

股票简称：可川科技

股票代码：603052



关于苏州可川电子科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



南京市江东中路 389 号

二零二五年六月

上海证券交易所：

贵所于 2025 年 4 月 8 日出具的《关于苏州可川电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》(上证上审(再融资)(2025)91 号) (以下简称“审核问询函”) 已收悉。

苏州可川电子科技股份有限公司 (以下简称“发行人”、“公司”、“可川科技”) 会同南京证券股份有限公司 (以下简称“保荐机构”)、中审众环会计师事务所(特殊普通合伙) (以下简称“申报会计师”)、上海市锦天城律师事务所 (以下简称“发行人律师”) 等中介机构, 本着勤勉尽责、诚实守信的原则, 就审核问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实, 并逐项进行回复说明。

如无特殊说明, 本审核问询函回复中使用的简称或名词释义与《苏州可川电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书(申报稿)》(以下简称“募集说明书”) 中的简称具有相同含义。

本审核问询函中的字体代表以下含义：

字体	内容
黑体	审核问询函所列问题
宋体	对审核问询函所列问题的回复、中介机构核查意见
楷体(加粗)	对募集说明书、审核问询函回复相关内容的修订

本审核问询函回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况, 均为四舍五入所致。

目录

问题 1: 关于本次募投项目	3
问题 2: 关于融资规模与效益测算	49
问题 3: 关于经营情况	66
问题 4: 关于应收账款和存货	136
问题 5: 关于财务性投资	154
问题 6: 关于前次募投项目	161
问题 7: 关于其他	170

问题 1：关于本次募投项目

根据申报材料，1) 本次募集资金总额不超过 50,000.00 万元，投资于锂电池新型复合材料项目（一期），所生产产品为报告期内尚未批量生产及销售的新产品；2) 2023 年，公司搭建研发团队，围绕复合铝箔生产工艺、技术难点展开技术攻关。

请发行人说明：（1）本次募投项目产品与公司现有产品在原材料、设备、技术、工艺、销售方式和渠道、下游客户等的具体区别与联系，与现有业务、产品是否具有较高协同性，募集资金是否主要投向主业；（2）本次募投项目的目前进展情况，是否涉及新技术，是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备，新产品是否中试完成或达到同等状态，在技术研发、产品生产方面是否存在重大不确定性；（3）结合行业现状及发展趋势、竞争格局、下游客户需求、同行业公司及发行人现有及在建拟建产能、产能利用率、募投项目产品研发生产及客户验证进展、在手订单及客户拓展情况等因素，说明本次募投项目的必要性、产能规划的合理性以及产能消化的可行性。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【回复】

一、本次募投项目产品与公司现有产品在原材料、设备、技术、工艺、销售方式和渠道、下游客户等的具体区别与联系，与现有业务、产品是否具有较高协同性，募集资金是否主要投向主业

（一）本次募投项目产品与公司现有产品在原材料、设备、技术、工艺、销售方式和渠道、下游客户等的具体区别与联系

1、本次募投项目产品介绍

本次募投产品为复合铝箔，是以 PET 高分子材料作为中间层基膜，通过真空镀膜技术制备的具有特殊夹层结构的锂电池正极复合集流体材料。

相对于单一锂电池正极材料传统铝箔而言，复合铝箔表现为“铝-PET 高分子材料-铝”的“三明治”结构，较传统铝箔具有安全性高、能量密度高、轻薄化等性能优势。因此，复合铝箔是极具潜力的新型锂电正极集流体材料，有助

于解决锂电池痛点。随着技术工艺的不断升级以及下游市场需求的攀升，复合铝箔正逐步成为锂电池正极复合集流体材料的重要发展方向。

2、本次募投项目与公司现有产品的具体区别与联系

本次募投项目产品与公司现有产品在原材料、设备、技术、工艺、销售方式和渠道、下游客户等方面的具体区别与联系如下：

(1) 原材料上的区别与联系

公司本次募投产品原材料主要包括铝丝与 PET 膜材；公司现有产品主要原材料包括胶带类、原膜类和保护膜等，其中原膜类原材料具体包括 PP、PC 及 PET 等膜材。

公司本次募投产品与现有产品生产过程中使用的 PET 膜均为外购产品，本次募投产品使用的 PET 膜材较现有产品使用的 PET 膜强度更高。公司在现有产品生产加工过程中，积累了丰富的 PET 膜材相关的加工处理经验，为成功开发复合铝箔产品打下坚实的基础。

(2) 设备上的区别与联系

公司本次募投产品生产主要使用的设备为蒸镀设备与分切设备；公司现有产品主要设备包括圆刀机、模切机及分切设备。

公司 2023 年 2 月设立可川青岛，组建专业团队从事复合铝箔的研发，并根据生产需求对蒸镀设备进行专业化更新调试，并使用了比公司原有分切设备精度更高的分切设备。

(3) 技术工艺上的区别、联系及协同

公司本次募投产品生产主要包括蒸镀环节、分切环节、检验环节。

其中，蒸镀环节主要使用真空镀膜技术与放卷、收卷技术。公司 2023 年 2 月设立可川青岛，聘请专业人员、组建专业团队从事复合铝箔的研发，对复合铝箔的量产工艺开展了研发及测试工作，熟练掌握真空镀膜技术并形成技术储备；公司现有的放卷、收卷技术为复合铝箔在蒸镀环节生产过程中提高良品率提供了有效的保障，具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目之“二、(二)2、公司是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备”之“(1)

公司本次募投项目的技术储备情况，具有技术可行性”之“①公司本次募投产品技术工艺概述”之“1、蒸镀环节”之相关回复内容。

公司现有产品生产过程中使用的高精度分切技术，在本次募投产品分切环节生产过程中使用，其技术具有延续性和协同性：公司现有业务薄膜贴合、分切、双向加工及卷绕等技术工艺可运用于募投产品的高精度分切工序，具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“二、（二）2、公司具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备”之“（1）公司本次募投项目的技术储备情况，具有技术可行性”之“①公司本次募投产品技术工艺概述”之“11、分切环节”之“ii、公司本次募投产品的分切工艺环节可充分利用现有业务的技术积累”之相关回复内容。

（4）销售方式的区别和联系

公司本次募投产品与现有产品的销售方式相同，均采用直接销售的方式。

（5）销售渠道、下游客户的区别和联系

公司本次募投产品复合铝箔为锂电池正极集流体材料，公司现有功能性器件产品为锂电池重要的辅助性材料，两者均为锂电池生产环节必不可少的电池材料，同属于锂电池上游材料领域，均应用于下游消费电子电池及新能源汽车动力电池行业，最终应用于终端消费电子及新能源汽车。因此，公司本次募投产品与现有产品下游直接客户重合度较高，公司可通过现有产品的销售团队及销售渠道进行本次募投产品的市场开拓，公司本次募投产品与现有产品的销售渠道相同。

综上，公司本次募投产品与公司现有产品联系紧密：本次募投产品与公司现有产品应用领域相同，均主要应用于消费电子电池和新能源汽车动力电池领域，产品细分类别上均属于实现特定功能的电池材料产品，同属于锂电池上游材料领域，在生产所需原材料上具有相似性，部分机器设备具有关联性，在技术工艺上具有延续性及协同性，销售方式及销售渠道相同，在下游客户群体上具有较高的重合度。

（二）本次募投项目产品与现有业务、产品是否具有较高协同性

本次募投项目产品与公司现有业务、产品在下游应用领域及客户群体具有较

高的协同性，具体说明如下：

1、下游应用领域相同

公司本次募投产品复合铝箔与现有主要产品电池类功能性器件的下游产品均为锂电池，下游应用领域相同，均可应用于消费电子、新能源汽车、储能系统及低空飞行器等终端产品。

公司扎根于锂电池材料行业，自成立之初公司便精准定位于消费电子电池类功能性器件产品的设计、研发、生产与销售。2015年，公司凭借优秀的技术研发实力、丰富的生产设计经验和在消费电子领域积累的优秀口碑，快速渗透到新能源汽车动力电池领域。在多年的生产经营中公司不断扩宽业务条线，在锂电池材料行业地位稳步提升。近年来公司下游客户也提出了对新型高端电池材料的迫切需求。通过实施本次募投项目，公司将实现在锂电池材料行业的横向延伸，公司本次募投产品复合铝箔与现有主要产品电池类功能性器件的下游产品均为锂电池，因此，公司本次募投项目产品与公司现有业务、产品的下游应用领域相同。

2、客户协同

公司在锂电池材料行业深耕多年，在长期业务发展过程中，凭借技术、产品及服务优势建立了稳定且具有行业影响力的客户群，树立了良好的公司品牌和信誉。公司自投资复合铝箔领域伊始就明确以客户需求为导向，积极与现有客户开展相关送样测试，并协同客户在潜在应用场景进行产业化探索。

公司现有客户包括ATL、LG化学、宁德时代、中创新航、瑞浦能源等知名锂电池制造商，终端厂商包括苹果、联想、华为等知名消费电子厂商和上汽、特斯拉等知名新能源汽车厂商。本次募投项目目标客户与公司现有客户群体重合度较高，公司已获取客户B的首笔复合铝箔订单并向客户F送样。因此，公司向现有客户导入复合铝箔产品，公司本次募投项目产品与公司现有业务、产品具有较高的客户协同性。

综上，公司本次募投项目与现有业务高度相关，属于公司围绕主业在同一行业内拓展的新产品、新业务，本次募投项目产品复合铝箔与现有产品均属于锂电池材料，产品下游应用领域相同，客户群体重合度较高。因此，本次募投项目产

品与现有业务、产品具有较高协同性。

（三）募集资金是否主要投向主业

公司主要从事功能性器件的设计、研发、生产和销售，现有产品主要聚焦于消费电子电池和新能源汽车动力电池两大领域，广泛应用于智能手机、平板电脑等消费电子和新能源汽车的电芯及电池包。根据中国证监会发布的《上市公司行业统计分类与代码》（JR/T0020-2024），公司所处行业类别为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。根据《国民经济行业分类 GB/T4754-2017》，公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”（分类代码 C39）。

公司现有产品为功能性器件，产品可以划分为电池类功能性器件、结构类功能性器件及光学类功能性器件。报告期内，公司电池类产品占公司主营业务收入的比例分别为 69.52%、73.86%及 72.62%，系公司最主要销售产品类型。公司电池类功能性器件产品应用于消费电子类电池、新能源汽车动力电池等产品中，起到绝缘、保护、固定等功能，系保障电池正常运作的重要辅助性器件，属于锂电池辅助材料。

公司本次募投项目产品为复合铝箔，应用于消费电子类电池、新能源汽车动力电池等产品中，起到承载活性物质、汇集电极活性物质产生的电流并输出的功能，属于锂电池正极集流体材料。

综上所述，本次募投项目系公司在深度挖掘客户产品迭代需求的基础之上，由锂电池辅助材料向锂电池正极集流体材料的横向延伸，符合“上市公司募集资金应当投向主营业务”的要求。

二、本次募投项目的目前进展情况，是否涉及新技术，是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备，新产品是否中试完成或达到同等状态，在技术研发、产品生产方面是否存在重大不确定性

（一）本次募投项目的目前进展情况

本次募投项目实施主体为公司全资子公司可川新材料技术(淮安)有限公司，实施地点为淮安市经济开发区。本次募投项目履行相关备案和核准等情况具体如下：

序号	项目名称	审批备案	环评批复	是否取得建设用地规划许可	是否取得募投土地产权证明	是否取得建设工程规划许可	是否取得建设工程施工许可
1	年产18,500万平方米功能薄膜项目	《可川新材料技术（淮安）有限公司年产18500万平方米功能薄膜项目节能报告》（淮安高新区审批能审[2024]1号）	《淮安市生态环境局关于可川新材料技术（淮安）有限公司年产18500万平方米功能薄膜项目环境影响报告表的批复》（淮环表（安）复[2024]6号）	已取得，建设用地规划许可证号：地字第3208032024YG0017414号	已取得，不动产权证号：苏（2024）淮安市不动产权第0013804号	已取得，建设工程规划许可证号：建字第3208032024GG0037445号、3208032024GG0038469号、3208032024GG0093489号	已取得，建设工程施工许可证号：3208032024042902、320803202502240101

由上表可知，本次募投项目已完成项目设备案、环评批复等关键审批手续，所涉及土地已取得土地使用权证，本次募投实施涉及的审批程序、相关许可均已取得。

截止本回复报告出具日，本次募投项目建设项目进展情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额	当前项目所处状态	后续投资进度安排
1	锂电池新型复合材料项目（一期）	74,838.18	50,000.00	项目已完成主厂房建设，现正在竣工验收过程中；一条生产线已安装完毕，正在调试过程中。	后续投资主要为生产设备购置及工程建设投入，预计2027年完成项目建设，2028年项目完全达产。

综上，本次募投项目已具备实施的准备条件，当前正在稳步推进项目建设。

（二）本次募投项目是否涉及新技术，是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备，新产品是否中试完成或达到同等状态，在技术研发、产品生产方面是否存在重大不确定性

1、本次募投项目是否涉及新技术

本次募投项目核心技术为真空镀膜技术，该技术系行业内复合铝箔产品已普遍应用的技术，不属于行业内新技术，公司现有产品未使用真空镀膜技术，但公司已通过自主研发形成了相应的技术储备并已熟练掌握。

真空镀膜技术通过高温将熔化的金属材料蒸发到PET基膜上实现镀膜，由于铝的熔点相对不高，蒸镀的环境温度可以控制在相对更低的水平，从而有效

减少高温使基膜变形等问题的发生，因此，复合铝箔与真空镀膜技术的适配性较好。真空镀膜技术在复合集流体的运用经历了概念提出、技术突破和快速增长等多个阶段，在技术运用方面，以真空镀膜为核心技术的蒸镀工艺在行业内复合铝箔产品上已普遍应用，具体情况如下：

公司名称	应用情况
英联股份 (002846.SZ)	英联股份复合铝箔产品采用一步蒸镀工艺，即将卷绕系统、铝丝传送系统、蒸发系统、真空系统多系统配合，一次性在基膜上形成1,000纳米的导电铝层，制备出力学性能和电学性能满足电池需求的复合铝箔。
洁美科技 (002859.SZ)	洁美科技复合铝箔（PET铝箔）是通过蒸镀工艺制备的具有特殊夹层结构的复合材料，用于替代锂电池正极铝箔集流体，运用后在有效减薄集流体厚度下可大幅度减少集流体之间内短路带来的起火爆炸现象，有效提高电池安全性能。
元琛科技 (688659.SH)	元琛科技复合铝箔产品系将PET等高分子薄膜材料表面用蒸镀等方式镀铝形成三明治结构复合材料，作为锂电池的正极集流体。

公司现有产品未使用真空镀膜技术，但公司已通过自主研发形成了相应的技术储备并已熟练掌握，具体参见本回复报告“问题1：关于本次募投项目”之“二、（二）2、公司是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备”之相关回复内容。

2、公司是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备

公司具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备，具体说明如下：

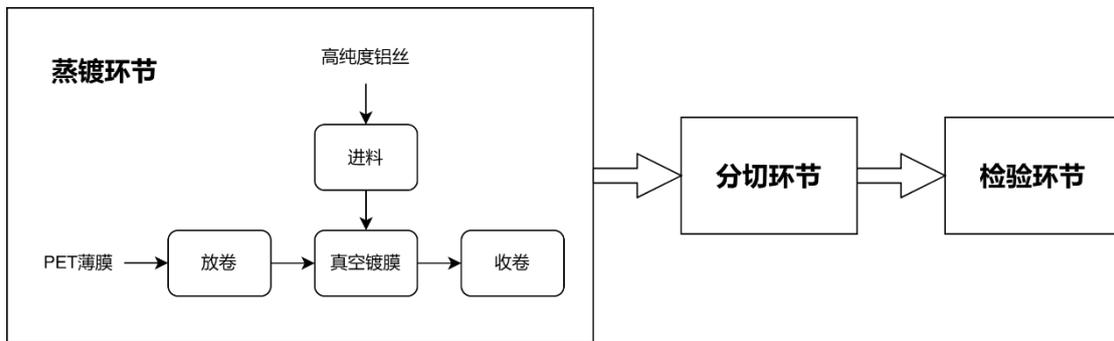
（1）公司本次募投项目的技术储备情况，具有技术可行性

公司本次募投产品蒸镀工艺环节的真空镀膜技术系本次募投项目的核心技术，该技术虽为公司现有产品未曾使用的技术，但公司已通过自主研发形成了相应的技术储备并已熟练掌握；此外，公司还针对蒸镀工艺环节进行了工艺改良，提高了本次募投产品的成膜速度、良率和稳定性。同时，在本次募投产品的分切工艺环节，公司充分利用现有产品积累的薄膜贴合、分切、双向加工及卷绕等工艺技术，提高了本次募投产品分切环节的精密程度，实现了技术工艺上的协同。因此，公司本次募投项目的实施具有技术可行性。

①公司本次募投产品技术工艺概述

公司复合铝箔产品具有定制化特点，需要根据客户的具体应用场景、特定功能用途、产品尺寸大小、结构复杂程度等进行技术论证、外观设计、材料选取、治具准备、样品制作、工艺调试等，研发出定制产品以适配客户的产品需求。公

司本次募投产品复合铝箔生产主要包括蒸镀、分切及检验三个主要工艺环节，具体工艺流程如下：

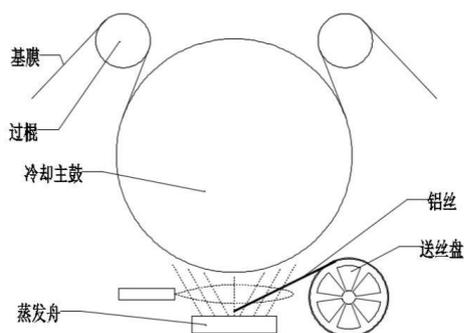


1、蒸镀环节

蒸镀环节核心技术为真空镀膜技术，真空镀膜技术是将高分子基材的表面进行金属化，即在高真空环境下使铝丝加热后形成的铝蒸汽在 PET 膜材表面沉积，从而形成导电性能良好的正极复合集流体材料。蒸镀环节的工艺流程均通过真空镀膜机完成，主要包括进料、放卷、真空镀膜及收卷共 4 个工艺流程。

i、真空镀膜系蒸镀环节的核心技术工艺，公司已具备真空镀膜相关的技术储备

真空镀膜是蒸镀环节的核心技术工艺。该技术工艺使用 PET 薄膜作为基膜，使用物理气相沉积（PVD）技术在真空状态实现铝在基膜表面沉积，使用蒸发舟作为铝的蒸发载体，向高温的蒸发舟上送入铝丝，加热方式为电加热，利用热传导的方式在 950-1000℃ 的条件下，使固态铝转变为气态铝，气态铝原子的平均自由程大于蒸发源和基膜之间的距离，而后沉积到 PET 薄膜表面，形成具备特殊性能的复合铝箔产品。整个镀膜过程在真空室内进行，且膜面背面紧贴通入 -20℃ 至 -30℃ 冷却液的钢辊，使膜在受热的同时可以进行急速降温，使铝蒸汽迅速凝结在膜面，加工过程需要通过控制冷却液钢辊的温度保证膜面温度可始终保持在膜热熔软化温度以下，不会使膜发生形变。真空镀膜环节加工示意图如下：



公司在深度挖掘客户产品迭代需求的基础之上，于 2023 年 2 月设立可川青岛，聘请专业人员、组建专业团队从事复合铝箔的研发，对复合铝箔的量产工艺开展了研发及测试工作，熟练掌握真空镀膜技术并形成了技术储备。

ii、放卷与收卷工艺是蒸镀环节良品率的有效保障，公司已具备放卷与收卷相关的技术储备

复合铝箔在生产过程中，一面利用热传导的方式在 950-1000°C 的条件下，使固态铝转变为气态铝，膜面背面紧贴通入 -20°C 至 -30°C 冷却液的钢辊，使膜在受热的同时可以进行急速降温，使铝蒸汽迅速凝结在膜面；同时为有效降低生产成本，需要对宽幅面的 PET 膜进行连续加工。能否有效保证其不断裂、不变形，对放卷与收卷工艺有很高的要求，公司现有业务的技术积累为其提供了有效保障，具体情况如下：

序号	公司现有产品专利	专利号	技术描述	该技术在本次募投产品的应用情况
1	一种 LENS 贴合卷料的卷收方法	2024102705706	一种保护膜卷收装置，包括机架，机架包括沿垂直方向平行设置的左侧板和右侧板，所述左侧板和右侧板之间设有沿水平方向设置的下横板和上横板，且所述上横板位于下横板的上方；所述左侧板和右侧板之间转动连接有两个同样大小且平行设置的引入辊和引出辊，引入辊和引出辊的轴线在同一水平面内且位于上横板的下方；所述机架内在引入辊和引出辊的上方设有保护膜喷涂机构；机架内在所述气缸体的周围设有喷涂管系，所述机架内在所述气缸体的上方设有用于驱动活塞杆上下运动的驱动机构、在下横板的下方设有左卷收辊和右卷收辊；该保护膜卷收装置不仅结构简单而且工作的时候能够同时对两卷保护膜进行卷收，并通过防偏机构保证收卷整齐，大大提高生产效率。	通过闭环张力控制，采用磁粉制动器或离合器、伺服电机加减速器等执行机构，搭配张力传感器实时监测张力值，通过 PLC 或运动控制器动态调整扭矩，确保张力恒定（波动范围±5%以内）。通过分段张力控制，在放卷、分切、收卷各阶段设置不同张力梯度，例如放卷初期高张力展平薄膜，收卷后期降低张力避免压痕。通过锥度张力控制，收卷时逐渐减小张力，补偿卷材半径增大带来的惯性力矩，防止外层薄膜挤压内层导致褶皱或偏移。利用 CCD 视觉纠偏通过工业相机实时拍摄薄膜边缘或图案，经图像算法计算偏移量，控制精度可达±0.1mm，可检测复杂轮廓或动态变化的边缘。

iii、公司针对蒸镀工艺环节的主要工艺流程进行了优化改良

公司针对蒸镀工艺环节进行了针对性优化和改进，以提高复合铝箔的成膜速度、良率和稳定性。

II、分切环节

i、分切环节技术工艺概述

蒸镀环节完成后，双面镀铝的 PET 薄膜半成品通过真空镀膜机的收卷系统收卷进入分切环节，按照不同客户需求，通过高精度分切机完成分切。由于复合铝箔使用“铝—高分子材料—铝”的“三明治”结构，在分切环节需注意确保镀层与基膜之间不发生分层，且铝层及 PET 基膜层的厚度为微米级，分切过程需通过张力控制系统和分切速度控制配合切刀完成精密分切，以确保精确度。

ii、公司本次募投产品的分切工艺环节可充分利用现有业务的技术储备

公司现有业务部分技术可运用于复合铝箔分切工艺环节，有效提高复合铝箔产品精密程度，具体说明如下：

序号	公司现有产品专利	专利号	技术描述	该技术在本次募投产品的应用情况
1	一种异形片料与薄膜的贴合压片工艺	2024110567801	一种异形片料与薄膜的贴合压片工艺，包括基座，所述基座的顶部固定连接有支撑架，还包括：液压缸，该液压缸固定连接在支撑架顶部，所述液压缸的底端固定连接升降板，所述升降板的底部固定连接压合板，所述压合板的顶部固定连接固定板，所述升降板的顶部固定连接吹风机件；安装组件，该安装组件滑动连接在基座顶部，本发明涉及贴合压片技术领域。该异形片料与薄膜的贴合压片工艺，从而对压合板对薄膜的挤压进行控制，防止压合板接触薄膜时接触不充分造成压合不传递的情况，进而确保压合板对薄膜压合的精准度，辅助组件在基座上能够对安装组件压合后薄膜进行滚压，防止辅助组件接触薄膜时的力度过大导致薄膜损伤。	应用于辊压分切一体技术，传统复合铝薄膜生产需先分切再复卷，而辊压分切一体技术通过整合分切刀具、张力控制系统、复卷机构等模块，在同一设备上完成分切与复卷。辊压分切一体化设备将传统两条线合并，实现“辊压→分切→复卷”的连续化生产，一体化设备减少搬运和二次处理，生产效率较传统分步工艺提升30%-50%。设备采用伺服电机、高精度传感器和闭环控制系统，实现分切宽度精度±0.1mm，复卷张力波动控制在极小范围。设备通过AGC伺服液压缸和外置测距传感器，位移控制精度达±1μm，压力调控精度±0.5吨，确保分切与复卷的一致性。
2	一种贴合分条一体机	2022236016835	一种贴合分条一体机，包括固定板，所述固定板对称设置有两组；通过将贴合有离型纸的胶黏材料收卷在卷膜筒上，将胶黏材料通过切割辊切割分条后收卷于上收卷辊以及下收卷辊侧壁，当需要改变胶黏材料的分条宽度时，可以通过拉动切割刀改变切割刀位置，切割刀内壁的弹簧卡扣会被挤压进入切割刀内壁，将切割刀拉动至需要移动的位置，将弹簧卡扣对准凹槽，弹簧卡扣便被卡接进入凹槽内，切割辊转动时会带动切割刀转动对胶黏材料切割分条，本贴合分条一体机中的切割辊侧壁的切割刀位置调节较为方便，无需螺栓固接，既可以保证切割刀工作时稳定性，也可以保证胶黏材料切割分条精确度。	贴合分条一体机分切材料的宽度时，可以通过拉动切割刀改变切割刀位置，切割刀内壁的弹簧卡扣会被挤压进入切割刀内壁，将切割刀拉动至需要移动的位置，将弹簧卡扣对准凹槽，弹簧卡扣便被卡接进入凹槽内，切割辊转动时会带动切割刀转动对胶黏材料切割分条，本贴合分条一体机中的切割辊侧壁的切割刀位置调节较为方便，无需螺栓固接，既可以保证切割刀工作时稳定性，也可以保证材料切割分条精确度。
3	一种从内部对胶带进行分切卷绕的方法	2021110221439	一种从内部对胶带进行分切卷绕的方法，将大胶带套在大胶带辊筒外，拉出大胶带内部胶带头，贴合于小胶带盘上；驱动电机驱动小胶带支撑杆转动，大胶带辊筒转动放卷的同时在弹性件的作用下向远离小胶带盘的方向移动；若干切刀将贴合于小胶带盘上的大胶带分切；小胶带盘卷绕完成后，驱动电机停止运行，切断连接大胶带辊筒与小胶带盘的大胶带；将小胶带盘从小胶带支撑	薄膜分切拉伸变形受到多重因素的影响，需要从材料选择、工艺优化和设备改进等多个方面进行综合应对。通过实施这些策略，可以有效减少聚酯薄膜在分切过程中的拉伸变形问题；首先需要将卷材送入机器。引导装置通常由辊子和张力控制系统组成。辊子的作用是将卷材引导到分条机的进料区域，并保持其平整。张力控制系

			杆上取下；更换小胶带盘，重复上述步骤至大胶带完全被分切。本发明内部对胶带进行分切、卷绕，且先卷绕、后分切，防止窄幅胶带发生扭曲、翻折的情况，克服了现有工艺的难点，收卷整齐且稳定，提升良品率。	统可以调节卷材的张力，以确保进料过程中的平稳运行，按所需宽度裁切收卷包装。
4	一种多层薄膜中央层撕手的制备方法	2021109815309	一种多层薄膜中央层撕手的制备方法，包括以下步骤：S1、在撕手膜料带的两侧涂覆激光屏蔽材料，风干后形成激光屏蔽涂层；S2、在撕手膜料带的两侧依次贴敷泡棉料带和保护膜料带，形成多层复合膜料带；S3、将多层复合膜料带裁切成块状的多层复合膜片；S4、通过撕手膜外形冲切刀对多层复合膜片进行整体切割，形成带有撕手部的多层复合膜片；S5、采用激光裁切设备对复合片的撕手部从上下两侧进行激光切割，将泡棉和保护膜的撕手部切掉，激光屏蔽涂层保护撕手膜的撕手部。本技术的多层薄膜中央层撕手的制备方法，先完成多层薄膜贴合后，采用整体冲切和局部激光切割的方式配合，保证多层薄膜外形为一刀成型，满足图纸上的尺寸公差要求。	复合薄膜分切机刀具采用 $\phi 150\text{mm}$ 双圆刀，刃口半径需控制在 $1-5\mu\text{m}$ ，刀刃表面金刚石涂层（厚度 $2-3\mu\text{m}$ ），镜面抛光（ $Ra \leq 0.1\mu\text{m}$ ），确保无微观缺口导致膜材撕裂，圆刀厚度公差 $\leq \pm 0.002\text{mm}$ ，端面跳动 $\leq \pm 0.005\text{mm}$ ，避免分切时产生横向偏移，同时圆刀分切时，上下刀刀刃间隙需调整至膜厚的 $1.2-1.5$ 倍，避免挤压破损，上下刀配合形成剪切力，切割精度高（误差 $\pm 0.1\text{mm}$ ），边缘无毛刺，刀具锋利度、耐磨性、抗粘性极高，适合连续高速分切作业；切割方式为剪切式分切，线速度 $200-500\text{m}/\text{min}$ ，配合静电吸附装置收集铝粉；并配备检测装置在线 CCD 视觉检测边缘粗糙度（要求 $\leq 5\mu\text{m}$ ）。
5	一种 PC 薄膜与背胶精密贴合装置及贴合方法	2021109171566	一种 PC 薄膜与背胶精密贴合装置及方法，该方法包括：A、将背胶卷材置于第一放料轴上，将 PC 薄膜卷材置于第二放料轴上；B、将上辊向上调节使上压辊和下压辊之间的间隙变大，将背胶和 PC 薄膜牵引并穿过间隙，并使定位珠穿过背胶和 PC 薄膜上的定位孔对背胶和 PC 薄膜进行定位；C、将上压辊向下调节使上压辊和下压辊之间的间隙变小，使得上压辊和下压辊将背胶和 PC 薄膜压紧；D、上压辊和下压辊转动，对背胶和 PC 薄膜进行压合，同时牵引背胶和 PC 薄膜向前运动，弹簧柱塞在上压辊和下压辊对 PC 薄膜和背胶进行压合之前，通过定位珠与定位孔配合，将 PC 薄膜和背胶对位。该技术具有结构合理、对位精度高、贴合效率高的优点。	复合薄膜分切机采用高精度导辊设计防止薄膜褶皱，导辊表面镀硬铬或陶瓷涂层，提高耐磨性和表面粗糙度均匀性（ $Ra \leq 0.8\mu\text{m}$ ）；辊筒动平衡精度达 G2.5 级，减少高速运行时的振动。使用弧形辊或展平辊，通过辊面弧度或螺旋槽设计，消除薄膜褶皱并引导横向微量移动，防止局部应力集中导致的偏移，并通过转矩控制模式避免收卷过紧或过松；导辊安装与校准时使用激光准直仪调整导辊平行度（偏差 $< 0.1\text{mm}/\text{m}$ ），确保薄膜运行路径直线度；定期检查导辊轴承磨损情况，避免因间隙过大引发偏移。

由上表可见，公司现有产品薄膜贴合、分切、双向加工及卷绕等工艺技术可运用于本次募投产品的分切工艺环节从而提高其精密度。

III、检验环节

该环节主要对分切后产品进行检验，检验指标主要为外观及孔洞、厚度、拉伸强度、断裂伸长率、弹性模量等，经检验合格后即可包装入库。

②公司本次募投产品的技术优势

1、产品性能稳定

公司复合铝箔产品采用一次蒸镀成膜的真空镀膜技术工艺，产品具有合理的方阻，拉伸延展度好、强度高，铝层粘接力好，产品性能稳定。

II、减重减薄优势突出

华安证券研究报告显示，目前市场主流的锂电池复合铝箔产品总厚度为 8

μm (PET 膜材 6 μm+2 μm 铝层)。公司已开发出总厚度为 6.5 μm (PET 膜材 4.5 μm+2 μm 铝层) 及总厚度为 6 μm (PET 膜材 4 μm+2 μm 铝层) 的复合铝箔产品, 并通过客户产品验证, 具有突出的减重减薄优势。

综上, 公司通过自主研发已形成了本次募投项目相应的技术储备并已熟练掌握, 公司本次募投产品具有性能稳定及减重减薄等技术优势, 公司本次募投项目的实施具有技术可行性。

(2) 公司本次募投项目的人员储备情况

①本次募投项目技术研发及生产人员的配备情况

考虑到公司现有产品及本次募投产品在客户资源、销售渠道及材料采购方面的协同性并结合公司现有管理架构, 本次募投项目将与公司现有业务共用主要销售人员及采购人员。本次募投项目的人员储备主要为技术研发人员及生产制造人员, 具体情况如下:

本次募投项目人员储备	具体岗位	人员配备数量	本次募投项目专职人员
技术人员	公司技术负责人	1	-
	研发副总	1	1
	研发总监	1	1
	研发经理	1	-
	研发工程师	2	-
	技术营运副总	1	1
	工艺工程师	2	-
	工艺经理	1	-
	工艺课长	1	1
生产人员	生产助理	1	1
	设备课长	1	1
	生产课长	1	1
	生产组长	1	-
	品质工程师	2	1
	品质课长	1	-
	品质经理	1	-
销售人员	销售经理	1	-
行政人员	行政经理	1	1

本次募投项目人员储备	具体岗位	人员配备数量	本次募投项目专职人员
合计		21	9

截止本回复报告出具日，公司本次募投项目共配备了 21 名人员，由 11 名技术人员、8 名生产人员、1 名销售人员及 1 名行政人员组成，其中，有 4 名技术人员、4 名生产人员专职于复合铝箔生产及研发。

②本次募投项目主要技术人员情况

公司通过多年的培养和引进，在锂电池板块已建立了技术专业、结构合理、建设完善、研发经验丰富的技术和研发人员团队，在公司一体化发展的战略路线和目标下形成了良好的协同效应。为加速推进复合铝箔产业化进程、不断保持技术先进性、顺应下游市场需求、巩固在锂电池领域的竞争优势，公司已搭建了复合铝箔产品的技术团队，主要技术人员具体情况如下：

主要技术人员	学历	专业	主要技术经验
崔先生	硕士	电气工程及其自动化专业	在大型卷对卷磁控溅射机设备工艺、双面双向磁控溅射镀膜设备设计制造以及双面双向磁控溅射蒸镀一体机设备制造和镀膜工艺技术攻关等领域积累了丰富的技术经验，并作为主要发明人参与了公司复合铝箔专利技术的研发工作。
王先生	本科	材料化学专业	长期从事锂电池产品和技术开发工作，包括 3C 电芯产品开发与材料开发，动力电池、模组、PACK 产品的技术开发，对材料性能测试、开发应用和产品的失效分析有深刻的理解，可从下游客户的角度给与复合集流体开发工作提供充分的技术支持。
项先生	本科	机电一体化专业	长期从事制造业的技术营运管理，从元器件制造到结构组装，表面贴装等各行业积累了丰富的技术营运管理经验，拥有电容器件相关的产品研发及产线架设经验，对电容膜真镀设备和现有复合集流体真镀设备原理的共通性和差异性有清晰的理解和应用上的经验。

未来，公司将进一步建立和完善锂电池复合铝箔板块的人才引进、培养、激励、晋升发展机制，通过外部引入与内部培养并行的方式，不断稳定和壮大管理及技术人才队伍，以适应公司快速发展的需求。

综上，公司本次募投项目将与公司现有业务共用主要销售人员及采购人员，公司为本次募投项目配备了专职技术人员及生产人员，主要技术人员具有募投产品相关的技术经验，本次募投项目人员储备充分。

3、新产品是否中试完成或达到同等状态

比照电池材料行业惯例，公司本次募投新产品已完成中试或者达到同等状态，具体说明如下：

(1) 公司本次募投产品验证过程概述

公司研发、生产和销售的复合铝箔产品具有定制化特点，产品具体研发及生产过程一般分为研究、小试（样品验证）、中试（中等规模试产）及批量生产阶段。

①研究阶段

公司 2022 年启动复合铝箔的研发工作，2023 年设立可川青岛并组建专业团队从事复合铝箔产品的技术研发。公司根据客户的具体应用场景、特定功能用途、结构复杂程度等进行新产品设计与改进，就其可行性与客户进行充分探讨，进行研发立项及前期基础研究。研究阶段，公司已累积投入 40.60 万平方米 PET 膜材，对复合铝箔生产线的卷绕系统、离子处理系统、在线方阻测试系统、冷却系统、送丝机构、蒸发舟和挡板部件的工艺参数以及镀膜厚度、镀膜效果及镀膜稳定性进行了研究论证。

②小试阶段

公司在基础研究完成后进入小试阶段，根据与客户确认后的产品图纸通过生产线进行样品试生产。为满足样品方阻参数、厚度重量、拉伸强度及铝层粘接力的测试要求，公司已累积投入 2.60 万平方米 PET 膜材生产复合铝箔，并三种规格复合铝箔通过了现有客户 B 的验证。

③中试阶段

公司完成样品验证后，公司将生产线在设定的卷绕速度、蒸发功率、送丝速度及在线方阻等工艺参数下可连续稳定生产 5,000 平方米以上视同完成中试，该阶段公司已累计生产了 19.78 万平方米复合铝箔产品，并将连续生产的批量产品交由电池厂商客户制成电芯后送至终端厂商验证，公司上述产品已交由手机厂商进行终端产品验证。因此，公司已具备中等规模稳定生产的能力。

复合铝箔生产设备属大型设备，在可川淮安主体工程建设完成前，可川青

岛研发人员与可川科技部分生产人员在设备厂商提供的生产基地，对两条复合铝箔生产线进行调试及优化，并进行了连续生产。截止本回复报告出具日，上述两条生产线中的一条已迁入淮安工厂，正在进行设备调试。

④量产阶段

2025年下半年至2026年上半年，预计将有两款搭载以复合铝箔为材料的锂电池手机新品发布，其中一款手机配套电池已在电池厂商量产过程中，公司复合铝箔产品已在该终端产品试验中使用。在可川淮安设备调试完成正式投产后公司预计将成为该终端产品的配套供应商之一，公司复合铝箔产品将进入量产阶段。

(2) 公司本次募投产品验证过程符合锂电池材料行业惯例

根据盟固利（301487.SZ）招股说明书及审核问询函回复中披露的内容，下游锂离子电池厂商对锂离子正极材料供应商的认证一般包括供应商主体资格认证及具体产品质量方面的认证：①对于供应商主体资格认证，供应商向客户供货前，均需通过客户审核认证，进入客户的合格供应商名录，只有合格供应商名录内的厂商才有资格向客户提供锂电池正极材料；②具体产品质量认证方面，供应商根据与客户约定的产品标准进行小试，并向客户送样测试，小试通过后，根据客户要求进行中试，取得客户生产稳定性认可，中试完成后，进入量试阶段，满足客户要求后进入量产阶段。因此，公司本次募投产品验证过程与电池材料行业其他企业类似，符合锂电池材料行业惯例。

综上，截止本回复报告出具日，客户 B 已完成了对公司本次募投产品的验证，公司在设备厂商场地投放的生产线具备连续稳定生产 5,000 平方米以上能力，并已生产合格产品 19.78 万平方米，达到了中等规模稳定生产的能力，比照电池材料行业惯例已完成中试或者达到同等状态，公司已将一条生产线迁回可川淮安进行安装调试，待生产线调试完成后，即可进入量产阶段。

4、本次募投项目在技术研发、产品生产方面是否存在重大不确定性

公司本次募投项目在技术研发、产品生产方面不存在重大不确定性，具体说明如下：

在技术研发方面，公司已具备实施本次募投项目相应的技术储备，实施本

次募投项目技术上具有可行性，具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“二、（二）2、公司是否具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备”之“（1）公司本次募投项目的技术储备情况，具有技术可行性”之相关回复内容。

在产品生产方面，公司验证了“基膜送料-物理气相沉积-分切”的一步法真空镀膜工艺流程并已开始有序生产。公司本次募投项目采用相关技术路线系目前行业最主流、产业化进程最快、产业化确定性较强的技术路线。产线建设上，为抓住复合铝箔市场增长窗口期，公司于 2023 年开始采购各类生产设备及辅助设备并开始调试，针对设备的安装、调试、使用、维修以及生产线的布局 and 规划积累了成熟的经验。截止本回复报告出具日，公司本次募投项目已投放部分复合铝箔产线，未来将加快产能布局，以期充分把握锂电池正极集流体材料向复合铝箔方向发展的重要机遇，实现市场份额的占领和行业地位的巩固。

在生产培训上，公司持续对操作人员进行全方位的培训，包括设备的操作原理、操作规程、安全注意事项等，确保操作人员能够熟练掌握设备的操作技能。公司已建立完善的设备维护制度，定期对设备进行维护和保养，确保设备的正常运行，同时，加强对设备的监测和预警，及时发现和解决设备故障。公司持续优化生产流程，提高生产效率，确保产品的按时交付，并加强对生产过程的监控和管理，及时调整生产计划，以满足市场需求。

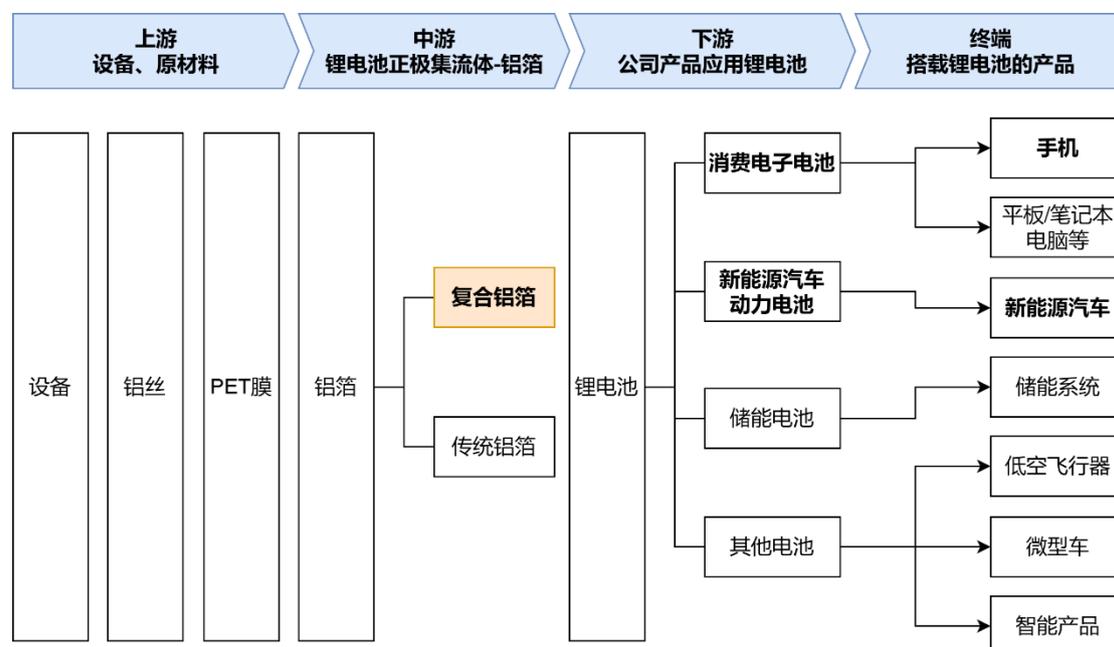
综上所述，本次募投项目核心技术为真空镀膜技术，该技术系行业内复合铝箔产品已普遍应用的技术，不属于行业内新技术，公司现有产品未使用真空镀膜技术，但公司已通过自主研发形成了相应的技术储备并已熟练掌握。公司具备实施本次募投项目相应的人员、技术等能力储备，技术上具有可行性。本次募投新产品已完成中试或达到同等状态，在技术研发、产品生产方面不存在重大不确定性。

三、结合行业现状及发展趋势、竞争格局、下游客户需求、同行业公司及发行人现有及在建拟建产能、产能利用率、募投项目产品研发生产及客户验证进展、在手订单及客户拓展情况等因素，说明本次募投项目的必要性、产能规划的合理性以及产能消化的可行性

（一）行业现状及发展趋势

1、锂电池正极集流体行业现状及发展趋势概述

公司本次募投项目系公司在深度挖掘客户产品迭代需求的基础之上，由锂电池辅助材料向锂电池正极集流体材料的横向延伸。公司本次募投产品复合铝箔



的生产制造属于锂电池正极集流体行业，位于产业链中游，公司所生产的复合铝箔面向的产业链下游客户主要为消费电子电池厂商（ATL 等）以及新能源汽车动力电池厂商（宁德时代、中创新航等），面向的终端产品厂商主要为手机厂商以及新能源汽车厂商，公司本次募投产品复合铝箔上下游产业链具体情况如下：

锂电池正极集流体行业内企业生产的铝箔，经过多年的摸索和迭代，目前处于以压延技术为代表的传统铝箔及以真空镀膜技术为代表的复合铝箔两种技术路线并存的局面。公司锂电池正极集流体材料采用复合铝箔技术路线，对比使用传统铝箔作为正极集流体的产品，采用复合铝箔的锂电池产品具有安全性

高、轻量化、能量密度高等优势。随着产业链上下游生产工艺的不断突破完善和量产规模效应的逐步显现，行业内部分手机、新能源汽车等终端产品已实现量产销售，复合铝箔技术路线亦将逐步成为锂电池正极集流体行业的重要发展方向，复合铝箔的市场占有率将不断提升，复合铝箔产业化进程亦将进一步加速。

2、锂电池正极集流体材料介绍

锂电池主要由正负极材料、电解液、正负极集流体及隔膜等构成，其中集流体为锂电池关键部件之一。在锂离子电池放电过程中，正极活性颗粒内部的电子在各个颗粒间传输后，需要汇流到集流体上，然后通过外部电路传输到负极，完成一个完整的放电循环过程。因此锂电池集流体起到的作用为降低电池的内阻，提高电池的库伦效率、循环稳定性和倍率性。电池集流体功能主要有两点，一是承载活性物质，二是汇集电流，因此理想的集流体往往需要具备电导率高、稳定性好、机械强度高、成本较低等多方面综合性能。

一般而言，在锂电池集流体中，正极通常使用铝箔，负极使用铜箔，原因在于：正极电位较高，负极电位较低。铜箔在较高电位时容易被氧化，故主要用作负极集流体材料。铝箔在较低电位时腐蚀问题严重，因此主要用作正极集流体材料。

