	7,723.22	20.27
合计	63,615.88	100.00	58,336.42	100.00	38,101.66	100.00

报告期内，公司销售渠道分为直销和贸易，直销收入占公司销售收入的比例分别为 79.73%、77.46%和 79.22%。公司钎焊材料产品属于下游客户生产过程中的关键耗材，需满足客户提出的产品性能要求以及其钎焊工艺的要求，并提供有关的技术服务支持，产品及其应用的特点决定了公司主要以直销模式开拓市场，但由于其下游应用领域广泛，呈现小批量、多品种的特点，公司产品特别是钎焊材料产品存在部分向贸易商销售的情况。

5、按季度划分的主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按季度划分情况如下：

单位：万元、%

季度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	15,445.12	24.28	11,375.95	19.50	5,933.11	15.57
二季度	17,493.81	27.50	13,578.22	23.28	9,778.14	25.66
三季度	14,513.66	22.81	16,013.34	27.45	11,087.63	29.10
四季度	16,163.28	25.41	17,368.91	29.77	11,302.79	29.66
合计	63,615.88	100.00	58,336.42	100.00	38,101.66	100.00

报告期内，公司一季度主营业务收入占比相对略低，主要系元旦、春节等假期因素影响。除此之外，公司主营业务收入无明显的季节性波动。

6、第三方回款情况

报告期内，公司存在回款方与签订合同方不一致的情形（以下简称“第三方回款”），各期第三方回款金额分别为 22.71 万元、33.54 万元和 15.09 万元，占

营业收入的比例分别为 0.06%、0.06%和 0.02%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
第三方回款金额	15.09	33.54	22.71
其中：客户的工作人员付款	14.57	32.09	21.29
公司员工代收客户回款	-	0.61	1.42
客户委托第三方付款	0.52	0.84	-
第三方回款占收入比例	0.02%	0.06%	0.06%

报告期内，公司存在少量通过公司支付宝账号收取货款的情况，出于便利性考虑，对于小额货款，公司的销售人员会向客户出示公司支付宝账号收款码进行收款。因此，公司支付宝账户收款主要为客户的工作人员直接付款；在客户员工无支付宝账户时，会有零星通过微信转账给销售人员或第三方个人后，由销售人员或第三方将货款转入公司支付宝账户的情况。

报告期内，公司第三方回款主要系根据客户自身的交易安排，具有真实的商业背景，具备合理性，不存在虚构交易，亦不存在货款归属纠纷，不会对公司产生重大影响。

为规范第三方回款情形，公司进一步强化了公司收付款的内部控制程序，逐步禁止公司员工代收客户回款及客户员工支付宝付款的情况，公司第三方回款规模较小且呈降低趋势。

（二）营业成本

1、营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	53,092.33	99.38	49,005.03	99.25	31,730.78	99.86
其他业务	331.14	0.62	372.65	0.75	44.53	0.14
合计	53,423.47	100.00	49,377.68	100.00	31,775.31	100.00

报告期内，公司营业成本分别为 31,775.31 万元、49,377.68 万元和 53,423.47

万元，随着营业收入的增长逐年上升。

2、按产品类别划分的主营业务成本

报告期内，公司主营业务成本按产品类别划分如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
钎焊材料	35,524.23	66.91	34,554.27	70.51	21,479.25	67.69
贵金属催化剂	17,032.85	32.08	13,767.53	28.09	9,883.43	31.15
高性能金属合金粉	535.25	1.01	683.23	1.39	368.11	1.16
合计	53,092.33	100.00	49,005.03	100.00	31,730.78	100.00

报告期内，公司各项业务营业成本与营业收入的变动一致，其中，钎焊材料和贵金属催化剂业务合计的营业成本分别为 31,362.68 万元、48,321.80 万元和 52,557.08 万元，占主营业务成本的比例分别为 98.84%、98.60%和 98.99%。

3、主营业务成本构成

报告期内，公司主营业务成本结构如下：

单位：万元、%

项目	2022 年		2021 年		2020 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	50,839.75	95.76	47,000.05	95.91	30,239.07	95.30
直接人工	1,217.59	2.29	1,107.77	2.26	864.05	2.72
制造费用	907.44	1.71	766.00	1.56	530.05	1.67
运费	127.56	0.24	131.21	0.27	97.62	0.31
合计	53,092.33	100.00	49,005.03	100.00	31,730.78	100.00

报告期内，公司主营业务成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用，各期占比较为稳定。其中，主营业务成本中直接材料占比较高，分别为 95.30%、95.91%和 95.76%。

（三）毛利及毛利率分析

1、毛利构成及变动分析

报告期内，公司营业毛利构成如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务	10,523.54	99.22	9,331.39	99.52	6,370.88	99.55
其他业务	83.12	0.78	44.94	0.48	29.05	0.45
合计	10,606.66	100.00	9,376.33	100.00	6,399.93	100.00

报告期内，主营业务毛利的金额分别为 6,370.88 万元、9,331.39 万元和 10,523.54 万元，占营业毛利金额的比例均在 99%以上。

2、主营业务的毛利分析

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元、%

产品分类		具体产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
钎焊材料	电子及半导体钎料	半导体活性钎料	1,509.40	14.34	308.17	3.30	27.91	0.44
		电子级锡焊料	2,844.01	27.03	3,144.76	33.70	1,877.91	29.48
	小计		4,353.41	41.37	3,452.93	37.01	1,905.82	29.91
	绿色环保硬钎料	银基钎料	804.99	7.65	908.42	9.74	768.79	12.07
		铜基钎料	296.53	2.82	279.70	3.00	206.47	3.24
		轻量化铝基钎料	352.87	3.35	384.05	4.12	283.63	4.45
	小计		1,454.39	13.82	1,572.17	16.85	1,258.89	19.76
	其他钎焊粉等小计		557.53	5.30	681.87	7.31	552.90	8.68
	合计		6,365.33	60.49	5,706.97	61.16	3,717.62	58.35
贵金属催化剂	贵金属催化剂销售	多相	216.45	2.06	170.92	1.83	305.48	4.79
		均相	3,714.27	35.29	3,064.39	32.84	1,973.01	30.97
	回收加工		122.00	1.16	80.34	0.86	96.38	1.51
合计		4,052.72	38.51	3,315.66	35.53	2,374.87	37.28	
高性能金属合金粉合计		105.49	1.00	308.77	3.31	278.39	4.37	
总计		10,523.54	100.00	9,331.39	100.00	6,370.88	100.00	

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于钎焊材料及贵金属催化剂，两者合计金额分别为 6,092.49 万元、9,022.63 万元和 10,418.05 万元，占主营业务毛利的 95.63%、96.69%和 99.00%，是公司的主要利润来源。

3、主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司各产品对主营业务毛利率的贡献程度如下：

单位：%

产品分类	具体产品		2022 年度			2021 年度			2020 年度		
			销售占比	毛利率	毛利率贡献	销售占比	毛利率	毛利率贡献	销售占比	毛利率	毛利率贡献
钎焊材料	电子及半导体钎料	半 导 体 活 性钎料	4.54	52.21	2.37	1.06	50.07	0.53	0.14	51.75	0.07
		电 子 级 锡 焊料	47.47	9.42	4.47	49.24	10.95	5.39	44.85	10.99	4.93
	绿色 环保硬 钎料	银基钎料	7.66	16.51	1.27	12.49	12.47	1.56	13.56	14.89	2.02
		铜基钎料	2.32	20.08	0.47	1.84	26.10	0.48	2.24	24.19	0.54
		轻 量 化 铝 基钎料	1.80	30.89	0.55	1.98	33.20	0.66	2.05	36.33	0.74
	其他钎焊粉等		2.05	42.78	0.88	2.41	48.47	1.17	3.29	44.11	1.45
贵金属 催化剂	多相		3.40	10.00	0.34	3.23	9.08	0.29	7.80	10.28	0.80
	均相		29.37	19.88	5.84	25.77	20.38	5.25	23.89	21.67	5.18
	回收加工		0.38	50.85	0.19	0.29	48.11	0.14	0.48	52.97	0.25
高性能 金属合 金粉	高性能金属合金粉		1.01	16.46	0.17	1.70	31.13	0.53	1.70	43.06	0.73
合计			100.00	-	16.54	100.00	-	16.00	100.00	-	16.72

由上表可见，报告期各期对公司毛利率贡献最大的产品为电子级锡焊料和均相催化剂，半导体活性钎料由于销售占比快速增加及毛利率较高，其毛利率贡献不断增加。公司各类产品的毛利率具体分析如下：

（1）钎焊材料

①半导体活性钎料

报告期内，公司的半导体活性钎料的销售占比及毛利率情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
半导体活性钎料	4.54%	52.21%	1.06%	50.07%	0.14%	51.75%

报告期内，公司半导体活性钎料的销售占比逐年增加，毛利率稳定。公司该产品市场竞争力强、技术含量较高，主要采用协商定价的定价机制，毛利率较高。

②电子级锡焊料

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
电子级锡焊料	47.47%	9.42%	49.24%	10.95%	44.85%	10.99%

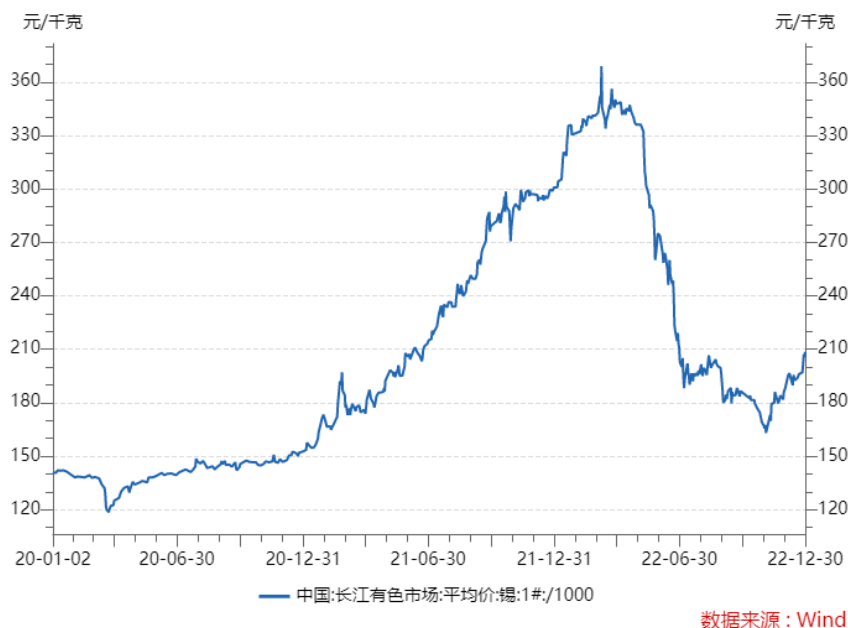
报告期内，公司电子级锡焊料的销售占比和毛利率较为稳定。

公司电子级锡焊料产品的平均售价及平均单位成本对毛利率影响分析如下：

单位：元/千克

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
平均售价	227.47	17.27%	193.97	53.24%	126.58
平均单位成本	206.05	19.29%	172.73	53.31%	112.67
毛利率	9.42%	-	10.95%	-	10.99%

报告期内，公司该产品的毛利率分别为 10.99%、10.95%和 9.42%，其中 2021 年电子级锡焊料产品的毛利率与 2020 年基本持平，未发生较大变化。2022 年电子级锡焊料产品的毛利率较 2021 年下降 1.53 个百分点，主要原因为：虽然 2022 年原材料锡及电子级锡焊料的平均价格高于 2021 年，但 2021 年锡价全年是处于稳步上升的趋势，而 2022 年二季度处于急剧下跌的状况。而公司该产品主要采用“原材料+加工费”的定价方式，产品定价对于无订单对应的备料备货而言时点相对滞后，由于该段时间公司锡库存备货相对较高、成本价格较高，在材料及产品价格处于急速下跌趋势的情况下，导致该产品的原材料的成本相对于滞后的产品定价较高，毛利率有所降低。



③银基钎料

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
银基钎料	7.66%	16.51%	12.49%	12.47%	13.56%	14.89%

报告期内，公司银基焊料的毛利率有所波动。公司银基钎料产品的平均售价及平均单位成本对毛利率影响分析如下：

单位：元/千克，%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
平均售价	1,205.67	-3.54%	1,249.95	7.51%	1,162.66
平均单位成本	1,006.59	-8.00%	1,094.13	10.56%	989.60
毛利率	16.51%	-	12.47%	-	14.89%

报告期内，银基钎料的毛利率波动的主要原因为：A、银基钎料的平均单位成本的波动主要受生产所需的主要原材料（银）的采购价格的影响，2021 年度银的采购单价从 4,203.34 元/千克上涨到 4,610.73 元/千克，2022 年度银的采购单价从 4,610.73 元/千克下降到 4,211.49 元/千克，但由于产品价格向下游客户传导存在一定的滞后性，因此报告期内公司平均售价的波动与平均单位成本的波动存在一定的时间差；B、银基钎料的产品结构变动导致毛利率的波动。银基钎料中技术附加值较高的产品采用协商定价的定价模式，该等产品的毛利率较高。2021

年度，银基钎料中的协商定价产品占比下降，毛利率下降。2022 年度，银基钎料中的协商定价产品和个别高毛利产品销售占比提高，毛利率上升。

④铜基钎料

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
铜基钎料	2.32%	20.08%	1.84%	26.10%	2.24%	24.19%

报告期内，公司铜基钎料的销售占比和毛利率有所波动。2022 年度，铜基钎料的毛利率下降主要是受 2022 年 5 月开始铜价下跌的影响，铜基钎料的单位售价下跌，同时，前期铜基钎料的库存影响也导致 2022 年度下半年铜基钎料毛利率下降。

⑤轻量化铝基钎料

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
轻量化铝基钎料	1.80%	30.89%	1.98%	33.20%	2.05%	36.33%

报告期内，公司轻量化铝基钎料的销售占比较为稳定，各期毛利率波动不大。轻量化铝基钎料由于单位售价较低但研制加工难度高，其单位毛利占单位售价的比重高，因此毛利率相对较高。

（2）贵金属催化剂

①贵金属催化剂销售

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
贵金属催化剂销售	32.77%	18.86%	29.00%	19.13%	31.70%	18.87%

报告期内，贵金属催化剂销售的销售占比和毛利率均较为稳定。贵金属催化剂主要为均相催化剂和多相催化剂，由于均相催化剂的工艺技术要求较高，加工难度较大，因此均相催化剂的毛利率高于多相催化剂。报告期各期均相催化剂和多相催化剂的产品结构变化导致贵金属催化剂销售毛利率略有波动。多相催化剂和均相催化剂各期对毛利率贡献如下：

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售占比	毛利率	毛利率贡献	销售占比	毛利率	毛利率贡献	销售占比	毛利率	毛利率贡献
多相	10.38%	10.00%	1.04%	11.13%	9.08%	1.01%	24.61%	10.28%	2.53%
均相	89.62%	19.88%	17.82%	88.87%	20.38%	18.12%	75.39%	21.67%	16.34%

报告期内公司多相催化剂产品销售的毛利率分别为 10.28%、9.08%和 10.00%，均相催化剂产品销售毛利率分别 21.67%、20.38%、19.88%，较为稳定。

②回收加工

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
回收加工	0.38%	50.85%	0.29%	48.11%	0.48%	52.97%

报告期内，公司贵金属催化剂的回收加工的收入规模较小，毛利率分别为 52.97%、48.11%及 50.85%，较为稳定且维持在较高的水平。

（3）高性能金属合金粉

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
高性能金属合金粉	1.01%	16.46%	1.70%	31.13%	1.70%	43.06%

报告期内，公司高性能金属合金粉由于下游 3D 打印行业尚不成熟，尚处于市场培育阶段，收入规模及占比均较小。报告期内毛利率下降主要是由于原材料镍价格上涨，以及 2022 年度生产销售规模有所下降，规模优势降低导致。

4、同行业可比公司毛利率比较

报告期内，已上市的公司中并无与公司业务完全一致的上市公司，同行业可比上市公司产品结构与发行人均存在较大差异，因此按照产品类别选取同行业可比上市公司：半导体活性钎料目前无可比公司有相关产品，电子级锡焊料选取唯特偶作为同行业可比公司；绿色环保硬钎料选取华光新材作为同行业可比公司；贵金属催化剂销售选取凯立新材作为同行业可比公司。

报告期内，公司与同行业可比上市公司毛利率水平比较情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
唯特偶	12.35%	16.43%	21.40%
华光新材	9.91%	13.42%	17.84%
凯立新材	18.18%	16.19%	17.20%
同行业平均	13.48%	15.35%	18.81%
发行人	16.54%	16.00%	16.72%

注：上述数据来源于同行业可比公司的年报、招股说明书，其中唯特偶为微电子焊接材料产品毛利率。

由上表可见，报告期内，公司的主营业务毛利率与同行业可比上市公司略有差异，主要是由于同行业平均毛利率是按照不同产品类型选取了相应的同行业可比公司后的算术平均数，而公司的综合毛利率受产品结构变动及各产品毛利率的变动的影响也有所波动。

报告期内，公司不同产品与同行业可比公司的毛利率具体分析如下：

（1）电子级锡焊料

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
唯特偶	12.35%	16.43%	21.40%
发行人	9.42%	10.95%	10.99%

注：上述数据来源于同行业可比公司的年报、招股说明书。唯特偶为微电子焊接材料产品毛利率。

公司电子级锡焊料毛利率低于唯特偶主要原因为产品结构差异及采购价格差异：

①产品结构差异。根据唯特偶招股说明书披露，唯特偶的相关产品为锡膏、焊锡丝、焊锡条等微电子焊接材料，其核心产品主要为锡膏，2020 年、2021 年，锡膏产品的销售占比分别为 45.12%、40.77%，锡膏产品的毛利率分别为 25.71% 和 20.62%，显著高于焊锡丝、焊锡条等产品。而公司在锡膏产品销售较少，与唯特偶的产品结构存在差别，因此毛利率低于唯特偶。

②采购价格差异。根据唯特偶招股说明书披露，由于其锡锭主要通过现货市场采购，部分通过期货市场实物交割采购，为规避锡价大幅波动对公司经营业绩的影响，其在预计锡价大幅上涨的情况下会在期货市场下多单并实物交割作为锡锭采购的另一种渠道，即通过一定的期货保证金来锁定未来锡锭采购的数量和金额。2020 年 3 月，受全球经济环境波动影响，全球大宗材料经历了短暂的暴跌，

唯特偶抓住价格低点的机遇在现货和期货市场提前下单采购锡锭，从而降低了生产焊锡条、焊锡丝产品所需的锡锭材料成本。而发行人主要采用“以产定购”的现货市场价采购模式，以应对原材料价格波动对公司业绩的影响。由于上述原因，报告期内，公司锡的采购价格略高于唯特偶，具体对比情况如下：

单位：元/千克、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
唯特偶	-	-	193.09	63.06	118.42
发行人	220.95	9.36	202.04	63.70	123.42
市场均价	249.53	9.98	226.89	60.82	141.08

注：2020、2021 年唯特偶采购价格数据来源于唯特偶招股说明书，唯特偶 2022 年年报未披露锡的采购价格。

综上所述，公司的电子锡焊料的毛利率与同行业可比公司的差异具有合理性。

（2）绿色环保硬钎料

单位：%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
华光新材	9.91	13.42	17.84
发行人	19.41	16.52	18.52

华光新材钎焊材料的主要产品为铜基钎料和银基钎料。公司的绿色环保硬钎料主要为铜基钎料、银基钎料和轻量化铝基钎料。因此将绿色环保硬钎料中的银基钎料和铜基钎料的综合毛利率与华光新材的银基钎料和铜基钎料的综合毛利率进行比较：

单位：%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司	华光新材	公司	华光新材	公司	华光新材
银基、铜基钎料	17.34	9.95	14.21	13.17	16.20	17.88

①2020 年、2021 年公司银基和铜基钎料的综合毛利率与同行业可比公司基本一致，2020 年略低于同行业可比公司，2021 年略高于同行业可比公司，主要是由于产品结构差异导致。

2020 年度和 2021 年度，公司的银基钎料产品结构与华光新材有所差异，协商定价产品的占比低于华光新材，因此公司的银基钎料产品的毛利率略低于华光

新材。

公司的铜基钎料产品主要为青铜钎料（CuSn 基中温无害钎料），而华光新材的铜基钎料有 Cu-Zn 系、Cu-P 系、Cu-P-Ag 系、Cu-P-Sn 系和 Cu-Sn 系；公司青铜钎料主要应用于不锈钢四通阀的钎焊领域，在四通阀领域不锈钢代替铜趋势的背景下，公司该产品有较高的市场竞争力，产品毛利率相对较高，公司与华光新材的产品结构的不同导致公司的铜基产品的毛利率高于华光新材。

②2022 年公司银基及铜基钎料的毛利率高于华光新材：根据华光新材披露的年度报告及业绩预告，其毛利率下降主要是由于原材料白银总体呈现下降趋势，采购时点与销售结算时点存在差异使得部分成本结转单价高于销售材料价，以及客户工艺变更导致部分高毛利率产品的销量下降因素，造成 2022 年度毛利及毛利率下降。

而发行人银采用点价模式采购及结算，银库存相对较少，采购时间点和销售产品定价时间点差异对毛利率的影响相对较小；另外，2022 年银基钎料中的协商定价产品和个别高毛利产品销售占比提高，再者 2022 年毛利率相对较低的银基钎料销售收入降低较多，铜基钎料收入占比提高（发行人铜基钎料毛利率相对高于银基钎料），导致发行人银基、铜基钎料合计的毛利率略有提高。

（3）贵金属催化剂

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
凯立新材	18.18	16.19	17.20
发行人	18.86	19.13	18.87

报告期内，公司的贵金属催化剂产品的毛利率略高于同行业上市公司凯立新材，主要是由于产品结构差异和产品应用领域不同。贵金属催化剂主要为均相催化剂和多相催化剂，由于均相催化剂的工艺技术要求较高，加工难度较大，因此均相催化剂的毛利率高于多相催化剂，凯立新材销售的多相催化剂占比较高，而公司主要销售的均相催化剂占比较高，因此公司的贵金属催化剂业务毛利率略高于凯立新材。

（四）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用金额及占营业收入比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	398.07	0.62	364.46	0.62	263.77	0.69
管理费用	2,062.16	3.22	2,073.79	3.53	1,248.24	3.27
研发费用	3,439.17	5.37	3,207.97	5.46	2,127.13	5.57
财务费用	41.53	0.06	427.41	0.73	387.54	1.02
合计	5,940.93	9.28	6,073.63	10.34	4,026.68	10.55

报告期各期公司期间费用分别为 4,026.68 万元、6,073.63 万元和 5,940.93 万元，占各期营业收入比例分别为 10.55%、10.34%和 9.28%。2022 年度公司期间费用总额及期间费用率降低主要原因为该年度公司混改融资偿还了部分有息债务，同时利息收入增加，导致财务费用金额及财务费用率明显降低。

1、销售费用

（1）销售费用明细

报告期内，公司销售费用构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	334.07	83.92	304.07	83.43	213.55	80.96
折旧摊销费	28.53	7.17	19.02	5.22	13.22	5.01
业务招待费	7.43	1.87	3.29	0.90	1.50	0.57
办公费	8.50	2.14	5.31	1.46	6.75	2.56
宣传广告费	3.22	0.81	12.34	3.39	9.41	3.57
差旅费	3.52	0.89	5.25	1.44	6.13	2.32
其他	12.80	3.22	15.18	4.16	13.21	5.01
合计	398.07	100.00	364.46	100.00	263.77	100.00

公司销售费用主要由职工薪酬和折旧费等构成。报告期内，公司销售费用分别为 263.77 万元、364.46 万元和 398.07 万元，占营业收入的比例分别为 0.69%、

0.62%和 0.62%，销售费用占比相对稳定。

销售费用中的职工薪酬主要为销售人员的工资、社保和奖金等。报告期内，公司销售人员的职工薪酬分别为 213.55 万元、304.07 万元和 334.07 万元，整体随收入规模增长不断增长。

（2）公司销售费用率与同行业公司比较分析

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
唯特偶	3.55	3.91	5.14
华光新材	1.17	0.89	0.92
凯立新材	0.46	0.59	0.69
平均值	1.73	1.79	2.25
发行人	0.62	0.62	0.69

由上表可见，报告期内，公司销售费用率与凯立新材接近、略低于华光新材、低于唯特偶，主要原因系公司钎焊材料的贸易销售比例高于华光新材和唯特偶。公司销售费用率变动趋势与同行业可比上市公司基本一致。

2、管理费用

（1）管理费用明细

报告期内，公司管理费用构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,360.14	65.96	1,332.12	64.24	876.00	70.18
中介机构费	185.33	8.99	254.86	12.29	30.16	2.42
折旧摊销费	187.89	9.11	169.36	8.17	145.15	11.63
办公费	164.28	7.97	157.90	7.61	95.34	7.64
业务招待费	15.17	0.74	17.29	0.83	13.78	1.10
环境保护费	57.58	2.79	41.53	2.00	25.77	2.06
其他	91.77	4.45	100.73	4.86	62.02	4.97
合计	2,062.16	100.00	2,073.79	100.00	1,248.24	100.00

公司管理费用主要由职工薪酬、折旧摊销费和办公经费等构成。报告期内，公司管理费用分别为 1,248.24 万元、2,073.79 万元和 2,062.16 万元，管理费用金额整体随着营业规模的扩大而增长，占营业收入的比例分别为 3.27%、3.53%和 3.22%，占比较为稳定。

