

厦门东昂科技股份有限公司

Power On Tools Co., Ltd.



(厦门市集美区莲塘路100号)

关于厦门东昂科技股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市
申请文件的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



招商证券股份有限公司

(深圳市福田区福田街道福华一路111号)

北京证券交易所：

贵所于 2024 年 6 月 4 日出具了《关于厦门东昂科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”），厦门东昂科技股份有限公司（以下简称“东昂科技”、“公司”或“发行人”）、招商证券股份有限公司（以下简称“招商证券”或“保荐机构”）、湖南启元律师事务所（以下简称“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对问询函所列问题逐项进行了落实，现对问询函回复如下，请予以审核。

除另有说明外，本回复报告中的简称或名词的释义与《厦门东昂科技股份有限公司招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

本回复的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体	问询回复正文
楷体（加粗）：	对招股说明书的修改或补充披露

本问询回复中若出现部分表格合计数与表格中单项数据加总数在尾数上有差异的情形，除特别说明外，均系四舍五入原因造成。

目 录

问题 1.进一步说明公司业务创新性	4
问题 2.业绩下滑风险及收入确认合规性	38
问题 3.主要客户毛利率差异合理性及成本核算准确性	139
问题 4.募投项目的合理性及在建工程核算准确性	210
问题 5.其他问题	239

问题 1.进一步说明公司业务创新性

根据首轮问询回复，（1）公司主营专业移动照明设备在光性能指标等方面比户外照明、家用照明更具优势；专业移动照明设备与其他一般设备在生产工序、核心技术上基本类似、无明显不同，但公司在生产工序上采用核心部件自制，在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装等方面要求较高，同时掌握的核心技术与一般企业存在差异。（2）公司同行业公司中存在与公司核心技术类似技术。公司创新性主要体现在技术创新、产品创新、设计创意及较强的技术研发实力等方面。

请发行人：（1）说明专业移动照明与一般设备在生产工序、核心技术方面基本类似情形下，公司产品如何实现更具优势的性能指标；报告期各期自制核心部件规模、占单项产品成本比及对于产成品性能的影响程度；形成模具数量及对应产品收入占比；模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装环节等关键生产环节的独特技术特征、技术优势、技术创新、技术壁垒的具体体现，上述环节是否主要依赖外购设备或原材料，是否具备自有核心技术或对应专利，结合上述情况说明公司生产环节是否为简单组装，公司掌握核心技术与一般企业的差异具体体现。（2）说明公司技术创新形成的核心技术与形成专利的对应关系，量化说明核心技术对形成最终产成品性能的具体作用，与同行业可比公司形成产品在相关性能指数上的对比情况，是否具备竞争优势。说明产品创新及设计创意形成的创新性产品数量、对应收入及毛利情况，解决了哪些下游具体应用场景问题，各创新产品的具体研发投入情况，报告期各期推出的创新产品数量及对应收入情况，说明公司是否具备持续研发创新产品能力。结合新品需求及研发生产周期、量产情况等，说明 2023 年新品收入占比下降及新品累计销售收入增长放缓的原因，是否存在新产品研发不及预期的情形及对发行人的影响。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）说明专业移动照明与一般设备在生产工序、核心技术方面基本类似情形下，公司产品如何实现更具优势的性能指标；报告期各期自制核心部件规

模、占单项产品成本比及对于产成品性能的影响程度；形成模具数量及对应产品收入占比；模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装环节等关键生产环节的独特技术特征、技术优势、技术创新、技术壁垒的具体体现，上述环节是否主要依赖外购设备或原材料，是否具备自有核心技术或对应专利，结合上述情况说明公司生产环节是否为简单组装，公司掌握核心技术与一般企业的差异具体体现

1、说明专业移动照明与一般设备在生产工序、核心技术方面基本类似情形下，公司产品如何实现更具优势的性能指标

(1) 专业移动照明与一般设备在生产工序基本类似情形下，公司产品如何实现更具优势的性能指标

专业移动照明设备与其他一般照明设备在生产工序上基本类似，主要包括产品设计、注塑、PCB 贴片、装配、测试等工序。公司实现产品更具优势的性能指标关键在于如下方面：

1) 产品设计

公司产品主要应用在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等特种复杂环境，产品涉及光学、电子、结构、散热、材料、工程力学等多种专业学科的交叉应用。

产品设计包含电路设计、结构设计、光学设计、散热设计等方面。在电路设计和光学设计方面，采用低功耗产品电路设计、电路复合、二次光学设计等技术，利用高效热传导材料，并通过结构优化，降低产品能耗，使得公司产品具有耗电低、寿命长、光电转换率高的特点；在结构设计方面，公司从成立至今即深耕专业移动照明工具领域，经过多年的探索与沉淀，在产品性能及结构设计等方面积累了丰富的技术经验，如多场景固定结构设计、狭小空间照明结构设计、带有夹持、挂钩、磁铁等功能件结构设计等；散热设计方面，公司采用热传导、热辐射模型及热阻计算模型，指导产品结构设计，通过软件和电路优化，并结合灌封胶工艺提升产品散热性能。

通过多年服务行业知名客户，公司技术创新能力、产品设计水平和品质控制体系得到快速提升和完善。公司聚集了光学设计、结构设计、电路设计、材料应

用等专业领域的工程师，建立起了一支经验丰富、专业结构搭配合理的技术研发团队。报告期各期末，公司研发人员数量分别为 45 人、46 人和 50 人，占公司员工数量的 13.64%、14.89%和 16.56%。

截至本回复出具日，公司共拥有境内专利 256 项及境外专利 13 项，其中境内专利包括发明专利 20 项、实用新型专利 139 项、外观设计专利 97 项；境外专利中包含 2 项发明专利，公司在专业移动照明工具领域积累了技术优势。

2) 原材料差异

公司生产的专业移动照明工具与一般照明设备在光源、电池、壳体、铝件、挂钩、磁铁、柔性软管等结构件、功能模块、电子传感器的选择方面存在差异，具体对比情况如下：

项目		专业移动照明	一般移动照明设备
原材料	光源	采用光源具有多样性，根据特殊场景选用特定波段（395-405nm 波段）的 UV（紫外）光源、可调节色温光源以及不同光效光源，能够进行聚光和泛光照明效果切换；搭配多样化反光杯或反光板，可灵活控制光源出光束	其他一般移动照明，无特殊使用场景，通常选用固定波段、固定色温、固定光照效果以及固定光线的电源
	电池	产品选用低温电池包，可在零下 10-15℃ 环境下静态待机后再次工作放电，确保高低温（-15-40℃）复杂场景下的使用时长和持久性	其他一般照明通常选用常规锂电池甚至是其他一般照明通常选用常规锂电池，无类似功能
	壳体	采用改性材料、新型环保高分子聚合物材料，如尼龙（聚酰胺）、尼龙 66（聚己二酰己二胺）等，利用自主研发生产的模具，生产塑胶壳体，使产品具有质轻、耐震、耐冲击、抗腐蚀、耐油等特点，同时，提升产品防尘防水性能及使用寿命	原材料上选用普通塑料如 ABS 塑料（丙烯腈丁二烯苯乙烯）居多，其耐候性差、易碎、易开裂，防水防尘性能相对不高，无法应对强振动、强冲击、重油污、高低温等复杂场景的严苛要求
	铝件	部分产品选用超导铝件作为散热件，散热系数是常规铝件的数倍，以提高散热效果；同时，根据产品构造，选用不同结构散热鳍片的铝件进行散热，使气体相对流动，达到有效热传导	其他一般移动照明设备，大多直接选用平面直板状的铝件作为热传导的散热件使用
	挂钩、磁铁、柔性软管等结构件	挂钩、磁铁、柔性软管等功能件应用于公司产品中，能够可拆卸地悬挂或吸附至工作环境中，提升产品的便捷适用性	一般照明设备通常无类似功能

项目		专业移动照明	一般移动照明设备
	功能模块	根据客户需要选择无线充电、蓝牙、音响、定位防丢失等功能模块。 其中，无线充电模块实现灯具的无线充电；采用蓝牙模块实现灯具的组网控制，并利用定位模块和蓝牙模块的结合，实现灯具的防丢失；通过音箱模块实现灯具播放音频的功能。通过前述功能模块的选用，提升专业移动照明工具的智能化水平。	一般照明设备通常无类似功能
	电子传感件	公司产品广泛使用各类传感器，通过电子传感器的使用，提高产品散热性能及智能化水平，进而提升灯具使用寿命以及达到灵活控制照明光效的目的。 如采用温度传感器件识别光源温度，从而及时进行散热；采用距离感应器件、红外感应器件、光感应器件，可根据人与灯具的距离调整发光强度和亮度，适时灵活控制照明光效。	一般照明设备通常不会选用温度传感；虽个别一般照明设备会用红外感应，但其是主要用来开启或关闭灯具，无法做到灵活控制照明光效。

在注塑原材料的选择方面，塑料产品选用耐热耐寒性好、高流动、刚韧平衡的原材料（如尼龙（聚酰胺）、尼龙 66（聚己二酰己二胺）等），在热塑性、韧性、轻质、耐化学品和耐久性等方面具有较好的特性，有较高的拉伸强度和抗冲击强度，与普通 ABS 材料的性能对比如下：

材料类别	拉伸强度	弯曲强度	弯曲模量	简支梁无缺口冲击强度
尼龙（聚酰胺）	140Mpa	210Mpa	6500Mpa	90KJ/m2
尼龙 66（聚己二酰己二胺）	150Mpa	230Mpa	7500Mpa	95KJ/m2
普通 ABS	38Mpa	79Mpa	2700Mpa	20KJ/m2

公司通过原材料的选择提升产品的功能及性能，和材料供应商合作，开发增韧耐寒材料，通过数字化非均匀配方设计，加入一定比例抗氧化剂、增韧剂、润滑剂等助剂，改变部分注塑材料配比和制成方法，进一步提升注塑件的性能，使得材料适用温度广泛，可达-35℃~100℃。

3）公司在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装等方面的要求较高

为提升产品性能及竞争力，公司采用核心部件自制的经营策略，在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装等方面的要求较高，并形成了一定的优势。

具体而言，模具开发方面，不同于部分企业外购或委外开发模具，公司具有精密模具的设计与开发能力，建立了完整的精密模具设计标准和开发流程，公司自主进行精密模具设计开发促使技术研发和生产制造实现有效衔接，最大程度地避免了因模具调试、工艺适配等原因引发的质量问题，有效保证了产品精度及产品品质；注塑方面，不同于部分企业外购注塑件，公司设立专门的注塑车间负责注塑件的生产，采用机械手无人化自动生产，并创造性的设计注塑成型模具新结构及注塑工艺，实现双色注塑成型，同时，选用耐热耐寒性好、溶体粘度低的原材料，改变部分注塑材料配比和制成方法，进一步提升注塑件的性能；电子贴片方面，公司拥有全自动化贴片机和自动检测技术，经过 PCB 自动上板、丝印、贴片、回流焊、AOI 测试等工序进行 SMT 贴片；产品组装方面，公司使用超声波焊接工艺，相对于部分企业使用溶剂粘胶、机械固定及其它的粘接工艺，超声波焊接工艺得到的产品防潮和防水效果会更好，且焊接强度能接近于原材料强度，更好地满足产品的功能需求，提升产品性能。

4) 全面的质量检测与监控体系

公司设立了品管部，建立全面的质量检测与监控体系，对产品进行全面的检测，确保产品的各项性能指标符合要求。产品开发过程中，对产品进行全面、详尽的检测，确保产品能在复杂环境下稳定工作；与信誉良好的供应商合作，并定期对其进行质量审核，对原材料进行严格筛选和检测，确保原材料的质量；在生产过程中和产品出货前，实施严格的质量控制，比如进行抽样检测、全检或统计过程控制，确保产品品质的一致性。

综上，公司在专业移动照明工具领域积累了丰富的研发设计经验，在原材料选择、模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装等方面的要求较高，同时，公司建立了全面的质量检测与监控体系，因此，与一般设备在生产工序基本类似情形下，公司产品可实现更具优势的性能。

(2) 专业移动照明与一般设备在核心技术方面基本类似情形下，公司产品如何实现更具优势的性能指标

与一般照明设备相比，专业移动照明工具主要应用在特殊复杂环境，对产品的性能、便携要求更高，因此，公司在该方面的核心技术与一般照明设备存在差

异，如“工业级无线双充防干扰技术”“轨道复合充电技术”“多角度照明技术”“多场景固定结构设计”“狭小空间照明结构设计”等，一般照明设备不涉及使用该些技术。

LED 照明技术相对成熟，公司核心技术主要是在各类通用技术的基础上开展研发，不断优化提升技术水平积累形成。同行业其他厂商亦是利用通用技术开发生产相应产品，存在掌握类似技术的情形，但各家掌握的水平有所不同。公司主要核心技术与同行业竞争对手的对比情况详见本题回复“一/（一）/4/（2）公司掌握核心技术与一般企业的差异具体体现”的相关分析。因技术水平的差异，导致产品的性能存在不同。

尽管公司产品生产使用的技术基础原理具有通用性，但基于公司长期以来的研发与生产实践，在通用技术形式的基础上进行了技术工艺改进和升级，公司形成了独特的技术特征和技术优势，涵盖了多种技术创新，并针对特有的技术形成了相应的专利，构建了一定的技术壁垒。

其一，核心技术的形成需要长时间的专注研发以及大量资金和人员投入。发行人自成立伊始即专注于专业移动照明工具的研发、生产和销售，核心技术的形成主要系发行人依据十余年来专注于专业移动照明工具行业的经验，在生产和研发实践中所进行的自主创新研发。在生产和研发的实践中，发行人跟进行业发展趋势，创新专业移动照明工具产品，根据市场需求以及实践中所遇到的行业痛点，在电路设计、光学设计、散热设计、材料配比、结构设计、生产工艺等诸多方面进行了长期的针对性设计以及创新研发，形成了一套独有的技术；同时将电子行业的前沿技术运用至产品生产过程。此外，公司对研发工作长期的资金和人员投入，亦是公司核心技术壁垒的重要支撑。

其二，形成核心技术需要与下游客户建立起深度的合作关系及技术联结，理解客户的需求。公司以项目型研发为主，由市场部门率先发现市场线索并确定技术发展方向，或根据客户新产品的定制化需求，进一步导入定制项目设计流程。发行人长期以来深刻理解专业移动照明工具行业知名客户的产品需求，持续与客户开展技术及产品交流，在大量的开发项目经验以及实验数据的积累上形成了技术成果。发行人主要客户均为行业知名企业，对专业移动照明工具的技术发展方向、产品性能及结构设计等有充分地理解和把握。公司与实耐宝、百耐、伍尔特

等国际知名工具类企业保持了长期稳定的合作关系，通过为行业知名客户开发定制产品，发行人在专业移动照明工具的新技术的开发上可充分发挥先发优势，建立起技术护城河。

其三，发行人拥有专业移动照明工具全流程研发设计与制造的完整技术能力。公司产品主要应用在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境，产品涉及光学、电子、结构、散热、材料、工程力学等多种专业学科的交叉应用，为进一步提升产品性能及竞争力，公司采用核心部件自制的经营策略，已形成了模具开发、注塑件自制、电子贴片、电路设计的完整产品生产体系，构建了产品的竞争壁垒。

其四，发行人高度重视知识产权的保护。公司拥有完备的知识产权保护体系，通过专利申请以及技术保密相结合的方式进行技术保护，打造自有知识产权体系和核心技术体系。在专利方面，截至本回复出具日，公司共拥有境内专利 256 项及境外专利 13 项，其中境内专利包括发明专利 20 项、实用新型专利 139 项、外观设计专利 97 项。同行业公司难以绕过发行人的专利技术仿制相关产品。此外，针对非专利技术，在长期的研发和生产实践中，发行人形成了丰富的技术诀窍和技术经验，结合该等技术诀窍，熟稔各项生产流程与环节，为提升公司产品竞争力发挥了重要作用。掌握该等技术经验以及诀窍需要长时间的资源投入及研发和生产实践，竞争对手难以模仿。

综上，尽管公司核心技术的基础原理具有通用性，但公司构建了技术竞争优势和壁垒，可实现产品更好的性能。

2、报告期各期自制核心部件规模、占单项产品成本比及对于产成品性能的影响程度，形成模具数量及对应产品收入占比

（1）报告期各期自制核心部件规模、占单项产品成本比及对于产成品性能的影响程度

公司采购的原材料包括芯片、PCB 板、发光二极管、电池、适配器、磁铁、铝件、壳体等。报告期内，公司原材料种类较多，涉及 230 余种系列，且同一种原材料的规格、型号也会存在较大的差异，原材料型号多达 11,000 余种，整体较为分散。

核心材料包括发光二极管、电池、PCB、磁铁、塑胶壳体、芯片等，其中，自制的核心部件为塑胶壳体、PCBA。报告期内，公司自制核心部件成本规模及占主营业务成本比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
自制核心部件	3,321.00	3,933.87	4,198.61
专业移动照明工具成本	11,783.90	13,411.88	15,340.01
占比	28.18%	29.33%	27.37%

2019 年末，公司新设立注塑车间和模具车间，开始自行设计开发模具及注塑，报告期内，公司自制核心部件的成本占主营业务成本的比例较为稳定。

以部分产品为例，前述自制核心部件成本占产品 BOM 成本的比例如下：

单位：元

项目	Z3D00	Z3G00	Z3H00
自制核心部件成本	22.48	23.43	12.64
BOM 成本	60.30	52.32	52.50
占比	37.28%	44.78%	24.08%

注：不同产品自制核心部件的成本占 BOM 成本存在差异，以上仅列示个别型号；自制核心部件成本和 BOM 成本均只考虑材料成本，且为截至本审核问询函回复出具日最新的物料成本，未考虑人工及制造费用的费用。

对于注塑件，主要用于产品外壳及内部结构件，首先，在选材方面，选用耐热耐寒性好、溶体粘度低的原材料，提升热塑性、韧性、轻质、耐化学品和耐久性等方面的特性，提高拉伸强度和抗冲击强度；其次，在生产工艺方面，通过设计注塑成型模具结构，提升双色注塑工艺水平、使得产品表面光洁、无飞边及熔接痕、包胶粘性强，能提高产品防尘防水等级、抗跌落强度、耐油性等性能。

对于 PCBA，是电子元器件电气连接的载体，它连接了芯片、电容、电阻等元器件，以形成完整的电路。公司建立了贴片车间，拥有全自动化贴片机和自动检测技术，经过 PCB 自动上板、丝印、贴片、回流焊、AOI 测试等工序进行 SMT 贴片，以实现公司产品低功耗的电路设计、电路复合技术；同时，公司部分产品具有调光、色温调节、定时控制、光感控制、远程控制、红外感应、智能场景转换等多种控制功能，通过 PCBA 贴片可更好地满足产品便携性与智能控制的兼容。

（2）模具数量及对应产品收入占比

不同于部分企业外购或委外开发模具，2019 年末，公司新设注塑车间和模具车间，使得公司具备精密模具的设计与开发能力，并建立了完整的精密模具设计标准和开发流程。

报告期各年度，公司自行设计开发的模具数量及金额如下：

单位：个、万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
模具数量	140	137	161
模具原值	375.59	387.21	381.87

报告期内，单个自制模具金额变动主要与产品结构相关，不同产品对应的模具结构存在差异，导致单位金额不同，符合实际情况。

报告期内，公司通过自行设计开发的模具实现的产品销售收入情况如下：

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
自制模具对应的产品收入	9,423.59	8,610.60	5,572.29
专业移动照明工具收入	19,613.21	20,837.85	24,051.97
占比	48.05%	41.32%	23.17%

注：公司部分产品为旧品，原委外开发的模具仍在使用中。

公司新设模具车间后，报告期内，自制模具对应的收入占比逐年提升。

3、模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装环节等关键生产环节的独特技术特征、技术优势、技术创新、技术壁垒的具体体现

针对公司产品主要应用在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等特殊复杂环境，为提升产品性能及竞争力，公司采用核心部件自制的经营策略，在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装等方面有一定的优势，具体分析详见第一轮问询函回复“问题 1/一/（一）/2/（2）/2）关键生产环节”的相关分析。

公司在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装环节等关键生产环节的独特技术特征、技术优势、技术创新、技术壁垒的具体体现如下：

项目	技术特征、技术优势、技术创新、技术壁垒的具体体现
模具开发	公司开发的模具生产的产品稳定性较高：公司模具钢材均采用进口模具钢，对于常规要求的模具，选用预硬钢，硬度达 32HRC 以上，对于精密度要求高的模具，进行淬火处理，硬度达 52HRC 以上，确保模具在注塑

项目	技术特征、技术优势、技术创新、技术壁垒的具体体现
	生产过程中不受塑胶材料的影响，模具使用寿命可达 50W 模次以上，提升产品稳定性及工艺的一致性。 模具加工设备精密度高：公司模具加工设备全部导入高精度进口数控设备，每台设备配备刀具库，利用公司专业技术人员编写的加工程序，一次性将刀具安装至刀具库并自动对刀取数，设备会依据程序自动切换刀具，直至加工结束，有效提升了模具加工效率及品质。 导入模具 MES 系统，实现模具开发的数字化管理，实时采集模具加工设备的运行参数，记录每道工序模具加工的质量数据，提升模具开发品质，实现模具生产流程的精细化管理。
注塑件自制	注塑设备的专用性：不同于部分企业，不同材质、颜色产品生产时是通过清洗料管等工艺实现注塑设备通用；公司重视注塑生产过程的品质，对注塑机台对应生产的材质做了严格的区分，针对不同材质，注塑机配置相对应材质的专用螺杆，并在试模过程即与注塑机台进行锁定，确保生产过程的稳定性及质量的一致性。 优化注塑工艺：通过优化双色注塑成型工艺，提高了产品防尘防水等级及包胶类产品的剥离力；同时，注塑车间在生产加工过程中，自主设计并制造全自动水口剪切设备，采用机械手对成型的注塑件进行自动剪切，提升注塑生产效率。 导入注塑生产 MES 系统，实现注塑件生产过程的数字化管理，实时采集注塑设备的运行、工艺参数，记录每台设备加工的注塑件质量数据，提升注塑件品质，实现注塑件生产流程的精细化管理。
电子贴片	贴装方式：使用高速贴片机，按照电路板上元器件的位置，一次全部贴装完毕，提升贴片效率，实现稳定可靠的工艺技术。不同于顺序式贴片机，吸嘴逐个拾取元器件后按顺序贴装在印刷电路板上，贴装速度慢。 全自动印刷机：印刷机分为半自动印刷机和全自动印刷机，半自动印刷机不能与其他 SMT 设备连接，不能连线生产，需人为进行干预，公司采用全自动印刷机可连线生产，实现自动化，无须人为干预，适用于规模化生产。 智能化回流焊：可在 Window 窗口操作环境下快速方便输入各种数据，迅速从内存中取出或更换回流焊工艺曲线，节省了调整时间，提高生产效率。
组装环节	工艺稳定性：通过编制产品《操作程序图》，标示出整个制程或工作中所有操作、检验、时间以及物料流动等，规范组装工艺；通过作业指导书规定产品相关设备及工治具的工艺参数设定。 灵活性和可扩展性：不同于流水线作业灵活性差，组装车间大部分使用精益架线体，可以根据生产需求和市场变化，快速调整生产线和生产工艺，以适应公司产品、订单“小批量、多批次和非标准化”的生产要求。 精益生产：持续推动精益改善，通过消除生产过程中的浪费，提高生产效率和品质；生产节拍控制，确认合理生产节拍，使组装工作平稳，高效进行。同时，通过实施 6S 管理，改善工作环境，提高工作效率。

4、生产环节是否主要依赖外购设备或原材料，是否具备自有核心技术或对应专利，结合上述情况说明公司生产环节是否为简单组装，公司掌握核心技术与一般企业的差异具体体现

（1）生产环节是否主要依赖外购设备或原材料，是否具备自有核心技术或对应专利，结合上述情况说明公司生产环节是否为简单组装

1) 生产环节是否主要依赖外购设备或原材料

专业移动照明工具的研发和生产是一个较为系统、综合、复杂的业务流程，需要企业根据客户和市场的需求，进行前瞻性的技术研究、功能开发及产品设计，统筹考虑来安排原材料的加工和组装，结合生产设备的运营情况及生产人员的工作情况安排、优化生产流程，因此发行人的生产过程建立在自身对于产业逻辑的理解和生产经验的积累之上，并不单纯依赖外部采购的设备、原材料完成专业移动照明工具的生产、制造。

其一，专业移动照明工具涉及光学、电子、结构、散热、材料、工程力学等多门学科，其工艺流程众多且复杂，并涉及电池控制技术、光控技术、恒流驱动以及智能控制等多个技术领域，并非原材料的简单组装。产品的生产过程涉及电路设计、结构设计、模具设计开发、壳体注塑、电子贴片、产品组装等多个工艺流程，各生产制造参数的设置、原材料的投入、工序的安排等都有着较为严格的要求，企业必须对于该行业具有较为深厚的业务沉淀与经验积累才能够熟练掌握上述工艺流程。同时，专业移动照明工具应用于特殊的复杂环境，在产品性能、节能、环保等方面的要求较高，这对企业的研发、生产、制造能力有着较高的要求。

发行人深耕专业移动照明工具行业十余年，目前已经形成了涵盖折叠灯、泛光灯、口袋灯、笔灯等较为齐全的产品体系。截至本回复出具日，公司共拥有境内专利 256 项及境外专利 13 项，其中境内专利包括发明专利 20 项、实用新型专利 139 项、外观设计专利 97 项。公司的研发能力及工艺水平有效提升了产品竞争力，并不单纯依赖外部采购的生产设备和原材料。

其二，专业移动照明工具类产品多使用于专业维修、建筑施工、户外作业以及应急防灾等环境相对恶劣的场景，产品需要满足在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等环境中正常运行的要求，同时还要保证有较强的耐腐蚀、耐油污、防水、抗冲击等特性。为保障照明工具的性能、节能性、安全性，全球各国家与地区还纷纷建立了各种认证体系，取得这些权威机构的认证是专业移动照明工具进行销售的重要条件，部分认证对企业的技术能力有着较高要求，企业需要具备长时间的产品研发、市场调研以及丰富的生产制造经验才能持续推出符合高标准的具备优异市场竞争力的新产品。公司无法直接通过外购原材料、设备

即可顺利实施专业移动照明工具的生产、制造。

其三，公司采购的生产设备主要是模具车间的放电设备、CNC 设备、切割设备、注塑车间的注塑机以及用于贴片车间的贴片机、喂料器、焊锡机等，是通用型的生产设备；公司产品生产所需采购的主要原材料包括电池、适配器、芯片、PCB 板、发光二极管、壳体、磁铁、铝件等，前述材料主要为通用型物料，但部分原材料会结合专业移动照明工具的功能需求、产品结构在材料性能参数、规格型号进行定制化开发。发行人主要通过将前述原材料，按照自主设计的产品模型和工艺流程，以生产设备为业务载体进行加工制造，形成具有发行人特色的专业移动照明工具，不存在依赖外购的生产设备、原材料形成产成品的情形。

其四，公司长期专注于专业移动照明工具的研发及生产，设立了研发部，建立了较为完备的研发体系，公司通过内部培养和外部人才引进，形成了一支拥有丰富行业经验、细微市场洞察、高效研发能力的研发队伍；同时，公司设立了工程部、制造部及品管部，分别负责产品工艺的制定、安排产品的均衡生产、落实产品的全过程质量管理等。公司已形成了集产品研发、模具开发、注塑件自制、电子贴片、电路设计的完整产品研发及生产体系；同时，严格贯彻质量控制体系、不断优化质量控制流程。因此，公司在技术及产品创新、性能优异及便捷使用方面的优势系研发设计、工艺制定、生产安排、质量控制等方面体系化建设的充分体现，并非简单组装所能实现。

因此，发行人产品的生产制造具有一定的技术含量，生产流程具有一定的技术门槛与工艺壁垒，公司形成了完善的研发生产体系，并不单纯依赖外部采购的设备、原材料，生产环节并非简单组装。

2) 是否具备自有核心技术或对应专利

公司通过多年的自主研发与创新，公司在专业移动照明工具的研发与生产方面积累了丰富的行业经验，逐渐掌握了多项核心技术及技术诀窍，具有一定的独创性，并且已相继应用于产品的生产中。发行人的核心技术及其先进性、应用的产品类别如下：

序号	核心技术名称	核心技术描述	技术的领先性	技术来源	应用产品类别
1	工业级无	运用电磁感应原理集成研	传统照明工具的无线充	自主	折叠灯、

序号	核心技术名称	核心技术描述	技术的领先性	技术来源	应用产品类别
	线双充防干扰技术	发新型无线充电模块，通过发射和接收模块的距离、位置关系研究，优化发射和接收模块定位结构，提高无线充电效率。同时，建立发射和接收对接协议，实现快速充电连接。此外，通过软硬件设计屏蔽磁铁和外部设备的磁力线对无线充电的干扰，集成多个无线充电模块的抗干扰技术，自动调整充电功率，互不影响充电效果，使双充稳定工作，实现照明设备无线充电在工业领域的应用。	电装置无法对灯体和底座的配合进行自动精准定位，需要多次对灯具位置进行调整，且工作过程中会出现断充现象，而本技术则通过磁吸对位结构，实现底座和灯体的自动定位，保证了接收线圈与发射线圈可以一次精准对位，实现“秒放秒充”。同时，公司产品在行业内率先采用数字信号的无线充电模式，结合无源滤波电路设计以减小电源纹波干扰，解决了双充过程中常出现的断充问题。	研发	泛光灯、口袋灯、笔灯等
2	轨道复合充电技术	照明工具通过弹性自适应导电触片结构、自清洁机构和弹性定位阻尼设计保证灯体在轨道上滑动时可靠接触，实现定位照明等功能。该技术既可通过轨道对照明工具电池组进行降压补偿充电，也可以通过 Type-C 对照明工具电池组进行升压充电，同时，提高了在轨取放照明工具的便捷性。轨道与 Type-C 也可以同时对照明工具电池组充电，缩短充电时间。	目前市场上轨道灯大多为一体固定式、不可拆卸结构，且使用过程中传统轨道弹片自带高压电，使用者无法直接对其进行接触和更换。本技术采用隔离驱动电源进行供电，使得轨道弹片电压在安全范围以内，照明工具可实现边充边用，提高了便携性和安全性。	自主研发	泛光灯
3	多角度照明技术	通过对照明工具透镜的优化设计，发明基于非成像反射器原理的灯头内外曲面组合滤镜组件技术。该方法针对灯头滤镜组件和对应设置的灯珠点光源，利用非成像反射器原理通过灯头滤镜组件使光线经过滤镜后得到耦合，对点光源的光通量进行梯度补偿，使多角度目标平面区域内的照度值为常数，从而突破常规灯头照度不均的难题，实现光斑均匀分布，取得优良照明品质。	目前市场上灯具的照射角度大多是在 180° 以内，且市场上灯具使用一段时间后发光圈的外围会出现黄边和杂边。本设计通过灯罩的特殊设计，从而实现了灯具的大范围出光，其中部分灯具的最大出光角度可以达到 360°。其次，本技术通过对工作灯参数的调整、材料的选用以及对透镜主光圈入射角的设计，将大部分的光平行射出，并通过菲涅尔透镜原理将大角度	自主研发	折叠灯、笔灯、口袋灯、泛光灯、长灯、头灯等

序号	核心技术名称	核心技术描述	技术的领先性	技术来源	应用产品类别
			的光折射，实现水平射出以达到透镜聚光效果，从而克服了光斑黄边或杂边的问题，使得光照均匀。		
4	数字智能感应技术	该技术使用热释电红外传感器与红外对管，信号通过“高阻抗差分电路”耦合到数字集成电路芯片进行智能数字算法分析，实现使用者接近或离开照明工具时自动开关，以及根据被照射物与照明工具的距离自动调节灯体亮度，在距离较远时会调增亮度，距离较近时降低亮度，提升照明体验。	目前市场上照明工具的控制方式单一，普遍通过灯体按键控制开关，如需操作设备需要人为手动开启/关闭，操作复杂、效率低，且开关容易损坏、不节能。该技术实现了感应自动控制，当人体在感应范围内则自动开启/关闭照明，并根据被照射物与照明工具的距离自动调节灯体亮度，安全可靠、节能环保、寿命长、效率高、互动性强。	自主研发	泛光灯
5	多场景固定结构设计	通过新型人机工程学结构设计，对照明工具的收纳部分进行优化，将原有的挂钩设计改为更加稳定的夹持结构；同时，根据外形对夹持部分的接触面积进行一定的扩大。在夹持部分和灯体连接处增设稳定的旋转结构，使得照明工具可以适用更多样的环境，以便对照明工具进行更好的固定，达到作业过程中既解放双手又使用舒适的目的。	目前市场上照明工具存在夹持稳定性差、适用环境单一、夹取不规则物体时容易脱落等现象。本设计通过改进夹持结构，增加夹持接触面积，以提高夹持的稳固性。同时，本设计还在夹持部位设置了相应的旋转结构，通过调整夹持部件位置，可适用多场景的使用需求。	自主研发	折叠灯、笔灯、口袋灯、长灯等
6	蓝牙无线通信及组网调光应用技术	通过 LED 多模块控制与兼容性研究，采用低功耗蓝牙模块、射频等技术，手机 APP 通过蓝牙模块与多台照明工具进行无线连接。同时，APP 对多台照明工具进行命名，可实现对任意数量的组网设备进行定时开关、调光等的灵活控制。	目前市场上的照明工具主要通过设备上的按键来实现照明的开关和亮度调节，控制方式单一，缺乏互动性。通过 APP 与蓝牙技术，实现对多台设备的远程无线控制，操作方便、可靠性高、安全性强、响应快速、互动性高。	自主研发	泛光灯
7	狭小空间照明结构设计	在照明工具灯体外周缘设有软管组，软管从主灯灯体拉出展开后具有一定的长度，通过中间部分可任	目前市场上照明工具较为常见的照明角度调整主要是通过转轴结构来实现，使用时需要较大	自主研发	折叠灯、笔灯、口袋灯等

序号	核心技术名称	核心技术描述	技术的领先性	技术来源	应用产品类别
		意弯折的软管，副发光面随之变化，达到可任意角度照明的效果；软管折弯后可作为主灯的支撑架或挂钩使用，满足主灯各角度的照明需求。	的空间。但在狭小空间，常见的灯具通常无法进行转轴变形动作，从而导致灯具无法使用。本设计采用在主灯灯体一侧设置软管组的方法，利用软管的多变性，使得灯具即使在狭小空间也可以进行多角度调节，更好地适应狭小空间环境的需求。		
8	照明工具的高效散热技术	该技术通过乙醚液体对冷热交换腔、LED 光源板和照明工具壳进行降温，蒸发后的乙醚气体在半导体制冷片的制冷作用下再次液化，当冷热交换腔内温度升高时，溢流槽开口增大，从而保证热交换效率。上述过程兼具传导散热和相变散热功能，实现高效散热。 另一方面，通过温度传感器和光传感器检测 LED 光源板的温度和光照强度，当照明工具内温差高于设定的阈值时，控制器会逐渐减小电流，LED 光源板发热降低，以此保证制冷槽与冷热交换腔有足够的热交换时间。	目前市面上产品的散热方法主要是通过自然对流和强制对流两种方式来散热。自然对流集中在通过散热面积来散热，例如鳍片散热技术；强制对流包括有风冷式和水冷式两种，风冷式使设备体积变得较大，比较笨重，而水冷式则还处于研究阶段。本技术兼具传导散热和相变散热功能，且溢流槽可以随着温度升高而变大，从而保证热交换效率。其次，本技术还可以通过对灯具内部温差的感应降低工作电流，从而保证制冷槽与冷热交换腔有足够的热交换时间。	自主研发	泛光灯
9	照明工具的电池灵活适配技术	本技术实现了对固定插头的灯组、无固定插头的灯组等多类照明工具的快速连接。同时，在使用时通过控制单元控制电机工作，改变弹性电阻丝的通电圈数，以此改变电阻值，进而完成不同电压的快速适配。	目前市面上不同品牌电池和灯具的连接结构均不相同，通过该技术实现了一组适配器适用于多型号照明工具，并且可以自动完成电压适配。	自主研发	泛光灯、折叠灯
10	高精密模具开发技术	通过引进高端的 CNC/EDM/WEDM 精密数控加工设备，搭配 UG/CAD 等制图软件，运用模流分析等技术，由经验丰富的模具开发及加工技术员工结合模具的结	提高了模具开发的精度，缩短模具开发周期，能够开发出高效冷却异形水路的模具结构、叠层模具结构、模内转模芯模具结构、模内自动切浇口的模具结构、模	自主研发	专业移动照明工具

序号	核心技术名称	核心技术描述	技术的领先性	技术来源	应用产品类别
		构、精度，编写加工程序，自主设计出高精定位夹片，使模具加工精度控制在 0.003mm 以内。	内嵌件封胶模具结构等新型模具结构。		
11	双色注塑成型及自动化剪切技术	通过数字化非均匀配方设计，改变部分注塑材料配比和制成方法，通过开发模内转模芯模具结构，设计注塑成型工艺，能够在一台注塑机上实现对同一产品不同材质的双色注塑成型。 注塑车间在生产加工过程中，自主设计并制造全自动水口剪切设备；同时，突破传统的单机人工作业模式，采用机械手对成型的注塑件进行自动剪切。	通过优化双色注塑成型工艺，提高了产品防尘防水等级，提升了产品在弯曲强度、拉伸强度、冲击强度、抗跌落强度、耐油性等方面的性能。同时，实现了注塑及剪切工序的自动化，提高注塑生产效率。	自主研发	专业移动照明工具

发行人核心技术通过在产品设计和生产过程中广泛运用，提升了产品品质及适用性，使客户在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境下获得安全稳定和便捷的照明体验，提高了产品的竞争壁垒。

前述核心技术的关键在于产品设计、模具开发、注塑成型等技术窍门，是企业长期实践探索的总结，服务于专业移动照明工具工艺流程的各个环节。公司核心技术均为应用型技术，有赖于发行人在相关生产工艺流程环节进行应用与落地，并要求在日常生产研发中持续进行创新及完善，更与发行人深耕专业移动照明工具领域十余年积累的行业经验密不可分。

截至本回复出具日，公司共拥有境内专利 256 项及境外专利 13 项，其中境内专利包括发明专利 20 项、实用新型专利 139 项、外观设计专利 97 项，其中，公司核心技术对应的专利保护情况如下：

序号	核心技术	已取得专利名称	已授权专利号
1	工业级无线双充防干扰技术	一种无线充电的照明设备	ZL201720608362.8
		一种无线充电装置	ZL202021608598.X
		Wireless Charging Lighting Device	2018100322
		Drahtlos aufladbares Leuchtgerät	202017107391
2	轨道复合充电技术	一种新型轨道工作灯	ZL202020124438.1

序号	核心技术	已取得专利名称	已授权专利号
		一种轨道工作灯	ZL202020124321.3
		一种具有自清洁功能的轨道灯	ZL202020125214.2
		一种滑触取电的轨道灯	ZL202020124336.X
		一种可适应斜度的轨道灯	ZL202020124711.0
		一种轨道灯及其电路	ZL202110120178.X
		一种便于拆装的工作灯	ZL202020124502.6
3	多角度照明技术	一种灯头滤镜组件、带有灯头滤镜的LED灯和照明设备	ZL201721267668.8
		一种新型灯罩及照明设备	ZL201920098763.2
		一种长条形透镜件及LED灯具	ZL201920380279.9
		一种全向照明的工作灯	ZL202020116430.0
		一种灯头装置及具有该灯头装置的手持警示灯	ZL202020116243.2
		一种带斜面反光的泛光灯	ZL202022286677.X
		一种多角度旋转的LED智能灯组	ZL202110961887.0
		一种角度可调的灯具	ZL202210123486.2
4	多场景固定结构设计	一种可快速安装的灯具固定装置	ZL201721473509.3
		一种挂灯	ZL202020113747.9
		一种带磁吸可旋转笔夹的笔灯	ZL201922494505.9
		一种便于拆装的工作灯	ZL202020124502.6
		一种具有夹持功能的工作灯	ZL202020261568.X
		一种具有夹持功能的工作灯	ZL202011145127.4
		一种灯具支架	ZL202020296915.2
		一种易挂工作灯	ZL202021204482.X
		一种易挂泛光工作灯	ZL202011096977.X
5	蓝牙无线通信及组网调光应用技术	一种设有外接模块的LED灯	ZL201721473181.5
		一种防丢灯具及系统	ZL202210317105.4
6	数字智能感应技术	一种带杀菌功能的工作灯及控制回路	ZL202120268716.5
7	狭小空间照明结构设计	一种软管口袋灯	ZL202120813641.4
		一种手持软管薄灯	ZL201920621688.3
		一种口袋软管灯	ZL201921905395.4
		一种躺板灯	ZL202020098841.1
		一种防水口袋灯	ZL202120813824.6
8	照明工具的高效散	一种设有高导热散热智能芯片的LED	ZL202110969258.2

序号	核心技术	已取得专利名称	已授权专利号
	热技术	灯具	
		一种超薄型一体式 LED 灯板	ZL202110967889.0
		一种使用 LED 灯的高散热性灯结构	ZL202111100760.6
9	照明工具的电池灵活适配技术	一种用于手持式 LED 照明灯的电池适配装置	ZL202110913087.1
		一种可兼容多种电池包的灯体结构、工具灯	ZL202323202634.9
		一种安装座组件、可兼容多种电池包的灯具	ZL202222787933.2

注：高精度模具开发技术和双色注塑成型及自动化剪切技术系工艺诀窍，尚未申请相关专利。

公司经过多年在技术研发、产品设计、生产工艺上的探索与沉淀，在专业移动照明工具领域积累了丰富的丰富经验，形成多项核心技术及对应专利，具有一定的先进性，生产环节不属于简单组装。

（2）公司掌握核心技术与一般企业的差异具体体现

同行业不同企业的技术、工艺均是个性化探索而掌握，属于各自的技术诀窍，由于专业移动照明工具的生产流程已经相对成熟，因此技术、工艺快速迭代的风险较小，企业主要根据自身的条件进行产品设计、技术及生产工艺研发，并逐步优化和提升，不同技术之间一般不会互相替代。鉴于发行人丰富的行业经验、广泛的产品覆盖、细微的市场洞察等技术创新要件不可复制，且主要核心技术均有相关专利予以保护，进一步降低了替代风险。

公司主要核心技术与同行业竞争对手的对比情况如下：

序号	核心技术	对比情况	
		东昂科技	同行业竞争对手
1	工业级无线双充防干扰技术	精准定位，不会出现断冲现象，实现“秒放秒充”；同时，集成多个无线充电模块的抗干扰技术，自动调整充电功率，互不影响充电效果，使双充稳定工作	市场上照明工具的无线充电装置无法对灯体和底座的配合进行自动精准定位，需要多次对灯具位置进行调整，且工作过程中会出现断充现象
2	轨道复合充电技术	公司采用隔离驱动电源进行供电，使得轨道弹片电压在安全范围以内，照明工具可实现边充边用；同时，保证灯体在轨道上滑动时可靠接触，实现定位照明等功能	市场上轨道灯大多为一体固定式、不可拆卸结构，且使用过程中传统轨道弹片自带高压电，使用者无法直接对其进行接触和更换
3	多角度照明技术	多角度目标平面区域内的照度值为常数，实现光斑均匀分布；并	目前市场上灯具的照射角度不够，且市场上灯具使用一段

序号	核心技术	对比情况	
		东昂科技	同行业竞争对手
		克服了光斑黄边或杂边的问题，使得光照均匀	时间后发光圈的外围会出现黄边和杂边
4	数字智能感应技术	实现了感应自动控制，当人体在感应范围内则自动开启/关闭照明，并根据被照射物与照明工具的距离自动调节灯体亮度，实现智能化灯光调节	市场上照明工具的控制方式单一，普遍通过灯体按键控制开关，如需操作设备需要人为手动开启/关闭，操作复杂、效率低，且开关容易损坏、不节能；也存在人体感应开关方面技术，但是不具备人体距离光照调节功能
5	多场景固定结构设计	改进夹持结构，增加夹持接触面积，以提高夹持的稳固性；同时，在夹持部位设置了相应的旋转结构，通过调整夹持部件位置，可适用多场景的使用需求	市场上照明工具存在夹持稳定性差、适用环境单一、夹取不规则物体时容易脱落等现象
6	蓝牙无线通信及组网调光应用技术	通过 APP 与蓝牙技术，实现对多台设备的远程无线控制	市场上的照明工具主要通过设备上的按键来实现照明的开关和亮度调节，控制方式单一
7	狭小空间照明结构设计	采用在主灯灯体一侧设置软管组的方法，利用软管的多变性，使得灯具即使在狭小空间也可以进行多角度调节，更好地适应狭小空间环境的需求	市场上照明工具较为常见的照明角度调整主要是通过转轴结构来实现，使用时需要较大的空间。但在狭小空间，常见的灯具通常无法进行转轴变形动作，从而导致灯具无法使用
8	照明工具的高效散热技术	本技术兼具传导散热和相变散热功能，且溢流槽可以随着温度升高而变大，从而保证热交换效率。其次，本技术还可以通过对灯具内部温差的感应降低工作电流，从而保证制冷槽与冷热交换腔有足够的热交换时间	市面上产品的散热方法主要是通过自然对流和强制对流两种方式进行散热。自然对流集中在通过散热面积来散热，例如鳍片散热技术；强制对流包括有风冷式和水冷式两种，风冷式使设备体积变得较大，比较笨重，而水冷式技术尚不成熟
9	照明工具的电池灵活适配技术	实现了一组适配器适用于多型号照明工具，并且可以自动完成电压适配，适配性更强	多为单对单适配照明工具，市面上不同品牌电池和灯具的连接结构均不相同
10	高精密模具开发技术	提高了模具开发的精度，使模具加工精度控制在 0.003mm 以内；同时，缩短模具开发周期，能够开发出高效冷却异形水路的模具结构、叠层模具结构、模内转模芯模具结构、模内自动切浇口的模具结构、模内嵌件封胶模具结构等新型模具结构	通常中小制造企业不具有模具开发能力，或开发的模具精度较低
11	双色注塑成型	通过优化双色注塑成型工艺，提	通常外采注塑件，自身并不具

序号	核心技术	对比情况	
		东昂科技	同行业竞争对手
	及自动化剪切技术	高了产品防尘防水等级，提升了产品在弯曲强度、拉伸强度、冲击强度、抗跌落强度、耐油性等方面的性能。同时，实现了注塑及剪切工序的自动化，提高注塑生产效率	有注塑能力，或采用单色注塑

注：前述行业竞争对手相关情况系公司根据自身对行业内同类企业、产品及行业认知总结得出。

公司核心技术主要是在各类通用技术的基础上开展研发，不断优化提升技术水平积累形成。同行业其他厂商亦是利用通用技术开发生产相应产品，存在掌握类似技术的情形，但各家掌握的水平有所不同。整体而言，公司技术水平较为领先。

（二）说明公司技术创新形成的核心技术与形成专利的对应关系，量化说明核心技术对形成最终产成品性能的具体作用，与同行业可比公司形成产品在相关性能指数上的对比情况，是否具备竞争优势。说明产品创新及设计创意形成的创新性产品数量、对应收入及毛利情况，解决了哪些下游具体应用场景问题，各创新产品的具体研发投入情况，报告期各期推出的创新产品数量及对应收入情况，说明公司是否具备持续研发创新产品能力。结合新品需求及研发生产周期、量产情况等，说明 2023 年新品收入占比下降及新品累计销售收入增长放缓的原因，是否存在新产品研发不及预期的情形及对发行人的影响

1、公司技术创新形成的核心技术与形成专利的对应关系，量化说明核心技术对形成最终产成品性能的具体作用，与同行业可比公司形成产品在相关性能指数上的对比情况，是否具备竞争优势

（1）公司技术创新形成的核心技术与形成专利的对应关系，量化说明核心技术对形成最终产成品性能的具体作用

公司技术创新形成的核心技术与形成专利的对应关系详见本题回复“一/（一）/4/（1）/2）是否具备自有核心技术或对应专利”的相关分析。

公司核心技术对产品性能的具体作用，及与同行业竞争对手的对比情况如下：

序号	技术名称	核心技术对形成最终产成品性能的具体作用
1	工业级无线双充防干扰	采用工业级无线双充防干扰技术，两台设备同时充电完成时间需要 4.5h 左右；一般照明设备对两台设备同时充电需要 7-9h；

序号	技术名称	核心技术对形成最终产成品性能的具体作用
	技术	具有稳定定位,通过软硬件设计屏蔽磁铁和外部设备的磁力线对无线充电的干扰,可实现不间断持续充电;其他一般照明设备的双充功能会存在互相干扰,导致充电停止或中断的情形。
2	轨道复合充电技术	既可通过轨道对照明工具电池组进行降压补偿充电,也可以通过Type-C对照明工具电池组进行升压充电,互不干扰,可实现2H快速充电;一般照明设备只有降压充电或升压充电,充电时间需要3.5-4.5h; 照明工具可相对轨道滑动、拆卸,实现定位并对特定区域局部照明,一般照明设备通常固定于轨道,无法拆卸及更换滑动; 轨道具有自清洁结构设计,避免粉尘进入轨道接触面影响充电效率,一般照明设备无自清洁设计。
3	多角度照明技术	照明出光角度可达360°,一般照明大多在180°之内; 光斑均匀分布,一般照明光斑存在黄边或杂边; 本技术光源柔和不刺眼,UGR(统一眩光值)在17-21之间,一般照明设备UGR(统一眩光值)>21。
4	数字智能感应技术	通过红外感应实现照明工具的开关和自动调节灯体亮度,可在5m范围内实现自动调节,互动性强且节能环保,一般照明需要人为手动调节。
5	多场景固定结构设计	本技术固定结构为夹持或磁吸;一般照明设备通常的固定方式为挂钩,但存在晃动; 在使用场景方面,厚度10mm以下都可夹持固定、可承重2kg、固定后实现灯体360°旋转照明;而采用挂钩的一般照明设备在旋转照明方面较为欠缺。
6	蓝牙无线通信及组网调光应用技术	采用该技术的专业移动照明工具的控制方式为无线或蓝牙,可在0.5s对10m内通过组网同时对10台照明工具进行定时开关、调光等的灵活控制,响应速度快;一般照明设备通过人为手动控制,无法实现多台设备的同时操控。
7	狭小空间照明结构设计	本技术采用软管的结构设计,可进行360°照明,一般照明设备利用转轴,进行单方向120°照明; 采用该设计,可进入直径9mm的狭小空间;一般照明设备仅能在正常开阔空间使用; 软管弯折后可当做挂钩使用,一般照明设备无此功能件。
8	照明工具的高效散热技术	采用该技术,灯体外壳部分温度可控制在60度之内,保证舒适的握持温度;一般照明设备会超出65度; 同时,通过温度传感器和光传感器检测LED光源板的温度和光照强度,实现内部零部件温度精准控制,当照明工具内温差高于设定的阈值70度时,控制器会逐渐减小电流,以达到散热目的;一般照明设备无法实现内部温度精准控制。
9	照明工具的电池灵活适配技术	通过可拆卸兼容底座适配不同电池,再对10.8V、18V、24V等多规格电压的电池进行升降或降压控制再输入至灯具,满足照明工具的各种电压需求;一般照明设备是18V电池输入至灯具供电,不能适配不同规格参数的电池。
10	高精密模具开发技术	提高了模具开发的精度,使模具加工精度控制在0.003mm以内;缩短模具开发周期10-15天,能够开发出10余种新型模具结构;同时,对于精密度要求高的模具,模具钢材会进行淬火处理,硬度达52HRC以上,确保模具在注塑生产过程中不受塑胶材料的影响,模具使用寿命可达50W模次以上,提升产品稳定性及工艺的一致性。 通常中小制造企业不具有模具开发能力,或开发的模具精度较低,同时,使用的模具钢硬度在10HRC左右。

序号	技术名称	核心技术对形成最终产成品性能的具体作用
11	双色注塑成型及自动化剪切技术	通过优化双色注塑成型工艺，提高了产品防尘防水等级，部分产品可以达到工业品的最高防尘防水等级 IP68；由单色注塑工艺生产的包胶类产品剥离力为 40N，通过双色注塑成型，剥离力可提升至为 60N 以上；同时，注塑车间在生产加工过程中，自主设计并制造全自动水口剪切设备，采用机械手对成型的注塑件进行自动剪切，相对于手动剪切，提升注塑生产效率，对应模穴 1*2，效率提升 50%；对应模穴 1*4，效率提升 75%；对应模穴 1*8，效率提升 87.75%。 通常中小制造企业外采注塑件，自身并不具有注塑能力，或采用单色注塑。

注：前述行业竞争对手相关情况系公司根据自身对行业内同类企业、产品及行业认知总结得出。

综上，公司核心技术对于最终产品性能的提升、工艺一致性、生产效率的提高具有明显的促进作用。

（2）与同行业可比公司形成产品在相关性能指数上的对比情况，是否具备竞争优势

公司主要产品系列与可比公司同类型产品在性能指标等方面的对比情况如下：

产品类型	东昂科技	上海智汇电器有限公司	阳江纳谷科技有限公司	宁波步来特电器有限公司	余姚煜昌电器有限公司
折叠灯	型号：Z3**0 主灯亮度：700lm 头灯亮度：100lm 电池容量：3.7V 2600mAh 续航时间：2h 防尘防水等级：IP54 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：双向旋转（180度纵向旋转、300度横向旋转）；LCD 数字显示屏显示亮度和电池电量；底部带有磁铁和挂钩设计，便于吸附和悬挂固定，解放双手，使用灵活；全折叠收纳时，主灯可自动熄灭，节能安全；带无线充电和	型号：ASL501R 主灯亮度：500lm 头灯亮度：100lm 电池容量：3.8V 3000mAh 续航时间：2.5h 防尘防水等级：IP20 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：底部带有磁铁和挂钩设计；纵向 360 度旋转；使用过程中恒定亮度照明 售价：324 元	型号：W6R 主灯亮度：500lm 头灯亮度：120lm 电池容量：3.7V 2500mAh 续航时间：2h 防尘防水等级：IP54 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：底部带有磁铁和挂钩设计；纵向 180 度旋转+横向 270 度旋转 售价：545.61 元	型号：ZF 6620 主灯亮度：400lm 头灯亮度：- 电池容量：3.7V 2600mAh 续航时间：3h 防尘防水等级：IPX0 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：底部带有磁铁和挂钩设计；纵向 180 度旋转 售价：-	型号：WL3006 主灯亮度：700lm 头灯亮度：120lm 电池容量：3.7V 2600mAh 续航时间：2h 防尘防水等级：IP54 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：底部带有磁铁和挂钩设计；纵向 180 度旋转+横向 180 度旋转 售价：338 元-

产品类型	东昂科技	上海智汇电器有限公司	阳江纳谷科技有限公司	宁波步来特电器有限公司	余姚煜昌电器有限公司
	TYPE-C 两种充电方式，可实现快速定位充电； 售价：694.2 元				
泛光灯	型号：F3**2 亮度：4000lm 电池容量：11.1V 5200mAh 续航时间：2h 旋转角度：180 度 防尘防水等级：IP65 IK07 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：USB 输出可给第三方设备充电；内置音箱，连接手机、IPAD 等设备可播放音乐；配合专用灯罩实现 360 度照明；可旋转控制的无级调光开关，增强了客户的体验感；一体式把手设计便于携带 售价：2455 元	型号：AUD502H 亮度：5000lm 电 池 容 量：10.8V 6000mAh 续航时间：1.5h 旋转角度：180 度 防尘防水等级：IP67 IK07 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：USB 输出可给第三方设备充电；内置蓝牙音箱；荧光材料的应用，在夜晚仍能轻易找到灯；一体式把手设计便于携带 售价：2705 元	型号：iF8R 亮度：4500lm 电池容量：11.1V 4000mAh 续航时间：1.25h 旋转角度：360 度 防尘防水等级：IP54 IK：- 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：USB 输出可给第三方设备充电；蓝牙连接手机，可通过 APP 调节产品亮度；360 度旋转支架内嵌磁铁设计，可以吸附在铁质表面并提供多角度照明；一体式把手设计便于携带 售价：1949.61 元	型号：ZF 6916-B 亮度：3500lm 电池容量：14.6V 4000mAh 续航时间：2h 旋转角度：180 度 防尘防水等级：IPX4 IK：- 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：USB 输出可给第三方设备充电；180 度旋转支架可以提供多角度照明 售价：-	型号：WL4020 亮度：4300lm 电池容量：11.1V 5200 mAh 续航时间：1.5h 旋转角度：180 度 防尘防水等级：IP65 IK07 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：USB 输出可给第三方设备充电； 售价：949 元
口袋灯	型号：K3**0 主灯亮度：300lm 头灯亮度：70lm 电池容量：3.7V 2000mAh 续航时间：3h 旋转角度：头灯可任意调节照明角度 防尘防水等级：IP65 IK06 尺寸：135*65*30mm 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：灯体背部内嵌磁铁及金属腰夹设	型号：SLM351R 主灯亮度：350lm 头灯亮度：100lm 电池容量：3.7V 1500 mAh 续航时间：2h 旋转角度：可旋转 防尘防水等级：IP54 IK07 尺寸：116*44*24mm 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：多功能挂钩可作为支架皮带扣使用，内置磁铁；带夜光材料，在黑暗的地方	型号：iF2R 主灯亮度：200lm 头灯亮度：75lm 电池容量：3.7V 1600mAh 续航时间：3h 旋转角度：可旋转 防尘防水等级：IP20 IK：- 尺寸：115*48*21mm 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：多功能挂钩可同时作为背夹使用，内置磁铁；磁吸充电，更加快速简便	型号：ZF 6640 主灯亮度：1000lm 头灯亮度：200lm 电池容量：3.7V 2700mAh 续航时间：3h 旋转角度：可旋转 防尘防水等级：IPX0 尺寸：150*51.2*26.2mm 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：可旋转支架内置磁铁，提供多角度照明，一体式登山扣设计 售价：-	型号：WL6011 主灯亮度：300lm 头灯亮度：-- 电池容量：3.7V 1500mAh 续航时间：3h 旋转角度：可旋转 防尘防水等级：IP54 IK07 尺寸：160*60*37mm 用途：专业维修、建筑施工 其他性能特征：可旋转支架底部带磁铁，提供多角度照明 售价：139 元

产品类型	东昂科技	上海智汇电器有限公司	阳江纳谷科技有限公司	宁波步来特电器有限公司	余姚煜昌电器有限公司
	计, 使产品可以多方式固定或放置使用; 270mm超柔性软管聚光灯可以根据不同使用环境任意弯折成固定支架或挂钩满足个性化照明需求, 头灯亦可延伸至狭小空间照明 售价: 433.21 元	可以被找到 售价: 354.29 元	和耐用的充电方式 售价: 506.61 元		
笔灯	型号: P3**0 主灯亮度: 150lm 头灯亮度: 70lm 电池容量: 3.7V 600mAh 续航时间: 2h 防尘防水等级: IP20 IK07 尺寸: 15*17.5*162mm 重量: 40g 用途: 专业维修、建筑施工 其他性能特征: 笔夹设计可以夹在口袋上使用或者携带; 笔夹内置磁铁, 可以使产品吸附使用 售价: 281.29 元	型号: PEN153R 主灯亮度: 150lm 头灯亮度: 100lm 电池容量: 3.7V 600mAh 续航时间: 2h 防尘防水等级: IP20 IK07 尺寸: 16*19*149mm 重量: 50g 用途: 专业维修、建筑施工 其他性能特征: 笔夹设计, 内置磁铁 售价: 175 元	型号: W2R 主灯亮度: 220lm 头灯亮度: 100lm 电池容量: 3.7V 630mAh 续航时间: 1.5h 防尘防水等级: IP54 IK07 尺寸: 17*24*165mm 重量: 61g 用途: 专业维修、建筑施工 其他性能特征: 笔夹设计, 可夹在口袋免提使用 售价: 272.61 元	型号: ZF 6615-C 主灯亮度: 300lm 头灯亮度: 180lm 电池容量: 3.7V 650mAh 续航时间: 2h 防尘防水等级: IPX0 IK: - 尺寸: 23*18*172mm 重量: 57g 用途: 专业维修、建筑施工 其他性能特征: 笔夹设计, 带磁铁可免提使用 售价: -	型号: PL012 主灯亮度: 120lm 头灯亮度: 100lm 电池容量: 3.7V 750mAh 续航时间: 3.5h 防尘防水等级: IPX0 IK07 尺寸: 21.5*26.3*170mm 重量: 58g 用途: 专业维修、建筑施工 其他性能特征: 笔夹设计, 带磁铁可免提使用 售价: 109 元
长灯	型号: F3**0 亮度: 2100lm 最大可拉伸长度: 190.5cm 电池容量: 7.4V 5200mAh 续航时间: 2h 防尘防水等级: IP65 用途: 专业维修 其他性能特征: 电池和交流电双电源供电; 轨道和 TYPE-C 复合充电; 灯体 300 度旋转及挂钩	型号: UHL201H 亮度: 2000lm 最大可拉伸长度: 200cm 电 池 容 量 : 7.2V 5200 mAh 续航时间: 2h 防尘防水等级: IP20 用途: 专业维修 其他性能特征: 电池和交流电双电源供电, 360 度可旋转挂钩 售价: 1330 元	未见同类产品	型号: ZF 6610 亮度: 1200lm 最大可拉伸长度:- 电 池 容 量 : 7.4V 5000 mAh 续航时间: 3h 防尘防水等级: IPX0 用途: 专业维修 其他性能特征: - 售价: -	型号: WL7020 亮度: 2000lm 最大可拉伸长度: 197cm 电 池 容 量 : 3.7V 4800 mAh 续航时间: 3h 防尘防水等级: IPX0 用途: 专业维修 其他性能特征: 360 度旋转, 电池可取出单独充电 售价: 478 元

产品类型	东昂科技	上海智汇电器有限公司	阳江纳谷科技有限公司	宁波步来特电器有限公司	余姚煜昌电器有限公司
	90 度旋转设计可满足多方位的照明需求；灯体可单独取下使用 售价：2236.5 元				
头灯	型号：GT**0 泛光亮度：500lm 聚光亮度：150lm 电池容量：3.7V 2600mAh 续航时间：2.5h 重量：175g 防尘防水等级：IP54 IK07 用途：专业维修、户外作业 其他性能特征：聚光部分可以实现 60 度旋转照明，满足不同的使用需求；电池包在背部的设计使佩戴时前后重量平衡；柔性带状的 COB 设计，在保证舒适佩戴的前提下，提供更广阔的照明视野；头灯带可更换的设计 售价：738.4 元	型号：HDL251R 泛光亮度：250lm 聚光亮度：150lm 电池容量：3.8V 1600mAh 续航时间：2.5h 重量：200g 防尘防水等级：IP65 IK07 用途：专业维修、户外作业 其他性能特征：智能感应控制产品的开和关；荧光材料的应用，在夜晚仍能轻易找到灯；可拆卸设计，使灯具可以作为单独的工作灯使用；带磁铁可免提使用 售价：362 元	型号：H19R 亮度：4000lm 电池容量：7.4V 4800mAh 续航时间：- 重量：374g 防尘防水等级：IP68 IK：- 用途：专业维修、户外作业 其他性能特征：可调焦，可通过手机 APP 控制灯的开关，带光感技术，根据环境的亮暗自动调节灯的亮度输出，磁吸充电 售价：2573.61 元	型号：ZF 6569 泛光亮度：800lm 聚光亮度：250lm 电池容量：3.7V 2200mAh 续航时间：3.5h 重量：129g 防尘防水等级：IP54 IK：- 用途：专业维修、户外作业 其他性能特征：智能感应控制产品的开和关，灯具内置磁铁设计，可使灯具吸附使用 售价：-	产品型号：HL001 泛光亮度：300lm 聚光亮度：- 电池容量：3.7V 1500mAh 续航时间：2h 重量：91g 防尘防水等级：IP65 IK07 用途：专业维修、户外作业 其他性能特征：智能感应控制产品的开关； 售价：164.64 元

注 1：同行业竞争对手上海智汇电器有限公司、阳江纳谷科技有限公司、宁波步来特电器有限公司、余姚煜昌电器有限公司同类型产品选取在其官方网站、第三方平台披露同类型产品中销量、技术指标综合较优的产品，部分产品的性能指标无法完整获取。

注 2：IP 防护等级是由两个数字所组成，第 1 个数字表示电器防尘、防止外物侵入的等级（这里所指的外物含工具、人的手指等均不可接触到电器之内带电部分，以免触电），第 2 个数字表示电器防湿气、防水侵入的密闭程度，数字越大表示其防护等级越高，其中，若数字用 X 代替，表示无防尘或者防水功能，亦可理解为产品未做防尘或者防水功能的宣称。

注 3：IK：电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级，数字越大，代表等级越高，防撞能力越强。

由上表，对于不同类别产品，公司与竞争对手对比情况如下：

①折叠灯

公司产品售价较高，产品在电性能（灯体流明等）方面，与竞品基本类似，但公司产品在防尘防水等级、使用便捷性、自动感应、充电等方面的性能较为突出。

②泛光灯

竞争对手中，上海智汇电器有限公司的泛光灯在电性能、售价方面高于公司，在防尘防水等级、防护等级、便携使用方面的性能基本相当。公司泛光灯产品的综合性能优于其他竞争对手相关产品。

③口袋灯

公司口袋灯在电性能方面低于宁波步来特电器有限公司的口袋灯，与其他竞争对手产品的电性能基本相当；公司口袋灯在防尘防水等级、便携使用（照明角度调节、解放双手）方面的性能优于竞争对手。

④笔灯

公司笔灯电性能低于上海智汇电器有限公司、阳江纳谷科技有限公司和宁波步来特电器有限公司，公司产品在防护等级、便携使用（质量轻、尺寸小）方面的性能优于竞争对手，单价亦更高。

⑤长灯

公司产品在电性能方面较为出众，同时，防尘防水等级高，充电方式灵活、照明角度更能满足复杂场景的需求，单价更高。

⑥头灯

阳江纳谷科技有限公司在电性能、智能感应、防尘防水等级方面较为领先，单价高。相对于其他竞争对手，公司产品在防护等级、照明角度的多样性、佩戴舒适度等方面较为突出。

整体而言，公司产品在便捷度、性能、售价等方面有一定的优势。

2、说明产品创新及设计创意形成的创新性产品数量、对应收入及毛利情况，解决了哪些下游具体应用场景问题，各创新产品的具体研发投入情况，报告期各期推出的创新产品数量及对应收入情况，说明公司是否具备持续研发创新产品能力

（1）说明产品创新及设计创意形成的创新性产品数量，解决了哪些下游具体应用场景问题

报告期内，公司销售的专业移动照明工具约 230 余款，其中，创新性产品约 150 余款，具体情况如下：

类别	具体创新情况	解决的下游客体应用场景问题	对应产品数量
产品创新	模拟信号无线充电技术	将灯直接放入充电座中进行充电，灯体放入时充电座的触点与灯体的触点自动对准，方便用户的同时提高充电成功率，有效解决因错误连接到不同电压的充电器时造成灯具烧机失效的问题。	18
	霍尔开关应用	当检测到灯板处于关闭状态时，自动关闭，有效避免灯体在完全折叠时处于点亮状态引起的温度过高和电量消耗。	7
	智能控制模块技术	通过多种智能方式便捷操控，可实现 APP、红外感应和无线遥控等方式对灯具开关及亮度进行控制。	16
	数字信号无线充电技术	将灯放置于无线充电板上通过接触充电，更加便捷使用。	19
	轨道复合充电技术	引擎灯支架既可将产品用于引擎盖下照明，同时将灯悬挂在轨道上实现边充电边照明。	1
	自动调焦技术	通过红外感应技术监测照射面与光源的距离，从而自动调整照明亮度，避免眩光和提升视觉舒适度。	1
	电池包多重充电模式兼容技术	电池包既可通过自身 USB-C 口充电，也可通过充电底座充电，还能将电池包置于灯体内，通过灯体的充电口给电池包充电，实现多重充电模式，提高用户充电的便利性。	7
	NTC 温感技术	通过电路设计监测产品内部关键器件的温度状态，从而判断出是否需要马上调整电池的放电电流，以避免产品烧坏等风险。	1
	电池包多个电压兼容设计	通过电路智能设计，可同时满足用户端多个电压段的电池包供电，实现电池包兼容使用。	3
	光学透镜设计	使光照更加的聚焦，光圈更加圆滑，提升用户照明体验。	33
	快速定位充电技术	通过双向的磁铁定位设计，使灯可以牢牢与充电板定位，实现秒放秒充、快速充电。	24
	全新改性散热材料应用	通过改变塑胶材料的特性达到接近铝件的散热要求，但质量会比铝件更加轻便。	1
	TYPE-C 充电应用	充电线可无方向性地插入到 TYPE-C 口实现快速连接充电；较传统的 Micro USB 充电，更加方便，且不会因为充电线反插而导致损坏充电口。	80
	旋控调光开关	通过旋转开关调节照明亮度或色温，较常规的按钮开关更加便于用户操作。	17
	可调色温设计	集成式的 LED，用户可通过开关调整 LED 的色温值，来应对不同环境下的照明需求。	1
	夹持功能设计	通过夹持设计可将产品固定于木质或者非铁质物体上使用，解放双手，免提使用。	2
	适配器内置设计	将适配器、变压器集成在灯体内，外部只需通过一条电源线连接即可给灯充电，或实现一边充电一边	5

