



Grant Thornton  
致同

**关于光力科技股份有限公司  
申请向不特定对象发行可转换公司债券的审  
核问询函的回复**

**致同会计师事务所（特殊普通合伙）**

## 关于光力科技股份有限公司 申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复

致同专字（2022）第 410A015267 号

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 5 月 10 日出具的《关于光力科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函》（审核函【2022】020094 号，以下简称“问询函”）收悉。对反馈意见所提财务会计问题，致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”或“我们”）对光力科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“光力科技”或“公司”）相关资料进行了核查，现做专项说明如下：

### 问询函问题 1：

报告期内，发行人安全生产监控类产品毛利率从 67.36% 上升至 71.38%，同期可比公司的平均毛利率从 56.16% 下降至 52.66%；专用配套设备毛利率为 49.63% 下降至 32.93%。此外，发行人外销收入分别为 4,360.72 万元、3,244.30 万元、15,019.47 万元，占营业收入的比例分别为 14.70%、10.42%、28.33%，目前占比较大；汇兑损失分别为 15.59 万元、-9.19 万元、-181.88 万元；计入当期损益的政府补助分别为 816.83 万元、965.42 万元、926.13 万元。

请发行人补充说明：（1）结合产品的成本和费用构成、销售价格、主要原材料采购价格变化情况等，说明报告期内安全生产监控类产品毛利率不断上升、与同行业可比公司变化趋势不一致的原因及合理性，专用配套设备产品毛利率持续下降的原因及合理性，是否与同行业可比产品趋势一致，是否会对发行人业务发展存在较大不利影响；（2）结合主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等，说明是否会对发行人未来生产经营和业务开展造成不利影响，并量化说明汇率波动对发行人业绩的影响、发行人应对汇率波动的措施及有效性；（3）报告期内发行人政府补助的具体内容，是否具备可持续性，发行人是否构成对政府补助的重大依赖。

请会计师对以上事项进行核查并发表明确意见。

## 一、发行人说明

(一) 结合产品的成本和费用构成、销售价格、主要原材料采购价格变化情况，说明报告期内安全生产监控类产品毛利率不断上升、与同行业可比公司变化趋势不一致的原因及合理性，专用配套设备产品毛利率持续下降的原因及合理性，是否与同行业可比产品趋势一致，是否会对发行人业务发展存在较大不利影响。

公司安全生产监控类产品报告期内的毛利率分别为 67.36%、68.96%、71.38% 和 70.11%，呈现出小幅稳步增长的趋势，主要从以下几个方面进行分析：

### 1、安全生产监控类产品主要成本和费用构成：

单位：万元

分产品	项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
瓦斯抽采计量设备	直接材料	1,000.97	61.83%	1,889.32	67.67%	1,998.17	59.06%	1,522.18	55.57%
	直接人工	272.87	16.86%	372.51	13.34%	575.9	17.02%	512.67	18.72%
	制造费用	345.00	21.31%	530.15	18.99%	809.4	23.92%	704.41	25.72%
	小计	<b>1,618.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,791.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,383.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,739.26</b>	<b>100.00%</b>
瓦斯抽采监控系统	直接材料	574.00	69.30%	1,405.88	67.59%	1,019.81	67.60%	1,074.30	67.71%
	直接人工	110.42	13.33%	296.06	14.23%	208.19	13.80%	236.26	14.89%
	制造费用	143.91	17.37%	377.97	18.17%	280.64	18.60%	276.08	17.40%
	小计	<b>828.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,079.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,508.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,586.64</b>	<b>100.00%</b>
火情监控系统	直接材料	174.98	78.32%	524.98	79.26%	738.77	75.87%	197.77	70.00%
	直接人工	24.67	11.04%	74.97	11.32%	119.21	12.24%	50.86	18.00%
	制造费用	23.78	10.64%	62.36	9.42%	115.73	11.89%	33.9	12.00%
	小计	<b>223.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>662.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>973.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>282.53</b>	<b>100.00%</b>
其他安全类产品	直接材料	74.04	78.82%	550.73	73.19%	232.54	58.00%	74.11	57.82%
	直接人工	9.79	10.42%	78.61	10.45%	72.17	18.00%	23.48	18.32%

	制造费用	10.11	10.76%	138.09	18.35%	96.21	24.00%	30.58	23.86%
	小计	<b>93.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>767.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>400.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>128.17</b>	<b>100.00%</b>
合计		<b>2,764.54</b>		<b>6,301.63</b>		<b>6,266.74</b>		<b>4,739.67</b>	

报告期内，瓦斯抽采监控系统的直接材料成本、人工成本和制造费用占成本总额的比例较为稳定；火情监控系统的直接材料成本占成本总额的比例 2019 至 2021 年逐年小幅上升、2022 年 1-6 月较 2021 年有较小幅度下降，直接人工成本和制造费用占成本总额的比例 2019 至 2020 年逐年小幅降低、2022 年 1-6 月较 2021 年未发生明显变动。

2022 年 1-6 月、2021 年度瓦斯抽采计量设备材料金额占比上升的原因有两方面：一为 2021 年采购瓦斯抽采计量设备的主要客户阳泉煤业集团和西山煤业集团要求选配的电缆及服务器类原材料较正常的配置有所增加，此类情况为客户临时性的需求变化导致，不具有持久性；二为瓦斯抽采计量设备 2021 年销售收入占安全监控类产品的比重为 56.95%，此类产品为公司主要产品，从 2021 年开始公司优先优化此类产品的技术工艺及提升生产效率，因此制造费用和人工费占比相对降低，这也是导致此类产品材料金额占比上升的重要原因。

其他安全类产品直接材料占比 2022 年 1-6 月和 2021 年度较往期有一定幅度的上升，直接人工成本和制造费用占成本总额的比例 2022 年 1-6 月和 2021 年度较往期有一定幅度的降低，变动的主要原因为客户选配（非标配）的零部件由公司采购的比重较前两年明显增加。

## 2、报告期内安全生产监控类产品主要原材料采购价格的变动情况：

2019 年度

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	3,489.00	个	6,019,660.54	1,725.33
分布式光纤测温主机	6.00	套	301,873.66	50,312.28
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	65,750.00	米	558,203.34	8.49
运算放大器	10,905.00	个	103,131.62	9.46
CPU	95.00	个	849.60	8.94
矿用本安型手机	1.00	套	2,566.37	2,566.37

一氧化碳传感器	1,792.00	个	433,983.73	242.18
模块电源	5,446.00	个	206,243.59	37.87
研华 4U 工控机	93.00	套	475,244.15	5,110.15
服务器	77.00	套	2,766,196.05	35,924.62
小计			<b>10,867,952.65</b>	

2020 年度

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	3,061.00	个	4,421,838.24	1,444.57
分布式光纤测温主机	19.00	套	939,999.99	49,473.68
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	141,200.00	米	1,082,973.44	7.67
运算放大器	17,947.00	个	212,586.41	11.85
CPU	13,526.00	个	294,483.45	21.77
矿用本安型手机	42.00	套	114,247.79	2,720.19
一氧化碳传感器	2,185.00	个	471,761.00	215.91
模块电源	5,386.00	个	216,366.36	40.17
研华 4U 工控机	98.00	套	597,915.01	6,101.17
服务器	48.00	套	1,218,791.13	25,391.48
小计			<b>9,570,962.82</b>	

2021 年度

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	4,294.00	个	4,780,952.96	1,113.40
分布式光纤测温主机	33.00	套	1,624,247.77	49,219.63
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	211,950.00	米	1,435,725.70	6.77
运算放大器	59,970.00	个	1,132,670.81	18.89
CPU	15,098.00	个	936,869.04	62.05
矿用人员管理系统	1.00	套	884,955.75	884,955.75
矿用本安型手机	253.00	套	691,106.21	2,731.65

一氧化碳传感器	3,142.00	个	670,584.04	213.43
模块电源	19,512.00	个	639,039.15	32.75
研华 4U 工控机	83.00	套	587,610.59	7,079.65
服务器	25.00	套	512,300.88	20,492.04
小计			<b>13,896,062.90</b>	

2022 年 1-6 月

单位：元

项目	接收数量	单位	成本金额	平均单价
激光器	3,946.00	个	3,279,729.24	831.15
反射池安装法兰	3,650.00	个	1,136,229.06	311.30
分布式光纤测温主机	11.00	套	547,787.62	49,798.87
模块电源	20,719.00	个	703,930.46	33.98
运算放大器	42,382.00	个	760,313.93	17.94
煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆	135,100.00	米	983,805.31	7.28
CPU	16,183.00	个	1,269,737.47	78.46
一氧化碳传感器	1,685.00	个	351,938.06	208.87
矿用本安型手机	87.00	套	221,814.14	2,549.59
研华 4U 工控机	39.00	套	296,053.10	7,591.11
小计			<b>9,551,338.39</b>	

报告期内，安全生产监控类产品的原材料采购总额分别为 4,296.39 万元、4,177.69 万元、6,168.05 万元和 6,844.31 万元，涉及品类分别为 5,700 余种、5,000 余种、6,200 余种和 3,200 余种，由于原材料的品类较多，因此抽取主要原材料对比分析可以看出原材料激光器、一氧化碳传感器、服务器的采购单价逐年降低；煤矿用聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套通信电缆采购单价 2019 至 2021 年逐年降低，2022 年上半年较 2021 年有较小幅度的上升；原材料运算放大器、CPU、研华 4U 工控机的采购单价 2019 至 2022 年上半年逐年升高；原材料运算放大器的采购单价 2019 至 2021 年逐年升高，2022 年上半年较 2021 年有所降低；原材料模块电源 2022 年上半年较 2021 年的采购单价未发生明显变动，采购单价较往期有小幅降低；分布式光纤测温主机、矿用本安型手机采购单价未发生明显变动。

针对目前原材料特别是部分电子原器件短缺、成本上涨等形势，2021 年开始公司开展了优化采购渠道专项工作，这是上述主要原材料 2022 年 1-6 月和 2021 年采购单价整体呈小幅下降趋势的主要原因。

### 3、安全生产监控类产品销售价格、单位成本等的变动情况

产品大类	产品明细分类	项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
安全生产监控类产品	瓦斯抽采计量设备	销量(台)	2,002	2,737	2,580	2,651
		平均单价(万元/台)	3.61	4.58	4.68	3.56
		平均成本(万元/台)	0.81	1.02	1.28	0.94
		收入占比	72.58%	56.95%	59.76%	65.06%
		单位毛利率	77.56%	77.73%	72.65%	73.60%
	瓦斯抽采监控系统	销量(台)	25	53	42	30
		平均单价(万元/台)	71.66	105.62	102.11	117.63
		平均成本(万元/台)	33.13	39.24	35.92	49.53
		收入占比	17.99%	25.43%	21.23%	24.33%
		单位毛利率	53.77%	62.85%	64.82%	57.89%
	火情监控系统	销量(台)	13	35	35	20
		平均单价(万元/台)	59.11	57.61	62.04	39.6
		平均成本(万元/台)	17.19	18.92	27.82	14.13
		收入占比	7.72%	9.16%	10.75%	5.46%
		单位毛利率	70.92%	67.16%	55.16%	64.32%
	其他安全类产品	销量(台)	25	573	442	297
		平均单价(万元/台)	6.83	3.25	3.78	2.52
		平均成本(万元/台)	3.76	1.34	0.91	0.86
		收入占比	1.71%	8.46%	8.27%	5.16%
		单位毛利率	44.95%	58.77%	75.93%	65.87%

瓦斯抽采计量设备与瓦斯抽采监控系统为安全生产监控类产品中的主要产品，两种产品的销售额报告期内占比均达到 80%以上。瓦斯抽采计量设备及火情监控

系统在 2020 年和 2021 年的销售收入占比基本持平，但该两类产品在 2021 年的毛利率较 2020 年相比均有一定幅度的增加，主要原因为该两类产品的单位成本较上期有所下降，该两类产品 2021 年销售价格与 2020 年相比基本持平，但单位成本分别下降 20.31%和 31.99%，主要原因是该两种产品生产技术成熟，公司优先优化两类产品的技术工艺降低工时消耗、减少人员加班提升生产效率，从而缩减了人力物力的消耗，其中瓦斯抽采计量设备 2020 年单位产品耗用直接材料 0.77 万元，直接人工 0.22 万元，2021 年单位产品耗用直接材料 0.69 万元，直接人工 0.13 万元；火情监控系统 2020 年单位产品耗用直接材料 21.11 万元，直接人工 3.41 万元，2021 年单位产品耗用直接材料 15.00 万元，直接人工 2.14 万元，由此可见，该两类产品 2021 年的单位产品直接材料和直接人工较 2020 年均下降较多；瓦斯抽采监控系统 2021 年单位毛利率较 2020 年变化较小；其他安全类产品由于 2021 年由公司采购的客户选配（非标配）的零部件比重明显增加，导致 2021 年单位产品毛利率较 2020 年明显下降。

2022 年 1-6 月除了瓦斯抽采监控系统的毛利率有一定幅度的下降外，其他产品毛利较为稳定。瓦斯抽采监控系统产品从近三年第 1 季度情况来看，该产品 2022 年 1-6 月与 2020 年 1-6 月的毛利率基本持平均为 53%左右；2021 年 1-6 月此类产品毛利整体偏高，主要原因为 2021 年 1-6 月由于客户个性化定制整体毛利偏高。

综上所述，公司安全生产监控类产品报告期内的毛利率小幅变动是合理的。

4、公司选择梅安森、精准信息、三德科技三家上市公司作为可比公司，原因为：公司属于煤矿安全监控行业，主要产品属于精密仪器，国内主要企业有天地（常州）自动化股份有限公司、中国煤炭科工集团重庆研究院、梅安森。除梅安森为上市公司，可以取得公开披露的信息外，其他为非上市公司，无法取得可比信息。梅安森是一家专业从事煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售的高新技术企业，主要产品有煤矿安全监控系统、矿井人员管理系统、瓦斯抽放参数监控装置和矿用瓦斯突出预警装置等。精准信息主营业务为煤矿顶板安全监控设备的研发、生产与销售及导弹制导系统、精密光学系统等军用产品的生产和销售。三德科技主营业务是从事分析仪器业务和智能装备业务的研发、制造、销售、实施及运维。上述三家上市公司中的梅安森与精准信息产品都涉及煤炭行业，三德科技产品类型属于精密仪器，且三家上市公司定期披露信息，故选取上述三家上市公司作为发行人可比公司。

三家可比公司的业务及主要产品情况如下表所示：

可比公司	业务类型	主要产品
梅安森	煤矿安全生产监测监控设备及成套安全保障系统研发、设计、生产、销售服务	物联网技术的开发与应用、智能矿山、智慧矿区、矿山专用设备、煤矿安全监控系统、人员与车辆定位系统、瓦斯抽采监控系统、瓦斯突出预警系统、无线通信系统、通讯广播系统、综合自动化系统、非煤矿山管理系统、露天矿车辆与人员定位管理系统、露天矿边坡结构监测系统等
精准信息	煤矿顶板安全监控设备的研发、生产与销售（智慧矿山）	矿用智能单轨运输系统、煤矿顶板及冲击地压安全监测系统、智能集成供液系统、矿用万兆环网系统、煤矿人员管理系统、矿用无线通信系统（4G\5G）、智能手持式及车载式终端系列产品、各类智能管控电源系列产品等
	导弹制导系统、精密光学系统等军用产品的生产和销售（国防军工）	列入军队武器装备序列产品中的导弹制导系统和精密光学系统，包括手持式导弹制导系统（用于单兵或兵组作战）和移动式导弹制导系统（用于装甲车导弹作战）
三德科技	从事分析仪器业务和智能装备业务的研究、制造、销售、实施及运维	无人化验系统、机器人制样系统、采样系统、采制长距离对接系统、智能封装系统、样品自动传输系统、自动存查柜系统、除尘系统等，涵盖采样、制样、输送、存储、化验等全环节

梅安森、精准信息、三德科技现已披露 2021 年年度报告，在此选取 2021 年全年数据进行对比，其中梅安森选取的对比产品是矿用安全生产监控产品；精准信息选取的对比产品是智慧矿山行业产品；三德科技选取的对比产品是分析仪器产品，具体毛利率情况如下表所示：

可比公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
梅安森	44.44%	43.88%	45.57%	49.59%
精准信息	52.93%	62.80%	61.88%	58.41%
三德科技	71.83%	65.30%	53.81%	60.49%
平均值	56.40%	57.33%	53.75%	56.16%
光力科技	70.11%	71.38%	68.96%	67.36%

安全生产监控类产品的同行业公司三年一期平均毛利率较为平稳，公司三年一期的毛利率均小幅高于可比公司平均值。

可比公司	产品类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
梅安森	安全生产监控行业	销量（台）	443	422	410
		平均单价（万元/台）	60.83	60.34	55.98
		平均成本（万元/台）	34.14	32.73	28.22

		成本总额	15,122.97	13,813.90	11,571.02
		销售总额	26,946.54	25,464.66	22,952.77
精准信息	智慧矿山 行业	销量（台）	939,867	670,064	788,311
		平均单价（万元/台）	0.04	0.03	0.03
		平均成本（万元/台）	0.02	0.01	0.01
		成本总额	15,639.91	7,467.89	8,930.79
		销售总额	42,045.75	19,590.71	21,568.66
三德科技	分析仪器 业务	销量（台）	4,567	4,247	3,950
		平均单价（万元/台）	6.23	5.93	5.66
		平均成本（万元/台）	2.16	2.32	2.00
		成本总额	9,877.66	9,833.60	7,894.64
		销售总额	28,466.58	25,174.60	22,345.34

注：因同行业可比公司未披露 2022 年 1-6 月产品销售明细数据，故无法对比分析同行业安全监控类产品。

可比公司梅安森三年毛利持续下降的原因主要是由于三期的销售价格变动不大，但单位成本持续增长；精准信息三年毛利率小幅持续增长，与公司毛利率变动趋势一致；三德科技 2020 年毛利率较低的主要原因是 2020 年产品的单位成本增加。上述三家公司虽然与我们同属于安全监控行业，但在细分领域的产品结构差异较大。下面主要从产品的竞争优势方面分析公司安全生产监控类产品毛利率较可比公司高的原因。

公司在煤矿瓦斯抽采领域掌握了关键技术，具有自主创新和技术领先优势，瓦斯抽采设备及系统产品由于性能较高，技术较先进，软硬件系统配置较高，可以在严苛的条件下稳定、准确的在井下主管道、支管道、钻场进行瓦斯抽采监测，在煤矿安全监控行业中具有核心竞争力，产品具有较强的定价能力，该产品属于高毛利产品。

结合梅安森等公司生产和销售的同一性质的产品（比如瓦斯抽采监控产品，瓦斯抽采计量设备等），分析公司产品在性能、技术方面的竞争力：

光力科技的产品在性能、技术方面的竞争优势如下：

（1）瓦斯抽采监控产品比较

瓦斯抽采管网监控系统是瓦斯抽采达标评价的依据。瓦斯赋存于煤层中，其气体成分复杂，这部分瓦斯气体在被从煤层中抽出来时会携带煤尘和水，因此，瓦斯抽采监控设备应能在含尘、含水和高负压环境下长期可靠工作，不会积尘、不会堵塞；其次，瓦斯在煤层中几乎不流动，为使煤层中的瓦斯尽可能多的被抽出，井下的抽采管网铺设得很密、很长（长达数公里甚至数十公里），导致管道内的流量变化极大，越是靠近抽采煤层前端的监测越重要，然而这些管道内的流量极低，难以监测，这就要求抽采监测设备流量监测范围要宽（尤其是低流量的监测性能要好）；由于抽采管网上的监测点较多，因此监测设备自身的阻力要小，以免影响瓦斯抽采效率；另外，井下环境恶劣，客观上要求监测设备的维护、校验要方便。

光力科技的瓦斯抽采监控产品与同类产品相比，具有以下几个方面的优势：  
①光力科技产品能够在含尘、含水和高负压环境下长期可靠工作；其他同类瓦斯抽采监控产品的传感器包括 V 锥流量计、均速管差压流量计、普通涡街流量计等类型，由于测量元件（阻流体）大，非常容易积尘或受水的影响，需要不断清理、维护；②光力科技产品的量程比是 30:1，流速检测下限可达 0.7m/s，最新型产品的量程比已达到 300:1，流速检测下限可达 0.1m/s；其他同类产品的量程比在 4:1~10:1 的范围，流速检测下限在 3m/s 以上；③光力科技产品采用在管道上插入式安装方式，测量元件（阻流体）极小，阻流体截面积与管道截面积之比小于 0.1%，在管道上安装几乎不产生阻力；其他同类产品测量元件（阻流体）截面积与管道截面积之比在 5%~70%，额外增加了管道阻力，降低了瓦斯抽采效率；④光力科技产品安装时，只需在管道上开一小孔，将其插入管道内即可，需要校验、维护时只需将其拔出管道即可，一个人可以随身携带 5~6 只，非常方便；其他同类产品多采用满管式安装方式（需将管道截断后才能装配），维修、校验时需要先停抽采泵才能拆卸，主管道和支管道上的监测装置需要 2~3 人才能搬动一个，很不方便；⑤光力科技产品同一只传感器可以适应 DN200~DN1200 不同管径的管道，互换性好，为用户节省备品备件；其他同类产品每种流量监测装置只能适应一种管径的管道，互换性差，增加了用户的备品备件库存。