管理费用中的职工薪酬主要为管理人员的工资、社保和奖金等。报告期内，公司管理人员的职工薪酬分别为 876.00 万元、1,332.12 万元和 1,360.14 万元，整体随收入规模增长不断增长。

（2）管理费用率与同行业对比分析

报告期内，公司与可比公司管理费用率如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
唯特偶	2.67	3.02	4.12
华光新材	2.91	2.63	2.94
凯立新材	1.21	1.47	1.55
平均值	2.27	2.37	2.87
发行人	3.22	3.53	3.27

由上表可见，报告期内，公司管理费用占营业收入比例高于同行业可比上市公司，主要是由于和同行业上市公司相比，公司营业收入规模基数相对较小。

3、研发费用

（1）研发费用明细构成及变化分析

报告期内，公司研发费用构成及变化情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,323.44	38.48	1,252.91	39.05	874.79	41.12
材料费	1,888.77	54.92	1,784.81	55.64	1,097.37	51.59
折旧费	103.12	3.00	43.76	1.36	49.06	2.31
燃料动力费	65.15	1.89	73.03	2.28	54.62	2.57
其他	58.69	1.71	53.46	1.67	51.29	2.41

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	3,439.17	100.00	3,207.97	100.00	2,127.13	100.00

公司研发费用主要由材料费、职工薪酬、折旧费等构成。报告期内，公司研发费用分别为 2,127.13 万元、3,207.97 万元和 3,439.17 万元，占营业收入的比例分别为 5.57%、5.46%和 5.37%，合计研发投入金额为 8,774.27 万元。随着公司整体经营规模的扩大以及公司产品竞争力的不断提升，公司持续加大研发投入。2021 年公司高性能 IGBT 氮化铝陶瓷基板活性钎焊覆铜技术研究与产业化应用、四（三苯基膦）钯新合成工艺的研究、二氯（五甲基环戊二烯基）合铑（III）二聚体合成的研究等一系列研发项目投入增加较多。

（2）研发项目情况

报告期内，公司研发项目情况具体如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	预算金额	2022 年度	2021 年度	2020 年度	实施进度
1	IGBT 用高洁净钎料	900.00	361.64	304.60	225.53	已结题
2	高磁通量软磁合金粉末	850.00	260.97	275.73	184.66	已结题
3	汽车玻璃焊接用无铅预成型焊料	700.00	310.00	205.24	141.37	已结题
4	高性能 IGBT 氮化铝陶瓷基板活性钎焊覆铜技术研究与产业化应用	700.00	319.01	202.27	-	在研中
5	异种金属钎焊用心型节银钎料	450.00	129.19	153.07	124.39	已结题
6	一种新型高效复合药芯焊丝	450.00	133.23	102.37	182.69	已结题
7	碘化铑的合成研究	550.00	471.55	-	-	在研中
8	高品质低成本 3D 打印用合金粉体的研制及应用（2019 年省重点研发项目）	1,062.00	-	-	221.36	已结题
9	四（三苯基膦）钯新合成工艺的研究	450.00	87.45	354.31	-	已结题
10	双（二叔丁基-4-二甲氨基苯基膦）氯化钯催化剂的开发	420.00	407.69	-	-	在研中
11	二氯（五甲基环戊二烯基）合铑（III）二聚体合成的研究	380.00	78.48	297.70	-	已结题
12	深冷容器专用机焊锡丝	600.00	-	151.19	125.30	已结题
13	纳米钯黑的制备研究	310.00	13.24	291.38	-	已结题

序号	研发项目名称	预算金额	2022 年度	2021 年度	2020 年度	实施进度
14	辛酸铈催化剂的合成研究	250.00	-	65.74	175.07	已结题
15	电子封装用激光软钎焊膏的研制	350.00	-	311.37	-	已结题
16	B4C 陶瓷用 AgCuTi 高性焊膏的制备及钎焊工艺研究	205.00	-	128.53	-	已结题
17	面向电子产品智能化组装的高端钎料国产化研究	250.00	210.78	-	-	已结题
18	一种加氢脱卤钨炭催化剂的开发	220.00	-	27.94	177.94	已结题
19	双齿膦配体钨类催化剂的开发	200.00	-	25.44	165.92	已结题
20	一种加氢脱苄氧羰基钨炭催化剂的开发	210.00	180.45	-	-	在研中
21	[1,1'-双(二苯基膦基)二茂铁]二氯化钨催化剂的开发	180.00	-	19.02	156.32	已结题
22	双(三苯基膦)二氯化钨催化剂的开发	180.00	-	26.14	149.69	已结题
23	超低温蓄冷材料狄铜微球的开发	400.00	129.65	50.21	-	在研中
24	晶型控制钨炭的制备研究	160.00	41.87	108.36	-	已结题
25	高性能表面防护涂层材料及应用-金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用	750.00	129.77	-	-	在研中
26	氯亚铂酸钾的合成研究	90.00	21.98	57.74	-	已结题
27	还原方式对钨炭催化剂的影响研究	90.00	13.99	46.78	-	已结题
28	含铈、钨载体催化剂回收工艺的开发	90.00	-	-	49.74	已结题
29	活性焊膏用粘结剂的研究	60.00	22.89	-	-	在研中
30	一种加氢脱苄基钨炭催化剂的开发	200.00	-	-	24.14	已结题
31	贵金属钨、铈有机膦催化剂的合成研究	330.00	-	-	23.02	已结题
32	贵金属钨基钎料的开发及应用	80.00	23.07	-	-	在研中
33	真空器件中陶瓷与可伐合金直接钎焊用钎料及工艺的开发	200.00	18.78	-	-	在研中
34	高可靠性固体氧化物燃料电池关键焊料的研究	120.00	9.85	-	-	在研中
35	军工微系统封装用中温焊料研制	120.00	7.02	-	-	在研中
36	稀贵合金钎料粉的研制	200.00	5.29	-	-	在研中
37	超声波焊接用活性软钎料	220.00	5.61	-	-	在研中

序号	研发项目名称	预算金额	2022 年度	2021 年度	2020 年度	实施进度
38	光伏组件用预成型钎料	300.00	3.75	-	-	在研中
39	高选择性炔烃加氢制烯烃催化剂的研究	300.00	3.29	-	-	在研中
40	非晶磁性材料粉体的研发	110.00	4.59	-	-	在研中
41	直流电弧炉贵金属火法富集技术开发	100.00	3.39	-	-	在研中
42	钛合金/陶瓷高性能抗弹复合装甲制备工艺的研发	100.00	6.44	-	-	在研中
43	金属有机钎化合物的制备与催化性能研究	3.00	-	2.83	-	已结题
44	水气雾化 MIM 粉的开发	240.00	3.56	-	-	在研中
45	半导体封装用泡沫焊锡	150.00	2.44	-	-	在研中
46	节能型热泵空调用环保节银钎料的开发	150.00	2.47	-	-	在研中
47	高洁净 AgCuTi 活性钎料带箔材的开发	240.00	2.92	-	-	在研中
48	半导体封装用纳米银膏	180.00	3.43	-	-	在研中
49	三价乙酸铈的合成研究	450.00	1.79	-	-	在研中
50	超硬材料焊接用无银活性钎料的开发	80.00	2.92	-	-	在研中
51	双[三(2-甲基)膦]合钯催化剂的开发	400.00	1.57	-	-	在研中
52	高效铜基药芯钎料的开发	60.00	1.27	-	-	在研中
53	低含量钯废料的检测研究	50.00	1.04	-	-	在研中
54	低浓度废液中钯的高效绿色回收工艺的研究	100.00	0.82	-	-	在研中
合计		15,990.00	3,439.17	3,207.97	2,127.13	-

注：实施进度为研发项目截至 2022 年 12 月 31 日的进度。

（3）可比公司研发费用率对比分析

公司与同行业可比公司研发费用率对比情况如下：

单位：%

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
唯特偶	2.58	3.02	3.39
华光新材	3.66	3.77	4.18
凯立新材	3.03	3.18	3.17
平均值	3.09	3.33	3.58
发行人	5.37	5.46	5.57

报告期内，公司研发费用率水平处于同行业可比上市公司的较高水平，主要原因系一方面公司一直密切关注钎焊材料和贵金属催化剂、高性能金属合金粉领域的前沿技术，将自主研发、合作开发和市场需求有机结合，不断加大研究与开发的投入；另一方面，公司目前收入规模基数相比可比公司相对较小，规模效应尚未体现，研发费用率相对较高。

4、财务费用

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
利息支出	293.53	418.90	355.65
减：利息收入	222.12	4.08	10.79
汇兑损益	-35.34	8.91	39.80
银行手续费	5.47	3.68	2.88
合计	41.53	427.41	387.54

报告期内，公司财务费用分别为 387.54 万元、427.41 万元和 41.53 万元。2022 年财务费用降低主要系 2022 年 7 月公司混改融资 20,996.46 万元，公司偿还了部分有息借款融资，同时利息收入增加。

（五）其他收益

报告期内，公司其他收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与资产相关/与收益相关
创新发展专项资金拨款	293.53	-	-	与收益相关
	14.16	-	-	与资产相关
新三十条政策奖励款	119.80	-	-	与收益相关
金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用项目补助	48.64	-	-	与收益相关
支持企业做优做强资金补助	133.33	-	-	与收益相关
杭州市产业发展专项资金	20.00	20.00	-	与收益相关
国高企奖励费	20.00	-	-	与收益相关
西湖区标准化项目资助资金	12.04	-	-	与收益相关
西湖区政府质量奖	10.00	-	-	与收益相关
企业政策兑现奖	3.13	15.00	45.01	与收益相关

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	与资产相关/与收益相关
新材料产业技术创新综合试点补助经费	-	349.46	26.53	与收益相关
西湖区市工业信息化专项资金	-	-	50.00	与收益相关
个税手续费返还	2.92	0.83	4.56	与收益相关
其他政府补助	16.85	1.72	7.24	与收益相关
合计	694.40	387.01	133.34	-

报告期内，公司其他收益分别为 133.34 万元、387.01 万元和 694.40 万元，主要为与企业日常活动相关的政府补助。

报告期内，公司主要科研项目相关的政府补助情况如下：

单位：万元

项目名称	类别	项目实施期	总预算	其中：财政预算	计入当期损益的金额			是否进入经常性损益
					2022 年度	2021 年度	2020 年度	
新材料产业技术创新综合试点补助经费	省级	2016 年-2019 年	3,500	1,600	-	349.46	26.53	否
高性能表面防护涂层材料及应用—金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用	省级	2021 年-2024 年	3,000	365	48.64	-	-	否

（六）信用减值损失（损失以“-”号填列）

报告期内，公司信用减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
坏账准备	-89.39	-244.60	-78.81
合计	-89.39	-244.60	-78.81

报告期内，公司信用减值损失主要系应收账款、应收票据和其他应收款计提的坏账准备。

（七）资产减值损失（损失以“-”号填列）

报告期内，公司资产减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
存货跌价准备	8.48	-75.68	-15.65
合计	8.48	-75.68	-15.65

报告期内，公司资产减值损失均为计提和转回的存货跌价准备。

（八）税项

报告期内，公司主要税费为企业所得税和增值税，具体缴纳情况如下：

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税
2022 年	期初未交数	34.44	142.62
	本期应交数	236.19	1,390.13
	本期已交数	73.24	1,151.47
	期末未交数	197.39	381.29
2021 年	期初未交数	42.67	170.26
	本期应交数	146.93	595.06
	本期已交数	155.15	622.7
	期末未交数	34.44	142.62
2020 年	期初未交数	0.00	35.57
	本期应交数	79.10	526.41
	本期已交数	36.44	391.72
	期末未交数	42.67	170.26

公司税收政策及税收优惠情况，详见本节“八、报告期内公司缴纳的主要税种、适用税率和税收优惠”。

十二、资产质量的分析

（一）资产总体分析

报告期各期末，公司资产结构如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产合计	38,870.22	78.85	22,222.78	67.91	14,409.06	61.52

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非流动资产合计	10,423.83	21.15	10,503.27	32.09	9,012.56	38.48
合计	49,294.06	100.00	32,726.05	100.00	23,421.63	100.00

报告期各期末，公司的总资产分别为 23,421.63 万元、32,726.05 万元和 49,294.06 万元。公司资产总额持续增长，主要原因为：1、公司营业收入规模不断增加，从而带动了与营业收入直接相关的应收款项类资产以及货币资金等增加；2、公司在 2022 年 7 月进行混改融资，货币资金余额增长较大。

报告期各期末，公司资产主要以流动资产为主，占资产总额的比例分别为 61.52%、67.91%和 78.85%。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产及构成具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	18,827.88	48.44	2,637.86	11.87	1,364.52	9.47
衍生金融资产	-	-	6.97	0.03	-	-
应收票据	1,564.24	4.02	2,117.26	9.53	751.15	5.21
应收账款	9,958.42	25.62	8,298.31	37.34	6,181.34	42.90
应收款项融资	1,570.51	4.04	1,663.39	7.49	806.13	5.59
预付款项	703.23	1.81	231.63	1.04	74.48	0.52
其他应收款	3.20	0.01	42.84	0.19	1.32	0.01
存货	6,215.18	15.99	7,033.98	31.65	5,140.66	35.68
其他流动资产	27.57	0.07	190.55	0.86	89.47	0.62
流动资产合计	38,870.22	100.00	22,222.78	100.00	14,409.06	100.00

报告期各期末，公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资和存货等构成，上述五项合计占流动资产的比例分别为 98.85%、97.88%和 98.11%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.15	0.00	0.16	0.01	0.41	0.03
银行存款	18,423.84	97.85	2,637.70	99.99	1,364.11	99.97
其他货币资金	403.89	2.15	-	-	-	-
合计	18,827.88	100.00	2,637.86	100.00	1,364.52	100.00

2022 年末的货币资金余额较 2021 年末增加 16,190.02 万元，主要原因系 2022 年 7 月公司混改融资 20,996.46 万元，归还了部分借款，筹资活动产生的现金流量净额增加；同时本年度经营活动产生的现金流量净额为 5,467.74 万元，增加了 2022 年末货币资金。2021 年末的货币资金余额较 2020 年末增加 1,273.34 万元，主要原因系公司经营规模扩大使得流动资金需求增加，公司借款增加，筹资活动产生的现金流量净额增加。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司资金受限 403.89 万元，均为银行承兑汇票保证金。

2、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收票据			
银行承兑汇票	1,524.04	2,107.72	751.15
商业承兑汇票	42.76	10.15	-
应收票据账面余额	1,566.80	2,117.87	751.15
减：坏账准备	2.57	0.61	-
应收票据账面价值	1,564.24	2,117.26	751.15
应收款项融资			
应收票据	1,570.51	1,663.39	806.13

根据新金融工具准则，公司考虑应收票据终止确认情况对报告期各期末应收票据进行重分类。对于由信用级别一般的商业银行承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票，由于其在背书、贴现时不终止确认，故仍属于持有并收取合同现金流量的业务模式，该类票据分类为以摊余成本计量的金融资产在“应收票据”科目列

报；由信用级别较高的商业银行承兑的银行承兑汇票，其在背书、贴现时终止确认，故认定为兼有收取合同现金流量目的及出售目的业务模式，该类票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产在“应收款项融资”科目列报。

公司已背书或贴现但在资产负债表日尚未到期的应收票据/应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认	终止确认	未终止确认
银行承兑汇票	2,102.13	242.16	2,477.35	542.06	967.38	120.73
合计	2,102.13	242.16	2,477.35	542.06	967.38	120.73

3、应收账款

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款余额	10,686.66	8,936.59	6,592.34
坏账准备	728.24	638.28	411.01
应收账款账面价值	9,958.42	8,298.31	6,181.34
账面价值占各期营业收入的比重	15.55%	14.12%	16.19%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 6,181.34 万元、8,298.31 万元和 9,958.42 万元。公司根据具体业务类型、客户的行业地位、商业信誉等因素，制定相应的信用政策。应收账款占营业收入比重基本稳定，公司回款状况良好。

（1）应收账款的坏账计提

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元、%

项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
2022 年 12 月 31 日					
按单项计提坏账准备	92.60	0.87	92.60	100.00	-
按组合计提坏账准备	10,594.06	99.13	635.64	6.00	9,958.42
其中：账龄组合	10,594.06	99.13	635.64	6.00	9,958.42

项目	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
合计	10,686.66	100.00	728.24	6.81	9,958.42
2021年12月31日					
按单项计提坏账准备	108.60	1.22	108.60	100.00	-
按组合计提坏账准备	8,827.99	98.78	529.68	6.00	8,298.31
其中：账龄组合	8,827.99	98.78	529.68	6.00	8,298.31
合计	8,936.59	100.00	638.28	7.14	8,298.31
2020年12月31日					
按单项计提坏账准备	16.45	0.25	16.45	100.00	-
按组合计提坏账准备	6,575.89	99.75	394.55	6.00	6,181.34
其中：账龄组合	6,575.89	99.75	394.55	6.00	6,181.34
合计	6,592.34	100.00	411.01	6.23	6,181.34

(2) 按单项计提坏账准备的应收账款

2022年末，按单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
杭州敏坤电子科技有限公司	92.60	92.60	100.00	货款逾期，多次催讨无果，预计无法回收
合计	92.60	92.60	100.00	-

2021年末，按单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
杭州敏坤电子科技有限公司	108.60	108.60	100.00	货款逾期，多次催讨无果，预计无法回收
合计	108.60	108.60	100.00	-

2020年末，按单项计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元、%

单位名称	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
浙江易特电气有限公司	16.45	16.45	100.00	货款逾期，多次催讨无果，预计无法回收
合计	16.45	16.45	100.00	-

(3) 按照组合计提坏账准备应收账款的账龄结构和坏账准备计提情况如下：

单位：万元、%

2022 年 12 月 31 日				
账龄	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
1 年以内（含 1 年）	10,594.06	100.00	635.64	6.00
合计	10,594.06	100.00	635.64	6.00
2021 年 12 月 31 日				
账龄	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
1 年以内（含 1 年）	8,827.99	100.00	529.68	6.00
合计	8,827.99	100.00	529.68	6.00
2020 年 12 月 31 日				
账龄	账面余额	占比	坏账准备	计提比例
1 年以内（含 1 年）	6,575.89	100.00	394.55	6.00
合计	6,575.89	100.00	394.55	6.00

报告期各期末，公司应收账款账龄均在 1 年以内（含 1 年），应收账款质量较好。

公司应收账款坏账准备的计提比例与同行业可比上市公司不存在重大差异，具体如下：

单位：%

账龄	唯特偶	华光新材	凯立新材	发行人
1 年以内	5.00	5.00	3.00	6.00
1-2 年	10.00	20.00	10.00	10.00
2-3 年	30.00	50.00	15.00	30.00
3-4 年	50.00	100.00	30.00	100.00
4-5 年	80.00	100.00	50.00	100.00
5 年以上	100.00	100.00	100.00	100.00

数据来源：上市公司定期报告、招股说明书等资料。

从上表可见，公司应收账款坏账准备的计提比例与可比上市公司不存在重大差异，坏账准备计提政策符合谨慎性原则。

（3）应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名具体情况如下表所示：

单位：万元、%

2022.12.31					
序号	单位名称	是否为关联方	金额	占比	坏账准备
1	药明康德	否	2,935.38	27.47	176.12
2	比亚迪	否	1,719.70	16.09	103.18
3	海信集团	否	638.97	5.98	38.34
4	河北威远	否	607.48	5.68	36.45
5	苏州力特	否	362.57	3.39	21.75
合计		-	6,264.10	58.62	375.85
2021.12.31					
序号	单位名称	是否为关联方	金额	占比	坏账准备
1	药明康德	否	1,134.17	12.69	68.05
2	苏州力特	否	1,030.15	11.53	61.81
3	河北威远	否	782.79	8.76	46.97
4	厦门荣晨	否	627.50	7.02	37.65
5	海信集团	否	562.95	6.30	33.78
合计		-	4,137.56	46.30	248.25
2020.12.31					
序号	单位名称	是否为关联方	金额	占比	坏账准备
1	药明康德	否	919.07	13.94	55.14
2	苏州力特	否	529.73	8.04	31.78
3	河北威远	否	526.45	7.99	31.59
4	凯莱英	否	353.83	5.37	21.23
5	锡翔电工	否	334.51	5.07	20.07
合计		-	2,663.58	40.41	159.81

注：对受同一实际控制人控制的客户的应收账款已合并计算。

由上表可见，报告期各期末应收账款前五名客户金额占应收账款期末余额的比例分别为 40.41%、46.30%和 58.62%，应收账款主要集中于公司主要客户。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户中不存在持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位及其他关联方。

发行人主要客户回款方式为银行转账和银行承兑汇票，既有采购又有销售的客户存在部分抵账的情况。

（4）应收账款债权凭据

报告期内，公司收到的应收账款债权凭据包括美的开具的美易单和比亚迪开具的迪链，其中美易单系开单人根据美易单业务平台（美的集团股份有限公司之全资孙公司深圳市维纳斯互联网金融服务有限公司所有）业务规则和指引成功开立的、表明基础合同项下债务人与基础合同债权人（原始持单人）之间债权债务关系的数字债权凭证；迪链系签发人根据迪链金融信息平台（深圳迪链科技有限公司所有）业务办理规则成功向基础交易合同卖方签发的显示基础交易合同项下买卖双方之间债权债务关系的电子记录凭证及其在迪链金融信息平台上流转、拆分、融资而形成的新的电子记录凭证。

应收账款债权凭据转单及融单后，已经将所转让债权所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方，符合金融资产转移终止确认的条件。报告期各期末，已贴现未到期的美易单具体统计如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
已贴现未到期美易单	16.73	63.50	71.76

（5）应收账款保理情况

报告期内，公司存在不附追索权的应收账款保理业务，公司将收到的美易单持有至到期或者贴现（保理），公司对于已贴现（保理）且在资产负债表日尚未到期的美易单予以终止确认。

（6）应收账款期后回款情况

截至 2023 年 5 月 31 日，公司报告期各期末应收账款回款情况如下：

单位：万元、%

项目	应收账款余额	期后回款金额	回款比例
2022 年末	10,686.66	10,051.48	94.06
2021 年末	8,936.59	8,843.99	98.96
2020 年末	6,592.34	6,575.89	99.75

发行人报告期各期末应收账款回款较好。

4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄结构如下：

单位：万元、%

账龄	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	703.16	99.99	229.93	99.27	73.13	98.19
1 至 2 年	0.07	0.01	1.70	0.73	1.35	1.81
合计	703.23	100.00	231.63	100.00	74.48	100.00

报告期各期末，公司按欠款方归集的期末余额前五名的预付款项情况如下：

单位：万元、%

项目	客户名称	金额	占比
2022 年末	上海宸楠贵金属制品有限公司	645.26	91.76
	东莞市欣祥实电子科技有限公司	5.10	0.73
	遂昌县天然气有限公司	5.02	0.71
	南通恒金复合材料有限公司	4.82	0.69
	马鞍山卓希金属贸易有限公司	4.60	0.65
	合计	664.80	94.54
2021 年末	上海浙冶物资有限公司	179.32	77.42
	南通恒金复合材料有限公司	14.31	6.18
	福建省长汀金龙稀土有限公司	5.19	2.24
	江苏空间新盛建设工程有限公司	5.00	2.16
	杭州西湖安保服务集团有限公司	3.60	1.55
	合计	207.42	89.55
2020 年末	浙江坤河信息技术有限公司	20.40	27.39
	南通恒金复合材料有限公司	11.49	15.43
	泰州索立得新型材料有限公司	7.60	10.20
	遂昌县天然气有限公司	6.05	8.12
	四川明宏恒进科技有限公司	4.55	6.11
	合计	50.09	67.26

5、存货

（1）存货构成情况分析

报告期各期末公司的存货构成情况具体如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,977.26	47.90	3,371.30	47.93	2,679.49	52.12
在产品 & 自制半成品	1,218.86	19.61	1,340.02	19.05	909.23	17.69
库存商品	1,736.24	27.94	1,954.81	27.79	1,306.27	25.41
发出商品	282.81	4.55	367.85	5.23	245.67	4.78
合计	6,215.18	100.00	7,033.98	100.00	5,140.66	100.00

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 5,140.66 万元、7,033.98 万元和 6,215.18 万元，占流动资产比例分别为 35.68%、31.65%和 15.99%，以原材料、在产品 & 自制半成品和库存商品为主，三项合计占各期末存货的比例分别为 95.22%、94.77%和 95.45%，占比相对稳定，未发生较大变化，公司存货结构稳定。

（2）存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31			2021.12.31			2020.12.31		
	账面余额	跌价准备	比例	账面余额	跌价准备	比例	账面余额	跌价准备	比例
原材料	2,980.30	3.03	0.10	3,443.55	72.25	2.10	2,682.32	2.83	0.11
在产品 & 自制半成品	1,220.76	1.89	0.16	1,344.58	4.56	0.34	909.23	-	-
库存商品	1,748.12	11.87	0.68	1,969.32	14.51	0.74	1,319.08	12.82	0.97
发出商品	282.81	-	-	367.85	-	-	245.67	-	-
合计	6,231.99	16.80	0.27	7,125.30	91.32	1.28	5,156.30	15.65	0.30

公司已根据企业会计准则及公司实际情况，制订了谨慎的存货跌价计提政策。公司于每个资产负债表日对存货进行减值测试，按照成本与可变现净值孰低计量，可变现净值低于成本的部分计提存货跌价准备，计入资产减值损失。

报告期各期末，发行人存货跌价计提比例分别为 0.30%、1.28%和 0.27%。公司存货减值测试方法符合企业会计准则的规定和公司行业特点，存货跌价准备计提充分。

