

**关于广东明阳电气股份有限公司
申请首次公开发行股票并在创业板上市的
审核中心意见落实函中
有关财务会计问题的专项说明**

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

**关于广东明阳电气股份有限公司
申请首次公开发行股票并在创业板上市的
审核中心意见落实函中有关财务会计问题的专项说明**

致同专字（2023）第 441A004092 号

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 9 月 29 日出具的《关于广东明阳电气股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕010944 号）（以下简称“意见落实函”）收悉，对意见落实函所提财务会计问题，致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）对广东明阳电气股份有限公司（以下简称“明阳电气”或“发行人”或“公司”）相关资料进行了核查，现做专项说明如下：

问题 1.关于关联交易

审核问询回复显示：

（1）2022 年全年，预计公司实现营业收入 28 亿元，实现利润 2.2 亿元；预计其中关联交易占营业收入比低于 20%，占毛利比低于 29%。截至 2022 年 8 月 31 日，公司在手订单 21.13 亿元，其中非关联方订单 18.57 亿元，关联方订单 2.56 亿元，关联方订单占比 12.11%。

（2）发行人箱式变电站、变压器等产品毛利率较同行业可比公司相比偏高。报告期各期变压器的销售收入 60%以上来源于关联交易。发行人说明，海上风电业务中，由于业主方具有对相关产品品牌、价格和数量的决定权，发行人的相关销售具有公允性、独立性。

（3）报告期内，发行人向关联供应商东炬五金采购喷塑服务的金额分别为 438.57 万元、517.72 万元和 817.44 万元，采购金额持续增加

请发行人：

(1) 结合 2022 年关联交易占比下降的情况及在手订单中非关联方订单的具体内容，说明 2022 年发行人在业务结构、产品销售结构、客户结构等方面发生的变化，并分析说明变动产生的原因，与行业政策调整、下游客户需求变化情况是否相匹配。

(2) 说明报告期各期关联交易与非关联交易的毛利率差异及分产品的差异情况，是否存在某一类产品毛利率显著偏高/偏低的情形；结合关联方明阳智能向业主方销售发行人产品的交易的毛利率、业主方对发行人向明阳智能销售产品的定价是否有主导权或建议权、发行人向明阳智能销售产品的定价与第三方同类型产品是否一致、发行人海上风电相关产品的市场竞争状况等，进一步说明关联交易的公允性、海上风电业务开展的独立性。

(3) 结合上述 2022 年关联交易大幅下降的客观情况、2022 年以来的相关因素的变化情况，行业周期及景气度变化等情况，说明毛利率是否存在持续下滑风险，分析说明具体影响及变动原因，相关风险提示是否充分。

(4) 说明报告期内发行人产品在明阳智能海上风电采购量的占比变化情况，关联交易相关产品的最终销售情况，与明阳智能销售情况的匹配性，部分设备明阳智能仅向发行人采购的原因。

(5) 说明明阳智能海上风电领域的竞争对手与发行人的合作情况。

(6) 说明向关联供应商东炬五金采购的必要性和价格公允性。

(7) 具体说明减少关联交易的措施的针对性、可行性、有效性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

【公司回复】

一、结合 2022 年关联交易占比下降的情况及在手订单中非关联方订单的具体内容，说明 2022 年发行人在业务结构、产品销售结构、客户结构等方面发生的变化，并分析说明变动产生的原因，与行业政策调整、下游客户需求变化情况是否相匹配

1、截至 2022 年 9 月 30 日，发行人在手订单及具体构成情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司在手订单的情况如下：

单位：万元、%

客户类型	金额	比例
关联方	26,522.84	12.36
非关联方	188,029.59	87.64
合计	214,552.43	100.00

其中，关联方订单来自明阳智能，主要为海上风电与陆上风电领域的订单；非关联方在手订单在业务结构、产品销售结构、客户结构方面的具体内容如下：

单位：万元、%

类别	细分类别	金额	比例
业务结构	新能源	168,589.58	89.66
	其中：海上风电	73.70	0.04
	陆上风电	69,546.48	36.99
	太阳能	96,880.40	51.52
	储能	2,089.00	1.11
	数据中心	3,267.16	5.10
	智能电网	9,590.95	1.74
	其他	6,581.89	3.50
	小计	188,029.59	100.00
产品销售结构	箱式变电站	160,093.62	85.14
	成套开关柜	15,264.03	8.12
	变压器	12,671.94	6.74
	小计	188,029.59	100.00
客户结构	“五大六小”发电集团（大唐集团、华能集团、国家电投、华电集团、华润集团）	99,815.81	53.08
	两大 EPC 单位（中国电建、中国能建）	29,111.65	15.48
	能源方案服务商（阳光电源、上能电气）	17,252.08	9.18
	两大电网（南方电网、国家电网）	5,721.72	3.04
	其他	36,128.32	19.21
	小计	188,029.59	100.00

2、2022 年发行人在业务结构、产品销售结构、客户结构等方面发生的变化及原因，与行业政策调整、下游客户需求变化情况的匹配性

根据上述在手订单的排产情况、交付计划，预计公司在 2022 年 10-12 月可实现的收入，并结合公司在 2022 年 1-9 月已实现收入情况，预计公司 2022 年全年的营业收入为 279,000.00-283,000.00 万元，比 2021 年增长 37.44%-39.41%。为便于比较，取 2022 年度预计收入的平均数与 2021 年度进行对比，具体情况如下：

单位：万元、%

客户类型	2022 年度（预计）			2021 年度	
	金额	比例	金额变动率	金额	比例
关联方	53,528.09	19.05	0.79	53,110.73	26.16
非关联方	227,471.91	80.95	51.76	149,892.13	73.84
合计	281,000.00	100.00	38.42	203,002.86	100.00

2021 年，公司关联销售收入为 53,110.73 万元，占营业收入比例为 26.16%。预计 2022 年全年关联方销售收入与 2021 年基本持平，关联交易收入占比进一步降低至 19.05%。2022 年全年，非关联方销售收入大幅上涨 51.76%，预计公司全年营业收入增长 38.42%。

公司业务结构、产品销售结构、客户结构等方面发生的变化及原因分析如下：

(1) 业务结构变动情况及原因

公司预计 2022 年度较 2021 年业务结构变动情况如下：

单位：万元、%

下游应用领域	性质	2022 年度（预计）			2021 年度	
		金额	占比	金额变动率	金额	占比
新能源	关联方	51,333.50	18.27	0.37	51,145.17	25.19
	非关联方	160,875.42	57.25	97.05	81,640.37	40.22
	小计	212,208.92	75.52	59.81	132,785.54	65.41
其中：海上风电	关联方	29,344.71	10.44	-34.02	44,473.59	21.91
	非关联方	5,141.19	1.83	138.66	2,154.22	1.06
	小计	34,485.90	12.27	-26.04	46,627.81	22.97
陆上风电	关联方	20,016.27	7.12	200.02	6,671.58	3.29
	非关联方	61,203.47	21.78	74.48	35,078.48	17.28
	小计	81,219.74	28.90	94.54	41,750.06	20.57
太阳能	关联方	1,929.13	0.69	100.00	-	0.00
	非关联方	87,186.45	31.03	96.33	44,407.67	21.88
	小计	89,115.58	31.71	100.68	44,407.67	21.88
数据中心	关联方	-	-	-	-	-
	非关联方	26,923.24	9.58	4.45	25,777.15	12.70
	小计	26,923.24	9.58	4.45	25,777.15	12.70
传统发电及供电	关联方	44.10	0.02	-33.21	66.03	0.03
	非关联方	8,705.08	3.10	-27.31	11,976.02	5.90
	小计	8,749.18	3.11	-27.34	12,042.05	5.93
其他	-	33,118.66	11.79	2.22	32,398.12	15.96
合计		281,000.00	100.00	38.42	203,002.86	100.00

预计 2022 年，公司新能源领域营业收入将大幅增长 59.81%，其中陆上风电增长 94.54%，太阳能增长 100.68%；数据中心领域小幅增长 4.45%；传统发电及供电领域有所下降。具体原因如下：

①为实现国家“双碳”目标，新能源市场保持高增长

在碳达峰、碳中和目标下，到 2030 年我国要实现 12 亿千瓦的新能源建设规模，新能源正在迎来大规模开发阶段。为落实国家“双碳”目标，2021 年 11 月，国资委印发《关于推进中央企业高质量发展做好碳达峰碳中和的指导意见》，对中央企业制定实施碳达峰行动方案作出部署。2022 年年初，“五大六小”、两大电网等电力央企召开工作会议部署 2022 年工作重点。推进新型电力系统建设、积极发展新能源、加快绿色转型等内容列入了“五大六小”和两大电网等电力央企 2022 年工作重点，确定了 2022 年及整个“十四五”期间新能源壮大发展的总基调。

A.陆上风电领域需求大幅增长

随着“十四五”风电规划逐步落地，国内加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风光基地建设，陆上风电作为国家可再生能源发展目标的重要建设环节仍具备强劲的增长动力。根据北极星电力网资讯显示，2022 年上半年，国内风电业主招标量为 45.03GW，国家电投、华能集团和中国电建风电招标量超 4GW 位列前三，国内业主主机招标量屡创新高、大基地项目陆续集中开工，陆上风电市场需求持续增长。前述招标量位列前三的业主方均系公司主要客户，其加大风电领域招标量，带动了公司陆上风电领域产品的销售增长。

B.太阳能领域需求大幅增长

为实现“碳达峰、碳中和”目标任务，国家发改委大力推进风电光伏基地建设，于 2021 年年末和 2022 年发布了两批大型风电光伏基地规划清单，各地光伏建设进展加快，从具体进展来看，第一批“沙戈荒”大型风光基地全面开工建设，第二批基地项目清单已经印发，太阳能领域相关产品的市场需求大幅上升。根据国家能源局数据，2022 年 1-8 月太阳能新增装机规模为 44.47GW，较去年同期增长 101.6%，市场需求旺盛。公司主要客户华能集团、中国能建、华电集团、阳光电源采购应用于太阳能领域的产品交易金额大幅提高。

C.海上风电新一轮开发启动，2022 年下游需求相比 2021 年“抢装潮”期间有所下降，后续仍将保持高增长

2021 年“抢装潮”后，2022 年市场需求比 2021 年有所下降，公司 2022 年海上风电领域收入因此有所下降，这也是导致 2022 年预计关联交易占比进一步下降的主要原因。但海上风电仍然是国家重点支持建设的领域，在新一轮海上风电开发的政策驱动下，“十四五”期间海上风电仍将保持高增长。

②数据中心属于国家新基建重点投资领域，下游需求持续向好

2022 年 2 月，国家发改委、国家能源局等部委联合印发通知，同意在京津冀、长三角、粤港澳大湾区等 8 地启动建设国家算力枢纽节点，“东数西算”工程正式全面启动。受此影响，数据中心领域市场需求持续向好。

公司凭借在数据中心领域丰富的项目经验和较强的服务能力，一方面持续获得现有客户的需求放量，其中中国移动、易华录、中国电信、华为 2022 年的采购需求大幅上升；另一方面，公司在该领域不断开拓新的客户，其中新开拓的山西零碳智慧能源研究院有限公司、深圳国能紫荆云计算有限公司的采购需求较大，带动公司在数据中心领域销售收入的上升。

③传统发电及供电领域处于新一轮发展的前期，仍然具有增长空间

从 2020 年开始，国家把能源安全放在战略地位，在大力发展新能源的同时，同步推进火电、水电和其他能源进一步发展。从 2022 年整体市场需求看，在新能源市场保持旺盛需求的同时，以火电为代表的传统能源领域处于新一轮发展的前期，下游需求保持一定增长。2022 年公司将更多资源向新能源领域倾斜，传统发电及供电领域收入有所减少。公司密切关注传统能源领域的发展态势，将根据市场需求情况加大资源投入，获取更多订单。

