

海外电网投资分析

新建与改造需求共振 电网建设提速

行业研究 · 深度报告

电力设备 · 电网设备

投资评级：优于大市（维持）

证券分析师：王蔚祺

010-88005313

wangweiqi2@guosen.com.cn

S0980520080003

证券分析师：王晓声

010-88005231

wangxiaosheng@guosen.com.cn

S0980523050002

证券分析师：李恒源

021-60875174

lihengyuan@guosen.com.cn

S0980520080009

证券分析师：陈抒扬

0755-81982965

chenshuyang@guosen.com.cn

S0980523010001

证券分析师：徐文辉

021-60375426

xuwenhui@guosen.com.cn

S0980524030001

自2011年以来，各国政府的补贴政策、技术进步、产业投资等积极因素的推动下，全球可再生能源投资总额稳步增长，建设容量在2020年以后加速发展。截止到2023年全球可再生能源年投资额已经达到5900亿美元左右，由于建设成本和设备价格较高的原因，发达国家的投资总额达到2500亿美元，中国因建设容量巨大，达到2400亿美元左右，而其他发展中国家则只有1000亿美元，仍有巨大成长潜力。

2024年电力设备新能源板块围绕“再平衡”与“再出发”展开。过去5年全球电源投资市场积极增长，可再生能源占新增电源投资比例超过85%，但同期电网投资规模却远低于电源投资。一方面新增配套跟不上新能源的需求，另一方面也无法满足工业发展和稳定运行的要求。而这种需求在海外市场更为紧迫。**电网投资规模持续落后于可再生能源的发展**：海外各地区电网投资规模与可再生能源差距日益拉大，再加上发达国家本身电网的变电设备处于超期服役状态，输电网络也有扩建需求，当前的电网基础设施状况对可再生能源发展形成制约。当前全球电网年均投资总额约为3100亿左右，**IEA预测2023-2030年，全球电网年均投资额将提升至5,000亿美元，到2030年接近8,000亿美元，CAGR达到12.6%。**

我们继续认为2024年是电网加强建设关键一年，海外再工业化需求、分布式光储对配电网的压力，都推动电网建设朝着更快的方向发展。无论是配电网（成套设备、功率预测软件），用电（智能电表、充电桩）还是主网设备（高压开关、换流阀、变压器、高压海缆）产业景气度均持续向上。一带一路投资、欧美新能源产业发展、新兴市场在矿产资源和低端制造业的发展，均不约而同的对电网建设提出要求，而我国是电力装备产业链最为完整，最具竞争力的国家，电力装备出海为上市板块打开新的估值空间。

建议关注：海外市场开拓能力的电力设备领先企业国电南瑞、思源电气、三星医疗、东方电缆、许继电气、平高电气、金盘科技、华明装备、正泰电器、良信股份、宏发股份。

风险提示：电网投资行业需求不及预期的风险；海外市场开拓进度不及预期；贸易摩擦风险；原材料波动风险。

变电站/换流站

变电站是连接发电厂和电力用户的中间环节，起着升降电压、汇集和分配电能、控制操作等功能。

交流变电站

分为枢纽变电站（330kV以上）
中间变电站（多为220kV）
地区变电站（110kV\220kV）
终端变电站（高压侧电压不超过110kV）



直流换流站

采用直流输电必须进行交、直流电的相互转换，即在送电端将交流电转换成直流电（称为整流），而在受电端又将直流电转换为交流电（称为逆变），才能将电能从电源端送到负荷端。送电端进行整流的场所称为整流站，受电端进行逆变的场所称为逆变站。

输配电线路

- 电力线路按用途分为输电线路和配电线路。按其架设方式分为架空电力线路和地下电缆线路。按其传输电流方式分为交流和直流输电线路
- 交流架空线路主要由导线、避雷线、绝缘子、金具、杆塔及基础、接地装置等构成。
- 直流输电系统包含换流站、连接两端的直流输电线路，以及接地极和接地线路等部分组成。

表1：不同电压等级典型输电容量与距离

标准电压等级 (kV)	输送容量 (MVA)	输送距离 (km)
10	0.2~2	6~20
35	2~15	20~50
110	10~50	50~150
220	100~500	100~300
330	200~800	200~600
500	1000~1500	150~850
750	2000~2500	500以上

资料来源：《电力生产知识》，国信证券经济研究所整理

配电网

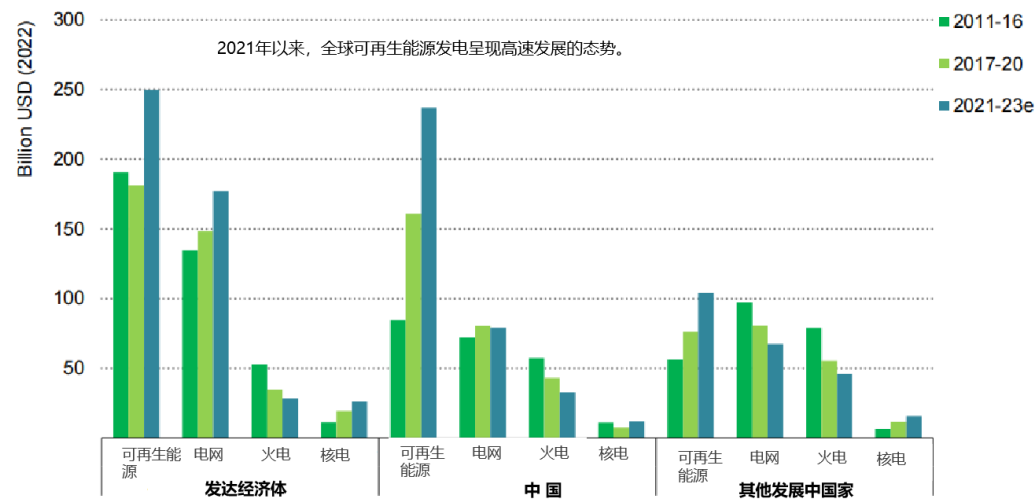
- 配电网以多层次、多电压等级的形式，降至方便运行又适合用户需要的各种电压向用户供电，达到逐级分配或就地消费的目的。
- 高压配电网电压等级为110（66）kV、35kV，它将来自变电站的电能分配到众多的配电变压器，或直接供给中等容量的用户；
- 中压配电网电压等级为10（20）kV；
- 低压配电网电压等级为380/220V，其功能是以配电变压器为电源，将电能通过低压线路直接配送给用户；
- 随着分布式电源、智能用电、电动汽车等产业快速发展，配电网负荷也快速增长，对配电网的规划设计、经济运行、设备选型、维护检修、自动化控制等也提出了更高要求。

- [01] 全球电网投资趋势概览
- [02] 发达经济体电网建设规划
- [03] 新兴经济体电网建设规划
- [04] 产业链主要标的介绍

【 01 】 全球电网投资趋势概览

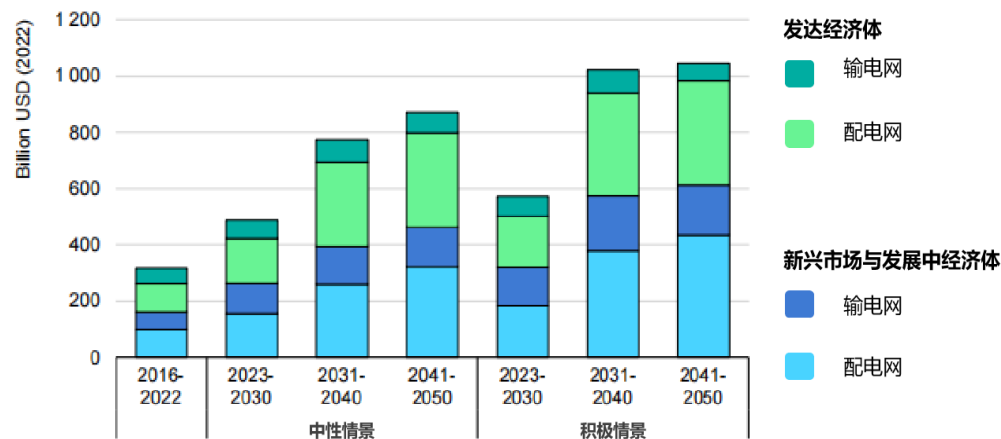
自2011年以来，各国政府的补贴政策、技术进步、产业投资等积极因素的推动下，全球可再生能源投资总额稳步增长，建设容量在2020年以后加速发展。截止到2023年全球可再生能源年投资额已经达到5900亿美元左右，由于建设成本和设备价格较高的原因，发达国家的投资总额达到2500亿美元，中国因建设容量巨大，达到2400亿美元左右，而其他发展中国家则只有1000亿美元，仍有巨大成长潜力。**电网投资规模持续落后于可再生能源的发展**：而同期各地区电网投资规模与可再生能源差距日益拉大，再加上发达国家本身电网的变电设备处于超期服役状态，输电网络也有扩建需求，当前的电网基础设施状况对可再生能源发展形成制约。当前全球电网年均投资总额约为3100亿左右，**IEA预测2023-2030年，全球电网年均投资额将提升至5,000亿美元，到2030年接近8,000亿美元，CAGR达到12.6%。**

图1：2011-2023年全球电力年均投资（十亿美元）



资料来源：IEA-世界能源投资2023 (World Energy Investment 2023)，国信证券经济研究所整理

图2：2011-2021年全球电力年均投资（十亿美元）

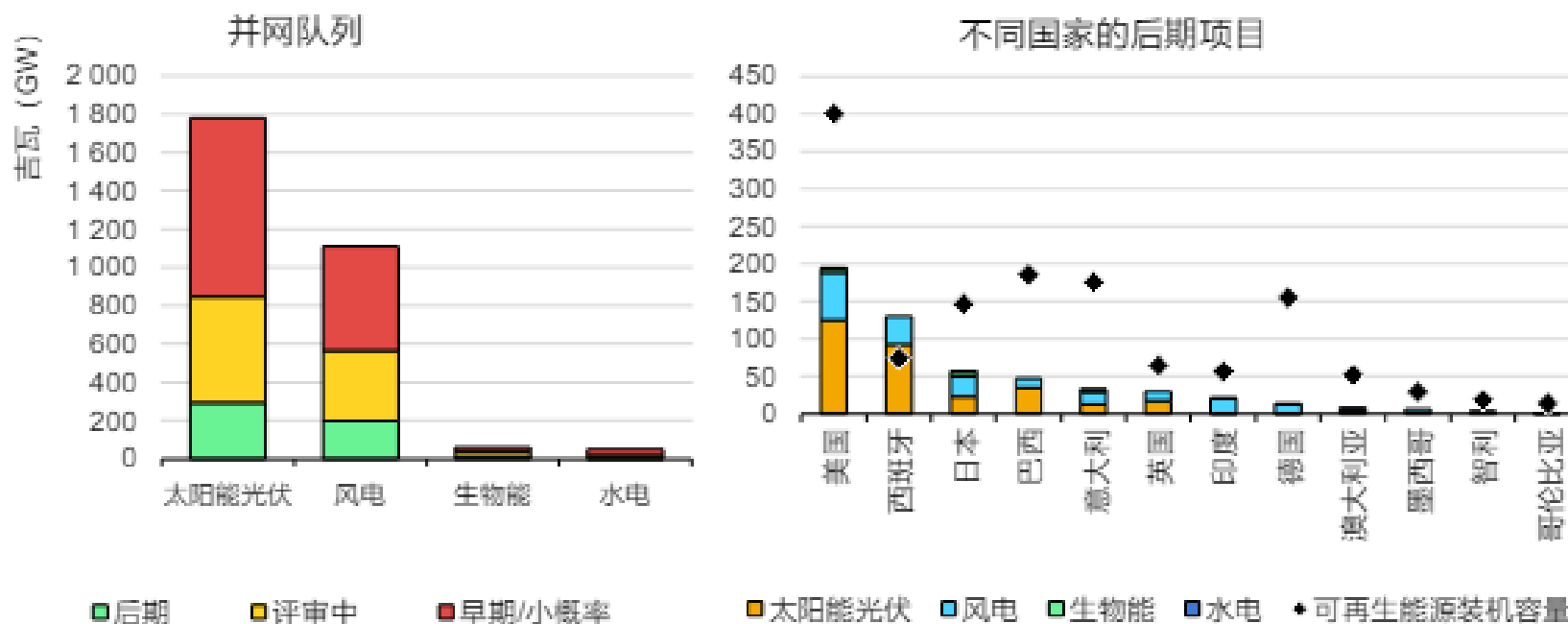


资料来源：IEA-世界能源展望2022 (World Energy Outlook 2022)，国信证券经济研究所整理

全球大量新能源建设遇到电网瓶颈问题

由于电网接入能力的制约，美国、西班牙、巴西等多国的可再生能源（风电、光伏、水电和生物质）发电项目的并网申请容量总计接近3,000GW。其中约有1,500GW的光伏和风电项目处于临近开工的后期阶段，并已签署或者即将并网协议。未来一旦欧美市场进入降息通道，投资商开始实质性推动项目进展，电网接入能力的瓶颈问题将被进一步激化。

图3：部分国家按不同技术分类的可再生能源项目的待并网容量

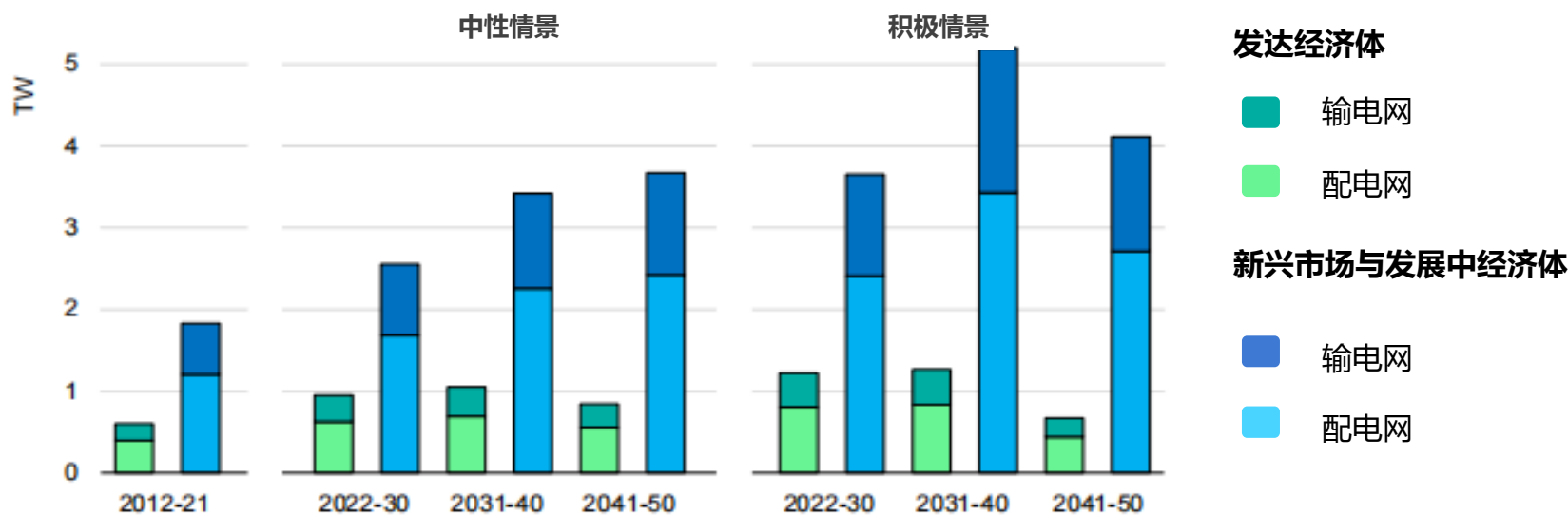


资料来源：IEA，国信证券经济研究所整理

全球电网新增变电容量在未来20年内持续提升

电网设备主要包含线缆和变电设备（如开关、变压器和控保装置等），其中变压器是变电环节的核心设备。2012-2021年，全球电力变压器的年均新增和替换功率约为2,400GW，IEA预期在中性情景下，**2022-2030年将增加至3,500GW。2031-2040年，年新增规模将继续增长至4,500GW**，其中新兴市场是需求的主力。而加入考虑全球电气化率发展加速的大背景，**在乐观情景下在2022-2030年之间，每年需要新安装4,900GW，2031-2040年需求提升至6,500GW。**2041-2050年，随着能耗效率的改善，年新增需求下降至4,800GW。

