

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。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市场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。



杭州华光焊接新材料股份有限公司

Hangzhou Huaguang Advanced Welding Materials Co., Ltd.

(浙江省杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号 3 幢等)

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

(注册稿)

本公司的发行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作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



(北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 C 座 2-6 层)

重要声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对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。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票数量不超过 2,200 万股，占公司发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行不涉及股东公开发售股份。
发行后总股本	不超过 8,800 万股
每股面值	1.00 元人民币
每股发行价格	【 】元
预计发行日期	【 】年【 】月【 】日
拟上市交易所	上海证券交易所科创板
保荐人（主承销商）	中国银河证券股份有限公司
招股说明书签署日	【 】年【 】月【 】日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下重要事项及风险。

一、特别风险提示

公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”全部内容，并特别提醒投资者关注“风险因素”中的下列风险：

（一）原材料价格波动风险

公司生产经营所需的主要原材料为白银、铜，白银和铜属于大宗商品，价格波动频繁，除部分新产品或特色产品外，公司成熟产品销售采用“原材料成本+加工费”的定价方式，销售给客户的产品大部分按照主要原材料前一个月的平均市场价格作为原材料成本的定价依据，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。

（二）协商定价产品毛利率下降的风险

公司大部分产品采用“原材料成本+加工费”的定价模式，报告期内该类产品毛利率分别为 12.43%、12.12%、13.51%，公司对于部分新产品或特色产品采用协商定价模式，报告期内协商定价产品毛利率分别为 54.11%、53.23%、56.50%，该类产品毛利率较高，若未来受下游客户议价能力提升、产品技术更新迭代、市场竞争加剧等因素影响，将可能导致公司协商定价产品价格降低、毛利率水平下降，从而对公司盈利能力造成不利影响。

（三）存货较大的风险

2017 年末、2018 年末、2019 年末，公司存货余额分别为 11,650.36 万元、14,295.51 万元、15,427.26 万元。存货余额较大主要是由产品特点、生产模式和销售模式决定的，公司产品主要原材料为白银和铜，若白银、铜价格在短期内出

现大幅下跌，公司将可能面临计提存货跌价准备的风险。同时，较大的存货余额可能会影响到公司的资金周转速度和经营活动的现金流量，降低资金运作效率，从而对公司的经营状况产生不利影响。

（四）应收账款及应收票据金额较大和经营活动现金流量净额为负的风险

报告期各期末，公司的应收账款账面价值分别为 10,991.64 万元、14,069.91 万元和 15,562.35 万元，公司应收票据账面价值（含计入应收款项融资金额）分别为 16,762.69 万元、18,564.09 万元和 17,605.67 万元，报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为-8,722.85 万元、-18,841.42 万元和-15,012.79 万元，公司与供应商主要以现款结算、与客户主要以票据结算，公司将未终止确认的应收票据贴现款列报为筹资活动现金流，从而使得经营活动产生的现金流量净额为负。若未来下游行业主要客户信用状况、付款能力发生变化，销售回款周期延长，公司应收账款余额可能进一步增大进而发生坏账，应收票据在规定的时间内不能兑付货币资金，未来公司经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，公司可能会存在营运资金紧张的风险，进而可能会对公司业务持续经营产生不利影响。

（五）下游行业变动趋势影响公司经营业绩的风险

公司主要产品为铜基钎料和银钎料，从收入结构来看，2017 年、2018 年、2019 年，来自制冷行业收入（包括来自空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件的收入）占主营业务收入的比例分别为 79.42%、78.45%、69.59%，其中来自空调及配件的收入占比最高，报告期内该比例分别为 41.87%、42.70%、35.50%，因而公司的经营业绩与空调行业发展状况具有较强的相关性。

受新冠肺炎疫情的影响，公司下游行业主要客户 2020 年一季度业绩呈现不同程度的下降，如格力电器营业收入同比下降 49.70%，美的集团营业收入同比下降 22.86%。公司客户较为集中，且主要为制冷行业客户，短期内下游行业发展趋势呈现不利变化，若这种不利变化的趋势延续，将对发行人主要客户的采购意愿、支付能力、结算政策等产生影响，可能对公司的经营业绩造成重大不利影响。

（六）客户集中的风险

从前五大客户销售情况来看，报告期内公司对前五大客户（同一控制下合并口径）销售占比在 50% 以上，客户较为集中，且主要为制冷行业客户。报告期内，主要客户销售占比较为稳定，但若出现公司与主要销售客户发生纠纷致使对方减少或终止从本公司的采购，或对方自身业务发生重大变化，则将对本公司的生产经营造成一定的不利影响。

（七）募投项目风险

本次募投项目在发行人仁和厂区土地上实施，但该厂区土地已设置抵押，抵押权人为中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行，若发行人出现银行借款违约事项，抵押权人行使抵押权，将影响本次募投项目的实施。

本次募投项目实施过程中不排除因经济环境发生重大变化，或者市场开拓与产能增加不同步等风险，导致预期收益不能实现。本次募投项目建成后，公司固定资产和无形资产将会大幅增加，固定资产和无形资产的折旧摊销额将大幅增长，因投资项目新增固定资产及无形资产的折旧和摊销计入当期损益，如届时公司不能有效提升盈利能力，将对公司的经营业绩造成一定的不利影响。本次公开发行股票募集资金将大幅增加公司净资产，而本次募投项目需要一定的建设期，难以在短期内对公司盈利产生显著的贡献，因此公司存在发行后净资产收益率在短期内下降的风险。

（八）市场竞争加剧的风险

公司主要从事银钎料和铜基钎料的研究、生产和销售，钎料行业具有显著的多品规、小批量的特点。经过长期的发展，我国钎料生产企业较多，大多数的钎焊材料生产企业还停留在小规模生产或同质化竞争的状态。公司所处行业为充分竞争行业，未来市场竞争的加剧，可能对公司的议价能力造成影响，不排除部分非核心技术产品存在被其他竞争对手替代的风险，进而影响到公司的经营业绩水平。

二、公司产品主要集中于中温硬钎料领域

报告期内公司主要产品为铜基钎料、银钎料，产品主要集中于中温硬钎料领域。从中温硬钎料行业来看，行业内企业家数较多，大多数企业还停留在小规模

生产或同质化竞争的状态，对公司产品需求量较大的下游行业主要为制冷、电机及真空器件等，中温硬钎料行业的市场规模较小，公司未来业务发展可能受到行业空间的限制。

三、新型冠状病毒肺炎疫情对公司的影响

2020年1月，我国发生新型冠状病毒肺炎疫情，此次疫情对公司生产经营、财务状况以及持续经营能力的影响说明如下：

（一）公司所在地疫情情况及公司生产恢复情况

公司及子公司均位于浙江省杭州市，该地区疫情控制较好，并较早实现了复工生产。在当地政府支持下，公司于2月10日复工。复工初期公司外省员工到岗率较低，导致公司在原本生产旺季劳动力不足，影响了公司正常生产进度，到3月底复工率逐步达到90%以上，4月份公司已完全复工，恢复正常生产能力。

（二）疫情对公司订单的影响

公司结算模式以定期结算方式为主，在定期结算模式下公司与客户签订框架性合同，客户根据生产领用情况与公司进行结算，每次领用不再签订合同。在单单结算模式下，公司与客户签订订单合同。受疫情的影响，部分客户需求量有所减少，公司一季度销售额同比下降13.11%。一家海外客户与公司签订了83.60万元的订单，受疫情影响其与公司协商延迟交付，除此之外不存在订单延迟交付情形。截至目前公司不存在因疫情影响而取消订单的情况，不存在因取消订单而发生存货减值的情形。公司产品为下游工业品生产过程中所必须的连接材料，具有小批量、多批次的供货特点，其需求具有持续性，疫情对公司订单的影响主要体现在下游部分客户需求量有所减少。

（三）对公司生产经营的影响

1、对采购、生产的影响

公司生产所需主要原材料为大宗商品，市场供应充足，此次疫情对采购的影响主要体现在复工初期采购受到物流运输的限制。疫情对公司生产的影响主要体现在复工初期员工到岗率低以及产能利用率低等方面，目前已恢复正常生产，此次疫情对公司采购及生产的影响较小。

2、对销售的影响

疫情期间，下游客户延迟复工、物流运输受限对公司销售业务造成影响。公司下游制冷企业受此次疫情影响春节后复工有所延迟，公司重点客户如格力电器、美的集团等在武汉以及湖北省其他城市设有生产厂区，导致湖北地区有工厂的客户的复工生产受到较大影响。

总体来看，公司未来业务发展仍可能受到疫情的影响，但主要体现为销售端的影响。由于海外疫情持续爆发，公司下游部分制冷行业客户的海外业务在二季度甚至下半年仍可能受到疫情影响，进而影响对公司产品的需求。

（四）对公司财务状况的影响

1、对一季度业绩的影响

受疫情影响，2020年一季度公司产品销量有所下降，一季度公司主营业务收入13,557.06万元，同比下降13.01%，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润479.23万元，较上年同期下降46.14%。2020年3月全球疫情的发展导致全球股票市场及大宗商品等主要资产价格均出现短期内大幅度下跌的情况，公司主要原材料铜、白银的价格也出现短期大幅下降，公司在一季度计提了存货跌价准备148.18万元。

2、对2020年上半年及未来财务状况的影响

目前，我国疫情已基本得到控制，公司下游客户均已恢复生产，但全球疫情的蔓延仍将导致部分下游客户的海外业务受到影响，进而影响到其对公司产品的需求。结合在手订单情况以及客户需求的计划等信息，在一季度受疫情影响主营业务收入同比下降13.01%的情况下，公司预计2020年上半年营业收入为33,091万元至34,839万元，较2019年同期营业收入下降6.42%至11.11%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为1,756.12万元至1,917.42万元，较2019年同期下降25.86%至32.10%。

目前我国疫情已基本得到控制，结合下游行业发展情况，预计公司经营业绩将逐步恢复增长，疫情对公司经营业绩的影响将逐步减弱。

（五）对公司持续经营能力的影响

公司产品钎焊材料为工业耗材，属于关键基础材料之一，应用领域广泛，市场需求相对稳定，尽管疫情可能影响一段时期的市场需求，但工业经济的发展对公司产品的需求是持续存在的。公司为我国中温硬钎料领域的领先企业，具有较强的竞争优势和技术创新能力。经过二十多年的发展，公司已拥有较为成熟的商业模式，以及稳定的客户基础和供应商体系。因此，此次疫情对公司持续经营能力不会产生重大不利影响。

四、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况

（一）财务报告审计截止日后的经营状况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日，财务报告审计截止日后，受疫情影响，公司产品的产量和销量较上年同期有所下降，但公司所从事的钎焊材料行业未发生重大变化，公司的采购、生产、销售模式没有发生重大变化，公司与主要客户保持了良好的合作关系，业务经营正常。

（二）2020 年 1-3 月公司经营业绩情况

公司 2020 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和财务报表附注未经审计，但已由中汇会计师事务所审阅，根据中汇会计师事务所出具的《审阅报告》（中汇会阅[2020]2963 号），公司截至 2020 年 3 月 31 日的资产状况和 2020 年 1-3 月的经营情况如下：

截至 2020 年 3 月 31 日，公司资产总额为 72,912.41 万元，较 2019 年末降低 9.12%；负债总额为 21,489.62 万元，较 2019 年末降低 27.17%；归属于母公司所有者权益为 51,422.79 万元，较 2019 年末增加 1.38%。2020 年 1-3 月，公司营业收入为 13,579.16 万元，较上年同期下降 13.11%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 479.23 万元，较上年同期下降 46.14%。

（三）2020 年上半年预计的经营业绩情况

考虑新冠病毒疫情的持续影响，预计 2020 年 1-6 月，发行人营业收入为 33,091 万元至 34,839 万元，较 2019 年同期营业收入下降 6.42%至 11.11%；扣除

非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 1,756.12 万元至 1,917.42 万元，较 2019 年同期下降 25.86%至 32.10%。

上述 2020 年 1-6 月业绩预计中的相关财务数据为公司初步测算结果，未经审计机构审计，预计数不代表公司最终可实现收入和净利润，亦不构成公司盈利预测。

五、本次发行相关的重要承诺

与本次发行相关的重要承诺，包括公司上市前股东所持股份的锁定承诺、持股意向及减持意向承诺、稳定股价的措施和承诺等。具体内容请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的证券服务机构等相关责任主体的重要承诺及其履行情况”。

六、利润分配事项

关于发行前滚存利润的分配事项以及发行后股利分配政策，请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”和“三、本次发行完成前滚存利润的分配安排”。

目录

重要声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、特别风险提示.....	3
二、公司产品主要集中于中温硬钎料领域.....	5
三、新型冠状病毒肺炎疫情对公司的影响.....	6
四、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况.....	8
五、本次发行相关的重要承诺.....	9
六、利润分配事项.....	9
第一节 释 义	15
一、简称.....	15
二、专业术语.....	16
第二节 概 览	19
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	19
二、本次发行概况.....	19
三、发行人主要财务数据及财务指标.....	20
四、发行人主营业务经营情况.....	21
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况及未来发展战略	21
六、发行人选择的具体上市标准.....	23
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....	23
八、募集资金用途.....	23
第三节 本次发行概况	25
一、本次股票发行的基本情况.....	25
二、本次发行的有关当事人.....	25
三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系.....	27
四、本次发行上市的有关重要日期.....	27
第四节 风险因素	28
一、经营风险.....	28

二、财务风险.....	30
三、技术风险.....	31
四、募投项目风险.....	31
五、税收优惠和政府补助政策变化风险.....	32
六、内控风险.....	32
七、发行失败风险.....	33
第五节 发行人基本情况	34
一、概况.....	34
二、发行人设立情况.....	34
三、重大资产重组情况.....	40
四、发行人组织结构.....	40
五、发行人控股子公司及参股子公司情况.....	41
六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况	42
七、公司的股本情况.....	48
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况.....	54
九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与发行人签订的协议、作出的重要承诺及其履行情况以及直接或间接持有发行人的股份质押或其他争议情况.....	63
十、董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况及原因.....	64
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员对外投资情况.....	65
十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其关系密切的家庭成员持有发行人的股份情况.....	67
十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员薪酬待遇情况.....	67
十四、发行人员工及社会保障情况.....	69
第六节 业务与技术	74
一、发行人主营业务、主要产品或服务情况.....	74
二、发行人所处行业的基本情况.....	94
三、发行人销售情况和主要客户	127
四、发行人采购及主要供应商情况.....	135
五、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产	140

六、发行人技术与研究情况.....	150
七、发行人境外经营情况.....	179
第七节 公司治理与独立性	180
一、公司治理概述.....	180
二、公司股东大会、董事会、监事会等制度的建立健全及运行情况.....	180
三、发行人内部控制情况.....	186
四、公司近三年违法违规行为.....	186
五、公司近三年资金占用和对外担保情况.....	186
六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力.....	186
七、同业竞争.....	188
八、关联方、关联关系和关联交易.....	189
第八节 财务会计信息与管理层分析	196
一、会计师出具的审计意见.....	196
二、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.....	198
三、财务报表.....	198
四、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素分析.....	202
五、合并财务报表的编制基础.....	204
六、合并财务报表范围及变化情况.....	204
七、主要会计政策和会计估计.....	204
八、分部信息.....	226
九、非经常性损益.....	227
十、发行人税收.....	228
十一、财务指标.....	229
十二、经营成果分析.....	231
十三、资产质量分析.....	268
十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	287
十五、报告期内重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.....	302
十六、资产负债表日后事项、或有事项以及重大担保、诉讼.....	302
十七、审计截止日后的主要经营状况.....	303

十八、盈利预测报告.....	305
第九节 募集资金运用与未来发展规划	306
一、本次募集资金运用计划.....	306
二、募集资金投资项目具体情况.....	307
三、公司未来三年的发展规划及措施.....	329
第十节 投资者保护	335
一、投资者权益保护情况.....	335
二、股利分配政策.....	339
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排.....	345
四、股东投票机制的建立情况.....	345
五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人 员以及本次发行的证券服务机构等相关责任主体的重要承诺及其履行情况	346
第十一节 其他重要事项	369
一、重大合同.....	369
二、对外担保情况.....	373
三、重大诉讼及仲裁等事项.....	373
四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情况.....	373
五、发行人控股股东、实际控制人重大违法情况.....	373
第十二节 声 明	374
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....	374
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....	375
三、保荐人（主承销商）声明.....	376
四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明.....	377
五、发行人律师声明.....	378
六、承担审计业务的会计师事务所声明.....	379
七、承担评估业务的资产评估机构声明.....	380
八、承担验资业务的机构声明.....	382
第十三节 附 件	384
一、备查文件.....	384

二、查阅时间.....	384
三、文件查阅地址.....	384

第一节 释 义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下涵义：

一、简称

华光新材/公司/本公司/发行人/股份公司	指	杭州华光焊接新材料股份有限公司
华光有限	指	杭州华光焊料有限公司，公司前身，设立时名称为“杭州华光焊接材料有限公司”
本次公开发行/本次发行	指	本公司向社会公开发行人民币普通股（A 股）股票
证监会/中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所/交易所	指	上海证券交易所
科创板	指	上海证券交易所科创板
孚晶焊料	指	杭州孚晶焊料科技有限公司，发行人全资子公司
铎广投资	指	杭州铎广投资有限公司
广州金舟	指	广州金舟经济发展有限公司
广东通舟	指	广东通舟国际货运代理有限公司
通舟投资	指	杭州通舟投资管理有限公司
浙江创投	指	浙江省创业投资集团有限公司
嘉兴巴富罗	指	嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）
上海巴富罗	指	上海巴富罗投资管理中心（有限合伙）
贝富投资	指	浙江贝富投资管理合伙企业（有限合伙）
德清银盛	指	德清银盛投资管理有限公司
城卓创投	指	杭州城卓创业投资合伙企业（有限合伙）
城投富鼎	指	杭州城投富鼎投资管理有限公司
余杭金控	指	杭州余杭金融控股集团有限公司
通元优科	指	杭州通元优科创业投资合伙企业（有限合伙）
松瓴投资	指	宁波松瓴投资合伙企业（有限合伙）
格力电器	指	珠海格力电器股份有限公司及其下属公司
美的集团	指	美的集团股份有限公司及其下属公司
三花智控	指	浙江三花智能控制股份有限公司及其下属公司
哈电集团	指	哈尔滨电气集团公司及其下属公司
湘电集团	指	湘电集团有限公司及其下属公司
东电集团	指	中国东方电气集团有限公司及其下属公司

上海电气	指	上海电气集团股份有限公司及其下属公司
奥克斯集团	指	奥克斯集团有限公司及其下属公司
丹佛斯	指	总部设在丹麦的全球性跨国公司，在制冷、供热、水处理和传动控制制造业中处于世界领先地位
松下万宝	指	松下·万宝（广州）压缩机有限公司
广东美芝	指	广东美芝精密制造有限公司
公司法	指	中华人民共和国公司法
证券法	指	中华人民共和国证券法
元/万元	指	人民币元/万元
t	指	吨
kg	指	千克
SS	指	State-owned Shareholder 的缩写，表示国有股股东
报告期	指	2017 年、2018 年、2019 年
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日
保荐人/保荐机构/ 主承销商	指	中国银河证券股份有限公司
中汇会计师	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）
公司律师	指	北京观韬中茂律师事务所
天源评估	指	浙江天源资产评估有限公司

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/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。
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	指	熔点低于 450℃ 的钎料，包含锡基、钢基、锌基等。

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。
黑色金属焊料	指	由钢等黑色金属为原料生产的焊接材料，是熔焊材料的主要形式。
有色金属焊料	指	由银、铜、锌、锡等有色金属为原料生产的焊接材料，是钎焊材料的主要形式。
特种钎料	指	为满足对钎焊接头高强度、高硬度、高耐磨、高耐蚀、高导热等特殊性能要求而制备的具有特殊产品配方、特殊制造方式、特殊产品形态等特征之一的钎焊材料。
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。
非晶态钎料	指	自液态以高速急冷凝固而制得的钎料，具有固态下原子排列短程有序而长程无序的独特结构。
钎焊膏（钎料膏）	指	呈膏状的钎料。一般由钎料粉末、钎剂和粘结剂混合而成。
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。
真空钎料	指	采用真空熔炼等特殊工艺制备，用于真空钎焊或在真空条件及类似限定条件下服役的钎料。
韧性	指	金属在断裂前吸收变形能量的能力，金属的韧性通常随加载速度提高、温度降低、应力集中程度加剧而减小。
连铸	指	向结晶器（水冷金属型或石墨型等）中连续浇铸熔融金属，使之连续凝固成形，并拉出断面形状、尺寸不变，且可获得特定长度的铸坯的成形方法。
近终成形	指	集成了材料合成、精炼、凝固、成形于一道工序的一次成形技术。
PCD 模	指	高强度、高耐磨聚晶金刚石超硬拉丝模和刮削模，用于焊丝线坯多道次连续拉拔时的减径和表面刮削去皮，以获得精确的截面尺寸和光洁的丝线材表面。
ICP 检测	指	电感耦合等离子体光谱仪，可用于材料中 70 多种元素的定性和定量分析。
NHO 检测	指	脉冲热导熔融氮、氢、氧联测仪，用于钎料中氮、氢、氧杂质元素的定量分析。
BGA 焊球	指	直径 20 μ m-70 μ m 且圆整度极高的超细球形焊锡合金粉末，用于 BGA 封装即球状引脚栅格阵列封装这种高密度表面封装过程中的波峰焊和回流焊，将微细芯片装备于管壳内以满足下一步装联时的力学、热学和电学等要求。
Cu	指	金属元素铜
Ag	指	金属元素银
P	指	非金属元素磷
Zn	指	金属元素锌
Cr	指	金属元素铬
Si	指	金属元素硅
Fe	指	金属元素铁

Ti	指	金属元素钛
Zr	指	金属元素锆
Hf	指	金属元素铪
Sn	指	金属元素锡
Ni	指	金属元素镍
In	指	金属元素铟
Mn	指	金属元素锰
Cd	指	金属元素镉
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。
极异异质材料	指	材料结构和性能差异极大的不同材质的材料组合。
溅散性	指	电真空钎料的含气量及其他因素所导致的溅散程度，可将试样放在镍片或无氧铜片上并送入氢气炉中加热使其熔化，而后测算溅散点进行评价。
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。
RoHS	指	RoHS 的全称是《电气、电子设备中限制使用某些有害物质的指令》（Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic equipment），它是欧盟以官方公报的形式颁布的相关指令，主要用于规范电气、电子设备中的材料及工艺标准，使之更加有利于人体健康及环境保护。
WEEE	指	全称为《欧盟关于废弃电子电气设备的指令》（Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive），主要用于规范电子电气产品回收相关标准。

注：本招股说明书中部分合计数与各单项数据之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入原因所致。

第二节 概 览

本概览仅对本招股说明书全文做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读本招股说明书全文。

一、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	杭州华光焊接新材料股份有限公司	成立日期	1997年11月19日
注册资本	人民币6,600万元	法定代表人	金李梅
注册地址	杭州市余杭区仁和街道启航路82号3幢等	主要生产经营地址	杭州市余杭区仁和街道启航路82号3幢等
控股股东	金李梅	实际控制人	金李梅
行业分类	根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业属于“金属制品业”（分类代码为：C33）	在其他交易所（申请）挂牌或上市的情况	不适用
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中国银河证券股份有限公司	主承销商	中国银河证券股份有限公司
发行人律师	北京观韬中茂律师事务所	其他承销机构	-
审计机构	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	天源资产评估有限公司

二、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	1.00 元		
发行股数	不超过 2,200 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 2,200 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：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 8,800 万股		
每股发行价格	【 】		
发行市盈率	【 】		
发行前每股净资产	7.69（以 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.84（以 2019 年度经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前

			总股本计算)
发行后每股净资产	【 】	发行后每股收益	【 】
发行市净率	【 】		
发行方式	网下向配售对象询价配售和网上按市值申购方式向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行；或采用中国证监会认可的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的科创板市场合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及公开发售，不适用发行费用分摊，发行费用全部由发行人承担		
募集资金总额	【 】万元		
募集资金净额	【 】万元		
募集资金投资项目	1、年产4,000吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目		
	2、新型连接材料与工艺研发中心建设项目		
	3、现有钎焊材料生产线技术改造项目		
	4、补充流动资金		
发行费用概算	【 】万元		
（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	【 】		

三、发行人主要财务数据及财务指标

项目	2019年度 /2019.12.31	2018年度 /2018.12.31	2017年度 /2017.12.31
资产总额（万元）	80,228.89	73,147.88	64,095.54
归属于母公司所有者权益（万元）	50,721.26	44,789.03	41,845.78
资产负债率（母公司）	36.85%	38.90%	34.75%
营业收入（万元）	76,741.38	67,008.06	62,242.16
净利润（万元）	5,932.23	4,943.24	4,126.07
归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,932.23	4,943.24	4,126.07

项目	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,529.48	4,567.06	3,898.06
基本每股收益（元）	0.90	0.75	0.67
稀释每股收益（元）	0.90	0.75	0.67
加权平均净资产收益率	12.42%	11.41%	11.39%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-15,119.95	-18,841.42	-8,722.85
现金分红（万元）	-	2,000.00	-
研发投入占营业收入的比例	4.59%	3.58%	3.69%

四、发行人主营业务经营情况

发行人主营业务为钎焊材料的研发、生产和销售，主要产品为铜基钎料和银钎料。经过二十多年发展，发行人一直专注于钎焊材料领域，逐渐形成了以研发带动销售、销售促进研发的研发模式，自主采购与委托加工相结合的采购模式，“备货生产”与“以订单生产”相结合的生产模式，以及直销为主、经销为辅的销售模式。发行人业务模式稳定，促进了发行人主营业务持续稳定发展。

报告期内，公司整体实力和盈利能力不断增强，公司收入和利润呈持续增长趋势。2017年、2018年、2019年公司营业收入分别为62,242.16万元、67,008.06万元、76,741.38万元，归属于母公司所有者的净利润分别为4,126.07万元、4,943.24万元、5,932.23万元。

经过多年的发展，公司在钎焊材料领域形成了较完备的自主知识产权体系和“多品种、多品规”产品系列。目前发行人已成为我国钎焊材料制造行业引领材料研发与应用的主要企业之一，在铜基钎料和银钎料等中温硬钎料领域的市场地位突出，为我国最大的中温硬钎料研制生产企业。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况及未来发展战略

（一）技术先进性

自设立以来，发行人二十余年始终专注于钎焊材料的研发、生产和销售，作为材料生产企业，公司一贯将技术创新放在经营战略首位，并作为公司发展的源动力。发行人拥有较强的自主研发实力和技术积累，在长期的研发与生产实践过

程中，发行人不断创新和优化材料配方，不断进行钎料制备工艺的技术创新与改进，逐步形成了钎料配方技术和产品制备工艺技术两大类核心技术，凭借技术创新，并结合市场需求，发行人已形成“多品种、多品规”的产品体系。截至本招股说明书签署之日，发行人拥有 63 项专利，其中发明专利 24 项。

发行人拥有的“绿色钎料配方技术”杜绝了银、铜钎料制造及钎焊过程中，有毒有害重金属镉元素的环境污染，并且公司研制的药芯钎料、药皮钎料等复合钎料减少了钎剂使用量，显著减轻了钎焊过程的环境污染压力。该技术及其成果推动了行业技术进步。

发行人拥有的“节银钎料配方技术”，通过添加锡、铟、锰、镍等多种合金元素，利用合金化原理，针对用户使用需求开展成分设计，确保在银用量下降的同时，钎焊性能仍能满足用户的使用需求，降低了原材料中银用量，实现了钎料降本，受到用户的好评，并节约了社会资源。

发行人拥有的“复合钎料配方技术”和“预成型钎料制备技术”使其在行业内较早推出药芯焊环和各种高精度的预成型钎料，便于精确控制钎剂用量并减少钎剂使用量，可大规模自动化装填、装配以适应于自动化生产需求。公司生产的精密可定制的特殊形态预成型钎料，对部分特定型号的铜磷钎料、银钎料等传统焊条产品进行了替代，是行业中全面掌握以上技术的少数企业之一。

发行人拥有的“真空钎料配方技术”和“真空钎料制备技术”，以高真空下的洁净熔炼、铸造和高灵敏度的炉内气压、气氛实时监测等技术方法，达到了真空用免清洗钎料对清洁性和溅散性的严苛要求。

发行人曾获得国家科学技术进步二等奖（发行人为主要研制推广运用单位，非主导单位）、中国机械工业科学技术一等奖、国家火炬计划产业化示范项目等众多荣誉，技术水平国内领先，尤其是“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目使发行人获得“国家科学技术进步二等奖”说明了发行人技术先进性获得国家认可。

（二）模式创新性

发行人研发、生产和销售的钎焊材料为下游行业生产中所需的工业耗材，属于关键基础材料之一，应用领域广泛，但在经营模式方面与同行业企业并无明显

不同或模式方面的创新。报告期内，公司研发模式、生产模式以及销售模式等经营模式稳定，未发生重大变化。

（三）研发技术产业化

发行人研发技术主要为材料配方和产品制备工艺技术，技术研发成果转化能力较强，大多数产品实现了产业化，产业深度融合的下游行业为制冷行业（包括空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、真空器件、电机等行业，并且产品应用已扩展到燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜、航空等产业或领域。

（四）未来发展战略

发行人秉承“诚信、勤奋、开拓、敬业”的企业精神，专注于钎焊材料的研发、生产和销售，为下游各应用行业提供优质的钎焊材料及服务。未来公司将进一步夯实并发挥公司在技术创新、优质客户资源、产业化能力方面的优势，稳固公司在国内行业中的领先地位。同时顺应新材料领域发展方向，坚持以市场需求为导向，不断进行技术创新与产品研发，在巩固中温硬钎料优势地位的同时，进军软钎料、高温硬钎料以及电子浆料业务领域，实现钎焊材料大类产品全覆盖，并不断培育与提升钎焊材料应用整体解决方案的能力，成为国际上具有一定影响力的钎焊材料及其解决方案的供应商。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人选择《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）项规定的上市标准，即“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”。

七、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之日，发行人不存在有关公司治理特殊安排的重要事项。

八、募集资金用途

本次募集资金在扣除发行费用后，将根据轻重缓急，按顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资额	项目备案代码	环评核准文号
1	年产 4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目	17,860	17,860	2019-330110-33-03-813109	环评批复 [2019]248 号
2	新型连接材料与工艺研发中心建设项目	5,553	5,553	2019-330110-33-03-813107	报告表 2019-54 号
3	现有钎焊材料生产线技术改造项目	4,139	4,139	2019-330110-33-03-813106	环评批复 [2019]248 号
4	补充流动资金	8,000	8,000	-	-
合计		35,552	35,552	-	-

以上项目所需募集资金投入合计 35,552 万元。若本次发行实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，则项目的资金缺口部分由公司自有资金或银行贷款补足，募集资金到位前，将以自有资金或采取银行贷款方式筹集资金投入上述项目，待募集资金到位后，再用募集资金予以置换。若实际募集资金投入项目后尚有剩余，剩余部分用于主营业务或者根据中国证监会、上海证券交易所等相关规定的要求执行。公司在实际使用募集资金前，将按照相关规定履行相应的董事会或股东大会审议程序并及时披露。

第三节 本次发行概况

一、本次股票发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	不超过 2,200 万股，其中：公司发行新股不超过 2,200 万股。本次发行全部为新股发行，原股东不公开发售股份。
发行股数占发行后总股本比例	不低于 25.00%
每股发行价格	【 】元/股，本次拟公开发行业股票的定价方式由公司与保荐机构共同协商，通过向询价对象进行初步询价，根据初步询价结果确定发行价格（或届时通过中国证监会认可的其他方式确定发行价格）
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	发行人高管、员工不参与战略配售
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。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，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【 】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行后每股收益	【 】元（按公司【 】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以发行后总股本计算）
发行前每股净资产	7.69（按 2019 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【 】元（按公司【 】年经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【 】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后的每股净资产计算）
发行方式	网下向配售对象询价配售和网上按市值申购方式向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行；或采用中国证监会认可的其他发行方式
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的科创板市场合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算	本次发行费用总额为【 】万元，包括：承销及保荐费【 】万元、审计及验资费用【 】万元，律师费用【 】万元，信息披露费用【 】万元，股份托管登记费用【 】万元，发行手续费及其他【 】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：杭州华光焊接新材料股份有限公司

法定代表人：金李梅

住所：浙江省杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号 3 幢等

联系地址：杭州市余杭区良渚街道姚家路 7 号

联系电话：0571-88764399

传真：0571-88777166

联系人：胡岭

（二）保荐人（主承销商）：中国银河证券股份有限公司

法定代表人：陈共炎

住所：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 C 座 2-6 层

联系地址：上海市浦东新区富城路 99 号 3103 号

联系电话：021-60870871

传真：021-60870879

保荐代表人：陈召军、何声焘

项目协办人：姚召五

项目经办人：张龙、盖鑫、栾吉光、屠荫奇、金义皓、汤宁、蔡辰

（三）发行人律师事务所：北京观韬中茂律师事务所

负责人：韩德晶

住所：北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 18 层

联系电话：010-66578066

传真：010-66578016

经办律师：甘为民、张文亮

（四）会计师事务所：中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

法定代表人：余强

住所：杭州市江干区新业路 8 号华联时代大厦 A 幢 601 室

联系电话：0571-88879499

传真：0571-88879000

经办注册会计师：杨建平、银雪姣、叶萍

（五）评估机构：天源资产评估有限公司

法定代表人：钱幽燕

办公地址：杭州市江干区新业路 8 号华联时代大厦 A 座 1202 室

电话：0571-88879777

传真：0571-88879000

经办注册评估师：冯晓钢、顾桂贤

（六）申请上市证券交易所：上海证券交易所

办公地址：上海市浦东南路 528 号证券大厦

联系电话：021-68808888

传真：021-68804868

（七）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

地址：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号

联系电话：021-58708888

传真：021-58899400

（八）收款银行：【】

户名：中国银河证券股份有限公司

账号：【】

三、发行人与有关中介机构的股权关系和其他权益关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或者间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的有关重要日期

刊登发行公告日期	【 】年【 】月【 】日
开始询价推介时间	【 】年【 】月【 】日
刊登定价公告日期	【 】年【 】月【 】日
申购日期和缴款日期	【 】年【 】月【 】日
股票上市日期	【 】年【 】月【 】日

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

一、经营风险

（一）原材料价格波动风险

公司生产经营所需的主要原材料为白银、铜，白银和铜属于大宗商品，价格波动频繁，除部分新产品或特色产品外，公司成熟产品销售采用“原材料成本+加工费”的定价方式，销售给客户的产品大部分按照主要原材料前一个月的平均市场价格作为原材料成本的定价依据，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。

（二）协商定价产品毛利率下降的风险

公司大部分产品采用“原材料成本+加工费”的定价模式，报告期内该类产品毛利率分别为 12.43%、12.12%、13.51%，公司对于部分新产品或特色产品采用协商定价模式，报告期内协商定价产品毛利率分别为 54.11%、53.23%、56.50%，该类产品毛利率较高，若未来受下游客户议价能力提升、产品技术更新迭代、市场竞争加剧等因素影响，将可能导致公司协商定价产品价格降低、毛利率水平下降，从而对公司盈利能力造成不利影响。

（三）下游行业变动趋势影响公司经营业绩的风险

公司主要产品为铜基钎料和银钎料，从收入结构来看，2017 年、2018 年、2019 年，来自制冷行业收入（包括来自空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件的收入）占主营业务收入的比例分别为 79.42%、78.45%、69.59%，其中来自空调及配件的收入占比最高，报告期内该比例分别为 41.87%、42.70%、

35.50%，因而公司的经营业绩与空调行业发展状况具有较强的相关性。

受新冠肺炎疫情的影响，公司下游行业主要客户 2020 年一季度业绩呈现不同程度的下降，如格力电器营业收入同比下降 49.70%，美的集团营业收入同比下降 22.86%。公司客户较为集中，且主要为制冷行业客户，短期内下游行业发展趋势呈现不利变化，若这种不利变化的趋势延续，将对发行人主要客户的采购意愿、支付能力、结算政策等产生影响，可能对公司的经营业绩造成重大不利影响。

（四）客户集中的风险

从前五大客户销售情况来看，报告期内公司对前五大客户（同一控制下合并口径）销售占比在 50% 以上，客户较为集中，且主要为制冷行业客户。报告期内，主要客户销售占比较为稳定，但若出现公司与主要销售客户发生纠纷致使对方减少或终止从本公司的采购，或对方自身业务发生重大变化，则将对本公司的生产经营造成一定的不利影响。

（五）发行人全部土地及房产均已抵押给借款银行的风险

发行人共有勾庄和仁和两个厂区，为向银行借款筹措经营所需资金，发行人将其勾庄厂区土地及其所有房产抵押给杭州银行股份有限公司西湖支行，将仁和厂区土地及其所有房产抵押给中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行，即发行人拥有的全部土地和房产均已抵押。若发行人出现银行借款违约事项，抵押权人人行使抵押权，将可能对发行人正常生产经营产生较大影响。

（六）宏观经济变化及下游行业周期性波动的风险

公司自成立 20 多年以来，一直专注于钎焊材料的研发、生产和销售。公司生产的钎焊材料应用于空调、冰箱、压缩机、制冷阀门、电机、电气设备、电子器件、五金制品及燃气采暖等行业领域，应用范围较广。但是由于公司与上述下游市场发展存在着密切的联动关系，受宏观经济变化和下游行业周期性波动的影响较大。如果未来宏观经济出现较大波动，上述下游行业的发展速度减缓，下游厂商的经营状况下滑，将可能造成公司订单减少、货款收回困难等情况，进而影响公司业绩。因此公司存在受宏观经济变化及下游行业周期性波动的风险。

（七）市场竞争加剧的风险

公司主要从事银钎料和铜基钎料的研发、生产和销售，钎料行业具有显著的多品规、小批量的特点。经过长期的发展，我国钎料生产企业较多，大多数的钎焊材料生产企业还停留在小规模生产或同质化竞争的状态。公司所处行业为充分竞争行业，未来市场竞争的加剧，可能对公司的议价能力造成影响，不排除部分非核心技术产品存在被其他竞争对手替代的风险，进而影响到公司的经营业绩水平。

二、财务风险

（一）存货较大的风险

2017 年末、2018 年末、2019 年末，公司存货余额分别为 11,650.36 万元、14,295.51 万元、15,427.26 万元。存货余额较大主要是由产品特点、生产模式和销售模式决定的，公司产品主要原材料为白银和铜，若白银、铜价格在短期内出现大幅下跌，公司将可能面临计提存货跌价准备的风险。同时，较大的存货余额可能会影响到公司的资金周转速度和经营活动的现金流量，降低资金运作效率，从而对公司的经营状况产生不利影响。

（二）应收账款及应收票据金额较大和经营活动现金流量净额为负的风险

报告期各期末，公司的应收账款账面价值分别为 10,991.64 万元、14,069.91 万元和 15,562.35 万元，公司应收票据账面价值（含计入应收款项融资金额）分别为 16,762.69 万元、18,564.09 万元和 17,605.67 万元，报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为-8,722.85 万元、-18,841.42 万元和-15,012.79 万元，公司与供应商主要以现款结算、与客户主要以票据结算，公司将未终止确认的应收票据贴现款列报为筹资活动现金流，从而使得经营活动产生的现金流量净额为负。若未来下游行业主要客户信用状况、付款能力发生变化，销售回款周期延长，公司应收账款余额可能进一步增大进而发生坏账，应收票据在规定的时间内不能兑付货币资金，未来公司经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，公司可能会存在营运资金紧张的风险，进而可能会对公司业务持续经营产生不利影响。

三、技术风险

（一）新产品研发、试制风险

面对激烈的市场竞争，公司须不断致力于开发应用于不同新材料连接、具有高附加值的产品，但一种新产品从配方研究、试制、制备工艺设计到最终得到客户认可并规模化生产销售，往往需要较长时间，而且可能会面临着产品开发失败的风险。在此过程中，公司面临的技术研发风险还主要表现在：能否及时开发符合客户需求的产品，并保持技术领先来持续维护和拓展市场空间；能否正确把握新技术的发展趋势，使公司开发的产品在先进的技术层面得以实现；能否在技术开发过程中实施有效管理、把握开发周期、降低开发成本。

（二）技术泄密的风险

公司拥有多项专利和专有技术，核心是产品的材料配方与制备工艺，技术研发及产品开发很大程度上依赖于专业人才。随着行业人才竞争的加剧，公司无法保证未来不会出现核心技术人员流失或核心技术泄密的风险。

（三）下游客户技术变革带来的销量变动风险

公司与下游客户均持续进行工艺和材料创新，并相互促进，推动产业链的技术进步。公司的新产品可能依托下游客户的变革技术进行使用和推广，以获得更大的市场份额与较高的盈利能力，但下游客户的技术变革也可能导致公司现有产品的销量减少。未来如出现新的工艺及材料创新，而公司不能及时开发出新产品、新用户，公司的生产经营将受到不利影响。

四、募投项目风险

本次募投项目在发行人仁和厂区土地上实施，但该厂区土地已设置抵押，抵押权人为中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行，若发行人出现银行借款违约事项，抵押权人行使抵押权，将影响本次募投项目的实施。

本次募投项目实施过程中不排除因经济环境发生重大变化，或者市场开拓与产能增加不同步等风险，导致预期收益不能实现。本次募投项目建成后，公司固定资产和无形资产将会大幅增加，固定资产和无形资产的折旧摊销额将大幅增长，因投资项目新增固定资产及无形资产的折旧和摊销计入当期损益，如届时公司不能有效提升盈利能力，将对公司的经营业绩造成一定的不利影响。本次公开发行

股票募集资金将大幅增加公司净资产，而本次募投项目需要一定的建设期，难以在短期内对公司盈利产生显著的贡献，因此公司存在发行后净资产收益率在短期内下降的风险。

五、税收优惠和政府补助政策变化风险

（一）所得税优惠政策变化的风险

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局、浙江省地方税务局 2014 年 9 月、2017 年 11 月联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号分别为 GR201433000430 和 GR201733000474）认证有效期为 3 年，报告期内公司享受 15% 的高新技术企业所得税优惠。

报告期各期，公司因高新技术企业享受的所得税优惠金额分别为 466.90 万元、550.13 万元和 649.91 万元，与当期净利润之比分别为 11.32%、11.13% 和 10.96%，高新技术企业所得税税收优惠对公司利润产生一定的影响。若未来国家税收优惠政策收紧，或者公司未能持续被评定为高新技术企业，将对公司净利润造成一定不利影响。

（二）政府补助政策变化的风险

报告期内，公司计入当期损益的政府补助分别为 255.05 万元、432.22 万元和 489.59 万元，占同期利润总额的比例分别为 5.45%、7.84% 和 7.46%。政府补助取决于有关政府和产业政策的扶持导向，具有不确定性。因此公司未来能否持续获得政府补助存在不确定性的风险。

六、内控风险

（一）内部控制有效性不足的风险

本次发行募集资金投资项目陆续实施后，公司的资产、业务、机构和人员将进一步扩展，公司在运营管理和内部控制等方面将面临更大的挑战。如果公司未能继续强化内控体系建设，相关内控制度不能随着企业规模扩张和发展而不断完善，则可能出现公司内部控制有效性不足的情形。

（二）控股股东不当控制风险

本次发行前，金李梅直接持有公司 49.67% 的股份，同时通过通舟投资控制

公司 14.17%的股份，合计控制公司 63.84%的股份，是公司实际控制人。虽然本公司建立了《关联交易制度》、《独立董事工作制度》等，但实际控制人金李梅仍可凭借其控股地位，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。

七、发行失败风险

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》，若公司在首次公开发行过程中出现有效报价不足、网下投资者申购数量低于网下初始发行量或者预计发行后总市值不满足本招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准等情形，将有可能导致公司发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、概况

中文名称	杭州华光焊接新材料股份有限公司
英文名称	Hangzhou Huaguang Advanced Welding Materials Co.,Ltd.
注册资本	6,600 万元
法定代表人	金李梅
成立日期	1997 年 11 月 19 日
住所	杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号 3 幢等
邮政编码	311107
电话号码	0571-88764399
传真号码	0571-88777166
互联网网址	http://www.cn-huaguang.com
电子信箱	bdo@cn-huaguang.com
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	负责信息披露和投资者关系的部门：董事会办公室 负责人：胡岭（董事会秘书） 电话：0571-88764399

二、发行人设立情况

发行人前身为杭州华光焊接材料有限公司，成立于 1997 年 11 月 19 日；2001 年 11 月 8 日，经杭州市工商行政管理局下城分局核准，公司名称变更为“杭州华光焊料有限公司”。2011 年 3 月 21 日，杭州华光焊料有限公司整体变更设立为股份有限公司，名称变更为“杭州华光焊接新材料股份有限公司”。

（一）有限公司的设立情况

华光有限前身为杭州华光焊接材料厂于 1995 年 12 月 4 日由杭州河西实业总公司筹建设立，设立时企业性质为集体企业。1997 年 10 月 18 日，杭州河西实业总公司出具“河西（97）10 号”《关于撤销杭州华光焊接材料厂的有关决定》，文件确认：“1、同意撤销杭州华光焊接材料厂，注销营业执照。由公司、徐清、王德法三方投资组建杭州华光焊接材料有限公司；2、认同下审所（1997）字第 127 号审计报告对华光厂的审计结论，并作为华光厂清算的依据；3、将华光焊接材料厂截至 1997 年 9 月底止的全部资产、负债和所有者权益转入新组建的杭州华光焊接材料有限公司，在 1,871,243.43 元的净资产中，划出 102 万元作为对

该公司的投入资本，剩余部分暂作为该公司对本公司的负债；4、原华光焊接材料厂的债权债务均由新组建的杭州华光焊接材料有限公司承接。”

基于上述决定，杭州河西实业总公司以杭州华光焊接材料厂净资产中的 102 万元作为出资，与自然人徐清、王德法共同设立了杭州华光焊接材料有限公司。1997 年 10 月 29 日，杭州下城区审计事务所出具《验资报告》（杭下审事[1997] 验 B 字第 156 号）对华光有限设立时的股东出资进行了验证。

华光有限设立时，股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	杭州河西实业总公司	102.00	51.00%	净资产
2	徐清	96.00	48.00%	货币
3	王德法	2.00	1.00%	货币
总计		200.00	100.00%	

1997 年 11 月 19 日，杭州市工商局向华光有限核发了“3301031000138 号”《企业法人营业执照》，法定代表人为徐清，注册资本 200 万元。

1997 年 10 月 8 日，杭州市下城区审计事务所出具“下审所（1997）字第 127 号”《审计报告》，为杭州华光焊接材料厂改制提供了作价依据。经审计，截至 1997 年 9 月 30 日，杭州华光焊接材料厂净资产为 1,871,243.43 元。净资产中 102 万元作为对华光有限的出资，剩余部分 851,243.43 元暂作为华光有限对杭州河西实业总公司的负债。截至 2003 年 6 月 30 日，华光有限已与杭州河西实业总公司结清改制时的负债 851,243.43 元。华光有限改制设立时未发生集体资产流失，不存在纠纷或潜在纠纷。

2012 年，杭州市下城区朝晖街道河西经济合作社、杭州市下城区发展和改革局对前述事实的真实性、合法合规性进行了确认。2012 年 7 月 20 日，浙江省人民政府办公厅出具了《关于杭州华光焊接材料有限公司历史沿革中有关事项确认的函》（浙政办发函〔2012〕68 号），同意确认：“杭州华光焊接材料厂改制组建为杭州华光焊接材料有限公司时的净资产处置合法有效，不存在损害集体资产的情形，不存在争议或潜在争议；杭州华光焊接材料有限公司设立已经履行了必要的审批程序，合法有效。”

杭州华光焊接材料厂（以下简称“华光厂”）改制设立华光有限时存在的改制

瑕疵情况如下：

1、华光厂改制资产评估

华光厂改制设立有限公司时，河西实业总公司委托资产评估机构仅对华光厂部分实物资产进行的评估，而未进行企业整体资产评估，不完全符合《中共浙江省委办公厅、浙江省人民政府办公厅关于进一步完善乡村集体企业产权制度改革的若干意见》（省委办〔1994〕39号）中关于“乡村集体企业实行股份合作制、资产拍卖转让、企业兼并联营等，其资产都必须经法定的资产评估机构评估，并由资产评估机构出具评估报告”的要求。

鉴于华光厂改制设立华光有限时，已评估项目的评估值低于审计账面值，而其他未评估资产类项目主要包括货币资金、发出商品、应收账款、其他应收款等，通常与审计账面值相当，因此华光厂改制设立华光有限选取审计结果作为改制依据未低估集体资产价值，未造成集体资产的流失。

2、河西实业总公司对华光厂净资产处置

根据杭州市下城区朝晖街道河西村民委员会于1997年8月20日出具的《出资证明》，杭州市下城区朝晖街道河西村民委员会同意下属河西实业总公司出资102万元与徐清、王德法共同投资组建杭州华光焊接材料有限公司。杭州市下城区朝晖街道河西村民委员会的主管单位杭州市下城区人民政府朝晖街道办事处盖章证明该情况属实。

根据《改制审计报告》、河西村委会出具的《出资证明》、河西实业总公司做出的“河西〔97〕10号”文及杭州下城区审计事务所于1997年10月29日出具杭下审事〔1997〕验B字第156号《验资报告》，华光有限设立时，河西实业总公司以华光厂净资产中的102万元作为出资投入到华光有限，未进入华光有限实收资本的华光厂净资产851,243.43元，由华光有限作为与河西实业总公司的往来款挂账，该净资产851,243.43元的处置未经主管机关批准。截至2003年6月30日，华光有限已与河西实业总公司结清往来款。

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）华光厂改制组建华光有限履行了必要的审批决策程序，其改制行为获得了河西实业总公司、河西村委会、杭州市下城区人民政府朝晖街道办事处及原

审批机关杭州市下城区计划与经济局等有权主管部门的批准。

（2）华光厂改制设立华光有限，虽未进行企业整体评估，存在程序瑕疵，但对部分实物资产评估的结果合法有效；集体资产评估的目的在于为集体资产价值提供客观依据，并作为其处置的合理基础，从实质重于形式的角度来看，华光厂改制设立华光有限的行为并不存在损害国家、集体及其他第三方合法权益的情形。

（3）华光有限设立时，河西实业总公司以华光厂净资产中的 102 万元作为出资投入到华光有限，超过实收资本部分的华光厂 851,243.43 元净资产，由华光有限作为与河西实业总公司的往来款。截至 2003 年 6 月 30 日，华光有限已与河西实业总公司结清往来款，未发生集体资产流失，不存在损害国家、集体及其他第三方合法权益的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，华光厂于 1997 年改制组建为华光有限时，集体资产价值的确定具有客观和合理性，并已经按照“谁投资、谁受益”原则处置完毕集体资产，不存在损害国家、集体及其他第三方合法权益的情形；杭州市下城区朝晖街道河西村经济合作社、杭州市下城区人民政府朝晖街道办事处、杭州市下城区发展和改革局、浙江省人民政府对华光厂改制的合法合规性进行了确认。因此，华光厂改制组建华光有限的行为，不存在集体资产流失的情形，不存在纠纷或潜在风险。

（二）股份公司的设立情况

2011 年 1 月 4 日，华光有限召开股东会并决议，同意整体变更为股份有限公司，以 2010 年 12 月 31 日为审计和评估的基准日，委托中汇会计师事务所对华光有限的净资产进行审计，委托浙江天源资产评估有限公司对华光有限的净资产进行评估。

2011 年 2 月 11 日，华光有限召开股东会并决议，同意以 2011 年 2 月 8 日中汇会计师事务所有限公司出具的“中汇会审[2011]0115 号”《审计报告》为依据，以华光有限经审计截至 2010 年 12 月 31 日为基准日的净资产 8,773.66 万元为基础，将经审计净资产中 5,000 万元按股东出资比例折合股份有限公司注册资本，每股面值 1 元，计 5,000 万股，折股溢价 3,773.66 万元计入资本公积。同日，华光有限全体股东签署《发起人协议》。

根据天源评估出具的《杭州华光焊料有限公司拟变更设立股份有限公司项目评估报告》（浙源评报字[2011]第 0016 号），公司以 2010 年 12 月 31 为基准日的评估净资产为 10,568.83 万元，较账面价值增加 1,795.17 万元，增值率为 20.46%。

2011 年 2 月 26 日，中汇会计师事务所出具“中汇会验[2011]0195 号”《验资报告》，经审验，截至 2011 年 2 月 26 日止，公司已收到全体股东拥有的截至 2010 年 12 月 31 日止经审计的净资产 8,773.66 万元，折合股份 5,000 万股，超过部分计入资本公积。

2011 年 2 月 26 日，华光新材召开了第一次股东大会暨创立大会。

股份公司设立时，发起人及其持股情况如下：

序号	股东	持股数量（万股）	持股比例
1	金李梅	2,980.00	59.60%
2	王晓蓉	570.00	11.40%
3	杭州通舟投资管理有限公司	850.00	17.00%
4	浙江省创业投资集团有限公司	450.00	9.00%
5	杭州瑞裕投资有限公司	150.00	3.00%
总计		5,000.00	100.00%

2011 年 3 月 21 日，华光新材办理完成了工商变更登记，领取由杭州市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》（注册号：330103000005907）。

（三）报告期内的股本和股东变化情况

1、2017 年增资

2017 年 9 月 8 日，公司召开股东大会，决议公司股本增加至 6,600 万元。其中，嘉兴巴富罗出资 2,730.00 万元认缴股本 343.20 万元，通元创投出资 1,260.00 万元认缴股本 158.40 万元，刘鹏出资 472.50 万元认缴股本 59.40 万元，松瓴投资出资 262.50 万元认缴股本 33.00 万元。本次增资价格约为 7.95 元/股。

2017 年 9 月 28 日，中汇会计师事务所(特殊普通合伙)出具“中汇会验(2017)4880 号”《验资报告》对此次增资进行验证。

此次增资完成后，公司股本结构如下：

序号	股东	持股数（万股）	持股比例
1	金李梅	3,278.00	49.67%
2	王晓蓉	627.00	9.50%
3	杭州通舟投资管理有限公司	935.00	14.17%
4	浙江省创业投资集团有限公司	605.00	9.17%
5	嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）	343.20	5.20%
6	浙江贝富投资管理合伙企业（有限合伙）	220.00	3.33%
7	浙江斗岩投资合伙企业（有限合伙）	176.00	2.67%
8	德清银盛投资管理有限公司	165.00	2.50%
9	杭州通元优科创业投资合伙企业（有限合伙）	158.40	2.40%
10	刘鹏	59.40	0.90%
11	宁波松瓴投资合伙企业（有限合伙）	33.00	0.50%
合计		6,600.00	100.00%

2017年9月20日，公司在杭州市市场监督管理局完成上述事项的变更登记。

2、2018年9月至2019年6月股份转让

2018年9月5日，贝富投资和德清银盛与国金鼎兴签订《股份转让协议》，贝富投资将其持有的华光新材3.33%的股份（对应220万股），以1,750.00万元的对价转让给国金鼎兴；德清银盛将其持有的华光新材2.50%的股份（对应165万股），以1,312.50万元的对价转让给国金鼎兴。本次股份转让价格约为7.95元/股，由交易双方协商确定。

鉴于本次股权受让方国金鼎兴出资人系契约型基金，公司对上述股权转让并未予以办理工商变更登记手续，经公司要求并经各方协商一致，由转让方回购股份后再转让给合格投资者。2019年3月18日，贝富投资与国金鼎兴签订《股份转让协议》，国金鼎兴将其持有的华光新材3.33%的股份（对应220万股），以1,892.00万元的对价转让给贝富投资。2019年3月18日，德清银盛与国金鼎兴签订《股份转让协议》，国金鼎兴将其持有的华光新材2.50%的股份（对应165万股），以1,419.00万元的对价转让给德清银盛。本次股份转让价格为8.6元/股，由交易双方协商确定。

2019年3月21日，贝富投资与城卓创投签订《股份转让合同》，将其持有

的华光新材 3.33%的股份（对应 220 万股），以人民币 1,892.00 万元的对价转让给城卓创投。本次股份转让价格为 8.6 元/股，由交易双方协商确定。

2019 年 5 月 7 日，德清银盛与余杭金控签订《股份转让合同》，将其持有的华光新材 2.50%的股份（对应 165 万股），以人民币 1,419.00 万元的对价转让给余杭金控。本次股份转让价格为 8.6 元/股，由交易双方协商确定。

此次股份转让完成后，公司股本结构如下：

序号	股东	持股数（万股）	持股比例
1	金李梅	3,278.00	49.67%
2	王晓蓉	627.00	9.50%
3	杭州通舟投资管理有限公司	935.00	14.17%
4	浙江省创业投资集团有限公司	605.00	9.17%
5	嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）	343.20	5.20%
6	杭州城卓创业投资合伙企业（有限合伙）	220.00	3.33%
7	浙江斗岩投资合伙企业（有限合伙）	176.00	2.67%
8	杭州余杭金融控股集团有限公司	165.00	2.50%
9	杭州通元优科创业投资合伙企业（有限合伙）	158.40	2.40%
10	刘鹏	59.40	0.90%
11	宁波松瓴投资合伙企业（有限合伙）	33.00	0.50%
合计		6,600.00	100.00%

2019年6月10日，公司在杭州市市场监督管理局完成上述事项的变更登记。

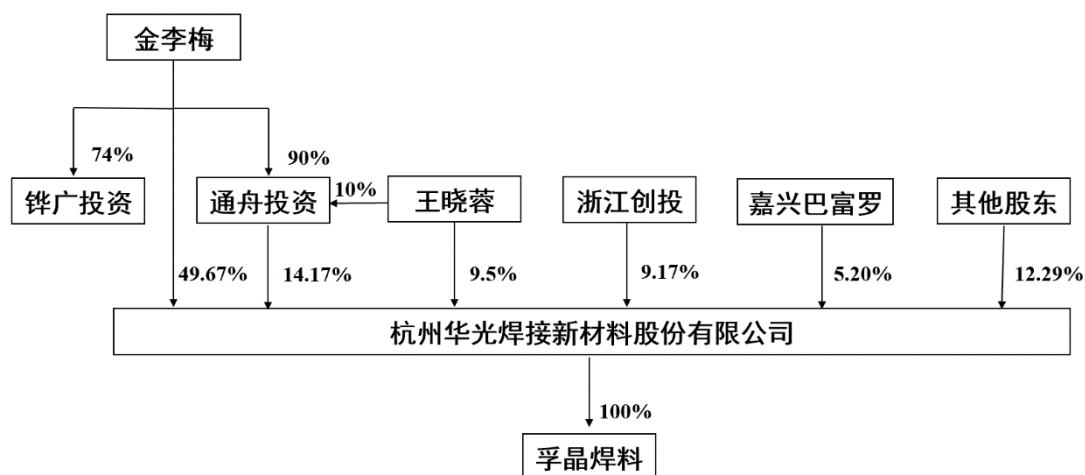
三、重大资产重组情况

发行人自设立以来，未发生重大资产重组情况。

四、发行人组织结构

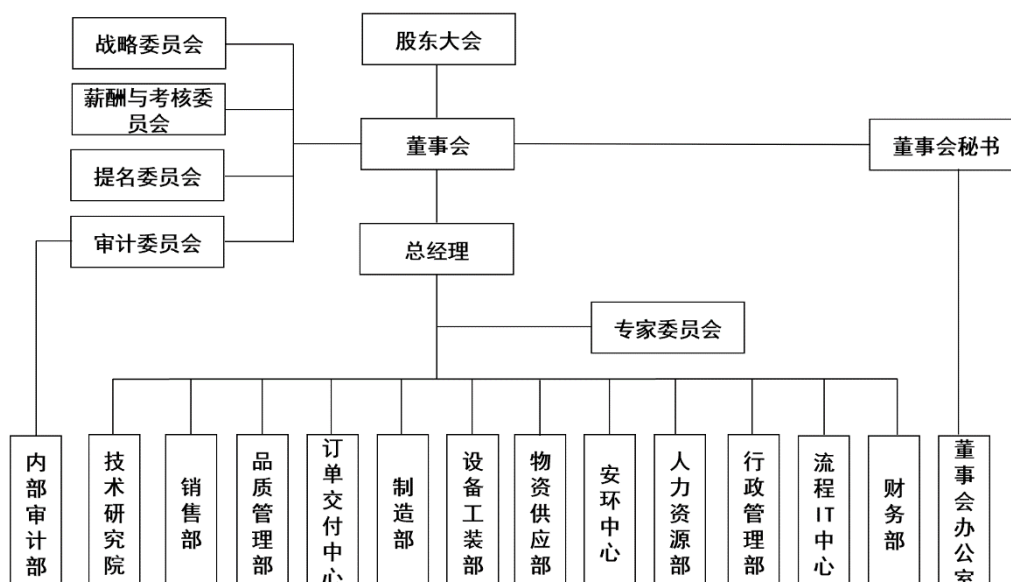
（一）公司股权结构

截至本招股说明书签署之日，公司股权结构图如下：



（二）公司内部组织结构

截至本招股说明书签署之日，公司内部组织机构图如下：



五、发行人控股子公司及参股子公司情况

截至本招股说明书签署之日，发行人仅拥有杭州孚晶焊料科技有限公司一家全资子公司。孚晶焊料的简要情况如下：

成立日期	2007年8月6日
统一社会信用代码	91330110665211195T
注册资本	320万元
实收资本	320万元
注册地址及主要经营场所	杭州市余杭区良渚街道姚家路7号

股东构成	发行人持有其 100%的股权
经营范围	服务：焊接材料、制冷配件的技术开发、技术咨询、技术服务、成果转让；批发、零售：焊接材料、制冷配件、金属材料、化工原料（除化学危险品及易制毒化学品）、装饰材料、塑料制品、五金交电。其他无需报批经审批的一切合法项目。含下属分支机构经营范围。（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	从事焊接材料的销售
与发行人主营业务的关系	协助发行人销售焊接材料

孚晶焊料最近一年主要财务数据如下：

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产（万元）	725.09
净资产（万元）	483.64
净利润（万元）	39.18
审计情况	已经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计

六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人共有非自然人股东 8 名，自然人股东 3 名，其中有 5 名股东持有发行人 5% 以上股份。

（一）公司控股股东、实际控制人基本情况

发行人控股股东、实际控制人为金李梅女士。截至本招股说明书签署之日，金李梅直接和间接合计持有发行人的股份比例为 62.42%。其中，金李梅直接持有发行人 49.67% 的股份，并通过通舟投资间接持有发行人 12.75% 的股份。金李梅基本情况如下：

金李梅女士：中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 33010219711022****。简历详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。

（二）控股股东及实际控制人投资的其他企业

1、金李梅控制的其他企业情况

（1）杭州铎广投资有限公司

成立时间	2010年4月9日
统一社会信用代码	91330110552671902E

注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
注册地和主要经营场所	杭州余杭区良渚街道沈港路 10 号 1403、1404 室
股东构成	金李梅持股比例为 74%，王晓蓉持股比例为 26%
经营范围	实业投资；服务：物业管理、房地产信息咨询、会展服务；销售：有色金属、贵金属、五金家电；技术咨询、技术服务及其成果转让；新型材料。
主营业务	投资管理、物业管理
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

铎广投资最近一年主要财务数据如下：

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产（万元）	6,808.35
净资产（万元）	-2,987.75
净利润（万元）	-234.79
审计情况	未经审计

（2）杭州通舟投资管理有限公司

成立时间	2010 年 11 月 15 日
统一社会信用代码	91330110563037296H
注册资本	1,200 万元
实收资本	1,200 万元
注册地址及主要经营场所	杭州市余杭区良渚街道沈港路 10 号 1306 室
股东构成	金李梅持股比例为 90%，王晓蓉持股比例为 10%
经营范围	投资管理及咨询服务（除证券、期货）；销售：有色金属、贵金属。
主营业务	投资管理、咨询服务
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

通舟投资最近一年主要财务数据如下：

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产（万元）	1,302.20
净资产（万元）	1,302.20
净利润（万元）	-99.63
审计情况	未经审计

2、金李梅参股的其他企业情况

（1）广州金舟经济发展有限公司

成立时间	2000年8月1日
统一社会信用代码	9144012972431462XU
注册资本	200万元
实收资本	200万元
注册地和主要经营场所	广州市花都区花东镇机场北出口西面广州白云机场综合保税区综合业务楼办公室1层116B室
股东构成	王晓蓉持股比例为76%，金李梅持股比例为24%
经营范围	道路货物运输；交通运输咨询服务；旅客票务代理；贸易咨询服务；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；贸易代理；货物进出口（专营专控商品除外）；仓储咨询服务；汽车租赁；装卸搬运；国际货运代理；货物检验代理服务；货物报关代理服务；联合运输代理服务；打包、装卸、运输全套服务代理；物流代理服务；仓储代理服务；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。
主营业务	道路运输业务
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

广东通舟国际货运代理有限公司为广州金舟全资子公司，广东通舟其简要情况如下：

成立时间	2004年8月18日
统一社会信用代码	91440129766566438F
注册资本	500万元
实收资本	500万元
注册地和主要经营场所	广州市花都区花东镇机场北出口西面广州白云机场综合保税区综合业务楼办公室1层116A室
经营范围	货物检验代理服务；装卸搬运；货物报关代理服务；道路货物运输代理；物流代理服务；联合运输代理服务；国际货运代理；仓储代理服务；打包、装卸、运输全套服务代理；货物进出口(专营专控商品除外)；贸易代理；道路货物运输。
主营业务	运输代理业务
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

（三）控股股东和实际控制人持有发行人的股份质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署之日，发行人控股股东、实际控制人金李梅直接或间接持有的发行人股份不存在委托持股、信托持股、代持等情形，不存在质押、被司法机关冻结等任何股东权利受到限制的情形，亦不存在其他争议或潜在争议的

情况。

（四）其他持有公司 5%以上股份股东情况

1、王晓蓉

截至本招股说明书签署之日，王晓蓉直接和间接合计持有发行人的股份比例为 10.92%。其中，王晓蓉直接持有发行人 9.50% 股份，并通过通舟投资间接持有发行人 1.42% 股份。王晓蓉基本情况如下：

王晓蓉女士，中国国籍，未拥有境外永久居留权，身份证号 33010319720102****。简历详见本节“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

2、杭州通舟投资管理有限公司

截至本招股说明书签署之日，通舟投资直接持有发行人 935 万股，占公司总股本的 14.17%。通舟投资基本情况请参见本节“六、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况”之“（二）控股股东及实际控制人投资的其他企业”相关内容。

通舟投资是以自有合法资金出资设立的公司，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不存在将其资产委托给基金管理人进行管理的情形，不存在以私募投资基金持有发行人股份的情形。因此，通舟投资不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

3、浙江省创业投资集团有限公司

截至本招股说明书签署之日，浙江省创业投资集团有限公司直接持有发行人 605 万股，占公司总股本的 9.17%。浙江创投的基本情况如下：

成立时间	2000 年 9 月 30 日
统一社会信用代码	913300007227661042
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	私募股权投资，投资管理，投资咨询，企业管理咨询
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

浙江创投最近一年主要财务数据如下：

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产（万元）	3,6709.47
净资产（万元）	32,163.24
净利润（万元）	4,085.76
审计情况	未经审计

浙江创投已经按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》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；于 2015 年 5 月 7 日在中国证券投资基金业协会登记为私募基金，备案编号为 SD6044。

截至本招股说明书签署之日，浙江创投的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	浙江省发展资产经营有限公司	4,400.00	44.00%
2	杭州迪诺投资管理有限公司	2,300.00	23.00%
3	浙江巨化股份有限公司	1,650.00	16.50%
4	浙江浙能电力股份有限公司	1,100.00	11.00%
5	浙江省电力实业总公司	550.00	5.50%
合计		10,000.00	100.00%

4、嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）

截至本招股说明书签署之日，嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）直接持有发行人 343.2 万股，占公司总股本的 5.20%。嘉兴巴富罗基本情况如下：

成立时间	2017 年 9 月 4 日
统一社会信用代码	91330402MA29HTH766
执行事务合伙人	上海巴富罗投资管理中心（有限合伙）（委派代表：周刘为）

注册地和主要经营场所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号 1 号楼 104 室-26
认缴出资额	2,740 万元
实缴出资额	2,740 万元
经营范围	股权投资、投资管理。（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、投资管理
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

嘉兴巴富罗最近一年主要财务数据如下：

项目	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产（万元）	2,742.48
净资产（万元）	2,738.77
净利润（万元）	4.03
审计情况	未经审计

嘉兴巴富罗已经按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规，于 2017 年 9 月 25 日在中国证券投资基金业协会进行私募投资基金备案，备案编号为 SX3018。

截至本招股说明书签署之日，嘉兴巴富罗合伙人的持有份额情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	持有份额比例
1	上海巴富罗投资管理中心（有限合伙）	普通合伙人、执行事务合伙人	10.00	0.36%
2	蔡少军	有限合伙人	1,630.00	59.49%
3	陈是兴	有限合伙人	1,000.00	36.50%
4	罗浩	有限合伙人	100.00	3.65%
总计			2,740.00	100.00%

嘉兴巴富罗的普通合伙人、执行事务合伙人为上海巴富罗投资管理中心（有限合伙），上海巴富罗基本情况如下：

成立时间	2015 年 9 月 21 日
统一社会信用代码	91310230358451703U
执行事务合伙人	罗浩
注册地和主要经营场所	上海市崇明区长兴镇潘园公路 1800 号 2 号楼 9828 室（上海泰和经济发展区）
认缴出资额	1,000 万元
实缴出资额	1,000 万元

经营范围	投资管理、资产管理。（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）
------	--

上海巴富罗已经按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规，于 2017 年 8 月 14 日中国证券投资基金业协会登记为私募基金管理人，登记编号为 P1064254。

上海巴富罗的合伙人持有份额情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	持有份额 比例
1	罗浩	普通合伙人、执行事务合伙人	510.00	51.00%
2	胡晓忆	有限合伙人	50.00	5.00%
3	上海昕灏资产管理合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	440.00	44.00%
总计			1,000.00	100.00%

嘉兴巴富罗的实际控制人为自然人罗浩。

罗浩，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 42010619661009****。

七、公司的股本情况

（一）本次发行前后股本情况

截至本招股说明书签署之日，公司股份总数为 6,600 万股，本次拟公开发行新股 2,200 万股计算，发行后总股本为 8,800 万股，本次拟发行的社会公众股占发行后总股本的 25%。本次发行前后公司股本结构如下：

本次发行前后公司股本结构如下：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	持股 比例	持股数 (万股)	持股 比例
1	金李梅	3,278.00	49.67%	3,278.00	37.25%
2	王晓蓉	627.00	9.50%	627.00	7.13%
3	杭州通舟投资管理有限公司	935.00	14.17%	935.00	10.63%
4	浙江省创业投资集团有限公司	605.00	9.17%	605.00	6.88%
5	嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）	343.20	5.20%	343.20	3.90%
6	杭州城卓创业投资合伙企业（有限合伙）	220.00	3.33%	220.00	2.50%
7	浙江斗岩投资合伙企业（有限合伙）	176.00	2.67%	176.00	2.00%

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	持股 比例	持股数 (万股)	持股 比例
8	杭州余杭金融控股集团有限公司 (SS)	165.00	2.50%	165.00	1.88%
9	杭州通元优科创业投资合伙企业 (有限合伙)	158.40	2.40%	158.40	1.80%
10	刘鹏	59.40	0.90%	59.40	0.68%
11	宁波松瓴投资合伙企业(有限合伙)	33.00	0.50%	33.00	0.38%
12	社会公众股	-	-	2,200.00	25.00%
合计		6,600.00	100.00%	8,800.00	100.00%

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）前十名股东

序号	股东	持股数（万股）	持股比例
1	金李梅	3,278.00	49.67%
2	王晓蓉	627.00	9.50%
3	杭州通舟投资管理有限公司	935.00	14.17%
4	浙江省创业投资集团有限公司	605.00	9.17%
5	嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限 合伙）	343.20	5.20%
6	杭州城卓创业投资合伙企业（有限合伙）	220.00	3.33%
7	浙江斗岩投资合伙企业（有限合伙）	176.00	2.67%
8	杭州余杭金融控股集团有限公司（SS）	165.00	2.50%
9	杭州通元优科创业投资合伙企业（有限合 伙）	158.40	2.40%
10	刘鹏	59.40	0.90%
合计		6,567.00	99.50%

（三）前十名自然人股东直接持股及其在发行人处担任的职务

序号	股东	持股数（万股）	持股比例	在公司担任的职务
1	金李梅	3,278.00	49.67%	董事长、总经理
2	王晓蓉	627.00	9.50%	董事、专家委员会主任
3	刘鹏	59.40	0.90%	无

（四）股东中的国有股、外资股以及战略投资者持股情况

本次发行前，余杭金控为国有股股东。截至本招股说明书签署之日，余杭金控持有发行人 165 万股，占公司总股本比例为 2.50%。

根据杭州市余杭区人民政府国有资产监督管理委员会出具的《关于杭州华光焊接新材料股份有限公司国有股权管理方案的批复》（余国资办〔2019〕183号），确认余杭金控持有的发行人 165 万股界定为国有法人股。

截至本招股说明书签署之日，本公司不存在外资股份及战略投资者股东。

（五）最近一年公司新增股东情况

杭州城卓创业投资合伙企业（有限合伙）和杭州余杭金融控股集团有限公司为发行人最近一年新增股东。

2019 年 3 月 21 日，贝富投资与城卓创投签订《股份转让合同》，将其持有的华光新材 3.33% 的股份（对应 220 万股），以人民币 1,892.00 万元的对价转让给城卓创投。本次股份转让价格为 8.6 元/股，由交易双方协商确定。

2019 年 5 月 7 日，德清银盛与余杭金控签订《股份转让合同》，将其持有的华光新材 2.50% 的股份（对应 165 万股），以人民币 1,419.00 万元的对价转让给余杭金控。本次股份转让价格为 8.6 元/股，由交易双方协商确定。

1、杭州城卓创业投资合伙企业（有限合伙）

截至本招股说明书签署之日，城卓创投的基本情况如下：

成立时间	2018 年 6 月 28 日
统一社会信用代码	91330110MA2CCT903C
执行事务合伙人	杭州城投富鼎投资管理有限公司（委派代表：章彬）
注册地和主要经营场所	浙江省杭州市余杭区仓前街道景兴路 999 号 6 幢 209-6-151
认缴出资	20,200 万元
实缴出资	6,060 万元
经营范围	创业投资、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）（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	创业投资、投资管理
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

城卓创投最近一年主要财务数据如下：

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产（万元）	5,739.16
净资产（万元）	5,738.54
净利润（万元）	-323.53
审计情况	未经审计

城卓创投已经按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规，于2019年1月11日在中国证券投资基金业协会进行私募投资基金备案，备案编号为SEY132。

截至本招股说明书签署之日，城卓创投的出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	认缴出资额（万元）	持有份额比例
1	杭州城投富鼎投资管理有限公司	普通合伙人、执行事务合伙人	200.00	0.99%
2	杭州城西科创大走廊发展有限公司	有限合伙人	4,000.00	19.80%
3	杭州华泰实业有限公司	有限合伙人	2,500.00	12.38%
4	杭州市临安区城市建设投资集团有限公司	有限合伙人	2,000.00	9.90%
5	胡建民	有限合伙人	2,000.00	9.90%
6	杭州下城产业投资基金有限公司	有限合伙人	2,000.00	9.90%
7	张晓芳	有限合伙人	1,800.00	8.91%
8	杭州城投资产管理集团有限公司	有限合伙人	1,000.00	4.95%
9	钱青	有限合伙人	1,000.00	4.95%
10	管晓红	有限合伙人	1,000.00	4.95%
11	杭州金利多实业有限公司	有限合伙人	600.00	2.97%
12	应银仙	有限合伙人	600.00	2.97%
13	蒋小斌	有限合伙人	500.00	2.48%
14	钱宇	有限合伙人	500.00	2.48%
15	方炜	有限合伙人	500.00	2.48%
总计			20,200.00	100.00%

城卓创投的普通合伙人、执行事务合伙人为杭州城投富鼎投资管理有限公司。

截至本招股说明书签署之日，城投富鼎基本情况如下：

成立时间	2016年6月1日
统一社会信用代码	91330110MA27XRNH6G
注册资本	1,000万元
注册地和主要经营场所	浙江省杭州市余杭区仓前街道景兴路999号6号楼209-1-301室
经营范围	投资管理、投资咨询（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）。

城投富鼎已经按《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规，于2016年8月9日中国证券投资基金业协会登记为私募基金管理人，登记编号为P1032767。

截至本招股说明书签署之日，城投富鼎的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	杭州城投资产管理集团有限公司	450.00	45.00%
2	浙江富冶集团有限公司	300.00	30.00%
3	李洪杰	200.00	20.00%
4	尉薛菲	30.00	3.00%
5	邬天禄	20.00	2.00%
合计		1,000.00	100.00%

2、杭州余杭金融控股集团有限公司

截至本招股说明书签署之日，余杭金控的基本情况如下：

成立时间	2001年12月29日
统一社会信用代码	91330110734521147A
注册资本	220,000万元
实收资本	220,000万元
注册地和主要经营场所	余杭区临平街道景星观路2号
经营范围	区政府授权范围内的国有资产经营，区政府及有关部门委托经营的资产，物业管理。
主营业务	资产管理、股权投资等金融类业务
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务不相关

余杭金控是以自有合法资金出资设立的公司，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不存在将其资产委托给基金管理人进行管理的情形，不存在以私募投资基金持有发行人股份的情形。因此，余杭金控不属于《私募投资基

金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》中规定的私募投资基金或私募基金管理人，无需根据《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记备案手续。

余杭金控最近一年主要财务数据如下：

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产（万元）	397,209.12
净资产（万元）	300,691.22
净利润（万元）	4,576.35
审计情况	未经审计

截至本招股说明书签署之日，余杭金控的出资情况如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	余杭区国有资产管理领导小组办公室	187,884.80	85.40%
2	杭州余杭钱塘资产管理有限公司	32,115.20	14.60%
合计		220,000.00	100.00%

余杭金控的实际控制人为余杭区国有资产管理领导小组办公室。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

1、股东间的关联关系

（1）金李梅与通舟投资

股东金李梅持有通舟投资 90% 的股权，为通舟投资的控股股东、董事长。

（2）王晓蓉与通舟投资

股东王晓蓉任通舟投资的董事并持有通舟投资 10% 的股权。

（3）通元优科与宁波松瓴

股东通元优科的普通合伙人、执行事务合伙人为浙江通元资本管理有限公司，浙江通元资本管理有限公司的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）
1	宋新潮	1,600.00	80.00
2	陈波	400.00	20.00

序号	股东	出资额（万元）	持股比例（%）
	合计	2,000.00	100.00

宋新潮为股东宁波松瓴的普通合伙人、执行事务合伙人，为股东通元优科的执行事务合伙人的委派代表。

除上述关联关系外，股东之间不存在其他关联关系。

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：

序号	股东	直接持股数（万股）	直接持股比例
1	金李梅	3,278.00	49.67%
2	王晓蓉	627.00	9.50%
3	通舟投资	935.00	14.17%
4	通元优科	158.40	2.40%
5	松瓴投资	33.00	0.90%

（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，不进行老股转让。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署之日，公司共有董事7名，其中3名为独立董事。公司董事由股东大会选举产生，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	任期期限	提名人
1	金李梅	董事长、总经理	2017.9.11-2020.9.10	第二届董事会
2	王晓蓉	董事	2017.9.11-2020.9.10	第二届董事会
3	胡岭	董事、副总经理、董事会秘书	2017.9.11-2020.9.10	第二届董事会
4	陈波	董事	2017.9.11-2020.9.10	第二届董事会
5	谭建荣	独立董事	2017.9.11-2020.9.10	第二届董事会
6	李小强	独立董事	2017.9.11-2020.9.10	第二届董事会
7	谢诗蕾	独立董事	2018.1.29-2020.9.10	第三届董事会

上述各位董事简历如下：

金李梅：女，1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，浙江树人大学工商管理专业，工程师。1993 年 8 月至 1994 年 5 月任浙江省公共安全总公司广州分公司业务主管；1994 年 6 月至 1995 年 7 月任杭州高联特种焊接器材厂销售主管；1995 年 8 月至 1997 年 9 月任杭州华光焊接材料厂副厂长；1997 年 10 月至 2001 年 11 月任华光有限副总经理；2001 年 11 月至 2011 年 2 月任华光有限董事长兼总经理。2011 年 3 月至今任发行人董事长兼总经理；同时兼任孚晶焊料执行董事、经理，通舟投资董事长，铎广投资董事长。

