



昆山国力电子科技股份有限公司
Kunshan GuoLi Electronic Technology Co., Ltd.

关于昆山国力电子科技股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

CMS  招商证券

二〇二三年四月

关于昆山国力电子科技股份有限公司 向不特定对象发行可转换公司债券申请文件 审核问询函的回复

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 12 月 23 日出具的《关于昆山国力电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）[2022]289 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉，招商证券股份有限公司（以下简称“招商证券”或“保荐机构”）作为昆山国力电子科技股份有限公司（以下简称“国力股份”、“发行人”或“公司”）本次发行的保荐机构，已会同发行人、发行人律师、会计师就反馈意见所提出的问题逐项进行了认真核查，现回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本回复中的简称与《昆山国力电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书（申报稿）》中的简称具有相同含义。

本回复中数值若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对募集说明书的修改提示，对本轮问询函回复的修改、补充	楷体（加粗）

目 录

问题 1. 关于本次募投项目.....	3
问题 2. 关于融资规模及效益测算.....	39
问题 3. 关于业务及经营情况.....	67
问题 4. 关于财务性投资.....	122
问题 5. 关于累计债券余额.....	130
保荐机构的总体意见	136

问题 1. 关于本次募投项目

根据申报材料，1) 新能源用直流接触器扩建项目达产后将形成年产直流接触器648万只的规模，具体产品为GL单母体系列接触器、GL双母体系列接触器，前次募投高压直流接触器生产项目增加直流接触器产能300万只，建设进度不及预期。2) 风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目达产后将形成交流接触器165万只的规模，具体产品为小型真空密封交流接触器、中高压交流接触器。3) 发行人2021年度直流接触器产能为288万只，交流接触器产能为8万只。4) 新能源用直流接触器扩建项目投资构成包含建筑工程费等，实施主体为控股子公司国力源通，该项目与前次募投项目存在共用土地情形，在同一厂房内实施。5) 本次募投项目均尚未取得环评批复。

请发行人说明：（1）本次募投项目产品与公司现有、前次募投项目产品的区别与联系，结合公司产品布局进一步说明本次募投项目产品选择的考虑；（2）结合各募投项目产品的技术先进性水平、具体应用场景及对应市场空间、发行人市场占有率、可比公司扩产情况、客户验证及在手订单情况等，分析在现有及已规划产能的基础上大幅新增产能的合理性及产能消化措施的充分性；（3）选择国力源通实施募投项目的原因及合理性，募集资金的注入方式，该主体其他股东的基本情况，是否同比例增资或提供贷款，相关增资价格和借款的主要条款，是否存在损害上市公司利益的情形；（4）新能源用直流接触器扩建项目建筑工程等的具体内容，是否能与前次募投项目明确区分，项目进展情况，是否存在置换董事会前已投入资金的情形；（5）本次募投项目环评批复的办理进展，预计取得的时间。请保荐机构结合《再融资业务若干问题解答》问题20对（1）-（2）、（4）-（5）进行核查并发表明确意见，请保荐机构、发行人律师根据《再融资业务若干问题解答》问题9对（3）进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）本次募投项目产品与公司现有、前次募投项目产品的区别与联系，结合公司产品布局进一步说明本次募投项目产品选择的考虑

1、公司现有产品情况

公司专业从事电子真空器件的研发、生产和销售，产品系列丰富，报告期内，公司主要产品类型、应用领域及销售收入情况如下：

单位：万元、%

项目	主要应用领域	2022年度		2021年度		2020年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
直流接触器	◆新能源汽车及充电设施 ◆航天航空及军工	31,314.81	45.78	20,067.57	41.36	13,645.82	35.49
交流接触器	◆光伏风能及储能 ◆传统能源	11,372.87	16.63	8,143.73	16.78	6,462.93	16.81
真空继电器	◆航天航空及军工 ◆半导体设备制造	9,806.12	14.34	8,216.09	16.93	7,948.34	20.67
接触点组	◆新能源汽车及充电设施	5,204.13	7.61	3,556.77	7.33	2,760.77	7.18
真空开关管	◆传统能源	3,989.02	5.83	3,212.67	6.62	3,921.64	10.20
真空电容器	◆航天航空及军工 ◆半导体设备制造	4,279.31	6.26	3,841.35	7.92	2,371.72	6.17
真空有源器件	◆安检、辐照 ◆大科学工程	2,429.59	3.55	1,484.49	3.06	1,340.32	3.49
合计		68,395.84	100.00	48,522.67	100.00	38,451.55	100.00

2、公司本次募投及前次募投项目情况

公司本次募投项目及前次募投项目产品均围绕公司主营业务开展。公司前次募投和本次募投项目如下：

单位：万元

融资事件	项目名称	投资总额	拟使用募集资金金额	建设内容
首次公开发行股票	真空继电器、真空电容器生产项目	20,689.77	13,649.97	形成年产真空电容器5万只、真空继电器12万只、真空有源器件0.1万只的产能
	高压直流接触器生产项目	10,893.32	7,000.00	形成年产直流接触器300万只的产能
	电子真空器件研发中心项目	3,445.89	3,000.00	建设具备高研发水平的电子真空器件研发中心
	补充流动资金项目	15,000.00	-	-
	合计	50,028.98	23,649.97	-
本次向不特定对象公开发行可转债	新能源用直流接触器扩建项目	28,700.00	28,000.00	形成年产直流接触器648万只的规模
	风光储及柔直输电用交流接触器生产项目	20,580.00	20,000.00	形成年产交流接触器165万只的规模
	合计	49,280.00	48,000.00	-

注：由于首次公开发行股票实际募集资金净额 23,649.97 万元少于招股说明书披露的拟投入募集资金金额 47,936.81 万元，为保障募集资金投资项目的顺利实施，公司在募集资金到位后对各募投项目使用募集资金金额进行调整，不足部分以自筹资金解决。

电子真空器件下游应用领域广泛，不同应用领域产品所涉及的性能需求差异

较大，为满足各业务板块下游市场的多样化需求，公司前次募集资金投资项目涉及的产品相对较为分散，包括直流接触器、真空继电器、真空电容器和真空有源器件等。

本次募投项目根据公司产品产销量和下游市场的发展前景，进一步聚焦于接触器产品，包括直流接触器和交流接触器，均属于公司报告期内的核心产品。其中，直流接触器是公司主营业务收入贡献最高的产品，报告期内销售收入占比分别为 35.49%、41.36%和 **45.78%**，销售金额和占比均逐年提升；交流接触器报告期各期的销售收入占比均在 15.00%以上。

3、本次募投项目产品与公司现有、前次募投项目产品的具体区别与联系

(1) 新能源用直流接触器扩建项目

本次募投项目“新能源用直流接触器扩建项目”拟生产的具体产品如下：

项目名称	主要产品	预计产品单价（元/只）	产能（万只）
新能源用直流接触器扩建项目	GL 单母体系列接触器	95.00	600.00
	GL 双母体系列接触器	140.00	48.00
	合计	-	648.00

公司实施“新能源用直流接触器扩建项目”的目的主要是扩充直流接触器产品的型号、扩大生产规模，提升公司大规模交付能力，以应对下游客户不断增加的订单量，同时满足客户对产品的多样化需求。本次募投项目生产的直流接触器是对公司现有和前次募投项目直流接触器产品品类的扩充，不属于全新产品系列。

在下游应用领域方面，公司现有直流接触器产品主要应用于新能源汽车及充电设施、航天航空及军工领域，前次募投项目生产的直流接触器产品主要应用于新能源汽车及充电设施领域。本次募投项目生产的直流接触器产品主要应用于新能源汽车及充电设施领域，其应用领域、下游客户与公司现有、前次募投项目产品相比不存在重大差异。

在生产工艺方面，本次募投项目生产的直流接触器主要为无极性产品，无需区分正负极，对安装方向不敏感，可以实现任意方向安装，提高了安装便捷性；本次募投项目生产的 GL 双母体系列直流接触器采用双组触点结构，相较单触点结构产品缩小了产品尺寸、减轻了产品重量，有利于降低生产成本。

在技术先进性方面，本次募投项目生产的直流接触器能够承载更大的触点电流，在同等大电流冲击下短时通电的持续时间相对更长，因此具有技术先进性。

具体情况详见本回复“问题 1. 关于本次募投项目（二） 1、本次募投项目产品的技术先进性水平”。

(2) 风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目

本次募投项目“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”拟生产的具体产品如下：

项目名称	主要产品	预计产品单价（元/只）	产能（万只）
风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目	小型真空密封交流接触器	160.00	150.00
	中高压交流接触器	900.00	15.00
	合计	-	165.00

本次募投项目“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”生产的产品中：小型真空密封交流接触器是全新产品系列，公司基于下游客户需求进行设计、开发，目标客户清晰、明确；中高压交流接触器是对公司现有交流接触器产品品类的扩充，不属于全新产品系列。公司前次募投未涉及交流接触器产品。

在下游应用领域方面，公司现有交流接触器产品主要应用于传统能源（含柔直输配电）、光伏风能及储能等领域，本次募投项目生产的交流接触器产品主要应用于光伏风能及储能、柔直输配电等领域，在应用领域、下游客户等方面与公司现有产品相比存在一定差异。

在生产工艺方面，本次募投项目生产的小型真空密封交流接触器采用双组触点及多断口结构，该结构能够缩小产品尺寸、减小产品电阻，提高开断能力，减轻产品重量，降低生产成本。

在技术先进性方面，本次募投项目生产的交流接触器能够承载更大的触点电流，接触电阻更小，使用过程中发热量更少，整机安全性更高，具有技术先进性。具体情况详见本回复“问题 1. 关于本次募投项目（二） 1、本次募投项目产品的技术先进性水平”。

综上，本次募投项目与前次募投项目均围绕公司主营业务和现有产品体系开展，本次募投项目主要聚焦于新能源领域，生产直流接触器和交流接触器产品，既扩充了公司现有和前次募投项目产品品类，又根据下游客户需求开发了全新产品系列，本次募投项目产品的性能和附加值相对更高，在设计及工艺方面进行了优化，本次募投项目产品是对公司现有产品体系和前次募投项目产品的有效补充和提升。

4、结合公司产品布局进一步说明本次募投项目产品选择的考虑

(1) 本次募投项目产品属于公司核心产品，有助于公司做大做强主业

本次募投项目产品均为公司核心产品，与公司现有、前次募投项目产品相比性能和附加值相对更高。本次募投项目紧密围绕公司主营业务与核心产品开展，有利于公司聚焦资源投入，做大做强核心产品，巩固并提升公司的核心竞争力。

(2) 本次募投项目与公司拓展产品在新能源及新能源汽车领域应用的业务规划相一致

在国家提出碳中和、碳达峰等战略目标的背景下，新能源及新能源汽车领域已成为国家发展战略布局的重要一环，拥有良好的发展前景。报告期内，公司在新能源领域持续发力，2020-2022年公司在新能源及新能源汽车领域的主营业务收入的复合增长率达**65.09%**；2022年度，公司50%以上的主营业务收入来自新能源及新能源汽车领域，该领域主营业务收入金额为**35,418.33**万元，较2021年增长**66.17%**，具体如下：

单位：万元、%

应用领域	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
新能源汽车及充电设施	30,170.72	44.11	18,352.51	37.82	11,624.54	30.23
光伏、风能及储能	5,247.60	7.67	2,962.06	6.10	1,371.12	3.57
合计	35,418.33	51.78	21,314.57	43.92	12,995.66	33.80

本次募投项目主要聚焦于新能源领域，其中：

①直流接触器主要用于新能源汽车及充电设施领域。2022年度，公司直流接触器在该应用领域的销售收入为**22,916.32**万元，占该应用领域整体销售收入的比重为**75.96%**。

②本次募投项目生产的交流接触器主要用于光伏、风能及储能领域。2022年度，公司交流接触器在该应用领域的销售收入为**2,955.63**万元，占该应用领域整体销售收入的比重为**56.32%**。

上述两项合并计算，2022年度，公司新能源及新能源汽车领域的销售收入中约有**73.05%**来自于直流接触器和交流接触器产品，本次募投项目产品应用领域符合国家发展战略和公司业务规划。

未来，公司通过实施本次募投项目，继续深耕新能源及新能源汽车市场，提高市场占有率，巩固并提升公司市场地位。

(3) 现有直流接触器、交流接触器产能已经饱和，前次募投项目达产后产

能仍存在缺口，产能扩张具有必要性和紧迫性

报告期各期，公司现有产品的产能利用率情况如下：

单位：%

产品类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
直流接触器	108.53	82.98	83.01
交流接触器	131.59	95.64	92.74
接触点组	75.75	58.42	40.04
真空继电器	98.63	84.05	106.66
真空开关管	100.09	60.31	89.45
真空电容器	84.43	82.82	67.73
真空有源器件	81.92	119.07	88.42

注：

- 1、产能利用率的计算公式为：产能利用率=当期产量/当期产能；
- 2、上表中的产能利用率未考虑前次募投项目投产后的新增产能。

截至报告期末，公司直流接触器与交流接触器的产能均已饱和；相比之下，其他产品目前尚未达到满负荷生产状态，产能扩张需求迫切程度相对较低。

公司对直流接触器与交流接触器产能扩张的需求分析具体如下：

①直流接触器

A. 公司直流接触器产能规划情况

结合公司现有产能、前次募投项目已规划产能和本次募投项目新增产能及其建设进度、达产率等情况，公司 2023-2028 年直流接触器的产能规划如下：

单位：万只

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
项目进展/产能释放情况	前次募投项目及本次募投项目均未建成投产	前次募投项目预计于 2023 年 6 月达到预定可使用状态，第一年达产率为 60%	前次募投项目第二年达产率为 80%；本次募投项目尚处于建设期	前次募投项目完全达产；本次募投项目尚处于建设期	本次募投项目建成投产，第一年达产率为 70%	本次募投项目第二年达产率为 90%	本次募投项目完全达产
直流接触器产能规划	288.00	378.00	528.00	588.00	1,041.60	1,171.20	1,236.00

注：

- 1、为便于计算，假设本次募投项目于 2024 年初开工建设，下同；
- 2、达产率数据来源于前次募投项目及本次募投项目可行性研究报告，由于前次募投项目预计于 2023 年 6 月达到预定可使用状态，因此 2023 年达产率按 60%的 1/2 计算；2024 年和 2025 年达产率分别按 80%和 100%计算。

B. 公司目前直流接触器市场份额情况

根据开源证券研究所报告，目前宏发股份直流接触器市场份额约为 40%，系行业龙头，其余市场份额由公司、比亚迪、松下电器等厂商占据。在新能源汽车及充电设施领域，2021 年公司直流接触器的市场占有率约为 7.81%-12.03%，具体测算过程如下：

序号	应用领域	2021 年市场销量 (万辆、万台) ①	2021 年市场需求 (万只) ②=①*⑤	2021 年公司新能源汽车及充电设施领域直流接触器销量 (万只) ③	市场占有率 ④=③/②	市场需求测算依据 ⑤	市场需求数据来源
1	新能源乘用车	333.4	1,333.6-2,000.4	174.41	7.81%-12.03%	一辆新能源乘用车一般使用 4-6 只直流接触器	中国汽车工业协会
2	新能源商用车	18.6	74.4-148.8			一辆新能源商用车一般使用 4-8 只直流接触器	中国汽车工业协会
3	充电设施	21.0	42.0-84.0			一台充电桩使用 2-4 只直流接触器	中国充电联盟

注：上表中充电桩销量为公共充电桩数据。

C. 直流接触器的产能规划与公司保持并提高市场占有率的目标相匹配

(a) 为维持现有市场份额，公司直流接触器需达到的产量与 2023-2028 年产能规划的对比情况

2023-2028 年新能源汽车及充电设施预计销量、直流接触器市场整体容量、公司直流接触器目标产量等情况如下：

项目		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
下游产品销量	新能源汽车销量 (万辆)	851.14	1,051.89	1,300.00	1,606.62	1,985.57	2,453.90
	充电设施 (万台)	315.24	389.59	481.48	595.05	735.40	908.85
	小计	1,166.38	1,441.49	1,781.48	2,201.67	2,720.97	3,362.75
直流接触器市场容量 (按照下游产品最小使用量计算)	新能源汽车用直流接触器 (万只)	3,404.56	4,207.58	5,200.00	6,426.50	7,942.2	9,815.59
	充电设施用直流接触器 (万只)	630.47	779.18	962.9	1,190.09	1,470.79	1,817.70
	最小市场容量	4,035.04	4,986.76	6,162.96	7,616.59	9,413.08	11,633.30
	公司市场占有率	12.03%					
直流接触器市场容量 (按照下游产	维持现有市占率所需生产的直流接触器数量 (万只)	485.41	599.91	741.40	916.28	1,132.39	1,399.49
	新能源汽车用直流接触器 (万只)	5,196.79	6,422.53	7,937.39	9,809.54	12,123.27	14,982.72
	充电设施用直流接触器 (万只)	1,260.95	1,558.36	1,925.93	2,380.18	2,941.59	3,635.41
最大市场容量	6,457.74	7,980.90	9,863.31	12,189.72	15,064.86	18,618.13	

项目		2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
品最大使用量 计算)	公司市场占有率	7.81%					
	维持现有市占率所需生产的直流接触器数量(万只)	504.35	623.31	770.32	952.02	1,176.57	1,454.08

注:

1、2025年的新能源汽车预计销量数据来源为中汽协,其他年度销量依据2022-2025年复合增长率计算;充电设施销量依据新能源汽车销量及车桩增量比计算,根据中国充电联盟统计数据,2022年我国车桩增量比为2.7:1;

2、新能源汽车用直流接触器的市场容量按照每辆新能源乘用车使用4-6只直流接触器、新能源商用车使用4-8只直流接触器计算,新能源乘用车及商用车的销量占比假设与2021年占比一致;充电设施用直流接触器的市场容量按照每台使用2-4只直流接触器计算。

根据以上测算,公司如要维持现有市场份额,2023-2028年所需生产的直流接触器数量与公司产能规划的对比情况如下:

单位:万只

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
维持现有市占率所需生产的直流接触器数量	485.41	599.91	741.40	916.28	1,132.39	1,399.49
	-	-	-	-	-	-
	504.35	623.31	770.32	952.02	1,176.57	1,454.08
公司产能规划	378.00	528.00	588.00	1,041.60	1,171.20	1,236.00

通过测算对比,2023-2025年,即使前次募投项目建成投产,公司直流接触器产能仍存在一定缺口,公司仍面临部分订单无法按时生产并交付的风险。实施本次募投项目系公司应对未来市场份额萎缩风险的有效缓释措施,通过实施本次募投项目,自2026年起,随着本次募投项目建成投产,公司产能进一步提升,基本可以维持现有的市场份额。

(b)如拟进一步提升市场份额,公司直流接触器需达到的产量与2023-2028年产能规划的对比情况

作为直流接触器市场的主要参与者,公司致力于持续提升市场份额及行业地位。假设公司产品的市场占有率在2021年市场占有率的基础上提升1-3个百分点,2023-2028年所需生产的直流接触器数量与公司产能规划的对比情况如下:

单位:万只

项目	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	
维持现有市占率所需生产的直流接触	在现有市	525.77	649.77	803.03	992.44	1,226.52	1,515.82
	占率基础	-	-	-	-	-	-
	上提升1%	568.93	703.12	868.96	1,073.91	1,327.21	1,640.26
	在现有市	566.12	699.64	864.66	1,068.61	1,320.66	1,632.15

项目		2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
器数量	占率基础上提升2%	-	-	-	-	-	-
	在现有市场占有率基础上提升3%	633.50	782.93	967.59	1,195.81	1,477.86	1,826.44
	公司产能规划	606.47	749.51	926.29	1,144.77	1,414.79	1,748.48
		-	-	-	-	-	-
		698.08	862.73	1,066.22	1,317.71	1,628.51	2,012.62
		378.00	528.00	588.00	1,041.60	1,171.20	1,236.00

通过测算对比，公司产品的市场占有率在现有基础上提升1%即可消化本次募投项目新增产能。

因此，本次募投项目的实施，一方面有助于公司拓展直流接触器的产品品类，以满足下游客户的多样化需求；另一方面也有助于公司扩大生产规模，提高大规模交付能力，缓解产能不足。同时在新能源汽车领域快速发展的背景下，通过本次募投项目的实施布局下一阶段产能，可以在巩固公司市场份额的基础上进一步提升市场占有率，提升公司的盈利能力。

②交流接触器

A. 公司交流接触器产能规划情况

前次募投项目不涉及交流接触器产品，结合公司现有产能和本次募投项目新增产能及其建设进度、达产率等情况，公司2023-2028年交流接触器的产能规划如下：

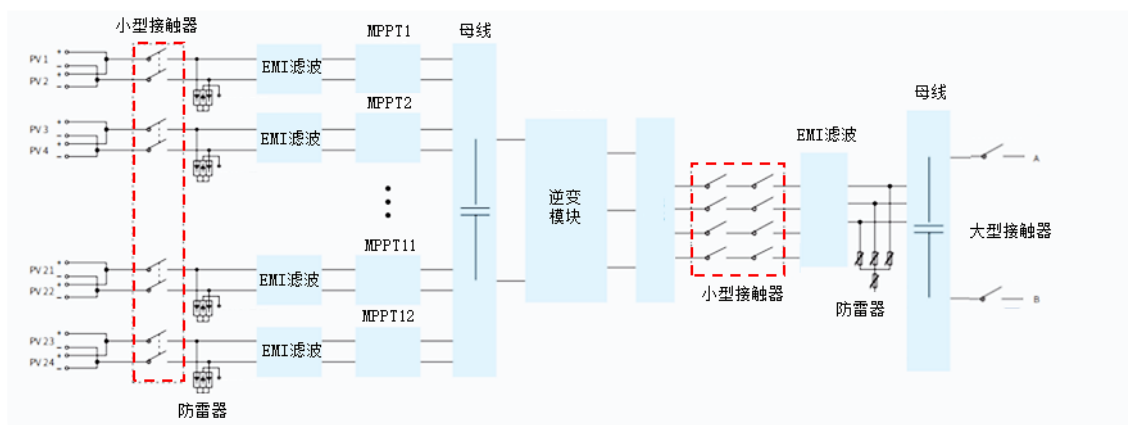
单位：万只

项目		2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
项目进展/产能释放情况		现有产能满负荷生产		本次募投项目尚处于建设期		本次募投项目达产60%	本次募投项目完全达产	
交流接触器产能规划	中高压交流接触器	10.80	10.80	10.80	10.80	19.80	25.80	25.80
	小型真空密封交流接触器	-	-	-	-	90.00	150.00	150.00

注：为便于计算，假设本次募投项目于2024年初开工建设；假设2023-2025年交流接触器产能与2022年持平。

本次募投项目主要生产小型真空密封交流接触器，该产品与公司现有交流接触器在尺寸、主要参数指标等方面均存在较大差异，一般需要多只产品与大型接触器配套使用；以逆变器为例，单个逆变器中小型接触器与大型接触器一般按照10:1的比例配套使用。虽然本次募投项目完全达产后，公司交流接触器的产能增加165.00万只/年，但其中小型真空密封交流接触器的产能为150.00万只/年，新增产能大部分来源于小型真空密封交流接触器。

小型真空密封交流接触器主要用于生产逆变器等产品，单台逆变器约由 20 只小型接触器和 2 台大型接触器组成，其中从多晶硅发电到逆变器约由 8 只小型接触器进行输入端控制，逆变器中断约由 12 只小型接触器进行选相控制，最终由 2 台大型接触器对逆变后的交流电进行并网发电，示意图如下：



因此，公司参考逆变器小型接触器和大型接触器的数量关系，按照 10:1 的比例规划本次募投项目中小型真空密封交流接触器和中高压交流接触器的新增产能。

B. 交流接触器的产能规划与公司保持并提高市场占有率的目标相匹配

(a) 公司现有交流接触器产能已经饱和，且前次募投项目不涉及交流接触器产品。如公司不增加交流接触器产能，公司现有市场份额将有所下降。本次募投项目实施后，预计将在 2026 年逐步释放产能，到 2027 年募投项目完全达产时，公司中高压交流接触器的市场占有率预计将小幅提升至 3.28%，具体测算过程如下：

单位：亿元、万只

项目		2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
交流接触器市场容量	市场规模	29.90	34.30	39.10	43.01	47.31	52.04	57.25
	需求数量估算	376.38	431.76	492.18	541.50	595.53	655.07	720.65
公司中高压交流接触器产能规划		10.80	10.80	10.80	10.80	19.80	25.80	25.80
公司交流接触器市场占有率		2.87%	2.50%	2.19%	1.99%	3.32%	3.94%	3.58%

注：根据中研普华研究会统计数据，2022-2024 年真空交流接触器预计市场容量分别为 29.9 亿元、34.3 亿元和 39.1 亿元，复合增长率为 14.35%，基于谨慎性，假设 2025-2028 年增长率为 10.00%，并按照公司 2022 年度交流接触器平均售价 794.42 元/只将市场规模金额换算为需求数量。

(b) 小型真空密封交流接触器主要用于生产光伏逆变器、储能变流器等产
品，主要应用于光伏和储能领域。公司根据小型真空密封交流接触器产能规划以
及下游市场需求量测算的市场占有率情况如下：

项目		计算公式	2022年	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
市场规模	预计全球新增光伏装机量 (GW)	①	230.0	335.0	438.0	547.0	640.0	744.0	865.0	1,005.6	1,169.0
	其中：组串式逆变器预计装机量 (GW)	②=①*70%	161.0	234.5	306.6	382.9	448.0	520.8	605.5	703.9	818.3
	预计全球新增储能装机量 (GW)	③	21.9	51.0	104.0	165.0	212.4	273.4	352.0	453.1	583.2
	其中：组串式储能变流器预计装机量 (GW)	④=③*70%	15.3	35.7	72.8	115.5	148.7	191.4	246.4	317.1	408.3
	小型真空密封交流接触器对应的全球新增装机量 (GW)	⑤=①+③	251.9	386.0	542.0	712.0	852.4	1,017.4	1,216.9	1,458.6	1,752.2
	其中：组串式逆变器、储能变流器装机量 (GW)	⑥=②+④	176.3	270.2	379.4	498.4	596.7	712.2	851.8	1,021.0	1,226.6
小型真空密封交流接触器预计全球市场容量 (万只)		⑦=⑤*1.0/1.2	251.9 -	386.0 -	542.0 -	712.0 -	852.4 -	1,017.4 -	1,216.9 -	1,458.6 -	1,752.2 -
其中：组串式逆变器、储能变流器对应市场容量 (万只)		⑧=⑥*1.0/1.2	176.3 -	270.2 -	379.4 -	498.4 -	596.7 -	712.2 -	851.8 -	1,021.0 -	1,226.6 -
公司小型真空密封交流接触器产能规划 (万只)		⑨	-	-	-	-	90.00	150.00	150.00	150.00	150.00
预计公司市场占有率	全球市场占有率	=⑨/⑦	-	-	-	-	8.80% -	12.29% -	10.27% -	8.57% -	7.13% -
	组串式逆变器、储能变流器市场占有率	=⑨/⑧	-	-	-	-	10.56% 12.57%	14.74% 17.55%	12.33% 14.67%	10.28% 12.24%	8.56% 10.19%
							15.08% 21.06%	21.06% 17.61%	17.61% 14.69%	14.69% 12.23%	12.23%

注：

1、新增光伏装机量和新增储能装机量系以国信证券研究所研究报告统计数据为基础进行测算，未考虑其他相关应用领域；根据国信证券研究所出具的研究报告，光伏逐渐成为新增电力装机的主体能源，光伏发电已成为全球增长速度最快的可再生能源品种，预计 2022 年全球新增光伏装机量约为 230GW，同比增长 35.3%；预计 2023-2026 年全球新增光伏装机量将从 335GW 增至 640GW，年均复合增长率达到 24.1%，到 2030 年全球新增光伏装机量将达到 1,169GW。

随着光伏等可再生能源占比的持续提升，储能在未来电力系统中将扮演不可或缺的角色，发展空间广阔，“新能源+储能”将成为新型储能系统的主要应用场景。同时，随着储能技术的进步，储能系统成本快速下降，储能的经济效益优势日渐凸显，带动近年全球储能装机规模快速增长。预计 2022-2026 年，全球新增储能装机量将从 21.9GW 增长至 212.4GW，年均复合增长率达到 76.5%；按照 2026 年全球新增储能装机量及同比增长率计算，到 2030

年，全球新增储能装机量预计将达到 583.2GW。

2、假设测算期内组串式光伏逆变器、组串式储能变流器的占比均为 70%。

3、参考典型产品型号的额定电压和额定电流，假设本次募投项目小型真空密封交流接触器的功率统一为 0.27MW，依此计算每 GW 装机容量理论上需要约 7,400 只小型真空密封交流接触器（输入端控制及选相端控制两部分相加）；考虑到产品有效功率和功率损耗，每 GW 装机容量需要约 1-1.2 万只小型真空密封交流接触器。

根据测算结果，下游市场需求能够覆盖本次募投项目交流接触器的新增产能。通过实施本次募投项目，公司将进一步扩大交流接触器生产规模，有利于提高交流接触器市场竞争力及市场占有率。

综上，本次募投项目紧密围绕公司主营业务和核心产品展开，符合国家产业政策及公司业务规划，本次募投项目的实施有利于公司缓解核心产品产能不足的问题，同时做大做强核心产品，巩固并提升公司的核心竞争力；公司结合产品布局、发展规划及产能情况等因素选择实施本次募投项目，具有合理性。

（二）结合各募投项目产品的技术先进性水平、具体应用场景及对应市场空间、发行人市场占有率、可比公司扩产情况、客户验证及在手订单情况等，分析在现有及已规划产能的基础上大幅新增产能的合理性及产能消化措施的充分性

1、本次募投项目产品的技术先进性水平

（1）本次募投项目产品的技术先进性

本次募投项目主要生产高性能、高附加值的直流接触器及交流接触器产品，与现有、前次募投项目产品型号及功能参数对比情况如下：

①直流接触器

产品类型	本次募投主要产品		公司现有主要直流接触器产品	前次募投项目直流接触器产品	本次募投项目产品先进性体现	
	GL 单母体系列接触器	GL 双母体系列接触器				
主要产品型号	GLFX250 系列等	GLFX250M 系列等	GLFW150 系列等	GL200 系列等	-	
主要参数指标	工作电压范围	最高 800VDC	最高 800VDC	最高 800VDC	与公司现有、前次募投项目产品相同，均达到行业先进技术水平	
	额定电流	250A	250A	150A	200A	能够承载更大的触点电流
	短时通电电流	电流在 375A 条件下通电 340s；在 500A 条件下通电 150s；在 750A 条件下通电 30s；在 2,500A 条件下通	电流在 300A 条件下通电 900s；在 500A 条件下通电 300s；在 1,500A 条件下通电 10s；在 2,000A 条件下	电流在 200A 条件下通电 2h；在 300A 条件下通电 10min；在 500A 条件下通电 3min	电流在 400A 条件下通电 60s；在 250A 条件下通电 600s；在 1,400A 条件下通电 1s	1、短时间内能够承受的电流冲击更大； 2、一般情况下，在同等级大电流冲击下短时通电的持续时间更长

产品类型	本次募投主要产品		公司现有主要直流接触器产品	前次募投项目直流接触器产品	本次募投项目产品先进性体现
	GL 单母体系列接触器	GL 双母体系列接触器			
	电 3s	通电 3s			
最大切断电流	2,000A@450VDC 1 次	2,000A 450VDC 1 次	1,500A 450VDC 3 次	1,300A@320VDC 1 次	1、能够切断的最大电流更大； 2、能够切断的最大电压与前次募投项目产品相同，高于现有主要产品
重量	400g	750g	350g	320g	均能够满足客户要求
机械寿命	20 万次	20 万次	30 万次	30 万次	均优于一般要求，达到行业先进技术水平
电寿命	750VDC/250A 通断 100 次； 450VDC/250A 切断 1,000 次； 20VDC/140A 接通 7.5 万次	500VDC/10A 通断 3.5 万次； 20VDC/140A 接通 7.0 万次； 50VDC/140A 接通 1.0 万次； 500VDC/250A 切断 1,000 次（两组）； 800VDC/250A 切断 200 次（两组）； 500VDC/2,000A 切断 1 次（两组）	450VDC/150A 通断 2,000 次； 450VDC/200A 通断 1,000 次； 750VDC/150A 通断 1,000 次； 450VDC/300A 通断 100 次	200A 450VDC 通断 2,000 次； 200A 750VDC 通断 600 次 200A 1,000VDC 通断 1,000 次 250A 750VDC 切断 50 次 -200A 320VDC 切断 12 次	一般情况下，在同等级负载下允许通断的次数更多
耐振动	10-2,000Hz	10-2,000Hz	10-2,000Hz	10-2,000Hz	与公司现有、前次募投项目产品相同，均达到行业先进技术水平

②交流接触器

产品类型	本次募投主要产品		公司现有主要交流接触器产品	本次募投项目产品先进性体现
	中高压交流接触器			
主要产品型号	CKG4 系列等		S 系列、CKJ 系列及 JCZ 系列等	-
主要参数指标	额定电压	最高 12,000V	最高 12,000V	与公司现有产品相同，均达到行业先进技术水平
	额定电流	1,000A	630A	能够承载更大触点电流
	额定绝缘电压	42,000V	12,000V	绝缘强度高于公司现有产品
	电寿命	60,000 次	10,000 次	在额定负载下允许通断的次数多于公司现有产品
	机械寿命	300,000 次	300,000 次	与公司现有产品相同，均达到行业先进技术水平

注：公司前次募投项目产品不含交流接触器，故未作比较。

根据公开资料检索，目前市场上尚未发现与公司生产的小型真空密封交流接触器完全相同的产品。宏发股份应用于光伏、储能行业的主要产品光伏继电器，虽然与小型真空密封交流接触器属于同一产品大类，但在设计结构、生产工艺等方面存在较大差异。为直观体现公司小型真空密封交流接触器产品结构、性能参数情况，公司仍将其与宏发股份光伏继电器进行对比，具体如下：

产品类型	本次募投主要产品	同类型可比产品	本次募投项目产品先进性体现
------	----------	---------	---------------

	小型真空密封交流接触器	宏发股份太阳能继电器	现	
主要产品型号	GLRP270 系列等	HF167F-270	-	
产品结构	双组触点	单组触点	只需安装一只即可实现两只单组触点产品的功能，更加轻量化，且成本更低，安装及使用更便捷	
主要参数指标	额定电压	1,000VAC	1,000VAC	与同类型可比产品相同，达到行业先进企业技术水平
	额定电流	270A	270A	与同类型可比产品相同，达到行业先进企业技术水平
	额定绝缘电压	1,000VAC	1,000VAC	与同类型可比产品相同，达到行业先进企业技术水平
	电寿命	50A/10,000 次	50A/10,000 次	与同类型可比产品相同，达到行业先进企业技术水平
	机械寿命	300,000 次	300,000 次	与同类型可比产品相同，达到行业先进企业技术水平
	接触电阻	≤0.2mΩ（毫欧）	≤1mΩ（毫欧）	接触电阻更小，使用过程中发热量更少，整机安全性更高

公司小型真空密封交流接触器在产品结构、接触电阻等方面进行了创新与升级。该产品采用双组触点的独特设计，一方面降低电阻，减少使用过程中发热量，提高整机稳定性、安全性，有效提升功率密度，另一方面减小光伏逆变器、储能变流器的尺寸和重量，降低整机生产成本，实现降本增效，满足光伏、储能等下游行业对产品轻量化、低功耗、降成本等迭代更新的需求，具备技术先进性。

