公司代码:688359　　公司简称:三孚新科

广州三孚新材料科技股份有限公司

2024 年度报告摘要

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在年度报告中阐述了公司在生产经营过程中可能面临的风险因素,敬请查阅年度报告“第三节管理层讨论与分析 四、风险因素”部分。公司提请投资者特别关注如下风险:

报告期内,公司历次实施股权激励计划产生的股份支付影响较大;2023年下半年后公司控股PCB、被动元件、新能源等领域子公司,将各新增子公司的研发费用纳入合并范围;公司进一步加强内部组织架构及研发平台的建设,积极引进管理人才及高学历研发人员等,相关期间费用较上年同期增加;由于对外投资及日常经营需要,公司2024年新增贷款导致财务费用增加。上述主要因素导致公司2024年度净利润出现亏损。若以上不利因素不能较好地扭转,公司新产品、新业务的研发、达产、销售等状况不及预期,公司将面临继续亏损的风险。

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、华兴会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

根据《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号——规范运作》以及《广州三孚新材料科技股份有限公司章程》等相关规定,鉴于2024年度公司合并报表实现归属于上市公司股东的净利润及母公司实现净利润为负,综合考虑公司经营情况和未来资金需求,为更好地维护全体股东的长远利益,公司2024年度利润分配方案为:不派发现金红利、不送红股、不进行资本公积转增股本或其他形式的分配。

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

一、公司简介

1、公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	三孚新科	688359	不适用

2、公司存托凭证简况

□适用 √不适用

3、联系人和联系方式

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	刘华民	苏瑛琦
联系地址	广州市中新广州知识城九龙工业园凤凰三横路67号	广州市中新广州知识城九龙工业园凤凰三横路67号
电话	020-34134354	020-34134354
传真	020-32058269-842	020-32058269-842
电子信箱	stck@gzsanfu.com.cn	stck@gzsanfu.com.cn

二、报告期公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品或服务情况

公司是一家表面工程专用化学品及专用设备提供商,主要从事表面工程技术的研究及新型环保表面工程专用化学品与专用设备的研发、生产和销售。公司主要产品有电子化学品、通用电镀化学品以及表面工程专用设备等。

表面工程技术是横跨材料学、摩擦学、物理学、化学、界面力学、材料失效与保护学、金属热处理学、焊接学、腐蚀与防护学等学科的综合性、复合性、边缘性学科。公司在不同特殊基材(特别是高分子材料)表面的金属化处理拥有深厚的技术积淀,结合对PCB制造行业、新能源(锂电、光伏)行业、通讯电子制造行业、汽车零部件行业及五金卫浴等行业表面工程技术的研究,并充分把握客户需求和行业发展趋势,推出无氰、无铬、无铅、无镍、无磷、无氨氮、低COD等一系列具有自主知识产权、自主品牌的新型环保表面工程专用化学品;为进一步提升公司在电子化学品板块的核心竞争力,充分发挥工艺、材料与设备之间的协同效应,增加公司客户粘性,公司拓展了表面工程专用设备领域,旨在为客户提供“一站式”解决方案。