类别	具体创新情况	解决的下游客体应用场景问题	对应产品数量
		放电的功能。较适配器外置，电源线在跌落时不易损坏，在恶劣的使用环境下更加耐用和可靠。	
	一键切换聚泛照明装置	通过按键控制，快速实现聚光和泛光的照明切换，便于用户操作。	1
	两用照明设备	可通过安装和拆除灯罩实现两种照明需求，满足用户不同应用场景下的照明。	3
	可拉伸技术应用（含双向拉伸和单向拉伸）	通过拉伸调节挂钩的长度来适配不同车型的引擎盖。	6
	多灯串联设计	可将多个灯串联起来，实现一键控制。	10
	找灯模块应用	灯体内置蜂鸣器，通过遥控器控制激活蜂鸣器，用户即可通过声音找到灯的位置。	3
	电池包快速固定装置	外置电池包通过灯体电池包卡槽导入设计，即可快速固定在灯上，并通过按键将电池包快速取下，便于用户操作。	7
	可更换电池座设计	灯体电池包卡座可更换设计，用户可根据自有品牌的电池包更换电池包卡座，提升产品适应性。	3
	快速充电设计	灯体快充设计，接入 QC 或者 PD 等快充适配器后实现电池快速充电，缩短充电时间。	14
	蓝牙音响设计	灯体内置蓝牙音箱，用户可通过手机连接蓝牙，实现播放音乐、接听电话等。	1
设计创意	双向发光照明设计	可同时提供两个方向的照明，避免使用者调整照明方向。	8
	120 度和 360 度照明二合一设计	一个灯可通过拆卸灯罩快速实现 120 度和 360 度两种照明模式的切换。	4
	纤薄铝件主体设计	可用于极度狭窄的空间照明。	41
	柔性软管设计	可随意调整照明角度和方式，同时深入到更加狭窄、多弯的复杂环境照明。	6
	双轴双向全方位旋转设计	实现纵向、横向多角度的照明调节，避免频繁拿取，提高工作效率。	6
	可分离式头灯设计	既可用作头灯使用，也可拆卸下来用作小型工作灯。	5
	新型颈挂使用方式设计	舒适佩戴在脖颈上照明，解放双手，必要时也可以取下，单独照明。	4
	可更换电池包设计	在电池包没电的时候，可快速更换新的电池包，解决续航问题；同时，电池包兼容多款产品，对于用户来说通用性强，更加经济、便捷。	22
	超薄一片式柔性光源设计	发光角度大，可用于大范围照明；柔韧性好、耐弯折，更结实耐用。	2
	全包胶设计	结实耐用，抗跌落，可适用于恶劣的工作环境下使用。	22
	三折叠柔性泛光灯	体积小巧，便于携带与收纳；同时，可任意折叠，提供更加灵活的照明角度。	1
	挂钩悬挂免提使	可将产品悬挂，免提使用并收纳存放。	62

类别	具体创新情况	解决的下游客体应用场景问题	对应产品数量
	用		
	便携式设计	便于用户随身携带，提高使用的便利性。	95
	可旋转设计	提供更加灵活的照明角度，避免频繁拿取灯带来的不便。	122
	防水防尘设计	可应对复杂工作环境的照明需求；同时，灯具不易被油污、水等液体渗入而损坏。	130
	磁铁吸附免提使用	灯可吸附在铁质表面上免提使用，彻底解放双手。	109
	全折叠设计	折叠后体积小巧，便于用户携带和收纳；同时，可提供更多灵活的照明角度。	9
	雾状柔光镜片设计	可有效缓解强光刺眼的问题，减少用户眼睛直视时造成的不适感。	14
	COB 光源应用	提供更加均匀的照明效果，减少了眩光和阴影，使照明更加舒适。	63
	涡轮增压模式设计	可满足用户短时间对高亮度的照明应急需求。	4
	带 USB 输出设计	可给第三设备充电，即是照明灯，也可以是备用电源。	17
	带液晶显示屏设计	方便用户快速获取电池状态、亮度模式等信息。	5
	UV 漏液检测设计	可用于漏液检查。	4
	万向旋转设计	可任意调整照明角度，满足用户对极致精确照明角度的需求。	1
	可旋转笔夹设计	可通过旋转背夹，调整照明角度。	4
	双光源设计	集成式的 LED，既可实现聚光照明，也可实现泛光照明。	9
	全向照明工作灯	可用于建筑工地、空旷环境的大范围照明。	3
	头灯 90 度可旋转设计	可灵活变换头灯照明角度。	2
	组合式工作灯设计	多个灯组合在一起可提供更大范围和更亮的照明，不组合时也可单独使用。	3
	伸缩调焦设计	通过伸缩调整透镜与光源的距离，实现聚光和泛光两种模式切换。	2
	双电源设计	灯可通过电池供电用于照明；若接入电源后，将通过电源供电给灯照明，同时电源也会给电池充电，实现一边充电一边放电的工作需求。	12
	吸盘应用	灯可通过吸盘吸附在无法使用磁铁吸附的光滑平整表面，实现免提使用，解放双手。	1

注：分具体创新维度的创新产品数量合计与创新产品数量合计数的差异系单个产品可能存在多个创新维度。

借助多年服务知名客户积累的丰富行业经验及有效的市场调研，凭借细微的市场洞察，公司创新性地结合不同场景的实际使用需求设计产品，满足客户对于

专业移动照明工具的便捷性要求及提升照明体验，满足不同场所的特殊化要求，达到作业过程中既解放双手又使用舒适的目的，产品的创新属性较强。

报告期各期，公司销售、推出的创新产品数量如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期销售的创新产品数量	106	110	119
当期推出的创新产品数量	23	23	23

注：以上创新产品数量均未考虑延伸品数量，考虑到创新产品的延伸品，报告期各期，推出的创新产品数量分别为 29 款、30 款、32 款。

因产品迭代，因此，历年推出的创新产品会逐步停止销售，导致报告期各年当期销售的创新产品数量减少；与此同时，报告期内，公司各年度推出的创新产品基本保持稳定。

公司注重技术创新及研发投入。截至报告期末，公司拥有研发人员 50 人，占员工总数 16.56%。

（2）各创新产品的具体研发投入情况

公司注重技术创新及研发投入。截至报告期末，公司拥有研发人员 50 人，占员工总数 16.56%。

报告期内，公司研发费用分别为 1,194.51 万元、1,135.85 万元和 1,200.95 万元，占营业收入比例分别为 4.54%、4.92%和 5.43%。发行人研发费用主要包括职工薪酬、股份支付、直接投入等。

公司不同种类、型号的专业移动照明工具的差异主要体现为电路设计、光学设计、散热设计、材料配比、结构设计、外观等方面的差异性组合，而公司的研发投入偏向应用技术研发，相关技术会广泛应用至同种类产品的不同型号，部分技术亦会同时应用于不同种类产品。由于特定客户会向公司采购多种类别的产品，因此，无法将相关研发投入对应具体产品或客户。关于无法将相关研发投入对应具体产品详见第一轮问询函回复“问题 1/一/（四）/3、说明在 ODM 模式下根据客户具体需求开展设计研发，但无法将相关研发投入对应具体产品或客户的合理性”的相关分析。

（3）报告期各期推出的创新产品对应收入及毛利情况，说明公司是否具备持续研发创新产品能力

公司报告期各期推出的创新产品在当期的收入及毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入	2,176.71	3,538.57	2,954.93
占当期专业移动照明工具收入比例	11.10%	16.98%	12.29%
毛利	1,062.09	1,648.01	1,013.71
占当期专业移动照明工具毛利比例	13.57%	18.20%	8.26%

2023 年，公司当期推出的创新产品收入金额同比减少，主要系 23 款创新产品中，9 款产品在当期暂未实现收入，大幅多于上年同期未实现收入的创新产品数量，将作为未来收入增长的有力补充。

公司报告期内推出的创新产品在各年度实现的收入及毛利情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入	8,116.93	6,708.98	2,954.93
占当期专业移动照明工具收入比例	41.39%	32.20%	12.29%

报告期内，公司推出的创新产品数量较为稳定；截至本回复出具日，公司开发中的新品约 35 款左右，公司具备持续研发创新产品的能力。

公司研发技术成果之一为专利，报告期内，公司已授权专利情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	本期增加	期末数量	本期增加	期末数量	本期增加	期末数量
发明专利	7	16	5	9	1	4
实用新型	16	139	16	123	46	107
外观专利	6	100	14	94	4	80
合计	29	255	35	226	51	191

注：Wireless Charging Lighting Device 为革新专利，根据专利性质在此分类归为实用新型；16 项发明专利包含 2 项境外发明专利。

报告期内，公司的专利数量稳步增加，特别是公司的发明专利数量快速增长，体现了公司的持续创新能力。

3、结合新品需求及研发生产周期、量产情况等，说明 2023 年新品收入占比下降及新品累计销售收入增长放缓的原因，是否存在新产品研发不及预期的情形及对发行人的影响

从公司内部流程来看，定制品的开发周期约为 180 天左右，标准品为 130 天左右。产品开发完成后，对于收到订单的产品，进入量产阶段，公司通常生产周期为 60 天左右，对于新品的首批订单，主要客户存在验货程序，考虑到验货、报关、装船的时间，产品开发完成到收入确认存在 2.5-3 个月左右的时间差；对于产品开发完成后，未及时收到订单的产品，开发完成到收入确认的间隔周期会进一步拉长。

若以收入角度来界定新品、旧品（之前年度无收入、当年产生第一笔收入的产品为当年新品，在次年即为旧品，依此类推），报告期内，公司专业移动照明工具的新品、旧品销售情况如下：

单位：个、万元

时间	项目	新品	旧品	小计
2023 年度	款式	21	157	178
	销量	188,553	1,807,047	1,995,600
	收入	2,435.25	17,177.97	19,613.21
	收入占比	12.42%	87.58%	100.00%
2022 年度	款式	32	141	173
	销量	245,454	1,717,093	1,962,547
	收入	3,863.59	16,974.27	20,837.85
	收入占比	18.54%	81.46%	100.00%
2021 年度	款式	45	126	171
	销量	415,401	2,252,255	2,667,656
	收入	4,044.96	20,007.01	24,051.97
	收入占比	16.82%	83.18%	100.00%

从收入实现角度，2023 年公司新品的收入金额同比降低，主要系新品完成开发到收入确认之间存在时间性差异。从产品开发角度，报告期内，公司开发的新产品数量分别为 46 款、33 款和 36 款，其中，2023 年，公司有 18 款完成开发的产品暂未实现收入。

随着该些新品的开发完成，未来有望为公司收入提供有力支撑。截至本审核问询函回复出具日，公司开发中的新品约 35 款左右，公司具备持续研发创新产品的能力，不存在新产品研发不及预期的情形。

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、访谈研发人员，了解公司专业移动照明工具与一般设备在生产工序、核心技术方面的差异，以及如何实现更优的性能；了解核心部件对产品性能的影响及核心技术的专利保护情况；

2、统计报告期内自制核心部件成本规模，获取部分产品的 BOM 表，了解核心部件的成本占比；统计报告期内公司自行开发的模具数量，及对应的产品收入情况；

3、与管理层、生产部门人员沟通，了解公司在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装环节等关键生产环节的优势，了解工艺流程、生产过程是否主要依赖外部采购的设备、原材料，生产过程是否属于简单组装；

4、查看竞争对手官方网站、第三方平台网站，了解公司产品的竞品性能、价格等情况，并进行比较；

5、向公司研发人员、销售人员了解公司产品创新情况，解决了哪些下游应用场景问题，统计创新产品的收入、毛利等情况及占比；

6、访谈公司管理人员，了解公司的研发投入规划、是否具备持续的研发创新能力。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司在专业移动照明工具领域积累了丰富的研发设计经验，在原材料选择、模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装等方面的要求较高，同时，公司建立了全面的质量检测与监控体系，因此，与一般设备在生产工序基本类似情形下，公司产品可实现更具优势的性能；

2、公司核心技术的基础原理具有通用性，但公司构建了技术竞争优势和壁垒，可实现产品更好的性能；

3、公司自主设计开发模具，核心部件塑胶壳体、PCBA 自制，在模具开发、注塑件自制、电子贴片、组装环节等关键生产环节建立了一定的技术优势；

4、公司经过多年在技术研发、产品设计、生产工艺上的探索与沉淀，在专业移动照明工具领域积累了丰富的丰富经验，形成多项核心技术及对应专利，具有一定的先进性，生产环节不属于简单组装，技术水平较为领先；

5、公司核心技术对于最终产品性能的提升、工艺一致性、生产效率的提高具有明显的促进作用。与竞品相比，公司产品在便捷度、性能、售价等方面有一定的优势；

6、公司具备持续研发创新产品能力，不存在新产品研发不及预期的情形。

问题 2.业绩下滑风险及收入确认合规性

根据申请文件及问询回复，（1）报告期各期，公司营业收入同比变动-12.26%、-4.13%，归母扣非净利润同比变动-12.04%、-2.52%，主要受欧洲地区经济增长放缓及美国市场去库存影响。（2）报告期内，公司折叠灯销量同比分别变动-25.96%、-5.23%，口袋灯销量同比分别变动-39.23%、-21.16%，连续两期下滑。2023 年泛光灯、长灯、头灯剔除汇率影响后售价变动分别为-8.45%、-10.52%、-13.29%。（3）2023 年 11 月至 2024 年 4 月，上海及中国出口集装箱运价指数分别上涨 81.73%、44.19%。部分客户因运输成本要求放缓发货速度或要求价格折让。（4）报告期各期末，发行人在手订单分别为 5,777.79 万元、4,674.71 万元和 3,735.48 万元，截至 2024 年 4 月末，在手订单约为 6,800 万元。

（1）业绩下滑风险。请发行人：①结合境内外专业移动照明工具的使用场景、使用习惯、国内外主要厂商产品及竞争格局等方面的异同进一步分析说明发行人产品主要在境外销售的原因及合理性；结合报告期内主要客户业绩变动情况、客户专业移动照明工具类产品收入金额及占比、客户去库存及整体产品设计变更具体情况及周期、销售区域相似工具类企业业绩变动情况，进一步分析发行人报告期内业绩下降原因；说明发行人折叠灯、口袋灯销量连续两期下滑的原因；分析发行人产品是否存在终端市场需求下降、产品竞争力不足及滞销风险。②说明报告期内与主要客户调价所涉及的主要产品、销量、调价比例、原因及对毛利率的影响、商业合理性。说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险。③结合外销客户其他供应商所在地、发行人外销运输方式、订舱流程、海运运力变动对运价、运输时长的影响情况等分析海运运力紧张对报告期及期后发行人获取订单能力及产品销量、与客户议价能力及产品售价、收入确认周期、存货周转及回款周期的具体影响，是否对发行人持续经营能力形成重大不利影响，发行人采取的应对措施及有效性。④说明期后向主要客户的销售金额、在手订单金额，同比及环比变化情况及原因。说明不同终端应用领域对应的收入金额、占比及毛利率情况，结合目前在手订单情况、主要销售地市场需求变动情况、向主要客户供货份额变动情况、原材料价格及汇率变动趋势等，说明发行人期后是否存在业绩持续下滑风险，并量化披露汇率波动风险对发行人经营业绩的影响。

(2) 收入确认合规性。根据首轮问询回复，发行人 12 月收入占比分别为 13.35%、7.17%、14.69%。2023 年第四季度新业务储能产品实现收入 482.21 万元。2023 年末未装船离港商品余额为 792.36 万元。2023 年第四季度寄售客户 AWKG 采购金额为 359.91 万元。报告期内实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短。各期产品退货及召回的金额为-88.73 万元、-448.56 万元、-75.58 万元。请发行人：①说明主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额，生产周期及收入确认周期是否与其他季度存在明显差异，是否与合同约定一致。实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短、2022 年第四季度实耐宝发货至确认收入周期短于其他季度及各期同季度的原因，是否形成跨期收入。说明报告期各期第二季度收入金额及占比持续上升原因。②说明报告期内主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单金额及进销存情况，是否存在集中下单或囤货等异常情况，采购规模与终端市场需求是否匹配。③说明报告期内海运运力变动情况及对发行人收入确认期间的具体影响，是否与其他出口为主企业情况一致，2024 年一季度发行人业绩同比明显增长的原因及合理性，与可比企业是否存在明显差异及原因。④结合储能产品开发立项、研发、生产等主要过程、时点及相关投入情况，与现有业务的协同性，未来的生产经营安排，主要客户基本情况、合作背景，与客户接洽、开发、送样验证、下单、确认收入等主要环节时点，分析 2023 年四季度新业务实现收入合理性。⑤说明报告期内 2022 年 AWKG 下单金额高于其他各期原因及对对应收入确认情况，是否明显长于平均确认周期，2022 年寄售产品发货量明显高于客户领用量的原因及合理性，2023 年第四季度采购占比较高的原因。说明 2022 年退货或召回产品的具体原因，后续处置或二次销售情况，销售退回的会计处理，是否涉及跨期收入。⑥说明 2023 年末应收账款大幅增加且与收入变动趋势不一致的原因，应收账款周转率逐期下降原因，是否存在期末突击确认收入情形。⑦结合前述问题说明发行人是否存在延迟或提前确认收入情形。

(3) 收入真实性核查。根据首轮问询回复，报告期各期回函可确认金额占收入总额比例为 96.54%、90.53%、89.26%，其中回函不符但可确认差异比例为 77.09%、83.53%、70.00%，主要系入账时间性差异、统计口径差异。中介机构提供的收入截止性测试的工作底稿显示，发行人存在部分提单日期早于报关单

日期情形，出库商品数量与报关数量不一致，个别客户验收单验收日期填写不规范。请发行人：说明前述各类情形相关收入的具体金额、占比、形成原因及合理性，是否存在其他收入凭证缺失或无效等情况，说明前述情形相关收入确认的真实性、准确性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，详细说明核查过程、范围、依据以及结论；（2）说明发行人境外业务是否稳定可持续，期后业绩是否存在持续下滑风险；（3）说明对问题（3）相关情形涉及收入的核查情况，说明回函不符金额的统计口径及合理性，对回函不符金额的确认过程、调节依据，执行的替代性测试程序及充分性、合理性；（4）说明对主要客户访谈的具体内容、获取的证据、是否盖章签字；与主要客户核实报告期内发行人向其销售金额下降原因的方式及结论；（5）请保荐机构提供境外销售核查情况相关工作底稿。

【回复】

一、发行人说明

（一）业绩下滑风险。请发行人：①结合境内外专业移动照明工具的使用场景、使用习惯、国内外主要厂商产品及竞争格局等方面的异同进一步分析说明发行人产品主要在境外销售的原因及合理性；结合报告期内主要客户业绩变动情况、客户专业移动照明工具类产品收入金额及占比、客户去库存及整体产品设计变更具体情况及周期、销售区域相似工具类企业业绩变动情况，进一步分析发行人报告期内业绩下降原因；说明发行人折叠灯、口袋灯销量连续两期下滑的原因；分析发行人产品是否存在终端市场需求下降、产品竞争力不足及滞销风险。②说明报告期内与主要客户调价所涉及的主要产品、销量、调价比例、原因及对毛利率的影响、商业合理性。说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险。③结合外销客户其他供应商所在地、发行人外销运输方式、订舱流程、海运运力变动对运价、运输时长的影响情况等分析海运运力紧张对报告期及期后发行人获取订单能力及产品销量、与客户议价能力及产品售价、收入确认周期、存货周转及回款周期的具体影响，是否对发行人持续经营能力形成重大不利影响，发行人采取的应对措施及有效性。④说明期后向主要客户的销售金额、在手订单金额，同比及环比变化情况及原因。说明不同终端应用

领域对应的收入金额、占比及毛利率情况，结合目前在手订单情况、主要销售地市场需求变动情况、向主要客户供货份额变动情况、原材料价格及汇率变动趋势等，说明发行人期后是否存在业绩持续下滑风险，并量化披露汇率波动风险对发行人经营业绩的影响

1、结合境内外专业移动照明工具的使用场景、使用习惯、国内外主要厂商产品及竞争格局等方面的异同进一步分析说明发行人产品主要在境外销售的原因及合理性；结合报告期内主要客户业绩变动情况、客户专业移动照明工具类产品收入金额及占比、客户去库存及整体产品设计变更具体情况及周期、销售区域相似工具类企业业绩变动情况，进一步分析发行人报告期内业绩下降原因；说明发行人折叠灯、口袋灯销量连续两期下滑的原因；分析发行人产品是否存在终端市场需求下降、产品竞争力不足及滞销风险

(1) 结合境内外专业移动照明工具的使用场景、使用习惯、国内外主要厂商产品及竞争格局等方面的异同进一步分析说明发行人产品主要在境外销售的原因及合理性

1) 境内外对于专业移动照明工具的使用场景、使用习惯的异同

①专业移动照明工具具有明显的工具属性，在电动工具产业发达的欧美地区具有更广泛的应用

世界上第一台电动工具是由德国的 Fein 公司于 1895 年发明的直流电钻，经过不断地改进与迭代，电动工具已经从功能简单和外形笨重发展到一机多用和小巧便携。电动工具的使用可以大幅度提高工作效率，被广泛应用于建筑工程、房屋装修、汽车维修、园艺等行业，形成了齐全的产品类别。随着技术水平和经济的发展，电动工具在欧美等发达国家兴起并形成产业化。

LED 照明产品起源于美国并率先在欧美等发达国家进行规模化、产业化应用，专业移动照明工具作为照明产品在工具领域的应用，在电动工具门类齐全并高度产业化的欧美地区具有更广泛的应用。

②专业移动照明工具在欧美地区具有更丰富的使用场景

专业移动照明工具广泛应用于建筑施工、汽车维修、家庭 DIY 等场景。在北美洲和欧洲大部分地区，由于居民大量使用独立式建筑，且人均面积较大，造

成居民房屋的维修维护成本高昂且费时。由于劳动力成本相对较高，欧洲和北美洲的居民更乐于自行开展房屋及其附属建筑的维修维护工作，由此产生了著名的欧美 DIY 文化。同时，欧美家庭保有大量的汽车，汽车日常维修维护包括车辆部件的检查和更换等也是欧美 DIY 的重要组成部分。

专业移动照明工具作为维修维护的必需品之一，在北美和欧洲存在大量的专业级和 DIY 级需求，具有更丰富的使用场景。

③经济水平和产品文化差异导致欧美地区对性能优异、单价较高的专业移动照明工具具有更高的需求

一方面，工具类产品在欧美发达地区具有悠久的历史，使用者普遍更关注工具对于工作效率的提升，因此，性能优异、可便捷使用的专业移动照明工具在欧美地区更受欢迎；另一方面，欧美地区整体经济发展水平较高，因此，对性能优异、单价较高的专业移动照明工具的价格敏感度更低，而境内在选择专业移动照明工具时会更注重产品的性价比。

基于以上原因，专业移动照明工具的终端市场形成了以欧美为主导的格局，2021 年，LED 专业移动照明终端市场欧洲地区占比为 38.4%，北美地区市场规模占比为 33.58%，中国地区市场规模占比为 19.85%。

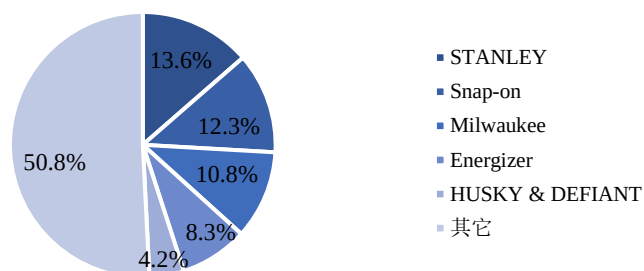
2) 国内外主要厂商产品及竞争格局等方面的异同

从全球范围来看，LED 专业移动照明终端市场主要位于欧洲、北美两个区域，2021 年，欧洲地区占比为 38.4%，北美地区市场规模占比为 33.58%。

专业移动照明工具属于照明行业的细分领域，因特殊的使用场景，具有较为明显的“工具”属性，大型跨国公司特别是工具品牌商占据重要地位。在专业移动照明领域，实耐宝市场份额为北美地区第二，百耐、伍尔特市场份额分别为欧洲地区第一、第二。

2021 年，北美地区市场规模前五名的品牌厂商分别为 STANLEY、实耐宝、Milwaukee、Energizer 以及 HUSKY & DEFIANT，合计占比 49.2%。

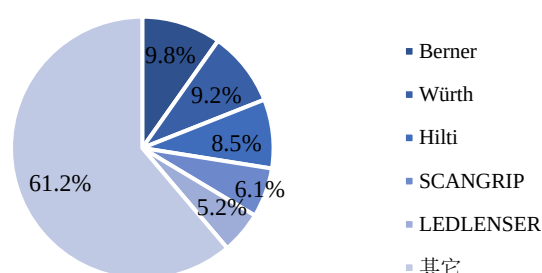
北美专业移动照明市场竞争格局，2021



资料来源：沙利文

2021 年，欧洲地区市场规模前五名的品牌厂商分别为百耐、伍尔特、Hilti、SCANGRIP 以及 LEDLENSER，合计占比 38.8%。

欧洲专业移动照明市场竞争格局，2021



资料来源：沙利文

专业移动照明工具行业属于技术密集型和劳动密集型行业，美国、德国等发达国家已形成了跨国性的领先品牌企业，主要通过全球协作以及资源合理化运作，将重心主要放在产品设计、品牌营销、渠道建设等环节，生产制造逐步向劳动力成本较低、配套设施较好的发展中国家转移。国际知名专业移动照明工具企业在研发、品牌及渠道方面具有优势，其产品主要定位在高端市场，售价较高。

从供应端来看，全球专业移动照明工具产业大部分集中在中国，2021 年占全球专业移动照明工具的比例为 59.38%，中国企业在专业移动照明市场占据主导地位。国内专业移动照明工具企业的上游供应链完善，劳动力成本优势明显，产品定位以中低端产品为主，性价比较高，与跨国领先的专业移动照明工具品牌

相比，在技术水平和市场影响等方面仍存在一定差距。

中国专业移动照明工具行业起步晚、发展快，伴随着 LED 技术不断发展，上游供应链优势的不断提升，专业移动照明工具行业已高度市场化。在发展过程中，企业的集聚效应十分明显，在国内基本上形成了以珠三角区域、长三角区域为主的竞争格局。行业内企业针对不同细分市场的需求，进行专业移动照明工具的研发与生产，产品既存在类型上的相似性，也具有功能和使用场景上的差异化。

随着专业移动照明工具行业向具有便携、功能多样化、节能环保、智能化、人因照明的趋势发展，高端专业移动照明工具在行业内的需求逐渐加大，头部企业在技术研发、产品创新、生产管理等方面的优势将促进其市场份额的提升。

3) 发行人产品主要在境外销售的原因及合理性

公司形成以境外客户为主的业务格局，有自身发展的独特性，亦有行业的原因，具体如下：

①公司成立之初便深耕境外市场

公司自 2008 年设立之初，结合对 LED 行业发展的理解和工具行业的洞察，进入专业移动照明工具领域，在行业内较早推出无绳、锂电的移动照明产品。

2008 年，公司通过行业展会与实耐宝建立最初的业务联系，2009 年、2010 年，通过行业展会陆续与百耐、伍尔特建立业务联系，公司结合自身资源禀赋，采取聚焦优质大客户的经营战略。通过多年合作，已与实耐宝、百耐、伍尔特等历史悠久的国际知名工具类企业建立了长期稳定的合作关系，并在技术研发、产品设计、生产工艺、大客户服务等方面积累了丰富的丰富经验，为开拓其他知名客户奠定了坚实基础。

②欧美市场整体规模更大，客户质量更优

在专业移动照明工具行业，终端市场形成了以欧美为主导的格局，市场占比比较高，2021 年，欧洲地区占比为 38.4%，北美地区市场规模占比为 33.58%；同时，经过多年发展，专业移动照明工具行业已经形成了较为稳定的市场格局，大型跨国公司占据重要地位，如 STANLEY、实耐宝、百耐、伍尔特等。该些大型跨国公司在研发、品牌及渠道方面具有优势，其品牌影响力较强，重心主要放在

产品设计、品牌营销、渠道建设等环节。

在 LED 专业移动照明领域，公司主要客户实耐宝在北美的市场份额排名第二，百耐和伍尔特在欧洲的市场份额分别排名第一、第二。

公司结合专业移动照明工具的行业特征及自身的相对竞争优势，主要以 ODM 模式为境外知名客户提供性能突出的产品，并采取聚焦优质大客户的经营战略，借助国际知名工具类企业的品牌知名度及完善的销售网络，触达广泛的终端消费者。

综上，公司形成以境外客户为主的业务格局具有商业合理性。

4) 公司以境外销售为主，与同行业可比公司不存在明显差异

①境外销售收入占比与同行业可比公司的对比情况

A.与同行业可比上市公司的对比情况

报告期内，公司的境外销售收入占比与海洋王、久量股份的对比情况如下：

项目	公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
境外销售收入占比	海洋王	4.04%	3.14%	1.89%
	久量股份	47.92%	50.42%	54.71%
	东昂科技	97.81%	94.64%	98.88%

注：东昂科技境外收入占比系主营业务中境外收入的占比。

境外销售收入占比形成差异的原因有产品类别、业务模式、客户性质等的区别，具体如下：

公司名称	主要移动照明产品	业务模式	客户性质	销售区域
海洋王	巡检灯、工作灯、防爆灯等应用于特殊照明环境的 LED 移动照明产品	实施以“客户为中心”的贴近客户直销模式，通过靠近客户设点，掌握终端客户资源	客户以大中型国有企业、政府机关、事业单位等为主，分散在电力、冶金、铁路、油田、石化、公安、消防、煤炭、部队、港口、场馆、民航、船舶和机械制造等多个基础行业	以内销为主
久量股份	LED 移动照明产品包括应急灯、手电筒、露	公司产品通过国内经销商销售覆盖国内市场，通过出口贸	境内经销商、出口贸易商及终端消费者	外销主要集中在西亚、南亚、东南亚、非洲等地区

公司名称	主要移动照明产品	业务模式	客户性质	销售区域
	营灯、头灯、探照灯等	易商与境外经销商销售覆盖境外市场，并以电商平台销售作为补充		
东昂科技	以专业移动照明工具为主，包括折叠灯、口袋灯、泛光灯、笔灯、头灯、长灯等多个品类	公司采取直接销售的销售模式，以ODM模式为客户提供专业移动照明工具	实施聚焦优质大客户的经营战略，客户主要为国际知名工具类企业	以外销为主，并主要集中在欧洲、北美洲等经济发达地区

综上，因产品类别、业务模式、客户性质等方面的差异，公司与海洋王的境外收入占比差异较大，与久量股份的差异相对较小。

B.与同行业可比非上市公司的对比情况

公司与同行业可比非上市公司的境外销售对比情况如下：

同行业可比非上市公司	销售情况	是否存在境外销售情况
上海智汇电器有限公司	上海智汇电器有限公司作为一家在专业移动照明领域深耕多年的企业，产品包括音响灯、投光灯、头灯、超薄折叠灯、直板灯、机舱灯和防爆灯系列等，公司在中国、北美、欧洲、日本、澳洲、南美等地区拥有一批长期、稳定的战略合作伙伴。	是
阳江纳谷科技有限公司	阳江纳谷科技有限公司是一家专门致力于从事研发、设计、生产和销售移动照明产品的公司，主要产品包括手电筒、头灯、户外运动灯具等各类高质量照明产品，产品远销欧美各国及东南亚地区。	是
宁波步来特电器有限公司	宁波步来特电器有限公司是一家专业LED手电筒、野营灯、头灯等产品的制造商，集研发、生产、销售于一体，产品已销往80多个国家和地区。	是
余姚煜昌电器有限公司	余姚煜昌电器有限公司是领先的移动照明解决方案供应商，公司集研发、制造、销售为一体，为社会提供移动照明解决方案，聚焦于汽车维修、工业制造、建筑、安全防护、冶金和矿山等专业领域，业务覆盖50多个国家市场。	是

注：同行业公司的销售情况来自官网介绍。

综上，同行业可比非上市公司普遍存在境外销售情况，与东昂科技不存在明显异常。

②境外销售收入占比与工具类企业的对比情况

专业移动照明工具具有较为明显的工具属性，与工具类企业的对比如下：

公司	业务介绍	2023 年境外收入占比	前五大客户收入占比
开创电气 (301448.SZ)	从事手持式电动工具整机及核心零部件的研发、设计、生产、销售及贸易。	90.10%	65.08%
康平科技 (300907.SZ)	主要从事电机及相关产品的研发、设计、生产和销售，产品主要包括电机、电动工具整机、精密五金件、塑料件等。	92.54%	86.98%
巨星科技 (002444.SZ)	主要产品包括手工具及存储箱柜（Hand Tools & Storage）、动力工具、激光测量仪器及储能工具。	94.28%	45.85%（注）

注：巨星科技 2023 年营业收入 109.30 亿元，营业收入规模显著高于其他企业，因此，其前五大客户的收入占比相对较低。

东昂科技以境外销售为主的业务格局与工具类上市公司的境外销售占比不存在明显差异；同时，与前述企业类似，前五大客户均具有较高的收入占比。

综上，发行人产品主要在境外销售具有合理性。

（2）结合报告期内主要客户业绩变动情况、客户专业移动照明工具类产品收入金额及占比、客户去库存及整体产品设计变更具体情况及周期、销售区域相似工具类企业业绩变动情况，进一步分析发行人报告期内业绩下降原因

1) 主要客户业绩变动情况

报告期内，公司主要客户实耐宝、百耐、伍尔特的营业收入和净利润情况如下：

公司	财务指标	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
实耐宝	营业收入 (亿美元)	47.30	5.27%	44.93	5.67%	42.52
	净利润 (亿美元)	10.35	10.81%	9.34	11.06%	8.41
百耐	营业收入 (亿欧元)	未披露	未披露	11.74	4.92%	11.19
	净利润 (亿欧元)	未披露	未披露	未披露	未披露	未披露
伍尔特	营业收入 (亿欧元)	203.96	2.32%	199.33	16.84%	170.60
	净利润 (亿欧元)	11.36	-4.86%	11.94	23.73%	9.65

注 1：数据来源于实耐宝、百耐、伍尔特披露的年度报告及官网相关信息；

注 2：百耐的收入统计口径系其规定的特定区间财年，例如 2021 财年系 2021 年 4 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日，以此类推。截至本审核问询函回复日，百耐 2023 财年的财务数据尚未公示；

注 3：百耐披露的 2023 财年里前半年度收入为 5.48 亿欧元，同比增长 5%。

由上表可知，公司下游主要客户经营状况良好，各年营收规模均稳步增长，

净利润也基本呈现增长或持平的态势。但考虑到主要客户的产品线较为丰富，专业移动照明工具类业务占其主营业务的比重较低，因此下游客户整体的营业收入变动与其专业移动照明工具类业务的规模变动未必具有一致性。

2) 客户专业移动照明工具类产品收入金额及占比

报告期内，公司主要客户实耐宝、百耐、伍尔特未在公开信息中披露过专业移动照明工具类产品收入金额及占比情况，但结合报告期发行人对客户销售情况、客户提供的同类产品供货份额（已申请豁免披露）、以及客户灯具类产品的利润空间（具体利润空间详见本审核问询函回复之“问题 3.主要客户毛利率差异合理性及成本核算准确性”之“一/（一）/3/（2）/1）中的内容”）进行估算，客户专业移动照明工具类产品收入占比较低。

3) 客户去库存及整体产品设计变更具体情况及周期

①去库存情况

随着 2022 年全球航运体系的正常运行，堵塞在路途上的大量库存陆续达到美国市场，导致库存增加较多，2023 年美国市场开启了大规模去库存。

报告期内，公司专业移动照明工具占比最大的产品在海关系统的 HS 编码为“8513109000”，商品名称“其他自供能源手提式电灯”。通过“海关统计数据在线查询平台”，经查询报告该产品对美国的出口情况如下：

单位：亿元、%

季度	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	金额	占比	同比变动	金额	占比	同比变动	金额	占比
第一季度	5.30	23.25	-7.30	5.72	21.61	13.35	5.05	21.49
第二季度	5.46	23.91	-21.06	6.91	26.10	38.60	4.99	21.23
第三季度	6.19	27.12	-13.32	7.14	26.96	0.23	7.12	30.32
第四季度	5.87	25.71	-12.57	6.71	25.33	5.98	6.33	26.95
合计	22.81	100.00	-13.85	26.48	100.00	12.75	23.49	100.00

根据中国海关的出口统计数据，2022 年度中国出口至美国的其他自供能源手提式电灯的金额为 26.48 亿元，较 2021 年度增长 12.75%，但 2022 年下半年起涨幅开始明显收窄；自 2023 年度开始，中国出口至美国的其他自供能源手提式电灯的金额同比出现下滑，2023 年度全年为 22.81 亿元，较 2022 年度的 26.48

亿元下降了 3.67 亿元，下降幅度为 13.85%。虽然 2023 年下半年同比降幅有所收窄，但整体来看，2023 年度美国市场整体处于去库存阶段。

报告期内，发行人对北美地区分季度的销售情况如下所示：

单位：万元、%

季度	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	金额	占比	同比变动	金额	占比	同比变动	金额	占比
第一季度	1,482.73	19.28	65.65	895.09	9.76	-48.08	1,723.88	19.22
第二季度	2,943.43	38.27	-24.25	3,885.46	42.38	64.20	2,366.29	26.38
第三季度	1,553.27	20.20	-36.47	2,445.00	26.67	-13.92	2,840.53	31.67
第四季度	1,710.98	22.25	-11.91	1,942.23	21.19	-4.68	2,037.69	22.72
合计	7,690.40	100.00	-16.11	9,167.79	100.00	2.22	8,968.39	100.00

由上表可知，自 2023 年二季度开始，受到美国整体去库存趋势的影响，公司对北美地区的销售额在各季度同比均出现了较为明显的下跌，从 2023 年第四季度来看，下跌幅度已有所收窄。

②整体产品设计变更情况及周期

报告期内，公司主要客户销售的各类新旧款灯具情况已申请豁免披露。

报告期内，公司产品的更新换代，目的是丰富公司产品类型，根据客户的个性化需求进行功能和结构的开发，从产品性能、工艺制程、使用特性等方面对公司产品类型进行提升，以更加迎合市场和客户的需求。公司为客户开发的产品，在市场销售反馈过程中，会对结构尺寸、外观、灯具颜色、功率和光效等方面提出新的改进需求，以期获得更好的市场反响，提升销售规模。因此，公司研发推出的新产品，并非对于原型号产品的简单替代关系，存在不同时期推出的产品同时活跃在市场，公司产品不存在明显的更新换代，客户整体产品设计变更也没有明确的周期。

2022 年度，百耐未推出新品，主要系其计划于 2023 年起进行整体产品的设计、颜色、LOGO 方面的变更，因此对新品开发进度有所放缓，同时减少了对旧款产品的采购，从而导致 2022 年度公司对百耐销售收入下滑。

4) 销售区域相似工具类企业业绩变动情况

报告期内，销售区域相似工具类企业收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
开创电气 (301448.SZ)	58,629.32	-1.95%	59,793.89	-25.78%	80,564.44
康平科技 (300907.SZ)	93,496.88	-5.96%	99,417.81	-13.81%	115,345.26
巨星科技 (002444.SZ)	1,092,999.28	-13.32%	1,261,018.96	15.48%	1,091,968.33
本公司	22,117.43	-4.13%	23,070.63	-12.26%	26,295.05

注：①开创电气外销收入占比在 90%左右，其中，北美和欧洲地区销售占比分别为 50%和 33%；②康平科技外销收入占比超过 90%，其中以欧美地区为主；③巨星科技外销收入占比超过 93%，其中，美洲和欧洲地区占比分别为 64%和 26%。

报告期内，公司的收入变动趋势与开创电气、康平科技一致；2023 年度收入变动趋势与巨星科技保持一致，但 2022 年度存在差异，主要系：①巨星科技跨境电商业务方面的自有品牌自建站首次投入运营，渠道拓展持续深入并发力线上直播渠道；②巨星科技重启动力工具业务后首次拿到大型零售业公司的动力工具采购确认等。上述新拓展的销售渠道及客户导致 2022 年度巨星科技收入有所增长。

5) 发行人报告期内业绩下降分析

报告期内，公司营业收入金额分别为 26,295.05 万元、23,070.63 万元和 22,117.43 万元，业绩呈现下滑趋势，但 2023 年相比 2022 年降幅明显收窄。报告期内，公司主要客户收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度			2022 年度			2021 年度	
	金额	占比	变动率	金额	占比	变动率	金额	占比
营业收入	22,117.43	100.00	-4.13	23,070.63	100.00	-12.26	26,295.05	100.00
其中：实耐宝	8,554.21	38.68	-13.42	9,880.13	42.83	-0.20	9,900.36	37.65
百耐	4,840.97	21.89	6.22	4,557.56	19.75	-30.85	6,591.24	25.07
伍尔特	3,905.21	17.66	4.55	3,735.43	16.19	-28.51	5,225.34	19.87

2022 年营业收入相比 2021 年有所下滑，主要系 2022 年以来，乌克兰危机导致的欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧，欧洲地区的经济增长放缓，2022 年欧盟 GDP 增长 3.6%，较 2021 年同比降低 1.7 个百分点；作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具，产品的更新频率有所放缓；百耐因整体产

品的设计、颜色、LOGO 等方面的变更导致 2022 年度订单收入较少。前述因素共同导致了 2022 年公司在欧洲地区销售收入下降较为明显，来自第二大客户百耐和第三大客户伍尔特的销售收入同比下降较多，从而影响了公司 2022 年业绩。

2023 年营业收入同比 2022 年略有下滑，主要系北美区销售额下降所致。由于美国的高利率环境，客观上压制了工业发展，使得工具行业终端消费延续 2022 年下半年的下滑走势，同时，随着 2022 年全球航运体系的正常运行，堵塞在路途上的大量库存陆续达到美国市场，导致库存增加较多，2023 年美国市场开启了大规模去库存，因此 2023 年公司来自美国市场的收入同比下滑，尤其是对实耐宝的收入降低，从而影响了公司 2023 年度整体业绩。

综上所述，公司的业绩波动与国际经济环境、客户去库存及整体产品设计变更等情况密切相关，与销售区域相似的工具类上市公司业绩变化趋势基本相符，公司业绩变动具备合理性。

（3）说明发行人折叠灯、口袋灯销量连续两期下滑的原因

报告期内，公司折叠灯、口袋灯销量的变动情况如下表所示：

单位：万个

产品类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	销售数量	变动数量	销售数量	变动数量	销售数量
折叠灯	54.45	-3.01	57.46	-20.15	77.61
口袋灯	25.00	-6.71	31.71	-20.47	52.18

1) 折叠灯销量下滑分析

折叠灯兼顾手持使用和免提使用，可广泛地应用于汽修、建筑工地以及各类检修等工作场所；由于外观可变性强，产品规格型号众多，既能满足专业用户的需求，也可适用于非专业客户使用，因此市场整体需求数量较大。但该产品市场竞品众多，市场竞争相对激烈，竞品的性能参差不齐。公司的折叠灯由于性能较强，因此定价也较高，在整体市场需求下滑时，销售量更容易受到冲击。

报告期内，折叠灯对应的主要客户销量变动情况已申请豁免披露。

报告期内，公司折叠灯产品的销量分别为 77.61 万个、57.46 万个和 54.45 万个。2022 年的折叠灯销量相比 2021 年减少 20.15 万个，下降 25.96%，主要系 2022

年伍尔特、实耐宝和百耐的折叠灯采购量分别减少 8.60 万个、5.33 万个和 3.19 万个所致；2023 年的折叠灯销量相比 2022 年下滑 5.23%，主要系实耐宝的折叠灯采购量下滑 5.57 万个所致，2023 年折叠灯销量下滑幅度已明显收窄。

2022 年公司对伍尔特所销售的旧款灯具销量有所下滑，其中 Z2200、Z2B00、Z3B00 等三款折叠灯旧品在 2022 年的销量分别为 1.20 万个、0 万个、2.07 万个，相比于 2021 年分别下滑 1.66 万个、4.57 万个、1.54 万个，降幅分别为 58.07%、100.00%、42.63%。公司对伍尔特折叠灯旧品的销量下降主要系：①在欧洲地区经济增长放缓、通货膨胀加剧的态势下，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具的市场需求受到抑制，旧品的持续销售受到一定影响；②2022 年伍尔特在经营方面侧重于清理原有的库存，因此相应减少了对旧款产品的采购。

2022 年公司对实耐宝 Z2J00 折叠灯旧品的销量为 1.74 万个，相比 2021 年下滑 5.54 万个，降幅为 76.10%，2023 年公司对实耐宝 GZ3L0、Z2L00 折叠灯旧品的销量分别为 2.68 万个、3.41 万个，相比 2022 年分别下滑 2.06 万个、2.02 万个，降幅分别为 43.45%、37.26%。公司对实耐宝折叠灯旧品的销量下降主要系：受北美地区通货膨胀加剧及经济增长放缓、前期航运等因素的影响，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具面临较大的去库存压力。

2022 年公司对百耐 Z2300 折叠灯旧品的销量为 0.43 万个，相比 2021 年下滑 3.75 万个，降幅为 89.67%。公司对百耐折叠灯旧品的销量下降主要系：①百耐计划于 2023 年起进行整体产品的设计、颜色、LOGO 方面的变更，因此其在 2022 年减少了对旧款产品的采购；②在欧洲地区经济增长放缓、通货膨胀加剧的态势下，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具的市场需求受到抑制，无论是旧品的持续销售或是新品的推出都受到一定影响。

2) 口袋灯销量下滑分析

口袋灯主要应用于汽修、各种检修等小面积照明，体积较小，便于用户放于口袋方便随身携带，但在产品便携性方面不如笔灯，在功能性方面不如折叠灯。

报告期内，口袋灯对应的主要客户销量变动情况已申请豁免披露。

报告期内，公司口袋灯产品的销量分别为 52.18 万个、31.71 万个和 25.00 万

个。2022 年的口袋灯销量相比 2021 年减少 20.47 万个,下滑 39.23%,主要系 2022 年实耐宝、百耐和伍尔特的口袋灯采购量分别减少 13.48 万个、5.27 万个和 2.79 万个所致;2023 年的口袋灯销量相比 2022 年减少 6.71 万个,下滑 21.16%,主要系实耐宝、伍尔特、百耐的口袋灯采购量分别降低了 1.74 万个、1.15 万个、1.04 万个所致,2023 年口袋灯销量下滑幅度已明显收窄。

报告期内,口袋灯销量连续两期下滑,主要系受欧美经济增长放缓及通胀加剧的影响,使用场景与口袋灯近似且单价更低、性价比更高的笔灯产品更容易受到市场的欢迎。与口袋灯销量变动趋势相反,笔灯产品销量在 2022 年、2023 年均呈现增长趋势。

(4) 分析发行人产品是否存在终端市场需求下降、产品竞争力不足及滞销风险

1) 发行人产品是否存在终端市场需求下降

从产品应用场景来看,专业移动照明工具主要有建筑施工、汽车维修、家庭 DIY 三大用途,具体分析如下:

①建筑施工场景

建筑施工是较早应用专业移动照明工具的场景,也是专业移动照明工具的主要应用场景之一。建筑施工场景通常需要额外的光源进行补充,同时建筑工地环境复杂,固定的光源或者带线的光源在使用上存在不便,因此专业移动照明工具在建筑施工场景的应用较为普遍。随着行业进一步发展,2021 年市场规模达到 41.7 亿元,预计 2026 年将达到 49.5 亿元。

公司的专业移动照明工具在建筑施工场景下的市场需求量与欧美市场的建筑业发展情况存在紧密联系,具体分析如下:

A.美国建筑市场

从基建投入情况来看,美国近年来有关基础建设利好的计划和法案频频签署或提出,具体情况如下:

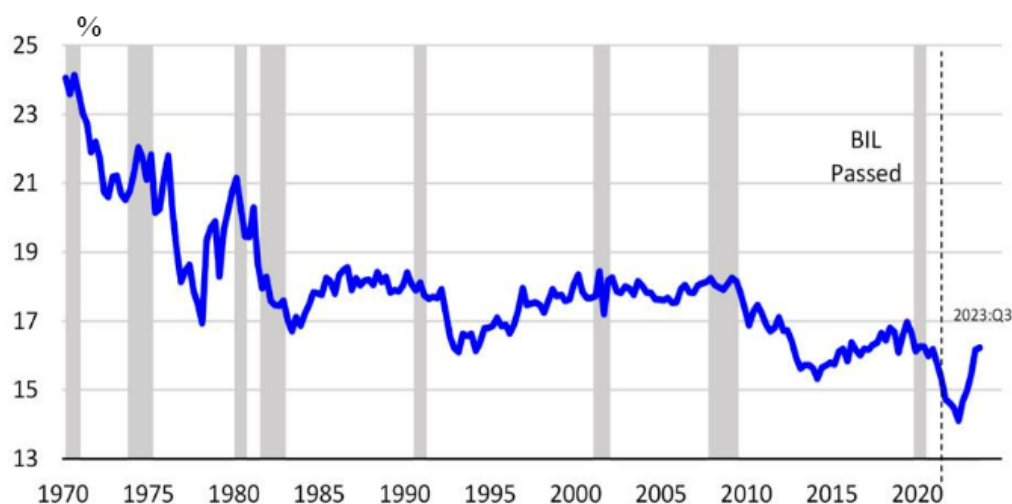
签署时间	计划/法案名称	总投入	总体目标	投资重点
2019 年 7 月 29 日	《2019 年美国全境交通基础设施	覆盖 2016-2020	通过基础设施建设和改善,创造就业	1、公路和桥梁:投资于改善、维护和现

签署时间	计划/法案名称	总投入	总体目标	投资重点
	法案》(America's Transportation Infrastructure Act of 2019)	年，预计 2870 亿美元	机会，推动经济增长，提高美国的竞争力，同时通过投资于重要的基础设施项目，加强国家安全和国防能力，确保国家的战略利益等。	代化美国的公路和桥梁，同时用于填补路面损坏、加固桥梁、提高交通安全等； 2、铁路：投资于美国的铁路系统，包括高铁、长途铁路、城市轨道交通，同时用于提高铁路运输的速度、安全性和可靠性等。
2021 年 3 月 31 日	《美国就业计划》(American Jobs Plan)	预计 2.3 万亿美元	投资于美国的基础设施，以改善基础设施的现状，并推动经济复苏和未来发展。	1、道路、桥梁和公共交通：修复和现代化美国的公路、桥梁、高速公路和交通系统，以改善交通流量、提高安全性和减少碳排放； 2、社会基础设施：投资于学校、医院、幼儿教育中心等公共设施，以改善公共服务和基础设施等。
2021 年 11 月 6 日	《基础设施投资和就业法案》(Infrastructure Investment and Jobs Act)	预计 1.2 万亿美元	通过大规模的基础设施投资和经济振兴措施，促进经济增长、创造就业机会、提高生活质量，并推动美国的科技创新和竞争力。	1、基础设施：改善公路、桥梁、道路和隧道等基础设施，建设现代化和扩展公共交通系统，包括城市轨道交通、公交系统和铁路网络，提升美国的港口和机场设施； 2、社会基础设施：提升社会基础设施，包括图书馆、公园和社区中心的更新和建设。
2023 年 6 月 3 日	《2023 年财政责任法案》(Fiscal Responsibility Act of 2023)	无预计投资金额	改革预算过程、消减赤字、增强债务管理、改革福利计划等，促进政府运作的长期规划和可持续性，包括投资于基础设施建设等方面。	不适用

迄今为止，在提出各种支持基础建设的计划和法案后，美国的机场港口、道路桥梁、公共交通、电动汽车、道路安全等领域均获得增量资金，同时也证明了美国政府对于基建的重视。例如，2021 年 11 月 5 日，美国国会众议院通过《基础设施投资与就业法案》(Infrastructure Investment and Jobs Act,以下简称《法案》)，

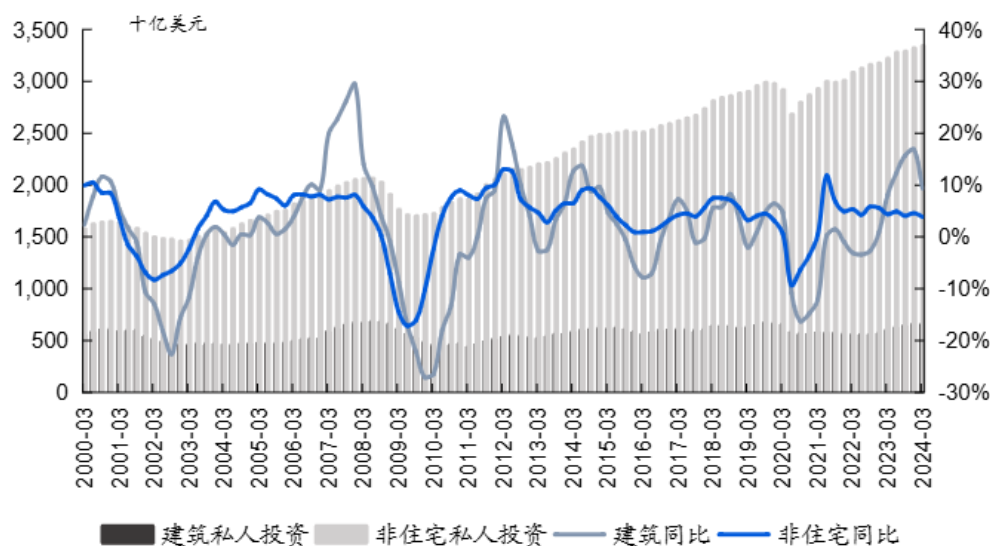
批准 1.2 万亿美元的交通和基础设施建设支出，其中 1100 亿美元用于道路和桥梁、390 亿美元用于公共交通、660 亿美元用于铁路、550 亿美元用于污水处理设施，以及数十亿美元用于机场、港口、宽带互联网和电动汽车充电站的建设。

自《法案》颁布以后，美国基建投资占 GDP 比重有明显回升，如下表所示：



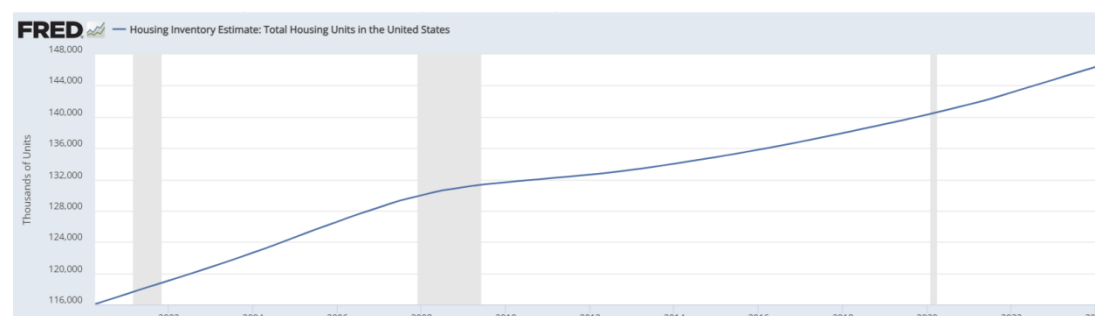
资料来源：Wind、证券时报、美国财政部、国海证券研究所

近年来，美国建筑业投资亦始终保持高位：



资料来源：Wind、证券时报、美国财政部、国海证券研究所

此外，结合下图可知，自 2000 年第二季度至 2024 年第一季度，美国的住宅单位数目整体呈现增长趋势，亦体现了美国建筑业稳定的发展前景。



数据来源：Federal Reserve Bank of ST.Louis

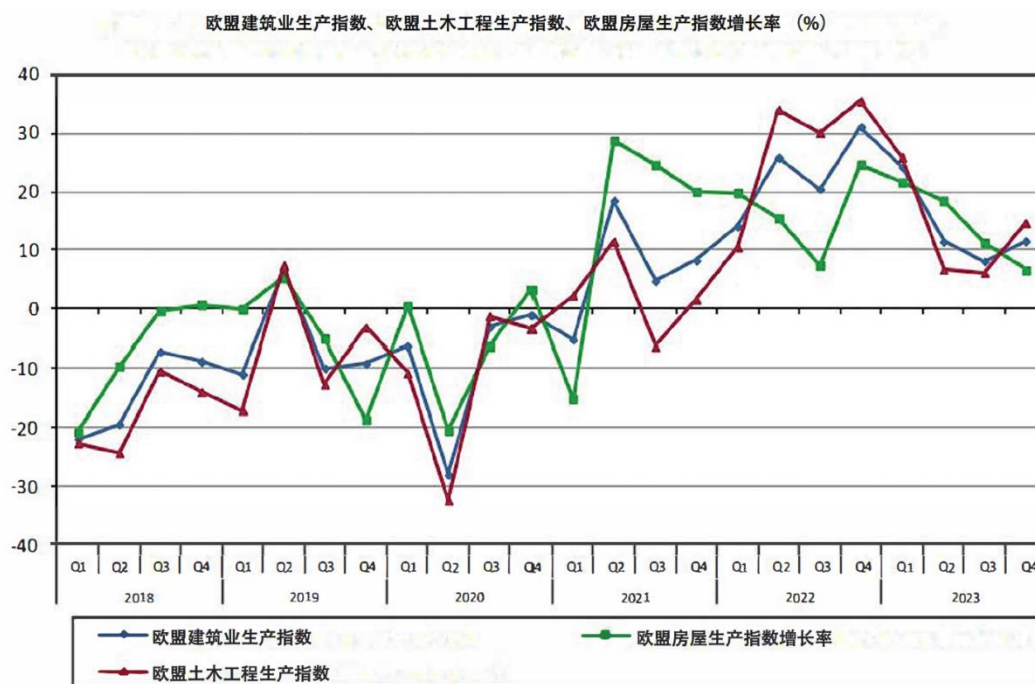
因此，随着美国基建投入的逐步增加，预计未来应用于建筑场景的专业移动照明工具需求量也会持续提升。

B. 欧盟建筑市场

近年来，欧盟及欧洲各国提出较多关于基础设施建设的计划及战略。2020年5月，欧盟提出的一项名为《下一代欧洲》（Next Generation EU）的重要经济复苏计划，总投资约为7500亿欧元。该计划在基础设施方面的主要措施主要为加大对基础设施建设和交通运输的投资，提升欧洲的基础设施水平和交通连接性；2020年11月，英国政府发布《国家基础设施战略》（National Infrastructure Strategy），总投资额为640亿英镑，旨在规划和指导英国未来十年的基础设施建设和发展；2021年12月，欧盟发布名为《全球门户》（Global Gateway）的基础设施投资建设战略性文件。该战略整合欧盟各类发展援助资源，系统提出全球互联互通合作方案，计划在2027年前筹集3000亿欧元资金，投向东欧、非洲、中东以及东盟等欧盟伙伴国的重点基础设施建设。以上战略与计划体现了欧盟及欧洲各国对于基建市场的重视，对于专业移动照明工具未来市场需求量的提升亦是利好因素。

此外，从欧盟建筑业生产指数、土木工程生产指数、房屋生产指数增长率来看，自2018年1月份至2023年12月份，欧盟27国的三大指数增长率整体处于上升的态势，这体现了即便在欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧的不利影响下，欧盟的建筑行业相对而言并未受到较大的负面影响，仍然呈现出稳定的发展态势。

2018年至2023年期间，欧盟建筑业生产指数、土木工程生产指数、房屋生产指数增长率情况如下：

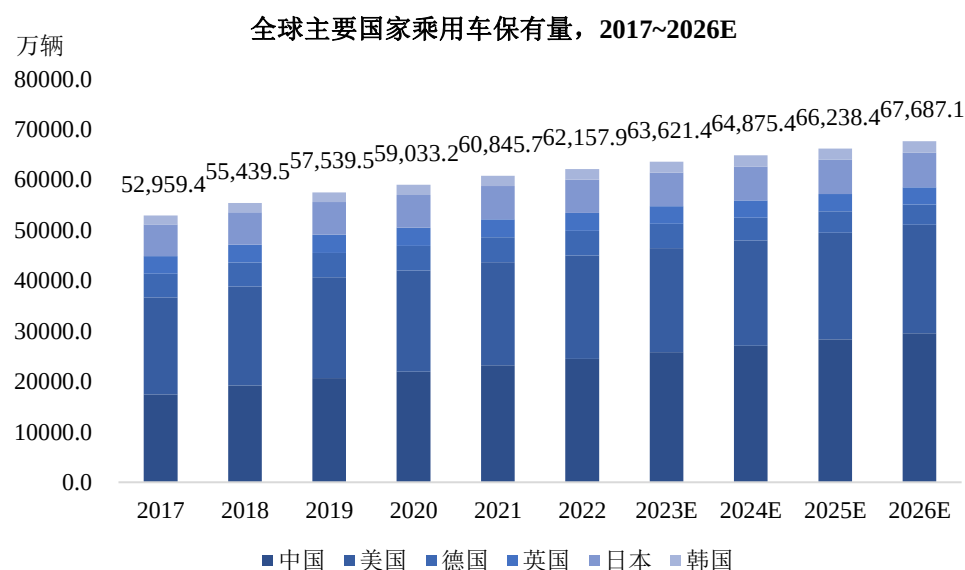


数据来源: Hellenic Statistical Authority

②汽车维修场景

汽车维修为专业移动照明的第二大应用场景。由于汽车结构较为复杂，在维修部分部件时需要补充额外光源，这对光源的灵活性有着较强的要求。随着该类工具普及，2021 年汽车维修领域的市场规模达到 32.5 亿元，预计 2026 年将达到 51.9 亿元，超越建筑施工应用场景。

公司的专业移动照明工具在汽车维修市场的需求量与全球乘用车保有量息息相关。2017 年到 2022 年，全球主要国家乘用车保有量从 52,959.4 万辆持续增长至 62,157.9 万辆，年均复合增长率为 3.3%。尽管新冠肺炎疫情以及芯片短缺对汽车销量造成了一定的影响，但随着各国逐渐控制疫情以及汽车零部件供应链的逐步稳定，未来全球主要国家乘用车保有量仍将维持上升趋势，从 2023 年的 63,621.4 万辆上升到 2026 年的 67,687.1 万辆，年均复合增长率为 2.1%。汽车保有量的上升将进一步加大汽车维修需求，为专业移动照明工具在汽修领域的销量增长带来动力。



资料来源：中国汽车工业协会、沙利文

此外，当前欧美等地区国家均在大力发展新能源汽车行业，针对新能源汽车的推广与普及不断推出支持性政策，并鼓励消费者优先购置新能源汽车。2020年4月21日，法国政府正式签署并发布法国能源长期规划（*Programmation Pluriannuelle de l’Energie, PPE*），着重提出清洁交通的具体措施，推动公共交通工具的电气化，包括电动公交车和电动列车的使用；2021年4月22日，美国国会通过《美国清洁能源法案》（*Clean Energy for America Act*），具体措施为提供购买新能源汽车的税收抵免或补贴，降低购车成本，鼓励消费者购买新能源汽车，以及资助充电基础设施的建设和改善，以提高电动车充电便利性等，总体目标是促进和支持清洁能源的发展和应用；2022年10月19日，德国政府发布《充电基础设施总体规划》（*Charging Infrastructure Masterplan*），总体规划旨在大力推动全国范围内的电动汽车充电基础设施建设，并为未来十年的发展制定了明确的目标和行动计划；2023年9月25日，英国政府宣布计划在2035年停止销售传统的燃油和混合动力汽车，以更好地推广和普及新能源汽车。

随着未来新能源汽车渗透率的不断提升，汽修领域内专业移动照明工具的市场需求量也将进一步扩大。

③家庭 DIY 场景

除了建筑施工和汽车维修外，DIY 是 LED 专业移动照明另一十分重要的应用场景，且多集中在欧洲、北美国家。欧美国家社会文化不同，个人普遍对动手

操作存在较大兴趣，同时欧美国家人工成本较高，导致 DIY 较为普遍。

欧美家庭 DIY 场景十分广泛，包括汽车组装、设备安装、房屋维修等。在家庭 DIY 中，为简化操作、提高效率，使用者都会选择专业移动照明工具。DIY 已融入众多欧美家庭的日常生活，带来的专业移动照明需求也将不断得到释放。2017 年 DIY 场景的市场规模为 13.4 亿元，2021 年达到 17.8 亿元，预计 2026 年将达到 25.4 亿元。

综上，发行人产品不存在终端市场需求下降的情形。

2) 发行人产品是否存在竞争力不足

发行人产品不存在竞争力不足情形，具体分析如下：

①发行人的市占率一直维持在较高水平

参考沙利文预测的供应端数据，测算公司 2021 年-2023 年在 LED 专业移动照明行业的市占率，分别为 8.37%、6.84%和 6.18%。

报告期内，公司专业移动照明工具占比最大的产品在海关系统的 HS 编码为“8513109000”，商品名称“其他自供能源手提式电灯”。通过“海关统计数据在线查询平台”查询该产品的出口情况，进一步分析公司的市场占有率。

需要说明的是，参考海关总署网站进出口税则商品及品目注释查询，归类为“8513109000”的产品包含“其他手提电灯（包括可调光束的手提电灯）”、“以钢笔为造型的电灯、手电筒或闪光信号灯”、“矿工安全灯”、“通用检查电灯”、“以手枪、唇膏等为其造型的花式电筒”、“配有夹扣或类似品，以便附在书本或杂志上的台灯”等，因此，通过该 HS 编码查询到的产品范围较公司的专业移动照明工具更广，据此测算的市场占有率会较实际的占有率低，测算相对谨慎。

按照前述方式，统计结果如下：

单位：个、元、元/个

年度	中国大陆出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2021 年度	425,566,055	8,635,963,538	20.29	2,603,452	230,331,374	88.47	0.61%	2.67%
2022 年度	435,178,202	9,759,447,806	22.43	1,915,857	201,066,068	104.95	0.44%	2.06%

年度	中国大陆出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2023 年度	447,089,428	9,286,365,944	20.77	1,890,175	185,664,815	98.23	0.42%	2.00%

注：为保持口径统一，公司的出口情况以正式报关作为统计口径，与收入确认标准存在差异，下同。

以出口金额计算，公司主要产品出口额占比为 2%左右。受益于公司产品的单价优势，公司出口数量占比较低，一定程度上，体现了公司产品的核心竞争力。

报告期内，公司前五大出口地分别为美国、德国、瑞士、法国和奥地利，查询“8513109000”产品对前述目的地的出口情况，市场占有率统计如下：

单位：个、元、元/个

年度	中国大陆对美国出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2021 年度	99,634,106	2,348,660,824	23.57	641,316	78,005,060	121.63	0.64%	3.32%
2022 年度	88,938,532	2,648,053,703	29.77	539,333	86,170,931	159.77	0.61%	3.25%
2023 年度	76,979,838	2,281,305,788	29.64	445,618	68,766,142	154.32	0.58%	3.01%