## （2）瓦斯抽采计量设备比较

光力科技的瓦斯抽采计量设备与其他同类产品相比，技术具有先进性，其中 CJZ70 瓦斯抽放综合参数测定仪专门用于煤矿井下同时测量钻孔瓦斯浓度、流量、负压及温度等参数的便携式精密仪表，也可用于测定抽放主管道和支管道的瓦斯

综合参数，具有测量精度高、使用方便等优点，仪器通过无线传输将测量数据传送至计算机，通过专用管理软件绘制抽放参数图形、编制和打印报表。该产品通过了国家安监总局组织的专家鉴定，技术水平为国内领先，获得 2007 年度河南省安全生产科技进步二等奖、2008 年度河南省安全生产重点推广项目，被列入 2007 年国家火炬计划。CGWZ-100(A)管道瓦斯气体综合参数测定仪专门用于在线监测矿井瓦斯抽采管道中瓦斯浓度、流量、压力和温度参数，为评价煤矿瓦斯抽采效果、预防煤矿瓦斯突出（爆炸）等恶性事故的发生提供可靠的监测数据。设备由测定仪主机、甲烷传感器、流量温度压力三合一传感器等装置组成。设备操作简单、反应迅速、读数稳定、准确，测量精度高、使用方便，可用于危险场合连续监测瓦斯抽采时的综合参数。该产品曾获 2009 年河南煤矿安全生产科技成果重点推广技术、2011 年度河南省科技进步三等奖、河南煤矿第五届安全生产科技进步奖三等奖，并列入 2011 年度国家火炬计划。2012 年被国家安监总局列入“安全生产新型实用装备”。GTH500 矿用一氧化碳传感器适用于煤矿瓦斯抽采管道内的一氧化碳在线测量；也可检测具有瓦斯、煤尘爆炸危险等恶劣环境中的一氧化碳对煤的自燃发火、钻孔摩擦发火、运输胶带等各种内、外因火灾实现就地监测和遥测。具备浓度实时显示、超限声光报警等功能，可将测量信号远距离传送给关联设备。具有功耗低、抗干扰能力强等特点。

下游煤炭企业对于监控系统设备的选择标准主要看重产品的质量和使用效果，光力科技产品在性能、技术上的优势，转化为价格上的优势，整体毛利率高于可比公司。

由于受下游行业的影响，公司对产品系列结构不断进行优化，2021 年公司紧抓安全生产监管趋严和国家新的《防治煤与瓦斯突出细则》出台带来的市场机会，大力推广瓦斯智能化精准抽采系统和防突综合管控技术平台、采空区火源定位系统等产品，通过深挖市场需求，继续保持瓦斯抽采类产品收入的稳定增长及行业的领先地位。

## 5、专用配套类设备毛利率持续下降的原因及合理性

### （1）产品年度毛利率情况对比：

项目	毛利率			
	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
专用配套设备	19.02%	31.94%	45.60%	46.93%

2019-2020 年度，公司专用配套设备类产品毛利率未发生明显变动，2021 年度毛利率较 2020 年下降近 13 个百分点，2022 年上半年专用配套设备总计生产并销售两项产品，并且该两项产品属于低毛利率产品且收入金额较小，因此 2022 年上半年整体毛利率较低。

(2) 专用配套设备成本费用构成

单位：万元

分产品	项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
专用配套设备	直接材料	558.35	87.78%	2,603.71	92.31%	1,844.51	96.41%	3,989.03	96.49%
	直接人工	65.11	10.24%	197.89	7.02%	56.19	2.94%	130.82	3.16%
	制费用	12.64	1.99%	19.10	0.68%	12.59	0.66%	14.24	0.34%
	小计	<b>636.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,820.70</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,913.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,134.10</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司专用配套设备的材料成本占成本总额的比例为 90%左右，2021 年度及 2022 年 1-6 月材料成本占成本总额的比例较往期有所降低，人工成本占成本总额的比例较往期有所升高，制造费用占成本总额的比例未发生明显变动。2021 年度及 2022 年 1-6 月人工成本占比提高主要原因为 2021 年公司为加强管理，将生产岗位细分化，增加了现场生产技术员岗位，生产车间人员由 13 人增加到了 17 人，且由于 2021 年复工复产，生产人员人均工资也有所提高。

(3) 专用配套设备销售结构分析

截至 2022 年 6 月 30 日，公司正在执行的在手订单金额为 4,994.18 万元，军方订单一般一年一签。

常熟亚邦报告期内各主要产品销售收入及毛利率如下：

产品名称	项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
工程装备 B	销售收入			3,178,053.10	3,088,849.58
	毛利率			63.72%	60.28%
工程装备 D	销售收入			7,433,628.30	12,020,140.37
	毛利率			67.91%	69.72%
工程装备 A	销售收入		1,338,053.10	1,861,946.91	3,962,252.06
	毛利率		65.71%	68.17%	63.15%

产品名称	项目	2022.6.30	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
工程装备 C	销售收入		2,513,274.34	3,141,592.93	22,175,312.87
	毛利率		54.49%	53.59%	53.36%
工程装备 E	销售收入		20,303,097.35	1,176,991.14	17,066,371.57
	毛利率		31.98%	22.40%	20.15%
工程装备 H	销售收入		1,927,433.63	4,868,920.35	7,157,888.34
	毛利率		-10.16%	-1.59%	12.98%
工程装备 A 模拟器	销售收入		292,035.40		4,399,224.14
	毛利率		35.40%		71.83%
工程装备 G	销售收入		10,465,805.31	3,383,610.60	332,247.78
	毛利率		32.05%	39.01%	37.57%
工程装备 I	销售收入	6,264,070.80	3,132,035.40	5,369,203.54	195,752.21
	毛利率	19.45%	29.83%	25.23%	18.60%
工程装备 K	销售收入				376,779.37
	毛利率				54.29%
工程装备 L	销售收入	1,591,150.46	603,539.83		236,814.17
	毛利率	29.47%	28.69%		26.20%
工程装备 M	销售收入				198,584.07
	毛利率				54.19%
工程装备 N	销售收入				87,787.61
	毛利率				53.95%
工程设备 O	销售收入		444,601.77	444,601.77	
	毛利率		52.19%	74.47%	

从上表可以看出常熟亚邦的各产品毛利率水平波动较大，每年的产品销售状况的不同也会导致企业整体毛利率有所变化；2021年毛利率较高的工程装备 B、工程装备 D 不再生产，同时低毛利率的工程设备 E、工程设备 G 收入占比提高是共同导致常熟亚邦 2021 年度毛利率较历史年度有所下降的原因。

因常熟亚邦是为军方提供产品，军品需求的计划性和定制化特征使得产品细分型号较多、批次多，需要根据军方单位要求进行设计、组装、调配和组织生产，常熟亚邦从军用工程装备科研阶段就与军用工程装备专业科研单位进行合作，参与军用工程装备的研发，是其长期定点研发和试验基地。与军方合作需要其生产模式具备较强的灵活性，能够根据订单来决定产量，所以会导致军方在常熟亚邦的采购产品每年度均有差异，故其 2021 年度销售产品的结构毛利较低并不是常态化、永久性的，以下为常熟亚邦 2022 年 6 月 30 日签订的在手订单统计情况：

单位：万元

序号	产品名称	数量	金额（含税）	金额（不含税）
1	工程装备 C	63	2,236.50	1,979.20
2	工程装备 E	2	66.50	58.85
3	工程装备 I	32	353.92	313.20
4	工程装备 H	20	396.00	350.44
5	工程装备 G	24	225.26	199.35
6	工程装备 L	264	1,716.00	1,518.58
	合计		4,994.18	4,419.63

由上表可以看出，常熟亚邦 2022 年 6 月 30 日已签订的在手订单，工程设备 C 毛利率水平较高，由于该产品在手订单充足也会使 2022 年的毛利率有所提高。

#### （4）疫情影响

由于新冠疫情属于不可控因素，导致公司 2020 年和 2021 年业务受到影响，但是随着疫情防控常态化，国家和企业应对新冠疫情的能力不断提升，疫情发生期间，企业会采取多种措施尽量减少其对生产经营的影响，故疫情对常熟亚邦 2021 年的影响要小于对 2020 年度的影响，企业 2021 年度收入高于 2020 年度。因此，新冠疫情的发生虽不可控，但是随着常熟亚邦应对疫情的措施不断完善，新冠疫情对其生产经营的影响将会进一步降低。

#### （5）专用配套设备单位收入、成本和毛利率的对比

产品大类	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
专用配套设备	销量（台）	93	264	260	367
	平均售价（万元/台）	8.45	15.93	13.53	22.46
	平均成本（万元/台）	6.84	10.68	7.36	11.92
	毛利率	19.02%	32.93%	45.60%	46.93%

2022 年上半年公司专用配套设备的生产和销售两种产品是工程装备 I 和 L，这两种产品的毛利率较 2021 年未发生明显变动。2021 年专用配套设备产品毛利率较 2020 年下降近 13 个百分点，一是因为 2021 年公司销售产品结构发生了变化，毛利率较高的工程装备 B、工程装备 D 在 2021 年没有生产，同时低毛利率的工程设

备 E、工程设备 G 收入占比提高；二是专用配套设备的生产人员增加，人均工资提高，导致人工成本增加；三是公司专用配套产品的最终销售方是军方，销售订单、销售定价是由军方在预研阶段根据国防装备需求决定的，因此公司不能根据专用配套设备的生产成本改变销售价格。

(4) 同行业军品业务毛利率对比

项目	光力科技				精准信息			
	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
军品	19.02%	32.93%	45.60%	46.93%	53.03%	38.33%	38.00%	38.80%

公司 2021 年军品的毛利率较 2019 年和 2020 年下降较多，原因系上述 3 个方面。精准信息作为公司同行业，军工类业务主要是生产列入军队武器装备序列产品中的导弹制导系统和精密光学系统，主要产品是手持式导弹制导系统（用于单兵或兵组作战）和移动式导弹制导系统（用于装甲车导弹作战），精准信息是陆装产业相关产品的主要供应商之一，是军队常用某型号制导设备的唯一供应商。精准信息军品业务的毛利率为 38.00% 左右。公司往期军品主要是专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器等，该系统是舟桥实现自动化控制的重要环节，具体功能包括实施作业控制、在线故障检测与系统状态显示等。公司军品业务毛利率高于精准信息，2021 年度因销售结构和成本上升问题业务毛利率小幅低于精准信息。精准信息的军品和公司的军品不同，因此不具有可比性。

报告期内，公司专用配套类设备业务营业收入分别为 8,208.04 万元、3,517.15 万元、4,205.88 万元和 785.52 万元，由于 2022 年上半年公司专用配套类设备产品生产销售较少，因此收入金额较往期较低，2020 年度因新冠疫情影响，收入较 2019 年出现大幅下降，2021 年随着新冠肺炎疫情的有效控制，专用配套类设备收入逐步提高。国内军用工程装备（舟桥）总装配套设备由少数几家军工企业负责，不同型号军用工程装备（舟桥）功能、特点存在较大差异，军方立项后其研制由不同总装单位负责，产品定型后技术状态固化，均由研制总装单位负责生产。在国内当前军品供应模式下，总装单位负责生产的产品各有所侧重，彼此之间不存在竞争性。军用工程装备（舟桥）总装单位均为公司的客户，其已定型投入列装、批量生产的舟桥装备所需电控系统主要由公司供应。因此公司军品的市场容量较为稳定，军用配套产品供应具有延续性和排外性，预计随着疫情等不可控因素的消除，公司军品的市场规模将得以恢复。

综上所述，新冠疫情虽不可控，但是其对生产经营的影响会逐步降低；公司 2021 年毛利较低，但其销售产品的结构不是永久性的，根据公司 2022 年 6 月 30 日在手订单的统计，公司 2022 年收入及毛利预计会有所增加，公司未来盈利情况良好，企业的估值考虑了疫情的影响及公司的实际经营情况，商誉未减值。

（二）结合主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等，说明是否会对发行人未来生产经营和业务开展造成不利影响，并量化说明汇率波动对发行人业绩的影响、发行人应对汇率波动的措施及有效性。

1、公司有出口业务的子公司主要为 Loadpoint Limited（以下简称 LP 公司）、Loadpoint Bearings Limited（以下简称 LPB 公司）和 Advanced Dicing Technologies LTD（以下简称 ADT 公司）。

LP 公司的主要销售国家/地区列示如下：

单位：万元

销售国家/地区	2022 年 1-6 月销售金额	占销售总额比例	2021 年度销售金额	占销售总额比例	2020 年度销售金额	占销售总额比例	2019 年度销售金额	占销售总额比例
英国	622.04	58.98%	1,847.84	77.81%	1,280.08	74.24%	1,520.44	73.03%
挪威	93.16	8.83%	237.65	10.01%	54.02	3.13%	184.20	8.85%
美国	161.59	15.32%	147.72	6.22%	8.73	0.51%	123.50	5.93%
印度尼西亚	60.47	5.73%	64.45	2.71%	111.57	6.47%	70.47	3.38%
中国			3.90	0.16%	85.69	4.97%	79.13	3.80%
合计	<b>937.26</b>	<b>88.86%</b>	<b>2,301.56</b>	<b>96.92%</b>	<b>1,540.09</b>	<b>89.32%</b>	<b>1,977.75</b>	<b>94.99%</b>

LPB 公司的主要销售国家/地区列示如下：

单位：万元

销售国家/地区	2022 年 1-6 月销售金额	占销售总额比例	2021 年度销售金额	占销售总额比例	2020 年度销售金额	占销售总额比例	2019 年度销售金额	占销售总额比例
中国	1,006.71	52.73%	1,312.25	50.67%	599.22	28.64%	414.63	17.57%
美国	266.11	13.94%	392.61	15.16%	643.23	30.74%	514.15	21.79%
日本	63.52	3.33%	115.64	4.47%	13.42	0.64%	1.98	0.08%
以色列	220.61	11.56%	330.70	12.77%	266.19	12.72%	229.51	9.73%
英国	102.95	5.39%	144.27	5.57%	338.78	16.19%	261.94	11.10%

德国	68.61	3.59%	36.55	1.41%	105.79	5.06%	584.51	24.77%
西班牙	1.77	0.09%	22.88	0.88%	74.32	3.55%	119.83	5.08%
合计	<b>1,730.28</b>	<b>90.63%</b>	<b>2,354.89</b>	<b>90.93%</b>	<b>2,040.95</b>	<b>97.53%</b>	<b>2,126.56</b>	<b>90.11%</b>

ADT 公司的主要销售国家/地区列示如下:

单位: 万元

销售国家/地区	2022年1-6月销售金额	占销售总额比例	2021年度销售金额	占销售总额比例
美国	3,611.26	31.53%	6,960.52	32.68%
中国	4,385.09	38.29%	9,839.75	46.20%
泰国	874.04	7.63%	1,050.20	4.93%
德国	202.90	1.77%	824.48	3.87%
菲律宾	580.05	5.06%	812.73	3.82%
法国	571.82	4.99%	515.47	2.42%
合计	<b>10,225.16</b>	<b>89.27%</b>	<b>20,003.14</b>	<b>93.92%</b>

由上表可知, LP 公司的销售主要集中在英国当地, 每年度在英国当地的销售金额达 70% 以上, 其次挪威及美国为其主要出口国; LPB 公司的主要出口国为中国、美国及以色列; ADT 公司的主要出口国为美国及中国。

(1) 以下为主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况及国际贸易摩擦情况:

① 英国与美国: 英国脱欧后一直未与美国达成自由贸易协定, 但英美贸易关系一直处在较为平衡的状态, 双边贸易稳定, 未受到贸易保护政策的制约;

② 英国与挪威: 英国与挪威在 2021 年 7 月正式签订自由贸易协议, 双方贸易未受到贸易保护政策的制约;

③ 中国与英国: 英国是中国主要对外贸易伙伴之一, 中国是英国第三大出口市场, 仅次于欧盟和美国。中英双边贸易等领域合作持续发展并不断加强, 双方贸易未受到贸易保护政策的制约;

④ 英国与以色列: 目前, 以色列与英国的贸易是通过一项“临时”自由贸易协定进行的, 该协定是在英国正式脱离欧盟前夕签署的, 并采用了英国加入欧盟时英国和以色列之间的贸易规则。双方同意这样的安排, 以确保贸易关系的顺利过渡, 避免任何海关和消费税法律障碍, 双方贸易未受到贸易保护政策的制约;

⑤以色列与美国：1985年9月，以美签订了涵盖除农产品保护特别规定外所有贸易的自由贸易协定，1996年签署双边农产品减让特别协议。以色列与美国多年合作，未受到贸易保护政策的制约；

⑥中国与以色列：中以双边贸易往来紧密，中国是以色列亚洲第一大、全球第三大贸易伙伴；以色列是中国在中东地区和"一带一路"沿线的重要合作伙伴。中国同以色列的贸易额值逐年增长，双边贸易往来越来越多，双方贸易未受到贸易保护政策的制约。

综上，英国与中国、美国、挪威、以色列，以色列与中国、美国均有稳定的贸易关系，不存在影响公司业务的贸易摩擦。

(2) 全球新冠疫情的影响：

对 LP 公司、LPB 公司和 ADT 公司的影响：LP 公司、LPB 公司和 ADT 公司在当地疫情持续期间采取生产人员轮班制、其他支持部门及管理人员每周保持在公司 1 天、其它时间在线办公等措施确保产品发到客户手中。

报告期内，LP 公司、LPB 公司和 ADT 公司收入金额如下：

单位：万元

公司	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
LP 公司	1,054.69	2,374.70	1,724.17	2,081.95
LPB 公司	1,909.10	2,589.71	2,092.55	2,359.95
ADT 公司	11,452.60	21,298.66		

由上表可知，LP 公司、LPB 公司 2020 年度因疫情影响收入有所下降，2021 年已恢复正常水平并较 2019 年有所增加，ADT 公司（2021 年 5 月份开始并表）2021 年度收入水平较高，疫情并未造成较大影响。

综上，全球经济形势下行压力，贸易保护主义抬头、全球新冠疫情会对公司的生产经营产生一定影响，但整体可控，上述情况未对发行人未来生产经营和业务开展造成重大不利影响。

2、报告期内，公司汇兑损益对利润总额的影响如下表：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
汇兑损益	411.36	-181.88	-9.19	15.59

利润总额	4,987.89	12,735.45	7,315.87	6,607.38
汇兑损益占利润总额比例	8.25%	-1.43%	-0.13%	0.24%

报告期各期，公司汇兑损益占利润总额的比例分别为 0.24%、-0.13%、-1.43% 和 8.25%，2022 年 1-6 月及 2021 年公司汇兑损益较 2019 年和 2020 年变动较大的原因为 2021 年公司收购先进微电子装备(郑州)有限公司（以下简称“先进微电子”）纳入合并范围，先进微电子子公司 ADT 公司为以色列公司，其客户主要分布在美国、中国、德国、泰国等，故经营过程中会产生较大的汇兑损益。由上表数据可知，报告期各期汇兑损益对公司利润总额的影响较小。

#### （1）汇率波动对发行人业绩影响的量化分析

以 2021 年度的财务数据为基础进行测算，发行人业绩对汇率波动的敏感性分析结果如下表所示：

外汇汇率变动比	2021 年度/2021 年 12 月 31 日					
	-10%	-5%	-1%	1%	5%	10%
外币资产影响金额①	2.27	1.14	0.23	-0.23	-1.14	-2.27
外币负债影响金额②	-13.69	-6.84	-1.37	1.37	6.84	13.69
汇兑损益变动①-②	15.96	7.98	1.60	-1.60	-7.98	-15.96
利润总额变动	15.96	7.98	1.60	-1.60	-7.98	-15.96
当期利润总额	12,735.45	12,735.45	12,735.45	12,735.45	12,735.45	12,735.45
利润总额变动占比	0.13%	0.06%	0.01%	-0.01%	-0.06%	-0.13%

注：“-10%”表示 2021 年 12 月 31 日时点外币贬值 10%、人民币升值 10%，反之亦然。

根据 2021 年度公司财务数据敏感性分析结果，在外币汇率 10% 的波动范围内，汇率波动对发行人当期利润总额的影响在 1% 以内。总体来看，汇率波动对发行人业绩影响有限，不存在因汇率波动导致发行人业绩发生重大不利变化的情形。

#### （2）公司针对汇率波动采取了以下应对措施：

①充分发挥公司作为划切领域既有设备又有空气主轴等关键零部件的核心优势，通过不断创新，提高企业议价能力；

②公司在海南自贸港设立子公司，加强与银行等金融机构的合作，搭建了集团全球资金管控平台，在控制风险的前提下，提高进出境资金的结算效率；

③ADT 公司记账本位币采用美元，其采购销售也较多采用美元进行结算，通过采用强势货币例如美元、欧元与人民币进行结算，规避汇率波动带来的风险；

④公司财务部负责监控公司外币交易和外币资产规模，实时跟踪外汇波动情况，并适时进行结汇，以最大程度降低面临的汇率风险；更加积极的关注外汇市场变动情况、贸易政策和外汇政策变动情况，提升汇率波动的研究判断能力，提早预测汇率波动趋势，更多的考虑选择本币或国际汇率上升的币种进行结算；

