

超配（维持）

电力设备及新能源行业之输配电及控制设备专题报告

御风踏浪，乘势而上

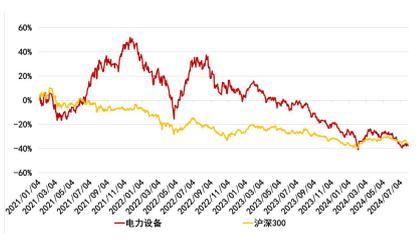
2024年7月31日

投资要点：

分析师：刘兴文
SAC 执业证书编号：
S0340522050001
电话：0769-22119416
邮箱：liuxingwen@dgzq.com.cn

分析师：苏治彬
SAC 执业证书编号：
S0340523080001
电话：0769-22110925
邮箱：suzhibin@dgzq.com.cn

行业指数走势



资料来源：东莞证券研究所，iFinD

相关报告

- **输配电及控制设备应用领域多元化，行业迈入高技术水平的创新发展阶段。**输配电及控制设备广泛应用于电力电网、新能源、轨道交通、电动汽车充电桩、工业制造、基础设施建设、房地产等行业。输变配电及控制设备的节能环保化有助于提高电能利用率，减小输变配电过程中的电能和设备损耗，有效节约能源。随着行业监管体系对输配电及控制设备产品的智能化、节能环保化水平的要求不断提高，输配电及控制设备行业现有的头部企业丰厚的行业经验、充足的研发、生产和销售储备、深厚的品牌优势。同时，我国出台政策要求加快老旧和高耗能设备设施更新改造，有利于促进输配电及控制设备在研发设计与生产制造技术方面不断创新迭代。
- **新能源行业蓬勃发展，电网数字化智能化升级。**全国光伏、风电累计装机的快速增长，使得新能源发电消纳需求大幅增加，国内亟需加快新型电力系统构建，推进特高压建设来增强三北地区风光大基地的电力外送能力，加强对新能源发电的高效利用。“十四五”期间，国家电网规划建设特高压工程“24交14直”，总投资3800亿元，较“十三五”期间特高压投资规模增长35.7%。2021-2023年，国内电网工程年度投资逐年加快增长，今年上半年，国内电网工程累计投资完成同比大幅增长23.7%，保持较快增长趋势，国家电网公司今年全年电网投资将首次超过6000亿元，今年比去年新增711亿元，加大特高压、配电网领域投资力度。全社会电力需求持续增长，全社会发电量逐年提高，叠加对电网可靠性的需求增长以及在“双碳”目标下清洁能源占比快速提升，驱动传统电网加快向数字化、智能化转型，带动了输变配电及控制设备行业的快速发展。
- **全球电网加大投资力度，输配电及控制设备行业迎发展新机遇。**相较于2022年，到2030年全球可再生能源发电装机容量将增长两倍，即从3382GW增至11174GW，未来仍有巨大增长空间。当前，全球电网投资趋势与实现气候目标所需的投资之间存在差距，尤其是在新兴市场和发展中经济体。2023年，全球电网投资规模约3300亿美元，根据国际能源署，在APS情景下，2023-2030年全球电网年均投资规模需以年均复合增速9.4%增长，到2030年全球电网年均投资规模需进一步提高到6200亿美元，相较于既定政策情景（STEPS）下，全球电网年均投资规模仍有较大提升空间。根据Precedence Research，2023年全球输配电市场规模约2290亿美元，至2032年将达3853亿美元，2023-2032年全球输配电市场规模年均复合年增长率达5.9%。
- **投资建议。**建议关注有望长期受益于全球新能源蓬勃发展，及全球电网投资加速的国内输变配电及控制设备头部企业。
- **风险提示：**下游市场需求波动风险；市场竞争加剧的风险；原材料价格波动风险。

本报告的风险等级为中高风险。

本报告的信息均来自已公开信息，关于信息的准确性与完整性，建议投资者谨慎判断，据此入市，风险自担。请务必阅读末页声明。

目录

1. 输配电及控制设备行业迈入高技术水平的创新发展阶段	4
1.1 输配电及控制设备覆盖电力系统的各个环节	4
1.2 行业向智能化及节能环保化方向发展	6
1.3 国内出台政策推动输配电及控制设备升级换代	12
2. 我国着力构建以新能源为主体的新型电力系统	14
2.1 新型能源体系建设持续推进	14
2.2 特高压迎新一轮快速建设期，拉动输配电及控制设备需求增长	19
2.3 国内光储充快速发展为输配电及控制设备带来增量需求	23
3. 全球电网加大投资力度，行业迎发展新机遇	28
3.1 行业市场份额向头部企业集中	28
3.2 全球新能源装机仍有较大增长空间	29
3.3 全球电力需求持续增长，推动全球电网投资加速	33
4. 投资策略和重点公司	36
5. 风险提示	38

插图目录

图 1：电力系统环节	4
图 2：输配电及控制设备应用于电力系统各环节	5
图 3：电力系统各环节采用不同的电压等级	6
图 4：输配电及控制设备行业发展历程	7
图 5：铜材市场价格	8
图 6：取向硅钢市场价格	8
图 7：中国变压器产量	9
图 8：中国全社会用电量	14
图 9：中国全社会发电量	15
图 10：中国发电装机容量	15
图 11：新型电力系统建设“三步走”发展路径	16
图 12：新型电力系统示意图	16
图 13：我国各类型发电装机容量占总装机容量比重	17
图 14：电源工程投资完成累计额和电网工程投资完成累计额	18
图 15：电源工程月度投资完成额	18
图 16：电源工程年度累计投资完成额	18
图 17：电网工程月度投资完成额	18
图 18：电网工程年度累计投资完成额	18
图 19：全国光伏发电利用率	19
图 20：全国风电利用率	19
图 21：国家电网特高压工程示意图（截至 2020 年）	20
图 22：国家电网特高压投资规模	21

图 23 : 输配电主要一次设备在电网中应用的示意图	22
图 24 : 中国集中式、分布式光伏新增装机占比分布	23
图 25 : 2021-2024 年各季度地面电站光伏新增装机 (GW)	24
图 26 : 2021-2024 年各季度分布式光伏新增装机 (GW)	24
图 27 : 2021-2024 年各季度工商业光伏新增装机 (GW)	24
图 28 : 2021-2024 年各季度户用光伏新增装机 (GW)	24
图 29 : 电化学储能各环节的应用场景示意图	25
图 30 : 中国新型储能累计装机规模	26
图 31 : 全国换电站数量	26
图 32 : 全国公共充电桩数量	26
图 33 : 新型配电系统形态示意图	27
图 34 : 输配电及控制设备行业产业链	28
图 35 : 国内输配电设备行业竞争格局	29
图 36 : 2007-2023 年全球光伏新增装机容量	29
图 37 : 2019-2023 年全球风电累计装机量	30
图 38 : 2019-2023 年全球海上风电累计装机量	30
图 39 : 全球风电累计装机容量	30
图 40 : 2023 年全球海上风电新增装机容量分布	31
图 41 : 2023 年全球海上风电累计装机容量分布	31
图 42 : 2023-2028 年全球海上风电累计装机容量	32
图 43 : 2023-2028 年全球海上风电新增装机容量	32
图 44 : 2022 年和 2030 年在全球升温 1.5° C 情景下的全球可再生发电装机容量分布	32
图 45 : 全球电力需求增长趋势	33
图 46 : 国内变压器月度出口额	34
图 47 : 国内变压器年度累计出口额	34
图 48 : 国内变压器月度出口量	34
图 49 : 国内变压器年度累计出口量	34
图 50 : APS 情景下的全球电网年均投资规模	35
图 51 : 全球输配电设备市场分布	36
图 52 : 全球输配电市场规模	36

表格目录

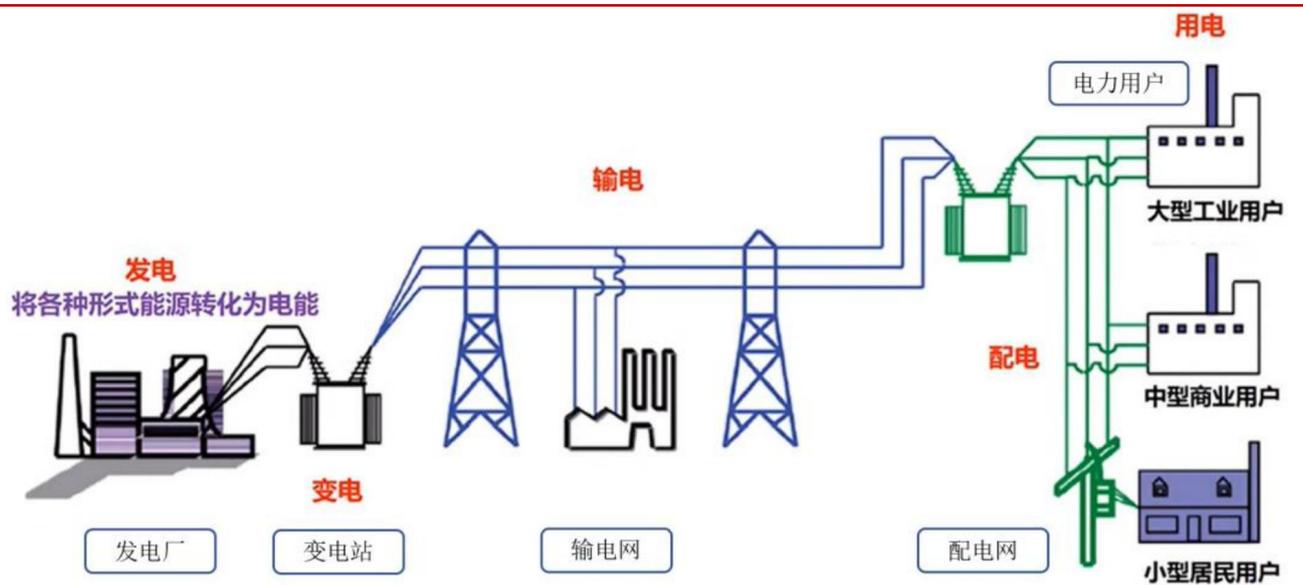
表 1 : 不同电压等级下的主要设备分类及功能特点	4
表 2 : 构成电力系统的设备类型	5
表 3 : 变压器分类	8
表 4 : 国内外输配电及控制设备领域主要企业	10
表 5 : 我国电力系统建设的发展周期	12
表 6 : 输配电及控制设备行业相关政策	13
表 7 : 2021 年以来特高压行业相关政策及规划	21
表 8 : 2024 年新开工特高压输电线路汇总	23
表 9 : 传统配电网和智能配电网的主要区别	28
表 10 : 公司盈利预测及投资评级 (截至 2024 年 7 月 30 日)	37

1. 输配电及控制设备行业迈入高技术水平的创新发展阶段

1.1 输配电及控制设备覆盖电力系统的各个环节

电力系统是一个生产和提供电力能源、满足社会电力需求的复杂系统，由发电、变电、输电、配电和用电环节组成。发电厂将各种形式的能源通过发电设备转换成电能后，在变电场所按照合理的电压等级升压输送并分级降压，使得电能通过输电网输送、配电网分配到最终电力用户，从而完成电能从生产到使用的整个过程。

图 1：电力系统环节



资料来源：许昌智能招股说明书，东莞证券研究所

输电网是电力系统中的主要网络，负责将电能从发电厂输送至负荷中心，也可以在不同电网之间互送电能；配电网是在供电区之内将电能分配至用户的网络，直接为电力用户服务；变电则涉及到对电源进行电压等级变换，并对电能进行重新分配。在远距离输电中，电压越高，电流越小，损耗越小，因此变压主要目的为降低损耗。

根据电压等级来划分，配电网可分为高压配电网（35kV-110kV）、中压配电网（6kV-10kV）和低压配电网（220/380V）。配电网由架空线路、电缆、杆塔、配电变压器、隔离开关、开关柜、环网柜、故障指示无功补偿器及一些附属设施等组成。

表 1：不同电压等级下的主要设备分类及功能特点

分类	电压等级	功能	特点	主要设备
高压配电网	35kV-110kV	从上一级电源接受电能后，可以直接向高压用户供电，也可以通过变压器为下一级中压配电网提供电源	容量大、负荷重、负荷节点少、供电可靠性要求高等	变电站、架空线、高压电缆、母线开关

中压配电网	6kV-35kV	从输电网或高压配电网接受电能，向中压用户供电，或向用户供电小区负荷中心的配电变电所供电，再经过降压后向下一级低压配电网提供电源	供电面广、容量大、配电点多等	铝芯导线、铜芯电缆、柱上变压器、配电室、箱式变电站、柱上开关、开关站、环网室(箱)
低压配电网	220/380V	以中压配电网的低压配电变压器为电源，将电能通过低压配电线路直接送给用户	供电距离较近，低压电源点较多，供电容量不大，但分布面广	铝芯绝缘导线、铜芯电缆、低压开关柜、低压电缆分支箱、综合配电箱

资料来源：许昌智能招股说明书，江苏华辰招股说明书，东莞证券研究所

从构成电力系统的各种设备所具有的不同功能和发挥的作用来划分，电力系统可以分为一次系统和二次系统，其中一次系统包括能够完成发电、输电和配电等任务的发电机、变压器、输电线路、开关等设备，这些设备被称为“一次设备”；二次系统则主要由各种继电保护装置、自动控制装置、自动化终端设备、变电站自动化系统、配电自动化系统以及通信系统等组成，这些设备一般被称为“二次设备”。二次设备主要完成对于一次设备的故障保护、操作控制和运行监测等任务，从而保证整个电力系统的安全稳定运行。

表 2：构成电力系统的设备类型

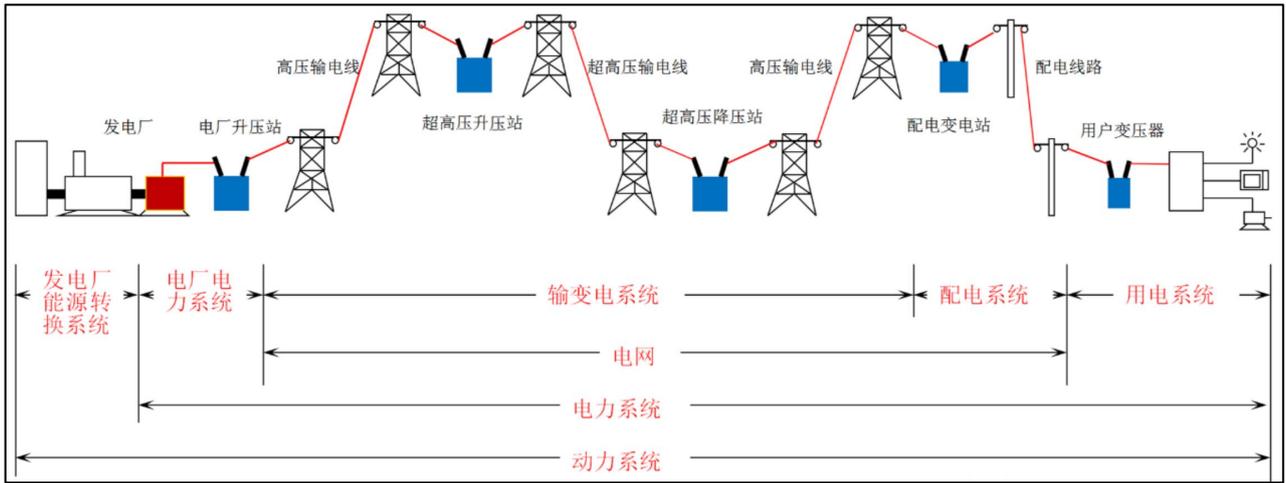
类型	功能	代表产品
一次设备	生产和转换电能	变压器、电压互感器、电流互感器
	接通和断开电路	负荷开关、断路器、熔断器等
	载流导体	电缆及电缆附件等
	保护电器	电抗器、绝缘子、避雷器等
	改善电能质量的设备	提高功率因数的电容器等
二次设备	对一次设备进行监测、控制、调节、保护以及为运行、维护人员提供运行工况或生产指挥信号所需的低压电气设备	电流电压表、继电器、按钮、指示灯，保护系统，监控系统，计量系统，通讯系统等

资料来源：江苏华辰招股说明书，东莞证券研究所

输配电及控制设备是指从发电到用电，经过电压水平变换，电能状态调节、电网保护、计量、控制措施，实现电网平衡运行涉及的电能输送与分配的所有设备，主要包括变压器、开关器、电容器、电感器、电力电缆和其他控制设备等。发电、输电、配电与用电环节通常采用不同的电压等级，并通过变电环节实现电压等级之间的转变与连接。

