| ı | (上接D60版) |
|---|---|
| ı | 综上,大力发展储能业务系公司深耕能源互联网领域的重要战略布局。通过本项目的实施,公司将在现 |
| ı | 有产品已应用于新能源发电领域及抽水蓄能、电化学储能等储能领域的基础上,投资建设储能系列产品数 |
| ı | 字化工厂,实现储能系列产品的批量化生产,积极拓展储能业务领域,有助于优化公司产品结构,并实现与 |
| ı | 现有业务的高度协同,提升公司在新能源发电及配套储能、智能电网等领域的综合服务能力,大幅增强公司 |
| ı | 的核心竞争力和持续盈利能力。 |
| ı | 3、项目建设的可行性 |
| | |

| 序号 | 村间 | 产业政策 | 储能行业迎来良好的发展机遇,具体如下: 主要内容 |
|----|--------------|--|--|
| 1 | 2016年4月 | 《能源技术革命创新行动计划(2016-2030年)》 | 无进储能技术创新,2020年目标。突破化学输电的各种新材料制备、储能系统集和能量管理等核心关键技术。2020年目标。全面掌握战略方向重点市局的交流被发水、实现小海域图的示码等。由即形成相片连接的储能技术的体系。该大量的结能技术心能、实现他大部分储能技术在其适用领域的全面推整体技术控制所不进水平。 |
| 2 | 2017年 10月 | 《关于促进储能技术与 产业发展的指导意见》 | 大力发展"互联网—"智慧能源 尼法格能技术和产业发展 支撑和供应旅源革命 来 10 年内分别的捏造植能产业聚集等一份规则十三五 "期间,来现结能也 发示范申请业化初期过渡,建成一批不同技术类型,不同应用场限的试点示例 模化发展转变。能能项目广泛应用,形成较为完整的产业体系,成为能源加速 新增长点 基于电力与能源市场的专种能能高速和大速物及原 |
| 3 | 2019年6月 | 《贯彻落实<关于促进储 能技术与产业发展的指 导意见>2019 -2020 年 行动计划》 | 加强先进储能技术研发、使我国储能技术在未来 5-10 年甚至更长时期内处于际领先水平。数则储能产业相关企业积极利用智能制造新模式转型升级。在中侧所究采用用贴速速快、稳定性高、具微翻引注动能力的结能系统。在电侧侧采用大容量,响应速度快的储能技术。推进储能与分布式发电、集中式新能测。跟台应用。 |
| 4 | 2021年2月 | 《关于推进电力源网荷 储一体化和多能互补发 展的指导意见》 | 通过优化整合本地电源侧、电网侧、负荷侧资源,探索构建源网荷储高度融合 型电力系统发展路径。优先发展新能源,积极实施存量"风光水火储一体化"提稳妥推进增量"风光水(储)一体化",探索增量"风光储一体化"。 |
| 5 | 2021年 5月 | 《关于 2021 年风电、光 伏发电开发建设有关事 项的通知》 | 对于保障性并网范围以外仍有意愿并网的项目,可通过自建、合建共享或购3 务等市场化方式落实并网条件后,由电网企业予以并网。并网条件主要包括 新增的抽水蓄能、储热型光热发电、火电调峰、新型储能、可调节负荷等灵活 能力。 |
| 6 | 2021年 7月 | 《关于鼓励可再生能源 发电企业自建或购买调 峰能力增加并网规模的 通知》 | 鼓励发电企业自建储能或调峰能力增加并网规模,允许发电企业购买储能或 能力增加并例规模。超过电网企业保障性并例以外的规模初期按照功率15% 约比例(时长4小时以上)配建调峰能力,按照20%以上挂钩比例进行配建的(并例。 |
| 7 | 2021年 7月 | 《关于加快推动新型储能发展的指导意见》 | 到 2015年宋與斯亞結結以為並化和期向開催化发展转更,新亞結結核則期 2000 万千瓦以上,新亞結條在推述能震物域能处等酸中和过程中发挥显有 對 2020 年宋與斯亞結結全領市场化发展,新型結結及为能源領域能处跨鎮 的关键支撑之一,大力推走並測網結節則百建设。积极接近地區內網結能占揮能 成。形成支持即將結節多元化度,推动國軍生產等和政政部分 成本持续下降和商业化规模应用,即均推动指能进入并允许同时参与各类电、 场。 |
| 8 | 2021年 10月 | 《2030 年前碳达峰行动 方案》 | 經股及第一新能源-結婚。 澳門福隆一体化和多能互补、支持分布式斯能源方式 實驗能系统。 加林开型控制形式增加 "应用"到 2025年,新罗德维铁利客量 3000万千瓦以上。优化研型基础设施用能结构、采用直流供电、分布式结构 (朱金能作等和长、探索多样化能解提应。担塞非化石能源消费比重,提高建筑。 电气化火平、建设集长优发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的"光稳直柔 泵、集中力量开展大客量和电、最级光代、大客量能称等数本创新。 |
| 9 | 2022年3月 | 《"十四五"新型储能发展实施方案》 | 重点强调推动多元化技术发展与安全控制,以示范试点项目推动新型储能, 化、到 2025 年新型储能步入规模化发展阶段,到 2030 年新型储能全面市场, 服,基本满足构建新型电力系统需求;其中电化学储能技术性能进一步提升, 成本降低 30%以上;推动大容量,中长时间尺度储能技术示范。 |
| 10 | 2022年6月 | 《"十四五"可再生能源 发展规划》 | 明确新型储能独立市场主体地位,完善储能参与各类电力市场的交易机制和 标准,发挥储能调整调频,应急备用,容量支撑等多元功能,促进储能在电源倾 侧侧和用户侧多场景应用。创新储能发展商业模式,明确储能价格形成机制。 储能为可用生能源发电和电力用户提供各类调节源务。 |
| 11 | 2022年6月 | 《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》 | 符合条件的新型线接到用可转为独立线线、作为独立主体参与电力形态,线路域和线路域和线路线域和线路线路线等。 用用能能发表的一种原则的 医二甲基酚 网络拉斯特尔 电电阻 "我们就是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个 |