公司现有的直流接触器、交流接触器符合行业标准及客户要求，且已达到行业先进技术水平。本次募投项目在现有产品体系基础上进一步生产产品性能及附加值较高的产品，具备先进性，既能够有效扩充公司产品品类，又能够满足下游客户对公司产品的多样化需求。

(2) 本次募投项目产品的技术储备情况

公司专业从事电子真空器件的研发、生产与销售，经过多年的行业经验积累、技术钻研，自主研发并掌握了从基础制造工艺到产品结构设计工艺的电子真空器件制造及设计技术，在电子真空器件设计、陶瓷金属化、真空焊接、工装和测试等各环节都拥有核心技术和研发能力，自主取得的技术成果已基本覆盖产业化生产的全部流程。公司基于电子真空器件设计制造核心技术平台所研发的直流接触器、交流接触器产品已在新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、柔直输配电、航天航空及军工等领域得到了产业化应用。

同时，公司拥有与直流接触器相关的授权专利技术 73 项，与交流接触器相关的授权专利技术 37 项。公司已掌握直流接触器及交流接触器产品的核心生产工艺并具备量产能力，现有产品技术水平与行业内领先企业相当，为本次募投项

目的实施奠定了良好的技术基础。

2、具体应用场景及对应市场空间

本次募投项目生产的直流接触器产品主要用于新能源汽车及充电设施领域，应用于新能源汽车的电源电控等系统中，主要作用是接通或断开储能电池，接通或断开空调、加热、气泵等用电负载，在特定场景（如用电设备过热、过流或熄火）中起到切断电池与用电设备间的连接以确保驾乘人员安全等作用。

本次募投生产的交流接触器产品主要用于光伏、风能及储能领域，用于线路正常开合和故障切断，主要应用于逆变器、风电变流器等产品。

上述行业的行业政策、行业发展及市场空间情况具体如下：

（1）新能源汽车及充电设施行业

随着全球能源危机持续加剧，环境污染日益严峻，能源和环境污染已成为世界各国广泛关注的重要问题。各国相继出台支持和鼓励新能源汽车生产和销售的一系列政策措施，节能与新能源汽车已成为国际汽车产业的发展方向。近年来，我国陆续出台支持新能源汽车及相关配套产业的相关政策，其国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》明确了我国新能源汽车产业高质量发展、迈向世界汽车强国的国家战略，提出到2025年新能源汽车占比达到20%左右，2035年纯电动车成为销售主流，公共领域用车全面电动化。本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”符合国家相关发展规划，契合政策鼓励方向。

目前，我国新能源汽车产业呈现市场规模、发展质量“双提升”的良好势头。根据中国汽车工业协会统计数据，2022年我国新能源汽车销量为688.7万辆，同比增长95.43%，2020-2022年复合增长率达124.54%，呈快速增长趋势。

新能源汽车产业的高速发展一方面取决于自身性能的不断提升，另一方面与充电等配套设施的完善程度密切相关。根据国家发改委、国家能源局等部委下发的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020年）》，要求到2020年我国车桩比例达到约1:1的配套水平。根据中国政府网及中国电动汽车充电基础设施促进联盟数据，截至2022年6月底，我国新能源汽车保有量约1,001万辆，公共充电桩保有量152.8万个，全国车桩比例约为6.55:1，距离1:1的目标仍有较大差距。按照2025年我国新能源汽车占比达到20%的目标，充电桩市场的未来需求将呈倍速增长，市场空间广阔。

公司生产的直流接触器是新能源汽车、充电设施电池及电路系统的核心模块，受新能源汽车及充电设施行业快速发展的推动，下游市场对直流接触器的需求将迎来高速增长期。

（2）光伏、风能及储能行业

近年来，为了应对全球气候变暖和石化燃料过度依赖等问题，全球能源体系正加快向低碳化转型，光伏和风力等可再生能源逐渐成为全球能源的主流方向，开发利用光伏、风能等新能源及储能设备对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设均具有积极作用。我国也陆续出台政策，提出加快推进风电光伏基地建设，加强可再生能源前沿技术和核心技术装备攻关，积极推进风电、光伏发电平价上网以及储能技术与产业发展，对促进光伏、风能及储能行业的发展具有重要意义。

在光伏发电领域，我国光伏产业起步虽晚，但发展势头强劲，光伏发电政策体系趋于完善。根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2021年版）》统计数据，2021年全国新增光伏并网装机容量54.88GW，同比上升13.9%；累计光伏并网装机容量达到308GW，新增和累计装机容量均为全球第一；根据国家能源局统计数据，2022年全国新增光伏并网装机容量87.41GW，同比增长59.27%。

在风能发电领域，根据中电联统计数据，我国风电累计装机容量由2015年的131GW增加到2021年的329GW，年均新增约33GW，年均复合增长率为16.59%；根据《风能北京宣言》，2021-2025年保证中国风电年均新增装机规模50GW以上，较2015-2021年增长51.52%；2025年后中国风电年均新增装机应不低于60GW，即较2015-2021年年均新增规模增长81.82%。

随着光伏、风力等可再生清洁能源的广泛普及和发展，储能需求也日益增加，通过储能可以平衡电力系统中更高比例的不稳定的可再生能源发电，接收过剩电力，减少电力浪费，节省用能费用，因此储能产业未来将成为新建发电或电网加强的一种实用方案，未来市场空间将不断增加。根据澎湃新闻新能源（BNEF）的预测，到2040年全球储能规模将增长至1,095W/2,850GWh，届时固定存储和电力运输部门对电池的总需求预计将达到4,585GWh。

近年来，公司积极开拓光伏、风能及储能市场，公司生产的交流接触器主要应用于逆变器、风电变流器等，光伏、风能及储能行业的发展将带动下游市场对交流接触器需求的高速增长。

总体来看，本次募投项目产品主要应用于新能源汽车及充电设施、光伏、风能及储能领域，符合国家发展战略和行业发展规律，具有广阔的发展前景。

3、市场占有率及可比公司扩产情况

(1) 公司市场占有率情况

在直流接触器市场，宏发股份目前占据约 40%的市场份额，系行业龙头，其余市场份额由公司、比亚迪、松下电器等厂商占据。在新能源汽车及充电设施领域，2021 年公司直流接触器的市场占有率约为 7.81%-12.03%。公司的直流接触器市场份额较宏发股份而言尚有较大的追赶空间。在交流接触器市场，公司市场份额不到 5%，相对较小。因此，本次募投项目的实施有助于公司扩大直流接触器和交流接触器产能，巩固并进一步提升产品的市场份额。

公司直流接触器、交流接触器市场占有率的具体情况以及与本次募投项目新增产能的匹配性详见本回复“问题 1. 关于本次募投募投项目（一）4、结合公司产品布局进一步说明本次募投项目产品选择的考虑”。

(2) 可比公司扩产情况

①直流接触器

对于直流接触器，同行业可比公司类似募投项目的扩产情况如下：

可比公司融资情况	募投项目	产品类型	新增产能	本次募投项目与可比公司类似募投项目对比情况
宏发股份 2021 年公开发行可转债	新能源汽车用高压直流继电器产能提升项目	高压直流继电器	650.00 万只	扩产数量相当，但该募投项目产品为直流继电器，与直流接触器存在一定差异，因此仅具有一定的参考意义
三友联众 2021 年首次公开发行股票	汽车及新能源继电器生产线扩建项目	传统汽车继电器、新能源继电器	传统汽车继电器 3,088.80 万只、新能源继电器 102.96 万只	由于该募投项目以传统汽车继电器为主，因此与公司本次募投项目的可比性较小
公司本次发行可转债	新能源用直流接触器扩建项目	直流接触器	648.00 万只	-

数据来源：宏发股份、三友联众公开资料

近年来，宏发股份、三友联众纷纷加大了新能源汽车领域继电器的投入，公司生产的直流接触器亦主要用于新能源汽车领域，与宏发股份、三友联众的发展方向基本一致。

公司直流接触器产品与宏发股份、三友联众相关产品在新能源汽车领域的对比情况详见本回复“问题 3. 关于业务及经营情况 3.2 （二） 4、发行人毛利率与同行可比公司存在差异的原因”。

②交流接触器

对于交流接触器，由于公开市场上不存在与公司交流接触器业务较为可比的上市公司，因此缺乏公开资料。公司本次募投项目生产的交流接触器主要用于光伏风能及储能领域；根据宏发股份 2021 年度报告，在光伏、风电、储能市场应用领域，宏发股份正在与行业龙头企业合作开发产品，与公司的业务拓展方向基本一致。

综上，虽然公司直流接触器及交流接触器产品均已达到行业先进技术水平，但市场占有率与行业内主要厂商之间仍存在一定差距。公司需要把握住行业发展机遇，紧跟市场需求，凭借技术优势，通过融资等方式持续引进先进生产线及设备，提升公司自动化和柔性化生产水平，进而提高大规模交付能力，从而将公司的技术实力转化为市场份额，巩固并加强公司的行业地位。因此，公司通过本次募投项目新增产能具有合理性。

4、客户验证及在手订单情况

（1）直流接触器

公司目前已与宁德时代、欣旺达、汇川技术等知名企业建立了稳定的合作关系，并已进入上汽通用、蔚来汽车、吉利汽车等汽车厂商的合格供应商体系，成为其间接供应商，公司直流接触器产品得到了下游客户的广泛认可。本次募投项目生产的直流接触器主要包括GLFX250及GLFX250M等型号，上述产品已通过欣旺达等客户验证，公司也将积极配合其他新老客户完成产品验证工作，不会对本次募投项目的实施造成重大不利影响。

截至 2022 年 12 月 31 日，直流接触器在手订单数量为 64.90 万只，在手订单金额为 5,330.02 万元。同时，公司已与部分主要客户达成了供货意向，具备持续获取订单的能力，具体如下：

单位：万只、万元

产品类型	订单类型	数量	金额
直流接触器	在手订单	64.90	5,330.02
	供货意向	346.37	26,390.94
小计	-	411.27	31,720.96

注：

1、上表仅统计本次募投项目相关领域的在手订单情况；

2、供货意向系公司根据与客户初步沟通结果或根据客户预测年度采购需求确定，不代表公司对未来业绩的盈利预测；投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任，下同。

前次募投项目预计于2023年6月达到预定可使用状态，假设当年可新增30%的设计产能（根据达产率60%*1/2计算），公司2023年直流接触器的产能预计可达到378万只。公司目前在手订单及供货意向的合计数量已能够完全覆盖公司现有产能及前次募投项目已规划产能，公司预计仍将满负荷生产直流接触器产品，产能消化预计不存在重大不确定性。

（2）交流接触器

公司目前已陆续配套英杰电气、重庆大全泰来电气有限公司、新风光等新能源厂商设备，在市场中树立了良好的口碑。本次募投项目生产的小型真空密封交流接触器及中高压交流接触器产品均已完成研发，在量产前还需部分主要客户进行测试；客户测试结束后首先会进行小批量试用，同时审核公司工艺、质量管控、设备产能等情况，符合审核要求后公司即可进行量产。公司预计2023年下半年完成主要客户验证工作，不会对本次募投项目的实施造成重大不利影响。

截至2022年12月31日，公司交流接触器的在手订单数量为4.10万只，在手订单金额为2,977.41万元。其中，本次募投项目相关领域的交流接触器在手订单数量为1.36万只，在手订单金额为1,601.22万元，数量和金额相对较小的主要原因为：公司与主要客户的合作主要基于其下游项目需求，相关项目启动后针对公司产品的采购会相应增长。根据公司与该等客户的历史合作情况以及客户的意向性需求，光伏风能及储能、柔直输配电等领域的销售收入具有持续性。

公司根据下游市场预计需求、与客户的历史合作情况以及签订的框架合作协议等情况，对部分主要客户的供货意向进行了估算，具体如下：

下游应用领域	主要配套产品	测算依据	供货意向估算
光伏风能及储能	多晶硅生产设备	根据中国有色金属工业协会硅业分会数据，2022年底国内硅料产能预计约为	预计公司用于多晶硅领域的交流接触器销量约为

下游应用领域	主要配套产品	测算依据	供货意向估算
		120万吨，按照每万吨硅料需要约900只接触器估算，2023年相关领域交流接触器整体需求量约为10.8万只，公司的目标市场占有率以5%计算	0.54万台

公司交流接触器在手订单及供货意向的合计数量约为4.64万台，已覆盖公司2022年交流接触器产能的近50%，订单量较为充足，产能消化预计不存在重大不确定性。

综上，公司直流接触器和交流接触器的在手订单及供货意向数量较为充足，现有产能及前次募投已规划产能消化预计不存在重大不确定性。在此基础上，公司为巩固并提升相关产品的市场占有率，计划实施本次募投项目，具有合理性。

5、在现有及已规划产能的基础上大幅新增产能的合理性

(1) 综合上述分析，本次募投项目产品与公司现有、前次募投项目产品相比具有技术先进性，且主要投向发展前景良好的新能源汽车及充电设施、光伏风能储能及柔直输配电领域，在公司已规划产能消化预计不存在重大不确定的背景下，公司基于下游市场未来需求实施本次募投项目，具备可行性。

(2) 对于直流接触器，实施本次募投项目既是公司应对未来直流接触器市场份额萎缩风险的有效缓释措施，也是公司进一步提升直流接触器市场份额的重要手段，随着前次募投项目和本次募投项目逐步建成并达产，公司直流接触器的产能规划与市场需求具有匹配性。

(3) 对于交流接触器，一方面，本次募投项目主要生产小型真空密封交流接触器，与公司现有交流接触器在尺寸、主要参数指标等方面均存在较大差异，一般需要多只产品与中高压接触器配套使用。公司参考逆变器小型接触器和中高压接触器的数量关系，按照 10:1 的比例规划本次募投项目中小型真空密封交流接触器和中高压交流接触器的新增产能，具有合理性。另一方面，本次募投项目的产能规划与市场需求也具有匹配性。

具体分析详见本回复“问题 1. 关于本次募投项目（一）4、结合公司产品布局进一步说明本次募投项目产品选择的考虑”。

6、产能消化措施及其充分性

针对本次募投项目新增产能，公司将通过进一步加大市场拓展力度、持续优化成本及工艺技术、加强质量管控等一系列措施推动新增产能的消化，具体如下：

(1) 加大市场开拓力度、提升客户服务

本次募投项目的实施主要以较为明确的下游客户需求为基础，截至本回复出具日，公司已与新能源领域多家知名企业建立稳定的合作关系，在手订单充足，且公司具备未来持续获取订单的能力。在下游市场发展前景持续向好的大背景下，本次募投项目建成后新增产能能够被合理消化。

同时，公司将进一步深化与客户的合作关系，广泛了解现有客户生产需求，不断挖掘潜在客户市场，持续提升公司对各层次客户的服务质量和效率，积极开拓新用户，及时掌握市场信息，增强服务意识，以优质的产品和服务提高客户的认可度，增强客户黏性，提升市场地位，为本次募投项目产能消化奠定良好的基础。

(2) 持续提升公司产品技术和研发实力，增强产品市场竞争力

公司拥有经验丰富的管理和技术研发团队，掌握完整的直流接触器及交流接触器设计制造技术。未来，公司将进一步加大研发投入，持续改进技术工艺，优化各环节生产过程，不断拓展产品细分品类，并提升产品质量。同时，公司还将通过人才培养、人才引进、新技术研发、新设备投入、提升管理效率等多种降本增效举措，进一步优化产品成本，提升产品性价比，进一步提升产品的市场竞争力。

(3) 持续加强产品质量控制，增强客户对产品品质的信赖

目前，公司直流接触器及交流接触器产品的技术水平已得到下游客户的广泛认可。未来，公司将进一步加强产品质量控制，提升产品质量把控的准确度和精细度，增强客户对产品品质的信赖，提升产品的品牌效应和市场竞争力，以优质的产品赢得客户信赖，促进本次募投项目的产能消化。

综上，公司实施本次募投项目新增产能具备合理性。针对本次募投项目的新增产能，公司将立足于现有的客户资源基础，通过持续提升产品质量稳定性、积极拓展新市场及持续优化客户服务等一系列措施进一步加速产能消化，产能消化措施具有充分性、可行性，公司未来产能消化不存在实质性障碍。

(三) 选择国力源通实施募投项目的原因及合理性，募集资金的注入方式，该主体其他股东的基本情况，是否同比例增资或提供贷款，相关增资价格和借款的主要条款，是否存在损害上市公司利益的情形

1、选择国力源通实施募投项目的原因及合理性

本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”由公司控股子公司国力源通实施，主要基于以下考虑：

(1) 公司专业从事电子真空器件的研发、生产与销售，公司各业务板块依托电子真空制造技术平台、设计研发技术平台和测试技术平台，生产不同的电子真空器件，形成了差异化、精细化的业务布局。2016年3月，公司设立控股子公司国力源通，专门从事新能源汽车领域直流接触器的生产经营。国力源通自成立以来专业从事直流接触器的研发、生产与销售，拥有完整的直流接触器设计、制造技术，得到了下游客户的广泛认可，并与较多新能源领域的客户建立了稳定的合作关系。本次“新能源用直流接触器扩建项目”将生产直流接触器，主要用于新能源汽车及充电设施等领域，与国力源通的业务定位和发展方向高度契合，符合公司整体战略规划。

(2) 公司持有国力源通89.29%股权，向国力源通委派管理人员和财务人员，能够有效控制其生产经营和管理决策。因此，公司能够有效控制募投项目的实施、监控募集资金的使用。

综上，本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”由发行人控股子公司国力源通实施具有合理性。

2、募集资金的注入方式

本次募集资金拟通过借款的方式注入实施主体国力源通。

国力源通已召开董事会和股东会，国力源通全体股东一致同意增设直流接触器项目作为国力股份向不特定对象发行可转换公司债券的募投项目，并同意国力股份以借款方式向国力源通投入募集资金，借款利息按照同期同类贷款市场报价利率（LPR）收取。

3、国力源通其他股东的基本情况

2016年3月，公司与GIGAVAC、良泉投资、臻昱诚（曾用名：上海臻礼投资有限公司）合资设立国力源通，从事直流接触器研发、生产和销售业务。截至本回复出具日，国力源通的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万美元）	持股比例（%）
1	国力股份	1,250.00	89.29
2	GIGAVAC	50.00	3.57
3	良泉投资	50.00	3.57

序号	股东名称	出资额（万美元）	持股比例（%）
4	臻昱诚	50.00	3.57
合计		1,400.00	100.00

公司与GIGAVAC、良泉投资、臻昱诚均为国力源通于2016年3月设立时的创始股东。除国力股份以外，国力源通其他股东主要情况、与公司共同设立国力源通的合作背景如下：

(1) GIGAVAC

①基本情况

企业名称	GIGAVAC, LLC
注册地	美国加利福尼亚州
创建日期	2002年1月1日
成立日期	2002年9月30日
法律形式	私人有限责任公司
经营范围	供应继电器和工业控制器
产品/服务	接触器、开关和保险丝、高压继电器等

②股东情况

GIGAVAC, LLC为纽交所上市公司Sensata Technologies Inc. (NYSE:ST) 的子公司。

③与公司共同设立国力源通的合作背景

GIGAVAC主营业务为直流接触器、继电器等电子器件的设计、制造和集成应用，与公司的合作多年。在新能源汽车领域，公司向GIGAVAC销售的接触点组是直流接触器的核心部件，GIGAVAC通过加工、组装成直流接触器或集成为应用模块后对外销售，GIGAVAC生产的高压直流接触器广泛应用于新能源汽车及充电设施。公司与GIGAVAC共同看好境内新能源汽车行业的发展前景，基于长期稳定的合作关系，结合双方优势资源，共同投资设立国力源通，发展直流接触器业务。

④报告期内与公司的交易情况

报告期内，GIGAVAC既是公司客户亦是供应商，双方交易情况如下：

单位：万元

项目	交易内容	2022年度	2021年度	2020年度
销售	真空继电器、直流接触器、接触点组等产品	10,286.48	6,554.83	5,018.76
采购	干簧/充气继电器、直流接触器等	1,164.31	1,304.34	1,351.93

注：由于GIGAVAC于2021年被Sensata Technologies Inc. 收购，因此上表中2021年及2022

年数据为公司与Sensata的销售及采购金额。

公司向GIGAVAC采购干簧/充气继电器和直流接触器等产品，主要是由于该类产品的规格型号较多，公司与GIGAVAC的同类产品在型号、规格参数、应用场景等方面存在一定差异，公司根据客户需求向GIGAVAC采购特定型号产品，具有商业合理性。

（2）良泉投资

①基本情况

企业名称	上海良泉投资有限公司
统一社会信用代码	91310118MA1JL460XF
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	300 万元人民币
法定代表人	杨泉良
成立日期	2016 年 1 月 8 日
注册地址	上海市青浦区徐泾镇联民路 1881 号 9 幢 1 层 A 区 149 室
经营范围	实业投资，投资管理，市场营销策划，商务信息咨询，销售五金交电、日用百货、机电产品（除特种设备）、机械设备（除特种设备）。

②股东情况

截至本回复出具日，良泉投资的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	杨泉良	180.00	60.00
2	罗斌	120.00	40.00
合计		300.00	100.00

③与公司共同设立国力源通的合作背景

良泉投资的实际控制人杨泉良先生为公司针对新能源汽车领域业务引进的管理人才，为提高绩效管理效率、降低管理成本、开拓销售市场，公司引入良泉投资为国力源通的少数股东。

④报告期内与公司的交易情况

报告期内，公司与良泉投资不存在交易。

（3）臻昱诚

①基本情况

企业名称	上海臻昱诚企业信息咨询有限公司
统一社会信用代码	91310118MA1JL4PR13
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	500 万元人民币
法定代表人	张劲
成立日期	2016 年 1 月 18 日

注册地址	上海市奉贤区庄行镇三民路 611 号
经营范围	一般项目：信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；日用百货销售；五金产品零售；五金产品批发；机械电气设备销售；电子专用设备销售；机械设备销售；企业管理咨询；市场营销策划；会议及展览服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。

②股东情况

截至本回复出具日，臻昱诚的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	张劲	400.00	80.00
2	袁娟	100.00	20.00
合计		500.00	100.00

③与公司共同设立国力源通的合作背景

臻昱诚实际控制人张劲先生在汽车电器领域从业多年，拥有丰富的销售经验和市场渠道资源，公司在设立国力源通时引进张劲控制的臻昱诚进行出资，旨在加强国力源通市场开拓能力，提高市场占有率。

④报告期内与公司的交易情况

报告期内，公司与臻昱诚不存在交易。

4、国力源通其他股东是否同比例增资或提供贷款，相关增资价格和借款的主要条款

根据国力源通董事会和股东会决议以及国力源通其他股东出具的承诺函，国力股份以借款方式向国力源通投入募集资金，借款利息按照同期同类贷款市场报价利率（LPR）收取，国力源通其他股东不提供借款。

2023年2月1日，公司与国力源通签署了《借款合同》，主要约定如下：

（1）公司向国力源通提供不超过人民币28,000.00万元（大写金额：贰亿捌仟万元）借款，具体金额根据公司本次发行募集资金到位情况确定。“新能源用直流接触器扩建项目”投资金额不足部分由国力源通自筹解决。借款期限为自公司向国力源通实际提供借款之日起5年。借款期限届满后，双方协商一致的，可以续借，国力源通也可以提前还款。

（2）国力源通将借入的资金专门用于实施本次发行募集资金投资项目之“新能源用直流接触器扩建项目”，不得用作其他用途。

（3）公司按照借款实际发放日前一个月全国银行间同业拆借中心发布的同期贷款市场报价利率（LPR）收取借款利息。自公司向国力源通实际提供借款之

日起计息，按年结息，结息日为年底最后一日，国力源通应当在每年年底最后一日向公司支付当年借款利息。借款期限届满时，国力源通一次性偿还剩余借款本金及利息。国力源通提前还款的，借款利息则按照实际借款期限计算。

(4) 国力源通承诺并保证，优先偿还本合同项下借款本金及利息，在相关款项未偿付完毕前，国力源通不向其股东进行利润分配。本合同项下借款展期的，上述承诺延续至展期后的借款本金及利息偿付完毕之日止。

(5) 一方违反本合同约定的义务的，应向守约方赔偿全部损失。国力源通逾期还款的，应以逾期清偿本金和利息之和作为本金，按照逾期前一个月全国银行间同业拆借中心发布的一年期贷款市场报价利率(LPR)的2倍计算逾期违约金，直至国力源通实际归还之日为止。国力源通违反本合同约定的义务的(包括但不限于未按期足额还款付息、未按用途使用借款、违反本合同项下承诺等)，公司有权要求国力源通立即归还全部本金与利息。

5、是否存在损害上市公司利益的情形

由国力源通实施本次“新能源用直流接触器扩建项目”不存在损害上市公司利益的情形，具体分析如下：

(1) 本次募集资金的投入方式已经国力源通董事会、股东会审议通过，国力源通其他股东已在相关决议中明确不提供借款并出具了承诺函，履行了必要的决策程序。公司按照同期同类贷款市场报价利率(LPR)向国力源通收取利息，借款利率公允，不会导致国力源通无偿或以明显偏低的成本占用上市公司资金的情形，不存在利益输送。

(2) “新能源用直流接触器扩建项目”投资规模较大，但资金投入主要在建设期，项目建成并稳定运营后国力源通将产生较为稳定的现金流。公司采取借款方式投入募集资金，有助于公司及时收回所投资资金，灵活调配资金，提高资金使用效率。

(3) 公司已制定募集资金管理制度，该制度对募集资金的存放、使用、投向变更、管理及监督等进行了明确而详细的规定。公司将对本次募集资金进行专户存储和使用，与开户银行、保荐机构等签订募集资金监管协议，确保募集资金规范使用，并及时履行相关信息披露义务。

(4) 公司持有国力源通89.29%的股权，向国力源通委派管理人员和财务人员，能够有效控制其生产经营和管理决策。因此，公司能够有效控制募投项目的

实施。公司将严格监督国力源通按照上市公司募集资金监管相关法律法规的要求规范使用募集资金，提高资金使用效率，加快募集资金投资项目实施进度，尽快实现项目预期效益。

(5) 公司控股股东、实际控制人及公司的董事、监事、高级管理人员与国力源通其他股东不存在关联关系和相关利益输送安排。

(6) 国力源通在签署的《借款协议》中承诺并保证优先偿还在《借款协议》项下借款本金及利息（含展期利息），在相关款项未偿付完毕前，国力源通不向其股东进行利润分配，可以为公司收回借款本息提供保障。

(7) 双方在《借款协议》中约定，国力源通逾期还款的，应以逾期清偿本金和利息之和作为本金，按照逾期前一个月全国银行间同业拆借中心发布的一年期贷款市场报价利率（LPR）的2倍计算逾期违约金，直至国力源通实际归还之日为止，为公司约束国力源通按期还款提供了有力保障。

本次募集资金到位后，公司督促国力源通严格按照募投项目需要使用募集资金并支付利息，不会损害上市公司利益。

（四）新能源用直流接触器扩建项目建筑工程等的具体内容，是否能与前次募投项目明确区分，项目进展情况，是否存在置换董事会前已投入资金的情形

1、“新能源用直流接触器扩建项目”建筑工程等的具体内容，是否能与前次募投项目明确区分

(1) “新能源用直流接触器扩建项目”建筑工程等的具体内容

“新能源用直流接触器扩建项目”的建设投资主要包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用及预备费，具体内容如下：

①建筑工程费

2022年上半年，国力源通将厂房搬迁至其向国力股份租用的位于江苏省昆山市开发区西湖路28号厂区内的厂房。国力源通在租用新厂房时，基于其业务发展规划，在新厂房内预留了场地，在搬迁后新厂房尚有较大空间未被使用，“新能源用直流接触器扩产项目”将在上述未被使用的空间内实施。本项目的建筑工程主要系根据本项目实施需要及相关技术要求，对上述未被使用的空间进行必要的适应式装修改造。

②设备购置费

本项目购置的设备主要包括生产设备、实验检测设备、研发设备、公辅系统设备等，共计 1,187.00 台/套，具体如下：

序号	设备名称	单位	数量
一	生产设备		
1	工作台	套	180
2	铆接机	台	41
3	静电除尘设备	台	30
4	集尘机	台	26
5	触点擦拭设备	台	15
6	排气台	台	15
7	扭力系统	套	15
8	自动点胶机	台	30
9	自动灌胶机	台	15
10	电子防潮柜	套	17
11	真空干燥柜	套	17
12	烘箱	台	15
13	继电器激光焊接机	台	15
14	半自动氩焊机	台	4
15	自动焊锡机	台	15
16	检漏仪/台	套	15
17	机械参数测试设备	套	15
18	耐压测试设备	套	15
19	自动测试设备	套	15
20	高度测试设备	套	15
21	绝缘耐压仪	套	45
22	继电器测试仪	套	30
23	电阻测试仪	套	15
24	高斯计	套	15
25	直流接触器老练仪	套	45
26	电源	套	30
27	工控机/电脑	台	75
28	X-ray	台	4
29	视觉检测设备	台	34
30	装配线	条	4
31	网带式连续钎焊炉	台	3
32	检漏设备	台	3
33	绝缘耐压仪	台	3
34	真空包装机	台	3
35	工作台	套	18
36	制氮机	台	1
37	空压机	台	1
38	发电机	台	1
	小计	-	855
二	试验检测设备		
1	综合参数测试仪	台	5
2	绝缘耐压测试仪	台	5

序号	设备名称	单位	数量
3	工控机/电脑	台	10
4	参数测试设备	套	2
5	耐压测试设备	套	2
6	电阻测试设备	套	2
7	工作台	套	12
8	检验设备	套	10
9	三次元	台	1
10	端子拉力试验机	台	1
11	高温箱（300℃）	台	1
12	交变盐雾试验箱	台	1
13	数字电桥	台	1
14	ROHS2.0 测试设备	台	1
15	瞬通瞬断仪	台	4
16	HALT 试验箱	套	1
17	多通道测温仪	套	2
18	直流电源	套	10
19	高低温湿热箱	套	1
20	配电装置测试设备	套	6
21	配电装置厂内综合测试设备	套	1
小计		-	79
三	研发设备		
1	研发设备	套	250
小计		-	250
四	公用辅助设备		
1	仓存物流	套	1
2	安防系统	套	1
3	弱电工程	套	1
小计		-	3
合计		台/套	1,187

③安装工程费

本项目的安装工程主要包括生产设备的安装、环保和公用工程等设施的安
装以及线路和管道的敷设等。

④工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用包括建设单位管理费、工程保险费、软件费、职
工培训费、办公及生活家具购置费、工程前期咨询工作费、厂房租赁费等。其中，
建设单位管理费包括建设单位开办费、经费等；工程前期咨询工作费系指本项目
前期工作编制可行性研究、节能报告和建设项目环境影响评估等咨询服务，以及
其他与建设项目有关的咨询服务收费。

⑤预备费

本项目的预备费全部为基本预备费，系指由于设计变更、不可抗力等原因导

致费用增加而预留的费用。

(2) “新能源用直流接触器扩建项目”能够与前次募投项目明确区分

本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”与前次募投项目中的“高压直流接触器生产项目”在设备投资、建设投资、募集资金的存放及使用等方面的具体区分情况如下：

①设备投资区分

本次募投项目将通过购置设备新增生产线，与前次募投项目不存在共用生产线的情形，因此设备投资可以明确区分。

②建设投资区分

本次募投项目与前次募投项目均独立规划，且独立履行项目备案及环评手续。如上所述，本次“新能源用直流接触器扩产项目”将在新厂房尚未被使用的空间内实施。因此，本次募投项目与前次募投项目的实施空间相对独立，建设投资可以明确区分。

③募集资金的存放、投入及使用

A. 募集资金的存放

在募集资金存放方面，公司将根据募集资金管理相关制度将前次募集资金和本次募集资金分别存放于相互独立的募集资金专户，前次募集资金与本次募集资金的存放不会混同，能够有效区分。

B. 募集资金的投入与使用

由于本次募投项目和前次募投的设备投资和建设投资可以明确划分，公司将按照“专款专用”的原则分别投入前次和本次募集资金，用于土建施工及购置设备等。

综上，“新能源用直流接触器扩建项目”在设备投资、建设投资、募集资金的存放、投入及使用等方面均能够与前次募投项目明确区分。

2、“新能源用直流接触器扩建项目”的进展情况，是否存在置换董事会前已投入资金的情形

截至本回复出具日，“新能源用直流接触器扩建项目”尚未开工建设，不存在置换董事会前已投入资金的情形，未来募集资金到位后，亦不会存在置换董事会前已投入资金的情形。

（五）本次募投项目环评批复的办理进展，预计取得的时间

2023年1月15日，“新能源用直流接触器扩建项目”已取得苏州市生态环境局出具的《关于昆山国力源通新能源科技有限公司新能源用直流接触器扩建项目环境影响报告表的批复》（文号：苏环建〔2023〕83第0018号）。

2023年1月18日，“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”已取得苏州市生态环境局出具的《关于昆山瑞普电气有限公司风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目环境影响报告表的批复》（文号：苏环建〔2023〕83第0024号）。

综上，截至本回复出具日，本次募投项目各子项目均已获得环评批复，本次募投项目已履行必要的审批程序。

二、中介机构核查情况

（一）请保荐机构结合《再融资业务若干问题解答》问题20对（1）-（2）、（4）-（5）进行核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构针对上述事项，并结合《再融资业务若干问题解答》问题20（《监管规则适用指引——发行类第7号》之“7-4 募集资金投向监管要求”），实施了以下核查程序：

（1）查阅本次募投项目及前次募投项目的可行性研究报告，并查阅募投项目产品及公司现有产品的相关资料，了解各产品的产品型号、产品结构、主要参数指标、主要应用领域、下游主要客户等情况；

（2）查阅发行人与本次募投项目产品工艺技术相关的专利资料；

（3）查阅本次募投项目产品应用领域的行业研究报告，了解下游市场的发展前景及市场空间等情况；

（4）查阅同行业可比公司公开资料，了解同行业可比公司类似业务的技术实力、业务规模等情况；

（5）了解发行人在手订单及供货意向情况，查阅发行人与部分主要客户签订的框架协议；

（6）查阅本次募投项目的可行性研究报告、项目投资明细等，了解项目投资构成明细、具体内容等；

（7）查阅发行人募集资金管理制度，了解发行人对募集资金管理情况；

(8) 了解本次募投项目进展、已投入资金等情况；

(9) 查阅本次募投项目的环评批复。

2、核查结论

保荐机构针对上述事项，并结合《再融资业务若干问题解答》问题20（《监管规则适用指引——发行类第7号》之“7-4 募集资金投向监管要求”），逐项发表核查意见如下：

(1) 上市公司募集资金应当专户存储，不得存放于集团财务公司。募集资金应服务于实体经济，符合国家产业政策，主要投向主营业务，对于科创板上市公司，应主要投向科技创新领域

经核查，保荐机构认为：

①发行人将严格按照募集资金管理制度存放、投入及使用募集资金。

②本次募投项目与发行人现有、前次募投项目产品的主要联系与区别为：本次募投项目与前次募投项目均围绕发行人主营业务和现有产品体系开展，前次募集资金投向较为分散，而本次募投项目均生产接触器产品且主要聚焦于新能源领域，既扩充了发行人现有、前次募投项目产品品类，又根据下游客户需求开发了全新产品系列；本次募投项目产品的性能和附加值相对更高，且在工艺方面进行了一定优化，与发行人现有、前次募投项目产品相比具备先进性。