（2）产品销售结构变动情况及原因

预计公司 2022 年度较 2021 年度产品销售结构的变动情况如下：

单位：万元、%

产品类型	性质	2022 年度（预计）			2021 年度	
		金额	占比	金额变动率	金额	占比
箱式变电站	关联方	20,296.14	7.22	519.47	3,276.36	1.61
	非关联方	136,368.76	48.53	84.46	73,927.07	36.42
	小计	156,664.90	55.75	102.92	77,203.43	38.03
成套开关柜	关联方	14,239.32	5.07	-51.82	29,553.40	14.56
	非关联方	56,924.78	20.26	-4.10	59,355.43	29.24
	小计	71,164.10	25.33	-19.96	88,908.83	43.80
变压器	关联方	17,830.07	6.35	-5.16	18,799.46	9.26
	非关联方	26,830.91	9.55	188.93	9,286.15	4.57
	小计	44,660.98	15.89	59.02	28,085.61	13.84
其他	-	8,510.02	3.03	-3.35	8,804.99	4.34
合计		281,000.00	100.00	38.42	203,002.86	100.00

预计 2022 年，公司箱式变电站的营业收入将大幅增长 102.92%，变压器增长 59.02%，成套开关柜下降 19.96%。具体原因如下：

① 箱式变电站

公司箱式变电站主要应用于陆上风电及太阳能领域，客户主要以非关联方为主。由于 2022 年陆上风电、太阳能领域需求大幅增长，带动箱式变电站产品收入的大幅增加，箱式变电站的收入占比从 2021 年度的 38.03%大幅提升至 2022 年的 55.75%。

② 成套开关设备

公司成套开关设备主要应用于数据中心、海上风电及传统发电及供电领域。2022 年受下游海上风电需求减少的影响，而数据中心及传统发电及供电领域需求相对保持稳定，因此成套开关设备的收入规模有所减少。

③ 变压器

公司变压器主要应用海上风电及陆上风电领域。受前述行业政策影响，2022 年，海上风电领域需求下降，陆上风电领域需求上升。公司对关联方销售的特种干式变压器（应用于海上风电）等产品有所减少，而对非关联方销售的标准干式变压器（应用于陆上风电）等产品大幅增加。因此，2022 年变压器产品总体销售规模呈上升趋势。

（3）客户结构变动情况及原因

2022 年度预计销售较 2021 年客户结构变动情况如下：

单位：万元、%

序号	主要客户名称	2022 年度（预计）			2021 年度	
		销售金额	占比	金额变动率	销售金额	占比
1	明阳智能	53,484.51	19.03	3.19	51,832.75	25.53
2	华能集团	26,046.96	9.27	53.78	16,937.52	8.34
3	华电集团	20,224.29	7.20	269.43	5,474.45	2.70
4	大唐集团	18,952.65	6.74	503.80	3,138.91	1.55
5	中国能建	18,354.37	6.53	244.74	5,324.13	2.62
6	南方电网	7,236.94	2.58	-21.52	9,220.88	4.54
7	阳光电源	17,336.45	6.17	125.49	7,688.38	3.79
8	中广核	2,906.56	1.03	-57.10	6,774.47	3.34
9	其他	116,457.27	41.45	20.54	96,611.37	47.59
合计		281,000.00	100.00	38.42	203,002.86	100.00

注：主要客户包括 2021 年度前五大客户及 2022 年度预计前五大客户。

公司主要客户维持稳定，主要为五大六小发电集团，两大 EPC 单位和两大电网。但对客户销售金额和销售占比发生了较大变化，原因如下：

①公司向华能集团、华电集团、大唐集团、中国能建及阳光电源销售的产品主要应用于陆上风电和太阳能领域，受前述行业政策影响，陆上风电、太阳能领域需求旺盛，因此预计 2022 年上述客户的销售收入及占比均有较大增长；

②公司向关联方明阳智能销售的产品主要应用于陆上风电与海上风电领域，受前述行业政策影响，陆上风电需求旺盛，海上风电领域需求有所下降，综合来看，使得公司 2022 年预计对明阳智能的销售金额与 2021 年基本持平，销售占比降低。

综上，2022 年公司在业务结构、产品销售结构、客户结构等方面发生的变化与行业政策调整、下游客户需求变化相匹配。

二、说明报告期各期关联交易与非关联交易的毛利率差异及分产品的差异情况，是否存在某一类产品毛利率显著偏高/偏低的情形；结合关联方明阳智能向业主方销售发行人产品的交易的毛利率、业主方对发行人向明阳智能销售产品的定价是否有主导权或建议权、发行人向明阳智能销售产品的定价与第三方同类型产品是否一致、发行人海上风电相关产品的市场竞争状况等，进一步说明关联交易的公允性、海上风电业务开展的独立性

1、说明报告期各期关联交易与非关联交易的毛利率差异及分产品的差异情况，是否存在某一类产品毛利率显著偏高/偏低的情形

(1) 关联交易与非关联交易的毛利率差异情况

项目	毛利率		
	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联方	32.42%	40.14%	33.06%
其中：海上升压系统	43.00%	45.00%	43.52%
箱式变电站	23.51%	21.34%	23.40%
非关联方	19.32%	15.77%	24.43%
其中：海上升压系统	41.78%	-	-
箱式变电站	21.34%	18.83%	25.52%

注：上表仅列示具有可比性的同类产品，具体包括应用于海上风电领域的海上升压系统（含特种干式变压器及中、低压开关柜）和陆上风电领域的升压系统（箱式变电站）。

公司向关联方和非关联方销售的同类型产品（海上风电升压系统和箱式变电站）毛利率水平差异不大。

关联方交易的毛利率整体高于非关联方交易，主要原因如下：

① 不同应用领域销售的产品不同，相应的毛利率不同

公司海上风电升压系统为高端产品，毛利率水平较高，主要系海上风电主机及配套设备对质量、性能和可靠性要求更高。与陆上风电相比，海上风电设备所处的自然环境更为恶劣，盐雾腐蚀、海浪荷载、台风破坏等因素需要海上升压系统具备良好的稳定性。此外，海上风电由于远离海岸，检修维护的难度较大、成本较高，对产品的可靠性提出更高的要求。因此，海上升压系统的结构设计难度更大，技术含量更高，能享有相对陆上升压系统更高的毛利率水平。

相比于海上风电，我国陆上风电起步较早，箱式变电站技术成熟，行业壁垒低于海上风电，毛利率水平相对较低。

公司非关联方客户群体众多，涉及的产品应用领域较为广泛，还包含了传统发电、基础设施、工业企业等领域，相较于海上风电领域的产品，这些领域销售的产品技术含量较低，毛利率相对较低。

②对关联方销售的主要以海上升压系统为主，导致对关联方整体毛利率更高

公司向关联方明阳智能销售的是毛利率较高的海上风电升压系统产品，占关联方收入的 50.27%。而公司向非关联方销售的主要是箱式变电站，占非关联方全部收入的 60.66%，海上风电升压系统占比较小，仅为 0.87%，剩余部分为面向数据中心、传统发电、基础设施、工业企业等领域的产品，毛利率水平通常低于海上和陆上风电领域产品。

(2) 公司分产品毛利率差异情况

公司向关联方与非关联方销售的海上风电升压系统和箱式变电站毛利率对比分析情况如下：

①海上风电升压系统毛利率对比分析

性质	产品类型	毛利率		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联方	海上升压系统：	43.00%	45.00%	43.52%
	特种干式变压器	44.28%	49.73%	53.26%
	中、低压开关柜	41.38%	42.56%	39.22%
非关联方	海上升压系统：	41.78%	-	-
	特种干式变压器	47.99%	-	-
	中、低压开关柜	30.70%	-	-

根据上表，2022 年，公司向关联方销售的海上升压系统毛利率与同期非关联方毛利率水平基本相当。

2022 年，公司向关联方销售的特种海上干式变压器毛利率低于非关联方，公司向关联方销售的中、低压开关柜毛利率显著高于非关联方，主要原因为 2022 年公司对非关联方执行的越南 WTO 金瓯项目相较国内同类产品，为实现电气设备连锁功能，避免带电操作，业主要求为开关柜增配电磁锁，导致公司开关柜成本增加。而海上升压系统作为整体销售，综合考虑到配套的特种干式变压器毛利率水平相对较高，公司未将该产品增量成本向业主方转移，导致当期公司向非关联方销售的海上风电领域中、低压开关柜的毛利率显著低于关联方的情形（超过 5%），但海上升压系统整体毛利率维持在合理水平。

②箱式变电站毛利率对比分析

箱式变电站（陆上风电）			
性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
关联方	23.51%	21.34%	23.40%
非关联方	21.34%	18.83%	25.52%

由上表可见，除 2021 年度外，公司向关联方和非关联方销售的箱式变电站毛利率整体差异不大，受箱式变电站具体配置和容量差异影响，导致了关联方与非关联方该产品毛利率存在少许不同。

2021 年度，公司非关联方箱式变电站业务毛利率较低的原因系公司坚持“大客户、大项目”的战略导向。华能集团为公司 2021 年陆上风电领域箱式变电站的第一大客户，销售占比为 25.91%，为持续提升市场份额和获取项目绝对利润额，公司当期执行的华能集团项目利润率偏低，箱式变电站（陆上风电）毛利率为 13.28%。受华能集团项目利润率偏低和销售占比较高的影响，导致公司当期向非关联方销售的箱式变电站毛利率偏低。若剔除华能集团项目影响，公司当期向非关联方销售的箱式变电站毛利率为 20.77%，与同期关联方该产品毛利率差异不大。

综上，2022 年公司向非关联方销售的海上风电领域中、低压开关柜的毛利率存在显著低于（超过 5%）关联方的情形，因为海上升压系统作为整体销售，公司考虑到配套的特种干式变压器毛利率水平相对较高，开关柜接受客户产品高配置的要求，导致毛利率较低，但整体毛利率维持在合理水平。

2、结合关联方明阳智能向业主方销售发行人产品的交易的毛利率、业主方对发行人向明阳智能销售产品的定价是否有主导权或建议权、发行人向明阳智能销售产品的定价与第三方同类型产品是否一致、发行人海上风电相关产品的市场竞争状况等，进一步说明关联交易的公允性、海上风电业务开展的独立性

（1）关联方明阳智能向业主方销售公司产品的交易的毛利率

陆上风电业主通常将陆上风电风机主机和配套升压系统分开进行招投标采购，公司产品直接向业主销售；海上风电的交易模式则不同，业主向风机主机企业一体化招标采

购主机和配套升压系统，公司产品先销售给风机主机企业，风机主机企业再向业主销售公司产品。

在主机企业向业主方销售海上风电升压系统时，业主方考虑到风机主机企业需要完成系统集成、联调联试等工作，并存在一定资金占用成本，会适当给予风机主机企业一定利润空间以覆盖相关成本，通常毛利率水平在 5% 左右。

2019 年以来，明阳智能海上风电业务市场份额提升明显，明阳智能向业主方销售公司产品的毛利率水平为 3.85%，与业主方的定价原则相符。

(2) 业主不直接决定明阳智能向公司所采购海上升压系统的价格，主要通过通过对海上升压系统的分项报价水平的控制，实现对整体采购成本的控制

在海上风电的交易模式下，业主不是公司的直接客户，但作为最终用户，业主对中标的风机主机企业采购的海上升压系统的品牌、数量有决定权，但其不直接决定风机主机企业采购配套产品的价格，而是通过对配套产品的分项报价水平的控制，实现对整体采购成本的控制。

① 业主决定配套海上升压系统的品牌

业主在招标采购前，公司需与业主和业主聘请的设计院进行技术交流，提供产品的第三方型式试验报告、装机业绩、样机验证等，部分业主还会直接对公司工厂进行实地考察。获得认可后，业主按合格供应商审核程序对公司产品品牌、技术性能参数、业绩、生产及服务能力进行审核，通过评审后才能进入业主确定的品牌范围。

明阳智能中标后，业主与明阳智能会在风机主机的采购合同中明确限定配套升压系统的品牌范围（通常 1-4 个）。在签订合同后、履约前，业主还会与明阳智能确认最终配置，在合同约定的品牌范围中确定最终品牌来采购配套海上升压系统。只有获得业主最终确认，公司才可以向明阳智能销售海上风电升压系统。