输配电及控制设备广泛应用于电力电网、新能源（风、光、储）、轨道交通、电动汽车充电桩、工业制造、基础设施建设、房地产等行业。变压环节所涉及的设备主要有各类型变压器、高低压开关柜、高低压成套设备、高低压负荷开关、高低压断路器等。

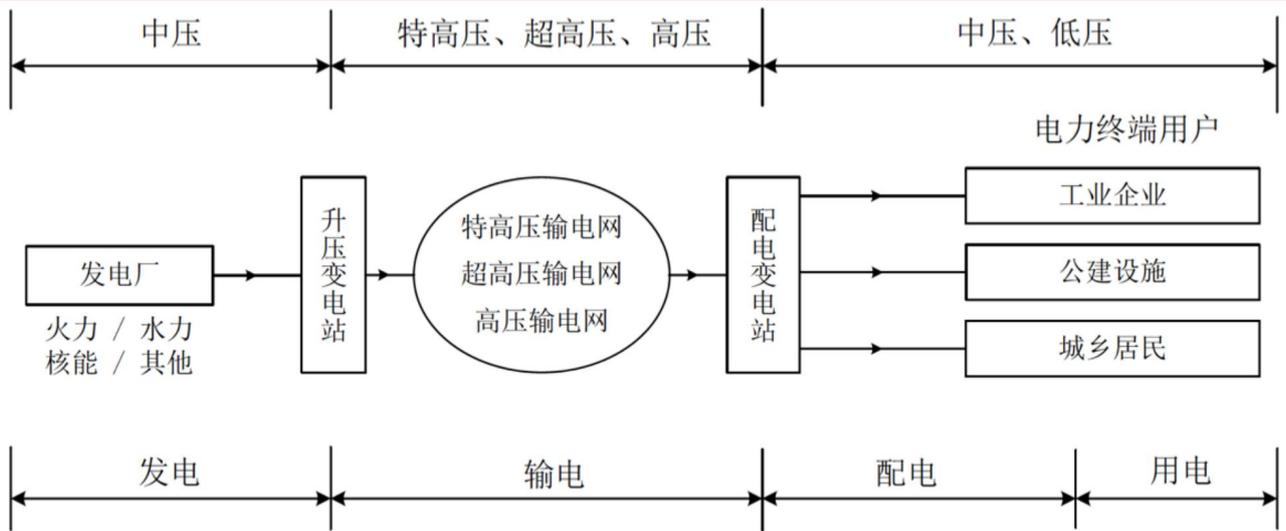
图 2：输配电及控制设备应用于电力系统各环节



资料来源：平高电气2023年年度报告，东莞证券研究所

以我国电力系统为例，发电机输出的中压电能需经变电环节升至 110kV~1000kV，以实现大规模、低线损的远距离输电，电能输送至用电区域后需降至 110kV~10kV 分配和接入各类工业企业、公建设施等用电负荷较大的终端用户，最后再降至低压 380/220V 分配和接入低压用户。通常 220kV 及以上电压等级为输电电压，集中应用在输电环节；110kV 连接输电与配电两大领域，处于电能由输电向配电的转换环节；10kV、20kV 和 35kV 为中压配电电压，其中 10kV 是我国应用最广的配电电压等级。

图 3：电力系统各环节采用不同的电压等级



资料来源：江苏华辰招股说明书，东莞证券研究所

1.2 行业向智能化及节能环保化方向发展

我国输配电及控制设备制造业伴随着我国电力工业的发展,开始于 20 世纪 50 年代。

在输变电及控制设备行业萌芽期，由于西方发达国家对我国的技术封锁和自身制造经验的缺乏，仿制和借鉴国外制造方法成为了唯一选择。

20 世纪 60-70 年代，是输变电及控制设备行业的技术积累期。期间，我国进入了自主研发阶段，开始了独立设计、制造变压器、成套电气开关设备等输配电及控制设备的尝试，并逐步掌握了从低压输配电产品向高压输配电产品的设计、制造技术，促进了我国电网的升级和产品的更新换代。

改革开放后，输变电及控制设备行业进入了产业形成期。期间，我国开始较大规模地引进外资和开放市场，引入国外的先进技术和先进设备。行业内企业通过合作生产、技工贸结合、技术转让等方式，结合一系列持续不断的技术改造，增强了在产品的设计、制造、试验检测技术等方面的研发实力，产品基本满足了我国电力建设的需要，并于 80 年代制造出我国第一台 500kV 变压器。此外，市场的开放和经济的发展也催生了大量的输配电及控制设备制造企业，行业竞争也日趋激烈。

21 世纪以来，随着我国城市化的发展和建设速度的加快，输配电及控制设备行业迎来黄金发展期，我国输配电及控制设备制造的技术水平和能力在部分领域达到国际领先水平，变压器、成套电气开关设备等输配电及控制设备的产能、产量、电压等级及容量各个性能方面取得了长足进步。

图 4：输配电及控制设备行业发展历程



数据来源：江苏华辰招股说明书，东莞证券研究所

输配电及控制设备行业是智能电网、风电光电发展的重要基础性行业，其发展状况不仅影响着电力能否安全的输送到消费终端，还决定着电力传输的效率与新能源发电的稳定性，是影响国民经济健康、可持续发展的重要行业。输配电及控制设备作为新能源、新能源汽车、基础设施等领域的重要构成基础，行业地位日益显著。

输配电及控制设备行业产业链上游主要是钢材行业、有色金属等行业。变压器类产品主要采购的原材料包括铜材、取向硅钢、电子元器件、绝缘材料、钢材、铝材等，其中占比最大的是铜材和取向硅钢。铜材主要包括电磁线、铜箔、铜杆等，电磁线和铜箔

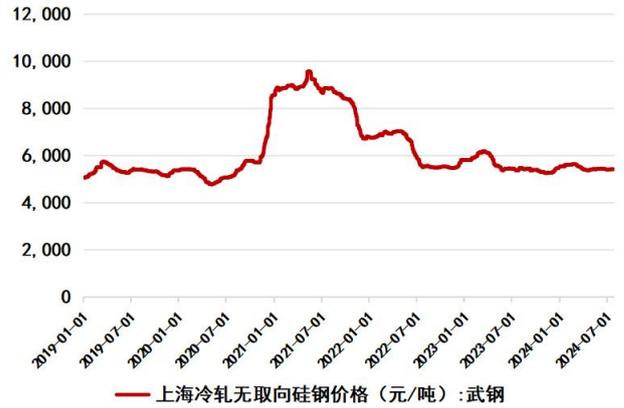
主要用于制造绕组，铜杆主要用于加工成电磁线；取向硅钢主要用于制造铁心。成套电气类设备的原材料主要包括断路器、接触器、继电器、开关、按钮等电子元器件。

铜线、铜箔等铜材的采购价格随铜价波动，变压器油的采购价格随原油价格波动，取向硅钢的采购价格变动主要受市场价格变动及规格型号影响。通常，输配电及控制设备企业采购的铜材与供应商按照“市场公开铜价+加工费”方式采购，铜材采购价格与市场铜价变动趋势趋同。在我国取向硅钢市场中，宝钢、武钢、首钢为一线知名品牌，价格一般高于包头威丰、无锡华精、山东硅钢等民营钢厂的价格。

图 5：铜材市场价格



图 6：取向硅钢市场价格



资料来源：Wind，东莞证券研究所

资料来源：Wind，东莞证券研究所

以变压器为例，变压器是利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置，包括运行在主干电网的电力变压器和运行在终端的配电变压器两大部分，主要构件是初级线圈、次级线圈和铁心。变压器是电力行业中非常重要的组成部分，其主要功能有电压变换、电流变换、阻抗变换、隔离、稳压（磁饱和变压器）等，在发电、输电、配电、电能转换等各个环节都起着重要的作用。

按照冷却方式分类，变压器分为干式变压器和油浸式变压器。干式变压器一般用于综合建筑内（地下室、楼层中、楼顶等）及人员密集等要求防火、防爆的场所。油浸式变压器一般安装在独立的变压器室内或室外。相对于油浸式变压器采用油冷方式、可燃、可爆的特点，干式变压器具有安全性高、体积较小、损耗低、散热能力和防潮能力强、方便清洁、易维护、防火性好等优点。

表 3：变压器分类

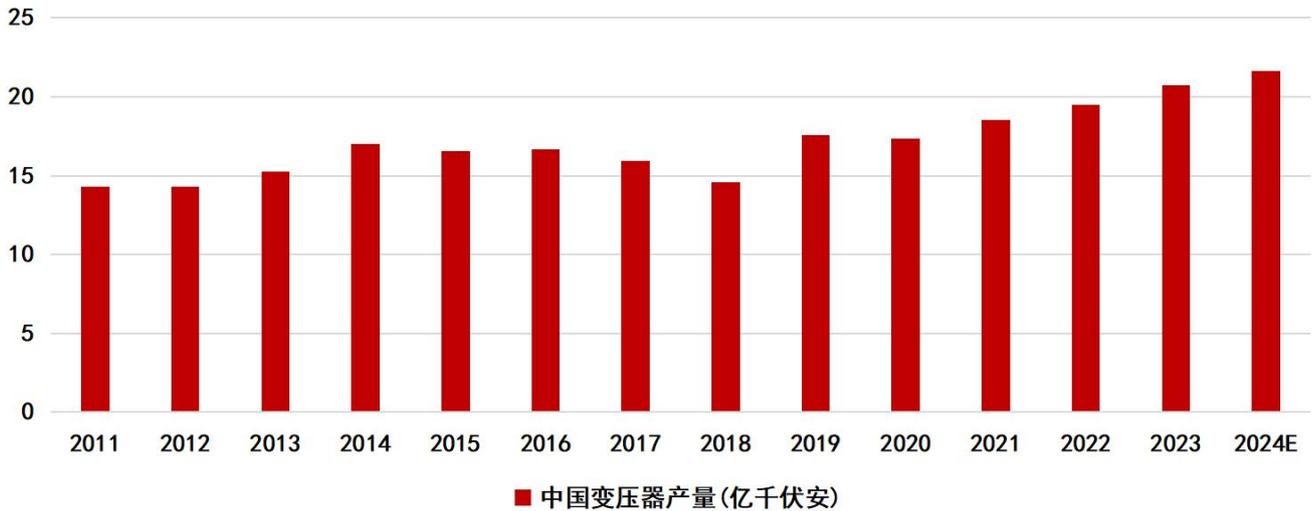
类型	分类	示意图	特点
----	----	-----	----

干式变压器	干式配电变压器		高压电压等级为 6kV-35kV，低压等级一般为 0.4kV，额定容量为 2,500kVA 及以下。可配智能温控系统，实现自动启停、高温报警等功能。具有节能环保、智能温控、抗短路能力强、维护工作量小、运行效率高、体积小、噪音低等特点，广泛应用于电力电网、工业企业、新能源、基础设施建设、住宅商业设施等领域。
	干式 35kV 级电力变压器		高压电压等级为 35kV-38.5kV，低压等级为 3.15kV-11kV，额定容量为 25,000kVA 及以下。可配智能温控系统，实现自动启停、高温报警等功能。具有节能环保、智能温控、抗短路能力强、维护工作量小、运行效率高、体积小、噪音低等特点，主要应用于电力电网领域。
油浸式变压器	油浸式配电变压器		高压电压等级为 6kV-35kV，低压等级一般为 0.4kV，额定容量为 2,500kVA 及以下。采用全密封式结构，油体积的变化由波纹油箱的波纹片的弹性来自动调节补偿，变压器与空气隔绝，防止和减少油的劣化和绝缘的老化，增强运行可靠性，正常运行免维护。具有节能环保、低损耗、低噪音、高效率、高机械强度等特点。广泛应用于电力电网、工业企业、新能源、基础设施建设、住宅商业设施等领域。
	油浸式 35kV 级电力变压器		高压电压等级为 35kV-38.5kV，低压等级为 3.15kV-10.5kV，额定容量为 31,500kVA 及以下。高低压夹件采用钢拉带或上梁及测梁拉紧，形成了坚固的框架结构，增强铁心夹紧力和耐受运输冲击能力。高低压线圈设纵向油道有利于散热，可大幅降低油温差及线圈内部的最热点温升。具有节能环保、低损耗、低噪音、高效率、高机械强度等特点，主要应用于电力电网领域。

资料来源：江苏华辰招股说明书，东莞证券研究所

近年来，国家进行大量基础设施投资，带动了电力产业快速发展，进而促进了变压器行业规模增长。2023 年我国变压器产量约 20.8 亿千伏安，2011 年至 2023 年中国变压器产量年均复合增长率约 3.2%，预计 2024 年我国变压器产量将达到 21.6 亿千伏安。

图 7：中国变压器产量



数据来源：中国机械工业联合会、中商产业研究院，东莞证券研究所

随着我国输配电及控制设备行业快速发展，输配电及控制设备企业数量逐渐增多，部分中低端的常规产品呈现供大于求的情况，根据许昌智能招股说明书，2021年国内规模以上输配电设备制造企业数量已达到2.2万家以上，目前仍有不断上升的趋势。

在过去，国内拥有强大自主创新能力的输配电及控制设备企业相对较少，但随着国家电网和南方电网普遍采用集中招标方式，外资大型跨国集团也加大了中国市场的开拓力度，使得行业竞争更加激烈。

随着行业监管体系对输配电及控制设备产品的智能化、节能环保化水平的要求不断提高，行业内规模较小、产品质量不稳定、技术不成熟的企业将面临一定的生存压力，输配电及控制设备行业现有的头部企业已具备多年的行业经验、充足的研发、生产和销售储备、深厚的品牌优势，以及在新兴产业领域具备前期经验和优势，未来有望获得大量的发展机遇。未来国内具备核心产品且创新能力强的头部企业的竞争优势逐步增强，行业市场份额将不断向头部企业集中。

表 4：国内外输配电及控制设备领域主要企业

	公司	主要产品	市场地位
国外企业	施耐德 (Schneider)	低压终端配电产品、开关和插座、中压开关成套设备、不间断电源、变频器与软起动器等	拥有本土化的全球企业，服务于家居、楼宇、数据中心、基础设施和工业市场，2021年世界500强第424位
	ABB	各类型变压器、开关设备、配电柜、配电箱、控制设备等	全球技术领导企业，致力于推动行业数字化转型升级，电力和自动化技术领域的全球领导厂商、电气领域全球第二
	西门子 (SIEMENS)	变压器、配电变压器、机车牵引变压器、低压成套系统、中压解决方案等	全球领先的技术企业，业务遍及全球，专注于电气化、自动化和数字化领域，电气自动化创新引领者
	SGB	各类型变压器、紧凑型变电站、变压器服务等	SGB是世界领先的电力变压器制造商之一，其变压器产品主要应用于电力系统、发电站、工业企业

			业、轨道交通、基础设施等领域
	施耐德 (Schneider)	低压终端配电产品、开关和插座、中压开关成套设备、不间断电源、变频器与软起动器等	拥有本土化的全球企业，服务于家居、楼宇、数据中心、基础设施和工业市场，2021年世界500强第424位
国内企业	国电南瑞	电网安全稳定分析与控制、电网调度自动化、新能源并网控制、新一代集控、新一代自主可控变电站监控、继电保护、变电站智能运检、直流输电系统、柔性交流输电系统等	公司是我国能源电力及工业控制领域的领军企业，是智能电网技术、产品及一体化整体解决方案供应商，综合实力国际领先，处于市场龙头地位
	中国西电	高压开关（GIS、GCB、隔离开关、接地开关）、变压器（电力变压器、换流变压器）、电抗器（平波电抗器、并联电抗器）直流输电换流阀等。	公司是国内能够为交直流输配电工程提供成套输配电一次设备的领先企业，是中国电气装备集团所属历史积淀最厚重、成套能力最强、研发制造体系最完整、国际化程度最高的上市公司
	许继电气	括继电保护系统、变电站监控系统、智能变电站系统、智能一二次融合设备、配电网自动化系统、直流输电换流阀、开关、变压器、电抗器、消弧线圈接地成套装备、环网柜等	公司是目前国际领先的具备特高压直流输电、柔性直流输电设备成套能力和整体解决方案能力的企业，形成了由±1100千伏及以下特高压直流输电、±800千伏及以下柔性直流输电、直流输电检修和实验服务等构成的特高压业务体系
	平高电气	组合电器、断路器开关设备、断路器、交流隔离开关、SF6气体回收充放装置、高效节能配电变压器、预装式变电站、低压成套、智能配电自动化终端等	作为我国开关行业领军企业，公司二十多年来年坚持开关主营业务。公司主要产品性能均达到国际领先水平，产品质量国内同行业领先，550千伏SF6断路器获得我国超高压开关领域唯一质量金奖
	明阳电气	箱式变电站、成套开关设备和变压器、大容量变压器、GIS、开关设备、干式变压器、油浸式变压器、预装式变电站、组合变电站、陆上/海上升压站等	公司作为专注于输配电及控制设备的高新技术企业，是国内领先的国家能源及大型建设项目电气装备供应商之一。公司海上风电升压变压器、海上风电充气式中压环网柜两项关键设备打破了国外品牌的垄断并成功实现进口替代
	金盘科技	干式变压器（包括特种干式变压器和标准干式变压器）、干式电抗器、中低压成套开关设备、箱式变电站、一体化逆变并网装置、SVG等	作为全球干式变压器行业的优势企业之一，公司积极拓展国内外市场，干式变压器产品已成功应用于国内累计120个风电场项目、203个光伏电站项目以及44个城市的165个轨道交通项目，在国际市场上，公司的产品已服务全球约86个国家及地区
	特变电工	了变压器、电抗器、换流阀、套管、开关、二次设备、电线电缆等等	在输变电高端装备制造领域，公司已在辽宁、湖南、天津、山东、四川、新疆等地建设了输变电产品研发制造基地，变压器、电抗器产量达到了3.38亿kVA，产量居行业前三。公司承担了多项国家特高压输电试验示范工程首台套主设备的供应任务，是国内少数具备“高压电缆+附件+施工”一体化集成服务能力的企业
	长高电新	有组合电器、隔离开关、断路器、开关柜、变压器、逆变器、互感器、避雷器、线缆等	公司以隔离开关产品起家，是目前国内规模最大的高压隔离开关（含接地开关）专业生产企业之一，高压隔离开关产品持续参与国家电网建设项目的同步研发，在国网市场占有率多年稳居行业前列