②合自大」利用的水及电讯。显明用的水水型的工作人类水 2021年以来,已有超过20个省、直辖市陆续发布储能相关规划或政策,要求新建或并网新能源发电项

| 序号 | 时间 | 省份 | 相关规划或政策 | 主要内容 |
|----|----------------|-----|---|---|
| 1 | 2021年1月 | 青海 | 《支持储能产业发展的若干措施(试行)》 | 新建新能源项目, 储能容量原则上不低于新能源项目 机量的 10%, 储能时长 2 小时以上。 |
| 2 | 2021年2月 | 山东 | 《2021年全省能源工作指导意见》 | 新能源场站原则上配置不低于 10%储能设施。 |
| 3 | 2021年3月 | 江西 | 《关于做好 2021 年新增光伏发电项目竞 争优选有关工作的通知》 | 配置储能标准不低于光伏电站装机规模的 10%容量/1 时。 |
| 4 | 2021年3月 | 海南 | 《关于开展 2021 年度海南省集中式光伏 发电平价上网项目工作的通知》 | 每个申报项目规模不得超过 10 万千瓦,且同步配套建备案规模 10%的储能装置。 |
| 5 | 2021年5月 | 福建 | 《关于因地制宜开展集中式光伏试点工 作的通知》 | 储能配置不低于开发规模的 10%。 |
| 5 | 2021年5月 | 甘肃 | 《关于"十四五"第一批风电、光伏发电项目开发建设有关事项的通知》 | 河西地区(酒泉、嘉峪关、金昌、张掖、武威)最低按电站 机容量的10%配置,其他地区最低按电站装机容量的 配置。 |
| 7 | 2021年6月 | 天津 | 《2021-2022 年风电、光伏发电项目开发 建设和 2021 年保障性并网有关事项的 通知》 | 规模超过 50MW 的项目要承诺配套建设一定比例的储设施或提供相应的调峰能力,光伏为 10%,风电为 15% |
| 8 | 2021年6月 | 河南 | 《关于 2021 年风电、光伏发电项目建设 有关事项的通知》 | I 类区域要求配置项目 10%、II 类区域要求配置项 15%、III 类区域要求配置项目 20%规模的储能设备。 |
| 9 | 2021年6月 | 湖北 | 《湖北省 2021 年新能源项目建设工作方案(征求意见稿)》 | 可配置规模小于基地规模(1GW)的按照容量的 10% 小时以上配置储能。 |
| 10 | 2021年6月 | 陝西 | 《陝西省新型储能建设方案 (暂行)(征求意见稿)》 | 新增集中式风电项目,陝北地区按照 10% 装机容量配储能设施;新增集中式光伏发电项目,关中地区和延安按照 10%、榆林市按照 20%装机容量配套储能设施。 |
| 11 | 2021年7月 | 辽宁 | 《省风电项目建设方案(征求意见稿)》 | 承诺配套储能设施 10%以上。 |
| 12 | 2021年9月 | 山西 | 《2021 年风电、光伏发电开发建设竞争 性配置工作方案》 | 10%储能,光伏配置 10%-15%储能。 |
| 13 | 2021 年 10 月 | 河北 | 《关于做好 2021 年风电、光伏发电市场 化并网规模项目申报工作的补充通知》 | 2021年市场化并网项目需配建调峰能力,南网、北网市 化项目配建调峰能力分别不低于项目容量的 10%、159 连续储能时长不低于 3 小时。 |
| 14 | 2021 年 10 月 | 湖南 | 《关于加快推动湖南省电化学储能发展的实施意见》 | 风电、集中式光伏发电项目应分别按照不低于装机容 15、5%比例(储能时长2小时)配建储能电站。 |
| 15 | 2022年1月 | 海南 | 《开展 2022 年度海南省集中式光伏发电平价上网项目工作的通知》 | 单个申报项目规模不得超过 10 万千瓦,且同步配套建 不低于 10%的储能装置。 |
| 16 | 2022年1月 | 宁夏 | 《2022 年光伏发电项目竞争性配置方案 (征求意见稿)》 | 规划 2022 年宁夏保障性光伏并网规模为 4GW,需配 10%、2 小时储能。 |
| 17 | 2022年3月 | 内蒙古 | 《关于征求工业园区可再生能源替代、全 额自发自用两类市场化并网新能源项目 实施细侧意见建议的公告》 | 新增负荷所配置的新能源项目配建储能比例不低于新源配置规模的15%(4小时)。 |
| 18 | 2022年3月 | 新疆 | 《新疆发改委服务推进自治区大型风电 光伏基地建设操作指引(1.0版)》 | 按照新增负荷的 1.5 倍配置新能源建设规模,并配建 定比例、时长 2 小时以上的储能规模。 |
| 19 | 2022年3月 | 辽宁 | 辽宁省 2022 年光伏发电示范项目建设 方案》(征求意见稿) | 承诺配套建设光伏装机规模 10%以上的储能设施。 |
| 20 | 2022年3月 | 福建 | 《关于组织开展 2022 年集中式光伏电站 试点申报工作的通知》 | 试点项目必须同步配套建成投产不小于项目规模 I(时长不低于 2小时)的电化学储能设施。储能设施未要来与试点项目同步建成投产的, 配建要求提高至不于项目规模 15%(时长不低于 4小时)。 |
| 21 | 2022年4月 | 安徽 | 《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》 | 环次数不低于6000次,系统容量10年衰减不超过209 |
| 22 | 2022年5月 | 内蒙古 | 《内蒙古自治区"十四五"能源发展规划》 | 新建新能源电站按照不低于装机容量的15%(2小时) 置储能。 |

2021年以来我国多省陆续发布"十四五"能源发展规划,其中山东、广东、浙江等9省提出到2025年将 战储能装机规模合计达35.70W,具体情况如下:

| 序号 | 时间 | 省份 | 相关规划或政策 | 主要内容 |
|----|----------------|----|---------------------------------------|---|
| 1 | 2021 年 10 月 | 山东 | 《山东省能源发展"十四五"规划》 | 到 2025年,建设 450 万千瓦时的储能设施。 |
| 2 | 2022年2月 | 河南 | 《河南省"十四五"现代能源体系和碳达 峰碳中和规划》 | 力争新型储能装机规模达到 220 万千瓦。 |
| 3 | 2022年2月 | 甘肃 | 《甘肃省"十四五"能源发展规划》 | 预计到 2025 年,全省储能装机规模达到 600 万千瓦。 |
| 4 | 2022年3月 | 青海 | 《青海省"十四五"能源发展规划》 | 到 2025 年,力争建成电化学等新型储能 600 万千瓦。 |
| 5 | 2022年4月 | 河北 | 《河北省"十四五"新型储能 发展规划》 | 到 2025年,全省布局建设新型储能规模 400 万千瓦以上。 |
| 6 | 2022年4月 | 广东 | 《广东省"十四五"新型储能发展规划》 | 到 2025 年,全省布局建设新型储能规模 200 万千瓦。 |
| 7 | 2022年5月 | 山西 | 《山西省可再生能源发展"十四五"规划 环境影响报告书(征求意见稿)》 | 计划到 2025 年新型储能装机达到 600 万千瓦左右。 |
| 8 | 2022年6月 | 浙江 | 《浙江省"十四五"新型储能发展规划》 | "十四五"期间,全省建成新型储能装机规模 300 万千瓦左右。 |
| 9 | 2022年6月 | 广西 | 《广西可再生能源发展"十四五"规划》 | "十四五"期间,新增集中式新型储能装机规模不低于 200 万千瓦/400 万千瓦时。 |
| 合计 | | | | 3,570 万千瓦(折 35.7GW) |

综上,我国为实现"双碳"目标,构建清洁低碳、安全高效能源体系,国家支持储能相关政策陆续落地,为 推动储能技术和产业持续快速发展提供良好环境。 (2)公司拥有储能相关技术及产品的多年研发和应用经验,储能系统产品及相关技术与公司现有技术

及产品紧密相关
①公司拥有储能相关技术及产品的多年研发和应用经验
公司自2016年开始对储能相关技术及产品进行研发,并于2018年在海口生产基地建成分布式光伏发电站配套的一体化智能储能变流装置,并将储能变流器(PCS)、能源管理系统(EMS)、电池管理系统(BMS)、储能电池模块(PACK)、交直流配电、变压器等主要部件以及环论、消防和照明等子系统集中于一个集装箱内、实现削峰填合 备用电源。应急电源、无功支持、黑启动、平滑输出曲线、需求侧响应等功能,并将此作为公司储能相关技术及产品的研发验证平台。 报告期内、公司应用于储能领域相关产品主要包括干式变压器、储能变流升压一体机。一体化速变并网络等的表现。

而系论怕大。 公司现有产品高压 SVG、一体化箱变、逆变器等相关技术、一体化智能储能变流装置以及电力设备智能运维、能源管理系统等相关技术、与公司储能系列产品部分技术同源,具体情况如下:

| 序号 | 公司现有产品/系统 | 公司现有相关技术 | 簡能永洗及主要组成部 分 | 技术同源情况 |
|-----|-------------------------|---------------------|-------------------|--|
| 1 | | 高压级联变流技术 | 高压储能变流器(PCS) | H 桥级联拓扑 PMW 调制方案相同,无功功率控制部分相同。 |
| 2 | 高压 SVG | 級联 H 桥直流电压均衡 技术 | 高压储能变流器(PCS) | H 桥直流电压均衡控制策略部分相同。 |
| 3 | | 功率单元高位取电技术 | 高压储能变流器(PCS) | 功率单元直流取电方案相同。 |
| 4 | | 高/低电压穿越技术 | 高低压储能变流器 (PCS) | 锁相、与正负序分离等核心软件算法原理相同。 |
| 5 | 一体化智能储能变流装 置 | 电池充放电控制策略 | 高低压储能变流器 (PCS) | 电池恒流、恒压、恒功率充放电软件控制策略相 同。 |
| 6 | 一体化箱变 | 一体化箱变相关技术 | 低压储能系统 | 一体化箱变为低压储能系统的重要组成部分,其 与储能变流器 PCS、电池舱组合即可组成低压储 能系统。 |
| 7 | 逆变器 | 主回路拓扑技术、硬件 平台方案 | 低压储能变流器(PCS) | 主回路拓扑上相同,硬件平台方案互通。 |
| 8 | 一体化智能储能变流装 置 | EMS 控制策略 | 能源管理系统(EMS) | 与用户侧储能的 EMS 控制策略相同。 |
| 9 | 电力设备智能运维、能 源管理系统 | 系统架构 | 能源管理系统(EMS) | 系统架构相同。 |
| 10 | 智能电力设备运维能管 平台及智能运维终端 | 数据采集与数据传输技术 | 电池管理系统(BMS) | 运维平台的电流、电压、温度等采集软件、硬件技术可以移植到 BMS 系统的 BMU、做电芯状态采集;运维平台的采集终端与控制终端间的通讯方式与通讯协议可以移植到 BMS 系统,用做 BMU 与 BCMU, BCMU 与 BAMS 之间的通讯。 |
| 11 | 一体化智能储能变流装 置 | 电池模块 PACK 的成组 技术 | 储能电池模块(PACK) | 电池模块 PACK 的成组技术相同。 |
| 12 | 变压器、开关柜、电力电 子设备 | 该等产品的相关技术 | 电气设备 | 储能系统中需要用到的变压器、开关柜、电力电子 设备等电气设备,系公司现有主要产品。 |
| | | | | 电子设备产品部分技术同源、生产设备 |
| 涌 集 | 浩丁学路线巻同 // | 司押右 10 全年由ナ | 1由子设备产品的完 | 制业开发和制造经验 在产品研发设计 |

产制造、质量控制、检试验等方面均已形成较强的能力和完善的体系,可为储能系统及其核心部件储能变流 / 而现金、现金证明、强化总量等/ 而中国的一层地域长速到第2万年元量的对外来,可为简相形实现及实验之间中可值能发现 器(PCS)的所发设计和生产制造整供良好的基础。 综上,公司拥有储能相关技术及产品的多年研发和应用经验、储能系统产品及相关技术与公司现有技

(3)相对于电芯生产企业,公司在储能系统除电芯外的其它关键部件以及储能系统集成方面具有技术

。①储能系统需要针对不同场景、根据用户的不同需求进行定制化开发 ①储能条纸需要许对不同场景、根据用户的不同需求进行定制化计发 储能系统的主要作用是以电的形式补格能量法行吸收、储存和解散、主要应用于发电侧、电网侧、用户侧 等领域、实现不同的用途。储能系统需要针对所应用的不同场景、根据用户的不同需求进行定制化开发、储 能系统提供商需要具备储能系统定制化开发和系统集成的能力。 ②电化学储能系统的重点是对电池的合理、高效利用 电化学储能系统主要由电池模块(PACK)、储能变流器(PCS)、电池管理系统(BMS)、能源管理系统 (EMS)、电气设备等组成、各组成部分实现主要功能如下:

11-07-41mmer+对源和6-40-中型能呼忆对化学能停降起来。 作为精能系统中的合。提供,主要是到精度交换地區以及直流側电池,对系统进行直流和 交流的相互转换。未理电网端和电池模块之间能量的双向交换的作用。 主要用于电力按照采集,网络盆砂。低量调度等,实现储蓄余核内各子系统的信息汇总,全方 位率控整条条的运行情况。并比相关关策。使用来被安全运行 主要用于电池运行参数的运输。未会评估、系统保护、均衡控制等。 主要用于电池运行参数的运输。未会评估、系统保护、均衡控制等。 主要用于电池运行参数的运输。未会评估、系统保护、均衡控制等。 改集电网质量等作用。 l池管理系统(BMS

气设备 在电化学储能系统中,电池只是电能储存的载体,而电化学储能系统需要对上述各组成部分根据 具体情况进行定制开发和系统集成,核心是储能变流器(PCS)、电池管理系统(BMS)、能源管理系统(EMS) 及各类电气设备的协同控制,实现对电池的合理、高效利用,其主要关注输配电、电力变换、电力电子、能量

③公司在输配电及控制领域具有丰富的定制化开发经验及协同控制的技术实施能力

③公司在输配电及控制领域具有丰富的定制化开发经验及协同控制的技术实施能力 公司拥有20条年输配电及控制设备产品标定制化开发和制造经验,电力电子、电气设备协同控制及能 源管理的技术实施能力,以及电力工程的建设经验。 公司是行业内少数可实现储能系统产品和关键部件储能变流器(PCS)、电池管理系统(BMS)、能量管理 系统(EMS)、以及配套于实变压器等电气设备的自主所发和生产的优势企业。涵盖储能系统及除电芯以外 的缩能系统关键部件全产业链,并具有数字化研发和生产的优势企业。涵盖储能系统及除电芯以外 的缩能系统关键部件全产业链,并具有数字化研发和生产的优力。公司可单独对外销售储能系统产品或关 键部件、还可提供储能系系统整体解决方案。测定不同案户的需求,具有较强市场变争力。 综上,与电芯生产企业相比。公司在储能系统除电芯外的镇它关键部件以及储能系统集成方面具有一 定技术优势,公司储能系列产品涵盖储能系统及除电芯以外的储能系统关键部件全产业链,并具有数字化 研发和生产的能力,具有较强的市场竞争力。 (4)公司已组建实施本项目所需的核心团队

(4)公司已组建实施本项目所需的核心团队 公司自成立至今,始终专注于技术创新和产品升级,积累了丰富的研发经验和技术成果,并不断拓展公 产品和业务类别,经历了仅供应干式变压器单一产品向供应特种干式变压器,标准干式变压器,干式电抗, 中低压成套开关设备。箱式变电站。电力电子设备、储能等输配电控制设备及系统解决方案的转换过程, 基于公司在数字化制造物域的核心技术和实施经验分外提供数字化工厂整体解决方案,在此过程中构建 专业的研发,供应,生产。销售,管理等核心团队。 截至 2022 年 6 月 30 日公司已建立完善的研发体系,拥有电气研究院、智能科技研究院、储能科技研究 等研发平台以及各事业部及有关部门下设的研发组、公司研发人员达 329 人,占公司总人数 15.92%,专 领域商盖产品研发,设计、工艺、试验、质量控制以及制造模式特型升级等方面。截至本募集阅用书商要签 日、公司相互能心过去人局生。

署日,公司拥有核心技术人员共11名,其中有2名核心技术人员专注于储能相关技术和产品的研发。 署日、公司拥有核心技术人员共 11 名,其中有 2 名核心技术人员专注于储能相关技术和产品的研发。 为进一步落实储能系列产品研及及批量化生产的战略布局,公司于 2021 年 7 月成立全资子公司海南 金旗科技能能技术有限公司(以下简称"金旗科技储能技术公司")。截至本募集说明书摘要签署日、公司电 化学储能相关技术及产品的研发人员共 21 人(其中硕士和博士共 6 人,核心技术人员 2 人),主要为具有多 年储能相关技术及产品研发给整的公司核心技术人员,技术总工。结构设计工程师。硬件设计工程师。嵌入 软料产工程师。硬件工程师,电气工程师,测试与质量等。该研发团队校托公司已积累的储能相关技术及产品 好及核心技术、专注并持续推进电化学储能相关技术及产品的所发,未来、公司将根据储能相关技术及产品 的研发进度,不断培养和引进储能领域相关专业人才,扩大储能相关技术及产品的研发团队规模。 公司已构建数字化工厂设计、建设和运营的专业团队,依靠该专业团队,已建成政技效 4 个数字化工厂 或产线、包括海口干式变压器数字化工厂、桂林中低压成套开关设备数字化生产线、桂林干式变压器数字化

