

证券代码：301012

证券简称：扬电科技



关于江苏扬电科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复
(2022 年年报财务数据更新版)

保荐机构（主承销商）



上海市黄浦区广东路 689 号

二〇二三年五月

深圳证券交易所：

贵所于 2023 年 3 月 20 日印发的《关于江苏扬电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》（审核函〔2023〕020051 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。按照贵所要求，江苏扬电科技股份有限公司（以下简称“公司”、“扬电科技”或“发行人”）与海通证券股份有限公司（以下简称“海通证券”或“保荐机构”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健会计师”或“发行人会计师”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“中伦律师”或“发行人律师”）等相关方已就审核问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，具体回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与募集说明书（申报稿）中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对本回复报告及募集说明书的修改、补充	楷体（加粗）

三、本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

目 录

问题 1	4
问题 2	51
其他问题 1	110
其他问题 2	111

问题 1

根据申报材料，公司主要产品包括节能电力变压器和铁心，其中铁心为变压器的重要组成部分。发行人 2022 年 1-9 月铁心系列产量为 16,580.61 吨，高于 2021 年全年产量 13,181.36 吨，但同期销售占比仅为 2.78%，显著低于 2021 年全年的 24.15%，主要原因为“电网公司对节能电力变压器系列产品的招投标数量有所增加，发行人将主要精力和资源投入到节能电力变压器业务中，致使铁心系列产品产销量及收入相应减少”。报告期内，节能电力变压器系列产品毛利率分别为 24.10%、24.04%、21.31%和 22.34%；铁心系列毛利率分别为 17.61%、17.61%、14.17%和 11.59%。报告期各期末，发行人应收账款坏账准备计提比例分别为 8.29%、7.87%、8.26%和 9.23%，低于同行业可比公司平均水平；同期，公司存货账面价值分别为 11,053.37 万元、7,537.23 万元、17,781.23 万元及 28,986.87 万元，占期末流动资产的比例分别为 20.25%、15.34%、24.52%及 38.64%。

请发行人补充说明：（1）铁心系列产品自用量从 2021 年底的 5,348.69 吨上升 2022 年 1-9 月的 15,939.58 吨，同时销售量大幅下降，请结合节能电力变压器系列产品最近一期销售收入增长的原因、不同类型产品的客户需求情况、公司主要产品毛利率变化、市场环境以及公司经营战略等，说明最近一期铁心系列产品基本转变为自用的原因和合理性，并结合单位节能电力变压器产品所需铁心用量，量化测算说明上述转变是否与节能电力变压器销售收入增长相匹配，未来该生产销售模式是否会持续，是否为重大经营战略调整或对公司经营产生重大影响；（2）最近一年一期公司主要产品单位成本和平均单价均显著上升，请结合报告期内发行人相关产品成本结构、主要原材料采购价格及市价波动趋势、公司销售和定价模式、下游行业发展和需求情况等，说明未来产品成本与单价是否会持续上升、是否会对毛利率或经营业绩产生较大影响；（3）请结合获得项目订单的主要方式和协议内容，说明产品价格调整机制，并结合主要原材料的耗用和储备、采购协议签署、供应商集中度等，说明价格调整机制是否有效，拟采取应对原材料价格波动的措施及其有效性；（4）请结合行业发展情况、发行人业务模式、账龄及坏账计提情况、可比公司应收账款周转率和计提政策等，说明发行人应收账款与收入增长是否匹配，是否存在放宽信用政策的

情形，坏账准备计提是否充分；（5）2021 年和 2022 年 9 月末原材料和库存商品账面余额均大幅增加，请结合报告期末存货规模和结构、库龄和计提政策、采购和生产策略、经营活动现金流变化等，量化说明发行人库存商品等变动是否合理，是否与公司发展阶段相匹配，存货周转率等指标与同行业可比公司是否一致，是否存在存货积压、减值的风险。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人、会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

一、铁心系列产品自用量从 2021 年底的 5,348.69 吨上升 2022 年 1-9 月的 15,939.58 吨，同时销售量大幅下降，请结合节能电力变压器系列产品最近一期销售收入增长的原因、不同类型产品的客户需求情况、公司主要产品毛利率变化、市场环境以及公司经营战略等，说明最近一期铁心系列产品基本转变为自用的原因和合理性，并结合单位节能电力变压器产品所需铁心用量，量化测算说明上述转变是否与节能电力变压器销售收入增长相匹配，未来该生产销售模式是否会持续，是否为重大经营战略调整或对公司经营产生重大影响

（一）最近一期铁心系列产品基本转为自用的原因和合理性

1、市场环境以及公司经营战略

为加快高效节能电力变压器的推广应用、提升能源资源利用效率、推动绿色低碳与高质量发展，工信部、市场监管总局、国家能源局于 2020 年 12 月联合印发的《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》指出：“支持变压器制造企业采用先进适用技术，优化产品结构，持续提升高效节能变压器生产质量和绿色供给水平”，并提出“到 2023 年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上”的发展目标。

为全面落实《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，国家电网自 2021 年底起至 2022 年上半年集中大规模招标 2 级能效变压器产品，数量超过 25 万台，其中 S20 硅钢变压器超过 17 万台。而 2021 年 6 月之前国家电网招标的变压器产品基本为 3 级能效的 S13/14 硅钢变压器及 S(B)H15 非晶变压器。2 级能效的 S20

硅钢变压器的生产涉及使用高牌号取向硅钢，目前国内具备高牌号取向硅钢生产能力的厂家仅包括首钢集团有限公司（以下简称“首钢集团”）、中国宝武钢铁集团有限公司（以下简称“宝武集团”）等少数几家钢铁公司，国内整体供应能力有限。因此，2021 年底至 2022 年上半年，随着国家电网对 2 级能效变压器的集中招标需求，高牌号取向硅钢市场以及整个硅钢变压器市场均处于供不应求的状态，硅钢价格及硅钢变压器价格随之上涨。

铁心由硅钢/非晶带材加工制成，是变压器的重要组成部分，承担着增加磁感强度、传导电流的作用。公司生产的铁心一般优先满足公司变压器生产需求，在满足变压器订单生产后剩余产能所产铁心亦单独对外销售给其他变压器生产商。考虑到铁心销售的毛利率总体低于变压器销售的毛利率，因此，公司仅在满足自身变压器生产需求后，才会将多余的铁心对外销售。2021 年底至 2022 年上半年，随着国家电网对 2 级能效变压器的集中招标需求，公司变压器销售订单增加，因此铁心产品相应以自用为主。

2、节能电力变压器系列产品最近一期销售收入增长的原因

2021 年度和 2022 年度，公司节能电力变压器主要产品的销售情况如下：

单位：台、万元

类别	2022 年度			2021 年度		
	销售量	销售额	销售单价	销售量	销售额	销售单价
非晶变压器						
其中：S(B)H15	1,315	2,662.21	2.02	5,238	10,833.35	2.07
S(B)H21	4,244	18,953.75	4.47	159	731.80	4.60
硅钢变压器						
其中：S13	584	2,328.71	3.99	6,327	15,901.10	2.51
S20	7,099	29,475.50	4.15	1,312	5,758.36	4.39
合计	13,242	53,420.17	/	13,036	33,224.60	/
节能电力变压器系列	/	57,118.98	/	/	36,033.38	/
占比	/	93.52%	/	/	92.21%	/

由上表可见，2022 年公司节能电力变压器系列产品实现收入 57,118.98 万元，较 2021 年度节能电力变压器系列产品收入增长 21,085.60 万元，主要原因系国家电网于 2021 年末对 2 级能效变压器大规模招标所致。随着公司于 2022

年上半年交货，2022 年，公司 2 级能效变压器 S(B)H21 和 S20 的销售收入为 48,429.25 万元，较 2021 年度增加 41,939.09 万元。2021 年度和 2022 年度，公司按容量口径统计的主要变压器产品销售情况如下：

单位：台、万元、万元/台

容量（kVA）	2022 年度			2021 年度		
	销售量（台）	销售额	销售单价	销售量（台）	销售额	销售单价
小于 100	439	561.64	1.28	949	910.27	0.96
其中：S13	46	48.81	1.06	284	251.49	0.89
S20	212	332.45	1.57	-	-	-
S(B)H15	181	180.38	1.00	662	656.45	0.99
100-200	3,123	7,765.18	2.49	3,645	5,336.45	1.46
其中：S13	77	163.16	2.12	1,689	2,282.60	1.35
S20	1,914	5,198.38	2.72	196	499.58	2.55
S(B)H15	624	943.15	1.51	1,698	2,419.60	1.42
S(B)H21	432	1,091.95	2.53	-	-	-
200-300	4,494	16,422.25	3.65	3,612	8,052.01	2.23
其中：S13	167	508.75	3.05	1,693	3,522.17	2.08
S20	1,858	6,821.82	3.67	266	843.65	3.17
S(B)H15	322	743.67	2.31	1,473	3,157.98	2.14
S(B)H21	1,855	7,027.81	3.79	48	163.96	3.42
300-400	13	42.04	3.23	288	817.19	2.84
其中：S13	9	27.86	3.10	114	321.72	2.82
S(B)H15	4	14.18	3.54	170	481.38	2.83
400 以上	5,722	32,327.88	5.65	5,255	20,917.47	3.98
其中：S13	285	1,580.13	5.54	2,547	9,523.12	3.74
S20	3,115	17,122.84	5.50	850	4,415.12	5.19
S(B)H15	184	780.84	4.24	1,235	4,117.94	3.33
S(B)H21	1,957	10,834.00	5.54	111	567.83	5.12
合计	13,791	57,118.98	4.14	13,749	36,033.38	2.62

2022 年公司节能电力变压器销售数量较 2021 年度上升 0.31%，但销售收入增长 58.52%，主要系销售结构变化（大容量变压器销量增长）及相同规格变压器销售单价上涨等原因所致。

从销量情况看，2022 年度小容量变压器销量下降，其占比也下降；大容量变压器销量上升，占比也上升。2021 年度，200 KVA 以下变压器共计销售 4,594.00 台，占比 33.41%；2022 年度共计销售 3,562 台，占比 25.83%，较上年下降 7.58%。

2021 年度，200 KVA 以上共计销售 9,155 台，占比 66.59%；2022 年度共计销售 10,229 台，占比 74.17%，较上年增长 7.58%。一般情况下，容量越大，变压器成本越高，销售单价也较高，因此大容量变压器销量增长，带动公司营业收入增长。

从销售单价情况看，一方面系在容量相近的情况下，2 级能效变压器 S20 和 S(B)H21 的销售单价高于 3 级能效变压器 S13 和 S(B)H15。2022 年公司 2 级能效变压器销售数量增加较多，推动公司节能电力变压器销售收入有所增长。另一方面，公司节能电力变压器的原材料硅钢、铜和非晶带材的价格均有所增长，公司同等规格的变压器销售单价也同步上涨，带动公司节能电力变压器销售收入增长。

3、不同类型产品客户需求情况

2021 年度和 2022 年度，国家电网对 2 级能效变压器 S20、S(B)H21 招标情况如下：

单位：台

季度	S20 硅钢变压器		S(B)H21 非晶合金变压器	
	2022 年度	2021 年度	2022 年度	2021 年度
一季度	23,061	/	217	/
二季度	47,689	/	12,244	/
三季度	3,083	7,678	3,422	215
四季度	36,954	103,759	13,079	33,679
合计	110,787	111,437	28,962	33,894

由上表可见，国家电网于 2021 年第四季度开始对二级能效的 S20 硅钢变压器和 S(B)H21 非晶合金变压器进行大规模招标。根据上述市场需求变化，2021 年四季度起，公司 S20 硅钢变压器和 S(B)H21 非晶合金变压器订单量大幅增加，因订单转换为产品对外销售需要一定时间，公司主要在 2022 年交付上述订单，实现销售收入。

4、公司主要产品毛利率变化

2021 年度和 2022 年度，公司节能电力变压器主要产品与铁心产品销售及毛利率情况：

单位：万元

类别	2022 年度		2021 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率
节能电力变压器系列	57,118.98	21.19%	36,033.38	21.31%
其中：S(B)H15	2,662.21	21.45%	10,833.35	22.39%
S(B)H21	18,953.75	21.17%	731.80	27.87%
S13	2,328.71	17.78%	15,901.10	18.30%
S20	29,475.50	21.42%	5,758.36	27.29%
铁心系列	4,064.89	12.75%	12,358.67	14.17%

铁心是节能电力变压器重要组成部分，公司可以将铁心进一步加工成节能电力变压器。2021 年度和 2022 年度，公司节能电力变压器系列产品的毛利率均高于铁心系列产品毛利率。因此，公司铁心产品首先满足自身节能电力变压器生产的需要后，才会将额外生产的铁心对外销售。

2021 年四季度，国家电网对 2 级能效的 S20 和 S(B)H21 变压器大规模招标，整体市场呈现供不应求的状态。因此，2021 年度，公司 2 级能效的节能电力变压器 S20 和 S(B)H21 销售毛利率分别为 27.29%和 27.87%，相对较高。2022 年，随着供需关系逐步缓解和原材料价格上涨，上述产品的毛利率相对有所下降。

综上所述，随着国家电网对 2 级能效电力变压器集中招标的需求，2 级能效电力变压器整体处于供不应求的状态，且铁心产品单独销售的毛利率低于电力变压器产品，公司铁心产品首先在满足自身电力变压器生产需求后才会对外销售。因此，公司 2022 年度的铁心产品以自用为主。

（二）结合单位节能电力变压器产品所需铁心用量，量化测算说明上述转变是否与节能电力变压器销售收入增长相匹配

1、铁心入库及出库情况

2021 年度和 2022 年度，公司铁心产品入库和出库情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2021 年度
入库	10,964.28	13,181.36
出库	10,881.80	13,206.48

项目	2022 年度	2021 年度
其中：销售出库	2,040.65	7,857.79
自用出库	8,841.15	5,348.69

2021 年度和 2022 年度，公司铁心出库数量分别为 13,206.48 吨和 10,881.80 吨，其中自用出库数量分别为 5,348.69 吨和 8,841.15 吨，自用比例分别为 40.50% 和 81.25%。

2022 年以来，由于电力变压器产品毛利率高于铁心产品，且公司电力变压器订单增加，公司逐步将生产的铁心产品进一步加工成电力变压器再对外出售。因此，公司 2022 年度铁心产品自用出库比例提升。

2、单位节能电力变压器产品所需铁心用量测算

2021 年度和 2022 年度，公司铁心自用出库数量、变压器产量及单台变压器所用铁心情况如下：

期间	铁心自用出库数量（吨）	变压器产量（台）	单台变压器所用铁心（公斤/台）
2022 年度	8,841.15	18,359	481.57
2021 年度	5,348.69	14,249	375.37

由上表可见，公司单台变压器所用铁心数量由 2021 年度的 375.37 公斤/台在 2022 年度上升至 481.57 公斤/台，主要原因系公司于 2022 年度生产的大容量型号变压器产量占比提升。变压器容量越大，所需要的铁心数量也越多，公司 2021 年和 2022 年度按容量口径统计的变压器产量如下：

单位：台、吨、公斤/台

变压器容量（kVA）	2022 年度				2021 年度			
	产量	耗用铁心	单台耗用铁心	产量占比（%）	产量	耗用铁心	单台耗用铁心	产量占比（%）
小于 100	700	96.44	137.78	3.81	1,339	181.99	135.92	9.40
其中：S13	32	3.27	102.30	0.17	323	32.65	101.10	2.27
S20	352	45.69	129.80	1.92	13	1.65	127.17	0.09
S(B)H15	313	47.07	150.40	1.70	998	147.46	147.76	7.00
S(B)H21	2	0.30	151.79	0.01	-	-	-	-
100-200	4,302	1,076.91	250.33	23.43	3,666	741.40	202.24	25.73
其中：S13	68	17.85	262.55	0.37	1,824	308.48	169.12	12.80
S20	2,448	551.73	225.38	13.33	244	52.85	216.59	1.71

变压器容量（kVA）	2022 年度				2021 年度			
	产量	耗用铁心	单台耗用铁心	产量占比（%）	产量	耗用铁心	单台耗用铁心	产量占比（%）
S(B)H15	615	146.72	238.57	3.35	1,583	370.71	234.18	11.11
S(B)H21	977	305.58	312.77	5.32	-	-	-	-
200-300	6,118	2,581.57	421.96	33.32	3,877	1,303.23	336.14	27.21
其中：S13	344	115.28	335.11	1.87	1,816	551.38	303.62	12.74
S20	2,410	952.16	395.09	13.13	277	106.85	385.73	1.94
S(B)H15	535	197.16	368.52	2.91	1,615	586.28	363.02	11.33
S(B)H21	2,495	1,186.11	475.39	13.59	48	19.59	408.09	0.34
300-400	1	0.56	555.42	0.01	356	160.94	452.09	2.50
其中：S13	-	-	-	-	200	76.50	382.52	1.40
S(B)H15	1	0.56	555.42	0.01	152	82.91	545.46	1.07
400 以上	7,238	5,085.67	702.63	39.42	5,011	2,961.12	590.92	35.17
其中：S13	366	195.31	533.64	1.99	2,384	1,212.78	508.72	16.73
S20	3,543	2,353.33	664.22	19.30	859	572.18	666.10	6.03
S(B)H15	578	414.89	717.81	3.15	1,174	818.88	697.51	8.24
S(B)H21	2,383	1,797.83	754.44	12.98	111	79.88	719.65	0.78
合计	18,359	8,841.15	481.57	100.00	14,249	5,348.69	375.37	100.00

由上表可见，通常情况下，同一型号电力变压器容量越大，相应的铁心耗用数量也越多；且 2 级能效变压器铁心耗用量高于 3 级能效变压器。公司生产容量大于 200kVA 的变压器比例由 2021 年度的 64.87% 上升至 **2022 年度的 72.75%**；且公司生产的节能电力变压器由 2021 年的以 3 级能效变压器为主转变为 **2022 年度**的以 2 级能效变压器为主。2021 年，公司生产的 3 级能效变压器 S13、S(B)H15 占总产量的比重为 84.70%，而 **2022 年度**，公司生产的 2 级能效变压器 S20、S(B)H21 占总产量的比重上升至 **79.58%**。从而导致公司 **2022 年度**单台变压器铁心用量较 2021 年度上升。

因此，公司铁心用量和变压器的产量和收入增长相匹配。

（三）未来该生产销售模式是否会持续，是否为重大经营战略调整或对公司经营产生重大影响

2021 年底至 2022 年上半年，国家电网集中大规模招标 2 级能效变压器，导致变压器市场供不应求。随着公司变压器订单增加，公司优先将生产的铁心加工成电力变压器再对外销售。**2022 年度**，公司铁心系列产品以自用为主是顺应市

场和客户的需求，公司的生产销售模式和经营战略方面未发生变化，未对公司的经营产生重大影响。

二、最近一年一期公司主要产品单位成本和平均单价均显著上升，请结合报告期内公司相关产品成本结构、主要原材料采购价格及市价波动趋势、公司销售和定价模式、下游行业发展和需求情况等，说明未来产品成本与单价是否会持续上升、是否会对毛利率或经营业绩产生较大影响

（一）报告期内公司相关产品的成本结构情况

1、节能电力变压器系列产品营业成本结构

2021 年度和 **2022 年度**，公司节能电力变压器系列产品营业成本结构如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	43,025.24	95.58	26,967.20	95.11
直接人工	1,226.34	2.72	805.55	2.84
制造费用	762.83	1.69	581.79	2.05
合计	45,014.41	100.00	28,354.54	100.00

2、铁心系列产品营业成本结构

2021 年度和 **2022 年度**，公司铁心系列产品营业成本结构如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	3,433.16	96.80	10,372.47	97.78
直接人工	66.27	1.87	129.69	1.22
制造费用	47.37	1.34	105.71	1.00
合计	3,546.80	100.00	10,607.87	100.00

由上表可见，2021 年度和 **2022 年度**，公司节能电力变压器系列产品和铁心系列产品营业成本结构稳定，直接材料费用为营业成本的主要构成，占比均超过 95%。因此，公司产品原材料价格波动对主营业务成本的影响较大。

（二）报告期内主要原材料的价格变动情况

公司报告期采购的主要原材料为硅钢、铜材和非晶带材，2021 年和 2022 年度上述 3 种原材料的采购总额占当期总采购额比例分别为 76.63%和 75.84%。具体情况如下：

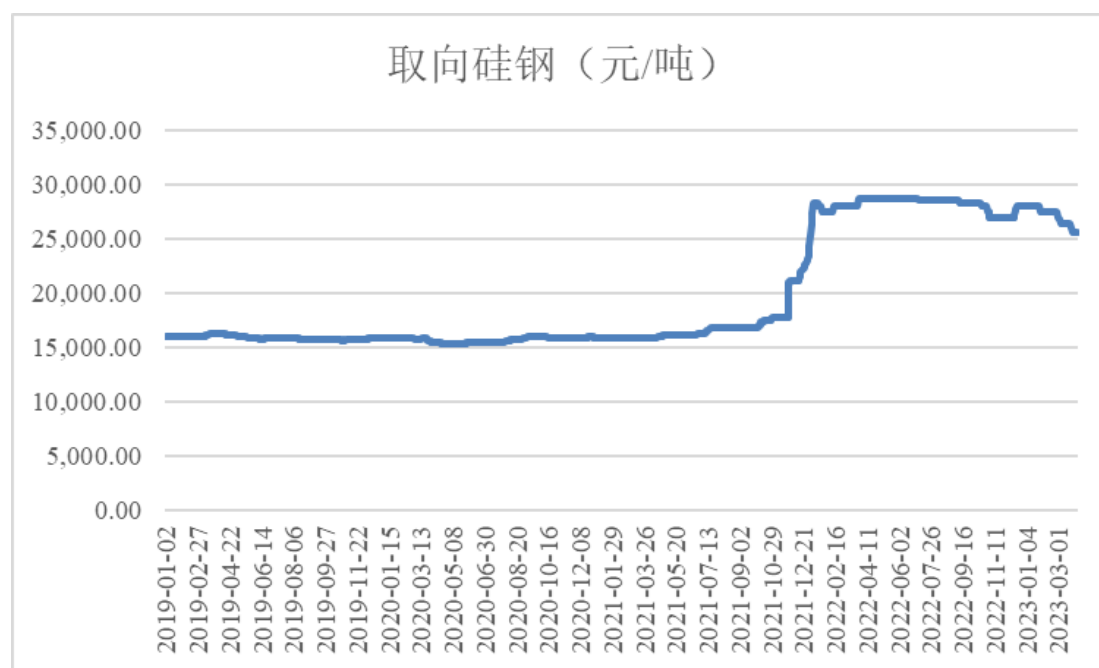
项目	2022 年度		2021 年度	
	金额（万元）	采购占比(%)	金额（万元）	采购占比(%)
硅钢	19,515.38	29.85	13,512.61	27.86
铜材	22,084.76	33.78	19,418.07	40.03
非晶带材	7,983.10	12.21	4,238.95	8.74
合计	49,583.24	75.84	37,169.63	76.63

1、硅钢

报告期内，公司硅钢采购均价及价格波动情况如下：

期间	采购均价（元/吨）	涨幅
2022 年度	20,431.46	49.14%
2021 年度	13,699.78	14.87%
2020 年度	11,926.03	/

报告期内，取向硅钢市场价格走势情况如下：



数据来源：同花顺 iFinD

2022 年度，公司硅钢采购平均价格为 **20,431.46 元/吨**，较 2021 年上涨了 **49.14%**，主要系随着 2021 年末国家电网对 2 级能效变压器的大规模招标，导致硅钢市场呈现供不应求的情况，2021 年末至 2022 年 3 月硅钢价格快速上升。公司报告期内的硅钢采购均价的变动趋势与硅钢市场价格变动趋势一致。2022 年 4 月至今，硅钢价格相对平稳，未进一步上涨。

2、铜材

报告期内，公司铜材采购均价及价格波动情况如下：

期间	采购均价（元/吨）	涨幅
2022 年度	64,924.06	0.89%
2021 年度	64,350.47	39.88%
2020 年度	46,003.94	/

报告期内，铜市场现货价格走势情况如下：



数据来源：同花顺 iFinD

2021 年度，公司采购铜材的平均价格为 64,350.47 元/吨，较 2020 年度平均采购价格上涨 39.88%。铜的现货价格自 2020 年末大幅上涨，然后一直在高位震荡波动，2022 年 6 月至 8 月短期内有所下降，2022 年 8 月开始则稳步回升。公司报告期内的铜材采购价格与市场价格趋势基本一致。整体而言，铜的现货价格

自 2021 年至今整体保持在一个相对稳定的区间。

3、非晶带材

报告期内，公司非晶带材采购均价及价格波动情况如下：

期间	采购均价（元/吨）	涨幅
2022 年度	14,726.83	31.79%
2021 年度	11,174.35	1.56%
2020 年度	11,002.29	/

由于非晶带材未在公开市场披露报价，因此，对于非晶带材市场价格，以青岛云路先进材料技术股份有限公司（以下简称“云路股份”，688190.SH）销售均价作为参考，以对比分析非晶带材市场价格。2020 年至 2022 年，云路股份非晶带材年销售均价情况如下：

期间	销售均价（元/吨）	涨幅
2022 年度	15,909.08	30.96%
2021 年度	12,148.43	0.57%
2020 年度	12,079.51	/

数据来源：青岛云路先进材料技术股份有限公司披露的年报及招股说明书

报告期内，公司非晶带材采购价格在 2020 年至 2021 年较为稳定。2022 年度，公司非晶带材采购均价为 14,726.83 元/吨，较 2021 年度上涨 31.79%，与云路股份非晶带材产品销售价格变动情况基本一致。

综上，公司报告期内主要原材料采购价格与市价波动趋势基本一致。

（三）报告期内公司的销售和定价模式

1、销售模式

公司销售采取直销模式，市场销售部负责组织销售活动，技术研发中心提供售前技术咨询、售后配套服务等环节的技术支持，公司直销模式可分为询价模式和招投标模式。

（1）询价模式

询价模式下，客户通过电话、网络或介绍等方式向公司进行业务询价，公司

在接收到客户询价信息后，对客户所属行业、产品性质、服务范围、业务规模等进行分析评估，并在评估完成后提供报价单和合约。

报价与合约细节与客户达成一致后，双方签订合约即确立正式合作关系，公司产品在生产完工并接到客户发货通知后发货，在客户指定场所由客户组织验收，开箱验收完成后由客户在送货清单上签字确认并返回给储运人员。

（2）招投标模式

招投标模式下，国家电网、南方电网及其下属企业对不同产品制定专用技术标准并发布招标公告，公司对不同标段产品进行独立投标，中标后与电网公司及下属企业签署订单，公司产品在生产完工，并接到发货通知后发货，在电网公司仓库或施工地由电网公司组织验收，开箱验收完成后，由电网公司在送货清单上签字确认并返回给储运人员。