③发行人本次募集资金服务于实体经济，本次募投项目紧密围绕发行人主营业务和核心产品开展，符合国家产业政策及公司业务规划，本次募投项目的实施有利于发行人缓解核心产品产能不足的问题，同时做大做强核心产品，巩固并提升发行人的核心竞争力；发行人结合产品布局、发展规划及产能情况等因素选择实施本次募投项目，具有合理性。发行人本次募集资金投资项目属于科技创新领域，符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展规划，有助于提高公司科技创新能力，强化公司科创属性。

④本次募集资金未用于跨界投资影视或游戏，亦未用于持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资和类金融业务。

(2) 募集资金用于收购企业股权的，发行人应披露交易完成后取得标的企业的控制权的相关情况。募集资金用于跨境收购的，标的资产向母公司分红不应存在政策或外汇管理上的障碍

经核查，保荐机构认为：本次募集资金未用于收购企业股权，不适用上述规

定。

(3) 发行人应当充分披露募集资金投资项目的准备和进展情况、实施募投项目的的能力储备情况、预计实施时间、整体进度计划以及募投项目的实施障碍或风险等。原则上，募投项目实施不应存在重大不确定性

经核查，保荐机构认为：发行人已在募集说明书等申请文件中充分披露募投项目的准备和进展情况、实施募投项目的的能力储备情况、预计实施时间、整体进度计划以及募投项目的实施风险等情况；本次募投项目已履行必要的审批程序，项目实施不存在重大不确定性。

(4) 发行人召开董事会审议再融资时，已投入的资金不得列入募集资金投资构成

经核查，保荐机构认为：本次募投项目的建设投资主要包括建筑工程费、设备购置费、安装工程费、工程建设其他费用及预备费，不存在将已投入的资金列入募集资金投资构成的情形；本次募投项目在设备投资、建设投资、募集资金的存放、投入及使用等方面均能够与前次募投项目明确区分；本次募投项目尚未开工建设，不存在置换董事会前已投入资金的情形，未来募集资金到位后，亦不会存在置换董事会前已投入资金的情形。

(5) 募集资金用于补流还贷等非资本性支出的相关情况

发行人本次发行募集资金总额不超过48,000.00万元（含本数），其中11,622.38万元用于预备费、铺底流动资金等非资本性支出，视同补充流动资金，不存在用于偿还债务的情形。本次发行符合《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第18号》”）的相关要求，具体核查情况详见本回复“问题2. 关于融资规模及效益测算 二、中介机构核查情况（二）根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第4问进行核查并发表明确意见”。

(6) 保荐机构应重点就募投项目实施的准备情况，是否存在重大不确定性或重大风险，发行人是否具备实施募投项目的的能力进行详细核查并发表意见。保荐机构应督促发行人以平实、简练、可理解的语言对募投项目进行描述，不得通过夸大描述、讲故事、编概念等形式误导投资者。对于科创板上市公司，保荐机构应当就本次募集资金投向是否属于科技创新领域出具专项核查意见

经核查，保荐机构认为：

①发行人已掌握直流接触器及交流接触器产品的核心生产工艺并具备量产能力，现有产品技术水平与行业内领先企业相当，而本次募投项目与发行人现有产品相比产品性能和附加值相对更高，为本次募投项目的实施奠定了良好的技术基础，具有合理性。

②本次募投项目产品主要应用于新能源汽车及充电设施、光伏、风能及储能领域，符合国家发展战略和行业发展规律，具有广阔的发展前景。

③发行人直流接触器及交流接触器产品的业务规模与行业内主要厂商之间存在一定的追赶空间，因此发行人需要抓住行业发展机遇，紧跟市场需求，凭借技术优势，通过融资等方式持续引进先进生产线及设备，提升自动化和柔性化生产水平，进而提高大规模交付能力，从而将技术实力转化为市场份额，巩固并加强自身行业地位，具有合理性。

④发行人已与新能源领域多家知名企业建立稳定的合作关系，直流接触器及交流接触器的在手订单充足，且具备未来持续获取订单的能力；本次募投项目的实施主要以较为明确的下游客户需求为基础，新增产能具有合理性。

⑤发行人前次募投项目不涉及交流接触器产品且现有产能已经饱和，实施本次募投项目系解决交流接触器产能不足问题的合理选择；发行人前次募投项目达产后，直流接触器产能虽然将有所增加，但预计仍无法满足下游市场需求，发行人积极布局直流接触器下一阶段产能扩张，以抓住行业发展机遇，保持并及时抢占市场份额，因此发行人在现有及已规划产能的基础上新增产能具有合理性。

⑥针对本次募投项目新增产能，发行人将立足于现有的客户资源基础，通过持续提升产品质量稳定性、积极拓展新市场及持续优化客户服务等一系列措施进一步加速产能消化，产能消化措施具有充分性、可行性，未来产能消化不存在实质性障碍。

⑦发行人已在募集说明书等与本次发行相关的申请文件中以平实、简练、可理解的语言对募投项目进行描述，不存在通过夸大描述、讲故事、编概念等形式误导投资者的情形。

⑧保荐机构已就本次募集资金投向属于科技创新领域出具专项核查意见。

（二）请保荐机构、发行人律师根据《再融资业务若干问题解答》问题9对

(3) 进行核查并发表明确意见

1、核查程序

保荐机构及发行人律师根据《再融资业务若干问题解答》问题9（《监管规则适用指引——发行类第6号》之“6-8 募投项目实施方式”），实施了以下核查程序：

（1）查阅国力源通工商资料及公司章程，了解国力源通股权结构、经营范围及相关经营管理层的委派情况；

（2）查阅发行人定期报告、国力源通相关专利证书及部分重大业务合同，并取得发行人出具的说明，了解国力源通的业务情况；

（3）查阅国力源通董事会决议、股东会决议以及GIGAVAC、良泉投资和臻昱诚出具的承诺函，了解募集资金投入方式、借款利率以及其他股东是否同比例借款，是否存在无偿或以明显偏低的成本占用上市公司资金的情形，是否存在利益输送；

（4）查阅GIGAVAC的登记资料和说明，了解GIGAVAC基本情况；

（5）查阅良泉投资和臻昱诚的营业执照和公司章程，并通过国家企业信用信息公示系统查询，了解良泉投资和臻昱诚基本情况；

（6）取得发行人董事、监事、高级管理人员调查表，核查发行人与国力源通少数股东是否存在关联关系；

（7）查阅发行人收入明细、采购明细等资料，了解发行人报告期内与国力源通少数股东的交易情况；

（8）查阅发行人募集资金管理制度，了解发行人对募集资金管理的制度配套情况及履行情况；

（9）查阅发行人与国力源通签署的与本次募集资金借款协议，了解协议的核心条款；

（10）取得发行人出具的确认函，明确后续将督促和监督国力源通使用募集资金，确认募投项目由国力源通实施不存在损害上市公司利益的情形。

2、核查结论

保荐机构及发行人律师根据《再融资业务若干问题解答》问题9（《监管规则适用指引——发行类第6号》之“6-8 募投项目实施方式”），逐项发表核查意见如下：

(1) 为了保证发行人能够对募投项目实施进行有效控制，原则上要求实施主体为母公司或其拥有控制权的子公司。但是，以下两种情形除外：①拟通过参股公司实施募投项目的，需同时满足下列要求：A. 上市公司基于历史原因一直通过该参股公司开展主营业务；B. 上市公司能够对募集资金进行有效监管；C. 上市公司能够参与该参股公司的重大事项经营决策；D. 该参股公司有切实可行的分红方案。②国家法律法规或政策另有规定的

经核查，保荐机构及发行人律师认为：本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”由发行人控股子公司国力源通实施；国力源通专业从事直流接触器的研发、生产与销售，拥有完整的直流接触器设计、制造技术，“新能源用直流接触器扩建项目”由国力源通实施具有合理性；公司持有国力源通89.29%的股权，向国力源通委派管理人员和财务人员，能够有效控制其生产经营和管理决策，能够有效控制募投项目的实施，符合上述规定。

(2) 通过新设非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，保荐机构及发行人律师应当关注与其他股东合作原因、其他股东实力及商业合理性，并就其他股东是否属于关联方、双方出资比例、子公司法人治理结构、设立后发行人是否拥有控制权等进行核查并发表意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”由发行人控股子公司国力源通实施；国力源通不属于新设非全资控股子公司或参股公司，不适用上述规定。

(3) 通过非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，应当说明中小股东或其他股东是否同比例增资或提供贷款，同时需明确增资价格和借款的主要条款（贷款利率）。保荐机构及发行人律师应当结合上述情况核查是否存在损害上市公司利益的情形并发表意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人将以借款方式将本次“新能源用直流接触器扩建项目”相关的募集资金注入国力源通，相关借款利息按照同期同类贷款市场报价利率（LPR）收取，国力源通其他股东不提供借款。本次募集资金的注入方式已经国力源通内部程序审议通过，相关借款利率公允；发行人已建立完善的募集资金管理制度，且发行人能够控制国力源通，能够对国力源通募集资金使用进行有效控制和监督。因此，由国力源通实施募投项目不存在损害上市公司利益的情形，符合上述规定。

(4) 发行人通过与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施募投项目的,发行人和中介机构应当披露或核查以下事项:①发行人应当披露该公司的基本情况,共同设立公司的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施;通过该公司实施募投项目的原因、必要性和合理性;②共同投资行为是否履行了关联交易的相关程序及其合法合规性;③保荐机构及发行人律师应当核查并对上述事项及公司是否符合《公司法》第一百四十八条的规定、相关防范措施的有效性发表意见

经核查,保荐机构及发行人律师认为:国力源通少数股东均不是发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属设立的公司。发行人不存在与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资新设公司,或者通过历史上与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施本次募投项目的情形,不适用上述规定。

问题 2. 关于融资规模及效益测算

根据申报材料,1)本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额48,000.00万元,用于新能源用直流接触器扩建项目28,000万元、风光储及柔直输电用交流接触器生产项目20,000万元。其中,设备购置费占比较高,分别为16,942.77万元、11,023.60万元。2)上述募投项目建成后,预计所得税后内部收益率分别为19.78%、17.22%,投资回收期分别为7.03年、6.74年。3)截至报告期末,公司货币资金金额为39,195.91万元。

请发行人说明:(1)各子项目投资金额的具体内容、测算依据及测算过程,按照募投项目,说明单位设备投入的合理性,设备数量与新增产能的匹配关系;(2)结合日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排、目前资金缺口、公司产能扩张和融资规模与同行业可比公司的对比等情况,分析本次募集资金规模的合理性;(3)结合本次募投项目中非资本性支出的金额情况,测算本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟募集资金总额的比例,是否超过30%;(4)效益测算中销量、单价、毛利率、净利率等关键测算指标的确定依据,预计营业收入及净利润的合理性,本募效益测算结果是否谨慎合理;(5)结合募投项目的盈利测算、长期资产的折旧摊销情况,说明募投项目投产对公

司经营业绩的影响。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第4问进行核查并发表明确意见；（3）根据《再融资业务若干问题解答》第22问进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）各子项目投资金额的具体内容、测算依据及测算过程，按照募投项目，说明单位设备投入的合理性，设备数量与新增产能的匹配关系

1、各子项目投资金额的具体内容、测算依据及测算过程

公司本次发行拟募集资金总额不超过人民币 48,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额拟投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	新能源用直流接触器扩建项目	28,700.00	28,000.00
2	风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目	20,580.00	20,000.00
合计		49,280.00	48,000.00

（1）新能源用直流接触器扩建项目

“新能源用直流接触器扩建项目”总投资额为 28,700.00 万元，其中募集资金拟投入金额为 28,000.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	费用名称	投资额	募集资金拟使用额
1	工程费用	19,015.05	19,015.05
1.1	建筑工程费	1,500.00	1,500.00
1.2	设备购置费	16,942.77	16,942.77
1.3	安装工程费	572.28	572.28
2	工程建设其他费用	2,220.07	2,220.07
3	基本预备费	318.53	318.53
小计		21,553.65	21,553.65
4	铺底流动资金	7,146.35	6,446.35
项目总投资		28,700.00	28,000.00

①工程费用

本项目的工程费用金额为 19,015.05 万元，拟全部使用募集资金。工程费用主要包括建筑工程费、设备购置费和安装工程费。具体测算依据和测算过程如下：

A. 建筑工程费

本项目建筑工程采用单位工程量投资估算法。本项目对租赁厂房进行适应式改造装修，其单价根据装修改造工程量及技术要求并参考当地近期同类型工程进行估算。本项目租赁厂房面积 15,000.00 平方米，平均装修费单价按 1,000.00 元/平方米进行估算，建筑工程费金额为 1,500.00 万元。

B. 设备购置费

本项目购置的设备主要包括生产设备、实验检测设备、研发设备、公辅系统设备等，共计 1,187.00 台/套，项目投资额为 16,942.77 万元，具体如下：

单位：台/套、万元

设备类型	数量	投资额（含税）
生产设备	855.00	13,402.07
实验检测设备	79.00	1,840.70
研发设备	250.00	500.00
公辅系统设备	3.00	1,200.00
合计	1,187.00	16,942.77

C. 安装工程费

本项目生产设备安装工程费平均按设备到厂价格的 3.00%估算；环保和公用工程等设施的安装工程费包括线路和管道的敷设费用，按设备到厂价格的 20.00%估算，项目安装工程费合计金额为 572.28 万元。

②工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用金额为 2,220.07 万元，拟全部使用募集资金。工程建设其他费用主要包括建设单位管理费、工程保险费、办公及生活家具购置费、职工培训费、工程前期工作费、软件及建设期房屋租赁费等。具体测算依据和测算过程如下：

A. 建设单位管理费

本项目建设单位管理费包括建设单位开办费、经费等，按照相关部门规定并结合本项目实际情况，按工程费用的 0.30%估算，金额为 57.04 万元。

B. 工程保险费

本项目工程保险费按照工程费用的 0.20%估算，金额为 38.03 万元。

C. 软件费

本项目新增软件 2 套，包括设计软件和生产制造信息系统，软件费合计金额为 700.00 万元。

D. 职工培训费

本项目职工培训费以项目定员为基数，按 2,000.00 元/人进行估算，金额为 118.00 万元。

E. 办公及生活家具购置费

本项目办公及生活家具购置费以项目定员为基数，按 3,000.00 元/人进行估算，金额为 177.00 万元。

F. 工程前期咨询工作费

本项目工程前期咨询工作费系指前期工作编制可行性研究、节能报告和建设项目环境影响评估等咨询服务，以及其他与建设项目有关的咨询服务收费，按照 50.00 万元计取。

G. 厂房租赁费

本项目拟租赁车间厂房 15,000.00 平方米，单位面积租金按 30.00 元/月估算，其年租赁费为 540.00 万元。项目建设期 2 年，因此项目建设期间建筑租赁费合计为 1,080.00 万元。

③预备费

本项目的预备费金额为 318.53 万元，拟全部使用募集资金。

本项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。其中，基本预备费按照建设投资中工程费用和工程建设其他费用之和的 1.50%估算，金额为 318.53 万元；涨价预备费参照原国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340 号）有关要求，投资价格指数按零计算。

④铺底流动资金

按照本项目运营所需的流动资金进行估算，金额为 7,146.35 万元，其中拟使用募集资金投入 6,446.35 万元。

(2) 风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目

“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”总投资额为 20,580.00 万元，其中募集资金拟投入金额为 20,000.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

序号	费用名称	投资额	募集资金拟使用额
1	工程费用	13,584.80	13,584.80
1.1	建筑工程费	2,010.00	2,010.00

序号	费用名称	投资额	募集资金拟使用额
1.2	设备购置费	11,023.60	11,023.60
1.3	安装工程费	551.20	551.20
2	工程建设其他费用	1,557.70	1,557.70
3	基本预备费	908.50	908.50
小计		16,051.00	16,051.00
4	铺底流动资金	4,529.00	3,949.00
项目总投资		20,580.00	20,000.00

①工程费用

本项目的工程费用金额为 13,584.80 万元，拟全部使用募集资金。工程费用主要包括建筑工程费、设备购置费和安装工程费。具体测算依据和测算过程如下：

A. 建筑工程费

本项目租赁生产厂房和办公用房等，并对租赁的生产厂房进行适应性改造及装修，改造工程造价依据当地类似工程单方造价估算，建筑工程费用金额为 2,010.00 万元。

B. 设备购置费

本项目购置的设备主要包括生产设备、研发设备、检验设备、测试设备等，共计 255.00 台，项目设备投资额为 11,023.60 万元，具体如下：

单位：台/套、万元

设备类型	数量	投资额（含税）
生产设备	76.00	3,988.60
仓储运输设备	23.00	1,500.00
测试设备	38.00	960.00
检验设备	24.00	2,655.00
研发设备	94.00	1,920.00
合计	255.00	11,023.60

C. 安装工程费

本项目安装工程费按照设备原价的 5.00%估算，金额为 551.20 万元。

②工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用金额为 1,557.70 万元，拟全部使用募集资金。工程建设其他费用主要包括建设期房屋租赁费、项目建设单位管理费、项目前期费用和勘察设计费用、工程建设监理、质监、安监费用、软件购置费、联合试运转费和职工培训费用等。具体测算依据和测算过程如下：

A. 建设期房屋租赁费

本项目建设期房屋租赁费按照租赁协议价 30.00 元/平方米估算，金额为 30.00 万元。

B. 项目建设单位管理费

本项目建设单位管理费按照工程费用的 0.50%估算，金额为 67.90 万元。

C. 项目前期费用和勘察设计费

本项目前期费用和勘察设计费按照工程费用的 0.50%估算，金额为 67.90 万元。

D. 工程建设监理、质监、安监费

本项目工程建设监理、质监、安监费按照工程费用的 0.30%估算，金额为 40.80 万元。

E. 软件购置费

本项目新增软件 3 套，包括智能物流系统、数字化工厂系统和设计软件，软件费合计金额为 1,200.00 万元。

F. 联合试运转费

本项目联合试运转费按照设备购置费的 0.50%估算，金额为 55.10 万元。

G. 职工培训费

本项目职工培训费以项目定员为基数，按 3,000 元/人估算，金额为 96.00 万元。

③预备费

本项目的预备费金额为 908.50 万元，拟全部使用募集资金。

本项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。其中，基本预备费按照工程费用与工程建设其它费用之和的 6.00%估算，金额为 908.50 万元；涨价预备费参照原国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340号）有关要求，投资价格指数按零计算。

④铺底流动资金

按照本项目运营所需的流动资金进行估算，金额为 4,529.00 万元，其中拟使用募集资金投入 3,949.00 万元。

2、按照募投项目，说明单位设备投入的合理性，设备数量与新增产能的匹配关系

（1）单位设备投入的合理性

① “新能源用直流接触器扩建项目”

“新能源用直流接触器扩建项目”与公司前次募投项目、同行业可比公司类似项目的设备购置及安装费用对比如下：

可比公司融资情况	募投项目	新增产能 (万只)	设备购置及安 装费 (万元)	单位产能设 备购置及安 装费 (元/只)
宏发股份 2021 年公开发 行可转债	新能源汽车用高压直流继电器产 能提升项目	650.00	32,576.00	50.12
三友联众 2021 年首次公 开发行股票	汽车及新能源继电器生产线扩建 项目	102.96	3,294.00	31.99
公司 2021 首次公开发 行股票 (前次融资)	高压直流接触器生产项目	300.00	6,970.86	23.24
公司本次发行可转债	新能源用直流接触器扩建项目	648.00	17,515.05	27.03

注：

1、数据来源为宏发股份、三友联众公开资料；

2、三友联众新增产能、设备购置及安装费均仅为新能源继电器数据，未包含汽车继电器数据；

3、公司接触器产品的触点形式主要为单组触点，但“新能源用直流接触器扩建项目”中GL双母体系列直流接触器为双组触点，若将相关产品的产能以设计产能*2计算，则本次募投项目单位产能设备购置及安装费为25.17元/只。

宏发股份再融资募投项目、三友联众 IPO 募投项目产品均为继电器，与直流接触器属于同一大类的电子元器件，但在设计结构、生产工艺、产品性能、应用领域等方面与直流接触器存在一定差异，因此单位产能设备采购及安装费存在一定差异，可比性较小。

本次募投项目中的“新能源用直流接触器扩建项目”的单位产能设备购置及安装费与公司前次募投项目中的“高压直流接触器生产项目”基本一致，不存在较大差异，具有合理性。

② “风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”

公司前次募投项目不涉及交流接触器产品，且市场上不存在与公司交流接触器业务较为可比的上市公司，因此缺乏公开资料。“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”与公司现有交流接触器业务的单位产能设备原值对比如下：

项目	产能 (万只)	设备购置及安 装费 (万元)	单位产能设备购置 及安装费 (元/只)
公司现有交流接触器业务	8.00	232.05	29.01
公司本次募投“风光储及柔直输配电用交	165.00	11,574.80	70.15

项目	产能（万只）	设备购置及安装费（万元）	单位产能设备购置及安装费（元/只）
“流接触器生产项目”			

注：上表中公司现有交流接触器业务的设备购置及安装费以设备原值计算，产能、设备原值金额为 2021 年度/末数据。

公司接触器产品的触点形式主要为单组触点，但“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”中小型真空密封交流接触器为双组触点，若将相关产品的产能以设计产能*2 计算，则本次募投项目单位产能设备购置及安装费为 36.75 元/只，与公司现有交流接触器业务的单位产能设备原值相比不存在较大差异，具有合理性。

综上，公司本次募投项目的单位设备投入具有合理性。

(2) 设备数量与新增产能的匹配关系

公司产品生产所涉及的设备较多，既包括单价较高的生产线，也包括单价较低的通用设备，拟投资的设备数量与新增产能之间不存在直接关系。为了更好说明拟投资设备与新增产能的关系，公司主要从设备投入与新增产能进行匹配，详见本问题回复之“(1) 单位设备投入的合理性”。

(二) 结合日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排、目前资金缺口、公司产能扩张和融资规模与同行业可比公司的对比等情况，分析本次募集资金规模的合理性

1、公司日常营运需要、货币资金余额及使用安排、目前资金缺口等情况

项目	公式	金额（万元）
截至 2022 年 12 月 31 日货币资金余额	①	38,000.52
其中：IPO 募投项目存放的专项资金、保证金等受限资金	②	6,264.25
可自由支配资金	③=①-②	31,736.27
未来三年预计自身经营利润积累	④	35,812.36
最低现金保有量	⑤	17,297.26
未来三年新增营运资金需求	⑥	25,322.13
未来三年预计现金分红所需资金	⑦	11,193.56
总体资金需求合计	⑧=⑤+⑥+⑦	53,812.95
总体资金缺口/剩余（缺口以负数表示）	⑨=③+④-⑧	13,735.68

注：上表资金需求不包含公司尚需投入前次募投项目的自有资金。

截至2022年12月31日，公司货币资金余额为38,000.52万元，剔除IPO募投项目存放的专项资金、保证金等受限资金，公司可自由支配的货币资金为31,736.27

万元。综合考虑公司的日常营运需要、公司货币资金余额及使用安排，公司总体剩余资金**13,735.68**万元，同时前次募投项目建设尚需公司投入自有资金，因此公司不足以通过自有资金完成募投项目建设，具体测算过程如下：

公司可自由支配资金、未来三年预计自身经营利润积累、总体资金需求各项目的测算过程如下：

(1) 可自由支配资金

截至2022年12月31日，公司货币资金余额为**38,000.52**万元，其中IPO募投项目存放的专项资金**5,405.15**万元、保证金等受限资金**859.10**万元，剩余公司可自由支配的资金为**31,736.27**万元。

(2) 总体资金需求

①最低现金保有量

最低现金保有量系公司为维持其日常营运所需要的最低货币资金，根据最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数计算。货币资金周转次数（即“现金周转率”）主要受净营业周期（即“现金周转期”）影响，净营业周期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故净营业周期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。净营业周期的长短是决定公司现金需要量的重要因素，较短的净营业周期通常表明公司维持现有业务所需货币资金较少。

根据公司2022年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为**17,297.26**万元，具体测算过程如下：

财务指标	计算公式	计算结果
最低现金保有量（万元）	①=②÷③	17,297.26
2022年度付现成本总额（万元）	②=④+⑤-⑥	57,056.51
2022年度营业成本（万元）	④	42,812.94
2022年度期间费用总额（万元）	⑤	16,103.38
2022年度非付现成本总额（万元）	⑥	1,859.81
货币资金周转次数（现金周转率）	③=360÷⑦	3.30
现金周转期（天）	⑦=⑧+⑨-⑩	109.14
存货周转期（天）	⑧	145.34
应收款项周转期（天）	⑨	214.80
应付款项周转期（天）	⑩	251.01

注：

1、期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用；

2、非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销；

3、存货周转期=360/存货周转率；

4、应收款项周转期=360*(平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均合同资产账面余额+平均预付款项账面余额)/营业收入；

5、应付款项周转期=360*(平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额)/营业成本。

②未来三年新增营运资金需求

公司**2022**年营业收入为**70,011.10**万元，**2020-2022**年营业收入的复合增长率为**31.51%**，处于快速增长阶段。结合公司报告期内业绩增长情况以及下游市场未来快速发展趋势的判断，假设公司**2023-2025**年营业收入的年增长率与公司**2022**年5月24日公告的《昆山国力电子科技股份有限公司2022年限制性股票激励计划实施考核管理办法》中预计的最低营业收入增长率一致（即**30.00%**）。根据销售百分比法，公司未来三年新增营运资金需求为**25,322.13**万元，具体如下：

单位：万元

项目	2020-2022年 平均占比	2022年度	2023E	2024E	2025E
营业收入	100.00%	70,011.10	91,014.43	118,318.76	153,814.39
应收票据	7.46%	4,467.75	6,792.19	8,829.84	11,478.79
应收账款	40.32%	30,177.76	36,700.00	47,710.00	62,022.99
应收款项融资	8.31%	7,631.77	7,560.89	9,829.16	12,777.91
存货	25.73%	17,750.85	23,415.97	30,440.76	39,572.98
合同资产	0.75%	711.43	683.80	888.94	1,155.62
预付账款	1.24%	1,130.54	1,132.66	1,472.46	1,914.19
其他流动资产	0.62%	199.39	562.38	731.09	950.41
经营性流动资产①	84.43%	62,069.48	76,847.88	99,902.24	129,872.91
应付票据	15.63%	11,342.01	14,227.23	18,495.39	24,044.01
应付账款	30.18%	23,975.90	27,464.44	35,703.77	46,414.90
预收账款/合同负债	2.19%	619.71	1,993.36	2,591.37	3,368.78
其他流动负债	4.35%	2,103.51	3,961.38	5,149.80	6,694.74
经营性流动负债②	52.35%	38,041.12	47,646.41	61,940.33	80,522.42
经营性营运资金③=①-②	32.08%	24,028.36	29,201.47	37,961.91	49,350.49
每年新增营运资金缺口	-	-	5,173.11	8,760.44	11,388.57
未来三年新增营运资金需求			25,322.13		

注：上述营业收入增长的假设及测算仅为说明本次发行募集资金规模的合理性，不代表公司对**2023-2025**年经营情况及趋势的判断，亦不构成公司对投资者的盈利预测和实质承诺。

③未来三年预计现金分红所需资金

公司**2022**年现金分红**2,623.23**万元（公司**2022**年度利润分配方案尚需提交**2022**年年度股东大会审议通过后方可实施），占当年归母净利润的比例为**30.71%**。

假设公司未来三年归母净利润增长率与《昆山国力电子科技股份有限公司2022年限制性股票激励计划实施考核管理办法》中预计的最低净利润增长率一致（即**20.00%**）、每年现金分红比例为**30.00%**，公司未来三年现金分红金额为**11,193.56**万元。

（3）未来三年预计自身经营利润积累

公司未来三年自身经营利润积累以扣除非经常性损益后的归母净利润为基础进行计算，假设公司未来三年扣除非经常性损益后归母净利润增长率与上述归母净利润增长率一致，经测算，公司未来三年预计自身经营利润积累**35,812.36**万元。

（4）前次募投项目尚需公司投入自有资金

经中国证监会证监发行字[2021]2450号文核准，并经上交所同意，公司于2021年9月向社会公开发行人民币普通股（A股）2,389.00万股，根据有关规定扣除各项不含税的发行费用后的实际募集资金净额为人民币23,649.97万元。

公司前次募投项目的投资总额为50,028.98万元，其中建设项目投资总额为35,028.98万元。公司首次公开发行实际募集资金净额少于前次募投项目总投资额，因此公司尚需投入自有资金建设前次募投项目。

（5）公司总体资金情况

通过以上分析，综合考虑公司目前可自由支配资金、总体资金需求、未来三年自身经营积累可投入自身营运金额，公司总体剩余资金**13,735.68**万元，同时前次募投项目建设尚需公司投入自有资金，公司不足以通过自有资金完成本次募投项目建设，因此本次募集资金规模具有合理性。

2、公司产能扩张和融资规模与同行业可比公司的对比情况

（1）公司产能扩张与同行业公司对比情况

公司直流接触器、交流接触器的市场占有率与行业内主要厂商的对比情况详见本回复“问题1.关于募投项目 一、发行人说明（一）4、结合公司产品布局进一步说明本次募投项目产品选择的考虑”。

直流接触器产品和交流接触器均系公司核心产品，但市场占有率与行业内主要厂商相比仍存在一定差距。公司现有及前次募投项目达产后的合计产能仍无法满足下游市场的增长需求，如不扩大生产规模，公司将面临市场份额萎缩、市场竞争力下降等风险，可能限制公司盈利能力及市场地位的进一步提升，对未来持

续经营能力产生重大不利影响。因此，公司本次募集资金规模及产能扩张具有合理性。

(2) 公司融资规模与同行业可比公司的对比情况

本次募投项目的单位产能投资额情况如下：

序号	项目名称	产能（万只）	投资额（万元）	单位产能投资额（元/只）
1	新能源用直流接触器扩建项目	648.00	28,700.00	44.29
2	风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目	165.00	20,580.00	124.73

注：公司接触器产品的触点形式主要为单组触点，但本次募投项目中GL双母体系列直流接触器、小型真空密封交流接触器为双组触点，若将相关产品的产能以设计产能*2计算，则“新能源用直流接触器扩建项目”单位产能投资额为41.24元/只，“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”单位产能投资额为65.33元/只，下同。

“新能源用直流接触器扩建项目”的单位产能投资额与前次募投项目、同行业可比公司类似募投项目的对比情况如下：

可比公司融资	融资募投项目	新增产能（万只）	投资额（万元）	单位产能投资额（元/只）
宏发股份 2021 年公开发行人可转债	新能源汽车用高压直流继电器产能提升项目	650.00	34,997.46	53.84
三友联众 2021 年首次公开发行股份并在创业板上市	汽车及新能源继电器生产线扩建项目	3,191.76	8,703.78	2.73
公司前次募投项目	高压直流接触器生产项目	300.00	10,893.32	36.31
公司本次募投项目	新能源用直流接触器扩建项目	648.00	28,700.00	44.29

注：

- 1、数据来源为宏发股份、三友联众公开资料；
- 2、三友联众新增产能包含传统汽车继电器和新能源继电器数据。

上表中，三友联众 IPO 募投项目“汽车及新能源继电器生产线扩建项目”包含传统汽车继电器及新能源继电器两类产品，其中传统汽车继电器新增产能为 3,088.80 万只/年，而新能源继电器新增产能为 102.96 万只/年，因此该募投项目以传统汽车继电器为主，且项目部分建设内容无法根据产品进行区分，因此与本次募投项目可比性较小，故不作比较。剔除该募投项目后，本次“新能源用直流接触器扩建项目”的单位产能投资介于前次募投项目与宏发股份再融资募投项目的单位产能投资额之间，不存在较大差异，具有合理性。

对于交流接触器产品，由于公司前次募投项目不涉及该产品，且市场上不存在与公司交流接触器业务较为可比的上市公司，因此缺乏公开资料。

综上，结合公司日常营运需要、货币资金余额及使用安排等情况，公司难以通过自有资金完成募投项目建设，且公司可自由支配资金需以保证公司日常生产经营为前提，无法满足募投项目实施的需要；公司相关产品的业务规模低于同行业可比公司，公司产能不足的竞争劣势较为突出；本次融资规模与产能扩张相匹配，且与前次募投项目、同行业可比公司类似项目不存在较大差异，因此本次募集资金规模具有合理性。

（三）结合本次募投项目中非资本性支出的金额情况，测算本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟募集资金总额的比例，是否超过30%

本次募投项目包括“新能源用直流接触器扩建项目”和“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”，总投资额为49,280.00万元，拟投入募集资金金额为48,000.00万元，各子项目的投资构成情况如下：

单位：万元

序号	项目	新能源用直流接触器扩建项目		风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目		是否属于资本性支出
		投资总额	募集资金拟投入金额	投资总额	募集资金拟投入金额	
1	建设工程费	1,500.00	1,500.00	2,010.00	2,010.00	是
2	设备购置费	16,942.77	16,942.77	11,023.60	11,023.60	是
3	安装工程费	572.28	572.28	551.20	551.20	是
4	工程建设其他费用	2,220.07	2,220.07	1,557.70	1,557.70	是
5	预备费	318.53	318.53	908.50	908.50	否
6	铺底流动资金	7,146.35	6,446.35	4,529.00	3,949.00	否
合计		28,700.00	28,000.00	20,580.00	20,000.00	-

如上表所示，本次募投项目拟投入募集资金用于支付建设工程费、设备购置费、安装工程费及工程建设其他费用合计36,377.62万元，属于资本性支出；项目铺底流动资金及预备费合计11,622.38万元，属于非资本性支出，占本次拟募集资金总额的比例为24.21%，未超过30%。

（四）效益测算中销量、单价、毛利率、净利率等关键测算指标的确定依据，预计营业收入及净利润的合理性，本募效益测算结果是否谨慎合理

本次募投项目效益测算中关键测算指标的具体确定依据主要参考公司历史水平、产业链上下游市场发展状况及相关法律法规要求等进行综合考虑，关键指标谨慎合理，本次募投项目中销量、单价、毛利率、净利率、内部收益率等主要关键指标的测算情况及测算依据如下：

1、产品销量系公司结合生产模式、多年累积的行业经验、持续扩张的市场规模及产品导入周期等因素审慎预计，本次募投项目年产能包括648.00万只直流接触器和165.00万只交流接触器。其中，“新能源用直流接触器扩建项目”第三年达产率为70.00%，第四年达产率为90.00%，自第五年起达产率为100.00%；“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”第三年达产率为60.00%，自第四年起达产率为100.00%。

2、销售单价系公司综合考虑本项目产品特点、现有同类产品的历史销售价格、相关客户市场需求等因素审慎预计。

3、毛利通过营业收入与生产成本的差值计算，其中营业收入为产品预计销量及预计单价的乘积，生产成本则采用生产要素估算法审慎确定。“新能源用直流接触器扩建项目”和“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”达产年的毛利率分别为25.81%和20.46%，低于公司直流接触器和交流接触器业务最近三年毛利率的平均值，效益测算相对谨慎合理。

4、净利润通过毛利扣除管理费用、营业费用等各项费用计算。“新能源用直流接触器扩建项目”和“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”达产年的净利率分别为11.51%和9.35%，低于公司最近**两年净利率的平均值**，效益测算相对谨慎合理。

本次募投项目具体测算情况如下：

1、“新能源用直流接触器扩建项目”