② 主决定配套海上升压系统的数量

在公开的招标文件中，业主还通常会约定分项采购配套海上升压系统的数量。明阳智能中标后，采购合同中会按招标文件中一样的数量列明采购量，并经业主最终确认后开始履约。

③ 业主方通过对海上升压系统的分项报价水平的控制，实现对整体采购成本的控制

在公开的招标文件中，业主通常会约定配套海上升压系统分项报价条款，明阳智能必须按照业主要求参与投标。中标后，业主与明阳智能会在合同中明确配套海上升压系统的分项价格水平，分项报价水平系结合配套海上升压系统的市场价格水平以及风机

主机企业参与配套的必要成本后决定，以实现对整体采购成本的控制。从上述定价原则和前述毛利率的统计结果来看，明阳智能系在分项报价水平以内，向公司采购海上风电升压系统。

综上，业主对明阳智能采购的海上升压系统的品牌、数量有决定权，但不直接决定明阳智能向公司采购的海上升压系统价格，而通过对海上升压系统的分项报价水平的控制，实现对整体采购成本的控制。

(3) 公司向明阳智能销售产品的定价与第三方国产同类型产品一致，价格具有公允性

①公司向明阳智能销售产品的定价与第三方同类型产品价格水平对比结果公允

报告期内，西门子、ABB、SGB、施耐德等国际品牌厂商也向明阳智能销售了海上风电升压系统相关产品。公司向明阳智能销售产品的定价与第三方同类型产品价格对比情况如下：

单位：万元/台

产品大类	产品类型	具体型号	发行人销售价格水平	第三方同类产品价格水平
海上风电升压系统	特种干式变压器	6100kVA	82.12	93.45—94.51
		7100kVA	97.76	101.77-108.85
	中压开关柜	40.5kV	10.52	11.73-12.17
	低压柜	BLOKSET	11.13	11.35-11.45
		SIVACON-8PT	12.55	11.77-11.81
敞开式干式变压器		350kVA	5.56	5.78-5.84

注 1：上表选取的为公司主要产品的主要型号进行价格对比；

注 2：特种干式变压器、中压开关柜第三方价格系采用明阳智能向其他国际品牌供应商采购的价格水平；

注 3：公司单一向明阳智能销售海上风电领域低压柜和敞开式干式变压器（350kVA），同时明阳智能也单一向公司采购前述设备产品，前述设备第三方同类价格系采用明阳智能对其他供应商的询价结果。

根据上表，公司向明阳智能销售的海上特种干式变压器、中压开关柜价格水平，相较国际品牌产品略低；公司低压柜和敞开式干式变压器关联交易价格与外部独立第三方的价格差异较小。

③ 市场调研结果显示，公司海上升压系统定价公允

根据北京鉴衡认证中心（以下简称“鉴衡”）《海上风电升压系统市场调研报告》的调研结果，公司海上升压系统市价对比情况具体如下：

单位：万元/台

应用领域	产品类型	具体型号	销售单价	国际品牌市价	国内品牌市价
海上升压系统	特种干式变压器	6100kVA	82.12	84.90-127.30	79.70-87.60
		7100kVA	97.76	98.82-148.17	92.77-101.96
	中压开关柜	40.5kV	10.52	11.32-13.46	-

注 1：特种干式变压器的国际品牌包括西门子、ABB、SGB，国内品牌包括金盘科技、顺特电气；中压开关柜的国际品牌包括 ABB、欧玛嘉宝、施耐德。鉴衡首先分别向我国前五大海上风电风机主机厂商（截至 2021 年末，累计装机容量口径）访谈调研得到上述品牌 2021 年度分产品的销售价格，然后得到各品牌、分产品对外销售的平均价格，最后取其中最高价格为市场价格范围的上限，取最低价格为市场价格范围的下限；

注 2：根据调研结果，特种干式变压器，国际品牌的价格水平（不含税）为 15.31-22.96 万元/兆瓦，国内品牌的价格水平（不含税）为 14.37-15.15 万元/兆瓦；按行业惯例每 110 万 kVA 变压器配套风电新增装机规模平均 1,000 兆瓦水平换算，换算后市场价格=（容量*1,000MW）/110 万 kVA*换算前市场价格水平；

注 3：根据鉴衡调研结果，金风科技、远景能源、电气风电、中国海装等风电主机厂商低压成套设备集成在风电变流器中，因此未对低压开关柜进行报价以供比较。

根据市场调研结果，公司特种干式变压器、中压开关柜的销售价格低于国际品牌市场价格水平，与国内品牌价格水平基本相当。主要系当前阶段国产品牌的品牌溢价低于国际品牌所致，公司海上升压系统相较国际品牌更具有价格竞争力。

综上，公司向明阳智能销售的海上风电产品的定价总体低于第三方同类型国际品牌厂商的产品价格水平。同时，根据鉴衡的调研结果，公司向明阳智能销售的海上升压系统低于国际品牌市场价格水平，与国内品牌价格水平基本相当。公司的产品定价水平公允，符合市场情况。

（4）公司海上风电相关产品的市场竞争状况，说明了公司从进入海上风电市场开始，即独立自主开展业务

①海上风电设备国产化是大势所趋，业主选择公司产品与明阳智能配套是顺应市场对海上风电国产装备持续增长的需求

海上风电设备国产化程度的提高，不仅是海上风电产业链、供应链安全可控的内在需求，更关系到国家海洋经济和国防安全。海上风电主机和升压系统作为重大装备，国产化自主供应是大势所趋。

2018 年开始国家推进大规模海上风电开发，2019 年和 2020 年新增装机容量持续增加，对配套升压系统需求也同步增长，但市场由 ABB、西门子、SGB 等国际品牌占据主导地位。中美贸易摩擦等因素使得产品供应周期变长，甚至可能会存在断供风险。海上风电主机、关键配件和升压系统自主供应成为必然。

公司将国家政策转化为公司战略，顺应市场对国产装备持续增长的需求，坚定走国产化道路。从 2017 年起开始自主研发海上风电产品，到 2020 年实现高水平、智能化、大型化、高集成度的国产海上风电升压系统并网运行，实现了完全自主知识产权的产品开发和批量应用。公司已成长为国内为数不多的能提供升压、变电、配电和控制为一体的海上风电智能电气整体解决方案提供商。

②公司和明阳智能自主研发创新，引领海上风电主机和升压系统行业发展，两者发生的关联交易是市场竞争中业主择优选择的结果

我国海上风电行业起步时，明阳智能即引领海上风电风机主机国产化，自主研发自主创新，积极采取多举措突破对国际品牌供应商的依赖，对风机叶片、主机控制系统、配套的海上升压系统等关键部件和配套设备实现国内自主供应或者支持国内品牌实现国产替代。

同期，公司引领海上风电升压系统国产化，持续大力投入海上风电升压系统研发。2019 年以来，公司海上风电产品研发累计投入 10,000 多万，合计立项 17 个研发项目，开发了超 20 款产品，获得 24 项专利技术。2020 年高可靠性大容量海上风电升压系统被行业权威机构鉴定为总体技术达到国际先进水平，公司具备良好可持续的自主研发和自主创新能力。

公司经过持续的研发攻关，开发出多项完全自我知识产权的关键技术，攻克了海上风电升压系统在中国海域特有环境下应用的诸多技术难点（如台风、海浪、盐雾等），业主选择公司海上风电升压系统批量应用在多个风场，公司产品质量安全可靠、性能稳定，获得业主高度认可。公司与明阳智能产生关联交易是市场竞争中业主择优选择的结果。

因此，公司海上风电相关产品的发展历程及市场竞争状况，说明了公司从进入海上风电市场开始，即独立自主开展业务，获得业主认可，产品批量应用在多个项目，取得海上风电重大装备国产化上的突破性进展。

根据鉴衡调研结果显示，2021 年，ABB、SGB、西门子等国际品牌的海上特种变压器市占率为 90%左右，公司市占率为 6%以上；ABB、欧玛嘉宝、施耐德等国际品牌适配海上升压系统的中压成套设备市占率为 76%左右，公司市占率为 23%以上，在国内市场处于领先地位。

（5）公司为明阳智能配套的海上风电项目中，终端用户绝大多数为非关联方业主，进一步说明公司具备面向市场独立开展海上风电业务的能力

自 2019 年以来，公司海上风电产品逐步实现量产销售。华电集团、大唐集团、中广核、中国三峡新能源（集团）股份有限公司等 10 余个大型央、国企发电集团或能源服务商业主，在 34 个海上风电项目中选择公司的海上升压系统与明阳智能的主机进行配套，其中非关联业主项目 32 个，明阳智能作为业主的项目 2 个。

报告期内，公司海上风电产品关联销售产生的收入 96%以上、毛利 95%以上由非关联方业主间接贡献。具体如下：

单位：万元、%

类别	业主	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
收入	非关联业主	18,423.07	96.02	42,411.61	95.04	20,741.42	100.00
	明阳智能	763.61	3.98	2,214.81	4.96	-	-
	合计	19,186.68	100.00	44,626.42	100.00	20,741.42	100.00
毛利	非关联业主	7,744.41	95.65	17,546.14	94.15	7,243.86	100.00
	明阳智能	352.13	4.35	1,089.94	5.85	-	-
	合计	8,096.54	100.00	18,636.08	100.00	7,243.86	100.00

与明阳智能的关联交易中，明阳智能作为业主的项目仅 2 个，交易经双方内部决策程序审议通过并基于市场化原则开展。除前述 2 个项目外，其他海上风电项目均系公司独立获得非关联方业主认可并进入业主确定的品牌范围，并按约定的数量进行产品销售，公司具备面向市场独立开展海上风电业务的能力。

综上，公司独立自主开展海上风电业务，海上风电产品的关联交易具备公允性。

三、结合上述 2022 年关联交易大幅下降的客观情况、2022 年以来的相关因素的变化情况，行业周期及景气度变化等情况，说明毛利率是否存在持续下滑风险，分析说明具体影响及变动原因，相关风险提示是否充分

1、结合上述 2022 年关联交易大幅下降的客观情况、2022 年以来的相关因素的变化情况，行业周期及景气度变化等情况，公司毛利率不存在持续下滑风险

按应用领域划分，公司 2021 年和 2022 年的销售收入结构和主营业务毛利率水平如下：

单位：%

下游应用领域	2022 年度		2021 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
新能源	79.02	20.95	68.60	24.92
其中：陆上风电	28.76	22.29	21.02	19.51
海上风电	7.48	42.06	23.48	40.83
太阳能	36.38	15.64	22.36	13.65
其他	6.40	20.38	1.73	20.39
新型基础设施	13.31	17.64	16.30	11.57
其中：数据中心	9.05	12.49	12.98	8.52
其他	4.25	28.60	3.32	23.51
其他	7.68	20.64	15.10	14.87
合计	100.00	20.48	100.00	21.23

2022 年，公司主营业务毛利率为 20.48%，与 2021 年毛利率 21.23%相比，略微下降。公司毛利率不存在持续下滑风险。主要原因如下：

成本端方面。2021 年，上游铜材、硅钢等原材料快速上涨，导致公司毛利率水平出现一定程度下滑。2022 年铜材价格呈小幅上涨到趋于稳定的趋势，但硅钢价格继续上涨，公司成本端持续承压。公司发挥自主创新能力，通过加大研发力度，优化技术和工艺来提升质量、降低成本，取得一定成效。

销售端方面。公司坚持“大客户、大项目”的战略导向，积极开拓陆上风电、太阳能、数据中心等领域的大客户，2022 年大客户收入占比和毛利率水平相较 2021 年都进一步提升，抵消了 2022 年关联交易大幅下降，特别是海上风电产品收入占比下降至 7.48%的不利影响。

综合上述因素，虽然高毛利率水平的海上风电产品占比有所下降，但公司整体毛利率水平仍然保持稳定，未出现明显下滑。

2、2022 年毛利率未出现明显下滑的具体影响及变动原因

2022 年较 2021 年，公司主要应用领域的毛利率及销售结构变动对主营业务毛利率的影响如下表：

单位：%

项目	2022 年较 2021 年度的变动		
	毛利率变动的影响	销售比变动的影响	毛利率变动贡献
新能源	-3.14	2.60	-0.54
其中：陆上风电	0.80	1.51	2.31
海上风电	0.09	-6.53	-6.44
太阳能	0.72	1.91	2.63
其他	-	0.95	0.95
新型基础设施	0.81	-0.35	0.46
其中：数据中心	0.36	-0.33	0.03
其他	0.22	0.22	0.44
其他	0.44	-1.10	-0.66
合计	-1.89	1.15	-0.74