金李梅女士为杭州市第十三届人民代表大会代表，杭州市余杭区第十五届人民代表大会常务委员会委员，杭州市余杭区第十五届人民代表大会代表，第十三届杭州市优秀企业家，2007 年被评为杭州市先进科技工作者，2014 年获杭州市“五一”劳动奖章，并荣获 2017 浙江十大创业女杰。金李梅女士主持开发产品曾多次获奖，曾获得国家科学技术进步二等奖，中国机械工业科学技术一等奖、二等奖，杭州市科技进步三等奖，杭州市优秀新产品新技术三等奖 4 次。金李梅女士获得 3 件发明专利，主持或参与三个国家火炬计划项目，并参加《铜基钎料》、《锰基钎料》等国家标准的起草、修订工作。

王晓蓉：女，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，浙江中医学院中药专业，工程师。1993 年 8 月至 1994 年 8 月任杭州医药股份有限公司质检员；1994 年 9 月至 1995 年 7 月任杭州高联特种焊接器材厂销售主管；1995 年 8 月至 1997 年 10 月任杭州华光焊接材料厂销售主管；1997 年 11 月至 2001 年 11 月任华光有限销售副总经理；2001 年 11 月至 2011 年 2 月任华光有限董事、副总经理；2011 年 3 月至 2019 年 4 月任发行人董事、技术副总经理兼研究院院长。2019 年 5 月至今任发行人董事兼专家委员会主任。

胡岭：女，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，杭州大学分析化学专业，工程师。1997 年 7 月至 2001 年 1 月任中国进出口质量认证中心浙江评审中心审核员，2000 年 2 月至 2010 年 10 月先后任杭州万泰认证有限公司客户中心副主任、主任、工业与服务事业部副总经理；2010 年 11 月至 2011 年 2 月任华光有限行政总监。2011 年 3 月至今任发行人副总经理、董事会秘书；2015 年 9 月至今任发行人董事、副总经理、董事会秘书。

陈波：男，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，

浙江大学工商管理硕士专业，经济师。1997年7月至2004年6月曾任UTStarcom（中国）有限公司高级销售经理；2004年7月至2007年7月任杭州华奕通信有限公司董事、副总经理；2007年8月至2009年3月历任中新力合有限公司评审部经理、风控部经理、投资中心总经理；2009年4月至2009年8月任浙江赛伯乐投资管理有限公司总裁助理；2009年9月至2016年5月任浙江省创业投资集团有限公司投资总监；2016年6月至今任浙江通元资本管理有限公司执行总裁；同时兼任杭州西力智能科技股份有限公司监事。2011年3月至今任发行人董事。

谭建荣：男，1954年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，浙江大学数学专业，博士生导师，教授，中国机械工程学会副理事长，中国工程图学学会副理事长，中国工程院院士。1987年至今在浙江大学任教，现任浙江大学设计工程及自动化研究所所长，浙江大学机械工程学院教授；兼任宁波智能制造技术研究院有限公司执行董事，宁波智能成型技术创新中心有限公司董事长，江苏长虹智能装备股份有限公司、杭州柯林电气股份有限公司和诺力智能装备股份有限公司独立董事，浙江国际协同创新研究有限公司监事。2016年9月至今任发行人独立董事。

李小强：男，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，哈尔滨工业大学材料加工工程专业，博士生导师。2002年5月至2004年4月在华南理工大学从事博士后研究工作；2004年6月至今在华南理工大学任教，现任华南理工大学机械与汽车工程院教授，华南理工大学金属材料高效近净成形技术与装备教育部重点实验室副主任。2017年9月至今任发行人独立董事。

谢诗蕾：女，1980年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，上海财经大学会计学专业，副教授，硕士生导师。2006年至今在浙江工商大学财务与会计学院任教，先后任讲师、国际项目部主任、国际会计系主任。现任浙江工商大学财务与会计学院副院长；兼任杭州奥泰生物技术股份有限公司、浙江荣耀生物科技股份有限公司和宁波喜悦智行科技股份有限公司独立董事。2018年1月至今任发行人独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股说明书签署之日，公司监事会由3名监事组成，其中职工代表监

事 1 名，现任监事基本情况如下表：

序号	姓名	在本公司任职	任期期限	提名人
1	胡永祥	监事会主席	2017.9.11-2020.9.10	第二届监事会
2	吴健颖	监事	2017.9.11-2020.9.10	第二届监事会
3	王萍	职工代表监事	2017.9.11-2020.9.10	职工代表大会

上述各位监事简历如下：

胡永祥：男，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，同济大学工商管理专业。1985 年至 2000 年历任浙江省对外科技交流中心办事员、科员、国际合作部副主任，2001 年至 2002 年历任浙江省创业投资有限公司投资发展部副经理、经理，2003 年至 2016 年历任浙江省创业投资集团有限公司总经理助理、副总经理。2016 年 6 月至今任浙江省创业投资集团有限公司总经理；兼任浙江浙创启元创业投资有限公司董事、总经理，杭州浙文投资有限公司总经理，杭州富士达特种材料股份有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、中建材中岩科技有限公司、浙江普迪恩环境设备有限公司、浙江深大智能科技有限公司、浙江青莲食品股份有限公司、杭州安鸿科技股份有限公司董事。2011 年 3 月至今任发行人监事会主席。

吴健颖：女，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，浙江工业大学会计专业。2003 年 11 月至 2011 年 2 月历任华光有限会计、财务科长、财务部副部长，2011 年 3 月至 2011 年 10 月任发行人财务部副部长。2011 年 11 月至今历任铎广投资财务部经理、总经理助理；同时兼任通舟投资财务经理。2011 年 3 月至今任发行人监事。

王萍：女，1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，浙江工商大学人力资源管理专业。2002 年 3 月至 2009 年 3 月任华光有限化验员、化验室主任；2004 年 4 月至 2010 年 2 月任华光有限生产技术科科长；2010 年 3 月至 2011 年 2 月任华光有限制造部副部长；2011 年 3 月至 2016 年 8 月任发行人储运部部长；2016 年 8 月至 2018 年 11 月任发行人采购储运模块副总监；2018 年 12 月至今任发行人营销管理中心副主任。2017 年 9 月至今任发行人职工代表监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署之日，公司共有 7 名高级管理人员。

序号	姓名	现在本公司任职	任期期限
1	金李梅	董事长、总经理	2017.9.11-2020.9.10
2	胡岭	董事、副总经理、董事会秘书	2017.9.11-2020.9.10
3	黄魏青	副总经理	2017.9.11-2020.9.10
4	舒俊胜	副总经理	2017.9.11-2020.9.10
5	唐卫岗	副总经理	2017.9.11-2020.9.10
6	余丁坤	副总经理	2017.9.11-2020.9.10
7	俞洁	财务负责人	2017.9.11-2020.9.10

金李梅女士的简历详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

胡岭女士的简历详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。

黄魏青：女，1969 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，北京师范大学发展与教育心理学专业。1986 年 8 月至 2001 年 2 月任杭州青少年活动中心部长助理；2001 年 4 月至 2009 年 6 月任杭州肯德基有限公司公共关系高级经理；2009 年 8 月至 2011 年 2 月任华光有限品牌总监。2011 年 3 月至今任发行人副总经理。

舒俊胜：男，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，杭州科技职业技术学院会计专业。2002 年 9 月至 2004 年 5 月任华光有限职员；2004 年 6 月至 2006 年 4 月任华光有限客户经理；2006 年 5 月至 2011 年 2 月任华光有限销售总监。2011 年 3 月至今任发行人副总经理。

唐卫岗：男，1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，西南交通大学机械设计制造及自动化专业。1991 年 7 月至 1993 年 4 月任杭州塑料厂职员；1993 年 4 月至 2001 年 8 月任杭州亿通塑胶实业有限公司值班长；2001 年 9 月至 2006 年 7 月任华光有限生产科长；2006 年 8 月至 2011 年 2 月任华光有限工场总监。2011 年 3 月至今任发行人副总经理。

余丁坤：男，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，浙

江工商大学工商企业管理专业。2003年2月至2011年2月先后任华光有限职员、生产计划科副科长、制造部副部长、制造部部长、技术部部长；2011年3月至2017年8月先后任发行人技术部部长、技术总监兼研究院副院长。2017年9月至今任发行人副总经理。

俞洁：女，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，浙江师范大学财务管理专业，中级会计师。2009年6月至2011年2月历任华光有限职员、财务科科长。2011年3月至2016年3月任发行人财务科科长。2016年4月至2019年7月任发行人财务部部长、代理财务负责人，2019年8月至今任发行人财务负责人。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署之日，公司共有6名核心技术人员。

范仲华：男，1943年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历，浙江机械工业学校机械制造专业。1965年至1990年任杭州印铁制罐厂设备科长、技术科长，1991年至1992年任杭州印铁制罐工业公司研究所负责人，1992年至1998年任杭州方圆制罐厂副厂长，1998年至2011年历任杭州华光焊料有限公司设备科科长、副总经理，2011年至2016年任杭州华光焊接新材料股份有限公司技术中心常务副主任。2016年8月至今任发行人首席专家。范仲华先生的主要研究方向为材料配方以及钎料生产设备研发，主持或参与开发的一系列新产品多次获奖，曾获得余杭区科学技术进步二等奖两次，杭州市科学技术进步三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖五次，并曾参与国家火炬计划项目。获得了10件发明专利和17件实用新型专利。

王晓蓉：简历详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员”。王晓蓉女士为全国焊接标准化技术委员会委员，主要负责公司技术新品研制，并积极开展钎料的产业化应用技术研究。2012年荣获余杭区十佳党员科技标兵，同年被列入杭州市余杭区“139”人才计划第一层次，研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市优秀新产品二等奖与杭州市科学技术进步星火三等奖，杭州市科技进步三等奖三次，杭州市优秀新产品新技术三等奖五次，余杭区科技进步二等奖两次，余杭区科技进步三等奖一次。获得了

11 件发明专利和 8 件实用新型专利。参加《银钎料》等国家标准的制修订工作。2013 年分别发表了《Sn 含量对银钎料焊接性的影响》、《一种新型的 Cu-P-Ag-In-Sb 钎料的研究》 两篇论文。

唐卫岗： 简历详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（三）高级管理人员”。唐卫岗先生从事本行业的研究和开发达 17 年，主要研究方向为钎料配方与生产设备的研发及改进，参与开发的一系列新产品多次获奖，曾获得杭州市科技进步奖三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖三次，余杭区科技进步奖三等奖一次。获得了 5 件发明专利和 22 件实用新型专利。

余丁坤： 简历详见本节之“八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（三）高级管理人员”。余丁坤先生从事本行业的研究和开发达 16 年，主要研究方向为钎料配方以及材料制备工艺的研发，参与了国家火炬计划项目、省级工业新产品开发项目、杭州市技术创新项目等项目的开发，所研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市优秀新产品二等奖，杭州市科技进步三等奖三次，杭州市优秀新产品新技术三等奖两次，余杭区科技进步三等奖两次。获得了 12 件发明专利和 11 件实用新型专利，在《焊接》和《材料科学》上发表论文两篇。

黄世盛： 男，1986 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，哈尔滨工业大学电子封装专业，工程师。2010 年 7 月至 2011 年 2 月任华光有限技术员，2011 年 3 月至 2016 年 1 月历任发行人技术员、技术主管，2016 年 2 月至今任发行人新品研发部部长。黄世盛先生被列入杭州市余杭区“139”人才计划，研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市科技进步三等奖两次，余杭区科技进步三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖一次。获得 9 件发明专利，10 件实用新型专利，发表论文 3 篇。

陈融： 男，1989 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，哈尔滨工业大学材料物理专业，工程师、专利管理工程师。2010 年 7 月至 2011 年 2 月任华光有限新品管理科科员，2011 年 3 月至 2016 年 6 月历任发行人公司新品管理科科员、新品管理科副科长，2016 年 7 月至今任发行人新品研发部高级研究员兼知识产权管理部主任。陈融先生被列入杭州市余杭区“139”人才计划，研

制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市科技进步三等奖两次，余杭区科技进步三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖一次。获得 10 件发明专利，14 件实用新型专利。发表论文 6 篇，参与编制《国家职业技能标准：焊工》。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员相互间的亲属关系

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职单位、兼任职务及除因兼职所产生的关联关系外，兼职单位与发行人的其他关联关系情况如下：

姓名	在发行人任职	兼职企业	兼职企业任职	兼职企业与发行人的关联关系
金李梅	董事长、 总经理	杭州孚晶焊料科技有限公司	执行董事、 经理	发行人全资子公司
		杭州通舟投资管理有限公司	董事长	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上股东参股的企业
		杭州铎广投资有限公司	董事长	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上股东参股的企业
		广州金舟经济发展有限公司	董事	持股 5% 以上股东控制的企业、实际控制人参股的企业
		广东通舟国际货运代理有限公司	董事	持股 5% 以上股东控制的企业、实际控制人参股的企业
王晓蓉	董事	杭州通舟投资管理有限公司	董事	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上股东参股的企业
		杭州铎广投资有限公司	董事	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上股东参股的企业
		广州金舟经济发展有限公司	董事长	持股 5% 以上股东控制的企业、实际控制人参股的企业
		广东通舟国际货运代理有限公司	董事长	持股 5% 以上股东控制的企业、实际控制人参股的企业
陈波	董事	浙江通元资本管理有限公司	执行总裁	无
		杭州西力智能科技股份有限公司	监事	无

姓名	在发行人任职	兼职企业	兼职企业任职	兼职企业与发行人的关联关系
		宁波通泰信创业投资合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人的委派代表	无
谭建荣	独立董事	浙江大学设计工程及自动化研究所	所长	无
		中国机械工程学会	副理事长	无
		中国工程图学学会	副理事长	无
		江苏长虹智能装备股份有限公司	独立董事	无
		诺力智能装备股份有限公司	独立董事	无
		杭州柯林电气股份有限公司	独立董事	无
		宁波智能成型技术创新中心有限公司	董事长	无
		宁波智能制造技术研究院有限公司	执行董事	无
		浙江国际协同创新研究有限公司	监事	无
		浙江图讯科技股份有限公司	监事会主席	无
		湖州绿产智能制造有限公司	执行董事	无
谢诗蕾	独立董事	浙江工商大学财务与会计学院	副院长	无
		杭州奥泰生物技术股份有限公司	独立董事	无
		浙江荣耀生物科技股份有限公司	独立董事	无
		宁波喜悦智行科技股份有限公司	独立董事	无
李小强	独立董事	华南理工大学金属材料高效近净成形技术与装备教育部重点实验室	副主任	无
		中山麓科睿材科技有限公司	监事	无
胡永祥	监事会主席	浙江省创业投资集团有限公司	总经理	发行人股东
		杭州浙文投资有限公司	总经理	无
		浙江省浙创启元创业投资有限公司	董事、总经理	无
		浙江深大智能科技有限公司	董事	无
		浙江普迪恩环境设备有限公司	董事	无
		杭州富士达特种材料有限公司	董事	无
		中建材中岩科技有限公司	董事	无
中国建材检验认证集团股份	董事	无		

姓名	在发行人任职	兼职企业	兼职企业任职	兼职企业与发行人的关联关系
		有限公司		
		浙江青莲食品股份有限公司	董事	无
		杭州安鸿科技股份有限公司	董事	无
		新疆钵施然智能农机股份有限公司	董事	无
		东阳青雨传媒股份有限公司	监事	无
吴健颖	监事	杭州铎广投资有限公司	总经理助理、 财务部经理	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上股东参股的企业
		广州金舟经济发展有限公司	监事	持股 5% 以上股东控制的企业、实际控制人参股的企业
		广东通舟国际货运代理有限公司	监事	持股 5% 以上股东控制的企业、实际控制人参股的企业
		杭州通舟投资管理有限公司	财务经理	实际控制人控制的企业、持股 5% 以上股东参股的企业
		杭州孚晶焊料科技有限公司	监事	发行人全资子公司

除上述人员外，公司其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均无兼职。

九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与发行人签订的协议、作出的重要承诺及其履行情况以及直接或间接持有发行人的股份质押或其他争议情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议

发行人与在公司任职且领薪的董事（独立董事除外）、职工监事、高级管理人员、其他核心技术人员分别签订了《劳动合同》和《知识产权保护协议》，协议对相关人员的权利及义务进行了详细的约定。除此之外，发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员未与发行人签订其他协议。

截至本招股说明书签署之日，上述协议履行情况正常，不存在违约情形。

（二）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员作出的重要承诺

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作出的重要承诺详见本招股说明书“重大事项提示”相关内容。

截至本招股说明书签署之日，上述重要承诺履行正常，不存在违约情形。

（三）董事、监事、高级管理人员与核心技术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

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员直接或间接持有的本公司股份不存在质押、冻结和其他权利限制的情况。

十、董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况及原因

（一）近两年公司董事的变化情况

2017年9月11日，公司召开2017年第二次临时股东大会进行董事会换届选举，选举金李梅、王晓蓉、胡岭、陈波为公司董事，谭建荣、孟晓俊、李小强为公司独立董事，组成公司第三届董事会，任期三年。同日，公司第三届董事会第一次会议选举金李梅为董事长，任期三年。独立董事王麟书任期届满离任。

2018年1月29日，公司召开2018年第一次临时股东大会，同意独立董事孟晓俊由于个人原因辞去独立职务，选举谢诗蕾担任第三届董事会独立董事。

近两年内公司董事会成员变动前后情况如下：

期间	董事会成员
2017.1.1-2017.9.11	金李梅、王晓蓉、胡岭、陈波、谭建荣、孟晓俊、王麟书
2017.9.12-2018.1.28	金李梅、王晓蓉、胡岭、陈波、谭建荣、孟晓俊、李小强
2018.1.29-至今	金李梅、王晓蓉、胡岭、陈波、谭建荣、李小强、谢诗蕾

除上述情况外，公司不存在其他董事的变动情况。

发行人最近两年董事未发生重大变化，发行人最近两年董事（含独立董事）的调整符合《公司法》和公司章程的规定，并履行了必要的法律程序。

（二）近两年公司监事的变化情况

2017年9月11日，公司召开2017年第二次临时股东大会，选举胡永祥、吴健颖为公司股东代表监事，与职工代表大会选举产生的职工代表监事王萍共同组成公司第三届监事会，任期三年。同日，公司第三届监事会第一次会议选举胡永祥为监事会主席，任期三年。职工代表监事干学军任期届满离任。

近两年内公司监事会成员变动前后情况如下：

期间	监事会成员
2017.1.1-2017.9.11	胡永祥、吴健颖、干学军
2017.9.12-至今	胡永祥、吴健颖、王萍

上述监事人员的调整系公司第三届监事会换届选举所致，最近两年公司监事未发生重大变化，发行人最近两年监事的调整符合《公司法》和公司章程的规定，并履行了必要的法律程序。

（三）近两年公司高级管理人员的变化情况

2017年2月20日，郭志刚由于家庭原因，向公司申请辞去总经理助理职务，并于2017年3月7日正式离职；2017年9月11日，公司第三届董事会第一次会议聘任金李梅为公司总经理，聘任王晓蓉为副总经理，聘任胡岭为副总经理兼董事会秘书，聘任黄魏青、舒俊胜、唐卫岗、余丁坤为副总经理，聘任俞洁为代理财务负责人。

2019年5月7日，公司第三届董事会第八次会议审议通过《关于变更王晓蓉职务的议案》，王晓蓉不再担任发行人副总经理职务，目前担任发行人董事、专家委员会主任。2019年8月5日，公司第三届董事会第十次会议聘任俞洁为财务负责人。

近两年内公司高级管理人员变动前后情况如下：

期间	高级管理人员
2017.1.1-2017.3.7	金李梅、王晓蓉、黄魏青、胡岭、舒俊胜、唐卫岗、郭志刚、俞洁
2017.3.8-2017.9.10	金李梅、王晓蓉、黄魏青、胡岭、舒俊胜、唐卫岗、俞洁
2017.9.11-2019.5.7	金李梅、王晓蓉、黄魏青、胡岭、舒俊胜、唐卫岗、余丁坤、俞洁
2019.5.8-至今	金李梅、黄魏青、胡岭、舒俊胜、唐卫岗、余丁坤、俞洁

最近两年公司高级管理人员未发生重大变化，发行人最近两年高级管理人员的聘任符合《公司法》和公司章程的规定，并履行了必要的法律程序。

（四）近两年公司核心技术人员的变化情况

最近两年公司核心技术人员未发生变化。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术

人员除直接或间接持有公司股份外，其他对外投资情况如下：

姓名	任职	对外投资的其他企业	主营业务	出资比例	是否存在利益冲突
金李梅	董事长、总经理	杭州通舟投资管理有限公司	投资管理、咨询服务	90.00%	否
		杭州铎广投资有限公司	实业投资、物业管理	74.00%	否
		广州金舟经济发展有限公司	车辆出租	24.00%	否
		广东通舟国际货运代理有限公司	运输代理业务	间接持有24.00%	否
王晓蓉	董事	杭州通舟投资管理有限公司	投资管理、咨询服务	10.00%	否
		杭州铎广投资有限公司	实业投资、物业管理	26.00%	否
		广州金舟经济发展有限公司	车辆出租	76.00%	否
		广东通舟国际货运代理有限公司	运输代理业务	间接持有76.00%	否
陈波	董事	浙江通元资本管理有限公司	股权投资	20.00%	否
		杭州枫瓴投资合伙企业（有限合伙）	创业投资	35.00%	否
		宁波通元致瓴投资管理合伙企业（有限合伙）	投资管理	20.00%	否
谭建荣	独立董事	浙江图讯科技股份有限公司	无线通讯系统制造及研发	4.46%	否
		宁波智能制造技术研究院有限公司	工业智能制造技术研发	30.00%	否
		浙江恒锐机器人技术有限公司	智能机器人制造及研发	12.50%	否
		浙江国际协同创新研究有限公司	技术开发及咨询	8.00%	否
		宁波浙大联科科技有限公司	计算机软件开发	7.50%	否
		杭州图讯投资管理有限公司	投资管理	5.25%	否
		宁波智能成型技术创新中心有限公司	智能成型的研发	间接持有9.75%	否
		湖州绿产智能制造有限公司	自动化设备制造及研发	41.00%	否
李小强	独立董事	中山麓科睿材科技有限公司	粉末冶金制品研发生产	20.00%	否

除上述情况外，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他对外投资情况，且上述企业与本公司不存在利益冲突的情形。

十二、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其关系密切的家庭成员持有发行人的股份情况

截至本招股说明书签署之日，发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其关系密切的家庭成员中，董事长、总经理金李梅，董事王晓蓉存在直接和间接持有发行人股份的情形，具体情况如下：

姓名	任职	持股方式	股份数量（万股）
金李梅	董事长、总经理	直接	3,278.00
		间接	841.50
王晓蓉	董事	直接	627.00
		间接	93.50

截至本招股说明书签署之日，金李梅和王晓蓉直接和间接持有发行人的股份不存在质押或其他争议情况。

十三、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员薪酬待遇情况

（一）薪酬概况

公司董事陈波未在公司领取薪酬；公司独立董事除领取独立董事津贴外，不享受其他福利待遇；公司监事会主席胡永祥、监事吴健颖不在公司领取薪酬。

华光新材拟定了各职级及同职级不同区域的年收入，并确定了薪酬结构表。公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员，按其职务根据公司现行薪酬制度，参考公司经营业绩和个人绩效，领取报酬，公司不再另行支付董事、监事津贴；其薪酬结构的年收入由月固定工资、月浮动工资及年终业绩奖构成，其中，年终业绩奖发放根据公司经营效益情况，于每年春节前经年度绩效考核后发放。

2017年9月11日，公司召开了2017第二次临时股东大会决议，审议通过了《关于董事薪酬的议案》，公司本届独立董事的津贴为税前6万元/年，独立董事行使职权所需费用由公司承担。

（二）薪酬总额占发行人各期利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的薪酬总

额及占当年利润总额的比重情况如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
薪酬总额（万元）	318.50	271.04	243.92
利润总额（万元）	6,559.59	5,514.11	4,682.37
占比	4.86%	4.92%	5.21%

（三）最近一年领取薪酬情况

2019年，发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员从公司领取薪酬的情况如下：

姓名	任职	薪酬/津贴（万元）	是否在本单位领薪
金李梅	董事长、总经理	19.72	是
王晓蓉	董事、核心技术人员	28.65	是
胡岭	董事、副总经理、董事会秘书	30.02	是
陈波	董事	-	否
谭建荣	独立董事	6	仅领取津贴
谢诗蕾	独立董事	6	仅领取津贴
李小强	独立董事	6	仅领取津贴
胡永祥	监事会主席	-	否
吴健颖	监事	-	否
王萍	职工监事	22.07	是
黄魏青	副总经理	29.48	是
舒俊胜	副总经理	24.97	是
唐卫岗	副总经理、核心技术人员	29.69	是
余丁坤	副总经理、核心技术人员	28.80	是
俞洁	财务负责人	21.13	是
范仲华	核心技术人员	29.25	是
黄世盛	核心技术人员	19.80	是
陈融	核心技术人员	16.92	是
合计		318.50	-

注：金李梅 2019 年薪酬较低的原因：因与下属干部一起接待海外客户时，下属没有充分理解其倡导并坚持的“以客户为中心”的公司基本原则而只顾及到了金李梅作为最高管理者身份的影响，为严肃此项公司基本原则，强化公司管理与客户为中心的意识，公司管理层形成决议公告，金李梅与下属干部一并受罚。

（四）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。截至本招股说明书签署之日，公司未向董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员提供额外的其他待遇及相关股权激励计划，亦未安排其他的退休金计划。

十四、发行人员工及社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司在职员工共 475 人。报告期内，在职员工人数及变化情况如下：

时间	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
员工人数	475	439	385

注：员工人数为发行人及子公司全部员工的期末数合计

（二）员工结构情况

1、员工专业结构

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司的员工专业结构为：

专业结构	人数（人）	占员工总数比例
研发人员	62	13.05%
生产人员	336	70.74%
销售人员	28	5.89%
行政管理人员	49	10.32%
总计	475	100.00%

2、员工教育程度

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司的员工受教育程度情况如下：

教育程度	人数	占员工总数比例
硕士及以上	12	2.53%
大学本科	74	15.58%
大学专科	57	12.00%
高中及以下	332	69.89%

总计	475	100.00%
----	-----	---------

3、员工年龄分布

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人及其子公司的员工年龄分布情况如下：

年龄区间	人数	占员工总数比例
30 岁以下	87	18.32%
30—40 岁	199	41.89%
41—50 岁	110	23.16%
50 岁以上	79	16.63%
总计	475	100.00%

（三）发行人执行社会保障制度、住房公积金制度情况

1、社会保险缴纳情况

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。

报告期内，公司（含子公司）社会保险缴费比例如下：

社会保险	缴纳比例	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
养老保险	公司缴纳比例	14.00%	14.00%	14.00%
	个人缴纳比例	8.00%	8.00%	8.00%
医疗保险	公司缴纳比例	10.50%	10.50%	9.50%
	个人缴纳比例	2.00%	2.00%	2.00%
失业保险	公司缴纳比例	0.50%	0.50%	0.50%
	个人缴纳比例	0.50%	0.50%	0.50%
工伤保险	公司缴纳比例	0.60%	0.60%	0.90%
	个人缴纳比例	0	0	0
生育保险	公司缴纳比例	1.20%	1.20%	1.00%
	个人缴纳比例	0	0	0

注：报告期内，发行人子公司工伤保险公司缴纳比例为 0.20%。

报告期内，发行人及其子公司社会保险缴纳情况如下：

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期末员工人数	475	439	385
期末应缴纳人数	462	429	376
实际缴纳人数	463	429	376
员工人数与应缴纳人数差异原因	13 名为退休返聘员工	10 名退休返聘人员	9 名退休返聘人员
应缴纳人数与实际缴纳人数差异原因	1 名 12 月离职员工当月为其缴纳社保	无差异	无差异

2、住房公积金缴纳情况

公司及子公司均参加了职工社会保险和住房公积金，能够按期履行足额缴纳义务；自成立以来遵守国家法律、法规及规范性文件关于劳动和社会保障方面的规定和要求，报告期内不存在因违反上述规定和要求而被处罚的情形。

报告期内，公司（含子公司）住房公积金缴纳比例如下：

缴纳比例	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
公司缴纳比例	12%	12%	12%
个人缴纳比例	12%	12%	12%

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	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期末员工人数	475	439	385
期末应缴纳人数	462	429	376
实际缴纳人数	460	415	369
员工人数与应缴纳人数差异原因	13 名为退休返聘员工	10 名退休返聘人员	9 名退休返聘人员
应缴纳人数与实际缴纳人数差异原因	3 名为 12 月入职新员工，次月缴纳公积金；1 名 12 月离职员工当月为其缴纳公积金	14 名员工 12 月入职，次月缴纳公积金	7 名 12 月入职新员工，次月缴纳公积金

（四）控股股东对执行社会保障、住房公积金制度的承诺

发行人控股股东、实际控制人金李梅就公司员工有关社会保险、公积金补缴相关事宜作出承诺：“如发行人及其子公司因有关政府部门或司法机关在任何时候认定需补缴社会保险费（包括基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险）、住房公积金或因社会保险、住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方以任何方式提出有关社会保险、住房公积金的合法权利要求，金李梅

将无条件全额承担有关政府部门或司法机关认定的需由发行人及其子公司补缴的全部社会保险费、住房公积金及相关罚款或赔偿款项，全额承担被任何相关方以任何方式要求的社会保险费、住房公积金及赔偿款项，以及因上述事项而产生的由发行人及其子公司支付的或应由发行人及其子公司支付的所有相关费用。”

（五）劳动用工、社保及公积金缴纳的合法合规性

1、华光新材

2019年7月29日，杭州市余杭区人力资源和社会保障局出具《征信意见书》，确认：发行人在2016年1月1日起至2019年7月29日能遵守劳动保障法律、法规和规章，未因劳动保障违法行为被查处。

2020年3月5日，杭州市余杭区人力资源和社会保障局出具《征信意见书》，确认：发行人在2019年7月1日起至2020年3月5日能遵守劳动保障法律、法规和规章，未因劳动保障违法行为被查处。

2019年7月26日，杭州住房公积金管理中心余杭分中心出具《缴存证明》，确认：发行人截至2019年7月26日在本中心无涉及该单位违反住房公积金相关法律、法规的行政处罚记录。

2020年3月11日，杭州住房公积金管理中心余杭分中心出具《缴存证明》，确认：发行人截至2020年3月11日在本中心无涉及该单位违反住房公积金相关法律、法规的行政处罚记录。

2、孚晶焊料

2019年7月29日，杭州市余杭区人力资源和社会保障局出具《征信意见书》，确认：孚晶焊料在2016年1月1日起至2019年7月29日能遵守劳动保障法律、法规和规章，未因劳动保障违法行为被查处。

2020年3月5日，杭州市余杭区人力资源和社会保障局出具《征信意见书》，确认：孚晶焊料在2019年7月1日起至2020年3月5日能遵守劳动保障法律、法规和规章，未因劳动保障违法行为被查处。

2019年7月26日，杭州住房公积金管理中心余杭分中心出具《缴存证明》，确认：孚晶焊料截至2019年7月26日在本中心无涉及该单位违反住房公积金相

关法律、法规的行政处罚记录。

2020年3月11日，杭州住房公积金管理中心余杭分中心出具《缴存证明》，确认：孚晶焊料截至2020年3月11日在本中心无涉及该单位违反住房公积金相关法律、法规的行政处罚记录。

（六）使用劳务派遣员工情况

发行人2017年2月至2017年5月、2017年9月至2017年12月、2018年1月至2019年4月存在劳务派遣用工情形，2019年5月以后不存在使用劳务派遣员工情形。各月具体人数如下：

月份	2019年	2018年	2017年
一月	7	1	-
二月	8	23	2
三月	2	19	2
四月	2	18	1
五月	-	16	1
六月	-	26	-
七月	-	36	-
八月	-	18	-
九月	-	13	10
十月	-	11	12
十一月	-	8	9
十二月	-	8	4

发行人使用的劳务派遣人员的工作岗位为包装、配送、余料归集等具有临时性、辅助性或者替代性的岗位，占各月用工总量（用工单位订立劳动合同人数与使用的劳务派遣人员人数之和）的比例均低于10%。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品或服务情况

（一）主营业务、主要产品或服务的基本情况

1、主营业务基本情况

发行人主营业务为钎焊材料的研发、生产和销售，主要产品为铜基钎料和银钎料。发行人为国内钎料行业的领先企业之一，在铜基钎料和银钎料等中温硬钎料行业的市场地位突出。

钎焊材料是一种不破坏母材的情况下将同种金属、异种金属、金属与非金属之间连接的功能性焊接材料，适宜连接精密、微型、复杂、多焊缝或异种材料的焊件，钎料除连接功能外，还需要具有导电性、导热性、耐热性、密封性、美观、抗腐蚀等一项或几项特殊功能要求。

钎焊材料在现代工业领域应用广泛，涉及如航空航天、舰艇、核电、轨道交通等重大工程，空调、冰箱、微波炉等家用电器以及汽车、大中型电机、精密仪表、电子器件等的连接，在制造业的生产过程中，通过钎焊将金属结构件连接为成品，大大简化了金属材料成形的工艺流程、减少了机加工的工作量，显著提升生产效率并降低加工成本。

2、主要产品基本情况

公司产品可分为铜基钎料和银钎料两大类。根据金属元素所表现的不同特性，公司在银、铜金属元素的基础上，通过研发添加其他金属与非金属元素，形成不同的配方，满足客户对钎焊材料的不同性能需求，再根据下游行业应用的工况条件不同，通过设计不同的生产工艺，制成尺寸、形状（形态）各异的产品，经过长期持续的研发创新及产品的更新换代，形成了“多品种、多品规”的产品体系。按照合金元素的成分、含量不同区分为品种，若同时考虑形状、尺寸、公差等规格因素区分为品规，以 2019 年为例，公司钎料产品的品种有 170 多种，品规为 2,800 多个。

（1）按合金成分划分的产品介绍

按钎料合金体系中的基体元素或重要元素来划分，公司产品主要分为铜基钎料和银钎料。

铜基钎料是指以铜为基体元素的钎料，公司铜基钎料可分为含银铜基钎料和无银铜基钎料。铜基钎料应用于火焰钎焊、高频感应钎焊、电阻钎焊等钎焊工艺，可用于钎焊铜、铜合金，部分品种可用于钢、铸铁、硬质合金等材料。

银钎料是以银铜或银铜锌为基体的钎料，公司银钎料可分为标准银钎料和节银钎料。银钎料具有优良的工艺性能，较低的熔点，良好的润湿性和填缝性能，机械强度高，塑性好，导电性和耐蚀性优良，可以用来钎焊部分黑色和部分有色金属，如不锈钢、碳素钢、硬质合金、铜、铜合金、金刚石等材料。

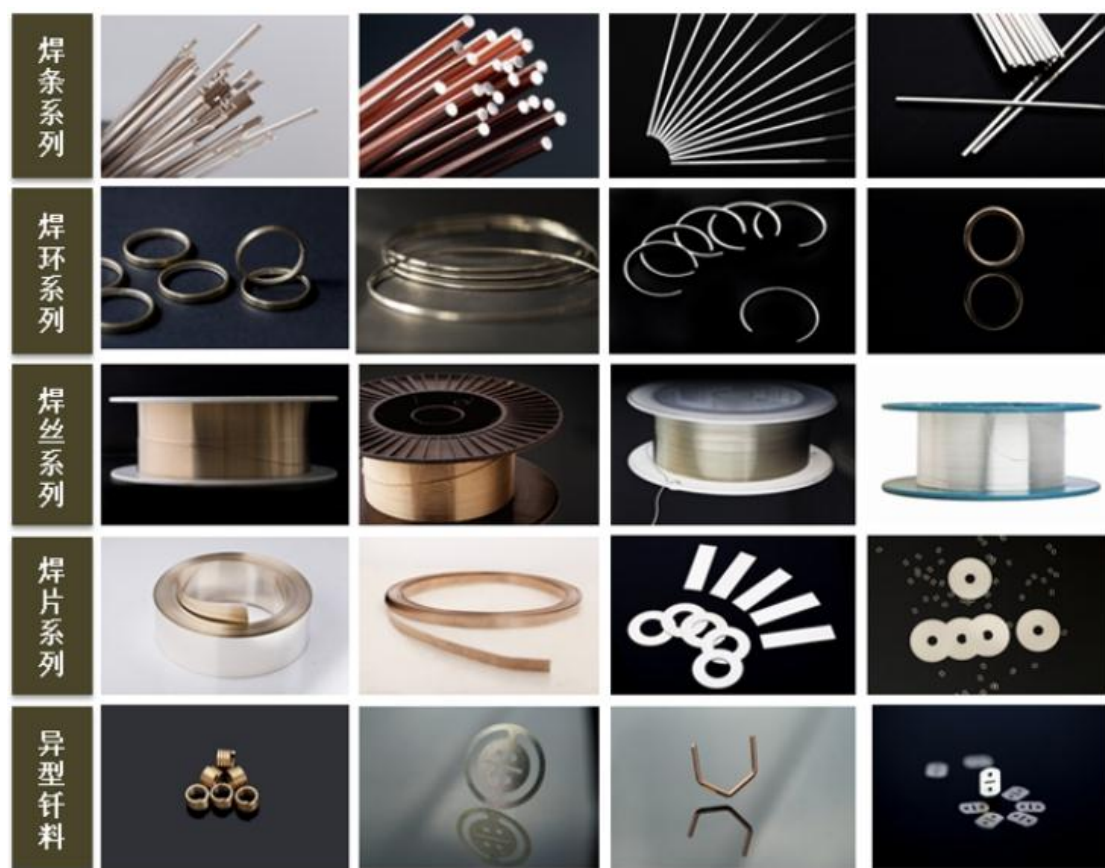
公司产品主要合金体系列表

品类	主要合金体系	代表性钎料	特性
铜基钎料	Cu-Zn 系	BCu60ZnSn(Si)、 BCu60ZnSn、 BCu56ZnSn(Si)、 BCu59ZnSn(Si)等	适用于火焰钎焊、高频感应钎焊和电阻钎焊等钎焊工艺，钎焊铜、铜合金以及钢、铸铁、硬质合金等。
	Cu-P 系	BCu93P、BCu95P、 BCu92P 等	以铜、磷二元素为主的钎料，钎焊时具有良好的流动性。适用于电阻钎焊、火焰钎焊、高频钎焊。适用于钎焊铜及铜合金，但是不适宜钎焊黑色金属。钎焊紫铜时，可以不需要钎剂。
	Cu-P-Ag 系	BCu91PAg、 BCu88PAg、 BCu80AgP、 BCu92PAg、 BCu87PAg、 BCu84AgP 等	应用于铜与铜合金工件的钎焊，钎料熔点较低，流动性较好，钎焊工艺性能良好，钎焊接头机械强度高、钎焊接头表面光洁。钎焊紫铜工件时可不用钎剂，但钎焊铜合金时，为了获得优质钎焊接头，应选择合适的钎剂共同使用。产品广泛应用于制冷、机械、机电、电器、仪器仪表等行业的钎焊。
	Cu-P-Sn 系	BCu90PSn、 BCu88PSn、 BCu91PSn、 BCu83SnPNi、 BCu75SnPNi 等	具有较低的熔点和良好的润湿性，但热加工难度较大，不易预成型。
	Cu-Sn 系	BCu90Sn、BCu91Sn (P)、BCu92Sn 等	具有良好的润湿性和流动性，可用于钢的炉中钎焊。
银钎料	AgCu 系	BAG50Cu、 BAG72Cu、BAG85Cu 、BAG77Cu、 BVAg70CuNi 等	不含易挥发的组元，并有较好的导电性，合适的熔点，良好的润湿性和填缝性能，钎焊接头机械强度高，塑性好和导电性优良，可以用来钎焊黑色和有色金属，用于电子管、真空器件和电子元件的钎焊。

品类	主要合金体系	代表性钎料	特性
	AgCuZn 系	B _{Ag} 45CuZn、 B _{Ag} 50CuZn、 B _{Ag} 35CuZn、 B _{Ag} 34CuZn、 B _{Ag} 25CuZn 等	熔点较低，润湿性及填缝能力好，接头强度高且能承受较高振动载荷，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。
	AgCuZnSn 系	B _{Ag} 56CuZnSn、 B _{Ag} 30CuZnSn、 B _{Ag} 35CuZnSn、 B _{Ag} 60CuZnSn、 B _{Ag} 38CuZnSn 等	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。
	AgCuZnIn 系	B _{Ag} 30CuZnIn、 B _{Ag} 35CuZnIn、 B _{Ag} 38CuZnInNi、 B _{Ag} 30CuZnInNi、 B _{Ag} 40CuZnIn、 B _{Ag} 21CuZnInSn 等	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。
	AgCuZnNiMn 系	B _{Ag} 49ZnCuMnNi 等	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趋势，用于硬质合金与金刚石的钎焊。
	AgCuZnNi 系	B _{Ag} 52CuZnNi、 B _{Ag} 50ZnCuNi、 B _{Ag} 42CuZnNi、 B _{Ag} 56CuZnNi 等	具有良好的润湿性、较好的耐腐蚀性、较好的加工性能及较高的接头强度，用于眼镜等行业的钎焊。

（2）按形态划分的产品介绍

按产品形态分，公司产品主要分为焊条、焊环、焊丝、焊片（带）等不同形态的钎料。公司熟练掌握从焊条到复合钎料等多种形态的产品制备工艺，具有代表性的产品形态如下图所示：



根据下游客户应用场景的不同要求，公司钎焊材料会有不同的产品形态。根据产品型号从远到近的演变进程，钎焊材料产品形态与下游工艺技术关系如下：

产品形态	主要钎焊工艺	与下游应用领域的工艺演变关系
焊条	火焰钎焊	传统的焊料形态，使用时需要技能熟练的焊接工人。
焊环	感应钎焊、炉中钎焊、火焰钎焊	满足下游焊接自动化以及高频感应钎焊的需要，可实现预装配后的自动焊接，减少焊料的浪费。
焊丝	感应钎焊、火焰钎焊等	解决连续钎焊过程中焊条需要不断接头的问题，可用于较窄、较长间隙的连续钎焊。
焊带/焊片	大面积钎缝	适用于平整精密部位的一次性钎焊。
异型钎料	感应钎焊、炉中钎焊等	针对用户复杂结构设计或特殊钎焊要求开发的定制化产品，区别于传统钎料形态，可由钎料单独构成或钎料与钎剂复合构成，进一步提升钎焊效率，助推钎焊自动化、智能化发展。

（3）特色产品介绍

为便于投资者全面了解公司产品特点，在前述产品介绍的基础上，进一步补充介绍公司其他产品如下：

①真空钎料

真空钎料归属于银钎料类别，为标准银钎料中的一类产品。公司生产的真空

钎料是指适用于真空环境下钎焊的银钎料，与常规钎料相比，真空钎料的清洁性和溅散性有严格的要求，因此在熔炼工序采用真空炉进行熔炼，并在成形过程中有较高的生产制造要求。主要应用于真空灭弧室、放电管、直流继电器、磁控管等行业，适用于金属与金属或者金属与非金属的焊接。

②节银钎料

节银钎料属于银钎料。公司节银钎料属于一类产品的统称，主要是指通过多元合金化等手段，在减少原材料中银用量的同时确保钎料性能符合原先使用要求，形成了与应用领域使用的常规钎料相比银含量降低的低成本钎料。

③复合钎料

公司生产的复合钎料既有铜基钎料也有银钎料。复合钎料是指运用先进的材料制备技术将不同性质的材料组分优化组合而成新的焊接材料。公司生产的复合钎料特指焊料和助焊剂复合成的钎料。公司生产的复合钎料主要有药芯钎料、药皮钎料等产品。

A、药芯钎料

药芯钎料是指内腔填充有钎剂的钎料，通过定量化地控制钎剂用量，减少了钎剂使用量。公司生产的药芯钎料包括铜基钎料与银钎料，以铜基钎料为主，主要形态为药芯焊环。公司生产的药芯根据使用位置，将药芯钎料预制成合适尺寸的环状，在实际应用和传统焊接方式相比，极大简化了焊接流程，减少了钎剂涂覆、预热以及焊后清洗等步骤，提高了焊接的自动化水平。药芯焊环通过降低钎焊时钎剂用量，满足自动化钎焊的需要，简化了钎焊工序操作，降低了钎焊过程能耗，为绿色智能型钎料。

B、药皮钎料

药皮钎料是指涂有药皮（主要成分为钎剂）的钎料，一般为棒状。公司生产的药皮钎料中既有铜基钎料也有银钎料。伴随着厂家对成本控制及自动化生产需求的提高，相应的钎料也逐渐由单一的纯金属钎料转变为自带钎剂的复合钎料甚至复合定型钎料。

3、发行人的产品应用领域

钎焊材料属于下游行业生产中使用的耗材，且具有“小产品、大市场”的特点。公司以空调及配件、压缩机以及制冷阀门等制冷产业链为主要市场，不断开拓产品新的应用市场，凭借“多品种、多品规”的产品体系，公司产品应用领域不断扩展。目前，公司产品涉及的应用领域包括：制冷产业链（空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、电气器件（真空器件）、电机、燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜等行业或领域。制冷产业链、电气器件（真空器件）以及电机为公司产品主要应用领域，其中制冷产业链中的空调行业对公司销售收入贡献最大。

4、主营业务收入的构成

报告期内公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项目		2019年		2018年		2017年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
铜基钎料	含银铜基钎料	18,870.00	24.68	16,569.40	24.81	15,691.84	25.28
	无银铜基钎料	21,123.11	27.63	21,578.66	32.31	19,244.36	31.01
	小计	39,993.11	52.31	38,148.06	57.11	34,936.21	56.29
银钎料	标准银钎料	25,351.21	33.16	18,293.16	27.39	16,776.89	27.03
	节银钎料	11,103.15	14.52	10,351.61	15.50	10,350.23	16.68
	小计	36,454.36	47.69	28,644.77	42.89	27,127.13	43.71
合计		76,447.46	100.00	66,792.83	100.00	62,063.33	100.00

最近三年，公司铜基钎料与银钎料的收入规模均呈现上升趋势，从收入构成来看，受益于真空钎料销量上升以及银价上涨等因素，2019年标准银钎料占比上升明显，银钎料收入占比同步上升。

（二）发行人的主要经营模式

1、研发模式

经过长期的研发和生产实践，发行人以技术研究院为自主研发平台建立了一套较为完善的研发体系，并形成了研发带动销售、销售促进研发的循环模式。公司以市场需求和行业发展趋势为导向，持续开展对新的钎料配方和制备工艺的研

发活动，一方面，根据市场需求动态提出研发课题，进行新产品、新工艺的研发以及现有系列产品配方优化和工艺改进；另一方面，根据行业发展趋势和技术动态提出研发课题，研发新产品、新工艺，不断丰富和优化产品体系，提高市场竞争力。

结合自身研发和经营模式，公司制定了产品开发流程。技术研究院负责新产品开发的具体流程，新产品研发从市场调研分析开始，技术研究院负责研发计划与项目确定，技术研究院研发项目小组、新产品研发部以及应用技术部等完成产品设计与过程开发，研发项目小组、工艺装备部、分析检测中心等完成样件及小批试做、检测，生产部门以及项目组完成量产移交，最后完成项目评审。

2、采购模式

（1）自主采购

公司生产经营所需的主要原材料为白银、铜等有色金属，采用自主采购模式，直接向金属生产厂商、大宗商品贸易商进行采购，公司实施合格供应商管理及评价制度，通过询价、比价等方式选择供应商。白银和铜的市场交易价格较为透明，公司采购通常以下单当日中国白银网、长江有色金属网或上海有色网等现货白银和铜的公开市场价格为基准，与供应商协商确定交易价格。

公司主要原材料的采购具有小批量、多批次的特点。由于白银、铜单价较高并以现款交易为主，因此公司在保持一定安全库存的基础上，根据客户订单及具体的生产经营计划，采取持续小批的形式向供应商采购。公司订单交付中心每周根据下周生产计划预测制定《物资需求周计划》，物资供应部每天根据仓库提供的《库存清单》、《物资需求周计划》确定是否需要采购及具体采购量。

（2）委托加工

报告期内，公司铜磷合金系钎料产品的原材料为铜磷合金，为保证该原材料的安全稳定供应，公司实施“直接采购”与“委托加工”相结合的双模式并行、多供应商采购的策略，部分直接采购，部分由委托加工厂商生产后提供。

①委托加工基本情况

报告期内，公司委托加工铜磷合金和直接采购铜磷合金的情况如下：

项目		重量（吨）	直接采购量/委托加工量占铜磷合金总量的比例	单价（元/千克）
2019年	直接采购	1,133.61	52.39%	42.51
	委托加工	1,030.14	47.61%	42.52
	合计	2,163.75	100.00%	42.52
2018年	直接采购	1,133.00	49.42%	44.29
	委托加工	1,159.37	50.58%	44.12
	合计	2,292.37	100.00%	44.20
2017年	直接采购	1,079.58	51.75%	42.72
	委托加工	1,006.42	48.25%	42.36
	合计	2,086.00	100.00%	42.55

注：委托加工的重量为加工后铜磷合金重量。

由上表可见，最近三年，公司直接采购铜磷合金量与委托加工铜磷合金量基本相当，从经济性角度来看，两种方式下获得铜磷合金的成本相差不大。

报告期内，公司铜磷合金原材料的直接采购与委托加工的金额、占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接采购	4,818.97	52.38	5,017.99	49.52	4,612.03	51.97
委托加工	4,380.23	47.62	5,115.04	50.48	4,262.98	48.03
合计	9,199.20	100.00	10,133.03	100.00	8,875.01	100.00

注：委托加工的金额包括加工费和委托加工采购的铜的金额

为保证原材料铜磷合金的安全供应，公司对铜磷合金采购实施“直接采购”与“委托加工”相结合的双模式进行，各年度内，通过直接采购与委托加工采购的金额与占比基本相当。直接采购与委托加工是发行人获取铜磷合金的两种方式，采购的铜磷合金不存在实质差异。针对直接采购和委托加工两种模式下铜磷合金的采购，发行人均建立了相关质量管理体系及措施，以保证原材料采购的质量。

铜磷合金主要原材料为铜，因此铜的价格决定了铜磷合金的价格。公司委托加工的铜磷合金，其原材料铜为公司自己采购，然后交由委托加工厂商进行加工生产。委托加工部分铜的采购价格与市场价格基本一致，价格公允。

②委托加工成本占营业成本的比重

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
委托加工成本	581.29	653.23	560.30
营业成本	61,542.83	54,436.47	50,729.98
占比	0.94%	1.20%	1.10%

注：委托加工成本金额仅仅统计加工费金额，不含委托发出的原材料金额。

报告期内，委托加工成本占营业成本的比例较小。

③委托加工厂商情况

序号	委托加工厂商名称	委托加工内容	加工费（万元）	占比
2019年				
1	镇江天一合金材料有限公司	铜磷合金	364.36	62.68%
2	兴化市荣林铜制品有限公司	铜磷合金	216.94	37.32%
3	合计		581.29	100.00%
2018年				
1	镇江天一合金材料有限公司	铜磷合金	403.15	61.72%
2	兴化市荣林铜制品有限公司	铜磷合金	250.09	38.28%
3	合计		653.23	100.00%
2017年				
1	镇江天一合金材料有限公司	铜磷合金	221.94	39.61%
2	兴化市荣林铜制品有限公司	铜磷合金	338.36	60.39%
3	合计		560.30	100.00%

报告期内，委托加工厂商与公司不存在关联关系，不存在为公司代为支付成本费用情形。

报告期内，公司委托加工厂商为镇江天一合金材料有限公司、兴化市荣林铜制品有限公司。委托加工厂商为发行人生产铜磷合金的重量、加工费平均单价情况如下：

单位：吨、元/千克

公司	2019年		2018年		2017年	
	重量	单价	重量	单价	重量	单价
镇江天一合金材料有限公司	653.79	5.57	740.09	5.45	432.88	5.13

兴化市荣林铜制品有限公司	376.35	5.76	419.28	5.96	573.54	5.90
合计	1,030.14	5.64	1,159.37	5.63	1,006.42	5.57

注 1：上表中重量为委托加工后的铜磷合金的重量

注 2：加工费平均单价=委托加工费/重量

从镇江天一合金材料有限公司采购的铜磷合金中的磷为黄磷，而从兴化市荣林铜制品有限公司采购的铜磷合金中的磷为赤磷。由于赤磷一般由黄磷加工而来，燃点较高，具有较高的安全性，价格高于黄磷。公司委托加工模式下的加工费包含了磷的价格，因此兴化市荣林铜制品有限公司委托加工铜磷合金的加工费平均单价较高。两种不同磷加工后形成的铜磷合金，对发行人生产应用无差异。

铜磷合金主要原材料为铜，辅助原材料为磷。公司委托加工方式为公司自行采购电解铜交由委托厂商进行加工，原材料磷则由委托加工厂商自己采购。

公司委托加工费具体定价方式：综合考虑铜磷合金加工工艺复杂程度、辅料费用以及铜磷合金市场价格等因素，协商确定委托加工费，按委托加工后铜磷合金的重量计算加工费。

3、生产模式

公司采用“备货生产”与“以订单生产”相结合的生产模式。公司生产部门根据客户订单情况及未来销售预测情况制定生产计划。公司钎料产品为下游客户生产制造过程中的关键耗材，公司根据具体情况备货生产、保持合理的库存以保证客户的正常安全生产。

为了满足客户多样化的需求，实现按时交付，公司将采购职能部门、制造职能部门、设备职能部门、计划仓储物控职能部门和安环中心等统一组成供应链系统，打通从供应商-生产-客户的全流程，设立订单交付中心，提高内部响应能力，并围绕智能制造建设目标，成立了智能制造和精益管理项目组，不断提高规模化、定制化的制造能力，打造质量好、服务好、运作成本低、环境友好的制造核心竞争力。

4、销售模式

（1）销售模式

公司销售模式采用直销为主、经销为辅的模式。公司钎料产品属于下游客户

生产过程中的关键耗材之一，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。由于公司产品应用领域广泛，公司产品也存在少量向贸易商或经销商销售的情况。

按照销售模式划分，公司主营业务收入分类如下：

单位：万元、%

销售模式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	74,575.79	97.55	65,530.49	98.11	60,747.22	97.88
经销	1,871.67	2.45	1,262.34	1.89	1,316.11	2.12
合计	76,447.46	100.00	66,792.83	100.00	62,063.33	100.00

公司销售部下设二级部门，包括营销管理中心、国内销售部和海外销售部，营销管理中心负责全国各区域销售服务的协调和支持，执行公司整体营销计划。钎焊材料的营销需要以技术服务为支撑，公司能够根据客户需求提供定制服务，协助设计满足其要求的产品方案和技术支持，不断满足下游客户个性化、多元化的需求，使双方的合作关系不断巩固和加深。

（2）结算模式

公司结算模式可分为定期结算和单单结算两种模式。

定期结算模式下，客户不定期下达需求信息，公司一般与客户签订框架性合同。公司将产品发往客户仓库，客户根据自身生产进度进行领用。每隔一段时间（通常不超过 1 个月），客户根据该段时间内的领用数量向公司提供结算单，公司根据结算单所列示的数量、价格等信息确认收入、结转成本。定期结算模式下，均为直销客户。

单单结算模式下，客户向公司下达的订单中既包含了产品需求数量，同时也包含价格信息。公司将产品发往客户仓库，客户收到货物验收后，公司根据订单信息确认收入，结转成本。单单结算模式下，既有直销客户，也有经销客户。

按定期结算与单单结算的划分，公司主营业务收入情况如下：

单位：万元、%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
定期结算	58,302.78	76.27	56,504.42	84.60	50,989.81	82.16
单单结算	18,144.68	23.73	10,288.42	15.40	11,073.53	17.84
合计	76,447.46	100.00	66,792.83	100.00	62,063.33	100.00

在具体结算方式上，客户与公司的主要结算方式为电汇、承兑汇票。

公司定期结算客户主要集中于国内制冷行业。随着公司 2019 年在电机行业、真空器件行业的合作逐渐加深，销售规模进一步扩大，而上述行业中较多客户与公司采用了单单结算模式，使得单单结算模式收入上升较多；同时 2018 年-2019 年境外市场开发投入加大，使得公司境外销售业务发展较快，境外客户为单单结算模式，故使得 2019 年单单结算的客户收入占比上升，定期结算收入占比下滑。

（3）定价模式

针对较为成熟的产品，公司主要采用成本加成的定价策略，即“原材料成本+加工费”的定价模式。公司与客户在确定产品价格时，以选取某一时段（通常为一个月均价）或者时点的主要原材料市场平均价格，再加上该产品的加工费。在这种定价模式下，产品定价与原材料价格水平密切相关，降低了公司的经营风险，保证了公司的稳健经营。

针对新产品或部分特色产品，公司在产品制造成本的基础上综合考虑研制成本、工艺复杂程度以及市场供求等因素，与客户协商定价。

报告期内公司有“原材料成本+加工费”和协商定价两种定价模式，协商定价模式下的销售价格不区分原材料成本和加工费。报告期内，公司采用“原材料成本+加工费”定价模式各类产品平均单价中原材料成本和加工费各自的占比情况如下：

单位：元/千克

项目		2019 年		2018 年		2017 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
节银钎料	平均单价：	1,477.32	100.00%	1,238.05	100.00%	1,296.44	100.00%
	加工费	158.05	10.70%	146.04	11.80%	139.44	10.76%
	原材料成本	1,319.27	89.30%	1,092.01	88.20%	1,157.00	89.24%
标准银钎	平均单价：	1,936.53	100.00%	1,729.30	100.00%	1,770.04	100.00%

料	加工费	226.93	11.72%	236.28	13.66%	206.42	11.66%
	原材料成本	1,709.60	88.28%	1,493.02	86.34%	1,563.62	88.34%
含银铜基钎料	平均单价:	173.13	100.00%	160.03	100.00%	162.14	100.00%
	加工费	31.61	18.26%	28.89	18.05%	26.13	16.12%
	原材料成本	141.51	81.74%	131.14	81.95%	136.01	83.88%
无银铜基钎料	平均单价:	53.20	100.00%	55.53	100.00%	53.46	100.00%
	加工费	12.73	23.93%	13.68	24.64%	13.16	24.62%
	原材料成本	40.46	76.07%	41.85	75.36%	40.29	75.38%

报告期内，公司各产品加工费相对稳定，不存在大幅变动，但公司各年度产品中品规较多，不同品规加工费不同，导致产品类别中单位加工费略有变动。2019年，国内白银价格上涨，节银钎料和标准银钎料中原材料成本上涨幅度较大，导致产品单位售价增幅较大，加工费占比相对降低，其余年度公司各产品加工费占比相对稳定。

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部分节银钎料、部分含银铜基钎料和部分药芯、药皮等复合钎料，报告期内公司协商定价产品的收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
协商定价产品收入	10,919.34	10,480.00	8,907.86
主营业务收入	76,447.46	66,792.83	62,063.33
占比	14.28%	15.69%	14.35%

报告期内，公司协商定价产品的收入稳步增长，分别为 8,907.86 万元、10,480.00 万元和 10,919.34 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 14.35%、15.69% 和 14.28%。

5、盈利模式

公司通过研发、生产并销售产品获取利润，公司的核心竞争力主要体现在产品的原材料配方及与之相匹配的制备工艺，钎料产品中的金属元素及其他成分的配比决定了钎焊材料的性能指标和适用范围，同时公司不同产品的形态、加工难易程度、主要原材料损耗率、技术先进性等各不相同，产品的原材料配方及与之相匹配的制备工艺是构成公司产品盈利能力的主要因素。

6、采用目前经营模式的主要原因及影响经营模式的关键因素

公司目前采用的经营模式是根据行业技术水平及特点、公司产品特点、产业政策、上下游行业竞争格局、客户需求、市场竞争以及公司资源要素构成等因素决定的。

公司所处行业为新材料之特种功能焊接材料，行业的技术水平及特点、公司产品的特点及其应用、市场竞争程度以及相关的产业政策决定了公司的整体经营模式。上游原材料行业的特性以及供给企业的竞争格局决定了公司的采购模式；产品特点及其应用、下游主要应用领域的行业特点以及客户的市场竞争格局决定了公司的生产模式、销售模式；公司产品特点及其应用、技术储备、人力资源等要素禀赋影响公司的研发模式。

7、报告期内经营模式影响因素的变化及未来变化趋势

报告期内，国家及浙江省陆续发布相关产业政策，支持高性能合金材料或钎焊材料的发展。如国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》将特种功能钎料材料、银焊条、钎剂产品列为战略新兴产业；2019年发改委发布《产业结构调整指导目录（2019）》将高端制造及其他领域有色金属新材料列为鼓励类；2017年4月浙江省经信委发布《浙江省新材料产业发展“十三五”规划》，将稀贵金属钎焊材料、超级镍基合金、先进变形合金等列为关键战略材料。

钎焊材料为下游行业生产中的关键基础材料，应用领域广泛，对国民经济具有重要意义，预计未来政策将继续加码，其他影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，公司经营模式稳定。

（三）主营业务、主要产品和主要经营模式的演变情况

自设立以来，公司主营业务、主要经营模式未发生重大变化。

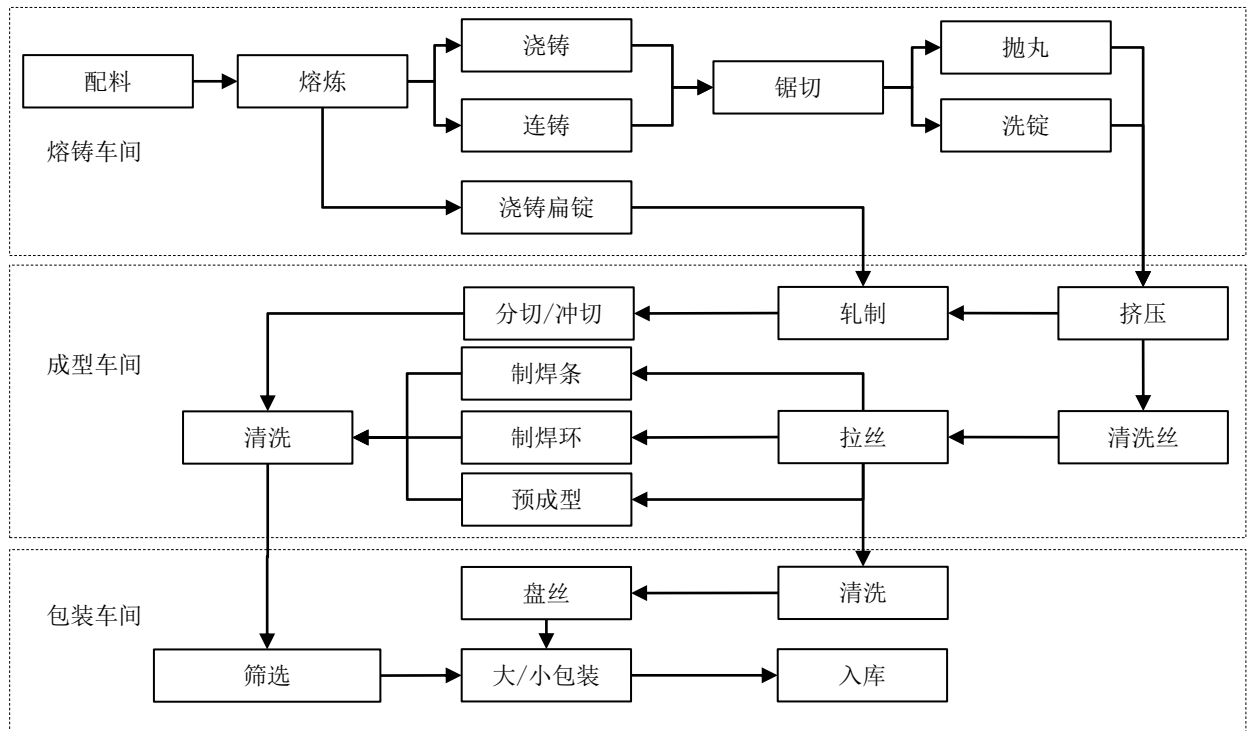
公司主要产品可分为铜基钎料和银钎料两大类，从大类来看，公司产品未发生重大变化，但具体品种、规格的产品不断丰富，逐渐形成了“多品种、多品规”的产品体系。公司主要产品的演变情况如下图所示：



(四) 主要产品的工艺流程图

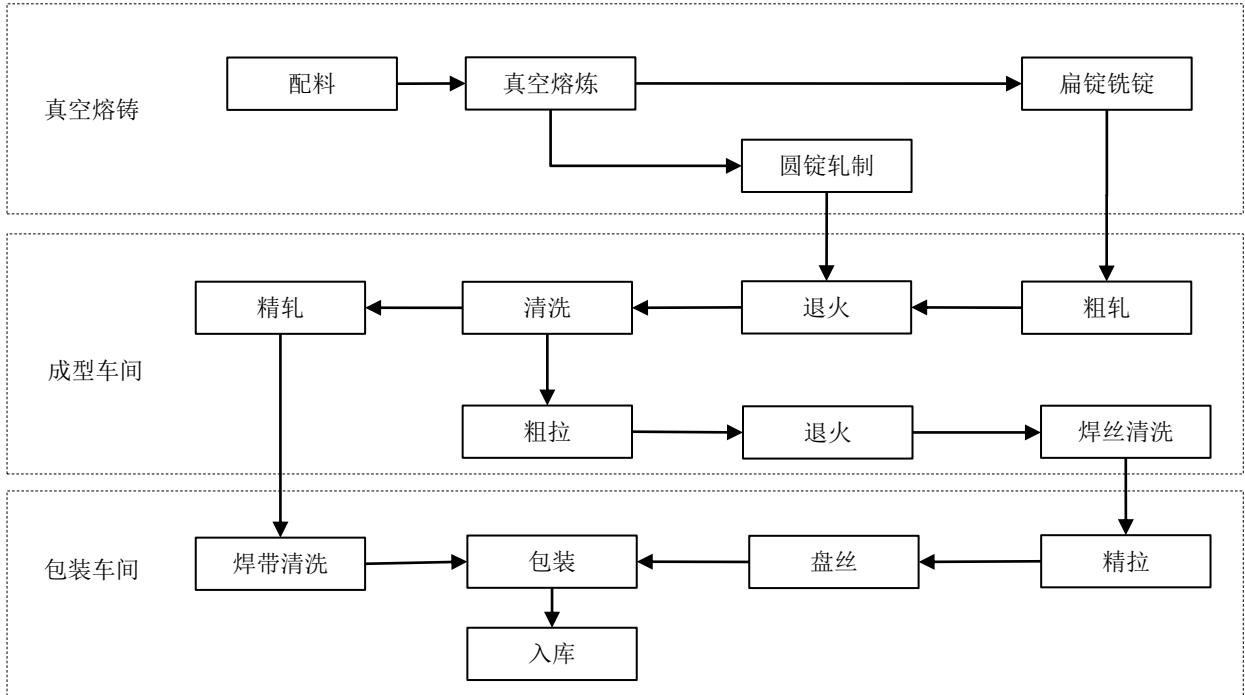
1、主要产品的工艺流程图

公司主要产品工艺流程图如下:

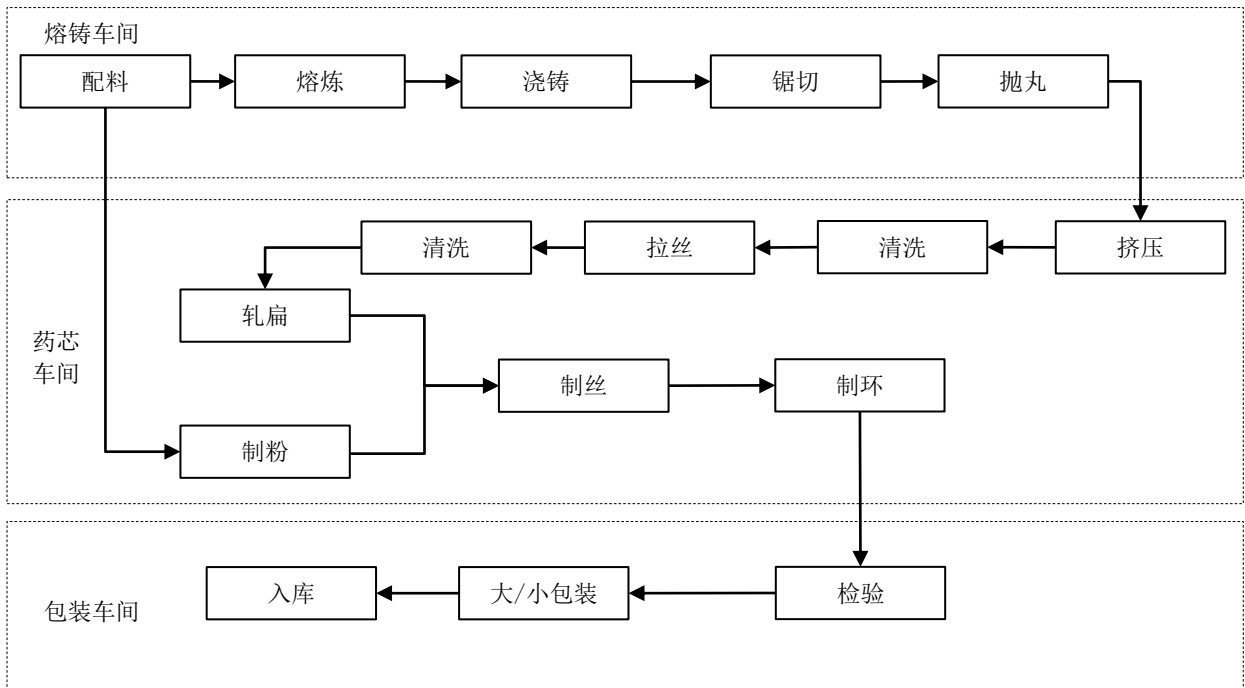


除上述常规工艺流程外，其他特殊工艺流程列举如下：

(1) 公司真空钎料生产工艺流程图如下：



(2) 公司药芯焊环生产工艺流程图如下：



2、主要工序的说明

公司产品生产工艺流程中以熔炼、挤压以及箔带轧制最为重要，该等工序介绍如下：

(1) 熔炼

钎焊材料工艺性能的好坏很大程度上取决于钎焊材料的熔化区间是否稳定，

漫流性是否好，成分是否均匀，而熔炼过程对上述指标的好坏起了决定性作用；同时，熔炼铸锭的质量还直接决定了后道工序加工的难易程度，高质量的熔炼铸锭是加工成品率的保证。

熔炼工艺过程复杂，具体包括原材料炉前处理、加料顺序、加热时间、加热温度、搅拌手法、捞渣方式、覆盖剂选择、结晶器设计、牵引速度控制、保温温度控制等。此外，由于熔炼过程操作环境的特殊性，熔炼过程操作员工的技能要求高，需要接受较为全面的培训、具有较为丰富的经验才可能掌握熔炼过程所需的特殊技巧。

为提升产品质量，满足客户真空钎焊的高要求，公司在常规大气中的熔炼工艺之外，开发了钎料的真空熔炼，金属熔炼及浇铸过程均在真空环境下进行（熔炼和浇铸前均需先抽真空），且浇铸过程依靠熔炼的液态金属自流进入模具，自动化程度提高。同时全车间采用无尘管理，提升产品清洁性，气体、杂质含量均远低于同类产品。

（2）挤压

钎焊材料大部分为脆性材料，只能在热态下挤压。在挤压加工时先将加热的锭坯放入挤压筒内，在挤压轴压力（外力）的作用下钎料通过模孔流出，从而产生断面压缩和长度伸长的塑性变形过程，获得断面形状、尺寸与模孔相同的制品。挤压工艺较为复杂，具体包括设备操作温度、锭子加热温度、工装配合、挤压速度与挤压温度配合、模具选择、挤压比选择和压余控制等。

（3）轧制（箔带轧制）

钎焊材料在电机、电气设备等应用领域出于对强度、导电性、导热性等众多使用性能的要求，以及钎焊接头设计和工业自动化的要求决定了必须有与其相匹配的箔带形状的钎料。箔带形状的钎料目前已成为电机、电气领域的关键材料之一，公司通过不断的技术摸索、积累与突破，成功开发了各系列钎焊箔带产品。

箔带形状的钎料应用领域特性要求钎焊材料杂质含量极低，这对轧制加工工艺提出了很高的要求；同时某些品种的钎焊材料塑性极差，延伸率低，但要求成品加工率却很高；此外箔带精度难以控制，尤其厚度尺寸在 0.1mm 以下的，由于材料塑性不佳，在加工过程中工艺略微的偏差就可能導致箔带变形。

公司采用粗轧、精轧的双设备分轧法，并采用调速轧辊的方法有效控制精度；采用气氛保护热加工工艺，得到表面光洁、氧化少、尺寸均匀的成品；并自主研发设计箔带自动清洗生产线，有效提高了箔带的表面质量和生产效率。

（五）生产经营中涉及的主要污染物、主要处理设施及处理能力

1、生产经营中的主要污染物排放情况

公司生产中的污染物分为废水、废气以及固体废弃物，根据浙江省环境监测中心和杭州市余杭区环境监测站出具的监测报告，公司报告期内的废水、废气排放及固体废弃物处理达标。

根据杭州市环境保护的相关法律法规，杭州地区实行主要污染物排放总量控制，其中排放总量按废水排放量乘以排放浓度计算。报告期内，根据公司排放废水量，公司化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）排放量如下：

年度	废水排放 (m ³)	COD 排放量 (吨)		NH ₃ -N 排放量 (吨)	
		实际排放	核定上限	实际排放	核定上限
2017 年	54,260.00	1.90	3.73	0.14	0.37
2018 年	63,920.00	2.24	3.54	0.16	0.26
2019 年	55,535.00	1.94	3.54	0.14	0.26

通过比对公司实际排放与核实上限，公司排放情况达标。

2、针对主要污染物的处理措施

（1）针对主要污染物采取的措施

公司勾庄厂区针对污染物所采取的具体措施如下：

污染物		具体措施
废气	清洗废气	在清洗线酸洗槽上方设置集气罩，将清洗时产生的低浓度酸雾引入收集管线通过 15m 高排气筒排放。同时，加强清洗车间机械通风换气。
废水	生产废水	1、利用污水处理设施对生产废水进行处理后纳入市政污水管网。 2、废水转移采用明沟明管，并采用花岗岩石衬底和护边，采取防沉降、防折断措施。 3、各废水集水池、事故应急池进行防渗、防腐处理。 设置规范的固废库、事故应急池，地面硬化、防腐、防渗处理。
	生活污水	生活污水经隔油池、化粪池处理后排入污水管网。废水可以接入区域排污管网，送良渚污水处理厂处理达标后排放。

污染物		具体措施
固体废物	危险固废	1、按规定设置专用的危废贮存场所，存放地面硬化并作防腐防渗处理。 2、危险固废分类收集，集中管理，委托有资质的单位处置或回收利用。遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。
	一般固废	一般废物综合利用，或直接出售。

公司仁和厂区针对污染物所采取的具体措施如下：

污染物		具体措施
废气	熔炼烟尘	采用“集气罩+高效滤筒”除尘系统进行废气处理。熔炼车间配置4套除尘设施，每台中频炉各设1个吸风罩对熔炉废气进行捕集，捕集的废气经高效过滤除尘系统处理后，最后通过排放高度为20m的排气筒排放，设计除尘效率达99%以上。
	浇铸烟尘	企业对浇铸废气采取了顶部设置集气罩收集措施，采用集气罩吸风引入熔炼废气处理系统，其收集效率约为80%左右。
	清洗废气	在清洗线酸洗槽上方设置集气罩，将清洗时产生的低浓度酸雾引入收集管线通过20m高排气筒排放。同时，加强清洗车间机械通风换气。
废水	清洗废水	根据生产废水中主要污染物为金属离子的特征，采用“一级沉淀+二级沉淀+pH回调”的处理工艺来处理生产废水，以达到回用及排放要求。雨污分流、污废分流，设不小于200立方米应急池一个。
	生活污水	生活污水经化粪池处理后排入污水管网。废水可以接入区域排污管网，送良渚污水处理厂处理达标后排放。
固体废物	危险固废	1、按规定设置专用的危废贮存场所，存放地面实施硬化并作防腐防渗处理。 2、危险固废分类收集，集中管理，委托有资质的单位处置或回收利用。遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制，防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。
	一般固废	一般废物综合利用，或直接出售。

（2）污染物主要处理设备及处理能力

公司仁和厂区污染物的主要处理设施及处理能力如下：

项目	主要污染物	处理设施/措施	处理能力
废水（生活污水）	pH、COD（化学需氧量）、SS（悬浮物）、氨氮、总磷、动植物油	经隔油池、化粪池处理，后纳入区域市政污水管网，至良渚污水处理厂处理	充足
废水（生产废水）	pH、COD、SS、氨氮、总铜、总磷、总锌、石油类	企业废水处理站：处理工艺为调节池-两级絮凝沉淀-pH回调池-清水池	16.63吨/小时
废气	熔铸烟尘、抛丸粉尘、酸洗过程硫酸雾等	熔铸烟尘用高效过滤式除尘器处理后高空排放；抛丸粉尘经过抛丸机自带除尘器处理后高空排放；硫酸雾经集气罩收集后于高空排放	高效过滤式除尘器4套，合计风量10.8万m ³ /h；抛丸机自带除尘器3台合计风量约为1-1.5万m ³ /h

项目	主要污染物	处理设施/措施	处理能力
固废	一般固废主要为：包装袋/盒和生活垃圾等；危险固废为：废钎剂、硫酸瓶、污水处理污泥、办公耗材、废抹布及手套、废酸污泥、废润滑油、废乳化液	包装袋/盒外售处理；生活垃圾由环卫部门统一清运；废钎剂等危险固废委托有处理资质的第三方单位处理	及时处理，未造成环境污染

公司勾庄厂区污染物的主要处理设施及处理能力如下：

项目	主要污染物	处理设施/措施	处理能力
废水（生活污水）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	经隔油池、化粪池处理，后纳入区域市政污水管网，至良渚污水处理厂处理	充足
废水（生产废水）	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、总铜、总银、总镍	企业废水处理站：处理工艺为调节池-两级絮凝沉淀-pH回调池-清水池	50吨/天
废气	有机废气（乙醇）、酸洗废气（硫酸雾）等	有机废气（乙醇）无组织排放；酸洗废气（硫酸雾）收集后高空排放	排放达标
固废	一般固废主要为：包装袋/盒和生活垃圾等；危险固废主要为：污水处理污泥、办公耗材、废抹布及手套、废润滑油、废钎剂等	包装袋/盒外售处理；生活垃圾由环卫部门统一清运；废钎剂等危险固废委托有处理资质的第三方单位处理	及时处理，未造成环境污染

发行人通过了 GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015 环境管理体系认证，认证范围包括银钎料以及铜基钎料。发行人按国家环保部门有关要求取得合法生产资格及排污许可，另外经浙江省环境监测中心出具的监测报告（浙环监[2017]监字第439号）、浙江鸿博环境检测有限公司验收监测报告（HJ20190611）显示，发行人污染物排放符合相关标准。报告期内，发行人生产经营活动中的污染物排放符合国家标准，未受到环保部门行政处罚，生产经营合法合规。

（3）报告期内环保投入情况

报告期内，公司环保投资和相关费用成本支出情况如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
环保运营支出	90.48	107.79	76.12
危废处置支出	29.66	9.17	7.21
环保设施投入支出	11.70	227.34	54.04
合计	131.84	344.30	137.37

环保运营支出主要为废水处理过程中所耗用的药物费用以及排污费用；危废处置支出主要为委托有资质的第三方处置污泥、废钎剂等危险固废所产生的费用；环保设施投入支出主要为购买污水处理设备、除尘设备以及防腐地面工程施工等产生的费用。

（4）报告期内环保设施实际运行情况

公司两个厂区内的排水排污管道齐全，实行清污分流、雨污分流的排水机制，厂区内设有废水处理站、化粪池、隔油池、废气排气筒、过滤式除尘器装置、危废仓库等环保设施，报告期内，发行人环保设施均正常运行，能够确保各项污染物的达标排放。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）所属行业及分类依据

公司所处行业为新材料之特种功能焊接材料，产品广泛应用于同种金属、异种金属、金属与非金属之间的钎焊连接。根据中国证券监督管理委员会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“C33 金属制品业”；根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司主营业务属于“C33 金属制品业”。

（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门和监管体制

（1）行业主管部门

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。

（2）行业自律组织

本行业的自律管理机构为中国焊接协会和中国机械工程学会焊接分会，他们是焊接行业自律性、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；研究国内外焊接行业发展趋势，在焊接行业发展战略、产业政策、技术

进步、市场开拓、改革开放等方面参与工作或提供咨询服务，并代表会员企业向主管机关反映情况、提出建议等。

2、行业主要法律法规和行业政策

材料工业是国民经济的基础产业，新材料是材料工业发展的先导，是重要的战略性新兴产业。加快培育和发展新材料产业，对于引领材料工业升级换代，支撑战略性新兴产业发展，保障国家重大工程建设，促进传统产业转型升级，构建国际竞争新优势具有重要的战略意义，我国及浙江省已出台一系列的政策鼓励其实现产业升级，主要政策情况如下：