本项目建设期为2年，项目建设完成后开始运营，第三年达产率为70%，第四年达产率为90%，并于第五年完全达产。

(1) 营业收入测算

本项目的营业收入测算系采用产品预计销量乘以预计单价得出，公司综合考虑下游行业的市场发展情况、既有客户及潜在客户的需求状况、产品的竞争优势及销售策略等因素，并结合公司自身业务发展规划情况确定各产品的预测销量与单价，具体如下：

单位：万只、元/只、万元

序号	产品	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5 及以后
1	GL 单母体系列直流接触器	预计销量	-	-	420.00	540.00	600.00
		预计单价	-	-	95.00	95.00	95.00
		预计收入	-	-	39,900.00	51,300.00	57,000.00
2	GL 双母体系列直流接触器	预计销量	-	-	33.60	43.20	48.00
		预计单价	-	-	140.00	140.00	140.00
		预计收入	-	-	4,704.00	6,048.00	6,720.00
收入合计			-	-	44,604.00	57,348.00	63,720.00

①预计销量测算

公司实行“以销定产”为主、市场预测与安全库存相结合的生产模式，在此模式下，产品销量与产量基本一致。同时，公司结合多年累积的行业经验、持续扩张的市场规模及产品导入周期等因素，审慎预计本项目产品的销量，具有审慎性和合理性，具体分析如下：

A. 本项目产品下游市场容量预计呈倍数增长

直流接触器系新能源汽车、充电桩的核心元器件，主要用于自动化的控制电路。随着国民经济的高速发展以及碳达峰、碳中和等国家政策的大力推动，新能源汽车的市场需求保持良好的增长势头。根据中汽协和高工产业研究院（GGII）统计数据，**2022**年我国新能源汽车销量突破**688.7**万辆，同比增长**96.10%**；预计2025年，我国新能源汽车销量有望达1,300万辆，2020年至2025年年均复合增长率达56.90%。随着新能源汽车产业的蓬勃发展，我国也在积极推进充电基础设施规划建设。根据兴业证券研究所测算，预计2025年我国新增充电桩有望超过702万个；其中，公共充电桩数量预计达266.8万个。

在全球新能源汽车浪潮加速推进及我国大力推动新能源发展的战略背景下，受益于新能源汽车及充电设施等领域的快速发展，直流接触器产品需求将持续增加，具有广阔的市场发展前景。

B. 公司已掌握核心生产工艺并具备量产能力，且拥有丰富的优质客户资源

公司长期从事直流接触器的研发、生产与销售，在技术创新方面成果显著，经过公司技术沉淀，工艺技术的积累，产品品质稳定。公司是国内较早研发直流接触器的公司之一，依托高可靠的陶瓷密封技术与真空封装工艺，全面掌握陶瓷密封直流接触器设计及工艺技术，开发了覆盖绝大部分直流接触器应用领域的多个产品系列。基于对直流接触器生产工艺的掌握与核心技术的积累，公司已完成

多条生产线的研发、设计、建造和验收，具备直流接触器的量产能力，为项目的顺利实施奠定了充分实践基础。

同时，公司是国内较早实现直流接触器产业化的厂商，主要为新能源动力电池生产商、新能源汽车电控系统生产商等企业提供配套产品，可根据下游新能源汽车整车厂商及电池配套、部件配套厂商的要求研发并批量生产多系列产品。目前，公司已与宁德时代、欣旺达、汇川技术等知名企业建立了合作关系，并已进入多家汽车厂商的合格供应商体系，成为其间接供应商。可靠的产品质量、良好的品牌优势和丰富的客户资源为公司进一步提升市场份额奠定了坚实基础，并为本项目产品的销售提供了有力支撑。

C. 本项目产品市占率与现有产品市占率可比

根据观研报告网及中信建投证券研究所统计数据，2021 年我国高压直流接触器市场规模约为 27.84 亿元，2017-2021 年复合增长率为 29.01%。若以 2021 年高压直流接触器的市场规模为基数，谨慎预测年增长率为 25%，则到本项目达产年（即第五年，预计为 2028 年）高压直流接触器的市场规模预计达 132.75 亿元，新增市场规模约为 104.91 亿元。本项目达产后预计每年新增营业收入 6.37 亿元，占新增市场规模的比例为 6.07%。2021 年，公司直流接触器的收入规模占当年高压直流接触器市场规模的比例约为 7.22%。因此，本项目产品市占率与公司现有产品市占率较为可比，营业收入的预测较为谨慎。

② 预计单价测算

本项目产品单价测算是公司综合考虑本项目产品特点、现有同类产品的历史销售价格、相关客户市场需求等因素，并经审慎预计后得出。本项目产品与公司现有产品价格对比情况如下：

单位：元/只

本项目产品			现有类似产品历史平均售价	
序号	产品名称	预计单价	2022 年	2021 年
1	GL 单母体系列直流接触器	95.00	114.50	120.90
2	GL 双母体系列直流接触器	140.00	157.73	204.40

本项目 GL 单母体系列直流接触器的触点形式为单组触点，与公司现有类似产品的触点形式相同，本项目产品预计单价略低于现有类似产品的历史平均售价，预测较为谨慎。对于 GL 双母体系列直流接触器，其触点形式为双组触点，因此其预计单价介于单母体系列直流接触器单价的 1-2 倍之间，处于合理区间范

围内。

本项目假设产品价格测算期内不变，主要原因为本项目产品价格的走向及幅度难以合理估计，因此公司选择一次性将产品单价估算在较低水平，后续不再考虑随着市场进一步放量、成本进一步降低情况下产品降价等因素。为确保测算的谨慎性，本项目产品预计单价在公司现有类似产品价格的基础上进行了下调，下调幅度达 20%，具体如下：

单位：元/只、%

本项目产品	现有类似产品最近两年的平均售价 ①	测算中预计的产品单价 ②	价差 ③=(②-①)/①
GL 单母体系列直流接触器	117.70	95.00	-19.29
GL 双母体系列直流接触器	181.07	140.00	-25.68

同时，公司进行了模拟测算，区别于实际采用的“产品价格测算期内不变”的测算方法，在模拟测算中假设测算期基期价格与公司现有类似产品的历史平均售价一致，且产品价格达产后以每年 2-3%的降幅逐年递减。依此计算，模拟测算最后一年（T+12 年）GL 单母体系列直流接触器的产品价格区间为 **95.10-102.18** 元/只，高于本项目测算中实际使用的预计单价 95.00 元/只；模拟测算的 GL 双母体系列直流接触器的产品价格区间为 **146.40-157.10** 元/只，亦高于本项目测算中实际使用的预计单价 140.00 元/只。换言之，以本项目实际采用的单价所进行的效益测算结果低于模拟测算结果，本项目实际测算结果更为谨慎，具体如下：

单位：元/只

本项目产品	模拟测算					本次测算预计单价
	基期售价（参考最近两年平均售价）	模拟降幅 1	T+12 年模拟价格	模拟降幅 2	T+12 年模拟售价	
GL 单母体系列直流接触器	117.70	2%	102.18	3%	95.10	95.00
GL 双母体系列直流接触器	181.07	2%	157.19	3%	146.40	140.00

此外，经查阅其他上市公司公开披露资料，多家上市公司募投项目效益测算中的单价预测亦采用与公司相同的方法，具体如下：

序号	公司简称	披露文件	募投项目预计单价情况
----	------	------	------------

序号	公司简称	披露文件	募投项目预计单价情况
1	珠海冠宇	发行人及保荐机构关于珠海冠宇电池股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件问询函回复	募投项目在 T+24 月、T+36 月及以后的销售单价均为 44.00 元/只
2	乐歌股份	2022 年以简易程序向特定对象发行股票募集说明书（注册稿）	“越南福来思博智能家居产品工厂项目”中，智能电动床的预计单价为 1,850.00 元/台，智能升降桌预计单价为 1,200.00 元/台，在测算期内均保持不变
3	苏文电能	关于苏文电能科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复（修订稿）	募投项目中，真空断路器、智能型万能式断路器等产品的预计单价在整个测算期（T+1 至 T+11）内均保持不变
4	佳都科技	《关于请做好佳都科技集团股份有限公司非公开发行股票发审委会议准备工作的函》的回复	募投项目中，A 级市区、B 级市区、C 级市区软件销售单价分别为 12,000 万元、6,000 万元和 1,200 万元，在测算期（第一年至第七年）内均保持不变

因此，本项目产品单价预测谨慎合理，且与多家上市公司募投项目效益测算采用的方法一致，具有合理性。

（2）成本和费用测算

本项目的成本费用测算采用生产要素估算法，主要包括外购原辅材料、外协费、外购燃料动力、修理维护费、人员工资及福利、折旧和摊销以及其他相关费用，具体如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5 至 T+7	T+8 及以后
1	原、辅材料费	-	-	27,625.54	35,518.55	39,465.05	39,465.05
2	燃料及动力费	-	-	242.16	311.34	345.94	345.94
3	工资及福利费	-	-	5,882.80	5,882.80	5,882.80	5,882.80
4	修理费	-	-	363.81	363.81	363.81	363.81
5	其他费用	-	-	5,384.01	6,086.51	6,437.76	6,437.76
6	折旧费	-	-	1,728.08	1,728.08	1,728.08	1,728.08
7	摊销费	-	-	190.68	190.68	190.68	11.98
8	利息支出	-	-	519.75	656.82	725.35	725.35
-	合计	-	-	41,936.82	50,738.59	55,139.47	54,960.77

本项目成本和费用测算主要基于以下假设：

①原辅材料及燃料动力：本项目各类外购原辅材料、燃料动力的价格根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。

②工资与福利：以项目定员为基数，工人、车间仓库管理人员、技术人员、主要管理人员按照不同的工资水平估算，福利费按工资总额的 10.00%估算。

③维修费用：按固定资产原值的 2.00%估算。

④其他费用：主要包括其他制造费用、其他管理费用和其他营业费用。

A. 其他制造费用包括办公费、安全生产及劳动保护费、房屋建筑租赁费等；其中，房屋建筑年租赁费 495.41 万元（不含税），其余按外购原辅材料、燃料动力和直接人工费的 0.50%估算。

B. 其他管理费用包括研发费用、公司经费、工会经费、职工教育经费、技术咨询费、业务招待费和企业为技术研发、管理及后勤等员工支付的“五险一金”等；研发费用按营业收入的 2.00%估算，其余按企业年工资总额的 45.00%估算。

C. 其他营业费用包括装卸费、运输费、保险费、广告费、业务费等，按照项目全部收入的 3.20%估算。

⑤折旧与摊销：按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算。本项目生产设备、技术研发类设备和建筑工程（装修）均按 10 年折旧，残值率为 5%；无形资产按 10 年摊销；软件按 5 年摊销；其他资产按 5 年摊销。

⑥财务费用：项目财务费用为流动资金借款利息，按预计发生额计算。

（3）所得税费用测算

本项目实施主体为国力源通，国力源通系高新技术企业，因此本项目的所得税税率以应纳税所得额的 15%计算。

（4）测算结果

①毛利率

基于上述假设，通过营业收入与生产成本的差值计算本项目测算期内的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	计算公式	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5 及以后
销售收入	①	-	-	44,604.00	57,348.00	63,720.00
生产成本	②	-	-	35,268.40	43,270.40	47,271.40
毛利	③=①-②	-	-	9,335.60	14,077.60	16,448.60
毛利率	④=③/①	-	-	20.93	24.55	25.81

注：上表中生产成本主要包括原辅材料费、燃料及动力费、生产人员工资及福利费、设备折旧、修理费、其他制造费用等，下同。

2020 年、2021 年和 2022 年，公司直流接触器的销售毛利率分别为 40.84%、

37.31%和 36.84%，平均值为 38.33%，本项目达产年的毛利率低于公司直流接触器最近三年毛利率的平均值，测算谨慎合理。

②净利率

基于上述假设，通过营业收入与各项成本费用的差值计算本项目测算期内的净利率情况如下：

单位：万元、%

项目	计算公式	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5至T+7	T+8及以后
营业收入	①	-	-	44,604.00	57,348.00	63,720.00	63,720.00
营业税金及附加	②	-	-	-	269.24	345.87	345.87
总成本费用	③	-	-	41,936.82	50,738.59	55,139.47	54,960.77
利润总额	④=①-②-③	-	-	2,667.18	6,340.17	8,234.66	8,413.36
所得税	⑤	-	-	122.50	635.21	900.27	930.85
净利润	⑥=④-⑤	-	-	2,544.68	5,704.96	7,334.39	7,482.52
净利率(%)	⑦=⑥/①	-	-	5.71	9.95	11.51	11.74

2020年，公司转让子公司医源医疗控股权形成较大投资收益，导致公司2020年净利润较高，因此不具有可比性。2021年及2022年，公司净利率分别为14.43%和12.32%，本项目达产年的净利率低于公司最近两年净利率的平均值，测算谨慎合理。

因此，“新能源用直流接触器扩建项目”的效益测算过程及效益测算结果均具有谨慎性、合理性。

2、“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”

本项目建设期为2年，项目建设完成后开始运营，第三年达产率为60%，并于第四年达产。

(1) 营业收入测算

本项目的营业收入测算方法与“新能源用直流接触器扩建项目”基本相同，具体如下：

单位：万只、元/只、万元

序号	产品	项目	T+1	T+2	T+3	T+4及以后
1	小型真空密封交流接触器	预计销量	-	-	90.00	150.00
		预计单价	-	-	160.00	160.00
		预计收入	-	-	14,400.00	24,000.00
2	中高压交流	预计销量	-	-	9.00	15.00

序号	产品	项目	T+1	T+2	T+3	T+4 及以后
	接触器	预计单价	-	-	900.00	900.00
		预计收入	-	-	8,100.00	13,500.00
收入合计			-	-	22,500.00	37,500.00

①预计销量测算

本项目的产品销量预测方法与“新能源用直流接触器扩建项目”基本相同，具有审慎性和合理性，具体分析如下：

A. 本项目产品市场需求预计将快速增长

本项目交流接触器产品主要应用于逆变器核心组件、风电输配电等领域。近年来，随着化石燃料的日渐枯竭和温室效应逐步显现，开发利用光伏、风能等新能源及储能设备对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设具有重要意义。

根据国际能源署（IEA）发布的《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》统计数据，2030 年之前，全球太阳能光伏每年新增装机 630GW，风电每年新增装机 390GW；到 2030 年，全球光伏及风能累计装机量有望达到 4,120GW，到 2050 年将进一步增加至 18,088GW。根据中投产业研究院的预测，我国 2019 年-2023 年光伏装机量年均复合增长率约为 16.18%，到 2023 年将达到 184GW，发展潜力巨大。同时，近年来我国先后出台了一系列鼓励政策，支持储能产业的发展以及大规模商业化应用。相关产业的发展将带动交流接触器市场需求的快速增长。

B. 公司技术成熟可靠，具备规模化生产的条件

公司掌握完整的交流接触器设计制造技术，能自主进行封接、结构、工艺设计等工作。公司已陆续配套英杰电气、特变电工、新风光等下游新能源厂商设备，在市场中树立了良好的口碑，获得了客户的广泛认可。

②预计单价测算

本项目产品单价测算是公司综合考虑本项目产品特点、公司现有同类产品的历史售价、竞品的市场价格、相关客户市场需求等因素，并经审慎预计后得出。本项目产品与公司现有产品价格比较情况如下：

单位：元/只

本项目产品			公司现有类似产品历史平均售价	
序号	产品名称	预计单价	2022 年度	2021 年度
1	小型真空密封交流接触器	160.00	-	-
2	中高压交流接触器	900.00	938.03	1,315.44

截至报告期末，公司尚未量产小型真空密封交流接触器或类似产品，公司根据市场调研情况，认为市场竞品价格约为 180.00 元/只，同时综合考虑生产成本和利润情况，预计小型真空密封交流接触器单价为 160.00 元/只，具有合理性和谨慎性。此外，本项目中高压交流接触器产品的预计单价略低于现有类似产品的历史平均售价，预测较为谨慎。

(2) 成本和费用测算

本项目的成本费用测算同样采用生产要素估算法，具体构成及金额情况如下：

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4 至 T+7	T+8 及以后
1	原、辅材料费	-	-	14,940.00	24,900.00	24,900.00
2	燃料及动力费	-	-	191.88	319.80	319.80
3	工资及福利费	-	-	2,188.80	2,918.40	2,918.40
4	修理费	-	-	145.73	145.73	145.73
5	其他费用	-	-	2,183.30	3,619.20	3,619.20
6	折旧费	-	-	1,126.00	1,126.00	1,126.00
7	摊销费	-	-	152.84	152.84	138.44
-	合计	-	-	20,928.55	33,181.97	33,167.57

注：由于测算中部分无形资产摊销期为五年，因此折旧摊销额自 T+8 年有所下降。

本项目成本和费用测算主要基于以下假设：

- ①工资与福利：以项目定员为基数，按照不同人员的工资水平进行估算。
- ②维修费用：按固定资产原值的 1.00%估算。
- ③研究与开发费用：按营业收入的 2.50%估算。

④其他费用：主要包括其他制造费用、其他管理费用和其他营业费用。其中，其它制造费用按照直接材料和人工费用的 1.50%估算，其它管理费用按照年营业收入的 3.50%估算，其它营业费用按照年营业收入的 2.50%估算。

除上述假设外，其他成本或费用的假设与“新能源用直流接触器扩建项目”的假设基本一致。

(3) 税金测算

本项目实施主体为瑞普电气，系高新技术企业，因此本项目的所得税税率以应纳税所得额的 15.00%计算。

(4) 测算结果

- ①毛利率

基于上述假设，通过营业收入与生产成本的差值计算本项目测算期内的毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	计算公式	T+1	T+2	T+3	T+4 及以后
销售收入	①	-	-	22,500.00	37,500.00
生产成本	②	-	-	18,848.18	29,826.60
毛利	③=①-②	-	-	3,651.82	7,673.40
毛利率(%)	④=③/①	-	-	16.23	20.46

2020年、2021年和2022年，公司交流接触器的销售毛利率分别为30.06%、26.76%和**20.43%**，平均值为**25.75%**，本项目达产年的毛利率低于公司交流接触器最近三年毛利率的平均值，测算谨慎合理。

②净利率

基于上述假设，通过营业收入与各项成本费用的差值计算本项目测算期内的净利率情况如下：

单位：万元、%

项目	计算公式	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5至T+7	T+8及以后
营业收入	①	-	-	22,500.00	37,500.00	37,500.00	37,500.00
营业税金及附加	②	-	-	-	108.90	191.60	191.60
总成本费用	③	-	-	20,928.55	33,181.97	33,181.97	33,167.57
利润总额	④=①-②-③	-	-	1,571.45	4,209.13	4,126.43	4,140.83
所得税	⑤	-	-	235.72	631.37	618.96	621.12
净利润	⑥=④-⑤	-	-	1,335.73	3,577.76	3,507.47	3,519.71
净利率(%)	⑦=⑥/①	-	-	5.94	9.54	9.35	9.39

本项目达产年的净利率低于公司最近**两年净利率的平均值**，测算谨慎合理。因此，“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”的效益测算过程及效益测算结果均具有谨慎性、合理性。

综上，本次募投项目的效益测算过程及效益测算结果均具有谨慎性、合理性。

(五) 结合募投项目的盈利测算、长期资产的折旧摊销情况，说明募投项目投产对公司经营业绩的影响

本次募投项目营业收入、净利润预测，本次募投项目折旧摊销金额对公司未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
1、本次募投项目新增折旧摊销额 (A)	-	-	3,197.56	3,197.56	3,197.56	3,197.56	3,197.56	3,004.46	3,004.46	3,004.46	3,004.46	3,004.46
2、对营业收入的影响	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现有营业收入 (B)	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10	70,011.10
募投项目新增营业收入 (C)	-	-	67,104.00	94,848.00	101,220.00	101,220.00	101,220.00	101,220.00	101,220.00	101,220.00	101,220.00	101,220.00
预计营业收入 (D=B+C)	70,011.10	70,011.10	137,115.10	164,859.10	171,231.10	171,231.10	171,231.10	171,231.10	171,231.10	171,231.10	171,231.10	171,231.10
新增折旧摊销占预计营业收入比重 (A/D)	-	-	2.33%	1.94%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%	1.87%
3、对净利润的影响	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现有净利润 (E)	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68	8,628.68
募投项目新增净利润 (F)	-	-	3,880.41	9,282.72	10,841.86	10,841.86	10,841.86	11,002.23	11,002.23	11,002.23	11,002.23	11,002.23
预计净利润 (G=E+F)	8,628.68	8,628.68	12,509.09	17,911.40	19,470.54	19,470.54	19,470.54	19,630.91	19,630.91	19,630.91	19,630.91	19,630.91
新增折旧摊销占预计净利润比重 (A/G)	-	-	25.56%	17.85%	16.42%	16.42%	16.42%	16.29%	16.29%	16.29%	16.29%	16.29%

注：

1、现有营业收入 (B)、现有净利润 (E) 分别按 2022 年度营业收入、净利润测算，并假设未来保持不变；上述假设仅为测算本次募投项目相关折旧摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度盈利情况的承诺及未来年度经营情况及趋势的判断；

2、由于测算中部分无形资产摊销期为五年，因此折旧摊销额自 T+8 年有所下降。

由上表可见,虽然本次募投项目的实施将使生产设备等固定资产投资大幅增加,项目达产后预计公司每年将新增折旧摊销费用3,197.56万元,但是各年新增折旧摊销金额占公司预计营业收入和预计净利润的比例均较低;同时,项目具有较强的盈利能力,收入可以覆盖生产成本、期间费用等成本费用,测算每年可新增净利润10,841.89万元。因此,本次募投项目有助于增强公司的盈利能力。

为充分考虑若募投项目未来因宏观经济波动、市场竞争格局变动等原因导致募投项目的效益实现情况不达预期的潜在可能,公司已在募集说明书“第三节 风险因素 六、募投项目实施风险”中提示了相关风险。

二、中介机构核查情况

(一) 对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项,保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序:

(1) 查阅发行人关于本次发行的董事会决议、股东大会决议,以及本次募投项目的可行性研究报告、项目投资明细等,了解项目具体内容、投资构成明细和测算依据,了解视同补充流动资金具体数额及比例;

(2) 查阅发行人报告期内的审计报告、财务报告及银行对账单,了解发行人报告期各期末货币资金构成情况,并查阅公司报告期内募集资金专户明细账,了解公司首发上市募集资金使用及期末余额情况;

(3) 查阅本次募投项目的可行性研究报告和公司定期报告,了解公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况等,了解视同补充流动资金的原因及规模的合理性;

(4) 查阅本次募投项目产品相关的行业研究报告,并结合发行人现有业务布局、业务规模、产品技术先进性水平、产品下游市场发展现状及发展前景、在手订单等情况,复核本次募投项目产品销售的可实现性;

(5) 查阅本次募投项目的可行性研究报告,了解本次募投项目效益预测的具体测算依据、测算假设和测算过程,并对各年达产率、销量、产品单价、成本费用等参考数据,以及本次募投项目实施对发行人未来财务状况、资产结构的影响进行复核;

(6) 查阅同行业可比公司公开信息,了解同行业可比公司类似募投项目的

相关情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 发行人本次募投项目各子项目投资金额测算合理，单位设备投入具有合理性，且与新增产能相匹配。

(2) 综合考虑发行人日常营运需要、货币资金余额及使用安排等情况，发行人难以通过自有资金完成本次募投项目建设，发行人本次融资规模与产能扩张相匹配，且与前次募投项目、同行业可比公司类似项目之间均不存在较大差异，本次募集资金规模具有合理性。

(3) 本次募集资金部分用于支付预备费和铺底流动资金，视同补充流动资金，除此以外的其余投入均为资本性支出，本次募集资金用于补充流动资金和偿还债务的金额未超过募集资金总额的30.00%。

(4) 本次募投项目效益测算过程中所使用的销量、产品单价等参数，以及毛利率、净利率等效益测算结果均具有谨慎性、合理性。

(5) 本次募投项目的实施将使生产设备等固定资产投资大幅增加，但项目达产后各年新增折旧摊销金额占公司预计营业收入和预计净利润的比例均较低；同时，项目具有较强的盈利能力，收入可以覆盖生产成本、期间费用等成本费用，本次募投项目有助于增强公司的盈利能力。

(二) 根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第4问进行核查并发表明确意见

保荐机构和申报会计师根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第4问（《证券期货法律适用意见第18号》之“五、关于募集资金用于补流还贷如何适用第四十条‘主要投向主业’的理解与适用”），逐项进行核查并发表核查意见如下：

1、通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务；通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用

于主营业务相关的研发投入

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人本次发行募集资金总额不超过48,000.00万元（含本数），其中11,622.38万元用于预备费、铺底流动资金等非资本性支出，不存在用于偿还债务的情形，用于补充流动资金和偿还债务的募集资金比例为24.21%，未超过30.00%。

2、金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人不属于金融类企业，不适用上述规定。

3、募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人在计算用于补充流动资金的募集资金占募集资金总额的比例时，已考虑募集资金用于支付预备费、铺底流动资金等非资本性支出的情形；考虑上述视为补充流动资金后，用于补充流动资金和偿还债务的募集资金占募集资金总额的比例为24.21%，未超过30.00%。

4、募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产

经核查，保荐机构和申报会计师认为：本次募集资金未用于收购资产，不适用上述规定。

5、上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人本次发行募集资金部分用于支付预备费、铺底流动资金等非资本性支出，视同补充流动资金。其中，预备费系以工程费用和工程建设其他费用为基数进行合理估算，铺底流动资金则系综合考虑发行人业务规模及增长情况、产品下游市场发展现状及发展前景、市场竞争格局、现金流状况、资产构成情况等因素进行估算，视同补充流动资金投入具有必要性和合理性，发行人已在募集说明书中披露了相关内容。

6、对于补充流动资金规模明显超过企业实际经营情况且缺乏合理理由的，保荐机构应就补充流动资金的合理性审慎发表意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：本次视同补充流动资金11,622.38万元未明显超过企业实际经营情况，将用于满足本次募投项目实施及发行人业务发展需要，有利于增强发行人核心竞争力，具有合理性和必要性。

（三）根据《再融资业务若干问题解答》第22问进行核查并发表明确意见

保荐机构和申报会计师根据《再融资业务若干问题解答》第22问（《监管规则适用指引——发行类第7号》之“7-5 募投项目预计效益披露要求”），逐项发表核查意见如下：

1、对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人已结合可研报告、内部决策文件，披露了效益预测的假设条件、计算基础及计算过程；本次募投项目的可研报告出具时间为2022年11月，截至本回复出具日未超过一年。

2、发行人披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响

经核查，保荐机构和申报会计师认为：本次募投项目内部收益率的计算过程及所使用的收益数据合理，发行人已在募集说明书中披露本次发行对公司经营管理和财务状况的预计影响。

3、上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人已在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，与同行业可比公司的经营情况进行横向对比；本次募投项目的收入增长率、毛利率等收益指标具有合理性。

4、保荐机构应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测

的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，保荐机构应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益

经核查，保荐机构和申报会计师认为：本次募投项目效益预测具有谨慎性、合理性；发行人已在募集说明书中披露募投项目预计效益情况、效益测算的主要过程及影响要素，并充分提示募投项目实施相关风险。

问题 3. 关于业务及经营情况

3.1 根据申报材料，1) 报告期各期，发行人营业收入分别为33,184.85万元、40,477.82万元、50,905.03万元和48,035.24万元，呈现上升趋势。2) 报告期内，发行人来自新能源汽车及充电设施领域的收入占比自34.09%稳步提升至43.61%；来自传统能源领域的收入占比有所下滑，最近一期为20.15%；光伏风能及储能领域是公司近年来开拓的新应用领域市场，收入占比仍较低，最近一期为4.40%。3) 报告期各期，发行人外销收入金额稳定，占比持续下降，主要系内销收入金额大幅增加所致。为进一步开拓欧洲市场，对接下游客户需求，国力源通于2020年8月在德国慕尼黑设立了办事处。

请发行人说明：（1）结合下游市场发展情况、产业政策、技术难度要求、竞争激烈程度等，分析报告期内收入领域结构变动的的原因，各领域未来增长的可持续性；（2）结合贸易政策情况等，说明发行人境外业务的发展状况，业务开展是否存在限制性或负面因素；发行人对海外第一大客户GIGAVAC的销售情况及后续安排，是否存在客户依赖；（3）结合电子真空器件行业的发展方向、发行人的技术特点及储备、客户开拓情况、可比公司的布局等，说明发行人对未来业务发展的规划。

请保荐机构和申报会计师核查并发表意见，并说明外销收入的核查过程及核查结论。

【回复】

一、发行人说明

（一）结合下游市场发展情况、产业政策、技术难度要求、竞争激烈程度

等，分析报告期内收入领域结构变动的的原因，各领域未来增长的可持续性

公司主营业务为电子真空器件的研发、生产和销售，下游应用领域主要为新能源汽车及充电设施、传统能源、航天航空及军工、半导体设备制造、光伏风能及储能、安检、辐照等领域，前述应用领域的销售收入合计占主营业务收入比例分别为90.85%、93.79%和**95.20%**，具体如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
新能源汽车及充电设施	30,170.72	44.11	18,352.51	37.82	11,624.54	30.23
传统能源	10,791.99	15.78	9,816.08	20.23	9,194.01	23.91
半导体设备制造	9,031.14	13.20	7,371.38	15.19	5,273.58	13.71
航天航空及军工	8,333.52	12.18	5,592.17	11.52	6,384.13	16.60
光伏风能及储能	5,247.60	7.67	2,962.06	6.10	1,371.12	3.57
安检、辐照	1,537.55	2.25	1,414.42	2.91	1,085.13	2.82
其他	3,283.31	4.80	3,014.05	6.21	3,519.03	9.15
主营业务收入	68,395.84	100.00	48,522.67	100.00	38,451.55	100.00

公司报告期内收入领域结构变动的的原因，各领域未来增长的可持续性具体如下：

1、新能源汽车及充电设施领域

报告期内，公司新能源汽车及充电设施领域营业收入及增长情况如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
新能源汽车及充电设施	30,170.72	64.40	18,352.51	57.88	11,624.54

报告期内，公司在新能源汽车及充电设施领域的主营业务收入分别为11,624.54万元、18,352.51万元和**30,170.72**万元，2021年和**2022年**销售收入增长率分别为57.88%和**64.40%**，增长速度较快。新能源汽车及充电设施领域收入占主营业务收入比例分别为30.23%、37.82%和**44.11%**，整体呈上升趋势。

在产业政策的支持和新能源汽车行业快速发展的背景下，下游客户对公司产品的需求快速增长。公司依托自身技术优势和储备，与多家知名新能源汽车相关企业相继建立合作关系，在新能源汽车及充电设施领域收入持续增长。公司直流接触器主要用于新能源汽车及充电设施领域，相关产品型号丰富，性能和参数与

同行业可比产品处于同一技术区间，并已获得充足的在手订单，在新能源汽车及充电设施领域的未来增长具有可持续性。

(1) 行业政策引领，新能源汽车市场需求旺盛

为应对日益突出的燃油供求矛盾和环境污染问题，世界主要汽车生产国纷纷加快部署，将发展新能源汽车作为国家战略，加快推进技术研发和产业化，大力发展和推广应用汽车节能技术。节能与新能源汽车已成为国际汽车产业的发展方向，为此，国家陆续出台相关产业政策支持新能源汽车行业的发展。在2020年，由国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》中，明确了到2025年新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右，2035年纯电动车成为销售主流，公共领域用车全面电动化，大力推动充换电网络建设，鼓励开展换电模式应用。

目前，我国新能源汽车产业呈现市场规模、发展质量“双提升”的良好势头。根据中国汽车工业协会统计数据，2022年，我国新能源汽车产销分别为705.8万辆和688.7万辆，同比均增长近一倍。在可预见的未来，我国新能源汽车产业预计将保持持续增长的趋势。

(2) 公司技术水平与行业竞争对手处于同一技术区间

目前国内新能源汽车及充电设施领域的主要厂商包括松下电器、宏发股份、比亚迪、上海西艾以及公司，主要情况如下：

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
松下电器	在全球分为五大事业公司，包括家电冷热设备公司、生活方案公司、互联网解决方案公司、汽车解决方案公司、工业机电解决方案公司。其中，工业机电解决方案公司提供电池、电机以及继电器、半导体器件、电容、传感器等电子元器件产品及配套解决方案，广泛应用于汽车、通信基础设施、工厂自动化以及光通信等领域	工业机电解决方案公司 2022 年全球销售额约 73,888 亿日元（约合人民币 3,841.51 亿元），其中主营高压直流继电器、机械继电器、工业电机、传感器的工业部门销售额约 11,314 亿日元（约合人民币 588 亿元）	技术实力雄厚，高压直流接触器业务布局较早，由传统通用继电器拓展至高压直流领域，产品质量稳定，一致性高，研发创新能力强
宏发股份	主要业务为研制、生产和销售继电器、低压电器、接触器、自动化设备及相关的电子元器件和组件、机电产品、机械设备。产品包括继电器、低压电器、高低压成套设备、精密零件、传感器、电容器、自动化设备等多个类别。其中继电器产品主要包括工业继电器、功率继电器、电力继电器、汽车继电器、信号继电器、新能源继电器（高压直流接触器）等	继电器产品 2022 年营业收入约 104.98 亿元，其中直流接触器业务数据公开资料查询未能获取相关信息	从传统通用继电器业务切入高压领域，产品结构全面，可满足下游不同整车厂商需求，产品性能与外资品牌相当，生产规模大，生产成本较低

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
比亚迪	主要从事包含新能源汽车及传统燃油汽车在内的汽车业务、手机部件及组装业务、二次充电电池及光伏业务。汽车业务主要采用自主研发设计、整车及核心零部件一体化生产，并以自主品牌进行销售的经营模式，拥有全球领先的电池、电机、电控及整车核心技术	2022 年营业收入约 4,240.61 亿元，其中 电子元器件、直流接触器等 业务数据公开资料查询未能获取相关信息	目前国内极少数生产直流接触器的整车制造商，主要用于自用，依托自身整车厂商优势，具备丰富的电子元器件配套经验，产品型号性能适配度高
上海西艾	主要从事高压直流接触器、电源滤波器、光控器的生产、研发、和销售	公开市场资料查询未能获取相关信息	专业从事高压直流接触器等产品研发生产
公司	专业从事电子真空器件制造，直流接触器为公司主要产品之一	2022 年公司直流接触器产品营业收入 3.13 亿元	以陶瓷钎焊型直流接触器核心设计及制造技术为突破口，采用了新型磁吹灭弧技术，产品型号丰富，性能和参数与同行业可比产品处于同一技术区间

数据来源：松下电器、宏发股份、比亚迪定期报告

公司生产的直流接触器采用了新型磁吹灭弧技术，设计开发出高过载结构，应用新触点材料及电弧控制技术，改进辅助触点设计结构，以满足新能源汽车领域对产品安全可靠、寿命、安装便利度、极限条件下适应力等性能的要求。公司直流接触器在研发设计及产品性能参数指标等技术水平上与行业先进企业基本一致，并成功应用于在国内多家动力电池及整车厂商相关产品，具备一定的竞争实力。

此外，公司正在推进“小型化低电阻高压直流接触器的研发”等研发项目，不断研究和开发新技术、新产品，为公司在新能源汽车及充电设施领域的可持续发展提供充足的技术储备。

(3) 公司在新能源汽车及充电设施领域在手订单储备充足

新能源汽车及充电设施是发行人主营业务产品主要应用领域之一，目前公司已与宁德时代、欣旺达、汇川技术等知名企业建立了合作关系，并已进入多家汽车厂商的合格供应商体系。截至 2022 年 12 月 31 日，公司新能源汽车及充电设施领域在手订单金额为 12,271.02 万元。