6、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
增值税留抵扣额	-	120.20	76.10
所得税预缴税款	-	64.46	-
待摊费用	27.57	5.90	13.38
合计	27.57	190.55	89.47

报告期各期末，公司其他流动资产主要包括待抵扣进项税额和预缴企业所得税，金额分别为 89.47 万元、190.55 万元和 27.57 万元。

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	8,549.54	82.02	8,471.40	80.65	7,482.69	83.03
在建工程	10.31	0.10	91.02	0.87	-	-
使用权资产	6.15	0.06	6.50	0.06	-	-
无形资产	1,405.74	13.49	1,470.41	14.00	1,271.09	14.10
递延所得税资产	312.40	3.00	405.32	3.86	243.78	2.70
其他非流动资产	139.70	1.34	58.62	0.56	15.00	0.17
非流动资产合计	10,423.83	100.00	10,503.27	100.00	9,012.56	100.00

报告期各期末，公司非流动资产余额分别为 9,012.56 万元、10,503.27 万元和 10,423.83 万元，占资产总额比例分别为 38.48%、32.09%和 21.15%。

1、固定资产

报告期内，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	5,726.66	66.98	5,524.62	65.21	5,639.67	75.37

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机器设备	2,733.45	31.97	2,844.13	33.57	1,760.83	23.53
运输工具	43.27	0.51	71.74	0.85	62.52	0.84
电子设备	46.17	0.54	30.92	0.36	19.67	0.26
合计	8,549.54	100.00	8,471.40	100.00	7,482.69	100.00

报告期各期末，公司固定资产以房屋及建筑物和机器设备为主。公司固定资产账面价值分别为 7,482.69 万元、8,471.40 万元和 8,549.54 万元，占非流动资产比例分别为 83.03%、80.65%和 82.02%。公司 2021 年末固定资产增长 988.71 万元，主要系公司为增强资产、业务的独立性，以 2021 年 7 月 31 日为基准日，评估作价收购了冶金院与焊接材料、贵金属催化剂、高性能合金粉业务有关的研发相关设备，具体情况详见本招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”之“（二）同一控制下非业务合并事项”。公司 2022 年固定资产增加，主要系二期仓库竣工转固。

固定资产折旧计提政策与可比上市公司的对比分析：

单位：年

资产类别	唯特偶		华光新材		凯立新材		发行人	
	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率
房屋及建筑物	20-35	5%	10-20	3-5%	20-40	5%	10-50	3-5%
机器设备	5-10	5%	3-10	3-5%	15	5%	5-10	3-5%
运输工具	10	5%	4-8	3-5%	10	5%	5	3-5%
其他设备	5	5%	3-10	3-5%	5	1%	2-5	3-5%

注：相关数据来源于各公司公开的年度报告。

由上表可见，公司固定资产折旧的计提比例与残值率均与可比上市公司基本一致。

（2）截至 2022 年 12 月 31 日，固定资产中未办妥产权证书的情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 12 月 31 日金额	原因
二期仓库	312.45	正在办理中

该房屋建筑物的详细情况详见本招股说明书之“第五节 业务与技术”之“五、

主要固定资产和无形资产情况”之“（一）主要固定资产”之“1、房屋建筑情况”。

2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程金额分别是 0 万元、91.02 万元及 10.31 万元，金额较小。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产结构情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
账面原值			
土地使用权	1,557.36	1,557.36	1,557.36
专利权	319.43	330.52	89.62
软件	3.02	3.02	3.02
排污权	21.46	13.61	13.61
合计	1,901.27	1,904.51	1,663.61
累计摊销			
土地使用权	392.99	361.89	330.79
专利权	86.86	59.42	52.14
软件	1.47	1.00	0.52
排污权	14.22	11.80	9.07
合计	495.53	434.10	392.52
账面价值			
土地使用权	1,164.37	1,195.47	1,226.57
专利权	232.58	271.10	37.49
软件	1.54	2.02	2.50
排污权	7.25	1.81	4.54
合计	1,405.74	1,470.41	1,271.09

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,271.09 万元、1,470.41 万元和 1,405.74 万元，占非流动资产的比例分别为 14.10%、14.00%及 13.49%。2021 年末无形资产增长主要系公司为增强资产、业务的独立性，以 2021 年 7 月 31 日为基准日，评估作价收购了冶金院与焊接材料、贵金属催化剂、高性能合金粉业务有关的专利，具体情况详见本招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“三、

发行人报告期内的重大资产重组情况”之“（二）同一控制下非业务合并事项”。

4、递延所得税资产

报告期各期末，公司未经抵销的递延所得税资产明细如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	747.61	112.14	730.21	133.68	426.65	80.63
可抵扣亏损	854.09	128.11	1,086.58	271.64	600.32	150.08
政府补助	351.73	52.76	-	-	-	-
公允价值变动损失	127.41	19.11	-	-	87.15	13.07
无形资产摊销税会差异	1.78	0.27	-	-	-	-
合计	2,082.64	312.40	1,816.79	405.32	1,114.13	243.78

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 243.78 万元、405.32 万元及 312.40 万元，占非流动资产的比重分别为 2.70%、3.86%和 3.00%。公司递延所得税资产由可抵扣亏损、计提资产减值准备、坏账准备及递延收益形成的可抵扣暂时性差异产生。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债总体分析

报告期各期末，发行人主要负债情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债合计	7,115.09	95.14	16,378.42	99.99	10,445.60	100.00
非流动负债合计	363.27	4.86	1.05	0.01	-	-
负债合计	7,478.36	100.00	16,379.47	100.00	10,445.60	100.00

报告期各期末，公司负债总额分别为 10,445.60 万元、16,379.47 万元和 7,478.36 万元。2021 年度负债总额较 2020 年度增长较多，系公司经营规模扩大使流动资金需求增加，短期借款、股东资金拆借相关的其他应付款增加所致。2022 年度负债总额较 2021 年度下降较多，系公司在 2022 年 7 月进行混改融资，偿还

了部分银行借款及向股东单位的全部资金拆借款。

报告期各期末，公司负债主要以流动负债为主，占负债总额的比例分别为100%、99.99%和95.14%。

（二）流动负债分析

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	4,264.06	59.93	4,627.39	28.25	2,505.15	23.98
衍生金融负债	127.41	1.79	-	-	87.15	0.83
应付账款	907.30	12.75	1,495.11	9.13	1,774.44	16.99
合同负债	251.19	3.53	134.41	0.82	89.31	0.85
应付职工薪酬	381.73	5.37	243.11	1.48	415.27	3.98
应交税费	804.53	11.31	431.57	2.63	370.52	3.55
其他应付款	346.21	4.87	9,398.86	57.39	5,192.14	49.71
其他流动负债	32.65	0.46	47.99	0.29	11.61	0.11
流动负债合计	7,115.09	100.00	16,378.42	100.00	10,445.60	100.00

报告期各期末，公司流动负债主要由短期借款、应付账款和其他应付款等构成，上述三项合计占流动负债的比例分别为90.68%、94.77%和77.55%。

1、短期借款

报告期各期末，公司的短期借款情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
抵押借款	-	-	4,100.00	88.60	2,400.00	95.80
借款利息	-	-	5.32	0.12	3.19	0.13
票据贴现	4,264.06	100.00	522.06	11.28	101.97	4.07
合计	4,264.06	100.00	4,627.39	100.00	2,505.15	100.00

报告期各期末，公司短期借款余额分别为2,505.15万元、4,627.39万元和4,264.06万元。公司为满足日常生产经营的需要，合理安排银行短期借款融资规模。报告期内，公司未发生短期借款违约的情形，不存在短期借款利息资本化的

情形。

2、应付账款

报告期各期末，公司的应付账款情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付材料款	647.12	71.32	738.36	49.38	1,364.58	76.90
应付工程及设备款	175.16	19.31	739.56	49.47	391.06	22.04
应付其他	85.01	9.37	17.19	1.15	18.79	1.06
合计	907.30	100.00	1,495.11	100.00	1,774.44	100.00

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 1,774.44 万元、1,495.11 万元和 907.30 万元。

报告期各期末，公司应付账款主要是原材料款、设备款和工程款等。公司生产经营所需的主要原材料为白银、铜、锡、钯、铑等有色金属，单价较高并以现款交易为主，公司在保持一定安全库存的基础上，根据具体的生产经营计划，采取持续小批量的形式向供应商采购，公司应付账款金额较小。

3、合同负债

报告期各期末，公司合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
预收款	251.19	134.41	89.31
合计	251.19	134.41	89.31

报告期内公司合同负债主要为预收客户销售款，根据公司的销售模式，报告期各期末合同负债金额较小。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，发行人应付职工薪酬余额如下表所示：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
短期薪酬	357.32	224.10	414.58
离职后福利-设定提存计划	24.41	19.00	0.69
合计	381.73	243.11	415.27

报告期内各期末，公司应付职工薪酬分别为 415.27 万元、243.11 万元和 381.73 万元，主要包括短期薪酬和离职后福利。

5、应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022.12.31		2021.12.31		2020.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税	381.29	47.39	142.62	33.05	170.26	45.95
企业所得税	197.39	24.53	34.44	7.98	42.67	11.52
个人所得税	99.00	12.31	157.40	36.47	111.64	30.13
城市维护建设税	22.92	2.85	9.36	2.17	12.07	3.26
教育费附加	19.47	2.42	7.33	1.70	5.78	1.56
房产税	57.77	7.18	56.35	13.06	22.62	6.10
土地使用税	10.60	1.32	20.60	4.77	4.12	1.11
印花税	16.10	2.00	3.47	0.80	1.36	0.37
合计	804.53	100.00	431.57	100.00	370.52	100.00

报告期内各期末，公司应交税费分别为 370.52 万元、431.57 万元和 804.53 万元，占各期末流动负债比例为 3.55%、2.63%和 11.31%，主要为增值税、企业所得税和个人所得税。

6、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应付股利	-	3.80	4.40
其他应付款	346.21	9,395.06	5,187.74
合计	346.21	9,398.86	5,192.14

2020 年末及 2021 年末公司应付股利余额为实施分红尚未支付部分，公司股利分配情况见本节“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（五）报告期股利分配的具体实施情况”。

其他应付款项按照性质列示具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
关联方往来	-	9,121.41	5,096.70
押金及保证金	160.21	180.47	43.72
预提费用	98.60	77.34	41.52
其他	87.40	15.84	5.80
合计	346.21	9,395.06	5,187.74

其他应付款主要为公司向股东单位冶金院及遂昌金矿的资金拆借款，具体情况见第八节“公司治理与独立性”之“八、关联交易”之“（三）一般关联交易”之“2、偶发性一般关联交易”。

7、其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
待转销项税额	32.65	47.99	11.61
合计	32.65	47.99	11.61

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 11.61 万元、47.99 万元和 32.65 万元，均为待转销项税额。

（三）非流动负债情况分析

公司非流动负债主要为递延收益，报告期各期末分别为 0 万元、0 万元和 351.73 万元。截至 2022 年 12 月 31 日，递延收益具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	与资产相关/与收益相关
创新发展专项资金拨款	346.37	与资产相关
金刚石高效钎涂增材技术与装备研发及应用	5.36	与收益相关

项目	2022 年 12 月 31 日	与资产相关/与收益相关
合计	351.73	-

（四）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期各期末，公司主要偿债能力指标情况如下：

财务指标	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
流动比率（倍）	5.46	1.36	1.38
速动比率（倍）	4.59	0.93	0.89
资产负债率	15.17%	50.05%	44.60%
息税折旧摊销前利润（万元）	5,807.21	4,264.25	2,835.76
利息保障倍数（倍数）	19.78	10.18	7.97

（1）资产负债率、流动比率和速动比率分析

报告期各期末，公司资产负债率为 44.60%、50.05%和 15.17%，流动比率分别为 1.38、1.36 和 5.46，速动比率分别为 0.89、0.93 和 4.59。报告期末公司资产流动性和短期偿债能力较强。2022 年末，公司资产负债率明显下降，流动比率、速动比率均明显上升，主要是由于公司 2022 年 7 月公司混改融资 20,996.46 万元，归还了部分有息借款及向股东单位的全部资金拆借款，导致公司负债大幅度下降。

（2）息税折旧摊销利润与利息保障倍数分析

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 2,835.76 万元、4,264.25 万元和 5,807.21 万元，利息保障倍数依次为 7.97 倍、10.18 倍和 19.78 倍，公司具备较强的偿债能力。公司银行资信状况良好，无不良记录，无或有负债、表外融资等影响偿债能力的事项。

2、与同行业可比公司偿债能力指标比较分析

报告期各期末，公司流动比率、速动比率、资产负债率指标与同行业可比公司对比如下：

财务指标	证券简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
流动比率（倍）	唯特偶	8.28	2.05	2.41

财务指标	证券简称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
	华光新材	1.93	2.26	4.11
	凯立新材	2.26	4.21	2.61
	可比公司均值	4.16	2.84	3.04
	发行人	5.46	1.36	1.38
速动比率（倍）	唯特偶	7.73	1.70	2.08
	华光新材	1.31	1.60	3.26
	凯立新材	1.50	3.34	1.60
	可比公司均值	3.51	2.21	2.31
	发行人	4.59	0.93	0.89
资产负债率（%）	唯特偶	11.49	43.06	34.64
	华光新材	46.88	40.22	26.41
	凯立新材	36.58	27.13	34.39
	可比公司均值	31.65	36.80	31.81
	发行人	15.17	50.05	44.60

注：上表数据源于各公司定期报告、招股说明书。

2020 年末和 2021 年末，公司的流动比率、速动比率均低于同行业平均水平，主要原因系一方面公司无长期负债，流动负债数额较大，导致流动比率及速动比率较低；另一方面系同行业可比公司已上市，通过资本市场融资提升了偿债能力。2022 年末，公司通过混改增资及偿还部分债务降低了资产负债率，提高了流动比率和速动比率。

（五）报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司股利分配情况如下：

2020 年 12 月 14 日，公司召开股东会，审议通过《2019 年利润分配的议案》，同意根据股东持股比例按 0.30 元/股分配 2019 年度现金红利 6,018,000 元。

截至本招股说明书签署日，上述股利分配方案已实施完成。

（六）现金流量分析

报告期，发行人现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经营活动产生的现金流量净额	5,467.74	-3,000.23	3,567.30
投资活动产生的现金流量净额	-1,126.56	-1,453.82	-1,021.99
筹资活动产生的现金流量净额	11,444.49	5,727.70	-3,055.92
汇率变动对现金及现金等价物的影响	0.46	-0.31	0.13
现金及现金等价物净增加额	15,786.13	1,273.34	-510.47

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流及相关指标情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	68,844.02	58,300.72	42,087.49
收到的税费返还	129.88	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,349.07	560.67	144.12
经营活动现金流入小计	70,322.97	58,861.40	42,231.61
购买商品、接受劳务支付的现金	58,266.55	56,050.51	34,733.56
支付给职工以及为职工支付的现金	4,277.90	4,286.88	3,018.50
支付的各项税费	1,440.01	954.19	525.85
支付其他与经营活动有关的现金	870.77	570.05	386.41
经营活动现金流出小计	64,855.23	61,861.63	38,664.31
经营活动产生的现金流量净额	5,467.74	-3,000.23	3,567.30

（1）公司经营活动净现金流量净额变动分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额为 3,567.30 万元、-3,000.23 万元和 5,467.74 万元。2021 年度经营活动产生的现金流量净额为负的原因主要为 2021 年度主要金属原材料价格上涨，年末存货增加较多，且由于公司采购的付款周期与销售商品的收款周期存在差异，大宗金属采购一般为现付，而公司销售商品的收款存在一至三个月的账期，且随公司收入规模增加年末经营性应收项目较 2020 年增加 4,863.42 万元，导致 2021 年度经营活动现金流量净额为负。2022 年度经营活动产生现金流量净额增加的主要原因为 2022 年度收回前期应收账款，同时主要原材料锡及贵金属钯、铑等价格较 2021 年末回调，年末存货金额减少，资金占用减少。

(2) 销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入匹配关系分析

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	64,030.13	58,754.02	38,175.24
销售商品、提供劳务收到的现金	68,844.02	58,300.72	42,087.49
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	107.52%	99.23%	110.25%

如上表所示，报告期内公司销售现金比率分别为 110.25%、99.23% 和 107.52%，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入基本匹配。

(3) 经营活动现金流量净额与净利润匹配关系分析

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	4,472.65	3,370.56	2,004.11
加：信用减值损失	89.39	244.60	78.81
资产减值准备	-8.48	75.68	15.65
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	620.62	431.24	382.57
使用权资产摊销	18.73	15.55	-
无形资产摊销	62.08	41.58	36.43
长期待摊费用摊销	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“—”号填列）	2.05	-14.22	-0.16
固定资产报废损失（收益以“—”号填列）	10.68	-	-
公允价值变动损失（收益以“—”号填列）	134.39	-94.12	57.10
财务费用（收益以“—”号填列）	291.35	416.20	354.16
投资损失（收益以“—”号填列）	16.52	-98.80	175.64
递延所得税资产减少（增加以“—”号填列）	92.93	-161.54	-62.62
递延所得税负债增加（减少以“—”号填列）	10.49	1.05	-
存货的减少（增加以“—”号填列）	827.28	-1,969.00	-394.08
经营性应收项目的减少（增加以“—”号填列）	-2,056.14	-4,863.42	-594.16
经营性应付项目的增加（减少以“—”号填列）	883.22	-395.58	1513.85
经营活动产生的现金流量净额	5,467.74	-3,000.23	3,567.30

2、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.71	20.54	1.07
收到其他与投资活动有关的现金	-	98.80	-
投资活动现金流入小计	0.71	119.34	1.07
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,110.76	1,573.16	847.42
支付其他与投资活动有关的现金	16.52	-	175.64
投资活动现金流出小计	1,127.27	1,573.16	1,023.06
投资活动产生的现金流量净额	-1,126.56	-1,453.82	-1,021.99

报告期内，投资活动产生的现金流量净额分别为-1,021.99 万元、-1,453.82 万元和-1,126.56 万元。公司投资活动主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产。2021 年，为增强资产、业务的独立性，公司以 2021 年 7 月 31 日为基准日，评估作价收购了冶金院与钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉相关的研发、生产相关的设备、专利。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
吸收投资所收到的现金	20,996.46	-	398.21
借款所收到的现金	12,752.20	12,150.00	9,450.00
收到的其他与筹资活动有关的现金	212.83	7,867.02	5,800.61
筹资活动现金流入小计	33,961.49	20,017.02	15,648.82
偿还债务所支付的现金	12,817.30	10,450.00	10,050.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金	133.70	132.15	723.14
支付的其他与筹资活动有关的现金	9,566.00	3,707.16	7,931.60
筹资活动现金流出小计	22,517.00	14,289.31	18,704.74
筹资活动产生的现金流量净额	11,444.49	5,727.70	-3,055.92

报告期内公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-3,055.92 万元、5,727.70 万元和 11,444.49 万元。2021 年度筹资活动产生的现金流量净额增加的主要原因

系公司经营规模扩大使得流动资金需求增加，公司借款、股东资金拆借相关的其他应付款增加。2022 年度筹资活动产生的现金流量净额增加的主要原因为 2022 年 7 月公司混改融资 20,996.46 万元，归还了部分银行借款及向股东单位的全部资金拆借款。

（七）报告期内重大资本性支出及未来可预见的重大资本性支出

1、报告期内重大资本性支出

发行人报告期内的资本性支出金额如下：

单位：万元

投资内容	2022 年	2021 年	2020 年
购建固定资产、无形资产和其他长期资产	1,110.76	1,573.16	847.42

报告期内公司业务快速发展，长期资产持续增加，报告期内发行人的重大资本性支出主要用于购建长期资产。其中，2021 年为增强资产、业务的独立性，公司以 2021 年 7 月 31 日为基准日，评估作价收购了冶金院与钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉相关的研发、生产相关的设备、专利。

2、未来可预见的重大资本性支出

未来可预见的重大资本性支出主要为本次募集资金投资项目，具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”有关情况。

（八）流动性风险分析

报告期内，公司负债以流动负债为主，不存在重大或有负债，偿债能力较强。报告期内，公司现金流量情况良好，资金周转正常。同时，公司银行资信情况良好，不存在不良信用记录，具备良好的信用基础。综合上述因素，公司整体流动性风险较低。

（九）持续经营能力分析

截至本招股说明书签署日，公司在持续经营能力方面无重大不利变化，不存在重大的持续经营风险。

十四、报告期重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况

（一）重大投资或资本性支出情况

报告期内，公司重大投资和资本性支出情况详见本节“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（七）报告期内重大资本性支出及未来可预见的重大资本性支出”。

（二）重大资产业务重组或股权收购合并情况

报告期内，公司重大资产业务重组或股权收购合并情况详见本招股书之“第四节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”。

十五、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司无需要披露的或有事项。

（三）重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司无对外担保或重大诉讼的事项。

（四）财务报告审计基准日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2022 年 12 月 31 日。财务报告审计基准日至本招股说明书签署日，公司的整体经营环境未发生重大变化，公司经营状况良好，公司主营业务的经营模式、主营业务的采购模式及采购价格、主要产品的生产、销售模式及价格、主要客户及供应商的构成、主要经营管理层及核心技术人员、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化，亦未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

（一）募集资金的投向

2023年2月28日，经公司2023年第一次临时股东大会审议通过，发行人本次拟向社会公开发行人民币普通股（A股）不超过1,466万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本不低于25.00%，实际募集资金扣除发行费用后全部用于发行人主营业务相关的项目。募集资金总额将根据询价结果最终确定。

本次发行募集资金扣除发行费用后全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	实施主体	项目总投资	募集资金投入	建设期(年)
1	先进连接材料智能制造产业化基地建设项目	亚通电子	22,731.24	22,731.24	3
2	先进贵金属催化材料产业化基地建设项目	亚通催化	19,200.21	19,200.21	2
3	技术创新中心建设项目	亚通电子	8,905.72	8,905.72	2
合计			50,837.18	50,837.18	-

如实际募集资金净额不能满足上述项目资金需要，不足部分由发行人自行解决。如实际募集资金净额大于上述项目的资金需要，超过部分将根据中国证监会、上海证券交易所的有关规定及发行人《募集资金管理制度》的要求进行管理和使用。在募集资金到位前，如发行人根据实际情况使用自筹资金对上述项目进行前期投入，则募集资金到位后用募集资金置换已投入上述项目的自筹资金。

（二）募集资金管理制度

公司2023年第一次临时股东大会决议审议通过了《募集资金管理制度》，规范募集资金的存放、使用及监督。本次募集资金存放于专户集中管理，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。公司将严格按照《募集资金管理制度》的规定管理和使用募集资金。

《募集资金管理制度》主要内容如下：公司应当将募集资金存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理和使用，并在募集资金到位后一个月内与保荐机构、

存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。商业银行应当每月向公司提供募集资金专户银行对账单，并抄送保荐机构或者独立财务顾问。公司 1 次或者 12 个月以内累计从募集资金专户支取的金额超过 5000 万元且达到发行募集资金总额扣除发行费用后的净额的 20%的，公司应当及时通知保荐机构或者独立财务顾问。

（三）募集资金对发行人主营业务发展的贡献、未来经营战略的影响

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，是对公司主营业务的进一步拓展，将进一步提升公司主要产品的生产和经营规模以及公司的技术研发实力，对提升公司主要产品的市场占有率和品牌知名度具有重要的作用，有利于实现未来的经营战略，具体分析如下：

1、先进连接材料智能制造产业化基地建设项目

本项目的实施能够进一步优化公司钎焊及金属粉体材料的产品结构，提高公司高端产品的比例。本项目产品与常规国标产品相比，具有不含有害元素、节约贵金属原材料、生产工艺优化、形状性能特殊、产品应用自动化程度高等特点，符合未来钎焊材料和金属粉体材料的主要发展趋势，有助于减少国内厂家对于进口产品的依赖，推进国产替代进口进程。

2、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目

通过本项目的实施，公司将新增先进的生产设备，通过持续技术提升、产品工艺改进，将信息管理系统与生产过程有效融合，加快制造过程自动化和信息化建设，对现有成熟产品进行扩能生产并加速公司自主研发的创新产品的产业化。项目实施后将升级完善公司当前生产基础条件，提高产品工艺水平，顺应行业高端化、智能化、绿色化的发展趋势。

3、技术创新中心建设项目

本项目围绕钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等领域，旨在将公司研发部门打造成为国内外先进的研发平台，依托公司现有研发机制、人员和技术储备，通过新建技术创新中心、引进先进的研发设备，优化公司研发实验环境，吸引行业内更多优秀的研发人才。

（四）募集资金投资项目的确定依据

本次募集资金投资项目与公司主营业务、现有生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力和发展目标相适应，具体分析如下：

1、主营业务

“先进连接材料智能制造产业化基地建设项目”和“先进贵金属催化材料产业化基地建设项目”围绕公司现有的钎焊材料业务、贵金属催化剂和贵金属回收加工业务、高性能金属合金粉业务以及多年的生产经营积累的核心技术进行，相关产品是有主营业务的主要类别产品，相关的技术工艺主要依托既有的成熟技术。

“技术创新中心建设项目”以现有主营业务和核心技术为基础，对行业技术进行进一步的研究和开发，加强公司科技创新能力和技术成果转化能力，为公司未来新技术、新产品的开发奠基。

2、经营规模

截至 2022 年 12 月 31 日，公司总资产 4.93 亿元，净资产 4.18 亿元；2022 年度，公司实现营业收入 6.40 亿元，净利润为 4,472.65 万元。公司经营围绕钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等产品，已具备一定规模，并形成了较为成熟的经营模式，本次募集资金投资项目与公司现有的生产经营规模相适应。