续：

年度	中国大陆对德国出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2021 年度	13,011,038	441,058,572	33.90	481,455	30,372,705	63.09	3.70%	6.89%
2022 年度	15,479,465	538,550,304	34.79	306,229	23,237,274	75.88	1.98%	4.31%
2023 年度	13,422,876	478,999,564	35.69	307,000	22,351,182	72.81	2.29%	4.67%

续：

年度	中国大陆对瑞士出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2021 年度	584,796	47,696,796	81.56	312,427	32,730,531	104.76	53.42%	68.62%
2022 年度	523,038	42,014,660	80.33	231,393	25,637,792	110.80	44.24%	61.02%
2023 年度	433,997	36,851,032	84.91	218,319	25,556,596	117.06	50.30%	69.35%

续：

年度	中国大陆对法国出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2021 年度	5,485,878	187,781,209	34.23	188,657	15,120,200	80.15	3.44%	8.05%
2022 年度	4,872,512	170,231,352	34.94	153,820	11,661,916	75.82	3.16%	6.85%
2023 年度	5,136,530	194,010,712	37.77	148,290	11,117,445	74.97	2.89%	5.73%

续：

年度	中国大陆对奥地利出口情况			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2021 年度	476,819	26,636,700	55.86	334,958	16,629,756	49.65	70.25%	62.43%
2022 年度	462,988	27,414,351	59.21	203,056	10,188,758	50.18	43.86%	37.17%
2023 年度	461,679	21,465,291	46.49	276,088	12,915,589	46.78	59.80%	60.17%

因公司产品主要应用于欧美地区的发达国家，对于公司前五大出口目的地美国、德国、瑞士、法国和奥地利，公司产品更具有竞争优势，市场占有率更高。其中，美国的市场份额为 3% 左右，德国的市场份额介于 4%-6%，瑞士的市场份额超过 60%，法国的市场份额介于 5.5%-8%，奥地利的市场份额介于 30%-60%；同时，公司产品的平均销售价格远高于向美国、德国、法国出口的平均价格，系公司产品竞争力的充分体现。

此外，公司经营地位于福建省，查询“8513109000”产品从福建省的出口情况，市场占有率统计如下：

单位：个、元、元/个

年度	福建省出口数据			东昂科技出口情况			市场占有率	
	数量	金额	单价	数量	金额	单价	数量	金额
2023 年度	13,955,702	565,105,912	40.49	2,603,452	230,331,374	88.47	18.66%	40.76%
2022 年度	13,512,490	565,280,108	41.83	1,915,857	201,066,068	104.95	14.18%	35.57%
2021 年度	15,746,637	629,588,025	39.98	1,890,175	185,664,815	98.23	12.00%	29.49%

在福建地区，公司产品的市场份额较为领先，市占率介于 30%-40%；公司产品的平均销售价格远高于福建地区出口的平均价格，系公司产品竞争力强、客户优质的综合体现。

中国照明电器协会出具《关于厦门东昂科技股份有限公司企业情况的说明》（中国照协[2024]030 号），“该公司生产的移动照明产品在专业维修市场中应用广泛，依据企业销售额统计，在国内同类产品生产企业中位居前三，福建省第一”。

福建省照明学会出具《证明函》，在专业移动照明工具领域，东昂科技为行业内领先企业，市占率国内行业前三，在福建省内排名第一。

综上，在专业移动照明领域，公司产品具有较强的市场竞争力，市场占有率较高，具备较强的市场竞争力。

②公司在细分行业中的专利数量处于领先水平，且报告期内专利持续增加

专利作为企业重要知识产权，其数量多少系技术水平的重要体现。公司与行业内主要竞争企业在市场份额、专利数量方面的对比情况如下：

序号	公司名称	专利数量	发明专利数量
1	上海智汇电器有限公司	288	12
2	阳江纳谷科技有限公司	31	6
3	宁波步来特电器有限公司	121	6
4	余姚煜昌电器有限公司	221	3
5	东昂科技	255	16（注2）

注 1：上海智汇电器有限公司、阳江纳谷科技有限公司、宁波步来特电器有限公司、余姚煜昌电器有限公司专利数量数据来源于国家知识产权局官网专利检索及分析系统（<https://pss-system.cponline.cnipa.gov.cn/conventionalSearch>），选取授权日截至 2023 年 12 月 31 日且至今有效的专利；
注 2：截至报告期末，东昂科技的 16 项发明专利包含两项境外发明专利。

公司专注于专业移动照明工具领域，在行业内的市场份额较为领先。

从发明专利角度，相对于上海智汇电器有限公司、阳江纳谷科技有限公司、久量股份、宁波步来特电器有限公司、余姚煜昌电器有限公司等竞争对手，公司技术水平较为领先。

截止至本回复出具日，公司共有发明专利 22 项，其中，境内发明专利 20 项，境外发明专利 2 项。同时，公司申请中的发明专利 21 项。综上，与同行业竞争对手相比，公司发明专利数量整体较为领先。

公司研发技术成果之一为专利，报告期内，公司已授权专利情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	本期增加	期末数量	本期增加	期末数量	本期增加	期末数量
发明专利	7	16	5	9	1	4
实用新型	16	139	16	123	46	107
外观专利	6	100	14	94	4	80
合计	29	255	35	226	51	191

注：Wireless Charging Lighting Device 为革新专利，根据专利性质在此分类归为实用新型；16 项发明专利包含 2 项境外发明专利。

报告期内，公司的专利数量稳步增加，特别是公司的发明专利数量快速增长，体现了公司在技术创新和产品研发方面的优势。

③公司的盈利能力优于细分行业内的竞争对手

鉴于上海智汇电器有限公司、阳江纳谷科技有限公司、宁波步来特电器有限公司等同行可比公司非公众公司，无法获取其毛利率数据。查询中国出口信用保险公司出具的企业资信评估标准报告，对比公司与该些企业的净利率，作为衡量企业整体竞争力及盈利能力的重要参考，具体如下：

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
上海智汇电器有限公司	-	3.14%	12.16%
阳江纳谷科技有限公司	-	5.87%	6.38%
宁波步来特电器有限公司	-	3.70%	5.00%
东昂科技	23.15%	22.19%	25.20%

公司采取聚焦大客户的经营战略，得益于优质的客户资源，并具备关键零部件自制的一体化生产优势，建立了电路设计、模具开发、注塑件自制、电子贴片的完整产品生产体系，与同行业竞争对手相比，公司具备更强的整体竞争力及盈利能力。

④报告期内公司持续获得多项行业荣誉，体现了较强的创新能力

公司是国家高新技术企业，获得了工业和信息化部专精特新“小巨人”企业、国家知识产权优势企业、福建省科技小巨人领军企业、福建省省级企业技术中心、厦门市成长型中小企业、厦门市工业设计中心、厦门市重点产业龙头骨干民营企业等重要奖项，公司的研发实力和创新能力受到了政府部门和行业的认可。

近年来，公司获得的主要荣誉具体如下：

序号	奖项	颁发单位	时间
1	iF 设计奖-模块化自动吸盘口袋灯	iF Industrie Forum Design	2024 年
2	厦门市中小企业数字化转型试点企业（第一批）	厦门市工业和信息化局	2024 年
3	高新技术企业	厦门市科学技术局、厦门市财政局、国家税务总局厦门市税务局	2023 年
4	2021 年度福建省科学技术进步奖（二等奖）	福建省人民政府	2023 年
5	福建省企业技术中心	福建省工业和信息化厅等七部门	2023 年
6	iF 设计奖-便携式无线充电颈灯	iF Industrie Forum Design	2023 年
7	iF 设计奖-三段式可折叠长灯	iF Industrie Forum Design	2023 年
8	厦门市 2022 年度重点产业龙头骨干民营企业（半导体与集成电路）	厦门市民营办	2022 年
9	国家知识产权优势企业	国家知识产权局	2022 年
10	专精特新“小巨人”企业	工业和信息化部	2022 年
11	福建省“专精特新”中小企业	福建省工业和信息化厅	2022 年
12	厦门市成长型中小企业	厦门市工业和信息化局	2022 年
13	红点设计奖-无线充电颈灯	Zentrum Nordrhein Westfalen	2022 年
14	2022 年福建省创新型民营企业 100 强（第 18 位）	福建省工商业联合会	2022 年
15	福建省知识产权优势企业	福建省知识产权局	2021 年
16	厦门市企业技术中心	厦门市工业和信息化局	2021 年
17	厦门市工业设计中心	厦门市工业和信息化局	2021 年
18	当代好设计奖-软管口袋灯	Zentrum Nordrhein Westfalen	2021 年
19	厦门市“专精特新”中小企业	厦门市工业和信息化局	2020 年
20	厦门市最具成长性中小微企业	厦门市工业和信息化局、厦门市中小企业管理办公室	2020 年
21	福建省科技小巨人领军企业	福建省科学技术厅、福建省发展和改革委员会、福建省经济和信息化委员会、福建省财政厅	2018 年
22	厦门市科技小巨人领军企业	厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市发展和改革委员会、厦门市经济和信息化局、厦门市火炬高技术产业开发区管理委员会	2018 年
23	厦门市创新型（试点）企业	厦门市科学技术局、厦门市经济和信息化局、厦门市财政局、厦门市国资委、厦门市总工会	2017 年

公司获得的前述荣誉充分体现了在专业移动照明工具领域的技术实力和创新能力。

此外，公司也十分重视与外部研发机构的合作，拥有较为丰富的产学研合作资源，与福建理工大学合作成立了工程技术研究中心，提高公司创新能力。

⑤公司与主要客户的合作始终具有稳定性及可持续性

报告期内，公司对主要客户的销售收入情况如下：

单位：万元

客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实耐宝	8,554.21	9,880.13	9,900.36
百耐	4,840.97	4,557.56	6,591.24
伍尔特	3,905.21	3,735.43	5,225.34
亮锐	788.82	844.75	735.84
高壹工机及麦太保	683.42	994.53	310.57
哈采特	346.89	281.80	420.09
合计	19,119.52	20,294.19	23,183.43
合计占比	86.45%	87.97%	88.17%

由上表可知，公司的核心客户构成较为稳定。2022 年和 2023 年，欧洲、北美等地区通货膨胀加剧及经济增长放缓，在此背景下，公司保持了相对稳定的收入及业绩，表现出了较强的韧性。一方面，公司对主要客户在各年度的销售收入所属区间相对稳定，公司销售收入具备可持续性；另一方面，公司与实耐宝、百耐、伍尔特等主要客户的合作年限均超过 14 年，与亮锐、哈采特及 INTEX 等客户的合作年限均超过 5 年，公司系该些客户的核心供应商，与客户之间的合作具备稳定性。

此外，经主要客户确认：报告期内，发行人在主要客户同类产品供应商中的供货份额较高，均系主要客户的最大或重要供应商；发行人的供货频率通常持续高于其同类产品的其他供应商；发行人在研发、质量控制、价格、交货效率等方面均具备竞争优势；在可预见的未来，主要客户仍将保持与发行人的合作关系。

因此，公司与主要客户的合作始终具有稳定性及可持续性，亦体现了公司一直维持着较高竞争力。

3) 发行人产品是否存在滞销风险

①存货库龄情况

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

时间	存货类别	6个月以内	6个月-1年	1-2年	2年以上	合计	存货跌价余额
2023年 12月31日	原材料	720.76	61.53	72.23	10.57	865.09	66.58
	库存商品	142.09	0.99	-	-	143.08	-
	发出商品	896.16	-	-	-	896.16	-
	在产品	267.95	17.28	9.12	0.06	294.42	1.49
	合计	2,026.97	79.80	81.35	10.64	2,198.76	68.07
2022年 12月31日	原材料	671.15	177.01	133.27	13.31	994.73	97.65
	库存商品	381.20	-	-	-	381.20	-
	发出商品	694.83	-	0.27	-	695.10	-
	在产品	456.43	25.71	19.91	2.15	504.21	-
	合计	2,203.60	202.72	153.45	15.46	2,575.24	97.65
2021年 12月31日	原材料	1,774.57	297.88	31.07	9.64	2,113.16	54.96
	库存商品	845.60	0.01	-	-	845.61	-
	发出商品	253.95	-	-	-	253.95	-
	在产品	529.47	26.05	5.97	0.03	561.52	-
	合计	3,403.59	323.94	37.04	9.66	3,774.24	54.96

报告期各期末，发行人库龄在1年以上的存货余额分别为46.70万元、168.91万元和91.99万元，占比分别为1.37%、7.67%和4.54%，整体金额及占比均较小。其中，库龄1年以上的存货主要由原材料构成，系为防范主要原材料供应短缺和价格上涨的风险，2021年公司采购部门根据订单需求量及未来订单量的预测，对芯片等关键原材料进行了经营性备货，部分原材料2022年末尚未消耗完毕所致。

此外，库存商品及发出商品基本不存在库龄为1年以上的情况，公司产品不存在滞销的情况。

②库存商品及发出商品的在手订单支持率

报告期各期末，公司原材料、在产品、库存商品、发出商品的在手订单支持比例情况如下：

单位：万元

2023 年末					
项目	存货余额 (A)	在手订单覆盖的 存货金额 (B)	在手订单支 持比例 (B/A)	无订单覆盖 的存货金额 (A-B)	未被订单覆盖 的存货比例 (1-B/A)
原材料	865.09	368.72	42.62%	496.37	57.38%
在产品	294.42	181.34	61.59%	113.08	38.41%
库存商品	143.08	130.47	91.18%	12.61	8.82%
发出商品	896.16	792.36	88.42%	103.80	11.58%
合计	2,198.76	1,472.88	66.99%	725.87	33.01%
2022 年末					
项目	存货余额 (A)	在手订单覆盖的 存货金额 (B)	在手订单支 持比例 (B/A)	无订单覆盖 的存货金额 (A-B)	未被订单覆盖 的存货比例 (1-B/A)
原材料	994.73	489.34	49.19%	505.39	50.81%
在产品	504.21	307.36	60.96%	196.85	39.04%
库存商品	381.20	381.20	100.00%	-	-
发出商品	695.10	331.11	47.63%	363.99	52.37%
合计	2,575.24	1,509.02	58.60%	1,066.23	41.40%
2021 年末					
项目	存货余额 (A)	在手订单覆盖的 存货金额 (B)	在手订单支 持比例 (B/A)	无订单覆盖 的存货金额 (A-B)	未被订单覆盖 的存货比例 (1-B/A)
原材料	2,113.16	829.93	39.27%	1,283.23	60.73%
在产品	561.52	445.95	79.42%	115.57	20.58%
库存商品	845.61	845.61	100.00%	-	-
发出商品	253.95	176.75	69.60%	77.20	30.40%
合计	3,774.24	2,298.24	60.89%	1,476.00	39.11%

由上表所示，报告期各期末，发行人原材料、在产品、库存商品、发出商品合计余额在手订单支持比例分别为 60.89%、58.60%和 66.99%，整体处于较高水平，在手订单支持比例未发生明显变动；原材料在手订单覆盖比例为 39.27%、49.19%和 42.62%，整体订单支持比例在报告期内未发生较大变动；在产品在手订单覆盖比例为 79.42%、60.96%和 61.59%，2022 年起在手订单支持比例有所下降，主要系公司为保证产品交付的及时性，更多地根据销售预测提前生产，对专业移动照明工具所常用的通用类配件，如支架、壳类部件、镜片、反光板等进行储备，该部分无法对应到具体的销售订单，导致在手订单支持比例下降；库存商

品在手订单支持比例最高，各期末分别为 100.00%、100.00%和 91.18%，主要是由于公司是采用的“以销定产”模式，除 2023 年末存在少量成品存放于德国子公司用于提前备货的产品外，绝大多数的库存商品均有客户订单支持；发出商品在手订单支持比率存在波动，各期末分别为 69.60%、47.63%和 88.42%，主要系：一方面，尚未装船离港存放在港口的发出商品订单覆盖率为 100%；另一方面，寄售商品则需根据客户实际领用情况进行结算，因此各期末发出商品结构性的差异导致了其订单覆盖率的波动。

综上，公司原材料、在产品、库存商品、发出商品在手订单支持率符合公司经营业务的实际情况，从在手订单支持率的情况来看，公司产品不存在滞销风险。

③期后销售情况

截至 2024 年 3 月末，公司在产品、库存商品、发出商品的期后销售情况如下：

单位：万元

2023 年末			
项目	存货余额（A）	期后销售金额（B）	期后销售金额比例（B/A）
在产品	294.42	191.75	65.13%
库存商品	143.08	137.64	96.20%
发出商品	896.16	810.39	90.43%
小计	1,333.66	1,139.78	85.46%
2022 年末			
项目	存货余额（A）	期后销售金额（B）	期后销售金额比例（B/A）
在产品	504.21	504.21	100.00%
库存商品	381.20	381.20	100.00%
发出商品	695.10	695.10	100.00%
小计	1,580.51	1,580.51	100.00%
2021 年末			
项目	存货余额（A）	期后销售金额（B）	期后销售金额比例（B/A）
在产品	561.52	561.52	100.00%
库存商品	845.61	845.61	100.00%
发出商品	253.95	253.95	100.00%
小计	1,661.08	1,661.08	100.00%

如上表所示，报告期各期末发行人在产品、库存商品、发出商品合计余额的期后销售比例（统计截至 2024 年 3 月末）分别为 100.00%、100.00%和 85.46%，期后销售情况良好。

其中，在产品期后销售比例为 100.00%、100.00%和 65.13%。2023 年末在产品期后销售比例为 65.13%，与 2023 年末在产品的在手订单覆盖比例 61.59%基本匹配。无在手订单支持部分主要系提前生产储备的专业移动照明工具常用的通用类配件，公司从接受客户订单到完成出货的周期约为 40-55 天，同时考虑到客户的具体下单时间及下单周期的影响，因此 2023 年末在产品 65.15%的期后销售比例（统计截至 2024 年 3 月末）具备合理性；由于公司采用“以销定产”模式，绝大多数库存商品均有客户订单支持，库存商品期后销售比例分别为 100.00%、100.00%和 96.20%，期后基本都能在较短时间内实现销售；发出商品期后销售比例分别为 100.00%、100.00%和 90.43%，主要是由于除部分寄售商品需根据客户实际领用情况进行结算外，多数属于未装船离港存放在港口的发出商品，因此在期后基本能实现销售。

综上，公司在产品、库存商品、发出商品的期后销售情况良好，不存在滞销情况，符合公司经营业务的实际情况。

由以上分析可知，公司存货的库龄通常较低，整体在手订单支持率较高，期后销售情况良好，主要产品滞销风险较低。

2、说明报告期内与主要客户调价所涉及的主要产品、销量、调价比例、原因及对毛利率的影响、商业合理性。说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险

（1）说明报告期内与主要客户调价所涉及的主要产品、销量、调价比例、原因及对毛利率的影响、商业合理性

1）说明报告期内与主要客户调价所涉及的主要产品、销量、调价比例、原因、商业合理性

公司报告期内与主要客户调价所涉及的主要产品、销量、调价比例等已申请豁免披露。

2）调价的原因、商业合理性

2021 年，公司各类主要原材料价格都有显著增长，同时美元兑人民币汇率出现贬值，公司为应对原材料价格上涨及美元汇率下滑风险，积极与主要客户沟通协调，在 2021 年 5 月、6 月、9 月，针对部分型号产品进行价格调整，其中对主要产品涨价幅度在 2%至 6%之间，并得到了客户的认可；自 2022 年第二季度起至 2023 年末，鉴于原材料价格较前期高位普遍有所回落，并且美元汇率整体呈现升值态势，主要客户与公司进行友好协商，在 2022 年和 2023 年的不同时间段对其部分型号产品进行价格下调。

汇率及原材料价格分别影响公司产品销售单价及成本，从而将对公司毛利率造成影响。由于汇率及原材料价格主要受宏观经济环境及供应链市场的影响，公司虽能够采取各项措施充分降低其对经营业绩的影响，但无法对汇率及原材料价格走势进行实时、准确的预测和把控。因此，在汇率及原材料价格出现大幅波动时，公司与客户协商进行产品调价，以共同分担外部风险，体现了公司与核心客户的利益一致性，具备商业合理性。

3) 调价对毛利率的影响

报告期内，产品调价对公司毛利率的具体影响如下：

①在测算调价对 2022 年毛利率影响时，以 2021 年剔除汇率影响后的产品单价测算 2022 年的毛利率，并剔除产品销售结构变化的影响后，可得：

项目	2022 年
剔除汇率影响后的销售均价波动对 2022 年主营业务毛利率的总体影响 A	-0.61%
产品销售结构变动影响 B	-0.67%
剔除汇率及销售结构影响后的销售均价波动对 2022 年主营业务毛利率的实际影响 C=A-B	0.06%

②在测算调价对 2023 年毛利率影响时，以 2022 年剔除汇率影响后的产品单价测算 2023 年的毛利率，并剔除产品销售结构变化的影响后，可得：

项目	2023 年
剔除汇率影响后的销售均价波动对 2023 年主营业务毛利率的总体影响 A	-3.09%
产品销售结构变动影响 B	-0.75%
剔除汇率及销售结构影响后的销售均价波动对 2023 年主营业务毛利率的实际影响 C=A-B	-2.34%

由上表可知,调价对2022年、2023年毛利率的具体影响额为0.06%和-2.34%,影响较低。由于测算假设与实际存在一定的差异,因此测算的毛利率变动幅度与实际变动幅度存在一定差异具有其合理性,符合公司的实际经营情况。

(2) 说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险

发行人产品销售价格及毛利率虽存在一定下滑的可能性,但不存在大幅下滑风险,具体分析如下:

1) 终端市场需求方面

关于终端市场需求的分析详见本题回复之“一/（一）/1/（1）/1）发行人产品是否存在终端市场需求下降”中的相关内容。

随着欧美国家逐步推出一系列经济增长的举措,消费意愿和消费能力将逐渐恢复。作为全球专业移动照明工具最重要的终端市场,欧洲、北美等经济发达地区的经济恢复将为专业移动照明工具市场规模的增长奠定有利基础,未来专业移动照明工具市场依然会保持稳步增长,短期市场需求的扰动因素将逐步消退。

针对市场需求影响公司经营业绩及毛利率的风险,公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（一）宏观经济变化导致市场需求下滑风险”中已进行了充分的风险揭示。

2) 市场竞争方面

当前全球LED专业移动照明产业大部分仍然集中于中国,中国企业在上占据主导地位。然而,我国专业移动照明工具行业整体较为分散,市场集中度偏低,市场竞争更多地体现为价格的竞争。随着行业向便携、功能多样化、节能环保、智能化、人因照明等方向发展,产品市场竞争已上升至研发能力、技术创新、产品创新、生产工艺、管理能力、资金实力等全方位竞争。

根据沙利文提供的供应端数据,2021年,全球LED专业移动照明行业前十名厂家的市场份额占比合计达到39.71%。2019年至2021年,发行人在全球LED专业移动照明行业的市占率分别为7.92%、6.09%和8.37%,公司属于LED专业移动照明市场内的领先企业之一。经过多年在技术研发、产品设计、生产工艺上的探索与沉淀,公司在专业移动照明工具领域积累了丰富经验。凭借设计新颖、

使用便捷、性能出色和品质可靠的产品及优质的客户服务，公司取得了前述行业知名客户的广泛认可，并与实耐宝、百耐、伍尔特等历史悠久的国际知名工具类企业建立了长期稳定的合作关系。随着 LED 专业移动照明工具在行业内的需求逐渐加大，包括公司在内的头部企业在技术研发、产品创新、生产管理等方面的优势将促进其市场份额的提升，行业集中度有望增大，头部企业的产品议价能力有望进一步提升，从而提高其整体经营业绩及毛利率水平。

针对市场竞争影响公司经营业绩及毛利率的风险，公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（六）市场竞争加剧的风险”中已进行了充分的风险揭示。

3) 产品销售结构方面

报告期内，公司毛利率受各期产品销售结构变动的影响，而公司产品销售结构的调整系公司正常业务开展过程中根据客户的需求变动、市场竞争情况、新客户及新市场开拓所采取的必要策略。未来，随着客户合作关系的深化、高毛利率的新品持续推出、产品定价模式日趋完善、产品生产工艺日渐成熟、原材料采购及生产方面规模效应凸显，公司产品销售结构有望得到进一步优化，产品销售结构变动而导致毛利率下降的情形不具有可持续性，其对毛利率也有望带来正向影响。

4) 议价能力方面

①客户议价能力

公司主要基于“成本+合理利润”的方式进行报价，并与客户之间采用市场化的方式协商定价。公司对客户具备一定的议价能力，主要系：

A.公司客户多为国际知名品牌商，对专业移动照明工具的质量、性能、稳定性、技术和维保服务等方面均有较高的要求，通常客户将对供应商的产品品质、供货能力以及交货周期等多方面进行考核，需要通过合格供应商资质认证、小批量试供货、批量供货等阶段后方能确定合作关系，考核认证期间往往需要耗费较多的人力、物力和时间。公司作为 LED 专业移动照明市场内的领先企业之一，凭借在研发技术、生产管理、产品性能及质量等方面的优势，能够持续、充分满足客户的各项需求。

B.公司凭借优异的生产及研发能力、对客户需求较快的响应速度与良好的售后服务赢得了主要客户的肯定,通过多年的合作与服务,与该等客户形成了长期、稳定的合作关系。公司提供的产品在主要客户的同类产品采购中占比较高。鉴于公司客户多为国际知名品牌商,为确保产品质量和交付稳定,同时为节约前期认证成本和时间投入,出于维护供应链稳定性的考虑,客户一般不会轻易更换其体系内的合格供应商,在产品议价方面始终能与公司保持充分及友好的协商、沟通,交易价格均基于双方平等互惠的合作基础上而定,不存在客户单方面过度压价的情形。

C.在长期服务客户的过程中,公司不仅始终牢牢把控产品设计、开发、制造等核心环节,也十分重视产品创新,凭借细微的市场洞察,创新性地结合不同场景的使用需求,不断改进产品设计,更好地迎合客户对于专业移动照明工具的便捷使用要求,提升照明体验。成立至今,公司在行业内不断推出创新性产品,客户黏性不断增强。

D.在美元兑人民币汇率显著下滑或材料成本显著上涨时,公司也会主动向主要客户提出价格上调的要求,客户将基于其自身对市场行情的了解和判断,与公司友好协商涨价事宜。例如:在2021年5月、6月、9月,公司为应对原材料价格上涨及美元汇率下滑风险,积极与主要客户沟通协调,针对部分型号产品进行价格调整,其中对主要产品涨价幅度在2%至6%之间,并得到了客户的认可。

②采购端议价能力

公司对供应商具备较高的议价能力,主要系:

A.公司生产经营所需的原材料主要包括电源类、电子类、五金类、塑胶类、包材等各类物料,上游原材料供应市场总体较为成熟,竞争较为充分,供应商众多,供应商可选范围较广,公司可以选择性价比较高、质量及交期均有保证的供应商。

B.在材料采购方面,公司通常通过对主要原材料引入多家供应商报价的方式,以保证原材料供应的稳定性并提高公司的采购议价能力。

C.报告期内,发行人前五名供应商的采购金额占比分别为32.21%、35.24%和31.40%,供应商集中度不高,公司不存在主要原材料集中于向少数供应商采

购的情况，单个供应商对发行人生产经营影响较小。

因此，总体上看，公司对客户具备一定的议价能力，而对供应商具备较高的议价能力，有助于公司在未来进一步巩固或提升毛利率水平。

5) 汇率波动方面

报告期内，公司主营业务收入中外销收入的占比均在 90%以上，维持在较高水平。随着公司销售规模的不断扩大和海外市场的开拓，预计公司的外销收入仍将保持增长，因此，汇率波动对公司经营业绩、单价和毛利率将带来影响。

2022 年 4 月起至 2023 年末，美元出现大幅升值，并在相对高位波动，这对公司外销产品价格及毛利率将产生一定积极影响。报告期内，美元兑人民币汇率走势如下图所示：



注：数据来源于 Wind，采用 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间美元兑人民币汇率中间价数据。

从现有国际经济形势来看，美元在短期内出现大幅贬值的可能性较低。

针对汇率波动影响公司经营业绩及毛利率的风险，公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、财务风险”之“（一）毛利率下滑风险”和“（二）汇率波动风险”中已进行了充分的风险揭示。

6) 原材料价格方面

报告期内，直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 80.35%、79.33%和 77.51%，对毛利率的影响较大。公司采购的原材料种类较多，并且对单一原材料的采购占比较低。公司主要原材料价格变动较大的有电池（单体电池及组合电池）、

芯片、磁铁、铝件（压铸铝件及挤出铝件）、PCB 板、发光二极管 COB，具体单价变动情况分析详见首轮问询回复之“问题 5. 采购分散、供应商变动及同类原材料采购价格差异合理性”之“一/（二）/1/（2）结合原材料市场价格、可比公司采购价格及变动趋势分析采购价格公允性”中的内容。

目前，公司的各类主要原材料价格在未来持续大幅上涨的可能性较低，公司供应链的承压程度将有所减弱，同时得益于公司自身需求的持续增长，未来将合理利用以量议价的优势地位管控原材料成本。

针对原材料价格波动影响公司经营业绩及毛利率的风险，公司在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（三）原材料价格上涨的风险”及“二、财务风险”之“（一）毛利率下滑风险”中已进行了充分的风险揭示。

7) 针对销售价格及毛利率下滑的应对措施方面

①在研发端，加快产品创新迭代和新技术的应用，提升产品附加值，增强客户黏性及与合作客户的稳定性

公司一贯专注于自主研发和技术创新，将不断改进电路设计、光学设计、散热设计、材料配比、结构设计、生产工艺等，并将电子行业的前沿技术运用至产品生产过程，对专业移动照明工具进行持续创新，加快产品创新迭代和新技术的应用，与客户保持紧密沟通，根据客户需求的变化，不断拓展新产品，为客户提供更高的产品附加值，提升产品的市场竞争力，增强客户黏性及与合作客户的稳定性。

②在采购端，密切关注原材料市场动态，加强供应商管理，拓宽原材料采购渠道

A. 密切关注原材料市场动态

公司将密切关注原材料市场动态，对主要原材料的国内市场行情走势进行监控与分析，以合理把握原料价格波动变化，并结合订单量和安全库存等情况合理规划主要原材料备货量，在市场价格明显处于相对低位时进行一定量的备货，以此应对原材料价格上涨的风险。

B. 拓宽原材料采购渠道

公司在加强与现有主要供应商的深度合作、巩固合作关系的同时，积极开发新的备选供应商，防止对单一供应商的依赖。公司主要采取询比价模式进行采购，采购时对多个供应商报价进行比价，并且针对部分材料，公司还会根据原材料加工各工序的难易程度，拆分工序分别报价，形成充分的产品取价来源，以增强公司原材料采购的议价能力，降低原材料价格上涨带来的不利影响。

C.加强供应商管理

公司建立了严格的《供应商管理程序》，并设立了采购课，专门负责组织对供应商保障体系进行评定、选择和控制。公司根据供应商所拥有的生产经营资质、技术水平、品质管理、生产能力、服务质量和信誉度等因素选择合格供应商，建立合格供应商名录并对供应商进行定期持续考核。公司对主要原材料一般至少确定两家及以上的备选供货商。

③在生产端，提高生产效率以及材料利用效率，进一步实现降本增效

一方面，公司将继续通过内部管理、考核体系的优化，提升员工产出效率，并通过优化生产工艺和流程管理、加强技术创新及改进、提升管理水平和购置先进设备等举措，提高生产效率，以减轻人工成本上升对公司的影响；另一方面，公司将不断改进原材料的储存、领用、下料等环节管理，持续提高公司原材料利用率水平，降低生产成本，以消化原材料价格波动对成本的影响。

④在销售端，优化产品定价策略，降低原材料价格或汇率剧烈波动对产品毛利率的影响，同时积极加强新客户的拓展

A.优化产品定价策略

公司将不断优化产品定价策略，使产品售价与原材料市场价格及汇率挂钩，在原材料价格或汇率出现剧烈波动时，及时与客户进行友好沟通，调整公司产品的销售价格，适度分担材料涨价及美元汇率下滑的压力，保证公司合理利润水平，以降低原材料价格或汇率剧烈波动对产品毛利率的影响。

B.积极加强新客户的拓展

公司在研发实力、产品质量、供货能力和售后响应等方面具备较强的市场竞争力，为公司开拓新客户奠定了较为坚实的基础。目前，发行人已具备较强的自

主开拓客户的能力且开拓效果良好。报告期内，公司积极开拓了高壹工机、麦太保、哈采特、Flex、Klein Tools 和 Festool 等重要客户，并与其建立了深度的合作关系。此外，公司也在积极与部分潜在客户正在进行前期的项目对接，其中不乏部分知名客户。

基于以上分析可知：

1) 从市场供需情况来看，全球 LED 专业移动照明市场规模在未来几年将稳步增长，公司产品的市场供需情况未发生重大不利变化，将不会对公司毛利率形成持续的下滑压力。

2) 从市场竞争方面来看，我国专业移动照明工具行业整体较为分散，市场集中度偏低，市场竞争更多地体现为价格的竞争。随着 LED 专业移动照明工具在行业内的需求逐渐加大，包括公司在内的头部企业在技术研发、产品创新、生产管理等方面的优势将促进其市场份额的提升，行业集中度有望增大，头部企业的产品议价能力有望进一步提升，从而提高其整体经营业绩及毛利率水平。

3) 未来，随着客户合作关系的深化、高毛利率的新品持续推出、产品定价模式日趋完善、产品生产工艺日渐成熟、原材料采购及生产方面规模效应凸显，公司产品销售结构有望得到进一步优化，产品销售结构变动而导致毛利率下降的情形不具有可持续性，其对毛利率也有望带来正向影响。

4) 从议价能力方面来看，公司对客户及供应商保持议价能力有助于公司在未来进一步巩固或提升毛利率。公司对客户具备一定的议价能力，主要系公司能够持续、充分满足客户的各项需求，通过多年的合作与客户形成了长期、稳定的合作关系，公司占主要客户同类产品的采购比例较高，公司通过不断推出创新性产品以增强客户黏性，以及公司在美元兑人民币汇率显著下滑或材料成本显著上涨时能够与客户协商调价事宜并得到客户认可；公司对供应商具备较高的议价能力，主要系：上游原材料供应市场总体较为成熟，竞争较为充分，供应商众多，供应商可选范围较广，公司供应商的集中度不高，不存在主要原材料集中于向少数供应商采购的情况，单个供应商对发行人生产经营影响较小。

5) 2021 年，导致公司毛利率下滑的因素中，汇率波动及原材料价格变动等均为短期影响，且为行业共性的外部因素，对公司毛利率下滑的影响不具备持续

性，并且自 2022 年以来，前述因素给毛利率带来的不利影响均有所改善。

6) 公司已从研发、采购、生产、销售等各关键环节采取了多项积极有效的措施，以充分应对产品销售价格及毛利率下滑的风险。

综上，公司产品销售价格及毛利率大幅下滑的风险较小，并且公司已在招股说明书中就上述主要影响因素进行了充分的风险揭示。

3、结合外销客户其他供应商所在地、发行人外销运输方式、订舱流程、海运运力变动对运价、运输时长的影响情况等分析海运运力紧张对报告期及期后发行人获取订单能力及产品销量、与客户议价能力及产品售价、收入确认周期、存货周转及回款周期的具体影响，是否对发行人持续经营能力形成重大不利影响，发行人采取的应对措施及有效性

(1) 结合外销客户其他供应商所在地、发行人外销运输方式、订舱流程、海运运力变动对运价、运输时长的影响情况等分析海运运力紧张对报告期及期后发行人获取订单能力及产品销量、与客户议价能力及产品售价、收入确认周期、存货周转及回款周期的具体影响

1) 外销客户其他供应商所在地

报告期内，公司主要客户的同类型产品供应商多来自于中国境内，其他境内 ODM、OEM 供应商情况已申请豁免披露。

据了解，公司境内的供应商主要集中在长三角、珠三角等区域。

2) 发行人外销运输方式

公司的外销运输方式均由合作客户指定。外销运输方式通常包括空运、陆运及海运。其中，空运时效最快同时价格也最高，除零星客户选择外，通常只在交期极为紧张时使用；陆运包括公路和铁路，运输区域相对受限，灵活性较差；海运虽然运输时效性差，但运输量大且价格低廉，是公司外销产品最主要的运输方式。

报告期内，公司外销产品运输方式以海运为主，空运和陆运为辅，具体情况如下：

单位：万元

外销运输方式	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
海运	20,827.45	98.17%	20,702.56	96.53%	24,785.89	96.98%
空运	374.50	1.77%	705.26	3.29%	502.08	1.96%
陆运	14.08	0.07%	37.86	0.18%	269.56	1.05%
合计	21,216.02	100.00%	21,445.68	100.00%	25,557.53	100.00%

报告期内，公司海运运输方式占比为 96.98%、96.53%和 98.17%，是外销业务中最主要的运输方式。

3) 订舱流程

公司外销产品的货代均由客户进行指定。一般情况下，发行人根据产品的预计完工时间，提前向货代提交订舱申请，货代向客户确认后安排订舱；同时存在部分客户，要求发行人产成品完工入库后，向客户提交验收报告进行发货申请，发货申请通过后由客户通知货代联系发行人安排订舱。订舱流程主要涉及以下几个步骤：

①订舱：根据订单数量计算件数、重量、体积，填写托单信息（包括收发货人信息、货物描述、件数、重量、体积等），填写完成后将托单/运输报告/危包证（如有）等通过邮件形式发送给客户指定货代以安排订舱；

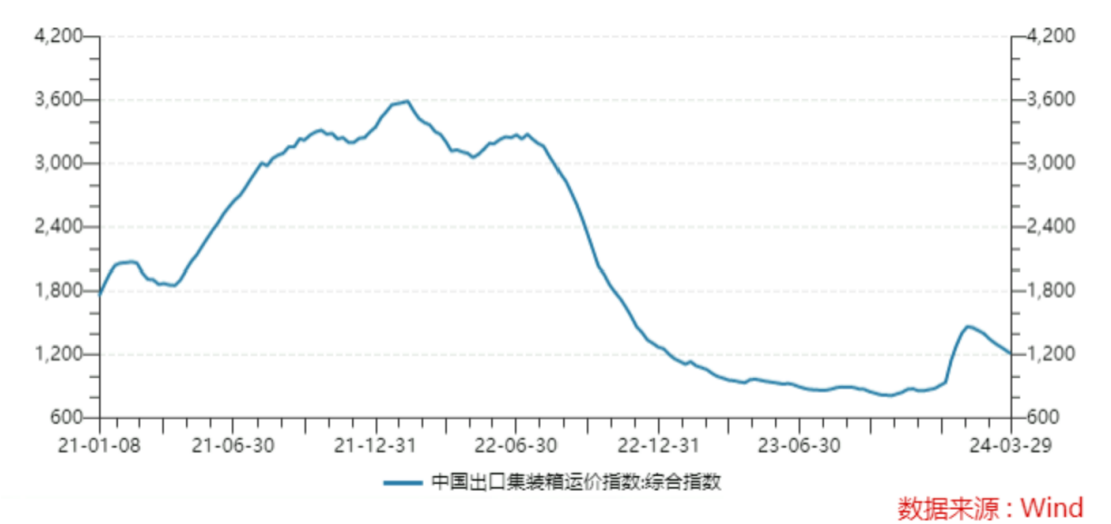
②提货和装柜：货代接收托单/运输报告/危包证（如有）后，安排舱位船期。对于散货发运，公司会安排运送货物至货代指定仓库，统一进行货物拼箱；对于整柜发运，公司通常会申请将集装箱运送至工厂，以便对货物进行整柜装箱操作，货物装载完毕后，运输至指定码头；

③出口报关：办理出口报关手续，包括准备必要的文件和单证，如商业发票、装箱单、报关合同等，将相应单证发送给报关行进行报关；

④海运：集装箱被运送到起运港的码头，由船公司或货运代理负责将其装上船，并安排海运送至目的港。

4) 海运运力变动对运价、运输时长的影响情况

2021 年初至 2024 年 1-3 月末，中国出口集装箱运价指数（CCFI）走势如下：



数据来源：万得

中国出口集装箱运价综合指数越高，即航运价格越高，反映海运运力越紧张。由上图可知，报告期内及期后 2024 年 1-3 月，指数呈现先上升后下降，再小幅上涨的趋势。具体来看，自 2021 年初起中国出口集装箱运价综合指数一路攀升，直至 2022 年上半年，海运价格仍维持在高位；2022 年下半年开始，海运运力紧张情况有所缓解，中国出口集装箱运价综合指数呈现下降趋势；2023 年度，指数整体维持在低位；2023 年 11 月以来，红海航道危机导致全球集装箱运输的不确定性风险增多，导致指数出现波动上涨趋势。

报告期及期后 2024 年 1-3 月，中国出口集装箱运价指数年度平均数如下：

项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中国出口集装箱运价综合指数	1,290.49	937.29	2,792.14	2,615.54
其中：欧洲航线	1,980.00	1,150.00	4,458.00	4,287.00
美西航线	978.00	736.00	2,133.00	1,814.00
美东航线	1,160.00	936.00	2,532.00	2,044.00

注：数据来源于中华人民共和国交通运输部。

由上表可知，2021 年度和 2022 年度，指数维持在高位，海运运力紧张导致海运价格较高；2023 年度指数回落，海运价格保持在相对低位；2024 年 1-3 月受红海危机影响，平均航运价格较 2023 年度有所上涨。

海运运力同样会对运输时长产生一定的影响。以中美航线为例，在海运运力稳定的情况下，根据出发港和目的港不同运输时间通常在 30-50 天左右。根据国际网上物流平台 Freightos 的数据显示，中美航线海运周期在 2021 年末曾达到 80

天左右；2022 年开始海运运力紧张程度有所缓解，2022 年中美航线海运周期逐渐下降，由 2022 年年初的 83 天左右下降至 2022 年 6 月末的 62 天，继续下降至 2022 年末的 52 天；2023 年度，海运时间整体保持稳定；但 2023 年末至今，受红海航道危机影响，因航线调整导致全球海运时长普遍有所增加。

在全球运力紧张的情形下，货船在海上滞留的时间会延长，导致可前往各港口承载集装箱的货船数量会有所减少，容易出现海运缺柜、爆仓、甩货的情形，给外销为主的企业造成订舱困难、订舱周期较长的情况，从而会拉长公司产品报关出口、装船的时间，进而延长外销收入确认周期。

5) 海运运力紧张对报告期及期后发行人获取订单能力及产品销量的具体影响

报告期内，公司接单金额分别为 27,939 万元、22,285 万元、22,234 万元，专业移动照明工具销售数量分别为 266.77 万个、196.25 万个、199.56 万个。2022 年、2023 年，受通胀压力持续攀升、地缘政治冲突升级、局部战争频发、供应链挑战加剧等多重冲击，公司接单金额和产品销量相比 2021 年有所下滑，但近两年的接单量、产品销售规模和销量仍然保持相对稳定，表现出了较强的业绩韧性；2024 年第一季度，公司接单金额约 7,642 万元，专业移动照明工具销售数量为 52.80 万个，其中接单金额占 2023 年全年的接单金额比例超过 34%，业务发展势头良好。

公司能够获取订单主要源于其核心竞争力，包括技术创新与产品研发优势、客户资源优势、关键零部件自制的一体化优势、产品种类优势、生产管理和质量控制优势等，海运运力紧张并不会对公司获取订单的能力产生显著的影响，主要原因包括：

①公司客户多为国际知名品牌商，为确保产品质量和交付稳定，同时为节约前期认证成本和时间投入，出于维护供应链稳定性的考虑，客户一般不会轻易更换其体系内的合格供应商；

②公司在主要客户同类产品供应商中的供货份额较高，均系主要客户的最大或重要供应商，并且公司客户其余的主要供应商也大多来自中国境内，货代和运输方式通常由客户指定，海运运力紧张对公司客户的其他供应商也会产生相同的

物流影响，公司被替代的可能性较小；

③从报告期内及期后中国出口集装箱运价综合指数的波动趋势来看，其并未体现出与公司接单金额的一致性。

公司的接单金额和产品销量主要受客户经营规模、经营策略、客户对下游市场需求的预测、终端市场的需求变动等影响。结合公司日常与客户的业务沟通可知，海运运力紧张通常不会影响双方的合作关系，亦不会对公司接单及产品销量造成不利影响，但可能会因为船期的影响，导致发货时间延后，从而对发行人收入确认所属期间产生影响，具体分析详见本题回复之“一/（二）/3/（1）说明报告期内海运运力变动情况及对发行人收入确认期间的具体影响”中的内容。

6）海运运力紧张对报告期及期后发行人与客户议价能力及产品售价的具体影响

报告期内，公司与主要品牌商客户均保持了良好的长期合作关系，在客户的同类产品采购中占比较高。鉴于公司客户多为国际知名品牌商，为确保产品质量和交付稳定，同时为节约前期认证成本和时间投入，出于维护供应链稳定性的考虑，客户一般不会轻易更换其体系内的合格供应商，在产品议价方面始终能与公司保持充分及友好的协商、沟通，交易价格均基于双方平等互惠的合作基础上而定，不存在客户单方面过度压价的情形。

报告期内，公司产品售价调整的主要原因是汇率波动和原材料价格的变动，与海运运力紧张不存在直接关系。公司产品具备“定制化”的特点，且公司始终牢牢把控产品设计、开发、制造等核心环节。因此，凭借在研发技术、生产管理、产品性能及质量、客户关系维护等方面的优势，公司的业务规模、行业知名度和市场竞争力不断提升，在与客户的合作过程中始终具备一定的议价能力。

综上所述，海运运力紧张不会对发行人与客户议价能力及产品售价产生重大不利影响。

7）海运运力紧张对报告期及期后收入确认周期、存货周转及回款周期的具体影响

①对收入确认周期的影响

报告期及期后 2024 年 1-3 月，主要外销客户收入确认周期如下：

单位：天

客户名称	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实耐宝	6.00	6.00	8.00	10.00
百耐	10.00	9.00	12.00	11.00
伍尔特	8.00	8.00	9.00	11.00
亮锐	9.00	7.00	12.00	7.00
麦太保	5.00	6.00	8.00	8.00

注：公司对高壹工机销售为内销，统计时予以剔除。

海运运力紧张会对收入确认周期(从发货至确认收入时点)产生一定的影响。一方面，在海运运力紧张情况下，公司在订舱确认后即会进行发货以期尽快安排提柜装船，因此出库时间较最终签发提单之间的间隔相对较长；另一方面，运力紧张情况下，更容易发生海运缺柜、爆仓、甩货等情况。

报告期内，中国出口集装箱运价综合指数呈现先上升后下降的趋势，其中 2021 年和 2022 年整体维持在高位，海运运力紧张，而 2023 年度维持在较低水平；2024 年起，受红海航道危机影响，指数呈现上涨的趋势。

公司境外销售以 FOB 模式为主，报告期内及期后运输形式以船运为主。从主要客户的收入确认周期来看，报告期内及期后同样呈现 2021 年和 2022 年时长久于 2023 年、2024 年时长相比 2023 年有小幅上涨的趋势，与海运运力变动趋势相匹配。

②对存货周转的影响

报告期内，存货周转率如下表所示：

项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货周转率	4.80	5.58	4.66	5.96

注：存货周转率=营业成本/存货期末期初平均余额，2024 年 1-3 月存货周转率予以年化处理。

公司产品外销运输方式以海运为主。2022 年存货周转率下降主要受海运运力的影响，2021 年下半年至 2022 年上半年海运运力情况持续紧张，海运缺柜、爆仓情况的增加导致订舱困难，公司出货速度较低，致使 2022 年存货期初余额较高，同时全年整体销售业绩下滑，导致存货周转率指标较 2021 年度下降。

2023 年度海运运力紧张情况得到缓解，存货周转率提升。2024 年 1-3 月，受红海航道危机影响，全球海运运力有所波动，受此影响，公司存货周转率有所下滑。

综上所述，公司存货周转率仍处于较高水平，海运运力紧张会在一定程度上导致存货周转率下降，但并不会对公司生产经营造成重大不利影响。

③对回款周期的影响

报告期内，公司主要境外客户的结算方式及信用政策情况如下：

主要客户名称		结算方式			信用政策		
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实耐宝		电汇（后 T/T）			开票后 60 天		
百耐		电汇（后 T/T）			见提单付 100%		
伍尔 特	伍尔特国际贸易（上海）有限公司	电汇（后 T/T）			收到提单副本后 60 天		
	Wurth International Trading（Singapore）Pte. Ltd.	电汇（后 T/T）					
	Adolf Würth GmbH & Co.KG	电汇（后 T/T）			次月根据上月结算单实销情况进行结算，对账完成后 30 天内付款		
哈采特		电汇（后 T/T）			见票后 45 天		
亮锐		电汇（后 T/T）			开具发票后的 90 天所在月末		
高壹 工机 及麦 太保	高壹工机	电汇（后 T/T）			2021 年至 2022 年 11 月：见票后 60 天 2022 年 12 月起至今：见票后 90 天		
	麦太保	电汇（后 T/T）			见提单后 45 天		

注：电汇（T/T, Telegraphic Transfer）结算方式根据付款与发货先后顺序，分为前 T/T 方式及后 T/T 方式。前 T/T：预付货款模式，即卖方在发出货物前已经收到货款，按照合同约定时间发货给买方的模式；后 T/T：延迟付款模式，双方签订合同后，卖方先进行发货，买方于收到货物后再进行支付货款的结算方式。在实际国际贸易中，前 T/T 模式较少被采用，目前普遍使用的是后 T/T 付款方式。

根据公司与主要客户制定的信用政策，信用期通常为见提单即付或见提单/开票后 45-90 天。由于提供提单与开票的时间、海运时长不存在直接的关系，因此，外销业务在确认收入后的回款周期，与海运运力紧张不存在直接的关联性。

报告期及期后 2024 年 1-3 月，主要外销客户平均回款周期如下：

单位：天

客户名称	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实耐宝	90.00	49.00	38.00	44.00

客户名称	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
百耐	45.00	41.00	49.00	30.00
伍尔特	42.00	63.00	58.00	28.00
亮锐	686.00	167.00	181.00	161.00
麦太保	85.00	48.00	251.00	150.00

注 1：对高壹工机销售为内销，统计时予以剔除。

注 2：年度平均回款周期=365/（期间营业收入/期初期末平均应收账款余额），取整。2024 年 1-3 月的平均回款周期=90/（期间营业收入/期初期末平均应收账款余额），取整。

从主要客户来看：

A.实耐宝

根据协议约定，实耐宝的信用期为开票后 60 天。2024 年 1-3 月测算的回款周期时间较长，主要系受到期初期末应收账款余额波动较大等原因的影响导致测算存在偏差。公司按照对实耐宝每笔销售订单回款周期进行统计，其 2024 年一季度实际平均回款周期为 72 天，较实耐宝约定的 60 天信用期差异不大。平均周期较长主要系受到客户结账的影响，部分回款周期相对较长所致，整体在合理范围内。

B.百耐

百耐回款周期通常在 25 天内，信用期为见提单付 100%。按季度测算回款周期如下：

单位：天

季度	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
第一季度	45.00	52.00	51.00	24.00
第二季度	-	6.00	10.00	25.00
第三季度	-	40.00	13.00	9.00
第四季度	-	25.00	20.00	15.00

公司各年度测算的平均回款周期及 2022 年第一季度、2023 年第一季度和第三季度回款周期长于信用期，主要系受收入、期初期末应收账款余额期间不匹配的影响，对应期间的销售收入有所下降，而期初的应收账款余额较高，导致测算出的回款周期较长。

C.伍尔特

伍尔特回款周期通常在 60 天左右，与信用政策约定基本相符，且各期变动幅度不大。其中，计算得到的 2021 年度回款周期较低，主要系 2021 年公司对伍尔特实现的收入较高，但对其 2021 年初的应收款余额较低所致。

D.亮锐

亮锐回款周期通常在 90-120 天，信用期为开具发票后的 90 天所在月末。由于亮锐整体收入规模相较公司前三大客户明显更低，且受销售收入波动、期末应收账款余额波动较大等原因的影响，导致测算出的回款周期普遍较高。公司按照对亮锐的每笔销售订单回款周期进行统计，其报告期内实际平均回款周期分别为 104 天、111 天、104 天和 98 天，均在合理范围内。

E.麦太保

麦太保的信用期为见提单后 45 天。由于麦太保整体收入规模相较公司前三大客户明显更低，且受销售收入波动、期末应收账款余额波动较大等原因的影响，导致测算出的回款周期普遍较高。公司按照对麦太保的每笔销售订单回款周期进行统计，其报告期内实际平均回款周期分别为 39 天、72 天、67 天和 68 天。由于麦太保的付款审批流程时间较长，导致实际回款周期会略高于信用期，但整体在合理范围内。

综上所述，海运运力紧张会在一定程度上导致收入确认周期延长、存货周转率下滑，但并不会对客户回款周期产生影响。

(2) 是否对发行人持续经营能力形成重大不利影响，发行人采取的应对措施及有效性

报告期内，海运运力紧张情况通常为短期影响，且为行业共性的外部因素，对公司持续经营能力的影响不具备持续性。自 2022 年下半年以来，前述因素给公司经营带来的不利影响均有明显改善。目前，公司仍然系主要客户在专业移动照明工具领域的核心供应商，公司销售产品占其同类产品采购额的比例较高，公司与主要客户的合作关系及在客户供应链体系中的地位并未发生不利变化，因此海运运力紧张情况未对发行人持续经营能力形成重大不利影响。

此外，在海运运力紧张的情况下，公司积极制定了应对措施，以最大程度减小对公司经营业绩的影响，具体措施包括：

1) 改进生产计划：公司接到订单后，根据集装箱和客户船运公司预定舱位的情况，组织协调订单的生产计划，在减少订单延期交付的同时，控制公司的库存水平；

2) 优化发货流程：公司致力于提升对未来订单的精准预测能力，精心细化备货与发货计划，与客户及货运公司保持密切沟通，通过提早联系船运事宜、提前预订舱位等，以降低国际海运运力紧张对公司经营的不利影响；

3) 加强客户沟通：公司与主要外销客户均保持良好稳定的合作关系；在海运紧张的背景下，公司将与客户积极协商，建议客户根据海运情况调整采购计划，提醒客户提前合理安排订单，以便公司合理安排生产计划，及时完成产品的发运，减少海运紧张对交货的影响。

基于以上措施，在近几年国际经济环境和供应链市场承压的大背景下，公司依然保持着稳健的业绩表现，体现了较强的经营韧性。

4、说明期后向主要客户的销售金额、在手订单金额，同比及环比变化情况及原因。说明不同终端应用领域对应的收入金额、占比及毛利率情况，结合目前在手订单情况、主要销售地市场需求变动情况、向主要客户供货份额变动情况、原材料价格及汇率变动趋势等，说明发行人期后是否存在业绩持续下滑风险，并量化披露汇率波动风险对发行人经营业绩的影响

(1) 说明期后向主要客户的销售金额、在手订单金额，同比及环比变化情况及原因

关于公司在 2024 年 1-5 月向主要客户的销售金额、在手订单金额，同比及环比变化情况及原因已申请豁免披露。

2024 年 5 月末，公司在手订单金额约为 7,332 万元，环比增长 7.82%，同比增长 12.06%。公司在手订单维持在较高水平，业务发展势头良好。

(2) 说明不同终端应用领域对应的收入金额、占比及毛利率情况

公司灯具的主要应用场景包括专业维修（以车辆维修为主，还包括船舶、航空器和工程机械设备等维修）、建筑施工、家庭 DIY（汽车组装、设备安装、房屋维修）、户外作业（包括应急防灾、搜救、露营）等。

公司折叠灯、泛光灯、口袋灯、笔灯、长灯、头灯等的主要应用场景如下：

产品类别	终端应用领域			
	专业维修	建筑施工	家庭 DIY	户外照明
折叠灯	√		√	
泛光灯		√		
口袋灯	√		√	
笔灯	√	√	√	√
长灯	√			
头灯	√	√	√	√

注：以上列示√均系各类灯具最主要的应用领域，其余未选中的场景并不意味着某类灯具在此领域就不会应用，只是频率相对较少。

由于公司主要采用 ODM 模式为客户提供产品，产品最终由公司客户向终端用户提供，公司并不直接接触终端用户，并未掌握终端用户资源及其应用领域，因此，公司无法准确划分不同终端应用领域对应的收入金额、占比及毛利率情况。

(3) 结合目前在手订单情况、主要销售地市场需求变动情况、向主要客户供货份额变动情况、原材料价格及汇率变动趋势等，说明发行人期后是否存在业绩持续下滑风险，并量化披露汇率波动风险对发行人经营业绩的影响

1) 结合目前在手订单情况

截至 2024 年 5 月末，公司的在手订单金额约为 7,332 万元，且对应的主要客户情况未发生重大变动，公司对主要客户的在手订单情况良好。

2) 主要销售地市场需求变动情况

报告期内，公司产品主要销往欧洲和美国，对应的收入占比合计在 88%以上。近年来，在地缘政治冲突升级、局部战争频发、供应链挑战加剧、通胀压力持续攀升、全球性公共卫生事件等多重冲击下，全球经济增长乏力，公司主要产品的市场需求增长放缓。具体而言：

2021 年，欧美市场的产品需求量同比明显回升，主要系 2020 年在全球性公共卫生事件的不利影响下，产品需求受到严重抑制。

2022 年，乌克兰危机导致的欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧，欧洲地区的经济增长放缓，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具，

产品的更新频率有所放缓，而相比之下美国市场的需求量在 2022 年则保持相对稳定。

2023 年，全球外围环境并未明显改善，美国通货膨胀率始终维持在较高水平，客观上压制了工业发展，使得工具行业终端消费延续 2022 年下半年的下滑走势；同时，随着 2022 年全球航运体系的正常运行，堵塞在路途上的大量库存陆续达到美国市场，导致库存增加较多，2023 年美国市场开启了大规模去库存，导致当年美国市场的需求量增长有所放缓；相比之下，针对通胀、局部战争等带来的不利影响，欧洲各国经历了一年多的应对及消化之后，于 2023 年在一定程度上得以缓解，使得欧洲市场 2023 年的需求量相比 2022 年有所恢复。

总体而言，随着欧美市场核心渠道进入去库存尾声阶段，专业移动照明工具行业有望呈现稳定的发展态势。

3) 向主要客户供货份额变动情况

经查阅主要客户出具的确认函，报告期内，发行人不存在对主要客户供货份额及产品竞争力下降的情形，且发行人的供货频率高于主要客户同类产品的其他供应商。

4) 原材料价格及汇率变动趋势等

①原材料价格变动趋势

报告期内，公司各大类原材料中主要细分品类的采购单价及单价变动情况如下：

单位：元/个

类别	主要原材料	2023 年度		2022 年		2021 年度
		平均单价	变动率	平均单价	变动率	平均单价
电子类	芯片	0.95	-42.77%	1.66	-21.70%	2.12
	PCB 板	0.66	-16.46%	0.79	-2.47%	0.81
	发光二极管 COB	2.76	-20.23%	3.46	-1.98%	3.53
电源类	单体电池	9.14	-11.78%	10.36	14.48%	9.05
	组合电池	29.81	2.65%	29.04	35.51%	21.43
	适配器	6.41	-6.42%	6.85	4.26%	6.57

类别	主要原材料	2023 年度		2022 年		2021 年度
		平均单价	变动率	平均单价	变动率	平均单价
五金类	磁铁	1.75	-23.58%	2.29	13.37%	2.02
	压铸铝件	12.25	-7.76%	13.28	4.16%	12.75
	挤出铝件	1.95	-4.41%	2.04	4.08%	1.96
塑胶类	塑胶壳体	0.47	-4.08%	0.49	6.34%	0.46

由上表可知，2021 年公司的若干主要原材料价格都处于高位，具体而言：
A.2021 年，芯片市场供不应求的状况持续，芯片行业普遍存在提价现象。从需求端来看，电子消费品、新能源汽车等新兴产品和技术快速成长，下游芯片需求量大幅增加；在供应端方面，受贸易摩擦以及全球经济下行的影响，芯片生产厂商停工导致产能不足，芯片供应持续紧张，甚至出现芯片短缺的情形，由此导致公司芯片平均采购价格于 2021 年度较高；B.PCB 板的主要原材料为铜、铝、树脂等，而大宗商品中铜的市场价格在 2021 年位于高位，导致公司 2021 年采购的 PCB 板价格相对较高。

2022 年，公司采购的电池和磁铁的价格有一定上涨，主要系其对应的原材料平均价格在 2022 年较高，具体而言：A.公司采购的电池种类主要为三元锂电池，其主要原材料三元材料 523 的市场价格在 2021 年呈现逐步攀升态势，但在 2022 年全年基本都维持高位，因此从全年情况来看，2022 年三元材料的平均价格会高于 2021 年；B.磁铁的主要原料钕铁硼（38UH 型号）的市场价格在 2022 年进一步提升。

2023 年，公司采购的主要原材料中，除组合电池的单价有小幅上涨外，其余各类原材料的采购价格都呈现下滑态势。

②汇率变动趋势

2021 年至 2024 年 6 月，美元兑人民币汇率走势如下：



注：数据来源于 Wind，采用 2021 年 1 月 1 日至 2024 年 6 月 23 日期间美元兑人民币汇率中间价数据。

近年来，受国际政治、经济形势等因素影响，美元兑人民币汇率波动不确定性因素增加。美元从 2020 年 5 月开始出现大幅贬值，2021 年度一直处于较低水平；2022 年 4 月起至 2023 年末，美元出现大幅升值，并在相对高位剧烈波动。2020 年度、2021 年度、2022 年度和 2023 年度美元兑人民币汇率中间价分别为 6.8976、6.4515、6.7261 和 7.0467，呈现先降后升的趋势。

自 2022 年下半年起至 2024 年 6 月，美元汇率整体处于高位。从现有国际经济形势来看，美元在短期内出现大幅贬值的可能性较低。

5) 说明发行人期后是否存在业绩持续下滑风险

关于公司 2024 年 1-5 月的营业收入和净利润情况已申请豁免披露。2024 年 5 月末，公司在手订单金额约为 7,332 万元，维持在较高水平，环比增长 7.82%，同比增长 12.06%。

关于公司产品价格及毛利率不存在大幅下滑风险的分析详见本题回复之“问题 2.业绩下滑风险及收入确认合规性”之“一/（一）/2/（2）说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险”中的内容。

整体来看，公司具有良好的客户基础，下游市场需求稳定增长，且期后业绩呈现良好的增长态势，公司不存在业绩持续下滑风险。

6) 量化披露汇率波动风险对发行人经营业绩的影响

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、财务风险”之“（二）汇率波动风险”中调整如下：

“公司产品以出口为主，报告期内，主营业务收入中外销占比分别为 98.88%、94.64%和 97.81%。公司出口业务主要以美元进行结算，2021 年以来，美元兑人民币汇率走势如下：



注：数据来源于 Wind，采用 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间美元兑人民币汇率中间价数据。

报告期内，美元对人民币的平均汇率分别为 6.4515、6.7261 和 7.0467，波动幅度较大。汇率波动将使公司产生汇兑损益，报告期内，公司汇兑损益分别为 102.99 万元、-551.48 万元和-178.80 万元。

假设在美元和欧元兑人民币年平均汇率均下降 1%、3%的情况下，对公司营业收入及营业利润、毛利率的具体影响如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入	22,117.43	23,070.63	26,295.05
其中：以外币结算的收入	20,748.52	20,981.61	25,230.40
占比	93.81%	90.95%	95.95%
年平均汇率下降 1%对营业收入的影响比例	-0.94%	-0.91%	-0.96%
年平均汇率下降 3%对营业收入的影响比例	-2.81%	-2.73%	-2.88%
营业利润	5,783.68	4,987.05	6,817.28
年平均汇率下降 1%对营业利润的影响比例	-3.59%	-4.21%	-3.70%
年平均汇率下降 3%对营业利润的影响比例	-10.76%	-12.62%	-11.10%

营业成本	13,321.84	14,801.42	16,762.63
年平均汇率下降1%变动对毛利率的影响值	-0.57%	-0.59%	-0.62%
年平均汇率下降3%变动对毛利率的影响值	-1.74%	-1.80%	-1.89%

汇率变动对公司的营业收入和营业利润都有一定的影响，如美元及欧元兑人民币在原有的汇率基础上均贬值 3%，报告期内各期销售收入将分别影响 -2.88%、-2.73%和-2.81%，营业利润将分别影响-11.10%、-12.62%和-10.76%，毛利率将分别影响-1.89%、-1.80%和-1.74%。

结算货币与人民币之间的汇率可能随着国内外政治、经济环境的变化而波动，具有较大的不确定性，使公司面临汇率波动风险。”

（二）收入确认合规性。根据首轮问询回复，发行人 12 月收入占比分别为 13.35%、7.17%、14.69%。2023 年第四季度新业务储能产品实现收入 482.21 万元。2023 年末未装船离港商品余额为 792.36 万元。2023 年第四季度寄售客户 AWKG 采购金额为 359.91 万元。报告期内实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短。各期产品退货及召回的金额为-88.73 万元、-448.56 万元、-75.58 万元。请发行人：①说明主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额，生产周期及收入确认周期是否与其他季度存在明显差异，是否与合同约定一致。实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短、2022 年第四季度实耐宝发货至确认收入周期短于其他季度及各期同季度的原因，是否形成跨期收入。说明报告期各期第二季度收入金额及占比持续上升原因。②说明报告期内主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单金额及进销存情况，是否存在集中下单或囤货等异常情况，采购规模与终端市场需求是否匹配。③说明报告期内海运运力变动情况及对发行人收入确认期间的具体影响，是否与其他出口为主企业情况一致，2024 年一季度发行人业绩同比明显增长的原因及合理性，与可比企业是否存在明显差异及原因。④结合储能产品开发立项、研发、生产等主要过程、时点及相关投入情况，与现有业务的协同性，未来的生产经营安排，主要客户基本情况、合作背景，与客户接洽、开发、送样验证、下单、确认收入等主要环节时点，分析 2023 年四季度新业务实现收入合理性。⑤说明报告期内 2022 年 AWKG 下单金额高于其他各期原因及对应收入确认情况，是否明显长于平均确认周期，2022 年寄售产品发货量明显高于客户领用量

的原因及合理性，2023 年第四季度采购占比较高的原因。说明 2022 年退货或召回产品的具体原因，后续处置或二次销售情况，销售退回的会计处理，是否涉及跨期收入。⑥说明 2023 年末应收账款大幅增加且与收入变动趋势不一致的原因，应收账款周转率逐期下降原因，是否存在期末突击确认收入情形。⑦结合前述问题说明发行人是否存在延迟或提前确认收入情形

1、说明主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额，生产周期及收入确认周期是否与其他季度存在明显差异，是否与合同约定一致。实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短、2022 年第四季度实耐宝发货至确认收入周期短于其他季度及各期同季度的原因，是否形成跨期收入。说明报告期各期第二季度收入金额及占比持续上升原因

(1) 说明主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额，生产周期及收入确认周期是否与其他季度存在明显差异，是否与合同约定一致

1) 说明主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额

报告期内，主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额已申请豁免披露。

2) 生产周期及收入确认周期是否与其他季度存在明显差异，是否与合同约定一致

①公司各季度主要客户的生产周期、收入确认周期

报告期内，公司各季度主要客户的生产周期、收入确认周期如下：

A.2023 年

客户名称	季度	生产周期（天）	收入确认周期（天）
实耐宝	第一季度	24.00	6.00
	第二季度	30.00	4.00
	第三季度	29.00	5.00
	第四季度	29.00	6.00
	平均值	28.00	6.00

