

西安炬光科技股份有限公司 关于 2024 年报告的信息披露监管问询函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

西安炬光科技股份有限公司（以下简称“公司”“炬光科技”）于近日收到上海证券交易所出具的《关于西安炬光科技股份有限公司 2024 年报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2025】0180 号）（以下简称“《问询函》”），公司会同持续督导机构、会计师事务所、评估机构相关各方共同对《问询函》中涉及的问题进行逐项落实和回复，现就《问询函》所涉及问题公告如下：

本回复中，若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。如无特别说明，本回复中使用的简称或名词释义与《西安炬光科技股份有限公司 2024 年年度报告》一致。鉴于本回复内容中披露的部分信息涉及商业秘密或商业敏感信息，对本次问询函回复中相关内容进行了豁免披露处理。

问题 1 关于收购瑞士炬光

年报及相关公告显示，2024 年 1 月，公司完成对 SUSS Micro Optics SA（简称 SMO）100%股权收购，支付对价约合人民币 4.55 亿元，纳入合并报表并更名为瑞士炬光。（1）报告期，瑞士炬光实现营业收入 1.94 亿元，占总营收的 31.29%，实现净利润-9,442.54 万元，占总亏损额过半。瑞士炬光收入、利润实际表现均大幅低于收购评估中的盈利预测值。（2）瑞士炬光并表后，公司报告期激光光学元器件、汽车应用解决方案收入同比增长 38.71%、66.63%，但毛利率分别下降 12.27 个百分点、84.88 个百分点。（3）公司将收购 SMO 形成的商

誉分摊至汽车应用解决方案业务线和激光光学业务线，其中，对汽车应用解决方案业务线对应商誉计提减值准备 3,424.63 万元，未对激光光学业务线计提商誉减值准备。根据商誉减值测试，汽车应用解决方案业务线预测期收入复合平均增长率 24.20%，预测期平均毛利率 20.74%，与本期实际毛利率-21.79%存在显著差异。此外，瑞士炬光的汽车应用解决方案业务线已从瑞士转移至中国韶关，瑞士相关使用权资产改良已闲置，对相关长期待摊费用计提减值准备 2,712.13 万元。（4）2025 年 1 月，陕西证监局对中联资产评估集团（浙江）有限公司及签字评估师采取出具警示函的措施，原因为中联资产评估在执行公司现金收购 SMO 项目中，存在未对被评估单位进行现场调查，对被评估单位在手订单核查不到位、收入预测依据不充分等问题。

请公司：（1）说明瑞士炬光报告期前五大客户情况，包括客户背景、销售内容、销售金额及变动原因、回款情况，并说明新晋前五大客户的背景及合作情况；（2）结合瑞士炬光各业务条线所属行业发展情况、渠道库存、产品价格变化、竞争格局等情况，说明公司报告期激光光学元器件、汽车应用解决方案两块业务毛利率大幅下滑的原因；（3）结合收入、毛利率、期间费用等变化，说明瑞士炬光与前期收益法评估中预测盈利数存在显著差异的原因，评估关键参数的设定依据是否充分、预测是否审慎，交易价格是否公允，并说明本次收购的整合情况，是否实际体现协同效应；（4）结合瑞士炬光连续亏损、目前在手订单等情况，量化说明瑞士炬光激光光学业务线对应商誉的减值测试过程，未计提减值准备的原因及合理性；说明瑞士炬光汽车应用解决方案业务线商誉减值测试中，预测毛利率与报告期毛利率存在显著差异的原因及合理性，预测是否审慎，商誉减值准备计提是否充分；（5）说明对瑞士炬光相关长期待摊费用计提减值准备的测算过程，转移业务线是否具备必要性和经济效益，使用权资产改良部分是否具备再利用或回收的价值；（6）说明评估机构针对陕西证监局查明问题已采取的替代评估程序及对评估结果的影响；（7）说明会计师对该收购相关资产的核查情况，是否存在异常。

回复：

一、公司说明

（一）说明瑞士炬光报告期前五大客户情况，包括客户背景、销售内容、销售金额及变动原因、回款情况，并说明新晋前五大客户的背景及合作情况

2024 年度，瑞士炬光前五大客户情况如下：

单位：万元

序号	客户	客户基本情况	成立日期	并购前是否已合作	销售产品类型	销售具体产品及客户用途	销售金额	较前一年度变化情况	变动原因	期末应收账款余额	截至 2025 年 5 月 31 日期后回款情况
1	客户 1	位于德国的全球领先的德国汽车照明与电子供应商，主要生产车用雷达传感器、照明系统及驾驶辅助组件。	1899 年	是	汽车应用解决方案产品	公司向其供应微透镜阵列产品，用于其汽车照明系统。	2,171.79	增长了 8.46 个百分点	汽车终端客户需求量增加	56.39	100%
2	客户 2	位于德国的世界顶级光学企业，供应给全球顶级半导体制程设备生产商。	1996 年	是	激光光学产品	公司向其供应微光学产品，用于其半导体制程设备的光学系统。	2,092.78	下降了 1.01 个百分点	客户订购产品组合不同导致	104.06	100%
3	客户 3	法国汽车零部件供应商，专注于汽车视觉系统（如摄像头、传感器等）的子公司，位于比利时。	2008 年	是	汽车应用解决方案产品	公司向其供应微透镜阵列产品，用于其汽车投影照明系统。	1,353.05	下降了 48.81 个百分点	该客户基于我司技术方案的多个项目中，有一项被取消	4.51	100%
4	客户 4	韩国汽车零部件	1985	是	汽车应用解	公司向其供应微	1,275.75	下降了	汽车终端客户	3.51	100%

		制造商，专注于车灯、电子控制系统等产品。	年		决方案产品	透镜阵列产品，用于其汽车大灯。		31.59 个百分点	需求减少		
5	客户 5	中国汽车零部件供应商。	2014 年	是	汽车应用解决方案产品	公司向其供应微透镜阵列产品，用于其汽车投影照明系统。	1,058.19	增长了 1606.74 个百分点	客户项目从小批量进入批量产阶段，发货量增加	0.16	100%

注：其中，客户 5 为 2024 年度新晋前五大客户，相关背景及合作情况见上表内容。

（二）结合瑞士炬光各业务条线所属行业发展情况、渠道库存、产品价格变化、竞争格局等情况，说明公司报告期激光光学元器件、汽车应用解决方案两块业务毛利率大幅下滑的原因

1、瑞士炬光各业务条线所属行业发展情况、渠道库存、产品价格变化、竞争格局等情况

并购完成后，瑞士炬光的工业微纳光学元器件业务已并入公司激光光学事业部，瑞士炬光的汽车微纳光学元器件业务已并入公司汽车事业部。

（1）激光光学业务线：主要采用光刻-反应离子蚀刻法技术制备微光学元器件，瑞士炬光在此技术领域为全球最早参与者之一，在业界具有非常高的行业地位和品牌知名度，产品主要应用于光通信、半导体制程等行业领域。

光模块行业迎来确定性增长：光模块市场为需求驱动型市场，其增长主要受下游数通市场和电信市场影响。从电信市场来看，受益于全球范围内的光纤到户宽带增加，国内外电信及互联网厂商大量投入数据中心设备更新和新数据中心基础设施建设，光模块市场有望保持高增速的态势；数通市场需求增长的逻辑主要来源于算力增长，伴随着生成式 AI 大模型等的发展，算力将从基础算力演变为智能算力。瑞士炬光在光通信领域已深耕多年，积累了丰富的技术底蕴和广泛的市场资源，产品广泛应用于光通信模块、硅光模块，如光发射模块（TOSA）、光接收模块（ROSA）、光子集成电路（PIC）、共封装光学器件（CPO）等领域，实现激光光源的高效准直、聚焦或光纤耦合，以实现光源的小型化、高效率。在电信领域，公司与国际客户保持长期合作关系，还于近期荣获光子行业全球领军企业 Coherent 高意公司颁发的“2025 最佳业务连续性及扩展计划”奖项；数据通信领域是公司在并购瑞士炬光后识别的快速增长的市场，以中国市场为重点突破方向。通过与多家行业领军企业建立深度合作，公司目前成功拓展了 10 余家新客户，并在多个既有客户处获得新项目订单，涉及 30 余款产品，均聚焦于满足 400G、800G、1.6T 高速光模块的核心需求。

半导体行业供给端逐步放量，市场规模稳步提升：近年来，受地缘政治、原材料价格上涨等多种因素影响，半导体设备、芯片、零部件等交付周期日益延长。

随着新兴技术的发展，世界各国将进一步投资半导体产业，上游晶圆制造、下游零部件等产能扩张将赋能半导体行业，带动相关光子学行业增长。凭借深厚的技术底蕴、半导体行业全球范围内的强劲需求以及瑞士并购带来的产品种类与客户资源的双重扩充，2024 年公司在该领域来自其他客户的业务显现出强劲的增长势头。

（2）汽车应用解决方案业务线：主要采用压印技术制备微光学元器件，主要为汽车客户提供核心的微透镜阵列（MLA）产品以实现汽车投影灯毯、智能路面投影、汽车前照大灯等多种新兴车载投影照明应用，基于其微透镜阵列光学元件的终端产品具有体积小、重量轻、造型美观等优点。公司目前与全球范围内多家汽车 Tier1 供应商展开广泛的项目合作。2024 年第二季度公司获得了欧洲某汽车行业客户项目定点，终端车厂隶属欧洲知名汽车集团；2025 年 4 月公司获得某欧洲知名汽车 Tier1 客户两个用于车载投影照明的微透镜阵列（MLA）项目的正式定点函，整个生命周期内需求量超过 330 万套。

尽管上述行业展现出良好的发展前景，但特别是在数据通信和汽车投影照明领域，市场规模的扩大也吸引了更多竞争者的加入，公司面临较为激烈的竞争。

2、报告期激光光学元器件、汽车应用解决方案两块业务毛利率大幅下滑的原因

单位：万元						
类型	2024 年		2023 年		变动	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
激光光学元器件	28,730.84	38.35%	20,713.41	48.74%	8,017.43	下降 10.39 个百分点
汽车应用解决方案	7,743.90	-21.79%	4,647.31	63.09%	3,096.59	下降 84.88 个百分点
合计	36,474.74	25.58%	25,360.72	51.37%	11,114.02	下降 25.79 个百分点

（1）激光光学元器件业务毛利率下滑原因系：1、并购瑞士炬光影响毛利率下降 6.9 个百分点，其中并购产生的资产评估增值影响，增加 1,224 万元评估增值摊销，导致毛利率同期下降 4.3 个百分点；另外，若剔除此部分影响后瑞士炬

光激光光学元器件毛利率为 41.7%，对比去年同期的 40%略微有所上升，但仍低于公司原激光光学元器件业务的毛利率，从而拉低了此业务整体毛利率，较同期下降 2.6 个百分点，主要是因为瑞士炬光相对较高的运营成本，并购后公司已采取相关降本增效措施，降本增效的成果已在 2025 年一季度开始逐步显现。2、“老炬光”业务（与并购瑞士炬光无关）较同期毛利率下降 3.5 个百分点，主要受光纤激光器市场激烈价格竞争影响，快轴准直镜（FAC）受到持续的销售价格下行压力，销售单价同比下降约 34%导致毛利下降，目前公司正在采取更多自研自动化和先进的工艺技术来降低成本，提升毛利水平。

（2）汽车应用解决方案毛利率下滑原因系：1、并购瑞士炬光产生的评估增值影响增加 1,449 万元评估增值摊销，导致毛利率下降约 22 个百分点。2、瑞士汽车压印光学器件业务在并购前就处于亏损的状态，23 年毛利率为-42%，主要受相对较高的人力、租金等固定成本的影响。在 24 年收购完成后，相比 23 年收入有 4,000 万元的下降，固定成本对毛利率的影响进一步被放大。即使公司已着手采取降本增效的措施，积极改善该业务的盈利能力，相关业务仍呈现出负毛利的状态，24 年毛利率为-21.79%。2024 年年底，公司已将压印光学器件的生产线从瑞士纳沙泰尔转移至中国韶关，韶关基地已于 2025 年 1 月正式开始出货。目前，产线转移已初见成效，汽车压印光学器件的毛利率呈现出逐步改善的态势，并于 2025 年一季度已经呈现出毛利率转正的趋势。未来公司还将进一步推进汽车压印光学产品良率的提升、材料内部自制、实施精益生产等措施，进一步降低成本，汽车压印光学产品的毛利率水平将进一步提升。随着毛利率转正，公司会持续进行汽车市场开拓，为公司的整体盈利带来贡献。

（三）结合收入、毛利率、期间费用等变化，说明瑞士炬光与前期收益法评估中预测盈利数存在显著差异的原因，评估关键参数的设定依据是否充分、预测是否审慎，交易价格是否公允，并说明本次收购的整合情况，是否实际体现协同效应

1、结合收入、毛利率、期间费用等变化，说明瑞士炬光与前期收益法评估中预测盈利数存在显著差异的原因，评估关键参数的设定依据是否充分、预测是否审慎，交易价格是否公允

（1）并购时瑞士炬光盈利预测

并购时瑞士炬光盈利预测主要参数如下：

单位：万元

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年及以后
收入	26,627.88	36,242.12	47,938.96	61,389.36	69,438.75	72,130.58
毛利率	21.44%	33.44%	37.22%	43.08%	42.72%	42.26%
期间费用合计	9,722.14	11,479.36	13,434.98	15,508.14	16,368.30	17,005.26
净利润	-4,140.46	-149.50	3,470.36	9,819.47	10,578.53	10,689.85

注：上表内统计期间费用=销售费用+管理费用+研发费用

1) 收入预测分析

标的公司主要从事用于光纤耦合、激光准直、光场匀化、光束整形等基于折射或衍射原理的精密微纳光学元器件的研发、生产和销售，其工业微纳光学元器件业务主要用于数据通信、半导体制造、生命科学等工业行业领域，汽车微纳光学元器件业务用于汽车前照大灯、汽车地面和道路投影、汽车灯毯等领域，受下游需求影响较大。

A.下游行业情况分析

a.数据通信应用

标的公司为数据通信光模块供应的核心微纳光学元器件。数据通信市场为需求驱动型市场，其增长主要受下游数通市场和电信市场影响。受人工智能发展带

来算力需求增长，光模块产品持续更新迭代，目前光模块数据传输速率已经开始从 800G 向 1.6T 演进。根据行业知名研究机构法国 YOLE 的研究报告，光模块市场将由传统的可插拔方式逐渐向光电共封装形式发展，整体规模将从 2022 年的 3,800 万美元，发展到 2033 年达到 26 亿美元，2022-2033 年复合年增长率为 46%。

b. 半导体制程应用

标的公司为半导体制程设备供应用于光场匀化和整形用的核心微纳光学元器件。根据加拿大市场战略研究机构 Precedence Research 的研究结果，全球半导体市场规模在 2023 年至 2032 年的预测期间将以 12.28% 的复合年增长率增长。

c. 生命科学领域应用

标的公司微纳光学产品在生命科学领域得到广泛应用，具体应用领域较为多样化，细分市场较多，诸如内窥镜、口腔内三维扫描仪、共聚焦显微镜及皮肤治疗等多种医疗健康设备领域均使用微纳光学元器件作为光学整形或成像用核心元器件。

根据加拿大市场战略研究机构 Precedence Research 的研究报告，2022 年全球一次性内窥镜市场规模预计为 17.2 亿美元，预计到 2032 年将达到 84.4 亿美元左右，2022 年至 2032 年的复合年增长率为 17%。

根据美国市场研究咨询机构 Data Bridge 研究分析，口腔内扫描仪需求在 2022 年至 2029 年的预测期内，市场的复合年增长率为 10.9%，预计 2029 年将达到 10.7 亿美元。

根据美国市场研究咨询机构 Grand View Research 的最新研究报告，预计到 2030 年，全球皮肤科设备市场将增长 343 亿美元，2022 年至 2030 年复合年增长率为 11.9%。

d. 汽车灯毯及车灯应用

基于微透镜阵列（MLA）光学技术的汽车前照大灯技术路线，是汽车照明技术中最近几年发展起来技术趋势，可实现小型化、高光效、造型美观的车灯设

计。根据中金公司的研究报告，预计 2025 年全球基于微透镜阵列（MLA）光学技术的车前灯透镜组件市场规模约为 11.8 亿元，2021-2025 年 CAGR 达到 89%。

基于微透镜阵列技术（MLA）的创新型投影地毯灯具备在路面按一定角度投影定制光斑的功能，可用于装饰、功能或安全用途。每个透镜阵列产品由众多微透镜组成，类似于组合了大量小型投影仪，能够产生明亮的定制图案，并均匀地朝同一方向投射超过 4 米的距离。当表面的一些区域有些脏污，就会有大量其他透镜照向相同的区域，以确保均匀的照明。投影模块安装在车门槛下方，在关闭或打开车门时，投射图案不会随着车门移动。通过“迎宾”和“送别”的动态场景，地毯灯能够进一步帮助实现车辆的个性化，也可投影其他符号实现转向提示等安全相关功能。微透镜阵列（MLA）技术使得这样的地毯灯投影模组更加小型化，并获得边缘更加清晰锐利的光斑图案。根据中金公司的研究报告，预计 2025 年全球 MLA 投影地毯灯透镜组件的市场规模达到 2.4 亿元，2021-2025 年 CAGR 达到 41%。

综上分析，下游行业需求的持续增长，预期将带动微纳光学产品需求的持续增长。

B.销量预测依据：

a.工业微纳光学元器件业务销量

对于工业微纳光学元器件 2023 年第四季度销量，标的公司按照第四季度实际销售情况预测。对于远期销量，标的公司在 2023 年全年销量基础上，结合在手订单覆盖及行业增长率情况，出于谨慎考虑按照整体复合增速低于行业水平预测标的公司未来增长率。

b.汽车微纳光学元器件业务销量

标的公司汽车微纳光学元器件主要用于车灯及地毯灯应用，终端客户为各汽车主机厂。客户会通过供应商管理系统（常见为 WedEDi 系统）发送给标的公司备货通知及未来一段时间内的销量预测。

对于 2023 年第四季度销量，标的公司按照期后实际销售情况预测；对于 2024

年度销量，标的公司在 2023 年度实际情况的基础上，结合客户项目定点函及客户预估销量，综合考虑标的公司销量预测；对于远期销量，标的公司在 2024 年销量的基础上，结合行业增长率情况，出于谨慎考虑按照整体复合增速低于行业水平预测标的公司未来增长率。

C.标的公司销售均价预测依据：

对于工业微纳光学元器件业务销售均价，标的公司结合期后第四季度的销售数据，按照 2023 年全年均价确认预测期均价。

对于汽车微纳光学元器件业务销售均价，标的公司结合期后第四季度实际销售情况确认 2023 年第四季度均价。对于远期销售均价，标的公司在 2023 年度全年均价的基础上，结合客户项目定点函及汽车行业年降的特点，谨慎考虑按照一定幅度下降预测未来销售均价，不同年度降价幅度范围为 2%-5%。

D.在手订单覆盖率及 2024 年度收入可实现性分析

截至 2023 年 12 月 31 日，标的公司在手订单统计情况如下：

单位：万元

产品线	在手订单金额	2024 年收入预测	覆盖率
工业微纳光学元器件	9,469	13,672.38	69%
汽车微纳光学元器件	1,026	12,955.50	8%
合计	10,495	26,627.88	39%

注：按照预计 2024 年确认收入的在手订单金额计算覆盖率。

整体来看，标的公司工业微纳光学元器件在手订单覆盖率高。汽车微纳光学元器件业务在手订单覆盖率较低与汽车行业业务合作开展模式相关，标的公司与汽车业务客户合作模式情况如下：

标的公司作为汽车行业客户的上游供应商，一般每周会定期收到客户通过供应商管理系统（常见为 WedEDi 系统）发送的备货通知及未来一段时间内的销量预测，标的公司按要求正常生产供货和备料备货。这种模式下，客户不会提前签订大量订单。同时汽车微纳光学元器件产品生产周期短，综合导致在手订单规模较低。

根据目前汽车业务合作情况及项目定点情况，2024 年汽车业务预测情况如下：

单位：万元

项目情况	2024 年预测收入-- 地毯灯业务	占比	2024 年预测收入-- 车灯业务	占比
已经定点并量产项目	3,124.82	72.77%	6,966.72	80.43%
未定点项目	1,169.36	27.23%	1,694.61	19.57%
合计	4,294.18	/	8,661.32	/

结合上表可知，目前 2024 年度预测收入中，已量产及定点项目占比较高。

综上分析，工业微纳光学元器件业务在手订单覆盖率高，2024 年收入预测具备可实现性；汽车业务因业务模式导致在手订单规模不大，但 2024 年预测收入中，已量产及定点项目合计占比超过 75%，整体占比较高，2024 年业务收入预测具备可实现性。