生产线、桂林储能数字化工厂。因此,公司依靠自身专业团队已具备数字化工厂规划设计、建设和运营的丰 富经验和实施能力。 公司已辖建了完善的营销体系、为公司开拓储能业务奠定良好基础。目前、公司销售及相关服务团队达 250 人,且核心销售骨干人员较为稳定,多数在公司工作 10 年以上,且均持有公司股份、对公司忠诚度较高。截至 2022 年 6 月 30 日,公司在国内重点成市 共设有 47 个营销网点,并在香港、美国设有海外营销中心,负责亚太美州 欧洲等市场的拓展、销售工作。公司坚持以客户分中心、配备了相后密销人员和售后服务工程师、可随时掌握市场的需求信息和快速响应客户的售后服务需求、将公司产品引向市场并提供售后限多层标

| 字号 | P授权专利名称 | 专利类型 | 专利号/申请号 |
|------|--|------|---------------|
| P-5 | 一种三相四线并联式三电平 SVG 的分相控制方法及系统 | | 111111111 |
| | 一种三相归级升联式三电平 SVG 的分相控制力法及系统 一种三相电压的相序检测方法、系统及装置 | 发明专利 | 2018109023721 |
| 2 | | 发明专利 | 201810903901X |
| 4 | 一种光伏并网逆变器的控制方法 一种静止无功发生器的测试系统 | 发明专利 | 2014108479902 |
| 5 | 一种静止无切发生器的侧试系统 一种静止无功发生器的接人系统 | 发明专利 | 2014100223353 |
| | | 发明专利 | 2013107462632 |
| 5 | 一种基于三绕组变压器的 LCL 型滤波器 | 发明专利 | 2014108477803 |
| 7 | 一种光储柴多微源协调控制系统 | 实用新型 | 2020211673970 |
| 3 | 一种 IGBT 模块温度测量电路 | 实用新型 | 2020201784464 |
|) | 智能监控预装式变电站通风散热系统 | 实用新型 | 2019221948036 |
| 10 | 一种 SVG 功率模块 | 实用新型 | 2017218678460 |
| 11 | 一种 SVG 功率柜 | 实用新型 | 2017218671071 |
| 12 | 一种城市轨道交通双向变流变压器 | 实用新型 | 2017202829776 |
| 13 | 一种模拟机车制动的能馈测试系统 | 实用新型 | 2016214803274 |
| 14 | 一种直流供电系统 | 实用新型 | 2016214836155 |
| 15 | 一种光伏并网型逆变器及其叠层母排装置 | 实用新型 | 2013206880773 |
| 16 | 一种链式静止无功发生器的功率单元直流侧的均压系统 | 实用新型 | 2013207715735 |
| 17 | 一种光伏逆变器的測试系统 | 实用新型 | 2013208373383 |
| 18 | 一种静止无功发生器的功率单元及其旁路系统 | 实用新型 | 2013208733425 |
| 19 | 一种静止无功发生器的接人系统 | 实用新型 | 2013208851544 |
| 20 | 一种高压静止无功发生器双机并联控制的主控装置 | 实用新型 | 2013208331287 |
| 21 | 静止无功发生器的功率单元及功率单元旁路装置 | 实用新型 | 2013208373398 |
| 22 | 一种静止无功发生器的测试系统 | 实用新型 | 2014200320931 |
| 23 | 一种驱动控制电路 | 实用新型 | 2013205997031 |
| 24 | 一种光伏并网型逆变器 | 实用新型 | 2013206030213 |
| 25 | 静止式动态无功功率补偿及谐波抑制装置 | 外观专利 | 2014300218483 |
| 26 | 光伏并网逆变器 | 外观专利 | 2014300216026 |
| 27 | 功率单元装置(SVG) | 外观专利 | 2014300216416 |
| 28 | 一种中高压直挂储能系统及其冷却装置 | 实用新型 | 2022205306333 |
| 29 | 一种中高压直挂储能系统的高压箱 | 实用新型 | 2022200578859 |
| 30 | 一种中高压直挂储能系统的液冷 PACK | 实用新型 | 2022200588545 |
| 31 | 一种中高压直挂储能集装箱 | 实用新型 | 202220887776X |
| (2 | 正在申请专利 | | * |
| 字号 - | 正在申请专利名称 | 专利类型 | 专利号/申请号 |
| 1 | 一种中高压直挂装置及其电源切换电路 | 发明专利 | 2022104853597 |
| 2 | 一种中高压直挂式储能液冷系统 | 发明专利 | 2022106065127 |
| 3 | 一种微网系统控制方法及微网系统控制器 | 发明专利 | 2020105744140 |

| 4 | 一种中高压直挂储能系统的高压箱 | 发明专利 | 202210026329X |
|----|---------------------------------|---------------|---------------|
| 5 | 一种中高压直挂储能系统的液冷 PACK | 发明专利 | 2022100263247 |
| 6 | 一种中高压直挂储能系统及低电压穿越测试装置 | 实用新型 | 202220449988X |
| 7 | 一种中高压直挂装置及其电源切换电路 | 实用新型 | 2022210696955 |
| 8 | 一种中高压直挂式储能液冷系统 | 实用新型 | 2022213444566 |
| 9 | 一种储能电池簇 | 实用新型 | 2022210391177 |
| 10 | 一种中高压直挂式储能液冷电池 PACK | 实用新型 | 2022213077073 |
| 11 | 一种电池簇集成系统 | 实用新型 | 2022210391232 |
| 12 | 一种液冷 PACK 起吊工艺装备 | 实用新型 | 2022213860792 |
| 2) | 软件著作权 | | |
| 序号 | 软件著作权名称 | | 登记号 |
| 1 | 地铁系统中能量再生回馈并网时锁相环的准确控制软件 V | 1.0 | 2020SR0957364 |
| 2 | 一种 FPGA 实现的储能逆变器控制软件 V1.0 | | 2020SR0938383 |
| 3 | 一种 FPGA 实现的静止式动态无功功率补偿及谐波抑制装 | 置控制软件 V1.0 | 2020SR0934656 |
| 4 | 一种 FPGA 实现的高压三相不平衡补偿装置控制软件 V1.0 | 2021SR0115375 | |
| 5 | 金盘科技轨道交通双向牵引供电机组控制软件 V1.0 | 2019SR1267033 | |
| 6 | JST 电力设备智能运维系统 V1.0.0 | | 2020SR0489813 |
| 7 | IST 智慧能源管理系统 V100 | | 2020SR0492344 |

公司储能系列产品相关核心技术详见募集说明书"第四节发行人基本情况"之"九、与产品有关的技术 情况之"(二、操心技术情况"之"人。信能系统相关的"多元")及"门人墨华间的"之"无"。 由"自来的"无"情况"之"二、操心技术情况"之"2、信能系统相通的输配电及控制相关技术,以及现有的电化学储能相关技术及产品的研发成果,公司已拥有实施本项目的主要核心技术和相关知识产权。
(6)公司储能系列产品通过第三方机构检测情况

2019SR0577647

(6)公司储能系列产品创证第三万机网检测简处 公司储能系列产品的目标客户包括储能系统项目出主或总包方、储能系统集成商、储能系统相关部件 制造企业等,该等客户要求供应商提供具相关资质的第三方机构对储能变流器(PCS)、电芯出具的检测报

公司储能变流器(PCS)为自研自制,截至本募集说明书摘要签署日,公司储能变流器(PCS)已取得具相

| 关资质的第三方机构出具的检测报告,具体情况如下: | | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|--|--|
| 检测产品型号 | 35kV 高压级联储能变流器 | 储能变流器(SMART-CB-630) | | | |
| 应用于储能系统产品 | 中高压直挂(级联)储能系统 | 低压储能系统 | | | |
| 报告名称 | 《检测报告》 | 《储能产品认证试验报告》 | | | |
| 报告出具日期 | 2022年6月 | 2022年3月 | | | |
| 报告出具单位 | 电力工业电气设备质量检验测试中心(中国电力科学研究院有限公司下属检测机构) | 深圳信測标准技术服务股份有限公司(300938. SZ) | | | |
| 检测结果 | 符合相关标准要求 | 符合相关标准要求 | | | |