客户名称	季度	生产周期（天）	收入确认周期（天）
百耐	第一季度	35.00	11.00
	第二季度	24.00	7.00
	第三季度	25.00	9.00
	第四季度	24.00	9.00
	平均值	27.00	9.00
伍尔特	第一季度	35.00	8.00
	第二季度	36.00	7.00
	第三季度	29.00	8.00
	第四季度	28.00	9.00
	平均值	32.00	8.00
亮锐	第一季度	47.00	9.00
	第二季度	37.00	5.00
	第三季度	48.00	6.00
	第四季度	30.00	8.00
	平均值	41.00	7.00
高壹工机及 麦太保	第一季度	46.00	5.00
	第二季度	34.00	3.00
	第三季度	35.00	3.00
	第四季度	43.00	3.00
	平均值	40.00	4.00

注 1：生产周期是指按车间汇总各车间从第一次领料到最后一次入库的平均天数，下同；

注 2：收入确认周期是指从产品出库到取得提单或验收单/签收单的平均天数，下同。

B.2022 年

客户名称	季度	生产周期（天）	收入确认周期（天）
实耐宝	第一季度	28.00	13.00
	第二季度	33.00	7.00
	第三季度	25.00	7.00
	第四季度	26.00	4.00
	平均值	28.00	8.00
百耐	第一季度	35.00	12.00
	第二季度	32.00	10.00
	第三季度	27.00	13.00

客户名称	季度	生产周期（天）	收入确认周期（天）
	第四季度	27.00	11.00
	平均值	31.00	12.00
伍尔特	第一季度	37.00	11.00
	第二季度	53.00	9.00
	第三季度	44.00	7.00
	第四季度	31.00	9.00
	平均值	42.00	9.00
亮锐	第一季度	23.00	10.00
	第二季度	46.00	17.00
	第三季度	24.00	11.00
	第四季度	30.00	10.00
	平均值	31.00	12.00
高壹工机及 麦太保	第一季度	42.00	3.00
	第二季度	37.00	6.00
	第三季度	39.00	3.00
	第四季度	24.00	3.00
	平均值	36.00	4.00

C.2021 年

客户名称	季度	生产周期（天）	收入确认周期（天）
实耐宝	第一季度	25.00	8.00
	第二季度	27.00	6.00
	第三季度	30.00	9.00
	第四季度	28.00	14.00
	平均值	28.00	10.00
百耐	第一季度	23.00	10.00
	第二季度	25.00	12.00
	第三季度	33.00	12.00
	第四季度	28.00	9.00
	平均值	28.00	11.00
伍尔特	第一季度	28.00	11.00
	第二季度	37.00	8.00

客户名称	季度	生产周期（天）	收入确认周期（天）
	第三季度	36.00	12.00
	第四季度	29.00	11.00
	平均值	33.00	11.00
亮锐	第一季度	27.00	7.00
	第二季度	56.00	10.00
	第三季度	31.00	3.00
	第四季度	37.00	6.00
	平均值	38.00	7.00
高壹工机及 麦太保	第一季度	-	-
	第二季度	-	-
	第三季度	-	-
	第四季度	40.00	6.00
	平均值	40.00	6.00

报告期内，受到产品种类、产品生产规划、材料备货等因素的影响，同一客户不同年份的生产周期亦可能存在差异。

由于公司专业移动照明工具不涉及安装及安装后的验收，产品装船或签收/验收周期通常较短，通常在 0-10 天以内；此外，受外部环境、运输条件、客户工作安排等因素影响，部分订单对应的提单或签收验收周期也会出现稍长的情形。

针对主要客户报告期内分季度的生产周期、收入确认周期的分析如下：

（a）报告期内，实耐宝、百耐生产周期和收入确认周期整体较为稳定。

（b）伍尔特 2022 年第二季度生产周期为 53 天，显著高于其他季度，主要系订单分批入库、客户产品标准升级导致物料性能需重新验证所致。

（c）亮锐 2021 年第二季度生产周期高于其他季度，主要系公司生产计划调整，排单延期一个月；亮锐 2022 年第二季度生产周期高于其他季度，主要系存在紧急订单插单生产的情况，使得产品在装配和电子车间停留时间增加，导致生产周期较长；亮锐 2022 年发货至确认收入周期较高，主要系当年度散货较多，货代要求提前送货安排拼柜，导致确认收入的周期较长；2023 年生产周期均较长，主要系客户整体采购计划变更，2023 年均延迟交期，因此排产周期较长。

(d) 高壹工机及麦太保 2021 年第二、三季度生产周期为 0，主要系交货日期在第四季度，因此生产集中于第四季度；高壹工机及麦太保 2023 年第一季度生产周期高于其他季度，主要系春节假期，第一次领料与后续领料时间间隔较长；高壹工机及麦太保 2023 年第四季度生产周期高于其他季度，主要系客户延迟交期所致。高壹工机及麦太保整体收入确认周期较短，主要系由于公司对高壹工机的销售均属于内销，主要运往广州，从产品出库到取得验收单/签收单的时间相对短于外销取得提单的时间，导致其收入确认周期短于其他主要客户。

2) 各期 12 月份的生产周期及收入确认周期

报告期内，主要客户各期 12 月份的生产周期如下表所示：

客户名称	2023 年 12 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月
实耐宝	25.00	23.00	25.00
百耐	25.00	27.00	23.00
伍尔特	43.00	42.00	32.00
亮锐	39.00	28.00	38.00
高壹工机及麦太保	31.00	28.00	47.00

注：生产周期是指按车间汇总各车间从第一次领料到最后一次入库的平均天数。

由上表，公司主要客户各期 12 月份的生产周期与其他季度存不存在明显差异。部分客户在个别年份的 12 月生产周期较长，具体说明如下：

①伍尔特在 2022 年 12 月和 2023 年 12 月生产周期均较长，主要系客户下单量较多，产品存在分批生产、分批入库的情形，并非一次性集中生产完毕，存在被临时插单的情况，导致生产周期较长。

②亮锐在 2021 年 12 月生产周期较长，主要系存在紧急订单插单生产的情况，使得产品在电子车间停留时间增加，导致生产周期较长；亮锐在 2023 年 12 月生产周期较长，主要系客户主动要求延迟交期，因此生产周期较长。

③高壹工机及麦太保在 2022 年 12 月生产周期较短，主要系存在补充订单，下单数量较少，导致本月生产周期较短；高壹工机及麦太保在 2023 年 12 月生产周期相对较短，主要系 2023 年第四季度其他月份存在高壹工机及麦太保主动要求延迟交期的情形，导致 12 月份生产周期低于第四季度平均生产周期。

报告期内，公司主要客户各期 12 月份的收入确认周期如下表所示：

客户名称	2023 年 12 月	2022 年 12 月	2021 年 12 月
实耐宝	7.00	5.00	12.00
百耐	9.00	9.00	7.00
伍尔特	8.00	8.00	12.00
亮锐	8.00	14.00	6.00
高壹工机及麦太保	2.00	3.00	6.00

注：收入确认周期是指从产品出库到取得提单或验收单/签收单的平均天数，下同。

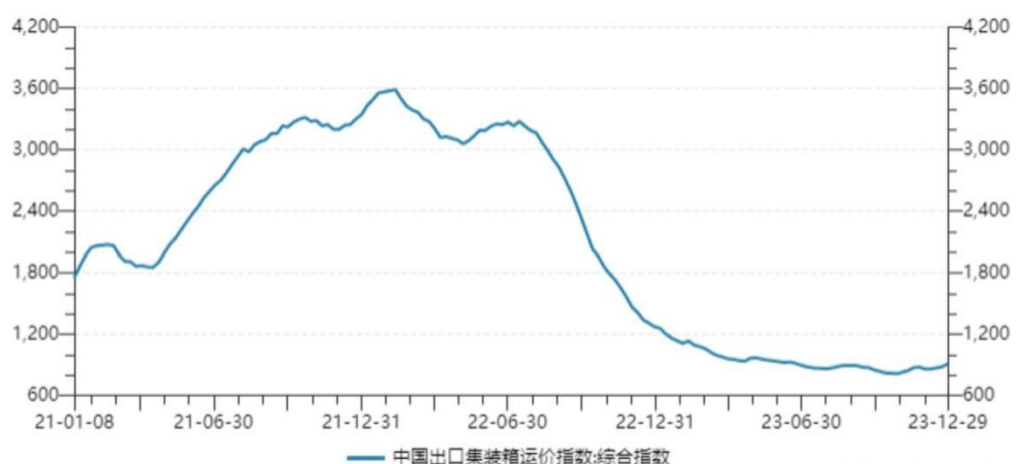
由上表，公司主要客户各期 12 月份的收入确认周期与其他季度不存在明显差异。其中，亮锐 2022 年 12 月的收入确认周期长于第四季度平均值，主要系散货较多，货代要求提前送货安排拼柜，导致确认收入的周期较长。

公司主要客户的发货时点与合同/订单要求基本一致，部分订单存在交货时间超过订单要求交付时间的情形，主要系：①客户通知要求分批交付；②公司由于采购材料有所延迟，与客户沟通后适当延期交付。上述订单均系取得提单或经客户确认的验收单/签收单后确认收入，不存在跨期确认收入、延迟或提前确认收入的情况。

综上，主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额，生产周期与收入确认周期与其他季度不存在明显差异，与合同约定基本一致，个别期间存在波动具备合理性。

（2）实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短、2022 年第四季度实耐宝发货至确认收入周期短于其他季度及各期同季度的原因，是否形成跨期收入

报告期内，中国出口集装箱运价指数（CCFI）走势如下：



数据来源：Wind

数据来源：万得

实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短主要系 2022 年起运力紧张情况得到缓解。报告期内，中国出口集装箱运价综合指数呈现先上升后下降的趋势，中国出口集装箱运价综合指数越高，反映海运运力越紧张。运力紧张，订舱难度增大，进一步导致收入确认时长延长。自 2022 年下半年以来，海运运力紧张情况得到缓解，订舱周期缩短，导致实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短。

2022 年第四季度实耐宝发货至确认收入周期短于当年其他季度及各期同季度，主要系本季度散货相对较少，减少了货物在港口指定仓库拼柜装船的时间，因此发货至确认收入周期较短，但并未形成跨期收入。

(3) 说明报告期各期第二季度收入金额及占比持续上升原因

报告期内，公司主营业务收入分季度情况如下：

单位：万元

季度	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	3,392.26	15.64%	3,469.81	15.31%	4,687.67	18.14%
第二季度	8,810.97	40.62%	8,695.51	38.37%	5,700.59	22.05%
第三季度	3,564.76	16.43%	5,086.39	22.45%	7,248.70	28.04%
第四季度	5,922.20	27.30%	5,408.42	23.87%	8,211.06	31.77%
合计	21,690.19	100.00%	22,660.13	100.00%	25,848.03	100.00%

①2022 年二季度分析

2022 年上半年，公司主营业务收入相比 2021 年上半年有所增长，主要系客户订单量及整体经营规模的扩大所致。其中，受报关、清关等时间性因素的影响，部分原先应当在第一季度末就完成报关、装船的货物最终在第二季度才完成相关手续，因此相关的收入也确认在第二季度，导致 2022 年第二季度收入较高。

2022 年下半年以来，乌克兰危机导致的欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧等不利影响逐渐凸显，欧洲地区的经济增长放缓；同时，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具，产品的更新频率有所放缓。前述因素导致了 2022 年下半年公司在欧洲地区销售收入下降较为明显，尤其是来自于第二大客户和第三大客户百耐、伍尔特的销售收入同比下降较多。由于公司从接收客户

订单，到最终确认相关订单收入之间存在 2 个月左右的周期，因此产品订单量及需求量的下滑对公司经营业绩的影响主要从 2022 年第三季度开始体现，导致 2022 年第三季度和第四季度的收入占比会低于以往年份。

基于以上原因，2022 年公司二季度收入金额及占比较高。从公司主要客户情况来看，2022 年及 2021 年第二季度主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年第二季度主营业务收入	2021 年第二季度主营业务收入	增幅
实耐宝	4,239.60	2,602.07	62.93%
百耐	1,616.22	1,065.73	51.65%
伍尔特	1,225.25	1,303.80	-6.02%
高壹工机及麦太保	340.69	-	-
合计	7,421.76	4,971.60	49.28%
占第二季度收入比重	85.35%	87.21%	-

由上表可知，2022 年第二季度公司主营业务收入较上年同期增长较多，主要系当期向实耐宝、百耐、高壹工机及麦太保确认的收入较上年同期分别增长 1,637.53 万元、550.49 万元和 340.69 万元所致。

②2023 年二季度分析

2023 年第一季度，乌克兰危机所带来的一系列影响有所缓和，叠加 2022 年下半年延期释放的需求，公司当季度接单情况良好，并同比增长，考虑到公司生产周期，2023 年第二季度收入维持在较高水平，2023 年上半年主营业务收入维持在 2022 年同期水平，整体变动较小；2023 年第二、三季度，受外围环境及美国市场去库存的影响，公司接单金额同比下降，导致公司下半年主营业务收入同比有所下滑，公司当期对实耐宝、百耐及高壹工机等主要客户的收入有所降低，其中，2023 年第四季度，公司主营业务收入同比小幅回升，一方面，欧美市场核心渠道进入去库存尾声阶段，另一方面，新增储能产品销售，但下半年整体依然出现同比下滑的情况。

基于以上原因，2023 年公司二季度收入金额及占比较 2022 年变动较小，维持在较高的水平。

2、说明报告期内主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单金额及进

销存情况，是否存在集中下单或囤货等异常情况，采购规模与终端市场需求是否匹配

(1) 说明报告期内主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单金额及进销存情况

关于报告期内主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单金额及进销存情况已申请豁免。

(2) 是否存在集中下单或囤货等异常情况，采购规模与终端市场需求是否匹配

报告期内，公司产品种类众多，不同客户的下单金额、产品的进销存情况会受到市场环境、客户经营规模/经营区域/经营策略、新品上市时间、客户对下游市场需求的预测、终端市场的需求变动等影响，因此不同年份及不同客户之间的下单金额、产品的进销存情况也会发生一定变化。但整体来看，各季度均保持着一定的下单规模，不存在集中下单或囤货等异常情况。

在专业移动照明工具行业，终端市场形成了以欧美为主导的格局，2021 年欧美地区市场规模占比超过 70%。公司以境外销售为主，并主要集中在终端市场需求较为旺盛的欧洲、北美洲等经济发达地区。报告期内，从客户采购规模来看，欧洲和北美洲区域的占比均在 88%以上，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	21,690.19	100.00%	22,660.13	100.00%	25,848.03	100.00%
其中：欧洲	11,823.85	54.51%	10,877.64	48.00%	14,757.44	57.09%
北美洲	7,690.40	35.46%	9,167.79	40.46%	8,968.39	34.70%

从欧洲终端市场需求来看，自 2022 年以来乌克兰危机导致的欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧，欧洲地区的经济增长放缓，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具，产品的更新频率有所放缓，终端市场需求的下滑导致公司欧洲市场的客户采购规模减少了 26.29%，欧洲市场排名第一和第二的客户百耐和伍尔特订单量较 2021 年明显下降；2023 年，随着乌克兰危机所带来的一系列影响有所缓和，叠加 2022 年下半年延期释放的需求，欧洲市场终端需

求有所回升，采购规模也出现小幅增长。

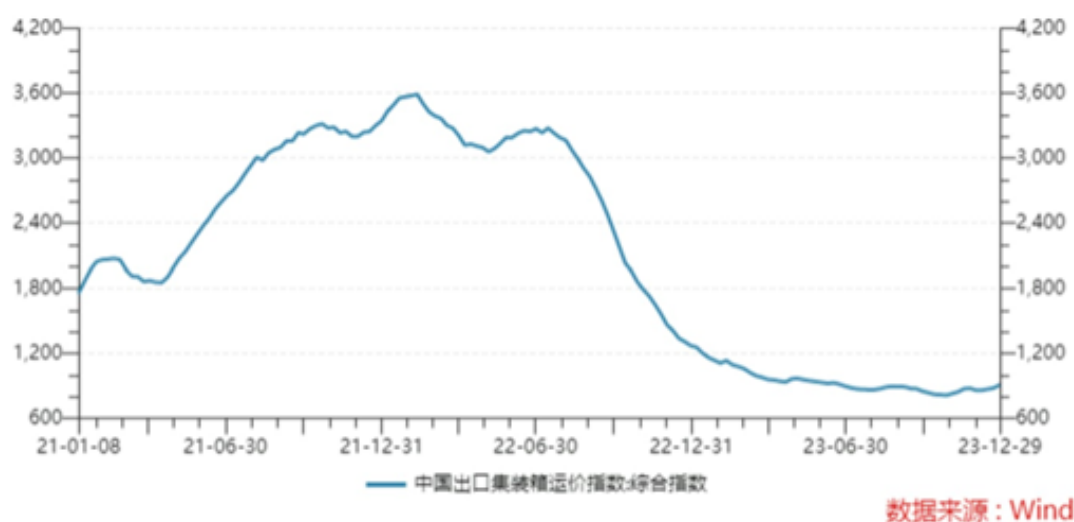
从北美终端市场需求来看，由于美国的高利率环境，客观上压制了工业发展，使得工具行业终端消费从 2022 年下半年起下滑，导致 2022 年度来自北美地区的客户采购规模相较 2021 年基本持平；2023 年度，终端消费延续了 2022 年下半年的下滑走势，同时，随着 2022 年全球航运体系的正常运行，堵塞在路途上的大量库存陆续达到美国市场，导致库存增加较多，2023 年美国市场开启了大规模去库存，导致 2023 年公司主要的美国客户实耐宝采购规模出现一定程度的下滑。

综上，公司客户采购规模的变动与终端市场需求相匹配。

3、说明报告期内海运运力变动情况及对发行人收入确认期间的具体影响，是否与其他出口为主企业情况一致，2024 年一季度发行人业绩同比明显增长的原因及合理性，与可比企业是否存在明显差异及原因

(1)说明报告期内海运运力变动情况及对发行人收入确认期间的具体影响，是否与其他出口为主企业情况一致

报告期内，中国出口集装箱运价指数（CCFI）走势如下：



数据来源：万得

中国出口集装箱运价综合指数越高，即航运价格越高，反映海运运力越紧张。由上图可知，报告期内，指数呈现先上升后下降的趋势。具体来看，自 2021 年初起中国出口集装箱运价综合指数一路攀升，直至 2022 年上半年，海运价格仍

维持在高位；2022年下半年开始，海运运力紧张情况有所缓解，中国出口集装箱运价综合指数呈现下降趋势；2023年度，指数整体维持在低位。

受海运运力变化的影响，海运费提升，订舱难度加大，存在因无法及时预约到舱位导致发货比计划晚的情况，致使收入确认期间延后。例如，2021年第二季度，24,147件Z*L*0折叠灯原本于6月中下旬出库，但由于公司未及时预约到船期导致该批产品最终于7月进行装船，其对应的426.34万元收入也确认在了2021年7月。后续，发行人主要通过改进生产计划、优化发货流程、加强客户沟通等方式以应对海运运力所带来的相关影响。

其他出口为主的企业亦存在此种情形，如联域股份（股票代码：001326.SZ）在交易所审核问询函中回复内容如下：运力紧张导致公司出货速度有所降低、交付周期延长，导致上半年订单延期至下半年出货，进而导致2021年度三、四季度收入增长；普莱得（股票代码：301353.SZ）在交易所审核问询函中回复内容如下：受国际海运延误的影响，BATAVIA B.V.原本计划2021年第四季度向其下游客户交付的订单延期至2022年第一季度才陆续交付。

因此，公司存在海运运力变动影响收入确认期间的情况，与其他出口为主企业情况一致，具备合理性。

（2）2024年一季度发行人业绩同比明显增长的原因及合理性，与可比企业是否存在明显差异及原因

公司2024年第一季度主营业务收入金额为5,142.58万元，较2023年同期上涨1,823.67万元，涨幅为54.95%。发行人业绩同比明显增长主要系受2023年末发出商品影响和欧洲市场需求恢复所致，具体情况如下：

1) 发出商品影响

公司发出商品主要包括寄售模式下客户尚未实现销售的存货及已出库尚未装船离港的存货。2022年末和2023年末，发出商品中已出库尚未装船离港的存货情况如下：

单位：万元

项目	2023年末	2022年末	变动金额	变动率
发出商品-已出库尚未装船离港	792.36	331.11	461.25	139.30%

项目	2023 年末	2022 年末	变动金额	变动率
对应收入	1,217.03	460.88	756.15	164.07%

2023 年末，受红海航道危机及大雾天气影响货船无法及时离港，船期延后，导致当期末发出商品余额较高，较 2022 年末增长 461.25 万元，对应的收入约 1,217.03 万元。考虑剔除期末发出商品对应收入的影响，则 2024 年一季度收入同比增长幅度为 37.35%。

2) 欧洲市场需求恢复

2024 年第一季度公司实现的境外销售收入中，欧洲市场达 3,573.04 万元，较 2023 年同期 1,638.16 万元，增加 1,934.88 万元，增长幅度为 118.11%。

外销业务中公司从收到客户订单至完成产品装船的时长通常需 1.5-2 个月，2023 年一季度确认的收入中有部分订单来源于 2022 年，届时还受乌克兰危机导致的欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧，欧洲地区的经济增长放缓等影响较大，专业移动照明工具的市场需求在一定程度上被抑制。针对通胀、局部战争等带来的不利影响，欧洲各国经历了一年多的应对及消化之后，于 2023 年在一定程度上得以缓解，使得欧洲市场 2023 年的订单需求量相比 2022 年有显著提升。

从公司主要客户情况来看，对以欧洲市场为主的百耐、伍尔特和哈采特等主要客户在 2024 年第一季度和 2023 年同期主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

主要客户	2024 年 1-3 月			2023 年 1-3 月
	主营业务收入	变动金额	变动率	主营业务收入
百耐	1,529.03	1,162.96	317.69%	366.06
伍尔特	1,365.47	699.50	105.04%	665.97
哈采特	200.46	143.60	252.54%	56.86
合计	3,094.96	2,006.06	184.23%	1,088.90

由上表可知，欧洲市场主要客户在 2024 年一季度的采购额均呈现出较大的恢复性增长趋势。

3) 可比企业情况

专业移动照明工具具有较为明显的工具属性，2024 年第一季度与以外销为主的工具类上市公司收入情况对比如下：

单位：万元

可比企业名称	2024 年第一季度		2023 年第一季度
	金额	变动率	金额
开创电气 (301448.SZ)	16,453.06	24.31%	13,236.04
康平科技 (300907.SZ)	26,084.65	15.90%	22,506.00
巨星科技 (002444.SZ)	330,607.67	29.38%	255,529.21
本公司	5,175.77	53.01%	3,382.73

2024 年第一季度，以外销为主的工具类企业收入变动均呈现增长趋势，与公司收入增长趋势一致。公司 2024 年第一季度收入增长幅度较大，主要系与可比企业相比在产品类型、业务模式、外销区域、业务规模等各方面存在一定的差异及受发出商品的影响，但整体来看，公司业绩增长趋势与可比企业不存在明显差异。

综上所述，2024 年第一季度发行人业绩同比明显增长，一方面系由于 2023 年末受红海航道危机及大雾天气影响导致货船无法离港，部分发出商品延期至 2024 年一季度确认收入；另一方面系受益于欧洲市场的需求恢复，公司来自欧洲地区的销售收入增长所致。业绩变动与可比外销工具类企业不存在明显差异。

4、结合储能产品开发立项、研发、生产等主要过程、时点及相关投入情况，与现有业务的协同性，未来的生产经营安排，主要客户基本情况、合作背景，与客户接洽、开发、送样验证、下单、确认收入等主要环节时点，分析 2023 年四季度新业务实现收入合理性

(1) 储能产品开发立项、研发、生产等主要过程、时点及相关投入情况

公司内部储能产品开发立项、研发等时点及相关投入情况如下：

项目名称	立项时间	结项时间	研发成果	相关投入
基于独立模块的 UPS 云控制系统的研发	2022.9	2023.3	完成远程控制系统的研发和应用。已申请相关专利： 实用新型专利：一种滑块防后退的模具，ZL202221156247.9，授权 实用新型专利：一种设有外接模块的 LED 灯，ZL201721473181.5，授权	2022 年、2023 年分别投入研发支出 180.32 万元和 81.72 万元
无变压器逆变电源的研	2023.2	2024.4	实现省略大体积变压器元器件的交流输出。专利材料撰写中，尚未提交	2023 年投入研发支出 114.88 万元

项目名称	立项时间	结项时间	研发成果	相关投入
发			申请。	
自动灭火安全技术的研发	2023.2	2023.11	实现电源的自动灭火阻燃。已申请相关专利： 实用新型专利：一种防燃便携式电源，ZL 202223198466.6，授权 发明专利：一种防燃便携式电源，CN202211519747.9，公开实审	2023 年投入研发支出 185.72 万元
智能移动储能系统的研发	2023.11	在研	预计实现产品系统在线升级及智能化操控，同时，实现太阳能充电及并网发电功能。	2023 年投入研发支出 11.20 万元
分体式移动储能研发	2023.11	在研	产品的逆变主机与电池组采用分体式设计，逆变主机与电池组之间使用端子连接来实现产品的堆叠设计，通过堆叠多组电池可满足高耗电量的需求；同时，主机采用自然散热设计来实现 IP65 的防护等级。	2023 年投入研发支出 18.01 万元

注：与 2023 年度已实现的储能收入相关的是上表中前三个研发项目。

此外，公司还存在两项针对储能产品的委托研发项目，具体情况如下：

合同名称	签署时间	受托方	研发项目及价款安排	研发进度	费用支出
双向逆变电源项目定制开发服务合同	2022.7	厦门海索科技有限公司	(1) 研发项目：移动储能电源光储逆变板 (2) 开发费用：40 万元	已完成	2022 年、2023 年分别支付 20.00 万元和 0 万元（注）
技术开发（委托）合同	2022.10	惠州市锦湖实业发展有限公司	(1) 研发项目：3.6KW 储能逆变器开发 (2) 开发费用：70 万元	进行中	2022 年、2023 年分别支付 37.10 万元和 0 万元

注：公司已于 2024 年 2 月向厦门海索科技有限公司支付了剩余的 20 万元开发费用。

公司于 2023 年 11 月收到 Ge Se-GmbH 的首批储能产品订单，包含移动储能产品及与其相关的加电包（即可扩展电池，在电池容量需求高时，可以将多个单元组装成一个大容量电池，以满足高能量消耗的需求。而在电池容量较低时，单元可以分开使用，以提高电池的使用效率和寿命）。前述产品相关的投产、完工、报关及装船时间如下：

项目名称	投产时间	完工入库时间	报关及装船时间
移动储能产品	2023.11.13	2023.12.9	2023.12.19
加电包	2023.11.16	2023.11.28	2023.12.19

2023 年，公司储能产品对应的收入及成本分别为 482.21 万元和 204.78 万元。

(2) 与现有业务的协同性，未来的生产经营安排

1) 与现有业务的协同性

公司的移动储能产品，是一种内置高能量密度锂离子电池，可提供稳定交流/直流电压输出的电源系统，主要应用于工业作业场景。便携储能产品与传统小型燃油发电机相比，具有安全便携、绿色环保、无噪音、操作简便等优点，能广泛替代小型燃油发电机，提供更好的使用体验。此外，与公司的移动照明工具相似，公司的移动储能产品主打专业性，可应用于强振动、强冲击、强腐蚀、高低温、高湿、高压等特殊环境。

从各业务环节上看，公司专业移动照明工具与移动储能产品具备较强的协同性，具体分析如下：

①研发方面，子公司东昂新能源现有储能项目的研发团队系从东昂科技原有研发人员的基础上培养并统一调配（东昂科技及东昂新能源的研发团队均各自独立开展研究工作，不存在人员混同的情形），相关人员之间原本已具备较高的磨合度，对发行人的公司文化、工作氛围均较为认可。此外，该研发团队在原本进行专业移动照明工具的研发过程中，已积累了丰富的涉及电子、结构、散热、材料、工程力学等多种专业学科的交叉应用知识和经验。对于储能产品，核心部件主要包括电池、电路控制系统、逆变系统，其中，东昂科技从成立开始专注于专业移动照明工具，在电池、电路控制系统方面有一定的技术优势，相关技术经验亦可部分运用于储能产品及技术的研究中。

②采购方面，储能产品所需的原材料种类主要包括电子类、塑胶类、五金类、包材类及外购的半成品（主要为逆变器）等，而东昂科技原有的部分灯具类供应商亦可向东昂新能源提供所需的物料，包括电子类（线材、插座等）、塑胶类（加工后的壳体）、五金类（紧固件、铝件等）、包材类（内盒、木栈板等）。从2023年情况来看，东昂新能源合作的20家左右的供应商中，有14家左右也为东昂科技供货，东昂新能源与母公司的供应商重合度达到70%。上述供应商在前期与东昂科技的合作过程中，其供应能力及供货质量已得到充分考核及验证。通过直接与为母公司供货的供应商建立合作关系，在很大程度上可以节省前期与供应商筛选、合作相关的沟通成本及磨合成本，有助于新业务采购、生产等方面的

业务流程快速推进，充分体现了储能产品与公司现有业务之间的采购协同性。

③生产方面，东昂科技自有的注塑车间可生产移动储能产品所需的部分塑胶件，其自有的电子车间可完成移动储能产品所需的部分电路板加工（包括贴片、插件、焊接、测试等）需求。部分零部件自产可提升沟通效率，并有效节省对外采购的成本。

④销售方面，公司的移动储能产品亦强调“工具”属性，而公司的核心客户均为工具类企业，也属于移动储能产品的受众客户。目前，公司正在积极向已有灯具类客户推销储能产品，并且已向客户发送样品。因此，公司的移动储能产品和专业移动照明工具可实现核心客户群体及销售渠道共享。

综上，公司围绕下游客户产品的应用场景进一步丰富产品类别，新增的储能业务有助于增强客户黏性、满足客户对产品的多样化需求，将与东昂科技的专业移动照明工具业务在各业务环节上形成良好的协同效应，与公司主营业务高度关联，与公司生产经营相匹配。

2) 未来的生产经营安排

公司已于2023年9月新设子公司东昂新能源，为其配备了专职的业务团队，并由东昂新能源的自有人员独立开展与储能产品相关的研发、采购、生产及销售业务。

未来，公司计划同时运营自有品牌产品及ODM产品，且仍以境外销售为主。公司在对已有优质的工具类客户进行储能产品推介的基础上，亦将通过多种渠道开展储能产品销售，包括但不限于：①通过境外子公司的专职人员及居间商开展产品的营销推广，境内销售团队也将积极配合并深度参与；②积极参与具有较强影响力的国际性展会，通过行业展会，公司可以直观地向客户展示自身产品特色和优势，以获取商业机会；③通过东昂德国及东昂美国的官网开展线上零售业务，目前已完成网上商城的建设，部分产品已上线投放；④公司的产品目前已上线沃尔玛的网上商城，并正在进行亚马逊、家得宝等平台的网络店铺开设工作，后续产品也将通过亚马逊、沃尔玛、家得宝等平台进行销售。

综上，公司对储能产品未来的生产经营安排拥有清晰完整规划，各项相关工作已基本全面开展。

(3) 主要客户基本情况、合作背景，与客户接洽、开发、送样验证、下单、确认收入等主要环节时点

2023 年，公司的储能业务收入主要来自 Ge Se-GmbH，对其他客户则主要为零星的样品收入。Ge Se-GmbH 的基本情况如下所示：

注册地	德国
成立日期	2002-03-21
住所	<u>Gewerbegebiet, 1, Teuchern, 06682, Germany</u>
股权结构	<u>M. Suske Vermögensverwaltung GmbH (51%)、Suske Mike (49%)</u>
主要人员	<u>Suske Mike (总经理)</u>
主营业务	提供工具维修及物流服务、工具类产品销售
与东昂科技是否存在关联关系	否

双方开展合作的背景如下：一方面，公司长期致力于专业移动照明工具业务，并积累了较为丰富的工具类客户资源，为增强客户黏性、满足客户对产品的多样化需求，围绕下游客户产品的应用场景进一步丰富产品类别，公司有意向拓展针对欧美市场的储能业务；另一方面，Ge Se-GmbH 多年来提供的产品及服务均紧密围绕工具类产品，其在欧洲亦与多家知名工具类企业建立了深厚的合作关系。此前，Ge Se-GmbH 并未开发储能产品业务线，经过公司的推介，客户认为储能产品与其现有业务将形成良好的协同效应，其有较强的意愿和兴趣与公司共同在欧洲开拓此项业务。在业务洽谈过程中，双方对彼此均较为认可，因此建立了业务合作。

公司与 Ge Se-GmbH 合作的主要环节时点如下：

1) 2023 年 10 月，公司基本完成自有品牌移动储能产品的前期研发；

2) 2023 年 10 月，公司在时任居间商 Gokhan Kizilay 的牵线下，与 Ge Se-GmbH 进行接洽，并向其推荐“Power On”的自有品牌储能产品，双方就产品合作进行沟通；

3) 2023 年 11 月，公司向 Ge Se-GmbH 发送样品并得到客户认可；

4) 2023 年 11 月，Ge Se-GmbH 向公司下达首批储能产品新单，公司于 2023 年 12 月完工，并于 2023 年 12 月 19 日完成报关、装船后，确认销售收入。

(4) 2023 年四季度新业务实现收入合理性

公司自 2022 年即开始进行储能项目开发工作，包括储能产品和技术研发、相关供应商的实地验厂和物料开发的沟通、海外市场的调研、与原有工具类客户的意向性沟通等。经过一年多的前期筹备工作，公司的储能产品已形成样机。在此基础上，公司于 2023 年 9 月在境内新设子公司东昂新能源，于 2023 年 8 月设立子公司东昂香港和东昂美国，于 2023 年 11 月设立子公司东昂德国。前述子公司的成立与储能业务的发展系一揽子考虑事项：东昂新能源将专门负责储能产品的研发、生产工作，东昂德国和东昂美国主要从事储能产品在欧美地区的推广销售业务。

在与储能项目相关的产品、技术、人员、主体配备均已基本到位的情况下，公司选择了与深耕欧洲工具行业多年的 Ge Se-GmbH 进行合作，开始初步尝试向欧洲市场投放储能产品，以期获得市场反馈后不断对产品及技术进行改良。

综上，公司在 2023 年第四季度实现新业务收入，具备合理性。

5、说明报告期内 2022 年 AWKG 下单金额高于其他各期原因及对应收入确认情况，是否明显长于平均确认周期，2022 年寄售产品发货量明显高于客户领用量的原因及合理性，2023 年第四季度采购占比较高的原因。说明 2022 年退货或召回产品的具体原因，后续处置或二次销售情况，销售退回的会计处理，是否涉及跨期收入

1) 说明报告期内 2022 年 AWKG 下单金额高于其他各期原因及对应收入确认情况，是否明显长于平均确认周期，2022 年寄售产品发货量明显高于客户领用量的原因及合理性

2022 年 AWKG 下单金额为 1,004.02 万元，下单金额较高，主要系由于此前 AWKG 一直仅向公司采购一款 K2**0 口袋灯及相关配件，基于双方深厚的合作基础以及既有产品多年来稳定、良好的销售情况，自 2022 年起 AWKG 向公司新增采购了 Z3**0 折叠灯和 P3**0 笔灯两款新品，2022 年前述两款新品合计下单金额为 414.60 万元。

2022 年 AWKG 下单金额为 1,004.02 万元，截至 2023 年末对应已累计确认收入金额为 822.95 万元，对应订单的平均收入确认周期（自出库至确认收入，

下同)为211天,略短于报告期内的平均收入确认周期220天,2022年订单不存在周期明显长于其平均确认周期的情况。

报告期内,发行人发货数量、客户领用数量的情况如下:

单位:个

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初数量(灯具)	39,658.00	15,000.00	21,000.00
发货数量(灯具)	32,413.00	81,000.00	59,000.00
客户领用数量(灯具)	63,607.00	56,342.00	65,000.00
期末数量(灯具)	8,464.00	39,658.00	15,000.00
期初数量(配件)	13,257.00	400.00	324.00
发货数量(配件)	1,034.00	14,800.00	1,550.00
客户领用数量(配件)	13,784.00	1,943.00	1,474.00
期末数量(配件)	507.00	13,257.00	400.00

其中,2022年发货产品情况如下:

单位:个

产品类别	型号	款式	发货数量
口袋灯	K2**0	旧品	45,000.00
笔灯	P3**0	新品	18,000.00
折叠灯	Z3**0	新品	18,000.00
配件	电源适配器、无线充电座	旧品+新品	14,800.00

由上表可,2022年AWKG新推出了P3**0笔灯、Z3**0折叠灯等新品工具灯。相关产品订单于2022年上半年下达,发行人于2022年下半年生产后开始陆续发货。由于上述新品刚推出之时,AWKG需进行前期的备货与铺货,因此采购量较大,同时新品的销售推广亦需要一定的周期,从而导致公司2022年寄售产品发货量明显高于客户领用量,具备合理性。

2) 2023年第四季度采购占比较高的原因

报告期内,AWKG寄售产品在第四季度采购比重分别为49.86%、76.61%和80.70%,占比较高。

第四季度的冬季为工具类产品传统的销售旺季,为应对欧美地区工具类产品的冬季销售热潮,AWKG自2021年起均会在四季度开展一系列促销活动,以提

升产品销量及销售额。同时，客户会与公司协商寄售产品的折扣比例情况，共同承担促销活动所带来的成本，因此公司会基于产品销售成本、外汇汇率、毛利率、资金成本等因素综合考虑，给予寄售产品一定的促销折扣。因此，由于促销活动的开展，导致报告期内各年第四季度的寄售产品销售额均高于其他季度。

从寄售产品的季度销售占比来看，2022 年和 2023 年第四季度销售占比较高，主要系 2021 年和 2022 年第四季度存在促销活动，在一定程度上提升了销量，导致次年其他季度的产品销量及销售占比相对较低；而 2020 年第四季度并未开展促销活动，故 2021 年度前三季度的销售较为均匀，因此 2021 年第四季度促销活动实施后的收入占比低于 2022 年同期和 2023 年同期。

综上，2023 年第四季度采购占比较高系受到促销活动的影响，符合实际经营情况，具备合理性。

（2）说明 2022 年退货或召回产品的具体原因，后续处置或二次销售情况，销售退回的会计处理，是否涉及跨期收入

1）2022 年退货或召回产品情况

2022 年度，公司主要产品因产品质量瑕疵相关问题发生的退货或召回情况如下：

单位：万元

情形	产品类型	客户	质量瑕疵召回产品销售金额	质量瑕疵召回产品占营业收入的比例
退货	/	/	-	-
召回	折叠灯	实耐宝	318.26	1.21%
	配件	实耐宝	130.30	0.50%
合计			448.56	1.71%

2022 年 6 月，公司向实耐宝销售一款型号为 GZ**0 的折叠灯及其配件后，主动识别出当使用其侧面磁铁将灯吸附在铁质表面上时，将有可能出现主灯自动熄灭的情况。因此公司及时与相关客户进行沟通并召回全部已售出的同批次产品及其配件。由于客户反馈该型号产品销售情况良好，基于市场需求，客户后续持续对该型号的产品继续下达订单。针对该型号产品存在的瑕疵，公司就产品设计进行了完善，并按照完善后的设计方案对原召回产品进行返修后重新进行销售。2023 年度，该产品实现销售收入 417.23 万元，销售情况良好。

2) 销售退回的会计处理，是否涉及跨期收入

报告期内，公司与退货或产品召回相关的会计处理具体如下：

借：主营业务收入

贷：应收账款

借：库存商品

贷：主营业务成本

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第三十二条之相关规定，“对于附有销售退回条款的销售，企业应当在客户取得相关商品控制权时，按照因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额（即，不包含预期因销售退回将退还的金额）确认收入，按照预期因销售退回将退还的金额确认负债；同时，按照预期将退回商品转让时的账面价值，扣除收回该商品预计发生的成本（包括退回商品的价值减损）后的余额，确认为一项资产，按照所转让商品转让时的账面价值，扣除上述资产成本的净额结转成本”。

2022 年召回该批次产品后，发行人对之前已确认的销售收入（原先收入的确认期间也是在 2022 年）进行了调整，因此不涉及收入跨期的情况。

综上，公司的相关会计处理符合会计准则的规定，2022 年产品的召回不涉及收入跨期的情况。

6、说明 2023 年末应收账款大幅增加且与收入变动趋势不一致的原因，应收账款周转率逐期下降原因，是否存在期末突击确认收入情形

（1）说明 2023 年末应收账款大幅增加且与收入变动趋势不一致的原因

公司 2023 年末应收账款和 2023 年度收入同比变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年末/2023 年度	2022 年末/2022 年度	增长额	增长率
应收账款余额	4,130.19	2,503.77	1,626.42	64.96%
营业收入	22,117.43	23,070.63	-953.20	-4.13%

2023 年末，应收账款余额较上期增加 1,626.42 万元，增幅为 64.96%；但营业收入同比减少-953.20 万元，下降 4.13%，两者变动趋势不一致。

从收入角度看，2023 年由于美国的高利率环境，客观上压制了工业发展，使得工具行业终端消费延续 2022 年下半年的下滑走势。同时，随着 2022 年全球航运体系的正常运行，堵塞在路途上的大量库存陆续达到美国市场，导致库存增加较多，2023 年美国市场开启了大规模去库存，因此 2023 年公司来自美国市场的收入同比下滑，从而导致公司全年收入同比略有下滑。但与此同时，2023 年第四季度，受欧美市场核心渠道进入去库存尾声阶段，以及新增储能产品的销售，导致销售出现回暖，2023 年第四季度后期订单开始陆续交付。

从应收账款角度来看，公司的回款周期多在 2-3 个月左右，因此多数在第四季度后期交付的订单在年末尚未达到收款期，导致期末应收账款余额同比出现大幅上涨。2023 年末主要客户应收账款增长原因如下：

单位：万元

单位名称	2023 年末	2022 年末	变动额	变动率	波动分析
实耐宝	1,335.13	930.75	404.39	43.45%	2023 年 9 月，实耐宝下单额较上年同期增长约 36.69 万美元，由于产品下单至发货周期在 45 天及以上，导致提单集中在 11 月-12 月，客户信用期为开票后 60 天，因此应收账款在 2023 年末大幅增长。此外，2023 年末公司对实耐宝的模具费、测试费收入同比也有所增加。从 2023 年全年来看，实耐宝销售订单同比减少 17.77%，公司对实耐宝营业收入同比减少 13.42%，但 2023 年末应收账款余额增长 43.45%。
伍尔特	715.20	616.65	98.55	15.98%	2023 年末，AWKG 销售额较上期有所增加，由于该客户信用期为对账完成后 30 天内付款，因此 2023 年末 AWKG 应收账款余额较上期有所增长。
百耐	694.56	366.79	327.77	89.36%	（1）2023 年 10-11 月，Berner S.A.R.L.的部分销售订单金额合计为 30.41 万欧元，提单日期集中在 2023 年 12 月。因客户信用期为见提单付 100%，且其内部付款流程亦需要一定时间完成，导致对其 2023 年末应收账款余额增长 239.00 万元； （2）2023 年 10-11 月，Berner Montaje y Fijación S.L.的部分销售订单金额合计为 11 万欧元，提单日期集中在 2023 年 12 月。因客户信用期为见提单付 100%，且

单位名称	2023 年末	2022 年末	变动额	变动率	波动分析
					其内部付款流程亦需要一定时间完成,导致对其 2023 年末应收账款余额增长 109.40 万元。
GE SE-GMBH	485.28	-	485.28	-	公司于 2023 年末推出自有品牌储能产品, Ge Se - GmbH 系储能产品客户, 首批订单对应的提单时间在 2023 年 12 月, 客户信用期为见提单后 90 天, 因此对其 2023 年年末应收账款余额增长 485.28 万元。
高壹工机及麦太保	229.46	33.05	196.41	594.37%	(1) 2023 年 7-8 月, 高壹工机部分销售订单金额合计约 147 万元, 客户签收时间分别在 2023 年 10 月、11 月和 12 月。由于客户信用期为见票后 90 天, 因此 2023 年末应收账款余额增长 113.72 万元; (2) 2023 年 8 月-10 月, 麦太保部分销售订单金额合计约 12 万美元, 对应提单日期为 2023 年 11 月, 客户信用期为见提单后 45 天, 导致 2023 年末应收账款余额增长 82.70 万元。
合计	3,459.63	1,947.24	1,512.40	77.67%	

综上所述, 应收账款与收入变动趋势不一致主要系公司 2023 年第四季度对主要客户销售所形成的应收账款在年末未到信用期, 从而导致 2023 年末应收账款余额同比大幅增加, 与 2023 年度的收入变动趋势不一致, 具备合理性。

(2) 应收账款周转率逐期下降原因, 是否存在期末突击确认收入情形

报告期内, 公司应收账款周转率如下表所示:

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业收入 (a)	22,117.43	23,070.63	26,295.05
期初应收账款余额 (b)	2,503.77	3,483.45	2,263.57
期末应收账款余额 (c)	4,130.19	2,503.77	3,483.45
应收账款平均余额 (d= (b+c) /2)	3,316.98	2,993.61	2,873.51
应收账款周转率 (e=a/d)	6.67	7.71	9.15

报告期内, 公司应收账款回款周期多在 2-3 个月, 且报告期内主要客户信用期及回款保持稳定, 周转率下滑主要系受外部环境变化所引起的销售波动影响。其中, 2022 年度应收账款周转率同比下滑, 主要系受乌克兰危机导致的欧洲能源价格飙升、通货膨胀加剧、欧洲地区经济增长放缓等因素影响下导致的欧洲地

区销售收入下滑；2023 年度应收账款周转率下降主要系受年末应收账款余额增加所致，具体详见本题回复之“一/（二）/6/（1）说明 2023 年末应收账款大幅增加且与收入变动趋势不一致的原因”中的内容。

综上所述，应收账款周转率逐期下降主要系受外部环境变化所引起的销售波动影响，不存在期末突击确认收入情形。

整体而言，公司的应收账款周转率仍维持在较高水平，与客户账期水平基本匹配。

7、结合前述问题说明发行人是否存在延迟或提前确认收入情形

（1）公司的生产模式使得部分订单生产周期存在一定波动

公司生产流程主要包括模具加工、注塑加工、贴片插件、组装和包装等环节。通常情况下，公司生产人员需要处理多个订单，并综合考虑客户交货期限的紧迫性、人力资源配置等因素，以合理安排生产计划。在面临客户紧急需求时，公司需要优先处理这些订单，必要时可能会先暂停其他订单的生产，以缩短紧急订单的生产周期。相应地，这可能会导致其他订单的生产周期延长，具有合理性。

（2）受到海运运力影响，下单金额与进销存可能存在波动

公司主要采用“以销定产”的经营模式，客户下单时会根据订单的紧急程度约定交货期，通常情况下多为 1.5-2 个月左右。公司根据客户要求的交货期，制定生产计划，一般生产完后会尽快发货，存在受海运运力影响导致无法及时发货的情况。

但整体来看，主要客户下单金额及进销存情况相匹配，内外销收入按照制定的会计政策取得收入确认依据后才予以确认，收入确认期间准确，不存在延迟或提前确认收入情形。

（3）2024 年一季度业绩同比增长原因合理

2024 年一季度发行人业绩同比明显增长，一方面系 2023 年末红海航道危机及天气原因导致货船无法离港，导致年末部分发出商品在 2024 年初才满足收入确认条件；另一方面系欧洲市场需求复苏的影响，欧洲市场主要客户的采购量均大幅提升。前述变动原因合理，收入确认期间准确。

(4) 公司在与储能项目相关的产品、技术、人员、主体配备均已基本到位的情况下,选择了与深耕欧洲工具行业多年的 Ge Se-GmbH 进行合作,开始初步尝试向欧洲市场投放储能产品,以期获得市场反馈后不断对产品及技术进行改良,相关收入确认真实、准确,公司在 2023 年第四季度实现新业务收入具备合理性。

(5) AWKG 下单和采购量波动具备合理性

AWKG 在 2022 年下单金额较高,主要是采购新品用于前期市场备货,2023 年第四季度采购占比高系受到促销活动的影响,存在合理性。

(6) 销售退回的会计处理准确,不涉及收入跨期

2022 年召回该批次产品后,发行人对之前已确认的销售收入(原先收入的确认期间也是在 2022 年)进行了调整,因此不涉及收入跨期的情况。

(7) 2023 年末应收账款大幅增长的合理性

2023 年第四季度,受欧美市场核心渠道进入去库存尾声阶段,以及新增储能产品的销售,导致收入出现回暖,第四季度后期订单开始陆续交付。从应收账款角度来看,公司的回款周期多在 2-3 个月左右,因此多数在第四季度后期交付的订单在年末尚未达到收款期,导致期末应收账款余额同比出现大幅上涨,具备合理性,不存在跨期。

综上所述,公司严格按照合同约定完成履约义务,内外销收入按照制定的会计政策取得收入确认依据后才予以确认,收入确认时点准确,不存在延迟或提前确认收入情形。

(三) 收入真实性核查。根据首轮问询回复,报告期各期回函可确认金额占收入总额比例为 96.54%、90.53%、89.26%,其中回函不符但可确认差异比例为 77.09%、83.53%、70.00%,主要系入账时间性差异、统计口径差异。中介机构提供的收入截止性测试的工作底稿显示,发行人存在部分提单日期早于报关单日期情形,出库商品数量与报关数量不一致,个别客户验收单验收日期填写不规范。请发行人:说明前述各类情形相关收入的具体金额、占比、形成原因及合理性,是否存在其他收入凭证缺失或无效等情况,说明前述情形相关收入确认的真实性、准确性

1、客户函证回函不符的情况说明

报告期内，公司客户函证的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发函金额（a）	21,024.09	21,377.06	25,489.56
收入总额（b）	22,117.43	23,070.63	26,295.05
发函比例（a/b）	95.06%	92.66%	96.94%
回函相符金额（c）	5,923.47	3,439.85	5,816.44
回函不符但可确认金额（d）	13,818.96	17,446.39	19,568.11
回函可确认金额（e=c+d）	19,742.43	20,886.24	25,384.55
回函一致比例（c/e）	30.00%	16.47%	22.91%
回函不符但可确认差异比例（d/e）	70.00%	83.53%	77.09%
回函可确认金额占发函金额比例（e/a）	93.90%	97.70%	99.59%
回函可确认金额占收入总额比例（e/b）	89.26%	90.53%	96.54%

报告期内，中介机构对公司客户的收入发函比例分别为 96.94%、92.66%和 95.06%，其中回函不符但可确认差异的比例为 77.09%、83.53%、70.00%。公司回函不相符比例较高的原因主要系公司客户集中度本身较高，又与销售额较大的部分客户在入账方面存在时间性差异、统计口径差异等导致回函不符，但各期回函差异金额较小且占营业收入比例较低。回函不符的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发函金额（a）	21,024.09	21,377.06	25,489.56
不符函证发函金额（b）	13,818.96	17,446.39	19,568.11
回函差异金额（c）（注）	346.04	415.71	-720.09
回函差异占不符函证金额比率（c/b）	2.50%	2.38%	-3.68%
回函差异占发函金额比例（c/a）	1.65%	1.94%	-2.83%
经差异调节可确认金额（d）	346.04	415.71	-720.09
其中：收入确认时间性差异	229.51	433.57	-800.63
统计口径差异	122.27	-17.86	131.39
其他零星差异	-5.75	-	-50.85
调节后可确认金额（e=b-c+d）	13,818.96	17,446.39	19,568.11

注：回函差异金额系按照各年度平均汇率对原币回函差异金额进行的折算，下同。

客户在回函时，针对回函不符的事项，通常会附上其内部的交易结算明细以供进一步核对差异，或是在函证里直接注明其账面记录金额，并写明导致差异的相关原因，或是由公司人员向客户发邮件进行询问，以获取客户关于差异的说明，且中介机构人员查看了相关的邮件往来记录。经核对，公司回函差异原因主要包括：

（1）收入确认时间性差异

根据公司制定的收入会计政策，本公司与客户之间的销售商品合同，属于在某一时点履行履约义务。本公司专业移动照明工具业务收入确认的具体方法如下：

1) 境外销售：公司境外销售的贸易方式以 FOB 和寄售为主，此外还包含少量的 C&F 和 CIF 等模式。针对 FOB、C&F 和 CIF 模式，公司按照客户订单要求发货，并持出口专用发票、装箱单、报关合同等原始单证进行报关，在办妥出口报关手续后，以货物在装运港装上指定船只作为控制权的转移时点，根据货运提单确认销售收入；针对寄售模式，公司在收到客户出具的对账单并经双方核对无误后确认销售收入；

2) 境内销售：公司按照客户订单要求发货，在取得经客户确认的签收单或验收单后视为客户已取得商品的控制权，根据签收单或验收单确认销售收入。

公司依据会计准则规定，执行既定的收入确认政策。部分客户存在按照收货、开票等其他时点入账的情况，从而导致双方账面的年度交易金额存在一定的偏差。

（2）统计口径差异

部分客户在统计交易额时未考虑除产品销售以外的其他交易或事项的影响，包括测试费、模具费、运费、快递费、结算手续费、质保金等事项的影响。公司已依据会计准则规定，执行既定的收入确认政策，相关收入和应收账款均按权责发生制原则进行准确计量。

（3）其他零星差异

存在少量因客户财务入账金额错误、重复入账、入账金额尾差等情况导致的回函差异。

经核查，发行人收入确认真实、准确，回函差异原因具备合理性，差异金额

均可确认。

2、截止测试情况说明

在中介机构执行截止测试的过程中，存在部分提单日期早于报关单日期、出库商品数量与报关数量不一致、个别客户验收单验收日期填写不规范等情形。经核查，具体情况说明如下：

（1）提单日期早于报关单日期

单位：次、万元

序号	核查期间	频次	涉及金额	占当月营业收入比重	原因
1	2024 年 1 月	-	-	-	-
2	2023 年 12 月	1	85.29	2.55%	根据货代的安排，在厦门装船，获取提单日期为 2023.12.22，货物运送至深圳盐田母船，并从盐田离境，报关单出口日期为 2023.12.31。
3	2023 年 1 月	1	145.71	17.92%	船东提前出发，提单日期均早于报关单日期一天。
4	2022 年 12 月	2	421.60	25.07%	船东提前出发，提单日期均早于报关单日期一天。
5	2022 年 1 月	-	-	-	-
6	2021 年 12 月	-	-	-	-
7	2021 年 1 月	-	-	-	-
8	2020 年 12 月	5	138.94	6.28%	3 笔系空运，2 笔系船东提前出发。提单日期均早于报关单日期 1 天。

发行人存在部分提单日期早于报关单日期的情形，主要原因包括：1）公司部分加急的订单采用航空运输的方式，对于空运方式的运输，提单签发日期存在早于报关单出口日期的情况；2）由于报关单上的出口日期为船运公司提前申报的开船日期，提单日期为实际装船日期，而船东靠泊计划可能提前，因此存在装运完后提前开船的情况，从而导致出现提单日期早于报关单中出口日期的情形；3）因原装运港无直接到达目的港的大船，需要调整出口口岸，亦会出现提单日期早于出口日期的情形。

经核查，上述提单日期早于报关单日期的原因具备合理性，除前述调整出口口岸可能导致提单日期提早天数较多外，其他情况下提单日期均早于报关单日期 1 天，且提单及报关单日期不存在跨期的情况。公司的收入确认原则和计量方法

按照制定的会计政策要求执行，收入确认真实、准确。

(2) 出库商品数量与报关数量不一致

单位：次、万元

序号	核查期间	频次	涉及金额	占当月营业收入比重
1	2024 年 1 月	-	-	-
2	2023 年 12 月	1	479.07	14.31%
3	2023 年 1 月	-	-	-
4	2022 年 12 月	-	-	-
5	2022 年 1 月	-	-	-
6	2021 年 12 月	1	97.94	2.79%
7	2021 年 1 月	-	-	-
8	2020 年 12 月	-	-	-

发行人外销业务中存在少量出库商品数量与报关数量不一致的情况，主要系由于部分产品出库时按照套装出库，出库单中的数量系套装的数量，报关时部分因危险品超重或海关要求等原因，对相应产品拆分后报关，从而导致数量存在不一致的情况，具备合理性。

(3) 个别客户验收单验收日期填写不规范

单位：次、万元

序号	核查期间	频次	涉及金额	占当月营业收入比重
1	2024 年 1 月	-	-	-
2	2023 年 12 月	1	55.62	1.66%
3	2023 年 1 月	-	-	-
4	2022 年 12 月	1	25.00	1.49%
5	2022 年 1 月	1	96.90	7.08%
6	2021 年 12 月	-	-	-
7	2021 年 1 月	-	-	-
8	2020 年 12 月	-	-	-

发行人内销业务中存在少量个别客户验收单验收日期填写不规范的情形，包括日期未填写在验收单标注的位置、签署日期未填写年份等。上述不规范的情况主要系客户填写习惯存在差异所导致，不属于单据无效的情况。后续发行人将加强管理，在获取外部单据时核查单据签署的规范性。

(4) 其他收入凭证缺失或无效等情况

报告期内，公司制定了完善的内部控制制度，对于收入确认的相关凭证严格按照要求获取，不存在其他收入凭证缺失或无效的情况。

综上，发行人前述情形相关收入确认真实、准确。

二、中介机构核查

(一) 核查程序

1、查阅同行业上市公司的公开披露材料、竞争对手官方网站、行业研究报告，了解境内外使用需求的区别、外销收入占比、竞争格局等情况；

2、查阅公司主要客户披露的年报等信息，了解主要客户市场地位、经营情况及销售规模等；

3、访谈公司营销部门人员及财务负责人，了解客户去库存及整体产品设计变更等影响公司报告期内业绩波动的原因；

4、通过海关统计数据在线查询平台查询公司主要产品类别对美国的整体出口情况，核查出口波动是否与去库存的影响相匹配；

5、查阅销售区域相似工具类企业报告期内业绩变动情况，与公司进行对比分析；

6、访谈公司营销部门人员及财务负责人，了解折叠灯、口袋灯的产品特征及报告期内销量连续下滑的原因；

7、检索与专业移动照明工具主要终端应用领域相关的资料，访谈公司营销部人员，了解终端市场的需求情况；结合公司的市占率情况、专利情况、盈利能力情况、荣誉情况、与主要客户的合作情况，分析发行人的市场竞争力；访谈公司财务总监，并结合公司存货的库龄情况、在手订单支持率、期后销售情况等，分析公司产品是否存在滞销风险；

8、报告期内，公司与主要客户调价所涉及的产品基本涵盖公司各类主要灯型，调价比例会因具体客户、具体调价执行时间而存在差异，调价比例多数集中于 2%-6%之间；通常在汇率及原材料价格出现大幅波动时，公司会与客户协商进行产品调价，以共同分担外部风险，不存在公司产品调价前后，客户的采购量

出现大幅异常变动的情形；

9、访谈公司营销部门人员，了解公司与主要客户调价所涉及的产品、销量、调价比例、调价原因，判断调价的商业合理性，分析产品价格调整对毛利率的影响，说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险；

10、查看公司所处行业研究报告，访谈公司财务总监、营销部门及采购部门人员，从终端市场需求、市场竞争、产品销售结构、公司对客户及供应商的议价能力、汇率波动、原材料价格等方面，分析公司产品销售价格及毛利率下滑的可能性，并了解公司应对销售价格及毛利率下滑的措施；

11、访谈公司主要客户及获取客户确认函，并查阅竞争对手的相关公开信息，了解客户同类供应商数量、同类产品公司供货份额及地位；访谈公司营销部门人员，了解公司相比于业内对手的竞争优势，外销客户其他供应商所在地；

12、检索关于全球海运相关新闻信息、中国出口集装箱运价指数，了解报告期内海运运力变动情况；访谈业务部单证相关负责人及营销部门人员，了解发行人外销运输方式、订舱流程、海运运力的变动情况及对发行人获取订单能力及产品销量、与客户议价能力及产品售价、收入确认周期、存货周转及回款周期产生的影响，了解发行人对海运运力紧张所采取的应对措施，分析其有效性；

13、查阅会计师出具的审阅报告，了解公司期后向主要客户的销售金额及同比变动情况；访谈公司财务总监，了解公司在手订单情况；访谈公司营销部门人员、查看客户出具的确认函，了解主要销售地市场需求变动情况、公司产品的主要终端应用领域、向主要客户供货份额变动情况；查看主要原材料价格及汇率变动趋势，并结合上述了解的其他情况，分析公司期后业绩持续下滑的风险；

14、获取各期 12 月份实现收入的主要客户情况，检查其销售订单、提单或签收/验收单据、发货单、报关单、开票记录、回款凭证等相关支持性证据；查询中华人民共和国交通运输部官网了解报告期内海运运力变动情况；访谈发行人营销部门人员，获取发行人按季度列示的收入明细表，了解主要客户季度收入同比变动的原因以及实耐宝、伍尔特等客户确认收入周期缩短的原因；访谈发行人生产部门人员，了解产品 12 月的生产周期；结合以上信息，分析各期 12 月份的生产周期、收入确认周期与其他季度是否存在差异，以及形成差异的原因；

15、获取公司各客户的销售订单明细表及进销存明细表，检查主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单及进销存情况；访谈发行人营销部门人员，了解客户各季度的下单及相应库存商品的收发存情况及变动原因、下游客户需求季节性分布规律、是否存在集中下单或囤货的情况、采购规模与终端市场需求的匹配情况等；

16、访谈公司财务总监，了解海运运力变动对发行人收入确认期间的影响，查阅其他出口为主企业公开资料，对比是否存在类似情况；访谈公司财务总监及营销部门人员，了解 2024 年一季度业绩同比明显增长的原因，与可比公司进行对比，分析合理性；

17、访谈公司储能业务相关负责人，查看与储能研发立项、生产等相关的资料，了解储能业务与现有业务的协同性、未来的生产经营安排等，了解储能主要客户基本情况、合作背景、具体合作细节，分析 2023 年四季度新业务实现收入合理性；

18、访谈公司营销部门人员，了解 AWKG 在 2022 年下单金额较高的原因，了解 2022 年寄售产品发货量明显高于客户领用量的原因，2023 年第四季度采购占比较高的原因等；获取 AWKG 的下单明细及销售明细，统计 2022 年下单对应的收入确认情况，与报告期内收入平均确认周期进行对比；

19、访谈公司财务总监，了解有关 2022 年退换货或产品召回的具体执行情况，包括退换货或产品召回的具体原因、后续处置或二次销售情况，以及相关的会计处理；结合会计准则判断公司的会计处理是否准确，是否涉及跨期收入等；

20、访谈公司财务总监及营销部门人员，了解报告期内收入变动、期末应收账款余额波动以及应收账款周转率变动的原因；

21、访谈财务总监，并结合客户回函的相关说明，了解、分析客户回函不符的原因；查阅公司编制的回函差异调节表，并对回函差异获取进一步的支持性文件；

22、对收入截止性测试底稿进行复核，进一步检查是否存在部分提单日期早于报关单日期、出库商品数量与报关数量不一致、个别客户验收单验收日期填写不规范等情形，同时检查是否存在其他收入凭证缺失或无效的情况；访谈财务总

监及相关人员，了解出现前述情况的原因以及报告期内收入凭证获取的完整性及质量情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司形成以境外客户为主的业务格局，与公司成立之初便深耕境外市场、欧美市场整体规模更大、客户质量更优等因素密切相关，有自身发展的独特性，亦有行业的原因，公司形成以境外销售为主的业务格局具有商业合理性，与竞争对手相比不存在明显异常；

2、公司的业绩波动与国际经济环境、客户去库存及整体产品设计变更等情况密切相关，与销售区域相似工具类企业的业绩变化趋势基本一致，业绩变动具备合理性；折叠灯、口袋灯连续两期下滑，主要受国际经贸环境影响导致的需求下滑或受其他性价比更高的灯型的替代性影响；

3、建筑施工、汽车维修、家庭 DIY 等市场将稳健发展，相关场景下对专业移动照明工具的需求亦将持续增长；

4、公司不存在产品竞争力不足的情形，主要系：（1）公司的产品市占率一直维持在较高水平；（2）公司在细分行业中的专利数量处于领先水平，且报告期内专利持续增加；（3）公司的盈利能力优于细分行业内的竞争对手；（4）报告期内公司持续获得多项行业荣誉，体现了较强的创新能力；（5）公司与主要客户的合作始终具有稳定性及可持续性；

5、公司主要产品滞销风险较低，主要系：公司存货的库龄通常较低、整体在手订单支持率较高、期后销售情况良好；

6、报告期内，公司与主要客户调价所涉及的产品基本涵盖公司各类主要灯型，调价比例会因具体客户、具体调价执行时间而存在差异，调价比例多数集中于 2%-6%之间；通常在汇率及原材料价格出现大幅波动时，公司会与客户协商进行产品调价，以共同分担外部风险，不存在公司产品调价前后，客户的采购量出现大幅异常变动的情形；公司产品调价对 2022 年、2023 年毛利率的具体影响额为 0.06%和-2.34%，影响较小；

7、公司产品销售价格及毛利率虽存在下滑的可能性，但不存在大幅下滑风险。公司已积极采取相关措施以应对产品价格下滑带来的影响，并且已在招股说明书中进行了充分的风险揭示；

8、海运运力紧张并不会对报告期及期后发行人获取订单能力、与客户议价能力及产品售价、回款周期产生重大不利影响，可能会在一定程度上导致收入确认周期延长、存货周转下降等情形，但对公司整体经营业绩的影响有限，公司已采取积极有效的措施以应对海运运力紧张的情况；

9、公司期后主要客户的销售构成未发生重大变化，对主要客户的销售额整体呈现增长态势；截至 2024 年 5 月末，公司在手订单金额约为 7,332 万元，环比增长 7.82%，同比增长 12.06%，在手订单维持在较高水平，业务发展势头良好；

10、公司灯具的主要应用场景包括专业维修（以车辆维修为主，还包括船舶、航空器和工程机械设备等维修）、建筑施工、家庭 DIY（汽车组装、设备安装、房屋维修）、户外作业（包括应急防灾、搜救、露营）等。由于公司主要采用 ODM 模式为客户提供产品，产品最终由公司客户向终端用户提供，公司并不直接接触终端用户，并未掌握终端用户资源及其应用领域，因此，公司无法准确划分不同终端应用领域对应的收入金额、占比及毛利率情况；

11、公司期后业绩持续下滑的风险较低，主要系：（1）截至 2024 年 5 月末，公司的在手订单金额约为 7,332 万元，处于较高水平，且对应的主要客户情况未发生重大变动，公司对主要客户的在手订单情况良好；（2）随着欧美市场核心渠道进入去库存尾声阶段，专业移动照明工具行业有望呈现稳定的发展态势；（3）公司不存在对主要客户供货份额及产品竞争力下降的情形，且公司的供货频率高于主要客户同类产品的其他供应商；（4）2023 年，公司采购的主要原材料中，除组合电池的单价有小幅上涨外，其余各类原材料的采购价格都呈现下滑态势；（5）美元汇率自 2022 年下半年起至今，整体处于高位；

12、报告期内，主要客户各期 12 月份确认收入对应订单的下单时间、发货时间、收入确认时点、订单金额，生产周期与收入确认周期与其他季度不存在明显差异，与合同/订单约定基本一致，个别期间存在波动具备合理性；实耐宝、

伍尔特等客户确认收入周期缩短主要系海运运力紧张情况得到缓解，订舱周期缩短；2022 年第四季度实耐宝发货至确认收入周期短于其他季度及各期同季度，主要系本季度散货相对较少，减少了货物在港口指定仓库拼柜装船的时间，因此发货至确认收入周期较短；2022 年第二季度收入金额及占比上升主要系产品结构、新品上市时间、不同区域市场需求变动、新客户开拓、船期安排等因素影响，2023 年第二季度收入金额及占比持续上升主要系乌克兰危机所带来的一系列影响有所缓和，叠加 2022 年下半年延期释放的需求等因素影响；

13、报告期内公司主要客户各季度专业移动照明工具类产品的下单金额及进销存情况与实际经营情况相符，不存在集中下单或囤货等异常情况，采购规模与终端市场需求相匹配；

14、受海运运力变化的影响，订舱难度加大，公司在报告期内存在因无法及时预约到舱位导致发货比计划晚的情况，导致收入确认期间延后，与其他出口为主企业情况一致；2024 年第一季度发行人业绩同比明显增长，系 2023 年末发出商品影响和欧洲市场需求恢复所致，业绩变动与可比外销工具类企业不存在明显差异；