图4：全球电力变压器年均安装需求（中性与积极情景）



资料来源：IEA-世界能源投资2023（World Energy Investment 2023），国信证券经济研究所整理

全球电网传输长度持续增长

根据IEA数据，2021年全球输电网线路长度达530万公里，预计2050年达到1,270万公里，线路长度增加140%；2021年全球配电网线路长度达7,170万公里，预计2050年达到15,370万公里，线路长度增加114%。除新建线路需求外，2021年全球在运输配电网线路中约2/3长度，需要在2050年前完成更新换代。新建需求是当前存量的180-200%。

表2：2021-2050全球输配电网线路长度发展预测（单位：百万公里）

	输电网					配电网					合计		
	2021	2030	2050	累计增幅 2021-2030	累计增幅 2030-2050	2021	2030	2050	累计增幅 2021-2030	累计增幅 2030-2050	2021	2030	2050
美国	0.5	0.6	1.0	20%	67%	11.1	11.5	15.2	4%	32%	11.6	12.1	16.1
欧洲	0.5	0.6	0.9	20%	50%	10.3	11.0	14.0	7%	27%	10.8	11.7	14.9
其他发达经济体	0.5	0.6	1.0	20%	67%	6.9	8.0	13.7	16%	71%	7.4	8.5	14.7
东南亚	0.2	0.3	0.8	50%	167%	4.7	6.3	11.9	34%	89%	4.9	6.6	12.7
印度	0.5	0.7	1.7	40%	143%	11.3	14.0	25.6	24%	83%	11.8	14.7	27.2
非洲	0.3	0.4	1.1	33%	175%	3.9	5.0	14.0	28%	180%	4.2	5.3	15.0
中国	1.6	2.4	3.7	50%	54%	7.8	12.3	27.6	58%	124%	9.4	14.8	31.4
其他EMDE	1.2	1.5	2.5	25%	67%	14.4	16.8	30.0	17%	79%	15.6	18.3	32.5
全球	5.3	7.2	12.7	36%	76%	71.7	86.4	153.7	21%	78%	77.1	93.4	166.4

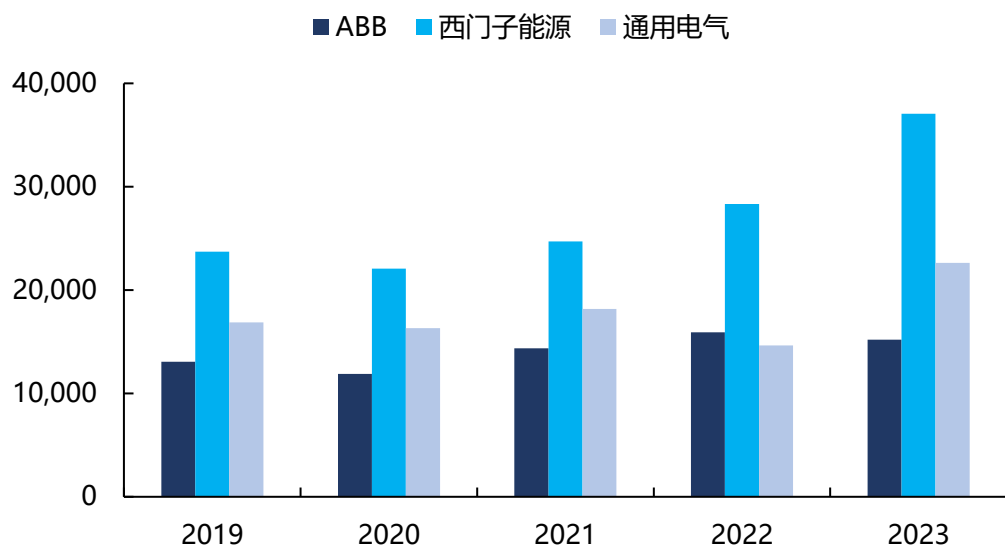
资料来源：IEA-世界能源投资2023（World Energy Investment 2023），国信证券经济研究所整理 注：EMDE代表新兴经济体和发展中国家

海外电力设备巨头订单分析

疫情过后全球电气设备市场需求稳中有升，我们认为主要驱动因素来自四个方面：

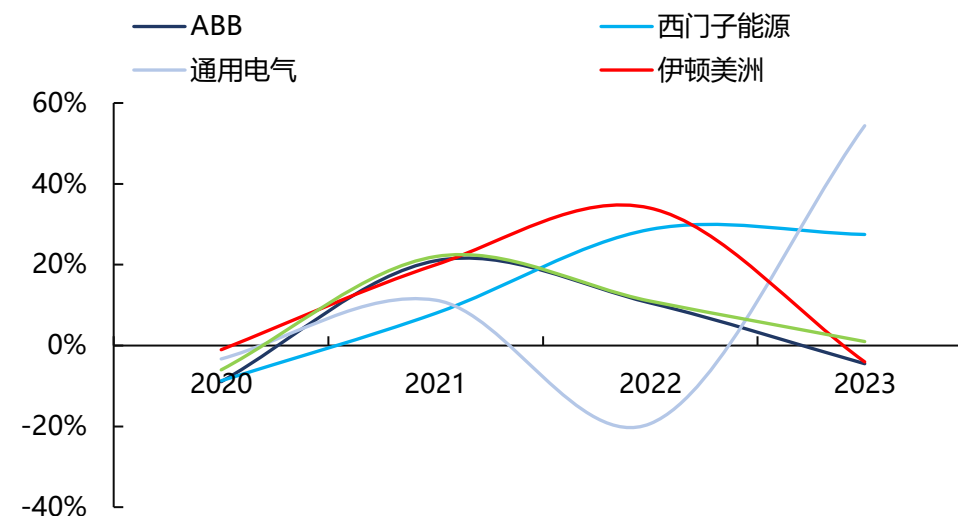
- 首先是全球碳中和目标推动可再生能源大规模发电并网，带动配套的电网建设需求。
- 其次，俄乌战争导致欧洲地区对基础电力设施的快速消耗，从而带动订单的增加并导致需求快速达到西欧企业的产能天花板。
- 第三，疫情之后发达国家电网进行补库和必要的升级改造，短时间对设备需求加强。
- 第四，美国三大基建法案和AI技术的进步，促进当地重大项目开工也促进电力设备的需求。

图5：全球电气设备龙头新增订单对比（单位：亿美元）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理 注：ABB数据为电气化板块订单，通用电气数据为GE Vernova的可再生能源板块订单，西门子能源数据为燃气及能源板块订单，汇率采用当年平均汇率；施耐德、伊顿未披露新增订单数值

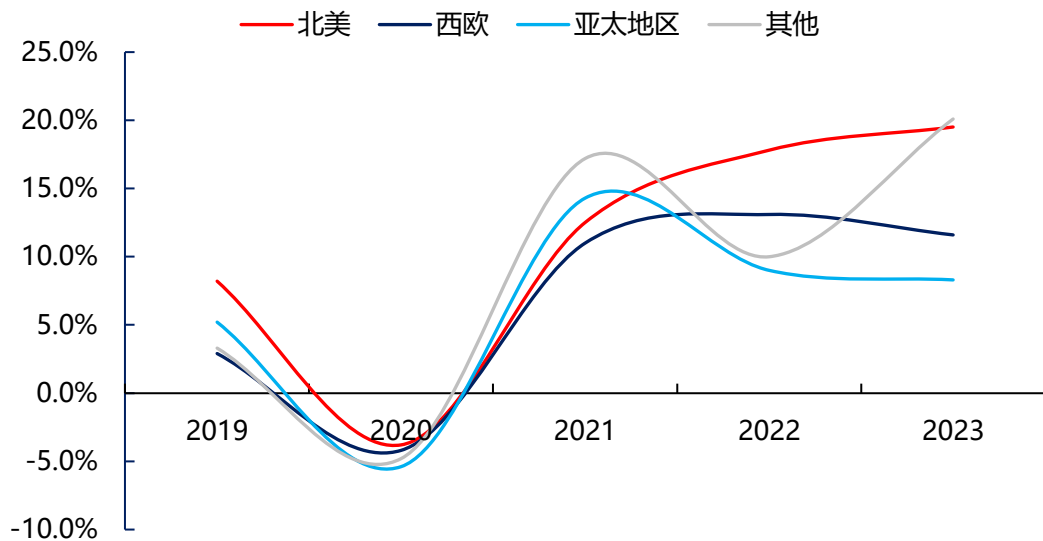
图6：全球电气设备龙头新增订单同比增速对比（单位：%）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

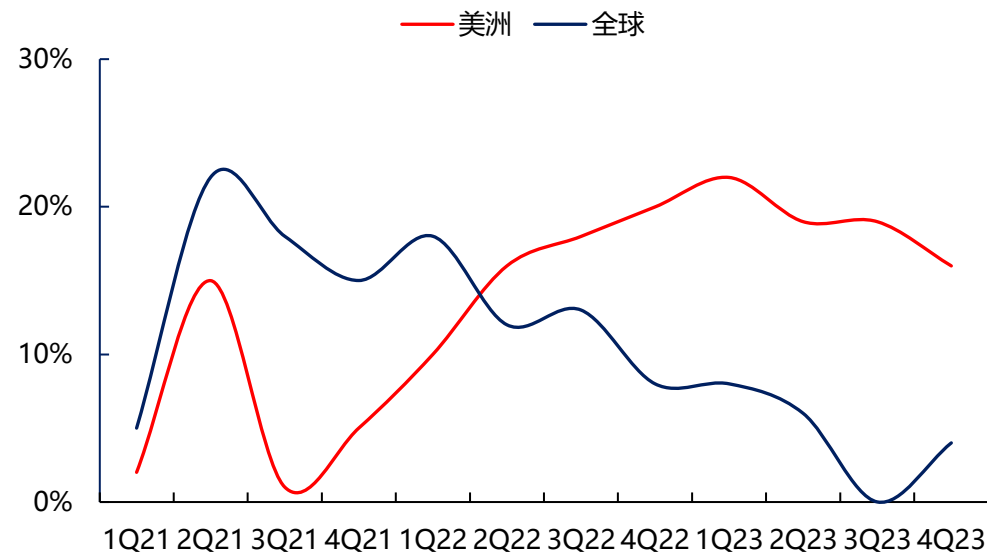
- 得益于美国再工业化政策带来大规模电力基础设施投资以及AI数据中心的建设，从施耐德、伊顿等龙头公司的经营数据来看，美国市场表现突出，在2022年以来维持两位数的增速。
- 根据伊顿财报纪要，2023年北美公布大型工程项目累计金额较2022年增加4,150亿美元，其中55%的项目与政府刺激政策有关，如IRA、IIJA、CHIPS等。数据中心方面，AI数据中心耗能强度是传统数据中心的三倍，更高的耗能也意味着对电力系统的成本管控以及稳定性提出了更高的要求。

图7：施耐德能源管理业务收入同比（按可比口径）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图8：伊顿电气业务销售收入同比（按可比口径）



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

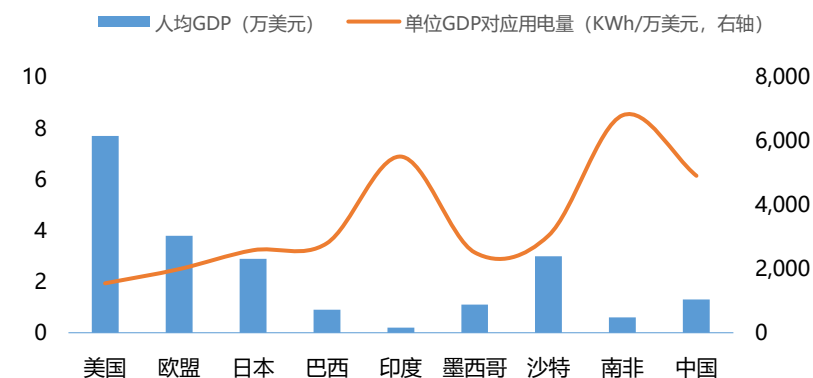
表3-1：部分国家及地区经济发展情况及电网投资建设规划

国家	人均GDP	人均用电量	单位GDP所需用电量	人均发电装机容量	2022年GDP	2017-2022 GDP CAGR	2022年发电量	2017-2022发电量 CAGR	2022年底发电装机容量
单位	万美元	KWh	KWh/万美元	KW	万亿美元	%	万亿KWh	%	GW
美国	7.7	11,991	1,553	3.8	25.7	5.6%	4.6	1.1%	1,254
欧盟	3.8	7,526	1,996	2.1	16.9	4.0%	2.8	-1.0%	921
日本	2.9	7,505	2,588	2.5	3.6	0.2%	1.0	-0.2%	318
巴西	0.9	2,502	2,806	1.0	1.9	1.4%	0.7	2.8%	213
印度	0.2	1,331	5,521	0.3	3.4	4.8%	1.9	4.8%	410
墨西哥	1.1	2,756	2,520	0.5	1.8	8.5%	0.4	0.7%	88
沙特阿拉伯	3.0	9,284	3,049	2.3	1.1	9.2%	0.4	0.3%	84
南非	0.6	4,404	6,811	1.0	0.4	1.4%	0.2	-1.7%	55
中国	1.3	6,257	4,919	1.8	1.3	7.8%	8.8	8.8%	2,564

资料来源：Wind、IEA、IRENA、美国能源部、ENTSO-E、巴西矿产与能源部、印度电力公司、墨西哥能源部、沙特电力公司、南非国家电力公司，国信证券经济研究所整理