时间	发布单位	政策文件	概况及意义
2019年	发改委	《产业结构调整指导目录（2019）》	将高端制造及其他领域有色金属新材料列为鼓励类
2018年	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018）》	将特种功能钎料材料、银焊条、钎剂产品列为支持产业
2017年	浙江省经信委	《浙江省新材料产业发展“十三五”规划》	将稀贵金属钎焊材料、超级镍基合金、先进变形合金等列为关键战略材料
2017年	发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016）	该目录包括高性能有色金属及合金材料：高强高导铜材及其他高性能铜及铜合金压延产品
2017年	工信部、发改委、科技部、财政部	《新材料产业发展指南》	将耐高温及耐蚀合金列为关键战略材料，并将其实现产业化和规模应用列为重点发展方向
2016年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	促进高端装备与新材料产业突破发展，引领中国制造新跨越
2016年	工信部	《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》	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	浙江省发改委、浙江省经信委	《浙江省制造业发展“十三五”规划》	围绕新一代信息技术、高端装备等产业领域重大需求，重点发展稀贵金属钎焊材料、超级镍基合金等高端装备用特种材料
2016年	工信部	《工业绿色发展规划（2016-2020年）》	推广绿色的铸造、锻压、焊接、切削、热处理、表面处理等基础制造工艺技术与装备
2016年	国务院	《国家创新驱动发展战略纲要》	发展智能绿色制造技术，推动制造业向价值链高端攀升。重塑制造业的技术体系、生产模式、产业形态和价值链，推动制造业由大到强转变
2016年	工信部、发改委、科技部、财政部	《关于加快新材料产业创新发展的指导意见》	将提升耐高温及耐蚀合金产品技术水平，并进行产业化和规模应用列为需要进行重点突破的领域

时间	发布单位	政策文件	概况及意义
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》	“高纯、高性能、环保的合金材料与合金材料制备及加工技术”、“高强高导铜合金、环保型合金制造技术”被列为国家鼓励发展的新材料技术

公司所处的行业无特殊的法律法规，相关的国家标准、行业标准及产品规范主要包括：

名称	级别	内容
GB/T33148-2016《钎焊术语》	国家标准	规定了钎焊专业的常用标准术语名称、定义等
GB/T10046-2018《银钎料》	国家标准	规定了银钎料的分类和型号、化学成分、技术条件、试验方法、检验规则等
GB/T6418-2008《铜基钎料》	国家标准	规定了铜基钎料的分类和型号、化学成分、技术条件、试验方法、检验规则等
GB/T11363-2008《钎焊接头强度试验方法》	国家标准	规定了钎焊接头的常规拉伸与剪切试验方法
GB/T11364-2008《钎料润湿性试验方法》	国家标准	规定了测定硬钎料润湿性能的铺展试验方法及填缝试验方法
GJB6469-2008《贵金属及其合金复合钎料规范》	国家军用标准	规定了贵金属及其合金复合钎料的要求、质量保证规定等
SJ/T10753-2015《电子器件用金、银及其合金钎焊料》	电子行业标准	规定了电子器件中所用钎焊材料的品种、规格及技术要求等
JB/T7520.1-2017《铜基钎料化学分析方法》铜料测定	机械行业标准	规定了机械行业铜基钎料中铜含量测定标准
JB/T7520.2-2017《铜基钎料化学分析方法》银料测定	机械行业标准	规定了机械行业铜基钎料中银含量测定标准
JB/T7520.3-2017《铜基钎料化学分析方法》磷料测定	机械行业标准	规定了机械行业铜基钎料中磷含量测定标准
JB/T7520.4-2017《铜基钎料化学分析方法》铈料测定	机械行业标准	规定了机械行业铜基钎料中铈含量测定标准
JB/T7520.5-2017《铜基钎料化学分析方法》锡料测定	机械行业标准	规定了机械行业铜基钎料中锡含量测定标准
JB/T7520.6-2017《铜基钎料化学分析方法》镍料测定	机械行业标准	规定了机械行业铜基钎料中镍含量测定标准

3、对发行人经营发展的影响

近年来，国家陆续推出了《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业分类（2018）》、《产业结构调整指导目录（2019）》等政策文件，大力支持发展先进材料行业，推动我国下游制造业装备技术以及工业设备的快速发展。

钎焊材料为下游制造业应用领域的关键耗材，对高端装备制造业的质量及性

能稳定性具有重要影响。在产业政策支持下，钎焊材料行业整体规模将不断扩大，在国际市场中的竞争力不断提高。公司作为我国钎焊材料的领先企业，将受益于产业政策的支持和良好的行业发展环境，这将促进公司业务的持续健康发展。

（三）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势，发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

1、钎焊材料行业介绍

（1）焊接概览

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，是制造业的重要加工手段。

焊接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，成为一种综合的工程技术，它涉及到材料、结构设计、焊接预处理、焊接工艺设备、焊接材料、下料、成形、焊接生产过程控制及机械自动化、焊接质量控制、焊后热处理等诸多技术领域。焊接技术已广泛地应用于工业生产的众多部门，焊接技术水平直接影响着产品的质量、可靠性、寿命、生产成本以及效率等方面，在推动工业的发展和产品的技术进步以及促进国民经济发展都发挥着重要作用。

焊接方法按照工艺区别一般可分为熔焊、压焊和钎焊三大类。各种焊接方法连接原理略有区别，其应用范围有较大差异：

焊接工艺	工作原理	应用领域	消耗焊材类别
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实现原子间结合	钢、铁等黑色金属材料的连接	无需消耗焊料
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

根据钎焊材料熔点不同，将钎焊分为软钎焊和硬钎焊。软钎焊的钎料熔点低于 450℃，接头强度较低。硬钎焊的钎料熔点高于 450℃，接头强度较高。

钎焊适宜连接精密、微型、复杂、多焊缝或异种材料的焊件。软钎焊主要应用于电子、仪器仪表、汽车、机电及轻工等领域器件的焊接。硬钎焊主要应用于家用电器、发电设备、航空航天、轨道交通、切削工具及卫浴五金等领域器件的焊接。

与熔焊相比，钎焊主要有以下几个优点：（1）钎焊加热温度较低，对母材组织和性能影响较小；（2）钎焊接头平整光滑，外形美观；（3）焊件变形较小，容易保证焊件的尺寸精度；（4）可以实现异种金属或合金、金属与非金属的连接。

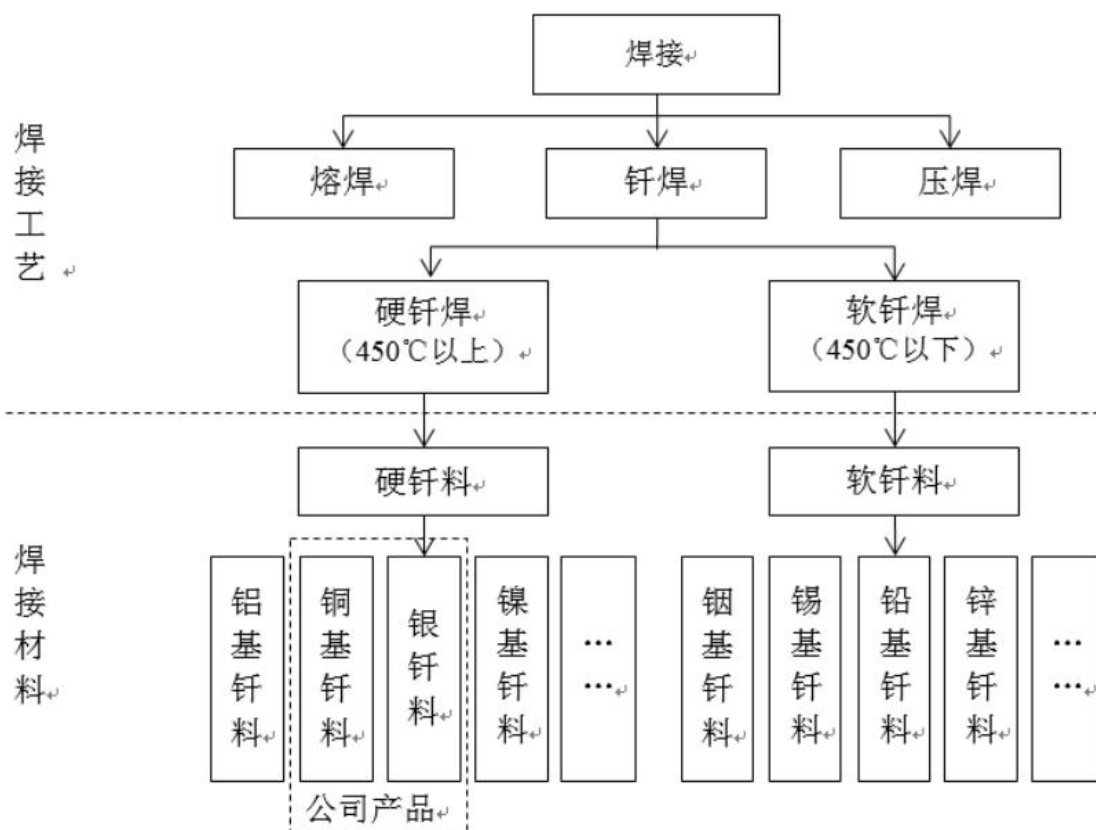
（2）钎焊材料概览

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熔剂，钎剂的作用是去除母材及钎料表面的氧化物，保护母材和钎料。

钎料按其合金体系中的基体元素或重要元素来划分，包括银钎料、铜基钎料、铝基钎料、镍基钎料、锰基钎料、锡基钎料、钢基钎料等。钎料除传统的连接功能外，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，为达到某种性能要求，因此钎料通常是某几种金属元素通过配比形成的合金。

根据钎焊工艺要求，钎料需要制作成不同的形状和规格。按形态划分，钎料有条状、丝状、环状、片状、带状以及异型等。

根据钎料熔化温度区间的不同，钎料可分类为硬钎料和软钎料，熔点高于450℃的钎料为硬钎料，熔点低于450℃的钎料为软钎料。硬钎料中可根据钎焊温度的不同进一步细分，钎焊温度高于900℃的钎料为高温硬钎料，钎焊温度低于900℃的钎料为中温硬钎料。高温硬钎料主要包括镍基钎料、钛基钎料和锰基钎料等，中温硬钎料主要包括银钎料、铜基钎料和铝基钎料等，软钎料主要包括锡基钎料、钢基钎料、铅基钎料、锌基钎料。公司主要产品为中温硬钎料中的铜基钎料和银钎料。



根据 GB/T 10046-2018《银钎料》和 GB/T 6418-2008《铜基钎料》的相关分类标准，常用的银钎料、铜基钎料特点、用途总结归纳如下：

① 常用银钎料及其特点和用途

钎料	特点	用途
AgCu 系	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
AgCuZn 系	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
AgCuZnSn 系	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
AgCuZnNi 系	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
AgCuZnIn 系	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
AgCuZnMnNi 系	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

② 常用铜基钎料及其特点和用途

钎料	特点	用途
CuP 系	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

钎料	特点	用途
CuPAg 系	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
CuPSn 系	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
CuPSnNi 系	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
CuZn 系	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 系	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

（3）钎焊材料行业竞争格局以及未来发展趋势

①钎料行业的竞争格局和从业家数情况

随着我国工业经济的发展，我国钎料行业不断发展壮大。目前我国钎料生产企业有500多家，其中硬钎料规模以上企业70余家，主要分布在长三角区域，浙江、江苏两省企业占比达50%以上。现阶段，我国钎料生产企业较多，但生产规模较小，生产自动化程度不高。

从硬钎料市场来看，硬钎料主要包括铜基钎料、银钎料、铝基钎料、镍基钎料、锰基钎料等，铜基钎料、银钎料、铝基钎料属于中温硬钎料，镍基钎料、锰基钎料、钛基钎料属于高温硬钎料，硬钎料中以铜基钎料、银钎料消费量最大，占硬钎料总量的80%以上。高温硬钎料主要用于高温环境下工件的钎焊，多应用于航空、航天等行业，应用领域较为有限。由于高温硬钎料市场容量小，目前我国仅部分科研院所进行研制生产。例如镍基钎料的生产研发单位包括钢铁研究总院、北京有色金属研究总院、广东省焊接技术研究所等。

从中温硬钎料市场来看，中温硬钎料主要包括铜基钎料、银钎料、铝基钎料，其中铜基钎料、银钎料消费量最大，主要应用于空调、制冷设备、电机、工业刀具等行业。我国中温硬钎料市场为充分竞争市场，大多数企业还停留在小规模生产或同质化竞争的状态，仅有为数不多的企业通过自主研发和生产技术改进，在市场中处于领先地位。发行人凭借多年的技术积累及长期稳定客户关系，在市场竞争中具备优势。发行人主要竞争对手包括信和科技、郑州机械研究所有限公司、金华金钟焊接材料有限公司、河北宇光焊业有限公司、常熟华银焊料有限公司、江西金世纪特种焊接材料有限公司、新乡市七星钎焊科技有限公司。经公开信息

查询无法获取上述竞争对手的市场份额相关数据，根据2019年营业收入情况比较如下，发行人营业收入为76,741.38万元，信和科技营业收入为23,756.96万元，上述其他竞争对手无法获取其营业收入数据。

从软钎料市场来看，软钎料生产企业达300余家，主要分布在珠江三角洲、长江三角洲区域，年产量达15万吨，产值超130亿元，代表性企业如云南锡业股份有限公司、深圳亿钺达工业有限公司、广东安臣锡品制造有限公司、浙江亚通焊材有限公司、北京康普锡威焊料有限公司等。软钎料中以锡基钎料为主，应用领域极为广泛，涵盖电子、仪器仪表、汽车、机电一体化等领域。随着环保及元器件小型化、多功能化要求，无铅钎料占据市场主导地位。目前，中国无铅钎料仍以传统的丝、条、带状为主，高端产品如软钎焊膏、BGA球等尽管已部分实现国产化并在产品上应用，但要满足电子产品小型化、多功能化的市场需求，国产产品占据市场主导地位还需要一个过程。

目前，国际较知名硬钎料生产企业主要包括美国哈里斯、鲁科斯以及日本NEIS等厂商。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，并在中国苏州设有生产基地。

②市场份额和发展趋势情况

根据中国焊接信息网《钎焊材料行业发展与标准化需求》中的数据，2018年我国钎料产量约18.5万吨，其中硬钎料的产量约为3.5万吨。公司2018年钎料产量约为4,967吨，若以国内硬钎料产量规模计算，则公司市场占有率约为14.19%；若以国内钎料产量规模计算，则公司市场占有率约为2.68%。

从发展趋势看，由于我国钎料生产企业较多，未来企业间的市场竞争将更加激烈，具有技术优势和规模优势的领先企业将从中受益，行业集中度将进一步提高。发行人凭借长期的技术积累以及技术创新机制，随着公司钎料生产规模的上升，公司未来在钎料行业的市场份额将会进一步上升。

2、报告期内行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势

（1）行业新技术发展情况及未来发展趋势

随着制造业向自动化、智能化等多元化方向发展，对钎焊材料产品形态、结构、性能提出更高要求，如润湿性和铺展能力（钎料本性）、填缝能力和流动性（钎焊工艺）、稳定均匀的组分（与母材料的相互作用）、物理化学性能（合适的熔点、强度、耐腐蚀性等）、成形工艺（适用于各种焊接工艺）、经济性（材料成本、使用成本、环境成本等）以及标准化与个性化（自动化与智能化要求）。

① 国内钎焊材料技术水平发展情况

国内钎料生产企业的技术水平不断提高，目前研究的方向与领域、技术水平差距与国外先进钎料生产企业不断缩小。目前就国内钎料行业而言，其与国外先进水平的最大差距主要体现在钎料生产的工艺过程和制造技术上。

1) 从批量因素看，国内铜磷钎料以及丝锭形态的锡基钎料方面批量较大，相应的生产工艺领先，在银钎料、镍基钎料方面批量偏小，相应生产工艺不够先进，在高端钎料如银焊膏、铝焊膏、BGA焊球等方面仍然依赖进口。

2) 在品质稳定性控制方面，原材料成分稳定性不同，成分波动大，熔炼工艺对金属和非金属夹杂以及气体含量的控制也有所不足，而现有钎料生产系统中的分析系统的响应速度又难以同步于熔炼和后续加工过程，导致品质稳定性与国外先进企业比较存在一定差距。

3) 在制造技术方面，熔炼和加工装备差异大，国内拉拔或轧制设备简单，缺乏刮皮和清洗设备或设备精度不高。如国内多采取小炉量大气熔炼方式，挤压设备工作压力不足，关键工艺参数如挤压温度和速度等不可控，单个挤压铸锭质量过小，效率较低。

4) 在产品检测方面，目前国内多数钎料生产企业并不具备 ICP 和 NHO 检测设备且对钎料中如氧等杂质气体元素含量的控制范围也较宽，使得最终产品的成分波动和杂质含量高控制水平较低，产品品质提高与批量稳定困难。

② 钎料行业新技术发展情况及未来趋势

在钎焊材料方面，主要发展绿色化，活性化，复合化，细晶、微晶、非晶化，低成本化和高效化钎料。具体说明如下：

1) 绿色化：即钎料的成分无害化，进行无镉银钎料，无铅电子封装钎料和

无卤的无害化钎剂的研发，严格执行 RoHS 和 WEEE 等有害物质指令；重点关注在 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以期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，以期在流动性、润湿性、塑性和熔点等关键性能上达到和超越传统 Sn-Pb 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。

2) 活性化：即继续在 Ag-Cu 和 Cu 钎料基础上，通过添加钛、锆和钨等活性元素，以解决大量涌现的无机非金属材料如陶瓷材料、金刚石、PVCN（立方氮化硼材料，用于高精度超硬刃磨具制造）等材料与金属材料直接钎焊的需求。

3) 复合化：即进一步研发和推广钎剂和钎料一体化添加的表面涂敷钎剂的药皮焊料以及芯部包覆和灌注钎剂的药芯焊料，以显著降低钎剂用量并提高钎焊效率。同时研发用量可精确控制，可预装配，使用率高，适合自动化生产的高品质 Ag 焊膏、Cu-P-Sn 焊膏和 BGA 封装用锡膏等产品。

4) 细晶、微晶和非晶化：即通过快速冷却技术，控制钎料的疏松组织，细化钎料晶粒，促进钎焊过程中钎料与母材的原子扩散和界面反应，制备具有高润湿性的材料，并显著改善材料可加工性。适用于进一步精细加工成形的成分均匀、材质纯净、成分可调性高的钎料，如 Ni 基、Cu-P 基非晶钎料和部分 Ag 基细晶和微晶钎料。

5) 低成本化和高效：即一方面不断降低传统 Ag 基钎料中的银含量并尝试以熔点更低，成本更低的 Cu-P 系或 Cu-P-Sn、Cu-P-Sn-Ni 无银产品加以替代以显著降低钎料成本并节约贵金属资源；另一方面不断研发尺寸精度更高，外形与钎缝严格吻合，钎焊过程中流损少，利用率高可显著降低钎料用量且可大规模自动化装配的预成型钎料，以实现低成本化和高效化。

在钎料制造技术方面，主要行业技术发展趋势有：

1) 洁净熔炼与铸造技术，即采用大容量坩埚熔炼，低氧压和气保护熔炼和变质精炼技术，水平连铸，大铸锭快冷铸造，底漏浇铸等洁净化熔铸技术，以严格控制钎焊材料中的金属、非金属、气体等杂质含量，并减小合金元素损失所造成的成分波动和生产过程中的有害污染物排放。

2) 近终成形加工技术，即采用铸轧、连铸连轧，大压余脱皮挤压，“挤压-

热轧-温轧”连续加工，冷连轧，辊模拉拔，变速挤压，在线气保护退火等技术，简化钎料加工环节，缩短生产流程；或者直接采用雾化制粉、快淬甩带等技术，直接将液态钎料合金加工成产品，以极大简化生产流程，降低能耗并提高钎料产品品质。

3) 表面处理技术，即采用水溶性润滑剂以改善焊料表面润滑物夹带，采用高精度 PCD 模进行刮削去皮，以去除焊料表面杂质压入并控制尺寸公差，采用超声辅助清洗、磁力辅助清洗及高效无残留清洗钝化液等方法，以显著提高钎料表面质量。

（2）行业下游产业发展情况及未来发展趋势

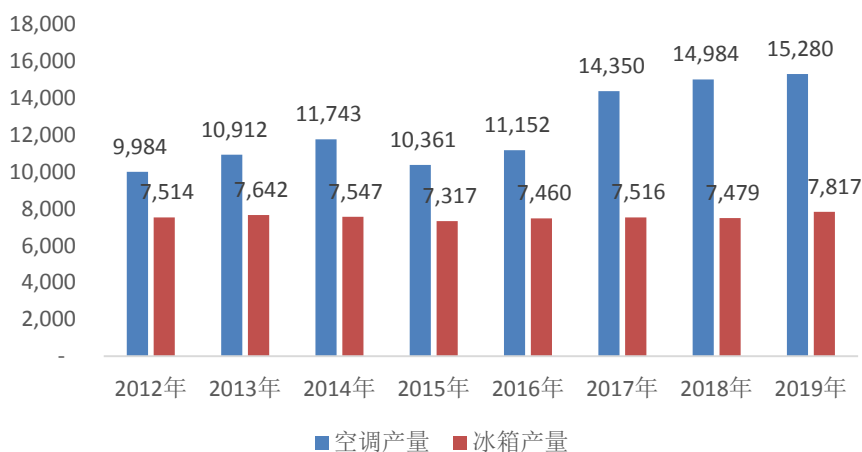
由于钎焊特别适合用于精密、异种材料及异种结构的焊接，而且钎焊材料具有导电、导热及耐蚀等特性，部分硬钎料的抗冲击能力也较强，因此钎焊在空调、冰箱、电机、汽车、仪器仪表、电气设备、硬质合金、航空航天器件、五金卫浴、化工、核电等精密生产领域有着广泛应用。

钎焊材料作为工业生产的消耗品，其需求量的增长变动与所服务的工业行业的增长变动呈正相关，下文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进行分析。

① 空调、冰箱行业产量较大，是钎焊材料的主要市场之一

我国空调和冰箱行业已成为我国轻工业的支柱产业，无论是年产量及国内市场保有量均位居全球第一。

2012年-2019年我国家用空调、冰箱产量（万台）

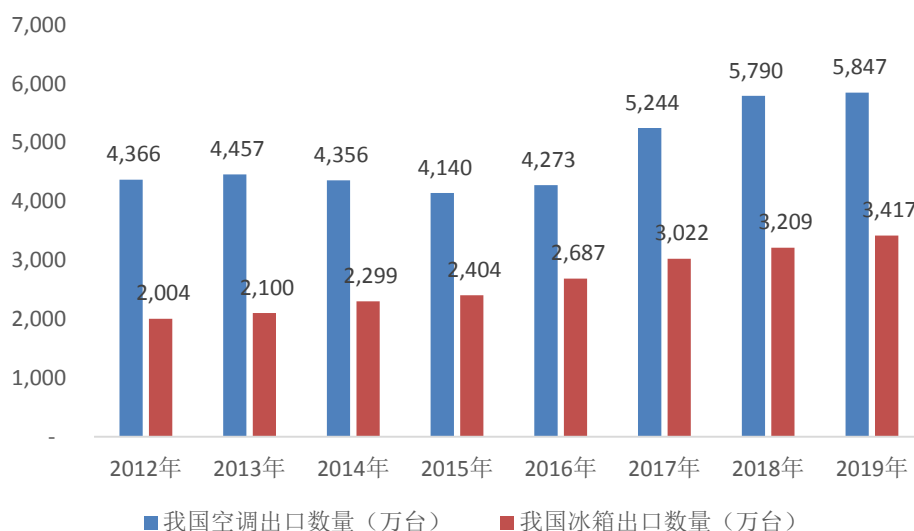


数据来源：产业在线

未来，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。

此外，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，出口规模亦将稳步增长，并成为空调、冰箱行业的成长动力。

2012年-2019年我国家用空调、冰箱出口数量（万台）



数据来源：产业在线

空调及冰箱管组、阀门、压缩机等各内部部件构造较为复杂、精密，且材质多为铜等有色金属，因此钎焊是空调及冰箱制造过程中首选的连接方式。而得益于该行业庞大且稳定的生产量，其已成为钎焊材料最主要的需求市场之一。

② 电机行业在能源及交通业带动下稳步发展，对钎焊材料需求稳步提升

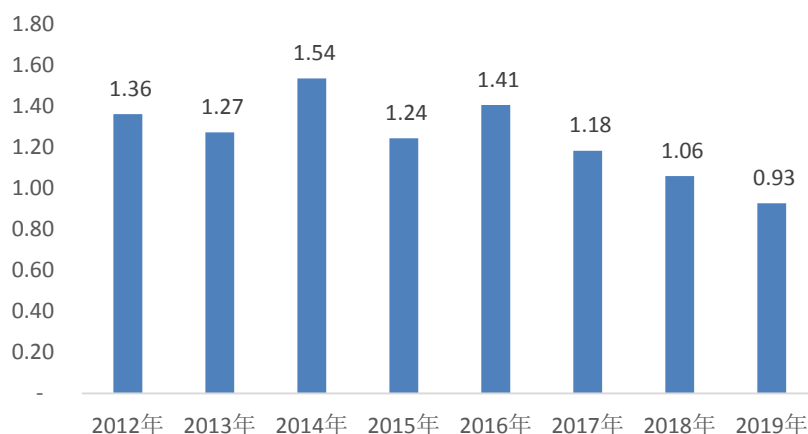
目前，除空调、冰箱生产领域外，电机制造是钎焊材料另一应用领域。钎焊主要应用于电机内部电联接部位，如电机转子、定子线圈的接头上，因此对于钎焊材料除了连接强度要求还有电阻率低的特殊要求。

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。

在发电机组方面，公司客户涵盖哈电集团、上海电气、东电集团、湘电集团等国内知名电机生产企业，产品主要应用于大中型机组。根据《电力发展“十三五”规划（2016-2020年）》，到2020年，全国发电装机容量20亿千瓦，比2015年末新增装机容量4.7亿千瓦，而且要求能源结构方面清洁能源占比提升到45%，煤电装机占比55%。这就意味着未来新增机组及置换机组中，清洁能源将成为主力军。从机组角度来看，传统能源煤电机组一般都是大机组，能源结构调整后风

电、水电机组单机容量相对要小很多。特别是风电机组一般都在 1000~3000 千瓦。虽然单台机组钎料使用量会小于大型的火电机组，但焊接点数变化不大，由于机组台数将大幅增加，发电机组的钎焊材料需求量将呈增长趋势。

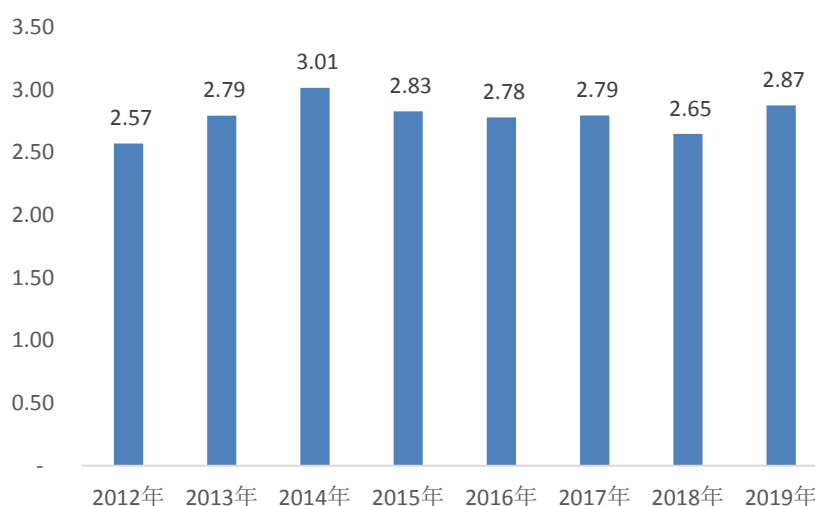
2012 年-2019 年我国每年发电设备产量（亿千瓦）



数据来源：中商产业研究院

在动力电机组方面，公司是中国中车动力电机的合格供应商。根据国务院印发的《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》，其中铁路营运里程将从 12.1 万公里增加至 15 万公里，高速铁路从 1.9 万公里增加至 3 万公里，铁路复线率从 53% 提升至 60%，城市轨道交通营运里程将从 3,300 公里增加到 6,000 公里。铁路及轨交系统营运里程的提升将带动机车、动车组及轨交车辆需求的增长，进而将会提升动力电机生产对钎焊材料的需求。

2012 年-2019 年我国交流电动机产量（亿千瓦）



数据来源：中商产业研究院

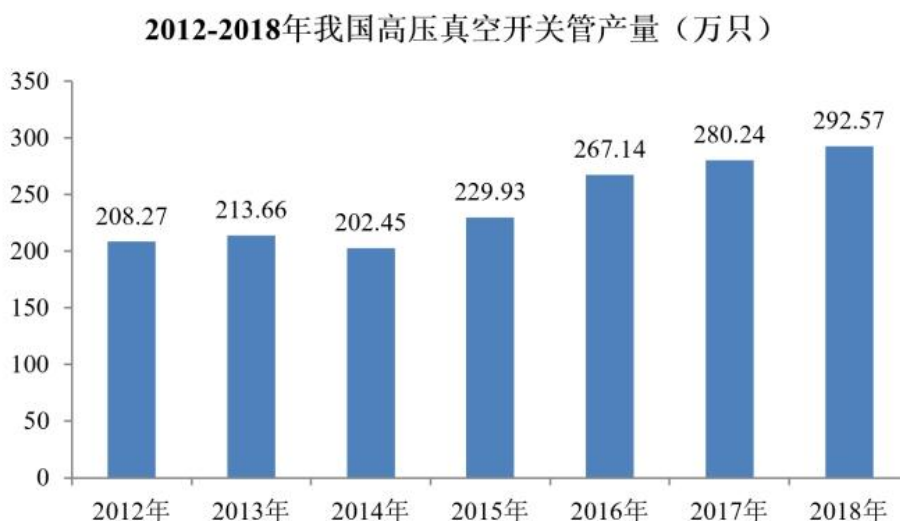
相比于空调与冰箱的家电制造业，电机行业的已知钎料用量规模较小，但电机领域的钎料主要以银钎料为主，得益于产品创新改进，该系列产品的盈利能力

较强。而且随着清洁发电机组的改造升级以及国家交通运输业的发展，电机行业的钎料需求增长空间较大。

③ 电气行业对钎焊材料的需求

真空开关管是中高压电力开关的核心部件，主要应用于电力的输配电控制系统。真空开关管的外部主要由绝缘外壳及两端的盖板拼接而成，其中绝缘外壳的材质主要是陶瓷等绝缘材料，而两端的盖板一般为金属材质。钎焊工艺在连接金属与非金属方面具有突出的优势，因此钎焊是真空开关管生产的较优选择。同时，为保证真空管内的真空环境及整体的绝缘效果，盖板与外壳的连接除了密闭之外，还要保证连接材料的真空性质，因此要求钎焊中必须采用真空钎料。

随着我国加快对电力基础设施建设进程，真空开关管作为输电设备中必备的部件，其生产过程中对真空钎料的需求较大。



数据来源：《高压开关行业现状与发展》，西安高压电器研究院

2015 年公司的真空钎料产品获得了宝光股份（600379.SH）、旭光股份（600353.SH）、江西万平真空电器有限公司（原国营 897 厂）、湖北汉光科技股份有限公司（原国营 4404 厂）等国内领先的真空开关管研发和生产企业的认可，并开始批量供货。

④ 微波炉磁控管对钎焊材料的需求

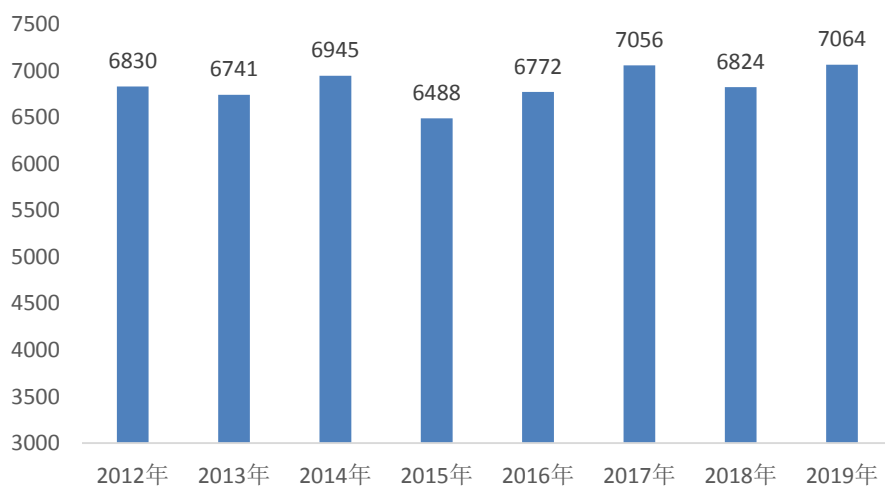
磁控管是一种用来产生微波能的电真空器件，而微波设备视功率大小通常会装备一个到上百个磁控管不等，同时磁控管容易老化及消磁，属于微波设备中的

消耗品。由于微波在产生过程中涉及电场与磁场的相互作用，因此对生产材料内的杂质含量和含氧量的控制要求极高，而且磁控管内部构造精密，属于异种结构的精密焊接，故而钎焊及真空钎料是磁控管生产的较优连接方案。

微波设备在军用及民用领域均有广泛应用，民用中最为常见的微波设备即为微波炉。家用微波炉所需微波功率不高，通常一个磁控管匹配一台微波炉，磁控管是微波炉的核心组件。

全球微波炉磁控管的主要生产厂家为美的集团、格兰仕集团、松下、LG等，产业集中度较高。其中，公司已成为美的集团下属的广东威特、格兰仕、松下的供应商，进入了微波炉磁控管领域。

2012年-2019年我国微波炉产量（万台）

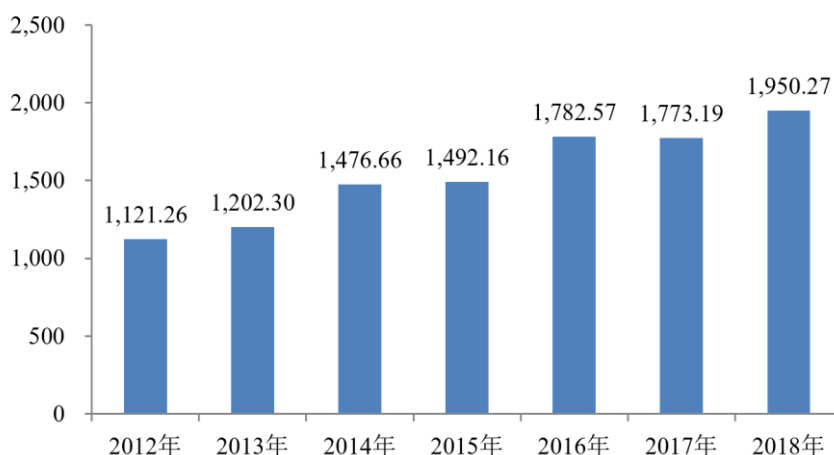


数据来源：产业在线

⑤ 暖通设备对钎焊材料的需求

近年来，为贯彻党中央建设美丽中国的理念，国务院及各部委联合制定了多项关于城镇清洁供暖的指导意见。在此背景下，行业内燃气热水器销量增幅明显。热水器内部的热交换系统为铜质材料，生产过程采用了连续钎焊技术进行焊接。

2012-2018年我国家用燃气热水器产量（万台）



数据来源：国家统计局

除热水器的升级改造外，北方室内采暖系统也可采用燃气壁挂炉进行升级改造。与燃气热水器类似，燃气壁挂炉也需要钎焊材料对内部的热交换系统进行焊接。

2012年至2018年我国燃气壁挂炉产量（万台）



数据来源：中国土木工程学会

由于热水器及壁挂炉内部的热交换系统为铜质材料，生产过程采用了连续钎焊技术进行焊接，因此随着燃气热水器产销两旺，该行业对铜基钎料的需求量也随之增长。

⑥ 其他行业对钎焊材料的需求

A、汽车

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。如采用液态氨分解连续钎焊炉大批量生产不锈钢部件燃油分配器、机油冷却器、散热器等；采用高纯氮或少量氢的气体保护钎焊炉大量生产碳钢部件变速器齿轮、电泵泵架等。

B、硬质合金刀具

硬质合金在切削刀具方面用途广泛，在矿山开采的凿岩工具和采掘工具、石油钻探工具、国防军工及其他如测量量具、耐磨零件等多个方面有广泛的应用。硬质合金熔点较高，且与基体金属的物理性能相差较大，钎焊是目前最主要、最为有效的焊接方法。

C、五金卫浴

卫浴类产品往往涉及到不同部件之间的焊接，而这一系列焊接点往往需要使用钎焊材料。以水龙头为例，目前使用较多的中高档水龙头，结构相对复杂、艺术感较强，一般为管件焊接龙头。

D、眼镜镜架

由于部件间连接精密且眼镜材质各异，钎焊是优选的连接工艺。同时出于美观考虑，钎焊时消耗的焊料均为银钎料。

E、电子产品

电子行业中，绝大多数的钎焊工作是在 300℃ 以下完成。电子工业中被连接的材料主要是有色金属，种类繁多，经常涉及到贵金属、稀有金属以及多元合金等的连接。电子产品中电线、导线的连接，半导体的芯片封装与组装等均需要用到软钎料。目前软钎料已成为所有三级连接（芯片、封装和板级组装）的互连材料，应用范围广泛。

我国电子工业以连接和组装为主的制造业比重很大，软钎焊在我国电子信息产业中占有很重要的位置。

F、仪器仪表

软钎焊接头不仅起到机械连接作用，同时也起到电气连接和散热的作用，同时还有声、光、电、磁元件和功能的集成作用。软钎焊在温控器、电阻器、传感

器等仪器仪表部件中具有广泛的应用。

G、高温钎焊市场

基于高温钎焊多为管壳及曲面结构和高温钎料的不易成型性，所以高温钎料主要以焊膏或者非晶带的形式参与焊接。高温钎焊镍基高温合金是以镍为基体，具有良好高温强度、组织稳定性和抗氧化腐蚀性能，因此在镍基钎料中应用最为广泛。高温钎焊主要应用于航空航天、军工等领域。

H、航空航天

航空发动机使用的结构材料多为不锈钢、钛合金和高温合金，是高温钎焊应用最广泛的领域之一，主要依靠真空钎焊或气体保护钎焊进行连接。在航空发动机的四大热端部件（燃烧室、涡轮盘、导向叶片、涡轮叶片）多使用变形高温合金，其中镍基合金用量达 50% 以上。在高温合金的实际应用中，经常需要将各高温工作部件焊接在一起，从而达到减重和简化结构的目的。常规焊接方法无法保证镍基高温合金的焊接接头质量，而高温钎焊能在避免母材熔化的前提下，得到结构致密、变形小、综合性能高的焊接接头，并且能对各种复杂结构进行焊接，实现批量生产，因此钎焊成为镍基高温合金焊接最常用的方法。此外，在航空飞机的环境系统制氧管路上用到银钎料。

I、核电

核电站电气贯穿件用于反应堆内、外设备的电气连接，须在正常和各种事故条件下，保证密封性和电气连续性，防止放射性物质外泄。通过将陶瓷与金属钎焊，可实现无馈通线的无机密封，并满足高温、高压下工作的要求。

除上述各领域外，钎焊材料在医疗器械、乐器、军工、微电子等制造行业中也有着广泛应用。应用领域广泛充分显示了钎焊材料“小产品、大市场”的特征，而随着工业发展的深入，钎焊材料的应用领域边界也将随之扩展，并为钎焊材料行业的发展奠定扎实的市场需求基础。

3、发行人已取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

发行人现有核心技术的产业化发展情况如下：

序号	技术名称	主要对应的产品	技术所处的阶段
----	------	---------	---------

序号	技术名称	主要对应的产品	技术所处的阶段
产品配方相关技术			
1	节银钎料配方技术	与原应用领域钎料产品相比实现银含量降低的产品，包括银钎料焊环、焊条、焊丝等节银钎料产品。	产业化
2	绿色钎料配方技术	通过多元合金化替代镉，开发无铅、无镉绿色银钎料，包括银钎料焊条、银钎料焊带及银钎料焊环等产品。	产业化
3	真空钎料配方技术	应用于真空钎焊的钎料产品，真空钎料焊带、焊片及焊丝等产品。	产业化
4	复合钎料配方技术	将钎料与钎剂复合的钎料，简化了钎焊工序，适用于自动化钎焊，可有效降低能耗、实现减排，包括药芯焊环、药皮焊环、药芯焊条等产品。	产业化
制备工艺相关技术			
5	预成型钎料制备技术	焊环、焊片、焊丝等多形态预成型钎料。	产业化
6	中温钎料水平连铸技术	开发了钎料连续铸造技术，设备包括钎料水平连铸机	产业化
7	钎焊材料自动清洗和装备技术	实现钎焊材料生产过程中的自动化清洗，降低清洗人工投入，主要设备有焊丝自动清洗线、焊环自动清洗线、棒材自动清洗线等	产业化
8	钎料一体成型技术	对金属线材进行矫直、压扁、打标和表面处理的整合型矫直清洗一体设备，核心设备为矫直成型一体机等	产业化
9	钎料大铸锭挤压技术	实现钎料大铸锭挤压，改良钎料挤压后的丝材性能	产业化
10	真空钎料制备技术	改良了真空熔炼工艺，进行真空浇铸模具的改进设计，并改善了真空钎料压延工序精度	产业化
11	高精度检测技术	实现钎料焊环的外观、尺寸的高效自动检测。设备包括自动检环机、X-射线荧光能谱仪、NHO 分析仪、等离子体发射光谱仪（ICP）	产业化

发行人科研成果转化能力较强，大多数科研成果实现了产业化，产业深度融合的下游行业为制冷行业（包括空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、真空器件、电机等行业，并且产品应用到燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜和航空等产业或领域。

（四）发行人产品或服务的市场地位、技术水平及特点、行业内的主要企业、竞争优势与劣势、行业发展态势、面临的机遇与挑战，以及上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势

1、发行人产品的市场地位

经过多年的发展，公司在钎焊材料领域形成了较完备的自主知识产权体系和

产品系列，成为我国钎焊材料制造行业引领材料研发与应用的主要企业之一，尤其是在硬钎料行业，是我国最大的中温硬钎料研制生产企业，2019年11月，工业和信息化部、中国工业经济联合会公布华光新材为我国制造业单项冠军示范企业（主营产品：中温硬钎料）。

根据中国焊接信息网《钎焊材料行业发展与标准化需求》中的数据，2018年我国钎料产量约18.5万吨，其中硬钎料的产量约为3.5万吨。公司2018年钎料产量约为4,967吨，若以国内硬钎料产量规模计算，则公司市场占有率约为14.19%；若以国内钎料产量规模计算，则公司市场占有率约为2.68%。

公司在行业内市场知名度较高，已拥有一批长期稳定的客户群体，2018年公司拥有600多家客户。在空调、冰箱等制冷产业链，客户包括格力电器、美的集团、奥克斯、三花智控、丹佛斯集团、三菱压缩机、松下万宝等知名企业；在电机行业，客户包括哈电集团、上海电气、东电集团、湘电集团等知名电机生产企业；在电气器件行业，客户包括宝光股份、旭光股份等上市公司；在轨道交通行业，公司是中国中车的钎焊材料合格供应商。公司与主要客户建立了良好的合作关系，并得到客户的认可。近年来公司获得客户授予的主要荣誉情况如下：

序号	荣誉名称	授予方	取得时间
1	优秀合作奖	中车株洲电机有限公司	2019年11月
2	最佳协作奖	三菱电机（广州）压缩机有限公司	2019年11月
3	优秀供应商	TCL空调事业部	2019年11月
4	优秀供应商	TCL德龙家用电器（中山）有限公司	2019年10月
5	年度优秀供应商	美的集团机电事业部	2019年9月
6	最佳供应商	SIAM COMPRESSOR INDUSRRY CO.,LTD	2019年6月
7	战略合作供方	浙江三花制冷集团有限公司	2019年3月
8	2018年创新奖	中国扬子集团滁州扬子空调有限公司	2019年1月
9	2018年度VE提案奖	三菱电机（广州）压缩机有限公司	2018年11月
10	优秀供应商	TCL德龙家用电器（中山）有限公司	2018年10月
11	2018年度技术创新奖	广东美芝制冷设备有限公司	2018年9月
12	2017年度优秀供应商	丹佛斯（天津）有限公司中国制冷与自动化控制事业部	2018年
13	2017年度优秀供应商卓越品质奖	三菱重工海尔（青岛）空调有限公司	2018年1月
14	最佳质量奖	扬子空调	2018年1月

15	2017 年度最佳协作奖	三菱电机（广州）压缩机有限公司	2017 年 11 月
16	2016 年度供应商卓越奖	美的集团家用空调事业部	2016 年 12 月
17	2016 年度最佳服务奖	上海日立电器有限公司	2016 年 12 月
18	2016 年度 VE 提案奖	三菱电机（广州）压缩机有限公司	2016 年 11 月
19	2016 年度质量优秀供应商	丹佛斯（天津）有限公司中国制冷与自动化控制事业部	2016 年

公司下游客户一般为制冷、电机等行业的知名客户，内部供应商评价体系健全。公司主要客户一般均通过产品评价、供应商体系审核以及供应商管控等流程，对第一次供货的供应商进行资格审核。当公司成为主要客户的供应商后，会通过招标等方式与主要客户进行后续的合作，公司获得的客户资质认证情况如下：

序号	客户名称	资质认证情况
1	美的压缩机事业部	美的压缩机事业部建立有《供方工厂审查管理规定》，公司为其合格供应商。公司需要通过其体系审查以及工程审查以及涉及关键工序的CPK评估，通过现场审查、资料评审等方式，获得合格供应商资格。公司曾获得美的集团的年度优秀供应商、2016年度供应商卓越奖等认证。
2	松下 万宝	松下 万宝通过《供应商质量管理体系评价标准》进行供应商评选，公司为其合格供应商。公司需要满足其质量方针、质量目标、职责，质量管理体系运行等标准要求。
3	三花智控	三花智控建立了新供方评定流程，初评合格后，需要通过批量验证，公司为三花智控合格供应商。公司曾获得战略合作供方认证。
4	旭光股份	建立《供应商现场审核实施计划》，依据其技术质量、质量保证体系、制度等要求对供应商的产品进行审核。公司为旭光股份合格供应商。
5	宝光股份	建立有《采购控制程序》及《I类采购产品确认办法》等制度，对供应商的产品进行验证试验，公司获得《I类采购产品供方通知单》等，公司为其合格供应商。
6	中国中车	建立有《产品设计评审管理办法》等制度，供应方需要通过产品设计评审和工艺验证等，成为其合格供应商。公司获得中国中车的中标通知书，为其合格供应商。
7	格力电器	建立了供应商自荐登记系统，定期通过《供方4M管理表》对供应商进行评估。公司为格力电器合格供应商。
8	丹佛斯	依据SGS通标标准，建立了《丹佛斯SGS审核模式》，对供应商的质量、资质以及运营合法合规性进行审核。公司为丹佛斯合格供应商，曾获得2016年度质量优秀供应商、2017年度优秀供应商等认证。
9	佳木斯电机	建立了《ZD14.3供应商评审》，通过对供应商的技术能力、检验试验能力等进行评审。公司为哈尔滨电机的合格供应商。
10	奥克斯空调	奥克斯空调建立了线上供应商引入系统。供应商通过资质申请单、送样申请单等申请成为其合格供应商。公司为奥克斯空调合格供应商。
11	上海电气	建立了《供方管理程序》，对供应商的开发、准入以及绩效评价进行了规定。公司为其合格供应商。

2、发行人技术水平及特点

发行人目前所具备的核心技术具体体现在产品材料的配方以及与之相匹配的制备工艺。钎焊材料配方及其制造技术契合现在及未来钎料制造行业在钎焊材料研发与制造技术方面所凸显的绿色无害，节银降本，复合高效，高洁净、高精度、高效能、高稳定性等整体技术特征，具体而言发行人具备的关键技术的水平及其特点如下：

（1）绿色无害化方面

发行人拥有的“绿色钎料配方技术”杜绝了银、铜钎料制造及钎焊过程中，有毒有害重金属镉元素的环境污染，并且公司研制的药芯钎料、药皮钎料等复合钎料减少了钎剂使用量，显著减轻了钎焊过程的环境污染压力。该技术及其成果推动了行业技术进步，其所归属的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目，获得了国家科学技术进步二等奖（发行人为主要研制推广运用单位，非主导单位），技术水平领先地位获得认可。

（2）节银降本方面

发行人拥有的“节银钎料配方技术”，通过添加锡、铟、锰、镍等多种合金元素，利用合金化原理，针对用户使用需求开展成分设计，确保在银用量下降的同时，钎焊性能仍能满足用户的使用需求，降低了原材料中银用量，实现了钎料降本，受到用户的好评，并节约了社会资源。

（3）复合高效方面

发行人拥有的“复合钎料配方技术”和“预成型钎料制备技术”使其在行业内较早推出药芯焊环和各种高精度的预成型钎料，便于精确控制钎剂用量并可大规模自动化装填、装配以适应于自动化生产需求。公司生产的精密可定制的特殊形态预成型钎料，对部分特定型号的铜磷钎料、银钎料等传统焊条产品进行了替代，是行业中全面掌握以上技术的少数企业之一。

（4）高洁净、高精度、高效能、高稳定性方面

① 发行人拥有的真空钎料配方技术和真空钎料制备技术，以高真空下的洁净熔炼、铸造和高灵敏度的炉内气压、气氛实时监测等技术方法达到了真空用免

清洗钎料对清洁性和溅散性的严苛要求。

② 发行人拥有的预成型钎料制备技术可快速调整、调用多达 200 多条制造程式,并拥有可在 50℃-300℃内无级控温且瞬间达到均热的数控制环专用机等设备,实现了细丝径、小内径整平焊环的制程能力。公司拥有的“真空钎料制备技术”在压延中,拥有业界最为先进的传动控制和自动增益控制系统,实现了 0.03mm 厚、 $\pm 0.005\text{mm}$ 公差超薄焊带等钎料产品的高精度制造成型生产能力。

③ 发行人为国内较早采用水平连铸技术进行钎料生产的企业,率先掌握“中温钎料水平连铸技术”,实现铜磷钎料快速连续拉坯铸造;率先掌握“钎料大铸锭挤压技术”实现大于 80mm 直径、大于 10kg 单锭大压力一次挤压出丝技术;自主开发的“钎料一体成型技术”和“钎焊材料自动清洗和装备技术”,率先实现线材产品矫直、压扁、打标、表面处理等工序无断点衔接;发行人的“高精度检测技术”,使用成像精度高达 0.011mm 的工业 CCD 相机及定制光源所组成的行业内先进的自动检环系统,在 650-750 件/分钟的高速下实现对焊环平整度、厚度、内径、开口、丝径、色泽和表面光洁度等关键项的精确检查和判定筛选。

通过对以上技术和设备的综合利用,并配合水平连铸工艺中的炉前成分及杂质快速检验工艺、仪器,连铸坯凝固时的气保护无氧化冷却方式,钎料一体成型中的冷态无缺陷飞切装置等,发行人掌握了整套高效钎焊材料制造技术,且在钎料成分控制,洁净度控制,尺寸精度控制等产品品质稳定性控制技术方面均形成了自己的核心技术。

3、行业内的主要企业

国外主要企业	
Harris Products Group (哈里斯)	美国哈里斯公司成立于 1905 年,是一家有近百年历史的世界性跨国公司,在美国、意大利、波兰、西班牙、墨西哥以及新西兰等地均建有生产基地。该公司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。哈里斯焊料应用于众多行业,包括器具设备行业、空调制冷行业、配管行业、焊接作业、汽车和建筑行业。
Lucas-Milhaupt Inc (鲁科斯)	成立于 1942 年,经过多年发展目前已成为一个全球化的钎焊及其他焊接材料生产企业,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。此外,该公司还生产不同高、低温应用环境的特殊助焊剂等。
国内主要企业	

郑州机械研究所有限公司	郑州机械研究所下属的新型钎焊材料与技术国家重点实验室于 2010 年 12 月开始筹建，为科技部批准组建的河南省首批全国重点实验室之一，是郑州市首家国家重点实验室。实验室主要从事钎焊材料的基础研究和应用基础研究，主要研究方向有新型钎焊材料、钎焊材料先进成形技术、钎焊工艺与装备。
浙江信和科技股份有限公司（835142.OC）	成立于 2001 年，位于浙江省金华市，是一家研发、生产、销售系列钎焊材料的专业公司，产品主要以铜基钎料（磷铜、黄铜、低银）为主，所生产的钎焊材料应用于制冷、家电、电机、电子及石化等行业。
金华市金钟焊接材料有限公司	成立于 2002 年，位于浙江省金华市，是钎焊材料研发、制造专业企业，该公司产品主要为无银、低银、高银和铝基系列钎料以及配套钎剂。
常熟市华银焊料有限公司	成立于 1991 年，是生产银钎料、铜基钎料、锡铅钎料、无铅钎料和钎剂的企业。该企业拥有多项环保型银钎料发明专利，产品应用于电子、电机、电器（开关）、机械、制冷等行业，并为军品配套，部分产品应用于军工航天工程。
河北宇光焊业有限公司	成立于 2003 年，是我国北方专业生产银钎料、铜基钎料、铝基钎料、钎焊熔剂的著名企业。产品在军工航天、制冷空调、热交换器、电子电机、乐器、金刚石等行业应用。
上海斯米克焊材有限公司	前身为上海有色金属焊接材料厂，成立于 1956 年，1991 年 9 月与英属斯米克股份有限公司合并，更名为上海斯米克焊材有限公司。该公司生产焊材主要用于机械、电机、仪表、冶金等领域，并远销美国、澳大利亚等国家。
江西金世纪特种焊接材料有限公司	成立于 1999 年，主要生产各类有色金属钎焊材料，产品有铜基、银基、铝基、焊膏、焊剂等系列。
新乡市七星钎焊科技有限公司	成立于 2016 年，该公司主要生产银钎料、铜基钎料及配套钎剂等相关产品。

资料来源：各公司网站

4、发行人的竞争优势与劣势

（1）竞争优势

① 持续的自主研发与技术创新优势

钎焊材料制造业为技术密集型行业，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，产品配方和后续成形生产制备工艺控制是其主要难点。公司一贯将技术创新放在经营战略首位，并作为公司发展的源动力，凭借技术赢得市场与效益，通过提升生产技术水平和对材料配方的优化，保证了产品性能的不断提高，为公司产品向不同制造领域拓展奠定基础。

经过二十多年的积累，公司拥有较强的产品配方研发能力、加工设备与工艺创新能力，形成了行业领先的集配方研发、生产过程控制、质量检测于一体的技术体系，能够根据下游客户的需求开展定制化研制、生产，配合客户新母材、新

工艺研发相适应的新型钎焊材料，满足客户需求的同时赢得市场先机。近年来，公司陆续研发成功的新产品主要包括真空钎料、药芯钎料、药皮钎料、用于眼镜行业的银扁丝钎料、硬质合金钎料等，以满足市场需求，例如药芯钎料将提高用户自动化焊接生产能力并改善用户生产环境。陆续成功开发并推向市场的新产品说明公司具备较强的技术产业化能力。

② 基于多品种批量化生产的规模优势

钎料行业具有显著的多品规、小批量的特点，这为行业内企业的规模化生产制造带来难题。尽管从钎料大类别来讲，公司产品为银钎料和铜基钎料，但品规数量达数千种之多。

经过长期生产制造经验的积累，公司已摸索出一套先进的熔炼、挤压、清洗、成形等生产工艺，形成了异型棒材成型机、快速短棒切断机等多项专利和非专利技术，自主研发开发具有国内先进水平、自动化程度较高的专用设备。公司的生产工艺、专用设备以及合理的生产排期，能够满足不同产品配方与制备工艺要求，使公司具备基于多品种的批量化生产能力，且批次质量稳定性高。在市场竞争中，基于多品种批量化生产的供应能力使公司具备明显优势。

③ 优质稳定的客户资源及较强的市场开拓能力优势

公司自成立以来专注于钎焊材料的研发、生产和销售，凭借较强的供货能力、可靠的产品质量和服务水平，赢得了下游客户的信任和肯定，并且公司秉承服务于下游领先客户的市场开拓理念，及时掌握下游最新的研发动向，促进产品快速迭代和技术创新，进一步增加优质客户黏性。经过长期的积累，公司已拥有一批长期稳定的客户群体，在空调、冰箱等制冷产业链，客户包括格力电器、美的集团、奥克斯、三花智控、丹佛斯集团、三菱压缩机、松下万宝等知名企业；在电机行业，客户包括哈电集团、上海电气、东电集团、湘电集团等知名电机生产企业；在电气器件行业，客户包括宝光股份、旭光股份等上市公司；在轨道交通行业，公司是中国中车的钎焊材料合格供应商。

在不断扩大原有下游行业客户的同时，公司凭借较强的市场开拓能力不断扩展产品的应用领域，目前公司产品涉及的应用领域包括：制冷产业链（空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、电气器件、电机、燃气采暖、水暖卫浴、

汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜及航空航天等行业或领域。尽管目前公司收入贡献以制冷产业链、电气器件和电机为主，但产品应用领域的拓展为公司持续稳定发展奠定了坚实的基础。

④ 技术服务优势

十多年来，公司一直实施市场拉动型的管理、营销模式，形成以客户为中心的专业营销与技术研发团队，及时并充分识别客户需求，研发工作紧紧围绕客户与市场的需求，以保证反应速度和研发成效。公司追求为客户创造价值的经营理念，在提供钎焊材料产品的同时，为客户提出优化焊接性能或降低生产成本的技术创新思路及整体解决方案。公司的研发部门提前和客户的研发部门对接，并主动配合客户进行焊接材料、焊接工艺的改进试验；与客户同步进行新产品的的设计、开发，协助客户缩短新品的研发周期；根据客户的研发需求，提供定制化的研发服务，为公司赢得市场的先机，提高公司市场占有率的同时获得高于常规产品的经济效益。

⑤ 管理优势

公司的管理团队稳定，高级管理人员服务企业平均年限已超过十年。中层管理团队在钎焊材料研究、生产与销售具备比较丰富的经验，并已形成了以中为主、以老带青的“三级”技术人才梯队，这一专业技术人才团队是公司不断创新、抢占市场先机的保证。

除通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系认证外，公司还通过了 OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证。公司制定了《现场 7S 管理制度》，并推行规范化内控制度，形成了一整套科学的生产管理体系。公司实施业务流程的标准化、生产现场的精益化，通过优化物流工艺，改良瓶颈工序，实现生产效率和质量稳定的有机统一。同时，公司大力开展信息化管理，通过实施 OA 系统及推行 ERP 系统、提高工作效率、提升公司的管理竞争力。

（2）竞争劣势

① 智能制造水平不够

由于下游应用领域广泛，客户需求各异，因此产品品种众多是钎料行业明显特点之一。目前，仅 2019 年公司生产的品种便有 170 多种，品规 2,800 多个。

不同品种的产品特性和性能指标各异，导致产品在生产加工过程中工艺参数相差较大，公司亟需提升智能制造能力以推进生产自动化和产线整体串联。虽然公司智能制造能力已取得较大提升，但在生产物流、工艺分析等信息集成与生产过程的有效结合等方面仍存在较大改进空间。公司需要提升现有项目智能制造水平以增强公司的核心竞争力。

②资金实力不足

从结算方式看，公司上游供应商白银、铜等大宗商品供应商，一般采用现款结算，而下游客户为制冷、电机领域知名客户，在开票周期、支付方式等方面使得资金结算周期较长，生产运营需要较大的资金支持；从商业模式看，公司采用“备货生产”与“以订单生产”相结合的生产模式，采用直接采购与委托加工相结合的采购模式，多种商业运作模式使得公司需要投入较大的人力、设备、厂房等资源，对资金压力较大。目前公司仅通过银行等渠道筹措资金，融资渠道受限，资本实力不足。

③复合型人才不足

目前，公司专业技术人才队伍不断扩大，但随着钎焊行业新技术、新方法的不断涌现，以及客户需求的不断差异化，对复合型人才的需求不断提高。另外，公司正致力于提供行业产业链整体解决方案，行业产业价值链的整合需要跨行业、跨专业的复合型人才的支持。目前公司复合型人才不足。

5、行业发展态势

随着家电、金刚石制品、微电子以及信息产业等行业的快速发展，以及光伏产业、汽车及航空电子、LED 电光源等新兴产业钎焊技术发展，我国对钎焊材料的需求量将不断增加，特别是高品质、环保、适应自动化生产的钎焊材料的需求将呈快速上升趋势。从市场竞争、生产制造及产品等方面来看，钎焊材料行业发展态势将呈现以下几方面特点：

（1）行业集中度提高

目前，我国钎焊材料生产厂家较多，但普遍规模较小，行业集中度较低。近年来原材料价格的波动客观上对钎焊材料生产企业的资金实力及经营管理能力提出了更高的要求。此外随着下游行业对产品质量、性能要求的不断提升和需求

量的不断增加，拥有丰富技术储备、先进生产工艺、及时供货能力的钎焊材料生产企业将在激烈竞争中脱颖而出，从而使行业集中度进一步提高。

（2）生产自动化、智能化

自动化与智能化在提高效率、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决定性的优势。随着钎焊材料的需求量越来越大以及人力成本的上升，原先钎焊材料生产企业依靠人力的传统生产方式即将遇到产能瓶颈，钎焊材料行业的生产自动化进程逐渐受到重视。钎焊材料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。

（3）产品柔性化

近年来钎焊材料使用领域快速拓展，目前产品应用涵盖国民经济的众多领域。但随着下游行业的产品结构越来越复杂，且自动化生产要求越来越高，原有常规品种的钎焊材料已逐渐不能满足客户多样性需求。钎焊材料形状跟随下游行业的工艺水平演进，逐步从焊条演变为焊丝、焊环、焊片等多种形态，未来钎焊材料产品势必需要满足客户焊接复杂结构产品以及自动化生产的需求，因此柔性产品即成为未来产品形态的演变方向，钎焊粉、钎焊膏等契合柔性化生产需求的产品未来市场空间广阔。

（4）产品洁净化

钎焊材料是涉及多种元素的合金，合金中元素含量的差异将造成产品性能的差异，这就需要企业在生产过程中精确控制主要元素的含量，严格控制杂质元素的含量；同时，钎焊材料在熔炼过程中，因材料本身的杂质和材料氧化物也会影响焊接性能。例如真空钎料即遵循了产品洁净化的要求，原材料精确配比，并于真空环境下熔炼、挡渣浇铸，在氮气的环境中冷却。因此该系列产品主要应用于真空开关管等涉及中高压领域的电子元器件及微波磁控管的生产。未来，工业生产中钎焊材料的品质要求越来越高，产品洁净化是一个必然的趋势。

（5）产品绿色化

随着我国环保政策的趋严，以及环境问题成为世界关注的热点，制造业需改变传统的制造模式，推行绿色制造技术。为开拓国际市场，我国钎焊材料需要满足欧盟、日本、美国等国家的环保要求，保证相关产品符合市场准入条件。由于

传统钎料中铅、镉元素的毒性严重危害着环境及人类健康，欧盟已明确提出全面禁止含铅、镉的钎料的使用。

钎焊材料的绿色环保不仅指材料配方绿色环保，还指客户在使用钎料过程中满足绿色环保要求。例如药芯及药皮钎料在钎料制备过程中复合了钎剂，减免了下游客户在使用过程中需要人工涂抹钎剂的工序，这可大大降低钎剂消耗量，减少对环境的污染。

6、行业面临的机遇与挑战

（1）行业面临的机遇

① 产业政策支持

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。其本身及下游行业得到国家一系列产业政策的支持（请参见本节“二、发行人所处行业的基本情况”之“（二）所属行业的行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策及对发行人经营发展的影响”相关内容），必将带动钎焊产业的发展。

② 国内工业规模保持健康增长

我国经济总量居世界前列，已经成为制造业大国。而随着工业经济的稳步发展，钎焊材料市场的需求也快速增加。从需求结构来看，家电、电子、汽车、航空航天等行业的快速发展，规模化程度的不断提高，以及对材料的技术含量、能耗水平、动力消耗水平、功能完善性、安全性要求的不断提高，都将推动钎焊材料升级换代速度的加快。钎焊材料产品种类及应用范围的不断丰富、扩大，特种高性能钎焊材料产品的市场需求将日益增加，最终拉动整个钎焊材料行业保持不断的增长。

③ 技术发展及应用领域不断拓展

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。下游行业技术水平的不断升级对钎焊材料行业的技术创新也不断提出新的、更高的要求。同时，消费结构升级、新行业的不断涌现等因素也推动了钎焊材料行业在新

材料、新技术、新产品等方面的不断创新。因此，下游各行各业的技术升级也将为国内钎焊材料的升级、发展提供新的机遇。

（2）行业面临的挑战

① 原材料价格波动

虽然市场上金属白银、铜等原材料供应充足，但是其价格由于受全球经济局势、资金炒作等影响波动频繁，这一情况增加了企业流动资金运用、原材料采购、库存管理等方面的难度。原材料价格的大幅波动会在短期内给企业生产经营造成较大影响，资金实力不足的企业难以应付原材料价格的大幅波动。

② 钎料研发投入不足

我国钎料行业发展起步时间较晚，钎料行业企业的技术和资金积累均弱于国外先进企业。这使得国内钎料行业同质化重复生产现象严重，钎焊材料产品结构中高端产品占比较少。这使得国内企业积累利润的速度减慢，致使装备升级和研发投入不足，企业发展缺乏后劲。钎焊材料和终端产品的技术发展不同步，使得技术附加值高的钎料仍需大量进口，例如药芯钎料、焊膏等，这也直接减缓了我国高端设备制造业的发展步伐。

（五）发行人与同行业可比公司比较情况

本招股说明书选取可比较公司的说明：

①在业务与技术的比较方面，选取以钎焊材料为主业的同行业公司进行比较，具体为哈里斯、鲁科斯、信和科技；

②在财务分析部分（本招股说明书第八节），由于同行业中只有信和科技（股转公司挂牌）能够获取公开财务信息，无其他同行业上市公司可比较，所以增加两个同行业上市公司为大西洋（600558）和福达合金（603045）；

③大西洋主营业务为熔焊焊接材料（黑色金属焊料）的生产和销售，虽与发行人主业有区别，产品原材料及应用领域区别也较大，但同属于焊接材料这个大行业，因此在财务指标比较时将该公司列入可比公司；

④福达合金为电接触材料的研发和生产厂家，虽与发行人产品及所处行业有区别，但该公司产品也属于有色金属合金材料，原材料采购主要为白银和铜，其

定价模式、原材料采购模式和销售模式与公司均有相似之处，因此在财务指标比较时将该公司列入可比公司。

发行人同行业可比公司为美国的哈里斯（Harris）、鲁科斯（Lucas-Milhaupt Inc），股转公司挂牌企业信和科技等。

1、经营情况比较

序号	公司简称	主营业务	主要产品名称
1	哈里斯	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
2	鲁科斯	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
3	信和科技	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
4	华光新材	钎焊材料的研发、生产与销售	银钎料、铜基钎料，包括复合钎料、真空钎料等

哈里斯为美国林肯电气控股下属专业从事钎焊材料生产企业。林肯电气是世界上最大的电弧焊接和切割产品的制造商和生产商。哈里斯主要产品：气体焊接和切割设备、钎焊以及软钎焊合金、焊接合金等。

鲁科斯（Lucas-Milhaupt Inc）总部位于美国，除美国本土外，在加拿大、法国以及中国的苏州等地均有生产基地。2015 年营业额 1.8 亿美元。

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，先后被认定为国家级火炬高新技术企业、浙江省高新技术企业等。在海外市场拓展十余年，在海外的知名度较高，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。

2、市场地位比较

2016 年至 2018 年，发行人与同行业可比公司在主营业务收入、资产总额等主要财务指标比较如下：

单位：万元

项目	年份	发行人	哈里斯	信和科技
资产总额	2018 年	73,147.88	139,637.97	23,815.91

项目	年份	发行人	哈里斯	信和科技
	2017 年	64,095.54	113,958.50	27,369.05
	2016 年	54,566.40	111,956.94	27,137.93
营业收入	2018 年	67,008.06	212,699.09	29,316.59
	2017 年	62,242.16	194,419.96	35,463.63
	2016 年	47,710.55	194,965.77	22,126.34
净利润	2018 年	4,943.24	25,139.58	560.22
	2017 年	4,126.07	23,710.26	858.51
	2016 年	3,172.75	22,462.01	-131.04

注 1：哈里斯净利润为息税前利润。其中哈里斯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，2018 年末、2017 年末、2016 年末汇率分别为 6.8632、6.5342、6.9370；

注 2：根据哈里斯母公司林肯电气控股年报，仅可查询资产总额、营业收入、净利润等数据，其他数据不可查询，因此本招股书财务分析部分未将哈里斯作为可比公司进行分析；

注 3：信和科技为股转系统挂牌公司。

从上述财务数据比较来看，发行人市场地位不及美国同行业公司哈里斯，但领先于国内其他企业。

从产品种类看，公司产品线较为丰富，各种特色产品均已量产，并开始研发钎焊膏等产品，与国外领先企业差距较小；从经营规模看，2018 年哈里斯营业收入为 212,699.09 万元，华光新材营业收入为 67,008.06 万元，与哈里斯尚有较大差距。总体来看，公司市场地位不及美国同行业公司哈里斯，但领先于国内其他企业。

3、技术实力比较

哈里斯目前在全球四个国家拥有生产设施，销售网点覆盖 90 多个国家和地区。依托于林肯电气控股的品牌影响力及其全球代理商网络（超过 300 家），哈里斯在零售市场具有很高的客户认知度。

鲁科斯为适应电子时代的需求，在上世纪 60 年代便开始生产铜基、黄铜和铝基钎料以及低温钎料，能够定制生产直径 0.15 毫米的焊丝和厚度 0.0254 毫米的焊片。鲁科斯在药皮钎料生产上具备较强竞争优势，其生产的产品广泛应用于汽车的液体传输系统、医疗、电子等行业。

信和科技共有发明专利及实用新型专利 18 项。产品以铜基钎料为主，其中铜磷钎料中的铜磷合金具有自主生产能力，拥有赤磷直接添加铜磷钎料冶炼技术。

另外，该公司是《铜基钎料》、《银钎料》以及《铝基钎料》国家标准的共同起草单位。

钎焊材料具有“多品种”、“多品规”的特点，同一类钎料可能对应多个品种，具有不同的产品性能，因此对某一类产品的比较不具有可行性。哈里斯主要生产铜基钎料以及银钎料，鲁科斯生产的复合钎料规模较大。发行人根据哈里斯、鲁科斯公开的产品信息（仅公开披露少数指标），以具体型号产品为例比较如下：

公司	铜基钎料 (0#)	银钎料 (45B 银钎料)	药芯钎料 (铜基药芯焊环)	药皮钎料 (50B 药皮)
哈里斯 (Harris)	固相线：710℃ 液相线：802℃	固相线：663℃ 液相线：743℃	-	-
鲁科斯 (Lucas)	-	-	固相线：866℃ 液相线：888℃	固相线：660℃ 液相线：705℃
华光新材	固相线：712.1℃ 液相线：783.5℃	固相线：666.9℃ 液相线：745.1℃	固相线：852.8℃ 液相线：872.3℃	固相线：653.5℃ 液相线：670.3℃

从上表指标对比来看，华光新材 0#产品、铜基药芯焊环及 50B 药皮产品具有较低的液相线温度，有利于减少对母材的损害，在达到同等熔化效果时需要较少耗能，有较强的竞争优势。从 45B 银钎料指标对比来看，发行人该产品的固相线和液相线温度略高于哈里斯。

从替代角度来看，公司自主研发的铜基药芯焊环，产品性能达到鲁科斯同类产品的水平，最终广东美芝自 2015 年起选择与发行人合作，采购公司的药芯焊环用于压缩机进气管焊点的焊接；公司生产的 0#铜基钎料主要应用于两器部件补焊和毛细管焊接，2019 年格力电器采购该产品用于空调管路焊接，部分实现了对哈里斯产品的替代。

综上，发行人在部分产品领域的技术实力基本达到了国外领先企业的水平。

4、核心竞争力的关键业务数据、指标比较

由于无法获取哈里斯与鲁科斯的关键业务和重要财务数据，无法进行相关比较。发行人与信和科技的对比情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”、“十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”中的有关内容。

三、发行人销售情况和主要客户

（一）发行人报告期内主要产品产能、产量、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：

单位：吨

项目	2019年	2018年	2017年
产量	4,838.52	4,966.68	4,621.44
产能	6,000.00	5,240.00	4,810.00
产能利用率	80.64%	94.78%	96.07%

2、主要产品的销量及产销率

报告期内公司主要产品的销量及产销率情况如下：

单位：吨

项目	2019年	2018年	2017年
销量	4,871.83	4,859.77	4,619.32
产量	4,838.52	4,966.68	4,621.44
产销率	100.69%	97.85%	99.95%

（二）主要产品的销售收入情况

1、按产品划分销售收入情况

报告期内公司按产品类别分类的主营业务收入情况：

单位：万元、%

项目		2019年		2018年		2017年	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比
铜基钎料	含银铜基钎料	18,870.00	24.68	16,569.40	24.81	15,691.84	25.28
	无银铜基钎料	21,123.11	27.63	21,578.66	32.31	19,244.36	31.01
	小计	39,993.11	52.31	38,148.06	57.11	34,936.21	56.29
银钎料	标准银钎料	25,351.21	33.16	18,293.16	27.39	16,776.89	27.03
	节银钎料	11,103.15	14.52	10,351.61	15.50	10,350.23	16.68
	小计	36,454.36	47.69	28,644.77	42.89	27,127.13	43.71
合计		76,447.46	100.00	66,792.83	100.00	62,063.33	100.00

2、按行业划分销售收入情况

报告期内公司按行业应用领域划分的主营业务收入情况：

单位：万元、%

应用领域	2019年		2018年		2017年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
制冷行业	53,199.63	69.59	52,397.89	78.45	49,290.65	79.42
真空器件	11,912.69	15.58	7,672.13	11.49	5,190.22	8.36
电机	5,454.88	7.14	4,086.51	6.12	3,919.64	6.32
其他	5,880.26	7.69	2,636.30	3.94	3,662.82	5.90
合计	76,447.46	100.00	66,792.83	100.00	62,063.33	100.00

注1：制冷行业包括空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件。

注2：其他包括燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜等。

报告期内，在制冷行业的基础上，公司产品销售不断向其他应用领域拓展。

3、按区域划分销售收入情况

报告期内公司按区域划分的主营业务收入情况：

单位：万元、%

销售区域	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中南	29,489.14	38.57	28,686.01	42.95	28,180.84	45.41
华东	30,971.70	40.51	25,863.19	38.72	24,107.02	38.84
东北	2,024.49	2.65	1,733.22	2.59	2,052.82	3.31
西南	6,254.73	8.18	4,728.56	7.08	3,146.14	5.07
华北	3,734.82	4.89	3,941.38	5.90	3,190.40	5.14
西北	905.36	1.18	273.12	0.41	586.70	0.95
国外	3,067.22	4.01	1,567.36	2.35	799.41	1.29
合计	76,447.46	100.00	66,792.83	100.00	62,063.33	100.00

注：中南包括广东、河南、湖南、湖北；华东包括安徽、福建、江苏、浙江、山东、上海、江西。

报告期内，中南及华东地区是公司产品的主要销售区域。报告期内，公司致力于开拓国外市场，国外销售占比逐年上升。从销售区域看，马来西亚、泰国、印度、越南等为公司海外销售主要区域。

4、公司销售价格的总体变动情况

单位：元/千克

产品	2019年	2018年	2017年
铜基钎料	85.63	81.47	78.40
银钎料	1,808.90	1,614.43	1,663.31

上述铜基钎料、银钎料的销售价格均为每期销售额与销售量的比值，即每期的销售均价。报告期内，除部分新产品或特色产品外，产品定价采用“原材料成本+加工费”的模式，所以公司产品销售价格总体变动情况主要受白银、铜市场价格波动的影响，白银市场均价（不含税）变化情况：2019年较2018年上涨9.89%，2018年较2017年下跌7.36%；铜市场均价（不含税）变化情况：2019年较2018年下降4.09%，2018年较2017年上涨4.11%。铜基钎料中的含银铜基钎料的价格主要是受白银价格影响，公司铜基钎料和银钎料销售价格的总体变动与原材料价格的变动趋势基本一致。

5、公司特色产品销售情况

报告期内，公司特色产品的产量、销量、收入及其占比情况如下：

时间	特色产品	产量（吨）	销量（吨）	收入（万元）	收入占比
2019年	真空钎料	40.57	43.65	11,854.99	15.51%
	节银钎料	77.81	70.62	11,103.15	14.52%
	复合钎料	85.29	79.90	2,257.60	2.95%
	合计	203.68	194.17	25,215.74	32.98%
2018年	真空钎料	35.94	31.01	7,955.48	11.91%
	节银钎料	73.27	71.65	10,351.61	15.50%
	复合钎料	50.58	49.41	1,401.75	2.10%
	合计	159.79	152.07	19,708.84	29.51%
2017年	真空钎料	17.36	18.88	5,266.70	8.49%
	节银钎料	65.66	68.31	10,350.23	16.68%
	复合钎料	11.01	15.21	447.17	0.72%
	合计	94.02	102.40	16,064.10	25.88%

（三）报告期内主要客户情况

1、报告期内公司主要客户情况

报告期内，公司主要客户的基本情况如下：

行业	客户名称	基本情况	主要交易内容
制冷行业	格力电器 (000651)	中国乃至全球最大的集研发、生产、销售、服务于一体的专业化空调及相关家电生产企业。公司客户包括格力电器(合肥)有限公司、格力电器(石家庄)有限公司、格力电器(芜湖)有限公司、格力电器(武汉)有限公司、格力电器(郑州)有限公司、格力电器(重庆)有限公司、合肥晶弘电器有限公司、合肥凌达压缩机有限公司、武汉凌达压缩机有限公司、长沙格力暖通制冷设备有限公司、郑州凌达压缩机有限公司、重庆凌达压缩机有限公司、珠海格力大金机电设备有限公司、珠海格力电器股份有限公司、珠海凌达压缩机有限公司、格力电器(杭州)有限公司等。	银钎料、铜基钎料
	美的集团 (000333)	以家电制造业为主的大型综合性企业集团。公司客户包括安徽美芝精密制造有限公司、安徽美芝制冷设备有限公司、东芝家用电器制造(南海)有限公司、佛山市美的开利制冷设备有限公司、广东美的暖通设备有限公司、广东美的制冷设备有限公司、广东美芝精密制造有限公司、广东美芝制冷设备有限公司、广东威特真空电子制造有限公司、广州华凌制冷设备有限公司、广州美的华凌冰箱有限公司、邯郸美的制冷设备有限公司、合肥华凌股份有限公司、合肥美的暖通设备有限公司、湖北美的电冰箱有限公司、美的集团武汉制冷设备有限公司、芜湖美智空调设备有限公司、重庆美的通用制冷设备有限公司、重庆美的制冷设备有限公司、CARRIER MIDEA INDIA PRIVATE LIMITED、广东美的环境科技有限公司等	银钎料、铜基钎料
	三花智控 (002050)	是一家集科研、生产、经营、服务于一体的大型民营企业，主导产品空调用四通换向阀与截止阀全球市场占有率分别达到 60% 和 30% 以上。公司客户包括杭州三花微通道换热器有限公司、马鞍山市三花智能科技有限公司、三花股份(江西)自控元器件有限公司、芜湖三花自控元器件有限公司、武汉市三花制冷部件有限公司、新昌县四通机电有限公司、亚威科电器设备(上海)有限公司、浙江三花汽车零部件有限公司、浙江三花制冷集团有限公司、浙江三花智能控制股份有限公司、中山市三花空调制冷配件有限公司、苏州三花空调部件有限公司、安徽三花制冷新材料科技有限公司、NIHON SANHUANA TRADING CO.,LTD、SANHUA (VIETNAM) COMPANY LIMITED	银钎料、铜基钎料