15、公司专业移动照明工具与移动储能产品在研发、采购、生产、销售等方面均具备较强的协同性；公司对储能产品未来的生产经营安排拥有清晰完整规划，各项相关工作已基本全面开展；公司在与储能项目相关的产品、技术、人员、主体配备均已基本到位的情况下，于 2023 年第四季度实现新业务收入具备合理性；

16、2022 年 AWKG 下单金额较高主要系由于推出新品所致，对应收入确认周期不存在长于平均确认周期的情况；2022 年寄售产品发货量明显高于客户领用量主要系下半年 AWKG 新品备货所致；2023 年第四季度 AWKG 采购占比较高系受到促销活动的影响，符合实际经营情况；

17、2022 年公司存在因产品质量瑕疵相关问题发生产品召回的情况，返修后已重新形成销售；销售退回的会计处理符合会计准则的要求，不涉及跨期收入的情况；

18、应收账款与收入变动趋势不一致主要系公司 2023 年第四季度对主要客户销售所形成的应收账款在年末未到信用期，从而导致应收账款余额同比大幅增

加，具备合理性；应收账款周转率逐期下降主要系受外部环境变化所引起的销售波动影响，不存在期末突击确认收入情形；

19、发行人不存在延迟或提前确认收入情形；

20、客户收入回函不符的原因主要系收入确认时间性差异、统计口径差异和其他零星差异所形成，差异金额占比较小，差异原因具备合理性，经核查回函差异调节表及相应支持性单据，回函差异可以确认；发行人存在部分提单日期早于报关单日期、出库商品数量与报关数量不一致的情况、个别客户验收单验收日期填写不规范等情况，上述情况金额占比较小，形成的原因具备合理性，不存在其他收入凭证缺失或无效等情况，相关收入确认真实、准确。

（三）请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题并发表明确意见，详细说明核查过程、范围、依据以及结论；（2）说明发行人境外业务是否稳定可持续，期后业绩是否存在持续下滑风险；（3）说明对问题（3）相关情形涉及收入的核查情况，说明回函不符金额的统计口径及合理性，对回函不符金额的确认过程、调节依据，执行的替代性测试程序及充分性、合理性；（4）说明对主要客户访谈的具体内容、获取的证据、是否盖章签字；与主要客户核实报告期内发行人向其销售金额下降原因的方式及结论；（5）请保荐机构提供境外销售核查情况相关工作底稿

1、核查上述问题并发表明确意见，详细说明核查过程、范围、依据以及结论

保荐机构、申报会计师的核查过程、范围、依据及结论详见本题回复之“二/（一）核查程序”及“二/核查结论”的内容。

2、说明发行人境外业务是否稳定可持续，期后业绩是否存在持续下滑风险

（1）说明发行人境外业务是否稳定可持续

1) 公司与主要客户的合作历史较长，屡获客户好评，信任度较高

报告期内，公司与主要客户合作情况如下：

客户	合作开始时间	开拓方式
实耐宝	2008 年	行业展会

客户	合作开始时间	开拓方式
百耐	2009 年	行业展会
伍尔特	2010 年	行业展会
亮锐	2015 年	行业展会
哈采特	2019 年	行业展会
INTEX	2016 年	行业展会
高壹工机	2021 年	经同一控制下的麦太保业务推荐
麦太保	2020 年	行业展会

公司与实耐宝、百耐、伍尔特等主要客户的合作年限均超过 14 年，与亮锐、哈采特及 INTEX 等客户的合作年限均超过 5 年。公司系实耐宝、百耐、伍尔特等客户的核心供应商，数次被授予“Snap-on 年度创新奖”、“Snap-on 最佳产品质量奖”、“Snap-on 年度十佳供应商”、“BERNER A 级供应商”、“Würth A 级供应商”等奖项，获得客户的广泛认可。

经过长期合作，公司积累了丰富的研发经验，对客户的产品特点、性能及研发需求的理解不断加深，能够快速准确地把握客户的研发需求，研发响应速度快，研发能力获得客户的高度认可。在专业移动照明工具领域，公司系实耐宝、百耐、伍尔特的核心供应商。

综上，公司与主要客户的业务磨合度较高，互相建立起了较高的信任度，并且形成了互利共赢的战略合作关系，双方的合作具有稳定性、持续性。

2) 客户对于供应商准入要求较高，公司能够持续满足客户需求及其对供应商的考核要求

公司客户多为国际知名品牌商，对专业移动照明工具的质量、性能、稳定性、技术和维保服务等方面均有较高的要求。客户通常建立了严格的合格供应商认证体系，对供应商的研发实力、专利技术积累、产品品质稳定性、交货周期、快速响应、售后服务等均有很高要求，在选择合作供应商之初将对其产品品质、供货能力以及交货周期等多方面进行考核，需要通过合格供应商资质认证、小批量试供货、批量供货等阶段后方能确定合作关系，考核认证期间往往需要耗费较多的人力、物力和时间。基于品牌影响力和产品品质稳定性考虑，下游客户一般会选择优质供应商并保持长期合作关系。

尤其是对于 ODM 模式而言，在与客户合作过程中，生产制造商掌握了产品研发改良的方向和技术，能够更加快速地响应、甚至预判客户的采购需求。随着合作时间的延续，双方之间建立了互相的信任和认可，合作关系更加稳固。对于潜在的新进入者，由于短时间内难以通过下游客户的资格审查，并且缺乏与客户的合作经验，构成了一定的竞争壁垒。

同时，公司产品主要出口欧洲、北美等地区，这些地区对于专业移动照明工具具有较高要求，并在市场准入方面设置了多重认证标准，如美国的 FCC 认证、欧盟、瑞士和英国的 CE 认证等，行业准入条件的提高，使得潜在的新进入者很难在短时间内获得相应的资质，提高了其市场准入壁垒。

因此，下游客户尤其是行业龙头企业为确保产品质量和交付稳定，同时为节约前期认证成本和时间投入，出于维护供应链稳定性的考虑，一般不会轻易更换其体系内的合格供应商。报告期内，公司能够持续满足客户需求，并满足客户对供应商执行的各项考核指标，双方的合作具备稳定性及可持续性。

3) 与主要客户的合作深入为公司未来业绩的可持续性成长提供重要驱动力

公司所属行业为 LED 照明行业下细分的专业移动照明行业，因特殊的使用场景，公司产品具有较为明显的“工具”属性。与电动工具行业类似，专业移动照明工具的终端市场主要分布在北美及欧洲，大型跨国公司特别是工具品牌商在行业内占据重要地位，并在产品设计、品牌营销、渠道建设等方面具有竞争优势。

公司主要客户实耐宝、百耐、伍尔特等系具有一定市场知名度的国际知名工具类企业，行业品牌商和终端销售渠道较为集中的行业特征使得公司具有客户集中度较高的特点。

一方面，随着专业移动照明工具向具有便携、功能多样化、节能环保、智能化、人因照明的趋势发展，应用场景不断扩展和丰富，行业规模将稳步扩张。作为在行业内占据重要地位的知名品牌商，公司主要客户的业务规模将受益于行业的增长而不断增加。

报告期内，实耐宝、百耐、伍尔特的收入规模情况如下：

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
实耐宝（亿美元）	47.30	44.93	42.52
百耐（亿欧元）	-	11.74	11.19
伍尔特（亿欧元）	203.96	199.33	170.60

注 1：数据来源于实耐宝、百耐、伍尔特披露的年度报告及官网相关信息；
注 2：百耐的收入数据期间系财年，2021 财年系 2021 年 4 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日，以此类推，2023 年数据尚未披露。但根据百耐披露的资料，其 2023 财年里前半年度收入为 5.48 亿欧元，同比增长 5%。

公司主要客户收入规模的增长将为公司业绩的可持续性成长提供重要支撑。

另一方面，公司与实耐宝、百耐、伍尔特形成了长期稳定的合作关系，实力雄厚、经营规模大、品牌影响力强、销售渠道布局完善的优质客户可为公司带来稳定的订单和市场份额。报告期内，公司对实耐宝、百耐、伍尔特的销售产品型号数量具体如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
专业移动照明工具产品型号数量（款）	97	92	90

报告期内，公司对实耐宝、百耐、伍尔特销售的产品型号数量稳步增加。随着合作的产品型号数量增加，将为公司未来业绩的可持续性成长提供重要驱动力。

公司注重技术研发及产品创新，稳步推进新品开发及产品迭代。报告期内，公司向前述客户销售的专业移动照明工具新品并在当期实现收入的产品型号数量如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
产品型号数量（款）	12	11	15

此外，公司的主要客户通常会提前制定来年的销售计划，由于公司业务以定制化开发为主，客户会就产品开发与公司提前沟通。以实耐宝为例，截至本审核问询函回复日，公司正在为其开发的定制品共计 11 款，占其新品比例较高，其中，5 款预计在 2024 年上市，其余为 2025 年上市。前述针对未来的新品开发将为公司业绩增长提供有利支撑。

新产品合作开发将进一步增强客户黏性；同时，因新旧产品存在一定的替换周期，随着新产品的不断推出及新旧产品的替换，新产品将为公司业绩增长奠定良好基础。

4) 产品终端市场稳定发展

下游行业的稳定发展为公司业务的发展创造了有利的市场环境，专业移动照明工具的终端应用场景中，建筑施工、汽车维修、家庭 DIY 等市场对于专业移动照明工具的需求保持良好发展态势。具体分析详见本题回复之“一/（一）/1/（1）分析发行人产品是否存在终端市场需求下降、产品竞争力不足及滞销风险”中的内容。

综上，在公司与主要客户良好及长远的合作基础上，随着产品终端市场的稳定发展，以及双方合作的深入及不断推出新品，公司境外业务具备稳定性及可持续性。

（2）期后业绩是否存在持续下滑风险

2024 年 1-5 月，公司未经审计的营业收入为 8,486.12 万元，净利润为 2,018.67 万元，相比 2023 年同期分别提高了 11.07%和 28.93%。2024 年 5 月末，公司在手订单金额约为 7,332 万元，维持在较高水平，环比增长 7.82%，同比增长 12.06%。

关于公司产品价格及毛利率不存在大幅下滑风险的分析详见本题回复之“问题 2.业绩下滑风险及收入确认合规性”之“一/（一）/2/（2）说明发行人产品销售价格及毛利率是否存在下滑风险”中的内容。

整体来看，公司具有良好的客户基础，下游市场需求稳定增长，且期后业绩呈现良好的增长态势，公司不存在业绩持续下滑风险。

3、说明对问题（3）相关情形涉及收入的核查情况，说明回函不符金额的统计口径及合理性，对回函不符金额的确认过程、调节依据，执行的替代性测试程序及充分性、合理性

（1）销售回函不符的确认口径

1) 中介机构在对 2021 年的应收账款余额、营业收入、销售回款函证时将 2021 年及 2020 年、2019 年的数据均列示于一份询证函中统一向客户发函确认，如果客户回函中出现某一年度的应收账款余额、营业收入或销售回款数据与客户核算不相符，客户即回函不符。在统计回函的过程中，中介机构将该类询证函 2021 年实际发函的营业收入整体统计入回函不符金额。因此，如只考虑 2021 年

的回函情况，则实际回函不符的金额会更小；

2) 中介机构对于 2022 年和 2023 年的应收账款余额、营业收入及销售回款金额向客户发函确认，在统计回函的过程中，如果客户回函不符，则将实际发函的营业收入整体统计入回函不符金额；

3) 客户函证以原币发函，中介机构在进行回函统计时，营业收入以账面实际确认收入时的汇率进行折算，回函差异金额统一按照各年度平均汇率进行折算。

(2) 回函不符差异金额统计

对于营业收入回函不符的询证函，回函不符差异情况汇总如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
不符函证发函金额 (a)	13,818.96	17,446.39	19,568.11
不符客户已回函金额 (b)	14,165.00	17,862.10	18,848.03
回函差异金额 (c=b-a=d+e+f)	346.04	415.71	-720.09
其中：收入确认时间性差异 (d)	229.51	433.57	-800.63
统计口径差异 (e)	122.27	-17.86	131.39
其他零星差异 (f)	-5.75	-	-50.85

经核查，客户回函不符的主要原因包括收入确认时间性差异、统计口径差异和其他零星差异等，具体情况说明详见本题回复之“一/（三）/1、客户函证回函不符的情况说明”中的内容。

(3) 回函不符金额的确认过程、调节依据

客户在回函时，针对回函不符的事项，通常会附上其内部的交易结算明细以供进一步核对差异，或是在函证里直接注明其账面记录金额，并写明导致差异的相关原因，或是由公司人员向客户发邮件进行询问，以获取客户关于差异的说明，且中介机构人员查看了相关的邮件往来记录。因此，针对回函差异的确认过程真实、有效。

对于回函不符金额，发行人厘清差异原因，通过检查销售合同/销售订单、出库单、报关单及提单（外销）、签收单/验收单（内销）、对账单（寄售）、银行回单等单据明确差异是否系双方入账时间差异、统计口径差异或其他原因导致的回函不符，并编制差异调节表，结合企业会计准则和公司制定的会计政策确

认是否涉及调整事项。

(4) 执行的替代性测试程序及充分性、合理性

针对回函不符的情况，中介机构均实施了替代性测试进行了核实。执行的替代性测试程序包括：

1) 针对客户回函不符金额进行分析，获取公司编制的“函证差异调节表”，与客户提供的回函明细进行核对，同时核对调节后金额与公司账面金额是否一致，复核“函证差异调节表”准确性；

2) 对回函不符的金额进行细节测试，获取并检查调节事项相关的出库单、报关单及提单（外销）、签收单/验收单（内销）、对账单（寄售）等单据，核对回函差异的具体金额及内容，进一步落实客户入账的时间性差异；检查凭证及合同条款、了解与客户约定的质保金及返利等事项，确认双方统计口径差异的合理性；

3) 检查期后的回款情况；

4) 询问公司财务人员，分析回函差异原因的合理性。

综上所述，保荐机构及申报会计师针对回函不符情形已进行必要的替代性测试程序，核查程序充分、合理、有效，能够合理解释公司整体函证情况。

4、说明对主要客户访谈的具体内容、获取的证据、是否盖章签字；与主要客户核实报告期内发行人向其销售金额下降原因的方式及结论

(1) 说明对主要客户访谈的具体内容、获取的证据、是否盖章签字

中介机构对主要客户访谈的主要内容包括：①客户基本情况,包括公司基本工商信息（成立时间、注册资本、主要股东及董监高等）、主营业务、经营规模、主要客户等；②与公司合作的情况，包括采购的产品及其用途、销售地域、建立业务往来的时间及其方式、定价方式、各年交易金额、合作模式、合作协议或订单签署情况等；③产品交货方式、产品运输情况、账期、结算模式、付款方式、返利及退换货的约定、产品质量、产品价格变动情况等；④客户及其关联方、关键业务人员与公司及公司关联方之间是否存在关联关系、委托持股或其他利益安排等，是否与公司存在非经营性资金往来，是否与公司发生过纠纷、仲裁或诉讼等情况。

在访谈过程中，获取的相关文件及访谈问卷的盖章/签字情况如下：

序号	客户名称	访谈方式	访谈记录确认方式及盖章/签字情况	身份证明资料	邮箱核实情况
1	实耐宝	境内子公司实地访谈+境外总部实地访谈	实地走访拍照，访谈记录经对方签字确认/加盖对方公司公章	名片、工牌、护照	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
2	Ring Automotive Limited	视频访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认	护照	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
3	百耐	视频访谈+境外总部实地访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认/加盖对方公司公章	名片、工牌、护照	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
4	Union Euro Trading GmbH	视频访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	对方表示无名片及工牌	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
5	NORDRIDE AG	视频访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片、身份证	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
6	亮锐	境内实地访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认	名片	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
7	SINMATAI ENTERPRISE Co., Ltd	视频访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
8	SP Tools Limited	视频访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片、身份证	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
9	南京万得隆国际贸易有限公司	视频访谈+境内实地访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
10	Hoffmann Supply Chain GmbH	视频访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
11	Adolf Würth GmbH & Co.KG	视频访谈+境外总部实地访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认/加盖对方公司公章	工牌	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
12	Würth International Trading (Singapore) Pte. Ltd.	视频访谈+境外总部实地访谈	保留访谈录像，访谈记录经对方签字确认/加盖对方公司公章	工牌	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图

序号	客户名称	访谈方式	访谈记录确认方式及盖章/签字情况	身份证明资料	邮箱核实情况
13	INTEX	视频访谈	保留访谈录像, 访谈记录经对方签字确认	名片	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
14	伍尔特国际贸易(上海)有限公司	视频访谈+境内实地访谈+境外总部实地访谈	保留访谈录像, 访谈记录经对方签字确认/加盖对方公司公章	名片、工牌	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
15	Metabowerke GmbH	视频访谈	保留访谈录像, 访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
16	Astro Pneumatic Tool Company	邮件访谈	保留邮件沟通记录, 访谈记录经对方签字确认	对方表示无名片及工牌, 已查看其领英信息	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
17	Hazet-Werk Hermann Zerver GmbH & Co. KG	视频访谈	保留访谈录像, 访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	工牌	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
18	广东高壹工机有限公司	境内实地访谈	实地走访拍照, 访谈记录经对方签字确认	名片	已查看公司与访谈对象邮件往来记录
19	Chosung International Co., Ltd.	视频访谈	保留访谈录像, 访谈记录经对方签字确认并加盖对方公司公章	名片	已查看包含访谈对象公司域名的邮箱截图
20	Ge Se-GmbH	境外实地访谈	实地走访拍照, 访谈记录经对方签字确认	名片、护照	已查看公司与访谈对象邮件往来记录

(2) 与主要客户核实报告期内发行人向其销售金额下降原因的方式及结论

中介机构主要通过对客户执行实地访谈、查看发行人与客户沟通的邮件记录的方式, 以核实报告期内发行人向主要客户在个别年份销售收入下滑的原因。

经核查, 中介机构认为, 发行人已充分披露报告期内向主要客户收入变动的原因, 且相关原因具备合理性, 具体详见首轮问询回复之本题回复之“问题 2. 客户合作稳定性、业绩波动及下滑风险”之“一/ (二) /3/ (2) 说明报告期内向百耐、伍尔特销售收入明显下降的原因”中的内容。公司在部分年份对客户收入下滑并不意味着公司与客户的合作情况及公司产品的销售情况发生重大不利变化。

5、请保荐机构提供境外销售核查情况相关工作底稿

保荐机构已提供境外销售核查情况相关工作底稿。

问题 3.主要客户毛利率差异合理性及成本核算准确性

根据申请文件及问询回复，（1）除长灯外，发行人向主要客户出售的 5 类灯具同档次产品中，均存在毛利率相差超过 20 个百分点情形，发行人向不同客户销售 6 款主要相同型号标准品的毛利率相差约 20-40 个百分点，主要系产品配置、客户经营情况及价格承受能力、公司定价策略及营销人员价格谈判能力差异导致。（2）发行人各期向厦门永佳益采购金额分别为 1,147.57 万元、737.77 万元、812.11 万元。发行人向其采购金额占其收入比例的 70%-80%。厦门永佳益注册资本为 50 万元，发行人向厦门永佳益各期塑胶壳体采购单价为 0.75-0.77 元/个，发行人塑胶壳体采购均价为 0.46-0.49 元/个。（3）发行人单体电池平均采购价格分别为 9.05 元、10.36 元和 9.14 元。公司采购的电池主要为三元锂电池，其主要原材料三元材料市场均价分别为 175.06 元/千克、334.52 元/千克和 204.88 元/千克。（4）报告期各期，发行人向厦门炬研电子报告期内合计采购金额最大的芯片型号合泰 HT45SC216 各期采购单价为 2.92 元/个、3.03 元/个、1.79 元/个，其他比价供应商的报价为 7.26 元/个-8.05 元/个，公司和厦门炬研电子锁定了晶圆价格，因此采购价格低。

（1）主要客户毛利率差异原因及信息披露一致性。发行人于招股说明书中披露 2022 年折叠灯、笔灯毛利率下降部分原因为“折叠灯对应的芯片、单体电池的单位耗用量、笔灯对应的芯片单位耗用量在 2022 年有所提升。”与首轮问询回复中“2021 年、2022 年折叠灯芯片单位耗用量分别为 2.98 个、2.68 个，单体电池单位耗用量分别为 0.66 个、0.59 个，笔灯芯片单位耗用量分别为 1.63 个、1.61 个。”信息不一致。请发行人：①说明前述信息披露不一致原因，相关信息披露准确性，对细分产品毛利率变动原因分析的合理性。②结合发行人销售区域特征、客户终端销售渠道、终端应用领域及销售价格情况、生产环节自制及外采成本差异等，分析发行人毛利率与移动照明工具企业差异及合理性。③说明高中低档次产品的主要划分标准、过程及合理性，结合客户向下游销售价格差异、不同区域同类产品市场售价差异、客户产品定位差异、客户向同类供应商采购价格、同档次产品型号差异等进一步分析向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向主要客户售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于

其他客户原因。量化分析 2021 年在收入明显增长情况下毛利率下降的原因及合理性。④说明报告期各期生产人员数量及薪资水平变动情况，与业务开展匹配性，与同行业、当地薪资水平差异情况及合理性。

(2) 芯片等原材料采购数量及结构变动合理性。根据首轮问询回复，2022 年发行人单体电池、芯片、组合电池、磁铁等主要原材料采购数量同比下降超 30%。发行人芯片采购数量分别为 916.38 万个、318.75 万个、510.83 万个。请发行人：①说明各期采购主要原材料、辅助材料、能源的规模、耗用量与公司产品成本结构、制造工艺、产销量、库存情况匹配性，材料结转成本与采购价格匹配性。②结合芯片型号与产品匹配性、芯片备货政策及库存情况分析 2021 年向芯片主要供应商采购单价在 10-13 元的 2022 年德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI、宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 等型号芯片，后续各期发生零星少量采购原因。

(3) 同类原材料采购价差合理性及锁价安排情况。根据首轮问询回复，各期发行人向芯片主要供应商（占芯片采购金额的 63.92%、67.73%、38.41%）各期采购均价分别为 3.74 元、2.80 元、1.62 元，发行人采购芯片平均单价分别为 2.12 元、1.66 元、0.95 元。请发行人：①说明 2023 年芯片供应商集中度下降的具体情况及其主要原因，各期发行人向芯片主要供应商采购均价均高于发行人采购芯片均价的原因及合理性。②结合发行人与厦门炬研电子的具体锁价协议约定内容、锁价期间、锁定价格、预付比例，分析向厦门炬研电子采购价格明显低于比价供应商的原因及商业合理性，发行人是否与供应商存在其他锁价安排及具体情况，与主要供应商的结算政策是否发生变更，结合公司生产情况、采购政策及付款流程、结算方式、付款周期及变动情况等，说明各期末应付账款、应付票据变动原因及合理性，与采购金额、成本、产品销售情况的匹配性。③说明报告期内三元材料市场均价波动较大情况下发行人单体电池采购价格相对稳定合理性。④结合采购的塑胶壳体材质、规格、工序具体差异、厦门永佳益向其他客户售价进一步分析向厦门永佳益采购定价公允性，向厦门永佳益采购的其他类原材料定价公允性。⑤说明发行人各期同品种 PCB 板向不同主要供应商采购价格差异较大的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师：核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、

范围、依据及结论；结合资金流水的核查情况详细说明控股股东、实际控制人、董监高及关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商、居间商是否存在异常大额资金往来。请保荐机构提供对主要供应商核查情况相关工作底稿。

【回复】

一、发行人说明

（一）主要客户毛利率差异原因及信息披露一致性。发行人于招股说明书中披露 2022 年折叠灯、笔灯毛利率下降部分原因为“折叠灯对应的芯片、单体电池的单位耗用量、笔灯对应的芯片单位耗用量在 2022 年有所提升。”与首轮问询回复中“2021 年、2022 年折叠灯芯片单位耗用量分别为 2.98 个、2.68 个，单体电池单位耗用量分别为 0.66 个、0.59 个，笔灯芯片单位耗用量分别为 1.63 个、1.61 个。”信息不一致。请发行人：①说明前述信息披露不一致原因，相关信息披露准确性，对细分产品毛利率变动原因分析的合理性。②结合发行人销售区域特征、客户终端销售渠道、终端应用领域及销售价格情况、生产环节自制及外采成本差异等，分析发行人毛利率与移动照明工具企业差异及合理性。③说明高中低档次产品的主要划分标准、过程及合理性，结合客户向下游销售价格差异、不同区域同类产品市场售价差异、客户产品定位差异、客户向同类供应商采购价格、同档次产品型号差异等进一步分析向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向主要客户售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于其他客户原因。量化分析 2021 年在收入明显增长情况下毛利率下降的原因及合理性。④说明报告期各期生产人员数量及薪资水平变动情况，与业务开展匹配性，与同行业、当地薪资水平差异情况及合理性。

1、说明前述信息披露不一致原因，相关信息披露准确性，对细分产品毛利率变动原因分析的合理性

公司在招股说明书中分析折叠灯、笔灯毛利率变动时披露的芯片、单体电池等单位耗用量与首轮问询回复之“问题 5. 采购分散、供应商变动及同类原材料采购价格差异合理性”中披露的相关灯具芯片、单体电池的单位耗用量不一致，主要是统计口径所导致的差异。

以折叠灯为例，在招股说明书中分析毛利率时所涉及的材料单位耗用量主要是从实现销售、结转成本的维度进行统计，即折叠灯对应的某类材料单位耗用量 $=\sum(\text{各具体型号的折叠灯销量} \times \text{各型号折叠灯对应的该项材料标准领用量}) \div \text{当期折叠灯总销量}$ ，其中，各型号折叠灯对应的材料标准领用量主要来自于公司的BOM表；而问询回复中涉及的材料单位耗用量 $=\text{当期折叠灯领用的某类原材料总量} \div \text{当期折叠灯灯具产量}$ ，这其中既包含部分已完成销售并确认收入的产品，也包含部分尚未确认收入的库存商品。

公司各期产品销售结构、销售型号的不同，会导致对应结转成本的材料耗用量存在差异，因此在对分析原材料耗用量变动对毛利率的影响时，应当使用BOM表的原材料标准领用量。招股书中原有的信息披露准确，对细分产品毛利率变动原因的分析具备合理性。

2、结合发行人销售区域特征、客户终端销售渠道、终端应用领域及销售价格情况、生产环节自制及外采成本差异等，分析发行人毛利率与移动照明工具企业差异及合理性

(1) 发行人销售区域特征

报告期内，公司的销售区域分布及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中国境外	21,216.02	97.81%	21,445.68	94.64%	25,557.53	98.88%
其中：欧洲	11,823.85	54.51%	10,877.64	48.00%	14,757.44	57.09%
北美洲	7,690.40	35.46%	9,167.79	40.46%	8,968.39	34.70%
大洋洲	929.44	4.29%	845.97	3.73%	936.47	3.62%
亚洲（不含中国境内）	611.20	2.82%	447.30	1.97%	790.75	3.06%
南美洲	153.21	0.71%	86.68	0.38%	96.71	0.37%
非洲	7.93	0.04%	20.30	0.09%	7.76	0.03%
中国境内	474.16	2.19%	1,214.46	5.36%	290.50	1.12%
合计	21,690.19	100.00%	22,660.13	100.00%	25,848.03	100.00%

由上表，公司以境外销售为主，其中，报告期内公司销往欧洲、北美等地区的产品对应的收入占比均在 88%以上。

其中，公司在境外主要国家或地区实现的主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
美国	7,653.41	36.07%	9,138.23	42.61%	8,775.31	34.34%
瑞士	2,486.08	11.72%	2,655.25	12.38%	3,323.08	13.00%
德国	3,359.84	15.84%	2,476.93	11.55%	3,737.54	14.62%
法国	1,443.17	6.80%	1,407.24	6.56%	1,764.13	6.90%
奥地利	1,414.30	6.67%	1,109.27	5.17%	1,834.00	7.18%
境外其他国家或地区	4,859.22	22.90%	4,658.76	21.72%	6,123.48	23.96%
合计	21,216.02	100.00%	21,445.68	100.00%	25,557.53	100.00%

由上表，报告期内，美国、瑞士、德国、法国、奥地利等国家是公司产品的主要销往地。

（2）客户终端销售渠道、终端应用领域及销售价格情况

公司主要客户中，实耐宝的下游销售渠道主要包括电商平台（官网）、移动售货车（加盟）等；百耐的下游销售渠道主要包括门店、电商平台（官网）、销售员现场推销、电话销售等；伍尔特的下游销售渠道主要包括门店、电商平台（官网及手机 APP）、销售员现场推销等。

公司产品主要应用于专业维修（车辆、船舶、航空器和工程机械设备等维修）、建筑施工、户外作业以及应急防灾等特殊场景，使用在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境。

客户的销售价格情况详见本题回复之“一/（一）/3/（2）/1）客户向下游销售价格差异”中的内容。

（3）生产环节自制及外采成本差异

1）产品关键零部件自制及外采成本差异分析

公司采购的原材料包括芯片、PCB 板、发光二极管、电池、适配器、磁铁、铝件、壳体等。报告期内，公司原材料种类较多，涉及 230 余种系列，且同一种原材料的规格、型号也会存在较大的差异，原材料型号多达 11,000 余种，整体

较为分散。

公司核心材料包括发光二极管、电池、PCB、磁铁、塑胶壳体、芯片等，其中，自制的核心部件为塑胶壳体、PCBA。通常零部件外采相比自制，需要让渡一部分生产环节的利润，因此自制的成本通常会更低。

公司选取了三款产品以对比塑胶壳体或 PCBA 自制、外采的成本差异，具体说明如下：

单位：元/个

型号	物料类型	物料来源	物料名称	单位成本
Z*5*0 折叠灯	塑胶壳体	自制	手柄前壳	0.96
		外购		2.11
F*7*0 泛光灯	塑胶壳体	自制	固定架	0.58
		外购		0.68
F*D*0 泛光灯	PCBA	自制	驱动电源板	50.32
		外购		54.58
F*0*0 泛光灯	PCBA	自制	驱动电源板	34.18
		外购		39.89

由上述对比可知，公司零部件自制的成本通常会低于外购，但具体的成本差异大小会因物料的种类而存在不同。

2) 生产环节自制对毛利率的影响分析

经检索国内从事注塑件生产的上市公司，其毛利率情况如下表所示：

公司名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
横河精密 (300539.SZ)	注塑产品	18.87%	19.19%	15.53%
天龙股份 (603266.SH)	塑料零件制造	21.35%	20.85%	19.53%
上海亚虹 (603159.SH)	注塑产品	17.83%	18.53%	18.66%
肇民科技 (301000.SZ)	精密注塑件	31.27%	31.51%	34.36%
唯科科技 (301196.SZ)	注塑件	30.84%	33.68%	38.17%
利安科技 (300784.SZ)	注塑产品	34.75%	34.08%	30.92%
平均值		25.82%	26.31%	26.20%

经检索国内从事 PCBA 制造的上市公司，其毛利率情况如下表所示：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一博科技 (301366.SZ)	34.09%	39.52%	41.34%
雅葆轩 (870357.BJ)	16.68%	34.51%	40.07%
金百泽 (301041.SZ)	28.42%	25.46%	26.51%
兴森科技 (002436.SZ)	28.72%	30.29%	33.13%
光弘科技 (300735.SZ)	17.51%	18.42%	20.54%
平均值	25.08%	29.64%	32.32%

经检索国内从事模具制造的上市公司，其毛利率情况如下表所示：

公司名称	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
横河精密 (300539.SZ)	精密模具	41.91%	29.73%	32.55%
天龙股份 (603266.SH)	模具	30.16%	27.43%	31.01%
上海亚虹 (603159.SH)	模具产品	15.99%	32.32%	24.40%
肇民科技 (301000.SZ)	精密注塑模具	40.86%	38.76%	46.20%
唯科科技 (301196.SZ)	注塑模具	39.61%	39.52%	39.79%
利安科技 (300784.SZ)	精密注塑模具	44.26%	41.45%	42.38%
平均值		35.47%	34.87%	36.06%

由上表可知，2021 年-2023 年，从事注塑件生产的上市公司毛利率平均值为 26%左右，从事 PCBA 制造的上市公司毛利率平均值为 25%-32%，从事模具制造的上市公司毛利率平均值为 35%左右。

此外，公司获取了相关供应商提供的确认函，了解到供应商提供注塑件、PCBA 或模具生产业务的毛利率范围通常在 20%-25%，属于较为市场化水平，会低于上市公司毛利率水平，具备合理性。

假设注塑件、PCBA、模具的供应商毛利率水平为 20%，且相关零部件或模具由自产改为外购，则对毛利率的具体影响测算过程如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增成本-注塑件（a）	193.62	200.04	168.25

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增成本-PCBA (b)	636.63	783.42	881.40
新增成本-模具 (c)	93.90	96.80	95.47
合计 (d=a+b+c)	924.15	1,080.27	1,145.12
主营业务收入 (e)	21,690.19	22,660.13	25,848.03
对主营业务毛利率的影响 (d/e)	4.26%	4.77%	4.43%

假设注塑件、PCBA、模具的供应商毛利率水平为 25%，且相关零部件或模具由自产改为外购，则对毛利率的具体影响测算过程如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
新增成本-注塑件 (a)	258.16	266.73	224.34
新增成本-PCBA (b)	848.84	1,044.56	1,175.20
新增成本-模具 (c)	125.20	129.07	127.29
合计 (d=a+b+c)	1,232.20	1,440.36	1,526.82
主营业务收入 (e)	21,690.19	22,660.13	25,848.03
对主营业务毛利率的影响 (d/e)	5.68%	6.36%	5.91%

由以上分析可知，报告期内公司自产注塑件、PCBA 和模具，能够将毛利率提升 4-6 个百分点左右。

3) 与 ODM 模式为主的照明类上市公司的毛利率对比分析

公司以 ODM 模式为主，选取主要以 ODM 模式、并以外销为主的照明行业上市公司进行对比，具体情况如下：

公司名称	公司介绍
立达信 (605365.SH)	立达信现有业务可分为照明业务和物联网 (IoT) 业务两大板块。在照明业务中，公司提供的产品以 LED 照明产品为主，包括 LED 光源和 LED 灯具等。 经营模式以 ODM 为主，2023 年外销占比 89.84%。
恒太照明 (873339.BJ)	恒太照明是一家专注于绿色环保、智能照明灯具的高新技术企业，主要从事工业照明和商业照明产品研发、制造、销售及服务。 采取 ODM 模式进行生产销售，2023 年外销占比为 94.10%。
民爆光电 (301362.SZ)	主要从事 LED 照明产品的研发、设计、制造、销售及服务。 民爆光电主要采取 ODM 模式为客户贴牌提供 LED 商业照明及工业照明灯具，2023 年外销占比为 96.06%。
联域股份 (001326.SZ)	公司专注于中、大功率 LED 照明产品的研发、生产与销售，主要通过 ODM 开展业务，产品的定制化程度较高，2023 年外销占比为 95.31%。

报告期内，公司与前述企业灯具类产品毛利率对比情况如下：

公司名称	ODM 照明类公司毛利率 (注 1)			毛利率差值 (注 2)		
	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度
立达信 (605365.SH)	30.23%	26.39%	22.80%	4.01%	2.89%	7.51%
恒太照明 (873339.BJ)	25.57%	28.63%	24.07%	8.67%	0.65%	6.24%
民爆光电 (301362.SZ)	32.89%	32.06%	28.16%	1.35%	-2.78%	2.15%
联域股份 (001326.SZ)	24.43%	23.28%	18.96%	9.81%	6.00%	11.35%
均值	28.28%	27.59%	23.50%			
东昂科技	39.92%	35.64%	36.22%	-	-	-
东昂科技-剔除自制影响后的毛利率 (注 3)	34.24%	29.28%	30.31%	-	-	-

注 1：上表中上市公司数据均列示其照明工具毛利率，东昂科技毛利率系专业移动照明工具毛利率，与该公司整体毛利率存在一定差异；

注 2：毛利率差值=东昂科技剔除自制影响后的毛利率-ODM 照明类上市公司毛利率；

注 3：计算“东昂科技-剔除自制影响后的毛利率”时假设外购零部件/模具供应商的毛利率水平为 25%。

由上表，公司的照明工具毛利率高于前述以 ODM 模式、并以外销为主的照明行业上市公司。如考虑剔除掉公司因部分零部件及模具自制所带来的影响，则 2022 年经调整后公司毛利率与行业均值较为接近。

除掉公司因部分零部件及模具自制所带来的影响，不同公司的具体对比情况如下：①立达信在 2022 年及 2023 年毛利率水平与公司较为接近；②恒太照明 2022 年毛利率与公司较为接近；③民爆光电与公司的毛利率水平整体较为接近，其 2022 年毛利率会高于公司；④联域股份毛利率与公司仍然差异较大，主要系双方在产品类型、产品应用场景、客户结构及集中度等方面存在差异。

4) 与主要销售 LED 通用照明产品的上市公司的毛利率对比分析

东昂科技与 A 股中主要销售 LED 通用照明产品的上市公司毛利率对比情况如下：

公司名称	通用照明类公司毛利率 (注 1)			毛利率差值 (注 2)		
	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度	2023 年 度	2022 年 度	2021 年 度
欧普照明 (603515.SH)	40.11%	35.34%	32.43%	-5.87%	-6.06%	-2.12%
阳光照明 (600261.SH)	33.74%	29.23%	29.84%	0.50%	0.05%	0.47%
佛山照明 (000541.SZ)	25.03%	22.16%	16.54%	9.21%	7.12%	13.77%
三雄极光 (300625.SZ)	35.21%	30.13%	28.18%	-0.97%	-0.85%	2.13%

均值	33.52%	29.22%	26.75%			
东昂科技	39.92%	35.64%	36.22%	-	-	-
东昂科技-剔除自制影响后的毛利率（注3）	34.24%	29.28%	30.31%	-	-	-

注1：欧普照明选用其年报中披露的“照明应用产品及其他产品”毛利率；阳光照明选择披露的“LED 灯具产品”毛利率；佛山照明选用其年报中披露的“通用照明产品”毛利率；三雄极光选用其年报中披露的“照明工具”毛利率；东昂科技毛利率系专业移动照明工具毛利率，与整体毛利率存在一定差异；

注2：毛利率差值=东昂科技剔除自制影响后的毛利率-通用照明类上市公司毛利率；

注3：计算“东昂科技-剔除自制影响后的毛利率”时假设外购零部件/模具供应商的毛利率水平为25%。

如考虑剔除掉公司因部分零部件及模具自制所带来的影响，则2022年、2023年经调整后公司毛利率与行业均值基本接近。

除掉公司因部分零部件及模具自制所带来的影响，不同公司的具体对比情况如下：①欧普照明毛利率会略高于公司；②阳光照明、三雄极光与公司的毛利率水平整体较为接近；③佛山照明毛利率与公司仍然差异较大，主要系佛山照明以传统照明类产品为主（单价较低，约6元/只）、内销占比较高、销售模式上主要采用经销，前述因素都显著拉低了其毛利率。

（4）分析发行人毛利率与移动照明工具企业差异及合理性

报告期内，发行人与可比公司同类产品的毛利率情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海洋王	64.07%	63.25%	67.39%
久量股份	16.34%	5.54%	21.51%
平均数	40.21%	34.40%	44.45%
东昂科技	39.92%	35.64%	36.22%

注：上述可比公司及发行人的数据主要选取其移动照明产品毛利率，与整体毛利率存在一定差异。此外，海洋王自2023年起仅披露其照明设备整体毛利率，未区分固定照明产品及移动照明产品，因此上表列示的2023年海洋王毛利率与其移动照明产品毛利率可能存在一定差异。

报告期内，发行人移动照明产品的毛利率变动趋势与可比公司保持一致，均呈现先降后升的态势。发行人的产品毛利率高于久量股份，但低于海洋王，主要与其在业务模式、销售区域、应用场景、产品结构、销售单价、原材料及成本构成等方面存在差异有关，具体对比情况如下：

1) 业务模式

海洋王实施以“客户为中心”的贴近客户直销模式，通过靠近客户设点，与

客户使用者、决策者进行现场沟通。

久量股份在国内外市场实行以经销商为主、贸易商为辅的销售模式，并以电商平台销售作为补充。其中，久量股份产品通过国内经销商销售覆盖国内市场，通过出口贸易商与境外经销商销售覆盖境外市场。

发行人采取直接销售的销售模式，实施聚焦优质大客户的经营战略，主要以ODM模式为客户提供专业移动照明工具，与实耐宝、百耐、伍尔特等国际知名工具类企业建立了长期稳定的合作关系。

由上可知，公司采用直销销售的模式，产品流通层级较少；久量股份主要采用经销模式，产品流通层级较多；海洋王采用直销模式，掌握终端客户资源，且销售自有品牌，享受品牌溢价，可以实行较高的产品定价策略。

2) 销售区域

海洋王以内销为主，2023年内销占比为95.96%。

久量股份2023年外销与内销的占比分别为47.92%和52.08%，外销主要集中在西亚、南亚、东南亚、非洲等地区。

东昂科技以外销为主，并主要集中在欧洲、北美洲等经济发达地区，2023年主营业务收入中外销占比97.81%，其中，欧洲、北美洲占比89.97%。

由上可知，公司的收入主要来源于经济发展水平较高的欧洲、北美等地区，对产品的需求层次较高，价格承受能力较强；海洋王以内销为主；而久量股份的外销市场主要集中在西亚、南亚、东南亚、非洲等地区，经济发展水平弱于欧洲、北美及境内市场。

3) 产品应用场景

海洋王主要产品为特殊环境照明设备，下游应用场景包括港口、民航、煤炭、冶金、船舶、铁路应用等。

久量股份产品应用场景以民用、商用等通用照明为主，包括家居照明、办公照明等，除此之外，部分移动照明设备用于帐篷露营、户外徒步、巡逻、搜索、户外作业等场合。

发行人产品主要应用于专业维修、建筑施工、户外作业以及应急防灾等强振

动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压力的特殊复杂环境。

4) 产品结构及性能

公司与同行业上市公司的移动照明产品在种类、外观、形态、性能及应用场景等方面存在较大差异，对比如下：

公司名称	产品类型	产品图片	产品性能及应用场景
海洋王	防爆移动灯	 	性能：移动防爆类产品：强度高，质量轻，防爆、防水、防尘、防腐，易携带；照明功能多样化。 应用场景：应用于可燃性气体和粉尘存在的危险场所，能防止灯内部可能产生的电弧、火花和高温引燃周围环境里的可燃性气体和粉尘，从而达到防爆要求的灯具。
	手提式防爆探照灯	 	性能：便捷防爆类产品：防爆，自发电，操作简单方便，灯具整体结构采用防爆设计，聚泛光可切换，升降杆可任意调节高度，亮度高、重量轻、携带方便，满足现场不同照明需求。 应用场景：应用于各种恶劣自然环境，高度和照射角度可调节、便于户外长距离携带和搬运。
久量股份	台灯	 	性能：LED 台灯设计时尚、可折叠、使用便捷，采用无极调光调色、光线柔和化处理技术，可充电或支持交直流两用，带有时钟显示屏、闹钟、空气净化、充电宝等丰富的功能。 应用场景：LED 台灯主要应用于办公室、家庭、学生宿舍等场合。
	应急灯	 	性能：LED 应急灯具备光源多样化、亮度可调节以及应急断电照明功能，可内置最大容量 5,600mAh 的电池，并支持太阳能等充电方式，产品支持墙挂、手提、站立等多种使用方式。 应用场景：LED 应急灯主要应用于帐篷露营、户外徒步、警示照明、宿舍照明等场合，为日常生活提供照明，亦可在火灾或其他自然灾害等意外场合提供照明，为人员逃生及救援行动等提供保障。

公司名称	产品类型	产品图片	产品性能及应用场景
	手电筒	 	性能：LED 手电筒射程最远可达 500 米，支持太阳能、电磁感应等多种充电方式。 应用场景：LED 手电筒主要应用于露营、徒步、越野、应急抢险等场合。
	露营灯	 	性能：LED 露营灯、头灯与探照灯主要针对户外活动光源需求设计，支持太阳能等充电方式，照明最长时间可达 20 个小时，具备移动电源功能，发光效率最高可达 120LM/W，发热损耗小，聚光性强，射程最远可达 1,000 米。
	头灯	 	应用场景：LED 露营灯、头灯与探照灯主要应用于露营、徒步、越野、应急抢险等场合。
	探照灯	 	
东昂科技	折叠灯	  	性能：可纵向和横向折叠旋转 180 度~270 度，为照明提供更多灵活的照射角度；灯体背部或底部带磁铁，可吸附在铁质表面使用，便于用户解放双手；选用高品质塑胶材料加包胶设计，使产品在抗跌落强度（可承受 2m 的跌落）、防尘防水（IP68）和耐油污耐化学等方面保持优良的特性；产品亮度可调，最高可达 1000 流明；选用耐低温高品质锂电池，确保产品可在零下 20 度正常使用并保证续航时间。 应用场景：主要应用于专业维修（车辆、船舶、航空器和工程机械设备等维修）、建筑施工、户外作业以及应急防灾等特殊场景，使用在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境，同时，公司贴合使用场景进行的产品设计使得产品可以更便捷的使用。
	泛光灯	  	性能：多种功率(10W~100W)可选，以应对不同环境的照明需求；产品均带支架，可实现 180 度~360 度旋转，为用户提供更多更灵活的照明角度；产品亮度可调节，最高可达 10000 流明，照亮整个建筑工作场所；小于 40W 的泛光灯为了保持产品的便捷性

公司名称	产品类型	产品图片	产品性能及应用场景
			会设计成内置电池，公司选用耐低温高质量的锂电池，确保产品可以在零下 20 度环境下正常使用并且保证续航时间； 产品通常需要耐摔抗跌落（1.5m~2m）以及防尘防水（IP65），以确保产品可以在复杂多变的恶劣环境中正常使用。 应用场景：同折叠灯的相关描述。
	口袋灯		性能：产品体积小巧、重量轻（可轻至 75g），适宜放在口袋中方便携带； 通过磁铁、背夹和挂钩等设计，产品可吸附于铁质表面、夹在口袋、皮带上或悬挂于引擎盖下使用，便于用户双手同时作业； 产品亮度可调节，最高可达 700 流明，放电时间长达 20 个小时以上； 产品具有较强的抗跌落强度（可承受 2m 跌落）以及高防水设计（IP65），可应对各种恶劣的使用环境。 应用场景：同折叠灯的相关描述。
	笔灯		性能：产品形似笔，设计精巧、轻便，适宜夹在口袋，用于快速照明；通常会有主灯和头灯两个光源，主灯亮度最高可达 300lm，头灯最高亮度可达 200lm，放电时间在 4~6 小时； 产品结实耐用，可达 IP65 防水等级以及抗击打 IK07 以及抗跌落（1.5~2m）； 产品带背夹及磁铁，以使用户收纳及解放双手。 应用场景：同折叠灯的相关描述。
	长灯		性能：产品带双挂钩，悬挂于汽车引擎盖下使用，灯体可 360 度旋转，随意调节照明角度； 产品一端可拉伸，拉伸后长度 2032mm，可适应于大部分卡车使用； 产品亮度可调，最亮可达 3000lm，可照亮整个引擎盖，便于作业； 选用耐低温大容量锂电池以获得更长续航时间，放电时间长达 15 小时以上； 产品主体由铝件制成搭配包胶设计，具有优良的抗跌落（2m 跌落）、抗冲击（IK07）和防水特性（IP65）。 应用场景：同折叠灯的相关描述。

公司名称	产品类型	产品图片	产品性能及应用场景
	头灯		性能：灯体可搭配头灯带佩戴于头部或者颈部，便于用户双手同时作业；亦也可拆卸下来作为手持式小手电使用；同时，还可通过灯体自带的磁铁吸附到铁质表面使用； 灯体可旋转 60 度~360 度，提供更多更灵活的照明角度； 产品亮度可调节，最高光通可达 600lm，续航时间最长可达 25 小时； 选用热塑性好的软胶材料，具有良好的柔软度、质量轻，佩戴舒适性高； 产品具有良好的防尘防水等级（IP65）和抗跌落（2m 跌落）性能，以应对复杂的作业环境。 应用场景：同折叠灯的相关描述。

注：同行业上市公司资料来源于其官网及公告信息。

由上表可以看出，公司的产品种类、外观、形态、性能等与海洋王及久量股份的产品存在明显差异；此外，各公司的产品性能及应用场景也并不相同，具体如下：

公司以专业移动照明工具为主，旨在为客户定制化生产更加贴合特殊复杂环境需求的产品。公司产品在抗冲击能力、抗腐蚀、防水、散热等方面性能出众，主要应用于专业维修（车辆、船舶、航空器和工程机械设备等维修）、建筑施工、户外作业以及应急防灾等特殊场景，使客户在强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境下获得安全稳定和便捷的照明体验。由于公司的产品专业属性较强，因此能获得较高的毛利率。

海洋王的移动照明产品主要包括移动防爆类产品和便捷防爆类产品，除具备移动性和便携化的特点外，产品的专业特性还包括防爆、防水、防尘、防腐、强度高，主要应用于可燃性气体和粉尘存在的危险场所及其他各种恶劣自然环境。鉴于海洋王的产品多为防爆灯，产品资质认证要求高，产品具有高技术含量、高附加值，毛利率高于公司具备合理性。

久量股份所销售的移动照明产品包括台灯、应急灯、手电筒、露营灯、头灯、探照灯等，多应用于办公室、家庭、宿舍、帐篷露营、户外徒步、越野等日常生活场景，其产品所附带的功能特点也主要围绕生活便利性的角度进行设计。此外，久量股份的产品通常并不具备防爆、防水、防尘、防腐、抗冲击、抗腐蚀、散热

等特殊性能，相较于公司及海洋王，其产品技术含量及附加值相对较低，专业属性较弱，因此久量股份毛利率低于公司及海洋王具备合理性。

5) 销售单价

因前述业务模式、销售区域、产品应用场景、产品结构及产品性能等方面的显著差异，公司产品的销售单价与同行业上市公司移动照明产品也存在较为明显的不同，具体对比情况如下：

单位：元/个

公司	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海洋王	1,191.86	946.15	1,029.59
久量股份	9.67	11.17	9.65
东昂科技	98.28	106.18	90.16

注：数据来源为上市公司的年报。

海洋王主要经营自有品牌，具有一定品牌溢价，且以其直销模式为主，产品售价即为终端市场价格，加之其产品专业属性较强，因此海洋王产品价格较高。

久量股份主要经营自有品牌，兼有经销和直销模式，由于其产品技术含量及专业性较低，且产品主要销往经济发达程度相对较低的区域，因此其产品价格也较低。

公司主要采用 ODM 直销模式，并不经营自有品牌，产品售价系出厂价，而非终端市场价格，因此公司产品价格低于海洋王，但高于久量股份。此外，由于公司客户多为国际知名工具类企业，且产品的终端市场主要面向经济较为发达的欧美地区，客户产品可实现较高的终端零售价，通常会远高于公司出厂价，此亦是公司产品专业属性较高、附加值较高的一种体现。

6) 原材料及成本构成

报告期内，公司的可比公司海洋王未披露其成本构成情况，久量股份披露的 2021 年-2023 年营业成本构成及其占比情况如下：

单位：万元

营业成本	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	28,034.70	69.94%	32,109.43	68.71%	35,773.07	69.42%

营业成本	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	4,038.76	10.08%	4,803.82	10.28%	4,584.65	8.90%
制造费用	4,541.29	11.33%	5,771.11	12.35%	5,191.43	10.07%
委托加工	2,644.80	6.60%	3,225.45	6.90%	4,078.49	7.91%
合同履约成本	822.71	2.05%	819.45	1.75%	1,904.19	3.70%
合计	40,082.26	100.00%	46,729.26	100.00%	51,531.83	100.00%

注：2021-2023 年数据根据久量股份年报整理。

东昂科技类似业务的成本构成情况如下：

单位：万元

营业成本	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	9,965.36	77.51%	11,421.95	79.33%	13,091.63	80.35%
直接人工	1,493.58	11.62%	1,089.47	7.57%	1,239.06	7.60%
制造费用	1,107.77	8.62%	1,557.04	10.81%	1,644.87	10.09%
委托加工	94.66	0.74%	91.20	0.63%	81.10	0.50%
合同履约成本	196.00	1.52%	239.18	1.66%	237.48	1.46%
合计	12,857.38	100.00%	14,398.84	100.00%	16,294.14	100.00%

报告期内，公司与久量股份的营业成本中直接材料占比均最高，但公司直接材料占比高于久量股份，主要系公司产品多为折叠灯、泛光灯、口袋灯、笔灯等专业移动照明工具，主打专业性以及高端市场，对照明产品的功能性和专业性方面要求较高，其生产主要产品时所需耗用的原材料数量和标准与可比公司存在一定差异。此外，久量股份存在比例较高的外协加工，报告期内，久量股份外协加工占营业成本的比例为 6.60%~7.91%，从而在一定程度上拉低了其直接材料占成本的比重，并且根据久量股份公开披露的内容，“针对产品组装等部分非关键生产工序采取外协加工方式委托加工”，通常外协情形下需要让渡一部分生产加工环节的利润，受此影响久量股份的产品毛利率也会被拉低。

公司直接人工占比略低于久量股份，主要系公司主要生产经营地在厦门市，而久量股份的主要生产经营地位于广州市，其用工成本相对较高所致。此外，公司委托加工金额占比较低，主要系公司产品线较为完备，需要委托外部供应商进行加工的产品较少所致。

3、说明高中低档次产品的主要划分标准、过程及合理性，结合客户向下游销售价格差异、不同区域同类产品市场售价差异、客户产品定位差异、客户向同类供应商采购价格、同档次产品型号差异等进一步分析向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向主要客户售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于其他客户原因。量化分析 2021 年在收入明显增长情况下毛利率下降的原因及合理性

(1) 说明高中低档次产品的主要划分标准、过程及合理性

公司及同行业其他竞争对手为客户提供的专业移动照明工具大多为非标准件，具有定制化特征，不同类型及不同型号灯具的性能、材质、外观、尺寸、结构等均存在一定差异。专业移动照明工具行业的档次划分标准（低中高端）目前尚不存在主管部门拟定、企业遵照执行的统一标准的权威性界定。

公司根据自身行业经验及企业标准，按照不同种类专业移动照明工具的关键指标进一步划分产品的高、中、低端档次。不同种类的灯具所侧重的技术指标不同，其在综合考虑以下指标的基础上进行不同种类灯具的高中低档划分：

指标	指标说明
光通量	光通量表示人眼所能感觉到的辐射功率。流明是衡量光源发光量的单位，其值越高意味着出光量越大。
电池功率	电池功率是指电池在单位时间内可以释放出的电能，在实际使用中，电池功率越大，则其输出能力越强。瓦特是衡量电池功率的单位，其值越高意味着电池功率越大。
防尘防水等级	防尘防水等级是指电子设备或产品对水、湿气、尘土等外部环境的防护能力。这些等级通常由国际电工委员会（IEC）的标准 IEC 60529 中的 IP 代码进行定义和分类。IP 防护等级是由两个数字所组成，第 1 个数字表示电器防尘、防止外物侵入的等级（这里所指的外物含工具、人的手指等均不可接触到电器之内带电部分，以免触电），范围是 0-6，由低到高分别表示对从大颗粒异物到灰尘的防护；第 2 个数字表示电器防湿气、防水浸入的密闭程度，范围是 0-8，数字越大表示其防护等级越高，其中，若数字用 X 代替，表示无防尘或者防水功能，亦可理解为产品未做防尘或者防水功能的宣称。
功能性	专业移动照明工具的功能性模块包括是否具备吸附功能（配备磁铁）、光源是否为可调角度、是否具备蓝牙功能、是否可远程控制（包括具备找灯模块、APP 控制、遥控、红外感应灯）等。功能性模块的配置数量对于专业移动照明工具的等级划分亦有一定影响，通常功能性越丰富的灯具其等级也会相应提高。
充电方式	充电方式包括无线充电及有线充电，有线充电又包含了快充及慢充两种方式。通常无线充电的等级会高于有线充电，而有线充电中快充的等级也会高于慢充。

上述产品档次划分标准已通过福建省照明学会的认可，其出具了相关《证明函》对上述事项进行确认。

公司在各类灯具的各档次产品中，均选取了在报告期内销售额较高、具有代表性的一款型号进行如下对比说明：

产品型号	产品档次划分	分类说明	光通量（流明）	电池功率（W）	防尘防水（IP等级）	功能性	充电方式	备注（注2）
Z*L*0	高	1高3中1低	中	高	中	中	低	包胶、防水、主灯双面光源、具备霍尔开关
Z*1*0	中	1高3中1低	高	中	中	中	低	包胶、防水主灯单面光源
Z*0*0	低	0高2中3低	低	中	低	中	低	无防水、无包胶，系基础款
F*G*0	高	1高2中2低	低	低	中	中	高	防水、具备底座充电套件（支持触点充电）、旋转支架（有磁铁）
F*0*0	中	0高2中3低	低	低	中	中	低	防水、外壳塑胶为主（有包胶）、旋转支架
F*0*0	低	0高2中2低	中	不适用（注1）	中	低	低	整体设计较为简单，系基础款
K*C*0	高	2高2中1低	高	高	中	中	低	高流明（接近小泛光灯）、外壳有铝件、防水
K*D*0	中	0高4中1低	中	中	中	中	低	防水，无铝件外壳
K*0*0	低	0高1中4低	低	低	低	中	低	无防水，系基础款
G*3*0	高	1高3中1低	高	中	中	中	低	防水、灯体全部铝件
P*1*0	中	0高1中4低	中	低	低	低	低	无防水、灯体外壳局部铝件
P*0*0	低	0高0中5低	低	低	低	低	低	无防水、纯塑胶外壳，系基础款
G*2*0	高	2高2中1低	高	高	中	低	高	高流明、可拉伸、防水
C*1*0	中	0高3中2低	中	中	中	低	低	可拉伸、防水
C*B*0	低	0高0中4低	低	不适用（注1）	低	低	低	无防水、仅具备光源部分（无驱动板和电池）
G*3*0	高	2高1中2低	高	高	中	低	低	包胶、柔性灯条（除主灯外，两侧有灯带，发光范围更广）、包胶，整体设计工艺较为复杂
T*0*0	中	1高2中2低	中	高	中	低	低	整体设计较为简单，系基础款

注1：F*0*0 泛光灯和 C*B*0 长灯系使用 AC 电源线/适配器充电，并不内置电池，故“电池功率”一项不适用。

注2：上表中“备注”主要填列高档产品相比中、低档产品，以及中档产品相比低档产品较为突出的性能和特点，各档次产品的共性特征由于不影响档次划分效果，因此并未进行列示。

由上表可知，公司主要从上述光通量、电池功率、防尘防水等级、功能性、充电方式等多方面考虑，对每个型号产品的具体各项指标进行高、中、低的等级

划分。其中，高端品通常至少有一项指标的划分结果为“高”，中端品的指标划分结果为“中”的数量较多，低端品的指标划分结果为“低”的占大多数。此外，公司亦会结合各型号产品的具体情况，比如个别产品若存在某些较为特别的个性化设计或性能，则也会对其产品档次的分类结果做出相应调整。

(2) 结合客户向下游销售价格差异、不同区域同类产品市场售价差异、客户产品定位差异、客户向同类供应商采购价格、同档次产品型号差异等进一步分析向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向主要客户售价及毛利率差异较大的原因及合理性，同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于其他客户原因

1) 客户向下游销售价格差异

关于客户向下游销售价格差异的分析已申请豁免披露。

2) 不同区域同类产品市场售价差异

关于公司在不同区域同类产品的销售价格已申请豁免披露。

公司产品在不同区域同类产品的销售价格存在差异，具备合理性。

3) 客户产品定位差异

关于客户产品定位差异分析已申请豁免披露。

公司不同客户的产品定位不同，而不同产品定位的客户对产品的外观、性能、材质、包装等要求不同，从而导致公司对不同客户的产品毛利率存在差异。

4) 客户向同类供应商采购价格

客户出于自身商业秘密保护的考量，未向公司提供其向同类供应商的采购价格。因此，公司对比了自身产品的售价及整体盈利能力与同行业竞争对手的差异，具体分析如下：

①与同行业非上市公司在国内市场的主要产品及单价对比情况

经查询部分同行业竞争对手在其官方网站、第三方平台披露的销量、技术指标综合较优的产品，其在国内市场的销售单价与公司对标产品的终端销售价格对比情况如下：

单位：元/个

产品类型	东昂科技		上海智汇电器有限公司		阳江纳谷科技有限公司		余姚煜昌电器有限公司	
	型号	单价	型号	单价	型号	单价	型号	单价
折叠灯	Z3**0	694.20	ASL501R	324	W6R	545.61	WL3006	338
泛光灯	F3**2	2455	AUD502H	2705	iF8R	1,949.61	WL4020	949
口袋灯	K3**0	433.21	SLM351R	354.29	iF2R	506.61	WL6011	139
笔灯	P3**0	281.29	PEN153R	175	W2R	272.61	PL012	109
长灯	F3**0	2,236.50	UHL201H	1330	-	-	WL7020	478
头灯	GT**0	738.40	HDL251R	362	H19R	2,573.61	HL001	164.64

注：由于上述产品信息均来自公开渠道数据，无法确认发行人主要客户是否也向上述其他公司采购该些产品，以及客户的采购价格是否与公开渠道上列示的产品售价存在差异。因此，上述的价格对比仅可作为参考。

由上表，整体而言，与上海智汇电器有限公司、余姚煜昌电器有限公司等竞争对手相比，公司主要产品售价较高。阳江纳谷科技有限公司系外资企业，为知名品牌“LEDLENSER”的运营及生产主体，产品有一定的品牌溢价，不同类别产品双方价格互有高低，其中，公司折叠灯、泛光灯、笔灯售价高于阳江纳谷科技有限公司相关产品。

②与同行业非上市公司的利润率对比

关于公司与同行业非上市公司的利润率对比情况已申请豁免披露。

公司采取聚焦大客户的经营战略，得益于优质的客户资源，并具备关键零部件自制的一体化生产优势，建立了电路设计、模具开发、注塑件自制、电子贴片的完整产品生产体系，与同行业竞争对手相比，公司具备更强的整体竞争力及盈利能力。

5) 同档次产品型号差异

关于公司对主要客户销售的各类产品各档次型号情况已申请豁免披露。

公司对主要客户销售的各类产品各档次型号情况基本都存在差异，型号的差异属于较为普遍现象，因此也导致了公司向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率方面存在不同。

6) 向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率差异较大的原因及合理性

①客户采购的产品结构差异

公司的灯具涉及 230 余种型号，形成了较为全面的产品布局，能够满足客户的定制化需要。即便是向客户销售的同类同档次产品，其型号构成基本也并不相同，并且不同型号产品在外观、形状、结构、性能、材质、包装等方面会存在若干差异，从而导致销售价格高低之分和毛利率的不同。

公司对主要客户销售的各类产品各档次型号情况基本都存在差异，型号的差异属于较为普遍现象，因此也导致了公司向主要客户销售的同类同档次产品售价及毛利率方面存在不同。关于公司主要客户同类同档次产品型号差异详见本题回复之“一/（一）/3/（2）/5）同档次产品型号差异”中的内容。

②客户产品定位差异

不同客户的产品定位不同，而不同产品定位的客户对产品的外观、性能、材质、包装等要求不同，如实耐宝、百耐、伍尔特等客户自身的产品定位有所差异，而产品定位的不同也会导致客户之间的毛利率存在差异。

关于公司主要客户的产品定位说明已申请豁免披露。

③客户自身的经营情况及价格承受能力差异

公司不同客户在营业规模、经营策略、经营模式、销售地域等方面均存在一定差异，这导致客户自身对外的产品销售组合及定价也会不同，反映到与公司的合作方面来看，客户的选品及价格承受能力也会存在一定差异。具体而言：

A.销售区域

关于公司向主要客户的销售区域分布情况已申请豁免披露。

公司主要客户的销售区域存在一定差异，从而导致公司对不同客户同类同档次产品售价及毛利率差异较大。

关于公司在不同区域同类产品的销售价格详见本题回复之“一/（一）/3/（2）/2）不同区域同类产品市场售价差异”中的内容。

B.客户销售渠道差异

公司主要客户中，实耐宝的下游销售渠道主要包括电商平台（官网）、移动

售货车（加盟）等；百耐的下游销售渠道主要包括门店、电商平台（官网）、销售员现场推销、电话销售等；伍尔特的下游销售渠道主要包括门店、电商平台（官网及手机 APP）、销售员现场推销等。

在客户通过自有渠道（例如自有门店、电商平台等）直接对外销售产品情形下，销售层级较少，产品流通环节的成本相对较低，产品终端售价相对经销而言可能不会太高；而在客户通过加盟模式销售情形下，由于需要向加盟商等让渡一定利益，因此产品定价可能会相对较高。

综上，客户销售渠道的不同，以及各销售渠道下的销售占比的不同，也导致了客户对产品价格承受能力的差异。

C.客户向下游销售价格差异

受客户在不同区域的品牌知名度、销售渠道等因素影响，公司客户向下游的销售价格存在差异，价格承受能力也会存在一定差异，从而导致销售价格高低之分和毛利率的不同。

关于公司客户对外销售价格差异详见本题回复之“一/（一）/3/（2）/1）客户向下游销售价格差异”中的内容。

7) 同型号产品向主要客户售价及毛利率差异较大的原因及合理性

由上表可知，公司在以相同型号产品向不同客户销售的情形下，客户间存在销售单价及毛利率的差异，主要系：

①销售给不同客户相同型号的产品在配置、包装方面可能存在差异

公司向不同客户销售的相同型号产品，可能存在配置方面的差异：部分客户可能要求其产品配备适配器及充电线，而部分客户可能仅要求产品配备充电线，另外还有部分客户的产品就无需配备适配器及充电线等。通常配置的项目越多，产品成本较高，从而定价也会较高。

以适配器为例，销往境外不同地区的产品标准需遵守当地规定，存在一定差异，导致适配器可能存在欧标、美标、澳标等多个类型，不同类型的适配器在结构、成本等方面均存在一定差异。在产品需要配备适配器的情况下，公司会在考虑合理的利润率、适配器订单量的经济性等的基础上，适当提升产品售价。

此外，客户同一型号的产品在包装和贴标方面可能也存在差异，比如实耐宝的产品通常需要进行彩盒包装，成本相对较高；而百耐的产品则一般为白盒白装，且贴标较少，导致包装材料及包装过程中耗费的人员工时较少。在成本加成的定价模式下，针对相同型号产品，实耐宝的价格因此也就会高于百耐。

②客户自身的经营情况及价格承受能力差异

公司不同客户在营业规模、经营策略、经营模式、销售地域等方面均存在一定差异，这导致客户自身对外的产品销售组合及定价也会不同，反映到与公司的合作方面来看，客户的选品及价格承受能力也会存在一定差异。

由于不同客户在议价能力、采购渠道、采购预算方面均存在自身特点，在营业规模、经营策略、经营模式、销售地域等方面（具体详见本题回复之“一/（一）/3/（2）/6）/③客户自身的经营情况及价格承受能力差异”中的内容）亦存在一定差异，导致客户自身对外的产品销售组合及定价也会不同，反映到与公司的合作方面来看，客户的选品及价格承受能力也会存在一定差异。

因此，公司同型号产品向不同客户的定价存在差异，进而导致毛利率亦不同。

③公司定价策略及营销人员价格谈判能力的差异

公司主要基于“成本+合理利润”的方式进行报价，并与客户之间采用市场化的方式协商定价，影响该合理利润率的主要因素包括市场同类产品销售价格、公司同类产品利润率水平、客户过往合作历史、重点客户开发与维护、交易规模、汇率变动、结算周期及比例、市场竞争、客户订单量及未来合作潜力等。