注：销售比，是指各产品销售收入/公司主营业务收入；毛利率变动的影响，是指各产品本年毛利率较上年毛利率的变动额×各产品本年销售收入占本年主营业务收入的比；销售比变动的影响，是指各产品本年销售收入占本年主营业务收入比较上年销售收入占上年主营业务收入比的变动额×各产品上年的毛利率。

对其中影响毛利率变动的陆上风电、海上风电、太阳能以及数据中心等主要应用领域的情况分析如下：

（1）陆上风电

陆上风电市场经过 2021 年的调整后，下游需求在政策的逐步落地和项目建设的加快推进中逐步释放。2022 年，公司主要风电客户明阳智能、大唐集团、华电集团、中国能建、国家电投等企业纷纷加大风电领域采购量，带动了公司陆上风电领域产品的销售增长，2022 年陆上风电领域产品的销售占比呈上升态势。同时，由于大容量配置更高箱式变电站产品结构提升，以及应用于陆上风机内部的新型 MYS 充气式中压环网柜的推出，公司陆上风电领域产品销售的毛利率有所提升。

上述影响，综合提高了公司 2022 年的毛利率 2.31 个百分点。

（2）海上风电

受到 2021 年度“抢装潮”结束的影响，毛利率相对较高的海上风电领域产品销售收入在 2022 年大幅下滑，由于该部分产品主要对关联方销售，因此关联交易规模也大幅下降。虽然海上升压系统（特种海上干式变压器和中、低压开关柜）的毛利率水平基本维持稳定，但收入占比的减少，综合降低了公司 2022 年的毛利率-6.44 个百分点，为影响 2022 年毛利率水平的最大负向因素。

（3）太阳能

为实现“碳达峰、碳中和”目标任务，国家发改委大力推进风电光伏基地建设，于 2021 年年末和 2022 年发布了两批大型风电光伏基地规划清单，各地光伏建设进展加快。2022 年太阳能新增装机规模为 87.41GW，较去年同期增长 59.27%。公司主要客户华能集团、中国能建、华电集团、阳光电源采购应用于太阳能领域的产品交易金额大幅提高，2022 年太阳能领域产品的销售占比呈上升态势。同时，伴随光伏行业持续景气，下游客户对大容量和功能配置更高的预装式变电站产品需求有所增加，因此受前述毛利率水平相对较高的预装式变电站销售占比提升影响带动公司太阳能领域毛利率略有上升。

上述影响，综合提高了公司 2022 年的毛利率 2.63 个百分点。

（4）数据中心

2022 年以来，公司受“东数西算”工程、互联网厂商的云计算和通讯运营商 5G 网络等行业政策的刺激影响，以及公司在数据中心领域丰富的项目经验和较强的服务能力的加持下，推动公司在该领域收入的上升。2021 年度，公司在“大客户、大项目”的战略导向下开拓的腾讯和京东数据中心开关柜集采项目当期毛利率较低；2022 年，公司产能资源向中国移动和易华录等更高利润水平的订单倾斜，当期毛利率提升明显。上述影响，综合提高了公司 2022 年的毛利率 0.03 个百分点。

（5）其他领域

2022 年度，随着下游新能源行业持续景气，公司主要客户加大了对太阳能、陆上风电等领域相关产品的采购量，公司随之将优势产能资源向该等领域项目订单倾斜。同时，在其他传统应用领域，公司会主动进行项目遴选，将产能资源向更高利润水平的订单倾斜，从而放弃了利润率不高项目订单，造成了当期收入规模的减少。受前述市场策略的影响，使得公司当期其他领域毛利率增加，销售占比有所下降。

综上，2022 年海上风电领域收入占比下降，对公司整体毛利率水平呈不利影响。但是陆上风电、太阳能在政策支持下持续景气，该等领域的收入占比显著提高，产品毛利率均有不同程度的提升，综合影响下公司的毛利率未出现明显下滑，不存在持续下降的风险。

3、相关风险提示充分

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“（一）重大事项提示”中披露“产业政策调整风险”、“原材料价格波动风险”、“业绩下滑的风险”、“关联交易金额与占比高的风险”、“毛利率下降的风险”等风险因素，风险提示充分。

四、说明报告期内发行人产品在明阳智能海上风电采购量的占比变化情况，关联交易相关产品的最终销售情况，与明阳智能销售情况的匹配性，部分设备明阳智能仅向发行人采购的原因

1、说明报告期内发行人产品在明阳智能海上风电采购量的占比变化情况

报告期内，公司产品在明阳智能海上风电采购量的占比情况如下：

单位：万元、%

产品	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	明阳智能向发行人采购金额	明阳智能总采购金额	占比	明阳智能向发行人采购金额	明阳智能总采购金额	占比	明阳智能向发行人采购金额	明阳智能总采购金额	占比
中压开关柜	4,067.87	4,225.74	96.26	15,524.65	17,415.56	89.14	7,624.86	8,211.35	92.86
低压开关柜	3,400.85	3,400.85	100.00	14,775.68	14,775.68	100.00	6,365.07	6,365.07	100.00
变压器	12,657.52	19,675.19	64.33	16,165.13	63,174.35	25.59	4,784.43	26,637.86	17.96
合计	20,126.24	27,301.79	73.72	46,465.47	95,365.60	48.72	18,774.37	41,214.28	45.55

报告期内，公司产品在明阳智能海上风电采购量的占比分别为 45.55%、48.72%和 73.72%。其中，2020 年至 2021 年呈小幅增长趋势，主要系在海上风电装备国产替代进程不断推进的背景下，公司从低压开关柜到中压开关柜，再到海上特种干式变压器，所覆盖的产品品类不断增加，市场份额不断提升所致；2022 年由于海上风电“抢装潮”大部分项目已赶在 2021 年底前并网发电，明阳智能在 2022 年主要执行仅 4 个项目，且该等项目主要系公司入围并配套，因此占比显著提升，具有一定的偶然性。

2、关联交易相关产品的最终销售情况，与明阳智能销售情况的匹配性

报告期内，公司向关联方明阳智能 29 个海上风电项目销售的海上风电产品共 4,605 台。截至本专项说明出具日，上述产品的最终销售情况具体如下：

单位：台

产品	公司向明阳智能销售数量	明阳智能向业主方销售数量	
		已并网发电	已完成安装
低压开关柜	1,934	1,886	48
中压开关柜	1,448	1,391	57
变压器	1,223	1,181	42
合计	4,605	4,458	147
占比	100.00%	96.81%	3.19%

注 1：公司产品发送至明阳智能指定的交货地点后（通常为塔筒厂）进行开箱验收，开箱验收后由业主指定的塔筒厂将设备安装进塔筒内，安装完成后运至海上吊装，海上安装完成后，经申请、检验和批复后开始并网发电；

注 2：“已并网发电”代表项目达到并网通电条件，通过了国家电力公司现场勘察和验收并收到并网通知后，实现全容量并网通电运行；“已完成安装”代表已安装进塔筒内但尚未并网发电。

根据上表，公司向关联方明阳智能销售的海上风电产品均已实现最终销售。其中，96.81%的产品已经在业主方（最终用户）的风电项目上实现并网发电；其余 3.19%的产品也已安装进塔筒内，已完成安装的塔筒直接受业主方调动和分配。综上，公司向明阳智能的销售情况与明阳智能的销售情况具有匹配性。

3、部分设备明阳智能仅向发行人采购的原因

报告期内，明阳智能存在部分设备仅向公司采购的情形，具体情况如下：

应用领域	产品类型	用途
海上风电	低压开关柜	构成海上升压系统的设备之一，用于输电控制
	敞开式干式变压器	对风力发电机组进行降压，以满足发电机组所需的操作控制电源、照明电源、检修电源等要求
陆上风电	箱式变电站	用于陆上风力发电机组电压等级转变、电能接受及分配
	敞开式干式变压器	对风力发电机组进行降压，以满足发电机组所需的操作控制电源、照明电源、检修电源等要求

根据上表，上述仅向公司采购的细分类型产品，主要可以分为三类产品，具体说明如下：

（1）海上风电低压开关柜

公司在国内海上风电市场尚未大规模建设之际即瞄准海上风电市场，开始着手研发自主品牌的海上风电升压系统。2017 年，公司选择从低压开关柜入手，于当年完成调研分析；2018 年，攻克防盐雾、腐蚀及震动等技术问题，完成相关柜型的研发，生产样机

获得内部试验报告并开始小批量的试制；2019 年，取得第三方试验报告并设计定型，开始在项目上大批量应用。公司低压开关柜针对海上风电领域的工程应用设计以及产品价格方面具有优势，率先对国际品牌同类产品形成了良好的替代，成为了明阳智能的优先选择。

（2）陆上风电箱式变电站

公司较早的进入陆上风电领域，其产品成熟、市场竞争力强，在技术和业绩上均有良好的积累。在陆上风电领域，公司箱式变电站产品得到市场广泛认可，2021 年在风电领域占有约 10.07%的市场份额，长期与“五大六小”发电集团、两大 EPC 等知名企业保持着长期良好合作关系。公司是 2020 年以来，国内唯一同时中标华能集团、华电集团、大唐集团总部集采的箱式变电站供应商。因此，公司是陆上风电领域箱式变电站的头部供应商，明阳智能自建陆上风电场仅向公司采购箱式变电站产品是出于市场化考虑后的结果。

（3）敞开式干式变压器

敞开式干式变压器安装于塔筒内的电气设备平台，对风机内所有电气设备提供电源，对整个风机的安全运行提供保障。该产品对质量、稳定性的要求较高，且产品市场需求量少，因此，市场可供选择的优质供应商较少。2015 年以前，明阳智能曾向无关联第三方供应商单一采购该产品，后因该供应商供货能力发生变化，于是引入公司成为其同类产品的供应商之一。明阳智能于 2019 年停止向无关联第三方供应商采购并开始单一向公司采购。公司针对风机更新换代速度较快的特点，能够快速响应供给适配的敞开式干式变压器，供货能力较强，服务响应速度快，配合度高，能够保证产品供应的及时性和稳定性，充分满足明阳智能的采购需求，双方对该产品合作延续至今。

五、说明明阳智能海上风电领域的竞争对手与发行人的合作情况

根据 CWEA 统计，目前国内明阳智能海上风电领域的竞争对手主要为电气风电、金风科技、远景能源和中国海装。具体合作情况如下：

1、业主方主导海上风电升压系统的采购，公司获得业主方认可，为与明阳智能竞争对手合作奠定了良好的基础

截至本专项说明出具日，公司已与广东省风力发电有限公司、华电集团、大唐集团、中广核等业主方就加强海上风电产品合作签署新一轮战略合作协议，约定利用各自的技术成果及项目资源，在海上风电升压系统的产品方案方面开展合作，共同打造一批符合行业发展趋势、国家政策鼓励、含金量高的海上风电典范项目。

2、在业主方认可的基础上，公司已陆续与多家国内海上风电整机厂商开展对接交流

2022 年以来，公司已陆续与电气风电、中国海装、东方电气等国内主要海上风电整机厂商开展技术对接与交流。截至本专项说明出具日，公司已向电气风电提交了海上风电升压系统供应商入围资质审查。

六、说明向关联供应商东炬五金采购的必要性和价格公允性

1、发行人向关联供应商东炬五金采购的必要性

报告期内，公司向关联供应商东炬五金采购的情况如下：

单位：万元

关联方名称	交易内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占当期营业成本比重	金额	占当期营业成本比重	金额	占当期营业成本比重
东炬五金	喷塑服务	-	-	817.44	0.52%	517.72	0.42%