- 世界各国电力发展现状存在较大的差距。发达国家的人均用量平均超过7000KWh，其中美国超过1.1万KWh。而发展中国家的巴西仅为2500KWh，印度仅为1300KWh，我国全球第二大经济体，人均用电量仍不及日本的人均水平。因此全球发展中国家在人均用电量提升方面存在巨大的空间。
- 发展中国家的用电量增速更快，2017年-2022年中国、印度、巴西等发展中国家发电量增速处于较高水平，中国高达8.8%，印度达到4.8%，而发达国家普遍较低，美国为1.1%，欧盟和日本甚至为小幅的负增长。
- 发展中国家的人均GDP仍处于较低水平，而单位GDP电力弹性系数更高，因此这意味着未来新兴经济体对电力建设的需求更为强劲和持续。

图9：各国GDP及单位GDP用电量



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

海外经济发展与电网投资建设规划 (续)

表3-2: 各个国家及地区经济发展情况及电网投资建设规划

国家	当前输电线路规模	电网投资金额计划	电网容量建设规划
美国	美国现有超过885万km配电线路 (<69kV), 超过97万km交流输电线路 (>69kV), 其中高压交流输电线路 (>230kV) 39万km, 直流输电线路 (400-600kV) 约2,900 km。	电网弹性和创新伙伴合作关系计划(GRIP)旨在提高美国电网的可靠性、韧性与灵活性, 包括三种资助机制, 合计投资总金额达到105亿美元, 其中联邦资助额度预计为38.3亿美元。	2020年美国电网跨区输电容量为109GW, 乐观预计至2030年增加151.5GW (+139%), 至2035年增加449GW (+412%), 至2040年增加509.5GW (+467%)。
欧盟	40.47万km (220kV及以上)	将投资2400亿欧元 (约2540亿美元), 建设超过4.3万km电缆项目, 其中1.8万km为交流电缆, 2.5万km为直流电缆。对电网投资5840亿欧元, 其中4000亿欧元用于建设配电网, 并明确1700亿欧元用于配电网的数字化建设。	2025-2030年将新增64GW跨境输电容量, 至2040年欧洲跨境输电容量达到142GW。
日本	日本配电网发展较早, 电力系统配网自动化发展相对成熟。	预计到2050年将投资6万亿-7万亿日元(400亿至450亿美元)。	将在2023-2032年建设672km跨区域输电网络, 建设30.16GVA变电站。
巴西	输电网络长度约18.4万km, 巴西国有电力公司能力薄弱, 中国国家电网积极参与巴西电网建设。	2023-2032年输变电端新增投资1580亿雷亚尔 (约300亿美元), 其中输电线项目占70%, 变电站项目占30%	2023-2032年新增输电线路41,460公里, 其中24-28年新增17,786公里, 29-32年新增23,674公里
印度	截至2020年, 印度220千伏及以上输电线路规模达到41.3万公里。其中, 400千伏输电线路18.1万公里; 220千伏输电线路17.5万公里; 765千伏输电线路4.2万公里, 直流输电线路长度仅1.6万公里。	2022年至2030年, 绿色能源走廊计划 (GEC) 预计总投入约为263.1亿美元。	2022年至2030年, 将增加约5.1万回路公里的输电线路433.5GVA的变电容量, 输电方案包括各种大容量765kV和400kV EHVAC输电线路以及800kV和350kV HVDC线路。
墨西哥	墨西哥输电信道建设滞后、输配电能力弱、电网结构不合理, 这些问题严重削弱了墨西哥电网运转的安全稳定性。	2016年到2030年期间, 墨西哥电力部门所需投资将达1,316亿美元, 共需建设400个新发电厂, 铺设2.8万公里的输电线路。	将在2022-2036年期间增加5,058回路公里 (Circuit km) 的输电网络及30GVA的变电容量。墨西哥更倾向于输配电网络的升级改造而不是投资大型输电项目。
沙特阿拉伯	截至2022年底, 沙特输电网络长度约9.3万km, 目前已完成中西、中南两条±500kV柔直工程EPC招标, 国网旗下中电装备中标, 预计24年完成设备招标。	在2030年前投资4,000亿-5,000亿沙特里亚尔 (约1,000亿-1,350亿美元) 来升级其输配电网络, 包括输电线和配电网网络等。	2023-2025年, 沙特电网计划增加超过3,600公里的输电网络, 总投资约54亿沙特里亚尔 (约15亿美元)。
南非	截至2022年底, 南非电力公司输电线路达4,347公里, 变电容量19GVA。	2023-2027年输电网发展规划(TDP)资本支出为37.76亿美元。	南非国家电力公司负责执行输电网发展规划(TDP), 2023至2032年南非需要将输电网络增加约14,218公里、105.87GVA变电站容量以确保该国能源安全。

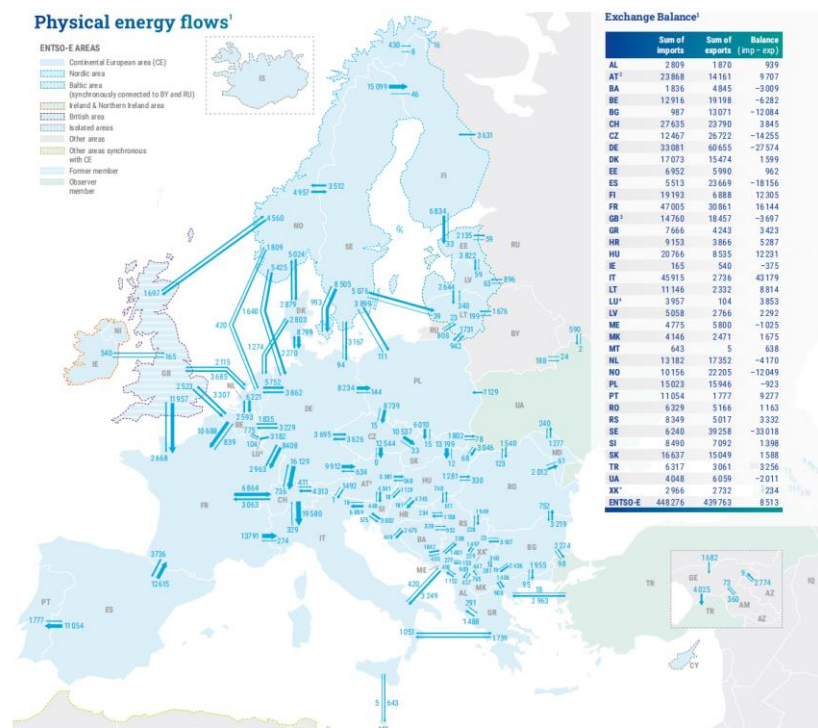
资料来源: Wind、IEA、IRENA、美国能源部、ENTSO-E、巴西矿产与能源部、印度电力公司、墨西哥能源部、沙特电力公司、南非国家电力公司, 国信证券经济研究所整理

[02] 发达经济体电网建设规划

欧盟电网未来建设规划（主网-跨境需求）

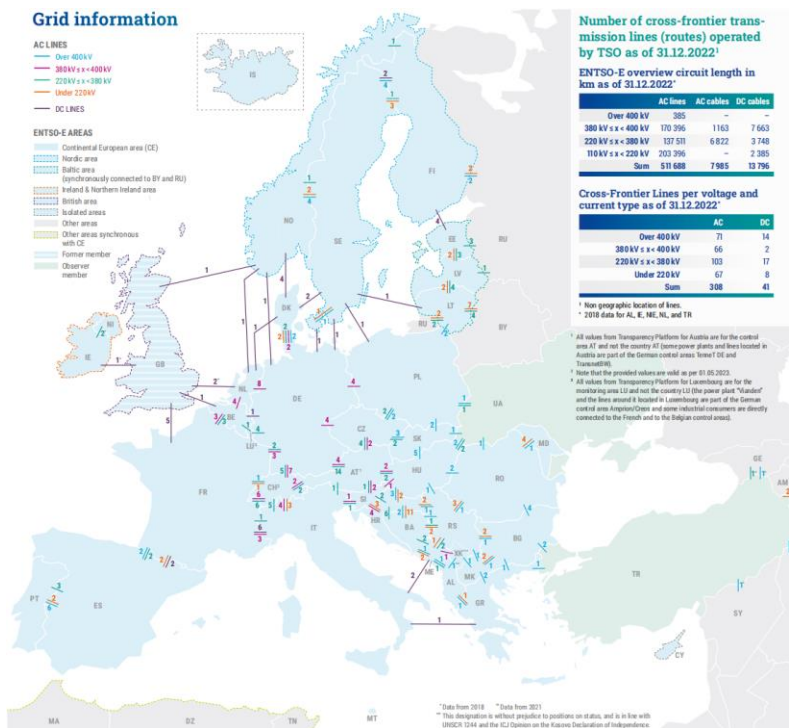
资源禀赋推动跨境输电需求，跨海输电将主要采用柔直：北欧三国、英国具有突出的风电资源优势，西班牙、希腊、意大利南部、土耳其具有突出的光照资源优势，是电力输出国，而中欧、东欧国家是电力输入国。从跨国电力传输形式看，欧洲北部、南部跨海传输以直流输电为主，跨越北海、波罗的海和亚得里亚海，陆上传输以220kV以上交流输电为主。未来随着北海、波罗的海地区海上风电的开发，现有跨海直流输电通道无法满足电能传输需求，新的跨海直流输电通道正在规划中；而随着地中海两岸光伏资源的快速开发，跨越北非和欧洲的跨海直流输电通道有望快速发展。

图10：欧洲地区跨国电力传输流向



资料来源：ENTSO-E，国信证券经济研究所整理 注：2022年全年数据

图11：欧洲地区跨国电网互联通道情况



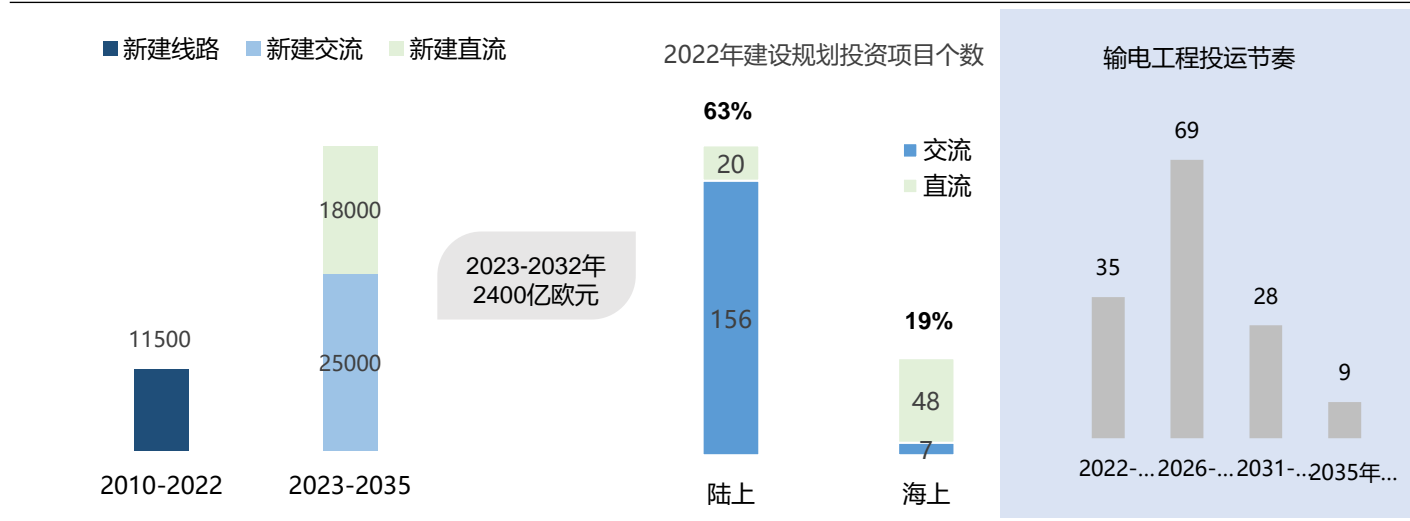
资料来源：ENTSO-E，国信证券经济研究所整理 注：2022年底数据

欧盟电网未来建设规划（主网-跨境需求）

欧洲跨境输电工程投资规划：2022年欧洲输电运营商协会（ENTSO-E）提出10年发展规划（TYNDP）。发展规划为欧盟国家带来的产值可达到**2400亿欧元（约2540亿美元）**。该发展计划共包含投资285个投资项目（分属141个输电工程）。其中63%的项目为陆上输电工程，19%的项目为海上输电工程，**建设超过4.3万km输电线路**，其中1.8万km为交流线路，2.5万km为直流线路。2030年欧洲跨境输电容量较2023年实现翻倍。

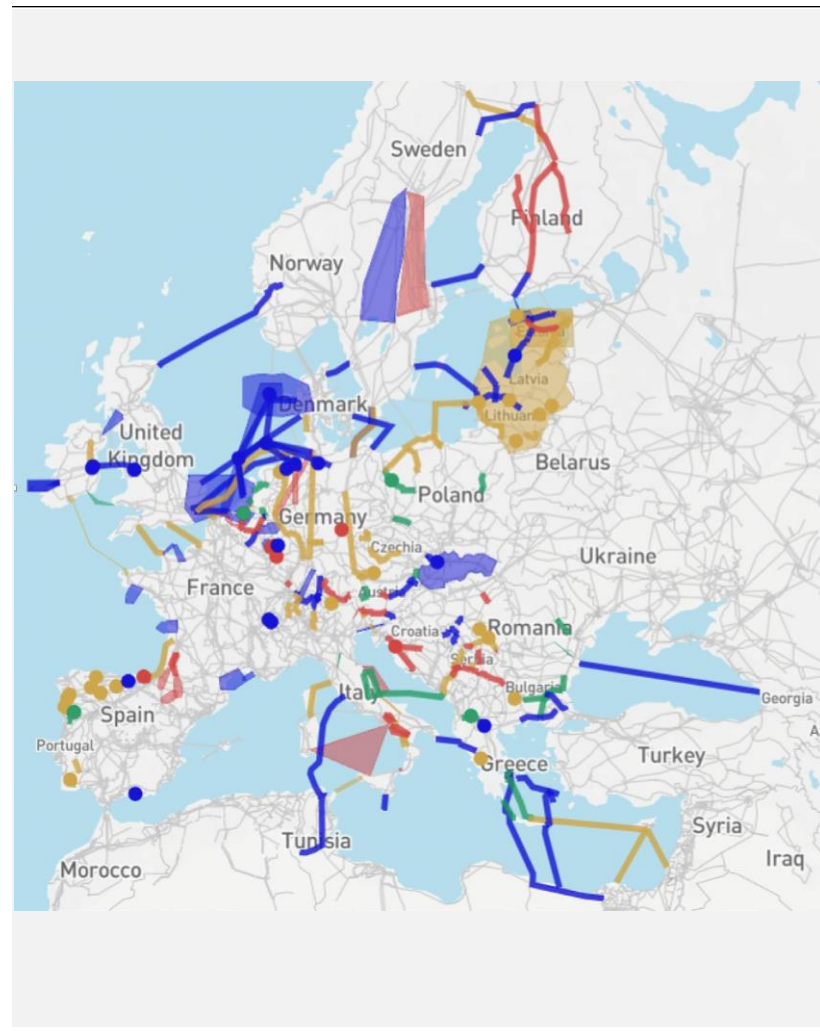
在最新版的主网建设规划当中，海上输电工程占据主要的增量部分。目前共有52个海上输电工程，占整个建设规划的三分之一。在2022年版建设规划相较2020年新增了29个输电工程，其中17个位海上输电工程。海底电缆的价值量明显高于陆上工程。全球能源互联网合作组织根据欧洲投运项目（100米以内浅海区域）合理推算，500k千伏直流海缆电价单价为250万美元/公里，而陆上成本仅为57万美元/公里。

