公司代码:688676　　公司简称:金盘科技

海南金盘智能科技股份有限公司

2024 年度报告摘要

第一节 重要提示

1、本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2、重大风险提示

公司已在本报告中详细阐述在经营过程中可能面对的各种风险,敬请查阅本报告中第三节“管理层讨论与分析”之“四、风险因素”

3、本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、中汇会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是 √否

7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经中汇会计师事务所(特殊普通合伙)审计,2024年度公司合并口径实现归属于公司普通股股东净利润574,421,452.41元,截至2024年12月31日,母公司期末可供分配利润为人民币1,094,379,414.45元。

本次利润分配方案为上市公司拟向全体股东每10股派发现金红利5.06元(含税)。截至2025年4月2日,公司总股本为45,744.0992万股,扣减公司回购专用证券账户中股份数量260.0562万股,本次实际参与分配的股本数为45,484.0430万股。以此计算合计拟派发现金红利23,014.93万元(含税)。本年度公司以现金为对价,采用集中竞价方式已实施的股份回购金额9,798.81万元(不含印花税、交易佣金等交易费用)。现金分红和回购金额合计32,813.73万元,占本年度归属于上市公司股东净利润的比例57.12%。2024年度公司不进行资本公积转增股本,不送红股。如在实施权益分派股权登记日前,公司总股本发生变动的,公司拟维持每股分配比例不变,相应调整分配总额。

此议案经第三届董事会第十九次会议审议通过,本预案尚需提交公司2024年年度股东会审议。

8、是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用 √不适用

第二节 公司基本情况

1、公司简介

1.1公司股票简况

√适用 □不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所创板	金盘科技	688676	无

1.2公司存托凭证简况

□适用 √不适用

1.3联系人和联系方式

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	张蕾	金媛
联系地址	海南省海口市南海大道168-39号	海南省海口市南海大道168-39号
电话	0898-66811301-302	0898-66811301-302
传真	0898-66811743	0898-66811743
电子信箱	info@jst.com.cn	info@jst.com.cn

2、报告期公司主要业务简介

2.1主要业务、主要产品或服务情况

1、主要业务

金盘科技是全球电力设备供应商,专注于中低压各类变压器系列、成套系列、储能系列等产品的研发、生产及销售。公司已经全面实现数字化制造模式,不断为新能源(含风能、光伏、储能等领域)、AIDC模块化电源装备、新基建、高效节能、轨道交通等全场景提供优质的电能供应解决方案及高端装备,致力为制造业企业尤其是离散型制造业企业,提供一流的全生命周期数字化工厂整体解决方案,并积极拓展智能工业机器人领域。截至目前,公司产品已获得美国UL、欧盟CE、加拿大CSA、俄罗斯GOST、挪威DNV、法国BV、美国ABS、中国CCS以及中国节能产品认证等众多国内外知名认证355个,同时公司通过数字化制造模式持续提升公司核心竞争能力。公司的产品和服务遍布全球6大洲,87个国家。

2、主要产品及其用途

报告期内,公司持续围绕客户需求为客户提供定制化产品及解决方案,运用数字化制造模式、以科技创新为引擎聚焦全球新兴产业中高端应用场景,不断形成差异化竞争优势。同时,积极拓展新业务、研发新产品。公司主要产品如下:

2.1、变压器系列产品

公司在变压器细分行业的产品性能、技术水平、品牌影响力等方面具有国际竞争优势,是全球变压器行业优势企业之一,此外,公司可为客户提供低压、中压、高压、大容量干式变压器及液浸式变压器,公司变压器系列产品广泛应用于风能、光伏、储能等新能源、数据中心、充电桩等新基建、工业企业电气配套、高端装备、传统发电及输配电等领域,满足客户不同的应用场景。

(1)风能应用领域:形成为全球不同客户、不同风力发电机型配套的专用升压变压器系列产品,具有高可靠、耐电痕腐蚀性、抗振动、体积小、免维护等特点。公司已成长为国内外少数可为风能领域生产风电变压器的优势企业,是全球知名风机制造商如维斯塔斯(VESTAS)、通用电气(GE)、西门子歌美飒(SIEMENS Gamesa)、金风科技等的风电变压器主要供应商之一。

(2)光伏应用领域:公司通过创新性的产品设计,形成多种结构变压器产品满足光伏领域不同应用场景需要,可以在较高环境温度、高盐雾及高污秽环境下稳定运行,具有很强的抗过载、抗电压和电流谐波能力,具备为光伏全产业链提供电力配套服务能力,包括为光伏电站、硅料生产、光伏组件生产等提供配套电力产品。