行业	客户名称	基本情况	主要交易内容
	奥克斯集团	奥克斯集团是一家产业涵盖电力、家电、地产和金融等领域的综合性集团公司。公司客户包括奥克斯空调股份有限公司、南昌市奥克斯电气制造有限公司、宁波奥克斯电气股份有限公司、宁波奥克斯智能家用电器制造有限公司、宁波奥克斯智能商用空调制造有限公司、天津奥克斯电气有限公司、宁波奥克斯空调有限公司、安徽奥克斯智能电气有限公司、宁波奥克斯进出口有限公司等。	铜基钎料
	海立股份（600619）	主营业务为空调压缩机，是国内规格品种最齐全，规模最大的生产企业，连续多年产销规模名列国内行业第一，世界前三。公司客户主要包括股份公司下属上海日立电器有限公司、南昌海立电器有限公司等。	银钎料、铜基钎料
	三菱电机（广州）压缩机有限公司	外商合资企业，公司主营货物进出口、商品批发贸易；制冷、空调设备制造。公司客户包括三菱电机（广州）压缩机有限公司、Siam compressor Industry Co.,Ltd 等。	银钎料、铜基钎料
	丹佛斯	丹佛斯是丹麦最大的跨国工业制造公司之一，创立于 1933 年；是制冷和空调控制，供热和水控制，以及传动控制等领域处于世界领先地位的产品制造商和服务供应商。公司客户包括丹佛斯（天津）有限公司、丹佛斯微通道换热器（嘉兴）有限公司、丹佛斯（嘉兴）板式换热器有限公司、Danfoss Industries Pvt Ltd 等。	银钎料、铜基钎料
	松下万宝	松下万宝（广州）压缩机有限公司，成立于 1993 年 6 月 8 日，注册资金 11,384 万美元。公司主要研发和制造旋转式压缩机，产品应用于房间空调器、干衣机、除湿机及热泵热水器等领域。	银钎料、铜基钎料
电机行业	哈电集团	主营业务为电机、锅炉、汽轮机零部件及辅机制造，是我国最大的发电设备、舰船动力装置、电力驱动设备研究制造基地和成套设备出口基地。公司客户主要包括集团公司下属佳木斯电机股份有限公司、哈尔滨电机厂有限责任公司、哈尔滨电气动力装备有限公司、苏州佳电飞球电机有限公司等。	银钎料、铜基钎料
	东电集团	中国东方电气集团有限公司，全球最大的发电设备制造和电站工程总承包企业集团之一。公司客户包括：东方电气集团东方电机有限公司、东方电气集团东方电机有限公司中型电机分公司、东方电气新能源设备（杭州）有限公司、东方电气集团东方电机有限公司电动机事业部等。	银钎料、铜基钎料
	上海电气（601727）	上海电气集团股份有限公司，大型综合性装备制造集团，主导产业聚焦能源装备、工业装备、集成服务三大领域。公司客户包括：上海电气集团上海电机厂有限公司、上海电气电站设备有限公司等。	银钎料、铜基钎料
	中国中车（601766）	由南车集团和北车集团合并更名，公司客户包括：中车株洲电机有限公司、江苏中车电机有限公司、哈密中车新能源电机有限公司等。	银钎料、铜基钎料
	湘电集团	湘电集团有限公司拥有 80 余年发展历史，是我国	银钎料、铜

行业	客户名称	基本情况	主要交易内容
		电工行业的大型骨干企业，是国务院确立的国家重大技术装备国产化研制基地，其中大型电气成套装备、大型水泵和兆瓦级风力发电成套装备等产品的开发应用在国内起主导作用。公司客户包括：湘潭电机股份有限公司、湘潭电机股份有限公司特种电气事业部、湘电集团有限公司电镀分厂、湘电集团有限公司、湘潭电机城机电修造有限公司、湘潭电机城电气制造有限公司等。	基钎料
真空器件	宝光股份（600379）	前身是陕西宝光电工厂（第四四零一厂），公司是我国生产真空灭弧室和真空开关设备的重点高新技术企业，是国内最早开发研制真空灭弧室的专业化企业之一。	银钎料
	旭光股份（600353）	前身是国营旭光电子管厂（第七七九厂），公司是国家科技部、中国科学院认定的高新技术企业，也是“中国500家最大电子及通讯设备企业”之一，是中国最早从事金属陶瓷电真空器件研制的专业厂家。	银钎料

资料来源：各公司网站、公开信息、全国企业信用信息公示系统

2、报告期内前五名销售客户

报告期内，公司前五大客户销售情况如下：

年度	客户名称	产品类型	销售量（吨）	销售收入（万元）	占当期营业收入比例（%）
2019年度	美的集团	银钎料、铜基钎料	956.13	16,212.76	21.13
	格力电器	银钎料、铜基钎料	1,300.30	9,272.34	12.08
	三花智控	银钎料、铜基钎料	254.29	6,917.83	9.01
	旭光股份	银钎料	16.81	4,245.92	5.53
	奥克斯空调	铜基钎料	591.16	3,448.38	4.49
	合计		3,118.69	40,097.23	52.25
2018年度	美的集团	银钎料、铜基钎料	935.85	15,767.45	23.53
	格力电器	银钎料、铜基钎料	2,060.73	14,269.01	21.29
	三花智控	银钎料、铜基钎料	210.89	5,927.84	8.85
	奥克斯空调	铜基钎料	520.14	3,076.99	4.59
	旭光股份	银钎料	10.09	2,394.56	3.57
	合计		3,737.7	41,435.85	61.83
2017年度	美的集团	银钎料、铜基钎料	933.61	14,148.83	22.73
	格力电器	银钎料、铜基钎料	1,774.34	12,315.02	19.79
	三花智控	银钎料、铜基钎料	196.17	5,450.15	8.76

年度	客户名称	产品类型	销售量 (吨)	销售收入 (万元)	占当期营 业收入 比例 (%)
	奥克斯空调	铜基钎料	420.21	2,474.64	3.98
	三菱电机（广州） 压缩机有限公司	银钎料、铜基钎料	35.30	2,435.76	3.91
	合计		3,359.63	36,824.40	59.17

报告期内，公司不存在向单个客户销售比例超过总额 50% 的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有 5% 以上股份的股东未在上述客户中占有权益。

报告期内，美的集团、格力电器、三花智控一直为公司前三大销售客户，比较稳定。其余客户有所变化的主要是由于客户各年度的需求有所差异，具体分析如下：

(1) 旭光股份销售收入快速增长，2018年、2019年成为公司前五大客户。公司2015年9月通过了旭光股份供应商认证，2016年进入批量合作。在与旭光股份合作过程中，公司通过产品品质与服务赢得客户信任，在旭光股份供应商中的份额逐步增加，2018年开始旭光股份产能迅速提升，加大了对银钎料需求。

(2) 奥克斯空调销售收入逐年增长，2017年、2018年、2019年成为公司前五大客户。自2017年开始，奥克斯空调销售量增长迅速，其在空调市场份额逐年提升。奥克斯一直以线上销售为主，据奥维云网数据显示，因为电商行业的成熟发展，我国的空调市场线上的销量保持着30%的增速。奥克斯在空调行业的市场占有率不断上升，公司为奥克斯钎料的主力供应商，因此对其销售收入不断增长。

(3) 三菱电机（广州）压缩机有限公司销售金额下降，自2018年起未进入公司前五大客户。三菱电机压缩机近年主要以高效能变频压缩机为主，压缩机生产总量有所下降，钎料需求也随之下降，因此2018年、2019年未进入公司前五大客户。

(4) 广东省恒通工贸发展公司业务量减少，2017年起未进入前五大客户。广东省恒通工贸发展公司（以下简称“恒通工贸”）具有对外贸易的经营资质，2016年以前公司因为海外销售业务规模以及贸易经验等原因，并未自己开拓海外市场，而是通过恒通工贸进行出口业务。近年来公司海外销售业务发展较快，并取得了

自主贸易经营权，并且恒通工贸受到国家对部队改革的影响，内部业务结构进行了调整。公司逐步减少了与广东省恒通工贸发展公司的业务联系。

3、公司客户行业集中度情况以及相应措施

我国的空调和冰箱产业经过了过去20年的快速发展和激烈的市场竞争，产业集中度相对较高。根据WIND查询的信息，最近三年，美的集团和格力电器家用空调的市场占有率合计超过50%，海尔和美的集团冰箱的市场占有率合计超过40%，下游行业相对集中的特点，决定了公司的客户也相对集中，符合行业惯例。

针对客户集中度较高的情况，公司采取的主要措施如下：

（1）在主要产品应用领域，积极拓展其他客户

在制冷设备（包括空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、真空器件、电机等产品应用市场，仍有一些客户待开发或销售规模较小，凭借在该领域的市场优势，巩固老客户开发新客户，努力提高产品品质及服务，不断扩大销售规模。

（2）在保持制冷行业竞争优势的基础上，积极拓展产品其他应用市场

近年来，公司产品应用领域不断拓展，例如燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜等市场，公司将加强市场开拓力度，提高在该等领域的销售规模。

（3）加强国外市场开拓力度，扩大境外销售规模

近年来，公司海外市场销售规模快速增长，公司将进一步完善海外市场布局，加强国外市场开拓力度，扩大境外销售规模。

（4）加大新产品研发力度，拓展其他应用市场

公司将加大新产品研发力度，拓展新产品的应用市场。

四、发行人采购及主要供应商情况

（一）发行人近三年主要原材料和能源的采购情况

1、主要原材料采购情况

（1）原材料采购金额情况

报告期内，公司采购的主要原材料包括白银、铜、铜磷合金等，具体采购金额和占采购总额的比重如下：

单位：万元、%

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
白银	36,711.10	62.99	30,686.24	57.21	26,769.05	55.91
铜	14,085.41	24.17	14,991.70	27.95	13,229.47	27.63
铜磷合金	4,818.97	8.27	5,017.99	9.36	4,612.03	9.63
合计	55,615.48	95.43	50,695.93	94.52	44,610.55	93.17

注：铜磷合金为直接采购的铜磷合金金额，铜的采购金额包括交由委托加工厂商生产铜磷合金的部分

报告期内，公司主要原材料采购金额随着生产经营规模的扩大而不断增长，主要原材料采购金额占采购总额的比例保持在 94% 左右，相对比较稳定。此外，公司采购的原材料还包括锌、锡等其他少量金属。

公司主要原材料采购金额占采购总额的比例变动的的原因如下：（1）受白银、铜的市场价格波动以及生产经营需要量的影响；（2）报告期各期内产品结构的差异，公司铜基钎料、银钎料都需要铜，含银铜基钎料和银钎料都需要银，公司钎料产品的具体品种较多，且每个钎料品种的金属元素含量是不同的，报告期内产品结构的差异会导致主要原材料采购量的变动。

（2）原材料采购价格情况

公司地处长三角经济圈，周边聚集了大批大宗商品贸易商，并且公司与主要原材料供应商建立了良好的合作关系，拥有稳定的原材料供货渠道，原材料供应充足、及时。

单位：元/千克

项目		2019年	2018年	2017年
白银	采购均价	3,340.45	3,123.46	3,392.44

	市场均价	3,430.23	3,121.47	3,369.35
铜	采购均价	42.06	43.84	42.18
	市场均价	42.00	43.79	42.06

注：市场均价的含税价格来源为长江有色网，为便于与公司采购价格比较，上表中的价格为去掉增值税的价格（2017年1月1日至2018年4月30日增值税税率适用17%，2018年5月1日至2019年3月31日增值税税率适用16%，2019年4月1日至2019年12月31日增值税税率适用13%。）

从上表可知，公司原材料采购价格与市场公开价格基本吻合。

报告期内，公司每月主要原材料白银与铜的采购均价与市场均价的比较情况如下：

单位：元/千克

年份	月份	白银			铜		
		市场均价	采购均价	差异率	市场均价	采购均价	差异率
2017年	1月	3,440.88	3,436.46	-0.13%	39.69	39.85	0.40%
	2月	3,531.81	3,474.73	-1.62%	40.96	41.36	0.98%
	3月	3,500.93	3,517.40	0.47%	40.26	40.58	0.79%
	4月	3,559.83	3,531.71	-0.79%	39.65	40.02	0.93%
	5月	3,399.15	3,434.55	1.04%	38.88	39.18	0.77%
	6月	3,389.28	-	-	39.13	39.22	0.23%
	7月	3,229.96	3,253.88	0.74%	40.80	40.76	-0.10%
	8月	3,314.20	3,290.71	-0.71%	43.54	43.44	-0.23%
	9月	3,347.78	3,389.51	1.25%	43.92	44.62	1.59%
	10月	3,306.18	3,315.39	0.28%	46.45	46.07	-0.82%
	11月	3,296.43	3,287.43	-0.27%	45.87	46.01	0.31%
	12月	3,161.17	3,226.50	2.07%	45.42	45.39	-0.07%
2018年	1月	3,245.92	3,248.50	0.08%	46.10	46.40	0.65%
	2月	3,127.07	3,134.70	0.24%	44.78	44.95	0.38%
	3月	3,106.84	3,111.96	0.16%	43.52	43.87	0.80%
	4月	3,134.62	3,123.95	-0.34%	43.69	43.62	-0.16%
	5月	3,140.48	3,136.46	-0.13%	44.05	44.22	0.39%
	6月	3,171.77	3,166.85	-0.16%	45.08	45.42	0.75%
	7月	3,150.47	3,152.39	0.06%	42.60	42.66	0.14%
	8月	3,077.02	3,101.94	0.81%	42.24	42.27	0.07%
	9月	2,969.83	2,957.90	-0.40%	42.22	42.14	-0.19%
	10月	3,065.85	3,052.94	-0.42%	43.30	43.50	0.46%
	11月	3,040.16	3,051.21	0.36%	42.65	42.70	0.12%
	12月	3,057.97	-	-	42.25	42.93	1.61%
2019年	1月	3,191.97	3,170.30	-0.68%	40.94	41.04	0.24%
	2月	3,205.17	3,189.86	-0.48%	42.18	41.97	-0.50%
	3月	3,142.65	3,141.62	-0.03%	42.98	43.09	0.26%
	4月	3,134.43	3,137.88	0.11%	43.65	43.78	0.30%
	5月	3,121.68	3,121.85	0.01%	42.08	42.23	0.36%
	6月	3,194.22	-	-	41.32	41.46	0.34%
	7月	3,328.78	3,236.88	-2.76%	41.50	41.54	0.10%

	8月	3,704.95	3,630.27	-2.02%	41.15	41.31	0.39%
	9月	3,955.53	3,938.52	-0.43%	41.84	41.76	-0.19%
	10月	3,818.09	3,798.61	-0.51%	41.72	41.75	0.07%
	11月	3,676.78	3,692.21	0.42%	41.76	41.92	0.38%
	12月	3,675.43	3,610.43	-1.77%	42.98	42.61	-0.86%

注：差异率=（采购均价-市场均价）/市场均价

白银与铜的采购均价与市场均价的差异较小，主要原材料采购价格公允。由于白银属于贵金属，公司对白银库存实行严格控制，个别月份没有进行白银采购。

（3）原材料采购数量情况

报告期内，公司主要原材料白银、铜以及铜磷合金的采购数量情况以及变动情况如下：

单位：吨

项目	2019年		2018年		2017年
	数量	增长率	数量	增长率	数量
白银	109.90	11.87%	98.24	24.50%	78.91
铜	3,349.13	-2.07%	3,420.03	9.04%	3,136.39
铜磷合金	1,133.61	0.05%	1,133.00	4.95%	1,079.58
合计	4,592.64	-1.26%	4,651.27	8.30%	4,294.88

注：铜磷合金为直接采购的铜磷合金，铜的采购量包括交由委托加工厂商生产的部分

报告期内，公司主要原材料采购量变动主要受产品结构的影响。2018年，受标准银钎料销量增加的影响，公司白银采购量保持了较快的增长。2019年，受标准银钎料销量增加的影响，公司白银采购量增加，但无银铜基钎料销量下降，导致公司铜的采购量也略有下降。

报告期内，公司原材料的采购量、消耗量与产量情况如下：

单位：吨

项目	2019年	2018年	2017年
采购量	4,938.95	5,026.91	4,824.59
消耗量	4,979.61	5,037.81	4,754.95
产量	4,838.52	4,966.68	4,621.44

公司原材料的采购量、消耗量与产量基本匹配。

（4）原材料采购数量与价格的关系、稳定采购的举措

①原材料采购数量与价格的关系

公司主要根据客户订单及具体的生产经营计划需要进行原材料采购，产品定价模式可以将原材料价格波动的影响传导至下游客户，公司通过小批量、多批次的采购，满足正常生产需要，具体采购业务执行中，尤其是进行原材料安全库存储备时，公司会综合供应商的报价和市场行情分析，适当调整采购量。

② 保持原材料供应及生产稳定性的措施

公司主要原材料为大宗商品。公司地处长三角经济圈，周边聚集了大批大宗商品贸易商，并且公司与主要原材料供应商建立了良好的合作关系，拥有稳定的原材料供货渠道，原材料供应充足、及时。

从需求端来看，公司建立了全年销售预测和每三个月的滚动销售预测计划管理机制，订单交付中心和物资供应部提前预估原材料采购需求，做好原材料的采购管理。从供给端来看，公司建立多家原材料合格供应商模式，多元化原材料的供应渠道，确保原材料供应的稳定。

③ 原材料采购模式

公司与原材料供应商不存在定期结算的情形。但公司与瑞昭贸易采用期间价格进行结算，双方约定根据中国白银网月均价加10元升水作为结算价，采购当天中国白银网定盘价作为临时价，公司按临时价支付货款，每月结算价确定后多退少补。

2、能源消耗情况

报告期内，公司主要能源采购情况如下：

项目	水费		
	2019 年	2018 年	2017 年
采购金额（万元）	40.34	36.89	32.37
采购量（万吨）	9.62	8.61	8.03
单价（元/吨）	4.19	4.28	4.03
项目	电费		
	2019 年	2018 年	2017 年

采购金额（万元）	904.31	889.50	760.02
采购量（万度）	1,302.73	1,315.43	1,096.38
单价（元/度）	0.69	0.68	0.69

（二）报告期内主要材料供应商情况

报告期内，发行人前五名供应商情况如下：

单位：万元

年份	供应商	采购产品	采购额	占采购额比例
2019年	浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	电解铜	13,732.57	23.56%
	上海浙冶物资有限公司	白银、电解铜、锌	13,208.90	22.66%
	上海全银贸易有限公司	白银	9,088.15	15.59%
	上海瑞昭贸易有限公司	白银	7,042.49	12.08%
	晋州市远大金属制品有限公司	铜磷	5,109.41	8.77%
	合计		48,181.52	82.67%
2018年	浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	电解铜	13,731.35	25.60%
	上海比尔坚贵金属有限公司	白银	8,412.27	15.68%
	上海虞丰实业有限公司	白银	7,771.72	14.49%
	上海瑞昭贸易有限公司	白银	7,679.58	14.32%
	上海全银贸易有限公司	白银	5,769.15	10.76%
	合计		43,364.07	80.85%
2017年	上海浙冶物资有限公司	白银、电解铜、锌	9,590.01	20.03%
	上海虞丰实业有限公司	白银	9,194.74	19.20%
	上海比尔坚贵金属有限公司	白银	5,596.59	11.69%
	上海瑞昭贸易有限公司	白银	4,881.37	10.20%
	晋州市远大金属制品有限公司	铜磷	4,481.49	9.36%
	合计		33,744.20	70.48%

注：上海虞丰实业有限公司与上海腾银实业有限公司为关联公司，向上海虞丰实业有限公司采购金额含向上海腾银实业有限公司采购金额。

上海瑞昭贸易有限公司、上海比尔坚贵金属有限公司、上海虞丰实业有限公司、上海全银贸易有限公司均为白银贸易商。上海浙冶物资有限公司系浙江省冶金物资有限公司控股子公司，浙江省冶金物资有限公司系杭州钢铁集团成员企业，是一家集经营、储运、投资于一体的省级大型国有物资流通公司。

浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司股东为江西铜业股份有限公司（持股比例

40%)、浙江富冶集团有限公司（持股比例 40%）、宣城全鑫矿业有限公司（持股比例 15%）和杭州富阳缘和实业有限公司（持股比例 5%），根据江西铜业股份有限公司 2018 年年报，浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司为其控股子公司。同时城卓创投为发行人股东，杭州城投富鼎投资管理有限公司为城卓创投的普通事务合伙人，持股比例 0.99%，浙江富冶集团有限公司为杭州城投富鼎投资管理有限公司第二大股东，持股比例 30.30%。

报告期内，公司不存在向单个供应商采购比例超过 50%的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，主要关联方和持有 5%以上股份的股东未在上述供应商中占有权益。

五、与发行人业务相关的主要固定资产及无形资产

（一）主要固定资产情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司主要固定资产情况如下：

项目	原值 (万元)	累计折旧 (万元)	净值(万元)	成新率
房屋及建筑物	14,119.36	3,570.04	10,549.31	74.72%
机器设备	6,756.28	2,520.75	4,235.53	62.69%
运输工具	238.90	203.70	35.20	14.73%
电子及其他设备	677.12	491.34	185.78	27.44%
合计	21,791.65	6,785.83	15,005.82	68.86%

1、房屋及建筑物

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有房屋建筑物情况如下：

序号	房权证号	位置	取得方式	建筑面积 (m ²)	用途	他项权利
1	余房权证良移字第 11014627 号	良渚镇运河村 1 幢	自建	3,589.96	车间	贷款抵押
2	余房权证良移字第 11014628 号	良渚镇运河村 2 幢	自建	3,202.36	车间	贷款抵押
3	余房权证良字第 13210342 号	杭州市余杭区良渚街道勾庄小洋坝路	自建	3,259.17	车间	贷款抵押
4	余房权证良字第 13210343 号	杭州市余杭区良渚街道勾庄小洋坝路	自建	3,841.56	办公楼	贷款抵押
5	浙(2016)余杭区不动产权第 0022485 号	杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号 3 幢等	自建	37,659.33	车间、综合楼等	贷款抵押

2、机器设备

截至 2019 年 12 月 31 日，公司拥有的主要机器设备情况如下：

序号	设备名称	原值（万元）	累计折旧（万元）	成新率
1	产品成型设备	1,732.14	643.52	62.85%
2	生产辅助设备	941.88	428.56	54.50%
3	检测设备	902.99	282.32	68.74%
4	真空钎料设备	836.84	227.69	72.79%
5	清洗设备	492.68	134.48	72.70%
6	熔铸设备	490.86	192.60	60.76%
7	安环设备	478.00	192.89	59.65%
8	动力设备	359.06	242.26	32.53%
9	挤压/压轧设备	353.42	122.36	65.38%
10	配料设备	58.52	17.41	70.25%
11	包装设备	46.99	11.61	75.30%
12	组合钎料设备	6.43	3.75	41.64%

（二）主要无形资产情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司主要无形资产情况如下：

项目	摊销年限	账面原值（万元）	累计摊销（万元）	账面价值（万元）
土地使用权	50 年	1,684.90	316.05	1,368.84
专利权	10 年	31.32	18.56	12.76
软件	2-3 年	245.84	175.78	70.06
合计	-	1,962.05	510.39	1,451.66

1、土地使用权

序号	土地证号	座落位置	权利期限	使用权类型	土地面积（m ² ）	他项权利
1	杭余出国用（2013）第 110-266 号	杭州市余杭区良渚街道运河村	至 2056 年 8 月 2 日	出让	10,581.50	贷款抵押
2	浙（2016）余杭区不动产第 0022485 号	杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号 3 幢等	至 2061 年 10 月 31 日	出让	26,652.90	贷款抵押

2019 年 12 月 16 日，公司与杭州市规划和自然资源局余杭分局签订《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3301102019A21033），土地编号为余政

工出[2019]33号。该土地尚未取得土地使用权证，该土地位于仁和厂区旁边，发行人主要是为了后续经营发展需要及未来勾庄厂区可能搬迁购置土地。该土地坐落于仁和街道奉口村，面积 40,000 平方米，土地性质为工业用地，土地出让年限为 50 年。

2、专利

截至招股说明书签署之日，公司已取得国家知识产权局颁发的《专利证书》的专利 63 项，其中发明专利 24 项，实用新型 39 项，具体情况如下：

序号	名称	类型	专利号	取得方式	有效期限
1	一种低银铜基中温钎料	发明	200910097437.0	自主研发	2029.04.01
2	稀土银钎料	发明	201010132507.4	自主研发	2030.03.24
3	一种活性铜磷钎料	发明	201010132518.2	自主研发	2030.03.24
4	一种低银抗氧化 Sn-Ag 系无铅钎料	发明	201110182059.3	自主研发	2031.06.29
5	含钼的活性铜基钎料	发明	201210189206.4	自主研发	2032.06.10
6	铸锭清洗设备	发明	201210409740.1	自主研发	2032.10.23
7	多孔真空浇铸模具组件	发明	201310357556.1	自主研发	2033.08.15
8	一种钎料挤压丝材的清洗方法及清洗装置	发明	201310290778.6	自主研发	2033.07.11
9	方孔真空浇铸模具组件	发明	201310408516.5	自主研发	2033.09.09
10	一种多元银钎料	发明	201210553880.6	自主研发	2032.12.18
11	一种棒状钎料清洗方法及清洗装置	发明	201310290696.1	自主研发	2033.07.10
12	一种环状钎料清洗方法及清洗装置	发明	201310290754.0	自主研发	2033.07.10
13	一种低银铜基钎料及其制备方法	发明	201310673027.2	自主研发	2033.12.11
14	一种药芯焊环的制备方法	发明	201410504062.6	自主研发	2034.09.27
15	一种铸锭自动清洗装置及其清洗方法	发明	201510634816.4	自主研发	2035.09.29
16	一种银铜磷系真空钎料	发明	201310318381.3	自主研发	2033.07.24
17	黄铜药芯焊环的制备方法	发明	201410504078.7	自主研发	2034.09.27
18	一种带芯黄铜药芯焊丝的制造设备	发明	201610159711.2	自主研发	2036.03.20
19	一种片状薄带剪切机及其控制方法	发明	201611061684.1	自主研发	2036.11.27
20	黄铜带芯药芯焊环及其制备方法	发明	201410504079.1	自主研发	2034.09.27
21	一种压扁条机	实用新型	201120203724.8	自主研发	2021.06.15

序号	名称	类型	专利号	取得方式	有效期限
22	粒状钎料切断机	实用新型	201120338169.X	自主研发	2021.09.08
23	钎料的连续挤压装置	实用新型	201220100320.0	自主研发	2022.03.16
24	一种用于钎料自动收线机的自动控制装置	实用新型	201220449248.2	自主研发	2022.09.04
25	一种钎料自动收线机	实用新型	201220449249.7	自主研发	2022.09.04
26	一种双层钎料自动收线机	实用新型	201220449254.8	自主研发	2022.09.04
27	一种铸锭旋转装置	实用新型	201220547727.8	自主研发	2022.10.23
28	一种直进式铸锭清洗机组	实用新型	201220547743.7	自主研发	2022.10.23
29	一种直进式铸锭清洗机	实用新型	201220547773.8	自主研发	2022.10.23
30	一种用于直进式铸锭清洗机的喷酸水装置	实用新型	201220547833.6	自主研发	2022.10.23
31	一种振动冲洗槽	实用新型	201320411897.8	自主研发	2023.07.10
32	一种环状钎料清洗装置	实用新型	201320411899.7	自主研发	2023.07.10
33	一种棒状钎料清洗装置	实用新型	201320411900.6	自主研发	2023.07.10
34	一种用于清洗棒状钎料的不锈钢滚筒	实用新型	201320412038.0	自主研发	2023.07.10
35	一种用于清洗环状材料的不锈钢滚筒	实用新型	201320412056.9	自主研发	2023.07.10
36	一种钎料挤压丝材的清洗装置	实用新型	201320412085.5	自主研发	2023.07.10
37	一种多孔真空浇铸模具组件	实用新型	201320501017.6	自主研发	2023.08.15
38	一种方孔真空浇铸模具组件	实用新型	201320559511.8	自主研发	2023.09.09
39	一种焊丝连续超声波清洗装置	实用新型	201420553957.4	自主研发	2024.09.24
40	复合连接件	实用新型	201520485349.9	自主研发	2025.07.07
41	铸锭自动清洗装置	实用新型	201520764864.0	自主研发	2025.09.29
42	一种用于管件多层套装钎焊的螺旋形钎料	实用新型	201521074523.7	自主研发	2025.12.21
43	一种钢材焊接用的药皮钎料	实用新型	201521074386.7	自主研发	2025.12.21
44	一种用于管件多层套装钎焊的阶梯形钎料	实用新型	201521074408.X	自主研发	2025.12.21
45	带芯黄铜药芯焊丝的制造设备	实用新型	201620215429.7	自主研发	2026.03.20
46	片状薄带剪切机	实用新型	201621281860.8	自主研发	2026.11.27
47	原材料清洗机	实用新型	201720325254.X	自主研发	2027.03.29
48	金属环片制作模具	实用新型	201720749867.6	自主研发	2027.06.25
49	高精度智能棒材切断机	实用新型	201721745111.0	自主研发	2027.12.13

序号	名称	类型	专利号	取得方式	有效期限
50	恒张力收卷系统	实用新型	201721574078.X	自主研发	2027.11.21
51	铜板自动提升剪切机	实用新型	201721235509.X	自主研发	2027.09.25
52	药芯带芯钎焊环、钎焊双环组合件	实用新型	201820273799.5	自主研发	2028.02.26
53	一种拉丝油过滤循环使用装置	实用新型	201721374096.3	自主研发	2027.10.23
54	一种钎焊双环组合件	实用新型	201820273778.3	自主研发	2028.02.26
55	自动套环机	实用新型	201820687888.4	自主研发	2028.05.09
56	焊接线圈装置及自动焊接设备	实用新型	201821879209.X	自主研发	2028.11.14
57	一种药芯扁芯焊环	实用新型	201822254639.9	自主研发	2028.12.28
58	一种焊条剪切机	实用新型	201620433487.7	联合开发	2026.05.11
59	一种轧制厚度可控的焊条轧制机	实用新型	201620425999.9	联合开发	2026.05.10
60	剪切长度可调的焊条剪切机	发明	201610316149.X	联合开发	2036.05.11
61	一种多元合金铜基钎料	发明	200510061823.6	受让	2025.12.04
62	一种活性中温铜基钎料及其制备方法	发明	200610151221.4	受让	2026.12.28
63	一种无镉银钎料的制造方法	发明	200710071443.X	受让	2027.09.25

上表所列第 58、59 和 60 项专利系公司和杭州市机械科学研究院有限公司共同拥有的专利。根据双方《共同申请专利协议》约定，专利的申请权、转让权等一切权利归双方共有。

上表所列第 61 项发明专利系公司于 2011 年向金李梅、王晓蓉受让取得；第 62 项发明专利系公司于 2011 年向哈尔滨工业大学受让取得，第 63 项发明专利系公司于 2011 年向金李梅受让取得。

3、专利授权许可情况

(1) 2016 年专利授权许可费的价格、定价依据及公允性

2016 年 7 月，为了实现药芯焊环在压缩机行业的推广应用，助推美芝先进压缩机设计在下游客户端的推广，公司与广东美芝精密制造有限公司签订了关于“旋转式压缩机”（专利号：ZL 201310395571.5）授权许可协议，许可公司生产的药芯钎料应用于其他使用广东美芝专利生产的压缩机，并向其出售公司生产的药芯钎料，许可期限为 2016 年 7 月 1 日至 2033 年 9 月 3 日，许可方式：普

通实施许可，许可范围：同意发行人及发行人指定的关联客户将被许可的专利技术应用于使用发行人焊料的压缩机，使用费的计算方式：按向实施该专利技术期间的第三方销售焊料的重量支付相应的使用费，支付方式：公司应当按月统计销售数量，并在次月十五日之前向广东美芝备案，每半年为支付周期，及时支付相关专利使用费。该专利实施许可合同已于国家知识产权局完成备案，备案号为：2016990000354。

根据公司与广东美芝签订的专利实施许可合同，公司及公司指定的关联客户将被许可的专利技术应用于使用公司焊料的压缩机。在实践中，采用提成支付的方式是专利授权使用费常见的一种支付方式。专利许可使用费一般是根据相关专利的开发难度、开发费用高低、产生的经济效益大小等因素综合决定的。

发行人向广东美芝支付的专利许可使用费，是考虑到复合钎料的价格、未来市场的发展前景、双方在压缩机焊接工艺改进过程中的贡献等因素，由交易双方进行商业谈判后协商确定，此次专利实施使用费在公开市场上没有可供参考的案例，但从商业角度考量，价格是公允的。

（2）2018 年专利授权使用费的价格、定价依据及公允性

2018 年 11 月，公司与广东美芝签订《专利实施许可合同（BP10102018110125）》，约定广东美芝同意向公司授权所要求的专利许可，公司通过支付一次性费用的方式获得了广东美芝精密制造有限公司另外 5 件与药芯产品相关的专利实施许可，许可的期限自合同签订之日起至合同专利权期限届满日为止，同时约定公司及公司的关联客户可以将许可的专利技术用于生产使用公司焊料的压缩机产品上。通过与广东美芝签订协议拥有相关专利的使用权，可以有效扩展公司生产的药芯焊环产品在压缩机领域的推广，并加深公司与广东美芝的在压缩机领域钎焊技术的合作。广东美芝此次授权的具体专利情况如下：

序号	专利名称	专利号	有效期至
1	用于感应钎焊的感应圈	201310313595.1	2033 年 7 月 24 日
2	焊接设备	201310717790.0	2033 年 12 月 20 日
3	焊接设备	201310714068.1	2033 年 12 月 20 日
4	用于旋转压缩机的施焊工装和旋转压缩机	201320585153.8	2033 年 9 月 22 日
5	一种用于管路焊接的装置	201320124528.0	2033 年 3 月 18 日

为取得上述 5 个专利的使用权,公司一次性支付了固定金额的专利授权使用费。

上述 5 项专利与第一次专利许可技术共同构成完整的压缩机生产技术,有利于应用于压缩机焊接的药芯焊环的推广,因此,公司合并获取了该 5 项专利的授权。5 项专利授权采用一次付费的方式,其主要原因如下:(1) 2016 年广东美芝第一次授权发行人使用的是主要专利,上述 5 项专利为辅助专利;(2) 基于市场判断,如果采用第一次专利授权的按照销售量计费方式,随着未来销量增长,实际付费会超过该 5 项专利的价值,所以此次 5 项专利授权采用一次性付费方式。上述 5 项专利授权许可是对第一种合作模式的补充,保证了公司可以完整获得广东美芝压缩机专利的授权许可,从法律层面保障了公司产品的应用推广。

上述 5 项专利是第一次授权许可专利的补充,其交易作价是在充分考虑第一次专利许可技术交易作价的基础上,由交易双方进行商业谈判后协商确定,此次 5 项专利授权的作价在公开市场上没有可供参考的案例,但从商业角度考量,交易作价是公允的。

(3) 相关费用的影响及实现的收入情况







针对 2016 年 7 月签订的专利授权许可合同,公司于 2018 年 12 月 27 与松下万宝签订《合理化样品试作依赖书》,由于发行人向松下万宝提供样品所需支付的专利许可费用金额很小,且尚未正式开展批量销售业务。对其他第三方压缩机行业客户也没有实现药芯焊环产品的销售,故公司暂未计提该专利许可使用费。针对 2018 年 11 月签订的专利授权许可合同,公司为取得广东美芝另外 5 项专利的使用许可支付了相关费用,由于预计会为企业未来带来收益,公司将不含税金额计入无形资产,按 10 年采用直线法摊销。总体来看,与专利授权相关费用对公司财务状况影响较小。

报告期内,公司的药芯焊环已在珠海凌达压缩机有限公司(格力电器下属企业)、乐金电子(天津)电器有限公司(韩国 LG 下属企业)等公司进行推广,并协助相关客户生产线技术改造。截至本招股说明书签署日,公司除向包括广东美芝在内的美的集团下属企业批量供货以及向松下万宝供应少量样品外,并未向除美的集团以外的第三方压缩机行业客户批量供应药芯焊环产品。

截至目前，发行人向松下万宝销售了5公斤的药芯焊环样品，实现销售收入金额很小。由于药芯焊环产品尚处于在压缩机行业其他客户推广阶段，上述授权专利尚未对发行人的业绩产生贡献。

4、商标

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的商标情况如下：

商标	注册号	权利人	核定使用商品	有效期
	1043294	华光新材	第6类焊接用金属材料(不包括塑料焊丝)	2017.6.28-2027.6.27
	7928794	华光新材	第1类助焊液；焊接用化学品；焊剂；铜焊制剂；除油漆外的砖石建筑防潮剂；阻燃剂；铜焊剂	2011.3.14-2021.3.13
	7928793	华光新材	第6类钢板；金属建筑材料；钢丝；金属焊丝；铜焊合金；银焊锡；钢结构建筑；金焊料	2011.4.21-2021.4.20
	30728126	华光新材	第6类焊锡丝；钢管；铜焊金属焊条；金属焊丝；银焊料；铜焊合金；金焊料；钢板；焊条；铜焊和焊接用金属棒（包括钢钛合金制）	2019.02.21-2029.2.20
	30733387	华光新材	第6类钢丝；钢结构建筑；金属建筑材料；金属焊条；铜焊合金；金属焊丝；银焊料；钢管；金焊料；铜焊和焊接用金属棒（包括钢钛合金制）	2019.02.21-2029.2.20
	37058899	孚晶焊料	第6类：银焊料；硬焊料；金焊料；金属焊丝；铜焊金属焊条；电焊网；普通金属线（非电气用）；普通金属合金丝（除保险丝外）；金属标签；铝丝	2020.01.21-2030.01.20

5、美术作品著作权

序号	作品/制品名称	作品类别	作者	著作权人	登记号	登记日期
1	孚晶 LOGO	美术作品	孚晶焊料	孚晶焊料	浙作登字11-2020-F-2093	2020.03.05

6、其他资质证书

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的生产经营许可及资质证书情况如下：

序号	证书名称	证书号	有效期	核准部门
1	对外贸易经营者备案登记表	03440517	—	杭州市商务局
2	报关单位注册登记证书	330196870G	长期	杭州海关
3	城镇污水排入排水管网许可证	浙余杭（排水）字第 20200413101616	2020 年 4 月 13 日至 2025 年 4 月 12 日	杭州市余杭区住房和城乡建设局
4	城镇污水排入排水管网许可证	浙余杭（排水）字第 2020041310119	2020 年 4 月 13 日至 2025 年 4 月 12 日	杭州市余杭区住房和城乡建设局
5	杭州市污染物排放许可证	330110330026-104	2020 年 11 月 30 日	杭州市生态环境局余杭分局
6	杭州市污染物排放许可证	330110340592-111	2020 年 11 月 30 日	杭州市生态环境局余杭分局
7	安全生产标准化二级企业（机械）证书	浙 AQBXX II 201700096	2020 年 12 月	浙江省安全生产监督管理局

（三）土地使用权及房屋所有权抵押情况

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人土地使用权、房屋所有权抵押情况如下：

序号	抵押物	被担保债权	借款期限	借款利率	抵押权实现情形	备注
1	余房产证良移字第 11014627 号房产、余房产证良移字第 11014628 号房产以及上述房产下的杭余出国用 2013 第 110-266 号土地使用权	发行人向杭州银行股份有限公司西湖支行的 1,660 万元借款	2019.03.12-2020.03.11	月利率 4.35%	1、债权确定期间届满；2、抵押人被宣告破产或被依法撤销、解散，抵押人的法定代表人、实际控制人卷入或即将卷入重大诉讼或仲裁、刑事及其他法律纠纷可能影响其担保能力的情形，且抵押权人认为有必要将债权提前确定；3、抵押财产被查封、扣押或被依法监管；4、抵押人严重违约；5、主合同履行期间债务人未能清偿到期债务（含提前到期）或履约能力出现风险，抵押权人认为有必要将债权提前确定的。	根据《杭州银行股份有限公司最高额抵押合同》（编号 012C1102019000242），本合同项下债权确定期为 2019.03.12-2022.03.11
2	余房产证良字第 13210342 号房产、余房产证良字第 13210343 号房产以及上述房产下的杭余出国用 2013 第 110-266 号土地使用权	发行人向杭州银行股份有限公司西湖支行的 2,000 万元借款	2019.03.26-2020.03.25	月利率 4.35%	1、债权确定期间届满；2、抵押人被宣告破产或被依法撤销、解散，抵押人的法定代表人、实际控制人卷入或即将卷入重大诉讼或仲裁、刑事及其他法律纠纷可能影响其担保能力的情形，且抵押权人认为有必要将债权提前确定；3、抵押财产被查封、扣押或被依法监管；4、抵押人严重违约；5、主合同履行期间债务人未能清偿到期债务（含提前到期）或履约能力出现风险，抵押权人认为有必要将债权提前确定的。	根据《杭州银行股份有限公司最高额抵押合同》（编号 012C1102017001481），本合同项下债权确定期为 2017.11.06-2020.11.30

序号	抵押物	被担保债权	借款期限	借款利率	抵押权实现情形	备注
3	浙（2016）余杭区不动产权第0022485号房屋及土地	发行人向中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行的3,000万元借款	2019.03.04-2020.03.03	年利率4.57%	债务人不履行主合同项下到期债务或不履行被宣布提前到期的债务或违反主合同的其他约定。	2020.01.22发行人与中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行签订了《抵押变更协议》，将《最高额抵押合同》（编号20170158ZGEDY）项下原担保的债权确定期间由2017.02.09-2020.02.08变更为2017.02.09-2023.02.08
		发行人向中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行的1,250万元借款	2019.04.18-2020.04.17	年利率4.57%	债务人不履行主合同项下到期债务或不履行被宣布提前到期的债务或违反主合同的其他约定。	

注：截至本招股说明书签署日，上表中发行人与杭州银行股份有限公司西湖支行之间的1,660万元和2,000万借款，及与中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行之间的3,000万元借款已清偿。

发行人将其拥有的全部土地和房产均已抵押，其中将勾庄厂区的土地及房产抵押给杭州银行股份有限公司西湖支行，将仁和厂区的土地及房产抵押给中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行。若发行人出现银行借款违约事项，抵押权人行使抵押权，将可能对发行人正常生产经营产生较大影响。发行人严格按照其与杭州银行股份有限公司西湖支行、中国建设银行股份有限公司杭州余杭支行之间的合同约定履行合同义务，发行人不存在到期未清偿银行借款的情形，未发生可能导致抵押权实现的情形。发行人资信状况良好，经营状况良好，不存在重大偿债风险，抵押权人行使抵押权的风险较小，发行人采用资产抵押的担保方式进行借款不会对发行人的经营情况产生重大不利影响。

（四）发行人拥有的特许经营权情况

公司未拥有特许经营权。

（五）各要素与所提供产品的内在联系

发行人目前所拥有的固定资产、无形资产等资源要素，是所提供产品或服务的必要基础，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在对发行人持续经营存在重大不利影响的因素。

六、发行人技术与研究情况

（一）发行人主要产品的核心技术及技术来源

1、主要产品的核心技术、技术来源

目前，公司拥有的核心技术具体情况如下：

序号	技术种类	技术名称	技术特点	技术来源
1	产品配方相关技术	节银钎料配方技术	通过添加铜、锡、锰、镍、硅、铈和稀土等元素，优化生产加工工艺，保持原有的焊接性能，节约了贵金属白银的含量。	自主研发
2		绿色钎料配方技术	通过多元合金化替代镉，开发了综合性能优于国内外同类产品的无铅、无镉绿色钎料。	自主研发
3		真空钎料配方技术	选用合适的合金组元进行成分设计，既满足真空钎料制备和使用对元素饱和蒸气压的要求，又能使成品钎料满足部件钎焊性能的要求。	自主研发
4		复合钎料配方技术	通过金属钎料和药芯钎剂的成分优化，减少钎剂使用量，采用专用设备制成多种形状和功能的药芯钎料，能满足自动化和大间隙接头的钎焊。	自主研发
5	制备工艺相关技术	预成型钎料制备技术	可生产满足客户特定钎焊间隙使用的预成型钎料，包括大尺寸焊环、异型焊环、U形焊片、短棒等高效连接钎料。核心设备包括数控制环专用机、高精密的冲床、轧机、自动盘丝机等。	自主研发
6		中温钎料水平连铸技术	开发了钎料连续铸造技术，设备包括钎料水平连铸机。	自主研发
7		钎焊材料自动清洗和装备技术	实现钎焊材料生产过程中的自动化清洗，降低清洗人工投入，主要设备有焊丝自动清洗线、焊环自动清洗线、棒材自动清洗线等。	自主研发
8		钎料一体成型技术	对金属线材进行矫直、压扁、打标和表面处理的整合型矫直清洗一体设备，核心设备为矫直成型一体机等。	自主研发
9		钎料大铸锭挤压技术	实现钎料大铸锭挤压，改良钎料挤压后的丝材性能。设备为钎料大吨位卧式挤压机。	自主研发
10		真空钎料制备技术	改良了真空熔炼工艺，并进行真空浇铸模具的改进设计，并改善了真空钎料压延工序精度。核心设备包括真空熔炼炉等。	自主研发
11		高精度检测技术	实现钎料焊环的外观、尺寸的高效自动检测。设备包括自动检环机、X-射线荧光能谱仪、NHO分析仪、等离子体发射光谱仪（ICP）。	自主研发、国外采购

公司主要核心技术与主要产品的对应情况以及产业化时间如下：

序号	技术名称	主要对应的产品	归属一级类别备注	产业化时间
1	节银钎料配方技术	节银钎料	银钎料	2004年
2	绿色钎料配方技术	银钎料	银钎料	2005年

序号	技术名称	主要对应的产品	归属一级类别备注	产业化时间
3	真空钎料配方技术	真空钎料	银钎料	2012年
4	复合钎料配方技术	药芯钎料、药皮钎料等复合钎料	银钎料、铜基钎料	2019年
5	预成型钎料制备技术	焊环、焊片以及特殊形状的铜基钎料和银钎料。	银钎料、铜基钎料	2003年
6	中温钎料水平连铸技术	铜磷钎料	铜基钎料	2011年
7	钎焊材料自动清洗和装 备技术	生产过程中均有应用，包括各品种焊条、焊丝、焊带、焊片、焊环等产品。	银钎料、铜基钎料	2013年
8	钎料一体成型技术	条状钎料	铜基钎料	2019年
9	钎料大铸锭挤压技术	铜基钎料	铜基钎料	2017年
10	真空钎料制备技术	真空钎料	银钎料	2012年
11	高精度检测技术	环状钎料等	银钎料、铜基钎料	2015年

自产业化时点以来，公司上述核心技术及相关产品处于不断完善及优化过程中。

2、技术先进性及具体表征

序号	技术名称	行业比较		公司技术特点
		行业现状	发行人现状	
产品配方相关技术				
1	节银钎料配方技术	从节约贵金属资源的角度，节银化是行业趋势，原有银含量较高的钎焊材料采用低银或无银钎料替代，这就要求钎焊材料生产企业进一步提升研发能力和生产技术水平。	开发出系列节银钎料产品，降低了银钎料材料成本。目前该等产品已在下游知名企业批量使用。	在满足客户使用需求前提下，成功开发出多种可替代原有银含量较高钎料的低银钎料。
2	绿色钎料配方技术	在部分行业如刀具行业仍存在使用含Cd钎料的情况，对人体存在危害。许多场合仍普遍使用手工火焰钎焊，钎焊时会产生大量烟尘及亮光，且会增加焊料的使用量。	钎料中不含Cd等有害元素，使用时更安全；通过配方设计，钎料中不将镉作为添加元素，通过多种元素共同作用达到含镉钎料的润湿铺展能力。开发药芯钎料降低了钎剂的使用量，钎焊过程更加节能减排，焊后清洗产生的污染更少；采用高频焊替代传统手工火焰焊，节约能源消耗，改善钎焊环境。	1、钎料中不含Cd等有害元素； 2、可以根据客户的要求和特点，从焊接解决方案及环境友好角度，为客户提供从焊接到材料的一整套绿色焊接方案。

序号	技术名称	行业比较		公司技术特点
		行业现状	发行人现状	
3	真空钎料配方技术	真空钎料由于具备高的清洁性和溅散性要求，对钎料原材料配方提出更高要求。	设计满足真空熔炼要求和真空钎焊使用要求的钎料成分。	获得良好的清洁性和溅散性和良好的尺寸精度，提高客户生产效率。
4	复合钎料配方技术	目前国内仅有少数单位从事该类产品的生产，且对应钎料品种较少。	开发铜基、银基药芯焊环替代部分特定型号的铜磷钎料、银钎料等传统焊条，降低了钎料与钎剂的使用量，钎焊过程更加节能减排，改善下游应用环境。	开发高活性钎剂，采用钎剂和钎料的合理搭配，利用钎剂去除母材表面氧化层，调节钎料与母材的表面张力，使钎焊过程中钎料能在母材上进行良好的润湿铺展，无需单独涂敷钎剂。用高频感应钎焊代替原有手工火焰钎焊，满足钎焊自动化的需求，并有效控制钎剂用量。
制备工艺相关技术				
5	预成型钎料制备技术	目前国内只有少数厂家具备可加工多种形态钎料的能力，国内多数钎料生产企业无法制备预成型钎料。	<p>1、实现采用先进的数控制环专用机，设备设计二轴电脑控制，焊环丝材经加热卷制成形后，经整平机构二次成形。先进的电脑控制系统，可存储程式数量为200组；电脑可在不停机状态下修改加工程式；可在不停机状态下改变机器速度；智能的控温系统：可直接在电脑 PLC 大屏数显触摸操作。可控的三路加热控制、控温加热电阻丝功率500W。加热温度范围：50度-300度；加热控温（恒温）精度高，设定温度上下超值自动报警输出等优势；</p> <p>2、采用高精密的冲床和轧制设备、成型设备，制备高精度、复杂构型的片状、异形状钎料，满足不同间隙需求；</p> <p>3、将钎料制备成丝状，有利于盘卷，用于自动钎焊设备。</p>	产品满足用户钎焊间隙需要，便于焊工操作，简化劳动强度及控制用量。

序号	技术名称	行业比较		公司技术特点
		行业现状	发行人现状	
6	中温钎料水平连铸技术	目前国内仅有少数几家厂家可采用水平连铸，大部分企业采用浇铸方式进行。	国内较早采用水平连铸进行钎料生产，生产效率极高，质量稳定可靠。熔炼采用中频加热方式，具备加热速度快、溶液能够充分搅拌，保证材料极高的均匀性的特点。	采用炉前检验的方式和专业的材料检测设备和专业技术对每批物料进行成分检测，确保了成品物料成分百分百合格。
7	钎焊材料自动清洗和装备技术	目前业内企业清洗自动化程度不高。	在业内率先开发多种类的自动清洗装备，实现钎焊材料生产过程中的自动化清洗，降低清洗人工投入。	实现自动清洗，降低人工投入。
8	钎料一体成型技术	传统的拉丝-矫直-切断-清洗多道工序相对独立，生产效率较低。	自主研发的一种对金属线材进行矫直、压扁、打标和表面处理的整合型矫直清洗一体设备。	其所有控制均采用先进的西门子传动控制系统以及优化的模块化反馈保护系统，具有故障自动停机、自我保护和故障自查能力。在线自循环自动清洗系统，保证丝材表面无划痕，无缺陷。材料切断采用高精度配合构件组合形成的飞切装置实现了材料的冷态无缺陷切断，伺服控制高精度长度调节。
9	钎料大铸锭挤压技术	国内钎料生产企业挤压工序采用常规压机吨位较小，且上料操作劳动强度大，且具有一定安全隐患。	挤压采用大吨位卧式压机可以满足公司生产的上百种品规材料的挤压生产。设备本身具备上料功能，设备安全稳定，生产效率高。	满足公司生产的上百种品规材料的挤压生产。计划可使挤压全过程自动化作业。与传统挤压模式相比极大缩短制程周期、降低生产成本，根本解决环境保护难题。
10	真空钎料制备技术	由于真空钎料要求具有良好的清洁性和溅散性，对生产环境和制备过程的洁净度要求高，国内大多数厂家不具备真空钎料生产条件。	真空熔炼：高真空炉内熔炼的生产方式、保证产品的优良品质及较高的生产效率。先进的中频加热方式，中频加热具备加热速度快、产生电磁搅拌等特点，保证溶液能够得到充分搅拌，使得金属液成分均匀及打碎熔液中存在的枝晶。采用炉内气压实时反馈检测设备，保证产品熔炼过程中含气量实时监测。优选的炉内	具有良好的清洁性和溅散性和良好的尺寸精度，获得良好生产效率。

序号	技术名称	行业比较		公司技术特点
		行业现状	发行人现状	
			高真空下水冷设备及高纯石墨模具，保证产品表面无氧化膜、开模效率高。 压延：所有的轧制设备采用最先进的西门子传动控制系统，保证带材轧制平稳；先进的 AGC 控制系统，可逆轧制，厚度可达 0.03mm，精度可达到 $\pm 0.005\text{mm}$ 。采用真空光亮化退火方式，使丝材、带材表面光亮，具备免清洗功能，降低生产成本。	
11	高精度检测技术	国内一些厂家的焊环检测设备自动化程度不高。	拥有行业先进的自动检环机，由 6 套高倍率 CCD 工业相机、工业镜头和定制光源系统。在视野为 15*12mm 条件下，成像精度为 0.011mm。设备满足产品的全部检测项目，检测项目如：平整度、厚度、内径、开口、线径、表面异色和压伤等等，检测速度快，振动盘平均处理速度可稳定达到 650-750PCS 每分钟，优选的双盘模式处理速度基本实现速度翻倍。	实现焊环钎料的自动检测技术，减少了人员投入，且精度大幅度提高。

公司上述核心技术在产品上的应用环节和提升产品性能的具体体现如下：

序号	技术名称	在产品上的应用环节	产品性能提升的体现
1	节银钎料配方技术	配料及熔炼	在满足焊接使用需求前提下，节约了用银量，降低成本。
2	绿色钎料配方技术	配料及熔炼	钎料中不含 Cd、Pb 等有害元素。
3	真空钎料配方技术	配料及熔炼	获得优良的清洁性和溅散性。
4	复合钎料配方技术	配料及熔炼	开发高活性钎剂，采用钎剂和钎料的合理搭配，利用钎剂去除母材表面氧化层，调节钎料与母材的表面张力，使钎焊过程中钎料能在母材上进行良好的润湿铺展，无需单独涂敷钎剂。用高频感应钎焊代替原有手工火焰钎焊，满足钎焊自动化的需求，并有效控制钎剂用量，实现钎剂减量化。
5	预成型钎料制备技术	成型加工	产品满足用户钎焊间隙需要，满足客户不同规格的需求，便于焊工操作，简化劳动强度及控制用量。
6	中温钎料水平连铸技术	熔炼、铸造	产品的晶粒度、夹渣物性能优于普通浇铸。采用炉前检验的方式和专业的材料检测设备和 技术对每批物料进行成分检测，确保了成品物料成分百分百合格。铸锭冷却采用无氧化冷却

序号	技术名称	在产品上的应用环节	产品性能提升的体现
			方式，去除表面的氧化皮，保证钎子表面洁净免除后续表面处理工序。
7	钎焊材料自动清洗和装备技术	清洗	该技术集成焊材在线表面处理技术、在线脱水技术和在线烘干技术，焊材表面外观质量整体提升。同时实现自动清洗，降低人工投入。
8	钎料一体成型技术	成型加工	该项技术国内独创，属于首台套设备，集成了多个加工工序，产品表面和切口质量优于普通设备。其控制系统以及优化的模块化反馈保护系统，具有故障自动停机、自我保护和故障自查能力。在线自循环自动清洗系统，保证丝材表面无划痕，无缺陷。材料切断采用高精度配合构件组合形成的飞切装置实现了材料的冷态无缺陷切断，伺服控制高精度长度调节。
9	钎料大铸锭挤压技术	挤压加工环节	通过对挤压温度、速度的精准控制，解决了钎料挤压丝脆、起皮、起泡等缺陷问题，达到了高质量、高效率的大铸锭挤压钎料的目的。与传统挤压模式相比极大缩短制程周期、降低生产成本。
10	真空钎料制备技术	熔炼和压延加工环节	具有良好的清洁性和溅散性和良好的尺寸精度，获得良好生产效率。
11	高精度检测技术	质量检测环节	实现焊环钎料的自动检测技术，减少了人员投入，且精度大幅度提高，提升公司产品的品质控制能力。

3、取得专利或其他技术保护情况

发行人拥有的核心技术与对应的专利情况如下：

序号	技术名称	对应的专利	专利号
1	节银钎料配方技术	稀土银钎料	201010132507.4
		一种多元银钎料	201210553880.6
2	绿色钎料配方技术	一种无镉银钎料的制造方法	200710071443.X
		一种低银抗氧化 Sn-Ag 系无铅钎料	201110182059.3
3	真空钎料配方技术	一种银铜磷系真空钎料	201310318381.3
4	复合钎料配方技术	黄铜带芯药芯焊环及其制备方法	201410504079.1
		一种用于管件多层套装钎焊的螺旋形钎料	201521074523.7
		一种用于管件多层套装钎焊的阶梯形钎料	201521074408.X
		一种钎焊双环组合件	201820273778.3
		药芯带芯钎焊环、钎焊双环组合件	201820273799.5
		一种药芯扁芯焊环	201822254639.9
5	预成型钎料制备技术	粒状钎料切断机	201120338169.X
		黄铜药芯焊环的制备方法	201410504078.7

序号	技术名称	对应的专利	专利号
		一种药芯焊环的制备方法	201410504062.6
		一种用于管件多层套装钎焊的螺旋形钎料	201521074523.7
		一种用于管件多层套装钎焊的阶梯形钎料	201521074408.X
		一种钎焊双环组合件	201820273778.3
		药芯带芯钎焊环、钎焊双环组合件	201820273799.5
6	中温钎料水平连铸技术	非专利技术	
7	钎焊材料自动清洗和装备技术	一种用于直进式铸锭清洗机的喷酸水装置	201220547833.6
		一种直进式铸锭清洗机组	201220547833.6
		一种铸锭旋转装置	201220547727.8
		一种直进式铸锭清洗机	201220547743.7
		铸锭清洗设备	201210409740.1
		一种钎料挤压丝材的清洗方法及清洗装置	201310290778.6
		一种钎料挤压丝材的清洗装置	201320412085.5
		一种棒状钎料清洗装置	201320411900.6
		一种环状钎料清洗装置	201320411899.7
		一种振动冲洗槽	201320411897.8
		一种用于清洗棒状钎料的不锈钢滚筒	201320412038.0
		一种用于清洗环状材料的不锈钢滚筒	201320412056.9
		一种棒状钎料清洗方法及清洗装置	201310290696.1
		一种环状钎料清洗方法及清洗装置	201310290754.0
		一种焊丝连续超声波清洗装置	201420553957.4
		一种铸锭自动清洗装置及其清洗方法	201510634816.4
		铸锭自动清洗装置	201520764864.0
8	真空钎料制备技术	一种多孔真空浇铸模具组件	201320501017.6
		多孔真空浇铸模具组件	201310357556.1
		方孔真空浇铸模具组件	201310408516.5
		一种方孔真空浇铸模具组件	201320559511.8
		原材料清洗机	201720325254.X
		金属环片制作模具	201720749867.6
		一种拉丝油过滤循环使用装置	201721374096.3
9	钎料一体化成型技术	一种压扁条机	201120203724.8
10	钎料大铸锭挤压技术	非专利技术	

序号	技术名称	对应的专利	专利号
11	高精度检测技术	非专利技术	

针对非专利技术，公司采取的技术保护措施如下：

（1）发行人制定了完善的保密制度及完备的保密体系，并严格执行

发行人制定了《技术研究院保密制度》、《文件保密管理制度》、《技术研究院手机管理制度》等保密管理制度，公司定期对厂区涉密区域、涉密人员进行定期保密检查，落实保密制度，严格执行保密程序。

（2）发行人商业秘密及核心工序、生产流程采取分段管理等措施

发行人产品的整个生产过程需要经过多道加工工序，工艺控制能力也较为关键，发行人将涉及商业秘密的完整流程采取分段管理原则，产品各段工序的核心均由不同的人员掌握，集体泄密风险较小。

（3）生产关键物料加密管理

发行人对生产的关键物料进行加密管理，非特定人员无法获悉关键物料成分、配方、比例等关键信息，杜绝了商业秘密外泄的隐患。

（4）与技术人员签订保密协议

发行人与技术人员、骨干成员均签订了保密协议，对保密内容、保密范围、保密期限等进行详细的约定。

（5）加强信息化资料的管理

发行人统一采用华为桌面云系统，将核心资料保存在公司服务器，并对研究院的手机实施禁止拍照管理。

4、核心技术在主营业务及产品或服务中的应用和贡献情况

发行人核心技术产品，主要是指节银、预成型、真空、复合钎料等具有特定功能性的钎料以及在原有基础上不断改进发展的绿色钎料。报告期内，核心技术产品收入占公司主营业务收入超过 80%，发行人主要依靠核心技术开展生产经营。

单位：万元

产品类型	2019 年	2018 年	2017 年
核心技术产品收入	65,287.83	54,659.57	50,201.83

主营业务收入	76,447.46	66,792.83	62,063.33
占比	85.40%	81.83%	80.89%

公司核心技术包含钎料配方技术和制备技术两大类，核心技术收入产品划分时出现技术对应产品收入重叠覆盖情形，公司核心技术贡献收入对应的产品及其收入统计口径说明如下：

序号	对应产品名称	说明
1	复合钎料	药芯钎料、药皮钎料，以铜基钎料为主，涉及少量银钎料
2	节银钎料	全部节银钎料
3	真空钎料	全部真空钎料
4	绿色钎料	对应全部银钎料，但在统计收入时，避免重复计算，以扣除复合钎料中的银钎料收入、节银钎料收入、真空钎料收入后的银钎料收入作为绿色钎料收入。
5	预成型等制备技术对应的产品	预成型等制备技术基本覆盖了扣除条状铜磷钎料后的其他全部产品，但在统计收入时，以扣除了与前述产品有重叠的部分作为其对应收入。

公司非核心技术贡献收入对应的产品主要为条状铜磷钎料（主要为 07 型号产品），主要考虑该产品系列加工工艺相对简单，该类产品的毛利率较低，在 7% 左右，因此在统计核心技术贡献收入时未将其认定为核心技术产品。

从主营业务收入的产品分类来看，银钎料（标准银钎料、节银钎料）收入全部为核心技术收入，含银铜基钎料收入全部为核心技术收入，无银铜基钎料部分收入为核心技术收入。报告期内，发行人核心技术收入及占比情况如下：

单位：万元

类别	2019 年		2018 年		2017 年	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
标准银钎料	25,351.21	33.16%	18,293.16	27.39%	16,776.89	27.03%
复合钎料	30.23	0.04%	74.43	0.11%	28.14	0.05%
绿色钎料	13,465.99	17.61%	10,263.26	15.37%	11,482.06	18.50%
真空钎料	11,854.99	15.51%	7,955.48	11.91%	5,266.70	8.49%
节银钎料	11,103.15	14.52%	10,351.61	15.50%	10,350.23	16.68%
节银钎料	11,103.15	14.52%	10,351.61	15.50%	10,350.23	16.68%
无银铜基钎料	9,963.48	13.03%	9,445.39	14.14%	7,382.86	11.90%
复合钎料	2,227.15	2.91%	1,327.32	1.99%	419.03	0.68%
预成型等制备技术对应的产品	7,736.33	10.12%	8,118.07	12.15%	6,963.83	11.22%
含银铜基钎料	18,870.00	24.68%	16,569.40	24.81%	15,691.84	25.28%
复合钎料	0.22	0.00%	-	-	-	-

预成型等制备技术对应的产品	18,869.78	24.68%	16,569.40	24.81%	15,691.84	25.28%
核心技术收入合计	65,287.83	85.40%	54,659.57	81.83%	50,201.83	80.89%
主营业务收入合计	76,447.46	100.00%	66,792.83	100.00%	62,063.33	100.00%

复合钎料、节银钎料、真空钎料、绿色钎料和预成型等制备技术对应的产品应用的核心技术情况如下：

序号	核心技术产品	应用的核心技术
1	复合钎料	复合钎料配方技术
		预成型钎料制备技术
		钎焊材料自动清洗和装备技术
		高精度检测技术
2	节银钎料	节银钎料配方技术
		绿色钎料配方技术
		预成型钎料制备技术
		钎焊材料自动清洗和装备技术
3	真空钎料	真空钎料配方技术
		真空钎料制备技术
		绿色钎料配方技术
		预成型钎料制备技术
		钎焊材料自动清洗和装备技术
		高精度检测技术
4	绿色钎料	绿色钎料配方技术
		钎焊材料自动清洗和装备技术
		预成型钎料制备技术
		高精度检测技术
5	预成型等制备技术对应的产品	预成型钎料制备技术
		中温钎料水平连铸技术
		钎焊材料自动清洗和装备技术
		钎料一体成型技术
		钎料大铸锭挤压技术
		高精度检测技术

（二）核心技术的科研实力和成果

1、核心技术的科研实力

公司是首批国家重点支持领域的高新技术企业，拥有浙江省重点企业研究院、浙江省钎焊材料高新技术企业研发中心、省级企业技术中心、省级博士后科研工作站，拥有较强的技术积累与新技术研发能力。

钎焊材料制造业为技术密集型行业，需要涉及材料、冶金、结构、力学、机械、电子、自动控制等多学科交叉领域，材料配方和后续生产工艺控制是其主要生产难点。经过二十多年行业技术积累，公司在产品配方研发能力、加工设备与工艺创新能力上具有较强的竞争优势，形成了行业领先的集配方研发、制备工艺控制、质量检测于一体的技术体系。

2、核心技术的科研成果

（1）获得国家科学技术进步二等奖

2017年1月，公司作为主要研制推广运用单位，与郑州机械研究所（新型钎焊材料国家重点实验室）、哈尔滨工业大学（先进焊接与连接国家重点实验室）、江苏科技大学、南京航空航天大学以及同行企业（包括浙江亚通焊材有限公司、常熟市华银焊料有限公司，其中公司排在企业中第一位），共同开展的“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目获得2016年度国家科学技术进步二等奖。这是焊接领域在中国获得的最高奖项。

在本项目中，杭州华光焊接新材料股份有限公司根据自身优势和特点，主要参与了钎料成分优化、品质提升、生产工艺创新和产业化推广等工作，主要贡献如下：

① 联合郑州机械研究所开展银钎料多元合金化的研究，通过添加铈、锡、硅、铟、镍和混合稀土等，在有效提高银钎料钎焊工艺性的同时，降低了含银量。

② 进行了大量的钎焊生产现场试验验证工作，将不同条件下的钎焊工艺信息梳理提炼，总结出钎料流动性是钎焊工艺性的重要组成部分，为建立洁净钎料评价体系、发明钎焊工艺性能表征新方法提供了条件。

③ 进行了无害钎料和减排型复合钎料的批量化生产工艺改进和中试生产试

验，持续进行生产工艺的优化，保证了产品性能的整体不断提升；将产品推广使用到了制冷、家电、汽车、机械等多个行业。

“钎料无害化与高效钎焊技术及应用”项目为公司与其他单位共同合作研发项目，该项目的主导单位为郑州机械研究所，各方具体承担的工作及贡献如下：

参与单位	性质	参与人员	承担的工作
郑州机械研究所	主导单位	龙伟民、钟素娟、朱坤、鲍丽、裴崑、马佳、张青科	项目主持单位，郑机所负责总体技术方案设计、关键技术攻关及产业化推广。重点开展了速流和高强韧无镉银钎料、铜基低熔点钎料等无害钎料研发及推广应用，创制了无缝药芯铝钎料、药芯银钎料、药芯铜钎料、药皮钎料、药芯焊环等减排型复合钎料，开发了无害钎料生产工艺、建成了示范生产线，并进行了推广应用。开发了导磁体驱流高效钎焊、机械振动辅助钎焊、温度梯度控制钎焊、复合热源钎焊等高效高可靠钎焊工艺，解决了国家大科学工程先进实验超导托卡马克（EAST）超导线圈盒、航空航天用多种热交换器、相控阵雷达波导、低频通讯天线用巨型反射网的制造难题。通过产业化、培养研究生、培训技术人员、发表论文、出版专著、举办和参加行业会议及展会等方式，将成果推广应用至国内外近 2000 家单位。
哈尔滨工业大学	获奖单位	何鹏、林铁松	<p>（1）提出了合金元素调控钎焊界面金属间化合物成长的思想，研究了合金元素对钎料性能的影响机制，揭示了合金元素对钎焊界面金属间化合物长大驱动力及焊点力学性能的影响机理，为无镉钎料的研发提供了理论支撑。</p> <p>（2）研究揭示了微量稀土元素对钎料的改性作用，阐明了稀土氧化物、纳米颗粒及晶须等对钎料微观组织均匀化的作用机制，为通过微合金化提升钎料性能提供了依据。</p> <p>（3）对比研究了设计的各种绿色钎料的钎焊性能，基于研究结果优化了钎料成分，开发了一系列具有自主知识产权的铜基无镉钎料、银基活性无镉钎料等新型无害钎料，设计了多种复合型无害钎料。</p> <p>（4）提出了原位自生反应复合钎焊异种材料的钎焊技术，开发了多项具有自主知识产权的新型钎焊工艺。</p>
江苏科技大学	获奖单位	吴铭方	<p>（1）参与了项目技术路线的制定和改进，重点参与了高效高可靠钎焊工艺技术路线的设计。</p> <p>（2）与郑州机械所合作进行了热核聚变试验装置超导线圈盒钎焊技术开发，独立开发了脉冲电流加热钎焊，集成脉冲电流加热和变频-调幅振动辅助钎焊技术，有效破碎和清除表面氧化膜、排出钎缝内气体，减少了钎缝中的夹杂和气体含量，显著提高了钎缝致密度和钎着率，支撑了国家大科学工程先进实验超导托卡马克（EAST）的建设。</p> <p>（3）参与新型低温钎料的成分优化，完成了 EAST 专用钎焊材料的性能评价及试验验证工作，保障了钎料及钎缝在-269℃、$10^{(-9)}$Pa 真空度下的极端性能要求。</p> <p>（4）研究揭示了钎料原位合成过程的组织演变规律，实现了高锡银钎料和铜钎料的理论突破和工程应用。</p>
南京航空航天大学	获奖单位	薛松柏、薛鹏	<p>（1）发现了镓铟铈多元素复合添加对银钎料基体组织弥散强化作用机理，提出了通过镓与铟、铈的复合添加抑制“银基钎料”中脆性相 Cu_6Sn_5 的途径，解决了困扰国内外钎焊界的难题，</p>

参与单位	性质	参与人员	承担的工作
			<p>支撑了无镉银钎料的开发。</p> <p>(2) 研究采用 Zr、Zr-Pr、Ga-Pr-Nd 等合金抑制钎料与焊点界面 Cu₆Sn₅、Cu₃Sn 和 Ag₃Sn 脆性化合物的形成、长大，改善了钎料加工性能，实现了无害钎料成分的灵活调控。</p> <p>(3) 发现了铈、钛元素在锌铝钎料组织中的“溶质过饱和现象”，利用变质元素锶与硅、钛、镍、磷的“协同效应”，发明了具有高气密性的 Zn-Al-Sr-Si-Ti-Ni-P 钎料。</p> <p>(4) 发现了铜磷合金添加对 Zn-Al-Si 钎料钎缝组织的有利影响，发明了微量合金元素锶、硅、钛的“近零烧损”添加技术，并在全国钎焊行业得到了推广应用；研发的高强度锌铝基多元合金钎料，接头强度较锌镉钎料提高 15% 以上，达到了国际先进水平。</p>
杭州华光焊接新材料股份有限公司	获奖单位	金李梅	<p>(1) 联合郑州机械研究所开展银钎料多元合金化的研究，通过添加铈、锡、硅、铟、镍和混合稀土等，在有效提高银钎料钎焊工艺性的同时，降低了含银量。</p> <p>(2) 进行了大量的钎焊生产现场试验验证工作，将不同条件下的钎焊工艺信息梳理提炼，总结出钎料流动性是钎焊工艺性的重要组成部分，为建立洁净钎料评价体系、发明钎焊工艺性表征新方法提供了条件。</p> <p>(3) 进行了无害钎料和减排型复合钎料的批量化生产工艺改进和中试生产试验，持续进行生产工艺的优化，保证了产品性能的整体不断提升；将产品推广使用到了制冷、家电、汽车、机械等多个行业。</p>
浙江亚通焊材有限公司	获奖单位	顾小龙	<p>(1) 通过调控镍铈磷等元素，并从合金熔炼工艺、主体元素含量、微量元素种类及添加量四个方面进行优化，降低了铜基钎料的熔点，改善了钎料的塑性和加工性能，开发了润湿性好、填缝能力强的无银、无镉低成本 CuSn 基无害钎料。</p> <p>(2) 与哈尔滨工业大学合作，研究揭示了发现钎料中杂质元素的多渠道来源，提出了抑制杂质元素带入的生产工艺，开发了系列中温洁净钎料；与郑州机械所合作，开发了药芯钎料以及高精度钎料带制备工艺。</p> <p>(3) 优化和升级了 CuSn 基中温无害钎料生产设备和检测仪器，建成了生产线，进行了中温钎料的中试生产及大规模推广应用。</p>
常熟市华银焊料有限公司	获奖单位	顾立勇	<p>(1) 面向 RoHS 指令要求，与郑州机械研究所合作进行多种新型钎料开发，参与无镉钎料成分设计，负责无镉银钎料的熔点、润湿性、流动性、钎缝气密性、抗拉强度等性能的测试。</p> <p>(2) 发现了微量铈、镓、铟、镍在无镉银钎料中的“协同效应”，发明了以 0.1%~2.5% 的镓，0.1%~2.5% 的铟，0.1%~2.5% 的镍，0.002%~0.1% 的铈为合金化元素的新型无镉银钎料，获得美国专利及商标局授权。</p> <p>(3) 开发了添加合金的“钟罩法”，实现了易氧化元素铈、镓、铟的精确添加，解决了无镉钎料稀土、稀有元素合金的添加难题，适用于所有无镉银钎料的冶炼与制备，获得了成分均匀，性能稳定的无镉银钎料，已推广应用到国内钎料生产行业。</p>

(2) 行业标准制定情况

公司多年来一直重视各级标准的制定与践行，参与起草了《银钎料》

（GB/T10046-2018）和《铜基钎料》（GB/T6418-2008）等若干项涉及硬钎料的国家标准。2017 年全国焊接标准化技术委员会确定公司为新修订《银钎料》国家标准的第一起草单位。公司参与制定的行业标准如下：

序号	标准内容	标准号	备注
1	银钎料	GB/T 10046-2018	第一起草单位
2	铜基钎料	GB/T 6418-2008	第三起草单位
3	锰基钎料	GB/T 13679-2016	参与
4	硬钎焊接头缺欠	GB/T 33219-2016	参与
5	焊工职业技能标准	GZB 6-18-02-04	参与
6	硬钎焊用焊剂	JB/T 6045-2017	参与
7	铜基钎料化学分析方法：铜量测定	JB/T 7520.1-2017	第二起草单位
8	铜基钎料化学分析方法：银量测定	JB/T 7520.2-2017	第三起草单位
9	铜基钎料化学分析方法：磷量测定	JB/T 7520.3-2017	第三起草单位
10	铜基钎料化学分析方法：铈量测定	JB/T 7520.4-2017	第二起草单位
11	铜基钎料化学分析方法：锡量测定	JB/T 7520.5-2017	参与
12	铜基钎料化学分析方法：镍量测定	JB/T 7520.6-2017	第二起草单位
13	电机制造用银钎料	T/ZZB 1473-2019	第一起草单位

（3）获得的荣誉情况

华光新材一直重视技术研发，除国家科学技术进步二等奖外，公司陆续获得单项冠军示范企业，中国机械工业科学技术一等奖、二等奖，浙江省重点企业研究院等一系列与技术相关的荣誉。

公司获得的荣誉以及对应的项目情况如下：

序号	荣誉名称	授予方	取得时间	对应的项目
1	国家科学技术进步二等奖	国务院	2017 年 1 月	钎料无害化与高效钎焊技术及应用
2	单项冠军示范企业（主营产品：中温硬钎料）	工业和信息化部、中国工业经济联合会	2019 年 11 月	无
3	国家火炬计划产业化示范项目	中华人民共和国科技部	2016 年 1 月	含铜的新型活性铜基钎料高效生产技术
4	中国机械工业科学技术一等奖	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	2015 年 10 月	环境友好型复合钎料创制及应用
5	中国机械工业科学技术二等奖	中国机械工业联合会、中国机械工程学会	2014 年 10 月	面向 RoHS 指令的新型钎料
6	省级重点企业研究	浙江省科学技术厅、浙	2016 年 11 月	无

序号	荣誉名称	授予方	取得时间	对应的项目
	院	江省发展和改革委员会、浙江省经济和信息化委员会		
7	浙江省博士后工作站	浙江省人力资源和社会保障厅	2016年2月	无
8	省级企业技术中心	浙江省经济和信息化委员会	2014年10月	无
9	浙江省钎焊材料高新技术企业研发中心	浙江省科学技术厅	2011年12月	无
10	杭州市科技进步三等奖	杭州市人民政府	2016年11月	一种低银铜基钎料-BCu91PAgSnNiRE
11	产业余杭贡献奖十佳高新技术企业	余杭区人民政府	2016年4月	无

（4）公司承担的课题研究情况

近年来公司承接的国家科技部、浙江省科技厅和浙江省经信委的新品课题研究项目，具体如下：

序号	委托单位	项目名称	计划名称	编号
1	科技部	含钎的新型活性铜基钎料高效生产技术	国家火炬计划项目	2015GH030557
2	科技部	节银环保型稀土银钎料	国家火炬计划项目	2013GH030651
3	科技部	一种无镉高强度银钎料	国家火炬计划项目	2010GH030745
4	科技部	含钎和硅的无镉低银钎料	2009年科技型中小企业技术创新基金	国科发技字[2010]280号
5	中国科学技术交流中心	面向智能制造的环境友好型钎料开发与应用	战略性国际科技创新合作重点专项项目	2016YFE0201300
6	浙江省科技厅	绿色高效钎焊材料开发及产业化技术研究	2018年度省重点研发计划项目	2018C01123
7	浙江省经济和信息化委员会	一种含钎的新型活性铜基钎料-BCu91PAgInSbRE	浙江省重点高新技术产品开发项目	浙经信技术[2013]486号
8	浙江省经济和信息化委员会	新型多组元稀土银钎料-BAg26CuZnMnInSnRE	浙江省重点高新技术产品开发项目	浙经信技术[2012]476号

（三）研发投入情况

1、发行人正在从事的研发项目情况

截至2019年12月31日，公司正在从事的研发项目情况及进展情况如下：

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	预算（万元）	拟达到的目标	技术方向
----	------	------	--------	--------	--------	------

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	预算(万元)	拟达到的目标	技术方向
1	镍基非晶箔带钎料的开发	小试	唐卫岗、王浩、罗良良	70	1、产品成功应用于航空和原子能等能源装备领域； 2、成功制成 200mm 展宽以上，0.025mm 至 0.04mm 厚非晶箔带； 3、成功制成 100mm 以上展宽 0.04mm 至 0.08mm 非晶箔带； 4、与同成分焊粉和焊膏相比，焊后接头强度提高 30MPa 以上，同等实验条件下，润湿铺展面积提高 20 平方毫米以上。	高性能
2	低成本环保电子银浆的开发	中试	王晓蓉、陈斐	780	1、陶瓷穿芯电容银浆：银微粒大小 < 2.5 μ m；粘度 600 d Pa·s~800d Pa·s；150 $^{\circ}$ C 保温 3min 以内干燥；720 $^{\circ}$ C 保温 10min 以内烧结； 2、多孔陶瓷浆料：TCR 800ppm 以内；固含量 80% 以上；粘度 320 d Pa·s 以下；方阻 100m Ω 左右；无铅； 3、实现导电胶产品的批量化生产。	
3	粉末钎料及钎焊膏研发和产业化	小试	范仲华、黄世盛、陈融	500	实现 200 目以下钎料粉末成品率达到 70% 以上，并进一步改善粉末球形度。满足涂层、刷焊使用，也可用于钎焊膏的制备，推动钎焊高研发和产业化，实现泄漏率比例减少 50%，减少套环工序提高钎焊效率。	柔性化
4	高效减排的药芯焊环开发及推广	量试	范仲华、唐卫岗、黄世盛、王晓蓉、余丁坤	1,627	1、助焊剂比例控制在 14%，部分比例在 5% 以下。（助焊剂减排 15% 以上）； 2、满足高频钎焊需要。	绿色化
5	低成本药芯焊条的开发推广	中试	范仲华、黄世盛	120	助焊剂比例控制在 14%。（助焊剂减排 15% 以上，焊料金属节约 30% 以上）。	
6	新品种节银钎料的开发	量试	唐卫岗、余丁坤、黄世盛、陈融	150	焊接质量不变情况下，银含量节约至少 10%。	低成本化
7	铝基钎料的开发及产业化	产品设计	陈融、石凯	140	1、Zn-Al 药芯，应用在高端军用产品行业，实现替代进口； 2、性能方面，有良好的填缝性和流动性，钎缝圆角成型良好，达到国外产品要求； 3、提高腐蚀后铜铝接头的剪切强度，超过 70Mpa；接头腐蚀后的失强率同等超过国外产品要求，失强率小于等于 10%。	
8	三明治钎料的研发	小试	王晓蓉、黄世盛	920	以不同合金作为过渡层，将钎料与合金复合形成三明治钎料，有效减少钎料用量降低成本，同时提高焊接效果，	复合化

