

证券代码：300444

证券简称：双杰电气

# SOJO

北京双杰电气股份有限公司

2022 年向特定对象发行 A 股股票

之

募集说明书

(注册稿)

保荐机构（主承销商）



**东北证券股份有限公司**  
NORTHEAST SECURITIES CO.,LTD.

(长春市生态大街 6666 号)

二〇二三年三月

## 声 明

公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人（会计主管人员）保证募集说明书中财务会计资料真实、准确、完整。

中国证监会、深圳证券交易所对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人所发行证券的价值或对投资者的收益做出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

## 重大事项提示

公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”，并特别注意以下重大风险提示：

### 一、经营业绩下降的风险

2019 年以来，受到电网投资规模下降、**复杂外部**等因素的影响，公司营业收入有所下降，2019 年至 2022 年 1-9 月公司营业收入分别为 170,125.08 万元、123,134.84 万元、117,128.13 万元及 146,149.84 万元；2020 年 4 季度以来，大宗原材料价格持续走高，使得公司毛利率有所下降，2019 年至 2022 年 1-9 月综合毛利率分别为 24.08%、24.94%、16.86%和 14.06%；另因东皋膜连年经营亏损，2019 年公司对东皋膜计提减值约为 93,000 万元，2021 年生产线搬迁至合肥发生搬迁辞退补偿、搬迁费用等损失，双杰合肥增加人才储备，相关薪酬及费用增加导致公司 2021 年相关费用增加，以及销售产品结构变化，高毛利率产品收入占比下降，低毛利率产品收入占比上升，2019 年至 2022 年 1-9 月，公司净利润分别为-97,357.33 万元、2,051.25 万元、-13,186.61 万元及-9,232.77 万元，净利润波动较大。

尽管公司针对上述经营业绩的不利影响因素相应采取了应对措施，且影响公司业绩下滑的不利因素影响已逐渐减小、不利因素已基本消除或逐步得到控制，但是由于近年来国内经济形势严峻、**复杂外部等**不确定性因素增加，宏观环境趋于复杂，若未来发生电网投资规模再次下降、**复杂外部因素**或发生其他影响公司经营业绩的不利因素，公司仍存在业绩下滑的风险。

### 二、毛利率下降的风险

报告期各期末，公司综合毛利率分别为 24.08%、24.94%、16.86%和 14.06%，呈现下降趋势。公司主要从事输配电设备和综合能源业务，报告期内公司输配电业务原材料成本占合同执行成本的比重达到 75%以上，公司主要产品生产所需的原材料主要为铜材、硅钢、镀铝锌板等，自 2021 年以来，受到主要原材料大宗商品价格大幅上涨等因素的影响，公司 2022 年 1-9 月扣非利润总额同比下降较多。以公司 2022 年 1-9 月数据为基准，在产品售价及其他条件不变的情况下，若公司原材料价格上涨 1%，公司 2022 年 1-9 月利润将下降 15.66%；若公司原

材料价格上涨 3%，公司 2022 年 1-9 月利润将下降 46.98%，利润总额对材料采购价格变动的敏感性较强。公司 2022 年 1-9 月盈亏平衡的单位材料成本变动率为-6.39%。

因公司自签署合同至合同执行完毕，部分合同周期较长，在项目执行过程中出现相关材料价格上涨的情形，对公司产品毛利率造成一定影响。虽然公司在应对原材料价格上涨的过程中，通过增加供应商的遴选范围、签署销售合同的同时充分考虑原材料价格变动对成本的影响因素、加强成本管控等方式，尽可能减少原材料价格上涨对公司经营的影响，但若在合同执行过程原材料价格持续上涨，上述应对措施仍无法覆盖其影响，存在发行人产品毛利率进一步下降的风险。

### 三、实际控制人股权质押风险

截至本报告签署之日，公司控股股东、实际控制人赵志宏直接持有公司 8,490.83 万股，占公司总股本的 11.71%。其中，质押股份数量为 2,027.80 万股，占其所持股份比例的 23.88%，占公司总股本的 2.80%；控股股东、实际控制人及其一致行动人累计质押公司股份 5,155.80 万股，占其所持公司股份的比例为 36.12%，占公司总股本的比例为 7.11%。本次发行对象赵志宏的认购资金来源或将涉及股权质押融资，认购资金 20,000 万元拟通过股权质押方式筹集，以 2022 年 10 月 18 日为基准日计算的发行人前 20 个交易日的收盘价算术平均价 4.65 元/股为基准，在假定质押折扣率 55%的情况下，本次发行完成后赵志宏质押股份数量将占其持股数量的比例为 62.22%，占公司股本总额的比例为 12.33%。如果未来公司股价出现大幅下跌的极端情况，实际控制人可能需要补充质押而导致其未来出现质押比例较高的情况，存在一定的股权质押风险。若因实际控制人资信状况及履约能力大幅恶化、市场剧烈波动或发生其他不可控事件，导致公司实际控制人所持质押股份全部被强制平仓或质押状态无法解除，可能导致公司面临控制权不稳定的风险。

### 四、应收账款金额较大的风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 105,017.30 万元、85,126.26 万元、80,128.78 万元和 98,044.00 万元，分别占当期期末总资产的 36.61%、32.14%、23.60%和 24.61%。虽然公司的应收账款债务方主要为资信良好、实力雄厚的电

力公司及规模较大的企业，应收账款有较好的回收保障，形成坏账损失的风险较小，但较高的应收账款仍会给公司带来一定的运营资金压力，在外部资金环境紧张时，可能对公司的生产经营产生不利影响。

## 五、商誉减值风险

截至 2022 年 9 月 30 日，公司商誉账面价值为 2,281.31 万元，主要为公司收购无锡市电力变压器有限公司所形成。公司根据企业会计准则的规定每年末对商誉进行减值测试。未来如果公司收购的公司经营状况恶化或者经营业绩达不到预期，公司将面临商誉减值风险，进而影响公司的经营业绩。

## 目 录

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 声 明.....                     | 1   |
| 重大事项提示.....                  | 2   |
| 一、经营业绩下降的风险.....             | 2   |
| 二、毛利率下降的风险.....              | 2   |
| 三、实际控制人股权质押风险.....           | 3   |
| 四、应收账款金额较大的风险.....           | 3   |
| 五、商誉减值风险.....                | 4   |
| 目 录.....                     | 5   |
| 释 义.....                     | 8   |
| 一、普通术语.....                  | 8   |
| 二、专业术语.....                  | 9   |
| 第一节 发行人基本情况.....             | 11  |
| 一、发行人概况.....                 | 11  |
| 二、股本结构、控股股东及实际控制人情况.....     | 12  |
| 三、公司所处行业的基本情况及其主要特点.....     | 14  |
| 四、公司所处行业的竞争情况.....           | 29  |
| 五、公司主要业务模式.....              | 30  |
| 六、产品或服务的主要内容.....            | 31  |
| 七、发行人主要资产和资质.....            | 38  |
| 八、发行人的主要产品核心技术情况.....        | 58  |
| 九、公司现有业务发展安排及未来发展战略.....     | 81  |
| 十、财务性投资情况.....               | 83  |
| 十一、最近一期业绩下滑的原因及合理性.....      | 94  |
| 十二、未决诉讼、仲裁或行政处罚情况.....       | 95  |
| 第二节 本次证券发行概要.....            | 98  |
| 一、本次发行的背景和目的.....            | 98  |
| 二、发行对象及与公司的关系.....           | 100 |
| 三、发行股份的价格及定价原则、发行数量、限售期..... | 101 |

|   |            |
|---|------------|
| 四、募集资金投向.....                                 | 103        |
| 五、本次发行是否构成关联交易.....                           | 103        |
| 六、本次发行是否导致公司控制权发生变化.....                      | 103        |
| 七、本次发行股票方案的实施是否可能导致股权分布不具备上市条件....            | 103        |
| 八、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程<br>序.....   | 104        |
| <b>第三节 发行对象的基本情况.....</b>                     | <b>105</b> |
| 一、基本情况.....                                   | 105        |
| 二、最近三年任职情况.....                               | 105        |
| 三、本次发行完成后，发行对象及其实际控制人与公司的同业竞争、关联交<br>易情况..... | 105        |
| 四、本募集说明书签署前 12 个月内发行对象与公司之间的重大交易情况<br>.....   | 106        |
| 五、本次认购资金来源及相关承诺.....                          | 106        |
| 六、关于不存在减持公司股票的行为或减持计划的承诺.....                 | 107        |
| 七、附条件生效的股份认购合同及补充协议内容摘要.....                  | 107        |
| <b>第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析.....</b>           | <b>112</b> |
| 一、本次募集资金使用计划.....                             | 112        |
| 二、本次募集资金使用的必要性与可行性分析.....                     | 112        |
| 三、补充流动资金项目的合理性分析.....                         | 114        |
| 四、董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析.....                   | 121        |
| 五、前次募集资金使用情况.....                             | 121        |
| <b>第五节 与本次发行相关的风险因素.....</b>                  | <b>131</b> |
| 一、业务与经营风险.....                                | 131        |
| 二、财务风险.....                                   | 134        |
| 三、实际控制人股权质押风险.....                            | 135        |
| 四、即期回报被摊薄的风险.....                             | 135        |
| 五、本次发行及相关事项涉及的审批风险.....                       | 135        |
| 六、股票价格波动风险.....                               | 136        |
| 七、发行风险.....                                   | 136        |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| <b>第六节 与本次发行相关的声明</b> ..... | 137 |
| 一、公司及全体董事、监事、高级管理人员声明.....  | 137 |
| 二、发行人控股股东、实际控制人声明.....      | 138 |
| 三、保荐机构（主承销商）声明.....         | 139 |
| 四、发行人律师声明.....              | 141 |
| 五、发行人会计师声明.....             | 142 |
| 六、与本次发行相关的董事会声明及承诺事项.....   | 143 |



## 释 义

在本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称具有如下含义：

### 一、普通术语

|   |   |   |
|---|---|---|
| 发行人、双杰电气、公司、上市公司                                  | 指 | 北京双杰电气股份有限公司  |
| 本次发行、本次定向发行、本次向特定对象发行、本次向特定对象发行股票、本次向特定对象发行 A 股股票 | 指 | 北京双杰电气股份有限公司向特定对象发行不超过 73,369,565 股 A 股股票的行为        |
| 本报告   | 指 | 东北证券股份有限公司关于北京双杰电气股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票之尽职调查报告 |
| 双杰配电  | 指 | 北京双杰配电自动化设备有限公司，发行人前身                               |
| 双杰电力  | 指 | 北京双杰电力设备有限公司，已注销                                    |
| 杰贝特电气   | 指 | 杰贝特电气有限公司，曾用名“北京杰远电气有限公司”                           |
| 智远电力  | 指 | 北京双杰智远电力技术有限公司                                      |
| 北杰新能  | 指 | 北杰新能有限公司  |
| 双杰合肥  | 指 | 双杰电气合肥有限公司，曾用名“杰创电气有限公司”                            |
| 双杰新能  | 指 | 双杰新能有限公司，曾用名“北京英利融创工程技术有限公司”、“北京英杰融创工程技术有限公司”       |
| 杰捷迅电  | 指 | 合肥杰捷迅电科技有限责任公司                                      |
| 无锡变压器   | 指 | 无锡市电力变压器有限公司  |
| 天津东皋膜、东皋膜   | 指 | 天津东皋膜技术有限公司   |
| 昆明双杰电力  | 指 | 昆明双杰电力工程设计有限公司，曾用名“昆明地平电力工程设计有限公司”                  |
| 南杰新能（广州）  | 指 | 南杰新能（广州）安全科技有限公司                                    |
| 固丰电力  | 指 | 苏州固丰电力科技有限公司  |
| 国投双杰、国华智慧   | 指 | 株洲市国华智慧能源有限公司，曾用名株洲市国投双杰智慧能源有限公司                    |
| 杰优能公司   | 指 | 北京朝阳杰优能新能源有限公司                                      |
| 杰能新能源   | 指 | 北京杰能新能源有限公司   |
| 真为新动能   | 指 | 淄博真为新动能股权投资基金合伙企业（有限合伙）                             |
| 红山微电子   | 指 | 北京红山微电子技术有限公司                                       |
| NaaS Technology Inc                               | 指 | 能链智电公司  |
| 股东大会  | 指 | 北京双杰电气股份有限公司股东大会                                    |
| 董事会   | 指 | 北京双杰电气股份有限公司董事会                                     |

|           |   |                                   |
|-----------|---|-----------------------------------|
| 公司章程      | 指 | 北京双杰电气股份有限公司现行有效的公司章程             |
| 《公司法》     | 指 | 《中华人民共和国公司法》                      |
| 《证券法》     | 指 | 《中华人民共和国证券法》                      |
| 报告期       | 指 | 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年 1-9 月 |
| 元、万元、亿元   | 指 | 人民币元、人民币万元、人民币亿元                  |
| 东北证券、保荐机构 | 指 | 东北证券股份有限公司                        |
| 发行人律师     | 指 | 北京海润天睿律师事务所                       |
| 审计机构      | 指 | 中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）                 |
| 中国证监会     | 指 | 中国证券监督管理委员会                       |
| 深交所       | 指 | 深圳证券交易所                           |

## 二、专业术语

|          |   |  |
|----------|---|--|
| kV       | 指 | 千伏，电压单位  |
| 高压、低压    | 指 | 根据《国家电网公司电力安全工作规程》，电气设备的电压等级分为高压和低压，对地电压 1kV 及以上为高压，对地电压 1kV 以下为低压。对高压电压等级，习惯上细分为中压（系统电压 1kV-35kV）、高压（系统电压 66kV-220kV）、超高压（系统电压 330kV-750kV）、特高压（系统电压 1000kV 以上） |
| 额定电压     | 指 | 额定电压是根据规定的工作条件确定的电气设备最高电压  |
| 配网、配电网   | 指 | 在电力网中主要起分配电能作用的网络，可分为 126kV、72.5kV、40.5kV、24kV、12kV、7.2kV 的高压配电网和 0.4kV 的低压配电网   |
| 环网柜      | 指 | 户外或户内安装和运行的实现环网配电功能的一组开关设备，可实现电源进出，电源输送功能  |
| 充气式环网柜   | 指 | 充气式配电环网柜产品   |
| 固体绝缘环网柜  | 指 | 固体绝缘全封闭环网柜，是一种采用硅橡胶灌装、环氧树脂浇注绝缘筒作为绝缘介质，不使用六氟化硫作为绝缘介质的低碳新型环网柜  |
| 箱式变电站、箱变 | 指 | 亦称箱变、预装式变电站，指将原来在电杆上安装的配电变压器、跌落熔断器、隔离开关、避雷器、无功补偿电容器以及低压开关柜和各种电表等设备的功能集成在箱式容器中置于地面上的产品。根据结构不同，可以分为欧式箱变和美式箱变   |
| 智能电网     | 指 | 以特高压电网为骨干网架、各级电网协调发展的坚强网架为基础，以通信信息平台为支撑，具有信息化、自动化特征，包含电力系统的发电、输电、变电、配电、用电和调度各个环节，覆盖所有电压等级，实现“电力流、信息流、业务流”的高度一体化融合的现代电网   |
| 泛在电力物联网  | 指 | 围绕电力系统各个环节，充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、人机交互，具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统，包含感知层、网络层、平台层、应用层四层结构   |
| 新型电力系统   | 指 | 以承载实现碳达峰碳中和，贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的内在要求为前提，确保能源电力安全为基本  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | 前提、以满足经济社会发展电力需求为首要目标、以最大化消纳新能源为主要任务，以坚强智能电网为枢纽平台，以源网荷储互动与多能互补为支撑，具有清洁低碳、安全可控、灵活高效、智能友好、开放互动基本特征的电力系统。 |
|--|--|--|

注：除特别说明外，所有数值保留两位小数，均为四舍五入。若本募集说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

## 第一节 发行人基本情况

### 一、发行人概况

|          |   |
|----------|---|
| 公司名称     | 北京双杰电气股份有限公司  |
| 英文名称     | Beijing SOJO Electric Co., Ltd.   |
| 统一社会信用代码 | 91110000745459158T  |
| 注册资本     | 72,525.5525 万元  |
| 实收资本     | 72,525.5525 万元  |
| 法定代表人    | 赵志宏   |
| 公司成立时间   | 2002 年 12 月 13 日  |
| 股票上市时间   | 2015 年 04 月 23 日  |
| 股票上市地点   | 深圳证券交易所   |
| 证券代码     | 300444  |
| 证券简称     | 双杰电气  |
| 公司住所     | 北京市海淀区上地三街 9 号 D 座 1111   |
| 经营场所     | 北京市海淀区上地三街 9 号 D 座 1111   |
| 邮编       | 100085  |
| 电话       | 010-62988465  |
| 传真       | 010-62988464  |
| 电子邮箱     | sojo@sojoline.com;zqb@sojoline.com  |
| 互联网网址    | www.sojoline.com  |
| 经营范围     | 制造输配电及控制设备；普通货运；研发、销售分布式发电及控制设备、新能源汽车充放电及智能控制设备、电能质量治理及监控设备、电能计量系统设备；生产分布式发电及控制设备、新能源汽车充放电及智能控制设备、电能质量治理及监控设备、电能计量系统设备（限分支机构经营）；电力供应；合同能源管理；技术服务；技术开发；计算机系统集成；工程勘察设计；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；集中式快速充电站；销售机动车充电、换电设施；制造换电设施；机动车公共停车场服务；工程管理服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |

## 二、股本结构、控股股东及实际控制人情况

### （一）公司股本结构

截至 2022 年 9 月 30 日，公司总股本为 725,255,525 股，股本结构如下：

| 股份类型     | 股份数量（股）     | 持股比例（%） |
|----------|-------------|---------|
| 有限售条件流通股 | 132,954,632 | 18.33   |
| 其中：高管锁定股 | 132,954,632 | 18.33   |
| 无限售条件流通股 | 592,300,893 | 81.67   |
| 合计       | 725,255,525 | 100.00  |

### （二）公司前十大股东情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司前十名股东持股情况如下：

| 序号 | 股东名称          | 持股数量（股）     | 持股比例   | 质押情况 |            |        |
|----|---------------|-------------|--------|------|------------|--------|
|    |               |             |        | 股份状态 | 数量（股）      | 占其持股比例 |
| 1  | 赵志宏           | 84,908,324  | 11.71% | 质押   | 20,278,000 | 23.88% |
| 2  | 袁学恩           | 64,799,059  | 8.93%  | 质押   | 21,740,000 | 33.55% |
| 3  | 赵志兴           | 28,922,287  | 3.99%  | 质押   | 14,470,000 | 50.03% |
| 4  | 赵志浩           | 28,922,287  | 3.99%  | 质押   | 16,810,000 | 58.12% |
| 5  | 阮晋            | 16,888,776  | 2.33%  | ——   | -          | -      |
| 6  | 陆金学           | 16,049,500  | 2.21%  | ——   | -          | -      |
| 7  | 许专            | 15,157,853  | 2.09%  | 质押   | 11,868,642 | 78.30% |
| 8  | 周宜平           | 13,555,697  | 1.87%  | ——   | -          | -      |
| 9  | 新疆鑫嘉隆投资控股有限公司 | 12,098,889  | 1.67%  | 质押   | 11,608,889 | 95.95% |
| 10 | 李涛            | 6,969,073   | 0.96%  | ——   | -          | -      |
|    | 合计            | 288,271,745 | 39.75% | ——   | 96,775,531 | 33.57% |

### （三）控股股东、实际控制人及一致行动人情况

#### 1、控股股东、实际控制人及一致行动人情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司董事长、总经理赵志宏持有公司 84,908,324 股股份，占公司股本总额的比例为 11.71%，为公司的控股股东和实际控制人。赵志兴、赵志浩与赵志宏系兄弟关系，分别持有公司 28,922,287 股、28,922,287 股，占公司股本总额的比例均为 3.99%，为赵志宏的一致行动人。

赵志宏，中国国籍，无境外居留权，生于 1964 年 8 月，清华大学高级工商管理专业工商管理专业硕士，内蒙古工业大学工业自动化专业学士。1986 年至 1999 年担任中国人民解放军第 3603 工厂技术处处长、中国人民解放军第 3603 工厂研发处处长；1999 年至 2001 年担任北京合纵科技有限公司销售经理；2001 年至 2003 年担任双杰电力副经理；2002 年底公司设立以来，历任双杰配电董事长、总经理，双杰电气董事长；现任双杰电气董事长、总经理。

赵志兴，中国国籍，无境外居留权，生于 1950 年 9 月。曾担任呼和浩特内蒙古供销社储运公司二连分公司经理、驻蒙古国乌兰巴托办事处主任，目前未在公司和其他企业任职。

赵志浩，中国国籍，无境外居留权，生于 1960 年 12 月。曾担任内蒙古广播电视局 733 台机房主任、内蒙古供销进出口集团公司储运分公司业务员、内蒙古二连浩特市国贸公司分公司经理；现任二连市奕普进出口贸易有限责任公司执行董事、经理。

赵志宏、赵志兴、赵志浩于 2009 年 3 月 22 日签署《一致行动协议》，协议约定：如果三方无法就提案或所需表决事项达成合意，则以一致行动人中单独或合计所持公司股份最多的一方的意见作为一致行动的意见，该意见对全体一致行动人均具有约束力，各方需按该意见行使股东权利，发表意见。

## 2、控股股东、实际控制人及一致行动人股份质押情况

截至 2022 年 9 月 30 日，控股股东、实际控制人赵志宏以及一致行动人赵志兴、赵志浩股份质押情况如下：

| 姓名  | 质押数量（股）    | 占其持股比例 | 占公司股本比例 | 质押日期       | 质权人             |
|-----|------------|--------|---------|------------|-----------------|
| 赵志宏 | 6,396,000  | 7.53%  | 0.88%   | 2020.11.19 | 东北证券            |
| 赵志宏 | 2,132,000  | 2.51%  | 0.29%   | 2020.11.20 | 东北证券            |
| 赵志宏 | 11,750,000 | 13.84% | 1.62%   | 2022.9.21  | 北京中关村科技融资担保有限公司 |
| 小计  | 20,278,000 | 23.88% | 2.79%   | -          |                 |
| 赵志兴 | 10,102,500 | 34.93% | 1.39%   | 2020.11.18 | 东北证券            |
| 赵志兴 | 3,367,500  | 11.64% | 0.46%   | 2020.11.19 | 东北证券            |
| 赵志兴 | 1,000,000  | 3.46%  | 0.14%   | 2022.04.27 | 东北证券            |
| 小计  | 14,470,000 | 50.03% | 1.99%   | -          |                 |

| 姓名  | 质押数量（股）           | 占其持股比例        | 占公司股本比例      | 质押日期       | 质权人  |
|-----|-------------------|---------------|--------------|------------|------|
| 赵志浩 | 5,392,500         | 18.64%        | 0.74%        | 2020.11.12 | 东北证券 |
| 赵志浩 | 1,797,500         | 6.21%         | 0.25%        | 2020.11.13 | 东北证券 |
| 赵志浩 | 6,465,000         | 22.35%        | 0.89%        | 2020.11.17 | 东北证券 |
| 赵志浩 | 2,155,000         | 7.45%         | 0.30%        | 2020.11.18 | 东北证券 |
| 赵志浩 | 455,000           | 1.57%         | 0.06%        | 2022.04.27 | 东北证券 |
| 赵志浩 | 545,000           | 1.88%         | 0.08%        | 2022.04.27 | 东北证券 |
| 小计  | <b>16,810,000</b> | <b>58.12%</b> | <b>2.32%</b> | -          | -    |

### 三、公司所处行业的基本情况及主要特点

#### （一）公司的主营业务及所处行业

公司主要经营配电及控制设备的研发、生产、销售以及综合能源业务。输配电业务主要产品包括 40.5kV 及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110kV 及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品，适用于电力、铁路、石化、地铁、市政建设、军工、钢铁、煤炭等行业。综合能源业务主要包括光伏电站及相关项目的设计、采购、施工、运维一体化总承包业务，充换电业务，储能业务，发电售电业务等。

根据中国证监会《上市公司行业分类指引》，公司属于 C38 电气机械和器材制造业，根据公司的产品类别，可进一步细分为输配电及控制设备制造业。

公司自设立以来，主营业务未发生重大变化。

#### （二）行业主管部门和行业自律组织

政府部门和行业协会对输配电及控制设备制造业的管理主要限于行业管理、标准制定、质量监管和认证，行业内企业的业务和生产经营则完全市场化。

##### 1、行业主管部门

目前，我国输配电及控制设备制造业的政府主管部门主要为国家发展和改革委员会、国家能源局、工业和信息化部，行业技术监管部门为国家市场监督管理总局。

国家发展和改革委员会为本行业规划管理主管部门，主要负责制定产业政策，拟订产业发展和产业技术进步的战略、规划、政策，指导行业发展。

国家能源局受国家发展和改革委员会管理，负责起草能源发展和有关监督管理的规章和政策，监管电力市场运行，规范电力市场秩序，监督检查有关电价，设定各项电力辅助服务价格。

工业和信息化部主要负责拟订新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟定并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级。

国家市场监督管理总局为行业技术监管部门，管理电气设备产品质量检验、标准化等工作；统一管理标准化工作，依法协调指导和监督行业标准、地方标准、团体标准制定工作；统一管理、监督和综合协调全国认证认可工作，建立并组织实施国家统一的认证认可和合格评定监督管理制度。

## 2、行业协会

中国电器工业协会为我国输配电及控制设备制造业的行业自律组织，协会主要职责是接受政府委托，组织制(修)订输配电及控制设备产品国家和行业标准；组织制定自律性行规行约；维护行业内的公平竞争等。企业按照其从事的主要业务，接受中国电器工业协会下设的分会指导，如高压开关分会、变压器分会等。

### (三) 行业主要法律法规及产业政策

#### 1、行业主要法律法规

本行业的主要法律法规包括《中华人民共和国电力法》《中华人民共和国可再生能源法》《中华人民共和国节约能源法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国产品质量法》《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国认证认可条例》《电网调度管理条例》《电力供应与使用条例》《电力监管条例》《光伏发电运营监管暂行办法》《分布式发电管理暂行办法》等。

#### 2、产业发展政策

| 发布时间       | 发布单位 | 文件名称                              | 主要内容   |
|------------|------|-----------------------------------|--|
| 2015 年 3 月 | 国务院  | 《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》(中发[2015]9 号) | 以“三放开、一独立、三强化”总体框架构建新电力市场体系，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本开放配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计 |



| 发布时间        | 发布单位                           | 文件名称                           | 主要内容  |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------|---|
|             |                                |                                | 划；推进交易机构相对独立，规范运行；继续深化对区域电网建设和适合我国国情的输配体制研究；进一步强化政府监管，进一步强化电力统筹规划，进一步强化电力安全高效运行和可靠供应。                             |
| 2015 年 6 月  | 国务院                            | 《中国制造 2025》                    | 国家鼓励相关重点领域包括：推进新能源和可再生能源装备、先进储能装置、智能电网用输变电及用户端设备发展。   |
| 2015 年 7 月  | 国家发<br>改委、国家<br>能源局            | 《促进智能电网发展的指导意见》                | 到 2020 年初步建成安全可靠、开放兼容、双向互动、高效经济、清洁环保的智能电网体系，满足电源开发和用户需求，全面支撑现代能源体系建设，推动我国能源生产和消费革命；带动战略性新兴产业发展，形成有国际竞争力的智能电网装备体系。 |
| 2016 年 10 月 | 国家发<br>改委、国家<br>能源局            | 《有序放开配电网业务管理办法》                | 按照管住中间、放开两头的体制架构，结合输配电价改革和电力市场建设，有序放开配电网业务，鼓励社会资本投资、建设、运营增量配电网，通过竞争创新，为用户提供安全、方便、快捷的供电服务。                         |
| 2017 年 7 月  | 国家发<br>改委、国家<br>能源局            | 《推进并网型微电网建设试行办法》               | 有力推进电力体制改革，切实规范、促进微电网健康有序发展，建立集中与分布式协同、多元融合、供需互动、高效配置的能源生产和消费体系。  |
| 2018 年 3 月  | 国家发<br>改委、国家<br>能源局            | 《增量配电业务配电区域划分实施办法（试行）》         | 鼓励以满足可再生能源就近消纳为主要目标的增量配电业务，支持依据其可再生能源供电范围、电力负荷等情况划分配电区域。  |
| 2018 年 9 月  | 国家能<br>源局                      | 《关于加快推进一批输变电重点工程规划建设工作的通知》     | 为加大基础设施领域补短板力度，发挥重点电网工程在优化投资结构、清洁能源消纳、电力精准扶贫等方面的重要作用，加快推进白鹤滩至江苏、白鹤滩至浙江特高压直流等 9 项重点输变电工程建设。                        |
| 2018 年 10 月 | 国务院<br>办公厅                     | 《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》         | 加快推进跨省跨区输电，优化完善各省份电网主网架，推动实施一批特高压输电工程。加快实施新一轮农村电网改造升级工程。  |
| 2019 年 3 月  | 国家电<br>网                       | 《泛在电力物联网建设大纲》                  | 提出紧紧抓住 2019 年到 2021 年这一战略突破期，通过三年攻坚，到 2021 年初步建成泛在电力物联网；通过三年提升，到 2024 年建成泛在电力物联网。                                 |
| 2019 年 10 月 | 国家发<br>改委                      | 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》          | 将“高压真空元件及开关设备，智能化中压开关元件及成套设备，使用环保型中压气体的绝缘开关柜，智能型（可通信）低压电器，非晶合金、卷铁芯等节能配电变压器”列为鼓励类目录。                               |
| 2019 年 10 月 | 工信部、<br>国家发<br>改委等<br>十三部<br>门 | 《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022 年）》 | 争取用 4 年左右的时间，推动制造业短板领域设计问题有效改善，工业设计基础研究体系逐步完备，公共服务能力大幅提升，人才培养模式创新发展。在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机                |

| 发布时间        | 发布单位                 | 文件名称                                     | 主要内容   |
|-------------|----------------------|--|--|
|             |                      |  | 械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。   |
| 2019 年 12 月 | 国务院                  | 《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》                       | 围绕电子信息、生物医药、航空航天、高端装备、新材料、节能环保、汽车、绿色化工、纺织服装、智能家电十大领域，强化区域优势产业协作，推动传统产业升级改造；完善电网主干网架结构，提升互联互通水平，提高区域电力交换和供应保障能力。  |
| 2020 年 1 月  | 国家能源局                | 《关于切实做好**防控电力保障服务和当前电力安全生产工作的通知》         | 提高站位，坚决做好**防控电力保障服务；落实责任，认真抓好关键时期电力安全生产；突出重点，全力确保重要用户电力稳定可靠供应。   |
| 2020 年 3 月  | 国家能源局                | 《国家能源局关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》       | 规范有序组织项目建设。严格落实监测预警要求，以电网消纳能力为依据合理安排新增核准（备案）项目规模；按月组织风电、光伏发电企业在国家可再生能源发电项目信息管理平台填报、更新核准（备案）、开工、在建、并网等项目信息；加大与国土、环保等部门的协调，推动降低非技术成本，为风电、光伏发电建设投资营造良好环境。               |
| 2020 年 6 月  | 国家发改委、国家能源局          | 《关于做好 2020 年能源安全保障工作的指导意见》               | 持续构建多元化电力生产格局。在保障消纳的前提下，支持清洁能源发电大力发展，加快推动风电、光伏发电补贴退坡，推动建成一批风电、光伏发电平价上网项目，科学有序推进重点流域水电开发，打造水风光一体化可再生能源综合基地。   |
| 2020 年 6 月  | 国家能源局                | 《2020 年能源工作指导意见》                         | 持续发展非化石能源。落实《关于 2020 年风电、光伏项目建设有关事项的通知》，保持风电、光伏发电合理规模和发展节奏。有序推进集中式风电、光伏和海上风电建设，加快中东部和南方地区分布式光伏、分散式风电发展。积极推进风电、光伏发电平价上网。  |
| 2020 年 10 月 | 中共中央                 | 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》 | 打造新兴产业链，推动传统产业高端化、智能化、绿色化，发展服务型制造；加快壮大新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等产业；构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系；支持绿色技术创新，推进清洁生产，发展环保产业，推进重点行业和重要领域绿色化改造。    |
| 2020 年 12 月 | 工信部、国家市场监督管理总局、国家能源局 | 《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》                 | 加大高效节能变压器推广力度。自 2021 年 6 月起，新增变压器须符合国家能效标准要求，鼓励使用高效节能变压器。支持可再生能源电站、电动汽车充电站（桩）、数据中心、5G 基站、采暖等领域使用高效节能变压器，提高高效节能变压器在工业、通信业、建筑、交通等领域的应用比例。推动淘汰低效变压器。组织开展国家重大工业节能监察，对钢铁、 |

| 发布时间        | 发布单位                      | 文件名称                                     | 主要内容  |
|-------------|---------------------------|--|---|
|             |                           |  | 石化、化工、有色、建材等重点行业开展变压器专项监察，加大对在网运行低效变压器的监察力度。推动企业实施节能技术改造，加快淘汰不符合国家能效标准要求的变压器。加快电网企业变压器能效提升。推动电网企业开展在网运行变压器全面普查，制定淘汰计划并组织实施。到 2023 年，逐步淘汰不符合国家能效标准要求的变压器。加快电网企业变压器升级改造，推行绿色采购管理，自 2021 年 6 月起，新采购变压器应为高效节能变压器。 |
| 2021 年 3 月  | 全国人民代表大会                  | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》 | 推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20% 左右。  |
| 2021 年 4 月  | 国家能源局                     | 《2021 年能源工作指导意见》                         | 加强电力应急调峰能力建设。积极推进以新能源为主体的新型电力系统建设。大力发展非化石能源。2021 年风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到 11% 左右。  |
| 2021 年 12 月 | 工信部、住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局 | 《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》            | 鼓励工业园区、新型工业化产业示范基地等建设光伏应用项目。鼓励建设工业绿色微电网。推动交通领域光伏电站及充电桩示范建设。在有条件的城镇和农村地区，统筹推进居民屋面智能光伏系统。推动有条件地区在农业设施棚顶安装太阳能组件发电。支持智能光伏在信息通信领域的示范应用。拓展多种形式的“光伏+”综合应用，在各领域推动“碳达峰、碳中和”进程。   |
| 2022 年 3 月  | 国家发改委等                    | 《关于进一步推进电能替代的指导意见》                       | 将电能替代范围进一步扩大至：1) 全工业领域，全动力热力环节；2) 全交通领域，陆上交通全面电气化、水上交通示范推广、空中交通创新应用；3) 全建筑领域，渗透至炊事等生活方面；4) 全农业农村领域，涵盖种植、排灌、温室、加工、冷链、畜牧、养殖等各方面。  |
| 2022 年 3 月  | 国家发展改革委、国家能源局             | 《“十四五”现代能源体系规划》                          | 加快配电网改造升级，推动智能配电网、主动配电网建设，提高配电网接纳新能源和多元化负荷的承载力和灵活性。   |
| 2022 年 5 月  | 国家发展改革委、国家能源局             | 《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》                   | 创新新能源开发利用模式；加快构建系能源占比逐渐提高的新型电力系统；深化新能源领域“放管服”改革；支持引导新能源产业健康有序发展；保障新能源发展合理空间需求；充分发挥新能源的生态环境保护效益；完善支持新能源发展的财政金融政策。  |

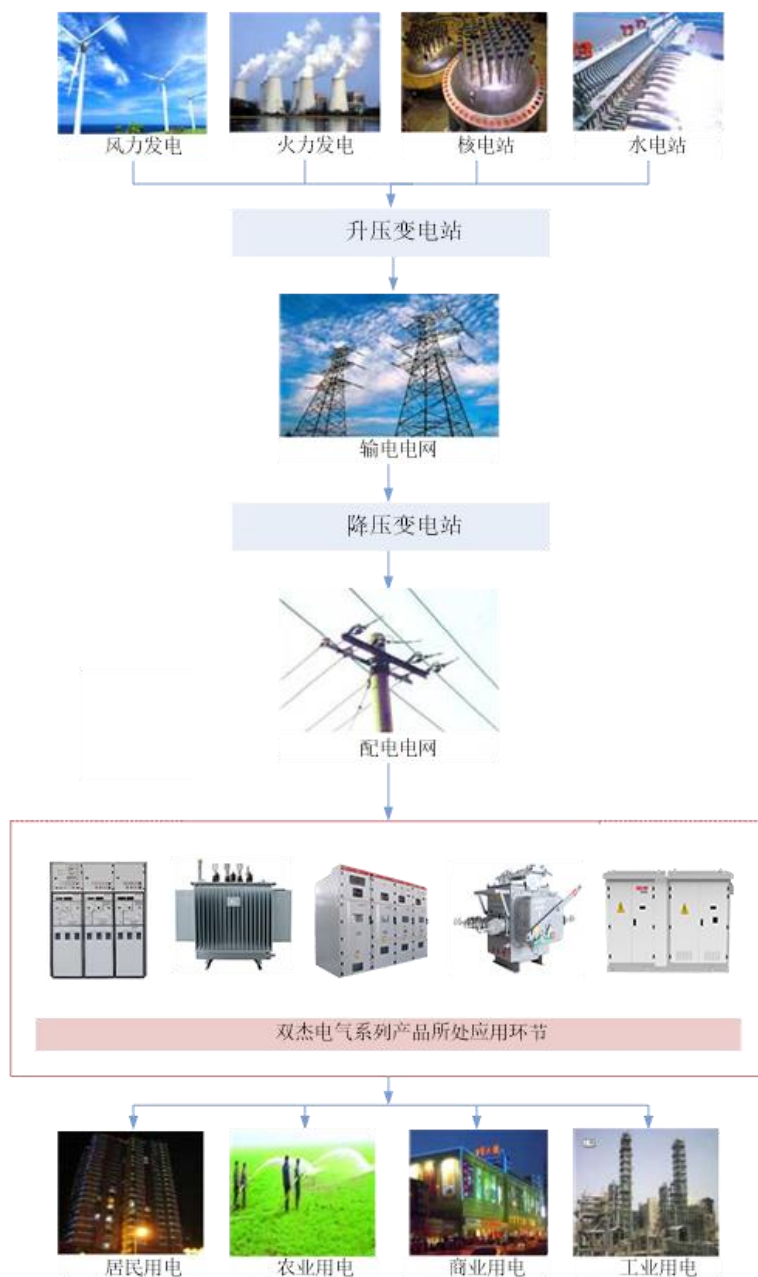
| 发布时间       | 发布单位  | 文件名称                        | 主要内容  |
|------------|---|-----------------------------|---|
| 2022 年 5 月 | 财政部   | 《财政支持做好碳达峰碳中和工作的意见》         | 鼓励有条件的地区先行先试，因地制宜发展新型储能、抽水蓄能，推动如期实现碳达峰碳中和目标。  |
| 2022 年 6 月 | 国家发展改革委、国家能源局、财政部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、农业农村部、中国气象局 | 《“十四五”可再生能源发展规划》            | 对“十四五”期间可再生能源主要目标进行了细化，明确总量目标、可再生能源发电目标、可再生能源电力消纳目标、可再生能源非电利用目标等更为细化的量化指标，有利于推动可再生能源的可持续发展；此外，优化了可再生能源发展方式，从“源网储”等各方面均提出详尽的发展路径，为“十四五”期间的可再生能源发展指明方向。其中，明确提到“大型风电太阳能发电基地”以及“风电和光伏发电分布式开发”等，我们预计风电、光伏在“十四五”期间发展有望提速。 |
| 2022 年 6 月 | 国家发展改革委办公厅、国家能源综合司                                | 《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》 | 鼓励以配建形式存在的新型储能项目，通过技术改造满足同等技术条件和安全标准时，可选择转为独立储能项目；独立储能电站向电网送电的，其相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加；研究建立电网侧独立储能电站容量电价机制，逐步推动电站参与电力市场；探索将电网替代型储能设施成本收益纳入输配电价回收；各地要根据电力供需实际情况，适度拉大峰谷价差，为用户侧储能发展创造空间。                               |