(3)储能应用领域:随着电力系统的发展,储能技术的研究和应用越来越受到重视,目前储能技术主要分为机械储能、电化学储能两大类别。机械储能领域,公司于2017年开始研发抽水蓄能电站使用的SFC特种干式变压器,产品容量可达50000kVA,能满足每年不少于2000次合闸冲击以及0-60Hz变频工况下安全运行。报告期内公司研发出适用于海拔5000米、容量40000kVA的抽蓄SFC产品,并获第三方试验报告。电化学储能领域,主要配套风电/光伏电站储能,产品具有较强的抗过电压和电流谐波的能力,公司拥有丰富的行业应用经验,技术成熟可靠,深得用户认可。

(4)氢能应用领域:电解水制氢整流变压器为多脉波整流变压器,具有很强的过压、过流能力,同时有较强的谐波抑制能力,同时具备很强的耐候性,可达C3、E3,能可靠为电解氢设备提供稳定电源。利用仿真技术进行多脉波谐波、阻抗、损耗、温升和耐候劳等进行仿真分析,可确保有效抑制谐波及各绕组阻抗和温度的均衡,确保连接整流器后各支路电流分配均衡,有效提高电解氢质量和效率。

(5)轨道交通应用领域:公司目前配套轨道交通领域有动力变压器、牵引整流变压器、双向变流变压器等三大类六个系列的产品。产品通过C2(气候)、E2(环境)、F1(燃烧)三项特殊试验,可以满足在地下较强灰尘、潮湿等污秽环境下安全可靠运行。为响应国家“双碳”的号召,产品通过优化设计进一步提高产品能效等级。配合轨道交通牵引供电系统方面研发出的双向变流变压器,将原来的牵引整流装置、能量回馈装置整合在一起,能达到节省建设投资、减少设备占地面积等目的。截至报告期末,公司干式变压器产品已应用于全国31省(自治区、直辖市)已开通城市轨道交通运营线路的54个城市中的44个城市,覆盖率超80%。

(6)高效节能应用领域:公司的VPI移相整流变压器主要与中、高压变频器及变频调速器等成套柜体配套,产品具有体积小、过载能力强、局放小、抗短路能力强、散热性能优良、噪音低、效率高、环保、阻燃等显著特点。产品通过国家变压器质量鉴定中心相关检验、美国UL绝缘系统认证等。公司是国内主要中高压变频器厂商的移相整流变压器的主要供应商之一。

(7)新型基础设施建设应用领域:AI算力需求推动数据中心规模扩张,数据中心建设及电力配套进程有望加速,公司变压器系列产品凭借优于国家能效要求、低损耗、过载能力强,高可靠性,满足长期负载要求等优势,能够很好的满足国内外数据中心的使用要求,已经广泛应用于IDC数据中心领域,目前已广泛应用于包括字节跳动、百度、华为、阿里巴巴、中国移动、中国电信、中国联通等百余个数据中心项目。

(8)工业企业配套领域:公司具有自主开发的设计软件及经验丰富的研发团队,可针对客户的各类特殊需求做定制化开发,产品广泛应用于钢铁冶金、石油化工、储能电池、海洋平台、工厂矿山、核岛等各种工业企业配套领域,具有防潮、防腐、阻燃、可靠性高,抗过载能力强等特点。

(9)电网配套领域:公司产品广泛应用于发电励磁、变配电和补偿调压等方面。励磁变压器可为发电机励磁系统提供三相交流励磁电源,并通过励磁系统调节可控硅触发角,达到调节电机端电压和无功的目的。在电网中,变压器还可以用于对电压进行补偿和调节,以保证电网的稳定运行。产品具有损耗小、噪音低、局放小、阻燃防火等特点,目前已在溪洛渡、向家坝、白鹤滩,乌东德等多个电厂电站上得到了应用。

2.2、开关柜、箱变系列产品、电力电子设备系列

包括开关柜和箱变系列产品,用作发电、输电、配电及用电环节中电能转换过程的开合、保护和控制等用途,主要应用于风能、光伏、水电、火力等发电系统,储能系统,电网系统,智能电网,数据中心,轨道交通(牵引供电系统),海洋工程(�电力推进系统及海底矿产开采平台供电系统),工业企业、民用住宅、基础设施等终端用电系统的保护和控制。

2.3、储能系统产品

公司依靠多年的储能相关技术及产品研发技术积累,已形成了储能系列产品核心技术29项,同时,公司依托上海交通大学在电力电子和储能领域的技术优势,形成紧密的产、学、研战略合作。2022年7月公司发布了全球首例中高压直挂全液冷热管理技术的储能系统,同时推出低压储能系统等系列产品,覆盖了储能全场景的应用,包括发电侧、电网侧、工商业侧和户用侧,公司致力于提供全球一流储能系列产品,为客户提供整套新能源解决方案。