公司储能系列产品配套电芯为公司外购取得。公司要求电芯供应商提供具相关资质的第三方机构对电芯出具的检测报告,以满足公司储能业务客户要求。 综上,公司储能变流器(PCS)已取得具相关资质第三方机构出具的检测报告。因此,公司储能系列产品

可满足客户的相关检测认证要求。 (7)公司储能系统产品具有技术和成本优势,具备较强的市场竞争力

(7/25中间相形示证) 由吴有技术和成本几旁,关键不理的训动鬼事力 ①公司中高压直挂级联 储能系统产品的技术和成本优势 公司中高压直挂级联 储能系统产品出要采用标准化、模块化设计技术、且系全球范围内首次采用全 流冷技术、可以在发电侧、电侧侧和二商业用户侧等不同应用场景得到广泛地应用。2022年7月,广西壮族 目治区机械工业联合会组织召开了"35kV12.5MW25MWh高压直挂储能系统及其数字化制造生产线"产品 鉴定会。由7名相关行业专家组成的鉴定专家组出具了鉴定意见。鉴定全液冷 35kV12.5MW/25MWh高压直 社由。2464年24年24月四下36

年也但即能表情为国际目的。 与低压储能系统相比,公司中高压直挂(级联)储能系统产品无需升压变压器、直流汇流柜等电气设备, 且采用更加优化。成本更低的液冷系统和储能变流器(PCS),能有效降低储能系统产品成本,提高储能系统 整体充放电循环效率和电池寿命,且由于占地面积减少,相应降低了储能项目的投资成本,具体比较情况如

| 序号 | 对标内容 | 中高压直挂(级联)储能系统 | 低压储能系统 | 中高压直挂(级联)储能系统相 对于低压储能系统 | |
|----|-----------|---|---------------|----------------------------|--|
| 1 | PCS 效率 | 99.16% | 98% | 提升约 1% | |
| 2 | 充放电循环效率 | 90% | 85% | 提升约 6% | |
| 3 | 电池利用率 | 中高压直挂(级联)储能系统产 | "品提升约 15%-20% | | |
| ı | 消防系统 | 气体消防、水喷淋、淹没三级 防 | 消气体消防 | 安全性更高 | |
| | 并网电能质量 | THD≤0.6% | THD≤3% | 提升约 567% | |
| 5 | 单机系统功率/容量 | 最大 20MW/40MWh | 最大 3MW/6MW | 提升约 95% | |
| 7 | 全功率动态响应 | <3ms | >56ms | 提升约 80% | |
| 3 | 产品成本 | 中高压直挂(级联)储能系统产 | | | |
| 1 | 占地面积 | 中岛压直挂。级联·赫德系统采用液冷技术。低压储能系统采用风冷技术的情况下。中岛压直 性线跟影梯路系统的·地面积节省约48%。 中岛压直挂线级联·赫德系统。低压储能系统均采用液冷技术的情况下。中岛压直挂(级联)·赫 能系统的上地原积省省90年 | | | |

公可叶局比自撰(数联/储能系统)产品米用全强侵技术、与同疗业采用风冷技术的同类产品相比,具体 优势如下:公司该类产品可确保电芯温度一致性和储能变流器(PCS)按全稳定可靠运行,延长电芯和储能 变流器(PCS)的使用寿命,具有更低功耗和更高换热效率,降低电池热失控风险。且具有更高的电池空间利

| 地面积 | 也面积小、无需担心灰尘和水汽凝结问题等优点,相关指标定量分析比较如下: | | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|----------------------|----------------|-------------|--|--|--|--|--|--|
| 序号 | 比较内容 | 中高压直挂储能系统-液冷技术 | 中高压直挂储能系统-风冷技术 | 液冷技术相对于风冷技术 | | | | | | |
| 1 | 电芯温度温差 | 3℃以内 | 5℃左右 | 降低约 40% | | | | | | |
| 2 | 10kV 配置储能系统功率/容量 | 最大 10MW/20MWh | 最大 5MW/10MWh | 提升约 100% | | | | | | |
| 3 | 35kV 配置储能系统功率/容量 | 最大 20MW/40MWh | 最大 6MW/12MWh | 提升约 233% | | | | | | |
| 4 | 系统功耗 | 风冷系统功耗约为液冷系统功耗的2-3倍 | | | | | | | | |
| 5 | 占地面积 | 液冷技术比风冷技术节省占地面积约 42% | | | | | | | | |

②公司中高压直挂(级联)储能系统产品较国内主要竞争对手具有突出技术优势 联)储能系统产品大部分性能指标优于国内主要竞争对手或与国内主要竞争对手最优指标持平,具体情况

| | 公司简称 | | 金盘科技 | | 阳光电源 | 科华数据 | 索英电气 | 上能电气 |
|----|--------|------|--------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 序号 | 产品名称 | | 中高压直挂(纪 | | SC1725UD 储能变流器 | BCS2500K 3450K-B-H/T 储能变流器 | | EH-3450-HA-UD 储能变流器 |
| 1 | 额定功率 | | 12.5MW | | 未公开 | 3.45MW | 1.5MW | 3.45MW |
| 2 | 电路拓扑 | | 高压级联多电 | 平技术 | 三电平拓扑 | 三电平拓扑 | 三电平拓扑 | 三电平拓扑 |
| 3 | 最大效率 | | 99.16% | | 99.00% | 99.03% | 99.00% | 99.00% |
| 4 | THD | | ≤0.6% | | <3% | <3% | <3% | <1.5% |
| 5 | 响应时间 | | <3ms | | <30ms | 未公开 | <20ms | 未公开 |
| 6 | 冷却方式 | | 液冷 | | 智能强制风冷 | 智能风冷 | 智能风冷 | 温控强制风冷 |
| 7 | 防护等级 | | IP65 | | IP65 | IP54 | 未公开 | IP65 |
| 8 | 单机系统功率 | | 最大 20MW | | 未公开 | 未公开 | 1.65MW | 未公开 |
| (| (续上表) | | | • | | | | |
| | 公司简称 | 新风 | 光 | | 锦浪科技 | 星云股份 | 科陆电子 | |
| 序号 | 产品名称 | 高压产品 | 级联储能并网 | 储能变流升压 一体机 | RHI -3P10K · HVES-5G 储能变流器 | - NEPCS-6301000- E101 储能变流器 | 箱式液冷储能系统 CLC40 -4600 4600 | 1500Vdc 大型f b 変 流 岩 NEPCS-2000 |
| 1 | 额定功率 | 2MW | ~100MW | 2/2.5MW | 10kW | 630kW | 4.6MW | 2MW |
| 2 | 电路拓扑 | H 桥线 | 级联 | 三电平拓扑 | 未公开 | 多电平技术 | 未公开 | 三电平拓扑 |
| 3 | 最大效率 | 未公 | 开 | 99.00% | 98.40% | 99.00% | 未公开 | 未公开 |
| 4 | THD | <3%(| ≥25%P) | <3% | <2% | THD<=3% | 未公开 | <3% |
| 5 | 响应时间 | <10m | 18 | 未公开 | <40ms | 未公开 | 未公开 | <40ms |
| 6 | 冷却方式 | 空调 | (水冷) | 智能风冷 | 自然冷却 | 未公开 | 液冷 | 风冷 |
| 7 | 防护等级 | 户内户外 | IP20 IP54 | IP54 | IP65 | IP65 | IP54 | IP21 |
| | 单机系统功 | | | 未公开 | 未公开 | 未公开 | 未公开 | 2.245MW |

| 非尸则(含工商业用户)等领域,主要目标各户为储能系统项目业主或总包方,涉及新能源发电企业、电网公司、工商业用户以及传统发电企业等。按照额定电压划分,公司储能系统产品下游具体应用领域情况如下: | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| 额定电压 | 应用领域 | 目标客户群体 | 适用产品类型 | | | | | | |
| 35kv | 发电侧(新能源发电) | 储能系统项目业主 (新能源发电企业)或 总包方 | | | | | | | |
| 10kv | 电网侧(电网系统)和用户侧(工商业用户) | 储能系统项目业主(含电网公司、工商业 用户等)或总包方 | 储能系统功率 3MW 以上:中高 压直挂(级联)储能系统 储能系统功率 3MW 以下:低压 储能系统 | | | | | | |
| 6kv | 发电侧(火电) | 储能系统项目业主(火力发电企业)或总 包方 | TERRITORIA COCCA | | | | | | |