#### （四）行业发展现状及发展趋势

##### 1、输配电及控制设备制造行业概述

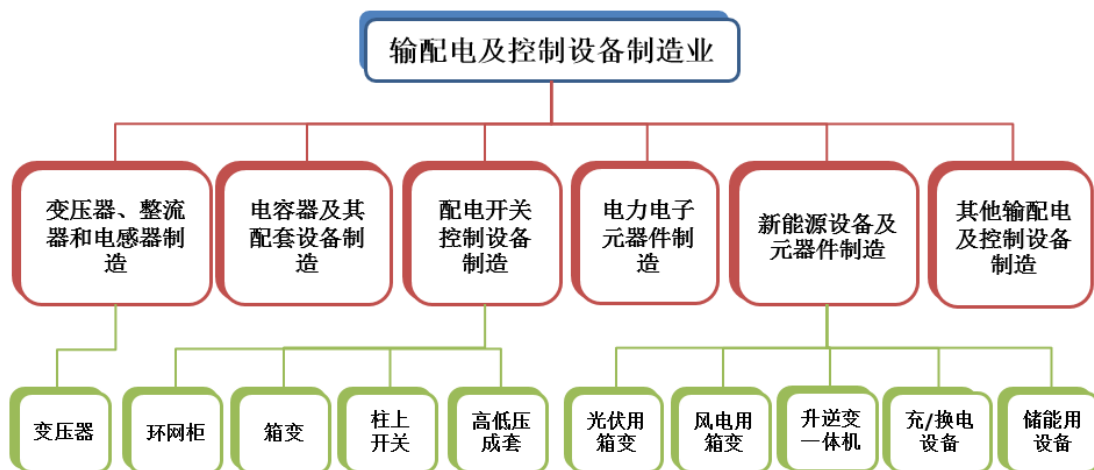
电力系统是由发电、输电、配电和用电等环节组成的电能生产和消耗系统。由发电厂将一次能源转换成电能，经过输电和配电将电能输送和分配到电力用户，从而完成电能从生产到使用的整个过程。

电力系统各组成环节的关系如下图所示：



输电网是电力系统中最高压等级的电网，是电力系统中的主要网络（简称主网）。配电网分一次配电网、二次配电网，其中一次配电网是从配电变电所到配电变电所入口之间的网络，称为高压配电网；二次配电网是由配电变压器次级引出线到用户入户线之间的线路、元件所组成的系统，又称低压配电网。公司的产品主要应用于一次配电网。

根据国民经济行业分类代码表，输配电及控制设备制造业是电气机械及器材制造业的子行业，具体产品分类如下图：



电力是国民经济的重要基础产业，热、光、风、水等能量通过发电设备转换为电能后，必须按照合理的电压等级升压输送并分级降压到用户使用。输配电及控制设备的作用是接受、分配、控制电能，保障用电设备和输电线的正常工作，并将电能输送到用户。

## 2、40.5kV 配电及控制设备行业概况

我国电力系统电压划分为输电电压和配电电压两类，其中 220kV 以上为输电电压，110kV 以下为配电电压。根据《国家电网公司电力安全工作规程》规定，电气设备的电压等级分为高压和低压，对地电压 1kV 及以上为高压，对地电压 1kV 以下为低压。对高压电压等级，习惯上细分为中压（系统电压 1kV-35kV）、高压（系统电压 66kV-220kV）、超高压（系统电压 330kV-750kV）、特高压（系统电压 1000kV 以上）。

输配电及控制设备电压区间分类参见下表：

单位：kV

| 项目     | 配电电压      |     |     |    |    |      |      |     | 输电电压 |     |     |     |       |
|--------|-----------|-----|-----|----|----|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| 系统电压   | 0.38/0.22 | 3   | 6   | 10 | 20 | 35   | 66   | 110 | 220  | 330 | 500 | 750 | 1,000 |
| 额定电压   | 0.4       | 3.6 | 7.2 | 12 | 24 | 40.5 | 72.5 | 126 | 252  | 363 | 550 | 800 | 1,100 |
| 行业分类   | 低压        | 中压  |     |    | 高压 |      |      | 超高压 |      | 特高压 |     |     |       |
| 国家标准分类 | 低压        | 高压  |     |    |    |      |      |     |      |     |     |     |       |

在我国的配电系统中，常用的电压等级包括 12kV、40.5kV、126kV，其中 12kV、40.5kV 电压等级是我国应用最广的配电电压等级。

40.5kV 电压等级及以下的配电及控制设备主要包括开关柜、环网柜、重合器等各类开关设备，箱式变电站、柱上变压器、低压柜等变压器设备及各类自动化控制装置、检测仪器等，广泛应用在城乡电网、终端用户等各个领域，该电压等级产品一直是我国输配电及控制设备行业“量大面广”的产品，在行业中占有重要地位。

### **3、输配电及控制设备制造行业发展情况**

近几年来，我国的输配电及控制设备制造行业一直在持续不断的发展，产业规模也在不断的扩大。随着我国农网改造、特高压、超高压直流输电等工程的建设，带动了输配电设备行业的快速发展，经过近几年的发展我国逐渐向智能电网全面建设阶段布局。输配电及控制设备制造产业是与电力工业密切相关的行业，受国民经济影响较大，也是国民经济发展重要的装备工业，担负着为国民经济、国防事业以及人民生活电气化提供所需的各种各样的电气设备的重任。近年来我国电力工业的长期发展潜力为输配电及控制设备制造企业提供广阔的发展空间。

### **4、输配电及控制设备制造行业发展趋势**

#### **(1) 行业信息化、智能化程度不断提高**

在“先进制造+工业互联网”的背景下，行业与互联网紧密结合，全行业的信息化程度普遍提高，实现产品信息可追溯，用信息化手段将配电网在正常及事故情况下的监测、保护、控制、计量和管理有机融合在一起，进行远距离数据传输及监控，提高设备自动化程度，方便设备的运行和维护。通过人与自动化设备、工业机器人的合作共事，实现制造信息化、自动化，使得制造业的设计、生产、管理、服务各个环节日趋智能化，并且随着 5G 时代的到来，我国的输配电及控制设备将逐步形成智能电网运行控制和互动服务体系。

#### **(2) 控制设备向小型化、集成化方向发展**

随着我国城市化进程的加快，单位面积电网容量不断增长，小型化输配电及控制设备由于具有节约占地空间、节约能耗和材料、改善城市环境等优点，备受用户青睐。随着复合绝缘技术、APG 自动压力凝胶技术、气体绝缘技术和小型化真空灭弧室的使用，配电设备的尺寸和重量与以前相比大幅度减小。在配电及控

制设备体积不断减小的同时，加入更多的电器元件及装置，并且在保证原有产品功能的基础上进一步完善提高，使单一产品具备更多功能，成为本行业的发展目标与趋势。

### **(3) 新型电力系统，构建清洁低碳安全高效的能源体系**

新型电力系统需要解决高比例新能源接入下系统强不确定性（即随机性与波动性）与脆弱性问题，充分发挥电网大范围资源配置的能力。未来电网将呈现出交直流远距离输电、区域电网互联、主网与微电网互动的形态。

特高压交直流远距离输电成为重要的清洁能源配置手段。分布式电源按电压等级分层接入，实现就地消纳与平衡。储能与需求侧响应快速发展，预计 2060 年需求响应规模有望达到 3.6 亿千瓦左右，储能装机将达 4.2 亿千瓦左右，两者将成为未来电力系统重要的灵活性资源，保障新能源消纳和系统安全稳定运行。新一代调度体系主要包括：1）从传统的自上而下调度模式，演变为“源网荷储”全网协同的调度模式；2）从传统的个体经验判断演变为数据驱动下 AI 决策的智能调度；3）从单点故障触发的被动式保护演变为电力物联网全局感知提前预防的主动防御；4）演变为电力电子与现代通信相结合的敏捷响应（毫秒级）；5）高弹性电网的核心在于建立全网协同、数据驱动、主动防御、智能决策复合潮流控制及动态增容等新型电力电子装置的手段丰富的调度调节资源；6）从传统机电动作缓慢响应（秒级）调频资源不足演变为具有灵活性电源、储能、需求侧响应、宽频振荡抑制；7）在传统调峰高弹性电网的基础上建设万物互联的电力物联网。

## **5、公司所处行业特点及行业地位**

输配电及控制设备制造业的发展与电力工业发展关系十分密切，作为基础工业，电力工业的发展与宏观经济周期存在一定的关联性。同时，本行业也具有一定的季节性特征，设备的销售与工程建设存在较大关联，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。



## （五）影响行业发展的因素

### 1、有利因素

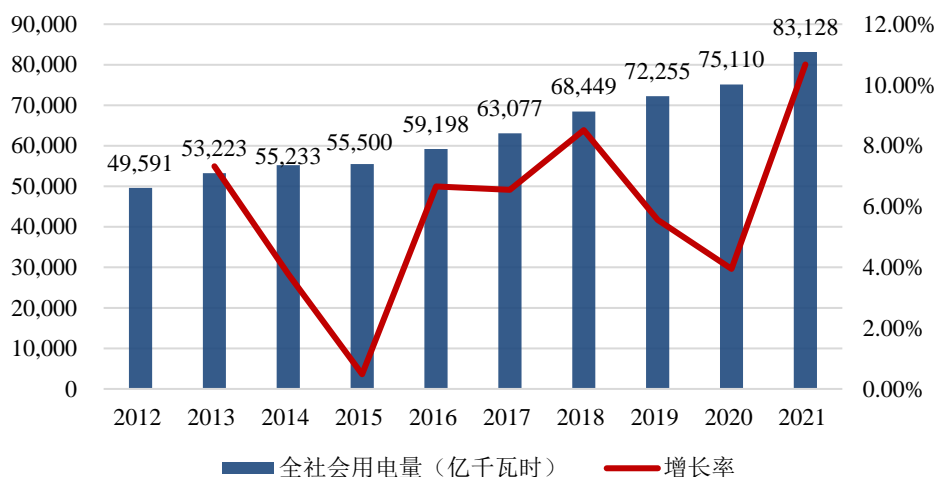
#### （1）宏观经济持续增长带动输配电及控制设备制造业快速发展

输配电及控制设备制造业是国民经济的基础行业，国民经济发展带动输配电及控制设备制造业的发展。近十年来，我国经济总量持续保持增长，输配电及控制设备制造业发展较快。宏观经济的增长将带动电力消费需求持续增长。因此，宏观经济的增长将带动本行业快速发展。

#### （2）社会用电量持续增加促进输配电设备行业投资

电力行业是国民经济的基础，而输配电行业是电力行业的基础。输配电装备制造行业在支持电网发展、提高电网安全、应对突发事件、保证国民经济可持续发展及经济安全方面发挥着越来越重要的作用。近几年，我国电力工业的快速发展，社会用电量不断增长对输配电设备制造业起到积极的促进作用。2012年-2021年，全社会用电量逐年增长，复合增长率为5.30%。2021年，中国全社会用电量83,128亿千瓦时，未来，我国社会用电量将继续保持稳步增长，社会用电量持续增加促进输配电设备行业投资规模增加。

2012-2021年全社会用电量及增长情况



数据来源：国家能源局公布数据

#### （3）新基建周期启动、电网持续投资拉动输配电设备行业发展

近年来，《制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）》《2021年能源工作指导意见》《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025年）》等多项利

好政策持续推动智能电网行业发展。电网作为我国最重要的基础设施投资之一，电网投资规模从 2013 年的 3,894 亿元增长至 2021 年的 4,951 亿元，整体维持在较高的水平，虽然中间有过投资的回落，但随着我国经济的发展和电力需求的日益增加，我国对电网的投资仍然会保持较高的水平，整体仍然呈现持续增长的状态。



数据来源：Wind

#### (4) 增量配电网建设、农网改造带来新的增长空间

“十四五”配电网规划作为“十四五”电力规划的重要组成部分，是贯彻落实“贯彻以人民为中心的发展思路”的重要依托。2022 年 3 月，国家发展改革委、国家能源局印发《“十四五”现代能源体系规划》，提出加快配电网改造升级，推动智能配电网、主动配电网建设，提高配电网接纳新能源和多元化负荷的承载力和灵活性。南方电网公司印发《南方电网“十四五”电网发展规划》，将配电网建设列入“十四五”工作重点，规划投资达到 3,200 亿元，几乎占到了总投资的一半。国家电网公司发布《构建以新能源为主体的新型电力系统行动方案（2021-2030）》，加大配电网建设投入，“十四五”配电网建设投资超过 1.2 万亿元，占电网建设总投资的 60%以上。

新一轮农村电网改造升级工程开始实施，国家电网和南方电网也正式启动了农村电网改造工程。目前，南方电网将继续大力推进乡村振兴示范村及新城城镇化示范区电网建设，预计“十四五”期间，建设改造农村微电网 12 个，综合能

源示范村 6 个；完成 282 个省级特色小镇，12 个电气化示范村配套电网建设；建成 13 个新型城镇化配电网示范区。

增量配电网建设、农网改造、特高压、超高压直流输电等工程的建设、提高供电能力，改善网架等要求将带来配网一次二次设备采购量的极大提升，特别是变压器、开关、电线电缆、自动化设备，未来配网市场前景广阔。

### **(5) 泛在电力物联网建设为输配电及控制设备行业发展提供新的契机**

当前我国电网建设面临售电放开、新能源并网、储能、新能源汽车等新需求、新形势，特别是新能源技术的成熟、智能电网建设的纵深发展，改变了传统的供用电模式，推动了电力流、信息流、业务流不断融合，促使分布式能源接入、大容量储能、微网运行等智能设备需求加大。

在感知层面，重点需统一终端标准，推动跨行业数据同源采集，实现配电侧、用电侧采集监控的深度覆盖，提升终端智能化和边缘计算能力。目前，在感知层面制约数据采集的依然是配电自动化水平，我国电网建设投资规模持续加大，但相应的配电建设投入长期不足，配电环节相对薄弱，自动化水平较低，相比国际先进水平仍有较大差距，随着分布式能源接入，用户侧负荷多样性等将进一步加大配网投资的需求，配电自动化的作用也将越发重要。

泛在电力物联网建设大背景下，国家电网未来的投资结构将会进一步转向智能电网方向。随着泛在电力物联网的初步建成，将对智能电网建设提出更高的要求，两者相辅相成、融合发展。未来，智能电网对输配电及控制设备产品的智能化等性能指标提出了更高的要求。智能电网建设将为高端输配电及控制设备产品带来新的发展契机。

### **(6) 新型电力系统引领公司进入新的发展期**

随着“碳达峰、碳中和”工作的规划部署，我国能源结构正在加速演变并向清洁化、电气化、智能化、集成化等方向转型。以清洁能源为主导转变能源生产方式，以电为中心转变能源消费方式，以大电网互联转变能源配置方式，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，控制化石能源总量，着力提高利用效能，实施可再生能源替代行动，深化电力体制改革，构建以新能源为主体的新型电力系统。同时，“十四五”期间是推动我国能源转型的关键窗口期，国家将重点推动大容量、

高效率、低成本清洁能源开发，推动光伏、风电、光储充一体化等应用。为实现“2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和”目标，必须加快构建以新能源为主体的新型电力系统，构建清洁低碳安全高效的能源体系，通过能源电力绿色低碳发展引领经济社会系统性变革。

新型电力系统的发展趋势促使公司在现有配电设备业务的基础上，积极开发风电、光伏用配电设备，大力开拓光伏 EPC 业务，设备应用将出现较大的增长点，电气设备也将呈现出环保型、智能化、标准化、高端化的发展趋势。为紧抓新型电力系统发展机遇、促进公司业务持续发展，在发展智能输配电业务的同时，公司不断开拓满足客户多元化能源需求的光伏、售电、充换电等业务，并不断推进公司业务数字化转型。公司的高端输配电及控制设备业务有望迎来一个新的黄金发展期。

## 2、不利因素

### （1）国外知名企业的冲击

我国的输配电及控制设备市场吸引了众多国际知名电气制造商相继进入，并在高端输配电设备领域占据较大市场份额。以施耐德、ABB、西门子、欧玛嘉宝等为代表的跨国公司通过在国内设立合资或独资企业、战略合作、并购等方式争夺中国电力设备市场。国际知名跨国公司相继实行本土化生产进一步加剧了中国输配电设备市场的竞争。

### （2）原材料价格波动的影响

铜、钢材、硅钢等基础原材料在配电设备成本中占一定的比例。近年来金属价格存在一定波动，尤其 2021 年原材料价格涨幅较快，原材料价格的波动对行业发展产生一定影响。

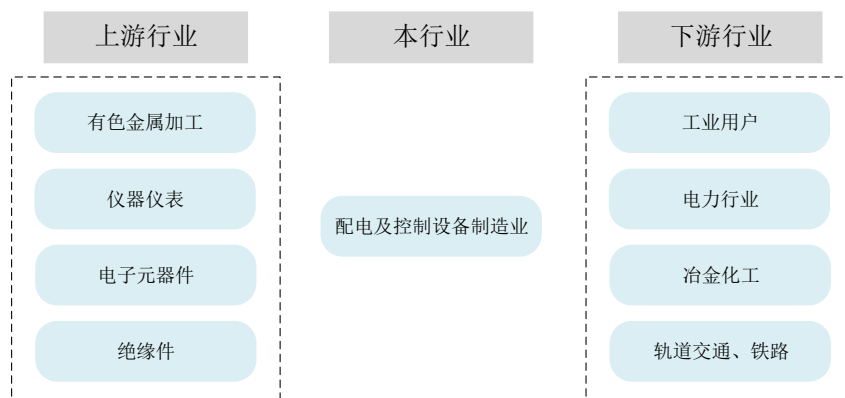
## （六）与上下游的关系

### 1、发行人所处行业与上、下游行业之间的关联性

我国配电及控制设备制造业已经形成了较为成熟的产业链。本行业的上游产业是有色金属加工及机械加工行业、仪器仪表行业、电子元器件行业、绝缘制品行业等，原材料包括铜材、钢材、互感器、真空灭弧室、绝缘制品等。目前所有

上游行业产品的生产及供应均已实现市场化且供应充分。上游原材料对本行业的影响主要来自于市场价格的波动和性能的可靠性。

本行业的下游主要包括电力系统和其他需要自行建设配电网的用户，如石油、化工、冶金、铁路、煤炭等行业。本行业与上下游产业具有较高的关联度，其产业链如下图所示：



## 2、上游产业情况

上游产业的铜材、钢材等金属价格直接影响到输配电设备的成本。高端设备因制造企业定价能力较强，具备较强的成本转嫁能力。对于已经形成大规模生产能力的企业，成本上升的负面影响可通过规模效应降低其影响，从而保持企业正常利润水平。对于低端设备制造企业和小规模企业而言，材料价格变化将直接影响企业利润水平。

## 3、下游需求情况

随着我国扩大投资刺激内需政策的推动，城网改造与农网建设、铁路电气化率的提高、新能源发电的大规模推进和新型电力系统的要求均给中高压开关设备行业打开广阔的空间。中国电力行业在多年高速发展的同时，对于系统内的发展重点也有所调整，开始改变过去重电源建设、轻电网建设的策略，逐渐加大电网侧尤其是配电侧的投资比重。伴随配电设备的升级换代、城乡电网进一步改造、电网规模的不断扩张以及智能电网规划、新型电力系统的落实，本行业将迎来较长的景气周期。

## 四、公司所处行业的竞争情况

### （一）行业竞争格局

全球范围内看，ABB、西门子、GE 占据较大市场份额、随着国内装备制造技术水平的快速提升，国际市场竞争不断加剧。在国内，随着电力体制改革的进行，输配电及控制设备制造企业的管理与经营已形成市场化的竞争格局，行业特点鲜明：电压等级越高，企业数量越少，市场集中度越高，竞争越平缓；电压等级越低，企业数量越多，竞争越激烈。在相同电压等级下，高端市场竞争相对平缓，低端市场产品同质化严重，竞争较为激烈。

输配电设备及控制设备中的高压设备需要建立强大的试验研究基地，高压强电流试验对高压设备的研发至为重要，因此相关企业研究费用占销售额比例较高；此外，输配电及控制设备产品更新换代快，一般 5 年内更换 50%-60%。我国输配电及控制设备行业经历了由“市场换技术”到“自主创新”的转变过程，但行业内拥有自主知识产权、能够进行自主技术创新的国内企业相对较少，高端智能电网应用设备仍有较大发展空间，一些具备核心产品且创新能力强的企业将会在激烈的竞争中赢得机会。

### （二）发行人的主要竞争对手

公司在行业内的主要竞争对手简要情况如下：

#### 1、北京科锐配电自动化股份有限公司（002350）

北京科锐配电自动化股份有限公司是一家技术导向型配电设备制造企业，1988 年设立，公司三十多年来专注于配电系统的技术进步，主要从事配电设备研发与制造、电力物业服务、分布式光伏、能源综合利用及配售电业务。

#### 2、青岛特锐德电气股份有限公司（300001）

青岛特锐德电气股份有限公司成立于 2004 年，是一家中德合资的股份制企业，主要从事于电力装备制造、汽车充电生态网、新能源微网三大领域。公司现有子公司 100 多家，全球 10 大研发中心，是国家级高新技术企业。

### 3、北京合纵科技股份有限公司（300477）

北京合纵科技股份有限公司成立于 1997 年，是一家致力于电力系统中集生产、销售、服务于一体的股份制企业，公司主营产品包括环网开关柜、箱式变电站、电缆分支箱、柱上开关、配电变压器和配电自动化终端等六大系列产品。在新能源领域，通过并购进军锂电池产业，进行“资源冶炼+材料+前驱体”的战略布局。

### 4、中能电气股份有限公司（300062）

中能电气股份有限公司创建于 1999 年，国家重点高新技术企业。公司专业从事电力技术研究、智能输配电设备的生产和应用，覆盖智能电网、轨道交通、绿色能源三大领域。

## 五、公司主要业务模式

### （一）盈利模式

公司通过系统方案设计、箱体结构设计、功能性能设计，外购元器件进行厂内组装生产满足客户定制需求的成套配电设备。具体来说，公司主要是进行产品的开发设计以及产品的组装及总装工作，除对产品质量具有重要影响的部分钣金件、操作机构、保护、测控终端等自主生产外，公司其他元器件以外购为主。公司主要通过产品综合创新、系统方案设计与结构设计获取产品附加值。

### （二）采购模式

公司的采购模式有项目订单采购、年度协议采购和批量采购三种，以年度协议采购和批量采购为主。针对客户的个性化需求，由各生产事业部下设的技术部出具相应的项目材料清单，采购组根据材料清单执行项目订单采购；对于公司单独设计的专用零件，与特定的供应商签订年度合作协议，执行年度协议采购；对于常规库存材料、低值易耗品、零采材料等同质性物料采用批量采购的模式；对于标准模块化生产的固体绝缘环网柜和充气式环网柜的主开关部分，为保证供应量充足并实现产品提前预装，公司根据前期市场预测合理确定库存数量，执行批量采购。

### （三）生产模式

公司以按订单生产为主，即以客户订单为生产输入，由各生产事业部根据标准产品设计客户化技术方案、制定生产计划、采购原材料、组织生产。

公司的产品生产流程主要为产品的开发设计、客户化技术方案的输出、产品部件的装配以及产品总装、产品的进出厂及质量检验。考虑专业分工以及成本因素，除对产品质量具有关键影响的部件外，公司在掌握关键核心技术的前提下，部分元器件由供应商按公司设计要求进行生产。

### （四）销售模式

公司销售模式以直销为主，主要通过参与客户招投标的方式进行产品销售。

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。公司一般为客户提供一年的售后跟踪服务。对于环网柜、箱式变电站、高低压成套开关等产品，需要安装调试的，安装调试完成并经客户验收合格后确认收入；不需要安装调试的，经客户开箱验收合格后确认收入。对于电缆附件、故障指示器等小件产品，公司在向购货方发出该产品并收取价款或者取得收取价款的凭证后确认收入。

## 六、产品或服务的主要内容

### （一）公司主要产品情况

公司主要经营配电及控制设备的研发、生产、销售以及综合能源业务。输配电业务主要产品包括 40.5kV 及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110kV 及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品，适用于电力、铁路、石化、地铁、市政建设、军工、钢铁、煤炭等行业。综合能源业务主要包括光伏电站及相关项目的设计、采购、施工、运维一体化总承包业务，充换电业务，储能业务，发电售电业务等。





## 1、环网柜产品

环网柜也称环网单元或开闭器，用于中压配电电缆线路分段、联络及分接负荷。环网柜的基本功能单元按开关性质可分为断路器、负荷开关、负荷开关加熔断器组合电器。公司生产的环网柜包括充气式环网柜、固体绝缘环网柜等。公司对外销售的环网柜除成品外还包括部分本体。

### (1) 充气式环网柜

充气式环网柜为环网柜市场的主流产品，占据国内大部分市场份额，公司是国内较早生产该产品的厂家之一，公司生产的充气式环网柜具有全封闭、小型化、智能化、可组合、断口可视等特点。

新型环保气体绝缘开关设备是公司结合多年设计与制造经验、引进国外先进技术所研发出的环保产品。该产品避免了绝缘介质对温室气体的利用，实现了配电设备的节能与环保，符合国家“碳中和”战略规划要求。

### (2) 固体绝缘环网柜

固体绝缘环网柜是一种集外固封、绝缘母线及组合单元小型化三种技术于一体的新产品，开关及高压带电部件采用环氧树脂进行整体浇注，以环氧树脂固封作为带电体对地及相间绝缘的新型配电设备。固体绝缘环网柜是在具备传统充气式环网柜优点的基础上，使用范围更广的新一代环保环网开关设备。该产品绝缘

强度更高、体积更小、重量更轻；增加了智能化的远程遥控、遥测、遥信功能；所有的带电部位全部固体封装，带电体不外露；没有任何可吸入颗粒物的污染和任何有毒气体及温室气体的排放，尤其适合高原、寒冷地区和恶劣环境下使用，具有标准化程度高、安全性高，可实现快速分断和组合灵活等特点，完全符合国内电力操作规程的要求。

## 2、箱式变电站

箱式变电站，简称“箱变”，系用于 12kV 环网或辐射式电网供电系统的户外型成套配电装置。该产品将高压开关设备、电力变压器和低压开关设备组合在封闭的箱体内部，构成一个独立的、公众能接近的变电站。

箱式变电站可将高压电源直接引入到负荷中心，减少低压供电半径，降低损耗，符合国家节能政策；用户直接应用的低压电源由箱式变电站提供，改变了传统意义的变电站理念，无需庞大的基建投资，为实现小容量、多布点式配网改造提供了支持。公司生产的箱式变电站分欧式箱变和美式箱变两种，具有智能化和标准化等特点。

随着新型电力系统的发展，新能源电力的大量接入，风电、光伏箱变将成为电网布局的重点产品之一，依托于原有电网用箱变技术，为新能源产品发展奠定了坚实的基础。

## 3、变压器

变压器是利用电磁感应原理进行电能转换的电器设备，广泛应用于电力系统发电、输电、配电、用电的各个需要电流、电压转换的环节。

公司生产的变压器，噪音低、损耗小、结构合理、性能优越，被广泛应用于城乡电网，以及石化、冶金、工矿企业等。

## 4、柱上开关

柱上开关主要应用于城市或者农村电网的架空线路，根据实现的功能不同，可分为重合器、断路器、负荷开关等系列产品。公司生产的柱上开关具有体积小，节能环保的特点，其中开关本体与各类控制模块配合使用，可实现各种智能化控制，特别是采用载波通信智能模块，打破了传统意义上的通讯方式，通讯网络无

需光纤及 GPRS，只需要已有的 10kV 线路作为通讯通道，保证了开关控制的可靠性及数据采集的精度。

该产品解决了传统产品的元器件数量多、安装复杂的问题，可以迅速地隔离故障区域，并且在控制后台可以检测到故障位置，有利于及时处理问题、恢复供电，提高供电可靠性。

## 5、高低压成套开关柜

高压成套开关柜适用于城市居民区配电、小型二次变电站、开闭所、工矿企业、商场、机场、地铁、风力发电、医院、体育场、铁路、隧道等；低压成套开关柜适用于发电厂、变电站、厂矿企业等电力用户的交流 50HZ、额定工作电压 400V 的配电系统，实现电力、动力、照明及配电设备的电能转换、分配与控制。

户内高低压开关柜的主要特点是：方案多样化，柜型多样化，安全系数高，可以满足不同场合的配电需求。该产品主要应用于 12kV、0.4kV 电压等级的户内变电站、配电室、开闭所内。

## 6、配电自动化终端

配电自动化终端是配网自动化系统的重要组成部分，对中压配电网中的环网柜、开闭所、柱上开关、配电变压器、电容补偿装置等一次设备进行监视和控制，与配网自动化主站进行通信，提供配网运行及管理所需要的数据，执行主站对配网设备进行调节和控制的指令。

公司生产的配电自动化终端具有模块化、多功能、低损耗、高可靠及免维护或少维护的特点，广泛应用于城乡配电网。

## 7、升逆变一体机

光伏升逆变一体机应用于光伏领域，适应各类环境需求。除逆变器、箱变外，集成直流配电 EBS、逆变、中压变压器、环网柜及系统监控功能，具备标准的电力调度接口，一站式解决光伏电池组件直流输出环节到电网并网环节的逆变单元方案，在系统集成、环境适应、整体投入成本、安装调试快捷等方面有显著的优势。

公司生产光伏升逆变一体机是将光伏逆变器与升压变压器完美融合，形成一体式设计；直流侧预留逆变器和储能接口，光储融合便捷；支持 1.8 倍高容配比，光储系统最佳搭配；统一对外通讯接口，调试，运维更简单；IP65 等级户外设计，适应复杂安装环境。

## 8、储能系列产品

储能技术在提高电网对新能源的接纳能力、电网调频、削峰填谷、提高电能质量和电力可靠性等方面具有重要作用。储能的灵活性、特点和应用场景非常多，差异比较大，但根本上都是通过能量的时间转移存储，解决新能源发电可调节性较差的缺点，满足峰谷调节需求。通过储能进行能量的时间转移存储、发电和负荷曲线更优匹配，增强电力系统消纳更大规模清洁能源能力，提高电能质量，降低电力系统综合投资，达到电力供能更加清洁、综合社会成本更低的目的。

储能系列产品主要依托于电化学的技术积累及产品模块集成化设计理念，在储能领域核心技术包含储能电池汇流柜、储能能量管理系统 EMS、储能变流器 PCS、电池管理系统 BMS、消防系统等核心技术领域产品的集成设计开发。EMS 能将 PCS、BMS 等各类储能设备集成起来，通过 EMS 系统进行统一集成处理。

## 9、充、换电系列产品

在新能源领域，公司聚焦于充换电站充电电源系统（智能充电机）并持续打造高可靠性、高效率的充电模块产品，响应主流市场需求快速推出了符合国网“六统一”标准的核心产品，并以上述产品为平台打造系列产品提升市场占有率。2021 年上半年公司作为业界率先推出符合国网“六统一”标准的 20kW 高电压宽恒功率模块厂家之一，公司在充电模块行业处于领先地位；后续公司还将进一步深入发掘客户需求，针对国网之外的运营商、集成商推出满足其需求的高性价比、高可靠性 30kW、40kW 等更高功率等级的充电模块。

换电端将充电技术、吊装技术及站控系统深度融合，在该领域主要涉及模块化功能舱体、换电机器人、智能站控系统等产品的设计研发。换电能源服务业务是公司重点打造核心业务，而重型卡车换电业务是当前换电能源服务业务的重要分支，是公司以现有技术方案与主机厂进行合作开发匹配重卡车型产品，也是推动重卡换电产品走向市场的必经步骤，对公司重型卡车换电业务布局意义深远。

## 10、其他产品

公司其他产品还包括电缆分支箱、架空线路故障检测装置、户内断路器、低压开关等。

### (二) 公司主营业务收入构成

公司主要经营配电及控制设备的研发、生产和销售，主要产品包括 40.5kV 及以下环网柜、箱式变电站、柱上开关、高低压成套开关柜、110kV 及以下各类变压器、配网自动化监控系统及其它配电自动化产品，适用于电力、铁路、石化、地铁、市政建设、军工、钢铁、煤炭等行业。

报告期内，公司主营业务收入构成（分产品）情况如下：

单位：万元、%

| 项目       | 2022 年 1-9 月 |        | 2021 年度    |        | 2020 年度    |        | 2019 年度    |        |
|----------|--------------|--------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|          | 收入           | 占比     | 收入         | 占比     | 收入         | 占比     | 收入         | 占比     |
| 环网柜      | 24,116.72    | 16.53  | 36,093.87  | 30.96  | 49,452.02  | 40.41  | 78,978.80  | 46.60  |
| 变压器      | 47,932.13    | 32.85  | 38,536.11  | 33.06  | 34,153.93  | 27.91  | 41,487.29  | 24.48  |
| 箱式变电站    | 11,614.89    | 7.96   | 8,771.83   | 7.53   | 14,525.11  | 11.87  | 12,103.07  | 7.14   |
| 柱上开关     | 3,016.23     | 2.07   | 4,091.02   | 3.51   | 6,038.82   | 4.93   | 8,110.38   | 4.79   |
| 高低压成套开关柜 | 16,371.41    | 11.22  | 10,348.68  | 8.88   | 6,011.24   | 4.91   | 8,176.20   | 4.82   |
| 安装工程     | 26,843.08    | 18.40  | 4,274.62   | 3.67   | 1,675.08   | 1.37   | 7,669.47   | 4.53   |
| 技术咨询服务   | 345.59       | 0.24   | 797.29     | 0.68   | 691.87     | 0.57   | 674.35     | 0.40   |
| 光伏设备     | 2,883.22     | 1.98   | 2,911.03   | 2.50   | 1,540.21   | 1.26   | 6,387.66   | 3.77   |
| 电池隔膜     | -            | -      | 34.15      | 0.03   | 162.29     | 0.13   | 431.76     | 0.25   |
| 售电业务     | 1,539.79     | 1.06   | 1,748.23   | 1.50   | 2,834.08   | 2.32   | 1,029.07   | 0.61   |
| 发电收入     | 1,333.34     | 0.91   | 691.76     | 0.59   | 885.45     | 0.72   | 903.69     | 0.53   |
| 其他输配电产品  | 9,907.85     | 6.79   | 8,266.22   | 7.09   | 4,413.12   | 3.61   | 3,516.08   | 2.07   |
| 合计       | 145,904.24   | 100.00 | 116,564.80 | 100.00 | 122,383.23 | 100.00 | 169,467.83 | 100.00 |

报告期内，公司环网柜、变压器、箱式变电站、柱上开关及高低压成套开关柜收入占公司主营业务收入的 70%以上，产品结构比较稳定。

### (三) 主要产品的产销和采购情况

#### 1、报告期内销售情况

报告期内，公司主要产品产能、产量、销量情况如下表所示：

单位：回路，台

| 时间              | 产品分类          | 产能     | 产量     | 销量     | 产能利用率   | 产销率     |
|-----------------|---------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 2022 年<br>1-9 月 | 环网柜           | 25,375 | 10,089 | 10,429 | 39.76%  | 103.37% |
|                 | 柱上开关          | 5,325  | 1,115  | 1,447  | 20.94%  | 129.78% |
|                 | 箱式变电站<br>及变压器 | 9,530  | 7,941  | 9,345  | 83.33%  | 117.68% |
|                 | 高低压成套<br>开关柜  | 1,717  | 4,390  | 3,560  | 255.60% | 81.09%  |
| 2021 年          | 环网柜           | 30,000 | 16,721 | 16,122 | 55.74%  | 96.42%  |
|                 | 柱上开关          | 6,800  | 2,635  | 2,264  | 38.75%  | 85.92%  |
|                 | 箱式变电站<br>及变压器 | 12,500 | 9,846  | 9,888  | 78.77%  | 100.43% |
|                 | 高低压成套<br>开关柜  | 2,000  | 5,032  | 5,400  | 251.60% | 107.31% |
| 2020 年          | 环网柜           | 30,000 | 22,742 | 22,470 | 75.81%  | 98.80%  |
|                 | 柱上开关          | 6,800  | 3,227  | 3,186  | 47.46%  | 98.73%  |
|                 | 箱式变电站<br>及变压器 | 12,500 | 10,262 | 10,249 | 82.10%  | 99.87%  |
|                 | 高低压成套<br>开关柜  | 2,000  | 1,437  | 5,668  | 71.85%  | 394.43% |
| 2019 年          | 环网柜           | 30,000 | 37,405 | 36,233 | 124.68% | 96.87%  |
|                 | 柱上开关          | 6,800  | 3,887  | 4,203  | 57.16%  | 108.13% |
|                 | 箱式变电站<br>及变压器 | 12,500 | 12,540 | 12,365 | 100.32% | 98.60%  |
|                 | 高低压成套<br>开关柜  | 2,000  | 1,607  | 3,261  | 80.35%  | 202.92% |