E. 远期收入可实现性分析

结合前述行业分析，根据多方研究机构对未来下游市场的预测判断，整体呈现增长趋势。标的公司参考行业增速，出于谨慎考虑，远期按照复合增速低于行业水平对标的公司未来增长率进行预测。具体标的公司盈利预测内远期收入增速与行业增速对比如下：

单位：万元

项目	2022 年	2029 年	标的公司预测 CAGR (2022-2029)年	行业预计 CAGR (2022-2029)年
工业微纳光学元器件收入	13,178.87	33,905.26	14.45%	23.78%
汽车微纳光学元器件收入	13,188.31	38,225.32	16.42%	28.30%
收入合计	26,367.18	72,130.58		

注：参考标的公司收入结构比例，结合下游细分行业预测增长率，加权测算整体行业增长率，其中汽车业务 MLA 车灯及地毯灯行业增长率计算时，保守按照中金预测 2025 年市场规模在 2029 年实现。

综上分析可以看出，标的公司谨慎考虑预测远期增长率低于行业预计复合增

速。结合 2024 年工业微纳光学元器件业务收入预测在手订单覆盖率高，汽车业务预测项目定点率高的情况，本次标的公司收入预测具备合理性及可实现性。

2) 成本预测分析

营业成本预测结合未来销量预测及生产工艺改进，预期未来毛利率将有一定幅度提升，主要原因如下：

第一，报告期受销售下滑的影响，标的公司材料采购量下降，供应商基于阶梯价格根据采购量下滑提高了单价，导致 2023 年整体材料均价大幅上升。根据标的公司销售数据，2023 年年化全部产品销量相较于 2022 年度下降 19%。预测期，随着公司销售情况的好转，销量提升必然带来采购量的回升，材料采购单价预计会出现回落。标的公司按照 2022 年与 2023 年平均材料均价对未来材料均价进行预测。

第二，对于汽车微纳光学元器件业务的材料成本，标的公司目前正在进行主材晶圆的更新替换，由原使用的 200 毫米直径玻璃晶圆，工艺开发验证完成后，逐渐更新替换为 300 毫米直径玻璃晶圆，预计单片晶圆产出的微纳光学元件的数量实现大幅提升，将会显著降低单位材料成本。同时，单片晶圆产量提升导致标的公司未来随着业务收入增加，无需大规模扩张生产人员，将会显著降低人工成本占比，提高毛利率。根据标的公司预计，晶圆直径从 200 毫米更新为 300 毫米完成后，单片晶圆可产出的光学微透镜阵列 (MLA) 数量较 2022 年将提升 200%。截至目前，标的公司已采购相关制程设备并初步试产成功，预计 2024 年年中开始陆续实现量产。预测期，标的公司结合材料成本中晶圆成本占比，以及量产时间计划谨慎考虑延后一年对汽车微纳光学元器件业务的材料成本均价下降预测。

未来年度预测收入成本情况如下：

单位：万元							
项目	2023 年 10-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年及 以后
工业微纳光学 元器件收入	3,271.74	13,672.38	17,780.53	22,508.12	28,087.68	32,290.72	33,905.26

汽车微纳光学 元器件收入	1,533.11	12,955.50	18,461.59	25,430.84	33,301.68	37,148.03	38,225.32
收入合计	4,804.85	26,627.88	36,242.12	47,938.96	61,389.36	69,438.75	72,130.58
成本合计	4,808.05	20,918.06	24,122.73	30,097.47	34,942.95	39,776.21	41,648.84
毛利率	-0.07%	21.44%	33.44%	37.22%	43.08%	42.72%	42.26%

标的公司与同行业公司毛利率对比情况：

上市公司	2022 年毛利率%	2023 年 1-9 月毛利率%
688167.SH 炬光科技	54.26	47.48
688127.SH 蓝特光学	37.61	36.46
688195.SH 腾景科技	32.15	28.80
002273.SZ 水晶光电	26.90	27.00

从上表可以看出，同行业内可比上市公司 2022 年毛利率范围为 26.9%-54.26%，标的公司预测期毛利率最高为 43.08%，处于前述毛利率区间范围之内。

综上所述，标的公司预测期因生产工艺改进等因素导致成本下降、毛利率提升具备合理性及可实现性。

3) 费用预测分析

期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用及财务费用，销售费用、管理费用、研发费用主要为人员成本、差旅费、代理费、广告展览费、折旧及摊销、办公费、咨询费、能源成本等；财务费用主要为借款利息。

人员成本按照标的公司报告期内人工定员情况，以预计实际需求的人数及企业规划的人均工资进行测算，未来年度对人均工资考虑每年 4% 增长预测；对于差旅费、办公费、代理费等费用，按照报告期收入占比，结合未来收入预测规模进行预测；对于折旧及摊销，按照标的公司固定资产及长期待摊费用的折旧摊销政策，结合未来的资本性支出及资产更新计划进行预测；对于部分一次性费用，如销售费用中咨询费，未来不再预测；对于部分原股东 SMT 收取的管理费，是原股东提供的部分软件及服务支持，未来标的公司不再预测管理费，而是通过增加同等规模的其他支出预测；对于财务费用，根据未来年度借款计划金额及市场

借款利率预测利息支出。

标的公司期间费用具体预测结果如下：

单位：万元

项目	2023 年 10-12 月	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年 及以后
销售费用	622.70	3,001.20	3,717.05	4,518.20	5,398.80	5,753.24	5,985.33
销售费率%	12.96	11.27	10.26	9.42	8.79	8.29	8.30
管理费用	795.38	4,414.85	4,757.44	5,151.85	5,522.45	5,807.91	6,021.24
管理费率%	16.55	16.58	13.13	10.75	9.00	8.36	8.35
研发费用	425.97	2,306.09	3,004.88	3,764.93	4,586.89	4,807.15	4,998.69
研发费率%	8.87	8.66	8.29	7.85	7.47	6.92	6.93
财务费用	65.94	124.80	786.94	916.21	932.89	932.89	932.89

标的公司与同行业公司期间费用率对比情况：

上市公司	销售费率%	管理费率%	研发费率%
688167.SH 炬光科技	6.29	17.70	13.89
688127.SH 蓝特光学	1.07	10.14	17.42
688195.SH 腾景科技	1.63	6.53	8.75
002273.SZ 水晶光电	1.16	8.19	7.62
区间范围	1.07-6.29	6.53-17.70	7.62-17.42
标的公司稳定期费率	8.30	8.35	6.93

注：上市公司数据通过同花顺导出 2022 年度数据。

从上表可以看出，标的公司预测稳定期销售费率比同行业内可比上市公司 2022 年销售费率更高，标的公司预测稳定期管理费率处于可比公司管理费率区间范围之内。

标的公司研发费率略低于可比公司水平，主要是由于标的公司基于多年微纳光学产品已处于稳定量产阶段及拥有相关下游行业应用的丰富经验，相关技术水平在行业内处于领先水平，标的公司研发投入将重点集中在新产品、新工艺方面，研发投入费用率较低，但研发效率较高。

综上所述，标的公司预测期期间费用率具备合理性及可实现性。

（2）期后数据对比

截至 2024 年 12 月 31 日，瑞士炬光主要财务数据与并购时盈利预测对比情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度预测数据	2024 年度经调整后的实际数据(注)	实际对比预测差异	完成率
营业收入合计	26,627.88	17,130.48	-9,497.40	64.33%
综合毛利率	21.44%	16.64%	-4.80%	不适用
期间费用	9,722.14	5,817.31	-3,904.83	59.84%
净利润	-4,140.46	-2,967.22	1,173.24	139.57%

注：上表 2024 年度实际数据未包含并购评估增值溢价的折旧摊销、股份支付和一次性减值的影响金额。

（3）数据差异分析

1) 收入部分：从上述对比表格来看，2024 年收入对比并购时预测少约 9,500 万元，具体如下：

激光光学元器件业务：2024 年实际收入较并购时预测值下降约 2,500 万元，主要系部分光通讯及半导体行业客户的订单交付周期延至 2025 年所致。毛利率方面表现相对稳定，未出现显著波动。

汽车应用解决方案业务：2024 年实际收入较并购时预测值下降约 7,000 万元，主要系：汽车前照大灯产品收入减少约 5,500 万元，因终端车企客户汽车推广效果及销量不及预期，导致部分客户提货计划推迟；汽车投影照明产品收入减少约 1,500 万元，主要因某一客户基于我司技术方案的多个项目中有一项被取消，导致其对应订单终止。

2) 期间费用部分：公司在收购瑞士炬光后，迅速着手对其职能部门和管理体系进行了整合，由总部集中统一提供共享服务。通过这一整合过程，公司对部分部门进行了结构优化，进而降低了相关的人力资源成本，从而实现了期间费用的有效节省。在收购阶段所做的费用预测，是基于维持瑞士炬光当下管理体系不变这一前提，且未将收购后可能产生的协同效应纳入考量范围。

（4）并购时交易价格公允性分析

1) 市场化竞标模式下的商业谈判定价

收购瑞士炬光交易的交易作价系上市公司经过多轮竞标及报价流程，按照市场化原则与卖方进行谈判后最终确定。因此交易的定价是考虑了瑞士炬光未来业绩预期、市场情况以及竞标者的报价等多种因素后的商业谈判定价，评估报告是参考因素之一，并不是完全基于评估值进行定价。

2) 并购时同行业可比公司或可比交易的估值比较

收购瑞士炬光交易与近年来同行业内 A 股市场收购案例对比情况如下：

上市公司	被收购企业	交易对价（亿元）	市销率
歌尔股份	驭光科技（绍兴）有限公司	12.66	38.93

注：根据歌尔股份公告，歌尔股份有限公司控股子公司歌尔光学科技有限公司拟购买歌尔股份参股公司驭光科技（绍兴）有限公司 100%的股权。其中，歌尔光学拟以自有资金约 7.95 亿元购买驭光科技 62.812%的股权（含歌尔股份持有的 10.526%股权及关联方持有的 0.818%股权），以定向增资扩股方式增加 60,280,745 元注册资本金购买驭光科技 37.188%的股权。由于定向增资扩股部分未明确具体估值，因此本处按 7.95 亿元/62.812%计算整体交易对价。

根据歌尔股份公告，驭光科技（绍兴）有限公司 2022 年度及 2023 年 1-9 月持续亏损。本次按照市销率指标比较。公告显示驭光科技（绍兴）有限公司 2022 年收入为 3,250.82 万元。

本次交易，瑞士炬光收益法评估值为 50,000.00 万元，按照瑞士炬光 2022 年度收入数据计算市销率为 1.90，低于上述可比交易案例市销率。

综合前述分析，瑞士炬光 2024 年度实际净利润较预测净利润更高，股权评估结果对应市销率远低于并购时同行业可比交易案例水平，评估价格公允。同时本次收购对价按照市场化原则与卖方进行谈判后最终确定，低于瑞士炬光评估价格。从并购时点的角度来看，本次并购交易价格具备公允合理性。

2、本次收购的整合情况，是否实际体现协同效应

并购完成后，炬光科技已对瑞士炬光进行全面整合，使其成为炬光科技旗下公司实体，并更名为 Focuslight Switzerland SA。其业务、资产、运营、人员等已全面融入炬光科技现有业务与职能部门的管理，成为炬光科技全球运营体系的一

部分，体现了协同效应。具体整合措施及协同效应如下：

(1) 瑞士炬光业务整合措施

瑞士炬光的工业微纳光学元器件业务已经并入公司激光光学事业部，汽车微纳光学元器件业务已经并入公司汽车事业部。整合集成瑞士炬光相关业务后，公司微纳光学加工工艺布局形成，在原有的晶圆级同步结构化激光光学制造技术、精密模压、冷加工基础上，增加光刻-反应离子蚀刻法晶圆级微纳光学精密加工制造技术和纳米压印精密微纳光学设计与加工制造技术。公司已经具备微光学行业主流的加工技术，能够为客户提供一站式解决方案。

光通信业务：2024 年，公司强化光通信市场布局，巩固国际合作的同时，以中国市场为重点突破方向。通过与多家行业领军企业建立深度合作，公司成功拓展了 10 余家新客户，并在多个既有客户处获得新项目订单，涉及 30 余款产品。目前，这些项目进展顺利：部分产品已进入付费样品验证阶段，部分实现批量供货，另有部分产品已中标 2025 年供应计划，为业务持续增长奠定了坚实基础。2025 年，公司将继续把光通信作为核心战略市场，一方面，将 5 个与光通信相关的研发项目列入公司级别的“Must Win”项目，确保充足的研发资源投入。这些研发项目涵盖了基础与颠覆性工艺技术平台研究以及创新产品的开发，旨在提升公司的技术实力和产品竞争力；另一方面，公司持续深化与国际知名企业的合作，进一步挖掘中国市场的潜力，扩大市场份额；同时公司也将加强与客户的沟通与交流，及时了解市场需求变化，为客户提供更加优质的产品和服务。

泛半导体制程业务：并购瑞士炬光后，公司在半导体制程领域实现了客户群体的显著拓展，所提供的产品品类也得以大幅扩充，进而带动下游行业应用场景持续增加。基于公司深厚的技术积淀，以及全球半导体行业强劲且持续的需求态势，2024 年，公司在该领域的业务发展呈现出强劲增长势头。

汽车业务：并购瑞士炬光使公司新进入了汽车投影照明领域，给公司带来了增量收入，在此应用领域 2024 年第二季度公司获得了欧洲某汽车行业客户项目定点，终端车厂隶属欧洲知名汽车集团；2025 年 4 月公司获得某欧洲知名汽车 Tier1 客户两个用于车载投影照明的微透镜阵列（MLA）项目的正式定点函，整个生命周期超过 330 万套。公司与多个欧洲、亚洲汽车 Tier1 客户合作进行项目

开发，探索 MLA 创新应用场景。汽车业务和团队整合后将形成协同效应，更好地支持全球汽车行业客户和进行新业务拓展，整合后将实现汽车业务的加速增长。

整合后公司从长远考虑，建立统一的品牌，并购集成后瑞士炬光的所有产品统一使用炬光科技 Focuslight 品牌。公司针对国内外市场的不同特点与发展趋势，灵活运用客户拜访、参与行业国际展会、加强品牌宣传等手段，有效拓宽了市场边界，增强了品牌影响力。

(2) 瑞士炬光运营整合措施

运营方面，公司扩展全球化运营格局，在西安总部、东莞、韶关、德国多特蒙德等运营基地的基础上，新增瑞士纳沙泰尔运营中心。通过集中决策、统筹运营、精益管理，公司形成了低成本、高效率的全球化运营格局。公司基于瑞士炬光的先进微纳光学设备和研发能力，增加在瑞士的研发投入，持续创新，公司计划投资 300 万至 400 万瑞士法郎，用于扩大和升级瑞士基地的高精度光刻-反应离子蚀刻微纳光学前端制造基础设施，并进一步加强对全球客户的支持与服务。

瑞士汽车光学器件战略转移：瑞士炬光之前有两个工厂，一个是位于欧特里沃的 IP1 工厂，主要生产工业微纳光学元器件，另一个是位于纳沙泰尔的 IP4 工厂，主要生产汽车微纳光学元器件。针对瑞士并购并入的毛利率为负的汽车压印光学器件业务，公司于 2024 年第四季度完成产线转移，将原瑞士纳沙泰尔生产线转移至中国韶关。截至 2024 年底，韶关基地全面投产，2025 年 1 月实现规模化出货。目前，产线转移已初见成效，汽车压印光学器件的毛利率呈现出逐步改善，并于 2025 年一季度已经呈现出毛利率转正的趋势。该产线完成转移后，原来的 IP4 工厂已经正式关闭。

光通信业务产能扩建：瑞士并购使得公司进入了光通信领域，为了把握 AI 算力需求爆发机遇，在了解到数据通信等行业客户对高效交期、产能、低成本的强烈需求后，公司 2024 年 7 月启动东莞光刻-反应离子蚀刻光学元器件后道产线建设，2025 年 1 月建成投产。公司已收到来自全球光通信客户的订单，其中绝大多数订单的后道工序均将在东莞高效执行，并从东莞出货，从而增强了公司的竞争力。

供应链资源整合及核心工艺共享、自制化：并购完成后，公司全面集成和优

化供应链，整合供应链资源，实现主要核心材料采购量的集成，并积极推进关键物料国产替代。目前已经在降低生产成本上取得了积极进展。此外，公司在全球范围内共享核心制程工艺，如光学镀膜、金属化镀膜等，并逐步将原外协工艺转为自制，并发挥公司自动化能力优势，在全球各基地推进自动化工艺改进。

（3）瑞士炬光人员整合措施

人员方面，瑞士炬光的员工已纳入炬光科技的统一管理体系。工业微纳光学元器件业务人员并入了激光光学事业部，汽车微纳光学元器件业务人员则并入了汽车事业部，市场、销售团队及其他职能部门人员已并入炬光科技总部，统一职能和共享服务中心。这样的整合大幅提高了管理效率，优化了人力资源配置，实现高效、协同的全球化运营格局。

秉持公司集中共享的经营理念，并购后，公司职能部门和管理体系对接并深度融入瑞士等地，由总部统一提供共享服务，减少了当地原有的部分职能人员和功能，目前瑞士人员已由并购初 140 多人缩减至不到 100 人，提高了效率，降低了费用。

（四）结合瑞士炬光连续亏损、目前在手订单等情况，量化说明瑞士炬光激光光学业务线对应商誉的减值测试过程，未计提减值准备的原因及合理性；说明瑞士炬光汽车应用解决方案业务线商誉减值测试中，预测毛利率与报告期毛利率存在显著差异的原因及合理性，预测是否审慎，商誉减值准备计提是否充分

1、结合瑞士炬光连续亏损、目前在手订单等情况，量化说明瑞士炬光激光光学业务线对应商誉的减值测试过程，未计提减值准备的原因及合理性

（1）瑞士炬光包含激光光学业务线和汽车应用解决方案业务线，2022 年至 2024 年营业收入、净利润情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2023 年度	2024 年度
营业收入	26,367.18	22,801.80	17,130.48
其中：激光光学业务线	13,182.14	11,986.89	11,126.59
汽车应用解决方案业务线	13,185.04	10,814.91	6,003.89

净利润	778.42	-5,667.25	-2,967.22
-----	--------	-----------	-----------

其中：报告期瑞士炬光营业收入下降的主要原因为汽车应用解决方案业务线营业收入未达预期，而激光光学业务线收入相对稳定；报告期瑞士炬光亏损的主要原因为汽车应用解决方案业务线中汽车压印光学器件业务相关产品在 2024 年呈现负毛利状态。

具体描述详见一（二）1 和 2“结合瑞士炬光各业务条线所属行业发展情况、渠道库存、产品价格变化、竞争格局等情况，说明公司报告期激光光学元器件、汽车应用解决方案两块业务毛利率大幅下滑的原因”的相关说明。

（2）目前在手订单情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年一季 度实际出货	2025 年一季度 末在手订单	2025 年其他 预计出货	2025 年 预测合计
激光光学业务	3,308.51	7,543.11	3,094.20	13,945.85
汽车应用解决方案业务	1,068.76	4,351.48	3,589.66	9,009.90
合计	4,377.27	11,894.59	6,683.86	22,955.75

其中：激光光学业务 2025 年一季度实际出货及在手订单占全年预测总收入约 78%，汽车应用解决方案业务 2025 年一季度实际出货及在手订单占全年预测总收入的 60%以上。

（3）瑞士炬光激光光学业务线对应商誉减值测试过程

公司至少在每年年度终了对商誉进行减值测试。对商誉进行减值测试时，结合与其相关的资产组或者资产组组合进行。在确定资产组或资产组组合是否发生减值时，需要确定该资产组或资产组组合的可收回金额。可收回金额为资产组的公允价值减去处置费用后的净额与其预计未来现金流量的现值两者之中的较高者。公司聘请评估机构对瑞士炬光激光光学业务线对应资产组的商誉减值测试进行了评估，评估过程及主要参数如下：A.企业管理层根据历史经营情况，结合未来的经营计划，对未来年度收益进行了预测。配合评估人员实施了相关现场调查、资料收集及核查验证程序，主要包括：

瑞士炬光激光光学业务线对应资产组的未来现金流量基于管理层批准的收益预测确定，该资产组超过 5 年的现金流量采用稳定的永续现金流。在预计未来现金流量时使用的其他关键假设还有：基于该资产组过去的业绩、行业的发展趋势和管理层对市场发展的预期估计预计营业收入、毛利率、费用、折旧摊销和长期资产投资增加。