资料来源：Wind，东莞证券研究所

经济的发展对电力有巨大的需求，变压器、成套电器设备等输配电及控制设备作为其中不可或缺的一部分，国家对新能源投资力度也在不断加大，未来输配电及控制设备在新能源领域的应用前景广阔。同时，一带一路、智能电网、新型电力系统的提出也为输配电及控制设备行业指明了发展方向，推动行业迈入以高技术水平为主的创新发展阶段。

1.3 国内出台政策推动输配电及控制设备升级换代

电力系统建设关系到国家供电安全、能源战略及社会民生，近 20 年来，我国出台一系列政策及战略规划，提出了电力领域阶段性发展目标和投资计划。根据不同的投资侧重点，我国电力系统建设可分为三个发展周期。

表 5：我国电力系统建设的发展周期

发展周期	电力系统投资侧重点
2003-2008 年——基础电网建设周期	为解决供电瓶颈，国内基础电网投资快速增长，投资聚焦于输变电基础设施建设。
2009-2020 年——智能电网建设周期	建设智能电网，投资偏向电力二次设备。其中，特高压线路可连结各大区电网，帮助解决中国地域性能源失衡现象，将电力运输过程中的损耗降至最低，整体投资规模较大。
2021 年至今——新型电力系统建设周期	我国新型电力系统将新能源作为电力供给主体，迎合双碳目标，满足清洁用电需求。数字电网是新型电力系统的核心，应用移动互联、人工智能等现代信息通信技术，实现电力系统各个环节万物互联、人机交互，重点投资于终端采集、网络传输、云平台、信息安全等方面，实现“可观、可测、可调、可控”。

资料来源：许昌智能招股说明书，东莞证券研究所

输配电及控制设备节能和环保性能提高。目前我国部分运行中的输配电及控制设备已使用多年，其结构设计、能耗水平、元器件质量、绝缘性能等与现行产品相比均有较大差距，设备老旧严重，亟需更新换代。同时，为响应“双碳”目标，以风力发电、光伏发电等为代表的清洁能源发电逐步成为新增电力投资的主流，催生了输配电及控制设备行业的增量需求。未来输配电及控制设备的环保化趋势显著，工艺落后、能耗高、污染重的产品将逐渐退出市场，输配电及控制设备行业的升级换代及存量替换需求旺盛。

2020 年 12 月，国家工信部等三部门印发《变压器能效提升计划（2021-2023 年）》，提出要推动淘汰低效变压器，同时，要加大高效节能变压器推广力度和加快电网企业变压器能效提升。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。

2024年2月6日，国家发展改革委、国家能源局印发《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》，《意见》要求，要提高装备能效和智能化水平。加快老旧和高耗能设备设施更新改造，改造后须达到能效节能水平，并力争达到能效先进水平。2025年，电网企业全面淘汰S7（含S8）型和运行年限超25年且能效达不到准入水平的配电变压器，全社会在运能效节能水平及以上变压器占比较2021年提高超过10个百分点。持续推进设备标准化建设，全面应用典型设计和标准物料，积极推广高可靠、一体化、低能耗、环保型、一二次融合设备。

表 6：输配电及控制设备行业相关政策

发布时间	部门和相关文件	相关内容
2020.12	工业和信息化部办公厅、市场监管总局办公厅、国家能源局综合司——《变压器能效提升计划（2021-2023年）》	到2023年，高效节能变压器[符合新修订《电力变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052-2020）中1级、2级能效标准的电力变压器]在网运行比例提高10%，当年新增高效节能变压器占比达到75%以上。围绕高效节能变压器研发设计、生产制造、运行维护、咨询服务等领域，推广应用一批关键核心材料、部件和工艺技术装备，形成一批骨干优势制造企业，培育一批绿色制造系统解决方案供应商，大幅提升产业链供应链的现代化、绿色化水平。
2021.3	国务院——《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》	加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输电能力，推进煤电灵活性改造，加快抽水蓄能电站建设和新型储能技术规模化应用。
2021.10	国务院——《2030年前碳达峰行动方案》	到2025年，非化石能源消费比重达到20%左右，单位国内生产总值能源消耗比2020年下降13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%，为实现碳达峰奠定坚实基础。到2030年，非化石能源消费比重达到25%左右，单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上，顺利实现2030年前碳达峰目标。
2023.2	国家能源局——《新型储能标准体系建设指南》	结合新型电力系统建设需求，初步形成新型储能标准体系，基本能够支撑新型储能行业商业化发展。到2025年，在电化学储能、压缩空气储能、可逆燃料电池储能、超级电容储能、飞轮储能、超导储能等领域形成较为完善的系列标准；加强与国内外标准化组织技术交流，着力打破产业发展瓶颈，规范引导产业高质量发展，保障储能电站安全。逐步构建适应技术创新趋势、满足产业发展需求、对标国际先进水平的新型储能标准体系。
2023.6	国家能源局——《新型电力系统发展蓝皮书（征求意见稿）》	加强新能源高效开发利用体系建设。加大力度规划建设以大型风电光伏基地为基础、以其周边清洁高效先进节能的煤电为支撑、以稳定安全可靠的特高压输电线路为载体的新能源供给消纳体系。推动新能源集中与分布并举、陆上与海上并举、就地利用与远距离外送并举，构建新能源多元化开发利用新格局。
2024.2	国家发展改革委、国家能源局——《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》	提高装备能效和智能化水平。加快老旧和高耗能设备设施更新改造，改造后须达到能效节能水平，并力争达到能效先进水平。2025年，电网企业全面淘汰S7（含S8）型和运行年限超25年且能效达不到准入水平的配电变压器，全社会在运能效节能水平及以上变压器占比较2021年提高超过10个百分点。持续推进设备标准化建设，全面应用典型设计和标准物料，积极推广高可靠、一体化、低能耗、环保型、一二次融合设备。。
2024.3	国务院——《2024年国务院政府工作报告》	积极稳妥推进碳达峰碳中和。扎实开展“碳达峰十大行动”。提升碳排放统计核算核查能力，建立碳足迹管理体系，扩大全国碳市场行业覆盖范围。深入推进能源革命，控制化石能源消费，加快建设新型能源体系。加强大型风电光伏基地和外送通道建设，推动分布式能源开发利用，发展新型储能，促进绿电使用和国际互认，发挥煤炭、煤电兜底作用，确保经济社会发展用能需求。
2024.3	国家能源局——《2024年能源	非化石能源发电装机占比提高到55%左右。风电、太阳能发电量占全国发电量的比重达到

	工作指导意见》	17%以上。天然气消费稳中有增，非化石能源占能源消费总量比重提高到 18.9%左右，终端电力消费比重持续提高。编制加快推动氢能产业高质量发展的相关政策，有序推进氢能技术创新与产业发展，稳步开展氢能试点示范，重点发展可再生能源制氢，拓展氢能应用场景。
2024.6	国家能源局——《国家能源局关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》	非化石能源发电装机占比提高到 55%左右。风电、太阳能发电量占全国发电量的比重达到 17%以上。天然气消费稳中有增，非化石能源占能源消费总量比重提高到 18.9%左右，终端电力消费比重持续提高。编制加快推动氢能产业高质量发展的相关政策，有序推进氢能技术创新与产业发展，稳步开展氢能试点示范，重点发展可再生能源制氢，拓展氢能应用场景。

资料来源：中国政府网，国家发改委，国家工信部，国家市场监管总局，国家能源局，东莞证券研究所

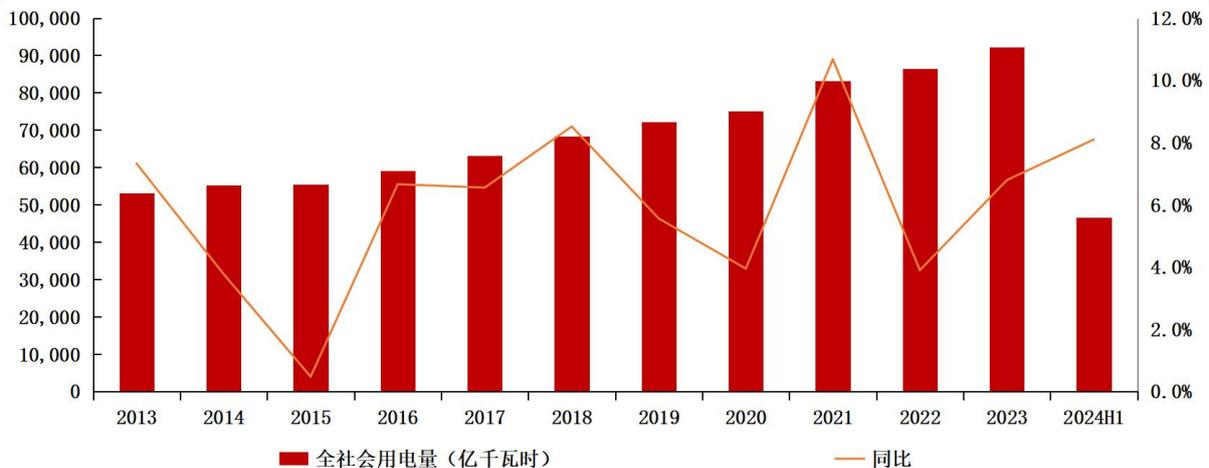
在传统输配电网领域，我国明确要加快城镇基础设施以推进城镇化进程，随着我国新型城镇化建设的发展，相关政策进一步引导加强城镇配电网建设，加快新型小乡镇、中心村电网和农业生产供电等设施改造升级，新型输变配电网建设投资需求将持续增长。在新能源领域，我国风电产业和光伏产业的高速发展将助推其所配套的输配电及控制设备市场的发展，促进输配电及控制设备在研发设计与生产制造技术方面的不断创新迭代。

2. 我国着力构建以新能源为主体的新型电力系统

2.1 新型能源体系建设持续推进

自 2013 年以来，我国全社会用电量逐年增长，其中，2023 年全社会用电量 92,241 亿千瓦时，同比增长 6.7%。今年上半年，我国全社会用电量达 46,575 亿千瓦时，同比增长 8.1%，保持较快增长趋势。

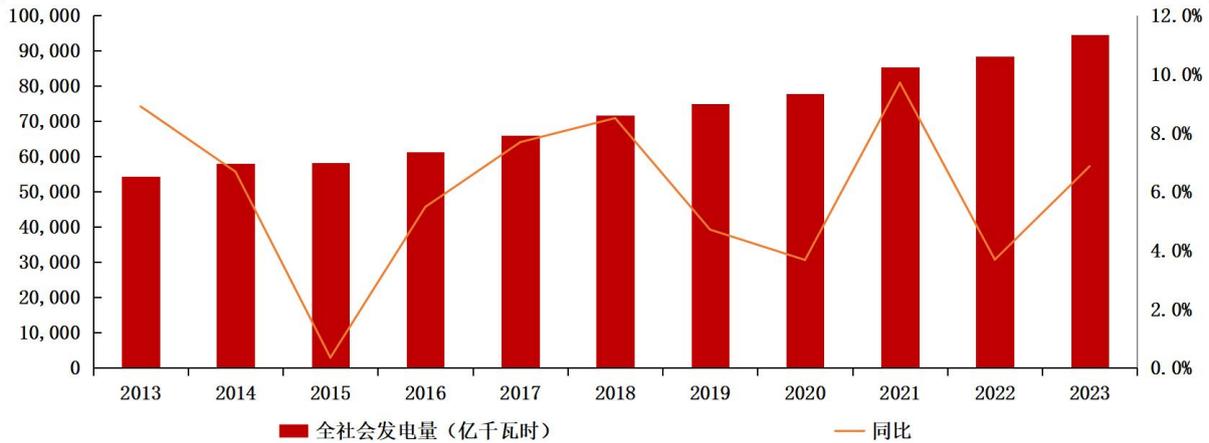
图 8：中国全社会用电量



数据来源：Wind，东莞证券研究所

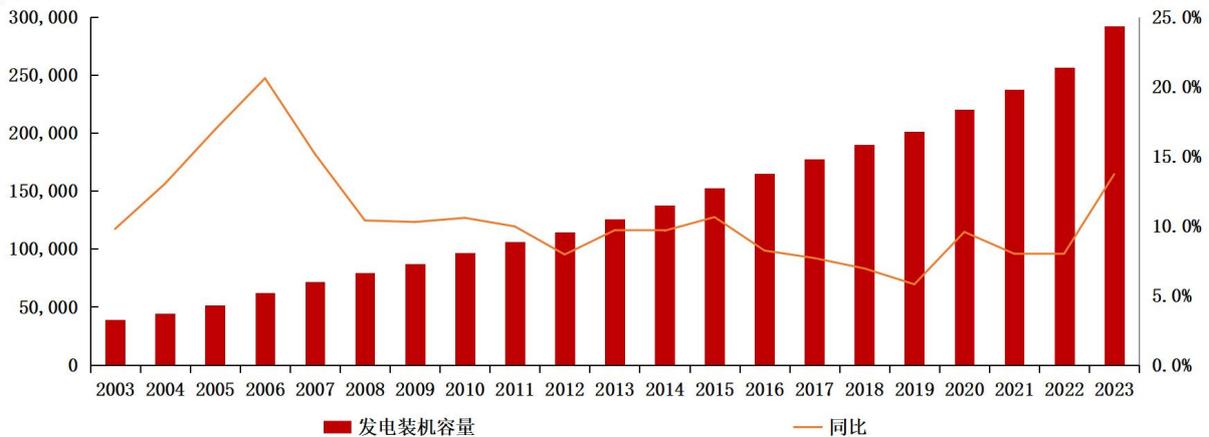
根据中电联 2021 年 12 月发布的《电力行业碳达峰碳中和发展路径研究》，我国电力需求还处在较长时间的增长期，预计 2025 年、2030 年、2035 年我国全社会用电量分别为 9.5 万亿千瓦时、11.3 万亿千瓦时、12.6 万亿千瓦时，预计“十四五”、“十五五”、“十六五”期间年均增速分别为 4.8%、3.6%、2.2%。

在全社会用电需求持续增长的拉动下，中国的发电量也呈逐年增长的态势。2013 年，中国发电量为 54,316 亿千瓦时，2023 年达到 94,564 亿千瓦时，期间年均复合增长率达到 5.7%，国内全社会电量供给保持向好趋势。

图 9：中国全社会发电量


数据来源：Wind，东莞证券研究所

2003 年以来，我国电力装机容量持续扩张，我国电力装机总量由 2003 年的 3.9 亿千瓦上升至 2023 年的 29.2 亿千瓦。尤其 2020 年以来，国内风电、光伏等新能源新增装机创历史新高，推动我国发电装机总量保持增长趋势。