#### 2、报告期内采购情况

报告期内，主要原材料采购情况如下表所示：

单位：万元

| 原材料种类     | 2022 年 1-9 月 |         | 2021 年度   |         | 2020 年度   |         | 2019 年度   |         |
|-----------|--------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|           | 采购金额         | 占当年采购比重 | 采购金额      | 占当年采购比重 | 采购金额      | 占当年采购比重 | 采购金额      | 占当年采购比重 |
| 铜及硅钢等有色金属 | 36,034.64    | 35.76%  | 33,620.59 | 37.26%  | 24,300.43 | 33.40%  | 27,910.77 | 28.17%  |
| 各类壳体、机加件  | 10,542.31    | 10.46%  | 13,915.22 | 15.42%  | 12,628.81 | 17.36%  | 19,391.16 | 19.57%  |

| 原材料种类        | 2022 年 1-9 月 |         | 2021 年度  |         | 2020 年度  |         | 2019 年度  |         |
|--------------|--------------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|              | 采购金额         | 占当年采购比重 | 采购金额     | 占当年采购比重 | 采购金额     | 占当年采购比重 | 采购金额     | 占当年采购比重 |
| 变压器          | 4,991.97     | 4.95%   | 4,912.64 | 5.44%   | 2,373.23 | 3.26%   | 7,191.50 | 7.26%   |
| 高压开关         | 12,285.21    | 12.19%  | 9,431.25 | 10.45%  | 3,024.70 | 4.16%   | 4,534.36 | 4.58%   |
| 绝缘件          | 4,955.30     | 4.92%   | 5,363.30 | 5.94%   | 5,170.58 | 7.11%   | 7,954.94 | 8.03%   |
| 保护、控制装置、仪器仪表 | 5,777.18     | 5.73%   | 3,761.38 | 4.17%   | 2,745.18 | 3.77%   | 3,409.94 | 3.44%   |
| 电缆附件         | 648.40       | 0.64%   | 1,437.82 | 1.59%   | 6,750.34 | 9.28%   | 4,317.99 | 4.36%   |
| 低压开关         | 9,486.02     | 9.41%   | 4,417.90 | 4.90%   | 2,499.71 | 3.44%   | 2,595.99 | 2.62%   |
| 互感器          | 2,017.76     | 2.00%   | 2,189.35 | 2.43%   | 2,295.62 | 3.16%   | 3,131.96 | 3.16%   |
| 铁芯           | 4,179.14     | 4.15%   | 1,668.28 | 1.85%   | 1,632.80 | 2.24%   | 2,845.38 | 2.87%   |

## 七、发行人主要资产和资质

### （一）主要固定资产情况

公司主要固定资产包括房屋建筑物、机器设备、办公设备及运输工具等。截至 2022 年 9 月 30 日，公司固定资产情况如下：

单位：万元

| 类别     | 资产原值       | 累计折旧      | 减值准备 | 净值        | 成新率    |
|--------|------------|-----------|------|-----------|--------|
| 房屋及建筑物 | 69,588.86  | 5,222.92  | -    | 64,365.94 | 92.49% |
| 机器设备   | 34,196.08  | 9,187.55  | -    | 25,008.54 | 73.13% |
| 运输工具   | 1,538.19   | 1,049.87  | -    | 488.32    | 31.75% |
| 办公设备   | 2,414.41   | 1,155.39  | -    | 1,259.02  | 52.15% |
| 其他设备   | 5,938.73   | 1,049.99  | -    | 4,888.74  | 82.32% |
| 合计     | 113,676.27 | 17,665.71 | -    | 96,010.56 | 84.46% |

注：成新率=固定资产账面净值/固定资产原值\*100%

截至 2022 年 9 月 30 日，公司固定资产综合成新率为 84.46%，公司主要固定资产均可正常使用。

#### 1、公司及下属子公司拥有的房屋及建筑物

截至 2022 年 11 月 4 日，公司及下属子公司拥有的主要经营性房屋产权基本情况如下：

| 序号 | 所有权人  | 证书编号                      | 所在位置                       | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 规划用途           | 他项权利 |
|----|-------|---------------------------|----------------------------|------------------------|----------------|------|
| 1  | 双杰电气  | X京房权证海字第 096987 号         | 海淀区上地三街 9 号 D 座 10 层 D1111 | 385.25                 | 办公             | ——   |
| 2  | 双杰电气  | X京房权证怀更字第 003330 号        | 怀柔区雁栖经济开发区乐园南一街 5 号 1 幢    | 11,304.26              | 生产厂房及附属        | 抵押   |
| 3  | 双杰电气  | X京房权证怀字第 030896 号         | 怀柔区雁栖经济开发区乐园南一街 5 号院 1 号楼  | 13,007.97              | 生产厂房及附属<br>办公楼 | 抵押   |
| 4  | 双杰电气  | 京(2016)海淀区不动产权第 0062608 号 | 海淀区上地三街 9 号 D 座 10 层 D1107 | 134.82                 | 办公             | ——   |
| 5  | 无锡变压器 | 苏(2022)无锡市不动产权第 0053598 号 | 洛社镇杨市藕杨路 8 号               | 19,956.80              | 工业用地/工业、交通、仓储  | 抵押   |

## 2、主要生产设备构成情况

截至 2022 年 9 月 30 日,公司及子公司账面原值 500 万元以上的机器设备情况如下:

单位:万元

| 序号 | 设备名称           | 数量 (台) | 设备原值     | 设备净值     | 设备综合成新率 |
|----|----------------|--------|----------|----------|---------|
| 1  | 固体柜生产线         | 1      | 2,905.77 | 1,631.39 | 56.14%  |
| 2  | 通快自动化料库        | 1      | 918.58   | 915.96   | 99.71%  |
| 3  | 通快自动化数控冲床 5000 | 2      | 1,279.72 | 1,258.82 | 98.37%  |
| 4  | 充气柜内装生产线       | 1      | 993.75   | 977.52   | 98.37%  |
| 5  | 配电设备           | 1      | 4,633.03 | 4,424.93 | 95.51%  |

## (二) 主要无形资产情况

### 1、土地使用权

截至 2022 年 11 月 4 日,公司及下属子公司土地使用权具体情况如下:

| 序号 | 权利人  | 土地使用权证编号                  | 座落                  | 证载面积 (m <sup>2</sup> ) | 证载用途 | 类型 | 权利终止日期     | 他项权利 |
|----|------|---------------------------|---------------------|------------------------|------|----|------------|------|
| 1  | 双杰电气 | 京海国用(2007 转)第 4004 号      | 海淀区上地三街 9 号 D 座     | 87.76                  | 办公   | 出让 | 2052.04.27 | ——   |
| 2  | 双杰电气 | 京怀国用(2011 出)第 00068 号     | 怀柔区雁栖经济开发区乐园南一街 5 号 | 20,702.98              | 工业   | 出让 | 2056.09.09 | 抵押   |
| 3  | 双杰合肥 | 皖(2019)长丰县不动产权第 0064935 号 | 长丰县下塘镇凤麟大道东侧        | 231,640.00             | 工业   | 出让 | 2069.11.01 | 抵押   |
| 4  | 双杰合肥 | 皖(2019)长丰县不动产权            | 长丰县下塘镇伴湖路东侧         | 68,360.00              | 工业   | 出让 | 2069.11.01 | 抵押   |



| 序号 | 权利人   | 土地使用权证编号                    | 座落           | 证载面积 (m <sup>2</sup> ) | 证载用途 | 类型 | 权利终止日期     | 他项权利 |
|----|-------|-----------------------------|--------------|------------------------|------|----|------------|------|
|    |       | 第 0064862 号                 |              |                        |      |    |            |      |
| 5  | 无锡变压器 | 苏 (2022) 无锡市不动产权第 0053598 号 | 洛社镇杨市藕杨路 8 号 | 44,782.60              | 工业   | 出让 | 2062.01.12 | 抵押   |

## 2、商标

截至 2022 年 11 月 4 日，发行人及下属子公司拥有的注册商标如下：

| 序号 | 专用权人  | 标识  | 注册号      | 类别    | 取得方式 | 有效期至       |
|----|-------|---|----------|-------|------|------------|
| 1  | 双杰电气  |    | 1710071  | 第 9 类 | 受让取得 | 2032.02.06 |
| 2  | 双杰电气  |    | 5953352  | 第 9 类 | 申请取得 | 2030.03.06 |
| 3  | 双杰电气  |    | 5953369  | 第 9 类 | 申请取得 | 2030.09.06 |
| 4  | 双杰电气  |    | 11186065 | 第 9 类 | 受让取得 | 2023.11.27 |
| 5  | 杰贝特   | 杰贝特   | 41603559 | 第 9 类 | 申请取得 | 2030.06.20 |
| 6  | 杰贝特   |  | 41619595 | 第 9 类 | 申请取得 | 2030.06.20 |
| 7  | 杰贝特   |  | 41624337 | 第 9 类 | 申请取得 | 2030.06.20 |
| 8  | 无锡变压器 |  | 271130   | 第 9 类 | 受让取得 | 2026.12.09 |

## 3、专利

截至 2022 年 11 月 4 日，公司及其下属子公司拥有的专利情况如下：

| 序号 | 权利人                | 专利号           | 专利类型    | 专利名称   | 授权日        |
|----|--------------------|---------------|---------|--|------------|
| 1  | 双杰电气 <sup>注1</sup> | 2009/05680    | 发明 (南非) | Solid Insulation Full-Closed Loop Network Cabinet 固体绝缘全封闭环网柜 | 2011.01.26 |
| 2  | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2007101213857 | 发明      | 固体绝缘全密封开关绝缘罩   | 2010.09.29 |
| 3  | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2007101184360 | 发明      | 固体绝缘全封闭环网柜   | 2010.09.29 |
| 4  | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2007101213876 | 发明      | 异形母线及其排列方法   | 2010.10.20 |
| 5  | 双杰电气               | 2007101213861 | 发明      | 固体绝缘电气隔离装置   | 2011.01.26 |
| 6  | 双杰电气               | 201010205862X | 发明      | 24KV 固体绝缘全封闭开关设备   | 2011.10.12 |

| 序号 | 权利人                | 专利号           | 专利类型 | 专利名称               | 授权日        |
|----|--------------------|---------------|------|--------------------|------------|
| 7  | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2010101323670 | 发明   | 24KV 固体绝缘全封闭开关绝缘罩  | 2012.01.04 |
| 8  | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2009102414284 | 发明   | V 型弹簧机构            | 2012.01.25 |
| 9  | 双杰电气               | 2009100918633 | 发明   | 五防联锁装置             | 2012.05.16 |
| 10 | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2010101323558 | 发明   | 固体开关柜专用三工位真空灭弧室    | 2012.05.23 |
| 11 | 双杰电气 <sup>注3</sup> | 2010105216447 | 发明   | 固体绝缘全密封开关下隔离罩      | 2012.06.13 |
| 12 | 双杰电气               | 2010105216324 | 发明   | 固体绝缘全密封开关绝缘罩       | 2012.06.13 |
| 13 | 双杰电气               | 2010105228020 | 发明   | 固体绝缘全密封开关上隔离罩      | 2012.07.11 |
| 14 | 双杰电气               | 2009100906725 | 发明   | 一种单独带有灭弧装置的电开关     | 2012.08.15 |
| 15 | 双杰电气               | 2010105882715 | 发明   | 大容量上下隔离固体开关柜       | 2012.10.10 |
| 16 | 双杰电气               | 2009102443272 | 发明   | 固体绝缘全封闭组合电器        | 2013.03.06 |
| 17 | 双杰电气               | 2010100340946 | 发明   | 自适应故障指示器           | 2013.03.06 |
| 18 | 双杰电气               | 2010102057805 | 发明   | 24KV 固体绝缘全封闭开关组合电器 | 2014.01.08 |
| 19 | 双杰电气               | 2011102272191 | 发明   | 双向负荷绝缘拉杆           | 2012.02.22 |
| 20 | 双杰电气               | 2011104436139 | 发明   | 双凸轮弹簧装置            | 2014.08.13 |
| 21 | 双杰电气               | 2011104484749 | 发明   | 三工位固体绝缘全密封开关接地柱装置  | 2014.08.13 |
| 22 | 双杰电气               | 2011104492463 | 发明   | 三工位固体绝缘全密封开关接地机构   | 2014.10.08 |
| 23 | 双杰电气               | 2011104492459 | 发明   | 三工位固体绝缘全封闭环网柜      | 2015.01.07 |
| 24 | 双杰电气               | 2012105938245 | 发明   | 固体绝缘接地固封结构         | 2015.01.07 |
| 25 | 双杰电气               | 2012105938207 | 发明   | 弹簧操动与传动一体化机构       | 2015.01.07 |
| 26 | 双杰电气               | 2012105766215 | 发明   | 固体绝缘开关传动系统         | 2015.03.25 |
| 27 | 双杰电气               | 2012103556852 | 发明   | 固体绝缘开关柜用联锁装置       | 2015.03.25 |
| 28 | 双杰电气               | 201310577287X | 发明   | 熔丝筒组件              | 2015.07.15 |
| 29 | 双杰电气               | 2013106547027 | 发明   | 用于多工位转换负荷开关的联锁     | 2015.10.28 |
| 30 | 双杰电气               | 2013106548161 | 发明   | 多工位转换负荷开关          | 2016.01.13 |
| 31 | 双杰电气               | 2014101388160 | 发明   | 用于永磁机构的手动分闸装置      | 2016.01.20 |

| 序号 | 权利人  | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                 | 授权日        |
|----|------|---------------|------|----------------------|------------|
| 32 | 双杰电气 | 2011103741736 | 发明   | 接地机构                 | 2016.04.13 |
| 33 | 双杰电气 | 2013107526935 | 发明   | 封闭开关设备               | 2016.04.13 |
| 34 | 双杰电气 | 2013106544175 | 发明   | 固体绝缘隔离开关             | 2016.07.27 |
| 35 | 双杰电气 | 2013107469491 | 发明   | 指示装置                 | 2017.01.18 |
| 36 | 双杰电气 | 2014103774860 | 发明   | 真空灭弧室的加工装置           | 2017.03.15 |
| 37 | 双杰电气 | 2014107591962 | 发明   | 双向负荷开关设备             | 2017.03.15 |
| 38 | 双杰电气 | 2014108570893 | 发明   | 接地开关触头及具有其的直动插接式接地开关 | 2017.03.15 |
| 39 | 双杰电气 | 2014107902247 | 发明   | 压缩弹簧的装配工装            | 2017.06.13 |
| 40 | 双杰电气 | 2014108560321 | 发明   | 接地开关触头及具有其的直动插接式接地开关 | 2017.06.16 |
| 41 | 双杰电气 | 2015100040906 | 发明   | 开关柜(环保组合电器)          | 2017.09.01 |
| 42 | 双杰电气 | 2014106020831 | 发明   | 绝缘装置                 | 2017.09.26 |
| 43 | 双杰电气 | 2015100304730 | 发明   | 磁吹灭弧开关               | 2017.12.05 |
| 44 | 双杰电气 | 2015109593736 | 发明   | 隔离开关                 | 2017.12.01 |
| 45 | 双杰电气 | 2015110185507 | 发明   | 计量柜                  | 2017.12.05 |
| 46 | 双杰电气 | 2015110211408 | 发明   | 隔离刀组件                | 2017.12.05 |
| 47 | 双杰电气 | 2014108547168 | 发明   | 接地开关触头及具有其的直动插接式接地开关 | 2018.03.06 |
| 48 | 双杰电气 | 2015104413173 | 发明   | 一种真空灭弧室及其操作方法        | 2018.03.06 |
| 49 | 双杰电气 | 2015109601003 | 发明   | 隔离开关                 | 2019.02.22 |
| 50 | 双杰电气 | 2018101294956 | 发明   | 一种单向气阻尼缓冲绝缘拉杆        | 2019.10.01 |
| 51 | 双杰电气 | 2016108001618 | 发明   | 真空灭弧室的触头装置及真空灭弧室     | 2019.10.01 |
| 52 | 双杰电气 | 2016109873962 | 发明   | 一种固体绝缘断路器            | 2019.12.24 |
| 53 | 双杰电气 | 201811532115X | 发明   | 智能电缆分段柜联锁装置          | 2020.03.31 |
| 54 | 双杰电气 | 2016111990409 | 发明   | 一种三相共箱式高压开关          | 2020.04.10 |
| 55 | 双杰电气 | 2017111607613 | 发明   | 一种三工位隔离开关操动装置        | 2020.05.22 |

| 序号 | 权利人  | 专利号           | 专利类型 | 专利名称              | 授权日        |
|----|------|---------------|------|-------------------|------------|
| 56 | 双杰电气 | 2017114375711 | 发明   | 一种高压隔离开关          | 2020.05.22 |
| 57 | 双杰电气 | 2016111874200 | 发明   | 一种直流接触器           | 2020.08.04 |
| 58 | 双杰电气 | 2016111870271 | 发明   | 一种直流接触器           | 2020.08.04 |
| 59 | 双杰电气 | 2017113528480 | 发明   | 一种固体绝缘计量柜         | 2020.08.04 |
| 60 | 双杰电气 | 2017114375073 | 发明   | 一种高压隔离开关          | 2020.08.04 |
| 61 | 双杰电气 | 2018115321291 | 发明   | 三工位机构             | 2020.08.04 |
| 62 | 双杰电气 | 2018115321323 | 发明   | 固体绝缘筒及使用其的固体绝缘断路器 | 2020.08.04 |
| 63 | 双杰电气 | 2018116076441 | 发明   | 电力开关操动机构拐臂的设计方法   | 2020.08.04 |
| 64 | 双杰电气 | 2018115321130 | 发明   | 真空柜用强制联锁结构        | 2020.09.11 |
| 65 | 双杰电气 | 2016109974200 | 发明   | 一种三工位隔离开关         | 2020.09.11 |
| 66 | 双杰电气 | 2016111874107 | 发明   | 一种直流接触器           | 2020.11.13 |
| 67 | 双杰电气 | 2018115321075 | 发明   | 分段真空断路器柜          | 2021.01.26 |
| 68 | 双杰电气 | 2019112333713 | 发明   | 一种充气柜             | 2021.01.26 |
| 69 | 双杰电气 | 2019111784301 | 发明   | 一种开关柜的固体绝缘熔断器开关   | 2021.01.26 |
| 70 | 双杰电气 | 2019111979297 | 发明   | 真空柜后置强制联锁机构       | 2021.09.03 |
| 71 | 双杰电气 | 2019112630870 | 发明   | 一种 40.5kV 固体绝缘开关柜 | 2021.09.03 |
| 72 | 双杰电气 | 2016112007814 | 发明   | 一种开关柜活门           | 2021.09.03 |
| 73 | 双杰电气 | 2019111974823 | 发明   | 中压开关无源脱扣装置        | 2021.10.22 |
| 74 | 双杰电气 | 201911179195X | 发明   | 一种应用于环保气体柜的并柜内锥套管 | 2022.04.12 |
| 75 | 双杰电气 | 2019112632039 | 发明   | 三工位隔离接地机构         | 2022.04.12 |
| 76 | 双杰电气 | 2020113992797 | 发明   | 新型内置便捷电子式电压互感器    | 2022.04.12 |
| 77 | 双杰电气 | 2021105934169 | 发明   | 拐臂的工装夹具           | 2022.04.12 |
| 78 | 双杰电气 | 202110125578X | 发明   | 一种低压直流断路器灭弧室及断路器  | 2022.07.12 |
| 79 | 双杰电气 | 2021101401748 | 发明   | 一种盘簧隔离操作机构        | 2022.07.12 |
| 80 | 双杰电气 | 2020114654124 | 发明   | 三工位瞬时直动式固体绝缘断路器   | 2022.07.12 |

| 序号  | 权利人      | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                 | 授权日        |
|-----|----------|---------------|------|----------------------|------------|
| 81  | 双杰电气、杰贝特 | 2020109199891 | 发明   | 一种塑壳断路器的灭弧装置及塑壳断路器   | 2022.07.12 |
| 82  | 双杰电气     | 2013204194774 | 实用新型 | 密封垫及具有该密封垫的柱上开关      | 2014.02.19 |
| 83  | 双杰电气     | 2013206828524 | 实用新型 | 导电连接装置               | 2014.05.21 |
| 84  | 双杰电气     | 2013207321911 | 实用新型 | 绝缘筒                  | 2014.05.21 |
| 85  | 双杰电气     | 201320732325X | 实用新型 | 断路器                  | 2014.05.21 |
| 86  | 双杰电气     | 2013207289992 | 实用新型 | 熔丝筒                  | 2014.05.21 |
| 87  | 双杰电气     | 2013207282372 | 实用新型 | 固封极柱                 | 2014.05.21 |
| 88  | 双杰电气     | 2013207988997 | 实用新型 | 固体绝缘隔离开关             | 2014.05.21 |
| 89  | 双杰电气     | 2013208914882 | 实用新型 | 柱上开关响应测速装置           | 2014.08.13 |
| 90  | 双杰电气     | 2014201238192 | 实用新型 | 自动化生产线               | 2014.08.13 |
| 91  | 双杰电气     | 2014201240188 | 实用新型 | 开关磨合机及具有其的开关磨合室      | 2014.08.13 |
| 92  | 双杰电气     | 2014205195938 | 实用新型 | 高压开关及其保护装置           | 2015.01.07 |
| 93  | 双杰电气     | 2014206320615 | 实用新型 | 绝缘筒                  | 2015.03.25 |
| 94  | 双杰电气     | 2014208141094 | 实用新型 | 固体绝缘开关               | 2015.05.06 |
| 95  | 双杰电气     | 2014208711079 | 实用新型 | 接地开关触头及具有其的直动插接式接地开关 | 2015.06.10 |
| 96  | 双杰电气     | 201420871296X | 实用新型 | 接地开关触头及具有其的直动插接式接地开关 | 2015.06.10 |
| 97  | 双杰电气     | 2015200066102 | 实用新型 | 熔丝筒（空气绝缘柜用）          | 2015.06.10 |
| 98  | 双杰电气     | 2014208711100 | 实用新型 | 接地开关触头及具有其的直动插接式接地开关 | 2015.07.08 |
| 99  | 双杰电气     | 2015205432853 | 实用新型 | 一种真空灭弧室              | 2016.01.13 |
| 100 | 双杰电气     | 2015211409888 | 实用新型 | 撞针机构及具有其的熔断器         | 2016.08.10 |
| 101 | 双杰电气     | 2015211408758 | 实用新型 | 熔丝筒                  | 2016.08.10 |
| 102 | 双杰电气     | 2016210345455 | 实用新型 | 一种真空负荷开关装置及自动控制设备    | 2017.06.09 |
| 103 | 双杰电气     | 2016212102496 | 实用新型 | 一种充电桩外壳              | 2017.06.09 |

| 序号  | 权利人  | 专利号           | 专利类型 | 专利名称             | 授权日        |
|-----|------|---------------|------|------------------|------------|
| 104 | 双杰电气 | 2016212084568 | 实用新型 | 一种操动机构           | 2017.06.13 |
| 105 | 双杰电气 | 201621286223X | 实用新型 | 一种触头盒            | 2017.09.01 |
| 106 | 双杰电气 | 2016214123459 | 实用新型 | 一种电流互感器          | 2017.09.01 |
| 107 | 双杰电气 | 2016213979908 | 实用新型 | 一种电缆测试母线         | 2017.09.01 |
| 108 | 双杰电气 | 201621349907X | 实用新型 | 一种隔离开关           | 2017.12.01 |
| 109 | 双杰电气 | 2016210341543 | 实用新型 | 真空灭弧室的触头装置及真空灭弧室 | 2018.03.02 |
| 110 | 双杰电气 | 2017210163822 | 实用新型 | 一种充电桩            | 2018.08.07 |
| 111 | 双杰电气 | 2017218482686 | 实用新型 | 一种高压隔离开关的触头装置    | 2018.08.17 |
| 112 | 双杰电气 | 2017213787508 | 实用新型 | 一种环网柜            | 2018.08.21 |
| 113 | 双杰电气 | 201721556146X | 实用新型 | 一种上隔离断路器柜的门联锁装置  | 2018.08.21 |
| 114 | 双杰电气 | 2018200133685 | 实用新型 | 一种固封极柱           | 2018.09.25 |
| 115 | 双杰电气 | 2018218088966 | 实用新型 | 环保气体绝缘开关柜        | 2019.07.16 |
| 116 | 双杰电气 | 2018218088970 | 实用新型 | 移开式固体绝缘开关柜       | 2019.07.16 |
| 117 | 双杰电气 | 2018218088985 | 实用新型 | 应用于开关柜的高压穿墙套管    | 2019.07.16 |
| 118 | 双杰电气 | 2018221088196 | 实用新型 | 调节开距装置           | 2019.07.16 |
| 119 | 双杰电气 | 2018221123378 | 实用新型 | 固封极柱             | 2019.07.16 |
| 120 | 双杰电气 | 2018221089019 | 实用新型 | 真空快速永磁充气柜        | 2019.10.01 |
| 121 | 双杰电气 | 2018221284685 | 实用新型 | 真空快速永磁机构         | 2019.10.01 |
| 122 | 双杰电气 | 201822131364X | 实用新型 | 负荷开关柜            | 2019.10.01 |
| 123 | 双杰电气 | 2018221313635 | 实用新型 | 高压计量柜柜体          | 2019.10.01 |
| 124 | 双杰电气 | 2018221287363 | 实用新型 | 环保气体绝缘全封闭断路器柜    | 2019.12.24 |
| 125 | 双杰电气 | 2019220860140 | 实用新型 | 一种开关柜传动系统        | 2020.08.04 |
| 126 | 双杰电气 | 2019220731972 | 实用新型 | 一种应用于环保气体柜的断路器极柱 | 2020.08.04 |
| 127 | 双杰电气 | 2019221572901 | 实用新型 | 一种用于充气柜的连接结构     | 2020.08.04 |
| 128 | 双杰电气 | 2020200182015 | 实用新型 | 逆变升压装置           | 2020.08.04 |

| 序号  | 权利人  | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                     | 授权日        |
|-----|------|---------------|------|--------------------------|------------|
| 129 | 双杰电气 | 2019220720060 | 实用新型 | 一种电连接开关结构                | 2020.09.11 |
| 130 | 双杰电气 | 2019224525616 | 实用新型 | 一种熔断器绝缘筒                 | 2020.09.11 |
| 131 | 双杰电气 | 2019224525156 | 实用新型 | 一种三工位固体绝缘筒               | 2020.09.11 |
| 132 | 双杰电气 | 2019223901763 | 实用新型 | 一种充气开关柜的固封极柱             | 2020.09.11 |
| 133 | 双杰电气 | 2019223885972 | 实用新型 | 一种充气开关柜的隔离开关             | 2020.09.11 |
| 134 | 双杰电气 | 2020200177341 | 实用新型 | 逆变升压装置                   | 2020.11.10 |
| 135 | 双杰电气 | 2020218549936 | 实用新型 | 一种光伏直流汇流箱                | 2021.05.28 |
| 136 | 双杰电气 | 2020227622396 | 实用新型 | 柔性密封的动密封装置及带有动密封装置的箱体    | 2021.10.22 |
| 137 | 双杰电气 | 2020232217145 | 实用新型 | 一种大开断容量环保型气体绝缘开关柜        | 2021.10.22 |
| 138 | 双杰电气 | 2021200896819 | 实用新型 | 一种断路器灭弧室                 | 2021.10.22 |
| 139 | 双杰电气 | 2020227560794 | 实用新型 | 交流金属封闭开关设备及电缆室门联锁的密封转换装置 | 2021.12.03 |
| 140 | 双杰电气 | 2020219104198 | 实用新型 | 一种塑壳断路器的操作机构             | 2021.12.03 |
| 141 | 双杰电气 | 2020219104963 | 实用新型 | 一种塑壳断路器的操作机构             | 2022.03.18 |
| 142 | 双杰电气 | 2021234369217 | 实用新型 | 一种用于箱式变电站的高压开关安装架        | 2022.07.08 |
| 143 | 双杰电气 | 202123426207X | 实用新型 | 一种新能源光伏华式变电站             | 2022.07.08 |
| 144 | 双杰电气 | 2021234362129 | 实用新型 | 一种箱式变电站高低压壳体连接结构         | 2022.07.08 |
| 145 | 双杰电气 | 2021234369541 | 实用新型 | 一种箱式变电站高压壳体防雨结构          | 2022.07.08 |
| 146 | 双杰电气 | 2015305430675 | 外观设计 | 固体绝缘金属封闭式开关设备            | 2016.08.03 |
| 147 | 双杰电气 | 2015305713937 | 外观设计 | 配电装置用穿墙套管                | 2016.08.03 |
| 148 | 双杰电气 | 202030690925X | 外观设计 | 直流充电桩                    | 2021.04.13 |
| 149 | 双杰电气 | 2021307029815 | 外观设计 | 交流充电桩                    | 2022.04.08 |
| 150 | 杰远电气 | 2009102421061 | 发明   | C 型开关双孔操作装置              | 2011.09.07 |
| 151 | 杰远电气 | 2012103659115 | 发明   | 环网柜的控制装置                 | 2013.11.06 |
| 152 | 杰远电气 | 2012105808294 | 发明   | 柱上开关                     | 2016.01.13 |

| 序号  | 权利人   | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                  | 授权日        |
|-----|-------|---------------|------|-----------------------|------------|
| 153 | 杰远电气  | 201710412130X | 发明   | 一种固封极柱                | 2020.03.31 |
| 154 | 杰远电气  | 2017104098483 | 发明   | 一种三工位操作机构             | 2020.05.22 |
| 155 | 杰远电气  | 2016109797988 | 发明   | 一种柱上真空断路器及电压型脱扣器的控制方法 | 2020.08.04 |
| 156 | 杰远电气  | 2017104098464 | 发明   | 一种真空开关设备              | 2020.08.04 |
| 157 | 杰远电气  | 2013202071873 | 实用新型 | 断路器连锁装置               | 2013.11.06 |
| 158 | 杰远电气  | 2013202184250 | 实用新型 | 柱上断路器的智能遥控装置          | 2013.11.06 |
| 159 | 杰远电气  | 2013202992568 | 实用新型 | 紧凑型低压配电柜              | 2013.11.06 |
| 160 | 杰远电气  | 201320297424X | 实用新型 | 一种小型化断路器柜             | 2013.11.06 |
| 161 | 杰远电气  | 2014204453311 | 实用新型 | 自锁装置及具有该自锁装置的箱式变电站    | 2015.06.10 |
| 162 | 杰远电气  | 2014204444399 | 实用新型 | 模块化变电站系统              | 2015.01.07 |
| 163 | 杰远电气  | 2016208784505 | 实用新型 | 用于开关柜的工位连锁装置          | 2017.03.15 |
| 164 | 杰远电气  | 2016210812664 | 实用新型 | 一种控制设备                | 2017.03.22 |
| 165 | 杰远电气  | 2016212138695 | 实用新型 | 一种柱上开关                | 2017.06.09 |
| 166 | 杰远电气  | 201621418433X | 实用新型 | 一种户外柱上真空断路器保护壳        | 2017.09.01 |
| 167 | 杰远电气  | 2017200823258 | 实用新型 | 一种隔离开关                | 2017.12.01 |
| 168 | 杰远电气  | 2017206342482 | 实用新型 | 一种绝缘拉杆                | 2018.05.29 |
| 169 | 杰远电气  | 2019220909655 | 实用新型 | 一种柱上开关手动闭锁装置          | 2020.08.04 |
| 170 | 杰远电气  | 2019220928726 | 实用新型 | 户外柱上负荷开关              | 2020.08.04 |
| 171 | 杰贝特电气 | 2020222654865 | 实用新型 | 一种带刻度线的断路器外壳          | 2021.07.23 |
| 172 | 杰贝特电气 | 2020222729429 | 实用新型 | 一种带标识面板的断路器外壳         | 2021.07.23 |
| 173 | 杰远电气  | 2020229359193 | 实用新型 | 户外柱上开关用固封极柱           | 2021.07.23 |
| 174 | 杰远电气  | 2020229421599 | 实用新型 | 用于开关的绝缘拉杆             | 2021.07.23 |
| 175 | 杰贝特电气 | 2020230084312 | 实用新型 | 铆钉拆除装置                | 2021.09.03 |
| 176 | 杰贝特电气 | 2020302749904 | 外观设计 | 塑壳断路器                 | 2020.11.10 |



| 序号  | 权利人   | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                  | 授权日        |
|-----|-------|---------------|------|-----------------------|------------|
| 177 | 杰贝特电气 | 2020302749891 | 外观设计 | 断路器(小型)               | 2020.11.10 |
| 178 | 双杰合肥  | 2016107980423 | 发明   | 三工位隔离接地装置             | 2019.07.16 |
| 179 | 双杰合肥  | 2014103455526 | 发明   | 储能传动装置                | 2017.01.18 |
| 180 | 双杰合肥  | 201610992544X | 发明   | 一种欠压脱扣机构              | 2019.12.24 |
| 181 | 双杰合肥  | 2019112508794 | 发明   | 一种固体绝缘母联柜             | 2021.04.13 |
| 182 | 双杰合肥  | 2013106555644 | 发明   | 双投负荷开关                | 2015.10.28 |
| 183 | 双杰合肥  | 2014103801730 | 发明   | 三位置转换装置               | 2016.05.18 |
| 184 | 双杰合肥  | 2012105944621 | 发明   | 阻尼装置和开关装置             | 2016.08.03 |
| 185 | 双杰合肥  | 2013107530678 | 发明   | 环网柜                   | 2016.08.17 |
| 186 | 双杰合肥  | 2014101016191 | 发明   | 装配系统                  | 2017.01.04 |
| 187 | 双杰合肥  | 2017215559737 | 实用新型 | 一种三工位隔离开关操动机构制动与解锁装置  | 2018.08.21 |
| 188 | 双杰合肥  | 2017219043489 | 实用新型 | 应用于配电柜的无源脱扣保持及机械复位装置  | 2018.11.16 |
| 189 | 双杰合肥  | 2018221122892 | 实用新型 | 无源脱扣保持及机械恢复装置         | 2019.07.16 |
| 190 | 双杰合肥  | 2018221092308 | 实用新型 | 固体绝缘环网柜               | 2019.07.19 |
| 191 | 双杰合肥  | 2015206113501 | 实用新型 | 开关设备                  | 2016.01.13 |
| 192 | 双杰合肥  | 2019213141542 | 实用新型 | 一种互锁装置                | 2020.02.14 |
| 193 | 双杰合肥  | 2019213166817 | 实用新型 | 一种三工位直动式环保气体绝缘隔离开关装置  | 2020.02.14 |
| 194 | 双杰合肥  | 2019213578785 | 实用新型 | 一种高压断路器机械寿命测试电路、装置及系统 | 2020.05.22 |
| 195 | 双杰合肥  | 2019213395680 | 实用新型 | 一种小型防触头磨损的断路器         | 2020.05.22 |
| 196 | 双杰合肥  | 2019223928107 | 实用新型 | 一种隔离开关刀闸              | 2020.11.10 |
| 197 | 双杰合肥  | 2019223930450 | 实用新型 | 一种充气开关柜的小型隔离开关        | 2020.09.11 |
| 198 | 双杰合肥  | 2014205195711 | 实用新型 | 螺栓及其安装装置              | 2015.03.25 |
| 199 | 双杰合肥  | 2014206890500 | 实用新型 | 环网柜的开关联锁装置            | 2015.03.25 |

| 序号  | 权利人           | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                 | 授权日        |
|-----|---------------|---------------|------|----------------------|------------|
| 200 | 双杰合肥          | 201420807046X | 实用新型 | 隔离开关的传动装置            | 2015.05.06 |
| 201 | 双杰合肥          | 2015210666409 | 实用新型 | 断路器机构和环网柜            | 2016.05.18 |
| 202 | 双杰合肥          | 2015211409835 | 实用新型 | 套管装置                 | 2016.08.10 |
| 203 | 双杰合肥          | 2015205434914 | 实用新型 | 一种真空灭弧室              | 2016.01.13 |
| 204 | 双杰合肥          | 2016213802749 | 实用新型 | 一种隔离动触片装配工装          | 2017.10.10 |
| 205 | 双杰合肥          | 2018222439166 | 实用新型 | 一种移动式耐压试验台           | 2019.11.01 |
| 206 | 双杰合肥、<br>杰捷迅电 | 2021234211896 | 实用新型 | 一种用于电瓶的防碰撞保护组件       | 2022.07.19 |
| 207 | 双杰合肥          | 2021231494412 | 实用新型 | 五防联锁装置               | 2022.07.19 |
| 208 | 双杰新能          | 2013101345300 | 发明   | 光伏电站远程监控的故障检测系统及检测方法 | 2015.04.01 |
| 209 | 双杰新能          | 2017104765561 | 发明   | 一种智能光伏发电设备           | 2019.12.06 |
| 210 | 双杰新能          | 2016208462944 | 实用新型 | 太阳能电池组件              | 2016.12.28 |
| 211 | 双杰新能          | 2018205166577 | 实用新型 | 一种太阳能光伏电池            | 2018.10.23 |
| 212 | 双杰新能          | 2018206624515 | 实用新型 | 一种用于太阳能光伏发电设备的限位装置   | 2018.11.06 |
| 213 | 双杰新能          | 201820576794X | 实用新型 | 一种可移动的太阳能光伏发电窗       | 2018.11.16 |
| 214 | 无锡变压器         | 2013208840431 | 实用新型 | 一种变压器软角环             | 2014.07.09 |
| 215 | 无锡变压器         | 2013208843302 | 实用新型 | 一种低噪音变压器             | 2014.07.09 |
| 216 | 无锡变压器         | 2013208834816 | 实用新型 | 一种变压器静电屏             | 2014.07.09 |
| 217 | 无锡变压器         | 2014200494897 | 实用新型 | 一种变压器油箱盖的温度计探头保护装置   | 2014.07.23 |
| 218 | 无锡变压器         | 2014200479346 | 实用新型 | 分体变压器                | 2014.07.23 |
| 219 | 无锡变压器         | 2014200484787 | 实用新型 | 散热片式变压器              | 2014.07.23 |
| 220 | 无锡变压器         | 2014200486867 | 实用新型 | 加强筋结构油箱              | 2014.07.23 |
| 221 | 无锡变压器         | 2014200486104 | 实用新型 | 一种双分裂变压器线圈           | 2014.07.23 |
| 222 | 无锡变压器         | 2013208822607 | 实用新型 | 一种变压器密封件防辐射机构        | 2014.09.24 |