序号	项目名称	所处阶段	主要研发人员	预算(万元)	拟达到的目标	技术方向
					减少由于母材性质差别过大导致的焊接应力。	
9	钎料洁净高效制备技术的研发	中试	唐卫岗、王浩、何中要	310	重点研究绿色、洁净、高效钎料的制造基础工艺，开发相应装备，突破少无排放、低能耗、节约原材料的关键技术，突破钎焊材料绿色高效的制备工艺等核心技术。	洁净化
10	一种微量成分调整的阀体用银钎料	小试	唐卫岗、余丁坤、黄世盛、何中要、陈融	300	1、通过多元合金化及微量元素调整等技术手段，实现黄铜及不锈钢的可靠连接。通过多元合金化及微量元素调整等技术手段，具有较高的焊接强度，良好的流动性，气孔率低，可实现黄铜及不锈钢的可靠连接。 2、化学成分：Ag：小于 25%，含 In、Sn、Ni、Si。	低成本化、高性能
11	一种金刚石刀具用低银钎料	小试	唐卫岗、黄世盛、石凯	300	1、通过多元合金化及微量元素调整等技术手段，在降低银含量的情况下，具有较高的焊接强度，较高的焊缝疲劳强度，好的热冲击韧性，可实现金刚石刀具的可靠连接。 2、化学成分：Ag:小于 30%，Sn: 大于 0.5%，Te: 大于 0.052、熔化温度区间在 600~800℃之间。	低成本化、高性能
12	一种电热元件用高流动性银钎料	小试	范仲华、黄世盛、陈融	400	1、通过多元合金化及微量元素调整等技术手段，在降低银含量等情况下，保证焊料有良好的流动性，较低的气孔率。 2、化学成分：Ag≤56%；熔化温度区间：液相线≤770℃；抗拉强度≥180MPa。	低成本化、高性能
13	单组份导电贴片胶的研发	研发设计	王晓蓉、陈斐、王浩	130	开发新型导电颗粒表面的活化方法，以获得导电率更好的导电填料；开发新的树脂和固化剂配方，获得适用于芯片贴装应用，可以在 150 度以下热固化，且固化时间短的高粘合强度的导电胶。	高性能

2、科研项目与行业技术水平的比较

公司目前正在研发的项目与行业技术水平比较情况如下：

序号	项目名称	与同行业技术水平的比较
1	镍基非晶箔带钎料的开发	1、从产业应用看，国内进入 GB/T 15019-2017《快淬金属分类和牌号》标准的非晶钎料仅有 7K301-D，7K701、7K702、7K703 等几个系列且以铜基为主，国内仅有郑州机械研究所有限公司具备 BNi-2 特定型号镍基非晶钎料的生产能力，国防工业和能源相关高端制造业中对于 Ni 基非晶箔带钎料及其精密连接技术的需求仍远未满足； 2、发行人率先涉足规模化 Ni 基非晶箔带钎料成型技术的研究，主

序号	项目名称	与同行业技术水平的比较
		要应用于国防、航空等高端制造领域，助力国内制造业转型升级。
2	低成本环保电子银浆的开发	1、电子浆料在高端产品方面的需求仍依靠国外进口，因此国内电子浆料水平需要进一步提升，从而提高我国电子产业在国际的整体水平。 2、目前国内高端的导电胶产品大部分由国外进口，本产品开发成功后，实现进口替代。
3	粉末钎料及钎焊膏研发和产业化	1、开发出具有用量精确、预装配便捷、使用效率高、适合自动化生产等特点的粉状钎料，实现钎料雾化制粉，达到国内领先。 2、解决因钎料粉、钎剂和粘结剂之间分离导致成分不均匀，抗氧化性能差，不易存储等缺陷，以满足国内高端需求。 3、制备成膏状钎料后储存要求高，易产生钎料粉、钎剂和粘结剂之间分离导致成分不均匀，抗氧化性差等问题。国内虽有企业生产，但由于制备工艺等限制，在一般环境温度下容易出现混合、互溶化学反应，难以满足高端生产需要。
4	高效减排的药芯焊环开发及推广	1、受产业规模和钎料加工水平的限制，药芯钎料发展较为缓慢，仍处于起步阶段； 2、通过预制成环状钎料，控制了钎料钎剂用量，满足高频感应钎焊的电磁感应结构设计，从而获得更好的钎焊效果； 3、目前国内同行业公司尚无同类产品，仅 lucas 在中国具有少量的销售。
5	低成本药芯焊条的开发推广	药芯焊条目前国内其他单位除郑州机械研究所有少量生产外，国内尚无企业实现工业化量产。
6	新品种节银钎料的开发	发行人针对客户现有应用场景的钎料，在确保熔化温度、润湿性、铺展性等性能满足客户原有使用条件的前提下，实现原材料银含量的降低，帮助客户降低成本，节约贵金属白银资源，技术达到国内领先。
7	铝基钎料的开发及产业化	1、郑州机械研究所有限公司推出无缝形态的药芯铝焊丝产品，内部填充无腐蚀性钎剂，性质稳定、不吸潮，适用于空调、制冷、汽车、电力装备等行业铝质零件的钎焊，适合铝换热器自动化钎焊； 2、公司研发的铝基钎料 Zn-Al 药芯，应用在高端军用产品行业，实现替代进口预期并达到国内领先水平。
8	三明治钎料的研发	1、通过在铜板两面复合银钎料，制备出一种新型复合钎料。该钎料能在焊接金刚石刀头和硬质合金钢时降低焊接产生的应力，降低焊接对金刚石刀头的影响，提高焊接质量和成品率； 2、通过将可伐合金作为中间过渡层，与 Ag-Cu 钎料形成复合钎料，大幅度降低陶瓷封接成本； 3、开发新型的三明治复合钎料，解决目前可伐合金焊接易开裂的难题，达到国内领先水平。
9	钎料洁净高效制备技术的研发	优化熔炼与浇铸工艺，开发精炼技术，提高钎料洁净度，提高生产过程绿色化水平，解决难加工钎料成型技术，实现钎料大铸锭挤压等制备技术，技术水平达到国际先进。
10	一种微量成分调整的阀体用银钎料	1、经微量元素的细化组织及除杂作用，与同类焊点焊料相比，在钎焊性能指标不变的前提下，银含量下降 4% 以上，可广泛用于高可靠性的阀体钎焊，技术国内领先； 2、本项目所研发的微量元素合金化技术，微量元素熔炼损耗控制技术 & 分布技术，行业内研究企业较少。
11	一种金刚石	1、经多元合金优化及金属极限比例控制，与同类低银焊料相比，该

序号	项目名称	与同行业技术水平的比较
	刀具用低银银钎料	焊料钎焊的金刚石刀具钎焊强度提升 10% 以上，剪切强度提升 5% 以上，极大的提高了金刚石刀具的可靠性； 2、本项目研发的易氧化元素损耗控制技术，属于行业内创新研究。所研发的在线退火技术，无油轧制预成型技术，是目前银钎料窄带加工所知的领先技术，行业内仅有包括研究院所在的少量单位有应用。
12	一种电热元件用高流动性银钎料	1、合金比例的优化及活性元素的添加，极大增强了产品的流动性，显著提高了产品的钎焊性能，应用该产品后，电热元件焊后表面光洁度明显提高，焊后一次不良下降 50% 以上，此方面的技术成果业内尚未见报道，此项目技术水平业内领先； 2、本项目研发形成的高加工率预成型技术，是目前银钎料细丝加工所知的前沿技术，在业内仅有包括研究院的少量单位在应用，故此项目技术水平业内领先。
13	单组份导电贴片胶的研发	该产品与市场上同类产品相比，成功实现了无溶剂、单组份和低固化温度，是性能更加稳定的绿色环保产品。

3、研发投入构成及占收入的比例情况

公司高度重视产品的技术创新工作，一直保持较高的研发投入水平。通过持续的研发投入以及多年的技术积累，公司相关钎料产品及工艺设备的核心技术已处于行业内领先的水平。

报告期内，公司的研发投入占营业收入的比例关系如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
职工薪酬	746.25	567.28	405.83
直接投入	2,254.18	1,321.94	1,560.13
折旧及摊销费用	322.38	241.04	230.65
委托开发	112.00	201.15	72.00
其他费用	84.62	69.37	29.03
研发费用合计	3,519.43	2,400.77	2,297.64
营业收入	76,741.38	67,008.06	62,242.16
研发费用占比	4.59%	3.58%	3.69%

公司委托开发费用包括了委托开发项目以及合作研发项目的费用，具体情况如下：

单位：万元

年份	委托及合作	对应的项目	合作模式
----	-------	-------	------

	开发费用	金额	项目名称	
2019年	112.00	25.00	钎焊材料装备创新设计与先进研发制造	委托开发
		50.00	钎焊材料产品创新设计与产线智能提升研发(二期)	委托开发
		10.00	单组份导电贴片胶的研发	合作研发
		15.00	铜磷钎料品质提升	委托开发
		12.00	高效节能绿色钎焊新材料研制	合作研发
2018年	201.15	75.00	钎焊材料装备创新设计与先进研发制造	委托开发
		10.00	用于陶瓷金刚石等特异材料钎焊的新型绿色钎料研究开发	合作研发
		14.15	应用于钎料领域的粉体材料研究及膏状钎料开发	合作研发
		50.00	绿色高效钎焊材料开发及产业化技术研究	合作研发
		12.00	高效节能绿色钎焊新材料研制	合作研发
		40.00	In、Sn、Ni、Mn 等元素对银钎料组织性能的影响和 Cd 当量的换算推导	合作研发
2017年	72.00	50.00	绿色高效钎焊材料开发及产业化技术研究	合作研发
		12.00	高效节能绿色钎焊新材料研制	合作研发
		10.00	In、Sn、Ni、Mn 等元素对银钎料组织性能的影响和 Cd 当量的换算推导	合作研发

2018年公司委托及合作开发费用增长的原因为基于业务发展及产品研发的需要，公司与高校合作研发以及委托开发的项目较多所致。

（四）核心技术人员和研发人员情况

1、核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

（1）研发人员情况

截至2019年12月31日，公司拥有研发人员62人，占员工总数比例为13.05%，其中本科及以上学历47人。

目前，公司研发团队由核心技术人员、骨干技术人员以及研究人员三个层级组成，其中骨干技术团队在公司技术研究院担任中层技术负责人，是公司核心技术的重要力量，参与公司众多项目的技术研发工作。

（2）公司核心技术人员情况

公司核心技术人员的认定标准为：（1）拥有深厚且与公司业务相匹配的技术

研发背景；（2）担任公司研究院重要领导职位，为公司技术负责人，或为研究院主要部门负责人，在公司研发、设计岗位担任重要职务，且入职公司八年以上；（3）对公司技术发展具有重要贡献，完成多项专利与非专利技术的发明或申请，或行业及公司标准的起草人。

目前公司拥有核心技术人员 6 人，具体情况如下：

序号	姓名	学历背景	专业技术资质	重要科研成果	获奖情况
1	范仲华	大专	工程师，公司首席专家。从事本行业的研究和开发达 20 多年。	获得 10 件发明专利和 17 件实用新型专利。	主持或参与开发的一系列新产品多次获奖，曾获得余杭区科学技术进步二等奖两次，杭州市科学技术进步三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖五次，并参与国家火炬计划项目。
2	王晓蓉	大专	工程师，全国焊接标准化技术委员会委员，公司专家委员会主任，公司创始人之一。	获得 11 件发明专利和 8 件实用新型专利。参加《银钎料》等国家标准的制定和修订工作。2013 年分别发表了《Sn 含量对银钎料焊接性的影响》、《一种新型的 Cu-P-Ag-In-Sb 钎料的研究》2 篇论文。	2012 年荣获余杭区十佳党员科技标兵，同年被列入杭州市余杭区“139”人才计划第一层次，所研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市优秀新产品二等奖与杭州市科学技术进步星火三等奖，杭州市科技进步三等奖三次，杭州市优秀新产品新技术三等奖五次，余杭区科技进步二等奖两次，余杭区科技进步三等奖一次。
3	唐卫岗	本科	从事本行业的研究和开发达 17 年，公司技术研究院院长。	获得 5 件发明专利和 22 件实用新型专利。	参与开发的一系列新产品多次获奖，曾获得杭州市科技进步奖三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖三次，余杭区科技进步奖三等奖一次。
4	余丁坤	本科	从事本行业的研究和开发达 16 年，公司原技术研究院副院长、现为公司供应链负责人。	获得 12 件发明专利和 11 件实用新型专利，在《焊接》和《材料科学》上发表论文 2 篇。	参与了国家火炬计划项目、省级工业新产品开发项目、杭州市技术创新项目等项目的开发，所研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市优秀新产品二等奖，杭州市科技进步三等奖三次，杭州市优秀新产品新技术三等奖两次，余杭区科技进步三等奖两次。

序号	姓名	学历背景	专业技术资质	重要科研成果	获奖情况
5	黄世盛	本科	工程师，从事本行业的研究和开发达9年，技术研究院新品研发部部长。	获得9件发明专利，10件实用新型专利，发表论文3篇。	曾列入杭州市余杭区139人才计划，研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市科技进步三等奖两次，余杭区科技进步三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖一次。
6	陈融	本科	工程师，从事本行业的研究和开发达9年，技术研究院新品研发部高级研究员兼知识产权管理部主任。	获得发明专利10件，实用新型专利14件，发表论文6篇，参与编制《国家职业技能标准：焊工》。	曾列入杭州市余杭区139人才计划，研制开发的新产品多次获奖，曾获得杭州市科技进步三等奖两次，余杭区科技进步三等奖两次，杭州市优秀新产品新技术三等奖一次。

核心技术人员具体贡献如下：

公司核心技术人员在公司任职均为8年以上，是公司核心技术的主要贡献者。范仲华从事钎料研究和开发达20多年，为公司首席专家，公司博士后科研工作站导师，行业内资深专家，在焊接材料制备工艺及复合钎料配方工艺的开发上具备丰富经验；王晓蓉为公司创始人之一，主要从事钎料配方的研究工作，并推动公司钎料配方技术发展及钎焊材料的产业化应用与推广；唐卫岗为公司技术研究院院长，对公司水平连铸、钎料大铸锭挤压技术等的应用作出重要贡献；余丁坤为公司供应链负责人、原技术研究院副院长，主要研究钎料配方及材料成形工艺，在钎料生产过程的工艺开发、绿色制造和产业化应用推广方面积累了丰富的经验；黄世盛为公司新品研发部部长，为公司药芯系列等多种新产品研发做出重要贡献；陈融为公司新品研发部高级研究员兼知识产权管理部主任，成功开发了多款节银以及绿色钎料。

2、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

发行人与上述核心技术人员已签订知识产权保护协议，对核心技术人员任职期以及离职后两年内竞业禁止相关内容进行了约定。

公司通过定期举办钎焊行业国际论坛、构建产学研合作交流平台等为研发人员提供技术交流机会，支持参与国外学习及参展活动，为核心技术人员提供具有市场竞争力的薪酬体系，完善技术人员研发激励制度。

3、报告期内核心技术人员变动及对发行人的影响

报告期内，发行人的核心技术人员没有变动，对生产经营未产生重大不利影响。

（五）技术创新机制、技术储备及技术创新的制度安排

1、技术创新机制

公司建立了以“技术研究院”为内部研发平台，以“专家委员会”为技术支持平台和以“产学研”为技术合作平台的技术创新机制。

（1）内部研发平台——技术研究院

公司内部从事研发工作的机构为技术研究院。凭借多年的技术积累和综合研发实力，2016年，公司技术研究院被认定为新型绿色钎焊材料省级重点企业研究院，并且浙江省人力资源和社会保障厅授予华光新材浙江省博士后工作站资格（目前博士后工作站在培养博士一名，已出站博士后一名）。

公司技术研究院将技术创新与产业推动相结合，实现良好的产业带动性，并确立了研发带动销售、销售促进研发的循环模式。技术研究院未来研发目标与方向：

1) 加快钎焊材料研究，为钎焊材料的产业化应用推广、产业升级提供技术服务与推动力。技术研究院将专注钎焊科技前沿研究、应用基础研究的能力提升，通过对高性能钎焊材料的开发以及对钎焊材料成形工艺和装备的研究，逐步实现高端装备业核心部件钎焊的国产化，打破现有进口产品的垄断。参与钎焊新材料、新技术的国家及行业标准的制定，钎焊新材料成果和批量化生产工艺的推广，推动钎焊行业绿色制造、智能制造转型升级。

2) 向下游产业提供技术服务与技术传导，推动产业链的垂直整合。公司不断深入研究钎焊材料应用技术，为下游产业的钎焊应用提供技术支持，不断推广不同领域钎焊技术的应用，通过不断的制造和应用技术摸索，推动产业链从下游客户需求到钎料产品设计再到产品成型销售的垂直整合。

3) 专注钎料产业相关生产技术研究，加快技术更新换代，适应或带动下游产业的技术更新。公司重视对绿色制造和智能制造生产工艺和装备的开发，带动

钎料产业的绿色、高效生产技术发展，加快钎焊材料生产技术更新换代。同时利用企业优质的客户资源，通过专利实施许可等手段，助推下游产业先进技术扩散，从而带动下游产业技术更新。

（2）技术支持平台——专家委员会

专家委员会是公司总经理下属战略规划与技术指导机构，属于常设机构，由内部专家和外部专家组成，内部专家有范仲华和王晓蓉，范仲华为公司首席专家，王晓蓉为专家委员会主任，目前签署协议的外部专家有原瑞典查尔摩斯大学材料科学与工程系李长海教授、中国-乌克兰巴顿焊接研究院高级顾问李谦如。专家委员会的设立有利于促进技术指导和技术交流，亦为公司引进专家型人才搭建了平台。

（3）技术合作平台——产学研合作

发行人通过与高校、科研院所建立长期、稳定的合作关系，积极推进产学研合作创新机制建设，通过联合攻关，跟踪行业最新技术发展趋势，以保持公司技术水平迭代发展。

在研发中心合作方面，目前公司分别与哈尔滨工业大学、浙江大学以及中国计量大学合作建立研发中心或联合实验室，研发中心合作的相关知识产权归属情况的约定如下：

序号	合作方	合作研发中心	知识产权归属情况的约定
1	哈尔滨工业大学	金属新材料及加工、焊接技术研发中心	“金属新材料及加工、焊接技术研发中心”计划范围内所取得的技术成果原则上双方共同所有，使用权归发行人所有。
2	浙江大学	浙江大学-华光新材创新设计与智能制造联合实验室	浙江大学独立完成的成果发行人拥有优先受让权；发行人提出研究项目提供科研工作经费等，浙江大学利用发行人资源的，成果归发行人所有；如果研发项目是由双方合作完成，或是浙江大学将其独立研发的阶段性成果转让给发行人继续合作开发的，知识产权归发行人所有。
3	中国计量大学	金属材料及加工研发中心	研发中心项目在计划范围内所取得的技术成果所有权归双方所有，使用权归发行人所有。

在研发中心合作方面，目前公司分别与哈尔滨工业大学、浙江大学以及中国

计量大学合作建立研发中心或联合实验室，研发项目与研发成果如下：

序号	合作方	合作研发中心	研发项目	研发成果
1	哈尔滨工业大学	金属新材料及加工、焊接技术研发中心	主要为公司开发新的绿色钎焊新材料提供技术指导，项目包括： 1、《一种特种铜磷钎料》； 2、《应用于异种金属焊接的低熔点多元合金银钎料》； 3、《绿色钎料洁净高效钎料生产技术的研发》	1、在绿色钎焊材料的开发和焊接技术整体解决方案的提供，将一种活性中温铜基钎料及其制备方法转让给公司； 2、公司在指导下申请并获得了一种低银抗氧化Sn-Ag无铅钎料的专利技术； 3、协助完成了“应用于异种金属焊接的低熔点多元合金银钎料”和“绿色钎料洁净高效钎料生产技术的研发”等项目。
2	浙江大学	浙江大学-华光新材创新设计与智能制造联合实验室	主要为委托开发项目： 1、《钎焊材料装备创新设计与先进研发制造》 2、《钎焊材料产品创新设计与产线智能提升研发(二期)》	提供了多台单点设备自动化提升方案，并为公司提供了智能制造建设方案，建立钎焊材料设计仿真系统的算法模型。
3	中国计量大学	金属新材料及加工研发中心	《单组份导电贴片胶的研发》	初步达成“单组份导电贴片胶的研发”项目的合作意向和开发方案，完成国内外文献、专利、标准调研，制定研究方案。

在研发项目合作方面，发行人与高校及科研院所合作开发的主要项目情况如下：

序号	合作单位	时间	合作项目
1	哈尔滨工业大学	2016.1~2025.12	高效节能绿色钎焊新材料研制项目
2	郑州机械研究所	2017.9~2020.8	面向智能制造的环境友好型钎料开发与应用
3	钢铁研究总院焊接研究所	2019.8~2022.08	高温高强耐磨 Ni ₃ Al 新材料研发与应用
4	中国计量大学	2017.1~2019.12	绿色高效钎焊材料开发及产业化技术研究
5	浙江大学	2019.01~2020.06	钎焊材料产品创新设计与产线智能提升研发（二期）
6	浙江科技学院	2018.6~2020.12	用于陶瓷金刚石等特异材料钎焊的新型绿色钎料研究开发
7	北方工业大学	2019.09~2020.12	铜磷钎料品质提升项目

针对上述与高校及科研院所合作的研发项目，相关知识产权的归属情况的约定见下表：

序列	合作方	知识产权归属情况的约定
1	哈尔滨工业大学	双方享有申请专利的权利，专利权取得后使用和有关利益分配方式协商分配。协商分配约定为：华光新材有权

序列	合作方	知识产权归属情况的约定
		基于相关专利进行生产、经营及权利处置，由此产生的收益归华光新材所有；哈尔滨工业大学有权为教学、科研、奖项申请之目的使用相关专利，但未经华光新材书面许可，不得将相关专利用于经营性活动或许可第三人使用。
2	郑州机械研究所	各合作单位共同完成的科技内容，及其获得的知识产权、奖励等成果归合作各方共有，共同享有知识产权的使用权。
3	钢铁研究总院焊接研究所	双方按照协议要求履行各自的职责，成果和知识成果归开发方所有，双方合作开发的研究相关数据由双方共享。
4	中国计量大学	因履行协议产生的研究开发成果的知识产权归双方共有，并由发行人就相关成果申请专利、软件著作权。
5	浙江大学	知识产权归双方所有，并由发行人申请专利等，浙江大学相关研发人员拥有取得相关荣誉证书、奖励的权利。
6	浙江科技学院	专利申请权归发行人所有，技术秘密成果的使用权、转让权归双方所有
7	北方工业大学	双方享有申请专利的权利，专利权为双方共有，利益归双方所有。

综上所述，发行人建立了以技术研究院（省级重点企业研究院、博士后工作站、省级企业技术中心）为核心，以专家委员会和产学研合作为两翼的技术创新机制，专家委员会和产学研合作为公司未来发展提供了有力的技术支撑。以保持行业内技术领先为目标，发行人关注国际、国内先进的技术、工艺方法和行业产品、技术的最新动态，进行较为广泛的技术合作与技术交流，较为完善的创新机制有利于增强发行人在钎焊材料领域的核心竞争力。

报告期内，公司合作研发项目所处阶段以及目前进展情况如下：

序号	项目名称	合作单位	合作时间	所处阶段	目前进展情况
1	用于陶瓷金刚石等特异材料钎焊的新型绿色钎料研究开发	浙江科技学院	2018.6-2020.12	小试	完成了一种真空钎料的开发，并继续开展多系列品种的开发，通过对接头性能测试，摸索出了钎料样品的初步配比，后续进行小样试制。
2	应用于钎料领域的粉体材料研究及膏状钎料开发	广东省材料加工研究所	2018.8-2019.7	已完成	项目开展了真空雾化制粉技术探讨和积极开展新型钎焊工艺与装备创新型技术、前沿性技术的基础研究，以及粉体钎焊材料制备工艺与装备制造相关科研项目 and 关键技术的攻关，完成雾化设备喷盘的改造，目前已完成和广东省材料加工研究所的对接，

序号	项目名称	合作单位	合作时间	所处阶段	目前进展情况
					后续转化为自有产业化技术。
3	低熔点、高塑性低银中温钎料的研发	中国计量大学	2016.11-2018.5	已完成	完成低熔点、高塑性低银中温钎料的前期行业资料收集和理论分析及实验室研究，2016年底进行阶段性调整，作为省重大专项的子课题进行开发。
4	绿色高效钎焊材料开发及产业化技术研究	中国计量大学	2017.1-2019.9	已完成	协助完成改进应用于自动钎焊的低银铜基药皮钎料、低熔点高塑性多元合金钎料、应用于金刚石和硬质合金钎焊的绿色银钎料3个子课题的开发工作。
5	单组份导电贴片胶的研发	中国计量大学	2019.11-2020.12	研发设计	初步达成合作意向和开发方案，完成国内外文献、专利、标准调研，制定研究方案。
6	高温高强耐磨Ni ₃ Al新材料研发与应用	钢铁研究总院焊接研究所	2019.8-2022.8	前期调研	开展前期市场调研。
7	高效节能绿色钎焊新材料研制	哈尔滨工业大学	2016.1-2025.12	研发设计	协助公司一种特种铜磷钎料、应用于异种金属焊接的低熔点多元合金银钎料、绿色钎料洁净高效钎料生产技术的项目开展，后期将为公司更多的提供项目战略上的指导和产品开发的协助。
8	In、Sn、Ni、Mn等元素对银钎料组织性能的影响和Cd当量的换算推导	杭州科技职业技术学院	2016.11-2018.12	已终止	开展了初步的探讨和研究，但由于涉及数据量和理论难度大，未获得理想的成果。

报告期内，公司研发人员参与合作研发项目情况如下：

序号	项目名称	研发人员	主要工作	核心技术人员参与情况
1	用于陶瓷金刚石等特异材料钎焊的新型绿色钎料研究开发	唐卫岗	项目统筹管理	参与
		余丁坤	项目试制管理	参与
		卜永周	设备开发、调试，工艺跟进	
		陈融	文献资料查找	参与
		黄世盛	样品设计制作确认、工艺设计	参与
		蒋金金	设备调试、批量工艺验证	
		王思鸿	试制工艺摸索	
		王晓鸣	工艺跟进、设计	

序号	项目名称	研发人员	主要工作	核心技术人员参与情况
		詹小雄	工艺验证、样品试制	
		左天应	工艺验证、样品试制	
2	应用于钎料领域的粉体材料研究及膏状钎料开发	范仲华	设备及工艺设计	参与
		余丁坤	客户验证、开发建议	参与
		黄世盛	试制工艺改进	参与
		陈融	文献资料查找、工艺编写	参与
		柏绍旗	设备调试、工艺改进	
		卜永周	工艺验证改进	
		冯振仙	工艺摸索	
		吕贝贝	产品成分检测	
		张诗博	焊接性能测试	
		韩治万	质量管理、检验标准制定	
		詹小雄	批量工艺验证	
		毛宗豪	工艺摸索	
		时超	生产跟进、工艺验证	
		3	低熔点、高塑性低银中温钎料的研发	范仲华
余丁坤	成分设计、技术工艺摸索			参与
黄世盛	技术工艺文件编制、工艺摸索			参与
陈融	开发建议、技术信息收集、工艺摸索			参与
卜永周	工艺设计			
黄柳	化学分析检测			
韩治万	检测			
4	绿色高效钎焊材料开发及产业化技术研究	王晓蓉	项目总负责	主导
		范仲华	试验方案设计及设计评审指导	参与
		唐卫岗	工艺研究、装备设计	参与
		余丁坤	工艺研究、成分设计	参与
		黄世盛	合金开发、工艺设计	参与
		陈融	合金开发	参与
		王浩	工艺研究、成分设计	
		何中要	合金开发、工艺设计	
		卜永周	工艺试验	
		黄柳	产品成分检测	

序号	项目名称	研发人员	主要工作	核心技术人员参与情况
		孙海平	产品检测	
		刘广文	产品检测	
5	单组份导电贴片胶的研发	王晓蓉	项目课题确定，客户验证	参与
		王浩	课题内容对接	
		陈斐	样品试制验证	
		张选峰	工艺摸索	
6	高温高强耐磨 Ni ₃ Al 新材料研发与应用	未正式开展研发	开展前期市场推广和调研	唐卫岗总体负责
7	高效节能绿色钎焊新材料研制	范仲华	生产技术工艺摸索、文件起草、设备选购安装调试	参与
		王晓蓉	成分设计、技术工艺摸索	参与
		余丁坤	技术工艺文件编制、工艺摸索	参与
		黄世盛	开发建议、技术信息收集、工艺摸索	参与
		陈融	工艺设计	参与
		黄柳	产品检测	
		何中要	质量管理、工艺文件编制	
		孙海平	质量管理、工艺文件编制	
		卜永周	试制、试产工艺改进	
		刘广文	外观及过程检验	
		李江	设备设计、调试	
		刘朋	设备设计、调试	
8	In、Sn、Ni、Mn 等元素对银钎料组织性能的影响和 Cd 当量的换算推导	王晓蓉	生产技术工艺摸索、整体设计	参与
		余丁坤	技术工艺摸索	参与
		黄世盛	技术工艺文件编制、工艺摸索	参与
		陈融	开发建议、技术信息收集、工艺摸索	参与
		卜永周	设备采购调试	
		黄柳	化学分析检测	
		孙海平	工艺摸索	
		刘广文	检测	

2、技术储备

详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、（三）研发投入情况”部分。

3、技术创新的制度安排

公司制定了《技术研究院项目组运行管理制度》、《研发投入核算管理办法》、《技术研究院人员绩效考核管理办法》等研发激励制度，同时，公司推行鼓励专利申请奖励措施，对专利发明人给予创新奖励。具体的激励机制如下：

《研发投入核算管理办法》实现研发费用管理制度化、规范化，确保研发投入有效应用于产品技术研发工作。

《技术研究院人员绩效考核管理办法》规定了技术研发人员绩效考核的依据、原则、程序、期限、等级、方式、办法等，部门考核以模块为单位，个人考核以部门考核确定的级别以及个人的综合表现综合进行评定。

《技术研究院项目组运行管理制度》规定，项目组分为 A 类新品项目组以及 B、C、D 类新品项目组、成本改进项目组、效率提升项目组和质量改进项目组。A 类新品的奖励为绩效奖金+项目奖金+贡献毛利奖金，B、C、D 类新品项目组、成本改进项目组、效率提升项目组的奖励为绩效奖金+项目奖金，通过月度绩效考核管控项目实施进度。A 类项目总奖金奖励中的 10% 作为研究院活动经费，90% 下拨给项目组，由项目组组长根据项目组成员在项目中承担的责任、贡献及个人的绩效下发到个人。

七、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人无境外经营情况。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理概述

股份公司自设立以来，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》《上市公司章程指引》等有关法律、法规、规范性文件的相关要求，建立了由公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的治理架构，并制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》等内部制度。

公司董事会下设各专门委员会，并相应制定了《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》、《董事会战略委员会议事规则》，协助董事会履行决策和监控功能，保证董事会议事、决策的专业化和高效化。

报告期内，发行人公司治理规范，公司股东、董事、监事和高级管理人员均尽职尽责，按制度规定切实地行使权利、履行义务，公司治理结构不断健全和完善。发行人根据上述法律法规和公司制度的有关规定进行决策，公司法人治理不存在重大缺陷。

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等科创板有关规章制度的规定，公司召开第三届董事会第十一次会议和 2019 年第二次临时股东大会审议通过了本次发行上市后生效适用的《公司章程（草案）》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》等有关公司治理制度。

二、公司股东大会、董事会、监事会等制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

2011 年 2 月 26 日，股份公司召开创立大会，全体股东审议通过了《公司章程》；2011 年 5 月 11 日，股份公司召开股东大会制订了《股东大会议事规则》，明确规定了股东大会的职权范围、召开程序及议事规则。

自股份公司设立以来，股东大会对《公司章程》的订立和修改、相关制度制

定、公司财务预决算、利润分配、董事会和监事会成员的选举、发行方案及授权等重大事项作出了决议。历次股东大会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等相关法律、规范性文件及公司内部相关规定的要求规范运作。会议的召开程序及决议内容合法有效，不存在股东大会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

报告期内，公司共召开 10 次股东大会，公司股东大会召开情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	2016 年度股东大会	2017 年 5 月 4 日
2	2017 年第一次临时股东大会	2017 年 9 月 8 日
3	2017 年第二次临时股东大会	2017 年 9 月 11 日
4	2017 年第三次临时股东大会	2017 年 12 月 2 日
5	2018 年第一次临时股东大会	2018 年 1 月 29 日
6	2017 年度股东大会	2018 年 3 月 8 日
7	2018 年第二次临时股东大会	2018 年 6 月 27 日
8	2019 年第一次临时股东大会	2019 年 5 月 22 日
9	2018 年度股东大会	2019 年 6 月 26 日
10	2019 年第二次临时股东大会	2019 年 10 月 29 日

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

2011 年 2 月 26 日，股份公司召开创立大会，全体股东审议通过了《公司章程》，并依法选举了 5 名董事组成股份公司首届董事会。同日，公司召开了第一届董事会第一次会议，选举了公司董事长并聘任了高级管理人员。2011 年 5 月 11 日，股份公司召开股东大会增补两名董事，并制订了《董事会议事规则》，明确规定了董事会的职权范围、召开程序及议事规则。

自股份公司设立以来，董事会一直根据《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等相关法律、规范性文件及公司内部相关规定的要求规范运作，历次董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均符合相关规定的要求，依法履行了《公司法》、《公司章程》赋予的权利和义务。会议的召开程序及决议内容合法有效，不存在董事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

报告期内，公司共召开 17 次董事会，公司董事会召开情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	第二届董事会第十四次会议	2017年4月13日
2	第二届董事会第十五次会议	2017年8月24日
3	第二届董事会第十六次会议	2017年9月8日
4	第三届董事会第一次会议	2017年9月11日
5	第三届董事会第二次会议	2017年11月13日
6	第三届董事会第三次会议	2017年11月17日
7	第三届董事会第四次会议	2018年1月13日
8	第三届董事会第五次会议	2018年2月2日
9	第三届董事会第六次会议	2018年2月13日
10	第三届董事会第七次会议	2019年6月12日
11	第三届董事会第八次会议	2019年5月7日
12	第三届董事会第九次会议	2019年5月20日
13	第三届董事会第十次会议	2019年8月5日
14	第三届董事会第十一次会议	2019年9月12日
15	第三届董事会第十二次会议	2019年10月29日
16	第三届董事会第十三次会议	2020年3月21日
17	第三届董事会第十四次会议	2020年4月30日

（三）监事会的运行情况

2011年2月26日，股份公司召开创立大会，全体股东审议通过了《公司章程》，并由依法选举的3名监事组成股份公司首届监事会。同日，公司召开了第一届监事会第一次会议，选举了监事会主席。2011年5月11日，股份公司召开股东大会制订了《监事会议事规则》，明确规定了监事会的职权范围、召开程序及议事规则。

自股份公司设立以来，监事会一直按照《公司章程》、《监事会议事规则》的规定规范运作，公司历次监事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均符合法律、法规和《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，公司监事会规范运作，依法履行了《公司法》和《公司章程》赋予的职责，对公司董事会和高级管理人员工作、公司重大生产经营决策、财务状况、关联交易的执行、重大投资等重要事宜实施了有效监督。会议的召开程序及决议内容合法有效，不存在监事会违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

报告期内，公司共召开 9 次监事会，公司监事会召开情况如下：

序号	会议名称	召开时间
1	第二届监事会第十次会议	2017 年 4 月 13 日
2	第二届监事会第十一次会议	2017 年 9 月 8 日
3	第三届监事会第一次会议	2017 年 9 月 11 日
4	第三届监事会第二次会议	2017 年 11 月 17 日
5	第三届监事会第三次会议	2018 年 2 月 13 日
6	第三届监事会第四次会议	2018 年 6 月 12 日
7	第三届监事会第五次会议	2019 年 5 月 20 日
8	第三届监事会第六次会议	2019 年 9 月 12 日
9	第三届监事会第七次会议	2020 年 3 月 21 日

（四）独立董事的履职情况

本公司现有 3 名独立董事，独立董事占董事会成员的比例三分之一以上，其中，谢诗蕾为会计专业人士。公司的独立董事均符合公司章程规定的任职条件，具备《中国证监会关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》所要求的独立性。公司独立董事自聘任以来，依据有关法律法规及有关上市规则、《公司法》和《独立董事工作制度》，出席了全部董事会，列席股东大会，及时了解公司经营管理、内部控制等各项情况，谨慎、认真、勤勉地履行权利和义务，为公司完善治理结构和规范运作发挥了重要作用。

截至本招股说明书签署之日，未发生独立董事对发行人有关事项提出异议的情况。

（五）董事会秘书的履职情况

公司设董事会秘书一名，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料的管理，办理信息披露等事宜。公司董事会秘书为公司高级管理人员，对公司和董事会负责。

董事会秘书负责协调和组织公司信息披露事项，包括建立信息披露制度、接待来访、回答咨询、联系股东，向投资者提供公司公开披露的资料等，促使公司及时、合法、真实和完整地进行信息披露，对公司治理有着重要作用，促进了公司的运作规范。

（六）董事会各专门委员会的设置及运行情况

公司董事会设战略委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会等专门委员会，并制定了各专门委员会的议事规则。各专门委员会由不少于三名董事组成。各专门委员会各设一名召集人，负责召集和主持该委员会会议。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，其召集人由独立董事担任。审计委员会的召集人是会计专业人士。

1、战略委员会

战略委员会是董事会设立的专门工作机构，负责对公司长期发展战略规划和重大战略性投资进行可行性研究并提出建议，向董事会报告工作并对董事会负责。

战略委员会成员由五名董事组成，战略委员会设主任委员（召集人）一名，由董事长担任。

目前公司战略委员会由金李梅、王晓蓉、胡岭、陈波、谭建荣五名董事组成，金李梅为战略委员会主任委员。

战略委员会主要行使下列职权：（1）对公司长期发展的战略规划进行研究并提出建议；（2）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投融资方案进行研究并提出建议；（3）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（5）对以上事项的实施进行检查；（6）董事会授权的其他事宜。

2、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核；负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，对董事会负责。

薪酬与考核委员会成员由三名董事组成，其中独立董事占多数。薪酬与考核委员会设主任委员一名，由独立董事担任。

公司目前的薪酬与考核委员会由谭建荣、谢诗蕾、金李梅三名董事组成，其中谭建荣、谢诗蕾为独立董事。独立董事谭建荣为薪酬与考核委员会主任委员。

薪酬与考核委员会主要行使以下职权：（1）根据董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；（2）薪酬计划或方案主要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；（3）审查公司董事及高级管理人员履行职责的情况并对其进行年度绩效考评；（4）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（5）董事会授权的其他事宜。

3、提名委员会

提名委员会主要负责对公司董事和高级管理人员的人选、选择标准和程序进行选择并提出建议。

提名委员会成员由3名董事组成，其中独立董事占多数。提名委员会设主任委员一名，由独立董事担任。

公司目前的董事会提名委员会由李小强、谭建荣、金李梅三名董事组成，其中李小强、谭建荣为独立董事。独立董事李小强为提名委员会主任委员。

提名委员会主要行使以下职权：（1）根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；（2）研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（3）广泛搜寻合格的董事、高级管理人员的人选；（4）对董事候选人和高级管理人员人选进行审查并提出建议；（5）董事会授权的其他事宜。

4、董事会审计委员会

审计委员会主要负责公司内、外部审计的沟通、监督和核查工作。公司设立的内部审计部门对审计委员会负责，向审计委员会报告工作。

审计委员会成员由3名董事组成，独立董事占多数，委员中至少有一名独立董事为会计专业人士。审计委员会设主任委员一名，由独立董事中的会计专业人士担任。

公司现在的董事会审计委员会由谢诗蕾、李小强、王晓蓉三名董事组成，其中谢诗蕾、李小强为独立董事，谢诗蕾为会计专业人士。独立董事谢诗蕾为董事会审计委员会的主任委员。

审计委员会主要行使以下职权：（1）提议聘请或更换外部审计机构；（2）监督公司的内部审计制度及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通；（4）

审核公司的财务信息及其披露；（5）审查公司的内控制度，对重大关联交易进行审计；（6）公司董事会授予的其他职权。

三、发行人内部控制情况

（一）公司内部控制制度的自我评估意见

公司董事会认为，公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法规规定，在公司经营管理各个关键环节以及关联交易、对外担保、重大投资等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的评价

2020年3月21日，中汇会计师出具了《关于杭州华光焊接新材料股份有限公司内部控制的鉴证报告》（中汇会鉴[2020]0559号），中汇会计师认为：华光新材按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2019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。

四、公司近三年违法违规行为

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。

五、公司近三年资金占用和对外担保情况

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。

六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东分开，具有独立、完整的资产和业务体系，具备直接面向市场、自主经营以及独立承担责任和风险的能力。

（一）资产完整情况

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

发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、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、管理团队和核心技术人员稳定性

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）其他对公司持续经营有重大影响的事项

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。

七、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司主要从事铜基钎料和银钎料的研发、生产和销售。公司控股股东、实际控制人金李梅控制的其他企业为铨广投资和通舟投资，其中铨广投资主要从事投资管理及物业管理，通舟投资主要从事投资管理，不存在与公司从事相同、相似业务的情况，公司与控股股东、实际控制人之间不存在同业竞争的情形。

（二）避免同业竞争承诺

公司控股股东、实际控制人金李梅承诺：

1、自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他公司均未生产、开发任何与华光新材生产的产品构成竞争或可能竞争的产品，未直接或间接经营任何与华光新材经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务。

2、自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他公司将不生产、开发任何与华光新材生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与华光新材经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与华光新材生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

3、自本承诺函签署之日起，如本人及本人控制的其他公司进一步拓展产品和业务范围，本人及本人控制的其他公司将不与华光新材拓展后的产品或业务相竞争；若与华光新材拓展后的产品或业务产生竞争，则本人及本人控制的其他公司将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式，或者将相竞争的业务纳入到华光新材经营的方式，或者将相竞争的业务转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争。

4、本人将督促本人的配偶、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，同受本承诺的约束；如因违背上述承诺而给华光新材造成任何损失，本人愿承担相应的法律责任。

八、关联方、关联关系和关联交易

根据《公司法》、《企业会计准则》和上海证券交易所颁布的相关业务规则中的有关规定，截至本招股说明书签署之日，公司关联方及关联关系如下：

（一）关联方和关联关系

1、公司持股 5%以上股东

序号	关联方名称	关联关系
1	金李梅	直接持有本公司 49.67%的股份，本公司控股股东及实际控制人、董事长兼总经理
2	王晓蓉	直接持有本公司 9.50%的股份
3	杭州通舟投资管理有限公司	持有本公司 14.17%的股份，实际控制人控制的其他企业
4	浙江省创业投资集团有限公司	持有本公司 9.17%的股份
5	嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）	持有本公司 5.20%的股份

2、公司子公司

公司全资子公司杭州孚晶焊料科技有限公司为公司关联方。

3、公司实际控制人控制的其他企业

公司实际控制人控制的其他企业包括杭州铎广投资有限公司和杭州通舟投资管理有限公司，为公司关联方。

4、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员为公司关联方。关系密切的家庭成员包括配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

5、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	浙江贝富投资管理合伙企业（有限合伙）	报告期内，曾合计持有本公司 5.83% 的股份
2	德清银盛投资管理有限公司	
3	宁波梅山保税港区国金鼎兴世泽股权投资合	报告期内，曾持有发行人 5.83% 的股

序号	关联方名称	关联关系
	伙企业（有限合伙）	份
4	广州金舟经济发展有限公司	王晓蓉持股 76.00%，金李梅持股 24.00%
5	广东通舟国际货运代理有限公司	广州金舟经济发展有限公司持股 100%
6	宁波倍力金属制品工贸有限公司	董事、董事会秘书、副总经理胡岭家庭密切成员控制或担任执行董事的企业
7	慈溪光大国际旅行社有限公司	
8	杭州申界文化创意有限公司	副总经理黄魏青家庭密切成员控制的企业
9	杭州经纬图书有限公司	
10	杭州贝乐文化传播有限公司	
11	河南红通社教育科技有限公司	
12	杭州微校互联科技有限公司	
13	舟山微校互联教育科技有限公司	
14	杭州丹林食品有限公司	副总经理余丁坤家庭密切成员控制的企业
15	浙江丹林食品有限公司	
16	磐安县尚湖综合市场开发部	副总经理余丁坤家庭密切成员担任法定代表人或经营者的企业
17	磐安县尚湖陈利民超市	
18	上海外服睿居企业服务有限公司	董事陈波家庭密切成员担任董事的企业
19	国才（北京）人力资源服务有限公司	
20	上海外服（陕西）人力资源服务有限公司	
21	上海外服股权投资管理有限公司	
22	上海锦江佳友汽车服务有限公司	
23	杭州奥泰生物技术股份有限公司	独立董事谢诗蕾任该公司独立董事
24	浙江荣耀生物科技股份有限公司	
25	宁波喜悦智行科技股份有限公司	
26	宁波智能制造技术研究院有限公司	独立董事谭建荣担任执行董事
27	湖州绿产智能制造有限公司	
28	宁波智能成型技术创新中心有限公司	独立董事谭建荣担任董事长
29	江苏长虹智能装备股份有限公司	独立董事谭建荣担任独立董事
30	杭州柯林电气股份有限公司	
31	诺力智能装备股份有限公司	
32	杭州富士达特种材料股份有限公司	监事会主席胡永祥担任董事
33	中国建材检验认证集团股份有限公司	
34	中建材中岩科技有限公司	

序号	关联方名称	关联关系
35	浙江普迪恩环境设备有限公司	
36	浙江深大智能科技有限公司	
37	浙江青莲食品股份有限公司	
38	杭州安鸿科技股份有限公司	
39	新疆钵施然智能农机股份有限公司	
40	浙江省浙创启元创业投资有限公司	监事会主席胡永祥担任董事兼总经理
41	杭州浙文投资有限公司	监事会主席胡永祥担任总经理
42	浙江省创业投资集团有限公司	
43	杭州快带科技有限公司	监事吴健颖配偶王彦来持股 50% 股权并任执行董事

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价方式	2019 年	2018 年	2017 年
广州金舟经济发展有限公司	材料采购	协议定价	0.23	1.36	-
杭州申界文化创意有限公司	业务宣传费	协议定价	14.00	10.25	10.49
合计			14.23	11.61	10.49

报告期内，公司的关联采购金额小，主要是采购少量材料以及制作公司宣传视频等，定价合理、公允，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

（2）关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员薪酬	252.53	223.15	202.43

2、偶发性关联交易

报告期内，公司偶发性关联交易为接受关联方担保，主要是关联方为发行人向银行借款提供担保，具体情况如下：

序号	担保方	担保金额（万元）	担保期限	担保是否解除
1	金李梅、铎广投资	3,000.00	2016.4.19-2017.4.18	是

序号	担保方	担保金额 (万元)	担保期限	担保是 否解除
2	金李梅、铎广投资	2,000.00	2016.5.10-2017.3.28	是
3	金李梅	500.00	2016.5.27-2017.5.8	是
4	金李梅、王晓蓉、铎广投资	2,000.00	2016.8.2-2017.8.2	是
5	铎广投资	1,000.00	2016.8.18-2017.2.7	是
6	金李梅、铎广投资	1,000.00	2016.8.9-2017.8.9	是
7	金李梅、铎广投资	1,000.00	2016.8.11-2017.8.7	是
8	金李梅、铎广投资	2,000.00	2016.9.14-2017.7.19	是
9	铎广投资	2,000.00	2016.10.9-2017.10.8	是
10	金李梅、铎广投资	1,000.00	2016.10.28-2016.12.28	是
11	金李梅、铎广投资	1,000.00	2017.1.19-2018.1.19	是
12	铎广投资	1,000.00	2017.1.24-2017.7.17	是
13	金李梅	3,000.00	2017.2.15-2018.2.14	是
14	铎广投资	1,660.00	2017.3.2-2018.3.2	是
15	金李梅、铎广投资	1,500.00	2017.3.20-2017.9.20	是
16	金李梅、王晓蓉、铎广投资	2,000.00	2017.3.28-2018.1.12	是
17	金李梅	1,300.00	2017.4.11-2018.4.3	是
18	金李梅	500.00	2017.5.11-2018.5.8	是
19	铎广投资	2,000.00	2017.7.19-2018.1.17	是
20	金李梅、铎广投资	1,000.00	2017.8.9-2017.12.8	是
21	金李梅、铎广投资	1,000.00	2017.8.24-2018.2.24	是
22	金李梅、铎广投资	1,000.00	2017.9.12-2018.3.12	是
23	铎广投资	2,000.00	2017.11.14-2018.9.20	是
24	金李梅、王晓蓉、铎广投资	1,000.00	2018.1.12-2018.12.28	是
25	金李梅、铎广投资	1,000.00	2018.1.30-2019.1.29	是
26	金李梅	3,000.00	2018.2.5-2019.2.4	是
27	金李梅、铎广投资	1,000.0	2018.3.6-2018.12.27	是
28	铎广投资	1,660.00	2018.3.12-2019.3.8	是
29	金李梅	1,300.00	2018.4.4-2019.4.3	是
30	铎广投资	2,000.00	2018.4.9-2018.8.14	是
31	金李梅、铎广投资、杭州孚晶焊料科技有限公司	950.00	2018.4.13-2019.4.9	是
32	金李梅	500.00	2018.5.15-2019.5.14	是
33	金李梅、铎广投资	500.00	2018.5.25-2019.5.25	是

序号	担保方	担保金额 (万元)	担保期限	担保是 否解除
34	金李梅、王晓蓉、铎广投资	2,000.00	2018.5.29-2018.11.29	是
35	铎广投资	2,000.00	2018.8.17-2019.2.13	是
36	铎广投资	2,000.00	2018.10.10-2019.3.22	是
37	金李梅	1,000.00	2018.11.2-2019.4.29	是
38	金李梅、王晓蓉、铎广投资	2,000.00	2018.11.7-2019.4.30	是
39	金李梅、铎广投资	1,000.00	2019.1.23-2019.7.22	是
40	金李梅、铎广投资	1,000.00	2019.1.30-2019.7.29	是
41	金李梅、铎广投资	1,000.00	2019.2.14-2019.8.13	是
42	铎广投资	2,000.00	2019.2.15-2019.6.12	是
43	金李梅	3,000.00	2019.3.4-2020.3.3	否
44	金李梅、铎广投资	500.00	2019.3.15-2019.9.11	是
45	铎广投资	1,660.00	2019.3.19-2020.3.11	否
46	金李梅、王晓蓉、铎广投资	1,000.00	2019.3.26-2020.3.17	是
47	金李梅、王晓蓉、铎广投资	800.00	2019.3.29-2020.3.17	否
48	金李梅、王晓蓉、铎广投资	600.00	2019.3.29-2020.3.17	否
49	金李梅、王晓蓉、铎广投资	600.00	2019.3.29-2020.3.17	否
50	铎广投资	1,000.00	2019.4.15-2020.3.25	否
51	金李梅	1,250.00	2019.4.18-2020.4.17	否
52	金李梅、铎广投资、杭州孚晶焊料科技有限公司	1,000.00	2019.4.24-2020.4.18	是
53	金李梅、王晓蓉、铎广投资	2,000.00	2019.4.30-2019.6.27	是
54	金李梅	1,000.00	2019.5.15-2019.11.14	是
55	金李梅、铎广投资	600.00	2019.5.23-2020.5.23	否
56	金李梅、铎广投资	1,000.00	2019.7.22-2020.1.21	否
57	金李梅、铎广投资	1,000.00	2019.7.29-2020.1.21	否
58	金李梅、铎广投资	1,000.00	2019.8.13-2020.2.13	否
59	金李梅、铎广投资、杭州孚晶焊料科技有限公司	1,000.00	2019.10.17-2020.10.14	否
60	金李梅、王晓蓉、铎广投资	600.00	2019.11.6-2020.3.17	否
61	金李梅、王晓蓉、铎广投资	600.00	2019.11.6-2020.3.17	否
62	金李梅、王晓蓉、铎广投资	800.00	2019.11.6-2020.3.17	否
63	金李梅、铎广投资	500.00	2019.11.20-2020.5.20	否
64	金李梅	1,000.00	2019.11.26-2020.11.25	否

3、关联方应收应付款项

单位：万元

项目名称	关联方名称	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	广州金舟经济发展有限公司	-	1.36	-
应付账款	杭州申界文化创意有限公司	-	7.50	-

4、关联交易汇总表

报告期内，公司关联交易汇总情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
关键管理人员薪酬	252.53	223.15	202.43
采购材料	0.23	1.36	-
业务宣传费	14.00	10.25	10.49
合计	266.76	234.76	212.92

5、关联交易履行的程序及独立董事意见

（1）关联交易履行程序情况

公司已在《公司章程》及其《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《总经理工作细则》、《关联交易制度》、《独立董事工作制度》等其他内部管理制度中建立了较为完善的关联交易公允决策程序和内部控制制度。

公司在报告期内所发生的关联交易履行了相应的审议程序，符合法律法规及公司相关制度的规定。

（2）独立董事意见

公司独立董事对公司报告期内关联交易发表的意见为：报告期内，关联交易金额小，定价合理、公允；关联方为杭州华光焊接新材料股份有限公司贷款提供担保有助于公司拓宽融资渠道，缓解资金压力，对公司的经营成果和财务状况无不利影响，不存在损害公司利益的情况。

（三）发行人控股股东、实际控制人规范和减少关联交易的承诺

发行人控股股东、实际控制人金李梅承诺：

1、自本承诺函签署之日起，本人将尽可能避免和减少本人和本人控制的其

他企业、组织或机构（以下简称“本人控制的其他企业”）与华光新材的关联交易。

2、对于无法避免或者因合理原因而发生的关联交易，本人和本人控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及华光新材章程的规定，遵守平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，履行法定程序与华光新材签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护华光新材及其股东（特别是中小股东）的利益。

3、本人保证不利用在华光新材股东的地位和影响，通过关联交易损害华光新材及其股东（特别是中小股东）的合法权益。本人和本人控制的其他企业保证不利用本人在华光新材股东的地位和影响，违规占用或转移华光新材的资金、资产或者其他资源，或违规要求华光新材提供担保。

4、在认定是否与本人及本人控制的其他企业存在关联交易的华光新材董事会或股东大会上，与本人及本人控制的其他企业有关联关系的董事、股东代表将按照公司章程规定回避，不参与表决。

5、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向华光新材赔偿一切直接和间接损失；同时，本人所持限售股锁定期自期满后自动延长六个月，和本人所持流通股自未能履行本承诺函之承诺事项之日起增加六个月锁定期，且承担相应的法律责任。

6、本承诺函自本人签字之日起生效并不可撤销，并在华光新材存续且本人依照中国证监会或者上海证券交易所相关规定被认定为华光新材的关联方期间内有效。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据和相关的讨论分析反映了公司报告期经审计的财务状况、经营成果和现金流量情况。引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报告。投资者欲更详细地了解公司财务状况、经营成果和现金流量情况，请阅读本招股说明书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、会计师出具的审计意见

2020年3月21日，中汇会计师出具了《杭州华光焊接新材料股份有限公司2017-2019年度审计报告》（中汇会审[2020]0556号）。

（一）审计意见

中汇会计师事务所受公司委托，对公司2017年12月31日、2018年12月31日和2019年12月31日的合并及母公司资产负债表，2017年度、2018年度2019年度的合并及母公司利润表、现金流量表和所有者权益变动表，以及财务报表附注进行了审计。

中汇会计师事务所出具了标准无保留意见的《审计报告》。审计意见摘录如下：我们认为，华光新材财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了华光新材2017年12月31日、2018年12月31日和2019年12月31日的合并及母公司财务状况以及2017年度、2018年度2019年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对2017年度、2018年度、2019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，下列事项为审计报告中的关键审计事项。

1、收入确认

（1）事项描述

2017年度、2018年度、2019年度公司营业收入分别为人民币62,242.16万元、67,008.06万元、76,741.38万元，为华光新材公司合并利润表重要组成项目。

由于营业收入是华光新材公司关键财务指标之一，从而存在华光新材公司管理层（以下简称管理层）为达到特定目的或期望而操纵收入确认的固有风险，为此我们确定收入确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

针对收入确认这一关键审计事项，实施审计程序主要包括：

①了解、测试华光新材公司与销售、收款相关的内部控制制度、财务核算制度的设计和执行；复核相关会计政策是否合理且一贯运用。

②根据销售的产品类别及华光新材公司实际发展情况，执行分析性复核程序，判断销售收入和毛利变动的合理性。

③执行细节测试，抽样检查销售相关的合同、订单、出库单、报关单、提单（运单）、收款记录及结算单据等。

④选取主要客户对报告期销售收入结合应收账款执行函证及实地走访程序。

⑤对营业收入执行截止测试，确认华光新材公司的收入确认是否记录在正确的会计期间。

2、应收账款减值

（1）事项描述

公司截至2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日应收账款账面余额分别为11,921.32万元、15,153.22万元、16,737.57万元，坏账准备金额分别为929.68万元、1,083.31万元、1,175.22万元，账面价值较高。由于应收账款减值损失评估固有的重大不确定性及市场环境的不可预测性，很大程度上涉及管理层运用重大会计估计的判断。因此，我们将应收账款的减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

针对应收款项减值这一关键审计事项，实施审计程序主要包括：

①评估和测试华光新材公司信用政策及应收款项管理相关内部控制的设计和运行有效性，包括识别有关减值客观证据和计算减值准备的控制。

②分析华光新材公司应收款项坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收款项组合的依据、单独计提坏账准备的判断等。

③分析华光新材公司资产负债表日坏账准备金额与应收款项余额之间的比率，比较前期坏账准备计提数和实际发生数，同时结合当前状况并考虑前瞻性信息分析应收款项坏账准备计提是否充分。

④分析华光新材公司应收款项的账龄和客户信誉情况，并执行应收款项函证程序及检查期后回款情况，评价应收款项坏账准备计提的合理性。

⑤检查华光新材公司应收款项账龄划分的合理性；获取应收款项坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行；重新计算坏账计提金额是否准确。

二、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

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身的业务模式和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常经营活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量；在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，主要考虑该项目是否超过合并口径当年利润总额的 5%，或金额虽未达到当年利润总额的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

三、财务报表

以下简要会计报表反映了公司基本的财务状况、经营成果和现金流量情况，本章中对财务报表的重要项目进行了说明，投资者欲更详细地了解公司报告期的财务会计信息，请阅读本招股说明书备查文件之审计报告及财务报告全文。

（一）合并资产负债表

单位：元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动资产：			
货币资金	107,368,089.52	91,806,671.82	87,296,613.98
应收票据	140,727,420.53	185,640,866.80	167,626,857.46
应收账款	155,623,514.08	140,699,063.81	109,916,359.38
应收款项融资	35,329,288.55	-	-

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预付款项	2,252,971.57	3,860,915.19	2,067,922.88
其他应收款	3,026,690.49	247,315.63	144,517.39
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	154,035,480.33	142,708,819.95	116,405,302.39
其他流动资产	2,221,881.50	2,867,179.66	605,934.79
流动资产合计	600,585,336.57	567,830,832.86	484,063,508.27
非流动资产：			
固定资产	150,058,217.25	137,704,988.12	136,450,265.40
在建工程	2,057,374.29	6,042,021.32	2,337,231.92
无形资产	14,516,636.57	14,790,587.47	15,012,682.75
长期待摊费用	-	-	-
递延所得税资产	3,214,547.81	3,458,559.76	2,377,754.16
其他非流动资产	31,856,770.04	1,651,762.41	713,989.01
非流动资产合计	201,703,545.96	163,647,919.08	156,891,923.24
资产总计	802,288,882.53	731,478,751.94	640,955,431.51

单位：元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动负债：			
短期借款	192,042,122.87	176,398,939.92	177,087,446.04
应付账款	18,619,972.18	21,285,875.11	15,088,742.12
预收款项	336,348.14	893,012.94	814,421.62
应付职工薪酬	8,088,925.18	6,100,094.92	5,060,559.33
应交税费	1,313,333.97	4,032,454.20	4,843,212.99
其他应付款	894,838.29	783,898.56	623,131.00
其他流动负债	56,931,462.89	56,694,439.64	7,029,828.31
流动负债合计	278,227,003.52	266,188,715.29	210,547,341.41
非流动负债：			
递延收益	16,849,250.00	17,399,750.00	11,950,250.00
非流动负债合计	16,849,250.00	17,399,750.00	11,950,250.00
负债合计	295,076,253.52	283,588,465.29	222,497,591.41
所有者权益：			

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
股本	66,000,000.00	66,000,000.00	66,000,000.00
资本公积	108,086,640.16	108,086,640.16	108,086,640.16
盈余公积	33,000,000.00	29,255,908.47	24,322,773.35
未分配利润	300,125,988.85	244,547,738.02	220,048,426.59
归属于母公司所有者权益合计	507,212,629.01	447,890,286.65	418,457,840.10
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	507,212,629.01	447,890,286.65	418,457,840.10
负债和所有者权益总计	802,288,882.53	731,478,751.94	640,955,431.51

（二）合并利润表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	767,413,781.73	670,080,620.98	622,421,565.48
减：营业成本	615,428,326.55	544,364,682.83	507,299,791.81
税金及附加	2,561,782.97	3,183,861.38	4,248,676.83
销售费用	12,458,039.58	10,185,426.22	7,748,053.94
管理费用	22,723,101.82	18,512,016.51	17,285,367.01
研发费用	35,194,308.42	24,007,743.77	22,976,447.50
财务费用	15,742,097.07	15,676,230.23	15,553,984.04
加：其他收益	4,895,863.07	3,847,126.53	1,750,500.00
投资收益(损失以“-”号填列)	-	31,808.22	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,950,913.97	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-498,251.70	-3,435,316.52	-3,168,113.39
资产处置收益（损失以“-”号填列）	25,290.16	-14,337.51	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	65,778,112.88	54,579,940.76	45,891,630.96
加：营业外收入	22,363.01	561,141.25	932,067.14
减：营业外支出	204,529.52	-	-
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	65,595,946.37	55,141,082.01	46,823,698.10
减：所得税费用	6,273,604.01	5,708,635.46	5,562,952.75

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	59,322,342.36	49,432,446.55	41,260,745.35
(一) 按经营持续性分类			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	59,322,342.36	49,432,446.55	41,260,745.35
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
(二) 按所有权归属分类			
1. 归属于母公司所有者的净利润	59,322,342.36	49,432,446.55	41,260,745.35
2. 少数股东损益	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额（综合亏损总额以“-”号填列）	59,322,342.36	49,432,446.55	41,260,745.35
归属于母公司股东的综合收益总额	59,322,342.36	49,432,446.55	41,260,745.35
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（元/股）	0.90	0.75	0.67
(二) 稀释每股收益（元/股）	0.90	0.75	0.67

(三) 合并现金流量表

单位：元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 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	592,919,198.99	504,155,740.84	549,295,530.67
收到的税费返还	460,622.76	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	4,949,818.21	10,089,029.31	4,867,135.19
经营活动现金流入小计	598,329,639.96	514,244,770.15	554,162,665.86
购买商品、接受劳务支付的现金	633,399,772.88	607,576,252.77	551,668,959.05
支付给职工以及为职工支付的现金	47,866,890.39	39,077,354.37	34,119,013.11
支付的各项税费	22,624,329.38	27,887,433.75	29,813,409.04
支付其他与经营活动有关的现金	44,566,497.64	28,117,920.41	25,789,769.64
经营活动现金流出小计	748,457,490.29	702,658,961.30	641,391,150.84
经营活动产生的现金流量净额	-150,127,850.33	-188,414,191.15	-87,228,484.98
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	106,859.43	106,984.97	-

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	10,031,808.22	-
投资活动现金流入小计	106,859.43	10,138,793.19	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	46,848,629.74	8,998,591.66	4,731,202.42
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	3,018,000.00	10,000,000.00	-
投资活动现金流出小计	49,866,629.74	18,998,591.66	4,731,202.42
投资活动产生的现金流量净额	-49,759,770.31	-8,859,798.47	-4,731,202.42
三、筹资活动产生的现金流量：	-	-	-
吸收投资收到的现金	-	-	47,250,000.00
取得借款收到的现金	265,100,000.00	229,100,000.00	189,600,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	205,417,029.65	216,009,788.23	111,064,650.10
筹资活动现金流入小计	470,517,029.65	445,109,788.23	347,914,650.10
偿还债务支付的现金	244,100,000.00	214,600,000.00	206,600,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	8,363,123.61	27,887,458.74	8,648,692.04
支付其他与筹资活动有关的现金	1,698,113.20	2,000,000.00	200,000.00
筹资活动现金流出小计	254,161,236.81	244,487,458.74	215,448,692.04
筹资活动产生的现金流量净额	216,355,792.84	200,622,329.49	132,465,958.06
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	74,245.50	161,717.97	-57,747.70
五、现金及现金等价物净增加额	16,542,417.70	3,510,057.84	40,448,522.96
加：期初现金及现金等价物余额	90,806,671.82	87,296,613.98	46,848,091.02
六、期末现金及现金等价物余额	107,349,089.52	90,806,671.82	87,296,613.98

四、影响发行人未来盈利能力或财务状况的主要因素分析

（一）产品特点

公司钎焊材料产品可以分为银钎料和铜基钎料两大类，目前已形成“多品种、多品规”的产品体系，根据市场需求的变化，若公司能够持续进行技术创新和研发投入，公司产品体系也将不断发展和优化。

钎焊材料具有“小产品、大市场”的显著特点，目前公司产品应用领域已涉及

制冷行业（包括空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、真空器件、电机、燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜等产业。未来现有产品应用领域边界的扩展以及新产品带来新应用，将促使公司产品应用领域和市场规模的扩大。

钎焊材料为下游行业生产制造环节不可缺少的耗材，实现连接及其他一种或几种特殊功能，具有需求相对稳定的特点，因此该产品特点带来客户关系相对稳定，这种稳定的客户关系有利于公司经营规模逐步稳健地扩大。

综上所述，上述产品特点将对公司未来盈利能力和经营能力产生积极的影响。

（二）业务模式

报告期内公司研发、采购、生产以及销售等业务模式未发生重大变化，随着业务的发展，未来公司业务模式将不断完善和发展。在实际业务开展过程中，已有一些客户提出更多集成式产品或服务的要求，公司未来业务发展将逐步从钎焊材料产品提供商向钎焊材料应用整体解决方案提供商转变。

（三）行业竞争

经过长期的发展，我国钎料生产企业较多，大多数的钎焊材料生产企业还停留在小规模生产或同质化竞争的状态，仅为数不多的企业通过自主研发和生产技术改进，在市场竞争中处于领先地位。公司所处行业为充分竞争行业，未来市场竞争的加剧，可能对公司的议价能力造成影响，进而影响到公司的经营业绩水平。

（四）技术创新与产品研发

公司自成立以来，密切关注钎焊材料领域的前沿技术，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，同时积极开展与国内高等院校、科研院所合作，培养多层次技术人才，使公司的技术开发和创新能力得以大幅度提高。

未来面对市场竞争，公司须不断致力于开发应用于不同新材料连接、具有高附加值的产品，但一种新产品从设计研究、到最终得到客户认可并规模化生产销售，往往需要较长时间，而且可能会面临着产品开发失败的风险。公司面临的技术研发风险主要表现在：能否及时开发符合客户需求的产品，并保持技术领先来

持续维护和拓展市场空间；能否正确把握新技术的发展趋势，使公司开发的产品在先进的技术层面得以实现；能否在技术开发过程中实施有效管理、把握开发周期、降低开发成本。

五、合并财务报表的编制基础

（一）财务报表的编制基础

本公司以持续经营为基础，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》和各项具体会计准则、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”），以及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）的披露规定编制财务报表。

（二）持续经营

公司自报告期末起 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

六、合并财务报表范围及变化情况

合并财务报表的合并范围包括本公司及本公司的子公司。报告期内纳入合并范围的子公司及变化情况如下：

公司名称	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
杭州孚晶焊料科技有限公司	持股比例	100%	100%	100%
	合并变化情况	合并	合并	合并

七、主要会计政策和会计估计

（一）收入和成本

1、收入的总确认原则

（1）销售商品

商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；②公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收入的金额能够可靠地计量；④相关的

经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

（2）提供劳务

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务收入，并按已完工作的测量结果确定提供劳务交易的完工进度。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

2、收入确认的具体原则

公司收入主要来源于销售商品，分为内销和外销，内销包括定期结算和单单结算两种模式，公司收入确认的具体原则如下：

（1）定期结算

定期结算模式下，公司产品入库后，根据与客户签订的合同（或订单等）的要求送达客户指定的地点，待公司取得客户定期提供的结算单并与客户确认后，根据双方确认的品名、数量、金额开具发票并确认收入。

（2）单单结算

单单结算模式下，公司产品入库后，根据与客户签订的合同(或订单等)的要求送达客户指定的地点，待客户验收确认后，根据双方确认的品名、数量、金额开具发票并确认收入。

（3）外销

出口销售业务，根据客户的销售订单需求，完成相关产品生产，办理出口报

关手续并将货物装船、取得报关单及提单(运单)后确认收入。此时产品出口收入货款金额已确定，款项已收讫或预计可以收回，出口产品的成本能够合理计量。

3、成本核算方法

公司主要产品的成本核算、归集和分配有关的会计处理方式如下：

（1）直接材料：按照具体项目生产订单实际领用的材料成本进行归集，材料出库时采用月末一次加权平均法计价；各种原材料按各类产品的标准材料单耗在完工产品和在产品中进行分配。

（2）人工成本：按照直接从事生产工作人员的薪酬归集当月发生的人工成本，并按照标准工费单耗在产成品之间进行分配。

（3）制造费用：按费用类别归集当月实际发生的制造费用，并按照标准工费单耗在产成品之间进行分配。

（4）余料成本核算方法：

①生产工序产生的余料

对于生产工序产生的余料，公司经过整理后入余料库，重量以入库时称重计量，价格以相应成分金属的原材料当月加权平均出库单价为依据，计算得出余料入库金额，借记“自制半成品”，贷记“生产成本”。

②发出商品退回后和销售商品退货后回炉产生的余料

对于发出商品退回和销售商品退货后需回炉产生的余料，公司首先剥离直接人工和制造费用，并入当月生产过程中产生的直接人工和制造费用，然后在当月完工入库产成品明细中分配，借记“生产成本-直接人工”、“生产成本-制造费用”，贷记“库存商品”；然后将仅保留直接材料成本的余料入库，重量以入库时称重计量，价格以公司上月末库存商品结存单价剥离直接人工和制造费用后的材料价格为依据，计算得出余料入库金额，借记“自制半成品”，贷记“库存商品”。

公司根据前述各成本项目的归集和分配方法，核算出各项目的生产成本金额，计入库存商品核算，发到客户指定地点而为结算时计入发出商品核算，销售完成确认收入时，将该产品成本结转至主营业务成本。

（二）应收款项减值

1、以下与应收款项减值有关的会计政策自 2019 年 1 月 1 日起适用

（1）应收票据减值

资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收票据的信用损失。当单项应收票据无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，参考历史信用损失经验、结合当前状况以及考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
商业承兑汇票组合	承兑人为信用风险较高的企业
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行

（2）应收账款减值

资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款

（3）应收款项融资减值

本公司按照新的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定的一般方法确定应收款项融资的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收款项融资的信用损失。当单项应收款项融资无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收款项融资划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
------	---------

银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行
----------	---------------

（4）其他应收款减值

本公司按照新的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定的一般方法确定其他应收款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量其他应收款的信用损失。当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的其他应收账款

2、以下与应收款项减值有关的会计政策适用于 2016 年度-2018 年度

（1）应收款项坏账准备的确认标准和计提方法

①单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	应收账款——金额 100 万元以上(含)或占应收账款账面余额 5%以上的款项；其他应收款——金额 50 万元以上(含)或占其他应收款账面余额 10%以上的款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	经单独进行减值测试有客观证据表明发生减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；经单独进行减值测试未发生减值的，将其划入具有类似信用风险特征的若干组合计提坏账准备。

②按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

组合名称	确定组合的依据	坏账准备的计提方法
账龄组合	以账龄为信用风险组合确认依据	账龄分析法

以账龄为信用风险组合的应收款项坏账准备计提方法：

账龄	应收商业承兑汇票计提比例（%）	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年,下同）	5	5	5
1-2 年	20	20	20
2-3 年	50	50	50
3 年以上	100	100	100

③单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	有确凿证据表明可收回性存在明显差异
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

④对于其他应收款项（包括应收银行承兑汇票、预付款项、应收利息、长期应收款等），根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

⑤如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

（三）存货**1、存货分类**

存货分类为：原材料、在产品、库存商品、发出商品、委托加工物资等。

2、存货成本的计量

企业取得存货按实际成本计量。(1)外购存货的成本即为该存货的采购成本，通过进一步加工取得的存货成本由采购成本和加工成本构成。(2)2016年度-2018年度，债务重组取得债务人用以抵债的存货，以该存货的公允价值为基础确定其入账价值；2019年1月1日起，债务重组取得债务人用以抵债的存货，以放弃债权的公允价值和使该存货达到当前位置和状态所发生的可直接归属于该存货的相关税费为基础确定其入账价值。(3)在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的存货通常以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入存货的成本。(4)以同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按公允价值确定其入账价值。

3、发出存货的计价方法

企业发出存货的成本计量采用月末一次加权平均法。

4、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品按照一次转销法进行摊销。

包装物按照一次转销法进行摊销。

5、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

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

6、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

（四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：（1）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理持有的；（2）使用寿命超过一个会计年度。

固定资产同时满足下列条件的予以确认：（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。与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发生时计入当期损益。

2、固定资产分类及折旧计提方法

固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同的方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率和折旧方法，分别计提折旧。各类固定资产折旧年限和折旧率如下：

固定资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	10-20	3-5	4.75-9.70
机器设备	年限平均法	3-10	3-5	9.50-32.33
运输工具	年限平均法	4-8	3-5	11.88-24.25
电子及其他设备	年限平均法	3-10	3-5	9.50-32.33

3、其他说明

（1）因开工不足、自然灾害等导致连续 3 个月停用的固定资产确认为闲置固定资产(季节性停用除外)。闲置固定资产采用和其他同类别固定资产一致的折旧方法。

（2）若固定资产处于处置状态，或者预期通过使用或处置不能产生经济利益，则终止确认,并停止折旧和计提减值。

（3）固定资产出售、转让、报废或者毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（4）本公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的

计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（五）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠地计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工结算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（六）借款费用

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当同时满足下列条件时，开始资本化：①资产支出已经发生；②借款费用已经发生；③为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）暂停资本化：若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过3个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。

（3）停止资本化：当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。当购建或者生产符合资本化的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。购建或者生产的资产的各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或者对外销售的，

在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

3、借款费用资本化率及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率(加权平均利率)，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。在资本化期间内，每一会计期间的利息资本化金额不超过当期相关借款实际发生的利息金额。外币专门借款本金及利息的汇兑差额，在资本化期间内予以资本化。专门借款发生的辅助费用，在所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之前发生的，予以资本化；在达到预定可使用或者可销售状态之后发生的，计入当期损益。一般借款发生的辅助费用，在发生时计入当期损益。借款存在折价或者溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或者溢价金额，调整每期利息金额。

（七）无形资产

1、无形资产的初始计量

无形资产按成本进行初始计量。外购无形资产的成本，包括购买价、相关税费以及直接归属于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。2016年度-2018年度，债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。2019年1月1日起，债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本为基础确定其入账价值。在非货币性资产交换具备商业实质且换入或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允

价值更可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此之外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发构建厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

2、无形资产使用寿命及摊销

根据无形资产的合同性权利或其他法定权利、同行业情况、历史经验、相关专家论证等综合因素判断，能合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，作为使用寿命有限的无形资产；无法合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。

对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：（1）运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；（2）技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；（3）以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；（4）现在或潜在的竞争者预期采取的行动；（5）为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；（6）对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；（7）与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命依据	期限(年)
软件	预计受益期限	2-3
专利	预计受益期限	10
土地使用权	土地使用权证登记使用年限	50

对使用寿命不确定的无形资产，使用寿命不确定的判断依据是：

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利

益的预期实现方式系统地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销，但每年均对该无形资产的使用寿命进行复核，并进行减值测试。

本公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理；预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

3、内部研究开发项目支出的确认和计量

内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。划分研究阶段和开发阶段的标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，可证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。如不满足上述条件的，于发生时计入当期损益；无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（八）长期资产减值

长期股权投资、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

1、资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；

2、企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；

3、市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；

4、有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；

5、资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；

6、企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润(或者亏损)远远低于(或者高于)预计金额等；

7、其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

上述长期资产于资产负债日存在减值迹象的，应当进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用；资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。

资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以资产组所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

使用寿命不确定的无形资产至少在每年年终终了进行减值测试。

上述资产减值损失一经确认，在以后期间不予转回。

（九）研发支出的核算方法

研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。划分研究阶段和开发阶段的标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进

的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，可证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。如不满足上述条件的，于发生时计入当期损益；无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

（十）职工薪酬

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，如能够可靠计量的，按照公允价值计量。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

2、离职后福利的会计处理方法

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利

计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。本公司按当期政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

在本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或者裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。正式退休日期之后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

（十一）政府补助

1、政府补助的分类

政府补助，是指本公司从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助，包括购买固定资产或无形资产的财政拨款、固定资产专门借款的财政贴息等；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

本公司在进行政府补助分类时采取的具体标准为：

①政府补助文件规定的补助对象用于购建或以其他方式形成长期资产，或者补助对象的支出主要用于购建或以其他方式形成长期资产的，划分为与资产相关的政府补助。

②根据政府补助文件获得的政府补助全部或者主要用于补偿以后期间或已发生的费用或损失的政府补助，划分为与收益相关的政府补助。

③若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将该政府补助款划分为与资产相关的政府补助或与收益相关的政府补助：1)政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；2)政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

2、政府补助的确认时点

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：

①所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的(任何符合规定条件的企业均可申请)，而不是专门针对特定企业制定的；

②应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；

③相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；

④根据本公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件(如有)。

3、政府补助的会计处理

政府补助为货币性资产的，按收到或应收的金额计量；为非货币性资产的，

按公允价值计量；非货币性资产公允价值不能可靠取得的，按名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对政府补助采用的是总额法，具体会计处理如下：

与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益；相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

①财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向企业提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

②财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

已确认的政府补助需要退回的，在需要退回的当期分以下情况进行会计处理：

①初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；

②存在相关递延收益的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；

③属于其他情况的，直接计入当期损益。

政府补助计入不同损益项目的区分原则为：与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（十二）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。控制是指本公司拥有对被投资

方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

2、合并报表的编制方法

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确定、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本公司整体财务状况、经营成果和现金流量。

合并财务报表时抵销本公司与各子公司、各子公司相互之间发生的内部交易和往来对合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表、合并所有者权益变动表的影响。

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入本公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。在报告期内，同时调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报表主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

本期若因非同一控制下企业合并增加子公司的，则不调整合并资产负债表期初数；以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。将子公司自购买日至期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司自购买日至期末的现金流量纳入合并现金流量表。

子公司少数股东应占的权益、损益和当期综合收益中分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目和综合收益总额项下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

（十三）重要会计政策和会计估计变更说明

1、报告期内公司重要会计政策变更

（1）《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经

营》规定对于执行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，应当采用未来适用法处理。

本公司按照规定对此项会计政策变更自 2017 年 5 月 28 日起采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

（2）新政府补助准则规定，与企业日常活动相关的政府补助应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关的成本费用；与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收入，企业应当在“利润表”中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，反映计入其他收益的政府补助。对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。

本公司按照规定自 2017 年 6 月 12 日起执行新政府补助准则，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，变更当期及以后期间的受重要影响的报表项目和金额如下：

单位：元

受重要影响的报表项目	合并报表影响金额	母公司报表影响金额
2017 年度利润表项目		
其他收益	1,750,500.00	1,750,500.00
营业外收入	-1,750,500.00	-1,750,500.00
2018 年度利润表项目		
其他收益	3,847,126.53	3,847,126.53
营业外收入	-3,847,126.53	-3,847,126.53
2019 年度利润表项目		
其他收益	4,895,863.07	4,895,863.07
营业外收入	-4,895,863.07	-4,895,863.07