图 10：中国发电装机容量


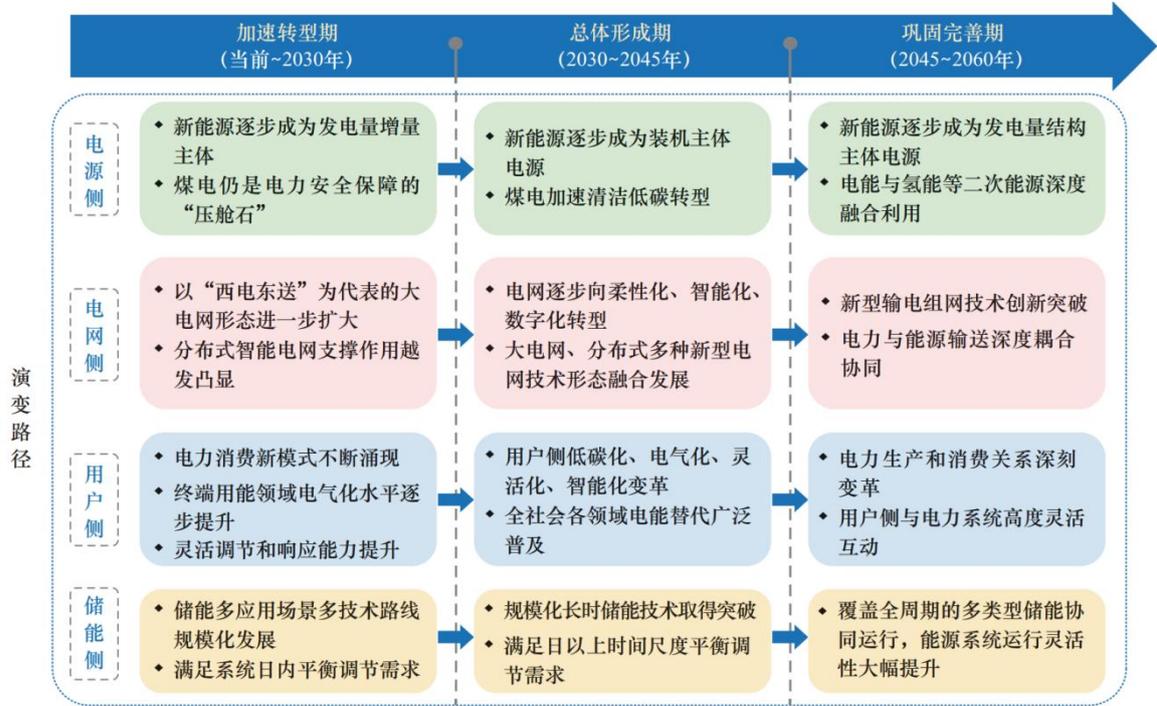
数据来源：iFinD，东莞证券研究所

2021 年 3 月 15 日，中央财经委员会第九次会议提出构建以新能源为主体的新型电

力系统，为新时代能源电力发展指明了科学方向。

2023年6月2日，国家能源局发布《新型电力系统发展蓝皮书》，制定新型电力系统“三步走”发展路径。在加速转型期，新能源将逐步成为发电量的增量主体。

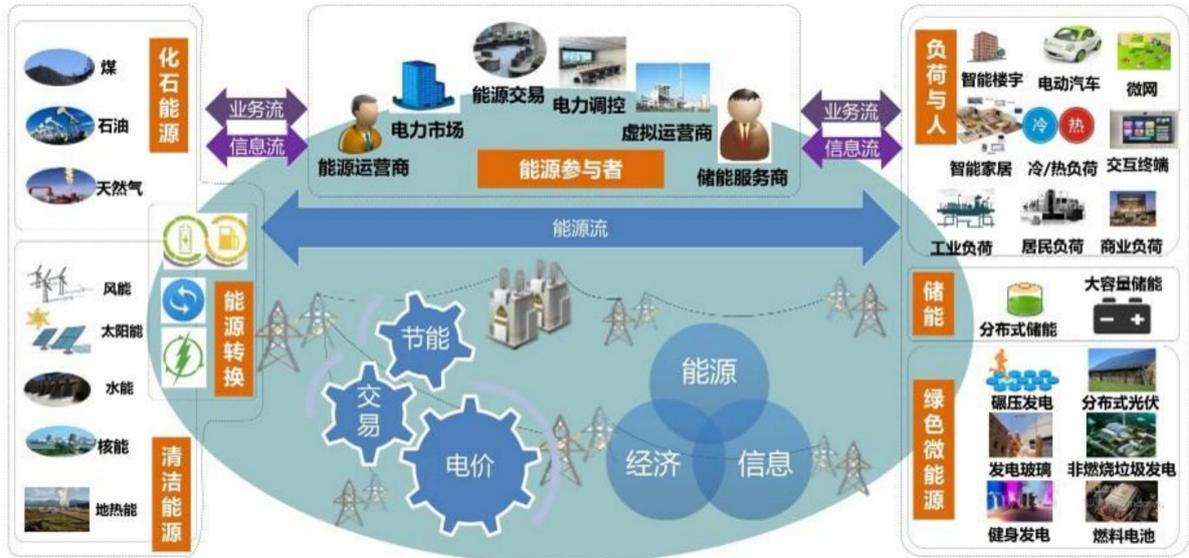
图 11：新型电力系统建设“三步走”发展路径



资料来源：国家能源局《新型电力系统发展蓝皮书》，东莞证券研究所

当前，随着新一轮产业变革兴起，传统产业向高端化、智能化、绿色化转型发展，新型电力系统构建和新型能源体系建设向纵深推进，能源电力安全、能源数字化转型、新能源高质量发展、新型工业化等要求更加突出，产业跨界融合发展趋势更加明显。新型电力系统的构建有利于持续增强电网全息感知能力、灵活控制能力、系统平衡能力，保障大电网安全稳定运行，支撑特高压和配电网高质量发展。

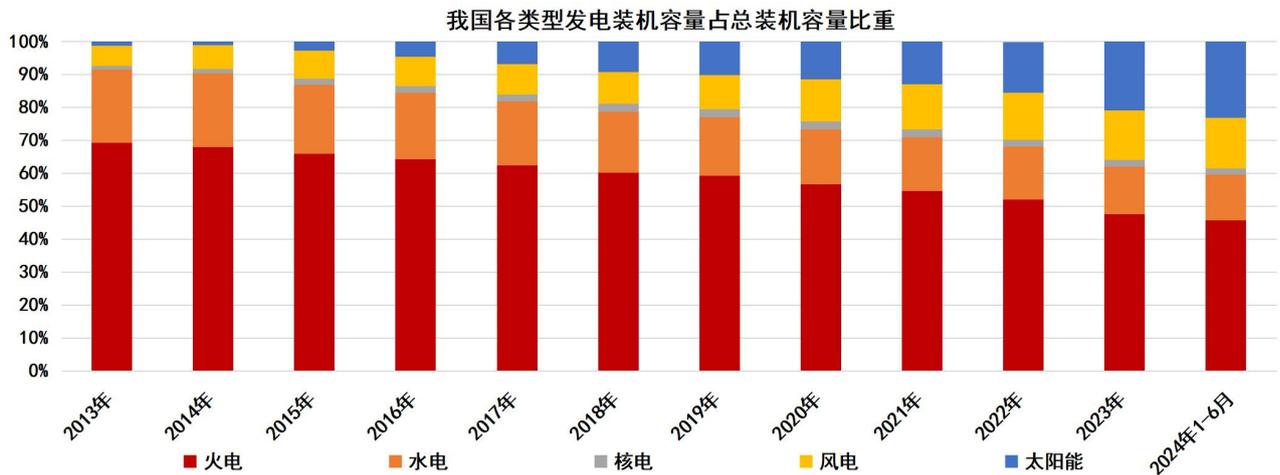
图 12：新型电力系统示意图



资料来源：《国电南瑞 2023 年年度报告》，东莞证券研究所

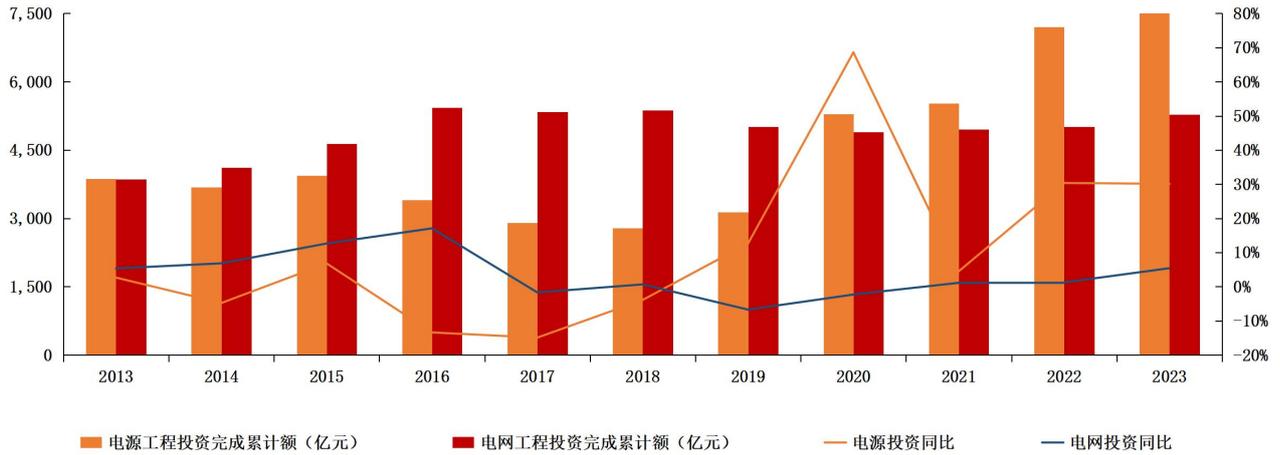
在我国发电装机结构方面，2013 年以来，风电、太阳能的发电装机容量比重逐年提升，火电和水电的发电装机容量比重呈下降趋势。截止 2024 年 6 月，全国发电装机容量约 30.71 亿千瓦，较 2023 年 6 月增长 14.1%。其中，太阳能、风电的发电装机容量合计占总装机容量的比重达 38.4%，较去年同期提高 6.7 个百分点，火电和水电的装机比重分别降至 45.8%和 13.9%。

图 13：我国各类型发电装机容量占总装机容量比重



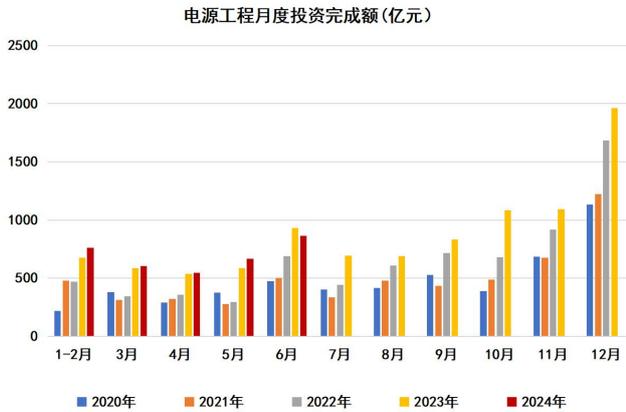
资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

电力投资包括电源工程投资和电网工程投资，2020-2023 年，国内电源工程投资额显著增长，期间，每年的电源工程投资额均超过了电网工程投资额。随着国内电源工程快速建设，2021 年以来，国内电网工程投资完成额重回逐年加快增长趋势。2021-2023 年，国内电网工程年度投资完成额分别同比增长 1.1%、1.2%和 5.4%，呈加快提升趋势。

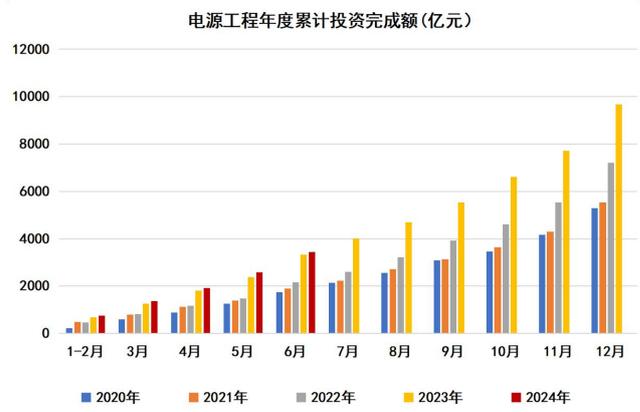
图 14：电源工程投资完成累计额和电网工程投资完成累计额


资料来源：iFinD，国家能源局，东莞证券研究所

2024 年 1-6 月，国内电源工程累计投资完成额达 3441 亿元，同比+2.5%。2024 年 6 月，国内电源工程累计投资完成额达 863 亿元，同比-7.2%，环比+29.6%。今年上半年，国内电源工程累计投资完成额同比保持增长趋势。

图 15：电源工程月度投资完成额


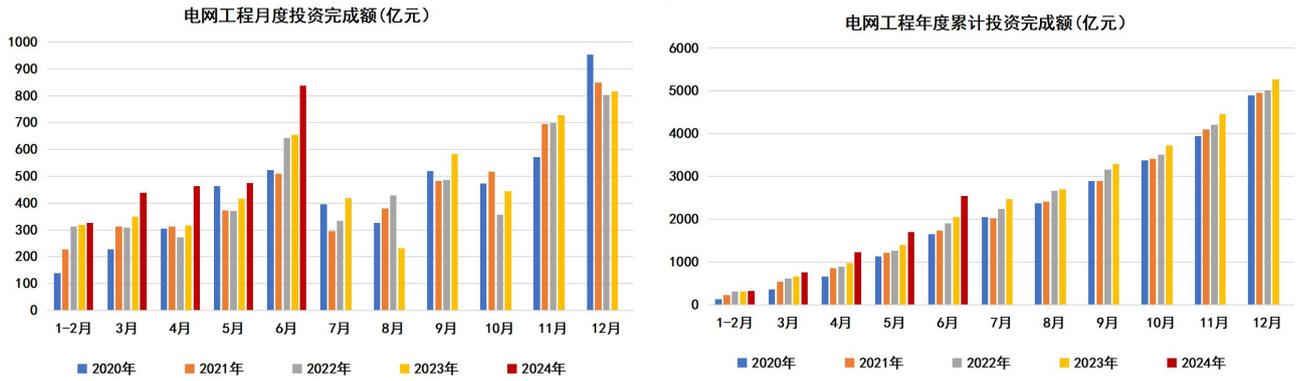
资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

图 16：电源工程年度累计投资完成额


资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

2024 年 1-6 月，国内电网工程累计投资完成额达 2540 亿元，同比+23.7%。2024 年 6 月，国内电网工程累计投资完成额达 837 亿元，同比+28.0%，环比+76.6%。今年上半年，国内电网工程累计投资完成额保持同比较快增长趋势，且 6 月单月投资完成额同环比均大幅增长。

图 17：电网工程月度投资完成额
图 18：电网工程年度累计投资完成额



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

根据国家电网和南方电网“十四五”电网投资规划，“十四五”期间累计投资规模将超过 3 万亿元，大幅高于“十三五”期间全国电网总投资 2.57 万亿元。

2024 年 7 月 26 日，据央视总台报道，国家电网公司今年全年电网投资将首次超过 6000 亿元，今年比去年新增 711 亿元，即同比增长约 13.4%。新增投资主要用于特高压交直流工程建设、加强县域电网与大电网联系、电网数字化智能化升级，更好保障电力供应、促进西部地区大型风电光伏基地送出、提升电网防灾抗灾能力、改善服务民生。

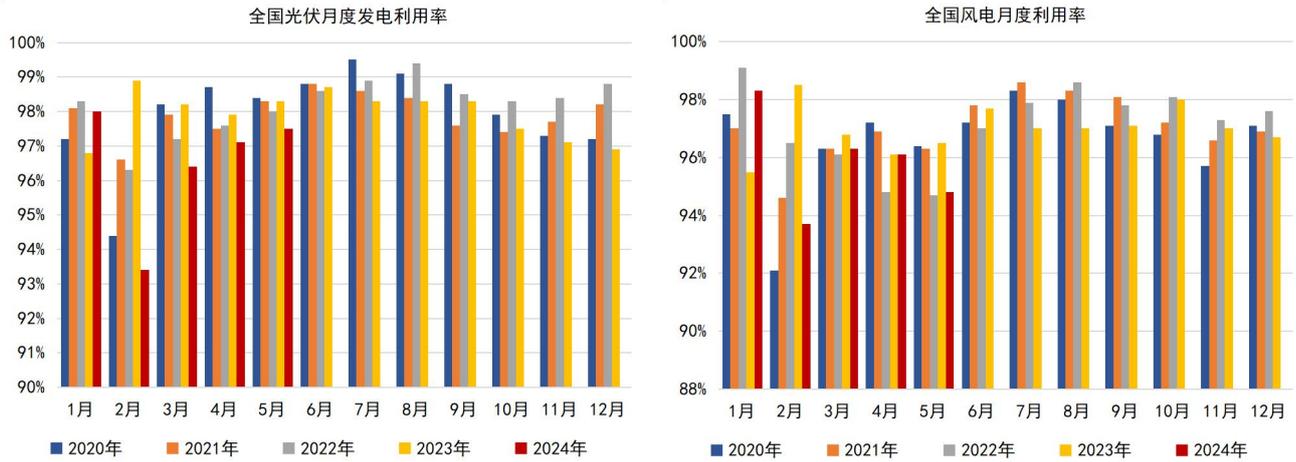
电网建设是电力行业发展的重要基础，电网建设包括变电站和电力线路建设，当前我国智能电网、西电东送、城乡电网改造等重要项目都需要大量的输配电及控制设备，并提出了新的要求，高效、节能、环保的输配电及控制设备将成为未来市场的主流，电源电网的转型升级为我国的输配电及控制设备制造业创造了巨大的发展机遇。