3、锂电池正极集流体技术路线概述

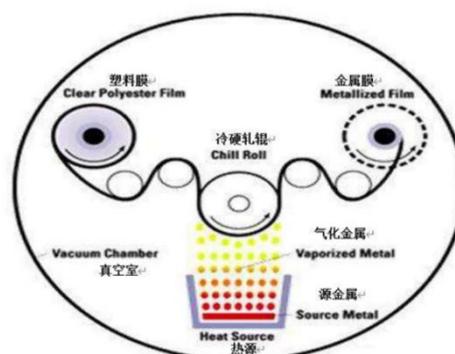
(1) 锂电池正极集流体两种技术路线介绍

锂电池正极集流体主要存在两种技术路线，目前市场上形成应用的包括以压延技术为代表的传统铝箔和以真空镀膜技术为代表的复合铝箔。

传统铝箔由压延法制得



复合铝箔采用真空镀膜法



复合铝箔技术工艺与传统铝箔差异较大，具体比较情况如下：

产品类型	传统铝箔	复合铝箔
产品图示		
组成成分	99.5%以上的纯铝组成	PET 薄膜为中间层，双面镀铝
工艺原理	压延	真空镀膜
工序长度	8-9	4-5
生产环境	敞开的车间环境，粉尘大	真空腔体构成了密闭环境

资料来源：太平洋证券研究所

复合铝箔采用真空镀膜的方式，在塑料膜上附上一层气化金属制得，相较传统铝箔的压延法，工艺流程大大缩短，同时避免了原有工艺尘埃大、油污多等的问题，是一种高效、简洁、清洁的生产工艺。

两种技术路线在不同种类锂电池的应用具体情况如下：

锂电池主要分类		锂电池正极集流体采取的技术路线		主要应用领域	复合铝箔技术路线应用前景
		传统铝箔	复合铝箔		
三元电池	高镍三元电池	是	是	消费电子电池、新能源汽车动力电池	良好
	其他三元电池	是	是		一般
磷酸铁锂电池		是	否	新能源汽车动力电池	不适用

由上表可见，锂电池可分为三元电池及磷酸铁锂电池两大类，其中，三元电池又可分为高镍三元电池及其他三元电池。高镍三元电池由于镍含量高，热稳定性较差，热失控风险显著高于磷酸铁锂电池，复合铝箔通过物理熔断机制提升安全性，成为解决高镍三元电池安全性的“刚需”方案，故复合铝箔技术路线在高镍三元电池正极集流体的应用前景良好。

(2) 锂电池正极集流体两种技术路线的代表性企业

锂电池正极集流体两种技术路线的代表性企业如下：

技术路线	传统铝箔	复合铝箔
企业名称	鼎胜新材 (603876.SH)	英联股份 (002846.SZ)

	永杰新材 (603271. SH)	洁美科技 (002859. SZ)
	南山铝业 (600219. SH)	元琛科技 (688659. SH)
	华北铝业新材料科技有限公司	重庆金美新材料科技有限公司

由上表可见，锂电池正极集流体两种技术路线均有多家代表性企业，公司锂电池正极集流体材料采用了复合铝箔技术路线，并重点开发了 6 μ m、4.5 μ m 及 4 μ m 三种不同基膜规格的复合铝箔产品，可应用于消费电子电池及新能源汽车动力电池领域。

(3) 复合铝箔技术路线较传统铝箔技术路线的性能优势

复合铝箔技术路线较传统铝箔技术路线主要具有安全性高、轻薄化及能量密度高等性能优势，具体情况如下：

复合铝箔较传统铝箔技术路线的竞争优势	
安全性优势	复合铝箔中间层使用了绝缘性好的 PET 膜材，用于电池材料安全性好
轻薄化优势	复合铝箔中间层为高分子材料 PET 基膜，单位体积的重量较轻
能量密度优势	复合铝箔厚度减小后增加了电池活性物质用量，提高了电池能量密度

① 复合铝箔具有安全性高的竞争优势

锂电池材料行业快速发展的同时，热失控引发的安全性问题日益突出。热失控造成的起火、爆炸事故频发，不仅导致巨大财产损失，更直接威胁消费者生命安全。2024 年 2 月 23 日，南京市某电动车停放处起火引发火灾致 15 死 44 伤；2025 年 6 月 3 日，悬挂利比亚国旗的汽车运输船“晨光号”，在装载 3159 辆汽车横跨太平洋的第八天，发生因电动车锂电池引发的火灾持续时间超过 72 小时的灾难性事故；2024 年 5 月海南万宁光伏储能站、2025 年 1 月美国莫斯兰丁储能站等因锂电安全性原因导致的公共安全事故频发。新能源汽车领域方面，据国家市场监管总局统计，2019 年至 2025 年初，中国累计报告超过 1,630 起新能源汽车火灾事故，年均超过 300 起。消费电子领域方面，自从 2016 年“三星电池门”引发消费者对于智能手机锂电池安全性能担忧以来，各地因手机锂电池热失控引发火灾的报道屡见不鲜。

为应对新能源汽车、消费电子和储能电池领域锂电池存在的安全风险，国家加速构建覆盖锂电池“全生命周期、全应用场景、全技术维度”的监管体系，推动产业从“野蛮生长”转向“安全优先”。2024 年以来，一系列针对电池安

全的国家标准应运而生，具体情况如下：

标准名称	颁布部门	发布日期	实施日期	核心内容
《新能源汽车运行安全性能检验规程》 (GB/T44500-2024)	公安部	2024-08-23	2025-03-01	将动力蓄电池、驱动电机、电控系统纳入年检范畴，终结了“电车按油车标准检测”的历史。
《电动汽车用动力蓄电池安全要求》 (GB38031-2025)	工信部	2025-03-28	2026-07-01	动力电池在热失控后必须保证2小时内不起火、不爆炸；新增对底部撞击测试和300次快充循环后的安全验证要求。
《锂离子电池编码规则》 (GB/T45565-2025)	国家市场监督管理总局	2025-04-25	2025-11-01	加强锂离子电池全生命周期安全与质量管理，该标准赋予每个新生产电池产品唯一身份编码，适用范围覆盖从单体电池到电池系统的全层级产品。
《电能存储系统用锂离子电池和电池组安全要求》 (GB44240-2024)	国家市场监督管理总局	2024-07-24	2025-08-01	新增电芯层级振动、浅刺、强制放电测试，过充电流要求比旧标提高30%，析锂风险管控更严苛；要求企业建立故障预警与追溯体系，推动从“事后灭火”转向“事前防控”。

在主管部门出台上述国家标准的背景下，解决锂电池安全性问题迫在眉睫，锂电池应用复合铝箔作为正极集流体材料是提高电池安全性的有效途径之一。在2023年11月的极氪009车辆冒烟事件中，应用了复合铝箔的整个电池包实现了仅一颗电芯受损，其他电芯均正常的优良安全性能。

电池安全性失效的诱因主要分为两类，一类是以制造缺陷为代表的内部因素，另一类是机械滥用、电滥用、热滥用等外部因素。传统集流体材料受到穿刺会产生大尺寸毛刺，刺穿隔膜导致内短路引起热失控，仅能以牺牲电池能量密度为代价延缓内短路。而复合铝箔材料受穿刺时产生毛刺尺寸小，且高分子基材熔点低，其金属导电层厚度在1 μ m左右，短路时会如保险丝般熔断，在热失控前快速融化，电池损坏仅局限于穿刺位点形成“点断路”，控制短路电流不增大，可有效控制电池热失控。



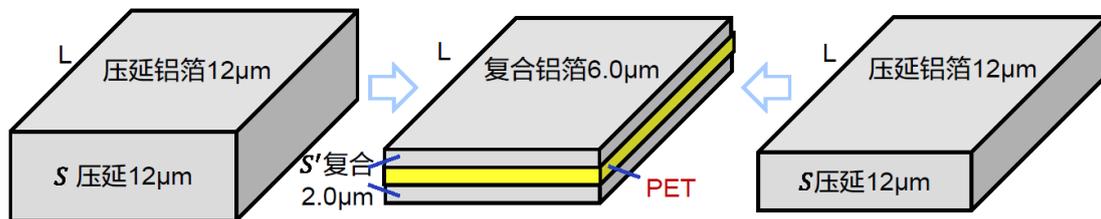
此外，复合铝箔能够有效防止机械变形导致的电池安全性问题：挤压、针

刺等原因引发的隔膜局部应力集中而破裂，使电池内部形成放电回路、温度升高，造成电池内部短路，复合铝箔通过提高材料抗冲击能力，避免传统铝箔在受压时发生断带进而热失控的问题。

因此，复合铝箔中间高分子材料熔点较低，在电池内短路情况下，可充当保险丝熔断功能，阻断内短路所产生的发热源，有效防止穿刺时热失控。同时高分子材料具备不易断裂的特性，降低了毛刺刺穿隔膜并与电极接触的风险，在提高锂电池安全性方面具有显著优势。

②复合铝箔具有轻薄化的竞争优势

传统压延铝箔的厚度一般为 $12\ \mu\text{m}$ ，复合铝箔作为一种新型锂电池正极集流体材料，使用“铝—高分子材料—铝”的“三明治”结构，目前主流的复合铝箔厚度仅为 $8\ \mu\text{m}$ ，某些类型可达 $4.5\ \mu\text{m}$ ，减重减薄优势突出。由于 PET 基膜的密度较铝金属小，使得其相对传统压延铝箔减重 64%。根据测算，对于能量密度为 150Wh/kg 的电池，以 $8\ \mu\text{m}$ 复合铝箔替代原有的 $12\ \mu\text{m}$ 传统铝箔，质量可减轻近 58%。



近年来，智能手机产品轻薄化趋势愈发明显。手机电池占手机体积的 20%–40%。电池制造过程中，集流体相当于“传送带”，正负极活性物质通过搅拌、涂布在集流体上，最终经过辊压、分切、制片等环节完成电极极片制作，电芯制作过程包括叠片/卷绕等。复合铝箔厚度较传统铝箔厚度及重量的下降，在电芯制作过程中呈几何倍数的降低，电池空间的节省为降低手机厚度及重量提供了可能。

③复合铝箔使锂电池具有能量密度高的性能优势

锂电池提升能量密度的核心目标是解决终端应用的续航能力、空间限制、成本压力及环境可持续性问题。复合铝箔中间层高分子 PET 膜材密度远低于金属铝，因此复合铝箔等体积质量相比传统铝箔有较大幅度降低，复合铝箔减重

减薄特性可带来电池能量密度的提升。

复合铝箔基于高分子材料密度低的特性，同等条件下可以有效减薄，从而增加了电池活性物质用量，提高了电池能量密度：

序号	铝箔厚度对比		电芯能量密度提升情况
1	16 μm	14 μm	+0.67%
2	16 μm	12 μm	+1.01%
3	16 μm	10 μm	+1.58%
4	16 μm	8 μm	+2.02%

数据来源：CNKI《高能量密度锂电池开发策略》，国泰君安证券研究

目前传统铝箔厚度在 12 μm ，而采用复合铝箔可以轻松将其厚度降至 8 μm 以下，同体积下，电池活性物质用量可增加，体积能量密度由此提高。

(4) 发展复合铝箔产品符合国家产业政策导向

在行业政策导向上，近年来国家对新能源、新材料等战略性新兴产业的支持力度不断加大，出台了一系列政策鼓励相关产业发展。复合铝箔作为锂电池的关键材料，符合国家产业政策的导向，亦将受到更多国家政策的大力支持。2023 年 12 月，国家发展改革委员会发布《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，将新能源、半导体照明、电子领域用连续性金属卷材、真空镀膜材料、高性能箔材列为鼓励类。2023 年 12 月，国家统计局发布《工业战略性新兴产业分类（2023）》，将复合集流体及相关基材（复合集流体主要以 PET、PP、PI 等高分子薄膜为基底，双面磁控溅射镀铜（铝）+水电镀铜（铝）的方式加工而成即“铜（铝）—PET/PP/PI—铜（铝）”）列入工业战略性新兴产业分类。2023 年 7 月，工业和信息化部、国家发展改革委、商务部发布《轻工业稳增长工作方案（2023—2024 年）》，鼓励围绕提高电池能量密度、降低热失控等方面，加快铅蓄电池、锂离子电池、原电池等领域关键技术及材料研究应用。大力发展高安全性锂离子电池、铅炭电池、钠离子电池等产品，扩大在新能源汽车、储能、通信等领域应用。2021 年 12 月，工业和信息化部印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》将高性能动力电池铝箔列为“先进基础材料”，并明确动力电池集流体用铝箔定义为厚度小于 15 μm ，抗拉强度大于 195MPa，延伸率大于 3.3%的铝箔材料。

2025 年 3 月，工业和信息化部组织发布强制性国家标准《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB38031-2025），将于 2026 年 7 月 1 日起开始实施。本次修订进一步明确了待测电池温度要求、上下电状态、观察时间、整车测试条件，技术要求从此前的着火、爆炸前 5 分钟提供热事件报警信号等，调整为不起火、不爆炸，烟气不对乘员造成伤害等。新国标首次将“不起火、不爆炸”从企业技术储备上升为强制性要求，彻底终结了锂电池生产商对热失控风险的侥幸心理，标志着动力电池安全进入零容忍时代。2025 年新国标的实施，加速了高安全、高性能电池的普及，迫使车企重新设计电池包结构，强化底部防护和热管理系统。复合集流体材料因材料特性具备热失控抑制能力，将成为锂电池性能提升的突破口。

4、锂电池正极集流体——复合铝箔产业化进程加速，已具备规模化应用条件

（1）复合铝箔产业链上下游企业技术储备充分

2017 年，中国以宁德时代为代表的电池企业，启动了复合铝箔的产业化进程。2017 年至今，复合铝箔产业链中的设备、原材料、铝箔、锂电池等环节的企业纷纷入场，加入到复合铝箔产业的研发、调试行列。

对于公司下游锂电池厂商而言，以复合铝箔为原料生产电芯与以传统铝箔为原料生产电芯过程相比，主要需要新增滚焊环节，技术难度较大。骄成超声（688392.SH）2023 年年度报告披露：“截至目前，公司应用于复合集流体焊接的贴边辊焊机和超声波滚焊机已获得小批量订单；公司激光焊接质量监控系统已通过多家客户验证并已获得小批量订单；公司推出的超声波除尘设备也获得了客户的定点通知。此外，公司自主开发的焊座振动监控系统在客户处已完成量产线验证，后续有望在行业内进一步推广。”骄成超声自主研发的复合集流体超声波滚焊设备，成功解决了复合集流体焊接难度大、效率低下的技术瓶颈，为极耳转印焊工序提供稳定的保障，有效助力 2024 年及以后年度锂电池正极集流体行业沿着复合铝箔技术路线快速发展。

复合铝箔属于复合正极集流体，经检索国家知识产权局网站，截止本回复报告出具日，行业内企业累计已申请的与复合集流体相关的发明专利达 1,200

余项，与复合铝箔直接相关的发明专利达 120 余项。

(2) 经过多年发展，复合铝箔已在消费电子电池及新能源汽车动力电池上量产使用

消费电子电池领域，智能手机产品率先搭载了应用复合铝箔材料的锂电池。招商证券研究报告显示，OPPO 早在 2021 年就展示了搭载复合铝箔电池的产品，体现出更高安全性能和不错的循环性能。根据对公司客户 B 的访谈，两款以复合铝箔为材料的锂电池手机拟于 2025 年下半年或 2026 年上半年发布。

新能源汽车动力电池领域，已有众多车型搭载了应用复合铝箔材料的新能源汽车动力电池。广发证券研究报告显示，2022 年 11 月，重庆金美新材料科技有限公司实现 8 μm 复合铝箔产品量产，该复合铝箔产品主供全球动力电池龙头企业客户。根据高工锂电发布的报告，2023 年 3 月，广汽埃安官方发布的弹匣电池 2.0 正负极均采用复合集流体样式设计。国元证券研究报告显示，2023 年 4 月，宁德时代麒麟电池全球量产首发车型极氪 009 正式上市，而麒麟电池正是采用了复合集流体 NP2.0 技术的三元电池，电池全系都搭载了复合铝箔，推动了复合铝箔商业化落地。麒麟电池已在极氪 001、极氪 001FR、极氪 007、极氪 009、极氪 7X、极氪 MIX、理想 MEGA、小米 SU7 PRO、小米 SU7 ULTRA、红旗 E-QM5、阿维塔 07 增程车型、阿维塔 11 增程车型、阿维塔 12 增程车型、长安启源 A07 增程车型、长安启源 E07 增程车型、深蓝 L07 增程版、深蓝 S07 增程版、极狐阿尔法 T5、岚图知音长续航超充版、星途星纪元 ET、星途星纪元 ES、路特斯 EMEYA 及翼真 L380 等众多车型上使用。

综上，目前锂电池正极集流体行业处于以压延技术为代表的传统铝箔及以真空镀膜技术为代表的复合铝箔两种技术路线并存的局面。公司锂电池正极集流体材料采用复合铝箔技术路线，对比传统铝箔技术路线具有安全性高、轻量化、能量密度高等性能优势。随着产业链上下游生产工艺的不断突破完善和量产规模效应的逐步显现，行业内部分终端产品已实现量产销售，复合铝箔技术路线亦将逐步成为锂电池正极集流体行业的重要发展方向，复合铝箔的市场占有率将不断提升，复合铝箔产业化进程亦将进一步加速。

(二) 锂电池正极集流体行业竞争格局

锂电池正极集流体行业目前处于以压延技术为代表的传统铝箔及以真空镀膜技术为代表的复合铝箔两种技术路线并存的局面，复合铝箔技术路线将逐渐成为锂电池正极集流体行业的重要发展方向，两种技术路线的竞争格局参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“三、（一）3、锂电池正极集流体技术路线概述”相关回复内容。

1、消费电子电池领域及新能源汽车动力电池领域复合铝箔市场初步竞争格局

从锂电池正极集流体行业复合铝箔技术路线现状来看，复合铝箔市场整体竞争格局尚未完全形成，目前，消费电子电池领域及新能源汽车动力电池领域复合铝箔产品市场初步竞争格局如下：

公司名称	锂电池复合铝箔产能布局情况	相关情况
英联股份 (002846.SZ)	年产 10,000 万平方米复合铝箔生产线	英联股份江苏英联复合集流体有限公司获得韩国客户 U&SENERGY 批量生产订单（10 万 m ² 复合铝箔和 5 万 m ² 复合铜箔）。英联股份 2024 年度锂电复合集流体营业收入 42.34 万元。
诺德股份 (600110.SH)	年产 4,080 万平方米复合铝箔生产线	诺德股份在湖北黄石投资建设复合集流体产业园，兼容生产复合铝箔和铜箔，进一步降低材料成本并提升资源利用效率。
洁美科技 (002859.SZ)	年产 7,200 万-9,600 万平方米复合铝箔生产线	2024 年 12 月末洁美科技将浙江柔震科技有限公司纳入合并财务报表范围，浙江柔震科技有限公司已与国内外头部电池企业及终端客户开展深度合作，且是部分锂电池客户复合铝箔的唯一批量供应商。
劲嘉股份 (002191.SZ)	年产 1,000 万平方米复合铝箔生产线	劲嘉股份完成了车间环境的全面改造以及生产设备的安装与调试工作，初步建成了具备生产能力的复合铝箔与复合铜箔生产线体系，复合铝箔产线建设方向为满足规模化生产需求。劲嘉股份尚未披露复合铝箔产品收入。
重庆金美新材料科技有限公司	满产后年产 12 亿平方米的复合铝箔、复合铜箔	重庆金美新材料科技有限公司于 2022 年启动 8 μm 复合铝箔量产，于 2023 年装车极氪 009，目前正持续批量供货。
公司	规划产能 9,500.00 万平方米复合铝箔	公司已通过现有客户 B 的复合铝箔产品验证，获取首笔复合铝箔订单并向现有客户 F 送样。

注：资料来源于上市公司公开披露信息、企业官方网站、艾邦锂电网。

由上表可见，行业内各主要企业为了提高供应能力，抢占有利竞争位置，均进行产能规划和建设，已有英联股份、重庆金美新材料科技有限公司、洁美科技实现量产，但尚未出现绝对领先的企业。行业内企业能否向下游有应用能力的电池厂商送样并通过验证，将影响产品量产进度，亦是获得先发优势的关键。

2、公司复合铝箔产品在消费电子电池领域市场占有率

结合对客户 B 的访谈，公司复合铝箔产品 2026 年至 2028 年在消费电子电

池领域市场占有率情况如下：

项目	2026年	2027年	2028年
预计公司复合铝箔产品在客户B的供应份额①	34.65%	24.71%	20.35%
客户B在全球手机电池领域市场占有率②	65.00%	65.00%	65.00%
手机产品占消费电子领域市场占有率③	51.87%	51.87%	51.87%
预计公司复合铝箔产品在消费电子手机电池领域市场份额④=①*②	22.52%	16.06%	13.23%
预计公司复合铝箔产品在消费电子电池领域市场份额⑤=①*②*③	11.68%	8.33%	6.86%

注①、②：根据对客户B的访谈测算；

注③：按照 Statista 所预测数据，2026 年全球消费电子市场销售额约 10,053 亿美元，其中智能手机销售额约 5,214 亿美元，占比约为 51.87%，并假设后续年度数据不变。

由上表可知，2026 年至 2028 年，公司复合铝箔产品在消费电子手机电池领域市场份额分别为 22.52%、16.06%及 13.23%，公司复合铝箔产品在消费电子电池领域市场份额分别为 11.68%、8.33%及 6.86%，上述数据系充分考虑市场竞争情况谨慎预计。

3、公司复合铝箔产品在新能源汽车动力电池领域市场占有率

结合行业报告、与客户 F 历史合作情况测算，公司复合铝箔产品 2026 年至 2028 年在新能源汽车动力电池领域市场占有率分别为 0.20%、0.38%及 0.57%，上述数据系充分考虑市场竞争情况谨慎预计，具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“三、（七）2、（2）复合铝箔下游客户需求持续增长，可充分消化公司后续年度募投项目产能”之“②公司本次募投项目后续年度新能源汽车动力电池领域产能消化分析”相关回复内容。

综上，近年来，随着新能源汽车、消费电子等下游终端厂商需求的提升以及产业链上下游各环节技术工艺的不断突破完善，复合铝箔的产业化进程不断加快，相关企业持续推进复合铝箔的产能布局，未来复合铝箔有望成为锂电池正极集流体行业重要的增长点。公司复合铝箔产品未来将在消费电子电池领域享有一定的市场占有率；新能源汽车动力电池市场空间广阔，公司复合铝箔产品未来在该领域市场占有率不高，但随着公司持续推进产品送样及客户验证，公司在整个复合铝箔行业的销售规模将逐步提高。

（三）下游客户需求情况

公司本次募投产品复合铝箔面向的产业链下游客户主要为消费电子电池厂商以及新能源汽车动力电池厂商，面向的终端产品厂商主要为手机厂商以及新能源汽车厂商。复合铝箔产品在消费电子电池及新能源汽车动力电池领域均已实现商业化应用，在储能系统、微型车、智能产品等其他领域亦有增长潜力，未来锂电池复合铝箔产品下游客户需求将持续提升，具体说明如下：

1、下游消费电子电池领域客户需求情况

（1）下游消费电子电池领域主要客户

消费电子电池领域，公司本次募投产品的主要下游客户为客户 B，双方已合作 8 年，公司是客户 B 采购公司现有产品的同类第一大供应商，公司是客户 B 复合铝箔产品现有两家供应商之一，公司本次募投产品已经通过其产品验证。根据客户 B 所属集团公开披露的 2024 财年年度报告并结合对客户 B 的访谈，客户 B 在全球消费电子电池领域市场占有率为 50%-60%，在全球手机电池领域市场占有率为 65%。作为消费电子电池领域的世界领先企业，客户 B 直接推动了复合铝箔产品在下游消费电子电池领域的应用。

（2）公司客户 B 手机电池对本次募投产品的需求情况

根据对客户 B 的访谈测算，客户 B 手机电池对公司本次募投产品需求情况如下：

单位：万平方米

项目	2026 年		2027 年		2028 年
	谨慎预计	乐观预计	谨慎预计	乐观预计	合理预计
客户 B 手机电池对复合铝箔产品的需求量	4,678.29	7,017.44	16,238.35	20,982.14	30,156.26

注：谨慎预计、乐观预计、合理预计系客户 B 基于对复合铝箔在手机电池正极集流体的不同情形下所作的预测。

根据对客户 B 的访谈，采用复合铝箔技术路线的两款手机预计于 2025 年下半年或 2026 年上半年发布，其中一款手机的锂电池已处于量产过程中；上述手机产品发布后，客户 B 会将其应用公司复合铝箔材料的电池产品向其他手机终端厂商送样，率先渗透至手机中高端手机市场，并于 2027 年扩展至全手机市场；手机产品的轻薄化趋势以及消费者对产品续航能力的需求会使复合铝箔在手机

电池正极集流体市场的占有率逐步提高。此外，客户 B 采用复合铝箔技术路线的穿戴类锂电池产品处于与终端厂商共同设计开发过程中。

洪田股份（603800.SH）2024 年年度报告显示，“华安证券研究所乐观性预计 2026 年 PET 复合铝箔市场需求量或将接近 27 亿平方米，对应 PET 基膜市场空间有望达 6.85 亿元。”根据上述华安证券研究报告乐观性预测，在市场渗透率为 20% 的假设条件下，2026 年度复合铝箔在消费电子领域需求量为 2.86 亿平方米。华安证券研究报告所预计的消费电子领域对复合铝箔产品的需求量与客户 B 两种不同情形下的预计对比情况如下：

单位：亿平方米

项目	2026 年		
	谨慎预计	乐观预计	华安证券预计
客户 B 手机电池对复合铝箔产品的需求量①	0.47	0.70	-
客户 B 在全球手机电池领域市场占有率②	65.00%	65.00%	-
手机产品占消费电子领域市场占有率③	51.87%	51.87%	-
消费电子领域对复合铝箔产品的需求量④=①/②/③	1.39	2.08	2.86

注①：谨慎预计、乐观预计系客户 B 基于对复合铝箔在手机电池正极集流体的不同情形下所作的预测；

注②：根据对客户 B 的访谈确认；

注③：按照 Statista 所预测数据，2026 年全球消费电子市场销售额约 10,053 亿美元，其中智能手机销售额约 5,214 亿美元，占比约为 51.87%。

由上表可见，基于客户 B 访谈测算的消费电子领域对复合铝箔产品的需求量对比华安证券研究所预计需求量较为谨慎，公司客户 B 手机电池对本次募投产品的需求情况相关测算具有合理性。

（3）下游消费电子电池领域其他客户

公司本次募投项目与现有业务主要客户群体相同。在消费电子电池领域，公司现有消费电子电池厂商客户为满足下游终端产品的市场需求，已纷纷形成了复合铝箔产品相关的技术储备，具体情况如下：

序号	现有业务主要消费电子电池厂商客户名称	与公司合作年限	复合铝箔相关技术储备情况	客户介绍
1	LG 化学	10 年	“集流体”等	所属集团为世界 500 强企业，LG 化学拥有电池材料、可持续材料、生物等多个具有巨大发展潜力的新一代增长引擎。
2	三星视界	8 年	“具有复合集	所属集团为世界 500 强企业。三星视界将环保能源

			流体的燃料电池模块”等	和尖端材料作为事业的两大轴心，正在开发和生产电动汽车、储能装置(ESS)、IT 机器等搭载的电池以及用于半导体、显示器等的电子材料。
3	珠海冠宇 (688772.SH)	8年	“一种带复合集流体的电极及锂离子电池”等	珠海关于持续保持在消费类电池领域的行业头部领先地位，长期服务于全球知名的笔记本电脑、平板电脑及智能手机品牌厂商，是全球消费类电池主要供应商之一。

注：客户介绍资料来源于上市公司年度报告、企业官网。

除客户 B 以外，公司也在积极与上述消费电子电池厂商客户针对复合铝箔产品需求进行接洽，并将择期进行送样验证。

2、下游新能源汽车动力电池领域客户需求情况

(1) 下游新能源汽车动力电池领域主要客户

新能源汽车动力电池领域，公司本次募投产品的主要下游客户为客户 F，双方已合作 9 年，公司是客户 F 采购公司现有产品的前五大供应商，公司本次募投产品已向客户 F 送样，目前处于验证过程中。根据 SNE Research 研报显示，2025 年 1-4 月客户 F 在全球新能源汽车动力电池的市场占有率约 3.9%。

(2) 公司客户 F 新能源汽车动力电池对本次募投产品的需求情况

新能源汽车动力电池根据分类的不同，复合铝箔技术路线仅在三元电池产品中应用，且不同三元电池由于镍含量不同，复合铝箔技术路线的应用前景亦不相同，具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“三、（一）3、锂电池正极集流体技术路线概述”之“（1）锂电池正极集流体两种技术路线介绍”相关回复内容。

复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率具体情况如下：

单位：%

新能源汽车动力电池主要分类		复合铝箔技术路线应用前景	三元电池在新能源汽车动力电池市场占有率① 2026-2028 年	不同三元电池在三元电池市场占有率②			复合铝箔技术路线在不同三元电池市场占有率③			复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率④=①*②*③		
				2026 年	2027 年	2028 年	2026 年	2027 年	2028 年	2026 年	2027 年	2028 年
三元电池	高镍三元电池	良好	49.30	83.27	85.29	85.29	60.00	80.00	80.00	24.63	33.64	33.64
	其他三元电池	一般		16.73	14.71	14.71	7.00	10.00	10.00	0.58	0.73	0.73
			合计							25.21	34.37	34.37

注①：GGII 数据显示，2024 年，三元装机占比 49.3%，铁锂装机占比 50.3%。基于谨慎原则，上表三元电池 2026 年-2028 年三元电池市场占有率统一按照 49.3%假设；

注②、③：2026-2027 年数据来自华泰证券研究报告，该研报未测算 2028 年数据，故基于谨慎原则，假设 2028 年市场占有率与 2027 年保持一致。

结合野村证券于 2025 年 4 月发表的报告，测算得出客户 F 新能源汽车动力电池对公司本次募投产品的需求情况如下：

新能源汽车动力电池领域	2026 年	2027 年	2028 年
复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率④	25.21%	34.37%	34.37%
野村证券研报预测的全球新能源汽车动力电池销售量(GWh)⑤	1,169	1,331	1,497
复合铝箔耗用量(亿平方米/GWh)⑥	0.13	0.13	0.13
新能源汽车动力电池领域复合铝箔预计市场需求量(亿平方米)⑦=④*⑤*⑥	38.31	59.46	66.88
客户 F 在新能源汽车动力电池市场占有率⑧	3.9%	3.9%	3.9%
客户 F 新能源汽车动力电池对本次募投产品的需求量(亿平方米)⑨=⑦*⑧	1.49	2.32	2.61

注⑤：根据华泰证券研究报告，2026 年度及 2027 年度，锂电池预测销售量分别为 2,767GWh、3,562GWh，由于野村证券预测更为谨慎，故此市场预测销量采用野村证券口径；

注⑥：数据来源于华泰证券研究报告；

注⑧：根据 SNE Research 研报显示，2025 年 1-4 月客户 F 在新能源汽车动力电池市场占有率为 3.9%，假设 2026 年至 2028 年客户 F 市场占有率不变。

经上述测算，2026 年至 2028 年，复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域的市场占有率分别为 25.21%、34.37%及 34.37%；客户 F 新能源汽车动力电池对本次募投产品的需求量分别为 1.49 亿平方米、2.32 亿平方米及 2.61 亿平方米。

(3) 下游新能源汽车动力电池领域其他客户

公司本次募投项目与现有业务主要客户群体相同。在新能源汽车动力电池领域，公司现有新能源汽车动力电池厂商客户为满足下游终端产品的市场需求，已纷纷形成了复合铝箔产品相关的技术储备，具体情况如下：

序号	现有业务主要新能源汽车动力电池厂商客户名称	与公司合作年限	复合铝箔相关技术储备情况	客户介绍
1	宁德时代 (300750.SZ)	10 年	“复合正极集流体、正极极片、卷绕结构电芯及用电装置”等	宁德时代是全球领先的新能源创新科技公司，致力于为全球新能源应用提供一流解决方案和服务。
2	比亚迪 (002594.SZ)	7 年	“复合集流体、复合集流体的制备方法和极片及二次电池”	比亚迪业务横跨汽车、轨道交通、新能源和电子四大产业，并跻身世界 500 强。

			等	
3	瑞浦兰钧 (00666. HK)	7年	“一种复合集流体及其制备方法、电极片及电池”等	瑞浦兰钧是世界500强企业青山实业在新能源领域布局的首家企业。主要从事锂离子电池的研发、生产、销售，为新能源汽车动力及智慧储能提供解决方案。
4	远景动力技术 (江苏)有限公司	7年	复合集流体及其制备系统、二次电池、电子装置等	远景动力是一家全球领先的智能电池科技公司，致力于动力与储能电池系统的研发、设计、制造及销售。
5	正力新能 (03677. HK)	8年	“一种复合集流体及其制备方法和应用”等	正力新能是专业从事锂离子动力电池和储能电池研发和制造的国家高新技术企业，致力于成为覆盖陆海空应用全场景的绿色能源新质生产力领先企业，通过持续不断地改进电池技术，为全球锂离子动力和储能领域提供数字化精准高效的新能源解决方案。

注：客户介绍资料来源于上市公司年度报告、企业官网。

SNE Research 报告显示，2025 年 1-4 月宁德时代、比亚迪在全球新能源汽车动力电池市场占有率分别为 38.1%、17.3%，国内电池厂商在全球的市场份额较高，因此，新能源汽车动力电池领域的复合铝箔产品的需求主要来自国内电池厂商。

除客户 F 以外，公司也在积极与上述新能源汽车动力电池厂商客户针对复合铝箔产品需求进行接洽，并将择期进行送样验证。新能源汽车动力电池领域，以宁德时代麒麟系列为代表的三元电池已优先在中高端新能源车上推广应用，随着复合铝箔商业化进展的不断推进以及新行业标准的实施，预计新能源汽车动力电池厂商客户对复合铝箔的需求将进一步增加。

3、下游其他领域客户需求情况

在储能电池、微型车电池、智能产品驱动电池等其他领域，以厦门新能安科技有限公司为代表的企业也已开展了锂电池复合集流体材料的研发工作。经检索国家知识产权局网站，截止本回复报告出具日，深圳市大疆创新科技有限公司电池供应商之一厦门新能安科技有限公司分别于 2024 年 10 月、2024 年 12 月申请了“复合集流体及包含其的复合极片、电极组件、二次电池和用电装置”与“一种复合集流体、二次电池及电子装置”两项发明专利，在复合集流体的研发、生产上实现技术突破。

随着储能系统、微型车、智能产品等下游终端行业需求的提升，下游其他领域复合铝箔产业化的应用将成为复合铝箔市场未来新的增长点。

综上，复合铝箔产品在消费电子电池及新能源汽车动力电池领域均已实现商业化应用，在储能系统、微型车、智能产品等其他领域亦有增长潜力，未来公司本次募投产品复合铝箔的下游客户需求将持续提升。

(四) 同行业公司及发行人现有及在建拟建产能、产能利用率

1、同行业公司复合铝箔产品现有或在建拟建产能情况

根据公开信息检索，同行业公司的现有或在建拟建产能如下表所示：

公司名称	锂电池复合铝箔产能布局情况	现有主营业务	现有主要下游客户群体	产能利用率
英联股份 (002846.SZ)	10,000 万平方米	金属包装产品的研发、生产和销售	快速消费品制造企业、金属罐生产商、金属包装产品中间商	未公开披露
诺德股份 (600110.SH)	4,080 万平方米	锂离子电池用电解铜箔的研发、生产和销售	电池厂商	未公开披露
洁美科技 (002859.SZ)	7,200-9,600 万平方米	电子封装材料及电子级薄膜材料的研发、生产和销售	电子元器件制造企业	未公开披露
劲嘉股份 (002191.SZ)	1,000 万平方米	精品纸包装、镭射纸/膜及电子材料等新材料产品及新型烟草制品的生产、研发和销售	烟酒类、电子烟、消费电子、医药和化妆品品牌厂商	未公开披露
公司	9,500.00 万平方米	功能性器件的设计、研发、生产和销售	电池厂商	生产线安装调试中

数据来源：各公司公告、各公司投资者交流平台、各公司官网。

根据公开信息检索同行业公司 2024 年年度报告，同行业公司复合铝箔产品的相关信息如下：

单位：万元

公司名称	锂电池复合铝箔产能布局情况	2024 年度主要财务指标				2024 年年度报告与复合铝箔产品的相关信息
		总资产	净资产	营业收入	净利润	
英联股份 (002846.SZ)	10,000 万平方米	351,818.26	140,803.84	201,843.64	-3,967.26	英联股份江苏英联复合集流体有限公司获得韩国客户 U&SENERGY 批量生产订单(10 万 m ² 复合铝箔和 5 万 m ² 复合铜箔)。英联股份 2024 年度锂电复合集流体营业收入 42.34 万元。
诺德股份 (600110.SH)	4,080 万平方米	1,614,031.38	721,327.06	527,731.64	-35,168.60	诺德股份尚未披露复合铝箔相关信息。
洁美科技 (002859.SZ)	7,200-9,600 万平方米	641,466.63	296,475.95	181,701.68	20,217.14	2024 年 12 月末洁美科技将浙江柔震科技有限公司纳入合并财务报表范围，浙江柔震科技有限公司已与国内外头部电池企业及终端客户开展深度合作，且是部分锂电池客户复合铝箔的唯一批量供应商。洁美科技尚未披露复合铝箔产品收入。
洁美科技子公司浙江柔震科技有限公司		4,759.16	-251.42	344.84	-3,992.48	

公司名称	锂电池复合铝箔产能布局情况	2024 年度主要财务指标				2024 年年度报告与复合铝箔产品的相关信息
		总资产	净资产	营业收入	净利润	
劲嘉股份 (002191.SZ)	1,000 万平方米	844,528.88	667,458.03	285,716.34	6,960.31	劲嘉股份完成了车间环境的全面改造以及生产设备的安装与调试工作，初步建成了具备生产能力的复合铝箔与复合铜箔生产线体系，复合铝箔产线建设方向为满足规模化生产需求。劲嘉股份尚未披露复合铝箔产品收入。
公司	9,500.00 万平方米	164,851.88	111,126.61	78,264.52	6,640.93	公司未披露复合铝箔具体信息。

注：浙江柔震科技有限公司主要财务指标来源于洁美科技公告。

由上表可知，结合同行业公司主要财务指标以及上市公司年度报告中披露的与复合铝箔产品的相关信息，公司与英联股份（002846.SZ）复合铝箔产品产能接近，净资产规模相当。因此，公司锂电池复合铝箔产能布局符合所在行业发展现状，产能规划合理。

综上，锂电池正极集流体行业采用复合铝箔技术路线的企业整体处于产能扩张期，各厂商纷纷进行复合铝箔产线布局，公司本次募投项目产能布局符合所在行业发展现状，产能规划合理。与行业内企业相比，公司本次募投项目与现有业务的下游客户群体重合度较高，均为电池厂商客户，较高的客户协同有助于公司更快地向现有电池厂商客户导入本次募投产品，从而加快产品开发及产品验证速度。鉴于下游客户在完成产品验证、选定配套供应商后将与其形成长期稳定的供货关系，率先完成产能落地的厂商有望在该领域取得先发优势并绑定头部客户，快速实现市场份额的占领和行业地位的巩固。

2、公司本次募投项目现有或在建产能情况

公司本次募投项目拟新增产能及产能释放情况如下：

单位：万平方米

本次募投项目 产能规划	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
消费电池规划 产能	-	114.00	1,710.00	4,275.00	5,700.00
动力电池规划 产能	-	-	760.00	2,280.00	3,800.00
合计规划产能	-	114.00	2,470.00	6,555.00	9,500.00
合计达产率	-	1.20%	26.00%	69.00%	100.00%

公司复合铝箔产品的研发与生产，与下游客户的设计、研发、生产保持同

步；公司客户为保证供应链稳定，需要供应商提供相应的产能保证，公司生产线根据已有客户需求边建设边投产，同时会根据复合铝箔产品新客户的开发加快建设从而新增产能。截止本回复报告出具日，公司本次募投项目部分生产线已建成处于调试阶段，本次募投项目预计于 2027 年年底全部建设完成，2028 年全面达产。

（五）本次募投项目产品研发生产及客户验证进展、在手订单及客户拓展情况

公司本次募投产品复合铝箔已向不同应用领域客户进行产品送样，客户 B 已完成对公司复合铝箔产品的验证，公司复合铝箔产品适配的部分终端产品已进入量产阶段，公司淮安生产基地正式投产后预计将成为上述终端产品的配套供应商之一，公司复合铝箔产品亦将进入量产阶段。公司将充分发挥本次募投项目与现有业务的客户协同优势，持续推进产品送样及客户验证，为后续产能消化奠定坚实的客户基础，具体说明如下：

1、本次募投项目产品验证流程及周期

本次募投项目拟生产的复合铝箔产品应用于消费电子和新能源锂电池。公司研发、生产和销售的复合铝箔产品具有定制化特点，需要根据客户的具体应用场景、特定功能用途、产品尺寸大小、结构复杂程度等进行技术论证，按照行业惯例，复合铝箔产品在客户的样品验证流程通常需要经过样品测试、试装工艺检测等流程。不同客户的样品验证周期存在一定差别，一般消费电子类电池产品的样品验证周期短于新能源汽车动力电池产品验证周期。

2、本次募投项目产品研发生产进展

公司于 2022 年启动复合铝箔的研发工作，2023 年设立可川青岛并组建专业团队从事复合铝箔产品的研发、生产，公司本次募投产品的研发生产进展具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“二、（二）3、新产品是否中试完成或达到同等状态”之“（1）公司本次募投产品验证过程概述”相关回复内容。

2024 年，公司与江苏淮安经济开发区管委会等当地政府签署《项目合同书》，并成立全资子公司可川淮安，投资建设复合铝箔生产基地，稳步推进产能建设。

截止本回复报告出具日，可川淮安主体工程已完工，在设备厂商提供的生产基地已完成调试的其中一条生产线已迁入可川淮安，正在进行设备调试，调试完成后公司复合铝箔产品可进入量产阶段。

3、本次募投项目产品客户验证进展、在手订单及客户拓展情况

(1) 本次募投产品客户验证进展、在手订单及合作框架协议签署情况

截止本回复报告出具日，公司本次募投项目客户验证、在手订单及合作框架协议签署情况如下：

主要意向下游客户	产品规格	送样时间	产品验证完成时间	订单金额	采购框架协议		应用领域	终端厂商验证情况
					签署时间	有效期		
客户 B	6+2 μm	2024 年	2025 年	10.00 万元	2023 年	5 年	消费电子	通过一家终端厂商的验证，一家终端厂商验证过程中
	4.5+2 μm	2025 年	2025 年					
	4+2 μm	2025 年	2025 年					
客户 F	4.5+2 μm	2025 年	验证过程中	-	尚未签署		新能源	尚未开始验证
	4+2 μm	2025 年	验证过程中	-				

注：客户 B 系公司现有业务主要客户，与公司已合作 8 年，主要采用采购框架协议+具体订单的方式进行采购。公司与客户 B 签署的采购框架协议尚在有效期内，原则上无须重新签署，公司已获得客户 B 复合铝箔首笔小额订单。

截止本回复报告出具日，公司已积极完成客户 B、客户 F 等下游电池厂商客户送样，范围涵盖消费电子电池和新能源汽车动力电池，并通过了客户 B 产品验证，并获得了客户 B 的首笔小额订单。

(2) 本次募投项目客户拓展情况

公司本次募投项目与现有业务主要客户群体相同，本次募投产品复合铝箔从电池厂商客户开始产品验证至终端产品完成客户验证一般需要 1 年至 1 年半时间。2025 年下半年，公司将充分发挥客户协同优势，持续推进产品送样及客户验证，具体情况如下：

序号	正在接洽并拟送样的下游客户	产品规格	与公司合作年限	下游客户领域
1	LG 化学	4+2 μm /4.5+2 μm	10 年	消费电子电池
2	三星视界	4+2 μm /4.5+2 μm	8 年	消费电子电池
3	珠海冠宇 (688772. SH)	4+2 μm /4.5+2 μm	8 年	消费电子电池

4	宁德时代 (300750. SZ)	6+2 μm/8+2 μm	10 年	新能源汽车动力电池
5	比亚迪 (002594. SZ)	6+2 μm/8+2 μm	7 年	新能源汽车动力电池
6	瑞浦兰钧 (00666. HK)	6+2 μm/8+2 μm	7 年	新能源汽车动力电池
7	远景动力技术 (江苏) 有限公司	6+2 μm/8+2 μm	7 年	新能源汽车动力电池
8	正力新能 (03677. HK)	6+2 μm/8+2 μm	8 年	新能源汽车动力电池

综上，公司本次募投产品复合铝箔已向不同应用领域客户进行产品送样，其中消费电子电池厂商客户 B 已完成对公司复合铝箔产品的验证，公司复合铝箔产品适配的部分终端产品已进入量产阶段，公司淮安生产基地正式投产后预计将成为上述终端产品的配套供应商之一，公司复合铝箔产品亦将进入量产阶段。公司将充分发挥本次募投项目与现有业务的客户协同优势，持续推进产品送样及客户验证，为后续产能消化奠定坚实的客户基础。

(六) 本次募投项目的必要性

本次募投项目的实施，是公司把握复合铝箔市场增长窗口期，构建利润第二增长曲线的必要举措，能够顺应下游客户应用需求，实现由锂电池辅助材料向锂电池正极集流体材料的横向延伸，在复合铝箔发展路径得到验证，产业化稳步推进的背景下具有必要性，具体说明如下：

1、把握复合铝箔市场增长窗口期，构建利润第二增长曲线

随着新能源汽车及消费电子等下游应用领域对锂电池能量密度提高和安全性的要求不断苛刻，复合铝箔凭借其在安全性能、轻薄化、电池能量密度等方面的显著优势，带来了广阔的市场需求。未来复合铝箔将逐步替代传统铝箔，未来复合铝箔的市场渗透率将持续提升。

公司本次募投项目的实施将专注于复合铝箔的产能布局，通过不断提升技术水平和生产能力，公司将进一步提升在锂电池材料行业的市场地位，顺应细分领域锂电池正极集流体行业发展趋势，开拓新型市场需求。通过实施本次募投项目，将有利于公司充分把握行业电池正极集流体材料向复合集流体转换的重要发展机遇，有望在该领域取得先发优势并绑定头部客户，快速实现市场份额的占领和行业地位的巩固，构建利润第二增长曲线，增强公司竞争力。

2、顺应下游客户应用需求，实现锂电池材料行业的横向延伸

公司长期深耕锂电池材料行业，自成立之初公司便精准定位消费电子电池类功能性器件产品的设计、研发、生产与销售。2015年，公司凭借优秀的技术研发实力、丰富的生产设计经验和在消费电子领域积累的优秀口碑，快速渗透到新能源动力电池领域。在多年的生产经营中公司不断扩宽业务条线，在锂电池材料行业地位稳步提升。公司深度参与客户产品前端研发设计，深刻了解电池行业的发展趋势和市场方向，在与客户的合作过程中逐渐建立了双向驱动的客户合作优势。公司受益于客户优秀的市场前景能力、行业趋势引领能力和技术创新能力，得以敏锐了解到锂电池领域的技术和市场动向。