B. 商誉减值测试主要参数：

预 测 期 收 入 复 合 平 均 增 长 率
14.71%

稳定期收入复合平均增长率 0.00%

预 测 期 平 均 毛 利 率
35.92%

稳定期毛利率 41.14%

税前折现率 13.28%

（4）未计提减值准备的原因及合理性

通过对瑞士炬光连续亏损、目前在手订单等情况的核查分析，经测算，瑞士炬光激光光学业务线未计提减值准备，原因为：瑞士炬光激光光学业务线在并购后，公司已采取相关降本增效措施，其成果已在 2025 年一季度开始逐步显现，在剔除并购评估增值溢价的折旧摊销、股份支付和一次性减值的影响后，瑞士炬光激光光学业务线毛利率在 2025 年一季度超过 50%，展现出较强的盈利能力；与此同时，从业务拓展维度来看，2025 年一季度实际出货及在手订单占全年预测总收入的 78%，展现出该业务线未来发展的良好态势。基于上述实际情况，公司在进行收益预测时秉持了审慎严谨的态度，综合考量了各类风险因素。在此背景下，未对瑞士炬光激光光学业务线计提减值准备，是符合业务实际运营状况且具备充分合理性的决策。

2、说明瑞士炬光汽车应用解决方案业务线商誉减值测试中，预测毛利率与报告期毛利率存在显著差异的原因及合理性，预测是否审慎，商誉减值准备计提是否充分

(1) 预测毛利率与报告期毛利率存在显著差异的原因及合理性，预测是否审慎

瑞士炬光汽车应用解决方案业务线的毛利率从报告期的-21.79%提升到预测期平均毛利率 20.74%，其原因主要是并购时，公司未作打算将压印光学器件的生产线进行转移，因此预测是以在瑞士生产压印光学器件的前提下进行的预测，并购完成后，公司根据实际情况作出将压印光学器件生产线转移的决定，于 2024 年四季度正式将压印光学器件的生产从瑞士纳沙泰尔转移至中国韶关，韶关基地已正式投入生产运营并于 2025 年 1 月正式出货，此举将从以下几个方面大幅降低压印光学器件的生产成本，从而提升毛利率。截至 2025 年 4 月底，报告期后毛利率为 15.56%（不包含并购评估增值溢价的折旧摊销、股份支付的影响），较 2024 年 1-4 月毛利率上升 39.71%。

①人工成本大幅降低。瑞士是全球人工成本最高的地区之一。将生产线转移到中国韶关，将直接受益于显著更低的基础工资水平和综合劳动力成本。

②厂房成本结构优化。报告期在瑞士生产因租赁厂房产生高昂的租金费用。转移至韶关后，使用自有工厂，取而代之的是固定资产折旧。其年化成本会远低于在瑞士租赁同类厂房的费用。这从固定成本上带来显著节约。

③生产运营费用下降。瑞士的能源、水、环保合规等生产相关运营费用普遍远高于中国，生产基地转移后，相应的日常运营开支预计也将大幅减少。

④未来公司还将进一步推进汽车压印光学产品良率的提升、材料内部自制、实施精益生产等措施，进一步降低成本。

从审慎性上来讲，公司对毛利率的预测是基于已决策并正在执行的重大战略举措，比单纯基于市场增长或效率提升的预测更具基础。上述列出的成本降低因素都是具体、可量化且与生产线转移直接相关的，期后毛利率实现转正的结果也

能证明公司的预测是相对合理且符合实际的。

（2）瑞士炬光汽车应用解决方案业务线对应商誉减值测试过程

A.企业管理层根据历史经营情况，结合未来的经营计划，对未来年度收益进行了预测。公司聘请了评估机构对瑞士炬光汽车应用解决方案业务线对应资产组的商誉减值测试进行了评估，评估人员实施了相关现场调查、资料收集及核查验证程序。

B. 商誉减值测试主要参数：

预测期收入复合平均增长率	24.20%
稳定期收入复合平均增长率	0.00%
预测期平均毛利率	20.74%
稳定期毛利率	31.20%
税前折现率	14.61%

（3）商誉减值准备计提是否充分

包含商誉的资产组的账面价值为 25,903.10 万元，预计未来现金流现值为 22,478.47 万元，商誉减值 3,424.63 万元。减值准备计提充分。原因为：瑞士炬光汽车应用解决方案业务线在并购后，公司已进行了资产整合及采取相关降本增效措施，其成果已在 2025 年一季度开始逐步显现：2025 年一季度实际出货及在手订单占全年预测总收入的 60%，销售毛利率已提高到 15.56%（不包含并购评估增值溢价的折旧摊销、股份支付的影响）。收益预测数据较为审慎，减值准备计提充分。

（五）说明对瑞士炬光相关长期待摊费用计提减值准备的测算过程，转移业务线是否具备必要性和经济效益，使用权资产改良部分是否具备再利用或回收的价值

1、瑞士炬光相关长期待摊费用计提减值准备的测算过程

长期待摊费用主要为汽车应用解决方案业务线位于瑞士纳沙泰尔的 IP4 工厂的配套洁净室装修费(使用权资产改良部分)，截至 2024 年底，公司已将压印光学器件的生产从瑞士纳沙泰尔转移至中国韶关，该洁净室已闲置。该 IP4 工厂是租赁的，使用权资产改良部分是为汽车应用解决方案业务线专用建造的，不可拆除且无法转移。IP4 搬迁后，公司计划将该使用权资产及使用权资产改良部分一并转租给第三方。于资产负债表日，该使用权资产改良部分存在减值迹象。公司将上述 IP4 工厂(包括使用权资产及使用权资产改良部分)作为一个资产组进行减值测试时，经比较该资产组的公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值后，采用两者之间的较高者预计公允价值减去处置费用后的净额确定相关资产组的可收回金额。根据公司的计划将 IP4 工厂转租给第三方，公司经过了市场询价，仅获得一般工厂租赁的市场报价且与租入该厂房时的价格近似，即为汽车应用解决方案业务线专用建造的使用权资产改良部分无法提高 IP4 工厂的市场租赁价格，该使用权资产改良部分不具备再利用或回收的价值。故对该使用权资产改良部分的账面余额全额计提了减值损失 2,712.13 万元。

2、转移业务线是否具备必要性和经济效益

用于汽车投影照明的压印光学器件之前由于在瑞士进行生产，成本较高，处于负毛利状态，拉低了汽车应用解决方案整体的毛利率。截至 2024 年底，公司已将压印光学器件的生产从瑞士纳沙泰尔转移至中国韶关，韶关基地目前已正式投入生产运营并于 2025 年 1 月正式出货，将使得：1、大幅降低压印光学器件的生产成本，提升毛利率；2、发挥整合协同优势，进一步落实职能集中、共享服务，降低管理费用从而提升利润。

转移业务线后，主要经济效益预测指标测算如下：

单位：万元		
项目	2025 年预测	2025 年预测较 2024 年实际增加
营业收入	9,009.90	2,653.45
总成本费用	8,486.71	-1,057.88
利润总额	523.20	3,711.33
净利润	523.20	3,711.33

注：上表数据未包含评估增值溢价的折旧摊销影响金额。

由上表可知，公司转移相关业务线具有必要性和较高的经济效益。

3、使用权资产改良部分是否具备再利用或回收的价值

截至 2024 年底，公司已将压印光学器件的生产从瑞士纳沙泰尔转移至中国韶关，该 IP4 工厂的使用权资产及使用权资产改良部分是为汽车应用解决方案业务线专用建造的，不可拆除且无法转移至韶关。IP4 搬迁后，瑞士子公司计划将该使用权资产及使用权资产改良部分一并出租给第三方，经过市场询价后了解使用权资产改良部分无法获取相应的市场报价因此判断使用权资产改良部分不具备再利用或回收的价值。

（六）说明评估机构针对陕西证监局查明问题已采取的替代评估程序及对评估结果的影响

1、上市公司关于本次交易过程中与标的公司的沟通情况说明

（1）本次收购交易方式为公开挂牌，同时面临法律政策风险，并购时间节点要求较高

本次收购为公开挂牌转让，属于跨境收购，标的资产位于瑞士。因此，本次交易须符合瑞士关于外资并购的相关政策及法规。由于瑞士联邦政府正在修改外商投资法案，境内外相关政策和相关法规存在调整的可能，

本次收购，卖方为 SMO 原母公司 SMT，属于德国上市公司。SMT 公开邀约，炬光科技属于意向购买方之一，早期就与卖方及 SMO 进行了尽调沟通及报价，主要尽调机构包括律师、审计机构及券商。当时炬光科技并未聘请评估机构，因此未在早期与对方沟通范围内。同时，SMO 位于瑞士，了解到瑞士已经开始制定外商投资限制相关法案，但尚未正式颁布生效，本次收购项目存在较大法律政策风险。为了尽可能消除前述法律政策风险，尽早完成收购工作，本次收购开展对中介机构时间进度要求较高。

（2）上市公司与标的公司沟通过程存在特殊性

2023年2月,标的公司股东SMT在其网站上公布声明将剥离其子公司SMO,炬光科技迅速向SMT递交了收购意向函;2023年7月,炬光科技正式收到了SMT的招标文件,并于当月底提交了非约束性报价;2023年8月8日,炬光科技收到了入围第二轮竞标的通知,但同时也了解到有多达五家竞争对手同样进入了这一环节,炬光科技同步组织了一支由国内外专家组成的尽职调查团队,包括德国Dentons律所、北京安生律所、普华永道等机构组成的尽调团队,以及炬光科技自身由国内、国外业务专家组成的业务团队,此时因炬光科技尚未聘请评估机构,故标的公司此时尚未对接评估机构。

2023年8月底,炬光科技与中联评估签订委托协议,初步预计按照2023年6月为评估基准日,但受限于实际谈判进度不及预期,相关基准日延后,后续签订了补充协议。

2023年9月21日,炬光科技成功入围最终谈判环节,与另一家公司共同竞逐SMO的收购。2023年11月,炬光科技与SMT签署股权购买协议。

基于2023年8月初炬光科技开始具体尽调时与标的公司沟通的尽调团队未包含评估机构,同时结合当地沟通习惯,并考虑促成本次交易,不引起卖方及SMO作为欧洲主体对国内主体的信任危机,炬光科技无法再与标的公司及其股东沟通新增中介机构重新进行现场尽调事宜。

(3) 标的公司当地法律存在数据出境限制

受当地法律法规影响,部分数据无法出境,如部分客户包括客户2的相关订单合同,标的公司自身涉及隐私信息的员工花名册、工资表,标的公司自身生产等。本次审计机构为普华永道中国团队,他们借助普华永道瑞士团队的审计工作,取得普华永道瑞士团队出具的审计报告后,普华永道中国团队测试管理层执行的准则转换工作后,出具中国准则报告。全面审计工作由普华永道瑞士团队进行,普华永道中国团队在标的公司现场进行审阅。

(4) 评估机构瑞士现场评估程序执行情况

在项目开展过程中，针对中联评估的瑞士现场尽调及资料需求，炬光科技按照前述情况向评估机构做了解释，并积极配合资料提供及沟通。基于前述因素的考虑，为了促成本次交易，炬光科技未组织中联评估到瑞士现场开展工作。标的公司提供给所有中介机构的资料，炬光科技主动同步给各中介机构，并保证未进行任何修改。

2、中联评估主要现场评估的替代程序及对评估结果的影响分析

(1) 现场评估替代程序

中联评估听取了炬光科技及标的公司有关人员（线上沟通）介绍企业总体情况和委估资产的历史及现状，了解企业的财务制度、经营状况、固定资产技术状态等情况，对企业提供的资产评估申报明细表进行审核、鉴别，并与企业有关财务记录数据进行核对，对发现的问题协同企业做出调整。

标的公司通过加密 VDR 国际化数据库向炬光科技及中介机构提供财务记录、业务资料和其他核查证据，中介机构通过 Microsoft Teams 等视频软件与标的公司财务和业务人员进行远程视频会议，并通过调查问卷方式对标的公司管理层进行了访谈，辅助完成核查工作。中联评估借助炬光科技人员，通过电子邮件沟通方式，进行盈利预测沟通及辅助核查工作。

中联评估通过对企业相关人员进行访谈的形式，同时借助于委托人的协助沟通，对被评估企业的经营性资产的现状、规模条件和能力以及历史经营状况、经营收入、成本、期间费用及其构成等的状况进行调查复核。对影响评估作价的主营业务的业务量、业务收入和相关的成本费用等进行了详细调查，查阅了相关的重要合同协议等。在资产核实和尽职调查的基础上，收集相关行业的宏观行业资料以及可比公司的财务资料和市场信息等。

(2) 陕西证监局监管措施及中联评估整改情况

2025 年 1 月，陕西证监局对中联评估及签字评估师采取出具警示函的监管措施，并要求限期内中联评估提交整改报告。2025 年 3 月，中联评估向陕西证监局提交了整改报告，并得到了陕西证监局的认可，其中主要整改措施如下：

针对现场尽调问题，中联评估要求项目人员在执行后续境外标的评估项目时，在项目立项阶段完成与客户确认尽调权限及现场评估事项，严格按照评估准则要求，对境外标的执行现场评估程序，并开展现场访谈、监盘、勘查等程序。对于受客观条件限制无法开展现场评估程序的项目，严格执行替代程序，同时评估底稿内要求对替代程序充分披露体现，保证评估底稿的完整性。

针对项目风险评估及应对问题，中联评估要求项目人员在执行后续评估项目时，严格按照评估准则要求，在底稿归档中完整记录项目关键事项底稿及沟通记录底稿，保证项目评估底稿的完整性。

针对在手订单的核查不到位问题，中联评估要求项目人员在执行后续项目时，涉及收益法评估的，针对盈利预测核查严格执行公司要求，特别是对于收入预测依据核查工作要执行到位，在手订单抽查比例从高要求，做到能抽尽抽，以完善评估底稿。

针对评估报告披露问题，中联评估要求项目人员在执行后续评估项目时，严格按照《资产评估准则—资产评估报告》的要求，对评估程序执行涉及的特殊情况，严格按照准则要求完整披露，以满足相关要求。

中联评估召开了数次合伙人会议、部门会议及相关培训，具体包括：关于境外项目承接要求、各评估部门内部会议、评估底稿编制专项培训，其中在关于评估底稿编制专项培训当中，深入剖析了包括本项目在内的部分典型案例的风险点和相应的防范措施，借此要求全体员工必须引以为戒、提高警惕。

（3）对评估结果的影响分析

中联评估通过前述替代程序的执行，核查工作有效性未受到重大不利影响，评估结果未受到影响。

（七）说明会计师对该收购相关资产的核查情况，是否存在异常。

会计师针对该收购相关资产执行的程序参见本题回复“二/（一）/2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序”，在本题回复“二/（二）”中发表核查结论。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构核查程序

保荐机构对上述事项执行的核查程序如下：

（1）访谈相关业务负责人，了解瑞士炬光各业务条线所属行业发展情况、渠道库存、产品价格变化、竞争格局等情况，公司报告期激光光学元器件、汽车应用解决方案两块业务毛利率大幅下滑的原因；了解转移业务线是否具备必要性和经济效益，使用权资产改良部分是否具备再利用或回收的价值；了解收购瑞士炬光的整合情况，是否实际体现协同效应；

（2）查阅《西安炬光科技股份有限公司拟现金收购 SUSS MicroOptics SA 全部股权涉及的其股东全部权益市场价值评估项目资产评估报告》（浙联评报字[2024]第 15 号）、《西安炬光科技股份有限公司拟以财务报告为目的进行商誉减值测试涉及瑞士工业微纳光学(EM0)资产组的可收回金额资产评估报告》（中和评报字(2025)第 XAV1049 号）、《西安炬光科技股份有限公司拟以财务报告为目的进行商誉减值测试涉及韶关汽车光学产品（Imprint）资产组的可收回金额资产评估报告》（中和评报字(2025)第 XAV1048 号）；

（3）查阅近年来与收购瑞士炬光交易同行业内 A 股市场收购案例情况；

（4）获取瑞士炬光经营业绩、在手订单情况，分析复核瑞士炬光激光光学业务线、炬光汽车应用解决方案业务线对应商誉的减值测试过程；

（5）分析复核瑞士炬光相关长期待摊费用计提减值准备的测算过程；

（6）查阅陕西证监局对中联资产评估集团（浙江）有限公司及签字评估师采取出具警示函的措施及相应整改报告；访谈了解评估机构针对陕西证监局查明问题已采取的替代评估程序和相关替代评估程序对评估结果的影响；

（7）访谈了解会计师对收购相关资产执行的审计程序。

2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序

会计师就瑞士炬光组成部分的全面审计工作，商誉减值和长期资产减值在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

我们将瑞士炬光作为炬光科技集团审计的重要组成部分，由普华永道全球网络中的实体普华永道瑞士对其执行全面审计。

我们与海外组成部分审计师保持紧密沟通，对其工作进行了持续指导、监督和复核，并评价了海外组成部分审计师的审计结果对集团审计工作的影响。主要程序包括但不限于：

（1）我们发布了集团审计指令、与各海外组成部分审计师召开了计划阶段会议；

（2）复核了海外组成部分审计师的审计策略，并监督指导了海外组成部分审计师对重大错报风险的识别、评估和应对；

（3）保持与海外组成部分审计师的持续沟通，对其工作的持续指导和监督，针对重大会计或审计事项等，与海外组成部分审计师及时召开会议、进行电话或电子邮件沟通；

（4）复核了海外组成部分审计师的工作底稿；

（5）复核并评估了海外组成部分审计师的交付成果(包括成员所间审计报告、执行工作备忘录、未更正错报汇总、组成部分管理层声明书等)、召开了完成阶段会议。

针对商誉减值我们在 2024 年度审计过程中执行了以下的主要审计程序：

（1）了解、评估并测试了炬光科技与商誉减值计提相关的内部控制；

（2）评估了炬光科技是否按照合理的方法，将企业合并形成的商誉的账面价值分摊至各资产组或资产组组合；

（3）获取了管理层聘请的独立评估师出具的评估报告，评价了独立评估师的胜任能力、专业素质和客观性；

（4）在内部估值专家的协助下，我们评估了炬光科技及其聘用的独立评估

师所采用的评估方法的合理性；

（5）通过实施以下程序对采用的关键假设进行了评估：

①将预测期收入增长率与历史的收入增长率、行业报告预测增长率及在手订单信息进行对比分析；

②将预测的毛利率与历史毛利率进行对比分析，且考虑了市场趋势对毛利率的影响；

③将相关资产组组合当年度实际数据与以前年度预测数据进行对比，并将各年资产减值测试中使用的关键假设进行对比，以评价炬光科技对现金流量预测的可靠性及其偏向；

④考虑无风险利率及资产负债率，通过重新计算资产组的加权平均资本成本，评估炬光科技所采用的折现率。对预测期收入增长率、毛利率等关键假设进行敏感性分析，考虑这些关键假设在合理变动时对减值测试评估结果的潜在影响；

（6）检查了炬光科技是否采用资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者孰高作为可收回金额；以及

（7）检查了与商誉减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报和披露。

针对长期资产减值，我们执行了以下的主要审计程序：

（1）了解、评估并测试了炬光科技与长期资产减值计提相关的内部控制；

（2）评估了管理层对资产组的认定是否合理，在各会计期间是否保持一致；

（3）就管理层对长期资产是否存在减值迹象的判断，我们考虑了宏观经济环境、行业趋势及管理层的业务计划等，评估了管理层判断的合理性；

（4）就存在减值迹象的长期资产，获取了管理层对可收回金额的评估依据，并评价了其合理性；

（5）测试了相关模型下数据计算的准确性，并对关键假设进行了敏感性分

析，考虑这些关键假设在合理变动时对减值测试评估结果的潜在影响；

（6）检查了财务报表中有关长期资产减值的披露。

3、中和评估核查程序

（1）根据商誉所在资产组范围内资产具体情况，合理利用观察、询问、访谈、核对、监盘、勘察等调查手段，评估人员采用委托方介绍并提供相关资料、进行现场勘察盘点等形式清查，特别是商誉所在资产组的范围、历史财务数据、预测数据及其所依赖的重大客户在手订单协议、定点函、行业分析等。

（2）通过调查等手段对商誉所在资产组的法律、物理、技术、经济特征予以关注，合理判断商誉所在资产组独立产生现金流入的能力。

（3）对企业提供的商誉所在资产组历史年度经营财务数据进行分析及核对，确定历史数据的可靠性。

（4）取得企业经营管理层批准的商誉所在资产组未来经营预测数据，并通过沟通、核实、判断未来预测数据的可靠性。

4、中联评估核查程序

（1）查阅了陕西证监局行政监管措施决定书及整改报告；

（2）查阅了本次交易资产评估项目的工作底稿；

（3）查阅了炬光科技的相关公告。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、瑞士炬光 2024 年向前五大客户销售汽车应用解决方案产品或激光光学产品，主要客户均具有较好的行业背景，销售金额变动具有合理性，回款情况良好；

2、激光光学元器件业务毛利率下滑主要系瑞士炬光激光光学元器件相关产品毛利率低于公司原激光光学元器件业务的毛利率，以及公司原有业务主要受光纤激光器市场激烈价格竞争影响，导致毛利下降；汽车应用解决方案毛利率下滑

原因系：并购瑞士炬光评估增值影响增加摊销额导致毛利率下降；并入的汽车压印光学器件业务相关产品在 2024 年呈现负毛利状态，从而导致公司汽车应用解决方案业务毛利整体下滑；