(1)35kV高压直挂储能系统

35kV高压直挂储能系统采用交流组串通过电抗器直接运行于35kV电力系统中,无升压变压器,提高了系统循环效率;采用液冷技术、电池和PCS的散热能力大大增强,提高电池和PCS的使用寿命,同时,电芯的温度一致性好,克服了电池的短板效应,提高电池系统的容量利用率。35kV高压直挂储能系统具有“三高、两快、一多”的特点,即“三高”-高效率、高安全、高可靠;“两快”-快速的动态响应速度实现对电网的功率支撑、快速的虚拟同步技术VSG实现对电网的一次和二次调频;“一多”-机多能,既可以实现有功充放电,同时实现了四象限运行,取代了SVG,为客户节省大量的前期投资。

35kV高压直挂储能系统可以实现对新能源光伏、风电的消纳,平抑由于新能源并网给电网带来的波动性、随机性和不确定性,保证电网安全可靠地运行。特别是对大容量、集群化的储能系统,由于其单机容量比较大,并机台数少,调度协调一致性好,可以实现真正的百兆瓦级储能电站,在共享储能和新能源消纳等发电侧、电网侧场景将得到广泛地应用。

(2)中压直挂储能系统

中压直挂储能系统主要是指储能系统直挂6kV至10kV发电侧和电网侧,无升压变压器,采用H桥组成星型和三角型拓扑,具有单机容量大、动态响应速度快、跟踪精度高而被广泛应用于火电联合调频、电网调频调峰、黑启动、备用电源和无功补偿等场景。

(3)低压储能

低压储能采用标准化电池舱和PCS升压一体机,完全实现模块化管理与运维,消防系统采用模块化,实现电池舱独立消防,保证储能系统安全运行。广泛应用在新能源发电侧、电网侧和工商业侧等应用场景,实现对电网的调频、调峰、削峰填谷、黑启动、备用电源和无功补偿功能。

(4)大容量电池包

1P104S电池PACK通过高集成模组设计与高效液冷热管理技术,实现包内电芯温差<3℃,在高压直挂储能、工商业储能及低压储能等多元化场景中显著提升系统能量密度与运行一致性,降低全生命周期度电成本。

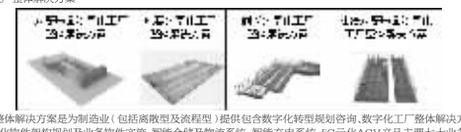
(5)模块化工商业储能

公司模块化工商业储能业务目前主要为单个模块215kWh,261kWh,466kWh等规格的储能产品,并网电压为400V。产品直流侧和交流侧均采用模块化设计:①直流侧根据储能应用场景,可采用多个模块并接运行;②交流侧,采用兼容设计方案,通过PCS模块调整及EMS系统协调,可即时搭配多个直流侧电池模块运行。主要场景是针对电费成本高、负荷上限控制、有限电场景以及有电力市场参与需求的企业和园区,利用储能系统进行峰谷价差套利。在此基础上,可以配合:①综合能源类多能互补场景,②台区储能场景,③煤矿、IDC等备电场景,④新能源变电站站内储能等,⑤山区、岛屿的离网系统。

(6)户用储能

公司可为用户提供系列化户用家储产品,方便用户实现光储微电网家庭新型绿色用电系统,减少家庭电费支出,余电上网套利,具备UPS后备电源功能,保障家庭关键设备不停电,操作界面友好,轻松掌握家庭用电情况,实现智能化家居,尽享低碳生活。

2.4、数字化工厂整体解决方案



数字化工厂整体解决方案是为制造业(包括离散型及流程型)提供包含数字化转型规划咨询、数字化工厂整体解决方案、数字化工厂自动化产线、数字化软件架构规划及业务软件实施、智能仓储及物流系统、智能充电系统、5G云化AGV产品主要七大业务,结合企业自身特点以及业内权威标准模型为装备制造、生物医药、物流仓储等众多企业提供定制化的数字化转型整体解决方案,截至报告期末,公司数字化团队已成功实施完成包括干式变压器、成套、储能、油浸式变压器4大产品类别数字化工厂整体解决方案。

数字化转型规划咨询:为企业提供产线规划、专用设备规划、软件实施规划、系统集成规划,实现“智能制造”、“智慧服务”,全面提升企业综合竞争力,促进产业转型升级。

数字化工厂整体解决方案:通过整体解决方案帮助企业实现数字驱动设计仿真、生产工艺过程仿真,数字化生产线系统,板材套材仿真等。

数字化工厂自动化产线:特种装置发明和研发,产线设备机电一体化研发设计,产线设备加工及实施落地等全程一体化服务,并提供后续运营保障服务。

数字化软件架构规划及业务软件实施:根据整体规划方案,制定适合企业的数据权文规范,以三大架构为基础实现覆盖四大业务板块的管理系统规划及软件实施。

智能仓储及物流系统:根据企业物料特点及现状进行仓储物料及物流配送整体方案规划,设计符合物料存储节拍的智能立体仓储整体方案,实现仓储管理及物流配送的智能化建设。

智能充电系统:依托边缘计算平台EC-plat进一步拓展,搭建以“充电+服务”为核心的新型互联网平台,为广大新能源用户提供“充电+服务”,该平台与国际上的主流充电协议兼容,能够满足全球范围内的用户需求,目前已经在武汉绿色产业园进行上线应用。