近年来随着锂电池技术的发展和终端市场需求的变化，公司下游客户也提出了对新型高端电池材料的迫切需求。公司积极响应客户需求，迅速开展复合铝箔相关投资及技术研究，公司自投资复合铝箔领域伊始就明确以客户需求为导向，积极与下游客户开展相关送样测试和在潜在应用场景的产业化探索，充分利用自身在产业化进程、产品性能等方面的优势在产业化前期发掘优质客户资源。随着本次募投项目的实施，公司在复合铝箔市场将占据一席之地，成为公司在持续不断开拓锂电池产品品类过程中的又一新的业务增长点，实现由锂电池辅助材料向锂电池正极集流体材料的横向延伸，进一步加深与下游客户的绑定深度，从而提高公司的市场影响力和竞争力。

3、复合铝箔发展路径得到验证，产业化稳步推进

近年来，复合铝箔产业化的前景在技术不断突破和完善的背景下日趋明朗，越来越多的企业选择对该新兴产品的产业链上下游进行投资布局。复合铝箔在设备、材料、生产工艺等方面均已取得快速进展，制造工艺现已得到验证，产业化进程明显加速。

复合铝箔的发展经历了概念提出、技术突破和快速增长等多个阶段，目前已处于全产业链产业化快速推进的关键时期，未来发展前景广阔，行业内其他企业纷纷发布复合集流体投产计划。复合铝箔已有实际产业化应用，具体参见本回复报告“问题 1：关于本次募投项目”之“三、（一）4、锂电池正极集流体——复合铝箔产业化进程加速，已具备规模化应用条件”。目前复合铝箔制

造领域尚未出现绝对领先的企业，行业内大部分企业尚不具备大规模量产的能力，主要参与企业根据产业化进度不同分别处在产品开发、试验、产能建设、量产等不同阶段。公司将充分发挥产业化进程的领先优势，把握住复合铝箔行业快速扩张的发展契机。

综上，本次募投项目的实施，是公司顺应下游客户应用需求，把握复合铝箔市场增长窗口期，实现由锂电池辅助材料向锂电池正极集流体材料的横向延伸，构建新的业务增长点的必要举措，在复合铝箔发展路径得到验证，产业化稳步推进的背景下具有必要性，项目的实施亦有利于提升上市公司投资价值。

(七) 本次募投项目产能规划的合理性及产能消化的可行性

公司深耕锂电池材料行业，与下游锂电池厂商客户保持了长期稳定的合作关系，并及时参与下游锂电池厂商客户与终端厂商锂电池产品设计开发，争取成为终端产品定点项目的复合铝箔配套供应商。公司本次募投项目边建设边投产，产能逐步释放，与下游客户的需求保持同步，其中，消费电子电池领域产能预计可全部由客户 B 消化，新能源汽车动力电池领域产能预计可全部由客户 F 消化，因此，公司本次募投项目产能规划合理，产能消化具有可行性，具体分析如下：

1、本次募投项目产能规划及产能消化的总体情况

公司本次募投产品复合铝箔面向的产业链下游客户主要为消费电子电池厂商以及新能源汽车动力电池厂商，本次募投项目拟新增产能及产能消化的总体情况如下：

单位：万平方米

本次募投项目产销情况		2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
消费电子电池领域	规划产能	-	114.00	1,710.00	4,275.00	5,700.00
	预计销量	-	110.62-147.49	1,404.93-2,107.39	4,012.12-5,184.20	6,137.96

	注1]					
新能源汽车动力电池领域	规划产能	-	-	760.00	2,280.00	3,800.00
	预计销量 [注1]	-	-	760.00	2,782.74-4,637.90	3,129.80-5,216.33
合计	规划产能	-	114.00	2,470.00	6,555.00	9,500.00
	预计销量 [注1]	-	110.62-147.49	2,380.85-3,191.27	6,794.86-9,822.10	9,267.76-11,354.29
	产能消化率 [注2]	-	97.04%-129.38%	96.39%-129.20%	103.66%-149.84%	97.56%-119.52%

注1：预计销量具体测算过程参见本回复报告“问题1：关于本次募投项目”之“三、（七）2、本次募投项目产能消化可行性的具体分析”相关回复内容。

注2：产能消化率=预计销量/规划产能，规划产能已充分考虑相应年度公司产线达产情况。

公司复合铝箔产品的研发与生产，与下游客户的设计、研发、生产保持同步，公司下游锂电池厂商客户为保证供应链稳定，需要供应商提供相应的产能保证，公司生产线的建设根据已有客户需求边建设边投产，后续年度会根据复合铝箔产品新老客户的新增需求加快新增产能的建设。

本次募投项目计划于第2年开始投产并实现经济效益，产能爬坡期为4年，第5年起满产，其中，投产首年即第2年的产能消化率为97.04%-129.38%，第3年的产能消化率为96.39%-129.20%，第4年的产能消化率为103.66%-149.84%，完全达产后即第5年的产能消化率为97.56%-119.52%，公司本次募投项目各年度产能基本能实现消化。

2、本次募投项目产能消化可行性的具体分析

(1) 本次募投项目投产首年产能将全部应用于消费电子领域的手机电池

根据公司客户 B 访谈确认，目前公司已成为其 2 家终端厂商手机定点项目的复合铝箔配套供应商之一。客户 B 为保证供应链的稳定性，对公司复合铝箔产品 2025 年产能提出明确需求为不低于 120 万平方米。结合手机产品的发布时间、预计市场需求量、公司在相应手机锂电池复合铝箔产品的市场份额综合测算，公司投产首年即 2025 年复合铝箔销售量约为 110.62 万平方米至 147.49 万平方米。公司本次募投项目投产首年产能全部将分配给上述消费电子领域手机产品，已有终端手机厂商定点项目预计可消化本次募投项目达产首年产能。

(2) 复合铝箔下游客户需求持续增长，可充分消化公司后续年度募投项目产能

公司本次募投项目后续年度消费电子电池及动力电池领域产能消化论证分析如下：

①公司本次募投项目后续年度消费电子电池客户产能消化分析

公司复合铝箔产品已完成客户 B 的产品验证，客户 B 目前已量产的消费电子终端产品的定点项目主要为手机。结合对客户 B 的访谈，经测算，公司本次募投项目后续年度消费电子电池领域产能预计可全部由客户 B 消化，具体分析如下：

1、公司消费电子手机电池领域复合铝箔产品销量预测

公司消费电子手机电池领域复合铝箔产品销量预测基于对客户 B 的访谈测算。根据对客户 B 的访谈，目前包括公司在内客户 B 共有 2 家合作的复合铝箔供应商，随着其未来合作的复合铝箔供应商数量的增加，公司复合铝箔产品在客户 B 的供应份额将有所下降，但在公司保证质量安全及供应稳定的条件下，公司将长期作为其复合铝箔主要供应商之一。经测算，预计公司 2026 年度、2027 年度、2028 年度公司消费电子手机电池领域复合铝箔产品销量见下表：

单位：万平方米

项目	2026 年		2027 年		2028 年
	谨慎预计	乐观预计	谨慎预计	乐观预计	合理预计

项目	2026 年		2027 年		2028 年
客户 B 手机电池对复合铝箔产品的需求量①	4,678.29	7,017.44	16,238.35	20,982.14	30,156.26
预计公司复合铝箔产品在客户 B 的供应份额②	34.65%	34.65%	24.71%	24.71%	20.35%
公司消费电子手机电池领域复合铝箔预计销量③=①*②	1,620.85	2,431.27	4,012.12	5,184.20	6,137.96
公司消费电子电池领域复合铝箔规划产能	1,710.00		4,275.00		5,700.00

注①、②：谨慎预计、乐观预计、合理预计系客户 B 基于对复合铝箔在手机电池正极集流体的不同情形下所作的预测；客户 B 手机电池对复合铝箔产品的需求量、预计公司复合铝箔产品在客户 B 的供应份额系基于对客户 B 的访谈测算；2028 年公司募投项目已完全达产，产能已完全消化，后续年度未再进行详细测算；

注③：根据对客户 B 的访谈确认，并假设后续年度数据不变。

由上表可见，2026 年至 2028 年，公司消费电子电池领域复合铝箔规划产能处于销量预测区间内或低于销量预测值，消费电子电池领域复合铝箔产能设计合理，产能消化具有可实现性。

11、公司与消费电子电池厂商客户长期稳定的合作关系及自身产品优势有助于获取更多份额

消费电子领域电池厂商选择复合铝箔供应商时，主要考虑的因素包括供应商产品质量、产品供应的可靠性、供应商合作的稳定性及产品价格。公司深耕锂电池材料行业，与下游锂电池厂商客户保持了长期稳定的合作关系，并及时参与下游锂电池厂商客户与终端厂商锂电池产品设计开发，争取成为终端厂商定点项目的复合铝箔配套供应商；同时，公司通过在生产过程中加大对工艺技术的研究，提高良品率，降低生产成本，巩固技术优势，同时通过降本增效扩大市场份额及盈利规模。

②公司本次募投项目后续年度新能源汽车动力电池领域产能消化分析

公司复合铝箔产品已向新能源汽车动力电池领域电池厂商客户 F 送样，预计 2026 年内公司产品验证完成后将具备量产条件。结合复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率测算与野村证券研究报告，新能源汽车动力电池领域产能预计可全部由客户 F 消化，具体分析如下：

1、公司新能源汽车动力电池领域复合铝箔产品销量预测

复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率具体情况如下：

单位：%

新能源汽车动力电池主要分类		复合铝箔技术路线应用前景	三元电池在新能源汽车动力电池市场占有率①	不同三元电池在三元电池市场占有率②			复合铝箔技术路线在不同三元电池市场占有率③			复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率④=①*②*③		
				2026年	2027年	2028年	2026年	2027年	2028年	2026年	2027年	2028年
三元电池	高镍三元电池	良好	49.30	83.27	85.29	85.29	60.00	80.00	80.00	24.63	33.64	33.64
	其他三元电池	一般		16.73	14.71	14.71	7.00	10.00	10.00	0.58	0.73	0.73
合计									25.21	34.37	34.37	

注①：GGII 数据显示，2024 年，三元装机占比 49.3%，铁锂装机占比 50.3%。基于谨慎原则，上表三元电池 2026 年-2028 年三元电池市场占有率统一按照 49.3%假设；

注②、③：2026-2027 年数据来自华泰证券研究报告，该研报未测算 2028 年数据，故基于谨慎原则，假设 2028 年市场占有率与 2027 年保持一致。

公司新能源汽车动力电池领域复合铝箔产品销量预测基于行业报告、历史合作情况测算，具体分析如下：

新能源汽车动力电池领域		2026 年	2027 年	2028 年
复合铝箔技术路线在新能源汽车动力电池领域市场占有率④		25.21%	34.37%	34.37%
野村证券研报预测的全球新能源汽车动力电池销售量(GWh)⑤		1,169	1,331	1,497
复合铝箔耗用量(亿平方米/GWh)⑥		0.13	0.13	0.13
新能源汽车动力电池领域复合铝箔预计市场需求量(亿平方米)⑦=④*⑤*⑥		38.31	59.46	66.88
客户 F 在新能源汽车动力电池市场占有率⑧		3.9%	3.9%	3.9%
客户 F 新能源汽车动力电池对本次募投产品的需求量(万平方米)⑨=⑦*⑧*10,000		14,940.22	23,189.52	26,081.65
公司新能源汽车动力电池领域复合铝箔预计销量(万平方米)⑪=⑨*⑩	按公司占有客户 F12%⑩供应份额	760.00	2,782.74	3,129.80
	按公司占有客户 F20%⑩供应份额		4,637.90	5,216.33
公司新能源汽车动力电池领域规划产能(万平方米)⑫		760.00	2,280.00	3,800.00
公司复合铝箔产品在新能源汽车动力电池领域市场占有率⑬=⑫/(⑦*10,000)		0.20%	0.38%	0.57%

注⑤：根据华泰证券研究报告，2026 年度及 2027 年度，锂电池预测销售量分别为 2,767GWh、3,562GWh，由于野村证券预测更为谨慎，故此处市场预测销量采用野村证券口径；

注⑥：数据来源于华泰证券研究报告；

注⑧：根据 SNE Research 研报显示，2025 年 1-4 月客户 F 在新能源汽车动力电池市场占有率为 3.9%，假设 2026 年至 2028 年客户 F 市场占有率不变；

注⑩：预计 2026 年为新能源汽车动力电池复合铝箔产品投产首年，未完全释放全年产能，因此 2026 年释放产能足以消化，故未按不同供应份额测算；供应份额系通过访谈客户 F 获取的历史合作情况估算。

由上表可见，新能源汽车动力电池领域复合铝箔产品市场空间广阔。公司

现有新能源汽车动力电池厂商客户群体庞大，且保持了长期稳定的合作关系，公司复合铝箔产品已向现有客户 F 送样，公司后续将持续推进向其他新能源汽车动力电池厂商客户的产品送样及客户验证。

综上，公司新能源汽车动力电池领域复合铝箔规划产能处于销量预测区间内或低于销量预测值，新能源汽车动力电池领域复合铝箔产能设计合理，产能消化具有可实现性。

11、率先应用复合铝箔的新能源汽车销量保持较快增长

2023 年底，行业内设备厂商已成功解决了复合集流体焊接难度大、效率低下的技术瓶颈，新能源汽车动力电池领域复合铝箔商业化发展随之加速。宁德时代的麒麟系列电池已率先使用复合铝箔作为新能源汽车电池集流体正极材料。根据车主之家显示的销售统计，并结合宁德时代公开发布的搭载麒麟电池的车型，2023 年度、2024 年度、2025 年 1-5 月搭载麒麟电池的新能源汽车销售量分别为 28.63 万辆、103.23 万辆、53.90 万辆。

新能源汽车动力电池领域复合铝箔市场前景广阔，公司后续将持续推进向其他新能源汽车动力电池厂商客户的产品送样及客户验证，以抓住新能源汽车动力电池领域复合铝箔市场的发展机遇。

(3) 公司现有业务庞大的客户群体为本次募投项目的客户开拓及产能消化奠定了坚实的基础

公司本次募投项目与现有业务主要客户群体相同，公司现有下游电池厂商客户为满足下游终端产品的市场需求，已纷纷形成了复合铝箔产品相关的技术储备，具体情况如下：

序号	现有业务主要电池厂商客户名称	与公司合作年限	复合铝箔相关技术储备情况
1	ATL	8 年	“复合集流体的制备方法和制备装置”等
2	中创新航 (03931.HK)	9 年	“锂离子电池水性正极复合集流体、正极片及其制备方法、锂离子电池”等
3	宁德时代 (300750.SZ)	10 年	“复合正极集流体、正积极片、卷绕结构电芯及用电装置”等
4	蜂巢能源科技股份有限公司	7 年	“复合集流体极片的制作方法及其复合集流体极片的评测方法”等
5	江西赣锋锂电科技股份有限公司	3 年	“一种复合集流体及电池”等

6	广州融捷能源科技有限公司	2年	“一种卷绕叠片电芯结构、电池及制备方法”等
7	厦门海辰储能科技股份有限公司	4年	“复合集流体、电芯、电池以及复合集流体的制备方法”等
8	瑞浦兰钧 (00666.HK)	7年	“一种复合集流体及其制备方法、电极片及电池”等
9	欣旺达 (300207.SZ)	9年	“复合正极、固态锂离子二次电池和用电设备”等
10	江苏耀宁新能源创新科技有限公司	3年	“一种复合集流体结构及电池”等
11	远景动力技术 (江苏) 有限公司	7年	复合集流体及其制备系统、二次电池、电子装置等
12	正力新能 (03677.HK)	8年	“一种复合集流体及其制备方法和应用”等
13	LG化学	10年	“集流体”等
14	三星视界	8年	“具有复合集流体的燃料电池模块”等
15	珠海冠宇 (688772.SH)	8年	“一种带复合集流体的电极及锂离子电池”等
16	比亚迪 (002594.SZ)	7年	“复合集流体、复合集流体的制备方法和极片及二次电池”等

公司上述部分头部电池厂商应用复合铝箔的电池产品已实现量产。公司将充分发挥客户协同优势，借助与现有电池厂商客户已建立起的稳定合作关系，优先向现有客户导入本次募投产品，同时紧跟客户需求，结合本次募投项目的产能释放进度，持续推进产品送样及客户验证。公司现有业务庞大的客户群体为本次募投项目的客户开拓及产能消化奠定了坚实的客户基础。

综上所述，锂电池正极集流体行业在消费电子电池和新能源汽车动力电池等下游市场拉动下，市场规模持续高速增长。同时下游对锂电池性能提出更高要求，推动集流体材料加速向轻量化、高安全、高能量密度方向迭代升级。在此背景下，复合铝箔作为新一代电池正极集流体材料，凭借其在安全性、轻薄性及提高能量密度方面的显著优势，有望把握锂电池增量市场，并快速提升产品渗透率，迎来广阔的市场空间。

基于客户的前期交流，公司提早布局复合铝箔研发，现公司已具备复合铝箔生产所需各方面储备，产品已通过部分下游客户验证。结合当前锂电池正极集流体行业复合铝箔技术路线旺盛需求态势、下游客户迭代诉求及公司能力储备情况，本次募投项目的实施具有充分的市场与技术基础，本次募投项目具有实施必要性、产能规划合理，未来产能逐步释放后可以有效消化。公司也将持续在技术攻关、客户拓展、应用验证等方面加大投入，保障募投项目有序实施。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅公司本次募投项目可行性研究报告、公司年度报告、季度报告，向公司了解关于本次募投项目相关原材料、设备、技术、工艺、销售方式和渠道、下游客户等方面的具体情况，与公司现有产品的具体区别与联系、是否具有协同性，确认募集资金是否主要投向主业；

2、查阅公司本次募投项目相关备案、环评文件，向公司了解本次募投项目的进展情况。了解公司关于具备实施本次募投项目相应人员、技术等能力储备的情况。检索行业发展信息，分析本次募投项目是否涉及新产品、新技术；

3、核查公司本次募投产品研发、生产数据，查看募投产品生产设备的使用情况；核查公司产品向下游客户的送样情况；对客户 B 进行访谈，了解终端产品设计、研发、生产情况，了解下游产品未来的市场情况及客户采购需求，了解公司产品的竞争力；

4、获取研究报告、统计数据、产业政策等公开资料，了解复合集流体行业的发展趋势、竞争格局、下游客户需求等内容。查阅同行业上市公司公开披露资料，了解其同类业务现有及在建拟建产能、产能利用率。访谈公司相关人员，了解公司现有及在建拟建产能、产能利用率、募投项目产品研发生产及客户验证进展、在手订单及客户拓展情况、产能消化措施，分析是否存在产能消化风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、本次募投项目与公司现有产品应用领域相同，均主要应用于消费电子电池和新能源汽车动力电池领域，产品细分类别上均属于实现特定功能的电池材料产品，同属于锂电池上游材料领域，在生产所需原材料上具有相似性，在技术上具有延续性及协同性，部分机器设备具有关联性，在下游客户群体上具有较高的重合度。复合铝箔与公司现有产品的联系紧密，本次募投项目系公司在深度挖掘客户产品迭代需求的基础之上，由锂电池辅助材料向锂电池正极集流

体材料的横向延伸。本次募投项目产品与现有业务、产品具有较高协同性，符合募集资金主要投向主业的相关规定；

2、本次募投项目已具备实施的准备条件，当前正在稳步推进项目建设。公司本次募投项目核心技术为真空镀膜技术，系行业内复合铝箔产品已普遍应用的技术，不属于行业内新技术，公司现有产品未使用真空镀膜技术，但公司已通过自主研发形成了相应的技术储备并已熟练掌握，实施本次募投项目技术上具有可行性，本次募投项目实施已具备相应的人员、技术等能力储备，新产品已中试完成或达到同等状态，在技术研发、产品生产方面不存在重大不确定性；

3、公司本次募投项目的实施具有必要性，产能规划合理，已具备有效的产能消化措施，预计未来产能消化不存在实质性障碍，产能消化具有可行性。

问题 2：关于融资规模与效益测算

根据申报材料，1) 本次发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币 50,000.00 万元，拟投向“锂电池新型复合材料项目（一期）”，项目总投资 74,838.18 万元，完全达产后实现年产复合铝箔 9,500.00 万平方米的产能规模；2) 本项目建设期 4 年，预计于计算期第 5 年完全达产，内部收益率(税后)为 19.50%，静态投资回收期（含建设期、税后）为 6.70 年。

请发行人说明：（1）本次募集资金投资具体细分项目的情况，各项投资构成的测算依据和过程，与新增产能产值的匹配关系，单位工程建设造价和设备单价的合理性，与同行业公司可比项目对比是否存在差异；（2）结合项目建设期、现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性；（3）本次募投项目效益测算情况，包括单价、销量、毛利率等关键测算指标的确定依据，与现有类似产品及同行业可比公司的对比情况，效益测算是否审慎。

请保荐机构及申报会计师根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、本次募集资金投资具体细分项目的情况，各项投资构成的测算依据和过程，与新增产能产值的匹配关系，单位工程建设造价和设备单价的合理性，与同行业公司可比项目对比是否存在差异

（一）锂电池新型复合材料项目（一期）具体细分项目情况

公司本次募投项目为“锂电池新型复合材料项目（一期）”，总投资 74,838.18 万元，包括工程建设费用、设备购置及安装等，具体细分项目构成如下：

单位：万元

序号	具体项目	投资金额	投资比例	计划以募集资金投入金额
1	工程建设费用	13,892.46	18.56%	11,000.00
2	设备购置及安装	53,301.00	71.22%	39,000.00
3	工程建设其他费用	3,568.26	4.77%	-
4	基本预备费	2,122.85	2.84%	-
5	铺底流动资金	1,953.61	2.61%	-
合计		74,838.18	100.00%	50,000.00

由上表可见，本次募集资金仅投入“工程建设费用”及“设备购置及安装”两类项目，不存在投入“工程建设其他费用”、“基本预备费”及“铺底流动资金”的情形。

本次募集资金投资项目中工程建设费用、设备购置及安装费用及建设工程其他费用为项目建设所必要费用，符合资本化条件，属于资本性支出；基本预备和铺底流动资金属于非资本性支出，非资本性支出金额合计 4,076.46 万元，不存在整体非资本性支出超过募集资金总额 30%的情形。

（二）锂电池新型复合材料项目（一期）各项投资构成的测算依据和过程

1、工程建设费用

本次募投项目实施地点为江苏省淮安市淮安区经济开发区。工程建设费用金额主要系结合本次募投项目生产需要及建设内容，并向第三方工程施工单位询价，从而测算得到项目的工程建设费用，该费用由建筑面积和单位造价（含土建及装修工程造价）确定。具体明细如下：

序号	建筑物类别	金额（万元）
1	厂房及办公楼	7,986.89

序号	建筑物类别	金额（万元）
2	强电工程	1,700.00
3	宿舍楼	1,655.04
4	冷却水循环系统工程	700.00
5	室外道路工程	528.71
6	室外安装工程	464.16
7	雨污水工程	164.89
8	其他工程	692.77
合计		13,892.46

2、设备购置及安装

本次募投项目设备投资主要系购置生产设备及分析测试设备所需的支出。设备的数量根据公司对复合铝箔产线的规划设计和实际需要确认，设备的价格主要参照过往类似规格、型号设备的历史采购价格及第三方报价确定，并考虑了拟购置设备的特殊定制需求合理估算得出。

设备购置及安装费投资具体明细如下：

序号	设备名称	总价（万元）
1	真空镀膜机	45,000.00
2	无尘房	4,000.00
3	等离子表面处理机	1,800.00
4	分条机	876.00
5	小型龙门吊	460.00
6	恒温仓（成品，半成品）	350.00
7	自动包装机	195.00
8	AGV 车	180.00
9	其他设备	440.00
合计		53,301.00

设备购置及安装主要支出系购买及安装真空镀膜机，本次募投项目拟购置真空镀膜机 18 台，单台购置及安装价格合计 2,500.00 万元，总价 45,000.00 万元。真空镀膜机设备采购单价系综合公司已采购设备价格、不同供应商询价及对未来价格预测等方面综合确定。报告期内，公司真空镀膜机不同供应商询价情况如下：

询价供应商	数量	单位	报价（万元）
北京北方华创真空技术有限公司	1	台/套	2,600.00
洪田科技（江苏）有限公司	1	台/套	2,253.00

由上表可知，真空镀膜机估测价格与询价情况不存在明显差异，采购单价符合市场行情。

3、工程建设其他费用

本次募投项目工程建设其他费用包括与项目建设直接相关的工程设计费、监理费用等支出，工程建设其他费用金额主要系结合项目建设内容及向相关单位询价确定。具体明细如下：

序号	项目	金额（万元）
1	土地使用和补偿费	3,309.53
2	监理费用	47.20
3	可研、环评及能评费用	43.60
4	材料检测费	38.41
5	工程设计费	35.25
6	其他费用	94.27
小计		3,568.26

4、基本预备费

本次募投项目预备费 2,122.85 万元，系根据工程费用和工程建设其他费用之和的 3% 测算。

5、铺底流动资金

本次募投项目铺底流动资金 1,953.61 万元，系根据本次募投项目投产运营所需的流动资金进行估算。

（三）锂电池新型复合材料项目（一期）各项投资构成与新增产能产值的匹配关系

1、工程建设费用与新增产能产值的匹配关系

本次募投项目工程建设内容主要包括房屋建设、道路及围墙等室外附属工程建设及装修。拟建建筑物合计 10 幢，分别为主厂房 2 幢、办公楼 1 幢、宿舍楼

1幢、设备用房1幢、仓库1幢、危险品库1幢、废品库1幢及门卫房2幢，总建筑面积为47,747.13平方米。装修工程内容包括宿舍楼及厂房装修。

本次募投项目计划工程建设费用共13,892.46万元，其中土建工程费用11,279.34万元，装修费用2,613.13万元。本次募投项目工程建设费用中各项费用根据向相关单位询价、公司历史建设经验并依据工程量大小，按照单位建筑面积的土建单价及装修单价乘以建筑面积测算得出。

根据公司车间设计安排，车间布局包括镀膜机产线、办公区域、分切车间、检验包装区、冷却水设备、配电房、成品及半成品库房等部分。公司根据市场需求，针对本次募投项目车间进行合理的产线和设备配置，努力实现车间的最优化利用，避免场地的闲置浪费。公司在该项目的单位产能工程投入符合项目实际情况，不存在异常情况，工程建设投入与产能具有匹配关系。

2、设备购置及安装与新增产能产值的匹配关系

锂电池新型复合材料项目（一期）达产后，预计可实现年产复合铝箔9,500.00万平方米的产能规模，设备购置及安装53,301.00万元。本次募投项目的单位产能设备投入与上市公司公开披露的复合集流体建设项目比较情况如下：

证券代码	公司名称	项目名称	设备投入 (万元)	新增产能 (万平方米)	单位产能设备投入 (元/平方米)
301389.SZ	隆扬电子	复合铜箔生产基地建设项目	124,920.00	23,800.00	5.25
603052.SH	可川科技	锂电池新型复合材料项目（一期）	53,301.00	9,500.00	5.61

注：可比项目相关数据来源于上市公司公开披露数据。

由本次募投项目的单位产能设备投入与上市公司公开披露的复合集流体建设项目比较情况可知，本次募投项目与可比复合集流体建设项目的单位产能设备投入不存在明显差异，设备投入与产能具有匹配关系。

（四）单位工程建设造价和设备单价的合理性，与同行业公司可比项目对比是否存在差异

1、单位工程造价与可比项目对比情况

本次募投项目土建工程费用为11,279.34万元，建筑面积47,747.13平方米，单位工程造价2,362.31元/平方米。本次募投项目单位工程建设造价系结合本次

募投项目生产需要及建设内容，与总包方议价确定，同时公司聘请了专业咨询评估单位制作工程造价咨询报告书，评估土建工程的最高投标限价。价格评估过程在参考《江苏省建设工程费用定额》《建设工程工程量清单计价规范》等规范文件基础上确定。

上市公司未公开披露复合集流体建设项目建筑面积。根据淮安市公共资源交易中心发布的建设招标公告，淮安市厂房或类似主体建筑工程造价情况如下：

工程名称	项目业主名称	地点	建筑面积 (平方米)	建筑工程 费(万元)	单位工程 造价(元/ 平方米)	具体内容
10GW 太阳能电池及 2GW 太阳能组件生产项目(一期 5GW 太阳能电池生产)	淮安兴伏科技发展有限公司	淮安市清江浦区	116,000.00	26,700.00	2,301.72	新建厂房及相关配套设施
淮安工业园区智能制造产业园二期项目	淮安兴盛建设投资有限公司	淮安市工业园区	56,253.73	10,242.57	1,820.78	新建厂房并扩建
高端装备制造产业园项目	淮安市盱眙园区资产经营有限公司	淮安市盱眙县	55,000.00	16,000.00	2,909.09	续建厂房及新建相关配套用房
电子科技智慧产业园工程总承包(EPC)	淮安市盱眙经济开发区建设有限公司	淮安市盱眙县	340,000.00	96,700.00	2,844.12	新建厂房、综合楼及相关配套设施

由上表可知，淮安市厂房或类似主体建筑单位工程造价位于 1,800.00-2,900.00 元/平方米之间。公司本次募投项目的单位工程造价位于同地区建设工程单位工程造价区间内，本项目单位工程造价具备合理性。

2、设备单价与可比项目对比情况

本次募投项目拟通过购置真空镀膜机、等离子表面处理机等一系列先进的生产设备，设备到货并经过安装调试后完成公司复合铝箔生产线布局，最终以产线形式投入生产。本次募投项目完全达产时预计将形成 18 条复合铝箔标准化生产线，实现年产复合铝箔 9,500.00 万平方米的产能规模。

单条产线投资额与可比复合集流体建设项目对比情况如下：

证券代码	公司名称	项目名称	设备投资额 (万元)	产线条数 (条)	单条产线投资额 (万元/条)
301389.SZ	隆扬	复合铜箔生产基地	124,920.00	35	3,569.14

证券代码	公司名称	项目名称	设备投资额 (万元)	产线条数 (条)	单条产线投资额 (万元/条)
	电子	建设项目			
603052.SH	可川科技	锂电池新型复合材料项目（一期）	53,301.00	18	2,961.17

由上表可知，公司本次募投项目单条产线投资额略低于可比复合集流体建设项目，不存在明显差异，本次募投项目设备单价合理。

二、结合项目建设期、现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性

（一）本次募投项目建设期及建设情况

本次募投项目建设期 4 年，总投资 74,838.18 万元，项目正在按计划稳步推进建设中。截止 2024 年 12 月 31 日，本次募投项目的投资建设进度情况如下：

单位：万元

项目名称	规划投资总额	拟投入募集资金金额	以自有资金或自筹资金先行投入的金额	投资进度	启动建设时间
锂电池新型复合材料项目（一期）	74,838.18	50,000.00	11,433.42	15.28%	2023 年 12 月

注：投资进度=以自有资金或自筹资金先行投入的金额/规划投资总额。

由上表可知，公司对本次募投项目存在切实项目建设需求，且已陆续投入工程建设及定制专用设备。截止 2024 年 12 月 31 日，公司以自有资金累计投资进度为 15.28%。对比本次募投项目启动建设时间及公司预期投资进度来看，募投项目的投建进度与公司预期基本相符。公司在未来 3 年的募投项目建设期内，规划尚待进一步投入金额为 63,404.76 万元，综合考虑公司下游客户货款回款存在账期、周转资金需求、未来营运资金需求增量等因素，公司计划通过本次发行募集资金 50,000.00 万元的融资规模具有合理性。

（二）公司现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、资金缺口等情况

考虑到公司现有资金余额、未来三年预计经营活动产生的现金流量净额、现金分红及满足公司日常经营等需要，公司目前存在资金缺口约为 67,040.20 万元，具体测算如下：

单位：万元

资金用途	计算公式	金额
截止 2024 年末货币资金余额	①	45,866.15
其中：前次募投项目存放的募集账户专项资金、保证金等受限资金	②	14,595.04
交易性金融资产	③	11,282.77
可自由支配资金	④=①-②+③	42,553.88
未来三年预计经营活动现金流量净额	⑤	45,821.67
未来三年预计现金分红金额	⑥	7,013.05
最低货币资金保有量	⑦	18,935.25
未来三年新增最低现金保有量	⑧	5,057.12
未来主要投资项目资金需求（不含本次募投项目）	⑨	61,005.57
本次募投项目未来建设投入（扣除已投入部分）	⑩	63,404.76
总体资金需求合计	⑪=⑥+⑦+⑧+⑨+⑩	155,415.75
总体资金缺口/剩余（缺口以负数表示）	⑫=④+⑤-⑪	-67,040.20

1、未来三年预计经营活动现金流量净额

公司过去三年经营活动现金流量净额占营业收入比重情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
营业收入（万元）	78,264.52	72,327.23	90,528.77
经营活动现金流量净额（万元）	18,204.41	19,280.57	2,619.43
经营活动现金流净额占营业收入的比例（%）	23.26	26.66	2.89
过去三年累计经营活动现金流净额占累计营业收入比例（%）	16.63		

过去三年累计经营活动现金流净额占累计营业收入比例为 16.63%。其中 2022 年度公司经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例较低，主要系当期公司减少应收账款贴现所致。假设未来三年公司经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例维持在 2022 年至 2024 年平均水平即 16.63%。

2020 年至 2024 年，公司营业收入分别为 55,970.08 万元、74,992.91 万元、90,528.77 万元、72,327.23 万元、和 78,264.52 万元。公司 2024 年营业收入较 2023 年增长 8.21%，公司过去五年营业收入复合增长率为 8.74%。出于谨慎性考虑，以营业收入增长率 8.21% 对未来三年营业收入进行测算，同时以未来三年经营活动现金流净额占营业收入的比例为 16.63% 进行测算。综上未来三年预计经营活动现金流量净额预计为 45,821.67 万元。具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度 (E)	2026 年度 (E)	2027 年度 (E)
预测营业收入	84,689.20	91,641.27	99,164.04
预测经营活动现金流净额	14,085.95	15,242.25	16,493.48
未来三年经营活动现金流净额合计	45,821.67		

2、未来三年预计现金分红金额

根据公司披露的《未来三年（2025-2027 年）股东回报规划》，公司每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%。报告期内，公司实际现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
现金分红金额	3,315.58	4,816.00	3,440.00
归属于母公司所有者的净利润	6,640.93	9,533.08	15,848.27
现金分红金额/归属于母公司所有者的净利润	49.93%	50.52%	21.71%

报告期内，公司现金分红总额占 2022 年-2024 年合并报表中归属于上市公司股东的净利润总额的比例平均为 40.72%。基于谨慎性原则，假设以 30% 作为未来期间现金分红比例的测算依据。

未来三年自身经营利润积累以归属于上市公司股东的净利润为基础进行计算，假设公司未来三年归属于上市公司股东的净利润增长率与营业收入增长率保持一致，为 8.21%，经测算，公司未来三年预计自身经营利润积累为 23,376.84 万元。故若公司未来三年现金分红比例按照 30.00%，未来三年预计现金分红金额为 7,013.05 万元。

3、最低货币资金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金金额，以应对客户回款不及时，支付供应商货款、员工薪酬、税费等短期付现成本。结合公司经营管理经验、现金收支等情况，假设最低现金保有量为公司三个月经营活动现金流出资金。2024 年，公司月均经营活动现金流出为 6,311.75 万元，据此测算，报告期末公司最低现金保有量为 18,935.25 万元。具体计算过程如下：

单位：万元

项目	金额
----	----

项目	金额
2024 年度经营活动现金流出金额 (A)	75,740.99
每月度平均经营活动现金流程金额 (B=A/12)	6,311.75
报告期末公司最低现金保有量 (C=B*3)	18,935.25

4、未来三年新增最低现金保有量

公司最低现金保有量与公司经营规模高度相关。假设公司最低现金保有量增长需求与公司营业收入的增长速度一致，未来三年营业收入增长率按照 8.21% 进行测算，据此计算未来三年新增最低现金保有量为 5,057.12 万元，具体如下：

单位：万元

项目	计算公式	计算结果
最低现金保有量	①	18,935.25
营业收入假设增长率	②	8.21%
未来三年末最低现金保有量	③=①*(100%+②)^3	23,992.37
未来三年新增最低现金保有量	④=③-①	5,057.12

5、未来主要投资项目资金需求

截止 2024 年 12 月 31 日，公司未来主要投资项目资金具体构成情况如下：

单位：万元

序号	实施主体	项目简称	投资总额	公司拟以自有资金投资金额（不含募集资金与银行融资）	截止报告期末资金累计投入	未来资金需求	审议情况
1	可川科技	功能性元器件生产基地建设项目	44,450.27	9,400.12		9,400.12	2021 年第二次临时股东大会
2	可川科技	研发中心项目	6,060.19	2,314.34		2,314.34	2021 年第二次临时股东大会
3	可川淮安	功能薄膜项目	100,000.00	24,838.18	11,433.42	13,404.76	2023 年年度股东大会审议通过
				25,161.82			
4	可川光子	超算网络中心光模块和监控模组产品生产项目	40,000.00	10,000.00	5,870.71	4,129.29	总经理办公会审议通过
5	可川科技	功能性薄膜涂布建设项目	12,000.00	10,000.00		10,000.00	总经理办公会审议通过
6	可川科技	高分子薄膜生产建设项目	10,000.00	10,000.00		10,000.00	总经理办公会审议通过

注：上表已扣除前次募集资金与本次拟募集资金 50,000.00 万元。

综上所述，综合考虑公司的日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排等，经测算公司的资金缺口为 67,040.20 万元，公司本次拟募集资金总额 50,000.00 万元，公司资金缺口超过本次募集资金总额，募集资金规模必要、合理。

三、本次募投项目效益测算情况，包括单价、销量、毛利率等关键测算指标的确定依据，与现有类似产品及同行业可比公司的对比情况，效益测算是否审慎

（一）单价、销量及收入测算情况及确定依据

（1）单价测算

①本次募投项目产品单价的测算过程

本次募投项目产品系运用于消费电子及动力电池领域的复合铝箔。基于谨慎性原则，项目测算过程中综合考虑不同产品所处的市场特点，根据下游应用领域不同，区分为消费电子类复合铝箔及动力电池产品类复合铝箔进行测算，具体采用以下方式测算复合铝箔产品的综合单价：

A、综合考虑本次募投项目相关客户市场需求、产品应用领域及对未来市场价格预测等因素进行定价，消费电子类复合铝箔及动力电池类复合铝箔第一年的销售价格分别按照 10 元/平方米、7 元/平方米的单价进行预测。

B、考虑未来竞争对手跟随进入导致市场竞争加剧，及锂电池新产品自应用至成熟周期的历年单价变动趋势，基于审慎性考虑对本次募投产品单价做年降处理，测算年度内已按价格逐年递减测算。具体年降方式为按照产品单价自 T+5 年开始每年降低 10%，至 T+8 年产品单价企稳后不再下降。

②本次募投项目与行业内类似产品价格的对比情况

公司本次募投产品复合铝箔系对于传统铝箔的替代，暂无上市公司公开披露的销售数据，因此，公司将行业内上市公司已披露的类似产品投资项目计划中预计的产品单价进行比较，具体情况如下：

企业名称	项目名称	产品类型	产品名称	预测收入(亿元)	预测销量(亿平方米)	产品均价(元/平方米)	差异率
------	------	------	------	----------	------------	-------------	-----

企业名称	项目名称	产品类型	产品名称	预测收入(亿元)	预测销量(亿平方米)	产品均价(元/平方米)	差异率
诺德股份(600110.SH)	诺德复合集流体产业园项目	复合集流体	复合铝箔及复合铜箔	40	4.2	9.52	-5.88%
公司	本次募投项目	复合集流体	复合铝箔	5.87	0.66	8.96	

注¹：诺德股份(600110.SH)上述项目情况取自其2023年9月21日披露的《关于投资建设诺德复合集流体产业园项目的公告》；公司上述产品均价系根据本次募投项目消费电子及新能源两类产品初始价格10元/平方米及7元/平方米及相应预计产品销量计算出的平均单价。

由上表可见，公司本次募投项目产品与行业内其他上市公司类似产品价格不存在重大差异。此外，公司还与研究机构的市场调研情况进行比较，根据华安证券研究所的市场预测，预计2026年消费电子类复合铝箔及动力电池类复合铝箔销售价格分别为11元/平方米、8元/平方米，本次测算同年消费电子类复合铝箔及动力电池类复合铝箔销售价格分别按照10元/平方米、7元/平方米的单价进行预测，与研究机构市场整体预测基本一致。

(2) 销量测算

本次募投项目产品复合铝箔各年度销量与产品产能一致，各年度产品产能主要是依据公司的产品布局方向、项目建设进度、产能爬坡等情况确定，区分产品类别上，公司将优先布局消费电子类复合铝箔产品产能。本次募投项目预计在T+2年开始投产运营，T+5年完全达产，本项目在运营期内的销量预测情况具体如下：

单位：万平方米

产品销量	对应年度	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5至T+12
		2024	2025	2026	2027	2028至2035
消费电子类复合铝箔		-	114.00	1,710.00	4,275.00	5,700.00
动力电池类复合铝箔		-	-	760.00	2,280.00	3,800.00

(3) 收入测算

根据前述复合铝箔单价及销量预测情况，公司预计项目收入情况如下：

产品	年份	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8至T+12
消费电子类复	销售收入(万元)	-	1,140.00	17,100.00	42,750.00	51,300.00	46,170.00	41,553.00	37,397.70
	单价(元/)	10.00	10.00	10.00	10.00	9.00	8.10	7.29	6.56

产品	年份	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8 至 T+12
合铝箔	平方米)								
	数量 (万平方米)	-	114.00	1,710.00	4,275.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00	5,700.00
动力电池类复合铝箔	销售收入 (万元)	-	-	5,320.00	15,960.00	23,940.00	21,546.00	19,391.40	17,452.26
	单价 (元/平方米)	7.00	7.00	7.00	7.00	6.30	5.67	5.10	4.59
	数量 (万平方米)	-	-	760.00	2,280.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00	3,800.00
合计(万元)		-	1,140.00	22,420.00	58,710.00	75,240.00	67,716.00	60,944.40	54,849.96

截止本回复报告出具日，公司本次募投产品尚未形成收入，待可川淮安设备调试完成后，本次募投项目即可进行量产阶段，形成营业收入，未来在营业收入中新增大类披露。

(二) 成本费用测算情况及确定依据

1、成本测算

(1) 本次募投项目成本测算过程

本次募投项目的销售成本预测根据项目产品情况，结合公司经营情况进行估算。本次募投项目的主要生产成本包括直接材料、直接人工、折旧摊销费用以及其他制造费用等。直接材料及其他制造费用成本主要系综合考虑生产工艺及既往生产情况进行测算，直接人工成本主要系综合考虑项目规模所需生产相关人员数量及预期薪酬水平测算，折旧摊销费用根据公司现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限及对于无形资产摊销的规定，并结合土建及设备投入的投资进度测算。具体过程如下：

单位：万元

分项	T+1	T+2	T+3	T+4	达产年
营业成本	43.70	832.76	9,944.39	25,753.37	38,656.96

分项	T+1	T+2	T+3	T+4	达产年
-直接材料	-	167.57	3,566.48	9,442.62	13,643.04
-直接人工	-	92.40	1,386.00	3,465.00	4,620.00
-制造费用	43.70	572.79	4,991.91	12,845.74	20,393.92

注：达产年后，因房屋及建筑物、机器设备及无形资产的折旧摊销期限逐年到期，制造费用在达产年后将会逐年下降。

(2) 本次募投项目产品成本与现有产品差异比较

本次募投产品应用领域	本次募投产品类别	达产后预测单位成本 (元/平方米)
新能源领域	动力电池类复合铝箔	4.05
消费电子领域	消费电子类复合铝箔	3.97
现有产品应用领域	现有产品类别	24年度平均单位成本 (元/件)
新能源领域	新能源电池类功能性器件	0.1762
消费电子领域	消费电子电池类功能性器件	0.0357

由上表可见，由于本次募投项目复合铝箔产品属于锂电池正极材料，与公司现有电池类功能性器件产品不同，分别属于锂电池不同材料，因此产品成本不具有可比性。

2、期间费用测算

本次募投项目期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用。期间费用率主要系参考公司历史经营数据中销售费用、管理费用、研发费用占收入比例的平均值进行测算。

另外结合本次募投项目实际运营情况，考虑到新产品的研发投入较大，基于谨慎性原则，本次项目效益预测中研发费用占收入比例设为5.00%。本次募投项目各期间费用率与公司现有业务情况对比如下：

期间费用率	本次募投项目测算	现有业务情况(最近3年平均值)	差异情况
销售费用率	1.66%	1.75%	-0.09%
管理费用率	3.13%	3.66%	-0.53%
研发费用率	5.00%	4.65%	0.35%

由上表可见，公司本次募投项目主要期间费用比率与公司现有业务不存在显著差异，本次募投项目期间费用率测算合理。

3、税费测算

本次募投项目涉及主要税种有增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加等，税率主要根据项目实施主体目前适用税率进行计算。其中，增值税按照 13% 计算，企业所得税按照 25% 计算。

(三) 项目效益总体情况及毛利率测算情况及确定依据

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
营业收入	-	1,140.00	22,420.00	58,710.00	75,240.00	67,716.00	60,944.40	54,849.96
减：营业成本	43.70	832.76	9,944.39	25,753.37	38,656.96	38,656.96	38,656.96	38,650.87
毛利	-43.70	307.24	12,475.61	32,956.63	36,583.04	29,059.04	22,287.44	16,199.09
减：管理费用	-	156.55	1,098.62	2,452.44	3,090.99	2,855.64	2,643.83	2,453.20
销售费用	-	18.96	372.85	976.35	1,251.25	1,126.12	1,013.51	912.16
财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-
研发费用	-	57.00	1,121.00	2,935.50	3,762.00	3,385.80	3,047.22	2,742.50
税金及附加	-	-	-	-	612.12	533.93	445.90	366.67
利润总额	-43.70	74.73	9,883.15	26,592.34	27,866.69	21,157.55	15,136.98	9,724.56
减：所得税	-	-	2,173.12	5,914.21	6,026.17	4,442.94	3,022.44	1,745.52
净利润	-43.70	74.73	7,710.03	20,678.13	21,840.52	16,714.61	12,114.54	7,979.05
毛利率	-	-	55.65%	56.13%	48.62%	42.91%	36.57%	29.53%
净利润率	-	-	34.39%	35.22%	29.03%	24.68%	19.88%	14.55%