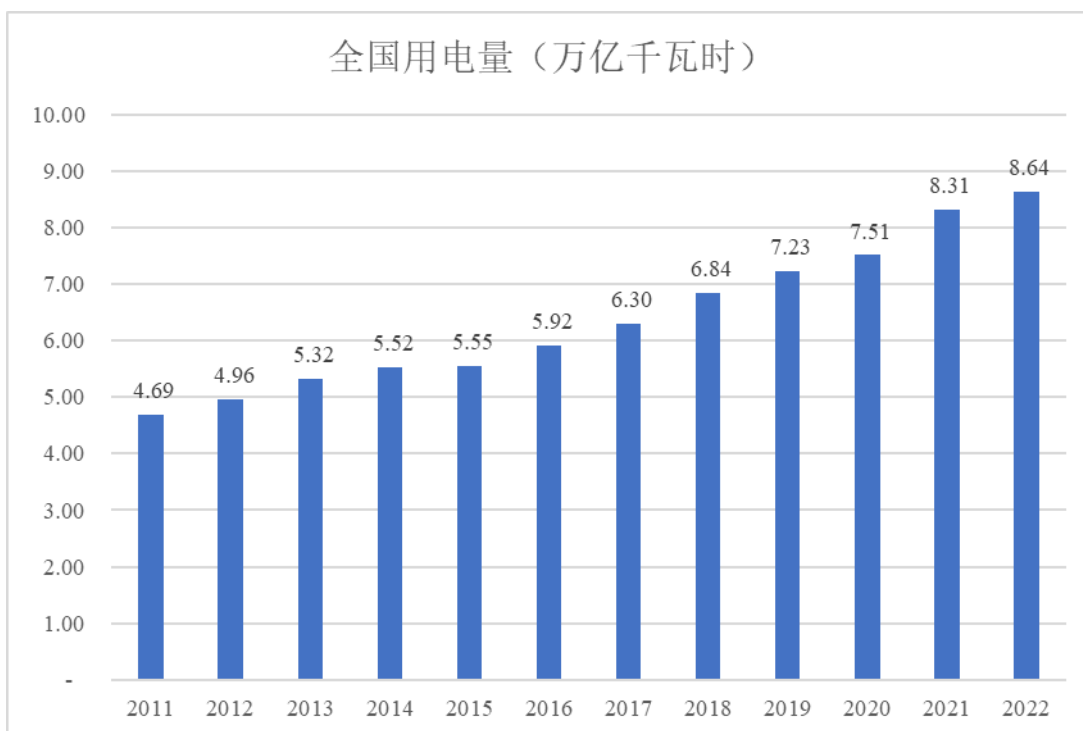
2、定价模式

公司销售相关产品的定价模式主要为在成本加成的基础上通过与客户协商最终确定。公司采用产品销售价格与原材料采购价格联动传导的定价策略，公司会根据原材料价格变动调整产品成本，销售部门收到客户的询价信息后,在最新产品成本的基础上加上一定的利润后向客户提供报价。

（四）下游行业发展和需求情况

1、全国社会用电量呈持续快速上升趋势

电力行业系关系国计民生的基础性支柱产业，随着我国近年来经济持续稳定发展，工业化进程稳步推进，全国社会用电量呈现持续快速上升趋势。根据国家能源局统计数据，全国社会用电量从 2011 年的 4.69 万亿千瓦时增加到 2022 年的 8.64 万亿千瓦时，年均复合增长率达到 5.71%。



数据来源：国家能源局

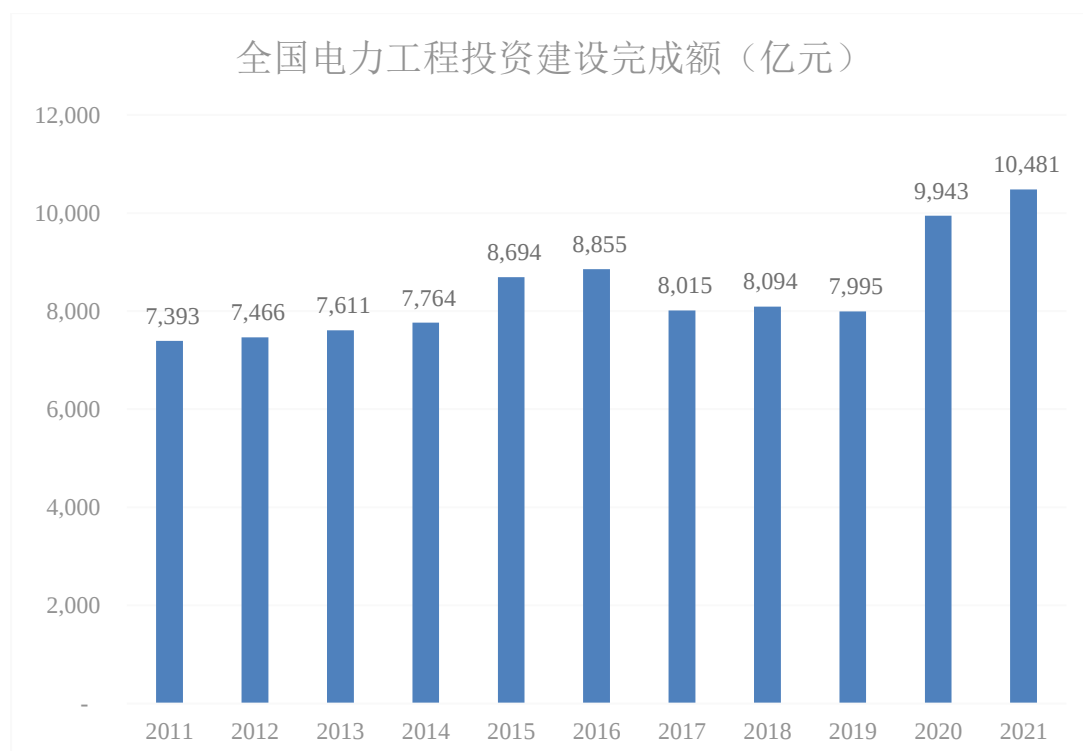
全国社会用电量的持续快速增长有效带动了电力设备行业市场需求与全国电力工程投资建设规模的持续提升。

2、全国电力工程投资建设规模持续提升

近年来，随着我国全社会用电量的不断提高，各地区的用电负荷持续增大，全国电力工程建设投资规模持续提升。根据国家能源局统计数据，我国电力工程投资规模从 2011 年的 7,393 亿元增加至 2021 年的 10,481 亿元，年均复合增长率达到 3.55%。

全国电力工程投资建设规模的持续提升推动了以节能电力变压器为代表的新型高效节能输配电设备市场的蓬勃发展。

3、全国电力变压器市场保持持续增长趋势



数据来源：国家能源局

近年来，为应对全球气候变化、提升能源利用效率、统筹国内经济社会发展和生态环境保护工作，我国政府提出了“碳中和、碳达峰”的发展目标，并陆续出台了配套产业政策，在加快提升我国电力设备能效标准要求的同时，有效推动高效节能电力设备行业的持续健康发展。

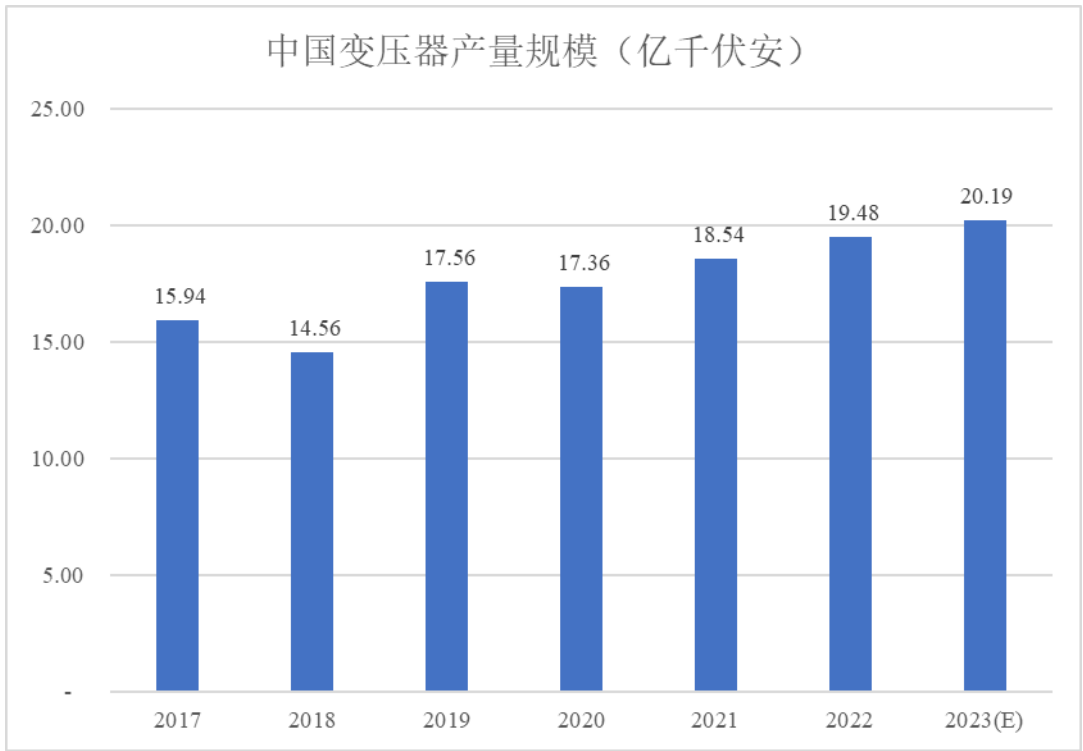
2020年12月，工信部、市场监管总局、国家能源局联合印发《变压器能效提升计划（2021-2023年）》指出：“支持变压器制造企业采用先进适用技术，优化产品结构，持续提升高效节能变压器生产质量和绿色供给水平”，并提出：“到2023年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中1级、2级能效标准的电力变压器在网运行比例提高10%，当年新增高效节能变压器占比达到75%以上”的发展目标。

2022年8月，工业和信息化部、财政部、商务部等五部门联合印发的《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》指出：“加强高效节能变压器研制及推广应用”。

在我国加快实现“碳中和、碳达峰”，构建清洁低碳、安全高效能源体系的发展目标背景下，上述产业政策的陆续实施有效推动了以节能电力变压器为代表的高效节能输配电设备能效水平的提升与产业结构的优化升级。同时，随着我国

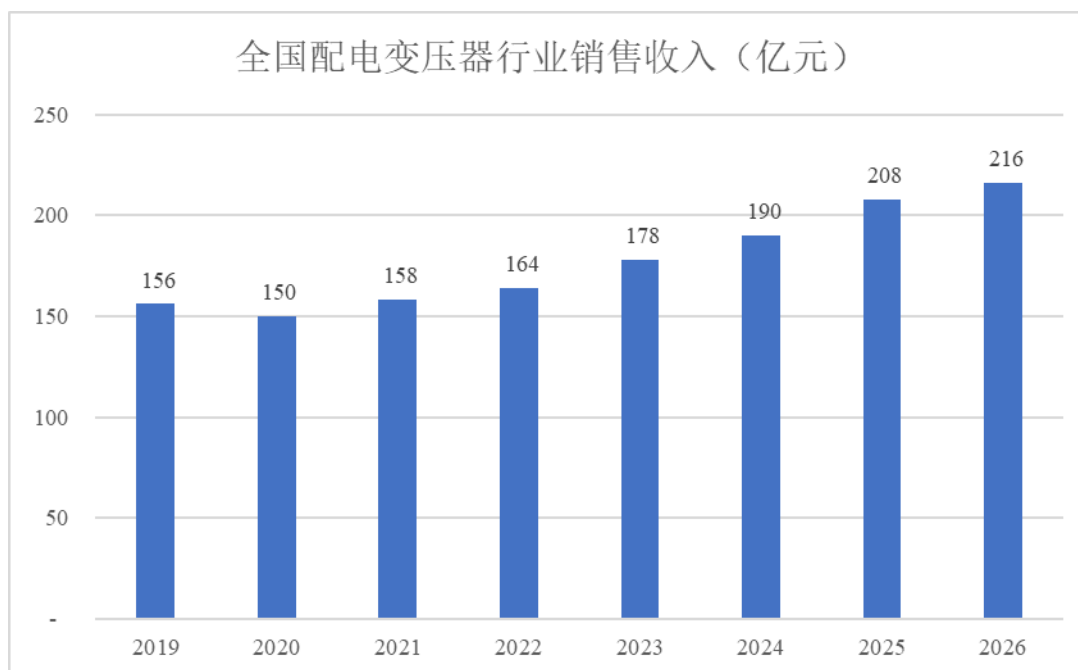
社会用电量需求的持续上升与电力工程投资建设速度的加快，以节能电力变压器为代表的高效节能输配电设备市场迎来了快速发展的机遇。

根据中商产业研究院统计数据，2017 年度至 2022 年度，我国电力变压器的产量规模整体呈现上升趋势，2022 年度达 19.48 亿千伏安，随着我国对于电网投资的持续扩大与新能源项目的陆续实施，预计未来我国电力变压器的产量规模将会保持持续增长趋势，预计到 2023 年度将达 20.19 亿千伏安。



数据来源：中国机械工业联合会、中商产业研究院

根据中研普华产业研究院出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测研究报告》，2023 年度-2026 年度，全国配电变压器行业销售收入预计将分别达到 178 亿元、190 亿元、208 亿元及 216 亿元，呈稳步增长的趋势。



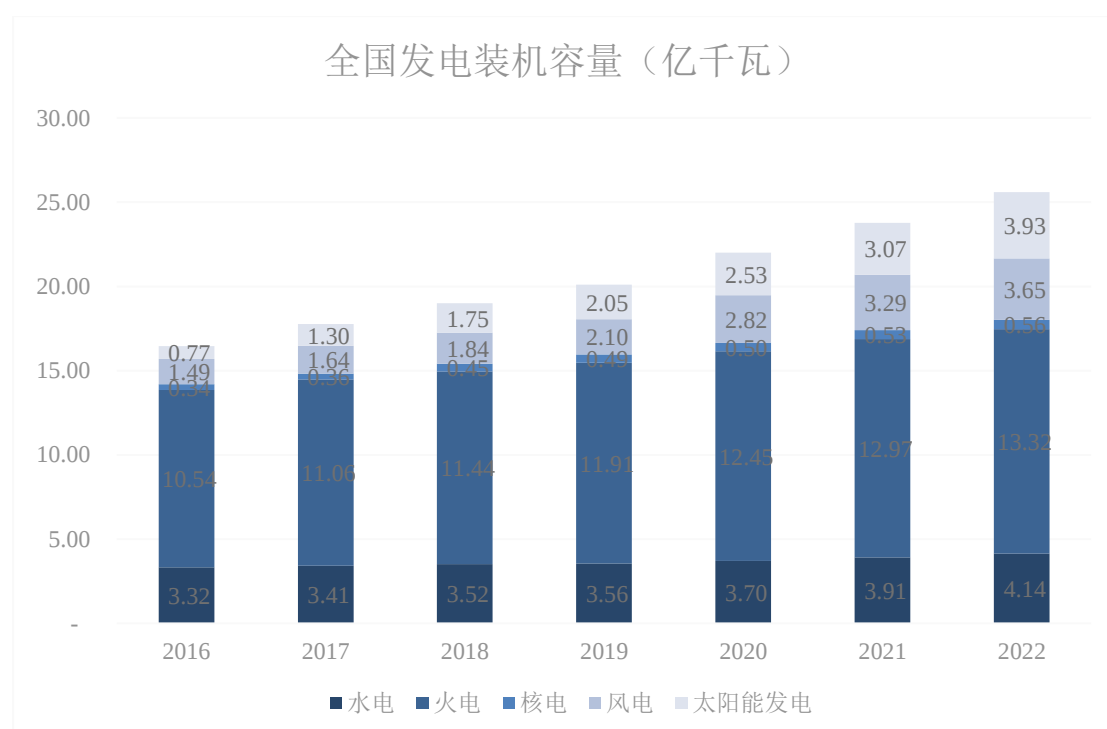
数据来源：中研普华产业研究院。

注：此处统计的全国配电变压器行业除电网外，还包括石油、化工、矿山、冶金、铁路等其他行业的下游客户。

4、光伏风电等“新基建”项目投资力度的逐步加大将有效促进配电网及配套电力设备的建设需求

近年来，我国高度重视经济社会发展与生态环境保护工作，大力支持太阳能、风能等新能源的开发与利用，在技术进步的有效推动与产业政策的有力驱动下，以光伏、风电为代表的新能源产业进入快速发展时期，促进了国内以光伏、风电等清洁能源为主导的新型电力系统的加速构建，带动了其下游配电网及配套电力设备市场的蓬勃发展。

根据国家能源局统计数据，我国太阳能发电装机容量从 2016 年度的 0.77 亿千瓦提高至 2022 年度的 3.93 亿千瓦，年均复合增长率达 31.22%；我国风能发电装机容量从 2016 年度的 1.49 亿千瓦提高至 2022 年度的 3.65 亿千瓦，年均复合增长率达 16.11%。



数据来源：国家能源局

随着我国清洁低碳能源转型进程的持续推进，光伏、风电等新能源电力设备逐步实现规模化、产业化应用，在我国新能源电力设备市场快速发展的背景下，光伏、风电等“新基建”项目投资力度的逐步加大将有效促进配电网及配套电力设备的建设需求。

综上，在“碳中和、碳达峰”的大背景下，我国光伏、风电为代表的新能源产业进入快速发展时期，随着新能源发电装机容量不断增长，将有效推动配电网及配套电力设备的建设需求。另一方面，我国政府出台关于变压器能效的相关政策，推动高效节能变压器发展。根据中商产业研究院统计数据，我国电力变压器产量将持续增长，预计到 2023 年达 20.19 亿千伏安。根据中研普华产业研究院出具的研究报告，全国配电变压器行业市场规模在 2023 年度-2026 年度预计将分别达到 178 亿元、190 亿元、208 亿元及 216 亿元，呈稳步增长的趋势。

（五）未来产品成本与单价是否会持续上升、是否会对毛利率或经营业绩产生较大影响

2021 年度及 **2022 年度**，公司节能电力变压器和铁心系列产品主营业成本中材料费占比均超过 **95%**，公司产品成本受原材料采购价格变动影响较大。2021 年度及 **2022 年度**，随着公司产品主要原材料硅钢、铜材、非晶带材的市场价格

上涨，公司产品成本相应上升。

公司产品定价采取“成本加成法”，公司会根据原材料价格变动调整产品成本，并在此基础上加上一定的利润向客户提供报价。公司能够将原材料价格的上涨传导至产品销售价格。**报告期内**，公司主要型号变压器单位毛利额及毛利率情况如下：

单位：台、万元

型号	容量 (kVA)	2022 年度					2021 年度				
		销售额	单价	单位成本	单位毛利额	毛利率（%）	销售额	单价	单位成本	单位毛利额	毛利率（%）
硅钢变压器											
S13	100	31.22	1.84	1.48	0.36	19.56	2,282.60	1.35	1.08	0.27	20.34
	200	154.80	3.29	2.63	0.67	20.29	3,522.17	2.08	1.64	0.44	21.32
	400	1,261.13	5.53	4.68	0.85	15.38	8,230.74	3.52	2.92	0.60	17.07
S20	100	5,198.38	2.72	2.07	0.65	23.77	499.58	2.55	1.84	0.71	27.88
	200	6,821.82	3.67	2.85	0.82	22.41	843.65	3.17	2.27	0.91	28.55
	400	16,027.72	5.42	4.33	1.09	20.05	3,879.49	4.97	3.62	1.35	27.16
非晶变压器											
S(B)H15	100	943.15	1.51	1.18	0.33	21.63	2,416.25	1.42	1.11	0.32	22.26
	200	743.67	2.31	1.78	0.53	22.87	3,152.99	2.14	1.65	0.49	22.98
	400	295.69	4.00	3.16	0.84	21.02	3,381.81	3.24	2.55	0.69	21.41
S(B)H21	100	1,091.95	2.53	2.02	0.51	20.06	-	-	-	-	-
	200	7,027.81	3.79	2.98	0.81	21.37	163.96	3.42	2.42	0.99	29.09
	400	10,834.00	5.54	4.36	1.17	21.16	567.83	5.12	3.71	1.41	27.52
合计		50,431.34	/				28,941.08	/			
占节能电力变压器系列产品比例		88.29					80.32%				
型号	容量 (kVA)	2020 年度					/				
		销售额	单价	单位成本	单位毛利额	毛利率（%）					
硅钢变压器											
S13	100	1,978.39	1.29	0.97	0.32	25.05					
	200	3,642.77	2.50	1.96	0.54	21.66					
	400	4,476.35	3.45	2.72	0.72	21.00					

非晶变压器						
S(B)H15	100	4,287.26	1.30	0.99	0.31	24.01
	200	5,289.61	2.00	1.49	0.51	25.40
	400	4,411.70	3.02	2.25	0.77	25.52
合计		24,086.08	/			
占节能电力变压器系列产品比例		78.90				

报告期内，公司容量分别为100kVA、200 kVA 和 400kVA 的 S13、S20、S(B)H15、S(B)H21 变压器销售额分别为 24,086.08 万元、28,941.08 万元和 **50,431.34 万元**，占公司当期节能电力变压器系列产品销售额的 78.90%、80.32%和 **88.29%**。

公司节能电力变压器产品的销售价格系根据产品的单位成本加上一定的单位毛利。对于 3 级能效变压器而言，**2022 年度**，公司节能电力变压器原材料硅钢、非晶带材采购价格分别同比上涨 **49.14%**和 **31.79%**，但 **2022 年度**，公司硅钢变压器 S13 和非晶变压器 S(B)H15 容量分别 100kVA、200 kVA 和 400kVA 的单位毛利分别为 **0.36 万元/台、0.67 万元/台、0.85 万元/台和 0.33 万元/台、0.53 万元/台、0.84 万元/台**，自 2020 年度至 **2022 年度**均整体保持相对稳定，表明公司可以将原材料价格上涨传导至下游客户。

对于 2 级能效变压器而言，为全面落实《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，国家电网于 2021 年末进行集中招标，2 级能效变压器在一定时间内供不应求，使得短期内单位毛利额和毛利率均较正常水平有所提升。2022 年以来，随着 2 级能效变压器供需关系逐渐平稳，单位毛利额和毛利率均下降恢复至正常水平。但总体而言，公司 2 级能效变压器在同等容量的情况下，单位毛利和毛利率高于 3 级能效变压器。随着公司主要销售的产品切换为 2 级能效变压器，公司 **2022 年度节能电力变压器的毛利率为 21.19%，与 2021 年度基本持平。**

此外，在“碳中和、碳达峰”的大背景下，光伏、风电为代表的新能源产业有效推动电网配套电力设备的建设需求，根据中研普华产业研究院出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测研究报告》，2023 年-2026 年，全国配电变压器行业市场规模预计将分别达到 178 亿元、190 亿元、208 亿元及 216 亿元，2026 年市场容量较 2022 年将增加 52 亿元，市场空间广阔，

公司未来的产品销售价格不会因行业产能过剩而受到不利影响。另外，公司内部管理的日益加强以及成本控制能力和生产效率的逐步提升，也能够增加公司产品的利润空间。

目前，公司主要原材料硅钢、铜材、非晶带材市场供需趋于平衡，材料价格趋于稳定，具体详见本题回复之“二/（二）报告期内主要原材料的价格变动情况”。例如 2022 年第四季度，公司从首钢集团采购硅钢的平均价格较 2022 年第三季度仅上涨了 2.82%。

公司主要产品节能电力变压器采用“成本加成法”，对于原材料价格波动具备传导能力，2021 年末，原材料硅钢价格在短期内快速上涨，导致公司产品销售单价较原材料价格变动存在一定滞后性，但随着原材料价格变动趋势明朗，**2022 年度**，公司调整产品价格，保证单台变压器产品的毛利空间，从而在原材料价格波动较大的期间内自身经营业绩未受到大幅影响。

未来，原材料价格仍存在波动的风险，公司将进一步提升技术实力和生产能力，提升自身在产业链的定价能力，将原材料价格波动有效传导至下游客户，从而保证未来的经营业绩。

综上所述，公司产品营业成本构成中以材料成本为主，材料价格波动对主营业务成本的影响较大。报告期公司主要原材料采购价格与市场价格变动趋势一致，原材料采购价格公允。目前公司下游行业发展和需求情况良好，原材料价格趋于稳定，公司采用产品销售价格与原材料采购价格联动传导的定价策略。未来，原材料价格波动不会对公司毛利率或经营业绩产生较大影响。

三、请结合获得项目订单的主要方式和协议内容，说明产品价格调整机制，并结合主要原材料的耗用和储备、采购协议签署、供应商集中度等，说明价格调整机制是否有效，拟采取应对原材料价格波动的措施及其有效性

（一）结合获得项目订单的主要方式和协议内容，说明产品价格调整机制

1、公司获取订单的主要方式和协议内容

获取订单主要方式：报告期内公司获取订单的主要方式为询价模式，此外还通过招投标的方式获取订单。报告期内，公司询价和招投标模式下收入及占比情况如下：

单位：万元

模式	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
询价	45,388.59	71.67%	40,164.80	78.50%	33,489.72	77.79%
招投标	17,940.02	28.33%	10,999.28	21.50%	9,563.54	22.21%
合计	63,328.61	100.00%	51,164.08	100.00%	43,053.26	100.00%

在询价模式下，客户通过电话、网络或介绍等方式向公司进行业务询价，公司在接收到客户询价信息后，对客户所属行业、产品性质、服务范围、业务规模等进行分析评估，并在评估完成后提供报价单和合约。

协议内容：客户在接受公司的报价后，公司会与客户签订销售合同，合同中会明确产品的名称、型号、价格、时间和交付方式等条款，产品价格合同签订时即会进行锁定后续不再调整。

2、产品价格调整机制

公司采用产品销售价格与原材料采购价格联动传导的定价策略来进行产品价格调整，详见本题回复之“二/（三）/2、定价模式”。

公司为国内较早从事生产变压器的企业之一，积累大量历史成交数据，产品销售价格采用“成本加成法”，对于原材料价格变动具备传导能力。报告期内，公司节能电力变压器产品销售单价、单位材料成本和毛利率材料成本变动情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
销售单价	4.14	58.02%	2.62	28.52%	2.04
单位材料成本	3.12	59.18%	1.96	37.40%	1.43
毛利率	21.19%		21.31%		24.04%
单位毛利	0.88		0.56		0.49

由上表可见，公司节能电力变压器产品销售单价和单位材料成本变动趋势一致，因此公司产品对于原材料价格变动具备传导能力。

2021 年度，随着公司节能电力变压器原材料价格上涨，尤其是硅钢在 2021 年末价格快速上涨，公司节能电力变压器单位成本上涨 37.40%，而销售单价仅上涨 28.52%，进而导致毛利率较 2020 年度下降 2.73 个百分点。

2022 年度，随着公司产品原材料价格波动形成明确趋势，公司对产品销售单价进行调整，公司节能电力变压器销售单价和单位材料成本分别上涨 **58.02%** 和 **59.18%**，毛利率较 2021 年度下降 0.12 个百分点，**基本持平**。