5G云化AGV产品:基于兼容5G通信的架构来研发,突破了通讯的限制,实现了IT和OT网的融合,同时完成边缘计算+5G通讯技术在数字化工厂云化领域应用落地,解决了数字化工厂内智能配送需求,支持多个厂家AGV协调使用,统一数字工厂内交通管制,畅通数字化工厂内外运输。与此同时完成了自主导航核心算法研究,为下一代自主导航打下了基础。

WEB服务中间件产品:基于JDK自主研发高性能WEB服务中间件,摒弃传统WEB服务Servlet,依托企业数据报文标准规范,应用AIO先进的异步IO处理,打造适合数字化工厂的WEB应用中间件,该产品目前已经应用到多座数字化工厂,并高效稳定运行承载的Web业务,使用创新的算法突破传统的技术瓶颈,后续将为工业软件提供底层的标准新一代WEB服务基座。

2.2主要经营模式

1、采购模式

公司采购遵按照采购程序及流程等来规范和指导具体的业务操作,并开发建立统一、集中、采购全链条系统化的供应商协同管理平台SRM系统,打通公司内部资源管理系统与外部供应商信息连接,实现供应商与公司的互联互通,通过SRM系统建立供应商门户,统一规范供应商注册入口,优化供应商主数据管理流程,建立供应商信息共享机制,利用数字化优势,提高协同效率,实现更开放、更便捷、更高效的运营目标。公司对供应商进行甄选和管控,依据对原材料的技术要求,通过样品测试、现场评估、少批量多批次试用等方式深入评估供应商,保障高品质原材料的供应,形成了强有力且稳定的供应链整体配套能力和高品质原材料供应能力。此外,公司结合供应链资源、供应商运输资源、第三方物流仓储和运输资源,形成了有效的短周期、低成本的运输配送体系,提高了公司及时供货能力。

2、生产模式

公司主要采用以销定产的订单式生产模式,依靠先进的数字化制造模式,以“智能决策、数据驱动、数字智造、全面服务”为四大战略发展路径,将精益生产理念固化到数字化工厂产线中,通过智能决策系统不断提升、优化数字化核心技术;将新一代信息技术同传统制造技术深度融合,通过数据驱动创造价值,颠覆传统制造模式,持续提升人均产出量和产出额,极大提升了设备的有效工作时间,成倍提升了产能,降低了单位制造成本,持续提升公司核心竞争力,从而实现为客户创造价值。

3、销售模式

公司已经建立了国内外的销售网络,为了适应市场和行业的周期性变化,公司不断调整和优化营销策略,提升市场开拓能力。同时,公司借助客户关系管理系统(CRM),成立了由客户经理、技术方案专家和交付专家组成的工作小组,形成了面向客户的“铁三角”作战单元,为客户提供售前、售中和售后的全方位服务,并利用数字化营销网络持续为客户创造价值。截至2024年12月31日,公司在国内的主要省会城市和重点城市共设有58个营销网点。每个营销网点都配备经验丰富的销售及售后服务人员,他们负责开拓和维护区域客户与公司之间的联系,与市场部及销售服务部门等,合力为客户提供全方位的服务。境外市场的客户开拓和维护主要由公司的子公司负责,境外客户主要来自新能源、工业企业电气配套、发电及供电等领域的国际知名企业。与此同时,公司还设有出口事业部,专门负责境外销售服务和技术支持。

4、研发模式

公司始终将技术创新认定为企业持续发展和价值创造的源泉,建立了多层次研发架构,公司层面设立了以新能源、新场景的电力解决方案研发为主的电气研究院,以数字化整体解决方案软硬件模块研发为主的智能科技研究总院,根据公司战略发展目标进行前瞻性研发,同时通过各个产品线事业部紧密围绕市场需求、持续迭代创新,以客户需求为导向进行满足能源电力、储能应用及数字化制造模式创新等各个应用场景的研发。