2.2 特高压迎新一轮快速建设期，拉动输配电及控制设备需求增长

近年全国光伏消纳情况保持良好趋势，但今年前五个月新能源发电消纳水平有所下降。其中，5 月全国光伏利用率为 97.5%，同比下降 0.8pct，全国风电利用率为 94.8%，同比下降 1.7pct。今年 1-5 月，全国光伏利用率为 96.7%，较 2023 年 1-5 月下降 1.3 个百分点，全国风电利用率为 95.9%，较 2023 年 1-5 月下降 0.7 个百分点。

图 19：全国光伏发电利用率

图 20：全国风电利用率



数据来源：全国新能源消纳监测预警中心，东莞证券研究数据来源：全国新能源消纳监测预警中心，东莞证券研究所

新能源基地电力外送对特高压输电线路形成巨大需求。整体而言，新能源基地主要分布在西部及北部，而用电负荷中心却主要集中在东中部和南部。发展特高压电网，不仅可以有力推动西部、北部清洁能源大规模开发外送，从而推动大能源基地的建设，促进当地资源优势转化为经济优势，还可以有力推动中东部地区提高接受外输电比例，增加清洁能源供应，缓解能源供应紧张状况，特高压输电网络对我国的电力建设发展具有重大意义。

图 21：国家电网特高压工程示意图（截至2020年）



资料来源：国家电网官网，东莞证券研究所

全国光伏、风电累计装机的快速增长，使得新能源发电消纳需求大幅增加，国内亟需加快新型电力系统构建，推进特高压建设来增强三北地区风光大基地的电力外送能力，加强对新能源发电的高效利用。

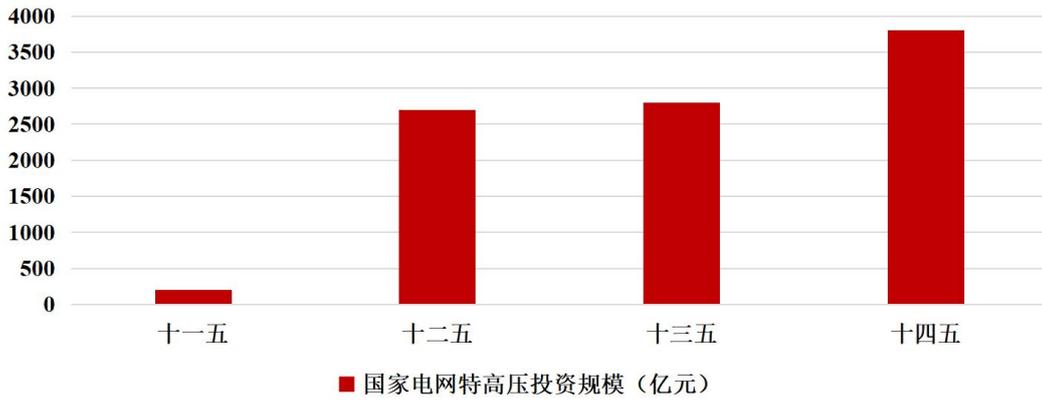
表 7：2021 年以来特高压行业相关政策及规划

发布时间	部门和政策/规划	相关重点内容
2021. 1	中共中央、国务院——《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》	推进青海—河南、陕北—湖北、陇东—山东等特高压输电工程建设，打通清洁能源互补打捆外送通道。
2022. 1	国家发改委、国家能源局——《“十四五”现代能源体系规划》	在能源低碳转型方面，“十四五”时期，单位 GDP 二氧化碳排放五年累计下降 18%。到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 20%左右，非化石能源发电量比重达到 39%左右，电气化水平持续提升，电能占终端用能比重达到 30%左右。展望 2035 年，能源高质量发展取得决定性进展，基本建成现代能源体系。非化石能源消费比重在 2030 年达到 25%的基础上进一步大幅提高，可再生能源发电成为主体电源，新型电力系统建设取得实质性成效，碳排放总量达峰后稳中有降。
2022. 3	国家能源局——《2022 年能源工作指导意见》	加快建设南阳~荆门~长沙、驻马店~武汉、荆门~武汉、白鹤滩~江苏、白鹤滩~浙江等特高压通道。推进重点输电通道配套的电网、电源工程建设，着力提升输电通道利用效率和可再生能源电量占比。
2023. 4	国家能源局——《2023 年能源工作指导意见》	加快建设金上—湖北、陇东—山东、川渝主网架等特高压工程，推进宁夏—湖南等跨省区输电通道前期工作，增强跨省区电力互济支援能力。
2024. 3	国务院——《2024 年国务院政府工作报告》	积极稳妥推进碳达峰碳中和。扎实开展“碳达峰十大行动”。提升碳排放统计核算核查能力，建立碳足迹管理体系，扩大全国碳市场行业覆盖范围。深入推进能源革命，控制化石能源消费，加快建设新型能源体系。加强大型风电光伏基地和外送通道建设，推动分布式能源开发利用，提高电网对清洁能源的接纳、配置和调控能力，发展新型储能，促进绿电使用和国际互认，发挥煤炭、煤电兜底作用，确保经济社会发展用能需求。。
2024. 6	国家能源局——《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》	有序安排新能源项目建设。对列入规划布局方案的沙漠戈壁荒漠地区大型风电光伏基地，要按照国家有关部门关于风电光伏基地与配套特高压通道开工建设的时序要求，统筹推进新能源项目建设。进一步提升电网资源配置能力。电网企业要结合新能源基地建设，进一步提升跨省跨区输电通道输送新能源比例。

资料来源：国务院，国家发改委，国家能源局，东莞证券研究所

根据国家电网，“十四五”期间，国家电网规划建设特高压工程“24 交 14 直”，涉及线路 3 万余公里，变电换流容量 3.4 亿千伏安，总投资 3800 亿元，较“十三五”期间特高压投资规模增长 35.7%。

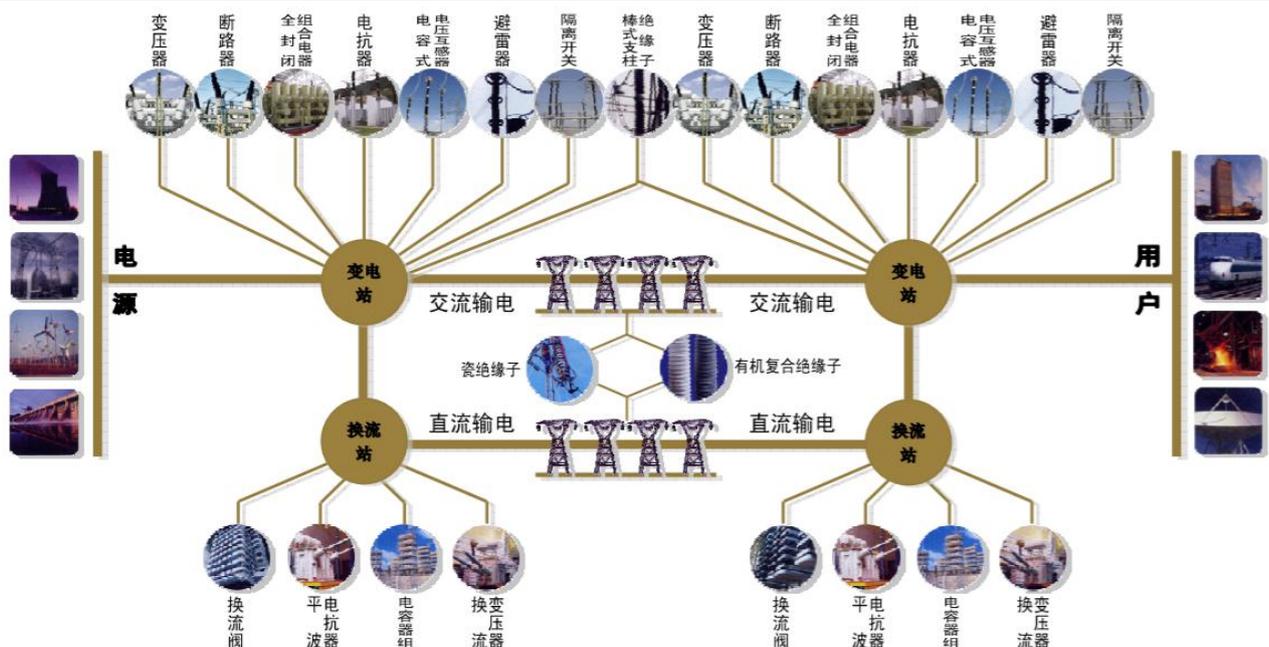
图 22：国家电网特高压投资规模



资料来源：国家电网，东莞证券研究所

国内特高压工程建设迎来新一轮加速建设期，对一次设备和二次设备的需求保持高位。一次设备指在电网中直接承担电力输送及电压转换的输配电设备。主要包括高压开关、变压器、电抗器、电容器、互感器、绝缘子、避雷器、直流输电换流阀及电线电缆等，是电力输送的核心硬件设备。二次设备指为了保护输配电一次设备正常运转及电网监控调度的各种保护、调节、监测及自动控制设备，包括保护及控制设备、电力通信设备、自动装置、电源系统，也包括电力系统自动化系统以及二次系统安全防护设备等。二次设备主要是针对电力设备控制及电网自动控制、保护和调度，是电力控制设备、电力输送的软件设备。

图 23：输配电主要一次设备在电网中应用的示意图



资料来源：中国西电《首次公开发行股票招股说明书》，东莞证券研究所

2024年6月4日，国家能源局印发《关于做好新能源消纳工作 保障新能源高质量发展的通知》，其中提出，对500千伏及以上配套电网项目，国家能源局每年组织国家电力发展规划内项目调整，并为国家布局的大型风电光伏基地、流域水风光一体化基地等重点项目开辟纳规“绿色通道”，加快推动一批新能源配套电网项目纳规。根据《通知》，今年国内将新开工5条特高压线路（3直2交），有望拉动输配电及控制设备需求增长。

表 8：2024 年新开工特高压输电线路汇总

特高压工程线路		线路长度(km)
陕北~安徽特高压直流工程	±800 千伏	新建送受端换流站各 1 座，换流容量共 1600 万千瓦；新建直流线路长度 1069 千米。
川渝特高压交流工程（阿坝~成都东 1000 千伏交流工程）	1000 千伏	新建阿坝 1000 千伏变电站，主变容量 2×300 万千瓦安；新建阿坝~成都东双回 1000 千伏线路，新建线路长度 743.4 千米。
蒙西~京津冀特高压直流工程	±800 千伏	新建送受端换流站各 1 座，换流容量共 1600 万千瓦；新建直流线路长度 699 千米。
大同~怀来~天津北~天津南特高压交流工程	1000 千伏	新建大同、怀来、天津北 1000 千伏变电站，主变容量 6×300 万千瓦安，新建承德 1000 千伏开关站；新建大同~怀来~承德~天津北~天津南双回 1000 千伏线路，新建线路长度 1540 千米。
甘肃~浙江特高压直流工程	±800 千伏	新建送受端换流站各 1 座，换流容量共 1600 万千瓦；新建直流线路长度 2345 千米。

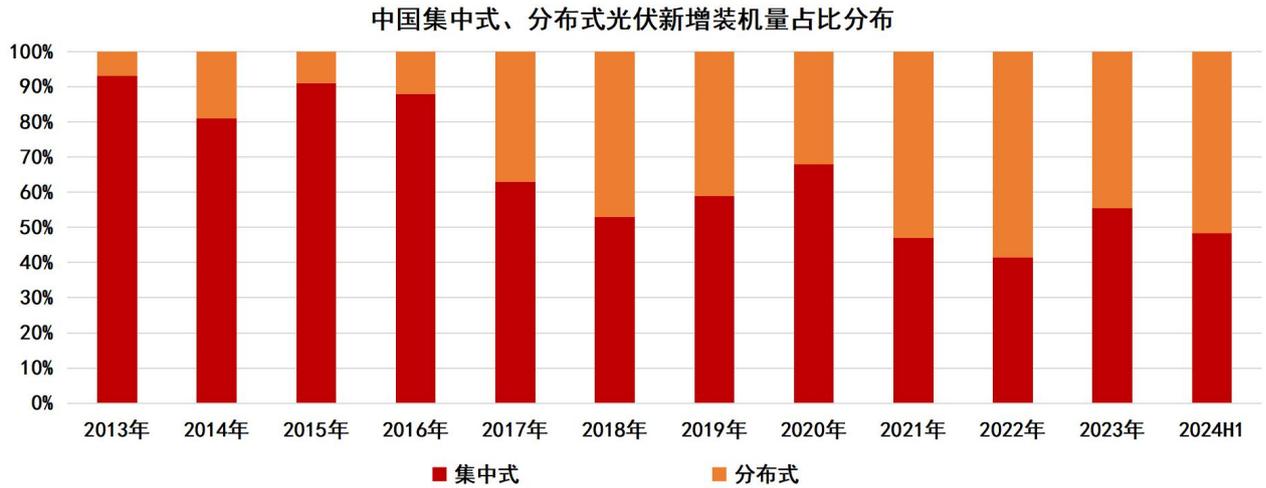
资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

2.3 国内光储充快速发展为输配电及控制设备带来增量需求

我国光伏、风电、新型储能等新能源领域的蓬勃发展将带动电力设施建设及配套产品需求，为输配电及控制设备制造业带来持续且广阔的市场空间。同时，随着新能源汽车产业快速发展，叠加国家新型基础设施建设力度不断加大，新能源汽车充电桩行业以及一体化直流充电站等作为新能源汽车重要的支持性产业，发展空间广阔，也为输配电及控制设备制造业带来巨大的增量空间。

2013-2020 年，中国每年的光伏新增装机量以集中式电站为主，新增装机占比维持在一半以上。2021-2022 年，国内分布式光伏快速发展，新增装机占比超过集中式光伏。2023 年，受益于光伏产业链价格大幅回落，国内的集中式光伏电站建设提速，全年新增装机占比同比回升。

图 24：中国集中式、分布式光伏新增装机量占比分布

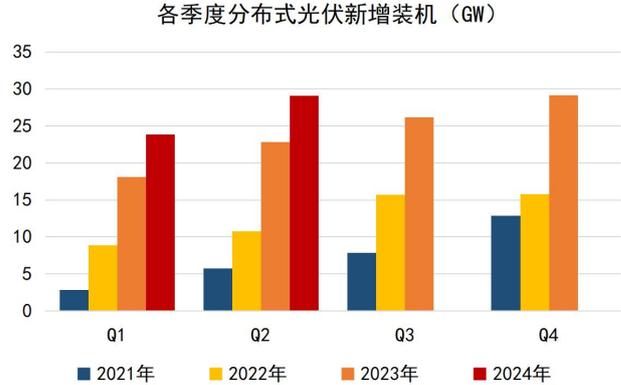
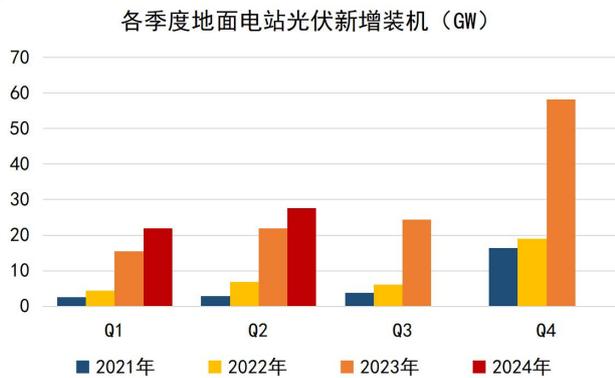


资料来源：国家能源局，CPIA，东莞证券研究所

2024年上半年，全国集中式光伏新增装机 49.6GW，同比增长 32.4%，新增装机占比约 48%，较 2023 年同比提高 1pct；全国分布式光伏新增装机 52.9GW，同比增长 29.3%，均保持同比增长趋势。

分布式方面，2024年上半年，全国户用光伏新增装机 15.8GW，同比下降 26.4%；全国工商业光伏新增装机 37.0GW，同比增长 91.1%，新增装机占比约 70%，较去年同比提高 23pct，为推动分布式光伏新增装机增长的主力军。