| 序号  | 权利人   | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                | 授权日        |
|-----|-------|---------------|------|---------------------|------------|
| 223 | 无锡变压器 | 2013208842969 | 实用新型 | 一种变压器线圈的复合导线        | 2014.10.15 |
| 224 | 无锡变压器 | 2014207478908 | 实用新型 | 一种变压器小型钢连接结构        | 2015.05.06 |
| 225 | 无锡变压器 | 2014207477996 | 实用新型 | 一种变压器铁轭固定结构         | 2015.05.06 |
| 226 | 无锡变压器 | 2014207502841 | 实用新型 | 一种变压器铜排与电缆连接结构      | 2015.05.06 |
| 227 | 无锡变压器 | 2014207502837 | 实用新型 | 一种变压器引线固定结构         | 2015.05.06 |
| 228 | 无锡变压器 | 2014207494949 | 实用新型 | 一种变压器用垫块结构          | 2015.05.06 |
| 229 | 无锡变压器 | 2015209971792 | 实用新型 | 一种变压器的铁芯固定结构        | 2016.05.18 |
| 230 | 无锡变压器 | 2015209971788 | 实用新型 | 一种变压器油箱             | 2016.05.18 |
| 231 | 无锡变压器 | 2015209980895 | 实用新型 | 变压器的铁轭固定结构          | 2016.05.18 |
| 232 | 无锡变压器 | 2015209990859 | 实用新型 | 一种非晶变压器             | 2016.05.18 |
| 233 | 无锡变压器 | 2015209992360 | 实用新型 | 变压器真空储油柜            | 2016.06.29 |
| 234 | 无锡变压器 | 2017202244279 | 实用新型 | 一种箱式变压器             | 2017.10.10 |
| 235 | 无锡变压器 | 2017202277357 | 实用新型 | 一种立体卷铁心变压器的垫脚结构     | 2017.10.10 |
| 236 | 无锡变压器 | 2017202244300 | 实用新型 | 一种立体卷铁心变压器的高压套管安装结构 | 2017.10.10 |
| 237 | 无锡变压器 | 2017210294759 | 实用新型 | 一种卷铁芯变压器的线圈紧固结构     | 2018.04.10 |
| 238 | 无锡变压器 | 2017210295431 | 实用新型 | 一种非晶变压器的线圈压紧结构      | 2018.04.10 |
| 239 | 无锡变压器 | 2017210295446 | 实用新型 | 一种变压器线圈散热用油道        | 2018.04.10 |
| 240 | 无锡变压器 | 2017210295588 | 实用新型 | 一种变压器铁芯             | 2018.04.10 |
| 241 | 无锡变压器 | 2017210351959 | 实用新型 | 一种变压器的铁芯定位结构        | 2018.04.10 |
| 242 | 无锡变压器 | 2018217447340 | 实用新型 | 解决非晶合金变压器抗短路问题的紧固结构 | 2019.04.23 |
| 243 | 无锡变压器 | 2018219381441 | 实用新型 | 一种非晶合金变压器铁芯碎片防护结构   | 2019.06.04 |
| 244 | 无锡变压器 | 2019205733755 | 实用新型 | 一种抗短路的变压器器身压块       | 2019.11.08 |
| 245 | 无锡变压器 | 2019210950672 | 实用新型 | 一种变压器支撑定位结构         | 2019.12.24 |
| 246 | 无锡变压器 | 2019210949266 | 实用新型 | 一种变压器用排线结构          | 2019.12.24 |

| 序号  | 权利人   | 专利号                 | 专利类型 | 专利名称                 | 授权日        |
|-----|-------|---------------------|------|----------------------|------------|
| 247 | 无锡变压器 | 201921095062X       | 实用新型 | 一种非晶变压器内部安装支架        | 2019.12.27 |
| 248 | 无锡变压器 | 2019210949247       | 实用新型 | 一种变压器引线的夹持结构         | 2020.01.07 |
| 249 | 无锡变压器 | 2019210950780       | 实用新型 | 一种新型非晶变压器            | 2020.01.07 |
| 250 | 无锡变压器 | 2019210950653       | 实用新型 | 一种非晶变压器翻转台           | 2020.01.07 |
| 251 | 无锡变压器 | 2019210950691       | 实用新型 | 一种散热效果好的变压器          | 2020.01.07 |
| 252 | 无锡变压器 | 2019210950761       | 实用新型 | 一种运行稳定的非晶变压器         | 2020.01.07 |
| 253 | 无锡变压器 | 2019210950776       | 实用新型 | 一种安全性能强的非晶变压器        | 2020.01.03 |
| 254 | 无锡变压器 | 2019210950668       | 实用新型 | 一种非晶变压器可调节支架结构       | 2020.05.05 |
| 255 | 无锡变压器 | 2019210949270       | 实用新型 | 一种变压器用电缆连接结构         | 2020.05.05 |
| 256 | 无锡变压器 | 2019210949285       | 实用新型 | 一种变压器引线固定结构          | 2020.05.05 |
| 257 | 无锡变压器 | 2020204884407       | 实用新型 | 带有低压负荷开关的整流变压器       | 2020.10.27 |
| 258 | 无锡变压器 | 2020204884375       | 实用新型 | 一种高精度配电线路的调容调压变压器    | 2020.10.23 |
| 259 | 无锡变压器 | 2020204884074       | 实用新型 | 真空灭弧调容调压变压器          | 2020.10.27 |
| 260 | 无锡变压器 | 2020204884093       | 实用新型 | 一种新型有载调容调压变压器        | 2021.01.08 |
| 261 | 无锡变压器 | 2020205083251       | 实用新型 | 一种具有散热机构的整流变压器       | 2021.01.19 |
| 262 | 无锡变压器 | 2020204887547       | 实用新型 | 整流变压器的新型绕组结构         | 2020.12.29 |
| 263 | 无锡变压器 | 2020232366934       | 实用新型 | 一种稳定性好的非晶变压器         | 2021.07.23 |
| 264 | 无锡变压器 | 202023236798X       | 实用新型 | 一种非晶铁芯支撑装置           | 2021.07.23 |
| 265 | 无锡变压器 | 202023236660X<br>注2 | 实用新型 | 一种新型铁芯结构的配电变压器       | 2021.08.06 |
| 266 | 无锡变压器 | 2020232367759       | 实用新型 | 一种具有非晶合金碎片清理功能的配电变压器 | 2021.08.06 |
| 267 | 无锡变压器 | 2021223019205       | 实用新型 | 一种油浸式配电变压器散热装置       | 2022.03.08 |
| 268 | 无锡变压器 | 2021223019332       | 实用新型 | 一种非晶合金智能节能变压器        | 2022.03.08 |
| 269 | 无锡变压器 | 2021223034718       | 实用新型 | 一种全密闭油浸配电变压器         | 2022.03.08 |
| 270 | 无锡变压器 | 2021110111424       | 发明   | 一种变压器铁芯结构及独立变压器      | 2022.04.19 |

| 序号  | 权利人       | 专利号           | 专利类型 | 专利名称                    | 授权日        |
|-----|-----------|---------------|------|-------------------------|------------|
| 271 | 杰优能公司     | 2015109605502 | 发明   | 隔离开关的操作装置               | 2017.12.05 |
| 272 | 杰能新能源     | 2013105333745 | 发明   | 联动开关                    | 2014.05.21 |
| 273 | 杰捷迅电      | 2021234283682 | 实用新型 | 一种用于重卡电池箱的减振防护装置        | 2022.07.08 |
| 274 | 杰捷迅电      | 2021234237843 | 实用新型 | 一种具有温度调节功能的电池箱          | 2022.07.08 |
| 275 | 杰捷迅电      | 2021234187416 | 实用新型 | 一种换电型重型卡车用电池箱快速锁止机构     | 2022.07.08 |
| 276 | 杰捷迅电      | 2021234296076 | 实用新型 | 一种高稳定性的电池箱吊装运输装置        | 2022.07.08 |
| 277 | 杰捷迅电      | 2021234231334 | 实用新型 | 一种多功能电池箱                | 2022.07.08 |
| 278 | 杰捷迅电      | 2021234268038 | 实用新型 | 一种电动车充换电站用电池定位装置        | 2022.07.08 |
| 279 | 双杰电气      | 2021100732828 | 发明   | 一种框架断路器                 | 2022.9.13  |
| 280 | 双杰电气      | 2020113410442 | 发明   | 密封的交流金属开关设备机构室和交流金属开关设备 | 2022.9.13  |
| 281 | 双杰合肥      | 2022303357410 | 外观设计 | 重型车电池支撑架                | 2022.9.23  |
| 282 | 双杰合肥      | 2021234110096 | 实用新型 | 一种换电连接器                 | 2022.6.14  |
| 283 | 双杰合肥      | 2021234269952 | 实用新型 | 一种可快速固定锁止的箱式吊具          | 2022.6.14  |
| 284 | 双杰合肥      | 2021227879751 | 实用新型 | 大电流环保气体开关传动装置           | 2022.6.14  |
| 285 | 双杰合肥、杰捷迅电 | 2021234033386 | 实用新型 | 一种便于调节的电动车换电吊装装置        | 2022.9.9   |
| 286 | 双杰合肥      | 2022207229473 | 实用新型 | 一种电池架电池包快速安装定位装置        | 2022.9.9   |
| 287 | 双杰合肥      | 2022207229825 | 实用新型 | 一种电池架快速安装接线盒装置          | 2022.9.9   |
| 288 | 双杰合肥      | 2022213832699 | 实用新型 | 一种四连杆锁紧装置               | 2022.9.23  |
| 289 | 双杰合肥      | 2022213840356 | 实用新型 | 一种对接锁紧装置                | 2022.9.23  |
| 290 | 双杰合肥      | 202220832536X | 实用新型 | 一种换电架用高压配电箱             | 2022.9.23  |
| 291 | 杰捷迅电      | 2021234186146 | 实用新型 | 一种电池包斜面锁止机构             | 2022.9.9   |
| 292 | 杰捷迅电      | 2022212935876 | 实用新型 | 重卡快换用电池系统               | 2022.9.9   |
| 293 | 杰捷迅电      | 2022207231810 | 实用新型 | 一种电池架快速安装可调吊装梁          | 2022.9.13  |
| 294 | 杰捷迅电      | 2022213115785 | 实用新型 | 一种小型储能变流升压一体舱           | 2022.10.18 |

注 1: 2007101184360 固体绝缘全封闭环网柜的发明向南非共和国 (Public of South Africa) 专利、外观设计、商标与著作权登记局 (Registrar of Patents, Designs, Trade Marks and Copyright) 申请专利, 并于 2011 年 1 月 26 日得到申请号为 2009/05680 的专利证书。

注 2: 发行人与中关村科技租赁股份有限公司于 2022 年 5 月 11 日签订《专利权质押合同》, 中关村科技租赁股份有限公司对公司享有 1,747.27 万元的债权, 债权期限为 2022 年 5 月 30 日至 2025 年 5 月 29 日。发行人将 202023236660X 一项专利质押给中关村科技租赁股份有限公司作为上述债权提供质押担保。

注 3: 发行人与中国技术交易所有限公司于 2021 年 11 月 22 日签订《付款及应收债权确认书》, 中技所对公司享有 3,165 万元的债权, 债权期限为自 2021 年 12 月 13 日至 2022 年 12 月 12 日。公司将 2007101213857、2007101184360、2007101213876、2010101323670、2009102414284、2010101323558、2010105216447 该 7 项专利质押给中技所作为上述债权提供质押担保。

#### 4、软件著作权

截至 2022 年 11 月 4 日, 公司及其下属子公司拥有的软件著作权如下:

| 序号 | 著作权人 | 登记号           | 证书号             | 软件名称                    | 登记日        |
|----|------|---------------|-----------------|-------------------------|------------|
| 1  | 双杰电气 | 2019SR1206517 | 软著登字第 4627274 号 | 计量计费软件                  | 2019.11.25 |
| 2  | 双杰电气 | 2019SR1206520 | 软著登字第 4627277 号 | 充电卡综合管理系统               | 2019.11.25 |
| 3  | 双杰电气 | 2019SR1206518 | 软著登字第 4627275 号 | 双杰电气充电桩控制软件 (安卓版)       | 2019.11.25 |
| 4  | 双杰电气 | 2019SR1230167 | 软著登字第 4650924 号 | 直流充电桩充电控制软件             | 2019.11.28 |
| 5  | 双杰电气 | 2019SR1328717 | 软著登字第 4749474 号 | 充电桩子站系统                 | 2019.12.10 |
| 6  | 双杰电气 | 2019SR1339706 | 软著登字第 4760463 号 | 充电桩云端管理系统               | 2019.12.11 |
| 7  | 双杰电气 | 2021SR0197389 | 软著登字第 6921706 号 | 源网荷储协调型风光储充直用-分布式微网监控系统 | 2021.02.04 |
| 8  | 杰远电气 | 2012SR006872  | 软著登字第 0374908 号 | DAS-配电自动化系统             | 2012.02.06 |
| 9  | 杰远电气 | 2012SR006576  | 软著登字第 0374612 号 | DKV-P 智能控制单元主控程序        | 2012.02.03 |
| 10 | 智远电力 | 2014SR113634  | 软著登字第 0782878 号 | SJ_200B 备自投逻辑主控软件       | 2014.08.05 |
| 11 | 智远电力 | 2014SR113484  | 软著登字第 0782728 号 | SJ_200B 人机交互主控软件        | 2014.08.05 |
| 12 | 智远电力 | 2014SR113632  | 软著登字第 0782876 号 | SJ-CM100 通信板软件          | 2014.08.05 |
| 13 | 智远电力 | 2014SR113637  | 软著登字第 0782881 号 | SJ-202 智能控制单元主控软件       | 2014.08.05 |
| 14 | 智远电力 | 2014SR114623  | 软著登字第 0783867 号 | SJ-201 智能控制单元主控软件       | 2014.08.06 |
| 15 | 智远电力 | 2015SR018364  | 软著登字第 0905446 号 | 双杰智远开关智能监控程序            | 2015.01.30 |
| 16 | 智远电力 | 2015SR034764  | 软著登字第 0921842 号 | 双杰智远智能绝缘在线监测程序          | 2015.02.25 |
| 17 | 智远电力 | 2015SR252614  | 软著登字第 1139700 号 | SCR-201 微机继电保护操作面板软件    | 2015.12.10 |
| 18 | 智远电力 | 2015SR252618  | 软著登字第 1139704 号 | SCR-201 微机继电保护主控软件      | 2015.12.10 |
| 19 | 智远电力 | 2016SR008516  | 软著登字第 1187133 号 | SJFD2000 智能开关控制器主控程序    | 2016.01.13 |
| 20 | 智远电力 | 2016SR008391  | 软著登字第 1187008 号 | 母联备自投主控程序               | 2016.01.13 |

| 序号 | 著作权人 | 登记号           | 证书号             | 软件名称                                | 登记日        |
|----|------|---------------|-----------------|-------------------------------------|------------|
| 21 | 智远电力 | 2016SR034799  | 软著登字第 1213416 号 | DL/T634.5101 电力通信规约软件               | 2016.02.22 |
| 22 | 智远电力 | 2016SR034754  | 软著登字第 1213371 号 | DL/T634.5104 电力通信规约软件               | 2016.02.22 |
| 23 | 智远电力 | 2016SR034796  | 软著登字第 1213413 号 | SCC121-WiFi 通信模块软件                  | 2016.02.22 |
| 24 | 智远电力 | 2018SR247410  | 软著登字第 2576505 号 | SJFD2000 人机交互主控软件                   | 2018.04.12 |
| 25 | 智远电力 | 2018SR247414  | 软著登字第 2576509 号 | SJFD2000 交流采集计算软件                   | 2018.04.12 |
| 26 | 智远电力 | 2018SR247579  | 软著登字第 2576674 号 | SJFD2000 智能分布式逻辑控制软件                | 2018.04.12 |
| 27 | 智远电力 | 2019SR1206249 | 软著登字第 4627006 号 | 智能终端配置平台                            | 2019.11.25 |
| 28 | 智远电力 | 2019SR1206521 | 软著登字第 4627278 号 | FTU 上位机维护软件                         | 2019.11.25 |
| 29 | 智远电力 | 2019SR1206519 | 软著登字第 4627276 号 | SCR202 保护程序软件                       | 2019.11.25 |
| 30 | 智远电力 | 2019SR1206260 | 软著登字第 4627017 号 | SCR202 液晶显示程序软件                     | 2019.11.25 |
| 31 | 智远电力 | 2019SR1206248 | 软著登字第 4627005 号 | SJDA2000 模拟量采集计算软件                  | 2019.11.25 |
| 32 | 智远电力 | 2019SR1231957 | 软著登字第 4652714 号 | 集中式 DTU 上位机维护软件                     | 2019.11.28 |
| 33 | 智远电力 | 2019SR1328738 | 软著登字第 4749495 号 | SJDA2000 模块配置软件                     | 2019.12.10 |
| 34 | 智远电力 | 2020SR0714846 | 软著登字第 5593542 号 | SJ2830 温湿度控制软件                      | 2020.07.02 |
| 35 | 双杰合肥 | 2019SR1410090 | 软著登字第 4830847 号 | 面板型故障指示器嵌入式软件                       | 2019.12.23 |
| 36 | 数字科技 | 2021SR1316256 | 软著登字第 8038882 号 | SJDA2000 人机交互主控软件[简称: SJDA2000_HMI] | 2021.09.03 |
| 37 | 数字科技 | 2022SR0444817 | 软著登字第 9399016 号 | SJ2991 低压智能电容器液晶显示软件                | 2022.04.08 |
| 38 | 数字科技 | 2022SR0444818 | 软著登字第 9399017 号 | SJ2410 综合保护测控装置定值控制软件               | 2022.04.08 |
| 39 | 数字科技 | 2022SR0444819 | 软著登字第 9399018 号 | SJ2630-E-V3.0 面板型接地短路故障指示器          | 2022.04.08 |
| 40 | 数字科技 | 2022SR0444820 | 软著登字第 9399019 号 | 箱式馈线终端软件                            | 2022.04.08 |
| 41 | 数字科技 | 2022SR0485694 | 软著登字第 9439893 号 | SJ2411 综合保护装置采样计算软件                 | 2022.04.19 |
| 42 | 数字科技 | 2022SR0485692 | 软著登字第 9439891 号 | 罩式馈线终端软件                            | 2022.04.19 |
| 43 | 数字科技 | 2022SR0485693 | 软著登字第 9439892 号 | SJ2992 抗谐波低压智能电容器自动组网软件             | 2022.04.19 |
| 44 | 数字科技 | 2022SR0589325 | 软著登字第 9543524 号 | SJ2830 温湿度控制器控制采集软件 V2.0            | 2022.05.17 |
| 45 | 双杰新能 | 2021SR1947533 | 软著登字第 8670159 号 | 杰能光伏项目管理 app (安卓) V1.0              | 2021.11.30 |
| 46 | 双杰新能 | 2021SR1947534 | 软著登字第 8670160 号 | 杰能光伏项目管理 app (ios) V1.0             | 2021.11.30 |
| 47 | 双杰新能 | 2022SR0013183 | 软著登字第 8967382 号 | 双杰光伏项目管理系统 V1.0                     | 2022.01.05 |
| 48 | 双杰新能 | 2022SR0576124 | 软著登字第 9530323 号 | 杰能光伏 app (IOS 版) V1.0               | 2022.05.12 |

| 序号 | 著作权人 | 登记号           | 证书号             | 软件名称                | 登记日        |
|----|------|---------------|-----------------|---------------------|------------|
| 49 | 双杰新能 | 2022SR0565863 | 软著登字第 9520062 号 | 杰能光伏 app (安卓版) V1.0 | 2022.05.10 |
| 50 | 杰捷讯电 | 2021SR2113443 | 软著登字第 8836069 号 | 直流充电控制单元系统 V1.0.0   | 2021.12.23 |
| 51 | 杰捷讯电 | 2022SR0584723 | 软著登字第 9538922 号 | 智能换电云平台 V1.0        | 2022.05.16 |
| 52 | 杰捷讯电 | 2022SR0608971 | 软著登字第 9563170 号 | 杰创运维 APP (IOS) V1.0 | 2022.05.20 |
| 53 | 杰捷讯电 | 2022SR0608816 | 软著登字第 9563015 号 | 杰创运维 APP (安卓) V1.0  | 2022.05.20 |
| 54 | 杰捷讯电 | 2022SR0602502 | 软著登字第 9556701 号 | 杰创换电 APP (安卓) V1.0  | 2022.05.19 |
| 55 | 杰捷讯电 | 2022SR0596217 | 软著登字第 9550416 号 | 杰创换电 APP (IOS) V1.0 | 2022.05.18 |
| 56 | 杰捷讯电 | 2022SR0599553 | 软著登字第 9553752 号 | 电气控制系统 V1.0         | 2022.05.18 |
| 57 | 杰捷讯电 | 2022SR0719619 | 软著登字第 9673818 号 | 交流充电主控系统 V1.0.0     | 2022.06.08 |

### (三) 公司及子公司拥有的业务资格、资质及许可

公司及子公司从事生产经营所需取得业务资格、资质、许可情况如下：

| 序号 | 资质/许可名称            | 编号               | 发证机构                           | 有效期                     | 获得方    |
|----|--------------------|------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|
| 1  | 高新技术企业证书           | GR202111002297   | 北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局 | 2021.10.25 至 2024.10.24 | 杰贝特电气  |
| 2  | 环境管理体系认证证书         | 04522E30014R3M-1 | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司             | 2022.01.10 至 2025.01.09 | 杰贝特电气  |
| 3  | 职业健康安全管理体系认证证书     | 04520S30066R2M-1 | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司             | 2020.02.19 至 2023.02.18 | 杰贝特电气  |
| 4  | 质量管理体系认证证书         | 04520Q30088R2M-1 | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司             | 2020.02.19 至 2023.02.18 | 杰贝特电气  |
| 5  | 电力行业工程设计资质证书       | A253009116       | 云南省住房和城乡建设厅                    | 2019.06.13 至 2023.09.28 | 昆明双杰电力 |
| 6  | 工程勘察资质证书           | B253009116       | 云南省住房和城乡建设厅                    | 2020.06.01 至 2025.06.01 | 昆明双杰电力 |
| 7  | 质量管理体系认证证书         | 56021Q00365R0S   | 中科天汉认证中心有限公司                   | 2021.12.21 至 2024.12.20 | 昆明双杰电力 |
| 8  | 工程测量丙级             | B253009116       | 四川省住房和城乡建设厅                    | 2020.09.08 至 2025.06.01 | 昆明双杰电力 |
| 9  | 质量管理体系认证证书         | 04520Q30088R2M   | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司             | 2020.02.19 至 2023.02.18 | 双杰电气   |
| 10 | 环境管理体系认证证书         | 04522E30014R3M   | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司             | 2022.01.10 至 2025.01.09 | 双杰电气   |
| 11 | 职业健康安全管理体系认证证书     | 04520S30066R2M   | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司             | 2020.02.19 至 2023.02.18 | 双杰电气   |
| 12 | 中国石油健康安全环境管理体系认证证书 | 06821HSE0047R3M  | 北京中油认证有限公司                     | 2021.08.17 至 2024.08.20 | 双杰电气   |
| 13 | AA+级信用等级证书         | 2022 年 (公) 第 5 号 | 中国建设银行股份有限公司北京市分行              | 2022.08.01 至 2023.07.25 | 双杰电气   |



| 序号 | 资质/许可名称             | 编号                      | 发证机构                                | 有效期                     | 获得方   |
|----|---------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-------|
| 14 | 测量管理体系认证证书          | ISC-2020-0777           | 北京国标联合认证有限公司                        | 2020.08.13 至 2025.08.12 | 双杰电气  |
| 15 | 知识产权管理体系认证证书        | CQM211PMS0007R0M        | 方圆标志认证集团有限公司                        | 2021.01.21 至 2024.01.20 | 双杰电气  |
| 16 | 中国电器工业协会会员证         | 6902                    | 中国电器工业协会、中国电器工业协会高压开关分会             | 2021.05 至 2025.12       | 双杰电气  |
| 17 | AAA 级重合同守信用企业认证证书   | CC20204658451156        | 北京中企华信国际信用评价有限公司                    | 2020.11.23 至 2023.11.22 | 双杰电气  |
| 18 | 对外贸易经营者备案登记表        | 02122450                | 北京海淀区商务委员会                          | 长期                      | 双杰电气  |
| 19 | 中华人民共和国海关报关单位注册登记证书 | 1108360261              | 北京中关村海关                             | 长期                      | 双杰电气  |
| 20 | 高新技术企业证书            | GR202111001774          | 北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局 | 2021.10.25 至 2024.10.24 | 双杰电气  |
| 21 | 质量管理体系认证证书          | 04520Q30088R2M-2        | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司                  | 2022.01.10 至 2023.02.18 | 双杰合肥  |
| 22 | 环境管理体系认证证书          | 04522E30014R3M-2        | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司                  | 2022.01.10 至 2025.01.09 | 双杰合肥  |
| 23 | 高新技术企业证书            | GR202034002792          | 安徽省科学技术厅、安徽省财政厅、国家税务总局安徽省税务局        | 2020.10.30 至 2023.10.29 | 双杰合肥  |
| 24 | 职业健康安全管理体系认证证书      | 04520S30066R2M-2        | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司                  | 2022.01.10 至 2023.02.18 | 双杰合肥  |
| 25 | 安全生产许可证             | (京)JZ 安许证字 [2020]013956 | 北京市住房和城乡建设委员会                       | 2020.01.14 至 2023.01.13 | 双杰新能  |
| 26 | 建筑业企业资质证书           | D311582571              | 北京市住房和城乡建设局委员会                      | 2022.03.01 至 2022.12.31 | 双杰新能  |
| 27 | 承装(修、试)电力设施许可证      | 1-1-00041-2018          | 国家能源局华北监管局                          | 2018.11.02 至 2024.11.01 | 双杰新能  |
| 28 | 高新技术企业证书            | GR202011005216          | 北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局 | 2020.12.02 至 2023.12.01 | 双杰新能  |
| 29 | 质量管理体系认证证书          | M43122Q30225R1M         | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司                  | 2022.03.11 至 2025.03.10 | 双杰新能  |
| 30 | 环境管理体系认证证书          | M43122E30179R1M         | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司                  | 2022.03.11 至 2025.03.10 | 双杰新能  |
| 31 | 职业健康安全管理体系认证证书      | M43122S30179R1M         | 北京大陆航星质量认证中心股份有限公司                  | 2022.03.11 至 2025.03.10 | 双杰新能  |
| 32 | 建筑业企业资质证书           | D211582149              | 北京市住房和城乡建设局委员会                      | 2021.04.14 至 2022.12.31 | 双杰新能  |
| 33 | 质量管理体系认证证书          | 01422Q10213R5M          | 中联认证中心(北京)有限公司                      | 2022.07.15 至 2025.07.14 | 无锡变压器 |
| 34 | 环境管理体系认证证书          | 01422E10134R4M          | 中联认证中心(北京)有限公司                      | 2022.07.15 至 2025.07.14 | 无锡变压器 |
| 35 | 职业健康安全管理体系认证证书      | 01422S10116R4M          | 中联认证中心(北京)有限公司                      | 2022.07.15 至 2025.07.14 | 无锡变压器 |

| 序号 | 资质/许可名称        | 编号               | 发证机构                                | 有效期                     | 获得方      |
|----|----------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------|
| 36 | 高新技术企业证书       | GR202032002091   | 江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局        | 2020.12.02 至 2023.12.01 | 无锡变压器    |
| 37 | 质量管理体系认证证书     | 11420Q40531RO0S  | 北京东方纵横认证中心有限公司                      | 2020.02.21 至 2023.02.20 | 南杰新能（广州） |
| 38 | 环境管理体系认证证书     | 11420E40532R0S   | 北京东方纵横认证中心有限公司                      | 2020.02.21 至 2023.02.20 | 南杰新能（广州） |
| 39 | 职业健康安全管理体系认证证书 | 11420S20533R0S   | 北京东方纵横认证中心有限公司                      | 2020.02.21 至 2023.02.20 | 南杰新能（广州） |
| 40 | 城镇污水排入排水管网许可证  | 怀排[2021]字第 388 号 | 北京市怀柔区水务局                           | 2021.08.03 至 2026.08.02 | 双杰电气     |
| 41 | 高新技术企业证书       | GR202111001789   | 北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局 | 2021.10.25 至 2024.10.24 | 智远电力     |

## 八、发行人的主要产品核心技术情况

### （一）公司主要产品核心技术情况

#### 1、固体绝缘环网柜核心技术

| 核心组成部分        | 技术描述               | 创新类型 | 核心技术对应专利情况  | 技术效果   |  |
|---------------|--------------------|------|---|--|--|
| 绝缘桶部分         | 高分子固体绝缘材料技术        | 原始创新 | 发明专利：<br>2009/05680<br>2007101213857<br>2007101184360<br>2007101213861<br>201010205862X<br>2010101323670<br>2010101323558<br>2010105216447<br>2010105216324<br>2010105228020<br>2010105882715<br>2009102443272<br>2010102057805<br>2011104484749<br>2011104492459<br>2012105938245<br>201310577287X<br>2013106544175<br>2014106020831<br>2014108560321<br>2020114654124<br>2021113942877（申请中） | 高分子固体绝缘材料合成过程污染小，产品成型过程加热和保温时间短，能耗较小，且可以回收复用；高分子固体绝缘材料制成的产品不易开裂，且脆性较小。<br>绝缘材料外表面金属化处理，并实现连续可靠接地，避免相间燃弧，有效防止了故障扩散，也不受盐分及灰尘的影响，适应于沿海等高盐雾地区，高潮湿、高风沙等污秽比较严重的地区。同时，有效把表面感应电荷地下，产品安全性高。内外屏蔽在高分子固体绝缘材料内的设置，使电场分布稳定、可靠，减小局部放电量。 |  |
|               | 高分子固体绝缘材料表面金属化处理技术 | 原始创新 |   |  |  |
|               | 绝缘材料表面金属化处理技术      | 原始创新 |   |  |  |
|               | 带有接地触头簧的联动操作结构     | 原始创新 |   |  | 带有接地触头簧的联动操作结构，能够满足组合电气柜的接地关合要求。隔离刀的动态密封技术，在较小的空间内实现 IEC 标准的绝缘要求。  |
|               | 隔离刀的动态密封技术         | 原始创新 |   |  |  |
|               | 固体绝缘技术             | 原始创新 |   |  | 采用环氧树脂真空压力浇铸，相与相、相与地都采用高强度固体环氧树脂绝缘的绝缘方式，全部的带电体都固封在绝缘罩内，产品有更可靠的绝缘性能；产品结构采用每相独立结构，三相组装为一回路，避免了相间故障，提高产品的标准化和模块化程度，方便产业化，批量化生产；固体绝缘全封闭环网柜绝缘罩上带有可视观察窗，提高操作安全性；弯式套管技术应用使产品出线方式更加灵活，配电方案多样化， |
|               | 隔离刀可视技术            | 集成创新 |   |  |  |
|               | 全密封全绝缘绝缘桶技术        | 原始创新 |   |  |  |
|               | 相间隔离技术             | 原始创新 |   |  |  |
|               | 弯式套管技术             | 集成创新 |   |  |  |
| 固体绝缘全封闭电气隔离技术 | 原始创新               |      |   |  |  |

| 核心组成部分 | 技术描述              | 创新类型 | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|--------|-------------------|------|--|--|
|        | 12kV 全屏蔽技术        | 原始创新 | 2020114167250（申请中）<br>实用新型：<br>2013207321911<br>201320732325X<br>2013207289992<br>2013207282372<br>2014208141094<br>2019224525616<br>2019224525156<br>外观设计：<br>2015305430675 | 且在套管的内部设有均匀电场的屏蔽层，可适应各种工作环境、使用寿命长。   |
|        | 开关柜整体模块化技术        | 集成创新 |  |  |
|        | 熔断器与负荷开关一体化固封极柱技术 | 原始创新 |  |  |
|        | 新型固体绝缘材料技术        | 集成创新 |  |  |
|        | 熔断器筒改进设计          | 集成创新 |  |  |
|        | 熔断器撞针机构           | 集成创新 |  |  |
|        | 二工位联锁及指示装置        | 集成创新 |  |  |
|        | 进线柜电缆仓门联锁装置       | 集成创新 |  |  |
|        | 24kV 固体柜用绝缘筒      | 原始创新 |  |  |
|        | 24kV 固体柜用熔丝筒      | 原始创新 |  |  |
| 母线连接部分 | 新型固体绝缘屏蔽母线        | 原始创新 | 发明专利：<br>2007101213876<br>2019112508794<br>实用新型：<br>2016213979908  | 凹凸绝缘结构的应用，通过两件的相互凹凸结构，大大降低产品的体积；屏蔽技术的应用，使母线结构外表面接地屏蔽处理，局部放电量数值小，内部电场稳定可靠。母线结构为搭积木方式，安装简洁方便。  |
|        | 固体绝缘全封闭母线环绕穿越技术   | 原始创新 |  |  |
|        | 母线连接技术（套管靴）       | 集成创新 |  | 创造性的采用弯母线技术、硅橡胶母线三维立体母线穿越技术，特殊设计的母线和套管靴；创造性的采用套管靴加长结构，连接母线的套管靴采用两连接，套管靴出线端带有一定的角度；以便弯母线绕过，实现三维立体母线穿越技术；利用外裹的硅橡胶绝缘，绝缘性能可靠；母线采用模具锻压制作，能很好的保证尺寸；产品标准化、模块化程度高，模具制作出的零件精度一致，能保证开关的性能。 |
|        | 模具锻制技术            | 集成创新 |  |  |

| 核心组成部分 | 技术描述       | 创新类型 | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|--------|------------|------|--|--|
| 控制部分   | 无源保护       | 原始创新 | 发明专利：<br>2010100340946<br>2014101016191<br>201610992544X<br>实用新型：<br>2018221122892<br>2017219043489<br>软件著作权：<br>2015SR018364<br>2015SR034764  | 通过在操作机构上无源保护装置实现过流保护功能，通过开关合闸实现该保护装置复位进入待机状态，同时保护装置提供额外分闸励磁线圈实现远程操作。   |
|        | 欠压脱扣       | 原始创新 |  | 通过操作机构上安装欠压脱扣装置，实现线路电压欠压时的开关分闸。无需额外的保护装置，具有经济可靠的特点。  |
|        | 智能控制技术     | 集成创新 |  | 能使设备实现遥控、遥测、遥信、遥调功能；实现电能质量监测、电量参数的计算；实现就地无功补偿，提高供电质量、减小供电网损；在线监测产品局放，超过规定数值时自动报警，提高了供电的可靠性。  |
|        | 局放在线监测技术   | 集成创新 |  |  |
|        | 缺相在线监测技术   | 集成创新 |  |  |
|        | 电机保护技术     | 集成创新 |  |  |
| 传动部分   | 隔离/接地一体化机构 | 集成创新 | 发明专利：<br>2009100918633<br>2011104436139<br>2011104492463<br>2012105938207<br>2012105766215<br>2012103556852<br>2013105333745<br>2014101388160<br>2011103741736<br>2014103801730<br>2014107902247<br>2009102414284<br>2011102272191<br>2014107591962<br>2019112632039<br>实用新型：<br>2018221092308 | 隔离/接地一体化机构的突破性设计，两步动作集成一体，形成模块化结构，使隔离/接地机构的安装、操作更加便利；生产标准化程度提高，设备更加安全可靠。   |
|        | 快速永磁技术     | 原始创新 |  | 永磁机构与真空灭弧室通过绝缘拉杆直连，减少中间传动环节，实现开关快速分合闸。   |
|        | 双电源投切      | 集成创新 |  | 产品标准化程度高，机构通用性要好；负荷开关机械寿命增加到 10000 次，解决了负荷开关不能频繁操作的问题；特殊的电动安装位置，实现了机构小型化；密封技术的应用使产品的防腐性能更好，机构都内置在防护等级达到 IP67 的封闭环境内，外露的零部件均采用不锈钢材料和工程塑料材料，杜绝因机构锈蚀产生的传动故障，减少事故隐患，提高产品的使用寿命和可靠性，为实现免维护提供了保障；机构互换技术的应用使产品可以使用永磁机构和弹簧机构，结构不发生变化，产品的标准化程度更高；在配电线路出现故障时，负荷开关快速分断，防止事故扩大，提高供电可靠性。 |
|        | 齿轮传动技术     | 集成创新 |  |  |
|        | 机构整体密封技术   | 集成创新 |  |  |
|        | 传动箱防潮技术设计  | 集成创新 |  |  |
|        | 机构内置技术     | 集成创新 |  |  |
|        | 机构互换技术     | 集成创新 |  |  |
|        | 负荷开关快速分断技术 | 集成创新 |  |  |
|        | 一体化机构      | 集成创新 |  |  |

| 核心组成部分 | 技术描述             | 创新类型 | 核心技术对应专利情况    | 技术效果   |
|--------|------------------|------|---------------|--|
|        | 五防联锁模块化技术        | 集成创新 | 2021231494412 | 该产品将三相动作同一整合到机构上，在开关设备进行分合时，能使三相一起动作，大大提高了三相的同期性，并且传动部分预装到机构上，在安装时大大减少了开关设备装配流程，提高了生产效率，本发明机构传动简单，零部件组装方便。 |
|        | 固体绝缘柜用熔筒接地联动传动装置 | 集成创新 |               |  |
|        | 双凸轮弹簧装置          | 集成创新 |               |  |
|        | 双向负荷绝缘拉杆         | 原始创新 |               |  |
|        | 三工位永磁固体柜         | 集成创新 |               |  |
|        | 三工位永磁联锁          | 集成创新 |               |  |