2.3所处行业情况

(1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

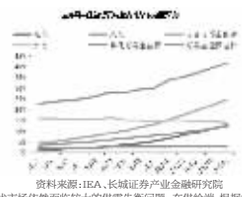
1.1、行业的发展阶段、基本特点

公司所处行业为电气机械和器材制造业之输配电及控制设备制造业,主要产品广泛应用于新能源(含风能、光伏、储能等)、高端装备、新型基建、高效节能等领域。同时公司不断延展产业链,持续发展储能业务以及数字化整体解决方案业务。

(1)全球能源电力领域的变革正在持续驱动电力设备需求不断攀升

能源结构转型与新能源技术突破正推动电力设备市场进入高速增长周期。在光伏、风电等可再生能源装机量持续攀升的驱动下,全球能源体系加速向低碳化演进。制造业智能化转型推动产线电气化率显著提升,工业互联网对供电质量提出更高要求。与此同时,人工智能、云计算等数字技术基础设施的快速发展,催生高密度算力设备的规模化部署,形成支撑用电需求增长的新动能。另外,全球电网正面临新能源渗透率持续攀升、并网特性与负荷结构深刻变化、源荷时空分布失衡加剧,以及区域性基础设施老化加剧等多重挑战,这些压力驱动电网系统加速向智能柔性化升级、多能协同优化、跨国电力互联等方向演进,也进而催生电力设备全产业链的增量市场空间。

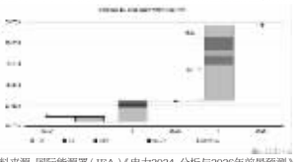
在发电端,能源转型推动新能源占比升高。根据国际能源署(IEA)数据,可再生能源预计将在2025年产生超过全球电力总量的三分之一,超过煤炭,成为最大的电力供应来源。2028年可再生能源发电量占报全球发电量超42%,其中风能和太阳能发电量份额将达到25%。



资料来源:IEA、长城证券产业金融研究院

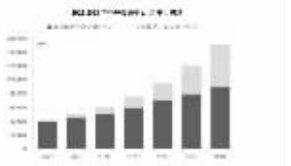
其中,在光伏行业领域,2024年光伏市场依然面临较大的供需失衡问题。在供给端,根据华福证券研究所报告,2020-2024E光伏主产业链产能大幅扩张,根据SMM,预计至24年底,国内多晶硅/硅片/电池片/组件产能较25年全球终端需求供需比均超100%。在需求端,根据彭博新能源财经(BNEF)预测,2025年中国光伏新增装机或再创新高,新增装机将达302GW,增速预计同比2024年(277.57GW)增长8.8%。

在用电端,全球电力需求显著增长,电气化进程加速。根据国际能源署IEA预测,全球电力需求在2023年保持温和增长,但预计到2026年全球电力需求将以更快的速度增长,平均每年增长3.4%。新兴经济体是全球电力的主要增长引擎,预计到2026年,约85%的新增电力需求将来自发达经济体以外的地区,其中,中国将是主要贡献者,到2026年,中国的电力需求总增量约为1,400太瓦时(TWh),这一数值超过了当前欧盟年总电力消费量的一半。中国的人均电力消费在2022年底已超过欧盟,并预计将继续增长。



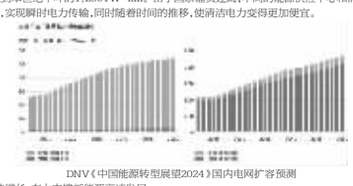
资料来源:国际能源署(IEA)《电力2024:分析与2026年前预测》

数据中心推动用电侧需求高启。根据Semi Analysis研究,数据中心电源容量的复合年增长率将从2022-2024年的12-15%加速到2025-2028年的25%。全球数据中心IT电力需求(指给服务器供电所计算的电力消耗,不包括制冷等其他设备电力消耗)将从2023年的49GW激增到2026年的96GW,AIDC驱动的电力需求占约40GW,占增量的85%。随着AIDC行业的快速发展,变压器、开关柜等电力设备需求也将会加速增长。



资料来源:Semi Analysis,中国银河证券研究院

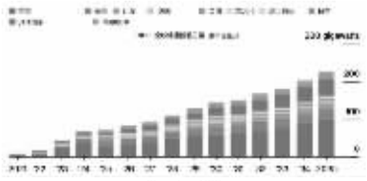
在电网端,由于能源转型、电网线路改造升级、用电端需求增长等因素,全球电网投资持续增长。例如,随着AI数据中心规划增加,美国用电增速预期不断攀升,叠加老旧电网改造升级与电网互联需求,电网投资有望保持较高增速,欧洲海上风电并网与跨国互联有望驱动电网投资增长。新兴经济体电网投资以新建线路为主,短期无电少电问题突出,长期也面临能源转型的挑战。根据IEA《World Energy Investment 2024》,受益于欧美、中国以及部分拉丁地区支持电网发展的新政策和资金,预计2024年全球电网建设支出将达到400亿美元,其中发达经济体和中国占全球电网支出的80%。近年,国内电网建设持续加速,国家电网在7月曾表示,2024年全年电网投资将首次超过6000亿元,同比新增711亿元,投资增速创2015年来新高。同时,根据DNV分析预测,中国的电网投资将增长至120%,从2022年的540TW-km增长到本世纪中叶的1,200TW-km。由于国家幅员辽阔,不同的能源供应中心和需求中心集中在相隔甚远的地方,电网就像一个高速网络,实现瞬时电力传输,同时随着时间的推移,使清洁电力变得更加便宜。