综上，公司节能电力变压器产品对原材料价格变动具备传导能力。2021 年末，原材料硅钢价格在短期内快速上涨，导致公司产品销售单价较原材料价格变动存在一定滞后性，但随着原材料价格变动趋势明朗，**2022 年度**，公司调整产品价格，使得节能电力变压器产品毛利率**基本持平**，从而在原材料价格波动较大的期间内，保证了自身的经营业绩。

（二）主要原材料的耗用和储备、采购协议签署、供应商集中度等情况

1、主要原材料的耗用和储备

单位：吨

项目	2022 年末/2022 年度			2021 年末/2021 年度		
	耗用	结存	结存耗用比	耗用	结存	结存耗用比
硅钢	5,436.64	5,065.80	93.18%	9,296.63	950.80	10.23%
铜材	3,622.13	449.39	12.41%	2,481.92	669.89	26.99%
非晶带材	4,695.05	1,023.08	21.79%	4,282.49	297.34	6.94%
项目	2020 年末/2020 年度			/		
	耗用	结存	结存耗用比			
硅钢	3,546.28	384.05	10.83%			
铜材	1,555.23	134.26	8.63%			
非晶带材	5,869.21	676.62	11.53%			

报告期内，公司储备一定原材料保证生产经营，并且根据主要原材料价格波动调整备货量。

2021 年度，随着铜材价格的上涨，公司逐步增加了铜材的备货量，从 2020 年末的 134.26 吨增加至 2021 年末的 669.89 吨。随着公司 2021 年度硅钢耗用量增加，公司于 2021 年末相应增加了硅钢的备货量。

2022 年度，随着市场对 2 级能耗变压器需求增加，硅钢和非晶带材市场价格上涨，公司逐步增加硅钢和非晶带材的采购量。

2、主要原材料供应商集中度

（1）硅钢

报告期内，公司主要硅钢供应商及其采购情况如下：

供应商	金额（万元）	占当期硅钢采购总额比例（%）
2022 年度		
首钢智新迁安电磁材料有限公司	17,773.66	91.08
小计	17,773.66	91.08
2021 年度		
首钢智新迁安电磁材料有限公司	11,449.14	84.73
小计	11,449.14	84.73
2020 年度		
首钢智新迁安电磁材料有限公司	6,058.64	85.72
小计	6,058.64	85.72

公司硅钢的主要供应商为首钢智新迁安电磁材料有限公司，系首钢股份（000959.SZ）的控股子公司，公司向其采购硅钢比例逐年上升。国内仅有首钢集团、宝武集团等少数几家钢铁公司能够提供高牌号取向硅钢。目前，公司与首钢集团展开深度合作。2023 年 2 月，公司与首钢智新迁安电磁材料有限公司共同设立电工钢应用技术联合实验室。公司通过与供应商的深度合作，保证硅钢的稳定供应。

（2）铜材

报告期内，公司主要铜材供应商及其采购情况如下：

供应商	金额（万元）	占当期铜材采购总额比例（%）
2022 年度		

供应商	金额（万元）	占当期铜材采购总额比例（%）
众源新材[注]	6,061.09	27.44
江苏鼎臣线缆有限公司	4,830.53	21.87
金田铜业[注]	4,025.27	18.23
小计	14,916.89	67.54
2021 年度		
江苏鼎臣线缆有限公司	7,022.26	36.16
众源新材[注]	6,494.13	33.44
江苏昱恒电气有限公司	2,537.32	13.07
金田铜业[注]	2,403.85	12.38
小计	18,457.56	95.05
2020 年度		
江苏鼎臣线缆有限公司	3,897.50	51.07
众源新材[注]	2,405.46	31.52
小计	6,302.96	82.59

注：供应商已按照受同一实际控制人控制的销售客户合并计算采购金额。其中：安泰科技包含安泰科技股份有限公司、安泰非晶科技有限责任公司和上海安泰至高非晶金属有限公司；金田铜业包括宁波金田新材料有限公司和宁波金田铜业（集团）股份有限公司；众源新材包括安徽永杰铜业有限公司和安徽众源新材料股份有限公司。

公司铜材供应商相对较为分散，由于铜材料属于大宗商品，市场价格透明，货源充足，供应稳定，国内优质铜材供应商众多，公司不存在依赖某一家铜材供应商的情况。

（3）非晶带材

报告期内，公司主要非晶带材供应商及其采购情况如下：

供应商	金额（万元）	占当期非晶带材采购总额比例（%）
2022 年度		
江苏国能合金科技有限公司	5,348.51	67.00
安泰科技	1,188.27	14.88
小计	6,536.77	81.88
2021 年度		
江苏国能合金科技有限公司	1,881.66	44.39
安泰科技	1,577.91	37.22

供应商	金额（万元）	占当期非晶带材采购总额比例（%）
小计	3,459.57	81.61
2020 年度		
安泰科技	4,633.83	70.95
小计	4,633.83	70.95

基于采购价格因素，公司于 2021 年开始将非晶带材的主要供应商由安泰科技调整为江苏国能合金科技有限公司。目前，我国非晶带材产品的供应充足，安泰科技、云路股份、浙江兆晶等公司均提供生产销售，竞争较为充分，不存在行业垄断的情形。

3、采购协议签署

针对铜材、非晶带材和硅钢，公司采购协议内容会有所不同：

铜材为大宗商品，市场价格透明，公司会根据公开市场价向供应商报价，供应商接受报价后双方签订采购合同，采购合同签订后即锁定价格，后续不再调整，付款方式一般为货到 2 月内付款。

非晶带材方面，由于不存在公开市场报价，公司会向几家主要供应商进行询价并选择最优的报价，与供应商签订合同后即锁定价格，后续不再调整，付款方式一般为货到 2 月内付款。

硅钢方面，目前公司所采购的高牌号硅钢均从首钢采购，首钢会向公司提供各种型号硅钢市场价格，公司按硅钢市场价格与首钢签订采购合同，签订合同后即锁定价格，后续不再调整，付款方式采用预付款项，后发货的方式。

（三）价格调整机制有效

1、公司具备将原材料价格传到至下游客户的能力

公司主要产品节能电力变压器销售价格采用“成本加成法”，对于原材料价格波动具备传导能力。报告期内，公司节能电力变压器的销售单价和单位材料成本变动趋势一致。2021 年末，由于原材料硅钢价格短期内快速上涨，公司产品销售价格上涨幅度小于单位材料成本，从而导致公司 2021 年节能电力变压器毛利率较 2020 年度下降 2.73 个百分点。2022 年以来，随着公司产品原材料价格波

动趋势明朗，公司及时调整产品销售价格，2022 年度，公司节能电力变压器销售单价和单位材料成本分别较 2021 年度上涨 58.02%和 59.18%，毛利率较 2021 年度基本持平。具体详见本回复之“三/（一）/2、产品价格调整机制”。

2、新能源时代推动高效节能变压器市场增长

在“碳中和、碳达峰”的大背景下，光伏、风电为代表的新能源产业有效推动电网配套电力设备的建设需求，根据中研普华产业研究院出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测研究报告》，2023 年-2026 年，全国配电变压器行业市场规模预计将分别达到 178 亿元、190 亿元、208 亿元及 216 亿元，2026 年市场容量较 2022 年将增加 52 亿元，市场空间广阔。

此外，2020 年 12 月，工信部、市场监管总局、国家能源局联合印发《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》指出：到 2023 年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上”。为全面落实《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，国家电网自 2021 年底起至 2022 年上半年集中大规模招标 2 级能效变压器产品，数量超过 25 万台。2020 年度以来，公司节能电力变压器产量情况如下：

产品	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
节能电力变压器系列	产量（台）	18,359	14,249	12,719

为顺应行业市场规模增长趋势，公司相应增加了节能电力变压器的产量，2020 年以来呈现上涨趋势，且预计公司未来的产品销售价格不会因行业产能过剩而受到不利影响。

3、公司业务规模增长，行业地位不断提升

报告期内，公司节能电力变压器系列产品总体呈现上升趋势。根据中研普华产业研究院出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测研究报告》测算，2020 年至 2022 年市场占有率分别为 2.92%、3.24%和 3.87%，市场占有率不断上升。通过募投项目的建设，公司未来将完成现有产品的产能扩张及产线升级，在保持现有技术与产品优势的基础上，继续增强技术创新能力与新产品研发能力，同时在营销、采购、生产方面提升公司的核心竞争能力，不断

发掘及满足日益扩大的下游客户需求，提高市场占有率和行业地位，也将进一步增强与下游客户的议价能力。

综上，在“碳中和、碳达峰”的大背景下，公司所处的节能电力变压器市场规模不断增长，2021 年以来，公司产品价格原材料波动较大，但公司具备将原材料价格波动传导至下游客户的能力，且公司行业地位不断提升，进一步增强了公司与下游客户的议价能力。因此，公司的价格调整机制具备有效性。

（四）拟采取应对原材料价格波动的措施及其有效性

为应对原材料价格波动，公司采取措施如下：

1、加强与客户协商，提升议价能力

公司不断增加研发、提升产品品质，扩大经营规模、提升行业地位，逐步获得客户认可，对下游客户的议价能力逐步增强。

2021 年以来，公司原材料采购价格上涨。2021 年度及 **2022 年度**，公司主要产品的销售均价情况如下：

产品名称	2022 年度	2021 年度
节能电力变压器系列（元/台）	41,417.58	26,208.00
铁心系列（元/吨）	19,919.58	15,727.92

由上表可见，公司 **2022 年度** 节能电力变压器和铁心销售价格均有所提升，以应对原材料价格上涨的风险。

2、与主要供应商建立稳定合作关系，降低采购成本

公司制定了较为完善的供应商管理制度，并与主要原材料供应商建立长期稳定合作关系。公司通常对同一类原材料选取 2-3 家供应商进行批量采购，通过规模采购，提高原材料采购的议价能力。对硅钢等重要原材料，考虑到国内仅有少数几家企业能够供应，公司与首钢集团进行深度合作，成为其高牌号取向硅钢的重要客户。2023 年 2 月，公司与硅钢主要供应商首钢智新迁安电磁材料有限公司共同设立电工钢应用技术联合实验室，公司通过与主要供应商的深度合作，保证自身原材料的供应。

3、适当调整库存，优化供应链管理

公司采购部门进一步加强对原材料市场的供需分析，密切关注原材料市场价格波动及其趋势变动，及时调整安全库存备货量。2020 年、2021 年和 **2022 年度**，公司采购主要原材料硅钢、铜材和非晶带材的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅钢	19,515.38	29.85%	13,512.61	27.86%	7,067.81	24.82%
铜材	22,084.76	33.78%	19,418.07	40.03%	7,632.11	26.80%
非晶带材	7,983.10	12.21%	4,238.95	8.74%	6,531.50	22.93%

硅钢价格于 2021 年末快速上涨，公司分别于 2021 年和 **2022 年度**采购硅钢 13,512.61 万元和 **19,515.38 万元**，较 2020 年度采购额均有所上涨。铜材价格于 2021 年逐步上涨，公司分别于 2021 年和 **2022 年度**采购铜材 19,418.07 万元和 **22,084.76 万元**，较 2020 年度采购额均有所上涨。非晶带材价格于 2022 年以来上涨，公司于 **2022 年度**采购非晶带材 **7,983.10 万元**，较 2021 年度有所上升。此外，公司采购部门积极与供应商进行协商谈判，争取供应商对原材料延迟涨价和少涨价。

4、精益化生产管理和改善工艺，降低单位生产成本

公司重视生产经营过程中的成本控制，对生产进行精细化管理，从而降低产品单位生产成本，主要包括：（1）全流程控制，从产品前期采购、工程设计、生产到交货各个环节实行控制，提高原材料利用率；（2）优化生产工艺，持续对工艺流程进行优化，提高生产效率和产品良率；（3）提高自动化率，引进自动化设备，提高自动化率，降低物料与人工成本。

公司采取上述措施可以保障原材料供应、有效应对原材料价格波动的影响。

综上，公司能够根据原材料价格波动及时调整产品销售价格，公司能够采取有效措施确保原材料成本的相对稳定，产品价格调整机制有效运行。

四、请结合行业发展情况、公司业务模式、账龄及坏账计提情况、可比公司应收账款周转率和计提政策等，说明公司应收账款与收入增长是否匹配，是

否存在放宽信用政策的情形，坏账准备计提是否充分

（一）行业发展情况分析

公司所属行业发展情况详见本题回复之“二/（四）下游行业发展和需求情况”。

（二）公司业务模式

公司作为专业的节能电力变压器生产厂商，产品主要用于电网工程施工，经营模式主要系向国家电网与南方电网的中标企业销售节能电力变压器系列产品，其终端客户为国家电网与南方电网。目前我国电网工程统一由政府旗下的两大电网公司—国家电网和南方电网负责，两大电网公司进行统一的招投标后，会要求中标企业将中标产品发往其位于全国各省市的物资仓库存放，待其开始施工后再安装设备。

根据输配电及控制设备制造行业的行业惯例及同行业可比公司的收入确认准则，公司将产品运送至终端客户指定场所，并由客户签字验收确认后即可确认收入，付款账期一般为6至12个月，但仍会受到工程施工进度、付款流程进度等因素的影响，因此公司期末应收账款余额较高，与其销售政策相匹配。

（三）账龄及坏账计提情况

根据输配电及控制设备制造行业的行业惯例及同行业可比公司的收入确认准则，公司将产品运送至终端客户指定场所，并由客户签字验收确认后即可确认收入，付款账期一般为6至12个月，但仍会受到工程施工进度、付款流程进度等因素的影响，因此公司期末应收账款余额较高，与其销售政策相匹配。

单位：万元

账龄结构	2022年12月31日				2021年12月31日			
	账面余额	结构占比	坏账准备	计提比例	账面余额	结构占比	坏账准备	计提比例
1年内	23,794.27	79.96%	1,189.71	5.00%	35,753.17	83.57%	1,787.66	5.00%
1-2年	4,282.57	14.39%	428.26	10.00%	5,330.28	12.46%	533.03	10.00%
2-3年	508.52	1.71%	152.56	30.00%	561.23	1.31%	168.37	30.00%
3-4年	52.64	0.18%	26.32	50.00%	131.78	0.31%	65.89	50.00%
4-5年	128.01	0.43%	102.41	80.00%	230.71	0.54%	205.72	89.17%

账龄结构	2022 年 12 月 31 日				2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	结构占比	坏账准备	计提比例	账面余额	结构占比	坏账准备	计提比例
5 年以上	991.47	3.33%	991.47	100.00%	774.18	1.81%	774.18	100.00%
合计	29,757.48	100.00%	2,890.72	9.71%	42,781.35	100.00%	3,534.85	8.26%
账龄结构	2020 年 12 月 31 日				/			
	账面余额	结构占比	坏账准备	计提比例				
1 年内	30,470.29	89.50%	1,523.51	5.00%				
1-2 年	2,439.12	7.16%	243.91	10.00%				
2-3 年	152.42	0.45%	45.72	30.00%				
3-4 年	237.86	0.70%	171.81	72.23%				
4-5 年	332.61	0.98%	282.61	84.97%				
5 年以上	410.90	1.21%	410.90	100.00%				
合计	34,043.19	100.00%	2,678.47	7.87%				

报告期各期末，公司应收账款账龄 1 以内占比 **79%**以上，2 年以内占比分别为 **94%**以上，公司已按照会计政策计提了坏账准备。

（四）可比公司应收账款周转率和的坏账计提政策

1、公司和可比公司的应收账款周转率比较分析

报告期内，公司应收账款周转率及同行业上市公司应收账款周转率指标如下：

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国网英大	1.56	1.14	1.10
双杰电气	1.91	1.22	1.14
北京科锐	2.18	2.14	1.96
合纵科技	2.28	2.21	1.12
平均值	1.98	1.68	1.33
公司	1.75	1.33	1.35

注 1：上述数据来源于可比公司年报

注 2：应收账款周转率=当期营业收入/[（期初应收账款余额+期末应收账款余额）/2]

（1）公司应收账款周转率变动分析

2021 年度，公司应收账款周转率较 2020 年度下降，2022 年度应收账款周转率上升，主要系受到应收账款余额和销售收入金额变动影响。

2021 年第四季度，国家电网对 2 级能效变压器集中招标，公司订单量上升，公司期末应收账款相应增加，使得公司 2021 年度应收账款周转率略有下降。

2022 年度，公司应收账款周转率较 2021 年有所上升，主要系公司 **2022 年度**的收入主要集中在上半年，**对应应收账款在下半年正常进行回款；2022 年下半年**因订单量减少销售有所下降，应收账款 **2022 年期末**余额有所下降。

(2) 公司应收账款周转率与同行业可比公司的比较分析

2020 年度，同行业公司中，公司应收账款周转率与国网英大、双杰电气和合纵科技基本相当，符合输配电及控制设备制造企业的行业特征；低于北京科锐，主要系与其在业务模式和产品结构上存在一定差异。北京科锐的主要产品为开关类产品，需要在现场安装调试完成后才能确认收入，而设备的安装调试一般与工程施工的完工进度相一致，因此应收账款的账期相对较短。

2021 年度，公司应收账款周转率与国网英大和双杰电气的应收账款周转率水平较为接近、低于北京科锐和合纵科技；主要受可比公司业务模式不同和其他业务板块变动影响。具体来看：①国网英大本期应收账款周转率高于上期，主要系该公司 2021 年证券业务、信托业务及保理业务较上期增加所致，该三项业务收入占其营业收入的比例为 67.29%，而 2020 年该三项业务收入占其全年营业收入的比例为 24.72%，增加了 42.57%；其他业务板块收入的大幅变动使得国网英大应收账款周转率有所上升；②双杰电气 2021 年度应收账款周转率上升，主要系其期末应收账款减少所致；③北京科锐的主要产品为开关类产品，应收账款的账期相对较短，因此其应收账款周转率相对较高；④合纵科技 2021 年度应收账款周转率较高，主要系其本期锂电池材料板块实现的收入大幅上升(占其营业收入的比例为 45.44%)，其他业务板块收入的大幅变动使得合纵科技 2021 年度的应收账款周转率大幅上升。

2022 年度，公司应收账款周转率高于国网英大，低于双杰电气、北京科锐和合纵科技，主要受可比公司业务模式不同和其他业务板块变动影响。具体为：①国网英大本期营业收入相对上升，主要系该公司本期信托业务收入增加所致；同时，国网英大应收账款期末余额较上期有所下降，共同使得国网英大应收账款周转率高于上期；②双杰电气当期应收账款周转率上升，主要系其输配电业务和

新能源业务收入较上年同期增加使其营业收入上升所致；③北京科锐当期应收账款周转率上升，主要系其当期营业收入下降和当期回款较好使应收账款期末余额减少所致；同时，北京科锐的主要产品为开关类产品，应收账款的账期相对较短，因此其应收账款周转率相对公司较高；④合纵科技应收账款周转率上升，主要系锂电池材料板块行业供需偏紧，使产品销量增加和价格上涨，导致收入增加；同时，应收账款期末余额变动较少所致。

综上，公司应收账款周转率的变动及其与可比公司的小幅差异具有合理性。

2、公司和可比公司的坏账计提比较分析

（1）公司和可比公司的坏账计提政策比较分析

公司和同行业可比上市公司均自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础，对应收账款进行减值会计处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。

对于应收账款，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。对于存在客观证据表明存在减值以及其他适用于单项评估的应收账款单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收账款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

公司采用账龄组合计提坏账准备的政策与同行业可比上市公司比较情况如下：

公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
国网英大	-	5%	10%	30%	50%	90%
双杰电气	5%	10%	20%	30%	50%	100%
北京科锐	5%	10%	30%	50%	80%	100%

公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
合纵科技	5%	10%	20%	50%	80%	100%
区间	0-5%	5%-10%	10%-30%	30%-50%	50%-80%	90%-100%
发行人	5%	10%	30%	50%	80%	100%

注：可比公司数据来自公开披露的公司年报

由上表可见，公司的坏账计提政策与同行业可比上市公司不存在重大差异。

（2）公司和可比公司的坏账计提比例比较分析

报告期各期末，公司应收账款坏账计提比例与同行业可比公司的对比情况如下：

可比公司	2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
国网英大	17.04%	12.93%	10.89%
双杰电气	14.59%	14.73%	13.56%
北京科锐	13.47%	11.53%	11.24%
合纵科技	14.30%	12.66%	12.87%
平均值	14.85%	12.96%	12.14%
扬电科技	9.71%	8.26%	7.87%

注：以上数据来源于可比公司定期报告。

由上表可见，公司报告期各期末应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，主要原因系公司账龄在 1 年以内的应收账款余额占比相对较高。报告期各期末，公司和可比公司 1 年以内的应收账款余额占比情况如下：

可比公司	2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
国网英大	51.89%	56.35%	56.38%
双杰电气	68.90%	64.51%	63.37%
北京科锐	72.83%	76.93%	76.22%
合纵科技	69.68%	75.44%	64.57%
平均值	60.04%	68.31%	65.13%
扬电科技	79.96%	83.57%	89.50%

由上表可见，报告期各期末，公司 1 年以内的应收账款余额占比均超过 **79%**，高于同行业可比公司，公司应收账款质量相对较好。因此，公司应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司。

（五）应收账款和收入匹配性

报告期内，公司各期应收账款余额与当期营业收入变动明细如下：

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 /2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
一季度收入	19,172.78	120.55%	8,693.18	55.60%	5,586.99
二季度收入	22,651.93	53.72%	14,736.18	2.22%	14,416.62
三季度收入	12,169.95	-6.44%	13,007.52	11.20%	11,697.04
四季度收入	9,496.01	-35.52%	14,727.20	21.61%	12,110.52
营业收入合计	63,490.67	24.09%	51,164.08	16.78%	43,811.17
应收账款余额	29,757.48	-30.44%	42,781.35	25.67%	34,043.19
应收账款余额占营业收入比例	46.87%	-36.75 个百分点	83.62%	5.91 个百分点	77.70%

由上表可见，公司 2021 年末应收账款余额较 2020 年末有所上升，2022 年末，应收账款余额较 2021 年末下降，具体分析如下：

2021 年，公司应收账款期末余额和营业收入均较 2020 年度上升，应收账款余额涨幅(25.67%)大于营业收入涨幅(16.78%)，应收账款余额占营业收入比例上升 5.91 个百分点，主要系受国网下半年开始大量招标影响，公司销售规模扩大，其中 2021 年第三、第四季度实现的销售收入明显高于 2020 年第三、第四季度，因公司实际执行的货款结算政策，该部分销售形成的应收账款主要在 2022 年上半年回收。因此应收账款账面余额涨幅大于营业收入涨幅，但两者具有匹配性。

2022 年，公司营业收入较 2021 年上升 24.09%，而应收账款余额下降 30.44%，应收账款余额占营业收入比例下降 36.75 个百分点主要系公司 2022 年度收入主要集中在上半年，公司下半年因订单量减少收入有所减少，而应收账款在下半年正常进行回款，导致应收账款期末余额有所下降。

综上，公司报告期内应收账款余额与营业收入的变动具有合理性。

（六）是否存在放宽信用政策的情形

2022 年度，公司营业收入前五大客户信用政策情况如下：

序号	客户单位	2022 年信用期	2021 年信用期
1	平高集团		
	其中：天津平高智能电气有限公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清

序号	客户单位	2022 年信用期	2021 年信用期
	河南平高通用电气有限公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清
	平高集团智能电气有限公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清
	湖南平高开关有限公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清
2	置信电气		
	其中：上海置信电气非晶有限公司	付款账期为货到 12 月内付清	付款账期为货到 12 月内付清
	江苏宏源电气有限责任公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清
3	湖南天威电气股份有限公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清
4	河南宇和电气有限公司	付款账期为货到 6 月内付清	付款账期为货到 6 月内付清
5	郑州空港科锐电力设备有限公司	付款账期为货到 12 月内付清	不适用

从上表可见，公司 2022 年度主要客户近两年信用政策未发生改变，公司不存在放宽信用政策的情形。

五、2021 年和 2022 年 9 月末原材料和库存商品账面余额均大幅增加，请结合报告期末存货规模和结构、库龄和计提政策、采购和生产策略、经营活动现金流变化等，量化说明公司库存商品等变动是否合理，是否与公司发展阶段相匹配，存货周转率等指标与同行业可比公司是否一致，是否存在存货积压、减值的风险

（一）公司存货变动合理，与公司发展阶段相匹配

1、报告期内存货规模和结构

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占账面价值的比例
原材料	17,353.62	115.84	17,237.78	48.42%
在产品	732.51	-	732.51	2.06%
库存商品	13,012.89	178.53	12,834.37	36.05%
自制半成品	3,905.92	-	3,905.92	10.97%
发出商品	523.92	-	523.92	1.47%
其他周转材料	366.32	-	366.32	1.03%
合计	35,895.18	294.37	35,600.81	100.00%
项目	2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占账面价值的比例
原材料	7,687.22	129.61	7,557.61	42.50%

在产品	364.70	-	364.70	2.05%
库存商品	4,397.36	49.31	4,348.05	24.45%
自制半成品	4,322.04	-	4,322.04	24.31%
发出商品	166.72	-	166.72	0.94%
其他周转材料	388.84	-	388.84	2.19%
在途物资	633.26	-	633.26	3.56%
合计	17,960.14	178.92	17,781.23	100.00%
项目	2020 年 12 月 31 日			
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	占账面价值的比例
原材料	3,193.86	154.25	3,039.61	40.33%
在产品	236.49	-	236.49	3.14%
库存商品	1,950.91	42.39	1,908.52	25.32%
自制半成品	1,881.66	-	1,881.66	24.96%
发出商品	133.68	-	133.68	1.77%
其他周转材料	337.27	-	337.27	4.47%
合计	7,733.87	196.64	7,537.23	100.00%

由上表可知，报告期内，公司存货主要有原材料和库存商品构成。

2021 年末，受国网下半年开始大量招标影响，公司待履行在手订单增加，为确保及时完成订单，公司加大了生产投入，相应库存商品及自制半成品备货量增加，分别较 2020 年末增加 2,446.45 万元和 2,440.38 万元。另外，受硅钢和铜材原材料市场价格上涨影响，公司扩大了原材料备货量，期末原材料余额由 2020 年末的 3,193.86 万元增加至 2021 年末的 7,687.22 万元。

2022 年末，公司原材料和库存商品余额进一步增加。其中：原材料余额由 2021 年末的 7,687.22 万元增加至 **2022 年末的 17,353.62 万元**，主要系主要原材料硅钢市场价格持续上涨，以及非晶带材市场价格上涨，公司为稳定产品生产成本，加大了原材料备货量。有关硅钢和非晶带材市场价格波动情况详见本题回复之“二/（二）报告期内主要原材料的价格变动情况”。库存商品余额由 2021 年末的 4,397.36 万元增加至 **2022 年的 13,012.89 万元**，主要系 **2022 年末公司尚存在 10,533.76 万元订单未交付，截至 2023 年 3 月末，公司已经完成其中 3,117.98 万元订单的交付**。公司节能电力变压器交货进度与国家电网项目进程相关。2022 年第四季度以来，由于国家电网项目进程开展较慢，公司节能电力变压器交付较慢。同时公司结合对市场需求的变动，加大了变压器的储备量，同时公司结合对市场需求的变动，加大了变压器的储备量。