⑤针对外币交易的汇率波动，公司与银行拟开展远期结售汇交易等业务以应对可能产生的汇率损失风险。

（三）报告期内发行人政府补助的具体内容，是否具备可持续性，发行人是否构成对政府补助的重大依赖。

1、报告期内，公司政府补助的情况如下：

单位：元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
总额法计入当期损益的政府补助	8,432,897.00	7,394,101.99	7,132,877.71	9,310,433.80
计入递延收益的政府补助摊销	891,973.92	1,867,202.73	2,521,319.34	2,750,125.11
<b>合计</b>	<b>9,324,870.92</b>	<b>9,261,304.72</b>	<b>9,654,197.05</b>	<b>12,060,558.91</b>

公司根据《企业会计准则第16号——政府补助》的规定核算政府补助。报告期内，与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

（1）计入递延收益的政府补助

单位：元

补助项目	种类	2019.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2020.12.31	本期结转计入损益的列	与资产相关/与收益相关

							报项目	
智能化粉尘、风速传感器产业化项目资金	财政拨款	72,101.93		8,247.53		63,854.40	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯抽放综合参数测定仪及工程技术研究中心建设资金	财政拨款	16,449.96		2,100.00		14,349.96	其他收益	与资产相关
在线瓦斯抽放监控系统	财政拨款	98,909.56		24,506.68		74,402.88	其他收益	与资产相关
基于三极电离法的粉尘传感器的研究与产业化	财政拨款	648.08		648.08			其他收益	与资产相关
井下瓦斯抽采管网在线监测系统	财政拨款	192,633.34		141,800.00		50,833.34	其他收益	与资产相关
煤矿安全监控仪器设备的创新平台建设	财政拨款	5,756.21		5,756.21			其他收益	与资产相关
一种集成了粉尘瓦斯浓度、瓦斯抽采的开放式在线监测系统	财政拨款	28,014.05		14,397.15		13,616.90	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿井安全智能评价与管理系统	财政拨款	374,999.92		125,000.00		249,999.92	其他收益	与资产相关
矿井管网监控与专家分析系统	财政拨款	341,675.00		91,469.10		250,205.90	其他收益	与资产相关
基于物联网的工业现场诊断与管理系统	财政拨款	384,096.36		149,277.11		234,819.25	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿山安全生产瓦斯抽	财政拨款	648,826.71		172,086.13		476,740.58	其他收益	与资产相关

采达标评价监控系统								
红外光谱成像装置	财政拨款	43,602.52		29,739.29		13,863.23	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯与粉尘监控设备与系统研发及产业化	财政拨款	4,066,335.13		953,695.87		3,112,639.26	其他收益	与资产相关
基于物联网煤矿安全生产监测平台研发与产业化项目	财政拨款	561,670.25		109,387.70		452,282.55	其他收益	与资产相关
煤矿抽采管道循环自激式瓦斯流量传感器及管网监控系统的示范与应用	财政拨款	1,327,193.66		312,892.24		1,014,301.42	其他收益	与资产相关
智慧煤矿安全监控系统集成平台	财政拨款	300,000.00		50,000.00		250,000.00	其他收益	与资产相关
研发平台升级项目	财政拨款	1,234,978.55		330,316.25		904,662.30	其他收益	与资产相关
2020年产业集群首批立项资金			3,400,000.00			3,400,000.00		与资产相关
<b>合计</b>		<b>9,697,891.23</b>	<b>3,400,000.00</b>	<b>2,521,319.34</b>		<b>10,576,571.89</b>		

(续)

补助项目	种类	2020.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2021.12.31	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
智能化粉尘、风速传感器产业化项目资金	财政拨款	63,854.40		8,250.00		55,604.40	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯抽放综合参数	财政拨款	14,349.96		2,100.00		12,249.96	其他收益	与资产相关

测定仪及工程技术研究中心建设资金								
在线瓦斯抽放监控系统	财政拨款	74,402.88		11,943.35		62,459.53	其他收益	与资产相关
井下瓦斯抽采管网在线监测系统	财政拨款	50,833.34		50,833.34			其他收益	与资产相关
一种集成了粉尘瓦斯浓度、瓦斯抽采的开放式在线监测系统	财政拨款	13,616.90		8,834.74		4,782.16	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿井安全智能评价与管理系统	财政拨款	249,999.92		141,875.00		108,124.92	其他收益	与资产相关
矿井管网监控与专家分析系统	财政拨款	250,205.90		88,109.32		162,096.58	其他收益	与资产相关
基于物联网的工业现场诊断与管理系统	财政拨款	234,819.25		37,931.17		196,888.08	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿山安全生产瓦斯抽采达标评价监控系统	财政拨款	476,740.58		111,570.27		365,170.31	其他收益	与资产相关
红外光谱成像装置	财政拨款	13,863.23		3,300.86		10,562.37	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯与粉尘监控设备与系统研发及产业化	财政拨款	3,112,482.05		791,119.90		2,321,362.15	其他收益	与资产相关
基于物联网煤矿安全生产监测系统平台研发与产业化项目	财政拨款	452,439.76		93,060.22		359,379.54	其他收益	与资产相关
煤矿抽采管道循环自激式瓦斯流量	财政拨款	1,014,301.42		257,693.96		756,607.46	其他收益	与资产相关



传感器及管网监控系统的示范与应用								
智慧煤矿安全监控系统集成平台	财政拨款	250,000.00		55,555.56		194,444.44	其他收益	与资产相关
研发平台升级项目	财政拨款	904,662.30		205,025.04		699,637.26	其他收益	与资产相关
2020年产业集群首批立项资金	财政拨款	3,400,000.00	6,800,000.00			10,200,000.00		与资产相关
<b>合计</b>		<b>10,576,571.89</b>	<b>6,800,000.00</b>	<b>1,867,202.73</b>		<b>15,509,369.16</b>		

(续)

补助项目	种类	2021.12.31	本期新增补助金额	本期结转计入损益的金额	其他变动	2022.6.30	本期结转计入损益的列报项目	与资产相关/与收益相关
智能化粉尘、风速传感器产业化项目资金	财政拨款	55,604.40		4,123.74		53,542.52	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯抽放综合参数测定仪及工程技术研究中心建设资金	财政拨款	12,249.96		1,050.00		11,724.96	其他收益	与资产相关
在线瓦斯抽放监控系统	财政拨款	62,459.53		62,459.53		62,459.53	其他收益	与资产相关
一种集成了粉尘瓦斯浓度、瓦斯抽采的开放式在线监测系统	财政拨款	4,782.16		4,782.16		2,831.05	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿井安全智能评价与管理系统	财政拨款	108,124.92		62,500.02		76,874.91	其他收益	与资产相关

矿井管网监控与专家分析系统	财政拨款	162,096.58		45,734.58		139,229.29	其他收益	与资产相关
基于物联网的工业现场诊断与管理系统	财政拨款	196,888.08		46,218.06		173,779.05	其他收益	与资产相关
基于物联网的矿山安全生产瓦斯抽采达标评价监控系统	财政拨款	365,170.31		52,612.59		338,864.02	其他收益	与资产相关
红外光谱成像装置	财政拨款	10,562.37		1,444.43		9,840.15	其他收益	与资产相关
煤矿瓦斯与粉尘监控设备与系统研发及产业化	财政拨款	2,321,362.15		325,483.46		2,158,620.43	其他收益	与资产相关
基于物联网煤矿安全生产监测系统平台研发与产业化项目	财政拨款	359,379.54		45,079.60		336,839.74	其他收益	与资产相关
煤矿抽采管道循环自激式瓦斯流量传感器及管网监控系统的示范与应用	财政拨款	756,607.46		128,084.06		692,565.43	其他收益	与资产相关
智慧煤矿安全监控系统集成平台	财政拨款	194,444.44		25,000.00		181,944.44	其他收益	与资产相关
研发平台升级项目	财政拨款	699,637.26		87,401.69		655,936.42	其他收益	与资产相关
2020年产业集群首批立项资金	财政拨款	10,200,000.00				10,200,000.00		与资产相关
国家专项	财政拨款		10,277,800.00			10,277,800.00		与资产相关
<b>合计</b>		<b>15,509,369.16</b>	<b>10,277,800.00</b>	<b>891,973.92</b>		<b>24,895,195.24</b>		

(2) 采用总额法计入当期损益的政府补助情况

补助项目	2019年度计入损	2020年度计入	2021年度计入	2022年1-6	计入损益的	与资产相关/
------	-----------	----------	----------	----------	-------	--------

	益的金额	损益的金额	损益的金额	月计入损益的金额	列报项目	与收益相关
2020年知识产权优秀企业兑现			15,500.00		其他收益	与收益相关
2020年科技型研发费专项资金			2,190,000.00		其他收益	与收益相关
2019年第二批专利资助			16,000.00		其他收益	与收益相关
制造业高质量发展专项			501,700.00	4,946,600.00	其他收益	与收益相关
2020年市对外投资合作专项			361,500.00		其他收益	与收益相关
2021年省企业研发财政补助			670,000.00		其他收益	与收益相关
第三批省重大科技专项补助资金			2,000,000.00		其他收益	与收益相关
2020年度企业研发费补助资金			470,000.00		其他收益	与收益相关
企业稳工补贴			135,000.00		其他收益	与收益相关
以工代训补贴			358,600.00		其他收益	与收益相关
首台重大技术装备奖励		48,700.00			其他收益	与收益相关
智能制造企业培育奖励	2,635,500.00	1,350,000.00			其他收益	与收益相关
2019第一批知识产权国内专利授权政策兑现	72,000.00	18,500.00			其他收益	与收益相关
2019年度科技企业研发费用补助	3,000,000.00	3,000,000.00			其他收益	与收益相关
2019第一批高成长企业政策兑现		220,000.00			其他收益	与收益相关
固定资产投资入库奖		20,000.00			其他收益	与收益相关
2020年省先进制造发展专项		1,330,000.00			其他收益	与收益相关
收到稳岗补贴	79,900.00	89,500.00			其他收益	与收益相关
企业研究开发财政补助	717,200.00	630,000.00			其他收益	与收益相关
2019年第一批专利资助	42,800.00	21,600.00			其他收益	与收益相关
楼体亮化补贴电费		587.40			其他收益	与收益相关
政府用创新券支付企业咨询费		100,000.00			其他收益	与收益相关
电子信息关键制造业企业培育奖励资金	750,000.00				营业外收入	与收益相关
软件著作权资助	4,000.00				营业外收入	与收益相关
2019制造市智能制造试点	1,000,000.00				其他收益	与收益相关

示范奖励						
设备专项资金	500,000.00				其他收益	与收益相关
稳岗补贴、街道办补助		206,930.58	105,000.00		其他收益	与收益相关
科技型人才经济转型升级补助	200,000.00				其他收益	与收益相关
2019年度省级知识产权专项资金（常熟市人民政府虞山街道办事处）	1,000.00				其他收益	与收益相关
高新技术补贴		80,000.00	300,000.00		其他收益	与收益相关
收到街道办奖励款	10,000.00				营业外收入	与收益相关
收到街道补助	500.00				营业外收入	与收益相关
房租补贴	297,533.80				营业外收入	与收益相关
社保局发放稳岗补贴		17,059.73	270,801.99		其他收益	与收益相关
智能传感器产业发展政策兑现				2,240,000.00		
21年度第一批知识产权优秀企业个人政策兑现				6,000.00		
企业研究开发财政补助				561,500.00		
22年春节暖企暖工补贴				50,000.00		
22年1季度工企满负荷生产财政奖励				100,000.00		
2021年港区双创高质量发展政策扶持资金				155,000.00		
2020年研发补助				217,000.00		
2021年研发补助				148,700.00		
稳岗补助				8,097.00		
<b>合计</b>	<b>9,310,433.80</b>	<b>7,132,877.71</b>	<b>7,394,101.99</b>	<b>8,432,897.00</b>		

## 2、公司享有的政府补助是否具有可持续性

报告期内，公司通过递延收益分期确认的政府补助余额分别为 969.79 万元、1,057.66 万元、1,550.94 万元和 2,489.52 万元，2019 年至 2021 年递延收益余额逐年增加，2022 年上半年较 2021 年末有较大幅度增加。公司取得的大额当期政府补助以研发补助为主，报告期内，2019 年至 2021 年研发补助分别为 371.70 万元、363.00 万元和 533.00 万元，2022 年上半年收到研发补助 35.70 万元，创新是光力科

技的“基因”，今后将会持续加大对科研技术的投入力度；此外，公司正在新建半导体生产线、提升传统物联网安全产品产能，公司将根据实际情况及时申请相关政府补助，预计未来研发政府补助不会出现大幅波动，因此计入与研发相关的递延收益和当期损益的政府补助具有可持续性。

### 3、公司是否构成对政府补助的重大依赖

报告期内，公司计入损益的政府补助金额分别为 1,206.06 万元、965.42 万元、926.13 万元和 932.49 万元，占当年利润总额的比例分别为 18.25%、13.20%、7.27% 和 18.70%，2019 至 2021 年随着公司经营规模的扩大和经营业绩的增长，政府补助占利润总额的比例逐年下降，2022 年上半年由于收到制造型企业高质量发展专项政府补贴 494.66 万和智能传感器产业发展补贴 224.00 万元，因此政府补助占利润总额的比例较 2021 年有所增长，公司经营业绩的增长不依赖于政府补助。

综上，公司通过递延收益分期确认的政府补助和采用总额法确认计入当期损益与研发相关的政府补助具有可持续性，公司不存在对政府补助的重大依赖。

## 二、核查程序

1、分析发行人产品销售价格、成本费用构成、采购价格及毛利率的变动情况；获取同行业公司类似产品的毛利率变动情况并与之对比分析；

2、了解主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等是否对发行人业绩造成影响；

3、分析汇率波动对发行人业绩的影响，了解发行人应对汇率波动的措施及有效性；

4、对政府补助的相关文件进行检查，对计入递延收益的政府补助摊销进行测算；

5、分析报告期内政府补助变动情况、分析发行人获得的政府补助是否具有可持续性、分析发行人是否构成对政府补助的重大依赖。

## 三、核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内发行人安全生产监控类产品毛利率呈小幅度稳步上升的趋势，毛利率较同行业可比公司略高，符合发行人实际情况；

2、发行人主要出口国家和地区贸易保护政策变化情况、国际贸易摩擦、全球新冠疫情等未对发行人业绩造成重大影响，汇率波动对发行人的业绩影响较小；

3、发行人获得的政府补助是可持续的，发行人不构成对政府补助的重大依赖。

#### 问询函问题 2:

截至 2021 年末，发行人商誉账面价值为 41,495.44 万元，占资产总额的 24.18%，主要系对外收购 LP 公司、常熟市亚邦船舶电气有限公司（以下简称“常熟亚邦”）、LPB 公司、先进微电子而形成。发行人通过业务重构，将收购 LP 公司的溢价金额 1,049.87 万元作为全资子公司郑州光力瑞弘电子科技有限公司（以下简称“光力瑞弘”）资产组商誉金额。报告期内，发行人共计提商誉减值 2,975.59 万元。报告期内各期末，对 LP 公司计提商誉减值准备 423.64 万元、140.09 万元、357.89 万元，对 LPB 公司计提商誉减值准备 448.06 万元、0 和 170.47 万元，未对光力瑞弘、常熟亚邦计提商誉减值准备。常熟亚邦为军工装备配套企业，报告期内，专用配套设备营业收入分别为 8,208.04 万元、3,517.15 万元、4,205.88 万元，毛利率分别为 49.63%、45.60%和 32.93%。

请发行人补充说明：（1）报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况，并以表格列示各资产组收购时的预测业绩及实现情况、报告期各期末商誉减值测试主要参数的预测及实现情况，说明商誉减值测试主要参数设置的谨慎性和合理性，在 LP 公司每年计提商誉减值的背景下，光力瑞弘未计提减值的原因及合理性；2020 年在上游企业 LP 公司受疫情影响并计提商誉减值的背景下，LPB 公司未计提减值的原因及合理性；报告期内在专用配套设备收入波动较大及毛利率逐步下跌的情况下，常熟亚邦未计提减值的原因及合理性；（2）未来发行人是否存在进一步商誉减值的风险，是否会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

请会计师对以上事项进行核查并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

(一) 报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况，并以表格列示各资产组收购时的预测业绩及实现情况、报告期各期末商誉减值测试主要参数的预测及实现情况，说明商誉减值测试主要参数设置的谨慎性和合理性，在 LP 公司每年计提商誉减值的背景下，光力瑞弘未计提减值的原因及合理性；2020 年在上游企业 LP 公司受疫情影响并计提商誉减值的背景下，LPB 公司未计提减值的原因及合理性；报告期内在专用配套设备收入波动较大及毛利率逐步下跌的情况下，常熟亚邦未计提减值的原因及合理性。

( I ) 报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况

1、常熟亚邦

2017 年 7 月，光力科技收购常熟亚邦 100.00% 的股权，常熟亚邦为军工装备配套企业，主要从事军用工程装备（舟桥）的电控系统 & 训练模拟器的研发、生产与销售，报告期内常熟亚邦的经营业绩及财务状况如下：

单位：万元

财务状况	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
总资产	8,834.64	9,361.07	10,757.86	12,132.60
总负债	844.41	470.60	1,299.41	1,639.64
股东权益	7,990.24	8,890.47	9,458.46	10,492.97
<b>经营业绩</b>	<b>2019 年度</b>	<b>2020 年度</b>	<b>2021 年度</b>	<b>2022 年 1-6 月</b>
营业收入	7,637.75	3,256.91	4,216.60	857.42
利润总额	2,470.32	1,038.03	632.82	-61.18
净利润	2,140.24	900.23	567.99	-36.17

2、光力瑞弘

2017 年 9 月光力科技成立全资子公司光力瑞弘。2018 年 2 月光力瑞弘在 LP 公司产品基础上启动国产化划片机设备的研发，2019 年研制出首台国产半自动划片机，2020 年、2021 年公司相继研制出国产全自动双轴晶圆切割划片机和面向第三代半导体应用材料切割的半自动单轴切割划片机等产品。报告期内光力瑞弘的经营业绩及财务状况如下：

单位：万元

财务状况	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
总资产	14,794.73	14,323.99	93,474.63	91,923.12

总负债	7,176.66	9,278.52	2,761.84	1,956.98
股东权益	7,618.07	5,045.47	90,712.79	89,966.15
<b>经营业绩</b>	<b>2019 年度</b>	<b>2020 年度</b>	<b>2021 年度</b>	<b>2022 年 1-6 月</b>
营业收入	56.81	451.07	3,244.87	985.84
利润总额	-1,569.82	-2,559.60	-1,003.64	-747.43
净利润	-1,569.87	-2,559.60	-1,003.64	-746.64

### 3、LP 公司

2016 年 11 月，光力科技收购 LP 公司 70% 股权；2020 年，光力科技收购 LP 公司其他股东持有的 30% 的股权。LP 公司是半导体器件（如集成电路芯片、声纳和各类传感器等）制造的关键设备之一，可用于半导体制造、航空航天和军工等领域，属于光机电一体化的高端装备制造业。报告期内 LP 公司的经营业绩及财务状况如下：

单位：万英镑

财务状况	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
总资产	223.05	197.43	225.03	269.79
总负债	74.51	74.26	80.37	119.24
股东权益	148.54	123.16	144.66	150.55
<b>经营业绩</b>	<b>2019 年度</b>	<b>2020 年度</b>	<b>2021 年度</b>	<b>2022 年 1-6 月</b>
营业收入	236.37	194.16	267.57	125.33
利润总额	-1.57	-58.97	4.85	1.39
净利润	-1.79	-46.33	7.98	2.16

### 4、LPB 公司

2017 年 8 月，光力科技收购 LPB 公司 70% 股权；2020 年，光力科技收购 LPB 公司其他股东所持有的 30% 的股权。LPB 公司在高性能空气主轴、旋转工作台、空气静压主轴、直线导轨和交流驱动器的生产领域处于业界领先地位，特别是在电子工业中的切割、汽车工业的喷漆、接触式透镜行业的金刚石车削等领域中的应用。报告期内 LPB 公司的经营业绩及财务状况如下：

单位：万英镑

财务状况	2019 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
总资产	214.78	210.40	306.76	404.69
总负债	90.45	113.15	208.20	227.95
股东权益	124.33	97.25	98.56	176.74

经营业绩	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年 1-6 月
营业收入	267.93	235.64	291.80	226.85
利润总额	-45.45	-30.21	11.63	3.81
净利润	-40.95	-30.39	15.04	3.81

### 5、先进微电子

2021 年 5 月，光力科技全资子公司光力瑞弘收购河南兴港融创创业投资发展基金（有限合伙）所持有的先进微电子 43.37% 股权，本次交易完成后，光力瑞弘持有先进微电子的股权由 26.02% 增加至 69.39%，进而间接持有 ADT 公司 69.39% 的股权；2021 年 8 月，光力瑞弘收购河南省科技投资有限公司持有的先进微电子 25.51% 股权；先进微电子及其子公司上海精切是为 ADT 公司在中国市场进行销售推广服务，ADT 公司则是利用自身的技术及生产性设备进行半导体封测装备的生产、销售，光力科技收购先进微电子形成的商誉相关资产组为 ADT 的“半导体封测装备业务”资产组，报告期内 ADT 公司的经营业绩及财务状况如下：

单位：千美元

财务状况	2021 年 12 月 31 日	2022 年 6 月 30 日
总资产	20,245	23,277
总负债	15,713	17,113
股东权益	4,532	6,164
经营业绩	2021 年 5-12 月	2022 年 1-6 月
营业收入	24,458	17,671
利润总额	1,012	1,667
净利润	992	1,631