DNV《中国能源转型展望2024》国内电网扩容预测

(2)储能装机规模保持增长,有力支撑新能源高速发展

根据彭博新能源财经预测,2024年将成为全球储能装机量的又一个创纪录年份。全球储能装机量预计将大幅增长76%,达到69GW/169GWh。到2035年,储能市场规模或将是目前的10倍,累计达到228GW/965GWh。

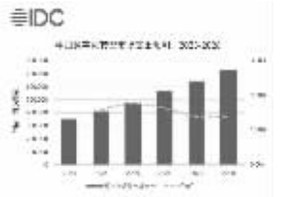


BloombergNEF

得益于持续推进各省份的强制性协同政策,例如更多地要求在新建的太阳能或风能项目中配套部署新型储能系统,我国储能市场仍在持续高速发展中。根据CNESA DataLink全球储能数据库的统计,截至2024年9月底,中国已投运电力储能项目累计装机规模111.49GW(包括抽水蓄能、熔融盐储热、新型储能),同比增长48%,比去年底增长29%。抽水蓄能累计装机占比首次低于50%。其中新型储能累计装机首次超过50GW,达到55.18GW/125.18GWh,功率规模同比增长119%,能量规模同比增长244%。2024年前三季度新型储能新增投运装机规模20.67GW/50.72GWh,功率规模和能量规模同比增长69%/99%。

(3)制造业数字化转型向规模化演进,人工智能成关键力量

数字经济作为一种新型经济形态,其核心特征与新质生产力高度契合,成为推动新质生产力发展的重要引擎。2024年的政府工作报告将“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”列为政府工作十大任务之首,“深入推进数字经济创新发展”是其重要举措之一。国内出台了一系列政策鼓励企业进行数字化转型,数字化转型市场将保持高速增长态势。IDC预计,2028年中国数字化转型支出规模预计达到7,330亿美元,全球占比约16.7%,五年复合增长率约为15.6%,增速高于数字化转型全球整体增速。



在数字经济发展的浪潮中,制造业正处于数字化升级转型的快速发展时期,数字孪生、流程自动化、物联网等技术被越来越广泛地使用在传统工业制造过程中,大大促进了行业整体降本增效的水平。而在AI技术的深度赋能下,为企业的数字化转型注入了强大动力,引领行业驶向智能化的新征程。

电力装备制造业是我国经济发展的战略性、基础性产业之一。2024年10月,工信部发布的《电力装备制造业数字化转型实施方案》指出:到2027年,电力装备制造业数字化转型取得明显成效。一是数字化水平明显提升,电力装备制造业重点企业关键工序数控化率、数字化研发设计工具普及率分别超过75%、90%。二是标杆引领作用持续增强,建成15个左右国家级智能工厂、5家左右数字领航企业、10个左右5G工厂。三是支撑服务能力不断完善,电力装备制造业规模以上企业在研发设计、生产制造、运维服务等环节完成深度数字化改造,人工智能赋能效果明显,数字化改造达到世界先进水平。

2.3主要技术门槛

(1)输配电业务领域

输配电及控制设备行业是电气自动化、微机继电保护技术、计算机网络与控制技术、通信技术、电磁兼容技术、软件开发技术、测量与控制、机械制造、高压绝缘、微电子技术、传感技术和数字处理技术等多种学科交叉的行业,企业需要有多年研发经验和运行经验的积累,以及深厚的技术储备。近年来,随着产品逐步向智能化、数字化、信息化、集成化、高效节能化的方向发展,智能电网技术标准体系的发布以及生产企业迈向数字化转型升级,都对行业内企业技术储备提出了更高的要求,需要企业大力投入研发,团队不断创新,致力于新技术与新产品的持续发展,以满足下游应用的新需求。

公司产品广泛服务于多个关键行业领域,涵盖新能源(风能、光伏、储能)、新基建(含数据中心)、工业企业电气配套、高端装备、传统发电及输配电等领域。通过深厚的技术积累与创新能力,公司致力于为上述领域提供高性能、高可靠性的电气解决方案,满足客户多样化的需求,助力行业高质量发展。