2、报告期内公司库龄和计提政策

(1) 存货跌价准备计提政策

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

项目	可变现净值确定的方法	减值测试的方法
原材料	1)持有以生产为目的的原材料：在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。2)持有以出售为目的的原材料：在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。	分析原材料的用途，按照可变现净值测试减值。
库存商品	在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。	1)有订单的产品：按订单价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值； 2)无订单的产品：一般按照接近资产负债表日公司销售该商品的平均销售价格确定。
在产品	在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。	按照可变现净值测试减值。
自制半成品	在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。	按照可变现净值测试减值。

(2) 各项存货的库龄情况、存货跌价准备计提金额

①原材料

报告期各期末，公司原材料的库龄情况及存货跌价准备计提结果如下：

单位：万元

项目		2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
1年以内	账面余额	16,416.99	6,764.98	2,035.74
1-2年	账面余额	774.24	65.42	115.04
	存货跌价准备	-	-	0.67
	跌价比例(%)	-	-	0.58
2-3年	账面余额	23.77	486.76	644.99
	存货跌价准备	-	2.06	2.54

项目		2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
	跌价比例（%）	-	0.42	0.39
3 年以上	账面余额	138. 62	370.06	398.09
	存货跌价准备	115. 84	127.55	151.04
	跌价比例（%）	83. 57	34.47	37.94
账面余额小计		17, 353. 62	7,687.22	3,193.86
存货跌价准备小计		115. 84	129.61	154.25

由上表，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料分别为 1,158.12 万元、922.24 万元和 **936. 63 万元**，呈下降趋势。长库龄原材料主要系公司根据客户订单预测需求量进行批量采购，而实际订单交付量低于其前期需求预测，造成原材料未被全部领用，实际领用过程存在节余零料，在后续的产品生产中可以继续使用。公司持续加强在该方面的管理，一方面加强预测的准确性，另一方面加强对长库龄原材料的耗用和处理。对于报告期各期末的长库龄原材料，公司已按照既定的会计政策计提了相应的存货跌价准备。

②库存商品和发出商品

报告期内各期末，公司库存商品和发出商品的库龄情况及存货跌价准备计提结果如下：

单位：万元

项目		2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
1 年以内	账面余额	13, 078. 12	4,241.77	1,828.87
	存货跌价准备	-	10.41	5.64
	跌价比例（%）	-	0.26	0.31
1-2 年	账面余额	224. 75	136.34	92.97
	存货跌价准备	28. 53	4.33	4.72
	跌价比例（%）	12. 69	3.18	5.08
2-3 年	账面余额	25. 01	95.12	147.29
	存货跌价准备	0. 38	17.64	28.93
	跌价比例（%）	1. 52	18.54	19.64
3 年以上	账面余额	208. 93	90.84	15.46
	存货跌价准备	149. 62	16.93	3.10
	跌价比例（%）	71. 61	18.63	20.05

项目	2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
账面余额小计	13,536.81	4,564.08	2,084.59
存货跌价准备小计	178.53	49.31	42.39

报告期内各期末，公司已结合产品库龄情况、产品实物状态、市场售价及订单情况对发生减值迹象的库存商品充分计提了存货跌价准备。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的库存商品账面余额分别为 255.72 万元、322.30 万元和 **458.69 万元**。库龄 1 年以上的库存商品形成的原因系客户由于自身原因未及时提货。

③在产品

报告期各期末，公司在产品的库龄情况及存货跌价准备计提结果如下：

单位：万元

项目		2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
1 年以内	账面余额	732. 51	287.62	189.57
1-2 年	账面余额	-	77.08	46.92
账面余额小计		732. 51	364.70	236.49

④自制半成品

报告期各期末，公司自制半成品的库龄情况及存货跌价准备计提结果如下：

单位：万元

项目		2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
1 年以内	账面余额	3,888.66	4,091.65	1,781.69
1-2 年	账面余额	15.55	99.05	13.26
2-3 年	账面余额	1.71	34.09	13.65
3 年以上	账面余额	-	97.25	73.06
账面余额小计		3,905.92	4,322.04	1,881.66

公司 1 年以上自制半成品主要系半成品铁心，公司可以将其进一步加工成产成品，不存在跌价的情形。

⑤其他周转材料

报告期各期末，公司其他周转材料的库龄情况及存货跌价准备计提结果如下：

单位：万元

项目		2022. 12. 31	2021.12.31	2020.12.31
1 年以内	账面余额	31. 38	116.59	72.17
1-2 年	账面余额	62. 70	4.09	25.65
2-3 年	账面余额	12. 09	28.97	45.24
3 年以上	账面余额	260. 16	239.19	194.21
账面余额小计		366. 32	388.84	337.27

公司其他周转材料均系模具，已按五五摊销法进行摊销。

综上，公司各期末存货库龄主要为 1 年以内，1 年以上存货主要为库存商品和原材料，相应存货跌价准备计提充分。

3、报告期内公司采购和生产模式

（1）采购模式

公司通常根据在手订单实际情况，由供应部统一规划采购品种、数量与交付周期。此外，公司对主要金属材料铜材、非晶带材、硅钢等建立了良好的价格信息收集机制，对价格走势进行分析预测，有效控制原材料的采购成本。在公司生产所需的主要原材料铜、硅钢、油价格上涨时，为有效控制成本，公司会战略性地对主要原材料进行提前备货。

（2）生产模式

公司采取以销定产、兼顾中短期需求的生产策略，主要通过询价或招投标的方式获得业务订单，在接到客户订单、签订购货合同后，根据合同需求安排生产。同时，对于部分规格较为统一的半成品，公司会提前备货，保证一定的安全库存，尤其在下游电网公司招标需求增加的期间，以此保证供货的及时性。

4、报告期公司经营活动现金流

报告期内，公司经营活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年
销售商品、提供劳务收到的现金	51, 375. 29	23,264.00	20,219.53
收到的税费返还	2, 671. 31	37.88	33.24

项目	2022 年	2021 年	2020 年
收到其他与经营活动有关的现金	997.74	718.46	371.07
经营活动现金流入小计	55,044.34	24,020.34	20,623.84
购买商品、接受劳务支付的现金	50,108.09	27,663.44	11,032.00
支付给职工以及为职工支付的现金	3,184.47	2,413.22	2,174.24
支付的各项税费	2,723.80	2,349.03	2,316.52
支付其他与经营活动有关的现金	1,808.89	1,315.33	922.20
经营活动现金流出小计	57,825.24	33,741.03	16,444.96
经营活动产生的现金流量净额	-2,780.90	-9,720.69	4,178.89
净利润	6,593.56	5,155.44	4,845.80
经营活动产生的现金流量净额与净利润差异	-9,374.46	-14,876.13	-666.91

报告期公司经营活动现金流量净额分别为 4,178.89 万元、-9,720.69 万元及 -2,780.90 万元，除 2020 年度净利润与经营活动现金流量净额基本匹配外，其他各期经营活动现金流量净额均大幅小于净利润。主要系：

(1) 从销售端来看，公司产品终端客户主要为国家电网与南方电网。公司对客户的信用政策原则上按合同约定执行，但考虑到电网公司及其下属企业遵循严格的预算管理制度，付款审批流程较长，公司实际执行过程中一般给予客户较为宽松的结算期限。因此销售商品收到的现金总体存在滞后性。

(2) 从采购端来看，公司主要原材料为硅钢、铜材和非晶带材，其采购账期较短，尤其是高牌号取向硅钢，公司需要向供应商提供预付款。另外为满足生产需求，公司会根据主要原材料市场价格波动情况调整备货量。

因此，公司购买商品支付的现金往往会大于销售商品收到的现金。上述两个因素的整体影响导致公司经营活动现金流量净额与净利润不匹配。

综上所述，2021 年和 2022 年末原材料和库存商品账面余额大幅增加，主要系主要原材料价格持续上涨，公司为稳定产品生产成本，加大了原材料备货量，同时公司出于未交付订单和市场需求考虑，生产了 S20、S(B)H21 等型号变压器进行储备，存货的规模变动与公司发展阶段和经营策略相匹配，具有合理性；公司各期末存货库龄主要为 1 年以内，相应存货跌价准备计提充分。

(二) 同行业上市公司存货周转率对比

报告期内,公司存货周转率及同行业上市公司存货周转率指标如下:

可比公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国网英大	5.65	5.30	5.08
双杰电气	2.53	2.32	2.32
北京科锐	4.24	4.13	3.46
合纵科技	3.41	2.57	1.66
平均值	3.96	3.58	3.13
公司	1.87	3.18	3.56

注 1: 上述数据来源于可比公司年报数据

注 2: 存货周转率=当期营业成本/[(期初存货余额+期末存货余额)/2]

报告期内,公司 2020-2021 年存货周转率波动较小,与同行业公司基本持平。**2022 年**公司存货周转率较 2021 年下降,主要原因系原材料硅钢市场价格持续上涨,以及非晶带材市场价格上涨,公司为稳定产品生产成本,加大了原材料备货量。

2022 年,同行业可比公司存货周转率较 2021 年有所提升。其中,国网英大在非晶立卷变压器业务领域居于国内前列,其主要原材料非晶带材国内供应较为充足,国网英大无需大量备货,因此国网英大 2022 年存货周转率有所提升。**2022 年**,双杰电气光伏 EPC、光储充一体化等安装工程结项较多,因此其存货周转率有所提升。根据北京科锐 2022 年年度报告披露,北京科锐于 2022 年推进全面质量管理延伸及整合,实现情况良好,北京科锐 2022 年末存货余额较 2021 年末有所降低,导致其存货周转率提升。合纵科技 2022 年锂电池材料业务销售情况良好,销售收入较 2021 年度上涨 44.60%,占其 2022 年营业收入的 55.35%,因此,合纵科技 2022 年存货周转率较 2021 年有所下降。

综上,相较于同行业可比公司,公司业务较为单一,存货周转率受到电力变压器原材料价格波动的影响更大,公司存货周转率与同行业可比公司存在差异具有合理性。

六、请发行人补充披露相关风险

发行人已在募集说明书中补充披露相关风险如下:

“1、原材料价格波动风险

公司生产所需的主要原材料为硅钢、铜材、非晶带材等，原材料价格对公司主营业务成本具有重要影响。2021 年至 **2022 年**，上述原材料价格不同程度上涨。若未来原材料价格持续上涨，而公司未能有效将原材料价格的上涨传导至产品销售价格，将对公司的盈利能力造成不利影响。

公司对本次募集资金投资项目进行了敏感性测试。若“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的单位成本上升 5%，在单位价格、期间费用保持不变的情况下，项目的毛利率将从 22.36%降至 18.48%，净利率将从 10.84%降至 7.54%，当单位成本上升 13.96%时，项目达到盈亏平衡点。若“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的单位成本上升 5%，在单位价格、期间费用保持不变的情况下，项目的毛利率将从 23.12%降至 19.28%，净利率将从 8.67%降至 5.40%，当单位成本上升 11.27%时，项目达到盈亏平衡点。

2、应收账款、应收票据和应收款项融资规模较大的风险

2020 年末、2021 年末及 **2022 年末**，公司应收账款、应收票据和应收款项融资合计净额分别为 36,214.29 万元、43,973.68 万元及 **29,295.58 万元**，其合计占各期末资产总额的比例分别为 61.17%、51.38%及 **30.87%**。

公司应收款项规模较大主要系公司产品的最终客户主要为国家电网各省分公司、各省电力公司等国有企业，其针对设备采购、付款等事项遵循严格的预算管理制度，支付款项时需要逐级审批，流程较长，造成公司期末应收款项的规模较大。

随着销售规模的进一步扩大，公司应收款项余额可能将进一步增加，如果下游客户所在行业发生重大不利或突发性事件导致不能支付款项，可能对公司的生产经营产生不利影响。

3、存货跌价的风险

2020 年末、2021 年末及 **2022 年末**，公司存货净额分别为 7,537.23 万元、17,781.23 万元及 **35,600.81 万元**，分别占报告期各期末资产总额的 12.73%、20.78%及 **37.51%**，2021 年末及 **2022 年末** 存货余额增加较多。公司已经严格按

照会计准则对期末存货进行了减值核算，报告期内不存在重大存货跌价损失的风险。

如果原材料的市场价格在未来出现大幅度下跌进而导致公司产品价格大幅下降，或由于市场需求大幅减少等原因导致库存商品滞销，公司存货将存在发生跌价损失的风险，并对经营业绩形成不利影响。”

七、请保荐人核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查询公司所属行业的政策文件，访谈公司管理层，了解公司节能电力变压器系列产品最近一期销售收入增长的原因；

2、取得公司不用类型产品的收入成本明细表，查询国家电网对公司主要产品的招标情形，分析发行人最近一期铁心系列产品基本转变为自用的原因和合理性；

3、取得公司单位节能电力变压器产品所需铁心用量，量化测算分析发行人最近一期铁心系列产品自用数量与节能电力变压器销售收入增长匹配性；

4、访谈发行人管理层，分析公司未来该生产销售模式是否持续、是否属于重大经营战略调整，以及对公司经营的影响；

5、取得发行人与客户签订的销售合同，访谈销售部门负责人，了解公司销售模式、定价模式和价格调整机制；

6、取得发行人采购台账、发行人与供应商签订的合同，访谈采购部门负责人，了解公司采购的议价模式、公司与主要供应商的合作历史、拟采取应对原材料价格波动的措施；

7、访谈发行人财务负责人了解成本核算方法，取得发行人成本计算表、原材料、库存商品收发存明细表，抽查公司报告期部分月份的成本计算表并执行复核程序，以检查公司成本核算方法是否符合实际经营情况和企业会计准则的要求；

8、查阅发行人主要原材料市场价格情况，分析发行人原材料采购价格与市

场价格的波动趋势；

9、取得发行人应收账款及坏账计提明细表和营业收入情况，分析报告期各期发行人应收账款余额变动幅度与当期营业收入变动合理性；

10、访谈发行人财务负责人，了解公司的坏账准备计提政策，查询发行人同行业可比公司坏账计提政策，比较分析是否存在差异；统计公司与同行业可比公司应收账款周转率变动情况，并分析差异的原因及合理性；综合分析报告期公司是否存在放宽信用政策的情形，坏账准备计提是否充分。

11、取得发行人报告期各期末存货清单，与财务账相比较，核查发行人期末结存是否一致；

12、取得发行人存货明细表、存货库龄表，检查发行人长库龄存货产生的原因，是否发生呆滞、变质或无法使用的情况；

13、取得发行人存货跌价准备的明细表，复核是否正确，并与报表项目核对是否相符；复核公司存货的可变现净值的确定原则，检查其可变现净值计算的正确性；将存货余额与现有的订单、资产负债表日后各期的销售额和下一会计期间的预测销售额进行比较，毛利率变化情况，以评估存货滞销和跌价的可能性

14、查阅同行业可比公司公开披露信息，比较公司与同行业公司存货周转率报告期内变动情况。

（二）核查结论

1、铁心作为变压器的重要组成部分，单独销售的毛利率低于变压器毛利率，发行人在满足生产变压器的自用需求后才会对外销售。而国家电网自 2021 年底至 2022 年上半年对 2 级能效变压器的集中招标，导致变压器市场处于供不应求的状态。因此，**2022 年度**发行人铁心系列产品以自用为主具有其合理性。发行人铁心系列产品以自用为主与节能电力变压器销售收入相匹配。发行人铁心系列产品以自用为主是顺应市场和客户的需求，发行人的生产销售模式和经营战略方面未发生变化，未对发行人的经营产生重大影响。

2、发行人产品营业成本构成中以材料成本为主，材料价格波动对主营业务成本的影响较大。报告期发行人主要原材料采购价格与市场价格变动趋势一致，

原材料采购价格公允。目前发行人下游行业发展和需求情况良好，原材料价格趋于稳定，同时发行人采用产品销售价格与原材料采购价格联动传导的定价策略，原材料价格波动不会对毛利率或经营业绩产生较大影响。

3、从销售端来看，公司能够根据原材料价格波动及时调整产品销售价格；从采购端来看，公司会根据原材料市场价格的波动，并结合原材料市场的供需情况对未来价格波动趋势的分析判断，及时调整原材料备货量。另外，公司及时与主要供应商签署采购协议，通过规模采购来提高原材料的议价能力和供货能力。公司的价格调整机制具备有效性。

4、报告期内，发行人应收账款与收入波动具有合理性；发行人坏账计提政策与同行业可比公司不存在显著差异，发行人应收账款周转率的变动及其与可比公司的小幅差异具有合理性，发行人不存在放宽信用政策的情形，坏账准备计提充分。

5、报告期各期末，发行人存货规模变动与公司发展阶段和经营策略相匹配，具有合理性；发行人存货库龄主要为1年以内，相应存货跌价准备计提充分；发行人存货周转率与同行业可比公司存在差异具有合理性，发行人不存在存货积压、减值的风险。

问题 2

根据申报材料，发行人本次发行拟向特定对象发行股票募集资金总额不超过 51,000.00 万元，用于新型高效节能输配电设备数字化建设项目（变压器项目）、储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目（一体化设备项目）和补充流动资金。发行人现有节能电力变压器产能 24,000.00 台，本次募投变压器项目将新增年产量 15,000 台新能效节能电力变压器，另一体化设备项目将新增一体化配套配电装置产能。

发行人首发募集资金净额为 12,867.57 万元，其中 8,000.00 万元用于补充流动资金，其余资金分别投向“硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目”（首发子项目一）和“高端非晶、纳米晶产业研发中心建设项目”（首发子项目二）。2022 年 8 月，发行人股东大会通过关于变更募集资金用途的议案，终止尚未开始建设的首发子项目二，并将原计划投入的 1,500 万元改用于首发子项目一。截至 2022 年 9 月底，首发子项目二募集资金使用进度比例为 61.52%，预计于 2022 年 12 月 31 日达到可使用状态。

请发行人补充说明：（1）本次募投项目审批或备案情况的最新进展、是否取得项目实施所需全部资质许可、是否存在重大不确定性或对本次发行构成实质性障碍，是否新增铸造产能，如是，请说明是否符合当地等量替代的行业政策要求；（2）截至 2022 年 9 月底，首发子项目一已产生效益且产能利用率约为 90%，请结合项目实施最新进展及资金使用进度，说明项目是否已按期达到可使用状态，是否存在结余资金，是否存在变更资金用途的情况或意向；（3）发行人本次募投项目产品包括新能效节能电力变压器以及一体化配套配电装置，请根据项目产品类别，以列表等形式对比说明本募产品与现有产品的区别和联系、包括但不限于技术指标、产品性能、应用领域和价格等，是否存在技术实施风险，是否能按计划实施大规模量产；（4）本募与前募涉及节能电力变压器等产品，请结合在建拟建产能情况，分类列示发行人本次产能扩张规模和增幅，并结合同类项目单位投资支出情况，说明在前募尚未完全投产的情况下，实施新项目扩产的必要性和合理性，是否存在重复建设的情形；（5）结合技术发展趋势、产品性能市场需求等，说明本次募投项目产品是否将替代原有产品，是否会导致现有生产设备更新换代，投产后原有产品是否存在产能过剩风险，拟

采取的产能消化措施；（6）请结合具体设备的拟采购来源及国产替代情况等，说明相关支出的合理性，是否存在进口受限或成本变动的风险；（7）结合前次和本次募投项目相关固定资产和无形资产的金额、转固时点等，说明建成后新增折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响；（8）结合技术发展趋势对行业经济效益的影响、同行业可比公司情况，对毛利率、单位价格、单位成本等关键参数情况进行敏感性分析，说明效益测算是否合理谨慎；（9）结合本次募投项目投资明细，说明用于变压器项目和一体化设备项目的募集资金是否全部为资本性支出，补充流动资金比例是否符合相关监管要求；（10）发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求,是否涉及调减情形。

请发行人补充披露（1）（3）（5）（6）（7）（8）相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请发行人律师核查（1）并发表明确意见，请会计师核查（2）（7）（9）（10）并发表明确意见。请保荐人和会计师对截至最新的前次募集资金使用进度情况出具专项报告。

回复：

一、本次募投项目审批或备案情况的最新进展、是否取得项目实施所需全部资质许可、是否存在重大不确定性或对本次发行构成实质性障碍，是否新增铸造产能，如是，请说明是否符合当地等量替代的行业政策要求

（一）本次募投项目审批或备案情况的最新进展，是否取得项目实施所需全部资质许可，是否存在重大不确定性或对本次发行构成实质性障碍

根据发行人 2022 年第三次临时股东大会决议，本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 51,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后将全部用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	募集资金投入额 (万元)
1	新型高效节能输配电设备数字化建设项目	25,751.74	25,700.00
2	储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	10,388.83	10,300.00

3	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
合计		51,140.57	51,000.00

根据本次募投项目的相关投资项目备案证、环评批复文件及固定资产投资项目节能承诺表，截至本报告出具之日，发行人本次募投项目审批、备案情况的最新进展情况如下：

序号	投资项目名称	投资项目备案情况	环评情况	节能审查情况
1	新型高效节能输配电设备数字化建设项目	已于 2022 年 11 月 14 日取得泰姜行审备(2022)563 号《江苏省投资项目备案证》，备案部门为泰州市姜堰区行政审批局	已于 2022 年 12 月 29 日取得泰环审姜堰(2022)178 号《关于江苏扬电科技股份有限公司新型高效节能输配电设备数字化建设项目环境影响报告表的批复》，批复部门为泰州市生态环境局	发行人已向泰州市姜堰区行政审批局报送《固定资产投资项目节能承诺表》
2	储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	已于 2022 年 11 月 14 日取得泰姜行审备(2022)564 号《江苏省投资项目备案证》，备案部门为泰州市姜堰区行政审批局	已于 2022 年 12 月 29 日取得泰环审姜堰(2022)177 号《关于江苏扬电科技股份有限公司储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目环境影响报告表的批复》，批复部门为泰州市生态环境局	
3	补充流动资金	不涉及	不涉及	不涉及

注：根据《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2017〕1 号）之规定，“年综合能源消耗量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目的建设单位向项目权限同级的节能审查机关报送固定资产投资项目节能承诺表，并按相关节能标准、规范和承诺建设，节能审查机关不再单独进行节能审查。”本次募投项目年能源消费总量不满 1000 吨标准煤且年电力消费量不满 500 万千瓦时，因此无需单独进行节能审查。

综上，发行人本次募投项目已取得了相应的投资项目备案证、环评批复文件，且发行人已依法就本次募投项目向主管部门报送了固定资产投资项目节能承诺表，截至本报告出具之日，本次募投项目均已取得现阶段项目实施所需全部资质许可，不涉及存在重大不确定性或对本次发行构成实质性障碍的情况。

（二）是否新增铸造产能

①江苏省关于新增铸造产能的相关政策

2020年8月19日，江苏省工业和信息化厅江苏省发展和改革委员会、江苏省生态环境厅印发《江苏省铸造产能置换管理暂行办法》，自2020年10月9日起在全省施行。

根据《江苏省铸造产能置换管理暂行办法》，文件的制定主要为严禁新增铸造产能，推动江苏省铸造行业高质量发展，适用于江苏省行政区域内各类工业企业确需新建或改造升级的高端铸造项目。铸造产能置换采用等量或减量原则，建设项目所需铸造产能数量不得多于用于置换的铸造退出产能数量。

根据国家统计局《2017年国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），涉及铸造的行业主要指“金属制品业（C33）”中的“铸造及其他金属制品制造（C339）”，其中主要包括“黑色金属铸造（C3391，指铸铁件、铸钢件等各种成品、半成品的制造）”及“有色金属铸造（C3392，指有色金属及其合金铸造的各种成品、半成品的制造）”等。

②发行人所属行业情况

根据发行人说明，发行人专业的高效节能电气机械制造厂商，自成立以来一直专注于新型节能材料在电力和电子领域的应用，主要从事节能电力变压器、铁心、非晶及纳米晶磁性电子元器件三大系列产品的研发、生产与销售，主要产品包括节能型S(B)H15/S(B)H21非晶合金变压器、节能型S13/S14/S20硅钢变压器、非晶铁心、硅钢铁心、非晶辊剪带材、非晶磁芯、纳米晶磁芯和相关器件。

发行人所处行业属于国家统计局《2017年国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“电气机械及器材制造业（C38）”的“输配电及控制设备制造业（C382）”，具体为“变压器、整流器和电感器制造业（C3821，指变压器、静止式变流器等电力电子设备和互感器的制造）”和“电力电子元器件制造业（C3824，指用于电能变换和控制的电子元器件的制造）”，不属于铸造行业，不适用《江苏省铸造产能置换管理暂行办法》。

③本次募投项目相关情况

根据本次募投项目的相关投资项目备案证，发行人本次募集资金投资项目未涉及新增铸造产能，具体情况如下：

序号	主体名称	项目名称	项目备案号	建设规模及内容	是否涉及铸造产能
1	扬电科技	新型高效节能输配电设备数字化建设项目	泰姜行审备(2022) 563 号	本项目总投资25751.74万元，购置江苏省泰州市姜堰经济开发区工业土地64964.00平方米和建筑物25737.08平方米，并在不改变主体结构的情况下，对其进行适应性改造，引进立体绕线机、立体箔式绕线机、真空干燥炉等生产设备165台套，以及WMS控制系统，购进硅钢、非晶带材、铜件等材料，经过铁心制作、线圈制作、器身装配、真空注油等工艺流程，打造新型高效节能输配电设备数字化项目。项目建设完成后，公司将新增年产量15000台新能效节能电力变压器的生产能力。	否
2		储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	泰姜行审备(2022) 564 号	本项目总投资10388.83万元，在不改变主体结构的情况下，对公司现有厂房进行适应性改造，同时引进1400双层箔绕机、高压绕线机、真空干燥炉等先进的生产设备53台套，购进硅钢、非晶带材、铜件、电子元器件等原材料，经过节能变压器生产、220KV以上高低压成套开关柜设计、组合装配等生产工艺流程，进行储能及新能源箱式输变电系列产品的生产和研发。项目建设完成后，公司将新增新能源箱式输变电系列产品年产能5900MVA。	否
3		补充流动资金	不适用	补充流动资金	不适用

如上表所示，本次募投项目中，“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”主要涉及铁心制作、线圈制作、器身装配、真空注油等工艺流程，“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”主要涉及节能变压器生产、220KV以上高低压成套开关柜设计、组合装配等生产工艺流程，本次募投项目生产工艺流程并不涉及金属熔化、充型、凝固收缩、铸件等铸造环节，因此，本次募投项目及其生产工艺与铸造无关。

综上，发行人本次募投项目未涉及新增铸造产能。

二、截至 2022 年 9 月底，首发子项目一已产生效益且产能利用率约为 90%，请结合项目实施最新进展及资金使用进度，说明项目是否已按期达到可使用状态，是否存在结余资金，是否存在变更资金用途的情况或意向