3、瑞士炬光与前期收益法评估中预测盈利数存在差异的原因主要系：收入因客户订单交付周期延迟或终止而下降，同时公司对瑞士炬光进行了业务调整和费用优化，使得费用和利润上升评估关键参数的设定依据、相关预测具备合理性和可实现性；股权评估结果对应市销率远低于并购时同行业可比交易案例水平，评估价格公允。同时本次收购对价按照市场化原则与卖方进行谈判后最终确定，低于瑞士炬光评估价格。从并购时点的角度来看，本次并购交易价格具备公允合理性；相关收购能够实际体现协同效应；

4、瑞士炬光激光光学业务线在并购后，公司已采取相关降本增效措施，且瑞士炬光激光光学业务线已展现出较强的盈利能力和未来发展的良好态势，因此未计提减值准备；并购完成后，公司将压印光学器件的生产从瑞士纳沙泰尔转移至中国韶关，将大幅降低压印光学器件的生产成本，从而提升毛利率，因此预测毛利率与报告期毛利率存在差异；相关预测具有审慎性，商誉减值准备计提充分；

5、公司转移相关业务线具有必要性和较高的经济效益；使用权资产改良部分不具备再利用或回收的价值；

6、评估机构针对陕西证监局查明问题已采取通过访谈、调查复核、查阅合同协议、收集行业资料等替代评估程序；中联评估通过前述替代程序的执行，核查工作有效性未受到重大不利影响，评估结果未受到影响；

7、会计师已履行对该收购相关资产的审计程序，不存在异常情况。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中除“瑞士炬光报告期前五大客户情况截至 2025 年 5 月 31 日期后回款情况”以外的内容与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的

资料及从管理层获得的解释进行了比较,我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

经核查,中和评估认为:

公司对瑞士炬光连续亏损、目前在手订单等情况的说明,及对瑞士炬光汽车应用解决方案业务线预测毛利率与报告期毛利率存在显著差异的原因及合理性的说明,与我们在对激光光学元器件业务资产组和汽车应用解决方案业务资产组的商誉减值测试评估工作中取得的相关信息一致,相关预测审慎。

经核查,中联评估认为:

中联评估对于陕西证监局行政监管措施决定书中关于未履行现场勘查程序的问题,已经通过前述替代程序的执行,使核查工作有效性未受到重大不利影响,评估结果未受到影响。

问题 2 关于收购 ams-OSRAM AG 部分资产

年报及相关公告显示，2024 年 9 月，公司完成对 ams-OSRAM AG 部分研发和生产资产的收购，支付对价约合人民币 3.42 亿元，相关资产主要位于新加坡，公司通过新设新加坡炬光子公司承接。（1）收购后公司新增全球光子工艺和制造服务业务板块，报告期，全球光子工艺和制造服务业务实现 1,715.41 万元，毛利率-128.89%。（2）根据收购评估报告，ams-OSRAM 公司无形资产账面价值为 3,532.10 万元，评估价值 4,206.99 万元，采用收益法评估，收入预测基于 SLA 和 MSA 对产权持有方 2024-2026 年的业绩承诺。报告期公司未对无形资产计提减值准备。

请公司：（1）说明报告期全球光子工艺和制造服务业务前五大客户销售金额、毛利率、合同签订及执行情况，是否存在待执行亏损合同，若存在，相关存货跌价准备及预计负债计提是否充分，并说明公司进一步开展该业务的商业合理性，以及改善毛利率的有效举措；（2）对照收购协议中卖方为公司建立研发能力和生产能力相关成本进行补偿等条款，说明卖方是否已按合同约定履行必要义务；（3）说明收购 ams-OSRAM 固定资产评估中使用的关键参数是否合理，并说明增值率高的原因及合理性，并购价格是否公允；说明对 ams-OSRAM 资产的收购协议中是否包含 SLA 和 MSA 等相关业绩承诺条款，如有，说明公司对承诺业绩的会计处理方式及对财务报表的潜在影响；（4）结合新加坡炬光业绩情况以及 SLA 和 MSA 的业绩承诺实现情况等，说明报告期对相关无形资产减值准备的测试过程，以及未计提减值准备的合理性；（5）说明会计师对该收购相关资产的审计程序及核查情况，是否存在异常。

回复：

一、公司说明

(一) 说明报告期全球光子工艺和制造服务业务前五大客户销售金额、毛利率、合同签订及执行情况，是否存在待执行亏损合同，若存在，相关存货跌价准备及预计负债计提是否充分，并说明公司进一步开展该业务的商业合理性，以及改善毛利率的有效举措

2024 年度，公司全球光子工艺和制造服务业务现有客户销售金额、毛利率情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	毛利率
1	客户 6	1696.62	-130%
2	客户 7	18.79	-28%

公司与上述客户之间履行的主要销售合同（合同不含税金额 10 万人民币以上）的情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同	合同标的	合同额	是否为待执行亏损合同	履行情况
1	客户 6	4511058300	MLA	12.12	否	履行完毕
2	客户 6	4511058151	LIMA MLA	15.11	否	履行完毕
3	客户 6	4511060042	HLEX-00 Module	27.09	否	履行完毕
4	客户 6	4511058199	Sapphire Lens	88.72	否	履行完毕
5	客户 6	4511058230	Sapphire Lens	58.86	否	履行完毕

2024 年 9 月，公司完成了对 ams-OSRAM 光学元器件部分资产的收购工作。需明确的是，本次收购仅收购资产，并不涉及客户或既有业务的承接。在此情形下，相关业务的拓展将完全由公司独立推进。就短期经营状况而言，新设立的子公司尚处于业务起步阶段，出货量处于较低水平。在资产收购初期，多数生产设备需要校准调试致使生产成本偏高，且人工以及折旧摊销所产生的运营成本因业务规模有限而未能得到充分分摊与吸收，导致该业务毛利率为负。针对 MSA (Manufacturing Service Agreement 制造服务采购协议) 相关协议的收入预测和

True-up 补偿机制，预计在 2025 年第三季度获得第一年（2024 年 9 月-2025 年 8 月）补偿 340 万欧元。若按实际产能利用率计算折旧（即仅确认已投产利用部分的折旧和相关费用），可覆盖当前毛利缺口，但财务核算中需遵循会计准则对折旧方法一致性的要求。公司目前仍在通过成本优化和拓展其他订单实现可持续性盈利。

公司目前不仅开始执行与 ams-OSRAM 签订的生产制造服务采购合同和技术服务采购合同，还积极拓展国内外消费电子应用、一次性内窥镜应用及其他新兴应用领域的客户。截至目前，公司已与四家北美消费电子行业的头部客户在 AR/VR 等技术领域展开合作，并已送样测试。以上合作均为公司中远期增长奠定了坚实基础。

（二）对照收购协议中卖方为公司建立研发能力和生产能力相关成本进行补偿等条款，说明卖方是否已按合同约定履行必要义务

收购协议中卖方为公司建立研发能力和生产能力相关成本进行补偿等条款及卖方按合同约定履行必要义务情况如下：

序号	收购协议中卖方为公司建立研发能力和生产能力相关成本进行补偿等条款	合同履行情况
1	炬光科技与 ams-OSRAM 签署技术服务采购协议（SLA）中构成的‘取或付（take or pay）’条款：自协议生效日（2024 年 9 月 2 日）起两年内，如果相关单项合同应付给炬光科技的总金额（不包括辅助费用）未达到最低总额 5,450,000.00 欧元（不含增值税，但含任何税费），则 ams-OSRAM 应在上述日期后六十天内向炬光科技支付差额。	正在执行技术服务采购协议，截至 2024 年 12 月 31 日，SLA 相关收入人民币 346 万元，合同履行仅 4 个月，尚未满两年。
2	炬光科技与 ams-OSRAM 签署制造服务采购协议（MSA）中构成的补偿机制（true-up）条款：ams-OSRAM 将从炬光科技购买最终产品，第 1 年供应额为 7,100,000.00 欧元（“第 1 年计划数量”），第 2 年供应额为 14,400,000.00 欧元（“第 2 年计划数量”，各称为“计划收入数量”）。如果在某一供应年度内，ams-OSRAM 从炬光科技处购买的最终产品总量未达到相应供应年度的计划收入量，则 ams-OSRAM 应在确定此类数量短缺后六十天内向炬光科技支付补足付款。	正在执行制造服务采购协议，截至 2024 年 12 月 31 日，MSA 相关收入人民币 1,350 万元，合同履行仅 4 个月，尚未满一年。

综上，卖方正在按合同约定履行必要义务。

（三）说明收购 **ams-OSRAM** 固定资产评估中使用的关键参数是否合理，并说明增值率高的原因及合理性，并购价格是否公允；说明对 **ams-OSRAM** 资产的收购协议中是否包含 **SLA** 和 **MSA** 等相关业绩承诺条款，如有，说明公司对承诺业绩的会计处理方式及对财务报表的潜在影响

1、说明收购 **ams-OSRAM** 固定资产评估中使用的关键参数是否合理，并说明增值率高的原因及合理性，并购价格是否公允；

ams-OSRAM 固定资产采用重置成本法进行评估，评估中使用的关键参数如下。

评估价值=重置全价×成新率

A、设备重置全价

1) 新加坡孙公司

西安炬光科技股份有限公司购买 **ams-OSRAM AG** 位于新加坡孙公司的机器设备后将在原地继续使用。

重置成本=购置价+运杂费+安装调试费+资金成本

① 购置价

评估人员向企业相关专业人员及设备采购员咨询，了解该类设备近几年市场价格变化趋势；选取其中重点设备，搜集其原始购置合同，并向原生产厂家进行询价，对已收回的询价资料进行分析，选取其有效部分与其原始购置合同价进行比较，进而确定该类设备的年价格变化比率；对少数未能查询到购置价的设备，采用同年代、同类别设备的价格变动率推算确定购置价。

设备购置价确定方法如下：

（1）对于有近期成交的设备，以其原始购置合同价作为购置价；

（2）对于无近期成交但已取得询价回函的设备,分析其回函报价,确定其购置价；

(3)除上述情况外的其他设备,通过该设备的原始购置合同价与修正后的年价格变化比率乘积确定其购置价

②运杂费

运杂费包括设备从生产厂或发货地到安装现场所发生的装卸、运输、采购、保管等费用。以购置价为基础,根据生产厂家与设备所在地的距离不同,按不同的运杂费率计取。

具体计算公式为

设备运杂费=设备购置价格×运杂费率

设备购置价已包含运杂费,不再取设备运杂费。

③安装调试费

根据设备的特点、重量、安装难易程度,以设备购置价为基础,按不同安装费率计取。小型、无须安装的设备,不考虑安装调试费。

具体计算公式为:

设备安装调试费=设备购置价格×安装调试费率

④资金成本

根据建设工期,结合评估基准日执行的贷款利率,并按资金均匀投入考虑。

资金成本=总投资×贷款利率×合理工期×1/2

对建设安装周期较短、价值量较小的部分设备,不计资金成本。

贷款利率采用评估基准日新加坡常备借贷便利利率,假设资金成本均匀投入,不计复利。

2) 瑞士子公司

西安炬光科技股份有限公司在购买 amS-0SRAM AG 位于瑞士子公司的机器设备后将上述设备搬迁至西安炬光科技股份有限公司在瑞士的子公司 Focuslight

Switzerland SA 使用。本次评估未考虑上述设备的安装调试费用及收购后设备搬迁的拆除清理运输等相关费用。

重置成本=购置价+资金成本

B、设备成新率

成新率=设备尚可使用年限÷（设备已使用年限+设备尚可使用年限）×100%

设备尚可使用年限，根据设备的经济寿命年限，结合其使用维护状况综合加以确定。被评估的设备为生产和研发微纳光学元器件的相关设备，经咨询相关设备类专家，上述设备的经济寿命年限为 10-15 年。本次评估按 12 年计算。

单位：万元

资产类型	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
固定资产	7,314.63	32,452.95	25,138.32	343.67

固定资产增值率较高，主要原因系：1）ams-OSRAM AG 新加坡孙公司及瑞士子公司设备的折旧年限短于评估采用的设备经济寿命年限。2）ams-OSRAM AG 新加坡孙公司及瑞士子公司部分设备账面净值为零。

因此，固定资产增值率较高具有合理性。公司并购交易对价参考评估价值并经协议确定为 43,679,331.30 欧元（约合人民币 34,263.81 万元），并购价格公允。

综上，收购 ams-OSRAM 固定资产评估中使用的关键参数合理，增值率较高具有合理性，并购价格公允。

2、说明对 ams-OSRAM 资产的收购协议中是否包含 SLA 和 MSA 等相关业绩承诺条款，如有，说明公司对承诺业绩的会计处理方式及对财务报表的潜在影响

公司与 ams-OSRAM 签署技术服务采购协议（SLA）中构成的‘取或付（take or pay）’条款：自协议生效日（2024 年 9 月 2 日）起两年内，如果相关单项合同应付给炬光科技的总金额（不包括辅助费用）未达到最低总额 5,450,000.00 欧元

（不含增值税，但含任何税费），则 ams-OSRAM 应在上述日期后六十天内向炬光科技支付差额。

公司与 ams-OSRAM 签署制造服务采购协议（MSA）中构成的补偿机制（true-up）条款：ams-OSRAM 将从炬光科技购买最终产品，第 1 年供应额为 7,100,000.00 欧元（“第 1 年计划数量”），第 2 年供应额为 14,400,000.00 欧元（“第 2 年计划数量”，各称为“计划收入数量”）。如果在某一供应年度内，ams-OSRAM 从炬光科技处购买的最终产品总量未达到相应供应年度的计划收入量，则 ams-OSRAM 应在确定此类数量短缺后六十天内向炬光科技支付补足付款。

因此，相关资产的收购协议中不包括业绩对赌条款。与 ams-OSRAM 签订 SLA 和 MSA 承诺条款是由于 ams-OSRAM 在出售资产未来 2 年内仍需要以上产品及服务的供给，同时 ams-OSRAM 基于其业务需要在合同中约定最低采购金额。

公司对上述承诺业绩的会计处理方式：关于 SLA，若在 2026 年 9 月未实现业绩承诺，则依据承诺要求，在当年销售额没有满足的情况下，ams-OSRAM 需要向炬光支付差额或补足付款，影响业绩承诺期的当期损益。关于 MSA，分为两年期，第一期若在 2025 年 8 月未实现业务承诺，则依据承诺要求，ams-OSRAM 需要向炬光支付差额，影响当期损益。第二期若在 2026 年 8 月未实现业务承诺，则依据承诺要求，ams-OSRAM 需要向炬光支付差额，影响当期损益。

相关业绩承诺对财务报表的潜在影响为：若 SLA 与 MSA 的相关业绩承诺，均未达到业绩承诺要求，则会在 2025 年 8 月、2026 年 8 月、2026 年 9 月考核结束后的 60 天内向炬光付差额或补足付款，在相关期间内，对利润存在正向影响。

（四）结合新加坡炬光业绩情况以及 SLA 和 MSA 的业绩承诺实现情况等，说明报告期对相关无形资产减值准备的测试过程，以及未计提减值准备的合理性

1、新加坡炬光业绩情况以及 SLA 和 MSA 的业绩承诺实现情况

资产收购完成后，公司针对 Heptagon 并购的核心技术 WLO (Wafer Level

Optics 晶圆级光学元器件)/WLS (Wafer Level Stacking 晶圆级透镜堆叠)/WLI (Wafer Level Integration 晶圆级模组集成), 新增全球光子工艺和制造服务业务板块。报告期内, 全球光子工艺及制造服务业务共实现收入 1,715.41 万元, 其中新加坡炬光实现营业收入 1,369.5 万元, 来自 MSA 收入 214.5 万元; 另外, 公司向 ams-Osram 提供研发技术服务 (SLA) 实现收入 345.9 万元。

交易对方对 2024-2026 年 SLA 和 MSA 业务收入进行过业绩承诺, SLA 业绩承诺期间为 2024 年 9 月 2 日至 2026 年 9 月 1 日, MSA 业绩承诺时间为 2024 年 9 月 2 日至 2025 年 8 月 31 日, 2025 年 9 月 1 日至 2026 年 8 月 31 日。SLA、MSA 业绩承诺实现情况已在第 (二) 问中说明。

2、报告期对相关无形资产减值准备的测试过程, 以及未计提减值准备的合理性

公司的无形资产为 142 项发明专利及相关技术, 依照《企业会计准则第 8 号——资产减值》来判断是否应该对无形资产进行减值测试。公司期末根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定, 对以下减值迹象进行评估:

减值迹象	是否存在
资产的市价当期大幅度下跌, 其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌	否
企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化, 从而对企业产生不利影响	否
市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高, 从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率, 导致资产可收回金额大幅度降低	否
有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	否
资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	否
企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期, 如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润 (或者亏损) 远远低于 (或者高于) 预计金额等	否
其他表明资产可能已经发生减值的迹象	否

结合上述评估结果, 公司认为 2024 年无形资产无减值迹象, 具体说明如下:

- 1) 无形资产并购完成时间短, 处于正常使用且技术领先
- 公司对 ams-OSRAM 的资产收购于 2024 年 9 月完成, 获得的无形资产主要

为晶圆级光学系统领域，聚焦于 WLO/WLS/WLI 的核心专利，涵盖复制（WLO 流程控制）制造技术、母版制作制造技术、堆叠制造技术、光学元件设计技术和堆叠光学元件设计技术等关键技术。公司依托上述无形资产并结合有形资产，已建立起晶圆级微纳光学（WLO）精密压印加工制造工艺、晶圆级堆叠工艺（WLS）、晶圆级模组集成（WLI）几大核心制造能力。具备根据微纳光学设计目标进行母版的设计与制造的能力，并可在 6 英寸或 8 英寸晶圆 POG (Polymer on Glass) 基板上实施高精压印，工艺具备良好的可扩展性。通过紫外线固化、低温、低压工艺，可对微米/纳米级结构实现高保真复制，满足微纳光学元器件的大规模生产。再通过先进的掩膜对准设备，将多个精密压印的光学晶圆与刚性间隔块进行几微米精度的堆叠，从而实现无需镜筒与支架的高度紧凑、高度集成的光学组件，具备可通过回流焊工艺封装的特性。再将多层光学组件与 CMOS 成像芯片在晶圆级集成为微成像模组，模组最小尺寸可以做到 1mm x 1mm，产品在小型化、高性能等方面具有显著优势。

公司基于 WLO/WLS/WLI 技术，专注开发应用于可见光照明和红外照明光学整形、AR、VR、3D 感知等领域的高端光学核心器件及微成像模组。这些技术在提升产品集成度、降低制造成本、增强光学性能等方面发挥关键作用。

2) 经营状况符合收购预期

收购后初期亏损属于业务拓展期的正常现象。基于公司业务规划，管理层也预计到资产收购后的一定时间内会处于亏损状态，计划于消费电子行业以及 AR/VR/MR 等新兴技术领域开拓市场后达成盈利，资产负债表日公司预期较收购时未发生重大变化。同时，结合公司与 ams-Osram 合作业务的履约情况，上述合作正常推进并未出现重大偏差。Heptagon 并购中长期盈利路径清晰，公司正积极与北美消费电子行业的头部客户在 AR/VR/MR 等新兴技术领域开展研发合作，基于 WLO、WLS 和 WLI 技术，提供与其 CMOS 成像芯片相匹配的多层光学镜组或微成像模组，目前已直接或间接向北美客户多次送样，有效支持其项目开发进程。最终这些微相机模组在 AR/VR/MR 设备中发挥着至关重要的作用，它们是实现眼球追踪、手势识别及环境感知等先进功能的核心组件，为公司中远期增长奠定基础。

3) 行业向好，无外部减值迹象

根据 IDC 预测，全球 AR/VR/MR 市场正处于高速增长阶段。2024 年全球 AR/VR 总投资规模达 152.2 亿美元，预计 2029 年将增至 397.0 亿美元，五年复合增长率（CAGR）达 21.1%。中国 AR/VR 市场增速持续领跑，2024-2029 年 CAGR 预计达 41.1%。晶圆级光学（WLO/WLS/WLI）技术仍是行业关键。公司专利技术仍处于行业前沿。国家政策亦将虚拟现实纳入数字经济核心产业，进一步推动行业投资和技术创新。

综上所述，以上无形资产均在正常使用且公司所处行业及经营状况良好，因此无形资产均不存在资产减值迹象，公司无需进行减值测试。

（五）说明会计师对该收购相关资产的审计程序及核查情况，是否存在异常。

会计师对该收购相关资产执行的审计程序参见本回复“二/（一）/2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序”，在本题回复“二/（二）”中发表核查结论。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