目前,公司已成为国内少数可为PCB、新能源等领域客户提供专用化学品及专用设备整体解决方案的表面工程技术服务提供商。

1、主要产品及其用途

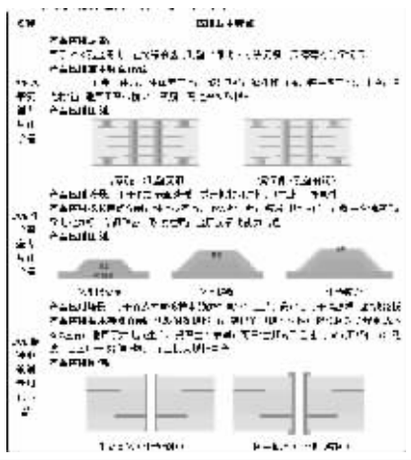
公司产品分为表面工程专用化学品以及表面工程专用设备两大类别。

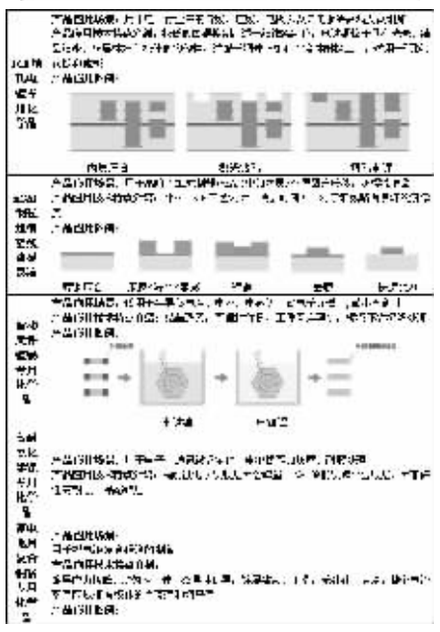
(1)表面工程专用化学品

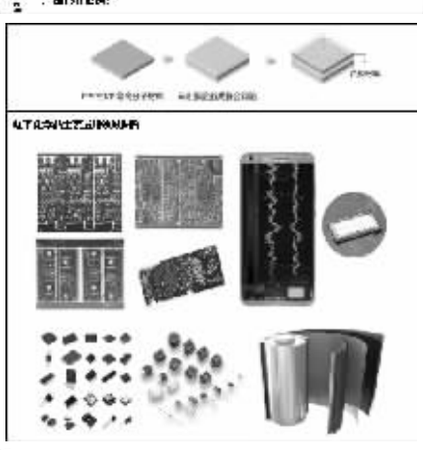
根据应用工艺和领域不同,公司表面工程专用化学品产品分为电子化学品和通用电镀化学品,电子化学品主要是电子工业表面工程处理工艺所使用的专用化学品,通用电镀化学品主要是汽车零部件和五金卫浴等行业通用电镀工艺所使用的专用化学品。公司主要产品及应用情况如下:

①电子化学品

A.公司电子化学品主要产品的应用技术特点介绍







② 通用电镀化学品

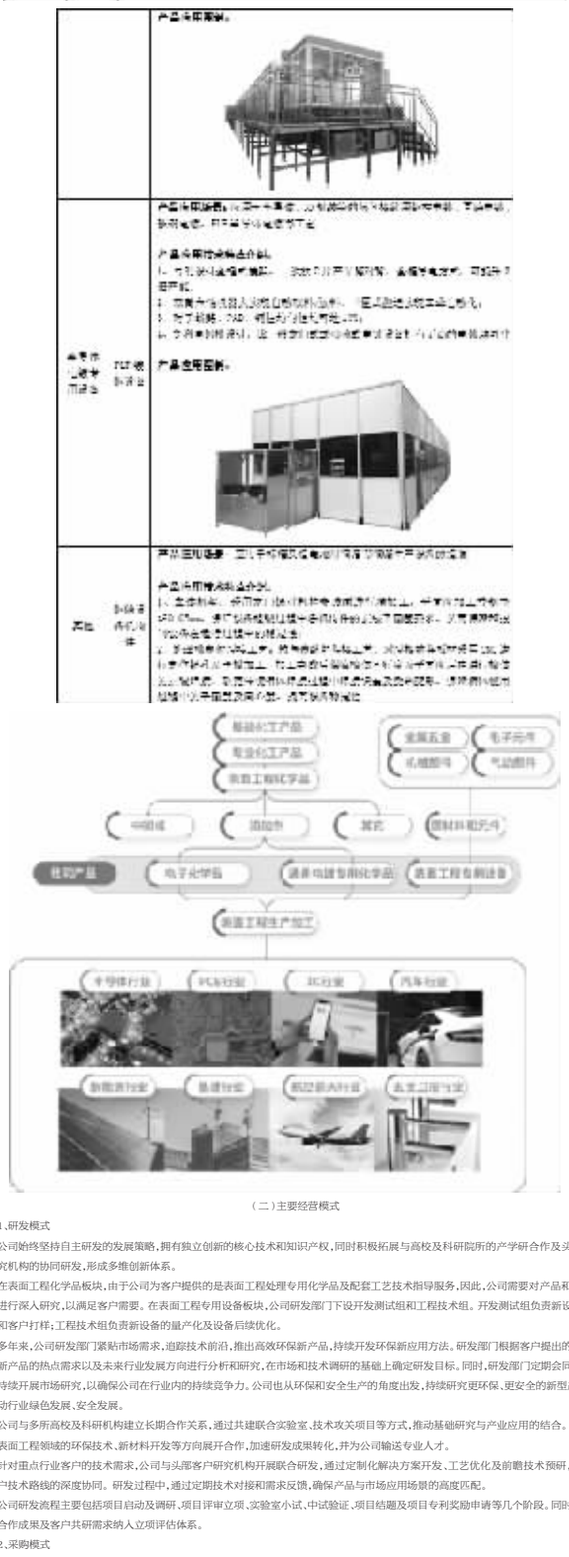
名称	应用技术特点
镍解蚀电镀添加剂	产品应用场景:用于镍钢件电镀,除了基材外其余部位镍钢件能的镀层,可时起代一定的防护性能 产品应用技术特点介绍:必须的添加剂并按添加剂添加产量少,易操作方便等。不含氰化物、六价铬等有毒物质,环保安全方便,镀件外观优异
防护性电镀添加剂	产品应用场景:用于防护性电镀,镀层主要对镀件几年不目的,所用各种腐蚀环境 产品应用技术特点介绍:电流效率高,分散产能力,镀层有机杂质少,镀层防腐蚀性能和耐化电位,适用于污水工业综合应用和地质环境行业的电镀
除油专用化学品	产品应用场景:用于清除各种基材表面的加工油污及日常污垢的日常清洗 产品应用技术特点介绍:无磷、无氨氮、无亚硝酸盐、低COD、及减少排放,水洗性好,产生的泡沫显少,适用于喷洗机生产条件
镍酸专用化学品	产品应用场景:用于清除各种基材表面氧化物及锈蚀处理后残留的灰、表面处理 产品应用技术特点介绍:对铜材清除效果较为,无产生腐蚀,不供给金属基材,可供给金属基材表面光洁,能消除氧化物及锈蚀后出现,无磷、无氨、环保
MSA 高速镀锡专用化学品	产品应用场景:专用于马口铁、防蚀铜材的环保化学产品,具有耐腐蚀、无毒、结晶致密、延展性好的特性,广泛应用于食品罐头、电子组件、化工容器等行业。 产品应用技术特点介绍:镀锡速度为传统氰化物、高酸化能力,良分散能力,电镀性能优异性,可以有效提高镀件的抗蚀性,可满足 60m/min 带速高速镀锡工艺机组的生产需求,且可用于极低锡量(1-0.5g/m²)要求的生产中,无毒,环保

