

关于陕西莱特光电材料股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的
审核问询函的回复报告

保荐人（主承销商）



中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座

二〇二六年六月

上海证券交易所：

根据贵所于 2026 年 4 月 29 日出具的《关于陕西莱特光电材料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》（上证科审（再融资）〔2026〕68 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，陕西莱特光电材料股份有限公司（以下简称“莱特光电”、“发行人”或“公司”）已会同中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”或“中汇”）等有关中介机构，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对审核问询函所列的问题进行了逐项核查和落实，现回复如下，请予审核。

本审核问询函回复报告的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体
对问题的回复	宋体

如无特别说明，本审核问询函回复报告中的简称或名词的释义与《陕西莱特光电材料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》中的简称和释义一致。本审核问询函回复报告中所列数据可能因四舍五入原因而与所列示的相关单项数据直接计算得出的结果略有不同。

目 录

1.关于募投项目与融资规模	3
2.关于业务与经营情况	99

1.关于募投项目与融资规模

根据申报材料,1)本次发行人拟募集资金不超过 76,600.00 万元,拟用于“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”“蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目”“钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目”和补充流动资金。2)公司主要产品包括 OLED 终端材料、OLED 中间体及医药中间体,本次募投项目主要生产产品为 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体及钙钛矿材料,其中 OLED 升华前材料为内部自用,用于后续进一步提纯加工生产 OLED 终端材料;钙钛矿材料应用于光伏领域,报告期内公司钙钛矿产品尚未产生收入。3)报告期内,公司 OLED 终端材料产能利用率分别为 44.30%、38.02%、36.33%和 49.74%,中间体产能利用率分别为 86.56%、79.52%、82.25%和 101.53%。4)2021 年 IPO 募投项目“OLED 终端材料研发及产业化项目”发生了两次延期,目前尚未建设完毕。5)蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”税后内部收益率为 23.45%,税后静态投资回收期为 6.21 年。

请发行人说明:(1)本次募投项目的具体内容,与现有业务及前次募投项目的区别与联系,是否涉及新产品、新技术,是否具备项目实施相应的技术、人员、设备等能力储备,本次募集资金是否投向主业和科技创新领域;(2)“钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目”的主要建设内容,包括拟形成的研发成果与产品情况、盈利或服务模式等,并结合应用领域及场景、核心技术、客户群体、目前进展情况等,说明该项目实施的可行性,是否符合投向主业要求;(3)结合“蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目”的主要建设内容、目前情况及拟升级改造后的效果及作用等,说明该项目建设必要性,是否新增产能及合理性;(4)结合公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因、OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大的合理性、本次新增 OLED 中间体和升华前材料的自用和外销情况,以及行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况,以及前次募投项目多次延期且未完工的原因及相关因素对本次募投项目的影响,说明“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化

措施，是否存在重复建设；（5）“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”产品单价、销量、毛利率等关键指标的测算依据，结合公司业务及同行业可比公司情况、市场发展趋势，说明效益测算的谨慎性及合理性；（6）各募投项目的投资明细、测算依据及公允性，与公司同类项目和同行业公司可比项目是否存在显著差异；本次募集资金实际用于非资本性支出占比情况，是否存在置换董事会前投入资金的情形；（7）结合货币资金及交易性金融资产余额、资产负债率、未来资金需求等情况，说明本次融资规模的合理性。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见，申报会计师对问题（5）—（7）核查并发表明确意见。

一、本次募投项目的具体内容，与现有业务及前次募投项目的区别与联系，是否涉及新产品、新技术，是否具备项目实施相应的技术、人员、设备等能力储备，本次募集资金是否投向主业和科技创新领域

（一）本次募投项目的具体内容

2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，调减本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金 6,800.00 万元，调整后拟募集资金总额为 69,800.00 万元。

公司本次募投项目调整前的情况如下：

本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额（含发行费用）不超过人民币 76,600.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	52,166.07	50,000.00
2	蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目	3,584.69	3,400.00
3	钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目	3,375.83	3,200.00
4	补充流动资金	20,000.00	20,000.00
	合计	79,126.58	76,600.00

公司本次募投项目调整后的情况如下：

本次拟向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额（含发行费用）不超过人民币 69,800.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金
1	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	52,166.07	49,077.98
2	蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目	3,584.69	3,400.00
3	补充流动资金	20,000.00	17,322.02
合计		75,750.76	69,800.00

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告签署日，公司新投入的和拟投入的财务性投资金额合计为 6,707.98 万元，上述金额应当从本次募集资金总额中扣除。

经审慎评估，钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目原拟使用募集资金 3,200.00 万元以及蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目拟购置钙钛矿材料生产专用设备 922.02 万元不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。同时调减补充流动资金拟使用募集资金 2,677.98 万元。

公司承诺不会使用本次发行募集资金投向“钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目”和“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”购置钙钛矿材料生产专用设备，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。

本次募投项目的具体内容如下：

1、蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目

该项目总投资额为 52,166.07 万元，拟使用募集资金额为 49,077.98 万元，在陕西省渭南市蒲城县高新技术产业开发区计划新建生产车间及其配套的辅助工

程和服务设施，用于 OLED 中间体、OLED 升华前材料、医药中间体和钙钛矿材料的生产。

该项目建设周期为 3 年，实施主体为公司全资子公司蒲城莱特。

2、蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目

该项目总投资额为 3,584.69 万元，拟使用募集资金金额为 3,400.00 万元，拟对蒲城莱特现有的 2 号车间、5 号车间关键工序设备及配套公辅环保系统实施自动化升级改造，优化产线布局并引入智能控制系统。

该项目建设周期为 2 年。本项目的实施主体为公司的全资子公司蒲城莱特。

该项目为智能化改造项目，不新增产能。

3、补充流动资金

公司拟使用募集资金 17,322.02 万元用于补充流动资金。

(二) 与现有业务及前次募投项目的区别与联系，是否涉及新产品、新技术

1、公司现有业务情况

公司是一家以 OLED 有机材料为主的新材料平台型企业，主要业务涵盖 OLED 终端材料与 OLED 中间体的研发、生产和销售。公司依托 OLED 有机材料技术优势，积极向医药中间体、钙钛矿材料等新兴领域延伸，构建多元化新材料业务布局。

(1) 主要产品

公司主要产品包括 OLED 终端材料、OLED 中间体和医药中间体。

OLED 有机材料根据其生产步骤，可以分为 OLED 中间体、OLED 升华前材料和 OLED 终端材料三类。具体情况如下：



OLED 终端材料系 OLED 有机材料生产链的末端，“终端”的含义主要用于区分“OLED 中间体”和“OLED 升华前材料”。化工原材料经合成可生产出

OLED 中间体, OLED 中间体经进一步或者多步工艺合成生产出 OLED 升华前材料, 对 OLED 升华前材料进行升华提纯后可得到 OLED 终端材料。OLED 升华前材料与 OLED 中间体的差异在于: (1) 不再进行化学合成反应而直接通过升华提纯生产 OLED 终端材料的称为 OLED 升华前材料, OLED 升华前材料的核心结构在后续生产环节中不会发生改变; (2) 需要再次进行化学合成的称为 OLED 中间体, 在后续制造环节中 OLED 中间体会继续参与化学反应, 核心结构会相应发生改变。

①OLED 终端材料

OLED 终端材料是指由化工原材料经合成、升华提纯等多道工序加工后得到的可以直接蒸镀到基板上用于生产 OLED 的有机材料。根据其性质和在 OLED 器件中的功能, OLED 终端材料也称为“有机发光材料”。

②OLED 升华前材料

OLED 终端材料系通过 OLED 升华前材料升华提纯生产而成, 由于升华提纯为物理过程, 并不改变 OLED 升华前材料的分子构成, OLED 升华前材料能够反映 OLED 终端材料的基本属性。因此, OLED 升华前材料的生产工艺、生产配方皆为各家 OLED 终端材料厂商的核心机密。

目前, 基于全球化产业链的分工, 部分 OLED 终端材料厂商将非核心的前端合成工序交由外部供应商完成, OLED 终端材料厂商向其直接采购 OLED 中间体以实现降本增效。由于对外采购材料时需要告知供应商其分子结构式, 因此, 出于保密性考虑, 对于能够直接反映 OLED 终端材料分子结构的 OLED 升华前材料, 终端材料厂商一般不直接对外采购, 而是会根据 OLED 升华前材料的生产步骤, 截取部分工艺片段进行委外生产, 前述片段生产的中间产品即为 OLED 中间体, OLED 终端材料厂商购买 OLED 中间体后再由其自身进行进一步化学合成生产 OLED 升华前材料, 从而改变其特性。

综上, OLED 升华前材料系各家 OLED 终端材料厂商的核心机密, 公司不会对外出售 OLED 升华前材料, 其他 OLED 终端材料厂商通常也只会截取部分的工艺片段即 OLED 中间体对外采购, 因此 OLED 升华前材料未对外销售, 符合行业特征。

③OLED 中间体

基于前述保密性和成本效益的原则，国外的 OLED 终端材料厂商会对外采购 OLED 中间体。公司对外销售的 OLED 中间体并非对应公司的 OLED 终端材料，而系根据客户的需求定制的 OLED 中间体，通常由基础化工原材料通过化学反应合成。

从同行业可比上市公司来看，目前国内上市公司中瑞联新材、九目化学、濮阳惠成皆为 OLED 中间体生产商，主要为日韩客户，与公司情况一致。因此，公司直接销售 OLED 中间体符合行业惯例。

④医药中间体

公司依托在显示材料领域积累的化学合成、纯化、痕量分析等核心技术经验，成功将技术应用延伸至医药领域。公司对外销售的医药中间体也系根据客户的需求定制化生产的。根据公开信息披露，同行业可比上市公司瑞联新材对外销售的医药中间体定制化程度极高，产品主要为肺癌创新药中间体，2025 年医药中间体收入 2.93 亿元，占比为 17.45%。因此，公司直接销售医药中间体符合行业惯例。

(2) 生产模式

公司主要根据下游客户的订单以及中长期预计需求量进行生产。

不同产品的生产模式如下：

①OLED 终端材料

报告期内，公司 OLED 终端材料为自主生产，由 OLED 升华前材料通过升华提纯工艺生产而成，不存在对外采购的情况。

②OLED 升华前材料

报告期内，公司 OLED 升华前材料为自主生产，不存在对外采购的情况。但公司可能存在为满足 OLED 终端材料产品交付周期，对 OLED 升华前材料所需的部分 OLED 中间体进行对外采购的情况，再由自身进行进一步化学合成生产 OLED 升华前材料。

③OLED 中间体和医药中间体

报告期内，公司 OLED 中间体和医药中间体以自主生产为主。由于中间体生产为多步骤的反应过程，根据生产工艺和生产步骤需要占据多个反应釜。因此在订单集中、多个产品同时生产时会存在暂时性的产能不足，公司根据产品交付周期会在产能不足时选择部分产品对外采购。

公司 OLED 终端材料尚处于快速发展阶段，在能够满足 OLED 终端材料需求的情况下，通过生产并对外出售 OLED 中间体和医药中间体，能够有效发挥公司的整体产能并且增强公司整体的盈利能力。同时，公司对外出售的 OLED 中间体和公司用于自产终端材料的 OLED 中间体在生产中的工艺改进、流程优化、节点控制等方面存在互相可借鉴的地方，公司通过不同的生产实践能够不断提升公司整体的工艺水平。

2、本次募投项目与现有业务的区别与联系

公司主要从事 OLED 有机材料的研发、生产和销售，主要产品包括 OLED 终端材料及中间体材料，已形成“OLED 中间体—OLED 升华前材料—OLED 终端材料”的一体化生产能力；同时，公司基于医药中间体、钙钛矿材料与 OLED 有机材料在化学合成工艺等核心技术方面的相通性，积极向新兴领域延伸。

本次募集资金投资项目均系在公司现有主营业务基础上，结合市场发展趋势和公司未来发展战略，对公司现有业务的进一步提升和拓展。

(1) 蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目

① OLED 有机材料

公司作为 OLED 产业链上游关键材料核心供应商，专注于 OLED 有机材料的研发、生产与销售，是国内最早实现 OLED 终端材料规模化生产的企业之一，凭借自主研发核心技术打破海外垄断，与全球领先的 OLED 面板厂商及海外材料厂商建立了长期稳定的合作关系，在 OLED 显示材料供应体系中占据重要地位。随着市场需求的快速增长，公司现有产能已无法满足业务发展需要，提前进行产能规划是抢抓行业机遇、巩固竞争优势的关键。通过实施本募投项目，一方面可保障公司 OLED 终端材料业务的自产配套供给，满足升华前材料的增量需求，强化“中间体-升华前材料-终端材料”全产业链贯通优势，上游产能扩容后，

可直接为终端材料生产提供稳定可控的原料供给，减少外部采购依赖，提升供应链安全性与利润留存率；另一方面能提升 OLED 中间体量产供应能力，为海外市场拓展奠定坚实基础，全面落实公司长期发展战略与市场布局。

此外，OLED 终端材料的升华提纯系物理纯化过程，仅去除杂质而不改变分子结构，升华前材料的分子结构作为决定终端材料发光效率、使用寿命等核心性能的关键要素，是公司的核心技术机密。作为国内 OLED 有机材料领域的头部企业，公司终端材料的市场竞争力，核心源于原创分子结构设计与工艺技术优势。为保障技术安全，公司本次扩建升华前材料产能，将实现核心反应路线、配方参数、纯化工艺等关键环节的全流程内部闭环管理，彻底切断外部委托加工、供应商协作等潜在泄密路径，有效规避外部合作中核心技术外泄等不可控风险。本次产能扩建是公司筑牢技术保密防线的关键举措，能最大限度保障原创分子结构的技术安全，从源头规避核心结构泄露风险，构建公司核心技术壁垒。同时，自主产能的提升将进一步强化全产业链协同优势，确保终端材料的性能稳定性与供应安全性，持续维护公司 OLED 有机材料领域的行业领先地位，为公司长期高质量发展提供坚实保障。

②医药中间体

公司依托在显示材料领域积累的化学合成、纯化、痕量分析等核心技术经验，成功将技术应用延伸至医药领域，公司医药中间体产品主要为化学药中间体、农药中间体和化妆品原料，与国内外知名公司开展合作，相关项目均按计划有序推进。医药中间体领域，公司长期深耕有机合成和精细化工工艺，具备成熟的合成路线开发与工艺优化能力，可为医药中间体的产能扩张与产业协同提供坚实技术保障。本募投项目扩产将进一步提升公司医药中间体规模化生产能力，加速合作成果落地转化，有望推动该板块成为公司新的核心增长引擎。

③钙钛矿材料

OLED 以“电-光”转化实现显示，钙钛矿以“光-电”转化实现发电，二者底层化学材料原理高度相通，均含空穴/电子传输层，且小分子、聚合物材料化学结构相似。公司在有机材料合成领域积累的核心工艺经验与生产管理能力和钙钛矿材料的制备要求高度契合，可以形成“技术同源、资源共享”的协同优势。

公司已提前布局钙钛矿材料领域，围绕材料研发、客户协同、知识产权及团队建设多维度推进，深化与高校及科研机构的产学研合作，在钙钛矿基材、缺陷调控添加剂等产品的合成工艺优化、性能提升方面取得阶段性成果，目前有两款 SAM 材料通过客户小试验证，正在开展中试验证中，多款前驱体材料在客户端进行小试验证。本募投项目是公司钙钛矿技术成果产业化落地的关键一步。同时，公司正式切入钙钛矿材料赛道，有望延伸产业链条，丰富业务结构，为长期高质量发展注入持续动力。

截至本回复报告签署日，公司已与具备领先技术的钙钛矿光伏企业仁烁光能达成战略合作，在钙钛矿研发线/中试线技术服务、SAM、钙钛矿前驱体材料、钙钛矿产品稳定性等方面进行合作，共同推进材料验证与产业化落地。公司与隆基绿能西咸新区分公司就钙钛矿叠层电池技术的材料供应与验证签署保密协议。此外，公司 2026 年已取得上市公司精研科技常州工厂少量订单。

④本募投项目各产品产能与现有产品产量情况

本募投项目计划新建三个生产车间及其配套的辅助工程和服务设施，用于生产 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料。公司生产线为柔性设计，除了钙钛矿材料产品所需专用设备外，大部分产品通过设备的组合调整后产线可以互用，以利于公司根据订单情况灵活排产。

公司中间体主要为定制化产品，需要根据客户的需求定制生产方案及生产步骤，因此一般拥有多功能、灵活的生产系统，具体某个产品的生产能力可以根据一定时期的排产计划进行灵活调整。不同产品生产步骤及所需使用的反应釜数量根据其生产方案存在较大差异，故以某种产品的核定产能作为衡量企业生产能力的标准并不适用。多家同行业可比上市公司瑞联新材、九目化学和濮阳惠成均采用以反应釜体积作为产能计算口径，符合行业特征。

以此口径计算，公司现有反应釜体积为 126,000 升，本募投项目所新增的反应釜体积为 500,400 升，由于前述柔性化产线特点，本募投项目新增产能无法按产品进行准确划分。

虽然本募投项目效益测算时会对产品产量进行规划，但本募投项目建成达产后，公司届时可根据市场需求、客户订单等情况对产能分配进行动态调整，以最

大化利用新增产能。本募投项目产品和公司现有产品实际生产量数据的具体情况如下：

单位：吨

产品	2025 年产量	2024 年产量	2023 年产量	本募投项目拟新增产量
OLED 升华前材料	***	***	***	***
OLED 中间体	4.385	3.840	4.807	7.646
医药中间体	2.701	1.281	7.818	9.373
钙钛矿材料	-	-	-	4.258

1) OLED 升华前材料

OLED 升华前材料为内部自用，通过升华提纯工艺生产 OLED 终端材料，预计可生产***吨 OLED 终端材料。2025 年度，公司生产的 OLED 终端材料为 4.817 吨，本募投项目预计新增 OLED 升华前材料对应的 OLED 终端材料为 2025 年度 OLED 终端材料产量的***倍。产能扩张倍数随产能爬坡变化具体情况如下：

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
本次募投新增 OLED 升华前材料产能/吨	***	***	***	***	***	***
对应 OLED 终端材料产能/吨	***	***	***	***	***	***
2025 年 OLED 终端材料产量/吨	4.817	4.817	4.817	4.817	4.817	4.817
产能扩张倍数	***	***	***	***	***	***

OLED 升华前材料为内部消化，因此最终客户为 OLED 终端材料的直接客户京东方、深天马等面板厂商。预计达产年主要客户京东方、深天马及华星光电对于发行人本次募投产品的需求为***吨，其中京东方***吨、深天马***吨及华星光电***吨，合计高于本次募投新增产能***吨。

以京东方为例，具体需求测算过程如下：

A.OLED 在小尺寸显示领域渗透率提升，带动京东方现有 6 代线稼动率提高，假设未来京东方 6 代线稼动率将达到高世代 LCD 线稼动率。

OLED 作为新一代显示技术，凭借自发光、高对比度、广视角、快速响应等优异特性，近年来在智能手机、平板、笔电、车载显示、可穿戴设备等终端应用市场加速渗透，市场份额逐步扩大，已加速成长为高端显示领域的主导力量。随着折叠屏手机出货量增长、OLED 面板配置向中低端手机机型下沉以及智能穿戴、

近眼显示等新技术商业化进程加速，OLED 在小尺寸显示领域渗透率将进一步提升。京东方以小尺寸为主的 6 代线将受益于未来的需求增长，稼动率将得到提升。

根据测算，稼动率提升后，预计需求将提升至约***吨。

B.京东方新建 8.6 代线，假设未来京东方单条 8.6 代产线发光材料用量能达到其 6 代线的 3 倍。

京东方 2023 年 11 月 28 日公告，拟在成都建设京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线项目。该项目预计总投资 630 亿元人民币，设计产能为每月 3.2 万片玻璃基板（2290mm×2620mm），产品主要定位在笔记本电脑/平板电脑等高端触控显示屏，主攻中尺寸 OLED IT 类产品。截至 2025 年 12 月，京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线已于 2025 年 12 月 30 日成功提前 5 个月点亮，预计 2026 年年中量产。8.6 代线基板面积较 6 代线提升 2.16 倍，叠加 Tandem 叠层技术应用 2 倍用量，综合考虑 8.6 代线与 6 代线的设计产能差异，预计单条 8.6 代线材料用料将近为单条 6 代线约 3 倍，将推动 OLED 发光材料需求大幅增长。

公司 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料等发光层材料已在京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线通过验证并实现供货。

根据测算，新建 8.6 代线将提供约***吨的增量需求。

C、公司 Red Prime 材料持续维持高份额，Green Host 材料、Red Host 材料将复刻 Red Prime 材料的路线随着时间推移份额持续提升，假设 Green Host 材料、Red Host 材料接近现有 Red Prime 材料渗透率。

发行人 OLED 终端材料导入客户量产存在一定爬坡时间。在新材料导入量产后，虽然新面板体系会全部使用新材料，但前一代面板的制造仍未停止，会继续使用此前所选择的终端材料。因此，发行人量产的 OLED 终端材料在主要客户中的占比与其成功导入量产的时间长短存在相关性，即导入量产时间越长，占比越高。早期导入产品占比较高，新导入量产的产品则存在一定的爬坡过程。

公司 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料和 Green Prime 材料为量产供应的材料，主要向京东方、深天马、信利集团、华星光电、视涯科技和惠科股份供应。随着导入量产时间越长，未来 Red Prime 材料产品基于过往良好

合作关系将持续维持高份额, Green Host 材料和 Red Host 材料产品在京东方的份额将复刻 Red Prime 材料路线持续提升。

根据测算, 渗透率提升将提供约***吨的增量需求。

综上, 预计达产年公司可销售给京东方本募投项目 OLED 升华前材料内部自用对应的 OLED 终端材料数量为***吨。

报告期内, 发行人量产产品和新产品服务情况如下:

产品名称	京东方	深天马	华星光电	信利集团	维信诺	视涯科技	惠科股份
Red Prime 材料	√	√	√	√	×	×	送样验证
Red Host 材料	√	×	送样验证	送样验证	×	送样验证	送样验证
Red Dopant 材料	×	×	×	×	×	×	×
Green Prime 材料	×	√	×	送样验证	×	送样验证	√
Green Host 材料	√	√	√	送样验证	送样验证	√	送样验证
Green Dopant 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
Blue Prime 材料	×	×	×	×	×	×	×
Blue Host 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
Blue Dopant 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
CGL	送样验证	×	×	×	×	×	×
HTL	×	×	×	送样验证	×	×	×

同时, 除募投相关产品外, 公司在京东方、深天马、华星光电、信利集团及视涯科技既有量产产品基础上, 持续开发拓展新产品; 公司亦在积极拓展维信诺、惠科股份等知名 OLED 面板厂商客户, 预计新增产能将得到有效消化。

2) OLED 中间体

OLED 中间体为对外销售, 通过化学合成工艺生产 OLED 中间体, 本募投项目预计新增 OLED 中间体产量 7.646 吨。2025 年度, 公司生产的 OLED 中间体为 4.385 吨, 本募投项目新增 OLED 中间体为 2025 年度 OLED 中间体产量的 1.74 倍。公司 OLED 中间体新增产能系考虑未来市场规模及客户需求预测进行规划。

市场规模上, 根据 QY Research 数据, 2024 年 OLED 显示材料的全球市场规模估计为 24.4 亿美元, 预计到 2031 年将达到 84.98 亿美元, 2025 年至 2031 年的预测期内年复合增长率为 19.80%, 未来市场空间广阔, 市场规模远超募投

产品产能。基于与 OLED 中间体客户的需求沟通，预测达产年募投产品需求将超 7.646 吨。

3) 医药中间体

医药中间体为对外销售，通过化学合成工艺生产医药中间体，本募投项目预计新增医药中间体产量 9.373 吨。2025 年度，公司生产的医药中间体为 2.701 吨，本募投项目新增 OLED 中间体为 2025 年度 OLED 中间体产量的 3.47 倍。

医药中间体（包括化学药中间体、农药中间体、化妆品原料等）具备广阔市场空间，以化学药中间体为例，随着全球高附加值化学药管线加速推进，高端中间体市场需求呈爆发式增长；叠加海外药企供应链“东移”与国内集采催生的国产替代浪潮，具备研发实力与规模化生产能力的本土厂商正持续承接增量订单。

市场规模上，化学药中间体方面，根据 Frost & Sullivan 预测，中国医药 CDMO 市场规模将从 2018 年的 160 亿元增长至 2033 年的 5,369 亿元，年复合增速约 26%，行业发展潜力巨大。农药中间体方面，根据 VMP 预测，全球 2024 年市场规模约 51 亿美元，预计 2033 年将达 78 亿美元，年复合增速约 5.0%，行业发展前景较好；化妆品原料方面，根据 QY Research 预测，全球 2024 年市场规模约 343 亿美元，预计 2031 年将达 516 亿美元，年复合增速约 5.8%，行业发展前景较好，市场规模远超募投产品产能。基于与医药中间体客户的需求沟通，预测达产年募投产品需求将超 9.373 吨。

4) 钙钛矿材料

钙钛矿材料为对外销售，通过化学合成工艺生产钙钛矿材料，具体包括 SAM 材料及前驱体材料，本募投项目预计新增钙钛矿材料产量 4.258 吨。报告期内，公司钙钛矿材料未产生收入。

2024 年以来，宁德时代、比亚迪、京东方等行业龙头企业跨界布局钙钛矿，其中，目前京东方钙钛矿业务方面，采用刚性/柔性/叠层组件技术路线并行开发，三大研发平台效率不断突破，实现了从手套箱（2.5*2.5cm）到实验线（30*30cm）再到中试线（120*240cm）三大平台全工艺流程拉齐，钙钛矿光伏组件效率已达业界一流水平，正持续推动产品寿命实证工作。根据东吴证券研究报告预测，2030

年钙钛矿上游材料市场空间将达 200 亿元，其中钙钛矿层和缓冲层市场空间将达 50 亿元，赛道前景广阔。

(2) 蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目

蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目系对现有生产 OLED 升华前材料、OLED 中间体以及医药中间体的 2 号和 5 号车间进行改造，将减少生产过程中的人为干预，有效提升工艺稳定性与生产透明度，推动公司智能化制造升级，全面强化生产运营效率、质量保障能力及成本控制水平，为多品类产品的规模化、高质量生产提供坚实支撑。

(3) 补充流动资金项目

补充流动资金项目将为公司补充与业务规模相适应的流动资金，有效缓解公司的资金压力，为公司业务持续发展提供保障，同时支持公司持续研发创新的需求，实现公司长期持续稳定发展。

综上，本次募投项目与本公司现有主业紧密相关，募投项目的实施有利于公司提升核心产品生产能力，增强公司整体运营效率，提升公司盈利能力和综合竞争力，为公司的长期持续发展奠定坚实基础，具有必要性。

3、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

公司本次募投项目与前次募投项目在主要建设内容、拟生产产品等方面存在差异，具体情况如下：

项目类别	序号	项目名称	实施主体	主要建设内容	拟生产产品	产品类型
前次募投项目	1	OLED 终端材料研发及产业化项目	莱 特 光 电	新建厂房进行 OLED 终端材料等相关材料的研发与生产	OLED 终端材料包括空穴传输层材料、Red Prime 材料、Green Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料和电子传输材料	OLED 终端材料
	2	补充流动资金	莱 特 光 电	公司生产线和产能主要为依靠公司自主投资建设形成，公司资金支出较大。随着公司产能扩大、研发支出增加、业务不断增长，公司运营资金需求将持续增加	不适用	不适用
本次募投项目	1	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、	蒲 城 莱 特	新建 3 个生产车间及其配套的辅助工程和服务设施，用于 OLED 升华前材料、OLED 中间	OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体、钙钛	OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体、

项目类别	序号	项目名称	实施主体	主要建设内容	拟生产产品	产品类型
		生产车间 3 和生产车间 4 项目		体、医药中间体、钙钛矿材料的生产	矿材料	钙钛矿材料
	2	蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目	蒲城莱特	对 2 号车间、5 号车间关键工序设备及配套公辅环保系统实施自动化升级改造,优化产线布局并引入智能控制系统	本项目不涉及新增产能,主要为智能化改造	本项目不涉及新增产能,主要为智能化改造
	3	补充流动资金	莱特光电	基于公司经营情况、资金需求、发展规划等因素,拟将本次募集资金中的 17,322.02 万元用于补充流动资金,以满足公司业务规模快速增长对营运资金的需求,以及支持公司持续研发创新的需求	不适用	不适用

综上所述,前次募投项目—OLED 终端材料研发及产业化项目主要为 OLED 终端材料的研发与生产,不包括 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料的生产。本次募投项目之蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目和蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目主要为 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体、钙钛矿材料的生产,两次募投项目的细分产品存在较大差异。其中 OLED 升华前材料为内部自用,为 OLED 终端材料生产提供稳定可控的原料供给。

综上,本次募投项目的主要产品 OLED 升华前材料为前次募投项目产品 OLED 终端材料的上游,除此之外,前次募投与本次募投项目没有直接联系,也不存在重复建设的情况。

4、是否涉及新产品、新技术

本次募投项目涉及新产品、新技术具体情况如下:

单位:万元

募投项目名称	生产产品	总投资金额	拟使用募集资金金额	拟使用募集资金占比	是否涉及新产品、新技术
蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体、钙钛矿材料(涉及 SAM 材料和前驱体材料)	51,244.05	49,077.98	70.31%	否
	其中:钙钛矿材料专用设备	922.02	0.00	0.00%	是
蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目	改造项目,不涉及直接生产产品	3,584.69	3,400.00	4.87%	否
补充流动资金项目	补流项目,不涉及直接生产产品	20,000.00	17,322.02	24.82%	否
合计		75,750.76	69,800.00	100.00%	-

蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目中，钙钛矿材料专用设备金额为 922.02 万元。公司根据不同产品的生产流程进行了相关生产线及设备规划布局，虽然相关生产线具有柔性化产线的特点，但因钙钛矿材料生产过程中涉及卤素原料及金属离子原料，此类物质会在反应釜内壁的微观划痕或密封圈中残留，难以清洗干净，会大幅损害 OLED 器件的发光效率与使用寿命，致使器件性能及稳定性显著降低，故钙钛矿材料生产需要专用设备。

蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目中，钙钛矿材料涉及的产品为 SAM 材料及前驱体材料，具体情况如下：

产品类别	产品用途	本次募投拟新增产量	目前进展	订单情况
前驱体材料	钙钛矿电池吸光层	4.250 吨	①内部中试； ②客户端小试（仁烁光能）	2026 年已取得上市公司精研科技常州工厂订单
SAM 材料	钙钛矿电池空穴传输层	0.008 吨	①内部中试； ②客户端小试（华晟新能源）	暂无

钙钛矿材料方面，目前有两款 SAM 材料通过客户小试验证，正在开展中试验证中，本募投项目产品之 SAM 材料正在开展客户端小试验证中；多款前驱体材料在客户端进行小试验证，本募投项目产品之前驱体材料正在开展客户端小试验证中。

公司已与具备领先技术的钙钛矿光伏企业仁烁光能达成战略合作，在钙钛矿研发线/中试线技术服务、SAM 材料、钙钛矿前驱体材料、钙钛矿产品稳定性等方面进行合作，共同推进材料验证与产业化落地。公司与隆基绿能西咸新区分公司就钙钛矿叠层电池技术的材料供应与验证签署保密协议。

报告期内，钙钛矿材料暂未形成销售收入，但公司 2026 年已取得上市公司精研科技常州工厂少量订单。因此，本募投项目将新增新产品钙钛矿材料，并使用部分新技术。

2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，经审慎评估，蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目拟购置钙钛矿材料生产专用设备

922.02 万元不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。公司承诺不会使用本次发行募集资金投向“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”购置钙钛矿材料生产专用设备，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。

本次募投项目对应的 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体不涉及生产新产品或使用新技术。

（三）是否具备项目实施相应的技术、人员、设备等能力储备

1、技术储备

公司具备扎实的技术基础与丰富的产业化经验，为本次募投项目的顺利实施提供了坚实支撑。在 OLED 有机材料及有机合成领域，公司积累了深厚的技术沉淀与成熟的量产实践，进一步筑牢了项目推进的核心基础。

OLED 有机材料领域，公司掌握从中间体合成、升华前材料制备到终端材料升华、器件制备与性能评测的全流程核心技术，拥有数百项 OLED 终端材料自主专利，是国内率先实现 OLED 发光材料“从 0 到 1”国产化突破并实现多项终端材料量产的企业；在 OLED 中间体和升华前材料的合成环节，公司已建立完善的质量控制体系，通过严格的工艺管控与检测追溯，能够保障大规模量产过程中产品的一致性与可靠性。

医药中间体领域，公司长期深耕有机合成和精细化工工艺，具备成熟的合成路线开发与工艺优化能力，可为高端医药中间体的产能扩张与产业协同提供坚实技术保障。

钙钛矿材料领域，钙钛矿材料与 OLED 有机材料均为关键功能材料，二者在材料化学基础、高纯度制备工艺等方面具有高度共通性，公司在 OLED 有机材料领域有着深厚技术沉淀及丰富的研发、生产经验，这些技术可复用于钙钛矿材料开发。同时，公司围绕材料研发、客户协同、知识产权及团队建设多维度推进，深化与高校及科研机构的产学研合作，在钙钛矿基材、缺陷调控添加剂等产品的合成工艺优化、性能提升方面取得阶段性成果，已形成可支撑产业化落地的技术基础。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司具备授权专利 415 件（包括 318 件国内授权专利和 95 件国外授权专利），累计申请专利 1,137 件（包括 713 件国内专利申请，238 件 PCT 国际专利申请和 184 件海外专利申请），以及 2 项实施许可专利，覆盖了发光层材料、空穴传输层材料、空穴阻挡层材料和电子传输层材料等 OLED 有机材料，形成了具有自主知识产权的 OLED 有机材料专利布局，同时亦保证发行人专利产品的性能表征有足够的竞争力。

公司核心技术涵盖了 OLED 中间体合成、OLED 升华前材料制备、OLED 终端材料的设计、生产、器件制备及评测等方面。公司通过不断深入研发，持续提升产品竞争力，产品质量、性能不断提升。其中与本次募投项目实施相应的核心技术主要包括发光层材料开发、空穴传输材料开发和电子传输材料开发等材料开发技术以及升华技术、器件评测技术、合成方案技术、化学合成技术、纯化技术、痕量检测技术和量产管控技术等适用于 OLED 有机材料、医药中间体及钙钛矿材料的生产工艺体系，并围绕该等技术体系，形成了相关专利及非专利技术，能够满足下游客户的要求。

公司材料开发技术情况具体如下：

技术类别		技术名称
OLED 有机材料	Prime 材料	高效率材料开发技术、高纯度材料开发技术、高成膜能力材料开发技术、高匹配度能级调控技术、阈值电压调控技术、串扰改善技术、梯度组合性能提升技术
	Host 材料	量子效率增强型主体材料开发技术、高功率效能型主体材料开发技术、高效率磷光蓝色主体材料开发技术、电容调控技术、混合型主体载流子匹配技术、混合型主体温度匹配技术
	Dopant 材料	MR-TADF 发光掺杂材料合成技术、低斯托克斯位移蓝光掺杂材料开发技术
	空穴传输材料	高效率材料开发技术、界面性能提升技术、高迁移率材料研发技术、热稳定性提升技术、
	电子传输材料	效率增强型电子传输层材料开发技术、寿命增强型电子传输层材料开发技术、叠层器件用电子发生材料的开发技术、电荷产生能力调控技术、能级可控的载流子调配技术
钙钛矿材料	前驱体材料	高纯度以及低缺陷材料制备技术
	空穴传输材料	特定分子量与聚合度 PTAA 制备技术、低接触角 PTAA 开发技术
	电子传输材料	效率增强型电子传输层材料开发技术、寿命增强型电子传输层材料开发技术、能级可控的载流子调配技术

	缺陷钝化材料	先进缺陷钝化材料开发技术
钙钛矿工艺	旋涂工艺	高钙钛矿电池效率旋涂工艺
	蒸镀工艺	高钙钛矿电池效率蒸镀工艺
OLED有机材料、医药中间体、钙钛矿材料同源技术	合成方案技术	有机化合物逆合成路线设计、有机化合物合成路线设计
	化学合成技术	Cu (I) 代替 Pd 体系的 Ullman 反应技术、高效绿色催化偶联技术、微波合成方法在 OLED 材料开发中的应用、钯催化体系咪唑类化合物合环技术
	纯化技术	制备液相分离提纯技术、精准分离提纯技术
	痕量检测技术	杂质管理检测分析技术
	量产管控技术	有机合成放量管控技术