（3）新金融工具准则改变了原准则下金融资产的分类和计量方式，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益、按公允价值计量且其变动计入当期损益。本公司考虑金融资产的合同现金流量特征和自身管理金融资产的业务模式进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益，但对非交易性权益类投资，在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益，该等金融资产终止确认时累计利得或损失

从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

新金融工具准则将金融资产减值计量由原准则下的“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”，适用于以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同。

本公司按照新金融工具准则的相关规定，对比较期间财务报表不予调整，首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或其他综合收益。

(4) 新非货币性资产交换准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。

本公司按照规定自 2019 年 6 月 10 日起执行新非货币性资产交换准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的非货币性资产交换采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期财务数据无影响。

(5) 新债务重组准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。

本公司按照规定自 2019 年 6 月 17 日起执行新债务重组准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的债务重组采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期财务数据无影响。

2、会计估计变更说明

报告期公司无会计估计变更事项。

3、首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

(1) 合并资产负债表

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日	2019 年 1 月 1 日	调整数
流动资产：			
应收票据	185,640,866.80	136,559,563.08	-49,081,303.72

应收款项融资	不适用	49,081,303.72	49,081,303.72
--------	-----	---------------	---------------

除对本表列示的合并资产负债表项目进行调整外，首次执行新金融工具准则未对其他合并资产负债表项目的首次执行当年年初账面价值产生影响。

（2）母公司资产负债表

单位：元

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
流动资产：			
应收票据	185,640,866.80	136,559,563.08	-49,081,303.72
应收款项融资	不适用	49,081,303.72	49,081,303.72

除对本表列示的母公司资产负债表项目进行调整外，首次执行新金融工具准则未对其他母公司资产负债表项目的首次执行当年年初账面价值产生影响。

4、首次执行新金融工具准则调整信息

本公司金融资产在首次执行日按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

单位：元

金融资产类别	修订前的金融工具确认计量准则		修订后的金融工具确认计量准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本（贷款和应收款项）	91,806,671.82	摊余成本	91,806,671.82
应收款项	摊余成本（贷款和应收款项）	326,339,930.61	摊余成本	277,258,626.89
			以公允价值计量且其变动计入当期损益（准则要求）	-
			以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（准则要求）	49,081,303.72

（十四）执行新收入准则对公司的影响

2017年7月，财政部发布了财会【2017】22号文，对《企业会计准则第14号——收入》（以下简称“新收入准则”）进行了修订。按照相关规定，公司将于2020年1月1日起执行新收入准则并对会计政策相关内容进行调整。

根据《发行监管问答——关于首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的相关要求，公司应披露执行上述修订后的准则在收入确认会计政策的主要差异、

对业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响以及假定 2017 年 1 月 1 日起开始全面执行新收入准则对首次执行日前各年度合并报表主要财务指标的影响。具体情况如下：

1、新收入准则实施前后公司收入确认会计政策的对比

新收入准则实施后，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准，收入确认会计政策为：公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。履约义务是指合同中公司向客户转让可明确区分商品的承诺。交易价格是指公司因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及公司预期将退还给客户的款项。

公司收入主要来源于销售商品，分为内销和外销，内销包括定期结算和单单结算两种模式。执行上述修订后的新收入准则与公司原收入确认会计政策无差异，新收入准则实施前后公司业务类型收入确认政策具体比较如下：

（1）公司报告期内收入确认具体原则

①定期结算

定期结算模式下，公司产品入库后，根据与客户签订的合同(或订单等)的要求送达客户指定的地点，待公司取得客户定期提供的结算单并与客户确认后，根据双方确认的品名、数量、金额开具发票并确认收入。

②单单结算

单单结算模式下，公司产品入库后，根据与客户签订的合同(或订单等)的要求送达客户指定的地点，待客户验收确认后，根据双方确认的品名、数量、金额开具发票并确认收入。

③外销

出口销售业务，根据客户的销售订单需求，完成相关产品生产，办理出口报关手续并将货物装船、取得报关单及提单(运单)后确认收入。此时产品出口收入货款金额已确定，款项已收讫或预计可以收回，出口产品的成本能够合理计量。

（2）新旧准则对于公司收入确认对比如下：

对于定期结算客户，新旧准则中，公司该类业务风险报酬转移时点和控制权转移时点一致，即公司取得客户定期提供的结算单并与客户确认后确认收入。

对于单单结算客户，新旧准则中，公司该类业务风险报酬转移时点和控制权转移时点一致，验收完毕后确认收入。

对于外销客户，新旧准则中，公司该类业务风险报酬转移时点和控制权转移时点一致，办理出口报关手续并将货物装船、取得报关单及提单(运单)后确认收入。

2、实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面产生的影响

公司按照新收入准则的规定，评估了主要业务类型收入的确认和计量、核算及列报，公司现行的收入确认方法满足新收入准则规定的控制权转移至客户的要求，未来执行新收入准则后，对公司各类业务收入确认方式及金额、公司业务模式以及合同条款等方面不存在影响。

3、实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标的影响

公司实施新收入准则对首次执行日前各年合并财务报表主要财务指标不存在影响，即假定自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则，对首次执行日前各年(末)营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产不存在影响。

八、分部信息

报告期内，公司主营业务收入分部报告按产品类别划分情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本
银钎料	36,454.35	28,514.54	28,644.77	22,236.83	27,127.13	21,123.34
铜基钎料	39,993.11	32,907.17	38,148.06	32,150.05	34,936.21	29,512.52
合计	76,447.46	61,421.71	66,792.83	54,386.88	62,063.33	50,635.86

报告期内，公司主营业务收入分部报告按区域划分情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本
华东	30,971.70	24,214.04	25,863.19	21,051.03	24,107.02	19,890.88
中南	29,489.14	23,792.12	28,686.01	22,956.76	28,180.84	22,745.84
西南	6,254.73	5,726.92	4,728.56	4,352.99	3,146.14	2,849.40
华北	3,734.82	3,343.71	3,941.38	3,513.11	3,190.40	2,798.90
东北	2,024.49	1,099.67	1,733.22	937.44	2,052.82	1,134.73
西北	905.36	828.93	273.12	261.19	586.70	558.72
海外	3,067.22	2,416.31	1,567.36	1,314.35	799.41	657.39
小计	76,447.46	61,421.71	66,792.83	54,386.88	62,063.33	50,635.86

九、非经常性损益

中汇会计师对公司报告期内的非经常性损益明细表进行了审核，并出具了中汇会鉴[2020]0558号鉴证报告。报告期内公司非经常性损益的情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-17.51	-1.43	-
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）	489.59	432.22	255.05
委托投资损益	-	3.18	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.83	6.11	13.21
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	2.49	-
小 计	473.90	442.57	268.26
减：所得税影响数（所得税费用减少以“-”表示）	71.14	66.39	40.24
非经常性损益净额	402.76	376.19	228.02
其中：归属于母公司股东的非经常性损益	402.76	376.19	228.02
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-

报告期内，公司非经常性损益对经营成果的影响如下表所示：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
归属于母公司股东的非经常性损益	402.76	376.19	228.02
归属于母公司股东的净利润	5,932.23	4,943.24	4,126.07
非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例	6.79%	7.61%	5.53%

报告期内，公司非经常性损益净主要为计入当期损益的政府补助，报告期内公司非经常性损益中政府补助分别为 255.05 万元、432.22 万元和 489.59 万元，非经常性损益对公司经营业绩不构成重大影响。

十、发行人税收

（一）报告期内公司缴纳的主要税种及税率

税项	计税基础	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	13%、16%、17% 税率计缴。出口货物执行“免、抵、退”税政策，退税率为 5%、6%、9%、13%、16%。
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30% 后余值的 1.2% 计缴；从租计征的，按租金收入的 12% 计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、20%

注 1：2017 年 1 月 1 日至 2018 年 4 月 30 日增值税税率适用 17%，2018 年 5 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日增值税税率适用 16%，2019 年 4 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日增值税税率适用 13%。

注 2：子公司杭州孚晶焊料科技有限公司符合小型微利企业条件，减按 20% 的税率征收企业所得税。

（二）税收优惠及批文

1、根据浙高企认[2014]03 号《关于公示浙江省 2014 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，本公司通过高新技术企业资格复审申请，公司已于 2014 年 9 月 29 日取得编号为 GR201433000430 的高新技术企业证书，认证有效期为 3 年。根据国科火字[2017]201 号《关于浙江省 2017 年第一批高新技术企业备案的

复函》，本公司通过高新技术企业资格复审申请，公司已于 2017 年 11 月 13 日取得编号为 GR201733000474 的高新技术企业证书，认证有效期为 3 年。故 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月公司按 15% 的税率计缴企业所得税。

2、子公司杭州孚晶焊料科技有限公司 2017 年度、2018 年度符合小型微利企业条件，减按 20% 的税率征收企业所得税。2019 年度根据财政部、税务总局《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。

十一、财务指标

（一）主要财务指标

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.16	2.13	2.30
速动比率（倍）	1.60	1.60	1.75
资产负债率（合并）	36.78%	38.77%	34.71%
无形资产（扣除土地使用权）占净资产的比例	0.16%	0.17%	0.16%
财务指标	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率（次/年）	4.81	4.95	5.47
存货周转率（次/年）	4.14	4.20	4.22
利息保障倍数（倍）	5.55	4.67	4.12
研发投入占营业收入的比例	4.59%	3.58%	3.69%
息税折旧摊销前利润（万元）	9,374.05	8,224.45	7,385.75
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-2.27	-2.85	-1.32
每股净现金流量（元/股）	0.25	0.05	0.61
属于母公司所有者的净利润（万元）	5,932.23	4,943.24	4,126.07
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	5,529.48	4,567.06	3,898.06
归属于母公司股东的每股净资产（元）	7.69	6.79	6.34

注：上述财务指标如未特别指出，均为合并财务报表口径，其计算公式如下：

（1）流动比率=流动资产/流动负债

- (2) 速动比率=(流动资产-存货)/流动负债
(3) 资产负债率=(负债总额/资产总额) ×100%
(4) 无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例=无形资产（土地使用权除外）/净资产
(5) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
(6) 存货周转率=营业成本/存货平均余额
(7) 研发投入占营业收入的比例=(研发投入 ÷营业收入) ×100%
(8) 息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧支出+待摊费用摊销额+无形资产摊销额
(9) 利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出
(10) 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本
(11) 每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本
(12) 归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东权益/期末股本总额

（二）净资产收益率和每股收益

公司根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号—净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010年修订）》要求，计算2017至2019年净资产收益率和每股收益。报告期内，公司净资产收益率和每股收益如下：

年度	报告期利润	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
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	12.42%	0.90	0.90
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	11.58%	0.84	0.84
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.41%	0.75	0.75
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.54%	0.69	0.69
2017年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.39%	0.67	0.67
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.76%	0.63	0.63

上述指标的计算方法：

(1) 加权平均净资产收益率（ROE）的计算公式如下：

$$ROE = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、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 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；E_k 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

(2) 基本每股收益（EPS）的计算公式如下：

$$EPS = P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$$

其中：P 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；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

（3）稀释每股收益的计算公式如下：

稀释每股收益 = $P + (\text{已确认为费用的稀释性潜在普通股利息} - \text{转换费用}) \times (1 - \text{所得税率}) / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i - M_0 - S_j \times M_j - M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$

其中：P 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；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；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 为报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

十二、经营成果分析

（一）报告期内的经营情况概述

1、报告期内经营情况简要报表

报告期内，公司整体实力和盈利能力不断增强，公司利润呈持续增长趋势。

报告期内，公司经营情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	76,741.38	67,008.06	62,242.16
营业成本	61,542.83	54,436.47	50,729.98
毛利	15,198.55	12,571.59	11,512.18
营业利润	6,577.81	5,457.99	4,589.16
利润总额	6,559.59	5,514.11	4,682.37
净利润	5,932.23	4,943.24	4,126.07
归属于母公司股东净利润	5,932.23	4,943.24	4,126.07
扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润	5,529.48	4,567.06	3,898.06

报告期内，公司利润主要来源于主营业务收入，随着销售规模的扩大，公司的营业收入、营业利润和净利润等各项盈利指标随之增长。

2、报告期内经营成果逻辑分析

从生产能力来看，报告期内公司在仁和新厂区逐步加大设备投入，持续进行生产工艺优化，逐步解决了产能瓶颈的问题。产能的提高为公司经营成果的扩大奠定了坚实的基础。

从产品来看，凭借多年的技术积累以及持续的研发投入与技术创新，公司不

断推出新产品，例如节银钎料、真空钎料、药芯复合钎料等，公司“多品种、多品规”的产品体系进一步丰富，产品结构不断优化，优质的产品为公司扩大销售规模提供了保障。

从市场方面来看，报告期内公司实施的市场经营策略主要如下：（1）公司坚持以制冷设备（包括空调及配件、压缩机、制冷阀门、冰箱及配件）、真空器件、电机等为主要的产品应用市场，凭借在该领域的市场优势，巩固老客户开发新客户，不断扩大销售规模；（2）公司在坚守和巩固主要市场的同时，加强开拓其他市场应用领域，例如燃气采暖、水暖卫浴、汽车配件、工业刀具、电子器件、眼镜等市场，使公司产品市场应用不断拓展；（3）公司在主打国内市场的同时加强开拓国外市场，报告期内国外销售收入增长明显。该等市场经营策略的实施有效促进了经营成果的实现。

（二）营业收入

报告期内，公司营业收入规模及其构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	76,447.46	99.62%	66,792.83	99.68%	62,063.33	99.71%
其他业务收入	293.92	0.38%	215.23	0.32%	178.82	0.29%
营业收入	76,741.38	100.00%	67,008.06	100.00%	62,242.16	100.00%

报告期内，公司营业收入呈现逐年增长态势，公司主营业务收入占比较高，营业收入主要来自于主营业务，其他业务收入为钎焊辅助材料和废料的销售，报告期内占比较低。

2018 年，公司主营业务收入较 2017 年增长 7.62%，主要原因如下：（1）真空钎料需求强劲，产品销量进一步增长促使其销售收入大幅增加；（2）空调行业稳步增长带动相关钎料产品的销售收入增长。

2019 年，公司主营业务收入较 2018 年增长 14.45%，主要原因如下：（1）2019 年下半年国内白银价格大幅增长，全年白银价格较 2018 年增长 9.89%，在“原材料成本+加工费”的定价模式下，白银价格的上涨推动了公司 2019 年营业收入增长；（2）下游行业对产品洁净化要求的提升，真空钎料销量进一步提升，促使其

销售收入增加；（3）公司在坚守和巩固制冷、电机等主要市场的同时，其他市场应用领域拓展成效开始显现。

1、主营业务收入构成及变动分析

（1）按产品类别划分

公司产品分为银钎料和铜基钎料两大类，银钎料细分为节银钎料和标准银钎料，铜基钎料细分为含银铜基钎料和无银铜基钎料，具体收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银钎料	36,454.35	47.69%	28,644.77	42.89%	27,127.13	43.71%
节银钎料	11,103.15	14.52%	10,351.61	15.50%	10,350.23	16.68%
标准银钎料	25,351.21	33.16%	18,293.16	27.39%	16,776.89	27.03%
铜基钎料	39,993.11	52.31%	38,148.06	57.11%	34,936.21	56.29%
含银铜基钎料	18,870.00	24.68%	16,569.40	24.81%	15,691.84	25.28%
无银铜基钎料	21,123.11	27.63%	21,578.66	32.31%	19,244.36	31.01%
合计	76,447.46	100.00%	66,792.83	100.00%	62,063.33	100.00%

最近三年，公司主营业务收入稳定增长，银钎料收入规模、铜基钎料收入规模均呈现上升趋势。具体四类产品构成来看，最近三年，节银钎料、标准银钎料和含银铜基钎料收入均呈上升趋势，无银铜基钎料报告期内收入金额相对稳定。从收入构成来看，公司标准银钎料收入占比上升，节银钎料和无银铜基钎料收入占比下降，含银铜基钎料收入占比相对稳定，各类产品收入占比变动主要受市场需求及银价变动的较大影响。2019 年公司无银铜基钎料、含银铜基钎料、标准银钎料、节银钎料的收入占比分别为 27.63%、24.68%、33.16%、14.52%。

公司年度间收入变动主要受产品单价及销量的影响，按照单价及销量两个因素对收入变动情况的分析如下：

单位：万元

项目		2019 年较 2018 年			2018 年较 2017 年		
		单价因素 收入变动	销量因素 收入变动	收入 变动	单价因素 收入变动	销量因素 收入变动	收入 变动
银钎料	节银钎料	900.26	-148.73	751.53	-504.28	505.66	1.38
	标准银钎料	2,712.95	4,345.09	7,058.04	-431.02	1,947.29	1,516.27

铜基 钎料	含银铜基钎料	1,425.12	875.47	2,300.60	-262.00	1,139.56	877.56
	无银铜基钎料	-80.99	-374.56	-455.54	1,467.31	866.98	2,334.29
总计		4,957.35	4,697.27	9,654.63	270.00	4,459.50	4,729.50

①销量变动对主营业务收入的影响

报告期内，公司不断加大产品的研发投入，持续进行工艺和材料创新，赢得了下游客户的信任，产品竞争力较强，随着公司仁和厂区新建产能的逐步释放和下游行业市场需求的的增长，2018年公司节银钎料、标准银钎料、含银铜基钎料和无银铜基钎料的销量均增长，成为公司收入增长主要因素；2019年在全球经济贸易增速显著放缓大背景下，家用空调出口下滑，公司节银钎料和无银铜基钎料销量略有下降，同时公司其他行业拓展效果显现，真空钎料需求强劲，公司标准银钎料和含银铜基钎料销量增长。报告期内各类产品销量变动情况如下：

单位：千克

项目	2019年度		2018年度		2017年度
	销量	变动率	销量	变动率	销量
节银钎料	70,617.04	-1.44%	71,646.43	4.89%	68,309.17
标准银钎料	130,910.18	23.75%	105,783.84	11.61%	94,782.45
含银铜基钎料	1,038,534.06	5.28%	986,415.24	7.26%	919,630.44
无银铜基钎料	3,631,767.17	-1.74%	3,695,920.34	4.51%	3,536,592.66

②单价变动对主营业务收入的影响

报告期内，公司各产品单价存在一定波动性，主要由于公司对较为成熟的产品采用成本加成的定价策略，即“原材料成本+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（通常为一个月均价）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。报告期内各类产品单价及主要原材料市场均价变动情况如下：

单位：元/千克

项目	2019年度		2018年度		2017年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
白银市场均价	3,430.23	9.89%	3,121.47	-7.36%	3,369.35
节银钎料	1,572.30	8.82%	1,444.82	-4.64%	1,515.20

标准银钎料	1,936.53	11.98%	1,729.30	-2.30%	1,770.04
含银铜基钎料	181.70	8.17%	167.98	-1.55%	170.63
铜市场均价	42.00	-4.09%	43.79	4.11%	42.06
无银铜基钎料	58.16	-0.38%	58.39	7.31%	54.41

由于白银价格远高于铜的价格，因此，公司的含银产品如节银钎料、标准银钎料和含银铜基钎料售价主要受银价影响；不含银铜基钎料售价则主要受铜价影响。从上表可见，报告期内，含银产品售价波动与银价波动方向一致，而无银铜基钎料售价与铜价波动方向一致。但公司各年度产品种类较多，同一产品类别中不同产品间白银和铜的含量存在差异，不同产品金属含量的高低导致产品单位售价变化，并且不同产品的研制加工成本也有所区别，因此导致公司产品售价波幅与银铜市场价格波幅会产生不同程度的差异。

（2）按定价模式划分

报告期内公司有“原材料成本+加工费”和协商定价两种定价模式，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
“原材料成本+加工费”定价模式产品	65,528.12	85.72%	56,312.83	84.31%	53,155.47	85.65%
协商定价模式产品	10,919.34	14.28%	10,480.00	15.69%	8,907.86	14.35%
合计	76,447.46	100.00%	66,792.83	100.00%	62,063.33	100.00%

报告期内，公司“原材料成本+加工费”定价模式产品收入占比在 80% 以上，协商定价产品的收入稳步增长，分别为 8,907.86 万元、10,480.00 万元和 10,919.34 万元，占公司主营业务收入的比例分别为 14.35%、15.69% 和 14.28%。

报告期内，公司协商定价模式的新产品或特色产品主要为部分节银钎料、部分含银铜基钎料和部分无银铜基钎料，协商定价模式产品具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
节银钎料	7,492.43	68.62%	8,076.47	77.07%	7,420.83	83.31%
含银铜基钎料	1,199.76	10.99%	1,076.21	10.27%	1,068.13	11.99%

无银铜基钎料	2,227.15	20.40%	1,327.32	12.67%	418.91	4.70%
合计	10,919.34	100.00%	10,480.00	100.00%	8,907.86	100.00%

报告期内公司部分节银钎料和部分含银铜基钎料因其产品银单耗较低，该类钎料相对原有银含量较高产品具有较高的技术附加值，故其产品在参照原牌号钎料产品的价格基础上与客户协商定价，无银铜基钎料中的部分药芯、药皮等复合钎料因其减少了钎剂使用量，显著减轻了钎焊过程的环境污染压力，并适应下游用户焊接自动化的发展趋势，其技术含量较高故采取与客户协商定价方式定价。

报告期内，公司采取“原材料成本+加工费”定价模式的各类产品平均加工费情况如下：

单位：元/千克

项目	2019年	2018年	2017年
节银钎料	158.05	146.04	139.44
标准银钎料	226.93	236.28	206.42
含银铜基钎料	31.61	28.89	26.13
无银铜基钎料	12.73	13.68	13.16
总体平均加工费	23.49	22.27	20.40

报告期内，公司总体平均加工费不存在大幅波动，呈现逐年稳步上升趋势，信和科技2019年年报披露其银钎料、铜基钎料-无银产品的加工费大幅下降。报告期内公司总体平均加工费与同行业公司变动趋势不同的原因如下：

①报告期内，随着行业竞争的加剧，发行人传统成熟产品加工费存在一定波动，个别品种或品规加工费存在下降的情形，但公司经过多年经营已具备多品种、多品规的产品规模优势，2019年公司产品品种有170多种，品规数量达2,800多个，公司钎料品种和品规远多于同行业公司。为应对日益激烈的行业竞争，公司优化产品结构，提升加工费较高产品的在收入结构中的比例，同时降低加工费较低产品的销售规模，通过上述产品结构优化使公司总体平均加工费逐年稳步上升。

②从具体类别产品的加工费来看，由于经营成本和加工难度等的不同，如上表所示银钎料的加工费远高于铜基钎料。从银钎料和铜基钎料的产品结构来看，报告期内公司银钎料收入占比分别为37.07%、36.53%和44.20%，总体呈上升

趋势。进一步从银钎料产品结构来看，2017年、2018年、2019年，公司真空钎料销量分别为18.88吨、31.01吨、43.65吨，该类产品加工费较高，且产品销量逐年增加。同行业可比公司信和科技银钎料收入占比分别为24.52%、23.07%和22.79%，呈逐年下降。总体来看，产品结构不同及产品结构变动趋势不一致是导致公司总体平均加工费与同行业公司变化趋势不同的原因。

综上，公司在多品种、多品规基础上的产品结构优化以及与同行业公司产品结构的不同是公司总体平均加工费与同行业公司变动趋势不同的主要原因。

（3）按销售区域划分

报告期内，公司主营业务收入按销售区域划分的情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
华东	30,971.70	40.51%	25,863.19	38.72%	24,107.02	38.84%
中南	29,489.14	38.57%	28,686.01	42.95%	28,180.84	45.41%
西南	6,254.73	8.18%	4,728.56	7.08%	3,146.14	5.07%
华北	3,734.82	4.89%	3,941.38	5.90%	3,190.40	5.14%
东北	2,024.49	2.65%	1,733.22	2.59%	2,052.82	3.31%
西北	905.36	1.18%	273.12	0.41%	586.70	0.95%
海外	3,067.22	4.01%	1,567.36	2.35%	799.41	1.29%
合计	76,447.46	100.00%	66,792.83	100.00%	62,063.33	100.00%

由上表可见，公司钎料产品的销售区域较为广泛，在一定程度上也体现了钎焊材料的“小产品、大市场”的特点。报告期内，华东及中南地区实现的销售收入占主营业务收入的比例分别84.25%、81.67%和79.08%，公司销售收入主要集中于华东及中南地区，但所占比重逐年降低。报告期内，公司不断丰富和优化“多品种、多品规”的产品体系，持续开拓下游行业应用，并加大海外市场开发，使得销售收入区域分布格局持续优化。

（4）按销售模式划分

单位：万元

销售模式	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

直销	74,575.79	97.55%	65,530.49	98.11%	60,747.22	97.88%
经销	1,871.67	2.45%	1,262.34	1.89%	1,316.11	2.12%
合计	76,447.46	100.00%	66,792.83	100.00%	62,063.33	100.00%

报告期内公司采用直销为主、经销为辅的销售模式，直销收入占公司销售收入的比例分别为 97.88%、98.11% 和 97.55%。公司钎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。同时由于产品应用领域广泛公司也存在向贸易商或经销商销售的情况。

（5）按季节划分收入

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	15,585.07	20.39%	14,583.83	21.83%	12,433.13	20.03%
第二季度	21,535.66	28.17%	19,057.16	28.53%	17,345.50	27.95%
第三季度	14,933.66	19.53%	15,296.88	22.90%	15,070.30	24.28%
第四季度	24,393.06	31.91%	17,854.96	26.73%	17,214.41	27.74%
合计	76,447.46	100.00%	66,792.83	100.00%	62,063.33	100.00%

报告期内公司主营业务收入来自空调、冰箱等制冷行业的贡献较大，产品销售收入具有一定的季节波动。报告期内，一季度营业收入比例较低，主要受春节假期等因素影响，下游主要客户总体开工率较低；二季度和四季度为国内空调、冰箱厂家备货阶段，对钎焊材料的需求较为旺盛，二季度和四季度一般为销售旺季；三季度受高温天气影响，下游主要行业产量下降，受此影响公司三季度销售收入略低于二、四季度。

（6）主营业务收入增长原因分析

报告期内，公司主要产品分为节银钎料、标准银钎料、含银铜基钎料和无银铜基钎料，各产品的价格及销量变动情况分析如下：

①节银钎料

节银钎料	2019 年度	2018 年度	2017 年度
------	---------	---------	---------

	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售收入（万元）	11,103.15	7.26%	10,351.61	0.01%	10,350.23
销售量（吨）	70.62	-1.44%	71.65	4.89%	68.31
均价（万元/吨）	157.23	8.82%	144.48	-4.65%	151.52

A、销量变动对节银钎料收入的影响

报告期内，由于银价格昂贵，对钎焊材料行业部分下游客户形成了一定的成本压力。为适应行业节银化的趋势，满足下游客户降低成本的要求，报告期内公司不断加大对节银产品的研发力度，在减少原材料中银用量的同时确保钎料性能符合原先使用要求，形成了与应用领域使用的常规标准银钎料相比银含量降低的低成本钎料。

报告期内公司下游行业空调、冰箱行业产量较大且稳步增长，2018年国内家用空调产量较2017年增长4.42%，2019年较2018年增长1.98%，受下游主要行业市场需求增加的影响，2018年销量较2017年增长4.89%，2019年下游主要行业增长率下降，公司节银钎料销量略有下降。

B、单价变动对节银钎料收入的影响

由于节银钎料具有较高的技术附加值，产品用途达到原产品的价值，并综合考虑客户对商品的需求强度、对商品价值的认识程度，在参照原牌号标准银钎料的价格的基础上，公司与客户协商确定节银钎料的价格。报告期内，节银钎料产品价格波动亦受白银市场价格波动的影响，两者价格变动趋势保持一致，具体如下：

项目	2019年/2018年	2018年/2017年
白银均价增长率	9.89%	-7.36%
节银钎料均价增长率	8.82%	-4.65%

综上，2018年节银钎料收入较2017年增长0.01%，收入规模基本相当，是由于销量增加的正面影响与价格下降的负面影响相互作用的结果；2019年受中美贸易战等影响，下半年国内主要贵金属单价大幅升高，2019年全年国内银价较2018年上升9.89%，受银价升高影响，公司节银钎料收入较2018年增长7.26%。

②标准银钎料

标准银钎料	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售收入（万元）	25,351.21	38.58%	18,293.16	9.04%	16,776.89
销售量（吨）	130.91	23.75%	105.78	11.61%	94.78
均价（万元/吨）	193.65	11.98%	172.93	-2.30%	177.00

A、销量变动对标准银钎料收入的影响

报告期内，公司标准银钎料的销量分别为 94.78 吨、105.78 吨和 130.91 吨。2018 年标准银钎料销量较 2017 年增长 11.61%，2019 年较 2018 年增长 23.75%，2018 年和 2019 年标准银钎料的销量增加成为其收入增长的主因。公司标准银钎料销量增长主要系标准银钎料中的真空钎料在报告期内持续放量，2017 年、2018 年、2019 年，真空钎料销量分别为 18.88 吨、31.01 吨、43.65 吨，实现销售收入分别为 5,266.70 万元、7,955.48 万元、11,854.99 万元。

B、单价变动对标准银钎料收入的影响

报告期内，公司标准银钎料主要采用“原材料成本+加工费”的定价模式，标准银钎料受白银价格波动影响，二者价格变动趋势保持一致，但公司产品种类较多，同一产品类别中不同产品间白银、铜、锌等含量存在差异，不同产品金属含量的高低导致产品成本变化，上述因素导致公司产品成本与银铜市场价格波动会产生不同程度的差异。具体如下：

项目	2019 年/2018 年	2018 年/2017 年
白银年均价增长率	9.89%	-7.36%
标准银钎料均价增长率	11.98%	-2.30%

综上，2018 年标准银钎料收入较 2017 年增长 9.04%，主要是由于销量增长所致；2019 年标准银钎料收入较 2018 年增长 38.58%，是销量和单价共同作用的结果。

③含银铜基钎料

含银铜基钎料	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售收入（万元）	18,870.00	13.88%	16,569.40	5.59%	15,691.84
销售量（吨）	1,038.53	5.28%	986.42	7.26%	919.63

均价（万元/吨）	18.17	8.17%	16.80	-1.52%	17.06
----------	-------	-------	-------	--------	-------

A、销量变动对含银铜基钎料收入的影响

报告期内，公司主要客户为空调、冰箱等制冷企业，含银铜基钎料的销量与空调、冰箱等制冷行业有一定的相关性。报告期内，受公司产能扩张及下游制冷、电机等行业增长的影响，公司含银铜基钎料的销量持续增长，报告期内销量分别为 919.63 吨、986.42 吨和 1,038.53 吨，2018 年较 2017 年增长 7.26%，2019 年较 2018 年增长 5.28%。2018 年和 2019 年含银铜基钎料的销量增长是其收入增长原因之一。

B、单价变动对含银铜基钎料收入的影响

公司含银铜基钎料主要由白银和铜两种金属构成，售价受铜、银两种贵金属市场价格综合影响，由于银价约是铜价的 70 倍左右，因此，公司的含银铜基钎料售价主要受银价影响，但随着铜含量的上升，铜价的波动对含银铜基钎料的销售单价也有一定的影响。报告期内公司含银铜基钎料的销售单价与白银、铜等金属价格的波动情况对比如下：

项目	2019 年/2018 年	2018 年/2017 年
白银年均价增长率	9.89%	-7.36%
铜年均价增长率	-6.23%	4.11%
含银铜基钎料均价增长率	8.17%	-1.52%

综上，2018 年含银铜基钎料收入较 2017 年增长 5.59%，主要是由于销量增长所致，2019 年含银铜基钎料收入较 2018 年增长 13.88%，是由于销量与价格均有不同程度的增长所致。

④无银铜基钎料

无银铜基钎料	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售收入（万元）	21,123.11	-2.11%	21,578.66	12.13%	19,244.36
销售量（吨）	3,631.77	-1.74%	3,695.92	4.51%	3,536.59
均价（万元/吨）	5.82	-0.38%	5.84	7.35%	5.44

A、销量变动对无银铜基钎料收入的影响

2018 年国内空调行业的经过两年的高速增长期后，进入平稳增长阶段。受

此影响公司当年无银铜基钎料的销量小幅增长，2019 年略有下降。报告期内，公司无银铜基钎料以其广泛的市场需求，一直是公司各产品中销量最大的产品，最近三年该产品一直保持较高的销量且相对稳定。

B、单价变动对无银铜基钎料收入的影响

公司无银铜基钎料主要基体元素为铜，因此，无银铜基钎料销售单价主要受铜价波动的影响，报告期内无银铜基钎料的销售价格与国内铜价的走势基本保持一致，具体情况如下：

项目	2019 年/2018 年	2018 年/2017 年
铜年均价增长率	-6.23%	4.11%
无银铜基钎料均价增长率	-0.38%	5.84%

综上，2018 年无银铜基钎料收入较 2017 年增长 12.13%，是由于销量与价格均有不同程度的增长所致；2019 年公司无银铜基钎料收入较 2018 年下降-2.11%，是由于销量与价格均略有下降所致。

2、其他业务收入

公司其他业务收入主要为与钎焊材料搭配销售的钎剂等钎焊辅助材料以及废料，公司对外销售废料及钎焊辅助材料金额较小，对公司不构成重大影响，具体数据如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
钎焊辅助材料	119.63	48.95	96.34
废料	174.29	166.28	82.48
合计	293.92	215.23	178.82

（三）营业成本

报告期内，公司营业成本如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	61,421.71	99.80%	54,386.88	99.91%	50,635.86	99.81%
其他业务成本	121.12	0.20%	49.59	0.09%	94.12	0.19%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	61,542.83	100.00%	54,436.47	100.00%	50,729.98	100.00%

报告期内，公司营业成本中主营业务成本占比分别为 99.81%、99.91% 和 99.80%。

1、主营业务成本构成及变动分析

（1）按产品类别划分

公司产品分为银钎料和铜基钎料两大类，银钎料细分为节银钎料和标准银钎料，铜基钎料细分为含银铜基钎料和无银铜基钎料，具体成本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银钎料	28,514.54	46.42%	22,236.83	40.89%	21,123.34	41.72%
节银钎料	6,759.17	11.00%	6,083.25	11.19%	6,320.21	12.48%
标准银钎料	21,755.37	35.42%	16,153.58	29.70%	14,803.14	29.23%
铜基钎料	32,907.17	53.58%	32,150.05	59.11%	29,512.52	58.28%
含银铜基钎料	14,330.18	23.33%	12,874.64	23.67%	12,202.52	24.10%
无银铜基钎料	18,576.99	30.24%	19,275.41	35.44%	17,309.99	34.19%
主营业务成本	61,421.71	100.00%	54,386.88	100.00%	50,635.86	100.00%

报告期内，公司各类产品成本占比的变动趋势与主营业务收入基本一致。

（2）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	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	56,232.32	91.55%	49,848.68	91.66%	46,688.16	92.20%
直接人工	2,204.33	3.59%	1,858.51	3.42%	1,626.75	3.21%
制造费用	2,985.06	4.86%	2,679.69	4.93%	2,320.94	4.58%
主营业务成本	61,421.71	100.00%	54,386.88	100.00%	50,635.86	100.00%

报告期内，公司主营业务成本中直接材料分别为 46,688.16 万元、49,848.68 万元和 56,232.32 万元，占主营业务成本的比例分别为 92.20%、91.66% 和 91.55%，公司产品主要原材料为白银和铜，由于其单价较高，因而直接材料在营业成本中比例较高，直接人工及制造费用变动对营业成本的影响较小，各科目具体分析如下：

①直接材料

发行人 2017 年度-2019 年度主营业务成本中直接材料的构成、金额占比如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料-银	35,232.98	62.66%	28,184.22	56.54%	27,225.37	58.31%
直接材料-铜	20,193.29	35.91%	21,017.20	42.16%	19,158.62	41.04%
直接材料-其他材料	806.06	1.43%	647.26	1.30%	304.18	0.65%
直接材料合计	56,232.32	100.00%	49,848.68	100.00%	46,688.16	100.00%

报告期内，公司原材料主要为银、铜，在直接材料中的占比在 98% 以上。

报告期内，公司原材料白银和铜的采购金额占公司原材料采购金额的 80% 以上，公司营业成本受白银和铜价的波动的影响，报告期内公司白银和铜的采购情况如下：

2019 年度				
项目	金额（万元）	数量（吨）	采购均价（元/千克）	占采购总额比例
白银	36,711.10	109.90	3,340.45	62.99%
铜	14,085.41	3,349.13	42.06	24.17%
合计	50,796.51	3,459.03	-	87.16%
2018 年度				
项目	金额（万元）	数量（吨）	采购均价（元/千克）	占采购总额比例
白银	30,686.24	98.24	3,123.46	57.30%
铜	14,991.70	3,420.03	43.84	27.99%
合计	45,677.94	3,518.27	-	85.29%
2017 年度				
项目	金额（万元）	数量（吨）	采购均价	占采购总

			(元/千克)	额比例
白银	26,769.05	78.91	3,392.44	55.91%
铜	13,229.47	3,136.39	42.18	27.63%
合计	39,998.52	3,215.30	-	83.54%

报告期内，由于白银和铜具有公开市场报价，公司采购时通常以下单当日中国白银网、长江有色金属网或上海有色网等现货白银和铜的交易价格为基准，与供应商协商定价，采购周期一般为 1-2 日，报告期内公司采购均价与长江有色金属市场均价的比较如下：

单位：元/千克

项目		2019 年		2018 年		2017 年
		单价	变动率	单价	变动率	单价
白 银	采购均价	3,340.45	6.95%	3,123.46	-7.93%	3,392.44
	市场均价	3,430.23	9.89%	3,121.47	-7.36%	3,369.35
铜	采购均价	42.06	-4.06%	43.84	3.94%	42.18
	市场均价	42.00	-4.09%	43.79	4.11%	42.06

报告期内公司对主要原材料白银和铜的采购实行“小批量、多批次”的模式，其采购均价与市场均价较为接近，波动趋势一致。

②直接人工与制造费用

直接人工系公司支付的生产人员薪酬，包括工资、奖金、社会保险费、住房公积金、职工福利费等。报告期内，直接人工分别为 1,626.75 万元、1,858.51 万元及 2,204.33 万元，报告期内随着公司生产规模上升，生产人员增加，薪酬水平有所提高，直接人工费用逐年增加。

制造费用主要为产品生产过程中消耗的电力、机器设备折旧等费用，报告期内主营业务成本中制造费用分别为 2,320.94 万元、2,679.69 万元及 2,985.06 万元，随着公司生产规模的扩大以及设备投入的加大，公司制造费用逐年上升。

报告期内公司单位产品的直接人工和制造费用的变动情况如下：

单位：元/千克

项目	2019 年	2018 年	2017 年
直接人工	4.52	3.82	3.52
制造费用	6.13	5.51	5.02

2、其他业务成本

公司其他业务成本主要为与钎焊材料搭配销售的钎剂等钎焊辅助材料成本，公司对外出售的废料主要为生产过程中产生的无法回收利用的物料，对应成本已结转完毕，故只有收入无成本，报告期内公司其他业务成本具体数据如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
钎焊辅助材料	121.12	49.59	94.12
合计	121.12	49.59	94.12

（四）主营业务毛利构成分析

报告期内，公司毛利主要由主营业务毛利构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务毛利	15,025.75	98.86%	12,405.96	98.68%	11,427.47	99.26%
其他业务毛利	172.80	1.14%	165.64	1.32%	84.71	0.74%
合计	15,198.55	100.00%	12,571.59	100.00%	11,512.18	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利构成如下表：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
银钎料	7,939.81	52.84%	6,407.95	51.65%	6,003.78	52.54%
节银钎料	4,343.98	28.91%	4,268.36	34.41%	4,030.03	35.27%
标准银钎料	3,595.83	23.93%	2,139.58	17.25%	1,973.75	17.27%
铜基钎料	7,085.94	47.16%	5,998.01	48.35%	5,423.69	47.46%
含银铜基钎料	4,539.82	30.21%	3,694.76	29.78%	3,489.32	30.53%
无银铜基钎料	2,546.12	16.95%	2,303.25	18.57%	1,934.37	16.93%
合计	15,025.75	100.00%	12,405.96	100.00%	11,427.47	100.00%

报告期内，从银钎料和铜基钎料两大类来看，铜基钎料和银钎料毛利占比相对稳定，铜基钎料毛利占比略低于银钎料。2018 年随着公司毛利额的增长，各产品毛利同比增长，毛利占比相对稳定。2019 年受银价上涨及标准银钎料中真

空钎料持续较快增长影响，公司标准银钎料毛利大幅上升，其毛利占比较 2018 年提升 6.68%，导致节银钎料和无银铜基钎料产毛利占比有不同程度下降，含银铜基钎料受银价上涨的影响其毛利占比保持稳定。

（五）毛利率分析

1、综合毛利率

报告期内，公司综合毛利率分别为 18.50%、18.76%和 19.80%，公司在保持制冷行业市场优势的同时，不断拓展在真空器件、电机、燃气采暖等市场的应用领域，公司产品应用市场不断扩张，综合毛利率稳步提升，市场竞争力得到加强。

2、主营业务毛利率

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 18.41%、18.57%和 19.66%，主要产品销售收入占比及毛利率情况如下表所示：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
银钎料：	47.69%	21.78%	42.89%	22.37%	43.71%	22.13%
节银钎料	14.52%	39.12%	15.50%	41.23%	16.68%	38.94%
标准银钎料	33.16%	14.18%	27.39%	11.70%	27.03%	11.76%
铜基钎料：	52.31%	17.72%	57.11%	15.72%	56.29%	15.52%
含银铜基钎料	24.68%	24.06%	24.81%	22.30%	25.28%	22.24%
无银铜基钎料	27.63%	12.05%	32.31%	10.67%	31.01%	10.05%
主营业务毛利率		19.66%		18.57%		18.41%

公司主营业务毛利率主要受产品结构变化及各产品毛利率波动的影响。2018 年，公司主营业务毛利率较 2017 年度增加 0.16%，不同类型的产品（按银钎料和铜基钎料划分）毛利率变化对毛利率整体影响了 0.22%，而不同类型的产品收入占比对毛利率整体影响了-0.05%。2018 年度，主营业务分产品的毛利率变动情况如下：

项目	毛利率变动影响	收入占比变动影响	毛利率变动贡献
银钎料	0.10%	-0.18%	-0.08%
铜基钎料	0.11%	0.13%	0.24%
合计	0.22%	-0.05%	0.16%

2019年，公司主营业务毛利率较2018年度增加1.08%，不同类型的产品（按银钎料和铜基钎料划分）毛利率变化对毛利率整体影响了0.89%，而不同类型的产品收入占比变动对毛利率整体影响了0.19%。2019年度，主营业务分产品的毛利率变动影响情况如下：

项目	毛利率变动影响	收入占比变动影响	毛利率变动贡献
银钎料	-0.25%	1.04%	0.79%
铜基钎料	1.14%	-0.85%	0.29%
合计	0.89%	0.19%	1.08%

3、分产品毛利率及变动原因

(1) 节银钎料毛利率及变动原因

报告期内，公司节银钎料单位售价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/千克

节银钎料	2019年		2018年		2017年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	1,572.30	8.82%	1,444.82	-4.64%	1,515.20
单位成本	957.16	12.73%	849.07	-8.23%	925.24
直接材料	927.83	12.86%	822.09	-8.62%	899.68
直接人工	12.21	11.00%	11.00	4.46%	10.53
制造费用	17.12	7.15%	15.98	6.32%	15.03
毛利率	39.12%	-	41.23%	-	38.94%

公司凭借技术创新的持续研发能力，研制开发了节银产品，公司节银产品采用了其他元素替代银元素或者各成分组成比例调整的技术思路，产品银单耗较低，因而该类银钎料原材料成本相对原有高银产品具有较高的技术附加值，产品用途达到原产品的价值，故大部分产品价格参照原牌号标准银钎料的价格，与客户协商定价。因此，节银钎料产品的整体毛利率相对较高。

2018年节银钎料毛利率为41.23%，较2017年毛利率上升2.29%，国内2018年白银均价较2017年有所下降，单位售价下降幅度小于单位成本下降幅度，导致节银钎料毛利率有所上升。

2019年节银钎料毛利率为39.12%，较2018年毛利率下降2.11%，主要系2019年下半年受中美贸易战升级的影响，国内白银价格大幅上升，全年白银价格较

2018 年上升 9.89%，上述原因导致公司原材料成本上涨 12.86%，公司节银钎料大部分产品为协商定价，全年节银钎料单价较 2018 年上涨 8.82%，上述原因导致公司节银钎料 2019 年毛利率较 2018 年下降。

关于节银钎料的特点、定价机制及毛利率相对较高的原因说明如下：

①节银钎料的具体节约原材料程度及其对产品性能的影响

与同性能的标准银钎料相比，节银钎料对白银的节约程度在 5%-50% 区间左右，由于通过添加铈、锡、硅、镍、钨、混合稀土等其他微量元素替代银元素，并调整各成分组成比例，尽管银含量有所降低，但其在流动性、润湿性、铺展性、焊缝强度和焊缝外观等方面达到原标准银钎料的使用性能。

②节银钎料的行业竞争情况

银是一种价格昂贵的金属，采用银金属作为原材料的银钎料被长期广泛应用，是基于银金属本身的性能特点，用其他元素替代银本身难度较大。基于降低成本的考量，节银化也被认定是一种趋势，但降低银含量并达到性能使用要求需要大量研发投入，偏向定制化的特点也需要与客户之间建立长期的合作基础，因此进入该产品领域的门槛较高。

从国内外企业来看，除发行人外，郑州机械研究所有限公司的节银产品研发能力较强，生产及销售规模较小。总体来看，目前国内具有较强研发能力和大规模批量供应能力的企业较少。

③节银钎料的客户接受程度及市场推广情况

节银钎料产品偏向于定制化产品，发行人最初进入该产品领域，也是基于客户的需求。公司为适应下游客户的需求，成功研制开发了节银产品，但由于银特殊的性能在某些领域具有不可替代性，在目前技术条件下，仅有部分焊接部位（焊点）存在使用节银钎料替代的可能。从客户替换意愿方面看，使用银钎料的焊接部位往往是客户产品的关键位置，可能直接影响产品的最终性能，因而客户对于产品切换相对谨慎，不会出现公司下游行业内所有企业短时间内集中用节银钎料替换的情况，这是一个逐步推广和替代的长期过程。因此，公司将节银化产品研发作为长期的科研课题，报告期内公司主要在长期合作的客户群体中进行推广，主要推广客户为压缩机、电机、阀门及空调整机等客户。

④报告期内节银产品收入占比较低的原因

2017年、2018年、2019年，公司节银钎料收入分别为10,350.23万元、10,351.61万元、11,103.15万元，占比分别为16.68%、15.50%、14.52%，节银钎料收入规模是逐年稳定增长的。报告期内节银产品收入占比下降的主要原因为：如前文所述，市场推广及替代银钎料是一个长期的过程，节银钎料收入未呈现快速增长符合实际情况；其他类别的钎料产品收入增长较快，导致节银钎料收入占比较低。

⑤节银钎料的具体定价机制

节银钎料主要采用协商定价，报告期内采用协商定价的产品收入占节银钎料收入的70%左右，其余采用“原材料成本+加工费”的定价模式。

协商定价的具体定价机制：公司在产品制造成本的基础上综合考虑研制成本、工艺复杂程度以及市场供求等因素，参照原牌号标准银钎料的价格，与客户协商定价。协商价格需有个参照标准，“原材料成本+加工费”是行业内产品定价的通常做法，为充分体现节银钎料研发投入及技术附加值，参照原牌号标准银钎料定价模式确定的价格，与客户协商确定节银钎料的价格。

⑥节银钎料毛利率远高于标准银钎料的原因及合理性

节银钎料通过添加铈、锡、硅、镍、铟、混合稀土等其他元素替代银元素，并调整各成分组成比例，银含量降低，产品单位成本降低，但大部分节银钎料参照原牌号标准银钎料的价格采用协商定价的方式确定价格，因此导致节银钎料毛利率远高于标准银钎料。

节银钎料产品由于材料配方上的技术创新导致其生产成本较低，产品研发需要大量的资金投入，需要反复试验，产品的性能达到标准银钎料使用性能要求，所以参照标准银钎料的价格协商定价，使节银钎料获得高于标准银钎料的毛利率水平是合理的。

新材料替代原有材料的产品，通常能够获得较高的毛利率。例如上市公司耐普矿机（300818）招股说明书中披露，其矿用橡胶耐磨备件用橡胶替代了金属，在参照同类金属耐磨备件产品定价的情况下，矿用橡胶耐磨备件成本更低，毛利率更高，毛利率水平在50%以上。

⑦公司银钎料等含银量高的产品短期内被替代的可能性分析

节银化是钎料行业发展趋势之一，这是一种长期、逐步替代的过程。银钎料等含银量高的产品短期内被替代的可能性较低，主要原因如下：（1）银钎料在众多领域长期被广泛应用，是由于银特殊的物理性能决定的，银元素的添加使钎料具有良好的润湿铺展、抗疲劳、导电等特性，在应用上替代难度本身较大，尤其是在高端应用领域，为了避免异常不良特性的发生，在未来相当长一段时间内将持续保持银钎料的应用；（2）节银钎料的研发，一般只针对特定应用场景下特定功能达到原有标准银钎料的效果，针对标准银钎料在不同场景的应用，同一种研发成果往往不能够实现完全替代，在目前技术条件下，仅有部分焊接部位（焊点）存在使用节银钎料替代的可能；（3）从客户角度来说，使用银钎料的焊接部位往往是客户产品的关键位置，可能直接影响产品的最终性能，从而使得节银钎料目前只能通过单一领域应用逐步推广，同时节银钎料在应用时有时需要用户对钎焊构件、钎焊工艺整体结构进行调整，且钎料采购成本占其生产成本的比例较低，所以替代推进的难度加大，替代的周期会较长。

因此，节银化是钎料行业发展趋势之一，这是一个长期的过程，发行人银钎料等含银量高的产品短期内被替代的可能性较低。发行人长期重视节银钎料的研发，目前已形成节银钎料产品的核心技术，相关产品已规模化应用，在节银产品替代标准银钎料方面具备技术优势和先发优势，且仍在持续进行节银钎料方面的研发，因此节银化的行业发展趋势不会影响发行人持续经营。

（2）标准银钎料毛利率及变动原因

报告期内，公司标准银钎料单位售价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/千克

标准银钎料	2019年		2018年		2017年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	1,936.53	11.98%	1,729.30	-2.30%	1,770.04
单位成本	1,661.86	8.83%	1,527.04	-2.23%	1,561.81
直接材料	1,628.53	8.85%	1,496.15	-2.47%	1,534.05
直接人工	13.97	10.84%	12.60	8.06%	11.66
制造费用	19.35	5.84%	18.29	13.60%	16.10
毛利率	14.18%		11.70%	-	11.76%

报告期内，公司标准银钎料含银量在 20% 以上，其单位售价较高，单位毛利占单位售价的比重低，因此标准银钎料毛利率相对较低。

2018 年原材料白银价格波动平稳，该项产品的毛利率与 2017 年比变化不大。

2019 年公司标准银钎料毛利率较 2018 年增长 2.48%，主要系 2019 年下半年国内白银价格大幅上涨，全年价格较 2018 年上升 9.89%，银价上涨导致标准银钎料单位售价较 2018 年上涨 11.98%，单位成本上涨 8.83%，上述因素导致标准银钎料 2019 年毛利率上升。

（3）含银铜基钎料毛利率及变动原因

报告期内，公司含银铜基钎料单位售价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/千克

含银铜基钎料	2019 年		2018 年		2017 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额
单位售价	181.70	8.17%	167.98	-1.56%	170.63
单位成本	137.98	5.72%	130.52	-1.64%	132.69
直接材料	121.53	5.23%	115.49	-2.44%	118.37
直接人工	7.03	13.89%	6.17	4.93%	5.88
制造费用	9.43	6.44%	8.86	5.00%	8.44
毛利率	24.06%	-	22.30%	-	22.24%

含银铜基钎料由于单位售价较低且研制加工难度高，其单位毛利占单位售价的比重高，因此毛利率相对较高。同时，含银铜基钎料中由于铜含量提升，因此毛利率在受白银价格波动影响的前提下，铜价波动对其也具有一定的影响。

2018 年公司含银铜基钎料的毛利率与 2017 年相比变化不大。2019 年受白银价格上涨等利好因素影响，公司含银铜基钎料单位售价上涨幅度高于单位成本，受此影响公司含银铜基钎料毛利率较 2018 年上涨 1.76%。

（4）无银铜基钎料毛利率及变动原因

报告期内，公司无银铜基钎料单位售价、单位成本、毛利率如下：

单位：元/千克

无银铜基钎料	2019 年		2018 年		2017 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额

单位售价	58.16	-0.38%	58.39	7.30%	54.41
单位成本	51.15	-1.92%	52.15	6.55%	48.95
直接材料	43.34	-4.31%	45.29	5.96%	42.75
直接人工	3.32	18.21%	2.81	9.90%	2.56
制造费用	4.49	10.84%	4.05	11.12%	3.65
毛利率	12.05%		10.67%	-	10.05%

公司无银铜基钎料成本主要由铜构成，其单位售价和单位成本较低，除铜价的波动外，研制加工费的变动对毛利率的影响也较大。

2018年公司无银铜基钎料毛利率较2017年上涨0.62%，主要受高毛利率复合钎料产品占比上升的影响。

2019年公司无银铜基钎料毛利率较2018年上涨1.38%，主要因为：（1）高毛利率复合钎料收入占无银铜基钎料比例达到10.54%，较2018年度进一步提升；（2）2019年国内铜价下降4.09%，导致无银铜基钎料2019年单位产品直接材料下降4.31%，但公司产品单位售价仅下降0.38%，上述因素导致2019年公司无银铜基钎料毛利率较2018年上涨。

4、不同定价模式产品毛利率

报告期内公司有“原材料成本+加工费”和协商定价两种定价模式，不同定价模式产品毛利率如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
“原材料成本+加工费”定价模式产品	13.51%	12.12%	12.43%
协商定价模式产品	56.50%	53.23%	54.11%
主营业务毛利率	19.66%	18.57%	18.41%

报告期内公司协商定价模式下的产品毛利率分别为54.11%、53.23%、56.50%，因技术附加值较高，产品毛利率较高。公司协商定价产品中的节银钎料和含银铜基钎料的销售价格在参照原牌号钎料产品价格基础上与客户协商定价，该钎料因调整各元素成分组成比例，银含量降低进而产品单位成本下降，毛利率较高。公司无银铜基钎料中的部分药芯、药皮等复合钎料因其减少了钎剂使用量，适应下游用户焊接自动化的发展趋势，替代国外竞争对手产品，其技术含量较高采取与客户协商定价方式定价，毛利率较高。

报告期内，公司“原材料成本+加工费”定价模式产品毛利率如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
银钎料：	14.17%	11.63%	11.74%
节银钎料	14.08%	11.13%	11.61%
标准银钎料	14.18%	11.70%	11.76%
铜基钎料：	13.00%	12.41%	12.84%
含银铜基钎料	20.11%	18.27%	18.02%
无银铜基钎料	6.34%	7.92%	8.81%
“原材料成本+加工费”定价模式产品毛利率	13.51%	12.12%	12.43%

公司“原材料成本+加工费”定价模式产品毛利率变动原因如下：

节银钎料、标准银钎料2017年、2018年毛利率相对稳定，2019年毛利率上升主要系2019年下半年国内白银价格大幅上涨，全年银价较2018年上升9.89%，银价上涨使得银钎料售价相应上涨，而由于公司存在材料和产品的备货，采购成本与销售价格存在时间差异，使得银钎料成本对银价上涨存在滞后性，故2019年银钎料毛利率上升较快。

含银铜基钎料2017年、2018年毛利率相对稳定，2019年毛利率上升主要系2019年下半年国内白银价格大幅上涨所致。含银铜基钎料主要由白银和铜两种金属构成，原材料成本受铜、银两种贵金属构成比例以及市场价格综合影响，由于银价约是铜价的70倍左右，因此，公司的含银铜基钎料主要受银价影响。

无银铜基钎料毛利率有所下降主要系剔除协商定价后的无银铜基钎料加工难度较低，加工费定价不高，单位毛利较低。2018年较2017年，无银铜基钎料加工费略有下调，使得2018年毛利率有所降低，2019年国内铜价下降4.09%，因材料成本对材料市场价格的变动存在滞后性，单位收入下降幅度大于单位成本，故2019年毛利率有所降低。

公司“原材料成本+加工费”定价模式产品毛利率略低于同行业公司（信和科技2017年、2018年、2019年毛利率分别为15.70%、14.66%、14.93%），总体差异较小，较为合理。

公司产品销售以定期结算模式为主，剔除协商定价后的产品定价方式均为“原材料成本+加工费”方式，其中原材料成本一般取自上月的材料平均价格，可以有效平滑某个时间点上材料价格的大幅度波动，并通过定价模式将材料价格

影响传导到下游客户。公司产品的单位收入受原材料市场价格的影响是一段周期内的平均价格影响而非某个时间点价格的影响。同时在采购端，公司通过小批量、多频次的采购降低材料价格波动带来的风险，从而来控制毛利率的波动风险。

5、同行业对比分析

报告期内，公司综合毛利率（含其他业务）与同行业公司对比情况如下：

期间	产品类型	2019 年度	2018 年度	2017 年度
大西洋	黑色金属焊材	13.68%	14.52%	15.87%
信和科技	银、铜钎料	14.93%	14.66%	15.70%
福达合金	电接触材料	13.39%	14.74%	14.34%
公司	银、铜钎料	19.80%	18.76%	18.50%

（1）产品结构不一致是公司毛利率高于同行业可比公司的主要原因

由上表可见，公司毛利率高于上述三家公司。大西洋为我国主要的黑色金属焊材生产企业，其熔焊焊接材料与公司钎焊材料在原材料、生产工艺、应用领域差异较大，是导致公司与其毛利率差异的主要原因。福达合金因其产品同属于有色金属合金作为可比公司，主要产品为电接触材料，产品主要应用于低压电器领域，在产品和应用方面与公司差异较大，是导致公司与其毛利率差异的主要原因。

信和科技与公司的产品及经营模式类似，并且与公司存在部分客户重合，因此下面着重对信和科技和公司的毛利率差异进行分析。信和科技主要产品为铜基钎料、银钎料，与公司类似，但在产品结构上，信和科技以铜基钎料为主，公司的银钎料收入占比高于信和科技，具体情况如下：

项目	产品类型	2019 年度	2018 年度	2017 年度
信和科技产品结构	银钎料	22.79%	23.07%	24.52%
	铜基钎料	77.21%	76.93%	75.48%
华光新材产品结构	银钎料	47.69%	42.89%	43.71%
	铜基钎料	52.31%	57.11%	56.29%

报告期内，公司银钎料毛利率高于铜基钎料 5 个百分点以上，信和科技银钎料收入占比为 24%左右，而公司银钎料销售占比在 40%以上，银钎料和铜基钎料产品结构的差异是公司毛利率高于信和科技的主要原因。

公司产品结构中拥有的高毛利率技术创新性产品是毛利率高于同行业可比

公司的重要原因。报告期内公司无银铜基钎料中的部分药芯、药皮等复合钎料因其减少了钎剂使用量，显著减轻了钎焊过程的环境污染压力，并适应下游用户焊接自动化的发展趋势，其技术含量较高故采取与客户协商定价方式定价。部分节银钎料和部分含银铜基钎料因其产品银单耗较低，该类钎料相对原有银含量较高产品具有较高的技术附加值，故其产品在参照原牌号钎料产品的价格基础上与客户协商定价。报告期内该部分协商定价产品毛利率为分别为 54.11%、53.23%、56.50%，公司技术创新性产品技术含量较高、产品单位成本降低，毛利率较高。

（2）长期坚持技术创新是公司获得较高毛利率的重要原因

公司长期专注于钎焊材料的研发与制造，在材料配方与制备技术方面持续进行研发投入。公司长期坚持技术创新，不断研发出适应市场需求的新产品或特色产品，技术创新产品提升了公司议价能力，可以通过协商定价使新产品获得较高毛利率。因此，长期坚持技术创新是公司获得较高毛利率的重要原因。

（六）期间费用

报告期内，期间费用及其占同期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,245.80	1.62%	1,018.54	1.52%	774.81	1.24%
管理费用	2,272.31	2.96%	1,851.20	2.76%	1,728.54	2.78%
研发费用	3,519.43	4.59%	2,400.77	3.58%	2,297.64	3.69%
财务费用	1,574.21	2.05%	1,567.62	2.34%	1,555.40	2.50%
期间费用合计	8,611.75	11.22%	6,838.14	10.20%	6,356.39	10.21%

报告期内，公司各期期间费用占营业收入的比例分别为 10.21%、10.20%及 11.22%，公司总体期间费用控制情况较好。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	598.68	48.06%	624.20	61.28%	439.92	56.78%
工资薪酬	328.70	26.38%	206.32	20.26%	185.09	23.89%
差旅费	128.11	10.28%	81.09	7.96%	73.84	9.53%
业务招待费	56.98	4.57%	24.70	2.42%	33.43	4.31%
展览费	46.16	3.71%	-	-	-	-
汽车费用	15.07	1.21%	11.20	1.10%	10.94	1.41%
其他	72.10	5.79%	71.03	6.97%	31.58	4.08%
合计	1,245.80	100.00%	1,018.54	100.00%	774.81	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 774.81 万元、1,018.54 万元和 1,245.80 万元，随着公司销售规模的扩大，销售费用逐年升高。公司销售费用主要为销售人员工资薪酬、运输费、差旅费等构成，其中运输费和工资薪酬占销售费用比例分别为 80.67%、81.54% 和 74.44%。

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率的对比如下：

项目	公司简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用/营业收入	大西洋	3.90%	3.56%	3.66%
	信和科技	2.36%	2.26%	2.41%
	福达合金	0.89%	0.89%	0.75%
	平均	2.38%	2.24%	2.27%
	公司	1.62%	1.52%	1.24%

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要原因是钎焊材料系消耗性产品，公司与下游众多优质客户建立了长期稳定的合作伙伴关系，对新进入者有较高的壁垒，后续维护费用较低，上述因素导致公司销售费用率低于行业平均水平。

2、管理费用

报告期内公司管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪酬	1,129.88	49.72%	1,012.30	54.68%	948.81	54.89%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产摊销	407.33	17.93%	388.37	20.98%	419.64	24.28%
办公费	267.11	11.76%	165.92	8.96%	152.54	8.82%
差旅费	101.79	4.48%	46.10	2.49%	56.10	3.25%
车辆费	38.25	1.68%	25.59	1.38%	26.98	1.56%
业务招待费	57.18	2.52%	13.38	0.72%	15.75	0.91%
中介机构费用	117.42	5.17%	138.04	7.46%	24.06	1.39%
论坛费用	66.98	2.95%	-	-	-	-
其他	86.36	3.80%	61.51	3.32%	84.66	4.90%
合计	2,272.31	100.00%	1,851.20	100.00%	1,728.54	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 1,728.54 万元、1,851.20 和 2,272.31 万元，主要为工资薪酬、资产摊销、办公费等构成，三项费用占管理费用的比例分别为 87.99%、84.62%和 79.40%，2019 年随着公司业务规模扩大，工资薪酬、办公费、差旅费等有所增加。

报告期内，公司管理费用与同行业可比公司对比如下：

项目	公司简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用/营业收入	大西洋	5.31%	6.33%	5.92%
	信和科技	3.35%	2.89%	2.98%
	福达合金	3.71%	4.64%	3.67%
	平均	4.12%	4.62%	4.19%
	公司	2.96%	2.76%	2.78%

报告期内随着公司营业收入规模的增长，管理费用逐年增加，与同行业可比公司相比，公司管理费用率低于行业平均水平。信和科技业务与公司类似，管理费用占营业收入的比例与信和科技也较为接近。大西洋和福达合金在产品和业务方面与公司差别较大，因此公司管理费用率与其存在差异，具有合理性。

3、研发费用

(1) 研发费用明细

报告期内公司研发费用具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人员人工	746.25	21.20%	567.28	23.63%	405.83	17.66%
直接投入	2,254.18	64.05%	1,321.94	55.06%	1,560.13	67.90%
折旧摊销费用	322.38	9.16%	241.04	10.04%	230.65	10.04%
委托开发费用	112.00	3.18%	201.15	8.38%	72.00	3.13%
其他费用	84.62	2.40%	69.37	2.89%	29.03	1.26%
合计	3,519.43	100.00%	2,400.77	100.00%	2,297.64	100.00%

报告期内，公司研发费用金额分别为 2,297.64 万元、2,400.77 万元和 3,519.43 万元。报告期内随着国内产业转型升级，下游行业对产品自动化、智能化、洁净化、绿色化提出更高要求，同时随着公司业务规模的扩大，公司产品应用领域不断扩张，新的业务领域对公司研发能力和产品性能也提出了更高的要求，为适应行业发展趋势及公司产品业务领域的扩展，公司不断加大产品研发投入，保持市场竞争力，2019 年公司新增了一种微量成分调整的阀体用银钎料、一种金刚石刀具用低银钎料、一种电热元件用高流动性银钎料等一系列研发项目，同时加大对面向智能制造的环境友好型钎料开发与应用、用于陶瓷金刚石等特异材料钎焊的新型绿色钎料研究开发、应用于钎料领域的粉体材料研究及膏状钎料开发等项目的投入，2019 年公司研发费用大幅增长。报告期内公司研发费用主要为直接投入、人员人工及折旧摊销费等，三者占公司研发费用的比例分别为 95.60%、88.73% 和 94.41%。

公司研发费用中直接投入为研发过程耗用的物料消耗、水电费等，报告期内公司直接投入的构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
白银	2,023.31	89.76%	1,094.54	82.80%	1,382.46	88.61%
铜等其他材料	65.44	2.90%	58.29	4.41%	78.41	5.03%
辅料	66.93	2.97%	94.36	7.14%	45.96	2.95%
水电费	98.51	4.37%	74.74	5.65%	53.30	3.42%
合计	2,254.18	100.00%	1,321.94	100.00%	1,560.13	100.00%

公司计入研发费用中的物料消耗和水电等按照研发过程中实际消耗的金额归集，报告期内公司直接投入主要为研发活动消耗的白银、铜等金属，占比较高。

公司是首批国家重点支持领域的高新技术企业，拥有浙江省重点企业研究院、浙江省省级钎焊材料高新技术企业研发中心、省级企业技术中心，并获得浙江省博士后工作站资格。公司推行产学研合作创新机制，先后与哈尔滨工业大学合作建立了“金属新材料及加工、焊接技术研发中心”；与浙江大学合作建立“创新设计-智能制造联合实验室”，开展钎焊材料成形工艺与装备的创新技术研究等。公司作为主要研制推广运用单位，与郑州机械研究所（新型钎焊材料国家重点实验室）、哈尔滨工业大学（先进焊接与连接国家重点实验室）等联合申报，获得国家科学技术进步二等奖。截至本招股书签署之日，发行人共拥有 63 项专利，其中发明专利 24 项，实用新型 39 项。

（2）研发项目

公司研发费用对应的研发项目的整体预算、报告期内的费用支出金额、实施进度等情况如下：

单位：万元

序号	项目	2017 年	2018 年	2019 年	预算	项目进度
1	应用于地铁牵引电机用的钎焊带	46.47	-	-	350.00	已完成
2	一种高强度的特种真空钎料	46.74	-	-	250.00	已完成
3	一种特种铜磷钎料	43.86	-	-	140.00	已完成
4	一种用于热交换器钎焊的短棒条	23.30	-	-	150.00	已完成
5	中温钎焊膏的研发项目	25.56	-	-	200.00	已完成
6	含 Mn、Sn 的高强度低熔点银钎料	170.05	-	-	200.00	已完成
7	含锡和磷的低熔点铜基钎料	142.57	-	-	150.00	已完成
8	含 Sn 的低熔点铜锌钎料	75.12	-	-	100.00	已完成
9	应用于异种金属焊接的低熔点多元合金银钎料	256.14	-	-	160.00	已完成
10	适用于大间隙钎焊的含铈的低银铜磷钎料	151.53	-	-	100.00	已完成
11	无银铜基钎焊膏	45.12	-	-	80.00	已完成
12	应用于金刚石与硬质合	185.36	-	-	200.00	已完成

序号	项目	2017年	2018年	2019年	预算	项目进度
	金钎焊的绿色银钎料					
13	低熔点、高塑性低银中温钎料的研发	255.06	73.01	-	400.00	已完成
14	In、Sn、Ni、Mn 等元素对银钎料组织性能的影响和Cd当量的换算推导	249.93	273.29	-	300.00	已完成
15	应用于自动钎焊的低银铜基药皮钎料	208.42	192.07	-	420.00	已完成
16	一种用于导阀钎焊的绿色降银产品	-	238.69	-	200.00	已完成
17	一种用于支架钎焊的短棒状钎料	-	175.76	-	150.00	已完成
18	一种高效端盖自动钎焊用的无银焊环	-	94.95	-	80.00	已完成
19	一种用于压缩机钎焊的低银钎料开发	-	139.95	-	150.00	已完成
20	一种用于金刚石刀具钎焊的新型节银钎焊材料	-	160.33	-	250.00	已完成
21	一种用于眼镜钎焊的新型扁丝状钎料开发	-	202.19	-	180.00	已完成
22	钎焊材料装备创新设计与先进制造研发	-	75.84	25.00	100.00	已完成
23	面向智能制造的环境友好型钎料开发与应用	71.96	173.04	426.84	1,327.00	进行中
24	含银量 34%的减排型钎料	270.36	191.64	161.85	300.00	进行中
25	新型银浆研发	30.11	79.70	186.37	700.00	进行中
26	一种新型三明治钎料的开发	-	188.75	245.45	500.00	进行中
27	绿色钎料洁净高效钎料生产技术的研发	-	117.42	196.94	300.00	进行中
28	用于陶瓷金刚石等特异材料钎焊的新型绿色钎料研究开发	-	10.00	357.80	150.00	进行中
29	应用于钎料领域的粉体材料研究及膏状钎料开发	-	14.15	308.95	500.00	进行中
30	用于压缩机行业的系列药芯钎料	-	-	133.27	120.00	已完成
31	一种新型铝药芯焊环的研发	-	-	20.62	100.00	已完成
32	新型三明治复合钎料带	-	-	211.29	400.00	已完成
33	洁净化铜磷钎料制备工艺的研发	-	-	91.33	10.00	已完成
34	一种新型汽车玻璃用银浆的研发	-	-	227.46	30.00	进行中

序号	项目	2017年	2018年	2019年	预算	项目进度
35	双界面卡用导电银胶的研发	-	-	243.27	50.00	进行中
36	陶瓷封接用复合材料	-	-	53.65	20.00	进行中
37	一种非晶钎料带的研发	-	-	29.29	70.00	进行中
38	一种新型铝基钎料的研发	-	-	28.59	40.00	进行中
39	钎焊材料产品创新设计与产线智能提升研发（二期）			50.00	100.00	进行中
40	一种微量成分调整的阀体用银钎料			188.40	300.00	进行中
41	一种金刚石刀具用低银钎料			140.53	300.00	进行中
42	一种电热元件用高流动性银钎料			160.83	400.00	进行中
43	铜磷钎料品质提升			19.23	50.00	进行中
44	单组份导电贴片胶的研发			12.46	130.00	进行中
	合计	2,297.64	2,400.77	3,519.43	-	-

注：上表仅列示了各研发项目报告期内的投入金额，未列示各研发项目 2017 年度以前投入的金额，故部分已完成研发项目报告期内的投入金额小于预算金额

（3）同行业可比公司比较

报告期内，公司研发费用与同行业可比公司对比如下：

项目	公司简称	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用/营业收入	大西洋	1.34%	1.45%	1.53%
	信和科技	3.73%	3.41%	3.48%
	福达合金	3.22%	3.31%	3.30%
	平均	2.76%	2.72%	2.77%
	公司	4.59%	3.58%	3.69%

由此可见，公司研发费用占营业收入的比例高于同行业，主要是因为公司一直重视技术创新和新产品开发，以围绕市场需求的技术创新为源动力，不断推出新型钎焊材料产品，不断加强技术研究院的自主创新能力，并通过专家委员会和产学研合作创新机制，不断提升公司研发实力和技术创新能力。

4、财务费用

报告期内公司财务费用结构如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息费用	1,440.19	1,502.93	1,500.70
其中：票据贴息	549.40	701.12	639.58
减：利息收入	15.75	14.41	17.40
汇兑损益	-7.42	-16.17	5.77
现金折扣	145.49	91.25	62.20
手续费支出	11.70	4.02	4.11
合 计	1,574.21	1,567.62	1,555.40

公司财务费用主要包括银行借款利息支出、票据贴息、现金折扣等。报告期内，公司主要客户票据结算逐步增多，为提高资金使用效率，2017 年之后公司更多进行票据贴现，票据贴息支出增加。公司主要客户格力电器、美的集团、三花智控等均允许供应商向其申请在信用期内提前付款，现金折扣是指公司为该类提前回笼资金所产生的财务费用。

（七）其他收益

根据《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会 2017 第 15 号）的规定，与公司日常经营活动相关的政府补助，从“营业外收入”项目重分类至“其他收益”项目。

报告期内，公司计入其他收益的政府补助具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
杭州市网上技术交易成果转化项目	10.00	-	-
2017 年度企业研发投入补助资金	49.87	-	-
2017 国家重点研发计划战略性国际科技创新合作重点专项经费	30.00	-	-
2017 年度中央外经贸发展专项资金	1.21	-	-
社保补贴返还	132.39	-	-
2018 年度企业研发投入补助	44.19	-	-
2018 年度主导国家标准研制单位奖励	30.00	-	-
2018 年度余杭区开放型经济发展专项资金	11.99	-	-
2018 年区创新创业活动补助资金	11.76	-	-

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
余杭区 2019 年浙江省全创改革创新 型产学研 0D0A 合作项目	10.00	-	-
2019 年余杭区专利授权财政奖励	2.50	-	-
2019 年杭州市商务发展出口信保保费 补助	0.62	-	-
省重大专项科技专项财政经费	100.00	200.00	-
产业振兴和技术改造项目基建投资 款项	55.05	55.05	55.05
装备制造业重点领域奖励资金	-	50.00	-
振兴实体经济(传统产业改造)工业 投资财政资助	-	34.29	-
2017 年区创新创业活动补助	-	16.22	-
2017 年度技术创新财政扶持项目资 金新产品补助资金	-	10.00	-
稳岗补贴	-	4.51	-
2015、2016 年杭州市专利授权奖励	-	5.85	-
专利资助	-	3.30	-
高层次人才(经营管理)“千人计划”	-	3.00	-
个税返还	-	2.49	-
专利资助	-	-	13.00
2016 年省级研发机构认定奖励	-	-	50.00
火炬计划奖励	-	-	10.00
技术交易成果转化项目补助	-	-	10.00
2017 年度余杭区开放性经济专项资 金	-	-	10.00
2017 年省级工业新产品奖励	-	-	10.00
2017 国家重点研发计划战略性国际 科技创新合作重点专项经费	-	-	10.00
2016 年度余杭区企业清洁生产审核 奖励	-	-	4.00
杭州市科技进步奖	-	-	3.00
合 计	489.59	384.71	175.05

（八）营业外收支

1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入构成主要如下：

单位：万元

项 目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
-----	---------	---------	---------

政府补助	-	50.00	80.00
奖励款	1.46	-	-
其他	0.78	6.11	13.21
合计	2.24	56.11	93.21

2017年和2018年,公司营业外收入主要为与日常经营活动无关的政府补助,分别为因研究开发、技术更新及改造等获得的补助和因符合地方性扶持政策而获得的补助,2019年公司未发生与日常经营活动无关的政府补助项目,当年营业外收入金额较低。

2、营业外支出

报告期内,公司营业外支出构成主要如下:

单位:万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
资产报废、毁损损失	20.04	-	-
其他	0.41	-	-
合计	20.45	-	-

公司营业外支出主要为清理部分固定资产损失,营业外支出金额较小,对公司财务状况不构成重大影响。

（九）信用减值损失

报告期内,公司信用减值损失的构成如下:

单位:万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
应收票据坏账损失	-92.21	-	-
应收账款坏账损失	-91.91	-	-
其他应收款坏账损失	-10.97	-	-
合计	-195.09	-	-

根据《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》,2019年后公司计提的坏账准备通过“信用减值损失”科目核算,不再通过“资产减值损失”科目核算。

（十）资产减值损失

报告期内,公司资产减值损失的构成如下:

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
坏账损失	-	-326.71	-310.20
存货跌价损失	-49.83	-16.82	-6.62
合计	-49.83	-343.53	-316.81

根据准则要求,2019 年公司计提的坏账准备通过“信用减值损失”科目核算,不再纳入资产减值损失科目核算。报告期内,除部分新产品或特色产品外,公司产品主要采取“原材料成本+加工费”的定价模式,在成本的基础上有一定的盈利空间;节银钎料、复合钎料等高技术产品采取协商的方式,具有较强的议价能力,其具有较高的毛利率,因此报告期内公司产生的存货跌价损失较小。

（十一）非经常性损益对经营成果的影响

中汇会计师对公司报告期内的非经常性损益明细表进行了审核,并出具了鉴证报告。报告期内公司非经常性损益的具体内容、金额如下:

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	-17.51	-1.43	-
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）	489.59	432.22	255.05
委托投资损益	-	3.18	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.83	6.11	13.21
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	2.49	-
小 计	473.90	442.57	268.26
减: 所得税影响数(所得税费用减少以“-”表示)	71.14	66.39	40.24
非经常性损益净额	402.76	376.19	228.02
其中: 归属于母公司股东的非经常性损益	402.76	376.19	228.02
归属于少数股东的非经常性损益	-	-	-

报告期内,公司非经常性损益对经营成果的影响如下表所示:

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非经常性损益净额	402.76	376.19	228.02
归属于母公司股东的净利润	5,932.23	4,943.24	4,126.07

非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例	6.79%	7.61%	5.53%
------------------------	-------	-------	-------

报告期内，公司非经常性损益净额分别为 228.02 万元、376.19 万元和 402.76 万元，占同期归属于母公司股东的净利润的比例分别为 5.53%、7.61% 和 6.79%。报告期内公司非经常性损益中政府补助分别为 255.05 万元、432.22 万元和 489.59 万元。

（十二）应缴与实缴的税额

报告期内公司主要税费的应缴与实缴情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额	应缴税额	实缴税额
增值税	1,084.87	1,243.52	1,713.45	1,895.92	1,951.71	1,912.94
所得税	602.96	787.67	678.94	552.94	634.58	690.63

1、所得税费用分析

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	602.96	678.94	634.58
递延所得税费用	24.40	-108.08	-78.29
所得税费用合计	627.36	570.86	556.30
利润总额	6,559.59	5,514.11	4,682.37
所得税费用占比	9.56%	10.35%	11.88%

报告期内，公司所得税费用占利润总额的比例相对稳定。

报告期内，公司高新技术企业所得税优惠对净利润影响如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高新技术企业所得税优惠金额	649.91	550.13	466.90
净利润	5,932.23	4,943.24	4,126.07
高新技术企业所得税优惠金额占净利润比例	10.96%	11.13%	11.32%

报告期内，公司取得高新技术企业认证，企业所得税按照 15% 的比例征收，报告期内高新技术企业所得税优惠金额占公司净利润比例分别为 11.32%、11.13%

和 10.96%。

2、增值税费用分析

报告期内，公司增值税费用情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应缴增值税税额	1,084.87	1,713.45	1,951.71
营业收入	76,741.38	67,008.06	62,242.16
比例	1.41%	2.56%	3.14%

根据 2018 年 4 月 4 日财政部和国家税务总局发布《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），公司所适用的增值税税率由 17% 调整为 16%，新税率自 2018 年 5 月 1 日起执行；根据 2019 年 3 月 21 日财政部、国家税务总局、海关总署联合发布《关于深化增值税改革有关政策的公告》，公司所适用的增值税税率由 16% 调整为 13%，新税率自 2019 年 4 月 1 日起执行；受增值税税率下调的影响公司 2017 年、2018 年和 2019 年年末应缴增值税税额占营业收入的比例逐年降低。

十三、资产质量分析

（一）资产状况分析

报告期内，公司资产结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	60,058.53	74.86%	56,783.08	77.63%	48,406.35	75.52%
非流动资产	20,170.35	25.14%	16,364.79	22.37%	15,689.19	24.48%
资产总额	80,228.89	100.00%	73,147.88	100.00%	64,095.54	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 64,095.54 万元、73,147.88 万元和 80,228.89 万元，伴随公司业务经营规模的扩大，公司资产总额稳步增长。