报告期内，东炬五金主要为公司生产的开关柜前后门、左右侧板以及箱变外壳提供喷塑处理服务。由于公司产品所需的喷塑服务流程简单、附加值较低，不涉及公司产品的核心部件，从经济性角度出发，公司对外进行采购。同时，东炬五金与公司合作以来服务质量较好，合作稳定，能够及时满足公司产品喷塑的要求，且距离较近，运输成本较低，因此，公司基于合理商业考虑，选择向东炬五金采购喷塑服务。为进一步规范公司的关联交易，降低关联交易金额，2022 年起公司已终止向东炬五金采购喷塑服务。

2、发行人向关联供应商东炬五金采购的价格公允性

报告期内，公司向东炬五金采购喷塑服务与向无关联关系第三方采购喷塑服务的合同价格对比如下：

采购服务的具体内容	向东炬五金的采购单价（非税）	向兆冠金属的采购单价（非税）	向语浩金属的采购单价（非税）
户内粉	15.00 元/平方米	14.00 元/平方米	14.00 元/平方米
户外粉小件	17.00 元/平方米	18.00 元/平方米	16.00 元/平方米
户外粉大件	32.00 元/平方米	35.00 元/平方米	32.00 元/平方米
户外三防粉	50.00 元/平方米	50.00 元/平方米	55.00 元/平方米
散热器喷粉	2.00 元/千克	-	2.00 元/千克

根据上表，报告期内，公司向东炬五金采购相关喷塑服务的均价与向非关联第三方的采购价格水平基本一致，定价公允。

综上，公司向关联供应商东炬五金采购具有必要性和价格公允性。

七、具体说明减少关联交易的措施的针对性、可行性、有效性

针对不必要发生的关联交易，公司已杜绝发生；针对正常的、有利于公司发展的、预计将持续存在的关联交易，报告期内已经公司的内部决策程序审议通过，并履行了关联方回避制度，公司亦在引入新的无关联第三方或逐渐减少关联交易。

根据公司报告期内发生的关联交易类型，截至本专项说明出具日，公司所采取的减少措施的针对性、可行性、有效性具体如下表所示：

关联交易类型		减少关联交易的措施的针对性、可行性、有效性
经常性关联交易		
关联销售	明阳智能体系公司	报告期内，公司向明阳智能体系公司的销售占当期营业收入比重分别是 19.59%、25.53%和 14.02%，已呈下降趋势。
	明阳龙源、北京博阳	1、报告期内，公司向明阳龙源的销售占当期营业收入比重分别是 0.16%、0.05%和 0.01%，呈逐年下降趋势；2、报告期内，公司向北京博阳的销售占当期营业收入比重分别是 0.16%、0 和 0.01%，占比较小。
	广东安朴、瑞康五金、中山珑智、泰阳科慧、华阳长青投资有限公司	公司已终止对该等关联方的销售。
关联采购	北京博阳、明阳智能体系公司	1、公司向北京博阳的采购占当期营业成本比重分别是 1.38%、1.13%和 1.04%，已呈下降趋势；2、公司向明阳智能体系公司的采购占当期营业成本比重分别是 0.05%、0.04%和 0.03%，已呈下降趋势。
	明阳龙源、东炬五金、中山珑智、广东安朴、泰阳科慧、瑞信智能、中山格瑞特、瑞康五金	公司已终止对该等关联方的采购。
关键管理人员薪酬		该关联交易仍将持续进行。
关联租赁	租赁关联方资产	已终止。
	向关联方出租资产	关联方已制定搬迁计划，并与新租赁物业业主方签署意向协议。搬迁完毕后，交易不再发生。
偶发性关联交易		
偶发性关联销售		公司对中山明阳的偶发性关联销售系 2019 年业务重组导致部分无法转移的业务订单，明阳有限通过中山明阳转售给客户所致，呈下降趋势。
偶发性关联采购	业务重组收购中山明阳经营性资产	已完成。
	重组未及时转移原材料采购订单	
	收购中山明阳不动产权	
	受让明阳龙源专利	
关联方以土地房产增资		
关联方担保	为其他关联方担保	截至报告期末，公司不存在为关联方提供担保。
	其他关联方为发行人进行担保	关联方为公司贷款提供担保有助于公司拓宽融资渠道，对公司的经营成果和财务状况无不利影响。该类关联交易预计仍将持续，随着公司上市后融资渠道拓展、资信水平提升，该类交易将不断减少。
关联方资金往来情况	关联方资金拆借	已清理。
	代员工缴纳社保公积金	

综上，报告期内，公司不必要发生的关联交易已杜绝；针对正常的、有利于公司发展的、预计将持续存在的关联交易，报告期内已经公司的内部决策程序审议通过，并履行了关联方回避制度，报告期内公司的关联交易比例整体已呈下降趋势，说明减少关联交易的措施具有针对性、可行性、有效性。

【申报会计师回复】

（一）主要核查程序

1、通过获取公司在手订单明细、2022年7-9月未审计收入明细及10-12月的排产计划，计算得到公司2022年下半年收入预测明细表。结合2021-2022年关联交易占比的变化情况、关联交易的具体内容，分析关联交易占比变化的原因及其与公司主要业务领域的行业政策情况、下游客户需求变化情况的匹配性；

2、获取报告期内明阳智能与业主方签订的风力发电机组设备销售合同、其他供应商的询价文件及外资品牌供应商的采购合同。向明阳智能关键管理人员访谈，核查具体海上风电项目实施过程中有关海上升压系统的品牌、价格及数量的业主方选择情况及公司是否具备独立开展海上风电业务能力。通过核查风力发电机组设备销售合同中的产品分项报价与数量、明阳智能向业主方销售公司产品的交易的毛利率和鉴衡《海上风电升压系统市场调研报告》，以确认关联交易的真实性与公允性；

3、获取明阳智能海上风电领域的采购明细，了解公司产品在明阳智能海上风电采购量的占比变化情况；

4、获取公司与明阳智能签订的销售合同、明阳智能与业主方签订的风力发电机组设备销售合同，核查风力发电机组设备销售合同中的产品与数量，获取相关海上风电项目进度信息，核查公司向明阳智能销售的产品在业主方项目上的使用状态，确认公司产品的最终销售情况；

5、访谈明阳智能采购部员工，了解明阳智能部分设备仅向公司采购的原因；

6、向公司首席财务官和销售部员工访谈，了解公司与其他主机厂商的合作情况，复核了报告期各期关联交易与非关联交易的毛利率差异及分产品的差异情况；

7、获取公司的收入成本明细表，按各维度分析收入占比、毛利率及变化情况等数据，分析公司主要应用领域的收入变化、毛利变化与行业政策、行业周期的匹配情况，分析不同应用领域毛利率变动的原因及合理性，分析公司毛利率是否存在持续下滑的风险；

8、访谈公司首席财务官、东炬五金原负责人，了解与东炬五金关联交易的背景、原因、必要性及价格公允性；

9、获取并查阅公司采购喷涂服务的合同，将关联交易价格与同期同类型向非关联第三方的采购价格进行比对，论证关联交易的公允性，并抽查公司与东炬五金发生关联交易的相关凭证；

10、取得并查阅了公司减少关联交易的具体措施以及针对性、可行性和有效性的情况说明，通过查阅公司相关收入成本明细、采购明细，复核了公司减少关联交易措施的有效性；

11、查阅公司报告期内的董事会、监事会、股东大会会议文件及涉及的相关独立意见。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、2022 年公司在业务结构、产品销售结构、客户结构等方面发生的变化与行业政策调整、下游客户需求变化相匹配；

2、公司已说明报告期各期关联交易与非关联交易的毛利率差异及分产品的差异情况以及某一类产品毛利率显著偏高/偏低的情形；公司关联交易具备公允性、公司能够独立开展海上风电业务；

3、虽然受 2021 年海上风电“抢装潮”结束的影响，2022 年毛利率较高的海上风电领域关联交易占比和销售额均大幅下降，对公司整体毛利率水平呈不利影响。但是陆上风电、太阳能在政策支持下持续景气，该等领域的收入占比显著提高，产品毛利率均有不同程度的提升，综合影响下公司的毛利率未出现明显下滑，不存在持续下降的风险。公司已在招股说明书中披露相关风险因素，风险提示充分；

4、随着我国海上风电领域的不断发展和成熟，海上风电领域正逐渐从国际品牌垄断到实现国产化替代，因此，公司产品在明阳智能海上风电采购量的占比总体呈上升趋势，明阳智能仅向公司采购已经实现国产替代的海上低压开关柜。关联交易相关产品均已实现最终销售，公司向明阳智能的销售情况与明阳智能的销售情况具有匹配性。公司已说明部分设备明阳智能仅向公司采购的原因，具备合理性；

5、公司已说明明阳智能海上风电领域的竞争对手与公司的合作情况，具备合理性；

6、公司向关联供应商东炬五金采购具有必要性和价格公允性，截至报告期末，公司亦已终止向关联供应商东炬五金采购的行为；

7、报告期内，公司不必要发生的关联交易已杜绝；针对正常的、有利于公司发展的、预计将持续存在的关联交易，报告期内已经公司的内部决策程序审议通过，并履行了关联方回避制度，报告期内公司的关联交易比例整体已呈下降趋势，说明减少关联交易的措施具有针对性、可行性、有效性。

问题 2.关于供应商

根据申报材料及审核问询回复，发行人采购电气元器件等原材料时，会考虑选取客户所在地相关产品的代理商、贸易商。报告期内，发行人选取的多家代理商、贸易商均位于北京、上海、天津等地，与发行人生产经营所在地中山市距离较远。

请发行人说明采购电气元器件等材料时考虑客户所在区域，而非发行人生产经营所在地的具体原因；频繁更换供应商对采购和生产的稳定性是否造成不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【公司回复】

一、采购电气元器件等材料时考虑客户所在区域，而非发行人生产经营所在地的具体原因

1、发行人电气元器件以向供应商直接采购或其核心代理商采购为主

报告期内，公司电气元器件以向品牌厂商直接采购或其核心代理商采购为主，各年占比均在 88%以上，且比例逐年上升，向其他代理商/贸易商采购占比较低。具体构成如下：

单位：万元、%

采购渠道	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
品牌厂商	63,309.02	87.14	37,488.91	64.05	29,207.52	60.41
品牌厂商的核心代理商	6,203.44	8.54	15,347.06	26.22	13,773.59	28.49
其他代理商/贸易商	3,140.18	4.32	5,698.70	9.74	5,364.26	11.10
其中：华南区域	1,660.05	2.28	3,959.63	6.76	3,698.64	7.65
非华南区域	1,480.12	2.04	1,665.62	2.85	1,739.07	3.60
合计	72,652.63	100.00	58,534.66	100.00	48,345.37	100.00

2、品牌厂商的核心代理商主要集中在北京、上海、广州、天津等重点城市

施耐德、ABB、西门子等电气元器件品牌厂商一般拥有众多授权代理商，不同代理商被授权产品的种类、应用领域不同。品牌厂商一般会根据销售规模、合作时间、资金实力等维度将代理商分为不同等级，其中核心代理商主要集中在北京、上海、天津等重点城市，并由此辐射全国各地。

公司与北京众恒恒信自动化设备有限公司、上海基胜能源股份有限公司、广州市斯谛亚电气设备有限公司等核心代理商建立了良好的长期合作关系。上述核心代理商是工业元器件产品的专业分销商，为施耐德、ABB、西门子等品牌厂商的全国一级代理商，代理销售规模位居行业前列，资金实力雄厚，服务响应及时，有助于维持公司采购和生产的稳定性，及时为公司提供优质电气元器件及相应配套服务。

3、除直采和向核心代理商采购外，其他代理商/贸易商主要集中在华南区域，少部分位于客户所在区域

除直采和向核心代理商采购外，出于采购便利性和存货管理的考虑，公司会优先选择位于华南区域的授权代理商。报告期各期，公司位于华南区域的其他代理商/贸易商占比均超过 52%。

除此之外，有部分代理商/贸易商通过发掘市场，掌握了终端客户资源。因此公司存在少部分项目，客户会在合同中具体要求选用电气元器件的品牌范围、规格型号。公司经与上述品牌厂商联系，由客户所在区域、应用领域的授权代理商向公司提供报价后择优购买。