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人首次公开发行股票募集资金使用进度情况如下：

序号	投资项目	募集后承诺投资金额（万元）	截至 2022 年 12 月 31 日累计投入募集资金总额（万元）	尚未投入的募集资金金额（万元）	募集资金使用进度	项目达到预定可使用状态日期
1	硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目	4,867.57	3,444.36	1,423.21	70.76%	2023 年 6 月 30 日
2	高端非晶、纳米晶产业研发中心建设项目	-	-	-	-	-
3	补充流动资金	8,000.00	8,000.00	-	100.00%	-
合计		12,867.57	11,444.36	1,423.21	88.94%	-

注 1：截至 2022 年 12 月 31 日，高端非晶、纳米晶产业研发中心建设项目已终止，经公司 2022 年第二次临时股东大会审议批准，已将尚未使用的募集后承诺投资金额 1,550.00 万元用于硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目。

注 2：公司结合募投项目“硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目”的实际建设情况和投资进度，经第二届董事会第六次会议、第二届监事会第六次会议审议批准，在募投项目投资内容、投资总额、实施主体不发生变更的情况下，对项目达到预定可使用状态的时间进行了调整，由 2022 年 12 月 31 日延期至 2023 年 6 月 30 日。

截至 2022 年 12 月 31 日，“硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目”已投入募集资金总额为 3,444.36 万元，资金使用进度为 70.76%。

由于在实施过程中受到宏观经济波动等客观因素影响，该项目的整体建设进度有所放缓，无法在计划的时间内完成，经 2023 年 3 月 29 日召开的第二届董事会第六次会议、第二届监事会第六次会议审议通过，发行人对该项目达到预定可使用状态的日期进行了优化调整，由 2022 年 12 月 31 日延期至 2023 年 6 月 30 日。

该项目为发行人原有产线的改造扩建，非单独产线从而能够独立核算效益，发行人将母公司扣除非经常性损益后的净利润作为该项目的效益。因此，虽然该项目截至 2022 年末尚未达到预定可使用状态，但是根据上述核算方法已实现部分效益。

综上所述，“硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目”目前尚在实施过程中，截至 2022 年 12 月 31 日的募集资金使用进度为 70.76%，尚未达到预定可使用状态，调整后的达到预定可使用状态日期为 2023 年 6 月 30 日。除上述情况外，发行人不存在变更资金用途的情况或意向。

三、发行人本次募投项目产品包括新能效节能电力变压器以及一体化配套配电装置，请根据项目产品类别，以列表等形式对比说明本募产品与现有产品的区别和联系、包括但不限于技术指标、产品性能、应用领域和价格等，是否存在技术实施风险，是否能按计划实施大规模量产

（一）请根据项目产品类别，以列表等形式对比说明本募产品与现有产品的区别和联系、包括但不限于技术指标、产品性能、应用领域和价格等

发行人本募产品与现有产品的比较情况如下：

现有产品	本募产品	产品区别	现有产品 2022 年度 销售收入（万元）
S(B)H15 非晶合金变压器、S13/S14 硅钢变压器	-	-	4,990.92
S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器		现有的该类产品以平面结构为主，立体结构相对较少；本募产品以立体结构为主，且产能更大，产线自动化运行、数字化管理程度更高	48,429.25
储能及新能源箱式输变电系列产品		本募产品与现有产品本身无区别，但是现有产品未形成大规模量产，本募产品可以增加相应产能	674.00

1、新型高效节能输配电设备数字化建设项目

发行人原有产品主要为 S(B)H15 非晶合金变压器、S13/S14 硅钢变压器，以及 S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器，且以平面结构为主，立体结构相对较少。本次募投项目“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”主要为立体结构的 S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器。本次募投项目建设完成后，立体结构产品的产能将大幅扩充。本次募投项目亦将通过增加自动化设备以提高产线的自动化生产能力。此外，本次募投项目还将配备智能仓储管理系统(WMS)软件，以实现仓储信息的数字化管理，可以对仓库中的各类货物的型号、数量、存放位置等详细内容进行实时共享，整合仓储资源，优化出入库管理，减少库存

积压，并能与其他管理系统进行数据集成，提高公司的整体供应链效率。

根据 2021 年 6 月开始实施的《GB 20052-2020 电力变压器能效限定值及能效等级》，S(B)H15 非晶合金变压器、S13/S14 硅钢变压器为 3 级能效产品，S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器为 2 级能效产品，在性能、价格等方面均存在差异。

(1) 技术指标、产品性能

节能电力变压器的能效等级越高，产品的损耗越小、节能效果越强，即：S(B)H21 非晶合金变压器（2 级能效）的节能性优于 S(B)H15 非晶合金变压器（3 级能效），S20 硅钢变压器（2 级能效）的节能性优于 S13/S14 硅钢变压器（3 级能效）。

以 100kVA、200kVA、400kVA 三种容量为例，不同型号的节能电力变压器的技术指标、产品性能对比如下：

项目	非晶合金变压器		硅钢变压器		
	S(B)H21 (2 级)	S(B)H15 (3 级)	S20 (2 级)	S14 (3 级)	S13 (3 级)
100kVA					
空载损耗 (W)	75	75	135	150	150
负载损耗 (W)	1,350	1,580	1,265	1,265	1,580
200kVA					
空载损耗 (W)	120	120	215	240	240
负载损耗 (W)	2,330	2,730	2,185	2,185	2,730
400kVA					
空载损耗 (W)	200	200	370	410	410
负载损耗 (W)	3,865	4,520	3,615	3,615	4,520

立体结构的节能电力变压器相比平面机构的优势对比如下：

项目	S(B)H15 非晶合金变压器		S20 硅钢变压器	
	立体结构	平面结构	立体结构	平面结构
抗短路能力	相对较强	相对较弱	相对较强	相对较弱
运行噪音	相对较小	相对较大	相对较小	相对较大

由上表可见，相同容量下，本次募投项目的 2 级能效节能电力变压器产品的空载损耗、负载损耗均不同程度优于 3 级能效产品，节能效果更佳。与此同时，立体结构的节能电力变压器相比平面机构的抗短路能力更佳，运行噪音更小。

（2）价格

根据发行人 2022 年 10 月 31 日与客户河南宇和电气有限公司签订的《购销合同》，容量 630 kVA 的 S13 硅钢变压器的单价为 65,000 元，而相同容量的 S20 硅钢变压器的单价为 81,500 元，价差 25%。因此，2 级能效节能电力变压器的价格高于 3 级能效产品。

根据发行人 2023 年 2 月 13 日与广东康德威电气股份有限公司签订的《采购合同》，容量 400 kVA 的平面型 S(B)H21 非晶合金变压器的单价为 49,200 元，而发行人 2023 年 2 月 20 日与该客户签订的相同容量及型号的立体型《采购合同》约定的单价为 64,070 元，价差 30%。因此，立体结构的节能电力变压器的价格高于平面结构产品。

（3）应用领域

2 级能效节能电力变压器与 2 级能效节能电力变压器的应用领域不存在明显差异。但是随着《GB 20052-2020 电力变压器能效限定值及能效等级》的推出，国家电网、南方电网的招投标需求逐步由 3 级能效 S(B)H15 非晶合金变压器、S13/S14 硅钢变压器转为 2 级能效的 S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器，并且增加了立体结构变压器的需求。

2、储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目

本次募投项目“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”对应的产品为储能及新能源箱式输变电系列产品，发行人目前已具备该类产品的生产能力，但是尚未形成规模化量产，本募产品可以大幅增加该类产品的产能。此外，储能及新能源箱式输变电系列产品与节能电力变压器产品存在差异。

储能及新能源箱式输变电系列产品系根据特定的接线方式，将高压开关、变压器、低压开关等设备组合而成的一体化配套电力装置，并通过自动化配电终端将系统与设备串联起来进行运行与监控，具备电压等级转变、电能接收及分配等功能。储能及新能源箱式输变电系列产品具有可移动、机电一体化、全封闭运行等特点，广泛应用于以光伏、风电为代表的新能源电力储能领域，与节能电力变压器在使用场景上存在不同。

根据发行人 2022 年 9 月 14 日与桂林君泰福电气有限公司签订的《供销合同》，容量 3,150 kVa 的储能及新能源箱式输变电系列产品的单价为 218,000 元；根据发行人 2022 年 11 月 4 日与乐山一拉得电网自动化有限公司签订的《购销合同》，容量 5,500 kVa 的储能及新能源箱式输变电系列产品的单价为 374,680 元。因此，储能及新能源箱式输变电系列产品单价远高于节能电力变压器产品。

（二）是否存在技术实施风险，是否能按计划实施大规模量产

发行人核心团队已从事节能输配电设备及箱式输变电领域技术研发与产业化实践二十余年，对于行业的发展、技术的进步、市场的定位有着较为深刻的认识，具备坚实稳固的实施基础，可有效保障公司将现有人员、技术、市场储备应用至“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”及“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”。

发行人通过持续加大专业人才培养力度，不断提升技术储备与研发水平，形成在节能输配电设备及箱式输变电领域经验丰富的专业团队，在细分技术领域具备经验积累，为本次募投项目的建设实施提供了良好的保障。

对于本次募投项目相关的 S(B)H21 非晶合金变压器及 S20 硅钢变压器、储能及新能源箱式输变电系列产品，发行人目前在现有产线均已实现了量产。其中，节能型 S(B)H21 非晶合金变压器、节能型 S20 硅钢变压器已与平高集团、北京天威国网电气成套设备有限公司、河南富达电力集团有限公司、奥顿电气集团有限公司等客户形成合作关系，**2022 年度已实现收入 48,429.25 万元**；储能及新能源箱式输变电系列产品已与平高集团、桂林君泰福电气有限公司、乐山一拉得电网自动化有限公司形成合作关系，**2022 年度已实现收入 674.00 万元**。

2020 年 6 月 1 日，新修订的《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）国家标准正式发布。本次标准修订整合了原国家强制性标准《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2013）和《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB24790-2009）两项强制性能效标准。新标准的发布时间分别距离两项原标准发布时间 7 年、11 年。可见，变压器能效等级标准更新的周期相对较长。

即使未来数年后，节能电力变压器的主流市场需求变为 S(B)H25 非晶变压

器及 S22 硅钢变压器（均为目前标准下的 1 级能效变压器），发行人亦能够通过产品设计方案优化、产线设备升级等，具备上述 1 级能效变压器的生产能力。

综上，“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”及“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”相关人员、技术、市场储备充分，不存在技术实施风险，未来可以按计划实施大规模量产。

发行人已在募集说明书中补充披露“募集资金投资项目实施风险”如下：

公司本次向特定对象发行股票募集资金投资项目是依据当前的行业状况、市场环境、公司技术研发与市场推广能力，并结合公司多年的经营经验和发展战略提出的。本次募集资金投资项目的实施有利于进一步提升公司竞争实力、丰富产品线、扩大服务范围。但公司在项目实施过程中，仍面临着技术发展趋势变化、政策环境变化、市场环境变化、客户的合作关系变化、设备采购受限或采购价格变化等诸多影响因素。此外，如果募集资金不能及时到位、市场环境突变或行业竞争加剧等情况发生，造成募集资金投资项目实施进度被延长、无法达到项目预期效果，都将影响到募投项目的毛利率、单位价格、单位成本等，从而导致募投项目投产后达不到预期效益。

四、本募与前募涉及节能电力变压器等产品，请结合在建拟建产能情况，分类列示发行人本次产能扩张规模和增幅，并结合同类项目单位投资支出情况，说明在前募尚未完全投产的情况下，实施新项目扩产的必要性和合理性，是否存在重复建设的情形

（一）请结合在建拟建产能情况，分类列示发行人本次产能扩张规模和增幅

1、新型高效节能输配电设备数字化建设项目

发行人“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”本次产能扩张规模主要为立体型 2 级能效节能电力变压器，具体情况如下：

项目	产品及区别	产品结构	现有产能	本次新增产能	增幅
新型高效节能输配电设备数字化建设项目	主要为立体型 S(B)H21 非晶合金变压器及 S20 硅钢变压器，大幅增加发行人立体结构的 2 级能效变压器产能，相比平	立体型	7,293 台	12,900 台	176.88%
		平面型	20,673 台	2,100 台	10.16%
		合计	27,966 台	15,000 台	53.64%

项目	产品及区别	产品结构	现有产能	本次新增产能	增幅
	面结构同级能效变压器或 3 级能效变压器的性能更佳		[注]		

注 1：前次募投项目“硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目”达到预定可使用状态后，发行人现有产能将增加。此处列示的现有产能为 24,000 台的产能基础上加上前次募集资金 4,867.57 万元投入完毕（以及前期自有资金投入金额）后折算的新增产能 3,966 台；

注 2：发行人已通过产品设计方案优化、设备升级等，同时具备了生产 2 级能效产品（主要为平面型，立体型产能较小）及 3 级能效产品的能力，可以根据下游客户需求将产能在 2 级能效产品、3 级能效产品间灵活分配。

本次募投项目建设完成后，发行人变压器产能合计将增加 53.64%，其中性能较高的立体型 2 级能效变压器产能将大幅增加 176.88%，平面型 2 级能效变压器产能则将小幅增加 10.16%。

2、储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目

项目	产品及区别	现有产能	本次新增产能	增幅
储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	产品不存在本质区别	1,000MVA	5,900MVA	590.00%

发行人目前储能及新能源箱式输变电系列产品的年产能仅为 1,000MVA，尚未形成大规模量产，本次募投项目投产后将新增产能 5,900MVA，产能增幅为 590.00%。

（二）同类项目单位投资支出情况

1、可比公司募投项目情况

同行业可比上市公司近年来的募投项目情况如下：

同行业可比上市公司	预案年度	募投项目名称	募集资金投入金额（万元）	主要产品方向
双杰电气（非公开）	2020	智能电网高端装备研发制造项目	80,107.21	环网柜、箱式变电站、高低压成套开关柜等
北京科锐（非公开）	2015	智能配电设备扩产技改项目	12,748.93	非晶合金变压器等
北京科锐（配股）	2017	智能配电设备制造项目	24,000.00	变电站、非晶合金变压器
合纵科技（非公开）	2020	配用电自动化终端产业化项目	39,900.00	配电自动化终端设备

双杰电气的“智能电网高端装备研发制造项目”规模较大，涉及的产品方向较多，包括环网柜、箱式变电站、高低压成套开关柜、柱上开关、户内断路器、低压开关，因此项目投资额较高，达 80,107.21 万元。其余 3 个项目仅披露整体

投资金额，未具体披露新增产能情况，故无法对单位投资支出进行对比。但是从项目整体投资额来看，其余3个项目的投资额与发行人本次募投项目“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的投资额25,751.74万元及“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的投资额10,388.83万元相比整体处于同一量级。

2、“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”与其他同类项目的单位投资支出比较情况

江苏华辰（603097.SH）2022年IPO的募投项目为“节能环保输配电设备智能化生产技改项目”，总投资额13,260.19万元，建成后新增节能型干式变压器、油浸式变压器产能11,500台。该项目与发行人本次募投项目“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”属于同类项目，比较情况如下：

项目	金额 (万元)	项目	金额 (万元)
江苏华辰-节能环保输配电设备智能化生产技改项目		发行人-新型高效节能输配电设备数字化建设项目(本次募投项目)	
建筑工程费	752.00	建筑工程	3,849.84
工程建设其他费用	212.95	建筑物购置费	3,572.05
设备购置安装费	10,317.76	设备购置及安装	16,221.90
基本预备费用	338.48	土地购置费	2,107.95
铺底流动资金	1,639.00	-	-
合计	13,260.19	合计	25,751.74

两个项目的总投资构成不尽相同，例如铺底流动资金、预备费用、土地购置费并非两个项目均包含，不同的厂房建设安排亦使得建筑工程费差异较大。为保证可比性，此处选取“江苏华辰-节能环保输配电设备智能化生产技改项目”的“设备购置安装费”、“发行人-新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的“设备购置及安装”中的硬件设备支出，测算单位新增产能的设备投资额如下：

公司	项目名称	硬件设备投资金额 (万元)	新增产能 (台)	单位产能投资额 (万元)
江苏华辰	节能环保输配电设备智能化生产技改项目	9,325.00	11,500	0.81
发行人	新型高效节能输配电设备数字化建设项目	15,021.90	15,000	1.00

根据测算，发行人本次募投项目与江苏华辰募投项目的单位新增产能投资额分别为1.00万元、0.81万元。江苏华辰募投项目新增的产能均为平面型变压器，而本次募投项目新增的产能大多为立体型变压器，相应生产设备包括立体卷绕机、

立体绕线机等，价格较平面型变压器生产设备更高。

因此，发行人“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的单位新增产能投资额略高于江苏华辰募投项目具有合理性。

3、“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”与其他同类项目的单位投资支出比较情况

伊戈尔（002922.SZ）2022 年非公开发行股票的募投项目为“智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目”，总投资额 22,915.25 万元，建成后新增新能源智能箱式变电站 800 套、储能变压器 1,000 套。其中，储能变压器与发行人的储能及新能源箱式输变电系列产品属于同类产品。该项目与发行人本次募投项目、前次募投项目的比较情况如下：

项目	金额 (万元)		项目	金额 (万元)
伊戈尔-智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目			发行人-储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目(本次募投项目)	
建筑工程费用	8,547.24		建筑工程及装修	4,424.83
-新能源智能箱式变电站	4,626.24		-	-
-储能变压器	3,796.00		-	-
-总图运输	125.00		-	-
设备购置及安装费用	9,960.80		设备购置及安装	5,964.00
-新能源智能箱式变电站	5,441.75		-	-
-储能变压器	4,229.05		-	-
-公用工程	290.00		-	-
其他费用	1,277.53		-	-
预备费	949.38		-	-
铺底流动资金	2,180.30		-	-
合计	22,915.25		合计	10,388.83

鉴于：1) 两个项目的总投资构成不尽相同，例如铺底流动资金、其他费用、预备费并非两个项目均包含，不同的厂房建设安排亦使得建筑工程费差异较大；2) 伊戈尔的“智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目”对应产品包括新能源智能箱式变电站、储能变压器，其中仅储能变压器产品与发行人较为接近；3) 伊戈尔新增储能变压器产能为 1,000 套，而发行人储能及新能源箱式输变电系列产品新增产能为 5,900MVA，两者计算单位不同。为保证可比性，此处选取“伊戈尔-智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目”的“设备购置及安装费用”中用于“储能变压器”部分的硬件设备支出、“发行人-储能及新能源箱式输变电系

列产品智能制造项目”的“设备购置及安装”中的硬件设备支出，并且将两个项目达产后的新增收入作为比较单位，测算单位新增收入的设备投资额如下：

公司	项目名称	硬件设备投资金额（万元）	达产后新增年收入（万元）	单位收入投资额（元）
伊戈尔	智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目	2,676.05	21,500.00	0.12
发行人	储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	4,464.00	41,769.91	0.11

根据测算，发行人本次募投项目与伊戈尔募投项目的单位新增年收入投资额分别为 0.12 元、0.11 元，较为接近。

综上所述，发行人本次募投项目的投资支出具有合理性。

（三）在前募尚未完全投产的情况下，实施新项目扩产的必要性和合理性，是否存在重复建设的情形

1、实施“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的必要性和合理性

（1）我国配电变压器市场需求持续增加，市场前景广阔

为加快高效节能电力变压器的推广应用、提升能源资源利用效率、推动绿色低碳与高质量发展，工信部、市场监管总局、国家能源局于 2020 年 12 月联合印发的《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》指出：“支持变压器制造企业采用先进适用技术，优化产品结构，持续提升高效节能变压器生产质量和绿色供给水平”，并提出“到 2023 年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上”的发展目标。

为全面落实《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，国家电网自 2021 年底起集中大规模招标 2 级能效变压器产品，数量超过 25 万台，其中 S20 硅钢变压器超过 17 万台。因此，2021 年底至 2022 年上半年，整个配电变压器市场处于供不应求的状态。除整体规模的增量需求外，全国配电变压器行业还存在较大的在网变压器更新换代需求。

根据中研普华产业研究院¹出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测研究报告》，2023 年-2026 年，全国配电变压器行业市场规模预计将分别达到 178 亿元、190 亿元、208 亿元及 216 亿元，2026 年市场容量较 2022 年将增加 52 亿元。

（2）配电变压器市场具有显著的季节性特征

输配电及控制设备的销售与电力工程建设进度存在较大关联,设备的使用、安装多发生在工程建设的中后期。一般工程建设年初启动招标，年末完成施工，同时受到一季度春节假期影响，电网公司的招投标呈现集中性、季节性的特点，根据每年的电力工程投资建设规划，通常在第二季度、下半年各进行一次集中招投标，其余时间的招投标量相对零散。

2021 年中以来，国家电网对配电变压器的招投标主要集中在第二季度、第四季度，具体情况如下：

季度	2022 年度		2021 年度	
	招投标数量（台）	比例	招投标数量（台）	比例
一季度	24,106	16.61%	/	/
二季度	61,755	42.55%	/	/
三季度	6,505	4.48%	7,893	5.43%
四季度	52,776	36.36%	137,438	94.57%
合计	145,142	100.00%	145,331	100.00%

注：2021 年三季度之前的国家电网招投标数量未予以统计

由于行业内大多数企业不具备生产全部电网相关产品的能力，其在获得电网公司订单后，会向包括发行人在内的具有相关生产资质和规模生产条件的企业采购变压器等相关部件，在与其自身产品组装成套后向电网公司发货。

下游终端客户电网公司招投标的集中性、季节性特点使得发行人所处的配电变压器行业亦具有显著的季节性特征，行业内企业通常一季度业务量偏少，后三季度业务比较集中。报告期各期，发行人第一季度收入均相对较少，占全年收入的比重基本均在 20%以下，与同行业可比公司较为一致，具体如下：

¹ 发行人通过公开渠道查询并获得该机构出具的行业研究报告，相关报告非专门定制。出具报告机构中研普华产业研究院是中国领先的产业研究专业机构，其出具的行业研究报告被多家上市公司在招股说明书等公开披露文件中引用，包括云从科技（688327）、旭光电子（600353）、中船汉光（300847）等。

项目		分季度收入（万元）					
		扬电科技	国网英大	双杰电气	北京科锐	合纵科技	可比平均
2020 年	第一季度	5,586.99	30,556.94	17,628.39	21,393.59	11,346.24	20,231.29
	第二季度	14,416.62	99,474.43	36,902.41	58,595.23	34,188.99	57,290.26
	第三季度	11,697.04	137,388.00	36,614.49	63,178.52	40,586.28	69,441.82
	第四季度	12,110.52	237,005.77	31,989.55	75,122.19	43,833.49	96,987.75
	小计	43,811.17	504,425.14	123,134.84	218,289.54	129,955.00	243,951.13
2021 年	第一季度	8,693.18	57,246.86	21,166.08	28,075.05	48,960.28	38,862.07
	第二季度	14,736.18	125,208.31	29,342.43	62,678.21	62,849.18	70,019.53
	第三季度	13,007.52	105,444.43	27,520.56	54,399.22	57,317.85	61,170.52
	第四季度	14,727.20	283,364.79	39,099.05	88,165.63	73,933.84	121,140.83
	小计	51,164.08	571,264.39	117,128.13	233,318.12	243,061.15	291,192.95
2022 年	第一季度	19,172.78	108,075.14	36,122.95	23,824.84	69,838.07	59,465.25
	第二季度	22,651.93	143,035.25	48,689.03	71,667.07	81,650.13	86,260.37
	第三季度	12,169.95	187,652.60	61,337.86	52,650.20	61,412.55	90,763.30
	第四季度	9,496.01	269,328.46	42,068.73	69,526.31	83,284.83	116,052.08
	小计	63,490.67	708,091.45	188,218.57	217,668.42	296,185.58	352,541.01
项目		分季度收入占比（%）					
		扬电科技	国网英大	双杰电气	北京科锐	合纵科技	可比平均
2020 年	第一季度	12.75	6.06	14.32	9.80	8.73	8.29
	第二季度	32.91	19.72	29.97	26.84	26.31	23.48
	第三季度	26.70	27.24	29.74	28.94	31.23	28.47
	第四季度	27.64	46.99	25.98	34.41	33.73	39.76
	小计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2021 年	第一季度	16.99	10.02	18.07	12.03	20.14	13.35
	第二季度	28.80	21.92	25.05	26.86	25.86	24.05
	第三季度	25.42	18.46	23.50	23.32	23.58	21.01
	第四季度	28.78	49.60	33.38	37.79	30.42	41.60
	小计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2022 年	第一季度	30.20	15.26	19.19	10.95	23.58	16.87
	第二季度	35.68	20.20	25.87	32.92	27.57	24.47
	第三季度	19.17	26.50	32.59	24.19	20.73	25.75
	第四季度	14.96	38.04	22.35	31.94	28.12	32.92
	小计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

（3）由于季节性特性，发行人存在阶段性产能不足的情形

发行人的直接客户在招投标中标后，会根据电网公司的具体招投标要求寻找合格的供应商，在同等条件下一般会选择已开展过较多合作的现有供应商，并洽谈具体的商业条款，包括产品型号、价格、数量、交货期、付款期等。其中，产

品数量是重要的考虑因素之一，中标企业需要确保生产厂商具备足够的产能，以在约定时间内如期交货。若产能不足，则中标企业将不足部分的需求交由其他供应商生产，甚至会直接选择其他产能充足的供应商独家生产。发行人的现有产能规模是获取下游订单的基础。

发行人报告期内节能电力变压器产品产能利用率分季度情况如下：

单位：台

季度	产能	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
		产量	产能利用率	国家电网招投标数量	产量	产能利用率	国家电网招投标数量	产量	产能利用率
第一季度	6,000	5,524	92.07%	24,106	3,265	54.42%	/	2,738	45.63%
第二季度	6,000	5,978	99.63%	61,755	3,789	63.15%	/	4,997	83.28%
第三季度	6,000	4,034	67.23%	6,505	4,135	68.92%	7,893	2,400	40.00%
第四季度	6,000	2,823	47.05%	52,776	3,060	51.00%	137,438	2,584	43.07%
合计	24,000	18,359	76.50%	145,142	14,249	59.37%	145,331	12,719	53.00%

注 1：发行人下游客户并未披露对变压器的需求数量，由于变压器最终应用于国家电网等电网公司的电力工程建设，电网公司系发行人主要的终端客户，因此列示了国家电网对变压器招投标数量。2022 年以来，国家电网对变压器招投标数量远高于发行人产能。

注 2：2021 年三季度之前的国家电网招投标数量未予以统计。

注 3：发行人 2022 年第四季度产量相对较少，产能利用率相对较低，主要系：1) 第三季度电网公司招投标量较少，而自电网公司开始招投标至发行人获得具体订单存在一定的滞后性；2) 2022 年末开始发行人进行厂房搬迁及技术改造，对产品生产亦造成一定影响。

由上表可见，发行人节能电力变压器生产存在季节性。

2020 年和 2021 年，受到国家宏观经济波动和南方洪灾的影响，国家电网建设工程受阻，导致变压器市场需求有所降低，发行人变压器产能利用率较低，但仍存在明显的季节性，其中 2020 年第二季度产能利用率较高；2021 年第二和第三季度产能利用率较高。