注：T+8 年后，因房屋及建筑物、机器设备及无形资产的折旧摊销期限逐年到期，制造费用在达产年后将会逐年下降，毛利率会有所上升。

经测算，本项目达产后的平均毛利率为 35.30%，税后内部收益率为 19.50%。

毛利率系通过营业收入和营业成本的差值计算本项目测算期内的毛利，区分消费电子类复合铝箔和动力电池类复合铝箔达产后的毛利率分别为 42.58% 及 19.69%，公司现有主要产品最近三年平均毛利率与本次募投项目产品达产后的毛利率对比情况如下：

产品应用领域	现有/本次募投产品	产品类别	毛利率
新能源领域	现有产品	新能源电池类功能性器件	13.97%
	本次募投产品	动力电池类复合铝箔	19.69%

产品应用领域	现有/本次募投产品	产品类别	毛利率
消费电子领域	现有产品	消费电子电池类功能性器件	48.16%
	本次募投产品	消费电子类复合铝箔	42.58%

注：公司本次募投产品复合铝箔为锂电池正极集流体行业内的新产品，公司有一定议价能力。经查询公开信息，行业内上市公司未公开披露大规模量产相同或类似产品毛利率。

由上表可见，在同一应用领域内，本次募投项目产品达产后的毛利率与报告期内公司功能性器件平均毛利率水平不存在重大差异。

综上，本次募投项目单价、销量及毛利率等关键测算指标系根据公司实际情况结合未来市场预测、项目特点、产能规划等确定，本次募投项目关键测算指标确定依据合理，测算审慎。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅了公司本次募集资金投资项目可行性研究报告以及测算明细，了解本次募集资金投资项目的具体投资构成以及测算依据、效益测算的具体过程、与新增产能产值的匹配关系、关键测算指标的确定依据等情况；

2、查阅了同行业上市公司同类募集资金投资项目的相关公开披露信息，与公司本次募集资金投资项目相关情况进行对比分析，核查其投资和效益测算的合理性和审慎性；单位工程建设造价和设备单价的合理性及与同行业公司是否存在差异；

3、对公司管理层进行了访谈，了解本次募集资金投资项目投资构成是否包含相关董事会审议前已投入资金，是否包含非资本性支出的情况；

4、查阅公司财务报表具体科目明细、目前已审议的投资项目计划及同行业可比公司公开披露资料，获取本次募投项目募集资金投入相关资料，了解项目建设期、现有资金余额、未来资金安排规划等情况，分析资金缺口及本次融资规模的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司本次募投项目投资金额的具体内容、测算依据及测算过程合理；本次募投项目各项投资构成合理，与新增产能产值的关系匹配。单位工程建设造价和设备单价合理，与同行业可比项目不存在差异；

2、结合项目建设期、现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、资金缺口等情况，公司本次募集资金规模合理；

3、公司本次募投项目效益测算的单价、销量、毛利率等关键指标确定依据充分，现有类似产品暂无公开披露的销售数据，相关测算结果、依据及过程具有谨慎性、合理性；

4、公司本次募投项目的实施符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条、《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条的相关规定，具体情况如下：

《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 5 条具体规定	保荐机构及申报会计师核查意见
一、对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明。	符合该条款规定。公司已结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。本次募投项目可研报告出具时间为 2025 年 1 月，截止本回复报告出具日尚未超过一年，预计效益的计算基础未发生重大变化。
二、发行人披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响。	符合该条款规定。公司本次募投项目内部收益率及投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据合理，公司已在募集说明书中披露本次发行对公司经营管理和财务状况的预计影响。
三、上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性。	符合该条款规定。公司已与现有业务的经营情况进行纵向对比并与可比公司的经营情况进行横向对比，本次募投项目相关收益指标具有合理性。
四、保荐机构应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，保荐机构应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益。	符合该条款规定。保荐机构及发行人会计师已结合上述情况进行核查，并发表明确意见，截止本回复报告出具日，本次募投项目效益预测基础或经营环境未发生变化。
《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条具体规定	保荐机构及申报会计师核查意见
(一) 通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资	符合该条款规定。本次发行扣除相关发行费用后的募集资金净额将全部用于募投项目尚需投入的资本性支出，不存在用于补充流动资金或偿还债务的情况。

金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。	
（二）金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金。	不适用。公司非金融类企业。
（三）募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。	符合该条款规定。本次向不特定对象发行可转债募集资金，扣除发行费用后将全部用于募投项目建设中的设备购置费及安装、建筑工程费等资本性支出，未用于预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出，不存在补充流动资金的情形。
（四）募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产。	不适用。公司本次募投项目不用于收购资产。
（五）上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性。	符合该条款规定。公司已于相关申请文件中披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，本次向不特定对象发行可转债募集资金不存在补充流动资金的情形。

问题 3：关于经营情况

根据申报材料，1) 报告期内，公司营业收入分别为 74,992.91 万元、90,528.77 万元、72,327.23 万元及 55,516.07 万元，扣非归母净利润分别为 10,495.88 万元、15,558.06 万元、7,866.51 万元及 4,838.19 万元，综合毛利率分别为 26.29%、27.25%、21.75%及 19.95%；2) 根据客户接收产品方式的不同，公司的销售模式分为一般销售和 VMI 销售；3) 报告期内，公司外协加工金额分别为 8,435.67 万元、8,428.97 万元、4,543.03 万元及 4,072.52 万元，外协采购金额分别为 17,006.45 万元、16,652.07 万元、13,118.18 万元及 10,085.57 万元；4) 报告期内，公司经营活动现金流净额波动较大，与同期净利润差异较大。

请发行人说明：（1）区分明细产品类别、内外销情况、销售模式分析毛利率变动原因，结合同行业可比公司选取依据，说明公司毛利率变动趋势是否与同行业可比公司存在明显差异及原因，公司毛利率是否存在持续下滑风险；（2）结合行业发展趋势、供需情况、竞争格局、主要产品单价及销量变动、内外销情况、销售模式等，说明公司营业收入变动原因；结合毛利率及各项费用发生情况，说明公司扣非归母净利润的变动原因，公司业绩是否存在持续下滑风险，

公司对相关不利因素的应对措施；公司收入及扣非归母净利润变动是否与同行业可比公司存在较大差异及原因；（3）采取 VMI 模式的原因，是否符合行业惯例，报告期内境内外业务采用 VMI 销售模式的金额及比例，同一客户是否同时存在一般销售和 VMI 销售两种模式及收入、毛利率等差异情况；VMI 销售模式的收入、成本、存货核算的真实准确性及内部控制制度有效性；（4）公司外协加工和采购是否涉及核心工序或核心技术，是否对外协加工和采购存在重大依赖，是否具备相关核心竞争力；报告期内与主要外协供应商的合作情况、稳定性、是否存在关联关系，各期外协成本占营业成本的比例及变动原因，并结合外协业务价格的公允性等说明外协供应商是否存在替公司承担成本费用的情形；（5）报告期内公司经营活动现金流净额波动较大的原因及合理性，与净利润存在较大差异的原因，经营性应收及应付项目所对应具体资产的情况，与相关会计科目的勾稽情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、区分明细产品类别、内外销情况、销售模式分析毛利率变动原因，结合同行业可比公司选取依据，说明公司毛利率变动趋势是否与同行业可比公司存在明显差异及原因，公司毛利率是否存在持续下滑风险

（一）区分明细产品类别、内外销情况、销售模式分析毛利率变动原因

报告期内，公司综合毛利率分别为 27.25%、21.75% 及 18.61%，主营业务毛利率分别为 27.30%、21.74% 及 18.69%，综合毛利率逐步下降主要受到主营业务毛利率下降的影响。公司明细产品类别、境内外销售业务及销售模式对主营业务毛利率的影响分析如下：

1、公司明细产品毛利率分析

（1）公司明细产品划分情况

报告期内，公司三大类产品按照应用领域进一步划分明细产品如下：

产品大类	明细产品类别	主要应用领域	主要应用的终端产品	终端产品具体应用区域
电池类功能性器件	电池类功能性器件- 新能源动力电池	新能源汽车	新能源汽车	电池

	电池类功能性器件-消费电子电池	消费电子	手机、平板电脑	电池
结构类功能性器件	消费电子结构类功能性器件	消费电子	笔记本电脑	结构件
光学类功能性器件	光学类功能性器件	新能源汽车、半导体	新能源汽车、芯片	光学零组件

报告期内，公司上述明细产品毛利率情况如下：

明细产品 毛利率	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
新能源电池类功能性器件	55.09%	7.68%	54.45%	12.94%	46.35%	21.29%
消费电子电池类功能性器件	17.53%	48.54%	19.41%	49.41%	23.17%	46.53%
消费电子结构类功能性器件	23.48%	19.69%	23.76%	19.15%	27.23%	20.43%
光学类功能性器件	3.90%	33.97%	2.38%	23.37%	3.25%	33.39%
合计	100.00%	18.69%	100.00%	21.74%	100.00%	27.30%

报告期内，公司不同明细产品毛利率水平存在差异，主要系受到消费电子和新能源行业发展情况、市场竞争情况、产销规模、客户结构、原材料采购价格、具体订单等多种因素的影响。

(2) 公司明细产品毛利率变动分析

① 新能源电池类功能性器件毛利率分析

报告期内，公司新能源电池类功能性器件毛利率变动如下：

新能源电池类 功能性器件	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单位售价 (元/万件)	1,908.24	-24.77%	2,536.43	-6.76%	2,720.24
平均单位成本 (元/万件)	1,761.61	-20.22%	2,208.18	3.13%	2,141.14
毛利率	7.68%	-5.26 个百分点	12.94%	-8.35 个百分点	21.29%

注：上述平均单位售价及单位成本由销售收入及销售成本除以销量计算得出。

1、客户订单结构对新能源电池类功能性器件毛利率影响

报告期内，公司客户订单结构对新能源电池类功能性器件毛利率影响如下：

新能源电池类 功能性器件	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
客户 A	60.93%	5.00%	56.29%	-0.97%	53.66%	12.71%
其他客户	39.07%	11.86%	43.71%	30.86%	46.34%	31.22%
合计	100.00	7.68%	100.00%	12.94%	100.00%	21.29%

报告期内，公司向客户 A 销售的新能源电池类功能性器件产品收入占公司该类产品收入的比例分别为 53.66%、56.29%及 60.93%，客户 A 系公司该类产品的
主要客户。客户 A 作为动力电池和储能电池头部厂商具有较强的议价能力，因而公司向其销售的该类产品毛利率低于其他客户，报告期内随着客户 A 客户
订单收入占比逐步上升，公司该类产品毛利率亦呈逐步下降趋势。

11、单价及单位成本对新能源电池类功能性器件毛利率影响

2023 年度，公司新能源电池类功能性器件毛利率为 12.94%，其中，单位售价下降了 6.76%，而单位成本上涨了 3.13%，使得毛利率较 2022 年度下降了 8.35 个百分点，除订单结构变动影响外，主要系 2023 年新能源行业竞争加剧导致公司部分产品降价以及运费成本上升所致。

2024 年度，公司新能源电池类功能性器件毛利率为 7.68%，其中，单位售价下降了 24.77%，而单位成本下降了 20.22%，使得毛利率较 2023 年度下降了 5.26 个百分点，除订单结构变动影响外，主要原因是：I、2024 年新能源行业竞争较为激烈，为适应市场竞争并稳固深化与战略客户的合作，公司对部分新能源电池类功能性器件产品进行了降价；II、2024 年新能源汽车产业链降价压力向供应链上游传导，公司胶带类、离型材料等原材料采购价格亦有所下降，此外，公司 2024 年新能源电池类功能性器件产销量增长较快，规模效应使得单位生产成本降低。

②消费电子电池类功能性器件毛利率分析

报告期内，公司消费电子电池类功能性器件毛利率变动如下：

消费电子电池 类功能性器件	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单位售价 (元/万件)	693.84	-5.02%	730.51	-22.44%	941.82

平均单位成本 (元/万件)	357.04	-3.39%	369.55	-26.62%	503.58
毛利率	48.54%	-0.87 个 百分点	49.41%	+2.88 个 百分点	46.53%

注：上述平均单位售价及单位成本由销售收入及销售成本除以销量计算得出。

1、客户订单结构对消费电子电池类功能性器件毛利率影响

报告期内，公司客户订单结构对消费电子电池类功能性器件毛利率影响如下：

消费电子电池 类功能性器件	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
客户 B	63.94%	43.50%	67.95%	47.26%	69.26%	50.15%
客户 E	23.85%	64.55%	17.29%	58.29%	10.90%	46.93%
其他客户	12.21%	43.66%	14.76%	48.93%	19.84%	33.66%
合计	100.00%	48.54%	100.00%	49.41%	100.00%	46.53%

报告期内，公司向客户 B 及客户 E 销售的消费电子电池类功能性器件产品收入占公司该类产品收入的比例分别为 80.16%、85.24%及 87.79%，客户 B 及客户 E 系公司该类产品的的主要客户。报告期内，公司向客户 B 及客户 E 等不同客户销售该类产品的终端品牌及具体应用场景存在差异，不同客户产品订单结构的变动导致毛利率亦有所波动。

11、单价及单位成本对消费电子电池类功能性器件毛利率影响

2023 年度，公司消费电子电池类功能性器件毛利率为 49.41%，其中，单位售价下降了 22.44%，而单位成本下降了 26.62%，使得毛利率较 2022 年度上升了 2.88 个百分点，单价及单位成本对毛利率水平的综合影响不大。

2024 年度，公司消费电子电池类功能性器件毛利率为 48.54%，其中，单位售价下降了 5.02%，而单位成本下降了 3.39%，使得毛利率较 2023 年度下降了 0.87 个百分点，单价及单位成本对毛利率水平的综合影响不大。

③结构类功能性器件明细产品毛利率分析

公司结构类功能性器件均用于消费电子领域，结构类功能性器件产品毛利率分析如下：

消费电子结构	2024 年度	2023 年度	2022 年度
--------	---------	---------	---------

类功能性器件	金额	变动率	金额	变动率	金额
平均单位售价 (元/万件)	2,487.93	2.82%	2,419.64	-16.39%	2,893.79
平均单位成本 (元/万件)	1,998.05	2.13%	1,956.35	-15.03%	2,302.53
毛利率	19.69%	+0.54 个 百分点	19.15%	-1.28 个 百分点	20.43%

注：上述平均单位售价及单位成本由销售收入及销售成本除以销量计算得出。

1、客户订单结构对结构类功能性器件毛利率影响

报告期内，公司客户订单结构对结构类功能性器件毛利率影响如下：

消费电子结构 类功能性器件	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
客户 C	43.83%	13.27%	41.96%	19.41%	50.81%	23.24%
客户 H	16.86%	14.01%	17.76%	12.77%	16.20%	14.54%
客户 G	11.61%	17.68%	17.79%	14.39%	10.43%	13.39%
其他客户	27.71%	34.14%	22.50%	27.46%	22.55%	21.59%
合计	100.00%	19.69%	100.00%	19.15%	100.00%	20.43%

报告期内，公司向客户 C、客户 H 及客户 G 销售的结构类功能性器件产品收入占公司该类产品收入的比例分别为 77.45%、77.50%及 72.29%，客户 C、客户 H 及客户 G 系公司该类产品的的主要客户。报告期内，公司向客户 C、客户 H 及客户 G 销售的该类产品应用于笔记本电脑的不同部位，客户产品订单结构的变动使得毛利率亦有所波动。

11、单价及单位成本对结构类功能性器件毛利率影响

2023 年度，公司消费电子结构类功能性器件毛利率为 19.15%，其中，单位售价下降了 16.39%，而单位成本下降了 15.03%，使得毛利率较 2022 年度下降了 1.28 个百分点，单价及单位成本对毛利率水平的综合影响不大。

2024 年度，公司消费电子结构类功能性器件毛利率为 19.69%，其中，单位售价上升了 2.82%，而单位成本上涨了 2.13%，使得毛利率较 2023 年度上升了 0.54 个百分点，单价及单位成本对毛利率水平的综合影响不大。

④光学类功能性器件明细产品毛利率分析

报告期内，公司光学类功能性器件收入占比较小，毛利率水平分别为 33.39%、

23.37%及 33.97%，有所波动，主要受订单结构变动的影响。

综上，公司明细产品毛利率变动受到了下游消费电子和新能源行业发展情况、市场竞争情况、产销规模、原材料采购价格及订单结构等多种因素的影响，具有合理性。

2、内外销业务毛利率分析

(1) 公司内外销收入的产品构成情况

①公司内销收入的产品构成情况

报告期内，公司内销收入的产品构成情况如下：

单位：万元

内销业务	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
新能源电池类功能性器件	42,380.90	63.87%	39,227.91	62.00%	41,933.86	55.86%
其他类别产品	23,978.47	36.13%	24,042.12	38.00%	33,137.51	44.14%
合计	66,359.37	100.00%	63,270.03	100.00%	75,071.37	100.00%

报告期内，公司境内销售的新能源电池类功能性器件产品收入占内销收入的比例分别为 55.86%、62.00%和 63.87%，公司境内销售产品以新能源电池类功能性器件产品为主。

②公司外销收入的产品构成情况

报告期内，公司外销收入的产品构成情况如下：

单位：万元

外销业务	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
消费电子结构类功能性器件	8,700.60	82.23%	7,933.16	89.08%	13,778.50	89.43%
其他类别产品	1,879.66	17.77%	972.09	10.92%	1,629.30	10.57%
合计	10,580.26	100.00%	8,905.25	100.00%	15,407.80	100.00%

报告期内，公司境外销售的消费电子结构类功能性器件产品收入占外销收入的比例分别为 89.43%、89.08%和 82.23%，公司境外销售产品以消费电子结构类功能性器件产品为主。

(2) 内外销业务毛利率变动分析

报告期内，公司内外销业务毛利率变动情况如下：

毛利率	2024 年度	2023 年度	2022 年度
内销	18.28%	21.73%	27.55%
外销	21.26%	21.83%	26.07%
主营业务	18.69%	21.74%	27.30%

报告期内，公司内销毛利率分别为 27.55%、21.73% 及 18.28%，总体呈下降趋势，主要系受到新能源电池类功能性器件毛利率下降的影响，报告期内新能源行业竞争加剧，公司为稳固客户关系进行降价使得毛利率水平亦有所下降。

报告期内，公司外销毛利率分别为 26.07%、21.83% 及 21.26%，总体呈下降趋势，外销毛利率下降主要受到了消费电子结构类功能性器件产品毛利率变动的影 响，其中，公司外销毛利率 2022 年度较高主要系人民币汇率贬值幅度较大使得产品人民币售价上升所致。

综上，报告期内，公司内外销业务毛利率主要受内外销主要产品毛利率变动的影 响，内外销业务毛利率变动趋势与主营业务毛利率一致，具有合理性。

3、不同销售模式毛利率分析

报告期内，公司不同销售模式毛利率变动情况如下：

毛利率	2024 年度	2023 年度	2022 年度
VMI 销售模式	7.48%	4.39%	14.07%
一般销售模式	27.42%	33.63%	35.75%
主营业务	18.69%	21.74%	27.30%

报告期内，公司 VMI 销售模式毛利率分别为 14.07%、4.39% 及 7.48%，其 中，2023 年度毛利率水平较低，主要系新能源行业竞争加剧使得 VMI 模式主要 客户宁德时代产品售价降幅较大所致，而 2024 年度毛利率有所上升，主要系人 民币汇率贬值使得 VMI 模式主要客户联宝电子人民币折算的产品价格上升所致。

报告期内，公司一般销售模式毛利率分别为 35.75%、33.63% 及 27.42%，呈 逐步下降趋势，主要系新能源客户毛利率下降所致。

综上，报告期内，公司明细产品毛利率变动受到了下游消费电子和新能源行

业发展情况、市场竞争情况、产销规模、原材料采购价格及订单结构等多种因素的影响，内外销业务毛利率主要受内外销主要产品毛利率变动的影响，不同销售模式毛利率变动主要受到不同销售模式主要客户毛利率变动的影响，符合公司生产经营的实际情况，具有合理性。

(二) 结合同行业可比公司选取依据，说明公司毛利率变动趋势是否与同行业可比公司存在明显差异及原因，公司毛利率是否存在持续下滑风险

1、结合同行业可比公司选取依据，说明公司毛利率变动趋势是否与同行业可比公司存在明显差异及原因

(1) 同行业可比公司选取依据及合理性

① 同行业可比公司选择的考虑因素

功能性器件产品应用广泛，涉及经济社会发展的方方面面，因此功能性器件行业的发展与其下游行业发展息息相关。由于下游客户及其定制化需求不同，相关企业亦形成了各自不同的产品细分类别及应用领域。因此，在同行业企业中，业务结构、产品种类、业务模式完全相同的情况较少。公司在选取同行业可比公司时主要考虑行业、业务结构、产品类别、经营规模的可比性以及公开信息的可获得性。公司同行业可比公司的选取范围及其合理性分析如下：

公司	披露的业务类别	产品主要应用场景
达瑞电子 (300976.SZ)	消费电子功能性器件、可穿戴电子产品结构性器件、新能源结构与功能性组件	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴电子产品, 新能源汽车、动力电池、储能电池、储能设备、光伏逆变器
鸿富瀚 (301086.SZ)	消费电子产品功能性器件、自动化设备及相关产品	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备、服务器、显卡及数据中心设备、通讯基站、光伏太阳能、新能源汽车
博硕科技 (300951.SZ)	精密功能件、智能自动化装备	智能手机、智能穿戴、智能家居等消费类领域, 智能座舱、动力电池、储能电池等新能源/汽车类领域
恒铭达 (002947.SZ)	消费电子类及通信类功能性器件及结构件	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备、通信精密金属结构件、充电设备及储能系统的精密金属结构件
安洁科技 (002635.SZ)	智能终端功能件和精密结构件以及模组类产品、新能源汽车类产品、信息存储类产品	智能手机、笔记本电脑、平板电脑、一体机、虚拟现实(VR)/增强现实(AR)、新能源汽车、信息存储设备
公司	消费电子电池类功能性器件、消费电子结构类功能性器件、新能源电池类功能性器件	智能手机、平板电脑、笔记本电脑等、动力电池、储能电池等新能源/汽车类领域

报告期内，公司主营业务和产品类别与上述 5 家公司类似，可比公司均系 A 股上市公司，相关业务与产品与公司有一定可比性，同行业可比公司的选取具有合理性。

②本次发行选取的同行业可比公司与前期融资时的异同

公司本次发行同行业可比公司选取情况与前期融资时比较如下：

前次融资选取的全部可比公司	本次发行是否选为可比公司	是否存在差异及原因
达瑞电子 300976. SZ)	是	否
鸿富瀚 (301086. SZ)	是	否
博硕科技 300951. SZ)	是	否
恒铭达 (002947. SZ)	是	否
安洁科技 002635. SZ)	是	否
六淳科技	否	六淳科技首发上市审核已于 2024 年 5 月终止，故无法完整获取其报告期内公开披露的数据

由上表可知，除六淳科技因首发上市审核终止无法完整获取其报告期内公开披露的数据外，公司本次发行选取的同行业可比公司与前次融资保持一致。

(2) 说明公司毛利率变动趋势是否与同行业可比公司存在明显差异及原因

由于公司与同行业可比公司功能性器件产品的应用领域有所不同，且业务结构也存在一定的差异，使得综合毛利率不具有较强的可比性，因此，将公司功能性器件产品不同应用领域的毛利率水平与同行业可比公司进行比较，具体情况如下：

①公司与同行业可比公司消费电子领域产品毛利率对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司消费电子领域产品毛利率对比情况如下：

消费电子产品毛利率	2024 年度	2023 年度	2022 年度
达瑞电子	24.95%	32.44%	37.40%
鸿富瀚	35.89%	40.15%	42.50%
博硕科技	32.75%	40.71%	48.85%
恒铭达	35.99%	34.24%	36.49%
安洁科技	20.60%	24.65%	25.10%
行业平均	30.04%	34.44%	38.07%
公司	32.02%	32.75%	32.43%

注：达瑞电子上述毛利率取自定期报告披露的消费电子功能性器件毛利率；鸿富瀚上述毛利率取自定期报告披露的消费电子产品功能性器件及散热产品毛利率；博硕科技上述毛利率取自定期报告披露的精密功能件毛利率，未区分消费电子及新能源业务；恒铭达上述毛利率取自定期报告披露的精密柔性结构件毛利率；安洁科技上述毛利率取自定期报告披露的智能终端功能件和精密结构件以及模组类产品毛利率。

公司与同行业企业消费电子领域产品应用场景、终端品牌及产品结构对比如下：

企业名称	披露的业务类型	产品应用场景	产品终端品牌	业务主要产品
达瑞电子	消费电子功能性器件	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、可穿戴电子产品等	苹果、华为、OPPO等	功能性器件
鸿富瀚	消费电子产品功能性器件	智能手机、平板电脑、笔记本电脑等、智能穿戴设备等	苹果、微软、亚马逊、华为、小米等	功能性器件
博硕科技	精密功能件	智能手机、智能穿戴设备等	苹果、华为、VIVO、OPPO、小米	功能性器件
恒铭达	消费电子类	智能手机、平板电脑、笔记本电脑、智能穿戴设备等	苹果、华为、小米、谷歌等	功能性器件、防护产品、外盒保护膜、精密结构件
安洁科技	智能终端功能件和精密结构件以及模组类产品	智能手机、笔记本电脑、平板电脑、一体机、虚拟现实（VR）/增强现实（AR）	苹果、华为、微软、谷歌、联想、OPPO、VIVO、小米	精密功能件、精密结构件及模组件
公司	消费电子功能性器件	智能手机、平板电脑、笔记本电脑等	苹果、联想、三星、华为等	功能性器件

I、公司与同行业可比公司消费电子领域产品毛利率水平对比分析

公司与达瑞电子、鸿富瀚及博硕科技消费电子产品均应用于智能手机、平板电脑及笔记本电脑等领域。由于智能手机、平板电脑产品更新迭代较快，对产品工艺技术同步更新要求较高，需要投入较大研发资源以保持产品创新，且终端消费者对苹果等知名品牌的商品价格敏感度不高，因此毛利率水平相对较高，而笔记本电脑产品更新迭代相对较慢，产品生命周期更长，后续研发投入相对较低，因此毛利率较低。从消费电子产品收入结构来看，达瑞电子、鸿富瀚及博硕科技智能手机或平板电脑相关产品收入占比较高，因此，报告期内，公司消费电子产品毛利率低于达瑞电子、鸿富瀚及博硕科技的平均水平。

报告期内，公司与恒铭达消费电子毛利率水平较为接近，主要原因是从产品结构来看，公司与恒铭达均具有结构件产品，由于结构件加工工艺相对简单，因而毛利率水平较低。

报告期内，公司消费电子毛利率水平高于安洁科技，主要原因是优质头部客

户集中有利于提升产品毛利率水平，而安洁科技销售集中度在同行业企业中最低，客户相对分散，因而毛利率水平亦相对较低。

II、公司与同行业可比公司消费电子领域产品毛利率变动趋势对比分析

报告期内，公司消费电子领域产品毛利率分别为 32.43%、32.75% 及 32.02%，总体保持稳定。报告期内，同行业公司消费电子领域产品平均毛利率分别为 38.07%、34.44% 及 30.04%，毛利率水平总体呈下降趋势，并逐步与公司趋同，主要原因是：同行业公司消费电子产品应用场景更加多元化，应用于智能穿戴设备的功能性器件产品定位中高端，产品导入市场初期售价较高，随着市场充分竞争及产品逐步成熟，毛利率水平亦逐步下降。

②公司与同行业可比公司新能源领域产品毛利率对比分析

报告期内，公司与同行业公司新能源领域产品毛利率对比情况如下：

新能源领域产品毛利率	2024 年度	2023 年度	2022 年度
达瑞电子	17.97%	11.34%	28.48%
鸿富瀚	未披露	未披露	未披露
博硕科技	未披露	未披露	未披露
恒铭达	未披露	未披露	未披露
安洁科技	25.06%	26.96%	34.78%
行业平均	21.52%	19.15%	31.63%
公司	7.68%	12.94%	21.29%

注：达瑞电子上述毛利率取自定期报告披露的新能源结构与功能性组件毛利率；安洁科技上述毛利率取自定期报告披露的新能源汽车类产品毛利率。

I、公司与同行业可比公司新能源领域产品毛利率水平对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司达瑞电子及安洁科技新能源领域产品毛利率存在差异，主要原因是：公司产品主要应用于动力电池，而达瑞电子产品除应用于动力电池外，还应用于储能电池、储能设备、光伏逆变器等新能源领域，安洁科技产品则应用于电池模组、冷却系统、充电端口、高压连接线及氢燃料电池领域，应用场景差异导致毛利率水平存在差异。

II、公司与同行业可比公司新能源领域产品毛利率变动趋势对比分析

i、公司与可比公司新能源领域产品毛利率变动趋势对比

报告期内，公司与安洁科技新能源领域产品毛利率水平均呈下滑趋势，主要系新能源行业市场竞争加剧导致产品售价下调所致。2024 年度，达瑞电子新能源业务毛利率有所上升，主要系达瑞电子 2023 年新能源业务量产爬坡、前期良率低，2024 年产能稼动率提升，规模效应逐步显现所致。报告期内，公司与同行业可比公司新能源产品毛利率均较报告期期初有所下降，但变动趋势不完全一致主要系客户结构不同所致。

ii、公司与具有相似客户结构的其他锂电池材料企业产品毛利率变动趋势对比

报告期内，公司新能源领域主要产品为电池类功能性器件，主要客户为客户 A，与公司具有相似客户结构的其他锂电池材料企业产品毛利率变动趋势对比如下：

企业名称	主要客户	披露毛利率的业务类型	2024 年度	2023 年度	2022 年度
恩捷股份 (002812. SZ)	客户 A	锂电池隔离膜	7.39%	39.83%	50.39%
天赐材料 (002709. SZ)	客户 A	锂离子电池材料	17.45%	25.26%	38.55%
五矿新能 (688779. SH)	客户 A	电池材料	2.30%	4.05%	14.05%
德福科技 (301511. SZ)	客户 A	锂电铜箔	3.83%	9.30%	20.52%
公司	客户 A	电池类功能性器件	7.68%	12.94%	21.29%

报告期内，公司与具有相似客户结构的其他锂电池材料企业产品毛利率均呈逐步下降趋势，主要原因是：新能源汽车行业的高速增长带动了上游锂电池材料相关行业的快速发展，并吸引了更多企业加入行业竞争，市场供给增加导致产品价格下跌，而下游新能源电池行业集中度不断上升亦导致锂电池材料厂商议价能力减弱，产品利润空间进一步下降。

综上，公司与同行业可比公司不同应用领域毛利率水平存在差异，主要系产品应用场景及应用领域、终端厂商品牌、产品结构及客户集中度存在差异所致，报告期内，公司消费电子产品毛利率水平与同行业平均水平逐步趋同，公司与同行业可比公司新能源产品毛利率较报告期期初均有所下降，但变动趋势不完全一致主要系客户结构不同所致。

2、公司毛利率是否存在持续下滑风险

(1) 公司毛利率持续大幅下滑的相关风险已减弱

①公司新能源主要客户自身毛利率上升，公司持续降价压力有所缓解

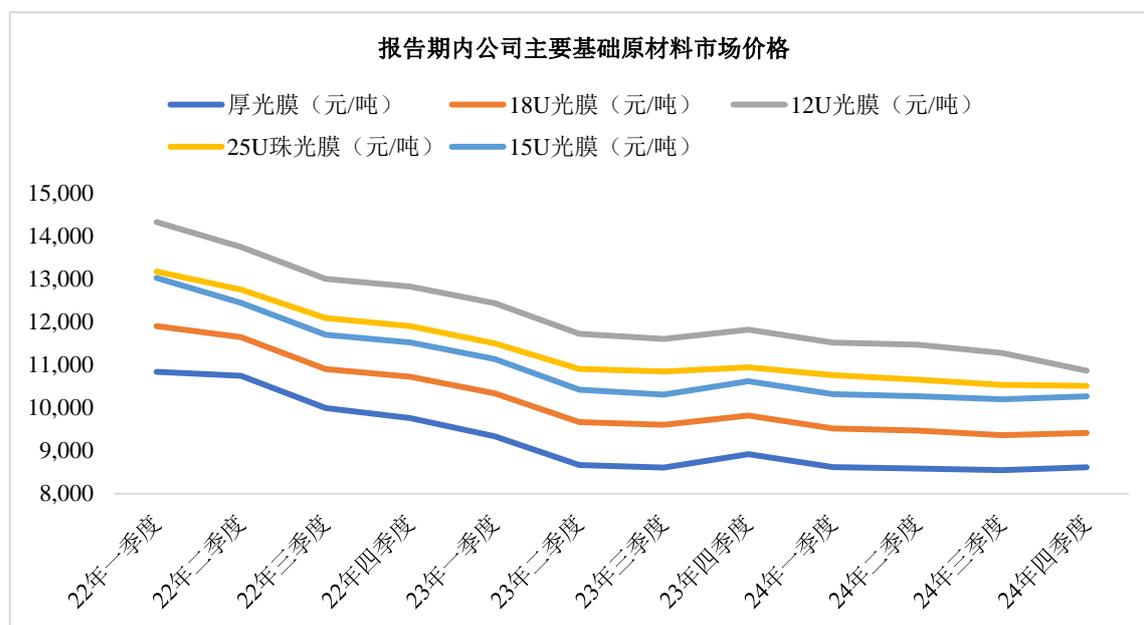
报告期内，公司消费电子业务毛利率保持稳定，新能源业务毛利率逐步下降。最近一年，公司新能源主要客户自身毛利率变动情况如下：

新能源主要客户	2024 年度	变动情况	2023 年度
宁德时代	24.44%	+1.53 个百分点	22.91%
中创新航	15.89%	+2.89 个百分点	13.00%

上述客户为公司报告期内的前五大客户，随着其自身毛利率水平的上升，公司新能源业务面临的持续降价压力亦有所缓解。

②报告期内，公司主要基础原材料市场价格呈下降趋势

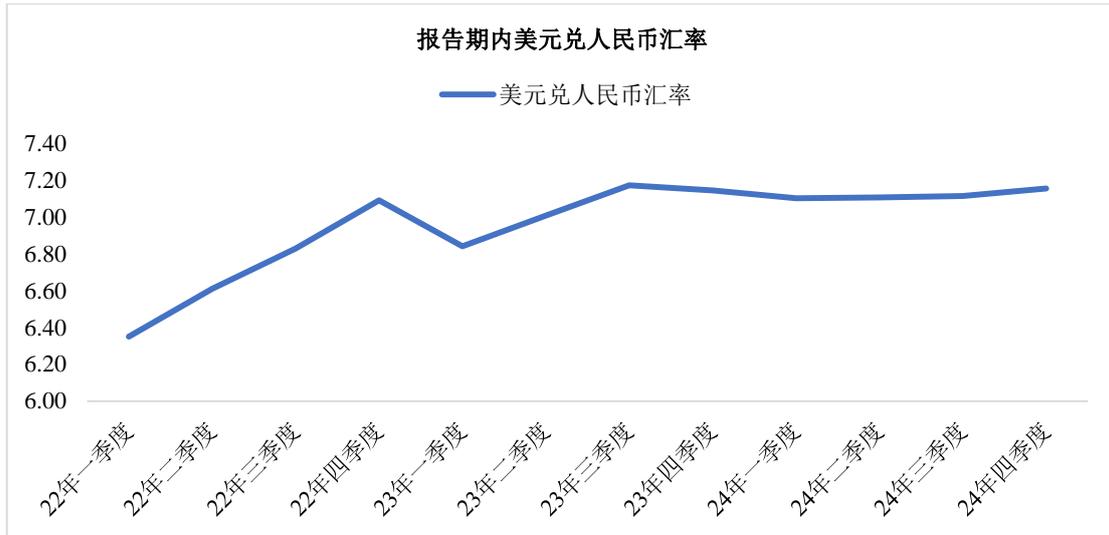
报告期内，公司主要基础原材料市场价格变动情况如下：



报告期初以来，公司主要基础原材料市场价格总体呈逐步下降趋势，公司主要原材料采购价格总体亦呈下降趋势。

③报告期内，人民币汇率呈贬值趋势

报告期内，人民币汇率变动情况如下：



报告期内，人民币汇率总体呈逐步贬值趋势，公司境外销售面临的人民币升值压力较小。

(2) 公司针对毛利率下滑风险采取的一系列应对措施

① 优化公司现有业务结构，加大高毛利业务拓展力度

报告期内，公司主要业务板块毛利率水平如下：

业务板块	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
新能源板块	55.09%	7.68%	54.45%	12.94%	46.35%	21.29%
消费电子板块	41.01%	32.02%	43.17%	32.75%	50.40%	32.43%

报告期内，公司消费电子板块毛利率水平总体保持稳定，且高于新能源板块。未来，随着消费电子行业回暖，公司将依靠自身的技术研发实力，加大 ATL、联宝电子、LG 化学、胜利精密、春秋电子等消费电子客户的业务拓展力度，进一步挖掘现有客户的消费电子产品需求，提升公司毛利率的整体水平。

② 加大对新客户及新产品的开发力度

公司所处的功能性器件行业具有技术持续升级、产品快速迭代的特点。由于终端产品更新迭代较快，产品存在着生命周期，从而导致老产品逐步降价且向中上游零组件产品传导，尤其在市场上没有新产品上市销售时，市场竞争往往导致价格竞争，使产品毛利率面临下降风险。但随着新产品的推出，拥有较强技术研发实力的行业内企业，若能抓住消费电子终端产品更新换代和新能源汽车技术升

级的市场契机，及时向下游客户提供配套零组件产品，则可取得一定竞争优势，从而获得较高的产品毛利率。

因此，公司将进一步加大新客户群体开发力度，坚持聚焦新产品、新技术研发创新，积极延伸和探索新业务领域，加大新产品开发力度，创新研发高附加值产品，提高产品毛利率。

③加强现有产品的成本优化

公司将持续优化生产工艺和供应链结构，降低材料耗损，提高产品良率，有效管控采购价格，与供应商保持良好合作关系，降低原材料价格波动给公司带来的风险。此外，公司还积极向上游原材料产品拓展，通过全资子公司裕正科技对部分产销规模较大、用料较多的新能源电池类功能性器件产品原材料进行自制，具体情况如下：

2024 年度同时存在自制/外采主要料号	2024 年度自制成本(元/平方米)	2024 年度外采价格(元/平方米)	成本降低
2005000042/1005000135	1.2150	1.3330	-8.85%
2005000040/1005000549	0.8274	0.9264	-10.69%
2005000223/1005000820	0.8987	0.9450	-4.90%
2005000043/1005000532	2.1705	2.5317	-14.27%

注：为在生产过程中区分外采原材料及自制原材料，公司对上述同种原材料给予了不同料号编码

由上表可知，裕正科技原材料自制成本较外采价格存在一定成本优势，公司新能源电池类产品材料成本占公司材料总成本比重约 50%，公司该类原材料自制有效降低了整体制造成本。

综上，报告期内，公司综合毛利率分别为 27.25%、21.75%及 18.61%，存在持续下滑风险，但随着公司持续降价压力缓解、原材料价格下降及人民币贬值等有利因素的影响下，公司毛利率持续大幅下滑的风险已减弱，公司针对毛利率下滑风险已采取了一系列应对措施。

二、结合行业发展趋势、供需情况、竞争格局、主要产品单价及销量变动、内外销情况、销售模式等，说明公司营业收入变动原因；结合毛利率及各项费用发生情况，说明公司扣非归母净利润的变动原因，公司业绩是否存在持续下滑风险，公司对相关不利因素的应对措施；公司收入及扣非归母净利润变动是否与同行业可比公司存在较大差异及原因

（一）结合行业发展趋势、供需情况、竞争格局、主要产品单价及销量变动、内外销情况、销售模式等，说明公司营业收入变动原因

报告期内，公司营业收入变动情况如下：

单位：万元

营业收入	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	76,939.63	98.31%	72,175.28	99.79%	90,479.17	99.95%
其他业务	1,324.89	1.69%	151.95	0.21%	49.60	0.05%
合计	78,264.52	100.00%	72,327.23	100.00%	90,528.77	100.00%

报告期内，公司分别实现营业收入 90,528.77 万元、72,327.23 万元和 78,264.52 万元，其中，主营业务收入占比分别为 99.95%、99.79%及 98.31%，公司营业收入主要受主营业务收入变动的的影响。报告期内，公司主营业务收入分别为 90,479.17 万元、72,175.28 万元及 76,939.63 万元，有所波动，主要受到行业发展及供需状况、行业竞争格局、产品量价变动、境内外销售拓展及销售模式的影响，具体分析如下：

1、行业发展趋势、供需情况及竞争格局对收入影响

（1）行业发展趋势

①功能性器件行业概况

功能性器件是指在终端产品有限空间内实现防护、粘贴、固定、缓冲、屏蔽、防尘、绝缘、散热等特定功能的产品。消费电子功能性器件属于非标准品，具有品种多、规格型号多、个性化强、精密度高等特点，在传统机械零件无法应对的狭小空间内实现功能。功能性器件能够替代螺丝等传统机械零件使终端产品更加轻薄化、多功能化。功能性器件是保证下游终端产品能够正常运作的重要辅助性器件，其性能和品质的好坏直接影响着终端产品的质量、可靠性、性能以及使用

寿命等。

功能性器件性能多样、应用广泛，应用领域涉及经济社会发展的方方面面，主要包括消费电子、新能源汽车、工业电子、医疗电子等领域，功能性器件行业的发展与其下游行业发展息息相关。公司的功能性器件主要应用于消费电子和新能源汽车两大领域，其中，消费电子功能性器件主要应用于手机、平板电脑、笔记本电脑等消费电子产品的电池、结构件中，发挥绝缘、保护、固定、粘贴、缓冲等作用；新能源动力电池功能性器件主要应用于新能源汽车的电池，为新能源汽车的动力电池起到绝缘、保护、固定等作用。由于终端产品种类繁多、更新迭代较快，且终端产品具体应用区域各异，故功能性器件定制化程度较高，产品种类繁多。

②功能性器件行业的市场规模

公司的功能性器件主要应用于消费电子和新能源汽车两大领域，行业下游客户主要为消费电子、新能源汽车零组件生产企业及制造服务企业。近年来，作为国家大力发展和着重培育的战略新兴支柱产业，消费电子行业 and 新能源汽车行业逐步成长为我国社会经济中产业链辐射长、资源集成度高和技术进步快的重点产业领域。同时，在物联网、5G 和新能源电池等技术的不断发展和普及的推动下，消费电子行业 and 新能源汽车行业进入不断升级换代的快速发展新时期。功能性器件行业是消费电子行业 and 新能源汽车行业的重要辅助和配套行业，行业的市场容量、发展空间、技术发展方向等与下游应用行业紧密相连。因此，公司所处的功能性器件行业将随着消费电子行业 and 新能源汽车行业的发展而拥有广阔的市场空间。

（2）下游行业需求情况

功能性器件的市场需求与下游行业的发展息息相关，具体情况如下：

①新能源汽车市场

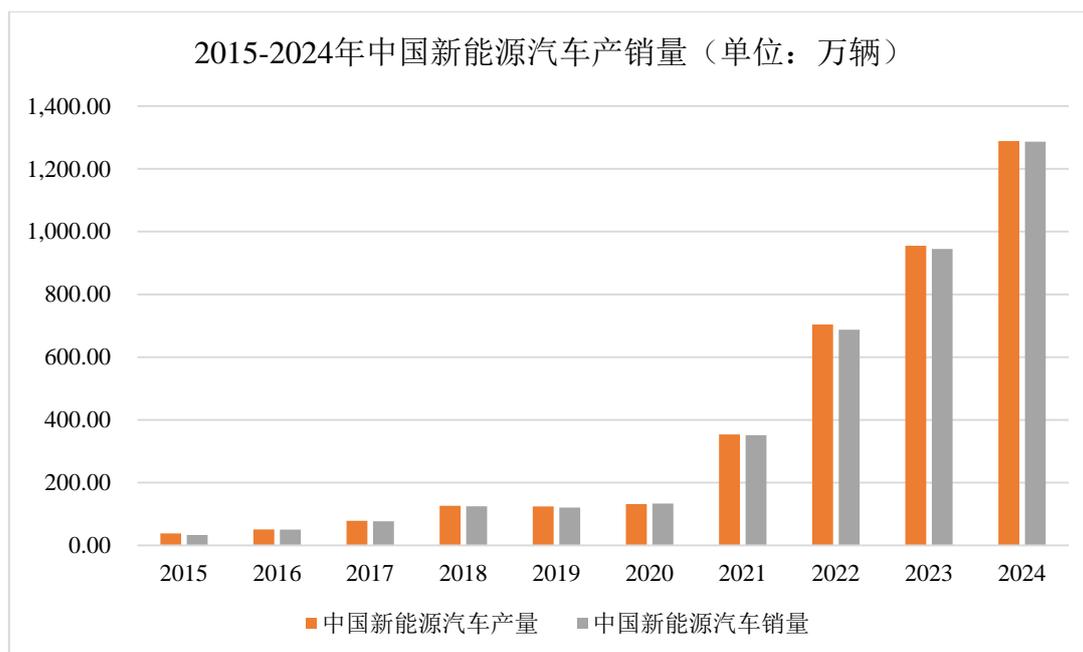
新能源汽车方面，在碳达峰、碳中和的时代背景下，新能源汽车产业在政策的有力推动、自身产品性能的持续提升、消费者接受程度的不断提高等诸多积极因素的促进下实现了快速增长。

I、良好的政策导向助力新能源汽车行业稳步发展

在政策层面，工信部等七部门在 2023 年 8 月印发的《汽车行业稳增长工作方案（2023—2024 年）》中指出，要支持扩大新能源汽车消费，进一步提升公共领域车辆电动化水平，组织开展新能源汽车下乡活动，鼓励企业开发更多先进适用车型，推动新能源汽车与能源深度融合发展。2024 年 4 月，商务部等七部门联合发布《汽车以旧换新补贴实施细则》，进一步推动新能源汽车换代更新，为行业未来的高质量发展铺平了道路。

II、中国新能源汽车市场规模持续提升

根据中国汽车工业协会的数据，2023 年新能源汽车产销量分别为 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比增长 35.8% 和 37.9%，新能源汽车市场占有率达到 31.6%。2024 年，国内新能源汽车产销分别完成 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4% 和 35.5%，新能源汽车新车销量达到汽车总销量的 40.9%，较 2023 年提高 9.3 个百分点。全球范围内，新能源汽车同样保持高速增长的势头，市场规模及渗透率逐年升高。EVTank 数据显示，2024 年全球新能源汽车销量达到 1,823.6 万辆，同比增长 24.4%；2024 年中国新能源汽车销量占全球销量比重由 2023 年 64.8% 提升至 70.5%，中国新能源汽车市场规模持续扩大，不仅得益于技术创新和产品升级的推动，也与消费者环保意识的增强和政策环境的优化密切相关，未来我国新能源汽车市场有望继续保持稳中向好发展态势，为实现碳中和目标贡献重要力量。