### （ II ）各资产组收购时的预测业绩及实现情况

#### 1、常熟亚邦

光力科技收购常熟亚邦股权，聘请北京天健兴业资产评估有限公司以 2016 年 8 月 31 日为基准日对常熟亚邦股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2017 年 7 月完成，资产组业绩承诺期自 2017 年开始，常熟亚邦收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：万元

项目	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年

预测收入	4,625.95	5,303.62	5,849.03	6,344.76	6,619.97
实际完成收入	4,033.99	4,780.68	7,637.75	3,256.91	4,216.60
<b>收入完成率</b>	<b>87.20%</b>	<b>90.14%</b>	<b>130.58%</b>	<b>51.33%</b>	<b>63.70%</b>
预测净利润	1,493.76	1,743.72	1,938.47	2,111.53	2,205.71
实际完成净利润	1,414.24	1,769.50	2,140.24	900.23	567.99
<b>净利润完成率</b>	<b>94.68%</b>	<b>101.48%</b>	<b>110.41%</b>	<b>42.63%</b>	<b>25.75%</b>

常熟亚邦在 2017 年-2019 年度预测业绩数与实际实现的业绩之间不存在重大差异。常熟亚邦的客户较为集中，第一大客户每年的采购量占常熟亚邦年收入的 60% 左右，该客户位于湖北武汉，2020 年初武汉爆发新冠疫情，为了防止疫情的扩散，武汉市采取了严格的防控政策，该客户 2020 年一季度处于停工状态，停工导致合同签约受阻，该客户对常熟亚邦产品的需求也下降较多，导致常熟亚邦 2020 年收入出现较大的下滑；2021 年疫情较 2020 年有所减缓，但常熟亚邦及下游客户所在地仍不时有疫情突发，对生产经营、销售情况影响较大，导致常熟亚邦在 2020 年-2021 年度预测业绩数与实际实现的业绩存在差异。2021 年度销售收入比 2020 年度已呈现逐步回升态势，但由于销售产品结构发生改变及人工成本增加，导致 2021 年常熟亚邦毛利率较 2020 年有所下滑，致使 2021 年净利润较上年同期出现下滑。

## 2、光力瑞弘

光力科技收购 LP 公司初衷为与光力科技业务、技术整合产生协同效应，通过并购掌握 LP 公司划片机生产技术，并在国内实现对该类产品的自产自销。2017 年 9 月光力科技成立全资子公司光力瑞弘，2019 年光力瑞弘在 LP 公司产品的基础上已研制出划片机试用产品，并有望达到批量化生产。鉴于 LP 公司、光力瑞弘分别位于英国、中国，生产经营相对独立、能够分别产生现金流，管理层充分考虑企业合并所产生的协同效应，充分辨识与商誉相关的资产组或资产组组合，2018 年将光力科技在合并口径报表中形成归属收购方的商誉中的 1,049.867 万元采用合理的方法分摊至光力瑞弘资产组。光力瑞弘资产组不涉及股权收购，不存在预测业绩的实现状况。

对光力瑞弘商誉的分摊方法说明：

按照《企业会计准则第8号——资产减值》的规定，“对因企业合并形成的商誉，由于其难以独立产生现金流量，公司应自购买日起按照一贯、合理的方法将其账面价值分摊至相关的资产组或资产组组合，并据此进行减值测试。”

根据《会计监管风险提示第8号——商誉减值》的规定，“第三，公司应在充分考虑能够受益于企业合并的协同效应的资产组或资产组组合基础上，将商誉账面价值按各资产组或资产组组合的公允价值所占比例进行分摊。在确定各资产组或资产组组合的公允价值时，应根据《企业会计准则第39号——公允价值计量》的有关要求执行。如果公允价值难以可靠计量，可以按各资产组或资产组组合的账面价值所占比例进行分摊。第六，公司应在购买日将商誉分摊至相关资产组或资产组组合，并在后续会计期间保持一致。”

2018年公司将收购LP公司70%股权形成的商誉账面价值重新分摊至受影响的LP、光力瑞弘资产组时，考虑到光力瑞弘刚投入运营，建成的试生产线投入较小，郑州航空港区产业化项目尚未投建，资产组的公允价值难以可靠计量，2018年光力瑞弘资产组因固定资产投入较少（不考虑预付土地款），以账面价值参与分配商誉，会导致商誉分配不合理，因此公司将收购LP公司股权支付对价超出评估值部分（溢价部分）作为光力瑞弘的商誉。计算过程如下：

2016年11月光力科技收购英国LP公司70.00%股权，其收益法评估价值为3,677.27万元，光力科技公司收购其70%股权，70%股权对应的评估价值为2,574.09万元，实际支付价款3,623.95万元，超出评估价值1,049.87万元（溢价部分），支付价款3,623.95万元减去合并日LP公司可辨认净资产公允价值的份额912.65万元，差额确认商誉2,711.31万元。光力科技将溢价金额1,049万元作为光力瑞弘资产组的商誉，剩余金额1,661万元作为LP公司商誉。

公司对商誉的分摊方式未使用资产组公允价值或账面价值，而是收购溢价部分作为光力瑞弘资产组商誉，能够更合理的分摊商誉，从并购目的角度看，在逻辑上有其合理性，公司2018年、2019年、2020年也一贯沿用了该方法，公司的处理符合企业会计准则第8号的要求。

以下为光力瑞弘报告期内资产组明细及可收回金额：

单位：万元

科目	2019年		2020年		2021年	
	合并报表	可收回金	合并报表	可收回金	合并报表	可收回金

	(公允价值)口径 账面价值	额	(公允价值)口径 账面价值	额	(公允价值)口径 账面价值	额
固定资产	54.77	3,875.57	202.36	7,864.16	344.70	8,662.79
在建工程	413.39		1,464.25		4,715.66	
无形资产	2,095.36		2,054.50		2,011.23	
其他非流动资产	143.23		2,821.14		169.25	
商誉	1,049.87		1,049.87		1,049.87	
合计	3,756.62	3,875.57	7,592.12	7,864.16	8,290.71	8,662.79

由上表可知，光力瑞弘资产组报告期内各年度可收回金额均大于账面价值，因此，光力瑞弘资产组不存在商誉减值的情况。

### 3、LP公司

光力科技收购 LP 公司股权，聘请亚洲（北京）资产评估有限公司以 2016 年 6 月 30 日为基准日对 LP 公司股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2016 年 11 月完成。

收购时 LP 公司会计期间为每年自 4 月 1 日至次年 3 月 31 日，收购时的预测年度与企业实际经营年度保持一致；光力科技收购后会计期间调整为每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，预测期间与实际业绩期间有所差异；预测期间的第一期数据为 2016 年 6 月至 2017 年 3 月，为保持口径的对比，因此将预测期间的第一期 9 个月的预测收入及预测净利润按照月份数量简化调整为 6 个月的数据。

调整后 LP 公司收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：万英镑

项目	预测第 0 年	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
预测期间	2016.6-2017.3 (已调整为 6 个月数据)	2017.4-2018.3	2018.4-2019.3	2019.4-2020.3	2020.4-2021.3	2021.4-2022.3
预测收入	100.21	207.02	240.73	399.69	399.69	399.69
预测净利润	6.26	19.14	21.93	70.03	70.03	70.03
实际经营期间	2016 年 7-12 月	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
实际完成收入	53.76	260.51	199.29	236.37	194.16	267.57

实际完成净利润	-0.82	5.15	27.28	-1.79	-46.33	7.98
收入完成率	53.65%	125.84%	82.79%	59.14%	46.39%	66.94%
净利润完成率	-13.10%	26.91%	124.40%	-2.56%	-66.16%	11.40%

LP 公司拥有核心技术，主要专注于欧洲市场，能够解决许多用户的个性化需求，但未适应下游客户批量化大生产应用的划片设备需求，导致其销售规模受到限制。自光力科技并购以来，LP 公司开始致力于研制开发适应下游客户需求的批量化大生产应用的相关半导体设备，集中精力加快新产品的研发进度，主动放弃一些在产机型的生产制造工作，这在一定程度上也影响了 LP 公司的业绩；同时由于 2020 年度以来新冠疫情在全球爆发，导致企业不能开展正常生产活动，LP 业绩出现波动，光力科技已在各年度对 LP 公司计提了相应的商誉减值准备。

#### 4、LPB 公司

光力科技收购 LPB 公司股权，聘请亚洲（北京）资产评估有限公司以 2017 年 4 月 30 日为基准日对 LPB 公司股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2017 年 8 月完成。

收购时 LPB 公司会计期间为每年自 4 月 1 日至 3 月 31 日，收购时的预测年度与企业实际经营年度保持一致；光力科技收购后会计期间调整为每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，预测期间与实际业绩完成期间有所差异；预测期间的第一期数据为 2017 年 5 月至 2018 年 3 月，为保持口径的对比，因此将预测期间的第一期 11 个月的预测收入及预测净利润按照月份数量简化调整为 8 个月的数据。

调整后 LPB 公司收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：万英镑

项目	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
预测期间	2017.5-2018.3 (已调整为 8 个月数据)	2018.4-2019.3	2019.4-2020.3	2020.4-2021.3	2021.4-2022.3
预测收入	202.50	300.08	350.08	400.01	440.01
预测净利润	27.33	30.92	48.75	61.20	69.59
实际经营期间	2017 年 5-12 月	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
实际完成收入	186.19	320.35	267.93	235.64	291.80
实际完成净利润	36.80	13.03	-40.95	-30.39	15.04
收入完成率	91.95%	106.76%	76.53%	63.12%	66.32%

项目	预测第一年	预测第二年	预测第三年	预测第四年	预测第五年
净利润完成率	134.65%	42.15%	-184.01%	-149.66%	21.62%

LPB 公司生产空气主轴的厂房与产线于 2018 年 9 月份开始进行施工设计和装修，并着手搬迁工作，直到 2020 年上半年搬迁完毕。在此期间，LPB 只能边装修、边生产，不可避免地影响了 2019 年、2020 年业绩；再加之 2020 年受新冠疫情的影响，当期业绩有所降低；2021 年 LPB 公司根据光力科技规划，增加公司产品在中国的市场份额和销售活动，支撑子公司发展空气主轴业务，收入已有所增长。光力科技已对 LPB 公司 2019 年及 2021 年计提了相应的商誉减值准备。

#### 5、先进微电子

光力科技全资子公司光力瑞弘收购先进微电子股权，聘请北京华亚正信资产评估有限公司以 2020 年 12 月 31 日为基准日对先进微电子股东全部权益进行评估，本次股权交易在 2021 年 5 月完成。由于本次收购形成的商誉相关资产组为 ADT 公司持有的半导体封测装备业务，因此 ADT 公司收购时的预测业绩及实现情况如下：

单位：千美元

项目	预测第一年
	2021 年度
预测收入	32,431.59
实际完成收入	33,406.00
收入完成率	103.00%
预测净利润	288.82
实际完成净利润	924.00
净利润完成率	319.92%

ADT 公司在 2021 年度实际实现的业绩较预测业绩数完成情况良好。

#### （III）报告期各期末商誉减值测试的主要参数的预测及实现情况

2019 年末商誉减值测试中的 2020 年预测业绩与实际业绩比较情况：

单位：万元（LP、LPB 公司单位为万英镑）

资产组	商誉减值测试预测 2020 年业绩		2020 年实际业绩		经营业绩完成率%	
	收入	息税前利润	收入	息税前利润	收入	息税前利润
常熟亚邦	8,682.82	2,889.77	3,256.91	1,038.03	37.51	35.92
光力瑞弘	0.00	-802.92	451.07	-1,182.37		-147.26

资产组	商誉减值测试预测 2020 年业绩		2020 年实际业绩		经营业绩完成率%	
	收入	息税前利润	收入	息税前利润	收入	息税前利润
LP 公司	258.64	4.63	194.16	-74.78	59.40	-1,615.12
LPB 公司	279.02	-4.37	235.64	-36.45	90.49	-834.10
先进微电子	/	/	/	/	/	/

2020 年末商誉减值测试中的 2021 年预测业绩与实际业绩比较情况:

单位: 万元 (LP、LPB 公司单位为万英镑)

资产组	商誉减值测试预测 2021 年业绩		2021 年实际业绩		经营业绩完成率%	
	收入	息税前利润	收入	息税前利润	收入	息税前利润
常熟亚邦	6,592.08	1,870.21	4,216.60	542.13	63.96	33.84
光力瑞弘	0.00	-1,003.44	3,244.87	-1,154.96		-115.10
LP 公司	222.63	-11.55	267.57	4.33	120.19	137.49
LPB 公司	270.70	32.44	291.80	13.19	107.79	37.48
先进微电子	/	/	/	/	/	/

1、常熟亚邦主要产品属于军工用品，客户相对比较集中，第一大客户位于湖北武汉，2019 年该客户的收入占比为 62.62%；2020 年初新冠疫情在武汉爆发，武汉市采取了停工停产的措施，导致该客户在 2020 年一季度完全处于停工的状态，另外其他客户也都不同程度受到停工停产的影响；常熟亚邦在 2020 年一季度无订单，导致 2020 年度收入出现较大的下滑；虽 2021 年疫情较 2020 年有所减缓，但是企业及下游客户所在地仍不时有疫情突发，对生产经营、销售情况造成较大程度的影响。

2、光力瑞弘成立于 2017 年 9 月，2018 年度、2019 年度处于资产组筹建期，2020 年度光力瑞弘完成了筹建期的工作，开始开展资产组的施工建设，因此根据光力瑞弘资产组建设的实际情况，在 2019 年商誉减值测试时对 2020 年收入预测为 0，根据 2019 年末时光力瑞弘的建设规划，光力瑞弘资产组预计在 2022 年才可以投入生产，因此预计未来现金流是在项目建设完成并投入生产后自 2022 年才产生，在预测资产组预计未来现金流时则主要结合《郑州光力瑞弘电子科技有限公司半导体智能制造产业基地（一期）项目可行性研究报告》及行业发展现状进行判断。收入预测差异则主要由于光力瑞弘位于郑州航空港区的生产设施目前仍处于建设期，但自 2020 年起租赁光力科技厂房进行项目研发与生产，导致实际

经营情况与预期情况存在差异；2021年初光力瑞弘双轴全自动晶圆划片机处于客户试用阶段，不能确定2021年是否可以实现销售，出于谨慎性考虑，未对光力瑞弘2021年预测收入，但2021年第三季度光力瑞弘开始实现销售，因而产生了收入，导致光力瑞弘实际收入与预测数据出现差异。

因此虽然光力瑞弘2020年及2021年收入预测为0，但光力瑞弘资产组根据项目建成投入生产后产生的预计未来现金流折现后计算的可回收金额是大于其资产组账面价值的，因此判断不减值。

3、LP公司2020年经营业绩在一定程度上受到新冠疫情的影响，为提升运营效率，同年光力科技收购LP公司剩余30%股权，对LP公司和LPB公司的业务、研发、生产、人员等方面进行了合并和整合，也在一定程度上影响了2020年度业绩。2021年LP公司恢复了部分因新冠疫情影响的客户需求，营业收入、经营利润均较预测数出现增加。

4、LPB公司2020年受新冠疫情影响，导致生产和交货期延期，经营出现亏损。2021年LPB公司根据光力科技规划，增加公司产品在中国的市场份额和销售活动，支持子公司发展半导体空气主轴业务，收入有所增长。

5、2021年度开始控股先进微电子并纳入合并范围，故未对先进微电子报告期预测数据与实际数据进行比较。

#### (IV) 商誉减值测试主要参数设置的谨慎性和合理性

光力科技每年对商誉进行减值测试。

光力科技在购买日将商誉分摊至相关资产组，在后续会计期间保持一致，并在每年末测试包含商誉的资产组组合的可收回金额是否低于其账面价值。光力科技于报告期内在进行商誉减值测试时，采用预计未来现金流量的现值的方法确定包含商誉的资产组的可收回金额。在计算可收回金额时，采用的主要参数设置如下：

年度	主要参数	资产组				
		常熟亚邦	光力瑞弘	LP公司	LPB公司	先进微电子
2021年度	预测期平均增长率	10.47%	9.50%	8.92%	8.51%	17.30%
	稳定期增长率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
	预测期平均毛利	40.14%	49.50%	41.36%	38.88%	40.82%

	润率					
	税前折现率	14.00%	15.34%	10.55%	10.61%	11.35%
2020年度	预测期平均增长率	10.70%	8.60%	20.06%	8.33%	/
	稳定期增长率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	/
	预测期平均毛利率	42.55%	50.48%	43.83%	55.08%	/
	税前折现率	15.10%	15.87%	12.26%	12.32%	/
2019年度	预测期平均增长率	6.04%	7.73%	13.26%	11.25%	/
	稳定期增长率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	/
	预测期平均毛利率	44.27%	52.33%	42.53%	38.05%	/
	税前折现率	12.38%	14.61%	13.03%	13.03%	/

### 1、预测期增长率的合理性

#### (一) 2019年末商誉减值测试各资产组预测期平均增长率:

资产组	2019年收入增长率	所属行业	2019年行业上市公司平均增长率	预测期平均增长率
常熟亚邦	59.76%	制造业-仪器仪表制造业	22.68%	6.04%
光力瑞弘	0%	制造业-专用设备制造业	20.28%	7.73%
LP公司	18.60%	制造业-专用设备制造业	20.28%	13.26%
LPB公司	-16.36%	制造业-通用设备制造业	18.90%	11.25%
先进微电子	/	/	/	/

(1) 常熟亚邦: 对于专用工程装备(舟桥)电控系统及训练模拟器, 常熟亚邦属于国内主要的批量生产单位, 其在该细分行业居于主导地位, 常熟亚邦具备较强的研制和生产实力, 因此2019年常熟亚邦收入实现了较大的增长, 但是由于市场需求限制, 常熟亚邦管理层基于未来总体市场需求对公司未来收入进行了预测, 由于2019年公司收入较高, 所以预测期平均增长率在企业现有的收入规模的基础上增长较低。

(2) 光力瑞弘: 2019年度光力瑞弘仍处于项目筹建期, 因此无收入; 预测期则是主要结合《郑州光力瑞弘电子科技有限公司半导体智能制造产业基地(一期)项目可行性研究报告》进行预测, 且在2019年光力瑞弘已按照光力科技的

规划开始借助 LP 的技术实施划片机的研发，因此光力瑞弘管理层认为在生产厂区建成之后光力瑞弘预测期收入会达到预期。

(3) LP 公司：LP 公司拥有划片机核心技术，主要专注于欧洲市场，能够解决许多用户的个性化需求，在 2019 年度收入有了一定的增长，但是其产品未适应下游客户批量化生产应用的划片设备的需求，导致其销售规模收到限制。根据光力科技的规划，LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，市场容量有局限性。因此 LP 公司管理层基于现有收入规模及市场容量的判断对未来年度的预测期增长率进行判断。

(4) LPB 公司：LPB 公司生产空气主轴的厂房与产线于 2018 年 9 月份开始进行施工设计和装修，并着手搬迁工作，直到 2020 年上半年搬迁完毕。在此期间，LPB 只能边装修、边生产，不可避免地影响了 2019 年、2020 年业绩，导致收入有所下降，2019 年下半年由于市场需求增加，公司月平均收入较同期有所提升，LPB 公司 2019 年后半年收入恢复 2018 年水平且有所提高，根据企业经营计划战略，预测期企业收入持续增长并扩大市场占有份额，因此 LPB 公司管理层在 2019 年度商誉减值测试时主要是基于公司 2019 年下半年的经营状况对未来年度的预测期平均增长率进行预测判断。

(二) 2020 年末商誉减值测试各资产组预测期平均增长率：

资产组	2020 年收入增长率	所属行业	2020 年行业上市公司平均增长率	预测期平均增长率
常熟亚邦	-57.36%	制造业-仪器仪表制造业	16.89%	10.70%
光力瑞弘	/	制造业-专用设备制造业	21.22%	8.60%
LP 公司	-35.00%	制造业-专用设备制造业	21.22%	20.06%
LPB 公司	-5.76%	制造业-通用设备制造业	20.47%	8.33%
先进微电子	/	/	/	/

(1) 常熟亚邦：常熟亚邦的客户较为集中，第一大客户每年的采购量占常熟亚邦年收入的 60% 左右，该客户位于湖北武汉，2020 年初武汉爆发新冠疫情，为了防止疫情的扩散，武汉市采取了严格的防控政策，该客户 2020 年一季度处于停工状态，停工导致合同签约受阻，该客户对常熟亚邦产品的需求也下降较多，导致常熟亚邦 2020 年收入出现较大的下滑，因此 2020 年度公司收入增长率出现了大幅下滑，但是基于常熟亚邦在专用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器

行业的主导地位及军工产品供应的延续性，常熟亚邦管理层认为在疫情这一因素消除后，公司将很快恢复原有收入规模，因此上调了预测期平均增长率，但未来年度收入规模基本保持一致。

(2) 光力瑞弘：光力瑞弘在 2020 年开始实现收入，主要是其开始租用光力科技的厂房进行生产销售，同时 2019 年以来本土化研制并面世了行业主流、先进的 12 寸晶圆切割划片设备 6230 型和 8230 型机器，陆续亮相 SEMICON China 国际半导体展会，产品性能达到国际一线产品水平，因此基于产品的先进性及市场认可度，光力瑞弘管理层在 2020 年进行商誉减值测试时上调了预测期平均增长率。