图12：欧盟输电线路建设计划（单位：公里）



资料来源：ENTSOE，国信证券经济研究所整理

图13：欧盟TYNDP输电线路规划图



资料来源：欧洲输电运营商协会，区域面积表示路线尚未确定的项目（绿色：正在建设中；黄色：已核准；红色：计划但尚未核准；蓝色：正在规划中）。国信证券经济研究所整理

欧盟电网未来建设规划（主网-跨境需求）

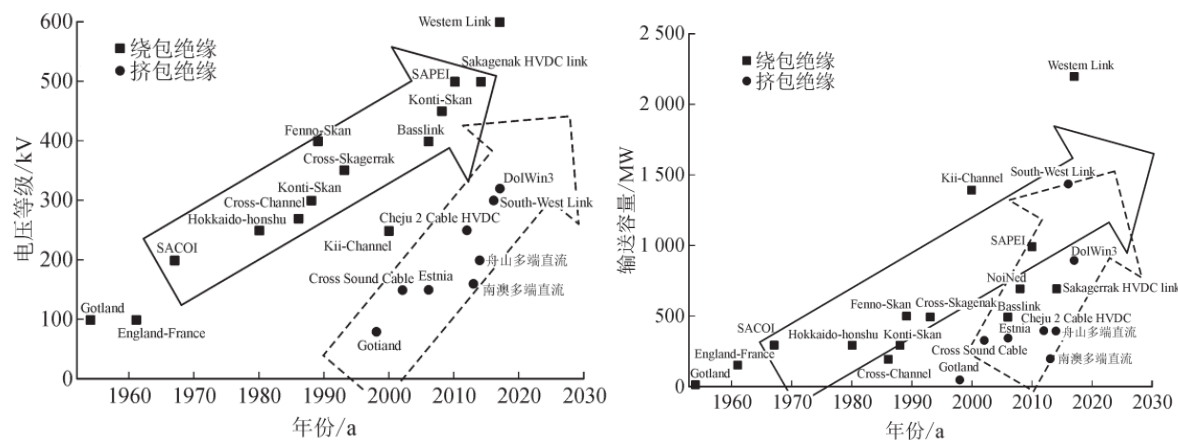
- **欧洲是全球海底电网互联工程的主要阵地，2030年占全球需求70%。**过去十五年，海外海底电网互联工程主要分布在欧洲地区。随着北海、波罗的海地区海上风电的开发和地中海沿岸光伏发电的开发，欧洲海底电网互联工程需求快速增长。根据住友电工预测，2030年全球海底直流互联电缆需求将较2022年增长300%，其中欧洲占全球需求的比例约为70%。
- **欧洲跨海互联线路电压等级/线路长度持续提升。**与交流输电相比，直流输电具有成本低、通道占用少、无电容效应等突出优势，已成为海底电网互联的主要方式。此外，随着海底电缆技术的不断进步，互联工程海缆电压等级和线路长度持续提升。截至目前，已投运互联工程的电压等级达到±525kV，2023年投产的Viking Link输送长度高达764公里。由于输送距离普遍超过100km，目前已投运项目主要采用高压直流方式。
- **欧洲海底电网互联直流输电渐成主流方式，已披露传输容量超30GW。**据不完全统计，2023-2033年欧洲已披露的规划或在建海底电网互联项目达31个，合计输送容量高达30.8GW，传输距离超过6700公里；项目中绝大部分输送距离超过200公里，优先采用±525kV直流海缆送出，据此估计高压海缆需求量超1万公里。
- **电能跨境传输带动变压器、换流阀、海缆等设备需求，主要企业订单创历史新高。**根据普睿司曼、耐克森、NKT数据，受欧洲海底电网互联项目和远距离海上风电招标放量影响，2023年海缆在手订单均创历史新高，未来3年排产基本处于饱和状态。我们预计，随着更多跨境输电工程启动设备招标，变压器、换流阀、组合电器、海缆等设备需求有望保持高景气，供应链将持续处于供给紧张状态。

表4：截至2022年底海外主要在运海底电网互联工程情况

序号	投产时间	项目名称	电压等级 (kV)	输送容量 (MW)	单根长度 (km)
1	2009	澳大利亚塔斯马尼亚-维多利亚联网工程Basslink	±400 DC	500	290
2	2010	意大利-撒丁岛 SAPEI	±500 DC	500×2	410
3	2010	美国 Trans Bay 联网工程	±200 DC	400	85
4	2011	芬兰-瑞典 Fenno-Skan 二回	±500 DC	800	200
5	2011	英国-荷兰 BritNed	±450 DC	250	250
6	2012	挪威 Oslofjord II	400 AC	1000	13
7	2013	马耳他-意大利西西里岛 Malta-Sicily	220 AC	200	100
8	2014	土耳其 Dardanelles 海峡亚欧联网	400 AC	1000	4
9	2014	芬兰-爱沙尼亚 Estlink 2	±450 DC	670	145
10	2014	丹麦-挪威 Skagerrak 4	±525 DC	700	140
11	2016	英国苏格兰-威尔士 Western Link	±600 DC	2200	420
12	2017	加拿大 Maritime Link	±200 DC	500	170
13	2018	加拿大 The Strait of Belle Isle project	±350 DC	900	100
14	2019	挪威-德国 NordLink	±525 DC	1400	516
15	2019	英国-比利时 Nemo Link	±400 DC	1000	130
16	2020	英国-法国 IFA 2	±320 DC	1000	240
17	2021	挪威-英国 North Sea Link	±525 DC	1400	720

资料来源：黄小卫等，《国内外海底电缆工程现状及展望》，电线电缆，2023(01): 1-6，国信证券经济研究所整理 注：以上为不完全统计

图14：全球海底电网互联工程电压等级/输送容量变化趋势



资料来源：刘耀等，《高压直流海缆工程应用现状及展望》，高压电器，2022，58(2): 1-8，国信证券经济研究所整理

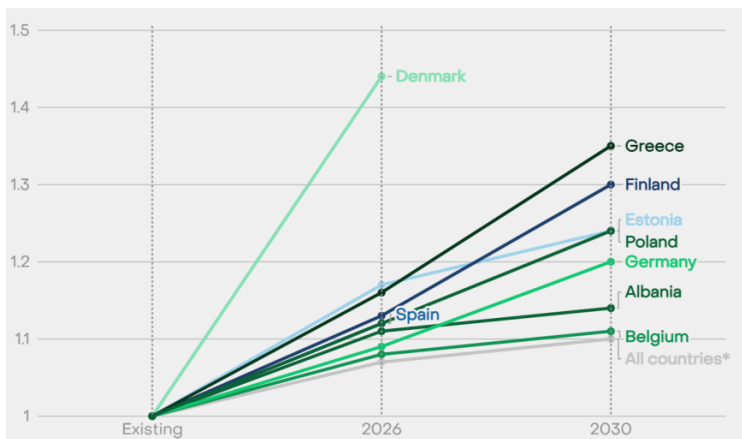
欧盟电网未来建设规划（主网-国内需求）

22-30年欧洲用电量有望增长60%，供应链已成为重要瓶颈：2023年11月欧洲委员会发布“电网行动法案”，指出当前欧洲新能源发展面临新能源接入等待队列积压，通胀和高利率影响电网投资回报、电力设备交付周期长、熟练工人短缺等问题，其中供应链已成为欧洲电网建设的重要瓶颈。在新能源装机、采暖与制冷负荷、用能电气化和制氢等需求推动下，预计2030年欧洲用电量较2022年增长60%。

新建与改造共同带动欧洲国内电网投资需求：2023-2026年欧洲各国新建国内线路长度预计2.5万km，增长5.3%，2026年欧洲国内输电线路长度将达到52.3万km；2030年欧洲国内输电线路长度较2022年预计增长10%。配网需要接入大量分布式能源和灵活负荷（热泵、充电桩等），需要实现数字化、智能化，实时监控、快速远程控制。截至22年底，欧洲超过40%的配电网使用年限已超过40年，继续升级改造；欧洲高压电网主要建设于1950-1980年，部分线路使用年限已超过70年；老旧电网升级改造也是欧洲电网投资的重要需求来源。

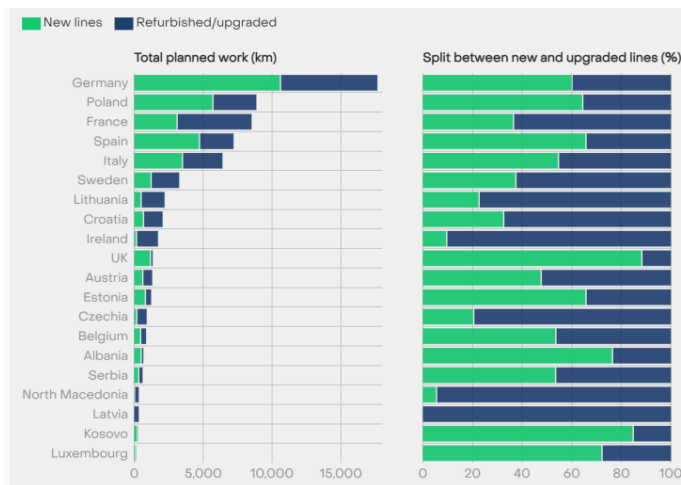
德国、荷兰、意大利等国是国内输电网投资重心：根据EMBER统计，2023年起欧洲输电网年均投资金额至少超过300亿欧元（约2340亿元人民币），从历史投资额看，德国、荷兰、意大利、英国、丹麦投资金额位列前五名。

图15：2023-2030年欧洲国内输电线路长度变化趋势



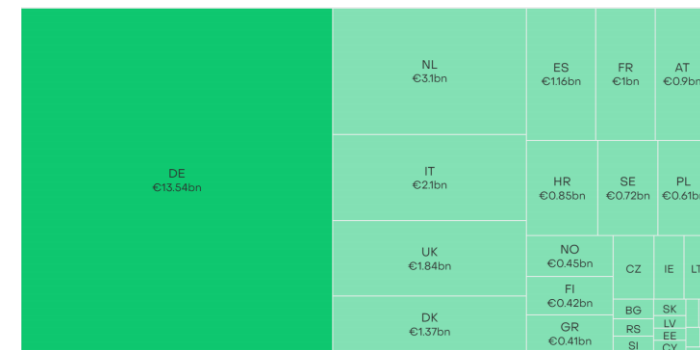
资料来源：EMBER，国信证券经济研究所整理 注：当前长度用1表示

图16：2023-2032年欧洲主要国家输电线路新建/改造长度 (单位：km，%)



资料来源：EMBER，国信证券经济研究所整理

图17：2022-2023年欧洲各国输电网投资金额分布 (单位：十亿欧元)



资料来源：EMBER，国信证券经济研究所整理

欧盟电网未来建设规划（配网）

近年来，电力数字化的发展步伐正在加快，全球电力企业对数字技术的投资规模不断增加。国际能源署（IEA）统计，2014-2019年全球对数字电力基础设施和软件的投资每年增长在20%以上。未来电力系统将以数据为核心生产要素，通过海量数据分析和高性能计算技术，打通源网荷储各环节，通过数据关系发现电网运行规律和潜在风险，以应对清洁能源比例快速提升、电力电子设备大量接入和用电精细化管理等新挑战，实现电力系统安全稳定运行和资源大范围优化配置，促进能源生产、运输、消费统一调配和协同发展。

为了更好的拜托对化石能源的依赖，欧盟在2022年10月提出了《欧洲能源数字化行动草案》，欧盟预计将需要对**电网投资5840亿欧元，其中4000亿欧元用于建设配电网，并且明确1700亿欧元用于配电网的数字化建设**。2025-2030年将新增64GW跨境输电容量，至2040年欧洲跨境输电容量达到142GW。

欧盟发电装机容量现状：截至2022年底，欧盟成员国合计发电装机总量达920.8GW，其中火电装机占比33.1%；太阳能光伏装机占比14.7%；水电装机占比12.1%；风电装机占比20.1%，核电装机占比10.7%。

根据欧电联数据，2022年欧洲配电网投资额约为**350亿欧元**；根据欧盟委员会和欧电联预测，2031-2050年欧洲配电网年均投资额需要达到**650-700亿欧元**，投资强度有望实现翻倍。

表5：欧盟REPowerEU能源发展计划部分目标

REPower EU	2030年发展目标
电网投资（亿欧元）（2022-2030）	5840
其中配电网方向投资（亿欧元）（2022-2030）	4000
光伏累计装机（GW）	592
风电累计装机（GW）	510
热泵安装量（百万台）	41.5

资料来源：欧盟委员会，国信证券经济研究所整理

图18：智慧电网情景

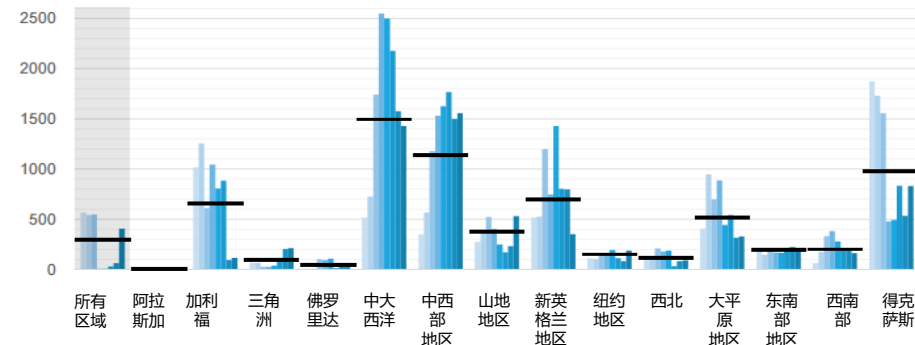


资料来源：全球能源互联网合作组织，国信证券经济研究所整理

美国电网发展现状

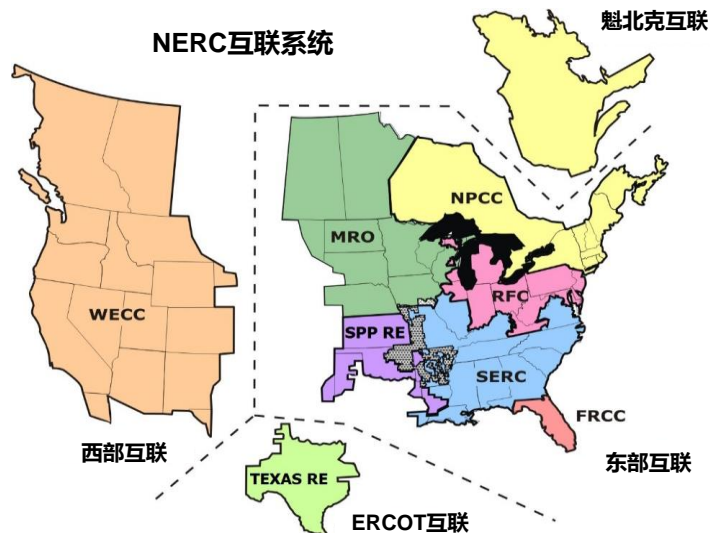
- 美国电力系统是由包括加拿大、美国本土以及墨西哥部分地区在内的东部、西部、魁北克和ERCOT（德克萨斯）四个区域电网组成，区域电网之间交流线路电力传输受限，通过直流线路连接。
- 根据WECC（美国西部电力协调委员会）数据，美国现有超过97万公里交流输电线路（>69kV），其中高压交流输电线路（>230kV）39万公里；直流输电线路（400-600kV）约2900公里。美国拥有超过885万公里配电线路（<69kV）。美国2010年以来电网（主网架）建设资本开支呈现下滑趋势，10年输电网络累计投入资本开支690亿美元。
- **美国电网公司**：美国的电力产业结构复杂，电网的产权结构分散掌握在超过五百家的公司与组织手中。其中，美国最大的电网运营商为PJM Interconnection，负责美国大西洋沿岸13个州及哥伦比亚特区的电力系统运行与管理。