公司现有主要产品的主要客户涉及新能源发电企业、传统发电企业、电网公司以及各类工商业企业、与公司储能系统产品主要下游应用领域具有一定的重合度,因此公司发展储能业务与现有主营业务具有良好的协同效应。

。 综上,公司拥有数字化工厂设计、建设和运营的专业团队及丰富经验,可有效保障本次募投项目的顺利 实施。 (11)本次储能募投项目总体产能规划具合理性,产能消化具可行性 全球电化学储能市场需求持续快速增长,未来市场空间巨大。公司本次募投项目将在桂林,武汉分别建 设储能系列产品数字化工厂,该等项目建成后产能逐步释放,全部达产后可实现合计年产3.9CWh 储能系列产品的生产能力,其中预计柱林储能数字化工厂项目开工建设后第5年(2026年)100%达产。武汉储能数字化工厂项目开工建设后第6年(2027年)100%达产。公司两个储能数算处同建版后8年产能释放情能数

| 占全球和中国市场份额情况如下 | : | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 项目 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 |
| 桂林储能项目产能(GWh) | 0.12 | 0.36 | 0.60 | 0.96 | 1.20 | 1.20 |
| 武汉储能项目产能(GWh) | - | 0.27 | 0.81 | 1.35 | 2.16 | 2.70 |
| 储能产能合计(GWh) | 0.12 | 0.63 | 1.41 | 2.31 | 3.36 | 3.90 |
| 全球电化学储能当年新增装机规模 (GWh) | 52.40 | 73.60 | 71.40 | 76.00 | 99.58 | 147.84 |
| 占比 | | 0.86% | 1.97% | 3.04% | 3.37% | 2.64% |
| 中国电化学储能当年新增装机规模 (GWh) | 8.38 | 12.26 | 23.42 | 34.94 | 40.91 | 65.85 |
| 占比 | 1.43% | 5.14% | | | | 5.92% |
| | | | | | | |

注:全球和中国电化学储能当年新增装机规模、2022-2025年预测基于 CNESA、非港证券研究所预测数据、2026-2027年预测基于国元证券研究所预测数据,并假设 1GW 电化学储能装机配套 2GWh 储能系统测算得出。

特限上表、公司两个储能募投项目建成投产后产能将逐步释放、分别在 2026 年、2027 年达产。全部达产后公司储能系列产品的"能占全球和中国电化学储能市场份额比例分别约 2.64%、5.92%、公司储能系列产品一维的代总有可行性。 成一维的代义有可行性。 该上、全球电化学储能市场需求持续快速增长、未来市场空间巨大、且公司两个储能募投项目运产后、公司储能系列产品的共产储占全球和化电阻电化学储能市场份额的比例较低、因此公司储能募投项目运体产

公司储能系列产品的平产能占全球和中国电化学储能市场份额的比例较低、因此公司储能票投项目总体产能规则具有性,产能消化具可行性。
(12)公司已积极开展前来设项目产品市场开发工作
公司极开展储能系列产品的市场开发工作。
公司极开展储能系列产品的市场开发工作。
这或取得订单情况加下。
2002年1月、公司与六安能量双河新能源有限公司(以下简称"六安新能源公司")签署了(战略合作意向协议书),约定大安新能源公司大安新的市级公司为六安新能源公司发生资格。
他源公司提供储住 PEC 工程总包服务,负声提供电化学储能设备及其安装服务,大安新能源公司为六安新化源公司放力,发资准据公司的控股子公司,其储备有 200MW 渔光互补光伏电站项目,拟配套建设 88MWh 储能系统项目。

然项目。
2022年4月,公司与天津瑞源电气有限公司组成的联合体中标"中广核海南台沙邦溪 100MW 光伏项 2022年4月,公司与天津瑞源电气有限公司组成的联合体中标"中广核海南台沙邦溪 100MW 光伏项 16能设备采购项目",项目中标金额分 6,499.92 万元,公司主要负责项目 50MWh 储能设备(30 的生产、安装 现场实施及售后服务保障。公司预计将于 2022年三季度交付该项目全部储能设备(截至本募集说明书摘要签署日,公司已完成该项目 25MWh (15 台)中高压重挂级联)储能系统产品的生产。 2022年6月,公司与海南宁路岭市力工程有限公司签署了 (也力设备购销台向市),台同金额为 6,970.00 万元,公司贯彻南南安廷能源有限公司尔东县营歌海 100MW 光伏发电项目供应 50MWh (30 台)中高压重挂级联)储能系统产品,上述产品的生产及交付预计将于 2022年三季度完成。 (13)公司已制定明确的储能业务销售策略和拓展计划,积极开拓储能市场 ①总体销售策略

以近年前自眾略 依托丁公司在发电侧,电网侧、用户侧的优质客户资源作为基础,充分利用现有完善的营销体系、积极 对员现有销售队伍、在新能源发电、传统发电、电力系统、工业企业用户等市场进行储能业务开发、推广和销 售,此外、公司将积极与各大设计院、电科院、高校等国内权威知名机构进行技术推广和资质认定,将在研产 品和预研产品同时推向市场。

后11万代公司持续成马各人设计修定。电平限、高校公司副外状数以名为协政进行及不能一种员则从是、将在助门品和预研产品同时推向市场能源发电侧。电网侧、工商业用户侧等场景逐步进行推广和开发:
A发电侧目标客户主要为公司现有合作业务中长规战略合作软件。包括中广核、神华、华电、华能、国电投、国能校、三峡、大唐、华河等传统发电企业,以及金风科技、上海电气、GE. SIEMENS、VESTAS等新能源发电企业。为公司储能产品推向市场提供有力支撑。
B. 电网侧目标客户产业受到国家电侧、确方电网、以建设共享储能电站为主、围绕新能源清纳、电网支撑、削峰填谷、动态响应等场景、建立放整的海、坡管型、开展销售结能系统产品、投建结能电站、售电等业务。
C.工商业用户侧目标客户主要为工业园区、商业综合体等、在峰谷价差绝对值较大或一天具备多个峰谷外差的地区进行项目开发,开展销售储能系统产品、投建储能电站、售电等业务。
②具体拓展计划
A.加强发电侧目标客户接洽与项目开发;主要由全国销售代表跟踪目标客户的业务需求、参与项目前期运作及项目投标等工作,由公司层面进行战略合作治淡,同时由以往有深度合作关系的销售员同步做单点项目对接和业务开拓。
B. 电网侧共享储能地。务开发;由公司牵头完成当地政府、投资方等资源配置、推进项目落地。
C. 工商业用户侧储能业务开发;由公司牵头完成当地政府、投资方等资源配置、推进项目落地。
C. 工商业用户网间接给企务开发;由公司牵头完成当地政府、投资方等资源配置、推进项目落地。