在针对具体客户实际定价过程中，公司会结合上述各项因素进行综合考虑。例如，在以下情形下，公司可能会在产品定价上有所让利：客户属于行业内的知名标杆型企业、客户的规模较大、客户的意向订单量较高、客户长期合作的潜力较大、双方过往合作较为深入、客户的回款周期较快；反之，在以下情形下，公司可能会制定较高的产品单价：客户的品牌知名度较弱、客户的规模相对较小、客户的意向订单量较小、客户长期合作的潜力较小、客户的回款周期较慢。

此外，公司针对不同客户均分配了专门的营销部门业务员进行对接，不同营销人员的价格谈判能力也会影响到客户最终的产品价格。

④客户具体批次产品对应的成本差异

公司向不同客户销售的同型号产品，生产和完工时间可能不同，不同期间的产能利用率存在波动，且各期产品产量及耗用的总工时的不同，导致不同期间生产的产品结转的材料成本、人工成本、制造费用均会存在差异。

此外，不同客户采购的同一型号的产品，可能因订单量的不同，产品规模效应程度存在差异，从而导致产品的单位成本、毛利率亦有差异。

8) 同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于其他客户原因

公司存在同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于其他客户的情形，主要原因包括：

①包装成本存在差异

公司销售给不同客户相同型号的产品在包装成本方面存在差异，主要体现在包装材料和人工成本方面：其一，部分客户的产品需要同时使用吸塑盒和彩盒，或是彩盒包装，其对应的包材成本相对白盒包装而言均会更高；其二，客户的产品订单量存在差异，而供应商在对包装材料的报价方面存在最低价，通常包材数量越多，平均单价越低（类似阶梯价格）；其三，部分客户对于包装方式贴标的要求较多，例如伍尔特的包材上需要贴较多的标贴，导致耗费的包装人员工时较多，相比之下百耐对于包材贴标的要求则较少。

②产品订单数量不同导致规模效应程度的差异

公司不同客户对相同型号的产品的下单量并不相同，规模效应程度会存在差异，导致了不同客户单位产品所摊薄的成本存在差异。

③产品的生产期间差异

公司向不同客户销售的同型号产品，生产和完工时间可能不同，不同期间的产能利用率存在波动，且各期产品产量及耗用的总工时的不同，导致不同期间生产的产品结转的材料成本、人工成本、制造费用均会存在差异。例如，每年的春节前后假期较长，公司在生产人员放假的情形下仍然会支付其基本工资，导致当月摊薄到各产品里的人工、制造费用成本会相对较高，从而拉低毛利率水平。

④产品成本的绝对值大小及客户的价格承受能力差异

公司主要基于“成本+合理利润”的方式进行报价。由于客户相同型号的产品在包装成本、订单规模方面存在差异，公司也需要兼顾产品成本的绝对值大小以及客户的价格承受力，因此公司对不同客户相同型号的产品制定的利润率也存在差异。例如，在某个产品单位成本已然较高的情形下，倘若其毛利率仍和其他成本更低的产品保持一致，则可能会超出客户的产品价格承受力，不利于产品的市场推广及销量的提升。然而，部分单价较高的产品虽然毛利率可能低于单价较低的产品，但仍然可能实现更高的单位产品毛利。

（3）量化分析 2021 年在收入明显增长情况下毛利率下降的原因及合理性

1) 产品销售结构变化影响

2020 年、2021 年，公司主营业务收入结构及毛利率情况如下：

项目	2021 年			2020 年		
	主营业务收入占比	毛利率	毛利贡献率	主营业务收入占比	毛利率	毛利贡献率
专业移动照明工具	93.05%	36.22%	33.70%	93.38%	41.25%	38.52%
其中：折叠灯	32.24%	37.21%	12.00%	31.84%	43.76%	13.93%
泛光灯	20.63%	29.63%	6.11%	23.42%	33.72%	7.90%
口袋灯	16.98%	43.38%	7.36%	15.84%	49.04%	7.77%
笔灯	13.53%	33.50%	4.53%	11.91%	39.76%	4.74%
长灯	3.56%	39.40%	1.40%	4.50%	39.47%	1.78%
头灯	4.39%	37.52%	1.65%	4.77%	41.68%	1.99%
其他	1.72%	37.63%	0.65%	1.10%	38.55%	0.42%
其他周边产品	6.95%	46.88%	3.26%	6.62%	51.66%	3.42%
其中：配件	5.26%	45.52%	2.39%	6.26%	50.96%	3.19%
蓝牙音箱	1.69%	51.08%	0.86%	0.35%	64.07%	0.23%
合计	100.00%	36.96%	36.96%	100.00%	41.94%	41.94%

注：毛利贡献率=主营业务收入占比*毛利率

由于不同类别的产品毛利率存在差异，因此各年度的主营业务毛利率会受当年产品收入结构变动影响。

假设本年度的各类产品收入占比与上年保持一致，产品结构变化对主营业务毛利率影响的具体测算如下：

项目	2021 年
按照假设测算 2021 年主营业务毛利率 A	42.41%
2020 年实际主营业务毛利率 B	41.94%
产品销售结构变化对 2021 年毛利率的影响 C=A-B	0.47%

注：按照假设测算 2021 年主营业务毛利率=Σ（上年同期各产品毛利率*本年该产品收入占比）

2）销售均价波动影响

在测算单价变动对 2021 年毛利率影响时，以 2020 年的产品单价（未剔除汇率影响）测算 2021 年的毛利率，并剔除产品销售结构变化及汇率变动的影响后，可得：

项目	2021 年
销售均价波动对 2021 年主营业务毛利率的总体影响 A	-3.94%
产品销售结构变动影响 B	0.47%
汇率波动影响 C	-6.63%
剔除汇率及销售结构影响后的销售均价波动对 2021 年主营业务毛利率的实际影响 D=A-B-C	2.21%

由上表可知，剔除汇率及销售结构影响后的销售均价波动对当期毛利率的具体影响额为 2.21%。

3）汇率波动影响

2020 年、2021 年，美元兑人民币的平均汇率分别为 6.8976 和 6.4515，欧元兑人民币的平均汇率分别为 7.8755 和 7.6293。2021 年，汇率波动对毛利率的影响具体测算如下：

项目	2021 年
2021 年美元结算的销售收入（万美元）A1	3,821.52
2021 年美元平均汇率 B1	6.4515
2020 年美元平均汇率 C1	6.8976
2021 年欧元结算的销售收入（万欧元）A2	33.17
2021 年欧元平均汇率 B2	7.6293
2020 年欧元平均汇率 C2	7.8755
汇率影响毛利金额（万元）D=ΣA*（B-C）	-1,712.94
2021 年主营业务收入（万元）E	25,848.03
汇率波动对 2021 年毛利率的影响 F=D/E	-6.63%

由上表可知，2021 年的美元及欧元兑人民币汇率波动对当期毛利率的具体影响额为-6.63%。

4) 主要原材料价格波动影响

2021 年，受材料成本普遍上涨的影响，公司电源类、五金类、塑胶类、包材类等原材料价格均有所上涨。根据主要原材料价格波动情况，假设当期购入的原材料按照一定比例（当期直接材料成本/（期初原材料+当期购入的原材料））计入直接材料成本，则 2021 年原材料价格变动对公司毛利的影响具体测算如下：

单位：万元

项目	2021年			
	采购额	占比	单价增幅	对毛利影响
电源类	4,376.60	29.23%	-2.62%	98.29
电子类	4,925.67	32.89%	26.82%	-870.52
五金类	2,453.43	16.38%	4.46%	-87.61
塑胶类	1,527.23	10.20%	-4.51%	60.25
包材类	907.10	6.06%	2.25%	-16.71
辅材	274.47	1.83%	17.59%	-34.31
合计	14,464.50	96.59%	-	-850.60

注 1：正数表示毛利增加，负数表示毛利减少；

注 2：对毛利影响金额=当期该类材料采购金额÷（1+价格变动幅度）×价格变动幅度×调整系数，其中调整系数=当期直接材料成本÷（期初原材料+当期购入的原材料）；

注 3：以上结果仅为根据各类原材料中主要材料的价格变动进行的测算值，与发行人实际的成本变动存在一定差异。

2021 年，主要原材料价格波动对公司毛利率的影响具体测算如下：

项目	2021 年
原材料价格波动对毛利的影响合计（万元）A	-850.60
2021 年主营业务收入（万元）B	25,848.03
原材料价格对毛利率的影响 C=A/B	-3.29%

由上表可知，2021 年主要原材料价格波动对公司毛利率的具体影响额为-3.29%。

5) 产品单位制造成本变动影响

2021 年，公司产品产销量增长，规模效应凸显，导致公司单位产品制造成本（制造费用+直接人工）有所降低，具体分析如下：

2020 年和 2021 年，公司主要产品的制造成本如下：

项目	2021 年	2020 年
制造费用及直接人工（万元）A	2,883.94	2,146.89
当期折算产量（万个）B	373.37	224.76
单位制造成本（元/个）C=A/B	7.72	9.55

注：公司的主要产品包括折叠灯、泛光灯、口袋灯、笔灯、长灯、头灯等多个品类，各个产品的生产工艺相似程度较高，主要生产工艺流程均历经贴片车间、电子车间、组装车间以及包装车间等。折叠灯属于公司产销量最高的产品，型号为 Z2000 的系列产品在所有折叠灯中订单量较大且稳定性较高，在工艺方面具有典型性和代表性，故作为报告期的标准产品并保持生产工时统一，其他产品按照一定系数（即各明细产品工时数与标准产品工时数的比值）折算成标准产品，上表根据该标准产品计算折算产量。

2021 年单位制造成本下降对毛利率的影响测算如下：

项目	2021 年
2021 年产量（万个）A	373.37
2021 年单位制造成本（元/个）B	7.72
2020 年单位制造成本（元/个）C	9.55
单位制造成本影响毛利金额（万元）D=A*(C-B)	682.53
2021 年主营业务收入（万元）E	25,848.03
单位制造成本变动对 2021 年毛利率的影响 F=D/E	2.64%

6) 各因素汇总影响

结合上述各项因素，对公司 2021 年毛利率影响汇总情况如下：

项目	2021 年
产品销售结构变动影响	0.47%
销售均价波动影响	2.21%
汇率波动影响	-6.63%
原材料价格波动影响	-3.29%
单位制造成本变动影响	2.64%
测算主营业务毛利率影响合计	-4.59%
主营业务毛利率实际变动幅度	-4.98%

综上所述，公司 2021 年毛利率变动主要系产品销售结构变动、销售均价波动、汇率波动、原材料价格波动、产品单位制造成本变动的综合影响所致，使得公司在 2021 年收入明显增长的情况下，毛利率有所下降。

由于测算假设与实际存在一定的差异，因此测算的毛利率变动幅度与实际变

动幅度存在一定差异具有其合理性，符合公司的实际经营情况。

4、说明报告期各期生产人员数量及薪资水平变动情况，与业务开展匹配性，与同行业、当地薪资水平差异情况及合理性

报告期内，公司生产人员数量及平均薪酬情况如下：

单位：人、万元

生产人员	2023 年度	2022 年度	2021 年度
职工薪酬金额	2,126.21	2,248.18	2,369.95
年末人数	199	215	235
人均薪酬	9.16	7.91	8.52

注：人均薪酬根据每月实际生产人员薪酬计算。

(1) 生产人员数量变动、岗位平均薪酬情况及与公司生产活动的匹配性

报告期各期末，公司生产人员人数分别为 235 人、215 人和 199 人。2023 年末和 2022 年末生产人员人数较 2021 年末减少，主要系 2022 年、2023 年营业收入较 2021 年有所下滑。报告期内，公司专业移动照明工具产量分别为 268.69 万个、196.16 万个、206.16 万个，受产品结构影响，2023 年产量同比提高。整体而言，公司生产人员数量与公司生产活动基本匹配。

报告期内，公司生产人员的薪酬情况如下表所示：

单位：人、万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生产人员人均薪酬	9.16	7.91	8.52
生产人员薪酬总额	2,126.21	2,248.18	2,369.95
营业成本	13,321.84	14,801.42	16,762.63
生产人员薪酬占营业成本比例	15.96%	15.19%	14.14%

生产人员工资包含固定薪酬和变动薪酬，变动薪酬与产量存在一定的匹配关系。2021 年度受疫情控制的影响，海外消费市场复苏，订单量增大，因此公司通过适当安排加班的方式提高产量，使得生产人员人均薪酬上涨；2022 年度受外部环境影响，公司收入下滑，订单量下降导致生产人员的人均薪酬下滑；2023 年度，生产人员人均薪酬有所上升，一方面系社保基数及最低工资标准调整的影响，另一方面系公司 2023 年产量略有上升所致。

生产人员薪酬占营业成本比例逐年上涨。其中 2022 年占比上升，主要系厦

门市自 2022 年 4 月起最低工资标准由 1800 元/月上升至 2030 元/月，单位用工成本上升；2023 年占比上升，一方面系 2022 年 4 月起调整的最低工资标准对当期的持续影响，另一方面系当地社保基数的调整，导致产线用工成本进一步上涨。

综上，公司生产人员数量及薪资水平与公司业务开展相匹配，各期波动具备合理性。

（2）公司生产人员薪资与同行业可比公司薪酬情况对比

报告期内，公司生产人员薪资与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
海洋王	2.77	8.58	22.40
久量股份	11.20	10.99	10.77
发行人-口径 1	9.16	7.91	8.52
发行人-口径 2	10.27	9.99	11.13

注 1：由于可比公司均未直接披露生产人员人均薪酬，此处列示可比公司生产人员人均薪酬=（应付职工薪酬计提金额-销售费用中职工薪酬-管理费用中职工薪酬-研发费用中职工薪酬）/生产人员平均人数，；

注 2：口径 1 生产人员平均人数=每月发薪人数合计/当期月份数，为保持数据的可比性，口径 2 的生产人员平均人数=（期末人数+期初人数）/2。

报告期内海洋王按照公式计算出的人均薪酬存在异常，不具备可比性。

相同口径下，报告期内，公司生产人员人均薪酬与久量股份不存在显著差异。因公司主要生产经营地在厦门市，而久量股份的主要生产经营地位于广州市，用工成本不同，导致人均薪酬有所不同。此外，根据久量股份历年披露的年度报告，其存在劳务外包/劳务派遣情形，如在上述基础上再考虑剔除掉这部分人工成本，则 2021 年-2023 年久量股份生产人员每年的平均薪酬分别为 8.60 万元、7.17 万元和 7.25 万元，则整体低于公司的生产人员薪酬水平。

综上，公司生产人员平均工资与同行业差异符合实际经营情况，具有合理性。

（3）公司生产人员薪资与当地薪资水平对比

报告期内，公司生产人员平均工资与公司所在城市厦门地区平均工资对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生产人员平均工资-口径 1	9.16	7.91	8.52

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生产人员平均工资-口径 2	10.27	9.99	11.13
厦门地区城镇非私营单位从业人员年平均工资-制造业	-	10.31	9.73
福建省城镇私营单位就业人员平均工资	-	6.54	6.24

注：厦门地区平均工资数据来源于《厦门经济特区年鉴》，2023 年相关数据尚未披露；福建省平均工资数据来源于福建省统计局网站，2023 年相关数据尚未披露。

以口径 1 测算，报告期内公司生产人员平均工资水平略低于厦门地区城镇非私营单位制造业从业人员年平均工资，主要系：一方面，上述列示的发行人生产人员以一线作业人员为主，其工资水平相对较低，而厦门地区制造业从业人员的工资数据不仅包含了一线作业人员，也包含了制造业企业中的管理人员、销售人员、研发人员等，平均数值相对较高；另一方面，公开数据仅体现厦门地区非私营单位人员工资水平，即主要统计国有单位、城镇集体单位，以及联营经济、股份制经济、外商投资经济、港澳台投资经济等单位的人员薪酬，不包含私营独资、私营合伙、私营有限责任公司和私营股份有限公司等类型的人员薪酬，因此该口径下的薪酬数据会偏高。

以口径 2 测算，2021 年公司生产人员平均工资高于厦门地区城镇非私营单位制造业从业人员年平均工资，2022 年公司生产人员平均工资与厦门地区城镇非私营单位制造业从业人员年平均工资基本持平。此外，公司生产人员平均工资仍高于福建省城镇私营单位就业人员平均工资，因此公司生产人员平均薪资处于合理水平。

(二)①芯片等原材料采购数量及结构变动合理性。根据首轮问询回复，2022 年发行人单体电池、芯片、组合电池、磁铁等主要原材料采购数量同比下降超 30%。发行人芯片采购数量分别为 916.38 万个、318.75 万个、510.83 万个。请发行人：①说明各期采购主要原材料、辅助材料、能源的规模、耗用量与公司产品成本结构、制造工艺、产销量、库存情况匹配性，材料结转成本与采购价格匹配性。②结合芯片型号与产品匹配性、芯片备货政策及库存情况分析 2021 年向芯片主要供应商采购单价在 10-13 元的 2022 年德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI、宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 等型号芯片，后续各期发生零星少量采购原因

1、说明各期采购主要原材料、辅助材料、能源的规模、耗用量与公司产品成本结构、制造工艺、产销量、库存情况匹配性，材料结转成本与采购价格匹配性

(1) 说明各期采购主要原材料、辅助材料、能源的规模、耗用量与公司产品成本结构、制造工艺、产销量、库存情况匹配性

1) 各期采购主要原材料、辅助材料、能源的规模与发行人产品成本结构、制造工艺的匹配性

①各期采购主要原材料、辅助材料的规模

报告期各期，公司采购原材料主要包括电子类（芯片、PCB 板等）、电源类（电池、适配器等）、五金类（磁铁、铝件）、塑胶类（塑胶壳体）和包材类等，原材料的采购内容和规模情况如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电源类	3,196.61	33.60%	3,319.16	31.83%	4,376.60	29.23%
电子类	2,328.79	24.48%	2,629.18	25.21%	4,925.67	32.89%
五金类	1,587.58	16.69%	2,049.33	19.65%	2,453.43	16.38%
塑胶类	1,340.48	14.09%	1,251.69	12.00%	1,527.23	10.20%
包材类	593.42	6.24%	651.12	6.24%	907.10	6.06%
辅材	173.36	1.82%	203.68	1.95%	274.47	1.83%
其他	293.65	3.09%	324.48	3.11%	509.61	3.40%
合计	9,513.89	100.00%	10,428.63	100.00%	14,974.12	100.00%

从具体原材料来看，报告期内，公司主要采购的原材料种类、数量、金额等情况如下：

单位：万个、万元、元/个

主要原材料	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
单体电池	168.58	1,540.70	16.19%	150.66	1,561.00	14.97%	224.05	2,028.59	13.55%
塑胶壳体	2,843.77	1,340.48	14.09%	2,561.26	1,251.69	12.00%	3,323.25	1,527.23	10.20%
芯片	510.83	484.09	5.09%	318.75	528.01	5.06%	916.38	1,938.25	12.94%

主要原材料	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比	数量	金额	占比
组合电池	30.17	899.35	9.45%	30.34	881.17	8.45%	51.19	1,096.90	7.33%
磁铁	400.43	698.78	7.34%	354.29	810.90	7.78%	564.62	1,137.89	7.60%
适配器	97.25	622.93	6.55%	110.00	753.97	7.23%	144.13	946.72	6.32%
压铸铝件	27.81	340.65	3.58%	30.73	408.20	3.91%	40.19	512.44	3.42%
PCB 板	525.94	348.42	3.66%	435.69	345.70	3.31%	620.21	501.51	3.35%
发光二极管 COB	90.41	249.89	2.63%	105.48	365.39	3.50%	126.33	445.65	2.98%
挤出铝件	130.34	253.56	2.67%	178.61	363.72	3.49%	223.07	436.65	2.92%
合计	4,825.52	6,778.84	71.25%	4,275.81	7,269.74	69.71%	6,233.43	10,571.83	70.60%

2021 年，公司采购的各类原材料的金额较大，主要原因系：一方面，2021 年，公司的订单量和产品产量较大，生产所需的原材料数量相应增加；另一方面，为防范主要原材料价格上涨的风险，公司采购部门根据销售部门的订单量预测，对芯片等主要原材料进行了经营性备货。

2022 年、2023 年，公司营业收入低于 2021 年，同时，受 2021 年部分原材料备货的影响，采购金额相对较低。

2021 年，公司对电子类（芯片）原材料的经营性备货较多，导致当期电子类材料采购占比较高。除此之外，报告期内，公司各类原材料的采购占比较为稳定。

②与发行人产品成本结构、制造工艺的匹配性

报告期各期，公司主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	9,965.36	77.51%	11,421.95	79.33%	13,091.63	80.35%
制造费用	1,107.77	8.62%	1,089.47	7.57%	1,644.87	10.09%
直接人工	1,493.58	11.62%	1,557.04	10.81%	1,239.06	7.60%
委托加工	94.66	0.74%	91.2	0.63%	81.10	0.50%
合同履约成本	196.00	1.52%	239.18	1.66%	237.48	1.46%
合计	12,857.38	100.00%	14,398.84	100.00%	16,294.14	100.00%

报告期内，公司直接材料占主营业务成本比例分别为 80.35%、79.33%和 77.51%，占比保持相对稳定。

报告期内，主营业务成本中直接材料金额与当期可使用的原材料（含原材料期初余额及本期采购金额）匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接材料成本（A）	9,965.36	11,421.95	13,091.63
原材料采购金额（B）	9,513.89	10,428.63	14,974.12
原材料期初余额（C）	994.73	2,113.16	693.30
占比（A/（B+C））	94.83%	91.07%	83.56%

2021 年度公司主营业务成本中直接材料金额占当期可使用的原材料比例相对较低，主要系为防范主要原材料供应短缺和价格上涨的风险，2021 年公司采购部门根据销售部门结合当前订单需求量及未来订单量的预测，对芯片等关键原材料进行了经营性备货。总体来看，公司原材料采购规模与产品成本结构中直接材料金额情况相匹配，符合公司实际生产经营情况。

2）主要原材料的采购、耗用量与产品产销量、库存情况的匹配性

报告期内，公司外购主要原材料的采购数量、领用数量、库存情况如下：

单位：万个

期间	主要原材料	期初结存	采购数量	领用数量	领用/采购数量	期末结存
2023 年度	单体电池	9.81	168.58	163.83	0.97	14.56
	塑胶壳体	194.65	2843.77	2,815.85	0.99	222.57
	芯片	61.33	510.83	521.20	1.02	50.96
	组合电池	2.03	30.17	30.48	1.01	1.72
	磁铁	21.70	400.43	397.80	0.99	24.33
	适配器	9.56	97.25	97.52	1.00	9.30
	压铸铝件	1.39	27.81	28.04	1.01	1.16
	PCB 板	40.81	525.94	515.76	0.98	50.99
	发光二极管 COB	5.58	90.41	91.67	1.01	4.32
	挤出铝件	30.49	130.34	136.84	1.05	23.99
2022 年度	单体电池	19.22	150.66	160.07	1.06	9.81

期间	主要原材料	期初结存	采购数量	领用数量	领用/采购数量	期末结存
	塑胶壳体	205.31	2561.26	2,571.92	1.00	194.65
	芯片	287.00	318.75	544.42	1.71	61.33
	组合电池	4.25	30.34	32.56	1.07	2.03
	磁铁	84.72	354.29	417.32	1.18	21.70
	适配器	7.60	110	108.04	0.98	9.56
	压铸铝件	3.00	30.73	32.34	1.05	1.39
	PCB 板	75.54	435.69	470.42	1.08	40.81
	发光二极管 COB	11.04	105.48	110.94	1.05	5.58
	挤出铝件	28.06	178.61	176.17	0.99	30.49
2021 年度	单体电池	9.83	224.05	214.66	0.96	19.22
	塑胶壳体	129.48	3323.25	3,247.41	0.98	205.31
	芯片	36.12	916.38	665.49	0.73	287.00
	组合电池	2.68	51.19	49.62	0.97	4.25
	磁铁	34.29	564.62	514.19	0.91	84.72
	适配器	5.31	144.13	141.83	0.98	7.60
	压铸铝件	1.96	40.19	39.15	0.97	3.00
	PCB 板	82.90	620.21	627.57	1.01	75.54
	发光二极管 COB	1.89	126.33	117.19	0.93	11.04
	挤出铝件	18.20	223.07	213.21	0.96	28.06

公司主要采用“以销定产、以产定采”的采购模式，2021 年为防范主要原材料供应短缺和价格上涨的风险，采购部门根据销售部门结合当前订单需求量及未来的订单量预测，对芯片等关键原材料进行了经营性备货，导致 2021 年当年芯片的领用数量占采购数量的比例较低；2022 年，受上年芯片的库存储备数量较多的影响，当期芯片的领用数量大于采购数量。

除上述情况外，报告期各期公司主要原材料的采购和领用数量情况总体匹配。

报告期内，公司主要原材料领用数量与专业移动照明工具产量的匹配情况如下：

单位：万个

主要原材	2023 年度	2022 年度	2021 年度
------	---------	---------	---------

料	领用数量	主要产品产量	单位耗用	领用数量	主要产品产量	单位耗用	领用数量	主要产品产量	单位耗用
单体电池	163.83	206.16	0.79	160.07	196.16	0.82	214.66	268.69	0.80
塑胶壳体	2,815.85		13.66	2,571.92		13.11	3,247.41		12.09
芯片	521.20		2.53	544.42		2.78	665.49		2.48
组合电池	30.48		0.15	32.56		0.17	49.62		0.18
磁铁	397.80		1.93	417.32		2.13	514.19		1.91
适配器	97.52		0.47	108.04		0.55	141.83		0.53
压铸铝件	28.04		0.14	32.34		0.16	39.15		0.15
PCB 板	515.76		2.50	470.42		2.40	627.57		2.34
发光二极管 COB	91.67		0.44	110.94		0.57	117.19		0.44
挤出铝件	136.84		0.66	176.17		0.90	213.21		0.79

报告期内，公司主要原材料的单位耗用较为稳定。公司不同产品单位耗用的原材料存在差异，变动主要系产品结构不同所致，变动原因合理。对于不同产品，其耗用的主要原材料数量如下：

单位：个

主要原材料	折叠灯	泛光灯	口袋灯	笔灯	长灯	头灯
单体电池	0-1	0-1	1	1	0	0-2
塑胶壳体	1-33	1-24	5-16	1-17	3-33	1-12
芯片	0-9	0-12	1-5	1-5	0-6	2-6
组合电池	0-1	0-1	0	0	0-1	0
磁铁	0-5	0-4	0-3	0-3	0-6	0-4
适配器	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
压铸铝件	0-1	0-2	0-1	0-1	0-2	0
PCB 板	1-5	1-5	1-4	1-4	1-3	1-4
发光二极管 COB	0-2	0-4	0-3	0-2	0	0-1
挤出铝件	0-5	0-4	0-3	0-3	0-2	0-4

整体而言，公司主要原材料的领用与专业移动照明工具产量较为匹配。

公司采取“以销定产”的生产模式，各细分产品实现了较好的产销率，报告期内，公司各细分专业移动照明工具的产量、销量、产销率情况如下：

单位：万个

类别	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
折叠灯	57.20	54.45	95.20%	57.26	57.46	100.35%	79.32	77.61	97.84%
泛光灯	24.73	24.67	99.77%	28.80	29.50	102.43%	28.61	28.31	98.95%
口袋灯	24.66	25.00	101.39%	29.66	31.71	106.91%	51.50	52.18	101.32%
笔灯	66.33	62.92	94.85%	50.12	47.55	94.87%	77.27	77.39	100.16%
长灯	4.12	4.10	99.39%	4.27	4.83	113.11%	5.00	4.52	90.40%
头灯	21.88	21.37	97.67%	18.91	17.88	94.55%	20.22	20.36	100.69%
其他	7.24	7.05	97.37%	7.12	7.32	102.79%	6.78	6.39	94.25%
合计	206.16	199.56	96.80%	196.16	196.25	100.05%	268.69	266.76	99.28%

由上，报告期内，公司产品均实现了较好的产销率。

综上，报告期内公司主要原材料的采购、使用情况与产品产量总体相匹配，同时，公司产品的产量、销量较为匹配，符合公司实际生产经营情况。

3) 能源采购规模及匹配性

报告期内，公司生产经营所需能源主要为电力，其消耗情况如下：

时间	用电量（万度）	金额（万元）	平均单价（元/度）
2023 年度	167.25	117.37	0.70
2022 年度	160.22	114.45	0.71
2021 年度	182.87	115.60	0.63

报告期内，公司用电的平均单价较为稳定，单价变动主要受峰期、谷期、平期不同用电时段阶梯电价差异的影响，具有合理性。

公司耗用电量与专业移动照明工具的产量情况匹配如下：

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	数量	变动幅度	数量	变动幅度	数量
耗用电量（万度）	167.25	4.39%	160.22	-12.39%	182.87
主要产品产量（万个）	206.16	5.10%	196.16	-27.00%	268.69
单位产量耗电量（度/个）	1.23	0.68%	1.22	-16.68%	1.47

公司用电量的变动趋势与主要产品产量一致，符合公司的收入变动趋势，能源消耗与主要产品不存在重大差异，整体较为匹配。

用电量与主要产品产量的变动幅度存在一定差异，具体原因如下：公司耗用电量主要来自注塑车间的注塑机等生产设备（用于公司自产注塑件并用于部分产品的生产）、成品车间的老化检测设备、测试中心的性能检测设备等，其他耗电来源还包括生产经营办公场地的照明设备和其他办公设备。上述主要生产设备、检测设备、照明设备和其他办公设备的耗电量与公司主要产品成品产量无直接比例关系，导致用电量与主要产品产量的变动幅度存在一定差异。

（2）材料结转成本与采购价格匹配性

报告期内，公司主要材料的采购价格与结转价格的对比情况如下：

单位：元/个

时间	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购单价	结转单价	采购单价	结转单价	采购单价	结转单价
单体电池	9.14	9.25	10.36	10.15	9.05	9.06
塑胶壳体	0.47	0.47	0.49	0.49	0.46	0.46
芯片	0.95	1.01	1.66	2.07	2.12	1.93
组合电池	29.81	30.01	29.04	28.28	21.43	21.28
磁铁	1.75	1.81	2.29	2.27	2.02	1.95
适配器	6.41	6.40	6.85	6.95	6.57	6.46
压铸铝件	12.25	12.44	13.28	13.91	12.75	11.92
PCB 板	0.66	0.68	0.79	0.80	0.81	0.76
发光二极管 COB	2.76	2.82	3.46	3.54	3.53	3.48
挤出铝件	1.95	2.02	2.04	1.97	1.96	2.00

2022 年，芯片的结转价格偏高，主要是 2021 年芯片价格高，当期备了比较多的芯片，2022 年还在领用，导致按照移动加权平均计算的结转价格较高。

除此之外，公司主要原材料的采购单价与结转单价整体较为匹配。

2、结合芯片型号与产品匹配性、芯片备货政策及库存情况分析 2021 年向芯片主要供应商采购单价在 10-13 元的 2022 年德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI、宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 等型号芯片，后续各期发生零星少量采购原因

（1）芯片型号与产品匹配性

芯片主要用于产品保护、控制功能，保护功能用于防止电池过充过放，影响

电池性能，控制功能包括产品开关、指示灯显示、感应（距离、红外、温度等）控制、蓝牙操控、LED 驱动控制等。因不同产品的功能设计差异，导致耗用的芯片存在不同。

公司向厦门炬研电子科技有限公司采购芯片以 MCU 为主，向普新耀（厦门）科技有限公司、深圳市昭兴微电子有限公司的采购以 IC 为主。MCU 与 IC 属于不同的芯片类型，通常而言，在处理能力、存储容量、功耗和集成度等方面，MCU 低于 IC。但 MCU 关键特性是可编程性，公司可根据产品特性定制其行为和功能，对 MCU 烧录相关程序，适合需灵活控制和配置的应用；相比之下，大多数 IC 在出厂时其内部的逻辑和功能是固定的。

报告期内，公司向厦门炬研电子科技有限公司、普新耀（厦门）科技有限公司、深圳市昭兴微电子公司等主要芯片供应商采购的芯片型号及与产品的匹配性如下：

供应商	芯片品牌	规格型号	产品类型	应用产品类型	芯片性能
厦门炬研电子科技有限公司	合泰	HT45SC208	MCU	折叠灯、泛光灯等	HT45SC208 是一款内置 EEPROM 经济 A/D 型 8-Bit Flash 单片机，SOP-8 封装，工作电压 2.2-5.5V，除去电源和地，包含 6 个可用 I/O 口；同时配有 1 个外部中断，4 个 AD 采集，1 路 PWM，1K×14 位的 Flash 程序存储器，64×8 字节的功能数据存储器的容量。 常用于灯体的控制 MCU 使用，采集外部信号（按键开关信号），控制驱动电路和指示灯电路等，实现灯体的各种功能，如灯的档位开关、电量显示等。
	合泰	HT45SC216	MCU	笔灯、泛光灯等	HT45SC216 是一款内置 EEPROM 经济 A/D 型 8-Bit Flash 单片机，SOP-16 封装，工作电压 2.2-5.5V，除去电源和地，包含 14 个可用 I/O 口；同时配有 2 个外部中断，4 个 AD 采集，2 路 PWM，2K×15 位的 Flash 程序存储器，96×8 字节的功能数据存储器的容量。 常用于灯体的控制 MCU 使用，采集外部信号（按键开关信号），控制驱动电路和指示灯电路等，实现灯体的各种功能，如灯的档位开关、电量显示等。
	合泰	HT50F3D	MCU	折叠灯	HT50F3D 是一款内置 EEPROM 经济 A/D 型 8-Bit Flash 单片机，NSOP-16 封装，工作电压 1.8-5.5V，除去电源和地，包含 14 个可用 I/O 口；同时配有 2 个外部中断，7 个 AD 采集，2 路 PWM，4K×15 位的 Flash 程序存储器，128×8 字节的功能数据存储器的容量。 常用于灯体的控制 MCU 使用，采集外部信号（按键开关信号），控制指示灯显示

供应商	芯片品牌	规格型号	产品类型	应用产品类型	芯片性能
					电路和驱动电路等,实现灯体的各种功能,如灯的档位开关,电量显示等。
	合泰	HT66F0185	MCU	折叠灯、泛光灯	HT66F0185 是一款内置 EEPROM 经济 A/D 型 8-Bit Flash 单片机, SSOP28 封装, 工作电压 2.2-5.5V, 除去电源和地, 包含 26 个可用 I/O 口; 同时配有 2 个外部中断, 8 个 AD 采集, 2 路 PWM, 4K×16 位的 Flash 程序存储器, 256×8 字节的功能数据存储器; 容量: 常用于灯体的控制 MCU 使用, 采集外部信号 (按键开关信号), 控制指示灯显示电路和驱动电路等, 实现灯体的各种功能, 如灯的档位开关, 电量显示等。
	合泰	HT66F3185	MCU	折叠灯、口袋灯等	HT66F3185 是一款内置 EEPROM 经济 A/D 型 8-Bit Flash 单片机, SSOP28 封装, 工作电压 1.8-5.5V, 除去电源和地, 包含 26 个可用 I/O 口; 同时配有 2 个外部中断, 12 个 AD 采集, 3 路 PWM, 4K×16 位的 Flash 程序存储器, 256×8 字节的功能数据存储器; 容量: 常用于灯体的控制 MCU 使用, 采集外部信号 (按键开关信号), 控制指示灯显示电路和驱动电路等, 实现灯体的各种功能, 如灯的档位开关, 电量显示等。
普新耀 (厦门) 科技有限公司	德州仪器	BQ51013B QNF20,TI	IC	折叠灯、头灯等	BQ51013B 是一款高度集成的无线接收器, 符合 Qi(WPC1.1)的无线通信协议; VQFN (20) 的封装, 支持最大 20V 输入, 交流转直流峰值效率 93%, 输出电压 5V, 充电电流 1A; 主要用于无线充电产品的无线接收电路, 实现灯体的无线充电功能。
	德州仪器	BQ51050B, VQFN20,TI	IC	笔灯、泛光灯等	BQ51050B 是一款高度集成的无线接收器, 符合 Qi(WPC1.2)的无线通信协议; VQFN (20) 的封装, 支持最大 20V 输入, 交流转直流峰值效率 93%, 输出电压 4.2/4.35/4.4V, 充电电流 1.5A; 主要用于无线充电产品的无线接收电路, 实现灯体的无线充电功能。
	拓品微	TP5000, OFN4*4*16L	IC	折叠灯、口袋灯等	TP5000 是一款开关降压型单节锂电池/磷酸铁锂电池充电管理芯片; QFN16 的封装, 输入电压 4-9V, 电池充电电压 3.6V/4.2V, 充电电流 0.1-2A 可编辑; 主要用于灯体的电池充电管理。
	芯洲	SCT9320STD, SOP-8	IC	泛光灯	SCT9320STD 是一款同步降压 DCDC 转换器, SOP-8 封装, 输入电压范围为 3.8V 至 32V、输出电压可调, 输出电流为 2A。主要用于灯体的降压电路。
深圳市昭兴微电子有限公司	宏晶	15W204S, SOP-8,STC	IC	折叠灯	STC15W204S 是一种基于高性能 1T 架构 8051 CPU 的单片机微控制器, SOP-8 封装, 工作电压 2.5-5.5V, 除去电源和地, 包含 6 个可用 I/O 口; 同时配有 5 个外部中断, 4K 字节的 Flash 程序存储器, 1K 字节的功能数据存储器; 容量: 常用于灯体的控制 MCU 使用, 采集外部信号 (按键开关信号), 控制驱动电路和指示灯电路等, 实现灯体的各种功能, 如灯的档位开关, 电量显示等。

供应商	芯片品牌	规格型号	产品类型	应用产品类型	芯片性能
	宏晶	STC15W404AS, SOP-16	IC	折叠灯	STC15W404AS 是一种基于高性能 1T 架构 8051 CPU 的单片机微控制器, SOP-16 封装, 工作电压 2.5-5.5V, 除去电源和地, 包含 14 个可用 I/O 口; 同时配有 5 个外部中断, 8 个 AD 采集, 4K 字节的 Flash 程序存储器, 9K 字节的功能数据存储器的容量。 常用于灯体的控制 MCU 使用, 采集外部信号 (按键开关信号), 控制驱动电路和指示灯电路等, 实现灯体的各种功能, 如灯的档位开关, 电量显示等。
	宏晶	STC15W408AS, SOP-16, STC	IC	泛光灯、口袋灯等	STC15W408AS 是一种基于高性能 1T 架构 8051 CPU 的单片机微控制器, SOP-16 封装, 工作电压 2.5-5.5V, 除去电源和地, 包含 14 个可用 I/O 口; 同时配有 5 个外部中断, 8 个 AD 采集, 8K 字节的 Flash 程序存储器, 5K 字节的功能数据存储器的容量。 常用于灯体的控制 MCU 使用, 采集外部信号 (按键开关信号), 控制驱动电路和指示灯电路等等, 实现灯体的各种功能, 如灯的档位开关, 电量显示等。
	芯鹏微	AP1621CHKTBER, SOT23-5	IC	折叠灯	AP1621CHKTBER 是一款低压单片 N-MOSFET 高边电源开关的芯片, SOT23-5 封装, 输入电压范围为 2.5V 至 5.5V, 输出电流为 0.8A。 主要用于有 USB 的灯体, 实现 USB 功能。
	松朗微	SLM6600, SOP8	IC	笔灯、泛光灯等	SLM6600 是一款面向 5V 交流适配器的 3A 锂离子电池充电器; SOP8 的封装, 输入电压 4-6V, 电池充电电压 4.2V, 最大可持续充电电流 3A。 主要用灯体的电池充电管理。

因不同产品的功能设计差异, 公司会结合产品需求选择相应的芯片, 公司芯片与产品具有匹配性。

(2) 芯片备货政策及库存情况

报告期内, 公司采取“以产定采+安全库存需求”的备货政策。公司采购工作主要由采购部门牵头负责, 具体执行部门根据市场整体供需情况、价格变动情况、供应商的交货周期及具体品类产品加工周期等因素综合考虑。公司对生产计划所需要的主要原材料建立适当的安全库存, 根据订单和成品交货情况计算, 每日更新处理, 一般需保有一至二个月左右生产需要的安全库存量。

公司销售部门一般结合在手订单情况、市场调研和与客户沟通的意向性订单需求制定销售计划, 生产中心根据销售计划制定生产计划、进行生产排单、组织生产。同时, 公司在业务开展过程中对主要原材料的价格波动情况进行及时监测,

在原材料价格较低时进行策略性备货，在一定程度上抵御原材料价格上涨对毛利率和经营业绩的影响。此外，对于部分阶段性货源紧张的材料，从稳定供应链和保障正常生产经营的角度，公司会进行经营性备货，如 2021 年芯片紧张导致的备货。报告期内，公司整体的备货政策未发生较大变化。

报告期内，公司芯片库存数量的变动情况如下：

单位：万个

期间	期初结存	采购数量	领用数量	期末结存
2023 年度	61.33	510.83	521.20	50.96
2022 年度	287.00	318.75	544.42	61.33
2021 年度	36.12	916.38	665.49	287.00

(3) 德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI、宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 等型号芯片价格较高原因

报告期内，公司向主要供应商采购的芯片单价对比如下：

单位：万元、元/个

供应商	芯片品牌	规格型号	产品类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
厦门炬研电子科技有限公司	合泰	HT45SC208	MCU	1.15	2.04	1.92
	合泰	HT45SC216	MCU	1.79	3.03	2.92
	合泰	HT50F3D	MCU	1.49	2.61	-
	合泰	HT66F0185	MCU	2.67	4.24	3.49
	合泰	HT66F3185	MCU	1.87	3.23	4.08
普新耀（厦门）科技有限公司	德州仪器	BQ51013B QNF20,TI	IC	5.31	-	11.49
	德州仪器	BQ51050B,VQFN20,TI	IC	-	14.78	12.56
	拓品微	TP5000,OFN4*4*16L	IC	0.97	0.97	1.10
	芯洲	SCT9320STD,R,SOP-8	IC	-	1.77	1.77
深圳市昭兴微电子有限公司	宏晶	15W204S,SOP-8,STC	IC	-	-	9.65
	宏晶	STC15W404AS,SOP-16	IC	-	-	12.12
	宏晶	STC15W408AS,SOP-16,STC	IC	-	-	10.21
	芯鹏微	AP1621CHKTBER,SOT23-5	IC	-	3.98	3.98
	松朗微	SLM6600,SOP8	IC	-	3.36	6.99

采购的前述主要芯片，德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI、宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 等型号芯片价格较高，主要系：1) 德州仪器为进口

品牌，该款芯片应用于无线充电接收与传输，在可靠性、高精度和低功耗方面有优势，单价较高；2）2021 年，德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI、宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 等型号缺货较为严重，且使用该些芯片的产品均已经过验证及认证，短时间内无法完成芯片更换，导致采购价格高。

从第三方报价来看，德州仪器 BQ51050B,VQFN20,TI 的采购价与深圳市鑫威凯科技有限公司的报价不存在明显异常，宏晶 STC15W408AS,SOP-16,STC 的采购价与东莞市优莞实业有限公司、深圳市新汉科技有限公司的报价不存在明显异常，两款新品的采购价较高具有合理性。

（4）2022 年、2023 年德州仪器、宏晶采购减少的原因

2022 年、2023 年德州仪器、宏晶采购减少，主要系两方面的原因：

1）2021 年，芯片供应紧张，单价大幅提高，从稳定供应链和保障正常生产经营的角度，公司进行了经营性备货，当期末结存了较多的芯片，特别是德州仪器的芯片；

2）合泰品牌芯片与宏晶品牌的基础功能比较一致，而合泰的供应稳定性更高，因此，在 2021 年供应紧张的情况下，宏晶的采购价格明显偏高。在经历 2021 年宏晶芯片供应紧张后，2021 年下半年，公司逐步启动合泰品牌芯片替换宏晶的工作，并相继完成了产品的验证和认证。产品认证完成后，大幅减少了对宏晶的采购。

综上，2022 年、2023 年德州仪器、宏晶采购减少原因合理。

（三）同类原材料采购价差合理性及锁价安排情况。根据首轮问询回复，各期发行人向芯片主要供应商（占芯片采购金额的 63.92%、67.73%、38.41%）各期采购均价分别为 3.74 元、2.80 元、1.62 元，发行人采购芯片平均单价分别为 2.12 元、1.66 元、0.95 元。请发行人：①说明 2023 年芯片供应商集中度下降的具体情况的主要原因，各期发行人向芯片主要供应商采购均价均高于发行人采购芯片均价的原因及合理性。②结合发行人与厦门炬研电子的具体锁价协议约定内容、锁价期间、锁定价格、预付比例，分析向厦门炬研电子采购价格明显低于比价供应商的原因及商业合理性，发行人是否与供应商存在其他锁价安排及具体情况，与主要供应商的结算政策是否发生变更，结合公司生产情况、

采购政策及付款流程、结算方式、付款周期及变动情况等，说明各期末应付账款、应付票据变动原因及合理性，与采购金额、成本、产品销售情况的匹配性。

③说明报告期内三元材料市场均价波动较大情况下发行人单体电池采购价格相对稳定合理性。④结合采购的塑胶壳体材质、规格、工序具体差异、厦门永佳益向其他客户售价进一步分析向厦门永佳益采购定价公允性，向厦门永佳益采购的其他类原材料定价公允性。⑤说明发行人各期同品种 PCB 板向不同主要供应商采购价格差异较大的原因及合理性

1、说明 2023 年芯片供应商集中度下降的具体情况的主要原因，各期发行人向芯片主要供应商采购均价均高于发行人采购芯片均价的原因及合理性

(1) 说明 2023 年芯片供应商集中度下降的具体情况的主要原因

报告期内，公司芯片采购金额分别为 1,938.25 万元、528.01 万元、484.09 万元，报告期内，芯片采购金额下降，一方面系 2021 年因芯片供应紧张，进行了较多的经营性备货；另一方面，随着芯片价格的回落，导致整体采购金额有所下降。

公司向主要供应商采购芯片占芯片采购金额的比例分别为 63.92%、67.73% 和 38.41%，2023 年，采购占比大幅降低。公司主要芯片供应商的选择标准为报告期内芯片合计采购金额前三大的供应商，因 2021 年芯片价格高且公司为应对芯片紧张局面进行经营性备货，导致当期芯片采购金额较大，故对选择主要供应商的影响权重大。2021 年芯片采购的前三大供应商分别为普新耀（厦门）科技有限公司、厦门炬研电子科技有限公司、深圳市昭兴微电子有限公司，同时亦为报告期内芯片累计采购额的前三大供应商。

2023 年，除厦门炬研电子科技有限公司外，公司主要芯片供应商为深圳市鑫威凯科技有限公司，报告期内，对其的芯片采购金额分别为 44.13 万元、32.65 万元、134.02 万元（因报告期内合计采购额未进入前三，故下表未列示）。公司与深圳市鑫威凯科技有限公司 2011 年开始合作至今，主要采购电子元器件、芯片等，该供应商一直配合度好、供货稳定、性价比高，2023 年，为了便于供应商管理，增加采购量取得谈判优势，公司减少了若干小供应商的芯片采购，转向其采购芯片，导致当期采购增加。从芯片种类来看，2022 年，向其采购 10 种、

30.05 万个芯片，2023 年，采购 21 种、62.15 万个芯片。2023 年，向深圳市鑫威凯科技有限公司采购的芯片占比为 27.68%。

若以报告期各年度前三大芯片供应商的合计采购额占比来看，分别为 63.92%、80.74%、69.23%，不存在供应商集中度下降的情况。

（2）各期发行人向芯片主要供应商采购均价均高于发行人采购芯片均价的原因及合理性

报告期内，公司向芯片主要供应商的采购情况如下：

单位：万元、元/个

供应商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
厦门炬研电子科技有限公司	174.64	1.63	343.80	2.87	438.99	2.82
普新耀（厦门）科技有限公司	11.28	1.52	6.64	1.16	547.32	4.10
深圳市昭兴微电子有限公司	-	-	7.17	3.77	252.69	6.06
小计	185.92	1.62	357.61	2.80	1,238.99	3.74
占该类材料的采购占比	38.41%		67.73%	-	63.92%	-

报告期内，公司芯片的平均采购价格分别为 2.12 元、1.66 元和 0.95 元，向芯片主要供应商采购均价均高于发行人采购芯片均价，主要系公司向该三家供应商采购的芯片主要为功能较为复杂的集成芯片，通过将大量的微电子元器件（如晶体管电阻、电容等）集成在一块塑基上，集成多种控制功能；而向其他供应商采购了很多性能简单、价格低的其他芯片，如充电功能芯片、单一开关控制功能芯片、电源驱动芯片（包含稳压芯片、升压芯片、降压芯片），该些芯片仅具有单一功能，价格低。

2、结合发行人与厦门炬研电子的具体锁价协议约定内容、锁价期间、锁定价格、预付比例，分析向厦门炬研电子采购价格明显低于比价供应商的原因及商业合理性，发行人是否与供应商存在其他锁价安排及具体情况，与主要供应商的结算政策是否发生变更，结合公司生产情况、采购政策及付款流程、结算方式、付款周期及变动情况等，说明各期末应付账款、应付票据变动原因及合理性，与采购金额、成本、产品销售情况的匹配性

(1) 结合发行人与厦门炬研电子的具体锁价协议约定内容、锁价期间、锁定价格、预付比例，分析向厦门炬研电子采购价格明显低于比价供应商的原因及商业合理性，发行人是否与供应商存在其他锁价安排及具体情况

2018年6月13日，公司与厦门炬研电子科技有限公司签署《采购长期合作框架性合同》，对采购订单、交货、权利、义务、质量等进行约定，协议有效期至2023年6月12日。

2021年，芯片市场供应紧张，芯片采购价格不断攀升，为保障供应链稳定及降低芯片采购价格提高带来的成本上升压力，2021年7月20日，公司与厦门炬研电子科技有限公司签署《采购合同》，具体约定如下：

采购产品	竞标晶圆 HT45SC216 NSOP16
数量	560,000PCS
单价	2.31
金额	1,294,580.00
交货日期	交货时间不迟于2022年1月25日
结算方式	款到发货（该部分竞标晶圆，一次性预付129.46万元，在后续采购芯片并到货后进行核销）
说明	具体交货按照东昂科技成品物料代码交付，款项为定制数量560K晶圆货款，此预付费用后续从实际对账中扣除

前述《采购合同》签署后，厦门炬研电子科技有限公司随即与其供应商签署了合泰芯片的采购协议，锁定相关价格。

公司与厦门炬研电子科技有限公司于2018年6月开始合作，该供应商配合度好、供货稳定且产品具有较高性价比，因此，一直保持了稳定的合作关系。

2021年，公司向厦门炬研电子科技有限公司采购的合泰 HT45SC216 芯片均价为 2.92 元/个，低于其他供应商的报价（其中，深圳市威斯创电子有限公司的合泰芯片报价分别为 7.61 元/个、8.05 元/个，芯联芯（厦门）电子科技有限公司的合泰芯片报价 7.26 元/个），一方面，厦门炬研电子科技有限公司系长期稳定合作供应商，价格较为优惠，而其他报价供应商采购量相对较小，在芯片紧缺的背景下，报价较高；另一方面，锁价晶圆对应的芯片到货后，合泰 HT45SC216 芯片采购价格明显提高，与其他供应商的报价进一步缩小。

2021 年分月来看，向厦门炬研电子科技有限公司采购的合泰 HT45SC216 芯

片数量、单价、金额等情况如下：

单位：个、元/个、元

月份	采购数量	单价	金额
1 月	46,950.00	1.40	65,886.70
2 月	19,800.00	1.49	29,578.05
3 月	64,600.00	1.52	98,462.28
4 月	71,488.00	1.49	106,804.63
5 月	91,423.00	2.34	213,946.89
6 月	90,825.00	3.23	293,176.84
7 月	119,217.00	3.32	395,631.66
8 月	97,900.00	3.32	324,889.39
9 月	41,317.00	3.32	137,113.93
10 月	66,450.00	3.32	220,519.90
11 月	79,000.00	4.93	389,566.32
12 月	13,350.00	4.93	65,831.78
合计	802,320.00	2.92	2,341,408.37

由上，分月来看，受芯片市场影响，公司对厦门炬研电子科技有限公司的采购价亦大幅提高，不存在明显异常。

综上，公司与厦门炬研电子科技有限公司关于晶圆的锁价安排系基于特殊时期为保障供应链稳定及降低芯片采购价格提高带来的成本上升压力所做的安排，具有合理性。除此之外，报告期内，发行人与其他供应商不存在类似锁价安排。

（2）与主要供应商的结算政策是否发生变更

报告期内，与主要供应商的结算方式及变动情况如下：

供应商	说明	结算方式			变动原因
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
东莞市海陆通实业有限公司	报告期内前五大供应商	月结 30 天，每月 21 日对账，自对账日起算账期。付款方式为电汇。			无变动
厦门永佳益塑胶有限公司	报告期内前五大供应商	月结 60 天，每月 21 日对账，自对账日起算账期。付款方式为电汇。			无变动
珠海市鹏森电子科技有限公司	2023 年前五大	月结 30 天，每月 21 日对账，自对账日起算账期。付款方式为电汇。		未合作	无变动
厦门英诺尔充源电子有限公司	2021 年、2023 年前五大	月结 60 天，每月 21 日对账，自对账日起算账期。2021 年 8 月-2022 年 9 月采用应付票据方式结算，其他期间付款方式为电汇。			付款方式变动

供应商	说明	结算方式			变动原因
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
赣州诺威科技有限公司	2023 年前五大	月结 30 天, 每月 21 日对账, 自对账日起算账期。付款方式为电汇。			无变动
漳州市锐诚金属制品有限公司	2022 年前五大	月结 60 天, 每月 21 日对账, 自对账日起算账期。2021 年 8 月-2022 年 7 月采用应付票据方式结算, 其他期间付款方式为电汇。			付款方式变动
宁波合力磁材技术有限公司	2022 年前五大	月结 60 天, 每月 21 日对账, 自对账日起算账期。2021 年 8 月-2022 年 10 月采用应付票据方式结算, 其他期间付款方式为电汇。			付款方式变动
深圳市中照科技有限公司	2022 年前五大	月结 60 天, 每月 21 日对账, 自对账日起算账期。2021 年 11 月-2022 年 10 月采用应付票据方式结算, 其他期间付款方式为电汇。			付款方式变动
深圳市朗能电池有限公司	2021 年前五大	未合作	月结 60 天, 每月 21 日对账, 自对账日起算账期。付款方式为电汇。		2021 年、2022 年无变动
普新耀（厦门）科技有限公司	2021 年前五大	月结 30 天, 每月 21 日对账, 自对账日起算账期。2021 年 8 月-2022 年 5 月采用应付票据方式结算, 其他期间付款方式为电汇。			付款方式变动

报告期内, 发行人对主要供应商的付款政策主要为月结 30 天或月结 60 天, 结算周期未发生变化。

公司付款方式以电汇为主, 部分期间采用银行承兑汇票方式结算, 2021 年和 2022 年部分采用应付票据结算货款的原因包括:

1) 2021 年, 芯片等主要原材料市场供应紧张, 供应商在结算条款方面较为强势, 公司与部分供应商约定的账期较短, 导致公司现金流较为紧张。为加强资金管理, 提高资金使用效率, 公司通过使用银行承兑汇票与供应商结算货款, 同时供应商则可以缩短其回款周期, 实现双方互利共赢;

2) 由于公司信用状况良好, 公司基于银企合作及拓展融资渠道需要, 加大了与银行的合作力度; 同时, 公司在中国建设银行集美支行购买了大额存单、定期存款, 公司将该部分产品进行质押取得无需支付保证金的银行承兑汇票, 可在获取利息收入同时提高资金使用效益。

公司后续考虑到供应商使用应付票据进行结算的意愿度不高, 并且占用公司银行授信, 因此自 2022 年 11 月起不再使用该种结算方式。

(3) 结合公司生产情况、采购政策及付款流程、结算方式、付款周期及变动情况等, 说明各期末应付账款、应付票据变动原因及合理性, 与采购金额、成本、产品销售情况的匹配性

1) 公司生产情况、采购政策及付款流程、结算方式、付款周期及变动情况

公司自主组织生产，采取“以销定产”的生产模式。公司生产以客户订单需求为导向，在接到客户的订单后，安排相应的生产计划、调度、管理和控制。

原材料包括电源类、电子类、五金类、塑胶类、包材类等，公司主要采用“以销定产、以产定采”的采购模式，并由采购课负责统一采购。当销售订单所需物料数量大于库存数量时候，存在采购需求，此时系统将生成采购申请单。针对各类原材料，公司均开发了多家合格供应商，以保障物料供应的稳定性。对于模具、设备、工治具等，由需求部门提出需求，主管部门审核后，通知采购部采购。

公司主要通过银行转账的方式向供应商支付货款；2021年-2022年，为提高资金使用效率，公司曾存在使用银行承兑汇票支付货款的情况。

报告期内，发行人的付款流程未发生变动，具体流程如下：

①应付会计于月底对账，并将电子版对账单通过邮件方式发送给采购专员，再由采购专员将对账单发给供应商，通知供应商在月底前开具增值税专用发票；

②根据购货发票明细、对账单等资料，调整财务账面“暂估应付账款”科目至“应付账款-已开票”科目中，并结合协议约定的账期，制定排款计划与明细；

③将排款表、入库单、采购订单逐条核对后，提交付款申请；

④付款审批通过后，按照付款申请付款。

报告期内，公司付款方式以电汇为主，部分采用银行承兑汇票方式结算。其中，采用银行承兑汇票方式支付货款的金额分别为2,062.33万元、516.91万元和0.00万元。付款方式的变动及原因详见本题回复之“（二）/3/（2）报告期内与主要供应商的结算方式是否发生变动及原因”中的内容。

报告期内，发行人对主要供应商的付款政策主要为月结30天或月结60天，付款周期根据供应商付款政策确定。报告期内对于主要供应商的结算周期详见本题回复之“一/（三）/2/（2）与主要供应商的结算政策是否发生变更”中的内容。

2) 说明各期末应付账款、应付票据变动原因及合理性，与采购金额、成本、产品销售情况的匹配性

报告期各期末，公司应付账款、应付票据具体构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
应付账款-材料款	2,171.96	1,430.16	2,162.88
应付账款-工程及设备款	1,846.81	8.57	24.50
应付账款-其他	430.01	105.15	128.79
应付票据-材料款	-	516.91	2,062.33
小计	4,448.78	2,060.79	4,378.50
其中：应付材料款	2,171.96	1,947.07	4,225.21

①材料相关的应付账款、应付票据与采购金额、成本、产品销售情况的匹配性分析

材料相关的应付账款、应付票据与采购金额、成本、产品销售情况的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023 年/ 2023 年 12 月 31 日	2022 年/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年/ 2021 年 12 月 31 日
应付材料款	2,171.96	1,947.07	4,225.21
全年材料采购金额（注）	9,687.41	10,540.17	15,148.79
期末应付款材料款项占 全年采购额比例	22.42%	18.47%	27.89%
营业收入	22,117.43	23,070.63	26,295.05
营业成本	13,321.84	14,801.42	16,762.63

注：此处列示的材料采购金额包括各期原材料及成品采购金额。

公司 2021 年营业收入、营业成本相对较高，导致当期整体采购金额相对较高，因此应付材料款期末余额也较高；2022 年，公司营业收入、营业成本同比下滑，应付材料款期末余额亦同步降低；2023 年，公司应付材料款余额增加，与营业收入、营业成本变动趋势不一致，主要系 2023 年 11-12 月，公司材料采购金额约为 2,277 万元，而 2022 年同期约为 1,287 万元，而公司与材料供应商的结算周期主要为月结 30 天/60 天，导致期末应付材料款余额同比增长。

此外，2021 年公司存在使用应付票据与供应商结算材料款的情形，而应付票据的承兑期限为 6 个月，2021 年末应付票据余额较高，导致当期末应付材料款余额占当期材料采购额的比例显著偏高。

综上，2021 年、2022 年，应付材料款余额与当期材料采购额、营业收入、

营业成本变动匹配：2023 年，应付材料款余额变动方向与当期材料采购额、营业收入、营业成本不一致，主要系 2023 年 11-12 月期间原材料采购额增加所致。

②应付工程及设备款分析

报告期末，公司应付工程及设备款大幅增加，主要系公司 2023 年 7 月取得新厂房的建筑工程施工许可证，并开始正式实施工程施工，截至 2023 年末，新厂房相关的在建工程余额为 3,666.63 万元，导致当期末的应付工程及设备款大幅增加。

③应付账款-其他变动分析

应付账款其他明细主要包含中介机构服务费、运费、港杂费等费用。报告期末，公司应付账款其他明细费用大幅度上升，主要系中介机构服务费用增加所致。随着北交所上市进程的推进，2023 年末应付中介机构上市相关费用共计 267.17 万元，导致同 2022 年末及 2021 年末相比，应付账款其他明细费用大幅度提升。

3、说明报告期内三元材料市场均价波动较大情况下发行人单体电池采购价格相对稳定合理性

公司采购的电池主要为三元锂电池，其主要原材料为三元材料 523，报告期内，三元材料的平均价格分别为 175.06 元/千克、334.52 元/千克和 204.88 元/千克，市场价格波动较大。

报告期内，公司单体电池的平均采购价格分别为 9.05 元、10.36 元和 9.14 元，公司单体电池的平均采购价格与其主要原材料的市场价格变动趋势总体保持一致。但在原材料价格波动较大的情况下，公司单体电池采购价格变动幅度相对较小，主要系如下原因：

（1）从公司来看，三元材料占单体电池成本比例为 30%-45%左右，不同型号的电池存在差异，因此，导致公司单体电池的成本变动比例并不会完全与三元材料变动比例保持一致。

（2）2020 年，三元材料的平均价格分别为 120.14 元/千克，2021 年开始，三元材料的价格增长较快，为应对价格增长，公司进行了一定的经营性备货，2021 年专业移动照明工具产量同比增长 56.19%，当期单体电池的采购量同比增长了

64.03%。在 2022 年三元材料价格快速增长的情况下，2021 年的备货一定程度上降低了当期采购需求，导致平均采购价的增幅低于原材料变动幅度。

(3) 开发新供应商。

公司上游行业属于成熟行业，竞争充分、生产技术稳定、供应链体系完善，为提升原材料质量和保障供应链稳定，公司会就同一类型原材料开发多家合格供应商，并对供应商进行定期考核和动态评级，一方面，降低公司整体采购成本，另一方面，促使供应商不断提升产品的质量水平、交付的及时性。

2020 年、2021 年，公司单体电池供应商主要为东莞市海陆通实业有限公司、深圳市倍特力电池有限公司、宇恒电池股份有限公司等。2021 年，公司开发新供应商赣州诺威科技有限公司；2022 年，公司开发新供应商珠海市鹏森电子科技有限公司。通过引入更具价格竞争力的供应商，并不断加大对其的采购，一定程度上抵消了三元材料价格上涨对公司采购价格的影响。

报告期内，公司单体电池主要供应商已向公司出具《确认函》：“公司与发行人之间的业务往来具有真实的商业背景，交易价格公允，不存在向东昂科技输送利益的情形”。

综上，报告期内，三元材料市场均价波动较大情况下，公司单体电池采购价格变动幅度相对较小，具有合理性。

4、结合采购的塑胶壳体材质、规格、工序具体差异、厦门永佳益向其他客户售价进一步分析向厦门永佳益采购定价公允性，向厦门永佳益采购的其他类原材料定价公允性

(1) 结合采购的塑胶壳体材质、规格、工序具体差异、厦门永佳益向其他客户售价进一步分析向厦门永佳益采购定价公允性

公司向厦门永佳益塑胶有限公司（以下简称“永佳益”）采购的塑胶壳体，具体包含灯体外壳、支架、底盖等，报告期内，采购的塑胶壳体种类共计 1,100 余种规格型号，原材料使用注塑原米，且主要用于产品外壳，生产工序包含电镀、喷漆、丝印等表面处理工序。

由于不同系列、型号的照明工具产品对塑胶壳体的尺寸、外形和功能要求各

不相同，供应商需要根据需求进行定制化生产，并非标准产品，因此无同类产品公开可对比的市场价格。报告期内，公司向永佳益采购的塑胶规格型号较多，对于报告期内合计采购金额前二十大规格型号塑胶壳体的平均采购单价与其他供应商同类产品报价情况进行对比分析如下：

单位：万元、元/个

序号	产品规格型号	合计采购金额	单价	比价供应商	供应商报价
1	X2G00 外壳 V0	97.46	3.48	厦门市辰丰塑胶工贸有限公司	3.48
				厦门欣双荣精密模具有限公司	3.83
2	P2000 外壳 V0	66.10	0.97	厦门欣双荣精密模具有限公司	1.18
3	K2A00 旋转支架 V0	63.31	4.71	厦门市辰丰塑胶工贸有限公司	3.19
				厦门欣双荣精密模具有限公司	4.86
4	P2000 反光板 V1	49.60	0.67	厦门欣双荣精密模具有限公司	0.67
5	C2100 挂钩 V0	49.54	4.60	厦门欣双荣精密模具有限公司	4.88
6	Z3100 手柄前壳 V2	44.39	3.01	厦门欣双荣精密模具有限公司	3.26
7	P2000 外壳 V0	38.43	0.96	厦门九麦工贸有限公司	1.12
8	Z31A0 手柄后壳 V1	35.39	2.39	厦门欣双荣精密模具有限公司	2.55
9	K2D00 支架 V0	30.70	1.99	厦门欣双荣精密模具有限公司	2.19
10	Z2A00 底座主体 V0	23.90	1.74	厦门益特精密工业有限公司	1.79
11	Z2000 透镜(超声波) V1	23.35	0.27	厦门益特精密工业有限公司	0.30
12	Z2L00 主灯镜片下壳(超声波) V2	22.97	1.48	厦门欣双荣精密模具有限公司	1.64
13	Z2B01 后壳 V0	21.49	3.67	厦门欣双荣精密模具有限公司	3.94
14	Z2000 灯体上下壳 V1	21.03	2.19	厦门欣双荣精密模具有限公司	2.37
15	K2C00 旋转支架 V0	20.47	1.50	厦门欣双荣精密模具有限公司	1.61
16	F1000 支架主体 V0	20.35	4.87	厦门欣双荣精密模具有限公司	5.28
17	F2100 前壳 V0	20.32	4.64	厦门凯源达工贸有限公司	4.63
18	F2C00 底盖 V0	19.21	5.80	厦门欣双荣精密模具有限公司	6.00
19	F2000 后壳 V0	18.34	2.03	厦门凯源达工贸有限公司	2.03
20	K2000 支架主体 V0	17.54	0.96	厦门欣双荣精密模具有限公司	1.01

一方面，报告期内，塑胶壳体的原材料价格相对稳定；另一方面，前述规格型号的塑胶壳体占对永佳益塑胶壳体采购总额的 27.82%，属于相对采购量较大的规格型号，工艺成熟，因此，报告期内，不同规格型号的塑胶壳体采购价格亦

较为稳定。同时，报告期内公司向永佳益采购塑胶壳体的平均单价与向其他供应商同类产品报价情况总体不存在重大差异，塑胶壳体的采购价格具有公允性。

在采购定价政策上，塑胶壳体的采购价格主要取决于加工的注塑机机台吨位、模具穴数、产品毛重、耗损、订单批量等，供应商根据上述产品要素考虑其加工成本、合理利润后向公司报价，公司收到报价后，综合考虑供应商供货质量、及时性、稳定性、价格优势等方面因素，由双方协商确定，定价机制具有公允性。

（2）向厦门永佳益采购的其他类原材料定价公允性

报告期内，公司向永佳益的采购以塑胶壳体为主，除此之外，采购了五金件及部分塑胶原料，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
挤出铝件	0.11	0.04	12.19
紧固件	5.43	4.88	7.19
五金件	36.18	52.96	47.05
塑胶原料	0.82	-	-
小计	42.54	57.88	66.43

公司向永佳益采购五金件主要系该些五金件需要配套向永佳益采购的塑胶件使用，属于塑胶件的镶包件，为便于采购及质量管控，公司向永佳益一并采购。

在采购定价政策上，主要为成本加成，供应商根据上述产品要素考虑其加工成本、合理利润后向公司报价，公司收到报价后，综合考虑供应商供货质量、及时性等方面因素，由双方协商确定，定价机制具有公允性。