图19：2011-2020美国电网历年资本开支（百万美元）（100kV以上）



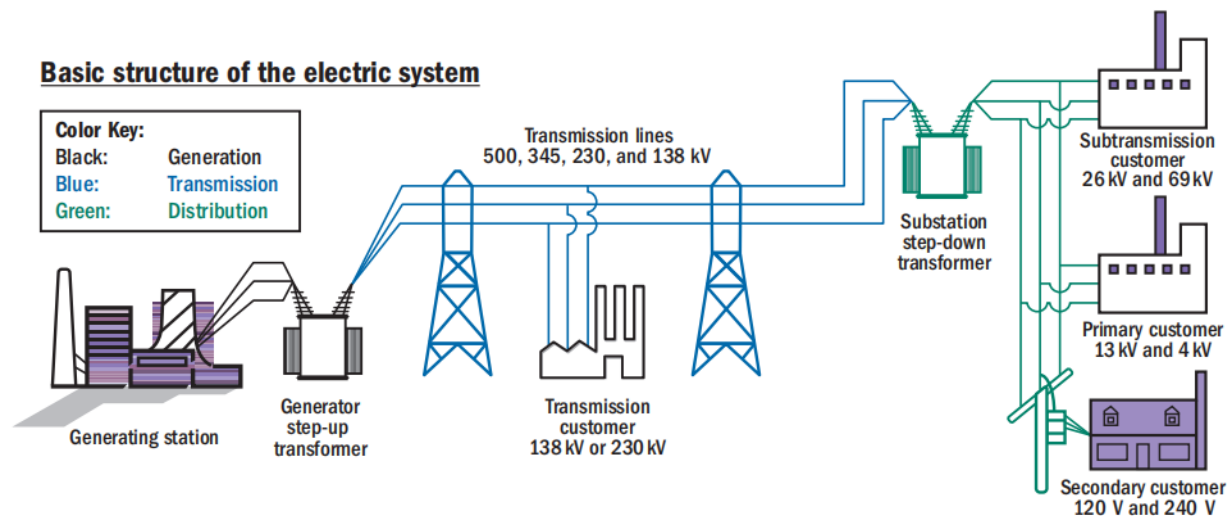
资料来源：美国能源部电网部署办公室(GDO)，国信证券经济研究所整理

图20：美加区域互联电力系统



资料来源：NERC，国信证券经济研究所整理

图21：美国电力系统基本结构和输电线路电压等级分类

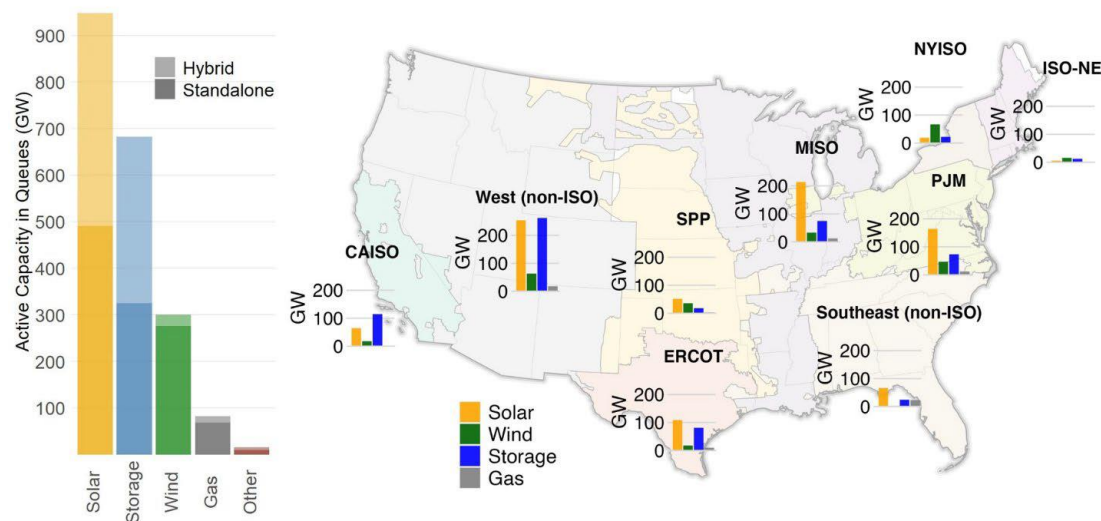


资料来源：US-Canada Power System Outage Task Force（2004），国信证券经济研究所整理

美国电网建设需求：新能源装机带动需求，跨区电网建设滞后

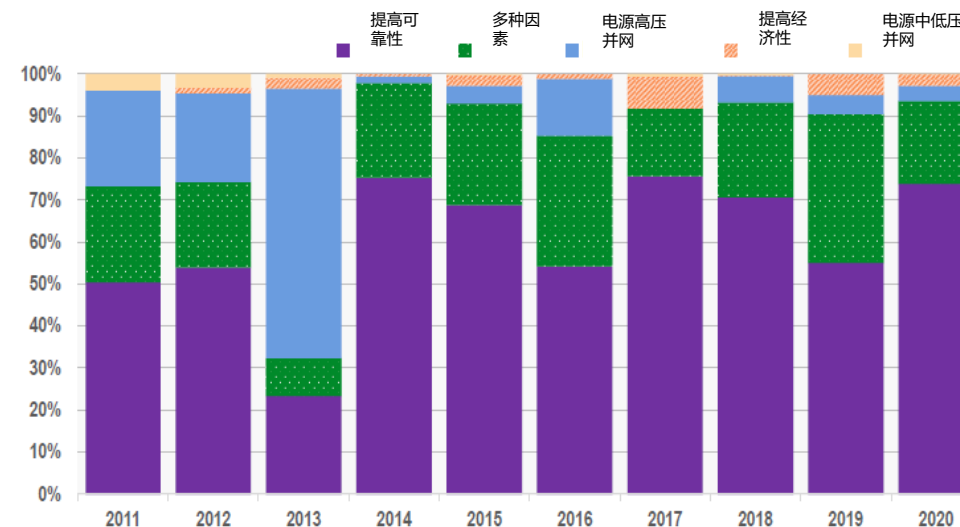
- 截至2022年底，美国本土大约有2,000GW的新增电力装机等待获得并网许可，其中以光伏及储能为主；开发商从提出并网申请到投入运营的等待期在延长，等待时长从2015年的**3年**延长至2022年的**5年**。尽管大量新建电力需要电网配套建设，但是2011-2020年美国电网投资主要集中在设备更新消除运行故障方面，而服务于新增电力需求的投入占比极小。
- EIA数据显示截至2022年末，美国发电装机容量1254GW，其中天然气发电装机45%；煤电装机占比16.4%；风电装机占比11.3%；水电装机占比6.4%；光伏占比5.7%。由于天然气发电占比较高，因此美国电网的灵活性调节能力比较强。尽管如此，根据美国能源局数据，2011-2020年美国输变电年均新增线路长度中**仅2%**用于跨区域线路建设。美国电力批发市场价格高企表明美国在区域内和跨区输电中存在阻塞和限制问题，**输电网与电源建设存在一定程度的错配问题**。

图22：等待并网的电力装机区域分布



资料来源：美国能源部，国信证券经济研究所整理

图23：电网建设需求来源分析

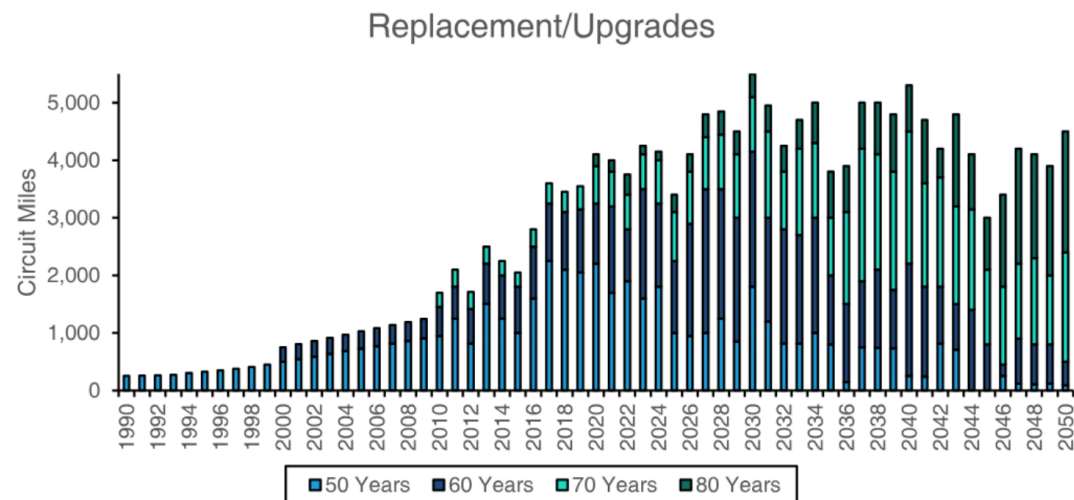


资料来源：美国能源部，国信证券经济研究所整理

美国电网建设需求：电网老旧，升级改造需求迫切

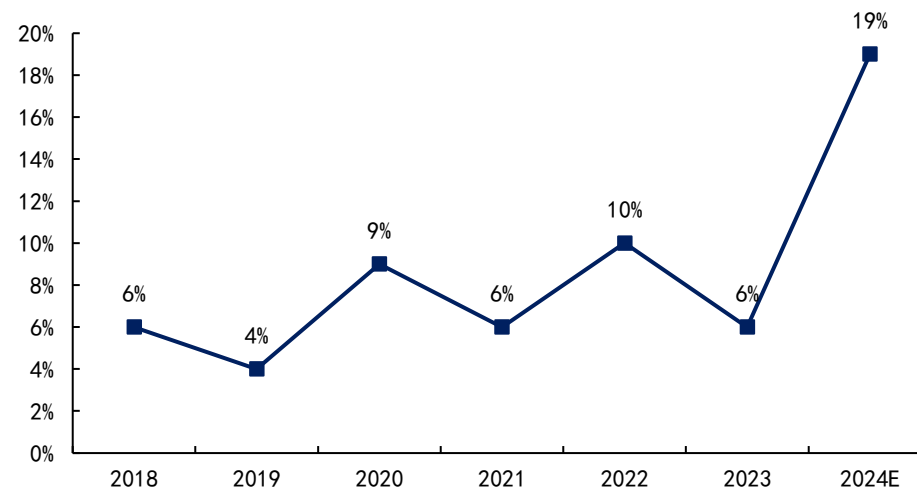
- 根据Brattle估计，大多数美国电网基础设施已运营超过40年，早已超过其使用寿命。以变压器为例，变压器的典型设计寿命为30-40年，实际操作中可延长至70年以上。美国用于电网传输的大型变压器上一轮密集投运期大约在20世纪50-70年代，距今约50-70年，大量现役变压器或已进入生命周期末端，存量电网升级更新需求巨大。**2020-2040年美国老旧电力设备更新换代需求进入高峰。**
- 为应对老旧电网升级改造、制造业回流、能源转型等因素所带来的潜在用电需求增长，电网企业计划提高资本开支长期增长率。根据Bernstein Analysis统计，美国主要输电网企业年化增长率**从2023年的6%提高到2024年的19%**。

图24：美国电网输电线路运行年限（单位：回路英里）



资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

图25：美国电网长期资本开支增长率（年化）

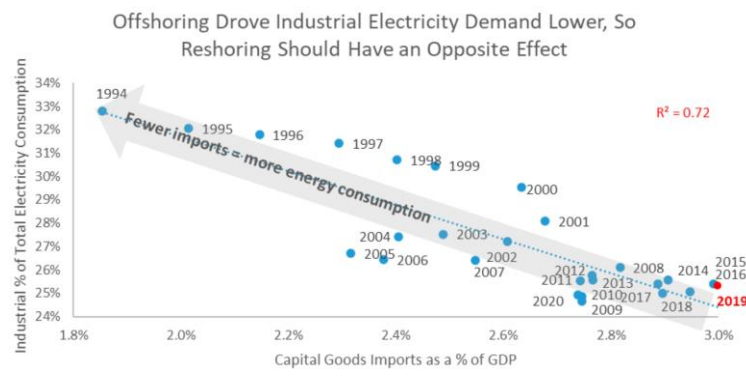


资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

美国电网建设需求：电气化/再工业化/数据中心推动用电量较快增长

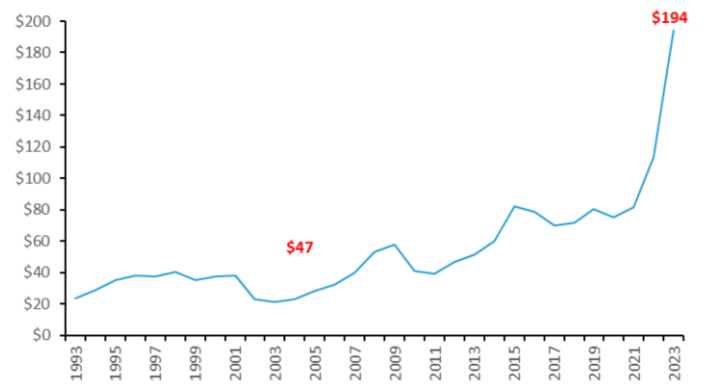
- 美国的再工业化也会带来用电需求的增长。随着制造业回流，美国对于进口货物的依赖程度也将逐步降低，但工业用电需求会迎来显著增长。根据测算，若美国进口货物金额占GDP的比重回到上世纪90年代的水平，美国用电需求预计会增长接近10%或者350TWh，相当于7个纽约市的用电量。
- 刺激政策推动制造业投资爆发式增长。为推动美国再工业化，拜登政府推出IRA、IIJA、CHIPS等法案，推动美国制造业投资在过去三年实现大幅增长。自IRA宣布以来，美国新增超过200个工业制造项目。2023年美国制造业建设投资金额达1940亿美元，创历史新高。
- 电气化也是重要驱动力。根据测算，美国电动车的渗透率预计将从目前的不到10%提高到2040年的60%，在此期间用电需求将增长25%。
- 根据Bernstein Analysis，2005-2022年美国全社会用电量年均复合增长率为**0.3%**；在多重因素推动下，2023-2028年用电量复合增速预计将达到**2.0%**。