图 25：2021-2024年各季度地面电站光伏新增装机（GW）图 26：2021-2024年各季度分布式光伏新增装机（GW）



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

图 27：2021-2024年各季度工商业光伏新增装机（GW）

图 28：2021-2024年各季度户用光伏新增装机（GW）



资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

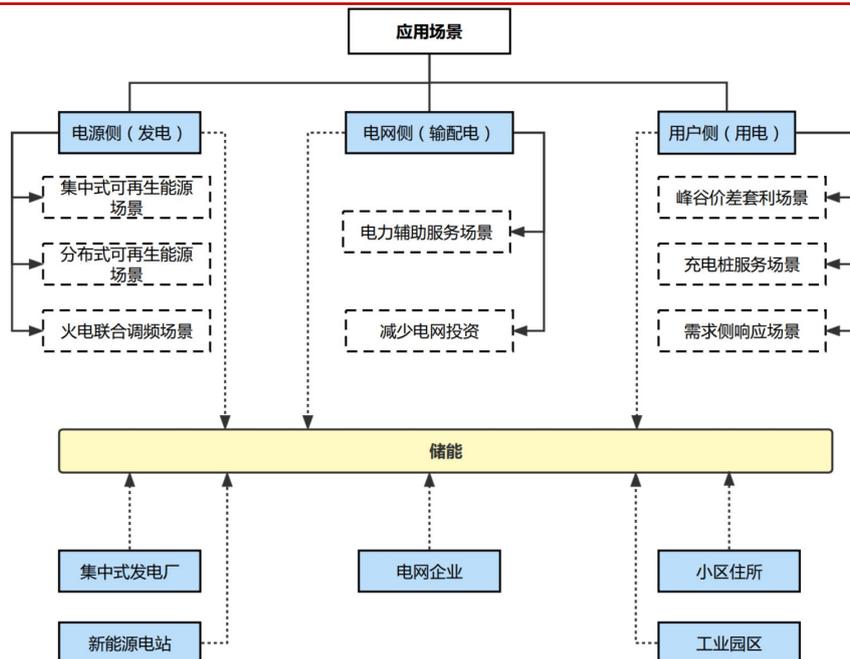
资料来源：国家能源局，东莞证券研究所

新型储能是除抽水蓄能外的其他以输出电力为主要形式的储能，相比于抽水蓄能技术，在响应速度等多项性能参数上更具优势。电化学储能已经成为抽水蓄能以外规模最大的新型储能形式，在新型储能市场中占比达 95%以上。

根据材料不同，电化学储能主要可分为铅酸蓄电池、钠硫电池、液流电池和锂离子电池等形式。电化学储能是电力系统中的关键一环，可以应用在“发、输、配、用”任意一个环节。在发电侧可提高发电的稳定性及发电质量；在输配电环节，可降低输电的成本，同时可缓解企业和用户用电压力，促进电网的升级扩容；在用电环节，可通过峰谷差套利，进而减少企业和用户用电成本。

据 CNEA 全球储能数据库的不完全统计，截止到 2023 年底，中国已投运的电力储能项目累计装机达 86.54GW，占全球市场总规模的 30%，同比增长 45%。其中，抽水蓄能累计装机占比 59.4%，较 2022 年下降 17.7pct，呈逐年下降趋势。新型储能继续保持高速增长，累计装机规模达 34.5GW，其中，以锂离子电池为主的电化学储能的装机占比为 97.3%，较 2022 年提高 3.3pct。

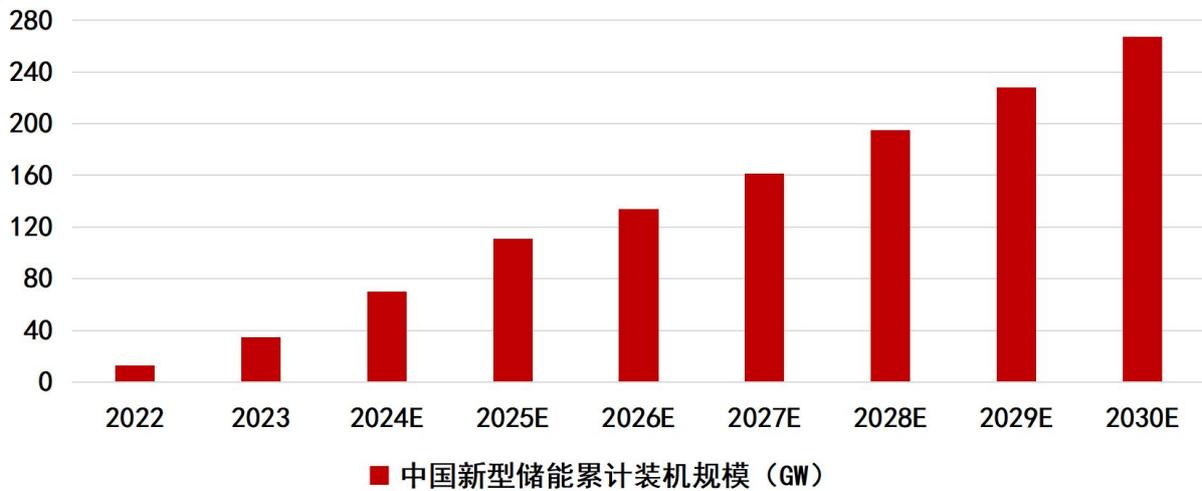
图 29：电化学储能各环节的应用场景示意图



数据来源：许昌智能招股说明书，东莞证券研究所测算

根据 CNESA，“十四五”前三年，中国新型储能累计装机规模年均复合增速为 119.0%，超过“十三五”的 81.9%。随着储能技术的持续进步、投资成本的不断下降、商业模式的逐渐成熟，“十四五”的后两年，中国新型储能规模仍将保持较快增长。经测算，2023-2030 年，中国新型储能有望新增投运 233.0GW，至 2030 年，中国新型储能累计规模将达 267.5GW，即 2023-2030 年中国新型储能累计装机规模有望以 34.0%的年均复合增速增长，年均新增装机约 33.3GW。

图 30：中国新型储能累计装机规模



数据来源：CNESA《储能产业研究白皮书2024》，东莞证券研究所测算

另外，随着国内新能源汽车蓬勃发展，国内换电站和充电设施产业呈快速发展趋势。国内换电站数量从 2019 年 8 月的 245 座大幅增长至 2024 年 1 月的 3624 座，增长了 13.8 倍。国内公共充电桩数量从 2016 年的 14.1 万个持续增长至 2023 年的 272.6 万个，增长了 18.3 倍，2016-2023 年年均复合增长率达同比增长 52.6%。

随着新技术和新材料的发展，新能源汽车中的电机、电控、动力电池都会向着高功率密度、高电压、大功率等方向发展，高压快充也将成为未来新趋势，较大的快充需求有望驱动充电桩向高功率升级换代，进而带动能适应新技术和新材料的输配电设备需求增加。

图 31：全国换电站数量

图 32：全国公共充电桩数量



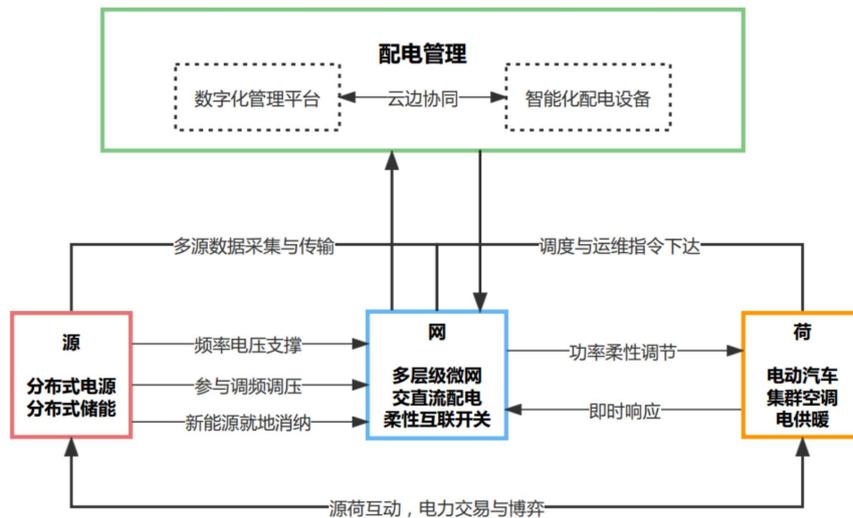
资料来源：iFinD，东莞证券研究所

资料来源：iFinD，东莞证券研究所

2024年2月6日，国家发展改革委、国家能源局印发《关于新形势下配电网高质量发展的指导意见》，提出，到2025年，配电网网架结构更加坚强清晰，供配电能力合理充裕；配电网承载力和灵活性显著提升，具备5亿千瓦左右分布式新能源、1200万台左右充电桩接入能力。

配电网智能化升级是未来电网发展的主要趋势。在新型电力系统中，电网形态由单向逐级输配电为主的传统电网，向包括直交流混联大电网、直流电网、微电网和可调节负荷的能源互联网转变。其中，大电网承担电能的大容量、远距离输送任务；配电网将接入源网荷储等元素，发挥能源综合承载与互动作用；微电网将与多类能源网络互联互通，发挥终端用能交互与自治协调的作用。

图 33：新型配电系统形态示意图



资料来源：许昌智能招股说明书，中国电力科学研究院，东莞证券研究所

分布式电源大规模、高比例接入提高了对配电网的硬性要求，新能源汽车、分布式储能的快速发展，终端用电量明显上升，用电场景更丰富，要求配电网具备更强大的承载、感知和智能调控能力，配电网还需要提升弹性自适应能力和对分布式能源的就地消纳能力。

传统电力系统是建立在化石能源基础上进行的规划设计，而新能源如风力、光伏发

电存在显著的波动性、间歇性、资源分布不均衡等特征，现有电力系统无法灵活调配电力，同时分布式电源、电动汽车等新型配网元件的出现给电网的承载和调配带来较大压力，对配电网智能化建设提出了更高要求，因此未来配电网需要转型升级，促进输配电及控制设备的市场需求增长，驱动输配电及控制设备行业维持较高景气度。

表 9：传统配电网和智能配电网的主要区别

项目	传统配电网	智能配电网
电源	主网供电单电源	主网电源+分布式电源
网络	辐射状+单一拓扑	多网架结构+变拓扑
负荷	常规负荷	主动负荷、电动汽车、储能装置、微型电网
控制技术	就地化保护、控制	智能调度、自愈控制等

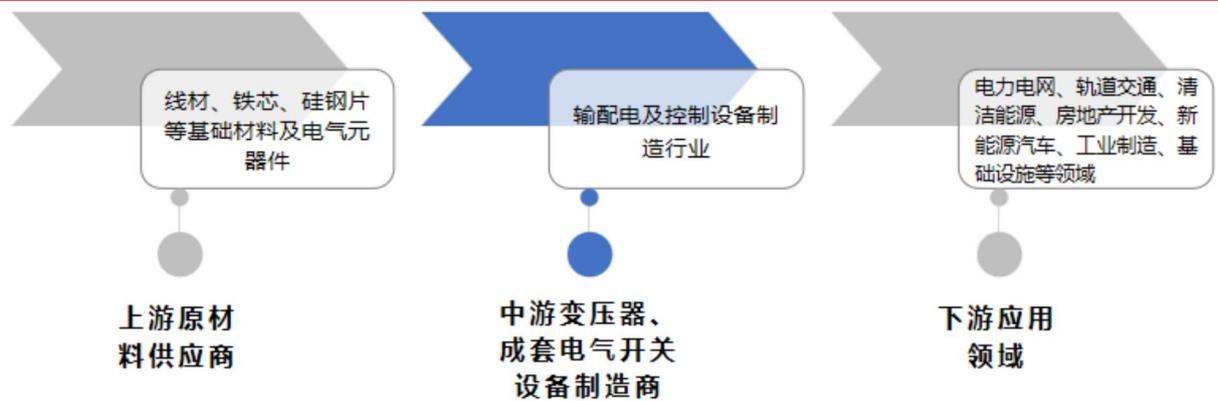
资料来源：许昌智能招股说明书，东莞证券研究所

3. 全球电网加大投资力度，行业迎发展新机遇

3.1 行业市场份额向头部企业集中

输配电及控制设备制造业下游客户通常为电网客户、大型电力企业、轨道交通等基础设施客户以及各类工业企业，其中以国企、事业单位及大型企业为主，这些客户通常对于供应商的品牌形象及历史业绩较为看重，在招投标或竞争性谈判时，会对供应商设立严格的准入门槛，尤其看重品牌形象和历史项目经验。此外，输配电及控制设备制造业内企业众多，市场竞争较为激烈，口碑好、品牌形象好、历史业绩突出的企业更容易脱颖而出，而新进入企业则很难竞标获得大型项目订单，较难在业内树立品牌形象、提升市场份额，因此形成一定的品牌及历史业绩壁垒。

图 34：输配电及控制设备行业产业链



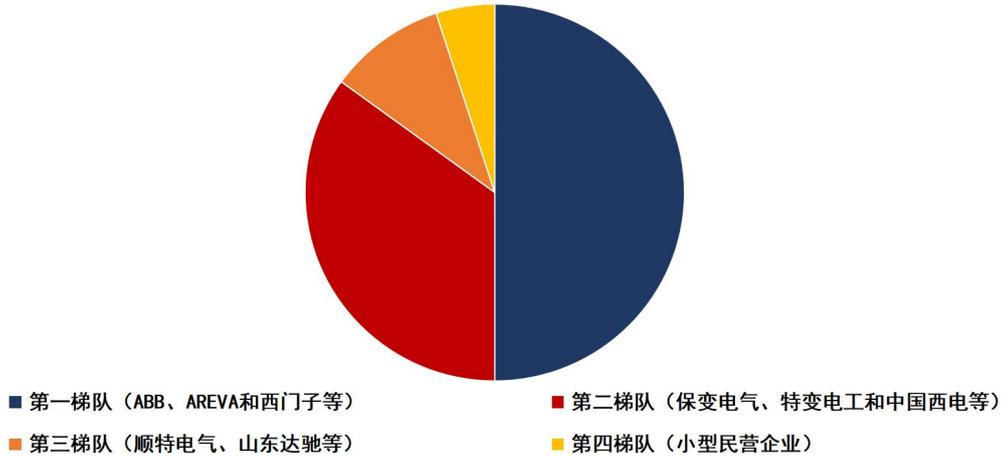
数据来源：江苏华辰招股说明书，东莞证券研究所

输配电及控制设备制造业属于技术密集型产业，综合运用计算机技术、通信技术、网络技术、控制技术、新材料技术等技术，研发人才需具备电力系统设计、电力电子技

术、通讯技术、控制技术、软件编程等专业知识，而且行业内客户往往具有定制化需求，企业需设计个性化解决方案以满足客户需求。同时，输配电及控制设备行业产品使用周期较长，企业产品的品质及稳定性是客户选择供应商的重要考量因素。因此，企业的技术水平直接影响产品的质量、稳定性和先进性水平，企业只有通过长期技术积累才能有效提高产品的技术性能以及稳定性、可靠性，新进入者很难在短期内积累相关技术并提高针对不同应用场景的技术解决能力。

国内输配电设备行业正在处于高度竞争的阶段，外资跨国企业占据了较多的市场份额，ABB、AREVA 和西门子等几家跨国企业凭借技术等方面的优势排在第一梯队，占据国内 50%以上的市场份额；国内大型国有企业位于市场第二梯队，共计占有约 35%的市场份额，成立时间较早的大型地方企业形成第三梯队，市场份额约为 10%。其他规模相对较小的民营企业排在第四梯队，主要集中在中低压产品市场。

图 35：国内输配电设备行业竞争格局



数据来源：许昌智能招股说明书，北京研精毕智信息咨询，东莞证券研究所

3.2 全球新能源装机仍有较大增长空间

近年来，随着光伏发电成本持续下降，全球光伏市场蓬勃发展，全球光伏新增装机量快速增长。2023 年，全球新增光伏装机容量 390GW，同比增长 69.6%。2007 年至 2023 年，全球光伏新增装机容量由 2.9GW 增至 390GW，增长超 133 倍，2007 年-2023 年年均复合增长率达 35.8%。