(3) LP 公司：2020 年度由于疫情影响，公司生产经营受到了较大的影响，导致收入有所下降；但由于 LP 公司技术的先进性及原有的市场粘性，因此 LPB 公司管理层在 2020 年度商誉减值测试时主要是基于原有收入规模对未来年度收入进行预测，但是由于 2020 年度公司收入下降较多，因此预测期平均增长率有所上调，但整体收入规模基本不变。

(4) LPB 公司：2020 年度由于疫情影响，公司生产经营受到了一定的影响，导致收入有所下降；同时根据《财富商业洞察》的数据，2018 年全球商用飞机收入约为 1911 亿美元，且预计每年增长约 2.93%，这将导致民用飞机制造业的良好增长，以及增加对动力传输和轴承产品的需求，然而随着疫情爆发，全球范围内的大规模隔离措施使得世界大部分地区人员流动陷入停滞，航空巨头波音和空客正面临相当大的阻力和困难；据统计 2020 年第二季度中每日国际航班数减少了 87%。因此，据牛津经济研究院报道，2019 年第四季度至 2020 年第二季度，航空航天行业的制造产量下降了 25%。与此同时，轴承行业同样非常依靠的汽车制造业的生产也下降了 37%。除此之外，其他一些为轴承行业提供大宗需求和收入来源的行业的产量也出现了非常滞后于其之前计划和预期的情况。根据阿里斯顿的研究，全球精密零件市场规模预计在 2021-2025 年期间将会增长 10%。由于全球需求的下降实际上不仅仅是由新冠广泛传播引起的，因此就算未来新冠影响结束，这种需求欠缺的情况也可能要持续一段时间。此外，区域性冲突和其他参与国间敌对行动的增加，以及全球金融市场的动荡，再加上政治和监管的障碍，如增加税收、关税，都可能在未来一段时间内造成需求继续下滑。因此 LPB 公司管理层在 2020 年进行商誉减值测试时下调了一定的收入增长率。

(三) 2021 年末商誉减值测试各资产组预测期平均增长率：

资产组	2021 年收入增长率	所属行业	2021 年行业上市公司平均增长率	预测期平均增长率
常熟亚邦	29.47%	制造业-仪器仪表制造业	15.75%	10.47%
光力瑞弘	768.25%	制造业-专用设备制造业	26.38%	9.50%
LP 公司	74.16%	制造业-专用设备制造业	26.38%	8.92%
LPB 公司	15.57%	制造业-通用设备制造业	24.36%	8.51%
先进微电子	45.82%	制造业-专用设备制造业	26.38%	17.30%

(1) 常熟亚邦：2021 年随着疫情好转，常熟亚邦收入已有所回升，但由于其客户所在地仍不时出现疫情，生产仍受到了一定影响，收入恢复速度低于预期，但是基于军工产品供应的延续性及一定的排外性，常熟亚邦管理层认为公司收入规模仍有望恢复，但由于疫情的不确定性，因此在本年度进行商誉减值测试时下调了一定的收入增长率。

(2) 光力瑞弘：随着 8230 设备获得国内外头部封装企业 DEMO 订单，并在 2021 年开始实现产品销售，同时光力瑞弘在与 8230 共用的技术平台之上，研发团队快速研制出适合第三代半导体应用材料切割的 6110 型号新产品，于 2021 年 3 月亮相 SEMICON China 2021 国际半导体展会，同时由于半导体行业也出现了快速增长，且光力瑞弘生产的划片机处于国产替代的黄金期，在手订单充足，因此光力瑞弘管理层在 2021 年进行商誉减值测试时较上一年度上调了预测期平均增长率。

(3) LP 公司：2021 年随着疫情好转，LP 公司收入恢复，整体收入规模较疫情之前有所上升，但是由于 LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，市场容量有局限性，LP 公司管理层在 2021 年进行商誉减值测试时预测未来年度收入时基于整体市场容量进行判断预测，未来整体收入规模保持一致，但预测期平均增长率有所下降。

(4) LPB 公司：2021 年光力科技收购了 ADT 公司股权，ADT 公司增加了对 LPB 公司轴承的采购，造成收入有所增长；但是由于轴承行业依赖的航空、汽车等大宗需求行业仍处于恢复期，因此在 LPB 公司管理层 2021 年进行商誉减值测试时基本保持了上一年度的预测期平均增长率。

(5) 先进微电子：商誉相关资产组为 ADT 公司，2021 年 ADT 公司收入有了较大的增长，主要是由于半导体行业 2021 年出现了较大的增长，同时 2021 年光

力科技收购先进微电子，进而间接控制了 ADT 公司，而目前中国国内下游封测客户扩产不断，划片机设备国产替代正当时，而 ADT 作为国内企业上海精切半导体设备有限公司的全资子公司，具有相对优势，ADT 公司作为上海精切的全资子公司，目前由先进微电子及上海精切在中国市场进行推广销售，先进微在 2020 年度已与华天科技、长电科技、通富微电建立了合作关系，ADT 公司已拥有半导体封测装备领域领先的先进精密切割技术和核心零部件研发制造能力，伴随技术、产品均已到位，在国内巨大的市场需求背景下，通过产品的核心竞争力，由先进微电子及上海精切进行国内的产品推广销售，有望快速实现国产替代。因此先进微管理层在基于未来国内市场的需求对 ADT 公司的未来预测期增长率进行了判断。

基于上述各资产组的收入预测情况，光力科技在进行商誉减值测试时对预测期增长率主要基于资产组过去的业绩、行业的发展趋势和对市场发展的预期估计进行判断，并结合各资产组所处行业对比公司对未来市场的增长趋势，因此预测期增长率是在合理范围。

## 2、稳定期增长率的合理性

光力科技稳定期营业收入与预测期最后一年保持一致，在预测稳定期的现金流量时均不考虑增长率，即稳定期增长率均保持 0%，符合行业发展的长期趋势。

## 3、预测期毛利率的合理性

光力科技基于预测的资产组的营业收入，结合各资产组历史年度的实际成本构成，根据资产组的各成本的特点分别进行预测。预测期毛利率与资产组历史业绩和未来发展趋势保持一致，预测期毛利率在合理范围内。

## 4、税前折现率的合理性

预计未来现金流量现值法中，采用税前现金流量和与之匹配的税前折现率（WACCBT）进行折现。税前折现率（WACCBT）的计算公式如下：

税前折现率=税后折现率  $r$  / (1-所得税率)

对税后折现率  $r$  采用 WACC 模型公式：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times \frac{D}{D + E} \times (1 - T)$$

其中： $K_e$ ：权益资本成本

$E$ ：权益的市场价值

K<sub>d</sub>: 债务资本成本

D: 付息债务的市场价值

T: 所得税率

计算权益资本成本时，采用资本资产定价模型（CAPM）。CAPM模型公式：

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + R_c$$

其中：R<sub>f</sub>为无风险报酬率

ERP为市场风险溢价

R<sub>c</sub>为企业特定风险调整系数

β为评估对象权益资本的预期市场风险系数

在根据上述公式计算各资产组税前折现率（WACCBT）时，各资产组根据自身运营情况，考虑市场整体状况、行业经验及市场权威机构的行业研究数据，并结合各资产组所处地域因素进行计算。其中，资本结构（D/E）、权益资本成本K<sub>e</sub>、债务资本成本K<sub>d</sub>的选取参考了可比公司或所处行业的公开信息；所得税率T则选取企业实际所得税税率确定；无风险报酬率R<sub>f</sub>则选取各资产组所在国的10年及以上国债收益率确定；市场风险溢价ERP则采用各资产组主要经营业务所在地的信息数据；因此各资产组税前折现率（WACCBT）的计算评估方法合理、主要参数设置合适。

对于其他对可收回金额的估计有影响的指标，如费用率、营运资金等指标，光力科技均综合考虑了以前年度的历史数据、经批准的财务预算、宏观经济情况及未来的业务发展需求，确保这些参数有合理的理由及内外部的信息所支持。

综上，光力科技在进行商誉减值测试时，测试的方法符合《企业会计准则第8号——资产减值》的要求，采用的主要参数均参考了行业数据以及往期业绩。光力科技于报告期内的商誉减值测试充分、谨慎。

#### （V）LP公司减值，光力瑞弘未减值的原因及合理性

光力科技收购LP公司后，2018年初光力科技制定了明确的半导体装备发展规划，LP公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，光力瑞弘作为国产化项目实施主体，面向国内主流企业市场，实现切割划片机等装备的研发和在国内批量化生产。

报告期内，光力瑞弘按照光力科技发展规划，积极推动基础设施建设、开发下游客户、产品研发，研制出了多款具备国际一流水平、适合下游客户封测需求的国产化切割划片机；自 2019 年以来本土化研制并面世了行业主流、先进的 12 寸晶圆切割划片设备 6230 型和 8230 型机器，产品性能达到国际一线产品水平，在与 8230 共用的技术平台之上，研发团队快速研制出适合第三代半导体应用材料切割的 6110 型号新产品，于 2021 年 3 月亮相 SEMICON China 2021 国际半导体展会。8230 设备已获得国内头部封装企业认证，已于 2021 年下半年开始实现产品销售，目前光力瑞弘生产的划片机处于国产替代的黄金期，在手订单充足。

LP 公司拥有核心技术，主要专注于欧洲市场，能够解决大学和研究机构的个性化需求，但未适应下游客户批量化生产应用的划片设备的需求，导致其销售规模受到限制。根据光力科技的半导体装备发展规划，LP 公司主要面向欧美科研机构、高校等生产定制化设备，市场容量有局限性。

因此虽然光力瑞弘与 LP 公司在技术上存在关联，但产品面向的客户及市场均不同，在业绩预测上不存在必然的关联性；LP 公司商誉出现减值，光力瑞弘商誉不减值具有合理性。

#### **（VI）LP 公司减值，LPB 公司未减值的原因及合理性**

LPB 公司是全球首个将空气主轴应用在划片机上的公司，在开发、生产高性能精密空气静压主轴、空气动压主轴、空气导轨、旋转工作台、精密线性导轨和驱动器等领域一直处于业界领先地位，LPB 公司产品广泛应用在半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、隐形眼镜行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能空气主轴和新概念主轴需求方面在业界居于领先地位。

LPB 公司不仅能提供关系到切割划片设备性能的最核心部件，同时也为国际上其他公司提供对半导体晶圆等硬脆材料进行研磨、抛光等设备所需的高性能空气主轴。特别是在电子工业中的切割、汽车工业的喷漆、接触式透镜行业的金刚石车削等领域中的应用。因此 LPB 公司的客户需求中划片设备仅占一部分，大部分的产品供应于划片设备之后的行业，LPB 公司受划片机设备行业的影响有限。

同时虽然 LBP 公司作为 LP 公司的上游企业，但报告期 LPB 公司前十大客户中划片机相关行业客户销售额占比较低，总体上对 LPB 公司业务影响不大，所以 LP 公司商誉出现减值并不必然会导致 LPB 公司商誉出现减值。

报告期内 LP 公司向 LPB 公司采购情况统计：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
LP 向 LPB 采购额	43.74	143.43	81.19
LPB 公司营业收入	2,589.17	2,092.55	2,359.95
占比	1.69%	6.85%	3.44%

注：LP 和 LPB 在 2022 年 1-6 月无采购销售情况。

由上表可知，报告期内 LPB 公司向 LP 公司销售额占营业收入比例较低，LP 公司业绩对 LPB 公司商誉减值测试的影响有限，因此 LP 公司商誉减值、LPB 公司商誉不减值具有合理性。

#### （VII）常熟亚邦未减值的原因及合理性

常熟亚邦属于军工配套生产企业，目前的主要收入为电控系统、训练模拟器、其他-备件等，军方单位对其采购具有一定的延续性，短期内不会轻易更改。同时，国家对军品施行装备承制资格名录管理制度，军品的生产、销售主要由拥有相应产品承制资格的几家大型国有企业主导，部分民营企业参与，且其按照军种、用途等各有侧重。鉴于军品行业管理特点，以及军方或军工企业对供应商存在较强的粘性，常熟亚邦目前是国内军用工程装备（舟桥）电控系统及训练模拟器最主要的供应商，常熟亚邦与军用工程装备（舟桥）总装单位合作稳定。因此自 2017 年至 2019 年常熟亚邦的收入呈现出增长的趋势。

常熟亚邦的客户较为集中，第一大客户每年的采购量占常熟亚邦年收入的 60%左右，该客户位于湖北武汉，2020 年初武汉爆发新冠疫情，为了防止疫情的扩散，武汉市采取了严格的防控政策，该客户 2020 年一季度处于停工状态，停工导致合同签约受阻，导致常熟亚邦 2020 年收入出现较大的下滑，虽 2021 年疫情较 2020 年有所减缓，但常熟亚邦及下游客户所在地仍不时有疫情突发，对生产经营、销售情况有较大的影响。

基于军品行业的特殊性，国内军用工程装备（舟桥）总装配套由客户 A 等 4 家军工企业负责，不同型号军用工程装备（舟桥）功能、特点存在较大差异，军方立项后其研制由不同总装单位负责，产品定型后技术状态固化，均由研制总装

单位负责生产。在国内当前军品供应模式下，总装单位负责生产的产品各有所侧重，彼此之间不存在竞争性。上述 4 家军用工程装备（舟桥）总装单位与常熟亚邦均存在合作关系，均为常熟亚邦的客户，其已定型投入列装、批量生产的舟桥装备所需电控系统主要由常熟亚邦供应。因此常熟亚邦的产品的市场容量较为稳定，结合军工产品的特点，产品供应具有延续性及一定的排外性，因此随着疫情等不可控因素的消除，常熟亚邦的市场规模将得以恢复。同时截至 2022 年 5 月，常熟亚邦已签订的正在执行的订单已达到一定的规模，具体情况如下：

单位：万元

序号	产品名称	数量	金额（含税）	金额（不含税）
1	工程装备 C	63	2,236.50	1,979.20
2	工程装备 E	2	66.50	58.85
3	工程装备 I	64	353.92	313.20
4	工程装备 H	20	396.00	350.44
5	工程装备 G	24	225.26	199.35
6	工程装备 L	264	1,716.00	1,518.58
	合计		4,994.18	4,419.63

基于上述判断，虽然常熟亚邦受疫情影响业绩下滑较多，但随着疫情等不可控因素的消除，常熟亚邦的市场规模将得以恢复，且截至 2022 年 5 月，常熟亚邦已签订的正在执行的订单已达到一定的规模，故其商誉不减值具有合理性。

**（二）未来发行人是否存在进一步商誉减值的风险，是否会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。**

未来，如行业环境变化，新冠疫情持续反复，国际贸易摩擦加剧、不能有效应对市场竞争加剧等带来的业绩影响、国家法律法规及产业政策的变化、国际形势的改变等变化因素对常熟亚邦、光力瑞弘、英国 LP 公司、LPB 公司和以色列 ADT 公司的经营业绩产生较大的不利影响，则上述公司存在进一步商誉减值的风险，可能会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

## 二、核查程序

1、了解报告期内各资产组的经营业绩情况和财务状况，并对比分析各资产组收购时的预测业绩及实现情况；

2、评价管理层委聘的外部估值专家的胜任能力、专业素质和客观性；

3、与外部估值专家沟通，了解其在商誉减值测试时所采用的评估方法、重要假设、选取的关键参数等；

4、利用注册会计师的估值专家的工作，评价外部估值专家估值时所采用的价值类型、评估方法的适当性，以及关键假设、折现率等参数的合理性；

5、获取并复核了管理层编制的商誉所属资产组可收回金额的计算表，评价可收回金额的计算是否谨慎、正确；

6、向管理层了解 LP 公司与光力瑞弘的业务发展规划及两者在业务及市场等方面的差异，分析光力瑞弘未计提商誉减值的原因及合理性；

7、了解 LP 公司与 LPB 公司相关业务情况，分析 LPB 公司未计提商誉减值的原因及合理性；

8、结合常熟亚邦的业务情况、客户情况等分析常熟亚邦未计提商誉减值的原因及合理性。

### 三、核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期各期末商誉减值测试的主要参数设置谨慎、合理；在 LP 公司每年计提商誉减值的背景下，光力瑞弘未计提减值具备合理性；2020 年在上游企业 LP 公司受疫情影响并计提商誉减值的背景下，LPB 公司未计提减值具备合理性；报告期内在专用配套设备收入波动较大及毛利率逐步下跌的情况下，常熟亚邦未计提减值具备合理性；

2、发行人存在进一步商誉减值的风险，进而会对发行人及其子公司生产经营、财务状况及未来发展产生重大不利影响。

#### 问询函问题 4:

发行人前次募集资金于 2021 年 9 月 24 日到账，扣除发行费用后的募集资金净额为 5.37 亿元，分别用于半导体智能制造产业基地项目及补充流动资金。截至 2021 年末，发行人前次募集资金累计使用 1.53 亿元，占前次募集资金净额的比例为 28.40%，其中项目使用进度仅 3.82%。本次发行拟募集资金 4 亿元，用于超精密高刚度空气主轴研发及产业化项目。本次募投项目总投资金额为 4.28 亿元，其中 2.13 亿元用于土建工程，1.74 亿元用于设备购置及安装。项目建成后

发行人每年将新增空气主轴产能 5,200 根，主要用于全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机的生产，并少量新增产能用于对外销售。2021 年，发行人半导体封测设备产能 300 台。2020 年，发行人生产空气主轴的厂房与产线发生了搬迁。募投项目预测期内销售单价保持不变，其中切割气浮主轴的单价为 5.90 万元，CMP 和 BG 气浮主轴单价为 80 万元。本次募投项目效益测算假设所得税税率 15%，项目实施主体为全资子公司光力瑞弘，目前不享受高新技术企业税收优惠。目前，发行人主要的空气主轴产品均由英国全资子公司 LPB 生产，LPB 公司报告期内各期的毛利率分别为 33.37%、40.80%及 39.81%。本次募投项目达产后预计平均毛利率为 53.62%。截至 2021 年末，发行人在建工程金额为 4715.66 万元。

请发行人补充说明：（4）本次募投项目的实施是否涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利等，是否已经获得相应的授权，是否存在技术专利应用的法律障碍；（5）结合新增产能与自产划片设备产能匹配性、报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单、同行业竞争情况、市场容量等情况，说明本次募投项目新增产能规模合理性，是否存在产能过剩无法消化的风险；（6）结合目前空气主轴产能搬迁实际情况、国内技术和人员储备情况等，说明项目实施是否存在重大不确定性风险；（8）本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率 15%的合理性。

请会计师对前次募集资金最新使用进度出具专项说明，并对（4）（5）（6）（8）事项进行核查并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

（四）本次募投项目的实施是否涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利等，是否已经获得相应的授权，是否存在技术专利应用的法律障碍。

1、本次募投项目的实施是否涉及使用境外子公司或参股公司的技术、专利等

本次募投项目的实施涉及使用境外子公司的技术，具体为使用发行人境外全资子公司 LPB 公司的技术。

LPB 公司向半导体切割划片设备公司提供核心零部件高精密空气主轴，同时也为国际上其他公司提供研磨、抛光设备所需的高性能空气主轴。本次募投项目

是将 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内生产，把国内建设成为空气主轴的主要生产基地。

另外，出于技术保密等原因，LPB 公司暂无注册的专利，也不存在正在申请中的专利。

2、本次募投项目的实施是否已经获得相应的授权，是否存在技术专利应用的法律障碍

本次募投项目的实施已经获得相应的授权。根据发行人与 LPB 公司于 2017 年 7 月 17 日签订的技术授权使用协议，LPB 公司授权发行人及其子公司无偿使用其机械工程设计、机械组装、试验程序等设计文件，以及销售相关特许产品，协议未约定授权使用期限。

根据发行人及 LPB 公司出具的说明，协议授权的相关技术尚不属于英国政府明令限制或禁止的事项，相关技术的使用与合作研发不存在纠纷或潜在纠纷，该技术授权使用协议正常履行中。

综上，发行人本次募投项目涉及使用境外全资子公司 LPB 公司的有关技术，发行人与 LPB 公司签署了技术授权使用协议，不存在技术专利应用的法律障碍。

**（五）结合新增产能与自产划片设备产能匹配性、报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单、同行业竞争情况、市场容量等情况，说明本次募投项目新增产能规模合理性，是否存在产能过剩无法消化的风险。**

1、空气主轴新增产能与自产划片设备产能匹配性

项目建成投产后，随着生产线逐步接近产能限制以及市场竞争的加剧，产销量将进入平稳期，具体的营业收入预测如下表所示：

年份	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
达产率	30%	70%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>切割气浮主轴</b>										
销售收入 (万元)	8,850.00	20,650.00	26,550.00	29,500.00	29,500.00	29,500.00	29,500.00	29,500.00	29,500.00	29,500.00
单价(万元)	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90	5.90
数量(个)	1,500.00	3,500.00	4,500.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00

年份	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
达产率	30%	70%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>CMP 和 BG 气浮主轴</b>										
销售收入 (万元)	4,800.00	11,200.00	14,400.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
单价 (万元)	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
数量 (个)	60.00	140.00	180.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
销售收入合计 (万元)	<b>13,650.00</b>	<b>31,850.00</b>	<b>40,950.00</b>	<b>45,500.00</b>						

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增空气主轴产能 5,000 根，具体设备和空气主轴产能消耗预测对比情况如下：