主要同源技术具体情况如下：

①有机化合物合成路线设计

通过有机化合物逆向切断法，利用公司反应类型数据库，将设计的目标分子拆解为不同的结构片段，达到合成路线实用化。

②高效绿色催化偶联技术

采用新型的金属催化体系，使碳-碳和碳-氮偶联反应中碳原子利用率接近100%，使得反应过程几乎达到零排放，提升碳原子的利用率，有效降低原料成本并实现绿色环保量产合成。

③精准分离提纯技术

根据产品与杂质的溶解度和极性等差异，采用高、低温转换，干、湿法相结合的色谱提纯分离技术，使用先进的分离提纯设备，使产物与杂质达到分子级别的精准分离效果，有效提升产品品质的同时也提高收率、降低成本。

④杂质管理检测分析技术

通过核磁共振波谱设备（NMR）、质谱仪（MASS）、离子色谱仪（CIC）、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）等分析仪器对产品及反应过程的杂质进行监控和辨识，实现全杂质精准及全面的控制，对产品中的痕量杂质进行快速、精准、高效的分析，在得到高纯度、高品质产品的同时有效保证产品的量产稳定性。

⑤有机合成放量管控技术

通过克级、百克级、公斤级工艺关键点控制，形成对反应条件与设备对应关系、后处理流程的数据管理与分析，达到对有机合成放量工艺的稳定管控。

综上所述，公司具备实施本次募投项目的技术储备。

2、人员储备

公司技术团队实力雄厚，截至 2025 年 12 月末公司总人数为 454 人，其中研发人员 133 人，占员工总人数 29.30%，硕士及博士研发人员 84 人，占研发人员人数 63.16%。公司储备了充足且经验丰富的管理、销售和生 产人员，相关技术人员均具有本行业产品技术专业理论知识和实践操作经验，相关管理人员、销售人员和生 产人员深耕于 OLED 有机材料、医药中间体及钙钛矿材料领域，具备丰富的项目建设经验、项目管理经验、产品销售经验和生产经验，为本项目的建设、项目达产后的生产与销售提供了保障。

在研发团队配置上，公司组建了一支专业完备、经验丰富的 OLED 有机材料、医药中间体、钙钛矿材料核心的研发队伍，核心成员多具备博士、硕士学历及多年行业研发经验。核心成员深耕专业领域，具备深厚技术积淀与产业化经验，多人获评各级高层次领军人才、斩获多项科技奖项，主持参与多项重点科研项目，专利与技术成果储备充足且已实现落地应用。同时公司积极推进 AI 本地化部署，联合外部企业/院校建设 AI 研发平台，提升研发效率与创新能力，加速技术成果转化。

未来公司将根据业务发展需要，继续加快推进相关人员招聘培养计划，不断扩充人员储备，确保募集资金投资项目的顺利实施。

3、设备储备

蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目和蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目分别为公司现有业务的产能扩建项目和技术改造项目，主要产品的生产工序与现有产品具有相似性，公司现有生产线的部分设备也同样适用于本次募投项目产品的生产。公司经过多年的生产经营，与上游设备供应商已建立良好的合作关系，并针对设备的安装、调试、使用、维修以及生产线的布局和规划积累了相当成熟的经验，能够保证相关设备符合募投项目的需求。

（四）本次募集资金是否投向主业和科技创新领域

公司主要从事 OLED 有机材料的研发、生产和销售，主要产品包括 OLED 终端材料及中间体材料，已形成“OLED 中间体—OLED 升华前材料—OLED 终端材料”的一体化生产能力；同时，公司基于医药中间体、钙钛矿材料与 OLED 有机材料在化学合成工艺等核心技术方面的相通性，拓展医药中间体和钙钛矿材料业务，逐步构建多元化业务体系，向新材料平台型企业目标稳步迈进，持续提升公司的市场价值与行业地位。

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金投资项目为“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目”“蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目”和补充流动资金，其中公司将用自有资金购置钙钛矿专用设备用于生产钙钛矿材料，本次募集资金投向均围绕主营业务进行，投资于科技创新领域。

蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目将用于 OLED 中间体、OLED 升华前材料、医药中间体和钙钛矿材料等生产；蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目将有效提升工艺一致性与运行可靠性，有利于全面提升设备运转效率，缩短产品生产周期，降低运营成本，提升公司的市场竞争力。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，OLED 有机材料属于“高储能和关键电子材料制造”中的“电子专用材料制造（3985）”之“有机发光材料”；医药中间体产品属于“生物化工制品制造”中的“有机化学原料制造（2614）”之“医药中间体”。根据工业和信息化部、国务院国资委发布的《前沿材料产业化重点发展指导目录（第一批）》，钙钛矿材料入选新一代信息技术、新能源、精密光学等潜在应用领域。

补充流动资金主要满足业务规模扩大带动的营运资金需求、研发投入的资金需求，与公司主营业务密切相关，有利于保持公司持续进行科技创新的能力。

公司主营业务及本次募投项目符合国家产业政策，不涉及《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41号）及《政府核准的投资项目目录（2016年本）》（国发〔2016〕72号）中列示的产能过剩行业，属于《产

业结构调整指导目录（2024 年本）》中界定的鼓励类，并非淘汰类或者限制类行业。

本次募集资金投向与公司现有业务具有高度的相关性，是对现有主营业务的补充和拓展；本次募投项目的建设，将有效提高公司的生产能力和产能规模，为公司未来业务发展提供可靠的扩产基础，也有助于满足下游客户不断增长的市场需求，从而有助于巩固公司行业地位，提高市场份额，不断增强公司的核心竞争力。

因此，本次募集资金属于投向公司主营业务，募集资金主要投向属于国家战略及政策重点支持发展的科技创新领域。

二、“钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目”的主要建设内容，包括拟形成的研发成果与产品情况、盈利或服务模式等，并结合应用领域及场景、核心技术、客户群体、目前进展情况等，说明该项目实施的可行性，是否符合投向主业要求

2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，经审慎评估，钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目原拟使用募集资金 3,200.00 万元不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。

公司承诺不会使用本次发行募集资金投向钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。

（一）“钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目”的主要建设内容，包括拟形成的研发成果与产品情况、盈利或服务模式

该项目总投资额为 3,375.83 万元，拟使用募资金额为 0.00 万元，利用现有建筑物和办公场所，用于大面积器件平台新材料验证及量产导入和高通量材料验证平台建设等项目研发。

该项目建设周期为 3 年。本项目的实施主体为母公司莱特光电。该项目为研发项目，不新增产能。本项目主要建设内容为：

1、建设内容

(1) 大面积钙钛矿器件制备平台

本募投项目研发课题一为“大面积钙钛矿器件制备平台建设”，主要用于开展钙钛矿新材料性能验证，同时满足下游客户量产导入的测试与落地配套需求。

本项目建设的器件制备平台对标下游钙钛矿电池制造厂商，可系统开展公司自研材料及竞品材料的对比测试分析，实现新材料器件性能验证与客户端测试的匹配性及一致性，充分论证各类材料对电池最终性能的影响，实现材料性能快速化、标准化、可靠性验证，为产品迭代与产业化应用提供支撑。

本项目落地后，将聚焦器件端核心技术难题，联合客户协同攻关，可从材料、配方、工艺多维度出发，为客户提供一体化集成解决方案，持续提升公司钙钛矿领域研发与产业化配套能力。

(2) 高通量材料验证平台

本募投项目研发课题二为“高通量材料验证平台建设”，旨在搭建专业化、系统化的钙钛矿材料专项验证体系，高效完成各类钙钛矿新材料的快速筛选、性能评测与合规验证工作。

平台将贯穿材料人工设计、材料合成制备、器件性能验证全业务链条，闭环收集并深度分析研发全流程关键数据信息。依托数据沉淀与机理分析，推动材料研发模式由传统“实验试错”模式升级为“理论指导材料设计”新型研发模式。通过本平台建设，可大幅压缩钙钛矿材料研发迭代周期，有效提升研发效能。

2、建设目标及效果

(1) 大面积钙钛矿器件制备平台

目前，钙钛矿材料厂家面临两个问题：一是基本不具备大面积器件验证能力，材料开发主要依靠下游客户验证，此过程增加了时间成本，失去了原始数据积累的过程；二是钙钛矿材料以及墨水配方在小面积器件与大面积器件的性能方面有差异，小面积器件有利于快速对比材料与标准品或者竞品之间的差异，大面积器件有利于在材料以及工艺端为客户提供集成解决方案。

本研发课题建设目标为建立高效器件验证平台及器件验证大数据中心，具体如下：

①高效器件验证平台

目前多数材料厂商依靠下游客户进行器件验证，面临数据反馈滞后的问题。项目建成短周期器件验证平台后，预期可改变行业内依赖下游客户开展器件验证、数据反馈滞后的现状，公司可自主开展器件测试验证，大幅缩短新材料验证周期、提升研发响应效率，同时快速比对新材料与标准材料、自研产品与竞品在器件端的性能差异，实现新材料开发迭代，并主动布局专利，保障产品竞争力。

②器件验证大数据中心

公司可通过系统性积累器件验证的原始数据，构建“材料设计开发—器件数据反馈—材料优化—器件性能提升”的正反馈闭环。依托器件验证大数据中心，系统沉淀、汇总各类器件验证原始数据，通过深挖材料结构与器件性能的关联规律，指导新材料分子设计；结合自研产品与竞品性能对标分析，持续优化制备工艺、提升产品品质，与高通量研发体系协同赋能，全面加快新材料开发及工艺迭代进程。

(2) 高通量材料验证平台

现阶段新材料器件验证主要依靠人工旋涂制备器件，人工操作易造成器件效率波动，易对实验结果产生误判，进而拖慢材料整体验证进度。本次规划建设高通量材料验证平台，可规避人为及外界环境干扰带来的器件性能波动，保障实验结果具备高度重现性；同时平台日均可制备电池片数量为人工操作的数倍，能够快速完成实验条件摸索与器件性能测试，大幅加快高效钙钛矿材料筛选进度。另外，公司计划建成 AI 智能化自动实验室，利用高通量平台完成器件数据积累，再通过 AI 模型进行大数据分析计算，辅助指导实验设计开发与工艺迭代，加快材料验证从人工化向智能化转变。

3、拟形成的研发成果与产品情况

本募投项目主要是对于钙钛矿材料大面积钙钛矿器件制备平台及高通量材料验证平台进行项目课题研究，拟形成的研发成果与产品情况如下表所示：

(1) 大面积钙钛矿器件制备平台

拟进行课题研究	课题主要应用领域	拟形成的研发成果	拟实现的产品目标
---------	----------	----------	----------

钙钛矿前驱体材料	钙钛矿电池以及钙钛矿/晶硅叠层电池	优化前驱体材料的合成与提纯工艺，并进行专利保护	产品性能对标竞品，成本低于竞品
钙钛矿载流子传输层材料	钙钛矿电池以及钙钛矿/晶硅叠层电池	理解载流子传输材料结构与载流子传输能力以及器件性能之间的内在联系： ①理解空穴传输材料中钝化基团对材料能级以及钝化基团对钙钛矿电学性能的影响，理解材料诱导顶部钙钛矿生长机理； ②理解 SAM 分子中磷酸基团与 TCO 作用机理，分子设计增强 SAM 与 TCO 之间的作用强度； ③理解空穴传输材料中钝化基团对空穴传输能力的影响。 ④开发替代 C ₆₀ 的有机电子传输层材料； ⑤新材料申请专利	空穴传输层材料设计，提升钙钛矿电池以及钙钛矿/晶硅叠层电池的性能与稳定性；C ₆₀ 替代材料降低钙钛矿电池以及钙钛矿/晶硅电池的成本
钙钛矿钝化材料	钙钛矿电池以及钙钛矿/晶硅叠层电池	①开发兼具钝化效果好以及钝化效果稳定的钝化层材料； ②开发适配蒸镀工艺的缺陷钝化材料； ③新材料申请专利	与现有钝化材料相比，综合提升性能与稳定性

(2) 高通量材料验证平台

拟进行课题研究	课题主要应用领域	拟形成的研发成果	拟实现的产品目标
高通量材料验证	钙钛矿电池以及钙钛矿/晶硅叠层电池	①新材料体系发现与验证：高通量平台最核心的产出是加速新材料的筛选与确认，可以从数万方材料中筛选出兼具合适带隙、高效率、高稳定性的配方、添加剂、传输材料。 ②器件效率提升：高通量筛通过选优化钙钛矿配方及功能层，结合界面工程，可快速提高器件基准效率。 ③稳定性与可靠性数据积累：结合平台原	①通过高通量平台进行器件验证，可以避免外界因素导致的效率波动，具有高度重现性； ②高通量平台每天可以制备电池片的数量是人工的数倍，可以快速验证实验条件和器件性能，加速高效材料的筛选

		位表征数据及材料结构，可系统产出材料-稳定性关联数据。 ④器件工艺参数数据库与智能优化模型建立：通过平台闭环优化系统、多数据关联模型和结晶动力学控制，可获得结构化工艺-性能数据集。	
--	--	---	--

4、盈利或服务模式

钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目属于技术研发类、非生产型募投项目，不以直接销售产品作为盈利模式。项目旨在依托两大研发课题建设，加速公司钙钛矿材料研发效率，强化公司长期商业化盈利能力。

（二）结合应用领域及场景、核心技术、客户群体、目前进展情况等，说明该项目实施的可行性，是否符合投向主业要求

1、应用领域与场景

得益于转换效率的快速突破和制造成本的显著优势，钙钛矿电池在光伏、建筑、交通、消费电子等应用领域展现出良好的发展态势。根据中商产业研究院数据，我国钙钛矿电池市场规模将从 2024 年的 13.2 亿元增长至 2030 年的 950 亿元，年复合增长率高达 103.95%，未来在新增光伏装机中的渗透率有望从 2024 年的不足 1% 提升至 2030 年的 30% 以上，形成广阔的市场空间。根据东吴证券的研究报告，技术方面，单结钙钛矿依靠差异化求存、叠层组件依靠效率突围光伏主力市场；效率方面，单结钙钛矿量产效率已稳步推进至 19%-20%，叠层钙钛矿量产效率已瞄准 27% 以上；稳定性方面，头部钙钛矿厂均通过 IEC61215 及 61730 测试，并逐步建立户外电站。

根据东吴证券的研究报告，结合行业企业发布的量产规划，预计 2025 年合计钙钛矿组件产能约 4GW，2030 年产能有望达 108GW，预计 2030 年钙钛矿组件产量约 45GW，钙钛矿需求高增带动原材料需求空间广阔，预计 2030 年钙钛矿上游原材料市场空间达 200 亿元，其中钙钛矿层和缓冲层市场空间将达 50 亿元，赛道前景广阔。

2、核心技术

(1) OLED 有机材料技术同源优势

公司长期深耕 OLED 有机材料领域,积累了扎实的技术底蕴与成熟的研发、量产实践经验。从器件结构与工作原理来看, OLED 器件与钙钛矿电池具备高度相似性。OLED 属于电致发光器件,以发光层为核心功能层,电荷经由电子注入层、空穴注入层分别迁移至发光层,通过辐射发光方式实现电子与空穴复合,同时需严格管控并抑制非辐射复合损耗。钙钛矿电池则为光电转换器件,核心功能层为钙钛矿层,光照产生的光生电荷可通过电子传输层、空穴传输层向外电路定向输运,同样需要降低非辐射复合,提升载流子利用效率。

整体而言,钙钛矿材料与 OLED 有机材料均为关键功能材料,二者在材料化学基础、高纯度制备工艺等方面具有高度共通性。依托既有 OLED 技术积淀,公司在钙钛矿新材料研发、结构优化与国产化落地方面具备显著的天然先发优势与技术协同优势。

(2) 研发团队、材料及工艺技术储备优势

公司已搭建聚焦钙钛矿材料与器件方向的专业化研发团队,核心技术人员均拥有硕士、博士学历及长期行业从业经验,研发创新能力突出。材料研发层面,已自主设计并成功合成 9 款核心材料,持续完善钙钛矿关键材料产品矩阵。工艺研发层面,围绕行业主流技术路线,同步开展蒸镀、喷涂、狭缝涂布三大主流制备工艺的技术研发与专利布局,并结合不同工艺特点进行定制化材料开发,可充分适配多元化市场应用需求。针对两家下游头部客户提出的特定理化指标及应用要求,相关定制化材料已形成批量落地、迭代研发等多层级推进格局,技术落地基础扎实。

(3) 一体化解决方案与长期技术落地能力

立足钙钛矿光伏产业发展需求,公司聚焦上游关键材料环节,面向下游钙钛矿电池生产企业,持续打造材料、配方、工艺协同的一体化综合服务方案。结合技术迭代规划,依托自研材料体系,预计至 2028 年,可助力下游客户搭载公司材料,实现小面积钙钛矿电池转换效率 27%、良品率 60%的产业化指标;远期至 2030 年,可进一步保障钙钛矿电池达成 5 年使用寿命的长效服役要求,为下游客户产业化量产与长效运营提供稳定技术支撑。

综上，公司在核心技术方面依托 OLED 产业同源技术积累，叠加成熟的材料合成、多工艺路线布局及专业研发团队支撑，同时具备明确的技术迭代与产业化落地目标，技术壁垒扎实、储备充足、路径清晰，该项目实施具有可行性。

3、客户群体

公司目标客户群体清晰广泛，在光伏发电领域，覆盖以隆基绿能为代表的头部传统光伏电池制造企业，以京东方为代表的新进入钙钛矿领域的面板制造企业及以仁烁光能为代表的钙钛矿电池制造企业。总体来看，公司目标客户群体覆盖光伏主流龙头、新兴钙钛矿发电等优质客户，下游合作资源丰富、市场覆盖面广阔。

4、目前进展情况

截至本回复报告出具日，钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目已取得设备报价，待进行设备采购。相关技术前期预研层面，公司目前进展情况如下：

（1）材料合成与量产交付能力已落地

公司通过预研，已在钙钛矿全系列材料方面取得初步成果，通过不断材料优化，实现数据库建立，用于新材料迭代升级；在某些材料方面，已实现小规模销售。同时，公司已成功搭建完备的钙钛矿材料小试、中试合成研发平台及专业材料性能表征检测平台，具备新材料研发试制、性能精准校验、工艺优化迭代的全流程自研自测能力。现阶段，公司已自主研发合成 40 余款钙钛矿核心配套材料，其中 PbI_2 、FAI 两款关键材料已实现公斤级规模化量产及对外出货交付；部分 SAM 功能材料已实现客户小试验证，钙钛矿材料商业化交付能力已初步形成。

（2）器件制备平台及性能指标达行业领先

公司已配套搭建完善的钙钛矿电池器件制备及专项性能表征测试平台，可全面支撑钙钛矿电池器件试制、工艺调试、性能检测与技术优化等全环节研发工作。依托自有平台及自研材料体系，公司自研制备的 1.68eV 宽带隙钙钛矿电池光电转换效率已达到约 23%，核心器件性能指标已跻身行业领先水平，充分验证了公司材料适配性与器件工艺技术的成熟度与可靠性。

（三）该项目实施的可行性，是否符合投向主业要求

1、该项目实施的可行性

本募投项目主要围绕钙钛矿关键功能材料研发、定制化合成生产及器件工艺适配优化展开，与公司现有 OLED 有机材料研发生产的主业方向高度契合、产业协同性强。

结合前述应用领域及场景、核心技术、客户群体、目前进展情况，公司技术基础扎实、研发体系完善、市场需求明确、前期落地成果有成效。因此，本募投项目整体建设条件成熟，业务定位贴合公司主业发展战略，具备充分的技术、市场与实施基础，项目整体具备良好可行性。

2、该项目符合投向主业要求

考虑到报告期内，公司尚未产生钙钛矿材料收入，该新产品有试生产程序，需进行小试、中试、量产等环节，基于谨慎性考虑，公司不再使用募集资金投入，承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。

三、结合“蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目”的主要建设内容、目前情况及拟升级改造后的效果及作用等，说明该项目建设必要性，是否新增产能及合理性

（一）主要建设内容

该项目总投资额为 3,584.69 万元，拟使用募集资金金额为 3,400.00 万元，拟对蒲城莱特光电新材料有限公司现有的 2 号车间、5 号车间关键工序设备及配套公辅环保系统实施自动化升级改造，引入智能控制系统。其中，关键工序设备主要为反应釜、阀门、分液系统等，配套公辅环保系统主要为尾气系统、疏水系统等，智能控制系统主要为数据采集与监视控制系统（以下简称为“SCADA”）。

该项目建设周期为 2 年。本项目的实施主体为公司的全资子公司蒲城莱特。主要建设内容具体为：

1、生产智能化改造

在现有分布式控制系统（以下简称为“DCS”）、数据采集与监视控制系统（以下简称为“MES”）系统基础上，优化 MES 系统、引入 SCADA 系统，搭

建全流程智能管控体系；配套部署智能分液控制系统、自动分料系统，实现生产参数自动采集、工艺全程闭环监控、物料精准自动分离与分配，减少人工干预，实现生产全流程可视、可控、可追溯。

2、部分设备更换

对 2 号、5 号车间进行改造，更换部分老旧低效设备；按产品工艺及洁净等级差异重新划分功能分区，优化物料流转与生产动线；同步升级车间空调及洁净系统并实行分区洁净管控，适配多品类、定制化并行生产需求，提高生产协同效率与洁净生产保障能力。

（二）目前情况及拟升级改造后的效果及作用

1、目前情况

发行人 2 号、5 号车间部分设备自动化程度低，存在数智化程度不高、运行稳定性不足等问题。本募投项目拟对 2 号、5 号车间关键工序设备及配套公辅环保系统实施数智化升级改造，引入智能控制系统；改造后将有效提升工艺一致性、运行可靠性与绿色制造水平，强化公司高质量发展能力。

2、拟升级改造后的效果及作用

拟升级改造后的效果及作用主要体现以下两方面：

（1）提升数智化水平

公司现有的分液采用人工目测分液方式，易造成错判分液节点，进而造成物料损失和工时浪费；取样工序公司目前仍采用人工，存在一定的安全隐患。通过引入智能分液系统和自动取样系统，有利于提高上述工序的数智化程度，提高生产效率的同时，保证产品质量，并且可避免安全风险。

（2）提高产品质量

项目通过引进自动化、高精度新设备，能提升生产过程的控制精度与稳定性，有效降低产品批次波动，使得产品纯度和一致性得到改善。

（三）该项目建设必要性，是否新增产能及合理性

“蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目”为智能化改造项目，不新增产能。

1、提升智能化生产水平，实现高效精准管控

公司产品涵盖 OLED 中间体、升华前材料、医药中间体等多品类，存在原材料种类繁多、定制化生产需求突出、生产工序精密复杂等行业特性，对生产过程的控制精度、作业安全性及效率提出了严苛要求。为适配多品类规模化生产需求，本项目将聚焦生产系统智能化升级，在公司现有 DCS 控制系统及 MES 系统的基础上，进一步优化 MES 系统功能并引入 SCADA 系统，构建全方位、全流程的智能管控体系。

通过该体系可实现工艺数据全维度采集，精准捕捉温度、压力、流量、批次信息等关键生产参数，支撑生产计划智能排程、设备状态在线监测、能耗精细核算及质量数据全过程追溯，达成从反应到后处理全流程的闭环控制与实时监控，确保生产过程可视、可控、可追溯。同时，项目将集成智能分液控制系统及分料系统：智能分液控制系统依托界面传感技术精准识别物料分离节点，自动完成排液操作，彻底杜绝人工误判导致的质量风险；分料系统根据预设工艺参数实现物料自动转移与精准分配，保障计量精度与流转可控性。

本项目智能化升级将大幅减少人为干预，有效提升工艺稳定性与生产透明度，推动公司智能化制造升级，全面强化生产运营效率、质量保障能力及成本控制水平，为多品类产品的规模化、高质量生产提供坚实支撑。

2、适配多品类产品需求，提升整体运营效能

公司产品矩阵持续丰富，不同品类产品在生产工艺、设备需求、洁净等级、物料流转等方面存在差异化要求，现有车间布局难以满足多品类并行生产的高效协同需求，亟需通过系统性优化提升生产布局的适配性与集约化水平。为精准匹配多品类扩张带来的生产组织变革，本项目将对 2 号车间、5 号车间实施针对性优化：一是更换部分老旧设备，为生产线及设备合理布局；二是基于不同产品的工艺特性，重新划分功能分区，推行同类工艺设备的集中化，同时优化物料流转路径，缩短跨区域转运距离，减少不同品类生产过程中的交叉干扰，降低物料损耗与污染风险；三是同步升级车间空调及洁净系统，根据多品类产品的洁净等级要求实现分区管控，保障各类产品生产环境达标；四是结合多品类定制化生产需求，优化生产动线设计，提升设备调度灵活性与生产计划适配能力，支撑多批次、

小批量订单的高效交付。本项目实施有利于提升设备运转效率，降低运营成本，提升公司的市场竞争力。

综上，“蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目”对现有生产车间设备、工艺配套及智能管控系统进行提质优化，不新增生产产能；结合车间当前设备老旧、自动化程度偏低、生产管控精度不足等实际运营现状，以及公司提质增效、安全绿色生产、稳定产品品质、优化人员成本的经营发展需求，本次数智化升级改造建设内容能够有效提升生产数智化管控能力、产品批次稳定性及整体运营效率，项目建设具备充分必要性与实施合理性。

四、结合公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因、OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大的合理性、本次新增 OLED 中间体和升华前材料的自用和外销情况，以及行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况，以及前次募投项目多次延期且未完工的原因及相关因素对本次募投项目的影响，说明“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化措施，是否存在重复建设

（一）公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因、OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大的合理性

1、公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因

（1）公司 OLED 终端材料产能利用率情况

报告期内，公司 OLED 终端材料的产能利用率情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
实际产能（千克）	11,255.46	9,290.49	5,604.82
产能同比增长率	21.15%	65.76%	29.72%
产量（千克）	4,817.02	3,375.58	2,130.94
产量同比增长率	42.70%	58.41%	11.32%
产能利用率	42.80%	36.33%	38.02%

注：公司 OLED 终端材料的生产设备均为升华机，生产工艺为升华提纯技术。

报告期内，公司 OLED 终端材料产能利用率分别为 38.02%、36.33% 和 42.80%。

目前，OLED 市场仍在快速发展，OLED 有机材料的国产替代仍在进行中，在此过程中，保持产品的稳定供应是 OLED 面板厂商选择供应商的标准之一。供应商不仅要在产品性能上能够持续满足客户的要求，还需要在产能上与下游客户持续增长的需求相匹配。

随着市场需求的快速增长，公司现有产线的产能规模已无法满足业务发展的需要，公司作为国内 OLED 终端材料的头部企业，需提前进行产能规划，以更好地抓住 OLED 有机材料市场机遇，有效满足下游面板主要客户的需求，提高公司市场占有率，为公司业务的持续增长奠定基础。

比如公司第一大客户京东方于 2023 年 11 月宣布投资建设第 8.6 代 AMOLED 生产线项目，该项目已于 2024 年 3 月完成奠基，9 月完成封顶，2025 年 5 月 20 日提前 4 个月开始工艺设备搬入，同年 12 月点亮，预计于 2026 年年中实现量产。公司 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料等发光层材料已在京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线通过验证并实现供货。此外，三星、维信诺、华星光电等厂商相继布局第 8.6 代 AMOLED 生产线，计划实现中尺寸 OLED 量产升级，有望持续释放对 OLED 有机材料的增量需求。公司前次 IPO 募投项目的 OLED 终端材料产能以及公司本募投项目主要用于生产 OLED 升华前材料自用于提纯生产 OLED 终端材料，均是满足下游面板主要客户的需求。

同行业可比上市公司奥来德和同行业可比公司海谱润斯分别在 2024 年度和 2023 年度进行扩产，与公司 OLED 终端材料产能扩产时间接近，也系根据下游面板主要客户需求情况和行业发展情况进行规划的。

此外，本募投项目生产的 OLED 升华前材料将自用生产 OLED 终端材料***吨，而公司已规划的 OLED 终端材料最终产能约***吨，能够有效内部消化 OLED 升华前材料。具体产能消化测算详见本问题回复报告之“④本募投项目各产品产能与现有产品产量情况”。

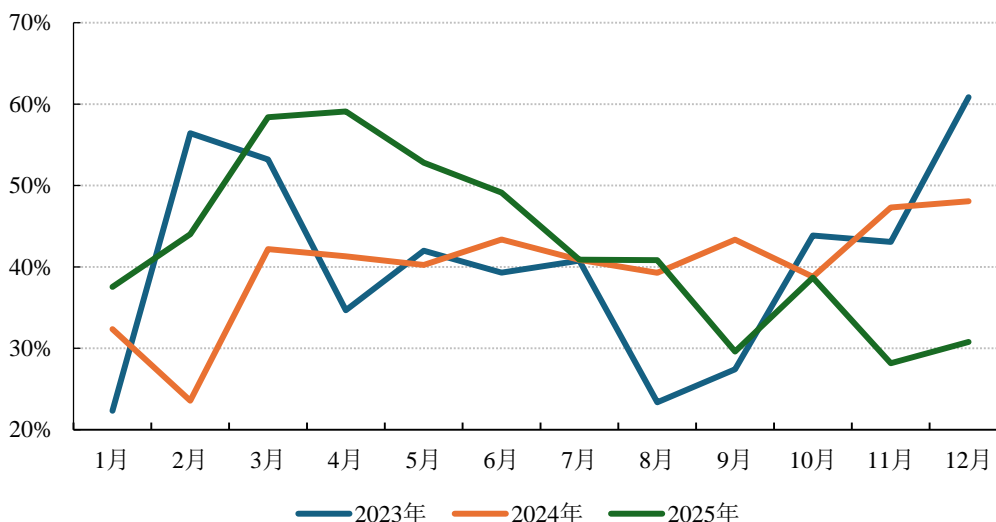
综上，公司根据 OLED 有机材料行业发展情况和下游面板主要客户需求情况提前进行产能规划。报告期内，公司 OLED 终端材料的产能同比增长率与产量同比增长率不存在较大差异。

(2) 公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因

公司 OLED 终端材料产能利用率报告期内存在一定波动，主要原因系：

①公司根据市场情况和客户订单制定生产计划，由于客户订单在各月间的分布存在差异，为了保证供货的及时性，公司规划的总体产能较高，以满足订单峰值期间的生产需求，故而存在部分月份的设备利用率较低的情形；

报告期内，发行人各月产能利用率情况如下：



注：各月产能利用率=当月产量/当年度总产能/12*100%

报告期内，发行人部分月份的产能利用率接近 60%，而部分月份的产能利用率则较低。发行人部分产能利用率较低月份的产量拉低了发行人的综合产能利用率。但是为了满足客户在峰值月份的订单需求，公司需要配置足够的产能安排，从而年度的综合产能利用率较低具有合理性。

②由于公司产品具有种类、型号、批次较多的特点，而 OLED 终端材料对于纯度要求极高，因此同一设备在切换产品时，需要进行深度清洁，保证下一产品的纯度可以达到客户要求，故而在产品切换时的清洁工作将导致产线难免空置；

③部分产线专用于部分客户，或仅用于专用型号产品的生产，亦使得设备存在一定的空置时间，从而影响了产能利用率；

④为满足客户对产品品质的要求，同一空间同一时间只能生产同一种型号的产品，从而影响了产能利用率。

⑤随着公司 OLED 终端材料产品多样化、系列化的发展，下游主要面板客户产能增加释放的需求增加，以及 OLED 在中尺寸领域的渗透加速，公司需提

前进行产能规划，通过采购升华机设备进行产能储备，以保障对下游主要面板客户需求的响应与产品的准时交付，导致产能短期内增加较多。

后续公司将主要依托未来规模化量产，改善和提升产能利用率情况。公司将持续深化核心客户合作、拓展中小尺寸新品及新客户，通过生产数量规模化，错峰排产将月度闲置产能及专线产能转为常态化量产产能，平滑月度订单和产能波动。同时依托规模化生产优势，同类产品集中排产，提升产线生产效率。

发行人 OLED 终端材料导入客户量产存在一定爬坡时间。在新材料导入量产后，虽然新面板体系会全部使用新材料，但前一代面板的制造仍未停止，会继续使用此前所选择的终端材料。因此，发行人量产的 OLED 终端材料在主要客户中的占比与其成功导入量产的时间长短存在相关性，即导入量产时间越长，占比越高。早期导入产品占比较高，新导入量产的产品则存在一定的爬坡过程。

随着发行人 OLED 终端材料导入量产时间越长，京东方、华星光电、维信诺等下游面板客户建设 8.6 代 AMOLED 生产线新增产能导致其 OLED 面板出货量增加，发行人与京东方、深天马等下游面板客户的稳定合作，发行人加大对下游面板新客户的开拓力度，发行人 OLED 终端材料产品类型不断丰富及产品供货给不同下游面板客户，以及在 OLED 有机材料国产化的大趋势下，公司未来销售收入和市场份额有望进一步提升，公司 OLED 终端材料的产能利用率将进一步提升。

同行业可比上市公司奥来德 OLED 发光材料的产能利用率情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
产能（千克）	15,000.00	15,000.00	5,000.00
产量（千克）	7,072.27	6,708.28	3,374.43
产能利用率	47.15%	44.72%	67.49%

注：奥来德目前仅长春、上海两工厂生产 OLED 发光材料，长春工厂产能 5,000.00 千克，上海工厂产能 10,000.00 千克；产量系奥来德年报披露“有机发光材料”产量数据；产能利用率=产量/产能。

同行业可比上市公司奥来德 2023 年至 2025 年 OLED 发光材料产能利用率分别为 67.49%、44.72%和 47.15%。奥来德 2024 年和 2025 年产能利用率低于 2023 年主要系其 2024 年进行扩产。

奥来德 OLED 发光材料产量统计口径除发光层功能材料外，还包括空穴层

功能材料和电子层功能材料，而发行人 OLED 终端材料的产量统计口径仅为发光层功能材料。2025 年，发行人 OLED 终端材料产能利用率跟奥来德不存在较大差异。

同行业可比公司海谱润斯 OLED 有机材料的产能利用率情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
产能（千克）	5,482.00	5,748.00	4,730.00
产量（千克）	3,839.86	4,391.29	2,505.94
产能利用率	70.04%	76.40%	52.98%

注 1：上表所列产能为公司升华设备的理论产能；

注 2：产能利用率=产量/产能，产销率=销量/产量；

注 3：产量和销量的统计口径仅为公司有机材料业务，不包括无机材料业务；

注 4：数据来源于海谱润斯首次公开发行股票招股说明书（申报稿）；

注 5：海谱润斯于 2024 年 12 月终止创业板审核，通过公开渠道无法获取最新数据。

海谱润斯 OLED 有机材料的产能利用率要高于奥来德和莱特光电，主要系奥来德和莱特光电对 OLED 发光材料/终端材料进行产能扩张，而海谱润斯当时阶段升华仪产线较少，以及海谱润斯还涉及回收料提纯业务。

2、中间体产能利用率情况

公司中间体主要为定制化产品，需要根据客户的需求定制生产方案及生产步骤，因此一般拥有多功能、灵活的生产系统，具体某个产品的生产能力可以根据一定时期的排产计划进行灵活调整。不同产品生产步骤及所需使用的反应釜数量根据其生产方案存在较大差异，故以某种产品的核定产能作为衡量企业生产能力的标准并不适用。

针对上述产品特点以及行业惯例，采取以下方式统计生产能力及其利用率：公司产品是在反应釜中合成的，且反应釜的反应体积是固定的，因此选用反应釜的反应体积来衡量生产能力，把反应釜体积的使用率作为衡量产能利用率的指标：

生产能力=使用的反应釜体积

产能利用率=Σ（使用的反应釜体积*使用天数）/（反应釜总体积*250）

以反应釜体积作为产能计算口径符合行业特征，多家同行业可比上市公司均采用此方式，具体如下所示：

序号	公司名称	相关描述	产能计算方式
----	------	------	--------

1	瑞联新材	<p>2023 年披露向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书中产能相关描述： 发行人的产品是在反应釜中合成的，且反应釜的反应体积是固定的，因此选用反应釜的反应体积来衡量生产能力，把反应釜体积的使用率作为衡量产能利用率的指标： 生产能力=使用的反应釜体积 产能利用率=Σ（使用的反应釜体积*使用天数）/（反应釜总体积*250）</p>	选用反应釜的反应体积来衡量生产能力
2	九目化学	<p>2025 年披露招股说明书中产能相关描述： 公司产品是在反应釜中合成的，且反应釜的反应体积是固定的，因此选用反应釜的反应体积来衡量生产能力，把反应釜体积的使用率作为衡量产能利用率的指标： 生产能力=使用的反应釜体积 产能利用率=Σ（使用的反应釜体积*实际使用天数）/（反应釜总体积*可供使用的天数）</p>	选用反应釜的反应体积来衡量生产能力
3	濮阳惠成	<p>2020 年向特定对象发行股票募集资金反馈问询回复： 考虑到功能材料中间体产品品类多、定制化等特点，同时，相关中间体产品是在反应釜中合成的，且反应釜的反应体积是固定的，故选用反应釜的反应体积来衡量生产能力，把反应釜体积的使用率作为衡量产能利用率的指标： 生产能力=使用的反应釜体积 产能利用率=Σ（使用的反应釜体积*使用天数）/（反应釜总体积*250）</p>	选用反应釜的反应体积来衡量生产能力