数据来源：同花顺 iFinD、中国汽车工业协会

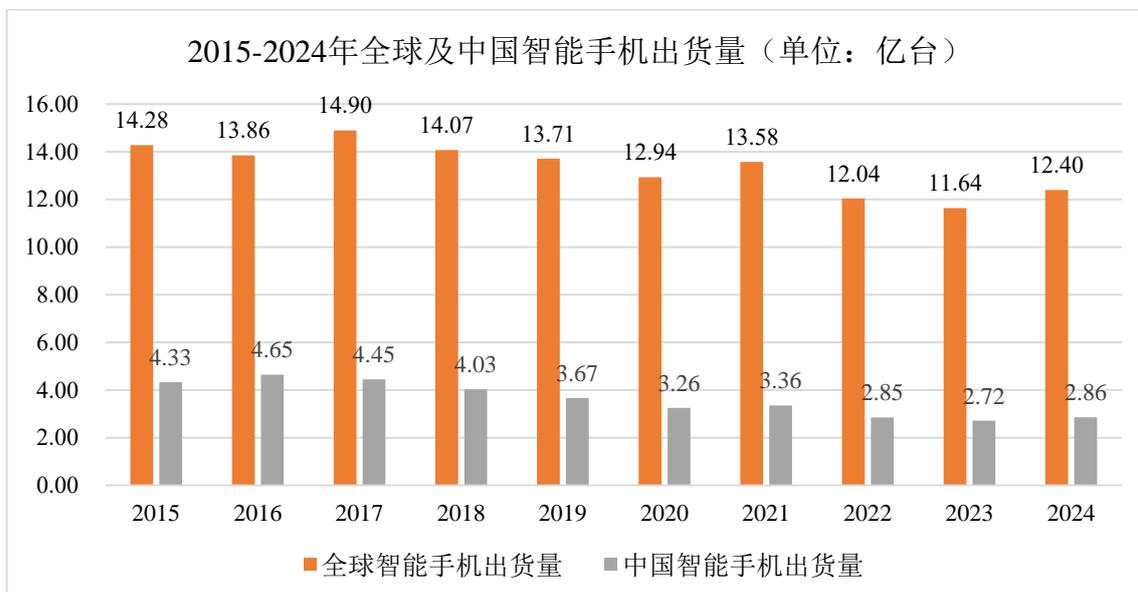
②消费电子市场

消费电子方面，全球智能手机、笔记本/平板电脑、可穿戴设备等新一代消费电子设备已逐步迈入成熟期，行业发展受到宏观经济环境和消费意愿的影响较为明显。近年全球经济发展呈现放缓趋势，国际地缘格局动荡加剧经济下行预期，消费需求受到一定影响，消费电子换机周期拉长，手机、个人电脑等主要终端出货量出现同比下滑。

但消费电子已经成为全球消费者工作、娱乐等日常生活场景中重要的一部分，消费者对于消费电子的需求较有韧性。随着政策支持、技术创新及市场换新周期的到来，消费电子行业终端需求开始回暖，全球智能手机、平板电脑和个人电脑等代表性产品出货量呈不同幅度增长。GGII 数据显示，2024 年国内数码锂电池出货量约为 55.00GWh，未来几年的消费类电池需求增速将有所复苏，在 5%-10% 的区间内实现平稳增长。

I、智能手机市场

智能手机方面，根据 IDC《全球手机季度跟踪报告》的统计结果显示，受宏观经济挑战和年初库存量增加的影响，2023 年全球智能手机出货量同比下降 3.2%，降至 11.64 亿台；2023 年中国智能手机市场出货量约 2.72 亿台，同比下降 5.0%。全球经济的不确定性和波动性是智能手机行业面临的最大挑战之一。由于全球范围内的经济增速放缓，消费者的购买力下降，智能手机的需求受到了抑制，消费者更倾向于延长手机的使用周期。

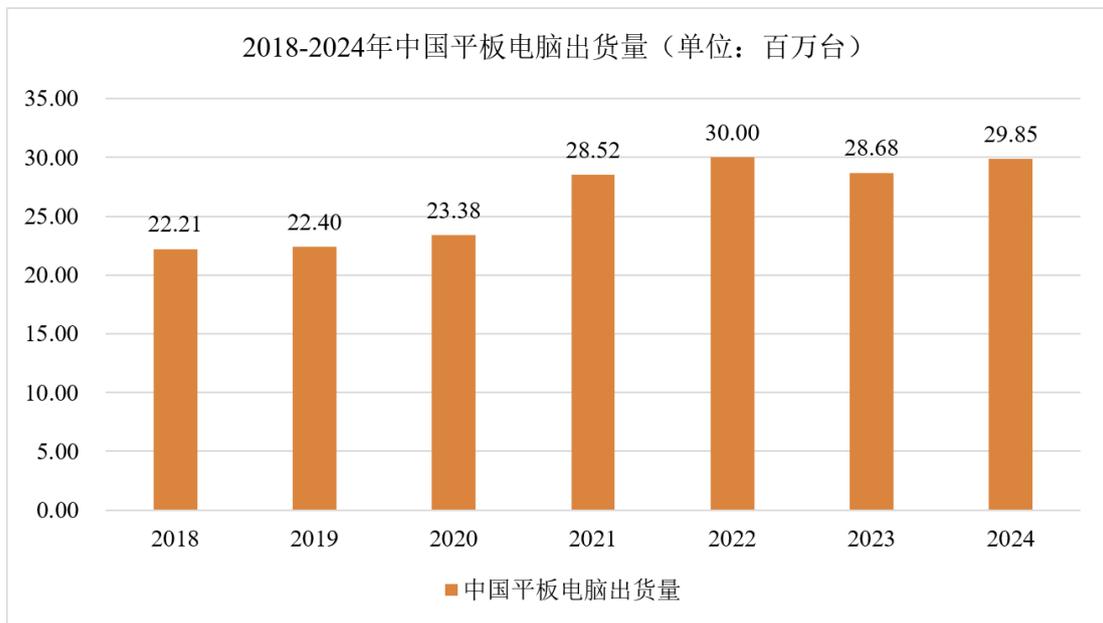


数据来源：同花顺 iFinD、IDC

2024 年以来，智能手机需求温和复苏，根据 IDC《全球手机季度跟踪报告》的统计结果显示，2024 年全年全球智能手机出货量同比增长 6.4%，出货量约 12.40 亿台，其中，2024 年全年中国智能手机市场出货量约 2.86 亿台，同比增长 5.6%，时隔两年触底反弹。随着技术的不断进步，尤其是 AI、折叠屏等新技术的应用，智能手机在细分领域上增长态势强劲，IDC 数据显示，2024 年中国折叠屏手机市场出货量约 917 万台，同比增长 30.8%。

II、平板电脑市场

平板电脑的消费需求主要集中在教育、办公和娱乐三大领域。随着在线教育的普及，教育市场成为平板电脑的重要应用场景。此外，随着远程办公的兴起，平板电脑作为轻便的办公工具，在企业和个人用户中也有一定的需求。然而，随着公共卫生事件的结束，在线教育和远程办公的需求有所回落，平板电脑市场的增长动力也因此受到影响。IDC 数据显示，2023 年全年中国平板市场出货量约 2,868 万台，同比下降 4.5%，仍在经历连续上涨后的调整周期中。



数据来源：同花顺 iFinD、IDC

2024 年，伴随换机周期的到来和厂商布局的深化，消费需求逐步回暖，出货量呈现连续稳定的增长态势，2024 年全年中国平板电脑市场出货量为 2985 万台，同比增长 4.3%，市场迎来回暖。随着中国教育数字化转型的推进，平板电脑在教育领域的应用越来越广泛。厂商纷纷推出适合教育市场的平板产品，尤其

是在 K12 教育和在线学习方面，平板电脑成为了不可或缺的工具。未来随着政府政策的支持和教育行业对数字化教学工具的需求增加，平板电脑市场有望在细分领域得到进一步发展。

III、个人电脑市场

个人电脑方面，2023 年消费市场整体需求趋缓，市场环境量价齐跌。在全球经济增长放缓、通货膨胀压力加大的背景下，消费者延长了个人电脑设备的换代周期。此外，尽管全球供应链逐步恢复，但芯片短缺问题依然存在，导致个人电脑厂商的生产能力和交货速度受到了挑战。IDC 数据显示，2023 年全球个人电脑出货量同比下降 13.76%，出货量降至 2.54 亿台。



数据来源：同花顺 iFinD、IDC

迈入 2024 年，全球个人电脑市场呈现出复苏与调整并存的局面。根据 IDC 《全球个人电脑季度跟踪报告》的统计结果显示，2024 年第一季度全球个人电脑出货量同比增长 1.5%，出货量达到 5,980 万台。然而，尽管全球经济与消费电子其余终端均显示出复苏迹象，但全球个人电脑市场却在 2024 年第三季度暂时停止了回暖的脚步，重新进入了调整周期。根据 IDC 统计，2024 年全球个人电脑出货量为 2.627 亿台，同比增长 1%。整体来看，2024 年全球个人电脑市场呈现出复苏的迹象，但增速相对温和。根据 IDC 统计，2025 年一季度全球个人电脑出货量达 6,320 万台，同比增长 4.9%。

(3) 行业竞争格局

①行业竞争总体情况

公司所处的功能性器件行业是市场化程度高、竞争充分的行业。国内的功能性器件生产企业众多且下游客户对于功能性器件的定制化需求不同。因此，国内的功能性器件生产厂商形成了稳定的下游客户群体和细分应用领域。

一方面，我国功能性器件行业受下游行业产业分布较为集中的影响，消费电子领域和新能源汽车领域产业集聚的珠江三角洲、长江三角洲和环渤海地区，也聚集了大量为前述客户提供配套功能性器件的生产厂家，功能性器件行业地域分布较为集中。

另一方面，随着消费者对于消费电子和新能源汽车等终端产品的性能、质量、安全性等要求越来越高，下游客户对于功能性器件生产厂商也普遍采用严格的供应商准入+长期合作的模式。生产规模大、技术水平高、响应速度快的功能性器件生产商将获得更多优质、强大的客户资源推动行业向专业化、高附加值化的方向发展。

因此，下游行业和客户共同推动功能性器件行业逐步集中，优势企业将在不断的行业集中下快速成长。

②行业内企业面对市场竞争及降价压力所采取的措施

根据达瑞电子披露的定期报告：I、外部环境恶化导致行业价格竞争加剧，公司在技术、服务、成本等方面均承受更大考验。II、面对行业价格等竞争加剧，公司加强技术创新力和供应链纵深整合，获取差异化优势，同时强化与核心客户的合作关系，提高内部管理效率、积极降本增效，增强公司的综合竞争力。

根据鸿富瀚披露的定期报告：I、消费电子终端的上游企业在不同的细分市场、销售区域和终端客户方面拥有各自的竞争优势，具备相关技术及生产能力的企业不断加入导致竞争加剧，若公司不能持续提升竞争实力与研发能力，有效应对客户的需求变化，则公司将面临现有客户的订单份额下降，价格竞争加剧导致公司利润率下降的风险。II、公司将持续关注行业发展动态，以客户需求为导向，积极通过创新技术来响应客户的需求，提升公司产品的品类广度及

深度。

根据安洁科技披露的定期报告：I、消费电子、新能源汽车以及信息存储等行业兼具消费和科技属性，具有明显的技术迭代周期，创新产品和技术不断涌现，行业前沿技术迭代速度加快；在行业规模稳定增长，产业结构转型升级、供应链区域调整的背景下，产品制造商和供应商数量相应增加，行业的竞争态势有所加剧。若公司潜在竞争对手在技术水平、资产规模、产业布局、成本管控、抗风险能力上具有一定优势，则可能使公司失去一定的竞争力，面临较大的市场竞争风险。II、市场竞争环境不断变化，公司应该保持灵活性，及时调整战略，以适应市场的变化；培养和吸引优秀的人才，优化生产和运营流程，提升运营效率及降低生产成本，以便在市场竞争中具备价格优势；通过产品创新和差异化，不断升级产品性能和质量，使公司的产品能够满足消费者的特定需求，提升公司产品的竞争力；在前期累积的广泛、深度客户关系基础上，积极推进创新商业合作模式，服务终端消费者多元化需求。

因此，行业内企业普遍面临较为激烈的市场竞争及产品降价压力，并积极采取了应对措施，具有一定的行业共性。

综上，公司所处功能性器件行业是消费电子及新能源汽车行业的重要辅助和配套行业，行业市场化程度高且竞争充分，消费电子和新能源汽车是国家大力发展和着重培育的战略新兴支柱行业。因此，功能性器件行业发展空间广阔，其行业内企业产品销售情况与下游消费电子及新能源汽车行业景气程度息息相关，同时，行业内企业亦普遍面临较为激烈的市场竞争及产品降价压力。

2、主要产品单价及销量变动对收入影响

报告期内，公司主营业务收入细分产品构成情况如下：

单位：万元

主营业务收入	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新能源电池类 功能性器件	42,384.55	55.09%	39,296.60	54.45%	41,935.42	46.35%
消费电子电池 类功能性器件	13,488.68	17.53%	14,009.74	19.41%	20,963.94	23.17%
小计	55,873.23	72.62%	53,306.35	73.86%	62,899.36	69.52%
结构类功能性	18,065.04	23.48%	17,152.18	23.76%	24,637.26	27.23%

主营业务收入	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
器件						
光学类功能性器件	3,001.37	3.90%	1,716.76	2.38%	2,942.56	3.25%
合计	76,939.63	100.00%	72,175.28	100.00%	90,479.17	100.00%

报告期内，公司新能源电池类、消费电子电池类及结构类功能性器件产品系公司主营业务收入的主要来源。

(1) 公司功能性器件产品定价机制

①新产品初始定价方式

公司向客户销售的新产品初始定价以产品成本加成作为报价基础，同时考虑市场行情、销售策略、产品竞争情况、客户指导价格等综合因素，通过协商方式或者竞标方式确定产品最终价格。功能性器件产品价格与下游终端产品的生命周期相关，新品上市销售初期通常定价较高，适配的功能性器件产品定价亦相对较高。

②老产品后续调价机制

公司已向客户批量销售的老产品，后续销售时客户通常会要求进行调价，包括定期调价及不定期调价两种机制：I、功能性器件产品生命周期内，在终端产品出货量或价格下降时或产品逐步成熟时，公司主要客户每年定期会要求适配的功能性器件产品进行整体降价，降价情况取决于终端产品销售情况、供应商供货能力及供货策略、供应商竞争情况、产品原有利润空间等因素；II、公司还会不定期要求特定品类产品进行降价，譬如对于大批量采购的特定品类产品，公司客户出于“以量换价”的考虑要求进行降价。

综上，如果公司未能持续承接一定规模的新品订单，公司功能性器件产品平均售价面临下降的风险。

(2) 量价变动对主要产品收入影响分析

(1) 电池类功能性器件产品量价变动对收入影响

①新能源电池类功能性器件产品量价变动对收入影响分析

报告期内，公司新能源电池类功能性器件产品收入分别为 41,935.42 万元、39,296.60 万元及 42,384.55 万元，占主营业务收入的比重分别为 46.35%、54.45% 及 55.09%，产品主要应用于新能源汽车电池领域，系公司收入贡献最大的产品，其收入变动分析如下：

新能源电池类功能性器件销售情况	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
平均售价（元/万件）	1,908.24	-24.77%	2,536.43	-6.76%	2,720.24
销量（万件）	222,113.76	43.37%	154,928.58	0.50%	154,161.01
销售收入（万元）	42,384.55	7.86%	39,296.60	-6.29%	41,935.42

2023 年度，公司新能源电池类功能性器件收入为 39,296.60 万元，较 2022 年度减少 2,638.82 万元，同比下降 6.29%，主要系 2023 年新能源汽车行业增长放缓，市场竞争加剧，部分新能源客户订单价格下降所致。

2024 年度，公司新能源电池类功能性器件收入为 42,384.55 万元，较 2023 年度增加 3,087.95 万元，同比增长 7.86%，主要系 2024 年新能源汽车行业保持增长，公司新能源客户订单总量亦增长较快所致。

②消费电子电池类功能性器件产品量价变动对收入影响分析

报告期内，公司消费电子电池类功能性器件产品收入分别为 20,963.94 万元、14,009.74 万元及 13,488.68 万元，占主营业务收入的比重分别为 23.17%、19.41% 及 17.53%，产品主要应用于智能手机电池及平板电脑电池领域，系公司主要产品收入来源，其收入变动分析如下：

消费电子电池类功能性器件销售情况	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
平均售价（元/万件）	693.84	-5.02%	730.51	-22.44%	941.82
销量（万件）	194,406.12	1.37%	191,780.61	-13.84%	222,590.64
销售收入（万元）	13,488.68	-3.72%	14,009.74	-33.17%	20,963.94

2023 年度，公司消费电子电池类功能性器件收入为 14,009.74 万元，较 2022 年度减少 6,954.2 万元，同比下降 33.17%，主要原因是：受在线教育和远程办公等市场需求回落的影响，2023 年智能手机及平板电脑市场出货量下降，部分终端产品更新迭代对产品用料需求发生变化，公司消费电子主要客户订单量出现较大下滑，且随着市场充分竞争及部分产品日趋成熟，公司亦下调了产品售价。

2024 年度，公司消费电子电池类功能性器件收入为 13,488.68 万元，较 2023 年度减少 521.06 万元，同比下降 3.72%，主要原因是：随着智能手机及平板电脑市场竞争及部分产品成熟，公司存在一定产品降价压力。

(2) 结构类功能性器件产品量价变动对收入影响

报告期内，公司结构类功能性器件产品收入分别为 24,637.26 万元、17,152.18 万元及 18,065.04 万元，占主营业务收入的比重分别为 27.23%、23.76% 及 23.48%，产品主要应用于笔记本电脑结构件模组领域，系公司主要产品收入来源，其收入变动分析如下：

结构类功能性器件销售情况	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
平均售价（元/万件）	2,487.93	2.82%	2,419.64	-16.39%	2,893.79
销量（万件）	72,610.77	2.43%	70,887.37	-16.74%	85,138.46
销售收入（万元）	18,065.04	5.32%	17,152.18	-30.38%	24,637.26

2023 年度，公司结构类功能性器件收入为 17,152.18 万元，较 2022 年度减少 7,485.08 万元，同比下降 30.38%，主要原因是：消费者笔记本电脑更新换代周期延长，个人笔记本电脑市场出货量进一步下滑，公司笔记本电脑产品主要客户订单量缩减，市场需求不足也使得产品均价有所下降。

2024 年度，公司结构类功能性器件收入为 18,065.04 万元，较 2023 年度增加 912.86 万元，同比增长 5.32%，主要原因是：2024 年以来，个人笔记本电脑市场呈现出复苏的迹象，公司消费电子结构件客户订单量有所恢复所致。

(3) 光学类功能性器件产品量价变动对收入影响

报告期内，公司光学类功能性器件产品收入分别为 2,942.56 万元、1,716.76 万元及 3,001.37 万元，占主营业务收入的比重分别为 3.25%、2.38% 及 3.90%，占比不高，产品主要应用于显示屏、防护玻璃等光学类零组件，其收入变动分析如下：

光学类功能性器件销售情况	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
平均售价（元/万件）	2,883.92	-25.94%	3,894.12	-16.05%	4,638.64
销量（万件）	10,407.26	136.07%	4,408.59	-30.50%	6,343.58

光学类功能性器件销售情况	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
销售收入（万元）	3,001.37	74.83%	1,716.76	-41.66%	2,942.56

2023 年度，公司光学类功能性器件收入为 1,716.76 万元，较 2022 年度减少 1,225.80 万元，同比下滑 41.66%，主要系光学零组件客户库存调整导致订单缩减，且高单价产品销售占比下降所致。

2024 年度，公司光学类功能性器件收入为 3,001.37 万元，较 2023 年度增加 1,284.61 万元，同比增长 74.83%，主要系光学零组件客户订单增长较快所致。

3、境内外业务拓展情况对收入影响

报告期内，公司产品销售以境内为主、境外为辅，具体情况如下：

单位：万元

主营业务 收入	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	66,359.37	86.25%	63,270.03	87.66%	75,071.37	82.97%
外销	10,580.26	13.75%	8,905.25	12.34%	15,407.80	17.03%
合计	76,939.63	100.00%	72,175.28	100.00%	90,479.17	100.00%

报告期内，公司内销收入分别为 75,071.37 万元、63,270.03 万元及 66,359.37 万元，有所波动，主要系公司华东地区和华南地区内销客户收入波动所致。

报告期内，公司外销收入分别为 15,407.80 万元、8,905.25 万元及 10,580.26 万元，境外销售针对履行报关手续的客户，外销收入有所波动，主要系公司境内保税区客户收入波动所致。

综上，报告期内，公司内外销收入变动主要系所在区域主要客户收入变动所致，具有合理性。

4、销售模式对收入影响

根据公司客户接收方式的不同，公司的销售模式分为一般销售和 VMI 销售。报告期内，公司不同销售模式主营业务收入如下所示：

单位：万元

主营业务 收入	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

一般销售模式	43,260.30	56.23%	42,831.81	59.34%	55,218.87	61.03%
VMI 销售模式	33,679.33	43.77%	29,343.47	40.66%	35,260.30	38.97%
合计	76,939.63	100.00%	72,175.28	100.00%	90,479.17	100.00%

报告期内，公司一般销售模式收入分别为 55,218.87 万元、42,831.81 万元及 43,260.30 万元，占主营业务收入比例分别为 61.03%、59.34% 及 56.23%，与公司主营业务收入变动趋势一致。

报告期内，VMI 销售模式收入金额分别为 35,260.30 万元、29,343.47 万元及 33,679.33 万元，占主营业务收入比例分别为 38.97%、40.66% 及 43.77%，有所波动，主要系报告期内 VMI 模式主要客户宁德时代及联宝电子收入变动所致。

(二) 结合毛利率及各项费用发生情况，说明公司扣非归母净利润的变动原因，公司业绩是否存在持续下滑风险，公司对相关不利因素的应对措施

1、结合毛利率及各项费用发生情况，说明公司扣非归母净利润的变动原因，公司业绩是否存在持续下滑风险

报告期内，公司收入、毛利率、各项费用及扣非归母净利润总体情况如下：

单位

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	78,264.52	8.21%	72,327.23	-20.11%	90,528.77
综合毛利率	18.61%	-3.14% 个百分点	21.75%	-5.50 个百分点	27.25%
销售毛利	14,566.95	-7.40%	15,731.59	-36.24%	24,672.96
期间费用	8,583.99	35.45%	6,337.34	11.72%	5,672.44
非经常性损益	957.24	-42.56%	1,666.57	475.18%	289.75
扣非归母净利润	5,683.69	-27.75%	7,866.51	-49.44%	15,558.52

报告期内，公司扣非归母净利润分别为 15,558.52 万元、7,866.51 万元及 5,683.69 万元，其变动主要受到销售毛利、期间费用及非经常性损益等综合因素的影响，具体分析如下：

(1) 销售毛利变动对扣非归母净利润影响分析

报告期内，公司销售毛利分别为 24,672.96 万元、15,731.59 万元及 14,566.95

万元，逐步下降，销售毛利是影响公司扣非归母净利润变动的主要因素之一，而销售毛利的变动又受到营业收入及毛利率变动的综合影响。营业收入及毛利率变动分析具体参见本回复报告“问题 3：关于经营情况”之“二、（一）结合行业发展趋势、供需情况、竞争格局、主要产品单价及销量变动、内外销情况、销售模式等，说明公司营业收入变动原因”以及“一、（一）区分明细产品类别、内外销情况、销售模式分析毛利率变动原因”之相关回复内容。

（2）期间费用变动对扣非归母净利润影响分析

报告期内，公司期间费用的总体情况如下：

单位：万元

期间费用	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售费用	1,497.85	1,368.99	1,323.33
管理费用	3,096.97	2,948.04	2,651.67
研发费用	4,809.72	3,049.69	3,230.71
财务费用	-820.55	-1,029.39	-1,533.27
合计	8,583.99	6,337.34	5,672.44

报告期内，公司期间费用合计分别为 5,672.44 万元、6,337.34 万元和 8,583.99 万元，呈逐步增长趋势，期间费用亦是影响公司扣非归母净利润变动的主要因素之一。报告期内，公司期间费用变动分析如下：

①销售费用变动分析

报告期内，公司销售费用主要构成如下：

单位：万元

销售费用	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	778.41	51.97%	711.88	52.00%	657.62	49.69%
业务招待费	390.03	26.04%	450.89	32.94%	510.37	38.57%
差旅费	163.10	10.89%	109.31	7.98%	57.06	4.31%
折旧费	26.39	1.76%	24.66	1.80%	25.83	1.95%
其他	139.91	9.34%	72.26	5.28%	72.45	5.48%
合计	1,497.85	100.00%	1,368.99	100.00%	1,323.33	100.00%

报告期内，公司销售费用分别为 1,323.33 万元、1,368.99 万元和 1,497.85 万元，主要由职工薪酬及业务招待费构成。

I、销售费用-职工薪酬分析

报告期内，公司销售费用中职工薪酬分别为 657.62 万元、711.88 万元及 778.41 万元，总体呈增长趋势，主要原因是：i、报告期内，公司所在地区工资水平逐步上升，销售人员平均薪酬亦逐步增长；ii、随着业务的持续开拓，公司客户数量有所上升，相应新增了销售人员用于客户管理及维护。

II、销售费用-业务招待费分析

报告期内，公司销售费用中业务招待费分别为 510.37 万元、450.89 万元及 390.03 万元，逐步下降，主要系报告期内公司主要客户群体较为稳定，用于客户业务接待的支出亦有所削减。

②管理费用变动分析

报告期内，公司管理费用主要构成如下：

单位：万元

管理费用	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,413.91	45.65%	1,363.79	46.26%	1,173.29	44.25%
折旧及摊销	530.19	17.12%	321.69	10.91%	275.63	10.39%
中介机构费	254.49	8.22%	223.09	7.57%	281.86	10.63%
办公费	211.13	6.82%	254.31	8.63%	280.61	10.58%
业务招待费	197.12	6.36%	209.59	7.11%	298.51	11.26%
车辆费	77.15	2.49%	152.83	5.18%	65.27	2.46%
差旅费	69.70	2.25%	51.25	1.74%	7.66	0.29%
装修费	75.87	2.45%	133.00	4.51%	141.90	5.35%
其他	267.41	8.63%	238.49	8.09%	126.95	4.79%
合计	3,096.97	100.00%	2,948.04	100.00%	2,651.67	100.00%

报告期内，公司管理费用分别为 2,651.67 万元、2,948.04 万元和 3,096.97 万元，主要由职工薪酬及折旧摊销构成。

I、管理费用-职工薪酬分析

报告期内，公司管理费用中职工薪酬分别为 1,173.29 万元、1,363.79 万元及 1,413.91 万元，总体呈增长趋势，主要系公司 2022 年起陆续新设可川合肥、可川青岛、英特磊、可川淮安、可川国际及可川光子等子公司，组织架构逐步扩充，

行政及业务支持部门配置逐步增加所致。

II、管理费用-折旧摊销分析

报告期内，公司管理费用中折旧摊销分别为 275.63 万元、321.69 万元及 530.19 万元，其中，2024 年增长较快，主要系当期公司购置地块、新建厂房竣工转固以及完成软件开发导致折旧摊销增加所致。

③研发费用变动分析

报告期内，公司研发费用构成如下：

单位：万元

研发费用	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,506.86	52.12%	1,188.12	38.96%	1,017.98	31.51%
材料费用	1,696.93	35.28%	1,553.03	50.92%	1,772.35	54.86%
折旧费	375.85	7.81%	194.28	6.37%	167.22	5.18%
其他费用	230.07	4.78%	114.26	3.75%	273.16	8.45%
合计	4,809.72	100.00%	3,049.69	100.00%	3,230.71	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 3,230.71 万元、3,049.69 万元和 4,809.72 万元，主要由职工薪酬及材料费用构成。

I、研发费用-职工薪酬分析

报告期内，公司研发费用中职工薪酬分别为 1,017.98 万元、1,188.12 万元及 2,506.86 万元，总体呈增长趋势，主要系公司加大了新材料、新技术及新产品领域的研发投入，在深度挖掘客户产品迭代需求的基础之上，陆续开展了复合铝箔电池新材料及光模块激光传感器等重点研发项目，为提高自身研发实力，公司对研发团队进行了扩充并提高了薪酬水平。

II、研发费用-材料费用分析

报告期内，公司研发费用中材料费用分别为 1,772.35 万元、1,553.03 万元及 1,696.93 万元，逐步增加，主要系公司研发以客户需求为导向，研发过程中涉及研发样品的制作、试验及开发等物料耗用，随着新项目的研发，研发物料投入亦有所增长。

④财务费用变动分析

报告期内，公司财务费用构成如下：

单位：万元

财务费用	2024 年度	2023 年度	2022 年度
利息支出	59.56	77.75	49.93
减：利息收入	600.74	543.32	82.54
汇兑损失	-314.68	-592.90	-1,525.41
其他	35.31	29.08	24.75
合计	-820.55	-1,029.39	-1,533.27

报告期内，公司财务费用分别为-1,533.27万元、-1,029.39万元和-820.55万元，主要由利息收入及汇兑损失构成。

I、财务费用-利息收入分析

报告期内，公司财务费用中利息收入分别为82.54万元、543.32万元及600.74万元，其中，2023年增长加快，主要系2022年四季度公司首发募集资金到账后，银行存款规模大幅增加，存款利息收益亦相应增长。

II、财务费用-汇兑损失分析

报告期内，公司财务费用中汇兑损失分别为-1,525.41万元、-592.90万元及-314.68万元，主要系境外销售因人民币持续贬值形成的汇兑收益，报告期内汇兑收益逐步减少，主要系公司外销规模下降及人民币汇率贬值幅度缩小所致。

(3) 非经常性损益变动对扣非归母净利润影响分析

报告期内，公司非经常性损益明细如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非流动资产处置损益（包括已计提资产减值准备的冲销部分）	-171.24	-24.63	-91.20
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）	264.26	476.40	71.25
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	1,054.84	1,516.45	316.67

单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	-	0.03	48.19
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-30.30	-21.91	-19.19
其他符合非经常性损益定义的损益项目	8.48	13.73	13.16
减：所得税影响额	168.67	293.49	49.12
少数股东权益影响额（税后）	0.13	-	-
合计	957.24	1,666.57	289.75

报告期内，公司非经常性损益金额分别为 289.75 万元、1,666.57 万元及 957.24 万元，主要由政府补助、公允价值变动损益及投资收益等项目构成。

综上，报告期内，公司扣非归母净利润逐步下降，主要受毛利率下滑及研发费用上升的影响，公司业绩存在持续下滑风险。但随着公司营业收入的恢复增长，应对毛利率下滑相关措施的实施，研发项目产业化并实现收入以及期间费用的逐步管控，公司业绩持续大幅下滑的风险已减弱。

2、公司对相关不利因素的应对措施

为有效应对公司业绩下滑相关的不利因素，提高公司盈利能力，公司已采取或拟采取如下措施：

（1）加强成本管控，促进降本增效

公司将持续优化生产工艺和供应链结构，制定降本增效方案，改进生产工艺，降低材料损耗，进一步提高良品率，并以新建功能性器件生产基地为契机，发挥规模生产优势，提高生产经济性。同时，公司将进一步优化供应链结构及供应商体系，完善供应商比价机制，加强对采购原材料的质量检验，降低综合生产成本。

（2）优化产能布局、积极推进新建生产基地建设

为充分发挥协同效应、有效利用昆山及周边地区的产业资源优势，公司在总部毗邻地块新建了功能性元器件生产基地。截止 2024 年末，该生产基地基建部分已竣工转固，预计 2025 年底投产后将扩充现有功能性器件产品产能，从而满足下游客户订单增长需求，提高公司销售规模，进一步巩固公司在功能性器件行业的市场地位。

（3）积极开发新产品，开拓现有产品应用领域，寻求新的业绩增长点

公司坚持聚焦新产品、新技术研发创新，2023 年新设控股子公司英特磊开展激光传感器相关产品的生产、研发和销售，该产品可应用于工业生产、环境监测、安防、智能家居、汽车电子等诸多领域，公司激光气体传感器相关产品 2024 年已实现一定规模销售。此外，公司深度挖掘客户需求，不断开拓产品应用领域。报告期内，公司以 CMOS 芯片保护膜产品为支点，大力拓展半导体领域客户群，成功通过多家客户的产品测试验证并逐步实现量产，初步形成了以 CMOS 保护膜、硅基 OLED 保护膜为代表的半导体功能性器件产品矩阵。目前公司产品主要应用于 CMOS 图像传感器芯片及硅基 OLED 芯片的制程中，下游终端产品包括 AR/VR/MR 设备、手机/车载/安防/医疗摄像模组等，产品应用场景广阔。公司将继续进行新产品及新领域的开发，深度发掘相关客户的需求，寻找公司新的业绩增长点。

综上，为有效应对公司业绩下滑相关的不利因素，提高公司盈利能力，公司在加强成本管控，促进降本增效的基础上，优化产能布局并推进新建生产基地建设，积极开发新产品，开拓现有产品应用领域，寻求新的业绩增长点。当前，公司部分措施已实施落地，实施效果已初步显现。

（三）公司收入及扣非归母净利润变动是否与同行业可比公司存在较大差异及原因

报告期内，公司收入及扣非归母净利润变动与同行业可比公司比较如下：

单位：万元

项目	企业名称	2024 年度	变动幅度	2023 年度	变动幅度	2022 年度
营业收入	达瑞电子	256,575.41	+83.55%	139,783.20	-4.87%	146,931.58
	鸿富瀚	81,883.94	+22.10%	67,062.33	-6.24%	71,526.55
	博硕科技	130,745.42	-22.49%	168,684.01	+44.20%	116,976.56
	恒铭达	248,621.10	+36.74%	181,826.22	+17.48%	154,775.92
	安洁科技	479,559.12	+6.18%	451,655.88	+7.57%	419,864.82
	公司	78,264.52	+8.21%	72,327.23	-20.11%	90,528.77
扣非归母净利润	达瑞电子	25,122.06	+366.71%	5,382.75	-70.18%	18,053.50
	鸿富瀚	9,573.40	+2.40%	9,349.20	-34.18%	14,204.44
	博硕科技	19,476.75	-16.40%	23,297.58	-17.61%	28,278.73
	恒铭达	44,866.02	+67.95%	26,713.88	+37.55%	19,421.74

	安洁科技	20,818.67	-21.19%	26,415.64	-8.27%	28,797.09
	公司	5,683.69	-27.75%	7,866.51	-49.44%	15,558.52

注：同行业上述数据取自最近3个年度披露的定期报告

由上表可见，报告期内，公司与部分同行业可比公司营业收入或扣非归母净利润变动趋势存在差异，主要系公司与可比公司在业务结构及应用领域等方面存在一定差异，具体情况如下：

企业名称	主要产品构成	所属业务板块	2024年度		2023年度		2022年度	
			收入金额	营业收入占比	收入金额	营业收入占比	收入金额	营业收入占比
达瑞电子	消费电子功能性器件	消费电子	81,940.44	31.94%	45,837.93	32.79%	62,275.60	42.38%
	电子产品结构性器件		69,721.25	27.17%	37,352.46	26.72%	40,686.81	27.69%
	小计		151,661.69	59.11%	83,190.39	59.51%	102,962.41	70.07%
	新能源结构与功能性组件	新能源	87,759.47	34.20%	49,819.38	35.64%	24,033.88	16.36%
鸿富瀚	消费电子产品功能性器件	消费电子	73,869.17	91.84%	52,967.88	78.98%	56,389.50	78.84%
	自动化设备及相关产品	其他	6,563.22	8.16%	14,094.46	21.02%	13,426.45	18.77%
博硕科技	精密功能件	消费电子、新能源	104,759.02	80.12%	100,959.64	59.85%	80,212.23	68.57%
	智能自动化装备	其他	25,081.72	19.18%	67,721.09	40.15%	36,385.76	31.11%
恒铭达	精密柔性结构件	消费电子	205,948.72	82.83%	152,484.32	83.86%	125,322.74	80.97%
	精密金属结构件	通信、新能源	38,954.49	15.67%	25,909.44	14.25%	26,679.68	17.24%
安洁科技	智能终端功能件和精密结构件以及模组类产品	消费电子	253,503.08	52.86%	261,650.93	57.93%	248,954.35	59.29%
	新能源汽车类产品	新能源	175,710.95	36.64%	148,777.58	32.94%	120,267.78	28.64%
公司	消费电子功能性器件	消费电子	31,553.71	40.32%	31,161.92	43.08%	45,601.19	50.37%
	新能源功能性器件	新能源	42,384.55	54.16%	39,296.60	54.33%	41,935.42	46.32%

1、公司与同行业可比公司消费电子领域业绩对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司消费电子领域业绩对比如下：

单位：万元

消费电子业务		2024年度	变动幅度	2023年度	变动幅度	2022年度
收入	达瑞电子	81,940.44	78.76%	45,837.93	-26.40%	62,275.60
	鸿富瀚	73,869.17	39.46%	52,967.88	-6.07%	56,389.50

	博硕科技	104,759.02	3.76%	100,959.64	25.87%	80,212.23
	恒铭达	205,948.72	35.06%	152,484.32	21.67%	125,322.74
	安洁科技	253,503.08	-3.11%	261,650.93	5.10%	248,954.35
	公司	31,553.71	1.26%	31,161.92	-31.66%	45,601.19
毛 利 润	达瑞电子	20,445.39	37.48%	14,871.66	-36.16%	23,293.77
	鸿富瀚	26,511.77	24.67%	21,265.52	-11.27%	23,965.62
	博硕科技	34,311.32	-16.52%	41,099.64	4.89%	39,183.55
	恒铭达	74,121.43	41.95%	52,217.53	14.20%	45,725.35
	安洁科技	52,226.79	-19.04%	64,505.41	3.25%	62,475.82
	公司	10,104.58	-1.00%	10,206.68	-30.98%	14,788.49

(1) 2023 年度，公司与同行业可比公司消费电子领域业绩对比情况

2023 年，消费电子市场整体下行，智能手机、平板电脑及个人电脑出货量相应下滑，公司与达瑞电子及鸿富瀚 2023 年度消费电子业务收入及毛利润均同比下降，下降幅度不同，主要系客户群体、产品结构、市场份额及渗透率存在差异所致。

2023 年度，博硕科技消费电子业务收入及毛利润均同比增长，主要系博硕科技消费类领域优质客户持续深入合作，消费电子整体业务规模扩大所致。

2023 年度，恒铭达消费电子业务收入及毛利润均同比增长，主要系恒铭达产品结构向以内部功能性器件为主转变，并逐步承接了更高精密度要求的新型功能性器件新品订单，高精密度、高附加值产品种类和份额增长使得订单数量及产品均价均得到提升。

2023 年度，安洁科技消费电子业务收入及毛利润均同比增长，主要系安洁科技 2023 年度完成消费电子产品的迭代更新并实现市场份额提升所致。

(2) 2024 年度，公司与同行业可比公司消费电子领域业绩对比情况

2024 年，消费电子市场回暖，智能手机、平板电脑及个人电脑市场出货量恢复增长，公司与博硕科技消费电子业务收入均实现增长，但产品毛利率均有所下滑导致毛利下降。

2024 年度，达瑞电子消费电子业务收入及毛利润均实现增长，主要得益于消费电子行业复苏，终端产品市场需求逐步恢复，达瑞电子核心客户订单份额提

升所致。

2024 年度，鸿富瀚消费电子业务收入及毛利润均实现增长，主要得益于传统消费电子行业逐步复苏，鸿富瀚传统结构件订单增加较快，导散热产品和新材料产品也获得一定的业绩增长。

2024 年度，恒铭达消费电子业务收入及毛利润均实现增长，主要系恒铭达业务国际化程度较高，并与多家国际知名终端品牌客户建立了合作关系，并在原有料号的基础上不断拓展，使得高毛利的境外业务增长较快所致。

2024 年度，公司与安洁科技消费电子业务收入及毛利润均有所下滑，主要系市场竞争加剧，产品销量下滑所致。

2、公司与同行业可比公司新能源领域业绩对比分析

报告期内，公司与同行业可比公司新能源领域业绩对比如下：

单位：万元

新能源业务		2024 年度	变动幅度	2023 年度	变动幅度	2022 年度
收 入	达瑞电子	87,759.47	76.16%	49,819.38	107.29%	24,033.88
	鸿富瀚	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	博硕科技	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	恒铭达	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	安洁科技	175,710.95	18.10%	148,777.58	23.71%	120,267.78
	公司	42,384.55	7.86%	39,296.60	-6.29%	41,935.42
毛 利 润	达瑞电子	15,766.84	179.20%	5,647.19	-17.49%	6,843.86
	鸿富瀚	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	博硕科技	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	恒铭达	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
	安洁科技	44,040.42	9.80%	40,110.24	-4.11%	41,828.46
	公司	3,256.75	-35.96%	5,085.65	-43.03%	8,927.39

(1) 2023 年度，公司与同行业可比公司新能源领域业绩对比情况

2023 年度，公司新能源业务收入及毛利润均同比下滑，主要系新能源汽车行业竞争导致产品降价所致。

2023 年度，达瑞电子新能源业务收入同比增长，主要系新能源业务自 2022 年中开始批量供货，陆续进入宁德时代、比亚迪、瑞浦兰钧、吉利威睿、上汽

伊控及海辰储能的供应链体系，且产品范围从电池系统拓展至车灯、电控、电驱动等新能源汽车零部件所致，毛利润同比下降，主要系新能源汽车行业价格竞争导致毛利率下滑所致。

2023 年度，安洁科技新能源业务收入同比增长，主要系新能源汽车业务覆盖面不断拓宽所致，毛利润同比下降，主要系新能源汽车行业价格竞争导致毛利率下滑所致。

(2) 2024 年度，公司与同行业可比公司新能源领域业绩对比情况

2024 年度，公司新能源业务收入同比增长而毛利润同比下滑，主要系新能源汽车行业价格竞争导致产品毛利率下降所致。

2024 年度，达瑞电子新能源业务收入及毛利润同比增长，主要系核心客户订单持续导入放量、产能稼动率提升，规模效应逐步显现所致。

2024 年度，安洁科技新能源业务收入及毛利润同比增长，主要系安洁科技围绕新能源汽车核心客户积极布局，逐步扩充产能，持续拓展产品线，加大市场开拓力度并积极开拓新业务，积极导入国内外新能源新客户所致。

综上，报告期内，公司收入及扣非归母净利润变动与同行业可比公司存在差异，主要系业务结构、客户群体、产品结构、市场份额及渗透率、新产品导入及境外业务布局情况存在差异所致，具有合理性。

三、采取 VMI 模式的原因，是否符合行业惯例，报告期内境内外业务采用 VMI 销售模式的金额及比例，同一客户是否同时存在一般销售和 VMI 销售两种模式及收入、毛利率等差异情况；VMI 销售模式的收入、成本、存货核算的真实准确性及内部控制制度有效性

(一) 采取 VMI 模式的原因，是否符合行业惯例

1、对部分客户采用 VMI 销售方式的原因

报告期内，公司采用 VMI 模式的销售方式主要系基于部分客户所提出的要求，同时，通过 VMI 模式的采用、特别是 VMI 仓储信息的共通共享，公司能够更及时、准确的了解客户生产投料节奏、材料库存余额等存货管理信息，进而为客户提供更加精准、有效的供应服务。

2、VMI 模式符合行业惯例

公司同行业可比公司中，恒铭达及鸿富瀚、博硕科技同样存在以 VMI 模式（供应商管理库存模式）向部分客户进行销售的情况，具体如下：

同行业可比公司	VMI 销售模式（供应商管理库存模式）描述
恒铭达	恒铭达招股说明书披露，公司主要客户鸿富锦精密电子（郑州）有限公司、富泰华工业（深圳）有限公司、鸿富锦精密电子（成都）有限公司等对公司采取 VMI 交货模式，其要求公司需委托其指定的物流机构负责货物在 VMI 仓库的仓储、装卸、交付等工作。
鸿富瀚	鸿富瀚招股说明书披露，公司客户欧菲光采用供应商管理库存模式，公司为保证欧菲光订单正常供货，一般会在欧菲光 VMI 仓库按一周左右的订单量备货。
博硕科技	博硕科技招股说明书披露，在 VMI 销售模式下，客户欧菲光每周向公司发送物料需求，包括物料编码、VMI 库存、物料需求日期等信息，其订单具有周期短、频次高、批量小的特点，公司根据客户需求订单安排生产，产品生产完成后按照客户需求时间及需求量送至客户指定的 VMI 仓库。

综上，公司采用 VMI 销售模式，主要系基于部分客户所提出的要求，进而为客户提供更加精准、有效的供应服务，符合行业惯例。

（二）报告期内境内外业务采用 VMI 销售模式的金额及比例

报告期内，公司 VMI 销售模式下的境内外收入情况如下：

单位：万元

VMI 模式	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内销售	25,803.16	76.61%	22,078.23	75.24%	22,740.24	64.49%
境外销售	7,876.18	23.39%	7,265.24	24.76%	12,520.06	35.51%
合计	33,679.33	100.00%	29,343.47	100.00%	35,260.30	100.00%

报告期内，公司 VMI 模式内销收入金额分别为 22,740.24 万元、22,078.23 万元及 25,803.16 万元，公司 VMI 模式主要内销客户为宁德时代。报告期内，公司 VMI 模式外销收入金额分别为 12,520.06 万元、7,265.24 万元及 7,876.18 万元，公司 VMI 模式主要外销客户为联宝电子。

（三）同一客户是否同时存在一般销售和 VMI 销售两种模式及收入、毛利率等差异情况

报告期内，公司只有客户 A、比亚迪和客户 C 在个别年度同时存在两种模式销售，具体情况如下：

单位：万元

客户 A	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率
一般销售模式	664.82	2.56%	6.75%	250.49	1.13%	-1.28%	-	-	-
VMI 销售模式	25,291.80	97.44%	5.10%	21,863.58	98.87%	-0.97%	22,500.76	100.00%	9.06%
合计	25,956.62	100.00%	5.15%	22,114.07	100.00%	-0.97%	22,500.76	100.00%	9.06%
客户 C	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率
一般销售模式	1.82	0.02%	63.69%	-	-	-	-	-	-
VMI 销售模式	7,915.45	99.98%	13.26%	7,196.55	100.00%	19.41%	12,518.51	100.00%	22.95%
合计	7,917.27	100.00%	13.27%	7,196.55	100.00%	19.41%	12,518.51	100.00%	22.95%
比亚迪	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率	收入金额	收入占比	毛利率
一般销售模式	33.36	29.77%	52.00%	-	-	-	-	-	-
VMI 销售模式	78.70	70.23%	51.82%	47.18	100.00%	52.16%	37.75	100.00%	45.48%
合计	112.06	100.00%	51.87%	47.18	100.00%	52.16%	37.75	100.00%	45.48%