3、财务状况

公司财务状况良好，具备持续的盈利能力，且募集资金到位后将进一步增强公司盈利能力，公司财务状况能够有效支持募集资金投资项目的建设和实施。本次募集资金投资项目与公司现有的财务状况相适应。

4、技术条件

公司围绕核心产品钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉，经过多年的产品开发和产业化经验，已形成一系列核心技术，详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“六、发行人技术与研发情况”。公司的系列核心技术能够为本次募集资金投资建设项目的顺利实施提供强大的技术支持。

5、管理能力

公司已建立完善的法人治理制度，核心管理团队具有丰富的行业和管理经验，培养了较多的专业技术人才，形成了较为稳定的员工队伍。本次募集资金数额和投资项目与公司现有管理能力相适应。

6、发展目标

公司的发展目标紧紧围绕钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉，详见本节“三、未来发展战略规划”之“（一）公司战略目标”，与本次募集资金投资建设项目的主营业务方向一致。本次募集资金投资建设项目的实施将进一步扩大公司主要产品的产能规模和技术实力，有助于公司未来进一步提升主要产品的市场占有率。

（五）募集资金投资项目对同业竞争或独立性影响

本次募集资金投资项目的实施不会导致公司与控股股东、实际控制人及其控制的其它企业之间产生同业竞争，对发行人的独立性不产生不利影响。

（六）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金所投资的领域，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（2022年12月修订）中的“（三）新材料领域”之“先进钢铁材料”、“先进有色金属材料”、“前沿新材料”的要求。本次募集资金投资项目与公司现有业务密切相关，紧紧围绕钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等领域，是公司对现有业务进行的扩展和深化，旨在扩大核心产品的产能，进一步增强公司的研发实力。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）募集资金投资项目概况

1、先进连接材料智能制造产业化基地建设项目

（1）募集资金的具体用途

本项目围绕钎焊材料和高性能金属合金粉，以公司在钎焊材料和金属粉体行业积累多年的技术与市场资源为基础，扩大相关高端产品的生产能力，包括半导

体活性钎料、高效节银钎料、轻量化铝钎料、电子级锡焊料、增材制造用合金粉。

（2）可行性分析

①国家产业政策支持，推动行业健康发展

在钎焊材料领域，国内高端制造业发展对高性能钎焊材料、精密钎焊工艺及数字化钎焊设备提出了迫切的需求，尤其是在中美贸易战的长期性和不确定性的影响下，钎焊行业材料及设备问题突出，钎焊行业急需转型升级。《产业结构调整指导目录（2019）》（2021 修订）将无铅焊料、电子焊料、高效焊接技术应用、智能焊接设备等列入鼓励类产业；《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021）》将超高强度焊接材料、铝合金焊丝、高性能陶瓷基板、焊接用制品-锡焊粉等列为先进材料。

在金属粉体材料领域，国家政策大力支持 3D 打印用合金粉末等高端金属粉体的发展。《“十四五”原材料工业发展规划》提出，建设稀有金属、粉末冶金等制造业创新中心，新材料测试评价平台区域中心、新材料数据中心；《“十四五”智能制造发展规划》的“智能制造技术攻关行动”中列举了增材制造作为先进工艺技术；《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021）》将 3D 打印用合金粉末、粉末冶金超高性能特种合金、注射成型用钛合金粉末、高性能球形非晶、纳米晶粉末等列为先进材料；《产业基础创新发展目录（2021 年版）》将 3D 打印用合金粉末、粉末冶金超高性能特种合金、注射成型用钛合金粉末、高性能球形非晶、纳米晶粉末等列为先进材料。

由此可见，本项目所涉及的钎焊材料和金属粉体材料行业都属于国家重点支持的领域，且公司产品趋向科技化、高端化，是国家重点支持的产品类别。

②公司具备相应技术和人才，支撑项目顺利实施

公司通过多年的技术研发创新及产业化应用，在钎焊材料和贵金属催化剂领域积累了突出的技术优势。截至本招股说明书签署日，公司拥有授权发明专利 56 项；公司产品获得多项国家级、省级奖项，比如公司参与的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得 2016 年国家科技进步二等奖，“增材制造用金属粉体国产化及应用”项目获得 2021 年度浙江省科学技术进步奖三等奖；公司拥有钎焊材料与技术国家地方联合工程研究中心、浙江省钎焊材料与技术重点实验

室等 6 个国家级、省级研发平台，主持和参与制修订国家标准 31 项、行业标准 18 项、团体标准 5 项；公司员工发表了 60 多篇 SCI、EI、核心期刊论文。

多年的研发经验和项目积累为本项目实施提供了雄厚的技术和人才支撑，公司将充分利用现有人才、技术、研发平台等资源优势，加快项目建设进度，提高产品开发、工艺改进效率，扩大公司生产规模并提升产品质量。

③公司拥有成熟的管理体系，为项目顺利开展奠定基础

公司在发展过程中建立了符合自身业务特点的组织架构以及较为完善的治理结构，培养了一批拥有开阔视野和先进理念，熟知钎焊材料和金属粉体材料行业发展情况的管理团队。核心项目成员拥有丰富的行业经验和管理经验，对公司的运营和管理有深刻的认识，能够积极调配合适人员，共同支持项目建设。

同时，为了更好地实现内部统一管理，公司不断强化内部生产管理，在设备操作、产品检验等方面均制定了详细的生产管理制度，有效促进公司生产管理效率。另外，根据多年产品经验及客户需求总结，公司还制定了一套完备的内部生产要求，推动公司产品的定制化生产。

综上，公司具备专业的管理团队及规范的生产管理制度，是项目顺利实施的有力保证。

（3）募集资金运用与现有业务、核心技术之间的关系

本项目围绕公司现有的钎焊材料和高性能金属合金粉业务以及多年的生产经营积累的核心技术进行。本项目产品是现有主营业务的主要类别产品；本项目的一系列技术工艺，主要依托既有的成熟技术。

2、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目

（1）募集资金的具体用途

本项目围绕贵金属催化剂，以公司在贵金属催化剂行业积累多年的技术与市场资源为基础，扩大均相、多相贵金属催化剂的生产能力。

（2）可行性分析

①国家产业政策的支持，为项目的实施创造良好的条件

贵金属催化材料作为新材料的重要组成部分，是国家战略性新兴产业，下游行业涉及医药化工、化工新材料、石油化工、新能源开发利用等国民经济支柱产业，近年来受到国家出台的多项产业政策的支持。《战略性新兴产业分类(2018)》将“贵金属纳米催化材料，铑催化材料，钯催化材料，铂催化材料，贵金属化合物及均相催化剂，新能源汽车铂催化剂等”列入战略性新兴产业分类目录；《“十四五”原材料工业发展规划》提出“围绕大飞机、航空发动机、集成电路、信息通信、生物产业和能源产业等重点应用领域，攻克高温合金、航空轻合金材料、超高纯稀土金属及化合物以及高性能稀土磁性、催化、光功能、储氢材料等一批关键材料”；《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》指出“要进一步提升大宗固废综合利用水平，全面提高资源利用效率，推动生态文明建设，促进高质量发展”。

②公司具有优质的客户资源基础与品牌影响力，为本项目奠定产能消化基础

公司已在贵金属催化剂领域具备一定的行业知名度，是国内贵金属催化剂行业的主要供应商之一，积累了一批长期稳定的优质客户，下游核心客户包括医药领域的药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ）、海正药业（600267.SH）、海翔药业（002099.SZ）、奥翔药业（603229.SH），以及农药、兽药领域的河北威远、河北美荷药业有限公司等，电子化学品领域的强力新材（300429.SZ）、瑞联新材（688550.SH）等。

随着项目建成后相关产品的逐步投产，公司将继续深化与现有客户的合作力度，有针对性地为其实进行定制化产品开发、提供技术支持及解决方案，同时也将充分利用自身在业内积累的良好口碑，积极开拓新市场、开发新客户，为本项目的产能消化奠定基础。

③技术及生产工艺的积累，为项目实施提供支撑

公司长期致力于贵金属催化材料相关技术的研发创新并不断加强研发投入，通过对前瞻性技术的自主研发及产品的创新性开发，掌握了均相催化剂制备技术，多相催化剂制备技术，贵金属回收、分离和提纯技术，催化合成技术等多项核心技术，形成了一定的技术优势。此外，公司先后承担省级以上科研项目，与多个高校研究所在人才培养、学科建设、技术交流、资源共享等多方面开展产学研合

作，在技术研究、产品开发、工艺改进等方面积累了丰富的经验。公司强大的技术实力及丰富的生产工艺经验积累有助于保证项目的顺利实施。

（3）募集资金运用与现有业务、核心技术之间的关系

本项目围绕公司现有的贵金属催化剂和贵金属回收加工业务，以及多年的生产经营积累的核心技术进行。本项目产品是现有主营业务的主要类别产品，与现有产业链重叠；本项目涉及的生产工艺技术，主要依托现有的技术储备。

3、技术创新中心建设项目

（1）募集资金的具体用途

本项目通过新建技术创新中心、引进先进的研发设备，优化公司研发实验环境，吸引行业内更多优秀的研发人才，将公司研发部门打造成为国内外先进的研发平台。

（2）可行性分析

①国家相关产业政策的支持

本项目主要针对钎焊材料、贵金属催化材料、金属粉体材料建立研发平台，相关研发方向契合国家产业政策导向，受国家新材料及下游应用领域相关政策的支持。近年来，国家陆续推出了《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021）》、《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）等政策文件，大力发展钎焊材料、贵金属催化剂、金属粉体等先进材料行业，对推动下游制造、医疗、半导体等行业技术创新，支撑产业升级，建设制造强国具有重要战略意义。

②公司拥有丰富的人才及技术储备

公司专注于钎焊材料、贵金属催化材料、金属粉体材料等新材料的研制、生产及销售，经过多年的发展，公司已成为行业内知名企业之一，积累了丰富的研发人才和技术储备。从人才储备方面来看，公司目前已组建了一支包含数十名博士、硕士在内的多层次研发团队，团队长期从事前沿技术创新，具有较强的科研创新能力与丰富的行业经验。从技术储备方面来看，公司的核心技术和生产工艺不断沉淀，掌握了相关领域的一系列关键技术，主要技术目前已处于大规

模产业化运用阶段。公司拥有的人才及技术储备，为本项目的顺利实施奠定了基础。

③完善的研发体系为项目实施提供保障

公司建立了完善的研发运行及管理体系。在研发模式层面，公司研发活动紧跟行业发展趋势，通过敏锐地捕捉市场需求，并结合公司已有的技术储备、设计经验等研发资源开展预研性和创新性研发，为产品的最终设计定型和产业化提供技术支持。在研发激励层面，公司为研发技术人员提供富有市场竞争力的薪酬福利，建立了专业技术人员职称晋升和薪资补贴渠道，有效调动研发人员自主创新的积极性。公司研发体系的建立健全有利于提高整体研发成果转化效率、增强研发技术人员的积极性、提高公司产品附加值及行业竞争力，为本项目的研发活动开展提供了制度保障。

（3）募集资金运用与现有业务、核心技术之间的关系

本项目以现有主营业务和核心技术为基础，对行业技术进行进一步的研究和开发，加强公司科技创新能力和技术成果转化能力，为公司未来新技术、新产品的开发奠基。

（二）募集资金的运用和管理安排

如实际募集资金净额不能满足上述项目资金需要，不足部分由发行人自行解决。如实际募集资金净额大于上述项目的资金需要，超过部分将根据中国证监会、上海证券交易所的有关规定及发行人《募集资金管理制度》的要求进行管理和使用。在募集资金到位前，如发行人根据实际情况使用自筹资金对上述项目进行前期投入，则募集资金到位后用募集资金置换已投入上述项目的自筹资金。

（三）募集资金备案及环评情况

募集资金投资项目已履行的投资备案和环境影响评价情况如下：

序号	项目名称	项目备案情况	环评备案/批复情况
1	先进连接材料智能制造产业化基地建设项目	2303-330554-04-01-590900	正在申请中
2	技术创新中心建设项目		
3	先进贵金属催化材料产业化基地建设项目	2303-330554-04-01-260967	正在申请中

注：上述募投项目的环评备案/批复预计 2023 年 8 月底前取得。

2023 年 6 月 13 日，上述项目所在地的环保主管部门湖州市生态环境局长合区分局出具说明，公司上述项目可以满足当地环保政策的有关要求，发行人正在依据相关规定，申请办理项目建设所需的环境保护相关手续。

三、未来发展战略规划

（一）公司战略目标

公司自成立以来，一直专注于高性能有色金属材料的研发、生产和销售，围绕钎焊材料、贵金属催化剂、金属合金粉等产品，为下游各应用行业提供优质的产品和服务。未来，公司将进一步巩固和提高公司在钎焊材料领域的领先地位，夯实公司在贵金属催化剂领域的技术实力并拓展其下游应用，开拓高性能金属合金粉产品的下游应用。

钎焊材料领域，公司在电子及半导体钎料和绿色环保硬钎料领域有一定的市场占有率，未来将通过提升产品性能、降低产品成本来巩固并扩大原有产品的市场占有率，并积极拓展海外市场，同时着力调整产品结构，为客户研发更多的高附加值的新型钎焊材料产品，围绕行业需求开发进口替代产品，提高高附加值产品的比例，加大新能源、半导体、军工等领域的开拓力度，争取在高技术含量的钎焊材料领域继续占据重要的地位。

贵金属催化剂领域具有广阔的发展前景和市场空间，是公司扩大经营规模的增长点。公司以成为国内领先的贵金属催化材料供应商为目标，以国产化替代为主攻方向，实现贵金属催化产品供应、废贵金属催化材料回收循环再利用的协同发展，具体措施包括：将均相催化产品向石油化工等其他市场占有率较低的下游应用领域拓展；加强多相催化材料技术研发和应用研究并拓展其行业应用；提高废催化材料处置能力；推进贵金属催化应用新领域的研究。

高性能金属合金粉材料领域，公司一方面将加大市场开拓力度，另一方面将努力提高增材制造用合金粉材料、注射成型用合金粉等产品的品质和成品率，适时扩大生产规模，以满足不断成熟和扩大的市场需求。

（二）报告期内为实现战略规划已采取的措施及实施效果

报告期内，为实现战略目标，公司主要在人才队伍建设、技术产品研发、商

业市场开拓、产业落地、鼓励创新文化、持续稳健经营等方面采取措施，取得了良好的实施效果。

1、加大研发投入，推进产品研发

公司在钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等技术领域开发了多项前沿技术，并形成相应的产品，广泛应用于电子、半导体、制冷、医药、农药等领域等多个行业。

报告期内，公司研发费用分别为 2,127.13 万元、3,207.97 万元和 3,439.17 万元，占营业收入的比例分别为 5.57%、5.46%和 5.37%。大量的研发投入形成的核心技术成果通过申请专利进行保护，截至本招股说明书签署之日，公司拥有授权专利 69 项，其中发明专利 56 项。

2、不断加强人才培养和引进

报告期内，公司高度重视人才的培养和队伍的建设，不断引进和培养多层次专业技术人才。高素质研发团队的搭建是保持公司产品先进性的前提。截至 2022 年 12 月 31 日，公司研发人员占员工总数的比例为 13.51%。

3、积极拓展下游应用领域，积累优质的客户资源

公司及其子公司微通催化分别为国内钎焊材料和贵金属催化剂领域的领先企业之一，凭借突出的技术优势和定制化的解决方案能力成为下游行业知名企业的供应商。公司钎焊材料产品的下游核心客户包括电子领域的美国力特保险丝（LFUS.O）、海信集团，半导体领域（IGBT 等）的比亚迪（002594.SZ/01211.HK）等，制冷领域的三花智控（002050.SZ）、盾安环境（002011.SZ）等，贵金属催化剂产品的核心客户包括医药领域的药明康德（603259.SH/02359.HK）、凯莱英（002821.SZ），以及农药领域的河北威远等。

4、完善内部管理结构，提高管理水平

报告期内，公司业绩持续增长，员工人数亦持续增加。公司不断完善内部管理结构、提高管理水平以适应公司战略发展的需求。公司按照上市公司的要求，持续完善法人治理结构，规范股东大会、董事会、监事会的运作，聘请独立董事并设立董事会专门委员会，完善公司管理层的工作制度，建立科学有效的公司决

策机制和监督机制。

（三）未来规划采取的措施

1、持续加大研发投入

公司将通过持续增加研发投入和建设技术创新中心，培养和引进更多的优秀人才，积极推进钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等领域的技术协同和重大科研课题的攻关，与高校、研究所等科研机构保持深入的沟通交流和合作，以进一步提高公司的技术服务能力，优化产品和服务结构，促进产业转型升级。

2、扩大生产能力，巩固市场地位

随着电子、半导体、制冷、医药、农药等下游应用领域的发展以及进口替代的迫切需求，公司现有的高端钎焊材料、贵金属催化剂和循环利用、以及高性能金属合金粉的产能将无法满足巨大的市场需求。为了提高公司在相关领域的市场地位和产品竞争力，公司将通过公开发行募集资金新建相关产品的生产线，提高相关产品的生产能力。

3、积极推进市场开拓

公司将积极开拓下游应用市场。钎焊材料领域，公司将研发更多高附加值的产品，积极推出并推广重磅产品，帮助下游客户解决其痛点问题，攻克更多的关键核心技术；贵金属催化剂领域，公司将努力拓展石油化工等市场空间大的下游应用领域；金属合金粉材料领域，瞄准新兴赛道领域的需求，公司将加大市场开拓力度。

4、持续优化人才结构

公司将持续优化人才结构，引入公司需要的具有较高素质的各专业研发、技术人才，以及高水平的经营管理人才，进一步提高公司的研发实力和综合管理能力。同时，公司将进一步完善不同层次、不同岗位员工绩效考核机制，以进一步调动全体员工的积极性。

5、加快数字化转型

公司将积极推进数字化改革工作，全面实现信息化、数字化建设，充分发挥数字化助力效能，提升企业管理效率，并将信息管理系统与生产过程有效融合，

加快制造过程自动化和信息化建设，同时完善现代企业制度建设，提高企业化管控水平。

第八节 公司治理与独立性

一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

发行人根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规及规范性文件的规定，并结合公司章程的要求，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的权责明确、运作规范的公司治理架构。其中，董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会和科技与创新委员会等五个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化和高效化。

公司成立以来，股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等机构和人员均能够严格按照有关法律、法规和《公司章程》的规定诚信勤勉、履职尽责、有效制衡，保证了公司依法、规范和有序运作，没有违法违规的情形发生。

报告期内，存在公司正式员工在形式上劳动合同或者退休返聘的劳务合同均与股东单位冶金院或遂昌金矿签署且社保和公积金由上述股东代缴的情形，同时，在 2022 年 11 月 30 日前，公司存在劳务派遣用工超过 10% 的情形。公司针对上述缺陷，对劳动关系、用工形式进行了整改，公司法人治理结构的功能不断得到完善。上述治理缺陷及改进具体情况详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十三、发行人员工情况”之“（一）员工人数及变化情况”相关内容。

二、内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层对内部控制制度自我评估后认为，公司已结合自身的经营管理需要，建立了一套较为健全的内部控制制度，内部控制符合公司现阶段的发展需要，在所有重大方面是有效的，能够确保公司所属财产物资的安全、完整，能够对公司各项业务的健康运行及公司经营风险的控制提供保证，能够对编制真实公允的财务报表提供保障。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

大华会计师事务所（特殊普通合伙）就公司内部控制情况出具了《内部控制鉴证报告》，其结论如下：“我们认为，亚通新材按照《企业内部控制基本规范》规定的标准于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效

的内部控制。”

三、报告期内的违法违规行及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况

报告期内，公司及董事、监事、高级管理人员均遵守国家法律法规和公司章程的规定开展经营活动，不存在违法违规行为。

四、报告期内资金占用和违规担保情况

报告期内，公司不存在关联方占用公司资金或为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

五、公司具有直接面向市场独立持续经营的能力

报告期内，公司严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的采购、生产和销售系统、业务体系及面向市场独立开发经营的能力。

（一）资产完整

公司系有限责任公司整体变更而来，拥有独立完整的经营资产。整体变更后，有限公司的资产和人员全部进入股份公司，公司依法办理了资产产权的变更登记。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立情况

发行人总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立情况

发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财

务会计制度和对子公司的财务管理制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

（四）机构独立情况

发行人已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立情况

发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员稳定

1、公司主营业务稳定，最近 2 年内主营业务、主要产品及服务、主要经营模式未发生重大不利变化。

2、公司控制权稳定，最近 2 年内实际控制人没有发生变更，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

3、最近 2 年内，公司董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。

（七）对持续经营有重大影响的其他事项

截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

六、同业竞争

（一）公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同、相似业务的情况

公司主要从事高性能有色金属材料的研发、生产和销售，主要产品为有色金属钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉等。

1、直接控股股东冶金院

公司直接控股股东冶金院主要从事电真空触头的研发与生产以及部分房产租赁业务；冶金院控制的杭钢金属陶瓷（安吉）有限公司、浙江省冶金产品质量检验站有限公司均为技术服务型企业，主要从事表面处理、检测等技术服务。发行人与其在主营业务、技术工艺、主要客户和供应商等方面具有明显区别，业务不具有替代性和竞争性，不存在利益冲突，不存在重大不利影响的同业竞争。

发行人产品与冶金院电真空触头产品不构成同业竞争的分析如下：

区别		亚通新材	冶金院
主要产品		有色金属钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉	电真空触头
应用领域		电子、半导体、机械、制冷产品的钎焊连接；医药、农药等领域化学反应的催化	国家电网系统及矿山、铁路、建筑等相关领域的断路器、负荷开关等真空开关，用于开断电源
生产工艺	原材料	银、铜、钛、锡、钼、铂、铑等	铜、铬
	工艺方法	1) 钎焊材料：熔炼、成型等工艺制备多品种、多规格钎焊材料产品； 2) 贵金属催化剂：均相和多相催化剂合成技术； 3) 高性能金属合金粉：雾化制粉	粉末冶金
	生产环节	1) 钎焊材料：熔炼、成型（丝、条、环、片、药芯等成型工艺）、包装等； 2) 贵金属催化剂：提纯、预处理、合成/负载、包装等； 3) 高性能金属合金粉：制粉（包括熔炼、浇铸、车削、雾化等）、包装	还原、混粉、压制、烧结、机加工、检验等
	涉及设备	1) 钎焊材料：熔炼炉、挤压机、拉丝机、绕丝机、制环机、退火炉等； 2) 贵金属催化剂：反应釜、反应锅等； 3) 高性能金属合金粉：雾化制粉设备、真空熔化炉等	真空烧结炉、氢气烧结炉、混粉机、自动压机、数控车床等
主要客户		药明康德及其关联方、厦门荣成晨易有限公司及其关联方、苏州力特奥维斯保险丝有限公司及其关联方、青岛智动精工电子有限公司及其关联方、河北威远药业有限公司及其关联方等	中国振华电子集团宇光电工有限公司（国营第七七一厂）、浙江瑞光真空电气有限公司、陕西宝光真空电器股份有限公司、北京京东方真空电器有限责任公司
主要供应商		浙江遂昌汇金有色金属有限公司、上海宸楠贵金属制品有限公司、上海泽源金属材料有限公司、上海琥信金属材料有限公司及其关联方、云南乘风等。其中原材料铜的主要供应商为浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司、铜陵铜基粉体科技有限公司等	宜昌华明电工材料有限公司、北京科粒美新材料科技有限公司、浙江长贵金属粉体有限公司、苏州福田高新粉末有限公司、阜宁惠仁新材料科技有限公司等。其中原材料铜的主要供应商为浙江长贵金属粉体有限公司、苏州

区别	亚通新材	冶金院
		福田高新粉末有限公司等

2、间接控股股东杭钢集团

公司间接控股股东杭钢集团及其控制的其他企业从事环保工程、钢铁制造、贸易以及部分数字化产业，与公司主营业务不存在相同、相似情况。

综上，公司控股股东冶金院、杭钢集团及其控制的其他企业与公司不存在从事相同、相似的业务情况，不存在重大不利影响的同业竞争情形。

（二）控股股东关于避免同业竞争的承诺

参见招股说明书“第十二节 附件”之“附件 1 承诺事项”之“（九）关于避免同业竞争的承诺”。

七、关联方和关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》及中国证监会有关规定，公司报告期内的关联方具体如下：

（一）控股股东、实际控制人

公司的直接控股股东为冶金院，间接控股股东为杭钢集团，实际控制人为浙江省国资委。公司控股股东、实际控制人的基本情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、持股 5%以上的主要股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人基本情况”。

（二）发行人控股股东、实际控制人控制及有重大影响的其他企业或组织

截至招股说明书签署日，发行人间接控股股东杭钢集团控制的其他企业及其他组织的基本情况详见招股说明书“第十二节 附件”之“附件 7 发行人控股股东控制及有重大影响的其他企业或其他组织”。

（三）其他持股 5%以上的法人股东或其他组织

公司其他持股 5%以上的法人股东或其他组织情况如下：

序号	名称	类型
1	宁波钛通、宁波钉通、宁波钹通、宁波铈通（受同一控制，合并披露）	持有公司 23.0105%的股份

序号	名称	类型
2	遂昌金矿	直接持有公司 8.4252%的股份
3	浙江省财务开发有限责任公司	间接持有公司 6.4177%的股份

（四）发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员，及前述人员直接或者间接控制的，或由前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员，及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为发行人的关联方。