图 36：2007-2023年全球光伏新增装机容量



资料来源：CPIA，东莞证券研究所

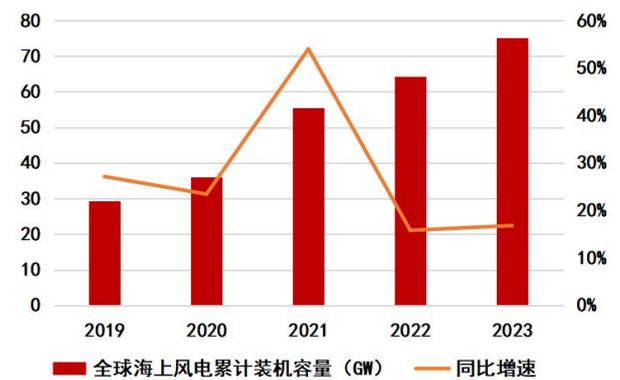
全球方面，根据 GWEC《2023 全球风能报告》，2023 年，全球风电新增装机量约 117GW，同比增长 50.0%，截至 2023 年年底，全球风电累计装机容量达 1021GW，较 2022 年年底增长约 12.7%，同比加快 3.5pct。去年全球风电装机容量增长步伐加快，全球风电行业景气度回升。

其中，截至 2023 年年底，全球陆上风电累计装机量约 945.5GW，较 2022 年年底增长 12.3%，同比加快 3.6pct；全球海上风电累计装机容量达 75.2GW，较 2022 年年底增长约 17.0%，同比加快 1.2pct。

图 37：2019-2023年全球风电累计装机量

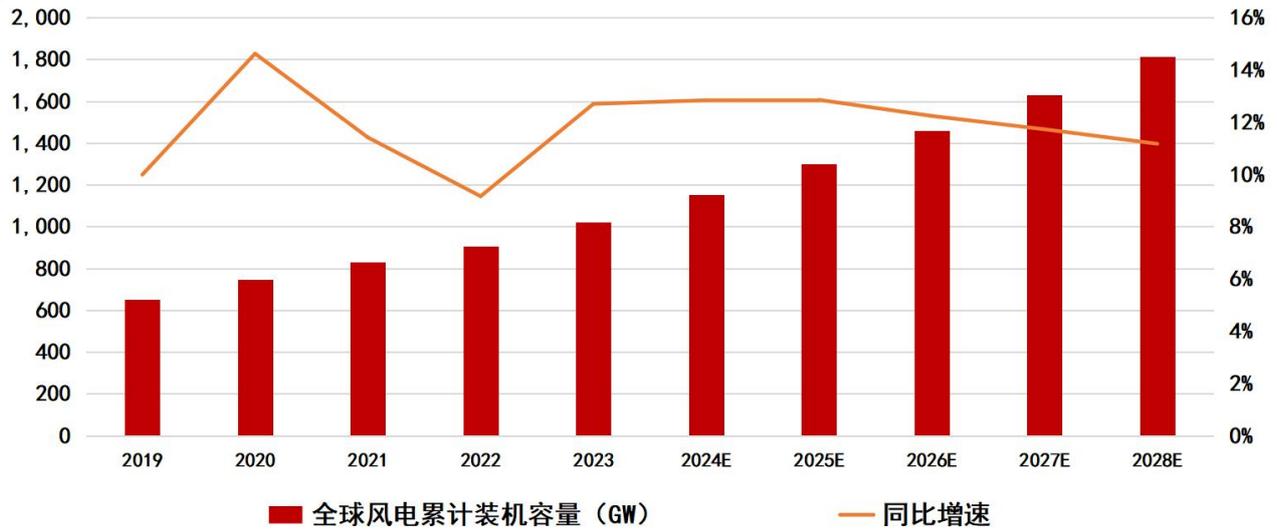


图 38：2019-2023年全球海上风电累计装机量



资料来源：GWEC《2024全球风能报告》，东莞证券研究所资料来源：GWEC《2024全球风能报告》，东莞证券研究所

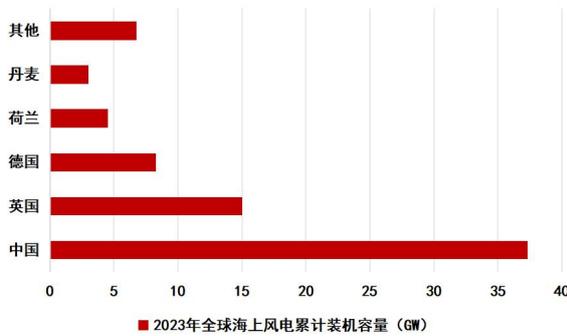
根据 GWEC，2024 年，全球风电预计新增装机 131GW，同比增长 12.8%。2023-2028 年间，全球风电新增装机容量预计将增加 791GW，其中陆上风电 652GW，海上风电 139GW。至 2028 年，全球风电累计装机容量有望增长至 1812GW，较 2023 年增长 60%，2023-2028 年全球风电累计装机容量年均复合增速约 12.2%。



资料来源: GWEC 《2024全球风能报告》, 东莞证券研究所

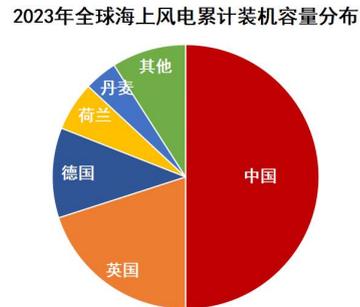
根据 GWEC, 2023 年, 全球海上风电新增装机量达 10.8GW, 装机增量主要来自中国和荷兰, 新增装机占比分别约 58%和 18%, 两者合计超过 7 成。截至 2023 年, 全球海上风电累计装机容量达 75.2GW, 中国、英国、德国、荷兰和丹麦为海上风电累计装机量前五大的国家, 装机占比合计约 91%。其中, 中国海上风电累计装机占比约 50%, 英国和德国分别占 20%和 11%份额, CR3 合计约 81%。

图 40: 2023 年全球海上风电新增装机容量分布



数据来源: GWEC 《2024 全球风能报告》, 东莞证券研究所

图 41: 2023 年全球海上风电累计装机容量分布



数据来源: GWEC 《2024 全球风能报告》, 东莞证券研究所

根据 GWEC, 截止到 2023 年年底, 全球海上风电累计装机容量达 75.2GW, 较 2022 年年底增长 17.0%。预计到 2028 年, 全球海上风电累计装机容量将达 214GW, 2023-2028 年, 全球海上风电将新增装机 139GW, 全球海上风电累计装机容量年均复合增速约 23.3%。

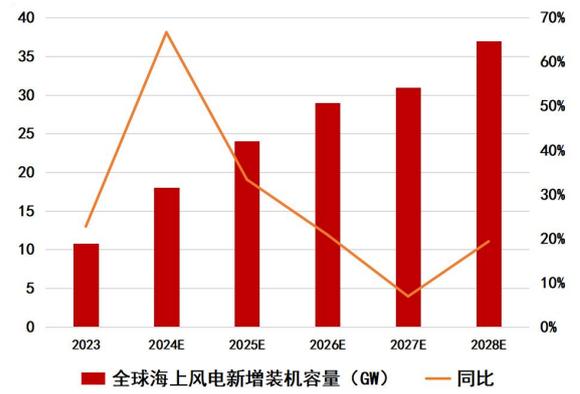
2023 年, 全球海上风电累计装机容量的装机占比达 7.4%, 较 2022 年提高 1.1pct, 至 2028 年, 全球海上风电累计装机容量的装机占比将提升至 11.8%, 较 2023 年提高约 4.5pct, 2023-2028 年全球风电装机中海上风电的装机比重将持续提升。

图 42：2023-2028 年全球海上风电累计装机容量



数据来源：GWEC《2024 全球风能报告》，东莞证券研究所

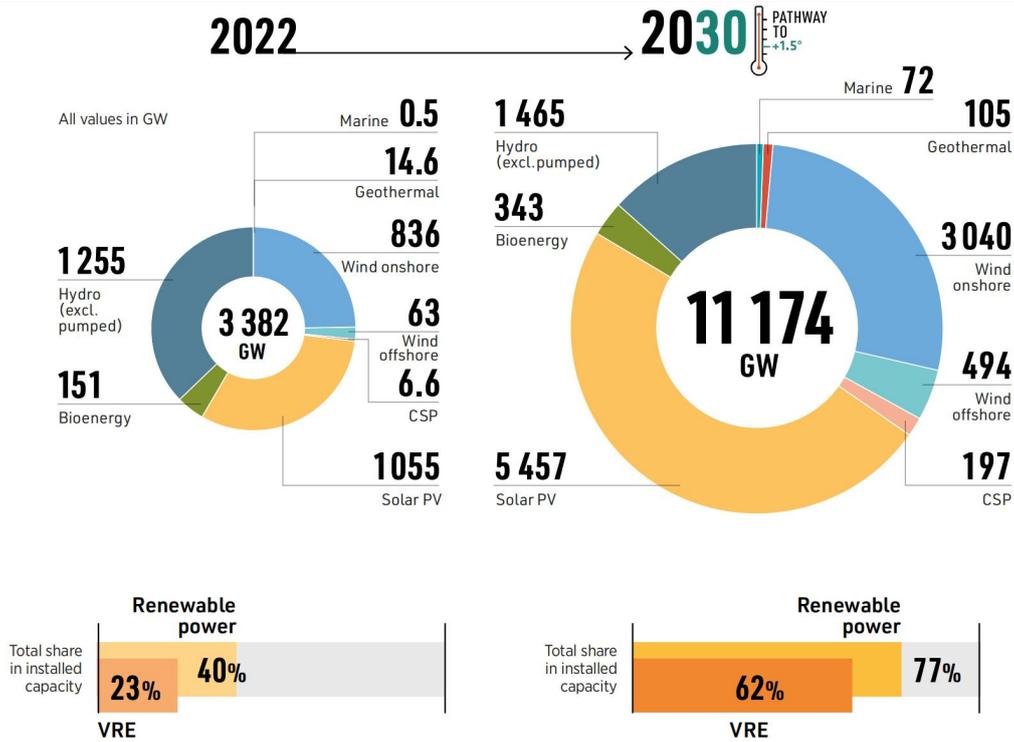
图 43：2023-2028 年全球海上风电新增装机容量



数据来源：GWEC《2024 全球风能报告》，东莞证券研究所

根据 COP28 主席团、IRENA 和 GRA 联合发布的《Tripling renewable power and doubling energy efficiency by 2030: Crucial steps towards 1.5° C》(2023)，按全球升温控制在 1.5°C 以内情景，目前仍需加强由可再生能源驱动的能源转型力度以减少全球温室气体排放。根据 IRENA，相较于 2022 年，到 2030 年全球可再生能源发电装机容量将增长两倍，即全球可再生能源发电装机容量 3382GW 增至 11174GW，增幅达 230%。其中，全球光伏装机容量预计将从 2022 年的 1055GW 增至 2030 年的 5457GW，增长 417%，年均新增装机约 550GW，全球风电装机容量预计将从 2022 年的 899GW 增至 2030 年的 3534GW，增长 293%，年均新增装机约 329GW。当前至 2030 年，全球光伏和风电装机容量仍有巨大增长空间。

图 44：2022年和2030年在全球升温1.5° C情景下的全球可再生发电装机容量分布



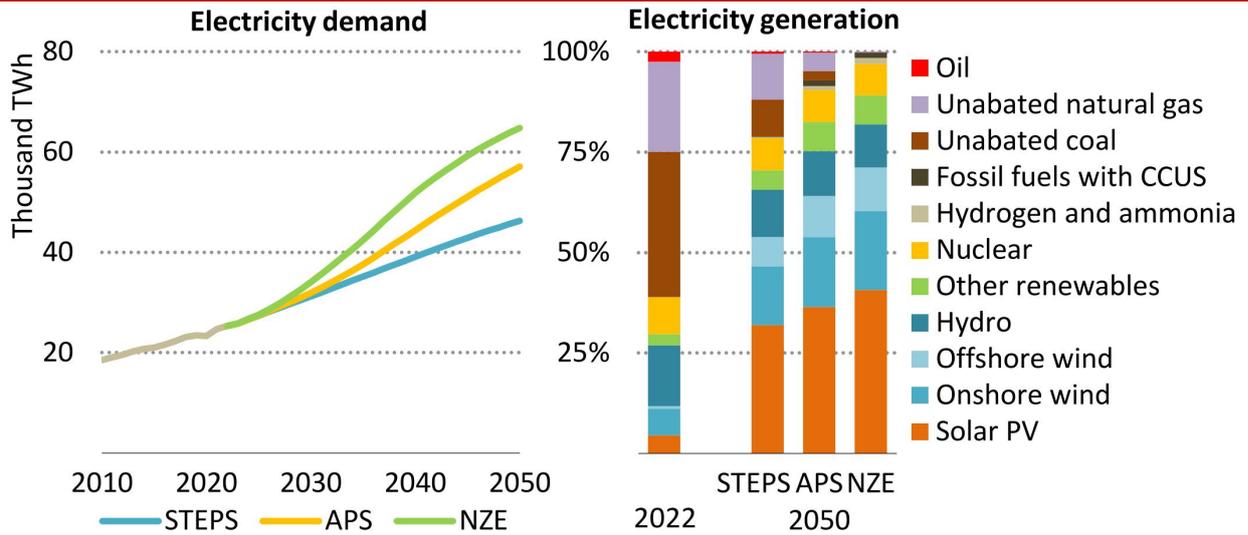
资料来源：《Tripling renewable power and doubling energy efficiency by 2030: Crucial steps towards 1.5°C》(2023)，东莞证券研究所

3.3 全球电力需求持续增长，推动全球电网投资加速

2023年10月，国际能源署 IEA 发布了《世界能源展望 2023》，其中，IEA 根据三种不同的情景，对世界能源需求和能源结构进行了展望。其一、既定政策情景（STEPS: Stated Policies Scenario），即基于各国最新政策目标进行的展望，这些政策涵盖能源、气候和相关产业领域；其二、已宣布承诺情景（APS: Announced Pledges Scenario），即假设各国政府制定的国家能源和气候目标都能按时全部实现来进行的展望；其三、要实现到 2050 年净零排放情景（NZE: Net Zero Emissions）目标，即将全球温升限制在 1.5°C 以内的情景。

随着全球人口和收入的增长及电气化终端用户的增多，未来全球电力需求在各个情景下都将迅速增长。到 2050 年，在 STEPS 中，电力需求将从目前的水平增长 80% 以上，在 APS 中增长 120%，在 NZE 情景中则增长 150%，且全球新增的电力需求将更多由低排放电力来源满足，如太阳能、风电、氢气等。2022 年至 2050 年，在 STEPS 情景中，化石燃料的份额急剧下降，其电力总产量比重下降了三分之一以上，在 APS 情景中下降了四分之三，在 NZE 情景中下降了近 100%。

图 45：全球电力需求增长趋势

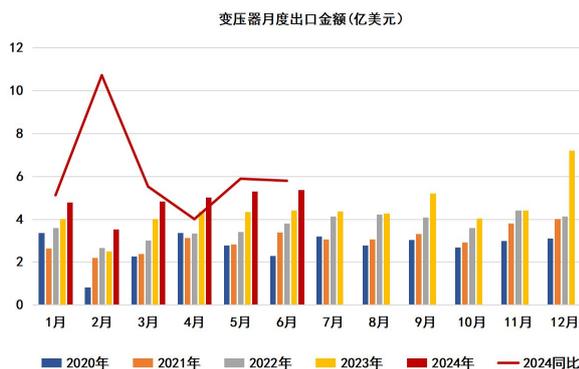


资料来源：IEA《世界能源展望2023》，东莞证券研究所

全球能源结构转型进程加快，可再生能源发电装机量的持续增长，叠加印度以及中东电力及能源基础设施建设的需求增长，以及北美和欧洲替换升级输配电及控制设施的需求提升，推动了海外电力设备市场需求持续增长。2021-2023年，国内变压器出口额分别为36.7亿美元、44.4亿美元和52.9亿美元，分别同比增长12.5%、20.9%和19.3%，连续三年保持较快增长趋势。

2024年上半年，国内变压器累计出口额达28.83亿美元，同比+22.32%；国内变压器累计出口数量达14.14亿个，同比+3.97%。2024年6月，国内变压器出口额达5.38亿美元，同比+21.70%，环比+1.38%；国内变压器出口数量达2.63亿个，同比+14.75%，环比+1.28%。今年上半年，国内变压器出口量价齐升，呈较快增长趋势。