综上，在行业政策引领、市场需求旺盛的背景下，公司依托自身技术优势和储备，与多家知名新能源汽车行业相关企业建立合作关系，在手订单充足，公司在新能源汽车及充电设施领域收入持续增长且未来增长具有可持续性。

2、传统能源领域

报告期内，公司传统能源领域营业收入及增长情况如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
传统能源	10,791.99	9.94	9,816.08	6.77	9,194.01

报告期内，公司在传统能源领域的主营业务收入分别为9,194.01万元、9,816.08万元和**10,791.99**万元，占比分别为23.91%、20.23%和**15.78%**，2021年和**2022**年销售收入增长率分别为6.77%和**9.94%**，收入稳定但增长较为缓慢，因其他领域收入增速较快，收入占比持续下降。

公司传统能源领域下游终端客户主要包括柔直输配电、高压变频、输变电、工矿等具体应用领域。公司在传统能源领域相关业务发展较早，技术相对成熟，在中、低压细分领域市场内公司具备较好的品牌影响力及产品质量竞争优势，因此报告期内该领域收入保持平稳增长。

(1) 国家支持柔直输配电领域发展

柔直输配电是解决电网损耗的重要技术方案，近年来，国家陆续出台相关政策加快推进柔直输配电相关建设。2022年，国家发改委和国家能源局印发了《“十四五”现代能源体系规划》，明确了科学推进新能源电力跨省跨区输送，稳步推广柔性直流电，优化输电曲线和价格机制，加强送受端电网协同调峰运行，提高全网消纳新能源能力；工业和信息化部、财政部、商务部等部门联合印发了《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》，明确了面向电网高比例可再生能源、高比例电力电子装备“双高”特性，以及夏、冬季双负荷高峰的需求特点，加快发展特高压输变电、柔性直流输电装备。公司研制生产的交流接触器是降低电网技术性损耗的关键设备组件，对于电网降损增效，推动绿色输配电系统的建设具有积极的意义。

(2) 公司技术成熟，在中、低压细分领域具备较好的品牌影响力及产品质量竞争优势

在传统能源领域，公司主要聚焦于中压、低压细分领域，而行业规模较大的企业，大多聚焦于中高压、高压领域，在中、低压细分领域市场内公司具备较好的品牌影响力及产品质量竞争优势，为未来的业务持续增长奠定了基础。

公司相关产品对应传统能源领域市场的主要参与者情况如下：

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
西门子	是全球领先的技术企业，业务遍及全	2022 年营业收入约 719.77 亿	技术实力雄厚，产品结构

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
	球。西门子专注于服务楼宇和分布式能源系统的智能基础设施，以及针对过程工业和制造业的自动化和数字化等领域，也是医疗、交通及全球输电和发电等领域的领军企业	欧元，其中真空开关管业务数据公开资料查询未能获取相关信息	丰富，通过持续的研发投入确保技术领先地位
宝光股份	以真空灭弧室产销为主要业务，产品包括真空灭弧室、固封极柱、电子真空陶瓷、高压电器配件等，真空灭弧室保持国内行业市场占有率第一	2022 年主营业务收入约 9.62 亿元，其中灭弧室（即真空开关管）产品收入为 7.91 亿元	产品结构丰富，真空灭弧室参数覆盖范围广，生产的真空灭弧室主要应用于电力等行业，市场需求主要来源于输电网的建设和升级改造
旭光电子	真空开关管、电子管、固封极柱、高低压成套配电装置、光电器件等产品国内最大的生产企业之一，开关管及固封极柱产、销量位居国内市场第二	2022 年主营业务收入约 9.53 亿元，其中真空开关管产品营业收入约 5.27 亿元	产品结构丰富，真空开关管主要装配于高低压配电成套装置及电器元件中
公司	专业从事电子真空器件制造，主要配套于传统能源领域的产品包括交流接触器和真空开关管	2022 年公司交流接触器产品营业收入 1.14 亿元，真空开关管产品营业收入 0.40 亿元	具备自主研发生产能力，能够快速响应客户定制化需求

数据来源：西门子、宝光股份、旭光电子 2022 年年报

此外，公司正在推进“高稳定性互为后备的双机构旁路开关技术研发”、“高压大电流高海拔旁路开关的研发”等研发项目，不断研究和开发新技术、新产品，为公司在传统能源（柔直输配电）领域的可持续发展提供充足的技术储备。

（3）订单储备较为充足

截至 2022 年 12 月 31 日，公司传统能源领域在手订单金额为 2,627.95 万元，在手订单储备较为充足。

综上，在传统能源领域，公司业务发展较早，技术相对成熟，在中、低压细分领域市场内公司具备较好的品牌影响力及产品质量竞争优势，在手订单储备较为充足，因此发行人报告期内收入缓慢增长，发行人在该领域的未来增长具有可持续性。

3、航天航空及军工领域

报告期内，公司航天航空及军工领域营业收入及增长情况如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
航天航空及军工	8,333.52	49.02	5,592.17	-12.41	6,384.13

报告期内，公司在航天航空及军工领域的主营业务收入分别为6,384.13万元、5,592.17万元和**8,333.52**万元，占比分别为16.60%、11.52%和**12.18%**，2021年和**2022年**销售收入增长率分别为-12.41%和**49.02%**，整体保持波动上升的趋势。

航天航空及军工产业是国防科技工业的重要组成部分，其发展程度与国防支出的投入密切相关，公司是进入市场较早的国产军用高压真空继电器供应商，近年来又陆续开发了军用高压直流接触器市场，产品型号的应用场景不断扩充，市场占有率有所提高。航天航空及军工装备市场是关系到国防安全的重要高端装备市场，对供应商的遴选极为严苛，需经过军品认证过程以及对产品研发及生产、验收等环节的严格管理控制，准入门槛较高，一旦选定供应商则不轻易更换。目前公司生产的军用高压真空继电器及军用高压直流接触器已取得了军品认证及客户的广泛认可，产品市场地位较为稳定，具备较强的产品技术和市场优势，在手订单储备充足，盈利能力较好，为未来进一步开拓航天航空及军工市场应用奠定了良好的基础。

(1) 国防建设带动了电子真空器件制造行业在航天航空及军工领域的发展

近年来我国综合国力不断增强，为应对周边安全局势及国际关系的变化对国防战略的调整，国防支出呈增长趋势。**2022**年，中国财政安排国防支出**14,760.81**亿元，比上年执行数增长**7.1%**。据前瞻产业预测，我国军工电子行业2025年市场规模将达5,012亿元，未来市场潜力广阔。

凭借应用温度宽、严酷环境适应能力强、抗干扰、高可靠性等优良特性，电子真空器件在航天航空及军工领域得到广泛应用。国防建设的稳步增强，国防支出的不断提高有力的带动了电子真空器件制造行业在航天航空及军工领域的发展。

(2) 公司具备较强的产品技术实力和研发能力

公司应用于航天航空及军工领域的产品主要为真空继电器、直流接触器等。已取得军品认证及客户的广泛认可，具备较强的产品技术实力和研发能力，在现有公开资料中暂未取得与公司上述产品类似的航天航空及军工领域市场其他参与者信息。

(3) 订单储备充足

截至2022年12月31日，公司航天航空及军工领域在手订单金额为3,911.56万元，在手订单储备充足。

综上，目前公司生产的军用高压真空继电器及军用高压直流接触器已取得了军品认证及客户的广泛认可，产品市场地位较为稳定，具备较强的产品技术和市场优势，在手订单储备充足，盈利能力较好，为公司未来进一步开拓航天航空及军工市场应用奠定了良好的基础。

4、半导体设备制造领域

报告期内，公司半导体设备制造领域营业收入及增长情况如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
半导体设备制造	9,031.14	22.52	7,371.38	39.78	5,273.58

报告期内，公司在半导体设备制造领域的主营业务收入分别为5,273.58万元、7,371.38万元和**9,031.14**万元，占比分别为13.71%、15.19%和**13.20%**，2021年和**2022年**销售收入增长率分别为39.78%和**22.52%**，收入和占比整体较为稳定。

公司是国内发展较早的半导体设备电子器件供应商之一，具备从零件制造到产品试验检测的全过程生产能力，产品质量及生产周期可控，产品在性能参数等方面与国外竞争对手基本相当，且生产成本较低，随着政策支持和半导体行业的迅速发展，公司业务增长动力由国外市场逐渐向国内市场转移，在手订单充足，盈利能力较好且具有可持续性。

(1) 半导体产业是国家重点发展的战略性新兴产业，市场需求旺盛且不断扩展

半导体产业是现代电子工业的基础，电子信息产业的先导和支撑，也是全球高端制造业的代表产业。近年来，国家推出一系列法律法规和政策引导行业向积极、规范的方向发展，为包括设备在内的产业发展营造了良好的政策环境。在2020年，由国务院印发的《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》中，明确了从财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用和国际合作等多方面政策优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量。

根据WSTS（世界半导体贸易统计组织）统计数据，2014-**2022**年，全球半导体市场规模从3,166亿美元上升为**5,735**亿美元。随着市场需求带动全球产能中心逐步向中国大陆转移，**根据WSTS统计数据，中国半导体行业销售额总体呈现增长**

趋势，2022年中国半导体市场规模为1,803亿美元，约占全球市场规模的三分之一，是全球最大的消费市场。据中国半导体行业协会统计，2021年中国集成电路产业销售额为10,458亿元，同比增长18.2%，预计2022年中国集成电路产业销售额为12,331亿元，同比增长17.9%，是全球最大和贸易最活跃的半导体市场。

根据摩尔定律，每隔18-24个月集成电路的技术都要进步一代，相应的设备制造产业必须要超前半导体产品更新开发出新一代设备。由于半导体产品制造工艺复杂程度高、对体积性能等要求严苛等特点，其生产、制造、测试等设备的价值普遍较高，并且随着产品的更新迭代，对上游设备和产品的需求和投入也与日俱增。

(2) 公司产品性能参数与国外竞争对手基本相当，具有生产成本优势

我国的半导体设备制造市场起步较晚，长期依赖进口，国产化程度不高，国内半导体设备电子器件供应商数量相对较少。公司是国内半导体设备电子器件发展较早的供应商之一，主要生产用于半导体设备中射频电源的真空电容器及真空继电器。

在真空电容器方面，公司主要竞争对手均为国外品牌，但公司产品具有耐压高、承载电流大、损耗小、寿命长等特点，性能参数与国外竞争对手基本相当，且生产成本较低。但相较国外品牌，公司在半导体设备制造领域发展历程较短，品牌知名度不高、规模相对较小，在国际市场竞争中与国外品牌仍有一定差距。公司真空电容器产品对应的半导体设备制造市场中，主要参与者包括 Comet、明电舍和公司等，相关对比情况如下：

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
Comet	为射频相关产业研发高附加值的射频解决方案，其等离子控制技术事业部开发并制造高品质的真空电容器，高性能的射频电源及阻抗等产品，主要用于半导体，消费电子，太阳能等行业中	离子控制技术事业部 2022 年度全球销售额 3.81 亿瑞士法郎	最早的真空电容器制造厂商之一，拥有丰富的研发和生产经验；是行业内最早开发射频电源的厂商，在射频领域有丰富的行业经验，其真空电容器产品种类多、覆盖范围广，产品质量可靠、稳定性高
明电舍	其内部分为社会基础建设事业部、产业系统事业部、维护服务事业部以及房地产事业部，其中，产业系统事业部提供真空电容器、脉冲电源设备等产品，广泛应用于半导体等领域	移动和电气元件事业部 (负责真空电容器的生产与销售) 2022 年度全球销售额 638.17 亿日元 (约合 33.18 亿元)	自 20 世纪 90 年代开始研发真空电容器产品，生产线自动化生产程度高，产品质量稳定性高
公司	专业从事电子真空器件制造，真空电容器、真空继电器产品是半导体设备中射频电源的重要组	2022 年公司真空电容器产品营业收入 0.43 亿元	公司具备多种制造真空电容器关键零件电极环的生产工艺技术以及生产设备，可以根据市场以及研发的

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
	成部分		需求采用不同工艺来生产关键零件，可有效满足产品开发的需求。公司拥有从零件制造到产品试验检测的全过程生产能力，产品质量及生产周期可控

数据来源：Comet、明电舍2022年年报

此外，公司正在不断研究和开发新技术、新产品，为公司在半导体设备制造领域的可持续发展提供充足的技术储备。

(3) 订单储备较为充足

截至2022年12月31日，公司半导体设备制造领域在手订单金额为2,545.28万元，在手订单储备较为充足。

综上，半导体产业是国家重点发展的战略性新兴产业，市场需求旺盛且不断扩展，公司产品技术水平成熟，产品在性能参数等方面与国外竞争对手基本相当，具有生产成本优势，订单储备较为充足，因此公司盈利能力较好且具有可持续性。

5、光伏风能及储能领域

报告期内，公司光伏风能及储能领域营业收入及增长情况如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
光伏风能及储能	5,247.60	77.16	2,962.06	116.03	1,371.12

报告期内，公司在光伏风能及储能领域的主营业务收入分别为1,371.12万元、2,962.06万元和**5,247.60**万元，占比分别为3.57%、6.10%和**7.67%**，2021年和**2022**年销售收入增长率分别为116.03%和**77.16%**，收入增长较快，收入占比持续提升。

在光伏风能及储能领域，公司生产的交流接触器应用于逆变器、风电变流器等，直流接触器能够起到保护电路、防漏电、提升电路寿命等作用。光伏风能及储能领域是公司近几年逐渐开拓的市场，在积极的产业政策和市场空间不断增长背景下，公司依赖成熟的技术储备，凭借产品质量和良好的客户口碑，相应收入快速增长，订单储备充分，未来增长具有可持续性。

(1) 产业政策积极，市场空间不断增长

随着化石燃料的日渐枯竭和温室效应逐步显现，可再生能源的发展正在受到越来越多的重视，开发利用光伏、风能等新能源及储能设备对调整能源结构、推进能源生产和消费革命、促进生态文明建设均具有重要意义。

近年来，国家陆续出台政策支持相关产业。在 2022 年，国家发展改革委、国家能源局、财政部等多个部门联合印发了《“十四五”可再生能源发展规划》，其中明确了到 2030 年风电和太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上。随后，国家发展改革委、国家能源局印发了《促进新时代新能源高质量发展实施方案》，其中明确了要加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设，促进新能源开发利用与乡村振兴融合发展，积极推进乡村分散式风电开发，引导全社会消费新能源等绿色电力，加快构建适应新能源占比逐渐提高的新型电力系统，深化新能源领域“放管服”改革。

根据国际能源署（IEA）发布的《全球能源部门 2050 年净零排放路线图》统计数据，2030 年之前，全球太阳能光伏每年新增装机 630GW，风电每年新增装机 390GW。到 2030 年全球光伏及风能累计装机量有望达到 4,120GW，到 2050 年将进一步增加至 18,088GW。我国光伏产业起步虽晚，但发展趋势强劲，根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》及统计数据，2021 年全国新增光伏并网装机容量 54.88GW，同比上升 13.9%，累计光伏并网装机容量达到 308GW，新增和累计装机容量均为全球第一。**2022 年，光伏新增装机容量达到 87.41GW，累计装机量接近 400GW。**

2018 年以来国家出台了一系列风电政策和补贴政策，支持风电行业发展。风电行业进入景气周期，发展潜力巨大。根据中电联统计数据，中国风电累计装机容量由 2015 年的 131GW 增加到 2021 年的 329GW，年均新增约 33GW，年均复合增长率为 16.59%；根据《风能北京宣言》，2021-2025 年保证中国风电年均新增装机规模 50GW 以上，较 2015-2021 年增长 51.52%；2025 年后中国风电年均新增装机应不低于 60GW，即较 2015-2021 年均新增规模增长 81.82%。

随着光伏、风力等可再生清洁能源的广泛普及和发展，储能需求也日益增加，是有效利用可再生能源的必要手段。根据澎湃新能源（BNEF）的预测，到 2040 年全球储能规模将增长至 1,095W/2,850GWh，届时固定存储和电力运输部门对电池的总需求预计将达到 4,585GWh。2017 年国家发改委、财政部、科学技术部、工信部和国家能源局联合发布了《关于促进储能技术与产业发展的指导意见》，

确定了储能在智能电网、可再生能源等领域的重要作用，提出加快储能技术与产业发展，对于构建“清洁低碳、安全高效”的现代能源产业体系具有重要战略意义。通过储能来平衡电力系统中更高比例的不稳定的可再生能源发电，接收过剩电力，减少电力浪费，同时节省用能费用，储能产业未来将成为新建发电或电网加强的一种实用方案，未来市场空间将不断增加。

(2) 公司具备自主研发生产能力，能够快速响应客户定制化需求

公司光伏风能及储能领域主要竞争对手主要为 ABB、宏发股份，相较于前述企业，公司目前的市场占有率较低，但已经具备了自主研发生产能力，能够快速响应客户定制化需求，未来仍有较大扩展空间。公司相关产品对应的光伏风能及储能市场主要参与者情况如下：

公司名称	基本业务情况	相关业务规模	技术实力
ABB	是全球电力和自动化技术领域的领导企业，致力于为工业、能源、电力、交通和建筑行业客户提供解决方案，帮助客户提高生产效率和能源效率，同时降低对环境的不良影响	2022 年营业收入约 294.46 亿美元，其中电气化业务收入为 141.05 亿美元	技术实力雄厚，通过持续的研发投入确保技术领先地位
宏发股份	主要业务为研制、生产和销售继电器、低压电器、接触器、自动化设备及相关的电子元器件和组件、机电产品、机械设备。产品包括继电器、低压电器、高低压成套设备、精密零件、传感器、电容器、自动化设备等多个类别。其中继电器产品主要包括工业继电器、功率继电器、电力继电器、汽车继电器、信号继电器、新能源继电器（高压直流接触器）等	继电器产品 2022 年营业收入约 104.98 亿元，其中直流接触器业务数据公开资料查询未能获取相关信息	技术水平先进，研发生产能力强，产品结构丰富，具备先进的自动化生产能力
公司	专业从事电子真空器件制造，主要配套于光伏风能及储能领域的产品包括交流接触器和直流接触器	2022 年公司交流接触器产品营业收入 1.14 亿元，直流接触器产品营业收入 3.13 亿元	产品核心部件真空开关管具备自主研发生产能力，能够快速响应客户定制化需求

数据来源：ABB、宏发股份定期报告

此外，公司正在推进“小型化低电阻高压直流接触器的研发”等研发项目，不断研究和开发新技术、新产品，为公司在光伏风能及储能领域的可持续发展提供充足的技术储备。

(3) 公司已树立良好的口碑，订单储备充分

公司已陆续配套英杰电气、东莞新能安科技有限公司、新风光等下游厂商设备，在市场中树立了良好的口碑。截至 2022 年 12 月 31 日，公司光伏风能及储能领域在手订单金额为 1,867.84 万元。

综上，在产业政策积极，市场空间不断增长的背景下，公司依托自身技术优势和储备，公司已陆续配套英杰电气、新风光、特变电工等下游新能源厂商设备，在市场中树立了良好的口碑，订单储备充分，因此公司在光伏风能及储能领域收入持续快速增长且未来增长具有可持续性。

6、安检、辐照领域

报告期内，公司安检、辐照领域营业收入及增长情况如下：

单位：万元、%

主要应用领域	2022年度		2021年度		2020年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
安检、辐照	1,537.55	8.71	1,414.42	30.35	1,085.13

报告期内，公司在安检、辐照领域的主营业务收入分别为1,085.13万元、1,414.42万元和**1,537.55**万元，占比分别为2.82%、2.91%和**2.25%**，收入规模整体较小，占比基本稳定。

近年来，受益于《关于加强社会治安防控体系建设的意见》、《关于推进城市安全发展的意见》等政策支持，我国在机场、高铁站、地铁、医院、货运检查场所、大型影剧院、政府职能部门等场所均加大了对安全检查设施的投入。我国安检设备应用需求增长速度远高于国际平均水平，已成为全球重要的安检设备市场之一，未来需求将进一步提升。

在安检、辐照设备领域，公司聚焦于进口产品的替代，并为客户提供定制化的产品。目前在国内安检、辐照设备市场，由于国产化起步整体较晚，关键电子元器件长期依赖进口，上游供应商多为国外厂商。公司自主研发生产的大功率磁控管、高功率闸流管具有调谐快、大功率、长寿命等技术优点，性能技术参数均达到国外进口产品同等水平，已应用于国内安检系统、辐照等设备，实现了一定程度的进口替代。与国外竞争对手相比，公司产品价格相对较低，且具备生产、发货自主可控等优势，但由于该领域长期使用进口产品，对于后来进入者存在一定产品验证门槛，因此公司在市场渗透率与知名度上与国外竞争对手尚存在一定的差距。

此外，公司正在推进“大功率X射线管”、“大功率闸流管的研发”等研发项目，不断研究和开发新技术、新产品，为公司在安检、辐照领域的可持续发展提供充足的技术储备。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司安检、辐照领域在手订单金额为 1,631.85 万元，在手订单较为充足。

我国安检设备应用需求增长速度远高于国际平均水平且具有政策支持，与国外竞争对手相比，公司产品价格相对较低，且具备生产、发货自主可控等优势，在手订单充足，因此公司在安检、辐照领域收入持续较快增长且未来增长具有可持续性。

综上，公司产品各下游应用领域受到国家政策支持，发展态势良好，公司自主研发能力和核心技术覆盖了电子真空器件生产制造的各关键环节，产品质量和性能与可比公司相当，在手订单储备充足，公司各下游应用领域报告期内收入增长具有合理性，未来增长具有可持续性。

（二）结合贸易政策情况等，说明发行人境外业务的发展状况，业务开展是否存在限制性或负面因素；发行人对海外第一大客户GIGAVAC的销售情况及后续安排，是否存在客户依赖

1、结合贸易政策情况等，说明发行人境外业务的发展状况，业务开展是否存在限制性或负面因素

（1）结合贸易政策情况等，说明发行人境外业务的发展状况

报告期内，公司主营业务收入按境内外划分情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	53,211.96	77.80	37,941.18	78.19	29,723.59	77.30
境外	15,183.88	22.20	10,581.49	21.81	8,727.96	22.70
合计	68,395.84	100.00	48,522.67	100.00	38,451.55	100.00

报告期内，公司主营业务收入中境外收入金额分别为 8,727.96 万元、10,581.49 万元和 **15,183.88** 万元，呈上升趋势，**主要系海外客户需求增长所致**。报告期内，公司境外收入占主营业务收入的**比例分别为 22.70%、21.81%和 22.20%，占比较为稳定**。

报告期内，公司境外收入主要来源于美国、墨西哥、加拿大、日本和中国台湾等地区，其中来自于美国地区的销售收入占比较大，占当期主营业务收入外销总额的比例分别为 81.21%、64.88%和 **51.99%**，具体情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
美国地区	7,893.86	51.99	6,865.51	64.88	7,087.91	81.21
其他地区	7,290.02	48.01	3,715.99	35.12	1,640.05	18.79
外销收入合计	15,183.88	100.00	10,581.49	100.00	8,727.96	100.00

2021 年及之后美国地区销售收入占主营业务收入外销总额的比例明显下降，主要系美国第一大客户 Sensata 自 2021 年开始将订单逐渐转移至其位于墨西哥的生产工厂所致。

(2) 业务开展是否存在限制性或负面因素

经查询商务部、中国贸易信息救济网、美国贸易代表办公室网站等公开信息，公司境外销售涉及的主要国家或地区对公司出口产品的贸易政策、关税的变化情况如下：

序号	国家或地区	关税政策	反倾销反补贴政策
1	美国	被列入加征关税清单	无
2	墨西哥	未发生重大不利变化	无
3	加拿大	未发生重大不利变化	无
4	日本	未发生重大不利变化	无
5	中国台湾	未发生重大不利变化	无

受中美贸易摩擦影响，自 2018 年以来，美国相继公布了一系列对进口自中国的各类商品加征关税的贸易保护措施，2018 年 7 月 6 日起，美国对 340 亿美元中国输美商品加征 25% 关税，公司出口美国的产品在上述加征关税清单中。公司积极与客户沟通，通过谈判协商，与客户共同分摊部分加征关税，以确保在手订单的顺利执行。除美国以外，其他主要外销地区的贸易政策和关税政策较为稳定，不存在征收高额关税限制公司产品出口的情形。

报告期内，公司境外业务受贸易政策变动、新冠疫情和汇率影响略有波动，外销收入总体保持平稳。结合贸易政策情况等来看，除美国地区存在加征关税的情况外，公司产品的出口不存在被列入负面清单或被作出负面约束的情况，且在报告期内，公司美国地区占境外收入的比例逐渐下降，在一定程度上有利于缓解美国贸易政策变动带来的影响。

综上，报告期内，公司境外业务发展情况良好，境外贸易政策变动对公司经营业绩不会造成重大不利影响。

2、发行人对海外第一大客户GIGAVAC的销售情况及后续安排，是否存在客户依赖

(1) 发行人与Sensata/GIGAVAC合作情况良好

GIGAVAC为真空器件制造及集成应用服务商，主要从事高压继电器、电力接触器等产品的设计、生产和销售，在成立初期亟需具备专业制造能力的上游关键器件制造商为其提供高质量的电真空器件，基于技术、成本和人才等因素，在中国寻找优质的合作伙伴。公司多年从事真空器件产品的研发与生产，通过比较甄选，公司的技术水平、管理团队和制造效率得到GIGAVAC的认可，双方于2002年开始正式合作并一直延续至今，已逾20年。

2018年，纽交所上市公司Sensata Technologies Inc. (NYSE:ST) 收购GIGAVAC，收购完成后仍由GIGAVAC与公司开展合作。自2021年开始，在GIGAVAC与公司开展合作的基础上，Sensata旗下增加Sensata Technologies Inc.、Crydom Inc.、Sensata Technologies Holding Company Mexico BV和森萨塔科技（宝应）有限公司等多个主体与公司开展合作。除合作主体增加外，公司与Sensata的合作模式、结算方式、信用周期等均未发生重大变化，未来公司也会与Sensata保持长期合作，不会对公司持续经营能力构成重大不利影响。

(2) 发行人报告期内对Sensata/GIGAVAC销售收入波动有升

报告期内，公司对海外第一大客户Sensata/GIGAVAC的销售金额及占营业收入比重情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售金额	10,286.48	6,554.83	5,018.76
营业收入	70,011.10	50,905.03	40,477.82
占比 (%)	14.69	12.88	12.40

注：表中列示的销售金额为同一控制下合并口径计算得出，其中 2020 年度统计的主体为 GIGAVAC, LLC，2021 年度和 2022 年度统计的主体包含：Sensata Technologies Inc.、GIGAVAC, LLC、Crydom Inc.、Sensata Technologies Holding Company Mexico BV 和森萨塔科技（宝应）有限公司。

报告期内，公司对海外第一大客户Sensata/GIGAVAC的销售收入分别为5,018.76万元、6,554.83万元和**10,286.48**万元，销售收入占营业收入的比重分别为12.40%、12.88%和**14.69%**，均呈逐年上升的趋势，主要原因系**Sensata/GIGAVAC对公司的产品需求逐年增长，加大对公司产品采购量所致。**

(3) Sensata/GIGAVAC对接触点组供货价格下调相关条款不影响双方未来合

作

Sensata收购GIGAVAC之后，于2020年9月与发行人签订供货协议，约定对2020-2022年接触点组实施成本降低方案，包括采购量达到一定规模适用更低采购价格以及上述三年内每年下调供货价格，但协议同时约定双方应根据实际情况（包括汇率变动）协商调整接触点组具体供货价格。该合同仅约定2020年和2021年接触点组不同型号相应的供货价格，且同一型号接触点组供货价格逐年下降；2022年供货价格应在2021年第四季度确定。根据发行人与Sensata实际确定的2022年接触点组供货价格，同一型号接触点组供货价格较2021年有所提高，并未完全按照协议约定实施成本降低方案。

报告期内，公司对Sensata/GIGAVAC销售接触点组相关收入、数量及单价情况如下：

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	变动(%)	金额	变动(%)	金额	变动(%)
销售收入(万元)	5,061.09	43.05	3,537.87	28.15	2,760.77	-35.83
销售数量(万只)	89.05	35.05	65.93	35.59	48.63	-28.28
销售单价(元/只)	56.84	5.92	53.66	-5.49	56.77	-10.53

由上表可见，2021年度，公司对Sensata/GIGAVAC销售接触点组单价同比下降5.49%；2022年度，由于相关原材料采购成本上升等因素影响，发行人与Sensata协商上调接触点组供货价格，接触点组销售单价较2021年度有所提高。

发行人与Sensata的供货协议仅约定2020-2021年接触点组供货价格下调相关条款，在上述条款及市场因素综合影响下，公司2020年及2021年接触点组销售单价所有下降；2022年双方实际并未严格按照协议约定执行成本降低方案。未来，公司将根据接触点组生产计划、制造成本、Sensata实际采购量、汇率变动等因素综合确定对其供货价格，接触点组供货价格下调相关条款不会影响未来双方交易定价。

接触点组是生产直流接触器的重要零部件，公司接触点组主要用于自用。目前公司直流接触器订单充足，接触点组优先满足生产自用。公司基于长期合作情况和客户良好信用，将部分接触点组销售给Sensata/GIGAVAC，并按照市场化原则与其协商确定供货价格，自主性相对较强，不存在重大依赖。

综上，Sensata收购GIGAVAC后仍与公司保持良好的合作关系；公司对海外第一大客户Sensata/GIGAVAC销售收入占比相对较低，不存在对单一客户重大依赖

的情况。

（三）结合电子真空器件行业的发展方向、发行人的技术特点及储备、客户开拓情况、可比公司的布局等，说明发行人对未来业务发展的规划

公司专业从事电子真空器件的研发、生产与销售。经过多年发展，公司确定了“以电子真空制造平台为基础，以提高频率、功率、效率、可靠性和延长寿命为目标，向产品拓宽频带、减轻重量、小型化和改善特定性能方向发展，走创新系统化、技术关联化、产品多元化、服务专业化”的发展战略。

基于上述战略规划，公司持续丰富产品种类和型号，提高产品生产能力，不断提高在新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、半导体设备制造、航天航空及军工等下游应用领域市场占有率，具体情况如下：

1、电子真空器件行业在发行人主要下游应用领域整体向高频耐压、高可靠性等方向发展

公司主营业务为电子真空器件的研发、生产和销售，下游应用领域主要为新能源汽车及充电设施、航天航空及军工、半导体设备制造、光伏风能及储能、传统能源、安检、辐照等领域，电子真空器件行业在前述应用领域的发展方向如下：

下游应用领域	发展方向
新能源汽车及充电设施	充电难和充电慢是新能源汽车发展面临的主要问题，而高压快充技术可以有效解决充电慢的问题，高压快充平台在直流接触器方面要求其具有耐压等级更高、载流能力更强、灭弧性能更好、使用寿命更长等性能
传统能源	柔直输配电是解决电网损耗的重要技术方案，未来将向着高电压、大功率、架空线使用和混合结构直流输电等方向发展，交流接触器作为其中的关键设备组件，也将向着高电压、高电流和高稳定性等方向发展
航天航空及军工	随着现代军事装备电子化和自动化程度的提高，真空继电器在航天航空及军工等领域的应用越来越广泛，不断向产品型号适配度更广、技术含量更高、可靠性更强的方向发展，以适应国防科技不断提升的需求
半导体设备制造	真空电容器主要应用于等离子刻蚀及气相清洗等设备，为满足制造越来越大尺寸的显示设备的要求，射频电源的输出功率也越来越大，对真空电容器的高频、耐压能力也提出更高要求
光伏风能及储能	交流接触器是光伏系统逆变器、风电整机变流器和储能系统储能变流器中的核心器件，在新能源发电高压大功率的电气性能要求下，交流接触器需要能够在高电压、高过载等环境下安全稳定运行
安检、辐照	真空有源器件是安检设备中的关键组件，随着安检设备行业向精准、高效、智能的方向发展，要求其中的真空有源器件能够具备大功率、高效率和高稳定性等性能

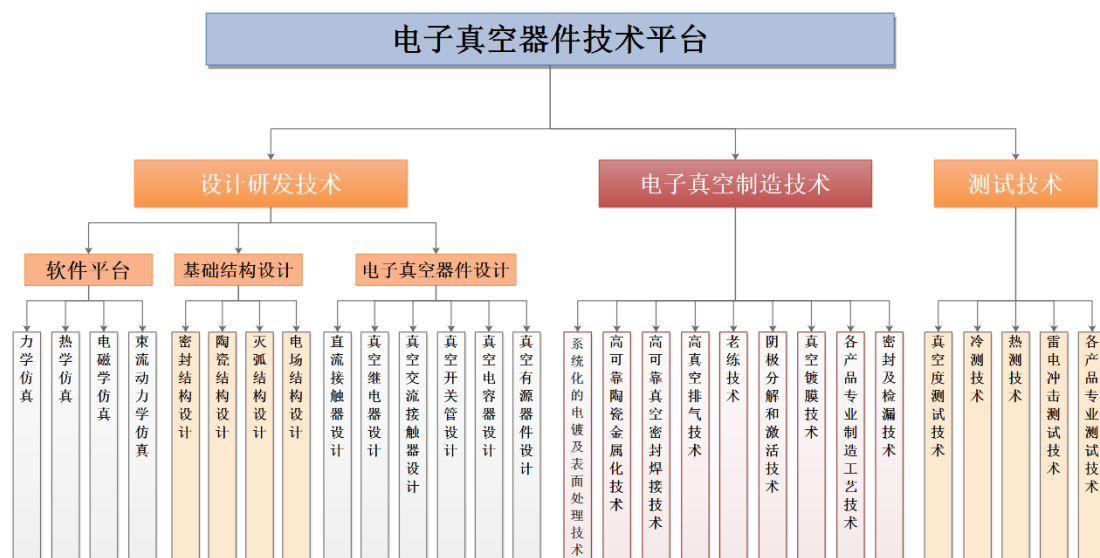
资料来源：研究报告《国力股份：深耕电子真空器件，新能源/军工/半导体多点开花》

综上，电子真空器件行业在发行人主要下游应用领域整体向提高频率、功率、效率、稳定性、耐压性、可靠性和延长寿命等方向发展。

2、公司拥有电子真空器件产品核心设计制造工艺技术储备

公司自成立以来，始终专注于电子真空技术和产品的研发和探索，系统的掌握了电子真空技术相关的核心工艺，在电子真空器件领域积累了丰富的经验和技術基础，建立了电子真空器件技术平台，增强了技术的外溢性和扩展性，可以适应不同类型电子真空器件产品的研发和生产。

公司电子真空器件技术平台的基本情况如下：



公司的电子真空器件技术平台以电子真空制造技术平台为基础、设计研发技术平台和测试技术平台为支撑，实现了多品种电子真空器件产品定制化的开发和量产。公司自主研发的核心技术主要包括电子真空器件“通用工艺技术”、“核心设计及制造技术”两大体系，多年来公司不断改进和提升核心工艺技术水平，推动产品设计和制造技术创新，目前已在电镀及表面处理技术、陶瓷金属化技术、真空密封焊接技术等电子真空通用技术，在直流接触器、交流接触器、真空继电器、真空电容器等电子真空产品设计及制造等领域具有较强优势。