为全面落实《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，国家电网自 2021 年底起至 2022 年上半年集中大规模招标 2 级能效变压器产品，市场处于供不应求的状态，发行人存在阶段性产能不足的情形。发行人在 2022 年第一季度和第二季度的节能电力变压器产品产能利用率分别为 92.07%和 99.63%，接近满产状态。随着 2 级能效变压器需求不断增长，发行人亟需扩充现有产能规模，为电网公司随时开展的新一轮电力变压器招标做好准备，在下游需求集中释放时具备足够的产品生产能力及交付效率，以抢占未来的增量市场份额。

鉴于变压器行业的上述季节性特征，发行人不同季度的产能利用率波动性较大，从全年来看无法持续保持满产状态，与同行业公司较为一致。报告期各期，发行人与双杰电气、合纵科技相似业务的产能利用率具体情况如下：

公司名称	产品	2022 年度 产能利用率	2021 年度 产能利用率	2020 年度 产能利用率
双杰电气	环网柜	未披露	55.74%	75.81%
	箱式变电站及变压器	未披露	78.77%	82.10%
合纵科技	输配电设备产品合计	30.89%	未披露	未披露
	其中：环网柜	未披露	35.33%	未披露
	箱式变电站	未披露	50.35%	未披露
	变压器	未披露	43.99%	未披露
扬电科技	节能电力变压器系列	76.50%	59.37%	53.00%

注：双杰电气数据来源于双杰电气 2022 年向特定对象发行 A 股股票之募集说明书；合纵科技数据来源于公司年报；国网英大、北京科锐未在报告期各期年度报告中披露产能利用率。

（4）电网公司普遍采用招投标模式满足阶段性采购需求，无长期性订单

国家电网各地下属电网公司在根据自身阶段性采购需求进行招投标后，将与中标企业就该笔招投标要求签署相应成套设备采购订单，中标企业再与包括发行人在内的电力变压器生产厂商签署变压器采购订单。因此，发行人所处电力设备下游产业链中的销售订单均根据相应的单笔招投标要求单次签署，不存在长期性的销售订单或协议。

同行业公司合纵科技（300477.SZ）、万控智造（603070.SH）分别于 2020 年、2021 年申请非公开、首次公开发行股票，根据相关披露材料，两者在某一时间点的在手订单金额均相对较少，不存在长期性大额订单，具体情况如下：

单位：万元

公司	产品	在手订单		相关产品当年营业收入	占比
		截至时点	金额		
合纵科技	输配电设备制造（变压器、环网柜等）	2020 年 11 月末	11,574.79	71,517.87	16.18%
万控智造	环网柜	2021 年 8 月末	1,357.85	18,114.44	7.50%

数据来源：同行业公司招股说明书、募集说明书、审核问询函回复报告、年度报告等

而发行人变压器产品的生产周期较短，一般为 1-2 周，此发行人在收到订单后可以在较快时间内完成产品的生产。而在电网公司未进行集中招投标、发行人订单量相对较少的期间，发行人按照具体订单量生产即可，无需保持产线的长期

满产，产能利用率相对不高。

此外，输配电及控制设备的销售与电力工程建设进度存在较大关联，设备的使用、安装多发生在工程建设的中后期，一般工程建设年初招标，年末完成施工，同时受到一季度春节假期影响，使得输变电行业内企业通常一季度业务量偏少，后三季度业务比较集中。报告期各期，发行人第一季度收入均相对较少，占全年收入的比重平均在 20% 以下。

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人在手订单合计 1.11 亿元，相对较少，**占 2022 年全年收入的 17%**，符合行业的阶段性采购特点与季节性特征。发行人预计 2023 年第二季度开始订单量及销售收入将逐步回升。

(5) 发行人在细分领域内拥有一定的市场占有率和行业地位

发行人自成立起即专注于节能电力变压器的研发、生产与制造，是我国第一批投身非晶变压器制造领域的民营企业。经过持续的市场调研、自主研发及在实践中不断的改进调整，形成了现有完备的生产体系，在节能电力变压器市场上具有较强的竞争力和影响力。

2017 年度至 2019 年度，及 **2022 年度**，发行人与同行业可比公司按照同一口径统计的变压器产品销量数据及市场占有率如下：

年度	产品种类	电网公司 招投标数量 (台) (注 1)	国网英大		扬电科技		北京科锐		双杰电气		合纵科技	
			销量 (台)	市场占有率 (注 2)	销量 (台)	市场占有率 (注 2)	销量 (台)	市场占有率 (注 2)	销量 (台)	市场占有率 (注 2)	销量 (台)	市场占有率 (注 2)
2017 年度	输配电变 压器	321,684	67,168	20.88%	24,075	7.48%	6,246	1.94%	10,655	3.31%	6,741	2.10%
2018 年度		327,001	55,626	17.01%	21,896	6.70%	4,618	1.41%	12,849	3.93%	4,007	1.23%
2019 年度		202,985	39,361	19.39%	20,396	10.05%	5,898	2.91%	12,281	6.05%	3,687	1.82%
2022 年度		145, 142	33, 616	23. 16%	13, 791	9. 50%	8, 550	5. 89%	6, 177	4. 26%	2, 760	1. 90%

注 1：2017~2019 年，电网公司招投标数据来源于国网英大（置信电气）年报，2020 年置信电气完成重组并更名为国网英大后，年报中不再披露电网公司招投标数据。2022 年国家电网招投标数量为发行人根据国家电网的具体招投标公告自主统计。

注 2：变压器产品的市场占有率系根据按照台数统计的变压器销量数据除以电网公司当期招投标的数量计算得出。2022 年市场占有率按各公司最终用户为国家电网的变压器销量占国家电网招投标数量的比例计算。

自 2017 年至 2022 年，在节能电力变压器领域，发行人的市场占有率从 7.48%上升到 **9. 50%**，市场占有率及行业地位逐步提升。若未来电网公司招投标需求增加，发行人在抢占增量市场份额方面将具备先发优势。

（6）发行人在细分领域内拥有竞争优势

①技术研发优势

发行人自成立以来一直专注于节能输配电及控制设备制造行业内创新技术与先进产品的研发与制造，已成为一家在节能电力变压器、非晶及纳米晶磁性电子元器件等细分领域具备较强自主创新能力与技术研发优势的高新技术企业。

发行人在 20 余年的产品研发制造过程中，持续引进培育专业人才，不断进行技术优化创新，在保证产品功能与质量的基础上，发行人始终在低损耗、高可靠、低成本、高功效等方面进行大量的研究开发工作，构建了成熟的产品开发体系，形成了可靠的专有技术优势，拥有了国际较为先进的生产技术与制造工艺。

②核心产品优势

发行人从事输配电及控制设备业务多年，积累了丰富的经验，并结合国家电网、南方电网对产品的需求，围绕低损耗、低噪音、可靠性、免维护、低成本等核心特点，开发出了不同等级、适应不同条件的系列化产品。发行人可根据客户要求提供一级能效产品，在产品寿命周期内降低综合能效费用，有效减少了公司产品使用成本。

发行人具备完善的质量保证体系，在生产中严格执行质量控制标准，产品通过国家变压器检测中心的突发短路等各项试验，产品质量可靠，性能稳定，在客户中形成了良好的口碑。

③自产铁心优势

发行人对于变压器的核心部件铁心可以完全自产，拥有涵盖从材料运用到产品制造的完整产业链，技术达到国内先进水平，为发行人带来更高的产品附加值。在优先满足自身的变压器生产需求后，发行人可以将生产的铁心单独销售给其他无铁心自产能力的变压器厂商。

凭借在行业中的多年深耕，发行人亦建立了成熟的原材料采购渠道，且每年较大的原材料采购量使得发行人具有较强的议价能力，形成了在铁心及变压

器领域的成本优势。因此，发行人在保证自身毛利的同时，在产品价格方面具备竞争力。

(7) 发行人与下游客户合作稳定，在产业链中具备一定的市场地位和议价能力

节能电力变压器领域终端客户主要包括国家电网及南方电网，市场需求主要以国家电网为主。其中，根据国家电网发布的《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，“十四五”期间国家电网配电网建设投资超过 1.2 万亿元；根据南方电网发布的《南方电网“十四五”电网发展规划》，“十四五”期间，南方电网配电网建设规划投资达到 3,200 亿元。此外，根据国家电网及南方电网发布的《2021 社会责任报告》，2021 年度，国家电网及南方电网电网投资分别为 4,882 亿元及 995 亿元。按该投资额计算，国家电网占比超过 80%，是配电变压器行业中最主要的终端客户。

发行人报告期内的主要直接客户为电力系统下的输配电及控制设备制造厂商，其在获得国家电网和南方电网订单后，会向具有相关生产资质和条件的企业采购相关部件，再与其自身产品组装成套后向电网公司发货。发行人主要客户包括平高集团、置信电气等，为规模较大的行业知名企业或上市公司，发行人与其的合作关系、及其与国家电网的合作关系均较为稳定，形成了常态化的产业链合作模式。

多年来随着发行人不断增加研发、提升产品品质，扩大经营规模、提升行业地位，发行人已获得客户的高度认可。在报告期内原材料价格大幅上涨的情况下，发行人亦能在不影响产品销量的同时将原材料价格波动传导至下游客户，体现出发行人对下游客户较强的议价能力以及稳固的合作关系。

随着国家电网等终端采购需求的增加，发行人凭借与客户的稳定合作及产能的持续扩充，可以优先切入并满足下游客户的新增需求。

(8) 通过本次募投项目建设进行产能扩充后，发行人未来可以进一步提高市场份额

根据“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”可行性研究报告的测算，

该项目经过 5 年达产后每年将实现额外收入 6.08 亿元，预计新增产能能够被市场消化，具体测算如下：

单位：亿元

项目	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
发行人报告期内营业收入	4.38	5.12	6.35	/	/	/	/	/	/
全国配电变压器市场规模[注 1]	150.00	158.00	164.00	178.00	190.00	208.00	216.00	231.40	247.89
发行人报告期内市场占有率	2.92%	3.24%	3.87%	/	/	/	/	/	/
本次募投项目达产率[注 2]	/	/	/	/	/	5%	40%	70%	100%
募投项目销售收入增量	/	/	/	/	/	0.30	2.43	4.25	6.08
发行人变压器收入预测[注 3]	/	/	/	/	/	8.10	10.23	12.05	13.88
发行人未来市场占有率预测	/	/	/	/	/	3.89%	4.74%	5.21%	5.60%

注 1：数据来源为中研普华产业研究院出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测报告》，2027 年、2028 年的市场规模系根据 2022~2026 年的市场规模复合增长率测算得出；
 注 2：假设项目自 2024 年年初开始建设；
 注 3：发行人前次募投项目于 2025 年达产，届时现有产线（含前次募投项目）收入将达到 7.80 亿元；在此基础上，此处的变压器收入预测包含了“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”相关的变压器产品收入；由于“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”相关的储能及新能源箱式输变电系列产品主要应用于以光伏、风电为代表的新能源电力储能领域，未包含在全国配电变压器市场规模中，故此处的变压器收入预测未包含该项目相关的收入。

若按照发行人报告期各期的营业收入及同期全国配电变压器行业市场规模计算，发行人 2020~2022 年在整个配电变压器的市场占有率分别为 2.92%、3.24% 及 3.87%。

假设“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”自 2024 年初开始建设，经过 2 年建设期后，若发行人的新增产能被市场消化，发行人预测 2025 年~2028 年变压器收入将达到 8.10 亿元、10.23 亿元、12.05 亿元及 13.88 亿元，按届时的市场规模计算，2025 年~2028 年发行人的市场占有率将为 3.89%、4.74%、5.21% 及 5.60%。2028 年后，发行人募投项目达产，后续在不进行扩产的情况下产能将保持稳定，而全国配电变压器市场规模将进一步增长，市场空间将进一步扩大。

通过募投项目的建设，发行人未来将完成现有产品的产能扩张及产线升级，在保持现有技术与产品优势的基础上，继续增强技术创新能力与新产品研发能力，同时在营销、采购、生产方面提升公司的核心竞争能力，不断发掘及满足日益扩大的下游客户需求，在现有基础上进一步提高市场占有率。

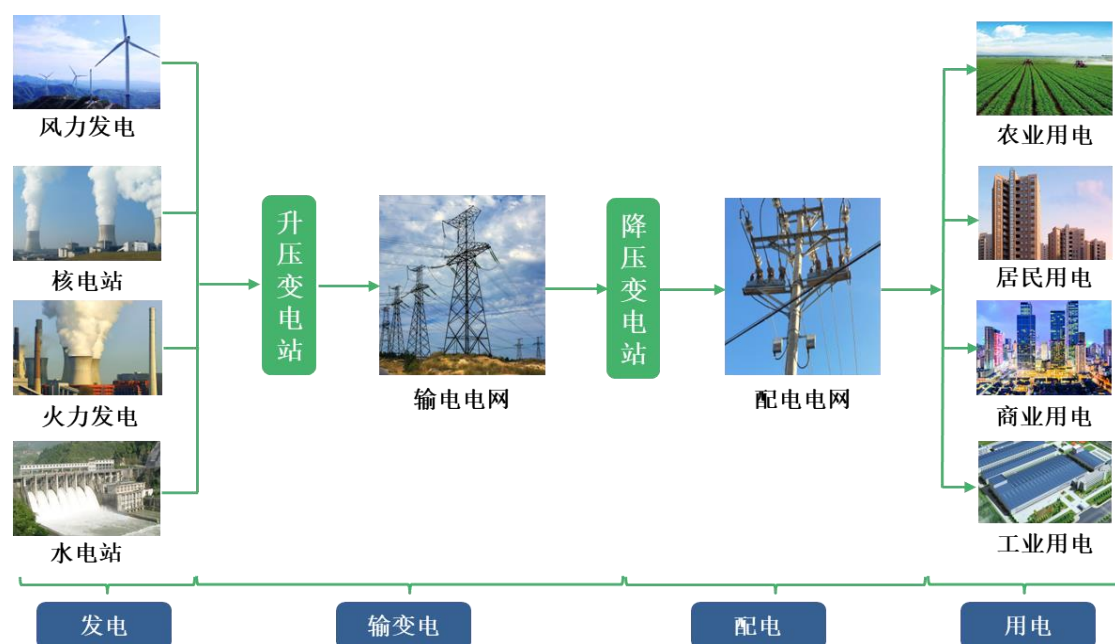
综上，发行人实施“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”具有必要性和合理性。

2、实施“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的必要性和合理性

(1) 储能及新能源箱式输变电系列产品为发行人将原有技术积累开拓至新应用领域的产品，与发行人现有的配电变压器产品存在一定区别

①电力系统产业链主要系由发电、输变电、配电、用电等环节构成

电力系统是关系国计民生的基础性支柱产业，为国民经济各产业的健康发展提供支撑，在国民经济中占有极其重要的地位。其中，发电厂将一次能源转换成电能；输变电是从发电厂向供电区输送大量电力的主干渠道，是不同电网之间互送大量电力的联网渠道；配电是在供电区内将电能分配至用户的分配手段，并直接为用户服务。因此，输变电及配电是电力系统中发电厂与电力用户之间的输送电能与分配电能的组成部分。



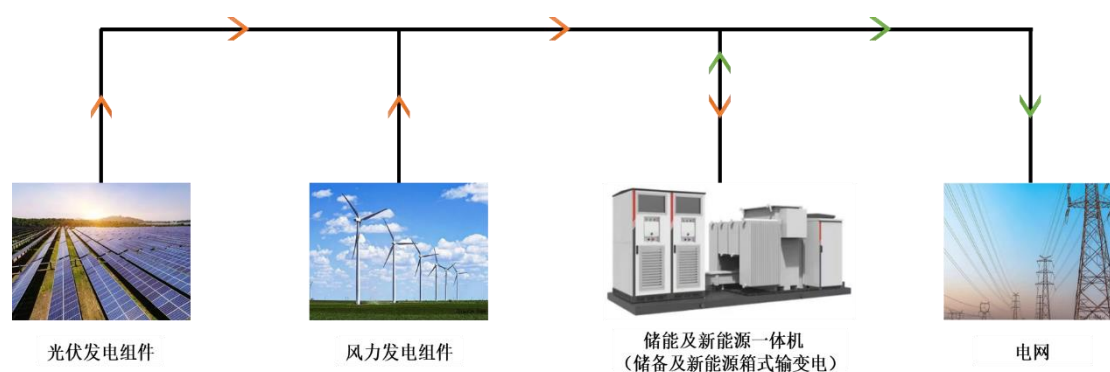
②储能及新能源箱式输变电系列产品主要应用于产业链中的“发电”环节，储能技术的引入可有效提高能源利用率

储能及新能源箱式输变电产品系根据特定的接线方式，将高压开关、变压器、低压开关等设备组合而成的一体化配套电力装置，通过自动化配电终端将系统与设备串联起来进行运行与监控，具备电压等级转变、电能接收及分配等功能，具有可移动、机电一体化、全封闭运行等特点，广泛应用于以光伏、风电为代表的新能源发电及储能领域。

储能及新能源箱式输变电产品将光伏、风电的发电进行电力储存及传输，传输时通过升压变电后输入高压电网，主要位于产业链中的“发电”环节，终端客户为国电集团、华能集团、中国电装等发电公司。

由于以光伏、风电为代表的新能源电力设备存在波动性，传统的新能源输变电设备将电力直接接入电网会对电网的稳定性造成一定冲击。随着近年来储能技术不断成熟及推广，新能源输变电设备结合储能功能后，可将电力暂时性存储，在用电低谷时段再通过通过升压变电后输入高压电网，既能提高低谷用电负荷，又能提升高峰供电能力，在提升输变电效率的同时，有效提高能源利用率。

因此，具备储能功能的新能源箱式输变电产品是解决当前新能源电力设备运行中面临问题的最为有效的措施。目前该产品与传统不带储能功能的输变电产品在市场中处于共存状态，但是在每年增量市场需求中的占比逐步提高，也是各大公司近期规划建设的重要方向。



③发行人现有配电变压器产品主要应用于产业链中的“配电”环节

由于现代电力系统辐射范围广阔，为了减少输电过程中的损耗，需要将电压提升至 110kV 以上的超高压，远途线路甚至需要 500kV 以上的特高压；在配电环节，则需要将电压逐级降低并分配到终端用户。电力变压器在电力系统中发挥的主要功能就是按照合理的电压等级升压输电，并分级降压配电。电力变压器还具有阻抗变换、隔离、稳压等多重功能，是现代电力系统不可或缺的重要设备。

发行人现有的配电变压器产品为将高压电网的电力进行降压变电后，传入用户端进行日常使用，终端客户为国家电网、南方电网等电网公司，其主要位于产业链中的“配电”环节。

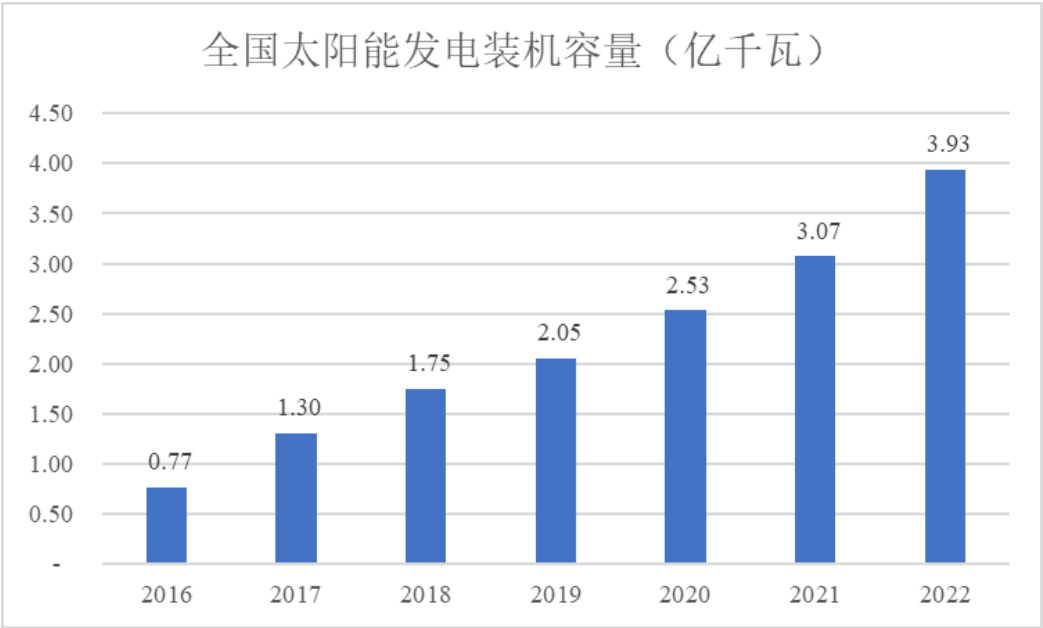
因此，储能及新能源箱式输变电系列产品与发行人现有的配电变压器产品在实际应用场景、客户群体等方面存在一定差异，系发行人将节能电力变压器相关技术积累拓展至新应用领域的产品。

通过“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的建设实施，发行人将顺应储能及新能源输变电行业的发展趋势，践行低碳环保的发展理念，充分利用累积的生产技术与经验，提高储能及新能源输变电产品的生产能力，并进一步优化产品结构，完善业务布局，提高发行人整体效益水平，助力业绩持续增长，为发行人开拓新能源及储能领域奠定良好的基础。

（2）光伏、风电等下游行业的高速发展将为发行人储能及新能源箱式输变电系列产品带来持续充分的发展空间

近年来，我国高度重视经济社会发展与生态环境保护工作，大力支持太阳能、风能等新能源的开发与利用，在技术进步的有效推动与产业政策的有力驱动下，以光伏、风电为代表的新能源产业进入快速发展时期，促进了国内以光伏、风电等清洁能源为主导的新型电力系统的加速构建，带动了其下游输配电网及配套电力设备市场的蓬勃发展。

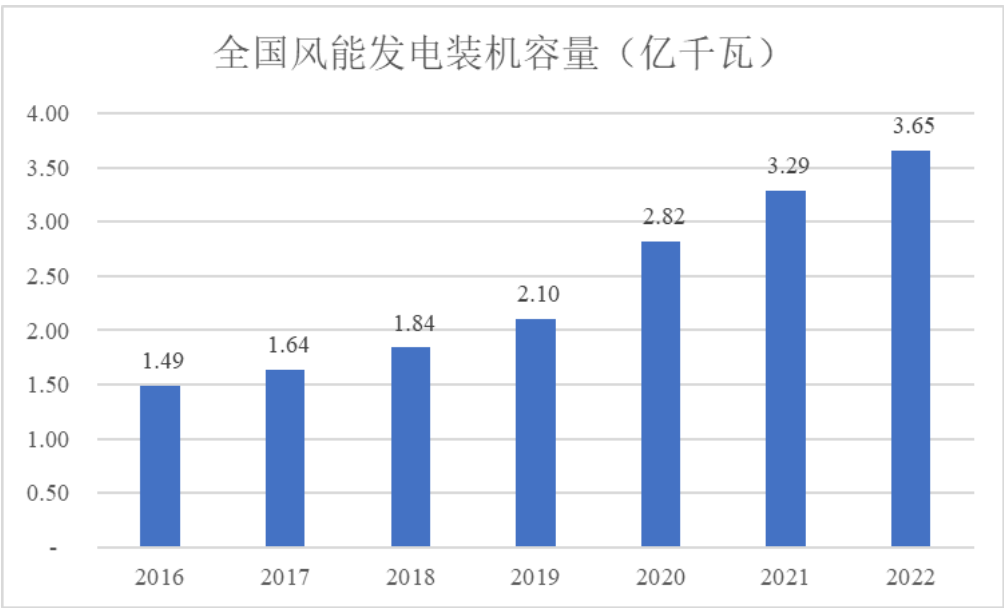
根据国家能源局统计数据，我国太阳能发电装机容量从 2016 年度的 0.77 亿千瓦提高至 2022 年度的 3.93 亿千瓦，年均复合增长率高达 31.22%。



数据来源：国家能源局

我国风能发电装机容量从 2016 年度的 1.49 亿千瓦提高至 2022 年度的 3.65

亿千瓦，年均复合增长率高达 16.11%。



数据来源：国家能源局

目前,公开渠道无法查询到储能及新能源箱式输变电系列产品的细分市场规模统计数据。但是根据行业共有认知，通常每新增 1 千瓦太阳能发电/风能发电装机容量，将带来 1kVA 的储能及新能源箱式输变电系列产品新增容量需求，若新增 1 亿千瓦太阳能发电/风能发电装机容量，则将带来 100,000MVA²的储能及新能源箱式输变电系列产品新增容量需求。因此，在 2022 年光伏发电装机容量新增 0.86 亿千瓦、风能发电装机容量新增 0.36 亿千瓦的背景下，按照上述换算关系，2022 年储能及新能源箱式输变电系列产品的市场需求为 122,000MVA。发行人直至 2023 年初该类产品的年产能方达到 1,000MVA，仅占 2022 年对应新增市场需求的 0.82%，具有充足的发展空间。按发行人可行性研究报告中预测的单价测算，2022 年该产品的新增市场需求金额约为 70 亿元。

随着我国清洁低碳能源转型进程的持续推进，光伏、风电等新能源电力设备逐步实现规模化、产业化应用，在我国新能源电力设备市场快速发展的背景下，光伏、风电等“新基建”项目投资力度的逐步加大与发电装机容量的持续扩增将有效促进输配电网及配套电力设备的建设需求，为“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”带来持续增长的市场需求。

（3）“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”新增产能规划具有

² 1MVA=1,000kVA

与发行人现有产品较为相近的市场占有率，具备合理性

假设“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”自 2024 年初开始建设，预计于 2028 年达产，届时将新增产能 5,900MVA。若按照我国太阳能发电装机容量及风能发电装机容量 2016 年度至 2022 年度的年均复合增长率推算，预计 2028 年我国太阳能发电新增装机容量将达 4.77 亿千瓦，风能发电新增装机容量将达 1.24 亿千瓦，将合计带来每年 601,000MVA 储能及新能源箱式输变电系列产品市场需求，届时发行人该类产品新增产能将占对应市场新增容量需求的 1.15%，与发行人目前在对应细分市场的占有率较为相近，具备合理性。按发行人可行性研究报告中预测的单价测算，2028 年该产品的新增市场需求金额高达 360 亿元。

（4）细分领域上市公司均于 2022 年度同步规划建设储能领域系列产品，本次募投项目规划符合行业发展趋势

在新能源发电储能应用领域，市场参与者主要包括三变科技（002112.SZ）、金盘科技（688676.SH）、伊戈尔（002922.SZ）等上市公司，基于未来几年光伏发电及风能发电领域迅速发展的市场空间，金盘科技、伊戈尔均于 2022 年发布融资计划，规划建设储能领域系列产品，以满足未来持续增长的增量需求；此外，三变科技已于 2022 年完成新能源光伏储能变压器的设计开发。