1、公司的董事、监事和高级管理人员

公司现任董事、监事、高级管理人员的具体情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

2、与公司的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员

与公司的董事、监事和高级管理人员关系密切的家庭成员也是发行人的关联自然人。关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母。

3、发行人的董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或由前述人员（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的企业

发行人的董事、监事和高级管理人员担任董事、高级管理人员的法人或其他组织情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

发行人的董事、监事和高级管理人员直接或者间接控制的企业详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员”。

（五）直接或间接控制公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人，以及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

发行人直接控股股东冶金院，间接控股股东杭钢集团的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人，以及前述人员直接或者间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织为发行人关联方。

（六）公司能够实施控制、共同控制、重大影响的企业

截至招股说明书签署日，公司子公司具体情况如下：

序号	名称	类型
1	微通催化	全资子公司
2	亚通电子	全资子公司
3	亚通催化	全资子公司

（七）其他关联方

1、报告期内曾与公司存在关联关系的法人、自然人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	翁伟民	报告期内曾任发行人董事长、发行人直接控股股东董事长兼总经理
2	顾小龙	报告期内曾任发行人董事兼总经理
3	刘晓刚	报告期内曾任发行人董事、发行人直接控股股东董事、总经理
4	张利仁	报告期内曾任发行人董事
5	金霞	报告期内曾任发行人副总经理
6	张清	报告期内曾任发行人监事
7	潘君益	报告期内曾任发行人监事
8	冯斌	报告期内曾任发行人监事
9	蓝昊	报告期内曾任发行人监事
10	徐进	报告期内曾任发行人直接控股股东董事
11	张文龙	报告期内曾任发行人直接控股股东监事
12	曹晓青	报告期内曾任发行人间接控股股东监事
13	陈兆波	报告期内曾任发行人间接控股股东监事
14	陈莹霞	报告期内曾任发行人间接控股股东监事
15	浙江建设融资租赁有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让

序号	关联方名称	关联关系
16	杭州菲达物料输送工程有限公司（已更名“杭州汇达物料输送工程有限公司”）	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
17	浙江东菱股份有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
18	嘉兴市东菱物业管理有限责任公司（已更名“嘉兴浙勤东菱物业服务有限公司”）	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
19	衢州市清泰环境工程有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
20	浙江衢州巨泰建材有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
21	浙江银星饭店有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
22	杭钢（厦门）酒店有限公司（已更名“厦门雷迪森酒店有限公司”）	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
23	龙游多那大酒店有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
24	杭州杭钢三江矿业有限公司（已更名“浙江振鑫新材料科技有限公司”）	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
25	富阳杭钢三江物流有限公司（已更名“杭州冠宇物流有限公司”）	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
26	浙江龙游昌业房地产开发有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
27	织金菲达绿色能源有限公司（已更名为“光大环保能源（织金）有限公司”）	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已转让
28	余干菲达绿色环境有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
29	浙江富强物流有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
30	苏州嘉元房地产开发有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
31	马鞍山紫元家和房地产开发有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
32	海盐紫元康嘉房地产有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
33	浙江省莹石矿山有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
34	嘉兴紫元富春实业有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
35	昆山紫元房地产开发有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
36	遂昌县遂金废旧物资回收有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
37	杭州巨畅建设工程有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
38	旭石（天津）国际贸易有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
39	浙江菲达环境工程有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
40	浙江杭钢建筑安装工程有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
41	遂昌开源矿业有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销
42	浙江铎平建设有限公司	报告期内杭钢集团曾控制的企业，已注销

2、其他关联方

根据实质重于形式的原则，公司的关联方还包括：

序号	关联方名称	关联关系
1	杭州通投	担任持股 5%以上股东宁波钛通企业管理合伙企业（有限合伙）的执行事务合伙人
2	宁波巨化化工科技有限公司	与发行人股东巨化控股（持有公司发行前 4%股权）同受巨化集团控制

八、关联交易

（一）关联交易汇总表

报告期内，发行人与关联方的关联交易总体情况如下：

单位：万元

项目	性质	交易内容	关联方	2022 年度	2021 年度	2020 年度
经常性关联交易	重大关联交易	向关联方购买商品情况	浙冶物资	-	7,521.68	5,840.48
	重大关联交易	向关联方销售商品情况	宁波巨化化工科技有限公司	1,599.42		
	一般关联交易	关键管理人员报酬	董事、监事、高级管理人员、核心技术人员	695.79	651.65	404.56
偶发性关联交易	重大关联交易	同一控制下换股合并	冶金院、遂昌金矿	-	8,200.25	-
	重大关联交易	关联方资产转让	冶金院	-	1,388.50	39.62
	一般关联交易	向关联方购买商品、接受劳务情况	冶金院	-	-	286.59
	一般关联交易		杭钢陶瓷	-	-	2.05
	一般关联交易		冶金检验	0.57	5.27	0.19
	一般关联交易		杭钢集团	3.68	3.68	3.68
	一般关联交易		冶金环保	-	-	7.08
	一般关联交易		杭州杭钢圣西尔军拓文化发展有限公司	1.50	4.27	2.20
	一般关联交易		遂昌县遂金旅行社有限公司	27.72	0.72	14.40
	一般关联交易		浙江春晖固废处理有限公司	10.06	-	-
	一般关联交易		遂昌金矿矿山公园有限公司	0.40	0.37	0.15
	一般关联交易		冶金院	-	6.57	33.45
	一般关联交易	向关联方销售商品、提供劳务情况	杭钢陶瓷	-	-	2.11
	一般关联交易		中杭监测技术研究院有限公司	2.68	-	1.70
	一般关联交易		浙冶物资	0.03	-	-

项目	性质	交易内容	关联方	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	一般关联交易	关联租赁	冶金院	-	11.98	38.68
	一般关联交易	关联方资金往来（借款余额）	冶金院	-	7,001.00	2,948.00
			遂昌金矿	-	1,989.00	2,142.00
	一般关联交易	代付代缴社保公积金等费用及中介费用等（均已结算、偿还）	冶金院	1.75	787.35	493.91
	一般关联交易		遂昌金矿	-	35.01	35.93
	一般关联交易	代付胡文豪在公司任职期间（2022 年 1-7 月）奖金	杭钢集团	31.68	-	-
	一般关联交易	代付职工补充医疗保险	杭钢集团	2.53	6.18	-

根据《浙江亚通新材料股份有限公司关联交易管理制度》的规定，公司与关联人发生的交易金额（提供担保除外）占公司最近一期经审计总资产 1%以上的交易，且超过 3000 万元，应当提供评估报告或审计报告，并提交股东大会审议。与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

结合公司报告期内的财务状况、经营成果、关联交易金额及交易频率等情况，发行人将金额在 1000 万元及以上的关联交易（除资金拆借）认定为重大关联交易；1000 万元以下的关联交易认定为一般关联交易。

（二）重大关联交易

1、经常性重大关联交易

（1）采购商品/接受劳务

报告期各期，公司重大的关联采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联采购金额	-	7,521.68	5,840.48
营业成本	53,423.47	49,377.68	31,775.31
关联交易占比	-	15.23%	18.38%

报告期各期，公司重大关联采购主要系向浙冶物资采购原材料白银，向其采购金额占营业成本的比例分别为 18.38%、15.23%和 0.00%，总体占比不断下降。

2022 年开始，公司不再有与浙冶物资之间的物资采购行为。公司向浙冶物资采购原材料白银系以点价模式进行：在原材料到货日以市场行情价加不同品牌材料的相应溢价确定入库价格，后续发行人根据市场价格波动情况进行点价确定结算价格（点价相应盈亏计入投资收益，资产负债表日未点价合同的相关损益计入公允价值变动损益），2022 年公司白银供应商变更为上海宸楠后采用相同的定价及结算模式，公司采购白银原材料的价格按照市场价格加不同品牌的相应溢价确定，价格公允。

（2）销售商品/提供劳务

报告期各期，公司重大的关联销售情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联销售金额	1,599.42	-	-
营业收入	64,030.13	58,754.02	38,175.24
关联销售收入占比	2.50%	-	-
关联销售毛利占比	3.52%	-	-

报告期内，公司重大的关联销售为向宁波巨化化工科技有限公司销售铑均相催化剂。公司通过参加招投标并中标获取项目，招投标活动遵循公开、公平、公正原则，交易定价公允。报告期各期，公司关联销售金额及毛利贡献均较小。

2、偶发性重大关联交易

（1）同一控制下换股合并微通催化

2021 年 11 月 29 日，发行人与同一控制下企业微通催化完成换股合并。有关具体情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资产重组情况”之“（一）同一控制下换股合并微通催化”。

（2）关联方资产转让

报告期内重大偶发关联交易系为实现发行人资产、业务等方面的独立，发行人以 2021 年 7 月 31 日为基准日，评估作价收购了冶金院与钎焊材料、贵金属催化剂、高性能金属合金粉业务有关的专利、研发等相关的设备。有关具体情况详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的重大资

产重组情况”之“（二）同一控制下非业务合并事项”。上述转让价格系根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的国众联评报字（2021）第2—1675号《评估报告》和国众联评报字（2021）第2—1676号《评估报告》确定，交易价格公允。

另外，2020年3月微通催化以39.62万元的价格受让冶金院持有的“三（三苯基膦）氯化铑的微波合成方法”发明专利，相关收购价格系参照天源资产评估有限公司出具的天源评字[2019]第0357号评估报告确定，价格公允。

（三）一般关联交易

1、经常性一般关联交易

报告期公司经常性一般关联交易为支付给关键管理人员薪酬，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关键管理人员薪酬	695.79	651.65	404.56

2、偶发性一般关联交易

（1）销售商品/提供劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
冶金院	物资销售、加工、检测等	-	6.57	33.45
杭钢陶瓷	检测服务	-	-	2.11
中杭监测技术研究院有限公司	检测服务	2.68	-	1.70
浙冶物资	检测服务	0.03	-	-
合计		2.71	6.57	37.26

报告期内，公司偶发的销售商品/提供劳务主要为零星的为关联方提供检测服务、加工服务。

（2）采购商品/接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
冶金院	物资采购	-	-	286.59
杭钢陶瓷	物资采购	-	-	2.05

关联方	关联交易内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
冶金检验	检测服务	0.57	5.27	0.19
杭钢集团	系统运维	3.68	3.68	3.68
冶金环保	咨询服务	-	-	7.08
浙江春晖固废处理有限公司	危废处置	10.06	-	-
合计		14.31	8.95	299.59

①系统运维服务

由于公司系杭钢集团下属企业，为提升管理效率，同时保持系统使用的一贯性，公司与杭钢集团签订了《杭州钢铁集团有限公司财务管控系统建设项目产品费用分摊协议》《杭州钢铁集团有限公司财务管控系统建设项目运维费用分摊协议》，继续使用杭钢集团财务管控系统、OA 系统和 VPN 系统等。根据协议约定，授权有效期至 2025 年 12 月 31 日。

针对上述授权系统，发行人已采取用户隔离管理、流程及权限隔离管理、业务数据隔离管理等措施，确保发行人财务和业务的独立性。为增强公司独立性，有效保证公司后续独立使用相关授权系统，杭钢集团已出具专项承诺：“1、未经发行人事先书面同意，本公司及本公司控制的其他企业及相关人员（包括本公司及本公司控制的其他企业的员工、聘请的外包服务人员及顾问等非正式员工人员，下同）将无权通过授权系统对发行人相关财务、业务数据、信息、工作流程进行查看或修改；也不得因经发行人同意后的查看或修改行为，对发行人生产经营及其独立性造成不利影响；本公司及本公司控制的其他企业已与发行人使用的授权系统进行有效隔离，并保证发行人持续独立使用相关授权系统。2、在本公司控股发行人期间，除与发行人协商一致外，本公司不会亦无权提前终止对亚通新材的系统授权。3、本公司对发行人使用本公司系统所产生的所有信息严格保密，并将督促本公司相关人员遵守保密义务及发行人的系统操作流程。4、在发行人使用授权系统期间，本公司未通过该等授权系统干涉发行人的研发、采购、生产、销售等各项生产经营活动，未影响发行人的独立性”。

大华会计师事务所对公司进行了 IT 审计，对发行人的信息系统可靠性进行了核查，并出具了《浙江亚通新材料股份有限公司系统独立性核查报告》（大华信核字[2023]000001 号）：“经核查，我们认为虽然浙江亚通新材料股份有限公司

与杭州钢铁集团有限公司存在部分共用系统的情况，但是未对浙江亚通新材料股份有限公司的独立性构成重大不利影响，浙江亚通新材料股份有限公司信息系统内的业务流程相关系统自动控制及系统间的接口控制是有效的，且未发现报告期内可能影响财务数据的重大不利事项”。

为了进一步提高发行人的独立性，公司已于 2023 年 4 月与相关软件代理商签署合同，独立采购财务等相关信息系统，发行人承诺于 2024 年 12 月 31 日前上线全套独立的财务系统、办公系统等信息管理系统，该等举措将进一步增强公司的独立性。

②其他偶发一般关联采购

报告期内，公司偶发一般关联采购主要为 2020 年微通催化投产，冶金院终止贵金属催化剂业务，清理处置结存物资给微通催化。其他主要为零星的物资采购或服务，金额较小。

（3）关联租赁情况

单位：万元

出租方	租赁资产	租赁费		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
冶金院	设备、车辆、房屋	-	11.98	38.68
合计		-	11.98	38.68

（4）资金拆借

单位：万元

年度	拆出方	拆入方	期初余额	本期拆借资金	本期利息	本期归还	期末余额
2022 年	冶金院	发行人	7,001.00	-	153.66	7,154.66	-
	遂昌金矿	发行人	1,989.00	-	18.44	2,007.44	-
2021 年	冶金院	发行人	2,948.00	7,353.00	164.21	3,464.21	7,001.00
	遂昌金矿	发行人	2,142.00	-	89.95	242.95	1,989.00
2020 年	冶金院	发行人	4,948.00	5,700.00	138.17	7,838.17	2,948.00
	遂昌金矿	发行人	2,142.00	-	93.43	93.43	2,142.00

报告期内，公司经营规模扩大，资金需求上升，故向股东单位冶金院和遂昌金矿拆入资金。公司报告期各期分别向冶金院拆入资金 5,700.00 万元、7,353.00

万元和 0.00 万元；除报告期初尚未归还的资金外未向遂昌金矿新增拆入资金，发行人已按照银行同期贷款基准利率计提利息。截至 2022 年 7 月末，公司已向冶金院和遂昌金矿归还全部借款本金及利息。

（5）其他关联交易

单位：万元

关联方名称	交易类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
冶金院	代付代缴社保公积金等费用及中介费用等（均已结算、偿还）	1.75	787.35	493.91
遂昌金矿		-	35.01	35.93
杭钢集团	代付胡文豪在公司任职期间（2022 年 1-7 月）奖金	31.68	-	-
杭钢集团	代付职工补充医疗保险	2.53	6.18	-
杭州杭钢圣西尔军拓文化发展有限公司	培训费	1.50	4.27	2.20
遂昌县遂金旅行社有限公司	职工疗养	27.72	0.72	14.40
遂昌金矿矿山公园有限公司	餐饮服务	0.40	0.37	0.15
合计		65.58	833.90	546.59

报告期内的偶发其他关联交易主要为冶金院代付代缴社保公积金等费用及中介费用等（均已结算、偿还）。上述代付代缴情况主要由于历史原因及公司尚未进入辅导期，在 2021 年 12 月 1 日前（顾小龙为 2022 年 1 月前），公司正式员工的薪酬成本虽然均系由发行人独立承担，但形式上部分正式员工的劳动合同或者退休返聘的劳务合同是与股东单位冶金院或遂昌金矿签署，发行人将相关工资薪酬及社保及公积金计提后，工资薪酬除顾小龙及个别人员的科技奖励等外均由发行人自主发放（顾小龙及个别人员的科技奖励的薪酬成本均由发行人承担，但由冶金院代发），社保和公积金交由冶金院及遂昌金矿代为缴纳，除顾小龙因办理退休返聘转移手续在 2022 年 1 月劳动关系转至发行人外，2021 年 12 月 1 日，发行人对上述部分正式员工的用工形式进行了整改，公司与在发行人任职的所有员工独立签署劳动合同或者退休返聘的劳务合同，并自主发放工资薪酬、缴纳社保和公积金。具体情况详见招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十三、发行人员工情况”之“（一）员工人数及变化情况”；除上述情况外，冶金院还存在零星代付部分中介费用的情况；上述费用发行人均正常计提并支付给冶金院。

2022 年发行人通过杭钢集团代付胡文豪本年度 1-7 月在公司任职奖金，系

2022 年 8 月胡文豪经浙江省委组织部考察并经相关任命程序，任杭钢集团总工程师，自 2022 年 8 月起除任发行人书记、董事长外，不再在公司担任其他职务，公司年末通过杭钢集团代付其在公司任职期间奖金，为偶发事项，后续不再发生。

除上述情况外，发行人还存在零星的通过杭钢集团代付员工补充医疗保险、接受杭钢集团下属个别参控股单位疗养服务等行为。发行人承诺不再通过杭钢集团代付公司员工补充医疗保险，如有需要发行人将自主参保相关社会或商业保险。不再通过杭钢集团下属参控股单位进行职工疗养等服务，如有需要将通过无关联第三方采购相关服务。

（四）关联方应收应付款项余额

报告期各期末，公司与关联方之间往来款项余额情况如下：

单位：万元

项目名称	关联方名称	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
应收账款余额	宁波巨化化工科技有限公司	180.73	-	-
预付款项	上海浙冶物资有限公司	-	179.32	-
应付账款	浙江省冶金研究院有限公司	-	661.84	42.00
	上海浙冶物资有限公司	-	-	86.40
	遂昌县遂金旅行社有限公司	21.60	-	-
其他应付款余额	浙江省冶金研究院有限公司	-	7,122.03	2,948.00
	浙江省遂昌金矿有限公司	-	1,989.00	2,142.00
	杭州钢铁集团有限公司	-	10.38	6.70

（五）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

发行人建立健全关联交易管理制度，对于必要的关联交易，确保关联交易按照公允价格交易，平等保护发行人及非关联方股东的利益。具体的制度安排包括：《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》等，以上制度明确规定了关联交易的决策权限、程序等事项。

发行人第一届董事会第五次会议、第一届监事会第三次会议和 2022 年年度股东大会对报告期内的关联交易进行了审核及确认。报告期内，发行人发生的关联交易决策程序符合《公司章程》《关联交易管理制度》等相关制度的规定，不

存在损害发行人和发行人股东合法权益的情形。

发行人全体独立董事均已对发行人报告期内的关联交易进行了审核，并发表以下意见：公司报告期内关联交易符合公司实际业务需要，交易定价遵循客观、公平、公允的原则，符合《公司章程》等的相关规定，不存在损害公司及全体股东利益的情形。

（六）报告期内关联方的变化情况

报告期内曾经的关联方详见本招股说明书本节“七、关联方及关联关系”之“（七）其他关联方”之“1、报告期内曾与公司存在关联关系的法人、自然人或其他组织”。报告期内，公司不存在由关联方变为非关联方而继续交易的情形。

（七）关于规范关联交易的措施

发行人依照《公司法》《证券法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规建立了规范、健全的法人治理结构，发行人制定的《公司章程》《股东大会议事规则》《关联交易管理制度》等规章制度，对关联交易决策权利和程序作出了详细的规定，有利于发行人规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正。此外，发行人建立健全了规范的《独立董事工作制度》，董事会成员中有3位独立董事，有利于发行人董事会的独立性和公司治理机制的完善。发行人的独立董事将在规范和减少关联交易方面发挥重要作用，积极保护发行人和中小投资者的利益。

同时，为了减少和规范关联交易行为，避免控股股东、实际控制人占用公司资金，公司控股股东出具了《关于减少和规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、本企业及本企业控制的企业与发行人及其控制的企业之间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易；本企业及本企业控制的企业将尽量减少并避免与发行人及其控制的企业之间的关联交易；对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按照公平、公允和等价有偿的原则进行，依法签署相关交易协议，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

2、作为发行人直接或间接控股股东期间，本企业及本企业控制的企业将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管

理委员会、上海证券交易所关于规范上市公司与关联企业资金往来的相关规定。

3、遵守发行人《公司章程》的规定，不利用直接或间接控股地位影响发行人的独立性，保证不利用关联交易非法转移发行人的资金、利润、谋取其他任何不正当利益或使发行人承担任何不正当的义务。

4、本企业将严格履行上述承诺，如违反上述承诺与发行人及其控制的企业进行关联交易而给发行人及其控制的企业及其他股东造成损失的，愿意承担损失赔偿责任。”

第九节 投资者保护

一、发行人本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

经公司 2023 年第一次临时股东大会决议，本次发行完成后，公司首次公开发行股票前的滚存的未分配利润由发行后新老股东依其所持股份比例共同享有。如因国家财务会计政策调整而相应调整前述未分配利润数额，以调整后的数额为准。

二、本次发行前后股利分配政策差异情况

本次发行前的利润分配政策仅规定利润分配顺序、利润的派发，对现金分红的比例等未做出详细规定，本次发行后，《公司章程（草案）》进一步明确了利润分配的原则、决策程序、分配形式、分配时间间隔以及现金分红的条件及比例等事项，加强了对中小投资者的利益保护。

三、有关现金分红的股利分配政策、决策程序及监督机制

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》和公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报的相关规划，本次发行完成后，公司的股利分配政策如下：

1、股利分配的基本原则

公司实施积极、持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

2、股利分配的决策程序和机制

进行利润分配时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过电话、电子邮件等方式与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润或调整利润分配政策时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

3、股利分配的具体政策

（1）股利分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

（2）公司实行现金分红的条件

公司拟实施现金分红的，应同时满足以下条件：

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

②审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（3）股利分配的时间间隔

在满足现金分红条件的情况下，公司应当采取现金方式分配利润，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期现金分红。

（4）公司实行现金分红的比例

公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

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

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

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

考虑到本公司目前对日常流动资金的需求较大，公司进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。如公司无重大资金支出安排时，可以在上述以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润 10%比例的基础上适当提高现金分红比例。公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分配。

重大资金支出指以下情形之一：①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其它等累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或其他等累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

（5）公司发放股票股利的条件

公司发放股票股利的具体条件：

①公司未分配利润为正且当期可分配利润为正；

②董事会考虑每股净资产的摊薄、股票价格与公司股本规模不匹配等真实合理因素后认为公司具有成长性，发放股票股利有利于公司全体股东整体利益。

采用股票股利形式进行利润分配时，公司董事会应在制作的方案中说明采取股票股利方式进行利润分配的合理原因。

（二）发行后的股利分配政策监督机制

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还需详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

公司截至 2022 年 12 月 31 日正在履行的和报告期内已履行的对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的重大合同如下：

（一）销售合同

报告期内，公司与部分客户签订销售框架协议，对合作模式、交货方式、付款安排、质量保证等进行约定，后续通过订单的方式确定销售产品的具体型号、数量和价格等内容；与部分客户直接以销售订单的方式进行交易。

由于公司客户数量较多，同时与客户存在大量数额较小的订单合同，因此将报告期内主要客户已履行、正在履行和将要履行的框架合同认定为重大销售合同。

截至 2022 年 12 月 31 日，上述重大销售合同具体情况如下：

序号	销售方	客户名称	合同标的	定价方式	合同期限	履行情况
1	亚通有限	厦门荣晨贸易有限公司	无钎焊锡丝/条、焊锡丝/条、无铅锡板/球等	根据市场价格具体以双方确认的订单为准。	2022.01.03-2023.01.02	正在履行
2					2020.01.03-2022.01.02	已履行
3	亚通有限	苏州力特奥维斯保险丝有限公司	无铅焊料	根据市场价格具体以双方确认的订单为准。	2015.04.10-2023.01.07	正在履行
4	亚通有限	南京鑫莹锡科技有限公司	锡基焊料	根据市场价格具体以双方确认的订单为准。	2020.01.03-2022.01.02	已履行
5	亚通有限	青岛智动精工电子有限公司	焊锡物料	非寄售模式下，具体采购事宜以双方确认的采购订单为准；寄售模式下，买方的订单采购数量为买方的实际使用量。价格由双方根据市场价格进行协商和调整。	2020.12.01-2022.11.30	已履行
6	亚通有限	深圳市比亚迪供应链管理有限公司	半导体活性钎料	报价数据信息均基于市场情况及技术开发需求，双方可按季（或月）对产品价格进行定期磋商。	2020.01.20-2023.01.19	正在履行

序号	销售方	客户名称	合同标的	定价方式	合同期限	履行情况
7	微通催化	上海合全药业股份有限公司	贵金属催化剂	根据市场价格具体以双方确认的订单为准。	2020.11.01-2025.10.31	正在履行
8	微通催化	河北威远药业有限公司	三苯基膦氯化铑、四（三苯基膦）钯等催化剂	按市场行情协商定价。销售价格参照具体合同签订日贵金属市场价格和产品加工费用情况协商后确定，合同价格一旦确认，后续原材料价格变动风险由双方各自承担。	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
9					2021.01.01-2021.12.31	已履行

（二）采购合同

报告期内，公司与部分供应商签订采购框架合同，对合作模式、交货方式、付款安排、质量保证等进行约定，后续通过订单的方式确定采购产品的具体型号、数量和价格等内容；与部分供应商直接以采购合同的方式进行交易。