为保持和强化公司技术优势，公司高度重视技术研发，截至报告期末，正在从事的主要研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	研发内容	拟达到目标	具体应用前景	目前进展
1	小型化大电流真空开关管的研发	①真空开关管小型化结构研究； ②小型真空开关管性能	开发系列化的小型化真空开关管，满足用户要求，达到国内先进水平	工业配电系统、新能源配电系统	中试阶段

序号	项目名称	研发内容	拟达到目标	具体应用前景	目前进展
		提升研究			
2	新领域新型高压继电器的研发	①高压继电器小型化结构研究； ②小型化高压继电器生产工艺研究； ③高压继电器环境应力适应性研究	完成新型高压继电器的开发及批量生产，满足新领域应用的高压继电器的要求，达到行业内先进水平	高压电源控制系统、通信系统	中试阶段
3	大功率 S 波段磁控管	①大功率 S 波段磁控管结构设计及仿真； ②大功率 S 波段磁控管装配工艺及测试	满足加速器领域应用的大功率磁控管的性能要求，达到行业内先进水平	应用于加速器领域	设计定型阶段
4	超小型化板载式交流真空接触器技术研发	①交流接触器小型化结构设计； ②板载交流接触器成本控制	在现有旁路开关尺寸基础上，优化体积尺寸，体积、成本在当前基础上下降 50%，达到行业内先进水平	应用于电网的无人值守系统	设计定型阶段
5	高稳定性互为后备的双机构旁路开关技术研发	①旁路开关可靠性方案设计； ②高稳定性旁路开关组装机装工艺	使用双独立机构并联设计，动作响应时间不变，高可靠合闸，达到行业内先进水平	应用于输配电系统	中试阶段
6	小型化低电阻高压直流接触器的研发	①降低直流接触器接触电阻的方法研究； ②直流接触器小型化结构设计	实现直流接触器的小型化，满足低电阻的应用需求，达到行业内先进水平	应用于新能源汽车及储能领域	中试阶段
7	高压大电流高海拔旁路开关的研发	①高海拔旁路开关结构设计技术； ②高海拔旁路开关组装机装工艺	满足高海拔环境条件下输变电网络的旁路保护开关的应用需求，达到行业内先进水平	输变电系统	中试阶段
8	大功率速调管	①大功率速调管结构设计及仿真； ②大功率速调管装配工艺研究	满足加速器应用需求，速调管效率 60%以上，达到国际先进水平	应用于大科学装置、高功率加速器	中试阶段
9	高功率耦合器的研发	①高功率耦合器结构设计； ②高功率耦合器装配工艺	进口替代，满足重大项目核心微波产品功率源和加速器的真空隔离器件应用要求，达到国内先进水平	应用于强流重离子加速器系统、加速器驱动次临界洁净核能系统	设计定型阶段
10	钨钨阴极的研发	①钨钨阴极制造方法及工艺； ②钨钨阴极制造工程化	研制公司内部产品使用的钨钨阴极，实现钨钨阴极的自制，达到国内先进水平	应用于公司真空有源器件产品	方案验证阶段

序号	项目名称	研发内容	拟达到目标	具体应用前景	目前进展
11	大功率工业用磁控管的研发	①大功率工业用磁控管结构设计技术； ②大功率工业用磁控管生产工艺研究	达到国际同行业先进水平	大功率工业无损探伤设备	中试阶段
12	大功率闸流管的研发	①大功率闸流管结构设计技术； ②大功率闸流管生产工艺研究	达到国际同行业先进水平	应用大功率脉冲电源类设备，如工业辐照、脉冲加速器、激光器	中试阶段

经过多年发展，公司系统掌握了电子真空器件制造相关设计和制造技术，具有较强的技术优势，同时持续加大研发投入力度，不断研究和开发新技术、新产品，为未来可持续发展提供充足的技术储备。

3、公司客户开拓情况良好

报告期内，公司在主要下游应用领域客户开拓情况如下：

主要应用领域	报告期内主要客户	正在开发的主要客户
新能源汽车及充电设施	Sensata 宁德时代 汇川技术 欣旺达 苏州海格电控股份有限公司 万向一二三股份公司 珠海英搏尔电气股份有限公司 安徽瑞露科技有限公司 杭州鹏成新能源科技有限公司	深圳威迈斯新能源股份有限公司 安波福中央电气（上海）有限公司 上海捷新动力电池系统有限公司
光伏风能及储能	英杰电气 重庆大全泰来电气有限公司 东莞新能安科技有限公司 新风光 阿诗特能源 埃诺威（苏州）新能源科技有限公司 科陆电子	合肥国轩高科动力能源有限公司 天合光能股份有限公司 固德威技术股份有限公司 万帮数字股份有限公司
半导体设备制造	Sensata Arrow Electronics Inc. ADTEC Rapidtek Magnetic Devices Inc. 中微半导体设备（上海）股份有限公司 深圳市恒运昌真空技术有限公司	MKS Instruments, Inc. Advanced Energy Industries, Inc. 理想万里晖半导体设备（上海）股份有限公司 北京屹唐半导体科技股份有限公司
传统能源	SPT 荣信汇科电气股份有限公司 常州博瑞电力自动化设备有限公司 淮南万泰电子股份有限公司 湖南创安防爆电器有限公司 特变电工股份有限公司	中电普瑞电力工程有限公司 西电集团有限公司 深圳市禾望电气股份有限公司 株洲中车时代电气股份有限公司

主要应用领域	报告期内主要客户	正在开发的主要客户
	三一重型装备有限公司	
航天航空及军工	客户 A 客户 B 客户 C 客户 D	其他军工客户
安检、辐照	同方威视技术股份有限公司 中广核 浙江华冲科技有限公司 北京固鸿科技有限公司	浙江大镭核技术应用设备有限公司 山东蓝孚高能物理技术股份有限公司 宜宾精宜科技有限责任公司

注：上表中列示的部分客户为同一控制下合并口径披露，具体如下：

1、Sensata 包含：Sensata Technologies Inc.、GIGAVAC, LLC、Crydom Inc.、Sensata Technologies Holding Company Mexico BV 和森萨塔科技（宝应）有限公司。

2、宁德时代包含：宁德时代新能源科技股份有限公司、江苏时代新能源科技有限公司、四川时代新能源科技有限公司和福鼎时代新能源科技有限公司。

3、汇川技术包含：深圳市汇川技术股份有限公司、苏州汇川技术有限公司、苏州汇川联合动力系统有限公司和汇川新能源汽车技术（常州）有限公司。

4、欣旺达包含：南京市欣旺达新能源有限公司、南昌欣旺达新能源有限公司、欣旺达电动汽车电池有限公司、欣旺达惠州电动汽车电池有限公司和欣旺达惠州动力新能源有限公司。

5、SPT 包含：Specialty Products Technologies 和福迪威西特传感工业控制（天津）有限公司。

6、ADTEC 包含：ADTEC Plasma Technology Co., Ltd. 和 ADTEC Europe Ltd.。

7、阿诗特能源包含：江苏阿诗特能源科技有限公司和苏州阿诗特能源科技有限公司。

8、科陆电子包含：宜春市科陆储能技术有限公司和深圳市科陆智慧能源有限公司。

9、中广核包含：中广核达胜加速器技术有限公司、中广核戈瑞（深圳）科技有限公司、中广核戈瑞（深圳）科技有限公司东莞分公司和安徽戈瑞加速器技术有限公司。

报告期内，公司在主要下游应用领域积极开拓客户，不断提升对主要客户的销售金额。其中，公司在各领域收入增长较快的主要客户情况如下：

（1）新能源汽车及充电设施

单位：万元、%

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
宁德时代	4,078.03	168.25	1,520.24	30.10	1,168.51
欣旺达	1,671.07	240.95	490.12	1,469.86	31.22
苏州海格电控股份有限公司	1,023.51	66.40	615.07	11.43	552.00
万向一二三股份公司	960.12	3.97	923.49	540.96	144.08

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
安徽瑞露科技有限公司	922.18	283.56	240.43	910.48	23.79

报告期内，公司在新能源汽车及充电设施领域主要客户收入增长较快主要系受益于新能源汽车行业快速发展，宁德时代、欣旺达等动力电池厂商客户对直流接触器产品需求大幅增长所致。

(2) 光伏风能及储能

报告期内，公司光伏风能及储能领域增长较快的主要客户情况如下：

单位：万元、%

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
英杰电气	1,793.64	241.16	525.75	498.29 倍	1.05
东莞新能安科技有限公司	1,083.00	5.69	1,024.69	67.86	610.44
科陆电子	401.53	314.20	96.94	15.80	83.71
新风光	388.83	81.00	214.83	52.85	140.55

报告期内，公司在光伏风能及储能领域主要客户收入增长较快主要系受益于光伏、储能等新能源行业快速发展，英杰电气、东莞新能安科技有限公司等下游客户对交流接触器、直流接触器等产品需求大幅增长所致。

(3) 半导体设备制造

报告期内，公司半导体设备制造领域增长较快的主要客户情况如下：

单位：万元、%

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
Arrow Electronics, Inc.	928.46	-0.81	936.00	193.10	319.35
ADTEC	530.26	26.06	420.63	177.60	151.52
深圳市恒运昌真空技术有限公司	411.53	17.71	349.62	108.24	167.89
中微半导体设备（上海）股份有限公司	264.42	33.92	197.45	251.12	56.23
苏州啐啄电子有限公司	188.46	226.98	57.64	89.21	30.46

报告期内，公司在半导体设备制造领域主要客户收入增长较快主要系 Arrow Electronics, Inc.、ADTEC 等下游客户对真空电容器需求增长所致。

(4) 传统能源

报告期内，公司传统能源领域增长较快的主要客户情况如下：

单位：万元、%

客户名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额

淮南万泰电子股份有限公司	965.18	163.84	365.82	27.70	286.47
华夏天信智能物联股份有限公司	477.65	150.08	191.00	34.80	141.70
荣信汇科电气股份有限公司	411.03	-76.86	1,776.39	102.23	878.38
汇川技术	326.65	67.96	194.48	55.87	124.77

报告期内，公司在传统能源领域主要客户收入增长较快主要原因系受益于柔直输配电项目，荣信汇科电气股份有限公司等下游客户对交流接触器需求增长所致。2022 年上述客户收入有所下降，主要原因系客户采购金额受其中标项目影响，2022 年中标项目有所减少。

综上，公司紧密围绕市场需求和产品特点开拓客户，在主要下游应用领域相关客户开拓和维护情况良好，对主要客户销售额持续增长，符合公司未来业务发展规划。

4、发行人及可比公司布局情况

(1) 发行人与可比公司及其业务情况

国力股份与同行业可比上市公司及其业务情况如下：

公司名称	基本业务情况	相关业务规模
宏发股份	主要业务为研制、生产和销售继电器、低压电器、接触器、自动化设备等产品。其中继电器产品主要包括工业继电器、功率继电器、电力继电器、汽车继电器、信号继电器、新能源继电器（高压直流接触器）等	继电器产品 2022 年营业收入约 104.98 亿元
航天电器	主营业务为高端连接器、微特电机、继电器、光电器件、电缆组件的研制、生产和销售，公司主导产品用于航天、航空、电子、兵器、船舶、通信、轨道交通、能源装备等高新技术领域配套	继电器产品 2022 年营业收入约 3.59 亿元
宝光股份	以真空灭弧室产销为主要业务，产品包括真空灭弧室、固封极柱、电子真空陶瓷、高压电器配件等，真空灭弧室保持国内行业市场占有率第一	2022 年主营业务收入约 9.62 亿元，其中灭弧室（即真空开关管）产品收入为 7.91 亿元
旭光电子	真空开关管、电子管、固封极柱、高低压成套配电装置、光电器件等产品国内最大的生产企业之一，开关管及固封极柱产、销量位居国内市场第二	2022 年主营业务收入约 9.53 亿元，其中真空开关管产品营业收入约 5.27 亿元
三友联众	主营业务为继电器及互感器的研发、生产和销售。其中继电器产品涵盖通用功率继电器、磁保持继电器、汽车继电器和新能源继电器四大类，广泛应用于家用电器、智能电表、工业控制、智能家居、汽车制造和新能源应用等领域	继电器产品 2021 年营业收入约 14.85 亿元
国光电气	专业从事真空及微波应用产品研发、生产和销售，主要产品包括行波管、磁控管、充气微波开关管、微波固态器件、核工业设备、压力容器真空测控组件等，并广泛应用于雷达、卫星通信等领域，目前主要客户为军工科研院所和企业	2022 年电子真空器件制造行业营业收入约 4.87 亿元
发行人	公司主营业务为电子真空器件的研发、生产和销售，主要产品为直流接触器、交流接触器、真空继电器、接触点组、	2022 年主营业务收入约 6.84 亿元

公司名称	基本业务情况	相关业务规模
	真空开关管、真空电容器、真空有源器件，应用于新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、传统能源（含柔直输配电）、半导体设备制造、航天航空及军工、安检、辐照等领域	

数据来源：同行业可比公司公开资料

(2) 发行人与可比公司近两年募集资金投资项目新增产能布局情况

①直流接触器、真空继电器产品

同行业可比上市公司中，宏发股份、航天电器和三友联众的继电器产品与公司直流接触器、真空继电器产品属于同一产品大类，但在设计结构、生产工艺、产品性能、应用领域等方面均存在明显差异。在公司直流接触器、真空继电器产品下游应用领域，宏发股份、航天电器、三友联众和公司近两年募集资金投资项目相关产品的产能布局情况如下：

单位：万元

公司名称	募集资金项目	项目名称	投资金额	新增产能布局情况
宏发股份	2021年公开发行可转债	新能源汽车用高压直流继电器产能提升项目	34,997.46	新增高压直流继电器产能 650 万只/年
航天电器	2021年非公开发行股票	特种连接器、特种继电器产业化建设项目	28,450.00	新建 8 条生产线，增加年产 922.05 万只电子元器件产品
三友联众	2021年首次公开发行并上市	汽车及新能源继电器生产线扩建项目	8,703.78	新增传统汽车继电器 3,088.80 万只/年、新能源继电器 102.96 万只/年
发行人	前次募投项目	高压直流接触器生产项目	10,893.32	新增直流接触器产能 300 万只/年
	本次募投项目	新能源用直流接触器扩建项目	28,700.00	新增直流接触器产能 648 万只/年

数据来源：同行业可比公司公开资料

②真空继电器、真空电容器、真空有源器件

同行业可比公司中，国光电气近两年募集资金投资项目新增了真空有源器件产品产能，国光电气和公司近两年募集资金投资项目相关产品的产能布局情况如下：

单位：万元

公司名称	募集资金项目	项目名称	投资金额	产能扩张情况
国光电气	2021年首次公开发行并上市	特种电真空器件生产线项目	30,360.55	通过购置先进的智能化设备实现对行波管、磁控管、速调管、微波开关管的自动化生产以及智能化检测

公司名称	募集资金项目	项目名称	投资金额	产能扩张情况
发行人	前次募投项目	真空继电器、真空电容器生产项目	20,689.77	新增真空继电器产能 12 万只/年、新增真空电容器产能 5 万只/年、新增真空有源器件产能 0.1 万只/年

数据来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料

③交流接触器

经查询可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料，近两年可比公司未通过募集资金投资项目在交流接触器等产品上进行新增产能布局，公司本次发行募集资金投资项目相关产品的产能布局情况如下：

单位：万元

公司名称	募集资金项目	项目名称	投资金额	产能扩张情况
发行人	本次募投项目	风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目	20,580.00	新增交流接触器产能 165 万只/年

④其他产品

经查询可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料，近两年可比公司与发行人均未通过募集资金投资项目在接触点组、真空开关管等产品上进行新增产能布局。

(3) 可比公司近两年募集资金投资项目新增产能布局不会对公司产能消化造成重大不利影响

一方面，目前发行人战略布局产品下游新能源汽车、光伏、风电、储能及柔直输配电等市场发展趋势良好、市场空间不断扩大，可为公司及同行业可比公司产能消化提供较为充分的市场空间；另一方面，公司与同行业可比公司新增产能产品在设计结构、生产工艺、产品性能、应用领域等方面均存在明显差异，并非完全竞争关系，可比公司近两年募集资金投资项目新增产能布局不会对公司产能消化造成重大不利影响。

综上，公司“以电子真空制造平台为基础，以提高产品频率、功率、效率、可靠性和延长寿命为目标，打造全球领先的电真空器件研发、制造和服务平台，扩大直流接触器、交流接触器、真空继电器、真空电容器及真空有源器件等产品的产能，提高在新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、半导体设备制造、传统能源（柔直输配电）等各下游领域市场占有率”的发展规划受到公司技术储备以及客户资源的支持，符合电子真空器件行业在发行人主要下游应用领域的发展

方向,可比公司近两年募集资金投资项目产能布局不会对公司产能消化造成不利影响,具有合理性和必要性。

二、中介机构核查情况

(一) 对前述事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项,保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序:

(1) 查阅发行人招股说明书、上市以来历年的定期报告及审计报告等公开披露文件,了解报告期内收入领域结构变动的情况,并通过访谈公司管理层等方式了解、核实报告期内收入领域结构变动的原因以及各领域未来增长的可持续性;

(2) 通过公开渠道查询发行人所处行业及下游应用领域的产业政策和相关研究资料,了解行业的发展方向、市场发展情况、产品技术难度要求和竞争激烈程度等情况;

(3) 查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料,了解同行业可比公司的基本业务情况、业务规模、技术实力和业务布局等情况;

(4) 查阅发行人各下游应用领域在手订单汇总表;

(5) 查阅发行人境外业务销售数据,了解报告期内境外业务收入及占比的变动情况、主要出口国家或地区的收入变动情况,访谈公司管理层了解、核实报告期内境外业务的发展状况以及业务开展是否存在限制性或负面因素;

(6) 查询商务部(<http://www.mofcom.gov.cn>)、中国贸易信息救济网(<http://cacs.mofcom.gov.cn>)、美国贸易代表办公室(<https://www.ustr.gov/>)等公开信息了解境外销售地区的贸易政策、关税变化情况;

(7) 查阅报告期内发行人对海外第一大客户的销售数据和销售合同,并访谈公司管理层,了解相关销售情况及未来合作安排,是否存在客户依赖;

(8) 查阅报告期内发行人收入明细表,了解发行人报告期内各下游应用领域客户开拓情况及其销售收入;

(9) 访谈公司管理层,了解发行人技术特点及储备、主要产品核心技术及来源情况、主要研发项目及进展情况、未来客户开拓情况、新增产能布局情况和未来业务发展规划。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

(1) 公司产品各下游应用领域受到国家政策支持，发展态势良好，公司自主研发能力和核心技术覆盖了电子真空器件生产制造的各关键环节，产品质量和性能与可比公司相当，在手订单储备充足，公司各下游应用领域报告期内收入增长具有合理性，未来增长具有可持续性。

(2) 报告期内，公司境外业务发展情况良好，境外贸易政策变动对公司经营业绩不会造成重大不利影响；Sensata收购GIGAVAC仍与公司保持良好的合作关系；公司海外第一大客户Sensata/GIGAVAC销售收入占比相对较低，不存在对单一客户重大依赖的情况。

(3) 公司“以电子真空制造平台为基础，以提高产品频率、功率、效率、可靠性和延长寿命为目标，打造全球领先的电真空器件研发、制造和服务平台，扩大直流接触器、交流接触器、真空继电器、真空电容器及真空有源器件等产品的产能，提高在新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、半导体设备制造、传统能源（柔直输配电）等各下游领域市场占有率”的发展规划受到公司技术储备以及客户资源的支持，符合电子真空器件行业在发行人主要下游应用领域的发展方向，可比公司近两年募集资金投资项目产能布局不会对公司产能消化造成不利影响，具有合理性和必要性。

(二) 对外销收入的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对外销收入，保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序：

(1) 获取并查阅发行人境外销售与收款相关的内部控制制度；

(2) 对发行人外销收入实施穿行测试和细节测试，抽取外销收入样本，检查发行人销售订单、发货单、物流单、报关单、提单、销售形式发票、银行回款单等交易文件，对销售金额、销售数量、回款金额等进行核查确认；

(3) 对发行人外销收入实施截止性测试，抽取报告期内资产负债表日前后发生的样本，获取记账凭证、出库单、报关单、提单、销售形式发票等原始凭据，确认发行人外销收入是否记录于恰当的会计期间；

(4) 对发行人报告期内境外主要客户进行邮件函证，核查主要外销客户销

售额与发行人账面记录是否一致，对于回函不符和未回函的函证，通过差异调节或替代测试进行进一步确认；

(5) 对发行人报告期内境外主要客户进行实地走访和视频访谈，其中针对在境内设立了机构的部分境外客户进行了实地走访，受疫情影响无法实地走访的境外客户进行了视频访谈，通过实地走访和视频访谈了解境外客户与发行人的合作模式、交易产品、定价方式、交易金额、验收模式、结算模式、付款方式、运费承担等情况；

(6) 获取发行人海关电子口岸系统数据，与发行人的境外销售数据进行对比，分析境外销售的真实性和准确性。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：通过对发行人外销收入的核查，获取了充分的核查证据，报告期内发行人外销收入真实、准确。

3.2 报告期各期，1) 公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为1,781.12万元、4,642.66万元、6,425.90万元和5,529.19万元。2) 公司主营业务毛利率分别44.16%、43.90%、40.73%和38.62%，呈持续下降的趋势，但高于同行业可比公司平均毛利率。3) 公司期间费用率分别为36.80%、29.68%、24.95%和22.58%。4) 公司应收账款余额分别为20,330.78万元、24,985.44万元、30,362.94万元和36,399.42万元；公司存货账面余额分别为9,738.58万元、10,572.81万元、15,258.63万元和19,306.18万元。

请发行人说明：(1) 报告期内发行人扣非后归母净利润波动原因，新能源汽车补贴政策退坡对经营业绩的影响；(2) 主营业务毛利率持续下降的原因，并说明发行人毛利率存在持续下滑风险的具体情况，结合上述情况完善相关风险提示；量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响情况；结合产品特点，说明发行人毛利率与同行可比公司存在差异的原因；(3) 报告期内期间费用率逐期下降的原因；(4) 应收账款增长的原因，结合下游客户资质及还款能力，分析应收账款的坏账准备计提是否充分；(5) 结合以销定产的生产模式，说明存货金额增长的原因；结合存货的库龄情况、期后结转情况及订单支持率等，说明存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内发行人扣非后归母净利润波动原因，新能源汽车补贴政策退坡对经营业绩的影响

1、发行人扣非后归母净利润波动原因

报告期内，发行人营业收入及扣非后归母净利润变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入 (①)	70,011.10	37.53	50,905.03	25.76	40,477.82
归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润(②)	8,198.80	27.59	6,425.90	38.41	4,642.66
扣非后归母净利率 (③=②/①)	11.71	-	12.62	-	11.47

报告期内，公司扣非后归母净利润呈持续增长的趋势，扣非后归母净利润分别同比增长160.66%、38.41%和**27.59%**，主要系公司营业收入逐年上升所致。报告期内，公司扣非后归母净利率分别为11.47%、12.62%和**11.71%**，自2020年度以来基本稳定在12%左右，表明公司扣非后归母净利润与营业收入保持较为稳定的正相关关系，扣非后归母净利润持续增长主要系营业收入逐年上升所致。

报告期内，公司营业收入持续增长主要受益于直流接触器、交流接触器等产品收入快速增长，主要产品收入变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
直流接触器	31,314.81	56.05	20,067.57	47.06	13,645.82
交流接触器	11,372.87	39.65	8,143.73	26.01	6,462.93
真空继电器	9,806.12	19.35	8,216.09	3.37	7,948.34
接触点组	5,204.13	46.32	3,556.77	28.83	2,760.77
真空开关管	3,989.02	24.17	3,212.67	-18.08	3,921.64
真空电容器	4,279.31	11.40	3,841.35	61.97	2,371.72
真空有源器件	2,429.59	63.66	1,484.49	10.76	1,340.32
主营业务收入合计	68,395.84	40.96	48,522.67	26.19	38,451.55

由上表可见，公司报告期内直流接触器收入分别同比增长47.06%和**56.05%**，交流接触器收入分别同比增长26.01%和**39.65%**，且增长金额较大，因此报告期内

公司直流接触器和交流接触器收入快速增长是主营业务收入增长的主要原因。

报告期内，公司直流接触器收入增长主要系销售数量大幅增长所致；交流接触器销售收入增长主要系销售单价和数量均同比增长所致，2022年度销售单价虽有所下降，但销售数量大幅增长。具体情况如下：

项目	单位	2022年度		2021年度		2020年度
		金额	变动(%)	金额	变动(%)	金额
直流接触器	销售单价(元/只)	104.86	3.01	101.80	-11.73	115.33
	销售数量(万只)	298.63	51.49	197.13	66.61	118.32
交流接触器	销售单价(元/只)	808.42	-33.21	1,210.33	23.39	980.93
	销量数量(万只)	14.07	109.08	6.73	2.12	6.59

2、新能源汽车补贴政策退坡对经营业绩的影响

(1) 新能源汽车补贴政策退坡情况

2015年以来国内主要新能源汽车补贴政策退坡相关文件如下：

序号	政策名称	制定部门	发布时间	主旨及相关内容
1	2022年新能源汽车推广应用财政补贴政策	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2022年	2022年，新能源汽车补贴标准在2021年基础上退坡30%；城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在2021年基础上退坡20%。2022年新能源汽车购置补贴政策于2022年12月31日终止，2022年12月31日之后上牌的车辆不再给予补贴
2	进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2021年	2021年，新能源汽车补贴标准在2020年基础上退坡20%；为推动公共交通等领域车辆电动化，城市公交、道路客运、出租（含网约车）、环卫、城市物流配送、邮政快递、民航机场以及党政机关公务领域符合要求的车辆，补贴标准在2020年基础上退坡10%
3	完善新能源汽车推广应用财政补贴政策	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2020年	综合技术进步、规模效应等因素，将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至2022年底。平缓补贴退坡力度和节奏，原则上2020-2022年补贴标准分别在上一年基础上退坡10%、20%、30%
4	进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2019年	根据新能源汽车规模效益、成本下降等因素以及补贴政策退坡退出的规定，降低新能源乘用车、新能源客车、新能源货车补贴标准，促进产业优胜劣汰，防止市场大起大落
5	调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2018年	根据成本变化等情况，调整优化新能源乘用车补贴标准，合理降低新能源客车和新能源专用车补贴标准。燃料电池汽车补贴力度保持不变，燃料电池乘用车按燃料电池系统的额定功率进行补贴，燃料电池客车和专用车采用定额补贴方式
6	调整新能源汽车推广应用财政补贴政策	财政部、工业和信息化部、科技部、国家发改委	2016年	在保持2016-2020年补贴政策总体稳定的前提下，调整新能源汽车补贴标准。除燃料电池汽车外，各类车型2019-2020年中央及地方补贴标准和上限，在现行标准基础上退坡20%
7	2016-2020年新	财政部、工业和	2015年	2017-2020年除燃料电池汽车外其他车型补助标准适当

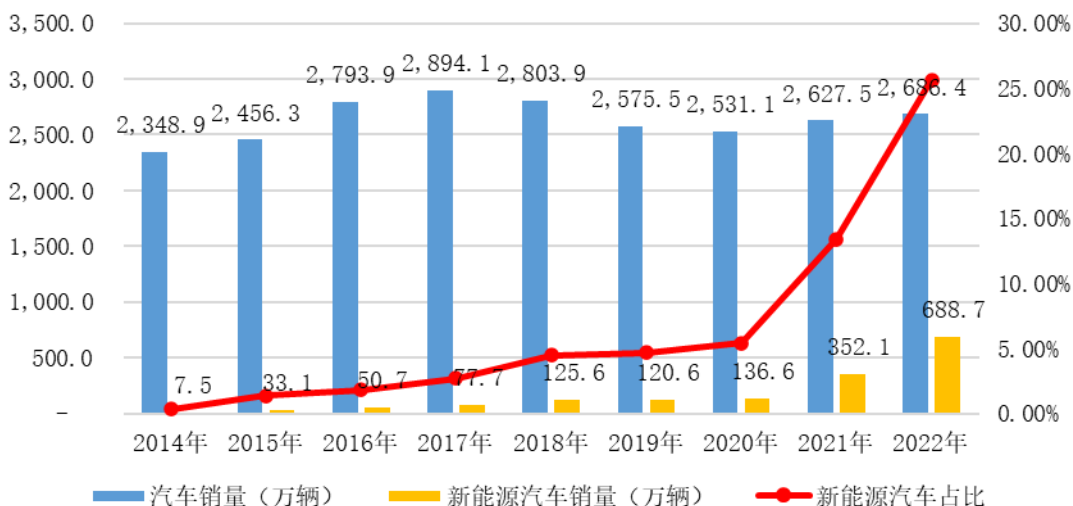
序号	政策名称	制定部门	发布时间	主旨及相关内容
	能源汽车推广应用财政支持政策	信息化部、科技部、国家发改委		退坡，其中：2017-2018年补助标准在2016年基础上下降20%，2019-2020年补助标准在2016年基础上下降40%

2015年以来，有关政府部门陆续出台了系列新能源汽车补贴退坡相关政策文件，总体来说，新能源汽车补贴呈现平稳退坡的态势，并明确2022年新能源汽车购置补贴政策于2022年12月31日终止，2022年12月31日之后上牌的车辆不再给予补贴。

(2) 新能源汽车补贴政策退坡对新能源汽车行业的影响

根据中国汽车工业协会统计数据，我国新能源汽车销量由2014年的7.5万辆增加至2022年的688.7万辆，整体呈快速增长趋势，具体情况如下：

2014-2022年中国新能源汽车销量及占比变化情况



数据来源：中国汽车工业协会、Wind

目前，我国新能源汽车产业呈现市场规模、发展质量“双提升”的良好势头，新能源补贴政策退坡对新能源汽车销量影响有限。根据中国汽车工业协会统计数据，2022年，我国新能源汽车产销分别为705.8万辆和688.7万辆，同比均增长近一倍。在可预见的未来，我国新能源汽车产业预计仍将保持持续增长的态势。

根据中信证券研究部于2022年11月8日发布的《新能源汽车行业2023年补贴退坡影响专题研究（一）：从历史补贴退坡情况看后续影响》，其预计2023年补贴退坡带来的影响有限，未来行业电动化、智能化景气向上趋势不变。该研究报告指出，补贴退坡整体上对于车企的利润影响是客观存在的，但并非主要因素，对车企影响最大的仍然是其自身的销量能否达到增长预期；车企也会通过适当提

高售价、优化销售结构等方式实现量利之间更好的平衡。

根据国务院办公厅发布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》，发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。该规划提出，到2025年新能源汽车占比达到20%左右，充换电服务便利性显著提高；到2035年纯电动车成为销售主流，公共领域用车全面电动化，充换电服务网络便捷高效。因此，新能源汽车仍然是国家大力支持发展的战略性新兴产业。

新能源汽车补贴政策出台的背景是在新能源汽车产业发展之初，政府部门引导、鼓励汽车厂商开发、销售新能源汽车，随着国内新能源汽车产业的发展 and 壮大，相关补贴逐渐减少甚至取消。因此，新能源汽车补贴退坡是大势所趋，具有明确时间预期，其对新能源汽车行业的影响是短暂和有限的。

（3）新能源汽车补贴政策退坡对发行人经营业绩的影响

公司直流接触器主要应用于新能源汽车领域，报告期内，公司直流接触器销售收入、数量及单价情况如下：

项目	单位	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	变动 (%)	金额	变动 (%)	金额
销售收入	万元	31,314.81	56.05	20,067.57	47.06	13,645.82
销售数量	万只	298.63	51.49	197.13	66.61	118.32
单位售价	元/只	104.86	3.01	101.80	-11.73	115.33

报告期内，公司直流接触器销售收入分别为13,645.82万元、20,067.57万元和**31,314.81**万元，销售数量分别为118.32万只、197.13万只和**298.63**万只，收入及销量均呈逐年增长趋势，表明新能源汽车补贴政策退坡对公司主要产品经营情况未产生重大不利影响。

报告期内，公司直流接触器单位售价分别为115.33元/只、101.80元/只和**104.86**元/只，整体**有所下降**，主要原因系下游客户采购量增加之后，议价能力增强，导致公司产品售价有所下降。受新能源汽车补贴政策退坡影响，整车厂商将可能进一步压缩上游供应商采购价格，公司直流接触器售价仍存在下降的风险。

目前公司已与宁德时代、孚能科技、汇川技术等知名企业建立了合作关系，并已进入多家汽车厂商的合格供应商体系。受新能源汽车补贴政策退坡的影响，短期内该政策可能对新能源汽车行业产生一定不利影响，可能影响公司直流接触器单

位售价和销量，进而可能影响公司业绩，但从长远来看，新能源汽车未来将是销售主流，发展前景广阔，公司作为新能源汽车上游零部件供应商将持续受益。

截至2022年12月31日，公司应用于新能源汽车及充电设施领域的直流接触器在手订单金额为7,542.85万元，在手订单充足，在可预见的未来直流接触器收入和销量仍将保持增长，新能源汽车补贴政策退坡未对直流接触器在手订单产生重大不利影响。未来，公司将进一步深化与下游整车厂商、电池厂商合作，不断开发新技术和新产品，开拓新客户，持续提高新能源汽车及充电设施领域销售收入。

（4）补充完善风险提示

公司在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”等章节中补充完善“新能源汽车应用领域业绩波动风险”，具体如下：

“公司主要产品之一直流接触器主要应用于新能源汽车领域。报告期各期，公司新能源汽车及充电设施领域销售金额分别为11,624.54万元、18,352.51万元和**30,170.72**万元，占比分别为30.23%、37.82%和**44.11%**，收入金额及占比稳中有升，主要受益于国内新能源汽车行业快速发展、下游客户对公司产品需求增加。

新能源汽车补贴政策的退坡在短期内会对新能源汽车市场产生负面影响。随着补贴政策延长至2022年底且退坡幅度相对减小，以及国家新能源汽车产业未来发展战略的推动，新能源汽车销量将保持快速增长的态势，根据中国汽车工业协会数据，2022年我国新能源汽车销售量为688.7万辆，同比增长96.10%，**2020-2022**年复合增长率为**71.47%**。但如下游市场需求或行业政策等发生重大不利变化，可能导致公司来自新能源汽车领域的销售收入下降；随着国家取消对新能源汽车财政补贴以及新能源汽车行业竞争加剧，新能源汽车产业链的利润空间将进一步被压缩，整车厂商可能通过降低零部件采购价格或数量来降低成本，可能影响公司产品售价和销量，从而对公司的经营业绩产生不利影响。”

综上，报告期内，发行人扣非后归母净利润增长与营业收入增长保持一致，具有合理性；新能源补贴政策退坡对新能源汽车行业的影响是短暂和有限的，预计对发行人业绩不会造成重大不利影响。

（二）主营业务毛利率持续下降的原因，并说明发行人毛利率存在持续下滑风险的具体情况，结合上述情况完善相关风险提示；量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响情况；结合产品特点，说明发行人毛利率与同行可比

公司存在差异的原因

1、发行人主营业务毛利率持续下降的原因

(1) 公司主营业务毛利率持续下降主要系占比较大的直流接触器、交流接触器毛利率下降所致

报告期内，公司主营业务产品收入及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直流接触器	31,314.81	45.78	20,067.57	41.36	13,645.82	35.49
交流接触器	11,372.87	16.63	8,143.73	16.78	6,462.93	16.81
真空继电器	9,806.12	14.34	8,216.09	16.93	7,948.34	20.67
接触点组	5,204.13	7.61	3,556.77	7.33	2,760.77	7.18
真空开关管	3,989.02	5.83	3,212.67	6.62	3,921.64	10.20
真空电容器	4,279.31	6.26	3,841.35	7.92	2,371.72	6.17
真空有源器件	2,429.59	3.55	1,484.49	3.06	1,340.32	3.49
合计	68,395.84	100.00	48,522.67	100.00	38,451.55	100.00