1、流动资产

报告期内，公司流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
----	------------	------------	------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	10,736.81	17.88%	9,180.67	16.17%	8,729.66	18.03%
应收票据	14,072.74	23.43%	18,564.09	32.69%	16,762.69	34.63%
应收账款	15,562.35	25.91%	14,069.91	24.78%	10,991.64	22.71%
应收款项融资	3,532.93	5.88%	-	-	-	-
预付款项	225.30	0.38%	386.09	0.68%	206.79	0.43%
其他应收款	302.67	0.50%	24.73	0.04%	14.45	0.03%
存货	15,403.55	25.65%	14,270.88	25.13%	11,640.53	24.05%
其他流动资产	222.19	0.37%	286.72	0.50%	60.59	0.13%
流动资产合计	60,058.53	100.00%	56,783.08	100.00%	48,406.35	100.00%

公司流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款和存货构成。

（1）货币资金

报告期内，公司货币资金结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	3.03	0.03%	13.03	0.14%	5.98	0.07%
银行存款	10,730.95	99.95%	9,041.30	98.48%	8,697.34	99.63%
其他货币资金	2.83	0.03%	126.34	1.38%	26.34	0.30%
合计	10,736.81	100.00%	9,180.67	100.00%	8,729.66	100.00%

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 8,729.66 万元、9,180.67 万元和 10,736.81 万元，公司货币资金主要为银行存款。公司日常生产所需主要原料为白银、铜等大宗商品，采购需要全额现款结算，并且白银、铜单价较高，公司主要原材料供应商存在春节休假情形，同时考虑到元旦、春节假期以及假期前后物流不便等影响，为保障公司正常生产经营，公司在春节前一般会批量采购白银、铜等原材料，公司年末货币资金余额较高是为满足下一年年初白银、铜等原材料的采购付款需求。

2018 年公司其他货币资金主要系公司与花旗银行的贷款业务的保证金 100.00 万元，其余 26.34 万元为公司曾开展套期保值期货交易的保证金，报告期内公司未进行期货交易，2019 年公司收回该笔资金。

（2）应收票据

①应收票据结构分析，报告期各期末，公司应收票据的构成如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑 汇票	2,858.93	20.32%	9,102.23	49.03%	10,596.49	63.21%
商业承兑 汇票	11,213.81	79.68%	9,461.86	50.97%	6,166.19	36.79%
合计	14,072.74	100.00%	18,564.09	100.00%	16,762.69	100.00%

根据财政部发布的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号），公司按照新金融工具准则的要求，针对由信用等级较高的全国性大型商业银行及上市股份制银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时予以终止确认；对商业承兑汇票和其他商业银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时不终止确认，而是在票据到期托收后再予以终止确认。

根据财政部发布的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）的相关规定，公司将 2019 年 12 月 31 日由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票余额列示在“应收款项融资”科目，由其他商业银行承兑的银行承兑汇票余额列示在“应收票据”科目。

银行承兑汇票和商业承兑汇票是客户与公司的主要结算方式之一。公司根据营运资金的使用计划对银行承兑汇票进行背书、贴现或到期承兑。公司建立有《票据管理制度》，对票据的收取、保存、备查登记、背书转让、贴现、到期承兑等进行了明确的规定。2017 年至 2019 年，公司各期收到的承兑汇票总额分别为 47,661.51 万元、49,291.99 万元和 47,015.22 万元，各期收到票据金额保持稳定，其中商业承兑汇票金额分别为 10,653.05 万元、17,975.20 万元和 21,049.03 万元。报告期内，公司主要客户对结算方式进行调整，公司主要客户如格力电器、美的集团等开具的商业承兑汇票逐年增加，占公司当年收到汇票比例逐年提升。上述因素导致报告期各期末公司应收商业承兑汇票占应收票据的比例逐年增加，2017 年末和 2018 年末公司商业承兑汇票占应收票据比例分别为 36.79% 和 50.97%。2019 年末，公司将信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票 3,532.93 万

元列报在“应收款项融资”科目。

报告期各期末，公司商业承兑汇票前五大客户的具体情况如下：

单位：万元

2019年12月31日		
客户	金额	占比
成都旭光电子股份有限公司	1,615.90	13.69%
珠海格力电器股份有限公司	1,240.77	10.51%
广东美芝制冷设备有限公司	1,227.76	10.40%
安徽美芝精密制造有限公司	712.64	6.04%
广东威特真空电子制造有限公司	687.04	5.82%
合计	5,484.11	46.46%
2018年12月31日		
客户	金额	占比
安徽美芝精密制造有限公司	1,151.28	11.56%
格力电器（合肥）有限公司	1,059.69	10.64%
格力电器（武汉）有限公司	750.85	7.54%
格力电器（石家庄）有限公司	704.74	7.08%
格力电器（郑州）有限公司	539.86	5.42%
合计	4,206.42	42.23%
2017年12月31日		
客户	金额	占比
安徽美芝精密制造有限公司	1,410.96	21.74%
广东美芝制冷设备有限公司	1,177.49	18.14%
格力电器（合肥）有限公司	498.45	7.68%
上海电气集团上海电机厂有限公司	490.00	7.55%
珠海格力电器股份有限公司	398.76	6.14%
合计	3,975.66	61.25%

由上表可知，公司商业承兑汇票的客户主要是美的集团、格力电器、上海电气等大型企业，商业承兑汇票的承兑行主要为前述大型企业集团的财务公司，上述财务公司均经原中国银监会批准成立并依法接受中国银保监会的监督管理。报告期内，未出现商业承兑汇票逾期不能收款的情况，公司商业承兑汇票到期无法兑付的风险较低。

②报告期各期末公司已背书或者贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	-	1,232.82	6,491.45	2,288.82	7,377.03	1,542.65
商业承兑汇票	-	6,040.83	-	5,835.98	-	2,873.39
小计	-	7,273.65	6,491.45	8,124.80	7,377.03	4,416.04

报告期各期末，公司针对由信用等级较高的全国性大型商业银行及上市股份制银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时予以终止确认；对商业承兑汇票和其他商业银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时不终止确认，而是在票据到期托收后再予以终止确认。

③应收票据坏账计提情况

报告期各期末公司按组合对应收票据计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

组合	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	原值	坏账准备	原值	坏账准备	原值	坏账准备
银行承兑汇票	2,858.93	-	9,102.23	-	10,596.49	-
商业承兑汇票	11,804.01	590.20	9,959.85	497.99	6,490.73	324.54
小计	14,662.94	590.20	19,062.08	497.99	17,087.22	324.54

公司应收票据由银行承兑汇票和商业承兑汇票构成。由于银行承兑汇票由银行信用作为保证，发生逾期不能兑付的可能性极小，公司未对银行承兑汇票计提坏账准备；商业承兑汇票主要承兑单位为格力电器、美的集团等大型企业，其资金实力较强，报告期内未出现商业承兑汇票逾期不能收款的情况，但出于谨慎性原则，报告期各期末公司对商业承兑汇票按照 5% 计提坏账准备，报告期各期末公司对商业承兑汇票计提的坏账准备金额分别为 324.54 万元、497.99 万元和 590.20 万元。总体来看，发行人应收票据收款的风险较小。

(3) 应收账款

①应收账款规模分析

报告期内公司应收账款规模随收入的增长而增长，其与公司营业收入比较如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019 年	2018.12.31/ 2018 年	2017.12.31/ 2017 年
应收账款余额	16,737.57	15,153.22	11,921.32
坏账准备	1,175.22	1,083.31	929.68
应收账款净额	15,562.35	14,069.91	10,991.64
营业收入	76,741.38	67,008.06	62,242.16
应收账款余额占当期营业收入比例	21.81%	22.61%	19.15%

报告期各期末公司应收账款余额与营业收入增长趋势保持一致，各期末应收账款余额分别为 11,921.32 万元、15,153.22 万元和 16,737.57 万元，2016-2018 年年末公司应收账款余额占营业收入的比例分别为 19.15%、22.61%和 21.81%，公司应收账款余额占营业收入比重较低，应收账款回款控制较好。

2017 年公司改进了应收款项管理，下游行业繁荣导致公司产品供不应求，客户回款意愿增强，导致公司 2017 年末应收账款金额较小，公司应收账款余额占营业收入比例较低；2018 年末和 2019 年末应收账款余额增加主要由销售增长所致，公司应收账款余额占当期营业收入的比例相对稳定。

②应收账款账龄分析

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	16,272.31	97.22%	14,665.89	96.78%	11,368.49	95.36%
1-2 年	94.42	0.56%	150.44	0.99%	224.21	1.88%
2-3 年	56.24	0.34%	33.91	0.22%	24.41	0.20%
3 年以上	314.60	1.88%	302.97	2.00%	304.21	2.55%
合计	16,737.57	100.00%	15,153.22	100.00%	11,921.32	100.00%

公司客户大多为国内外知名企业或国有企业，客户管理规范、信誉度高，应收账款期后回款情况较好。报告期内公司的账龄结构保持稳定，主要为 1 年内的应收账款，报告期各期末公司 1 年内应收账款占比分别为 95.36%、96.78%和 97.22%，应收账款回收情况较好，主要客户信用政策保持稳定。

③应收账款坏账准备

报告期各期末，公司应收账款坏账具体计提情况如下：

单位：万元

项目	2019年12月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	账面金额	坏账准备	账面价值	账面金额	坏账准备	账面价值	账面金额	坏账准备	账面价值
单项金额重大并单项计提坏账准备	216.76	216.76	-	216.76	216.76	-	216.76	216.76	-
按组合计提坏账准备	16,520.81	958.46	15,562.35	14,936.46	866.55	14,069.91	11,704.56	712.92	10,991.64
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	16,737.57	1,175.22	15,562.35	15,153.22	1,083.31	14,069.91	11,921.32	929.68	10,991.64

报告期各期末公司应收账款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	理由
河南源泉电器有限公司	216.76	216.76	100%	存在重大减值迹象

由于河南源泉电气有限公司目前存在多起重大诉讼，货款回收存在较大不确定性，因此公司将对该公司的应收账款全额计提坏账准备。

公司应收账款按账龄组合计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

账龄	坏账准备比率	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
		原值	坏账准备	原值	坏账准备	原值	坏账准备
1年以内	5%	16,272.31	813.62	14,665.89	733.29	11,368.49	568.42
1-2年	20%	94.42	18.88	150.44	30.09	224.21	44.84
2-3年	50%	56.24	28.12	33.91	16.95	24.41	12.20
3年以上	100%	97.84	97.84	86.21	86.21	87.45	87.45
合计		16,520.81	958.46	14,936.46	866.55	11,704.56	712.92

报告期内，公司应收账款账龄大部分为1年以内，公司现行的坏账准备计提比例符合稳健性原则，坏账准备计提充分、合理。

④报告期内应收账款余额前五大客户情况如下：

单位：万元

2019年12月31日			
客户	应收账款余额	账龄	占应收账款期末余额的比例
成都旭光电子股份有限公司	766.31	1年以内	4.58%
广东美芝制冷设备有限公司	717.77	1年以内	4.29%
中山格兰仕工贸有限公司	613.15	1年以内	3.66%
中车株洲电机有限公司	565.41	1年以内	3.38%
浙江三花智能控制股份有限公司	508.54	1年以内	3.04%
合计	3,171.18	-	18.95%
2018年12月31日			
客户	应收账款余额	账龄	占应收账款期末余额的比例
广东美芝制冷设备有限公司	1,009.08	1年以内	6.66%
成都旭光电子股份有限公司	955.52	1年以内	6.31%
中山格兰仕工贸有限公司	873.79	1年以内	5.77%
安徽美芝精密制造有限公司	709.20	1年以内	4.68%
珠海格力电器股份有限公司	680.42	1年以内	4.49%
合计	4,228.01	-	27.91%
2017年12月31日			
客户	应收账款余额	账龄	占应收账款期末余额的比例
中山格兰仕工贸有限公司	534.95	1年以内	4.49%
哈尔滨电机厂有限责任公司	458.09	1年以内	3.84%
广东威特真空电子制造有限公司	452.00	1年以内	3.79%
佳木斯电机股份有限公司	404.83	1年以内	3.40%
上海电气集团上海电机厂有限公司	386.20	1年以内	3.24%
合计	2,236.07	-	18.76%

应收账款中无持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。报告期各期末公司应收账款前五名占应收账款余额的比例分别为 18.76%、27.91% 和 18.95%。

⑤应收账款坏账计提政策与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司坏账计提政策与同行业可比上市公司对比如下：

公司名称	计提比例
------	------

	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
大西洋	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
信和科技	3.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
福达合金	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	50.00%	100.00%
公司	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，公司相对于同行业其他公司，应收账款坏账计提比例较为谨慎。

⑥应收账款期后回款情况

报告期内，应收账款的期后回款情况及回款比例如下：

单位：万元

项 目	2019 年末余额及在 下年回款情况	2018 年末余额及在 下年回款情况	2017 年末余额及在 下年回款情况
应收账款余额	16,737.57	15,153.22	11,921.32
3 个月内回款金额	8,676.36	8,553.00	7,506.03
6 个月内回款金额	-	14,004.31	10,690.29
9 个月内回款金额	-	14,531.53	11,106.37
3 个月内回款金额占比	51.84%	56.44%	62.96%
6 个月内回款金额占比	-	92.42%	89.67%
9 个月内回款金额占比	-	95.90%	93.16%

报告期内，公司应收账款回款良好，期末余额期后3个月内应收账款回款比例均在50%以上，2017年公司下游行业持续繁荣，客户回款良好，应收账款期末余额较小，年末应收账款期后3个月内回款比例较高；2019年末应收账款由于受新冠肺炎疫情影响，年末应收账款期后3个月内回款比例均较上年同期略有下降。

客户的收款风险分析：

公司客户主要为美的集团、中车株洲、格力电器、中山格兰仕、佳木斯电机等行业知名公司，公司定期追踪更新客户的公开信息，并通过行业消息等渠道获取客户最新信用情况，其中获取到公开风险事项的单位如下：

公司客户河南源泉电器有限公司存在多起重大诉讼，货款收回存在较大不确定性，公司2016年已全额计提坏账准备，后续未再发生交易。

公司客户湘电集团下属上市公司湘电股份2018年报首次出现大额亏损，公司综合客户年报财务数据、行业信息分析判断应收账款收回风险，与客户协商安排

期后回款计划，2019年末，湘电集团共欠款481.50万元，期末根据账龄计提坏账准备54.58万元，截止2020年3月末，期后回款100万元，业务合作正常开展中，未出现单项减值风险。

公司客户盾安集团的控股股东盾安控股集团有限公司曾于2018年发生债务危机，公司根据客户公开数据、行业信息等判断应收账款收回风险，积极与客户协商沟通期后收款安排，2019年末，盾安集团共欠款183.88万元，期末根据账龄计提坏账准备9.19万元，截止2020年3月末，期后回款166.64万元，期末应收账款基本已收回，不存在坏账风险，公司与其业务持续进行中。

除上述3家单位外，公司未获取到其他单位公开风险事项。总体来看，发行人期末应收账款回款情况较好，应收账款收款风险较小。

（4）应收款项融资

根据财政部发布的《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7号）及《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6号）的相关规定，公司将2019年12月31日由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票余额调整计入应收款项融资项目中，具体情况如下：

单位：万元

种类	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	3,532.93	-	-

报告期各期末公司已背书或者贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况见下表：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31	2017.12.31
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	-	-
银行承兑汇票	7,721.45	-	-	-

（5）预付款项

①报告期各期末公司预付款项金额及比例情况如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例

1年以内	222.40	98.72%	378.80	98.11%	193.43	93.54%
1-2年	0.73	0.32%	3.19	0.83%	10.38	5.02%
2-3年	0.09	0.04%	1.12	0.29%	0.75	0.36%
3年以上	2.08	0.92%	2.97	0.77%	2.23	1.08%
合计	225.30	100.00%	386.09	100.00%	206.79	100.00%

公司预付款项主要为预付原材料采购款，公司对主要原料采用全额现款结算的采购模式，故报告期各期末预付账款金额较小。公司2018年末预付款项较2017年末增加主要因为2018年12月预付浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司电解铜采购款256.27万元尚未到期结算所致（2019年1月该笔货款已结算）。

②报告期内公司预付账款余额前五大单位情况如下：

单位：万元

单位名称	期末数	账龄	占预付款项期末余额合计数的比例	未结算原因
2019.12.31				
中国计量大学	90.00	1年以内	39.95%	预付服务款
杭州余杭区良渚街道鼎杰机械配件厂	10.88	1年以内	4.83%	预付材料款
北方工业大学	10.00	1年以内	4.44%	预付服务款
上海创志会展服务有限公司	9.75	1年以内	4.33%	预付服务款
上海全银贸易有限公司	6.77	1年以内	3.00%	预付材料款
合计	127.40	-	56.55%	-
2018.12.31				
浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	256.27	1年以内	66.38%	预付材料款
上海比尔坚贵金属有限公司	87.76	1年以内	22.73%	预付材料款
中国联合网络通信有限公司广州市分公司	10.88	1年以内	2.82%	预付话费款
中国石化销售有限公司浙江杭州石油分公司	3.93	1年以内	1.02%	预付油卡款
上海腾银实业有限公司	2.59	1年以内	0.67%	预付材料款
合计	361.43		93.61%	-
2017.12.31				
上海比尔坚贵金属有限公司	87.76	1年以内	42.44%	预付材料款
上海瑞昭贸易有限公司	54.94	1年以内	26.57%	预付材料款
浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	14.15	1年以内	6.84%	预付材料款

单位名称	期末数	账龄	占预付款项期末余额合计数的比例	未结算原因
金华市智创自动化机械有限公司	6.28	1年以内	3.03%	预付材料款
马德宝真空设备集团有限公司	4.14	1年以内	2.00%	预付材料款
合计	167.26		80.88%	-

（6）其他应收款

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
账面余额	330.06	41.15	33.47
坏账准备	27.39	16.42	19.02
账面价值	302.67	24.73	14.45

报告期内其他应收款主要由押金和保证金构成，2019年末公司其他应收款金额较大，主要是公司购置仁和街道奉口村工业用地缴纳的301.80万元保证金。

（7）存货

①存货规模分析

报告期内公司的存货规模变动与经营规模相匹配，其与公司营业成本比较如下：

单位：万元

项目	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
存货余额	15,427.26	14,295.51	11,650.36
存货跌价准备	23.71	24.63	9.83
存货净额	15,403.55	14,270.88	11,640.53
营业成本	61,542.83	54,436.47	50,729.98
存货余额占当期营业成本比例	25.07%	26.26%	22.97%

报告期内随着发行人生产经营规模的扩大，各期末存货余额逐年增长。

②公司存货构成情况

报告期各期末，公司存货的构成如下：

单位：万元

账面	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
----	------------	------------	------------

价值	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	341.34	2.22%	582.41	4.08%	656.79	5.64%
在产品	5,093.12	33.06%	4,224.26	29.60%	3,452.28	29.66%
库存商品	4,337.71	28.16%	4,736.94	33.19%	4,021.04	34.54%
发出商品	5,631.38	36.56%	4,716.39	33.05%	3,502.91	30.09%
委托加工物资	-	-	10.88	0.08%	7.51	0.06%
合计	15,403.55	100.00%	14,270.88	100.00%	11,640.53	100.00%

A、原材料

公司原材料采购便捷、供应充足。由于主要原材料银和铜的价格波动频繁，为规避原材料波动风险，公司根据生产经营需要进行小批量、多批次的采购，导致公司期末原材料金额占比较低。

B、在产品

公司在产品既包括生产线上未生产完毕的半成品，也包括公司各生产工序产生的生产余料，同时公司生产因质量原因导致的发出商品退回或者已销售商品的退货，需要回炉再生产的，一般也由发出商品转为在产品核算。

公司生产余料是在钎料生产过程中产生的边角料，均为有色金属合金，生产过程中按类别收集余料，根据成分配方，余料可继续配料熔炼用于再次生产，因此将余料归于在产品核算。公司将生产余料纳入在产品管理主要是因为公司生产工序中产生的余料均可以经过重新配料、熔炼后再次循环利用。公司期末在产品余额与生产规模、余料回用速度相关。

报告期各期末，在产品中余料的金额及占比如下表：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
余料	4,554.71	3,814.34	2,748.99
在产品余额	5,097.27	4,232.70	3,452.57
占比	89.36%	90.12%	79.62%

报告期内，公司在产品余额和余料增长主要系银钎料在产品中的真空钎料在产品余料增加所致。真空钎料的含银量较高，该产品生产过程中的材料的首次利用率低，在生产过程中产生余料的金额较大，余料经过重新配料、熔炼后再次循

循环利用生产，报告期内公司真空钎料销量增长较快，受其影响公司在产品余额上升。

C、库存商品

公司将已完工入库尚未向客户现场发货的成品归入库存商品。报告期各期末，公司库存商品的余额分别为 4,021.04 万元、4,736.94 万元和 4,337.71 万元，库存商品余额相对稳定。报告期内公司采用“备货生产”与“以订单生产”相结合的生产模式，公司生产部门根据客户订单情况及未来销售预测情况制定生产计划。钎焊材料作为工业生产的消耗品，其需求量的增长变动与所服务的工业行业的增长变动呈正相关，报告期内，公司下游主要行业空调、冰箱行业产量较大且稳步增长，公司销售规模稳步扩大，为应对日益增加的下游需求，公司扩大生产规模，增加库存，导致报告期各期末库存商品余额较大。

D、发出商品

发出商品是公司将产成品发至客户仓库等待客户领用的产品。钎焊材料作为工业生产的消耗品，日常生产消耗量较大，为保证下游客户的正常安全生产经营，公司与部分大客户签署框架性销售合同，根据客户实际使用量进行定期结算。报告期内由于美的集团、格力电器等主要客户推行“零库存”管理，为确保向客户的及时供货，公司在根据客户订单的基础上，会适当预估部分安全库存一并生产，并将部分产品发送至客户指定仓库以满足其随时取用。由于公司与主要客户实行“随用随取，定期结算”的政策，这使得公司期末发出商品期末余额较大，但基本均为一年内。

报告期各期末，公司存货中发出商品的金额分别为 3,502.91 万元、4,716.39 万元和 5,631.38 万元。2017 年公司下游行业持续繁荣，导致该产品供不应求，受此影响 2017 年发出商品期末余额降低，其余年度随着公司销售规模的扩大，各期末发出商品余额随之增加。

报告期各期末，公司存货余额不存在异常的存货余额增长或结构变动情形。

③存货跌价准备

报告期各期末公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

时间	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	跌价准备	金额	跌价准备	金额	跌价准备
原材料	341.34	-	582.41	-	656.79	-
在产品	5,097.27	4.16	4,232.70	8.44	3,452.57	0.29
库存商品	4,348.72	11.01	4,749.02	12.07	4,026.85	5.81
发出商品	5,639.93	8.55	4,717.88	1.49	3,504.02	1.10
委托加工物资	-	-	13.50	2.62	10.13	2.62
合计	15,427.26	23.71	14,295.51	24.63	11,650.36	9.83

经存货减值测试，报告期各期末公司存货跌价准备余额分别为 9.83 万元、24.63 万元和 23.71 万元。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。

（8）其他流动资产

报告期末，公司其他流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
待认证进项税	6.89	273.86	27.24
预缴税金	45.48	-	-
中介费用	169.81	-	18.87
未取得发票的待抵扣税金	-	12.85	14.48
合计	222.19	286.72	60.59

公司其他流动资产主要由待认证进项税、预缴税金、中介费用、未取得发票的待抵扣税金构成，金额较小，2018 年因期末待认证增值税进项税尚未抵扣，2019 年因公司上市中介机构费用金额较大，导致期末其他流动资产金额相对较高。

2、非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

固定资产	15,005.82	74.40%	13,770.50	84.15%	13,645.03	86.97%
在建工程	205.74	1.02%	604.20	3.69%	233.72	1.49%
无形资产	1,451.66	7.20%	1,479.06	9.04%	1,501.27	9.57%
递延所得税资产	321.45	1.59%	345.86	2.11%	237.78	1.52%
其他非流动资产	3,185.68	15.79%	165.18	1.01%	71.40	0.46%
非流动资产总计	20,170.35	100.00%	16,364.79	100.00%	15,689.19	100.00%

报告期各期末公司非流动资产主要为与生产经营密切相关的房屋及建筑物、机器设备及运输工具等固定资产，以及在建工程、无形资产等。报告期内，公司的固定资产及无形资产均处于使用状态，不存在可回收金额低于账面价值的减值情形，未计提资产减值准备。

（1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产具体构成如下：

单位：万元

类别	项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
房屋建筑物	账面原值	14,119.36	12,906.78	12,677.13
	累计折旧	3,570.04	2,912.50	2,259.62
	账面价值	10,549.31	9,994.28	10,417.51
机器设备	账面原值	6,756.28	5,687.10	4,665.61
	累计折旧	2,520.75	2,069.38	1,644.47
	账面价值	4,235.53	3,617.72	3,021.14
运输工具	账面原值	238.90	228.04	228.04
	累计折旧	203.70	209.40	199.93
	账面价值	35.20	18.64	28.11
电子及其他设备	账面原值	677.12	583.17	572.59
	累计折旧	491.34	443.32	394.32
	账面价值	185.78	139.86	178.28
合计	账面原值	21,791.65	19,405.09	18,143.37
	累计折旧	6,785.83	5,634.60	4,498.35
	账面价值	15,005.82	13,770.50	13,645.03

① 固定资产变动分析

报告期各期末公司固定资产原值分别为 18,143.37 万元、19,405.09 万元和

21,791.65 万元，呈逐年上升趋势；报告期内公司加大在生产设备和设施方面的投入，优化生产工艺和产线布局，扩大产能，以满足下游行业对产品的需求，导致公司固定资产原值逐年增加。

②固定资产结构分析

公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子及其他设备，公司作为制造业企业，房屋建筑物及专用设备占比较大，报告期各期末房屋建筑物及机器设备原值占固定资产比例分别为 95.82%、95.59%和 95.80%。

③报告期内，公司与同行业上市公司固定资产折旧年限对比如下：

公司简称	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子及其他设备
大西洋	20-35 年	6-22 年	9 年	12 年
信和科技	5-20 年	3-10 年	5 年	3-10 年
福达合金	20-35 年	10 年	3-10 年	3-10 年
公司	10-20 年	3-10 年	4-8 年	3-10 年

由上表可见，公司各项固定资产折旧年限与同行业可比上市公司相当，折旧计提政策符合谨慎性原则。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程具体构成如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
待安装设备	183.36	576.21	211.83
零星工程款	22.38	28.00	21.90
小 计	205.74	604.20	233.72

报告期内公司主要产品销量和产量大幅增加，以药芯钎料和真空钎料为代表的新型钎料实现量产，为适应日益增加的市场需求，缓解产能瓶颈，公司加大设备投入，更新现有设备。2018 年，公司在建工程增加 1,078.43 万元，转入固定资产 707.95 万元，年末在建工程剩余金额为 604.20 万元；2019 年在建工程增加 1,466.01 万元，转入固定资产 1,858.86 万元，期末余额 205.74 万元。

（3）无形资产

报告期各期末，公司无形资产具体构成如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地 使用权	1,368.84	94.29%	1,402.54	94.83%	1,436.24	95.67%
专利权	12.76	0.88%	15.89	1.07%	6.67	0.44%
软 件	70.06	4.83%	60.62	4.10%	58.36	3.89%
合 计	1,451.66	100.00%	1,479.06	100%	1,501.27	100%

报告期各期末，公司无形资产的金额分别为 1,501.27 万元、1,479.06 万元和 1,451.66 万元，公司无形资产主要为土地使用权，为余杭区良渚街道运河村地块和余杭区仁和街道奉口村（余杭区仁和街道启航路 82 号）地块两宗土地，土地使用权摊销年限均为 50 年。报告期各期末未发现无形资产存在明显减值迹象，未计提减值准备。

（4）递延所得税资产/递延所得税负债

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	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
坏账准备	1,765.42	261.11	1,581.30	237.84	1,254.22	189.22
存货跌价准备	23.71	3.56	24.63	3.69	9.83	1.47
递延收益	850.00	127.50	850.00	127.50	250.00	37.50
未抵扣亏损			41.07	8.21	47.90	9.58
合 计	2,639.14	392.16	2,497.00	377.25	1,561.94	237.78

报告各期末公司递延所得税资产分别为 237.78 万元、377.25 万元和 392.16 万元，递延所得税资产主要由计提坏账准备和递延收益引起的可抵扣暂时性差异导致。

报告期各期末，公司未经抵消的递延所得税负债如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31	
	应纳税暂时性差异	递延所得税负债	应纳税暂时性差异	递延所得税负债
固定资产 折旧计提	484.59	70.71	209.32	31.40

报告期各期末公司仅 2018 年和 2019 年底存在递延所得税负债，均由固定资产的折旧计提引起，2018 年和 2019 年底公司递延所得税负债金额分别为 31.40 万元和 70.71 万元。

（5）其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产具体构成如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预付设备购置款	79.94	146.81	71.40
预付软件购置款	87.73	18.36	-
预付土地款	3,018.00	-	-
合 计	3,185.68	165.18	71.40

2017 年和 2018 年底公司其他非流动资产主要由预付设备购置款和预付软件购置款构成，金额较小；2019 年公司其他流动资产增幅较大，主要系公司预付仁和街道奉口村工业用地土地款 3,018.00 万元。

（二）资产周转能力分析

1、公司的资产周转指标

项目	2019 年 /2019.12.31	2018 年/2018.12.31	2017 年/2017.12.31
应收账款周转率（次/年）	4.81	4.95	5.47
存货周转率 （次/年）	4.14	4.20	4.22

报告期内，公司应收账款周转率分别为 5.47、4.95、4.81，公司存货周转率分别为 4.22、4.20、4.14。

2、公司资产周转指标变动分析

（1）公司的资产周转指标变动趋势分析

①应收账款周转率分析

2017 年至 2019 年，应收账款周转率分别 5.47、4.95 和 4.81，应收账款周转天数分别 65.83 天、72.73 天和 74.80 天，2017 年公司下游行业繁荣使客户回款意愿增强，期末应收账款余额较小，导致 2017 年应收账款周转率略高于 2018 年和 2019 年，其余年度公司应收账款周转率基本保持稳定。

②存货周转率分析

2017年至2019年，公司存货周转率分别为4.22、4.20和4.14，存货周转天数分别为85.36天、85.79天和86.93天。报告期内，公司存货周转率保持相对稳定。

（2）公司报告期内与可比上市公司的资产周转能力指标比较情况

报告期内，公司与可比上市公司资产周转能力指标对比如下：

项目	公司简称	2019年	2018年	2017年
应收账款周转率 (次/年)	大西洋	19.56	17.15	13.95
	信和科技	3.73	4.18	4.44
	福达合金	5.81	5.29	4.96
	公司	4.81	4.95	5.47
存货周转率 (次/年)	大西洋	4.35	4.29	4.12
	信和科技	3.89	4.00	4.24
	福达合金	3.61	3.67	4.44
	公司	4.14	4.20	4.22

与上述公司相比，公司应收账款周转率分析比较情况如下：

①报告期内公司应收账款周转率低于大西洋，大西洋以多用于钢构件焊接的黑色金属焊料为主，且其产品销售采用经销模式，应收账款周转率相对较高。

②公司与信和科技主要从事钎焊材料的研发和生产，信和科技应收账款周转率略低于公司，但变动趋势基本一致。

③福达合金作为一家电接触材料的研发和生产企业，原材料采购主要为白银和铜，其定价模式、原材料采购模式和销售模式与公司大致相似，报告期内公司应收账款周转率与福达合金较为接近。

与上述公司相比，公司存货周转率与可比公司的存货周转率基本相当。

十四、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债状况分析

报告期内，公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	27,822.70	94.29%	26,618.87	93.86%	21,054.73	94.63%
非流动负债	1,684.93	5.71%	1,739.98	6.14%	1,195.03	5.37%
负债总额	29,507.63	100.00%	28,358.85	100.00%	22,249.76	100.00%

报告期内，公司负债结构保持稳定，流动负债占比超过 90%。

1、流动负债

报告期各期末，公司流动负债结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	19,204.21	69.02%	17,639.89	66.27%	17,708.74	84.11%
应付账款	1,862.00	6.69%	2,128.59	8.00%	1,508.87	7.17%
预收款项	33.63	0.12%	89.30	0.34%	81.44	0.39%
应付职工薪酬	808.89	2.91%	610.01	2.29%	506.06	2.40%
应交税费	131.33	0.47%	403.25	1.51%	484.32	2.30%
其他应付款	89.48	0.32%	78.39	0.29%	62.31	0.30%
其他流动负债	5,693.15	20.46%	5,669.44	21.30%	702.98	3.34%
流动负债合计	27,822.70	100.00%	26,618.87	100.00%	21,054.73	100.00%

报告期内公司流动负债主要构成为短期借款、其他流动负债、应付账款、应付职工薪酬、应交税费等。主要流动负债项目的分析如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司银行借款全部为短期借款，无长期银行借款，公司短期借款结构如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
保证借款	10,100.00	52.59%	5,450.00	30.90%	6,000.00	33.88%
抵押及保证借款	6,910.00	35.98%	8,460.00	47.96%	8,460.00	47.77%

质押及保证借款	-	-	2,000.00	11.34%	-	-
信用借款	1,000.00	5.21%	-	-	-	-
承兑汇票贴现	1,107.68	5.77%	1,729.89	9.81%	3,248.74	18.35%
未到期应付利息	86.53	0.45%				
合计	19,204.21	100.00%	17,639.89	100.00%	17,708.74	100.00%

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 17,708.74 万元、17,639.89 万元和 19,204.21 万元，短期借款规模较大，主要因为公司处于快速发展期，营运资金需求较大。2019 年末，因执行新的会计准则，公司将短期借款应提利息归入短期借款余额中。

报告期内，公司保证借款保证人主要为公司控股股东、实际控制人金李梅及其控制的杭州铎广投资有限公司、公司股东王晓蓉。公司抵押借款抵押物主要为勾庄及仁和两处厂区的土地、房产等资产。

承兑汇票贴现指报告期各期末不符合终止确认条件但已贴现给银行的承兑汇票，承兑汇票为公司与客户的主要结算方式之一，公司生产经营所需的主要原材料以现款交易为主，客户和供应商结算方式差异，导致报告期内公司需将承兑汇票进行贴现，满足公司营运资金需求。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司银行借款具体情况如下：

单位：万元

借款银行	期末余额	应计利息	借款利率（年）
花旗银行上海分行	1,000.00	22.10	4.88%
	1,000.00	21.15	4.88%
	1,000.00	19.11	4.88%
	500.00	2.85	4.88%
招商银行凤起支行	800.00	1.17	4.79%
	600.00	0.88	4.79%
	600.00	0.88	4.79%
	600.00	0.88	4.79%
	600.00	0.88	4.79%
	800.00	1.17	4.79%
杭州银行西湖支行	1,660.00	2.65	5.22%
	1,000.00	1.60	5.22%

借款银行	期末余额	应计利息	借款利率（年）
建设银行余杭支行	3,000.00	4.19	4.57%
	1,250.00	1.74	4.57%
北京银行杭州分行	1,000.00	1.53	5.00%
兴业银行余杭支行	1,000.00	1.40	4.57%
华夏银行余杭支行	600.00	0.92	5.00%
浙江杭州余杭农村商业银行良渚支行	1,000.00	1.46	4.79%
合计	18,010.00	86.53	-

报告期内，公司盈利能力逐年增长，经营活动现金流趋势向好，同时公司银行资信状况良好，公司银行借款全部为短期借款，预计未来不存在负债无法偿还的风险。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司不存在关联方借款、合同承诺负债、或有负债等情况，报告期内公司不存在借款费用资本化的情况。

（2）应付账款

报告期各期末，公司应付账款的账龄分布如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	1,375.82	73.89%	1,566.81	73.61%	828.02	54.88%
1-2 年	21.61	1.16%	13.88	0.65%	73.28	4.86%
2-3 年	7.00	0.38%	61.84	2.91%	488.87	32.40%
3 年以上	457.56	24.57%	486.06	22.83%	118.70	7.87%
合计	1,862.00	100.00%	2,128.59	100.00%	1,508.87	100.00%

报告期各期末，公司应付账款主要是已背书转让但不符合终止确认条件的票据及其他与经营相关的应付款项，包括原材料款、设备款、工程款等。公司生产经营所需的主要原材料为白银、铜等有色金属，白银、铜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。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司账龄超过 3 年的大额应付账款情况如下：

单位：万元

单位名称	期末余额	未偿还的原因
浙江方汇建筑工程有限公司	403.38	工程尚未决算完毕

（3）预收款项

报告期各期末，公司预收账款的账龄分布如下：

单位：万元

账龄	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1年以内	33.63	83.90	77.68
1-2年	-	1.81	3.76
2-3年	-	3.59	-
3年以上	-	-	-
合计	33.63	89.30	81.44

报告期内公司预收款项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公司预收账款金额较小。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成如下：

单位：万元

科目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
短期薪酬	785.81	585.55	490.89
离职后福利—设定提存计划	23.09	24.46	15.17
合计	808.89	610.01	506.06

其中短期薪酬的构成如下：

单位：万元

科目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
（1）工资、奖金、津贴和补贴	766.29	573.43	478.99
（2）社会保险费	19.52	12.13	11.90
其中：医疗保险费	16.67	10.14	9.94
工伤保险费	0.95	0.92	0.92
生育保险费	1.90	1.07	1.05
小计	785.81	585.55	490.89

离职后福利—设定提存计划的构成如下：

单位：万元

科目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
(1) 基本养老保险	22.29	23.92	14.64
(2) 失业保险费	0.80	0.53	0.52
小 计	23.09	24.46	15.17

报告期各期末公司应付职工薪酬主要由已计提尚未发放的员工工资、奖金和社保费用构成，随着业务规模的扩大，各期末员工人数的稳步增长，导致期末应付职工薪酬呈上升趋势。

(5) 应交税费

报告期各期末，公司应交税费的具体构成如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	34.88	193.54	376.00
城市维护建设税	4.95	14.52	26.35
企业所得税	0.73	139.96	13.96
房产税	82.54	41.52	41.02
印花税	2.23	1.87	1.67
土地使用税	0.00	-	1.86
教育费附加	2.16	6.22	11.29
地方教育附加	1.38	4.15	7.53
代扣代缴个人所得税	2.46	1.47	4.64
合计	131.33	403.25	484.32

报告期各期末，公司应交税费主要由增值税、企业所得税和房产税构成，三者占公司应交税费的比例为 88.99%、93.00%和 89.97%，2019 年受增值税税率调整及出口收入增长的影响，应交增值税降低，降低受研发费用加计扣除影响，2019 年末应交企业所得税金额降低，2019 年公司房产税由半年缴纳一次调整为年度汇算清缴，受此影响公司年末应交房产税较以往年度增加。

(6) 其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款明细如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
-----	------------	------------	------------

应付利息	-	32.04	18.98
其他应付款	89.48	46.35	43.33
合 计	89.48	78.39	62.31

其中应付利息由短期借款应付利息构成，2019 年受会计准则变动影响，应付利息调整计入短期借款科目中，公司其他应付款的构成如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金保证金	49.38	55.18%	27.91	60.22%	28.65	66.12%
应付暂收款	40.10	44.81%	16.48	35.56%	12.24	28.25%
其他	0.01	0.01%	1.95	4.21%	2.44	5.63%
合 计	89.48	100.00%	46.35	100.00%	43.33	100.00%

报告期内，其他应付款中押金保证金主要为向仁和新厂区建设工程施工方浙江方汇建筑工程有限公司收取的工程质量保证金 22.40 万元。

（7）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债明细如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
承兑汇票贴现	5,693.15	5,669.44	702.98

报告期各期末，公司其他流动负债主要指报告期各期末不符合终止确认条件但已贴现给非银行金融机构的承兑汇票。

2、非流动负债

报告期各期末公司非流动负债全部由递延收益构成，期末余额分别为 1,195.03 万元、1,739.98 万元和 1,684.93 万元；递延收益全部由与资产相关的政府补助形成，报告期各期末与资产相关政府补助情况如下：

单位：万元

项 目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
产业振兴和技术改造项目基建投资款项	834.93	889.98	945.03
省级重点企业研究院奖励资金	250.00	250.00	-
省级重点企业研究院区级	350.00	350.00	-

配套补助资金			
省级重点企业研究院奖励	250.00	250.00	250.00
合 计	1,684.93	1,739.98	1,195.03

报告期内公司递延收益的变动情况如下：

单位：万元

项 目	期初数	本期新增 补助金额	本期分摊		其他 变动	期末数	与资产相关/ 与收益相关
			转入科目	金额			
2019.12.31							
产业振兴和技术改造项目基建投资款项	889.98	-	其他收益	55.05	-	834.93	与资产相关
省级重点企业研究院奖励资金	250.00	-	-	-	-	250.00	与资产相关
省级重点企业研究院区级配套补助资金	350.00	-	-	-	-	350.00	与资产相关
省级重点企业研究院奖励	250.00	-	-	-	-	250.00	与资产相关
小 计	1,739.98	-	-	55.05	-	1,684.93	
2018.12.31							
产业振兴和技术改造项目基建投资款项	945.03	-	其他收益	55.05	-	889.98	与资产相关
省级重点企业研究院奖励资金	-	250.00	-	-	-	250.00	与资产相关
省级重点企业研究院区级配套补助资金	-	350.00	-	-	-	350.00	与资产相关
省级重点企业研究院奖励	250.00	-	-	-	-	250.00	与资产相关
小 计	1,195.03	600.00	-	55.05	-	1,739.98	
2017.12.31							
产业振兴和技术改造项目基建投资款项	1,000.08	-	其他收益	55.05	-	945.03	与资产相关

项 目	期初数	本期新增 补助金额	本期分摊		其他 变动	期末数	与资产相关/ 与收益相关
			转入科目	金额			
省级重点企业研究院奖励	-	250.00	-	-	-	250.00	与资产相关
小 计	1,000.08	250.00 0	-	55.05	-	1,195.03	

报告期内公司政府补助全部与资产相关，受产业振兴和技术改造项目基建投资款项在报告期内每年摊销金额 55.05 万元，报告期内均计入其他收益科目中。

（二）偿债能力分析

1、主要指标

财务指标	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	2.16	2.13	2.30
速动比率（倍）	1.60	1.60	1.75
资产负债率	36.78%	38.77%	34.71%
财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	9,374.05	8,224.45	7,385.75
利息保障倍数（倍）	5.55	4.67	4.12

报告期各期末，公司流动比率、速动比率和资产负债率不同年度之间相对稳定，公司流动资产规模保持在流动负债规模的两倍以上，速动资产在流动负债的 1.5 倍以上，资产规模远超负债规模，公司财务结构较为稳健，偿债能力较强。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润分别为 7,385.75 万元、8,224.45 万元和 9,374.05 万元。随着公司营业收入稳步增长，公司息税折旧摊销前利润呈现明显上升趋势。

报告期内，公司利息保障倍数分别为 4.12 倍、4.67 倍和 5.55 倍，随着公司盈利能力的提升，公司利息保障倍数提升，企业支付利息费用的能力较强。

总体来看，公司具有较强的偿债能力。

2、同行业公司比较

可比公司主要偿债指标与公司对比情况如下：

指标	公司	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
流动比率（倍）	大西洋	1.97	1.79	1.79

	信和科技	1.55	2.16	1.71
	福达合金	1.71	1.96	1.43
	行业平均	1.74	1.97	1.64
	公司	2.16	2.13	2.30
速动比率（倍）	大西洋	1.26	1.10	1.17
	信和科技	1.08	1.36	1.08
	福达合金	1.03	1.25	0.91
	行业平均	1.12	1.24	1.05
	公司	1.60	1.60	1.75
资产负债率	大西洋	26.92%	27.96%	27.50%
	信和科技	41.24%	30.49%	41.56%
	福达合金	43.99%	42.45%	53.63%
	行业平均	37.38%	33.63%	40.90%
	公司	36.78%	38.77%	34.71%

报告期各期末，随着公司销售规模的扩大和新股东的增资扩股，公司存货、应收账款、货币资金逐年增大，公司流动比率、速动比率等偿债能力指标优于同行业可比公司，公司具有较强的偿债能力。

2017 年随着公司销售收入的大幅增长其流动资产增加，导致年底公司资产负债率较同行业可比公司相比略低；2018 年末和 2019 年末受已背书转让或贴现应收票据未终止确认的影响，资产和负债同步增加，受此影响公司资产负债率略高于同行业可比公司。

（三）报告期内股利分配实施情况

发行人 2018 年第二次临时股东大会审议通过《利润分配方案的议案》，以 2017 年末的总股本 6,600 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 3.03 元（含税），共计分配 2,000 万元，剩余未分配利润结转以后年度。

除上述情况外，公司最近三年不存在其他分配利润的情况。

（四）现金流量分析

报告期内公司现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
----	--------	--------	--------

经营活动现金流量净额	-15,012.79	-18,841.42	-8,722.85
投资活动现金流量净额	-4,975.98	-885.98	-473.12
筹资活动现金流量净额	21,635.58	20,062.23	13,246.60
汇率变动对现金及现金等价物的影响	7.42	16.17	-5.77
现金及现金等价物净增加额	1,654.24	351.01	4,044.85
期末现金及现金等价物余额	10,734.91	9,080.67	8,729.66

报告期内，票据是客户与公司的主要结算方式之一，日常发生额较大；公司原材料采购以白银和铜为主，其单价较高并以现款结算为主，日常资金需求量较大；受客户和供应商结算差异的影响，报告期内公司将已收到的银行承兑汇票和商业承兑汇票进行贴现和背书转让，以满足日常资金需求。

根据财政部发布的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号），公司按照新金融工具准则的要求，针对由信用等级较高的全国性大型商业银行及上市股份制银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时予以终止确认；对商业承兑汇票和其他商业银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时不终止确认，而是在票据到期托收后再予以终止确认。公司对不符合终止确认条件的票据进行贴现形成的现金流入作为筹资活动现金流入。公司对符合终止确认条件的票据进行贴现形成的现金流入在经营活动现金流中体现，作为销售商品、提供劳务收到的现金。

客户、供应商结算方式的差异及上述会计处理导致公司报告期各期内经营活动现金流量净额均为负数，而筹资活动现金流量净额均为正数，报告期内公司商业承兑汇票主要承兑单位为格力电器、美的集团等大型企业，其资金实力较强，报告期内未出现商业承兑汇票逾期不能收款的情况。

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	59,291.92	50,415.57	54,929.55
收到的税费返还	46.06	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	494.98	1,008.90	486.71

经营活动现金流入小计	59,832.96	51,424.48	55,416.27
购买商品、接受劳务支付的现金	63,339.98	60,757.63	55,166.90
支付给职工以及为职工支付的现金	4,786.69	3,907.74	3,411.90
支付的各项税费	2,262.43	2,788.74	2,981.34
支付其他与经营活动有关的现金	4,456.65	2,811.79	2,578.98
经营活动现金流出小计	74,845.75	70,265.90	64,139.12
经营活动产生的现金流量净额	-15,012.79	-18,841.42	-8,722.85

经营活动产生的现金流量净额分析如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	59,291.92	50,415.57	54,929.55
营业收入	76,741.38	67,008.06	62,242.16
占比	77.26%	75.24%	88.25%
购买商品、接受劳务支付的现金	63,339.98	60,757.63	55,166.90
营业成本	61,542.83	54,436.47	50,729.98
占比	102.92%	111.61%	108.75%

2017 年、2018 年和 2019 年，公司经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金，销售商品、提供劳务收到的现金分别占当期营业收入的 88.25%、75.24%和 77.12%，各期不符合终止确认条件但已背书、转让的票据金额分别为 11,006.47 万元、21,500.98 万元和 20,541.70 万元，该部分计入筹资活动收到现金流量中，二者合计占营业收入比例为 105.93%、107.33%和 104.03%，报告期内保持相对稳定，随着公司主营业务收入规模不断扩大，逐年同比增加。

报告期内，公司经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金，分别占当期营业成本的 108.75%、111.61%和 102.92%，且保持稳定，公司主要下游市场保持景气，为应对下游不断增长的需求，公司不断扩大生产规模，报告期各期末存货价值逐年增加，导致购买商品、接受劳务支付的现金大于当期营业成本金额。

2017 年、2018 年和 2019 年，经营活动产生的现金流量净额分别为-8,722.85 万元、-18,841.42 万元和-15,012.79 万元，主要受应收票据贴现而未终止确认的影响。

公司经营活动现金流量净额与净利润的关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	-15,012.79	-18,841.42	-8,722.85
净利润	5,932.23	4,943.24	4,126.07
占比	-39.51%	-26.24%	-47.30%

公司净利润占经营活动产生的现金流量净额的比例分别为-47.30%、-26.24%和-39.51%，公司经营活动现金流量净额与净利润差异较大，主要原因为：（1）公司客户主要为美的集团、格力电器等大型企业，公司对客户的销售存在一定的信用期，故报告期各期末应收账款的金额较大，同时报告期内主要客户承兑汇票结算的比例逐年加大，报告期内经营性应收项目逐期增加，对经营现金流量造成负面影响；（2）报告期内公司将不符合终止确认条件的票据进行贴现形成的现金流入作为筹资活动现金流入，金额分别为 11,006.47 万元、21,500.98 万元和 20,541.70 万元，该部分现金流实质为公司销售活动而形成，但未体现在经营活动产生的现金流量净额中。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	10.69	10.70	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,003.18	-
投资活动现金流入小计	10.69	1,013.88	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,684.86	899.86	473.12
支付其他与投资活动有关的现金	301.80	1,000.00	-
投资活动现金流出小计	4,986.66	1,899.86	473.12
投资活动产生的现金流量净额	-4,975.98	-885.98	-473.12

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额均为负数，投资活动现金流出主要为进行购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资本性支出，这主要是因

为公司为适应业务规模的扩张，持续进行资本性投入。2018 年公司收到其他与投资活动有关的现金及支付其他与投资活动有关的现金为公司 2018 年 6 月利用闲置资金购买招商银行结构性存款。2019 年公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金主要为公司购买仁和街道奉口村工业用地支付的土地款 3,018.00 万元，支付其他与投资活动有关的现金主要为购买土地的押金 301.80 万元。

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构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	-	4,725.00
取得借款收到的现金	26,510.00	22,910.00	18,960.00
收到其他与筹资活动有关的现金	20,541.70	21,600.98	11,106.47
筹资活动现金流入小计	47,051.70	44,510.98	34,791.47
偿还债务支付的现金	24,410.00	21,460.00	20,660.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	836.31	2,788.75	864.87
支付其他与筹资活动有关的现金	169.81	200.00	20.00
筹资活动现金流出小计	25,416.12	24,448.75	21,544.87
筹资活动产生的现金流量净额	21,635.58	20,062.23	13,246.60

报告期内，公司筹资活动的现金流入主要为新增银行短期借款，2017 年吸收投资收到的现金 4,725.00 万元主要为引入嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）、杭州通元优科创业投资合伙企业（有限合伙）、刘鹏等新股东投资；2018 年公司进行了 2,000.00 万元的现金分红，相关款项已支付完毕。报告期内公司其余与分配股利、利润或偿付利息支付的现金主要是偿还到期债务和偿付利息。报告期内，公司收到的其他与筹资活动有关的现金，主要是已背书、贴现但期末未终止确认的应收票据引起的现金流入。

（五）未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，公司可预见的重大资本性支出主要为本次发行募集资金投资项目。具体情况参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发

展规划”。

（六）流动性分析

截至 2019 年 12 月 31 日，公司主要负债按到期期限分析如下：

单位：万元

项目	主要负债				合计
	一年以内	一至两年	两至三年	三年以上	
短期借款	19,204.21	-	-	-	19,204.21
应付账款	1,862.00	-	-	-	1,862.00
其他应付款	89.48	-	-	-	89.48
合 计	21,155.69	-	-	-	21,155.69

截至 2019 年 12 月 31 日，公司负债主要为短期借款，期末公司 1 年以内待偿还主要负债金额为 21,155.69 万元。2019 年 12 月 31 日，公司货币资金、应收票据、应收账款、应收款项融资和存货金额分别为 10,736.81 万元、14,072.74 万元、15,562.35 万元、3,523.93 万元和 15,403.55 万元，公司下游客户主要为格力电器、美的集团、三花控股、TCL 集团、上海电气等大型企业，其资金实力较强，与公司形成长期的合作关系，应收账款、应收票据和存货减值的风险较低，公司流动性风险较低。

（七）持续经营能力分析

报告期内，公司主营业务为钎焊材料的研发、生产和销售，主要产品为铜基钎料和银钎料。经过多年的发展公司已成为国内钎料行业的领先企业之一，在铜基钎料和银钎料等中温硬钎料行业的市场地位突出。目前，钎焊材料目前已涉及国民经济的众多行业，在国家制造业转型升级的背景下，新材料的创新性应用不断出现，高端装备制造朝着精密化方向发展，钎焊的应用边界将不断拓展，为公司产品提供了广阔市场空间。

报告期内，公司不断进行技术创新，产品不断升级。近年来，公司陆续研发成功了真空钎料、药芯钎料、药皮钎料、用于眼镜行业的银扁丝钎料、硬质合金钎料等，以满足市场需求，例如药芯钎料将提高用户自动化焊接生产能力并改善用户生产环境。经过长期生产制造经验的积累，公司已摸索出一套先进的熔炼、挤压、清洗、成型等生产工艺，形成了异型棒材成型机、快速短棒切断机等多项

专利和非专利技术，自主研发开发具有国内先进水平、自动化程度较高的专用设备。公司的生产工艺、专用设备以及合理的生产排期，能够满足不同产品配方与制备工艺的生产要求，使公司具备基于多品种的批量化生产能力，且批次质量稳定性高。

报告期内，公司凭借较强的供货能力、可靠的产品质量和服务水平，赢得了下游客户的信任和肯定，及时掌握下游最新的研发动向，促进产品快速迭代和技术创新，增加优质客户黏性。经过长期的积累，公司已拥有一批长期稳定的客户群体，在空调、冰箱等制冷行业，主要客户包括格力电器、美的集团、奥克斯、三花智控、丹佛斯集团、三菱压缩机、松下万宝等知名企业；在电机行业，客户包括哈电集团、上海电气、东电集团、湘电集团等知名电机生产企业；在电气器件行业，客户包括宝光股份、旭光股份等上市公司；在轨道交通行业，公司是中国中车的钎焊材料合格供应商。公司主要客户经营业绩稳定，实力雄厚，产品需求旺盛，付款能力强，为公司进一步发展提供了强有力的保障。

综上所述，截至本招股说明书签署之日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。基于公司报告期内的业绩、国家近年来对下游产业政策的推动以及行业发展状况，公司认为自身不存在重大的持续经营风险。

十五、报告期内重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司的资本性支出主要系厂房工程项目支出、设备购置支出。报告期内，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”分别是473.12万元、899.86万元、4,684.86万元。上述投资对于公司提高生产能力，扩大市场份额及竞争力具有重大的战略意义。

报告期间内，公司无其他重大投资、重大资产业务重组及股权收购合并事项。

十六、资产负债表日后事项、或有事项以及重大担保、诉讼

（一）资产负债表日后非调整事项

新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营影响:2020年1月，新型冠状病毒重大传染疫情（以下简称“新冠疫情”）在全国爆发，公司严格按照党和国家各级政

府关于疫情防控工作的要求，积极应对疫情，在保障人员安全的前提下开展生产，自 2 月 10 日复工后逐步恢复生产。随着新冠疫情在全球进一步扩散，全球大宗商品市场，包括公司主要原材料铜、白银在内的主要资产价格均在短期内出现较大幅度波动。本公司预计此次新冠疫情及防控措施将对公司生产经营造成一定程度的暂时影响，影响程度取决于疫情防控的进展情况，持续时间，各地防控措施的实施情况，以及疫情导致的全球大宗商品市场价格波动情况。如果疫情影响进一步扩大或公司主要原材料市场价格持续单边下跌，可能对公司生产经营产生较大不利影响。

公司将持续密切关注新冠疫情的发展情况，并评估和积极应对其对公司生产经营的影响。截至本报告批准报出日，该评估工作尚在持续进行中。

（二）或有事项

截至 2019 年 12 月 31 日，本公司合并范围内公司之间的保证担保情况：

单位：万元

担保单位	被担保单位	贷款金融机构	担保借款余额	借款到期日
杭州孚晶焊料科技有限公司	本公司	北京银行杭州分行营业部	1,000.00	2020/10/14

除上述事项外，截至本招股说明书签署之日，公司无应披露的或有事项。

（三）重大担保、诉讼

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在重大担保、诉讼事项。

十七、审计截止日后的主要经营状况

（一）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日，财务报告审计截止日后，受疫情影响，公司产品的产量和销量较上年同期有所下降，但公司所从事的钎焊材料行业未发生重大变化，公司的采购、生产、销售模式没有发生重大变化，公司与主要客户保持了良好的合作关系，业务经营正常。

（二）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2019 年 12 月 31 日。根据《中国注册会计师审阅准则第 2101 号财务报告审阅》，中汇会计师事务所对公司 2020 年 3 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年 1-3 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和财务报表附注进行了审阅，出具了《审阅报告》（中汇会阅[2020]2963 号），发表了如下意见：根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信华光新材公司 2020 年第一季度财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映华光新材公司的 2020 年 3 月 31 日合并及母公司财务状况、2020 年 1-3 月经营成果和现金流量。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2020 年 1-3 月财务报表已经中汇会计师事务所审阅，主要财务数据如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2020.3.31	2019.12.31	变动比例
资产总额	72,912.41	80,228.89	-9.12%
负债总额	21,489.62	29,507.63	-27.17%
所有者权益总额	51,422.79	50,721.26	1.38%

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	变动比例
营业收入	13,579.16	15,627.26	-13.11%
营业利润	770.99	1,082.70	-28.79%
利润总额	766.06	1,083.48	-29.30%
净利润	701.53	978.51	-28.31%
归属于母公司所有者的净利润	701.53	978.51	-28.31%

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	变动比例
----	--------------	--------------	------

经营活动产生的现金流量净额	-6,762.13	-13,246.81	-48.95%
投资活动产生的现金流量净额	-733.97	-277.80	164.21%
筹资活动产生的现金流量净额	-1,004.22	8,389.22	-111.97%
汇率变动对现金及现金等价物的影响	19.90	-1.63	-1320.86%
现金及现金等价物的净增加额	-8,480.42	-5,137.02	65.08%

十八、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用计划

（一）本次募集资金投资项目

经公司 2019 年第二次临时股东大会批准，本次发行股票募集资金拟投资项目概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资额	项目备案文号	环评核准文号	建设期
1	年产 4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目	17,860	17,860	2019-330110-33-03-813109	环评批复[2019]248号	2 年
2	新型连接材料与工艺研发中心建设项目	5,553	5,553	2019-330110-33-03-813107	报告表 2019-54 号	2 年
3	现有钎焊材料生产线技术改造项目	4,139	4,139	2019-330110-33-03-813106	环评批复[2019]248号	2 年
4	补充流动资金	8,000	8,000	-	-	-
合计		35,552	35,552	-	-	-

以上项目所需募集资金投入合计 35,552 万元。若本次发行实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，则项目的资金缺口部分由公司自有资金或银行贷款补足，募集资金到位前，将以自有资金或采取银行贷款方式筹集资金投入上述项目，待募集资金到位后，再用募集资金予以置换。若实际募集资金投入项目后尚有剩余，剩余部分用于主营业务或者根据中国证监会、上海证券交易所等相关规定的要求执行。公司在实际使用募集资金前，将按照相关规定履行相应的董事会或股东大会审议程序并及时披露。

公司制定了《募集资金管理和使用办法》，公司将严格按照股东大会审议通过的《募集资金管理和使用办法》等相关规定管理和使用募集资金。

（二）本次募集资金投向科技创新领域的具体安排

本次募集资金投资项目与公司现有主营业务密切相关，扣除发行费用后计划用于年产 4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目、新型连接材料与工艺研发中心建设项目、现有钎焊材料生产线技术改造项目以及补充流动资金。年产

4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目有助于公司现有业务的改进和产能的扩充，并进行产业升级，以及推动科研成果的产业化；新型连接材料与工艺研发中心建设项目有利于提升公司技术研发与科技创新能力，顺应行业趋势进行相关产品研发方面的技术储备与提升。

（三）募集资金投资项目对同业竞争和发行人独立性的影响

公司本次募集资金投资项目实施后不产生同业竞争和关联交易，也不存在对发行人独立性产生不利影响的情形。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）年产 4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目

1、项目概况

本项目计划投资 17,860 万元新建年产 4,000 吨新型绿色钎焊材料生产能力。本项目建设的新型绿色钎焊材料包括高性能的铜基钎料、银钎料、真空钎料、药芯钎料、药皮钎料、钎焊膏等。本项目的信息化建设一方面优化企业资源管理系统，整合各个管理系统，打通新型绿色钎焊材料制造整个信息链，从销售前端的客户关系管理系统、产品参数配置系统、产品全生命周期管理、制造执行系统，到基于钎焊材料设计制造与销售服务平台，实现整个信息系统价值链的端到端有效集成和高效协同；另一方面打造生产信息系统的纵向集成，以合同履行信息流管理为主要对象，从合同参数导入、物料订单跟踪、生产电子工单执行、物流配送管理、出入库及成品发运，实现生产过程端到端的垂直集成，从而大幅缩短钎料从设计、生产计划到制造的周期。

本项目建设将提高公司整体生产技术水平，提高公司生产效率和产品质量，从而整体提升企业核心竞争力，加快推动钎焊材料制造行业的产业升级。

2、项目建设的必要性

（1）项目建设是公司战略发展的需要

公司未来三到五年的发展目标是成为行业内技术领先、质量最优，创国内、国际一流的“HUAGUANG”品牌，引领市场发展、规范行业标准的国内龙头企业。随着公司产品竞争力的提升，将逐渐消除我国对高端进口产品的依赖，实现生产

和销售的国产化。同时，本项目将增强公司经营实力，为向国际市场进军奠定基础。因此，本项目的实施是实现公司战略规划关键的一步。

（2）项目建设是满足市场需求、解决产能瓶颈的需要

公司虽通过技术创新、优化管理等多种方式提高产量，但仍不能满足市场和客户的需求。此外，通过对钎焊材料细分行业的调研以及对下游市场的统计，钎焊材料的市场需求旺盛，下游客户规模的增长给钎焊材料行业带来了发展机遇。随着下游客户市场规模的扩大，产能不足的问题将越来越突出，因此，公司迫切需要购置关键生产及检测设备，扩大产能，打破目前的产能瓶颈，满足老客户的需求增长情况以及新增客户的未来用量需求。

（3）项目建设是调整产品结构、向高端产品发展的需要

近年来国内钎焊材料生产企业迅速发展壮大，使以往诸多需要进口的产品转为国内自给。随着下游新材料、新工艺的不断采用，以及焊接点技术指标要求的不断提升，原有常规钎焊材料产品已逐渐不能满足客户需求。应用于新材料、新工艺、特殊领域焊接，具有特殊功能和高附加值的特种高性能钎焊材料将不断涌现。这对于钎焊材料生产厂家的研发和生产能力提出了新的、更高的要求。

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、产品应用的自动化程度高等特点，市场前景广阔，附加值高，同时能够满足节能降耗、环保的要求，并符合未来钎焊材料的主要发展趋势。因此，公司着眼于未来，逐步对产品的结构进行调整，发展特种高性能的高端产品是必要的。

（4）项目建设是提升生产技术水平、增强企业核心竞争力的需要

本项目建设行业内领先的钎料自动化生产线，引进国际先进的生产工艺与设备，以制造过程自动化和信息化建设为手段，建设材料性能仿真、工艺分析与生产物流集成，钎料生产管理和经营管理集成，将信息管理系统与生产过程有效融合，降低劳动强度，提升产品质量稳定性，提高劳动生产效率，打造钎料制造行业的新的生产模式。

本项目的实施将提升公司研发和生产供应能力，满足国内外市场需求，使企业的生产规模得以快速扩张、专业化程度得以进一步提升，并进一步提高公司产

品的市场占有率、覆盖率，巩固公司在行业的市场地位，提升公司的核心竞争力，实现可持续发展。

3、项目实施的可行性分析

（1）符合国家产业政策和导向

作为新材料领域的新型钎焊材料，能满足同种金属、异种金属、金属与非金属焊接的特性，也被誉为“工业万能胶”，对我国工业发展具有重要作用，属于国家鼓励发展和重要扶持的基础产业。

我国将特种金属功能材料、高性能结构材料、功能性高分子材料、特种无机非金属材料 and 先进复合材料被列为发展重点。在国务院制定的《“十三五”战略性新兴产业发展规划》中，将高端装备与新材料产业列为排头兵，希望以这两个产业的突破发展，引领中国制造新跨越。同时，工信部、发改委、科技部、财政部联合发布的《关于加快新材料产业创新发展的指导意见》及《新材料产业发展指南》两份文件中，均将耐高温及耐蚀合金列为关键战略材料，并将其实现产业化和规模应用列为重点发展方向。由此可见，钎焊材料属于国家重点支持的高新技术领域，享受国家高新技术领域的相关扶持政策。

（2）现有资源优势是项目顺利实施的有力保障

公司始终将技术创新放在经营战略的首位，形成了覆盖产品配方设计、制备方法、工装设备等全方位的知识产权保护体系，探索和积累了较为丰富的钎焊材料行业企业管理经验，为公司发展高端产品、拓展应用领域打下了坚实基础。

公司具有较高的行业知名度和稳固的市场基础。公司与下游客户建立了稳定牢固的合作关系，主要客户为格力电器、美的集团、三花智控、哈电集团、湘电集团等国际和国内知名厂商。本项目将在公司现有客户基础上，探寻客户对高品质和高性能钎焊材料的需求，加大市场拓展力度，争取为更多的国内外知名企业提供满意的产品方案。

本项目将充分利用公司技术、品牌、客户资源等优势，合理使用投资，加快建设进度，使生产规模 and 产品质量上一个新的台阶，提升核心竞争力，为公司可持续发展打下坚实的基础。

（3）多样化的销售渠道与丰富的营销经验

公司多年来已积累了较为丰富的钎焊材料行业企业营销经验，为本项目的顺利实施打下了坚实基础。公司自设立以来就坚持自建品牌和销售渠道的经营策略，坚持以客户为中心，公司销售模式分为直销与经销。当前公司产品主要销售市场集中在制冷、电机等产能集中度较高的行业中，并且所服务的客户均是空调、电机行业中的主要企业，而公司作为主要供应商，保供责任较大。项目实施后，公司将在巩固现有客户关系并进一步扩大对现有客户销售规模的同时，着力加大市场营销拓展力度，争取吸纳更多的国内外知名企业成为公司的新客户。

4、项目实施方案及要点

（1）项目选址

本项目选址位于浙江省杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号原有厂区内，公司已取得该处国有土地使用权。

（2）项目投资概算

本项目预计投资总额为 17,860 万元，具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）	比例
1	建筑工程	1,634	9.15%
2	设备及安装工程	13,851	77.55%
3	其他费用	277	1.55%
4	预备费	158	0.88%
5	铺底流动资金	1,940	10.86%
	总投资额	17,860	100.00%

（3）项目建设期

本项目建设期为两年。

（4）项目经济效益

经测算，本项目投资回收期为 5.54 年（所得税后），财务内部收益率 26.72%（所得税后）。

5、项目核准

本项目已于 2019 年 10 月 18 日在杭州市余杭区经济和信息化局完成项目备案（项目代码：2019-330110-33-03-813109）。

杭州市生态环境局余杭分局于 2019 年 11 月 8 日出具环评批复[2019]248 号审批意见，同意本项目建设。

杭州市余杭区发展和改革局于 2019 年 11 月 11 日出具余发改能评[2019]18 号批复文件，原则同意该项目的节能评估报告书。

6、项目环境保护

年产 4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目预计环保投入 1,100 万元，其中设备购置费用 900 万元，建筑工程投入 200 万元。

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包括：

（1）噪声治理

项目噪声主要来自中频炉、拉丝机、锯切设备以及挤压成型等金属加工设备和空压机、水泵、冷却塔、风机等配套设施。

对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施。对空压机、大型风机等高噪声源设备采取封闭结构。冲压车间等高噪点天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声，车间窗户全部采用隔声通风窗。废气净化系统风机隔声和减震处理，加设隔声罩、消声器、吸声材料。在厂区周围种植常绿乔木，设置绿化隔声带，以达到降噪目的。

（2）固体废弃物治理

项目产生的固废主要为在熔炼、检验、清洗、拉丝、成型、设备维护、污染物治理过程中产生的固废、原料包装桶和包装袋，以及职工生活垃圾。

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采取以下措施：①一般工业固废熔炼，拉丝废料，废气治理集尘灰等由下游企业资源化利用，废坩埚进行无害化处置或综合利用，原料包装桶由生产商回收利用，包装袋作为废品销售；②危险固废拟委托有相应处置资质的单位进行处置。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所

的防渗、防漏工作；③员工日常生活办公产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

（3）废气治理

项目废气主要为熔炼、铸造过程中产生的烟尘以及清洗废气。

①熔炼烟尘

各中频炉上方分别设置半围挡式顶吸式集气罩，并采用软帘进行围合，将渣桶设置在密闭罩中，废气收集效率 90% 以上。设高效过滤式除尘设施，设计烟气处理效率 99.5% 以上。处理达标后，高空排放。

②浇铸烟尘

在浇铸区大规模集气罩周边设置一定高度的软帘，提高废气收集效率，另外，加强熔炼浇铸车间的密闭性，生产时关闭门窗。将收集的烟气引入熔炼废气处理系统处理。处理达标后，高空排放。

③清洗废气

在清洗线酸洗槽上方设置集气罩，将清洗时产生的低浓度酸雾引入收集管线通过 15m 高排气筒排放。同时，加强清洗车间机械通风换气。处理达标后，高空排放。

（4）废水治理

项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要为清洗废水。废水经厂内预处理后部分回用，余量纳入市政污水管网，由良渚污水处理厂集中处理后达标排放，对周边地表水体无不利影响。建造废水集水池、事故应急池进行防渗、防腐处理。

7、项目预计实施进度

公司年产4,000吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目计划建设期2年，计划实施进度如下：

序号	项目名称	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目立项及编制可研报告	√							

序号	项目名称	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
2	初步设计及施工图设计		√						
3	设备订货及制造		√	√	√	√			
4	厂房及基础设施施工			√	√	√	√		
5	生产准备及人员培训						√		
6	试生产							√	
7	项目投产、竣工验收								√

（二）新型连接材料与工艺研发中心建设项目

1、项目概况

本项目拟投资 5,553 万元新建新型连接材料与工艺研发中心，提升企业技术创新能力，增加企业产品类型，拓宽企业产品应用领域。

2、项目建设的必要性

（1）符合国家产业政策和行业发展趋势

本项目将建设一个集科研、开发、检测、信息功能、新产品试制于一体，设置合理、运作高效的新型连接材料与工艺研发中心。本项目的实施将提高公司在钎焊材料领域的研发实力，加速新技术、新产品的研发速度，加快进行技术研究和储备，加快相关科技成果的转化速度，保持公司在行业内的领先地位，增强公司核心技术及产品的竞争力。

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》“第一类鼓励类”中“三十一、科技服务业：10、国家级工程（技术）研究中心、国家工程实验室、国家认定的企业研发中心、重点实验室、高新技术企业创业服务中心、新产品开发设计中心、科研中试基地、实验基地建设”以及“九、有色金属：4、信息、新能源有色金属新材料生产。（1）信息：电子焊料等”条目，符合国家产业政策和行业发展趋势。

（2）加强研发中心软硬件环境建设，满足核心技术研发需求

公司存在研发人员有限，层次配备不合理，研发设施整体规模和积累不够等不足。通过本项目的建设，公司将在组织架构、人员、设备及软件等方面大幅提

升，满足核心技术研发需求，解决制约当前公司高速发展的技术“瓶颈”，从而提升研发层次和能力，完善公司技术研发体系，提高技术开发效率，扩大公司产品适用范围，为公司进一步发展奠定坚实的理论基础和技术基础。

（3）增强公司核心竞争力，扩大盈利能力

产品和技术的创新是公司核心竞争力的体现。公司要巩固国内地位，就必须全面提升企业研发、生产的智能化水平。本项目建设将不仅有利于缩短新产品研发周期，新增一批具有知识产权的新技术新产品，还有利于推进生产过程智能化，提高精准制造、敏捷制造能力，扩大盈利能力。

3、未来研究方向

根据公司的发展战略和市场开拓计划，新型连接材料与工艺研发中心在未来三至五年内将重点开展以下研发项目：

（1）无铅锡基电子软钎料研发及应用

①研发内容

通过摸索 SnAgCu 系、SnBi 系锡膏的开发，改善印刷、点涂、通孔回流性能，自主开发高品质的无铅锡基电子软钎料并实现量产。

② 研发的意义及必要性

锡膏，也称焊锡膏，是由焊锡粉、助焊剂以及其它的表面活性剂、触变剂等加以混合，形成的乳脂状混合物。无铅锡基电子软钎料是为适应环保要求而研发的，用于替代原有含铅焊锡膏的新型连接材料，焊锡粉成分主要是由锡、银、铜等成分组成，利用银和铜等成分来代替原有的铅成分。无铅锡基电子软钎料可将电子元器件粘在既定位置，在焊接温度下，随着溶剂和部分添加剂的挥发，将被焊元器件与印制电路焊盘焊接在一起形成永久连接。伴随电子行业的不断发展，锡膏的用量也不断增多，但无卤、免清洗的高品质锡膏仍大部分被国外垄断，因此迫切需要国内厂家开发新的无铅锡基电子软钎料。

③研发的可行性

公司在膏体研发上已拥有多年的研究经验，本项目将继续加快无铅锡基电子软钎料产品的开发进度。

（2）新型铝基钎料研发及应用

①研发内容

本项目拟开发出满足 Cu-Al 连接的新型铝基钎料，探索不同系列铝钎料的性能差异，进行方案优化，完成新型铝基钎料的量产。

②研发的意义及必要性

进入二十一世纪以来，随着低碳经济的发展，大众交通工具轻量化、以铝代替钢的趋势十分明显。汽车、地铁车辆、铁路客车、高速客车的车体、底盘结构件材料，车门窗、货架、汽车发动机零部件、空调器、散热器、车身板、轮毂等都有用铝材制造。其他交通设备如航空、航天器，各种小型民用车辆的制造业也大量需要各种铝合金结构件。

为了满足行业低成本、轻量化等不同要求，“铝代铜”在制冷、汽车等多个领域的不断推进，大量 Cu-Al 连接的出现需要开发合适的钎焊材料或连接方式。由于铝是极活泼的元素，在铝钎料的选择上除了要考虑钎料的润湿性、流动性、热稳定性、钎缝强度、钎料热加工性外，还要关注钎料合金中元素与相匹配焊点的电化学反应作用。因此对铝钎料的开发需求也在不断提升。

③研发的可行性

公司拟引进多位具有铝合金或铝焊料研发经验的专业技术人员，有助于提升铝钎料的开发进度，同时通过高校和科研院所资源进一步加快开发进度。

（3）钎焊膏的研发

①研发内容

通过研发合适的钎料雾化制粉工艺，设计合适的钎料粒度，控制其氧化程度，将中高温钎料制备成粉体后，并开发与其配套成分的钎剂及粘结剂、溶剂，均匀混合后制成粘度合适、钎焊工艺性良好的膏状钎料。

②研发的意义及必要性

钎焊材料应用领域多，用量很大，但是含银钎料的价格昂贵，为了降低钎料成本同时需达到相同的使用性能，而能达到高银钎料流动性的低银钎料有脆性大，成形困难等问题，以粉末形状生产钎料可以减少机械成形工序，具有提高成品率

的优势。调制成膏状后，可有效控制钎剂用量，且使用更加灵活。该产品能够实现钎料的精确定量供给，避免钎料量不合适而导致的钎缝不饱满、母材溶蚀等缺陷，获得内部钎缝组织致密、外部钎角圆滑美观的钎焊接头，其综合性能达到最佳，适用于自动化生产的需要，能够解决精密焊缝多道次快速一次性钎焊的生产难题，有效拓宽钎焊技术的应用领域，提升复杂构件接头致密性，焊后钎焊接头具备更高的使用寿命，有助于提升下游高端装备业整机使用寿命。

③研发目标

开发可用于生产推广的钎焊膏制备工艺，包括粉体制备及膏体调配一系列工艺，可实现对钎焊膏黏度、热稳定性以及反应活性等性能的可控，形成稳定批量生产。针对客户需求，开发出系列铜基、银基钎焊膏，实现不分层、少残留的要求，并可提供相应钎焊膏的焊接工艺技术服务。完成客户认可的焊膏验证，以客户需求为导向，在阀类、水暖五金等客户推广，如送丝焊点、立焊焊点、四通阀端盖自动线等焊点，研发性能品质优的焊膏，粉末收得率达到 85% 以上。完成铜基和镍基焊膏的开发后，提供焊料推荐、工艺制定、设备配套及技术服务等一站式综合解决方案，同时逐步拓展至其他品种的高温钎料，达到国际领先水平。

④研发的可行性

公司拥有成熟的钎料配方体系，同时在钎剂化学品方面也有丰富的研究和试验应用经验，并通过引进外部专家或产学研合作的方式提供技术支持与合作，开展钎焊膏的研发。

（4）非晶钎料的开发

①研发内容

非晶钎料是通过将熔化后的金属熔液通过快速极冷方式制备的一种新形态钎料，通过研发多品种钎料的非晶成型工艺，并攻关大尺寸、大厚度的非晶带材的制备技术，实现产业化应用。

②研发的意义及必要性

传统铜磷钎料含 P 量均在 5% 以上，由于含磷量高，钎料基体中含有大量的脆性化合物 Cu_3P ，导致钎料在室温呈脆性。因此其应用范围受到了限制。同时

如含 Sn、Mn 等多元合金组成的银钎料往往也存在加工难度大，不容易量产的特点。通过非晶态合金的方法改善钎料的成形过程，实现脆性、难加工铜磷钎料丝材的近终成形，但目前非晶态钎料的制备还未能在钎料行业内形成批量化的生产。

非晶合金相对于传统的晶体金属或合金来说，其具有长程无序、短程有序（或是中程有序）的结构特点。正是这种独特结构的存在，才能使非晶体表现出优异的物理和化学性能。非晶合金机构内部因为没有晶界、层错等缺陷，因此具有优异的抗腐蚀性能，不存在偏析及异相等结构。从热力学上讲，非晶合金是一种亚稳态结构，它的原子结构呈现出长程无序排列，有序性被严格限制在几个原子的尺寸范围内，非晶合金在一定的热力学条件下将转变为能量更低的晶态结构。非晶材料这些特殊性质决定了其性能与晶体金属有很大差异。

由于钎料的高度合金化，使部分钎料无法按常规方法加工成丝材或带材，限制了这些钎料的应用范围。而通过采用非晶制备技术，可以实现脆性难成型钎料的近终快速成型，同时制备出的非晶带在脆性上有明显改善，具备良好的应用前景。但利用目前现有方法制备的非晶钎料焊带厚度过薄，无法填充较宽的间隙，如何制备大尺寸、大厚度的非晶钎料仍然是一个重大难题。

③研发的可行性

公司已具备了一定的非晶态合金的制备技术储备，并通过引进外部专家或产学研合作的方式提供技术支持与合作，为进一步开发钎料非晶化提供保障。

（5）钎料复合带研发及应用

①研发内容

开发满足硬质合金刀头焊接的钎料复合带并实现量产。针对硬质合金行业对高质量、高稳定性组件的需求，突破传统加工方式，开发出具有自主知识产权的、可批量生产的、可焊性能良好的硬质合金钎料及其制造技术，提高硬质合金组件的质量，降低产品的制造成本。

②研发的意义及必要性

硬质合金焊接时，因硬质合金和合金钢热膨胀系数不一致，焊后有较大的应力残留，影响接头的质量。通过增加中间过渡层可有效防止应力残留，提高接头

寿命，同时也可降低钎料整体成本，具有良好的经济性。

③研发的可行性

相似产品在比较高端的大理石切割锯片上已经有成熟的应用。本项目将针对现有客户的需求，推进产品现场试验的开展与应用。

（6）电子银浆研发及应用

①研发内容

基于电容、薄膜开关、压敏电阻、发热陶瓷、压敏电阻、汽车玻璃等多个领域的银浆开发经验，进一步开发新型电子银浆并实现量产。

②研发的意义及必要性

针对智能装备中银浆的性能要求（如高结合力、低电阻、导热良好等），通过成分调节、工艺优化等手段，针对性开发新型电子银浆。开发应用于 5G、物联网传感器和天线、穿戴设备等行业的电子银浆，满足高结合力、高电阻率、柔性化等需要，实现国产化替代，改变 5G 等产业中基础元器件所需银浆依赖进口的局面。