(1) 切割气浮主轴

公司划片设备现有产能及未来 2 年规划产能如下：

单位：台/套、根

项目		截至 2021 年 12 月末产能	2022 年计划新增产能	2023 年计划新增产能	小计	所需切割气浮主轴
境内划片设备	单轴设备	10	90	400	500	500
	双轴设备 (不含前次募投)	120	400	700	1,220	2,440
	双轴设备 (前次募投)	-	-	300	300	600
境外划片设备	单轴设备	260	50	20	330	330
	双轴设备	40	50	80	170	340
<b>合计</b>		<b>430</b>	<b>590</b>	<b>1,600</b>	<b>2,520</b>	<b>4,210</b>

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增切割气浮主轴产能 5,000 根，具体设备和空气主轴产能消耗预测对比情况如下：

产品	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
划片设备	境内单轴设备产能预测 (台)	100	500	500	500
	境内双轴设备产能预测 (台, 不含前次募投)	520	1,220	1,220	1,220
	前次募投双轴设备产能预测 (台)	-	300	300	300

产品	项目	2022年	2023年	2024年	2025年
	境外单轴设备产能预测（台）	310	330	330	330
	境外双轴设备产能预测（台，不含前次募投）	90	170	170	170
	所需空气主轴（根）	1,630	4,210	4,210	4,210
切割气浮主轴	现有产能（根）	900	900	900	900
	新增产能（根）	-	-	5,000	5,000
	新增产能预测达产率	-	-	30%	70%
	合计有效产能（根）	900	900	2,400	4,400

注 1: 划片设备产能目前规划至 2023 年，假设划片设备 2024 年、2025 年产能与 2023 年持平；

注 2: 假设除本次募投项目外，公司切割用空气主轴产能未发生变化；

注 3: 本次募投项目建设期 2 年，暂假设其于 2024 年初建成

注 4: 新增产能预测达产率为本次募投项目预测达产率

根据公司划片设备产能规划，公司本次募投项目新增切割气浮主轴产能主要用于拥有自主知识产权的全/半自动双轴晶圆切割划片机以及半自动单轴切割划片机，少量新增产能用于对外销售，本次募投项目建成后将形成对包括前次募投项目在内公司划片设备扩产的有力支撑，切割气浮主轴新增产能与自产划片设备产能规划相匹配，产能规划合理。

## （2）CMP 和 BG 气浮主轴

公司研磨机产能规划情况如下：

产品	项目	2022年	2023年	2024年	2025年
研磨机	产能预测（台）	-	50	100	100
CMP 和 BG 气浮主轴	研磨机产能所需主轴数量	-	100	200	200
	本次募投新增主轴产能	-	-	200	200
	新增产能预测达产率	-	-	30%	70%
	合计有效产能（根）			60	140

注 1: 研磨机产能目前规划至 2024 年，假设研磨机 2025 年产能与 2024 年持平；

注 2: 假设除本次募投项目外，公司 CMP 和 BG 气浮主轴产能未发生变化；

注 3: 本次募投项目建设期 2 年，暂假设其于 2024 年初建成

注 4: 新增产能预测达产率为本次募投项目预测达产率

公司研磨机已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3 月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。

公司本次募投项目建设期 2 年，项目建成后公司每年将新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能 200 根，公司本次募投项目新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能未来将主要用于拥有自主知识产权的研磨机，少量新增产能用于对外销售，本次募投项目建成后公司将拥有研磨机的关键零部件 CMP 和 BG 气浮主轴产能，新增 CMP 和 BG 气浮主轴产能与研磨机内部规划相匹配，产能规划合理。

## 2、报告期内切割划片机的客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单

划片设备方面，2021 年度，公司对全球市场进行了系统梳理和布局，在境外，公司重点布局美国市场和中国台湾市场，在这两个地方公司都设有分支机构。此外在东南亚、欧洲等地区也加大重点客户的营销渗透力度；在境内，公司将下游客户分成三种类型，针对不同类型客户分别采用不同的营销策略，不断扩大 DEMO 用户范围。2021 年度公司实现划片设备销售 201 台，销售收入约为 13,350 万元，截至 2022 年 5 月末，在手订单金额约为 6,520.42 万元，公司在手订单和意向性订单充足，并与相关客户建立了良好的沟通渠道，合作关系稳定。

研磨设备方面，研磨设备客户与划片设备为同一客户群体，公司与相关客户建立了良好的沟通渠道，未来将在划片设备全球市场营销系统基础上，针对不同类型客户分别采用不同的营销策略，不断扩大 DEMO 用户范围，加大研磨机的市场营销力度。

## 3、市场容量及同行业竞争情况

近年来，受消费电子、PC 等下游景气度提升拉动，全球半导体需求整体向好，根据国际半导体产业协会 SEMI 数据，全球半导体设备规模呈现总体上升趋势。2015 年全球半导体设备销售额为 365.3 亿美元，2020 年达到历史最高的 711.9 亿美元，同比增长 19.1%，几乎是 2015 年的 2 倍，年均复合增长率达到了 14.3%，2021 年全球半导体设备销售额增至 1026 亿美元的历史新高，同比增长 44%。在全球芯片扩产潮的推动下，晶圆厂的设备支出将继续提升，SEMI 预计 2022 年全球晶圆厂设备支出将突破 1000 亿美元。

分国家和地区看，亚太地区是全球半导体设备的主要市场。日本市场，2021年规模为78亿美元，同比增长3%，占比7.6%；北美市场，2021年规模为76.1亿美元，同比增长17%，占比7.4%；欧洲市场，2021年规模为32.5亿美元，同比增长23%，占比3.16%；韩国市场整体呈上升趋势，2021年规模为249.8亿美元，同比增长55%，占比24.3%；中国台湾呈上升趋势，2021年规模为249.4亿美元，同比增长占比24.3%；中国大陆增速最快，规模最大，2020年规模为187.2亿美元，占比26.3%，2020年中国大陆首次成为全球最大的半导体设备销售市场。2021年中国大陆第二次成为全球半导体设备最大市场，销售额增长58%，达到296.2亿美元，占比28.85%。在中美贸易战背景下，半导体国产替代已经成为产业共识，作为行业上游的重要环节，未来国产半导体设备商有望充分享受中国大陆代工厂建设带来红利，景气度持续提升。

半导体封装设备包括切割减薄设备、划片机、贴片机、固化设备、引线焊接/键合设备、塑封及切筋设备等。从全球封装市场规模来看，根据SEMI数据，2020年全球半导体封装设备市场规模为38.5亿美元，同比增长34%，占全球半导体设备市场规模比例为5.4%。另外，晶圆制造设备612亿美元，占比86.1%，测试设备60.1亿美元，占比8.5%。2021年全球晶圆加工设备的销售额上升了44%，其他的前端设备销售额则呈现出了22%的增长。全球所有地区的封装设备销售额都有很大程度的增长，市场规模整体增长了87%。测试设备总体销售额增长了30%。从国内的半导体封装设备市场规模来看，随着近年来5G网络、人工智能、汽车电子、智能移动终端、物联网的需求和技术不断的发展，带动了对半导体的需求不断上升，驱动了中国半导体封装设备的不断增长。半导体产业的发展，不断推动了先进封装的需要，成为了封装领域新的增长动能，也将为国内封装企业提供良好的发展机会。

封装过程步骤较多，所需的设备类型也较多，主要包括贴片机、划片机/检测设备、引线焊接设备、塑封/切筋成型设备等。细分到各个产品种类来看，贴片机市场规模占比最大，达到30%；划片机/检测设备市场规模占比28%；引线焊接设备市场规模占比23%；塑封切筋成型设备市场规模占比18%；电镀设备市场规模占比1%。在封装领域，本公司产品可以用于晶圆背面研磨减薄设备和晶圆切割划片设备，在集成电路的后封装工艺过程中，对半导体芯片进行划片是重要工序，芯片分离要求切缝窄、崩边小、裂纹少、无分层，划片设备的质量与效率直接影响到产品的质量和生产成本，而空气主轴作为划片设备的关键零部件，其运行

程、定位精度、重复定位精度、高速、稳定运转等性能将对划片机的划片质量和划片效率产生影响，直接决定划片机的整机性能和划片机良率。以晶圆划片设备为例，日本 DISCO 公司占有全球 70%-80% 的晶圆划片机市场，根据 DISCO 公司 2020 年报显示，其 2018 年划片机销售额 516.25 亿日元，约合 34 亿人民币，2020 年划片机销售额为 634 亿日元，约合 40.45 亿人民币。根据其市场占有率，2020 年全球晶圆划片设备市场规模约为 50-58 亿元，呈现较快增长态势，将进一步带动空气主轴行业的发展。

目前国内高端封装设备被国外公司所垄断，在高端精密切割划片设备领域，日本 DISCO、东京精密 ACCRETECH、ADT 公司三家公司占据了该领域较大的市场份额。根据华芯投资数据，国内市场除了 ADT 公司所占不足 5% 左右的市场份额外，其余绝大部分市场依然被日本 DISCO 和东京精密 ACCRETECH 所占据，特别是在晶圆切割划片高端装备、核心技术和核心零部件方面处于领先地位。相关国产半导体设备与国外产品相比在技术水平上仍有巨大差距，品牌知名度尚缺，缺乏市场竞争能力，在全球市场中所占的份额很小，相关半导体设备的国产替代空间很大。

目前国内封装设备公司中主要涉及划片设备公司为沈阳和研科技有限公司和江苏京创先进电子科技有限公司（中国），其他少量涉及的公司为中电科电子装备集团有限公司和深圳市华腾半导体设备有限公司，各公司及本次募投划片设备情况如下：

公司名称	划片设备情况
沈阳和研科技有限公司	销售的主要为切割 LED 等产品的 6 寸、8 寸手动切割设备，其中新型号 DS9260 是一款 12 英寸全自动精密划片机。该机型实现了晶圆从装片、对准、切割、清洗到卸片的自动化操作。该机型配置了大功率对向式双主轴，Z1 和 Z2 轴上都配置了 NCS 和专用显微镜，大幅度减少对准和检查时间，从而降低人工成本、提高生产效率
京创先进电子科技有限公司（中国）	设备包含多款不同型号划片机，主要应用于基板等工艺要求不高的产品切割，其中新型号 AR9000 为全自动上下料、定位、划切、清洗一体机型，双轴对装加工，轴间距优化缩减，加工效率较单轴大幅提升，最大加工尺寸 300×300mm，可定制方形器件加工，适应性更广，适用 12 寸 IC、PCB、陶瓷、玻璃、镍酸锂、氧化铝、石英等材料的精密切割；广泛用于 IC 集成电路（8-12 寸）、LED 封装、QFN、DFN、BGA、光学光电、通讯等行业

公司名称	划片设备情况
中电科电子装备集团有限公司	拥有 6-12 英寸系列产品，全系列拥有手动、半自动及全自动机型，适用于 IC、LED 晶圆、分立器件等晶圆制造行业，同时适用于 QFN、光学玻璃、陶瓷、热敏电阻等多个行业，可划切材料涉及硅、石英、氧化铝、氧化铁、砷化镓、铌酸锂、蓝宝石和玻璃等
深圳市华腾半导体设备有限公司	设备包含数款型号划片机，其中新型号 FAD1221A-双刀划片机为其新一代高性能、全自动单双轴 12 英寸机型，具有高效率、高良品率、自动上下料系统，自动对刀、自动校准、非接触测高、软件自动补偿，软件操作界面简单，人机交互性强
光力科技股份有限公司	设备销往全球，在国际市场，ADT 国际拥有 71xx、72xx、7900、8020 和 8030 等型号的设备，部分型号还配备了 X 轴气浮导轨、高功率主轴，主轴倾角调节系统，可以满足国际客户不同晶圆尺寸和应用场景的需求。在国内以国产化设备为主，ADT 中国针对 12 寸晶圆（Wafer）市场开发了高精度、高效率、高性能、低使用成本的双轴半自动/全自动切割机 6230 和 8230，针对第三代半导体的划片需求开发了高性价比的 6110。在全球产品线中，基于自主开发的图像识别系统，实现了高精度的全自动拉直，刀痕检查的软件系统；采用自研小尺寸、超低震动的空气主轴，以最小的占地面积实现最大的切割工艺，实现核心器件与切割机的优化匹配；并根据客户反馈设计了全新 GUI 交互界面，采用了移动端的最新技术，创新开发了画中画功能、追随式键盘设计等，使得操作更便捷、精确

数据来源：公司官网

CMP、减薄、划片设备是半导体晶圆制造和芯片封装中的基础工艺，对半导体加工起到了重要的作用。晶圆制造过程是芯片制造最为核心的环节，晶圆制造中的七大步骤分别为热处理（氧化/扩散/退火）、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜沉积、清洗、抛光（CMP），技术专业程度高。CMP 技术，即化学机械抛光，是先进集成电路制造前道工序、先进封装等环节必需的关键制程工艺，是集成电路制造的核心技术，主要目的是实现芯片的平坦化。另外，封装过程主要包括背面减薄、晶圆切割、贴片、引线键合、模塑和切筋/成型，需用到减薄机、切割机、贴片机、烤箱、引线键合机、注塑机以及切筋/成型设备等。在半导体封装工艺中，近年来随着 IC 技术的进步和发展，电子封装需要更薄的芯片来减小封装的体积，并允许多芯片堆叠封装在一个封装体中，这对封装工艺提出了新的挑战。面对这一新挑战，业界必须解决的一个关键问题是，如何生产出具有高断裂强度的超薄半导体芯片，以便将其组装成倒装芯片结构。在减薄、划切等生产工艺过程中，

如果出现了晶圆或芯片破碎，将影响成品率，因此，减薄、划切工艺对芯片强精度具有重要的影响。根据 The Express Wire 数据，2022 年全球空气主轴市场规模预计为 72.14 亿美元，并在 2028 年增长至 91.28 亿美元，保持每年约 4% 的增长率。

当前国内半导体 CMP、减薄、抛光设备，其整体国产化依旧不高，核心供应商集中在日本、德国、美国等国家厂商。在 CMP 设备领域，全球 CMP 设备厂商中，应用材料占据绝大部分市场份额，占比 70%，其次为荏原机械，占比 25%，在国内市场几乎处于垄断状态，国内 CMP 设备生产企业主要有华海清科、天隼机电、中电 45 所、烁科精微等，填补了国内 CMP 设备厂商空白，但是相比国外厂商，CMP 设备国产化率仍有较大提升空间；在先进封装减薄机和划片机领域，国内市场也主要被国外设备占领，其中减薄机应用最广的是日本 DISCO 公司的 DPG-8761 机型，日本东京精密的 PG3000 机型也占有一定的份额。划片机市场则由日本 DISCO、东京精密、ADT 公司所掌控，三家合计的市场占有率接近 95%。而且，进口设备售价大都极为昂贵，并往往伴随着对国内半导体的技术管制与限售政策，如 2019 年版《瓦森纳协议》新增对半导体装备、技术及材料的管制；2020 年中美贸易摩擦对中国半导体产业的封锁等。

以前次募投项目主要产品为例，公司划片设备和部分可比公司的性能比较情况如下：

机器型号		本次募投产品 (6230)	本次募投产品 (8230)	ADT (8020)	DISCO(DFD6361)	东京精密 (AD3000T)	江苏京创 (AR9000)
目标加工产品		晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板	晶圆/基板
最大加工尺寸(英寸)		12	12	8	12	12	12
自动方式		半自动	全自动	全自动	全自动	全自动	全自动
软件界面		全新 GUI	全新 GUI	GUI	GUI	全新 GUI	GUI
主轴	配置方式	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构	双轴龙门架式结构
	功率(Kw)	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	转数(rpm)	0~60000	0~60000	0~60000	0~60000	0~60000	3000~60000
X轴	进刀输入范围(mm/s)	0.1~600	0.1~600	0.1~600	0.1~1000	0.1~1000	0.1~600
Y轴	单步步进量(mm)	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	定位精度(mm)	0.002/310mm	0.002/310mm	0.002/210mm	0.002/310mm	0.002/310mm	0.003/310mm
	控制方式	闭环	闭环	闭环	闭环	闭环	闭环
Z轴	重复精度(mm)	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001

公司划片设备 6230/8230 是针对 12 寸晶圆 (Wafer) 市场开发出来的高精度、高效率、高性能、低使用成本的双轴半自动/全自动切割机。根据晶圆切割用户的需求，基于自主开发的图像识别系统，实现了高精度的全自动拉直，刀痕检查的软件系统；采用 LPB 小尺寸、超低震动的气浮主轴，以最小的占地面积实现最大的切割工艺，实现核心器件与切割机的优化匹配；并根据客户对 LP/ADT 机器的反馈设计了全新 GUI 交互界面，采用了移动端的最新技术，创新开发了画中画功能、追随式键盘设计等，使得操作更便捷、精确。

公司和日本 DISCO 是行业内仅有的两家既有划片设备，又有核心零部件——高精度空气主轴的公司，可以实现核心器件与划片机的优化设计匹配，性能及精度稳定，各项指标相对优于国内可比公司，综合竞争优势突出。沈阳和研、江苏京创、中国电科等国内其他划片机生产企业的核心零部件——空气主轴主要从 LPB 公司和其他海外公司采购。

同时，空气主轴等核心零部件的缺失是限制国内划片设备企业发展的主要因素，集成电路晶圆减薄设备和核心零部件空气主轴几乎被日本的 DISCO 公司、冈本和东京精密等日美厂商所垄断，封装端所需减薄划切设备及其核心零部件的国产化率极低，而进口设备售价大都极为昂贵，目前国内其他划片设备在切割精度、稳定性等方面还未有突破，主要应用在基板等中低端、小尺寸切割领域（晶圆切割应用较少）。因此要实现我国半导体减薄划切设备产业链的自主可控，真正摆脱核心科技被国外“卡脖子”的现状，一是要实现半导体减薄划切设备的国产化，二是要实现半导体减薄划切设备核心零部件（如空气主轴）的国产化，其中空气主轴等核心零部件的国产化至关重要，将为半导体减薄设备的国产化奠定坚实的基础。

近年来，5G、新能源汽车、光伏、IoT 等各类新型终端与设备需求的旺盛增长，令全球芯片紧缺问题愈加凸出。目前芯片供给端的紧缺带动全产业链景气度高企，伴随着市场和政策的双重推动，国内各大晶圆厂、封装厂也纷纷加大了产能投入，这也将带来大量的 CMP、减薄、抛光、切割设备需求。但在国外技术封锁、国内芯片厂商大规模扩产以及国内半导体设备厂商实力欠缺的背景下，CMP、减薄、抛光、切割设备显得尤为紧缺。而随着近年来国内半导体设备企业不断加大投入，在技术上不断做出关键性的突破，打破了许多领域的空白，部分细分市场已开始迈入国产替代化的进程，前景可观。

综上，公司于 2022、2023 年划片设备产能提升后预计可维持较好的产能利用率及产销率，进而在本次募投项目建成后新增空气主轴产能有望于最快时间达产；公司还计划于 2022 年及 2023 年推出多款新产品，包括迭代升级新型号切割划片机、激光切割机、研磨机等，产品种类和覆盖面进一步增加，其中本次募投项目 CMP 和 BG 气浮主轴新增产能将作为核心零部件用于研磨机的生产；公司全资子公司英国 LPB 公司是全球首个将空气主轴应用到半导体划片机上的公司，拥有多年的技术积累和行业经验，生产的高性能高精度空气主轴具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势，空气主轴、精密线性导轨等一直处于业界领先地位。

位，市场声誉较好，公司剩余少量产品计划通过全球销售渠道对外销售，本次募投项目新增产能有足够的市场空间消化，同时，公司谨慎预计了募投项目空气主轴新增产能第三年至第六年的达产率分别为 30%、70%、90%、100%，本次募投项目新增产能规模及规划合理，产能过剩无法消化的风险较小。

**（六）结合目前空气主轴产能搬迁实际情况、国内技术和人员储备情况等，说明项目实施是否存在重大不确定性风险。**

1、空气主轴产能情况

报告期内，公司空气主轴产能相关数据情况如下：

单位：根

产品类型	指标	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
切割用主轴	产能	450	900	600	900
	产量	431	831	541	821
	销量	431	831	541	821
	产销率	100%	100%	100%	100%
其它主轴	产能	50	100	400	900
	产量	43	83	360	876
	销量	43	83	360	876
	产销率	100%	100%	100%	100%

注：公司目前尚无 CMP 和 BG 气浮主轴产能

报告期内，公司空气主轴主要由全资英国子公司 LPB 公司生产，切割主轴大部分用于内部划片设备生产，少量用于对外销售，其他主轴主要用于对外销售。LPB 公司生产空气主轴的厂房与产线于 2018 年 9 月份开始进行施工设计和装修，并着手搬迁工作，直到 2020 年上半年搬迁完毕。在此期间，LPB 只能边装修、边生产，不可避免地影响了 2019 年、2020 年业绩。2021 年，公司空气主轴产能恢复，随着划片设备需求增长，带动切割用主轴产量需求，切割用主轴大部分用于内部划片设备生产。

LPB 公司主要开发、生产高性能高精密空气主轴、旋转工作台、空气静压主轴、精密线性导轨和驱动器等核心零部件，应用于精密高效切割划片设备、隐形眼镜行业的精加工设备等领域，客户主要分布在欧洲、北美、亚洲等地。LPB 公