在风力发电领域,公司长期为全球客户提供多种型号的专用升压变压器,产品以高可靠性、耐电痕腐蚀性、抗振性、紧凑设计及免维护性能为特点,是国内外风能领域生产风电干式变压器的优势企业之一,为全球主要风机主机厂提供核心配套。

在光伏领域,公司针对多晶硅还原炉配套变压器的需求,重点突破半穿越运行、抗短路能力及缺相运行工况技术难题,满足光伏生产设备对电气安全运行的严苛要求。

在高端装备领域,电力设备的应用面临多样且复杂的技术挑战。例如,在轨道交通场景中,地铁内供电设备需在复杂工况下长期运行,对设备的高可靠性及数字智能化适配能力提出了极高要求,使得该领域对电力设备的技术门槛呈着提高;在海洋工程领域,由于海上环境的高湿度、高盐雾等特殊因素,对电力设备在特殊环境中的长期运行能力、抗振动冲击性以及耐摇摆性能提出了严苛要求,同时某些关键设备还需满足内燃弧试验和整机防腐试验等严格标准;在地下输配电领域,随着城市建设的快速发展,地下管廊输电与配电得到广泛应用,地下最水干式变压器需在无外壳保护的情况下实现长期浸水带电运行,并配备高压接地开关和低压网络保护器等设施,这对设备的安全性和可靠性提出了极高要求。

在高效节能领域,干式移相整流变压器作为高压变频器的重要配套部件,被广泛应用于矿业、水泥、冶金、石化、海洋平台等高能耗工业场景。针对中高压变频器的整流电源需求,相关产品需通过持续优化设计、改良通风结构以及提升风冷效率等手段,不断提高其运行效率与产品质量。同时,为满足客户的多样化需求,企业需深入掌握产品的定制化设计能力,这对移相整流变压器在高电压等级、大容量和散热性能等方面提出了极高的技术要求,显著提升了该领域的技术门槛。

在其他环保领域,如污水处理臭氧发生器、制氢电源以及电力电子变压器等,为满足轻量化和便捷化的需求,产品的工作频率已突破传统50/60Hz的限制,提升至kHz级别。作为电能转换的核心组件,变压器的中高频化设计与制造已成为关键技术。目前行业内多数传统电气设备制造商在变压器产品的中高频化研发方面仍处于初期阶段,高压场景的应用相对较少,随着技术的持续发展与迭代,该领域的技术门槛预计将逐步提高,对企业的研发能力和创新水平提出更高要求。

(2)储能领域

储能行业的进入门槛涵盖技术研发、资金投入、政策支持、产业链整合及市场竞争等多个方面。企业需具备强大的研发能力、雄厚的资金实力、对政策的深刻解读能力,以及在产业链整合和市场竞争中的独特优势,方能应对该领域的复杂挑战。随着全球能源结构加速转型以及可再生能源的广泛应用,储能技术的重要性持续提升。大功率电化学储能逐渐形成了两条技术路线:中高压直挂储能系统和低压储能系统,两者分别适用于电网电源侧和工商业侧的不同需求。

其中,中高压直挂储能系统有较高的技术门槛,主要包括电池和储能换流单元PCS的散热问题、电池温度一致性问题、35kV储能系统集装箱绝缘设计问题、电池PACK液冷板结构设计和模组装配、四极液冷管路绝缘设计、35kV电池簇与电池簇之间和电池簇与地之间电气间隙和爬电距离、储能换流单元PCS结构设计、高位取电设计、集装箱系统整体结构布局设计;在控制方面主要包括:三相功率解耦控制策略、能量均衡控制策略、系统二阶频抑制策略、高压直挂提高系统可靠性元余容错控制策略、高低压直流隔离故障冗余控制策略、高压直挂储能对电网适应性控制策略包括:电压适应性、频率适应性和三相电压不平衡控制等、虚拟同步VSG控制策略调节系统虚拟惯量实现储能系统响应调度一二次调频,实现对电网有功和无功功率的支撑,包括有功下垂控制、无功下垂控制;高压直挂全电压、全电流测试技术等。

公司是中高压直挂储能系统领域及技术储备方面的优势企业,拥有多项核心技术与发明专利,形成了较高的技术壁垒。公司研发团队掌握了中高压直挂储能系统的核心技术,奠定了高压、中压和低压储能系统在不同应用场景中的技术基础,助力储能行业的持续发展与技术突破。

(3)数字化工厂整体解决方案领域

目前中国制造业正经历着一场由AI驱动的数智化蜕变,以人工智能、大数据、云计算等新兴数字技术为制造业智能转型升级提供了强大的动力。软件方面,人工智能平台将人工智能算法、大数据、物联网、云计算等先进技术整合在一起,为企业提供一个高度集成、灵活、高效的生产环境,通过集成人工智能技术与制造执行系统、设备管理系统等核心工业软件,加以海量工业数据的训练和多模态能力的融合,实现对生产数据和历史记录的深度学习和分析,使得生产制造从人工决策向自动化、智能化管理决策演进。硬件方面,以智能工业机器人为代表的硬件叠加AI技术的双轮驱动,为数字化制造平台打造了新的生产范式。