综上，公司高度重视供应链体系建设，电气元器件原则上优先向品牌厂商或其核心代理商进行采购，其余部分就近向其他代理商或贸易商购买。除此之外，公司存在少部分项目，由于客户在合同中具体要求选用电气元器件的品牌范围、规格型号。公司经与上述品牌厂商联系，由客户所在区域、应用领域的授权代理商向公司提供报价后择优购买，导致采购少部分电气元器件等材料时考虑客户所在区域，而非公司生产经营所在地。

二、频繁更换供应商对采购和生产的稳定性是否造成不利影响

根据前述分析，公司绝大部分电气元器件向品牌厂商直采或通过其核心代理商进行采购，另有少部分向其他代理商/贸易商购买，该部分供应商较为分散，但向其进行采购对公司生产的稳定性不会造成不利影响。主要原因为：

1、电气元器件属于标准化工业产品，通过不同渠道购买的电气元器件在品质方面不存在差异

电气元器件为电力设备重要的组成部分，广泛应用于配电端的电能分配、电路连接、电路切换、电路保护、控制及显示等场景。电气元器件属于标准化工业产品，行业竞争充分、市场化程度较高，各品牌厂商供应充足，通过不同渠道购买的电气元器件在品质方面不存在差异。

2、公司严格跟进合同执行，确保物料及时入库

公司严格按照招标要求和相关采购制度进行电气元器件的采购，在确定供应商时，对代理商供货及时性、服务及时性均有较为严苛的要求。公司每个项目均配备对应采购人员和配套主管，下单后采购人员会及时跟进合同执行，跟踪物料到货情况，督促供应商保质保量并按时履约，确保物料及时入库，保证电气元器件采购的稳定性。

3、随着公司采购规模增长，直采比例持续提高

公司高度重视供应链建设，随着公司采购规模的提高，公司在电气元器件采购的话语权将逐步提高。未来公司将持续加大电气元器件直接采购或向品牌厂商核心代理商的比例，逐步降低其他代理商及贸易商的采购比例，并不断提升采购、仓储等管理水平，保障电气元器件等材料的稳定供应。

综上，公司绝大部分电气元器件向品牌厂商直采或通过其核心代理商进行采购，另有少部分向代理商/贸易商购买，该部分供应商较为分散，但向其进行采购对公司生产的稳定性不会造成不利影响。

【申报会计师回复】

（一）主要核查程序

1、访谈公司采购部、商务部门相关负责人，了解采购电气元器件等材料时考虑客户所在区域的具体原因，频繁更换供应商是否对公司采购和生产造成不利影响；

2、获取公司招投标文件及终端供应商向代理商出具的授权书，分析公司更换代理商的合理性；

3、核查主要客户所在地授权代理商的工商信息及其他公开资料，了解其注册地址、注册资本、经营范围、办公地址等基本情况，分析采购电气元器件等材料时考虑客户所在区域的合理性；

4、查阅公司采购制度，了解电气元器件备货政策、存货管理政策及公司针对保障采购和生产的稳定性拟采取的措施。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

公司高度重视供应链体系建设，电气元器件原则上优先向品牌厂商或其核心代理商进行采购，其余部分就近向其他代理商或贸易商购买。公司采购电气元器件等材料

时考虑客户所在区域，而非公司生产经营所在地存在合理原因。虽然该部分代理商/贸易商较为分散，但向其进行采购对公司生产的稳定性不会造成不利影响。

问题 3.关于毛利率

根据申报材料及审核问询回复：

(1) 报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 23.19%、25.52%和 21.23%。2021 年毛利率出现一定下滑，且根据 2022 年上半年业绩预测，发行人毛利率仍出现同比下降的情况。

(2) 2021 年度，光伏逆变升压一体化装置毛利率下降 11.50 个百分点，降幅明显高于其他变电站产品。发行人称，2021 年主要原材料价格持续上涨，受到市场竞争影响，原材料价格上涨压力未能及时全部向下游传导，使得该产品毛利率降幅较大。

请发行人量化分析 2021 年原材料价格对光伏逆变升压一体化装置毛利率的影响，该产品相对其他变电站产品毛利率下滑幅度更大的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【公司回复】

一、原材料价格上涨对光伏逆变升压一体化装置的量化影响性分析

2021 年，主要原材料铜材（铜排、电磁线）、硅钢片等价格持续上涨，使得公司光伏逆变升压一体化装置毛利率下降。假设 2021 年主要原材料平均采购单价与 2020 年相当对公司光伏逆变升压一体化装置产品单位成本、毛利率的影响如下：

原材料名称	成本占比	单价变动率	对单位成本的影响	对毛利率的影响
铜排	8.56%	-29.95%	-2.56%	2.19%
电磁线	25.01%	-29.59%	-7.40%	6.33%
硅钢片	16.59%	-6.48%	-1.08%	0.92%
合计	50.16%	-	-11.04%	9.44%

注 1：成本占比=原材料成本/总成本（剔除物流费）；

注 2：单价变动率=（2020 年原材料单价-2021 年原材料单价）/2021 年原材料单价；

注 3：对单位成本的影响=成本占比*单价变动率；

注 4：对毛利率的影响=单位成本（剔除物流费）*（-1）*（对单位成本的影响）/单价*100%。

综上，2021 年光伏逆变升压一体化装置受铜排、电磁线和硅钢片采购价格上涨的影响，单位成本上升了 11.04%，毛利率下降了 9.44 个百分点。

二、光伏逆变升压一体化装置相对其他变电站产品毛利率下滑幅度更大的原因及合理性分析

2020 年、2021 年，公司箱式变电站按产品结构分类的毛利率、收入占比情况具体如下：

单位：万元、%

产品类型	2021 年度			2020 年度	
	收入占比	毛利率	毛利率变动额	收入占比	毛利率
预装式变电站	59.27	18.81	-6.99	42.95	25.80
组合式变电站	19.08	15.33	-7.60	48.71	22.93
光伏逆变升压一体化装置	21.66	12.28	-11.50	8.34	23.78
合计	100.00	16.73	-7.50	100.00	24.23

根据上表，光伏逆变升压一体化装置相对其他变电站产品毛利率下滑幅度更大。其主要原因为：

（1）原材料价格上涨对光伏逆变升压一体化装置毛利率水平影响更大

假设 2021 年主要原材料平均采购单价与 2020 年相当对公司箱式变电站产品单位成本、毛利率的影响如下：

原材料名称	产品类型	成本占比	单价变动率	对单位成本的影响	对毛利率的影响
铜排	其他变电站产品	12.79%	-29.95%	-3.83%	3.07%
	光伏逆变升压一体化装置	8.56%	-29.95%	-2.56%	2.19%
电磁线	其他变电站产品	13.36%	-29.59%	-3.95%	3.17%
	光伏逆变升压一体化装置	25.01%	-29.59%	-7.40%	6.33%
硅钢片	其他变电站产品	12.24%	-6.48%	-0.79%	0.64%
	光伏逆变升压一体化装置	16.59%	-6.48%	-1.08%	0.92%
合计	其他变电站产品	38.39%	-	-8.57%	6.88%
	光伏逆变升压一体化装置	50.16%	-	-11.04%	9.44%

根据上表，除铜排外，光伏逆变升压一体化装置电磁线、硅钢片成本占比均高于其他变电站产品，主要原因为公司箱式变电站产品为定制化产品，光伏逆变升压一体化装置一般配置的断路器数量较少或无需配置断路器等元器件，单位成本较低，因此电磁线、硅钢片占其总成本的比例相对较高，对主要原材料电磁线、硅钢片等价格变动更为敏感。

（2）2021 年为拓展战略客户，导致产品定价偏低，进一步拉低了毛利率水平

光伏逆变器领域的头部企业阳光电源，自 2021 年初开始向公司采购光伏逆变升压一体化装置产品，并于当年成为公司该产品的第一大客户。由于阳光电源为公司重点

拓展的战略客户，公司导入产品时进行了一定让利，定价相对偏低，而双方又是基于年初原材料市场行情协商确定的产品销售价格，且产品售价未能跟随原材料涨价进行联动调整，使得公司当期执行的阳光电源项目订单毛利率水平低于其他同类产品客户，也进一步导致了 2021 年光伏逆变升压一体化装置产品毛利率水平的下滑。

综上，光伏逆变升压一体化装置相对其他变电站产品毛利率下滑幅度更大具有合理性。

【申报会计师回复】

（一）主要核查程序

1、复核了箱式变电站成本计算单，验证直接人工、制造费用计算和分配的准确性，了解光伏逆变升压一体化装置与其他变电站产品在配置上的差异，并分析主要原材料价格变动对其成本的影响。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、2021 年光伏逆变升压一体化装置受铜排、电磁线和硅钢片采购价格上涨的影响，单位成本上升了 11.04%，毛利率下降了 9.44 个百分点；

2、由于原材料价格上涨对光伏逆变升压一体化装置毛利率水平影响更大，且 2021 年公司拓展战略客户，导致产品定价偏低，进一步拉低了毛利率水平。光伏逆变升压一体化装置毛利率相对其他变电站产品下滑幅度更大具有合理性。

问题 4.关于应收账款和合同资产

根据申报材料及审核问询回复，报告期各期末，发行人账龄 1 年以上应收账款余额分别为 1,462.51 万元、638.44 万元和 13,416.78 万元，2021 年末余额大幅增加。2021 年末，发行人逾期合同资产余额为 4,077.45 万元，较 2020 年末大幅增加。

请发行人：

（1）说明 2021 年末 1 年以上应收账款大幅增加的具体原因，对应客户的经营情况、信用情况是否发生明显改变。

（2）补充披露报告期内发行人应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司的对比情况。

（3）更新截至 2022 年 9 月 30 日逾期合同资产及期后回款情况，并进一步说明合同资产坏账准备计提的充分性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【公司回复】

一、说明 2021 年末 1 年以上应收账款大幅增加的具体原因，对应客户的经营情况、信用情况是否发生明显改变

1、2021 年末 1 年以上应收账款大幅增加的具体原因

2019 年至 2021 年，公司 1 年以上应收账款具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年末		2020 年末		2019 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	77,504.23	85.24%	72,855.00	99.13%	24,452.32	94.36%
1 年以上	13,416.78	14.76%	638.44	0.87%	1,462.51	5.64%
其中：1-2 年	12,969.74	14.26%	407.02	0.55%	1,171.93	4.52%
2-3 年	322.21	0.35%	40.71	0.06%	284.95	1.10%
3-4 年	2.63	0.00%	190.71	0.26%	5.63	0.02%
4-5 年	122.20	0.13%	-	-	-	-
合计	90,921.01	100.00%	73,493.44	100.00%	25,914.83	100.00%

由上表可见，2021 年末公司 1 年以上应收账款主要集中在 1-2 年，2021 年末 1 年以上应收账款较 2020 年末大幅增加，主要是 1-2 年应收账款大幅增加。其主要原因为：

（1）公司于 2019 年末完成业务重组后，相关业务转入公司正式开展运营时间较短，故 2020 年应收账款大多为当年新增发生，账龄时间较短；

（2）随着国家风电中央财政补贴相关政策的落地，国内风电行业迎来了国家集中补贴的最后阶段，2020 年成为我国陆上风电的“抢装”年，大批项目加速推进。2020 年上半年各行业复工较晚，相关需求集中在下半年释放，导致公司 2020 年下半年的收入要远高于上半年，相应应收账款也集中在下半年确认；

（3）依照行业惯例和销售合同约定，客户通常按项目进度付款，如设定预付款、到货款、通电验收款、质保金等。由于风电、光伏等项目本身有一定的建设周期，同时工程进度容易受天气、土地、规划等各种因素影响产生拖延，导致公司通电验收款的收款期延长，2020 年 1 年以内的应收账款转入 2021 年 1-2 年账龄段。