公司产品广泛应用在半导体工业芯片封装工序——精密高效切割划片设备、光学镜片行业的精加工设备等领域，具有超高运动精度、超高转速和超高刚度的突出优势。LPB 公司长期与英国的大学、研究机构和大中型的跨国公司合作，已把核心产品的制造经验细化成一系列易理解的计算机程序模块，并在空气轴承系统中的直流无刷电机方面做出了创新，开发出基于空气承载的主轴定位精度达到了纳米级，通常在 10 纳米以下，在满足客户对高性能空气主轴和新概念主轴需求方面在业界居于领先地位。经过多年发展，LPB 公司所生产的空气主轴已经占据一定的市场份额，各种高性能空气主轴提供给国内外众多客户，其中包括以色列、日本及欧洲的 50 多家国外客户，以及国内的多家公司，此外还包括潜在客户天津华海清科机电科技有限公司和中电科电子装备集团公司等最终用户。

本次募投项目达产后，新增空气主轴产能主要满足公司自身划片设备、国内相关客户和部分国际客户的需求，LPB 公司已有客户尤其是国际客户仍需继续供应，并围绕核心零部件发展将重心逐步转移至核心产品的研发、生产及销售方向。

## 2、空气主轴国内技术和人员储备情况

LPB 公司主轴（划片机核心零部件）业内领先，1971 年，LPB 公司的气浮主轴被安装在划片机上，是世界上第一个在半导体划片机上使用气浮主轴的公司。空气主轴的研发生产中涉及到物理学、材料学、空气动力学等多种技术，技术含量较高、生产工艺相对复杂，因此研发能力和生产工艺技术成为空气主轴生产企业的核心竞争力之一。LPB 公司的竞争优势，在于对空气轴承 30 多年的技术革新过程中积累的大量的独特的研发生产经验、工艺技术。

公司在收购 LPB 公司之后，派遣相关技术人员前往 LPB 公司进行空气主轴研发和生产技术的承接，为空气主轴研发生产平台的本土化转移打下坚实的技术和人员基础。公司通过核心技术承接与自主创新并举实现了国内技术储备的积累，包括：主轴制造仿真技术，构建了一套易于理解和使用的核心产品制造仿真软件模块，实现主轴制造的快速迭代优化；高速电机驱动技术和高速电机驱动器，实现空气主轴高速长时间稳定运行；超精密高速空气静压电主轴精确建模和多物理场耦合分析技术，完善解决空气主轴多项核心参数的建模分析问题；超精密高速空气静压电主轴设计和制造技术为空气主轴的最终性能提供保障。公司在国内已经储备了空气主轴相关技术，将 LPB 公司相关产品进行一系列优化及技术改进后转移到国内生产不存在任何障碍。

人员储备是技术储备的一个重要基础，公司通过，派遣技术人员到 LPB 公司参与空气主轴的研发和生产、国内外人才的招引、LPB 核心人员的引进、国内团队的内部成长等渠道，培养了一支以多名博士、硕士为核心的专业化程度高、应用经验丰富、执行力强的研发团队。截至 2022 年 6 月末，公司共有空气主轴领域研发人员 15 人，其中博士 5 人，硕士 7 人，这支团队为和核心技术承接和技术自主创新提供了智力支撑。

同时，公司本次募投项目空气主轴是将 LPB 公司的空气主轴技术和产品转移到国内生产，把国内建设成为空气主轴的主要生产基地，主要目的是提升生产产能和效率，满足公司对主轴的需求，降低生产成本并保障供应链安全稳定，即本次募投项目是对 LPB 公司的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异。

综上，公司目前在国内已经培养了一支优秀的研发队伍，并已储备了完备的空气主轴生产制造全套相关技术，本次募投项目是对 LPB 公司的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异，项目实施不存在重大不确定性风险。

### 3、研磨设备国内技术和人员储备情况

本次募投项目新增空气主轴产能 5,200 根，其中 CMP 和 BG 气浮主轴 200 根，对应设备为研磨机，光力科技全资子公司 LP 公司在 7 年前即研发并生产过 12 寸高精度单轴晶圆研磨机，并配备 LPB 公司生产的 CMP 和 BG 气浮主轴，主要用途为自用。

光力瑞弘近年来在国内实现了 8 寸、12 寸、半自动、全自动划片设备在国内的设计、生产及销售，积累了精密高端装备铸件设计、结构设计、电气控制、软件设计、整机工艺控制、精密调校、精密制造等综合技术能力，目前研磨机的设计团队主要来自于划片机的重要成员。境内团队前后调研两个品牌的对标产品，对主力客户的需求做了详细的走访，并在目前市场主流产品的基础上制订了周密的研磨机研发计划，目前已于 2021 年 10 月完成内部立项，并于 2022 年 3 月完成目标分析与需求分解，计划于 2022 年下半年完成整体设计及样机装配、2023 年上半年完成设备联调，2023 年下半年完成用户试用及小批量试生产。

综上，公司研磨设备国内具备充足的技术和人员储备，研磨设备后续量产预计不存在重大不确定性。

(八) 本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率 15% 的合理性。

本次募投项目的实施主体为光力瑞弘，目前企业所得税适用税率为 25%。

根据发行人与郑州航空港经济综合实验区管理委员会于 2017 年 10 月 20 日签署的《项目入区协议》，当地政府给予税收减免优惠政策，光力瑞弘自盈利年度起三年内，当地政府将地方留存的 40% 所得税款全部返还给企业，即实际所得税税负为 15% ( $25\% \times (1-40\%) = 15\%$ )，即光力瑞弘填补未弥补亏损后开始盈利并缴纳所得税起的当年及之后两年，按 15% 税负缴纳所得税，与募投项目效益测算使用 15% 的企业所得税率一致，截至目前，光力瑞弘尚未实现盈利，不涉及所得税的缴纳，尚未开始享受《项目入区协议》相关税收减免优惠政策。协议同时约定了郑州航空港经济综合实验区管理委员会积极协助光力瑞弘申报国家级高新技术企业、软件企业。

高新技术企业认定条件与光力瑞弘自身条件对比情况如下：

高新技术企业认定条件	公司情况	是否满足
企业申请认定时须注册成立一年以上	光力瑞弘成立于 2017 年 9 月 30 日	满足
企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	光力瑞弘现有用于主要产品的发明专利 4 项、软件著作权 4 项	满足
对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围。	光力瑞弘主要产品（服务）为用于精密制造半导体器件封装测试环节的高端加工设备、核心零部件空气主轴、刀片等等半导体封测装备，属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的“八、先进制造与自动化（四）先进制造工艺与装备 5、大规模集成电路制造相关技术：大规模集成电路生产关键装备与制造技术；新型及专用部件设计与制造技术等”	满足
企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%。职工总人数包含企业在职、兼职和临时聘用人员。兼职、临时聘用人员全年须在企业累计工作 183 天以上。	2021 年，光力瑞弘科技人员占企业当年职工总数的比例为 79.63%。	满足
企业近三个会计年度（实际经营期不满	光力瑞弘 2021 年销售收入为 3,244.87 万	满足

<p>三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：1.最近一年销售收入小于5,000万元（含）的企业，比例不低于5%；2.最近一年销售收入在5,000万元至2亿元（含）的企业，比例不低于4%；3.最近一年销售收入在2亿元以上的企业，比例不低于3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于60%。</p>	<p>元，2021年实际发生研究开发费用1224.66万元。2021年度的研究开发费用占当年销售收入总额的37.74%</p>	
<p>近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于60%。</p>	<p>2021年光力瑞弘高新技术产品（服务）收入占同期总收入的比例分别为95.15%。</p>	<p>满足</p>
<p>企业创新能力评价应达到相应要求。企业创新能力主要从知识产权、科技成果转化能力、研究开发组织管理水平、企业成长性等四项指标进行评价。各级指标均按整数打分，满分为100分，综合得分达到70分以上（不含70分）为符合认定要求。</p>	<p>光力瑞弘初步自评得分80分</p>	<p>满足</p>
<p>企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。</p>	<p>光力瑞弘未出现重大安全、重大质量事故，也未出现严重环境违法行为</p>	<p>满足</p>

综上，根据高新技术企业认定相关规定，结合光力瑞弘自身情况，光力瑞弘符合高新技术企业认定要求。

目前光力瑞弘已启动国家级高新技术企业申报工作，根据郑州航空港实验区管委会科技部门通知，2022年高新技术企业申报工作分两批集中进行，第一批于7月18日之前上报高企申请材料、第二批于10月10日之前上报高企申报材料，目前公司已完成网上申报的系统注册及账号审核工作，正在进行整体申报材料汇总、准备和编写，预计于2022年下半年完成申报，2023年上半年取得高新技术企业认定。光力瑞弘从事的半导体高端装备制造为国家重点鼓励发展的产业，经对照《高新技术企业认定管理办法》相关规定和要求，光力瑞弘在企业注册时间、业务领域、知识产权、研发人员、研发费用等方面已满足申报高新技术企业条件，在规划时间内取得高新技术企业认定具备可行性。

综上，本次募投项目假设使用高新技术企业税收优惠所得税税率 15%具有合理性。

## 二、核查程序

1、对发行人董事会秘书进行访谈，查阅相关技术使用许可协议以及《境外法律意见书》，判断是否存在技术专利应用的法律障碍；

2、向发行人高管了解划片设备产能规划，以及空气主轴新增产能与自产划片设备产能规划的匹配关系、划片设备产品客户稳定性和新客户拓展情况、在手订单和意向性订单，取得发行人境内划片设备销售合同及 DEMO 订单，查阅相关行业政策法规、研究报告、市场竞争、市场空间、发展趋势等公开资料，判断本次募投项目新增产能规模合理性以及是否存在产能过剩无法消化的风险；

3、向发行人高管了解空气主轴产能搬迁、国内技术和人员储备情况，获取发行人空气主轴产能相关数据，查阅了发行人国内研发团队人员名单、研发项目进展情况，判断本次募投项目实施是否存在重大不确定性风险；

4、查阅发行人与当地政府部门签署的《项目入区协议》，对相关人员进行访谈了解光力瑞弘申报高新技术企业的进度，查阅光力瑞弘已取得的专利权属证书、员工名册、审计报告、财务报表等资料。

## 三、核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人本次募投项目涉及使用境外子公司 LPB 公司的有关技术，发行人与 LPB 公司签署了技术使用许可协议，不存在技术专利应用的法律障碍；

2、发行人本次募投项目建成后将形成对包括前次募投项目在内划片设备扩产的有力支撑，空气主轴新增产能与自产划片设备产能规划相匹配，产能规划合理，划片设备自研发及 DEMO 阶段即与较多客户建立了良好的沟通渠道，合作关系稳定，在手订单和意向性订单充足。本次募投项目属于国家政策大力支持产业，市场前景广阔，发行人划片设备产品具有竞争优势，新增产能有足够的市场空间消化，发行人同时谨慎预计了募投项目新增产能未来各年的达产率，新增产能规模及规划合理，产能过剩无法消化的风险较小；

3、发行人空气主轴目前主要由全资英国子公司 LPB 公司生产，本次募投项目新增空气主轴产能达产后，LPB 公司已有客户尤其是国际客户仍需其继续供应，

并围绕核心零部件发展将重心逐步转移至核心产品的研发、生产及销售方向。发行人人才储备丰富，并已掌握空气主轴相关技术，本次募投项目是发行人在 LPB 公司的空气主轴进行一系列优化及技术改进后进行的本土化生产，型号、规格、产品结构、技术水平等不存在较大差异，项目实施不存在重大不确定性风险；

4、光力瑞弘在企业注册时间、业务领域、知识产权、研发人员、研发费用等方面已满足申报高新技术企业条件，成为国家级高新技术企业具有较大的可行性，本次募投项目的预计企业所得税适用税率为 15%是谨慎且合理的。

#### 问询函问题 5:

发行人实际控制人赵彤宇对郑州芯力波通信技术有限公司（以下简称“芯力波通”）形成间接控股。2021 年，发行人向关联方郑州芯力波通信技术有限公司采购原材料 88.50 万元，向芯力波通销售商品 510.85 万元。截止 2021 年 12 月 31 日，发行人持有芯力波通应收账款账面余额 1305.90 万元，计提相关坏账准备 90.37 万元。2021 年，发行人就其与芯力波通之间因买卖合同纠纷进行司法诉讼。2022 年 4 月 12 日，河南省郑州市中级人民法院下发（2022）豫 01 民终 4234 号《民事裁定书》，裁定被告芯力波通于判决生效后十日内支付原告光力科技货款 13,673,694.10 元及利息。实控人赵彤宇承诺，针对该案件，为避免发行人因此遭受财产损失，在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时，愿意承担全额给付责任。根据申报材料，发行人认为报告期内不存在资金被占用的情况。报告期各期末，应收账款账面余额占当期营业收入比例分别为 66.37%、73.67%和 64.90%。

请发行人补充说明：（1）报告期内发行人向芯力波通采购原材料和销售商品具体内容、金额，既存在销售又存在采购的合理性、必要性，是否具有商业实质，是否为公司业务发展所需，是否符合所处行业一般特点，是否存在利益输送情况；（2）结合发行人持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况，说明在前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售的原因及合理性，发行人认为不存在资金被占用的原因，发行人在 2021 年才提起诉讼的原因及合理性；（4）结合发行人的业务模式，说明应收账款占营业收入较高的情形是否符合行业惯例，与同行业可比公司情况是否一致，如否，说明存在差异的原因及合理性；（5）结合发行人的主要客户类型、经营情况、信用

政策、回款及账龄情况、同行业可比公司情况等，说明公司应收账款坏账准备计提是否充分。

请会计师对（1）（2）（4）（5）核查并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

（一）报告期内发行人向芯力波通采购原材料和销售商品具体内容、金额，既存在销售又存在采购的合理性、必要性，是否具有商业实质，是否为公司业务发展所需，是否符合所处行业一般特点，是否存在利益输送情况。

报告期内，公司与芯力波通交易具体情况如下：

单位：万元

关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度	定价方式
采购	88.50	0.75	42.36	市场价
销售	577.26	954.30	69.98	市场价

注：公司与芯力波通 2022 年 1-6 月无采购销售情况。

芯力波通主营业务为工业及家用无线充电技术装备、矿用无线通信装备和人员定位系统、物联网工程设备的研发、生产和销售。报告期内公司向其采购的主要原因有两点：1、公司客户对人员定位系统有需求，因此公司跟芯力波通以 OEM 方式进行合作，采购其人员定位系统部分物料，加工成产品，将其整合到公司产品一起后对客户进行销售；2、芯力波通成立初期，主要重心在产品研发和技术服务方面，其生产能力和管理能力无法满足客户批量供货需求。公司从保证客户产品质量和维护自身品牌出发，为芯力波通代加工人员定位系统产品。上述商业行为均为公司根据自身业务的真实需求导致对同一厂商既存在销售又存在采购，具有商业实质，为公司业务发展所需。

后因芯力波通负责日常经营的股东与控股股东在企业经营理念和管理等方面出现严重偏差，经多次沟通协调无果，股东间产生纠纷。公司于 2021 年 8 月停止与芯力波通合作。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司应收芯力波通货款 1,305.90 万元（其中 577.26 万元为 1 年以内，728.64 万元为 1-2 年）。

2021年7月8日，光力科技就其与芯力波通之间的买卖合同纠纷向郑州高新技术产业开发区人民法院提起诉讼。

2022年2月8日，河南省郑州高新技术产业开发区人民法院下发（2021）豫0191民初23518号《民事判决书》，判决被告芯力波通于本判决生效后十日内支付原告光力科技货款13,673,694.10元及利息。

2022年2月22日，芯力波通向河南省郑州市中级人民法院提起上诉。

2022年4月12日，河南省郑州市中级人民法院作出（2022）豫01民终4234号《民事裁定书》，裁定准许芯力波通撤回上诉，一审判决自裁定书送达之日起生效。

2022年5月16日，郑州高新技术产业开发区人民法院已受理了发行人的强制执行申请。截至目前，法院已成功扣划163.36万元。

2022年6月28日，发行人与芯力波通达成《执行和解协议》，约定1、除法院已扣划的款项外，芯力波通应在2022年6月30日前，向发行人首批还款35万元（以汇票背书形式支付）。2、剩余应还款项，发行人同意给予芯力波通一年的还款期。当日，发行人收到芯力波通给付的35万承兑汇票。

就上述诉讼，实际控制人赵彤宇于2022年4月15日出具承诺函，承诺在芯力波通败诉不能承担给付货款义务时，愿意承担全额给付责任。

综上，公司向芯力波通采购原材料和销售商品存在合理性，具有合理的商业实质，不存在利益输送情况。

（二）结合发行人持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况，说明在前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售的原因及合理性，发行人认为不存在资金被占用的原因，发行人在2021年才提起诉讼的原因及合理性。

#### 1、发行人持有芯力波通的应收账款的形成原因和账龄分布情况

芯力波通成立初期，主要重心在产品研发和技术服务方面，其生产能力和管理能力无法满足客户批量供货需求，因此由发行人为其代加工相关产品，由此产生应收账款。近三年发行人向芯力波通销售情况如下：

年度	含税销售额 (万元)	含税采购额 (万元)	回款金额 (万元)	付款金额 (万元)	抵消后应收账款 余额(万元)
----	---------------	---------------	--------------	--------------	-------------------

2019 年度	79.08	47.87	79.08	47.87	
2020 年度	1,077.14	0.75	260.00	0.75	817.14
2021 年度	577.26	88.50			1,305.90
2022 年 1-6 月	72.97	-	46.50	-	1,332.37

账龄分布情况如下：

(万元)

客户名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
郑州芯力波通信息技术有限公司	72.97	1,259.40	-	-	-	-	1,332.37

2、说明前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售的原因及合理性

2019 年度，发行人与芯力波通之间购销正常，芯力波通正常支付货款，不存在拖欠。因此，后续基于双方前期良好的合作，发行人继续向芯力波通供应货物。然而由于芯力波通下游客户大量欠款未回，因此导致其无法按照购销合同约定向发行人支付货款。

因芯力波通下游客户多为大型能源集团，发行人合理信赖芯力波通在收到欠款后能及时支付货款。同时，本着友好合作的目的，2021 年发行人继续向芯力波通销售货品。因此，发行人在前期应收账款尚未收回的情况下，仍然继续向芯力波通赊账销售具有商业合理性。

2021 年 6 月 23 日，因芯力波通所欠货款逾期时间较长，在沟通无果的情况下，发行人申请了诉前财产保全，并于 2021 年 7 月 8 日向法院提起诉讼，积极追偿货款。

综上，发行人在前期应收账款尚未收回的前提下，仍然继续向芯力波通赊账销售具有商业合理性。

3、发行人认为不存在资金被占用的原因，发行人在 2021 年才提起诉讼的原因及合理性

报告期内，发行人与芯力波通所产生的应收账款均系产品购销活动中形成，相关关联交易已按照《关联交易决策制度》履行了总经理办公会决策程序。

双方交易过程中签订了产品销售合同，发行人依据协议交付货物开具发票，芯力波通 2019 年度按照协议支付货款，双方商业交易真实，不存在虚假交易的情形。2020 年双方继续合作，直到 2021 年，芯力波通下游客户拖欠其货款，导致其无法按照约定的结算方式及期限付款，在了解情况后，发行人停止供货并多次催要欠款。

在沟通无果的情况下，为保障发行人财产免受损失，发行人于 2021 年 6 月 23 日向法院提起诉前保全申请，请求冻结芯力波通的银行存款或查封其相应价值的财产，随后向法院提起诉讼。2022 年 2 月 8 日，法院下发民事判决书，判决芯力波通支付货款及利息。

本案最新进展参见问题 5“（一）”之回复。

发行人与芯力波通之间的交易属于产品购销行为，不属于《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》和《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》规定的控股股东、实际控制人及其关联人占用上市公司资金的情形。

综上，发行人与芯力波通之间的交易属于产品购销行为，不属于资金被占用的情形，发行人为保全财产安全于 2021 年提起诉讼具有合理性。

**（四）结合发行人的业务模式，说明应收账款占营业收入较高的情形是否符合行业惯例，与同行业可比公司情况是否一致，如否，说明存在差异的原因及合理性。**

公司业务模式主要是为煤矿、电力、军工及精密仪器类企业提供产品销售。主要产品包括传统的煤矿安全监测类产品、电力安全监测类产品、煤矿节能环保类产品、军用专用配套设备、半导体封测装备类产品等。

针对传统的煤矿安全监测类产品、电力安全监测类产品、煤矿节能环保类产品及军用专用配套设备，公司的主要客户为国有大中型煤矿和军工企业，针对半导体封测装备组合，公司客户主要为国内外封测企业。

报告期内，公司应收账款与营业收入匹配情况与可比上市公司对比如下：

单位：万元

可比公	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
-----	--------------	--------	--------	--------

司名称	应收账款余额	营业收入	应收账款占营业收入百分比									
梅安森	32,937.03	15,030.10	219.14%	36,829.88	30,934.74	119.06%	34,560.80	28,473.32	121.38%	28,484.67	27,081.44	105.18%
精准信息	42,338.49	25,105.85	168.64%	42,546.10	75,401.76	56.43%	26,981.48	53,713.53	50.23%	24,511.47	47,186.62	51.95%
三德科技	18,423.11	14,772.64	124.71%	19,542.07	38,450.33	50.82%	14,657.31	31,944.92	45.88%	16,537.21	28,246.82	58.55%
平均值	31,282.99	20,443.80	157.37%	33,332.36	49,452.66	72.80%	24,783.28	36,315.55	72.79%	22,305.37	33,044.75	70.51%
光力科技	31,433.33	26,866.60	117.00%	34,411.40	53,023.83	64.90%	22,933.52	31,130.44	73.67%	19,688.13	29,664.14	66.37%