图26：美国电网长期资本开支增长率（年化）



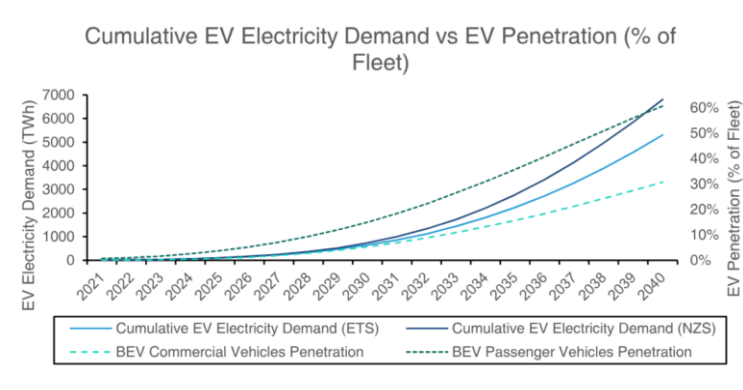
资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

图27：美国制造业建设投资（十亿美元）



资料来源：Bernstein Analysis，US Census Bureau，国信证券经济研究所整理

图28：美国电动车累计用电需求及电动车渗透率



资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

- 根据美国能源部《国家输电网需求研究2023》分析，在电网可靠性提升、阻塞缓和、新增发电装机并网和负荷增长都多重因素带动下，2020年美国区内输电容量约为85TW-mi，中性场景下2035年输电容量需要增长65%；2020年美国电网跨区输电容量为109GW，乐观预计至2030年增加151.5GW（+139%），至2035年增加449G（+412%），至2040年增加509.5GW（+467%）。
- 根据美国能源部估计，到2030年美国输电系统容量较当前将增加**60%**，预计增加投资额1.9万亿人民币；2050年输电系统容量将增加**300%**，预计增加投资额9.5万亿人民币。
- **美国电网投资情况：电网弹性和创新伙伴合作关系计划(GRIP)**。2023年，美国能源部电网部署办公室(GDO)发起了电网弹性和创新伙伴合作关系计划(GRIP)，GRIP计划旨在提高美国电网的可靠性、韧性与灵活性，包括三种资助机制，合计投资总金额达到105亿美元，其中联邦资助的额度预计为38.3亿美元。
- 2024年5月，美国联邦能源监管委员会（FERC）批准了**十多年来首次重大输电网络更新政策**，旨在加快新的输电线路的建设，输送更多清洁能源，以满足车辆、数据中心和人工智能电力爆炸式增长的需求，并提高电网对极端天气事件的抵御能力。最终规则要求输电业主制定20年计划，评估区域输电需求，并需要每五年重新评审一次。

表6: 创新伙伴合作关系计划(GRIP)包括三种资助机制

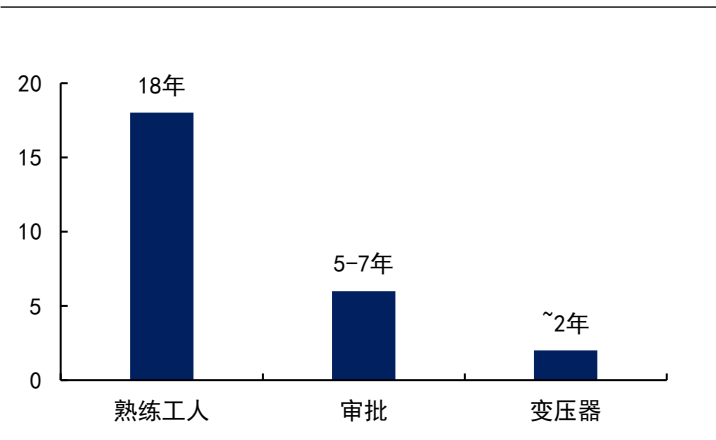
项目	GRIP计划	投资资金总额 (亿美元)	联邦资助的预估额度 (亿美元)	计划目的
1	增强电网韧性基金	25	9.18	防止停电、加强电网的恢复能力
2	智能电网基金	30	10.8	加强电网的灵活性
3	电网创新计划	50	18.2	升级电网，确保韧性和可靠性
合计		105	38.3	

资料来源：美国能源部，国信证券经济研究所整理

美国电网建设三大瓶颈——劳动力/审批/产能

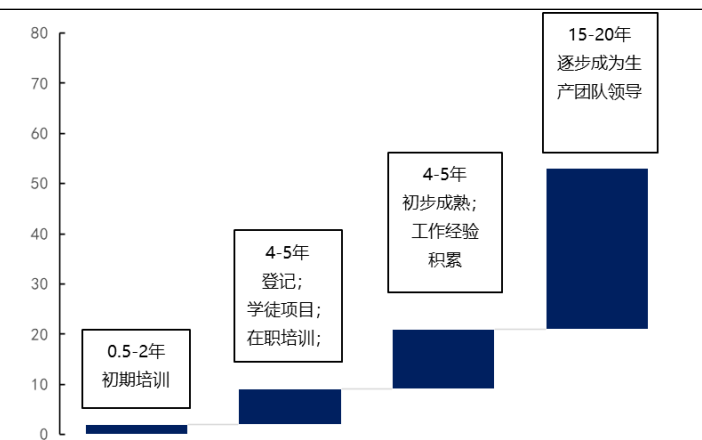
- 熟练工人短缺、审批过程缓慢、变压器产能不足是美国电网建设的主要制约因素：
 - 美国劳动力供应受限，本土制造能力不足。变压器行业所需的工人技能和工资水平较低，美国本土制造商雇佣劳动力年流动率高达10%，吸引和留住足够工人的难度越来越大；培养熟练工人耗时较长，5-7年才能出师，之后更需要10多年的经验积累才能成为熟练技术工人。根据变压器制造商报告，通过增加班次和扩大员工人数可提高配电变压器产量10%-25%或更多。而据估算，到2035年，熟练输变电技术工人的需求量将达到17.8万人，较当前数量增长超过50%。
 - 审批流程缓慢也是电网建设的主要瓶颈之一。一般而言，美国输变电项目建设周期为1-2年，在提出并网申请后，需要耗费2-3年时间完成并网可行性研究，最后等待最多高达5年左右的时间来通过审批并实现并网。由于审批流程的缓慢，等待审批的输变电项目不断累积，目前排队中的输变电项目规模较2010年增加约350%。

图29：电网容量扩张主要瓶颈的准备年限



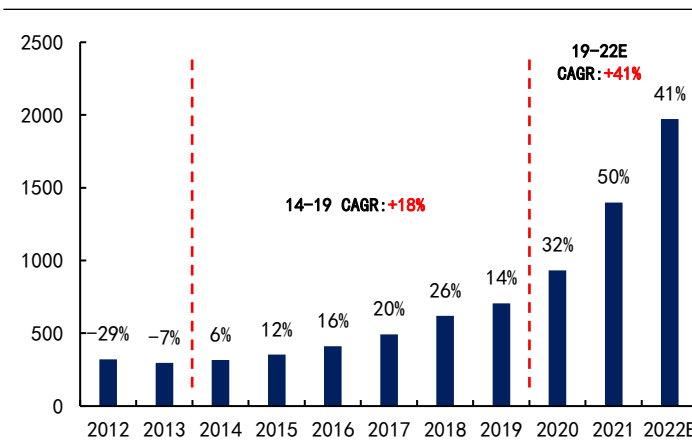
资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

图30：输配电技术工人的培训周期



资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

图31：美国输电项目排队序列（GWs）

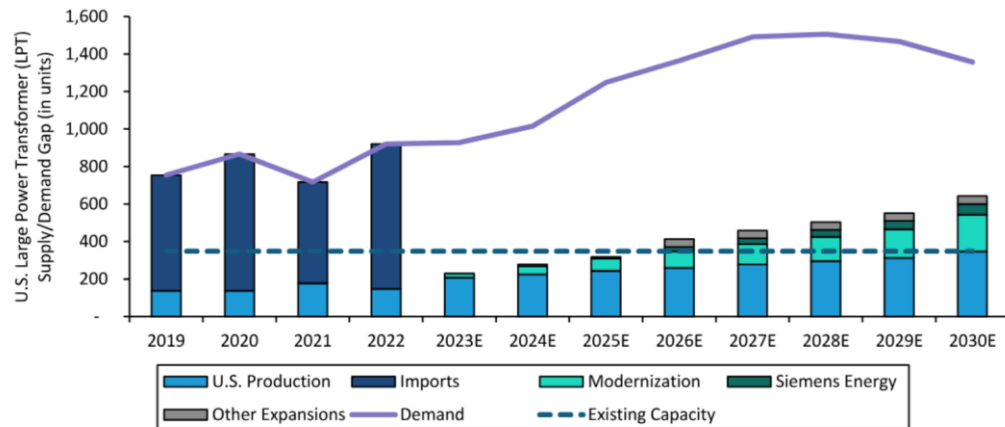


资料来源：Bernstein Analysis，国信证券经济研究所整理

美国电力设备需求：需求旺盛，开启长期景气周期

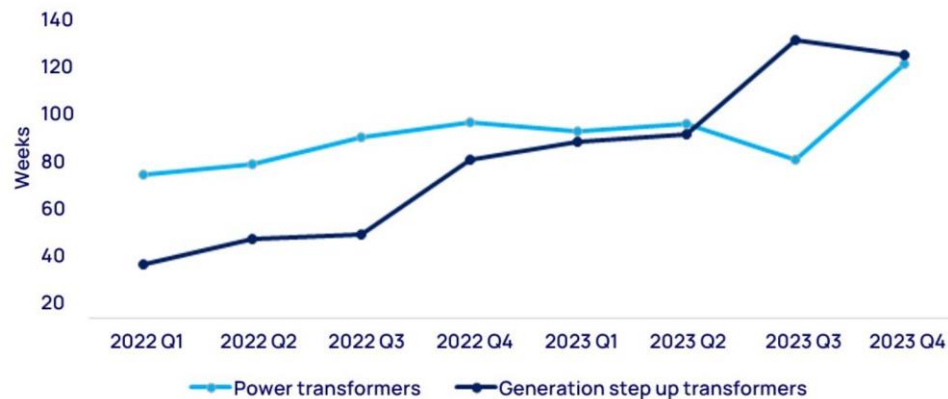
- ▶ 据美国能源部调查，公用事业公司配电变压器的平均交付时长从2022年前的3-6个月增加到目前的1-2年；大型电力变压器平均交付时长超过2年。目前美国90%以上的电力消耗需通过配电变压器，美国配电变压器进口占比较高。
- ▶ 大型电力变压器产能缺口巨大。建筑及交通的电动化、极端天气频率和强度增加、电力基础设施老化、可再生能源装机增长等诸多因素推动美国变压器需求不断增长。由于变压器产能扩张缓慢，巨大的供给缺口目前主要由进口弥补，并且供需失衡的局面在2030年之前将一直存在。
- ▶ 根据Wood Mackenzie的统计，美国大型电力变压器和发电升压变压器的平均交付周期从2022年一季度开始持续上行，截至2023年四季度已经接近120周。变压器价格也在过去三年时间增长了4-9倍。

图32：美国大型电力变压器产能缺口



资料来源：Bernstein Analysis, BloombergNEF, 国信证券经济研究所整理

图33：美国大型电力变压器和发电侧升压变压器交付周期（周）



资料来源：Wood Mackenzie, 国信证券经济研究所整理

美国电力设备需求：需求旺盛，开启长期景气周期

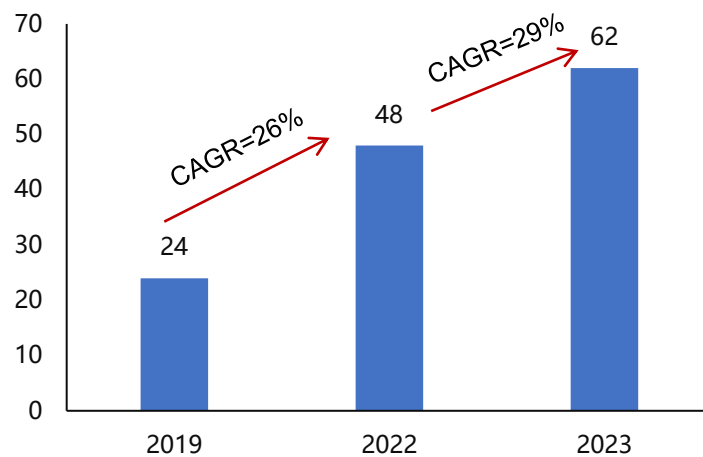
- 根据伊顿电气数据，21-23年北美宣布的“超级工程”（单项目投资金额超过10亿美元）投资金额已达9330亿美元，其中55%的项目与政府刺激政策有关，如削减通胀法案、基础设施法案和芯片制造法案，其中仅有18%的项目已经开工。
- “超级工程”具有较长的施工周期。根据伊顿电气数据，动力电池、半导体、医疗健康类项目从公告至设备交付周期分别可长达54、60和81个月，较长的项目周期和巨量的项目储备为相关电力设备企业远期业绩确定性提供支撑。
- 根据现代电气数据，北美地区2022年受新能源上下游资本开支和电网投资带动，2023年受持续增长的长期合同带动，新增订单持续增长。2023年新增订单达11.8亿美元，再创历史新高。

表7：典型“超级工程”项目周期（单位：月）

单位：月	动力电池	半导体	医疗健康
公告至洽谈	0-12	0-12	0-42
公告至合同	12-18	12-24	42-44
公告至交付	18-54	24-60	44-81