报告期内，永佳益毛利率分别为 9.73%、6.68%、9.01%，经查询部分存在结构件相关业务上市公司，其毛利率属于合理水平。

序号	公司	主营业务	毛利率情况
1	英力股份 (300956.SZ)	主要从事消费电子产品结构件模组及相关精密模具的研发、设计、生产和销售	2021 年-2023 年，毛利率分别为 11.93%、7.06%、11.49%
2	胜利精密 (002426.SZ)	主要产品包括精密金属结构件及结构模组、塑胶结构件及结构模组等，另有部分汽车零部件业务	2021 年-2023 年，毛利率分别为 12.10%、8.54%、4.67%
3	巨腾国际 (3336.HK)	主要从事生产及销售笔记本型计算机外壳及手持装备外壳业务	2021 年-2023 年，毛利率分别为 10.75%、5.62%、7.32%

此外，经查询永佳益的原材料进销存、明细账及公司银行账户流水，存在个别供应商与东昂科技供应商重合的情况，报告期内，永佳益对各年度重合供应商的采购金额分别为 217.79 万元、32.52 万元、17.73 万元，其中，2021 年金额较高，主要系永佳益向其塑胶原料供应商厦门志联化工有限公司采购 136.55 万元，同期公司对其采购金额仅为 27.79 万元（该供应商并非东昂科技塑胶原料主要供应商）。部分供应商重合主要系永佳益主要业务为塑胶壳体的生产，而公司亦自产塑胶壳体，导致存在部分塑胶原料供应商重合，具有合理性。除前述情况外，永佳益与东昂科技其他供应商不存在资金往来。

永佳益已向公司出具《确认函》：“公司与发行人之间的业务往来具有真实的商业背景，交易价格公允，不存在向东昂科技输送利益的情形”。

综上，公司向永佳益的采购定价公允，不存在永佳益向公司代垫费用或输送利益的情形。

5、说明发行人各期同品种 PCB 板向不同主要供应商采购价格差异较大的原因及合理性

报告期内，公司向 PCB 板主要供应商采购的同品种 PCB 板价格对比情况如下：

单位：万元、元/个

采购品种	供应商	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价
FR-4 1.6mm	武平县鸿翔电路科技有限公司	104.56	50.24%	0.98	114.48	53.83%	1.04	167.00	53.84%	1.15
	厦门市博文达电子有限公司	4.81	9.06%	0.28	9.95	15.08%	0.29	17.73	15.73%	0.34
	深圳市鼎正洋电子有限公司	27.53	53.69%	0.50	14.00	44.17%	0.69	-	-	-
铝基板 1.6mm	厦门市博文达电子有限公司	34.31	64.61%	1.50	34.71	52.64%	1.79	54.05	47.96%	1.02
	深圳市鼎正洋电子有限公司	11.95	23.31%	1.21	10.24	32.32%	0.80	12.90	43.49%	0.82
铝基板 1.2mm	厦门市博文达电子有限公司	8.81	16.59%	1.10	16.62	25.21%	1.64	16.24	14.41%	0.98
	深圳市鼎正洋电子有限公司	8.23	16.05%	1.84	5.61	17.70%	0.81	10.00	33.73%	0.58

注：采购占比为该采购品种金额占该供应商当期同类原材料采购总额的比例。

PCB 板的价格主要受产品材质、原材料价格、尺寸、厚度、加工工艺复杂程度等的影响，其中，工艺包括层数、铜箔厚度、线宽/线距、孔径、阻焊、焊

盘喷镀等不同维度。公司 PCB 的采购报价表包含如下要素：

基本信息	板材类别	FR-4				铝基板			
	尺寸 (长 CM*宽 CM)	公司不同料号，均不同尺寸（非标定制）							
	下单数量	按实际订单情况（因为测试架费用+工程费用，损耗费用等，越小、越少越贵）							
	板子层数	单面板/双面板/四层板（1/2/4）							
PCB 工艺	拼板数量	1-100 拼板							
	板材厚度 (mm)	0.4	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	
	材质选型	品牌		特殊型号		TG 值		玻璃布（张数）	阻燃性
	阻焊颜色	绿色	红色	黄色	蓝色	白色	哑黑色		
	阻焊覆盖	过孔盖油		过孔开窗		过孔塞油		过孔塞树脂+过孔电镀盖帽	
	焊盘喷镀	有铅喷锡			无铅喷锡		沉金		
	沉金厚度	1u				2u			
	最小孔径/外径	0.3mm（外径 04/0.45）		0.25mm（外径 04/0.45）		0.2mm（外径 0.35/0.4）		0.2mm（外径 0.3/0.35） 0.15mm（外径 0.25/0.3）	
	金（锡）手指斜边	不需要				需要			
电气性能	四线低阻过孔	无要求				全部测试			
	不接受打叉板	接受打叉板				不接受打叉板			
	半孔	不需要	1 边半孔		2 边半孔		3 边半孔	4 边半孔	
	金属包边	不需要				需要			
装配要求	锣边外形公差	锣±0.2mm				精锣±0.1mm			
外观包装要求	字符工艺	字符打印或网版印刷				EDA 彩色丝印			
	隔白纸服务	不隔纸				隔纸			
	板面外观要求	按 IPC 二级标准				极致外观要求			
	包装要求	有标识盒子				空白盒子			
其它要求	生产条码外放	需要标签				不需要标签			
	条码标签颜色	黑白				彩色			
	增加生产日期	不增加				每个单片内增加			
	板上加标志	加图文二维码			加序列号二维码			加客户编码	

由上，影响 PCB 价格的维度众多，因此，按照前述按照板材类别及厚度为标准，PCB 的价格仍然存在较大差异。增加 PCB 板层数及拼板数量维度，对前述产品主要型号（选择三款占比较大的型号）进行对比，具体如下：

（1）FR-4 1.6mm

单位：万元、元/个

供应商	PCB 板层数	拼板数量	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价
武平县鸿翔电路科技有限公司	双面板	6	15.47	14.80 %	1.71	8.71	7.61%	1.78	18.44	11.04 %	1.79
	双面板	8	9.74	9.32%	1.31	9.41	8.22%	1.26	25.97	15.55 %	1.31
	双面板	10	20.95	20.03 %	0.88	26.30	22.98 %	0.98	43.19	25.86 %	0.99
厦门市博文达电子有限公司	双面板	4	0.55	11.44 %	2.75	1.18	11.91 %	2.90	2.93	16.54 %	2.77
	双面板	12	1.92	39.90 %	0.61	3.76	37.78 %	0.76	6.12	34.56 %	0.73
	双面板	30	1.91	39.73 %	0.14	3.91	39.36 %	0.15	5.61	31.65 %	0.15
深圳市鼎正洋电子有限公司	双面板	6	5.38	19.56 %	1.50	4.06	29.01 %	2.36	-	-	-
	双面板	10	8.00	29.07 %	1.40	3.47	24.79 %	1.43	-	-	-
	双面板	30	5.83	21.19 %	0.15	2.30	16.43 %	0.18	-	-	-

注：采购占比为占该供应商 FR-4 1.6mm 采购金额的比例。

拼板数量增加，可减少材料的浪费，因此，单个 PCB 的成本降低。在其他条件相同的情况下，拼板数量越少，单价越高。

相同拼板的情况下，仍存在尺寸等的差异，导致价格存在差异，如武平县鸿翔电路科技有限公司、深圳市鼎正洋电子有限公司拼板数量同为 6、10，价格有差异，深圳市鼎正洋电子有限公司报告期内双面板 10 拼单价存在波动，皆是类似原因导致。

（2）铝基板 1.6mm

供应商	PCB 板层数	拼板数量	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价
厦门市博文达电子有限公司	单面板	1	6.10	17.77 %	11.40	11.60	33.42 %	13.29	5.65	10.45 %	13.02
	单面板	8	4.92	14.34 %	1.33	2.47	7.10%	1.34	15.74	29.12 %	1.28
	单面板	10	13.68	39.87 %	1.15	9.87	28.44 %	1.22	18.95	35.06 %	1.22
深圳市鼎正洋电子有限公司	单面板	2	7.24	60.57 %	3.89	4.88	47.63 %	3.89	6.45	50.04 %	3.89
	双面板	48	0.25	2.05%	0.58	0.55	5.32%	0.58	2.17	16.83 %	0.58
	双面板	50	-	-	-	0.45	4.42%	0.45	2.34	18.14 %	0.42

在其他条件相同的情况下，拼板数量越少，单价越高，因此，前述单价较为合理。

(3) 铝基板 1.2mm

供应商	PCB 板层数	拼板数量	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
			采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价	采购金额	采购占比	采购单价
厦门市博文达电子有限公司	单面板	5	6.09	69.14%	6.45	14.49	87.19%	6.67	10.08	62.08%	5.54
	单面板	20	1.09	12.43%	0.65	0.82	4.96%	0.69	3.15	19.38%	0.67
	单面板	30	0.51	5.74%	0.14	0.72	4.32%	0.15	1.08	6.62%	0.15
深圳市鼎正洋电子有限公司	单面板	5	6.50	78.98%	6.87	1.28	22.85%	7.99	-	-	-
	双面板	10	-	-	-	0.61	10.92%	1.83	3.70	36.96%	1.65
	双面板	40	1.05	12.79%	1.08	3.02	53.86%	0.80	5.25	52.45%	0.47

报告期内，深圳市鼎正洋电子有限公司双面板 40 拼单价变动幅度大，主要系采购量的影响，随着采购量的减少，未达到起订量，单价越高。

综上，PCB 板采购单价的影响因素多，按照板材类别及厚度为维度，统计的各期向不同主要供应商采购价格差异较大，具有合理性。

整体来看，报告期内，公司向不同供应商采购的同一型号 PCB 板的价格波动合理。前述供应商已向公司出具《确认函》：“公司与发行人之间的业务往来具有真实的商业背景，交易价格公允，不存在向东昂科技输送利益的情形”。

二、中介机构核查

（一）核查程序

1、查看公司在招股说明书和首轮问询回复中关于原材料耗用量披露的差异，结合二者的具体统计方法，分析存在差异的合理性；

2、访谈公司财务总监，查看公司收入的区域分布情况，了解公司销售区域特征；访谈公司营销部门人员，查看主要客户官网上列示的产品信息及价格，了解客户终端销售区域、应用领域及销售价格情况；访谈公司制造部及采购部负责人，了解公司生产环节自制及外采成本差异；查阅可比公司的公开披露信息，分析其与公司各方面的不同点，判断毛利率存在差异的合理性；

3、访谈公司研发部门人员，获取行业协会出具的相关证明，分析公司高中低档次产品的主要划分标准、过程及合理性；

4、根据公司的销售明细表，统计公司向不同区域同类产品市场售价差异、

同档次产品型号差异；访谈公司营销部门人员，并结合客户官网上列示的向下游售价，以及同行业非上市公司的主要产品售价，了解公司主要客户产品定位差异、客户向同类供应商采购价格；结合以上差异点，分析向主要客户销售的产品单价及毛利率存在差异的原因；

5、结合公司各期产品结构、销售均价及汇率、原材料价格、单位人工及制造费用等因素的变动情况，量化分析公司 2021 年毛利率下降的原因及合理性；

6、获取发行人员工花名册与工资表，计算生产人员人均薪酬；访谈公司管理层，了解公司生产人员薪酬的计算，结合公司生产经营活动的变动情况，分析人数及人均薪酬变动的合理性；通过查阅同行业可比公司年度报告等公开资料、厦门地区平均城镇非私营单位（制造业）就业人员年平均工资数据、福建省城镇私营单位就业人员平均工资数据，与公司的生产人员人均薪酬进行对比分析；

7、取得公司采购明细表，了解供应商的情况、采购内容、采购金额和占比，统计报告期内公司主要采购内容、金额及平均采购单价，及主要原材料的供应商情况；

8、获取报告期成本计算单，核查各期成本费用的归集结转情况、当期原材料采购和当期销售结转成本的对比情况；统计各期不同类型原材料的变动情况；对主要原材料的使用情况与产品产量进行匹配分析；

9、统计能源采购情况，并与产量对比分析；

10、向公司管理层了解芯片采购及备货政策，德州仪器及宏晶系列芯片价格较高的合理性及减少采购的原因；分析芯片的供应商分布情况，了解主要芯片供应商变动及单价较高的原因；

11、获取与厦门炬研电子科技有限公司签署的相关协议，了解锁价的背景及相关安排；

12、了解与主要供应商的结算正常，对报告期内应付账款与生产、采购、收入、成本的匹配性进行分析；

13、了解单体电池采购价格变动与三元材料价格变动比例不完全一致的原因；

14、获取永佳益的银行流水、财务明细账、进销存等，获取向永佳益采购的

主要产品的其他供应商报价，查询部分结构件相关业务上市公司的毛利率水平，分析采购的公允性；

15、对主要供应商进行函证及实地走访，通过访谈现场查看其所在地、生产场所、仓库，了解相关供应商与公司合作情况、是否存在关联关系及交易是否公允等；

16、获取主要供应商出具的《确认函》，就交易价格是否公允、是否存在关联关系、是否存在向公司输送利益的情形等业务合作情况进行确认。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司关于原材料耗用量的信息披露不一致主要系统口径的差异。公司各期产品销售结构、销售型号的不同，会导致对应结转成本的材料耗用量存在差异，因此在分析原材料耗用量变动对毛利率的影响时，应当使用 BOM 表的原材料标准领用量。招股书中原有的信息披露准确，对细分产品毛利率变动原因的分析具备合理性；

2、公司与移动照明工具企业在业务模式、销售区域、产品应用领域、产品结构及性能、销售单价、原材料及成本构成方面均存在不同，因此毛利率存在差异具备合理性；

3、专业移动照明工具行业的档次划分标准（低中高端）目前尚不存在主管部门拟定、企业遵照执行的统一标准的权威性界定，公司根据自身行业经验及企业标准，在综合考虑光通量、电池功率、防尘防水等级、功能性、充电方式等指标的基础上进行不同种类灯具的高中低档划分，具有合理性；

4、公司不同客户间同类产品毛利率、不同客户各档次间产品毛利率、不同客户相同型号产品毛利率存在一定差异，主要系：（1）客户采购的产品结构差异；（2）客户产品定位差异；（3）客户自身的经营情况、价格承受能力、向下游的销售价格、销售渠道差异；（4）销售给不同客户的产品存在档次、型号差异，同一档次产品对应的型号构成并不相同，且相同型号的产品在配置、包装方面可能存在差异；（5）公司定价策略及营销人员价格谈判能力的差异；（6）公司向不同区域销售的同类产品市场售价差异。此外，公司向主要客户销售的同一

灯型主要型号基本都不相同，且不同客户采购的同一灯型的款式数量、同一灯型细分型号的收入占比结构、同一灯型的单价及毛利率均会存在一定差异；

5、公司同型号产品向部分客户售价较高但毛利率低于其他客户原因系：包装成本存在差异、产品订单数量不同导致规模效应程度的差异、产品的生产期间差异、产品成本的绝对值大小及客户的价格承受能力差异；

6、公司 2021 年毛利率变动主要系产品销售结构变动、销售均价波动、汇率波动、原材料价格波动、产品单位制造成本变动的综合影响所致，使得公司在 2021 年收入明显增长的情况下，毛利率有所下降；

7、报告期内，发行人生产人员的人数及平均薪酬变动符合公司实际生产经营情况，与同行业可比公司差异合理；公司生产人员平均工资与厦门地区平均城镇非私营单位（制造业）就业人员年平均工资差异合理，高于福建省城镇私营单位就业人员平均工资，生产人员平均薪酬处于合理水平；

8、各期采购主要原材料、辅助材料、能源的规模与发行人产品成本结构、制造工艺匹配；主要原材料的采购、耗用量与产品产销量、库存情况匹配；能源采购规模与产品产量匹配；2022 年，芯片的结转价格偏高，主要是 2021 年芯片价格高，当期备了比较多的芯片，2022 年还在领用，导致按照移动加权平均计算的结转价格较高，除此之外，公司主要原材料的采购单价与结转单价整体较为匹配；

9、因不同产品的功能设计差异，公司会结合产品需求选择相应的芯片，公司芯片与产品具有匹配性；德州仪器、宏晶相关芯片采购价格较高及后期减少采购具有合理性；

10、2023 年，公司向主要供应商采购占比下降具有合理性；报告期内，向芯片主要供应商采购均价均高于发行人采购芯片均价，系向其他供应商采购了很多性能简单、价格低的其他芯片，拉低了均价；

11、公司与厦门炬研电子科技有限公司关于晶圆的锁价安排系基于特殊时期为保障供应链稳定及降低芯片采购价格提高带来的成本上升压力所做的安排，具有合理性。除此之外，报告期内，发行人与其他供应商不存在类似锁价安排；

12、报告期内，发行人对主要供应商的付款政策通常为月结 30 天或月结 60

天，结算周期未发生变化；付款方式以电汇为主，部分期间采用银行承兑汇票方式结算；2021年、2022年，应付材料款余额与当期材料采购额、营业收入、营业成本变动匹配；2023年，应付材料款余额变动方向与当期材料采购额、营业收入、营业成本不一致，主要系2023年11-12月采购增加所致；报告期末，公司应付工程及设备款大幅增加，主要系新厂房相关的在建工程余额增加较多；

13、报告期内三元材料市场均价波动较大情况下发行人单体电池采购价格相对稳定具有合理性；

14、公司向永佳益的采购定价公允，不存在永佳益向公司代垫费用或输送利益的情形；

15、公司各期同品种PCB板向不同主要供应商采购价格差异较大的原因合理，主要系PCB板价格的影响因素较多所致。

（三）请保荐机构、申报会计师：核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、范围、依据及结论；结合资金流水的核查情况详细说明控股股东、实际控制人、董监高及关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商、居间商是否存在异常大额资金往来。请保荐机构提供对主要供应商核查情况相关工作底稿

1、核查上述事项并发表明确意见，说明核查过程、范围、依据及结论

保荐机构、申报会计师的核查过程、范围、依据及结论详见本题回复之“二/（一）核查程序”及“二/核查结论”的内容。

2、结合资金流水的核查情况详细说明控股股东、实际控制人、董监高及关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商、居间商是否存在异常大额资金往来

（1）资金流水核查范围

1) 资金流水核查范围依据

根据《监管规则适用指引——发行类第5号》“5-15 资金流水核查”的要求，若发行人存在以下情形，应考虑扩大资金流水核查范围：

序号	核查事项	是否存在相关情形	扩大核查范围情况
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	发行人备用金、对外付款等资金管理不存在重大不规范情形	不适用
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	报告期内发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标存在一定变动，变动情况及与同行业公司对比具有合理性	不适用
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	公司采取直接销售的模式，不存在经销模式占比较高或大幅高于同行业公司的情形，亦不存在经销毛利率存在较大异常的情形	不适用
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	报告期内发行人将部分生产环节委托其他方进行加工具有商业合理性且委托加工金额较小，单位成本、毛利率与同行业对比不存在重大异常	不适用
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	报告期内发行人不存在进口采购情形；发行人虽然销售出口占比较高，但对应的销售单价、境外客户资质不存在较大异常	不适用
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	报告期内发行人重大购销交易、对外投资、大额收付款在商业合理性方面不存在疑问	不适用
7	董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	报告期内发行人董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬变动原因合理，未发生重大异常变化	不适用
8	其他异常变化	报告期内发行人不存在其他异常情况	不适用

经核查，发行人报告期内不存在以上需要扩大资金流水核查范围的情形。

保荐机构、申报会计师充分评估了发行人所处经营环境、行业类型、业务流程、规范运作水平等因素，最终确定资金流水核查主体的范围为：发行人、发行人员工持股平台东昂投资、发行人控股子公司（包括东昂工具、东昂新能源、东昂德国、东昂美国）、实际控制人及其配偶、岳母及其子女、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、出纳、总经办主任、销售人员（包括市场部经理、市场部副经理、市场部业务主管、业务部业务主办、业务部单证）、研发部材料开发工程师等关键岗位人员。

2) 核查账户数量

项目组对上述核查对象开立银行账户报告期内资金流水进行了核查，共核查账户 403 个，具体情况如下：

序号	名称/姓名	与发行人关系	银行账户数量 (个)
1	东昂科技	发行人	113
2	东昂投资	员工持股平台	1
3	东昂工具	控股子公司	6
4	东昂新能源	控股子公司	3
5	东昂德国	控股子公司	1
6	东昂美国	控股子公司	2
7	庄俊辉	控股股东、实际控制人、董事长、总经理	19
8	曾湘湘	实际控制人配偶	13
9	曾秋凤	实际控制人岳母	14
10	庄萱	实际控制人女儿	1
11	庄泽铠	实际控制人儿子	1
12	朱育兵	董事、副总经理	14
13	汪海俊	董事、董事会秘书、财务总监	20
14	陈勋	董事、产品开发经理	14
15	庄萍	监事会主席、总经办助理	11
16	翁章勋	职工代表监事、研发部项目经理、PDC 副主任	10
17	叶南英	监事、制造部经理、PMC 主任	10
18	庄镭铎	报告期内曾任出纳	6
19	林斯颖	报告期内曾任出纳	8
20	赖燕红	出纳	5
21	孙洁	业务部经理兼业务部经理	12
22	田苗苗	总经办主任	10
23	张标林	研发部材料开发工程师	24
24	李伟红	业务部副经理	7
25	马晓勤	业务部业务主管	6
26	蔡丽云	业务部业务主办	5
27	何丽	业务部业务主办	8
28	沈璐	业务部业务主办	10
29	张益真	业务部单证	11
30	蔡晨星	业务部单证	6
31	赵海云	外部股东	16
32	白慧梅	报告期内曾任副总经理	16

注 1：账户数量的统计包含所有报告期末存在，以及报告期内存在但报告期末前销户的账户。账户类型包括保证金账户、大额存单账户、结构性存款账户、一般账户、外汇结算账户、定期存款账户等；

注 2：截至 2023 年末，子公司东昂香港尚未完成银行开户；

注 3：庄镕铎、林斯颖、赖燕红的银行流水核查期间为其报告期内担任出纳期间；

注 4：白慧梅的流水核查期间从报告期初覆盖至离职日。

（2）资金流水核查过程及依据

1) 公司资金流水完整性

对于纳入核查范围内的发行人及其员工持股平台、子公司东昂工具及东昂新能源，保荐机构、申报会计师陪同发行人财务人员前往上述境内主体的银行基本户的开户行现场获取其《已开立银行结算账户清单》。

根据《已开立银行结算账户清单》，保荐机构、申报会计师陪同发行人财务人员实地前往《已开立银行结算账户清单》中所列示的银行，现场获取相关账户（含报告期内注销账户）的交易流水。对于存续且报告期内无流水的银行账户或大额存单，保荐机构、申报会计师获取了发行人该类型账户/大额存单的网银截图，或是银行出具的相关证明。

针对境外主体，保荐机构陪同东昂德国负责人前往当地银行现场获取报告期内银行流水。同时，东昂科技董事会秘书通过网银导出东昂美国报告期内流水，保荐机构对导出过程进行录像。

为核查发行人、发行人员工持股平台及其子公司，保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

①将发行人编制的银行账户清单与从银行独立取得的《已开立银行结算账户清单》进行核对，核查账户信息的完整性；

②将发行人编制的银行日记账期末余额与从银行独立取得的银行流水信息进行核查，核查账户信息的完整性；

③将银行流水中出现的银行账户与《已开立银行结算账户清单》进行勾稽，核查是否存在开户清单以外的银行账户；

④对发行人的开户银行执行银行函证程序，核查账户信息的完整性；

⑤获取发行人、发行人员工持股平台及其子公司关于银行账户完整性的承诺函。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人银行账户及资金流水核查范围完整。

2) 相关人员资金流水完整性

对于纳入核查范围内的实际控制人及其配偶、岳母及其子女、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、出纳、总经办主任、销售人员（市场部经理、市场部副经理、市场部业务主管、业务部业务主办、业务部单证）、研发部材料开发工程师等关键岗位人员，保荐机构、申报会计师陪同上述人员前往发行人所在地主要银行，向银行柜台工作人员获取核查对象在该银行的所有银行账户清单（或者在自助机上通过身份证查询该清单并拍照/拍摄视频留存），并打印在该银行所有账户的资金流水。同时，取得了控股股东、实际控制人及其配偶、岳母的第三方支付平台（微信、支付宝，下同）流水记录。

为核查上述人员资金流水的完整性，保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

①获取上述核查对象提供的银行账户信息，并与银行账户清单进行交叉核对，核查账户信息的完整性，其中主要银行范围包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、招商银行、中信银行、浦发银行、平安银行、光大银行、邮储银行、华夏银行、兴业银行、民生银行、厦门银行、厦门国际银行、厦门农商行共计 17 家银行；

②通过银联云闪付的银行卡账户查询功能确认上述核查对象的银行账户开立情况；

③对已获取的银行对账单、第三方支付平台流水记录进行交叉核对，补充获取核对过程中发现的尚未获取的相关银行账户清单及对账单；

④取得上述核查对象出具的《关于提供个人银行流水的说明》，上述核查对象就提供的银行账户及资金流水的完整性、真实性等事项作出承诺并确认。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：上述核查范围内的自然人银行账户及资金流水核查范围完整。

此外，对于纳入核查范围的员工持股平台人员，保荐机构、申报会计师获取

了其提供的出资和分红卡资金流水。

3) 资金流水核查标准

报告期内，针对发行人的银行流水，核查单笔交易金额大于 30 万元人民币或等值外币的全部交易并予以记录，以及对单笔金额虽在核查标准以下，但短期内交易频繁或累计交易金额重大的交易予以记录；针对自然人的银行流水，核查单笔金额大于 5 万元人民币或等值外币的全部交易并予以记录，以及对单笔金额虽在核查标准以下，但短期内交易频繁或累计交易金额重大的交易予以记录。

4) 资金流水核查依据

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-15 资金流水核查”核查所需要重点关注事项，同时结合发行人业务模式、采购销售规模、经营状况等，认定如下情形为异常标准：

①发行人大额资金往来存在重大异常，发行人资金流水与其经营活动、资产采购、对外投资不相匹配；

②发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等存在异常大额资金往来；

③发行人存在大额或频繁取现情形且无合理解释的；

④发行人同一账户或不同账户之间，存在金额、日期相近的异常大额资金进出且无合理解释的；

⑤发行人存在大额购买无实物形态资产或服务且相关交易的商业合理性存在疑问的；

⑥发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多或者频繁出现大额存取现情形无合理解释的；

⑦控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常；

⑧控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额资金往来的；

⑨存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

5) 资金流水核查程序与过程

①发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

针对发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等大额资金往来相关情况，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

A.按照核查标准抽取发行人报告期内的银行流水发生额，核查发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来；

B.按照核查标准对控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高管、关键岗位人员等报告期内的银行流水进行核查，关注其是否与发行人之间存在异常大额资金往来；

C.获取控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高管、关键岗位人员等出具的《关于提供个人银行流水的说明》，确认不存在向东昂科技及其董监高、员工、客户、供应商及其他相关主体进行利益输送或接受上述主体利益输送的情形；不存在协助东昂科技进行体外资金循环用于扩大销售规模或为其代垫成本、费用的情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等的大额资金流水主要为发放薪酬福利、利润分配及支付股改个税返还款等，不存在异常的大额资金往来。

②控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商及居间商是否存在异常大额资金往来

针对此事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

A.核查发行人控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高管、关键岗位人员报告期内的的大额资金往来情况并查看其交易对手方，取得发行人主要关联方、客户、供应商、居间商清单，与上述关键人员银行流水的交易对手方进行匹配，核查是否存在异常大额资金往来；

B.核查发行人关联方东昂投资、东昂工具、东昂新能源、东昂德国与东昂美国报告期内的银行流水，关注是否与发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员及居间商存在异常大额资金往来；

C.获取控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高管、关键岗位人员等出具的《关于提供个人银行流水的说明》，确认不存在向东昂科技及其董监高、员工、客户、供应商、居间商及其他相关主体进行利益输送或接受上述主体利益输送的情形；不存在协助东昂科技进行体外资金循环用于扩大销售规模或为其代垫成本、费用的情形；

D.对发行人主要客户进行访谈，确认其不存在将资金转入东昂科技董事、监事、高管及其他相关人员或其指定账户的情形；

E.对发行人主要供应商、居间商进行访谈，确认其不存在从东昂科技董事、监事、高管收到资金，而后将资金转入东昂科技客户或其他第三方账户的情形；

F.对发行人主要客户、供应商、居间商进行访谈，确认其与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在关联关系，亦不存在通过发行人关联方为东昂科技承担费用或其他输送利益的情形，并取得了相关声明文件。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方（董监高等关联自然人、东昂投资、子公司）存在资金往来，经核查相关三会文件、完税凭证、银行回单、借款协议、借款及还款凭证、商品房买卖合同备案证等，确认其背景为：利润分配、因股权激励或购置房产等需求产生的个人资金借贷等，具备商业合理性。

除上述情形外，报告期内发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方不存在其他大额资金往来，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人客户、供应商及居间商不存在异常大额资金往来。

③是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

针对此事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

A.核查发行人控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、监事、高管、关键岗位人员报告期内的大额资金往来情况并查看其交易对手方，取得发行人主要关联方、客户、供应商清单，与上述关键人员银行流水的交易对手方进行匹配，核查是否存在异常大额资金往来；

B.核查东昂投资、东昂工具、东昂新能源、东昂德国、东昂美国报告期内的银行流水，关注是否存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形；

C.对发行人主要客户、供应商进行访谈，确认其与发行人关联方不存在关联关系，亦不存在通过发行人关联方为东昂科技承担费用或其他输送利益的情形，并取得了相关声明文件。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内发行人不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

（3）资金流水核查结论

经对发行人资金流水的核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，控股股东、实际控制人、董监高及关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商、居间商不存在异常大额资金往来。

（4）请保荐机构提供对主要供应商核查情况相关工作底稿

保荐机构已提供对主要供应商核查情况相关工作底稿。

问题 4.募投项目的合理性及在建工程核算准确性

根据首轮问询回复，募投项目完成后新增标准灯产量 378.07 万个，理论产能增幅 93.36%。报告期内，公司产能利用率分别为 103.41%、84.74%、80.04%，其中，公司于 2023 年的实际组装人数未达到理论组装人数的 98 人，月平均实际组装人数为 77 人，在此条件下测算产能利用率为 101.87%。同时，公司报告期内在全球 LED 专业移动照明行业市占率分别为 8.37%、6.84%、6.18%，逐年下降。此外，公司扩产原因之一为现有生产场地存在地理位置、建设规划原因改建受限；公司本次募投用于研发中心建设研发产品并不涉及新品研发。

(1) 募投项目合理性。请发行人：①说明理论组装人数的计算依据，2023 年内未按理论组装人数进行实际生产的原因、背景及合理性。②结合报告期内公司全球市占率逐年下滑的情况，说明公司是否存在市占率进一步下滑的风险，以及募资扩产的合理性。③说明公司与现有主要客户的合作年限、报告期内各期销售情况、向主要客户销售占主要客户采购同类产品比例情况等说明公司向现有客户销售的稳定性；说明公司当前开发新客户的行业地位及收入情况，开发新客户的具体流程，进入下游新客户供应商体系的经验值时间，目前接洽新客户的具体环节及进入各个新客户供应商体系的可能性；并结合上述新老客户情况说明公司新增产能消化的可能性。④说明目前新建厂房的施工进度情况，结合现有厂房对公司生产经营的具体作用及受限情况，进一步说明新建厂房除扩充产能之外，是否具备其他提升公司研发及经营能力的相关作用，以及新建厂房后现有厂房的具体生产经营安排，是否存在闲置风险。⑤结合现有研发中心的研发投入、研发设备等情况，说明在不涉及新品研发情形下建设新研发中心的必要性及合理性。⑥在重大风险提示中量化分析说明募投项目中新增固定资产或无形资产折旧摊销对未来成本、利润的影响。

(2) 新增在建工程核算准确性。根据首轮问询回复，2021 年末、2022 年末、2023 年 9 月末、2023 年末，公司在建工程余额分别为 0、31.90 万元、647.91 万元、3,666.63 万元，主要系报告期内进行募投项目建设。请发行人：①说明报告期内在建工程的主要建设方或供应商名称、实际控制人、成立时间、主营业务、实收资本、经营规模、是否与公司及其关联方存在关联关系或潜在利益安排、公司采购占供应商同类业务的比重。②列示在建工程的具体明细项目及金额，

成本归集方式及依据，是否涉及与在建工程无关的支出。说明借款费用资本化的具体情况，具体计算过程，资本化起止时点和会计处理是否准确，是否符合企业会计准则相关规定。③说明发行人与在建工程相关采购的具体内容、采购定价方式及价格公允性，在建工程对应采购款的具体支付情况、支付对象、付款周期与建设进度及合同约定是否匹配。④说明在建工程盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、比例、结果，是否存在盘点差异及产生原因。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表意见，请申报会计师对问题（2）事项进行核查并发表明确意见；详细说明前述核查的过程、范围、依据和结论，对在建工程实施的监盘程序及结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）募投项目合理性。请发行人：①说明理论组装人数的计算依据，2023年内未按理论组装人数进行实际生产的原因、背景及合理性。②结合报告期内公司全球市占率逐年下滑的情况，说明公司是否存在市占率进一步下滑的风险，以及募资扩产的合理性。③说明公司与现有主要客户的合作年限、报告期内各期销售情况、向主要客户销售占主要客户采购同类产品比例情况等说明公司向现有客户销售的稳定性；说明公司当前开发新客户的行业地位及收入情况，开发新客户的具体流程，进入下游新客户供应商体系的经验值时间，目前接洽新客户的具体环节及进入各个新客户供应商体系的可能性；并结合上述新老客户情况说明公司新增产能消化的可能性。④说明目前新建厂房的施工进度情况，结合现有厂房对公司生产经营的具体作用及受限情况，进一步说明新建厂房除扩充产能之外，是否具备其他提升公司研发及经营能力的相关作用，以及新建厂房后现有厂房的具体生产经营安排，是否存在闲置风险。⑤结合现有研发中心的研发投入、研发设备等情况，说明在不涉及新品研发情形下建设新研发中心的必要性及合理性。⑥在重大风险提示中量化分析说明募投项目中新增固定资产或无形资产折旧摊销对未来成本、利润的影响

1、说明理论组装人数的计算依据，2023年内未按理论组装人数进行实际生

产的原因、背景及合理性

理论人数依据组装车间配备线体数量及单条线体可排布人数汇总，因公司产能利用率的标准工时采用折叠灯 Z2000 作为参照，因此，组装工序的线体设置也参考 Z2000 的组装工序。以 2022 年理论人数 98 人为例，车间配备 1 条 20m 流水线，考虑设备排放后可容纳 18 人同时作业；配备 10 条精益线，合理排布人数为每条精益线 8 人。

报告期内，公司各年度生产的产品结构存在不同，实际生产人数受产品结构、工艺变更、工序改善、出货时间、产品难易程度等因素影响，无法完全按照理论线体人数固定排布生产，需综合考虑制程情况，合理安排。

2023 年，公司生产的产品结构发生变动，如组装工序较为简单的笔灯、头灯的产量占比提升，导致实际组装人数与理论人数存在差异，具备合理性。因产品结构存在差异，导致 2023 年按照理论人数、标准工时测算的产能利用率同比略有下降。

因公司产品为定制化的非标产品，生产工艺流程包括模具开发、注塑、贴片、组装等环节，组装环节的产能利用率与前道工序的产能情况密切相关。从固定资产规模来看，报告期各期末，公司模具车间、注塑车间、贴片车间的固定资产原值分别为：

单位：万元

项目	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
模具车间	448.67	448.47	439.35
注塑车间	389.92	380.31	380.31
贴片车间	270.25	266.14	272.64

报告期各期末，模具车间、注塑车间、贴片车间的固定资产原值变动不大，前道工序产能不存在明显增加的情况。2019 年末，公司新设立注塑车间和模具车间，开始自行设计开发模具及注塑。从公司实际情况来看，在模具开发环节，公司仍然存在一定比例的外采，具体如下：

单位：个、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
自制	140	375.59	137	387.21	161	381.87
外采	129	90.40	108	74.89	182	141.14

在注塑环节，公司存在较大金额的外采，塑胶壳体自制与外采的对比如下：

单位：万个、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
自制	740.97	717.72	898.03	718.04	1,348.83	803.09
外采	2,843.77	1,340.48	2,561.26	1,251.69	3,323.25	1,527.23

在贴片环节，公司设立了电子贴片车间，拥有两台高速贴片机及其他配套设备。因公司产品为定制化的非标准件，不同产品的贴片要求存在差异。尽管贴片机为全自动的高速贴片机，但需要人工进行不同产品贴片程序及参数的调整。贴片车间的员工工时为每天 12.5 小时（已多于组装车间人员），以报告期内公司 PCBA 贴片的实际工时测算，产能利用率如下：

单位：小时

年度	481 贴片机			471 贴片机		
	贴片实际工时	设备年度工时	产能利用率	贴片实际工时	设备年度工时	产能利用率
2021 年度	5,508.34	3,512.50	156.82%	5,760.29	3,512.50	163.99%
2022 年度	4,240.56	3,512.50	120.73%	4,609.20	3,512.50	131.22%
2023 年度	4,055.85	3,537.50	114.65%	4,419.86	3,537.50	124.94%

注：设备年度工时=工作日天数*12.5，报告期内，工作日天数分别为 281 天、281 天、283 天。

因此，从贴片工序来看，公司产能较为饱和，导致报告期内公司存在部分 PCBA 外采的情况。

从模具设备来看，受限于产能，部分模具的开发通过其他供应商采购；从核心部件来看，公司塑胶壳体的产能较为不足，报告期内，存在较大比例的外采；而 PCBA 的产能利用率亦较为饱和。

此外，从生产面积来看，现有厂区无多余面积用于增加满足公司要求的注塑机台等大型生产设备，以及扩充模具车间及电子贴片车间。

综上，2023 年内未按理论组装人数进行实际生产具有合理性。若统筹结合前道工序来看，公司存在不同程度的产能受限。此外，2023 年，若以实际组装人员作为产能的测算基础，则产能利用率为 101.87%，整体较为饱和。

2、结合报告期内公司全球市占率逐年下滑的情况，说明公司是否存在市占率进一步下滑的风险，以及募资扩产的合理性

2022 年、2023 年，受公司产品主要出口市场欧洲、北美等地区通货膨胀加剧及经济增长放缓等因素的影响，作为非刚需消费品且具有一定工具属性的专业移动照明工具，产品的更新频率有所放缓，导致营业收入较 2021 年略有下滑，因此，按照收入规模口径测算的市盈率下降。

（1）公司市占率进一步下滑的风险较低

在近几年国际经济环境和供应链市场承压的大背景下，公司依然保持了稳健的业绩表现，体现了较强的经营韧性。公司采取聚焦优质大客户的经营战略，业绩增长主要依靠长期合作的主要客户采购需求的增加以及新业务（包括新客户及新品类）的开拓。

受短期影响因素干扰，2022 年、2023 年营业收入下滑未构成重大不利变化，公司具有可持续性和成长性，市占率进一步下滑的风险较低。公司具有可持续性和成长性的分析如下：

1) 公司与实耐宝、百耐、伍尔特等主要客户的合作仍持续加深

公司与实耐宝、百耐、伍尔特等主要客户的合作年限均超过 10 年，与这些企业在专业移动照明工具领域共同成长。经过长期合作，公司积累了丰富的研发经验，对客户的产品特点、性能及研发需求的理解不断加深，能够快速准确地把握客户的研发需求，研发响应速度快，获得了客户的高度认可。在专业移动照明工具领域，公司系实耐宝、百耐、伍尔特的核心供应商，数次被授予“Snap-on 年度创新奖”“Snap-on 最佳产品质量奖”“Snap-on 年度十佳供应商”“BERNER A 级供应商”“Würth A 级供应商”等奖项。

公司与实耐宝、百耐、伍尔特等客户之间形成了互利共赢的战略合作关系，合作具有持续性、稳定性，并仍将持续加深。

2) 积极进行市场开拓

加强客户维护，公司新开拓的高壹工机及麦太保等优质客户进入报告期前五大重要客户名单；随着行业展会的陆续重启，公司已实地参加德国科隆五金展、法兰克福汽配展，为公司海外市场的开拓创造了有利条件；2023 年，公司设立德国、美国、香港子公司，定位于市场营销与客户维护，目前德国子公司已实际运营。随着前述一系列市场营销举措的实施，公司陆续开拓 Klein Tools、Flex 等行业知名企业客户，将为未来业务增长奠定良好基础。

3) 围绕客户的业务布局，不断丰富产品类别

公司主要客户业务布局广泛，实耐宝、百耐、伍尔特均包含专业工具类业务，产品应用场景与公司生产的专业移动照明工具存在契合，为增强客户黏性、满足客户对产品的多样化需求，公司进一步丰富产品类别，如新增电动工具、储能产品等业务，将与东昂科技当前的专业移动照明工具业务形成良好的协同效应。目前已形成部分收入，将为公司业绩的持续成长提供有力支撑。

4) 公司的经营环境、竞争优势并未发生重大不利变化

公司出口业务主要以美元进行结算，2022 年以来，美元汇率呈上升趋势，汇率上升一方面提升公司产品的毛利率水平，另一方面，增加汇兑收益。

部分原材料价格较前期高点有所下降。2023 年以来，芯片、电池、铝件、磁铁等原材料价格较 2022 年均呈现一定的下降态势，随着前述主要材料价格的逐步回落，公司的经营业绩将进一步改善。

公司竞争优势并未发生不利变化。自设立之初，公司即专注于专业移动照明工具领域，经过多年在技术研发、产品设计、生产工艺上的探索与沉淀，公司在专业移动照明工具领域积累了丰富的丰富经验，形成了独特的竞争优势，包括：技术创新与产品研发优势、明显的客户资源优势、关键零部件自制的一体化生产优势、产品种类优势、生产管理优势、完善的质量控制体系和管理优势。借助前述竞争优势，公司得到了行业知名客户的广泛认可，在专业移动照明行业的市场占有率较高，现已成为专业移动照明工具行业的领先企业之一。截至本审核问询函回复日，公司前述竞争优势并未发生重大不利变化。

随着募投项目建设的推进，将克服现有厂房对产能扩张、生产效率提升的制

约，将为公司的业绩提供有力支撑，进一步增强业务业绩增长的可持续性。

综上所述，公司业绩下滑，市占率进一步下滑的风险较低。

（2）募资扩产的合理性

本次募集资金将用于“高端专业移动照明工具生产基地建设项目”及“研发中心建设项目”，募资扩产的合理性如下：

1）国家政策的支持为项目建设提供了良好的外部环境

东昂科技主要从事专业移动照明工具的研发、生产和销售，专业移动照明系LED照明的细分行业之一。公司高度重视节能与环保性能优异的LED光源在专业移动照明工具中的应用，深入研究节能环保方面的技术，是专业移动照明工具领域LED照明应用的先行者之一。公司产品正进一步朝着低耗能、高光效、长使用寿命等方向发展。

依据《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016年版），公司产品属于“7.1.6 高效照明产品及系统”之“新型LED照明应用产品”。依据《战略性新兴产业分类（2018）》（国家统计局令第23号），公司产品属于“7.1.3 高效节能电气机械器材制造”之“3872*照明灯具制造”，系指导目录所列示的重点产品。

《十四五规划》提出大力发展绿色经济，建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系，完善节能家电、高效照明产品、节水器具推广机制。公司生产的专业移动照明工具属于“高效照明产品”。

因此，国家政策的大力支持为项目建设提供了良好的外部环境

2）专业移动照明工具行业呈现稳步增长态势。

依据沙利文的市场研究报告，从需求端来看，全球LED专业移动照明市场呈现稳步增长的趋势，预计2026年全球LED专业移动照明市场规模将达到148.1亿元，2022年-2026年的复合增长率为7.14%。需求端行业规模稳定增长为国内专业移动照明工具行业增长创造了有利条件，公司作为专业移动照明工具行业的领先企业之一，将受益于行业的增长。

3）公司拥有较强的技术实力和丰富的客户资源

成立至今，公司专注于专业移动照明工具领域，积累了较强的技术实力和丰

富的客户资源。

截至本回复出具日，公司共拥有境内专利 256 项及境外专利 13 项，其中境内专利包括发明专利 20 项、实用新型专利 139 项、外观设计专利 97 项。公司荣获工业和信息化部专精特新“小巨人”企业、国家知识产权优势企业、福建省科技小巨人领军企业、福建省企业技术中心、厦门市成长型中小企业、厦门市工业设计中心、厦门市重点产业龙头骨干民营企业等奖项，此外公司被连续认定为国家高新技术企业，产品获得了“红点奖”“iF 奖”“当代好设计奖”等设计奖项。2023 年，公司获得福建省科学技术进步奖（二等奖）。此外，公司获得了多项来自政府部门和行业相关的荣誉。

公司采取聚焦优质大客户的经营战略，已与实耐宝、百耐、伍尔特等历史悠久的国际知名工具类企业建立了长期稳定的合作关系，经过多年在技术研发、产品设计、生产工艺上的探索与沉淀，公司在专业移动照明工具领域积累了丰富经验，并取得了该些行业领先客户的认可，并陆续开拓 Klein Tools、Flex 等行业知名企业客户。

4) 现有厂房对业务发展的制约较为明显，通过新建厂房提升公司效率

考虑到公司产品定制化程度高，生产所需原材料种类数量较多，生产线的切换线频率较高，产品生产具有小批量、多批次和非标准化等特点，公司计划对仓储物流业务进行智能化改造，通过引进自动化程度更高的仓储设备，实现电子元器件等轻重量、生产需求大的材料产品的自动化流转，在大量定制化订单生产的情况下，可有效提高生产效率，降低仓储物流的运营管理成本。

公司目前的生产经营厂房建成于 2012 年 5 月，完工时间较长，且因地理位置、建设规划等原因，导致现有生产场地改建受限。通过本次募投项目的实施，将克服现有厂房离居民区较近、无法实施智能化改造、大型注塑机台承重受限的制约，进一步提升企业经营效率，有利于企业长远发展目标。

综上所述，本次募集资金扩产项目属于国家支持行业，具有良好的市场前景，公司拥有较强的技术实力和丰富的客户资源，同时，本次新建厂房将克服现有生产厂房的局限，募资扩产具有合理性。

3、说明公司与现有主要客户的合作年限、报告期内各期销售情况、向主要

客户销售占主要客户采购同类产品比例情况等说明公司向现有客户销售的稳定性；说明公司当前开发新客户的行业地位及收入情况，开发新客户的具体流程，进入下游新客户供应商体系的经验值时间，目前接洽新客户的具体环节及进入各个新客户供应商体系的可能性；并结合上述新老客户情况说明公司新增产能消化的可能性

（1）说明公司与现有主要客户的合作年限、报告期内各期销售情况、向主要客户销售占主要客户采购同类产品比例情况等说明公司向现有客户销售的稳定性，结合老客户情况说明公司新增产能消化的可能性

公司与现有主要客户开始合作时间如下表所示：

客户	合作开始时间	开拓方式
实耐宝	2008 年	行业展会
百耐	2009 年	行业展会
伍尔特	2010 年	行业展会
亮锐	2015 年	行业展会
高壹工机	2021 年	经同一控制下的麦太保业务推荐
麦太保	2020 年	行业展会
哈采特	2019 年	行业展会

报告期内，公司对前述客户的销售金额如下：

单位：万元

客户	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	销量	销售金额	销量	销售金额	销量	销售金额
实耐宝	52.77	8,554.21	56.90	9,880.13	73.06	9,900.36
百耐	79.94	4,840.97	68.87	4,557.56	107.32	6,591.24
伍尔特	33.94	3,905.21	33.68	3,735.43	50.31	5,225.34
亮锐	6.20	788.82	5.85	844.75	5.17	735.84
高壹工机及 麦太保	2.26	683.42	3.40	994.53	0.90	310.57
哈采特	4.17	346.89	3.54	281.80	3.99	420.09

注：以上销量仅统计专业移动照明工具销售数量，不含配件等。

关于公司向主要客户销售占主要客户采购同类产品的比例情况及公司可替代性分析已申请豁免披露。

公司客户为实耐宝、百耐、伍尔特等国际知名工具类企业，该些企业对其供应商的研发实力、专利技术积累、产品品质稳定性、交货周期、快速响应、售后服务等均有很高要求，因此该类客户建立了严格的合格供应商认证体系。基于品牌影响力和产品品质稳定性考虑，下游客户一般会选择优质供应商并保持长期合作关系。

尤其是对于 ODM 模式而言，在与客户合作过程中，生产制造商掌握了产品研发改良的方向和技术，能够更加快速地响应，甚至预判客户的采购需求。随着合作时间的延续，双方之间建立了互相互信和认可，合作关系更加稳固。

此外，公司的主要客户通常会提前制定来年的销售计划，由于公司业务以定制化开发为主，客户会就产品开发与公司提前沟通。以实耐宝为例，截至本审核问询函回复日，公司正在为其开发的定制品共计 11 款，占其新品比例较高，其中，5 款预计在 2024 年上市，其余为 2025 年上市。

依据沙利文的市场研究报告，2021 年欧洲、北美市场合计占全球 LED 专业移动照明终端市场规模比例为 71.99%，其中，实耐宝在北美的市场份额排名第二，百耐和伍尔特在欧洲的市场份额分别排名第一、第二。公司与实耐宝、百耐、伍尔特等客户之间形成了互利共赢的战略合作关系，合作具有持续性、稳定性，并仍将持续加深。随着与前述知名客户合作的进一步加深，将有助于本次募投项目的新增产能消化。

（2）说明公司当前开发新客户的行业地位及收入情况，开发新客户的具体流程，进入下游新客户供应商体系的经验值时间，目前接洽新客户的具体环节及进入各个新客户供应商体系的可能性，结合上述新客户情况说明公司新增产能消化的可能性

公司通过市场调研及行业展会等多种渠道获得潜在目标客户信息，在对潜在客户做背景调查及业务构成做初步分析后锁定潜在目标客户，再通过邮件、电话以及上门拜访等方式与客户取得正式联系，进而进行产品推介，沟通合作意向、合作方式、产品开发计划等。

关于公司新开拓客户的进展已申请豁免披露。

随着前述新开拓客户的逐步落地，并形成稳定的订单，将有助于本次新增产

能的消化。

4、说明目前新建厂房的施工进度情况，结合现有厂房对公司生产经营的具体作用及受限情况，进一步说明新建厂房除扩充产能之外，是否具备其他提升公司研发及经营能力的相关作用，以及新建厂房后现有厂房的具体生产经营安排，是否存在闲置风险

(1) 说明目前新建厂房的施工进度情况

截至本审核问询函回复日，募投项目厂房主体建设已完成封顶。

(2) 结合现有厂房对公司生产经营的具体作用及受限情况，进一步说明新建厂房除扩充产能之外，是否具备其他提升公司研发及经营能力的相关作用

公司目前的生产经营厂房建成于 2012 年 5 月，系通过收购取得，为公司当前的主要经营场所。但现有厂房完工时间较久，且因地理位置、建设规划等原因，导致现有生产场地改建受限，主要体现在三方面：

1) 现有厂房存在老旧破损等问题，在通风、采光、温度及粉尘等方面一定程度上影响了生产办公效率；

2) 现有生产经营场所临近居民区，受到面积较小和噪音污染等环保方面的限制，较难实现扩产和升级改造相关工程的实施，无法支撑公司中长期经营发展需要；

3) 公司自 2023 年起新设子公司专门从事储能工具的研发、生产和销售，公司在原有的厂房基础上为储能子公司配备了独立的经营场所，从而也进一步限制了专业移动照明工具的生产、研发等业务未来所需的地理空间。

考虑到公司产品定制化程度高，生产所需原材料种类数量较多，生产线的切换线频率较高，产品生产具有小批量、多批次和非标准化等特点，公司计划对仓储物流业务进行智能化改造，通过引进自动化程度更高的仓储设备，实现电子元器件等轻重量、生产需求大的材料产品的自动化流转，在大量定制化订单生产的情况下，可有效提高生产效率，降低仓储物流的运营管理成本，但现有厂房无法进行前述智能化改造。

公司生产的专业移动照明工具广泛应用于专业维修、建筑施工、户外作业以

及应急防灾等场景，多使用于强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境。特殊的应用环境对公司生产的专业移动照明工具在光性能、节能和可靠性等方面的参数指标提出了更高的要求，同时，行业发展趋势要求公司在便携、功能多样化、节能环保、智能、人因照明等方面提前进行技术研发及储备。因此，为适应行业发展趋势，进一步提升公司的技术创新能力，新厂房亦规划了“研发中心建设项目”。

公司新厂房与现有厂房的具体对比情况如下：

项目	现有厂房	新厂房
地理位置	距离居民区 10m 以内。 设备噪音可能会出现扰民的情形，且注塑和模具车间夜间无法作业； 此外，注塑车间的冷却水塔由于噪音大于 70 分贝无法安装在室外，只能安装在楼顶，但现有厂房楼顶的承重有限，因此，只能安装小型冷却水塔，影响生产效率和注塑机台的使用。	远离居民区，注塑车间和模具车间的使用不受限制。
建筑面积	现有厂房建筑面积仅 20000 m ² ，且办公、生产、仓储“三合一”，办公区域仅有 2000 m ² ，公司会议室、中高层办公室严重不足。	新厂房办公、生产、仓储区域分离：办公楼面积 8600 m ² ，厂房和仓库面积 50000 m ² 。 2 号厂房与 3 号厂房通过 18 米 *19.75 米大跨度连廊连通，使单层生产车间单层面积达 7,391.15 m ² ，大平层使用空间利于精益生产改、生产动线优化。
层高	现有厂房层高 4.8m，注塑车间装上行车、机械手之后，只能安装锁模力 250 吨以下的注塑机，更大的注塑机由于层高限制无法安装，导致公司生产需要的 300 吨以上注塑机生产的注塑件均需外购。	底层层高 7.5m，可满足中大型注塑机的使用。新厂房 1 楼可以投入使用 2000 吨注塑机、2 楼以上可以投入 300 吨的注塑机。
智能化改造	受地理位置、层高等限制，无法实施智能化改造。	2 号厂房设计宽度 9m、长度 34m、高度 36.5m 的超高单层自动化立体仓库，用于建立智能化仓储区间，实现仓库信息化、智能化、透明化的系统运作模式，同时，增大仓储空间，该设计为厦门集美区首例。设计完成后，立体仓库通过智能传输设备（AGV 自动导引车）、竖向提升设备（堆垛机）提升生产、物流的效率，可实现双伸道复合作业，库容达到 3000 个标准托盘，其中，一条双伸线单一作业 31PL/HR（每小时拿取 31 个托盘）。
承重	现有厂房 2-5 层承重仅 200Kg/m ² ，不能	新厂房 2 楼承重 1000Kg/m ² ，3-7 楼

项目	现有厂房	新厂房
	配置大型机械设备，影响制造车间的改造。	承重 800Kg/m ² ，可配置各类大型机械设备。
研发	现有实验室仅 200 余平米，利用率基本饱和，无法按照测试项目要求统一规划、合理布局，现有空间亦不支持实验测试设备的大规模升级改造，无法达到 CNAS 标准。 现有研发办公面积 240 余平米，公司目前研发人员 50 余名，人均办公面积小，同时，承担了样品试制、调试等功能，无单独的样品试制车间。	新厂房将建设 5000 余平米的研发中心，包含测试中心、研发研学实验室、研发展示区、制样区、专项研究实验室、综合办公区，配备专有试制精益线、模具中心、3D 打印机等专业设备，致力于打造国际认可的 CNAS 标准实验室，提升公司认证水平。

项目实施完成后，新厂房将集研发、生产、办公于一体，克服了现有厂房对于业务发展的限制、解决了办公场所不足的问题，实现了经营场地和长期业务发展相契合的目标。

综上，新建厂房除扩充产能之外，对提升公司研发能力、长期经营能力有积极的促进作用。

（3）新建厂房后现有厂房的具体生产经营安排，是否存在闲置风险

按照规划，募投项目完成后，在保障正常生产经营稳定、连续的情况下，公司逐步将现有产线迁移至新厂区。同时，新厂房因涉及到智能仓储立库、中大型注塑机台的使用，与现有的生产流程存在不分差异，需要一定的调整及适应期。因此，在新厂房投入使用后，预计第一年的产能为预计产能的 50%、第二年为 70%。

公司会结合经营策略，合理统筹安排产品生产，将现有厂房用于智能化、自动化程度要求低、对注塑机台承重要求低的部分产品（如口袋灯、笔灯等小体积产品的外壳及部分小结构件）的生产；同时，因现有厂房离居民区较近，为便于员工生活，仍将保留员工宿舍。

未来，公司将适时启动自有品牌的生产，同时，利用现有的客户资源优势和产品性能优势，优化产品结构，进一步丰富产品销售渠道，如工具类商超等，促进业务规模的增长。

按照 2023 年标准灯理论产量计算，募投项目完成后，将新增标准灯产量 378.07 万个，理论产能增幅 93.36%。公司具备显著的客户资源优势，老客户合

作关系的稳定及新客户的开发将有助于本次新增产能的消化，具体详见本题“一/3、说明公司与现有主要客户的合作年限、报告期内各期销售情况、向主要客户销售占主要客户采购同类产品比例情况等说明公司向现有客户销售的稳定性；说明公司当前开发新客户的行业地位及收入情况，开发新客户的具体流程，进入下游新客户供应商体系的经验值时间，目前接洽新客户的具体环节及进入各个新客户供应商体系的可能性；并结合上述新老客户情况说明公司新增产能消化的可能性”的相关分析。

为消化新增产能，公司拟采取如下措施：

1) 积极进行市场开发。公司在 2023 年下半年起已陆续在美国及欧洲最大的销售市场德国分别设立了子公司，进一步加强海外市场布局，以提高公司在美国及欧洲市场的市场开拓能力。其中，德国子公司的全职销售人员均已到位，通过及时、高频次的实地拜访及面对面的交流，有助于增强公司与客户的沟通效果，从而提升对客户的服务响应效率。同时，强化与既有客户的稳定合作关系，为产能消化提供基本保障。

2) 加强技术研发。专业移动照明工具广泛应用于专业维修、建筑施工、户外作业以及应急防灾等场景，多使用于强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境，对产品性能要求高，因此，要求公司具备较强的技术实力及产品开发能力。公司将进一步加强技术研发，通过对行业发展趋势的前瞻性研究和下游客户需求的产品升级为导向的研发相结合，提升研发实力，更好地满足客户的定制化需求。

3) 强化内部体系化管理。专业移动照明工具的生产包括产品工艺的制定、安排产品的均衡生产、落实产品的全过程质量管理等环节。公司已形成了集产品研发、模具开发、注塑件自制、电子贴片、电路设计的完整产品研发及生产体系；同时，严格贯彻质量控制体系、不断优化质量控制流程。因此，公司产品在技术及产品创新、性能优异及便捷使用方面的优势系研发设计、工艺制定、生产安排、质量控制等方面体系化建设的充分体现。公司将通过进一步加强内部体系化管理，一如既往为客户提供具备较强性能的专业移动照明工具。

4) 截至本问询回复提交日，在专业移动照明工具方面，公司尚未形成自有

品牌销售收入。未来，公司将适时启动自有品牌的生产，同时，利用现有的客户资源优势和产品性能优势，优化产品结构，进一步丰富产品销售渠道，如工具类商超等，促进业务规模的增长。

因此，随着新增产能的消化，厂房闲置风险较低。

5、结合现有研发中心的研发投入、研发设备等情况，说明在不涉及新品研发情形下建设新研发中心的必要性及合理性

报告期内，公司研发费用分别为 1,194.51 万元、1,135.85 万元和 1,200.95 万元，占营业收入比例分别为 4.54%、4.92%和 5.43%。发行人研发费用主要包括职工薪酬、股份支付、直接投入等。报告期各期末，研发中心的设备原值分别为 337.00 万元、380.82 万元、335.56 万元。

本次研发中心建设项目拟开展的相关课题研究工作系公司依靠现有的技术储备及研发经验，结合公司产品情况及业务发展需求，针对现有产品进行智能化改造、提升抗油性、抗冲击性及防水性能等，并不涉及特定新品的研发。上述研发课题研究完成后，公司将实现对现有产品在质量与用户体验上的改善，可进一步提升公司产品的竞争力，更有利于公司开拓市场，满足公司发展的需要。

建设新研发中心的必要性及合理性如下：

（1）项目的实施有助于公司提升整体研发能力

公司生产的专业移动照明工具多使用于强振动、强冲击、重油污、高低温、高湿、高压等复杂环境。特殊的应用环境对公司生产的专业移动照明工具在光性能、节能和可靠性等方面的参数指标提出了更高的要求，同时，行业发展趋势要求公司在便携、功能多样化、节能环保、智能、人因照明等方面提前进行技术研发及储备。

随着产品性能要求的提高，公司对光学设计、结构设计、外观设计、电路设计、材料应用等专业领域的工程师需求增加，除通过内部培养外，公司拟加大专业高端人才引进，完善技术研发团队建设，并结合行业发展趋势加强相关技术研发与积累，做好技术储备。本项目的实施有助于公司提升整体研发能力，为提高公司产品性能及质量、技术先进性提供坚实基础，为公司后续发展提供有力支撑。

（2）项目的实施是为了顺应行业发展趋势，进而丰富产品结构

产品的迭代升级依赖于公司的技术储备和研发创新。随着专业移动照明工具行业技术水平的提高和产品功能的完善，专业移动照明工具将被应用到更多的领域。面对市场差异化的需求，公司需要针对具体的应用环境和场景设计产品功能、结构，并对现有产品进行改进、升级和迭代。

本项目的实施有利于公司在技术研发上的持续性和创新性，进而不断生产出更多符合行业发展趋势、行业技术水平和市场需求的新产品，丰富公司产品种类，提升公司市场占有率。

（3）项目的实施有助于公司提升公司竞争优势，增强市场竞争力

技术创新与产品研发优势是企业重要的竞争优势。随着专业移动照明工具在汽车维修、家庭自用、建筑泛光等领域得到广泛应用，同时还向户外应急、采矿、地下勘探、深水作业等特殊应用领域延伸，市场消费需求加大，行业规模稳步增加，并促进技术进步和产业成熟，产品逐步向便携、功能多样化、节能环保、智能、人因照明等方向发展。

通过本项目的建设，公司将继续加大研发投入，建立更为完善的技术研发与创新体系，有助于公司持续形成新核心技术，有利于提升公司竞争优势，增强市场竞争力。

（4）项目实施完成后，将打造国际认可的 CNAS 标准实验室，提升公司认证水平

专业移动照明灯具对耐久性、环境适应性、可靠性、安全性、散热性等性能要求较高，且公司产品主要为出口，具有较高的认证壁垒。通过该项目的实施，公司将搭建环境可靠性测试室、寿命测试实验室、安规测试室、光学实验室、耐化学实验室、有害物质测试实验室、结构性能测试实验室、IP 实验室、机械环境实验室、产品验证测试室等专业实验室。一方面，对前瞻性技术储备预研发方案进行全方位的性能、寿命检测；另一方面，达到 CNAS 实验室的认证资格，满足公司产品的性能测试需求，从而确保了产品的质量稳定性。

CNAS 是国际认可论坛（IAF）和太平洋地区合格评定组织（PAC）的成员，获得 CNAS 认可的实验室与其他国家和地区的认可实验室之间可以实现检测结

果的互认。建立 CNAS 实验室有助于提升实验室的检测质量和可靠性，可减少客户对实验室能力的验证过程，进一步提升公司产品在认证方面的壁垒，提升公司整体竞争力。

综上，建设新研发中心的必要性及合理性。

6、在重大风险提示中量化分析说明募投项目中新增固定资产或无形资产折旧摊销对未来成本、利润的影响

随着募集资金投资项目实施，发行人将新增较大金额的资产，产能将在现有规模的基础上显著增加，对未来营业收入的增长将产生积极影响。但短期内，因资产的大幅增加，发行人相应每年将新增较大金额的折旧摊销费用，具体折旧摊销金额如下：

单位：万元

项目	募投项目完全达产后
折旧摊销金额合计	769.62
高端专业移动照明工具生产基地建设项目	615.95
研发中心建设项目	153.67

剔除所得税影响后，税后折旧摊销金额为 654.18 万元，考虑到公司产品良好的盈利能力及毛利率水平，新增折旧摊销对净利润的影响较小。

若未来经营环境和行业发展出现重大不利变化，募投项目未实现预期收益，发行人可能存在因新增固定资产折旧费用影响经营业绩的情况。针对该风险，在“重大风险提示”中补充披露如下：

“（七）募投项目实施完成后，新增资产折旧摊销金额较大的风险

报告期内，公司固定资产计提折旧金额分别为 511.64 万元、480.84 万元和 527.58 万元，无形资产摊销金额分别为 60.89 万元、70.57 万元和 71.91 万元。

本次募投项目建设的资本性支出为 18,230.49 万元，募投项目完工后，资产规模将进一步增加，预计每年新增税后折旧摊销金额 654.18 万元。若未来经营环境和行业发展出现重大不利变化，募投项目未实现预期收益，发行人可能存在因新增资产折旧摊销费用较大对公司经营业绩带来不利影响的风险。”

发行人对招股说明书“第三节 风险因素”之“六、其他风险”之“（三）

募投项目实施完成后，固定资产折旧金额较大的风险”调整如下：

“（三）募投项目实施完成后，**新增**资产折旧**摊销**金额较大的风险

报告期内，公司固定资产计提折旧金额分别为 511.64 万元、480.84 万元和 527.58 万元，**无形资产摊销金额分别为 60.89 万元、70.57 万元和 71.91 万元。**

本次募投项目建设的资本性支出为 18,230.49 万元，募投项目完工后，资产规模将进一步增加，**预计每年新增税后折旧摊销金额 654.18 万元。**若未来经营环境和行业发展出现重大不利变化，募投项目未实现预期收益，发行人可能存在因新增资产折旧**摊销**费用**较大**对公司经营业绩带来不利影响的**风险。**”

（二）新增在建工程核算准确性。根据首轮问询回复，2021 年末、2022 年末、2023 年 9 月末、2023 年末，公司在建工程余额分别为 0、31.90 万元、647.91 万元、3,666.63 万元，主要系报告期内进行募投项目建设。请发行人：①说明报告期内在建工程的主要建设方或供应商名称、实际控制人、成立时间、主营业务、实收资本、经营规模、是否与公司及其关联方存在关联关系或潜在利益安排、公司采购占供应商同类业务的比重。②列示在建工程的具体明细项目及金额，成本归集方式及依据，是否涉及与在建工程无关的支出。说明借款费用资本化的具体情况，具体计算过程，资本化起止时点和会计处理是否准确，是否符合企业会计准则相关规定。③说明发行人与在建工程相关采购的具体内容、采购定价方式及价格公允性，在建工程对应采购款的具体支付情况、支付对象、付款周期与建设进度及合同约定是否匹配。④说明在建工程盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、比例、结果，是否存在盘点差异及产生原因

1、说明报告期内在建工程的主要建设方或供应商名称、实际控制人、成立时间、主营业务、实收资本、经营规模、是否与公司及其关联方存在关联关系或潜在利益安排、公司采购占供应商同类业务的比重

报告期内，公司在建工程为新厂房建设。

截至报告期末，在建工程余额为 3,666.63 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	具体内容	余额
----	------	----

项目	具体内容	余额
建设施工费	募投项目建设施工费用, 供应商为厦门海投工程建设有限公司	3,239.98
城市基础设施配套费	支付给政府的基础设施配套费	178.22
设计费	募投项目整体设计支出, 供应商为中国五洲工程设计集团有限公司厦门分公司(穿透后为国务院国资委全资控股)	68.76
施工用电工程	募投项目配电相关的支出, 供应商为福建首冠电力科技工程有限公司	33.00
检测费	募投项目施工过程中的检测支出, 供应商为福建方实工程检测有限公司	26.32
监理费	募投项目的监理支出, 供应商为厦门兴海湾工程管理股份有限公司	21.06
勘察费	募投项目的勘察支出, 供应商为福建岩土工程勘察研究院有限公司(穿透后为中国冶金地质总局全资控股, 事业单位)	15.75
土地使用权摊销	-	10.51
利息资本化	-	3.16
其他零星费用	包含市政道路占用、挖掘修复费、工程造价咨询费、绿化费、环评费、测绘费、厂房三维建模费、施工板房租赁费等。	69.89
合计	-	3,666.63