2019年末至2022年1-6月，可比公司应收账款账面余额占当期营业收入比例平均值分别为70.51%、72.79%、72.80%及157.37%，光力科技该项指标分别为66.37%、73.67%、64.90%和117.00%，与可比公司平均值不存在较大差异。2022年1-6月，公司该项指标均低于可比公司；2019年至2021年，公司该项指标大幅低于梅安森，小幅高于精准信息及三德科技，主要原因如下：梅安森应收账款的主要客户是国有大中型煤矿，与光力科技客户类型相似，但是光力科技收款力度相比梅安森较好，故该项指标大幅低于梅安森。三德科技应收账款的主要客户是电力系统的政府部门、科研机构、国有大中型企业等信誉度高、综合实力强的单位，一般情况下资金回收较为及时且可靠；精准信息应收账款的主要客户是军方相关企业和大型国有煤炭企业，具有良好的信誉和较强的债务偿还能力，且国防军工业务的销售额占比高达30%，应收账款回收情况良好；光力科技应收账款的主要客户是国有大中型煤矿和军工企业，其中军工企业销售额占比不足10%，因光力科技与可比公司客户的差异使得光力科技资金回收速度小幅低于精准信息和三德科技。

综上，光力科技该项指标与同行业相比，2022年1-6月均低于可比公司，2019年至2021年大幅低于梅安森，小幅高于精准信息及三德科技，其差异具有合理性。

（五）结合发行人的主要客户类型、经营情况、信用政策、回款及账龄情况、同行业可比公司情况等，说明公司应收账款坏账准备计提是否充分。

#### 1、主要客户类型

公司的主要客户类型分为两类，一类是针对安全生产及专用配套组合，公司产品主要面对煤矿行业和电控行业，主要客户为国有大中型煤矿和军工企业；一类是针对半导体封测装备组合，公司客户主要为国内外封测企业。

#### 2、经营情况

报告期内，公司主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	26,866.60	33.52%	53,023.83	70.33%	31,130.44	4.94%	29,664.14
应收账款	31,433.33	-2.27%	32,162.98	58.78%	20,256.68	18.15%	17,144.25
利润总额	2,321.60	147.34%	12,735.45	74.08%	7,315.87	10.72%	6,607.38
净利润	4,987.89	-23.09%	11,987.07	98.65%	6,034.27	7.77%	5,599.39

报告期内，公司营业收入分别为 29,664.14 万元、31,130.44 万元、53,023.83 万元和 26,866.60 万元，公司业绩呈现出逐年上升的趋势，公司 2021 年营业收入、应收账款、净利润较 2020 年度均大幅增加的原因本期将先进微电子纳入合并范围。公司 2021 年应收账款增长率低于营业收入增长率，原因主要为半导体封测装备组合的账龄一般为 1 年以内，回款较快，账龄较短，且公司 2021 年度安全生产及专用配套组合回款情况相比以前年度也有所提升。

### 3、信用政策

针对安全生产及专用配套组合，其主要客户为国有大中型煤矿和军工企业，由于国有企业内部采购资金的划拨、审批以及合同执行过程中的付款事项等大部分均需要履行较为严格的逐级审批程序，并未严格按照合同约定方式进行结算，因此会影响公司收款进度。此外，国有煤矿企业有时使用国家财政补贴专项资金采购，专项资金付款有比较严格的批准程序且有时采取集中支付的方式，需要经过一定时间，也会影响公司收款进度，故安全生产及专用配套组合账龄存在少数期限较长的情况，但是总体上国有企业的信用状况良好。

针对半导体封测装备组合，公司客户主要为国内外封测企业，公司为半导体封测装备客户制定的结算周期一般为 3-6 个月，客户信用良好，整体公司应收账款账龄较短，大部分集中在 1 年以内，1 年以上账龄的金额较少。

针对应收账款的安全生产及专用配套组合和半导体封测装备组合，公司均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，编制应收账款账龄/逾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。

### 4、回款情况

报告期各期末应收账款余额在期后的回款情况如下表：

单位：万元

项目	2022年6月30日	2021年末	2020年末	2019年末
应收账款期末余额	31,433.33	34,411.40	22,933.52	19,688.13
截至2022年6月30日回款金额	12,811.58	22,605.41	14,601.79	17,710.99
回款比率	40.76%	65.69%	63.67%	89.96%

如上表所示，公司报告期各期末应收账款余额截至2022年6月30日回款比例分别为89.96%、63.67%、65.69%及40.76%，各期回款情况良好。2021年回款较2019年和2020年同期较快的原因为2021年度半导体封测装备组合期末余额较以前年度增加较多且期后回款情况较好。2021年末应收账款截至2022年6月30日回款金额为22,605.41万元，其中安全生产及专用配套组合回款金额为14,283.77万元，半导体封测装备组合回款金额为8,321.64万元。以下为两个组合2021年12月31日应收账款主要客户截至2022年6月30日回款情况：

(1) 安全生产及专用配套组合

单位：元

单位	2021年12月31日应收账款余额	截至2022年6月30日回款金额
客户 A	46,459,400.00	6,000,000.00
客户 56	26,559,072.57	11,554,320.36
客户 57	18,157,631.40	22,898,505.90
郑州芯力波通信技术有限公司	13,059,011.20	350,000.00
客户 58	13,113,345.75	6,420,000.00
客户 59	12,219,025.08	4,705,000.00
客户 60	10,000,184.56	2,131,100.00
客户 61	8,736,661.09	475,000.00
客户 D	9,178,978.00	2,443,008.00
客户 62	8,234,067.33	2,600,000.00
合计	<b>165,717,376.98</b>	<b>59,576,934.26</b>

(2) 半导体封测装备组合

单位：元

单位	2021年12月31日应收账款余额	截至2022年6月30日回款金额
客户 49	8,821,442.85	5,749,334.00
客户 50	4,684,390.68	148,390.68
客户 51	4,050,358.41	1,753,000.00
客户 52	3,780,000.00	2,592,000.00
客户 53	3,406,797.25	1,913,223.00
客户 31	2,675,379.14	2,675,379.14
客户 32	2,672,641.41	2,672,641.41
客户 35	2,551,386.82	2,551,386.82
客户 54	1,681,111.04	1,681,111.04
客户 55	1,639,209.02	634,765.64
<b>合计</b>	<b>35,962,716.63</b>	<b>22,371,231.73</b>

对比同行业回款情况如下：

因同行业可比公司 2022 年半年报未披露回款金额，故选取 2021 年年报数据进行回款金额的对比，具体情况如下表所示：

可比公司名称	项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
梅安森	应收账款期末余额	36,829.88	34,560.80	29,045.24
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		15,919.20	19,210.22
	回款比率		46.06%	66.14%
精准信息	应收账款期末余额	42,546.10	26,981.48	24,511.47
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		17,533.83	19,014.77
	回款比率		64.98%	77.57%
三德科技	应收账款期末余额	19,542.07	14,657.31	18,141.56
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		7,378.56	14,316.86
	回款比率		50.34%	78.92%
光力科技	应收账款期末余额	34,411.40	22,933.52	19,688.13
	截至 2021 年 12 月 31 日回款金额		13,305.89	16,624.24
	回款比率		58.02%	84.44%

截至 2021 年 12 月 31 日，光力科技 2019 年末应收账款的回款比率为 84.44%，均高于三家可比公司；2020 年末应收账款的回款比率为 58.02%，略低于精准信息，但高于梅安森及三德科技，因此，与可比公司相比，光力科技应收账款回款情况良好。

### 5、账龄情况

报告期各期末应收账款账龄具体情况如下：

单位：万元

账龄	2022.6.30		2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	19,891.80	63.28%	24,783.76	72.02%	14,738.55	64.27%	13,557.40	68.86%
1至2年	8,514.53	27.09%	6,563.74	19.07%	4,679.81	20.41%	3,939.44	20.01%
2至3年	1,635.84	5.20%	1,464.01	4.25%	2,265.19	9.88%	756.05	3.84%
3至4年	709.35	2.26%	926.23	2.69%	307.33	1.34%	315.03	1.60%
4至5年	112.18	0.36%	23.61	0.07%	152.88	0.67%	359.14	1.82%
5年以上	569.64	1.81%	650.04	1.89%	789.75	3.44%	761.08	3.87%
小计	<b>31,433.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>34,411.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>22,933.52</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,688.13</b>	<b>100.00%</b>
减：坏账准备	2,287.23		2,248.42		2,676.83		2,543.88	
合计	<b>29,146.10</b>		<b>32,162.98</b>		<b>20,256.68</b>		<b>17,144.25</b>	

公司应收账款账龄主要集中在1年以内和1至2年，报告期各期末，公司1年以内的应收账款占当期应收账款总额比例分别为68.86%、64.27%、72.02%和63.28%，1至2年的应收账款占当期应收账款总额比例分别为20.01%、20.41%、19.07%和27.09%。报告期内，公司应收账款总体质量较好。

### 6、同行业可比公司情况

2021年光力科技与同行业可比公司预期信用损失率对比如下：

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率(%)	应收账款预期信用损失率(%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率(%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率(%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率(%)		应收账款预期信用损失率(%)
1年以内(含1年)	3.22	1.97	5.15	6.61	5.00	4.39	2.14
1-2年(含2年)	6.57	10.00	10.66	14.21	10.00	10.29	6.31
2-3年(含3年)	14.52	30.00	28.94	23.78	15.00	22.45	17.58
3-4年(含4年)	25.47	100.00	83.26	87.52	35.00	66.25	37.31
4-5年(含5年)	65.75		93.69	91.83	50.00	75.32	79.84

5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
------	--------	--	--------	--------	--------	--------	--------

2020年光力科技与同行业可比公司预期信用损失率对比如下:

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率 (%)	应收账款预期信用损失率 (%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率 (%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率 (%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率 (%)		应收账款预期信用损失率 (%)
1年以内 (含1年)	4.06	0.20	5.14	7.48	5.00	4.38	3.51
1-2年 (含2年)	8.02	2.05	11.91	17.84	10.00	9.96	10.77
2-3年 (含3年)	18.13	20.10	28.26	26.71	15.00	21.64	25.86
3-4年 (含4年)	34.28		49.69	67.48	35.00	46.61	51.38
4-5年 (含5年)	85.87		89.46	94.78	50.00	80.03	79.84
5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

2019年光力科技与同行业可比公司预期信用损失率对比如下:

账龄	梅安森	精准信息			三德科技	平均值	光力科技
	应收账款预期信用损失率 (%)	应收账款预期信用损失率 (%) - 军工或军品合作单位客户	应收账款预期信用损失率 (%) - 国有企业客户	应收账款预期信用损失率 (%) - 其他客户	应收账款预期信用损失率 (%)		应收账款预期信用损失率 (%)
1年以内 (含1年)	4.75	0.19	5.14	8.46	5.00	4.71	5.00
1-2年 (含2年)	10.33	1.71	13.37	16.75	10.00	10.43	10.00
2-3年 (含3年)	20.97	2.50	26.05	35.07	15.00	19.92	25.00
3-4年 (含4年)	39.56	100.00	61.83	56.78	35.00	58.63	50.00
4-5年 (含5年)	91.10		91.07	97.39	50.00	82.39	70.00
5年以上	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

由上表可知, 光力科技 2019年、2020年预期信用损失率与同行业相比差异较小, 2021年公司预期信用损失率与梅安森相比差异较小, 1年以内和 1-2年预期信用损失率略低于精准信息和三德科技, 主要原因为公司 2021年度回款状况良好, 导致 2021年度迁徙率计算低于以前年度, 故预期信用损失率较以前年度略低。

综上所述，公司客户信用度较高，应收账款账龄大部分集中在 1 年以内和 1 至 2 年，客户期后回款情况良好。公司经营情况良好，2019 年和 2020 年应收账款坏账计提比例与同行业相比差异不大，2021 年因客户回款情况良好故预期信用损失率略低于同行业公司，公司应收账款坏账准备计提充分。

## 二、核查程序

- 1、访谈发行人业务负责人，了解发行人向芯力波通交易的内容及背景；
- 2、查阅发行人与芯力波通签订的合同；查询芯力波通的公开信息；
- 3、查阅发行人及实际控制人报告期内资金流水，核查是否与芯力波通除正常商业往来外存在其他利益输送情况；
- 4、了解、评价了与预期信用损失计量相关的关键内部控制的设计恰当性和运行有效性；
- 5、评估管理层将应收账款划分为不同组合进行减值测试的划分标准是否适当，复核管理层按照不同组合对应收账款进行减值测试的过程，评价预期信用损失计量相关的参数和假设的合理性和完整性，并关注了管理层是否充分识别已发生信用减值的款项；
- 6、获取坏账准备计提明细表，检查计提方法是否符合坏账准备计提政策，重新计算预期信用损失率和坏账准备金额，以判断计提的准确性；
- 7、了解发行人报告期内信用政策、催款机制，检查同行业公司坏账计提政策；
- 8、获取同行业公司应收账款占当期营业收入比例，了解同行业公司的客户类型并为之对比分析。

## 三、核查意见

经核查，我们认为：

- 1、报告期内发行人向芯力波通采购原材料和销售商品具有合理性、必要性，具有商业实质，为公司业务发展所需，符合所处行业一般特点，不存在利益输送的情况；
- 2、发行人前期应收账款尚未收回的前提下，仍然继续向芯力波通赊账销售具有合理性；

3、发行人与芯力波通属于产品购销行为，不存在资金被占用的情形，发行人为保全财产安全于 2021 年提起诉讼具有合理性；

4、发行人应收账款账面余额占当期营业收入比例与同行业相比，大幅低于梅安森，小幅高于精准信息及三德科技，其差异具有合理性；

5、发行人应收账款坏账准备计提充分。

#### 问询函问题 6:

截至 2021 年 12 月 31 日，公司其他应收款为 1,251.83 万元，其他流动资产为 882.81 万元。报告期各期末，公司投资性房地产分别为 423.37 万元、383.46 万元和 343.42 万元。

请发行人补充说明：（1）最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况；（2）投资性房地产的土地属性和形成过程，具体的房屋用途，未来是否有销售计划。

请会计师核查（1）（2）并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

（一）最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）情形，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况。

##### （I）财务性投资及类金融业务的认定标准

#### 1、财务性投资的认定标准

##### （1）《再融资业务若干问题解答》的相关规定

根据中国证监会于 2020 年 6 月发布的《再融资业务若干问题解答》，财务性投资包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

## （2）《发行监管问答》的相关规定

根据中国证监会于 2020 年 2 月发布的《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》，上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

## 2、类金融业务的认定标准

根据中国证监会于 2020 年 6 月修订的《再融资业务若干问题解答》，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。

## （II）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况

2021 年 12 月 24 日，发行人召开第四届董事会第十九次会议，审议通过了本次向不特定对象发行可转换公司债券的相关议案。自本次发行相关董事会决议日（2021 年 12 月 24 日）前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

## （III）公司最近一期末财务性投资的情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司主要资产科目的核查情况如下：

序号	项目	账面价值（万元）	是否属于财务性投资
1	交易性金融资产	-	否
2	其他权益工具投资	-	否
3	其他应收款	1,439.90	否
4	其他流动资产	492.21	否
5	长期股权投资	-	否

### 1、交易性金融资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产账面金额为零。

## 2、其他权益工具投资

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他权益工具投资账面金额为零。

## 3、其他应收款

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他应收款中账面余额为 1,439.90 万元，主要为保证金、押金、备用金和其他单位往来款，不属于财务性投资。

## 4、其他流动资产

截至 2022 年 6 月 30 日，公司其他流动资产账面余额为 492.21 万元，主要为待抵扣进项税、预缴所得税、多交或预缴的增值税额，不属于财务性投资。

## 5、长期股权投资

截至 2022 年 6 月 30 日，公司长期股权投资账面余额为零。

**（二）投资性房地产的土地属性和形成过程，具体的房屋用途，未来是否有销售计划。**

发行人将原位于高新技术开发区长椿路 11 号的 3,053 平米的自用房产改为对外出租，形成投资性房地产，报告期内，公司投资性房地产账面价值具体如下：

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
投资性房地产	323.38	343.42	383.46	423.37
合计	<b>323.38</b>	<b>343.42</b>	<b>383.46</b>	<b>423.37</b>

截至 2022 年 6 月 30 日，公司投资性房地产账面价值为 323.38 万元，占总资产的比例为 0.18%。

发行人该部分房产对应的土地属性为工业用地，房屋用途为工业用地。上述土地上的房屋系购入转让取得，后因经营计划调整暂未使用，转为对外出租形成投资性房地产。截至本回复出具之日，发行人无投资性房地产对外处置计划。

## 二、核查程序

1、查阅中国证监会关于财务性投资及类金融的相关规定及问答，明确财务性投资及类金融的范围；

2、查阅发行人的审计报告、年度报告、定期报告、三会文件等，分析是否存在财务性投资及类金融的情况；

3、获取了相关投资协议、理财合同等文件，与《再融资业务若干问题解答》中的财务性投资和类金融业务的认定标准进行逐一对比分析；

4、核查了发行人的投资性房地产明细，及相关资产的所有权证书、对外出租的租赁合同等文件。

### 三、核查意见

经核查，我们认为：

1、自本次发行相关董事会决议日（2021年9月10日）前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。截至2021年末，发行人不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形；

2、发行人已经如实说明了公司及下属子公司投资性房地产的土地属性，房屋用途，投资性房地产形成过程，截至目前，发行人无投资性房产的处置计划。

本回复仅向深交所报送及披露（如适用）使用，不得用于任何其他目的。



中国·北京

中国注册会计师



中国注册会计师



二〇二二年九月十三日

注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

瑞华河南分所



转出协会盖章  
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

2020年10月20日

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

致同河南分所



转入协会盖章  
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

2020年10月20日

12

姓名: 郑晖安  
Full name: 郑晖安  
性别: 男  
Sex: 男  
出生日期: 1978-10-29  
Date of birth: 1978-10-29  
工作单位: 瑞华会计师事务所(普通合伙)  
Working unit: 瑞华会计师事务所(普通合伙)  
身份证号码: 412623197810292450  
Identity card No: 412623197810292450



年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

证书编号: 410000380020  
No. of Certificate: 410000380020

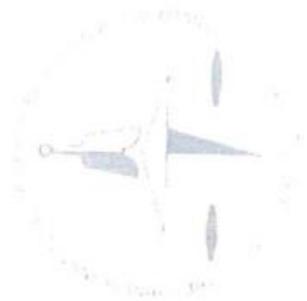
批准注册协会: 河南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs: 河南省注册会计师协会

发证日期: 2004年05月19日  
Date of Issuance: 2004年05月19日



年 月 日





姓名	张任飞
Full name	张任飞
性别	男
Sex	男
出生日期	1988-09-05
Date of birth	1988-09-05
工作单位	致同会计师事务所(特殊普通合伙)河南分所
Working unit	致同会计师事务所(特殊普通合伙)河南分所
身份证号	410782198809052258
Identity card No.	410782198809052258



### 年度检验登记

Annual Renewal Registration

此证书经验合格，继续有效一年。  
This certificate is valid for another year after this renewal.

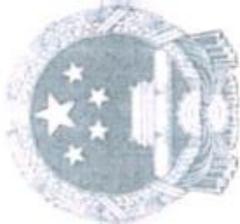


证书编号: 110101300274  
No. of Certificate

批准注册协会: 河南省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2014年05月26日  
Date of Issuance: 2014 y 05 m 26 d





统一社会信用代码

91110105592343655N

此件仅供业务报告使用，复印无效

# 营业执照

(20-1)

(副本)



扫描二维码  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息

名称 致同会计师事务所（特殊普通合伙）

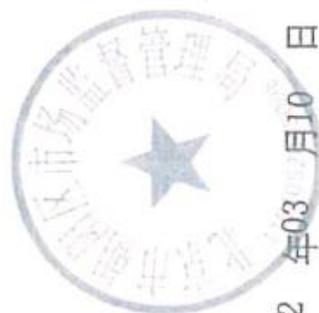
类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 李惠琦

经营范围 审计企业会计报表，出具审计报告；审核验资报告；对合并、分立、改制、重组、清算事宜中的审计业务，提供相关咨询服务；法律、法规规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

成立日期 2011年12月22日  
合伙期限 2011年12月22日至 长期

主要经营场所 北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场五层

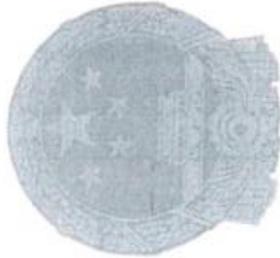


登记机关

2022年03月10日

<https://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。



证书序号: 0014469

此件仅用于业务报告使用, 复印无效

### 说明



《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批, 准予执行注册会计师法定业务的凭证。

## 执业证书

会计师事务所

名称: 致同会计师事务所 (特殊普通合伙)

首席合伙人: 李惠琦

主任会计师:

经营场所: 北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场5层

- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的, 应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010156

批准执业文号: 京财会许可[2011]0130号

批准执业日期: 2011年12月13日



发证机关: 北京市财政局  
二〇二〇年十一月十一日

中华人民共和国财政部制