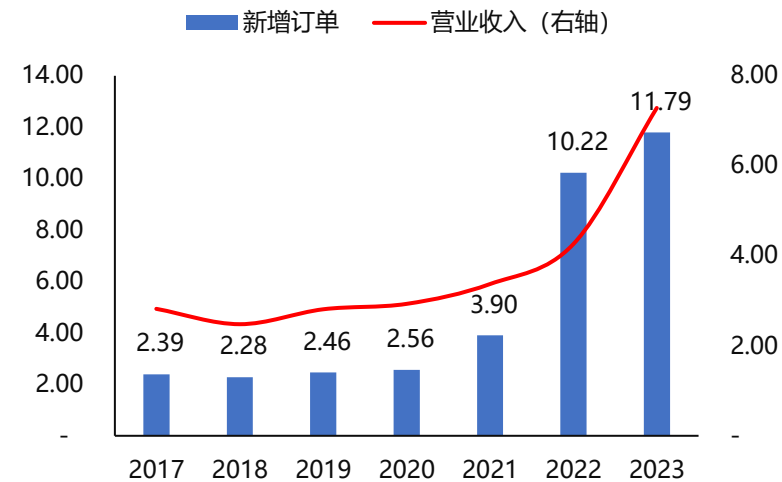
资料来源：伊顿电气，国信证券经济研究所整理

图34：伊顿电气洽谈中项目金额变动情况（单位：亿美元）



资料来源：伊顿电气，国信证券经济研究所整理

图35：现代电气北美地区营业收入与新增订单（单位：亿美元）

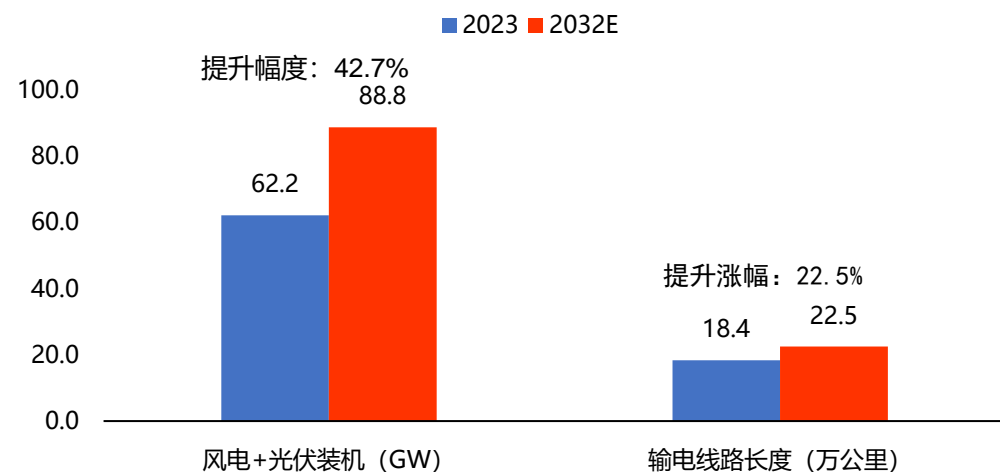


资料来源：现代电气，国信证券经济研究所整理

【 03 】 部分新兴经济体电网建设规划

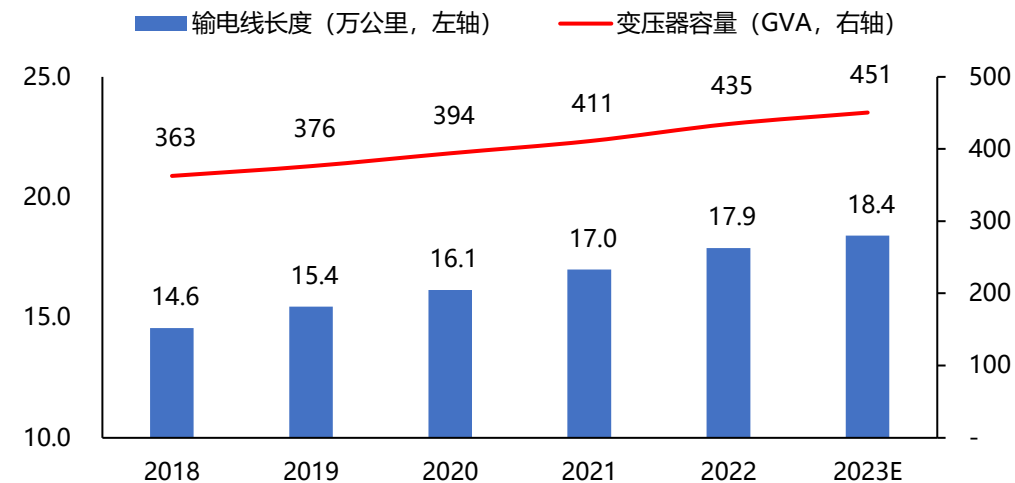
- 巴西输电线路现状：输电线网络长度约18.4万公里，变压器容量约450GVA；主要分为国家互联系统（SIN）和孤立的小电网系统两部分。国家互联系统（SIN）是巴西目前最主要的输电网，分为南部、东南部/中西部、东北部和北部四个系统，电压等级范围在230千伏至800千伏之间。巴西国有电力公司能力薄弱，国家电网积极参与巴西15个州的电力业务，还在2023年12月15日成功独立中标巴西东北特高压项目（30年特许经营权）。国网将新建1468公里±800千伏特高压直流输电线路，额定输送容量5GW，计划于2029年投运。国网旗下中电装备已中标，预计24年完成设备招标。
- 根据巴西矿产与能源部发布的2023-2032年十年规划：新增输电线路41,460公里，其中24-28年新增17,786公里，29-32年新增23,674公里；输变电端新增投资1580亿雷亚尔（约300亿美元），其中输电线项目占70%，变电站项目占30%；巴西2022年第二期《输电扩张计划（PET）/长期扩张计划（PELP）》指出，将在2033年前共投资994亿雷亚尔（约191亿美元），在2038年共建设2.42万公里输电线路和74GVA变电站。

图36：巴西电力系统发展规划



资料来源：巴西矿产与能源部，国信证券经济研究所整理

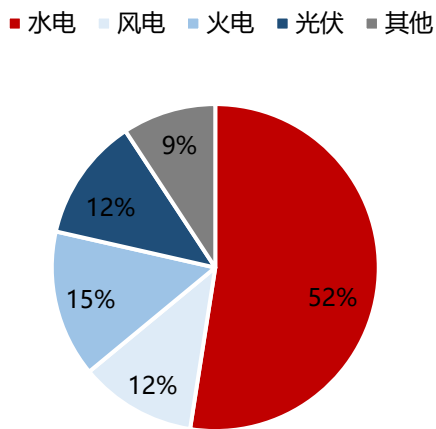
图37：巴西输变电网络情况



资料来源：巴西矿产与能源部，国信证券经济研究所整理

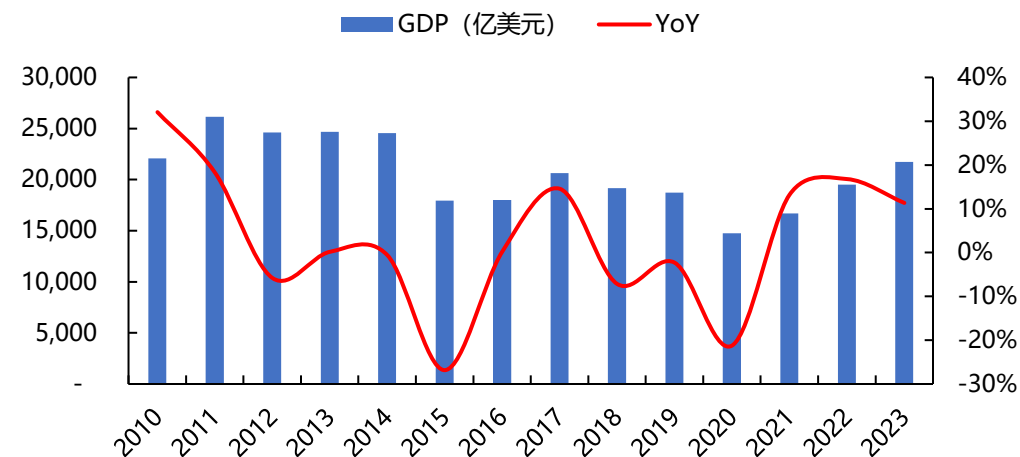
- 巴西发电装机容量现状：截至2023年8月，巴西发电装机容量为213.23GW，其中，水电装机容量占比51.2%，火电装机容量占比19%、风电装机容量占比13.4%、光伏装机容量占比5.0%；巴西计划到2032年可再生能源增加28.6GW，其中风光新增26.6GW
- 巴西电网市场投资的驱动因素主要来自三个方面：1) 用电需求持续增加；2) 新能源装机对电网灵活性提出更高要求；3) 巴西电力系统稳定性有待改善。
 - 巴西逐步走出疫情影响，GDP持续增长，居民用电和工业用电需求也随之增加。根据巴西矿产与能源部的预测，预计到2032年前，巴西用电量年均增速将保持在3.4%的水平。
 - 巴西目前极度依赖水力发电，2022年水电发电量占比达到63%，水电装机在电力总装机中的占比为52%。为保障极端天气情况下的能源安全，巴西在其北部及西北部地区大力发展光伏、风电等可再生能源。
 - 巴西电力系统稳定性有待改善。2023年8月，巴西互联系统（SIN）运营网络发生故障，全国出现大规模停电，事故起因是塞阿腊州电网超载。包括本次大规模停电在内，巴西近15年内累计规模性停电已达7次。电网自身线路及保护装置故障、电网结构薄弱是历次事故发生的主要原因之一。

图38：2022年巴西电力装机结构



资料来源：IRENA，国信证券经济研究所整理

图39：以美元计价的巴西GDP及同比变动



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- **印度电网**：截至2020年，印度220千伏及以上输电线路规模达到41.3万公里。其中，400千伏输电线路长度达到18.1万公里；220千伏输电线路长度达17.5万公里；765千伏输电线路长度为4.2万公里，而直流输电近几年发展相对缓慢，线路长度仅1.6万公里。跨区输电能力方面，截止2020年印度跨区输送容量达到99.1GW，其中，西部与北部跨区输送容量最大为29.5GW，占比达30%。2021年，印度政府宣布了2030年累计发电装机容量50%来自非化石燃料能源的目标，印度政府将采取绿色能源走廊计划（GEC）以满足**500GW可再生能源的传输能力**。
- **印度电力公司**：最重要的印度电网服务供应商。截至2024年3月31日，印度电力公司的输电网络覆盖特高压(EHV)输电线路约17.77万公里，包括278个超高压交流和高压直流变电站，变电容量为527.45GVA。印度电力公司已拥有48GW以上的非化石能源电力输送能力。目前印度国家电网跨区域输电能力约为116.54GW。
- **印度电网未来的新增计划**：2022年至2030年，**绿色能源走廊计划（GEC）**预计总投入约为**263.1亿美元**，预计将增加约**5.1万回路公里**的输电线路**433.5GVA的变电容量**，输电方案包括各种大容量765kV和400kV EHVAC输电线路以及800kV和350kV HVDC线路。
- **目前，绿色能源走廊计划（GEC）**在运行项目为**州内输电系统绿色能源走廊二期、州际输电系统绿色能源走廊二期**，合计涉及**39.14亿美元投资金额、32GW可再生能源发电运输能力**。2015年-2023年，绿色能源走廊计划（GEC）已完成**州际输电系统绿色能源走廊一期、州内输电系统绿色能源走廊一期**，两个项目合计投资成本29.52亿美元，投运的输电路12,900ckm、变电站容量39.6GVA，覆盖的可再生能源运输能力34.5GW。
- **印度装机**：截至2022年底，印度发电装机总量达 410.34GW，其中火电装机占比57.5%；太阳能光伏装机占比15.1%；水电装机占比11.4%；风电装机占比10.2%。

印度绿色能源走廊计划 (GEC)

- **绿色能源走廊计划**：绿色能源走廊(GEC)报告最早由印度电力公司于2012-13财年提交，并在经过适当批准程序后于2015年开始实施工作。目前在运行的是州内输电系统绿色能源走廊二期、州际输电系统绿色能源走廊二期。
- **州内输电系统绿色能源走廊二期 (在进行)**：项目于2022年获得内阁经济事务委员会 (CCEA) 批准，项目运行周期为2022-2026财年。项目计划投入金额约为14.50亿美元，用于运输总计约为20GW的可再生能源电力。计划总目标是7,574ckm输电线路和29,737MVA变电站。
- **州际输电系统绿色能源走廊二期 (在进行)**：项目于2023年11月3日获得内阁经济事务委员会 (CCEA) 批准，项目截止时间为2029-30财年。项目计划投入金额约24.91亿美元，用于运输总计约为13GW的可再生能源电力。计划总目标为713ckm的输电线路（包括480ckm的高压直流输电线路）和5GW容量的高压直流终端设施。
- **州际输电系统绿色能源走廊一期 (已完成)**：该项目于2015年启动，项目成本约为13.63亿美元，实施目的主要是为了运输6GW左右可再生能源电力。2020年3月，项目总长3,200ckm州际输电线路和17,000MVA变电站投入运行。此外，分配给印度国家电网的总计7.45GW的8个太阳能园区均已投入运行。
- **州内输电系统绿色能源走廊一期 (已基本完成)**：该项目于2015年启动，项目成本约为15.89亿美元，实施目的主要是为运输24GW的可再生能源电力，施工总目标是9,700ckm的州内输电线路和22,600MVA变电站。截至2023年12月31日，已建成输电线路9060公里，并已于21,303个MVA变电站充电，可满足16GW的可再生能源电力运输需求，剩余部分延期至2024年6月30日。

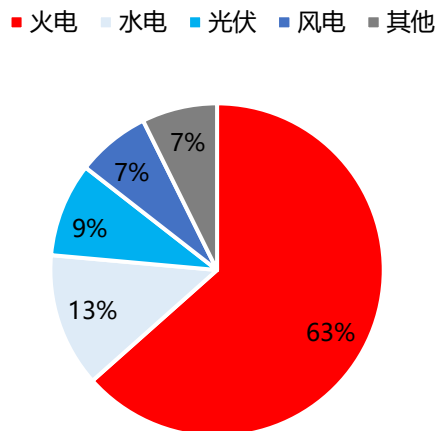
表8：印度绿色能源走廊计划 (GEC) 规划汇总

绿色能源走廊计划项目名称	项目起始时间 (年份)	输电线路长度 (ckm)	变电站容量 (mva)	金额 (亿美元)	可再生能源运输能力 (GW)	项目状态
州际1期	2015-2020	3,200	17,000	13.63	7.5	已完成
州内1期	2015-2024	9,700	22,600	15.89	24.0	基本完成
州内2期	2022-2026	29,737	7,574	14.5	19.0	在运行
州际2期	2023-2030	713 (包含480ckm的高压直流线路)	5GW高压直流终端设施	24.91	13	在运行
合计		43,350	52,174	68.93	63.44	