报告期内，公司向客户 A、客户 C 及比亚迪销售以 VMI 模式为主，针对零星难以采用 VMI 模式进行管理的有偿样品和部分小批量新品采用一般销售模式，其中，客户 A 及比亚迪两种模式毛利率差异不大，客户 C 由于一般销售模式占比极小，仅为零星样品，因而两种模式毛利率差异不具有代表性。

（四）VMI 销售模式的收入、成本、存货核算的真实准确性及内部控制制度有效性

1、VMI 模式的收入、成本、存货核算的真实准确性

（1）VMI 模式收入核算的真实准确性

①VMI 模式收入确认方式及控制权转移时点的确定依据

报告期内，公司 VMI 模式收入确认方式及控制权转移时点的确定依据如下：

VMI 模式收入确认方式	VMI 模式控制权转移时点的确定依据
VMI 模式下，公司与客户每月核对当月实际领用数量及金额，并根据双方	VMI 模式下，公司根据客户需求进行生产，并将产品运送至客户指定仓库。在客户实际领用之前，产

VMI 模式收入确认方式	VMI 模式控制权转移时点的确定依据
核对一致的对账单确认当月收入。	品所有权归公司，客户实际领用后，产品的所有权转移至客户。

由上表可知，VMI 模式下，公司以客户实际领用公司产品作为收入确认依据及所有权转移时点。

②公司 VMI 模式收入确认政策符合企业会计准则的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十一条及第十三条的相关规定，公司销售商品属于在某一时刻履行履约义务，公司应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。实务中，公司 VMI 销售以客户在 VMI 仓库实际领用产品的时点作为客户取得相关商品控制权的时点，并按每月经双方核对一致的对账单作为 VMI 销售收入确认的依据，对账单中明确了客户实际领用的物料号、领用时间、数量、单价和金额。

参照《企业会计准则第 14 号——收入》第十三条的规定，对公司 VMI 销售模式收入确认政策的符合性分析如下：

《企业会计准则第 14 号——收入》第十三条关于客户是否已取得商品控制权的相关迹象	公司 VMI 收入确认政策分析	是否符合《企业会计准则》规定
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	公司仅在客户从 VMI 仓库实际领用后方可享有现时收款权利	符合
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	公司将该商品的法定所有权转移给客户时点为在客户从 VMI 仓库实际领用时点	符合
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	客户占有该商品的时点为自第三方 VMI 仓库实际领用或接收公司商品入库的时点	符合
企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	客户从 VMI 仓库实际领用后，客户取得了该商品所有权上的主要风险和报酬	符合
客户已接受该商品	客户从 VMI 仓库实际领用时，表明客户已接受该商品	符合

综上，公司对 VMI 销售模式的收入确认政策符合《企业会计准则》规定，收入确认依据充分。

(2) VMI 模式存货及成本核算的真实准确性

①VMI 模式存货核算的真实准确性

VMI 模式下，公司根据客户的备货需求、交货计划进行生产安排，完成生

产后将产品运送至客户指定仓库。产品从公司发货后,公司将产成品(库存商品)转为发出商品核算,后续公司客户根据其生产需求自 VMI 仓库领用上述产品。

②VMI 模式成本核算的真实准确性

I、VMI 模式成本核算的原则

公司存货购入的计价方法为实际成本法,存货发出的计价方法为月末一次加权平均法,并采用永续盘存制作为存货盘存制度。同时,公司按照品种法核算产品成本。

II、VMI 模式成本核算过程

i、VMI 模式成本归集

A、直接材料

生产部门根据 BOM 表开具生产工单、根据生产工单领料,月末 ERP 系统根据本月实际领用的材料数量,以及月末加权平均法计算的材料单价归集至相应的生产工单中,从而完成该产品直接材料的归集。

B、人工成本、制造费用

人工成本核算范围为公司在生产过程中耗用的生产工人的直接人工成本;制造费用核算范围为生产产品所发生的各项直接和间接费用,包括机物料消耗、能源动力、折旧摊销费用及外协加工费等。

ii、VMI 模式成本分配

公司生产多种产品,将原材料归集在各个产品上,并按照各个产品的产量标准工时对直接人工、制造费用进行分配。分配完成后,公司再将成本费用在完工产品和在产品之间进行分配。

生产成本在完工产品和在产品之间的分配方式如下:由于在产品的生产周期较短、材料成本占比较高且在产品数量较少,因此期末只向在产品分配原材料成本,不向其分配人工成本及制造费用。公司通过期末未完工产品领用原材料数量,确定在产品的数量,根据车间材料耗用量直接分配完工产品直接材料成本。

iii、VMI 模式成本结转

产品完工时，根据归集、分配计算得出的产品成本结转库存商品。满足收入确认条件时确认收入并结转营业成本，公司期末针对不同批次的产品成本，按照月末一次加权平均法对销售发出的产成品进行计价，按已销产品数量乘以当月产成品发出的加权平均成本计算得到当月应结转已销产品成本。

综上，公司 VMI 模式存货与成本的确认和计量均以权责发生制为基础进行成本归集，按照不同产品进行分配，产品对外实现销售时，在确认销售收入的当期将对应的产成品成本结转入主营业务成本计入当期损益，收入与成本相配比。

2、VMI 模式内部控制制度的有效性

公司针对 VMI 销售模式设计了相关的内部控制制度，其具体业务流程和内部控制制度主要规定如下：

(1) 产品出库至 VMI 仓库

仓库管理员根据业务人员下达的送货通知单，将产品办理出库，并与运输方办理交接手续，打印送货单，由仓库主管审核无误后，生成出货记录；送货单由客户或第三方仓库管理人员签收。

(2) VMI 仓库管理

业务人员应定期与 VMI 仓库管理方核对收货明细或登录客户的 VMI 仓库管理系统核对收货明细，同时针对 VMI 客户的第三方仓库公司定期进行实地盘点。

(3) 领用对账和收入确认

客户根据其生产需求自 VMI 仓库领用产品，业务人员与客户于次月对账，确认客户当月领用数量和金额，确认无误后，提供给财务部门确认当月收入。

综上，公司 VMI 模式存货与成本核算方法和过程与公司主要产品模切件的生产模式、业务流程及实际生产流转相匹配，符合《企业会计准则》的相关要求，真实、准确地对 VMI 模式的存货与成本进行了确认、计量和结转，公司 VMI 模式相关内部控制制度设计合理，公司通过有效执行与 VMI 模式相关内控程序和制度，确保相关销售收入、成本、存货核算的真实准确。

四、公司外协加工和采购是否涉及核心工序或核心技术，是否对外协加工和采购存在重大依赖，是否具备相关核心竞争力；报告期内与主要外协供应商

的合作情况、稳定性、是否存在关联关系，各期外协成本占营业成本的比例及变动原因，并结合外协业务价格的公允性等说明外协供应商是否存在替公司承担成本费用的情形

(一) 公司外协加工和采购是否涉及核心工序或核心技术，是否对外协加工和采购存在重大依赖，是否具备相关核心竞争力

1、公司外协加工和采购不涉及核心工序或核心技术

(1) 公司现有业务核心技术的具体情况

公司在功能性器件行业多年的深耕中逐渐建立一支研发经验丰富、梯队结构合理的技术研发团队，掌握了材料复合、模具开发、冲压、模切等各生产环节的核心技术，核心技术形成的主要产品主要应用于消费电子领域及新能源汽车领域，具体情况如下：

序号	技术名称	技术特点	技术来源
1	超薄材料无切痕技术	超薄材料无切痕技术的开发主要针对产品厚度在 0.02mm~0.05mm 胶带需要实现自动化出标的产品，此技术仅一道工序即可完成成品的加工，避免了多工序加工带来的品质问题；利用载带将胶纸进行转移、剥离、重新贴合，从而达到无切痕的效果；此项技术克服了传统有切痕产品出标异常、调试困难、品质难管控的问题，实现出标稳定，调试简便，品质稳定，大幅提高产品的使用良率，效率极大提高。	自主研发
2	多孔类产品自动吸废技术	传统冲切后排废需要利用冲针进行二次冲切，废料向下进行排废，底部通孔还需进行换膜，步骤繁琐，产能低。多孔类产品自动吸废技术利用特殊的开孔装置，使材料堆叠后自动吸废，无需冲透底膜；多孔类产品自动吸废技术实现了密集多孔类产品的一体成型，品质更稳定，产能大幅提升。	自主研发
3	圆刀自动化折弯技术	公司自主开发设计的圆刀折弯工艺，替代了原先手工折弯的产品，提高生产效率，针对折弯产品，将折弯刀和产品刀模一体成型，保证产品折弯尺寸可以控制在±0.5mm 以内，另外产品两条双面胶为机器异步贴合，贴合后无气泡及褶皱现象，从而保证产品控制在图纸尺寸要求的范围内，并且节约产品成本。	自主研发
4	高精度卷对卷定位打孔模切一体化技术	公司对打孔设备、模切设备进行重新设计，在全自动光标定位系统的基础上添加高精度定位模切系统，对印刷、定位、打孔、模切等工艺进行集成，实现卷对卷材料的一体化加工，从而提高产品的加工精度，并且大大提高了生产效率。	自主研发
5	拉手类多层复合产品隔离加工技术	开发出冲切隔离区域，使用无切痕模切工艺，让刀锋不能接触产品有效区域，从而起到保护局部产品，又能实现产品完整且有效的生产的作用。	自主研发
6	产品侧边弧角刀模设计开发技术	通过设计模具刀锋角度，配合五金模高精度台面，冲切产品时达到产品侧边与模具一致的弧角，满足客户对外观圆弧角的不同需求。	自主研发
7	圆刀自动提废技术	复合类产品有很多圆形或异形结构孔位，作用一般为定位和避位作用，使得产品在加工过程中排废困难，需人工处理。	自主研发

序号	技术名称	技术特点	技术来源
		公司圆刀自动提废技术特别针对主材有孔但是承载膜无孔的结构产品，通过特殊的模具制作方法，前端冲压，后端同时进行废孔，去除后的废料由定向回收废料装置集中收集排出。此技术大大提高了生产效率，提高公司自动化水平。	
8	微型电池绝缘产品识别技术	运用智能激光输出工艺，通过同轴合束镜片达到激光光路和 CCD 视觉光路完美同轴；同时增加二维码识别等级判定装置，对设定内容的等级进行识别与判定，保障品质稳定，产能翻倍。	自主研发
9	非金属 3D 异形成型工艺技术	采用凹凸包式一体化技术，对废料形成自吸排除于内孔腔体，实现 3D 非金属产品成型，解决同行在凹凸包成型时由于压力过大凹凸包直接断裂问题。	自主研发
10	分层跳切技术	通过调控双面胶与基材的牵引速率比，同时控制离型纸与胶瞬间粘合接触点，既要保证胶体局部不黏连又保证接触点部分粘接，并有效控制双面胶用量。解决大间距产品材料浪费的问题。	自主研发
11	模切产品定位方式嫁接工艺技术	针对 0.75mm-1mm 厚度材料，通过引入定位针实现高精度校准，解决厚料嫁接及套切的技术难点，支持多样化厚料产品生产，满足小众厚产品需求。	自主研发

公司现有业务核心技术主要体现在为高效高质量地满足客户的定制化需求，对传统生产工艺的优化改进，为提高精度或切割效果、产品特质化要求等对现有模具的进一步升级，为提高产品表现、提升自动化生产而对生产加工设备的二次开发，这些超出传统模切加工范畴的技术积累已成为了包括公司在内的第一梯队功能性器件厂商的技术壁垒。

(2) 公司主要产品核心技术及外协情况介绍

① 公司电池类功能性器件产品核心技术及外协情况

公司电池类功能性器件产品以自产为主，少量产品因原材料表面处理要求、人力耗用较高等原因存在外协加工情形，其中，除需原材料表面处理的产品外，多数外协加工产品为人力耗用较高、产品要求及工艺复杂度较低的产品。公司电池类功能性器件产品核心技术及外协情况如下：

业务名称	分类	具体产品类别	产品特性	涉及核心专利	涉及核心技术	生产情况	外协原因
消费电子电池功能性器件	主要自产产品	黑色顶部绝缘胶纸	电芯顶部胶纸、模切精度要求高	1、一种无压痕冲切自动提废装置 (专利号：2020216223674)； 2、一种用于裸切的辊刀 (专利号：2019206596469)	1、超薄材料无切痕技术； 2、全链条一体化加工技术研发； 3、消费电子电池功能性器件产品 AOI 智能	原材料表面处理工序外协，加工工序自	原材料表面处理

业务名称	分类	具体产品类别	产品特性	涉及核心专利	涉及核心技术	生产情况	外协原因	
					检验技术研发； 4、微型电池绝缘产品识别技术	行完成		
		表面绝缘胶纸	电芯表面胶纸，产品具有延伸性、表面耐磨处理			自产	-	
		电芯包裹绝缘胶纸	电芯包裹胶纸、卷料无切痕设计			自产	-	
		电芯保护薄膜	电芯表面保护膜、高温保压无残胶、洁净度高	一种精确打孔的印刷打孔设备 (专利号：201720648685X)	高精度卷对卷定位打孔模切一体化技术	自产	-	
		电芯连接线防护绝缘膜	电芯连接线防护绝缘帽，涉及多道自动化折弯工序	一种产品自动运输式产品弯折机 (专利号：2020216096240)	圆刀自动化折弯技术	自产	-	
	主要外协加工产品	黑色顶部绝缘胶纸、镭射绝缘胶纸等	原材料涉及涂黑涂胶、印刷等	原材料表面处理工序不涉及核心专利	原材料表面处理工序不涉及核心技术	原材料表面处理工序外协	原材料表面处理	
		电池包绝缘盖帽	电池包连接线保护贴片，涉及多道折弯工序	-	-	部分产品外协加工	因产品结构多，折道工序无实现自动化，人工用较多	
		电池包保护膜、保护贴片	电芯表面保护膜，高透明度	-	-	部分产品外协加工	后端检验无法自动化，需人工识别，人工用较多	
	新能	主要	异形凹	电芯顶端绝	一种模切产品的凹凸	1、3D异形动	自产	-

业务名称	分类	具体产品类别	产品特性	涉及核心专利	涉及核心技术	生产情况	外协原因	
源动力电池功能性器件	自产产品	凸式顶盖贴片	缘保护贴片, 异形凹凸结构设计	包式一体化加工装置 (专利号: 2021215315438)	力电池功能性器件产品冷压成型技术 2、凸包类产品自动化装配技术研发			
		电芯绝缘条	电芯内部高精度卷材双面胶	1、一种用于裸切的辊刀 (专利号: 2019206596469); 2、一种保护膜卷收装置 (专利号: 2019101538601)	-	自产	-	
		电池模组盖板	异形折弯盖板	1、一种简易模具的折弯加工装置 (专利号: 202021621563X) 2、一种新型折弯模具 (专利号: 2020224185941) 3、一种双边折弯异步贴胶设备 (专利号: 2019206596492)	1、圆刀自动化折弯技术 2、多边折弯自动化加工技术研发	自产	-	
		多层复合电芯绝缘片	多层结构局部复合产品	一种保护膜生产用圆刀单工位异步加工装置 (专利号: 2020103198503)	圆刀自动提废技术	自产	-	
	主要外协产品	单层电芯绝缘片	-	-	-	-	部分产品外协加工	工艺简单
		单层电芯底托板	电芯支撑托板, 材料较厚	-	-	-	部分产品外协加工	工艺简单
		平面式顶盖贴片	-	-	-	-	部分产品外协加工	工艺简单

由上表可知, 公司电池类功能性器件主要产品均为自产, 涉及外协加工产品系特殊工序、人力耗用较多或工艺简单产品, 该产品不涉及核心专利或核心技术。

②公司结构类功能性器件产品核心技术及外协情况

公司结构类功能性器件主要采用外协采购形式。公司掌握了结构类功能性器件业务最核心的产品设计环节，形成了在项目开发阶段与客户共同研发设计的业务模式，针对结构类功能性器件核心产品，公司为客户提供需求评估、产品设计、材料选型、模具设计、样品试制和测试等完整的前端服务，并深度参与包括方案设计、打样验证、功能验证测试、系统整体测试、方案验证测试、小批量试产等完整的产品开发过程。公司深度参与客户产品前期研发设计的项目案例覆盖了面框贴片、变色数字型触摸板贴片、异型多孔复合功能铜铝箔、多层次结构复合电磁屏蔽组件、异形局部胶泡棉等结构类功能性器件核心产品类别。

因此，结构类功能性器件外协生产时，产品的材料复合、生产工艺、加工模具均为公司自主设计，核心产品关键技术或加工环节由公司协助或指导外协供应商完成，外协供应商主要按照公司提供的产品图纸要求实施项目。公司结构类功能性器件产品核心技术及外协情况如下：

业务名称	分类	具体产品类别	产品特性	涉及专利	涉及技术	生产情况	公司技术参与情况
结构类功能性器件	核心产品	面框贴片	笔记本电脑屏边极窄边框	1、一种带有 R 角 BEZEL-SHEET 面框加工模具 (专利号：2019207820283)； 2、笔记本电脑显示屏面框 (专利号：2020224214342) 3、高精度的笔记本电脑 PC 面框冲切成型设备 (专利号：2020216096221)	1、产品侧边弧角刀模设计开发技术； 2、面框贴片产品自动贴装技术研发	外协采购、外协加工，自产	1、提供模具设计；2、进行工装治具设计指导；3、进行生产工艺现场指导； 4、不定期前往外协工厂进行生产工艺监督
		变色、数字型触摸板贴片	变色型、数字显示型触摸板贴片	1、一种扩散片追色印刷装置 (专利号：2020206004416) 2、一种印刷模切机 (专利号：2020224214304)	高精度卷对卷定位打孔模切一体化技术	外协采购	1、提供油墨配比参数方案； 2、实物效果指导及验收； 3、提供原材料复合方案并验收； 4、进行生产工艺现场指导及工艺监督
		异型多孔	产品不规则形状，多	1、一种新型过滤式排废装置	多孔类产品自动吸废技	外协采	1、提供模具设计和材料复合

业务名称	分类	具体产品类别	产品特性	涉及专利	涉及技术	生产情况	公司技术参与情况	
		复合功能铜铝箔	孔, 绝缘、导电、散热、粘贴多层性能材料复合	(专 利 号 : 2020216507322) 2、一种自吸孔产品自动下料运输设备 (专 利 号 : 2020216497157)	术	购、自产	方案; 2、模具、设备现场调试; 3、自动吸废技术现场指导及工艺监督;	
		多层次结构复合电磁屏蔽组件	产品不规则形状, 多孔, 电磁屏蔽、绝缘、导电、粘贴多层性能材料复合	1、一种异步吸波材料加工用自动送料装置 (专利号 2020216223674) 2、一种自吸孔产品自动下料运输设备 (专利号: 2020216497157)	多孔类产品自动吸废技术	外协采购、自产	1、提供自动送料装置设计方案; 2、提供模具设计和材料复合方案; 3、模具、设备现场调试; 4、自动吸废技术现场指导及工艺监督;	
		异形局部胶泡棉	材料特殊, 产品不规则, 局部贴膜	一种新型过滤式排废装置 (专利号: 2020216507322)	缓冲类材料无张力复合工艺研发	外协采购	1、提供打孔装置设计方案; 2、提供模具设计和材料复合方案; 3、无张力复合工艺现场指导及工艺监督	
	一般产品	保护膜	笔记本机壳保护膜	-	-	-	外协采购	-
		双面胶	内部结构件粘贴性双面胶	-	-	-	外协采购	-
		一般泡棉	内部结构件矩形平面泡棉	-	-	-	外协采购、外协加工, 自产	-
		一般麦拉	平面内部结构件麦拉	-	-	-	外协采购	-

综上所述, 公司结构类功能性器件核心产品的开发过程均由公司和客户共同参与完成, 核心产品的方案设计、材料复合、模具开发等关键环节或技术均由公司负责或掌控, 核心产品的外协生产加工环节由公司指导及监督。

③原材料表面处理并非现有业务所需重要技术, 该工序外协主要系特定环

保要求考虑

公司部分产品生产过程中须将原材料表面进行印刷或涂胶处理，该工序环节会添加易挥发的溶剂，从而导致污染物 VOCs（非甲烷总烃）的排放。由于公司须取得所在地区环保部门的批复，因此，公司将上述工序环节交由外部有相关环保资质和技术的外协厂商进行加工，上述原材料表面处理工序并不涉及公司的核心专利技术。

综上，公司部分产品生产过程中须将原材料表面进行印刷或涂胶处理，该加工工序需符合特定环保要求，因而公司采用外协加工方式进行生产，上述原材料表面处理技术并非公司现有业务所需重要技术。

2、公司对外协加工和采购不存在重大依赖

（1）公司完全具备独立自行生产能力

公司根据细分产品类别形成了完整的产品研发体系和业务组织架构，掌握了产品开发、产品评估、工程验证、开立模具、样品制作、小批量试投、正式订单、产品量产、检验出货等完整业务流程，拥有全产品条线的生产加工技术和自主生产加工能力。公司将部分产品进行外协系基于特殊工序、产能受限、资源优化配置等考虑，不存在生产技术门槛。

（2）公司新建生产基地投产后将为减少外协奠定基础

公司功能性元器件生产基地建设项目预计 2025 年底投产，该项目拟扩大现有功能性器件业务各类别产品产能及生产资源，从而为公司减少外协奠定基础。

综上，公司外协加工和采购环节不涉及核心工序或核心技术，公司完全具备独立自行生产能力，新建生产基地投产后将为减少外协奠定基础，公司对外协加工、外协采购不存在重大依赖。

3、公司具备产品设计、研发及生产相关的核心竞争力

公司的核心竞争力主要体现在优秀的研发设计能力、突出的生产加工能力及稳定的产品质量，具体如下：

（1）优秀的研发设计能力

公司自设立以来，坚持贯彻以技术创新为先导的经营理念，在多年的生产经

营中，公司建立了坚持以市场为导向的研发创新机制和完善的研发体系；培养了一支专业素质过硬、行业经验丰富、具备持续创新能力和市场前瞻性的技术研发团队；自主研发了满足客户需求及行业发展趋势的核心技术工艺；并最终与客户逐渐形成了共同研发的业务模式。

有别于“来图加工”，共同研发的业务模式能够深度参与客户产品前端研发和设计阶段，快速准确并高质量的满足客户的打样需求，有效缩短新产品导入时间，增强与客户的合作粘性。

报告期内，共同研发的业务模式主要针对核心产品和新导入产品，公司根据客户需求进行产品方案设计或改进，综合考虑客户产品要求、生产效率、成本优化等因素，对产品材料选择、结构设计、工艺改进提出自身建议，并通过与客户的不断验证最终确定产品方案。公司深度参与客户产品前端研发设计的项目覆盖公司各业务线。

（2）突出的生产加工能力

功能性器件行业的生产主要为冲压、模切，随着新材料的不断应用以及下游终端应用产品的不断升级，功能性器件产品更多的在材料复合、模具开发、加工精度等体现其生产端的核心竞争力。

材料复合环节方面，公司积累了丰富的业务经验，对各原材料材质特点、功能性参数、搭配效果等形成了全面系统的知识体系，可根据客户不同产品特点，对离型材料和粘性材料粘黏性配比、涂布层色差、原膜类材料微米级别厚度等参数进行设定及搭配，并在材料多层贴合时保证材料复合的一致性及良率。

模具开发环节方面，消费电子功能性器件产品精度尺寸薄度等苛刻要求决定了模具精密程度的高标准，同时，模具设计也与产品生产效率和原材料利用效率直接挂钩，公司核心产品均采用了自行设计的模具进行生产加工。

加工环节方面，公司在多年生产加工中不断精进精密冲压、高精度模切等主要生产工艺，目前公司已掌握了精密功能性器件加工制造的完整工艺链条与多项核心技术，积累了丰富的工艺流程改进和自动化作业经验，在满足客户精度、尺寸、无切痕等苛刻要求的同时快速实现批量化稳定生产。

（3）稳定的产品质量

公司功能性器件产品主要应用于消费电子电池、新能源动力电池和笔记本电脑中，对电池、笔记本电脑零组件等起到绝缘、保护、缓冲等关键性作用，若公司产品质量稳定性无法得到有效保证，将直接影响终端消费电子产品或新能源动力电池的最终交付使用情况，因此客户对公司产品质量有着极高要求，将产品质量稳定性作为筛选合格供应商的决定性指标之一。

通过多年的技术和生产经验积累，公司建立了完善、有效的质量管理体系，将质量控制覆盖采购、入料、生产加工、出货等各个环节。采购环节方面，公司对供应商制定了严格的准入和品质管制标准，对采购产品执行了全链条的质量控制措施；进料环节方面，公司设立了专业检测部门，配备了先进齐备的检测设备，通过高温高湿等可靠性测试、黏性保持力等性能测试、表面电阻耐电压等绝缘性能测试等对材料的功能特性进行检验；生产加工环节方面，生产人员通过 CCD 检测、自动化检测设备对产品的尺寸、公差、套位效果进行实时参数调试纠错，同时公司专业检测人员通过全自动影像测量设备对产品进行巡检；产成品在入库前，公司会对产品形状、色差、贴合位置等进行最终的全面检查。

公司始终将产品稳定性作为维护客户的关键因素，凭借优秀的产品质量稳定性获得了客户的充分认可。

综上，公司主要产品外协加工和采购不涉及核心工序或核心技术，对外协加工和采购不存在重大依赖，公司具备优秀的研发设计能力，突出的生产加工能力，稳定的产品质量，公司具备产品设计、研发及生产相关的核心竞争力。

（二）报告期内与主要外协供应商的合作情况、稳定性、是否存在关联关系

报告期内，公司与主要外协供应商的具体合作情况及关联关系如下：

单位：万元

序号	主要外协供应商	合作年限	是否存在关联关系	合作模式	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
					外协金额	外协占比	外协金额	外协占比	外协金额	外协占比
1	安徽省瑞之宏电子科技有限公司	10 年	否	外协采购	341.5	1.73%	3,685.24	20.78%	3,191.58	12.73%
				外协加工	-	-	51.59	0.29%	1,433.26	5.71%

序号	主要外协供应商	合作年限	是否存在关联关系	合作模式	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
					外协金额	外协占比	外协金额	外协占比	外协金额	外协占比
2	安徽世昌印刷包装有限公司	9 年	否	外协采购	1,185.30	5.99%	1,694.81	9.56%	3,628.55	14.47%
				外协加工	-	-	-	-	-	-
3	昆山贝莱德电子科技有限公司	9 年	否	外协采购	2,224.52	11.24%	2,120.19	11.96%	3,112.15	12.41%
				外协加工	26.85	0.14%	37.2	0.21%	87.24	0.35%
4	昆山德川电子有限公司	10 年以上	否	外协采购	1,038.55	5.25%	779.57	4.40%	2,113.91	8.43%
				外协加工	-	-	-	-	274.12	1.09%
5	昆山东雨升电子科技有限公司	10 年以上	否	外协采购	-	-	-	-	-	-
				外协加工	594.79	3.01%	630.01	3.55%	1,060.22	4.23%
6	昆山瑞道电子有限公司	10 年	否	外协采购	499.24	2.52%	959.5	5.41%	855.88	3.41%
				外协加工	-	-	-	-	-	-
7	昆山美厚绝缘材料有限公司	4 年	否	外协采购	-	-	0.46	0.00%	9.47	0.04%
				外协加工	-	-	41.85	0.24%	774.59	3.09%
8	昆山昌朋电子科技有限公司	5 年	否	外协采购	363.77	1.84%	503.01	2.84%	715.99	2.85%
				外协加工	-	-	-	-	-	-
9	昆山市鑫望诚电子有限公司	4 年	否	外协采购	-	-	-	-	12.5	0.05%
				外协加工	1,063.54	5.37%	798.12	4.50%	697.88	2.78%
10	昆山恒永昌电子科技有限公司	9 年	否	外协采购	1,609.27	8.13%	1,110.40	6.26%	608.99	2.43%
				外协加工	164.37	0.83%	15.01	0.08%	7.63	0.03%
11	苏州克里斯特电子有限公司	4 年	否	外协采购	1,476.74	7.46%	842.55	4.75%	379.85	1.51%
				外协加工	-	-	-	-	-	0.00%
12	苏州鸿鲲翔电	7 年	否	外协采购	-	-	-	-	0.05	0.00%

序号	主要外协供应商	合作年限	是否存在关联关系	合作模式	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
					外协金额	外协占比	外协金额	外协占比	外协金额	外协占比
	子有限公司			外协加工	786.37	3.97%	678.22	3.83%	347.65	1.39%
13	安徽瑞帆电子科技有限公司	10 年	否	外协采购	3,843.93	19.42%	-	-	-	-
				外协加工	-	-	-	-	-	-
14	昆山尧邦电子材料有限公司	7 年	否	外协采购	-	-	-	-	-	-
				外协加工	616.01	3.11%	250.72	1.41%	591.41	2.36%
合计					15,834.76	80.01%	14,198.45	80.08%	19,902.92	79.35%

注：安徽瑞帆电子科技有限公司、安徽省瑞之宏电子科技有限公司及昆山瑞道电子有限公司系同一控制下供应商，安徽世昌印刷包装有限公司与昆山恒永昌电子科技有限公司系同一控制下供应商，公司与同一控制下供应商的合作年限连续计算。

综上，公司与主要外协供应商不存在关联关系，除昆山美厚绝缘材料有限公司因价格因素暂停合作外，公司与其他主要外协供应商合作稳定。

（三）各期外协成本占营业成本的比例及变动原因

1、公司外协模式主要内容及主要产品的外协情况

（1）外协加工模式的主要内容

外协加工模式，是指公司向外协供应商提供原材料或半成品，委托外协供应商完成产品生产过程中部分加工处理环节的过程。

（2）外协采购模式的主要内容

外协采购模式，是指公司向外协供应商提供产品图纸，外协供应商根据图纸的工艺要求进行材料的采购及全环节的生产加工，并在加工完成后以成品形式交由公司验收入库。在该模式下，公司对全流程均保持着深度的涉入及严格的质量管控：①公司交予外协厂商的产品图纸，均系依托于其与客户共同的开发设计工作，相关信息均由双方沟通确定；②材料采购上，若客户对原材料有要求的，公司会指导外协厂商进行针对性采购；③加工生产环节中，部分产品所用模具会由公司设计或指导外协厂商进行针对性采购，且公司会对生产中的重要工艺流程进行必要的现场指导及驻场监督；④产品验收环节，公司会依据与自产产品相同的质量标准进行检验，以确保相关产品质量符合客户要求；⑤此外，公司会对外协

厂商进行不定期现场验厂，对于产线配置、生产管理未达到公司既定标准的，将要求供应商进行整改。

（3）公司主要产品外协情况

① 电池类功能性器件的外协情况

公司电池类功能性器件主要产品均为自行生产，部分产品由于涉及原材料表面处理工序或产能受限等原因委托外部厂商进行加工生产。消费电子电池类功能性器件多数产品加工精度要求高，且自动化生产水平较高，主要自行生产，但部分产品涉及印刷、涂胶和喷漆等需要特殊生产设备或特定环保要求的原材料表面处理工序，则通过原材料外协加工的方式进行处理；除此之外，公司会在排产计划已经饱和的情况下，综合考量产品复杂度和自动化水平等因素，将部分工序较简单、人工耗用较多的产品的生产加工工序以及后端检验分包工序通过外协加工形式完成；新能源动力电池类功能性器件方面，公司优先选择自行生产，但在产能饱和的常态下，公司会选取客户订单中部分自动化水平较低、制造工艺简单、或附加值较低的产品，将其生产工序委外加工。

② 结构类功能性器件的外协

结构类功能性器件业务方面，由于其具有高度定制化特征，其产品种类规格繁多，与电池类功能性器件业务相比呈现料号多、各料号批量少的特点，且由于结构类功能性器件产品在结构尺寸、工艺技术、生产流程等方面与电池类功能性器件产品存在一定差异，无法跟电池类功能性器件产品实现产线共用，需占用较多的生产线和生产工人；同时，结构类功能性器件技术指标要求各异，部分客户下达的订单中往往包括部分技术指标要求不高、报价较低的产品，导致部分结构类功能性器件产品附加值低于其他产品。公司为实现产能的最优配置和提高项目的执行效率，将生产资源集中于附加值更高的电池类功能性器件。公司在自行完成产品研发及制程设计等主要及核心环节工作的前提下，将结构类功能性器件业务以外协采购和外协加工的形式开展。

③ 光学类功能性器件外协

公司光学类功能性器件业务规模较小，报告期内公司基本采取自产形式。

综上，考虑到订单特点、生产要求、生产效率及经济效益，公司结构类功能

性器件产品采用外协模式居多。

2、报告期内外协成本占营业成本的比例及变动分析

报告期内，公司外协成本占主营业务成本的比重分别为 44.62%、36.78% 及 45.84%，具体情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		金额	外协成本占比	主营业务成本占比	金额	外协成本占比	主营业务成本占比	金额	外协成本占比	主营业务成本占比
外协加工成本	电池类功能性器件产品	12,031.59	99.10%	19.23%	4,303.56	84.30%	7.62%	9,240.69	79.10%	14.05%
	其他产品	109.48	0.90%	0.18%	801.63	15.70%	1.42%	2,440.88	20.90%	3.71%
	小计	12,141.07	100.00%	19.41%	5,105.19	100.00%	9.04%	11,681.57	100.00%	17.76%
外协采购成本	结构类功能性器件产品	16,334.26	98.80%	26.11%	15,402.88	98.30%	27.27%	17,289.25	97.85%	26.28%
	其他产品	198.66	1.20%	0.32%	265.64	1.70%	0.47%	380.24	2.15%	0.58%
	小计	16,532.92	100.00%	26.43%	15,668.52	100.00%	27.74%	17,669.49	100.00%	26.86%
外协成本合计		28,673.98		45.84%	20,773.71		36.78%	29,351.07		44.62%
主营业务成本		62,558.86			56,481.73			65,780.73		

报告期内，公司外协加工成本占主营业务成本的比例分别为 17.76%、9.04% 及 19.41%，其中，2023 年度占比较低，主要系公司外协加工以电池类功能性产品为主，公司 2023 年度电池类功能性产品产销规模下降较大，公司产能可满足订单交付要求且电池类功能性产品加工精度要求高，因而外协规模有较大幅度减少。

报告期内，公司外协采购成本占主营业务成本的比例分别为 26.86%、27.74% 及 26.43%，占比总体保持稳定，主要系公司外协采购以结构类功能性产品为主，报告期内公司结构类功能性器件产品占主营业务收入的比重分别为 27.23%、23.76% 及 23.48%，收入占比总体变动不大所致。

综上，报告期内，公司外协成本占主营业务成本的比例有所波动，主要系外协产品结构变动所致，符合公司生产经营的实际情况，具有合理性。

(四) 结合外协业务价格的公允性等说明外协供应商是否存在替公司承担成本费用的情形

公司产品涉及的料号较多,即便同类别产品也会因具体料号不同或料号占比结构差异而不具有可比性。因此,对于存在同一料号向不同供应商采购的外协项目,公司抽样了外协金额较大的各期十种料号,同一外协项目不同供应商采购价格对比情况如下:

年度	序号	外协采购项目料号	供应商	采购额 (万元)	采购量 (万支)	采购价 (元/支)	最高价 与最低 价差异 率
2024 年度	1	EL2Y8000 Y00	昆山德川电子有限公司	81.90	31.50	2.6000	0.18%
			苏州克里斯特电子有限公司	102.90	39.65	2.5952	
	2	FH39F0002 00	安徽世昌印刷包装有限公司	65.28	35.45	1.8416	0.29%
			苏州克里斯特电子有限公司	88.10	47.70	1.8469	
	3	EL2ZF0001 00	昆山德川电子有限公司	109.05	41.15	2.6500	-
			苏州克里斯特电子有限公司	17.49	6.60	2.6500	
	4	EL32C0016 00	昆山贝莱德电子科技有限公司	47.86	24.82	1.9282	-
			苏州克里斯特电子有限公司	21.60	11.20	1.9282	
	5	EL39N0001 00	昆山德川电子有限公司	41.96	19.70	2.1300	-
			苏州克里斯特电子有限公司	20.16	9.46	2.1300	
	6	EL21S0007 00-J	安徽瑞帆电子科技有限公司	24.71	31.22	0.7914	0.56%
			昆山正治电子材料科技有限公司	27.22	34.20	0.7958	
	7	EL32C0015 00	昆山贝莱德电子科技有限公司	36.12	29.07	1.2426	0.12%
			苏州克里斯特电子有限公司	16.45	13.25	1.2412	
	8	EL3900003 00	合肥墨比斯科技有限公司	34.65	58.73	0.5900	-
			苏州克里斯特电子有限公司	2.94	4.99	0.5900	
	9	EL38U000 B00	安徽世昌印刷包装有限公司	21.83	14.65	1.4901	0.66%
			苏州克里斯特电子有限公司	13.20	8.80	1.5000	

	10	EL32C001400	昆山贝莱德电子科技有限公司	22.42	29.10	0.7706	-
			苏州克里斯特电子有限公司	10.21	13.25	0.7706	
2023 年度	1	AL2V4000110	安徽省瑞之宏电子科技有限公司	382.24	30.67	12.4630	0.30%
			昆山金合捷电子有限公司	12.50	1.00	12.5000	
	2	AL2DJ000200	安徽省瑞之宏电子科技有限公司	180.97	12.82	14.1120	4.74%
			昆山金合捷电子有限公司	4.73	0.32	14.7808	
	3	AL1VU000100	安徽省瑞之宏电子科技有限公司	92.60	6.83	13.5579	0.47%
			昆山金合捷电子有限公司	14.44	1.06	13.6220	
	4	FH2D3001M00	昆山贝莱德电子科技有限公司	11.88	10.39	1.1438	0.50%
			吴江市申宏电子材料有限公司	39.40	34.28	1.1494	
	5	EL2V3000G00-J	昆山金合捷电子有限公司	0.87	1.16	0.7449	3.37%
			昆山瑞道电子有限公司	78.49	101.94	0.7700	
	6	EL2YC000300	昆山德川电子有限公司	21.14	26.93	0.7850	4.46%
			吴江市申宏电子材料有限公司	23.95	29.21	0.8200	
	7	EL2DG000700-Y	昆山金合捷电子有限公司	4.29	5.29	0.8113	-
			昆山瑞道电子有限公司	62.26	76.74	0.8113	
8	EL2D3000Z00	安徽世昌印刷包装有限公司	25.58	34.82	0.7346	2.50%	
		昆山贝莱德电子科技有限公司	36.69	51.20	0.7166		
9	EL2D3001000	安徽世昌印刷包装有限公司	24.72	33.65	0.7346	2.53%	
		昆山贝莱德电子科技有限公司	37.36	52.14	0.7165		
10	EL2YC000100	安徽世昌印刷包装有限公司	60.06	134.87	0.4453	1.05%	
		昆山德川电子有限公司	0.45	1.00	0.4500		
2022 年度	1	3002002575	昆山美厚绝缘材料有限公司	76.68	1,323.05	0.0580	3.35%
			昆山亿嘉胜电子有限公司	110.85	1,850.61	0.0599	
	2	EL21M000N00	安徽世昌印刷包装有限公司	48.76	46.98	1.0379	0.49%
			昆山贝莱德电子科技有限公司	57.68	55.30	1.0430	

3	EL1JU000C00-J	昆山金合捷电子有限公司	12.60	9.85	1.2783	-	
		昆山瑞道电子有限公司	62.58	48.96	1.2783		
4	FH1JV000G00	昆山德川电子有限公司	14.80	4.00	3.7000	-	
		昆山恒永昌电子科技有限公司	54.61	14.76	3.7000		
5	EL2DH000H00	安徽世昌印刷包装有限公司	53.63	44.69	1.2000	-	
		昆山德川电子有限公司	14.88	12.40	1.2000		
6	EL21P000500-J	昆山金合捷电子有限公司	18.97	23.90	0.7938	-	
		昆山瑞道电子有限公司	48.18	60.69	0.7938		
7	EL2DH000J00	安徽世昌印刷包装有限公司	41.44	27.32	1.5170	-	
		昆山德川电子有限公司	25.64	16.90	1.5170		
8	EL21M000L00	安徽世昌印刷包装有限公司	27.74	21.50	1.2904	0.74%	
		昆山贝莱德电子科技有限公司	29.25	22.50	1.3000		
9	FH2D3001M00	昆山贝莱德电子科技有限公司	30.51	25.42	1.2000	-	
		吴江市申宏电子材料有限公司	20.98	17.49	1.2000		
10	FH1ZT000Z00	昆山博创电子有限公司	23.98	57.10	0.4200	-	
		昆山耀圳电子有限公司	21.84	52.00	0.4200		
年度	序号	外协加工项目料号	供应商	采购额(万元)	采购量(万支)	采购价(元/支)	最高价与最低价差异率
2024年度	1	3002002724	昆山亿嘉胜电子有限公司	46.16	905.16	0.0510	-
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	196.14	3,845.79	0.0510	
	2	3002004554	昆山市鑫望诚电子有限公司	37.97	92.52	0.4104	0.09%
			昆山沃德鑫电子科技有限公司	232.68	567.44	0.4100	
	3	3002003746	昆山市鑫望诚电子有限公司	164.36	1,883.36	0.0873	0.56%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	14.88	169.52	0.0878	
	4	3002004886	昆山市鑫望诚电子有限公司	77.63	187.47	0.4141	0.68%
			昆山沃德鑫电子科技有限公司	10.83	26.15	0.4141	
			昆山亿嘉胜电子有限公	23.17	56.33	0.4113	

			司				
	5	3002005479	昆山市鑫望诚电子有限公司	4.02	92.44	0.0435	1.12%
			昆山亿嘉胜电子有限公司	91.47	2,128.66	0.0430	
	6	3002003763	昆山市鑫望诚电子有限公司	85.42	899.19	0.0950	5.26%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	5.56	55.56	0.1000	
	7	3002003037	昆山沃德鑫电子科技有限公司	3.04	156.46	0.0194	-
			昆山尧邦电子材料有限公司	85.98	4,435.62	0.0194	
	8	3002004226	昆山市鑫望诚电子有限公司	67.06	745.10	0.0900	0.94%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	17.50	192.58	0.0908	
	9	3002004104	昆山市鑫望诚电子有限公司	8.48	99.78	0.0850	1.80%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	65.45	783.87	0.0835	
	10	3002003957	昆山广亿升电子科技有限公司	17.04	1,002.36	0.0170	-
			昆山尧邦电子材料有限公司	48.16	2,833.07	0.0170	
2023 年度	1	3002002724	昆山盛格纳电子材料有限公司	21.35	372.37	0.0573	4.25%
			昆山市小川电子有限公司	8.37	140.04	0.0598	
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	155.27	2,647.84	0.0586	
	2	3002002575	昆山市鑫望诚电子有限公司	140.24	2,753.60	0.0509	0.14%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	28.41	557.11	0.0510	
	3	3002000079	昆山市鑫望诚电子有限公司	40.20	897.15	0.0448	2.09%
			昆山亿嘉胜电子有限公司	59.32	1,296.76	0.0457	
	4	3002004554	昆山市鑫望诚电子有限公司	4.14	10.00	0.4141	-
			昆山沃德鑫电子科技有限公司	95.58	230.81	0.4141	
	5	3002002421	昆山市鑫望诚电子有限公司	56.41	1,200.31	0.0470	-
			昆山亿嘉胜电子有限公司	21.73	462.27	0.0470	
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	0.94	20.00	0.0470	

	6	3002004719	昆山爱佳电子科技有限公司	13.57	159.69	0.0850	-
			昆山市鑫望诚电子有限公司	42.34	498.07	0.0850	
	7	3002000072	昆山市鑫望诚电子有限公司	6.97	138.13	0.0504	0.83%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	48.77	958.73	0.0509	
	8	3002000014	昆山尧邦电子材料有限公司	6.03	320.00	0.0189	6.40%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	45.49	2,267.48	0.0201	
	9	3002003813	昆山市鑫望诚电子有限公司	4.59	101.99	0.0450	2.67%
			昆山亿嘉胜电子有限公司	4.60	99.61	0.0462	
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	39.97	888.21	0.0450	
	10	3002004157	昆山美厚绝缘材料有限公司	0.48	10.10	0.0480	4.26%
昆山市小川电子有限公司			35.21	733.44	0.0480		
昆山市鑫望诚电子有限公司			9.35	203.14	0.0460		
2022 年度	1	3002000079	昆山盛格纳电子材料有限公司	55.99	980.23	0.0571	1.72%
			昆山亿嘉胜电子有限公司	240.93	4,290.71	0.0562	
	2	3002002575	昆山美厚绝缘材料有限公司	76.68	1,323.05	0.0580	3.35%
			昆山亿嘉胜电子有限公司	110.85	1,850.61	0.0599	
	3	3002000073	昆山广亿升电子科技有限公司	3.16	53.60	0.0590	0.34%
			昆山市鑫望诚电子有限公司	162.24	2,740.51	0.0592	
	4	3002002724	昆山市小川电子有限公司	10.09	155.28	0.0650	0.24%
			昆山市鑫望诚电子有限公司	5.20	80.04	0.0650	
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	103.07	1,581.81	0.0652	
	5	3002002421	昆山市鑫望诚电子有限公司	16.86	358.71	0.0470	-
			昆山亿嘉胜电子有限公司	5.57	118.60	0.0470	
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	1.23	26.08	0.0470	
6	3002003386	昆山盛格纳电子材料有限公司	10.00	191.85	0.0521	-	

			苏州中胜智为信息科技有限公司	52.32	1,004.25	0.0521	
7	3001000517		昆山开发区军宇皓五金制品厂	7.02	565.76	0.0124	-
			昆山鑫士电子材料有限公司	0.57	46.32	0.0124	
8	3002000082		昆山市鑫望诚电子有限公司	20.18	330.74	0.0610	-
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	11.10	181.98	0.0610	
9	3002003763		昆山美厚绝缘材料有限公司	2.01	22.61	0.0890	-
			昆山市鑫望诚电子有限公司	27.55	309.60	0.0890	
10	3002001214		昆山美厚绝缘材料有限公司	24.25	379.40	0.0639	4.77%
			苏州鸿鲲翔电子有限公司	2.63	43.05	0.0610	