因此，以此口径折算的报告期各期发行人中间体的生产能力如下：

产品	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
中间体	各期末反应釜总体积（升）	126,000.00	126,000.00	126,000.00

报告期各期，发行人中间体产能利用率如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
反应釜整体产能利用率	99.51%	82.25%	79.52%

报告期内，公司中间体产能利用率分别为 79.52%、82.25%和 99.51%。公司产能利用率已经处于高负荷状态。主要原因如下：

(1) 公司中间体生产为通过多步骤化学反应合成过程，因此，公司在生产

时会根据产品的生产计划安排相应的反应釜，部分反应釜在未完成前道工序时处于预备状态。

(2) 中间体对于产品纯度具有较高的要求，因此不同中间体在生产切换时必须先对反应釜进行清洗，清洗时反应釜处于闲置状态，无法投入生产。

(3) 公司为把控产品品质，保证产品如期交付，对外采购中间体的核心原材料进行化学合成，新增生产步骤，使用反应釜的时间增加。

蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目主要通过反应釜设备生产 OLED 中间体、OLED 升华前材料、医药中间体和钙钛矿材料，不涉及通过升华机设备提纯生产 OLED 终端材料。

报告期内，公司 OLED 终端材料销售收入持续增长，现阶段公司中间体业务（含 OLED 升华前材料）产能利用率已处于高位，中间体产能瓶颈突出，已制约下游 OLED 终端材料业务的订单承接与规模化供货，亟需新建产线来扩充产能、匹配市场增量需求。

3、OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大的合理性

报告期内，公司终端材料产能利用率分别为 38.02%、36.33% 和 42.80%，中间体产能利用率分别为 79.52%、82.25% 和 99.51%，存在较大差异，主要原因系：

(1) 统计口径存在差异

两类产品产能统计口径与生产属性存在本质区别。OLED 终端材料以升华机为核心生产设备，按成品产量与核定产能计算产能利用率；中间体采用反应釜体积的使用率作为衡量产能利用率的指标，适配其多步骤化学反应、柔性排产的定制化生产特征。

(2) 反应釜生产产品用途多元化

反应釜生产涉及的产品结构更加多元化。公司反应釜主要有以下用途：一是生产供给内部 OLED 终端材料生产所需的升华前材料；二是生产对外销售的 OLED 中间体；三是生产对外销售的医药中间体等；四是通过采购上游基础化学原材料合成自制核心原料。

(3) 生产工艺约束不同

OLED 终端材料受客户订单波动，产品种类、型号、批次较多，纯度标准严苛，产品换产需深度清洁，以及部分产线专用于部分客户/生产专用型号、同一空间同一时间只能生产同一种型号排产等因素制约，整体产能利用率处于相对低位；而中间体以定制化合成生产为主，可通过多工序错峰排产、工序前置预备等方式填平空置时间，叠加自主把控关键原材料合成，新增生产步骤，使用反应釜的时间增加，导致反应釜整体工时利用率高。

综上，受统计口径、反应釜生产产品用途、生产工艺约束等因素影响，公司 OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大，符合行业经营特点及公司实际生产运营情况，具有合理性。

(二) 本次新增 OLED 中间体和升华前材料的自用和外销情况

本次新增 OLED 中间体和升华前材料的自用与外销情况如下：

1、OLED 升华前材料全部自用，不对外销售

OLED 升华前材料系公司生产 OLED 终端材料的上游原料，需经升华提纯为 OLED 终端材料并供货给京东方、深天马等下游面板客户。本次新增 OLED 升华前材料产能将全部用于保障公司 OLED 终端材料的自主配套生产，旨在进一步强化“中间体—升华前材料—终端材料”的全链条自主可控能力、稳定产品品质及保障供应链安全，不对外进行市场化销售。

2、OLED 中间体全部对外销售，无自用安排

公司生产的 OLED 中间体具有定制化的特点，是国内外 OLED 有机材料厂商制备升华前材料和终端材料的上游原料。本次新增 OLED 中间体产能将全部对外市场化销售，主要用于海外销售，不用于公司 OLED 终端材料生产自用。该安排可充分发挥公司在中间体合成领域的技术与规模优势，抓住全球 OLED 产能扩张，提升市场份额与盈利水平，同时与自用的升华前材料形成“内供+外售”的差异化产能布局，优化整体资产效益。

本次新增 OLED 中间体和升华前材料的产能自用与外销划分，是基于公司全产业链战略、客户结构及市场需求的合理规划：升华前材料聚焦“内部保供”，支撑终端材料国产替代核心主业；中间体聚焦“外部拓市”，放大技术与产能价值，二者协同提升公司整体竞争力与经营韧性。

(三) 行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况

1、行业现状及发展趋势

(1) OLED 有机材料

当前，OLED 显示技术在智能手机、平板、笔电、车载显示、可穿戴设备等终端应用市场的渗透持续深化，多场景需求共同驱动 OLED 面板放量增长。根据群智咨询，2026 年一季度全球 OLED 智能手机面板出货量约 2.0 亿片，同比增长约 4.7%；Omdia 预测，2025 年 OLED 笔记本出货量将同比增长 47%，OLED 平板渗透率将从 2023 年的 1.4% 跃升至 2028 年的 17.9%，车载 OLED 面板在 2022-2027 年的出货量复合增长率更高达 54%。与此同时，全球 OLED 产业格局加速向中国倾斜，CINNO Research 数据显示，2025 年中国厂商在全球 AMOLED 智能手机面板市场的份额已达 50.6%，同比提升 1.3 个百分点，首次在全年维度超过五成。为匹配终端需求增长，三星、京东方、维信诺、华星光电等头部面板企业纷纷加码 8.6 代高世代 OLED 产线投资，叠加 Tandem 叠层技术应用（单面板发光材料需求倍增），将催生较大的 OLED 终端材料增量市场。

①在小尺寸领域，OLED 已成为主流显示技术

OLED 作为新一代显示技术，凭借自发光、高对比度、广视角、快速响应等优异特性，近年来在智能手机、平板、笔电、车载显示、可穿戴设备等终端应用市场加速渗透，市场份额逐步扩大，已加速成长为高端显示领域的主导力量。根据 CINNO Research 统计数据显示，2025 年全球市场 AMOLED 智能手机面板出货量约 9.2 亿片，同比增长 4.7%。随着折叠屏手机出货量增长、OLED 面板配置向中低端手机机型下沉以及智能穿戴、近眼显示等新技术商业化进程加速，OLED 在小尺寸显示领域渗透率将进一步提升。

智能手机是 OLED 面板下游主要的应用领域之一，OLED 屏幕的多样化创新与渠道下沉策略，持续拉动面板需求增长。根据 Trend Force 集邦咨询数据，2025 年全球 OLED 手机面板出货占比已提升至 68.4%，预计 2030 年将进一步增至 78.8%，OLED 面板逐渐从高端旗舰机型向中低端手机机型渗透，1,000-2,000 元价位的经济型手机也开始配置 OLED 屏幕。未来，随着 OLED 面板价格的进一

步降低，各手机生产商或将持续提升 OLED 面板在中低端智能手机上的应用比例。同时，折叠手机的兴起为 OLED 发展带来新契机，随着技术成熟和消费者对创新设计的追求，其出货量稳步增长，根据市场研究机构 IDC 的报告，2025 年中国折叠屏手机出货量约 1001 万台，同比增长 9.2%，在整体智能手机市场中的渗透率约 3.52%，Counterpoint Research 预计，2027 年全球折叠屏智能手机出货量将超 1 亿部，折叠手机市场需求的增长将进一步加速 OLED 在手机端渗透率的提升。华为推出全球首款三折叠屏手机 HUAWEI Mate XT 非凡大师，凭借 OLED 屏幕柔性特质，实现铰链内外弯折，具备三种折叠形态。除三折叠手机外，OLED 屏幕在刷新率、分辨率及屏下技术上持续突破。高刷新率（如 240Hz 及以上）与高分辨率（2K 及以上）屏幕逐渐普及，带来更流畅、清晰的视觉体验；屏下摄像头、屏下指纹技术愈发成熟，提升屏占比与美观度，优化交互体验。此外，OLED 屏幕与 AI 技术深度融合，AI 算力提升使手机能实现 AI 写作、AI 作图、AI 剪视频等复杂任务，AI 影像优化与语音助手也依赖 OLED 屏幕特性，为用户带来更智能交互体验。

在智能穿戴领域，OLED 以其轻薄、柔性显示、续航能力强的特点应用在智能手表、智能眼镜、健身追踪器等设备，根据 Canalys 数据，2025 年全球可穿戴腕带设备市场出货量达到 2.17 亿台。此外，OLED 仍在向新兴应用场景拓展，在人机交互、虚拟现实等高端应用领域，OLED 显示技术也展现出广阔前景，如在 AR、VR、MR 等近眼显示产品中，OLED 逐渐成为首选显示技术，根据 Trend Force 集邦咨询数据，2025 年 OLED 相关技术在 AR 眼镜显示技术中的渗透率约为 53%。

②在中尺寸领域，OLED 正在加速渗透

与传统显示器相比，OLED 具备轻薄、省电、高对比度及画面色彩还原度高、响应速度快等突出特性，在以平板、笔电为代表的 IT 产品和车载显示等中尺寸产品市场正在加速渗透。众多移动电脑厂商均为其高端及旗舰机型配备了 OLED 面板，包括三星、联想、惠普、戴尔、华硕、华为等。苹果公司在 2024 年推出的 iPad Pro 采用了全新的 OLED 屏幕，作为业内领先硬件设备制造商，苹果公司在中尺寸领域使用 OLED 面板的转变将起到类似在手机领域的示范作用，推动 OLED 面板在移动电脑领域渗透率不断提升。2024 年起，OLED 笔电市场将迎来

迅猛发展的崭新周期，根据群智咨询，2024年 OLED 笔电面板出货量约 960 万片，市场渗透率提升至约 4%；2025 年 OLED 笔电出货量预计达到约 1270 万片，市场渗透率进一步提升至 6%；随着高世代 OLED 产线陆续推进，OLED 笔电市场有望进入快速增长阶段。随着苹果、华为、小米、戴尔等头部品牌在其高端平板与笔电产品线中布局 OLED 技术，将引发自上而下的技术迭代潮流，推动 OLED 在中尺寸终端应用领域实现快速渗透。根据 Omdia 数据，2026 年 OLED 笔记本出货量预计同比增长 34%，OLED 平板渗透率有望从 2025 年的 3.7% 上升至 2028 年的 14%。

在笔记本电脑、平板电脑等 IT 设备领域，OLED 屏幕渗透率显著提高。越来越多品牌在笔记本电脑中采用 OLED 屏，2025 年 OLED 厂商继续加大笔电 OLED 业务布局；展望 2026 年，Omdia 预计 OLED 笔记本面板出货量将同比增长 34%，显著高于 LCD 笔记本面板约 6% 的同期增速，IT 设备仍是 OLED 面板渗透提升的重要增量场景。

在车载显示领域，OLED 面板凭借其对比度高、清晰度高、响应速度快、可耐受温域范围较宽的特征，适用于汽车显示屏幕经常暴露在较强自然光下的场景特性，有助于驾驶者在较广的角度看到更为清晰细腻的画面，有利于安全驾驶。行业内部分知名车企如奥迪、宝马、奔驰等品牌近年来也开始采用 OLED 车载显示屏。随着汽车智能化的发展，OLED 屏幕被越来越多地应用于汽车的中控屏、娱乐屏、仪表盘等部位，车载 OLED 面板市场规模持续提升。根据 Omdia 预测，2025 年全球车载 OLED 面板出货量同比增长 11.8%，达到约 305 万片。此外，OLED 技术能够更加适配车载显示的场景需求，在汽车智能化发展的驱动下，OLED 有望从“显示工具”升级为“人车交互中枢”，在车载显示领域实现更为广泛的应用。随着 OLED 技术在各个应用场景渗透率的持续提升，OLED 面板的出货量呈现出蓬勃发展的势态，带动 OLED 有机材料需求提升。

随着新能源汽车与自动驾驶技术发展，OLED 屏幕在车载显示领域应用不断拓展。京东方在 2024 年 SID 展示电动柔性车载驾驶舱，主驾驶侧 17 英寸曲率渐变中控屏和副驾驶侧 15.05 英寸电动折叠屏可自动变换形态；深天马展示带柔性 OLED 屏和透明 Micro LED 屏的智慧驾驶舱显示解决方案，13 英寸 OLED 屏可动态弯折或隐藏，副驾驶区域的 13 英寸滑动式 OLED 屏展开时显示面积大幅增

加。OLED 屏幕的异形、超宽温域、超宽视角、快速响应等特性，使其能满足汽车内饰对显示屏幕的多样化需求，实现个性化、定制化设计，提升车内显示效果与交互体验，成为汽车智能化、网联化发展的重要助力。

在明确的产业趋势下，全球主流显示面板厂商在 OLED 领域积极布局产能，三星、京东方、维信诺、华星光电先后宣布投建 8.6 代 AMOLED 产线，旨在未来 OLED 中尺寸领域的竞争中占据更为有利的地位。以京东方为例，根据公开披露信息，为更好地应对柔性 AMOLED 在高端中尺寸产品领域的需求，京东方投建国内首条第 8.6 代 AMOLED 生产线，主要生产笔记本电脑、平板电脑等智能终端高端触控 OLED 显示屏，采用 LTPO 背板技术与叠层发光器件制备工艺，使 OLED 屏幕实现更低的功耗和更长的使用寿命，有望带动下流笔记本及平板电脑产品的迭代升级，其 8.6 代 OLED 基板尺寸为 2290mm×2620mm，面积相比于 6 代线基板扩大 2.16 倍，可显著提升基板切割效率并降低成本分摊。随着 8.6 代线投产加之叠层 OLED 器件的应用，有望显著加速 OLED 技术向中尺寸显示领域渗透，同时带动 OLED 有机材料需求进一步增长。

（2）医药中间体

化学药中间体是化学药物合成过程中的关键结构单元，处于产业链上游核心位置，决定着下游原料药及制剂的分子结构、合成路径与纯度控制，是保障产品质量和产业稳定性的基础环节。近年来，全球制药产业正加速走向专业化分工，欧美大型药企聚焦于药物开发与全球营销渠道，将大量中间体的生产环节外包，以降低成本、优化研发资源配置。

在此背景下，全球化学药中间体产业链重心不断向亚洲，尤其是中国与印度转移。中国凭借在有机合成、精细化工、反应工程放大等方面的技术积淀，加之完备的产业链配套与劳动力成本优势，逐步成为国际主流药企的重要合作伙伴，持续扩大在全球化学药中间体市场的份额。

上述趋势同时驱动 CDMO（合同研发与生产服务）商业模式的兴起。随着药物研发复杂度的上升与监管周期延长，跨国药企倾向于将临床阶段开始的工艺开发、样品制备、验证性生产及后期商业化交由 CDMO 平台完成。该模式要求化学药中间体企业不仅具备柔性化、规模化的生产能力，还需具备定制化开发与

工艺创新能力。

与化学药中间体相同，全球农药中间体仍以国际分工体系为主导，中国凭借原材料、制造和成本等优势成为全球最大供应基地，出口份额不断提升，并逐步向高环保、高附加值方向演进。随着环保趋严、成本提升及国际分工深化，未来行业集中度有望逐步提升，生产企业能否进入跨国公司主导的全球生产网络，成为中高端供应链的一部分，是企业可持续成长的关键。农药中间体生产过程包括多步合成与复杂的化学反应，对企业的工艺创新与过程控制技能要求极高。农药中间体的核心竞争力体现于反应路线、催化剂选择及过程管理等环节，不同企业在产品质量与生产效率上存在明显差异。

化妆品原料方面，欧美原料巨头凭借专利、工艺与资金优势长期领先，日本以精细化与功能性见长，我国虽然目前整体处于第三梯队，但凭借成本与规模化制造优势与“卡脖子”替代契机正加速追赶。化妆品原料的生产同样高度依赖生产全流程的技术管理，要求企业在工艺路线设计、关键反应参数、纯化与过程控制上形成差异化能力，建立稳定的质量一致性与可追溯体系。

综上，庞大的全球医药（包括化学药中间体、农药中间体、化妆品原料等）市场需求为国内具备定制化开发、工艺创新及全流程合成能力的企业提供了巨大的发展机遇。

（3）钙钛矿材料

钙钛矿电池作为新一代光伏技术核心，凭借高光电转换效率、低成本制造潜力及柔性应用优势，近年来在光伏领域快速发展，同时，在建筑、交通、消费电子等应用领域也展现出良好的发展态势。多家同行业 OLED 有机材料企业在积极推动钙钛矿领域的研发工作，如奥来德已在积极开发钙钛矿载流子传输材料及钙钛矿蒸镀设备，万润股份钙钛矿材料部分已实现销售，瑞联新材两款产品通过部分高校科研院所及下游客户评价。

2、竞争格局

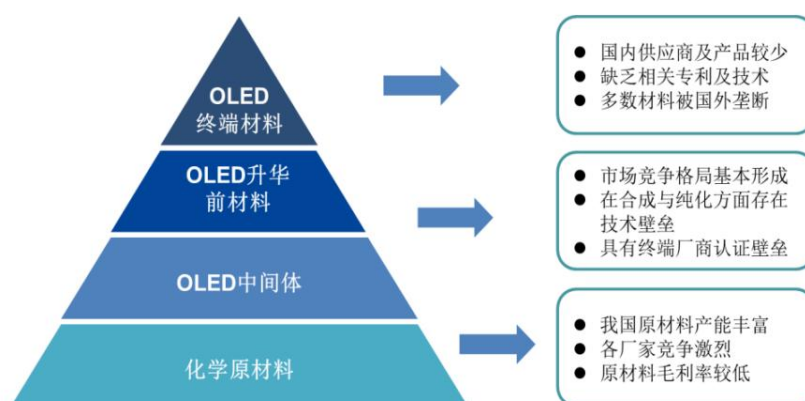
本次募投项目产品涵盖 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体及钙钛矿材料。其中，OLED 升华前材料为制备 OLED 终端材料的前置关键原料，基于产品上下游关联及业务整体性考量，竞争格局分析具体为 OLED 终端材料、

OLED 中间体、医药中间体、钙钛矿材料四方面。具体竞争格局分析如下：

(1) OLED 终端材料

国外 OLED 有机材料的研究以及产业化起步较早，海外厂商已在 OLED 终端材料的新型结构研发、与下游面板厂商的配套研发、销售网络建设以及自身的规模化生产等方面形成了较强的先发优势，具有较强的产业链整合能力，能够实现上下游企业的协同创新和高效生产。相比之下，我国 OLED 有机材料企业起步较晚，在技术水平、与面板厂商的协同机制以及生产效率上仍有较大的提升空间。

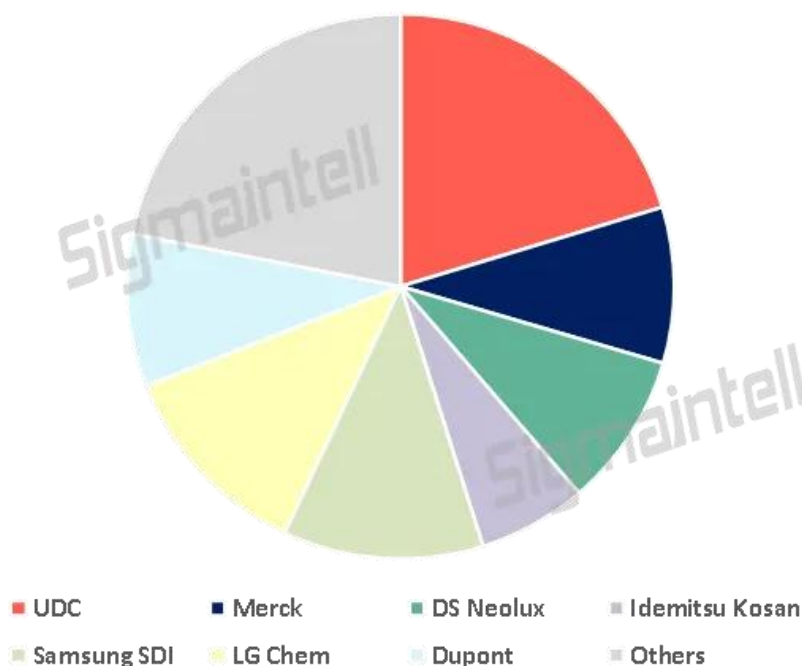
OLED 有机材料市场概况



资料来源：群智咨询、产业信息网

从全球竞争格局看，OLED 终端材料仍由海外头部企业主导。UDC、默克、三星 SDI、LG 化学、DS Neolux、出光兴产、杜邦等企业在发光材料、传输材料等高端领域保持领先，行业集中度维持高位。本土材料企业持续加大研发投入与产能建设，在细分赛道实现突破，整体竞争力稳步提升，未来增长潜力与发展动能显著优于传统优势区域。

2025 年全球 OLED 终端材料市场份额占比



资料来源：群智咨询

当前，我国 OLED 有机材料领域正面临着历史性的发展机遇，全球 OLED 产业重心正在逐步向中国转移，国内 OLED 面板企业对 OLED 有机材料的需求将大幅增加；而在国际贸易环境波动的背景下，出于避免国内 OLED 产业关键原材料供给不足的考虑，国家也会大力促进本土 OLED 有机材料行业的发展。因此，国内 OLED 有机材料行业拥有广阔的产业发展空间，以莱特光电为代表的 OLED 终端材料生产商凭借其技术储备和规模生产能力，有望在 OLED 终端材料产业加速发展的浪潮下充分受益。

根据 Counterpoint Research 发布的 2025 年《半年期 AMOLED 材料报告》，公司在 2025 年成为首个跻身全球前十的中国 OLED 终端材料企业，国内市场龙头地位日益巩固，核心产品出货量及产能规模持续领先。

截至本回复报告签署日，公司 OLED 终端材料 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料、Green Prime 材料在客户端实现量产供应。

发行人的 Red Prime 材料为早期导入产品，目前在京东方占比较高。Green Host 材料在 2023 年开始导入京东方、深天马并量产。Red Host 材料于 2025 年在京东方放量。Green Prime 材料已通过深天马量产测试，进入量产阶段。随着导入量产时间越长，未来 Green Host 材料、Red Host 材料和 Green Prime 材料在

京东方和深天马同款材料的占比将增加。

(2) OLED 中间体

与 OLED 终端材料相比，OLED 中间体的竞争格局显著更分散，国内企业参与度更高。中间体是合成前端材料和终端材料所需的基础化工原料或化工产品，技术门槛主要在路线设计、杂质控制、纯度、收率与成本控制，但相较终端材料，其对器件最终性能和专利组合的直接影响较弱，因此专利封锁程度相对低。

从行业分工看，我国企业主要集中于 OLED 中间体和升华前材料领域，在终端材料领域布局较为薄弱。这一格局意味着，我国企业在 OLED 有机材料产业链中已具备较强制造基础，但主要盈利仍集中在中游偏制造环节，而非价值量更高的终端功能材料环节。

公司 OLED 中间体领域的国内主要竞争对手为瑞联新材、九目化学、濮阳惠成等企业。上述企业均具备 OLED 中间体规模化生产与市场供货能力，产品覆盖国内外客户群体。

(3) 医药中间体

近年来，全球制药产业正加速走向专业化分工，欧美大型药企聚焦于药物开发与全球营销渠道，将大量中间体的生产环节外包，以降低成本、优化研发资源配置。在此背景下，全球化学药中间体产业链重心不断向亚洲，尤其是中国与印度转移。中国凭借在有机合成、精细化工、反应工程放大等方面的技术积淀，加之完备的产业链配套与劳动力成本优势，逐步成为国际主流药企的重要合作伙伴，持续扩大在全球化学药中间体市场的份额。

上述趋势同时驱动 CDMO（合同研发与生产服务）商业模式的兴起。随着药物研发复杂度的上升与监管周期延长，跨国药企倾向于将临床阶段开始的工艺开发、样品制备、验证性生产及后期商业化交由 CDMO 平台完成。该模式要求化学药中间体企业不仅具备柔性化、规模化的生产能力，还需具备定制化开发与工艺创新能力。

与化学药中间体相同，全球农药中间体仍以国际分工体系为主导，中国凭借原材料、制造和成本等优势成为全球最大供应基地，出口份额不断提升，并逐步向高环保、高附加值方向演进。随着环保趋严、成本提升及国际分工深化，未来

行业集中度有望逐步提升，生产企业能否进入跨国公司主导的全球生产网络，成为中高端供应链的一部分，是企业可持续成长的关键。农药中间体生产过程包括多步合成与复杂的化学反应，对企业的工艺创新与过程控制技能要求极高。农药中间体的核心竞争力体现于反应路线、催化剂选择及过程管理等环节，不同企业在产品质量与生产效率上存在明显差异。

化妆品原料方面，欧美原料巨头凭借专利、工艺与资金优势长期领先，日本以精细化与功能性见长，我国虽然目前整体处于第三梯队，但凭借成本与规模化制造优势与“卡脖子”替代契机正加速追赶。化妆品原料的生产同样高度依赖生产全流程的技术管理，要求企业在工艺路线设计、关键反应参数、纯化与过程控制上形成差异化能力，建立稳定的质量一致性与可追溯体系。

目前医药中间体整体的市场竞争格局中，中国和印度等新兴市场由于其成本优势和技术进步，吸引了越来越多的国际制药公司外包业务，以化学药中间体为例，根据联合资信研报，行业前二为中国龙头企业，分别以 9.60% 和 7.30% 的市场份额占据市场。预计中国企业将持续扩大在全球化学药中间体市场的份额。

(4) 钙钛矿材料

OLED 以“电-光”转化实现显示，钙钛矿以“光-电”转化实现发电，二者底层化学材料原理高度相通，均含空穴/电子传输层，且小分子、聚合物材料化学结构相似。例如，两者都具备空穴传输层和电子传输层，且所使用材料的化学结构也存在诸多相似之处。特别是在小分子化合物方面，钙钛矿与 OLED 有机材料中均广泛存在芳胺类或螺二芴等结构；而在聚合物方面，两者也共同拥有如聚噻吩等具有共轭结构的聚合物。

多家同行业 OLED 有机材料企业在积极推动钙钛矿领域的研发工作，如奥来德已在积极开发钙钛矿载流子传输材料及钙钛矿蒸镀设备，万润股份钙钛矿材料部分已实现销售，瑞联新材两款产品通过部分高校科研院所及下游客户评价。公司凭借 OLED 有机材料研发的深厚技术储备与研发团队，可快速复用技术至钙钛矿材料研发，布局钙钛矿领域一方面深度契合下游客户京东方的供应链协同需求，与竞争对手保持一致，符合目前 OLED 有机材料行业整体战略发展方向，另一方面也可以抢抓钙钛矿光伏商业化机遇，形成公司新的增长驱动力。

3、市场需求

(1) OLED 有机材料

在全球 OLED 有机材料供应体系中，我国企业主要集中在 OLED 中间体和升华前材料领域，在更为关键的 OLED 终端材料领域布局较为薄弱。目前 OLED 终端材料核心技术和专利主要掌握在海外少数厂商手中，例如 UDC、杜邦公司、德国默克等，海外企业起步早，在技术积累、资金实力和产业规模上占据一定优势。近年来，国内企业积极布局 OLED 终端材料，少数企业突破国外专利封锁、掌握核心专利并实现量产。当前全球显示面板产业重心逐渐向中国大陆转移，国内 OLED 有机材料厂商不断加大研发投入，正在加快打破 OLED 终端材料市场受国外垄断的现状。未来，随着 OLED 渗透率的快速提升、下游客户产能的持续释放、面板技术革新带来的终端材料迭代和需求量提升等诸多积极影响，国内 OLED 有机材料行业有望迎来广阔的发展空间。

下游主要面板厂商新增生产线项目情况如下：

序号	公司名称	时间	项目名称	项目概述	项目进度	项目总投资额
1	华星光电	2025 年 9 月	第 8.6 代 AMOLED 生产线项目	拟建设一条月加工 2290mm×2620mm 玻璃基板能力约 2.25 万片的第 8.6 代印刷 OLED 显示面板生产线，主要产品涵盖平板、笔记本电脑、显示器等应用领域	2025 年 11 月开工	295 亿元
2	京东方	2023 年 11 月	第 8.6 代 AMOLED 生产线项目	宣布拟投资建设第 8.6 代 AMOLED 生产线项目，设计产能每月 3.2 万片玻璃基板（尺寸 2,290mm×2,620mm），主要生产笔记本电脑、平板电脑等高端触控显示屏，主攻中尺寸 OLEDIT 类产品，项目建设周期约 34 个月	2025 年 12 月提前 5 个月点亮工厂，预计 2026 年下半年进行量产阶段	630 亿元
3	三星显示	2023 年 4 月	第 8.6 代 AMOLED 生产线项目	宣布建设全球首个用于笔记本电脑和平板电脑的 8.6 代 OLED 显示面板生产工厂，计划于 2026 年量产，每年生产 1000 万台 ITOLED	一期项目推进中，计划于 2026 年 7 月正式量产	215 亿元
4	维信诺	2022 年 11 月	第 8.6 代 AMOLED 生产线项目	拟建设一条月加工 2290mm×2620mm 玻璃基板能力约 3.2 万片的第 8.6 代印刷 OLED 显示面板生产线	项目全面转入工艺设备搬入及调试阶段	550 亿元
5	LG	2025 年 6 月	第 6.0 代 AMOLED 生产线扩产项目	扩产核心聚焦坡州 E6（AP4）产线，计划 2026 年量产，总产能从 4.5 万片/月提至 6 万片/月，以满足苹果 iPhone 订单，同时兼顾 IT	2025 年 11 月设备安装	66 亿元

序号	公司名称	时间	项目名称	项目概述	项目进度	项目总投资额
				面板需求		

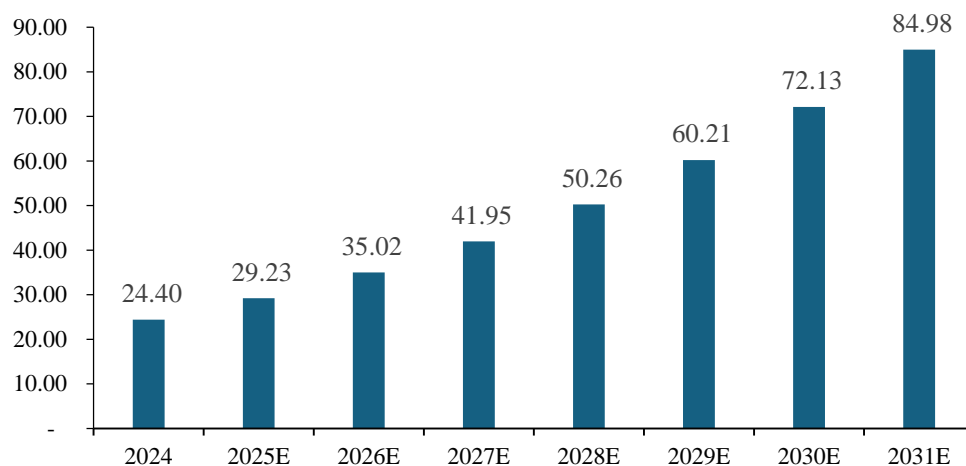
注 1：三星显示投资总额为 4.1 万亿韩元，LG 投资总额为 1.26 万亿韩元，根据公告日汇率换算。

注 2：时间系首次公告或首次披露该项目建设计划时间。

下游面板客户的扩产计划预计会给上游公司带来新的市场机遇。第 8.6 代 AMOLED 产线对 OLED 中间体的用量远高于 6.0 代线。从基板面积看，8.6 代线基板面积是 6 代线的 2.16 倍，叠加 8.6 代线主流的 Tandem 叠层工艺，中间体用量有所增加，综合用量较 6 代线提升约 200%-300%。

根据 QY Research 数据，2024 年 OLED 显示材料的全球市场规模估计为 24.4 亿美元，预计到 2031 年将达到 84.98 亿美元，2025 年至 2031 年的预测期内年复合增长率为 19.80%。

图：2021-2028 年全球 OLED 显示市场规模及预测



资料来源：QY Research 及整理

随着 OLED 显示技术在智能手机、车载显示、电视等多个终端领域的加速渗透，中国大陆市场对于 OLED 面板的需求持续攀升，进而带动 OLED 有机材料市场稳步增长。未来伴随着需求端的持续增长，以及国产化进程的加快，国产 OLED 有机材料市场规模将持续提升，同时中国大陆 OLED 有机材料头部企业有望引领行业发展。

(2) 医药中间体

医药中间体（包括化学药中间体、农药中间体、化妆品原料等）具备广阔市场空间，以化学药中间体为例，随着全球高附加值化学药管线加速推进，高端中

中间体市场需求呈爆发式增长；叠加海外药企供应链“东移”与国内集采催生的国产替代浪潮，具备研发实力与规模化生产能力的本土厂商正持续承接增量订单。化学药中间体方面，根据 Frost & Sullivan 预测，中国医药 CDMO 市场规模将从 2018 年的 160 亿元增长至 2033 年的 5,369 亿元，年复合增速约 26%，行业发展潜力巨大。农药中间体方面，根据 VMP 预测，全球 2024 年市场规模约 51 亿美元，预计 2033 年将达 78 亿美元，年复合增速约 5.0%，行业发展前景较好；化妆品原料方面，根据 QY Research 预测，全球 2024 年市场规模约 343 亿美元，预计 2031 年将达 516 亿美元，年复合增速约 5.8%，行业发展前景较好。

因此，庞大的全球医药中间体市场需求为国内具备定制化开发、工艺创新及全流程合成能力的企业提供了巨大的发展机遇，市场增量明确。

（3）钙钛矿材料

目前，协鑫光电、纤纳光电、极电光能等光伏企业正在加快建设钙钛矿组件量产线；隆基绿能、晶科能源、天合光能等晶硅电池企业均已投入钙钛矿-晶硅叠层电池研发，逐步从实验线向小试、中试线迈进；2024 年以来，宁德时代、比亚迪、京东方等行业龙头企业跨界布局钙钛矿。其中，目前京东方钙钛矿业务方面，采用刚性/柔性/叠层组件技术路线并行开发，三大研发平台效率不断突破，实现了从手套箱（2.5*2.5cm）到实验线（30*30cm）再到中试线（120*240cm）三大平台全工艺流程拉齐，钙钛矿光伏组件效率已达业界一流水平，正持续推动产品寿命实证工作。根据东吴证券研究报告预测，2030 年钙钛矿上游材料市场空间将达 200 亿元，其中钙钛矿层和缓冲层市场空间将达 50 亿元，赛道前景广阔。

4、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能

同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能具体情况如下：

公司	项目名称	产品类型	现有产能	拟建产能
瑞联新材	蒲城海泰基地、渭南海泰基地、瑞联大荔一期、瑞联大荔海泰	OLED 中间体/前端材料	反应釜 2,977,644 升	OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目新增反应釜 1,745,000 升
九目化学	烟台生产基地	OLED 中间体/升华前材料	反应釜 775,690 升	OLED 显示材料及其他功能性材料项目（二期）新增反应釜 1,042,000 升

濮阳惠成	OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目	OLED 升华前材料及中间体、医药中间体、光刻胶及其它电子化学品的	反应釜 296,100 升	未披露
莱特光电	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体、钙钛矿材料	反应釜 126,000 升	反应釜 500,400 升

注：1、瑞联新材现有产能及拟建产能系其公开披露的 2023 年 6 月末的现有产能及拟建产能数据；2、九目化学现有产能及拟建产能系其公开披露的 2025 年 1-9 月数据；3、濮阳惠成现有产能及拟建产能系其公开披露的 2020 年 9 月末数据。

本募投项目达产后，将合计新增反应釜 500,400 升，与同行业可比公司募投项目相比，规模较为合理。

5、产能利用率

产能利用率具体情况详见本回复报告之“（一）公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因、OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大的合理性”。

6、产销率

报告期内，公司 OLED 终端材料的产销率具体情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
产量（千克）	4,817.02	3,375.58	2,130.94
销量（千克）	***	***	***
产销率	***	***	***

注：产销率=销量/产量，下同；

报告期内，公司 OLED 中间体业务的产销率具体情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
产量（千克）	4,384.89	3,839.53	4,806.97
销量（千克）	***	***	***
产销率	***	***	***

报告期内，公司医药中间体业务的产销率具体情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
产量（千克）	2,700.62	1,280.98	7,817.93
销量（千克）	2,798.52	1,624.07	7,590.97