（1）访谈业务相关负责人，了解公司报告期全球光子工艺和制造服务业务前五大客户销售相关情况，是否存在待执行亏损合同，卖方是否已按合同约定履行必要义务等；

（2）获取公司与 ams-OSRAM 之间履行的光子工艺和制造服务业务主要销售合同；

（3）查阅公司对 ams-OSRAM 资产的收购协议；公司与 ams-OSRAM 签署的技术服务采购协议（SLA）和制造服务采购协议（MSA）；

(4) 查阅《西安炬光科技股份有限公司拟收购 ams-OSRAM AG 部分资产评估项目资产评估报告》(中和评报字(2024)第 XAV1089 号);

(5) 查阅《企业会计准则》相关规定, 确认对相关无形资产减值准备的测试过程是否符合《企业会计准则》;

(6) 获取新加坡炬光的业绩情况、SLA 和 MSA 的业绩承诺实现情况;

(7) 访谈财务相关负责人, 了解公司对 SLA 和 MSA 等相关业绩承诺的会计处理方式及对财务报表的潜在影响; 评估了管理层对无形资产减值迹象的测试;

(8) 访谈了解会计师对该收购相关资产执行的审计程序。

2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序

会计师就收购的 ams-OSRAM AG 部分资产在 2024 年度审计过程中执行的相关审计程序如下:

(1) 获取并检查了《资产购买协议》《交割备忘录》《西安炬光科技股份有限公司拟收购 ams-OSRAM AG 部分设备资产评估项目资产评估报告》等收购相关文件;

(2) 我们通过工商登记和互联网进行搜索, 检查了对炬光科技和 SMT 之间是否存在关联关系;

(3) 对于收购的 ams-OSRAM AG 部分资产, 抽样进行了长期资产盘点, 查看了长期资产实际使用状态;

(4) 就管理层对长期资产是否存在减值迹象的判断, 我们考虑了宏观经济环境、行业趋势及管理层的业务计划等, 评估了管理层判断的合理性;

(5) 抽样向新加坡炬光的产品销售的客户函证了 2024 年度的销售金额及年末应收账款余额;

(6) 取得新加坡炬光全部银行对账单及银行存款余额调节表, 对所有银行账户实施函证。

3、评估师核查程序

评估人员实施了相关的现场调查、资料收集及核查验证等程序。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期全球光子工艺和制造服务业务客户合同执行情况良好，相关重大合同不存在亏损合同，公司开展该业务具有商业合理性，公司通过成本优化和拓展其他订单改善毛利率；

2、卖方正在按合同约定履行必要义务；

3、收购 **ams-OSRAM** 固定资产评估中使用的关键参数合理，增值率较高具有合理性，并购价格公允；相关资产的收购协议中不包括业绩对赌条款。与 **ams-OSRAM** 签订 SLA 和 MSA 承诺条款是由于 **ams-OSRAM** 在出售资产未来 2 年内仍需要以上产品及服务的供给，同时 **ams-OSRAM** 基于其业务需要在合同中约定最低采购金额；未达到业绩承诺要求，在当年销售额没有满足的情况下，**ams-OSRAM** 需要向炬光支付差额或补足付款，该补偿金额是依据收入准则下的调整合同对价，因此计入营业收入；在相关期间内，若 SLA 与 MSA 的相关业绩未达到业绩承诺要求，对收入及利润存在正向影响；

4、公司依照《企业会计准则第 8 号——资产减值》来判断是否应该对无形资产进行减值测试。经测试相关无形资产均在正常使用，且公司所处行业及经营状况良好，因此相关无形资产均不存在资产减值迹象，公司无需进行减值测试；

5、会计师已履行对该收购相关资产的审计程序，不存在异常情况。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中除“对 **ams-OSRAM** 资产的收购协议中包含 SLA 和 MSA 等相关业绩承诺条款，公司对于上述承诺业绩对 2025 年度及以后年度财务

报表的潜在影响及会计处理方式”问题的回复外其他与 2024 年都财务报表相关的内容与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

经核查，评估机构认为：

收购 ams-OSRAM 固定资产评估中使用的关键参数合理，增值率较高具有合理性。

问题 3 关于收入确认

年报显示，公司收入确认政策中，对境内客户的销售收入在产品已经发出并取得买方签收单后，根据合同中的验收条款确认收入；对出口中国大陆境外客户销售主要采用工厂交货的模式，在办理完毕报关及商检手续后，按照海关报关单列示的出口日期确认收入。境外子公司对无验收约定的销售，根据合同中约定的贸易方式分别按照出库单、运输单据或海关报关单等确认收入；对有验收约定的销售，在货物发出并经客户进行商品验收后确认收入。

请公司：（1）区分签收、验收等不同收入确认模式，分别列示报告期境内客户销售收入金额及占比，并说明确认依据是否充分，是否存在提前确认收入的情形；（2）说明对于境外无验收约定销售中，按出库单、运输单据、海关报关单确认收入的金额及占比，是否符合企业会计准则规定；对于境外有验收约定的销售，是否均获取客户验收报告，未获取验收报告确认收入的金额及原因。

回复：

一、公司说明

（一）区分签收、验收等不同收入确认模式，分别列示报告期境内客户销售收入金额及占比，并说明确认依据是否充分，是否存在提前确认收入的情形

公司所在元器件领域，并非激光集成设备，按照行业惯例公司大部分产品为出厂前检测完毕，与同行业可比上市公司如锐科激光、杰普特等类似，客户一般将产品签收即确认收入。对于公司内销的产品销售合同或订单，一般会约定视同验收条款，如“甲方应于货到 7 日内完成产品验收.....甲方如逾期未及时提出异议通知的，则视为产品验收合格”的表述（个别项目系定制化项目，未约定视同验收条款，则在产品交付并取得客户验收后确认收入）。公司因此根据合同约定以及商业惯例的考虑，对于卖方需在签收后 N 天进行验收的，如果逾期未及时提出相关书面报告及异议通知的，则视为产品验收合格。因此，公司根据双方签订的销售合同或销售订单向国内客户供货，客户在收到货物时在签收单上签字确认。公司会根据客户签收日期加上合同约定验收完成限定日期（即“视同验收日期”）或取得客户验收文件时作为收入确认时点。

2024 年度，公司境内收入金额为 31,641.85 万元，其中境内产品销售收入金额为 31,123.82 万元，占境内收入比重为 98.36%。如前文所述，其收入确认模式均系在产品已经客户验收或视同验收时确认收入。公司与同行业可比上市公司内销产品收入确认政策对比情况具体如下：

上市公司	收入确认标准
锐科激光	国内销售业务以公司实际发货， 将货物交付客户并取得客户签收单回执作为内销收入的确认时点.....
蓝特光学	(1) 内销收入 公司按销售合同或订单约定将产品交付给购买方， 获取购货方对账清单后确认收入.....
杰普特 (即有元器件也有设备)	公司向境内客户销售产品，按照销售合同（订单）约定，将货物发至客户， 激光器及光纤器件产品经客户签收、激光/光学智能装备产品经客户验收后，确认销售收入。
水晶光电	公司主要销售光学光电子及反光制品等产品，属于在某一时点履行履约义务，在客户取得商品控制权时确认收入。具体方法如下： 内销：根据约定的交货方式将货物交付给客户或客户自行提货， 公司与客户对账完成并获取客户的确认信息时确认收入.....
联赢激光 (激光集成设备)	(1) 内销：公司按照销售合同约定的时间、交货方式及交货地点，将合同约定的货物交付给买方并经其验收合格，公司在获得经过买方确认的验收证明后确认收入，不需要安装的产品交付给客户并取得确认凭证后确认收入.....
福晶科技	公司光电元器件销售业务属于在某一时点履行的履约义务，在公司将产品运送至合同约定交货地点并由客户接受、已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认。
凌云股份 (汽车产品)	本公司汽车金属及塑料零部件收入确认的具体方法如下： A.按照交付验收数量结算：公司将产品按照合同规定运至约定交货地点，客户验收后，在合同约定的期间向公司发出结算通知单，公司收到结算通知单时，客户取得商品控制权，公司确认收入；B.按实际领用数量结算：公司将产品按照合同规定运至约定交货地点，客户根据合同条款的规定领用并在系统平台向公司出示信息通知时，客户取得商品控制权，公司确认收入.....

由上表可知，对于内销产品收入，同行业可比上市公司锐科激光、蓝特光学、杰普特（元器件部分）、水晶光电等相关收入确认政策均明确以取得客户出具的“签收单”、“对账单”时确认收入，而杰普特（设备部分）、联赢激光（激光集成设备）均于客户验收后确认收入，凌云股份（汽车产品）按照交付验收或实际领用确认收入。因此，公司根据客户签收日期，加上合同约定验收完成限定日期（“视

同验收日期”)或取得客户验收文件时作为收入确认时点,相较于同行业可比上市公司更具有谨慎性。

综上所述,公司境内产品销售相关的收入确认政策符合会计准则的规定,收入确认依据充分,与同行业可比上市公司相比不存在重大差异,公司不存在提前确认收入的情形。

(二)说明对于境外无验收约定销售中,按出库单、运输单据、海关报关单确认收入金额及占比,是否符合企业会计准则规定;对于境外有验收约定的销售,是否均获取客户验收报告,未获取验收报告确认收入的金额及原因

2024 年度,公司境外收入金额为 30,105.69 万元,其中境外产品销售收入金额为 28,833.63 万元,占境外收入比重为 95.77%。2024 年度,公司境外收入区分不同收入确认模式具体情况如下:

单位: 万元, %					
收入确认类型	收入确认依据	收入确认时点	收入确认凭证	2024 年度收入	
				金额	占比
销售产品 (境内外销)	主要采用工厂交货的模式,在办理完毕报关及商检手续后,按照海关报关单列示的出口日期确认收入	完成报关及商检手续时	海关报关单	9,032.23	31.33
境外子公司 (无验收条款)	EXW (工厂交货模式)	商品出库	出库单等	1,369.50	4.75
	FCA (货交承运人模式)	从承运人处取得运单	运输单据等	10,181.95	35.31
	DDP、DAP (目的地指定地点模式)	将货物运送至客户指定目的地并取得提货单时	提单等	3,888.80	13.49
境外子公司 (有验收条款)	根据验收约定,在货物发出结合行业验收期限惯例	商品出库并取得运单结合验收期限	运输单据等结合验收期限	4,361.34	15.13
合计				28,833.82	100.00

对于境内产品外销收入,主要采用工厂交货的模式,在办理完毕报关及商检手续后,按照海关报关单列示的出口日期确认收入;对于境外无验收约定的销售,根据合同中约定的贸易方式分别按照出库单、运输单据或提单等确认收入;对于

有验收约定的销售，均是瑞士子公司的汽车微纳光学元器件产品销售（贸易条款主要系 FCA）。按照公司与客户的约定以及历史的退货情况，其一般会在 1-4 月内进行验收，并且会在这个期间内对于验收不合格的产品进行退货处理，对于验收合格的产品不会再另行出具验收单据。因此，公司的瑞士子公司对部分客户会考虑到期退货验收的因素，基于谨慎性原则根据获取的运输单据等加上对应的验收期来确认收入。

公司与同行业可比上市公司外销收入确认政策对比情况具体如下：

公司名称	收入确认标准
锐科激光	出口销售业务是以公司持出口专用发票、出口箱单等原始单证进行报关出口后， 通过海关的审核，完成出口报关手续并取得报关单据作为收入确认时点。
蓝特光学	（2）外销收入 ①对于采用 FOB（船上交货）方式和 CIF（成本、保险费加运费）方式出口的产品销售，公司以产品完成报关出口离岸作为收入确认时点， 在取得经海关审验的产品出口报关单、提单（空运为快递单）后确认收入； ②对于采用 DDU（指定目的地未完税交货）方式出口的产品销售，公司以产品 运达客户指定收货地，在取得签收凭据后确认收入； ③对于采用 EXW（工厂交货）和 FCA（货交承运人）方式出口的产品销售，货物完成后，由客户通知其委托的物流公司到公司提货， 公司交货给客户委托的物流公司，并取得确认单据后确认收入。
水晶光电	外销：对于采用 FOB 方式和 CIF 方式出口的产品销售， 在产品已报关出口，取得报关单和提单时确认收入； 对于采用 DAP 方式出口的产品销售，公司以产品 运达客户指定收货地，在取得签收凭据时确认收入。
联赢激光	（2）外销货物在报关、离港，取得提单后， 需要经过验收的取得买方的验收证明后确认外销出口收入，不需要经过验收的以报关单、提货单确认外销出口的收入。
杰普特	公司向境外客户销售激光/光学智能装备产品，按照销售合同（订单）约定，将货物发至客户，经客户验收确认后，确认销售收入。 公司向境外客户销售激光器、光纤器件以及零配件产品，按照合同约定， 并在产品出口报关完成时，确认销售收入。
福晶科技、凌云股份	未与境内销售进行区分

由上表可知，同行业可比上市公司普遍对于外销收入采用报关单或根据与境外客户约定的贸易条款确认收入，公司与其不存在重大差异，对于境外有验收约定的销售，公司在从承运人处取得运单等并结合验收期限届满时确认收入。因此，

公司境外产品销售相关的收入确认政策符合会计准则的规定，收入确认依据充分，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

（1）针对境内外不同收入确认方式对公司财务负责人进行访谈，对公司销售收入确认的会计政策合理性进行评估；

（2）了解与收入确认相关的内部控制，评估是否符合会计准则相关规定；获取公司销售明细，复核相关收入数据的准确性；

（3）对收入进行抽样测试，检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、产品出库单、运输单据、海关报关单据或客户签收单据等。

2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序

会计师就收入确认在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

（1）了解、评估并测试了与产品销售收入确认相关的内部控制；

（2）针对不同类型的销售合同或销售订单，我们抽样检查了炬光科技与其客户的主要合作条款，包括订单开立、产品交付或验收、开票及付款等，对炬光科技销售收入确认的会计政策进行了评估；

（3）对产品销售收入进行了抽样测试，检查了与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、产品出库单、运输单据、海关报关单据、客户签收单据及销售发票等；

（4）抽样向产品销售的客户函证了 2024 年度的销售金额及年末应收账款余额；

（5）对于资产负债表日前后确认的销售收入，抽样核对至客户签收单据、

出库单、运输单据及海关报关单据等支持性文件，评估了销售收入是否记录在恰当的会计期间。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司境内产品销售相关的收入确认政策符合会计准则的规定，收入确认依据充分，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异，公司不存在提前确认收入的情形；

2、同行业可比上市公司普遍对于外销收入采用报关单或根据与境外客户约定的贸易条款确认收入，公司与其不存在重大差异，对于境外有验收约定的销售，公司在从承运人处取得运单等并结合验收期限届满时确认收入。因此，公司境外产品销售相关的收入确认政策符合会计准则的规定，收入确认依据充分，与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

问题 4 关于存货跌价准备

关于存货跌价准备。年报显示，（1）报告期末公司存货余额 3.93 亿元，同比增长 47.74%，主要系境外并购后并表所致。其中，原材料期末余额 1.79 亿元，较上期增长 24.31%，跌价准备计提比例为 19.31%；发出商品账面价值 4,610.16 万元，与上期 214.29 万元相比显著增加，未计提跌价准备；自制半成品期末余额 3,958.42 万元，与上期 868.64 万元相比显著增加，跌价准备计提比例 11.65%，较上期减少 49.77 个百分点；（2）报告期公司计提存货跌价损失及合同履约成本减值损失 4,120.37 万元，同比大幅增长，原材料、库存商品增加计提金额较大。

请公司：（1）说明报告期末各类存货余额变动的原因，与在手订单是否匹配，期后结转是否正常；（2）说明发出商品对应合同执行情况、期末存放的地点、验收进度、计提坏账准备的原因，是否与合同约定、客户主要经营地匹配，是否存在发出商品已确认收入情形，会计处理是否合规；（3）结合成本、库龄、可变现净值、市场价格波动情况、对应合同毛利率等，说明存货计提减值准备的计算过程及充分性；（4）说明存货跌价准备转回与转销的交易对手方、销售价格确认方式及相关会计处理的合规性；（5）说明年审会计师执行的审计程序，并区分存货存放地点，说明对存货的监盘情况、监盘比例、是否存在差异及原因。

回复：

一、公司说明

（一）说明报告期末各类存货余额变动的原因，与在手订单是否匹配，期后结转是否正常

截至 2024 年末，公司存货余额 39,307.44 万元，同比增长 47.74%，主要系本期收购 SUSS Micro Optics SA（收购后更名为“Focuslight Switzerland SA”）并将其纳入合并报表范围，拆分原有业务主体、新增业务主体情况具体如下：

单位：万元，%

项目	2024 年末			2023 年末	原有业务主体变动	
	金额	其中：新增业务主体	原有业务主体		变动金额	变动比例
原材料	17,890.99	2,445.43	15,445.56	14,391.93	1,053.63	7.32
在产品	3,036.94	783.84	2,253.10	2,216.91	36.19	1.63
库存商品	9,621.48	4,582.92	5,038.56	8,798.48	-3,759.92	-42.73
自制半成品	3,958.42	145.35	3,813.07	868.64	2,944.43	338.97
委托加工物资	189.44	-	189.44	100.58	88.86	88.35
发出商品	4,610.16	-	4,610.16	214.29	4,395.87	2,051.36
存货余额	39,307.44	7,957.54	31,349.89	26,590.83	4,759.06	17.90
在手订单金额	37,473.85	12,812.63	24,661.22	12,270.48	12,390.74	100.98

由上表可知，截至 2024 年末公司原有业务主体存货余额较上年末增长 4,759.06 万元，同比增长 17.90%，主要系因个别大额合同中产品已出库但终端客户尚未验收，尚未满足收入确认条件，使得本期期末发出商品较上年末大幅增长所致，形成发出商品的主要原因参见本回复之“一、（二）说明发出商品对应合同执行情况、期末存放的地点、验收进度、计提坏账准备的原因，是否与合同约定、客户主要经营地匹配，是否存在发出商品已确认收入情形，会计处理是否合规”；

在手订单方面，公司截至 2024 年年末原有业务主体在手订单金额为 24,661.22 万元，较上年末增长 12,390.74 万元，同比增长 100.98%，与存货余额增长趋势相匹配。截至 2025 年 5 月末，公司原有业务主体、新增业务主体上年末存货本期结转金额分别为 13,678.82 万元、4,111.47 万元，结转比例分别为 43.63%、51.67%，处于正常结转过程中，不存在大量积压的情形。

综上所述，公司报告期末各类存货余额变动的原因具有合理性，与在手订单变动趋势相匹配，期后结转正常。

（二）说明发出商品对应合同执行情况、期末存放的地点、验收进度、计提坏账准备的原因，是否与合同约定、客户主要经营地匹配，是否存在发出商品已确认收入情形，会计处理是否合规；

截至 2024 年末，公司发出商品余额前五大客户金额为 4,254.67 万元，占公司当期期末发出商品余额的 92.30%，具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	出售的商品	合同总金额	期末发出商品余额	合同约定及形成发出商品的原因	期末发出商品存放地点	客户主要经营地	截至 2025 年 5 月 31 日的期后结转情况
1	客户 8	半导体激光产品	8,984.00	2,730.37	合同明确约定产品需经出厂验收和甲方现场验收。自 2024 年 9 月至 11 月 7 套产品已经发货，截至 2024 年末尚未验收完毕	北京海淀区邓庄南路 9 号	北京海淀区邓庄南路 9 号	尚未结转，预计在 2025 年下半年取得验收
2	客户 9	激光光学产品	2,802.35	1,062.02	合同明确约定产品需经甲方验收。自 2024 年 10 月至 12 月，13 套产品已发货，截至 2024 年末产品已发货但尚未取得客户验收	上海市嘉定区霍城路 635 号	上海市嘉定区霍城路 635 号	已结转 852.07 万元，未结转 209.95 万元
3	客户 10	泛半导体制成解决方案产品	320.00	258.08	合同明确约定产品需经甲方验收，截至 2024 年末产品已发货但尚未取得客户验收	上海浦东新区良腾路 6 号华力集成电路	天津市武清区京滨工业园京滨睿城 10 号楼 5159 室	期后已全部结转
4	客户 11	激光光学产品	360.00	112.31	合同明确约定产品需经甲方验收，截至 2024 年末产品已发货但尚未取得客户验收	苏州市相城区黄埭镇长泰路 88 号客户 11 处	苏州市相城区黄埭镇长泰路 88 号	期后已全部结转
5	客户 12	泛半导体制成解决方案产品	80.25	91.89	1、合同明确约定产品需经甲方验收，截至 2024 年末产品已发货但尚未取得客户验收 2、合同明确约定交货 180 天内完成验收，超过相应天数视同验收合格，截至 2024 年末产品已发货但验收期尚未届满	北京市北京经济技术开发区科创十街 19 号院客户 12 四层库房	北京市北京经济技术开发区科创十街 19 号院	期后已全部结转

注 1：期后结转情况统计至 2025 年 5 月末；
注 2：客户 10 期末发出商品存放地点（发货地址）和客户主要经营地不一致，主要系已与客户约定，需将商品直接发往其最终用户的所在地。