通用电镀化学品主要应用领域示例

(2)表面工程专用设备

公司表面工程专用设备主要产品及应用情况如下:

产品类别	主要产品名称	应用技术或特点
环保型表面工程专用化学品	环保型表面处理专用化学品	产品应用场景:应用于塑料件环保镀铬工艺中,给塑料件镀铬提供导电层,使塑料件具有金属质感和耐腐蚀性。 产品应用技术特点介绍: 1、通过化学反应在化学粗糙表面形成均匀连续的导电层,结合力优异,适合后续电镀工艺。 2、环保设计,无铬酸、无氰化物,符合欧盟REACH法规及RoHS指令要求。 3、适用于塑料件表面金属化处理,广泛应用于汽车饰件、卫浴五金、电子外壳等领域。 4、取代传统含铬、含氰工艺,有效减少重金属污染,满足绿色生产要求。 5、工艺稳定性高,适合批量生产,能显著提升生产效率与产品一致性。 6、工艺操作简单,可适用多种基材。 产品应用图例:
	二步式化学镀铜工艺	产品应用场景:应用于非导电塑料件表面金属化,为后续电镀工艺提供导电层。 产品应用技术特点介绍: 1、通过化学沉铜的方式对塑料表面形成均匀连续的导电铜层,确保后续电镀的顺利进行。 2、可为1.600毫米以上大型塑料件提供稳定的导电层。适合制造业大型塑料件的生产。 3、工艺稳定可靠,适合批量生产,能满足工业生产的需求。 4、环保设计,无氰化物,符合欧盟REACH法规及RoHS指令要求。 5、工艺操作简单,可适用多种塑料基材,如ABS、PC、PP等,具有广泛的适用性。 6、工艺参数可调,能根据不同塑料件的特性进行优化,以提高镀层的附着力和均匀性。 产品应用图例:
PCB、载板专用电镀设备	用于PCB电镀设备	产品应用场景:应用于PCB电子、通讯设备、IC基板、图像器、汽车用电动机等的电镀工艺,能满足高精度、高可靠性电镀需求,以提高产品性能。 产品应用技术特点介绍: 1、高效电镀,适用于中高产量生产线,提升产能效率,降低单位成本。 2、自动化控制系统,工艺稳定,产品质量高,减少人为操作误差,提高生产效率。 3、模块化设计,支持多种电镀工艺,可根据客户需求定制,适应不同产品的生产需求。 4、具有优异的均镀能力,确保镀层在复杂结构上的均匀分布,满足高精度电子产品的要求。 5、创新导电系统,采用高效导电材料,提升电镀效率,降低设备维护成本,延长设备使用寿命。 6、工艺适应性强,可适用多种基材,如PCB、载板、IC基板等,满足不同客户的定制需求。 产品应用图例:
	卷对卷VCP电镀设备	产品应用场景:应用于柔性电子、软板、IC基板、图像器、汽车用电动机等的电镀工艺,能满足高精度、高可靠性电镀需求,以提高产品性能。 产品应用技术特点介绍: 1、高效电镀,适用于中高产量生产线,提升产能效率,降低单位成本。 2、自动化控制系统,工艺稳定,产品质量高,减少人为操作误差,提高生产效率。 3、模块化设计,支持多种电镀工艺,可根据客户需求定制,适应不同产品的生产需求。 4、具有优异的均镀能力,确保镀层在复杂结构上的均匀分布,满足高精度电子产品的要求。 5、创新导电系统,采用高效导电材料,提升电镀效率,降低设备维护成本,延长设备使用寿命。 6、工艺适应性强,可适用多种基材,如PCB、载板、IC基板等,满足不同客户的定制需求。 产品应用图例:
	其他	产品应用场景:应用于柔性电子、软板、IC基板、图像器、汽车用电动机等的电镀工艺,能满足高精度、高可靠性电镀需求,以提高产品性能。 产品应用技术特点介绍: 1、生产效率高,采用高效电镀工艺,能显著提升生产效率,降低单位成本。 2、自动化控制系统,工艺稳定,产品质量高,减少人为操作误差,提高生产效率。 3、模块化设计,支持多种电镀工艺,可根据客户需求定制,适应不同产品的生产需求。 4、具有优异的均镀能力,确保镀层在复杂结构上的均匀分布,满足高精度电子产品的要求。 5、创新导电系统,采用高效导电材料,提升电镀效率,降低设备维护成本,延长设备使用寿命。 6、工艺适应性强,可适用多种基材,如PCB、载板、IC基板等,满足不同客户的定制需求。 产品应用图例:



(二)主要经营模式

1、研发模式

公司始终坚持自主研发的发展策略,拥有独立创新的核心技术和知识产权,同时积极拓展与高校及科研院所的产学研合作及头部客户研究机构的协同研发,形成多维创新体系。

在表面工程化学品板块,由于公司为客户提供的是表面工程处理专用化学品及配套工艺技术指导服务,因此,公司需要对产品和工艺技术进行深入研究,以满足客户需要。在表面工程专用设备板块,公司研发部门下设开发测试组和工程技术组。开发测试组负责新设备的开发和客户打样;工程技术组负责新设备的量产化及设备后续优化。

多年来,公司研发部门紧贴市场需求,追踪技术前沿,推出高效环保新产品,持续开发环保新应用方法。研发部门根据客户提出的新技术和新产品的热点需求以及未来行业发展方向进行分析和研究,在市场和技术调研的基础上确定研发目标。同时,研发部门定期会同营销中心持续开展市场研究,以确保公司在行业内的持续竞争力。公司也从环保和安全生产的角度出发,持续研究更环保、更安全的新型产品,以推动行业绿色发展、安全发展。

公司与多所高校及科研机构建立长期合作关系,通过共建联合实验室、技术攻关项目等方式,推动基础研究与产业应用的结合。双方围绕表面工程领域的环保技术、新材料开发等方向展开合作,加速研发成果转化,并为公司输送专业人才。

针对重点行业客户的技术需求,公司与头部客户研究机构开展联合研发,通过定制化解决方案开发、工艺优化及前瞻技术预研,实现与客户技术路线的深度协同。研发过程中,通过定期技术对接和需求反馈,确保产品与市场应用场景的高度匹配。

公司研发流程主要包括项目启动及调研、项目评审立项、实验室小试、中试验证、项目结题及项目专利奖励申请等几个阶段。同时将产学研合作成果及客户共研需求纳入立项评估体系。

2、采购模式

在表面工程化学品方面,公司根据实际生产中对原材料的消耗及使用情况制定采购计划,同时设定安全库存。采购部根据生产中心的月度生产计划,在保证安全库存的情况下,结合原材料市场价格波动、销售订单及库存情况制定采购计划。表面工程化学品原材料采购流程主要包括制定采购计划、询价、下订单及入库等几个阶段。

在表面工程专用设备方面,公司采取依客户订单申购和合理安全库存备库相结合的采购模式。客户生产订单下达后,生产部门根据实际情况制作请购单交由采购部门进行材料采购。此外,公司会依据过往订单及对未来订单的合理预测,对部分通用的标准化材料进行合理备库。表面工程专用设备原材料采购流程主要包括生产部门请购、询价、下订单及入库等几个阶段。

3、生产模式

公司的表面工程专用化学品的生产主要采取“以销定产”的生产模式,产品属于复配型化学品,生产过程以物理混合和搅拌为主,即将不同原料按照规定的加料顺序、加料速度和加料时间等进行混合搅拌,生产过程和生产设施较为简单,公司的核心技术主要体现为产品配方、客户生产工艺方案和工艺控制。

新型环保表面工程专用化学品在下游客户生产过程中属于耗用稳定的消耗品,客户的订单周期决定了其生产线对于公司各个产品的耗用可以进行稳定的计划预测,因此公司根据客户次月采购订单及通用品产品库存按月度制定生产计划,并根据计划开展生产活动。

公司的表面工程专用设备的生产采取以订单生产为主的生产模式。公司主要采取订单式生产模式,生产计划的制定、原材料的采购、产品制造与安装调试等均以相应的合同订单为基础。

4、销售模式

公司主要采取直销的销售模式。此外,公司存在少量贸易类客户。

在表面工程专用化学品的销售方面,公司根据客户的表面处理需求,提出解决方案,并制定产品组合方案,同时,公司需要委派技术服务工程师到客户生产线进行技术指导等相关售后服务。销售流程为:客户提出需求,公司研发和技术服务团队对客户需求进行分析,提出产品解决方案,同时向客户报送产品报价,经客户确认后,公司根据产品方案到客户生产现场进行生产线测试,测试通过客户检测后,与客户签订销售合同及订单,开始批量供货。

在表面工程专用设备的销售方面,公司产品主要是定制化设备,需要与客户沟通需求,以便最终产品满足客户实际需求。

表面工程专用设备的销售流程为:客户提出需求,公司研发和技术服务团队对客户需求进行分析,提出设备方案,同时向客户提供设备报价,经客户确认后,与客户签订销售合同及订单。对于需要安装调试的商品,在订单签订后,公司依据订单交期进行设备生产在客户端进行设备组装及调试,达到合同及订单要求开始设备验收流程,后续以设备验收单作为结算依据;对于不需要安装调试的商品,公司按照合同及订单要求完成产品生产及交付,后续以送货签收单作为结算依据。