公司	募投项目名称	投资金额 (万元)
金盘科技	储能系列产品数字化工厂建设项目（桂林）	21,686.00
	智能装备制造项目-储能系列产品数字化工厂建设项目（武汉）	40,215.26
伊戈尔	智能箱变及储能系列产品数字化工厂建设项目	22,915.25

其中，金盘科技规划建设的桂林储能系列产品数字化工厂已于 2022 年 7 月 1 日竣工投产，主要生产中高压直挂（级联）储能系统产品等，同时其规划建设的武汉储能系列产品数字化工厂将于 2023 年竣工投产。伊戈尔规划建设的光伏发电并网设备智能制造项目的主厂房于 2022 年 10 月 13 日完成竣工验收，正式投入生产。

综上，在细分领域上市公司均于 2022 年度同步规划建设储能领域系列产品的背景下，发行人亟需紧抓未来市场的发展契机，投资规划建设“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”，本次募投项目建设规划符合行业发展趋势，

具备合理性。

(5) 可向现有客户导入新产品，客户合作意向日益增加，未来新建产能可被快速消化

发行人截至 2023 年 3 月 31 日的在手订单来自于报告期内第一大客户平高集团，发行人的部分现有变压器产品的直接客户亦从事储能及新能源箱式输变电系列产品业务。凭借与现有客户多年来良好的合作关系及客户对发行人产品的高度认可，发行人可逐步向现有客户导入新产品。

目前，发行人正在与数家行业内的知名客户（含新老客户）就储能及新能源箱式输变电系列产品洽谈合作，未来的潜在订单需求将逐步增加。因此，发行人计划通过储能及新能源箱式输变电系列产品的产能产量扩充，增加客户数量，加深与客户合作，进一步开拓新能源领域，加强自身在该新产业链中的重要性，逐步增加市场份额。

发行人目前该类产品的年产能仅为 1,000MVA，尚未形成大规模量产。截至 2023 年 3 月 31 日，发行人储能及新能源箱式输变电系列产品在手订单金额为 2,881.62 万元，对应产能为 326.4MVA，已占全年产能的 32.64%。假设发行人 2023 年第二季度、第三季度获取相同金额的新订单，则发行人前三季度的订单总额便已即将满产，第四季度已无多余产能提供给客户的新增需求。本次募投项目投产后将新增产能 5,900MVA，充足的产能规模将是发行人未来获取下游订单、开拓新市场的基础。

假设本次募投项目“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”自 2024 年初开始建设，预计于 2028 年达产，在现有的 1,000MVA 产能基础上，将新增储能及新能源箱式输变电系列产品产能 5,900MVA，届时该类产品的产能规模将达到 6,900MVA。若按照我国太阳能发电装机容量及风能发电装机容量 2016 年度至 2022 年度的年均复合增长率推算，预计 2028 年我国太阳能发电新增装机容量将达 4.77 亿千瓦，风能发电新增装机容量将达 1.24 亿千瓦，届时合计将带来每年 601,000MVA 储能及新能源箱式输变电系列产品市场需求，届时发行人该类产品新增产能将占对应市场新增容量需求的 1.15%，占比仍较小，因此可以快速被市场消化。

（6）发行人具备储能及新能源箱式输变电系列产品的技术基础，经过对下游客户具体需求的评估，已开发出具有市场竞争力的产品，形成充分的后发优势

发行人核心团队已从事箱式输变电领域的技术研发与产业化实践近二十余年，具备坚实稳固的技术基础，可有效保障发行人将箱式输变电领域的经验技术积累应用至储能及新能源领域。同时，由于变压器是储能及新能源箱式输变电系列产品的核心部件，发行人在变压器制造方面的技术优势使得该类新产品的性能处于行业先进水平。

储能及新能源箱式输变电系列产品中的变压器亦由硅钢、铜等原材料构成，发行人依托多年来布局的采购渠道，在原材料采购价格方面具有较强的溢价能力；同时，发行人成熟的生产工艺、产品设计方案确保了公司生产效率。上述因素共同使得发行人在新产品的成本方面亦拥有一定优势。

凭借对于市场变化、技术迭代、产品设计、物料采购等方面的深刻认识，结合其他上市公司的投资规划及行业发展趋势，发行人充分研究及评估了下游客户的具体需求，开发出了具备市场竞争力的储能及新能源箱式输变电系列产品，并已于 2022 年形成销售收入。

截至 2023 年 3 月 31 日，发行人储能及新能源箱式输变电系列产品在手订单金额为 2,881.62 万元，产品已受到客户的高度认可。

未来发行人将通过加大专业人才培养力度，不断提升技术储备与研发水平，在三相互不相扰变压器开关组合装置、变压器开关一体式台装箱等领域形成技术突破，持续加强储能及新能源箱式输变电系列产品的性能及质量，进一步抢占市场份额。

因此，发行人具备研发和生产储能及新能源箱式输变电系列产品的技术基础，顺应行业发展趋势，已开发出具有市场竞争力的产品，形成充分的后发优势。

综上，发行人实施“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”具有必要性和合理性。

3、不存在重复建设的情形

“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”建设完成后，公司将新增年产量 15,000 台新能效节能电力变压器，其中 12,900 台为性能更高的立体结构新能效节能电力变压器。而公司原有产品暨前次募投项目产品主要为平面结构的节能电力变压器。

“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”相关的产品为储能及新能源箱式输变电系列产品，发行人目前尚未形成大规模量产，项目建设完成后将大幅增加该类产品的产能。

综上所述，实施本次募集资金投资项目扩产具有必要性和合理性，不存在重复建设的情形。

发行人已在募集说明书中补充披露“产能无法消化的风险”如下：

“公司通过本次募集资金投资项目建设拟新增节能电力变压器产能 15,000 台，在现有产能基础上增幅为 53.64%；新增储能及新能源箱式输变电系列产品产能 5,900MVA，在现有产能基础上增幅为 590.00%。

节能电力变压器产品方面，按照公司报告期各期的营业收入及同期全国配电变压器行业市场规模计算，公司 2020~2022 年的变压器市场占有率分别为 2.92%、3.24%及 3.87%。本次募集资金投资项目投产后，公司预测 2025 年~2028 年变压器收入将达到 8.10 亿元、10.23 亿元、12.05 亿元及 13.88 亿元，按届时的市场规模计算，2025 年~2028 年公司的配电变压器市场占有率将为 3.89%、4.74%、5.21%及 5.60%。为保证公司本次募集资金投资项目的新增产能被市场消化，公司市场占有率需从 2022 年的 3.87%提升至 2028 年 5.60%。

储能及新能源箱式输变电系列产品方面，按照“新增 1 千瓦太阳能发电/风能发电装机容量对应 1kVA 的储能及新能源箱式输变电系列产品新增容量需求”测算，公司目前该类产品的 1,000MVA 年产能占 2022 年对应市场需求的比例为 0.82%。本次募集资金投资项目投产后，公司预测 2028 年该类产品的市场占有率将为 1.15%。

充足的产能规模是与客户开展进一步合作及获取增量订单的基础，故公司亟需扩充现有产能以顺应快速增长的下游市场需求。但是如果宏观环境大幅波动，

或者行业竞争明显加剧，使得公司产品的市场需求发生重大不利变化，无法获得足够的下游订单，则公司将面临产能无法消化的风险。按 2020~2022 年最低的变压器市场占有率 2.92% 计算，公司 2028 年在市场规模为 247.89 亿元的全国配电变压器行业中占有的份额仅为 7.24 亿元，而公司预测的 2028 年变压器收入高达 13.88 亿元，若按此作为公司届时的总产能，则极端情况下公司 2028 年的变压器产能利用率可低至 52.15%。与此同时，储能及新能源箱式输变电系列产品为公司将原有技术积累开拓至新应用领域的产品，下游终端客户与现有业务存在一定差异，目前客户数量相对较少。如果公司在该新应用领域的业务运营与市场开拓不及预期，该类产品的新建产能亦将存在无法消化的可能。”

五、结合技术发展趋势、产品性能市场需求等，说明本次募投项目产品是否将替代原有产品，是否会导致现有生产设备更新换代，投产后原有产品是否存在产能过剩风险，拟采取的产能消化措施

（一）结合技术发展趋势、产品性能市场需求等，说明本次募投项目产品是否将替代原有产品

为加快高效节能电力变压器的推广应用、提升能源资源利用效率、推动绿色低碳与高质量发展，工信部、市场监管总局、国家能源局于 2020 年 12 月联合印发《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》指出：“支持变压器制造企业采用先进适用技术，优化产品结构，持续提升高效节能变压器生产质量和绿色供给水平”，并提出了“到 2023 年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上”的发展目标。

根据 2021 年 6 月开始实施的《GB 20052-2020 电力变压器能效限定值及能效等级》，S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器为 2 级能效产品，而 S(B)H15 非晶合金变压器、S13 硅钢变压器为 3 级能效产品。

因此，本次募投项目的 2 级能效节能电力变压器产品的终端市场总体占比将逐步提高，已成为目前下游采购需求中的主流产品，但是 3 级能效变压器产品在部分客户或部分应用场景仍有一定的市场需求。

（二）是否会导致现有生产设备更新换代

为顺应行业技术发展趋势，发行人通过产品设计方案优化、设备升级等，已具备了生产平面结构 2 级能效的 S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器的生产能力，可以根据下游客户需求将产能在 2 级能效产品、3 级能效产品间灵活分配，不存在技术壁垒。

同时，为生产性能更高的立体结构 2 级能效节能电力变压器，发行人为现有产线新增了专用的新设备：

设备名称	数量（台）
立体卷铁芯卷绕机	6
卧式内热真空退火炉	3
渐开线	3
立体三角绕线机	28

（三）投产后原有产品是否存在产能过剩风险，拟采取的产能消化措施

发行人目前产线已同时具备生产 2 级能效产品及原有 3 级能效产品的能力。目前随着下游市场需求的变化，2 级能效的节能电力变压器已经成为公司生产销售的主流产品，但是 3 级能效变压器产品仍然存在一定的市场需求。

《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》提出：“到 2023 年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上”。根据该要求，2023 年市场整体变压器采购需求中 3 级能效产品需求占比仍将最高达 25%，主要在集中在房地产企业、工矿企业等客户。据中研普华产业研究院预测，2023 年全国配电变压器行业销售收入将达到 178 亿元，按 25%计算，则 2023 年 3 级能效变压器的市场规模最高仍将有 44.5 亿元。未来，若 3 级能效产品需求逐步下降，发行人可以将 3 级能效产品的产能灵活调配至 2 级能效产品，不存在技术壁垒。

整体而言，发行人目前产能仍较为有限，尤其立体结构新能效变压器的产能较小。因此，发行人拟通过本次募投项目建设大幅增加立体结构新能效变压器的产能，以满足下游市场需求。

假设“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”自 2024 年初开始建设，经过 2 年建设期后，若发行人的新增产能被市场消化，发行人预测 2025 年~2028

年变压器收入将达到 8.10 亿元、10.23 亿元、12.05 亿元及 13.88 亿元，按届时的市场规模计算，2025 年~2028 年发行人的市场占有率将为 3.89%、4.74%、5.21% 及 5.60%。

通过募投项目的建设，发行人未来将完成现有产品的产能扩张及产线升级，在保持现有技术与产品优势的基础上，继续增强技术创新能力与新产品研发能力，同时在营销、采购、生产方面提升公司的核心竞争能力，不断发掘及满足日益扩大的下游客户需求，在现有基础上进一步提高市场占有率。因此，发行人预计本次募投项目新增的产能能够被市场消化。2028 年后，发行人募投项目达产，后续在不进行扩产的情况下产能将保持稳定，而全国配电变压器市场规模将进一步增长，市场空间将进一步扩大。

2022 年度，发行人节能电力变压器系列产品实现收入 **57,118.98 万元**，较 2021 年增长 **21,085.60 万元**。截至 2023 年 3 月 31 日，发行人在手订单合计 1.11 亿元。输配电及控制设备的销售与电力工程建设进度存在较大关联，设备的使用、安装多发生在工程建设的中后期，一般工程建设年初招标，年末完成施工，同时受到一季度春节假期影响，使得输变电行业内企业通常一季度业务量偏少，后三季度业务比较集中。报告期各期，发行人第一季度收入均相对较少，占全年收入的比重平均在 20% 以下。因此，发行人 2023 年第一季度末的在手订单情况符合行业的阶段性采购特点与季节性特征。发行人预计 2023 年第二季度开始订单量及销售收入将逐步回升。

综上所述，本次募投项目投产后发行人原有产能不存在产能过剩或无法消化的风险。

发行人已在募集说明书中补充披露“产能无法消化的风险”，详见本题回复之“四/（三）在前募尚未完全投产的情况下，实施新项目扩产的必要性和合理性，是否存在重复建设的情形”。

六、请结合具体设备的拟采购来源及国产替代情况等，说明相关支出的合理性，是否存在进口受限或成本变动的风险

发行人本次募投项目拟采购的具体设备情况如下：

序号	设备名称	单位	数量 (台、套)	单价 (万元/套)	投资额 (万元)	采购来源	近1年价格 是否稳定 [注]
新型高效节能输配电设备数字化建设项目							
1	卷绕机	台	20	22.00	440.00	国产	是
2	退火炉	台	10	48.00	480.00	国产	是
3	冷却系统	套	5	5.50	27.50	国产	是
4	渐开线(含料盘)	台	10	22.00	220.00	国产	是
5	立体绕线机	台	40	5.51	220.40	国产	是
6	立体箔式绕线机	台	10	130.00	1,300.00	国产	是
7	真空干燥炉	台	3	150.00	450.00	国产	是
8	真空注油系统	套	1	100.00	100.00	国产	是
9	自动测试中心	套	1	175.00	175.00	国产	是
10	开料机	台	4	500.00	2,000.00	国产	是
11	卷绕机	台	4	500.00	2,000.00	国产	是
12	退火炉	台	12	12.00	144.00	国产	是
14	立体箔式绕线机	台	38	130.00	4,940.00	国产	是
15	真空干燥炉	台	3	150.00	450.00	国产	是
16	真空注油系统	套	1	100.00	100.00	国产	是
17	自动测试中心	套	1	175.00	175.00	国产	是
18	运输载具	台	1	300.00	300.00	国产	是
19	立体仓库		1	1,500.00	1,500.00	国产	是
20	WMS 控制系统	台	1	1,200.00	1,200.00	国产	是
合计			166		16,221.90	国内	是
储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目							
1	1400 双层箔绕机	台	6	60.00	360.00	国产	是
2	高压绕线机	台	12	18.00	216.00	国产	是
3	低压绕线机	台	6	18.00	108.00	国产	是
4	线圈加工中心	套	8	160.00	1,280.00	国产	是
5	30 行车	台	1	80.00	80.00	国产	是
6	真空浇注罐	台	4	150.00	600.00	国产	是
7	干燥罐	台	10	10.00	100.00	国产	是
8	真空干燥炉	台	2	150.00	300.00	国产	是
9	真空注油系统	套	1	200.00	200.00	国产	是

10	自动测试中心 (含干变)	台	1	220.00	220.00	国产	是
11	WMS 控制系统	台	1	1,500.00	1,500.00	国产	是
12	仓储设备	台	1	1,000.00	1,000.00	国产	是
合计			53		5,964.00	国产	是

注：上述设备为标准化设备，在市场上具有多家供应商，非垄断行业，发行人近 1 年未发现存在设备价格变动超过 20%以上的情形。

本次募投项目拟采购的设备均用于新型高效节能输配电设备、储能及新能源箱式输变电系列产品的生产线建设，属于生产制造过程中需要使用的机器设备。发行人根据历史项目建设经验、募投项目产能规划及历史生产经验，预估设备选型及数量。因此，本次募投项目的设备支出具有合理性。

发行人根据供应商报价和市场价格情况，估算各项设备的单价，相关设备近 1 年采购价格保持稳定，且发行人拟采购的设备均为国产设备。因此发行人不存在进口采购受限或采购成本大幅变动的风险。

七、结合前次和本次募投项目相关固定资产和无形资产的金额、转固时点等，说明建成后新增折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响

按照发行人现有会计政策中对于固定资产折旧方法、使用年限的规定以及对于无形资产摊销的规定，发行人对前次和本次募投项目新增固定资产折旧与无形资产摊销进行测算如下：

募投项目名称	类别	资产原值 (万元)	预计转固时间	折旧/摊销 年限(年)	残值率	年折旧/摊销额 (万元)
硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目 (前次募投项目)	建筑工程费	408.24	最迟于 2023 年 6 月 30 日	20	5.00%	19.39
	设备购置费	3,509.83		10	5.00%	333.43
	安装工程费	105.30		20	5.00%	5.00
	工程建设及其他	241.21		20	5.00%	11.46
	铺底流动资金	1,221.41		/	/	/
	合计	5,485.98		/	/	369.28
新型高效节能输配电设备数字化建设项目 (本次募投项目)	土地购置费	2,107.95	最迟于开建后 2 年	50	-	42.16
	建筑物购置费	3,572.05		20	5.00%	169.67
	建筑工程	3,849.84		20	5.00%	182.87
	设备购置及安装	16,221.90		10	5.00%	1,541.08
	合计	25,751.74		/	/	1,935.78
储能及新能源箱式输	建筑工程及装修	4,424.83		20	5.00%	210.18

募投项目名称	类别	资产原值 (万元)	预计转固时间	折旧/摊销 年限 (年)	残值率	年折旧/摊销额 (万元)
变电系列产品智能制造项目（本次募投项目）	设备购置及安装	5,964.00		10	5.00%	566.58
	合计	10,388.83		/	/	776.76

注：前次募投项目各类支出的原值按实际募集资金投入金额及前期自有资金投入金额的合计数进行折算

由上表可见，前次募投项目建成后的新增年折旧摊销额为 369.28 万元，本次募投项目建成后的新增年折旧摊销额分别为 1,935.78 万元、776.76 万元，前次和本次募投项目建成后合计新增年折旧摊销额为 3,081.82 万元。

结合项目的收入、净利润预测，发行人前次和本次募投项目的新增折旧摊销额对发行人未来营业收入、净利润的影响如下表所示：

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
新增折旧摊销							
前次募投项目	369.28	369.28	369.28	369.28	369.28	369.28	369.28
——硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目	369.28	369.28	369.28	369.28	369.28	369.28	369.28
本次募投项目	-	-	2,712.54	2,712.54	2,712.54	2,712.54	2,712.54
——新型高效节能输配电设备数字化建设项目	-	-	1,935.78	1,935.78	1,935.78	1,935.78	1,935.78
——储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	-	-	776.76	776.76	776.76	776.76	776.76
新增折旧摊销合计	369.28	369.28	3,081.82	3,081.82	3,081.82	3,081.82	3,081.82
其中：本次募投项目新增旧摊销合计	-	-	2,712.54	2,712.54	2,712.54	2,712.54	2,712.54
新增折旧摊销占营业收入比例							
现有业务营业收入（含前次募投项目）	77,958.32	77,958.32	77,958.32	77,958.32	77,958.32	77,958.32	77,958.32
本次募投项目新增营业收入	-	7,214.58	47,274.18	78,030.69	102,521.73	102,521.73	102,521.73
——新型高效节能输配电设备数字化建设项目	-	3,037.59	24,300.73	42,526.27	60,751.82	60,751.82	60,751.82
——储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	-	4,176.99	22,973.45	35,504.42	41,769.91	41,769.91	41,769.91
营业收入合计	77,958.32	85,172.90	125,232.50	155,989.01	180,480.05	180,480.05	180,480.05
新增折旧摊销占整体营业收入比例	0.47%	0.43%	2.46%	1.98%	1.71%	1.71%	1.71%
其中：本次募投项目新增旧摊销占整体营业收入比例	-	-	2.17%	1.74%	1.50%	1.50%	1.50%

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年
新增折旧摊销占净利润比例							
现有净利润（含前次募投项目）	7,238.54	7,238.54	7,238.54	7,238.54	7,238.54	7,238.54	7,238.54
本次募投项目新增净利润	-	-1,335.77	3,673.76	7,136.33	10,205.95	10,205.95	10,205.95
——新型高效节能输配电设备数字化建设项目	-	-1,502.80	1,601.49	4,059.09	6,585.66	6,585.66	6,585.66
——储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	-	167.03	2,072.27	3,077.24	3,620.29	3,620.29	3,620.29
净利润合计	7,238.54	5,902.77	10,912.30	14,374.87	17,444.49	17,444.49	17,444.49
新增折旧摊销占整体净利润比例	5.10%	6.26%	28.24%	21.44%	17.67%	17.67%	17.67%
其中：本次募投项目新增旧摊销占整体净利润比例	-	-	24.86%	18.87%	15.55%	15.55%	15.55%

注 1：假设“硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目”在 2023 年 6 月 30 日全部建设完成，“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”、“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的开建时间为 2024 年初（T），并在 2025 年末（T+2 年）全部建设完成；

注 2：硅钢 S13 型、S14 型节能变压器、非晶变压器技改与扩能建设项目（含发行人原有产线）的效益按实际投入金额（含自有资金投入金额）对应的产能进行折算；

注 3：不考虑公司现有业务的未来收入增长以及净利润增长，且不构成对公司未来业绩、盈利水平的承诺。

因此，前次募投项目、本次募投项目均投产后，发行人预计可实现销售收入 180,480.05 万元，实现净利润 17,444.49 万元（已包含项目新增折旧摊销额 3,081.82 万元）。新增折旧摊销额占投产后年收入的比例为 1.71%，占投产后年净利润的比例为 17.67%，其中本次募投项目新增折旧摊销额占投产后年收入的比例为 1.50%，占投产后年净利润的比例为 15.55%，不会对发行人未来经营业绩产生重大不利影响。

发行人已在募集说明书中补充披露“募集资金投资项目新增折旧摊销影响公司利润的风险”如下：

“本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产、无形资产规模将扩大，并相应增加公司折旧及摊销水平。根据公司测算，前次和本次募集资金投资项目投产后每年将合计新增折旧摊销额 3,081.82 万元，占投产后年收入的比例为 1.71%，占投产后年净利润的比例为 17.67%。若募集资金投资项目在投产后没有产生预期效益或者盈利水平不足以抵减因新增固定资产、无形资产带来的折旧摊销金额，公司将存在利润下降的风险。”

八、结合技术发展趋势对行业经济效益的影响、同行业可比公司情况，对毛利率、单位价格、单位成本等关键参数情况进行敏感性分析，说明效益测算是否合理谨慎

（一）技术发展趋势对行业经济效益的影响

1、节能电力变压器更新换代的技术发展趋势对行业经济效益带来积极的影响

2020 年 12 月，工信部、市场监管总局、国家能源局联合印发《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》指出：“支持变压器制造企业采用先进适用技术，优化产品结构，持续提升高效节能变压器生产质量和绿色供给水平”，并提出了：“到 2023 年，高效节能变压器符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中 1 级、2 级能效标准的电力变压器在网运行比例提高 10%，当年新增高效节能变压器占比达到 75%以上”的发展目标。

2022 年 8 月，工业和信息化部、财政部、商务部等五部门联合印发《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》指出：“加强高效节能变压器研制及推广应用”。

随着上述产业政策的逐步实施与持续引导，我国电力设备领域将迎来大规模更新换代的趋势，高能效节能电力变压器因其在节能增效、提升电力系统运行的可靠性与稳定性等方面的重要作用，将具备良好的市场前景与发展空间。同时，随着我国社会用电量需求的持续上升与电力工程建设速度的加快，以节能电力变压器为代表的高效节能输配电设备市场迎来了快速发展的机遇。

根据中商产业研究院统计数据，2017 年度至 2021 年度，我国电力变压器的产量规模整体呈现上升趋势，随着我国对于电网投资的持续扩大与新能源项目的陆续实施，预计未来我国电力变压器的产量规模将会保持持续增长趋势，预计到 2022 年度将达 19.49 亿千伏安。

根据中研普华产业研究院出具的《2021-2026 年中国配电变压器市场调查分析与发展趋势预测研究报告》，2023 年度-2026 年度，全国配电变压器行业销售收入预计将分别达到 178 亿元、190 亿元、208 亿元及 216 亿元，呈稳步增长的趋势。

综上，高能效节能电力变压器更新换代的技术发展趋势对行业经济效益带来积极的影响。

2、铁心自产能力对发行人的经济效益带来积极的影响

发行人对于变压器的核心部件铁心可以完全自产，拥有涵盖从材料运用到产品制造的完整产业链，技术达到国内先进水平，为发行人带来更高的产品附加值。凭借在行业中的多年深耕，发行人亦建立了成熟的原材料采购渠道，且每年较大的原材料采购量使得发行人具有较强的议价能力，形成了在铁心及变压器领域的成本优势。

而行业内部分公司并未充分掌握铁心的生产能力，或者生产的铁心无法满足国网公司等下游客户需求。因此，发行人在优先满足自身的变压器生产需求后，可以将生产的铁心单独销售给其他无铁心自产能力的变压器厂商。自产铁心使得发行人的毛利率较部分同行业公司存在一定优势。

综上，铁心自产能力对发行人的经济效益带来积极的影响。

（二）同行业可比公司情况

1、项目毛利率与公司现有产品及同行业上市公司同类产品比较情况

（1）与公司现有产品的比较情况

①新型高效节能输配电设备数字化建设项目

公司本次募投项目“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”达产后的预测毛利率与发行人报告期内综合毛利率比较情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	平均值
综合毛利率	20.87%	20.27%	23.51%	21.55%
新型高效节能输配电设备数字化建设项目				22.36%

②储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目

公司本次募投项目“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”达产后的预测毛利率与发行人报告期内综合毛利率比较情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	平均值
综合毛利率	20.87%	20.27%	23.51%	21.55%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	平均值
储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	23.12%			

募投项目的效益测算已综合考虑公司现有业务在报告期内的实际开展情况，募投产品的规划将提高公司未来的盈利能力和顺应市场发展趋势的能力。本募投项目预测毛利率与报告期内发行人综合毛利率相当，符合公司报告期内毛利率变动情况，具有合理性和谨慎性。

(2) 同行业上市公司同类型产品比较情况

①新型高效节能输配电设备数字化建设项目

公司本次募投项目“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”与同行业可比公司同类产品毛利率对比情况如下：

公司	产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
国网英大	电气及新材料设备	未披露	12.33%	11.89%	12.17%
双杰电气	变压器	未披露	8.80%	14.65%	16.73%
平均值		不适用	10.57%	13.27%	14.45%
新型高效节能输配电设备数字化建设项目		22.36%			

由上表可见，发行人“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的毛利率高于同行业可比公司。具体原因如下：

A. 国网英大

根据国网英大公开披露的定期报告，其“电气及新材料设备”主要包括 5kV 及以下变压器产品线、非晶铁心、消弧线圈、线路复合绝缘子、复合绝缘杆塔、复合绝缘套管等。其中，非晶铁心、消弧线圈、线路复合绝缘子、复合绝缘杆塔、复合绝缘套管等属于零部件类产品，毛利率远低于变压器产品。上述产品拉低了国网英大的“电气及新材料设备”整体毛利率。而发行人的“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”仅包含变压器产品，故毛利率高于国网英大的“电气及新材料设备”毛利率。