## 2、充气式环网柜核心技术

| 核心组成部分 | 技术描述          | 创新类型 | 核心技术对应专利情况  | 技术效果   |
|--------|---------------|------|---|--|
| 传动部分   | 快速永磁技术        | 原始创新 | 发明专利：<br>2009100918633<br>2013106555644<br>2013106547027<br>2013106548161<br>2021101401748<br>2020113364730<br>2021101401752（申请中）<br>实用新型：<br>2016212084568<br>2018221088196<br>2018221284685<br>2018221089019<br>2019221572901 | 永磁机构与真空灭弧室通过绝缘拉杆直连，减少中间传动环节，实现开关快速分合闸；通过理论计算与仿真分析设计，实现三相机构动作时满足机械特性要求。   |
|        | 机构密封技术        | 原始创新 |   | 运用简单运动理论解决了五防联锁，与下联锁机构相呼应，易于安装，联锁可靠性更高，操作方便；采用凸轮、齿轮、棘轮等传动方法实现的断路器操作机构，体积小，升级电动方便，性能可靠；采用平面连杆机构和杠杆原理实现熔断器快速脱扣功能，结构简单，耐磨损，精度高；利用凸轮机构原理准确快速地实现开关分合状态的指示，设计简单，结构简单紧凑，占据空间小；计数器安装重新设计，增加凸轮连杆机制，摆脱因弹簧的疲劳导致计数器失灵。 |
|        | 防盐雾技术         | 原始创新 |   |  |
|        | 五防联锁装置上、下联锁机构 | 集成创新 |   |  |
|        | C 型开关双孔操作装置   | 原始创新 |   |  |
|        | 齿轮密封设计        | 集成创新 |   |  |
|        | V 型弹簧机构       | 集成创新 |   |  |
|        | F 柜脱扣装置       | 集成创新 |   |  |

| 核心组成部分 | 技术描述          | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|--------|---------------|-----------|--|--|
|        | C 型开关分合指示     | 原始创新      |  |  |
|        | 计数器安装革新       | 集成创新      |  |  |
|        | V 型分合旋钮       | 原始创新      |  |  |
| 母线部分   | 母线全密封         | 集成创新      | 无  | 母线铜排完全密封于气室中，实现全封闭全密封性能，使母线不受外界环境干扰；全绝缘母线系统安装在开关插座上，可实现两台开关的并接，杜绝了高压裸露在恶劣气候下所带来的致命缺陷。  |
|        | 并柜母线（全绝缘母线系统） | 集成创新      |  |  |
| 气箱部分   | 共箱式设计         | 引进吸收消化再创新 | 发明专利：<br>2020113410442（申请中）<br>实用新型：<br>2017213787508<br>201822131364X<br>2020227622396  | 原始创新多种型号开关共同放在一个气箱内，实现全封闭全密封性能，减少外界环境对开关性能的影响；传动轴动密封处采用双轴承双密封，提高密封可靠性和传动灵活性；气箱内部压力变化时，提供电气警告信号；在所有负荷开关和断路器的隔离开关处增加观察窗，并采取严格密封设计，便于直观看到开关的状态，观察窗采用进口材料。 |
|        | 双密封技术         | 集成创新      |  |  |
|        | 防爆技术          | 集成创新      |  |  |
|        | 低气压报警技术       | 集成创新      |  |  |
|        | 明显可视断口技术      | 集成创新      |  |  |
| 开关部分   | 单独带有灭弧装置的电开关  | 集成创新      | 发明专利：<br>2009100906725<br>2015100304730<br>2015104413173<br>2016108001618<br>实用新型：<br>2014208711100<br>2015205432853<br>2016210341543<br>2019223885972 | 结构简单，绝缘性好、安装方便、性能稳定，机械强度高，可以有效防止爬电。  |
|        | 接地关合技术        | 原始创新      |  | 采用特殊结构的直动式接地，可实现多次接地关合实现了模块化，减小了回路电阻。  |
|        | 一体式隔离刀设计      | 原始创新      |  |  |
| 二次控制部分 | 电动异常报警        | 集成创新      | 实用新型：<br>2016210345455   | 环网柜电动操作异常时，设备具有自检报警功能；电控线路板板面采用特殊材料覆盖技术，完美解决线路板防潮防水难   |
|        | 线路板防水技术       | 集成创新      |  |  |

| 核心组成部分 | 技术描述       | 创新类型 | 核心技术对应专利情况 | 技术效果                              |
|--------|------------|------|------------|-----------------------------------|
|        | 断路器控制保护技术  | 集成创新 |            | 题；断路器控制单元与保护单元一体化，一块线路板实现保护和控制功能。 |
|        | 控制箱防凝露结构设计 | 集成创新 |            |                                   |
|        | 磁铁吸合式开关门设计 | 集成创新 |            |                                   |

### 3、40.5kV 中压开关设备专用核心技术

公司以现有技术积累及行业成熟技术为依托，通过引进消化吸收完善及再创新，开展更高电压等级产品的研发工作，目前已经着手研究或掌握的核心技术包括：

| 核心技术产品               | 技术描述                   | 创新类型      | 核心技术对应专利情况  | 技术效果  |
|----------------------|------------------------|-----------|---|---|
| KYN61 系列高压交流金属封闭开关设备 | 40.5kV 穿墙套管局部放电检测技术    | 引进消化吸收再创新 | 无   | 通过引进、消化吸收再创新，公司掌握了 KYN61 系列高压交流金属封闭开关设备及 ZN85 真空断路器的生产技术，并根据公司原创新技术成果，进行了产品的优化和完善，成功通过了该产品的型式试验，具备了产品生产的技术条件。 |
|                      | ZN85 系列户内真空断路器机械特性检测技术 | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|                      | 40.5kV 触头盒电场屏蔽技术       | 引进消化吸收再创新 |   |   |
| 40.5kV 固体绝缘环网柜       | 硅橡胶母线电场屏蔽技术            | 原始创新      | 发明专利：<br>2014106020831<br>2015109593736<br>2015110185507<br>2015109601003<br>2016109873962<br>实用新型：<br>2013207988997<br>2014206320615 | 在公司多年固体绝缘技术积累基础上，针对 40.5kV 技术等级的技术参数需求，进行了论证、测算和试验，为 40.5kV 固体绝缘环网柜产品的推出及型式试验奠定了技术基础。                         |
|                      | 环氧树脂绝缘件电场屏蔽技术          | 原始创新      |   |   |
|                      | 环氧树脂绝缘件局部放电测试技术        | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|                      | 40.5kV 真空灭弧室固封极柱技术     | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|                      | 绝缘模块间采用硅橡胶界面绝缘技术       | 原始创新      |   |   |
|                      | 绝缘模块采用高压屏蔽技术           | 引进消化吸收再创新 |   |   |



| 核心技术产品                     | 技术描述                     | 创新类型      | 核心技术对应专利情况  | 技术效果   |
|----------------------------|--------------------------|-----------|---|--|
|                            | 绝缘模块采用有限元仿真分析进行优化设计技术    | 原始创新      | 201721556146X   |  |
|                            | 三相采用纵向分布式技术              | 集成创新      |   |  |
|                            | 产品总体为积木式设计技术             | 集成创新      |   |  |
|                            | 绝缘模块外表面涂覆屏蔽层技术           | 原始创新      |   |  |
|                            | 绝缘隔离模块中间设有接地电极技术         | 原始创新      |   |  |
|                            | 三工位直动式隔离开关技术             | 集成创新      |   |  |
| 40.5kV SF6 气体绝缘环网柜         | 40.5kV SF6 气体绝缘技术        | 引进消化吸收再创新 | 发明专利：<br>2015104413173<br>实用新型：<br>2015205432853<br>2016210345455<br>2017218482686<br>2018221088196 | 通过引进、消化吸收再创新，公司掌握了40.5kV SF6 气体绝缘环网柜的生产技术，为样机的设计、制作及型式试验做好了技术储备。 |
|                            | SF6 气体绝缘环网柜温升控制技术        | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | 40.5kV SF6 气体绝缘环网柜试验技术条件 | 集成创新      |   |  |
|                            | SF6 间隙放电绝缘技术             | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | 三工位隔离开关技术                | 集成创新      |   |  |
|                            | 气室散热技术                   | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | SF6 沿面放电技术               | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | 结构均匀电场技术                 | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | SF6 绝缘的屏蔽技术              | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | 大电流多触点接触技术               | 引进消化吸收再创新 |   |  |
|                            | SF6 绝缘罩技术                | 引进消化吸收再创新 |   |  |
| SF6 与 N2 混合气体比例与不同密度下的绝缘技术 | 引进消化吸收再创新                |           |   |  |

| 核心技术产品                | 技术描述                        | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|-----------------------|-----------------------------|-----------|--|--|
| 40.5kV 环保气体绝缘开关设备     | 硅橡胶母线电场屏蔽技术                 | 原始创新      | 发明专利：<br>2017111607613<br>实用新型：<br>2017215559737<br>2019213141542<br>2019213166817 | 在公司多年开关设备研发技术积累基础上，针对 40.5kV 技术等级的技术参数需求，进行了论证、测算和试验，为 40.5kV 环保气体绝缘开关设备产品的推出及型式试验奠定了技术基础。 |
|                       | 环氧树脂绝缘件电场屏蔽技术               | 原始创新      |  |  |
|                       | 环氧树脂绝缘件局部放电测试技术             | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                       | 40.5kV 真空灭弧室固封极柱技术          | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                       | 绝缘模块间采用硅橡胶界面绝缘技术            | 原始创新      |  |  |
|                       | 绝缘模块采用高压屏蔽技术                | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                       | 绝缘模块采用有限元仿真分析进行优化设计技术       | 原始创新      |  |  |
|                       | 三相采用横向分布式技术                 | 集成创新      |  |  |
|                       | 直动式隔离机构                     | 集成创新      |  |  |
|                       | 采用环保气体绝缘技术                  | 原始创新      |  |  |
| 三工位直动式隔离开关技术          | 集成创新                        |           |  |  |
| 40.5kV 光伏风电专用气体绝缘开关设备 | 40.5kV 低压力 SF6 的间隙绝缘特性技术    | 引进消化吸收再创新 | 发明：<br>2015104413173<br>实用新型：<br>2015205432853<br>2016210341543<br>2017218482686   | 通过引进、消化吸收再创新，公司获得了 40.5kV 光伏风电专用气体绝缘开关设备的设计与生产能力，掌握了 SF6 气体的绝缘特性、开关气室设计、温升散热、屏蔽及试验等技术。     |
|                       | SF6 气体沿面绝缘的工程计算技术           | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                       | 40.5kV SF6 气体绝缘环网柜气室结构的设计技术 | 集成创新      |  |  |
|                       | SF6 气室内散热技术                 | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                       | 内置真空断路器的研制技术                | 集成创新      |  |  |
|                       | 内置三工位隔离开关的研制技术              | 集成创新      |  |  |
|                       | 控制及保护系统的开发技术                | 引进消化吸收再创新 |  |  |

| 核心技术产品 | 技术描述          | 创新类型      | 核心技术对应专利情况 | 技术效果 |
|--------|---------------|-----------|------------|------|
|        | 结构均匀电场技术      | 引进消化吸收再创新 |            |      |
|        | SF6 绝缘的屏蔽技术   | 引进消化吸收再创新 |            |      |
|        | 内外锥主要绝缘件的设计技术 | 集成创新      |            |      |
|        | 全面型式试验项目的考核技术 | 引进消化吸收再创新 |            |      |

#### 4、箱式变电站核心技术

| 核心组成部分  | 技术描述               | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|---------|--------------------|-----------|--|--|
| 箱变外壳部分  | 紧凑型拼装方案            | 集成创新      | 实用新型：<br>2014204453311<br>2014204444399  | 进一步优化设备占用空间，最大提升空间利用率，使生产效率最大化。                |
|         | 高压柜和变压器集成拼装        | 集成创新      |  |  |
|         | 外壳保温、隔热技术          | 集成创新      |  | 应用于箱变的保温隔热，使箱变能够适应各种运行条件；实现自动照明、排风，不需人为干涉，智能化。 |
|         | 自动照明排风技术           | 集成创新      |  |  |
|         | 箱体模块化拼装方案          | 集成创新      |  |  |
|         | 计量隔断，箱变外部抄表设计      | 集成创新      |  |  |
|         | 箱体景观效果设计           | 集成创新      |  |  |
|         | 自锁装置及具有该自锁装置的箱式变电站 | 集成创新      |  |  |
| 12kV 部分 | UPS 标准安装方案设计       | 集成创新      | 发明专利：<br>2009100918633<br>2018115321130<br>2019111979297<br>实用新型：<br>2013202071873 | 安装、操作更加便利；生产标准化程度提高，设备更加安全可靠。                  |
|         | XGN15 接地刀改进设计      | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|         | XGN15 标准化、模块化设计    | 集成创新      |  |  |
|         | 双电源连锁设计            | 集成创新      |  |  |

| 核心组成部分   | 技术描述             | 创新类型      | 核心技术对应专利情况  | 技术效果  |
|----------|------------------|-----------|---|---|
|          | XGN15-12 集成化电控技术 | 集成创新      | 2020227560794<br>2021231494412  |   |
|          | 固体柜箱变应用设计        | 集成创新      |   |   |
|          | 紧凑型断路器柜型设计       | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|          | 完善的五防联锁设计        | 引进消化吸收再创新 |   |   |
| 0.4kV 部分 | 万能式断路器集成设计       | 引进吸收再创新设计 | 发明专利：<br>201710412130X<br>2017104098483<br>实用新型：<br>2016210812664<br>2020222654865<br>2020222729429<br>2020230084312<br>外观设计：<br>2020302749904<br>2020302749891 | 通过三维数字化仿真集成设计再创新，公司掌握了低压断路器的生产技术，并根据公司原创新技术成果，进行了产品的优化和完善，成功通过了该产品的 3C 试验，引进先进的自动化生产检测设备，实现了产品生产的自动化检测。 |
|          | 塑料外壳式断路器集成设计     | 集成创新设计    |   |   |
|          | 小型断路器集成设计        | 集成创新设计    |   |   |
|          | 物联网用塑壳断路器集成设计    | 集成创新设计    |   |   |
|          | 低压框架模块化标准设计      | 集成创新      |   |   |
|          | 无功补偿小室设计         | 集成创新      |   | 低压部分结构紧凑，箱变小型化；无功补偿安全性提高；使电容器运行更稳定，无功补偿部分质量可靠。  |
|          | 电容控制方案改进设计       | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|          | 低压母线不打孔技术        | 集成创新      |   |   |
|          | 智能电容无功补偿方案       | 引进消化吸收再创新 |   |   |
| 变压器部分    | 变压器加装零序保护技术      | 集成创新      | 无   | 箱变运行更加安全运行；设计安装更为方便简单，便于标准化生产；缩小箱变体积。   |
|          | 变压器安装模式标准化技术     | 集成创新      |   |   |
|          | 变压器侧出线设计         | 集成创新      |   |   |
|          | 变压器有载调压技术        | 引进消化吸收再创新 |   |   |

| 核心组成部分 | 技术描述        | 创新类型 | 核心技术对应专利情况 | 技术效果 |
|--------|-------------|------|------------|------|
|        | 变压器与高压侧联锁设计 | 集成创新 |            |      |

### 5、新能源箱变核心技术

| 核心组成部分           | 技术描述                           | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|------------------|--------------------------------|-----------|--|--|
| 箱变(欧变、华变、美变)外壳部分 | 拼装式结构设计                        | 集成创新      | 发明专利：<br>2020114173209（申请中）<br>实用新型：<br>202123426207X<br>2021234369541<br>2021234369217<br>2021234362129 | 进一步提升整体设备装配效率，最大化利用箱变空间，使生产效率最大化。                      |
|                  | 高压室、低压室和升压变压器集成拼装              | 集成创新      |  | 箱变具有智能化，数字化设计；整体采用了防腐处理；同时，箱变采用较高防护等级设计，使箱变能够适应各种运行条件。 |
|                  | 外壳防腐处理及整体防护等级                  | 集成创新      |  |  |
|                  | 通风散热技术                         | 集成创新      |  |  |
|                  | 采用高、低压柜模块化设计                   | 集成创新      |  |  |
|                  | 采用控制变压器，实现就地二次电源利用。            | 集成创新      |  |  |
|                  | 箱体景观效果设计                       | 集成创新      |  |  |
|                  | 箱式具有自身互锁装置                     | 集成创新      |  |  |
| 35kV 部分          | 40.5kV 固体柜箱变应用设计               | 集成创新      | 发明专利：<br>2018116076441<br>2019112630870<br>实用新型：<br>201721556146X<br>2016210345455                       | 提高生产标准化程度，保证设备的性能稳定。                                   |
|                  | 40.5kV 环保柜箱变应用设计               | 集成创新      |  |  |
|                  | 40.5kV SF <sub>6</sub> 柜箱变应用设计 | 集成创新      |  |  |
|                  | FZN-40.5 接地刀改进设计               | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                  | FZN-40.5 标准化、模块化设计             | 集成创新      |  |  |
|                  | 双电源连锁设计                        | 集成创新      |  |  |
|                  | FZN-40.5 集成化电控技术               | 集成创新      |  |  |

| 核心组成部分     | 技术描述           | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果  |
|------------|----------------|-----------|--|---|
|            | 完善的五防联锁设计      | 引进消化吸收再创新 |  |   |
| 0.69kV 部分  | 万能式断路器集成设计     | 引进吸收再创新设计 | 发明专利：<br>2020109199891<br>2020109202714（申请中）<br>2021100732828<br>实用新型：<br>2021200896819<br>2020219104198 | 公司具备低压断路器的生产技术，并根据公司原创新技术成果，进行了产品的优化和完善，成功通过了该产品的 3C 试验，引进先进的自动化生产检测设备，实现了产品生产的自动化检测。 |
|            | 塑料外壳式断路器集成设计   | 集成创新设计    |  |   |
|            | 小型断路器集成设计      | 集成创新设计    |  | 低压部分结构紧凑，箱变小型化；无功补偿安全性提高；使电容器运行更稳定，无功补偿部分质量可靠。  |
|            | 物联网用塑壳断路器集成设计  | 集成创新设计    |  |   |
|            | 低压框架模块化标准设计    | 集成创新      |  |   |
|            | 无功补偿小室设计       | 集成创新      |  |   |
|            | 电容控制方案改进设计     | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|            | 低压母线不打孔技术      | 集成创新      |  |   |
| 智能电容无功补偿方案 | 引进消化吸收再创新      |           |  |   |
| 升压变压器部分    | 升压变压器进线侧设计     | 集成创新      | 无  | 箱变安装更为方便简单，便于标准化生产；缩小箱变体积。  |
|            | 升压变压器安装模式标准化技术 | 集成创新      |  |   |
|            | 升压变压器出线侧设计     | 集成创新      |  |   |
|            | 升压变压器有载调压技术    | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|            | 升压变压器与高压侧联锁设计  | 集成创新      |  |   |

## 6、柱上开关核心技术

| 核心组成部分 | 技术描述   | 创新类型 | 核心技术对应专利情况 | 技术效果 |
|--------|--------|------|------------|------|
| 开关本体部分 | 固体绝缘技术 | 集成创新 | 发明专利：      |      |

| 核心组成部分 | 技术描述                | 创新类型                                   | 核心技术对应专利情况  | 技术效果  |
|--------|---------------------|--|---|---|
| 核心组成部分 | 开关内主轴加油缓冲技术         | 原始创新                                   | 2013107469491<br>2009102421061<br>2012105808294<br>2013105333745<br>2013107526935<br>实用新型：<br>2013204194774<br>2013206828524<br>201320732325X<br>2016212138695<br>2017200823258<br>2017206342482<br>2018200133685 | 开关从性能到外形体积及耐用性上都得到提高；壳体的防腐能力与绝缘性能增强；操作机构的多样性保证了开关在任意场所和情况下都具备较高可靠性。永磁机构手动分合闸技术保留了永磁机构原有优良特性的同时增加了手动分合开关的性能，方便用户紧急情况下对开关紧急操作而不依赖于控制器操作，大大的方便了现场作业。固封极柱技术除了减小了开关的体积外同时具有更高的内外绝缘性能和抵抗外界恶劣环境的能力，大大提高开关的使用寿命和安全可靠运行的能力。有效防止开关弹跳，开关性能进一步稳定，性能更可靠；真空管硅橡胶包封工艺更有效的防护真空管，提高其安全可靠性能。隔离连锁技术可以有效防止带负荷误分合隔离开关；绝缘性能大大提高；高海拔开关的研发制造技术保证了柱上开关在高海拔地区运行的可靠性。为便于用户现场安装方便，将组合电气集成至开关厂，大大减少用户工作量。 |
|        | 开关本体采用永磁操作机构技术      | 集成创新                                   |   |   |
|        | 隔离开关与断路器的连锁杆技术      | 集成创新                                   |   |   |
|        | 真空泡硅橡胶包封工艺          | 集成创新                                   |   |   |
|        | 柱上开关避雷器安装托架技术       | 集成创新                                   |   |   |
|        | 永磁操作机构手动分合闸技术       | 集成创新                                   |   |   |
|        | 弹簧操作机构小型化改进技术       | 集成创新                                   |   |   |
|        | 高海拔开关制造技术           | 集成创新                                   |   |   |
|        | ZW32 弹簧机构传动轨迹改进优化技术 | 引进消化吸收再创新                              |   |   |
|        | 隔离开关手动操作方式改进技术      | 引进消化吸收再创新                              |   |   |
|        | 电流互感器二次防开路技术        | 集成创新                                   |   |   |
|        | ZW20 永磁机构研发         | 引进消化吸收再创新                              |   |   |
|        | 密封技术                | 集成创新                                   |   |   |
| 快速永磁技术 | 原始创新                | 永磁机构与真空灭弧室通过绝缘拉杆直连，减少中间传动环节，实现开关快速分合闸。 |   |   |
| 智能一体化  | 一二次融合技术             | 集成创新                                   | 实用新型：<br>2013208914882  | 将电压传感器、电流互感器（传感器）等相关二次设备融入一次开关设备中，并为保护提供相关测量信   |

| 核心组成部分 | 技术描述      | 创新类型 | 核心技术对应专利情况                     | 技术效果   |
|--------|-----------|------|--------------------------------|--|
|        | 三相一体互感器技术 | 原始创新 | 2013202184250<br>2016210812664 | 号，实现各种线路保护功能和测量功能。产品取得荷兰 KEMA 实验报告。<br>通过技术改进，满足不同用户需要，集成性能更强；狭小的开关内部可安装零序及相电流互感器，保证了安装可靠性，满足了用户对互感器的多样性的需要；智能型控制器的技术改进使开关具备了遥调、遥测、遥控、遥信的功能，通过手机短信或 GPRS 与后台相连接，方便用户在后方直接对开关进行四遥控制，大大减少了用户的现场作业工作量，同时能够更加迅速准确的检测电力系统中各开关运行状态，当出现故障时能够第一时间将故障切除并反馈，保证工作人员能够第一时间排除故障，大大减少停电时间和停电范围。遥控装置集成于开关本体技术满足了用户对手动开关的综合保护功能，同时取消了控制箱部分，将电动控制、保护及杆下操作集成一体，方便灵活同时防盗。 |

### 7、直流负荷系统开断核心技术

| 核心技术产品           | 技术描述               | 创新类型      | 核心技术对应专利情况  | 技术效果  |
|------------------|--------------------|-----------|---|---|
| ±1000V DC 直流开关设备 | 直流灭弧方法的设计技术        | 引进消化吸收再创新 | 发明专利：<br>2016111874107<br>202110125578X<br>2021101344919（申请中）<br>2021101247942（申请中）<br>2021101255722（申请中） | 全新开发适用于低压直流系统 ±1000VDC 塑壳断路器 MCCB，可快速响应当前热门的 ±1000VDC 光伏、储能、充电桩、数据中心等负荷系统中的关键元件的需求。 |
|                  | 直流电流人工过零方法设计       | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|                  | 灭弧室金属离子栅研制技术       | 集成创新      |   |   |
|                  | 灭弧室产气材料 PA66 的设计技术 | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|                  | 直流自励磁场施加技术         | 集成创新      |   |   |



| 核心技术产品 | 技术描述              | 创新类型      | 核心技术对应专利情况 | 技术效果 |
|--------|-------------------|-----------|------------|------|
|        | 3P/4P 多断口串联技术     | 集成创新      |            |      |
|        | 直流灭弧磁吹与狭缝气吹灭弧技术   | 集成创新      |            |      |
|        | 触头导电系统特殊技术        | 集成创新      |            |      |
|        | 热双金属片和瞬动电磁铁 脱扣器技术 | 引进消化吸收再创新 |            |      |
|        | 直流灭弧仿真技术          | 集成创新      |            |      |
|        | 直流电寿命与短路试验技术      | 引进消化吸收再创新 |            |      |

## 8、新能源核心技术

公司在新能源方向进行积极探索和布局：

| 核心技术产品             | 技术描述                         | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果                                     |
|--------------------|------------------------------|-----------|--|--|
| 交流微电网及能量转换系统 (PCS) | 用于实现微电网中储能与交流电网间双向能量转换和流动的技术 | 引进消化吸收再创新 | 无  | 通过引进消化吸收再创新，掌握了双向 PCS 的核心技术，降低了公司系统集成成本。 |
| 直流微电网              | 用于直流微电网系统中能源监控和管理的技术         | 原始创新      | 无  | 为推广拓展直流微电网业务和工程提供系统集成监控平台，顺利实现工程运营。      |
| 直流充电桩              | 电动汽车快速充电用直流充电桩技术             | 原始创新      | 实用新型：<br>2017210163822<br>外观设计：<br>202030690925X<br>软件著作权：<br>2019SR1206518<br>2019SR1206520 | 通过功率模块、控制系统等原始设计，大大降低整桩产品成本，提升竞争力。       |

| 核心技术产品      | 技术描述             | 创新类型 | 核心技术对应专利情况   | 技术效果                          |
|-------------|------------------|------|--|-------------------------------|
|             |                  |      | 2019SR1230167<br>2019SR1328717<br>2019SR1339706<br>2021SR2113443 |                               |
| 用户端能源管理系统平台 | 综合能源监控、调度、能耗分析技术 | 原始创新 | 软件著作权：<br>2019SR1206517  | 为用户提供了友好易用，简洁高效的管理平台，为客户创造价值。 |

### 9、储能核心技术

发行人在储能方向进行积极探索和布局，具体研究技术情况如下：

| 核心技术产品   | 技术描述  | 创新类型      | 核心技术对应专利情况  | 技术效果  |
|----------|---|-----------|---|---|
| 光储充分布式储能 | 从“源-荷-储”一体化思路出发，提出分布式储能应用的设计方法，即以“源”为基础，考虑“源-荷”的不匹配性，进行储能设计，并考虑储能单元的功率、容量以及荷电状态约束，进一步调整分布式可再生能源的装机容量，进行迭代设计，直至获得最优的“源-储”配置              | 引进消化吸收再创新 | 软件著作权：<br>2021SR0197389                           | 光伏、储能和充电站结合建设，在夜间利用电池储能系统吸收低谷电，并在白天充电高峰时期支撑充电负荷，同时缓解充电桩大电流充电时对区域电网的冲击。通过光伏发电和电网储存电能，有效减少充电站的负荷峰谷差，提高系统运行效率。增加项目的整体收益。                                     |
| 移动储能系统   | 储能供电设备由一致性均衡成组储能电池、单级或双级拓扑结构储能变流器，就地/远程智能监控组成。装备以集装箱或厢式货车为载体。考虑多路况适应性，采用模块化集成设计，实现并/离网双模式运行及其无缝切换，可满足随时、随地、随需的供电需求，具备环境友好、机动性强、集成度高等特点。 | 集成创新      | 实用新型：<br>2022212899973（申请中）<br>2022212899988（申请中） | 移动储能车方案采用磷酸铁锂蓄能，既可以代替传统柴油式应急发电车用于保障供电，又有类似于储能站的削峰填谷、动态增容等功能，同时兼具高机动性，可为电动汽车提供临时充电的道路救援服务，相当于一台可移动的多功能式“超级充电宝”。与传统储能站相比，移动储能车机动性更强，能够在区域内灵活调配，并根据需要设置策略，选择 |

| 核心技术产品     | 技术描述  | 创新类型      | 核心技术对应专利情况                  | 技术效果  |
|------------|---|-----------|-----------------------------|---|
|            |   |           |                             | 最优的供电方案。相较于传统柴油式应急电源车，该移动储能车不会产生噪音和废气污染，真正做到低碳环保。更重要的是，在遇到故障停电等突发状况时，该车能够无缝完成负荷切换，并可保障会场至少 2 小时的电力供应。                                     |
| 动力电池储能梯次利用 | 退役动力电池的回收利用主要包括两种方法，即报废拆解与梯次利用。政府政策鼓励先梯次利用、再拆解回收，以充分发挥废旧电池的经济效益。但受制于电池均一性和成本影响，目前梯次利用的量比较小。   | 引进消化吸收再创新 | 实用新型：<br>2022212899973（申请中） | 动力电池梯次利用，是将电动汽车中淘汰下的动力电池对其生命周期以及可再使用性进行估测后，完成重组“再就业”，成为新的电池储能系统。我公司拥有优质动力电池梯次利用与丰富梯次储能技术方案，多项可选商务模式从而获得最大效用。                              |
| V2G 车联双向储能 | 电动汽车内部的电池将可视为一个庞大的分布式储能装置。V2G（Vehicle to Grid）即电能可在电网和车辆动力电池间的双向流动。通过电网系统的统一控制，在用电低谷期有序协调车辆充电，在用电高峰期利用电动车存储的能量像电网释放能量，将庞大基数的动力电池虚拟成一个调峰电厂，实现削峰填谷，改善电能质量，消纳可再生能源等功能。 | 集成创新      | 无                           | 公司对 V2G 双向储能模式及其应用进行了更深一步的探索，结合电动汽车的实际用能需求，设计了一套电网、车辆互补综合能源系统，可以将分布式新能源发电、电动汽车车载储能、用电负载等通过先进的交直流耦合技术、大数据技术、通信技术等结合起来，探索清洁能源与需求侧可控负荷的协调运行。 |
| 储能集装箱电站    | 储能集装箱系统通过储能变流器并入低压配电系统，储能变流器对储能电池进行充放电，实现电能的搬运，达到削峰填谷降低电费的目的。储能集装箱电站由磷酸铁锂电池单元、电池管理系统（BMS）、储能逆变器（PCS）和能量管理系统（EMS）等组成。  | 集成创新      | 实用新型：<br>2022212778485（申请中） | 储能集装箱系统适用光伏电站储能、风电储能、火电联合调频、电网侧储能、高压储能、工商业储能等；<br>优化储能集装箱内储能的充放行为、延长电池使用寿命。根据储能箱不通应用场景，可选择用户侧及发电侧的储能策略。施工容易、安装简单，可定制化开发，可适用多种电池类型配置。      |

| 核心技术产品    | 技术描述  | 创新类型 | 核心技术对应专利情况  | 技术效果   |
|-----------|---|------|---|--|
| 储能变流升压一体机 | 储能变流升压一体机, 兼备储能电站双向整流和升压功能。高度集成, 占地小, 运输、吊装、安装、运维更加高效。具备 PQ、VF、SVG、VSG 等功能, 支持高低压穿越。同时可以快速功率调度、离网运行和“黑启动”电网适应能力强。 | 集成创新 | 发明专利:<br>2022104496104 (申请中)<br>实用新型:<br>2022212778517 (申请中)<br>2022213115785 | 储能变流升压一体机实现“变”+“升”一体设计, 实现产品一体交付; 高度集成合理高效布局, 提高空间利用率; 二次回路集成, 统一测量、保护与通讯; 1500V 低压系统宽直流电压范围, 灵活直流端配置。 |

### 10、新能源重卡换电系统

| 核心组成部分   | 技术描述          | 创新类型    | 核心技术对应专利情况   | 技术效果  |
|----------|---------------|---------|--|---|
| 多功能模块化舱体 | 舱体结构轻量化技术     | 引进吸收再创新 | 实用新型:<br>2022212899988 (申请中)<br>2022212899973 (申请中)<br>2022213115785 | 多功能模块化舱体采用双层模块化预制舱结构集成化设计, 整体状态环境适应性好、空间利用率高、扩仓成本低。在地面经过基础硬化即可落站。站所占地小于 100 m <sup>2</sup> , 便于安装拆卸和移位。上层放置电池及换电机器人行驶机构, 下层放置充电机、控制器、监控休息室。 |
|          | 舱体散热散热技术      | 引进吸收再创新 |  |   |
|          | 舱体结构布局设计      | 集成创新    |  |   |
|          | 舱体防腐设计        | 引进吸收再创新 |  |   |
|          | 舱体保温与耐寒设计     | 集成创新    |  |   |
|          | 舱体强度分析及校核计算设计 | 集成创新    |  |   |
|          | 舱体防水技术        | 集成创新    |  |   |
|          | 内舱防气旋设计       | 原始创新    |  |   |
|          | 钢构式站体布局设计     | 原始创新    |  |   |
|          | 可移动式站体方案设计    | 原始创新    |  |   |
| 智能换电机器人  | 机器人导轮防脱技术     | 引进吸收再创新 | 实用新型:<br>2021234268038<br>2021234296076                              | 智能换电机器人可在 X、Y、Z 方向进行移动, 采用多种起   |
|          | 机器人导轮防滑设计     | 引进吸收再创新 |  |   |

| 核心组成部分 | 技术描述       | 创新类型      | 核心技术对应专利情况  | 技术效果  |
|--------|------------|-----------|---|---|
|        | 提升机构传动设计   | 集成创新      | 2022202432546（申请中）<br>2021234033386<br>2021234025106（申请中）<br>2022207229473<br>2021234186146 | 吊形式对动力电池进行更换，通过柔性吊装连接及电池包多级定位，广泛适配多厂家车型。同时其通过激光定位及视觉系统对运行过程进行精确定位，对电池更换过程实时监控，及时下发应急指令。                                 |
|        | 传动张紧设计     | 引进吸收再创新   |   |   |
|        | 拼接导轨接缝处理技术 | 集成创新      |   |   |
|        | 提升机构旋转技术   | 集成创新      |   |   |
|        | 悬臂梁伸缩起吊技术  | 集成创新      |   |   |
|        | 双梁机器人结构设计  | 集成创新      |   |   |
|        | 机器人控制柜设计   | 集成创新      |   |   |
|        | 光栅定位技术     | 集成创新      |   |   |
|        | 吊具抓取技术     | 原始创新      |   |   |
|        | 吊具定位技术     | 原始创新      |   |   |
|        | 起吊配重技术     | 集成创新      |   |   |
| 智能站控系统 | 消防控制系统设计   | 引进消化吸收再创新 | 软件著作权：<br>2022SR0599553   | 智能化换电站通过站控系统实现整站的调度和正常运行，其主要由配电、充电、换电、监控系统构成。站控系统对充电机实时状态、电池箱状态以及换电设备进行实时监控，具备自动换电策略；同时提供友好的人机交互界面，具备历史报表记录、导出功能、电度结算等。 |
|        | 主控柜设计      | 集成创新      |   |   |
|        | 电能管理系统设计   | 集成创新      |   |   |
|        | 自动化系统设计    | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|        | 车牌识别联动系统设计 | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|        | 语音播报系统设计   | 引进消化吸收再创新 |   |   |
|        | 电缆线束系统设计   | 引进消化吸收再创新 |   |   |
| 智能安监系统 | 视频监控分区存储设计 | 引进消化吸收再创新 | 无   |   |

| 核心组成部分  | 技术描述                     | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果  |
|---------|--------------------------|-----------|--|---|
|         | 监控危险预警设计                 | 引进消化吸收再创新 |  | 智能安监系统是由摄像、传输、控制、显示、记录登记 5 大部分组成。摄像机通过同轴视频电缆将视频图像传输到控制主机，控制主机再将视频信号分配到各监视器及录像设备，同时可将需要传输的语音信号同步录入到录像机内。通过控制主机，操作人员可发出指令，对云台的上、下、左、右的动作进行控制及对镜头进行调焦变倍的操作，并可通过控制主机实现在多路摄像机及云台之间的切换。 |
|         | 消防灭火介质启停逻辑设计             | 集成创新      |  |   |
|         | 消防灭火装置布局设计               | 集成创新      |  |   |
|         | 站控柜设计                    | 集成创新      |  |   |
|         | 数据传输屏蔽设计                 | 集成创新      |  |   |
|         | 安监系统通讯协议设计               | 引进消化吸收再创新 |  |   |
| 电池充储系统  | 电池底托强度校核设计               | 集成创新      | 发明专利：<br>2022103175498（申请中）<br>实用新型：<br>2021234237843<br>2021234231334<br>2021234187416<br>2021234283682<br>2021234162071（申请中）<br>2022207232211（申请中）<br>2022207231810<br>2022106206568（申请中）<br>2022212935876 | 电池充储系统是由站内充电底托、快换连接器等功能组件构成，其主要用于车载动力电池的存放与补能。因动力电池与电池底托在换电过程中进行频繁进行动配合，其导向件配合间隙及自身机械强度对系统整体寿命起到决定性作用。  |
|         | 电池底托多级导向设计               | 集成创新      |  |   |
|         | 换电连接器插拔缓冲设计              | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|         | 导向件间隙配合设计                | 集成创新      |  |   |
|         | 导向组件导向路径设计               | 原始创新      |  |   |
|         | 站内电池底托通用性设计              | 集成创新      |  |   |
| 智能换电云平台 | 智能换电云平台 V1.0 软件设计        | 原始创新      | 软件著作权：<br>2022SR0584723<br>2022SR0608971   | 智能换电云平台通过多种数据采集手段，对换电站实时运行  |
|         | 杰创换电 APP (IOS) V1.0 软件设计 | 原始创新      |  |   |

| 核心组成部分 | 技术描述                   | 创新类型 | 核心技术对应专利情况                     | 技术效果   |
|--------|------------------------|------|--------------------------------|--|
|        | 杰创运维 APP（安卓）V1.0 软件设计  | 原始创新 | 2022SR0602502<br>2022SR0608816 | 数据进行采集，然后进行数据筛选、分析、处理后，对换电站实时运营状态进行综合直观的展示，并同步运营平台，将智慧互联带来的便利性融入现实运维场景中。 |
|        | 杰创换电 APP（安卓）V1.0 软件设计  | 原始创新 |                                |  |
|        | 杰创运维 APP（IOS）V1.0 软件设计 | 原始创新 |                                |  |