由于公司供应商数量较多，同时与供应商存在大量数额较小的订单合同，因此将报告期内主要供应商已履行、正在履行和将要履行的框架合同认定为重大采购合同。

截至 2022 年 12 月 31 日，上述重大采购合同具体情况如下：

序号	采购方	供应商名称	合同标的	定价方式	合同期限	履行情况
1	亚通有限	浙江遂昌汇金有色金属有限公司	锡锭	每批次供货实际金额以供方出库码单净重*销售单价结算。销售单位的定价方式为随行就市。	2022.01.03-2023.01.02	正在履行
2					2021.01.03-2022.01.02	已履行
3					2020.01.03-2021.01.02	已履行
4	亚通有限	上海浙冶物资有限公司	白银	卖方按照买方的指令进行点价，结算价为定价当日上海黄金交易所 Ag（T+D）即时卖价加不同品牌相应的溢价	2020.01.06-2021.12.31	已履行
5	亚通有限	上海宸楠贵金属制品有限公司	国标 1#银	卖方按照买方的指令进行点价，结算价为定价当日上海黄金交易所 Ag（T+D）即时卖价加	2022.01.01-2022.12.31	正在履行

序号	采购方	供应商名称	合同标的	定价方式	合同期限	履行情况
				不同品牌相应的溢价		
6	微通催化	徐州万泽贵金属贸易有限公司	铂、钯、铑	随行就市，每批次具体价格以双方另行签订的合同为准。	2020.01.01-2022.12.31	正在履行
7	微通催化	上海琥琚金属材料有限公司	铂、钯、铑	随行就市，每批次具体价格以双方另行签订的合同为准。	2020.01.01-2020.12.31	已履行
8	微通催化	江苏双缘永惠商贸有限公司	铂、钯、铑	随行就市，每批次具体价格以双方另行签订的合同为准。	2020.01.01-2022.12.31	正在履行
9	微通催化	河北威远药业有限公司	金属粗铑	按市场行情协商定价。价格参照具体合同签订日贵金属市场价格由双方协商确定，合同价格一旦确认，后续原材料价格变动风险由双方各自承担。	2021.01.10-2021.12.31	已履行
10	微通催化	上海琥信金属材料有限公司	铂、钯、铑	随行就市，每批次具体价格以双方另行签订的合同为准。	2022.01.01-2022.12.31	正在履行
11					2021.01.01-2021.12.31	已履行
12	微通催化	上海泽源金属材料有限公司	铂、钯、铑	随行就市，每批次具体价格以双方另行签订的合同为准。	2021.01.01-2023.12.31	正在履行
13	微通催化	上海琥宸金属材料有限公司	铂、钯、铑	随行就市，每批次具体价格以双方另行签订的合同为准。	2022.01.01-2022.12.31	正在履行

二、对外担保情况

截至招股说明书签署日，公司不存在对外提供担保的情形。

三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为

（一）发行人的重大诉讼或仲裁事项

截至招股说明书签署日，公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）控股股东或实际控制人、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

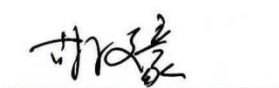
截至招股说明书签署日，公司控股股东、控股子公司，发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

第十一节 声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

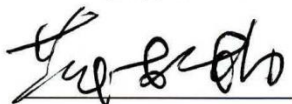
全体董事签字：



胡文豪



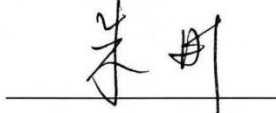
桂岩平



薛松柏



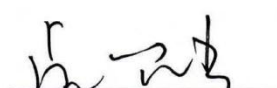
吴冰



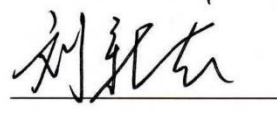
朱彤



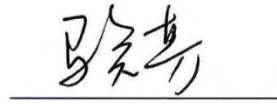
李瑛



占盛峰

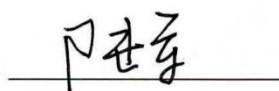


刘新农

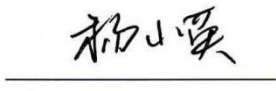


马笑芳

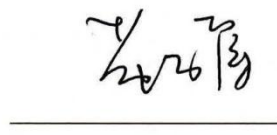
全体监事签字：



陆军

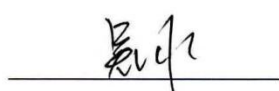


杨小英



黄丽萍

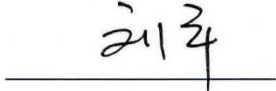
全体高级管理人员签字：



吴冰



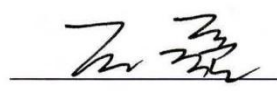
潘剑明



刘平



陈惠茹



石磊

浙江亚通新材料股份有限公司

2023年6月19日



二、发行人控股股东、实际控制人声明（一）

本公司（或本人）承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。



间接控股股东：杭州钢铁集团有限公司

法定代表人（签字）：张利明

张利明

2023年6月19日

二、发行人控股股东、实际控制人声明（二）

本公司（或本人）承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。



控股股东：浙江省冶金研究院有限公司

法定代表人（签字）：_____

袁 阳

2023年6月19日

三、保荐人（主承销商）声明（一）

本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人签名：

王江

王 江

保荐代表人签名：

赵中堂

赵中堂

俞强

俞 强

法定代表人签名：

周杰

周 杰

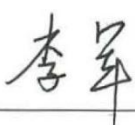


2023年 6 月 19 日

三、保荐人（主承销商）声明（二）

本人已认真阅读浙江亚通新材料股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理签名：


李 军

董事长签名：


周 杰



律师声明

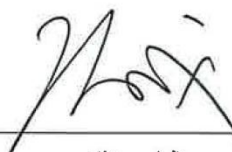
本所及经办律师已阅读《浙江亚通新材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

单位负责人：


王 玲

经办律师：


梁 瑾


张 诚


方 侃





大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]

电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006

www.dahua-cpa.com

会计师事务所声明

大华特字[2023] 002908 号

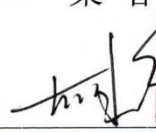
本所及签字注册会计师已阅读浙江亚通新材料股份有限公司首次公开发行 A 股股票并在科创板上市的招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告（大华审字[2023] 002018 号）、审阅报告（大华审字[2023]008811 号）、内部控制鉴证报告（大华核字[2023] 0011158 号）及非经常性损益鉴证报告（大华核字[2023] 005118 号）等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告（大华审字[2023] 002018 号）、审阅报告（大华审字[2023]008811 号）、内部控制鉴证报告（大华核字[2023] 0011158 号）及非经常性损益鉴证报告（大华核字[2023] 005118 号）等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人（签字）：



梁 春

签字注册会计师（签字）：



胡 超

吴美芬

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

二〇二三年六月十九日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：
徐立新

徐立新

徐立新

吴哲娟

吴哲娟

资产评估师
阳梦芳

阳梦芳

资产评估师
许冀卿

许冀卿

资产评估机构负责人：

黄西勤

国众联资产评估土地房地产估价有限公司





大华会计师事务所

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层 [100039]

电话：86 (10) 5835 0011 传真：86 (10) 5835 0006

www.dahua-cpa.com

验资机构声明

大华特字[2023] 002937 号

本机构及签字注册会计师已阅读浙江亚通新材料股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告（大华验字[2022]000836 号、大华验字[2022]000538 号、大华验字[2022]000633 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人（签字）：



梁 春

签字注册会计师（签字）：



胡 超

吴美芬

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

二〇二三年六月十九日

第十二节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况；
- （七）与投资者保护相关的承诺；
- （八）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明；
- （十二）审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明；
- （十三）募集资金具体运用情况；
- （十四）子公司、参股公司简要情况；
- （十五）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

投资者可于本次发行承销期间赴公司和保荐机构（主承销商）办公地点查阅，查阅时间为除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30，下午 1:00-3:00。除以上查阅地点外，投资者可以登录中国证监会和上交所指定网站，查阅《招股说明书》正文及相关附录。

附件 1 承诺事项

（一）关于股份锁定的承诺

1、公司控股股东冶金院、控股股东一致行动人遂昌金矿出具的承诺

公司控股股东冶金院、控股股东一致行动人遂昌金矿承诺：

“1.自发行人股票上市交易之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理本企业在本次发行及上市前已直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.若发行人股票上市后 6 个月内，如发行人首次公开发行股票并在科创板上市发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息，须按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定相应调整，下同），或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价的情形，则本企业所持发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

3.若本企业所持有的发行人股票在锁定期限届满后 2 年内减持的，股份减持的价格不低于发行人首次公开发行股票的发行价。

4.锁定期满后，本企业将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，本企业将依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序，未履行法定程序前不得减持。

5.如果未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。如果未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

6.本企业将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及股份变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东的义务。在持股期间，若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

2、间接持有公司股份的公司董事、高级管理人员出具的承诺

间接持有公司股份的公司董事、高级管理人员出具的承诺：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。在上述限售期满后，在本人任职期间每年转让的股份不超过本人直接和间接所持有发行人股份总数的百分之二十五，离职后半年内不转让本人直接和间接所持有的发行人股份。如本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，仍将继续遵守前述限制性规定。

如本人通过员工持股平台间接持股的，将同时遵守员工持股平台关于股份锁定期限的承诺。

2、发行人上市后六个月内，如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息，须按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定相应调整，下同），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，则本人所持发行人股份的锁定期自动延长六个月。

3、本人所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。

4、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述关于减持价格和股票锁定期延长的承诺。

5、相关法律法规和规范性文件对股份锁定期安排有特别要求的，以相关法律法规和规范性文件为准。若上述锁定期与证券监管机构的最新监管要求不相符，本人同意根据监管机构的最新监管意见进行相应调整，锁定期届满后按中国证券监督管理委员会和证券交易所的有关规定执行。

6、锁定期满后，本人将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，本人依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序及信息披露义务，未履行法定程序前不得减持。

7、如违反上述承诺给发行人及其他股东造成损失的，本人将依法对发行人及其他股东进行赔偿。”

3、间接持有公司股份的员工持股平台出具的承诺

间接持有公司股份的员工持股平台宁波铨通承诺：

“1. 对于发行人首次公开发行申报前十二个月内通过股权转让或参与发行人增资取得的股份，自该等股份完成工商登记之日（即 2022 年 7 月 26 日）起三十六个月内（根据《关于国有控股混合所有制企业开展员工持股试点的意见》（国资发改革[2016]133 号）等相关规定，持股员工因辞职、调离、退休、死亡或被解雇等原因离开本公司的除外），本企业不转让或委托他人管理该等股份，也不提议由发行人回购该部分股份；自发行人股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业本次发行及上市前所直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.若未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。若未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

3.在本企业持股期间，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东义务。若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

4、公司提交首次公开发行股票申请前 12 个月内新增股东出具的承诺

公司提交首次公开发行股票申请前 12 个月内新增股东浙江创投承诺：

“1.自发行人股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业在本次发行及上市前所直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.对于发行人首次公开发行申报前十二个月内通过股权转让或参与发行人增资取得的股份，自该等股份完成工商登记之日（即 2022 年 7 月 26 日）起四十八个月内，本企业不转让或委托他人管理该等股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

3.若未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。若未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

4.在本企业持股期间，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东义务。若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

公司提交首次公开发行股票申请前 12 个月内新增股东巨化控股、西湖科创承诺：

“1.自发行人股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业在本次发行及上市前所直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.对于发行人首次公开发行申报前十二个月内通过股权转让或参与发行人增资取得的股份，自该等股份完成工商登记之日（即 2022 年 7 月 26 日）起六十个月内，本企业不转让或委托他人管理该等股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

3.若未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。若未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

4.在本企业持股期间，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东义务。若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

5、公司其他股东出具的承诺

（1）公司其他股东宁波钛通承诺：

“1.自发行人股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业在本次发行及上市前所直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.若未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。若未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

3.在本企业持股期间，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东义务。若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

（2）公司其他股东宁波钨通、宁波钨通、遂昌金控承诺：

“1.自发行人股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或委托他人管理本企业在本次发行及上市前所持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.若未履行上述承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。若未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。

3.在本企业持股期间，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东义务。若股份锁定和减持的法

律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本企业愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

（3）公司其他股东顾小龙承诺：

“1.自发行人股票上市之日起 12 个月内，本人不转让或委托他人管理本人在本次发行及上市前所直接或间接持有的发行人股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2.若未履行上述承诺事项，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉。如违反上述承诺事项，所得收益归发行人所有。若未履行上述承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

3.在本人持股期间，将严格遵守法律、法规、规范性文件关于股东持股及变动（包括减持）的有关规定，规范诚信履行股东义务。若股份锁定和减持的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

6、持有公司股份的公司核心技术人员出具的承诺

持有公司股份的公司核心技术人员承诺：

“1、自发行人股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接及间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购该部分股份。在上述限售期满之日起四年内，每年转让的首发前股份不超过上市时本人直接和间接持有的发行人首发前股份总数的百分之二十五，减持比例可以累积使用。离职后半年内不转让本人直接和间接持有的发行人首发前股份。

如本人通过员工持股平台间接持股的，将同时遵守员工持股平台关于股份锁定期限的承诺。

2、相关法律法规和规范性文件对股份锁定期安排有特别要求的，以相关法律法规和规范性文件为准。若上述锁定期与证券监管机构的最新监管要求不相符，本人同意根据监管机构的最新监管意见进行相应调整，锁定期届满后按中国证券监督管理委员会和证券交易所的有关规定执行。

3、锁定期满后，本人将按照法律法规以及上海证券交易所业务规则规定的方式减持，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让，且承诺不会违反相关限制性规定。在实施减持时，本人依据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定履行必要的备案、公告程序及信息披露义务，未履行法定程序前不得减持。

4、如违反上述承诺给发行人及其他股东造成损失的，本人将依法对发行人及其他股东进行赔偿。”

（二）关于持股意向和减持意向的承诺

1、公司控股股东冶金院、控股股东一致行动人遂昌金矿出具的承诺

公司控股股东冶金院、控股股东一致行动人遂昌金矿承诺：

“本企业作为浙江亚通新材料股份有限公司（以下简称“发行人”）的股东，现就所持发行人股份做出如下承诺：

一、如果在锁定期满后，本企业拟减持本企业所持发行人股份的，将认真遵守证监会、交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。

二、自锁定期届满之日起两年内，在遵守本次发行及上市其他各项承诺的前提下，若本企业试图通过任何途径或手段减持本企业在本次发行及上市前已持有的公司股份，则本企业的减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发价。若在本企业减持前述股票前，公司已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本企业的减持价格应不低于公司首次公开发行股票的发价经相应调整后的价格。

本企业减持所持发行人股份应符合法律法规的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等。

三、本企业减持本企业所持发行人股份前，应按照《公司法》《证券法》、监管机构届时有效的规定及时、准确地履行信息披露义务，包括但不限于在减持前三个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前十五个交易日予以公告等。

四、如果本企业未履行上述减持程序，本企业将在股东大会及监管机构指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，向发行人股东和社会公众投资者道歉，并承担因此而产生的一切法律责任。”

2、公司股东宁波钛通出具的承诺

公司股东宁波钛通承诺：

“一、如果在锁定期满后，本企业拟减持本企业所持发行人股份的，将认真遵守证监会、交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。

二、自锁定期届满之日起两年内，在遵守本次发行及上市其他各项承诺的前提下，若本企业试图通过任何途径或手段减持本企业在本次发行及上市前已持有的公司股份，则本企业的减持的价格根据当时的二级市场价格确定（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照有关规定进行相应调整），并应符合相关法律法规及证券交易所规则要求。

本企业减持所持发行人股份应符合法律法规的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等。

三、本企业减持本企业所持发行人股份前，应按照《公司法》《证券法》、监管机构届时有效的规定及时、准确地履行信息披露义务，包括但不限于在减持前三个交易日予以公告，通过证券交易所集中竞价交易首次减持的在减持前十五个交易日予以公告等。

四、如果本企业未履行上述减持程序，本企业将在股东大会及监管机构指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，向发行人股东和社会公众投资者道歉，并承担因此而产生的一切法律责任。”

3、公司其他股东出具的承诺

公司其他股东浙江创投、巨化控股、西湖科创、遂昌金控、宁波钉通、宁波钚通、顾小龙承诺：

“一、如果在锁定期满后，本企业/本人拟减持本企业/本人所持发行人股份的，将认真遵守证监会、交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、

开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。

二、本企业/本人减持所持发行人股份应符合法律法规的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让等。

三、本企业/本人减持本企业/本人所持发行人股份前，应按照《公司法》《证券法》、监管机构届时有效的规定及时、准确地履行信息披露义务。

四、如果本企业/本人未履行上述减持程序，本企业/本人将在股东大会及监管机构指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，向发行人股东和社会公众投资者道歉，并承担因此而产生的一切法律责任。”

（三）关于稳定股价的措施和承诺

1、发行人稳定股价的措施和承诺

公司承诺：

“根据中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（证监会公告[2013]42号）之要求，浙江亚通新材料股份有限公司（以下简称“公司”）如在上市后36个月内，出现公司股票连续20个交易日的收盘价低于每股净资产（指上一年度经审计的每股净资产）时，公司将启动稳定股价的预案：

一、启动和停止股价稳定措施的条件

（一）启动条件

公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市（以下简称“本次发行上市”）后36个月内，如公司股票收盘价格连续20个交易日低于最近一年经审计的每股净资产（如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则为经调整后的每股净资产，下同）（以下简称“启动条件”），除因不可抗力因素所致外，在符合中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）及上海证券交易所（以下简称“上交所”）关于股份回购、股份增持、信息披露等有关规定的情况下，公司及相关主体应按下述方式稳定公司股价：

1、公司回购股份：

2、控股股东增持股份；

3、董事、高级管理人员增持公司股份；

4、其他法律、法规、规章、规范性文件以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施。

触发启动条件后，公司回购股份的，公司应当在 10 日内召开董事会、30 日内召开股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。

（二）停止条件

在稳定股价措施的实施前或实施期间内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于最近一年经审计的每股净资产，将停止实施稳定股价措施，但法律、法规、规章及规范性文件规定相关措施不得停止的除外。稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，若再次触发启动条件的，则再次启动稳定股价预案。

二、稳定公司股价的具体措施

当触发上述启动条件时，公司、控股股东、董事和高级管理人员将及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

（一）公司回购股份

1、公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股份回购规则》等相关法律、法规、规章及规范性文件的规定。

2、公司为稳定股价之目的回购股份应当符合以下条件：

（1）公司股票上市已满一年；

（2）回购股份后，公司具备债务履行能力和持续经营能力；

（3）回购股份后，公司的股份分布原则上应当符合上市条件；

（4）中国证监会规定的其他条件。

公司为稳定股价之目的回购股份并用于减少注册资本的，不适用前款关于公司股票上市已满一年的要求。

3、公司股东大会对回购股份方案做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就审议该等回购股份议案时投赞成票。

4、公司股东大会可以授权董事会对回购股份方案作出决议。授权议案及股东大会决议中明确授权的具体情形和授权期限等内容。公司董事会对回购股份方案作出决议，须经三分之二以上董事出席的董事会会议决议通过，公司非独立董事承诺就审议该等回购股份议案时投赞成票（如有投票或表决权）。

5、在股东大会审议通过股份回购方案后，公司应依法通知债权人，向中国证监会、上交所等主管部门报送相关材料，办理审批或备案手续。在完成必需的审批、备案、信息披露等程序后，公司方可实施相应的股份回购方案。若股东大会未通过股份回购方案的，公司应敦促控股股东按照其出具的承诺履行增持公司股票的义务。

6、公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律、法规、规章及规范性文件之要求之外，还应符合下列各项：

（1）公司通过二级市场以集中竞价方式或者要约的方式回购股票；

（2）公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司本次发行上市所募集资金净额的 80%；

（3）公司连续 12 个月内回购股份比例累计不超过公司上一年度末总股本的 2%；

（4）公司单次用于回购股份的资金原则上不得低于上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 5%，但不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%。经公司董事会审议批准，可以对上述比例进行提高；

当上述（3）、（4）两项条件产生冲突时，优先满足第（3）项条件的规定。

（5）公司可以使用自有资金、发行优先股、债券募集的资金、发行普通股取得的超募资金、募投项目结余资金和已依法变更为永久补充流动资金的募集资金、金融机构借款以及其他合法资金回购股份。

7、公司董事会应当充分关注公司的资金状况、债务履行能力和持续经营能力，审慎制定、实施回购股份方案，回购股份的数量和资金规模应当与公司的实

际财务状况相匹配。公司回购股份，将建立规范有效的内部控制制度，制定具体的操作方案，防范内幕交易及其他不公平交易行为，不得利用回购股份操纵公司股价，或者向董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人等进行利益输送。

（二）控股股东增持公司股份

1、触发启动条件但公司无法实施股份回购时，控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律、法规、规章及规范性文件的条件和要求，且不会导致公司股权分布不符合上市条件和/或控股股东履行要约收购义务的前提下，对公司股票进行增持。

2、在符合上述第1项规定时，公司控股股东应在稳定股价启动条件触发10个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司，并由公司在增持开始前3个交易日内予以公告。

3、控股股东可以通过二级市场以集中竞价方式或其他合法方式增持公司股票。

4、控股股东实施稳定股价预案时，还应符合下列各项：

（1）控股股东单次用于增持股份的资金不得低于自公司上市后累计从公司所获得税后现金分红金额的20%；

（2）控股股东单次或连续十二个月内累计用于增持公司股份的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得税后现金分红金额的50%；

（3）控股股东单次增持公司股份的数量合计不超过公司股份总数的2%；

（4）控股股东增持价格不高于公司最近一年经审计的每股净资产的100%。

当上述（1）、（3）两项条件产生冲突时，优先满足第（3）项条件的规定。

（三）董事、高级管理人员增持公司股份

1、触发启动条件，但公司无法实施股份回购且公司控股股东无法增持公司股票，或公司控股股东未及时提出或实施增持公司股份方案时，则启动董事、高级管理人员增持，但应当符合《上市公司收购管理办法》和《上市公司董事、监

事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律、法规、规章及规范性文件的要求和条件，且不应导致公司股份分布不符合上市条件。

2、在符合上述第 1 项规定时，公司董事、高级管理人员应在稳定股价启动条件触发 10 个交易日内，将其拟增持股票的具体计划（内容包括但不限于增持股数区间、计划的增持价格上限、完成时效等）以书面方式通知公司，并由公司在增持开始前 3 个交易日内予以公告。

3、公司董事、高级管理人员实施稳定股价预案时，还应符合下列各项：

（1）公司董事、高级管理人员单次用于增持公司股票的资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取的税后现金分红（如有）、薪酬（如有）和津贴（如有）合计金额的 20%；

（2）公司董事、高级管理人员单次或连续十二个月内累计用于增持公司股票的资金不超过该等董事、高级管理人员上年度自公司领取的税后现金分红（如有）、薪酬（如有）和津贴（如有）合计金额的 50%；

（3）公司董事、高级管理人员增持价格不高于公司最近一年经审计的每股净资产的 100%。

4、公司在本次发行上市后三年内聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司本次发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

（四）其他法律、法规、规章、规范性文件以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施，公司及相关主体可以根据公司及市场情况，采取上述一项或同时采取多项措施维护公司股价稳定，具体措施实施时应以维护公司上市地位，保护公司及广大投资者利益为原则，遵循法律、法规、规章及规范性文件及交易所的相关规定，并应履行其相应的信息披露义务。

三、股价稳定方案的保障措施

在启动股价稳定措施的条件满足时，如公司、控股股东、董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，该等单位及人员承诺接受以下约束措施：

（一）公司、控股股东、董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监

会指定信息披露媒体上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉，同时公司自愿承担相应的法律责任。

（二）如果控股股东、董事、高级管理人员未履行上述增持承诺，则发行人可延迟发放其增持义务触发当年及后一年度的现金分红（如有），以及当年薪酬和津贴总额的 50%，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

（三）公司将提示及督促公司未来新聘任的董事、高级管理人员履行公司本次发行上市时董事、高级管理人员做出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。

本承诺函自公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市之日起生效。”

2、发行人控股股东关于稳定股价出具的承诺

公司控股股东冶金院承诺：

“本公司将根据发行人上市后稳定发行人股价的预案的要求，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护发行人股价稳定、保护中小投资者利益。

本公司将积极支持发行人依法回购股份，不会实施滥用权利、利用发行人回购股份实施内幕交易、操纵市场等损害发行人及其他股东利益的违法违规行为。本公司在发行人回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护发行人利益及股东和债权人的合法权益。

本承诺函自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。”

3、发行人董事（非独立董事）、高级管理人员关于稳定股价出具的承诺

公司董事（非独立董事）、高级管理承诺：

“本人将根据发行人上市后稳定发行人股价的预案的要求，切实履行该预案所述职责，并通过该预案所述的相关约束措施确保该预案的实施，以维护发行人股价稳定、保护中小投资者利益。

本人在发行人回购股份事项中将诚实守信、勤勉尽责，维护发行人利益及股东和债权人的合法权益。

本承诺函自发行人首次公开发行股票并在科创板上市之日起生效。”

（四）股份回购和股份买回的措施和承诺

1、发行人股份回购和股份买回的措施和承诺

公司承诺：

“1、招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，本公司对招股说明书所载内容之真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

2、如招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖本公司股票的证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者的损失。具体措施为：在中国证监会对本公司作出正式的行政处罚决定书并认定本公司存在上述违法行为后，本公司将安排对提出索赔要求的公众投资者进行登记，并在查实其主体资格及损失金额后及时支付赔偿金。

3、若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该情形对判断本公司是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行股票并在科创板上市的发行及上市条件构成重大且实质影响的，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，则本公司承诺将按如下方式依法回购本公司首次公开发行的全部新股，具体措施为：