2、对应客户的经营情况、信用情况未发生明显改变

公司 2021 年末 1 年以上的应收账款所对应的前十大客户经营情况、信用情况如下：

单位：万元

客户名称	1 年以上应收账款余额	占比	客户所属集团	客户经营及信用情况
国家电力投资集团有限公司物资装备分公司	1,292.40	9.63%	国家电投	大型国企，经营情况及信用情况良好
SGB	752.96	5.61%	SGB	知名外企，经营情况及信用情况良好
青海黄电共和风力发电有限公司	587.72	4.38%	国家电投	大型国企，经营情况及信用情况良好
中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	511.85	3.81%	中国电建	大型国企，经营情况及信用情况良好
中铁武汉电气化局集团第一工程有限公司	468.17	3.49%	中国中铁股份有限公司	大型国企，经营情况及信用情况良好
中国华电科工集团有限公司	394.63	2.94%	华电集团	大型国企，经营情况及信用情况良好
新疆海为新能电力工程有限公司	358.77	2.67%	中国船舶重工集团有限公司	大型国企，经营情况及信用情况良好
内蒙古能源发电物资有限公司	317.82	2.37%	内蒙古能源发电投资集团有限公司	大型国企，经营情况及信用情况良好
特变电工西安电气科技有限公司	314.04	2.34%	特变电工	上市公司，经营情况及信用情况良好
华能秦煤瑞金发电有限责任公司	302.36	2.25%	华能集团	大型国企，经营情况及信用情况良好
合计	5,300.72	39.49%		

由上表可见，公司 2021 年末 1 年以上应收账款其主要客户均为大型国有企业、上市公司和知名外企，其经营情况、信用情况良好，未发生明显改变。

二、补充披露报告期内发行人应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司的对比情况

报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款原值	147,439.00	90,921.01	73,493.44
坏账准备	9,159.39	5,335.71	3,786.95
计提比例	6.21%	5.87%	5.15%

报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司对比如下：

公司简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
特变电工	未披露	7.15%	7.05%
白云电器	未披露	13.08%	14.86%
金盘科技	8.79%	10.95%	11.24%
三变科技	未披露	10.17%	11.40%
北京科锐	未披露	11.53%	11.24%
平均值	8.79%	10.58%	11.16%
发行人	6.21%	5.87%	5.15%

注：同行业可比公司信息取自其公开披露的招股说明书和年度报告等定期报告。

由上表可见，报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例低于同行业可比公司平均水平。

报告期内，公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司对比如下：

账龄	发行人	白云电器		三变科技	特变电工	金盘科技	北京科锐
		2021 年 1 月 1 日后	2021 年 1 月 1 日前				
1 年以内	5.00%	3.00%	5.00%	5.00%	2.00%	5.00%	5.00%
1 至 2 年	10.00%	10.00%	20.00%	10.00%	5.00%	10.00%	10.00%
2 至 3 年	20.00%	25.00%	50.00%	20.00%	20.00%	20.00%	30.00%
3 至 4 年	50.00%	50.00%	75.00%	30.00%	30.00%	50.00%	50.00%
4 至 5 年	80.00%	70.00%	75.00%	50.00%	50.00%	80.00%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	75.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：同行业可比公司信息取自其公开披露的招股说明书和年度报告等定期报告；

注 2：白云电器自 2021 年 1 月 1 日起，对应收账款坏账准备计提比例的会计估计做出变更。

由上表所见，报告期内公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司不存在显著差异。

报告期内，公司应收账款账龄结构与同行业可比公司对比如下：

公司简称	1 年以内	1 至 2 年	2 至 3 年	3 年以上	合计
特变电工	66.49%	15.56%	10.54%	7.41%	100.00%
白云电器	67.34%	19.20%	7.70%	5.76%	100.00%
金盘科技	80.30%	11.01%	4.46%	4.23%	100.00%
三变科技	82.16%	7.36%	4.14%	6.34%	100.00%
北京科锐	76.57%	12.67%	4.47%	6.28%	100.00%
平均值	74.57%	13.16%	6.26%	6.00%	100.00%
发行人	91.38%	8.13%	0.22%	0.27%	100.00%

注 1：同行业可比公司信息取自其公开披露的招股说明书和年度报告等定期报告；

注 2：除金盘科技外，其他公司均未披露 2022 年报，上表为各公司 2020 年末至 2021 年末应收账款各账龄段平均值占比。

由上表可见，报告期内，公司应收账款账龄主要集中在 1 年以内，公司 1 年以内应收账款占比达 91.38%，而同行业可比公司 1 年以内应收账款占比仅 74.57%，公司 1 年以内应收账款占比明显高于同行业可比公司。

综上，报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例低于同行业可比公司，主要系公司长账龄应收账款占比较低，而同行业可比公司长账龄应收账款占比相对较高，按应收账款坏账准备计提政策，应收账款账龄越长，坏账准备计提比例越高，导致同行业可比公司应收账款坏账准备实际计提比例相对更高。

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、资产质量分析”之“（二）流动资产的构成及变化情况分析”之“3、应收账款”之“（2）应收账款账龄及坏账准备分析”之“③同行业上市公司坏账计提比例对比”中补充披露如下：

B. 同行业上市公司实际坏账计提比例对比

报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例如下：

单位：万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收账款原值	147,439.00	90,921.01	73,493.44
坏账准备	9,159.39	5,335.71	3,786.95
计提比例	6.21%	5.87%	5.15%

报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司对比如下：

公司简称	2022 年末	2021 年末	2020 年末
特变电工	未披露	7.15%	7.05%
白云电器	未披露	13.08%	14.86%
金盘科技	8.79%	10.95%	11.24%
三变科技	未披露	10.17%	11.40%
北京科锐	未披露	11.53%	11.24%
平均值	8.79%	10.58%	11.16%
发行人	6.21%	5.87%	5.15%

注：同行业可比公司信息取自其公开披露的招股说明书和年度报告等定期报告。

由上表可见，报告期内，公司应收账款坏账准备实际计提比例低于同行业可比公司平均水平。主要系公司长账龄应收账款占比较低，而同行业可比公司长账龄应收账款占比相对较高，按应收账款坏账准备计提政策，应收账款账龄越长，坏账准备计提比例越高，导致同行业可比公司应收账款坏账准备实际计提比例相对更高。

三、更新截至 2022 年 9 月 30 日逾期合同资产及期后回款情况，并进一步说明合同资产坏账准备计提的充分性

1、截至 2022 年 9 月 30 日逾期合同资产期后回款情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司各期末逾期合同资产期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末
合同资产余额①	33,636.84	26,537.29	13,085.88
其中：未到期部分	30,822.57	22,459.84	12,431.15
逾期部分②	2,814.27	4,077.45	654.73
逾期合同资产占比③=②/①	8.37%	15.36%	5.00%
逾期合同资产期后回款金额④	499.33	1,881.82	620.92
逾期合同资产期后回款比例⑤=④/②	17.74%	46.15%	94.84%

注：合同资产逾期部分已转入应收账款科目核算，财务报表中在应收账款项目体现。

公司 2021 年末、2022 年 6 月末逾期合同资产期后回款比例较低，其原因是公司产品的最终用户主要为大型国有发电集团和电网公司，受预算管理和集中采购的影响，客户产生支付义务后，需要向上级申请拨款，付款需要一定审批周期。对于期后回款而言，一般公司等待的时间周期越长，则收到的回款金额会越高。

报告期各期末逾期合同资产中，前十大项目情况具体如下：

(1) 2022 年 6 月末

单位：万元

客户名称	项目名称	金额	坏账准备余额	坏账准备计提比例	期后回款金额
太仆寺旗深能北方能源开发有限公司	深能太仆寺旗 40 万千瓦风力发电项目 35KV 箱式变压器设备（一标段）采购项目	219.91	21.99	10.00%	219.91
内蒙古能源发电物资有限公司	内蒙古能源发电投资集团有限公司蒙能东苏旗巴彦杭盖 300MW 风电项目配套设备材料紧凑式箱式变电站设备	191.50	19.15	10.00%	-

客户名称	项目名称	金额	坏账准备 余额	坏账准备计 提比例	期后回款 金额
华能秦煤瑞金发电有限责任公司	瑞金电厂二期扩建工程 2 台 1000 兆瓦超超临界二次再热机组第三批辅机 10KV 开关柜设备	151.18	15.12	10.00%	-
国华（神木）新能源有限公司	国华神木四、五期 100MW 工程项目风电机组箱式变压器设备采购项目	146.48	29.30	20.00%	-
怀来腾讯数码有限公司	清远清城 B2-1 项目	122.38	6.12	5.00%	-
怀来腾讯数码有限公司	清远清城 B2-2 项目	105.60	5.28	5.00%	-
怀来腾讯数码有限公司	清远清新 B4-2 项目	105.60	5.28	5.00%	-
中国核工业二三建设有限公司	中核汇能玉门七墩滩第一风电场 A 区 200MW 风电项目第一标段（99MW）EPC 总承包项目 35KV 箱式变压器	95.00	9.50	10.00%	-
中国葛洲坝集团电力有限责任公司	国投青海共和切吉 5 万千瓦风电项目葛洲坝共和 35KV 箱式变电站设备采购项目	70.85	7.08	10.00%	-
国华（榆林）新能源有限公司榆阳分公司	国华榆林大补兔风电场 50MW 工程项目风电机组箱式变压器设备采购项目	69.59	6.96	10.00%	-
新疆海为新能电力工程有限公司	金湖 60MW 风电项目 35KV 风机箱购	67.64	6.76	10.00%	-
平高集团有限公司	奈曼旗国隆新能源开发有限公司 100MW 风电供热项目	56.80	11.36	20.00%	12.65
中国华电科工集团有限公司	福建福清赤礁 48MW 风电项目箱式变压器设备采购项目	56.54	5.65	10.00%	-
合计		1,459.07	149.55	10.25%	232.56

（2）2021 年末

单位：万元

客户名称	项目名称	金额	坏账准备 余额	坏账准备计 提比例	期后回款 金额
国家电力投资集团有限公司物资装备分公司	珠海横琴区域供冷系统一期冷站项目 7#、10#供冷站低压成套开关柜设备采购项目	227.32	22.73	10.00%	227.32
太仆寺旗深能北方能源开发有限公司	深能太仆寺旗 40 万千瓦风力发电项目 35KV 箱式变压器设备（一标段）采购项目	219.91	21.99	10.00%	219.91
内蒙古能源发电物资有限公司	内蒙古能源发电投资集团有限公司蒙能东苏旗巴彦杭盖 300MW 风电项目配套设备材料紧凑式箱式变电站设备	191.50	17.07	8.91%	-
华能秦煤瑞金发电有限责任公司	瑞金电厂二期扩建工程 2 台 1000 兆瓦超超临界二次再热机组第三批辅机 10KV 开关柜设备	151.18	15.12	10.00%	-
湖北省电力勘测设计院有限公司	五家渠浙能新能源六师北塔山牧场 100MW 风电项目箱变	150.28	15.03	10.00%	150.28

客户名称	项目名称	金额	坏账准备 余额	坏账准备计 提比例	期后回 款金额
国华（神木）新能源有限公司	国华神木四、五期 100MW 工程项目风电机组箱式变压器设备采购项目	146.48	14.65	10.00%	-
上海华能电子商务有限公司	华能海南州 30 万千瓦并网光伏发电项目	132.29	13.23	10.00%	132.29
青海黄电共和风力发电有限公司	青海省海南州特高压外送基地电源配置项目海南州切吉乡一标段 1000MW 风电场（300MW）35KV 箱式变电站采购项目	131.31	13.13	10.00%	131.31
青海黄电共和风力发电有限公司	青海省海南州特高压外送基地电源配置项目海南州切吉乡二标段 300MW 风电场 35KV 箱式变电站采购项目	123.09	12.31	10.00%	123.09
怀来腾讯数码有限公司	清远清城 B2-1 项目	122.38	6.12	5.00%	-
国家电力投资集团有限公司物资装备分公司	国家电力投资集团公司灵丘县 40 万千瓦风电供暖示范项目 35KV 箱式变压器（2450KVA）I 标段	109.00	10.90	10.00%	109.00
怀来腾讯数码有限公司	清远清城 B2-2 项目	105.60	5.28	5.00%	-
怀来腾讯数码有限公司	清远清新 B4-2 项目	105.60	5.28	5.00%	-
国家电力投资集团有限公司物资装备分公司	国家投新疆能源化工宁夏同心张家庄风电项目 35KV 箱式变电站	98.51	9.85	10.00%	98.51
中国核工业二三建设有限公司	中核汇能玉门七墩滩第一风电场 A 区 200MW 风电项目第一标段（99MW）EPC 总承包项目 35KV 箱式变压器	95.00	6.59	6.93%	-
合计		2,109.45	189.28	8.97%	1,191.71