(三)所处行业情况

1、行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

(1)所属行业

公司主营业务为新型环保表面工程专用化学品以及表面工程专用设备的研发、生产和销售。根据中华人民共和国国家统计局2017年修订的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017),本公司所属行业为化学原料及化学制品制造业(代码C26)、电子元件及电子专用材料制造(代码C398)下属的电子专用材料制造(C3985)及制造业门类中的专用设备制造业(行业代码为C35)。

(2)表面工程化学品及表面工程专用设备行业简介

①表面工程行业的概况

表面工程产业作为国家战略性新兴产业和高新技术产业,具有应用面广、配套性强、重要性高等特点,直接服务国家科技发展前沿、服务经济社会发展主战场、服务国家战略需求,与人们的生产、生活息息相关。

表面工程技术是20世纪90年代诞生的新兴学科,现已发展成为横跨材料学、摩擦学、物理学、化学、界面力学、材料失效与保护学、金属热处理学、焊接学、腐蚀与防护学等学科的综合性、复合性、边缘性学科。当前表面工程技术的研究和应用已经成为新材料领域和先进制造技术中的发展重点。表面工程技术使基材表面具有不同于基材的某种特殊性能,赋予材料以耐温、耐热、耐磨、抗腐蚀、高强度、低电阻率、特殊色泽等特性,从而满足工业品的特定使用要求。表面工程技术可以提升材料性能,增加材料功能,延长产品寿命,节约社会资源,减少环境污染,在工业和制造业中占有十分重要的位置,对于航空航天、电子工业、集成电路、汽车、家电、五金卫浴等制造业而言都有极为关键的作用。

表面工程技术的应用主要是由表面工程化学品与表面工程专用设备配套使用实现,随着我国表面工程技术水平的不断提高,表面工程技术应用热点的不断增加,以及表面工程技术应用规模的不断扩大,我国表面工程化学品及表面工程专用设备行业的市场规模也在不断增长。

②表面工程行业的产业链

表面工程专用化学品上游为基础化工原料、中间体及助剂等化工企业,表面工程专用设备上游为金属五金、电子元件、机械部件和气动部件等的原材料和元件企业。下游主要是对产品整体或零部件进行表面处理的加工企业。表面工程产业链情况如下:

□路:\arm_fire\0424\25预拼版目录\b425-b426(月叶)\三孚新科 79\688359-2-三孚新科:2024年年度报告摘要_图片22.jpg】

③表面工程专用化学品及表面工程专用设备在下游行业的应用情况

表面工程化学品根据下游行业应用领域不同,分为电子化学品和通用电镀化学品,各产品的下游应用情况如下:

A.电子化学品在下游行业中的应用

根据不同的下游应用领域,电子化学品可以分为集成电路电子化学品(如硅基材、CMP材料、光刻胶、超净高纯试剂等)、PCB电子化学品(如水平沉铜专用化学品、化学镍金专用化学品、PCB脉冲电镀专用化学品、PCB填孔电镀专用化学品、蚀刻液和油墨等)、平板显示电子化学品(如液晶、取向剂、PI膜等)及其他电子化学品(如被动元器件、动力电池及其关键构成如集流体等的表面防腐、金属化、抗磁等专用化学品)。

B.通用电镀化学品在下游行业中的应用情况

我们生活中所使用的厨具、碗柜、门锁、把手、卫浴龙头、花洒、螺丝螺母等产品均需要进行表面处理。五金卫浴产品经表面处理后可以使产品具备光亮度高、耐腐蚀、抗氧化、易擦洗、寿命长等特点。表面处理对五金卫浴产品至关重要,表面处理效果的优劣是衡量五金卫浴产品质量的重要标准。

五金卫浴产品的表面处理工艺过程一般要经过前处理、碱性镀铜、酸性镀铜、镀镍、镀铬等工序,每道工序都需要使用到通用电镀化学品,因此,五金卫浴产品表面处理过程中对相关通用电镀化学品的需求量巨大。

通用电镀化学品在汽车行业的应用情况:通用电镀化学品主要应用于汽车外饰件(如车门把手、标牌、格栅等)、汽车轮毂、汽车标准件(如螺栓、螺母等)、ABS工程塑料零部件等表面处理,随着汽车逐渐迈向轻量化、智能化的趋势,汽车行业对相关专用化学品的需求量巨大。

C. 表面工程专用设备在下游行业中的应用情况

表面工程专用设备主要配套电子化学品及通用电镀化学品在产品表面处理加工过程中使用,如在PCB行业,VCP电镀设备应用于消费电子、通讯设备、5G基站、服务器、汽车用电路板等的电镀工艺;在通用五金电镀行业,通用五金电镀设备主要用于机械、汽车等大型制造行业五金的表面电镀;在新能源锂电行业,复合铜箔生产设备、铜箔生产设备应用于锂电池负极集流体中复合铜箔、传统电解铜箔的制造。