### 11、智能化预装（仓）式变电站 E-House

| 核心组成部分             | 技术描述                         | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果   |
|--------------------|------------------------------|-----------|--|--|
| E-House 电气模块       | E-House 电气设备系统组成技术           | 集成创新      | 无  | E-House 电气模块覆盖高压开关设备、低压配电设备, UPS, VSD, VFD, MCC、包含暖通及空调照明等装置，按一定接线方式排成一体，具有工厂预制户内、户外紧凑的特征。 |
|                    | 电气模块的结构集成技术                  | 集成创新      |  |  |
|                    | 电气模块的计算技术                    | 集成创新      |  |  |
|                    | 电气模块的整体密封、防尘技术               | 集成创新      |  |  |
|                    | 电气模块电缆的连接技术                  | 引进消化吸收再创新 |  |  |
|                    | 电气模块的整体工行验收试验技术              | 引进消化吸收再创新 |  |  |
| E-House 高压开关及变压器模块 | 配电变压器的设计                     | 集成创新      | 实用新型：<br>2013208843302<br>2014200494897<br>2014207478908<br>2015209990859<br>2017202277357<br>2017202244300<br>2017210294759<br>2017210295431<br>2017210295446 | E-House 应用在 35kV 及以下电压等级，对于配置的 35kV、10kV 中压开关柜满足：箱体安装尺寸小，寿命长、免维护等优点。                       |
|                    | 中压低压开关柜特殊结构设计                | 集成创新      |  |  |
|                    | 40.5kV 及以下 SF6 气体绝缘金属封闭开关柜设计 | 集成创新      |  |  |
|                    | 40.5kV 以下固体绝缘金属封闭开关柜设计       | 集成创新      |  |  |
|                    | 40.5kV 以下空气绝缘金属封闭开关柜设计       | 集成创新      |  |  |

| 核心组成部分         | 技术描述             | 创新类型      | 核心技术对应专利情况   | 技术效果  |
|----------------|------------------|-----------|--|---|
|                |                  |           | 2018217447340<br>2018219381441<br>2019205733755<br>201921095062X<br>2019210950780<br>2019210950761<br>2019210950776<br>202023236660X<br>2020232367759<br>2021223019205<br>2021223034718<br>2021110111424 |   |
| E-House 低压系统模块 | 软启动柜设计           | 引进消化吸收再创新 | 无  | E-House 低压系统集成不间断电源、电容屏等,更可将通讯设备,控制设备,保护设备等布置在内。                    |
|                | 变频器柜设计           | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|                | 控制、保护柜设计         | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|                | 自动化系统设计          | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|                | 电缆系统设计           | 引进消化吸收再创新 |  |   |
| E-House 壳体模块   | 箱体的结构设计          | 集成创新      | 发明专利:202010009720X(申请中)  | E-House 其结构设计强度能承受外部复杂气候条件和设备装卸、运输等引起的动静荷载的影响,具备抗冲击能力强、防盗、防破坏能力强特点。 |
|                | 箱体的防腐设计          | 引进消化吸收再创新 |  |   |
|                | 箱体保温与耐寒设计        | 集成创新      |  |   |
|                | 箱体钢底架强度分析及校核计算设计 | 集成创新      |  |   |



## 12、其他核心技术

| 技术名称                 | 创新类型    | 核心技术对应专利情况   | 技术描述  |
|----------------------|---------|--|---|
| 24kV 断路器通用设计         | 集成创新    | 发明专利：<br>2014101388160<br>2013101345300<br>实用新型：<br>2018221284685<br>软件著作权：<br>2016SR008516<br>2022SR0013183 | 12kV 和 24kV 可通用，630A 和 1250A 大部分零部件通用，可有利产品的标准化、规模化生产。          |
| 自供电电磁锁               | 集成创新    |  | 此电磁锁不需要提供外部电源，安装方便，结构简单，可以强制解锁，可以将解锁信号进线远传，接线方便，使用传感器作为电源，运行可靠。 |
| 密封性环氧树脂航空插头          | 集成创新    |  | 代替传统的金属航空插头，不腐蚀，密封性好，防水性强，结构简单，容易拆装，导电芯容易插接，价格低，可以降低成本。         |
| 油绝缘接地开关              | 集成创新    |  | 改变了传统的采用空气绝缘的接地开关，减小了安全距离，从而减小了接地开关的体积。                         |
| 转盘式连锁                | 原始创新    |  | 转盘式连锁，结构简单，性能可靠，设计巧妙，防腐性能好，可代替传统的撬撬板式连锁，装配方便。                   |
| 配电综合测控仪              | 引进吸收再创新 |  | 测量、控制于一体，采用 GPRS 通信，具有抄表功能。                                     |
| 负荷管理终端               | 集成创新    |  | 具有测量、控制、无功补偿、电能表管理等功能。  |
| 环网柜智能控制器             | 集成创新    |  | 具有故障隔离、自恢复供电等多项智能功能。  |
| 电源控制模块               | 集成创新    |  | 体积小，为设备操作提供电源、按键、状态监测等功能。                                       |
| 自主研发永磁机构             | 集成创新    |  | 广泛应用于固体绝缘环网柜、充气柜、环保气体柜、柱上开关等各类产品、具有自主知识产权的永磁机构。                 |
| 永磁机构内增加分闸簧及超程簧技术     | 集成创新    |  | 克服永磁机构缺点，完善永磁机构的性能，减小机械传动尺寸，小型化设计。                              |
| 光伏电站远程监控的故障检测系统及检测方法 | 实用新型    |  | 代替传统运维人员本地巡检，采用通讯手段将设备信息上传至云服务器，当设备出现故障或告警状态时通过短信及邮件方式通知相关人员处理。 |

## （二）核心技术产品收入占营业收入的比例

单位：万元

| 项目               | 2022 年 1-9 月 | 2021 年度    | 2020 年度    | 2019 年度    |
|------------------|--------------|------------|------------|------------|
| 核心技术产品实现的收入      | 129,894.45   | 102,116.13 | 111,856.20 | 156,525.21 |
| 营业收入             | 146,149.84   | 117,128.13 | 123,134.84 | 170,125.08 |
| 核心技术产品收入占营业收入的比例 | 88.88%       | 87.18%     | 90.84%     | 92.01%     |

注：公司核心技术产品主要包括环网柜、箱式变电站、柱上开关、变压器、高低压成套开关柜、安装工程。

## 九、公司现有业务发展安排及未来发展战略

### （一）公司现有业务发展的安排

公司以“负责社会，福泽国人”为企业使命，紧随中国和全球产业发展趋势，始终以技术创新为发展驱动力，以为客户提供一流产品和服务为宗旨，持续发展。公司从事电力领域“源、网、荷、储”的研发、生产、销售及运营，匹配战略人才，以客户为中心，逐渐形成了智能电气、智慧能源、数字能创等领域的产业布局，致力于“做一家受人尊敬的企业，做一家有品位的企业”。

公司以输配电设备为基础，以综合能源服务为目标，以智能制造为主线，以数字化改革为引领，全面提升经营和市场服务水平。借助双碳发展契机，公司以数字化工厂为依托，基于业界领先的工业互联网平台，建立兼具效率与柔性的生产体系以及数据驱动的业务治理体系，推动输配电业务和综合能源业务逐步融合，积极助力构建新型电力系统，实现“碳达峰、碳中和”的国家战略规划要求。

### （二）发展战略

#### 1、企业定位

公司将以市场为导向，以技术创新为动力，把握配电网领域、新能源领域的政策窗口，实现跨越发展。坚持创新引领，在产业布局、技术革新、设备引进等方面高标准、高要求，以新思维、新理念，打造公司核心竞争力，力争成为国内一流的智能电网、能源互联综合方案服务提供商。

## 2、品牌定位

国家振兴装备制造业、鼓励发展自主品牌为公司提供了难得的发展机遇。公司在国内较早推出拥有自主知识产权的固体绝缘环网柜产品，对发展民族工业、树立民族品牌做出了努力，在国内用户中树立了良好的品牌形象和较强的品牌认可度。公司将通过产品的专业化、集约化、规模化生产，以稳定、可靠的产品品质，打造 SOJO 品牌的核心竞争力，以优越的品牌经营能力、渠道开拓和管理能力形成更好的品牌效应，树立民族品牌形象，提升品牌知名度。

## 3、技术定位

公司持续的技术研发投入已获取回报，通过对引进技术的吸引与自主创新，取得了大量的技术积累。公司未来将根据市场需求和行业发展趋势加大核心产品的技术研发投入，增强公司产品的设计能力，争取在配电领域不断获得新的技术成果，为公司保持行业领先地位提供技术储备，通过技术创新保持公司领先地位。

双杰合肥新生产基地即将全面完工投产，将全面提升产品生产效率及质量，通过数字化转型，打通销售、商务、技术、生产、供应、物流仓储、售后等各环节，实现产品可追溯，质量可查询，货源可跟踪；通过现代化物流手段，高效的检测设备，数字仿真技术，高效的管理能力，达到产品的全面升级。

## 4、财务与投融资目标定位

公司将不断完善公司财务管理工作，建立以全面预算管理为中心的财务运作机制，有效控制成本支出；健全内部控制制度及全面有效的风险管理体系，有效防范和化解经营风险；持续加强财务管理信息系统建设工作，实现财务管理现代化。根据投资项目资金需求和自有资金的实际情况，采取多元化的融资方式满足公司发展对资金的需求。

本次向特定对象发行 A 股股票完成后，公司将在稳健经营的基础上，充分借助资本市场力量，根据业务发展、规模扩张的需要，选择适当的时机进行收购兼并，以促进公司的可持续发展。

## 十、财务性投资情况

### （一）财务性投资及类金融业务的认定标准

#### 1、《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的相关规定

中国证监会《监管规则适用指引——上市类第 1 号》的规定：对上市公司募集资金投资产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应当认定为财务性投资：（1）上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；（2）上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。

#### 2、《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定

根据《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》：（1）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或投资产业基金、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。（2）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。（3）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。（4）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。（5）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。（6）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。（7）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大

的财务性投资的基本情况。

## (二) 公司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）情形

截至 2022 年 9 月 30 日，公司部分报表科目涉及财务性投资，具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目           | 期末账面价值    | 主要构成                                | 是否为财务性投资 |
|----|--------------|-----------|-------------------------------------|----------|
| 1  | 交易性金融资产      | 56.23     | 力帆科技股票                              | 是        |
| 2  | 其他应收款        | 12,561.37 | 备用金、保证金及押金等                         | 否        |
| 3  | 其他流动资产       | 1,193.64  | 待抵扣进项增值税以及预缴所得税                     | 否        |
| 4  | 长期应收款        | 550.00    | 保证金                                 | 否        |
| 5  | 长期股权投资-苏州固丰  | 87.68     | 持有苏州固丰电力科技有限公司 20.00% 股权            | 否        |
| 6  | 长期股权投资-真为新动能 | 6,950.65  | 淄博真为新动能股权投资基金合伙企业（有限合伙）21.427% 出资比例 | 是        |
| 7  | 其他权益工具投资     | 26,485.36 | 持有河北金力新能源科技股份有限公司 3.86% 股权          | 是        |
| 8  | 其他非流动资产      | 381.37    | 预付长期资产采购款                           | 否        |

### 1、交易性金融资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司交易性金融资产为 56.23 万元，为持有力帆科技股票。

公司持有力帆科技股票的原因是公司持有力帆科技所出具的商业承兑汇票，票据到期力帆科技无法承兑使用股票抵债，公司拟在合适价格出售该股票。该交易性金融资产价值 56.23 万元，价值较小，对公司经营不存在重大影响。公司**对该笔投资认定为财务性投资。**

### 2、其他应收款

截至 2022 年 9 月 30 日，公司其他应收款的构成情况如下：

| 项目     | 2022 年 9 月 30 日 |        |
|--------|-----------------|--------|
|        | 账面余额（万元）        | 占比（%）  |
| 保证金    | 4,945.61        | 35.06  |
| 备用金、押金 | 4,466.25        | 31.66  |
| 单位往来   | 4,465.40        | 31.66  |
| 职员社保费  | 51.87           | 0.37   |
| 代扣代缴款项 | 169.99          | 1.21   |
| 其他     | 6.89            | 0.05   |
| 合计     | 14,106.00       | 100.00 |

公司其他应收款主要为保证金及押金、备用金、单位往来等款项，其中单位往来主要为预付的研发检测费用及项目前期投入费用，不属于财务性投资。

### 3、其他流动资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司其他流动资产为 1,193.64 万元，主要为待抵扣进项增值税以及预缴所得税，不属于财务性投资。

### 4、长期应收款

截至 2022 年 9 月 30 日，公司长期应收款为 550.00 万元，主要为保证金，不属于财务性投资。

### 5、长期股权投资

截至 2022 年 9 月 30 日，公司长期股权投资为 7,038.32 万元，具体为：（1）苏州固丰电力科技有限公司 20%的股权；（2）淄博真为新动能股权投资基金合伙企业（有限合伙）21.427%的股权。被投资企业的具体情况如下：

#### （1）苏州固丰电力科技有限公司基本情况

|        |   |
|--------|---|
| 公司名称   | 苏州固丰电力科技有限公司  |
| 公司性质   | 有限责任公司  |
| 社会信用代码 | 91320505091527480Q                                    |
| 法定代表人  | 董坚  |
| 成立日期   | 2014-02-15  |
| 参股日期   | 2015-12-17  |
| 持股比例   | 20.00%  |
| 主营业务   | 电力系统绝缘材料及制品研发和销售以及相关技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |

苏州固丰电力科技有限公司于 2014 年成立，公司 2015 年 10 月 8 日与浙江华采科技有限公司签订股权转让协议，受让苏州固丰电力科技有限公司 20% 的股权，股权转让价款为 100 万元。苏州固丰电力科技有限公司所从事的业务为电力开关设备绝缘件制造，公司投资的目的是看好其业务，希望可以利用新型环保热塑性绝缘材料提升自身产品优势，该投资与公司主营业务相关，属于公司围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资。

（2）淄博真为新动能股权投资基金合伙企业（有限合伙）基本情况及其对外投资情况

①淄博真为新动能股权投资基金合伙企业（有限合伙）基本情况

|         |   |
|---------|---|
| 公司名称    | 淄博真为新动能股权投资基金合伙企业（有限合伙）                                   |
| 公司性质    | 有限合伙企业  |
| 社会信用代码  | 91370303MA943N655H  |
| 执行事务合伙人 | 真为投资基金管理有限公司  |
| 成立日期    | 2021-05-14  |
| 参股日期    | 2021-11-30  |
| 持股比例    | 21.4270%  |
| 主营业务    | 以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）    |
| 投资范围    | 主要投资于科技领域、现在服务业未上市公司的股权与股权类基金份额。重点关注芯片、新能源信息安全等发展趋势良好的行业。 |

真为新动能于 2021 年 5 月 14 日成立，目前公司出资占比 21.427%，为最大出资人。截至 2022 年 9 月 30 日，真为新动能已完成对外募资，募资规模 14,001 万元，合伙人持股份额情况如下：

单位：万元

| 序号 | 合伙人姓名/名称   | 认缴金额             | 实缴金额             | 出资比例 (%)      |
|----|------------|------------------|------------------|---------------|
| 1  | 北杰新能有限公司   | 3,000.00         | 3,000.00         | 21.43         |
| 2  | 王江林        | 1,500.00         | 1,500.00         | 10.71         |
| 3  | 沈国梁        | 1,000.00         | 1,000.00         | 7.14          |
| 4  | 陈泳絮        | 1,000.00         | 1,000.00         | 7.14          |
| 5  | 史常水        | 1,000.00         | 1,000.00         | 7.14          |
| 6  | 其他 13 名出资人 | 6,501.00         | 6,501.00         | 46.44         |
| 合计 |            | <b>14,001.00</b> | <b>14,001.00</b> | <b>100.00</b> |

注：北杰新能有限公司为发行人之子公司。

### ②发行人投资真为新动能过程、计划、金额等

2021 年 11 月，公司参与出资真为新动能，认缴出资 3,000.00 万元，并分别于 2021 年 11 月、2022 年 1 月支付了 1,000.00 万元、2,000.00 万元出资额。截至 2022 年 9 月 30 日，公司认缴了真为新动能 3,000.00 万元出资份额，实缴 3,000.00 万元，出资占比 21.427%，为真为新动能最大出资人，发行人已按照认缴规模完成出资计划。

### ③真为新动能完成对外投资情况

公司投资真为新动能之前即与真为新动能共同确定投资标的为能链智电公司和红山微电子，截至 2022 年 9 月 30 日，真为新动能已完成上述对外投资计划，其中能链智电公司主要从事充电桩数据平台开发与运营，提供覆盖全国范围的充电桩销售推广渠道，红山微电子主要从事计算机芯片的研发业务，公司希望可以通过对标的公司的投资，实现围绕充电桩领域开展上下游产业合作，实现先进芯片技术在电力系统的率先应用。

截至 2022 年 9 月 30 日，真为新动能对外投资情况如下：

单位：万元、%

| 序号 | 被投资单位                                      | 投资额              | 投资额占真为新动能的实募金额比例           | 真为新动能占被投资单位股权比重 |
|----|--|------------------|----------------------------|-----------------|
| 1  | NaaS Technology Inc (能链智电公司) <sup>注2</sup> | 10,500.00        | 74.99                      | 2.82%           |
| 2  | 北京红山微电子技术有限公司                              | 3,000.00         | 21.43                      | 1.21%           |
| 合计 |  | <b>13,500.00</b> | <b>96.42</b> <sup>注1</sup> | -               |



注 1：剩余未出资部分为基金留存的管理费用。

注 2：真为新动能系通过安吉真为两山创业投资合伙企业（有限合伙）完成对能链智电公司的投资。

#### A.能链智电公司

能链智电公司主要从事充电桩数据平台开发与运营，提供覆盖全国范围的充电桩销售推广渠道，相关业务开始于 2019 年。2020 年、2021 年能链智电公司分别实现营业收入 3,720.60 万元、16,091.60 万元，净利润-8,218.20 万元、-25,231.00 万元。

公司正处于由传统的输配电设备企业转型为综合能源业务提供商阶段，公司参与投资能链智电公司，旨在围绕充电桩领域开展上下游产业合作。公司希望通过能链智电公司拓展充电桩领域的新客户、与能链智电公司合作进行充电桩工程项目的建设、能链智电公司通过其充电桩数据平台为公司的充电桩运营提供相应支持等方式实现合作。目前，公司已通过能链智电公司拓展充电桩客户，已与智电优通科技有限公司签署 1200KW 装机容量单枪直流充电桩销售合同。随着公司充电桩业务规模持续扩大，公司对于充电桩数字化的要求逐渐提高，能链智电公司能够为充电桩制造商、运营商、主机厂等提供一站式服务，有助于公司开展充电桩数字化业务，提升公司业务的纵向一体化程度。

#### B.北京红山微电子科技有限公司

|        |  |
|--------|--|
| 公司名称   | 北京红山微电子科技有限公司  |
| 公司性质   | 有限责任公司   |
| 社会信用代码 | 91110302MA01JCY515   |
| 法定代表人  | 赵先明  |
| 成立日期   | 2019-04-10   |
| 参股日期   | -  |
| 注册资本   | 1,063.83 万元  |
| 认缴出资额  | 12.77 万元   |
| 持股比例   | 1.20%  |
| 主营业务   | 技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务；技术进出口、货物进出口；半导体、集成电路、芯片、电子元器件、电子产品的设计；销售电子产品、电子元器件；软件开发；工程和技术研究和试验发展。 |

红山微电子成立于 2019 年，主要从事包括设计研发计算芯片、先进制程的 GPGPU（全精度覆盖的通用计算加速协处理器）、超高性能板卡、超高性能服务器主板以及建立 GPGPU 并行计算生态，其芯片能够广泛应用于能源、智能交通、医药等具有高性能计算需求的领域。红山微电子 2020 年度尚未实现营业收入，净利润为-69.38 万元，2021 年实现营业收入 57.52 万元，净利润-668.19 万元，2022 年 1-9 月未实现营业收入，净利润为-2,571.72 万元。

近年来，公司以输配电设备为基础，以综合能源业务为目标，致力于推动输配电业务和综合能源业务逐步融合，积极助力国家新型电力系统，实现“碳达峰、碳中和”的国家战略规划目标。南方电网公司先后发布《数字电网推动构建以新能源为主体的新型电力系统白皮书》和《南方电网公司建设新型电力系统行动方案（2021-2030 年）》，明确依托数字化转型和数字电网建设，提升数字技术平台支撑能力和数字电网运营能力，到 2025 年，南方电网将具备新型电力系统“绿色高效、柔性开放、数字赋能”的基本特征。未来，若实现新型电力系统的高效率建设及运转，借助数字仿真技术将成为提升电力行业机电设备在工程设计、生产制作、设计验证、运行维护、设备管理等方面效率和水平的有效措施，亦能够大幅提高电力员工操作技能与水平，增强其处理应变能力等重要的意义。对于新型电力系统建设和运行所面临的海量仿真需求，先进制程的 GPGPU 是解决传统硬件跑不动难题的必要基础。

公司致力于实现输配电产品、综合能源业务的智能化，紧跟国家关于新型电力系统的建设需求，推动数字化技术与公司业务的融合、创新，用数字化技术为公司业务赋能。公司期望通过对红山微电子的投资，实现先进芯片技术在电力系统的率先应用。截至目前，公司尚未与红山微电子就芯片开发开展合作。

公司通过真为新动能对能链智电公司及红山微电子的投资均系围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，但由于公司目前尚未与红山微电子开展合作，公司对真为新动能的 3,000 万元投资认定为财务性投资，**且已在本次募集资金总额中扣除。**

## 6、其他权益工具投资

截至 2022 年 9 月 30 日,公司其他权益投资工具账面金额为 26,485.36 万元,系公司持有的河北金力新能源科技股份有限公司(以下简称:金力公司)3.86% 股权。

### (1) 其他权益投资形成背景

公司 2016 年投资及 2018 年控股东皋膜以来,东皋膜一直亏损经营,进入 2019 年,东皋膜出现经营困难,并于 2020 年 1 月停产。公司已于 2019 年对东皋膜计提资产减值约 9.3 亿元。为盘活相应资产,保护公司和股东利益,公司拟将控股子公司东皋膜的股权及持有东皋膜的债权认购金力公司增发的股份,并已于 2021 年 12 月 3 日与东皋膜、金力公司共同签署了《关于收购东皋膜技术有限公司之合作框架协议》。经公司、参与本次交易的东皋膜其他股东、债权人和金力公司反复协商,2022 年 6 月 13 日,参与本次交易各方签署了正式的交易协议:公司、东皋膜部分股东以其持有的东皋膜 98.73% 股权即 139,673,275 元的注册资本,及东皋膜的债权人北京杰新园企业管理发展中心(有限合伙)(以下简称“杰新园”) 对东皋膜的 25,000 万元债权,认购金力公司增发的 2,197.45 万股股份。杰新园未来将以所持金力公司股票的股息及出售收益,向东皋膜原债权人支付受让债权的价款及相应利息,剩余收益按合伙协议约定的方式分配。其中,公司参与分配的债权为 4.76 亿元,占债权合计比重 96.18%。

### (2) 东皋膜经营情况

东皋膜成立于 2010 年 5 月,是一家专业研发、制造、销售锂离子电池湿法隔膜的高科技企业。自 2018 年至 2022 年 6 月,东皋膜净利润情况如下:

单位:万元

| 年度           | 金额         |
|--------------|------------|
| 2018 年度      | -5,282.04  |
| 2019 年度      | -66,673.21 |
| 2020 年度      | -3,112.72  |
| 2021 年度      | -3,723.37  |
| 2022 年 1-6 月 | -2,119.45  |
| 合计           | -80,910.79 |

### (3) 金力公司主营业务、生产经营情况

金力公司是专业从事锂离子电池隔膜研发、生产及销售的新能源科技企业。也是《锂离子电池用聚烯烃隔膜》相关国家标准起草单位之一，是国内主流锂电池厂的重要供应商之一。金力公司专注于高品质湿法隔膜基膜、涂覆技术的研发及生产，产品包括多种规格的基膜产品以及各类涂覆隔膜产品，广泛应用于新能源汽车、储能电站、电动自行车、电动工具、航空航天及数码类电子产品等领域。

### (4) 该交易方案设置的必要性及合理性

东皋膜自 2020 年 1 月停产至今，截至 2021 年 12 月 31 日东皋膜净资产为-3.72 亿元，已资不抵债。如果申请破产，破产方式下回款可行性考虑到东皋膜可变现资产主要为土地、厂房及停产 2 年的闲置设备，短期可变现难度大。为了保护上市公司及上市公司股东的利益，公司以东皋膜资产认购金力公司股权，新资产的变现能力高于东皋膜按破产模拟的资产变现能力。通过本次交易，一方面，公司资产质量将得到较为明显的改善，能够集中各项资源发展输配电主业和光伏、充电桩、重卡换电等新能源业务，有效改善公司业绩，提升公司综合竞争力，对公司未来具有积极的影响；另一方面，借助金力公司丰富的行业经验，整合东皋膜的设备和产能，盘活资产，实现优势互补，符合国家新能源发展的政策以及公司、东皋膜及金力公司的战略发展要求。

(5) 公司以并购为目的投资东皋膜，后为盘活资产金力公司收购东皋膜资产，公司将其置换为金力公司的股权，属于基于前次并购基础上以整合为目的，进而将持有东皋膜资产置换为金力公司股权形成的财务性投资，并非主动支付货币资金的财务性投资，无需在本次募集资金总额中扣除，上述并购整合符合公司主营业务及战略发展方向

2018 年公司控股东皋膜系基于产业并购的目标，围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，实现公司在新能源产业锂电池行业的产业布局，符合公司主营业务及战略发展方向。

2019 年以来，受到国家新能源汽车补贴政策退坡，东皋膜现有客户及终端车企经营困难，加之东皋膜生产线改造，设备开机稳定性不足，导致综合开机调试成本和运行成本过高等因素的影响，东皋膜于 2020 年 1 月停产且资不抵债。公司

本着股东利益最大化的原则，在处置资产过程中，未选择破产清算等方式，以盘活资产为目标，通过金力公司并购东皋膜资产，公司置换为金力公司股权，有利于未来最大限度保障公司对东皋膜投资成本的收回，属于基于前次产业并购投资基础上为盘活资产以整合为目的，进而将持有东皋膜资产置换为金力公司股权形成的财务性投资，并非公司主动支付货币资金形成的财务性投资，无需在本次募集资金总额中扣除。上述并购整合符合公司主营业务及战略发展方向，不属于《证券期货法律适用意见第18号》规定的应当在本次募集资金总额中予以扣除的财务性投资。

## 7、其他非流动资产

截至 2022 年 9 月 30 日，公司其他非流动资产为 381.37 万元，主要为预付长期资产采购款、预付投资款和电力交易保证金等，不属于财务性投资。

8、综上，截至 2022 年 9 月末，发行人财务性投资占归属于母公司所有者的净资产比例小于 30%，符合《上市公司证券发行注册管理办法》《〈上市公司证券发行注册管理办法〉第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》的要求。

截至 2022 年 9 月 30 日，公司的资产总额为 398,399.01 万元，归属于母公司所有者的净资产 129,680.54 万元。公司交易性金融资产余额为 56.23 万元（其中投资成本 62.49 万元），主要为持有力帆科技（集团）股份有限公司股票；公司长期股权投资 7,038.32 万元，其中真为新动能账面价值 6,950.65 万元（其中投资成本 3,000 万元），公司通过真为新动能对能链智电公司的投资系围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，虽然公司期望通过真为新动能对红山微电子的投资，实现先进芯片技术在电力系统的率先应用，但截至目前，公司尚未与红山微电子就芯片开发开展合作，公司对真为新动能的投资认定为财务性投资，且已在本次募集资金总额中扣除；公司其他权益工具投资 26,485.36 万元，为公司将持有东皋膜的资产置换为金力公司 3.86% 股权，公司以并购为目的投资东皋膜，后为盘活资产金力公司收购东皋膜资产，公司将其置换为金力公司的股权，属于基于前次并购基础上以整合

为目的，进而将持有东皋膜资产置换为金力公司股权形成的财务性投资，并非主动支付货币资金的财务性投资，无需在本次募集资金总额中扣除。

**（三）自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司是否存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务情况**

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司已实施或拟实施财务性投资及类金融业务，具体如下：

### **1、设立或投资产业基金、并购基金**

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司投资了淄博真为新动能股权投资基金合伙企业(有限合伙)(以下简称“真为新动能”)，其基本情况及对外投资情况详见本节“十、财务性投资情况”之“(二)公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形”之“5、长期股权投资”。该笔投资中，通过真为新动能对能链智电公司的投资系围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向；虽然公司期望通过对红山微电子的投资，实现先进芯片技术在电力系统的率先应用，但截至目前，公司尚未与红山微电子就芯片开发开展合作。公司对真为新动能的 3,000 万元投资认定为财务性投资，且已在本次募集资金总额中扣除。

### **2、拆借资金**

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司不存在拆借资金的情形。

### **3、委托贷款**

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司不存在委托贷款的情形。

### **4、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资**

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

## 5、购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

## 6、非金融企业投资金融业务

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司不存在投资金融业务的情形。

## 7、类金融业务

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司不存在融资租赁、商业保理和小贷业务的情形。

## 8、与公司主营业务无关的股权投资

本次发行的董事会决议日前六个月（2021 年 11 月 16 日）至今，公司以持有的东皋膜资产置换为金力公司股权，其基本情况及对外投资情况详见本节“十、财务性投资情况”之“（二）公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形”之“6、其他权益工具投资”。该笔投资中，公司以并购为目的投资东皋膜，后为盘活资产金力公司收购东皋膜资产，公司将其置换为金力公司的股权，属于基于前次并购基础上以整合为目的，进而将持有东皋膜资产置换为金力公司股权形成的财务性投资，并非主动支付货币资金形成的财务性投资，无需在本次募集资金总额中扣除。

## 十一、最近一期业绩下滑的原因及合理性

单位：万元

| 项目                     | 2022 年 1-9 月 | 2021 年 1-9 月 | 增减比例       |
|------------------------|--------------|--------------|------------|
| 营业收入                   | 146,149.84   | 78,029.07    | 87.30%     |
| 营业成本                   | 125,593.94   | 62,319.82    | 101.53%    |
| 营业利润                   | -6,065.14    | -448.99      | -1,250.84% |
| 期间费用                   | 25,495.28    | 19,431.99    | 31.20%     |
| 净利润                    | -9,232.77    | -722.63      | -1,177.66% |
| 归属于母公司所有者的净利润          | -8,163.71    | 324.09       | -2,618.96% |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | -4,798.30    | -882.57      | -443.68%   |

2021 年 1-9 月和 2022 年 1-9 月，公司营业收入分别为 78,029.07 万元和 146,149.84 万元，2022 年 1-9 月公司营业收入较上年同期增长 87.30%；公司营业利润分别为-448.99 万元和-6,065.14 万元；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为-882.57 万元和-4,798.30 万元。公司 2022 年 1-9 月业绩下滑主要系：一是公司 2022 年 1-9 月产品销售结构中，毛利率较高的环网柜占总收入比重降低；毛利率较低的变压器、高低压成套开关柜、光伏 EPC 等占收入比重上升；二是子公司双杰合肥增加人才储备，相关薪酬及费用增加；三是为紧抓新能源行业发展良机，根据未来发展战略规划，依托技术方面的核心优势，公司加大新能源业务拓展，公司储备新能源项目及人才，增加员工近百人导致薪酬及费用增加。

本次发行为向特定对象发行，公司最近一期业绩下滑仍满足基本发行条件。

## 十二、未决诉讼、仲裁或行政处罚情况

### （一）重大未决诉讼、仲裁案件

公司不存在单项金额在 1,000 万元以上的尚未了结或可预见的重大诉讼或仲裁事项。

### （二）行政处罚

公司及子公司最近三十六个月内受到的行政处罚情况如下：

#### 1、发行人环境保护方面受到的行政处罚

除母公司双杰电气外，其他子公司在环境保护方面未受到行政处罚。公司受到的环保方面的行政处罚情况如下：

##### （1）公司因设备未经有关部门审批即投入使用受到环保处罚

2021 年 9 月，公司收到北京市怀柔区生态环境局出具的怀环罚字[2021]92 号《行政处罚决定书》，因其 8 台数控机床未经环境主管部门审批即投入使用，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款的规定，处以罚款 1.184 万元。



## （2）整改措施

收到相关行政处罚通知书后，公司及时缴纳了罚款，并就违法行为和不规范问题采取措施进行纠正和整改。公司通过此类事件总结经验教训，完善环保制度与操作规程，加强责任追究机制与培训，以求提升全公司的环保意识。

## （3）公司相关环保违法行为不构成情节严重的违法行为，不触发重大违法违规

上述违法行为的处罚金额属于处罚依据列示的较小处罚金额，相关违法行为未被认定为情节严重的情形。具体情况如下：

双杰电气因设备未经有关部门审批即投入使用，根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款被处罚款 1.184 万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，“第三十一条 建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。

建设项目环境影响报告书、报告表未经批准或者未经原审批部门重新审核同意，建设单位擅自开工建设的，依照前款的规定处罚、处分。

建设单位未依法备案建设项目环境影响登记表的，由县级以上生态环境主管部门责令备案，处五万元以下的罚款。

海洋工程建设项目的建设单位有本条所列违法行为的，依照《中华人民共和国海洋环境保护法》的规定处罚。”

根据该条款的罚款金额以及罚款措施分析，公司被处罚金额较小，不构成情节严重的违法行为，不触发重大违法违规。

根据《再融资业务若干问题解答》之“问题四”之回复，“2.被处以罚款以上行政处罚的违法行为，如有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：（1）违法行为显著轻微、罚款金额较小”，上述环保方面

的行政处罚金额属于处罚依据列示的处罚金额较小，故上述行为不构成情节严重的行政违法情形。

## 2、发行人受到的其他行政处罚

公司在税务方面受到的行政处罚情况如下：

2019 年 9 月，公司一级子公司北杰新能收到国家税务总局北京市海淀区税务局第四税务所出具的京海四税简罚[2019]6016681 号《税务行政处罚决定书（简易）》，因其个税逾期未申报，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条处以 1,000 元罚款。

2022 年 9 月，公司双杰电气收到北京市统计局出具的京统执罚决字（2022）第 23018 号《行政处罚决定书》，因其 2021 年《工业企业成本费用》《从业人员及工资总额》中应交增值税指标及从业人员工资总额本年指标上报数与检查数存在查错，根据《中华人民共和国统计法》第七条、第四十一条决定给予警告并处以 5,000 元罚款。

2022 年 10 月，公司三级子公司潍坊元杰新能源有限公司收到潍坊市奎文区税务局大虞税务分局出具的奎文大虞税简罚（2022）222 号《税务行政处罚决定书（简易）》，因其个税逾期未申报，根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十二条处以 100 元罚款。

根据《中华人民共和国税收征收管理法》第六十条、第六十二条，《中华人民共和国统计法》第七条、第四十一条及《中华人民共和国税收征收管理法实施细则》的相关规定，处罚金额低于严重情节所对应的罚款金额区间，属于处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形。故上述行为不构成情节严重的行政违法情形。

## 第二节 本次证券发行概要

### 一、本次发行的背景和目的

#### （一）本次发行的背景

##### 1、紧跟国家发展战略，把握行业发展机遇

电力行业是国民经济的基础，而输配电行业是电力行业的基础，近年来，国民经济保持快速发展，社会用电需求持续增长以及电力工业的快速发展带动了输配电及控制设备制造业的快速发展。

经过十几年的发展，随着电力投资逐渐向电网侧倾斜，历经输电网建设、电网智能化建设以及特高压建设，输配电行业已经较为成熟，产业规模不断扩大。2010-2021 年，我国全社会发电量持续增长，电能在终端能源的占比不断提升，电力投资总体呈增长态势。近年来，配网领域发展内涵不断涌现新的需求和变化。继 2019 年重点提出建设泛在电力物联网后，2020 年国家电网明确加快电力信息化投资，电力物联网建设成为国家电网的重点投资方向。