由上表可知，公司上述主要客户发出商品相关合同均处于正常执行状态，其形成发出商品主要系截至 2024 年末相关产品公司已发货但尚未满足合同约定的验收条款或验收期尚未届满所致，除客户 8 相关发出商品预计在 2025 年下半年结转收入外，其余发出商品基本已完成结转。因此，相关客户合同执行情况、期末存放的地点、验收进度与合同约定、客户主要经营地等具有匹配性。另外，公司未对发出商品计提相关的存货跌价准备，主要系上述项目均为根据客户订单定制生产，具有明确的销售合同支持，客户接收意向明确，虽因客户验收流程或合同条款导致收入延后确认，但产品质量、交付状态及销售价格未发生不利变动，且期后相关发出商品已陆续通过验收并确认收入，不存在可变现净值低于账面成本的风险，故未计提跌价准备。因此，公司将出库且尚未满足收入确认条件的产品计入发出商品，相关产品在满足合同验收条件后即结转收入，不存在发出商品已确认收入的情形，会计处理符合相关规定。

（三）结合成本、库龄、可变现净值、市场价格波动情况、对应合同毛利率等，说明存货计提减值准备的计算过程及充分性；

1、公司存货跌价准备计提的总体原则

公司存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。在同一地区生产和销售且具有相同或类似最终用途的存货，公司合并计提存货跌价准备。

2、公司存货跌价准备计提的具体方法及计算步骤

截至 2024 年末，公司存货跌价准备计提情况具体如下：

单位：万元			
项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值
原材料	17,890.99	3,454.33	14,436.66
在产品	3,036.94	24.17	3,012.77
库存商品	9,621.48	3,295.90	6,325.58
自制半成品	3,958.42	461.16	3,497.27

项目	账面余额	存货跌价准备	账面价值
委托加工物资	189.44	-	189.44
发出商品	4,610.16	-	4,610.16
合计	39,307.44	7,235.56	32,071.88

由上表可知，公司对于直接用于出售的库存商品，以及需加工的原材料/自制半成品/在产品计提了相应的存货跌价准备，未对发出商品和委托加工物资计提相应的存货跌价准备，具体分析及计算步骤情况如下：

(1) 步骤一：存货单项分析

公司于资产负债表日对存货进行全面核查，由公司产品管理、生产、供应链、研发和销售部门等共同评估，筛查出的已过时或不可用的相关存货项目。对于已确认的无法使用（销售）或不再使用（销售）的存货项目，公司对其全额计提减值。

(2) 步骤二：比较成本与可变现净值

在执行了步骤一后的剩余库存中，相关存货采用成本与可变现净值孰低法进行进一步检验，具体分析如下：

①直接用于出售的库存商品

考虑到宏观经济及市场竞争环境的影响，公司库存商品售价会出现一定波动。对于公司直接用于出售的库存商品，在正常生产经营过程中以存货的估计售价减去估计的销售费用、运输成本和相关税费确定其可变现净值，并与存货成本进行比较，差额部分计提跌价准备，即库存商品的 $\text{可变现净值} = \text{估计售价} - \text{销售费用} - \text{运输成本} - \text{相关税费}$ 。其中，估计售价为在手订单价格或期末最新的销售价格。

②需加工的原材料/自制半成品/在产品

对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的库存商品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用、运输成本和相关税费的金额确定其可变现净值，即对于需进一步加工的原材料/自制半成品/在产品， $\text{存货可变现净值} = \text{对应库存商品的估计售价} - \text{预计至完工尚需成本} - \text{销售费}$

用-运输成本-相关税费。其中，对于专用原材料及自制半成品，公司穿透按其对应的库存商品减值比例（库存商品减值金额/库存商品期末余额）进行计提；对于通用原材料及自制半成品，考虑其适用于不同的产成品，若大部分的相关产成品需要计提存货跌价准备，则该通用原材料及自制半成品按上述逻辑计提减值，否则，无需计提减值准备。

③委托加工物资和发出商品

公司未对委托加工物资和发出商品计提相关存货跌价准备。其中，委托加工物资主要是公司发给供应商进行加工的材料，与需加工的原材料/自制半成品/在产品的存货跌价准备政策一致，以所生产的库存商品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费的金额确定其可变现净值，无需计提存货减值准备；发出商品为根据客户订单定制生产，具有明确的销售合同支持，客户接收意向明确，虽因合同条款或客户验收流程导致期末产品尚未确认收入，但相关产品质量、交付状态及销售价格未发生不利变动，且期后相关发出商品已陆续通过验收并确认收入，不存在可变现净值低于账面成本的风险。

（3）步骤三：结合库龄情况进一步计提减值

对于上述未在步骤一和步骤二中确认存货跌价准备的原材料及自制半成品，公司结合库龄进一步确定其可变现净值。公司结合历史领用数据以及参考行业经验证明的相关原材料的迭代周期，估计各库龄段未来被使用的可能性以调整其可变现净值，并与存货成本进行比较，差额部分计提跌价准备。

3、同行业可比上市公司对比情况

公司与同行业可比公司存货跌价准备计提政策对比如下：

公司名称	存货跌价准备计提政策
锐科激光	存货采用成本与可变现净值孰低的方法进行计量，存货中库存商品、在产品、半成品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定。用于生产而持有的原材料、在产品 and 半成品，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。
杰普特	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成

公司名称	存货跌价准备计提政策
	本时，计提存货跌价准备。可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备。对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。
水晶光电	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
联赢激光	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
蓝特光学	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
福晶科技	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

公司名称	存货跌价准备计提政策
凌云股份	存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
炬光科技	公司存货跌价准备按存货成本高于其可变现净值的差额计提。可变现净值按日常活动中，以存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。在同一地区生产和销售且具有相同或类似最终用途的存货，本集团合并计提存货跌价准备。

由上表可知，公司存货跌价计提政策与同行业可比上市公司不存在重大差异。截至 2024 年末，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	存货余额	存货跌价准备余额	存货跌价计提比例
锐科激光	93,813.21	15,281.87	16.29%
杰普特	77,663.02	8,042.08	10.36%
水晶光电	82,147.42	3,688.27	4.49%
联赢激光	212,977.03	7,564.71	3.55%
蓝特光学	25,113.01	2,400.92	9.56%
福晶科技	32,491.83	3,650.41	11.23%
凌云股份	215,403.24	8,130.20	3.77%
炬光科技	39,307.44	7,235.56	18.41%（注）

注：公司 2022 年末和 2023 年末存货跌价计提比例分别为 14.47%、22.96%，公司 2024 年末计提比例处于历史合理区间。

由上表可知，公司 2024 年末存货跌价准备余额占存货余额比例略高于同行业可比上市公司，谨慎性较强。

综上所述，公司结合成本、库龄、可变现净值、市场价格波动情况、对应合同毛利率等情形综合考虑其存货成本与可变现净值孰低法的方式对存货计提减值，符合会计准则相关规定，存货跌价计提政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，2024 年末计提比例略高于同行业可比上市公司，计提比例具有充分性。

（四）说明存货跌价准备转回与转销的交易对手方、销售价格确认方式及相关会计处理的合规性

公司主要从事光子行业上游的高功率半导体激光元器件和原材料（“产生光子”）、激光光学元器件（“调控光子”）的研发、生产和销售，由于公司半导体相关产品为应对市场竞争而产生销售价格的变化，公司按照期末或最近一次该产品销售价格，并考虑公司的销售费率、相关税费比率确定可变现净值，根据期末产品的可变现净值与成本的差额计提存货跌价准备。

基于上述产品销售价格变化，公司需根据期末可变现净值高于账面成本的部分，转回原已计提的准备，且金额不超过原计提额度；另外，基于本期对应上期期末已实际销售的存货，其在结转成本时一并转销已计提的跌价准备。2024 年度，公司转销的金额对应的前五大交易对手方具体情况如下：

单位：万元

主要交易对手方	本期转销金额	销售价格确认方式
客户 13	112.33	由合同或订单价格确认
客户 14	30.53	由合同或订单价格确认
客户 15	26.43	由合同或订单价格确认
客户 16	25.81	由合同或订单价格确认
客户 17	16.70	由合同或订单价格确认

综上，上述转回/转销的会计处理遵循《企业会计准则——存货》的相关规定。

（五）说明年审会计师执行的审计程序，并区分存货存放地点，说明对存货的监盘情况、监盘比例、是否存在差异及原因

年审会计师对报告期末存货执行了监盘及函证程序，具体如下：

1、检查了公司报告期各期末的盘点计划，检查了公司的盘点计划和覆盖的范围是否合理；

2、执行了监盘程序，观察了管理层盘点计划的实施情况，将存货盘点数量与账面结存数量进行了核对，核查了数量的一致性，同时实地观察了存货的存在

状况；

3、在监盘时，检查了存货的编码、名称、规格、存放地点、数量是否与盘点清单及账面信息一致，并执行了抽盘；

4、以抽样的方式函证了委托加工物资，以抽样的方式查看了发出商品的出库单、合同、期后签收单及发票；

5、在监盘过程中，询问了仓库及盘点人员，关注是否存在滞销、陈旧或者损毁的存货项目情况；

6、盘点结束后，获取并查看了公司的年度盘点报告；

7、对于盘点日不在资产负债表日的仓库，执行了后推程序，抽样检查了自监盘日至资产负债表日之间的出入库单。

公司于资产负债表日前后对公司 7 个所在地的仓库进行了全盘，未发现重大盘点差异以及其他异常情况，基于重要性水平，集团会计师于资产负债表日前后监盘了公司位于西安、东莞和海宁的仓库，组成部分会计师监盘了公司位于德国和瑞士的仓库，按存货价值计量，监盘比例约 91%。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

（1）访谈公司财务部门负责人，了解公司期末存货余额、在手订单变动以及期后结转情况，并抽样取得相关在手订单合同；

（2）获取公司发出商品对应客户明细，抽样取得相关合同，分析期末存在大额发出商品的合理性；访谈公司财务部门负责人，了解对应发出商品合同执行情况、期末存放的地点、期后结转进度等情况，以及未计提存货跌价准备的原因；

（3）评估公司存货跌价准备计提政策的合理性，获取公司存货跌价准备计

算表，复核存货跌价准备计提是否充分，重新计算了存货的跌价损失准备计提金额的准确性；查询同行业可比上市公司存货跌价计提比例，评估公司存货跌价准备计提的充分性；

（4）访谈公司财务部门负责人，分析存货跌价准备转回或转销是否与实际情况相符，评估相关销售价格确认方式是否合理，会计核算是否符合企业会计准则的规定。

2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序

会计师对存货跌价准备计提在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

（1）了解、评估并测试了炬光科技与存货跌价准备计提相关的内部控制；

（2）评估了炬光科技的存货跌价准备计提政策的合理性；

（3）获取了存货库龄表，采用抽样方法检查了原始凭证，测试库龄信息的准确性；

（4）对管理层采用的关键性假设进行了评估，包括将销售价格核对至最近的销售发票或协议、减去至完工时需发生的成本、销售费用及相关税金后，以验证存货的账面金额是否超过可变现净值；

（5）重新计算了存货的跌价损失准备计提金额的准确性。

（6）获取了期末存货盘点计划和盘点记录，了解了期末存货分布情况及状态，抽样对期末存货实施了监盘程序，检查了期末存货的数量及状况，并与账面记录进行了核对；

（7）执行了存货计价测试，检查了存货计价的准确性；

（8）检查了与存货相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司报告期末各类存货余额变动的原因具有合理性，与在手订单变动趋

势相匹配，期后结转正常；

2、公司主要客户发出商品相关客户合同执行情况、期末存放的地点、验收进度与合同约定、客户主要经营地等具有匹配性。公司未对发出商品计提跌价的原因具有合理性，不存在发出商品已确认收入的情形，会计处理符合相关规定；

3、公司结合成本、库龄、可变现净值、市场价格波动情况、对应合同毛利率等情形综合考虑其存货成本与可变现净值孰低法的方式对存货计提减值，符合会计准则相关规定，存货跌价计提政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，2024 年末计提比例略高于同行业可比上市公司，计提比例具有充分性；

4、公司存货转回/转销的会计处理方式符合相关会计准则的规定，相关会计处理具有合规性。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

问题 5 关于应收账款坏账准备

年报显示，公司 2024 年应收账款期末余额 1.83 亿元，同比基本持平，其中一年以上账龄应收账款占比 34.22%，比例显著提升。报告期计提坏账准备 3,585.17 万元，其中按单项计提 1,062.54 万元，计提比例 100%；按组合计提分为国内业务（除汽车应用解决方案业务线）、国外业务（除汽车应用解决方案业务线）、汽车应用解决方案业务线，各组合综合坏账准备计提比例分别为 18.82%、4.48%、1.72%。按组合计提坏账准备比例上，公司对国内业务（除汽车应用解决方案业务线）一年以内计提 4.9%，一至两年计提 29.66%，两年以上计提 100%；国外业务（除汽车应用解决方案业务线）一年以内计提 1.27%，一至两年计提 73.23%，两年以上计提 100%；汽车应用解决方案业务线一年以内计提 1.01%，一至两年计提 2.67%。

请公司：（1）说明国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1 年以上账龄应收账款主要欠款方名称、欠款金额及时长、是否存在关联关系，并结合上述欠款方合同签订、验收时点和依据、信用期变化、经营风险等情况，说明相关交易是否存在放宽信用期刺激销售情形，回款是否存在重大不确定性；（2）说明将汽车应用业务线单独设置应收账款组合的原因，并结合汽车应用业务线与其他组别的信用风险差异、对汽车应用业务线客户的信用风险评估过程等，说明坏账准备计提比例较低的合理性；（3）结合组合账龄计提比例的确定方式，说明国外业务一至两年账龄欠款坏账计提比例显著高于国内业务的原因；（4）说明公司各账龄组合计提比例与同行业可比公司是否存在明显差异；（5）说明按单项计提坏账准备的欠款方情况、欠款原因、前期收入确认时点和依据，与公司是否存在关联关系。

回复：

一、公司说明

（一）说明国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1年以上账龄应收账款主要欠款方名称、欠款金额及时长、是否存在关联关系，并结合上述欠款方合同签订、验收时点和依据、信用期变化、经营风险等情况，说明相关交易是否存在放宽信用期刺激销售情形，回款是否存在重大不确定性；

截至 2024 年末，公司国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1 年以上账龄应收账款余额为 5,033.09 万元，其中 1 年以上账龄应收账款余额前五大客户合计金额为 3,771.96 万元，占国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1 年以上账龄应收账款余额的 74.94%，其主要情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款 余额	账龄分布	账龄为1年以 上的合同/订 单签订时间	收入确认		信用政策 情况	客户主营业务及经营风险评估	期后回款		是否存 在关联 关系
					信用政策情况	确认依据			回款金 额	回款 比例	
1	客户 18	1,526.38	1 年以内：71.12 万元；1-2 年： 1,455.26 万元	2023 年 3 月 2023 年 9-12 月	2023 年 4 月 2023 年 9-12 月	客户签收单 及合同条款 /验收单	发货后 180 天	2018 年度开始合作，为多家科研单位的合格供应商、激光模组集成商，收到科研客户的激光模组需求后，组装集成为激光模组销售给下游科研单位，用于科研领域应用，客户信用较好。	-	-	否
2	客户 8	1,036.97	1-2 年：574.99 万元；2 年以上： 461.98 万元	2022 年 10 月 2023 年 10 月	2022 年 12 月 2023 年 11-12 月	客户签收单 及合同条款 /验收单	收到货物 并验收合 格后 20 个 工作日内	2009 年度开始合作，在中国科学院电子学研究所、遥感与数字地球研究所、光电研究院的基础上整合组建，拥有 31 个国家级/院级重点实验室、研究中心等科研部门，依托原有几个研究机构的核心竞争力，聚焦国家战略需求，以重大科技成果产出为目标，已基本形成了空天信息领域高起点、大格局、全链条布局的研究方向，客户信用较好。	986.20	95.10	否
3	客户 14	844.52	1 年以内：298.27 万元 1-2 年：546.25 万元	2023 年 3-12 月	2023 年 3-12 月	客户签收单 及合同条款	发货后 180 天	2011 年度开始合作，公司以激光技术为核心的科研单位，客户信用较好。	184.31	21.82	否

序号	客户名称	应收账款 余额	账龄分布	账龄为1年以 上的合同/订 单签订时间	收入确认		信用政策 情况	客户主营业务及经营风险评估	期后回款		是否存 在关联 关系
					信用政策情况	确认依据			回款金 额	回款 比例	
4	客户 19	479.10	1-2 年：479.10 万元	2023 年 4-11 月	2023 年 4-12 月	客户签收单 及合同条款	发货后 60 天	2020 年度开始合作，是集激光系列产品的 研制、开发、生产于一体的专业激光器企 业。主要产品包括光纤激光器、手持焊接 系统、射频激光器、二氧化碳激光管等多 种工业激光器，已获得上百项国内和国际 PCT 专利技术，是一家着眼于行业和公司 长期发展的高科技企业，客户信用较好。	461.20	96.26	否
5	客户 20	278.77	1 年以内：24.40 万元；1-2 年： 204.30 万元；2 年以上：50.07 万 元	2022 年 4 月 2023 年 6-10 月	2022 年 4 月 2023 年 6-12 月	客户签收单 及合同条款	发货后 180 天	2018 年度开始合作，主要从事激光及相关 系统的开发及生产，是一家以光电子器件 制造为核心业务的高新技术企业，为多家 科研单位的合格供应商，整体运营良好， 后续会加深同激光器上游厂商的合作，扩 大产业规模，客户信用较好。	0.77	0.28	否

注 1：期后回款时间统计至 2025 年 5 月末。

注 2：客户 18、客户 14 及客户 20 期后回款比例相对较低，主要系受相关市场环境及客户预算等影响，相关客户付款有所推迟，经与客户沟通预计 2025 年下半年开始逐步回款。

由上表可知，公司国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1年以上账龄应收账款余额主要客户均系公司长期合作的信用较好的优质客户，与公司均不存在关联关系，其信用政策均不存在重大变化，且对应收入合同/订单签订时间与收入确认时点间隔均在合理范围内，相关交易不存在放宽信用期刺激销售情形，回款情况存在合理性，不存在重大不确定性。

（二）说明将汽车应用业务线单独设置应收账款组合的原因，并结合汽车应用业务线与其他组别的信用风险差异、对汽车应用业务线客户的信用风险评估过程等，说明坏账准备计提比例较低的合理性；

公司根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，对于划分为组合的应收账款，本集团参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司将汽车应用解决方案业务线独立设置为应收账款组合，主要基于公司对汽车应用解决方案业务的行业特性、客户构成及信用风险评估以及与其他业务组合的客户的信用风险差异综合判断所致。由于公司汽车应用解决方案业务线的应收账款高度集中于几家知名国际大型集团客户，如德国大陆集团、AG 公司，上述客户均为全球领先的汽车零部件供应商，拥有稳固的行业地位和良好的信用记录，公司与截至报告期末主要应收账款客户均存在长期的框架协议，体现了双方稳固且规模化的合作关系，故信用风险较低。汽车应用解决方案业务线的客户显著与激光业务线的客户不同，均是大型全球领先的汽车零部件供应商，信用评级高。

基于对汽车应用解决方案业务的行业特性、客户构成及信用风险评估以及与其他业务组合的客户的信用风险差异的判断，公司将汽车应用解决方案业务线单独设置应收账款组合具有合理性。

（三）结合组合账龄计提比例的确定方式，说明国外业务一至两年账龄欠款坏账计提比例显著高于国内业务的原因；

1、国外业务（除汽车应用解决方案业务线）预期信用损失确认方式

公司根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。测算层面，由于国外客户近三年才出现 2 年以上应收账款，如果用迁徙率账龄太短，很难迁徙出有效数据，故公司对国外业务采用外部评级法对应收账款进行信用损失计提，此方法根据债务人的信用评级以及金融资产的性质，并根据“Moody’s Annual Default Study”的统计数据，查询及调整对应的违约概率和违约损失率，并加上前瞻性因子的调整获得预计信用损失，计算公式为：预期信用损失率=违约概率×违约损失率×（1+前瞻因子），其中：

（1）违约概率：针对 1 年以内应收账款对手方的违约率，基于 S&P Capital IQ 中查询到对手方评级并结合“Moody’s Annual Default Study 2024”在 1998-2024 年不同评级企业债券的平均违约概率统计数据得出。对于国外业务（除汽车应用解决方案业务线）中应收账款账龄在 1 年以上客户的违约概率，考虑到对手方已经严重逾期，叠加地域、文化差异等因素导致催款效率降低、回收难度显著增加，因此对于该组合的违约概率一般采用 100%。

（2）违约损失率：针对 2 年以内应收账款，违约损失率（“LGD”）数据基于穆迪 1983-2024 年不同评级高级非抵押债权的平均回收率（recovery rate）统计数据得出。违约损失率=1-平均回收率；对于国外业务（除汽车应用解决方案业务线）中应收账款账龄在 2 年以上客户的违约损失率，考虑到其回收概率极低，因此对于该组合的违约损失率选取 100%。