园区共享储能方案。 3.4字。可能0.7%。 疾上、公司已制定明确的储能业务销售策略和拓展计划,积极开拓储能市场。 (14)公司已聘任储能领域知名专家作为公司储能业务的首席科学家 为增强公司储能系列产品的研发及技术创新能力,2022年4月公司聘任蔡旭担任公司储能业务的首

| 100/14/2 | 区/形式皿。此一门,工程文、四八十二段人公司人为形文//103一届北京人内日人的 37次次列マヤ9年1: | | | | | | | |
|----------|--|------------------|------|--------------------------|--------|--|--|--|
| 序号 | 专利名称 | 专利号 | 专利类型 | 授权期间 | 许可方式 | | | |
| 1 | 高压体系百兆瓦级电池储能系统 | ZL202010818900.2 | 发明专利 | 2022.4.10- 2040.8.13 | 普通实施许可 | | | |
| 2 | 基于动力电池的链式储能系统的自适 应控制方法及系统 | ZL201811573799.8 | 发明专利 | 2022.4.10- 2038.12.20 | 普通实施许可 | | | |
| 3 | 链式电池储能工作方法 | ZL201810469669.3 | 发明专利 | 2022.4.10- 2038.9.27 | 普通实施许可 | | | |
| 4 | 一种双级链式储能变流器控制方法 | ZL201210462225.X | 发明专利 | 2022.4.10- 2032.11.15 | 普通实施许可 | | | |
| 5 | 一种应用于大容量电池储能的隔离双 级链式变流器 | ZL201310150781.8 | 发明专利 | 2022.4.10- 2033.4.25 | 普通实施许可 | | | |
| | eret era Litt Vdes Jone Ante | | | | | | | |

4.项目投资概算 本项目总投资额为21,686.00万元,拟使用募集资金金额为21,686.00万元,具体投资构成如下:

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额(万元) | 拟使用募集资金金额(万元) |
|-------|----------|-----------|---------------|
| 1 | 建设投资 | 20,371.73 | 20,371.73 |
| 1.1 | 工程费用 | 19,494.23 | 19,494.23 |
| 1.1.1 | 建筑工程费 | 9,679.23 | 9,679.23 |
| 1.1.2 | 设备购置费 | 9,815.00 | 9,815.00 |
| 1.2 | 工程建设其他费用 | 389.46 | 389.46 |
| 1.3 | 基本预备费 | 488.03 | 488.03 |
| 2 | 辅底流动资金 | 1,314.27 | 1,314.27 |
| 3 | 项目总投资 | 21,686.00 | 21,686.00 |

目建设期为18个月,项目进度计划包括前期准备、工程建设与装修、设备购置及安装调试、员工招

| 本项目实施进度安排具体情况如下: | | | | | | | |
|------------------|----|----|-------|----|---------|----|--|
| 项H | | т年 | | | | | |
| -9(1) | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | |
| 工程建设与装修 | | | 30000 | | 1000000 | | |
| 设备购置及支法调试 | | | | | | | |
| 从工招聘与培训 | | | | - | | | |
| 战生产运行 | | | | | | | |

6.项目经济效益 木项目建成法产后,税后投资内部收益率为 17.45% 税后投资同收期为 8.23 年(全建设期) 项目具有

》的信务与目前印刷的问题,但即将他印刷水系值分配订理电视则,对该项目,而的相管收入还订例界。 (2)税金及附加测算 本项目销项税按营业收入的13%计取,电力以及原辅材料的进项税按成本的13%计取,增值税为销项 与进项税之差;城乡维护建设税为增值税的7%;教育费附加为增值税的3%,地方教育费附加为增值税的

(3)总成本费用测算 本项目总成本费用包括原辖材料,职工薪酬、固定资产折日,期间费用及其他制造费用等。 ①原辖材料,本项目外购原辖材料根据产品预计所需原材料成本占销售版人的比例确定。 ②职工薪酬:根据建设项目人员定岗安排,结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的工资

水平。
③固定资产折旧,按照公司会计政策采用分类直线折旧方法计算、本项目新建建筑物折旧年限取 20 年,机器设备原值折旧年限为 10 年,办公设备折旧年限取 5 年,珧值率 0%。
④期间费用:本项目管理费用率,销售费用率,研发费用率参考公司历史水平进行测算。
⑤其他制造费用:至恢据公司历史水平进行估算。

(4)所得税测算 本项目所得税税率以 25%计算。

22本项目建设期 18 个月, 预计第 2 年至第 6 年分别达产 10%, 30%, 50%, 80%, 100%, 第 6 年首次完全 达产的收益测算情况加下

| | | 单位:万元 | | | | | |
|----------------|-------|------------|--|--|--|--|--|
| 序号 | 项目 | 金額 | | | | | |
| 1 | 营业收入 | 122,123.89 | | | | | |
| 2 | 税金及附加 | 587.43 | | | | | |
| 3 | 总成本费用 | 108,253.04 | | | | | |
| 4 | 所得稅费用 | 3,320.86 | | | | | |
| 5 | 净利润 | 9,962.57 | | | | | |
| 8、项目用地、备案与环评情况 | | | | | | | |

2.则正辖60份必要性并见本节"三、本次募集资金投资项目情况"之"(一)储能系列产品数字化工厂建设项目(桂林)"之"2.则目建设的必要性"。
3.项目建设的一行性。
3.项目建设的可行性,现本节"三、本次募集资金投资项目情况"之"(一)储能系列产品数字化工厂建设项目性称")"之"3.项目建设的可行性。

文页概算 总投资额为 40,215.26 万元,拟使用募集资金金额为 40,072.20 万元,具体投资构成如下:

| 明月這段發 | 近215.26 | 140.072.20 | 5.项目主施进度安排 |本项目建设期为 18 个月,项目已使了划包括前期准备、工程建设与装修、设备购置及安装调试、员工招 | 培训,试生产资元;目前项目已开工建设。 | 本项目实施进度安排具体情况如下:

| 项目 | | T | T+1年 | | | |
|-----------|----|----|------|----|----|----|
| 78.0 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 |
| 工程建设与技修 | | | | | | |
| 汝备购置及安装调试 | | | | | | |
| 复工招聘与培训 | | | | | | |
| 试化产运行 | | | | | | |
| 6 顶口似这类长 | | | | | | |

6. 项目经价效益 本项目建成达产后, 税后投资内部收益率为 21.90%, 税后投资回收期为 7.68 年(含建设期), 项目具有 的经济效益

7、募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程 (1)营业收入预测

(「居並収入功则 本项目计划年产 2.70Wh 储能系列产品,营业收入=销量x产品单价,该项目达产后年产量 2.76Wh,销售价格参考目前市场的同类产品价格和市场未来趋势进行谨慎预测,来对该项目产品的销售收入进行测

本项目销项税按营业收入的13%计取,电力以及原辅材料的进项税按成本的13%计取,增值税为销项 税与进项税之差;城乡维护建设税为增值税的7%;教育费附加为增值税的3%,地方教育费附加为增值税的 (3)总成本费用测算

(3)层成本资用测算 本项目总成本费用包括原辅材料,职工薪酬、固定资产折旧,期间费用及其他制造费用等。 ①原辅材料;本项目外购原辅材料根据产品预计所需原材料成本占销售收入的比例确定。 ②职工薪酬:根据建设项目人员定岗安排,结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的工资 ③固定资产折旧:按照公司会计政策采用分类直线折旧方法计算,本项目新建建筑物折旧年限取 20年,机器设备原值折旧年限为 10年,办公设备折旧年限取 5年,残值率 0%。 ④期间费用:本项目管理费用率、销售费用率、研发费用率参考公司历史水平进行测算。 ⑤其他制造费用:主要依据公司历史水平进行估算。 4切得免税通理 本项目所得税税率以 25%计算。 (5)面目收益论检验区

本项目所得稅稅率以 25%计算。 (5)项目效益总体情况 ?*本项目建设期 18 个月,预计第 2 年至第 6 年分别达产 10%、30%、50%、80%、100%,第 6 年首次完全 达产的收益测算情况如下: 单位:万 24,314.43

○、项目用地、企業与外評情况 並同目选址位于湖北省武汉市江夏区、本项目已取得不动产权证、编号为鄂(2019)武汉市江夏不动产 权策 0023681 号;显映得湖北省阔定资产投资项目备案证、备案项目代码为;2017-420115-38-03-123027。 由于本项目包含相关产品的喷漆。浸漆等生产工序的相关设备投入,该等工序将通过自主生产方式进行、根 据优建设项目和发递阶闸行分差管理名数(2021 年版))规定该等生产工序需要办理环评手续,本项目已取 得环境影响评价批复文件(武环江夏审[2021]24 号)。 (三)增低保險配电设备智能制造项目(公司 IPO 募投项目) 1.项目概况