（3）2020 年末

单位：万元

客户名称	项目名称	金额	坏账准备 余额	坏账准备计 提比例	期后回 款金额
润电风能（佛冈）有限公司	华润广东佛冈福鑫 49.9MW 风电项目 35KV 箱变设备	83.22	4.16	5.00%	83.22
中国水利水电第七工程局有限公司	新建哈密景峡五 B 风电工程 35KV 箱变变压器设备采购项目	63.88	3.19	5.00%	63.88
广东广能机电工程有限公司	珠海市横琴港澳智慧城项目高低压柜采购项目	49.50	2.48	5.00%	49.50
华润风电（定南）有限公司	华润定南双山 70MW 风电项目 35kV 华式箱变电气设备采购项目	30.90	1.54	5.00%	30.90
苏州中利腾晖贸易有限公司	青海共和七号地块 50mw 项目箱变	28.51	14.26	50.00%	-
国家电力投资集团有限公司物资装备分公司	广西灵山大怀山 100MW 风电项目	24.03	1.20	5.00%	24.03

客户名称	项目名称	金额	坏账准备 余额	坏账准备计 提比例	期后回 款金额
广州京盛数码科技有限公司	优世联合数据机房（一期）肇庆智慧城市中心项目低压开关柜采购	23.02	1.15	5.00%	23.02
陕西捷耀建设工程有限公司	国能定边白家山风电场 50MW 工程 35KV 箱式变电站、SVG、高低压开关	22.08	1.10	5.00%	22.08
中国航空工业新能源投资有限公司	中航湛江雷州龙门风电场项目 35kV 组合式箱式变电站及其附属设备	21.33	1.07	5.00%	21.33
合计		346.47	30.15	8.70%	317.96

截至 2022 年 9 月 30 日，逾期合同资产尚有部分未收回，主要原因是由于部分客户办理结算付款手续流程较长或资金周转等原因导致不能按照合同约定的付款期限付款。

2、合同资产减值准备是否计提充分

报告期内公司合同资产减值准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末
合同资产原值①	33,636.84	26,537.29	13,085.88
其中：未到期部分	30,822.57	22,459.84	12,431.15
逾期部分	2,814.27	4,077.45	654.73
合同资产减值准备②	2,521.17	1,828.94	727.57
其中：未到期部分	2,112.83	1,404.28	674.66
逾期部分	408.34	424.66	52.91
减值准备提取比例③=②/①	7.50%	6.89%	5.56%
其中：未到期部分	6.85%	6.25%	5.43%
逾期部分	14.51%	10.41%	8.08%

报告期内，公司逾期合同资产客户类型如下：

单位：万元

客户类型	2022 年 6 月末		2021 年末		2020 年末	
	逾期金额	占比	逾期金额	占比	逾期金额	占比
国有企业	1,976.16	70.22%	3,314.38	81.29%	428.90	65.51%
上市公司	542.87	19.29%	576.34	14.13%	90.84	13.88%
民营企业	295.24	10.49%	186.74	4.58%	134.99	20.62%
合计	2,814.27	100.00%	4,077.45	100.00%	654.73	100.00%

报告期各期末，公司逾期合同资产客户主要是国有企业、上市公司，该类客户经营情况与资信状况良好，商业信用较高，不存在重大偿债风险，且与公司之间不存在纠纷或潜在纠纷。公司民营企业客户各期逾期金额较小，公司各期末计提的合同资产减值准备亦能覆盖相应损失金额。

报告期各期末，公司严格按照统一的会计政策计提合同资产减值准备金额，即参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制合同资产账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。根据前述逾期合同资产期后回款情况，截至 2022 年 9 月 30 日，公司 2020 年末的逾期合同资产基本已收回；2021 年末和 2022 年 6 月末逾期合同资产期后回款比例较低，主要是受部分项目客户结算周期较长，而期后回款统计期间较短的影响所致。

综上，结合公司逾期合同资产的客户类型、逾期合同资产期后回款情况等因素分析，公司报告期各期末合同资产减值准备计提充分。

【申报会计师回复】

（一）主要核查程序

1、访谈公司财务及业务负责人，了解 1 年以上应收账款未收回的原因、客户的经营情况和信用情况，了解是否存在纠纷或潜在纠纷；

2、了解公司应收账款坏账计提政策，查阅同行业可比公司披露的定期报告、招股说明书等，比较同行业应收账款坏账准备计提情况；

3、结合合同资产期后回款情况及逾期合同资产情况，检查合同资产减值准备计提的充分性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、公司已说明 2021 年末 1 年以上应收账款大幅增加的具体原因，对应客户的经营情况、信用情况未发生明显改变；

2、公司已补充披露报告期内公司应收账款坏账准备实际计提比例与同行业可比公司的对比情况；

3、报告期各期末，公司严格按照合同资产减值准备计提政策计提合同资产减值准备，合同资产减值准备计提充分。

问题 5.关于审计截止日后财务信息及经营状况

请发行人说明截至 2022 年 9 月 30 日的在手订单情况，2022 年全年业绩预计的计算依据。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【公司回复】

一、截至 2022 年 9 月 30 日的在手订单情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司在手订单为 214,552.43 万元，具体情况如下：

类别	在手订单			
	数量（台）	数量占比	金额（万元）	金额占比
成套开关设备	2,922	100.00%	22,832.43	100.00%
其中：关联方	571	19.54%	7,568.40	33.15%
非关联方	2,351	80.46%	15,264.03	66.85%
箱式变电站	4,567	100.00%	170,992.18	100.00%
其中：关联方	248	5.43%	10,898.56	6.37%
非关联方	4,319	94.57%	160,093.62	93.63%
变压器	1,477	100.00%	20,727.83	100.00%
其中：关联方	903	61.14%	8,055.88	38.87%
非关联方	574	38.86%	12,671.94	61.13%
订单合计	8,966	100.00%	214,552.43	100.00%
其中：关联方	1,722	19.21%	26,522.84	12.36%
非关联方	7,244	80.79%	188,029.59	87.64%

二、2022 年全年业绩预计的计算依据

1、2022 年全年业绩预计情况

结合公司 2022 年 1-6 月经审计的财务数据、7-9 月主要经营情况及 10-12 月在手订单情况，预计 2022 年全年业绩情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度预计	
	下限	上限
一、营业收入	279,000.00	283,000.00
减：营业成本	217,102.43	220,215.01
税金及附加	1,690.73	1,709.24
销售费用	12,648.76	12,830.10
管理费用	8,364.88	8,484.81
研发费用	8,618.16	8,741.72
财务费用	2,236.93	2,269.00
加：其他收益	586.72	586.72
投资收益	3.03	3.03
信用减值损失及资产减值损失	-3,401.63	-3,514.63

项目	2022 年度预计	
	下限	上限
资产处置收益	3.4	3.4
二、营业利润	25,529.62	25,828.64
加：营业外收入	36.63	36.63
减：营业外支出	50.04	50.04
三、利润总额	25,516.22	25,815.23
减：所得税费用	2,534.71	2,561.03
四、净利润	22,981.51	23,254.21
归属于母公司所有者的净利润	22,981.51	23,254.21
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	22,436.66	22,709.35

注：上述 2022 年度财务数据为公司初步预计结果，未经审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

2、计算依据

（1）营业收入及成本

①计算方法

营业收入：结合公司 2022 年 1-6 月经审计营业收入、7-9 月已实现未经审计营业收入和 10-12 月预计实现收入之和，其中，10-12 月预计实现收入根据前述在手订单的排产情况和交付计划合理进行合理预测；

营业成本：根据预测的营业收入及毛利率水平得出，毛利率参考 2022 年 1-6 月公司综合毛利率水平。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限
营业收入	279,000.00	283,000.00
营业成本	217,102.43	220,215.01

（2）税金及附加

①计算方法

根据预测的营业收入、营业成本，按适用的增值税率测算应交增值税，在此基础上再根据附加税率测算各项应交附加税费。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限	备注
2022 年预计营业收入	279,000.00	283,000.00	①
2022 年预计营业成本	217,102.43	220,215.01	②
营业成本中可抵扣金额占比[注]	90.40%	90.40%	③
2022 年预计营业成本中可抵扣金额	196,260.60	199,074.37	④=②*③
增值税率	13%	13%	⑤
应交增值税	10,756.12	10,910.33	⑥= (①-④) *⑤
附加税率	12%	12%	⑦
预计房产税、印花税及其他	400	400	⑧
合计	1,690.73	1,709.24	⑨=⑥*⑦+⑧

注：营业成本中可抵扣金额占比参考 2022 年 1-6 月营业成本中实际可抵扣金额占比。

(3) 期间费用

①计算方法

销售费用、管理费用、研发费用：公司 2022 年 1-6 月已发生经审计金额、7-9 月已发生未经审计金额和 10-12 月各月预计发生金额之和。主要包括销售费用、管理费用、研发费用等，10-12 月预计金额参考 1-9 月实际发生金额及变动趋势，同时考虑 10-12 月的经营计划和业务需求进行相应调整。

财务费用：上公司 2022 年 1-6 月已发生经审计金额、7-9 月已发生未经审计金额和 10-12 月各月预计发生金额之和。主要包括利息支出、利息收入和银行手续费等其他支出。其中，利息支出、利息收入和银行手续费结合 1-9 月的月平均发生额进行合理预计。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限
销售费用	12,648.76	12,830.10
管理费用	8,364.88	8,484.81
研发费用	8,618.16	8,741.72
财务费用	2,236.93	2,269.00

(4) 其他收益

①计算方法

参考 2022 年 1-6 月的实际发生情况及 7-12 月份预计可收到金额进行预测。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限
其他收益	586.72	586.72

(5) 信用减值损失及资产减值损失

①计算方法

公司 2022 年 1-6 月已发生经审计金额、7-9 月已发生未经审计金额和 10-12 月各月预计发生金额之和。主要包括存货跌价损失和合同资产减值损失，存货跌价损失系根据订单执行情况和业务增长规模，合理预计 2022 年末存货余额，结合以前年度的存货跌价准备计提比例预计计提的资产减值损失。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限
信用减值损失及资产减值损失	-3,401.63	-3,514.63

(6) 投资收益、资产处置收益和营业外收支

①计算方法

投资收益、资产处置收益和营业外收支：此类科目发生金额较小，按 2022 年 1-9 月实际发生额计算。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限
投资收益	3.03	3.03
资产处置收益	3.40	3.40
营业外收入	36.63	36.63
营业外支出	50.04	50.04

(7) 所得税费用

①计算方法

根据预测的利润总额考虑研发费用 100%加计扣除，按 15%的企业所得税税率测算确定。

②计算结果

单位：万元

项目	下限	上限
所得税费用	2,534.71	2,561.03

【申报会计师回复】

（一）主要核查程序

1、获取公司 2022 年 1-6 月的审计报告、公司 2022 年 1-9 月的未经审计的财务报表和财务数据以及 2022 年 10-12 月订单明细、排产计划；

2、获取公司 2022 年 1-9 月以及 2021 年的收入成本明细表，并对公司的经营业绩进行分析；

3、获取公司在手订单明细，了解审计截止日后公司生产经营是否发生重大不利变化，分析其对公司未来经营业绩的影响；

4、分别访谈公司财务、销售、采购和生产负责人，分析公司 2022 年 1-9 月的经营情况、对经营情况的应对措施以及未来经营规模的可持续性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、截至 2022 年 9 月 30 日，公司在手订单金额披露准确；

2、2022 年业绩预计计算过程清晰，计算依据充分。

致同会计师事务所（特殊普通合伙）



中国·北京

中国注册会计师：

中国注册会计师：

二〇二三年三月二十六日