(3)表面工程专用化学品及表面工程专用设备行业主要技术门槛

①表面工程化学品领域

表面工程技术及其专用化学品具有较高的技术门槛,不同的应用领域的技术门槛和难度有所差异,总体而言,集成电路电子化学品的技术门槛和难度最高,PCB电子化学品与平板显示电子化学品的技术门槛和难度也相对较高,国际巨头在上述电子化学品领域均处于垄断地位,市场占有率非常高。在同一应用领域,实现不同功能的电子化学品的技术方向和难度亦有所差异,如蚀刻液、退锡液等产品的国产化率已处于较高水平,而PCB水平沉铜专用化学品、PCB脉冲电镀专用化学品、PCB填孔电镀专用化学品等产品的技术难度较大,目前国产化率仍然较低,市场仍被国际行业巨头所垄断。

近年来,越来越多的国内知名高科技企业提倡上游供应链将核心原材料逐步“国产化”,以提高“自主可控”能力,保障自身产业链安全。这将促使上游供应链企业增强改革和创新动力,加快进口替代步伐,这也给国内电子化学品企业提供了良好的发展机遇。随着国内电子化学品企业的产品和技术的日趋成熟,未来进口替代的步伐将进一步加快,产品具备进口替代能力的国内优势企业迎来了快速发展机遇。

在五金卫浴等通用电镀领域,通用电镀化学品种类繁多,细分领域众多,中高端市场主要被国际巨头所垄断,低端市场的技术门槛不高,充斥着大量的通用电镀化学品生产商。

新能源领域专用化学品的技术门槛主要体现于研发创新与工艺适配能力,需针对新能源产业轻量化、高安全性、长循环寿命等核心需求提供系统性解决方案。如复合铜箔等新型材料制造需突破基材与金属镀层结合力、镀层均匀性控制等技术难点,要求化学品具备高精度添加剂体系及工艺适配性;当前行业呈现“技术迭代快、验证标准高、解决方案集成度强”的特征,头部企业通过持续研发构建专利壁垒,新进入者需同步突破材料开发、工艺优化、设备适配及终端认证等多重门槛。

②表面工程专用设备领域

表面工程专用设备作为工艺落地的核心载体,需突破复合型技术壁垒。以PCB电镀设备为例,为了避免产生电镀不均或漏镀等问题,要求设备的结构、传动系统、镀槽设计等均需要经过精确计算和精细制造;在电镀过程中,电流密度、电镀时间、电镀液温度、搅拌速度等因素对电镀效果具有显著影响,因此设备需要具备精确的控制系统,以实现对这些参数的精确控制;同时,随着技术的发展,PCB电镀设备正逐渐实现自动化和智能化;在新能源领域,随着下游及终端对材料的迭代需求,设备制造商既需深度掌握新工艺化学反应机理,更需具备跨领域技术整合能力,如公司开发的一步式全湿法复合铜箔电镀设备,系通过嫁接PCB领域积累的高分子基材改性技术、沉铜技术及卷对卷精密传输系统开发等经验,在融合创新特殊前处理制程后研发而成。以上对设备制造商在表面处理工艺和机械制造工程等多方面的专业知识和技术、技能人才储备等有极高要求。

2、公司所处的行业地位分析及其变化情况

我国表面工程化学品及设备行业的市场参与者主要包括国际跨国公司和国内生产企业。

在PCB行业,国际竞争对手仍占据着国内大部分市场份额,长期垄断着中高端市场;在国内企业中,公司是最早从事表面工程化学品研究的企业之一,公司业务前身——广州三孚自1997年便开始从事表面工程化学品的研究,经过多年的积累和沉淀及行业内横向拓展的整合,公司的产品已能覆盖新能源(锂电、光伏)、PCB制造、手机通讯、通讯设备、五金卫浴等众多业务板块,已成为国内表面工程行业影响力较强的表面工程专用化学品提供商之一。

(1)电子化学品领域

报告期内,公司脉冲电镀工艺技术实现突破性进展,在AI服务器、智能汽车专用PCB等高端领域实现规模化应用;被动元件电镀技术及专用化学品与国际一线品牌产品在功能性上表现相当,正加速国产替代进程。通过工艺升级与产品迭代,公司在高端PCB制程中的水平沉铜、脉冲电镀等核心环节逐步打破国际垄断,市场份额稳步提升。公司在新能源锂电负极集流体领域采取“化学品+设备”协同销售模式,伴随一步式全湿法复合铜箔电镀设备出货,配套电子化学品也将随着客户试产及正式量产形成销售。

(2)通用电镀化学品领域

报告期内,公司高速镀锡产品在完成进口替代后,成功拓展海外市场,于白俄罗斯等地区实现技术输出与商业化应用,标志着国产表面工程化学品技术出海取得实质性突破。

(3)设备领域

在表面工程设备方面,公司凭借在表面工程化学品应用领域多年的积累,自研的一步式全湿法复合铜箔电镀设备已经具备产业化条件并已实现销售。同时,公司积极拓展专用化学品配套设备相关产业链,增资控股明毅电子、合资设立惠州毅领,在PCB电子化学品、铜箔系列专用化学品的基础上拓展了PCB、PLP半导体电镀设备、铜箔制造设备等的开发与制造业务。报告期内,一步式全湿法复合铜箔电镀设备、两步法电镀设备等保持稳定出货,同时PCB/载板专用设备实现技术升级并在客户端完成调试验证。