产销率	103.63%	126.78%	97.10%
-----	---------	---------	--------

2023 年度及 2024 年度公司 OLED 中间体的产销率远超 100%，2024 年度公司医药中间体的产销率远超 100%，主要系产能不足，部分外购所致。2025 年度，公司 OLED 终端材料和 OLED 中间体产销率偏低，主要系公司根据下游客户需求和市场情况，为次年销售提前进行备货所致。除此之外，公司采取以销定产的生产模式，产销率接近 100%。

7、在手订单及客户拓展情况

(1) 在手订单情况

截至 2025 年 12 月 31 日，公司在手订单（已签订单但尚未完成交付）为 2,614.85 万元，意向订单（一般为未来 3 个月交付，客户表达采购意愿但未实际购买的订单）为 4,753.41 万元，具体情况如下：

① OLED 终端材料

截至 2025 年 12 月 31 日，公司 OLED 终端材料在手订单为 1,827.83 万元（***千克），意向订单为 4,014.84 万元（***千克）。在手订单和意向订单金额较小，主要系公司与京东方、深天马等面板厂商的业务合作模式所致。

公司与面板厂商合作模式为与其签订长期合同或框架协议，面板厂商根据排产需求下单，在手订单仅体现其即时需求，而不体现其未来的整体需求，在手订单仅为时点数，因此金额较小。京东方、深天马等面板厂商对于其长期的采购计划（即意向订单）一般以邮件、电话等方式告知其供应商。

公司与京东方等面板厂商合作具有稳定性与可持续性。

② OLED 中间体

截至 2025 年 12 月 31 日，公司 OLED 中间体在手订单为 750.74 万元（***千克），意向订单约 934.78 万元（约***千克）。OLED 中间体主要客户包括 GOM、SGS、Hyoga、P&H Tech 等。在手订单和意向订单金额较小，主要系公司与 OLED 中间体客户的业务合作模式所致。

公司与 OLED 中间体客户合作模式为客户根据需求直接下订单，在手订单仅体现其即时需求，而不体现其未来的整体需求，在手订单仅为时点数，因此金

额较小。公司除与 SOLUS 及其贸易商 Hyoga 签订了三方协议外,未与其他 OLED 中间体客户签订长期合同或框架协议。公司与 Hyoga 2022 年开始商务接触,2024 年开展业务合作,2024 年销售金额为 38.36 万元,2025 年为 1,252.56 万元,合作规模不断增加。

公司与未签订长期合同或框架协议的 OLED 中间体主要客户亦保持良好合作历史,与其合作历史、交易背景、下单频率和收入排名情况如下:

客户名称	成立时间	商务接触时间	报告期内销售频率	OLED 中间体收入排名	交易及合作背景
SGS	2009 年 8 月	2016 年	平均每月 4.9 单	2024 年第二大客户	SGS 为 OLED 领域知名代理商,自合作以来业务稳定,经 MS 介绍与公司开展合作
Gom	2017 年 8 月	2014 年	平均每月 6.8 单	2025 年第一大客户	GOM 为 OLED 领域知名代理商,自合作以来业务稳定,通过 chembook 平台接触,2019 年开始与公司合作

综上,公司与 OLED 中间体客户合作关系较为稳定。

③医药中间体

截至 2025 年 12 月 31 日,公司医药中间体在手订单为 36.28 万元(50.00 千克),意向订单约 150.43 万元(约 625.00 千克)。在手订单客户为安徽奇奥,意向订单客户为 LG 化学。

公司与医药中间体客户合作模式为客户根据需求直接下订单,在手订单仅体现其即时需求,而不体现其未来的整体需求,在手订单仅为时点数,因此金额较小。公司未与医药中间体客户签订长期合同或框架协议。

公司与 LG 化学 2020 年开始商务接触,2023 年开展业务合作,2023 年销售金额为 220.51 万元,2025 年为 442.90 万元,合作规模不断增加。

综上,上述业务的在手订单和意向订单对应的是公司现有产能,与本募投项目新增产能消化不存在直接对应关系。

(2) 客户拓展情况

①OLED 终端材料

由于 OLED 终端材料长期被国外厂商垄断,国内 OLED 终端材料厂商进入

下游客户端具有较高的难度。在此背景下，公司通过进入京东方体系证明公司具备量产高性能产品的能力，对公司进入其他面板厂商的供应链体系起到了良好的示范效应，有利于公司开拓新市场新客户。

截至本回复报告签署日，发行人已进入京东方、深天马、华星光电、信利集团、惠科股份、视涯科技等面板厂商的供应商体系。

报告期内，除通过量产验证并稳定供应的产品之外，发行人亦积极向主要客户送样新产品并进行验证。截至本回复报告签署日，发行人量产产品和新产品服务情况如下：

产品名称	京东方	深天马	华星光电	信利集团	维信诺	视涯科技	惠科股份
Red Prime 材料	√	√（注）	√	√	×	×	送样验证
Red Host 材料	√	×	送样验证	送样验证	×	送样验证	送样验证
Red Dopant 材料	×	×	×	×	×	×	×
Green Prime 材料	×	√	×	送样验证	×	送样验证	√
Green Host 材料	√	√	√	送样验证	送样验证	√	送样验证
Green Dopant 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
Blue Prime 材料	×	×	×	×	×	×	×
Blue Host 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
Blue Dopant 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
CGL	送样验证	×	×	×	×	×	×
HTL	×	×	×	送样验证	×	×	×

注：针对 Red Prime 材料，公司与深天马基于正常商业原因在报告期内停止供应。

现有客户方面，如上表所示，截至本回复报告签署日，公司 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料和 Green Prime 材料为量产供应的材料，主要向京东方、深天马、信利集团、华星光电、视涯科技和惠科股份供应。

与此同时，公司仍在积极拓展 OLED 终端材料在客户端的验证和量产工作，以进一步提升 OLED 有机材料国产化率。其中 Green Dopant 材料、Blue Host 材料、Blue Dopant 材料和 CGL 材料在京东方进行送样验证；Red Prime 材料在华星光电和惠科股份送样验证中；Green Host 材料在信利集团、惠科股份送样验证中；Red Host 材料在华星光电、信利集团、视涯科技和惠科股份送样验证中；Green Prime 材料在信利集团和视涯科技送样验证中。

新客户拓展方面，如上表所示，截至本回复报告签署日，公司 Green Host 材料送样至维信诺进行验证。

综上，公司已顺利进入多家主流面板厂商供应链体系，多款核心产品实现量产供货、多品类新品持续在主流面板厂商送样验证及国产化导入进程中，客户储备充足。

②OLED 中间体

公司持续通过直接或间接方式向海外客户销售 OLED 中间体。

现有客户方面，公司已获海外客户 Hyoga、GOM、SGS、P&H Tech 等认可。公司已与 SOLUS 及其贸易商 Hyoga 签订了三方协议。目前公司部分氙代产品已进入量产导入阶段。SOLUS 是韩国专业 OLED 核心材料企业，拥有完整材料研发量产能力，主营空穴阻挡、电子传输、发光主体等关键材料，产品供货三星、LGD 等主流面板厂商；GOM 及 SGS 均是韩国 OLED 材料专业贸易企业，产品供应韩国主流材料生产企业；P&H Tech 是一家韩国 OLED 有机材料专业制造商，2007 年成立，2016 年在韩国 KONEX 上市。后续公司将持续根据 Hyoga、GOM、SGS、P&H Tech 等既有客户需求，不断开发并提供 OLED 中间体新产品。

新客户拓展方面，公司持续开拓新客户资源，目前已与韩国德山集团旗下子公司 DSTP 建立业务合作关系，DSTP 是专业 OLED 材料合成厂商，主营 OLED 功能层材料高级中间体及升华前材料生产，产品供应韩国主流材料厂商。目前，公司已有 DSTP 相关量产订单，多个产品量产培育中。

募投项目投产后，公司 OLED 产能将得到提升，现有产能瓶颈问题将得到改善，公司 OLED 产品竞争力将得到提升。

③医药中间体

公司医药中间体客户开拓进展良好。

现有客户方面，化学药中间体客户包括上药集团常州药业，产品为抑制真菌的中间体；山东创新医药，产品为针对银屑病的中间体。化妆品原料客户上海睿犀从 2023 年起开始采购，并逐年增量；农药中间体方面，公司凭借工艺创新与出众的过程控制技能，已获得了国际知名企业 LG 化学的农药中间体项目。

新客户拓展方面，公司已向巨子生物送样测试，目前已有 5 款化妆品原料进行小试送样；公司已于 2025 年 12 月与新客户安徽奇奥签署用于骨关节炎治疗的中间体的业务合同。

本募投项目投产后，公司医药中间体产能将得到提升，将发挥规模效应优化成本，公司医药中间体产品竞争力将得到提升。

④钙钛矿材料

现有客户方面，报告期内公司钙钛矿材料未形成收入，故报告期内无相关客户。

新客户拓展方面，公司目标客户群体清晰广泛，在光伏发电领域，覆盖以隆基绿能为代表的头部传统光伏电池制造企业，以京东方为代表的新进入钙钛矿领域的面板制造企业及以仁烁光能为代表的钙钛矿电池制造企业。总体来看，公司目标客户群体覆盖光伏主流龙头、新兴钙钛矿发电等优质客户，下游合作资源丰富、市场覆盖面广阔。

目前有两款 SAM 材料通过客户小试验证，正在开展中试验证中；多款前驱体材料在客户端进行小试验证。公司已与具备领先技术的钙钛矿光伏企业仁烁光能达成战略合作，在钙钛矿研发线/中试线技术服务、SAM 材料、钙钛矿前驱体材料、钙钛矿产品稳定性等方面进行合作，共同推进材料验证与产业化落地。公司与隆基绿能西咸新区分公司就钙钛矿叠层电池技术的材料供应与验证签署保密协议。此外，公司 2026 年已取得上市公司精研科技常州工厂少量订单。

（四）前次募投项目多次延期且未完工的原因及相关因素对本次募投项目的影 响

1、前次募投项目多次延期且未完工的原因

公司前次募投项目为 OLED 终端材料研发及产业化项目和补充流动资金。其中 OLED 终端材料研发及产业化项目在报告期内延期两次。主要情况如下：

（1）第一次延期

2020 年至 2021 年显示面板出货的增长主要是由于全球范围的居家办公趋势和 OLED 产品市场发展带来的对个人电脑、手机、平板等终端消费电子需求增

长。显示面板需求的增长推动了面板价格的增长与上游显示材料需求的增长，从而带动了公司 OLED 终端材料收入的上涨。2021 年，发行人营业收入同比增加 22.59%。

随着 2020 年至 2021 年居家办公拉动的消费电子产品需求基本释放完毕，市场新增需求减少、总体需求减弱，以及宏观经济环境恢复不及预期，2022 年智能手机、PC、平板电脑、电视等出货量整体下降趋势明显，进而面板厂减少了对上游显示材料的需求。尤其是华为因手机芯片供应受限，手机销量大幅下滑，苹果抢占了部分华为原有市场，导致国内 OLED 面板厂商出货增速不及预期。2022 年，发行人营业收入同比下滑 17.84%。

2023 年整体而言，全球地缘政治局势紧张，产业链加速重构，消费市场整体表现低迷，面板显示行业供给端产能持续释放，叠加终端需求复苏乏力，品牌端面板采购趋于保守。2023 年下半年，消费电子市场开始出现行业阶段性拐点，随着华为 Mate 60 系列等产品推出，市场需求逐步复苏。2023 年，发行人营业收入同比增加 7.27%。

截至 2023 年底，公司 Red Prime 材料稳定供应，Green Host 材料于 2023 年第四季度开始显著放量，但规划的 Red Host 材料、Green Prime 材料及蓝光系列材料等新产品仍处于验证/研发阶段，距离规模放量需经历客户测试、工艺优化等时间验证。故公司根据项目执行情况及市场需求情况，基于谨慎性原则，适当放缓了募投项目实施进度。

公司在 2023 年 12 月 29 日召开第四届董事会第二次会议、第四届监事会第二次会议，审议通过了《关于募集资金投资项目延期的议案》，同意公司将募投项目之“OLED 终端材料研发及产业化项目”的建设期从 2023 年 12 月延期至 2024 年 12 月。

（2）第二次延期

显示材料行业下游为显示面板行业，显示面板行业下游为终端消费电子，而终端消费电子行业的景气程度与居民购买力、居民消费意愿等因素息息相关。随着国内外宏观环境的变化，社会普遍预期经济活动会逐渐恢复。

2024 年，在终端电子市场需求逐步回暖的背景下，全球显示面板出货量逐步回升，行业景气度进入上行通道，整体呈增长态势。2024 年，发行人营业收入同比增加 56.90%。

截至 2024 年底，Red Host 材料进入小批量供货阶段，其余材料（如 Green Prime 及蓝光系列材料）仍处于验证测试阶段，新产品从研发到通过客户认证、实现规模化应用的周期较长。公司采取“以销定产”模式，主要根据下游客户订单及中长期需求预测规划产能，受客户需求及新产品导入周期影响，项目建设需与实际订单量、市场需求增速动态衔接，因此导致项目产能规划及建设进度较原计划延期。

公司于 2024 年 12 月 27 日召开第四届董事会第八次会议和第四届监事会第八次会议审议通过了《关于募集资金投资项目新增实施地点及延期的议案》。同意在实施主体、募集资金用途及投资项目规模均不发生变更的情况下，将募投项目全部达到预定可使用状态日期从 2024 年 12 月延期至 2026 年 8 月。

2、前次募投项目多次延期的相关因素对本次募投项目的影响

前次募投项目延期主要系消费电子及 OLED 面板行业周期波动、下游终端需求复苏节奏不及预期、OLED 新材料客户认证及量产导入周期长、公司采取以销定产审慎扩产策略等因素所致。前次募投项目建设内容包括 OLED 终端材料的研发及生产项目，其中生产项目所需设备均已到位，不会存在继续延期情况，本次募投项目新增 OLED 升华前材料可得到有效消化，而研发项目已采购到位的蒸镀机等设备尚处于安装调试中，预计将存在继续延期的情况，但前述影响因素对本次募投项目不构成影响。

（五）“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化措施，是否存在重复建设

1、建设的必要性

结合前述的行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况，行业发展前景广阔、市场需求明确、公司中间体业务产能利用率较高、产销率水平

较高、客户储备充足。因此，本募投项目整体建设条件成熟，业务定位贴合公司主业发展战略，具备充分的技术、市场与实施基础。综上，本次募投项目建设具有必要性。

2、产能规划合理性

(1) OLED 有机材料

通过以上分析可知，2024 年全球 OLED 显示材料市场规模约 24.4 亿美元，预计 2031 年将达到 84.98 亿美元，2025 至 2031 年年复合增长率达 19.80%。随着 OLED 技术在智能手机、智能穿戴、笔记本电脑、平板电脑、车载显示等终端加速渗透，以及第 8.6 代 AMOLED 产线持续扩产，行业未来增量空间广阔。本次募投项目拟新增 OLED 升华前材料达产年预计产值 52,035.89 万元、OLED 中间体达产年预计产值 14,035.97 万元，相较于全球 OLED 显示材料庞大的市场体量及下游高世代产线带来的增量需求，本次新增产能占行业整体需求比例较低。目前行业处于国产替代持续渗透阶段，下游市场空间持续扩大，公司在募投项目产能规划时已考虑下游客户需求与行业发展情况，具备合理性。

(2) 医药中间体

通过以上分析可知，医药中间体发展潜力巨大，中国医药 CDMO 市场规模预计由 2018 年 160 亿元增长至 2033 年 5,369 亿元，年复合增速约 26%；全球农药中间体市场规模预计由 2024 年 51 亿美元增长至 2033 年 78 亿美元，年复合增速约 5.0%；全球化妆品原料市场规模预计由 2024 年 343 亿美元增长至 2031 年 516 亿美元，年复合增速约 5.8%。本次募投项目医药中间体（化学药中间体、农药中间体及化妆品原料）达产年预计产值 3,260.68 万元，对比医药中间体（化学药中间体、农药中间体及化妆品原料）千亿级市场空间，本次产能规划占未来市场规模比较低，产能规划具备合理性。

(3) 钙钛矿材料

通过以上分析可知，钙钛矿电池作为新一代核心光伏技术，凭借高转换效率、低成本及柔性应用优势，产业落地进程持续加快，协鑫光电、纤纳光电、隆基绿能、京东方、宁德时代等头部企业纷纷布局量产及研发线，行业规模化趋势日益清晰。根据东吴证券研究报告预测，2030 年钙钛矿上游材料市场空间将达 200

亿元，其中钙钛矿层和缓冲层市场空间将达 50 亿元，赛道前景广阔。本次募投资项目钙钛矿材料达产年预计产值 3,068.86 万元，相对于未来钙钛矿上游材料市场规模，产能规划具备合理性。

3、新增产能消化措施

(1) 深耕存量客户合作，拓宽潜在客户渠道

公司凭借稳定的产品品质、成熟的合成纯化技术及完善的配套服务，在 OLED 有机材料领域积累了良好的行业口碑与品牌影响力，并持续深耕维护优质存量客户合作关系。目前，公司已进入京东方、天马集团、华星光电、信利集团、惠科股份、视涯科技等面板厂商的供应商体系，后续公司将持续深挖存量客户合作潜力，持续优化产品性能、推进材料迭代认证；同时依托自身精细化工合成、高纯制备的共性技术优势，稳步拓展医药中间体、钙钛矿光电材料等业务领域优质客户，依托稳定且多元的客户资源，为本次新增产能的长期消化提供坚实保障。

(2) 加强营销体系建设，强化专业服务能力

在市场布局方面，公司持续完善国内外营销服务体系，深耕 OLED 有机材料、医药中间体及钙钛矿材料市场，同步拓展海外优质客户资源。依托自身在 OLED 有机材料、医药中间体及钙钛矿材料领域的技术沉淀与行业经验，公司将进一步扩充专业营销与技术服务团队，健全市场推广、客户对接及技术支持服务体系。通过强化前端市场开拓、后端技术配套服务，持续深挖存量客户合作价值，加快推进新产品客户认证与导入进度，积极拓展医药中间体、钙钛矿材料等新兴领域客户，全面提升市场覆盖面与客户服务能力。

(3) 优化产品体系，适配多领域需求

公司将进一步完善 OLED 有机材料、医药中间体、钙钛矿材料协同发展的产品布局，持续迭代升级现有 OLED 有机材料产品，同时依托精细合成与高纯制备共性技术，完善医药中间体、钙钛矿材料品类体系。通过多品类产品结构优化与性能升级，全面匹配显示、医药、光伏等下游多领域客户差异化需求，以多元化产品布局支撑新增产能充分消化。

(4) 依托前沿新品研发布局，保障新增产能有效消化

公司依托新品研发前瞻布局,紧跟下游厂商 8.6 代线建设、叠层器件规模化、敏化高色域技术落地、蓝色磷光技术产业化等发展趋势,重点推进前沿趋势配套材料,持续开展配方优化、客户送样及联合验证工作;通过在上述行业核心前沿技术领域提前卡位布局、构建技术与专利壁垒,公司可精准匹配下游高世代面板、高端叠层显示、敏化高色域应用及下一代磷光器件的材料增量需求,持续培育高附加值新产品管线,为公司新增产能导入优质订单、实现产能高效消化及长期业绩增长筑牢技术与产品基础。

(5) 公司产线产能利用较为灵活,可根据市场需求、客户订单动态调整

公司生产线为柔性设计,除了钙钛矿材料产品所需专用设备外,大部分产品通过设备的组合调整后产线可以互用,以利于公司根据订单情况灵活排产。本次募投项目建成达产后,公司届时可根据市场需求、客户订单等情况对产能分配进行动态调整,以最大化利用新增产能。

综上所述,公司本次募投项目具有明确的产能消化措施,新增产能消化具备合理性,产能不能消化的风险较小。

4、募投项目不存在重复建设

本次募投项目所生产的 OLED 中间体、OLED 升华前材料、医药中间体及钙钛矿材料下游市场需求旺盛,但公司现有产能不足,亟需新建产能。前次募投项目——OLED 终端材料研发及产业化项目主要为 OLED 终端材料的研发与生产,不包括 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料的生产。公司现有固定资产投资及在建项目均未布局与本次募投项目产品相同的规模化产线。

综上,本次募集资金投资项目不存在重复建设的情形。

五、“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”产品单价、销量、毛利率等关键指标的测算依据,结合公司业务及同行业可比公司情况、市场发展趋势,说明效益测算的谨慎性及合理性

“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”产生的效益情况及测算过程如下:

本募投项目具备良好的经济效益。项目预估达产年（T+6）实现外销营业收入 20,365.52 万元，项目税后内部收益率为 23.45%，税后静态投资回收期为 6.21 年。以本募投项目为口径的效益测算具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	达产年经济效益
1	营业收入	72,401.41
1.1	募投产品外销（OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料）	20,365.52
1.2	募投产品自用（OLED 升华前材料）	52,035.89
2	毛利额	***
2.1	募投产品外销（OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料）	5,020.18
2.2	募投产品自用（OLED 升华前材料）	***
3	税金及附加	9.58
4	期间费用	2,884.84
5	利润总额	18,777.25
6	净利润	15,960.66

本募投项目经济效益的假设条件及测算过程如下：

（一）营业收入预测

本募投项目的实施主体为蒲城莱特。本募投项目的产品包括 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料，其中 OLED 升华前材料为内部自用，蒲城莱特内部销售给母公司莱特光电，母公司莱特光电进一步提纯加工生产 OLED 终端材料，并实现对外销售；OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料在蒲城莱特内部销售给母公司莱特光电后，母公司莱特光电无需进一步加工，可直接对外销售。公司采取前述销售模式主要系为方便维系客户关系和与客户沟通进行统一销售管理。

1、募投产品外销部分的营业收入（OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料）

募投产品外销部分的营业收入的测算系以公司同类型产品平均销售单价为基础，结合市场情况在谨慎性原则基础上确定，并根据各年销量情况测算得出。本募投项目建成后，预计在设定的达产年营业收入为 20,365.52 万元。

2、募投产品自用部分的净节约营业成本（OLED 升华前材料）

在考虑本募投项目对公司合并财务报表的影响时，因自用的 OLED 升华前材料内部销售收入在合并层面会进行抵销，所以本募投项目自用的 OLED 升华前材料内部销售不会新增公司合并口径的营业收入，但对于公司整体而言可以相应节约 OLED 升华前材料的采购成本（即节约的营业成本）。

公司采用内部转移价格来衡量本募投项目 OLED 升华前材料自用节约的营业成本，且假设经营期内价格保持不变，内部转移价格的定价依据为成本加成法，节约的营业成本等于 OLED 升华前材料自用的内部销售收入；增加的生产成本系结合 OLED 升华前材料生产过程中原辅料、制造费用和人工等因素综合测算。考虑项目增加的生产成本后，本募投项目 OLED 升华前材料自用净节约的生产成本即为毛利。

本募投项目 OLED 升华前材料实施后净节约营业成本情况如下：

单位：万元

项目	经营期									
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
节约的营业成本①	-	-	10,201.83	34,004.41	42,394.04	52,035.89	52,035.89	51,543.16	51,155.43	51,155.43
增加的生产成本②	-	-	***	***	***	***	***	***	***	***
净节约的生产成本 (①-②)	-	-	***	***	***	***	***	***	***	***

将本募投项目募投产品自用（OLED 升华前材料）净节约的生产成本与募投产品外销（OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料）对外销售取得的毛利相加，扣减相应费用后，计算本募投项目对上市公司各年度合并报表的营业收入和净利润影响情况具体如下：

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5
1	营业收入	-	-	4,462.83	15,151.31	17,846.07
1.1	募投产品外销	-	-	4,462.83	15,151.31	17,846.07
1.2	募投产品自用	-	-	-	-	-
2	毛利额	-	-	***	***	***
2.1	募投产品外销	-	-	997.96	3,849.05	4,524.17
2.2	募投产品自用 净节约的生产 成本	-	-	***	***	***
3	净利润	-	-	2,290.92	8,642.96	11,861.22

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5
序号	项目	T6	T7	T8	T9	T10
1	营业收入	20,365.52	19,754.55	19,161.92	18,587.06	18,029.45
1.1	募投产品外销	20,365.52	19,754.55	19,161.92	18,587.06	18,029.45
1.2	募投产品自用	-	-	-	-	-
2	毛利额	***	***	***	***	***
2.1	募投产品外销	5,020.18	4,433.65	4,008.32	3,569.45	3,034.14
2.2	募投产品自用 净节约的生产 成本	***	***	***	***	***
3	净利润	15,960.66	15,496.03	15,045.93	14,609.22	14,185.16

综上，在考虑本募投项目对上市公司合并口径的影响时，因内部销售收入在合并口径会进行抵销，所以本项目募投产品自用并不会新增上市公司合并口径的营业收入；募投产品外销的对外销售收入金额会体现为上市公司合并口径的营业收入。但因通过自建 OLED 升华前材料产线，对于上市公司整体而言可以节约 OLED 升华前材料的采购成本，原本由相关材料供应商享有的净利润将留存在上市公司体内，即上表中所述的募投产品自用净节约的生产成本。

对于项目内部收益率和投资回收期的测算，因均为基于现金流流入和流出而进行的测算，对于本募投产品自用部分视同为发行人外购的现金流节约，所以本募投项目自用和外销并不影响项目现金流，本次募投项目的内部收益率和投资回收期不会发生变化。

3、销量测算及测算依据

公司综合考虑下游市场需求、结合自身实际经营情况、预计的产量等因素对本募投项目产品销量进行估算。公司结合报告期内本募投项目产品的产销率情况，假设按照 100% 产销率计算产品销量。

本募投项目拟新增 OLED 升华前材料***吨/年产能，OLED 中间体 7.646 吨/年产能，医药中间体 9.373 吨/年产能，钙钛矿材料 4.258 吨/年产能。根据项目规划，项目计算期第 3 年的生产能力为 20%，第 4 年的生产能力为 70%，第 5 年的生产能力为 85%，第 6 年开始完全达产。

本募投产品自用的 OLED 升华前材料系根据公司生产对应的 OLED 终端材料未来年度的销售预测和所需原材料各年自用量进行推算。本次募投产品自用对应的 OLED 终端材料具有广阔的市场需求，报告期内 OLED 终端材料销量增长较快，公司募投产品自用作为对应 OLED 终端材料生产所需关键原材料全部用于内部供给，新增产能后将建立公司核心原材料自主可控供应能力，并保障长期供应的可靠性，形成公司的核心竞争力，具有良好的产能消化基础，因此募投产品自用 OLED 升华前材料的内部供应量预测合理，与对应产品的用量预测匹配。OLED 中间体材料、医药中间体和钙钛矿材料市场空间大，公司对本募投项目产销量的预测是合理、谨慎的。

本募投项目产品的下游市场需求分析参见本题问题四“结合公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因、OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大的合理性、本次新增 OLED 中间体和升华前材料的自用和外销情况，以及行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况，以及前次募投项目多次延期且未完工的原因及相关因素对本次募投项目的影响，说明‘蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目’建设的必要性、产能规划合理性和新增产能消化措施，是否存在重复建设”的回复。

4、销售单价及测算依据

(1) 募投产品外销单价（OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料）

蒲城莱特销售募投产品外销部分给母公司莱特光电的内部销售价格，系按照市场价格结算的，即与母公司莱特光电对外销售价格一致。

在效益测算过程中，公司已考虑了未来下游市场需求、产品降价或市场竞争等因素导致本募投产品降价的可能性，具备谨慎性。具体而言，在确定本次募投产品外销价格时，以市场价为基础，考虑降价因素，在效益测算期内按照逐年降价 3% 的原则谨慎测算。

OLED 中间体方面，公司综合考虑 OLED 中间体市场未来下游市场需求、产品降价或市场竞争等因素导致本募投产品降价的可能性，本募投项目相关产品预

计投产年销售单价为 2.01 万元/千克，低于 2025 年 1-9 月公司同型号产品平均单价 2.16 万元/千克，预测具备合理性、谨慎性。

医药中间体方面，公司综合考虑医药中间体市场未来下游市场需求、产品降价或市场竞争等因素导致本募投产品降价的可能性，本募投项目相关产品预计投产年销售单价为 0.38 万元/千克，低于 2025 年 1-9 月公司同型号产品平均单价 0.39 万元/千克，预测具备合理性、谨慎性。

钙钛矿材料方面，报告期内无相同产品销售，公司综合考虑市场情况，在谨慎性原则基础上确定本募投项目相关产品预计投产年销售单价为 0.79 万元/千克，并按照每年价格 3% 的幅度下降。2026 年 4 月，前述募投项目产品之一的前驱体材料实现了销售，销售单价为 0.75 万元/千克，高于预测销售单价 0.65 万元/千克。因此，募投产品单价预测具备合理性、谨慎性。

经对比，募投产品外销部分效益测算期内的产品均价低于产品实际销售价格，具备谨慎性。

（2）募投产品自用单价（OLED 升华前材料）

OLED 终端材料系通过 OLED 升华前材料经升华提纯工艺生产而成，由于升华提纯为物理过程，并不改变 OLED 升华前材料的分子构成，OLED 升华前材料能够反映 OLED 终端材料的基本属性。因此，OLED 升华前材料的生产工艺、生产配方皆为各家 OLED 终端材料厂商的核心机密。

目前，基于全球化产业链的分工，部分 OLED 终端材料厂商将非核心的前端合成工序交由外部供应商完成，OLED 终端材料厂商向其直接采购 OLED 中间体以实现降本增效。由于对外采购材料时需要告知供应商其分子结构式，因此，出于保密性考虑，对于能够直接反映 OLED 终端材料分子结构的 OLED 升华前材料，终端材料厂商一般不直接对外采购，而是会根据 OLED 升华前材料的生产步骤，截取部分工艺片段进行委外生产，前述片段生产的中间产品即为 OLED 中间体，OLED 终端材料厂商购买 OLED 中间体后再由其自身进行进一步化学合成生产 OLED 升华前材料，从而改变其特性。综上，OLED 升华前材料系各家 OLED 终端材料厂商的核心机密，公司不会对外出售 OLED 升华前材料，也无法对外采购 OLED 升华前材料。

公司采用内部转移价格来预测本募投项目 OLED 升华前材料自用价格，且假设经营期内价格保持不变，内部转移价格的定价依据为成本加成法。

OLED 升华前材料方面，本募投项目预计投产年内部销售单价为***万元/千克，高于 2025 年 1-9 月蒲城莱特同型号产品内部销售平均单价***万元/千克，主要原因系 2025 年 1-9 月蒲城莱特与母公司内部结算的定价方式未完全与 2022 年至 2024 年保持一致，蒲城莱特 2022 年至 2024 年同型号产品内部销售平均单价为***万元/千克。本募投项目 OLED 升华前材料内部交易价格参考前述平均单价确定，基于保障本募投项目效益测算的谨慎、合理，OLED 升华前材料预计投产年销售单价低于历史年份的平均单价，因此单价测算具备合理性、谨慎性。

（二）营业成本测算

本募投项目的产品成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用、折旧摊销费、其他制造费用。

1、直接材料费用及外购燃料及动力费：各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定；能耗按工艺提供的年消耗量，按照现行市场价格计算。达产后，年外购原辅材料费用为 11,565.72 万元，能耗费用为 329.35 万元。

2、直接人工费用：直接人员成本系本项目所需生产人员的工资及福利费。工资及福利费按投产后项目所需人员数量、公司现有平均水平等因素，工资按照年均 5% 增幅至达产年，年均工资总额为 1,054.02 万元。

3、折旧摊销费：固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，本项目房屋建筑物原值折旧年限为 30 年，残值率取 5%；新增机器设备原值折旧年限为 10 年，残值率取 5%。本项目软件按 5 年摊销、其他资产按 5 年摊销。

4、其他制造费用：参考公司历史经营数据中制造费用占收入比例的平均值计取测算，其他制造费用按营业收入的 4% 估算。

单位：万元

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
1	直接材料费用	-	-	2,313.14	8,096.01	9,830.87	11,565.72	11,565.72	11,565.72	11,565.72	11,565.72

序号	项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
2	直接人工费用	-	-	206.10	788.03	915.63	1,054.02	1,054.02	1,054.02	1,054.02	1,054.02
3	制造费用	-	-	945.62	2,418.22	2,575.42	2,725.60	2,701.16	2,533.86	2,397.87	2,375.56
3.1	折旧/摊销费	-	-	701.24	1,581.63	1,581.63	1,581.63	1,581.63	1,438.03	1,325.03	1,325.03
3.2	其他制造费用	-	-	178.51	606.05	713.84	814.62	790.18	766.48	743.48	721.18
3.3	外购燃料及动力费	-	-	65.87	230.54	279.95	329.35	329.35	329.35	329.36	329.35
营业成本合计		-	-	3,464.86	11,302.26	13,321.91	15,345.34	15,320.90	15,153.60	15,017.61	14,995.30

(三) 毛利率谨慎性、合理性分析

本募投项目各类产品达成年毛利率与公司 2022 年至 2025 年 1-9 月同类产品毛利率对比如下：

项目	2025 年 1-9 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	平均值	达成年毛利率
OLED 升华前材料	***	***	***	***	***	***
OLED 中间体	37.53%	24.04%	31.98%	20.80%	28.59%	24.68%
医药中间体	0.23%	39.83%	2.72%	-76.85%	-8.52%	13.62%
钙钛矿材料	-	-	-	-	不适用	36.21%

注：上表中的毛利率为蒲城莱特单体数据。

由上表可知，OLED 升华前材料和 OLED 中间体达成年平均毛利率低于历史期间平均水平，主要基于保障募投项目效益测算的谨慎、合理。

医药中间体达成年毛利率高于 2022 年至 2025 年 1-9 月平均毛利率。公司医药中间体毛利率波动较大，主要原因系公司医药中间体根据下游客户需求生产，产品结构变动较大所致。公司根据下游客户需求生产医药中间体产品，2024 年，公司医药中间体毛利率较高主要原因系医药中间体 P***销售比重较高，该产品系用于制备治疗骨髓瘤等适应症的抗癌药物，该产品单价较高，因此导致公司当期毛利率较高。除了 2024 年，历史期间公司主要生产单价较低的医药中间体，规模效应不足，进而导致毛利率较低。因此，本次募投项目将提升公司在医药中间体领域的产能及竞争力，进而提高医药中间体整体毛利率，因此预测期毛利率预测合理。

钙钛矿材料为新产品，无历史数据可比，但产品销售单价系公司结合市场情况，在谨慎性原则基础上确定，因此毛利率预测合理；成本中直接材料参考目前各产品材料成本计算，直接人工按项目新增生产人员的数量及公司对应员工薪酬

水平，并考虑运营期内薪酬适当上涨因素后进行测算，制造费用参照蒲城莱特制造费用占收入比例的历史水平进行测算，折旧摊销费根据钙钛矿项目投资对应折旧摊销金额进行测算。因此，钙钛矿材料毛利率预测合理、谨慎。

本募投项目各类产品毛利率与同行业可比上市公司 2022 年至 2025 年 1-6 月同类产品毛利率对比如下：

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
OLED 升华前材料	九目化学	48.84%	49.27%	40.88%	46.94%
	平均值	46.48%			
	本募投项目达产年毛利率	***			
OLED 中间体	瑞联新材-显示材料	42.84%	43.14%	33.23%	35.77%
	九目化学-OLED 中间体	36.80%	32.55%	39.66%	36.08%
	濮阳惠成-功能材料中间体	33.97%	36.42%	45.90%	35.38%
	平均值	37.87%	37.37%	39.60%	35.74%
	本募投项目达产年毛利率	24.68%			
医药中间体	瑞联新材-医药中间体	70.63%	57.78%	55.84%	59.12%
	平均值	60.84%			
	本募投项目达产年毛利率	13.62%			
钙钛矿材料	万润股份-功能性材料	38.68%	39.96%	43.91%	42.92%
	平均值	41.37%			
	本募投项目达产年毛利率	36.21%			

注 1：九目化学的毛利率数据为 2025 年 1-9 月，数据来源于北交所反馈问询；其他同行业可比上市公司无法获取 2025 年 1-9 月同类产品毛利率，故统计其 2025 年 1-6 月同类产品毛利率；

注 2：万润股份的功能性材料包含钙钛矿功能材料。

虽然本募投项目各产品与同行业可比上市公司披露的分产品类型具有可比性，但因具体产品类型、构成情况及销售模式等存在一定的差异，故毛利率有所不同。

OLED 升华前材料方面，公司与九目化学毛利率存在差异主要系公司 OLED 升华前材料系内部自用，而九目化学为对外销售，销售模式不同所致。公司募投

项目达产年毛利率为***，低于九目化学毛利率平均值 46.48%，毛利率预测具有谨慎性。

OLED 中间体方面，本募投项目达产年毛利率为 24.68%，低于同行业可比上市公司毛利率平均值区间 35.74%至 39.60%，主要系 OLED 中间体生产存在规模效应，同行业可比上市公司相较于公司具有更高的生产规模，因此在报告期内相对于公司毛利率较高，故毛利率预测具有谨慎性。