③研发的可行性

公司在前期银浆开发经验的基础上，拟引进国内外具有新型电子银浆相关开发经验的专业技术人员，助力实现新型电子银浆的开发。

（7）粉状钎料研发及应用

①研发内容

研发用于航空航天、核电、汽车工业等领域的镍基粉末钎料。粉末可以直接用于钎焊，也可以继续加工成膏状或粘带状后用于钎焊。

②研发的意义及必要性

镍基钎料的接头有较好的高温强度、良好的抗氧化性和耐腐蚀性，广泛用于钎焊不锈钢、耐热钢、高温合金和硬质合金，在航空航天、核电、汽车工业等领域有不可替代的作用。在实际应用时，为了获得较低的温度及较好的流动性，往往需要在镍基材料中添加较多的 B、Si 等元素，这些元素形成的金属间化合物使

得钎料难以加工，需要先将钎料制备成粉末，然后直接用于钎焊，或可以继续深加工成膏状或粘带钎料进行钎焊。开发成分均匀，粉末形状佳，低含氧量的镍基粉末钎料，将开拓高温钎料领域，为公司带来持续收益。

③研发的可行性

公司拥有一定的雾化经验，并通过引进外部专家或产学研合作的方式提供技术支持与合作，实现粉末钎料的开发。

（8）镍三铝高温合金材料研发及应用

①研发内容

通过雾化、轧卷制丝的方法制备出可以满足工业化应用要求的金属芯焊丝。在焊接时，材料原位合成形成 Ni_3Al 组织，形成高温抗磨，高温高强的表面层。

②研发的意义及必要性

现代船用和重载卡车与牵引动力用大功率柴油机面临燃烧温度高压和低排放的压力，工作温度和压力提高的直接效果是最大功率柴油发动机在体积和重量上的有效减小，燃油效率提高和排放改善带来的环保效应。这些技术革新急需高温高强抗磨的新材料在发动机制造方面的工业化应用。 Ni_3Al 因其特殊的长程有序晶体结构和超位错的变形机理，它的中温和高温的各种强度指标均优于现有的镍基工业超合金，在抗氧化性能上也是如此，所以作为结构材料使用，可以在一些特定工况下取代 Ni 基超合金。另外， Ni_3Al 金属间化合物基材料的两个特殊属性（屈服强度随温度升高而提高和高加工硬化系数），使这类材料的高温抗磨性能异常优越（低摩擦系数和磨损率）。配之原位自生碳化铬而形成的复合材料，更是形成了发动机用新一代高温高强抗磨表面改性材料，可以代替现用的昂贵的商业材料 $\text{NiCr-Cr}_3\text{C}_2$ 。

③研发的可行性

公司拥有一定的雾化及轧卷制丝的经验，并通过外部专家或产学研合作的方式提供技术支持与合作，实现镍三铝高温合金材料的开发。

（9）活性真空钎料研发及应用

①研发内容

开发含 Ti、Zr、Hf 等一种或几种活性元素的真空钎料，使其可以直接应用于陶瓷及金属连接。

②研发的意义及必要性

陶瓷作为结构材料，是解决未来材料重大难题的潜力材料，在航空、航天、电子、电力等国计民生领域有着广泛的应用价值，同时，由于陶瓷脆，难以变形和切削加工的材料特点，在实际应用时需要将陶瓷与金属连接。其中，使用活性真空钎料作为连接金属，在真空钎焊条件下形成连接接头，这个技术由于其高效、灵活、可靠性的特点，是陶瓷连接的首选技术。制备出具有剪切强度高、填充性能好，抗氧化等高性能的活性真空钎料，将可以使公司打开新的高端领域市场。

③研发的可行性

公司拥有真空钎料加工及配方研究的丰富经验，并通过引进外部专家或产学研合作的方式提供技术支持与合作，实现活性真空钎料的量产。

4、项目实施方案及要点

（1）项目选址

本项目选址位于浙江省杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号原有厂区内，公司已取得该处国有土地使用权。

（2）项目投资概算

本项目预计投资总额为 5,553 万元，具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）	比例
1	建筑工程	465	8.37%
2	软硬件设备及安装工程	4,241	76.37%
3	其他费用	827	14.89%
4	预备费	20	0.36%
	总投资额	5,553	100.00%

（3）项目建设期

本项目建设期为两年。

（4）项目经济效益

本项目的实施主要立足于科研、试验测试，为企业的生产经营提供的质量的保证和技术的储备，项目本身不产生直接的经济效益，而在于给企业带来的间接效益。

5、项目核准

本项目已于 2019 年 10 月 18 日在杭州市余杭区经济和信息化局完成项目备案（项目代码：2019-330110-33-03-813107）。

杭州市生态环境局余杭分局于 2019 年 11 月 12 日出具环境影响评价文件承诺备案受理书（编号：报告表 2019-54 号），同意本项目备案。

6、项目环境保护

新型连接材料与工艺研发中心建设项目预计环保投入 50 万元，主要为设备购置费。

本项目主要是提高新产品开发能力，增加关键研发生产设备，所产生的污染源及污染物主要是噪音和少量生活污水等。本项目已采取环保措施如下：

（1）废水治理

①本项目产生的废水主要有生活污水。

生活废（污）水来自研发中心洗涤和卫生设施。本项目定员 29 人，生活用水量按 100 L/d 计，用水量 2.9t/d（727.9t/a），排水量按用水量 90%计，则日排水量约 2.61t，年排放废水 655.11t/a。

②废水污染防治措施

生活污水经化粪池处理后汇同其它生活污水排入市政污水管网，送污水处理厂集中处理达标后排放。

（2）噪声控制

选择先进低噪声设备；风机进出口安装消声器。

（3）废弃物综合利用与处理

本项目中的固体废物主要有生活垃圾。生活垃圾先由厂区内垃圾固定收集点

收集，然后由当地环卫部门统一收集处置，卫生填埋处理。

7、项目预计实施进度

新型连接材料与工艺研发中心建设项目计划建设期2年，计划实施进度如下：

序号	项目名称	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目立项及编制可研报告	√							
2	设备及软件招标订货		√	√					
3	研发场适应性改造			√	√	√	√		
4	软硬件设备安装调试					√	√		
5	人员培训						√	√	
6	试运行、竣工验收								√

（三）现有钎焊材料生产线技术改造项目

1、项目概况

本项目计划投资 4,139 万元，拟对现有 6,000 吨/年产能的铜基钎料、银钎料生产线进行技术改造，通过工艺优化、精益生产、设备自动化、信息化等方面投入，实现减员增效。

2、项目建设的必要性

（1）项目建设符合国家和地方产业发展导向

钎焊材料作为基础材料，属于国家鼓励发展和重要扶持的基础产业。本项目拟对生产钎焊材料的设备进行更新提升，生产过程均采用智能化的装备进行改造，在提高生产效率、降低成本的同时确保了产品质量的一致性。项目符合《智能制造发展规划(2010-2020 年)》、《工业企业技术改造升级投资指南（2019 年版）》、《浙江省人民政府办公厅关于推动工业企业智能化技术改造的意见》、《浙江省“机器人+”行动计划》、《浙江省智能制造行动计划(2018-2020 年)》等一系列国家和地方相关产业发展导向、意见及行动计划。

《工业企业技术改造升级投资指南（2019 年版）》以供给侧结构性改革为主线，本着“政策符合、发展持续、重点突破、市场主导”的原则，对钎焊材料行业的投资重点和技术改造方向进行了细化深化，明确提出要重点发展无毒绿色钎焊

材料及焊剂等新型焊接材料。具有较强的战略性、先进性和指导性作用，有利于企业有的放矢实施技术改造升级，进一步提高投资质量。

《浙江省人民政府办公厅关于推动工业企业智能化技术改造的意见》、《浙江省“机器人+”行动计划》、《浙江省智能制造行动计划(2018-2020年)》均明确指出要在数字化、网络化、智能化为特征的信息化发展的大背景下，引导企业以智能制造为主攻方向，全面推进“机器换人”和智能制造单元、自动化生产线改造，促进制造业提质增效升级。为聚焦聚力高质量竞争力现代化，推动工业企业智能化技术改造。

（2）项目建设是提升生产技术水平、增强核心竞争力的需要

本项目针对生产环节工艺装备技术水平及自动化水平落后于国际先进企业的现状，计划购置先进的自动化生产设备，实现机器换人，在提高生产效率和劳动生产率的同时提升产品品质。项目实现人员生产效率与标杆企业持平，因此项目将有效降低人员的用工成本，提升公司产品的成本优势，有利于增强公司核心竞争力。

3、项目实施方案及要点

（1）项目选址

本项目选址位于浙江省杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号原有厂区内，公司已取得该处国有土地使用权。

（2）项目投资概算

本项目预计投资总额为 4,139 万元，具体情况如下：

序号	项目	金额（万元）	比例
1	建筑工程改造	523	12.64%
2	设备及安装工程	3,535	85.41%
3	其他费用	40	0.97%
4	预备费	41	0.99%
	总投资额	4,139	100.00%

（3）项目建设期

本项目建设期两年。

（4）项目经济效益

本项目为公司原有生产线的技术改造，经济效益主要体现在原有产线工艺升级改造所带来的成本节约。

4、项目核准

本项目已于 2019 年 10 月 18 日在杭州市余杭区经济和信息化局完成项目备案（项目代码：2019-330110-33-03-813106）。

杭州市生态环境局余杭分局于 2019 年 11 月 8 日出具环评批复[2019]248 号审批意见，同意本项目建设。

杭州市余杭区发展和改革局于 2019 年 11 月 11 日出具余发改能评[2019]18 号批复文件，原则同意该项目的节能评估报告书。

5、项目环境保护

现有钎焊材料生产线技术改造项预计环保投入为 100 万元，主要为设备购置费。

本项目已采取有效的环保措施，针对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包括：

（1）噪声治理

项目噪声主要来自中频炉、拉丝机、锯切设备以及挤压成型等金属加工设备和空压机、水泵、冷却塔、风机等配套设施。

对高噪声源设备采用吸声、消声、隔声等控制措施。对空压机、大型风机等高噪声源设备采取封闭结构。冲压车间等高噪点天花板上敷设吸声材料，减少反射，降低车间混响声，车间窗户全部采用隔声通风窗。废气净化系统风机隔声和减震处理，加设隔声罩、消声器、吸声材料。

（2）固体废弃物治理

项目产生的固废主要为在浇铸、检验、清洗、拉丝、成型、设备维护、污染物治理过程中产生的固废、原料包装桶和包装袋，以及职工生活垃圾。

根据国家对危险废物处置减量化、资源化和无害化的技术政策，本项目拟采

取以下措施：一般工业固废熔炼、浇铸渣，拉丝废料，废气治理集尘灰等由下游企业资源化利用，废坩埚进行无害化处置或综合利用，原料包装桶由生产商回收利用，包装袋作为废品销售；危险固废拟委托有相应处置资质的单位进行处置。各类危废在厂内暂存期间，严格按照危废贮存要求妥善保管、封存，并做好相应场所的防渗、防漏工作；员工日常生活办公产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。

（3）废气治理

项目废气主要为熔炼、浇铸过程中产生的烟尘以及清洗废气。

熔炼烟尘：各中频炉上方分别设置半围挡式顶吸式集气罩，并采用软帘进行围合，将渣桶设置在密闭罩中，废气收集效率 90% 以上。设高效过滤式除尘设施，设计烟气处理效率 99.5% 以上。处理达标后，高空排放。

浇铸烟尘：在浇铸区大规模集气罩周边设置一定高度的软帘，提高废气收集效率，另外，加强熔炼浇铸车间的密闭性，生产时关闭门窗。将收集的烟气引入熔炼废气处理系统处理。处理达标后，高空排放。

清洗废气：在清洗线酸洗槽上方设置集气罩，将清洗时产生的低浓度酸雾引入收集管线通过 15m 高排气筒排放。同时，加强清洗车间机械通风换气。处理达标后，高空排放。

（4）废水治理

项目废水包括生产废水和生活污水，其中生产废水主要为清洗废水。废水经厂内预处理后部分回用，余量纳入市政污水管网，由良渚污水处理厂集中处理后达标排放，对周边地表水体无不利影响。同时建造废水集水池、事故应急池进行防渗、防腐处理。

6、项目预计实施进度

现有钎焊材料生产线技术改造项目计划建设期2年，计划实施进度如下：

序号	项目名称	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	项目立项及编制可研报告	√							
2	初步设计及施工图设计		√						

序号	项目名称	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
3	设备订货及制造		√	√	√	√			
4	厂房及基础设施施工			√	√	√	√		
5	生产准备及人员培训						√		
6	试生产							√	
7	项目投产、竣工验收								√

（四）补充流动资金

1、项目概述

为满足公司业务发展对营运资金的需求，公司拟使用本次发行募集资金8,000万元补充流动资金。

2、补充营运资金的必要性

（1）公司生产经营占用大量营运资金

公司主要原材料为白银、铜等有色金属，材料单位成本较高，同时销售端客户多采用票据结算，在实际经营中，公司主营业务所需营运资金主要体现在购买白银、铜等贵金属原材料需支付现款，而公司客户主要以票据结算方式导致应收票据、应收账款余额较大，上述因素使得公司营运资金压力较大。

（2）公司业务开展需要补充营运资金

除原材料采购、生产设备的购建及日常办公等生产经营需要营运资金支持外，充足的营运资金也是公司业务推广的保证。公司需要补充一定的营运资金来满足客户开发、售后维护的需要。因此，充足的营运资金是公司壮大实力、扩大品牌、加大客户开发力度的重要基础。

（3）充足的营运资金是提升技术实力的需要

行业领先的钎焊材料配方及制备工艺是公司保持核心竞争力的关键所在，公司发展目标的实现也依赖于研发创新能力的提升。为保持公司在行业内的竞争优势，公司需要充足的营运资金来引进先进试验检测设备，加大人才引进力度，提升公司的研发创新能力。此外，公司还需要充足的营运资金以支持对新产品研发的持续投入。

（4）未来市场变化需要公司有一定的营运资金储备

钎焊材料多用于现代工业中的精密制造，而随着工业产品精密制造领域的扩展，钎焊材料的应用领域将会越来越广。公司在与行业专家探讨的过程中，发现若干领域在生产过程中虽不是使用传统意义的钎焊材料，但所用材料与钎焊材料的配方和制备过程相近或类似，而这些都是公司产品未来的潜在发展方向；而在公司已知的钎焊材料应用市场，对钎焊材料的需求也在发生着变化，而且随着公司进入的钎焊材料应用领域越多，客户的需求也越多样，因此这就需要拥有充足的营运资金来随时应对市场环境的变化，以避免因资金短缺而失去发展机会。此外，公司自 2016 年获得自营出口资格后，海外业务收入快速增长，未来海外市场的环境变化、汇率变动、贸易政策壁垒等因素都可能会对公司的业务收入产生重大影响，而这也要求公司必须拥有较强的资金实力，才能从容面对经营环境变化。

因此，本次募集资金补充流动资金，可以满足公司经营规模不断扩大带来的营运资金需求，并有利于优化公司负债结构，降低财务费用，提高盈利水平。

（五）发行人采取的新增产能消化措施

由于钎料产品为下游生产所需工业耗材，为保证下游客户的正常安全生产，报告期内，发行人持续进行生产方面的投资，逐步提高产能以满足生产经营需要。2017年、2018年、2019年发行人产能利用率分别为96.07%、94.78%、80.64%，从产能利用率来看，产能瓶颈问题在2019年才得到较大程度的缓解。

本次募集资金投资项目将新增4,000吨产能，新增产能建设期为2年，计划投产后第3年达产，即第5年发行人产能将达到10,000吨。发行人产品销量2017、2018、2019三年的年均复合增长率为14.08%，若以2019年发行人产品销量为基数和报告期内产品销量年均复合增长率计算，则第5年发行人产品销量将9,413吨，该预计销量与10,000吨相差较小。

为应对市场需求变化可能导致的产能消化问题，针对募集资金投资项目的新增产能，发行人拟采取的措施如下：

（1）巩固主要应用市场优势，加强与现有客户的业务合作

从空调行业发展看，我国是目前全球最大的空调出口国，产能占全球产能的

80%左右。自2016年以来，消费升级和产品升级换代带动了空调需求增长，我国空调产量2017、2018、2019三年年均复合增长率为11.07%，出口量的复合增长率为11.02%。考虑到我国城镇化率的稳步提升带来的消费升级以及我国“一带一路”国家战略的实施，未来我国空调产量仍可能稳步增长。

空调、压缩机以及制冷设备等行业为公司产品主要应用市场，将进一步加强与原有客户的业务合作，通过产品质量及服务维护好原有客户，享受下游主要应用市场发展带来的业务增长。

（2）加大研发投入，优化产品结构，持续推出适应市场需求的产品

公司将加强与客户的技术合作，及时了解客户需求，与客户共同解决应用中的焊接问题，攻克技术难关，更好契合客户的需求，提高产品与市场的匹配度，优化产品结构，增强产品竞争力，增强客户黏性，进而努力提高同类产品的供货比例。

（3）通过产能扩张促进规模经济及成本节约，提高市场占有率

通过本次募投项目的实施，将努力实现规模化生产带来的规模经济和成本节约，努力降低单位生产成本，增强公司产品的竞争力，加强市场开拓力度，适度扩大产品销售规模，提高市场占有率。

（4）增强新客户的市场拓展力度

在制冷行业、电机等应用行业，仍有一些大型企业未成为公司客户或主要客户，积极拓展老市场中的新客户。钎料产品不断开拓新的应用领域，包括眼镜行业、电子器件、汽车配件等行业，公司将加强新领域的市场开拓，积极拓展新市场中的新客户。

（5）扩大海外市场开拓力度

报告期内公司海外客户销售增长迅速，未来将继续加大海外市场拓展力度，以马来西亚、泰国等“一带一路”国家市场为基础，扩大马来西亚、印度、泰国、越南、澳洲等市场份额。

三、公司未来三年的发展规划及措施

（一）公司发展战略

发行人秉承“诚信、勤奋、开拓、敬业”的企业精神，专注于钎焊材料的研发、生产和销售，为下游各应用行业提供优质的钎焊材料及服务。未来公司将进一步夯实并发挥公司在技术创新、优质客户资源、产业化能力方面的优势，稳固公司在国内行业中的领先地位。同时顺应新材料领域发展方向，坚持以市场需求为导向，不断进行技术创新与产品研发，在巩固中温硬钎料优势地位的同时，进军软钎料、高温硬钎料以及电子浆料业务领域，实现钎焊材料大类产品全覆盖，并不断培育与提升钎焊材料应用整体解决方案的能力，成为国际上具有一定影响力的钎焊材料及其解决方案的供应商。

公司为实现战略目标已采取的措施和实施效果如下：

1、加大研发投入，不断研发顺应行业发展的新型产品

发行人通过提高生产自动化程度、提升产能、扩大产品应用领域，在产品绿色化、低成本化、柔性化和洁净化方面进一步提升产品竞争力，扩展在中温硬钎料领域的应用范围，巩固行业领先地位。

钎焊材料在工业应用的领域很广，公司制订了产品发展的战略目标，把钎焊材料领域目前由国外企业占据优势的产品作为目标，软钎料领域以无铅型锡焊膏为重点产品、高温硬钎料以非晶态镍基钎料、镍三铝高温材料、镍基粉状钎焊材料作为重点产品，电子浆料以薄膜银浆、电容银浆、导电胶高性能银浆作为重点产品。

发行人不断加大研发投入力度，已引进低温钎料、高温钎料、电子浆料领域的专业技术人员，聘请技术专家，组建相应的新产品项目组进行技术研发。同时，公司加强与高校、科研院所开展产学研合作，开展项目的合作开发，加快推动新领域的项目研发成果化。

目前公司已经引进了低温软钎料、电子浆料和雾化制粉、非晶态材料的研发设备。在电子浆料领域，发行人研发的电容银浆已通过广东威特真空电子制造有限公司等客户验证，开始小批量供货，但尚处于批量应用观察期。

2、注重自动化、智能化生产改进，优化生产效率

随着钎焊材料的需求量越来越大以及人力成本的上升，原钎焊材料生产企业依靠人力的传统生产方式即将遇到产能瓶颈，钎焊材料行业的生产自动化进程逐渐受到重视。钎焊材料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。公司不断积累生产经验，通过不断改进生产设备性能、采用先进检测设备等方式，提升公司的生产效率。

3、研究院技术人才团队建设、营造科技创新文化

公司不断引进多层次专业技术人才，扩大研究院技术团队规模，建立技术人才的引进、培育、激励机制，注重创新、学习、拼搏的技术团队氛围的营造，积极打造一支以实现公司发展战略目标为导向的人才管理体系。公司研发人员由2016年的47人增长到2019年的62人。

（二）公司发行当年和未来三年的发展规划

公司将始终专注于钎焊材料制造的主营业务，力争通过本次发行上市融资实现公司主营业务的扩张和研发实力的增强，突破目前限制公司进一步快速发展的产能、资本瓶颈，并通过新材料的创新及工艺技术的突破，为下游客户的产品升级提供助力；同时实施积极的市场推广措施，提升产品现有销售客户的供货比例，拓展新的客户和销售领域，以配合公司未来新增产能的消化，最终实现公司的跨越式发展。

未来三年公司将继续顺应行业产品绿色化、节银化、柔性化、洁净化等趋势，以新材料研发和先进加工技术的研发为主攻方向，保持并进一步扩大公司在国内银钎料、铜基钎料行业的技术领先优势，并加强同国内外各大专业院校、科研院所的技术合作，不断加大研发投入，储备多种具有完全自主知识产权和高附加值的产品，以满足下游客户快速增长的各类个性化需求。

公司为未来规划采取的措施如下：

1、本次股票的发行将为公司实现战略目标提供资金支持，公司将认真组织募集资金投资项目的实施，进一步扩充公司产能并加大研发投入力度。

2、公司将继续加强各类专业队伍的引进和培养，以良好的工作环境、培训机制、发展机遇、企业文化吸引并留住人才，建立适应公司发展的高水平人才队伍。

3、积极开展产学研合作，通过产学研用协同创新，实现钎焊材料产品绿色化、制备工艺自动化/智能化，持续满足高端装备制造的钎焊材料新需求。

4、以公司核心技术为支撑，积极打开国外市场，以马来西亚、泰国等一带一路国家市场为基础，扩大马来西亚、印度、泰国、越南、澳洲等市场份额；设立海外办事处，在欧洲、中东市场的基础上，依靠目前的销售网络，加大华光品牌知名度的提升；同时在美洲市场，与知名企业合作，同时开发自有客户资源，扩大产品出口额。

5、实现各生产工序整合，打通公司内部物流，实现规模化产品流水线作业。围绕焊材生产工艺，以制造过程自动化改造和信息化建设为目标，建设以焊接材料工艺模型为核心的性能仿真、工艺分析及生产物流集成和以数字化综合资源模型为核心的焊接材料生产管理和经营管理集成，有效提升现有产品的生产能力与产品质量。

（三）具体业务发展规划

1、技术创新与产品开发计划

公司依托“浙江省华光新型绿色钎焊材料重点企业研究院”、浙江省博士后科研工作站等多个创新平台，在持续自主创新的基础上，结合产学研合作，积极引进国内外先进技术经验，加大对新品研发、工艺技术创新的投入。密切关注新材料行业的市场动向，持续开发客户需求的高技术含量、高附加值的新型特种高性能钎焊材料，不断创造新价值，同时积极为未来进行技术储备，巩固公司在钎焊材料领域的领先地位。公司未来三年将重点研发电子银浆、无铅锡焊膏、药皮钎料、三明治复合钎料、粉末钎料、膏状钎料、活性真空钎料、高温高强度钎料等系列产品，满足不同的市场需求，扩大公司在钎焊材料领域的竞争优势。

2、市场开发与业务拓展计划

维护和巩固好现有成熟市场，通过工艺改进、新材料、新产品为客户创造价值，提升产品附加值，在现有的客户群中不断扩大业务份额，以实现业务的持续增长。

充分发挥好公司产品工业万能胶的特点，持续加强新应用领域、新市场的开发和培育工作。对不同的应用市场利用好公司工艺技术的专业优势开发更有针对

性的产品，实现新市场拓展。针对重大新项目和客户，组建专项开发小组和制定专项开发方案，确保与客户的快速、有效对接，提高对新市场开发的成功率和效率。

发挥公司在行业内的综合优势和配套能力，积极探索与国际客户的合作方式，拓展公司的国际市场业务，建立健全全球的营销网络，为公司中长期全球化战略打下基础，提升出口业务对公司收入的贡献率。

3、高效率、高品质、绿色化、柔性化的制造力提升计划

公司通过“4,000 吨新型绿色钎焊材料智能制造建设项目”的实施，布局供应链网络，支撑研发设计与制造集成、业务与财务集成和产供销协同的生产制造系统，通过技术创新、工艺创新和管理创新，实现铜基钎料、银钎料、复合钎料、银浆、钎焊膏等产品的精益生产，满足柔性、质量、效率和绿色的要求，提升批量化及柔性化的生产能力，打造质量好、服务好、运作成本低和环境友好的核心竞争力。坚定与国际品质、国际市场、国际环境接轨的发展方向，使华光新材成为具有国际水平的现代化钎焊材料生产企业。

4、人力资源开发计划

未来三年，始终围绕以公司总体发展战略为中心，定期对组织内外部环境进行分析，盘点公司的人才池，培养与企业发展契合度匹配的战略人才，进一步完善人才选用育留的管理机制，打造符合华光文化、有国际视野、有活力的高绩效团队。

公司将侧重于技术研发人才、营销人才、经营管理人才的引进与培育，以巩固和提升公司核心竞争力。在技术研发人才方面，加大高级专业人才的引进力度，培育富有理论基础和实践经验丰富的技术开发队伍。实施“产学研合作的定向培养+内部自主培养”的人才开发模式，提升焊接整体解决方案的专业能力，为不断拓展的业务领域提供专业人才。在营销人才方面，在培养销售工程师基础上，推进研产销合力培训，通过人才引进，以项目组形式提升销售团队的协同和综合管理能力，打造一支营销能力出众的市场开拓队伍和服务意识强烈的客户服务队伍。在经营管理人才方面，通过人才培育体系的逐步完善和运行，以及资深管理人才的适时引进，促进公司经营能力的提升。

在组织建设和人才激励方面，加强公司组织及岗位管理，制定员工职业生涯发展策略，实施人才轮岗机制，不断优化薪酬体系和激励机制，深化组织活力和竞争力，提升团队的整体绩效，助推公司持续发展。

5、组织结构改革和内部管理计划

公司将以“持续完善公司治理结构，有效实施内部控制制度，不断提高经营决策水平，推进现代企业风险管理，维护公司全体股东利益”为宗旨，在未来几年里，通过信息化建设形成高效、安全运行的业务流，将公司建设成为一个规范化、市场化、现代化的一流企业。具体的内部管理规划主要有：

（1）加强企业的战略管理，夯实基础，从严管理，实现管理创新，并依据自身的资源与能力，制定切实可行的经营计划并落地执行。

（2）完善企业管理制度体系，建立企业科学化、规范化的管理程序，并根据公司规模扩大和业务拓展的需要，适时调整和优化公司的组织机构和管理职能，将各项管理规章制度落到实处。

（3）建立并完善企业经营管理责任、权限划分体系，做到企业经营管理人人员权责分明。

（4）切实将财务管理放在企业管理的中心地位，在完善现有财务管理制度的基础上，强化业财融合和财务分析职能，加大成本控制的力度。

（5）加强投资项目的管理，确保项目投资目标的实现。建立完善、科学的项目决策程序，认真做好项目设计及实施方案，强化落实项目实施过程的有关管理制度，认真组织项目的验收工作。通过科学、制度化的项目管理，保证项目效益与质量。

6、收购兼并及对外扩张计划

公司目前暂无具体的收购兼并计划。但随着公司规模扩大，实力的增强，在条件成熟时，公司将会通过收购兼并、海外扩张等方式达到延长产业链、扩大经营规模、降低生产成本、扩充产品范围、提高产品市场占有率等效果，促进公司实现跨越式发展。

（四）拟订上述计划所依据的假设条件

- 1、公司所遵循的国家和地方现行相关法律、法规和经济政策无重大改变；
- 2、国家宏观经济继续平稳发展；
- 3、公司本次股票发行能够顺利完成，募集资金尽快到位；
- 4、公司所处行业与市场环境不会发生重大不利变化；
- 5、不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

（五）实施上述计划将面临的主要困难

本次募集资金到位后，公司的净资产规模将较快增长。在资金运用规模扩大和业务急速扩展的背景下，公司在资源配置及运营管理，特别是资金管理和内部控制等方面将迎来新的挑战。另外，公司战略计划的实施必须有相应的人才支持，特别是技术、营销和管理等方面人才的引进和培养，将是公司发展过程中的重中之重。

（六）发展规划与现有业务的关系及合作

公司的业务发展规划和目标与现有业务之间具有紧密的关系。发展规划立足于现有业务，以实现公司发展目标为目的；现有业务将为公司实现未来发展规划提供坚实的基础和支持，未来发展规划和目标则是公司现有业务的延伸和深化。公司未来发展规划和发展目标的落实，将大幅度提升公司在技术、产品研发、生产能力、人力资源等方面的竞争实力。公司未来发展规划和发展目标将与现有业务形成一种良性互动的关系。

上述发展规划是对公司现有业务的进一步深化与拓展。公司多年来在钎焊材料的研发、生产及客户资源等方面已有丰富的积累，各项能力的积累及本次募集资金投资项目的成功实施将有效保障上述发展规划和目标的实现。

第十节 投资者保护

一、投资者权益保护情况

为规范本公司的信息披露行为，切实保护公司、股东及投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，公司制定了《杭州华光焊接新材料股份有限公司投资者关系管理制度》和《杭州华光焊接新材料股份有限公司信息披露管理制度》，以保障投资者及时、真实、准确、完整地获取公司相关资料和信息。

（一）信息披露制度和流程

1、信息披露制度

根据《信息披露管理制度》，公司及相关信息披露义务人应当根据法律、行政法规、部门规章及其他有关规定，履行信息披露义务。公司信息披露应当真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长是公司信息披露的第一责任人。董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，证券事务代表同样履行董事会秘书和上海证券交易所赋予的职责，协助董事会秘书做好信息披露事宜。公司、公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。

2、信息披露流程

根据《信息披露管理制度》第五十七条规定：“信息披露的义务人有责任在第一时间将有关信息披露所需的资料和信息提供给董事会秘书。

公司信息披露的义务人对于某事项是否涉及信息披露有疑问时，应及时向董事会秘书咨询。”

根据《信息披露管理制度》第五十八条规定：

“定期报告在披露前应严格履行下列程序：

（一）审计部负责组织财务审计，提交董事会秘书财务报告、财务附注说明

和有关财务资料；

（二）董事会秘书进行合规性审查。

（三）董事会秘书组织相关部门提交编制报告所需的相关资料。

（四）董事会秘书编制完整的年度报告或中期报告、季度报告和摘要，提交财务负责人或分管董事审阅修订。

（五）报董事长审阅修订。

（六）提交董事会会议审议修订并批准，交公司董事、高级管理人员签署书面确认意见。

（七）由公司监事会进行审核并提出书面审核意见。

（八）由董事长签发，董事会秘书在两个工作日内报证券交易所审核后披露。”

根据《信息披露管理制度》第五十九条规定：

“临时报告在披露前应严格履行下列程序：

（一）董事会秘书得知需要披露的信息或接到信息披露义务人提供的信息，应立即向董事长报告，并组织起草披露文稿，进行合规性审查；

（二）董事长向董事会报告；

（三）临时报告交董事长审阅修订；

（四）修订后的文稿报董事长审定并签发；

（五）临时报告（监事会公告除外）由董事会加盖董事会公章。以监事会名义发布的临时报告应提交监事会召集人审核签字；

（六）董事会秘书立即报证券交易所，经审核后予以公告。”

根据《信息披露管理制度》第六十条规定：

“重大信息报告、流转、审核、披露程序：

（一）董事、监事、高级管理人员获悉重大信息应在 24 小时内报告公司董事长并同时通知董事会秘书，董事长应立即向董事会报告并督促董事会秘书做好

相关的信息披露工作；公司各部门和下属公司负责人应当在 24 小时内向董事会秘书报告与本部门、本公司相关的重大信息；公司对外签署的涉及重大信息的合同、意向书、备忘录等文件在签署前应当知会董事会秘书，并经董事会秘书确认，因特殊情况不能事前确认的，应当在相关文件签署后立即报送董事会秘书和董事会办公室。

前述报告应以书面、电话、电子邮件、口头等形式进行报告，但董事会秘书认为有必要时，报告人应提供书面形式的报告及相关材料，包括但不限于与该等信息相关的协议或合同、政府批文、法律、法规、法院判决及情况介绍等。报告人应对提交材料的真实性、准确性、完整性负责。

（二）董事会秘书评估、审核相关材料，认为确需尽快履行信息披露义务的，应立即组织董事会办公室起草信息披露文件初稿交董事长（或董事长授权总经理）审定；需履行审批程序的，尽快提交董事会、监事会、股东大会审批。

（三）董事会秘书将审定或审批的信息披露文件提交上海证券交易所审核，并在审核通过后在指定媒体上公开披露。上述事项发生重大进展或变化的，相关人员应及时报告董事长或董事会秘书，董事会秘书应及时做好相关信息披露工作。”

（二）投资者沟通渠道的建立情况

根据《投资者关系管理制度》的规定，公司董事会是公司投资者关系管理的决策机构，负责制定投资者关系管理的制度，并负责检查、核查投资者关系管理事务的落实、运行情况。投资者关系管理事务的第一负责人是公司董事长。董事会秘书为公司投资者关系管理事务主要负责人。公司董事会办公室为公司的投资者关系管理职能部门，负责公司投资者关系管理事务。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

根据《投资者关系管理制度》第十条规定：“公司应充分重视网络沟通平台建设，可在公司网站开设投资者关系专栏，通过电子信箱或论坛接受投资者提出的问题和建议，并及时答复。”

根据《投资者关系管理制度》第十一条规定：“公司应丰富和及时更新公司网站的内容，可将新闻发布、公司概况、经营产品或服务情况、法定信息披露资

料、投资者关系联系方法、专题文章、行政人员演说、股票行情等投资者关心的相关信息放置于公司网站。

公司应在网站设立投资者关系管理专栏，用于收集和答复投资者的问题和建
议，及时发布和更新投资者关系管理工作相关信息。”

根据《投资者关系管理制度》第十二条规定：“公司设立专门的投资者咨询电话、传真和电子信箱，并保证对外联系渠道畅通，咨询电话由熟悉情况的专人负责，保证在工作时间线路畅通、认真接听，并通过有效形式向投资者答复和反馈相关信息。咨询电话号码如有变更应尽快公布。公司通过上述渠道向投资者答复和反馈信息的情况应当至少每季度公开一次。

公司可利用网络等现代通讯工具定期或不定期开展有利于改善投资者关系的交流活动。”

根据《投资者关系管理制度》第十三条规定：“公司可安排投资者、分析师等到公司现场参观、座谈沟通。公司应合理、妥善地安排参观过程，使参观人员了解公司业务和经营情况，同时注意避免参观者有机会得到未公开的重要信息。”

根据《投资者关系管理制度》第十四条规定：“公司应努力为中小股东参加股东大会创造条件，充分考虑召开的时间和地点以便于股东参加。

公司应当为中小股东发言、提问提供便利，为投资者与公司董事、监事、高级管理人员交流提供必要的时间。

公司应当为中小股东到公司现场参观、座谈沟通提供便利，合理、妥善地安排参观、座谈活动。”

根据《投资者关系管理制度》第十五条规定：“公司可在定期报告结束后，举行业绩说明会，或在认为必要时与投资者、基金经理、分析师就公司的经营情况、财务状况及其他事项进行一对一的沟通，介绍情况、回答有关问题并听取相关建议。

公司不得在业绩说明会或一对一的沟通中发布尚未披露的公司重大信息。对于所提供的相关信息，公司应平等地提供给其他投资者。”

二、股利分配政策

（一）报告期内的股利分配政策

公司现行有效的公司章程对股利分配政策的规定如下：

“第一百五十条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百五十一条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百五十二条 公司股东大会对利润分配方案做出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百五十三条 公司利润分配政策为：公司股利分配遵循同股同利的分配原则，按股东持有的股份数额，以现金、股票或其他法律、法规认可的方式进行分配，在每一个会计年度结束后的六个月内，由公司董事会根据公司的经营业绩和未来的发展规划，提出股利分配方案，经股东大会批准后执行。”

（二）报告期内股利分配情况

2018 年 6 月 27 日，公司 2018 年第二次临时股东大会通过了公司《2018 年

6月利润分配方案》，即以2017年年末的总股本6,600万股为基数，向全体股东每10股派发现金红利3.03元（含税），不送转股份，共计派发现金股利2,000万元。

（三）本次发行上市后的股利分配政策

公司2019年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》第一百六十一条对发行上市后的股利分配政策规定如下：

“一、利润分配原则

公司重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配政策。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司实行积极、持续稳定的利润分配政策。

二、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司将积极采取现金方式分配股利。

三、利润分配的期间间隔

在符合条件的情况下，公司原则上每年至少进行一次利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

四、利润分配的顺序

公司将在可分配利润范围内，充分考虑投资者的需要，并根据有关法律、法规和公司章程，以公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

（一）公司分配当年利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金；

（二）公司法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金以前，应当先用当年利润弥补亏损；

（三）公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金；

（四）公司弥补亏损和提取公积金所余税后利润以后，按照股东持有的股份比例分配。

五、现金分红条件及分红比例

（一）公司拟实施现金分红时应同时满足以下条件：

- 1、公司当年盈利且累计未分配利润为正；
- 2、公司现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求；
- 3、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（二）公司出现以下情形之一的，可以不实施现金分红：

- 1、公司当年度未实现盈利；
- 2、公司当年度经营性现金流量净额或者现金流量净额为负数；
- 3、公司期末资产负债率超过 70%；

4、公司在可预见的未来一定时期内存在重大投资或现金支出计划，且公司已在公开披露文件中对相关计划进行说明，进行现金分红将可能导致公司现金流无法满足公司经营或投资需要。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形：

1) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 3,000 万元；

2) 公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%。

（三）现金分红比例和期间间隔

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，在满足现金分红条件时，公司原则上每年进行一次现金分红，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%，最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司在实施上述现金分配利润的同时，可以派发红股。公司拟采用现金与股票相结合的方式分配利润的，应遵循以下原则：

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%。

公司董事会将综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资产支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

六、股票股利分配条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，且发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。”

（四）公司上市后三年内分红回报规划

据《公司法》、中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》及《公司章程》的规定，为了保护投资者合法权益、实现股东价值、给予投资者稳定回报，不断完善董事会、股东大会对公司利润分配事项的决策程序和机制，便于股东对公司经营和分配进行监督，公司对股东分红回报事宜进行了专项研究论证，特制定《关于首次公开发行股票并在科创板上市后三年股东分红回报规划》，主要内容如下：

“一、公司制定本规划考虑的因素

公司制定本规划着眼于公司的长远和可持续发展，在综合分析公司经营发展实际情况、业务发展目标、投资计划、行业发展趋势、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素的基础上，充分考虑公司的战略发展规划及发展所处阶段、目前及未来的盈利能力和规模、现金流量状况、经营资金需求和银行信贷及债券融资环境等情况，建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，保证利润分配政策的连续性和稳定性。

二、上市后三年具体股东分红回报规划

（一）基本原则

公司重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配政策。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司实行积极、持续稳定的利润分配政策。

（二）利润分配形式

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司将积极采取现金方式分配股利。

（三）利润分配的顺序

公司将在可分配利润范围内，充分考虑投资者的需要，并根据有关法律、法规和公司章程，以公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

- 1、公司分配当年利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金；
- 2、公司法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金以前，应当先用当年利润弥补亏损；
- 3、公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金；
- 4、公司弥补亏损和提取公积金所余税后利润以后，按照股东持有的股份比例分配。

（四）现金分红的具体条件和比例

公司拟实施现金分红时应同时满足以下条件：

- 1、公司当年盈利且累计未分配利润为正；
- 2、公司现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求；
- 3、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

公司进行现金分红时，现金分红的比例也应遵照以下要求：

- 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%。

公司董事会将综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资产支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

（五）发放股票股利的条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，且发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

（六）利润分配的时间间隔

在符合条件的情况下，公司原则上每年至少进行一次利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

（七）利润分配的决策程序和机制

1、董事会提交股东大会的利润分配具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，并经全体独立董事三分之二以上表决通过。

2、独立董事应对利润分配方案发表独立意见。

3、监事会应当对董事会拟定的股利分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

4、董事会审议通过利润分配方案后由股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的 1/2 以上通过，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见。

5、公司当年盈利董事会未提出现金利润分配预案的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明未分红的原因以及未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事、监事会应当对此发表审核意见。

6、公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。”

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排

公司上市发行前滚存的未分配利润由本次发行完成后的新老股东按本次发行完成后各自持有的公司股份比例享有。

四、股东投票机制的建立情况

公司 2019 年第二次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，对累积投票制度、中小投资者单独计票制度、网络投票安排、征集投票权等事项做出了明确规定。

（一）对累积投票制度的规定

《公司章程（草案）》第八十三条规定：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，可以实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票制度

《公司章程（草案）》第七十九条规定：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。

（三）网络投票的制度规定

《公司章程（草案）》第四十五条规定：股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东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。

（四）征集投票权的制度规定

《公司章程（草案）》第七十九条规定：董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。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。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、发行人、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的证券服务机构等相关责任主体的重要承诺及其履行情况

（一）发行人股东关于其所持股份流通限制及自愿锁定的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人金李梅承诺

（1）自公司股票上市之日起三十六个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，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（遇除权、除息时上述股票价格相应调整），上述锁定期自动延长六个月。

（2）前述锁定期届满后，在本人仍担任公司董事、高级管理人员期间，本人每年减持公司股票数量不超过所持公司股份总数的 25%。若本人不再担任公司董事、高级管理人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，不转让本人持有的公司股份。

（3）对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

（4）若以上承诺内容未被遵守，则相关股票买卖收益归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。

2、发行人股东、董事及核心技术人员王晓蓉承诺

“1、自公司股票上市之日起十二个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，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（遇除权、除息时上述股票价格相应调整），上述锁定期自动延长六个月。

2、前述锁定期届满后，在本人仍担任公司董事期间，本人每年减持公司股票数量不超过所持公司股份总数的 25%。同时，在前述锁定期届满后四年内，在本人担任公司核心技术人员期间，本人每年减持公司股票数量不超过所持公司股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。若本人不再担任公司董事或核心技术人员，则自不再担任上述职位之日起半年内，不转让本人持有的公司股份。

3、对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本人亦将同等地遵守上述锁定承诺。

4、若以上承诺内容未被遵守，则相关股票买卖收益归公司所有。若因此给公司或其他投资者造成经济损失的，由本人依法承担赔偿责任。若本人未积极承担上述责任，公司有权扣减本人在公司的薪酬（如有），有权扣减本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担责任。”

3、发行人股东杭州通舟投资管理有限公司承诺

（1）自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票上市后六个月内连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，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（遇除权、除息时上述股票价格相应调整），上述锁定期自动延长六个月。

（2）对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本单位亦将同等遵守上述锁定承诺。

(3) 如未履行上述承诺，自愿接受上海证券交易所等监管部门依据相关规定给予的监管措施。

4、发行人股东浙江省创业投资集团有限公司承诺

(1) 自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

(2) 对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本单位亦将同等遵守上述锁定承诺。

(3) 如未履行上述承诺，自愿接受上海证券交易所等监管部门依据相关规定给予的监管措施。

5、发行人股东嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）承诺

(1) 自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本单位直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。

(2) 对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本单位亦将同等遵守上述锁定承诺。

(3) 如未履行上述承诺，自愿接受上海证券交易所等监管部门依据相关规定给予的监管措施。

6、其他股东承诺

自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本单位或本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。对以上锁定股份因除权、除息而增加的股份，本单位或本人亦将同等遵守上述锁定承诺。如未履行上述承诺，自愿接受上海证券交易所等监管部门依据相关规定给予的监管措施。

（二）发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向的承诺

1、发行人控股股东、实际控制人金李梅承诺

（1）对于本人在公司首次公开发行股票前所持的公司股份，在相关法律法规规定及本人承诺的相关锁定期满后 24 个月内，本人将严格遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所等有权监管机关关于上市公司控股股东减持股份的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，通过集中竞价交易、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式等法律法规及上海证券交易所业务规则允许的方式进行减持。

（2）本人所持公司股票在锁定期满后 24 个月内减持的，其减持价格不低于发行价，减持的股份总额不超过相关法律、法规、规章和规范性文件的规定限制，并按照相关规定充分履行信息披露义务。

（3）自公司上市之日起至本人减持之日，若公司发生派息、送股、资本公积转增股本、配股等除权或除息事项，则上述承诺的减持底价下限将相应进行调整。

（4）根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，本人承诺将不会减持发行人股份。

（5）本人将严格遵守关于解锁期满后减持意向的上述承诺，若本人违反该等承诺进行减持的，则自愿将减持所得收益上缴至公司、并同意归公司所有。

2、发行人股东、董事及核心技术人员王晓蓉承诺

“1、对于本人在公司首次公开发行股票前所持的公司股份，在相关法律法规规定及本人承诺的相关锁定期满后 24 个月内，本人将严格遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所等有权监管机关关于上市公司股东减持股份的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，通过集中竞价交易、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式等法律法规及上海证券交易所业务规则允许的方式进行减持。

2、本人所持公司股票在锁定期满后 24 个月内减持的，其减持价格不低于发行价，减持的股份总额不超过相关法律、法规、规章和规范性文件的规定限制，并按照相关规定充分履行信息披露义务。

3、锁定期届满后，在本人仍担任公司董事期间，本人每年减持公司股票数量不超过所持公司股份总数的 25%。同时，在锁定期届满后四年内，在本人担任公司核心技术人员期间，本人每年减持公司股票数量不超过所持公司股份总数的 25%（减持比例可以累积使用）。

4、自公司上市之日起至本人减持之日，若公司发生派息、送股、资本公积转增股本、配股等除权或除息事项，则上述承诺的减持底价下限将相应进行调整。

5、根据法律法规以及上海证券交易所业务规则的规定，出现不得减持股份情形时，本人承诺将不会减持发行人股份。

6、本人将严格遵守关于解锁期满后减持意向的上述承诺，若本人违反该等承诺进行减持的，则自愿将减持所得收益上缴至公司、并同意归公司所有。”

3、发行人股东杭州通舟投资管理有限公司承诺

（1）对于本单位在公司首次公开发行股票前所持的公司股份，在相关法律法规规定及本单位承诺的相关锁定期满后 24 个月内，本单位将严格遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所等有权监管机关关于上市公司股东减持股份的相关规定，通过集中竞价交易、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式等法律法规及上海证券交易所业务规则允许的方式进行减持，并按照相关规定充分履行信息披露义务。

（2）本单位所持公司股票在锁定期满后 24 个月内减持的，减持股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及上海证券交易所规则的要求。锁定期满后 24 个月内，本单位累计减持所持有的公司股份数量合计不超过本单位持有的公司股份总数。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本单位所持公司股份发生变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。

（3）本单位将严格遵守关于解锁期满后 24 个月内减持意向的上述承诺，若本单位违反该等承诺进行减持的，则自愿将减持所得收益上缴至公司、并同意归公司所有。

4、发行人股东浙江省创业投资集团有限公司承诺

（1）对于本单位在公司首次公开发行股票前所持的公司股份，在相关法律

法规规定及本单位承诺的相关锁定期满后 24 个月内，本单位将严格遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所等有权监管机关关于上市公司股东减持股份的相关规定，通过集中竞价交易、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式等法律法规及上海证券交易所业务规则允许的方式进行减持，并按照相关规定充分履行信息披露义务。

（2）本单位所持公司股票在锁定期满后 24 个月内减持的，减持股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及上海证券交易所规则的要求。锁定期满后 24 个月内，本单位累计减持所持有的公司股份数量合计不超过本单位持有的公司股份总数。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本单位所持公司股份发生变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。

（3）本单位将严格遵守关于解锁期满后 24 个月内减持意向的上述承诺，若本单位违反该等承诺进行减持的，则自愿将减持所得收益上缴至公司、并同意归公司所有。

5、发行人股东嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）承诺

（1）对于本单位在公司首次公开发行股票前所持的公司股份，在相关法律法规规定及本单位承诺的相关锁定期满后 24 个月内，本单位将严格遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所等有权监管机关关于上市公司股东减持股份的相关规定，通过集中竞价交易、大宗交易、协议转让、非公开转让、配售方式等法律法规及上海证券交易所业务规则允许的方式进行减持，并按照相关规定充分履行信息披露义务。

（2）本单位所持公司股票在锁定期满后 24 个月内减持的，减持股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及上海证券交易所规则的要求。锁定期满后 24 个月内，本单位累计减持所持有的公司股份数量合计不超过本单位持有的公司股份总数。因公司进行权益分派、减资缩股等导致本单位所持公司股份发生变化的，相应年度可转让股份额度做相应变更。

（3）本单位将严格遵守关于解锁期满后 24 个月内减持意向的上述承诺，若本单位违反该等承诺进行减持的，则自愿将减持所得收益上缴至公司、并同意归公司所有。

（三）稳定股价预案及承诺

为维护公司股票上市后股价的稳定，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，公司及其实际控制人、董事（独立董事以及不在公司领取薪酬的董事除外）及高级管理人员特做如下承诺：本次公开发行上市后三年内，若公司股价持续低于每股净资产，公司将通过回购公司股票或公司实际控制人、董事、高级管理人员增持公司股票等方式稳定股价，同时保证回购或增持结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件，公司及上述人员在启动股价稳定措施时将提前公告具体实施方案。

1、启动股价稳定措施的条件

本次公开发行上市后三年内，公司股票价格连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产。若公司最近一期审计基准日后有资本公积转增股本、派送股票或现金红利、增发、配股或缩股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整。

2、稳定股价的措施

一旦触发启动稳定股价措施的条件，公司及相关责任主体可以视公司实际情况、股票市场情况，选择单独实施或综合采取以下措施：

（1）公司回购股票；

（2）实际控制人增持公司股票；

（3）董事（独立董事以及不在公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人员增持公司股票；

（4）法律、行政法规、规范性文件规定以及证券监管部门认可的其他方式。

公司董事会应在启动稳定股价措施的条件成就之日起 5 个交易日内根据当时有效的法律法规和本股价稳定预案，提出稳定公司股价的具体方案，并在履行完毕相关决策程序后实施，且按照上市公司信息披露要求予以公告。

公司稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司、实际控制人、董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述承诺履行相关义务。自股价稳定方案公告后 120 个自然日内，

若股价稳定方案终止的条件未能实现，则公司董事会制订的股价稳定方案自第 121 日起自动重新生效，公司、实际控制人、董事、高级管理人员等相关主体继续按照前述承诺继续履行股价稳定措施，或董事会需另行提出并实施新的股价稳定方案，直至股价稳定方案终止的条件出现。

3、稳定股价措施的具体安排

（1）公司回购股份

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司回购股份，公司将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式回购公司社会公众股份，回购股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，回购股份数量不超过公司股份总数的 2%。公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

公司董事承诺，在公司根据《关于公司上市后三年内稳定股价的预案及承诺》就回购股份事宜召开的董事会上，对公司的回购股份方案的相关决议投赞成票。

公司实际控制人金李梅承诺，在公司根据《关于公司上市后三年内稳定股价的预案及承诺》就回购股份事宜召开的董事会及股东大会上，对公司的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（2）实际控制人增持公司股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司实际控制人增持公司股票，公司实际控制人金李梅将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过集中竞价交易方式增持公司社会公众股份，增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，增持股份的数量不超过公司股份总数的 2%，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份，增持后公司的股权分布应当符合上市条件，增持行为及信息披露应符合相关法律法规的规定。

（3）董事（独立董事以及不在公司领取薪酬的董事除外）、高级管理人员增持公司股票

若公司董事会制订的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，其将自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日内通过集中竞价交易方式增持公司社会公众股份，增持股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度从公司领取的税后薪酬总和的 20%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度从公司领取的税后薪酬总和的 50%；单一年度用以稳定股价的增持资金总额不超过该等董事、高级管理人员上年度从公司领取的税后薪酬总和的 100%。公司董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

在董事、高级管理人员实施增持方案前，公司将按照相关规定披露其股份增持计划。公司董事、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《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》等法律法规的条件下对公司股票进行增持，增持计划完成后的六个月内将不出售所增持的股份。

对于未来新聘的董事、高级管理人员，公司将促使该新聘任的董事、高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

（4）法律、行政法规、规范性文件规定以及证券监管部门认可的其他方式

公司可采取削减开支、限制高级管理人员薪酬、暂停股权激励计划以及其他证券监管部门认可的方式提升公司业绩、稳定公司股价。公司将在条件成就时及时召开董事会、股东大会审议并及时实施。

4、稳定股价方案的终止

自股价稳定方案公告后起 120 个自然日内，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）公司股票连续 15 个交易日的收盘价均高于本公司最近一期经审计的每股净资产；

（2）继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件。

5、未履行稳定股价方案的约束措施

本公司就稳定股价相关事项的履行，愿意接受主管部门的监督，并承担相应

的法律责任。

（1）若公司董事会制订的稳定公司股价方案涉及公司实际控制人增持公司股票，如实际控制人未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日届满后将实际控制人的现金分红予以扣留，直至其履行增持义务。

（2）若公司董事会制订的稳定公司股价方案涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，如公司董事、高级管理人员未履行上述稳定股价具体措施的，则公司有权自股价稳定方案公告之日起 120 个自然日届满后将对其从公司领取的薪酬和现金分红予以扣留，直至其履行增持义务。

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

1、公司出具承诺

本公司承诺根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》的相关规定，在符合公司股份回购条件的情况下，结合公司资金状况、债务履行能力、持续经营能力，审慎制定股份回购方案，依法实施股份回购，加强投资者回报，确保股份回购不损害公司的债务履行能力和持续经营能力，不利用股份回购操纵公司股价、进行内幕交易、向董监高、实际控制人进行利益输送等行为损害本公司及本公司股东合法权益。

本公司承诺在收到具备提案权的提议人提交的符合相关法律法规、公司内部制度要求的股份回购提议后，及时召开董事会审议并予以公告。经董事会审议通过，及时制定股份回购方案，将股份回购方案提交董事会或股东大会审议，依法披露股份回购方案相关事项，并根据《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等法律法规、公司内部制度规定的程序及股份回购方案予以实施。

本公司保证本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

如本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，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

如实际执行过程中，本公司违反上述承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以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发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）根据届时中国证券监督管理委员会及交易所规定可以采取的其他措施。

2、公司控股股东、实际控制人金李梅承诺

本人承诺将保证公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》相关规定，在符合公司股份回购条件的情况下，结合公司资金状况、债务履行能力、持续经营能力，审慎制定股份回购方案，依法实施股份回购，加强投资者回报，确保股份回购不损害公司的债务履行能力和持续经营能力，不利用股份回购操纵公司股价、进行内幕交易、向董监高、实际控制人进行利益输送等行为损害公司及其股东合法权益。

本人承诺将保证公司在收到具备提案权的提议人提交的符合相关法律法规、公司内部制度要求的股份回购提议后，及时召开董事会审议并予以公告。经董事会审议通过，及时制定股份回购方案，将股份回购方案提交董事会或股东大会审议，依法披露股份回购方案相关事项，并根据《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等法律法规、公司内部制度规定的程序及股份回购方案予以实施。

如实际执行过程中，本人违反上述承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以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发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）根据届时中国证券监督管理委员会及交易所规定可以采取的其他措施。

3、公司董事承诺（独立董事以及不在公司领取薪酬的董事除外）

本人承诺将保证公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等相关法律、法规、规范性文件，以及《公司章程》相关规

定，在符合公司股份回购条件的情况下，结合公司资金状况、债务履行能力、持续经营能力，审慎制定股份回购方案，依法实施股份回购，加强投资者回报，确保股份回购不损害公司的债务履行能力和持续经营能力，不利用股份回购操纵公司股价、进行内幕交易、向董监高、实际控制人进行利益输送等行为损害公司及其股东合法权益。

本人承诺将保证公司在收到具备提案权的提议人提交的符合相关法律法规、公司内部制度要求的股份回购提议后，及时召开董事会审议并予以公告。经董事会审议通过，及时制定股份回购方案，将股份回购方案提交董事会或股东大会审议，依法披露股份回购方案相关事项，并根据《上海证券交易所上市公司回购股份实施细则》等法律法规、公司内部制度规定的程序及股份回购方案予以实施。

如实际执行过程中，本人违反上述承诺的，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向投资者提出补充或替代承诺，以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发行人股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）根据届时中国证券监督管理委员会及交易所规定可以采取的其他措施。

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、公司出具承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（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五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

2、公司控股股东、实际控制人金李梅承诺

（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（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，控股股东、实际控制人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司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、公司关于填补被摊薄即期回报的具体措施

本次募集资金到位后，预计公司每股收益（包括扣除非经常性损益后的每股收益和稀释后每股收益）受股本摊薄影响，相对上年度每股收益呈下降趋势。在后续运营中，公司拟采取以下具体措施：

（1）增强运营效率、降低成本

公司已经在技术、市场营销等方面进行了充分的准备。及时了解客户的最新动态，把握市场机会，扩大产品销量，提升公司品牌知名度。公司将进一步加强企业经营管理和内部控制、发挥企业管控效能，全面有效地控制公司经营和管理风险，提升经营效率和盈利能力。

（2）增强对股东的其他回报措施

除上述涉及经营的具体措施之外，公司已制定了上市后三年股东分红回报的具体计划，并将根据中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》等有关规定和要求，在公司依照科创板相关业务规则制订的《公司章程（草案）》中明确规定利润分配政策的具体内容及分配条件，以及利润分配政策调整的决策程序和机制。公司将按照上述规定实施持续、稳定、科学的利润分配政策，以实现股东的合理回报，保护投资者的合法权益。公司将严格遵循法律法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律法规和《公司章程（草案）》的规定行使职权，确保独立董事和监事会能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司未来的稳健发展提供制度保障。

本次募集资金到位前，为尽快实现募集资金投资项目效益，公司将充分调配资源，以自有资金积极推进募集资金投资项目的各项工作。募集资金到位后，公司将加快推进募集资金投资项目建设，争取早日实现预期效益。

2、公司控股股东、实际控制人金李梅承诺

本人不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人承诺存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人将对公司或股东给予充分、及时而有效的补偿。若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证券监督管理委员会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

3、公司董事、高级管理人员承诺

（1）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公司利益；

（2）对本人及公司其他董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）如公司上市后拟公布股权激励计划，则股权激励计划的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人承诺存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人将对公司或股东给予充分、及时而有效的补偿。若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证券监督管理委员会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。

（七）利润分配政策的承诺

1、公司出具承诺

公司承诺将严格遵守上市后适用的《公司章程（草案）》、《关于公司首次公开发行股票并在科创板上市后三年股东分红回报规划》，以及公司股东大会审议通过的其他利润分配政策的安排。

2、公司控股股东、实际控制人金李梅承诺

根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案。

在审议发行人利润分配预案的股东大会上，本承诺人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票。

本人将督促发行人根据相关决议实施利润分配。

3、公司董事承诺

根据《公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，督促相关方提出利润分配预案。

在审议发行人利润分配预案的董事会上，本承诺人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票。

本人将督促发行人根据相关决议实施利润分配。

（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺

1、公司出具承诺

本公司承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在该等事实经有权机关最终认定后，本公司将依法启动回购首次公开发行全部新股的程序，回购价格根据相关法律法规确定，且不低于首次公开发行股份的发行价格。如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因已进行除权、除息的，回购价格按照上海证券交易所的有关规定作复权处理。

如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，在该等事实经有权机关最终认定后，本公司将积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》

等相关法律、法规、司法解释及其后不时修订的规定执行。有其他主体同时作出此项承诺的，本公司将与该等主体就有关赔偿承担共同及连带的责任。

若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守，本公司董事长将代表公司在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股东和社会公众投资者道歉，公司董事会负责制订消除因公司未履行承诺所造成影响的补救措施或原承诺因遭遇不可抗力因素或与法律法规冲突已无法履行时的替代承诺，并报股东大会审议通过后实施。在此之前，本公司将暂缓发放董事会全体成员在上述期间的现金分红和薪酬（如有）。

2、公司控股股东、实际控制人金李梅承诺

本人承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在该等事实经有权机关最终认定后，本人将督促公司依法启动回购首次公开发行全部新股的程序，回购价格根据相关法律法规确定，且不低于首次公开发行股份的发行价格。如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因已进行除权、除息的，回购价格按照上海证券交易所的有关规定作复权处理。

如因招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，在该等事实经有权机关最终认定后，本人将积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律、法规、司法解释及其后不时修订的规定执行。有其他主体同时作出此项承诺的，本人将与该等主体就有关赔偿承担共同及连带的责任。

若以上承诺内容被证明不真实或未被遵守，本人将在公司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股东和社会公众投资者道歉，同时向公司提出消除因未履行承诺所造成影响的补救措施或原承诺因遭遇不可抗力因素或与法律法规冲突已无法履行时的替代承诺。在此之前，公司有权暂

缓发放本人在上述期间的现金分红和薪酬（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担赔偿责任。

3、公司全体董事、监事和高级管理人员承诺

本人承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受经济损失的，在该等事实经有权机关最终认定后，本人将积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《中华人民共和国证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》等相关法律、法规、司法解释及其后不时修订的规定执行。有其他主体同时作出此项承诺的，本人将与该等主体就有关赔偿承担共同及连带的责任。

若本人未积极承担上述赔偿责任，公司有权暂缓发放本人在公司的薪酬（如有），有权暂缓发放本人或受本人控制的主体在公司的现金分红（如有），并有权决定对本人持有的公司股票（如有）采取限制转让措施，直至本人承担赔偿责任。

4、保荐机构（主承销商）承诺

发行人保荐机构（主承销商）银河证券出具承诺：

“本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；若因本公司为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。”

5、发行人律师承诺

发行人律师北京观韬中茂律师事务所出具承诺：

“本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。若因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所

将依法赔偿投资者损失。”

6、发行人会计师承诺

发行人会计师中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具承诺：

“本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；若因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

7、发行人评估机构承诺

发行人评估机构天源资产评估有限公司出具承诺：

“本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。若因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。”

（九）未能履行承诺时的约束措施

1、公司出具承诺

公司保证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员，将暂停发放其当年的奖金、津贴；

（3）不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务变更；

（4）公司未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

2、公司控股股东、实际控制人金李梅承诺

本人保证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）可以职务变更但不得主动要求离职；

（3）暂停从公司领取薪酬或津贴；

（4）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（5）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失，公司有权扣减本人所获分配的现金股利用于承担前述赔偿责任。

3、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

本人保证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）可以职务变更但不得主动要求离职；

（3）暂停从公司领取薪酬或津贴；

（4）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（5）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。

4、公司股东王晓蓉承诺

本人保证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（3）本人未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。若本人未承担前述赔偿责任，则公司有权扣减本单位所获分配的现金股利用于承担前述赔偿责任。

5、公司股东杭州通舟投资管理有限公司承诺

本单位证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（3）本单位未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。若本单位未承担前述赔偿责任，则公司有权扣减本单位所获分配的现金股利用于承担前述赔偿责任。

6、公司股东浙江省创业投资集团有限公司承诺

本单位证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（3）本单位未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。若本单位未承担前述赔偿责任，则公司有权扣减本单位所获分配的现金股利用于承担前述赔偿责任。

7、公司股东嘉兴巴富罗一号股权投资合伙企业（有限合伙）承诺

本单位保证将严格履行招股说明书披露的相关承诺事项，当承诺未能履行时，相关约束措施如下：

（1）在股东大会及中国证监会指定的披露媒体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；

（2）如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；

（3）本单位未履行招股说明书的公开承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。若本单位未承担前述赔偿责任，则公司有权扣减本单位所获分配的现金股利用于承担前述赔偿责任。

（十）其他承诺事项

1、避免同业竞争承诺

公司控股股东、实际控制人金李梅承诺如下：

（1）自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他公司均未生产、开发任何与华光新材生产的产品构成竞争或可能竞争的产品，未直接或间接经营任何与华光新材经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务。

（2）自本承诺函签署之日起，本人及本人控制的其他公司将不生产、开发任何与华光新材生产的产品构成竞争或可能构成竞争的产品，不直接或间接经营任何与华光新材经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，也不参与投资任何与华光新材生产的产品或经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业。

（3）自本承诺函签署之日起，如本人及本人控制的其他公司进一步拓展产品和业务范围，本人及本人控制的其他公司将不与华光新材拓展后的产品或业务相竞争；若与华光新材拓展后的产品或业务产生竞争，则本人及本人控制的其他公司将以停止生产或经营相竞争的业务或产品的方式，或者将相竞争的业务纳入到华光新材经营的方式，或者将相竞争的业务转让给无关联关系的第三方的方式避免同业竞争。

（4）本人将督促本人的配偶、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，同受本承诺的约束；如因违背上述承诺而给华光新材造成任何损失，本人愿承担相应的法律责任。

2、避免规范关联交易和避免资金占用的承诺

公司控股股东、实际控制人金李梅承诺如下：

（1）自本承诺函签署之日起，本人将尽可能避免和减少本人和本人控制的其他企业、组织或机构（以下简称“本人控制的其他企业”）与华光新材的关联交易。

（2）对于无法避免或者因合理原因而发生的关联交易，本人和本人控制的其他企业将根据有关法律、法规和规范性文件以及华光新材章程的规定，遵守平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，履行法定程序与华光新材签订关联交易协议，并确保关联交易的价格公允，原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，以维护华光新材及其股东（特别是中小股东）的利益。

（3）本人保证不利用在华光新材股东的地位和影响，通过关联交易损害华光新材及其股东（特别是中小股东）的合法权益。本人和本人控制的其他企业保证不利用本人在华光新材股东的地位和影响，违规占用或转移华光新材的资金、资产或者其他资源，或违规要求华光新材提供担保。

（4）在认定是否与本人及本人控制的其他企业存在关联交易的华光新材董事会或股东大会上，与本人及本人控制的其他企业有关联关系的董事、股东代表将按照公司章程规定回避，不参与表决。

（5）如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将向华光新材赔偿一切直接和间接损失；同时，本人所持限售股锁定期自期满后自动延长六个月，和本人所持流通股自未能履行本承诺函之承诺事项之日起增加六个月锁定期，且承担相应的法律责任。

（6）本承诺函自本人签字之日起生效并不可撤销，并在华光新材存续且本人依照中国证监会或者上海证券交易所相关规定被认定为华光新材的关联方期间内有效。

3、避免社保、住房公积金补缴风险的承诺

公司控股股东、实际控制人金李梅承诺如下：

如发行人及其子公司因有关政府部门或司法机关在任何时候认定需补缴社会保险费（包括基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险）、住房公积金或因社会保险、住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方以任何方式提出有关社会保险、住房公积金的合法权利要求，金李梅将无条件全额承担有关政府部门或司法机关认定的需由发行人及其子公司补缴的全部社会保险费、住房公积金及相关罚款或赔偿款项，全额承担被任何相关方以任何方式要求的社会保险费、住房公积金及赔偿款项，以及因上述事项而产生的由发行人及其子公司支付的或应由发行人及其子公司支付的所有相关费用。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

报告期内，公司已履行或正在履行的重大销售合同情况如下：

序号	合同名称	客户名称	合同标的	合同金额	合同期限	履行情况
1	年度购货合同（家用）	珠海格力电器（合肥）有限公司	钎料	以订单为准	2016.4.20-2020.4.19	正在履行
2	年度购货合同（家用）2017	珠海格力电器股份有限公司	钎料	以订单为准	2016.12.20-2017.12.31	履行完毕
3	采购合作协议	广东美芝制冷设备有限公司	钎料	以订单为准	2017.1.1-2019.2.26	履行完毕
4	采购合作协议	安徽美芝精密制造有限公司	钎料	以订单为准	2017.1.1-2019.2.26	履行完毕
5	供货协议	亚威科电器设备（上海）有限公司	钎料	以订单为准	2017.2.21-双方供货关系结束止	履行完毕
6	供货协议	浙江三花智能控制股份有限公司	钎料	以订单为准	2017.8.29-双方供货关系结束止	正在履行
7	年度购货合同（家用）2018	珠海格力电器股份有限公司	钎料	以订单为准	2018.1.1-2018.12.31	履行完毕
8	供货协议	亚威科电器设备（上海）有限公司	钎料	以订单为准	2018.2.7-供货关系结束止	正在履行
9	合作协议	成都旭光电子股份有限公司	钎料	以订单为准	2018.4.1-通知解除为止	正在履行
10	年度购货合同（家用）2019	珠海格力电器股份有限公司	钎料	以订单为准	2019.1.1-2019.12.31	正在履行
11	美的集团材料供应商合作协议	广东美芝制冷设备有限公司	钎料	以订单为准	2019.2.27-2020.2.26	正在履行
12	美的集团材料供应商合作协议	安徽美芝精密制造有限公司	钎料	以订单为准	2019.2.27-2020.2.26	正在履行

（二）采购合同

报告期内，公司已履行或正在履行的重大采购合同情况如下：

序号	合同名称	供应商名称	合同标的	合同金额	合同期限	履行情况
1	产品购销确认	上海比尔坚贵金属有限公司	国标 1#白银	1,008.8 万元	2017.1.1-2017.3.31	履行完毕

序号	合同名称	供应商名称	合同标的	合同金额	合同期限	履行情况
	书					
2	产品购销确认书	上海全银贸易有限公司	国标 1#白银	809.6 万元	2017.1.1-2017.3.31	履行完毕
3	产品购销合同	浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司	标准阴极铜	527.3 万元	2017.2.5-2018.2.12	履行完毕
4	产品购销确认书	上海比尔坚贵金属有限公司	国标 1#白银	765.9 万元	2017.2.13-2017.4.30	履行完毕
5	产品购销确认书	上海比尔坚贵金属有限公司	国标 1#白银	623.3 万元	2017.3.1-2017.5.31	履行完毕
6	产品购销确认书	上海虞丰实业有限公司	国标 1#白银	607.2 万元	2017.11.1-2018.1.31	履行完毕
7	产品购销合同	晋州市远大金属制品有限公司	铜磷合金	以订单为准	2018.4.1-2018.12.31	履行完毕
8	白银购销框架合同	上海瑞昭贸易有限公司	银锭	以订单为准	2018.1.1-2018.12.31	履行完毕
9	产品购销合同	晋州市远大金属制品有限公司	铜磷合金	以订单为准	2019.4.1-2019.12.31	正在履行
10	白银购销框架合同	上海瑞昭贸易有限公司	银锭	以订单为准	2019.4.1-2019.12.31	履行完毕
11	产品购销确认书	上海全银贸易有限公司	国标 1#白银	710.69 万元	2019.4.14-2019.7.14	履行完毕
12	产品购销确认书	上海瑞昭贸易有限公司	国标 1#白银	781.60 万元	2019.7.31-2019.8.31	履行完毕
13	产品购销确认书	上海瑞昭贸易有限公司	国标 1#白银	893.60 万元	2019.8.30-2019.9.30	履行完毕
14	产品购销确认书	上海比尔坚贵金属有限公司	国标 1#白银	660.96 万元	2019.12.5-2020.1.31	履行完毕
15	产品购销确认书	上海瑞昭贸易有限公司	国标 1#白银	860.40 万元	2019.12.30-2020.1.31	正在履行

注：公司晋州市远大金属制品有限公司签订的《产品购销合同》中包含有自动延长有效期的条款。

（三）借款合同

截至本招股说明书签署之日，公司签订的正在履行的重大银行借款合同或授信合同具体情况如下：

单位：万元

序号	借款合同及编号	银行名称	借款金额	借款期限	担保方式	履行情况
1	《流动资金借款合同》 (编号 HZ0910120190034)	华夏银行股份有限 公司杭州余杭支行	600	2019.5.23-20 20.5.23	最高额 保证	正在 履行
2	《流动资金借款合同》 (兴杭余杭短贷 2019-090号)	兴业银行股份有限 公司杭州余杭支行	1,000	2019.11.26-2 020.11.25	最高额 保证	正在 履行
3	《借款合同》(编号： 0578843)	北京银行股份有限 公司杭州分行	1,000	2019.10.15-2 020.10.14	最高额 保证	正在 履行
4	《非承诺性短期循环融 资协议》(编号： FA760321130805-3)及其 项下系列修订协议	花旗银行(中国) 有限公司上海分行	500	2019.11.20-2 020.5.20	最高额 保证	正在 履行
5		花旗银行(中国) 有限公司上海分行	2,000	2020.1.10-20 20.7.9	最高额 保证	正在 履行
6		花旗银行(中国) 有限公司上海分行	1,000	2020.2.14-20 20.8.14	最高额 保证	正在 履行
7	《流动资金借款合同》 (编号： HZ0910120200007)	华夏银行股份有限 公司杭州余杭支行	1,400	2020.1.19-20 21.1.19	最高额 保证	正在 履行
8	《流动资金借款合同》 (编号：兴杭余杭短贷 2020-010号)	兴业银行股份有限 公司杭州余杭支行	1,000	2020.1.19-20 21.1.18	最高额 保证	正在 履行
9	《借款合同》(编号： 012C110202000004)	杭州银行股份有限 公司西湖支行	2,000	2020.2.19-20 20.8.18	最高额 保证	正在 履行
10	《授信协议》(编号： 571XY2020002577)	招商银行股份有限 公司杭州分行	950	2020.2.20-20 21.2.20	最高额 保证	正在 履行
11			950	2020.3.24-20 21.3.24		
12			950	2020.4.7-202 1.4.7		
13	《人民币流动资金贷款 合同》(编号：2020信银 杭余贷字第 811088215327号)	中信银行股份有限 公司杭州余杭支行	1,000	2020.2.27-20 21.2.26	最高额 保证	正在 履行
14	《人民币流动资金贷款 合同》(编号 330617400202004012105 23)	中国建设银行股份 有限公司杭州余杭 支行	1,500	2020.4.8-202 1.4.7	最高额 抵押附 带最高 额保证	正在 履行
15	《人民币流动资金贷款 合同》(编号 330617400202004012105 23)	中国建设银行股份 有限公司杭州余杭 支行	1,500	2020.4.8-202 1.4.7	最高额 抵押附 带最高 额保证	正在 履行
16	《人民币流动资金贷款 合同》(编号	中国建设银行股份 有限公司杭州余杭	1,500	2020.4.2-202 1.4.1	最高额 抵押附	正在 履行

	33061740020200302200284	支行			带最高额保证	
17	《流动资金信用借款合同》（编号8031120200008114）	浙江杭州余杭农村商业银行股份有限公司良渚支行	1,000	2019.4.3-2020.4.2	无	正在履行

（四）抵押合同

截至本招股说明书签署之日，公司正在履行的抵押合同情况如下：

序号	合同名称	抵押权人	合同内容	抵押物	合同期限	履行情况
1	《最高额抵押合同》（编号20170158ZGEDY）	中国建设银行股份有限公司	为银行最高为8,394万元的债权金额提供担保	浙（2016）余杭区不动产权第0022485号房屋及土地	2017.2.9-2020.2.8	正在履行
	《抵押变更协议》	中国建设银行股份有限公司	将《最高额抵押合同》（编号20170158ZGEDY）的有效期变更为2017.2.9-2023.2.8	浙（2016）余杭区不动产权第0022485号房屋及土地	2017.2.9-2023.2.8	
2	《最高额抵押合同》（编号012C1102017001481）	杭州银行股份有限公司	为发行人最高为2,010万元的融资余额提供抵押担保	余房权证良字第13210342号房产、余房权证良字第13210343号房产以及上述房产下的杭余出国用2013第110-266号土地使用权	2017.11.6-2020.11.30	正在履行
3	《最高额抵押合同》（编号012C1102019000242）	杭州银行股份有限公司	为发行人最高为1,665万元的融资余额提供抵押担保	余房权证良移字第11014627号房产、余房权证良移字第11014628号房产以及上述房产下的杭余出国用2013第110-266号土地使用权	2019.3.12-2022.3.11	正在履行

（五）其他重大合同

2019年12月16日，公司与杭州市规划和自然资源局余杭分局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（合同编号：3301102019A21033），出让宗地编号为余政工出（2019）33号，出让面积为40,000 m²，土地坐落为杭州市余杭区仁

和街道奉口村，土地性质为工业用地，土地出让年限为 50 年，出让价款为 3,018 万元，截至本招股说明书签署日，该合同正在履行中。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼及仲裁等事项

截至本招股说明书签署之日，本公司及子公司无任何对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署之日，本公司控股股东、本公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员，均没有作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

四、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

五、发行人控股股东、实际控制人重大违法情况

截至本招股说明书签署之日，控股股东、实际控制人最近三年内不存在重大违法行为。

第十二节 声 明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

金李梅

王晓蓉

胡 岭

陈 波

谭建荣

李小强

谢诗蕾

全体监事签名：

胡永祥

吴健颖

王 萍

全体高级管理人员签名：

金李梅

胡 岭

黄魏青

唐卫岗

余丁坤

舒俊胜

俞浩

杭州华光焊接新材料股份有限公司

2020年 6月 17日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人：



金李梅

杭州华光焊接新材料股份有限公司

2020年6月17日



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 姚召五

姚召五

保荐代表人： 陈召军

陈召军

何声焘

何声焘

法定代表人： 陈共炎

陈共炎



中国银河证券股份有限公司

2020年6月17日

四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读《杭州华光焊接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》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。

保荐机构总经理（签名）：



陈亮

保荐机构董事长（签名）：



陈共炎



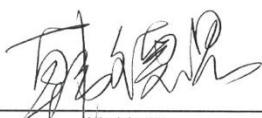
中国银河证券股份有限公司

2020年6月17日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：


韩德晶

经办律师：


甘为民


张文亮



2020年6月17日

六、承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。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、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：



余 强

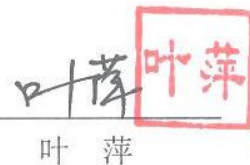
签字注册会计师：



杨建平



银雪皎



叶 萍

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年6月17日

七、承担评估业务的资产评估机构声明

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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

评估机构负责人：


钱幽燕

签字资产评估师：

冯晓钢


顾桂贤

说明：冯晓钢已于 2014 年 8 月 29 日离职；本公司于 2013 年 8 月 23 日更名为天源资产评估有限公司。


天源资产评估有限公司

2020 年 6 月 17 日

说 明

2011年2月9日，本机构为发行人整体变更出具了“浙源评报字[2011]第0016号”《评估报告》，签字资产评估师为冯晓钢、顾桂贤。其中，冯晓钢已于2014年8月29日离职。

本机构原名为浙江天源资产评估有限公司，2013年8月23日更名为天源资产评估有限公司，本机构将对杭州华光焊接新材料股份有限公司招股书中引用的评估报告的真实性和完整性承担相应的法律责任。

特此说明。


天源资产评估有限公司
2020年6月17日

八、承担验资业务的机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

 
余 强

签字注册会计师：


 
杨建平

周海斌

吴慧芳

 
孙 玮

 
郭文令

 
叶 萍

说明：吴慧芳已于2014年9月28日离职；本机构于2013年12月19日更名中汇会计师事务所（特殊普通合伙）。

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年6月17日

说 明


2011年2月26日，本机构为发行人股改出具了“中汇会验[2011]0195号”《验资报告》，签字注册会计师为杨建平、周海斌；2011年5月13日，本机构为发行人增资出具了“中汇会验[2011]1633号”《验资报告》，签字会计师为杨建平、吴慧芳；2014年9月24日，本机构为发行人增资出具了“中汇会验[2014]3113号”《验资报告》，签字注册会计师为周海斌、孙玮。2017年9月28日，本机构为发行人增资出具了“中汇会验[2017]4880号”《验资报告》，签字注册会计师为郭文令、叶萍。

其中，吴慧芳已于2014年9月28日离职；周海斌于2017年10月起任中国证券监督管理委员会第十七届、第十八届发行审核委员会委员，根据相关规定，其任职期间应与本机构业务进行脱离。

本机构原名为中汇会计师事务所有限公司，已于2013年12月19日更名为中汇会计师事务所（特殊普通合伙）。本机构将对杭州华光焊接新材料股份有限公司招股说明书中引用的验资报告的真实性和完整性承担相应的法律责任。

特此说明。

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

会计师事务所负责人：  

余 强

2020年6月17日

第十三节 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）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）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；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

本次股票发行承销期内，除法定节假日以外的每日上午 9:30-11:30，下午 14:00-16:00。

三、文件查阅地址

发行人：杭州华光焊接新材料股份有限公司

住所：浙江省杭州市余杭区仁和街道启航路 82 号 3 幢等

联系地址：杭州市余杭区良渚街道姚家路 7 号

联系电话：0571-88764399

传真：0571-88777166

保荐人（主承销商）：中国银河证券股份有限公司

住所：北京市西城区金融大街 35 号国际企业大厦 C 座 2-6 层

联系地址：上海市浦东新区富城路 99 号 3103 号

联系电话：021-60870871

传真：021-60870879