报告期内，公司直流接触器和交流接触器合计收入占比分别为52.30%、58.14%和**62.41%**，占比逐年上升，其毛利率变动对主营业务毛利率影响较大。

报告期内，公司主营业务及主要产品毛利率如下：

单位：%

项目	2022年度		2021年度		2020年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
直流接触器	36.84	-1.25	37.31	-8.66	40.84
交流接触器	20.43	-23.66	26.76	-10.96	30.06
真空继电器	68.06	-1.85	69.34	3.01	67.32
接触点组	27.67	1.53	27.25	-18.56	33.46
真空开关管	25.95	44.80	17.92	-18.20	21.91
真空电容器	51.81	4.54	49.55	-10.98	55.66
真空有源器件	49.93	-22.18	64.16	-5.54	67.93
合计	38.66	-5.10	40.73	-7.22	43.90

报告期内，公司主营业务毛利率分别 43.90%、40.73%和 **38.66%**，呈持续下降的趋势，主要原因是：随着新能源汽车及充电设施、光伏风电及储能等行业的快速发展，下游客户对公司产品需求大幅增加，公司直流接触器和交流接触器产品收入及占比也不断提高，由于占比较大的直流接触器、交流接触器等毛利率整体有所下降，导致公司主营业务毛利率逐年下降。

(2) 产品结构和毛利率变动对发行人主要业务毛利率量化分析

报告期内，公司主营业务产品毛利率的变动采用连环替代法分析如下：

单位：%

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	销售结构影响	毛利率影响	合计	销售结构影响	毛利率影响	合计	销售结构影响	毛利率影响	合计
直流接触器	1.65	-0.21	1.44	2.40	-1.46	0.93	3.86	-1.31	2.54
交流接触器	-0.04	-1.05	-1.09	-0.01	-0.55	-0.56	0.28	0.35	0.63
真空继电器	-1.80	-0.18	-1.98	-2.52	0.34	-2.17	-0.17	-0.23	-0.40
接触点组	0.08	0.03	0.11	0.05	-0.46	-0.40	-2.39	-0.35	-2.75
真空开关管	-0.14	0.47	0.33	-0.78	-0.26	-1.05	-0.63	0.15	-0.47
真空电容器	-0.82	0.14	-0.68	0.97	-0.48	0.49	0.22	0.43	0.65
真空有源器件	0.32	-0.51	-0.19	-0.29	-0.12	-0.40	-0.40	-0.07	-0.47
合计	-0.76	-1.32	-2.08	-0.18	-2.99	-3.17	0.77	-1.03	-0.26

注：主营业务产品销售结构变动影响=（本期收入占比－上期收入占比）×上期毛利率×100；主营业务产品毛利率变动影响=（本期毛利率－上期毛利率）×本期收入占比×100。

公司产品结构和主要产品毛利率变化共同影响主营业务毛利率，其中主要产品毛利率变化的影响更为显著。报告期内，公司主营业务毛利率逐年下降，主要受直流接触器、交流接触器等产品毛利率下降的影响。具体分析如下：

2020年度公司主营业务毛利率同比下降0.26个百分点，基本保持稳定，主要原因是当年直流接触器毛利率为40.84%，同比减少3.70个百分点，该因素导致主营业务毛利率下降1.31个百分点。

2021年度公司主营业务毛利率同比下降3.17个百分点，主要原因是：①当年直流接触器毛利率为37.31%，同比减少3.54个百分点；交流接触器毛利率为26.76%，同比减少3.30个百分点，共同导致主营业务毛利率合计下降2.02个百分点。②当年真空继电器收入占比为16.93%，同比减少3.74个百分点，导致主营业务毛利率下降2.52个百分点。上述因素共同导致2021年度主营业务毛利率同比下降。

2022年度公司主营业务毛利率较2021年度下降2.08个百分点，主要原因是：①当期直流接触器毛利率为36.84%，较2021年度减少0.47个百分点；交流接触器毛利率为20.43%，较2021年度减少6.33个百分点，共同导致主营业务毛利率下降1.27个百分点。②当期真空继电器收入占比为14.34%，同比减少2.60个百分点，导致主营业务毛利率下降1.80个百分点。上述因素共同导致当期主营业务毛利率同比下降。

（3）直流接触器和交流接触器毛利率变动分析

报告期内，公司毛利率变动主要受直流接触器和交流接触器影响较大，以下重点分析上述产品毛利率情况。

①直流接触器 2020-2021 年度毛利率持续下降主要系单位售价下降所致，2022 年度毛利率略有下降主要系单位成本上升所致

报告期内，公司直流接触器单位售价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元/只、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
单位售价	104.86	3.01	101.80	-11.73	115.33
单位成本	66.23	3.78	63.82	-6.46	68.23
单位毛利	38.63	1.72	37.98	-19.38	47.11
毛利率(%)	36.84	-1.25	37.31	-8.66	40.84

报告期内，公司直流接触器毛利率分别为 40.84%、37.31%和 **36.84%**，呈下降的趋势，具体分析如下：

2021 年度直流接触器毛利率较 2020 年度降低 3.54 个百分点，主要原因是：
 A. 随着下游新能源汽车行业迅速发展，新能源电池及汽车厂商等客户对直流接触器产品需求量进一步增加，当年销量同比增长 66.61%。由于新能源汽车行业客户对部分型号产品采购量较大，议价能力较强，公司当年销售的直流接触器平均售价同比下降 11.73%。
 B. 随着销售规模的增加，当年直流接触器产量同比增长 101.60%，规模效应进一步显现，导致单位制造费用同比下降。
 C. 随着销售和生 产规模的扩大，公司对上游原材料供应商的议价能力进一步增强，但受原材料市场供给等因素影响，2021 年金属材料及零件、线圈、瓷件等部分主要原材料出现不同程度上涨，导致单位成本降幅相对较小。上述因素综合导致 2021 年度直流接触器单位售价和单位成本均同比降低，但售价降幅高于成本降幅，导致当年直流接触器毛利率同比下降。

2022 年度直流接触器毛利率较 2021 年度下降 **0.47** 个百分点，**基本保持稳定**，主要系受**线圈等**原材料价格上涨等因素影响，单位成本增幅高于单位售价增幅，导致当期毛利率略有下降。

②交流接触器毛利率变动主要系产品结构和生产成本变动等综合影响所致
 报告期内，公司交流接触器单位售价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元/只

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动 (%)	金额	变动 (%)	金额
单位售价	808.42	-33.21	1,210.33	23.39	980.93
单位成本	643.27	-27.43	886.44	29.20	686.10
单位毛利	165.15	-49.01	323.89	9.86	294.83
毛利率 (%)	20.43	-23.66	26.76	-10.96	30.06

报告期内，公司交流接触器毛利率分别为 30.06%、26.76%和 **20.43%**，呈下降的趋势，主要系产品结构和生产成本变动等综合影响所致，具体分析如下：

2021 年度交流接触器毛利率较 2020 年度下降 3.30 个百分点，主要原因是：
A. 受益于广东电网直流背靠背工程项目，荣信汇科电气股份有限公司、常州博瑞电力自动化设备有限公司对公司 S 系列交流接触器的采购量大幅增长，且售价较高，导致当期产品单位售价同比提高 23.39%。B. 当年主要原材料包括银铜焊料、无氧铜等金属材料及零件、触头、波纹管等采购单价出现较大幅度程度上涨，其中银铜焊料、无氧铜、触头的采购价格涨幅超过 20%，导致单位成本同比增加 29.20%。C. 2021 年交流接触器单位售价和单位成本均同比上升，但售价增幅低于成本增幅，导致当年毛利率同比下降。

2022 年度交流接触器毛利率较 2021 年度下降 **6.33** 个百分点，主要原因是：
A. 受下游客户项目采购需求影响，单价较高的 S 系列产品占比大幅下降，导致交流接触器单位售价下降 **33.21%**。B. 受产品结构影响，单位成本较高的 S 系列产品占比下降后，导致交流接触器单位成本下降 **27.43%**。C. 2022 年度交流接触器单位售价和单位成本均较 2021 年度有所下降，但售价降幅大于成本降幅，导致当期毛利率下降。

综上，公司主营业务毛利率波动主要受产品收入结构、产品生产成本、下游应用领域等多重因素影响；报告期内，公司直流接触器和交流接触器合计收入占比逐年提升，其毛利率变动对主营业务毛利率影响较大。

2、发行人毛利率存在持续下滑风险的具体情况，结合上述情况完善相关风险提示

发行人毛利率存在持续下滑风险的具体情况如下：

(1) 下游新能源汽车厂商和电池厂商可能进一步控制上游原材料采购价格，公司直流接触器产品销售均价可能进一步降低，导致直流接触器毛利率持续下降，随着低毛利率直流接触器收入占比的提高，公司整体毛利率将面临持续下滑

的风险。

(2) 报告期内，公司交流接触器销售收入与下游客户承接的项目密切相关，尤其是单价较高的S系列交流接触器。如果未来公司参与的柔直输配电项目减少，或者销售均价被大幅压低，则可能导致公司毛利率进一步下降。

(3) 报告期内，公司主要原材料包括焊料、无氧铜制品等金属材料及相关金属制品，金属铜、银等相关材料受市场影响较大，公司采购一般采用随行就市的价格，因此原材料采购价格如果出现大幅上升情况，公司生产成本可能会大幅提高，导致毛利率持续下降。

(4) 公司前次和本次募集资金投资项目建成后，每年将新增固定资产折旧和无形资产摊销费用。尽管公司已充分考虑折旧和摊销费用增加的运营成本，但由于宏观经济、行业政策、市场需求等具有不确定性，可能会使募集资金投资项目未实现预计效益。如募集资金投资项目收益未能覆盖相关费用，公司将面临因新增的折旧和摊销费用导致毛利率出现下降的风险。

公司在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”等章节中补充完善“毛利率下降的风险”，具体如下：

“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为43.90%、40.73%和**38.66%**，整体呈下降的趋势。如未来市场竞争加剧，下游客户不断压低对公司产品采购价格，或上游原材料价格持续上涨且公司无法顺利向下游客户传导，或公司前次和本次募集资金投资项目建成后募集资金投资项目收益未能覆盖新增固定资产折旧和无形资产摊销费用，届时产品销售价格和采购成本出现重大不利变化，公司如未能持续提升研发创新能力、继续优化工艺、降低生产成本、提高产品附加值，将面临毛利率持续下降的风险。此外，公司不同类别及型号的产品毛利率存在一定的差异，若公司产品结构发生重大变动，毛利率较低的产品占比上升，将导致公司整体毛利率持续下降。

假设不考虑其他因素影响，公司按照主营业务毛利率变动1个百分点的幅度进行测算，对主营业务毛利的敏感性分析如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务毛利	26,438.89	19,764.12	16,880.12
主营业务毛利率波动1个百分点对毛利影响金额	±683.96	±485.23	±384.52

项目	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务毛利对毛利率波动的敏感系数	2.59	2.46	2.28

由上表可见，报告期内，公司主营业务毛利率每提高或减少 1 个百分点，各期主营业务毛利将分别增加或减少 384.52 万元、485.23 万元和 **683.96** 万元，主营业务毛利对毛利率波动的敏感系数分别为 2.28、2.46 和 **2.59**。”

3、量化分析原材料价格波动对发行人毛利率的影响情况

(1) 主要原材料价格波动情况

报告期内，随着生产规模的扩大，公司对上游原材料供应商的议价能力有所提高，但由于金属等相关材料受市场影响较大，公司采购一般采用随行就市的价格，因此材料成本存在一定波动。

报告期内，公司生产所用原材料种类和型号繁多，价格波动不一，部分主要原材料的采购价格变动情况如下：

原材料名称	单位	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		单价	变动 (%)	单价	变动 (%)	单价
银铜焊料	元/克	3.49	-31.02	5.05	38.55	3.65
无氧铜	元/千克	86.70	2.23	84.81	41.15	60.08
线圈	元/个	11.07	15.58	9.57	4.87	9.13
触头	元/个	9.94	-20.05	12.44	28.49	9.68
瓷件	元/个	5.22	-3.29	5.40	7.55	5.02
波纹管	元/个	7.98	-9.08	8.78	1.35	8.66

报告期内，公司主要采购的金属材料包括焊料、无氧铜制品等。其中焊料的种类和构成较为复杂，往往由多种金属原材料加工制成，其采购价格主要与焊料金属原材料成分及加工复杂程度相关。公司采购的无氧铜制品主要由金属铜原材料制成，其采购价格由金属铜市场报价及加工费构成，与金属铜公开市场报价较为相关。报告期内，金属铜 1# 的市场价格总体呈波动上升的趋势，2022 年以来有所下降，波动相对较大，其具体情况如下：

铜1#价格（万元/吨）



数据来源：Wind

除金属材料外，其他主要原材料属于基础材料再加工制品。行业内公司一般会对供应商制定严格的甄选及管理机制，原材料采购价格主要根据原材料种类、型号、加工复杂程度以及上游原材料价格等因素综合确定。

(2) 原材料价格波动对发行人毛利率的影响

报告期内，公司主营业务毛利及毛利率对原材料价格波动的敏感性分析如下：

单位：万元

项目		2022年度	2021年度	2020年度
报告期内实际数据	主营业务毛利	26,438.89	19,764.12	16,880.12
	主营业务毛利率(%)	38.66	40.73	43.90
	主营业务成本中直接材料金额	33,124.01	22,471.23	16,645.18
原材料价格波动1%	对毛利影响金额	±331.24	±224.71	±166.45
	对毛利率影响百分比(%)	±0.48	±0.46	±0.43
主营业务毛利对原材料价格波动的敏感系数		1.25	1.14	0.99
主营业务毛利率对原材料价格波动的敏感系数		0.48	0.46	0.43

注：

- 1、对毛利影响金额=主营业务成本中直接材料金额*原材料价格波动率；
- 2、对毛利率影响百分比=(主营业务收入-主营业务成本-主营业务成本中直接材料金额*原材料价格波动率)/主营业务收入-报告期内实际主营业务毛利率；
- 3、项目对原材料价格波动的敏感系数=项目波动率/原材料价格波动率。

由上表可见，报告期内，公司原材料价格每上升或下降1%，各期主营业务毛利将分别减少或增加166.45万元、224.71万元和**331.24**万元，各期主营业务毛利率将分别下降或提高0.43个百分点、0.46个百分点和0.48个百分点。报告期内，公司主营业务毛利对原材料价格波动的敏感系数分别为0.99、1.14和1.25，主营业务毛利率对原材料价格波动的敏感系数分别为0.43、0.46和0.48，随着直接材料占主营业务成本比重的上升，上述敏感系数整体有所提高。

（3）公司应对原材料价格波动的措施

为应对原材料价格波动，降低经营风险，公司积极采取以下应对措施：

①公司采购部门动态跟踪银、铜、镍等主要金属材料市场价格走势，并结合供应商原材料的市场行情、公司安全库存等情况预判未来的原材料价格走势，合理规划原材料采购计划和库存量，以应对原材料短期内出现不利波动的风险。若预计未来铜材等金属材料价格上涨，公司将提前下单作为未来生产储备。

②公司积极开发新的原材料合格供应商，一方面增加供货渠道，确保原材料供应充足，另一方面维持较高的议价能力，分散原材料成本波动风险。

③公司不断优化产品设计方案及工艺流程，降低原材料损耗，提高原材料利用率，并研究替代材料，控制生产成本。

④公司采购部门及时在内部通报主要原材料价格波动情况，如果原材料采购价格波动超过一定范围，市场部门将根据原材料采购价格变动情况调整对应产品的销售价格，降低原材料价格波动风险。

在成本传导机制方面，公司统筹考虑市场竞争情况、客户合作关系、客户采购量、付款条件、汇率变动、关税变动等因素，一般以产品生产成本为基础同客户协商定价。对于市场竞争相对不充分或供应紧张的产品，发行人将原材料价格波动风险向下游客户传导的难度相对较低；对于市场竞争充分或市场供应充足的产品，发行人将原材料波动风险向下游客户传导的难度相对较高。此外，由于受合同签订周期等因素影响，原材料价格向下游客户的传导通常情况下存在一定的滞后性。未来，公司将持续优化成本传导机制，避免原材料价格持续性单边上涨导致公司业绩大幅下降的情况。

（4）补充完善风险提示

公司在募集说明书“重大事项提示”及“第三节 风险因素”等章节中补充完善“原材料价格波动风险”，具体如下：

发行人生产所需原材料主要为金属零件及材料、线圈、瓷件、触头等，其中金属零件及材料占比较大，且主要原材料采购价格受铜、银等金属价格影响较大。报告期内，材料成本占主营业务成本的比例超过75%，为生产成本中的重要组成部分，原材料价格的波动会直接影响发行人的经营成本，如果未来原材料价格出现较大幅度上涨，可能对发行人的盈利能力构成不利影响。

假设公司主营业务成本中直接人工、制造费用等金额不变，原材料采购价格波动同步反映在直接材料成本中，按照全部原材料同时变动1%的幅度进行测算，对主营业务毛利率的敏感性分析如下：

单位：%

项目	2022年度	2021年度	2020年度
主营业务毛利率	38.66	40.73	43.90
原材料价格波动1%对毛利率影响百分比	±0.48	±0.46	±0.43
主营业务毛利率对原材料价格波动的敏感系数	0.48	0.46	0.43

由上表可见，报告期内，公司原材料价格每上升或下降1%，各期主营业务毛利率将分别下降或提高0.43个百分点、0.46个百分点和**0.48**个百分点。

4、发行人毛利率与同行可比公司存在差异的原因

公司主要从事电子真空器件的研发、生产和销售，目前国内没有直接可比的上市公司，只能选取与公司所处大行业相似、主营业务相近、部分产品类型或下游应用领域类似，且主要从事电子元器件研发、生产和销售的公司进行比较分析。

报告期内，公司与同行业可比公司主营业务毛利率比较情况如下：

单位：%

公司名称	2022年度	2021年度	2020年度
宏发股份	34.81	35.29	37.33
航天电器	32.03	32.31	34.04
宝光股份	16.90	16.39	21.15
旭光电子	25.87	17.42	13.24
三友联众	未披露	20.57	27.54
国光电气	35.05	50.16	48.06
平均值	28.93	28.69	30.23
发行人	38.66	40.73	43.90

数据来源：同行业可比公司定期报告、招股说明书。

报告期内，公司毛利率整体有所下降，但仍高于同行业可比公司平均毛利率，

变动趋势与同行业可比公司毛利率变动趋势基本一致。

(1) 直流接触器、真空继电器产品与可比公司相关业务的比较分析

同行业可比上市公司中，宏发股份、航天电器、三友联众生产的继电器与公司直流接触器、真空继电器产品属于同一产品大类，但在设计结构、生产工艺、产品性能、应用领域等方面均存在明显差异。

①公司收入增长、相关产品应用领域及发展战略等方面与同行业可比公司具有相似性

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入及复合增长率情况如下：

单位：万元、%

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2020-2022 年度收入复合增长率
宏发股份	1,123,435.62	1,002,265.75	781,906.98	19.87
航天电器	586,290.53	503,785.22	421,841.19	17.89
三友联众	未披露	169,238.08	131,160.95	29.03
发行人	70,011.10	50,905.03	40,477.82	31.51

注：数据来源为同行业可比公司公开披露的资料；三友联众的复合增长率为 2021 年度收入增长率。

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入均呈现逐年增长的趋势。公司 2020-2022 年度营业收入的复合增长率为 **31.51%**，略高于同行业可比公司。总体来看，公司报告期内的收入变动情况与同行业可比公司基本一致，不存在较大异常。

公司直流接触器产品与同行业可比公司部分继电器产品均应用于新能源汽车领域，但公司与同行业可比公司切入新能源汽车市场的背景不同。在新能源汽车行业大规模发展之前，同行业可比公司继电器产品已应用于普通汽车领域。随着新能源汽车市场快速发展，同行业可比公司相应拓宽了继电器产品的应用领域。对于公司而言，新能源汽车中所用的直流接触器属于电子真空器件，公司依托具备自主可控核心技术的电子真空制造平台，能够制造满足下游客户多样化需求的直流接触器和接触点组产品。随着新能源市场呈现快速发展态势，公司以先进技术和产品为基础切入新能源汽车市场。

在发展战略方面，新能源汽车及充电设施系公司业务的重点发展领域。2022 年度，公司在新能源汽车相关领域的销售收入占比已超过 40%；未来，公司将继

续深耕新能源汽车市场，本次募投项目的实施有助于公司巩固并提升在新能源汽车领域的竞争力和行业地位。宏发股份和三友联众近年来同样加大新能源汽车用继电器的投入，其再融资公开资料显示，宏发股份和三友联众均已布局新能源继电器生产线的扩建，以推动其新能源汽车领域的收入增长。

因此，公司在新能源汽车领域的发展战略与宏发股份、三友联众具有相似性。

②直流接触器、真空继电器产品毛利率与可比公司相关业务的对比情况

宏发股份是国内新能源汽车直流接触器制造领域的知名企业，但直流接触器只构成其营业收入的一部分，且相关收入和成本在定期报告中合并披露为“继电器产品”，未披露具体明细。宏发股份毛利率整体相对较低，主要原因系毛利率较低的普通继电器占比较大所致。

航天电器主要产品为连接器，继电器收入占比较小，且主要为普通继电器。

三友联众主要产品包括通用功率继电器、磁保持继电器、汽车继电器、新能源继电器等，其中新能源继电器主要应用于新能源汽车及充电配套设施、电池充放系统、风力/光伏发电等领域，但该产品收入和销量规模相对较小。

公司直流接触器、真空继电器产品毛利率与可比公司相关产品毛利率比较情况如下：

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宏发股份-继电器	35.76	37.03	39.37
航天电器-继电器	41.81	40.49	42.89
三友联众-新能源继电器	-	-	30.06
毛利率平均值	38.79	38.76	41.13
发行人-直流接触器	36.84	37.31	40.84
发行人-真空继电器	68.06	69.34	67.32
发行人-直流接触器与真空继电器	44.29	46.61	50.59

注：三友联众新能源继电器毛利率较为异常，其在 2021 年之后未披露新能源继电器毛利率情况，因此计算上表中毛利率平均值时不含三友联众相关指标。

报告期内，公司直流接触器毛利率与宏发股份继电器毛利率较为接近；真空继电器毛利率均高于同行业可比上市公司相关产品毛利率，主要原因是公司真空继电器产品采用真空介质属于特种继电器，与可比上市公司相关产品存在实质性区别，且平均售价相对较高，毛利率相对较高。

公司直流接触器、真空继电器产品销售收入、数量及单价与同行业可比公司

对应业务比较情况如下：

单价：万元、万只、元/只

可比公司对应产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宏发股份-继电器产品	收入	1,049,781.45	867,078.34	653,953.71
	销量	276,582.00	296,026.00	216,733.00
	单价	3.80	2.93	3.02
航天电器-继电器	收入	35,857.15	32,282.26	32,025.10
	销量	192.02	391.83	574.45
	单价	186.74	82.39	55.75
三友联众-新能源继电器	收入	-	-	103.94
	销量	-	-	-
	单价	-	-	-
发行人-直流接触器	收入	21,392.66	20,067.57	13,645.82
	销量	208.29	197.13	118.32
	单价	102.71	101.80	115.33
发行人-真空继电器	收入	6,845.64	8,216.09	7,948.34
	销量	18.29	19.88	19.35
	单价	374.29	413.31	410.81

注：三友联众在 2020 年之后未披露新能源继电器销量等数据。

(2) 真空开关管产品与可比公司相关业务的比较分析

宝光股份、旭光电子主要生产真空开关管产品，与公司真空开关管较为接近，但其产品电压高于公司真空开关管，平均售价亦明显高于公司真空开关管。公司真空开关管毛利率与同行业可比公司相关产品毛利率比较情况如下：

单位：%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝光股份-灭弧室（开关管）	18.58	16.31	22.39
旭光电子-开关管	11.70	3.38	9.74
平均毛利率	15.14	9.84	16.07
发行人-真空开关管	25.95	17.92	21.91

报告期内，公司真空开关管毛利率整体高于同行业可比公司开关管毛利率，主要系公司外销产品毛利率较高所致。近年来，随着公司交流接触器产品销量的增加，所需真空开关管数量亦有所增加，为提高公司整体盈利能力，公司生产的真空开关管优先用于生产交流接触器，减少部分低毛利率订单，因此整体毛利率高于同行业可比公司。

报告期内，公司真空开关管销售收入、数量及单价与同行业可比公司对应业务比较情况如下：

单价：万元、万只、元/只

可比公司对应产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
宝光股份-灭弧室(开关管)	收入	79,108.84	72,306.92	44,570.52
	销量	100.89	91.24	62.47
	单价	784.14	792.50	713.43
旭光电子-开关管	收入	52,717.65	50,613.10	47,962.61
	销量	83.71	86.64	81.60
	单价	629.74	584.21	587.79
发行人-真空开关管	收入	3,989.02	3,212.67	3,921.64
	销量	21.56	20.13	26.70
	单价	185.01	159.59	146.87

公司真空开关管产品收入、销量、单价均低于可比公司对应产品，主要原因是宝光股份、旭光电子的开关管产品以高压产品为主，公司真空开关管主要为中低压产品，在产品特点、性能和细分应用领域等方面与可比公司存在较大差异。

(3) 其他产品与可比公司相关业务的比较分析

国光电气主要生产行波管、磁控管等微波电子真空器件及其他产品，其磁控管等电子真空产品在生产工艺方面与公司具有相似性，主要应用于军品。国光电气 2020-2022 年度主营业务毛利率分别为 48.06%、50.16%和 **35.05%**，其中 2022 年度毛利率与主营业务毛利率较为接近。

目前同行业可比公司未单独披露与公司接触点组、交流接触器、真空电容器和真空有源器件等产品对应业务的相关情况，因此无法对上述产品毛利率进行比较分析。

综上，报告期内，发行人毛利率下降受直流接触器、交流接触器等主要产品售价、单位成本以及销售占比变化等因素影响，符合公司实际经营情况，具有合理性。

(三) 报告期内期间费用率逐期下降的原因

发行人报告期期间费用情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用	2,331.65	14.48	1,620.31	12.76	1,714.71	14.27
管理费用	8,216.99	51.03	6,817.18	53.68	5,146.40	42.83
研发费用	6,245.05	38.78	4,136.70	32.58	4,487.23	37.35
财务费用	-690.31	-4.29	124.81	0.98	666.68	5.55
合计	16,103.38	100.00	12,699.00	100.00	12,015.02	100.00
期间费用率		23.00		24.95		29.68

报告期内，公司期间费用率分别为29.68%、24.95%和**23.00%**，主要系因公司营业收入快速增长，期间费用整体保持相对稳定，导致期间费用率逐期下降。除收入增长原因外，公司转让医源医疗控股权导致公司2021年研发费用有所降低；公司汇兑损益及利息收入变动导致财务费用率由正转负。具体分析如下：

1、公司营业收入快速增长，期间费用整体保持相对稳定，导致期间费用率逐期下降

(1) 公司营业收入和期间费用变动情况

报告期内，公司营业收入和各项期间费用变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	70,011.10	37.53	50,905.03	25.76	40,477.82
期间费用	16,103.38	26.81	12,699.00	5.69	12,015.02
其中：销售费用	2,331.65	43.90	1,620.31	-5.51	1,714.71
管理费用	8,216.99	20.53	6,817.18	32.47	5,146.40
研发费用	6,245.05	50.97	4,136.70	-7.81	4,487.23
财务费用	-690.31	-653.11	124.81	-81.28	666.68

报告期内，受益于新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、半导体设备制造等应用领域的快速发展，下游客户需求旺盛，公司营业收入保持快速增长的态势。报告期各期，公司的营业收入分别为40,477.82万元、50,905.03万元和**70,011.10万元**，营业收入的复合增长率为**31.51%**。

销售费用、管理费用以及研发费用中的员工固定薪酬、折旧及摊销等费用以及财务费用与营业收入增长不具有相关性或相关性较小，因此公司报告期内公司期间费用整体具有一定刚性，整体保持相对稳定。发行人各项期间费用与营业收入增长相关性情况具体如下：

项目		与营业收入增长相关性
销售费用	职工薪酬	与营业收入增长具有一定的相关性
	业务推广费	
	差旅办公费	
	运输费	
	业务招待费	
	其他	
管理费用	职工薪酬	管理人员固定薪酬具有一定刚性，浮动绩效部分与营业收入增长相关性较弱

项目		与营业收入增长相关性
	折旧摊销	与营业收入增长不存在相关性或相关性较弱
	咨询服务费	
	办公费	
	安环费	
	其他	
研发费用		与营业收入增长不存在相关性或相关性较弱
财务费用		与营业收入增长不存在相关性或相关性较弱

报告期内，发行人营业收入快速增长，期间费用整体保持相对稳定，因此期间费用率逐期下降。

(2) 公司期间费用率变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异

报告期内，发行人同行业可比公司期间费用率与营业收入情况如下：

单位：万元、%

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
宏发股份	营业收入	1,173,339.11	1,002,265.75	781,906.98
	期间费用率	17.70	19.45	21.32
航天电器	营业收入	601,969.52	503,785.22	421,841.19
	期间费用率	20.66	19.91	21.08
宝光股份	营业收入	122,854.95	100,993.56	90,207.87
	期间费用率	12.84	12.11	15.05
旭光电子	营业收入	114,124.15	100,675.83	90,203.55
	期间费用率	17.13	14.53	14.33
三友联众	营业收入	未披露	169,238.08	131,160.95
	期间费用率	未披露	11.80	12.58
国光电气	营业收入	91,138.15	59,035.43	44,585.44
	期间费用率	11.01	16.81	19.51
平均值	营业收入	420,685.17	322,665.65	259,984.33
	期间费用率	15.87	15.77	17.31
发行人	营业收入	70,011.10	50,905.03	40,477.82
	期间费用率	23.00	24.95	29.68

数据来源：同行业可比公司公开资料

由上表可见，报告期内，同行业可比公司收入规模增加的情况下，期间费用率整体呈现出下降趋势。发行人期间费用率逐期下降趋势与同行业可比公司不存在重大差异。发行人收入相对较小，导致期间费用率整体高于同行业可比公司平均水平。

2、公司转让医源医疗控股权导致公司2021年研发费用有所降低

报告期内，公司研发费用分别为4,487.23万元、4,136.70万元和**6,245.05**万元，研发费用率分别为11.09%、8.13%和**8.92%**。2021年度研发费用率较2020

年度有所下降，主要原因是公司原控股子公司医源医疗委托研发及咨询费较高，2020年9月起公司不再将其纳入合并报表范围，由此导致合并范围的研发费用逐年减少。

剔除医源医疗发生的研发费用后，公司研发费用金额分别为2,807.76万元、4,136.70万元和**6,245.05**万元，研发费用率分别为6.94%、8.13%和**8.92%**，研发费用率整体保持稳中有升的趋势。

3、公司汇兑损益及利息收入变动导致财务费用率由正转负

报告期内，公司财务费用分别为666.68万元、124.81万元和-690.31万元，其中2020年度财务费用金额较大，主要系当年外汇汇率变动导致汇兑净损失较大所致；2022年度，公司利息收入为**505.03**万元、汇兑收益为**346.75**万元，导致财务费用为负数，进而导致当期财务费用率为负数。

综上，报告期内，公司营业收入快速增长，期间费用整体保持相对稳定，因此期间费用率逐期下降。除收入增长原因外，公司转让医源医疗控股权导致公司2021年研发费用有所降低；公司汇兑损益及利息收入变动导致财务费用率由正转负。

（四）应收账款增长的原因，结合下游客户资质及还款能力，分析应收账款的坏账准备计提是否充分

1、应收账款增长的原因及合理性

发行人报告期各期末应收账款原值增长率与当期营业收入增长率比较情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
应收账款原值	32,297.14	30,362.94	24,985.44
应收账款原值增长率	6.37	21.52	22.89
营业收入	70,011.10	50,905.03	40,477.82
营业收入增长率	37.53	25.76	21.98

报告期各期，发行人应收账款余额持续增长趋势与发行人营业收入持续增长趋势一致，不存在重大异常。**2022年末应收账款原值增长相对较小，主要系核销沃特玛等客户的应收账款所致。**发行人应收账款余额持续增长系因公司经营规模持续扩大、营业收入持续增加所致，具有合理性。

2、结合下游客户资质及还款能力，分析应收账款的坏账准备计提是否充分

(1) 发行人应收账款减值准备整体计提情况

报告期各期末，公司应收账款账龄结构及坏账准备计提情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日			2021年12月31日			2020年12月31日		
	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备
按单项计提坏账准备	306.89	0.95	306.89	9,121.03	30.04	9,121.03	9,299.61	37.22	9,299.61
按组合计提坏账准备	31,990.25	99.05	1,812.49	21,241.91	69.96	1,184.49	15,685.83	62.78	841.68
合计	32,297.14	100.00	2,119.38	30,362.94	100.00	10,305.52	24,985.44	100.00	10,141.29

其中，按组合计提坏账准备情况如下：

单位：万元、%

账龄	2022年12月31日			2021年12月31日			2021年12月31日		
	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备	账面余额	比例	坏账准备
1年以内	28,906.88	90.36	1,445.34	19,268.20	90.71	963.41	15,474.07	98.65	773.70
1-2年	2,868.29	8.97	286.83	1,882.31	8.86	188.23	89.21	0.57	8.92
2-3年	155.82	0.49	46.75	81.84	0.39	24.55	86.43	0.55	25.93
3-4年	50.40	0.16	25.20	2.39	0.01	1.19	0.48	-	0.24
4-5年	2.39	0.01	1.91	0.31	-	0.25	13.74	0.09	11.00
5年以上	6.46	0.02	6.46	6.85	0.03	6.85	21.89	0.14	21.89
合计	31,990.25	100.00	1,812.49	21,241.91	100.00	1,184.49	15,685.83	100.00	841.68

2020年和2021年末，公司按单项计提坏账准备主要为应收沃特玛款项，2018年末，公司已对应收沃特玛款项全额计提坏账准备；2022年，公司对沃特玛等客户的应收账款进行了核销。

公司按组合计提坏账准备的应收账款余额主要为1年以内，占比均在90%以上，账龄较短，应收账款回收情况正常。除沃特玛外，公司下游主要客户财务及信用状况良好，回款正常。同时，公司制定了客户信用管理相关制度，重点加强对应收账款的管理。报告期末公司不存在因应收账款金额过大而影响公司持续经营能力的情况。

(2) 发行人报告期末应收账款前五名客户减值准备计提情况

截至报告期末，公司应收账款余额前五名账龄构成及坏账计提准备情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	应收账款 余额	占比(%)	坏账准备	1年以内	1-2年	2-3年
1	客户A	5,702.17	17.66	414.75	3,677.19	1,883.02	141.96
2	SENSATA TECHNOLOGIES HOLDING COMPANY MEXICO BV	1,945.39	6.02	97.27	1,945.39	-	-
3	Crydom Inc	1,506.57	4.66	75.33	1,506.57	-	-
4	宁德时代新能源科技股份有限公司	1,483.87	4.59	74.19	1,483.87	-	-
5	客户E	1,015.00	3.14	60.17	826.69	188.32	-
	合计	11,653.02	36.08	721.71	9,439.71	2,071.34	141.96