如上表所示，公司通过对存在同时向 2 家以上供应商采购的外协采购项目及外协加工项目价格进行对比，公司向不同外协供应商采购价格不存在重大差异。

综上，报告期内，公司不同外协供应商采购价格不存在重大差异，公司外协业务采购价格公允，外协供应商不存在替公司承担成本费用的情形。

五、报告期内公司经营活动现金流净额波动较大的原因及合理性，与净利润存在较大差异的原因，经营性应收及应付项目所对应具体资产的情况，与相关会计科目的勾稽情况

(一) 报告期内公司经营活动现金流净额波动较大的原因及合理性

报告期内，公司经营活动现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	91,970.42	82,747.30	66,265.44
收到的税费返还	140.22	-	381.01
收到其他与经营活动有关的现金	1,834.76	1,003.96	178.83
经营活动现金流入小计	93,945.40	83,751.26	66,825.28
购买商品、接受劳务支付的现金	58,910.11	49,123.69	48,396.91
支付给职工以及为职工支付的现金	10,610.70	8,815.40	7,440.74
支付的各项税费	1,627.01	2,878.53	4,720.88
支付其他与经营活动有关的现金	4,593.18	3,653.06	3,647.32

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动现金流出小计	75,740.99	64,470.69	64,205.85
经营活动产生的现金流量净额	18,204.41	19,280.57	2,619.43

2023 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 19,280.57 万元，较 2022 年度增加 16,661.14 万元，主要原因是：公司 2022 年因首发募集资金到账而减少了票据贴现规模，而 2023 年公司票据到期兑付及贴现增加 19,172.25 万元，应收账款贴现增加 7,182.94 万元，使得公司 2023 年度销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加。

2024 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 18,204.41 万元，较 2023 年度减少 1,076.16 万元，同比下降 5.58%，总体变动不大。

（二）经营活动现金流净额与净利润存在较大差异的原因

报告期内，经营活动产生的现金流量与净利润之间差异的形成原因如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润	6,088.98	9,406.05	15,848.27
加：资产减值准备	521.06	340.30	319.49
信用减值损失	-392.35	382.73	189.37
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,491.06	1,146.17	1,065.79
使用权资产折旧	236.48	205.85	87.29
无形资产摊销	119.65	56.40	73.48
长期待摊费用摊销	113.54	79.07	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	171.24	24.63	91.20
公允价值变动损失	15.31	-205.53	-84.47
财务费用	-222.94	-544.63	-865.93
投资损失	-1,286.19	-1,313.18	-232.20
递延所得税资产减少	-281.73	-164.74	-0.57
递延所得税负债增加	-55.94	-5.49	62.59
存货的减少	-2,171.40	539.05	592.78
经营性应收项目的减少	4,594.07	5,771.90	-18,293.02
经营性应付项目的增加	9,253.37	3,561.99	3,765.37
其他	10.19	-	-

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
经营活动产生的现金流量净额	18,204.41	19,280.57	2,619.43

报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为 2,619.43 万元、19,280.57 万元及 18,204.41 万元，公司净利润分别为 15,848.27 万元、9,406.05 万元及 6,088.98 万元，公司各期经营活动产生的现金流量净额与当期净利润水平存在一定差异，主要系受报告期内经营性应收项目及经营性应付项目波动的影响。

（三）经营性应收及应付项目所对应具体资产的情况，与相关会计科目的勾稽情况

1、经营性应收项目所对应具体资产及与相关会计科目的勾稽情况

公司经营性应收项目所对应具体资产及与相关会计科目的勾稽情况如下：

单位：万元

经营性应收项目的减少	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款减少	6,076.53	-5,764.24	-4,510.77
减：应收账款核销	-	-0.95	58.18
应收款项融资减少	150.87	12,795.58	-13,135.40
减：票据支付长期资产款	191.91	790.12	490.72
预付款项减少	-535.26	-75.01	-30.12
其他应收款减少	-22.10	4.08	3.13
减：其他应收长期资产处置款减少	-35.20	23.90	-42.72
其他流动资产减少	-2,010.32	-48.32	-113.68
减：预付购建长期资产税款减少	-1,091.07	-	-
减：其他	-	327.12	-
合计	4,594.07	5,771.90	-18,293.02

报告期内，公司经营性应收项目的减少主要系应收账款、应收款项融资、预付款项、其他应收款及其他流动资产变动所致，具体分析如下：

（1）应收账款

2023 年末，公司应收账款余额为 44,473.79 万元，较 2022 年末增加 5,764.24 万元，增长 14.89%，主要系公司主要新能源客户不再采用银行承兑票据进行货款结算所致；2024 年末，公司应收账款余额为 38,397.26 万元，较 2023 年末减少 6,076.53 万元，下降 13.66%，主要系公司将主要新能源客户应收账款进行贴

现所致。公司应收账款变动具体分析参见本回复报告“问题 4：关于应收账款和存货”之“一”之相关回复内容。

（2）应收款项融资

2023 年末，公司应收款项融资余额为 9,681.81 万元，较 2022 年末减少 12,795.58 万元，主要系公司部分主要客户不再采用银行承兑票据进行货款结算所致；2024 年末，公司应收款项融资余额为 9,530.95 万元，较 2023 年末减少 150.87 万元，金额变动不大。公司应收款项融资变动具体分析参见本回复报告“问题 4：关于应收账款和存货”之“二”之相关回复内容。

（3）预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 36.95 万元、111.96 万元和 647.21 万元，账龄基本在 1 年以内，报告期内呈逐步增长趋势，主要系公司为生产研发新产品，在合作初期与供应商采用预付方式进行款项结算所致。

（4）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收账款净额分别为 52.73 万元、42.67 万元及 63.14 万元，主要包括保证金、租户水电费及往来款等，金额不大。

（5）其他流动资产

2023 年末，公司其他流动资产金额为 232.25 万元，较 2022 年末增加 48.32 万元，总体变动不大；2024 年末，公司其他流动资产金额为 2,242.57 万元，较 2023 年末增加 2,010.32 万元，主要系当期预付设备款项较多，期末形成较大的待取得抵扣凭证的增值税进项税额所致。

2、经营性应付项目所对应具体资产及与相关会计科目的勾稽情况

报告期内，公司经营性应付项目所对应具体资产及与相关会计科目的勾稽情况：

单位：万元

经营性应付项目的增加	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应付票据增加	1,659.11	2,940.71	5,854.71
应付账款增加	5,392.51	-135.68	-2,258.89
减：应付构建长期资产款的增加	645.49	77.72	-68.08

经营性应付项目的增加	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应付职工薪酬增加	146.01	149.66	137.96
应交税费增加	-67.74	-50.29	-374.29
减：长期资产购建进项税	-1,933.21	-454.36	-200.15
减：租赁负债进项税	-45.03	-49.92	-28.27
减：长期资产处置销项税	12.40	4.37	11.84
减：理财销项税	49.86	109.97	-
减：发行手续费进项税	-	-	-115.50
其他应付款增加	75.38	-41.74	27.58
合同负债增加	-83.33	79.16	8.96
其他流动负债增加	-10.83	10.29	1.16
递延收益增加	871.78	-30.11	-31.98
减：其他	-	-327.78	0.67
合计	9,253.37	3,561.99	3,764.70

报告期内，公司经营性应付项目的增加主要系应付票据、应付账款等科目变动所致，具体分析如下：

（1）应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 21,316.64 万元、24,257.35 万元及 25,916.46 万元，逐步上升，主要系为提升资金利用效率及充分利用自身商业信用，增加了供应商票据结算的规模。

（2）应付账款

2023 年末，公司应付账款余额为 16,722.61 万元，较 2022 年末变动不大；2024 年末，公司应付账款余额为 22,115.12 万元，较 2023 年末增加 5,392.51 万元，主要系公司加大原材料采购力度的同时，工程采购规模亦逐步增长。

（3）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬金额分别为 1,246.66 万元、1,396.32 万元及 1,542.33 万元，逐年上升，主要系随着公司业务发展，人员规模逐步增长所致。

（4）应交税费

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 462.49 万元、412.20 万元及 344.47

万元，逐步下降，主要系公司利润总额下降导致企业所得税费用下降所致。

（5）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 72.70 万元、30.96 万元和 106.34 万元，总体金额不大。

（6）合同负债

报告期各期末，公司合同负债金额分别为 13.06 万元、92.22 万元及 8.89 万元，其中，2023 年金额较大，主要系英特磊当期以预收方式销售新产品所致。

（7）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 1.70 万元、11.99 万元及 1.16 万元，均由待转销项税构成。

（8）递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 118.78 万元、88.67 万元及 960.45 万元，有所波动，主要系公司取得的与资产相关的各类政府补助变动所致。

综上，报告期内，公司经营性应收及应付主要项目变动与所对应具体资产增减变动勾稽相符，与公司实际业务的发生情况相符。

六、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得公司收入的产品构成、地域构成及其变动情况的详细资料，分析收入及其构成变动情况是否符合行业和市场同期的变化情况；取得公司主要产品报告期价格及销量变动的资料，了解报告期内的价格及销量变动情况，分析公司主要产品价格变动及销量变动的基本规律及其对公司收入变动的影响；

2、获取公司明细产品毛利率、境内外销售毛利率、不同销售模式毛利率数据，结合公司行业及市场变化趋势、产品的价格和成本、产销规模、原材料采购价格及订单结构等因素，分析毛利率报告期内的变化情况并判断其未来变动趋势；

3、结合公司的行业属性，了解公司的销售模式，分析公司销售模式商业逻辑

辑的合理性，并与同行业企业对比，分析公司销售模式对其主要客户收入及毛利率的影响；

4、分析公司收入、毛利率及利润影响因素，参照同行业可比公司的情况，分析公司收入及利润的变动情况是否合理；访谈公司管理层，了解公司业务模式、毛利率及业绩下滑的应对措施；

5、查阅下游主要客户毛利率、市场原料价格及人民币汇率数据，分析上述因素对公司毛利率的影响；

6、了解公司确认收入的具体标准，判断收入确认具体标准是否符合会计准则的要求；获取公司存货明细表，分析公司采购、生产、销售情况；根据公司的生产流程，了解公司生产经营各环节成本核算方法和步骤；核查公司相关收入确认及成本核算的原则与依据，与公司的业务是否匹配、相关内部控制制度是否有效；

7、查阅公司定期报告、采购合同、销售合同，并对主要客户与供应商进行访谈与函证；

8、了解公司外协模式的主要环节及采用外协模式的主要原因，分析外协模式是否涉及到关键工序或关键技术，了解公司对外协供应商的管控措施及实施情况，分析公司外协成本及其主营业务成本占比的变动情况；实地走访公司主要外协供应商，调查报告期内主要外协供应商基本情况、是否与公司存在关联关系，是否存在对外协厂商的严重依赖，外协价格定价依据、定价是否存在显著异常，外协供应商是否存在为公司代垫成本、费用的情形；

9、取得公司报告期现金流量的财务资料，结合资产负债表和损益表相关数据勾稽关系，对公司经营活动产生的现金流量进行分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，公司明细产品毛利率变动受到了下游消费电子和新能源行业发展情况、市场竞争情况、产销规模、原材料采购价格及订单结构等多种因素的影响，内外销业务毛利率主要受内外销主要产品毛利率变动的影响，不同销售模

式毛利率变动主要受到不同销售模式主要客户毛利率变动的影 响，符合公司生产经营的实际情况，具有合理性；报告期内，公司消费电子产品毛利率水平与同行业平均水平逐步趋同，公司与同行业可比公司新能源产品毛利率较报告期期初均有所下降，**但变动趋势不完全一致主要系客户结构不同所致**；报告期内，公司综合毛利率存在持续下滑风险，但随着公司持续降价压力缓解、原材料价格下降及人民币贬值等有利因素的影响下，以及应对毛利率下滑相关措施的实施，公司毛利率持续大幅下滑的风险已减弱，公司已在《募集说明书》之“第三节 风险因素”披露毛利率下滑的风险。

2、功能性器件行业发展空间广阔，公司功能性器件产品销售情况与下游消费电子及新能源汽车行业景气程度及行业竞争格局息息相关，**同时，行业内企业亦普遍面临较为激烈的市场竞争及产品降价压力**；公司销售收入主要受到主要产品单价及销量变动、境内外业务拓展情况以及不同销售模式客户收入变动的影 响；报告期内，公司扣非归母净利润逐步下降，主要受毛利率下滑及研发费用上升的影 响，公司业绩存在持续下滑风险。但随着公司营业收入的恢复增长，应对毛利率下滑相关措施的实施，研发项目产业化并实现收入以及期间费用的逐步管控，公司业绩持续大幅下滑的风险已减弱，公司已在《募集说明书》之“第三节 风险因素”中披露业绩下滑风险；报告期内，公司收入及扣非归母净利润变动与同行业可比公司存在差异，主要系客户群体、产品结构、市场份额及渗透率、新产品导入及境外业务布局情况存在差异所致，具有合理性。

3、公司采用 VMI 销售模式，主要系基于部分客户所提出的要求，进而为客户提供更加精准、有效的供应服务，符合行业惯例；公司 VMI 模式主要内销客户为宁德时代，公司 VMI 模式主要外销客户为联宝电子；报告期内，公司向宁德时代、联宝电子及比亚迪销售以 VMI 模式为主，针对零星难以采用 VMI 模式进行管理的有偿样品和部分小批量新品采用一般销售模式，其中，宁德时代及比亚迪两种模式毛利率差异不大，联宝电子由于一般销售模式占比极小，仅为零星样品，因而两种模式毛利率差异不具有代表性；公司 VMI 模式存货与成本核算方法和过程与公司主要产品模切件的生产模式、业务流程及实际生产流转相匹配，符合《企业会计准则》的相关要求，真实、准确地对 VMI 模式的存货与成本进行了确认、计量和结转，公司 VMI 模式相关内部控制制度设计合理，公司通过

有效执行与 VMI 模式相关内控程序和制度，确保相关销售收入、成本、存货核算的真实准确。

4、公司报告期内主要产品外协加工和采购不涉及核心工序或核心技术，对外协加工和采购不存在重大依赖，公司具备优秀的研发设计能力，突出的生产加工能力，稳定的产品质量，公司具备产品设计、研发及生产相关的核心竞争力；报告期内，公司与主要外协供应商不存在关联关系，除昆山美厚绝缘材料有限公司因价格因素暂停合作外，公司与其他主要外协供应商合作稳定；报告期内，公司外协成本占主营业务成本的比例有所波动，主要系外协产品结构变动所致，公司不同外协供应商采购价格不存在重大差异，公司外协业务采购价格公允，外协供应商不存在替公司承担成本费用的情形。

5、报告期内，公司经营活动现金流净额波动较大且与净利润存在较大差异，主要系受到应收账款、应收款项融资、应付账款及应付票据等经营性应收项目及经营性应付项目波动的影响，公司经营性应收及应付主要项目变动与所对应具体资产增减变动勾稽相符，与公司实际业务的发生情况相符。

问题 4：关于应收账款和存货

根据申报材料，1) 报告期各期末，公司应收账款账面余额分别 34,198.78 万元、38,709.55 万元、44,473.79 万元及 33,775.00 万元，占当期收入比例分别为 45.60%、42.76%、61.49%及 60.84%；2) 报告期各期末，应收款项融资分别为 9,342.00 万元、22,477.39 万元、9,681.81 万元及 7,512.54 万元，公司应收款项融资均由银行承兑汇票构成；3) 报告期内，公司存货周转率分别为 11.15 次/年、11.85 次/年、12.09 次/年和 11.46 次/年。

请发行人说明：（1）结合销售模式、信用政策等说明应收账款余额占营业收入比例呈现上升趋势的原因，报告期内应收账款余额前五名客户与主要客户的匹配性，应收账款的贴现情况；结合账龄情况、期后回款情况、报告期坏账实际核销情况、同行业可比公司坏账计提政策、应收账款周转率等因素，说明应收账款坏账准备计提是否充分；（2）结合应收款项融资各期新增、贴现、兑付等情况，说明应收款项融资金额波动的原因，与相关客户营业收入的匹配关系；（3）结合存货结构、交付周期、业务模式等，说明公司存货周转率与同行

业可比公司存在差异的原因及合理性，结合公司在手订单情况、存货库龄、存货期后结转情况、存货跌价准备计提方法等，分析公司存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合销售模式、信用政策等说明应收账款余额占营业收入比例呈现上升趋势的原因，报告期内应收账款余额前五名客户与主要客户的匹配性，应收账款的贴现情况；结合账龄情况、期后回款情况、报告期坏账实际核销情况、同行业可比公司坏账计提政策、应收账款周转率等因素，说明应收账款坏账准备计提是否充分

(一) 结合销售模式、信用政策等说明应收账款余额占营业收入比例呈现上升趋势的原因

1、应收账款主要客户销售模式及信用政策

报告期内，公司应收账款主要客户销售模式及信用政策情况如下：

序号	应收账款主要客户名称	主要销售模式	信用期		
			2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	ATL	一般销售模式	3 个月	3 个月	3 个月
2	宁德时代	VMI 销售模式	9 个月	9 个月	3/9 个月
3	胜利精密	一般销售模式	4 个月	4 个月	4 个月
4	联宝电子	VMI 销售模式	4 个月	4 个月	4 个月
5	春秋电子	一般销售模式	4 个月	4 个月	4 个月
6	瑞浦兰钧	一般销售模式	3 个月	3 个月	3 个月
7	中创新航	一般销售模式	4 个月	4 个月	4 个月

报告期内，公司应收账款主要客户宁德时代及联宝电子主要采用 VMI 销售模式，其余应收账款主要客户采用一般销售模式。公司应收账款主要客户中，宁德时代自 2022 年四季度起对其供应链企业主要采用“时代融单”进行结算，“时代融单”信用期 9 个月，公司可在信用期限到期前进行贴现。报告期内，除宁德时代外，公司应收账款主要客户信用期未发生重大变化。

2、应收账款余额占营业收入比例变动分析

报告期内，公司应收账款余额占营业收入比例变动情况如下：

单位：万元

	客户销售模式	应收账款账面余额	收入金额	应收账款余额占收入比例
2024 年度 /2024 年末	以一般模式为主	21,534.80	44,585.19	48.30%
	以 VMI 模式为主	16,862.46	33,679.33	50.07%
	合计	38,397.26	78,264.52	49.06%
2023 年度 /2023 年末	客户销售模式	应收账款账面余额	收入金额	应收账款余额占收入比例
	以一般模式为主	24,962.09	42,983.76	58.07%
	以 VMI 模式为主	19,511.70	29,343.47	66.49%
合计	44,473.79	72,327.23	61.49%	
2022 年度 /2022 年末	客户销售模式	应收账款账面余额	收入金额	应收账款余额占收入比例
	以一般模式为主	21,144.43	55,268.47	38.26%
	以 VMI 模式为主	17,565.11	35,260.30	49.82%
合计	38,709.55	90,528.77	42.76%	

2023 年末，公司应收账款余额占营业收入的比例为 61.49%，较 2022 年末上升 18.73 个百分点，主要系 2022 年四季度起公司 VMI 模式主要客户宁德时代主要结算方式由票据改为时代融单，核算科目亦由应收票据改为信用期更长的应收账款，使得应收账款规模上升较快所致。

2024 年末，公司应收账款余额占营业收入的比例为 49.06%，较 2023 年末下降 12.43 个百分点，主要系 2024 年度公司 VMI 模式主要客户宁德时代应收账款贴现规模增长较快，使得应收账款余额下降较快所致。

综上，报告期内，公司应收账款余额占营业收入比例变动，主要系受到 VMI 模式主要客户信用政策及结算政策变动的影 响，具有合理性。

（二）报告期内应收账款余额前五名客户与主要客户的匹配性

报告期内，公司应收账款余额前五名客户与主要客户的匹配情况如下：

单位：万元

年度	应收账款余额前五名客户	应收账款账面余额	当期收入金额	当期收入排名
2024 年度	客户 A	14,279.21	25,956.62	第一名

/2024 年末	客户 B	3,083.62	8,799.96	第二名
	客户 C	3,040.76	7,917.27	第三名
	客户 G	2,134.33	2,096.95	第八名
	客户 D	2,129.62	3,796.15	第四名
2023 年度 /2023 年末	客户 A	17,184.23	22,114.07	第一名
	客户 B	4,265.10	9,456.99	第二名
	客户 G	3,918.08	3,050.76	第五名
	客户 C	2,412.91	7,196.55	第三名
	客户 H	2,009.10	2,977.64	第六名
2022 年度 /2022 年末	客户 A	12,017.77	22,500.76	第一名
	客户 C	5,418.37	12,523.88	第三名
	客户 G	2,585.87	2,569.93	第八名
	客户 B	2,412.88	14,518.44	第二名
	客户 F	1,913.40	3,142.25	第六名

注：上述销售收入及应收账款按照同一控制下口径计算金额

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户均为公司当期前五大客户或者前十大客户，报告期内应收账款余额前五名客户与主要客户匹配。

（三）应收账款的贴现情况

1、公司应收账款贴现的交易背景

报告期内，公司将应收账款进行贴现的客户为宁德时代。2022 年四季度起，公司与客户宁德时代的货款主要结算方式由银行承兑汇票变更为其开具的“时代融单”。“时代融单”是宁德时代在产融服务平台上向供应商开立的、体现交易双方基础贸易合同间债权债务关系，并承诺到期付款的标准化数字债权凭证。宁德时代是全球领先的动力电池和储能电池企业，行业认可度较高，其出具的时代融单具有较好的流通性，公司可将时代融单进行贴现。报告期内，公司时代融单的贴现金额如下：

单位：万元

贴现金额	2024 年度	2023 年度	2022 年度
时代融单	28,617.09	7,182.94	-

报告期内，公司将时代融单进行贴现，能确保销售回款及时性，提高资金运用的效率。

2、时代融单贴现符合金融资产终止确认政策

(1) 公司时代融单贴现时将该金融资产予以了终止确认

根据企业会计准则，满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：I、收取该金融资产现金流量的合同权利终止；II、该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；III、该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

根据公司与银行签订的保理协议，公司将时代融单贴现后，除极端情况下，银行无追索权，符合金融资产终止确认的相关会计政策。

(2) 时代融单贴现时终止确认金融资产符合行业惯例

除公司外，宁德时代其他供应商转让“时代融单”时，亦将金融资产予以了终止确认，具体情况如下：

序号	宁德时代其他供应商	时代融单贴现时的金融资产终止确认政策
1	海亮股份 (002203.SZ)	根据海亮股份在时代融单产融服务平台上签署的《融单转让协议》的条款，海亮股份作为转单人转让宁德时代融单，除因原始持单人(即海亮股份)和开单人(即宁德时代)之间的基础交易发生商业纠纷或原始持单人违反协议导致到期未能清偿的情况外，融单项下的债券的转让为无追索权转让。根据《企业会计准则第 23 号--金融资产转移》第七条、第九条之规定，海亮股份将已贴现（保理）且在资产负债表日尚未到期的宁德时代融单终止确认符合金融资产转移终止确认的条件。
2	锦富技术 (300128.SZ)	宁德时代自建应收账款金融信息服务平台“时代融单产融服务平台”开具的、以融单为凭证的应收账款债权，其信用风险和延期付款风险很小，并且票据相关的利率风险已转移给银行，可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，故终止确认。

综上，公司将应收账款贴现，能确保销售回款及时性，提高资金运用效率，相关的金融资产终止确认政策符合企业会计准则的规定及行业惯例。

(四) 结合账龄情况、期后回款情况、报告期坏账实际核销情况、同行业可比公司坏账计提政策、应收账款周转率等因素，说明应收账款坏账准备计提是否充分

1、公司应收账款账龄情况

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

应收账款 账龄	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	金额	占比	金额
1年以内	38,376.27	99.95%	43,845.55	98.59%	38,669.68	99.90%
1-2年	2.24	0.01%	612.00	1.38%	23.03	0.06%
2-3年	2.50	0.01%	0.38	0.001%	9.23	0.02%
3年以上	16.24	0.04%	15.86	0.04%	7.61	0.02%
合计	38,397.26	100.00%	44,473.79	100.00%	38,709.55	100.00%

报告期内，公司根据客户的资信情况、业务规模及合作情况等因素给予客户一定信用期。报告期各期末，公司账龄1年以内的应收账款占比分别为99.90%、98.59%及99.95%，账龄结构合理，整体回款风险较小。

2、公司应收账款期后回款情况

报告期内，公司应收账款期后总体回款良好，具体情况如下：

单位：万元

年度	应收账款账面余额	期后回款金额	期后回款占比
2024年末	38,397.26	23,891.06	62.22%
2023年末	44,473.79	44,454.77	99.96%
2022年末	38,709.55	38,690.81	99.95%

注：上述期后回款统计到2025年3月31日。

公司2022年末和2023年末的应收账款期后回款比例分别为99.95%和99.96%，期后回款比例较高。公司2024年末应收账款期后回款比例为62.22%，回款比例略低，主要系公司部分客户应收账款尚在信用期内。综上，公司应收账款期后回款情况总体良好，主要客户为行业内大型知名企业，应收账款不存在大额坏账损失风险。

3、公司报告期应收账款坏账实际核销情况

报告期内，公司应收账款坏账实际核销情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
应收账款期末余额	38,397.26	44,473.79	38,709.55
坏账准备期末余额	1,936.75	2,330.73	1,954.93
本期核销应收账款	-	0.95	58.18

坏账占应收账款比例	5.04%	5.24%	5.05%
核销坏账占应收账款比例	-	0.002%	0.15%

公司制定了《应收账款管理办法》，对于债务人破产且以其破产后的财产清偿后仍不能收回，或债务人逾期未履行偿债义务，已超过3年确实不能收回的应收款项，可作为坏账损失处理。报告期内，公司应收账款坏账实际核销金额较小，应收账款坏账核销比例远低于坏账准备计提比例。

4、同行业可比公司应收账款坏账计提政策

报告期内，公司按账龄组合计提坏账比例与同行业可比公司对比情况如下：

应收账款账龄	应收账款坏账准备计提比例					
	公司	达瑞电子	鸿富瀚	博硕科技	恒铭达	安洁科技
1年以内	5%	5%	5%	5%	5%	5%
1-2年	20%	10%	20%	20%	10%	20%
2-3年	50%	30%	50%	50%	20%	50%
3-4年	100%	50%	100%	100%	30%	100%
4-5年	100%	80%	100%	100%	50%	100%
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%

报告期内，公司与同行业可比公司的坏账准备计提政策不存在显著差异。

5、公司应收账款周转率情况

(1) 公司应收账款周转情况

报告期内，公司应收账款周转率如下：

应收账款周转率（次/年）	2024年度	2023年度	2022年度
公司	1.89	1.74	2.48

报告期内，公司应收账款周转率分别为2.48、1.74和1.89，其中，2023年略低，主要系公司大型新能源客户主要货款结算方式由票据改为银行转账所致。

(2) 公司应收账款周转率与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款周转率对比如下：

应收账款周转率（次/年）	2024年度	2023年度	2022年度
达瑞电子	4.62	3.16	3.63

应收账款周转率（次/年）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
鸿富瀚	1.98	1.52	1.97
博硕科技	1.63	2.04	1.90
恒铭达	2.19	2.08	2.23
安洁科技	3.33	3.40	3.34
平均值	2.75	2.44	2.61
公司	1.89	1.74	2.48

报告期内，达瑞电子应收账款周转率高于公司，主要系达瑞电子部分主要客户存在应收账款确认及款项收回在同一月份的情形，因而结算速度较快。

报告期内，博硕科技应收账款周转率平均水平低于公司，主要系消费电子终端品牌新产品发布往往集中在下半年，而博硕科技客户集中度最高，销售季节性影响较同行业可比公司更为显著，其产品主要销售期间在当年下半年，主要回款周期在次年上半年，因而应收账款周转率偏低。

报告期内，公司应收账款周转率与鸿富瀚、恒铭达及安洁科技存在差异，主要系公司新能源主要客户采用供应链金融方式进行应收账款结算，公司可择机进行应收账款贴现，因而应收账款实际回款周期有所变化。

综上，报告期内，公司账龄结构合理，期后回款情况总体良好，应收账款坏账核销比例远低于坏账准备计提比例，坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，公司与同行业可比公司应收账款周转率存在差异，主要系客户结构不同使得不同客户的信用政策及结算政策存在差异所致，具有合理性，公司应收账款坏账准备计提充分。

二、结合应收款项融资各期新增、贴现、兑付等情况，说明应收款项融资金额波动的原因，与相关客户营业收入的匹配关系

（一）结合应收款项融资各期新增、贴现、兑付等情况，说明应收款项融资金额波动的原因

报告期内，公司应收款项融资由应收票据构成，应收款项融资新增、贴现、兑付具体情况如下：

单位：万元

应收款项融资	2024 年度 /2024 年末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末

应收款项融资		2024 年度 /2024 年末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末
应收款项融资期初余额		9,681.81	22,477.39	9,342.00
应收款项融资新增		35,127.96	36,147.61	53,820.55
应收款 项融资 减少	背书转让	2,367.23	6,123.61	17,037.83
	贴现	15,775.83	14,072.52	8,535.21
	兑付	17,135.76	28,747.06	15,112.12
	小计	35,278.82	48,943.19	40,685.16
应收款项融资期末余额		9,530.95	9,681.81	22,477.39

2023 年末，公司应收款项融资余额为 9,681.81 万元，较 2022 年末减少 12,795.58 万元，下降 56.93%，主要原因是：①2023 年度，从应收款项融资新增情况来看，客户宁德时代货款主要结算方式变更为以应收账款核算的“时代融单”，票据结算需求相应大幅下降，客户 ATL 订单量因消费电子市场需求下降及部分终端产品更新迭代而出现下滑，导致票据结算规模下降；②2023 年度，从应收款项融资贴现情况来看，公司 2022 年因完成首发上市总体资金状况较为充裕，因而相应减少了 2022 年票据贴现金额，2023 年则根据公司总体资金情况调整了票据贴现规模；③2023 年度，从应收款项融资兑付及背书转让情况来看，公司 2022 年收入规模较大，2022 年新增票据于 2023 年集中到期兑付，同时，公司为提高资金使用效率将部分票据背书给供应商。

2024 年末，公司应收款项融资余额为 9,530.95 万元，较 2023 年末减少 150.86 万元，下降 1.56%，总体变动不大：①2024 年度，公司应收款项融资新增金额较 2023 年度下降 2.82%，总体保持稳定；②2024 年度，从应收款项融资兑付情况来看，公司 2023 年度销售规模较上一年度下降较快，2024 年票据到期兑付金额亦大幅减少；③2024 年度，从应收款项融资贴现及背书转让情况来看，由于公司当年票据到期兑付金额大幅减少，为统筹公司整体资金周转需求，公司在将承兑票据背书的同时亦增加了票据贴现的金额。

综上，报告期各期末，公司应收款项融资余额波动主要受到货款结算方式、销售规模、票据期限及统筹整体资金周转等因素的影响，具有合理性。

（二）说明应收款项融资金额与相关客户营业收入的匹配关系

报告期内，公司各期末应收款项融资前五大客户及其收入情况如下：

单位：万元

序号	各期末应收款项融资前五大客户		2024 年度 /2024 年末	变动幅度	2023 年度 /2023 年末	变动幅度	2022 年度 /2022 年末
1	客户 B	应收款项融资期末余额	2,203.59	-36.82%	3,487.67	-57.59%	8,223.44
		当期收入	8,799.96	-6.95%	9,456.99	-34.86%	14,518.44
2	客户 A	应收款项融资期末余额	1,284.14	32.32%	970.47	-89.02%	8,840.73
		当期收入	25,956.62	17.38%	22,114.07	-1.72%	22,500.76
3	客户 I	应收款项融资期末余额	638.91	21.16%	527.32	5.10%	501.71
		当期收入	1,794.56	40.95%	1,273.22	-54.64%	2,806.87
4	客户 D	应收款项融资期末余额	1,049.65	228.87%	319.17	-46.71%	598.93
		当期收入	3,796.15	47.56%	2,572.66	-38.80%	4,203.85
5	客户 J	应收款项融资期末余额	944.73	139.29%	394.80	-47.63%	753.93
		当期收入	2,112.92	50.18%	1,406.92	-27.34%	1,936.28
6	客户 K	应收款项融资期末余额	269.18	-50.29%	541.45	185.91%	189.38
		当期收入	1,225.71	-0.46%	1,231.37	-18.66%	1,513.91
7	客户 F	应收款项融资期末余额	129.88	-89.87%	1,281.62	36.96%	935.76
		当期收入	831.34	-81.30%	4,445.29	41.47%	3,142.25
8	客户 L	应收款项融资期末余额	538.06	-11.70%	609.39	-9.82%	675.74
		当期收入	1,124.14	-24.48%	1,488.55	-1.25%	1,507.46
合计	应收款项融资期末余额		7,058.14	-13.20%	8,131.89	-60.75%	20,719.62
	当期收入		45,641.61	3.76%	43,989.07	-15.62%	52,129.82

注：公司与宁德时代同一控制下多个主体合作，2022 年四季度起宁德时代绝大多数主体已改为“时代融单”进行核算，少部分主体仍通过承兑票据进行贷款结算。

公司各期末应收款项融资前 5 大客户共 8 名，系报告期内公司应收款项融资主要客户。

2023 年度，公司应收款项融资主要客户期末余额为 8,131.89 万元，较上年

末下降 60.75%，当期收入金额为 43,989.07 万元，较上年度下降 15.62%，整体变动趋势一致。其中：①2023 年末，公司客户 I 应收款项融资余额 527.32 万元，较 2022 年末上升 5.10%，客户 I 2023 年度收入金额 1,273.22 万元，较 2022 年度下降 54.64%，变动趋势不一致，主要系客户 I 2022 年度收入较高，部分应收货款尚在信用期内，2022 年内尚未以票据结算所致；②2023 年末，公司客户 K 应收款项融资余额 541.45 万元，较 2022 年末上升 185.91%，客户 K 2023 年度收入金额 1,231.37 万元，较 2022 年度下降 18.66%，变动趋势不一致，主要系客户 K 约定的信用期限较长，部分 2022 年度销售货款于 2023 年收到承兑票据，且票据自身到期时间亦较长，使得 2023 年末应收款项融资余额较高。

2024 年度，公司应收款项融资主要客户期末余额为 7,058.14 万元，较上年末下降 13.20%，当期收入金额为 45,641.61 万元，较上年度上升 3.76%，整体变动趋势有所差异。其中：①2024 年末，公司客户 I 应收款项融资余额 638.91 万元，较 2023 年末上升 21.16%，客户 I 2024 年度收入金额 1,794.56 万元，较 2023 年度上升 40.95%，销售收入增长快于应收款项融资，主要系客户 I 2024 年实现销售的部分应收货款尚在信用期内，2024 年内尚未以票据结算所致；②2024 年末，公司客户 K 应收款项融资余额 269.18 万元，较 2023 年末下降 50.29%，客户 K 2024 年度收入金额 1,225.71 万元，较 2023 年度下降 0.46%，应收款项融资下降快于销售收入，主要系客户 K 2024 年实现销售的部分应收货款尚在信用期内，2024 年内尚未以票据结算所致。

综上，报告期内，公司应收款项融资金额与相关客户营业收入变动趋势总体匹配，部分客户变动趋势不一致，主要系受到客户信用政策及票据兑付期限影响，具有合理性。

三、结合存货结构、交付周期、业务模式等，说明公司存货周转率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性，结合公司在手订单情况、存货库龄、存货期后结转情况、存货跌价准备计提方法等，分析公司存货跌价准备计提是否充分

(一) 结合存货结构、交付周期、业务模式等，说明公司存货周转率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

1、公司存货结构及同行业对比情况

(1) 公司存货结构情况

报告期各期末，公司存货结构情况如下：

单位：万元

存货	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
原材料	1,517.45	24.77%	773.65	18.09%	1,070.77	21.06%
委托加工物资	371.69	6.07%	294.86	6.89%	187.98	3.70%
半成品	313.56	5.12%	56.29	1.32%	210.77	4.14%
在产品	411.51	6.72%	376.36	8.80%	291.40	5.73%
库存商品	884.63	14.44%	612.56	14.32%	991.91	19.51%
低值易耗品	57.98	0.95%	47.58	1.11%	-	-
发出商品	2,568.61	41.93%	2,115.45	49.46%	2,332.05	45.86%
合计	6,125.42	100.00%	4,276.75	100.00%	5,084.89	100.00%

公司主营业务为功能性器件的设计、研发、生产和销售，业务流程涵盖原材料采购、外协加工、投料生产、完工入库及出货销售，相应形成原材料、委托加工物资、在产品、半成品、库存商品及发出商品等存货。报告期各期末，公司原材料、库存商品及发出商品余额合计占存货余额的比例分别为 86.43%、81.87% 及 81.14%，系存货余额的主要构成，主要原因是：

①公司原材料主要为胶带、原膜、保护膜及离型材料等材料，公司功能性器件产品订单交付周期相对较短，为及时响应客户需求，公司需根据订单及销售计划、交期安排情况进行原材料备货。此外，公司功能性器件产品型号较多，耗用的原材料类别及规格各有差异，为确保齐料生产，原材料库存占比相对较高。

②公司主要大型客户采用 VMI 交付方式较多，该模式下公司生产完工形成

产成品后须配送至客户指定的 VMI 仓库，客户根据其生产计划自 VMI 仓库领用产品后方完成交付，VMI 仓库尚未领用的产品形成公司发出商品，由于客户实际领用产品存在一定周期，因而发出商品金额占比较高。

(2) 公司与同行业可比公司存货结构对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货结构对比情况如下：

2024 年末	达瑞电子	鸿富瀚	博硕科技	恒铭达	安洁科技	行业平均	公司
原材料	19.16%	30.83%	20.66%	30.16%	26.29%	25.42%	24.77%
委托加工物资	-	-	1.00%	1.43%	-	1.22%	6.07%
半成品及在产品	8.58%	21.02%	5.05%	10.00%	16.63%	12.26%	11.84%
库存商品	32.65%	20.01%	27.11%	39.26%	57.08%	35.22%	14.44%
低值易耗品	-	-	-	-	-	-	0.95%
发出商品	39.60%	28.14%	46.18%	19.14%	-	33.27%	41.93%
合计	100.00%						
2023 年末	达瑞电子	鸿富瀚	博硕科技	恒铭达	安洁科技	行业平均	公司
原材料	19.97%	33.60%	26.34%	32.33%	24.22%	27.29%	18.09%
委托加工物资	-	-	0.23%	0.07%	-	0.15%	6.89%
半成品及在产品	10.49%	14.55%	0.62%	11.28%	20.59%	11.51%	10.12%
库存商品	31.19%	17.82%	38.77%	40.03%	55.19%	36.60%	14.32%
低值易耗品	0.00%	-	-	-	-	-	1.11%
发出商品	38.35%	34.03%	34.03%	16.30%	-	30.68%	49.46%
合计	100.00%						
2022 年末	达瑞电子	鸿富瀚	博硕科技	恒铭达	安洁科技	行业平均	公司
原材料	19.53%	24.69%	32.92%	27.17%	24.46%	25.75%	21.06%
委托加工物资	-	-	0.36%	0.13%	-	0.25%	3.70%
半成品及在产品	12.47%	12.05%	1.25%	12.53%	14.59%	10.58%	9.87%
库存商品	41.21%	12.67%	63.70%	38.63%	60.95%	43.43%	19.51%
低值易耗品	0.00%	-	-	-	-	-	-
发出商品	26.79%	50.60%	1.77%	21.55%	-	25.18%	45.86%
合计	100.00%						

注：同行业可比公司上述数据取自公开披露的定期报告。

报告期各期末，公司原材料占比低于同行业均值，主要系公司外协生产较多，委外加工物资占比较高所致，而公司半成品及在产品占比与同行业均值接近。

报告期各期末，公司主要大型客户采用 VMI 销售模式，该销售模式下公司须将存货发送至客户指定的 VMI 仓库进行管理，而同行业公司采用 VMI 模式销售的客户结构与公司存在差异，因此，受上述销售模式差异影响，公司发出商品占比高于同行业均值，而公司库存商品占比相应地低于同行业均值。

综上，报告期内，公司存货结构与同行业可比公司存在一定差异，主要系原材料外协及主要客户销售模式不同所致，具有合理性。

2、公司与同行业可比公司交付周期、业务模式对比情况

公司与同行业可比公司交付周期、业务模式对比情况如下：

企业名称	主要业务结构	生产模式	交付周期
达瑞电子	消费电子功能性器件、可穿戴电子产品结构性器件、新能源结构与功能性组件	以销定产	功能性器件交付周期较短。
鸿富瀚	消费电子产品功能性器件、自动化设备及相关产品	以销定产	设备制造业务交付周期较长，功能性器件交付周期较短。
博硕科技	精密功能件、智能自动化装备	以销定产	设备制造业务生产周期较长，功能性器件交付周期较短。
恒铭达	消费电子类及通信类功能性器件及结构件	以销定产	功能性器件交付周期较短。
安洁科技	智能终端功能件和精密结构件以及模组类产品、新能源汽车类产品、信息存储类产品	以销定产	功能性器件交付周期较短。
公司	消费电子功能性器件、新能源功能性器件	以销定产	功能性器件交付周期较短。

公司与同行业可比公司均采用以销定产的生产模式，但从业务结构看，公司与达瑞电子、恒铭达及安洁科技主要生产交付周期较短的功能性器件产品，而鸿富瀚及博硕科技还从事交付周期较长的设备制造业务，因此，业务结构不同导致交付周期存在一定差异。

3、公司存货周转率与同行业可比公司存在差异的原因及合理性分析

报告期内，公司存货周转率与同行业可比公司对比如下：

存货周转率（次/年）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
------------	---------	---------	---------

存货周转率（次/年）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
达瑞电子	5.44	3.99	4.85
鸿富瀚	4.63	3.75	3.91
博硕科技	8.66	16.12	13.52
恒铭达	5.62	4.27	3.76
安洁科技	6.05	5.48	4.31
平均值	6.08	6.72	6.07
公司	12.25	12.09	11.85

报告期内，公司存货周转率分别为 11.85、12.09 和 12.25，存货周转速度整体较快，主要系公司具备完善的柔性生产管理能力和供应链管理体系，通过合理的订单需求预测、灵活的产能综合调度，有效缩短了订单响应周期及储料备货周期，从而提高了存货周转率。

报告期内，公司存货周转率高于达瑞电子、鸿富瀚、恒铭达及安洁科技，主要原因是：①从存货结构来看，公司发出商品占比较高，公司 VMI 仓库毗邻客户生产基地且 VMI 仓储信息共享，使得公司能够更及时、准确的了解客户生产投料节奏、材料库存余额等存货管理信息，从而有利于公司更高效地向客户供货，此外，公司委托加工物资占比较高，外协模式节省了原材料备货或生产加工时间，从而提高了存货周转速度；②从业务结构及交付周期来看，达瑞电子与鸿富瀚除各类功能性器件及结构件业务外，还存在自动化设备业务，自动化设备通常需要进行组装安装及调试验收，并且从设备发货到完成安装验收的交付周期一般较长，因而降低了其整体存货周转速度。

2022 年度及 2023 年度，公司存货周转率低于博硕科技，主要系博硕科技客户集中度较高，主要客户产品批量规模大，响应速度快，存货周转速度亦较快；2024 年度，公司存货周转率高于博硕科技，主要系博硕科技当期库存备货量增加所致。

综上，报告期内，公司存货周转率与同行业存在差异，主要系存货结构、主要客户销售模式及产品交付周期存在差异所致，具有合理性。

(二) 结合公司在手订单情况、存货库龄、存货期后结转情况、存货跌价准备计提方法等，分析公司存货跌价准备计提是否充分

1、公司存货在手订单覆盖充足，不存在重大减值迹象

截止 2024 年末，公司库存商品订单覆盖率情况如下：

单位：万元

2024 年度	期末余额	期末在手订单金额	订单覆盖率
库存商品	884.63	564.66	63.83%
合计	884.63	564.66	63.83%

如上表所示，截止报告期末，公司在手订单对库存商品的综合覆盖率达 63.83%，未来滞销风险较小，不存在存货重大减值迹象。

2、公司存货库龄结构合理，跌价准备可充分覆盖长库龄存货积滞风险

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

存货库龄	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	金额	占比	金额
1 年以内	5,760.18	94.04%	3,827.40	89.49%	4,771.69	93.84%
1 年以上	365.25	5.96%	449.35	10.51%	313.20	6.16%
合计	6,125.42	100.00%	4,276.75	100.00%	5,084.89	100.00%

如上表所示，报告期各期末，公司存货库龄以 1 年以内为主，库龄结构、存货周转情况良好。其中，各期末库龄 1 年以上存货余额占比分别为 6.16%、10.51% 及 5.96%，占比不高，且均低于同期存货跌价准备计提比例，公司已计提跌价准备可充分覆盖长库龄存货积滞风险。

3、公司存货期后结转情况良好，不存在重大库存积压情形

报告期各期末，公司存货期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
存货账面余额	6,125.42	4,276.75	5,084.89
期后结转金额	4,107.79	3,911.50	5,084.89
期后结转率	67.06%	91.46%	100.00%

注：存货期后结转统计截止 2025 年 3 月 31 日。

如上表所示，报告期各期末，公司存货期后结转比例较高，期末存货绝大部分得到有效周转，不存在显著库存积压情形或迹象。

4、公司存货跌价准备计提方法

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
存货账面余额	6,125.42	4,276.75	5,084.89
存货跌价准备	720.78	522.44	451.24
存货跌价计提比例	11.77%	12.22%	8.87%

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 451.24 万元、522.44 万元及 720.78 万元，计提比例分别为 8.87%、12.22% 及 11.77%，具体计提方法如下：

公司对于呆滞、损坏等无法销售的产成品以及实际已停产预计不再投入生产或已损坏的原材料、半成品、在产品及低值易耗品予以全额计提跌价准备；对于正常生产经营过程中的存货，公司采用成本与可变现净值孰低计量并进行减值测试，其中，直接用于出售的库存商品及发出商品，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，而需要经过加工的原材料、半成品及在产品，以该存货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，同一项存货中有合同约定价格的和不存在合同价格的，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金额。

综上，公司存货库龄结构合理，期后结转情况良好，在手订单覆盖充足，已计提跌价准备可充分覆盖长库龄存货积滞风险，存货跌价准备计提充分。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、取得应收账款明细表和账龄分析表，结合销售模式及信用政策分析应收账款及其占收入比例变动的的原因，分析应收账款主要客户与公司主要客户的匹配性，核查应收账款的贴现情况及其贴现背景，终止确认的会计处理是否符合会计