医药中间体方面，本募投项目达产年毛利率为 13.62%，低于瑞联新材毛利率平均值 60.84%，主要系公司募投项目医药中间体与瑞联新材医药中间体产品和生产规模不同导致。瑞联新材医药中间体产品主要系肺癌创新药中间体，产品较为单一，但生产规模较大，形成规模效应，导致其毛利率较高。公司医药中间体产品结构多元，主要包括化学药中间体、农药中间体和化妆品原料，因用途不同以及生产规模导致毛利率有所差异，故毛利率预测具有谨慎性。

钙钛矿材料方面，本募投项目达产年毛利率为 36.21%，低于万润股份毛利率平均值 41.37%，主要系产品结构存在差异，万润股份的功能性材料除包含钙钛矿功能材料外，还包含其他功能性材料。公司根据成本核算及市场情况综合确定产品毛利率。报告期后，公司募投产品之一的前驱体材料已实现销售收入，销售价格高于预测的产品单价，因此毛利率预测具有谨慎性。

本募投项目各产品的毛利率低于同行业可比上市公司平均值。本募投项目毛利率的测算谨慎、合理。

综上，本募投项目各类产品毛利率测算已考虑公司同类产品历史数据，以及同行业可比上市公司同类产品毛利率水平，测算谨慎、合理。

（四）期间费用测算及依据

期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用。本次募投项目的实施主体为蒲城莱特。

管理费用中人工费用根据项目新增管理人员的数量及公司对应员工薪酬水平并考虑运营期内薪酬适当上涨因素后进行测算，折旧摊销费用根据项目投资对应折旧摊销金额进行测算，其余管理费用参照蒲城莱特管理费用占收入比例的历史水平进行测算。

公司仅有母公司莱特光电设立了销售部门。子公司蒲城莱特生产的产品系集中到母公司进行统一销售，无销售费用。考虑到本次募投项目的产品销售环节实际会产生销售费用，以及考虑到公司历史上 OLED 中间体和医药中间体主要为外销收入，母公司有专设海外市场销售部门，为了使效益测算更加合理，本次募投项目的销售费用按照最近三年一期海外市场销售部门的销售费用率进行测算。

公司仅有母公司莱特光电设立了研发部门。子公司蒲城莱特所生产产品的研发活动由母公司承担。考虑到本次募投项目的产品销售环节实际会产生研发费用，且 OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料研发有专项的研发部门，为了使效益测算更加合理，本次募投项目的研发费用按照最近三年一期专项研发部门的研发费用率进行测算。

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
销售费用	-	-	44.63	151.51	178.46	203.66	197.55	191.62	185.87	180.29
管理费用	-	-	439.94	1,474.67	1,807.20	2,172.04	2,153.71	2,121.15	2,092.27	2,075.55
研发费用	-	-	111.57	378.78	446.15	509.14	493.86	479.05	464.68	450.74
期间费用合计	-	-	596.14	2,004.97	2,431.82	2,884.84	2,845.12	2,791.82	2,742.82	2,706.58

本募投项目测算的期间费用系参照发行人的 2022-2025 年 1-9 月的期间费用平均值测算，具体情况如下：

项目		2022-2025 年 1-9 月平均值	测算依据
蒲城莱特	管理费用率	3.54%	3.00%
莱特光电	海外市场销售部门的销售费用率	0.80%	1.00%
莱特光电	专项研发部门的研发费用率	2.18%	2.50%
合计		6.52%	6.50%

综上，期间费用的测算具有合理性。

（五）税金及附加、所得税预测

销项税按营业收入的 13% 估算，电力以及原辅材料的进项税按成本的 13% 估算，增值税为销项税与进项税之差；城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 估算；教育费附加按照应缴纳增值税的 3% 估算，地方教育费附加按照应缴纳增值税的 2% 估算；项目效益测算期为 13 年（含建设期 3 年），自项目公司实现盈利开始按照 15% 的税率估算企业所得税。

（六）效益测算谨慎性、合理性分析

本募投项目与同行业可比上市公司募投项目税后内部收益率、税后投资回收期的对比情况如下：

公司名称	建设时间	募投项目名称	税后内部收益率	税后投资回收期（年）
瑞联新材	2023 年	OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目	20.76%	6.56
濮阳惠成	2020 年	顺酐酸酐衍生物、功能材料中间体及研发中心项目	22.72%	5.90
莱特光电	2025 年	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	23.45%	6.21

综上，本次募投项目效益测算中单价、销量、毛利率等关键指标的测算具有谨慎性和合理性。

六、各募投项目的投资明细、测算依据及公允性，与公司同类项目和同行业公司可比项目是否存在显著差异；本次募集资金实际用于非资本性支出占比情况，是否存在置换董事会前投入资金的情形

（一）各募投项目的投资明细、测算依据及公允性，与公司同类项目和同行业公司可比项目是否存在显著差异

1、蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目

（1）项目投资概况

本项目总投资金额为 52,166.07 万元，拟使用募集资金金额为 49,077.98 万元，该项目具体投资构成、使用募集资金投入及资本性支出情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	占比	董事会前已投入金额	拟使用募集资金金额	是否为资本性支出
1	建筑工程费用	10,726.47	20.56%	-	10,726.47	是
2	设备及软件购置费用	24,429.70	46.83%	-	23,507.68	是
3	安装工程费	11,000.00	21.09%	-	11,000.00	是
4	其他工程建设费用（注）	1,389.25	2.66%	115.99	1,273.26	是
5	预备费用	2,377.27	4.56%	-	2,377.27	否

序号	项目名称	总投资金额	占比	董事会前已投入金额	拟使用募集资金金额	是否为资本性支出
6	铺底流动资金	2,243.38	4.30%	-	193.30	否
合计		52,166.07	100.00%	115.99	49,077.98	

注：其他工程建设费用主要为与工程建设相关的设计及施工监理费，视为资本性支出。

2026年6月1日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，经公司审慎评估，蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目拟购置钙钛矿材料生产专用设备922.02万元不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。

公司承诺不会使用本次发行募集资金投向“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目”购置钙钛矿材料生产专用设备，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。钙钛矿材料相关投资总额中，除钙钛矿专用设备使用自有资金外，其他投资（如建筑工程费用等）因无法区分将使用募集资金。

（2）建筑工程费用

该项目的建设工程包括1号车间、3号车间和4号车间等建筑，建设费用根据建设面积、建设结构型式、生产运营环境标准要求以及参考当地建筑工程市场价格情况测算，合计10,726.47万元。具体明细如下：

单位：平方米、元/平方米、万元

序号	建设工程内容	建筑面积	单位造价	合计
1	1号车间	6,272.79	5,700.00	3,575.49
2	3号车间	6,272.79	5,700.00	3,575.49
3	4号车间	6,272.79	5,700.00	3,575.49
合计		18,818.37		10,726.47

该项目建筑工程费用与同地区同行业可比上市公司同类募投项目的比较情况如下：

单位：平方米、元/平方米、万元

公司	建设地点	募投项目	建筑面积	建筑工程费用	单位建筑工程费用
瑞联新材	陕西省渭南市大荔县	OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目	62,407.68	38,798.57	6,216.95

蒲城莱特	陕西省渭南市蒲城县	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目	18,818.37	10,726.47	5,700.00
------	-----------	--	-----------	-----------	----------

注：瑞联新材“OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目”建筑面积为根据其环评报告项目组成部分加总的建筑面积。

瑞联新材的 OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目位于渭南市大荔县，本募投项目位于渭南市蒲城县，瑞联新材该项目的单位建筑工程费用为 6,216.95 元/平方米，本募投项目的单位建筑工程费用为 5,700.00 元/平方米，经比较不存在重大差异，公司单位建筑工程费用具有合理性。

本募投项目的建筑工程费用与公司已有建设项目的比较情况如下：

单位：平方米、元/平方米、万元

公司	项目	建筑面积	建筑工程费用	单位建筑工程费用
蒲城莱特	2号车间	5,117.17	3,270.57	6,391.36
蒲城莱特	5号车间	4,551.26	2,530.38	5,559.73
蒲城莱特	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目	18,818.37	10,726.47	5,700.00

如上表所示，蒲城莱特已建成的2号车间和5号车间与本募投项目位于同一厂区，且建筑面积、建设结构型式接近，蒲城莱特已建成的2号车间和5号车间的单位建筑工程费用分别为5,559.73元/平方米和6,391.36元/平方米，本募投项目的单位建筑工程费用在该区间范围内，具有合理性。

(3) 设备及软件购置费用

本募投项目拟购置设备主要包括生产设备及其他配套设施，设备及软件购置费用根据项目所需设备和软件类型、数量和参考市场价格测算，合计 24,429.70 万元，具体如下：

单位：万元

序号	设备及软件类别	投资金额
1	生产设备	13,048.18
2	软件	510.00
3	其他配套设施	10,871.52
合计		24,429.70

注：其他配套设施主要为与生产设备配套的检测设备、技术设备、公辅/环保设备及办公设备。

本募投项目拟购置生产设备明细构成情况如下：

单位：台/套、万元/台套、万元

序号	设备名称	数量	单价	总价
一	3号车间			
1	球形四合一	16	88.69	1,479.07
2	微通道反应装置	2	440.00	880.00
3	搪玻璃反应釜	64	13.79	861.76
4	不锈钢反应釜	52	11.92	605.18
5	真空泵	16	20.90	325.60
6	接收罐	166	1.46	239.16
7	冷凝器	191	0.77	147.07
8	高位槽	116	0.97	112.52
9	层析柱	30	2.86	85.80
10	输送泵	162	0.33	53.46
二	4号车间			
1	球形四合一	12	88.87	1,125.80
2	不锈钢反应釜	71	11.92	823.74
3	搪玻璃反应釜	48	13.12	607.93
4	真空泵	16	19.80	316.80
5	接收罐	166	1.34	233.40
6	冷凝器	183	0.77	140.91
7	高位槽	119	0.97	115.43
8	层析柱	32	2.86	91.52
9	输送泵	166	0.33	54.78
10	制冷机组	1	33.00	33.00
11	冷却塔	1	32.78	32.78
12	纯化水站	2	13.20	26.40
13	循环水泵	3	3.85	11.55
三	1号车间			
1	搪玻璃反应釜	71	10.71	744.54
2	卧式刮刀离心机	10	65.00	650.00
3	过滤烘干三合一	8	74.02	592.13
4	微通道反应器	1	440.00	440.00
5	不锈钢反应釜	31	10.08	339.32

6	耙式烘箱	4	45.00	180.00
7	称重模块	38	4.50	171.00
8	真空泵	8	20.90	162.80
9	接收罐	102	1.46	149.88
10	真空烘箱（含过渡车 1 辆，含热水加热系统 RS-70 型）	5	21.42	107.10
11	螺杆真空泵机组（陶瓷填料管）	1	97.78	97.78
12	冷凝器	114	0.77	87.78
13	纯水化装置	1	77.58	77.58
14	碳化硅冷凝器	22	3.50	77.00
15	层析柱	23	2.86	65.78
16	800 型不锈钢平板离心机（烧网式）	6	10.75	64.52
17	螺杆真空泵机组（粉尘过滤器）	1	57.88	57.88
18	高位槽	57	0.97	55.29
19	真空烘箱（含热水加热系统 RS-70 型）	2	26.91	53.82
20	新风机组	7	7.20	50.40
21	层析柱	15	2.86	42.90
22	电热有机热载体炉	9	4.74	42.69
23	冷冻机	1	35.00	35.00
24	热风循环烘箱	5	6.93	32.32
25	车间监控设备	1	31.73	31.73
26	磁力驱动反应釜	1	31.04	31.04
27	不锈钢冷凝器	45	0.55	24.75
28	真空烘箱（不含热水加热系统 RS-70 型）	1	20.71	20.71
29	防爆离心风机	12	1.76	20.17
30	闭式凉水塔	1	18.00	18.00
31	水喷射真空泵机组	1	17.56	17.56
32	热水罐	4	4.14	16.57
33	定制压滤器	2	5.95	11.90
34	循环水泵	3	3.85	11.55
35	真空烘箱（水加热）	1	10.17	10.17
36	冷冻机循环泵	3	2.50	7.50
37	真空烘箱（油加热）	1	6.93	6.93

38	蒸汽冷凝水回收泵机组	1	4.73	4.73
39	电加热炉	1	4.62	4.62
40	气动隔膜泵	12	0.36	4.00
41	压滤器	1	3.89	3.89
42	新风机组 AHU-1-01 控制柜	1	3.77	3.77
44	氮气储罐	1	3.45	3.45
46	圆形管道风机	1	2.86	2.86
48	不锈钢螺旋缠绕管冷凝器	1	2.10	2.10
49	钢丝绳电动葫芦	1	1.86	1.86
50	配电箱-3APK2	1	1.26	1.26
51	星型加料器	1	1.19	1.19
52	防爆电子台秤	2	0.58	1.15
53	手持式尘埃粒子计数器	1	1.11	1.11
54	电动搬运车 Z9BC06685	2	0.51	1.03
55	边墙防爆风机	2	0.43	0.86
56	配电箱 4AP2	1	0.53	0.53
合计		2,283	-	13,048.18

本募投项目拟购置软件明细构成情况如下：

单位：套、万元/套、万元

软件名称	数量	单价	金额
MES 系统	3	110.00	330.00
SCADA 系统	3	60.00	180.00
合计	6	-	510.00

由于本募投项目生产的产品包括 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体及钙钛矿材料，与同行业可比上市公司募投项目在产品细分类型上存在一定差异，不同的细分产品对设备具体型号等要求不尽相同，且部分同行业可比上市公司募投项目未披露拟选购设备的具体型号；此外，本募投项目拟购置的部分设备主要系为满足公司募投项目建设的具体要求，具有定制化的特点，亦会影响设备单价。因此难以通过分析同行业可比上市公司募投项目具体设备单价来分析本募投项目设备投资的合理性。

本募投项目设备及软件购置费用占投资总额比重与同行业可比上市公司同类募投项目的比较情况如下：

单位：吨、万元

公司	募投项目	投资总额	设备及软件购置费用	占比
瑞联新材	OLED 升华前材料及高端精细化学品产业基地项目	80,001.91	36,092.98	45.12%
九目化学	OLED 显示材料及其他功能性材料项目（二期）	150,000.00	55,619.07	37.08%
濮阳惠成	顺酐酸酐衍生物、功能材料中间体及研发中心项目	20,209.81	8,469.84	41.91%
奥来德	OLED 显示核心材料 PSPI 材料生产基地项目	23,986.21	13,068.80	54.48%
平均值				44.65%
莱特光电	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	52,166.07	24,429.70	46.83%

注：濮阳惠成投资总额及设备购置费用为其募投子项目“功能材料中间体”数据。

由上表可知，本募投项目的设备及软件购置费用占项目投资总额的比重与在同行业可比上市公司同类募投项目的平均值不存在较大差异，因此具备合理性。

本募投项目的核心生产设备为反应釜，投资金额为 3,982.47 万元，占本募投项目生产设备投资额的比例为 30.52%。

本募投项目新增反应釜体积 500,400 升，投资金额为 3,982.47 万元，平均每升反应釜投资金额为 0.008 万元，蒲城莱特已建成的 2 号车间及 5 号车间反应釜体积合计为 126,000 升，投资金额为 1,027.85 万元，平均每升反应釜投资金额为 0.008 万元，反应釜单位投资成本合理，具体对比情况如下：

项目	本次募投项目	蒲城莱特已建成的 2 号车间及 5 号车间
反应釜体积/升	500,400.00	126,000.00
反应釜投资金额/万元	3,982.47	1,027.85
平均每升釜价格/万元	0.008	0.008

综上，本募投项目的设备投资单价具有合理性。

（4）安装工程费

安装工程费率参考同类工程情况并结合项目的具体安装复杂程度进行估算，本项目安装工程费预计为 11,000.00 万元。

单位：万元

序号	车间	大类	分类项目	金额
----	----	----	------	----

序号	车间	大类	分类项目	金额	
1	3#车间	工艺安装	钢材购置及安装费	300.00	
2			管材购置及安装费	1,400.00	
3			阀门购置及安装费	800.00	
4			仪表购置及安装费	650.00	
5			保温购置及安装费	250.00	
6			设备安装费	100.00	
7			500.00	超净室空调购置及安装费	
8				超净室风管购置及安装费	
9				超净室电气设备购置及安装费	
10				超净室仪表控制购置及安装费	
11				超净室装修费	
12				超净室照明购置及安装费	
13	4#车间	工艺安装	钢材购置及安装费	300.00	
14			管材购置及安装费	1,400.00	
15			阀门购置及安装费	800.00	
16			仪表购置及安装费	650.00	
17			保温购置及安装费	250.00	
18			设备安装费	100.00	
19	1#车间	工艺安装	钢材购置及安装费	300.00	
20			管材购置及安装费	1,400.00	
21			阀门购置及安装费	800.00	
22			仪表购置及安装费	650.00	
23			保温购置及安装费	250.00	
24			设备安装费	100.00	
合计				11,000.00	

(5) 其他工程建设费用

工程建设其他费用主要包括建设单位管理费、工程勘察费、设计费、测绘及检测费、工程监理费等，参照发行人最新项目建设各类评价费用估算，其他费用金额为 1,389.25 万元。具体明细如下：

单位：万元

序号	工作内容	内容	参考取值	金额
----	------	----	------	----

1	建设单位管理费	为保证建设工作正常进行购置必要的办公设备、用具等所需的费用	根据“关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知”的（财建【2016】504号）中相关规定	369.25
2	工程勘察费	为进行项目建设而发生的必要的勘察费	按计价格【2002】10号国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》	24.00
3	设计费	为进行项目建设而发生的必要的图纸设计费	根据供应商的报价情况确定	560.00
4	测绘及检测费	为获取地理数据、检验工程材料与实体质量而发生的技术服务费用	《建设工程质量检测管理办法》（住建【2023】57号）	85.00
5	工程监理费	项目建设过程中支付给工程监理机构的费用	根据国家发改委、建设部发改价格【2007】670号文中相关规定估算	110.00
6	审查费	对工程图纸、项目方案、造价成果、技术文件等，按照国家规范、法规、标准进行审核把关所收取的专业服务费	根据市场价格确定	91.00
7	工程咨询及造价咨询费	为项目建设提供必要的工程咨询造价等所需的费用	根据市场价格确定	150.00
合计				1,389.25

（6）预备费用

预备费为防范工程量预计不足、设备材料价格上升、计划不周或外部因素导致建设工期拖延造成投资增加等，一般按照建筑工程费、设备及软件购置费用和其他工程建设费用等乘以基本预备费率进行计算。本次预备费按照建筑工程费、设备及软件购置安装费、安装工程费、其他工程建设费用的5%进行预估，共计2,377.27万元。

（7）铺底流动资金

本项目铺底流动资金估算金额为2,243.38万元，依据公司实际经营情况并综合考虑未来项目存货、应收账款、预付账款、货币资金等经营性流动资产以及应付账款、预收账款等经营性流动负债对流动资金的需求等因素测算得到，具有合理性。

综上，蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目的投资金额系基于实际需要投入金额进行测算，具备合理性。

2、蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目

(1) 项目投资概况

本项目总投资金额为 3,584.69 万元，拟使用募集资金金额为 3,400.00 万元，该项目具体投资构成、使用募集资金投入及资本性支出情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	占比	董事会前已投入金额	拟使用募集资金金额	是否为资本性支出
1	设备及软件购置费用	3,450.28	96.25%	-	3,400.00	是
2	其他工程建设费用（注）	30.00	0.84%	-	-	是
3	预备费用	104.41	2.91%	-	-	否
合计		3,584.69	100.00%	-	3,400.00	

注：其他工程建设费用主要为与工程建设相关的设计及施工监理费，视为资本性支出。

(2) 设备及软件购置费用

本项目拟购置设备主要包括生产设备及其他配套设施，设备及软件购置费用根据项目所需设备和软件类型、数量和参考市场价格测算，合计 3,450.28 万元，具体如下：

单位：万元

序号	设备及软件类别	投资金额
1	生产设备	3,280.28
2	软件	170.00
合计		3,450.28

本项目拟购置生产设备明细构成情况如下：

单位：台/套、万元/台套、万元

序号	设备名称	数量	设备单价	总价
一 二车间				
1	球形四合一设备	6	74.02	444.10
2	自动化仪表阀门及控制系统	1	340.00	340.00
3	连续流反应器	1	300.00	300.00
4	螺杆冷冻机	1	15.00	15.00
5	不锈钢反应釜	1	13.50	13.50
6	智能分液系统	2	3.48	6.95
二 五车间				
1	球形四合一设备	8	78.65	657.80

2	车间设备优化布置	1	500.00	500.00
3	自动化仪表阀门及控制系统	1	340.00	340.00
4	连续流反应器	1	300.00	300.00
5	不锈钢反应釜	12	11.00	132.00
8	搪玻璃反应釜	9	12.65	118.25
9	空调系统改造	1	45.00	45.00
10	分料系统改造	7	4.00	28.00
11	螺杆冷冻机	1	15.00	15.00
12	不锈钢冷凝器	18	0.77	13.86
13	钢平台翻新改造	1	8.00	8.00
14	变频电机	16	0.50	8.00
15	尾气系统改造	1	4.00	4.00
16	车间疏水系统改造	1	1.60	1.60
合计		90		3,280.28

本项目拟购置软件明细构成情况如下：

单位：套、万元/套、万元

项目	软件名称	数量	单价	金额
2、5号车间	MES系统	1	110.00	110.00
	SCADA系统	1	60.00	60.00
合计		2		170.00

由于本项目为智能化改造项目，系对于现有车间的改造，定制化程度较高，因此与同行业上市公司同类募投项目相比，对设备具体型号等要求存在差异，设备单价会受此影响，且部分同行业上市公司可比募投项目未披露拟选购设备的具体型号。因此难以通过分析同行业上市公司募投项目具体设备单价分析本项目设备投资的合理性。

本募投项目的核心生产设备为反应釜，同型号反应釜单价与“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目”一致。

设备单价合理性分析详见本问题回复报告之“1、蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目”之“(3)设备及软件购置费用”。

(3) 其他工程建设费用

其他工程建设费用主要包括建设单位管理费、工程勘察费、设计费、测绘及检测费、工程监理费等，参照发行人最新项目建设各类评价费用估算，其他费用金额为 30.00 万元。

(4) 预备费用

预备费为防范工程量预计不足、设备材料价格上升、计划不周或外部因素导致建设工期拖延造成投资增加等，一般按照建筑工程费、设备及软件购置费用和其他工程建设费用等乘以基本预备费率进行计算。本次按照设备及软件购置安装费、其他工程建设费用之和的 3% 进行预估，共计 104.41 万元，具有合理性。

(二) 本次募集资金实际用于非资本性支出占比情况，是否存在置换董事会前投入资金的情形

1、本次募集资金实际用于非资本性支出占比情况

2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，调减本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金 6,800.00 万元，调整后拟募集资金总额为 69,800.00 万元。经审慎评估，钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。

公司承诺不会使用本次发行募集资金投向“钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目”和“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”购置钙钛矿材料生产专用设备，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。

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情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资金额	拟使用募集资金金额	是否为资本性支出	占比
1	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目	52,166.07	49,077.98	/	70.31%
1.1	建筑工程费用	10,726.47	10,726.47	是	15.37%
1.2	设备及软件购置费用	24,429.70	23,507.68	是	33.68%

序号	项目名称	总投资金额	拟使用募集资金金额	是否为资本性支出	占比
1.3	安装工程费	11,000.00	11,000.00	是	15.76%
1.4	其他工程建设费用（注）	1,389.25	1,273.26	是	1.82%
1.5	预备费用	2,377.27	2,377.27	否	3.41%
1.6	铺底流动资金	2,243.38	193.30	否	0.28%
2	蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目	3,584.69	3,400.00	/	4.87%
2.1	设备及软件购置费用	3,450.28	3,400.00	是	4.87%
2.2	其他工程建设费用（注）	30.00	-	是	
2.3	预备费用	104.41	-	否	
3	补充流动资金	20,000.00	17,322.02	否	24.82%
	合计	75,750.76	69,800.00	/	100.00%

本次募投项目中“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间3和生产车间4项目”涉及募集资金用于非资本性支出的金额为2,570.57万元；“补充流动资金”项目涉及募集资金用于非资本性支出，金额为17,322.02万元。上述合计非资本性支出金额为19,892.59万元，占本次发行募集资金总额的比例为28.50%，未超过募集资金总额的30%，符合《证券期货法律适用意见第18号》的要求。

2、是否存在置换董事会前投入资金的情形

公司于2025年11月14日和2026年6月1日召开董事会审议本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案和调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案。本次募集资金总额（含发行费用）不超过人民币69,800.00万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	董事会前已投入金额	募集资金是否包含董事会前已投入资金
1	蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目	52,166.07	49,077.98	115.99	否
2	蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目	3,584.69	3,400.00	-	否
3	补充流动资金	20,000.00	17,322.02	-	否

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金	董事会前已投入金额	募集资金是否包含董事会前已投入资金
	合计	75,750.76	69,800.00	115.99	

综上，本次募集资金不包含本次发行相关董事会前已投入资金，不存在置换董事会前投入的情形。

七、结合货币资金及交易性金融资产余额、资产负债率、未来资金需求等情况，说明本次融资规模的合理性

（一）公司货币资金及交易性金融资产余额、未来资金需求等情况

结合公司货币资金及交易性金融资产余额、未来资金需求等情况测算，公司未来三年（2026年-2028年，下同）资金缺口为84,210.02万元，具体测算过程如下：

单位：万元

类别	项目	计算公式	金额
一、可自由支配资金	截至2025年末货币资金余额	①	43,972.20
	截至2025年末交易性金融资产余额	②	47,135.58
	其中：募集资金余额	③	19,641.84
	其中：保证金等使用受限资金余额	④	428.37
	可自由支配资金余额	$A=①+②-③-④$	71,037.57
二、未来资金流入	未来三年经营活动现金流量净额	B	112,784.89
三、未来资金流出	2025年度最低现金保有量	⑤	12,356.89
	未来三年新增最低现金保有量	⑥	14,791.19
	未来三年预计现金分红金额	⑦	55,294.61
	预计偿还有息债务利息金额	⑧	1,068.82
	未来主要投资项目资金需求	⑨	184,520.98
	总体资金需求合计	$C=⑤+⑥+⑦+⑧+⑨$	268,032.48
四、总体资金缺口/剩余（缺口以负数表示）		$D=A+B-C$	-84,210.02

1、可自由支配资金余额

报告期各期末，公司货币资金、交易性金融资产余额及可自由支配资金余额情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
货币资金	43,972.20	58,317.44	20,611.00
交易性金融资产	47,135.58	48,194.72	69,349.54
其中：募集资金余额	19,641.84	32,595.09	35,958.94
其中：保证金等使用受限资金余额	428.37	143.49	700.91
可自由支配资金余额	71,037.57	73,773.58	53,300.69

公司日常经营活动可自由支配资金余额高于最低现金保有量，主要原因系最低现金保有量是维持日常营运所需要的最低货币资金，相关测算较为谨慎，公司根据实际经营情况、未来发展趋势和战略规划储备现金。公司所处的 OLED 有机材料行业为技术密集型行业，公司采取较为稳健的经营战略，一方面是由于发行人所处行业技术更迭需要投入大量资金用于技术研发，以满足下游市场快速变化的产品需求，发行人对此储备了一定量的货币资金，供未来研发投入使用；另一方面是由于报告期内发行人业务规模快速增长，对日常营运资金的需求提升，适当的货币资金水平能有效降低公司流动性风险，保持发行人生产经营稳定；最后公司为持续践行“新材料平台型企业”发展战略，进一步拓宽公司业务布局，紧抓半导体产业发展机遇，需要战略储备现金。因此可自由支配资金余额较高具有合理性。

截至 2025 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 43,972.20 万元，交易性金融资产余额为 47,135.58 万元。其中，前次募投项目未使用资金为 19,641.84 万元，使用受限资金余额为 428.37 万元。公司可自由支配资金余额为 71,037.57 万元。

2、未来三年经营活动现金流量净额

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额和营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
营业收入	55,218.66	47,176.67	30,067.71
营业收入复合增长率	35.52%		
经营活动产生的现金流量净额	26,405.65	22,764.73	6,632.43
经营活动现金流净额占营业收入的比例	47.82%	48.25%	22.06%
过去三年经营活动现金流净额占营业收入平均比例	39.38%		

在综合考虑预测期市场环境、经济环境不发生重大变化，公司主营业务、经营模式保持稳定的情况下，公司预计未来三年经营活动产生的现金流量净额占营业收入的比例维持在 2023 年至 2025 年平均水平，即 39.38%。

公司 2023 年-2025 年营业收入复合增长率为 35.52%，结合公司业务发展情况，假设公司 2026 年-2028 年营业收入增长率为 30%。未来三年预计经营活动现金流量净额为 112,784.89 万元。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E
营业收入	71,784.26	93,319.54	121,315.41
经营活动产生的现金流量净额	28,266.89	36,746.96	47,771.04
合计	112,784.89		

3、2025 年度最低现金保有量

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。结合公司生产管理历史经验、现金收支情况等，测算假设最低保留 4 个月经营活动现金流出现金。由于公司近年来业绩持续增长，因此以 2025 年度经营活动现金流出现金总额 37,070.66 万元为基础，计算平均 4 个月的经营现金流出现金金额为 12,356.89 万元，并以此作为安全月数法下最低现金保有量金额。

4、未来三年新增最低现金保有量

最低现金保有量需求与公司经营规模相关，假设最低现金保有量的增速与公司未来三年营业收入增速一致，则未来三年新增最低现金保有量为 14,791.19 万元。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算方式	金额
2025 年营业收入	①	55,218.66
2025 年末最低现金保有量	②	12,356.89
2028 年营业收入	③	121,315.41
2028 年末最低现金保有量	④=②*③/①	27,148.08
未来新增最低现金保有量	⑤=④-②	14,791.19

5、未来三年预计现金分红金额

报告期内，公司现金分红情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2024 年	2023 年
现金分红金额（不含回购金额，含税）	11,983.17	10,034.92	2,409.41
归属于上市公司普通股股东的净利润	21,915.74	16,731.89	7,704.58
现金分红/当年归属于上市公司普通股股东的净利润	54.68%	59.97%	31.27%
最近三年平均现金分红比例	48.64%		

公司参考 2023 年至 2025 年平均现金分红比例，并假设公司未来三年归母净利润增长率与营业收入增长率保持一致，则公司未来三年现金分红预计为 55,294.61 万元。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2026 年 E	2027 年 E	2028 年 E
归属于上市公司普通股股东的净利润	28,490.46	37,037.60	48,148.88
现金分红金额	13,858.30	18,015.79	23,420.52
现金分红金额合计	55,294.61		

6、预计偿还有息债务利息金额

截至 2025 年 12 月 31 日，公司长期借款和一年内到期的非流动负债金额分别为 13,917.83 万元和 1,735.53 万元。公司预计 2026 年至 2028 年期间，需偿还的利息金额为 1,068.82 万元。

7、未来主要投资项目资金需求

截至本回复报告签署日，公司当前已经总经理办公室、董事会、股东会审议的投资项目资金需求为本次募集资金投资项目（不含补充流动资金项目和钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目）、钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目（本次向不特定对象发行可转换公司债券方案调整，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设）、莱特光电石英布研发中心及生产基地项目、股权投资北京鑫跃微半导体技术有限公司项目、蒲城莱特光电新材料有限公司 H 技改项目和高世代 AMOLED 蒸镀用 RGB 磷光材料的研发及产业化项目，上述项目为公司未来三年主要的投资项目。

其中莱特光电石英布研发中心及生产基地项目主要从事石英纤维电子布的研发、生产与销售，系公司践行“新材料平台型企业”发展战略、紧抓半导体新材料产业发展机遇，进一步拓宽公司在新材料领域的业务布局。

公司参股北京鑫跃微半导体技术有限公司主要系鑫跃微半导体在高端半导体晶圆载具设计制造方面的技术积累，与公司在有机化学合成、材料提纯领域的创新能力契合，围绕半导体载具关键材料形成相关技术协同。鑫跃微半导体对高端载具专用粒子、改性材料及高纯助剂存在需求，公司可依托化学合成技术，为其提供相关材料支持。

蒲城莱特光电新材料有限公司 H 技改项目主要系公司围绕现有面板清洗液业务进一步延伸至半导体制程的清洗剂，和现有业务品类相近，相关技术能够相互融通，市场拓展具备一定基础。

高世代 AMOLED 蒸镀用 RGB 磷光材料的研发及产业化项目主要系公司为匹配 OLED 发光材料的技术发展，围绕 OLED 终端材料的红色、绿色和蓝色磷光材料进行研发和商业化应用，有利于提升器件的发光效率、降低功耗，满足下游面板客户的需求。

仅考虑项目建设投资，上述项目资金需求情况如下：

单位：万元

所属公司	项目名称	投资金额
蒲城莱特和莱特光电	本次募集资金投资项目（不含补充流动资金项目和钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目）	55,750.76
莱特光电	钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目	3,375.83
陕西夸石	莱特光电石英布研发中心及生产基地项目	100,000.00
莱特光电	股权投资北京鑫跃微半导体技术有限公司项目	2,000.00
蒲城莱特	蒲城莱特光电新材料有限公司 H 技改项目	9,961.75
莱特光电	高世代 AMOLED 蒸镀用 RGB 磷光材料的研发及产业化项目	13,432.65
合计		184,520.98

注 1：公司于 2026 年 2 月 27 日召开了第四届董事会战略委员会第六次会议、第四届董事会第十七次会议，审议通过了《关于控股子公司对外投资暨签署投资协议书的议案》，陕西夸石拟在西安高新区实施“莱特光电石英布研发中心及生产基地”项目，项目总投资额 100,000 万元；

注 2：公司于 2024 年 10 月召开总经理办公会审议通过高世代 AMOLED 蒸镀用 RGB 磷光材料的研发及产业化项目，拟投资金额 17,200.00 万元，截至 2025 年 12 月 31 日，该项目已投入金额 3,767.35 万元。

公司于 2025 年 8 月召开总经理办公会审议通过蒲城莱特光电新材料有限公司 H 技改项目,拟投资金额 10,000.00 万元,截至 2025 年 12 月 31 日,该项目已投入金额 38.25 万元。

公司于 2025 年 12 月召开总经理办公会审议通过参与北京鑫跃微半导体技术有限公司股权投资,投资金额为 2,000.00 万元。

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定:“7.1.2 上市公司发生的交易(提供担保、提供财务资助除外)达到下列标准之一的,应当及时披露:(一)交易涉及的资产总额(同时存在账面值和评估值的,以高者为准)占上市公司最近一期经审计总资产的 10%以上;以及 7.1.3 上市公司发生的交易(提供担保、提供财务资助除外)达到下列标准之一的,应当提交股东会审议:(一)交易涉及的资产总额(同时存在账面值和评估值的,以高者为准)占上市公司最近一期经审计总资产的 50%以上。”。公司 2023 年度经审计的总资产为 194,265.76 万元,其 10%和 50%金额分别为 19,426.58 万元和 97,132.88 万元;公司 2024 年度经审计的总资产为 211,808.12 万元,其 10%和 50%金额分别为 21,180.81 万元和 105,904.06 万元,该项目未达到董事会审议标准,因此可由总经理按权限审批后实施。

据此测算,公司未来三年已审议的投资项目资金需求合计为 184,520.98 万元。

结合前述分析,在考虑本次募投项目的情况下,公司面临的资金缺口金额约为 84,210.02 万元,超过本次拟募集资金总额 69,800.00 万元,本次募集资金规模小于资金缺口,具有合理性。

(二) 资产负债率情况

公司与同行业可比上市公司资产负债率如下:

公司名称	资产负债率(%)		
	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
奥来德	23.49	20.24	19.69
瑞联新材	9.88	10.96	11.53
九目化学	27.92	26.24	32.01
濮阳惠成	17.71	14.27	13.32
平均值	19.75	17.93	19.14
莱特光电	14.78	15.76	12.66

报告期各期末,公司资产负债率低于同行业可比上市公司平均值,主要系公司 IPO 募集资金到账后尚未使用完毕,主要客户回款情况好以及公司财务策略稳健所致。

报告期内,公司虽资产负债率较低、货币资金较多,但基于行业快速发展的背景和公司制定的战略发展方向,公司对于资金使用已进行了合理规划。若通过债务融资方式进行本次募投项目建设,将大幅推升公司资产负债率水平,增加偿债风险;若通过公开发行可转债融资,将有利于节约财务费用。