3.项目建设的可行性 (1)国家支持发展风能、轨道交通、高效节能等战略新兴产业政策,为干式变压器行业提供良好的发展 (1)国家支持发展风能、轨道交通、高效节能等战略新兴产业政策、为于式变压器行业提供良好的发展 机遇。 在风能领域、2020年我国提出,中国力争碳排放 2030年前达到峰值、努力争取 2060年前实现碳中和; 2030年,中国单位国由史产总值。三级战排放保护、2005年下降6年6年以上,非化光的搬消一次能源消费 比重将达到 25%左右,风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿于瓦以上。2021年全国能源工作会议程 出,持续操放性膨缓的转变矩率,强调解时外风电光伏发展,风电、光伏发电新增转机。是较十三元。有大 辐挡头、罗力力推升新能源消除和储存能力,要进一步优化完善电网建设。2021年 10 月国务院印发(2030 年前碳达峰行动方案),提出,全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展,坚持集中式与分布式 等。加快建设风电和光伏发电蒸地,坚持他海并重、推动风电协调快速发展、完善等上风电产业低,被助建设 海上风电基地。 在轨道空通领域、2019年 9 月中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》,提出;建设城市群一体化交 通风,推进干线转烧,城际铁路、市域《郑铁路、城市轨道交通融合发展、排广新能源、清洁能源、智能化、效 学化、经是优、环保型交通服务及及废装收决接合。2020年 14 月中共中央政治局召开党以、提出;加强传统基 础设施和新型基础设施投资、促进传统产业改造开级、扩大战略性新兴产业投资。2020年 12 月国务院转及 长线、新闻、2019年 9 月中共中央、电力和发生,大战场性新兴产业投资。2020年 12 月国务院转发 优长规划等。12 月里务院转发 经长规划等,12 月里务院转发 经行程的影响,12 月里务院转发 经行程的影响,12 月里务院转发 经行程的影响,12 月里务院转发 经行程的影响,12 月里务院转发 经济产业政策市场中发展,12 月里务院转发 经济和联动,12 月里务院转发 经济和新加州,12 月里务院转发 经济和加州,12 月里务,12 月里务,12 月里务,12 月里务,12 月里 经济和加州,12 月里,12 月里,12

等合作关系。 每至 2022 年 6 月 30 日、公司干式变压器产品已应用于国内累计 74 个风电场项目、147 个光伏电站项目、已出口至全球约 82 个国家及地区 并应用于境外累计 500 余个发电站项目,直接或间接出口军操外风电场项目。1万余合。公司干式电抗器产品已累计发货 23 万余合,其中 22 万余合应用于国内外约 7.3 万个风力发电的风路。6000 会合应用于约 1.50% 代化电场项目,产品出口到全线 14 个国家、综上、公司在干式变压器行业拥有领先的市场和品牌优势,丰富且优质的客户资源,为本项目的顺利实施提供良好的市场基础。 4. 项目投资概算 本项目总投资额为 49.457.29 万元,拟使用本次募集资金金额为 17.982.00 万元,具体投资构成如下;单位、5万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资额 | 使用募集资金情况 | | |
|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 77'5 | 坝日石称 | - | IPO 募集资金 | 本次募集资金 | 合计 |
| 1 | 建设投资 | 44,958.30 | 17,191.56 | 17,982.00 | 35,173.56 |
| 1.1 | 工程费用 | 42,943.39 | 15,273.53 | 17,982.00 | 33,255.53 |
| 1.1.1 | 建筑工程费 | 26,757.39 | 15 272 52 | 17.002.00 | 22.255.52 |
| 1.1.2 | 设备购置费 | 16,186.00 | 15,273.53 | 17,982.00 | 33,255.53 |
| 1.2 | 工程建设其他费用 | 1,097.48 | 1,097.48 | - | 1,097.48 |
| 1.3 | 基本预备费 | 917.43 | 820.55 | - | 820.55 |
| 2 | 铺底流动资金 | 4,498.99 | 3,420.31 | - | 3,420.31 |
| 3 | 项目总投资 | 49,457.29 | 20,611.87 | 17,982.00 | 38,593.87 |

5.项目实施进度安排 本项目建设期为18个月,项目进度计划包括前期准备、工程建设与装修、设备购置及安装调试、员工招聘与培训、试生产运行。目前项目已开工建设。

| 华 | | | | | | |
|-----------|----|----|----|----|-------|----|
| 項目 | T年 | | | | T+1 年 | |
| (株日 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 |
| 工程建设与装修 | | | | | | |
| 设备两量及安装调试 | | | | | | |
| 吴正招聘与培训 | | | | | | |
| - 战生产运行 | | | | | | |

6.项目经济效益 本项目建成达产后,税后投资内部收益率为17.73%,税后投资回收期为7.73年(含建设期),项目具有

平型口里地域。 较好的经济效益。 7. 募投项目效益预测的假设条件及主要计算过程 (1)营业收入预测 (1)营业收入预测 本项目计划进产节能环保输配电设备系列产品,营业收入=销量x产品单价,该项目达产后年产量干式 滤器系列产品。200000万 kVA、销售价格参考公司最近三年同类产品平均销售价格并考虑价格变动趋势 项目产品的销售收入进行测算。 (2)稳金及附加测算 本项目等组份建设处之的13%计取,增值税为销项 步速项限之差;城乡维护建设税为增值税的7%;教育费附加为增值税的3%,地方教育费附加为增值税的

(3)总成本费用测算 本项目总成本费用包括原编材料,职工薪酬、固定资产折归,期间费用及其他制造费用等, 可原编材料,本项目外域原编材料参考最近三年公司平均采购价格并考虑价格变或趋势计算确定。 ②聚工薪酬、推接建设项目人员定岗安排、结合公司的薪酬福利制度及项目建设当地各类员工的工资 。 ③固定资产折旧;按照公司会计政策采用分类直线折旧方法计算,本项目新建建筑物折旧年限取 20

(3固定资产折旧: 按照公司会计政策米用分类重级加口为法厂界, 4-9月由那建造外4% 相思设备原值折旧年限为 10 年,办公总条折旧年限取 5 年,晚值 +0%。 (9.期间费用,本项目管理费用单、销售费用率,研发费用率参考公司历史水平进行测算。 (3.其他制造费用;主要依据公司历史水平进行估算。 (4)所得税测算。 (4)所得税测载。 (5)项目效益总体情况。 (5)项目效益总体情况。 (5)项目效益总体情况。 (5)项目效益总体情况。

| | | 单位:万分 |
|----|-------|------------|
| 序号 | 项目 | 金額 |
| 1 | 营业收入 | 161,220.00 |
| 2 | 税金及附加 | 1,097.26 |
| 3 | 总成本费用 | 141,766.56 |
| 4 | 所得税费用 | 4,589.05 |
| 5 | 净利润 | 13.767.14 |

8.項目用地。备案与环律信息 本项目选址位于调批省武汉市江夏区。本项目已取得不动产权证。编号为鄂(2019)武汉市江夏不动产 权第(023681 号。已取得湖北省固定资产投资项目备案证,项目代码为;2017-420115-38-03-123025;已取 得环境影响评价批复文件度行审(环评)(2019)22号)。 (四)补充流动资金。复有"统列"(2019)23.25号。

1、项目概况 公司拟使用17,930万元募集资金用于补充流动资金。本次募集资金补充流动资金的规模综合考虑了 公司现有的资金情况、资本结构、实际运营资金缺口以及公司未来的战略发展,符合公司未来经营发展需 要。

(一)本次发行对公司经营管理的影响 本次间不特定对象发行可转储的募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略 发展方向,具有良好的市场发展前景和经济效益。有助于巩固和夯实公司的研发优势,有利于进一步丰富公司的产品结构,提升产品品质,满足下游客户日益增长的需求,提升公司长期的盈利能力和综合竞争力,符

半仕短期/1枚煙薄。 第六节 备查文件 (一)发行人最近三年的财务报告及审计报告、以及最近一期的财务报告; (二)保荐人山具的发行保荐书、上市保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告;



2022年9月17日