国家“十四五”规划提出维护电力等重要基础设施安全，建设智慧能源系统、优化电力生产和输送通道布局、提升新能源消纳和存储能力、提升向边远地区输配电能力，实施送电输气等强基础、增功能、利长远的重大项目建设等系列规划。同时，“碳中和、碳达峰”也成为我国“十四五”污染防治攻坚战的主攻目标，为实现“2030 年前实现碳达峰，2060 年前实现碳中和”目标，必须加快构建以新能源为主体的新型电力系统，构建清洁低碳安全高效的能源体系，通过能源电力绿色低碳发展引领经济社会系统性变革。

电力系统的发展趋势促使公司在现有配电设备业务的基础上，积极开发风电、光伏用配电设备，大力开拓光伏 EPC 业务，设备应用将出现较大的增长点，电气设备也将呈现出环保型、智能化、标准化、高端化的发展趋势。同时，公司多年来在智能制造和智慧能源领域不断积累与沉淀，在智能电网方面，依托公司第二总部智能电网高端装备研发制造基地的制造实力，不断优化生产运营方式和市场营销工作，提升市场占有率和品牌影响力；在智慧能源方面，保持对新能源产业的市场和政策敏感度，做好技术与人才储备，抓住光伏、风电、光储充一体化、

换电、充电以及售电等契机，重点关注政策稳定、市场需求潜力较好的区域开发、建设、运营、销售优质项目，深入贯彻公司在新能源产业的战略布局，持续增强公司的盈利能力。

## **2、公司业务持续发展，经营活动的资金需求较大**

为紧抓新型电力系统发展机遇，促进公司业务持续发展，在发展智能输配电业务的同时，不断开拓满足客户多元化能源需求的光伏、售电、充换电等业务，并不断推进公司业务数字化转型；此外，公司产品多数用于电力系统工程配套，具有建设及运营期限较长、投资金额较大等特点，经营活动的资金需求较大，可能导致公司营运资金紧张，面临一定的资金压力。

### **（二）本次发行的目的**

#### **1、满足公司业务发展对流动资金的需求，增强公司资金实力**

公司主业属于输配电设备行业，公司产品多数用于电力系统工程配套，行业结算方式一般是按进度支付货款，从购买原材料到销售产品并收回货款的周期较长，较长的合同结算周期导致公司的应收账款规模较高，公司资金的循环周期也较长，因此需要投入较多的流动资金以保证公司生产的正常运转；其次，铜、钢材、硅钢等基础原材料在配电设备成本中占一定的比例，近两年相关原材料价格存在一定程度上涨，导致公司的资金压力有所增加；同时，技术的不断进步以及日趋激烈的行业竞争要求企业不断投入人力和物力进行新技术、新产品的研发和创新，因此需要投入较多流动资金提升公司产品及技术的竞争能力，增强公司的综合竞争力。

此外，在光伏政策的持续支持和技术发展的不断推动下，公司结合光伏市场及业务结构，计划加强光伏业务投入，发力光伏电站建设、设备采销及运维等业务，提高光伏业务规模。由于光伏行业属于资金和技术密集型产业，随着光伏业务经营规模的扩大，公司用于生产经营的流动资金需求也将随之上升，资本性支出不断扩大，也导致公司的资金压力有所上升。

公司拟通过本次向特定对象发行股票继续扩大智能电网高端装备生产规模，充分利用在配电领域的经营经验和技術积淀，主动进行技术提升、产品升级和产业链拓展，进一步巩固主营业务，提高核心业务市场份额，提升公司的整体盈利

能力，增强公司核心竞争力。同时，公司积极拓展光伏业务，通过多点布局，增强公司市场竞争力及盈利能力。

## 2、优化资产负债结构，增强公司资本实力

本次募集资金到位后，公司资产总额与净资产将增加，资产负债率有所降低，这将有利于优化公司的资产负债结构，进一步增强资本实力、降低财务风险，增强整体盈利能力和抵御经营风险的能力，也有利于增强公司后续的融资能力。

同时，公司将充分借助本次向特定对象发行股票后资本实力提升的有利条件，进一步优化和丰富产品线，持续深化在智能电网领域的业务布局，贴合市场发展趋势，全面提升公司产品和服务的市场竞争力，持续提升公司的综合竞争实力和持续盈利能力。

## 3、进一步提升控股股东持股比例，保障公司控制权稳定

截至 2022 年 9 月 30 日，赵志宏持有公司 11.71% 的股份，赵志宏、赵志兴、赵志浩系兄弟关系，合计持有公司 19.69% 的股份，赵志兴、赵志浩为赵志宏的一致行动人。

本次向特定对象发行股票的认购人为公司控股股东赵志宏，赵志宏通过认购本次发行股票，将进一步提升其在公司的持股比例，保障公司控制权稳定。

## 二、发行对象及与公司的关系

本次向特定对象发行股票的发行对象为赵志宏，认购对象符合法律、法规的规定。发行对象以现金方式认购本次向特定对象发行的股票。

本次发行对象赵志宏为公司控股股东、实际控制人，且担任公司董事长、总经理。因此，公司与赵志宏构成关联关系。赵志宏作为发行对象认购公司本次向特定对象发行的股票，有利于公司控制权的进一步巩固和公司治理结构的优化，有助于公司长期战略决策的贯彻实施。

### 三、发行证券的价格或定价方式、发行数量、限售期

#### （一）发行股票的种类和面值

本次向特定对象发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

#### （二）发行方式

本次发行采取向特定对象发行的方式，在中国证监会同意注册决定的有效期内择机发行。

#### （三）发行数量

本次向特定对象发行股票的数量为不超过 73,369,565 股（含本数），不超过本次向特定对象发行前公司总股本的 30%。控股股东、实际控制人赵志宏认购本次向特定对象发行的全部股份。

若公司股票在关于本次发行的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本或其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，本次发行的股票数量将按比例进行相应调整。

在前述范围内，在本次向特定对象发行经深交所审核通过并获得中国证监会同意注册决定后，公司董事会将依据股东大会的授权，与保荐机构（主承销商）根据中国证监会和深交所的有关规定协商确定最终发行数量。

#### （四）发行对象和认购方式

本次发行的发行对象为控股股东、实际控制人赵志宏，以现金方式全额认购本次向特定对象发行的股票。

#### （五）定价基准日、发行价格及定价原则

公司本次发行的定价基准日为公司第五届董事会第五次会议决议公告日。本次向特定对象发行股票的发行价格为人民币 3.68 元/股，不低于定价基准日前二十个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前二十个交易日股票交易均价=定价基准日前二十个交易日股票交易总额/定价基准日前二十个交易日股票交易总量）。

若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次向特定对象发行的价格将作相应调整。发行价格调整方式如下：

派息： $P_1=P_0-D$

送股或资本公积金转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中： $P_0$  为调整前发行价格， $D$  为每股派息， $N$  为每股送股或转增股本数， $P_1$  为调整后发行价格。

最终发行价格将根据股东大会的授权，由公司董事会按照相关规定与保荐机构（主承销商）协商确定。

#### （六）限售期

赵志宏认购的本次向特定对象发行的股份自本次发行结束之日起十八个月内不得转让，法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。

本次发行完成后至限售期满之日止，发行对象由于公司送股或资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述限售安排。

上述限售期届满后，该等股份的转让和交易将根据届时有效的法律法规及中国证监会、深交所的有关规定执行。

#### （七）上市地点

本次发行的股票拟在深交所创业板上市交易。

#### （八）本次向特定对象发行股票前的滚存利润安排

本次发行完成后，为兼顾新老股东的利益，由公司新老股东按照本次发行完成后的持股比例共享本次发行前的滚存未分配利润。

#### （九）本次发行决议有效期

本次发行决议有效期为自公司股东大会审议通过本次向特定对象发行议案之日起 12 个月内有效。

#### 四、募集资金及投向

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 27,000.00 万元（含发行费用），扣除发行费用后，募集资金拟投资于以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称   | 项目投资额            | 募集资金拟投入额         |
|----|--------|------------------|------------------|
| 1  | 偿还有息债务 | 5,000.00         | 5,000.00         |
| 2  | 补充流动资金 | 22,000.00        | 22,000.00        |
| 合计 |        | <b>27,000.00</b> | <b>27,000.00</b> |

若本次向特定对象发行股票实际募集资金净额少于拟投入募集资金投资项目金额，公司将以自有资金或其他融资方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的情况下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

#### 五、本次发行是否构成关联交易

公司本次向特定对象发行股票的认购对象为公司控股股东、实际控制人赵志宏，本次发行构成关联交易。

公司第五届董事会第五次会议、第五届董事会第九次会议及公司 2021 年年度股东大会审议通过了本次向特定对象发行股票相关议案。

#### 六、本次发行是否将导致公司控制权发生变化

本次发行结束后，赵志宏直接持有公司股份比例将上升，仍为公司的控股股东、实际控制人。本次发行不会导致上市公司控制权发生变化。

#### 七、本次发行股票方案的实施是否可能导致股权分布不具备上市条件

本次发行股票方案的实施不会导致公司股权分布不具备上市条件。



## 八、本次发行方案已经取得有关主管部门批准的情况以及尚需呈报批准的程序

本次发行方案已经公司第五届董事会第五次会议、第五届董事会第九次会议及公司 2021 年年度股东大会审议通过，并已经交易所审核通过。本次发行方案尚需取得中国证监会同意注册。

### 第三节 发行对象的基本情况

本次发行对象赵志宏符合中国证监会规定的特定对象。本次发行对象以现金方式认购公司本次向特定对象发行的股票，其基本情况如下：

#### 一、基本情况

赵志宏，男，中国国籍，无境外永久居留权，1964 年 8 月出生，身份证号：110105196408\*\*\*\*，住所为北京市丰台区丰台镇建国街一里\*\*\*\*。

#### 二、最近三年任职情况

| 序号 | 公司名称         | 职务  | 任职期间                   | 是否与任职单位存在产权关系 |
|----|--------------|-----|------------------------|---------------|
| 1  | 北京双杰电气股份有限公司 | 董事长 | 2008 年 11 月至今          | 是             |
|    |              | 总经理 | 2021 年 12 月至今          |               |
| 2  | 天津东皋膜技术有限公司  | 董事长 | 2016 年 6 月-2022 年 6 月  | 否             |
| 3  | 双杰电气合肥有限公司   | 董事长 | 2018 年 12 月-2020 年 3 月 | 否             |
| 4  | 北京玲珑餐饮有限公司   | 监事  | 2018 年 7 月-2021 年 5 月  | 否             |

#### 三、本次发行完成后，发行对象及其实际控制人与公司的同业竞争、关联交易情况

除公司及其子公司外，公司控股股东、实际控制人不存在控制其他企业的情形。本次向特定对象发行前，公司与赵志宏之间不存在同业竞争。本次向特定对象发行完成后，赵志宏亦不会因本次向特定对象发行与公司产生同业竞争。

本次向特定对象发行前，赵志宏为公司控股股东、实际控制人，担任公司董事长、总经理，本次向赵志宏发行股票构成关联交易。本次向特定对象发行完成后，不会由于本次发行导致赵志宏与双杰电气产生新增关联交易。

## 四、本募集说明书签署前 12 个月内发行对象与公司之间的重大交易情况

### （一）公司与赵志宏签订《附条件生效的股份认购协议》及《附条件生效的股份认购协议之补充协议》

2022 年 5 月 16 日，公司与赵志宏签订了《附条件生效的股份认购协议》，2022 年 10 月 27 日，公司与赵志宏签订了《附条件生效的股份认购协议之补充协议》，约定赵志宏参与认购公司本次向特定对象发行的全部股份，协议主要条款详见本节之“七、附条件生效的股份认购合同内容摘要”。

### （二）其他关联交易

本募集说明书签署前 12 个月内，赵志宏与公司之间的交易主要为其及其配偶向公司提供担保，相关交易事项已进行信息披露，详细情况请参阅登载于指定信息披露媒体的信息披露文件。

除公司在定期报告或临时公告中披露的相关交易事项之外，赵志宏及其配偶与公司未发生其它重大交易事项。

## 五、本次认购资金来源及相关承诺

赵志宏就参与本次发行的资金来源作出承诺如下：

“1、本人本次认购的资金均来自于本人的合法自有资金和/或自筹资金，其来源合法合规，不存在通过代持、信托持股、委托持股等方式出资的情况，亦不存在其他任何导致代持、信托持股、委托持股的协议安排；不存在对外募集资金参与本次认购的情况；不存在分级收益等结构化安排，亦未采用杠杆或其他结构化的方式进行融资；

2、本人本次认购的资金不存在直接或间接来源于双杰电气及其董事、监事和高级管理人员及前述主体关联方的情形，不存在从双杰电气及其董事、监事和高级管理人员及前述主体关联方处直接或间接得到任何形式的财务资助或者补偿的情形，亦不存在双杰电气及其董事、监事和高级管理人员及前述主体关联方为本人融资提供抵押、质押等担保的情形；

3、本人资产、资信状况良好，不存在会对本人按时、足额缴纳认缴的出资产生不利影响的情况。”

## 六、关于不存在减持公司股票的行为或减持计划的承诺

(一) 赵志宏就本次发行不减持公司股份及股份锁定期承诺

赵志宏就本次发行不减持公司股份及股份锁定期承诺如下：

“(1)自双杰电气本次向特定对象发行股票定价基准日(2022年5月17日)前六个月至本承诺函出具日，本人未减持直接或间接持有的双杰电气股票；

(2)自本承诺函出具日起至双杰电气本次发行完成后六个月内，本人将不会以任何方式减持直接或间接持有的双杰电气股票；

(3)本人承诺，本人认购的双杰电气本次发行的股票自发行结束之日起 18 个月内不减持；

(4)本承诺为不可撤销承诺，本承诺函自签署之日起对本人具有约束力，若本人违反上述承诺发生减持情况，则减持所得全部收益归双杰电气所有，同时本人将依法承担由此产生的法律责任。”

(二) 赵志宏关于最低认购数量的承诺

赵志宏已出具承诺，其认购双杰电气本次向特定对象发行股票的数量下限为 73,369,565 股（即本次拟发行的全部股份），认购价格为 3.68 元/股，认购资金的下限根据认购股份下限及认购价格相应计算而得（即 269,999,999.20 元）。认购对象承诺认购的双杰电气本次发行股份数量的下限与双杰电气本次发行股份数量的上限一致，且最低认购数量与双杰电气拟募集的资金金额匹配。

## 七、附条件生效的股份认购合同及补充协议内容摘要

(一) 合同主体、签订时间

1、合同主体

甲方（发行人）：北京双杰电气股份有限公司

乙方（认购人）：赵志宏

2、签订时间

2022 年 5 月 16 日，公司与控股股东、实际控制人赵志宏签订了《附条件生效的股份认购协议》。

## （二）认购价格及定价依据

本次向特定对象发行股票的定价基准日为公司审议本次发行股票方案的董事会（即第五届董事会第五次会议）决议的公告日，发行价格为定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（即 3.68 元/股）。定价基准日前 20 个交易日的股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项，则本次向特定对象发行的价格将作相应调整。发行价格调整方式如下：

派息： $P_1=P_0-D$

送股或资本公积金转增股本： $P_1=P_0/(1+N)$

两项同时进行： $P_1=(P_0-D)/(1+N)$

其中： $P_0$  为调整前发行价格， $D$  为每股派息， $N$  为每股送股或转增股本数， $P_1$  为调整后发行价格。

最终发行价格将根据公司股东大会的授权，由公司董事会按照相关规定与保荐机构（主承销商）协商确定。

## （三）认购金额及认购数量

认购人参与认购公司本次向特定对象发行人民币普通股（A 股），认购金额为不超过 30,000.00 万元，最终认购股票数量为认购金额不超过 30,000.00 万元除以最终发行价格 3.68 元/股，即不超过 81,521,739 股，认购人拟认购公司本次向特定对象发行的全部股份。

若公司股票在关于本次发行的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本或其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，本次发行的股票数量将按比例进行相应调整。若本次向特定对象发行的股票总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则认购人认购股数上限届时将相应变化或调减。

#### （四）认购方式

认购人以现金方式认购公司本次向特定对象发行股票。

#### （五）认购价款的支付

认购人不可撤销地同意按照本协议约定认购本次向特定对象发行的股份，并同意在公司本次向特定对象发行股票获得中国证监会注册且认购人收到公司发出的认股款缴纳通知后，根据缴款通知的要求，以现金方式一次性将全部认购总金额对应认股款划入本次发行专门开立的账户，验资完毕后，扣除相关费用再划入公司募集资金专项存储账户。

#### （六）股票限售期

认购人认购的本次向特定对象发行股票自本次向特定对象发行结束之日起 18 个月内不得转让，法律法规、规范性文件对限售期另有规定的，依其规定。本次发行完成后至限售期满之日止，发行对象由于公司送股或资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述限售安排。

限售期届满后，认购人认购的本次向特定对象发行股票的交易按届时有效的法律、行政法规、中国证监会的规章及规范性文件、深圳证券交易所的相关规则办理。若与限售期相关的法规发生修订，双方同意根据届时的法规要求签署补充协议遵照执行。

#### （七）认购股份的交割

在认购人支付认股款后，公司应及时将认购人认购的股票在证券登记结算机构办理股票登记手续，以使认购人成为认购股票的合法持有人。

#### （八）滚存未分配利润安排

本次发行前公司的滚存未分配利润由本次发行完成后公司的新老全体股东按照届时所持公司的股份比例共享。

#### （九）合同生效

本协议自公司的法定代表人或授权代表签字并加盖公章且认购人签字之日起成立，自下列条件均具备的情况下方始生效：

- 1、公司股东大会通过决议，批准本次向特定对象发行的所有事宜；
- 2、公司本次向特定对象发行股票取得深圳证券交易所审核通过并取得中国证监会同意注册决定。

#### （十）违约责任条款

1、除非协议另有约定，任一方违反协议的约定，给守约方造成损失的，应赔偿守约方因此受到的损失。

2、如认购人未按照本协议约定的时间支付认购款，应当按照应付未付款项日万分之五向公司支付违约金；认购人迟延 30 日仍未支付，视为认购人根本违约，公司有权单方终止本协议，并要求认购人赔偿损失。

3、任何一方由于不可抗力且自身无过错造成的不能履行或部分不能履行本协议的义务将不视为违约，但应在条件允许下采取一切必要的救济措施，减少因不可抗力造成的损失。遇有不可抗力的一方，应尽快将事件的情况以书面形式通知对方，并在不可抗力情形发生后十五日内，向对方提交不能履行或部分不能履行本协议义务及需要延期履行的书面说明。

4、如本次向特定对象发行股票事项未能获得公司董事会及/或股东大会审议通过，或未通过深交所的审核，不构成公司违约，公司无需承担违约责任。如因中国证监会或深圳证券交易所等相关监管机关要求，或者因市场原因、法律法规变化等原因，公司调整或取消本次向特定对象发行股票，公司无需就调整或取消本次发行事宜向认购人承担违约责任。

#### （十一）《附条件生效的股份认购协议之补充协议》的主要条款

1、认购人参与认购发行人本次向特定对象发行人民币普通股（A 股），发行人将向认购人发行新股不超过 73,369,565 股。

2、若公司股票在关于本次发行的董事会决议公告日至发行日期间发生送股、资本公积金转增股本或其他原因导致本次发行前公司总股本发生变动的，本次发行的股票数量将按比例进行相应调整。若本次向特定对象发行的股票总数因监管政策变化或根据发行注册文件的要求予以变化或调减的，则认购人认购股数上限届时将相应变化或调减（且不受本补充协议中认购数量及认购金额下限的限制）。

3、认购人同意按照《认购协议》中约定的价格及约定的条件以现金认购发行人本次发行的股票，认购金额不超过 27,000 万元。



## 第四节 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析

### 一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 27,000.00 万元，扣除发行费用后募集资金净额拟投资于以下项目：

| 项目名称   | 预计投资总额（万元） | 拟使用募集资金金额（万元） |
|--------|------------|---------------|
| 偿还有息负债 | 5,000.00   | 5,000.00      |
| 补充流动资金 | 22,000.00  | 22,000.00     |
| 合计     |            | 27,000.00     |

若本次向特定对象发行股票发行实际募集资金净额少于拟投入募集资金投资项目金额，公司将以自有资金或其他融资方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自有资金先行投入，并在募集资金到位之后按照相关法规规定的程序予以置换。

### 二、本次募集资金使用的必要性与可行性分析

#### （一）本次募集资金使用的必要性

##### 1、保障上市公司控制权的稳定性

截至 2022 年 9 月 30 日，公司控股股东、实际控制人赵志宏直接持有公司 11.71% 股权。赵志宏作为发行对象全额认购本次向特定对象发行的股票。如果本次发行事项能够顺利实施，赵志宏将直接持有公司 19.82% 的股份，控股股东、实际控制人的持股比例上升对保障上市公司控制权的稳定性会起到积极作用。

##### 2、增强公司资金实力，把握行业发展机会

公司属于输配电设备行业，由于本行业产品多数用于电力系统工程配套，行业的结算方式一般是按进度支付货款，较长的结算周期导致行业内公司的应收账款普遍较高，故公司需要拥有较多的流动资金保证生产的正常运转。

本次向特定对象发行股份募集资金补充公司流动资金，能有效缓解公司的资金压力，有利于增强公司竞争实力，降低经营风险，是公司实现持续健康发展的切实保障。

### **3、调整和优化公司财务结构，增强资本实力**

报告期内，公司资产负债率水平整体保持在较高水平，较高的负债规模增加了公司的财务风险，限制了公司持续融资能力，同时给公司带来较大的财务费用负担，一定程度上制约公司的业务发展。

因此，公司通过本次发行，以募集资金偿还有息负债、补充流动资金，有利于降低公司资产负债率，优化资本结构，提高公司抗风险能力；同时，可缓解公司为解决资金需求而通过债权融资的压力，有助于控制有息债务的规模，减少公司财务费用的支出，从而提高公司的经营业绩，也有利于维护公司中小股东的利益，降低经营风险。

## **(二) 本次募集资金使用的可行性**

### **1、本次发行募集资金使用符合法律法规的规定**

公司本次发行募集资金使用符合相关法律法规和政策规定，具有可行性。本次发行募集资金到位后，公司净资产和营运资金将有所增加，有利于增强公司资本实力，促进公司积极稳妥布局相关业务，提升公司盈利水平及市场竞争力，推动公司业务持续健康发展。

### **2、本次发行的公司治理规范、内控完善**

公司已按照上市公司的治理标准建立了以法人治理结构为核心的现代企业制度，并通过不断改进和完善，形成了较为规范的公司治理体系和完善的内部控制环境。在募集资金管理方面，公司按照监管要求建立了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储、使用、投向变更、检查与监督等进行了明确规定。本次发行募集资金到位后，公司董事会将持续监督公司对募集资金的存储及使用，以保证募集资金合理规范使用，防范募集资金使用风险。

### 三、补充流动资金项目的合理性分析

公司综合考虑了现有货币资金、资产负债结构、经营活动现金流状况、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求、公司业务发展等情况，合理确定了补充流动资金的项目金额。

#### （一）现有货币资金情况

截至 2022 年 9 月 30 日，公司货币资金为 32,437.74 万元，占流动资产的 13.83%。其中 7,038.43 万元为其他货币资金，主要为保证金账户缴存的银行承兑汇票保证金和履约保函保证金，其余为银行存款和库存现金，共计 25,399.31 万元。截至 2022 年 9 月 30 日，公司短期借款为 41,005.29 万元、一年内到期的长期借款金额为 3,948.18 万元、长期借款为 18,613.69 万元。公司银行存款金额小于短期借款及一年内到期的长期借款金额。为保证公司日常经营所需的营运资金需求，公司存在较大的可支配货币资金缺口，需要募集资金补充营运资金，保持货币资金的充足，以降低公司资金短缺风险，维持公司稳定经营。

综上，公司货币资金规模较小，补充流动资金有利于提高资金流动性。

#### （二）资产负债结构情况

报告期各期末，公司的资产负债率分别为 73.66%、71.95%、64.40%、66.68%。同时，与同行业可比上市公司相比，公司资产负债率处于较高水平，具体对比情况如下：

| 财务指标             | 公司名称 | 2022-9-30    | 2021-12-31   | 2020-12-31   | 2019-12-31   |
|------------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 资产负债率<br>(合并)(%) | 北京科锐 | 43.81        | 39.50        | 37.66        | 41.77        |
|                  | 中能电气 | 49.24        | 60.40        | 59.13        | 62.57        |
|                  | 特锐德  | 66.18        | 65.51        | 69.16        | 76.52        |
|                  | 合纵科技 | 50.42        | 54.25        | 70.06        | 56.61        |
|                  | 平均值  | <b>52.41</b> | <b>54.92</b> | <b>59.00</b> | <b>59.37</b> |
|                  | 双杰电气 | <b>66.68</b> | <b>64.40</b> | <b>71.95</b> | <b>73.66</b> |

本次募集资金补充流动资金，有利于提高公司偿债能力，降低财务杠杆与偿债风险；同时有利于公司降低财务费用，提升公司盈利能力。

### （三）经营活动现金流情况

单位：万元

| 项目            | 2022 年 1-9 月 | 2021 年度    | 2020 年度    | 2019 年度    |
|---------------|--------------|------------|------------|------------|
| 经营活动现金流入小计    | 152,094.80   | 132,500.58 | 138,374.25 | 198,275.02 |
| 经营活动现金流出小计    | 166,638.77   | 159,749.00 | 122,606.19 | 167,031.25 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -14,543.97   | -27,248.41 | 15,768.05  | 31,243.77  |

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 31,243.77 万元、15,768.05 万元、-27,248.41 万元和-14,543.97 万元。2021 年度和 2022 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额均为负数。

报告期内，公司调整了发展战略，需持续投入大量资金，为保证公司业务的正常经营以及资金的流动性，需要补充流动资金以保障公司的长期健康发展。

### （四）未来流动资金需求

公司预测了 2022 年末、2023 年末及 2024 年末的经营性流动资产和经营性流动负债，并分别计算了各年末的流动资金占用金额的差额（即经营性流动资产和经营性流动负债的差额）。公司新增营运资金需求即 2024 年末与 2021 年末流动资金占用金额的差额，计算公式如下：新增营运资金缺口=2024 年末流动资金占用金额-2021 年末流动资金占用金额。

#### 1、营业收入预测

（1）受复杂外部因素等多种因素影响，报告期内的经营业绩波动幅度较大

报告期内，公司营业收入及净利润变动情况如下：

单位：万元、%

| 项目       | 2021 年度    |         | 2020 年度    |        | 2019 年度    |
|----------|------------|---------|------------|--------|------------|
|          | 金额         | 同比      | 金额         | 同比     | 金额         |
| 营业收入     | 117,128.13 | -4.88   | 123,134.83 | -27.62 | 170,125.08 |
| 其中：输配电业务 | 106,671.05 | -7.52   | 115,345.85 | -24.62 | 153,029.07 |
| 综合能源业务   | 10,457.08  | 34.25   | 7,788.98   | -54.44 | 17,096.01  |
| 净利润      | -13,186.61 | -742.86 | 2,051.25   | 102.11 | -97,357.33 |

报告期内，受到国家电网投资波动、2020 年突发**复杂外部因素**、2021 年大宗材料价格大幅上涨等综合因素影响，公司 2019 年至 2021 年营业收入呈下降趋势，净利润亦波动较大，具体原因如下：

①报告期内，2020 年度营业收入下降幅度较大，2021 年下降趋势减缓，主要是由于：A.公司输配电设备产品主要应用于电力系统，2019 年、2020 年电网投资规模分别同比下降 9.62%、3.23%，2021 年电网投资规模有所回升，同比增长 5.36%。受到电网投资规模波动的影响，公司 2020 年、2021 年呈下降趋势，2021 年降幅减少；B.受**复杂外部因素**影响，上下游复工、复产延缓，下游需求萎缩，物流受阻，公司 2020 年度以来营业收入降幅较大。

②报告期内，公司净利润波动较大，主要是由于：A.2019 年亏损 97,357.33 万元，主要是由于公司 2016 年开始对东皋膜进行投资及 2018 年控股东皋膜以来，东皋膜经营持续亏损，2019 年因东皋膜而形成的各项亏损、资产减值约为 93,000 万元；B.2020 年净利润水平仍较低主要是由于营业收入较 2019 年下降 27.62%所致；C.2021 年亏损 13,186.61 万元，主要是由于：大宗原材料价格上涨使公司产品成本提高、毛利率下降；公司工厂搬迁至合肥产生搬迁辞退补偿、搬迁费用等损失；公司储备综合能源业务人才，增加员工近百人，致使薪酬成本增加；销售产品结构变化，高毛利率产品收入占比下降，低毛利率产品收入占比上升，上述因素导致公司 2021 年亏损。

(2) 历史期间经营情况对公司未来经营趋势预测具有指导意义

公司 2016 年至 2019 年营业收入情况如下：

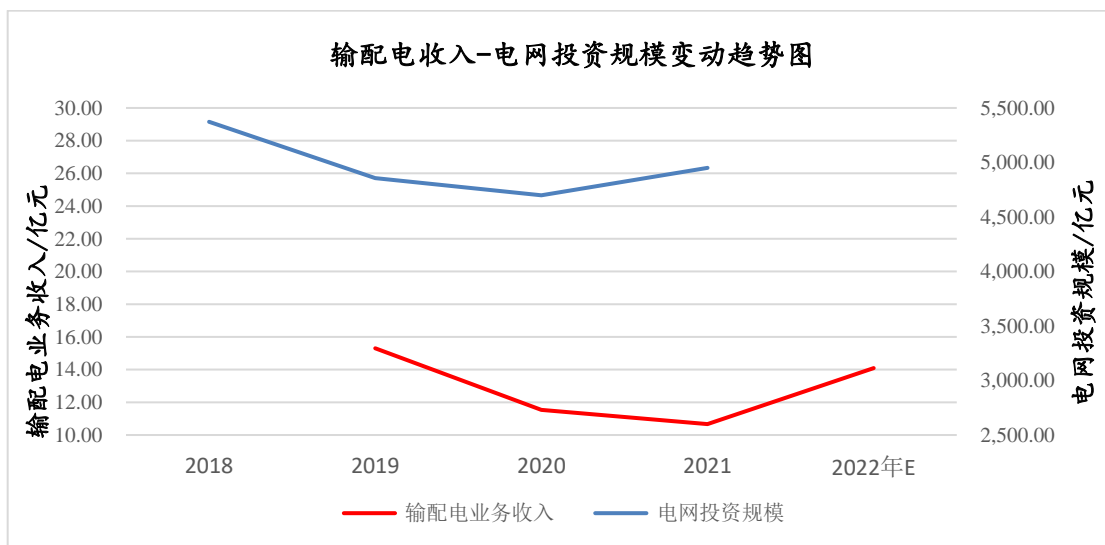
单位：万元

| 项目       | 2019 年度    | 2018 年度    | 2017 年度    | 2016 年度   |
|----------|------------|------------|------------|-----------|
| 营业收入     | 170,125.08 | 190,514.68 | 139,991.86 | 99,848.03 |
| 其中：输配电业务 | 153,029.07 | 183,660.43 | 132,193.46 | 96,805.93 |
| 综合能源业务   | 17,096.01  | 6,854.25   | 7,798.40   | 3,042.10  |
| 收入同比增长   | -10.70%    | 36.09%     | 40.20%     | --        |
| 年均复合增长率  | 19.44%     |            |            |           |

受益于我国农网改造、特高压、超高压直流输电等工程的建设，输配电设备行业快速发展，公司自 2015 年上市以来营业收入增长较快，从 2016 年的 99,848.03 万元增长至 2019 年的 170,125.08 万元，复合增长率达到 19.44%。

2020 年受到**复杂外部因素**及电网投资下降的影响，公司当年度营业收入下降较多，随着国内**复杂外部因素**的有效控制及全球**相关**工作的常态化、公司及上下游产业的生产经营逐步恢复正常。

2021 年公司营业收入较上年同期减少 6,006.71 万元，主要由于输配电业务收入较上年减少 8,674.81 万元。2021 年，电网投资规模为 4,951.00 亿元，呈小幅回升态势，同时 2021 年已进入国内**复杂外部因素**的有效控制及全球**相关**工作的常态化阶段，公司及上下游产业的生产经营逐步恢复正常，但由于取得合同到确认收入尚需一定周期，无法在 2021 年全部体现为收入，使得公司 2021 年输配电设备收入较上年有所下降，电网投资规模与输配电业务收入变动趋势如下图所示：



注：2022 年输配电业务预测收入=2022 年 1-6 月输配电业务收入\*2

公司参照集智股份(300553.SZ)向特定对象发行股票，金马游乐(300756.SZ)向特定对象发行股票等案例，2020 年度由于**复杂外部因素**影响，上述公司营业收入均有所下降，上述案例剔除该收入下降年度的影响，集智股份按照 2016-2019 年度公司收入复合增长率并结合 2018-2021 年度在手订单的增长率预测公司未来业务收入增长率、金马游乐按照公司 2017-2019 年度收入复合增长率并结合 2021 年度 1-9 月已实现的收入预测公司未来三年收入增长率。

综上，考虑公司该业务未来增长时，剔除 2020 年、2021 年的影响。

(3) 在手订单增长，为公司未来收入预测奠定基础

公司各期在手订单情况如下：

单位：亿元

| 项目        | 2022 年 9 月末  | 2021 年末      | 2020 年末     | 2019 年末     |
|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 输配电业务     | 9.58         | 8.93         | 5.33        | 7.80        |
| 综合能源业务    | 5.84         | 1.63         | 0.04        | 0.21        |
| <b>合计</b> | <b>15.42</b> | <b>10.56</b> | <b>5.37</b> | <b>8.01</b> |

注：输配电业务在手订单包含已中标尚未签订合同金额。

2019 年至 2021 年，公司在手订单分别为 8.01 亿元、5.37 亿元、10.56 亿元，截至 2022 年 9 月末，公司在手订单累计 15.42 亿元。2020 年以来，订单金额快速增长，报告期内在手订单复合增长率达到 24.40%。

报告期内，公司在深耕电网行业的基础上，加大对工业行业用户的资源配置力度，加强向电网系统外行业纵深化发展，持续不断的优化客户结构。公司在致力于传统的输配电行业的技术升级的同时，亦积极开发风电、光伏用配电设备，大力开拓光伏 EPC 等综合能源业务。公司致力于多举措开发客户拓展业务，为公司谋求新的利润增长点。

经过不断的技术积累及持续的市场开发，公司在手订单规模快速增长，整体来看，公司在手订单充裕，为公司未来收入增长奠定了基础。

(4) 国家推动建设新型电力系统，为公司未来发展提供契机

构建以新能源为主的新型电力系统，是实现“双碳目标”的必经之路。国家各部委连续推出多个举措，致力于实现电力系统的转型升级。受益于国家各项政策的大力支持，公司未来发展前景广阔。

2021 年 12 月，工信部、住建部、交通运输部、农业农村部、国家能源局联合下发《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》，鼓励工业园区、新型工业化产业示范基地等建设光伏应用项目。鼓励建设工业绿色微电网。推动交通领域光伏电站及充电桩示范建设。在有条件的城镇和农村地区，统筹推进居民屋面智能光伏系统。推动有条件地区在农业设施棚顶安装太阳能组件发电。支

持智能光伏在信息通信领域的示范应用。拓展多种形式的“光伏+”综合应用，在各领域推动“碳达峰、碳中和”进程。

2022 年 3 月，国家发改委等联合发布《关于进一步推进电能替代的指导意见》，要求将电能替代范围进一步扩大至：（1）全工业领域，全动力热力环节；（2）全交通领域，陆上交通全面电气化、水上交通示范推广、空中交通创新应用；（3）全建筑领域，渗透至炊事等生活方面；（4）全农业农村领域，涵盖种植、排灌、温室、加工、冷链、畜牧、养殖等各方面。

2022 年 3 月，国家发展改革委、国家能源局发布《“十四五”现代能源体系规划》，要求加快配电网改造升级，推动智能配电网、主动配电网建设，提高配电网接纳新能源和多元化负荷的承载力和灵活性。

依托国家关于新型电力系统建设相关多个政策的出台和实施，公司未来将凭借深厚的技术及行业经验积累，把握市场发展的契机，实现未来收入的稳定增长。

（5）公司合肥智能工厂已投产，保障收入可实现性

双杰合肥生产基地自 2021 年 10 月中旬开始逐步建成并陆续投产，至 2022 年 6 月底已正式投产。合肥基地具备较高的数字化与智能化程度，工厂投产在使产能得到大幅度提升的同时，亦大幅提高生产管理效率，使公司有充足的产能空间来匹配订单的大幅增长及未来的发展。

双杰合肥生产基地具备较高的数字化与智能化程度，落成后将大幅提升公司的产品开发与生产制造能力，助力公司业务的长期健康发展。

综上，考虑到影响公司报告期内经营业绩的影响已经逐渐减小，不利因素已基本消除或逐步得到控制，以及报告期内在手订单的复合增长率达到 24.40%、行业政策为公司发展提供契机等因素，公司 2016 年至 2019 年的收入复合增长率 19.44%具有一定的指导意义，公司基于以上因素谨慎地选择 15%作为未来收入增长预期。故在预测收入增长时，剔除 2020 年、2021 年收入的原因具有合理性。

## 2、经营性流动资产和经营性流动负债的预测

根据 2021 年末经营性流动资产及经营性流动负债科目占营业收入的比例，测算未来 3 年的营运资金缺口，具体测算如下：



单位：万元

| 项目                      | 基期         | 预测期        |            |            |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------|
|                         | 2021 年/末   | 2022 年/末 E | 2023 年/末 E | 2024 年/末 E |
| 营业收入                    | 117,128.13 | 134,697.34 | 154,901.95 | 178,137.24 |
| 应收票据                    | 2,185.46   | 2,513.28   | 2,890.28   | 3,323.82   |
| 应收账款                    | 80,128.78  | 92,148.10  | 105,970.31 | 121,865.86 |
| 应收款项融资                  | 6,999.87   | 8,049.85   | 9,257.32   | 10,645.92  |
| 预付款项                    | 4,413.02   | 5,074.97   | 5,836.22   | 6,711.65   |
| 存货                      | 48,411.57  | 55,673.31  | 64,024.30  | 73,627.95  |
| 合同资产                    | 3,108.66   | 3,574.96   | 4,111.21   | 4,727.89   |
| 经营性流动资产合计               | 145,247.36 | 167,034.47 | 192,089.64 | 220,903.09 |
| 应付票据                    | 29,869.24  | 34,349.63  | 39,502.08  | 45,427.39  |
| 预收账款                    | 280.22     | 322.25     | 370.59     | 426.17     |
| 应付账款                    | 51,010.88  | 58,662.51  | 67,461.89  | 77,581.18  |
| 合同负债                    | 5,148.47   | 5,920.75   | 6,808.86   | 7,830.19   |
| 经营性流动负债合计               | 86,308.82  | 99,255.14  | 114,143.41 | 131,264.92 |
| 营运资金                    | 58,938.55  | 67,779.33  | 77,946.23  | 89,638.16  |
| 营运资金缺口(2024 年末-2021 年末) |            |            |            | 30,699.62  |