准则的规定；

2、访谈公司管理层，了解公司业务模式、给予客户的信用政策及实际执行情况，了解公司应收账款余额变动的原因并分析其合理性；

3、核查公司应收账款账龄计算方法是否符合实际情况，应收账款坏账准备计提政策及计提依据是否符合会计准则规定，结合公司应收账款期后回款情况、实际核销情况、同行业可比公司坏账准备计提政策及应收账款周转率进行比较分析等，判断应收账款坏账准备计提是否充分。

4、取得应收款项融资明细表，核查应收款项融资取得、背书、抵押和贴现等情况，查阅应收款项融资转让的相关资料，了解转让的背景、成本、转让双方的权利义务，分析应收款项融资所有权风险和报酬的转移情况，分析应收款项融资变动与相关客户收入变动的匹配性；

6、取得公司报告期各期末的存货构成情况，了解公司产品交付周期及业务模式，计算发行人的存货周转率，并与同行业可比公司进行比较，分析报告期内存货周转率变动的原因和合理性；

7、结合对存货抽盘情况、存货库龄分布、在手订单情况、存货的期后结转情况、存货自身特点等，核查存货跌价准备的计提方法是否合理，判断存货是否存在积压滞销的风险以及存货跌价准备计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，公司应收账款余额占营业收入比例变动，主要系受到 VMI 模式主要客户信用政策及结算政策变动的影响；报告期内，公司应收账款余额前五名客户与主要客户匹配；公司将应收账款贴现，能确保销售回款及时性，提高资金运用效率，相关的金融资产终止确认政策符合企业会计准则的规定及行业惯例；报告期内，公司账龄结构合理，期后回款情况总体良好，应收账款坏账核销比例远低于坏账准备计提比例，坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，公司与同行业可比公司应收账款周转率存在差异，主要系客户结构不同使得不同客户的信用政策及结算政策存在差异所致，公司应收账款坏账准备计提充分。

2、报告期各期末，公司应收款项融资余额波动主要受到货款结算方式、销售规模、票据期限及统筹整体资金周转等因素的影响，公司应收款项融资金额与相关客户营业收入变动趋势总体匹配，部分客户变动趋势不一致，主要系受到客户信用政策及票据兑付期限影响，具有合理性。

3、报告期内，公司与同行业可比公司原材料外协及主要客户销售模式不同，业务结构不同，使得存货结构及交付周期存在差异，公司存货周转率与同行业存在差异，主要系存货结构、主要客户销售模式及产品交付周期存在差异所致，具有合理性；报告期内，公司存货库龄结构合理，期后结转情况良好，在手订单覆盖充足，已计提跌价准备可充分覆盖长库龄存货积滞风险，存货跌价准备计提充分。

问题 5：关于财务性投资

根据申报材料，1)截止 2024 年 9 月末，公司持有的财务投资 5,151.25 万元，为交易性金融资产；2) 公司长期股权投资 1,134.10 万元，为参股苏州德聚春田材料科技有限公司，未认定为财务性投资。

请发行人说明：（1）长期股权投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，说明未认定财务性投资的具体依据及合理性；最近一期末公司是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）；（2）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的具体情况，相关财务性投资是否从本次募集资金总额中扣除。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见，并就发行人是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条、《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条的相关规定发表明确意见。

【回复】

一、长期股权投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，说明未认定财务性投资的具体依据及合理性；最近一期末公司是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）

（一）长期股权投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定财务性投资的具体依据及合理性

1、公司长期股权投资的具体情况

公司长期股权投资系对德聚春田的参股投资，被投资企业德聚春田具体情况如下：

被投资企业	注册资本	持股比例	投资协议签署日期	实际缴款日期	投资金额	是否认定为财务性投资
德聚春田	2,010.00万元	19.90%	2023年10月	2023年11月	1,000.00万元	否

公司与杨红进 2023 年 10 月签署《股权转让协议》，约定杨红进将其持有的德聚春田 400 万元出资额作价 1,000.00 万元转让给公司，上述股权转让款于 2023 年 11 月支付完毕并办理了工商变更手续。截止 2024 年末，公司上述长期股权投资账面价值为 1,218.31 万元。

2、德聚春田基本情况及主营业务

（1）德聚春田基本情况

德聚春田基本情况如下：

企业名称	苏州德聚春田材料科技有限公司
统一社会信用代码	91320583MA21FAA55W
注册地址	昆山市周市镇横长泾路 398 号
法定代表人	杨红进
注册资本	2,010.00 万元
成立日期	2020 年 5 月 11 日
营业期限	2020-05-11 至无固定期限
经营范围	许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：塑料制品制造；塑料制品销售；橡胶制品制造；橡胶制品销售；石墨及碳素制品制造；石墨及碳素制品销售；金属材料销售；电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转

企业名称	苏州德聚春田材料科技有限公司
	让、技术推广；货物进出口；技术进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

（2）德聚春田主营业务情况

德聚春田是一家专业从事研发、生产、销售各种聚碳酸酯薄膜及片材，聚丙烯薄膜等 PC 材料的高新技术企业，产品应用于手机、平板电脑、笔记本电脑等电子消费领域，在家电、汽车、新能源电池、医疗器械、安全防护、LED 照明、液晶显示屏、各种标牌印刷、薄膜开关、铭板、电子包装等领域也有广泛应用。

3、公司与德聚春田的业务协同效应

报告期内，公司与德聚春田持续合作，德聚春田系公司 PC 材料的供应商之一，PC 材料是公司主营产品主要材料之一。公司投资德聚春田可以获得上游 PC 材料的优质资源，完善公司 PC 材料生产工艺，符合公司整体战略规划及发展需要。报告期内，公司向德聚春田采购总额如下：

单位：万元

供应商	2024 年度	2023 年度	2022 年度
德聚春田	2,462.85	1,747.69	696.76

4、未认定财务性投资的具体依据及合理性

公司对德聚春田的投资目的是为了加强在上游 PC 材料行业的业务布局，与产业链上游形成更密切的合作关系，符合公司整体战略规划及发展需要，属于围绕产业链上游以获取原材料为目的的产业投资，与公司主营业务密切相关，并非以获取投资收益为目的，不属于财务性投资。

（二）最近一期末公司是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）

1、公司财务性投资总体情况

截止 2024 年末，公司可能涉及财务性投资的相关资产情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面金额	财务性投资金额
1	交易性金融资产	11,282.77	5,265.26
2	其他应收款	63.14	-
3	其他流动资产	2,242.57	-

序号	项目	账面金额	财务性投资金额
4	长期股权投资	1,218.31	-
5	其他非流动资产	8,464.54	-

2、公司财务性投资分析

(1) 交易性金融资产

截止 2024 年末，公司持有的交易性金融资产金额为 11,282.77 万元，具体明细如下：

单位：万元

序号	发行机构	理财产品名称	认购年月	到期年月	金额	是否属于低风险	是否属于财务性投资
1	方正中期期货有限公司	方正中期金增利 FOF6 号单一资产管理计划	2024 年 1 月及 2024 年 2 月	-	5,265.26	否	是
2	招商银行股份有限公司	招赢日日金	2024 年 10 月	-	6,017.51	是	否

公司购买的招赢日日金产品投资于现金、银行存款、债券回购、中央银行票据、同业存单、债券、资产支持证券及其他监管机构认可的具有良好流动性的货币市场工具，不属于收益波动大且风险较高的金融产品，不属于财务性投资。公司购买的方正中期金增利 FOF6 号单一资产管理计划，不属于低风险产品，属于财务性投资。该投资产品占公司最近一期末归母净资产的 4.72%，不属于金额较大的财务性投资。

(2) 其他应收款

截止 2024 年末，公司其他应收款净额为 63.14 万元，具体构成如下：

单位：万元

其他应收款		2024 年 12 月 31 日
账面余额	保证金、押金	38.82
	往来款项	38.94
小计		77.76
坏账准备		14.62
账面净额		63.14

如上表所示，截止 2024 年末，公司其他应收款包括保证金、押金及往来款，

系公司日常生产经营活动产生，不属于财务性投资。

(3) 其他流动资产

截止 2024 年末，公司其他流动资产的金额为 2,242.57 万元，具体构成如下：

单位：万元

其他流动资产	2024 年 12 月 31 日
待抵扣进项税额	1,151.50
待取得抵扣凭证的增值税进项税额	1,091.07
合计	2,242.57

如上表所示，截止 2024 年末，公司其他流动资产均为进项税，不属于财务性投资。

(4) 长期股权投资

截止 2024 年末，公司长期股权投资余额为 1,218.31 万元，具体构成如下：

单位：万元

长期股权投资	2024 年 12 月 31 日
德聚春田	1,218.31
合计	1,218.31

如上表所示，截止 2024 年末，公司长期股权投资为持有的参股企业德聚春田的股权。公司对德聚春田的投资目的是为了加强在上游 PC 材料行业的业务布局，属于围绕产业链上游以获取原材料为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资，具体参见本回复报告“问题 5：关于财务性投资”之“一、（一）长期股权投资的具体情况，是否属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，未认定财务性投资的具体依据及合理性”之相关回复内容。

(5) 其他非流动资产

截止 2024 年末，公司其他非流动资产的金额为 8,464.54 万元，具体构成如下：

单位：万元

其他非流动资产	2024 年 12 月 31 日
预付设备款	5,561.12
预付工程款	2,831.47

其他非流动资产	2024年12月31日
预付软件款	22.51
预付再融资中介机构款	49.43
合计	8,464.54

如上表所示，截止 2024 年末，公司其他流动资产为预付设备款、预付工程款、预付软件款及预付中介机构款，不属于财务性投资。

综上，截止 2024 年末，公司财务性投资金额为 5,265.26 万元，占归属于母公司净资产的 4.72%，不存在金额较大的财务性投资。

3、类金融业务情况

报告期内，公司不存在类金融业务。

二、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的具体情况，相关财务性投资是否从本次募集资金总额中扣除

（一）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的具体情况

公司本次向不特定对象发行可转债的董事会决议日为 2025 年 2 月 17 日，自董事会决议日前六个月至本回复报告出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务），具体如下：

1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司未投资类金融业务。

2、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司未投资金融业务，亦不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

3、与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司未实施与公司主营业务无关的股权投资。

4、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司未投资产业基金、并购基金。

5、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在拆借资金情形。

6、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在委托贷款情形。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告出具日，公司及其下属子公司不存在开展财务性投资及类金融业务并已赎回的情形。

综上，根据上述财务性投资（包括类金融投资）的认定标准并经核查，公司本次发行相关董事会决议日（2025年2月17日）前六个月起至本回复报告出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

（二）相关财务性投资是否从本次募集资金总额中扣除

本次发行董事会决议日前1年，公司存在财务性投资的情形。本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具日，公司不存在新投入的财务性投资，亦不存在拟实施的财务性投资。因此，公司不存在财务性投资从本次募集资金总额中扣除的情形。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅公司股权投资的相关资料及被投资企业的企业专用信用报告，了解

主要被投资公司经营状况及其与公司主营业务的关系，分析股权投资目的、期限、管控方式，并对被投资企业进行实地走访；

2、查阅公司重大委托理财的相关资料及决策文件，了解公司投资理财产品的目的、品种、期限、金额等交易信息，了解投资标的资产或主体的风险等级，并向相关金融机构进行函证；

3、查阅公司其他应收款、其他流动资产及其他非流动资产明细表，查阅公司设备合同及签收或验收单、工程合同及验收与决算资料以及相关支付凭证。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司参股德聚春田，系为获得上游 PC 材料的优质资源，完善公司 PC 材料生产工艺，符合公司整体战略规划及发展需要，属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资；最近一期末公司未持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）；

2、本次发行董事会决议日前 1 年，公司存在财务性投资的情形。本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告出具日，公司不存在新投入的财务性投资，亦不存在拟实施的财务性投资，不存在财务性投资从本次募集资金总额中扣除的情形，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》第 1 条及《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 1 条的相关规定。

问题 6：关于前次募投项目

根据申报材料，1) 前次募投项目预定达到可使用状态时间延期，主要系项目实施主体及实施地点变更；2) 最近一年及一期发行人业绩呈现下降趋势。

请发行人说明：（1）前次募投项目的实施主体及实施地点变更的原因，是否对前次募投项目的实施进展及未来效益产生重大不利影响；（2）前次募投项目同类产品是否存在价格下降或销量下降，报告期内的产能利用率情况，产能消化的具体措施，结合以上说明是否会对未来效益实现产生不利影响；（3）公司前次募投项目及本次募投项目完成后，新增折旧摊销对公司经营业绩的影响。

请保荐机构核查并发表明确意见。

【回复】

一、前次募投项目的实施主体及实施地点变更的原因，是否对前次募投项目的实施进展及未来效益产生重大不利影响

（一）前次募投项目的实施主体及实施地点变更的原因

公司首发募集资金于 2022 年 9 月到位后，公司结合当时项目计划实施地点的厂房使用情况及生产功能定位，积极论证评估在原实施地点新建功能性元器件生产线的设计方案。适逢公司通过挂牌竞买的方式取得昆山市千灯镇秦峰北路西侧、祥西路北侧国有建设用地使用权，该地块距离公司总部仅约 3 公里。为了充分发挥协同效应、有效利用昆山及周边地区的产业资源优势，经公司 2023 年 2 月 13 日第二届董事会第九次会议、第二届监事会第九次会议审议通过《关于变更部分募投项目实施主体及实施地点的议案》，项目实施地点由“安徽省宣城市广德经济开发区太极大道以北、德昌路以东”变更为“江苏省昆山市千灯镇秦峰北路西侧、祥西路北侧”，项目实施主体由“全资子公司广德裕正电子科技有限公司”变更为“母公司可川科技”。前次募集资金投资的功能性元器件生产基地建设项目实施地点根据公司目标地块获取情况进行适时调整，同时实施主体在上市公司及其全资子公司之间进行变更。

前次募投项目的实施主体及实施地点变更的原因系保证募投项目实施质量和效果，充分发挥协同效应、有效利用昆山及周边地区的产业资源优势，维护公司及全体股东的利益。自 2023 年 2 月起，功能性元器件生产基地建设项目在新的实施地点开始项目土建的初步设计、施工图设计、实施土建等项目建设工作，公司前次募投项目稳步推进与实施。公司已履行实施主体及实施地点变更相应的审议程序，公司前次募投项目的实施主体及实施地点变更不属于改变募集资金用途，公司前次募集资金投向未发生变更。

综上，公司前次募投项目“功能性元器件生产基地建设项目”实施主体由上市公司全资子公司裕正科技变更为上市公司可川科技，实施地点亦由安徽省广德经济开发区变更为江苏省昆山市，主要系考虑项目拟实施地点土地资源供给状况及发挥区域产业资源协同优势所致，不属于募集资金实际投资项目变更。

（二）前次募投项目实施主体及实施地点变更对项目实施进展及未来效益不产生重大不利影响

1、前次募投项目实施进展有所延迟

因功能性元器件生产基地建设项目实施主体变更及实施地点变更，导致项目土建的初步设计、施工图设计等后续节点工作有所调整，项目用地的重新论证沟通工作需要一定时间，导致本项目的总体设计、招标与厂务部分建设晚于预期，后续项目节点也相应有所延期。故公司整体项目进展亦相应有所延后。研发中心项目系功能性器件生产的配套研发项目，因功能性元器件生产基地建设项目达到预定可使用状态日期有所推迟，为避免研发中心项目设备闲置，基于两个项目建设统筹安排，研发中心建设整体进度相应延期。上述项目延期事项已经公司第三届董事会第四次会议及第三届监事会第四次会议审议通过。

前次募投项目延期情况具体如下：

项目	调整前达到预定可使用状态日期	调整后达到预定可使用状态日期
功能性元器件生产基地建设项目	2024年12月	2025年12月
研发中心项目	2024年12月	2025年12月

2、前次募投项目建设内容未发生变化

公司前次募投项目功能性元器件生产基地建设项目和研发中心项目分别为现有业务扩产和公司研发中心建设。公司拟通过功能性元器件生产基地建设项目的实施，新建生产制造设备及相应配套设施，扩大现有各业务类别产品生产能力，提高生产自动化程度，进一步扩大公司业务规模；研发中心项目建设内容包括将现有研发中心闲置区域改造为高规格无尘室等研发用房，并配置国内外先进的研发及检测设备。项目旨在进一步强化公司技术研发优势，以持续创新的产品与客户展开深度合作，为公司长期发展提供有力支撑。

关于前次募集资金使用公司已出具承诺，对于尚未使用完毕的前次募集资金，公司将依据市场情况和项目实际需求，按照募投项目相关投入计划投入募集资金。公司前次募集资金投向未发生变更且按计划投入，符合《注册管理办法》相关规定，不存在擅自改变前次募集资金用途未作纠正，或者未经股东大会认可的情形。公司将按既定用途使用前次募集资金，保证募投项目实施质量和效果，维护公司

及全体股东的利益。

综上，公司前次募集资金投资项目中，功能性元器件生产基地建设项目实施主体及实施地点变更后，项目土建的初步设计、施工图设计等后续节点工作进行了调整，项目用地亦重新进行了论证，因此，公司将功能性元器件生产基地建设项目进行了延期；同时，由于研发中心项目与功能性元器件生产基地建设项目相配套，基于上述两个项目建设统筹安排，研发中心建设整体进度亦相应延期；公司前次募投项目建设内容未发生变化，不会对项目未来效益产生重大不利影响。

3、前次募投项目实施环境不存在重大不利变化

近年来，前次募投项目产品功能性器件市场规模稳定，市场环境向好。功能性器件行业是消费电子行业 and 新能源汽车行业的重要辅助和配套行业，行业的发展与其下游消费电子及新能源汽车行业的发展密切相关。

消费电子已经成为全球消费者工作、娱乐等日常生活场景中重要的一部分，消费者对于消费电子的需求较有韧性。2024 年以来，消费电子行业终端需求温和复苏，随着政策支持、技术创新及市场换新周期的到来，消费电子行业终端需求开始回暖，全球智能手机、平板电脑和个人电脑等代表性产品出货量呈不同幅度增长。GGII 数据显示，2024 年国内数码锂电池出货量约为 55.00GWh，未来几年的消费类电池需求增速将有所复苏，在 5%-10% 的区间内实现平稳增长。

新能源汽车方面，新能源电动汽车替代传统汽车的趋势日渐明确。根据中国汽车工业协会的数据，2023 年新能源汽车产销量分别为 958.7 万辆和 949.5 万辆，同比增长 35.8% 和 37.9%，新能源汽车市场占有率达到 31.6%。2024 年，国内新能源汽车产销分别完成 1,288.8 万辆和 1,286.6 万辆，同比分别增长 34.4% 和 35.5%，新能源汽车新车销量达到汽车总销量的 40.9%，较 2023 年提高 9.3 个百分点。随着各国政策持续推动、配套设施逐步完善，新能源汽车市场将保持持续的增长态势。全球范围内，新能源汽车同样保持高速增长的势头，市场规模及渗透率逐年升高。EVTank 数据显示，2024 年全球新能源汽车销量达到 1,823.6 万辆，同比增长 24.4%。下游市场需求稳定增长推动功能性器件行业持续向好发展。

功能性元器件在消费电子、新能源等领域的市场前景广阔，下游市场需求仍

较为旺盛，较规划建设时市场环境未发生重大变化。公司有必要继续投资“功能性元器件生产基地建设项目”和“研发中心项目”，以适应未来市场需求，提高公司的市场占有率，稳固公司行业内地位。随着国内外经济的复苏，公司功能性元器件的设计、研发、生产和销售业务发展前景向好，本次募投项目实施环境不存在重大不利变化。

4、功能性器件行业的竞争格局未发生重大变化

前次募投项目所生产产品功能性器件具有市场化程度高、竞争充分的行业特点。国内的功能性器件生产企业众多且下游客户对于功能性器件的定制化需求不同。不同应用领域的终端品牌对功能性器件的设计、材料选型、生产工艺等方面的需求各异。因此，国内的功能性器件生产厂商形成了稳定的下游客户群体和细分应用领域，行业发展至今已形成高度分工化的竞争格局。各生产商均有较为稳定的业务领域和客户群体，而下游客户也均采用合格供应商管理模式进行采购，行业呈现出较为稳定的供需关系和竞争格局。

在功能性器件生产厂商分布上，受下游行业产业分布较为集中的影响，在消费电子领域和新能源汽车领域产业集聚的珠江三角洲、长江三角洲和环渤海地区，也聚集了大量为前述客户提供配套功能性器件的生产厂家，功能性器件行业地域分布较为集中，厂商分布未发生重大变化。

在行业集中度上，我国功能性器件行业市场仍处于参与者较多，市场较为分散的状态。行业内企业能够充分参与市场竞争，并在不同的细分市场、销售区域和终端厂商拥有各自的竞争优势。随着消费者对于消费电子和新能源汽车等终端产品的性能、质量、安全性等要求越来越高，下游客户对于功能性器件生产厂商也普遍采用严格的供应商准入+长期合作的模式。生产规模大、技术水平高、响应速度快的功能性器件生产商将获得更多优质、强大的客户资源推动行业向专业化、高附加值化的方向发展。下游行业和客户将共同推动功能性器件行业逐步集中，优势企业将在不断的行业集中下加速成长。

综上所述，前次募投项目实施主体及实施地点变更系公司根据项目客观原因及实际实施情况作出的审慎决定，仅涉及募投项目达到预计可使用状态日期的变化，不涉及前次募投项目建设内容等实质改变，对项目实施进展及未来效益不会

产生重大不利影响。

二、前次募投项目同类产品是否存在价格下降或销量下降，报告期内的产能利用率情况，产能消化的具体措施，结合以上说明是否会对未来效益实现产生不利影响

（一）前次募投项目同类产品价格及销量情况

前次募投项目包括功能性元器件生产基地建设项目及研发中心项目；其中功能性元器件生产基地建设项目系对公司现有产品功能性器件的扩产，研发中心项目不涉及生产。前次募投项目同类产品即公司现有产品功能性器件，报告期内公司功能性器件产品价格及销量变动情况如下：

功能性器件产品	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额/数量	变动率	金额/数量	变动率	
平均售价（元/万件）	1,540.22	-9.94%	1,710.29	-11.49%	1,932.35
销量（万件）	499,537.91	18.37%	422,005.15	-9.87%	468,233.69
主营业务收入（万元）	76,939.63	6.60%	72,175.28	-20.23%	90,479.17

2023 年度，公司功能性器件产品价格及销量较 2022 年度均同比下降，主要系受行业增长放缓，市场竞争加剧影响所致。2024 年度，公司功能性器件产品销量有所回暖，价格仍在下行周期，主要原因系公司整体下游市场开始进入稳步恢复阶段。

综上所述，报告期内前次募投项目同类产品存在价格下降，销量经历 2023 年的下滑有所恢复，公司整体下游市场目前处于恢复阶段。

（二）前次募投项目同类产品报告期内的产能利用率情况

功能性器件定制化程度很高，工艺流程根据产品需要进行设计，因此公司的生产能力难以进行标准化衡量，实际生产过程中，公司的自产产品均需通过公司关键机器设备进行加工生产。因此，公司关键机器设备的实际工时投入和报告期各年度实际生产的产品应耗用的标准生产工时能够较好地衡量公司的产能和产出。

截止 2024 年 12 月 31 日，公司主要产品产能利用率情况如下：

单位：万小时

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
标准生产机器工时耗用	50.51	45.40	43.00
实际生产机器工时耗用	48.98	47.42	38.22
产能利用率	103.12%	95.72%	112.50%

注：标准生产机器工时耗用=当年公司全部实际生产产品数量*相应产品的标准机器工时；实际生产机器工时投入=关键设备加权平均数量*每天工作时间 a 小时*每月天数 b 天*当期月份数 c 月。

由上表可见，公司产能利用率长期保持在较高水平，报告期内公司平均产能利用率超过 100%。在变动情况上，2023 年产能利用率有所下降，2024 年开始趋于恢复。主要原因系 2023 年下游市场不景气，订单价格下降，公司在产能得到充分利用的前提下，主动放弃部分低价订单。2024 年整体下游市场转向恢复阶段，公司顺应行业变化进一步提高产能利用率。

（三）产能消化的具体措施

1、加强现有客户维护，持续既有客户挖掘

在锂电池产业链领域，公司通过多年发展沉淀了深厚的行业资源，目前下游客户已覆盖行业主要龙头，并进入与下游终端品牌的供应体系。通过构建高效协同的客户需求响应机制，公司依托自主研发能力、质量管控体系、快速交付能力和完善的服务网络，持续巩固客户合作关系，形成了具有竞争优势的客户资源体系。

面向未来发展，公司将聚焦技术研发创新与质量管理升级，持续优化市场营销网络布局，通过提供更高品质的产品与服务，强化客户合作粘性，稳固现有市场份额。同时，把握消费电子行业需求回暖及新能源汽车产业快速发展的市场机遇，深化客户合作层次，加速推进市场转化。随着核心客户业务规模的持续扩张、产品技术迭代加速以及新型产品研发推进，预计公司功能性器件产品的市场需求将保持稳定增长态势。2024 年以来，公司主要产品的市场需求有所恢复，主要产品销量增长，公司主要客户持续为公司提供订单需求。未来公司将继续加强与现有客户的深度合作，挖掘增量合作机会。

2、提高销售水平，加大客户开发力度

未来公司将依托领先的研发创新能力、技术实力和严格的质量管理体系，不

断健全和完善营销体系网络。同时紧抓消费电子市场复苏及新能源汽车市场增长的市场机遇，深化市场挖掘，寻找新客户合作机会。

在销售团队上，公司将进一步加强营销队伍建设，增加对销售人员在产品、技术和沟通等方面的培训，完善从合同签订、订单管理、货物追踪、售后保障到客户满意度等方面的全流程服务体系；完善营销网络，建立重点客户与区域市场双渠道，大力开发新客户，积极参与客户新产品的研发和测试工作，最大限度地满足客户需求。为前次募投项目的新增产能的消化提供了保障。

3、以客户需求为导向，挖掘新品类市场机会

多年来，公司始终秉持“以技术和服务绑定客户”的宗旨，以客户服务作为立足根本，在此基础上深度挖掘客户需求，通过新产品开发、材料复合、模具设计、生产工艺改进等多维度的技术创新，不断开拓产品应用领域，丰富产品线。报告期内，公司以 CMOS 芯片保护膜产品为支点，大力拓展半导体领域客户群，成功通过多家客户的产品测试验证并逐步实现量产，初步形成了以 CMOS 保护膜、硅基 OLED 保护膜为代表的半导体功能性器件产品矩阵。目前公司产品主要应用于 CMOS 图像传感器芯片及硅基 OLED 芯片的制程中，下游终端产品包括 AR/VR/MR 设备、手机/车载/安防/医疗摄像模组等，公司产品应用场景广阔。

综上所述，公司产能利用率长期保持在较高水平，报告期内受行业影响，公司前次募投项目同类产品的价格下降。公司主要产品的市场需求有所恢复，销量同步恢复增长，现有客户仍有市场挖掘潜力。公司将提高销售水平，加大新客户开发力度，并加大高毛利消费电子类产品拓展力度，培育功能性器件新产品。2024 年以来公司主要客户市场情况已趋于恢复，行业周期性波动对前次募投项目未来效益实现不会产生不利影响。

三、公司前次募投项目及本次募投项目完成后，新增折旧摊销对公司经营业绩的影响

前次募投项目为功能性元器件生产基地建设项目及研发中心项目预计于 2025 年完成项目建设。功能性元器件生产基地建设项目截至 2024 年末房屋及建筑物已转固 13,942.33 万元，待转固约 2,371.33 万元，项目达到预定可使用状态后房屋及建筑物规模约 16,313.66 万元；另外该项目计划新增设备投资 22,028.58

万元，预计 2026 年起该项目新增折旧及摊销对业绩影响为 2,565.76 万元。研发中心项目募集资金预计设备投资规模约 5,083.00 万元，工程建设投资规模约 800.00 万元，预计 2026 年起新增折旧摊销对业绩影响约 466.06 万元。

综上，公司前次募投项目完成后次年起预计每年新增折旧摊销对公司经营业绩的影响金额约 3,031.81 万元。

公司本次募投项目为锂电池新型复合材料项目（一期）项目，根据本次募投项目计划，项目预计于 2027 年完成项目建设、于 2028 年达产，在达产前已开始进行产能爬坡。基于审慎性原则，建设期内房屋建筑物及机器设备投入次年开始计算折旧。本次募投项目完成后次年起预计每年新增折旧摊销对公司经营业绩的影响金额约 4,909.29 万元。

结合公司现有会计政策和募投项目规划，公司前次募投项目及本次募投项目完成后，新增折旧摊销对公司经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年	项目完成后次年起
前次募投新增折旧摊销对业绩影响 (a)	592.55	3,031.81	3,031.81	3,031.81
本次募投新增折旧摊销对业绩影响 (b)	379.49	1,150.20	2,476.94	4,909.29
新增折旧摊销对业绩影响合计 (c=a+b)	972.03	4,182.01	5,508.75	7,941.11

经测算，公司前次及本次募投项目均完成后次年起预计每年新增折旧摊销费用及对公司经营业绩的影响约为 7,941.11 万元。前次及本次募投项目建成后，预计每年新增营业收入和净利润能够覆盖新增的折旧摊销费用。因此前次及本次募投项目新增房产、设备折旧不会对公司未来经营业绩产生不利影响。但如果未来行业或市场环境发生重大不利变化，公司前次募投项目及本次募投项目无法实现预期收益，募投项目，新增折旧摊销则可能对公司未来经营业绩产生不利影响。

四、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、获取并查阅了公司前次募集资金专户的银行对账单、项目台账等相关资料，查看各年度募集资金的使用情况；

2、查阅公司前次募投项目同类产品所属行业的行业相关研究报告，了解前次募投项目所处行业的市场空间、行业竞争情况，分析前次募投项目的实施主体及实施地点变更对项目实施进展及未来效益的影响；

3、获取公司现有产品的销售明细表，分析前次募投项目同类产品价格及销量变动情况及产能利用率情况；

4、访谈公司管理层，了解前次募投项目同类产品产能消化的具体措施；

5、查阅本次及前次募投项目的相关公告文件及可行性研究报告，对折旧摊销进行复核。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、前次募投项目的实施主体及实施地点变更的原因合理，不会对前次募投项目的实施进展及未来效益产生重大不利影响；

2、2023 年度，前次募投项目同类产品价格及销量较 2022 年度均同比下降。2024 年度，前次募投项目同类产品销量有所回暖，价格仍在下行周期；前次募投项目同类产品产能利用率长期保持在较高水平，针对前次募投项目同类产品产能消化，公司已制定了具体的产能消化措施；

3、公司前次募投项目及本次募投项目完成后，预计每年新增营业收入和净利润能够覆盖新增的折旧摊销，新增折旧摊销不会对公司未来经营业绩产生不利影响。但如果未来行业或市场环境发生重大不利变化，公司前次募投项目及本次募投项目无法实现预期收益，募投项目，新增折旧摊销则可能对公司未来经营业绩产生不利影响。

问题 7：关于其他

7.1 请发行人说明：（1）报告期内所涉行政处罚的具体事由、处罚情况及整改情况，相关行政处罚是否属于严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为；（2）重大未决诉讼仲裁的具体情况，是否涉及公司主营业务，如果裁判不利，是否会对公司产生重大不利影响。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、报告期内所涉行政处罚的具体事由、处罚情况及整改情况，相关行政处罚是否属于严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为

（一）报告期内所涉行政处罚的具体事由、处罚情况及整改情况

报告期内，公司及其控股子公司仅有 1 项行政处罚，具体情况如下：

2023 年 2 月 17 日，国家税务总局广德市税务局经济开发区税务分局出具“广税开简罚（2023）19 号”《税务行政处罚决定书（简易）》，裕正科技在 2022 年 12 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日逾期未按规定代扣代缴个人所得税（工资薪金所得）的行为违反了《中华人民共和国税收征收管理法》第六十九条规定，鉴于裕正科技主动配合调查、主动减轻危害结果，该局决定就裕正科技上述违法行为给予从轻（减轻）处罚，对裕正科技处以罚款 500 元。裕正科技已缴纳罚款 500 元及滞纳金 11.03 元，并按规定代扣代缴个人所得税 958.82 元。

（二）上述处罚不属于严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为

税务部门对裕正科技的上述罚款金额较小，裕正科技所受罚款金额为法定处罚金额区间的下限，属于从轻（减轻）处罚的情形，且不属于国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的违法行为，因此，上述处罚不属于严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。

二、重大未决诉讼仲裁的具体情况，是否涉及公司主营业务，如果裁判不利，是否会对公司产生重大不利影响

（一）未决诉讼仲裁的具体情况，是否涉及公司主营业务

截止本回复报告出具日，公司及其控股子公司尚未了结的诉讼、仲裁案件的具体情况如下：

1、劳动争议案件

（1）公司作为原告

序	原告	被告	案由	案件	诉讼请求	涉案
---	----	----	----	----	------	----

号				进展		金额
1	可川科技	昆山市人力资源和社会保障局、昆山市人民政府	工伤认定及行政复议	二审尚未开庭	1.撤销昆山市人力资源和社会保障局作出的认定工伤决定书； 2.撤销昆山市人民政府作出的行政复议决定书； 3.撤销江苏省常熟市人民法院作出的一审判决书。	-

(2) 公司作为被告

序号	原告	被告	案由	案件进展	诉讼请求	涉案金额
1	李娟	发行人	工伤保险待遇纠纷	待上述发行人作为原告的案件结案后，一审开庭	发行人向李娟支付 2023 年 7 月工资 6,206 元、停工留薪期工资 26,250 元、违法解除赔偿金 15,000 元、一次性伤残补助金 52,500 元、一次性工伤医疗补助金 30,000 元、一次性伤残就业补助金 15,000 元、交通费 1,000 元。	以上金额暂计 145,956 元。
合计						暂计 145,956 元

2、公司作为债权人参与的破产清算案件

序号	申请人	被申请人	债权人	案由	案件进展	诉讼请求	涉案金额
1	浙江中泽精密科技有限公司	江西星盈科技有限公司	可川科技	破产清算	已召开第三次债权人会议，尚未通过《破产财产分配方案》	可川科技作为债权人享有普通债权 92,264.43 元	普通债权 92,264.43 元
合计							暂计 92,264.43 元

综上所述，截止本回复报告出具日，公司不存在重大未决诉讼仲裁。

(二) 如果裁判不利，是否会对公司产生重大不利影响

公司未决诉讼仲裁不涉及公司主营业务且涉案金额较小，如果裁判不利，不会对公司产生重大不利影响。

三、核查程序及核查意见

(一) 核查程序

保荐机构及发行人律师执行了如下核查程序：

1、查阅公共信用信息中心出具的企业专用信用报告；

2、查阅境外律师事务所就本次发行针对公司境外子公司出具的法律意见书；

3、查询“中国裁判文书网”、“全国法院被执行人信息查询系统”、“国家企业信用信息公示系统”、“信用中国”、“证券期货市场失信记录查询平台”、主管政府部门等网站；

4、查阅公司尚未了结的诉讼、仲裁案件相关法律文书；

5、查阅公司的行政处罚决定书、罚款缴纳凭证及完税证明等；

6、访谈公司实际控制人；

7、获取公司就诉讼、仲裁及行政处罚出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、公司及其控股子公司报告期内仅存在 1 项行政处罚，相关罚款金额较小且属于从轻（减轻）处罚情形，不属于国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的违法行为，因此，上述处罚不属于严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为；

2、截止本回复报告出具日，公司不存在重大未决诉讼仲裁，公司未决诉讼仲裁不涉及公司主营业务且涉案金额较小，如果裁判不利，不会对公司产生重大不利影响。

7.2 请发行人说明：（1）最近一期末在建工程的主要项目、金额，在建工程核算的依据及准确性；（2）最近一期末其他非流动资产中预付设备款的对手方、金额，期后设备交付情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、最近一期末在建工程的主要项目、金额，在建工程核算的依据及准确性

（一）最近一期末在建工程的主要项目、金额

截止 2024 年末，公司在建工程余额为 8,201.09 万元，其中在建工程主要项

目、金额情况如下：

单位：万元

项目名称	主要项目支出	期末金额	占期末公司在建工程比例	项目建设主要内容	项目预计完全达产时间
功能性元器件生产基地建设项目	装修费用	2,371.47	28.92%	新建厂房及购置生产设备	2025年
	设备购置费用	437.13	5.33%		
	小计	2,808.60	34.25%		
锂电池新型复合材料项目（一期）	基建费用	5,174.38	63.09%	新建厂房及购置生产设备	2028年
	设备购置费用	85.82	1.05%		
	土地摊销费用	44.14	0.54%		
	小计	5,304.35	64.68%		
合计		8,112.95	98.93%		-

截止 2024 年末，公司在建工程的主要项目为功能性元器件生产基地建设项目及锂电池新型复合材料项目（一期），项目建设内容均为新建厂房及购置生产设备。

（二）在建工程核算的依据及准确性

报告期内，公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出以及其他相关费用等，费用支出的归集具体包括基建费用、装修费用、设备购置费用及土地摊销费用，具体核算内容和相关依据如下：

在建工程主要支出	核算依据
基建费用	根据施工合同、工程款支付审批单、工程进度表或工程量清单、发票、付款回单等归集至相应在建工程项目中。
装修费用	根据装修合同、工程施工进度、发票、付款回单等归集至相应在建工程项目中。
设备购置费用	根据设备采购合同、设备实际到货情况或设备验收单、发票、付款回单等归集至相应在建工程项目中。
土地摊销费用	根据土地出让合同、土地使用权证书、发票、税费凭证、付款回单等进行摊销，归集至相应在建工程项目中。

公司主要在建工程合同均已编制台账，并及时记录相关合同、发票、付款等信息，工程支出已经审批复核。公司各在建工程均独立建项并区分，公司根据合同、发票、付款资料、工程进度单、设备验收单等原始凭据确认在建工程的入账金额。

公司在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产，转固后次月起开始计提折旧。其中，基建部分待竣工验收达到预定可使用状态后转固，装修部分待

验收达到预定可使用状态后转固，须安装的设备经试运行达到预定可使用状态后转固，无须安装的设备在到货验收达到预定可使用状态后转固。

综上，公司对在建工程费用归集及核算进行了有效管控，公司核算的项目支出均与在建工程项目本身密切相关，属于项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出，项目支出的核算依据充分，核算金额准确。

二、最近一期末其他非流动资产中预付设备款的对手方、金额，期后设备交付情况

（一）最近一期末其他非流动资产中预付设备款的对手方、金额

1、最近一期末其他非流动资产构成情况

截止 2024 年末，公司其他非流动资产的构成情况如下：

单位：万元

其他非流动资产	采购方	交易对手方	账面余额	占其他非流动资产的比例
预付设备款	可川科技	飞空微组贸易(上海)有限公司	199.52	2.36%
	可川科技	东莞市耀野自动化有限公司	169.20	2.00%
	可川科技	海拓仪器（江苏）有限公司	102.06	1.21%
	可川科技	上海恒榉电子科技有限公司	433.80	5.12%
	可川科技	BesiSingapore Pte. Ltd.	241.10	2.85%
	可川光子	上海恒榉电子科技有限公司	1,763.83	20.84%
	可川光子	Besi Singapore Pte. Ltd.	371.51	4.39%
	可川光子	北京三吉世纪科技有限公司	120.00	1.42%
	可川淮安	供应商 I	1,688.28	19.95%
			其他	471.82
小计			5,561.12	65.70%
预付工程款	可川科技	苏州知明建设工程有限公司	1,806.42	21.34%
	可川科技	昆山星艺装饰设计有限公司	642.20	7.59%
	可川科技	昆山博明工程有限公司	382.85	4.52%
小计			2,831.47	33.45%
预付软件款			22.51	0.27%
预付再融资中介机构款			49.43	0.58%
合计			8,464.54	100.00%

2、大额预付设备款及工程款的付款约定

截止 2024 年末，公司大额预付设备及工程款对应的付款约定如下：

序号	采购方	供应商	采购内容	合同约定付款条件
1	可川科技	飞空微组贸易(上海)有限公司	自动测试机	预付 60%，出货前支付 30%，验收合格后 1 个月内支付 10%
2	可川科技	东莞市耀野自动化有限公司	光学检验系统	预付 60%，货到验收合格后 120 天支付 30%，货到验收合格后 1 年支付 10%。
3	可川科技	海拓仪器(江苏)有限公司	高温老化箱、冷热冲击试验机	预付 60%，货到验收合格后 90 天支付 40%。
4	可川科技	上海恒榉电子科技有限公司	AEC 测试系统、压力可靠性测试系统、协议模拟测试机	预付 60%，发货前支付 30%，货到验收合格后 30 天支付 10%
5	可川科技	Besi Singapore Pte. Ltd.	自动贴片组装系统	签订合同 7 日内预付 60%，发货前一个月内支付 30%，验收合格后支付 10%，但最迟交货后 60 天付清。
6	可川光子	上海恒榉电子科技有限公司	光通道采样示波器、光/电时钟恢复模块、任意波形发生器、高性能比特误码率测试仪、打流仪、硅光晶圆测试系统	预付 30%，出货前支付 60%，设备调试验收合格并签署设备最终验收单后 30 日内支付 10%。
7	可川光子	Besi Singapore Pte. Ltd.	环氧小型芯片焊机	发货前一个月内支付 90%，验收合格后支付 10%但最迟交货后 60 天付清。
8	可川光子	北京三吉世纪科技有限公司	芯片固晶机	预付 20%，出货前支付 70%，设备调试验收合格并签署设备最终验收单后 30 日内支付 10%。
9	可川淮安	供应商 I	双面高真空蒸发卷绕镀膜设备	预付 55%，提供交货检验单后 7 日内支付 15%，设备调试验收合格并签署设备最终验收单后支付 15%，剩余设备合同总价款的 15%作为设备质量保证金，在签署设备最终验收单后的 90 日内支付。
10	可川科技	苏州知明建设工程有限公司	秦峰北路新厂区内部装修工程	合同签订材料进场后支付 40%，工程进入完工前,安装类主设备进场后支付 50%，工程竣工验收合格后支付 7%，工程竣工验收合格后 12 个月支付 3%。
11	可川科技	昆山星艺装饰设计有限公司	办公楼精装修工程	合同签订后 7 日内预付 40%，第一批楼栋完工后支付 30%，第二批楼栋完工后支付 20%，竣工验收合格后累积支付 97%，剩余 3%作为保修金。
12	可川科技	昆山博明工程有限公司	厂区改造工程	合同签订后支付 40%，主材进场后支付 40%，工程完工验收后支付 15%，完工验收后满 1 年支付 5%。

由上表可见，公司或公司子公司与设备供应商或工程供应商签订的合同均约定了预付条款，相关设备交付前或工程施工前公司或子公司预付部分款项符合合同约定。

（二）期后设备交付及工程施工进度情况

期后相关设备运达及安装、工程施工进度及期后结转情况如下：

单位：万元

序号	采购方	供应商	2024年末余额	2025年1-3月结转金额	截止2025年3月末设备交付或施工情况
1	可川科技	飞空微组贸易(上海)有限公司	199.52	-	根据合同约定将于2025年6月6日交付
2	可川科技	东莞市耀野自动化有限公司	169.20	169.20	已于2025年2月交付全部设备
3	可川科技	海拓仪器(江苏)有限公司	102.06	102.06	已于2025年3月交付全部设备
4	可川科技	上海恒桦电子科技有限公司	433.80	358.80	已于2025年3月交付部分设备,剩余设备根据合同约定将于2025年6月交付。
5	可川科技	Besi Singapore Pte. Ltd.	241.10	241.10	已于2025年3月交付全部设备
6	可川光子	上海恒桦电子科技有限公司	1,763.83	-	已于2025年4月交付全部设备
7	可川光子	Besi Singapore Pte. Ltd.	371.51	371.51	已于2025年2月交付全部设备
8	可川光子	北京三吉世纪科技有限公司	120.00	120.00	已于2025年3月交付全部设备
9	可川淮安	供应商 I	1,688.28	-	合同约定设备交期应满足公司相关工程进度,可川淮安厂房建设尚未竣工,设备将在主体工程建设定制化完成后逐步进行交付安装。
10	可川科技	苏州知明建设工程有限公司	1,806.42	1,806.42	根据施工进度已于2025年3月全部结转至在建工程
11	可川科技	昆山星艺装饰设计有限公司	642.20	275.23	根据施工进度已于2025年2月部分结转至在建工程
12	可川科技	昆山博明工程有限公司	382.85	382.85	根据施工进度已于2025年1月全部结转至在建工程

由上表可知,公司大部分预付设备款期后已结转至在建工程或固定资产,部分预付设备款因交期未到或不具备交付条件期后尚未结转,预付工程款期后已根据施工进度部分或全部结转至在建工程。

综上,公司大部分预付设备款及工程款期后已结转至在建工程或固定资产,期后随着部分设备送达公司乃至完成验收以及相关工程施工达到约定进度后,将从其他非流动资产结转至在建工程或固定资产核算,公司相关会计处理符合《企业会计准则》的要求,预付设备款或工程款的付款方式符合合同约定及商业惯例。

三、核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、实地查看土建工程进度及设备安装情况；
- 2、查阅公司在建工程台账及设备采购合同、工程施工合同、工程款支付审批单、工程进度表或工程量清单、土地出让合同、土地使用权证书；
- 3、查阅公司在建工程及设备采购明细账、相关支付凭证、设备签收或验收单、工程验收与决算资料，并对相关供应商进行走访或函证。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、截止 2024 年末，公司在建工程的主要项目为功能性元器件生产基地建设项目及锂电池新型复合材料项目（一期），项目建设内容均为新建厂房及购置生产设备；公司对在建工程费用归集及核算进行了有效管控，公司核算的项目支出均与在建工程项目本身密切相关，属于项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出，项目支出的核算依据充分，核算金额准确。

2、公司大部分预付设备款及工程款期后已结转至在建工程或固定资产，期后随着部分设备送达公司乃至完成验收以及相关工程施工达到约定进度后，将从其他非流动资产结转至在建工程或固定资产核算，公司相关会计处理符合《企业会计准则》的要求，预付设备款或工程款的付款方式符合合同约定及商业惯例。

（以下无正文）

（本页无正文，为苏州可川电子科技股份有限公司关于《苏州可川电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

苏州可川电子科技股份有限公司

2025年6月27日

发行人董事长声明

本人已认真阅读苏州可川电子科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：



朱春华

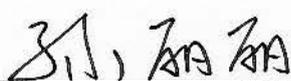
苏州可川电子科技股份有限公司

2025年 6月 27日

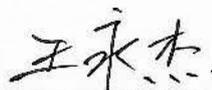


(本页无正文，为南京证券股份有限公司关于《苏州可川电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：



孙丽丽



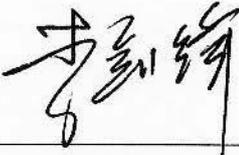
王永杰



保荐机构董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读苏州可川电子科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长、法定代表人：


李剑锋