（1）在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易之阶段内，自中国证监会、上海证券交易所或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 30 个工作日内，本公司将按照发行价并加算银行同期存款利息向网上中签投资者及网下配售投资者回购本公司首次公开发行的全部新股；

（2）在法律允许的情形下，若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自中国证监会、上海证券交易所或其他有权机关认定本公司存在上述情形之日起 5 个工作日内制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，通过上海证券交易所交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股，回购价

格将以发行价为基础并参考相关市场因素确定。本公司上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，上述发行价格做相应调整。

（3）若违反本承诺，不及时进行回购或赔偿投资者损失的，本公司将在股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因，并向股东和社会投资者道歉；股东及社会公众投资者有权通过法律途径要求本公司履行承诺；同时因不履行承诺造成股东及社会公众投资者损失的，本公司将依法进行赔偿。”

2、发行人控股股东出具的承诺

公司直接控股股东冶金院、间接控股股东杭钢集团承诺：

“1、招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，且本企业对于招股说明书所载内容之真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。

2、若招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖发行人股票的证券交易中遭受损失的，则本企业将依法赔偿投资者损失。

3、若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该情形对判断发行人是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行股票并在科创板上市的发行及上市条件构成重大且实质影响的，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，则本企业承诺将极力促使发行人依法回购其首次公开发行的全部新股，并购回已转让的原限售股份。

4、如未履行上述承诺，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在前述认定发生之日起停止领取现金分红，同时持有的发行人股份不得转让，直至依据上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员出具的承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员出具承诺：

“1、招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在以欺

骗手段骗取发行注册的情形，且本人对招股说明书所载内容之真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

2、若招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，致使投资者在买卖发行人股票的证券交易中遭受损失的，则本人将依法赔偿投资者损失。

3、若中国证监会、上海证券交易所或其他有权部门认定招股说明书所载内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该情形对判断发行人是否符合法律、法规、规范性文件规定的首次公开发行股票并在科创板上市的发行及上市条件构成重大且实质影响的，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，则本人承诺将极力促使发行人依法回购其首次公开发行的全部新股。

4、如未履行上述承诺，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行的具体原因，并向发行人股东和社会公众投资者道歉，并在前述认定发生之日起停止领取薪酬的 50%及现金分红（如有），同时直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至依据上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。”

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人对欺诈发行上市的股份购回事项出具的承诺

公司承诺：

“（1）公司本次发行及上市的申请文件不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在公司不符合发行上市条件而以欺骗手段欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，按照《欺诈发行上市股票责令回购实施办法（试行）》规定的价格，购回公司本次公开发行的全部新股。”

2、发行人控股股东对欺诈发行上市的股份购回事项出具的承诺

公司控股股东冶金院承诺：

“1、发行人本次发行及上市的申请文件不存在任何虚假记载、误导性陈述

或重大遗漏，亦不存在发行人不符合发行上市条件而以欺骗手段欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，按照《欺诈发行上市股票责令回购实施办法（试行）》规定的价格，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司关于首次公开发行股票后填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司关于首次公开发行股票后填补被摊薄即期回报的措施及承诺如下：

“1、强化募集资金管理

公司已制定《浙江亚通新材料股份有限公司募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、合法的使用。

2、加快募投项目投资进度

本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源、加快推进募投项目建设，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强公司盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强项目相关的人才与技术储备，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

3、坚持技术创新加大市场开发力度

在现有技术研发基础上，公司将继续增加资金和人力投入，提升研发实力、改善研发体制、加强知识产权保护，增强市场竞争力；同时，公司将在现有销售服务网络的基础上完善并扩大经营业务全球化布局，致力于为全球更多客户提供可靠的产品和优质的服务。公司将不断改进和完善产品、技术及服务体系，扩大国际、国内销售渠道和服务网络的覆盖面，凭借一流的技术和服务促进市场拓展，从而优化公司在国内、国际市场的战略布局。

4、强化投资者回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了股东分红回报规划，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

5、本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。”

2、发行人控股股东承诺

公司控股股东冶金院承诺：

“1、本企业不会越权干预发行人经营管理活动，不侵占发行人利益。

2、本企业将切实履行发行人制定的有关填补被摊薄即期回报的措施以及本企业对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本企业违反该等承诺并给发行人或者投资者造成损失的，本企业愿意依法承担对发行人或者投资者的补偿责任。

3、承诺函出具日后，若中国证监会作出关于填补回报措施及其他承诺的新监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本企业承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。”

3、发行人董事（非独立董事）、高级管理人员承诺

公司董事（非独立董事）、高级管理人员承诺：

“1、本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益；

2、本人承诺约束并控制本人的职务消费行为；

3、本人承诺不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人同意，由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、本人同意，如发行人未来拟对本人实施股权激励，股权激励的行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

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

7、本人承诺切实履行发行人制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和上海证券交易所对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；对发行人或股东造成损失的，本人将依法给予补偿。

8、若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。”

（七）利润分配政策的承诺

公司承诺：

“1、同意本公司董事会、股东大会审议通过的浙江亚通新材料股份有限公司上市后三年股东分红回报规划的全部内容。

2、本公司承诺将严格按照法律、法规、规范性文件、届时适用的《浙江亚通新材料股份有限公司章程》和上述制度的规定进行利润分配，切实保障投资者收益权。若法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所规定或要求对本公司的利润分配政策另有明确要求的，则本公司的利润分配政策自动按该等规定或要求执行。

若本公司违反上述承诺给投资者造成损失的，本公司将依法承担相应的责任。”

（八）依法承担赔偿责任的承诺

详见招股说明书“第十二节 附件”之“附件 1 承诺事项”之“（四）股份回购和股份买回的措施和承诺”部分内容。

（九）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东冶金院和杭钢集团承诺：

“1、本企业及本企业所控制的、除发行人及其控制的企业以外的其他企业，目前均未以任何形式从事与发行人及其控制的企业的主营业务构成或可能构成直接或间接重大不利影响竞争关系的业务或活动。发行人的资产完整，其资产、业务、人员、财务、机构均独立于本企业及本企业所控制的其他企业。

2、在发行人本次发行及上市后，本企业及本企业所控制的其他企业不会单独或与第三方：

（1）以任何形式从事与发行人及其控制的企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成直接或间接重大不利影响竞争关系的业务或活动；

（2）以任何形式支持发行人及其控制的企业以外的其他企业从事与发行人及其控制的企业目前或今后从事的主营业务构成或可能构成重大不利影响竞争的业务或活动；

（3）以其他方式介入任何与发行人及其控制的企业目前或今后从事的主营业务构成或者可能构成重大不利影响竞争的业务或活动。

3、如本企业及本企业所控制的其他企业将来不可避免地从事与发行人及其控制的企业构成或可能构成重大不利影响竞争的业务或活动，本企业将主动或在发行人提出异议后及时转让或终止前述业务，或促使本企业及本企业所控制的其他企业及时转让或终止前述业务，发行人及其控制的企业享有优先受让权。

4、除前述承诺之外，本企业进一步保证：

（1）将根据有关法律法规的规定确保发行人在资产、业务、人员、财务、机构方面的独立性；

（2）将采取合法、有效的措施，促使本企业拥有控制权的企业与其他经济组织不直接或间接从事与公司相同或相似的业务；

（3）将不利用直接或间接控股地位，进行任何损害发行人及其股东权益的活动。

本企业愿意对违反上述承诺及保证而给发行人及其控制的企业造成的经济损失承担赔偿责任。”

（十）其他承诺事项

1、关于未履行承诺的约束措施的承诺

（1）发行人关于未履行承诺的约束措施的承诺

公司承诺：

“1、违反招股说明书无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺的约束措施

如本公司违反该承诺，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述回购新股及赔偿损失措施向股东和社会公众投资者道歉，并依法向投资者进行赔偿，并将在定期报告中披露公司关于回购股份、赔偿损失等承诺的履行情况以及未履行承诺时的补救及改正情况。

2、违反稳定股价承诺的约束措施

如公司在上市后三年内，非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素导致本公司A股股票收盘价连续20个交易日低于最近一期经审计的每股净资产值（第20个交易日构成“触发稳定股价预案日”，公司如有派息、送股、资本公积转增股本、股份拆细、增发、配股或缩股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整，下同）时，公司董事会、股东大会审议通过的稳定股价措施方案要求公司回购股份但未实际履行的，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时公司自愿承担相应的法律责任；同时，公司控股股东、董事及高级管理人员未履行关于及时制定股价稳定措施并提交股东大会审议等职责的，则公司可延迟发放其增持义务触发当年及后一年度的现金分红（如有），以及当年薪酬和津贴总额的50%，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

3、违反其他承诺的约束措施

若公司为本次发行上市所作出的其它类型承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，公司将采取如下措施：

（1）公司应当及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；

（4）公司不履行相关承诺给投资者造成损失的，公司将依法承担损害赔偿责任。”

（2）发行人控股股东关于未履行承诺的约束措施的承诺

公司控股股东冶金院、杭钢集团承诺：

“1、本企业将严格履行在发行人本次发行及上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

2、若本企业非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本企业承诺将视具体情况采取以下一项或多项措施予以约束：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据本企业与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；

（3）本企业直接或间接方式持有的发行人股份（如有）的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本企业完全消除因本企业未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

（4）在本企业完全消除因本企业未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，则发行人可延迟发放本企业所持股份享有的分配之红利或派发之红股。

3、如本企业因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本企业应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本公司未能充分且有效履行承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本企业应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本企业还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本企业应根据实际情况提出新的承诺。”

（3）发行人持股 5%以上的股东关于未履行承诺的约束措施的承诺

公司股东宁波钛通、遂昌金矿承诺：

“1、本企业将严格履行在发行人本次发行及上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

2、若本企业非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本企业承诺将视具体情况采取以下一项或多项措施予以约束：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据本企业与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；

（3）本企业直接或间接方式持有的发行人股份（如有）的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本企业完全消除因本企业未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

（4）在本企业完全消除因本企业未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，则发行人可延迟发放本企业所持股份享有的分配之红利或派发之红股。

3、如本企业因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本企业应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本公司未能充分且有效履行承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行

人股东和社会公众投资者致歉。同时，本企业应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本企业还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本企业应根据实际情况提出新的承诺。”

（4）发行人董事、监事及高级管理人员关于未履行承诺的约束措施的承诺

公司董事、监事及高级管理人员承诺：

“1、本人将严格履行在发行人本次发行及上市过程中所作出的全部公开承诺事项（以下简称“承诺事项”）中的各项义务和责任。

2、若本人非因不可抗力原因导致未能完全且有效地履行前述承诺事项中的各项义务或责任，则本人承诺将视具体情况采取以下一项或多项措施予以约束：

（1）在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未能完全且有效履行承诺事项的原因并向股东和社会公众投资者道歉；

（2）以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额依据本人与投资者协商确定的金额，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；

（3）本人直接或间接方式持有的发行人股份（如有）的锁定期除被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转让的情形外，自动延长至本人完全消除因本人未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之日；

（4）在本人完全消除因本人未履行相关承诺事项所导致的所有不利影响之前，则发行人可延迟发放本人所持股份享有的现金分红（如有），以及当年薪酬和津贴总额的 50%。

3、如本人因不可抗力原因导致未能充分且有效履行公开承诺事项的，在不可抗力原因消除后，本人应在发行人股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明造成本人未能充分且有效履行承诺事项的不可抗力的具体情况，并向发行人股东和社会公众投资者致歉。同时，本人应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护发行人和发行人投资者的利益。本人还应说明原有承诺在不可抗力消除后是否继续实施，如不继续实施的，本人应根据实际情况提出新

的承诺。”

2、关于减少并规范关联交易的承诺

（1）发行人控股股东关于减少并规范关联交易的承诺

公司控股股东冶金院、杭钢集团承诺：

“1、本企业及本企业控制的企业与发行人及其控制的企业之间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易；本企业及本企业控制的企业将尽量减少并避免与发行人及其控制的企业之间的关联交易；对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按照公平、公允和等价有偿的原则进行，依法签署相关交易协议，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

2、作为发行人直接或间接控股股东期间，本企业及本企业控制的企业将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于规范上市公司与关联企业资金往来的相关规定。

3、遵守发行人《公司章程》的规定，不利用直接或间接控股地位影响发行人的独立性，保证不利用关联交易非法转移发行人的资金、利润、谋取其他任何不正当利益或使发行人承担任何不正当的义务。

4、本企业将严格履行上述承诺，如违反上述承诺与发行人及其控制的企业进行关联交易而给发行人及其控制的企业及其他股东造成损失的，愿意承担损失赔偿责任。”

（2）发行人 5%以上股东关于减少并规范关联交易的承诺

公司股东宁波钛通、遂昌金矿承诺：

“1、本企业及本企业控制的企业与发行人及其控制的企业之间不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易；本企业及本企业控制的企业将尽量减少并避免与发行人及其控制的企业之间的关联交易；对于确有必要且无法避免的关联交易，保证按照公平、公允和等价有偿的原则进行，依法签署相关交易协议，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务，保证不通过关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

2、作为发行人持股 5%以上股东期间，本企业及本企业控制的企业将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所关于规范上市公司与关联企业资金往来的相关规定。

3、遵守发行人《公司章程》的规定，不利用持股 5%以上股东的地位影响发行人的独立性，保证不利用关联交易非法转移发行人的资金、利润、谋取其他任何不正当利益或使发行人承担任何不正当的义务。

4、本企业将严格履行上述承诺，如违反上述承诺与发行人及其控制的企业进行关联交易而给发行人及其控制的企业及其他股东造成损失的，愿意承担损失赔偿责任。”

3、关于股东信息披露的承诺

公司承诺：

“1、本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息。

2、本公司历史沿革中存在股权代持、委托持股等情形，但相关代持情形已经解除，不存在股权争议或潜在纠纷等情形。

3、本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

4、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份情形。

5、本公司及本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送情形。

若以上承诺被证明不真实而给投资者造成损失的，本公司依法承担相应赔偿责任。”

4、关于劳动用工事项的承诺

公司控股股东杭钢集团、冶金院承诺：

“若发行人及其子公司自其设立之日起至发行上市日期间因社会保险、住房公积金的实际缴纳情况或用工形式而被任何政府主管部门要求补缴社会保险或住房公积金，或被任何政府主管部门处以行政处罚，或被任何政府主管部门、法

院或仲裁机构决定、判决或裁定向任何员工或其他方支付补偿或赔偿，本公司将对发行人及其子公司因此而导致、遭受、承担的任何损失、损害、索赔、成本和费用予以全额补偿，避免发行人及其子公司遭受损失。”

5、关于信息系统使用相关事项承诺

（1）发行人间接控股股东杭钢集团关于信息系统使用相关事项承诺

公司间接控股股东杭钢集团承诺：

“1、未经发行人（包括发行人控制的企业，下同）事先书面同意，本公司及本公司控制的其他企业及相关人员（包括本公司及本公司控制的其他企业的员工、聘请的外包服务人员及顾问等非正式员工人员，下同）将无权通过授权系统对发行人相关财务、业务数据、信息、工作流程进行查看或修改；也不得因经发行人同意后的查看或修改行为，对发行人生产经营及其独立性造成不利影响；本公司及本公司控制的其他企业已与发行人使用的授权系统进行有效隔离，并保证发行人持续独立使用相关授权系统。

2、在本公司控股发行人期间，除与发行人协商一致外，本公司不会亦无权提前终止对亚通新材的系统授权。

3、本公司对发行人使用本公司系统所产生的所有信息严格保密，并将督促本公司相关人员遵守保密义务及发行人的系统操作流程。

4、在发行人使用授权系统期间，本公司未通过该等授权系统干涉发行人的研发、采购、生产、销售等各项生产经营活动，未影响发行人的独立性。”

（2）发行人关于信息系统使用相关事项承诺

公司承诺：

“为了进一步提高自身独立性，公司将于 2024 年 12 月 31 日前上线全套独立的财务系统、办公系统等信息管理系统。”

附件 2 落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况

（一）投资者关系的主要安排

1、信息披露制度和程序

（1）信息披露制度

公司制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的基本原则、信息披露的一般要求、信息披露的内容、信息披露的程序、信息披露的职责、保密措施、监督管理等做了详细规定。

（2）信息披露程序

公司定期报告的编制、审议和披露程序：

①公司各部门以及各子公司应认真提供基础资料，董事会秘书对基础资料进行审查，组织相关工作；总经理、副总经理、董事会秘书等高级管理人员应当及时编制定期报告草案，由董事会秘书在法律法规及《公司章程》规定的期限内送达公司董事和监事审阅；

②董事长召集和主持董事会会议审议定期报告；

③监事会对董事会编制的定期报告进行审核，以监事会决议的形式提出书面审核意见；

④董事会秘书负责并组织证券事务部进行定期报告的披露工作。

公司重大事件的报告、传递、审核和披露程序：

①公司的控股股东或者实际控制人对重大事件的发生、进展产生较大影响的，应当及时将其知悉的有关情况书面告知公司，并配合公司履行信息披露义务。

②董事、监事和高级管理人员知悉重大事件发生时，应当立即报告董事长，同时告知董事会秘书，董事长接到报告后，应当立即向董事会报告，并敦促董事会秘书组织临时报告的披露工作；

③公司各部门以及各子公司应及时向董事会秘书或证券事务部报告与本部门、本公司相关的未公开重大信息；

④董事会秘书组织协调公司相关各方起草临时报告披露文稿，公司董事、监事、高级管理人员、各部门及子公司负责人应积极配合董事会秘书做好信息披露工作；

⑤对于需要提请股东大会、董事会、监事会等审批的重大事项，董事会秘书及证券事务部应协调公司相关各方积极准备相关议案，于法律法规及《公司章程》规定的期限内送达公司董事、监事或股东审阅；

⑥董事会秘书对临时报告的合规性进行审核。对于须履行公司内部相应审批程序的拟披露重大事项，由公司依法召集的股东大会、董事会、监事会按照法律法规及《公司章程》的规定做出书面决议。

2、投资者沟通渠道的建立情况

公司制定了《投资者关系管理制度》，规定投资者关系工作的基本原则包括充分披露信息原则、合规披露信息原则、投资者机会均等原则、诚实守信原则、高效低耗原则、互动沟通原则。

公司与投资者沟通的方式包括但不限于：定期报告与临时公告、年度报告说明会、股东大会、公司网站、一对一沟通、邮寄资料、电话咨询、现场参观、分析师会议和业绩说明会、媒体采访和报道、路演及其他等。公司应尽可能通过多种方式与投资者及时、深入和广泛地沟通，并应特别注意使用互联网络提高沟通的效率，降低沟通的成本。

3、未来开展投资者关系管理的规划

公司通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益。

公司将通过充分的信息披露加强与投资者的沟通，促进投资者对公司的了解和认同，提高公司的诚信度，树立公司在资本市场的良好形象，树立尊重投资者、尊重投资市场的管理理念，建立与投资者互相理解、互相尊重的良好关系，形成服务投资者、尊重投资者的企业文化。通过建立与投资者之间通畅的双向沟通渠道，促进公司诚信自律、规范运作，提高公司透明度，改善公司的经营管理和治理结构。投资者关系管理的最终目标是实现公司价值最大化和股东利益最大化。

公司将加强与中小投资者的沟通和交流，建立和投资者沟通的有效渠道，定期与投资者见面。

（二）股利分配政策

1、发行后的股利分配政策和决策程序

根据《公司章程（草案）》和公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报的相关规划，本次发行完成后，公司的股利分配政策如下：

（1）股利分配的基本原则

公司实施积极、持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策、论证和调整过程中应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见。

（2）股利分配的决策程序和机制

进行利润分配时，公司董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应当通过电话、电子邮件等方式与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润或调整利润分配政策时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

（3）股利分配的具体政策

①股利分配的形式

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在符合现金分红的

条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

②公司实行现金分红的条件

公司拟实施现金分红的，应同时满足以下条件：

A、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；

B、审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

③股利分配的时间间隔

在满足现金分红条件的情况下，公司应当采取现金方式分配利润，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期现金分红。

④公司实行现金分红的比例

公司应保持利润分配政策的连续性与稳定性，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

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

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

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

考虑到本公司目前对日常流动资金的需求较大，公司进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。如公司无重大资金支出安排时，可以在上述以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润 10%比例的基础上适当提高现金分红比例。公司董事会可以根据公司的实际经营状况提议公司进行中期现金分配。

重大资金支出指以下情形之一：①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、购买设备、购买土地或其它等累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或其他等累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

⑤公司发放股票股利的条件

公司发放股票股利的具体条件：

A、公司未分配利润为正且当期可分配利润为正；

B、董事会考虑每股净资产的摊薄、股票价格与公司股本规模不匹配等真实合理因素后认为公司具有成长性，发放股票股利有利于公司全体股东整体利益。

采用股票股利形式进行利润分配时，公司董事会应在制作的方案中说明采取股票股利方式进行利润分配的合理原因。

2、发行后的股利分配政策监督机制

公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还需详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（三）股东投票机制

《公司章程（草案）》及其附件《股东大会议事规则》对股东投票机制作出了规定，包括采取累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票机制、法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权等，具体内容如下：

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，应当实行累积投票制。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司可以为股东通过通讯表

决或其他方式参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。股东可以亲自出席股东大会并行使表决权，也可以委托他人代为出席和在授权范围内行使表决权。

公司董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。

附件 3 股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《股东大会议事规则》，股东大会依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《股东大会议事规则》等公司规章制度规范运作，股东通过现场或委托方式出席历次会议。股东大会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，董事会依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《董事会议事规则》等公司规章制度规范运作，全体董事均出席历次会议。董事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，监事会依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《监事会议事规则》等公司规章制度规范运作，全体监事均出席历次会议。监事会在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和公司规章制度的规定，不存在违反有关法律、法规和公司规章制度行使职权的情形。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司制定了《独立董事工作制度》，规定了：独立董事的任职资格，独立董事的提名、选举和更换，独立董事的职权，独立董事的工作等。

公司独立董事依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《独立董事工作制度》等公司规章制度勤勉尽责地履行职权，准时出席了历次董事会会议，积极参与公司决策，对需要独立董事发表独立意见的事项进行了认真审议并发表了独立意见。独立董事对本公司完善治理结构和规范运作发挥了积极作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

（五）董事会秘书制度

公司制定了《董事会秘书工作细则》，规定了董事会秘书的任职资格，董事会秘书的职责，董事会秘书的任免程序，董事会秘书的考核与奖惩等。公司董事会秘书依据《公司法》《证券法》等法律、法规，《公司章程》《董事会秘书工作细则》等公司规章制度，负责公司信息披露事务、组织筹备董事会会议和股东大会等工作，对公司的规范运作起到了重要作用。

附件 4 审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会、科技与创新委员会五个专门委员会。并制定了《董事会战略与投资委员会议事规则》《董事会审计委员会议事规则》《董事会提名委员会议事规则》《董事会薪酬与考核委员会议事规则》。专门委员会对董事会负责，依照《公司章程》和董事会授权履行职责，专门委员会的提案提交董事会审议决定。专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会的召集人为会计专业人士。

1、审计委员会

审计委员会成员由董事会从董事会成员中任命，并由 3 名成员组成，独立董事应占多数。审计委员会设主任委员（召集人）1 名，由独立董事担任，负责主持委员会工作。审计委员会召集人须具备会计或财务管理相关的专业经验。

2、提名委员会

提名委员会成员由 3 名董事组成，独立董事占多数。提名委员会设主任委员（召集人）1 名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作；由董事会选举产生。

3、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会成员由 3 名董事组成，独立董事占多数。薪酬与考核委员会设主任委员（召集人）1 名，由独立董事委员担任，负责主持委员会工作；由董事会选举产生。

4、战略委员会

战略委员会成员由 3 名董事组成，其中应至少包括 1 名独立董事。战略委员会设主任委员（召集人）1 名，负责主持委员会工作；由董事会选举产生。

5、科技与创新委员会

科技与创新委员会成员由 5 名董事组成，其中应至少包括 1 名独立董事。科技与创新委员会设主任委员（召集人）1 名，负责主持委员会工作；由董事会选举产生。

附件 5 募集资金具体运用情况

（一）募集资金的投向

2023 年 2 月 28 日，经公司 2023 年第一次临时股东大会审议通过，发行人本次拟向社会公开发行人民币普通股（A 股）不超过 1,466 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本不低于 25.00%，实际募集资金扣除发行费用后全部用于发行人主营业务相关的项目。募集资金总额将根据询价结果最终确定。

本次发行募集资金扣除发行费用后全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目	实施主体	项目总投资	募集资金投入	建设期（年）
1	先进连接材料智能制造产业化基地建设项目	亚通电子	22,731.24	22,731.24	3

序号	项目	实施主体	项目总投资	募集资金投入	建设期（年）
2	先进贵金属催化材料产业化基地建设项目	亚通催化	19,200.21	19,200.21	2
3	技术创新中心建设项目	亚通电子	8,905.72	8,905.72	2
合计		-	50,837.18	50,837.18	-

（二）募集资金管理制度

公司 2023 年第一次临时股东大会决议审议通过了《募集资金管理制度》，规范募集资金的存放、使用及监督。本次募集资金存放于专户集中管理，做到专款专用，并接受保荐机构、开户银行、证券交易所和其他有权部门的监督。公司将严格按照《募集资金管理制度》的规定管理和使用募集资金。

《募集资金管理制度》主要内容如下：公司应当将募集资金存放于经董事会批准设立的专项账户集中管理和使用，并在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。商业银行应当每月向公司提供募集资金专户银行对账单，并抄送保荐机构或者独立财务顾问。公司 1 次或者 12 个月以内累计从募集资金专户支取的金额超过 5000 万元且达到发行募集资金总额扣除发行费用后的净额的 20% 的，公司应当及时通知保荐机构或者独立财务顾问。