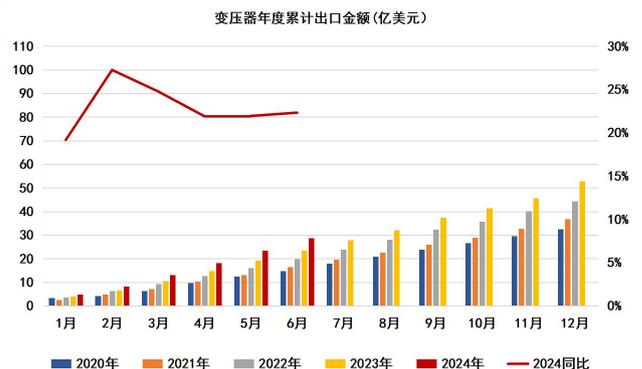
图 46：国内变压器月度出口额



资料来源：iFinD，海关总署，东莞证券研究所

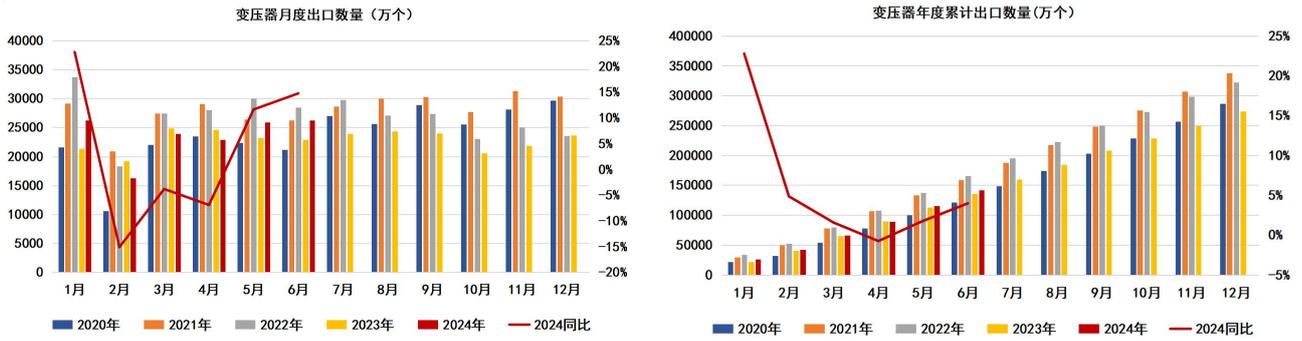
图 48：国内变压器月度出口量

图 47：国内变压器年度累计出口额



资料来源：iFinD，海关总署，东莞证券研究所

图 49：国内变压器年度累计出口量



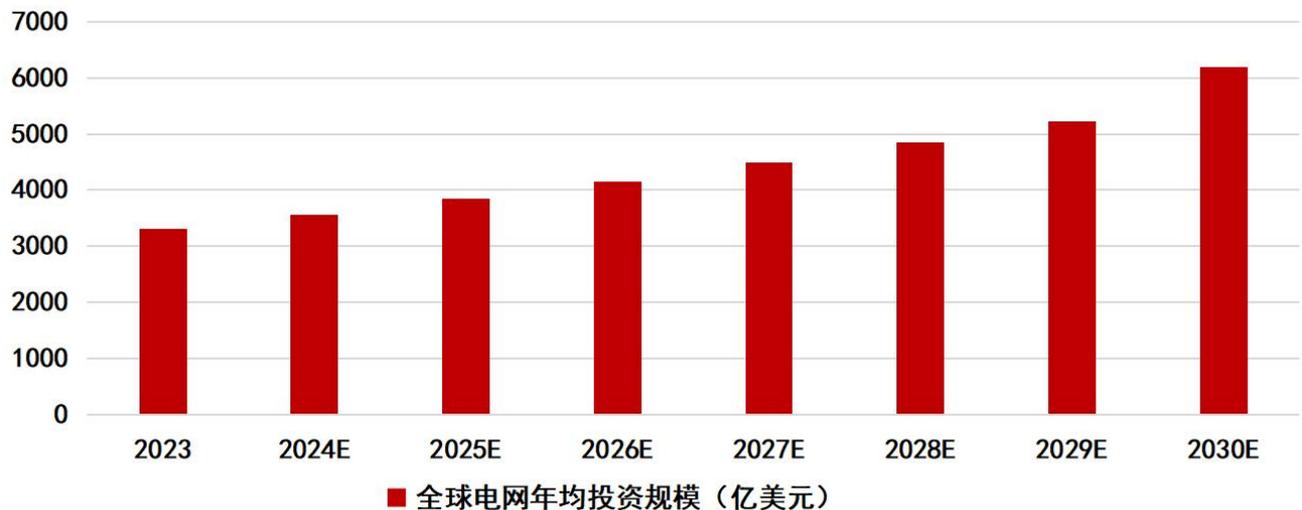
资料来源：iFinD，海关总署，东莞证券研究所

资料来源：iFinD，海关总署，东莞证券研究所

近年来，全球多国的电力系统普遍存在电网建设落后的现象，海外电网面临的老旧线路改造、新能源消纳、制造业投资、无电弱电等突出问题，电网是新能源消纳的关键载体，配套升级改造的需求紧迫，用电需求的持续增长促使电网扩容与智能化转型。

当前，全球电网投资趋势与实现气候目标所需的投资之间存在差距，尤其是在新兴市场和发展中经济体。2023年，全球电网投资规模约3300亿美元，在STEPS情景下，到2030年全球电网年均投资规模将达5650亿美元。在APS和NZE情景下，到2030年全球电网年均投资规模需分别进一步提高到6200亿美元和6800亿美元。若按照APS情景，2023-2030年全球电网年均投资规模需以年均复合增速9.4%增长，未来全球电网年均投资规模具备较大增长空间。

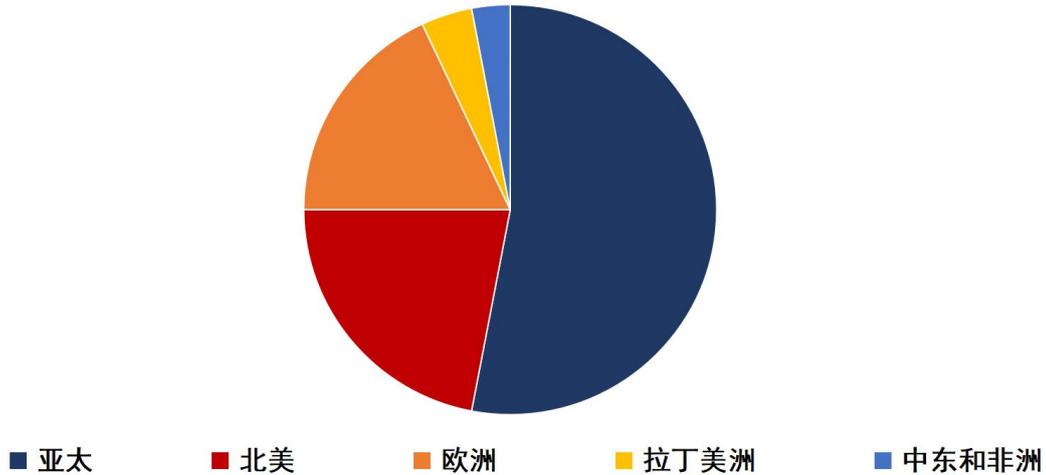
图 50：APS情景下的全球电网年均投资规模



资料来源：IEA《世界能源展望2023》，东莞证券研究所

亚洲、非洲和南美洲、中东等发展中国家和地区，电力建设需求旺盛，现有电力装备更新改造需求迫切。随着中国“一带一路”战略的实施，中国与沿线经济体之间的合作日益紧密，中国与周边国家的电网互联互通规划有望为输配电及控制设备出口创造发展机遇。

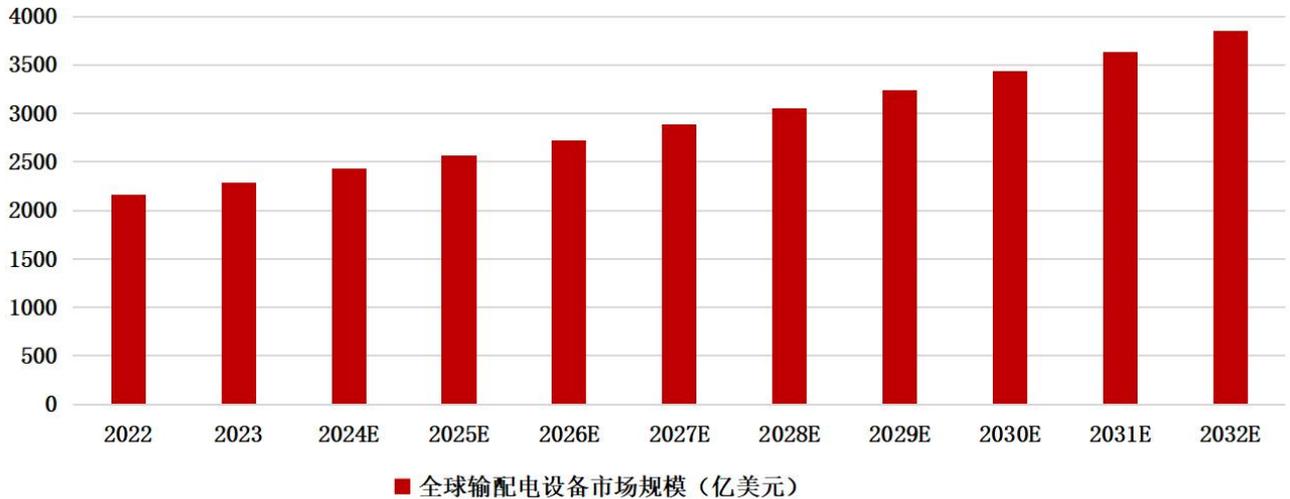
图 51：全球输配电设备市场分布



数据来源：Precedence Research，东莞证券研究所测算

全球电网投资加速将拉动输配电设备需求增长，进一步扩大全球输配电设备市场规模。根据 Precedence Research，2023 年全球输配电市场规模约 2290 亿美元，较 2022 年增长约 6%，至 2032 年全球输配电市场规模将达 3853 亿美元，2023-2032 年期间全球输配电市场规模预计将以 5.9% 的复合年增长率增长。

图 52：全球输配电市场规模



数据来源：Precedence Research，东莞证券研究所测算

4. 投资策略和重点公司

输配电及控制设备应用领域多元化，行业迈入高技术水平的创新发展阶段。输配电及控制设备广泛应用于电力电网、新能源、轨道交通、电动汽车充电桩、工业制造、

基础设施建设、房地产等行业。输变配电及控制设备的节能环保化有助于提高电能利用率，减小输变配电过程中的电能和设备损耗，有效节约能源。随着行业监管体系对输配电及控制设备产品的智能化、节能环保化水平的要求不断提高，输配电及控制设备行业现有的头部企业丰厚的行业经验、充足的研发、生产和销售储备、深厚的品牌优势。同时，我国出台政策要求加快老旧和高耗能设备设施更新改造，有利于促进输配电及控制设备在研发设计与生产制造技术方面不断创新迭代。

新能源行业蓬勃发展，电网数字化智能化升级。全国光伏、风电累计装机的快速增长，使得新能源发电消纳需求大幅增加，国内亟需加快新型电力系统构建，推进特高压建设来增强三北地区风光大基地的电力外送能力，加强对新能源发电的高效利用。“十四五”期间，国家电网规划建设特高压工程“24 交 14 直”，总投资 3800 亿元，较“十三五”期间特高压投资规模增长 35.7%。2021-2023 年，国内电网工程年度投资逐年加快增长，今年上半年，国内电网工程累计投资完成同比大幅增长 23.7%，保持较快增长趋势，国家电网公司今年全年电网投资将首次超过 6000 亿元，今年比去年新增 711 亿元，加大特高压、配电网领域投资力度。全社会电力需求持续增长，全社会发电量逐年提高，叠加对电网可靠性的需求增长以及在“双碳”目标下清洁能源占比快速提升，驱动传统电网加快向数字化、智能化转型，带动了输变配电及控制设备行业的快速发展。

全球电网加大投资力度，输配电及控制设备行业迎发展新机遇。相较于 2022 年，到 2030 年全球可再生能源发电装机容量将增长两倍，即从 3382GW 增至 11174GW，未来仍有巨大增长空间。当前，全球电网投资趋势与实现气候目标所需的投资之间存在差距，尤其是在新兴市场和发展中经济体。2023 年，全球电网投资规模约 3300 亿美元，根据国际能源署，在 APS 情景下，2023-2030 年全球电网年均投资规模需以年均复合增速 9.4% 增长，到 2030 年全球电网年均投资规模需进一步提高到 6200 亿美元，相较于既定政策情景 (STEPS) 下，全球电网年均投资规模仍有较大提升空间。根据 Precedence Research，2023 年全球输配电市场规模约 2290 亿美元，至 2032 年将达 3853 亿美元，2023-2032 年全球输配电市场规模年均复合年增长率达 5.9%。

投资建议。建议关注有望长期受益于全球新能源蓬勃发展，及全球电网投资加速的国内输变配电及控制设备头部企业，建议关注国电南瑞 (600406)、许继电气 (000400)、平高电气 (600312)、长高电新 (002452)、金盘科技 (688676)、伊戈尔 (002922)、明阳电气 (301291)、三星医疗 (601567)、海兴电力 (603556)、四方股份 (601126)。

表 10：公司盈利预测及投资评级（截至 2024 年 7 月 30 日）

代码	名称	股价 (元)	EPS				PE				评级	评级 变动
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E		
600406	国电南瑞	24.05	0.89	1.01	1.16	1.31	27	24	21	18	买入	维持

000400	许继电气	29.92	0.99	1.19	1.56	1.89	30	25	19	16	买入	维持
600312	平高电气	19.62	0.60	0.86	1.07	1.28	33	23	18	15	买入	首次
002452	长高电新	7.19	0.28	0.49	0.63	0.76	26	15	11	9	买入	首次
688676	金盘科技	39.20	1.18	1.80	2.50	3.26	33	22	16	12	买入	首次
002922	伊戈尔	16.46	0.53	0.92	1.21	1.49	31	18	14	11	买入	首次
301291	明阳电气	33.05	1.59	2.07	2.72	3.38	21	16	12	10	买入	首次
601567	三星医疗	28.22	1.35	1.63	1.99	2.45	21	17	14	12	买入	首次
603556	海兴电力	40.68	2.01	2.47	3.01	3.61	20	16	14	11	买入	维持
601126	四方股份	17.02	0.75	0.89	1.05	1.22	23	19	16	14	买入	维持

资料来源：iFinD，东莞证券研究所

5. 风险提示

(1) 下游市场需求波动风险：输配电及控制设备市场需求主要取决于宏观经济形势和固定资产投资规模。当宏观经济形势向好时，社会整体用电量需求增加，从而刺激电力建设投资，推高输配电及控制设备需求，当固定资产投资力度较大时，也会推动固定资产投资配套的电力设施建设，产生输配电及控制设备需求。反之则会出现输配电及控制设备需求的下降。如果未来国家宏观经济状况和基础设施投资规模等因素出现放缓或下滑的情况，会对我国电力行业的投资规模产生一定的影响，从而使业内企业面临需求波动的风险；

(2) 市场竞争加剧的风险：我国输配电及控制设备制造领域是一个竞争相对充分的市场。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。如果输配电及控制设备企业未来的自主研发及技术创新水平、市场营销和销售渠道开拓能力等不及预期，输配电及控制设备企业可能将面临行业竞争地位下降的风险，可能会对输配电及控制设备企业的持续经营能力产生不利的影响；

(3) 原材料价格波动风险：输配电及控制设备主要原材料为断路器、互感器等电器元件以及柜体、线材、铜排等金属制品。输配电及控制设备企业直接材料成本占主营业务成本的比例较高。铜材等金属材料价格与大宗商品市场直接相关，交易活跃且价格具有一定波动性，原材料价格波动会直接造成输配电及控制设备企业采购成本的波动从而引起企业营业成本的变动。如果未来原材料价格持续上升，而输配电及控制设备企业不能将价格有效传导至客户，则可能导致企业毛利率进一步下降，并对企业经营业绩造成不利影响。

东莞证券研究报告评级体系：

公司投资评级	
买入	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
增持	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
持有	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
减持	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，导致无法给出明确的投资评级；股票不在常规研究覆盖范围之内
行业投资评级	
超配	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
标配	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
低配	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

说明：本评级体系的“市场指数”，A股参照标的为沪深 300 指数；新三板参照标的为三板成指。

证券研究报告风险等级及适当性匹配关系	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	主板股票及基金、可转债等方面的研究报告，市场策略研究报告
中高风险	创业板、科创板、北京证券交易所、新三板（含退市整理期）等板块的股票、基金、可转债等方面的研究报告，港股股票、基金研究报告以及非上市公司的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

投资者与证券研究报告的适当性匹配关系：“保守型”投资者仅适合使用“低风险”级别的研报，“谨慎型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中低风险”的研报，“稳健型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中风险”的研报，“积极型”投资者仅适合使用风险级别不高于“中高风险”的研报，“激进型”投资者适合使用我司各类风险级别的研报。

证券分析师承诺：

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

声明：

东莞证券股份有限公司为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

东莞证券股份有限公司研究所

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼
 邮政编码：523000
 电话：（0769）22115843
 网址：www.dgzq.com.cn