本次募投项目建设总投资额为 55,750.76 万元，若全部采用银行借款等债务融资方式进行本次募投项目建设，以报告期末财务数据进行测算，公司资产负债率将大幅增至 31.71%，高于同行业平均水平，将会对公司偿债能力造成一定的影响，导致公司的财务风险加大。公司本次选择可转债融资，尽管在发行初期将提高公司的资产负债率，但从长期来看，随着债券持有人逐步转换为股票，公司负债规模将逐步降低，公司将有望维持相对稳健的资本结构。因此，本次可转债融资是公司在维持资本结构相对稳健前提下的较为合理的融资方式。公司本次通过公开发行可转债融资，转股前财务费用相对债务融资费用较低，将有利于节约财务费用，提高公司的盈利水平，也为本次募投项目实施提供了更有利的条件，因此，本次募集资金具备合理性和必要性。

八、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对事项（1）至（4），保荐人执行了以下核查程序：

1、获取和查阅发行人本次募投项目可行性研究报告，访谈发行人管理层了解本次募投项目的主要建设内容，目前情况，拟形成的研发成果与产品情况，盈利或服务模式，拟升级改造后的效果及作用等内容。

2、查阅发行人业务介绍文件、访谈发行人管理层了解发行人主营业务情况和所处行业情况，了解发行人本次募投项目与发行人现有业务、前次募投项目的区别与联系，本次募投项目是否涉及新产品、新技术，本次募投项目实施相应的技术、人员、设备等能力储备，本次募集资金投向主业和科技创新领域的情况，是否存在重复建设。

3、获取发行人产能、产量、销售数据，访谈发行人管理层了解发行人 OLED 终端材料产能利用率和中间体产能利用率情况，两者差异较大的合理性；本次新增 OLED 中间体和升华前材料的自用和外销情况。

4、查询相关行业报告和访谈发行人管理层，了解行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求；查询同行业可比公司现有及拟建产能情况；取得公司报告期内产能利用率和产销率等数据；取得公司截至 2025 年 12 月 31 日在手订单和意向订单情况等；访谈了解客户拓展情况；查阅前次募投项目之“OLED 终端材料

研发及产业化项目”延期的公告文件，访谈了解前次募投项目多次延期且未完工的原因及合理性，是否对本次募投项目存在不利影响；查阅本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目的必要性、产能规划合理性；取得公司关于新增产能消化措施的说明。

针对上述（5）-（7）事项，保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得并复核公司本次募投项目效益测算过程及确定依据，对比同行业可比上市公司公开披露信息，结合发行人历史数据，分析本次募投项目效益关键参数是否谨慎合理；

2、查阅公司本次募集资金投资项目可行性研究报告相关测算明细，了解并核查建筑面积和单位建筑工程费用、生产设备购置数量及购置单价等测算过程；查阅同行业可比上市公司、同地区或周边地区公司的公开披露信息以及相关项目的环评文件，以及公司已建成 2 车间和 5 车间相关数据，分析投资规模和建筑工程费用和主要设备购置价格的公允性，是否存在显著差异；

3、了解本次募集资金投资项目具体构成情况及募集资金使用情况，核查本次募集资金是否存在非资本性支出；结合《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条的规定，核查补充流动资金及视同补充流动资金的相关处理是否符合监管要求；

4、查阅公司报告期内主要财务数据，分析货币资金及交易性金融资产余额中公司可自由支配资金余额，测算未来期间经营活动现金流量净额、最低现金保有量、未来三年新增最低现金保有量、未来三年预计现金分红金额、预计偿还有息债务利息金额、已审议的投资项目资金需求等，模拟计算发行人的资金缺口，分析本次融资规模的合理性。

（二）核查意见

经核查，针对事项（1）至（4），保荐人认为：

1、公司已就本次募投项目的具体内容、与现有业务及前次募投项目的区别与联系进行了说明；本次募投项目将新增新产品钙钛矿材料，本次募投项目对应的 OLED 升华前材料、OLED 中间体、医药中间体不涉及生产新产品或使用新技术；2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换

公司债券方案的相关议案，经审慎评估，蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目拟购置钙钛矿材料生产专用设备 922.02 万元不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。公司承诺不会使用本次发行募集资金投向蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目购置钙钛矿材料生产专用设备，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。钙钛矿材料相关投资总额中，除钙钛矿专用设备使用自有资金外，其他投资（如建筑工程费用等）因无法区分将使用募集资金。

公司具备实施募投项目的人员、技术、设备等方面的能力储备；本次募集资金投向主业和科技创新领域。

2、公司已就钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目的主要建设内容，包括拟形成的研发成果与产品情况、盈利或服务模式、应用领域及场景、核心技术、客户群体、目前进展情况等进行说明，公司具有成熟的技术储备、完善的质量管控体系、专业的研发生产团队，以及客户储备，使得本项目在技术可实施性、质量控制、人员与组织、客户准备等方面具备充分可靠的保障，本项目实施具有可行性。2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，经审慎评估，钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目原拟使用募集资金 3,200.00 万元不再使用募集资金投入，公司承诺将以自筹资金（自有资金）对该项目进行投资建设。公司承诺不会使用本次发行募集资金投向钙钛矿材料研发及器件验证创新平台建设项目，公司不会存在变相改变募集资金用途的情形。

3、蒲城莱特生产车间数智化升级改造项目对现有生产车间设备、工艺配套及智能管控系统进行提质优化，不新增生产产能；结合车间当前设备老旧、自动化程度偏低、生产管控精度不足等实际运营现状，以及公司提质增效、安全绿色生产、稳定产品品质、优化人员成本的经营发展需求，本次数智化升级改造建设内容能够有效提升生产数智化管控能力、产品批次稳定性及整体运营效率，项目建设具备充分必要性与实施合理性。

4、公司 OLED 终端材料产能利用率较低的原因为：①公司根据市场情况和客户订单制定生产计划，由于客户订单在各年间的分布存在差异，为了保证供货

的及时性，公司规划的总体产能较高，以满足订单峰值期间的生产需求，故而存在部分月份的设备利用率较低的情形；②由于公司产品具有种类、型号、批次较多的特点，而 OLED 终端材料对于纯度要求极高，因此同一设备在切换产品时，需要进行深度清洁，保证下一产品的纯度可以达到客户要求，故而在产品切换的清洁工作将导致产线难免空置；③部分产线专用于部分客户，或仅用于专用型号产品的生产，亦使得设备存在一定的空置时间，从而影响了产能利用率；④为满足客户对产品品质的要求，同一空间同一时间只能生产同一种型号的产品，从而影响了产能利用率；⑤随着公司 OLED 终端材料产品多样化、系列化的发展，下游主要面板客户产能增加释放的需求增加，以及 OLED 在中尺寸领域的渗透加速，公司需提前进行产能规划，通过采购升华机设备进行产能储备，以保障对下游主要面板客户需求的响应与产品的准时交付，导致产能短期内增加较多。

受统计口径、反应釜生产产品用途、生产工艺约束等因素影响，符合行业经营特点及公司实际生产运营情况，公司 OLED 终端材料和中间体产能利用率差异较大具有合理性。

本次新增 OLED 升华前材料全部自用，不对外销售；本次新增 OLED 中间体全部对外销售，无自用安排。

通过对公司行业现状及发展趋势、竞争格局、市场需求、同行业可比公司和发行人的现有及拟建产能、产能利用率、产销率、在手订单及客户拓展情况，以及前次募投项目多次延期且未完工的原因及相关因素对本次募投项目的影响分析后可知，公司本次募投项目具有必要性，产能规划合理；公司本次新增产能消化措施有：①深耕存量客户合作，拓宽潜在客户渠道；②加强营销体系建设，强化专业服务能力；③优化产品体系，适配多领域需求；④依托前沿新品研发布局，保障新增产能有效消化；⑤公司产线产能利用较为灵活，可根据市场需求、客户订单动态调整，预计公司不存在产能消化风险。本次募集资金不存在重复建设的情形。

经核查，针对事项（5）至（7），保荐人、申报会计师认为：

1、“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间 1、生产车间 3 和生产车间 4 项目”产品单价、销量、毛利率等关键指标的测算依据合理，效益测

算谨慎和合理。

2、各募投项目的投资公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目不存在显著差异；本次募集资金实际用于非资本性支出占比情况未超过募集资金总额的30%，符合《证券期货法律适用意见第18号》的要求。本次募集资金不包含本次发行相关董事会前已投入资金，不存在置换董事会前投入的情形。

3、结合货币资金及交易性金融资产余额、资产负债率、未来资金需求等情况，公司面临的资金缺口金额约为84,210.02万元，超过本次拟募集资金总额69,800.00万元，本次募集资金规模小于资金缺口，具有合理性。

2.关于业务与经营情况

根据申报材料，1) 报告期各期，公司营业收入分别为 28,029.83 万元、30,067.71 万元、47,176.67 万元和 42,303.67 万元，综合毛利率分别为 58.99%、57.55%、67.08%和 74.17%，扣非归母净利润分别为 7,649.60 万元、5,629.61 万元、14,796.68 万元和 16,973.17 万元。2) 报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 2,150.08 万元、1,141.49 万元、2,046.89 万元和 2,146.74 万元，占存货账面余额的比例分别为 22.51%、10.49%、19.24%和 13.35%。3) 报告期各期，公司向京东方销售收入占营业收入的比例分别为 77.76%、75.12%、75.56%和 86.05%，京东方为公司第一大客户，与公司签订的框架协议中约定年降条款。4) 截至 2025 年 9 月 30 日，公司货币资金余额为 53,961.85 万元、交易性金融资产金额为 47,146.32 万元；公司于 2025 年 10 月认购西安奕材的股份 4,707.98 万元，于 2026 年 1 月投资鑫跃微半导体 2,000 万元。

请发行人说明：（1）最近一年一期业绩增长的原因，报告期各期毛利率整体呈现增长趋势的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否存在较大差异；（2）结合存货构成、库龄、市场价格变化、期后销售及结转、同行业可比公司跌价准备计提等情况，说明存货跌价准备计提是否充分，报告期各期存货跌价准备计提比例波动的原因及合理性；（3）与京东方合作的稳定性、可持续性，年降条款的实施及影响情况，是否存在潜在风险及具体应对措施；（4）货币资金存放地点，是否存在使用受限情况；交易性金融资产收益率是否合理、相关底层资产是否与发行人控股股东及其关联方存在相关关系；（5）与西安奕材、鑫跃微半导体之间的产业协同性及业务往来，将其认定为产业投资的合理性；公司最近一期末是否存在金额较大、期限较长的财务性投资（含类金融业务）情形；自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在已实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的情况。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

一、最近一年一期业绩增长的原因，报告期各期毛利率整体呈现增长趋势的原因及合理性，与同行业可比公司变动趋势是否存在较大差异

（一）发行人 2024 年和 2025 年业绩增长的原因

报告期内，发行人营业收入构成和变动情况，以及扣非归母净利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
主营业务收入	52,203.84	18.15%	44,185.19	59.48%	27,706.25
其他业务收入	3,014.83	0.78%	2,991.48	26.68%	2,361.46
营业收入	55,218.66	17.05%	47,176.67	56.90%	30,067.71
扣非归母净利润	20,641.90	39.50%	14,796.68	162.84%	5,629.61

公司营业收入由主营业务收入和其他业务收入构成，其中主营业务收入主要为 OLED 有机材料和医药中间体收入，其他业务收入主要为面板用清洗液收入。2024 年和 2025 年，公司营业收入、扣非归母净利润大幅增长主要原因均系公司主营业务收入大幅增长所致。

报告期内，公司主营业务收入按产品类别分类情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年度			2024 年度			2023 年度	
	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例	金额	占比
OLED 有机材料	51,626.01	98.89%	22.40%	42,179.16	95.46%	63.91%	25,732.60	92.88%
其中：OLED 终端材料	48,554.27	93.01%	23.63%	39,275.07	88.89%	71.56%	22,893.54	82.63%
OLED 中间体	3,071.74	5.88%	5.77%	2,904.09	6.57%	2.29%	2,839.06	10.25%
医药中间体	577.83	1.11%	-71.20%	2,006.03	4.54%	1.64%	1,973.65	7.12%
合计	52,203.84	100.00%	18.15%	44,185.19	100.00%	59.48%	27,706.25	100.00%

报告期内，公司主营业务收入主要来源于 OLED 有机材料，OLED 有机材料销售收入分别为 25,732.60 万元、42,179.16 万元和 51,626.01 万元，占主营业务收入的比例分别为 92.88%、95.46% 和 98.89%。其中，公司 OLED 有机材料销售收入主要来源于 OLED 终端材料，OLED 终端材料销售收入分别为 22,893.54 万元、39,275.07 万元和 48,554.27 万元，占主营业务收入的比例分别为 82.63%、88.89%

和 93.01%。OLED 终端材料销售收入持续增长，主要受消费电子行业回暖及客户合作深化影响所致，具体情况如下：

1、行业层面：消费电子行业历经调整后回暖，智能手机 AMOLED 显示屏渗透率持续提升

自 2023 年以来，消费电子行业历经调整后，需求呈现出明显的回暖态势。OLED 显示技术凭借其自发光、对比度高、视角广、响应速度快等显著优势，在手机、笔电、平板、车载显示、智能穿戴设备等下游各终端应用领域不断拓展，渗透率持续提升。同时，在全球 OLED 面板市场中，国产厂商市场份额占比同比大幅提升，上游 OLED 核心材料国产化的需求亦大幅提升。

报告期内，发行人 OLED 终端材料下游应用主要为智能手机。根据 Omdia 数据，2023 年至 2024 年，全球智能手机 AMOLED 显示屏出货量分别为 6.22 亿片和 7.84 亿片，在全球智能手机显示屏渗透率分别为 43% 和 51%，2024 年智能手机 AMOLED 显示屏出货量首次超过 TFT-LCD，占智能手机显示屏总出货量的 51%，具体情况如下：

Annual smartphone display shipment by technology



根据 Omdia 预测，2025 年全球智能手机显示屏的出货量约为 15.8 亿片，其中 AMOLED 屏幕的市场份额预计将达到 52%，2025 年 AMOLED 智能手机屏幕的预测出货量约为 8.2 亿片，继续实现增长。

结合 Omdia 预测，报告期内，全球智能手机 AMOLED 显示屏出货量与发行人 OLED 终端材料销售数量对比情况如下：

单位：亿片、千克

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
全球智能手机 AMOLED 显示屏出货量	8.2	4.59%	7.84	26.05%	6.22
发行人 OLED 终端材料销售数量	***	27.03%	***	72.07%	***

如上表所示，报告期内，全球智能手机 AMOLED 显示屏出货量与发行人 OLED 终端材料销售数量均实现增长，且增长趋势相同。

2、客户层面：发行人与京东方等客户继续加深合作，Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料持续量产供应

报告期内，发行人与京东方等下游客户继续加深合作，具体情况如下：

(1) 京东方

报告期内，发行人第一大客户为京东方，发行人对京东方的销售收入分别为 22,586.10 万元、35,646.46 万元和 47,243.30 万元，占营业收入比例分别为 75.12%、75.56% 和 86.56%。

报告期内，公司向京东方的销售收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
OLED 终端材料	44,451.44	94.09%	33,059.15	92.74%	20,879.02	92.44%
面板用清洗液	2,791.86	5.91%	2,587.31	7.26%	1,707.09	7.56%
合计	47,243.30	100.00%	35,646.46	100.00%	22,586.10	100.00%

报告期内，公司向京东方的销售收入主要为 OLED 终端材料，占京东方销售收入的比例分别为 92.44%、92.74% 和 94.09%。

报告期内，发行人对京东方 OLED 终端材料的销售收入分别为 20,879.02 万元、33,059.15 万元和 44,451.44 万元，销售收入持续增长。报告期内，Red Prime 材料、Green Host 材料凭借稳定可靠的性能，持续为京东方进行量产供应，而 Red Host 材料正稳步从小批量供货向规模化量产供货迈进。

报告期内，发行人对京东方 OLED 终端材料的销售收入和京东方显示器件业务的营业收入的变动关系情况如下：

单位：万元

公司简称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
京东方	16,641,701.54	0.86%	16,500,359.25	12.55%	14,660,337.58
莱特光电	44,451.44	34.46%	33,059.15	58.34%	20,879.02

注：根据京东方公布的定期报告，未披露其 OLED 面板收入情况，故用显示器件业务进行对比分析。

报告期内，发行人对京东方 OLED 终端材料的销售收入和京东方显示器件业务的营业收入均实现增长，但增长幅度无法完全匹配，主要系：（1）根据京东方公布的定期报告，京东方显示器件业务包括 LCD 面板和 OLED 面板，而发行人销售给京东方的产品主要为 OLED 终端材料，应用于 OLED 面板生产；（2）报告期内，发行人对京东方 OLED 终端材料销售收入增加主要系发行人新产品 Green Host 材料在 2023 年放量和 Red Host 材料在 2025 年放量，以及 Red Prime 材料持续稳定放量；（3）发行人 OLED 终端材料率先实现国产替代，发行人作为京东方 OLED 终端材料国内供应商主要是替代其 OLED 终端材料国外供应商，随着产品导入量产时间越长，产品份额增加，继而导致收入增加。

综上所述，随着京东方业务的发展，发行人与京东方持续深化合作，发行人 Red Prime 材料、Green Host 材料和 Red Host 材料规模化量产推动发行人业绩实现增长。

（2）其他客户

报告期内，除京东方以外，发行人亦向深天马、华星光电、信利集团、视涯科技等全球知名 OLED 面板及硅基 OLED 厂商展开合作。报告期内，发行人对其他客户的 OLED 终端材料销售情况如下：

单位：万元

项目	产品类别	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
销售收入	OLED 终端材料	4,102.82	-34.00%	6,215.93	208.56%	2,014.52

如上表所示，报告期内，发行人对其他客户 OLED 终端材料的销售收入分别为 2,014.52 万元、6,215.93 万元和 4,102.82 万元，销售收入均呈现先增长后下降的趋势。

2025 年，发行人对其他客户的销售收入同比减少 2,113.09 万元，下降比例为 34.00%，主要系发行人向深天马的销售收入同比减少 1,979.53 万元，下降比例为 34.86%。发行人向深天马销售的老型号产品从 2022 年 9 月开始量产供货，在 2025 年处于项目末期，销量同比下降 37.52%，导致该产品销售收入减少 2,279.20 万元。而新型号产品在 2025 年 9 月量产供应，处于前期导入阶段，尚未明显放量。因此导致发行人对深天马的销售收入下降。

综上所述，2024 年和 2025 年，发行人业绩增长具备合理性。

（二）报告期各期毛利率整体呈现增长趋势的原因及合理性

报告期内，公司的综合毛利率情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
主营业务毛利率	76.07%	70.55%	60.52%
其他业务毛利率	19.97%	15.94%	22.75%
综合毛利率	73.01%	67.08%	57.55%

报告期内，公司主营业务中主要产品的毛利率情况如下：

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比
OLED 有机材料	76.97%	98.89%	72.03%	95.46%	64.95%	92.88%
其中：OLED 终端材料	79.69%	93.01%	75.59%	88.89%	70.46%	82.63%
OLED 中间体	34.02%	5.88%	23.98%	6.57%	20.54%	10.25%
医药中间体	-4.14%	1.11%	39.27%	4.54%	2.70%	7.12%
合计	76.07%	100.00%	70.55%	100.00%	60.52%	100.00%

如上表所示，报告期内，公司主营业务毛利率分别为 60.52%、70.55% 和 76.07%，整体呈现上升趋势，主要原因系：

1、OLED 终端材料是公司重要的收入利润来源，报告期内，OLED 终端材料占主要业务收入的比例分别为 82.63%、88.89% 和 93.01%，占比不断增加。

2、报告期内，发行人 OLED 中间体毛利率分别为 20.54%、23.98% 和 34.02%，主要系公司对外销售氪代 OLED 中间体增加，其售价较高。

3、发行人 OLED 终端材料毛利率分别为 70.46%、75.59% 和 79.69%，持续上升，主要系 OLED 终端材料销量同比大幅增加，生产规模效益逐渐凸显及发行人持续推进降本增效策略所致。OLED 终端材料毛利率具体分析情况如下：

(1) OLED 终端材料平均单价变动情况

报告期内，发行人 OLED 终端材料平均单价变动情况如下：

单位：元/克

项目	2025年度		2024年度		2023年度
	平均单价	变动比例	平均单价	变动比例	平均单价
OLED终端材料	***	***	***	***	***

如上表所示，报告期内，发行人 OLED 终端材料的平均单价为***元/克、***元/克和***元/克，呈下降趋势。OLED 材料行业针对老产品会进行降价，但对于新产品一般会给予较高的定价，具体情况详见本题之“三、与京东方合作的稳定性……”之“（二）年降条款的实施及影响情况”之“2、对公司影响情况分析”。报告期内，公司通过持续的研发投入，开发具有较高性能的新材料产品，逐步完成老产品迭代，新老产品的量价变动共同平滑了发行人 OLED 终端材料的平均单价。

(2) OLED 终端材料单位成本变动情况

报告期内，发行人 OLED 终端材料单位成本变动情况如下：

单位：元/克

项目	2025年度		2024年度		2023年度
	单位成本	变动比例	单位成本	变动比例	单位成本
OLED终端材料	***	***	***	***	***

如上表所示，报告期内，发行人 OLED 终端材料的单位成本为***元/克、***元/克和***元/克，呈下降趋势，主要系生产规模效应逐渐凸显、主要原材料采购价格下降以及持续推进降本增效策略所致。

①生产规模效应逐渐凸显

报告期内，公司 OLED 终端材料的销售数量情况如下：

单位：千克

项目	2025年度		2024年度		2023年度
	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
OLED终端材料	***	27.03%	***	72.07%	***

报告期内，发行人 OLED 终端材料的销售数量为***千克、***千克和***千克，呈持续增长趋势。随着 OLED 终端材料销售规模不断增加，其单位直接人工和单位制造费用均因生产规模增加而下降。

报告期内，发行人主要的 OLED 终端材料的单位成本结构情况如下：

单位：元/克

名称	成本构成项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
Red Prime 材料	单位直接材料	***	***	***	***	***	***
	单位直接人工	***	***	***	***	***	***
	单位制造费用	***	***	***	***	***	***
	单位成本小计	***	***	***	***	***	***
Green Host 材料	单位直接材料	***	***	***	***	***	***
	单位直接人工	***	***	***	***	***	***
	单位制造费用	***	***	***	***	***	***
	单位成本小计	***	***	***	***	***	***
Red Host 材料	单位直接材料	***	***	***	***	***	***
	单位直接人工	***	***	***	***	***	***
	单位制造费用	***	***	***	***	***	***
	单位成本小计	***	***	***	***	***	***

如上表所示，报告期内，Red Prime 材料和 Green Host 材料单位成本中单位直接材料、单位直接人工和单位制造费用的占比较为稳定，而 Red Host 材料为新产品，处于前期工艺不断完善阶段，故成本构成比例存在一定的波动。但随着 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料规模不断增加，其单位直接人工和单位制造费用均因生产规模增加而下降，销售数量的增加使得单位人工成本、单位资产折旧摊销金额降低。

②主要原材料采购价格下降以及持续推进降本增效

报告期内，发行人 OLED 终端材料产品的单位直接材料下降主要系：

1) 公司主要原材料采购价格下降

报告期内，公司采购的主要原材料的情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

产品	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
主辅料	金额	10,478.50	6,694.66	7,034.90
	数量	456.09	241.41	270.01
	均价	22.97	27.73	26.05
催化剂	金额	871.04	598.61	531.30
	数量	0.41	0.35	0.19
	均价	2,131.72	1,689.20	2,762.54
溶剂	金额	1,204.26	895.55	817.58
	数量	1,562.45	1,064.53	862.21
	均价	0.77	0.84	0.95

注：1、主辅料主要系卤代类化合物、胺类、烷基类、硼酸类、酯类、芳环及杂芳环类化合物等；

2、催化剂主要系三（二亚苄基丙酮）二钯等钯类催化剂；

3、溶剂包括四氢呋喃、甲苯及正庚烷等。

如上表所示，主辅料方面，2025 年度，公司增加了氙代反应中除重水外的其他相关物料的采购，其单价较低导致单价对应有所下降。催化剂方面，报告期内，2024 年度和 2025 年度催化剂均价相比 2023 年下降原因，主要系催化剂三（二亚苄基丙酮）二钯原料钯金价格下行所致。根据 Wind 相关数据，报告期内，99.99%纯度钯金的均价分别为 333.47 元/克、245.05 元/克及 288.57 元/克。溶剂方面，四氢呋喃、甲苯市场价格持续下跌，根据 Wind 相关数据，报告期内，四氢呋喃的均价分别为 1.37 万元/吨、1.26 万元/吨及 1.12 万元/吨；报告期内，甲苯的均价分别为 0.72 万元/吨、0.68 万元/吨及 0.57 万元/吨。

2) 报告期内，发行人持续深入推进降本增效策略，通过优化生产工艺（例如优化合成步骤、使用更高效的催化剂、调整反应时间和温度）、强化成本管控、关键原料自制等一系列措施，进一步提升精细化管理水平，有效提高了经营效率，降低了生产成本。

综上所述，报告期内，发行人毛利率整体呈现增长趋势，具有合理性。

(三) 同行业可比公司变动趋势是否存在较大差异

1、发行人与同行业可比上市公司业绩变动趋势对比

报告期内，发行人及同行业可比上市公司的业绩变动趋势情况如下：

(1) 营业收入对比情况

单位：万元

股票代码	公司简称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
688378.SH	奥来德	57,689.36	8.27%	53,281.61	3.00%	51,727.88
688550.SH	瑞联新材	167,625.53	14.91%	145,869.83	20.74%	120,816.27
874382.NQ	九目化学	78,400.31	-18.50%	96,197.46	9.57%	87,792.75
300481.SZ	濮阳惠成	141,043.24	-0.04%	141,100.69	2.31%	137,920.14
平均值		111,189.61	1.90%	109,112.40	9.59%	99,564.26
688150.SH	莱特光电	55,218.66	17.05%	47,176.67	56.90%	30,067.71

(2) 扣非后归母净利润对比情况

单位：万元

股票代码	公司简称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
688378.SH	奥来德	201.97	-95.54%	4,527.01	-40.05%	7,551.19
688550.SH	瑞联新材	30,009.03	26.42%	23,736.67	103.43%	11,668.35
874382.NQ	九目化学	17,384.02	-29.44%	24,636.47	21.14%	20,336.85
300481.SZ	濮阳惠成	11,993.56	-32.87%	17,866.24	-13.44%	20,640.56
平均值		14,897.15	-15.80%	17,691.60	17.56%	15,049.24
688150.SH	莱特光电	20,641.90	39.50%	14,796.68	162.84%	5,629.61

(3) 综合毛利率对比情况

股票代码	公司简称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		毛利率	变动幅度	毛利率	变动幅度	毛利率
688378.SH	奥来德	48.98%	-2.24 个 pct	51.22%	-5.24 个 pct	56.46%
688550.SH	瑞联新材	44.90%	+0.70 个 pct	44.20%	9.02 个 pct	35.18%
874382.NQ	九目化学	43.63%	-1.43 个 pct	45.06%	4.40 个 pct	40.66%
300481.SZ	濮阳惠成	19.72%	-2.09 个 pct	21.81%	-4.26 个 pct	26.07%
平均值		39.31%	-1.26 个 pct	40.57%	+0.98 个 pct	39.59%
688150.SH	莱特光电	73.01%	+5.93 个 pct	67.08%	+9.53 个 pct	57.55%

如上表所示，报告期内，发行人与同行业可比上市公司业绩变动趋势存在一定差异，无法直接比较，主要原因系发行人与同行业可比上市公司的业务结构存在差异所致。

报告期内，同行业可比上市公司和发行人的业务结构情况如下：

单位：万元

公司简称	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
奥来德 (688378.SH)	营业收入	57,689.36	8.27%	53,281.61	3.00%	51,727.88
	其中：有机发光材料	28,783.69	-15.34%	34,000.94	7.05%	31,762.83
	有机发光材料占营业收入的比例	49.89%		63.81%		61.40%
瑞联新材 (688550.SH)	营业收入	167,625.53	14.91%	145,869.83	20.74%	120,816.27
	其中：显示材料（液晶材料和 OLED 中间体）	131,446.91	3.04%	127,566.45	23.69%	103,136.04
	显示材料（液晶材料和 OLED 中间体）占营业收入的比例	78.42%		87.45%		85.37%
九目化学 (874382.NQ)	营业收入	78,400.31	-18.50%	96,197.46	9.57%	87,792.75
	其中：OLED 升华前材料和 OLED 中间体材料	74,826.64	-18.32%	91,608.47	11.86%	81,897.14
	OLED 升华前材料和 OLED 中间体材料占营业收入的比例	95.44%		95.23%		93.29%
濮阳惠成 (300481.SZ)	营业收入	141,043.24	-0.04%	141,100.69	2.31%	137,920.14
	其中：功能材料中间体（含 OLED 中间体）	26,813.62	-0.34%	26,905.61	16.30%	23,134.27
	功能材料中间体（含 OLED 中间体）占营业收入的比例	19.01%		19.07%		16.77%
莱特光电 (688150.SH)	营业收入	55,218.66	17.05%	47,176.67	56.90%	30,067.71
	其中：OLED 终端材料	48,554.27	23.63%	39,275.07	71.56%	22,893.54
	OLED 终端材料占营业收入的比例	87.93%		83.25%		76.14%

如上表所示，公司的主要产品为 OLED 终端材料，报告期内，OLED 终端材料的收入占比分别为 76.14%、83.25%和 87.93%；奥来德的主要产品为有机发光材料和蒸发源设备，有机发光材料主要为 OLED 终端材料，报告期内，其有机发光材料收入占比分别为 61.40%、63.81%和 49.89%；瑞联新材的主要产品包括显示材料和医药中间体，显示材料主要为液晶材料和 OLED 中间体，报告期内，

显示材料的收入占比分别为 85.37%、87.45% 和 78.42%；九目化学的主要产品包括 OLED 升华前材料和 OLED 中间体材料，报告期内收入占比分别为 93.29%、95.23% 和 95.44%；濮阳惠成的主要产品除了功能材料中间体（含 OLED 中间体）产品外，还有顺酐酸酐衍生物，其中功能材料中间体（含 OLED 中间体）在报告期内的收入占比分别为 16.77%、19.07% 和 19.01%。

综上，发行人与同行业可比上市公司业绩变动趋势存在一定差异，无法直接比较。

2、发行人与奥来德 OLED 终端材料业绩变动趋势对比

同行业可比上市公司中，奥来德有机发光材料产品与公司 OLED 终端材料产品最为接近。报告期内，发行人与奥来德就 OLED 终端材料的业绩趋势变动情况如下：

单位：万元、吨、元/克

公司简称	产品名称	项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度
			金额	变动比例	金额	变动比例	金额
奥来德	有机发光材料	营业收入	28,783.69	-15.34%	34,000.94	7.05%	31,762.83
		销售数量	5.74	4.16%	5.51	50.64%	3.66
		销售均价	50.19	-18.72%	61.75	-28.94%	86.90
		毛利率	49.59%	+1.85 个 pct	47.74%	-2.63 个 pct	50.37%
莱特光电	OLED 终端材料	营业收入	48,554.27	23.63%	39,275.07	71.56%	22,893.54
		销售数量	***	27.03%	***	72.07%	***
		销售均价	***	***	***	***	***
		毛利率	79.69%	+4.10 个 pct	75.59%	+5.13 个 pct	70.46%

(1) 营业收入对比分析

报告期内，发行人与奥来德就 OLED 终端材料的营业收入变动存在较大差异，主要系发行人与奥来德销售的 OLED 终端材料销售数量增幅比例和产品类别差异所致。

2024 年度和 2025 年度，公司 OLED 终端材料的销售数量的增幅比例分别为 72.07% 和 27.03%，主要系公司 OLED 终端材料的新产品 Green Host 材料和 Red Host 材料量产供货，以及 Red Prime 材料持续稳定放量。奥来德有机发光材料

2024 年度销售数量的增幅比例为 50.64%，而 2025 年度销售数量增幅比例仅为 4.16%。

根据目前主流的 OLED 器件结构，OLED 由阴极（Cathode）、电子注入层（EIL）、电子传输层（ETL）、空穴阻挡层（HBL）、发光层（EML）、空穴传输层（HTL）、空穴注入层（HIL）和阳极（Anode）组成。发光层包括 Dopant、Host 和 Prime 三层，电子注入层、电子传输层、空穴阻挡层、空穴传输层、空穴注入层合称为“通用层”。除阴极和阳极外，其他六层所使用的材料皆属于 OLED 终端材料。OLED 终端材料可分为 6 层 14 类材料，发光层功能材料为其中的核心部分。通用层材料整体技术壁垒低于发光层材料，其中空穴传输材料是通用层中用量最多的一层。故而发光层功能材料的价格通常要高于通用层材料。

报告期内，公司 OLED 终端材料主要为发光层功能材料，发光层功能材料主要为 Red Prime 材料、Green Host 材料和 Red Host 材料，占 OLED 终端材料销量的比例分别为 99.71%、99.73%和 99.00%。从奥来德的公开数据来看，其有机发光材料包括发光层功能材料和通用层材料（主要为空穴层功能材料和电子层功能材料），其发光层功能材料销量在 2019 年度和 2020 年度分别约为 281.89 公斤和 414.95 公斤，最近 3 年尚无公开渠道获取奥来德有机发光材料的具体类型数据。

（2）毛利率对比分析

报告期内，发行人 OLED 终端材料毛利率变动情况跟奥来德有机发光材料的毛利率变动情况差异不大，但发行人 OLED 终端材料毛利率高于奥来德，主要系：

①如上所述，双方产品结构差异，公司 OLED 终端材料中发光层功能材料占比超过 99%，是 OLED 终端材料的核心材料，技术壁垒高；

②发行人产品皆具有专利覆盖，产品技术壁垒较高且产品性能达到国内领先的面板厂商的标准，打破了国际厂商的垄断。公司 OLED 终端材料中发光层功能材料产品品种较多，截至目前，公司 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料、Green Prime 材料在客户端实现量产供应；

③发行人具备“中间体-升华前材料-终端材料”全产业链一体化优势，已形成涵盖分子结构设计、原料中间体合成、高纯升华精制到器件评测的全流程工艺体系。同时，公司为自主保障升华前材料等有机材料的供应，把控产品品质，确保产品如期交付，对外采购中间体的核心原材料进行化学合成，形成 OLED 全产业链的协同效应；

④公司相关产品的关键技术指标及性能已经达到国际材料厂商的产品标准。

根据奥来德公开数据披露，2019 年度和 2020 年度，奥来德 9 款有机发光材料的毛利率来看，其毛利率区间为 20.21%-74.56%，毛利率最高的产品与公司毛利率一致。

3、发行人及国外同行业主要竞争对手毛利率对比

报告期内，发行人 OLED 终端材料毛利率与国外同行业主要竞争对手对比情况如下：

公司名称	2025年度 主要产品毛利率	2024年度 主要产品毛利率	2023年度 主要产品毛利率
UDC	76.31%	77.08%	76.51%
德国默克	58.51%	59.01%	59.03%
杜邦公司	34.50%	33.04%	35.08%
出光兴产	9.31%	7.50%	9.72%
LG化学	17.00%	15.41%	15.90%
德山集团	33.71%	38.41%	35.09%
莱特光电	79.69%	75.59%	70.46%

注 1：国外同行业竞争对手的主要产品毛利率为各公司全口径数据。

注 2：数据来源为同行业公司定期报告及公司官网公开信息。

如上表所示，公司 OLED 终端材料与国外 OLED 终端材料公司 UDC 相比，毛利率不存在显著差异。其他国外同行业竞争对手由于业务板块多，故其综合毛利率与公司可比性不高。

4、发行人与同行业可比公司海谱润斯毛利率对比

同行业可比公司海谱润斯主要从事于 OLED 蒸镀材料技术研发、生产、销售和提纯服务。公司的产品和服务按照材料的性质划分，主要为有机材料业务和无机材料业务：其中有机材料业务为光提取材料和功能材料（电子功能材料、空

穴功能材料、发光功能材料)的销售,以及对客户在生产过程中产生的有机蒸镀回收料进行提纯服务;无机材料业务则包括了阴极蒸镀材料和晶体封装材料的销售。海谱润斯于2024年12月终止创业板上市审核。

根据海谱润斯披露的招股说明书以及审核问询回复,其2020年至2023年的细分产品/服务毛利率情况如下:

项目	2023年度	2022年度	2021年度	2020年度
有机材料业务	80.69%	80.74%	69.74%	73.03%
其中:光提取材料	67.98%	65.29%	62.76%	72.94%
功能材料	79.52%	58.09%	55.69%	64.11%
回收料提纯	90.80%	93.44%	90.04%	87.15%
无机材料业务	10.74%	21.37%	24.05%	26.34%
主营业务毛利率	54.19%	53.99%	47.82%	52.11%