（三）募集资金投入的时间周期和进度

1、先进连接材料智能制造产业化基地建设项目

本项目建设期拟定为 3 年，具体进度如下表所示：

序号	项目	T1				T2				T3			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期准备												
2	土建施工与装修												
3	设备购置与安装												
4	员工招聘与培训												
5	项目验收与试生产												

注：T 代表建设年份，Q 代表季度

2、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目

本项目建设期拟定为 2 年，具体进度如下表所示：

序号	项目	T1				T2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期准备								
2	土建施工与装修								
3	设备购置与安装								
4	员工招聘与培训								
5	项目验收与试生产								

注：T 代表建设年份，Q 代表季度

3、技术创新中心建设项目

本项目建设期拟定为 2 年，具体进度如下表所示：

序号	项目	T1				T2			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期准备								
2	土建施工与装修								
3	设备购置与安装								
4	人员招聘与培训								
5	项目设计与研发								

注：T 代表建设年份，Q 代表季度

（四）环保情况

1、先进连接材料智能制造产业化基地建设项目

针对本项目实施后可能产生的环境问题，公司计划采取的环境保护措施如下：

废气治理	项目产生的废气主要有烟粉尘、挥发性有机物，烟粉尘经收集、高效布袋除尘器（或高效滤筒除尘器）处理后达标排放，挥发性有机物经收集、活性炭吸附等处理后达标排放。
废水治理	本项目废水有清洗废水和员工生活污水。废水治理遵循“分类收集、分质处理”的原则，清洗废水经隔油、混凝沉淀、过滤等工艺预处理达标后纳入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。
噪声治理	1、优先选用先进可靠的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。 2、同时对总图布置上优化布局，利用高大厂房、地形、树木对噪声进行吸收减弱。 3、将噪音大、振动剧烈的设备集中设置，分隔独立房间，且在房间墙壁上采用吸音、隔声材料，在风机上安装消声器等措施降低噪声的传播。
固体废物治理	项目设置一般固废暂存间和危险废物暂存间。 项目产生的固废分类收集，集中存放在仓库的固废隔间并定期处置，防止日晒雨淋、防止二次污染。 危险固废分类收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有相应资质的危废处置单位进行安全处置。

2、先进贵金属催化材料产业化基地建设项目

针对本项目实施后可能产生的环境问题，公司计划采取的环境保护措施如下：

废气治理	项目产生的废气主要为工艺废气，其中丙酮、乙醇等溶剂采取冷凝回流、深冷回收后增加活性炭吸附。 酸性和碱性废气经分别采取酸洗、碱洗，处理达标后经排气筒高空排放。
废水治理	本项目污水主要为催化剂生产中产生的工艺废水、纯水制备废水、冷却循环废水、废气喷淋废水、员工生活废水。 其中工艺废水主要成分为盐分、废酸和废碱、有机物等。工艺废水经三效蒸发后，冷凝水用于废气喷淋装置补水。纯水制备废水直接排入污水管网。冷却循环废水、废气喷淋废水经三效蒸发后循环使用不外排。员工生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。
噪声治理	项目的主要噪声源为生产车间的各种生产设备和单独布设在厂区内的一些如物料泵、水泵和风机等附属设施，主要治理措施为： 1、优先选用先进可靠的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声。 2、将噪音大、振动剧烈的设备集中设置，分隔独立房间，且在房间墙壁上采用吸音、隔声材料，在风机上安装消声器等措施降低噪声的传播。同时，对产生的噪声设备采用减震基础。以上措施可降低噪声 20~30 分贝，减少噪声的影响。 3、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。 4、同时对总图布置上优化布局，厂房及厂界周围进行绿化，种植高大的乔木，利用高大厂房、地形、树木对噪声进行吸收减弱。 5、加强操作人员的个人防护，减少噪声对工作人员的伤害。
固体废弃物治理	主要为催化剂生产过程中产生的有机废液、滤渣、废包装材料、三效蒸发器废盐、废活性炭、以及员工生活垃圾等各污染物。 项目设置一般固废间和危废库。 项目产生的固废分类收集，集中存放在仓库的固废隔间并定期处置，防止日晒雨淋、防止二次污染。 危险固废暂时不能处置时必须保管好，集中送具有相应资质的危险废物处置中心作焚烧、填埋等无害化处置，并遵守联单转移制度。 本项目所有废物都必须储存于容器中，容器加盖密闭，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。
其他环保措施	厂区周围设置一定高度的围墙，减少对厂界环境的影响，厂区内种植一定数量的乔木和灌木林，既美化环境又减轻声污染。

3、技术创新中心建设项目

针对本项目实施后可能产生的环境问题，公司计划采取的环境保护措施如下：

废气治理	本项目运营期间的废气主要为金属熔化过程产生的烟尘，雾化过程产生的粉尘。项目产生的废气中烟粉尘经收集、高效布袋除尘器（或高效滤筒除尘器）处理后达标排放，挥发性有机物经收集、活性炭吸附等处理后达标排放。
废水治理	本项目建设完成后，运行过程中的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池预处理达标后纳入市政污水管网。
噪声治理	本项目运营期的噪声主要为各类生产设备运行噪声。 治理措施包括：1、优先选用先进可靠的低噪声设备，从声源上降低设备本身噪声；2、同时对总图布置上优化布局，利用高大厂房、地形、树木对噪声进行吸收减弱；3、将噪音大、振动剧烈的设备集中设置，分隔独立房间，且在

	房间墙壁上采用吸音、隔声材料，在风机上安装消声器等措施降低噪声的传播。
固体废弃物治理	本项目在运营过程中产生的固体废物主要为危险废物、一般工业固废和生活垃圾。公司将设置一般固废暂存间和危险废物暂存间。项目产生的固废分类收集，集中存放在仓库的固废隔间并定期处置，防止日晒雨淋、防止二次污染；危险固废分类收集暂存于危险废物暂存间，定期委托有相应资质的危废处置单位进行安全处置；生活垃圾暂存于生活垃圾房内，委托当地环卫部门清运。

（五）新取得的土地或房产

公司募投项目选址浙江省湖州市，截至本招股说明书出具日，募投用地正在取得中。

附件 6 发行人的控股子公司、参股公司情况

截至招股说明书签署日，发行人下属微通催化、亚通电子和亚通催化三家全资子公司。具体情况如下：

（一）微通催化

名称	浙江微通催化新材料有限公司		
成立日期	2016 年 9 月 8 日		
统一社会信用代码	91331123MA28J6LK5F		
法定代表人	潘剑明		
注册资本	4,308 万元		
实收资本	4,308 万元		
注册地和主要经营地	浙江遂昌县工业园区龙板山区块		
经营范围	金属材料及金属化合物，稀贵金属及化合物、医药金属中间体、贵金属催化剂的研制、开发、生产、销售；再生资源的综合利用。废贵金属的回收、处理、加工、销售；国内物资贸易；进出口贸易。（不含危险化学品）		
主营业务	主要从事贵金属催化剂业务的研发生产和销售以及贵金属回收加工。		
在发行人业务板块中的定位	为公司主营业务核心部分，最近一年向外部客户和发行人的销售金额分别为 21,320.15 万元和 122.24 万元。		
股东结构及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	浙江亚通新材料股份有限公司	4,308	100%
	总计	4,308	100%

微通催化最近一年主要财务数据如下：

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
总资产（万元）	12,077.94

项目	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
净资产（万元）	6,897.07
营业收入（万元）	21,442.40
净利润（万元）	1,357.35
审计情况	经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计

（二）亚通电子

名称	亚通电子新材料（湖州）有限公司		
成立日期	2023 年 3 月 23 日		
统一社会信用代码	91330522MACDGF9M6C		
法定代表人	石磊		
注册资本	1,000 万元		
实收资本	1,000 万元		
注册地和主要经营地	浙江省湖州市长兴县泗安镇西湖科创园 A 座		
经营范围	一般项目：金属丝绳及其制品制造；金属材料制造；金属材料销售；金属丝绳及其制品销售；新型金属功能材料销售；电子专用材料研发；电子专用材料制造；电子专用材料销售；3D 打印基础材料销售；3D 打印服务；新材料技术研发；有色金属合金制造；有色金属合金销售；有色金属压延加工；高性能有色金属及合金材料销售；金属切割及焊接设备制造；金属切割及焊接设备销售（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）。		
主营业务	主要从事钎焊材料的研发生产和销售。		
在发行人业务板块中的定位	为公司募投项目设立公司，系发行人未来钎焊材料业务发展的主要部分。		
股东结构及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	亚通新材	1,000	100%
	总计	1,000	100%

亚通电子为 2023 年 3 月新设公司，无最近一年相关财务数据。

（三）亚通催化

名称	亚通催化新材料（湖州）有限公司		
成立日期	2023 年 3 月 28 日		
统一社会信用代码	91330523MACCXFUE6U		
法定代表人	施春苗		
注册资本	1,000 万元		
实收资本	1,000 万元		

注册地和主要经营地	浙江省湖州市安吉县天子湖镇共创小微园综合楼 412 室（自主申报）		
经营范围	一般项目：新型催化材料及助剂销售；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；再生资源加工；金属链条及其他金属制品制造；新材料技术研发；货物进出口（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）。		
主营业务	主要从事贵金属催化剂的研发生产和销售。		
在发行人业务板块中的定位	为公司募投项目设立公司，系发行人未来贵金属催化剂业务发展的主要部分。		
股东结构及控制情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	亚通新材	1,000	100%
	总计	1,000	100%

亚通催化为 2023 年 3 月新设公司，无最近一年相关财务数据。

附件 7 发行人控股股东控制及有重大影响的其他企业或其他组织

序号	企业名称	控制关系	主营业务
1	杭州钢铁股份有限公司	直接控制	钢铁及其延压产品的生产和销售
2	宁波钢铁有限公司	间接控制	钢铁冶炼及其副产品和压延加工产品的生产、销售
3	宁波宁钢国际贸易有限公司	间接控制	铁矿、焦煤、钢材销售
4	杭州杭钢金属材料电子商务有限公司	间接控制	黑色金属批发零售、品牌技术服务
5	德清杭钢金属材料电子商务有限公司	间接控制	黑色金属批发零售、品牌技术服务
6	宁波紫金再生资源有限公司	间接控制	废钢加工、销售
7	宁波紫达物流有限公司	间接控制	物流运输、仓储加工
8	浙江杭钢紫鼎工贸有限公司	间接控制	非金属矿制品、有色金属、合金材料等销售
9	杭州杭钢工程机械有限公司	间接控制	履带板、圆钢等金属材料加工及销售
10	常州杭钢卓信机械装备有限公司	间接控制	工程机械零部件的生产、销售和相关服务
11	宁波紫藤信息科技有限公司	间接控制	信息化、自动化软硬件集成及开发服务
12	宁波紫霞实业投资有限公司	间接控制	铁矿及装卸储运服务
13	宁波紫恒建材科技有限公司	间接控制	矿渣、钢渣的研发利用
14	浙江德清杭钢富春再生科技有限公司	间接控制	废旧金属销售
15	浙江杭钢机动车技术服务有限公司	间接控制	车辆检测服务
16	浙江新世纪再生资源开发有限公司	间接控制	报废汽车拆解、再生资源加工、回收及销售等
17	浙江德清杭钢再生资源有限公司	间接控制	废钢加工、销售、报废汽车回收拆解

序号	企业名称	控制关系	主营业务
18	衢州杭钢再生资源有限公司	间接控制	废钢销售
19	杭州杭钢云计算数据中心有限公司	间接控制	服务器托管及机柜租赁
20	浙江云计算数据中心有限公司	间接控制	服务器托管及机柜租赁
21	浙江省数据管理有限公司	间接控制	数据中心运营、公共行业服务云建设运营、政府和企事业单位数字化改革软硬件系统的集成、开发、实施和运维
22	浙江兰贝斯信息技术有限公司	间接控制	信息化系统开发实施和运维
23	浙江富春紫光环保股份有限公司	间接控制	污水治理
24	桐庐富春江紫光水务有限公司	间接控制	自来水生产和供应
25	临海市富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
26	盱眙富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
27	象山富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
28	襄阳富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
29	宿迁富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
30	凤阳县富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
31	宣城富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理、污泥处置
32	三门富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
33	龙游富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
34	常山富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
35	青田富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
36	福州富春紫光污水处理有限公司	间接控制	污水处理
37	滁州求是环境检测咨询服务 有限公司	间接控制	水环境检测
38	德清富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
39	宿迁洋河新区富春紫光环保有 限公司	间接控制	污水处理
40	瑞安市富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
41	开化富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
42	浦江富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
43	宁波富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
44	遂昌富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
45	桐庐紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
46	松阳富春紫光水务有限公司	间接控制	污水处理
47	浙江富春紫光环保科技有限公司	间接控制	污水处理

序号	企业名称	控制关系	主营业务
48	浙江杭钢高速线材有限公司	直接控制	黑色金属材料加工制造
49	浙江杭钢动力有限公司	直接控制	水电供应、机电设备安装维修和试验、金属和机械加工等
50	浙江中石化杭钢加油站有限公司	间接控制	汽油、柴油批发零售
51	杭州钢铁厂小型轧钢股份有限公司	直接控制	钢、铁、钢材及其延伸产品加工制造
52	浙江杭钢电炉炼钢有限公司	直接控制	钢材制品加工制造
53	浙江杭钢商贸集团有限公司	直接控制	金属材料销售
54	浙江省冶金物资有限公司	间接控制	钢材、有色金属、冶金炉料贸易
55	浙江星光经贸有限公司	间接控制	钢材、有色金属贸易
56	浙江星原经贸有限公司	间接控制	钢材贸易
57	上海浙冶物资有限公司	间接控制	钢材、有色金属贸易
58	浙江浙冶物资有限公司	间接控制	钢材贸易
59	浙江丽锦商贸有限公司	间接控制	有色金属贸易
60	浙江杭钢国贸有限公司	间接控制	钢材批发零售，焦炭、焦煤、铁矿石进口
61	浙江新世纪金属材料现货市场开发有限公司	间接控制	钢材批发零售，焦炭、焦煤、铁矿石进口
62	宁波杭钢国贸有限公司	间接控制	钢材批发零售，焦炭、焦煤、铁矿石进口
63	上海杭钢古剑电子商务有限公司	间接控制	钢材批发零售，焦炭、焦煤、铁矿石进口
64	宁波古剑国际贸易有限公司	间接控制	钢材批发零售，焦炭、焦煤、铁矿石进口
65	浙江菲达供应链有限公司	间接控制	钢材批发零售，焦炭、焦煤、铁矿石进口
66	浙江杭钢工贸有限公司	间接控制	钢材产品、冶金炉料等批发零售业务
67	杭州杭钢万晟精拔拉丝有限公司	间接控制	高精冷拔（异型）钢材生产
68	浙江杭钢物流有限公司	间接控制	钢材产品、冶金炉料等批发零售业务
69	富春有限公司	间接控制	贸易和投资
70	鼎力控股有限公司	间接控制	未实际经营
71	宁波富春东方贸易有限公司	间接控制	大宗商品进口国际贸易、内贸
72	富春江投资咨询（深圳）有限公司	间接控制	项目投资咨询
73	杭州钢铁（香港）有限公司	间接控制	大宗商品进出口、转口贸易
74	昌兴钢铁投资有限公司	间接控制	物业投资
75	纪辉控股有限公司	间接控制	进出口贸易
76	富春东方有限公司	间接控制	进出口贸易
77	富春投资有限公司	间接控制	物业投资

序号	企业名称	控制关系	主营业务
78	远见发展有限公司	间接控制	物业投资
79	旭石（新加坡）控股有限公司	间接控制	大宗商品进出口
80	嘉兴杭钢港口物流有限公司	间接控制	物流基建
81	杭州杭钢对外经济贸易有限公司	间接控制	大宗商品贸易
82	宁波保税区杭钢外贸发展有限公司	间接控制	大宗商品贸易
83	浙江杭钢旭石能源有限公司	间接控制	大宗商品贸易
84	浙江富春有限公司	间接控制	塑料制品、中草药、橡胶制品等进出口贸易
85	宁波杭钢富春管业有限公司	间接控制	螺旋钢管制作
86	浙江富春物贸中心有限公司	间接控制	大宗商品贸易
87	浙江东菱商贸有限公司	间接控制	大宗商品贸易
88	上海东菱实业有限公司	间接控制	钢材（钢坯、卷板、建材等）
89	杭州东菱物资有限公司	间接控制	铁矿石、钢材贸易
90	杭州紫元置业有限公司	直接控制	物业服务及为受托学校提供后勤服务
91	武汉新恒基置业有限公司	间接控制	园区开发与管理
92	嘉兴紫富置业有限公司	间接控制	园区开发与管理
93	杭州紫隼物资有限公司	间接控制	建筑材料、日用百货、办公设备批发零售
94	马鞍山紫元物业服务服务有限公司	间接控制	物业服务
95	杭州紫元物业服务服务有限公司	间接控制	房屋租赁、物业管理服务
96	浙江紫臻物业管理服务有限公司	直接控制	房屋租赁
97	浙江紫汇资产管理有限公司	直接控制	风险资产、低效无效资产处置、困难企业纾困等
98	甘肃富蓝耐环保水务有限责任公司	间接控制	污水处理
99	浙江杭钢公管后勤服务有限公司	直接控制	餐饮服务
100	浙江冶金环境保护设计研究院有限公司	间接控制	环保咨询服务
101	浙江省冶金研究院有限公司	直接控制	电真空触头的研发、生产和销售
102	浙江省冶金产品质量检验站有限公司	间接控制	金属材料检测和咨询服务
103	杭钢金属陶瓷（安吉）有限公司	间接控制	金属表面强化、防腐及修复
104	浙江省工业设计研究院有限公司	直接控制	设计咨询
105	浙江盛华工程建设监理有限公司	间接控制	工程监理、项目管理及咨询
106	浙江天同建筑设计咨询有限公司	间接控制	建设工程方案设计、建设工程设计咨询及服务
107	浙江省遂昌金矿有限公司	直接控制	金、银制品及深加工产品

序号	企业名称	控制关系	主营业务
108	浙江遂金贵金属有限公司	间接控制	氯化亚金钾生产、金银制品的加工和销售
109	遂昌金矿矿山公园有限公司	间接控制	旅游、客运、住宿和餐饮服务
110	遂昌县遂金旅行社有限公司	间接控制	国内旅游和疗休养业务
111	浙江遂金复合材料有限公司	间接控制	复合材料产品研发、制造和销售
112	浙江遂金特种铸造有限公司	间接控制	水玻璃及硅溶胶工艺的精密铸造件生产
113	西藏方辉矿业有限公司	间接控制	矿产品加工、销售
114	杭州杭钢合金钢铸造有限公司	直接控制	铸件加工
115	杭州紫云能源综合利用开发有限公司	直接控制	发电运维服务
116	浙江杭钢融资租赁有限公司	直接控制	融资租赁
117	上海杭钢凯暄矿业投资有限公司	直接控制	矿产资源的开发利用
118	温州杭钢水务有限公司	直接控制	污水处理
119	浙江钢联控股有限公司	直接控制	资产管理、对外投资
120	浙江冶钢储运有限公司	间接控制	运输、仓储服务等
121	浙江杭钢冷轧带钢有限公司	间接控制	冷轧带钢的生产与销售
122	中杭监测技术研究院有限公司	直接控制	家具产品、金属材料、生态环境检测
123	浙江杭钢人力资源开发服务有限公司	直接控制	人力资源管理、培训和劳务派遣服务
124	浙江杭钢智谷科技有限公司	直接控制	园区招商运营、物业服务等
125	浙江省环保集团有限公司	直接控制	环保工程、环保投资等
126	浙江钱塘江水利建筑工程有限公司	间接控制	水利水电、市政公用工程等
127	浙江龙泉瑞洋引水开发有限公司	间接控制	城市用水原水供应
128	浙江省环保集团宁波禹成有限公司	间接控制	环保设施运营服务
129	浙江省环保集团北仑尚科环保科技有限公司	间接控制	废铁质包装桶协同处置
130	浙江钱塘江海塘物业管理有限公司	间接控制	水面保洁、堤防海塘运行维护
131	嘉兴钱塘江海塘维护有限公司	间接控制	水面保洁、堤防海塘运行维护
132	诸暨保盛环境科技有限公司	间接控制	大气污染治理
133	浙江春晖固废处理有限公司	间接控制	危废焚烧、动物无害化处理
134	浙江省环保集团丽水生态环境科技有限公司	间接控制	环保监测服务
135	浙江杭钢职业教育集团有限公司	直接控制	教育服务、人力资源服务、定制化培训
136	浙江杭钢健康产业投资管理有限公司	直接控制	健康产业投资及投资管理

序号	企业名称	控制关系	主营业务
137	浙江杭钢医疗器械有限公司	间接控制	医疗器械租赁业务
138	幸福之江资本运营有限公司	直接控制	受托企业资产管理、股权投资、投资咨询、投资管理
139	浙江菲达环保科技股份有限公司	直接控制	大气污染治理及国内环保水务相关业务
140	杭州菲达环保技术研究院有限公司	间接控制	环保技术研究
141	江苏菲达环保科技有限公司	间接控制	环保设备制造
142	浙江菲达科技发展有限公司	间接控制	大气污染治理
143	浙江菲达电气工程有限公司	间接控制	电控装备制造、销售、安装
144	诸暨辰通物资贸易有限公司	间接控制	钢材集采和贸易
145	浙江菲达脱硫工程有限公司	间接控制	大气污染治理
146	诸暨华商进出口有限公司	间接控制	海外来图加工业务产品营销、技术支持等
147	菲达国际电力技术有限公司	间接控制	生物质发电、垃圾焚烧发电
148	菲达印度有限公司	间接控制	环保装备安装
149	织金菲达绿色环境有限公司	间接控制	城市生活垃圾清扫、收集、运输
150	余干绿色能源有限公司	间接控制	垃圾发电
151	诸暨菲达环保设备制造有限公司	间接控制	环保设备、电控设备、钢结构件等的研发、涉及、生产、销售及安装
152	浙江杭钢数字科技有限公司	直接控制	数字经济园区管理服务和运营
153	兰考县杭钢供应链有限公司	间接控制	废旧金属销售
154	德清钢协科技有限公司	间接控制	废钢回收、销售
155	宁波杭钢旭石贸易有限公司	间接控制	大宗商品贸易
156	浙江省产业大数据有限公司	直接控制	能力组件和数据产品的集中供应
157	宁波紫清文化旅游发展有限公司	间接控制	旅游
158	杭钢智安（浙江）科技有限公司	间接控制	水务管道、防水产品贸易
159	杭钢汇鑫（浙江）国际贸易有限公司	间接控制	钢材、金属矿石贸易
160	上海星猫智联技术有限公司	间接控制	钢材内贸供应链业务
161	浙江杭钢富春智慧供应链有限公司	间接控制	铁矿、焦炭、钢材等大宗商品内贸供应链业务
162	浙江润富供应链有限公司	间接控制	铁矿、钢材进出口，钢材、化工品内贸供应链业务
163	浙江天悦企业管理咨询有限公司	直接控制	企业管理咨询
164	浙江青田抽水蓄能有限公司	间接控制	水力发电、供（配）电业务
165	浙江庆元抽水蓄能有限公司	间接控制	水力发电、供（配）电业务
166	浙江省环保集团生态环保研究院有	间接控制	环保技术服务

序号	企业名称	控制关系	主营业务
	限公司		

除上述企业外，杭钢集团有重大影响的联营企业或合营企业均为发行人关联方。

附件 8 发行人拥有的实用新型专利

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的仍在有效期内的实用新型专利情况如下：

序号	专利权人	专利类型	申请号/注册号	专利名称	申请日	有效期	取得方式
1	亚通新材	实用新型	2022213841861	一种金属球形粉末筛选装置	2022.05.31	10 年	原始取得
2	亚通新材	实用新型	2022213311456	一种金属混合粉末预压成型模具	2022.05.25	10 年	原始取得
3	亚通新材	实用新型	2022210450902	一种柔性焊丝	2022.04.26	10 年	原始取得
4	亚通新材	实用新型	2020230678861	一种用于改善粉末球形度的双层气雾化喷嘴	2020.12.18	10 年	受让取得
5	亚通新材	实用新型	202023037136X	一种矩形连接器焊接用多孔焊片	2020.12.17	10 年	受让取得
6	亚通新材	实用新型	2020228941223	一种银合金焊丝微张力收线装置	2020.12.07	10 年	受让取得
7	亚通新材	实用新型	201920793776	一种热缩管用低熔点合金焊环	2019.05.29	10 年	原始取得
8	亚通新材	实用新型	201920368509X	一种用于制备活性金属粉末的气雾化喷嘴	2019.03.22	10 年	受让取得
9	亚通新材	实用新型	2018222571901	一种具有减震功能的双层动密封装置	2018.12.30	10 年	原始取得
10	亚通新材	实用新型	2017203716154	一种增材制造金属粉末空心粉处理装置	2017.04.11	10 年	原始取得
11	亚通新材	实用新型	2016208423812	一种制备增材制造金属粉末的无坩埚气雾化装置	2016.08.04	10 年	原始取得
12	亚通新材	实用新型	2014207604667	熔滴喷射制备焊球装置	2014.12.05	10 年	原始取得
13	亚通新材、杭州德泰克医疗器材有限公司	实用新型	2018208980849	一种医用钳	2018.06.11	10 年	原始取得