（3）前瞻因子：公司采用穆迪 1983-2024 年平均公司违约率为因变量，全球生产总值（GDP）及全球全年居民消费价格指数（CPI）作为关键市场数据为自变量，最终通过回归计算得到前瞻因子为 18%。

通过上述方式计算国外业务（除汽车应用解决方案业务线）中应收账款在各

账龄段的预期信用损失情况，以 1-2 年为例，具体计算如下：

单位：元

评级	国外业务（除汽车应用解决方案业务线） ①	违约概率 ②	违约损失率③	前瞻前损失率④=②×③	前瞻因子⑤	前瞻调整后损失率 ⑥=④×(1+⑤)	预期信用损失 ⑦=①×⑥
Baa3	5,121.02	100%	59.70%	59.70%	18.00%	70.45%	-3,607.55
Ba2	97,115.28	100%	59.70%	59.70%	18.00%	70.45%	-68,413.83
Ba3	89,176.95	100%	59.70%	59.70%	18.00%	70.45%	-62,821.60
B1	16,931.13	100%	63.60%	63.60%	18.00%	75.05%	-12,706.48
B2	599,407.94	100%	63.60%	63.60%	18.00%	75.05%	-449,843.67
Ca-C	474,393.39	100%	61.00%	61.00%	18.00%	71.98%	-341,468.36
合计	1,282,145.71	-	-	-	-	-	-938,861.49

2、国外业务（除汽车应用解决方案业务线）一至两年账龄欠款坏账计提比例显著高于国内业务（除汽车应用解决方案业务线）的原因

相较于国内业务（除汽车应用解决方案业务线），国外业务（除汽车应用解决方案业务线）一到两年账龄应收账款坏账风险显著更高，主要系相较于国内业务（除汽车应用解决方案业务线），国外业务（除汽车应用解决方案业务线）客户账期普遍较短，其账龄在 1 年以内的占比约 95%，回款速度也相对较快。当国外业务（除汽车应用解决方案业务线）出现 1 年以上账龄的应收账款时，根据公司历史经验通常已构成严重逾期，叠加地域、文化差异等因素导致催款效率降低、回收难度显著增加，导致该部分应收账款的回收风险远超国内业务。

基于上述因素，国外业务（除汽车应用解决方案业务线）1-2 年账龄的应收账款的坏账计提比例显著高于国内业务（除汽车应用解决方案业务线），具有合理性。

（四）说明公司各账龄组合计提比例与同行业可比公司是否存在明显差异；

公司与同行业可比上市公司按账龄组合的坏账计提比例对比情况具体如下：

公司名称	账龄组合	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
锐科激光	未区分	3.00%	10.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%
杰普特	应收境内企业客户	2.04%	23.46%	78.55%	100.00%	100.00%	100.00%

公司名称	账龄组合	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
	应收境外企业客户	2.11%	43.42%	97.86%	100.00%	100.00%	100.00%
水晶光电	未区分	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
联赢激光	未区分	5.00%	10.00%	20.00%	40.00%	80.00%	100.00%
蓝特光学	未区分	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
福晶科技	未区分	3.00%	30.00%	40.00%	100.00%	100.00%	100.00%
凌云股份	应收汽车零部件客户	0.05%	13.51%	54.60%	100.00%	100.00%	100.00%
炬光科技	国内业务（除汽车应用解决方案业务线）	4.90%	29.66%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	国外业务（除汽车应用解决方案业务线）	1.27%	73.23%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	汽车应用解决方案业务线	1.01%	2.67%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：同行业可比上市公司相关指标取自其定期报告。

由上表可知，国内业务（除汽车应用解决方案业务线）、汽车应用解决方案业务线应收账款坏账计提比例均处于同行业可比上市公司合理区间范围内。国外业务（除汽车应用解决方案业务线）与杰普特应收境外企业客户应收账款坏账计提比例接近。因此，公司各账龄组合计提比例与同行业可比上市公司不存在明显差异。

（五）说明按单项计提坏账准备的欠款方情况、欠款原因、前期收入确认时点和依据，与公司是否存在关联关系

截至 2024 年末，公司按单项计提坏账准备应收账款客户情况均系全额计提了相应的坏账准备，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	账面余额	坏账准备	前期收入确认时点	单项计提时间	欠款原因
客户 21	506.81	506.81	2019 年度、2020 年度	2021 年度	客户于 2020 年度陆续开始重组，于 2021 年起基本处于停业状态
客户 22	56.62	56.62	2017 年度	2021 年度	
客户 23	492.84	492.84	2024 年度	2024 年度	产品交付后催收回款时，与客户就协议中约定是否需支付独家合作费用存在争议，公司已向法院提起诉讼

公司名称	账面余额	坏账准备	前期收入确认时点	单项计提时间	欠款原因
客户 24	6.27	6.27	2022 年度、 2023 年度	2024 年度	产品交付后催收回款时，客户资金状况紧张，偿付能力出现压力，公司已向法院提起诉讼
合计	1,062.54	1,062.54	-		-

由上表可知，上述按单项计提坏账准备应收账款客户均与公司不存在关联关系，前期均在产品已经客户验收或视同验收时确认收入，符合会计准则相关规定。而在催收回款时，由于上述客户组织结构、资金状况发生重大变化或相关款项存在争议，公司判断相关款项难以收回，故予以全额单项计提坏账准备，具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、保荐机构核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

（1）抽样检查截至 2024 年末国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1 年以上账龄应收账款前期收入确认资料，包括合同、签收单等；访谈主要财务负责人，了解主要客户回款进度情况，评估回款是否存在重大不确定性；

（2）访谈主要财务负责人，了解公司将汽车应用解决方案业务线单独设置应收账款组合以及国外业务（除汽车应用解决方案业务线）1-2 年账龄的应收账款的坏账计提比例显著高于国内业务（除汽车应用解决方案业务线）的原因，并评估其合理性；

（3）获取管理层聘请的独立评估师出具的预期信用损失估值报告，评价了独立评估师的胜任能力、专业素质和客观性；在内部估值专家的协助下，评估了公司及其聘用的独立评估师所采用的估值方法的合理性，复核估值报告计算的准确性，并查看公司是否充分计提坏账准备；

(4) 对比公司和同行业可比上市公司应收账款计提政策，了解公司各账龄组合计提比例与同行业可比公司是否存在明显差异；

(5) 获取并检查截至 2024 年末按单项计提坏账准备应收账款的前期收入确认资料，包括合同、签收单等，以及欠款原因的相关资料。

2、会计师在 2024 年度审计过程中执行的相关程序

会计师对应收账款坏账准备计提在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

(1) 了解评估并测试了与应收账款坏账准备计提相关的内部控制；

(2) 获取了报告期末国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1 年以上账龄应收账款主要欠款方名称、信用期政策、欠款金额及时长、期后回款情况；获取并检查了上述客户的主要合同、验收证明材料、期后回款明细及银行回单来核实是否存在放宽信用期刺激销售情形，评估回款是否存在重大不确定性；

(3) 了解了公司将汽车应用业务线单独设置应收账款组合的原因并评估了其合理性；

(4) 获取了管理层聘请的独立评估师出具的预期信用损失估值报告，评价了独立评估师的胜任能力、专业素质和客观性；在内部估值专家的协助下，评估了炬光科技及其聘用的独立评估师所采用的估值方法的合理性，检查了估值报告计算的准确性，并查看公司是否充分计提坏账准备金额；

(5) 对比了公司和同行业可比公司应收账款计提政策，了解了公司各账龄组合计提比例与同行业可比公司是否存在明显差异；

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司国内业务（除汽车应用解决方案业务线）1 年以上账龄应收账款余额主要客户均系公司长期合作的信用较好的优质客户，与公司均不存在关联关系，其信用政策均不存在重大变化，且对应收入合同/订单签订时间与收入确认时点

间隔均在合理范围内，相关交易不存在放宽信用期刺激销售情形，回款情况存在合理性，不存在重大不确定性；

2、基于对汽车应用解决方案业务的行业特性、客户构成及信用风险评估以及与其他业务组合的客户的信用风险差异的判断，公司将汽车应用解决方案业务线单独设置应收账款组合具有合理性；

3、国外业务（除汽车应用解决方案业务线）1-2 年账龄的应收账款的坏账计提比例显著高于国内业务（除汽车应用解决方案业务线），具有合理性；

4、公司各账龄组合计提比例与同行业可比上市公司不存在明显差异；

5、截至 2024 年末按单项计提坏账准备应收账款客户均与公司不存在关联关系，前期均在产品已经客户验收或视同验收时确认收入，符合会计准则相关规定。而在催收回款时，由于上述客户组织结构、资金状况发生重大变化或相关款项存在争议，公司判断相关款项难以收回，故予以全额单项计提坏账准备，具有合理性。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

问题 6 关于在建工程及预付款项

年报及季报、半年报显示，（1）公司 2024 年末在建工程余额 1.59 亿元，与期初余额 0.6 亿元相比显著增长，涉及募投项目及自有项目建设，2025 年一季度末在建工程余额进一步增长至 2 亿元；（2）公司 2024 年末预付设备款余额 774.26 万元，与 2024 年 6 月末对应余额 3,510.11 万元相比显著下降；（3）公司期末预付款项 2,064.12 万元，其中账龄 1 年以上部分 494.56 万元，金额及占比均较期初明显增长。

请公司：（1）分别说明 2024 年、2025 年一季度公司在建工程主要供应商的成立时间、资质、合作历史、将其确定为合作方的方式、采购内容及金额、采购价格及公允性、与上市公司是否存在关联关系等，采购情况与在建工程投入是否匹配，并说明向上述供应商支付款项后的资金流向是否存在异常；（2）说明 2024 年各季度末预付设备款的主要支付对象、账龄、关联关系，是否符合合同约定，是否存在长期未结转的情形及原因，并说明期末预付设备款大幅减少的原因，与对应工程项目进度及采购需求是否匹配；（3）说明 2024 年末预付款项的主要支付对象、账龄、关联关系，账龄较长的原因，是否符合合同约定。

回复：

一、公司说明

（一）分别说明 2024 年、2025 年一季度公司在建工程主要供应商的成立时间、资质、合作历史、将其确定为合作方的方式、采购内容及金额、采购价格及公允性、与上市公司是否存在关联关系等，采购情况与在建工程投入是否匹配，并说明向上述供应商支付款项后的资金流向是否存在异常

2024 年度、2025 年一季度，公司在建工程项目的投入情况具体如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
西安二期工程建设	2,100.64	8,027.58
合肥一期工程建设	731.75	1,267.91
医疗健康产业基地项目（韶关）	288.98	1,076.62
MAC-0136-SMTmaskalginer	-	797.72

项目	2025 年 1-3 月	2024 年度
008 核心自动化设备在建工程项目	15.68	407.05
MAC-0117-Ciposa	-	179.05
MAC-0120-GRITEC	-	173.81
SAC 半自动 AOI 检测及分拣设备	-	29.15
其他零星设备	22.39	274.60
其他零星工程	57.57	325.22
合计	3,217.01	12,558.71

由上表可知，2024 年度、2025 年一季度末，公司在建工程投入金额分别为 12,558.71 万元和 3,217.01 万元，主要建设项目包括西安二期工程建设、合肥一期工程建设、医疗健康产业基地项目（韶关）等。

2024 年度、2025 年 1-3 月，公司在建工程主要供应商的相关情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	成立时间	公司资质	合作历史	合作方式	采购内容	采购金额	付款金额	采购价格及公允性	是否存在关联关系	所属在建工程项目
2025 年 1-3 月在建工程前五大供应商										
中国建筑第四工程局有限公司	1991 年 6 月	中国建筑集团有限公司（世界 500 强第 13 位，全球最大投资建设集团）的核心骨干子公司，在超高层建筑等领域具有突出优势，具有国家房屋建筑工程施工总承包特级资质的大型综合建筑企业	首次合作	招投标	施工合同	2,219.83	2,219.83	通过招投标与市场价格相当	否	西安二期工程建设
冶金工业部华东勘察基础工程总公司	1984 年 11 月	中国冶金工业部在华东地区设立的专业化工程公司，专注于建筑工程施工总承包、岩土工程勘察、地基与基础工程施工等，具有建筑工程施工总承包一级资质	首次合作	招投标	施工总包合同	765.27	765.27	通过招投标与市场价格相当	否	合肥一期工程建设
深圳市誉锦和机电净化工程有限公司	2014 年 12 月	聚焦于洁净室建造与机电安装的工程技术服务商，主要服务于深圳及周边地区的精密制造、生物医药等行业客户。建筑机电安装工程专业承包叁级	首次合作	招投标	机电安装与装饰装修	194.88	194.88	通过招投标与市场价格相当	否	医疗健康产业基地项目（韶关）
广东恒嘉建筑工程有限公司	2020 年 9 月	广东恒嘉建筑工程有限公司是一家成立于 2020 年的广州民营建筑企业，业务覆盖房屋建筑、市政工程等领域，建筑工程施工总承包叁级	首次合作	招投标	食堂及宿舍装修工程	67.98	67.98	通过招投标与市场价格相当	否	医疗健康产业基地项目（韶关）

公司名称	成立时间	公司资质	合作历史	合作方式	采购内容	采购金额	付款金额	采购价格及公允性	是否存在关联关系	所属在建工程项目
陕西长嘉人工地基检测有限公司	2011 年 7 月	专注建设工程质量检测领域尤其聚焦人工地基工程的检测与评估，具有专项检测类资质	首次合作	比价	人工地基检测合同	45.86	45.86	通过比价与市场价格相当	否	西安二期工程建设
2024 年在建工程前五大供应商										
中国建筑第四工程局有限公司	1991 年 6 月	中国建筑集团有限公司（世界 500 强第 13 位，全球最大投资建设集团）的核心骨干子公司，在超高层建筑等领域具有突出优势，具有国家房屋建筑工程施工总承包特级资质的大型综合建筑企业	首次合作	招投标	施工合同	8,483.04	8,483.04	通过招投标与市场价格相当	否	西安二期工程建设
冶金工业部华东勘察基础工程总公司	1984 年 11 月	中国冶金工业部在华东地区设立的专业化工程公司，专注于建筑工程施工总承包、岩土工程勘察、地基与基础工程施工等，具有建筑工程施工总承包一级资质	首次合作	招投标	施工总包合同	987.78	987.78	通过招投标与市场价格相当	否	合肥一期工程建设
深圳市誉锦和机电净化工程有限公司	2014 年 12 月	聚焦于洁净室建造与机电安装的工程技术服务商，主要服务于深圳及周边地区的精密制造、生物医药等行业客户，建筑机电安装工程专业承包叁级	首次合作	招投标	机电安装与装饰装修	486.83	486.83	通过招投标与市场价格相当	否	医疗健康产业基地项目（韶关）
韶关市住宅建筑工程有限公司	1989 年 7 月	由韶关市城市建设投资集团有限公司（韶关城投）全资控股，是韶关市重要的市属国企之一，以承接房屋建筑工程和市政项目为核心，建筑工程施工总承	首次合作	招投标	建设工程施工合同	445.30	445.30	通过招投标与市场价格相当	否	医疗健康产业基地项目（韶关）

公司名称	成立时间	公司资质	合作历史	合作方式	采购内容	采购金额	付款金额	采购价格及公允性	是否存在关联关系	所属在建工程项目
		包一级								
安徽众合电力工程有限公司	2014 年 6 月	安徽省内专业从事电力设施建设、运维服务的综合工程商，聚焦输变电、新能源及用户侧电力工程，电力工程施工总承包二级	首次合作	招投标	高低压配电工程	97.50	97.50	通过招投标与市场价格相当	否	合肥一期工程建设

注：付款金额情况统计至 2025 年 5 月 31 日。

由上表可知，2024 年度、2025 年一季度，公司在建工程主要供应商整体资质和合作情况良好，与上市公司不存在关联关系，相关采购情况与在建工程投入情况相匹配。同时，公司向上述供应商采购的相关款项均已支付完毕，后续不存在其他异常情况。

(二) 说明 2024 年各季度末预付设备款的主要支付对象、账龄、关联关系，是否符合合同约定，是否存在长期未结转的情形及原因，并说明期末预付设备款大幅减少的原因，与对应工程项目进度及采购需求是否匹配

2024 年各季度末，公司预付设备款的主要支付对象及相关情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	预付设备款金额	账龄	是否存在关联关系	是否符合合同约定	是否属于长期未结转情形
2024 年一季度末前五大预付设备款支付对象					
供应商 1	912.09	1-2 年（33.33%） 2-3 年（66.67%）	否	是	已于 24 年 4 季度结转
供应商 2	486.00	1 年以内	否	是	否
供应商 3	208.60	1 年以内	否	是	否
供应商 4	138.35	1-2 年	否	是	已于 24 年 2 季度结转
供应商 5	104.40	1-2 年（60.00%） 2-3 年（40.00%）	否	是	已于 24 年 2 季度结转
2024 年二季度末前五大预付设备款支付对象					
供应商 1	2,513.04	1 年以内（62.50%） 2-3 年（37.50%）	否	是	已于 24 年 4 季度结转
供应商 2	486.00	1 年以内	否	是	否
供应商 3	208.60	1 年以内（40.94%） 1-2 年（59.06%）	否	是	涉及部分备件调试工作，验收周期较长
供应商 6	149.40	1 年以内	否	是	否
供应商 7	37.50	1-2 年	否	是	已于 24 年 4 季度结转
2024 年三季度末前五大预付设备款支付对象					
供应商 1	2,567.16	1 年以内（62.50%）2-3 年（12.50%） 3-4 年（25.00%）	否	是	已于 24 年 4 季度结转
供应商 3	208.60	1 年以内（40.94%） 1-2 年（59.06%）	否	是	涉及部分备件调试工作，验收周期较长
供应商 6	149.40	1 年以内（40.94%） 1-2 年（59.06%）	否	是	已于 24 年 4 季度结转
供应商 8	47.21	1 年以内	否	是	否

公司名称	预付设备款金额	账龄	是否存在关联关系	是否符合合同约定	是否属于长期未结转情形
供应商 7	37.50	1-2 年	否	是	已于 24 年 4 季度结转

2024 年末前五大预付设备款支付对象

供应商 3	208.60	1 年以内（23.39%） 1-2 年（76.61%）	否	是	涉及部分备件调试工作，验收周期较长
供应商 9	117.00	1 年以内	否	是	否
供应商 8	47.21	1 年以内	否	是	否
供应商 10	37.28	1 年以内	否	是	否
供应商 11	32.70	1 年以内	否	是	否

2024 年年末，公司预付设备款金额相较于期初金额有所下降，主要系向供应商 1 支付的大额设备预付款（截至 2024 年 6 月 30 日，该笔预付款累计余额为 328.00 万欧元，占截至该日公司预付账款总额的 71.59%）已按合同约定于 2024 年第四季度完成设备交付验收并结转所致，该设备主要用于激光退火子系统的生产，相关会计处理符合企业会计准则要求，余额变动具有合理商业实质，与对应工程项目进度及采购需求相匹配。

（三）说明 2024 年末预付款项的主要支付对象、账龄、关联关系，账龄较长的原因，是否符合合同约定

2024 年末，公司预付款项的主要支付对象及相关情况如下表所示：

单位：万元

支付对象名称	预付款项金额	账龄	内容	是否存在关联关系	是否符合合同约定
供应商 12	571.41	1 年以内	租赁款	否	是
供应商 13	536.63	1 年以内（20.38%） 1-2 年（79.62%）	材料款	否	是
供应商 14	98.41	1 年以内	保险费	否	是
供应商 15	71.54	1 年以内	材料款	否	是
供应商 16	49.74	1 年以内	材料款	否	是

2024 年末，公司预付款项前五名合计金额 1,327.73 万元，占期末余额比为 64.32%，均系正常业务产生，整体账龄情况良好，部分账龄较长的主要系供应商

13 材料预付款，因双方在技术规格和产品优化方面持续沟通完善，目前正按最新技术要求积极推进产品交付（预计 2025 年年中完成），相关交易完全遵循合同约定。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

1、获取 2024 年度、2025 年一季度公司在建工程主要供应商清单，通过公开渠道查询其成立时间、资质等相关信息，了解其与公司的合作历史、合作方式、采购内容及金额、采购价格及公允性、所属在建项目、资金收付等相关情况；

2、获取 2024 年各季度末公司预付设备款主要支付对象清单，了解其账龄、合同履行等相关情况，判断其是否存在长期未结转的情形，并进一步核查期末预付设备款大幅减少的原因及与工程项目进度、采购需求的匹配性；