B. 双杰电气

根据双杰电气公开披露的定期报告，其主要产品涵盖 6-110KV 油浸式变压器、环氧绕柱型干式变压器、整流变压器、非晶合金变压器、光伏发电组合式变压器、

组合式变压器、预装式变电站等多个系列；而发行人的“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”仅包括非晶合金变压器和硅钢变压器，毛利率相对较高。

此外，双杰电气部分非晶变压器的核心部件非晶铁心系对外采购，外购铁心成本较高。而发行人非晶铁心可以完全自产，对非晶材料在节能电力变压器领域的应用有着丰富经验，拥有涵盖从材料运用到产品制造的完整产业链，同时建立了成熟的原材料采购渠道，由于采购量较大从而具有较强的议价能力。上述因素使得发行人非晶变压器的毛利率水平高于双杰电气。

②储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目

公司本次募投项目“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”与同行业可比公司同类产品毛利率对比情况如下：

公司	产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
双杰电气	环网柜	未披露	25.42%	28.67%	29.37%
北京科锐	箱变类产品	未披露	10.24%	16.32%	19.02%
合纵科技	环网柜	未披露	29.44%	19.40%	28.45%
平均值		不适用	21.70%	21.46%	25.61%
储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目		23.12%			

由上表可见，发行人“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的毛利率与同行业可比公司平均值相比存在小幅差异，与北京科锐的毛利率差异相对较大，具体原因如下：

北京科锐的“箱变类产品”2019 年毛利率相对略低，主要原因系：A、生产基地的迁移降低了生产成本，2019 年年度报告显示，北京科锐箱变类产品生产线逐步迁移郑州生产基地以节约成本。从该信息可知，2019 年其主要生产基地仍在北京，成本相对较高；B、北京科锐与首钢达成战略合作协议，应用 20SQGD75 新材料，完善铁心制造能力，从而实现变压器类产品技术降本。从该信息可知，北京科锐的产业链完整度正处于逐步完善中，一定程度上影响其毛利率水平。另外，北京科锐该类产品毛利率在 2022 年、2021 年均有所下降，根据其 2021 年年度报告显示，主要原因系“铜材等原材料价格大幅上涨”。

综上，公司本次募投项目产品毛利率与公司现有产品不存在显著差异，与同行业可比公司同类产品存在的一定差异具有合理性。

2、项目收益率与同行业上市公司同类项目比较情况

公司本次募投项目预计效益与同行业可比上市公司相似项目的对比情况如下：

同行业可比上市公司	募投项目名称	内部收益率（税后）
双杰电气（非公开）	智能电网高端装备研发制造项目	17.34%
北京科锐（非公开）	智能配电设备扩产技改项目	15.82%
北京科锐（配股）	智能配电设备制造项目	21.06%
合纵科技（非公开）	配用电自动化终端产业化项目	17.55%
平均		17.94%
新型高效节能输配电设备数字化建设项目		18.20%
储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目		19.16%

注：数据来源于上市公司募集说明书等公开披露文件

由上表可知，公司本次募投项目内部收益率处于同行业可比公司过往募投项目内部收益率区间范围内，因此，公司对本募投项目内部收益率进行了谨慎、合理的测算。

综上，公司对本募投项目效益进行了谨慎合理的测算。

（三）对毛利率、单位价格、单位成本等关键参数情况进行敏感性分析

1、新型高效节能输配电设备数字化建设项目

（1）项目效益测算依据

根据《新型高效节能输配电设备数字化建设项目可行性分析报告》，项目销售收入系根据销售单价乘以当年预计销量进行测算，产品售价以同类产品平均售价作为市场价格进行估算。项目建设期为2年，第5年为达产年，达产后年收入为60,751.82万元。具体达产情况及收入预测情况如下表所示：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	
达产率	0%	5%	40%	70%	100%	100%
销售收入（万元）	-	3,037.59	24,300.73	42,526.27	60,751.82	60,751.82

达产后年营业成本为47,168.69万元。营业成本由项目直接材料费、直接人工费、制造费用（折旧摊销费用、其他制造费用）、运输费用组成。其中，直接材料费主要系参考各产品材料耗用构成及主要材料单价进行测算；直接人工费、制造费用主要系参考项目所需劳动定员、折旧费用、摊销费用等因素进行测算；

运输费用主要系参考历史年度相关费用占比并结合项目运营实际情况进行测算。

达产后期间费用合计 5,465.67 万元，期间费用由销售费用、管理费用及研发费用构成，系参考历史年度的销售费用率、管理费用率及研发费用率等因素，基于谨慎性原则，结合项目具体情况进行测算。

据上述测算，项目达产后的毛利率为 22.36%，净利率为 10.84%，具体如下：

单位：万元

项目	金额
营业收入	60,751.82
营业成本	47,168.69
毛利率	22.36%
销售费用	1,436.72
管理费用	1,944.06
研发费用	2,084.89
利润总额	7,747.83
所得税	1,162.18
净利润	6,585.66
净利率	10.84%

(2) 项目敏感性分析

①毛利率敏感性分析

项目	毛利率	净利率
毛利率上升 5%	27.36%	15.09%
毛利率上升 2%	24.36%	12.54%
毛利率上升 1%	23.36%	11.69%
毛利率不变	22.36%	10.84%
毛利率下降 1%	21.36%	9.99%
毛利率下降 2%	20.36%	9.14%
毛利率下降 5%	17.36%	6.59%

由上表所知，本项目毛利率在上升 5%与下降 5%之间波动时，本项目毛利率在 27.36%至 17.36%之间波动，净利率在 15.09%至 6.59%之间波动。当毛利率下降 10.84%时，项目达到盈亏平衡点。

②单位价格敏感性分析

项目	毛利率	净利率
单位价格上升 5%	26.06%	14.37%
单位价格上升 2%	23.88%	12.29%

项目	毛利率	净利率
单位价格上升 1%	23.13%	11.57%
单位价格不变	22.36%	10.84%
单位价格下降 1%	21.57%	10.09%
单位价格下降 2%	20.77%	9.33%
单位价格下降 5%	18.27%	6.94%

由上表所知，本项目单位价格在上升 5%与下降 5%之间波动时，本项目毛利率在 26.06%至 18.27%之间波动，净利率在 14.37%至 6.94%之间波动。当单位价格下降 10.84%时，项目达到盈亏平衡点。

③单位成本敏感性分析

项目	毛利率	净利率
单位成本上升 5%	18.48%	7.54%
单位成本上升 2%	20.81%	9.52%
单位成本上升 1%	21.58%	10.18%
单位成本不变	22.36%	10.84%
单位成本下降 1%	23.13%	11.50%
单位成本下降 2%	23.91%	12.16%
单位成本下降 5%	26.24%	14.14%

由上表所知，本项目单位成本在上升 5%与下降 5%之间波动时，本项目毛利率在 18.48%至 26.24%之间波动，净利率在 7.54%至 14.14%之间波动。当单位成本上升 13.96%时，项目达到盈亏平衡点。

2、储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目

(1) 项目效益测算依据

根据《储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目》，项目销售收入系根据销售单价乘以当年预计销量进行测算，产品售价以同类产品平均售价作为市场价格进行估算。项目建设期为 2 年，第 5 年为达产年，达产后年收入为 41,769.91 万元。具体达产情况及收入预测情况如下表所示：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年	
达产率	0%	10%	55%	85%	100%	100%
销售收入（万元）	-	4,176.99	22,973.45	35,504.42	41,769.91	41,769.91

达产后年营业成本为 32,112.71 万元。营业成本由项目直接材料费、直接人工费、制造费用（折旧摊销费用、其他制造费用）、运输费用组成。其中，直接

材料费主要系参考各产品材料耗用构成及主要材料单价进行测算；直接人工费、制造费用主要系参考项目所需劳动定员、折旧费用、摊销费用等因素进行测算；运输费用主要系参考历史年度相关费用占比并结合项目运营实际情况进行测算。

达产后期间费用合计 5,162.35 万元，期间费用由销售费用、管理费用及研发费用构成，系参考历史年度的销售费用率、管理费用率及研发费用率等因素，基于谨慎性原则，结合项目具体情况进行测算。

据上述测算，项目达产后的毛利率为 23.12%，净利率为 8.67%，具体如下：

单位：万元

项目	金额
营业收入	41,769.91
营业成本	32,112.71
毛利率	23.12%
销售费用	1,761.93
管理费用	2,026.38
研发费用	1,374.04
利润总额	4,259.16
所得税	638.87
净利润	3,620.29
净利率	8.67%

(2) 项目敏感性分析

①毛利率敏感性分析

项目	毛利率	净利率
毛利率上升 5%	28.12%	12.92%
毛利率上升 2%	25.12%	10.37%
毛利率上升 1%	24.12%	9.52%
毛利率不变	23.12%	8.67%
毛利率下降 1%	22.12%	7.82%
毛利率下降 2%	21.12%	6.97%
毛利率下降 5%	18.12%	4.42%

由上表所知，本项目毛利率在上升 5%与下降 5%之间波动时，本项目毛利率在 28.12%至 18.12%之间波动，净利率在 12.92%至 4.42%之间波动。当毛利率下降 8.67%时，项目达到盈亏平衡点。

②单位价格敏感性分析

项目	毛利率	净利率
单位价格上升 5%	26.78%	12.30%
单位价格上升 2%	24.63%	10.16%
单位价格上升 1%	23.88%	9.42%
单位价格不变	23.12%	8.67%
单位价格下降 1%	22.34%	7.90%
单位价格下降 2%	21.55%	7.11%
单位价格下降 5%	19.07%	4.65%

由上表所知，本项目单位价格在上升 5%与下降 5%之间波动时，本项目毛利率在 26.78%至 19.07%之间波动，净利率在 12.30%至 4.65%之间波动。当单位价格下降 8.67%时，项目达到盈亏平衡点。

③单位成本敏感性分析

项目	毛利率	净利率
单位成本上升 5%	19.28%	5.40%
单位成本上升 2%	21.58%	7.36%
单位成本上升 1%	22.35%	8.01%
单位成本不变	23.12%	8.67%
单位成本下降 1%	23.89%	9.32%
单位成本下降 2%	24.66%	9.97%
单位成本下降 5%	26.96%	11.93%

由上表所知，本项目单位成本在上升 5%与下降 5%之间波动时，本项目毛利率在 19.28%至 26.96%之间波动，净利率在 5.40%至 11.93%之间波动。当单位成本上升 11.27%时，项目达到盈亏平衡点。

发行人已在募集说明书中补充披露“原材料价格波动风险”如下：

“公司生产所需的主要原材料为硅钢、铜材、非晶带材等，原材料价格对公司主营业务成本具有重要影响。2021 年至 2022 年，上述原材料价格不同程度上涨。若未来原材料价格持续上涨，而公司未能有效将原材料价格的上涨传导至产品销售价格，将对公司的盈利能力造成不利影响。

公司对本次募集资金投资项目进行了敏感性测试。若“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的单位成本上升 5%，在单位价格、期间费用保持不变的情况下，项目的毛利率将从 22.36%降至 18.48%，净利率将从 10.84%降至 7.54%，当单位成本上升 13.96%时，项目达到盈亏平衡点。若“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的单位成本上升 5%，在单位价格、期间费用保持不

变的情况下，项目的毛利率将从 23.12%降至 19.28%，净利率将从 8.67%降至 5.40%，当单位成本上升 11.27%时，项目达到盈亏平衡点。”

（四）说明效益测算是否合理谨慎

综上所述，发行人本次募投项目的效益测算以市场价格为基础确认产品售价、成本，进而确定项目达产后的收入、毛利率、净利率等，符合技术发展趋势对行业经济效益的积极影响，与同行业公司情况整体不存在显著差异，与部分公司的差异具有合理性，效益测算合理谨慎。

九、结合本次募投项目投资明细，说明用于变压器项目和一体化设备项目的募集资金是否全部为资本性支出，补充流动资金比例是否符合相关监管要求

发行人本次拟向特定对象发行股票募集资金总额不超过 51,000.00 万元（含本数），在扣除发行费用后将全部用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额 (万元)	募集资金投入额 (万元)	是否为 资本性支出	募集资金 投入占比
1	新型高效节能输配电设备数字化建设项目	25,751.74	25,700.00	是	50.39%
	其中：土地购置费	2,107.95	2,107.95	是	4.13%
	建筑物购置费	3,572.05	3,572.05	是	7.00%
	建筑工程	3,849.84	3,849.84	是	7.55%
	设备购置及安装	16,221.90	16,170.16	是	31.71%
2	储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目	10,388.83	10,300.00	是	20.20%
	其中：建筑工程及装修	4,424.83	4,424.83	是	8.68%
	设备购置及安装	5,964.00	5,875.17	是	11.52%
3	补充流动资金	15,000.00	15,000.00	否	29.41%
合计		51,140.57	51,000.00	-	100.00%

新型高效节能输配电设备数字化建设项目、储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目的拟募集资金投入金额分别为 25,700.00 万元、10,300.00 万元，全部为资本性支出。

补充流动资金的金额为 15,000.00 万元，占本次拟募集资金总额的比例为 29.41%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》“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”的监管要求。

十、发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关

要求,是否涉及调减情形

(一) 发行人最近一期末是否持有金额较大的财务性投资(包括类金融业务)

截至2022年12月31日,发行人可能涉及财务性投资的相关科目情况如下:

序号	科目	期末账面余额(万元)	主要构成	是否涉及财务性投资
1	货币资金	3,526.64	-	-
	-银行存款	3,501.92	银行存款	否
	-其他货币资金	24.72	保函保证金	否
2	应收票据	1,165.30	-	-
	-应收商业承兑汇票	1,165.30	应收商业承兑汇票	否
3	应收账款	29,757.48	-	-
	-应收货款	29,757.48	应收货款	否
4	应收款项融资	1,263.52	-	-
	-应收银行承兑汇票	1,263.52	应收银行承兑汇票	否
5	预付账款	1,205.18	-	-
	-预付材料采购款	1,205.18	预付原材料采购款	否
6	其他应收款	28.17	-	-
	-押金保证金	14.99	投标/履约保证金等	否
	-应收暂付款	13.18	员工备用金等	否
7	其他流动资产	2,106.28	-	-
	-留抵增值税进项税额	1,626.72	留抵增值税进项税额	否
	-预缴企业所得税	479.56	预缴企业所得税	否
8	其他非流动资产	1,023.77	-	-
	-合同资产	665.59	销售合同质保金	否
	-预付设备款、工程款	358.18	预付设备款	否

1、货币资金

截至2022年12月31日,发行人货币资金余额为3,526.64万元,主要为银行存款3,501.92万元。其中,其他货币资金24.72万元,为保函保证金。发行人货币资金不属于财务性投资。

2、应收票据

截至2022年12月31日,发行人应收票据账面余额为1,165.30万元,为应收的商业承兑汇票,不属于财务性投资。

3、应收账款

截至2022年12月31日，发行人应收账款账面余额为29,757.48万元，为应收的货款，不属于财务性投资。

4、应收款项融资

截至2022年12月31日，发行人应收款项融资账面余额为1,263.52万元，为应收的银行承兑汇票，不属于财务性投资。

5、预付账款

截至2022年12月31日，发行人预付账款余额为1,205.18万元，为预付的原材料采购款，不属于财务性投资。

6、其他应收款

截至2022年12月31日，发行人其他应收款账面余额为28.17万元，包括投标/履约保证金、员工备用金等，不属于财务性投资。

7、其他流动资产

截至2022年12月31日，发行人其他流动资产余额为2,106.28万元，包括预缴的企业所得税、留抵增值税进项税额，不属于财务性投资。

8、其他非流动资产

截至2022年12月31日，发行人其他非流动资产余额为1,023.77万元，包括销售合同质保金、预付设备款、工程款，不属于财务性投资。

综上，发行人最近一期末不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

（二）自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关要求，是否涉及调减情形

1、财务性投资和类金融业务的认定依据

根据《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”：

“（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

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

根据《监管规则适用指引——发行类第7号》：“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。”

2、自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务的具体情况，是否符合《证券期货法律适用意见第18号》的相关要求，是否涉及调减情形

2022年11月24日，发行人召开第二届董事会第五次会议，审议通过了《关于公司符合向特定对象发行股票条件的议案》，自本次董事会决议日前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务。具体情况逐项说明如下：

（1）投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在投资类金融业务的情形。

（2）非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在投资金融业务的情形。

（3）以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人未设立集

团财务公司。

（4）与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在与公司主营业务无关的股权投资。

（5）投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在投资产业基金、并购基金的情形。

（6）拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在拆借资金的情形。

（7）委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在委托贷款的情形。

（8）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起至本回复出具日，发行人不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

根据上述财务性投资（包括类金融投资）的认定标准并经核查，发行人本次发行相关董事会决议日（2022 年 11 月 24 日）前六个月起至本回复出具日，发行人不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

综上所述，发行人符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求，不涉及募集资金调减情形。

十一、请发行人补充披露（1）（3）（5）（6）（7）（8）相关风险

发行人已在募集说明书中补充披露相关风险如下：

“1、产能无法消化的风险

公司通过本次募集资金投资项目建设拟新增节能电力变压器产能 15,000 台，在现有产能基础上增幅为 53.64%；新增储能及新能源箱式输变电系列产品产能 5,900MVA，在现有产能基础上增幅为 590.00%。

节能电力变压器产品方面，按照公司报告期各期的营业收入及同期全国配电变压器行业市场规模计算，公司 2020~2022 年的变压器市场占有率分别为 2.92%、3.24%及 3.87%。本次募集资金投资项目投产后，公司预测 2025 年~2028 年变压器收入将达到 8.10 亿元、10.23 亿元、12.05 亿元及 13.88 亿元，按届时的市场规模计算，2025 年~2028 年公司的配电变压器市场占有率将为 3.89%、4.74%、5.21%及 5.60%。为保证公司本次募集资金投资项目的新增产能被市场消化，公司市场占有率需从 2022 年的 3.87%提升至 2028 年 5.60%。

储能及新能源箱式输变电系列产品方面，按照“新增 1 千瓦太阳能发电/风能发电装机容量对应 1kVA 的储能及新能源箱式输变电系列产品新增容量需求”测算，公司目前该类产品的 1,000MVA 年产能占 2022 年对应市场需求的比例为 0.82%。本次募集资金投资项目投产后，公司预测 2028 年该类产品的市场占有率将为 1.15%。

充足的产能规模是与客户开展进一步合作及获取增量订单的基础，故公司亟需扩充现有产能以顺应快速增长的下游市场需求。但是如果宏观环境大幅波动，或者行业竞争明显加剧，使得公司产品的市场需求发生重大不利变化，无法获得足够的下游订单，则公司将面临产能无法消化的风险。按 2020~2022 年最低的变压器市场占有率 2.92%计算，公司 2028 年在市场规模为 247.89 亿元的全国配电变压器行业中占有的份额仅为 7.24 亿元，而公司预测的 2028 年变压器收入高达 13.88 亿元，若按此作为公司届时的总产能，则极端情况下公司 2028 年的变压器产能利用率可低至 52.15%。与此同时，储能及新能源箱式输变电系列产品为公司将原有技术积累开拓至新应用领域的产品，下游终端客户与现有业务存在一定差异，目前客户数量相对较少。如果公司在该新应用领域的业务运营与市场开拓不及预期，该类产品的新建产能亦将存在无法消化的可能。

2、原材料价格波动及价格传导风险

公司生产所需的主要原材料为硅钢、铜材、非晶带材等，原材料价格对公司主营业务成本具有重要影响。2021 年至 2022 年，上述原材料价格不同程度上涨。若未来原材料价格持续上涨，而公司未能有效将原材料价格的上涨传导至产品销售价格，将对公司的盈利能力造成不利影响。

公司对本次募集资金投资项目进行了敏感性测试。若“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”的单位成本上升 5%，在单位价格、期间费用保持不变的情况下，项目的毛利率将从 22.36%降至 18.48%，净利率将从 10.84%降至 7.54%，当单位成本上升 13.96%时，项目达到盈亏平衡点。若“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的单位成本上升 5%，在单位价格、期间费用保持不变的情况下，项目的毛利率将从 23.12%降至 19.28%，净利率将从 8.67%降至 5.40%，当单位成本上升 11.27%时，项目达到盈亏平衡点。

3、募集资金投资项目实施风险

公司本次向特定对象发行股票募集资金投资项目是依据当前的行业状况、市场环境、公司技术研发与市场推广能力，并结合公司多年的经营经验和发展战略提出的。本次募集资金投资项目的实施有利于进一步提升公司竞争实力、丰富产品线、扩大服务范围。但公司在项目实施过程中，仍面临着技术发展趋势变化、政策环境变化、市场环境变化、客户的合作关系变化、设备采购受限或采购价格变化等诸多影响因素。此外，如果募集资金不能及时到位、市场环境突变或行业竞争加剧等情况发生，造成募集资金投资项目实施进度被延长、无法达到项目预期效果，都将影响到募投项目的毛利率、单位价格、单位成本等，从而导致募投项目投产后达不到预期效益。

4、募集资金投资项目新增折旧摊销影响公司利润的风险

本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产、无形资产规模将扩大，并相应增加公司折旧及摊销水平。根据公司测算，前次和本次募集资金投资项目投产后每年将合计新增折旧摊销额 3,081.82 万元，占投产后年收入的比例为 1.71%，占投产后年净利润的比例为 17.67%。若募集资金投资项目在投产后没有产生预期效益或者盈利水平不足以抵减因新增固定资产、无形资产带来的折旧摊销金额，公司将存在利润下降的风险。”

十二、请保荐人核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

- 1、查看了本次募投项目的项目备案证、环评批复文件及固定资产投资项目节能承诺表；
- 2、查阅了《江苏省铸造产能置换管理暂行办法》、《2017 年国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）等文件；
- 3、查看了发行人出具的截至 2022 年 12 月 31 日的前次募集资金使用情况的专项报告；
- 4、查看了“新型高效节能输配电设备数字化建设项目”、“储能及新能源箱式输变电系列产品智能制造项目”的可行性研究报告；
- 5、查阅了《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》、《GB 20052-2020 电力变压器能效限定值及能效等级》等产业政策文件；
- 6、查看了发行人与河南宇和电气有限公司、广东康德威电气股份有限公司、桂林君泰福电气有限公司、乐山一拉得电网自动化有限公司等客户签订的销售合同；
- 7、查阅了同行业可比公司的招股说明书、募集说明书和定期报告等；
- 8、复核公司募投项目新增固定资产折旧与无形资产摊销情况；
- 9、查看了发行人为生产立体结构 2 级能效变压器新增的专用设备使用情况；
- 10、查看公司最近一期末的其他货币资金、其他应收款、其他流动资产和其他非流动资产科目明细账；
- 11、对发行人高级管理人员进行了访谈。

（二）核查结论

- 1、本次募投项目已取得现阶段项目实施所需全部资质许可，不存在重大不确定性或对本次发行构成实质性障碍，不涉及新增铸造产能；

2、首发子项目一目前尚在实施过程中，截至 2022 年 12 月 31 日的募集资金使用进度为 70.76%，尚未达到预定可使用状态，调整后的达到预定可使用状态日期为 2023 年 6 月 30 日，发行人不存在变更资金用途的情况或意向；

3、本次募投项目不存在技术实施风险，可以按计划实施大规模量产；

4、实施新项目扩产具有必要性和合理性，不存在重复建设的情形；

5、本次募投项目的 2 级能效节能电力变压器产品的终端市场总体占比将逐步提高，已成为目前下游采购需求中的主流产品，但是 3 级能效变压器产品在部分客户或部分应用场景仍有一定的市场需求。发行人通过产品设计方案优化、设备升级等，已具备了生产平面结构 2 级能效的 S(B)H21 非晶合金变压器、S20 硅钢变压器的生产能力。本次募投项目投产后发行人不存在产能过剩或无法消化的风险；

6、本次募投项目的设备支出具有合理性。发行人不存在进口采购受限或采购成本大幅变动的风险；

7、前次和本次募投项目建成后新增折旧摊销不会对发行人未来经营业绩产生重大不利影响；

8、本次募投项目的效益测算合理谨慎；

9、用于变压器项目和一体化设备项目的募集资金全部为资本性支出，补充流动资金比例符合相关监管要求；

10、发行人最近一期末未持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务），自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资及类金融业务，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求，不涉及调减情形。

其他问题 1

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

回复：

发行人已在募集说明书“重大事项提示”中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险未包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行了梳理排序。

其他问题 2

请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

回复：

一、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况

自发行人本次发行申请于 2023 年 3 月 7 日获深交所受理至本回复出具日，发行人持续关注媒体报道，并通过网络检索等方式对发行人本次发行相关媒体报道情况进行了自查，主要媒体报道及关注事项如下：

序号	日期	媒体名称	文章标题	主要关注事项
1	2023.3.8	界面新闻	《扬电科技：向特定对象发行股票申请获深圳证券交易所受理》	发行人本次发行申请获深交所受理
2	2023.3.8	格隆汇	《扬电科技(301012.SZ)：定增申请获深交所受理》	
3	2023.4.10	新浪财经	《扬电科技定增申请已回复审核问询函：高效节能电气机械制造厂商，专注于新型节能材料在电力和电子领域的应用》	发行人披露审核问询函回复
4	2023. 4. 27	智通财经	《扬电科技定增申请获深交所上市审核中心审核通过》	发行人本次发行申请获深交所审核通过
5	2023. 4. 27	界面新闻	《扬电科技：深交所同意公司定增募资不超5.1亿元事项》	
6	2023. 4. 27	格隆汇	《扬电科技(301012. SZ)：定增申请获深交所审核通过》	
7	2023. 4. 27	中国经济网	《扬电科技定增募不超5.1亿获深交所通过 海通证券建功》	
8	2023. 4. 27	同壁财经	《扬电科技定增申请已通过：江苏省高新技术企业，专业的高效节能电气机械制造厂商》	

自发行人本次发行申请获深交所受理以来，无重大舆情或媒体质疑情况，未对发行人信息披露的真实性、准确性、完整性进行质疑。本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

二、保荐机构核查意见

针对前述事项，保荐机构履行的核查程序如下：

通过网络检索等方式，对自公司本次发行申请受理日至本回复出具日期间的相关媒体报道情况进行了检索，并与本次发行相关申请文件进行核对并核实。

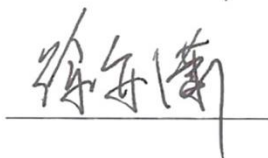
经核查，保荐机构认为，公司自本次发行申请受理以来不存在重大舆情或媒体质疑情况，公司本次发行申请文件中的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露事项。

（此页无正文，为江苏扬电科技股份有限公司《关于江苏扬电科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之盖章页）

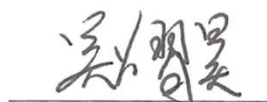


（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于江苏扬电科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：



徐亦潇



吴熠昊

保荐机构董事长签名：



周 杰



声 明

本人已认真阅读江苏扬电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。

保荐机构董事长签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2023 年 5 月 5 日