海谱润斯的功能材料以电子传输层材料(ET)、空穴传输层材料(HT)、空穴阻挡层材料(HB)、绿色电子阻挡层材料(Green Prime)为主。公司OLED终端材料以发光层功能材料中的Red Prime材料、Green Host材料和Red Host材料为主,占OLED终端材料销量的比例分别为99.71%、99.73%和99.00%。故海谱润斯的功能材料与公司OLED终端材料具有可比性。

根据公开信息披露,海谱润斯2020年度至2023年1-6月向京东方销售的主要功能材料毛利率情况如下:

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
海谱润斯	77.03%	58.09%	55.69%	64.11%
其中:HT-01	72.03%	67.84%	-	-
GP-01	85.98%	80.82%	-	-
HB-01	86.18%	82.26%	-	-
ET-01	63.93%	64.73%	65.61%	71.19%

如上表所示,海谱润斯主要功能材料毛利率区间为63.93%-86.18%,与公司OLED终端材料毛利率较为接近。

(四) 发行人2026年一季度业绩变动情况

2026年一季度,发行人业绩存在一定下滑,主要变动情况如下:

单位：万元

项目	2026年一季度		2025年一季度
	金额	变动比例	金额
主营业务收入	12,698.12	-7.52%	13,731.19
其他业务收入	602.96	-20.52%	758.66
营业收入	13,301.08	-8.20%	14,489.85
综合毛利率	69.74%	-2.97 个 pct	72.71%
扣非归母净利润	4,406.90	-24.11%	5,806.78

注：2025年一季度和2026年一季度数据未经审计。

如上表所示，2026年一季度，发行人营业收入、扣非归母净利润分别同比下降8.20%和24.11%，综合毛利率下降2.97个百分点。发行人2026年一季度业绩下滑的主要原因分析如下：

1、营业收入

2026年一季度，发行人营业收入为13,301.08万元，同比下降8.20%，其中发行人OLED终端材料销售收入为11,586.22万元，同比下降10.55%，主要系发行人OLED终端材料中Red Prime材料销售价格下降、Green Host材料销售数量下降所致。

(1) 平均单价

2026年一季度，发行人OLED终端材料中Red Prime材料同比下降11.59%。主要原因系发行人向京东方销售的Red Prime材料主要型号产品在2026年1月进行价格调整。

2026年1-3月，公司销售给京东方的Red Prime材料的各月收入情况如下：

单位：万元

项目	2026年3月	2026年2月	2026年1月
Red Prime材料销售收入	***	***	***
销售收入环比变动比例	18.51%	12.26%	-

2026年1月，公司对京东方销售的Red Prime材料产品存在价格调整，但随着Red Prime材料放量，公司从2026年2月开始，Red Prime材料收入呈现环比上涨趋势。

(2) 销售数量

发行人 OLED 终端材料中 Green Host 材料的销售数量存在下降，同比下降 39.97%，主要原因系发行人向京东方和深天马销售的 Green Host 材料正处于新老产品迭代期间，老产品销量下降，但新产品尚处在放量爬坡中。

老型号产品在 2025 年一季度仍在大量供货，但 2026 年一季度前述型号产品处于项目后期，销售数量合计减少***千克，而新型号产品因导入需一定时间，尚处在放量爬坡中，销售数量合计仅增加***千克，最终导致销售数量合计减少***千克。

公司 2026 年 4 月 Green Host 材料的销售数量为***千克，而 2026 年一季度 Green Host 材料的月均销售数量为***千克，销售数量月度增长 42.06%。其中新型号产品在 2026 年 4 月合计的销售数量为***千克，而其在 2026 年一季度的月均销售数量为***千克，销售数量月度增长 67.36%。随着 Green Host 材料新型号产品供货放量，预计对 Green Host 材料的销售收入不存在重大不利影响。

(3) 2026年3月公司营业收入环比增长

2026 年 1-3 月，公司各月营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 3 月	2026 年 2 月	2026 年 1 月
整体营业收入	5,248.46	3,937.08	4,115.54
环比变动比例	33.31%	-4.34%	
京东方 OLED 终端材料营业收入	4,251.02	3,281.92	3,310.99
环比变动比例	29.53%	-0.88%	

注：上表数据未经审计。

虽然 2026 年一季度因 Red Prime 材料销售价格下降、Green Host 材料销售数量下降导致营业收入同步下滑，但随着新老产品迭代稳步推进，从 2026 年 3 月开始公司营业收入环比增长 33.31%，其中京东方 OLED 终端材料的营业收入环比增长 29.53%，2026 年一季度下滑的影响因素预计对公司未来经营业绩不会造成重大不利影响。

2、毛利率

2026 年一季度，发行人综合毛利率为 69.74%，同比下降 2.97 个百分点，其中发行人 OLED 终端材料的毛利率同比下降 2.23 个百分点。

发行人 OLED 终端材料中 Red Prime 材料和 Green Host 材料的毛利率存在下降，分别同比下降 0.77 个百分点和 5.60 个百分点，其中 Red Prime 材料的毛利率下降主要系产品价格下降所致；Green Host 材料的毛利率下降较多主要系新产品型号在 2026 年一季度 Green Host 材料中的收入占比为 37.78%，且该新产品处于量产前期阶段，规模效应尚未体现，毛利率相较老产品较低所致。

3、扣非后归母净利润

2026 年一季度，发行人营业收入变动和毛利率变动导致的毛利额变动为扣非后归母净利润变动的主要原因，同时，发行人研发费用亦对扣非后归母净利润存在一定影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年一季度		2025 年一季度
	金额	变动金额	金额
营业收入	13,301.08	-1,188.77	14,489.85
毛利额①	9,276.53	-1,258.37	10,534.90
研发费用②	1,840.43	462.75	1,377.67
非经常性损益③	191.03	-89.61	280.64
毛利-研发费用-非经常性损益合计④=①-②-③	7,245.07	-1,631.51	8,876.58
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	4,406.90	-1,399.88	5,806.78

如上表所示，2026 年一季度，发行人研发费用为 1,840.43 万元，同比增长 33.59%，主要原因系发行人持续专注于 OLED 有机材料的研发，当期新增研发人员数量，OLED 终端材料研发领料增加以及 AI 研发平台本地化部署投入增加。

综上所述，2026 年一季度，发行人业绩存在一定下滑，主要原因系发行人 OLED 终端材料业务中 Red Prime 材料销售价格下降、Green Host 材料销售数量下降导致营业收入下降，Green Host 材料的毛利率下降以及研发费用增长所致。

二、结合存货构成、库龄、市场价格变化、期后销售及结转、同行业可比公司跌价准备计提等情况，说明存货跌价准备计提是否充分，报告期各期存货跌价准备计提比例波动的原因及合理性

(一) 结合存货构成、库龄、市场价格变化、期后销售及结转、同行业可比公司跌价准备计提等情况，说明存货跌价准备计提是否充分

1、存货构成情况

报告期各期末，公司存货的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025.12.31		2024.12.31		2023.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	4,161.99	25.00%	1,966.16	18.48%	2,108.29	19.37%
在产品	6,220.74	37.37%	4,554.53	42.81%	4,089.98	37.58%
库存商品	6,207.11	37.29%	3,848.06	36.17%	3,725.00	34.23%
发出商品	55.87	0.34%	270.71	2.54%	960.43	8.82%
账面余额合计	16,645.71	100.00%	10,639.46	100.00%	10,883.70	100.00%
存货跌价准备及计提比例	2,174.34	13.06%	2,046.89	19.24%	1,141.49	10.49%
账面价值	14,471.37	-	8,592.57	-	9,742.21	-

公司存货由原材料、在产品、库存商品、发出商品等构成，其中，原材料、在产品 and 库存商品为存货的主要构成部分。原材料主要为各类化学品，按性质用途可分为主辅料、催化剂、溶剂等；在产品主要包括各工序上的未完工产品；库存商品主要为 OLED 终端材料、OLED 中间体和医药中间体。报告期各期末，原材料、在产品 and 库存商品账面余额占存货账面余额的比重分别为 91.18%、97.46% 和 99.66%，发行人整体存货结构合理。

2、存货库龄情况

报告期各期末，存货库龄情况如下：

单位：万元

2025.12.31	存货余额	1 年以内	占比	1 年以上	占比
原材料	4,161.99	3,486.30	83.77%	675.69	16.23%
在产品	6,220.74	5,403.24	86.86%	817.49	13.14%
库存商品	6,207.11	4,799.22	77.32%	1,407.90	22.68%

2025.12.31	存货余额	1年以内	占比	1年以上	占比
发出商品	55.87	55.87	100.00%	-	-
合计	16,645.71	13,744.64	82.57%	2,901.08	17.43%

续上表：

2024.12.31	存货余额	1年以内	占比	1年以上	占比
原材料	1,966.16	1,491.87	75.88%	474.29	24.12%
在产品	4,554.53	3,836.51	84.24%	718.02	15.76%
库存商品	3,848.06	2,588.67	67.27%	1,259.39	32.73%
发出商品	270.71	270.71	100.00%	-	-
合计	10,639.46	8,187.76	76.96%	2,451.70	23.04%

续上表：

2023.12.31	存货余额	1年以内	占比	1年以上	占比
原材料	2,108.29	1,620.84	76.88%	487.45	23.12%
在产品	4,089.98	3,012.06	73.64%	1,077.92	26.36%
库存商品	3,725.00	2,628.40	70.56%	1,096.60	29.44%
发出商品	960.43	245.87	25.60%	714.56	74.40%
合计	10,883.70	7,507.17	68.98%	3,376.53	31.02%

报告期各期末，发行人一年以内存货余额占比分别为 68.98%、76.96% 和 82.57%，且 1 年以内的存货的使用和销售情况良好，发行人已经按照存货成本与可变现净值孰低计提存货跌价准备。

剔除上述 1 年以上已全额计提存货跌价准备的存货后，公司报告期各期末存货库龄情况如下：

单位：万元

2025.12.31	存货余额	1年以内	占比	1年以上	占比
原材料	3,770.55	3,486.30	92.46%	284.25	7.54%
在产品	5,674.71	5,403.24	95.22%	271.47	4.78%
库存商品	5,113.77	4,799.22	93.85%	314.55	6.15%
发出商品	55.87	55.87	100.00%	-	-
合计	14,614.91	13,744.64	94.05%	870.27	5.95%

续上表：

2024.12.31	存货余额	1年以内	占比	1年以上	占比
原材料	1,541.42	1,491.87	96.79%	49.55	3.21%
在产品	4,226.80	3,836.51	90.77%	390.29	9.23%
库存商品	3,030.17	2,588.67	85.43%	441.50	14.57%
发出商品	270.71	270.71	100.00%	-	-
合计	9,069.10	8,187.76	90.28%	881.34	9.72%

续上表：

2023.12.31	存货余额	1年以内	占比	1年以上	占比
原材料	1,781.29	1,620.84	90.99%	160.45	9.01%
在产品	4,065.70	3,012.06	74.08%	1,053.64	25.92%
库存商品	3,229.67	2,628.40	81.38%	601.27	18.62%
发出商品	960.43	245.87	25.60%	714.56	74.40%
合计	10,037.09	7,507.17	74.79%	2,529.92	25.21%

剔除上述 1 年以上已全额计提存货跌价准备的存货后，截至 2025 年 12 月 31 日，公司 1 年以上的存货余额为 870.27 万元，金额较小，占存货余额的比例为 5.95%，上述存货中原材料主要系主辅料、催化剂、溶剂、备品备件等，耗用周期较长，存货中在产品及库存商品对应的产品皆在最近一年内且存在销售行为，因此具备可销售性。

3、市场价格变化情况

公司库存商品主要为 OLED 终端材料、OLED 中间体和医药中间体。公司 OLED 终端材料所使用的升华前材料主要通过自主生产的中间体制备而成。公司中间体的主要原材料为各类化学品，公司原材料按性质用途可分为主辅料、催化剂、溶剂等。

(1) 库存商品

报告期内，公司 OLED 终端材料、OLED 中间体和医药中间体的市场销售价格情况如下：

单位：元/克

产品	2025 年度	2024 年度	2023 年度
OLED 终端材料	***	***	***
OLED 中间体	8.88	6.18	4.53

产品	2025 年度	2024 年度	2023 年度
医药中间体	2.06	12.35	2.60

①OLED 终端材料

2025 年度 OLED 终端材料销售均价较 2024 年度下降***元/克，主要原因系公司***型号的价格进行调整，降价幅度为 7.51%。

2024 年度 OLED 终端材料销售均价较 2023 年度下降***元/克，主要原因系公司***型号的价格进行调整，降价幅度为 4.63%；以及***型号的价格进行调整，降价幅度为 4.87%。但因***型号在 2024 年的 OLED 终端材料占比增加，导致 OLED 终端材料的均价下降金额不大。

报告期内，虽然公司 OLED 终端材料的均价呈现下降趋势，但下降幅度不大，且 OLED 终端材料的毛利率较高，其可变现净值也较高，通常不存在因销售均价下降导致存货存在跌价的迹象。公司对于库龄 1 年以内的 OLED 终端材料，根据具体产品型号按照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。公司对于库龄超过 1 年的 OLED 终端材料，如若近 1 年内无经常性销售的，即说明订单不具有可持续性或预期可实现销售的可能性较低，出于谨慎性考虑，全额计提存货跌价准备。

②OLED 中间体

报告期内，公司 OLED 中间体的销售均价呈增长趋势，主要系公司产品结构调整，公司对外销售氙代 OLED 中间体增加，其售价较高。

2025 年度 OLED 中间体销售均价较 2024 年度上升 2.70 元/克，主要系公司销售的氙代 OLED 中间体产品占比增加，售价较高。

2024 年度 OLED 中间体销售均价较 2023 年度上升 1.65 元/克，主要系公司 2024 年度销售的 P***型号的 OLED 中间体定价较高，且该产品销售占比提升所致。

OLED 中间体具有客户定制化的特点，且 OLED 中间体产品型号较多，虽然报告期内，公司 OLED 中间体整体销售均价呈增长趋势，但公司对于库龄 1 年以内的 OLED 中间体，根据具体产品型号按照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。公司对于库龄超过 1 年的 OLED 中间体，

如若近 1 年内无经常性销售的，即说明订单不具有可持续性或预期可实现销售的可能性较低，出于谨慎性考虑，全额计提存货跌价准备。

③医药中间体

报告期内，公司医药中间体的销售均价发生变动，其中 2024 年度医药中间体均价较高，主要系公司对用于制备治疗骨髓瘤等适应症的抗癌药物中间体 P**** 型号实现销售，收入占比为 85.00%，其定价较高所致。受下游客户项目暂缓影响，P**** 型号产品在 2025 年度未产生收入。2025 年度，公司医药中间体的均价较低，主要系公司对外销售的农药中间体收入占比为 76.65%，但其定价较低所致。

医药中间体具有客户定制化的特点，且医药中间体产品型号较多。报告期内，公司医药中间体的销售均价发生变动，公司对于库龄 1 年以内的医药中间体，根据具体产品型号按照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。公司对于库龄超过 1 年的医药中间体，如若近 1 年内无经常性销售的，即说明订单不具有可持续性或预期可实现销售的可能性较低，出于谨慎性考虑，全额计提存货跌价准备。

(2) 原材料

报告期内，公司采购的主要原材料价格变化情况如下：

单位：万元、吨、万元/吨

产品	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
主辅料	金额	10,478.50	6,694.66	7,034.90
	数量	456.09	241.41	270.01
	均价	22.97	27.73	26.05
催化剂	金额	871.04	598.61	531.30
	数量	0.41	0.35	0.19
	均价	2,131.72	1,689.20	2,762.54
溶剂	金额	1,204.26	895.55	817.58
	数量	1,562.45	1,064.53	862.21
	均价	0.77	0.84	0.95

注：1、主辅料主要系卤代类化合物、胺类、烷基类、硼酸类、酯类、芳环及杂芳环类化合物等；2、催化剂主要系三（二亚苄基丙酮）二钯等钯类催化剂；3.溶剂包括四氢呋喃、甲苯及正庚烷等。

①主辅料

2025 年度，主辅料采购数量增加较多主要系增加了氙代反应中除重水外的其他相关物料的采购，其单价较低导致整体采购单价对应有所下降。

2024 年度，主辅料采购均价比 2023 年度较高主要系开展氙代反应相关物料采购，采购结构占比发生变化所致，公司采购重水和三氟甲磺酸酐等材料，其市场单价较高。

②催化剂

报告期内，催化剂均价下降原因主要系催化剂三（二亚苄基丙酮）二钯原料钯金价格下行所致。根据 Wind 相关数据，报告期内，99.99%纯度钯金的均价分别为 333.47 元/克、245.05 元/克及 288.57 元/克。

③溶剂

报告期内，溶剂采购均价下降原因主要系采购溶剂四氢呋喃、甲苯市场价格下跌所致。根据 Wind 相关数据，报告期内，四氢呋喃的均价分别为 1.37 万元/吨、1.26 万元/吨及 1.12 万元/吨；报告期内，甲苯的均价分别为 0.72 万元/吨、0.68 万元/吨及 0.57 万元/吨。

报告期内，公司原材料中的主辅料、催化剂和溶剂采购均价出现下降。公司对库龄 1 年以内的原材料，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值。对库龄 1 年以上的原材料，如无领用需求，公司认为其可变现净值为零；对于有领用需求的，按库龄 1 年以内的可变现净值的计算方法确认。

4、期后销售及结转情况

报告期各期末，发行人存货期后领用或结转金额和比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年末			2024 年末			2023 年末		
	期末余额	期后结转	期后结转率	期末余额	期后结转	期后结转率	期末余额	期后结转	期后结转率
原材料	4,161.99	1,428.19	34.32%	1,966.16	1,435.74	73.02%	2,108.29	1,874.13	88.89%
在产品	6,220.74	4,016.13	64.56%	4,554.53	3,829.12	84.07%	4,089.98	3,527.70	86.25%
库存商品	6,207.11	3,039.79	48.97%	3,848.06	2,568.63	66.75%	3,725.00	2,847.73	76.45%

发出商品	55.87	55.87	100.00%	270.71	270.71	100.00%	960.43	960.43	100.00%
合计	16,645.71	8,539.98	51.30%	10,639.46	8,104.21	76.17%	10,883.70	9,210.00	84.62%

注：存货期后结转数据统计截止日为 2026 年 3 月 31 日。

如上表所示，报告期各期末公司存货期后销售及结转比例分别为 84.62%、76.17% 和 51.30%。公司存货期后销售及结转情况整体良好。

2025 年末存货的期后销售及结转比例相比较低，主要系：（1）受春节假期等因素影响，公司第一季度的存货结转速度通常低于当年其他季度；（2）为及时响应客户需求，公司根据下游客户需求和生产排单计划安排增加存货规模，保障订单交付；（3）库存商品期后结转的统计期间较短，期末库存商品在逐步向客户交付过程中；（4）2025 年，公司氙代材料销量不断增加，公司采购重水自制氙代化合物，消耗周期较长，因价值较高导致整体原材料期后结转率低。

2024 年末存货的期后销售及结转比例较 2023 年末低，主要系部分产品销售缓慢，以及 2024 年原材料新增重水采购自制氙代化合物，消耗周期较长，因价值较高导致整体原材料期后结转率低。

5、同行业可比公司跌价准备计提情况

（1）报告期各期末公司存货跌价准备情况

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

项目	2025.12.31			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	存货跌价准备计提比例
原材料	4,161.99	391.43	3,770.55	9.40%
在产品	6,220.74	576.80	5,643.94	9.27%
库存商品	6,207.11	1,206.11	5,001.00	19.43%
发出商品	55.87	-	55.87	0.00%
合计	16,645.71	2,174.34	14,471.37	13.06%
项目	2024.12.31			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	存货跌价准备计提比例
原材料	1,966.16	441.94	1,524.22	22.48%
在产品	4,554.53	522.92	4,031.61	11.48%
库存商品	3,848.06	1,073.26	2,774.79	27.89%

发出商品	270.71	8.77	261.94	3.24%
合计	10,639.46	2,046.89	8,592.57	19.24%
项目	2023.12.31			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	存货跌价准备 计提比例
原材料	2,108.29	327.00	1,781.29	15.51%
在产品	4,089.98	199.13	3,890.85	4.87%
库存商品	3,725.00	615.36	3,109.64	16.52%
发出商品	960.43	-	960.43	0.00%
合计	10,883.70	1,141.49	9,742.21	10.49%

报告期各期末，公司存货按库龄统计的存货跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	存货余额	跌价金额	1年以内			1年以上		
			余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
原材料	4,161.99	391.43	3,486.30	-	-	675.69	391.43	57.93%
在产品	6,220.74	576.80	5,403.24	26.56	0.49%	817.49	550.24	67.31%
库存商品	6,207.11	1,206.11	4,799.22	46.86	0.98%	1,407.90	1,159.25	82.34%
发出商品	55.87	-	55.87	-	-	-	-	-
合计	16,645.71	2,174.34	13,744.64	73.41	0.53%	2,901.08	2,100.93	72.42%
2024.12.31	存货余额	跌价金额	1年以内			1年以上		
			余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
原材料	1,966.16	441.94	1,491.87	17.20	1.15%	474.29	424.74	89.55%
在产品	4,554.53	522.92	3,836.51	110.10	2.87%	718.02	412.82	57.49%
库存商品	3,848.06	1,073.26	2,588.67	161.74	6.25%	1,259.39	911.52	72.38%
发出商品	270.71	8.77	270.71	8.77	3.24%	-	-	-
合计	10,639.46	2,046.89	8,187.76	297.80	3.64%	2,451.70	1,749.08	71.34%
2023.12.31	存货余额	跌价金额	1年以内			1年以上		
			余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
原材料	2,108.29	327.00	1,620.84	-	-	487.45	327.00	67.08%
在产品	4,089.98	199.13	3,012.06	65.92	2.19%	1,077.92	133.21	12.36%
库存商品	3,725.00	615.36	2,628.40	70.60	2.69%	1,096.60	544.76	49.68%
发出商品	960.43	-	245.87	-	-	714.56	-	-
合计	10,883.70	1,141.49	7,507.17	136.53	1.82%	3,376.53	1,004.97	29.76%

如上表所示，公司对于库龄超过 1 年的库存商品和在产品，如若近 1 年内无经常性销售的，即说明订单不具有可持续性或预期可实现销售的可能性较低，出于谨慎性考虑，已全额计提存货跌价准备；对于库龄超过 1 年的原材料部分，如若其 1 年无领用且对应型号产成品预期无法实现销售，已全额计提存货跌价准备；报告期各期末，公司发出商品主要为仍处于运输过程尚未签收的在途商品以及公司对 4Chem 客户的部分订单销售收入确认时点为其向下游客户实现销售并收到货款后向公司出具销售结算单据（客户签收单）并支付相应的货款，故而形成发出商品。对于发出商品，公司根据客户订单需求发往收货地，基本不存在减值迹象，基本不予计提跌价准备。

报告期内，公司存货库龄 1 年以上部分计提跌价准备的比例呈现先低后高的变动趋势，主要系下游消费电子行业需求及产品迭代节奏变化所致，具体分析如下：

2023 年末，公司存货库龄 1 年以上部分计提跌价准备的比例相对较低，主要系受消费电子行业低迷影响，终端市场需求疲软，产品更新迭代速度放缓。在此背景下，公司库龄 1 年以上存货的技术与经济价值未发生显著减损，故计提跌价准备的比例较低。

2024 年以来，消费电子行业在经历前期调整后，市场需求呈现明显回暖态势。伴随需求复苏，产品更新迭代节奏加快，导致库龄 1 年以上的存货面临技术迭代与市场变现风险。基于谨慎性原则，故 2024 年末和 2025 年末，公司存货库龄 1 年以上计提跌价准备的比例提升。

（2）同行业可比公司与公司跌价准备计提政策对比情况

公司简称	存货跌价准备的确认标准和计提方法
奥来德	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响
瑞联新材	可变现净值组合：存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。库龄组合：对库龄在一年以内的库龄组合存货不计提存货跌价准备，对库龄在 1—2 年的库龄组合存货按照 5% 计提存货跌价准备，对库龄在 2 年以上的库龄组合存货按照 95% 计提存货跌价准备

公司简称	存货跌价准备的确认标准和计提方法
九目化学	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。不同存货可变现净值的确定方法包括：①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，应当以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。②需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中，应当以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。③资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，应当分别确定其可变现净值，并与其相对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。④对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。
濮阳惠成	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算
海谱润斯	由于 OLED 有机材料更新迭代，发行人对于下游客户预期后续无该型号产品需求的存货，出于谨慎性考虑，将该部分存货全额计提跌价准备。对于库龄超过一年、无在手订单且预期可实现销售的可能性较低的产成品（库存商品和发出商品）或半成品，出于谨慎性考虑，全额计提存货跌价准备。对于库龄超过 1 年的生产用原材料，发行人结合领用情况以及对应型号产成品市场情况，对于预期用于生产可能性较低的原材料，全额计提存货跌价准备。

公司简称	存货跌价准备的确认标准和计提方法												
莱特光电	<p>(1) 存货跌价准备的确认标准和计提方法</p> <p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：</p> <p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；</p> <p>②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。</p> <p>(2) 按照组合计提存货跌价准备的组合类别及确定依据、不同类别存货可变现净值的确定依据</p> <table border="1" data-bbox="435 1122 1350 1249"> <thead> <tr> <th>组合名称</th> <th>确定组合的依据</th> <th>可变现净值的确定依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>库龄组合</td> <td>按库龄划分的具有类似流动风险特征的存货</td> <td>基于库龄确定存货可变现净值</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 基于库龄确认存货可变现净值的各库龄组合可变现净值的计算方法和确定依据</p> <table border="1" data-bbox="435 1328 1350 1675"> <thead> <tr> <th>库龄</th> <th>可变现净值的计算方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1年以内</td> <td>原材料、在产品：以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额；半成品、库存商品、发出商品：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</td> </tr> <tr> <td>1年以上</td> <td>对于无领用需求的原材料、在产品或近1年内无经常性销售的半成品、库存商品、发出商品等，公司认为其可变现净值为零；对于有领用需求或近1年内存在经常性销售的存货，按库龄1年以内的可变现净值的计算方法确认</td> </tr> </tbody> </table>	组合名称	确定组合的依据	可变现净值的确定依据	库龄组合	按库龄划分的具有类似流动风险特征的存货	基于库龄确定存货可变现净值	库龄	可变现净值的计算方法	1年以内	原材料、在产品：以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额；半成品、库存商品、发出商品：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	1年以上	对于无领用需求的原材料、在产品或近1年内无经常性销售的半成品、库存商品、发出商品等，公司认为其可变现净值为零；对于有领用需求或近1年内存在经常性销售的存货，按库龄1年以内的可变现净值的计算方法确认
组合名称	确定组合的依据	可变现净值的确定依据											
库龄组合	按库龄划分的具有类似流动风险特征的存货	基于库龄确定存货可变现净值											
库龄	可变现净值的计算方法												
1年以内	原材料、在产品：以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额；半成品、库存商品、发出商品：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												
1年以上	对于无领用需求的原材料、在产品或近1年内无经常性销售的半成品、库存商品、发出商品等，公司认为其可变现净值为零；对于有领用需求或近1年内存在经常性销售的存货，按库龄1年以内的可变现净值的计算方法确认												

公司的主要产品为 OLED 终端材料，报告期内，OLED 终端材料的收入占比分别为 76.14%、83.25%和 87.93%；奥来德的主要产品为有机发光材料和蒸发源设备，有机发光材料主要为 OLED 终端材料，报告期内，其有机发光材料收入占比分别为 61.40%、63.81%和 49.89%；瑞联新材的主要产品包括显示材料和医药中间体，显示材料主要为液晶材料和 OLED 中间体，报告期内，显示材料的

收入占比分别为 85.37%、87.45%和 78.42%；九目化学的主要产品包括 OLED 升华前材料和 OLED 中间体材料，报告期内收入占比分别为 93.29%、95.23%和 95.44%；濮阳惠成的主要产品除了功能材料中间体（含 OLED 中间体）产品外，还有顺酐酸酐衍生物，其中功能材料中间体（含 OLED 中间体）在报告期内的收入占比分别为 16.77%、19.07%和 19.01%。故因业务构成存在差异，导致公司与同行业可比上市公司存货跌价政策存在一定的差异。

其中，奥来德、九目化学和濮阳惠成披露的存货跌价准备计提政策为存货按照成本与可变现净值孰低计量，但对可变现净值确认时未考虑存货库龄的因素。瑞联新材按照存货库龄组合确定计提存货跌价准备的比例。公司与同行业可比公司海谱润斯在存货跌价准备政策方面无明显差异，双方均以 1 年以内和 1 年以上作为库龄划分标准：对于库龄超过 1 年的存货，结合生产需求及市场销售状况，判断是否需全额计提减值；对于库龄在 1 年以内，或虽超过 1 年但预计仍会领用或销售的存货，公司依据可变现净值的计算方法判断是否存在跌价。

综上，公司存货跌价政策审慎合理。

（3）公司与同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例对比情况

公司简称	2025.12.31	2024.12.31	2023.12.31
奥来德	8.72%	5.40%	4.32%
瑞联新材	14.06%	14.29%	10.90%
九目化学	7.24%	9.85%	7.33%
濮阳惠成	7.34%	3.94%	2.48%
平均值	9.34%	8.37%	6.26%
莱特光电	13.06%	19.24%	10.49%

2023 年末至 2025 年末，公司存货跌价准备计提比例均高于同行业可比上市公司平均值。与同行业可比上市公司相比，公司的存货跌价准备计提比例符合谨慎性要求。公司已按照存货余额与可变现净值孰低原则对各类存货计提存货跌价准备，存货跌价计提充分。

（二）报告期各期存货跌价准备计提比例波动的原因及合理性

由于 OLED 终端材料具有型号更新迭代的特点，发行人存在一定的超过 1 年库龄的存货备货。主要原因是：一方面，由于定制化的特点，相应的原材料及

在产品根据生产计划进行适当的余量备货；另一方面，为了及时响应下游客户对于老旧型号产品的需求，适当地储备一定的库存商品。故而，发行人适当备货从而存在一定比例的超过 1 年库龄的存货。

2024 年末，公司存货跌价计提比例较 2023 年末上升 8.75 个百分点，主要系 2024 年 OLED 行业技术迭代加速，下游面板厂商对 OLED 终端材料的性能要求进行迭代。受此影响，公司部分前期备货的库存商品及在产品面临适配性调整，导致相关存货可变现净值下降，进而导致跌价准备金额增加。2024 年末，同行业可比上市公司的存货跌价准备计提比例也均呈现同比上升趋势。

2025 年末，公司存货跌价计提比例较 2024 年末下降 6.18 个百分点，主要系公司为满足期后销售需求而进行备货，导致短库龄、可变现净值高的存货余额增加。该部分存货减值风险较低，在整体存货规模扩大的情况下，导致整体存货跌价准备比例下降。2024 年末和 2025 年末，公司计提的存货跌价准备金额分别为 2,046.89 万元和 2,174.34 万元，金额差异不大，但 2025 年末公司存货库龄 1 年以内的余额较 2024 年末增加 5,556.88 万元，因存货余额较大导致存货跌价准备比例下降。

报告期内，公司存货中不同类别的跌价准备情况分析如下：

1、库存商品跌价准备情况

(1) OLED 终端材料

报告期内，发行人库存商品中 OLED 终端材料的主要产品为 Red Prime 材料和 Green Host 材料。

虽然 OLED 终端材料产品更新迭代较快，但是 OLED 终端材料对应下游终端产品仍在销售，相应的特定型号材料产品仍有明确的持续销售预期。基于上述情况以及基于谨慎性考虑，公司对于库龄超过 1 年的库存商品，如若近 1 年内无经常性销售的，即说明订单不具有可持续性或预期可实现销售的可能性较低，出于谨慎性考虑，全额计提存货跌价准备；若近 1 年内存在经营性销售的库存商品，按库龄 1 年以内的可变现净值的计算方法确认。

①Red Prime 材料

报告期内，公司库存商品中的 Red Prime 材料的跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
Red Prime 材料	688.98	2.94	0.43%	438.86	432.43	98.53%
2024.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
Red Prime 材料	374.21	16.43	4.39%	405.92	383.82	94.55%
2023.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
Red Prime 材料	782.64	-	-	347.03	0.13	0.04%

如上表所示，报告期各期末，Red Prime 材料库龄在 1 年以内的余额占比分别为 69.28%、47.97% 和 61.09%，库龄 1 年以上计提跌价准备的比例分别为 0.04%、94.55% 和 98.53%。

2023 年 12 月末，Red Prime 材料库龄 1 年以上不存在全额计提跌价准备的产品，主要系受消费电子低迷，产品迭代变缓，以消化已有库存为主。

2024 年末和 2025 年末，Red Prime 材料库龄 1 年以上计提跌价准备比例很高，主要系部分产品已处于项目末期，基于谨慎性考虑，全额计提跌价准备。

②Green Host 材料

报告期内，公司库存商品中的 Green Host 材料的跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
Green Host 材料	1,494.72	8.34	0.56%	92.50	60.74	65.66%
2024.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
Green Host 材料	720.75	39.41	5.47%	67.08	-	-
2023.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
Green Host 材料	708.49	-	-	13.72	-	-

如上表所示，报告期各期末，Green Host 材料库龄在 1 年以内的余额占比分别为 98.10%、91.49%和 94.17%。库龄 1 年以上计提跌价准备的比例分别为 0.00%、0.00%和 65.66%。

公司 Green Host 材料在 2023 年开始放量供货，为公司新的量产产品，2023 年末和 2024 年末因产品型号处于持续批量供应阶段，故 1 年以上库龄未计提跌价准备。

2025 年末，Green Host 材料库龄 1 年以上计提跌价准备比例很高，主要系部分产品已处于项目末期，基于谨慎性考虑，全额计提跌价准备。

(2) OLED 中间体

报告期内，公司库存商品中的 OLED 中间体的跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
OLED 中间体	1,142.38	22.20	1.94%	698.42	526.08	75.32%
2024.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
OLED 中间体	543.84	26.81	4.93%	523.96	414.08	79.03%
2023.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
OLED 中间体	552.09	1.31	0.24%	703.29	518.86	73.78%

如上表所示，报告期各期末，OLED 中间体库龄在 1 年以内的余额占比分别为 43.98%、50.93%和 62.06%。库龄 1 年以上计提跌价准备的比例分别为 73.78%、79.03%和 75.32%。

(3) 医药中间体

报告期内，公司库存商品中的医药中间体的跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	1 年以内			1 年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
医药中间体	28.34	2.72	9.60%	55.45	53.69	96.83%
2024.12.31	1 年以内			1 年以上		

	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
医药中间体	61.15	6.55	10.72%	53.52	37.44	69.96%
2023.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
医药中间体	98.56	7.64	7.75%	29.61	25.63	86.58%

如上表所示，报告期各期末，医药中间体库龄在1年以内的余额占比分别为76.90%、53.33%和33.82%。库龄1年以上计提跌价准备的比例分别为86.58%、69.96%和96.83%。

2、原材料跌价准备情况

报告期内，公司原材料的跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
原材料	3,486.30	-	-	675.69	391.43	57.93%
2024.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
原材料	1,491.87	17.20	1.15%	474.29	424.74	89.55%
2023.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
原材料	1,620.84	-	-	487.45	327.00	67.08%

如上表所示，报告期各期末，原材料库龄在1年以内的余额占比分别为76.88%、75.88%和83.77%。库龄1年以上计提跌价准备的比例分别为67.08%、89.55%和57.93%。

公司对于库龄超过1年的原材料部分，如若其1年无领用且对应型号产成品预期无法实现销售，全额计提存货跌价准备。

3、在产品跌价准备情况

报告期内，公司在产品的跌价准备情况如下：

单位：万元

2025.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比

在产品	5,403.24	26.56	0.49%	817.49	550.24	67.31%
2024.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
在产品	3,836.51	110.10	2.87%	718.02	412.82	57.49%
2023.12.31	1年以内			1年以上		
	余额	跌价金额	跌价占比	余额	跌价金额	跌价占比
在产品	3,012.06	65.92	2.19%	1,077.92	133.21	12.36%

如上表所示，报告期各期末，在产品库龄在 1 年以内的余额占比分别为 73.64%、84.24%和 86.86%。库龄 1 年以上计提跌价准备的比例分别为 12.36%、57.49%和 67.31%。

2023 年末，库龄 1 年以上存在全额计提跌价准备的在产品为 24.28 万元，占比较小；库龄 1 年以上按可变现净值方式计提跌价的在产品余额为 1,053.63 万元，计提跌价准备 108.93 万元，主要系受消费电子低迷，产品迭代变缓，以消化已有库存为主，期末在产品存在进一步加工后实现销售的预期。