报告期内, 公司在建工程的建设施工方为厦门海投工程建设有限公司, 截至 2023 年末, 公司与其的发生额为 3,239.98 万元。基本信息如下:

公司名称	厦门海投工程建设有限公司
成立时间	1994-04-07
注册资本	10000 万元人民币
实收资本	10000 万元人民币
控股股东	厦门海沧投资集团有限公司(持股 100%)
实际控制人	厦门市海沧区人民政府 (厦门市海沧区人民政府持有厦门海沧投资集团有限公司 100%股权)
法定代表人	郑志强
主要人员	郑志强(执行董事兼总经理)、陈晖(监事)
经营范围	钢结构工程施工; 太阳能光伏系统施工; 其他未列明建筑安装业; 房屋建筑业; 园林景观和绿化工程施工; 土石方工程(不含爆破); 电气安装; 管道和设备安装; 建筑装饰业; 提供施工设备服务; 市政道路工程建筑; 公路工程建筑; 其他道路、隧道和桥梁工程建筑; 其他未列明土木工程建筑(不含须经许可审批的事项); 未列明的其他建筑业; 装卸搬运; 机械设备仓储服务; 其他仓储业(不含需经许可审批的项目); 房地产开发经营; 自有房地产经营活动; 国际货运代理; 国内货运代理; 其他未列明运输代理业务(不含须经许可审批的事项); 互联网接入及相关服务(不含网吧); 其他互联网服务(不含需经许

	可审批的项目)；企业总部管理；商务信息咨询；建设工程勘察设计。
主营业务	建筑工程施工
经营规模及公司业务占比	2023 年营业收入规模 15 亿-16 亿元左右； 2023 年，公司的采购占其收入比例 2%左右。
是否与公司及其关联方存在关联关系或潜在利益安排	否

2023 年 4 月，公司通过建银工程咨询有限责任公司（经查阅建设银行年报，其系建设银行全资控股子公司）完成施工的单位邀请招标程序，各竞标单位的报价如下：

序号	单位	报价（元）
1	厦门海投工程建设有限公司	108,691,155.37
2	中国土木工程集团有限公司	119,851,614.92
3	厦门特房建设工程集团有限公司	114,715,809.00
4	中国建筑第六工程局有限公司	124,153,037.00
5	中建三局集团有限公司	123,165,143.15
6	中建海峡建设发展有限公司	114,109,572.49

2023 年 5 月 9 日公司最终确定中标单位为厦门海投工程建设有限公司，并发出中标通知书。

厦门海投工程建设有限公司已出具《关于与厦门东昂科技股份有限公司交易价格公允、不存在关联关系及利益输送的声明》：

“本公司、本公司子公司及其股东（追溯至自然人）、董事、监事和高级管理人员、业务经办人员、实际控制人以及其他关联方等与厦门东昂科技股份有限公司（以下称“东昂科技”）及其控股股东、实际控制人、持股比例在 5%以上的主要股东、董事、监事和高级管理人员及其关系密切的家庭成员、其他核心人员之间均不存在企业会计准则、中国证券监督管理委员会、全国中小企业股份转让系统、北京证券交易所等所规定的关联关系，亦未通过信托、委托或接受委托的方式直接或间接持有东昂科技的股份。

本公司、本公司子公司与东昂科技的交易不存在价格不公允的情形。

本公司、本公司子公司亦不存在通过东昂科技的关联方、供应商、客户及任何其他第三方为东昂科技承担费用或其他输送利益的情形。”

2、列示在建工程的具体明细项目及金额，成本归集方式及依据，是否涉及与在建工程无关的支出。说明借款费用资本化的具体情况，具体计算过程，资本化起止时点和会计处理是否准确，是否符合企业会计准则相关规定

(1) 列示在建工程的具体明细项目及金额，成本归集方式及依据，是否涉及与在建工程无关的支出

报告期各期末，发行人在建工程余额分别为 0.00 万元、31.90 万元和 3,666.63 万元，均系新厂房建设项目成本。该新厂房建设项目具体包含高端专业移动照明工具生产基地和研发中心。

报告期各期末，在建工程建设成本具体明细项目及金额如下：

单位：万元

项目	定价方式	2023 年末	2022 年末	2021 年末
建设施工费	邀请招标	3,239.98	-	-
城市基础设施配套费	政府定价	178.22	-	-
设计费	比价	68.76	19.97	-
施工用电工程	比价	33.00	-	-
检测费	比价	26.32	-	-
监理费	比价	21.06	-	-
勘察费	比价	15.75	11.12	-
土地使用权摊销	比价	10.51	-	-
借款利息资本化	比价	3.16	-	-
其他零星费用	比价	69.89	0.80	-
合计		3,666.63	31.90	-

公司在建工程成本按实际工程支出确定，公司通过“在建工程”科目归集核算在建工程项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出，包括在建期间发生的各项必要工程支出、工程达到预定可使用状态前的其他相关费用等。具体成本归集方式及依据如下：

单位：万元

项目	成本归集方式	归集依据
建设施工	按当月实际工程量对应的工程款归集成本	施工合同、结算单、工程进度表、付款审批单、付款凭证、发票等
城市基础设施配套费	实际发生时	政府政策文件、付款审批单、付

项目	成本归集方式	归集依据
		款凭证、非税收入一般缴款书
土地使用权摊销	工程在建阶段的土地使用权摊销计入在建工程成本	无形资产摊销明细、不动产权证、施工许可证
借款利息资本化	符合资本化条件的借款利息支出，详见本题回复之“（二）/1/（2）说明借款费用资本化的具体情况，具体计算过程，资本化起止时点和会计处理是否准确，是否符合企业会计准则相关规定”中的内容。	银行贷款合同、利息计算表、付款审批单、付款凭证、发票等
其他支出	实际发生时或按合同约定的服务进度。	采购合同、结算单、进度报告、付款审批单、付款凭证、发票等

根据《企业会计准则第4号—固定资产》第9条，自行建造固定资产的成本由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。上述支出与在建工程项目本身密切相关，均为该项目达到预定可使用状态前所发生的必要支出。

综上所述，公司在建工程成本费用归集准确，核算依据充分，不涉及与在建工程无关的支出，符合《企业会计准则》的相关规定。

（2）说明借款费用资本化的具体情况，具体计算过程，资本化起止时点和会计处理是否准确，是否符合企业会计准则相关规定

根据《企业会计准则第17号-借款费用》第五条规定：“借款费用同时满足下列条件的，才能开始资本化：（一）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；（二）借款费用已经发生；（三）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。”《企业会计准则第17号-借款费用》第六条规定：“为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，应当以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定。”

报告期内，公司借款利息涉及资本化的情形。根据公司与中国建设银行股份有限公司厦门市分行及厦门国际信托有限公司于2023年9月15日签订的《技术创新基金银团贷款合同》，该长期借款专门用于高端专业移动照明工具研发生产基地建设项目，属于专门借款。根据合同约定，该笔贷款总额度为不超过人民币16,000.00万元，公司以所持有的集美区侨英片区天马路与华陵路交叉口南侧

J2022G01-G 地块土地使用权（即该新厂房项目所占用的土地）为上述债务提供抵押担保责任，合同利率为 2.00%。

在贷款额度内，公司根据施工进度及实际资金需求进行借款。2023 年 7 月 4 日，发行人取得由厦门市集美区建设与交通局签发的编号 350211202307040101 号建筑工程施工许可证，并于同期开始正式施工。

2023 年度，公司针对该笔专项借款实际贷款情况及借款费用资本化的具体计算过程如下：

单位：万元

序号	借款金额	利率	借款起始日 (计息起始日)	本年计息 结束日	本年计息 天数	资本化利 息金额
1	164.00	2.00%	2023/9/25	2023/12/31	98	0.89
2	179.00	2.00%	2023/10/23	2023/12/31	70	0.70
3	271.00	2.00%	2023/11/10	2023/12/31	52	0.78
4	790.00	2.00%	2023/12/14	2023/12/31	18	0.79
合计	1,404.00	-	-	-	-	3.16

注：资本化利息金额=借款金额×利率×本年计息天数÷360

综上，公司确认的借款资本化起止时点和会计处理准确，符合企业会计准则相关规定。

3、说明发行人与在建工程相关采购的具体内容、采购定价方式及价格公允性，在建工程对应采购款的具体支付情况、支付对象、付款周期与建设进度及合同约定是否匹配

(1) 说明公司与在建工程相关采购的具体内容、采购定价方式及价格公允性

报告期内，在建工程相关的采购内容、定价方式详见本题回复之“一/（二）/2/（1）列示在建工程的具体明细项目及金额，成本归集方式及依据，是否涉及与在建工程无关的支出”的相关内容。

发行人对于工程施工或主要工程服务供应商的选择及采购价格的确定存在有效的内部控制制度。对于主要供应商的选择，公司均采用邀标或询比价（不少于三家）等方式进行确定，确保采购价格的公允性。

截至报告期末，公司在建工程主要为土建施工费，施工方系厦门海投工程建

设有限公司，具体定价标准及价格公允性情况如下：

1) 定价标准

发行人与厦门海投工程建设有限公司签署的《施工合同》，工程施工造价参照《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）政府指导文件确定，定价依据合理，符合行业惯例。

2) 价格公允性

厦门海投工程建设有限公司单位造价情况如下：

单位：万元、平方米、元/平方米

项目名称	位置	合同总价	建筑面积	单位造价
高端专业移动照明工具生产基地建设项目	厦门市华陵路J2022G01-G地块	9,954.13	60,833.78	1,636.28

发行人通过邀标方式选择土建施工供应商，发行人根据投标基建供应商建设资质、项目历史业绩、资信实力、建造报价、付款结算条件等综合因素确定了厦门海投工程建设有限公司为公司厂房项目承建单位，项目建筑工程公司定价与周边地区建筑定价并无明显差异，具有公允性。

经查询同地区类似工程项目造价如下：

单位：万元、平方米、元/平方米

类似项目区域	项目名称	位置	施工单位	预计总造价	建筑总面积	用途	单位造价
厦门市集美区	厦门联星工业有限公司改扩建项目	厦门市集美区新源路32号	福建宇杭建设发展有限公司	18,500.00	102,264.96	工业建筑	1,809.03
	高性能粉末冶金制品4#厂房	集美北部工业区天马路995号	厦门嘉捷盛建筑有限公司	2,090.00	12,484.28	工业建筑	1,674.11
	闽长鹭厂房及配套设施二期工程	福建省厦门市集美区安仁大道1701号	厦门市同安区第一建筑工程公司	9,780.00	62,199.72	工业建筑	1,572.35
	厦门市晟豪工贸有限公司-2#、3#、4#厂房	灌口镇上头亭村山美路307号	厦门全功建设发展有限公司	5,500.00	39,153.12	工业建筑	1,404.74

注：上表数据取自全国建筑市场监管公共服务平台。

由上表可知，厦门市集美区工程项目单位造价通常在 1,404.74 元/平方米~1,809.31 元/平方米，公司 1,636.28 元/平方米的单位造价处于同地区类似工程单位造价之间，与周边地区类似功能建筑物造价相较合理。

厦门海投工程建设有限公司已出具《关于与厦门东昂科技股份有限公司交易

价格公允、不存在关联关系及利益输送的声明》：

“本公司、本公司子公司与东昂科技的交易不存在价格不公允的情形。

本公司、本公司子公司亦不存在通过东昂科技的关联方、供应商、客户及任何其他第三方为东昂科技承担费用或其他输送利益的情形。”

综上，发行人在建工程的建设施工定价具备公允性。

（2）在建工程对应采购款的具体支付情况、支付对象、付款周期与建设进度及合同约定是否匹配

截至报告期末，公司高端专业移动照明工具生产基地和研发中心的项目进度如下：

单位：万元

项目	在建工程金额			投资预算	起始时间	工程进度	预计完工时间
	2023年度	2022年度	2021年度				
土建投资	3,666.63	31.90	-	14,099.90	2023年7月	26.00%	2024年11月
设备投资	-	-	-	4,130.59	2025年1月	-	-
合计	3,666.63	31.90	-	18,230.49	-	20.11%	-

注：工程进度=在建工程余额÷投资预算。

截至2023年末，公司新厂房建设工程主要采购款的具体支付情况、支付对象、付款周期与建设进度情况对比如下：

单位：万元

合同名称及签约对象	支付对象	合同总额（不含税）	确认在建工程金额	已付款金额（不含税）	付款周期	发生额确认进度（注1）	截至期末实际发生额是否与合同进度相符
新厂房施工合同/厦门海投工程建设有限公司	厦门海投工程建设有限公司	9,954.13	3,239.98	1,439.44	按照实际工程量对应款项的80%付款，竣工验收合格后支付到94.5%，质量评价后2.5%，质保期满3%。	32.55%	是
厦门市城市基础设施配套费征收办法/厦门市政府	待报解预算收入（非税清分）	178.22	178.22	178.22	一次性缴纳。	100.00%	是
建筑工程设计合同/中国五洲工程设计集团有限公司	中国五洲工程设计集团有限公司厦门分公司（注2）	86.65	68.76	68.76	合同生效10%，取得工程规划许可证10%，初步设计通过发包人认证10%，施工图设计审查通过30%，施工图设计交底后10%，项目主体验收后10%，	79.35%	是

合同名称及签约对象	支付对象	合同总额 (不含税)	确认在建 工程金额	已付款金 额(不含 税)	付款周期	发生额确 认进度 (注 1)	截至期 末实际 发生额 是否与 合同进 度相符
					项目竣工验收后 10%		
工程合同(施工用电工程)/福建首冠电力科技工程有限公司	福建首冠电力科技工程有限公司	34.56	33.00	33.00	预付款 30%，送电验收 60%，竣工 5%，质保到期 5%。	95.49%	是
基桩监测技术服务合同/福建方实工程检测有限公司	福建方实工程检测有限公司	36.20	26.32	15.00	根据计量支付表按月支付。	72.71%	是
建设工程监理合同/厦门兴海湾工程管理股份有限公司	厦门兴海湾工程管理股份有限公司	91.51	21.06	6.38	按照实际工程量*监理服务标准 80%支付，竣工验收合格支付到 95%，工程缺陷责任期满后 5%。	23.01%	是
建设工程勘察合同/福建岩土工程勘察研究院有限公司	福建岩土工程勘察研究院有限公司	22.74	15.75	15.75	1、地质勘查费：地质勘察费审图后 80%，验收后 20%基坑及场地费，完工后一次性付清；合同总价按最终实际工程量结算；2、基坑支护涉及费用：验收合格和审图通过后一次性支付；3、基坑监测费用：验收后一次性支付；4、场地清理费用及其他费用：验收后一次性支付。	69.26%	是
建筑工程造价咨询合同/中国建设银行股份有限公司厦门市分行	中国建设银行股份有限公司厦门市分行	12.95	12.95	12.95	开具发票 7 日内一次性付清酬金。	100.00%	是
其他	-	-	70.60	14.63	-	-	
合计	-	-	3,666.63	1,784.13	-	-	-

注 1：发生额确认进度=确认在建工程金额÷合同总额（不含税）。

注 2：根据中国五洲工程设计集团有限公司出具的《授权委托书》，其授权中国五洲工程设计集团有限公司厦门分公司代为收取建筑工程设计费用。

由上表，公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他与工程相关费用等。部分在建工程发生额确认进度与付款周期条款约定比例略有差异，但付款差异并不影响在建工程的确认。

综上所述，公司的支付情况、支付对象、付款周期与建设进度及合同约定相匹配。

4、说明在建工程盘点情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点方法、程序、比例、结果，是否存在盘点差异及产生原因

公司在建工程盘点情况见下表：

盘点时间	2024 年 1 月 9 日
盘点地点	厦门市华陵路 J2022G01-G 地块
盘点人员	资产管理人员、公司财务人员、主办券商、申报会计师
盘点范围	全盘
盘点方法	实地盘点法
盘点程序	(1) 获取发行人报告期期末在建工程盘点计划及在建工程明细清单，确定盘点范围并编制在建工程监盘计划；(2) 结合在建工程相关合同，现场查看施工工程及相关厂房建设状态及进度情况，检查是否已达到预定可使用状态；(3) 在发行人盘点结束前，再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围在建工程是否均已盘点；(4) 与现场建设人员沟通访谈，了解建设进度、预计完工时间等；(5) 盘点结束后，监盘人员与盘点人同时在盘点记录上签字确认。
在建工程账面价值 (万元)	3,666.63
盘点比例	100.00%
账实是否相符	账实相符
盘点结果	未发现盘点差异

二、中介机构核查

(一) 核查程序

1、访谈工程部相关人员，了解理论组装人员的设置原因及实际组装人员的差异情况；

2、与公司管理层、销售部门负责人员沟通，了解公司收入下降的原因，是否存在进一步下滑趋势、公司的应对策略及新客户的开拓进度；

3、查阅募投项目可行性研究报告，了解募投扩产、研发中心建设项目的原因及背景；

4、复核募投项目建设投入的构成，分析新增固定资产或无形资产折旧摊销对公司业绩的影响；

5、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等查询主要施工方的工商情况，主要建造方和供应商的工商背景进行调查，结合其注册资本、成立时间、经营范围等信息，检查是否存在异常情况，将主要建造方和供应商的股东、公开工商资料的董监高人员与公司的关联方名单、员工花名册进行匹配，检查是否存在潜在的关联关系；

6、查阅公司新建厂房相关的邀标资料；实地走访主要施工方厦门海投工程建设有限公司，并获取其出具的无关联关系声明；

7、获取发行人在建工程项目发生的入账明细，核实其对方科目及对应供应商记录情况，核查是否存在将无关成本费用计入在建工程的情形；获取在建工程资金支出相关的合同、发票、付款单据，核查与合同约定、工程进度是否一致；了解工程的建设情况，确认进度是否正常；获取相关的比价资料和投标函，查看实际采购价格与询价供应商、邀标建造方提供的价格差异；

8、核查借款费用资本化的明细情况，获取相关长期借款的合同、利息付款单据，核查确认的费用资本化金额是否完整、准确；获取该项在建工程的理论可进行费用资本化的正确起止日期，并与发行人相关入账金额所属期间进行比较；获取每月月末该笔借款的实际提款余额，与在建工程相关项目实际付款额之间的差异，确认是否存在大额的闲置资金，核查该利息是否符合《企业会计准则第17号——借款费用》中规定的利息资本化条件；

9、查阅公司与在建工程相关的内控制度，了解与在建工程相关的关键内部控制，评价其设计和确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

10、获取公司在建工程明细，查阅报告期内公司的主要工程合同、付款单据等资料；

11、对公司向主要建造方的采购金额及应付账款余额执行函证程序，并实地走访建造方，确认公司采购交易的真实性、准确性；

12、对2023年末发行人的在建工程进行监盘，实地观察在建工程的建设状况，检查是否存在闲置、毁损等。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、2023年，受产品结构影响，未按理论组装人数进行实际生产具有合理性；若统筹结合前道工序来看，公司存在不同程度的产能受限；

2、公司市占率进一步下滑的风险较低，本次募集资金扩产项目属于国家支持行业，具有良好的市场前景，公司拥有较强的技术实力和丰富的客户资源，同

时，本次新建厂房将克服现有生产厂房的局限，募资扩产具有合理性；

3、公司与现有知名客户维持了稳定的合作关系，并积极开拓优质客户，部分已确立合作关系，将有助于本次新增产能的消化；

4、募投项目厂房主体建设已完成封顶，新建厂房除扩充产能之外，对提升公司研发能力、长期经营能力有积极的促进作用；随着新增产能的消化，厂房闲置风险较低；

5、通过研发中心建设有助于公司提升整体研发能力，顺应行业发展趋势、丰富产品结构，提升公司竞争优势、增强市场竞争力，并打造国际认可的 CNAS 标准实验室、提升公司认证水平，具有必要性及合理性；

6、已在重大风险提示中补充披露“募投项目实施完成后，新增资产折旧摊销金额较大的风险”；

7、公司与主要施工方厦门海投工程建设有限公司之间不存在关联关系或潜在利益安排；

8、发行人在建工程成本归集方式及依据合理，不存在将无关成本费用计入在建工程的情形；发行人借款费用资本化的具体计算过程无误，资本化起止时点的确认和会计处理准确，符合企业会计准则相关规定；

9、公司在建工程采购定价公允，工程采购款的各期支付情况、支付对象、付款周期与建设进度及合同约定相匹配。

问题 5.其他问题

(1) 关于向赵海云转让股份的合理性。根据首轮问询回复，实际控制人庄俊辉及朱育兵于 2018 年将持有股份转让给赵海云并确认股份支付费用，原因为赵海云自 2011 年以来，持续参与公司重要经营管理决策。请发行人说明赵海云参与公司生产经营的具体情况及其贡献，结合同时期公司董监高人员薪酬水平及对公司的生产经营贡献，说明向赵海云转让股份的价格公允性及合理性，说明赵海云长期参与公司生产经营但不在公司任职的原因及合理性。

(2) 销售费用及居间商推广合理性。根据首轮问询回复，各期居间商费用分别为 69.98 万元、93.10 万元、311.25 万元（合计 474.33 万元），各期居间商为发行人承接订单金额分别为 250.30 万元、129.81 万元、176.80 万元（合计 556.91 万元）。Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 分别负责德国子公司和美国子公司的设立。请发行人：说明居间商具体开发的客户名称、基本情况、业务规模及行业地位、合作进展、合作年限、是否签署长期合作协议、预计后续合作情况，Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 承担的德国子公司和美国子公司设立的具体事务，居间商费用中固定服务费占比及是否符合行业惯例，公司销售费用率与其他工具类 ODM 业务为主企业的销售费用率差异及合理性，销售人员人均薪酬高于研发及管理人员原因及合理性。

(3) 研发费用核算与补助退回。根据首轮问询回复，采购课、注塑课、生产课部分人员根据其参与产品研发或研发试生产情况，将职工薪酬全部或部分计入研发费用。2023 年研发费用中研发材料费用为 178.27 万元，同比增长 43.70%。请发行人：①说明兼职研发人员研发工时投入及核算依据、工作成果、研发费用中员工薪酬费用归集准确性。②说明主要研发项目研发材料投入的具体去向，形成产成品、废料、送样等情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。③说明报告期研发费用、申请高新技术企业报送的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用间差异及原因。

请保荐机构及发行人律师对上述事项（1）进行核查并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师对上述事项（2）（3）进行核查并发表明确意见。

一、关于向赵海云转让股份的合理性。根据首轮问询回复，实际控制人庄

俊辉及朱育兵于 2018 年将持有股份转让给赵海云并确认股份支付费用，原因为赵海云自 2011 年以来，持续参与公司重要经营管理决策。请发行人说明赵海云参与公司生产经营的具体情况及其贡献，结合同时期公司董监高人员薪酬水平及对公司的生产经营贡献，说明向赵海云转让股份的价格公允性及合理性，说明赵海云长期参与公司生产经营但不在公司任职的原因及合理性

【回复】

（一）发行人说明

1、赵海云参与公司生产经营的具体情况及其贡献，结合同时期公司董监高人员薪酬水平及对公司的生产经营贡献，说明向赵海云转让股份的价格公允性及合理性

（1）赵海云参与公司生产经营的具体情况及其贡献

赵海云所学专业为经济管理，曾在西安市税务局工作十余年，长期从事财务税务相关工作，其自税务局离职后曾投资参股了多家企业，具备丰富的投资管理经验。赵海云曾投资参股了上海红岩信息科技有限公司、江苏小旗欧飞科技有限公司（简称“小旗欧飞”）、宁波红土东华创业投资管理有限公司（简称“红土东华”），通过红土东华对外投资参股了浙江志高机械股份有限公司（874450）、深迪半导体（绍兴）有限公司、南京捷希科技股份有限公司、上海拜安传感技术有限公司、上海飒智智能科技有限公司、宁波海尔施基因科技股份有限公司、北京熵简科技有限公司、广东青云山药业有限公司等多家企业，其投资的小旗欧飞成功被上市公司并购并实现退出，其投资的浙江志高机械股份有限公司已向北交所报送上市申报材料。

创始股东庄俊辉、朱育兵等人于 2008 年共同出资创立了发行人，创业初期创始股东平均年龄约 30 岁，创始团队相对年轻，在公司运营管理、市场开拓、财务管理等方面的经验有限，公司经营规模较小。

2011 年，发行人实际控制人庄俊辉与赵海云相识，赵海云曾以其独到见解为庄俊辉在企业团队管理等方面问题进行答疑解惑、排忧解难。经庄俊辉与赵海云多次接触，庄俊辉认为赵海云年龄相对较大、社会工作经验及阅历较为丰富，其扎实的财务专业知识和经营管理经验能弥补发行人创始股东在经营管理、财务

及税务管理等方面的不足，因此庄俊辉邀请赵海云作为发行人外部顾问，持续参与发行人重要经营管理决策，为发行人的经营方向、发展战略及路径提出指导性意见。

赵海云主要通过与发行人电话沟通、前往发行人所在地现场沟通、发行人实控人前往赵海云所在地现场沟通等方式开展顾问服务工作。经查阅赵海云、庄俊辉的相关航班记录，2012年至2022年期间，赵海云平均每年前往发行人现场提供咨询顾问服务的时间约19天，庄俊辉平均每年前往赵海云所在地进行现场沟通咨询的时间约12天。

经过多年的创业发展，在赵海云的协助下，发行人创始股东积累了丰富的市场拓展、团队管理、财务管理等方面的经验，发行人结合公司实际情况、市场需求制定了中长期发展战略，开拓了自有生产经营场所、增加了产品生产线，提升了产能及订单保障能力，发行人产品竞争力进一步增强，市场占有率不断增加，营业收入由2011年的5,000万元增长至2017年的1.2亿元，整体收入规模实现成倍增长。

赵海云担任发行人外部顾问期间参与的发行人部分代表性的重大经营事项如下：

1) 协助发行人完成产能提升，为规模增长奠定坚实基础。2014年之前，发行人的生产办公场地一直通过租赁解决，赵海云从公司发展战略的角度建议购置自有土地、厂房，并针对取得方式及具体操作细节与发行人实际控制人进行多番论证，提供了诸多有效的建议。考虑到吸收合并可适用特殊性税务处理，为合理减少税负成本，在赵海云的的建议下，最终发行人于2014年12月通过吸收合并吉兴新材取得了其位于厦门市集美区的土地厂房作为发行人的生产经营场所，为发行人产能提升、经营规模增加奠定了坚实基础，使发行人完成了从租赁经营到利用自有厂房进行长期经营的战略转变。

2) 推动发行人完善财务体系，提升财务管理水平。赵海云重视企业财务管理，倡导以财务管控为公司管理赋能，多次为发行人内部控制制度的有效性及财务核算的规范性建言献策，为发行人财务内控制度的完善打下了坚实基础。赵海云多次强调加强财务团队建设的必要性，结合发行人业务的具体情况，协助发行

人强化财务团队，使得发行人财务人员由 2017 年末的 5 人扩充至 2018 年上半年末的 10 人，并参加了重要新进财务人员的筛选。

3) 协助公司建立并完善采购、生产、销售业务体系，指导公司结合市场发展趋势、贸易政策、汇率波动情况开展业务布局，指导公司根据原材料价格波动情况进行备货，以加强成本管控能力；指导公司关注大宗商品价格走势以调整产品定价政策，指导公司将外汇结算币种由单一的美元转变为美元、欧元相结合的结构并采取适当的汇率对冲措施，以降低公司整体汇兑波动风险，为公司业务发展作出重要贡献。

4) 主导公司制定并落实上市发展战略。赵海云建议公司明确上市的战略目标，协助公司结合资本市场发展态势拟定并组织落实上市规划及时间安排，协助公司根据上市监管要求对财务、法律、业务等方面进行规范。

5) 协助公司提升治理水平。在担任外部顾问期间，赵海云引入规范治理理念，提出公司整体组织架构的调整思路，协助实际控制人逐步优化管理流程、提升管理效率、建立起奖惩分明的公司管理制度、进一步明确公司管理人员的聘用标准等。

赵海云以顾问身份为发行人提供咨询、建议，发行人有权自主决定是否采纳赵海云的建议。发行人拥有独立的经营管理团队，独立做出经营决策，发行人重大事项决策由具有相应权限的股东会、董事会或管理层决定，不存在依赖赵海云开展经营的情形。

(2) 结合同时期公司董监高人员薪酬水平及对公司的生产经营贡献，说明向赵海云转让股份的价格公允性及合理性

2018 年，发行人董事、高级管理人员及主要管理层薪酬水平、对公司生产经营贡献、2018 年时点持股比例情况如下：

姓名/职务	年薪 (万元)	对公司生产经营的贡献	持股比例 (注)
庄俊辉（总经理）	27.74	公司实际控制人、创始股东，负责公司整体经营管理	65.27%
朱育兵（营销负责人）	24.07	公司创始股东之一，主导公司销售业务	21.33%
刘杰（研发负责人）	37.17	研发负责人，当时主导公司产品研发工作	0.30%

姓名/职务	年薪 (万元)	对公司生产经营的贡献	持股比例 (注)
汪海俊（财务负责人）	28.41	公司财务负责人，主要负责财务管理工作	0.30%
翁章勋（研发人员）	30.89	公司研发人员，主要负责产品开发	0.15%
陈勋（研发人员）	25.97	公司研发人员，主要负责产品开发	0.30%
管理层平均薪酬	29.04		

注：上述持股比例系截至 2018 年 12 月上述主体的直接及间接持股比例。

发行人高级管理人员及管理层的薪酬主要依据相关人员对公司业绩的贡献程度、工作胜任能力、工作年限、岗位等情况确定。赵海云身份不同于发行人的普通管理层员工，其作为实际控制人的朋友、发行人的战略顾问，多年以来为发行人无偿提供顾问指导服务，为发行人提升管理能力及财务规范水平、提升经营业绩提供了有力保障，陪伴发行人逐步发展壮大。

尽管赵海云不是公司的创始股东，但其在公司发展历程中为公司战略发展、规范经营等方面作出的战略贡献得到发行人创始股东庄俊辉、朱育兵的一致认可。考虑到发行人在赵海云提供顾问服务期间收入规模快速增长，且赵海云从未在公司领取顾问服务费，因此在发行人 2018 年实施员工股权激励时点，创始股东邀请赵海云以股东的身份加入发行人，以期通过引进外部股东更好的对发行人的内部管理、公司治理等方面提供具有建设性的外部专业意见，实现公司利益与股东利益的绑定，赵海云看好公司发展因此入股。经协商，创始股东庄俊辉、朱育兵合计向赵海云转让东昂有限 10% 股权（对应 500 万元注册资本），转让价格参考 2018 年 10 月的员工股权激励价格确定为 1.01 元/注册资本。

上述股权转让真实，不存在代持或其他利益安排的情形；赵海云持有的发行人的股份均系其本人真实持有，不存在通过代持、委托持股、信托持股或者其他类似安排持有发行人股份的情形，其持有的发行人的股份不存在权属争议、纠纷、潜在纠纷，亦不存在质押、冻结或其他权利限制的情形；其与发行人本次发行上市的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，不存在以发行人的股份进行不当利益输送的情形。

赵海云与发行人客户、供应商、股东、董事、监事、高级管理人员及其关联方之间不存在资金往来，赵海云不存在代发行人承担成本费用或其他支出的情形。

因此，庄俊辉及朱育兵向赵海云转让股份具备合理性。

2、赵海云长期参与公司生产经营但不在公司任职的原因及合理性

考虑到赵海云以顾问身份为公司发展做出的贡献情况，庄俊辉曾邀请赵海云入职公司，但由于赵海云年龄较大，且平时主要定居在西安、上海地区，因异地工作不便、生活习惯等问题，不愿前往厦门生活与工作，因此未入职发行人。

综上，赵海云以顾问身份参与公司经营、不在公司任职具备合理性。

（二）中介机构核查

1、核查程序

- （1）查阅了发行人股东赵海云 2019 年至 2023 年银行流水；
- （2）查阅了赵海云、庄俊辉的相关航班记录；
- （3）就赵海云参与公司经营情况访谈了赵海云、庄俊辉、朱育兵及发行人相关员工；
- （4）查阅了发行人主要经营管理层人员 2018 年的薪酬明细；
- （5）就赵海云入股及任职情况访谈了庄俊辉、朱育兵、赵海云；
- （6）查阅赵海云的身份证、调查表；在企查查等网站检索了赵海云的相关对外投资情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

赵海云在担任外部顾问期间，持续参与公司重大经营决策：协助发行人完成产能提升、为规模增长奠定坚实基础，推动发行人完善财务体系，协助公司建立并完善采购、生产、销售业务体系，主导公司制定并落实上市发展战略提升公司治理水平等，为公司收入规模快速增长做出重要贡献。尽管赵海云不是公司的创始人之一，但在公司发展历程中做出的贡献较大，并得到创始股东的一致认可。因此，参照员工股权激励价格入股并取得 10%股权具有合理性、价格公允。

考虑到年龄、异地工作不便、生活习惯等问题，赵海云以顾问身份参与公司经营、不在公司任职具备合理性。

二、销售费用及居间商推广合理性。根据首轮问询回复，各期居间商费用分别为 69.98 万元、93.10 万元、311.25 万元（合计 474.33 万元），各期居间商为发行人承接订单金额分别为 250.30 万元、129.81 万元、176.80 万元（合计 556.91 万元）。Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 分别负责德国子公司和美国子公司的设立。请发行人：说明居间商具体开发的客户名称、基本情况、业务规模及行业地位、合作进展、合作年限、是否签署长期合作协议、预计后续合作情况，Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 承担的德国子公司和美国子公司设立的具体事务，居间商费用中固定服务费占比及是否符合行业惯例，公司销售费用率与其他工具类 ODM 业务为主企业的销售费用率差异及合理性，销售人员人均薪酬高于研发及管理人员原因及合理性

【回复】

（一）发行人说明

1、说明居间商具体开发的客户名称、基本情况、业务规模及行业地位、合作进展、合作年限、是否签署长期合作协议、预计后续合作情况

Gokhan Kizilay、Austin Mangerich 及 Castle Trade Agency LLC 均在合作期内为公司承接到客户订单。报告期内，由其开发的客户共有十家，开发的客户具体情况如下：

客户名称	开发人	成立时间	注册资本	注册地	业务范围	业务规模及行业地位	开始合作时间	合作情况	是否签署长期合作协议	预计后续合作情况
BRIO ENERJI VE OTOMOTIV SANAYI VE TICARET A.S.	Gokhan Kizilay	2011-7-29	135.00 万土耳其里拉	土耳其	化学品、手工具、电钻、切割机等产品	主要从事工业和汽车领域的业务；2020 年税前利润为 104.36 万土耳其里拉；客户出于商业秘密的考量未透露其最新业务规模数据。	2021 年	报告期内确认收入 16.63 万元、0 万元和 17.03 万元。	是	截至本回复出具日，2024 年接单额 4.96 万元
STALCO SP. Z O.O.S.L.A.	Gokhan Kizilay	2012-6-29	5.00 万波兰兹罗提	波兰	五金、管道和供暖设备及用品的批发	全球品牌，总部位于波兰，其业务涉及多个领域，特别是在建筑产品方面；2020 年销售收入 1.94 亿波兰兹罗提；客户出于商业秘密的考量未透露其最新业务规模数据。	2021 年	报告期内确认收入 182.22 万元、31.81 万元和 0 万元。	否	截至本回复出具日，2024 年已确认收入 4.62 万元
Werkzeugstore24 KG	Gokhan Kizilay	2014-5-16	0.25 万欧元	德国	网络零售	Zahrt Handels-GmbH 是一家德国公司，其旗下品牌 Werkzeugstore24 运营在线商店，专门销售各种工具和机械设备；客户出于商业秘密	2021 年	报告期内确认收入 40.54 万元、0.94 万元和 0 万元。	否	暂无订单，持续沟通中，后续仍将保持合作

客户名称	开发人	成立时间	注册资本	注册地	业务范围	业务规模及行业地位	开始合作时间	合作情况	是否签署长期合作协议	预计后续合作情况
						的考量未透露其业务规模数据。				
Kfzteile24 GmbH	Gokhan Kizilay	2005-12-2	5.04 万欧元	德国	汽车零部件的零售和批发	德国知名汽车零部件品牌，提供全面的汽车配件和解决方案。年收入在 1 亿美元左右。	2022 年	报告期内确认收入 0 万元、27.77 万元和 54.81 万元。	否	截至本回复出具日，2024 年接单额 38.14 万元
Ge Se-GmbH	Gokhan Kizilay	2002-3-21	2.50 万欧元	德国	提供工具维修及物流服务、工具类产品销售	系欧洲工具和备件供应商，能够提供工具的维护和修理服务；客户出于商业秘密的考量未透露其最新业务规模数据。	2023 年	报告期内确认收入 0 万元、0 万元和 479.07 万元。	是	暂无订单，持续沟通中，后续仍将保持合作
Festool GmbH	Gokhan Kizilay	2000-1-1	100.00 万欧元	德国	特种设备的生产和销售	全球享有盛名的气动、电动及工厂车间用专业工具系统的生产与供应商；2023 年收入规模在 1-5 亿美元。	2023 年	系 2024 年新增客户，报告期内尚未确认收入。	签署中	目前处于产品认证阶段，并已取得订单，预计于 2024 年 7 月第一批货实现销售。沟通中的预计在 2024 年交付的订单金额约为 1,000 万元。
KS Tools Werkzeuge und Maschinen GmbH	Gokhan Kizilay	1992-2-23	100.00 万欧元	德国	工具的代理销售，工具和其他硬件的批发，机器设备的批发	国际领先的工具和车间设备供应商；KS Tools 为 TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG 子公司，根据第三方网站，其母公司 2023 年收入规模大约为 6.8 亿美元。	2023 年	系 2024 年新增客户，报告期内尚未确认收入。	否	2024 年 5 月已完成第一批订单出货，预计全年交付的金额约为 250 万元。
Flex-Elektrowerkzeuge GmbH	Austin Mangerich	1979-11-30	358.01 万欧元	德国	电动手工具的生产、其他工具的生产；机器设备和配件的批发、机器设备的修理；电动机、发电机和变压器的生产	上市公司泉峰控股（2285.HK）下属控股公司；泉峰控股主要从事电动工具、户外动力设备及相关产品的研究、开发、制造、测试、销售及售后服务，其 2023 年度合并营业收入为 13.75 亿美元。	2022 年	报告期内确认收入 0 万元、0 万元和 140.10 万元。	是	截至本回复出具日，2024 年已确认收入 72.95 万元
杭州象谷科技有限公司	Castle Trade Agency LLC	2021-10-28	100.00 万元	中国浙江省杭州市	主要从事电动工具跨境销售业务	上市公司开创电气（301448.SZ）控股子公司；母公司系一家电工工具制造商，其 2023 年度合并营业收入 5.86 亿元。	2022 年	报告期内确认收入 0 万元、22.27 万元和 0 万元。	否	暂无订单，持续沟通中，后续仍将保持合作
KLEIN TOOLS, INC.	Castle Trade Agency LLC	1958-7-3	/	美国	手工具制造商	历史悠久、全球知名的美国工具制造商，专注于设计、开发和制造高质量的手工具；2023 年收入规模在 5-10 亿美元。	2023 年	报告期内确认收入 0 万元、0 万元和 58.57 万元。	是	预计 2024 年度出货量 7,000 个左右，金额约 170 万元，2024 年 7 月开始第一批订单出货（沟通的后续每年稳定出货量约 2 万个，金额 480 万左右）。

公司与上述居间商开拓的客户合作状况良好，预计在以后年度会根据客户需求持续开展合作。

2、Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 承担的德国子公司和美国子公司设立的具体事务

2023 年度，公司开始进行全球营销网络建设，相继在美国、德国和香港设立销售子公司。

Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 分别为德国、美国本土居间商，对当地法律法规及设立公司相关的流程较为了解，能够胜任与公司设立、注册相关的工作。此外，经历过之前长期的业务接洽，双方已建立起了良好、稳定的合作关系及高度的信任关系，因此公司聘请其分别负责德国子公司和美国子公司的设立工作。

在德国子公司设立过程中，Gokhan Kizilay 承担的具体事务包括：（1）协助了解当地税收法律法规，筹划公司组织形式；（2）担任 managing director，代表德国子公司签署与公司设立相关的官方文件；（3）完成银行开户，办理验资证明；（4）前往德国法院宣誓，由公证处进行公证；（5）租赁子公司日常经营所需的办公室及仓库，并签署相关租赁合同；（6）聘请当地会计师代理记账和报税。

在美国子公司设立过程中，Castle Trade Agency LLC 承担的具体事务包括：（1）协助进行关于公司注册地和公司组织形式的对外咨询与筹划；（2）寻找和选择合适的公司注册地址，租赁经营所需的仓库。

3、居间商费用中固定服务费占比及是否符合行业惯例

报告期内，公司居间商服务费情况如下：

单位：万元

序号	居间商名称	服务费用计算方法	支付时点	2023 年度居间费用	2022 年度居间费用	2021 年度居间费用
1	Gokhan Kizilay	固定服务费 3,000 欧元/月和固定提成比例 3%，居间商履行合同服务内容所需的差旅费等其他费用由公司另行支付；2021 年 9 月起固定服务费变更为 4,500 欧元/月；2023 年 1 月起固定服务费变更为 16,200 欧元/月且提成比例变更	固定服务费按月支付，提成于收到货款后支付	161.37	41.49	44.71

序号	居间商名称	服务费用计算方法	支付时点	2023 年度 居间费用	2022 年度 居间费用	2021 年度 居间费用
		为 1%。				
2	Austin Mangerich	固定服务费 2,400 欧元/月和提成制，其中提成制约定如下：自第一次完成服务之日起三年内，25 万欧元内、25 万-50 万欧元、50 万-100 万欧元、100 万欧元以上提成比例分别 5%、4%、3%、2%；三年期满后新增的订单，100 万欧元内及超出 100 万欧元提成比例分别为 1%、0.5%，居间商履行合同服务内容所需的差旅费等其他费用由公司另行支付。	固定服务费按月支付，提成于收到货款后支付	7.86	21.40	18.28
3	Castle Trade Agency LLC	固定服务费 3,500 欧元/月和固定提成比例 2%，购买样品费用、相关运输费用等其他费用由双方协商确认；2023 年 8 月起固定服务费变更为 7,000 欧元/月。	固定服务费按月支付，提成于收到货款后支付	48.50	30.21	6.99
4	KHANZENCONSULT GMBH	固定服务费 15,046.53 欧元/月，无提成，按照不同的销售业绩水平支付对应金额的奖金。业绩水平变动在 10%、增长 10%-25%、增长 25%-50%、50%以上时，分别支付 3 个月、4 个月、5 个月、6 个月固定服务费。	固定服务费按月支付，奖金于收到货款后支付	93.52	-	-
合计				311.25	93.10	69.98

其中，居间商费用中固定服务费占比情况如下：

单位：万元

序号	居间商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		固定服务费	占居间费比例	固定服务费	占居间费比例	固定服务费	占居间费比例
1	Gokhan Kizilay	148.10	91.78%	38.23	92.15%	32.06	71.71 %
2	Austin Mangerich	7.09	90.15%	20.39	95.28%	18.28	99.99%
3	Castle Trade Agency LLC	42.10	86.80%	28.13	93.11%	6.74	96.38%

序号	居间商名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		固定服务费	占居间费比例	固定服务费	占居间费比例	固定服务费	占居间费比例
4	KHANZENC ONSULT GMBH	92.65	99.07%	-	-	-	-
合计		289.93	93.15%	86.75	93.18%	57.08	81.56%

报告期内，居间商固定服务费分别为 57.08 万元、86.75 万元和 289.93 万元，按照实际确认的居间费总额计算，固定服务费占比分别为 81.56%、93.18%和 93.15%，占比较高。经查询其他采用居间商形式开拓客户的上市公司，未找到披露固定服务费整体占比的案例，但部分公司披露了固定服务费形式的约定，此外部分直接采用固定服务费形式结算。因此整体来看，高固定服务费的形式具备普遍性。具体案例情况如下：

公司名称	行业	居间服务情况	含固定服务费形式的约定	固定服务费较高的具体约定
中信博 (688408. SH)	电气机械和 器材制造业	在国内外市场的开拓过程中，提供居间服务。	详细披露了部分居间服务商的市场开发费的计提方式，部分直接以固定服务费形式结算。	居间商 1：固定金额 512,808 美金； 居间商 2：市场开发费按合同约定咨询服务费金额为 30 万美元； 居间商 3：市场开发费按合同约定咨询服务费金额为 247.18 万元(含税)
威腾电气 (688226. SH)	电气机械和 器材制造业	采用销售顾问开拓客户获取订单的经营模式。	披露了与销售顾问约定的市场服务费采用浮动费率方式或固定费率方式。其中公司部分合同的销售顾问费按双方商务谈判确定的固定费用金额，该类固定费用金额将不会随合同实际执行业务量的变动而发生改变。	居间商 1：市场服务费为 42.00 万元。
天山电子 (301379. SH)	计算机、通 信和其他电 子设备制造 业	为拓展业务，引进居间服务商，为发行人提供客户商业机会的撮合和推荐。	公司市场拓展费具体计提方式为：按照促成的销售金额一定比例计提；按照终端客户价格与公司向居间服务商报价的差额计算；其中部分居间服务商在前述基础上另约定按月支付固定金额的费用用以市场开拓。	居间商 1：（1）固定市场开拓工作报酬①2018 年 2 月至 2019 年 1 月：每月 13 万港币②2019 年 2 月至 2020 年 1 月：每月 10 万港币（2019 年 10 月终止）（2）劳务费报酬①2018 年 2 月至 2019 年 1 月接到的订单：销售回款额*1%②2019 年 2 月至 2019 年 10 月接到的订单：销售

公司名称	行业	居间服务情况	含固定服务费形式的约定	固定服务费较高的具体约定
				回款额*2%。 居间商 2：（1）固定市场开拓工作报酬①2019 年 11 月 1 日至 2020 年 1 月 31 日：每月 10 万港币②2020 年 2 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日：每月 16.5 万港币（2）劳务费报酬销售回款额*2%（补充协议 Gigaset 等 6 家按照 5%）。

根据上述上市公司披露的公开信息，其确定居间服务费用时可能会考虑项目类型、获取难度、项目收入等因素，居间服务费用视项目具体情况不同，可能为项目收入的一定比例，也可能为固定金额。公司与 Gokhan Kizilay、Austin Mangerich、Castle Trade Agency LLC 三位居间商约定的服务条件和“月固定服务费+提成”模式下的服务费率以及与 KHANZENCONSULT GMBH 约定的业绩水平达到一定标准后给予奖金的模式主要是参照居间服务的行业惯例及当地市场需求，具体金额及比例根据行业平均水平、当地的人均薪酬、居间商从业经验、居间商所掌握的资源及公司可承受的成本、毛利率等因素综合考虑。

综上，公司居间服务费的计算方式及确定依据符合行业惯例。

4、公司销售费用率与其他工具类 ODM 业务为主企业的销售费用率差异及合理性

上市公司中以工具类 ODM 业务为主的企业包括开创电气和巨星科技，前述公司基本情况如下：

序号	公司名称	公司介绍	主要产品	业务模式
1	开创电气 (301448.SZ)	成立于 2015 年 12 月，主要从事手持式电动工具整机及核心零部件的研发、设计、生产、销售及贸易，是一家专业的电动工具制造商，于 2023 年上市。	手持式电动工具	采用 ODM、OEM 和 OBM 模式，其中 ODM/OEM 业务收入占比在 90%左右。
2	巨星科技 (002444.SZ)	成立于 2001 年，注册资本 10.75 亿元，位于杭州市，主要研发、销售各类手工具和电动工具产品，于 2010 年上市。	手工具及手持式电动工具	采用 ODM 和 OBM 模式，其中 ODM 业务收入占比超过 50%。

报告期内，公司与上述工具类 ODM 业务为主上市企业的销售费用率对比如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	营业收入	销售费用率	营业收入	销售费用率	营业收入	销售费用率
开创电气	58,629.32	5.07%	59,793.89	5.07%	80,564.44	3.92%
巨星科技	1,092,999.28	7.79%	1,261,018.96	6.00%	1,091,968.33	5.43%
平均数	-	6.43%	-	5.54%	-	4.68%
东昂科技	22,117.43	3.84%	23,070.63	2.57%	26,295.05	2.39%

报告期内，公司销售费用率逐年增长，整体上与其他工具类 ODM 业务为主企业的销售费用率变动趋势一致。公司的销售费用率低于可比公司，具体分析如下：

（1）开创电气：发行人销售费用率略低于开创电气，主要系销售模式存在差异。报告期内，开创电气产品通过多种渠道实现对外销售，主要包括线上线下两大类渠道。开创电气的 ODM/OEM 类业务通过线下渠道对外销售，OBM（自主品牌）类业务则同时通过线上和线下渠道对外销售，其中线上销售采用在第三方 B2C 电商平台开店直销模式。报告期内，开创电气线上销售收入占比分别为 7.45%、10.24%和 12.19%，与电商渠道相关的自有品牌业务将会导致：一方面，开创电气销售人员数量需求高于发行人，截至 2023 年末，开创电气有销售人员 67 人；另一方面，通过电商平台销售需要承担相应的电商服务费、渠道费、营销推广费等相关费用。因此，开创电气的销售费用率整体高于发行人。

（2）巨星科技：发行人销售费用率低于巨星科技，主要系销售模式存在差异。报告期内，巨星科技同时经营 ODM 和 OBM（自有品牌）业务，其中 OBM 业务收入占比分别为 35.14%、40.35%和 47.71%。一方面，自有品牌业务下需要配备较多的销售人员进行产品推广，截至 2023 年末，巨星科技有销售人员 1,075 人；另一方面，销售自有品牌产品销售所需要的营销性质费用投入也较高。因此，巨星科技的销售费用率整体高于发行人。

（3）东昂科技：发行人经营规模相对较小，主要采取 ODM 模式为客户提供产品，与主要客户均已保持多年稳定的业务合作关系，终端销售主要由客户完

成。由于公司无需直接面向终端市场，所需的销售人员数量较少，且公司在报告期内并未经营自有品牌，因此公司销售费用率总体低于可比公司。

综上，发行人销售费用率略低于其他工具类 ODM 业务为主企业的具备合理性。

5、销售人员人均薪酬高于研发及管理人员原因及合理性

报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员数量及平均薪酬情况如下：

单位：人、万元

项目		2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售人员	职工薪酬金额	307.36	338.21	413.19
	平均人数	11.67	12.42	14.92
	人均薪酬	26.34	27.23	27.70
管理人员	职工薪酬金额	660.65	566.62	555.06
	平均人数	40.42	36.50	35.83
	人均薪酬	16.34	15.52	15.49
研发人员	职工薪酬金额	766.38	660.53	709.39
	平均人数	51.83	45.17	46.08
	人均薪酬	14.79	14.62	15.39

注：平均人数为每年度按月汇总的平均人数。

公司管理人员为与管理活动直接相关的人员，主要来自董事办、总经办、人事行政部、财务部等部门，报告期内平均人数分别为 35.83 人、36.50 人和 40.42 人。由于公司常规的职能部门人员数量较多，但其工资水平相对而言没有中高层管理人员高，因此在一定程度上会拉低管理人员整体薪酬。

报告期内，公司研发人员人数分别为 46.08 人、45.17 人和 51.83 人。公司注重研发人才的储备与培养，不断吸纳新的研发人员，研发人员数量整体呈现增长态势。公司研发人员的薪酬情况主要与其部门及个人的绩效考核、研发项目情况挂钩，与公司整体业绩的相关性会低于销售人员，因此研发人员的工资构成里奖金部分占比也会低于销售人员。报告期内，公司研发人员的平均薪酬与管理人员相近，处于合理水平。

报告期内，公司平均销售人员数量分别为 14.92 人、12.42 人和 11.67 人，相较于研发人员和管理人员人数较少。公司采用聚焦优质大客户的经营战略，客户

集中度较高，且不乏国际知名工具类企业，因此对销售人员数量需求较少但素质要求较高，其不仅需要熟练掌握外语，对公司产品特征及优势有深入认知，日常工作中还需要对接项目开发，并且也得拥有较强的谈判水平和推销能力。目前公司的销售人员多为具备多年行业和销售经验的复合型销售人员，较一般管理人员、研发人员而言，整体工作资历及行业经验更为资深。同时，公司销售人员绩效奖金与收入挂钩，公司销售人员数量相对较少而人均创收较高，因此保持着相对较高的薪酬水平。

综上所述，公司销售人员人均薪酬高于研发及管理人员具备合理性。

（二）中介机构核查

1、核查程序

（1）访谈营销部门人员，获取由居间商开发的具体客户名单，了解开发客户的基本情况、业务规模及行业地位、合作进展、合作年限、是否签署长期合作协议、预计后续合作情况等；获取并查验相关客户的订单、合作协议等；

（2）访谈财务总监及营销部门人员，了解 Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 承担的德国子公司和美国子公司设立的具体事务；

（3）获取与居间商签订的居间合同，查看约定的服务费计算方法并统计约定的固定服务费占比；检查居间商费用相关凭证及付款记录；与其他采用居间商形式开拓客户的上市公司居间服务费的约定进行比对，判断是否符合行业惯例；

（4）计算公司销售费用率情况，并与其他工具类 ODM 业务为主上市企业的销售费用率进行比对；访谈财务总监，了解公司销售费用率较低的原因；

（5）访谈人事部负责人，了解公司整体薪酬水平及销售人員工资较高的原因及合理性；陪同公司销售人员前往银行实地打印流水，并对其流水进行核查。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）公司与居间商开拓的客户合作状况良好，预计在以后年度会根据客户需求持续开展合作；

（2）Gokhan Kizilay 和 Castle Trade Agency LLC 在德国子公司和美国子公司

设立的过程中，主要承担咨询与筹划、注册流程办理和文件签署等与公司设立相关的各类事务性工作；

（3）公司与居间商约定“月固定服务费+提成”模式和约定的业绩水平达到一定标准后给予奖金的模式主要是参照居间服务的行业惯例及当地市场需求，具体金额及比例根据行业平均水平、当地的人均薪酬、居间商从业经验、居间商所掌握的资源及公司可承受的成本、毛利率等因素综合考虑。与其他采用居间商形式开拓客户的上市公司居间服务费的约定不存在重大差异，符合行业惯例；

（4）公司销售费用率略低于其他工具类 ODM 业务为主上市企业的销售费用率，主要系由于销售模式差异所导致，具备合理性；

（5）销售人员工资高于研发及管理人员，一方面系公司经营战略对销售人员全方位的素质、能力要求较高，另一方面系公司销售人员人均创收较高，而其薪酬与业绩挂钩，具备合理性；

（6）公司销售人员的资金流水交易均有合理背景及原因，不存在异常情形交易。

三、研发费用核算与补助退回。根据首轮问询回复，采购课、注塑课、生产课部分人员根据其参与产品研发或研发试生产情况，将职工薪酬全部或部分计入研发费用。2023年研发费用中研发材料费用为178.27万元,同比增长43.70%。请发行人：①说明兼职研发人员研发工时投入及核算依据、工作成果、研发费用中员工薪酬费用归集准确性。②说明主要研发项目研发材料投入的具体去向，形成产成品、废料、送样等情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。③说明报告期研发费用、申请高新技术企业报送的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用间差异及原因

【回复】

（一）发行人说明

1、说明兼职研发人员研发工时投入及核算依据、工作成果、研发费用中员工薪酬费用归集准确性

(1) 兼职研发人员研发工时投入及核算依据、工作成果

报告期各期末，兼职研发人员数量分别为 2 人、1 人、1 人，主要涉及模具课课长周志军、制造部塑胶课课长练小冬，兼职研发人员从事的研发活动情况及研发工作成果如下：

姓名	报告期内从事的研发活动情况	工作成果
周志军	模具设计与产品研发密切相关，周志军作为分管模具设计及生产的负责人，深度参与模具设计和开发过程。	1.负责组织和监督模具设计和制造工作，确保模具设计符合产品要求，并能够高效、稳定地生产出合格产品； 2.对模具研发项目进行有效管理，包括项目进度控制、资源协调、风险管理等，确保项目按计划完成； 3.控制模具研发的成本，通过优化设计和制造工艺，降低模具制造成本； 4.负责培养和提高模具设计、制造团队的技能和素质，提升团队整体的技术水平和协同工作效率； 5.确保模具的质量，通过严格的质量管理体系和过程控制，减少产品质量问题； 6.关注行业动态和技术发展，不断进行技术改进和创新，提高模具的性能和竞争力。
练小冬	公司产品相关的外观和结构件为公司注塑车间自制，塑胶课负责对公司产品的外观、结构件相关的材料的耐油污、耐高温、耐跌落、防尘防水等性能进行研发和测试；此外，塑胶课同时负责对模具车间设计开发的新模具进行试模，对模具设计开发的结果进行验证，对新产品注塑件进行小批量试产，均与产品研发直接相关。 练小冬作为塑胶课的课长，其工作深度参与新产品的外观、结构件相关的新材料的研发设计、品质策划，对新模具设计方案的改进提出建议。 2022 年 12 月起，公司生产课进行架构调整，练小冬调岗至工程部，塑胶课统一由生产课课长负责，其薪酬不再单独分配至研发费用核算。	1.对产品性能进行研发和测试，确保注塑工艺能够高效、稳定地生产出符合设计要求的产品。包括优化注塑参数、选择合适的材料和注塑机等； 2.通过优化工艺和资源配置，降低生产成本； 3.根据产品性能要求和成本预算，选择合适的塑料材料，并确保材料的应用符合产品质量和安全标准； 4.负责培养和提高注塑团队的技能和素质，提升团队整体的技术水平和协同工作效率； 5.关注行业动态和技术发展，不断进行技术改进和创新，提高注塑工艺的性能和竞争力。

公司重视研发项目管理，制定了《高新认定及研发费用归集制度》等研发相关内控制度，对于人员薪酬的归集与分配进行了明确规定。其中，对于兼职人员

的研发工时投入，由研发部及人事行政部提供相应的参与各研发项目的工时情况及考勤记录，财务部门依据人事部门核算的兼职人员工资表及研发部门提供的参与研发项目的工时分配表分配兼职人员职工薪酬至相应的研发项目。

报告期内，兼职研发人员薪酬计入研发费用金额的具体情况如下：

单位：万元

兼职研发人员	作为研发人员担任的职务	2023 年度	2022 年度	2021 年度
周志军	模具课课长	12.52	12.22	12.45
练小冬	制造部塑胶课课长	-	7.45	8.79
合计		12.52	19.67	21.24
占研发费用比重		1.04%	1.73%	1.78%

综上，上述兼职研发人员研发工时投入及核算依据充分，工作内容、工作成果与研发项目均直接相关，研发薪酬费用归集准确。

（2）研发费用中员工薪酬费用归集准确性

1) 研发人员认定

公司按照员工所属部门及具体工作职责进行分类管理。公司设计并有效执行《设计开发管理程序》《高新认定及研发费用归集制度》等研发相关内控制度，对研发岗位的设置和职责做出了明确的规定，能够有效根据工作岗位职责、实际开展的工作内容对研发人员做出认定。

2) 研发人员薪酬核算

人事部门根据考勤表核算研发人员的工资；研发部门根据研发人员参与的研发项目情况，填报研发项目工时情况，并按月汇总研发人员工时明细表，经部门负责人审核后提交至财务部作为研发人员薪酬分摊的依据；对于兼职人员由研发部和人事行政部提供相应的参与各研发项目的工时情况及考勤记录；财务部门依据研发部门提供的研发人员参与研发项目的工时分配表及人事部门提供的工资表分配职工薪酬至相应的研发项目。

报告期内，公司与研发人员工资薪酬相关的内部控制制度均得到有效执行，员工薪酬费用归集准确。

2、说明主要研发项目研发材料投入的具体去向，形成产成品、废料、送样

等情况，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

(1) 主要研发项目研发材料投入的具体去向，形成产成品、废料、送样等情况

研发费用中的材料系公司为实施研究开发活动而实际发生的相关材料消耗，主要用于新产品开发设计、样品制备、优化及验证测试，现有产品缺陷改进，以及生产工艺、新技术探索和改进等环节，具体包括灯具成品、电子件与结构件等半成品的试生产和测试。

报告期内，除消耗外公司研发领料的最终去向包括：形成研发废料、形成样品外送检测机构或客户。具体情况如下：

1) 形成研发废料

公司研发过程中形成的研发废料主要包括线材、电子元器件、光源、电池、辅料等。此外，公司研发过程中产生的部分试制品由于不符合预期性能标准，无法对外送样或销售，故也会作为研发废料处理。报告期内，因研发废料销售产生的处置收入分别为 2.37 万元、0.11 万元和 1.01 万元。

2) 形成样品外送检测机构或客户

公司的新产品或通过工艺改良的现有产品均需通过第三方检测机构认证，部分需另行送样由客户进行确认。对于公司提供的送样产品，通常情况下不收取对价。部分客户对于送样需求较大的，发行人会另行收取费用。报告期内，与研发样品相关的收入分别为 32.27 万元、10.18 万元和 16.60 万元。

(2) 相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

对于研发材料投入的不同去向，公司相关会计处理情况如下：

研发领料最终去向	会计处理方式
研发废料报废处置	在研发及试制过程中产生的无价值废料及结存样品，公司统一作报废处理，属于研发合理损耗，不进行会计处理；而对于存在可变现价值的废料，公司将研发废料处置收入冲减研发费用。
研发样品免费外送客户或第三方检测机构	为开发新产品、新客户等，公司免费向客户、第三方检测机构提供研发试制样品用于检测、试验、评审认证等，在此过程中样品被消耗，且无法收取对价。研发试制样品履行送样审批流程后发出，不进行会计处理。
研发样品销售	对送样需求量较大的客户，发行人会另行收取费用作为样品销售。发行人将样品成本冲减研发费用，结转至存货，待对外销售时确认收入，

研发领料最终去向	会计处理方式
	结转营业成本。

根据《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）：研发过程中产生的产品或副产品对外销售的（以下统称试运行销售），应当按照《企业会计准则第14号——收入》《企业会计准则第1号——存货》等适用的会计准则对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。

发行人研发试制过程中产生的研发废料，未形成可对外出售正常使用的产品及副产品，基于谨慎性原则及反映业务实质的考虑，发行人将研发废料报废处理，并在形成废料收入时相应冲减研发费用-材料费金额；对于研发样品实现收入的情况，公司确认为存货并冲减研发费用，并在满足收入确认条件时结转成本，符合上述准则要求。

综上，公司对于研发所形成的产成品、废料、送样等情况会计处理准确，符合企业会计准则的规定。

3、说明报告期研发费用、申请高新技术企业报送的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用间差异及原因

报告期内，发行人的研发费用情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东昂科技（a）	1,171.75	1,135.85	1,194.51
东昂新能源（b）	29.57	-	-
合并抵消影响（c）	0.36	-	-
合并口径（d=a+b-c）	1,200.95	1,135.85	1,194.51

注：研发费用合并抵消影响系发生的合并范围内关联方房屋租赁费用的抵消。

报告期内，发行人母公司东昂科技于2017年12月1日被厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市国家税务局、福建省厦门市地方税务局认定为高新技术企业，2023年以2020-2022年数据通过高新复审，取得编号为GR202335100282的高新技术企业证书，有效期3年，即2023年度至2025年度。子公司东昂新能源尚未申请高新技术企业认定。

报告期内，公司各主体列报的研发费用、申请高新技术企业报送的研发费用和申请所得税加计扣除的研发费用情况如下：

(1) 东昂科技

报告期内，母公司东昂科技列报的研发费用、申请高新技术企业报送的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用情况如下：

单位：万元

研发费用口径	2023 年度	2022 年度	2021 年度
财务报表列报 (a)	1,171.75	1,135.85	1,194.51
高新技术企业申报 (b)	不适用	1,072.36	1,119.81
所得税加计扣除列报 (c)	1,143.55	1,070.60	1,118.11
口径差异 1 (d=a-b)	不适用	63.49	74.71
口径差异 2 (e=a-c)	28.19	65.25	76.41

由上表可知，母公司东昂科技 2021 年和 2022 年财务报表列报的研发费用与申请高新技术企业报送的研发费用金额差异分别为 74.71 万元和 63.49 万元，差异主要系根据《高新技术企业认定管理办法》《高新技术企业认定管理工作指引》等相关规定，高新企业认定报送的研发费用金额中剔除了计提的股份支付费用、部分办公费用、无票费用等，同时委外研发费用根据规定仅能按照实际发生额的 80% 计入。

由上表可知，母公司东昂科技报告期内列报的研发费用与所得税加计扣除列报的研发费用金额差异分别为 76.41 万元、65.25 万元和 28.19 万元，差异主要系根据《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号），剔除了不符合加计扣除条件的费用，如计提的股份支付费用、部分办公费用、无票费用等，同时委外研发费用根据规定仅能按照实际发生额的 80% 计入，并按照各年度研发费用加计扣除优惠政策对可加计扣除的研发费用金额进行了调整。

(2) 东昂新能源

报告期内，子公司东昂新能源（2023 年度成立）列报的研发费用和申请所得税加计扣除的研发费用情况如下：

单位：万元

研发费用口径	2023 年度
--------	---------

研发费用口径	2023 年度
财务报表列报 (a)	29.57
高新技术企业申报 (b)	不适用
所得税加计扣除列报 (c)	29.03
口径差异 1 (d=a-b)	不适用
口径差异 2 (e=a-c)	0.54

由上表可知，子公司东昂新能源 2023 年财务报表列报的研发费用与所得税加计扣除列报的研发费用金额差异为 0.54 万元，主要系财务报表列报的研发费用中存在少量不符合加计扣除条件的费用，如租赁费、部分办公费用、无票费用等。

综上所述，报告期发行人列报的研发费用、申请高新技术企业报送的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间不存在重大差异，部分差异主要系各类规定下的归集口径不同所导致，具备合理性。

（二）中介机构核查

1、核查程序

（1）获取并查阅公司制定的《设计开发管理程序》《高新认定及研发费用归集制度》等研发相关内控制度，了解研发岗位的设置和职责规定；对研发负责人进行访谈，了解兼职研发人员研发工时投入、核算依据及其工作成果；对财务总监进行访谈，了解研发费用中员工薪酬费用归集方式及其准确性；

（2）获取公司各期研发领料明细表，查看各研发项目领料情况，了解研发领料的用途、金额及波动原因；访谈财务总监，了解与研发领料相关的会计处理，分析是否符合会计准则的规定；

（3）对财务总监进行访谈，了解研发费用的具体归集及核算方法，核查是否符合企业会计准则的相关规定；

（4）获取并查阅公司的高新技术企业证书、高新技术企业认定报告及报告期各期的所得税汇算清缴报告，与账面研发费用进行核对，了解账面研发费用与高新企业报告报送的研发费用及申报加计扣除的研发费用的差异，分析原因及其合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）公司兼职研发人员研发工时投入及核算依据充分，工作成果与研发项目直接相关，相关研发人员薪酬费用归集准确；

（2）报告期内，发行人研发领料最终去向包括：形成研发废料、形成样品外送检测机构或客户、研发样品销售，公司会计处理准确，符合企业会计准则的规定；

（3）报告期内，除少量根据高新技术企业认定规则和研发费用加计扣除政策所做的研发费用调整外，发行人账面研发费用与申请高新技术企业报送的研发费用、申请所得税加计扣除的研发费用之间不存在重大差异。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他应披露而未披露的重要事项。

（本页无正文，为厦门东昂科技股份有限公司《关于厦门东昂科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：


庄俊辉


厦门东昂科技股份有限公司
2024年6月28日

（本页无正文，为招商证券股份有限公司《关于厦门东昂科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


张 茜


张 阳

法定代表人：


霍 达



2024年6月28日

问询函回复报告的声明

本人已认真阅读厦门东昂科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人：



霍 达



2024年 6 月 28 日