上述客户的基本情况、经济实力、还款能力等情况如下：

单位名称	客户背景	成立时间	经济实力	还款能力
客户A	军工客户	2000年	较强	良好
客户E	军工客户	1992年	较强	良好
宁德时代新能源科技股份有限公司	A股上市公司 (300750.SZ)	2011年	根据年度报告，宁德时代截至2022年12月31日的净资产为1,769.09亿元	良好
Crydom Inc.	Sensata Technologies Inc. 为纽交所上市公司 (NYSE:ST), Crydom Inc. 和 SENSATA TECHNOLOGIES HOLDING COMPANY MEXICO BV 系其子公司	根据Sensata Technologies官网信息，其创立于1916年	根据年度报告，Sensata Technologies截至2022年12月31日的净资产为31.11亿美元	良好

①客户A系国有军工单位，付款审批较为严格，付款周期相对较长，因此存在账龄1年以上款项。根据历史经验，客户A资信情况良好，与发行人合作时间已超过五年，合作状况良好。发行人已按照账龄组合对其应收账款计提坏账准备，坏账准备计提充分。

②其他主要客户应收账款账龄均在一年以内，客户属于军工企业或者境内外上市公司及其子公司，资信情况良好，资金实力和还款能力较强，发行人对其应收账款不存在无法收回或其他特殊风险，坏账准备计提充分。

3、发行人应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异
报告期内，公司及同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例如下：

单位：%

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
宏发股份	5.01	5.66	5.43
航天电器	5.81	5.37	5.39
宝光股份	4.82	4.48	4.49

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
旭光电子	9.93	11.07	10.99
三友联众	未披露	4.18	4.14
国光电气	7.91	7.02	7.80
平均值	6.70	6.30	6.37
发行人	6.56	7.16	8.52

注：同行业可比公司来源于公开资料；计算发行人应收账款坏账准备计提比例剔除沃特玛的影响。

2020年和2021年末，公司应收账款坏账准备计提比例略高于同行业可比公司平均水平，2022年末，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司平均水平相当，不存在重大差异。

综上，报告期内，发行人应收账款增长与营业收入增长保持一致，具有合理性；发行人已严格按照《企业会计准则》的相关规定计提应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

（五）结合以销定产的生产模式，说明存货金额增长的原因；结合存货的库龄情况、期后结转情况及订单支持率等，说明存货跌价准备计提的充分性

1、结合以销定产的生产模式，说明存货金额增长的原因

报告期各期末，公司存货账面价值构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
原材料	7,088.34	5,190.03	4,012.74
半成品	2,266.85	1,842.40	1,089.17
库存商品	5,648.74	5,185.75	3,027.47
在产品	2,746.92	2,029.31	1,395.30
合计	17,750.85	14,247.49	9,524.68

报告期各期末，公司存货账面价值分别为9,524.68万元、14,247.49万元和17,750.85，呈逐年增长的趋势，主要原因是：

（1）公司实行“以销定产”为主、市场预测与安全库存相结合的生产模式，在按订单生产的基础上，公司也会根据市场预期对部分具备一定标准化程度的产品安排合理的安全库存生产，以应对市场需求的变化。

（2）随着新能源汽车及充电设施、光伏风能及储能、半导体设备制造等下游行业快速发展，主要客户采购需求大幅度上升，为保证产品交付的时效性以及保持合理的安全库存，公司增加了原材料采购规模和产品生产规模，因此公司原材料、库存商品、在产品、半成品期末余额都有不同程度的增加。

2、结合存货的库龄情况、期后结转情况及订单支持率等，说明存货跌价准备计提的充分性

(1) 报告期各期末，公司存货各组成部分的库龄情况以及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日						存货跌价准备	存货跌价准备计提比例
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计			
原材料	5,958.07	491.68	252.28	597.42	7,299.45	211.11	2.89	
半成品	1,770.31	328.17	93.74	201.37	2,393.59	126.74	5.29	
库存商品	5,409.54	745.95	255.5	460.27	6,871.26	1,222.52	17.79	
在产品	2,746.92	-	-	-	2,746.92	-	-	
合计	15,884.84	1,565.80	601.52	1,259.06	19,311.23	1,560.37	8.08	
占比	82.26	8.11	3.11	6.52	100.00	-	-	
项目	2021年12月31日						存货跌价准备	存货跌价准备计提比例
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计			
原材料	4,153.02	506.92	203.21	665.29	5,528.43	338.40	6.12	
半成品	1,702.18	158.78	75.65	132.46	2,069.07	226.67	10.96	
库存商品	4,691.25	349.99	243.06	347.52	5,631.82	446.07	7.92	
在产品	2,029.31	-	-	-	2,029.31	-	-	
合计	12,575.76	1,015.68	521.91	1,145.27	15,258.63	1,011.14	6.63	
占比	82.42	6.66	3.42	7.51	100.00	-	-	
项目	2020年12月31日						存货跌价准备	存货跌价准备计提比例
	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计			
原材料	3,151.89	339.24	220.20	519.07	4,230.40	217.66	5.15	
半成品	981.26	75.74	53.43	94.89	1,205.32	116.15	9.64	
库存商品	3,016.59	357.67	97.37	270.16	3,741.79	714.32	19.09	
在产品	1,395.30	-	-	-	1,395.30	-	-	
合计	8,545.05	772.65	370.99	884.13	10,572.81	1,048.12	9.88	
占比	80.82	7.31	3.51	8.36	100.00	-	-	

由上表可见，报告期各期末公司库龄一年以内存货账面余额占比分别为80.82%、82.42%和**82.26%**，均大于80%，公司库龄整体较短，存货周转速度较快。

(2) 存货期后结转情况及订单支持率情况

报告期各期末期后结转情况以及订单支持率情况如下：

单位：万元、%

日期	项目	存货账面余额	期后销售/领用/完工金额	结转比例	期末订单金额	订单支持率
2022年12月31日	原材料及半成品	9,693.04	5,168.30	53.32	16,515.37	178.26
	在产品	2,746.92	2,746.92	100.00		

日期	项目	存货账面余额	期后销售/领用/完工金额	结转比例	期末订单金额	订单支持率
	库存商品	6,871.26	4,094.66	59.59		
	合计	19,311.23	12,009.89	62.19		
2021年 12月31日	原材料及半成品	7,597.50	5,491.79	72.28	15,015.03	194.98
	在产品	2,029.31	2,029.31	100.00		
	库存商品	5,631.82	4,163.03	73.92		
	合计	15,258.63	11,684.13	76.57		
2020年 12月31日	原材料及半成品	5,435.72	3,692.55	67.93	6,258.66	126.51
	在产品	1,395.30	1,395.30	100.00		
	库存商品	3,741.79	2,801.23	74.86		
	合计	10,572.81	7,889.08	74.62		

注：

1、期末订单金额=期末未执行订单不含税总金额*(1-当期综合毛利率)；

2、订单支持率=期末订单金额/(半成品期末余额+库存商品期末余额)；

3、期后销售/领用/完工金额为期后一个经营年度的情况，2022年末期后结转情况为**2023年1-3月**结转情况。

由上表可见，报告期各期末存货期末订单金额分别为6,258.66万元、15,015.03万元和**16,515.37**万元，订单支持率分别为126.51%、194.98%和**178.26%**，受下游客户行业发展影响，客户采购需求大幅度上升，期末订单金额逐年增长，订单支持率高。

公司报告期末存货结转比例分别为74.62%、76.57%和**62.19%**，结转比例较高。除个别存货因公司持有目的、存货属性等原因导致库龄较长外，公司不存在其他长期未结转的存货，对于该部分存货，公司已按《企业会计准则》进行减值测试，并足额计提了存货跌价准备。

3、发行人存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异

报告期内，公司及同行业可比公司的存货跌价准备计提比例如下：

单位：%

公司名称	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
宏发股份	2.11	2.31	3.30
航天电器	5.08	2.61	-
宝光股份	2.98	3.71	5.00
旭光电子	9.80	12.02	14.51
三友联众	未披露	3.49	5.19
国光电气	8.70	10.28	13.71
平均值	5.74	5.74	6.95
发行人	8.08	6.63	9.88

数据来源：同行业可比公司公开资料

报告期各期末,发行人存货跌价准备计提比例均在6.00%以上,略高于同行业可比公司平均水平,与同行业可比公司不存在重大差异。

综上,报告期各期末,发行人存货增长符合生产经营情况,具有合理性;主要存货库龄在1年以内,期后存货结转情况良好;发行人已严格按照《企业会计准则》的相关规定计提存货跌价准备,存货跌价准备计提充分。

二、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项,保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序:

1、查阅新能源汽车补贴退坡相关政策文件和行业研究报告,了解相关政策对新能源汽车行业发展的影响;

2、取得发行人财务报表及收入成本明细表,分析发行人报告期内收入、利润及毛利率变动的原因;

3、访谈发行人财务部门负责人,了解公司产品销售价格、原材料采购价格、产品产销量等变化情况以及未来毛利率是否存在持续下降的风险;

4、分析比较各类产品单位成本变化情况(料、工、费的变化),各个原材料价格、占单位成本的比例及各类原材料耗用量等,定量分析报告期各期主营业务产品毛利率的变化,分析是否存在异常情况;

5、查阅金属铜等原材料市场行情,了解报告期内发行人主要金属材料采购价格波动情况;

6、查阅发行人同行业可比上市公司公开披露的文件,结合同行业上市公司产品特点,分析发行人主要产品毛利率与同行业可比上市公司存在差异的原因。

7、查阅发行人财务报告,报告期内销售费用、管理费用、研发费用和财务费用明细表,同行业可比公司营业收入和期间费用率水平,访谈发行人管理层,了解发行人报告期内期间费用率逐期下降的原因;

8、查阅发行人财务报告,应收账款明细表,同行业可比公司坏账计提政策,应收账款前五名客户信息,分析应收账款前五名客户资质及还款能力以及应收账款的坏账准备计提是否充分;

9、查阅公司存货明细表,了解各类存货构成、变动、库龄以及存货跌价准备计提情况;执行存货盘点程序,核查存货的真实性和准确性;查阅同行业可比

公司存货跌价准备计提情况，公司报告期各期末在手订单情况；访谈公司财务部门负责人，了解存货金额增长的原因，存货跌价准备计提的充分性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人扣非后归母净利润增长主要与营业收入增长保持一致，具有合理性；新能源补贴政策退坡对新能源汽车行业的影响是短暂和有限的，预计对发行人业绩不会造成重大不利影响。

2、报告期内，发行人毛利率下降受直流接触器、交流接触器等主要产品售价、单位成本以及销售占比变化等因素影响，符合公司实际经营情况，具有合理性。

3、报告期内，公司营业收入快速增长，期间费用整体保持相对稳定，因此期间费用率逐期下降。除收入增长原因外，公司转让医源医疗控股权导致公司2020年、2021年研发费用有所降低；公司汇兑损益及利息收入变动导致财务费用率由正转负。

4、报告期内，发行人应收账款增长与营业收入增长保持一致，具有合理性；发行人已严格按照《企业会计准则》的相关规定计提应收账款坏账准备，坏账准备计提充分。

5、报告期各期末，发行人存货增长符合生产经营情况，具有合理性；主要存货库龄在1年以内，期后存货结转情况良好；发行人已严格按照《企业会计准则》的相关规定计提存货跌价准备，存货跌价准备计提充分。

问题 4. 关于财务性投资

根据申报材料，截至报告期末，公司不存在财务性投资。公司长期股权投资为987.45万元，系对俱全电子的股权投资，俱全电子主要从事厂房建设和生产配套；公司其他权益工具投资为11,185.84万元，系对医源医疗的股权投资。

请发行人说明：（1）结合俱全电子、医源医疗与发行人主营业务的具体协同关系，围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的情况等，说明被投资企业不界定为财务性投资的具体依据和理由；（2）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资，本次董事会决议日前六个月内发行人新投入和拟投入的

财务性投资金额，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

请保荐机构和申报会计师根据《再融资业务若干问题解答》第15问进行核查并发表明确意见。

【回复】**一、发行人说明**

(一) 结合俱全电子、医源医疗与发行人主营业务的具体协同关系，围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的情况等，说明被投资企业不界定为财务性投资的具体依据和理由

1、医源医疗和俱全电子的相关情况

公司简称	成立日期	主营业务	与公司主营业务的协同关系	公司出资时间	股权变更情况	目前持股比例
医源医疗	2018年5月	医用CT球管等产品的研发、生产、销售	在公司的电真空平台基础上进行孵化	2018年5月-6月，出资13,500万元，持股67.50%	2020年8月，公司将44%股权(8,800万元出资额)对外转让	15.46%
俱全电子	2019年1月	医用CT球管项目生产基地的建设与出租		2019年1月，出资1,000万元，持有100%股权	2019年5月，引进第三方增资，公司股权比例稀释为20%	20.00%

2016年6月，公司与工信部签署强基工程合同，实施医用5MHU以上高能X射线管项目。2018年5月，公司成立医源医疗，作为医用CT球管业务的研发和产业化平台。医源医疗主要从事医用CT球管业务，技术门槛较高，公司拥有独立完整的电子真空器件技术平台，在技术扩展方面具有较强的外溢性，医用CT球管业务在公司的电真空平台基础上进行孵化。

公司在研发医用CT球管项目过程中使用公司原有厂房进行，医源医疗成立后继续租用公司的部分场地。2019年1月，公司基于各业务板块的规划和医用CT球管项目的研发进展，出资1,000万元设立了俱全电子，筹备医用CT球管项目生产基地的建设，待厂房建设完成后将医用CT球管的生产经营场地搬迁至俱全电子。由于医用CT球管项目后续各项投入较大，且其产业化存在不确定性，为分散风险，公司于2019年5月引入投资人投资建设生产基地，让渡了俱全电子的控股权。

2020年8月，公司原有业务板块发展态势良好，迫切需要扩大规模，持续投入研发力量和生产资源，而医用CT球管业务的产业化也需要持续投入大量资金、技术和时间，公司调整了业务规划，基于整体战略发展，公司对外转让了医源医

疗的控股权。

目前，医源医疗已整体搬迁至俱全电子建设厂房进行生产经营。

2、是否将医源医疗和俱全电子界定为财务性投资

公司设立医源医疗和俱全电子时，是围绕产业链上下游，为拓展业务领域、开发建设新产品生产线而进行的投资，与公司的主营业务具有协同关系。

截至本回复出具日，公司不再是医源医疗、俱全电子的控股股东，但看好医用CT球管行业的发展前景，仍计划长期战略持有医源医疗、俱全电子股权，不以出售或者获取投资收益为目的。自转让医源医疗控股权至本回复出具日，在医源医疗股价逐步提高的背景下，公司未主动减持医源医疗股权。

公司对医源医疗和俱全电子的投资不属于“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”。

医源医疗、俱全电子在设立时与公司主营业务具有相关性和业务协同效应，但根据公司目前的战略布局，在失去控制权后，公司与医源医疗和俱全电子在技术、原料和渠道等方面的协同暂无相关安排，因此基于谨慎性原则，公司将医源医疗和俱全电子的投资界定为财务性投资。

3、将医源医疗和俱全电子界定为财务性投资的相关测算

基于谨慎性原则考虑，公司将医源医疗和俱全电子均界定为财务性投资，并对本次发行的影响进行了分析和测算，具体如下：

单位：万元

序号	公司简称	核算科目	截至报告期末账面价值	占归母净资产的比例 (%)
1	医源医疗	其他权益工具投资	12,689.98	12.39
2	俱全电子	长期股权投资	989.15	0.97
合计			13,679.12	13.35

截至报告期末，公司对医源医疗和俱全电子股权投资的账面价值合计占公司合并报表归属于母公司净资产的**13.35%**，未超过30%，不属于“金额较大的财务性投资”。

公司对医源医疗和俱全电子的投资不属于发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资，无需从本次募集资金总额中扣除。

综上，公司基于谨慎性原则将医源医疗和俱全电子均界定为财务性投资，不

会对本次发行条件和发行方案构成实质性影响。

(二) 最近一期末是否持有金额较大的财务性投资，本次董事会决议日前六个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除

1、最近一期末不存在金额较大的财务性投资

截至报告期末，公司可能涉及财务性投资的会计科目分析如下：

单位：万元

项目	账面价值	是否构成财务性投资
交易性金融资产	-	-
其他应收款	416.56	否
其他流动资产	199.39	否
长期股权投资	989.15	是
其他权益工具投资	12,689.98	是
其他非流动资产	1,813.89	否

(1) 交易性金融资产

截至报告期末，公司无交易性金融资产。

(2) 其他应收款

截至报告期末，公司其他应收款账面价值为416.56万元，主要为保证金及押金、员工借款及备用金，不属于财务性投资。

(3) 其他流动资产

截至报告期末，公司其他流动资产余额为199.39万元，主要为待抵扣进项税及预缴税金、预缴企业所得税，不属于财务性投资。

(4) 长期股权投资

截至报告期末，公司长期股权投资为989.15万元，系对俱全电子的股权投资。该投资不以获取投资收益为目的，但基于谨慎性原则，公司将对俱全电子的投资界定为财务性投资。

(5) 其他权益工具投资

截至报告期末，公司其他权益工具投资为12,689.98万元，系对医源医疗的股权投资。2020年8月，公司转让原子公司医源医疗控股权后，不再控制医源医疗，也无法对其施加重大影响，转让医源医疗控股权后，公司管理层重新评估对医源医疗投资的管理模式，公司持有其剩余股权不以短期出售和获取投资收益为目的，但基于谨慎性原则，公司将对医源医疗的投资界定为财务性投资。

（6）其他非流动资产

截至报告期末，公司其他非流动资产为**1,813.89**万元，主要为预付工程设备款，不属于财务性投资。

公司对医源医疗和俱全电子股权投资的账面价值合计占公司合并报表归属于母公司净资产的**13.35%**，未超过30%。

综上，截至报告期末，公司不存在金额较大、期限较长的财务性投资。

2、自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资的情形

本次发行相关董事会决议日为2022年11月9日，自本次发行相关董事会决议日前六个月（2022年5月9日）至本回复出具日，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资（包括类金融投资）的情形。具体分析如下：

（1）类金融

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务情形。

（2）设立或投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在设立或拟设立，投资或拟投资产业基金、并购基金的情形。

（3）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施拆借资金的情形。

（4）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施委托贷款的情形。

（5）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

公司不存在集团财务公司，自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不涉及实施或拟实施向集团财务公司出资或增资的情形。

（6）购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。公司交易性金融资产主要系公司购买的安全性高、风险低的结构存款及其收益，旨在满足公司各项资金

使用需求的基础上，提高资金的使用管理效率，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具之日，发行人及其控股子公司购买银行结构性存款情况如下：

单位：万元

序号	签约方	产品名称	投资金额	投资期限	年化收益率	产品性质	风险等级	产品期限
1	中国工商银行股份有限公司昆山鹿城路支行	挂钩汇率区间累计型法人结构性存款-专户型 2022 年第 065 期 K 款	1,000.00	2022.2.16-2022.5.19	最低收益率 1.3%，最高收益率 3.5%	保本浮动收益型	很低 PR1	92 天
2	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利 22JG3507 期（1 个月网点专属 B 款）人民币对公结构性存款	6,000.00	2022.4.20-2022.5.20	保底收益率 1.35%，浮动收益率为 0%或 1.75%或 1.95%	保本浮动收益型	低风险	30 天
3	交通银行股份有限公司苏州分行	交通银行蕴通财富定期型结构性存款 52 天（黄金挂钩看涨）	5,000.00	2022.5.9-2022.6.30	低档收益率 1.7%，中档收益率 3.1%，高档收益率 3.3%	保本浮动收益型	保守型（1R）	52 天
4	中国工商银行股份有限公司昆山鹿城路支行	挂钩汇率区间累计型法人结构性存款-专户型 2022 年第 191 期 C 款	1,000.00	2022.5.23-2022.8.24	最低收益率 1.3%，最高收益率 3.65%	保本浮动收益型	很低 PR1	93 天
5	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利 22JG3579 期（1 个月看跌网点专属）人民币对公结构性存款	3,000.00	2022.5.27-2022.6.27	保底收益率 1.35%，浮动收益率为 0%或 1.65%或 1.85%	保本浮动收益型	低风险	30 天
6	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利 22JG3581 期（3 个月网点专属 B 款）人民币对公结构性存款	3,000.00	2022.5.27-2022.8.26	保底收益率 1.35%，浮动收益率为 0%或 1.75%或 1.95%	保本浮动收益型	低风险	90 天
7	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利 22JG3663 期（3 个月网点专属 B 款）人民币对公结构性存款	3,000.00	2022.7.8-2022.10.08	保底收益率 1.4%，浮动收益率为 0%或 1.60%或 1.80%	保本浮动收益型	低风险	90 天
8	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利 22JG3674 期（1 个月网点专属 B 款）人民币对公结构性存款	3,000.00	2022.7.15-2022.8.15	保底收益率 1.35%，浮动收益率为 0%或 1.65%或 1.85%	保本浮动收益型	低风险	30 天

序号	签约方	产品名称	投资金额	投资期限	年化收益率	产品性质	风险等级	产品期限
9	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利22JG3681期（1个月网点专属B款）人民币对公结构性存款	1,000.00	2022.7.20-2022.8.19	保底收益率1.35%，浮动收益率为0%或1.65%或1.85%	保本浮动收益型	低风险	30天
10	中国工商银行股份有限公司昆山鹿城路支行	挂钩汇率区间累计型法人结构性存款-专户型2022年第283期B款	4,000.00	2022.8.1-2022.9.2	最低收益率1.05%，最高收益率3.4%	保本浮动收益型	很低PR1	32天
11	上海浦东发展银行股份有限公司苏州分行	利多多公司稳利22JG3738期（1个月网点专属B款）人民币对公结构性存款	3,000.00	2022.8.19-2022.9.19	保底收益率1.35%，浮动收益率为0%或1.6%或1.8%	保本浮动收益型	低风险	30天

（7）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在经营或拟经营金融业务情形。

（8）其他股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或者拟实施股权投资的情形。

综上，自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在新投入和拟投入的财务性投资（包括类金融投资）的情形，不存在相关财务性投资金额。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

根据《再融资业务若干问题解答》第15问（《证券期货法律适用意见第18号》之“一、关于第九条‘最近一期末不存在金额较大的财务性投资’的理解与适用”），保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序：

1、查阅医源医疗、俱全电子的公司章程、营业执照、工商档案等资料；访谈发行人管理层，了解发行人投资设立医源医疗、俱全电子的投资背景及目的、投资期限以及形成过程、是否围绕产业链上下游的产业投资，医源医疗、俱全电子的主营业务及与公司主营业务的协同情况，是否符合公司主营业务及战略发展方向，是否构成财务性投资；

2、查阅《上市公司证券发行注册管理办法》、《证券期货法律适用意见第18号》等法律、法规和规范性文件中关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查；

3、获取发行人最近一期末财务报表及交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、长期股权投资、其他权益工具投资、其他非流动资产等相关科目明细，分析发行人是否存在金额较大的财务性投资；获取并查阅发行人的财务报告、董事会、监事会、股东大会相关会议文件及其他公开披露文件，了解本次发行相关董事会决议日前六个月，发行人是否存在实施或拟实施的财务性投资的情形；获取并查阅发行人自本次发行相关董事会决议日前六个月开始的理财或结构性存款相关协议，检查相关产品的性质及期限，判断是否属于财务性投资；

4、访谈发行人管理层并获取发行人出具的说明，了解发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资，本次董事会决议日前六个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人设立医源医疗和俱全电子时，是围绕产业链上下游，为拓展业务领域、开发建设新产品生产线而进行的投资，与公司的主营业务具有协同关系，发行人所持医源医疗和俱全电子股权不属于类金融、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，不以获取投资收益为主要目的，但基于谨慎性原则，公司将对医源医疗、俱全电子的投资界定为财务性投资。

2、截至报告期末，发行人不存在金额较大、期限较长的财务性投资。

3、自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在新投入和拟投入的财务性投资（包括类金融投资）的情形，无需从本次募集资金总额中扣除。

问题 5. 关于累计债券余额

本次可转债预计募集资金量不超过48,000.00万元，截至2022年9月30日归

属于上市公司股东的净资产为97,795.44万元。

请保荐机构和申报会计师根据《再融资业务若干问题解答》第30问进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

根据《证券期货法律适用意见第18号》之“三、关于第十三条‘合理的资产负债结构和正常的现金流量’的理解与适用”规定：

(1) 本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的百分之五十。

(2) 发行人向不特定对象发行的公司债及企业债计入累计债券余额。计入权益类科目的债券产品(如永续债)，向特定对象发行的除可转债外的其他债券产品及在银行间市场发行的债券，以及具有资本补充属性的次级债、二级资本债及期限在一年以内的短期债券，不计入累计债券余额。累计债券余额指合并口径的账面余额，净资产指合并口径净资产。

(3) 发行人应当披露最近一期末债券持有情况及本次发行完成后累计债券余额占最近一期末净资产比重情况，并结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资产负债结构的影响及合理性，以及公司是否有足够的现金流来支付公司债券的本息。

公司累计债券余额、本次发行及转股前后资产负债率结构、现金流量水平均符合上述规定要求，具体分析如下：

(一) 本次发行完成后，累计债券余额不超过最近一期末净资产的50%

截至本回复出具日，公司及子公司不存在公开发行的公司债及企业债，亦不存在已获准尚未发行的债务融资工具，累计债券余额为0元。

截至**报告期末**，公司合并口径归属于上市公司股东的净资产为**102,461.15**万元，公司本次发行可转债拟募集资金总额不超过人民币48,000.00万元（含本数），占截至**报告期末**公司合并口径归属于上市公司股东的净资产的**46.85%**。

本次发行完成后，公司累计债券不超过最近一期末净资产的50%，符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定。

(二) 结合所在行业的特点及自身经营情况，分析说明本次发行规模对资

产负债率结构的影响及合理性，以及公司是否有足够现金流来支付公司债券的本息

1、所在行业特点及自身经营情况

电子真空器件制造行业是电子信息产业的重要组成部分。电子真空器件的品类繁多，下游应用领域广泛，主要应用场合多为高频、高压、大电流等严苛环境，近年来，随着其在航天、军工、半导体、新能源汽车、光伏风能等对核心器件使用寿命要求较高领域的应用需求不断拓展提升，下游市场空间广阔。由于电子真空器件制造是技术密集型行业，不同应用领域产品所涉及的真空结构、电磁结构、核心部件制造、功率性能需求等差异较大；即使对于同一类型电子真空器件，应用于不同电压电路和工作环境下的产品设计制造工艺也存在较大差异。因此大多数制造厂商掌握的设计及制造工艺技术通常局限于少数细分应用领域的产品。

公司产品系列丰富，下游应用领域主要为新能源汽车及充电设施、航天航空及军工、光伏风能及储能、半导体设备制造、安检、辐照、柔直输配电等领域。近年来，随着技术进步和产业升级，公司产品系列不断丰富，产品设计结构持续优化，下游应用领域不断延伸，不断满足市场多元化需求。报告期内，公司营业收入分别为40,477.82万元、50,905.03万元和**70,011.10**万元，营业收入的复合增长率为**31.51%**；扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为4,642.66万元、6,425.90万元和**8,198.80**万元，整体呈上升的趋势。

2、公司资产负债率及与同行业可比上市公司比较情况

报告期各期末，公司资产负债率（合并）与同行业可比上市公司的比较情况如下：

单位：%

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
宏发股份	37.76	36.07	31.75
航天电器	34.02	34.70	36.16
宝光股份	54.89	42.97	34.82
旭光电子	36.17	26.28	24.15
三友联众	未披露	33.46	36.89
国光电气	22.44	19.47	36.63
平均值	37.06	32.16	33.40
发行人	30.62	26.08	33.38

数据来源：同行业可比公司公开资料

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为33.38%、26.08%和**30.62%**，低于同行业可比上市公司平均值。公司坚持稳健经营、财务管理政策较为谨慎，资产负债率相对较低，具有较强的偿债能力。

3、本次发行规模对资产负债率结构的影响及合理性

假设以**报告期末**公司的财务数据以及本次发行规模上限48,000.00万元进行测算，本次发行完成前后，假设其他财务数据无变化且进入转股期后可转债持有人全部选择转股，公司的资产负债率变动情况如下：

单位：万元、%

项目	2022年12月31日	发行后转股前	全部转股后
资产总额	148,987.18	196,987.18	196,987.18
负债总额	45,624.13	93,624.13	45,624.13
资产负债率（合并）	30.62	47.53	23.16

注：以上测算未考虑可转债的权益公允价值（该部分金额通常确认为其他权益工具），若考虑该因素，本次发行后的实际资产负债率将低于上表中测算数据。

本次发行可转债募集资金到位后，在不考虑转股等其他因素影响的情况下，以**报告期末**的资产、负债计算，公司合并资产负债率将由**30.62%**上升至**47.53%**，仍处于合理范围；随着可转债持有人在转股期内陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，可转债全部转股后资产负债率将下降至**23.16%**。本次发行后公司仍具备合理的资产负债结构，本次发行不会对公司的资产负债率产生重大不利影响。

4、公司具有足够现金流来支付公司债券的本息

（1）发行人盈利能力较强，现金流足以支付本次可转债利息

最近三年，发行人归属于母公司所有者的净利润分别为13,834.89万元、7,300.38万元和**8,542.09**万元，平均值为**9,892.45**万元；经营活动产生的现金流量净额分别为2,544.62万元、4,088.22万元和**553.83**万元，平均值为**2,395.56**万元。公司**盈利能力较强，且具有正常的现金流量**，偿债能力整体较强。

公司本次发行拟募集资金总额不超过48,000.00万元，假设本次可转债存续期内及到期时均不转股，测算本次可转债存续期内公司需支付的利息情况如下：

单位：万元、%

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年
市场利率中位数	0.30	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50
利息支出	144.00	240.00	480.00	720.00	960.00	1,200.00
利息支出占最近三年平均归属于母公司所有者的净利润比例	1.46	2.43	4.85	7.28	9.70	12.13

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年
利息支出占最近三年平均经营活动产生的现金流量净额比例	6.01	10.02	20.04	30.06	40.07	50.09
利息支出占最近一年归属于母公司所有者的净利润比例	1.69	2.81	5.62	8.43	11.24	14.05
利息支出占最近一年经营活动产生的现金流量净额比例	26.00	43.33	86.67	130.00	173.34	216.67

注：利息支出按本次可转债募集资金总额与市场利率中位数计算，其中市场利率中位数取在2022年1月1日至2022年12月31日期间发布发行公告的A股上市公司发行的6年期可转换公司债券各年利率中位数，数据来源为Wind。

在假设全部可转债持有人均不转股的极端情况下，公司本次发行的债券存续期第1年至第6年需支付的利息分别为144万元、240万元、480万元、720万元、960万元和1,200万元，占公司最近三年平均归属于母公司所有者的净利润的比例分别为**1.46%、2.43%、4.85%、7.28%、9.70%、12.13%**，占公司最近三年平均经营活动产生的现金流量净额的比例分别为**6.01%、10.02%、20.04%、30.06%、40.07%和50.09%**，各年需偿付利息的金额相对较低，公司的盈利及现金流足以支付本次可转债利息。随着可转债持有人在存续期内陆续完成转股，公司付息压力将逐步降低，存续期各年需要支付的利息费用预计将小于上表金额。

(2) 发行人具有合理的资产负债水平和畅通的融资渠道

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率分别为33.38%、26.08%和**30.62%**，低于同行业可比公司平均水平，具有较强的偿债能力。公司资信记录良好，与多家银行建立了良好的合作关系，同时，公司拥有自有房产及土地，无相关银行借款，无抵押、冻结等权利限制，预期能够取得较高的银行授信额度，间接融资渠道畅通。

此外，根据中证鹏元资信评估股份有限公司出具的《信用等级通知书》，发行人主体信用等级为A+，评级展望为稳定，本期债券信用等级为A+，公司偿债能力较强，可转债安全性较高，本期债券违约风险较低。

5、本次募投项目的实施能够进一步增强公司盈利水平

本次发行募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于“新能源用直流接触器扩建项目”和“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”。经测算，“新能源直流接触器扩建项目”达产年销售收入为63,720.00万元、正常年份净利润为7,482.52万元，税后投资回收期为7.03年（含建设期）；“风光储及柔直输配电用交流接触器生产项目”达产年销售收入为37,500.00万元、正常年份净利润为

3,519.71万元，税后投资回收期为6.74年（含建设期）。本次募投项目具有良好的经济效益，符合行业发展趋势及公司未来整体战略发展方向，通过实施本次募投项目，公司将继续做大、做强、做优主营业务，增强核心竞争力，提升公司的盈利能力，降低未来偿付风险。

6、制定并严格执行资金管理计划

公司将做好财务规划，合理安排筹资、投资计划，在年度财务预算中落实本次可转债本息的兑付资金，加强对应收款项的管理，增强资产的流动性，以保障公司在兑付日前能够获得充足的资金用于清偿全部到期应付的本息。

综上，公司具有较强的盈利能力和稳定的现金流，资产负债结构合理，结合公司所处行业的特点以及公司经营情况，本次发行规模对资产负债率结构不会产生重大不利影响，发行后公司资产负债率仍保持在合理范围内，公司具有足够的现金流来支付本次发行债券的本息，偿债风险较小，符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

根据《再融资业务若干问题解答》第30问（《证券期货法律适用意见第18号》之“三、关于第十三条‘合理的资产负债结构和正常的现金流量’的理解与适用”），保荐机构及申报会计师实施了以下核查程序：

1、查阅发行人审计报告及财务报告、定期公告及董事会、股东大会等会议记录，了解发行人的债务融资情况；

2、复核发行人本次新增债券后累计债券余额占净资产的比例；

3、查阅同行业可比公司公开资料，了解其资产负债率情况；

4、测算本次发行对发行人资产负债率结构的影响；

5、查阅2022年1月1日至2022年12月31日期间A股上市公司发行的6年期可转换公司债券各年利率，模拟测算发行人未来现金流支付债券利息情况；

6、查阅发行人审计报告及财务报告，对公司的盈利能力状况、现金流量、偿债能力状况进行分析；查阅本次可转债发行预案、董事会和股东大会决议文件、公司的评级报告；查阅本次募投项目的可行性研究报告，对本次可转债募投项目进行分析。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、本次发行前，发行人累计债券余额为0元；本次发行完成后，发行人累计债券余额占最近一期末净资产的比例未超过50%。

2、发行人具有较强的盈利能力和稳定的现金流，资产负债结构合理，结合公司所处行业的特点以及公司经营情况，本次发行规模对资产负债率结构不会产生重大不利影响，发行后公司资产负债率仍保持在合理范围内，公司具有足够的现金流来支付本次发行债券的本息，偿债风险较小。

综上，发行人符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关规定。

保荐机构的总体意见

关于本回复材料中的发行人回复，本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于昆山国力电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函的回复》之盖章页）



昆山国力电子科技股份有限公司

2023年4月21日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于昆山国力电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长（签名）：



尹剑平



昆山国力电子科技股份有限公司

2023年4月21日

(本页无正文, 为《招商证券股份有限公司关于昆山国力电子科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函的回复》之签署页)

保荐代表人(签名):



黄文雯



徐露

保荐机构法定代表人(签名):



霍达



招商证券股份有限公司

2023年4月21日

审核问询函回复报告声明

本人已认真阅读昆山国力电子科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人（签名）：



霍 达



招商证券股份有限公司

2023 年 4 月 21 日