公司作为国内少数具备跨化学品及设备领域协同研发能力的表面工程技术服务商,通过技术突破与产业链整合,在高端PCB制程、新能源材料制造等核心领域缩短与国际巨头的差距,并形成局部领先优势。随着技术创新成果的持续转化及未来海外市场拓展,公司在表面工程行业的综合竞争力将进一步增强,国产化替代进程显著提速。

3、报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

(1)新技术、新产业

①AI产业及智能装备驱动的表面处理技术升级

机器人及AI模型的兴起,半导体电路复杂性不断攀升,推动表面处理工艺创新,如在封装领域,玻璃基板以其卓越的电气、机械性能和热稳定性,有望替代传统塑料基板,而表面处理是解决其制造过程中通孔漏钻/不良、玻璃与金属结合力差、玻璃碎片等问题的关键。同时AI技术又反向促进表面处理智能化转型,如通过AI算法优化电镀参数、缺陷检测及工艺仿真,提升涂层均匀性与良品率,为AI服务器、智能机器人关节、传感器等核心部件提供高精度表面处理方案,支撑AI硬件的可靠性与寿命提升。

②复合集流体与新型电池技术迭代

传统负极集流体(铜箔)是以高纯度电解铜经压延/电解工艺制备,而复合负极集流体(复合铜箔)由高分子层和金属导电层组成,实现材料的结构性创新,相较于传统铜箔,其兼具高安全性、低成本和轻量化等优势。当前动力电池体系对热失控防护、能量密度提升及综合降本的三重诉求持续强化,叠加复合铜箔工艺成熟度提升与规模化成本曲线下移,其产业化进程已进入加速渗透期。在此技术迭代浪潮中,兼具精密电沉积装备开发能力与高分子界面处理know-how的材料及设备供应商将率先承接工艺替代红利。

③进口替代与技术输出

国产MSA高速镀锡技术在客户端规模应用,实现进口替代,并在出口白俄罗斯,实现国产技术输出;国产脉冲电镀技术融合创新阳极工艺,市占率得到有效提升,打破海外巨头的技术垄断。在LED领域,中低温铝代铜连续镀新工艺取代传统高温工艺,通过电镀方式在铝箔或覆铝软板表面镀上薄铜层,形成铝基铜箔或铝基软板,实现了以“铜铝结合”的方案对传统“全铜”方案的替代,减少了铜金属的耗用,进而节约下游客户铜材成本。

(2)新业态、新模式

全球化产业链布局加速,受地缘政治与电子产业外迁影响,国内表面工程企业加速海外布局,在东南亚设立电镀化学品中转基地,配套当地PCB产业集群;

数字化电镀园区生态构建,电镀产业园区在表面工程行业特别是通用电镀领域内,充分发挥了集约化运营的优势,促进了地方上下游产业融合,优化了区域供应链的整体运作效能。园区采取数字化和集中管理的模式,在有效整合资源的同时,通过资源共享与高效协同机制,为产业链上的企业创造了互利共赢的合作平台。表面工程行业中通用电镀领域得到了更加专业化、规范化的发展,提升了整个行业的技术水平和产品质量,增强了产业链的韧性和竞争力。

(3)表面工程行业未来发展趋势

①由于地缘政治紧张局势加剧及国际贸易保护主义壁垒的不断提升,表面工程化学品及配套专用制造设备领域展现出了巨大的进口替代潜力。为保证供应链自主可控,进一步提升中国制造的国际竞争力,在国家政策的积极引导与下游产业需求的强劲驱动下,表面工程化学品及配套专用制造设备国产化进程持续加速,旨在实现关键技术与产品的自主可控,为行业可持续发展奠定坚实基础。

②大宗商品价格攀升使得降本增效需求加速,推动表面处理技术创新。如铜价上涨将加剧下游PCB、传统铜箔等制造企业的成本压力,有利于加速公司“减铜、代铜”新工艺的应用:在新能源锂电领域,铜价的上涨促进了锂电池负极集流体专用复合铜箔的产业化进程,通过合理的材料配比和工艺优化,能够大幅减少铜材成本,从而帮助下游客户门至终端电池厂商有效应对铜价上涨带来的压力;在PCB、LED领域,铝代铜连续镀新工艺通过电镀方式在铝箔或覆铝软板表面镀上薄铜层,形成铝基铜箔或铝基软板,实现了以“铜铝结合”的方案对传统“全铜”方案的替代,减少了铜金属的耗用,进而节约下游客户铜材成本。

③随着AI产业迅猛增长,人工智能基础设施市场持续升温,吸引了众多科技巨头不断加大科研投入,为PCB、半导体等高端制造领域提供了良好的发展机遇。在PCB/半导体等专用电子化学品和专用制造设备需求增长的同时,下游PCB/半导体制造企业对其产品性能要求也大幅提升。面对这一机遇与挑战,拥有核心技术和自主研发能力的表面工程企业将具备明显的优势,能够更好地满足市场需求,享受技术革新带来的市场红利。