公司以多年积累的研发、制造数据为基础,深入研究工业互联网与制造技术的融合与实践,提前进行数字化布局,已率先在行业内进行数字化转型,随着AI技术的快速发展,其在赋能数字化工厂迈向企业智能制造方面的作用日益凸显,公司积极探索挖掘人工智能技术在公司数字化工厂中的应用,进一步推动企业智能化升级。同时,积极布局“智能工业机器人”业务领域,推动公司业务的多元化发展,助力更多企业迈向智能化生产的新阶段。

(二)未来发展趋势

1、新质生产力引领智造升级,推动制造业重塑未来发展格局

新质生产力是产业高质量发展的核心支撑,随着信息技术、人工智能、大数据和云计算等技术的深度融合,不仅将深刻改变传统的生产模式,还将重塑制造业的未来发展方向。在软件端,人工智能与工业互联网平台,进一步释放了企业数据资产的潜力,进一步增强了生产系统的灵活性和可扩展性。在硬件端,自动化设备、工业机器人等通过集成人工智能算法,正在向更高级的自主决策方向发展。因此,工业互联网、人工智能算法等为硬件提供了更强大的“大脑”,而智能工业机器人、自动化设备等则为整个系统赋予了更加智能的执行能力,两者的结合将推动制造业实现更高的生产效率、更强的灵活性和更智能化的决策发展。

2、低碳时代推动清洁能源发展和电力设备技术升级

随着全球能源转型的加速,电力设备行业正朝着绿色化、高效化、智能化的方向发展,在绿色化方面,随着新能源发电技术的不断发展,太阳能、风能等可再生能源在电力供应中的占比不断提高,带动了相关电力设备的市场需求。在高效化方面,随着全球对能源效率和可持续发展的重视,电力设备行业正在通过技术创新和产品升级,不断提升设备的能效水平,减少碳排放。在智能化方面,电力设备行业的智能化发展则离不开数字化技术的支持,通过与前沿信息技术的紧密结合,实现全过程数字化,进一步提高生产效率、产品可靠性和智能化水平。

3、AI智能驱动电力需求持续增长新引擎

AI技术的快速发展也催生了电力需求的显著增长。AI技术的广泛应用需要大量的计算能力和数据处理能力,而这些都离不开电力的支持。从智能家居到自动驾驶汽车,从智能制造到智慧城市,AI技术正在各个领域引发深刻的变革,而这些变革都伴随着电力需求的急剧上升。

3、公司主要会计数据和财务指标

3.1近3年的主要会计数据和财务指标

单位:元　币种:人民币

	2024年	2023年	本年比上年增减(%)	2022年
总资产	9,616,022,655.06	8,528,594,576.21	12.75	7,467,128,847.13
归属于上市公司股东的净资产	4,449,594,667.80	3,297,188,001.88	34.95	2,874,161,189.64
营业收入	6,900,859,224.75	6,667,579,429.44	3.50	4,745,599,395.76
归属于上市公司股东的净利润	574,421,452.41	504,660,243.92	13.82	283,278,076.36
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	551,140,635.27	480,765,035.84	14.64	234,612,758.39
经营活动产生的现金流量净额	-36,981,276.98	204,958,169.05	-118.04	-104,204,036.59
加权平均净资产收益率(%)	14.51	16.45	减少1.94个百分点	10.86
基本每股收益(元/股)	1.29	1.18	9.32	0.67
稀释每股收益(元/股)	1.29	1.18	9.32	0.67
研发投入占营业收入的比例(%)	5.15	5.27	减少0.12个百分点	5.21

3.2报告期分季度的主要会计数据

单位:元　币种:人民币

	第一季度(1-3月份)	第二季度(4-6月份)	第三季度(7-9月份)	第四季度(10-12月份)
营业收入	1,304,779,778.59	1,611,390,741.19	1,882,380,036.24	2,102,308,668.73
归属于上市公司股东的净利润	94,639,572.62	127,823,173.69	181,326,765.35	170,631,940.75
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	101,270,312.35	110,908,444.27	170,944,231.44	168,017,647.21
经营活动产生的现金流量净额	-331,240,278.60	255,356,909.51	-11,274,303.45	50,176,395.56

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

□适用 √不适用

4、股东情况

4.1普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位:股

截至报告期末普通股股东总数(户)	19,602
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	18,148
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	不适用
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	不适用

前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)