注：上述测算仅用于模拟测算营运资金缺口，不构成对未来经营情况的预测。

经测算，公司营运资金存在 30,699.62 万元的资金缺口。本次发行拟使用募集资金补充流动资金 22,000.00 万元，未超过公司未来三年经营营运资金实际需求额，符合公司的实际经营需要，与公司的资产和经营规模相匹配。

### （五）公司业务发展情况

在后**复杂外部因素**的环境下，公司需要进一步加强研发投入，积极拓展销售渠道，为保障持续有效的业务增长，保持在相关领域的地位。本次补充流动资金将进一步增强上市公司的竞争力，在激烈的市场竞争中抢占先机。

综上，由于公司的业务模式和行业特点，随着公司生产经营的不断扩大，公司对流动资金的需求不断增加。为提高募集资金的使用效率，满足公司生产经营对日常流动资金的需要，提高公司经济效益，促使公司股东利益最大化，因此公司需要补充流动资金。

## 第五节 董事会关于本次发行对公司影响的讨论与分析

### 一、本次募集资金运用对公司的整体影响

本次募集资金使用用途符合未来公司整体战略发展规划，以及相关政策和法律法规，具备必要性和可行性。本次募集资金的到位和投入使用后，有利于提升公司整体竞争实力，增强公司可持续发展能力，为公司发展战略目标的实现奠定基础，符合公司及全体股东的利益。

### 二、本次发行不会导致上市公司控制权结构发生变化

本次发行对象为赵志宏，本次发行中，赵志宏拟以现金参与本次发行认购。本次发行完成后，赵志宏仍为公司的控股股东和实际控制人，本次发行不会导致公司的控制权发生变化。

### 三、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人从事的业务存在同业竞争或潜在同业竞争的情况的说明

本次发行完成后，公司实际控制人、控股股东及其关联人与公司的业务关系、管理关系不会发生变化，亦不会因本次发行产生同业竞争或潜在同业竞争。

### 四、本次发行完成后，上市公司与发行对象及发行对象的控股股东和实际控制人可能存在的关联交易的情况

赵志宏认购本次向特定对象发行的股票将构成关联交易。除此之外，公司与控股股东及其关联人之间不会因本次发行而增加关联交易。

### 五、前次募集资金使用情况

#### （一）2016 年度配股募集资金

##### 1、募集资金到位情况

经中国证券监督管理委员会证监许可〔2017〕1089 号文核准，并经深圳证券交易所同意，公司首次配股成功发行并在创业板上市。截至 2017 年 8 月 1 日止，公司本次配股共发行人民币普通股（A 股）4,215.7957 万股，发行价格为每股 7.15

元，募集资金总额 30,142.94 万元。扣除发行费用总额 1,285.81 万元后，本次配股募集资金净额为人民币 28,857.13 万元。上述资金到位情况已经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并于 2017 年 8 月 2 日出具中兴华验字（2017）第 010088 号验资报告。

## 2、募集资金的存放和管理情况

公司 2016 年度配股成功发行后，2017 年 8 月 11 日公司第三届董事会第二十七次会议审议通过《关于设立配股募集资金专用账户的议案》。公司与保荐机构东北证券股份有限公司、杭州银行股份有限公司北京中关村支行、中国建设银行股份有限公司北京中关村分行签订《募集资金三方监管协议》，明确了各方的权利和义务。2020 年 4 月 27 日，就尚未使用完毕的募集资金，公司与东兴证券股份有限公司、杭州银行股份有限公司北京中关村支行签订了《募集资金三方监管协议》，明确了各方权利义务关系。三方监管协议与深圳证券交易所《募集资金三方监管协议》（范本）不存在重大差异。

截至 2022 年 9 月 30 日，配股募集资金已使用完毕，各募集资金专用账户已注销。

单位：万元

| 项目                   | 实施主体 | 签约银行                    | 银行账号                 | 初始存放金额           | 截止日余额       |
|----------------------|------|-------------------------|----------------------|------------------|-------------|
| 综合能源关键技术<br>研发平台建设项目 | 双杰电气 | 杭州银行股份有限公司<br>北京中关村支行   | 1101040160000673979  | 6,900.00         | 0.00        |
| 补充流动资金               | 双杰电气 | 中国建设银行股份有限公司<br>北京中关村分行 | 11050188360000001000 | 21,970.89        | 0.00        |
| <b>合计</b>            |      |                         |                      | <b>28,870.89</b> | <b>0.00</b> |

公司按照《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》规定对公司募集资金的存放和使用情况进行严格管理，并严格按照制订的《募集资金管理办法》执行，确保募集资金账户管理及三方监管等合规合法性，保证募集资金的使用按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用，未发生违规使用募集资金等行为。

### 3、募集资金的实际使用情况

#### (1) 截至 2022 年 9 月 30 日止，2016 年度配股募集资金使用情况对照表

##### 配股募集资金使用情况对照表

截止日期：2022 年 9 月 30 日

单位：人民币万元

| 募集资金总额：28,857.13 |                                    |                                    |               |                   |            | 已累计使用募集资金总额：29,138.33 |                   |            |                                     |                                      |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|------------|-----------------------|-------------------|------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
|                  |                                    |                                    |               |                   |            | 各年度使用募集资金总额：29,138.33 |                   |            |                                     |                                      |
| 变更用途的募集资金总额：0    |                                    |                                    |               |                   |            | 2017 年：               |                   |            | 23,112.36                           |                                      |
| 变更用途的募集资金总额比例：0  |                                    |                                    |               |                   |            | 2018 年：               |                   |            | 2,399.71                            |                                      |
|                  |                                    |                                    |               |                   |            | 2019 年：               |                   |            | 2,305.76                            |                                      |
|                  |                                    |                                    |               |                   |            | 2020 年：               |                   |            | 1,320.50                            |                                      |
| 投资项目             |                                    |                                    | 募集资金投资总额      |                   |            | 截止日募集资金累计投资额          |                   |            |                                     | 项目达到预定<br>可使用状态日期/<br>或截止日项目<br>完工程度 |
| 序号               | 承诺投资项目                             | 实际投资项目                             | 募集前承诺<br>投资金额 | 募集后承<br>诺投资金<br>额 | 实际投资<br>金额 | 募集前承<br>诺投资金<br>额     | 募集后承<br>诺投资金<br>额 | 实际投资<br>金额 | 实际投资<br>金额与募<br>集后承诺<br>投资金额<br>的差额 |                                      |
| 1                | 综合能源关键技术研发<br>平台建设项目               | 综合能源关键技术研发<br>平台建设项目               | 6,900.00      | 6,900.00          | 6,486.83   | 6,900.00              | 6,900.00          | 6,486.83   | 413.17                              | 2020 年 6 月 30<br>日                   |
| 2                | 补充流动资金                             | 补充流动资金                             | 23,500.00     | 21,970.89         | 21,970.89  | 23,500.00             | 21,970.89         | 21,970.89  |                                     | 不适用                                  |
| 3                | “综合能源关键技术研发<br>平台建设项目”结余补充<br>流动资金 | “综合能源关键技术研发<br>平台建设项目”结余补充<br>流动资金 |               |                   | 680.61     |                       |                   | 680.61     |                                     |                                      |
| 合计               |                                    |                                    | 30,400.00     | 28,870.89         | 29,138.33  | 30,400.00             | 28,870.89         | 29,138.33  | 413.17                              |                                      |

## (2) 募集资金变更使用情况

截至 2022 年 9 月 30 日，配股募集资金使用不存在变更的情况。

## (3) 募投项目先期投入及置换情况

2017 年 8 月 28 日，公司第三届董事会第二十九次会议决议通过《关于使用配股募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金的议案》，经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具中兴华核字[2017]第 010134 号鉴证报告，经保荐机构发表核查意见和独立董事发表独立意见，公司用募集资金置换预先投入的自筹资金 251.39 万元。

## (4) 前次募集资金项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异说明

单位：万元

| 承诺投资项目                     | 募集资金承诺投资总额 | 调整后承诺投资总额 | 实际投资总额    | 实际投资金额与承诺投资金额的差额 | 差异原因 |
|----------------------------|------------|-----------|-----------|------------------|------|
| 综合能源关键技术研发平台建设项目           | 6,900.00   | 6,900.00  | 6,486.83  | 417.00           | 注    |
| 补充流动资金                     | 23,500.00  | 21,970.89 | 21,970.89 | 0.00             |      |
| “综合能源关键技术研发平台建设项目”结余补充流动资金 |            |           | 680.61    | -                | 注    |

注：“综合能源关键技术研发平台建设项目”项目建设过程中，公司本着合理有效节约的原则，谨慎地使用募集资金，严格把控采购、建设环节，控制募集资金的支出，从而降低了项目投资金额，节约了募集资金使用成本。经第四届董事会第十九次会议审议通过，“综合能源关键技术研发平台建设项目”项目结余 680.61 万元(含利息收入)用于永久性补充流动资金，该募集资金账户已注销完毕。

## (5) 闲置募集资金使用情况

2019 年 8 月 29 日，公司召开了第四届董事会第十一次会议和第四届监事会第九次会议，审议通过了《关于使用部分闲置募集资金购买保本型银行理财产品的议案》，同意公司使用“综合能源关键技术研发平台建设项目”中额度不超过 1,500 万元的闲置募集资金购买保本型银行理财产品，该理财产品可随时赎回，并在一年有效期内额度可循环滚动使用。独立董事及保荐机构均发表了同意意见，履行了必要程序。截至 2022 年 9 月 30 日，募集资金已全部使用完毕。

## (6) 前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

公司前次募集资金投资项目不存在对外转让或置换情况。

#### 4、前次募集资金投资项目实现效益情况

2016 年度配股募集资金投资项目无法单独核算效益的原因及其情况如下：

(1) 2016 年度配股募集资金投资项目“综合能源关键技术研发平台建设项目”主要通过各种研发活动为公司后期的发展提供技术储备，项目不产生直接经济效益，因此项目建成后会增加公司的成本。但是，综合能源研发平台建成后，可以全面提升公司的科技创新体系，增强公司在综合能源及智能配电领域的综合技术实力，从而有助于实现公司向能源服务商的战略升级，进一步巩固公司的核心竞争力和可持续发展能力。

(2) 2016 年度配股募集资金投资项目“补充流动资金”项目无法单独核算效益，目的在于优化公司的财务结构，提高公司的抗风险能力，保持公司经营的稳定发展。

#### 5、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司前次配股募集资金中不存在以资产认购股份的情况。

##### (二) 2020 年度向特定对象发行股票募集资金

##### 1、募集资金到位情况

2020 年 7 月 22 日，公司收到深圳证券交易所上市审核中心出具的《关于北京双杰电气股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见告知函》，认为公司符合发行条件、上市条件和信息披露要求。2020 年 10 月 12 日，公司收到中国证监会下发的《关于同意北京双杰电气股份有限公司向特定对象发行股票注册的批复》（证监许可[2020]2500 号），同意公司向特定对象发行股票的注册申请。本次向特定对象发行股票的发行价格为 4.30 元/股，共计发行 139,534,883 股，募集资金总额 599,999,996.90 元，扣除发行费用后，实际募集资金净额为 585,999,936.96 元。上述资金到位情况已经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并于 2021 年 2 月 8 日出具中兴华验字（2021）第 010014 号验资报告。

##### 2、募集资金的存放和管理情况

2021 年 1 月 14 日，公司召开了第四届董事会第二十二次会议，审议通过《关于开设募集资金专用账户并授权董事长签订募集资金三方监管协议的议案》。公

司拟在上海浦东发展银行北京宣武支行、兴业银行北京东城支行、宁波银行北京西城科技支行、中国民生银行北京万丰路支行和中国建设银行北京上地支行开设专项账户，用于本次发行项目募集资金的存储；公司的全资子公司双杰合肥拟在杭州银行北京中关村支行、中信银行北京翠微路支行开设专项账户，用于本次发行项目募集资金的存储。

2021 年 3 月，公司分别与东兴证券股份有限公司、募集资金专项账户开户银行（上海浦东发展银行北京宣武支行、兴业银行北京东城支行、宁波银行北京西城科技支行、中国民生银行北京万丰路支行、中国建设银行北京上地支行）分别签订《募集资金三方监管协议》，明确了各方的权利和义务。同时，公司与子公司双杰合肥、东兴证券股份有限公司、募集资金专项账户开户银行（杭州银行北京中关村支行、中信银行北京翠微路支行）分别签订《募集资金四方监管协议》，明确了各方的权利和义务。三方监管协议、四方监管协议与深圳证券交易所《募集资金三方监管协议》（范本）不存在重大差异。

截至 2022 年 9 月 30 日，向特定对象发行股票募资金专户存储情况如下表所示：

单位：万元

| 项目             | 实施主体 | 签约银行           | 银行账号                 | 初始存放金额           | 截止日余额       |
|----------------|------|----------------|----------------------|------------------|-------------|
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 双杰电气 | 兴业银行北京东城支行     | 321020100100342981   | 15,000.00        | 已销户         |
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 双杰电气 | 宁波银行北京西城科技支行   | 77110122000036784    | 10,000.00        | 已销户         |
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 双杰电气 | 中国民生银行北京万丰路支行  | 642006693            | 10,000.00        | 已销户         |
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 双杰电气 | 中国建设银行北京上地支行   | 11050188360000003669 | 13,998.00        | 已销户         |
| 补充流动资金         | 双杰电气 | 上海浦东发展银行北京宣武支行 | 91030078801688666668 | 10,000.00        | 已销户         |
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 双杰合肥 | 杭州银行北京中关村支行    | 1101040160001287092  | 0.00             | 0.00        |
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 双杰合肥 | 中信银行北京翠微路支行    | 8110701012302044499  | 0.00             | 0.00        |
| <b>合计</b>      |      |                |                      | <b>58,998.00</b> | <b>0.00</b> |

注 1：募集资金使用完成后的各银行账户已注销完毕。

注 2：“智能电网高端装备研发制造项目”由公司的全资子公司双杰合肥实施。

公司按照《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 2 号——创业板上市公司规范运作》规定对公司募集资金的存放和使用情况进行严格管理，并严格按照制订的《募集资金管理办法》执行，确保募集资金账户管理及三方监管等合规合法性，保证募集资金的使用按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用，未发生违规使用募集资金等行为。



### 3、募集资金的实际使用情况

#### (1) 截至 2022 年 9 月 30 日，2020 年度向特定对象发行股票募集资金使用情况对照表

##### 2020 年度向特定对象发行股票募集资金使用情况对照表

截止日期：2022 年 9 月 30 日

单位：人民币万元

| 募集资金总额：58,599.99 |                |                |                  |                  | 已累计使用募集资金总额：58,905.80 |                  |                  |                  |                     |                          |
|------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|--------------------------|
|                  |                |                |                  |                  | 各年度使用募集资金总额：58,905.80 |                  |                  |                  |                     |                          |
| 变更用途的募集资金总额：0    |                |                |                  |                  | 2021 年：               |                  |                  | 56,438.23        |                     |                          |
| 变更用途的募集资金总额比例：0  |                |                |                  |                  | 2022 年 1-9 月：         |                  |                  | 2,467.57         |                     |                          |
| 投资项目             |                |                | 募集资金投资总额         |                  |                       | 截止日募集资金累计投资额     |                  |                  |                     | 项目达到预定可使用状态日期/或截止日项目完工程度 |
| 序号               | 承诺投资项目         | 实际投资项目         | 募集前承诺投资金额        | 募集后承诺投资金额        | 实际投资金额                | 募集前承诺投资金额        | 募集后承诺投资金额        | 实际投资金额           | 实际投资金额与募集后承诺投资金额的差额 |                          |
| 1                | 智能电网高端装备研发制造项目 | 智能电网高端装备研发制造项目 | 80,107.21        | 48,599.99        | 46,707.15             | 80,107.21        | 48,599.99        | 48,824.63        | -224.64             | 2022 年 6 月 30 日（注）       |
| 2                | 补充流动资金         | 补充流动资金         | 10,000.00        | 10,000.00        | 10,081.17             | 10,000.00        | 10,000.00        | 10,081.17        | -81.17              | 不适用                      |
| 合计               |                |                | <b>90,107.21</b> | <b>58,599.99</b> | <b>56,788.32</b>      | <b>90,107.21</b> | <b>58,599.99</b> | <b>58,905.80</b> | <b>-305.81</b>      |                          |

注：“智能电网高端装备研发制造项目”原定于 2022 年 1 月 31 日建设完成。自 2020 年以来，由于复杂外部因素反复，该募投项目所需的设备采购物流时间有所延长，安装、调试工作也受到影响，设备采购涉及的资金结算也相应延后，从而“智能电网高端装备研发制造项目”建设进度较原计划有所滞后。基于以上原因，在保持募集资金投资项目的实施主体、投资总额和资金用途等均不发生变化的情况下，根据募集资金投资项目当前的实际建设进度，将该项目的建设完成期限由原计划 2021 年 1 月 31 日延长至 2022 年 6 月 30 日。2022 年 2 月 25 日，公司召开了第五届董事会第三次会议及第五届监事会第三次会议，审议通过了上述募投项目延期事项，东兴证券股份有限公司出具了核查意见。截至 2022 年 6 月 30 日，“智能电网高端装备研发制造项目”已经达到预定可使用状态。

## (2) 前次募集资金变更使用情况

2020 年度向特定对象发行股票募集资金使用不存在变更。

## (3) 募投项目先期投入及置换情况

2021 年 3 月 9 日，公司第四届董事会第二十三次会议审议通过《关于使用募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金的议案》，经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具中兴华核字（2021）第 010303 号鉴证报告，经保荐机构发表核查意见和独立董事发表独立意见，公司用募集资金置换预先投入的自筹资金 28,065.18 万元。

## (4) 前次募集资金项目的实际投资总额与承诺投资总额的差异说明

单位：万元

| 承诺投资项目         | 募集资金承诺投资总额 | 调整后承诺投资总额 | 实际投资总额    | 实际投资金额与承诺投资金额的差额 | 差异原因 |
|----------------|------------|-----------|-----------|------------------|------|
| 智能电网高端装备研发制造项目 | 80,107.21  | 48,599.99 | 48,824.63 | -224.64          | 注 1  |
| 补充流动资金         | 10,000.00  | 10,000.00 | 10,081.17 | -81.17           |      |

注 1：“智能电网高端装备研发制造项目”已于 2022 年 6 月 30 日达到预定可使用状态。“补充流动资金”项目募集资金已使用完毕，募集资金账户已注销。实际投资金额与承诺投资金额的差额主要是募集资金产生的利息收入所致。

## (5) 闲置募集资金使用情况

2021 年 3 月 9 日，公司召开了第四届董事会第二十三次会议和第四届监事会第十九次会议，审议通过了《关于使用闲置募集资金购买理财产品的议案》。在确保不影响募投项目建设及资金安全的情况下，合理使用闲置募集资金购买理财产品能够提高资金使用效率并获得一定的投资收益，公司拟使用额度不超过 3 亿元的闲置募集资金购买理财产品，期限为自董事会审议通过之日起不超过 24 个月，购买单个理财产品的投资期限不超过 12 个月。在上述额度内及期限内，资金可以滚动使用，董事会授权公司经营管理层行使决策权，公司财务部负责具体组织实施。独立董事及保荐机构均发表了同意意见，履行了必要的审批程序。截至 2022 年 9 月 30 日，募集资金已全部使用完毕。

## (6) 前次募集资金投资项目对外转让或置换情况

公司前次募集资金投资项目不存在对外转让或置换情况。

#### 4、前次募集资金投资项目实现效益情况

前次募集资金投资项目“智能电网高端装备研发制造项目”于 2022 年 6 月 30 日达到预定可使用状态。

#### 5、前次募集资金中用于认购股份的资产运行情况说明

公司前次向特定对象发行股票募集资金中不存在以资产认购股份的情况。

##### （三）注册会计师对发行人前次募集资金运用所出具的专项报告结论

中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中兴华核字（2022）第 010343 号《关于北京双杰电气股份有限公司前次募集资金使用情况的鉴证报告》，该报告结论性意见为：双杰电气公司董事会编制的《前次募集资金使用情况报告》符合中国证监会《关于前次募集资金使用情况报告的规定》（证监发行字[2007]500 号）的规定，在所有重大方面公允反映了双杰电气公司截止 2022 年 3 月 31 日前次募集资金的使用情况。

## 第六节 与本次发行相关的风险因素

### 一、业务与经营风险

#### （一）经营业绩下降的风险

2019 年以来，受到电网投资规模下降、**复杂外部**等因素的影响，公司营业收入有所下降，2019 年至 2022 年 1-9 月公司营业收入分别为 170,125.08 万元、123,134.84 万元、117,128.13 万元及 146,149.84 万元；2020 年 4 季度以来，大宗原材料价格持续走高，使得公司毛利率有所下降，2019 年至 2022 年 1-9 月综合毛利率分别为 24.08%、24.94%、16.86%和 14.06%；另因东皋膜连年经营亏损，2019 年公司对东皋膜计提减值约为 93,000 万元，2021 年生产线搬迁至合肥发生搬迁辞退补偿、搬迁费用等损失，双杰合肥增加人才储备，相关薪酬及费用增加导致公司 2021 年相关费用增加，以及销售产品结构变化，高毛利率产品收入占比下降，低毛利率产品收入占比上升，2019 年至 2022 年 1-9 月，公司净利润分别为-97,357.33 万元、2,051.25 万元、-13,186.61 万元及-9,232.77 万元，净利润波动较大。

尽管公司针对上述经营业绩的不利影响因素相应采取了应对措施，且影响公司业绩下滑的不利因素影响已逐渐减小、不利因素已基本消除或逐步得到控制，但是由于近年来国内经济形势严峻、**复杂外部**等不确定性因素增加，宏观环境趋于复杂，若未来发生电网投资规模再次下降、**复杂外部因素**反复或发生其他影响公司经营业绩的不利因素，公司仍存在业绩下滑的风险。

#### （二）保持持续创新能力的风险

输配电及控制设备制造业产品技术要求较高，属于技术及资金密集型行业。公司在长期技术开发及生产实践中形成的技术储备以及研发团队是公司不断提升自主创新能力和核心竞争力的重要基础。如果公司不能保持一定的研发投入规模并开发出市场需要的新技术、新产品，丰富技术储备并进行产品的升级换代，或核心技术人员流失以及因核心技术人员流失而导致公司核心技术泄露，将使公司持续创新能力受到影响。

### （三）电力行业投资规模变动风险

电力系统建设投资尤其是电网建设投资规模是公司业务发展的重要外在因素。公司目前产品销售领域主要集中于电力系统，如果电力行业尤其是电网建设投资规模出现较大幅度下降，公司又不能在较短时间内开拓其他市场领域，则可能对公司未来经营业绩带来不利影响。

### （四）市场竞争的风险

在配电设备制造行业，国内从事输配电及控制设备制造的企业数量众多，竞争激烈，以施耐德电气、ABB 等公司为代表的跨国公司通过在国内设立合资或独资企业、战略合作、并购等多种方式争夺中国市场份额，随着国内装备制造技术水平的快速提升，国内企业的国际市场竞争力也显著提升。110kV 以上电压等级的高压市场容量相对较小，市场份额相对比较集中，主要为外资厂商以及国内超大型生产企业所占据；110kV 及以下中低压市场容量相对较大，生产厂家众多，市场竞争更为激烈，其竞争呈现地区性特征。其中国家电网和南方电网普遍采用集中招标方式，使得竞争更加激烈，并且外资大型跨国集团也加大中国市场拓展力度，导致了行业竞争格局更趋于复杂化。如果公司不能根据市场变化情况及时应对和调整，则有可能在未来的市场竞争中处于不利地位。

### （五）管理风险

随着公司的发展，公司资产规模和业务规模都将进一步扩大，这将对公司管理层经营管理能力提出更高的要求。若公司的生产管理、项目管理、销售管理、采购管理、子（分）公司管理等能力不能有效提高，管理组织模式不能进一步健全和完善，可能将会引发管理风险，并可能对公司的盈利能力造成不利影响。

### （六）产品质量风险

输配电及控制设备产品质量关系电力系统的安全运行。产品质量问题可能造成电力系统的严重事故，甚至对电网造成损害。电力系统客户对产品质量有着极高的要求。公司如果出现产品质量问题，不仅会给客户带来损失，也会对公司的市场开拓工作带来不利影响。

### （七）经营业绩季节性波动的风险

公司的收入存在较为明显的季节性波动，主要原因系由于公司客户以电力系统为主，由于电力系统客户各年资本支出、技术改造和设备大修多集中在下半年，通常在每年第一季度制定投资计划，然后经历方案审查、立项批复、请购批复、招投标、合同签订等程序。受客户经营行为影响，公司生产、销售存在季节性波动，造成公司各季度的经营业绩不均衡，净利润、现金流量存在波动，因此季节性特征可能对公司的生产组织、资金调配和运营成本带来一定的影响。

### （八）对外投资的风险

公司在做大做强输配电及控制设备制造的同时，积极向新能源领域拓展，为抓住当前电力市场改革的契机，公司投资设立了双杰合肥、安徽智远数字科技有限公司、索沃电气（北京）有限公司等子公司。公司在做出上述投资决策时，进行了充分的论证分析，并履行了相应的决策程序。但如果所投资企业未来市场或技术环境发生较大变化，或者公司的市场开拓能力、管理能力和整合能力未达预期，公司的对外投资存在业绩未达预期或者商誉减值的风险。如在建工程未按照预期投产和建设完成、产品质量不稳定，则可能存在经营的重大风险。

### （九）光伏电站项目管理的风险

光伏电站具有投资大、建设周期短、投资回收期长的特点，给公司现金流带来一定的压力。开发光伏电站涉及地面资源、工商业屋顶资源、农户屋顶资源等，在项目建设实施中存在诸多不确定因素，可能导致项目延期，难以及时并网发电。光伏电站最终要靠售电来获取盈利，发电系统及电费收取的稳定性都将直接决定项目投资收益情况。

### （十）复杂外部因素的影响

**复杂外部因素**至今仍对国民的生产生活和经济运营构成一定影响，虽然公司已经采取了若干应对措施，尽可能降低**复杂外部因素**的影响，若未来**复杂外部因素**发生不利变化仍可能会对上市公司的业绩造成不利影响。

## 二、财务风险

### （一）毛利率下降的风险

报告期各期末，公司综合毛利率分别为 24.08%、24.94%、16.86%和 14.06%，呈现下降趋势。公司主要从事输配电设备和综合能源业务，报告期内公司输配电业务原材料成本占合同执行成本的比重达到 75%以上，公司主要产品生产所需的原材料主要为铜材、硅钢、镀铝锌板等，自 2021 年以来，受到主要原材料大宗商品价格大幅上涨等因素的影响，公司 2022 年 1-9 月扣非利润总额同比下降较多。以公司 2022 年 1-9 月数据为基准，在产品售价及其他条件不变的情况下，若公司原材料价格上涨 1%，公司 2022 年 1-9 月利润将下降 15.66%；若公司原材料价格上涨 3%，公司 2022 年 1-9 月利润将下降 46.98%，利润总额对材料采购价格变动的敏感性较强。公司 2022 年 1-9 月盈亏平衡的单位材料成本变动率为-6.39%。

因公司自签署合同至合同执行完毕，部分合同周期较长，在项目执行过程中出现相关材料价格上涨的情形，对公司产品毛利率造成一定影响。虽然公司在应对原材料价格上涨的过程中，通过增加供应商的遴选范围、签署销售合同的同时充分考虑原材料价格变动对成本的影响因素、加强成本管控等方式，尽可能减少原材料价格上涨对公司经营的影响，但若在合同执行过程原材料价格持续上涨，上述应对措施仍无法覆盖其影响，存在发行人产品毛利率进一步下降的风险。

### （二）应收账款金额较大的风险

报告期各期末，公司应收账款净额分别为 105,017.30 万元、85,126.26 万元、80,128.78 万元和 98,044.00 万元，分别占当期期末总资产的 36.61%、32.14%、23.60%和 24.61%。虽然公司的应收账款债务方主要为资信良好、实力雄厚的电力公司及规模较大的企业，应收账款有较好的回收保障，形成坏账损失的风险较小，但较高的应收账款仍会给公司带来一定的运营资金压力，在外部资金环境紧张时，可能对公司的生产经营产生不利影响。

### （三）商誉减值风险

截至 2022 年 9 月 30 日，公司商誉账面价值为 2,281.31 万元，主要为公司收购无锡市电力变压器有限公司所形成。公司根据企业会计准则的规定每年末对商

誉进行减值测试。未来如果公司收购的公司经营状况恶化或者经营业绩达不到预期，公司将面临商誉减值风险，进而影响公司的经营业绩。

### 三、实际控制人股权质押风险

截至本报告签署之日，公司控股股东、实际控制人赵志宏直接持有公司 8,490.83 万股，占公司总股本的 11.71%。其中，质押股份数量为 2,027.80 万股，占其所持股份比例的 23.88%，占公司总股本的 2.80%；控股股东、实际控制人及其一致行动人累计质押公司股份 5,155.80 万股，占其所持公司股份的比例为 36.12%，占公司总股本的比例为 7.11%。本次发行对象赵志宏的认购资金来源或将涉及股权质押融资，认购资金 20,000 万元拟通过股权质押方式筹集，以 2022 年 10 月 18 日为基准日计算的发行人前 20 个交易日的收盘价算术平均价 4.65 元/股为基准，在假定质押折扣率 55%的情况下，本次发行完成后赵志宏质押股份数量将占其持股数量的比例为 62.22%，占公司股本总额的比例为 12.33%。如果未来公司股价出现大幅下跌的极端情况，实际控制人可能需要补充质押而导致其未来出现质押比例较高的情况，存在一定的股权质押风险。若因实际控制人资信状况及履约能力大幅恶化、市场剧烈波动或发生其他不可控事件，导致公司实际控制人所持质押股份全部被强制平仓或质押状态无法解除，可能导致公司面临控制权不稳定的风险。

### 四、即期回报被摊薄的风险

本次发行募集资金到位后，公司股本规模、净资产规模将会相应增加。本次募集资金到位后，公司每股收益、净资产收益率等指标在短时间内出现一定程度下降，股东即期回报存在着被摊薄的风险。

### 五、本次发行及相关事项涉及的审批风险

本次发行方案及相关事项尚需经深交所审核通过及中国证监会同意注册后方可实施。本次发行及相关事项能否通过上述审核或批准存在不确定性，上述事项通过审核或批准的时间也存在不确定性。



## 六、股票价格波动风险

公司股票价格的波动受到多方面原因的影响。除受到公司自身经营状况、盈利能力和管理水平的影响外，还受到国内外宏观经济环境、政策导向、行业发展阶段和市场情绪等众多因素的影响。因此，提请投资者关注公司股票价格波动风险，以及未来股市中可能涉及的其他风险。

## 七、发行风险

本次向特定对象发行的认购对象为实际控制人，受证券市场波动、公司股票价格走势等多种因素的影响，公司本次向特定对象发行存在发行风险和不能足额募集资金的风险。

## 第七节 与本次发行相关的声明

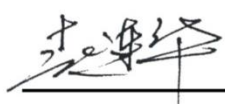
### 一、公司及全体董事、监事、高级管理人员声明

公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

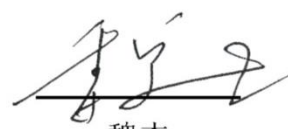
全体董事签名：



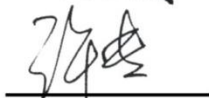
赵志宏



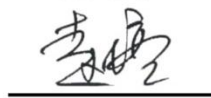
赵连华



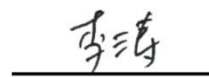
魏杰



许专



赵培



李涛



王子冬



贾宏海

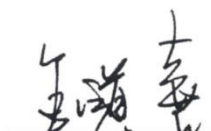


李丹

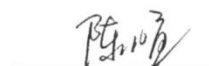
全体监事签名：



张党会



陈暄



金道喜

全体非董事高级管理人员签名：



栾元杰



赵敏

北京双杰电气股份有限公司

2023年3月10日



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人：



赵志宏



### 三、保荐机构（主承销商）声明

#### （一）保荐代表人（主承销商）声明

公司已对募集说明书进行了核查，确认本募集说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐代表人： 袁媛      牟悦佳  
袁媛                      牟悦佳

项目协办人： 姜晨曦  
姜晨曦

法定代表人： 李福春  
李福春



### 三、保荐机构（主承销商）声明

#### （二）保荐机构（主承销商）董事长、总经理（总裁）声明

本人已认真阅读北京双杰电气股份有限公司募集说明书的全部内容，确认募集说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对募集说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理： 何俊岩

何俊岩

保荐机构董事长： 李福春

李福春



#### 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读募集说明书, 确认募集说明书内容与本所出具的法律意见书和律师工作报告不存在矛盾。本所及经办律师对发行人在募集说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议, 确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

北京海润天睿律师事务所

负责人: (签字)

颜克兵:



颜克兵

经办律师: (签字)

穆曼怡:

穆曼怡

王 静:

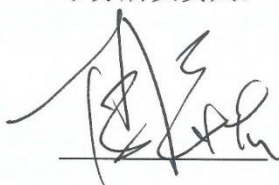
王静

2023年3月10日

## 五、发行人会计师声明

本所及签字注册会计师已阅读募集说明书，确认募集说明书内容与本所出具的审计报告等文件不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书中引用的审计报告等文件的内容无异议，确认募集说明书不因引用上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

事务所负责人：



李尊农

经办会计师：



赵恒勤



李俊霞

中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）



2023 年 3 月 10 日

## 六、与本次发行相关的董事会声明及承诺事项

### （一）未来十二个月内是否有其他股权融资计划的声明

除本次发行外，公司未来十二个月将根据业务发展情况确定是否实施其他股权融资计划。若未来公司根据业务发展需要及资产负债状况需安排股权融资时，将按照相关法律法规履行相关审议程序和信息披露义务。

### （二）填补即期回报的具体措施

根据《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发[2013]110号）、《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发[2014]17号）和中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31号）的相关要求，为保障中小投资者知情权、维护中小投资者利益，公司就本次向特定对象发行股票对即期回报可能造成的影响进行了分析，并制定了具体的填补回报措施，相关主体对公司填补回报措施能够得到切实履行作出了承诺。具体情况如下：

#### 1、加强募集资金管理，保证募集资金使用规范

公司已按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2023年修订）》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号—创业板上市公司规范运作》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定制订了《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、用途变更、管理和监督等进行了明确的规定。本次发行募集资金到位后，公司募集资金的存放与使用将持续接受独立董事和监事会的监督检查。公司将定期对募集资金进行内部审计，配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

#### 2、提高经营管理和内部控制水平，完善员工激励机制，提升经营效率

本次发行募集资金到位后，公司将继续着力提高内部运营管理水平，完善投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，控制资金成本，提高资金使用效率，加强费用控制，全面有效地控制公司的经营风险。同时，公司将持续推动人才发展体系建设，优化激励机制，最大限度地激发和调动员工积极性，提升公司的运营效率、降低成本，提升公司的经营业绩。



### 3、不断完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司将严格遵循《公司法》《证券法》及《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律、法规和公司章程的规定行使职权，做出科学决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益特别是中小股东的合法权益，确保监事会能够独立有效地行使对董事和高级管理人员及公司财务的监督权和检查权，为公司发展提供制度保障。

### 4、完善利润分配制度，强化投资者回报机制

公司现行《公司章程》已经建立健全有效的股东回报机制。本次发行完成后，公司将按照法律、法规和《公司章程》的规定，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，有效维护和增加对股东的回报。按照中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发〔2012〕37号）和《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》（中国证监会公告〔2022〕3号）的规定，公司董事会同时制定了相应的《未来三年（2022-2024年）股东分红回报规划》，以细化《公司章程》相关利润分配的条款，确保股东对于公司利润分配政策的实施进行监督。

### （三）公司董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人对本次发行摊薄即期回报采取填补措施的承诺

为确保公司本次发行填补被摊薄即期回报的措施能够得到切实履行、维护公司及全体股东的合法权益，根据《国务院关于进一步促进资本市场健康发展的若干意见》（国发〔2014〕17号）、《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110号）及中国证监会《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（中国证监会〔2015〕31号）等相关法律、法规和规范性文件的要求，公司董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人分别出具了承诺函，该等承诺具体内容如下：

#### 1、公司董事、高级管理人员的承诺

公司董事、高级管理人员就本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施履行事项作出如下承诺：

“一、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

二、承诺对本人的职务消费行为进行约束。

三、承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

四、承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

五、如公司拟实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

六、本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人承诺切实履行本承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施，并将依法承担对公司或者投资者的补偿责任。”

## **2、控股股东及实际控制人的承诺**

公司控股股东、实际控制人就本次向特定对象发行股票摊薄即期回报采取填补措施履行事项承诺如下：

“一、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

二、本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

三、如违反上述承诺对上市公司造成损失的，本人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施，并将依法承担赔偿责任。”

（以下无正文）

（本页无正文，为《北京双杰电气股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票之募集说明书之董事会声明》之盖章页）



2023年3月10日

(本页无正文，为《北京双杰电气股份有限公司 2022 年向特定对象发行 A 股股票之募集说明书》之盖章页)