④近年来,PCB产业受成本、地理与政策优势驱动,加速向东南亚转移,日资、台资及内资PCB企业纷纷在泰、越等地布局设厂。该产业在东南亚将呈现以下趋势:产业集聚效应加强,形成规模化的产业集群;技术创新与产业升级将加速,以满足高端电子产品对PCB的高性能要求;环保与可持续发展将推动绿色制造和循环经济;国际合作日益紧密,促进全球PCB产业协同。上述趋势为表面工程产业开辟了广阔的海外发展空间,新建或扩建的工厂正促进相关电镀设备、专用化学品等PCB制造配套产业的协同发展。

⑤随着低空经济、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等新业态的发展,相关专用化学品与专用制造设备的市场需求得到了提升,这些新兴领域不仅推动了传统产业链的升级,还催生了诸多表面工程创新技术,如可应用于固态锂电池负极集流体的泡沫铜制备技术、以及可应用于载板封装的玻璃基板电镀技术等创新技术,该等技术在实现过程中均依赖于表面处理工艺及相关产品。

⑥新能源行业在国内能源补贴与光伏支持政策的双重激励下持续发展,推动光伏、锂电池领域对专用化学品及专用制造设备的需求增长,加速了产品性能的迭代升级,引领了生产工艺的变革与创新。在光伏领域,高效能光伏材料成为研发重点,专用化学品不断优化,旨在提升光伏组件的转换效率和稳定性,满足市场对清洁能源的迫切需求。锂电池方面,则聚焦于提高能量密度、延长循环寿命及增强安全性,专用化学品及配套专用设备需持续创新以支撑动力电池、储能电池等的制造需求。同时,新能源行业正积极拥抱智能制造、数字化转型等先进技术,推动生产过程的智能化、自动化,提升生产效率并降低成本。

⑦电镀产业园区在表面工程行业特别是通用电镀领域内,充分发挥了集约化运营的优势,促进了地方上下游产业融合,优化了区域供应链的整体运作效能。园区采取集中管理的模式,在有效整合资源的同时,通过资源共享与高效协同机制,为产业链上的企业创造了互利共赢的合作平台。表面工程行业中通用电镀领域得到了更加专业化、规范化的发展,提升了整个行业的技术水平和产品质量,增强了产业链的韧性和竞争力。

三、公司主要会计数据和财务指标

(一)近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元　币种:人民币

	2024年	2023年	本年比上年增减(%)	2022年
总资产	1,271,336,099.56	1,210,989,900.52	4.98	754,443,991.09
归属于上市公司股东的净资产	508,469,683.28	483,903,736.88	5.08	472,909,847.36
营业收入	621,251,716.43	497,407,408.74	24.90	364,624,470.89
扣除与主营业务无关的业务收入和不具商业实质的收入后的营业收入	612,205,329.27	489,461,009.08	25.08	358,056,277.73
归属于上市公司股东的净利润	-12,581,745.66	-36,793,419.13		-32,242,238.17
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-28,948,532.43	-48,604,117.44		-35,946,706.86
经营活动产生的现金流量净额	-65,159,141.95	-22,850,417.73	不适用	24,835,447.59
加权平均净资产收益率(%)	-2.56	-7.76	增加5.20个百分点	-6.22
基本每股收益(元/股)	-0.14	-0.40		-0.35
稀释每股收益(元/股)	-0.14	-0.40		-0.35
研发投入占营业收入的比例(%)	11.76	10.17	增加1.59个百分点	7.88

(二)报告期分季度的主要会计数据

单位:元　币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	135,066,748.64	110,117,461.20	133,742,849.43	191,324,657.16
归属于上市公司股东的净利润	15,246,888.99	-21,116,912.23	-11,083,177.56	4,372,455.14
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	1,624,564.81	-21,712,335.68	-11,390,436.63	2,529,695.07
经营活动产生的现金流量净额	-22,964,319.87	-6,414,288.70	-18,627,181.47	-17,153,356.91

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

四、股东情况

(一)普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前10名股东情况

单位:股

截至报告期末普通股股东总数(户)	3,423
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	2,934
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	

前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)

股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股份数量	质押、标记或冻结情况		股东性质
					股份状态	数量	
上官文龙	-900,000	27,052,000	28.91		无		境内自然人
邬承红	-3,750,000	11,250,000	12.02		无		境内自然人
上海君唐资产管理有限公司-君唐创新成长一号私募证券投资基金	4,650,000	4,650,000	4.97		无		其他
詹益腾	0	1,574,004	1.68		无		境内自然人
上海季胜投资管理有限公司-季胜激光一号私募证券投资基金	-99,100	1,478,001	1.58		无		其他
许荣国	-429,448	1,469,989	1.57		无		境内自然人
上海季胜投资管理有限公司-季胜激光二号私募证券投资基金	-77,600	1,460,904	1.56		无		其他
余春明	414,589	1,182,982	1.26		无		境内自然人
曾海春	36,501	989,356	0.96		无		境内自然人
上海季胜投资管理有限公司-季胜激光三