3、获取 2024 年年末公司预付账款明细表，复核预付账款账龄，核查部分账龄较长预付款的形成原因；

4、获取公司关联方清单，将相关在建工程供应商、预付设备款主要支付对象、预付款项主要支付对象与公司关联方清单进行匹配，核查是否存在关联关系。

会计师就在建工程及预付款项在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

1、了解、评估并测试了公司与长期资产及采购流程相关的内部控制；

2、获取了公司预付账款明细表，检查了预付账款账龄，了解了账龄较长预付款形成原因并获取其相关合同

3、抽样对报告期内余额较大的预付账款进行了函证；

4、抽样检查了本期新增固定资产、在建工程的相关合同、发票、付款凭证及验收资料，验证了固定资产、在建工程的准确性；

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、2024 年度、2025 年一季度，公司在建工程的主要供应商整体资质良好，与公司不存在关联关系，相关采购情况与在建工程投入相匹配，公司向上述供应商采购的相关款项均已支付完毕，后续不存在其他异常情况。

2、2024 年各季度末，公司预付设备款的主要支付对象整体账龄情况良好、与公司不存在关联关系、相关交易情况符合合同约定、不存在长期未结转情形，2024 年末预付设备款相较于期初金额有所下降，主要系相关供应商按合同约定于 2024 年第四季度完成设备交付验收并结转所致，与对应工程项目进度及采购需求相匹配。

3、2024 年年末，公司预付款项的主要支付对象整体账龄情况良好、与公司不存在关联关系、相关交易情况符合合同约定。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

问题 7 关于经营性现金流净额变动

年报显示，报告期公司经营活动产生的现金流净额-9,762.49 万元，与去年同期 15,732.12 万元相比发生显著变化。其中，购买商品、接受劳务支付的现金同比增长 53.90%；支付其他与经营活动有关的现金同比增长 93.93%。

请公司：（1）说明瑞士炬光、新加坡炬光报告期经营性现金流变动情况，并分析原因；（2）结合购买商品、接受劳务支付的现金以及支付其他与经营活动有关的现金大幅变动原因，说明报告期经营性现金流净额同比大幅减少、由正转负的原因及与公司实际经营的匹配性。

回复：

一、公司说明

（一）说明瑞士炬光、新加坡炬光报告期经营性现金流变动情况，并分析原因

2024 年 1 月，公司完成对 SMO100%股权收购，纳入合并报表并更名为瑞士炬光；2024 年 9 月，公司完成对 ams-OSRAM AG 部分研发和生产资产的收购，相关资产主要位于新加坡，公司通过新设新加坡炬光子公司承接。

自瑞士炬光纳入合并报表范围、新加坡炬光承接收购资产至 2024 年年末，相关主体经营性现金流情况如下表所示：

单位：万元

项目	瑞士炬光	新加坡炬光
销售商品、提供劳务收到的现金	20,051.81	1,128.55
收到其他与经营活动有关的现金	908.51	23.84
经营活动现金流入小计	20,960.32	1,152.39
购买商品、接受劳务支付的现金	10,660.18	3,105.08
支付给职工及为职工支付的现金	9,228.63	2,859.88
支付的各项税费	-	17.18
支付其他与经营活动有关的现金	1,501.40	2,009.68
经营活动现金流出小计	21,390.21	7,991.82
经营活动产生的现金流量净额	-429.89	-6,839.43

2024 年，瑞士炬光与新加坡炬光经营性现金净流量分别为-429.89 万元和-6,839.43 万元，呈现阶段性净流出状态。主要原因如下：（1）并购整合期的战略性投入：报告期内公司完成了两次境外收购事项，公司需集中资源推进业务整合、市场拓展及全球资源配置优化，导致短期内运营成本增加；（2）收入与支出的阶段性错配：整合期间瑞士炬光、新加坡炬光市场开拓投入增加，而新业务协同效应尚未完全释放，销售回款周期与职工薪酬、运营支出等刚性现金流出存在时间差；（3）长期价值与短期平衡：当前现金流支出是公司主动布局全球化战略的必要投入，随着整合完成及资源配置效率提升，未来现金流状况将逐步改善。

（二）结合购买商品、接受劳务支付的现金以及支付其他与经营活动有关的现金大幅变动原因，说明报告期经营性现金流净额同比大幅减少、由正转负的原因及与公司实际经营的匹配性

2024 年度，公司经营性现金流量及去年同期对比情况如下：

单位：万元				
项目	2024 年度	2023 年度	变动金额	变动比例
销售商品、提供劳务收到的现金	55,532.89	54,480.67	1,052.21	1.93%
收到的税费返还	671.61	710.94	-39.32	-5.53%
收到其他与经营活动有关的现金	4,832.86	4,919.14	-86.28	-1.75%
经营活动现金流入小计	61,037.36	60,110.75	926.61	1.54%
购买商品、接受劳务支付的现金	27,708.85	18,004.69	9,704.16	53.90%
支付给职工及为职工支付的现金	31,890.98	19,077.76	12,813.23	67.16%
支付的各项税费	1,933.81	2,527.08	-593.27	-23.48%
支付其他与经营活动有关的现金	9,266.21	4,778.10	4,488.11	93.93%
经营活动现金流出小计	70,799.85	44,387.62	26,412.23	59.50%
经营活动产生的现金流量净额	-9,762.49	15,723.12	-25,485.61	-162.09%

经营活动现金流入方面，2024 年度，公司销售商品、提供劳务收到的现金同比增加 1,052.21 万元，同比上升 1.93%，主要系并购后海外子公司销售商品、提供劳务增加所致。2024 年公司实现营业总收入 6.21 亿元，同比增长 10.49%，其中海外业务，尤其是并购后欧洲区业务占比显著提升，从 2023 年的 20.23%提升至 2024 年的 36.76%，但公司除新加坡和瑞士外的业务主体收入下降，其业务贡献的经营性现金流入由 2023 年的 6.01 亿元下降到 2024 年的 4.21 亿元，且应

收账款回款速度不及对比期，导致经营性现金流入相对增加 926.61 万元，不及营业收入增长幅度。

经营活动现金流出方面，2024 年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金同比增加 9,704.16 万元，同比上升 53.90%，主要系并购后新增瑞士、新加坡公司产生的购买商品、接受劳务的成本增高；公司支付给职工及为职工支付的现金同比增加 12,813.23 万元，同比上升 67.16%，主要系并购后新增瑞士、新加坡公司的人力成本较高。另外，炬光原有主体的平均工资也有一定涨幅，因此导致整体支付给职工的现金流增加；公司支付的各项税费同比减少 593.27 万元，同比下降 23.48%，主要系公司利润亏损，导致应纳税费基数降低所致；公司支付其他与经营活动有关的现金同比增加 4,488.11 万元，同比上升 93.93%，主要系并购和海外子公司业务开展过程中专业服务费、维修费、租赁费等支出增加所致，以及在业务整合的过程中，炬光原有主体承担的差旅费用和专业服务费用有所增加。

公司 2023 年经营活动产生的现金流量净额为 15,723.12 万元，主要系同比销售收入增长，回款稳定，运营效率提升，实施审慎的人力资源政策，严格控制各项费用支出，整体呈现收入稳且成本低的状态。

综上，2024 年度公司经营活动产生的现金流量净额同比下降并出现由正转负，主要系并购后新增瑞士、新加坡公司相关成本增加，运营资金占用加大，而新业务协同效应尚未完全释放所致，与公司的实际经营情况相匹配。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

1、获取并分析瑞士炬光、新加坡炬光现金流量表，核查其经营性现金流变动情况及原因；

2、结合现金流量表相关科目变动情况，核查 2024 年度公司经营性现金流量变动的原因及与公司实际经营的匹配性。

会计师就现金流量表在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

1、获取并分析了公司现金流量表，访谈了财务人员，了解其经营性现金流变动情况及原因；

2、对比了本期与上期管理费用总额及各明细项目的变动幅度，分析了费用的波动原因，是否与对应的业务实质保持一致；

3、检查了现金流量表的编制过程，检查了现金流量表中各项目与资产负债表、利润表的勾稽关系，检查了现金流出增加的具体构成及与公司经营活动的匹配性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、2024 年度，瑞士炬光、新加坡炬光经营活动产生的现金流量净额为负，主要系并购完成后公司仍在推进相关主体的并购整合工作，相关支出投入较高、相关收入尚未释放所致。

2、2024 年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金同比增加，主要系并购后新增瑞士、新加坡公司产生的购买商品、接受劳务的成本增高；公司支付其他与经营活动有关的现金同比增加，主要系并购和海外子公司业务开展过程中专业服务费、维修费、租赁费等支出增加所致。2024 年度公司经营活动产生的现金流量净额同比下降，主要系并购后新增瑞士、新加坡公司相关成本增加，运营资金占用加大，而新业务协同效应尚未完全释放所致，与公司的实际经营情况相匹配。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

问题 8 关于存贷余额较高

年报显示，公司货币资金期末余额 8.74 亿元，同时，期末短期借款 715.37 万元、一年内到期的非流动负债 6,764.79 万元、长期借款 4.89 亿元，长期借款金额大幅增长，主要系公司并购贷款增加所致。

请公司量化分析报告期存款与利息收入的匹配关系，并结合公司经营业绩、现金流状况、借款用途及行业发展情况等，说明公司在货币资金规模较大情况下存在增加有息负债的原因及合理性。

回复：

一、公司说明

（一）量化分析报告期存款与利息收入的匹配关系

2024 年度，公司存款与利息收入的匹配关系如下表所示：

单位：万元				
项目	期末余额	月均余额	利息收入	年化收益率
活期存款	11,607.26	11,555.65	75.45	0.65%
定期、协定、结构性存款	2,910.34	8,497.49	120.20	1.41%
大额存单	72,895.07	85,507.92	2,620.86	3.07%
合计	87,412.67	105,561.06	2,816.51	2.67%

注：年化收益率=利息收入/月均余额*100%

如上表所示，2024 年度公司利息收入共计 2,816.51 万元，主要来源于大额存单所产生的收益。经测算，相关金融产品的年化收益率处于行业合理水平，利息收入与公司资金配置规模相符。

（二）结合公司经营业绩、现金流状况、借款用途及行业发展情况等，说明公司在货币资金规模较大情况下存在增加有息负债的原因及合理性

2024 年末，公司货币资金 87,412.67 万元，其中募集资金金额为 40,532.87 万元，须按照监管要求专户管理、专款专用。除募集资金余额外的自有货币资金余额为 46,879.80 万元，其中 35,274.00 万元用于投资安全性高、流动性好的理财产品；公司有息负债合计 53,511.82 万元，其中短期借款 715.37 万元，1 年内到

期的长期借款 3,871.70 万元，长期借款 48,924.75 万元。

公司期末货币资金较高的原因主要系：（1）募集资金占比较高，公司严格遵守募集资金专款专用、程序合规、信息披露的原则，在确保不影响募集资金投资项目正常进行的前提下，安排暂时闲置募集资金进行现金管理，投资于安全保本、流动性好的理财产品，以提高资金使用效率并获取一定收益，确保资金安全的同时提升价值。（2）出于自身经营情况的考虑，尤其是考虑到并购后业务整合的需求，公司一年的经营活动现金流出金额为 70,800 万元，公司保留了足额的安全储备资金，以满足极端情况下支付职工薪酬和日常生产经营周转的需要，同时结合滚动预测模型，科学配置资金用途，力求在保障流动性的同时提升资金使用效率。（3）公司所处行业整体技术水平要求较高，依赖高研发投入维持公司核心竞争力，从公司长期发展角度需要选择维持较高的流动性水平。综上，公司货币资金规模是结合募投管理、风险防控、行业特性及发展战略的综合结果，符合公司实际经营需求。

有息负债余额增加的原因主要系：公司自上市以来信用评级持续向好，在与各个银行合作中，授信规模持续走高，借款利率在 LPR 基础上有较大下浮。2024 年 1 月、2024 年 9 月，公司分别完成对 SMO100%的股权收购和对 ams-OSRAM AG 部分研发和生产资产的收购，合计使用 7 年期并购贷款合计 47,542.28 万元（利率为：5 年期 LPR-119BP 和 5 年期 LPR-140BP），上述融资主要系基于优化资本结构，有效利用财务杠杆，降低资本成本的考虑，也更能够匹配标的资产长期价值释放周期。同时，结合业务运营资金需求，公司通过短期流动贷款（如中国进出口银行 2.4%利率的政策性贷款）补充流动资金 715.37 万元，以优化短期财务成本。上述有息负债增加系公司主动匹配战略投资与经营需求的合理优化资本结构的财务安排，符合公司的长期战略和短期经营目标。

此外，2024 年末公司流动比率和速动比率分别为 5.99 和 4.56，期末资产负债率为 28.27%，具备较好的长短期偿债能力，能够满足支付利息和偿还债务的需要，负债结构保持健康可控。

综上，公司通过差异化配置资金与负债，既保障了战略布局的推进，又确保了财务安全性与效率，符合长期可持续发展逻辑。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

1、获取公司 2024 年度货币资金明细表和大额存单明细表，通过测算年化收益率情况，核查公司利息收入与存款的匹配关系，并查阅公司大额存单的相关凭证；

2、查阅公司货币资金及有息负债明细，并结合公司经营业绩、现金流状况、借款用途及行业发展情况等，了解并核查公司货币资金的使用安排及增加有息负债的原因和合理性。

会计师就货币资金及利息收入、银行借款及利息支出在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

1、了解、评估并测试了公司与货币资金相关的内部控制；

2、获取了公司报告期内货币资金明细表及银行对账单，独立执行了银行函证程序，核实并确认公司银行存款和其他货币资金余额和使用状态，发函及回函比例均为 100%；分析了货币资金和大额存单具体存放情况、货币资金和大额存单设定质押或存在使用受限的情形、重新计算了货币资金和大额存单的利息收入或投资收益以验证匹配情况；检查了公司报告期内购买大额存单资金来源情况、已到期赎回大额存单资金使用情况；

3、获取了公司报告期内短期借款和长期借款明细表，独立执行了银行函证程序，核实并确认了公司短期借款和长期借款余额，检查了短期借款和长期借款协议；重新计算了短期借款和长期借款的利息支出；分析了短期借款和长期借款的期限情况、新增借款的原因及合理性以及银行借款资金用途情况；

4、访谈了公司管理人员，了解了公司募集资金的具体使用安排，了解了公司生产经营计划，分析了公司本次融资的必要性及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、2024 年度，公司利息收入主要来源于大额存单产生的收益，经测算年化收益率处于行业合理水平，公司的存款与利息收入相匹配。

2、2024 年末，公司货币资金规模是结合募投管理、风险防控、行业特性及发展战略的综合结果，符合企业实际经营需求，公司增加的有息负债主要用于对 SMO100%的股权收购和对 ams-OSRAM AG 部分研发和生产资产的收购，具备合理性。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

问题 9 关于递延所得税资产

年报及一季报显示，2024 年末，公司未经抵销的递延所得税资产 8,944.03 万元，同比增长超一倍，其中，期末可抵扣亏损相应确认递延所得税资产 3,843.14 万元，与期初 488.7 万元相比大幅增长；期末长期设定受益计划相应确认为 423.49 万元，期初无相关余额。

请公司：（1）说明各子公司未弥补亏损金额、形成期间、形成原因、主要业务及经营情况、确认为递延所得税资产的金额及依据，并结合相关子公司的盈利水平，说明递延所得税资产的确认是否谨慎；（2）说明期末长期设定受益计划的可抵扣暂时性差异形成原因、确认为递延所得税资产的依据。

回复：

一、公司说明

（一）说明各子公司未弥补亏损金额、形成期间、形成原因、主要业务及经营情况、确认为递延所得税资产的金额及依据，并结合子公司的盈利水平，说明递延所得税资产的确认是否谨慎

2024 年末，公司各子公司的未弥补亏损金额及相关情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	未弥补亏损 金额	形成期间	形成原因	主要业务及经营情况	确认为递延所得 税资产金额
西安炬光	3,156.58	2024 年度	税务亏损	主要为光电子器件等产品研发、制造和销售；主要为 2024 年受研发费用加计扣除税务优惠政策影响，导致税务亏损。	473.49
东莞微光学	1,457.47	2024 年度	经营亏损	主要为光学元器件等产品研发、制造和销售； 作为上游元器件供应商，工业激光传统领域业务受到较大挑战，业绩结果不达预期，受到持续的价格下行压力，收入下滑、毛利率下降，导致公司经营业绩亏损。	218.62
海宁炬光	2,119.81	2020-2022 年度	经营亏损	主要为光电子器件销售、技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；公司成立初期，订单有限以及产能未完全释放，导致亏损，预计短期内无法盈利，故未确认递延所得税资产。	-
香港炬光	1,490.29	2020 年度/2021 年度 /2024 年度	经营亏损	投资管理与咨询；主要为汇兑损失等财务费用支出导致亏损，预计短期内无法盈利，故未确认递延所得税资产。	-
美国炬光	248.52	2019 年度/2024 年度	经营亏损	光学元器件等产品研发、销售和租赁；目前主要为发生人员成本导致亏损，预计短期内无法盈利，故未确认递延所得税资产。	-
欧洲炬光	321.96	2019-2024 年度	经营亏损	光学元器件等产品销售和租赁；目前主要为人员成本发生导致亏损，预计短期内无法盈利，故未确认递延所得税资产。	-
韶关炬光	703.74	2022-2024 年度	经营亏损	主要光学元器件等产品研发、制造和销售；募投项目，2024 年底刚投入使用，亏损主要为前期税金及相关费用。	175.94
LIMO DISPLAY	435.54	2019 年度/2021 年度	经营亏损	光学元器件等产品研发、销售；公司成立初期及受市场影响出货量较低出现亏损。	86.00
合肥炬光	38.80	2023-2024 年度	经营亏损	主要为光学元器件等产品研发、制造和销售；募投项目还在建	-

公司名称	未弥补亏损 金额	形成期间	形成原因	主要业务及经营情况	确认为递延所得 税资产金额
				设中，尚未投产，亏损主要为前期税金及相关费用，预计短期内无法盈利，故未确认递延所得税资产。	
瑞士炬光	15,748.53	2024 年度	经营亏损	主要为精密微纳光学元器件的研发、生产和销售；2024 年 1 月完成并购，主要受汽车业务影响，以及 2024 年全年公司积极推进资源整合和降本增效措施，经营亏损持续收窄，但仍为亏损。	2,137.08
新加坡炬光	4,423.65	2024 年度	经营亏损	主要为光子工艺和制造服务业务；新设子公司短期内出货量低，人工成本及折旧摊销带来的运营成本未能得到充分吸收，导致 2024 年出现较大亏损。	752.02
合计	30,144.89	/	/	/	3,843.15

上述未弥补亏损金额确认为递延所得税资产，是建立在预测未来可弥补亏损的基础上，公司根据对各子公司未来期间经营成果的预测，针对短期内不能产生足额应纳税所得额的子公司，未确认递延所得税资产；针对预计其未来可以实现应纳税所得额高于 2024 年末形成的未弥补亏损暂时性差异金额，确认递延所得税资产。综上，公司递延所得税资产相关的会计处理符合《企业会计准则》规定，相关递延所得税资产的确认谨慎。

（二）说明期末长期设定受益计划的可抵扣暂时性差异形成原因、确认为递延所得税资产的依据

报告期末，公司确认长期设定受益计划相关的递延所得税资产 423.49 万元，主要系境外瑞士子公司根据当地法规设立员工养老金计划形成的可抵扣暂时性差异。预计未来期间将通过支付义务实现抵扣，确认依据充分、处理合规。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构就上述事项执行的核查程序如下：

- 1、获取各子公司期末未弥补亏损明细，核查其形成期间、金额、原因及递延所得税资产确认依据，结合子公司经营及盈利预测判断确认是否谨慎；
- 2、查阅长期设定受益计划相关内部资料，核实可抵扣暂时性差异的形成原因及递延所得税资产确认的依据。

会计师就递延所得税资产在 2024 年度审计过程中执行的审计程序如下：

- 1、获取了各子公司期末未弥补亏损明细，核查了其形成期间、金额、原因及递延所得税资产确认依据，评估子公司的未来经营盈利预测的合理性；
- 2、查阅了长期设定受益计划相关内部资料及第三方精算报告，核实了可抵扣暂时性差异的形成原因及递延所得税资产确认的依据，检查了递延所得税计算金额的准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、公司将未弥补亏损确认为递延所得税资产，是建立在预测未来可弥补亏损的基础上，根据对各子公司未来期间经营成果的预测进行确认的，相关会计处理符合《企业会计准则》规定，相关递延所得税资产的确认谨慎。

2、公司期末长期设定受益计划的可抵扣暂时性差异是由境外瑞士子公司根据当地法规设立员工养老金计划形成的，预计未来期间将通过支付义务实现抵扣，确认依据充分、处理合规。

经核查，公司会计师认为：

我们按照中国注册会计师审计准则的规定对炬光科技 2024 年度财务报表执行了审计工作，旨在对炬光科技 2024 年度财务报表的整体发表意见。我们将炬光科技对上述问题的回复中与财务报表相关的信息与我们在炬光科技 2024 年度财务报表时取得的资料及从管理层获得的解释进行了比较，我们没有发现在所有重大方面存在不一致之处。

特此公告。

西安炬光科技股份有限公司董事会

2025 年 6 月 28 日