2024 年末和 2025 年末，在产品库龄 1 年以上计提跌价准备比例上升，主要系部分在产品对应的最终产品已处于项目末期，基于谨慎性考虑，全额计提跌价准备。

公司存货跌价计提政策符合《企业会计准则第 1 号—存货》关于存货计量、跌价准备计提条件及可变现净值确定方法的要求，公司的存货跌价准备计提充分，公司的存货跌价准备计提比例波动原因具有实际业务背景，具备合理性。

三、与京东方合作的稳定性、可持续性，年降条款的实施及影响情况，是否存在潜在风险及具体应对措施

（一）与京东方合作的稳定性、可持续性

1、京东方收入金额和销售占比较高的原因

报告期内，公司的第一大客户为京东方，销售金额分别为 22,586.10 万元、35,646.46 万元和 47,243.30 万元，占营业收入的比例分别为 75.12%、75.56%和 85.56%。

报告期内，公司对京东方的收入金额和销售占比增加，主要原因系公司的开拓市场策略所致。公司选择京东方作为重要客户的主要原因是：一方面，京东方在 OLED 面板领域的市场份额占比为国内第一、全球第二，其下游终端市场订单情况良好，从而其材料采购具有较好的连续性，相应订单数量可以维持发行人进一步开展研发和生产经营活动；另一方面，公司具有较强的技术背景和研发实力，其优质的材料表现可以有效助力京东方与国内外面板厂商进行竞争。

2、公司与京东方已建立起稳固且可持续的合作关系

自进入京东方供应链体系后，公司在京东方多次产品迭代过程中，同步进行自身产品的迭代，凭借出色的产品性能，保持了 Red Prime 材料的持续供应，获得了客户的长期认可。Red Prime 材料自 2017 年首代产品成功量产供应后，截至目前持续迭代供应，在京东方 Red Prime 材料的供应比例较高。

公司早期在 OLED 终端材料仅 Red Prime 材料产品与京东方展开合作，随着公司研发和技术进步，公司新产品 Green Host 材料产品在 2023 年以及 Red Host 材料产品在 2025 年放量销售给京东方。

报告期内，公司与京东方的合作不断增强，公司对京东方销售 OLED 终端材料的金额分别为 20,879.02 万元、33,059.15 万元和 44,451.44 万元，销售收入不断增加。而公司在 2018 年至 2025 年期间，公司对京东方销售 OLED 终端材料销售收入从 6,259.25 万元增加至 44,451.44 万元，销售收入快速上涨。由此可以看出，过往期间，公司与京东方的合作规模不断增加。

京东方 2023 年 11 月 28 日公告，拟在成都建设京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线项目。该项目预计总投资 630 亿元人民币，设计产能为每月 3.2 万片玻璃基板（2290mm×2620mm），产品主要定位在笔记本电脑/平板电脑等高端触控显示屏，主攻中尺寸 OLED IT 类产品。截至本回复报告签署日，京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线已于 2025 年 12 月 30 日成功提前 5 个月点亮，预计 2026 年年中量产。发行人 Red Prime 材料、Green Host 材料、Red Host 材料等发光层材料已在京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线通过验证并实现供货。因此，公司未来与京东方的合作具有稳定性和持续性。

此外，公司与京东方签署了合作研发协议，合作进行 OLED 终端材料的开发，进一步增强了公司对于下游面板厂商的产品需求和技术方向的把握，有效增强了公司的核心竞争力及对京东方的黏性。公司蓝光系列及 CGL 材料等正在京东方验证中。

随着发行人 OLED 终端材料产品不断丰富，导入量产时间越长，京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线新增产能导致其 OLED 面板出货量增加，公司与京东方的合作具有稳定性和持续性。

3、公司产品在京东方中被其他同类产品供应商替代的风险较低

由于 OLED 面板厂商对 OLED 终端材料的性能指标和可靠性要求极高，因此面板厂商对 OLED 终端材料供应商的选取极为严格。OLED 面板厂商导入材料供应商通常需要经过资质审查、研发测试、材料验证、工厂稽核等多个环节，上述整体认证时间通常需要 2-3 年左右，国内目前成为主流面板厂商 OLED 终端材料的供应商数量较少。OLED 面板厂商在某一特定体系/方案下每种材料仅选择一家供应商，但 OLED 终端材料的验证过程是不同材料供应商的多种材料共同进行的，故 OLED 终端材料供应商通过验证导入量产后，OLED 面板厂商一般不会更换该体系/方案下材料的供应商，以此来保证其生产同一个体系 OLED 面板生产的连续性、一致性及稳定性，因此各家材料厂商在早期成功开拓相应客户后，同一家面板厂商的相关产品供应趋于稳定，除国产材料替代国外厂商材料外（降本增效、供应安全），国内材料厂商已实现量产供应材料一般不会轻易相互替换。因此材料厂商一旦进入面板厂商供应体系，通常在较长时间内不易被替换，客户黏性较强。比如公司 Red Prime 材料自 2017 年首代产品成功量产供应后，截至目前持续迭代供应，在京东方 Red Prime 材料的供应比例较高。

目前，OLED 市场仍在快速发展，OLED 有机材料的国产替代仍在进行中，在此过程中，保持产品的稳定供应是 OLED 面板厂商选择供应商的标准之一。供应商不仅要在产品性能上能够持续满足客户的要求，还需要在产能上与下游客户持续增长的需求相匹配。京东方第 8.6 代 AMOLED 生产线项目预计 2026 年年中量产。公司 IPO 募投项目的 OLED 终端材料产能以及公司本次募投项目主要用于生产 OLED 升华前材料自用于提纯生产 OLED 终端材料，均是为满足下游面板主要客户的需求。

公司目前凭借产品优势、服务优势正在不断扩大和京东方的合作，同时，公司根据京东方的扩产计划，同步进行产能的建设以匹配京东方持续增长的需求，保持公司的竞争力。在 OLED 有机材料国产化的大趋势下，公司有望进一步拓展在京东方中的市场份额。因此，公司在京东方中被其他同类产品供应商替代的风险较低。

综上，报告期内，公司与京东方合作规模持续扩大，公司与京东方的合作具有稳定性和可持续性。

（二）年降条款的实施及影响情况

1、发行人与京东方关于年降的条款

报告期内，发行人与京东方及子公司签署了《材料采购基本合同》，其中针对 OLED 终端材料价格调整（以下简称“年降条款”）的约定如下：“合同产品价格给予需方每年一定的降幅，具体双方协商确定，以自然年度为计算依据，至少应满足需方事业计划的需求。上一年度的平均价格=上年度需方向供方支付的购买合同产品的总价款/上年度供方向需方销售的合同产品的总数量。”

2、对公司影响情况分析

报告期内，发行人持续通过产品迭代更新和成本优化以降低销售价格下降的风险。OLED 行业目前尚在快速发展阶段，成本优化是 OLED 行业快速发展的必要条件。为在国际化的竞争中取得优势，国内面板厂商通过持续的工艺改进和规模化的生产不断优化成本。同时，生产成本的降低也是 OLED 显示面板逐步提升在下游手机、电视等显示领域渗透率，不断扩大市场占有率的必经之路。因此，OLED 有机材料存在年降的行业惯例，但随着行业的快速发展，往往也会伴随着量升，从而形成“量升价跌”的行业惯例。

OLED 有机材料行业针对老产品会进行降价，但是，对于新产品，一般会给予较高的定价，主要系 OLED 终端材料的技术壁垒较高，在新产品开发阶段需要投入较多的资金和人力，且新产品的量产具有不确定性。因此，为实现成本收益的均衡，新产品的初始定价会较高，而客户也会接受较高的定价，从而鼓励上游材料厂商不断创新。而随着产品的放量，其边际收益会逐步提高，客户此时才

会要求材料厂商相应的降价。报告期内，公司通过持续的研发投入，开发具有较高性能的新材料产品，逐步完成老产品迭代，抵销了部分产品价格下降的影响。

以公司向京东方销售的主要 **Red Prime** 材料及 **Green Host** 材料为例：

单位：千克、元/克

产品大类	产品型号	量产供货时间	销售数量			销售均价					销售至京东方的同类终端材料收入占比			公司 OLED 终端材料收入占比		
			2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	变动比例	2024年度	变动比例	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度	2025年度	2024年度	2023年度
Red Prime 材料	A 型号	2024 年 9 月	***	***	***	***	***	***	***	***	1.10%	0.60%	-	0.65%	0.36%	-
	B 型号	2023 年 6 月	***	***	***	***	***	***	***	***	29.23%	9.39%	3.45%	17.42%	5.66%	2.76%
	C 型号	2023 年 5 月	***	***	***	***	***	***	***	***	9.45%	21.67%	11.84%	5.63%	13.05%	9.47%
	D 型号	2022 年 2 月	***	***	***	***	***	***	***	***	28.47%	23.22%	36.02%	16.96%	13.99%	28.79%
	E 型号	2020 年 11 月	***	***	***	***	***	***	***	***	22.45%	35.72%	34.70%	13.38%	21.51%	27.73%
	F 型号	2019 年 7 月	***	***	***	***	***	***	***	***	2.35%	4.75%	8.34%	1.40%	2.86%	6.67%
	小计			***	***	***						93.04%	95.36%	94.35%	55.45%	57.43%
Green Host 材料	G 型号	2025 年 3 月	***	***	***	***	***	***	***	***	11.75%	-	-	2.84%	-	-
	H 型号	2023 年 11 月	***	***	***	***	***	***	***	***	56.00%	30.23%	5.42%	13.54%	6.63%	0.58%
	I 型号	2022 年 5 月	***	***	***	***	***	***	***	***	20.08%	60.61%	89.83%	4.86%	13.30%	9.55%
	小计			***	***	***	***	***	***	***		90.84%	95.25%	21.24%	19.94%	10.13%
合计			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.69%	77.36%	85.54%

如上表所示，报告期内，发行人在执行年降条款过程中，通常需与京东方针对目前已合作供应的产品中需进行降价调整的产品范围进行商业谈判，降价周期和降价比例不具有明显的周期规律。

就 Red Prime 材料而言，其于 2017 年导入京东方，属于发行人导入京东方时间最早且合作过程中产品迭代最多的 OLED 终端材料产品，因此，发行人执行年降条款的产品主要为 Red Prime 材料：

(1) F 型号和 E 型号的量产供货时间分别为 2019 年 7 月和 2020 年 11 月。2024 年，E 型号销售数量较 2023 年增加 39.88%，销售均价下降***，呈现“量升价跌”。2024 年，F 型号销售数量较 2023 年减少 26.11%，销售均价下降***，主要系该产品量产供货时间较早，以前年度已进行过价格调整，其销售均价已处于同类产品中较低的水平¹。

(2) D 型号的量产供货时间为 2022 年 2 月。就销售数量而言，D 型号销量保持高位；就销售均价而言，D 型号在报告期外已开始进行年降调整，呈现逐年下降趋势，2024 年和 2025 年，该产品销售均价下降幅度分别为***和***，呈现“量升价跌”。

(3) C 型号和 B 型号的量产供货时间分别为 2023 年 5 月和 2023 年 6 月。就销售数量而言，2025 年，B 型号的销量处于快速放量状态；就销售均价而言，B 型号由于代际较新，暂未开始进行年降调整。C 型号情况较为特殊，其 2025 年销量呈现缩量且价格进行了年降调整，销售价格下降幅度为***，主要原因系京东方产品更新迭代，减少了该款型号的采购。

(4) A 型号的量产供货时间为 2024 年 9 月。就销售数量而言，2025 年，A 型号的销量处于前期放量状态，销售数量较少；就销售均价而言，A 型号由于代际较新，暂未开始进行年降调整，保持稳定。

¹ 此处为不考虑产品型号差异等因素的情况下，下同。通常而言，OLED 终端材料不同型号产品的单价不具备可比性，主要原因系产品分子结构不同，不同面板厂商的 OLED 面板体系不同、品质要求不同、所面向的客户群体不同，其所使用的 OLED 终端材料也在开发工艺、规格等方面存在差异

报告期内，虽然发行人在与京东方合作的过程中，就特定型号的产品执行了年降条款，但通过持续的新老产品迭代，发行人销售给京东方的 OLED 终端材料的销售均价未因年降条款受到重大不利影响。报告期内，发行人销售给京东方的 OLED 终端材料的销售均价分别为***元/克、***元/克和***元/克，主要系公司新产品 Green Host 材料在 2023 年以及 Red Host 材料在 2025 年销售放量，导致整体销售均价呈上升趋势。

对公司整体而言，报告期内，公司主营业务收入分别为 27,706.25 万元、44,185.19 万元和 52,203.84 万元，归母净利润分别为 7,704.58 万元、16,731.89 万元和 21,915.74 万元，呈现增长趋势。

综上所述，公司与京东方的年降条款未对经营业绩造成重大不利影响。

（三）是否存在潜在风险及具体应对措施

1、是否存在潜在风险

报告期内，公司向京东方销售收入占营业收入的比例分别为 75.12%、75.56% 和 85.56%，京东方为公司第一大客户。京东方目前是 OLED 小尺寸显示面板领域全球第二、全国第一的面板厂商。目前，公司 OLED 终端材料主要面向国内市场，在京东方市场占有率较高的情况下，若公司无法维持与京东方的合作关系，或者公司无法通过拓展其他客户来弥补京东方销售收入下降带来的影响，公司的经营业绩将受到较大影响。

报告期内，公司与京东方签订的框架协议中约定了年降条款。公司销售给京东方的同一产品在初次定价后，销售价格逐年下降，但推出的新产品重新定价。公司通过持续升级迭代推出新产品减少了老产品价格下降的影响。但未来若公司无法通过持续推出新产品降低老产品价格下降的影响，又或者新产品的定价大幅下降，则公司可能面临产品降价导致的毛利率下降风险，从而对公司毛利率及经营业绩将产生不利影响。

针对客户集中和年降条款的风险，发行人已在《募集说明书》“重大事项提示”之“四、特别风险提示”之“（四）经营风险”之“1、公司主要收入来源于京东方的风险”和“2、产品价格下降风险”进行了相关风险提示。

2、具体应对措施

（1）持续研发投入，推进 OLED 有机材料产品系列化、多样化发展

报告期内，公司研发费用分别为 5,041.69 万元、6,468.65 万元和 7,126.37 万元，占当期营业收入的比例分别为 16.77%、13.71%和 12.91%。公司持续投入研发，从 OLED 发光层终端材料仅有 Red Prime 材料到已实现 Green Host 材料、Red Host 材料和 Green Prime 材料 3 种新增材料的量产，蓝光系列材料及 CGL 材料处于客户端验证测试阶段。同时，公司在超荧光材料、叠层器件用材料、蓝色磷光材料、高色域显示及敏化显示技术用 TADF 材料等前沿技术方向积极布局储备，持续的技术创新为产品升级与新品开发提供了有力支撑，持续巩固行业领先优势。公司通过持续的研发投入，开发具有较高性能的新材料产品，逐步完成老产品迭代，抵销了部分产品价格下降的影响。

知识产权是 OLED 有机材料的关键壁垒之一，是保证有机材料导入面板厂商供应体系的前提。公司高度重视知识产权建设工作，设有知识产权部负责开展 OLED 有机材料结构的专利搜索、专利分析、专利设计与专利申请等工作，挖掘潜在有转换产品可能性的分子结构并申请专利，以树立自主知识产权护城河。发行人通过建立自主知识产权体系，目前已掌握多种高性能 OLED 有机材料的结构设计技术。截至 2025 年 12 月 31 日，公司具备授权专利 415 件（包括 318 件国内授权专利和 95 件国外授权专利），累计申请的专利 1,137 件（包括 713 件国内专利申请，238 件 PCT 国际专利申请和 184 件海外专利申请），以及 2 项实施许可专利，覆盖了发光层材料、空穴传输层材料、空穴阻挡层材料和电子传输层材料等 OLED 有机材料，形成了具有自主知识产权的 OLED 有机材料专利布局，同时亦保证发行人专利产品的性能表征有足够的竞争力。

（2）开拓其他面板客户

由于 OLED 终端材料长期被国外厂商垄断，国内 OLED 终端材料厂商进入下游客户端具有较高的难度。在此背景下，公司通过进入京东方体系证明公司具备量产高性能产品的能力，对公司进入其他面板厂商的供应链体系起到了良好的示范效应，有利于公司开拓新市场新客户。

报告期内，除京东方外，发行人已向深天马、华星光电、信利集团、视涯科技等面板厂商销售 OLED 终端材料。2026 年，公司新开发惠科股份并实现销售，随着公司 OLED 终端材料在惠科股份的导入时间越长以及导入产品的类型越多，公司对惠科股份的收入有望不断增长。

报告期内，除通过量产验证并稳定供应的产品之外，发行人亦积极向主要客户送样新产品并进行验证。截至本回复报告签署日，发行人量产产品和新产品服务情况如下：

产品名称	京东方	深天马	华星光电	信利集团	维信诺	视涯科技	惠科股份
Red Prime 材料	√	√	√	√	×	×	送样验证
Red Host 材料	√	×	送样验证	送样验证	×	送样验证	送样验证
Red Dopant 材料	×	×	×	×	×	×	×
Green Prime 材料	×	√	×	送样验证	×	送样验证	√
Green Host 材料	√	√	√	送样验证	送样验证	√	送样验证
Green Dopant 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
Blue Prime 材料	×	×	×	×	×	×	×
Blue Host 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
Blue Dopant 材料	送样验证	×	×	×	×	×	×
CGL	送样验证	×	×	×	×	×	×
HTL	×	×	×	送样验证	×	×	×

如上表所示，公司仍在积极拓展 OLED 终端材料在其他客户的验证和量产工作，以进一步增加 OLED 终端材料在其他面板客户的收入。

(3) 提升 OLED 中间体、医药中间体和钙钛矿材料的收入

OLED 中间体材料方面，公司获 SOLUS 等海外知名客户认可，部分进入量产导入阶段。医药中间体方面，公司与药企开展医药中间体合作，相关合作项目

按计划有序推进。钙钛矿材料方面，公司根据光伏头部客户需求，开展前驱体材料国产替代开发，目前已经提供多款材料在客户端进行小试验证；为解决钙钛矿器件稳定问题和布局钙钛矿太空光伏项目，多款耐老化材料正在研发中；目前已经有两款 SAM 材料通过客户小试验证，正在开展中试验证中。

根据本次募投项目之“蒲城莱特光电新材料生产研发基地建设项目生产车间1、生产车间3和生产车间4项目”的项目可行性报告，该募投项目生产的 OLED 中间体和医药中间体和钙钛矿材料在达产年预计贡献收入 2.04 亿元，未来在一定程度上可降低京东方收入占比。

(4) 布局 Q 布新业务培育第二增长曲线

公司于2026年2月27日召开了第四届董事会战略委员会第六次会议、第四届董事会第十七次会议，审议通过了《关于控股子公司对外投资暨签署投资协议书的议案》，为持续践行公司“新材料平台型企业”发展战略，进一步拓宽公司业务布局，紧抓半导体产业发展机遇，公司拟通过控股子公司陕西莱特夸石材料有限公司（以下简称“陕西夸石”）在西安市高新区开展“莱特光电石英布研发中心及生产基地”项目，主要进行石英纤维电子布（简称“Q布”）的研发、生产与销售。项目计划总投资额为10亿元，拟分2-3个阶段投入，其中第1阶段投资规划约4亿元，后续投入根据产能及实际情况推进，全部建设投资预计2-3年完成。

石英纤维电子布（即 Q 布）作为第三代高端低介电电子布，其介电性能、耐热性等核心指标优于传统玻璃纤维布，下游应用于覆铜板（CCL）、PCB 制造，最终服务于 AI 服务器、5G 基站、汽车雷达及芯片封装等领域。Q 布作为高频高速覆铜板（CCL）的核心基材，可有效解决高频信号传输损耗与延迟问题，是保障芯片信号传输速度与稳定性的关键材料。根据“莱特光电石英布研发中心及生产基地”项目的可行性报告，一期在达产年预计贡献收入***亿元（不代表公司对未来收入的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任），将有望降低京东方收入占比。

四、货币资金存放地点，是否存在使用受限情况；交易性金融资产收益率是否合理、相关底层资产是否与发行人控股股东及其关联方存在相关关系

（一）货币资金存放地点，是否存在使用受限情况

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人货币资金余额 43,972.20 万元，其存放和使用受限情况如下：

单位：万元

项目	期末余额	存放地点	存放金额	使用受限情况
库存现金	0.58	公司财务保险柜	0.58	可随时使用
银行存款	43,543.16	上海浦东发展银行股份有限公司	18,734.10	可随时使用
		交通银行股份有限公司	9,476.76	可随时使用
		北京银行股份有限公司	4,532.68	可随时使用
		兴业银行股份有限公司	3,318.28	可随时使用
		浙商银行股份有限公司	2,000.06	可随时使用
		华夏银行股份有限公司	552.64	可随时使用
		中国建设银行股份有限公司	138.20	可随时使用
		招商银行股份有限公司	83.10	可随时使用
		中国银行股份有限公司	61.35	可随时使用
		中信银行股份有限公司	4.02	可随时使用
		方正证券股份有限公司	0.12	可随时使用
		上海浦东发展银行股份有限公司（募集资金专户）	4,531.99	根据公司《募集资金管理办法》，可随时在前次募集资金投资项目“OLED 终端材料研发及产业化项目”规定的范围内使用
		中信银行股份有限公司（募集资金专户）	109.06	
		北京银行股份有限公司（募集资金专户）	0.78	
招商银行股份有限公司（募集资金专户）	0.01			
其他货币资金	428.47	上海浦东发展银行股份有限公司	428.37	银行承兑汇票保证金，使用受限
		上海浦东发展银行股份有限公司	0.10	保证金账号结息，使用不受限
合计	43,972.20		43,972.20	

发行人资金账户均归属于发行人或其子公司，根据函证回函情况，除表中所列的使用受限情况外，可自行支配，资金余额均在账户中。

(二) 交易性金融资产收益率是否合理、相关底层资产是否与发行人控股股东及其关联方存在相关关系

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人交易性金融资产情况如下：

单位：万元

产品名称	产品类型	产品风险等级	管理方	本金金额	预期年化收益率	底层资产	年末预期收益
利多多公司 稳利人民币 对公结构性 存款	保本浮 动收益 型产品	R1	上海浦东 发展银行 股份有限 公司	7,000.00	保底收益率 0.70%，浮 动收益率为 0%或1.00% 或1.20%	结构性存款按照存款管 理，按照监管规定纳入存 款准备金和存款保险保费 的缴纳范围，产品内嵌衍 生品部分与汇率、利率、 贵金属、大宗商品、指数 等标的挂钩。产品挂钩标 的：欧元兑美元汇率，彭 博“BFIX”页面“EURUSD” 的定盘价	24.13
				15,000.00			46.75
				10,000.00			24.56
				5,000.00			8.97
交通银行蕴 通财富定期 型结构性存 款 95 天(挂 钩 汇 率 看 涨)	保本浮 动收益 型产品	R1	交通银行 股份有限 公司	10,000.00	1.00%（低 档收益率） -1.70%（高 档收益率）	交通银行结构性存款产品 募集资金由交通银行统一 运作，按照基础存款与衍 生交易相分离的原则进行 业务管理。募集的本金部 分纳入交通银行内部资金 统一运作管理，纳入存款 准备金和存款保险费的缴 纳范围，产品内嵌衍生品 部分与汇率、利率、商品、 指数等标的挂钩。产品协 议项下挂钩标的为美元兑 日元汇率中间价，产品收 益的最终表现与美元兑日 元汇率中间价挂钩	31.17
合计				47,000.00			135.58

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人交易性金融资产主要系向银行购买的公开产品，由银行管理，产品风险等级为 R1，收益率符合保本浮动收益型产品的市场一般水平，相关底层资产为具有良好流动性的金融工具、银行存款等，不存在相关资金流向发行人控股股东及其关联方的情形

五、与西安奕材、鑫跃微半导体之间的产业协同性及业务往来，将其认定为产业投资的合理性；公司最近一期末是否存在金额较大、期限较长的财务性投资（含类金融业务）情形；自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在已实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的情况

（一）与西安奕材、鑫跃微半导体之间的产业协同性及业务往来，将其认定为产业投资的合理性

1、西安奕材

公司于 2025 年 10 月参与西安奕材-U（688783.SH）的战略配售，持股数量为 5,461,695 股，持股比例为 0.14%，认购金额为 4,707.98 万元，锁定期 12 个月，已于 2025 年 10 月 28 日在上海证券交易所科创板上市。

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的规定，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，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不认定为财务性投资。

根据发行人与西安奕材签署的《战略合作备忘录》，发行人与西安奕材的合作内容如下：

A、在研发领域，双方优势形成精准互补。西安奕材在显示驱动芯片设计（如动态电压调节、车规级芯片架构）的技术积累，与莱特光电在 OLED 有机发光材料（Red Prime、Green Host 等量产材料及蓝光材料研发）的创新能力，共同构成 OLED 显示产业链的核心技术闭环。通过联合攻关材料-芯片性能匹配难题，例如驱动算法与发光材料寿命、功耗特性的协同优化，可大幅缩短技术验证周期，降低研发成本。双方协同不仅能提升国产方案在高端显示领域的竞争力，更能加速车载显示等新兴场景的技术落地，推动我国新型显示产业链从“单点突破”向“系统可控”升级。

B、在产业链赋能层面，双方的合作面向半导体材料国产化进程中的难点。西安奕材在硅片、芯片制程中对高纯化学试剂的规模化需求，与莱特光电在化学

合成（高精度分子设计）、材料制备（高纯度提纯工艺）的技术沉淀高度契合。通过联合开发定制化化学试剂配方、优化量产工艺稳定性，可逐步替代进口产品，降低半导体制造企业的采购成本与供应链风险。此举既能强化我国半导体材料供应链的自主可控能力，更能帮助双方在高端制造领域构建差异化竞争壁垒，抢占国产化替代的市场先机。

西安奕材系与公司经营业务具有战略合作关系或长期合作愿景的企业。公司认购西安奕材战略配售股份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。公司除与西安奕材在 2022 年有开展业务合作外，截至本回复报告签署日，公司短期内暂未有其他业务往来。出于谨慎性考虑，发行人将该等投资认定为财务性投资。

2、鑫跃微半导体

公司于 2026 年 1 月参与北京鑫跃微半导体技术有限公司（以下简称“鑫跃微半导体”）股权投资，投资金额为 2,000.00 万元。鑫跃微半导体在高端半导体晶圆载具设计制造方面的技术积累，与莱特光电在有机化学合成、材料提纯领域的创新能力契合，围绕半导体载具关键材料形成相关技术协同。鑫跃微半导体对高端载具专用粒子、改性材料及高纯助剂存在需求，莱特光电可依托化学合成技术，可为其提供相关材料支持。双方合作属于围绕获取技术、原料为目的的产业投资。截至本回复报告签署日，公司短期内暂未与鑫跃微半导体有业务往来。出于谨慎性考虑，发行人将该等投资认定为财务性投资。

（二）公司最近一期末是否存在金额较大、期限较长的财务性投资（含类金融业务）情形

截至 2026 年 3 月 31 日，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，具体如下：

单位：万元

序号	项目	账面金额	其中：财务性投资 金额	财务性投资占最近一 期末归母净资产比例

序号	项目	账面金额	其中：财务性投资 金额	财务性投资占最近一 期末归母净资产比例
1	交易性金融资产	-	-	-
2	其他应收款项	16.91	-	-
3	其他流动资产	473.63	-	-
4	其他非流动资产	4,951.57	-	-
5	其他权益工具投资	13,535.10	13,535.10	6.94%
	合计	18,977.21	13,535.10	6.94%

1、交易性金融资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产金额为 0.00 万元。

2、其他应收款项

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他应收款项金额为 16.91 万元，主要为押金保证金和备用金，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他流动资产金额为 473.63 万元，主要为待抵扣增值税、预缴企业所得税和待摊费用，不属于财务性投资。

4、其他非流动资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产金额为 4,951.57 万元，主要为预付工程款和设备款，不属于财务性投资。

5、其他权益工具投资

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资金额为 13,535.10 万元，主要为公司于 2025 年 10 月认购西安奕材的股份和 2026 年 1 月投资鑫跃微半导体。

出于谨慎性考虑，发行人将前述投资认定为财务性投资。具体情况请详见本小题“（一）与西安奕材、鑫跃微半导体之间的产业协同性及业务往来，将其认定为产业投资的合理性”的回复内容。

综上所述，截至 2026 年 3 月 31 日，发行人财务性投资金额为 13,535.10 万元，归母净资产为 195,011.03 万元，财务性投资占最近一期末归母净资产比例为 6.94%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及《监管规则适用指引——发行类第 7 号》等相关规定。

（三）自本次发行董事会决议日前六个月至今，公司是否存在已实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）的情况

公司于 2025 年 11 月 14 日召开第四届董事会第十六次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告签署日，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）具体情况如下：

1、设立或投资产业基金、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签署日，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

2、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签署日，公司不存在对外拆借资金的情形。

3、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签署日，公司不存在对外委托贷款的情形。

4、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

公司不存在集团财务公司。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告签署日，公司不存在对集团财务公司出资或增资的情形。

5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

公司存在使用闲置自有资金和募集资金进行现金管理的情形，主要购买产品为低风险、短期商业理财产品，预期收益率较低，风险评级较低，旨在不影响公司正常经营和有效控制风险的前提下，提高公司资金的使用效率，增加现金资产收益，持有期限较短，因此上述理财产品不属于收益风险波动大且风险较高的金融产品，购买前述理财产品不属于财务性投资。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

6、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签署日，公司不存在投资金融业务的情形。

7、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签署日，公司存在以下股权投资情形。具体情况如下：

(1) 公司于 2025 年 10 月参与西安奕材-U (688783.SH) 的战略配售，认购金额为 4,707.98 万元。

(2) 公司于 2026 年 1 月参与鑫跃微半导体股权投资，投资金额为 2,000.00 万元。

出于谨慎性考虑，发行人将前述投资认定为财务性投资，合计投资总额为 6,707.98 万元。

8、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签署日，公司不存在投资开展融资租赁、融资担保、商业保理、典当和小额贷款业务等类金融业务的情形，亦不存在拟投资类金融业务的情形。

9、拟实施的财务性投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复报告签署日，公司不存在拟实施财务性投资的相关安排。

综上，自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告签署日，公司新投入的和拟投入的财务性投资金额合计为 6,707.98 万元，上述金额应当从本次募集资金总额中扣除。

2026 年 6 月 1 日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，调减本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金 6,800.00 万元，调整后拟募集资金总额为 69,800.00 万元。

六、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人会同申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅 OLED 行业研究报告，了解 OLED 行业发展趋势及竞争格局情况；向管理层了解公司报告期内业绩变动的的原因及背景；获取报告期内公司销售收入明细表，分析产品单价、单位成本、毛利率及销量变动对于公司营业收入及扣非归母净利润变动的影响；查询同行业可比上市公司报告期内营业收入及扣非归母净利润变动情况，分析发行人与同行业可比上市公司营业收入及扣非归母净利润变动趋势是否一致；

2、获取报告期各期末公司存货构成及其库龄情况，获取公司主要存货的市场价格变化情况；获取报告期内公司存货收发存明细，计算并分析存货期后销售及结转金额；获取报告期各期末公司存货跌价准备计提明细表，查询同行业可比上市公司定期报告中存货跌价准备计提政策和计提比例情况，与公司进行比对分析，分析公司存货跌价准备计提的充分性；访谈管理层了解报告期各期存货跌价准备计提比例波动的原因；

3、访谈管理层了解公司与第一大客户京东方合作的稳定性、可持续性，公

司的大客户依赖风险及具体应对措施；获取公司与京东方及子公司签署的相关合同，了解年降条款；获取公司向京东方及子公司的销售明细表，分析年降条款对公司产品价格、毛利率及经营业绩的影响；

4、了解公司货币资金存放及管理方式，获取公司的货币资金管理的相关制度；对公司报告期各期末货币资金存放情况、金额、理财产品以及对本金与收益的约定情况、是否存在担保、质押等使用受限等情况进行函证，确认货币资金余额的真实性、准确性以及是否存在使用受限的情况。获取和查阅理财产品的合同，分析收益率是否合理、相关底层资产是否与发行人控股股东及其关联方存在相关关系；

5、获取发行人投资西安奕材和鑫跃微半导体的相关协议，访谈管理层了解投资的背景和目的，对外投资企业的主营业务情况，发行人与西安奕材和鑫跃微半导体的产业协同性和业务往来情况，论证分析是否为产业投资；通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开网站查询发行人对外投资企业的工商信息，核实被投资公司与发行人主营业务的相关性；获取发行人财务报表和可能涉及财务性投资相关报表科目的明细，核实交易性金融资产、其他应收款项、其他流动资产、其他非流动资产和其他权益工具投资等科目是否属于财务性投资；访谈发行人管理层，查阅发行人总经理办公室会议纪要、董事会、股东会决议及其他公开披露文件，了解发行人自董事会决议前六个月起至今是否存在已实施或拟实施的财务性投资情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、2024 年和 2025 年，发行人业绩增长主要原因系下游 OLED 市场需求回暖、发行人新增 OLED 终端材料产品以及国产化替代需求带来的终端材料销售收入增加所致。2024 年和 2025 年，发行人业绩增长具备合理性；

2、报告期内，发行人毛利率整体呈现增长趋势的主要原因系：（1）OLED 终端材料是公司重要的收入利润来源，且占比不断增加；（2）报告期内，发行人

OLED 终端材料毛利率持续上升，主要系 OLED 终端材料销量同比大幅增加，生产规模效益逐渐凸显所致。报告期内，发行人毛利率整体呈现增长趋势具备合理性；

3、报告期内，发行人与同行业可比上市公司经营业绩及毛利率变动趋势存在一定差异，无法直接比较，主要系与同行业可比上市公司业务结构差异所致；报告期内，发行人与奥来德就 OLED 终端材料的营业收入变动存在较大差异，主要系发行人与奥来德销售的 OLED 终端材料销售数量增幅比例、客户构成和产品类别差异所致；报告期内，发行人 OLED 终端材料毛利率变动情况跟奥来德有机发光材料的毛利率变动情况差异不大，发行人 OLED 终端材料毛利率高于奥来德具有合理性。发行人与国外 OLED 终端材料公司 UDC 相比，毛利率不存在显著差异。根据海谱润斯公开披露数据，其主要功能材料毛利率区间为 63.93%-86.18%，与公司 OLED 终端材料毛利率较为接近。

4、公司按照存货余额与可变现净值孰低原则对各类存货计提存货跌价准备，存货跌价计提充分。与同行业可比上市公司相比，公司的存货跌价准备计提比例符合谨慎性要求。公司的存货跌价准备计提比例波动原因具有实际业务背景，具备合理性。

5、发行人资金账户均归属于发行人或其子公司，除银行承兑汇票保证金使用受限情况外，可自行支配，资金余额均在账户中。截至 2025 年 12 月 31 日，发行人交易性金融资产主要系向银行购买的公开产品，由银行管理，产品风险等级为 R1，收益率符合保本浮动收益型产品的市场一般水平，相关底层资产为具有良好流动性的金融工具、银行存款等，不存在相关资金流向发行人控股股东及其关联方的情形。

6、公司投资西安奕材、鑫跃微半导体属于围绕产业链上下游的投资，符合公司主营业务及战略发展方向，出于谨慎性考虑，发行人将该等投资认定为财务性投资；公司最近一期末不存在金额较大、期限较长的财务性投资（含类金融业务）情形；自本次发行董事会决议日前六个月至本回复报告签署日，公司新投入的和拟投入的财务性投资金额合计为 6,707.98 万元，上述金额应当从本次募集资

金总额中扣除。2026年6月1日，公司召开董事会审议通过调整向不特定对象发行可转换公司债券方案的相关议案，调减本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金6,800.00万元，调整后拟募集资金总额为69,800.00万元。

附：保荐机构关于公司回复的总体意见

对本回复材料中的公司回复，保荐机构已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为陕西莱特光电材料股份有限公司《关于陕西莱特光电材料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报告》之盖章页）

陕西莱特光电材料股份有限公司



2016年6月4日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于陕西莱特光电材料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报告》的全部内容，确认审核问询函回复报告内容不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：



王亚龙

陕西莱特光电材料股份有限公司



2016年6月4日

(本页无正文, 为中信证券股份有限公司《关于陕西莱特光电材料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报告》之签章页)

保荐代表人:


王家骥

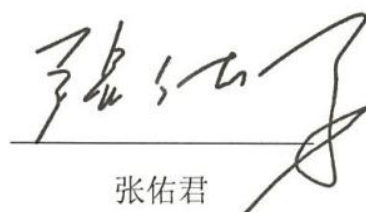

程欣



保荐人法定代表人、董事长声明

本人已认真阅读《关于陕西莱特光电材料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。

法定代表人、董事长：



张佑君