资料来源：印度电力公司，国信证券经济研究所整理

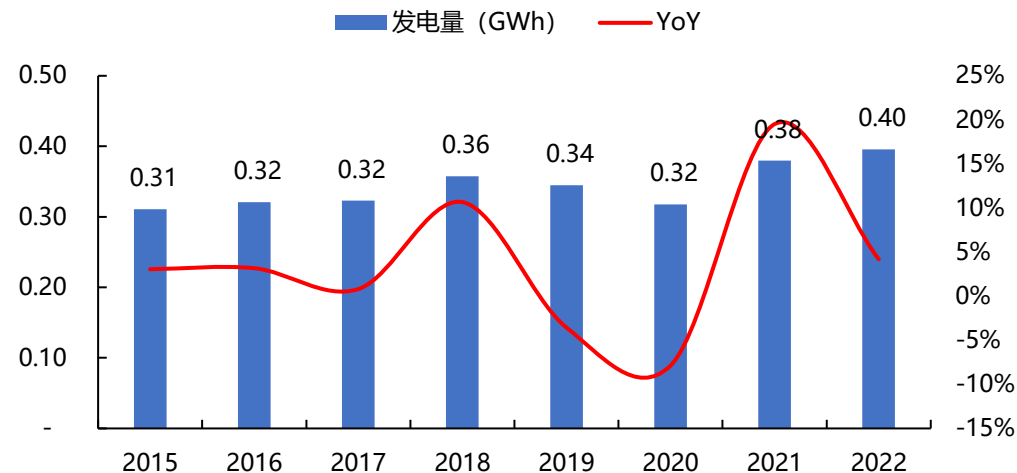
- **电力结构：**墨西哥当前电力结构以火电为主，主要燃料为天然气。2022年，火电发电量占比约77%，火电装机在电力总装机中占比为63%。
- **用电潜力巨大：**受益于美国“近岸外包”政策，墨西哥有望获得大量中低端制造业产能，工业用电需求潜力巨大。此外受贸易保护等政策影响，中国大量企业在墨西哥落地产能实现间接出口，进一步带动用电量增长。但当前墨西哥电力系统存在电力能源结构单一、发电侧能力总体不足、输配电网建设落后等问题。墨西哥企业协调委员会(CCE)声明稿指出，墨西哥输电网络运作已过于拥挤，衍生成本超过18亿美元，电力系统缺乏可靠性。
- **电力系统薄弱：**墨西哥竞争力研究所的报告显示，负责全国电力基础设施建设的联邦电力委员会长期忽视输配电网改造和智能化建设，2017年至2021年间只投入预算的4.1%用于电网建设，其中又只有1.6%用于新输电项目，其余多用于线路运营维护，5年间墨西哥输电线路只新增3.1%，变电站数量只增加约5%。输电信道建设滞后、输配电能力弱、电网结构不合理，这些问题严重削弱了墨西哥电网运转的安全稳定性。
- **墨西哥人均发电量及人均GDP：**2022年墨西哥人均用电量为2,756KWh；2022年墨西哥人均GDP为10,935美元。

图40：2022年墨西哥电力装机结构



资料来源：IRENA，国信证券经济研究所整理

图41：2015-2022年墨西哥发电量情况（万亿KWh）

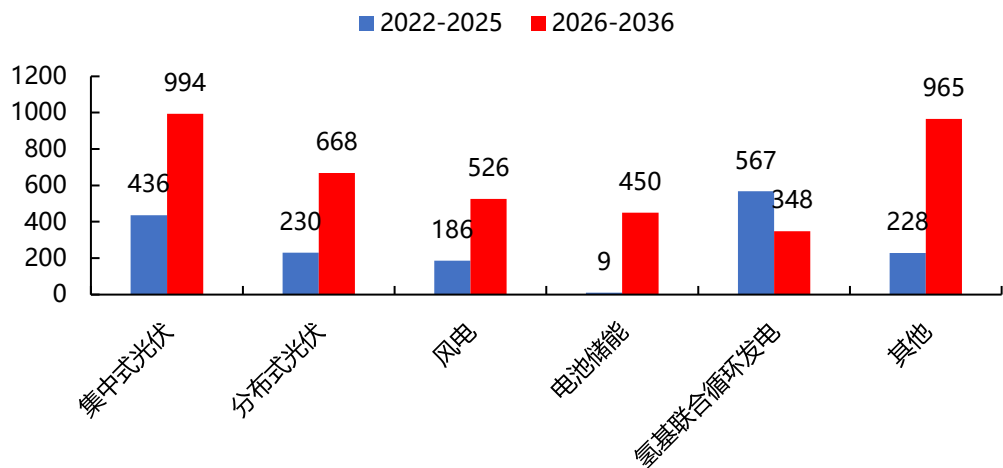


资料来源：IEA，国信证券经济研究所整理

➤ 2022-2036国家电力系统发展规划 (PRODESEN) :

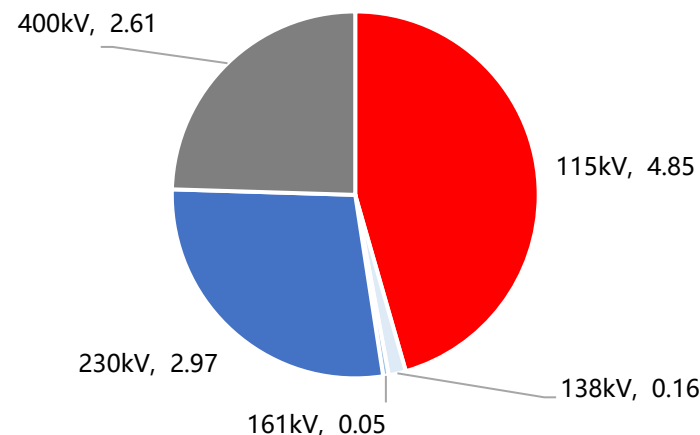
- **发电侧:** 全国电力系统发展规划, 墨西哥计划在2022-2036年期间增加56GW发电装机 (约占2022年总装机的55%), 其中以清洁能源为主, 包括9GW的光伏分布式装机和4.6GW的电池储能。
- **输配电侧:** 根据其全国电力系统发展规划, 墨西哥计划在2022-2036年期间**增加5,058回路公里 (Circuit km) 的输电网络及30GVA的变电容量**。墨西哥更倾向于输配电网络的升级改造而不是投资大型输电项目。
- **历史规划:** 根据“墨西哥电力部门发展规划”, 2016年到2030年期间, 墨西哥电力部门所需投资将达1,316亿美元, 共需建设400个新发电厂, 铺设2.8万公里的输电线路, 其中发电部门所需投资达986.86亿美元, 占75%, 增加的电力发电装机容量将为57GW, 主要为清洁能源。此外还将停止140座旧火电厂的使用。主要重点项目包括下加州接通全国电力系统项目、特墨直流电项目, 以及连接美国亚利桑那州图森和墨西哥索诺拉州加利斯电力项目。在发展规划上, 墨政府还首次提出公私合营的经营方式, 除了基础设施建设, 还包括设计、维护、经营等模式。

图42: 墨西哥2022-2036年新增电力装机目标 (MW)



资料来源: 墨西哥能源部, 国信证券经济研究所整理

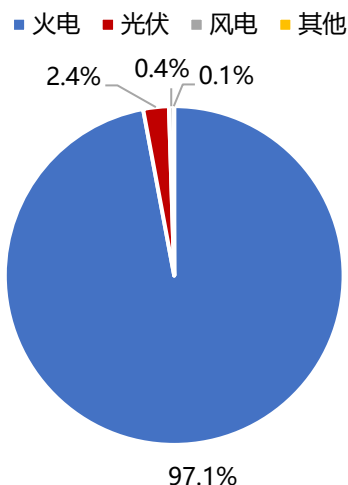
图43: 2021年墨西哥输电网络 (万公里)



资料来源: 墨西哥能源部, 国信证券经济研究所整理

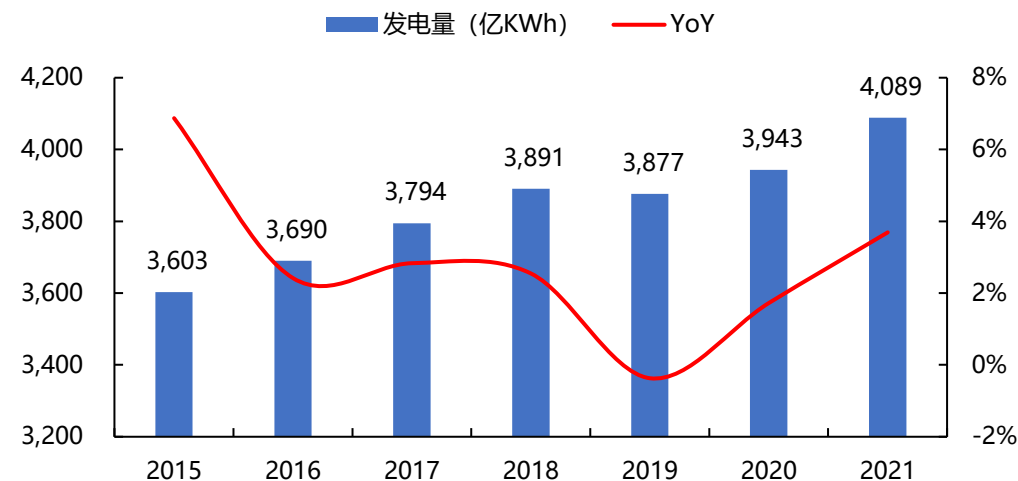
- **电力结构：**由于自身的丰富石油资源，长期以来沙特电力结构以火电为主。2023年，火电占沙特电力总装机的97%，火电发电量占比接近99%。
- **电力投资方向：**为摆脱对石油的严重依赖，沙特致力于发展可再生能源。作为中东北非地区最大的发电商、输电商和配电商，沙特电力公司（SEC）承诺：
 - 建设可再生能源项目并将其整合到电网中；
 - 推动电网的数字化、智能化和自动化，包括智能电表项目。
- **电网投资诉求：**提高与其邻国的电网联通能力；提高电网的智能化水平。
- **沙特人均发电量及人均GDP：**2022年沙特人均发电量为9,284KWh；2022年沙特人均GDP为30,448美元。

图44：2023年沙特电力装机结构



资料来源：IRENA，国信证券经济研究所整理

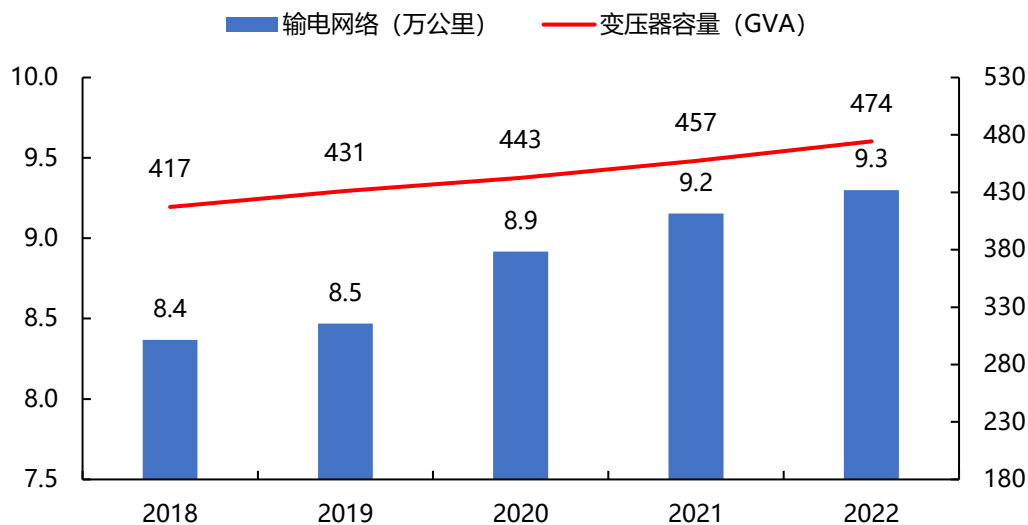
图45：2015-2021年沙特阿拉伯发电量情况



资料来源：IEA，国信证券经济研究所整理

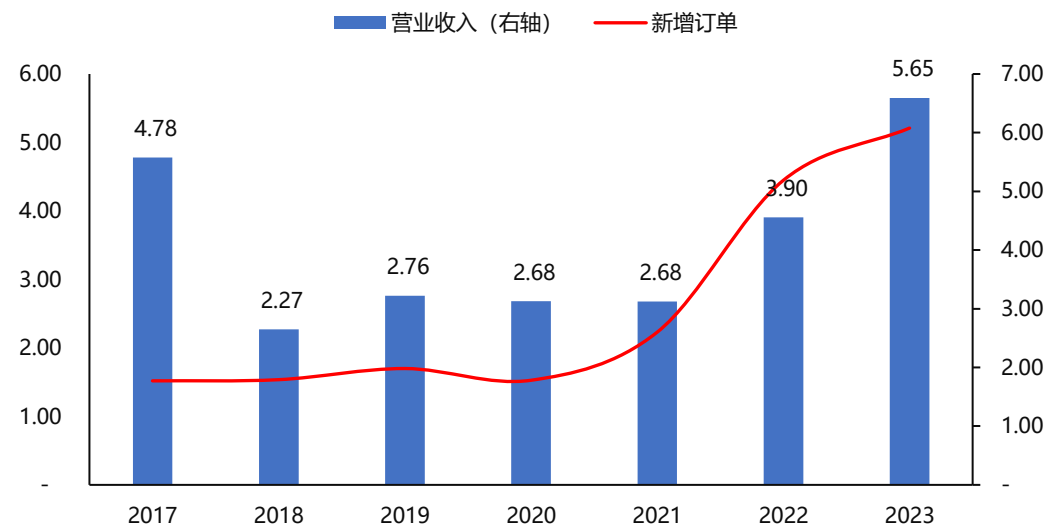
- 2016年，沙特宣布名为“愿景2030”的战略框架和改革计划。作为愿景2030的重要组成部分，沙特启动国家可再生能源计划（NREP），目标2030年实现新能源发电装机58.7GW，占电力装机总量的50%，包括光伏40GW、风电16GW、光热发电2.7GW。沙特能源部预计在2030年之前向发电与可再生能源项目投资2,930亿美元。
- **2023-25年，沙特电网计划增加超过3,600公里的输电网络，总投资约54亿沙特里亚尔（约15亿美元）。**此外，沙特电力公司CEO Khaled Al-Gnoon表示，**公司计划在2030年前投资4,000亿-5,000亿沙特里亚尔（约1,000亿-1,350亿美元）来升级其输配电网络，包括输电线和配电网等。**
- 沙特已完成中西、中南两条±500kV柔直工程EPC招标，国网旗下中电装备中标，预计24年完成设备招标。此外，沙特在未来2-3年有望落地沙特-约旦、沙特-埃及、沙特-伊拉克等跨国电网互联工程。
- 根据现代电气数据，中东地区2022年受新能源装机发展带动，2023年超级工程带动（Neom新城、德拉伊耶门等），公司新增订单率创新高。2023年新增订单达6.1亿美元，创造历史纪录。

图46：沙特阿拉伯输变电网络情况



资料来源：沙特电力公司（SEC），国信证券经济研究所整理

图47：现代电气中东地区营业收入与新增订单情况（单位：亿美元）



资料来源：现代电气，国信证券经济研究所整理

南非输电网发展规划 (TDP)



- **南非电网**：主要集中在南非国家电力公司。南非的电力供给及电网运输能力是南非国家电力公司为主体、地方及企业自备电力为补充构成。截至2022年底，南非电力公司电力系统发电容量累计达**8.1GW**，**输电线路达4,347公里**，**变电容量累计19GVA**。
- **输电网发展规划 (TDP)**：根据南非国家电力公司最新发布的TDP发展规划，预计2023-2032年期间新增输电线路14,218km，新增变电容量105.87GVA。未来五年（2023-2027年）TDP计划资本支出37.76亿美元，其中24.99亿美元用于电力网络新建，5.09亿美元用于TDP项目下的翻新计划。**其中，TDP包含翻新计划**：鉴于当前连接南北的输电通道已使用30年以上，TDP中包含5.09亿美元翻新计划，其中该计划51%的资金将用于变电站设施翻新。
- 截至2022年底，南非发电装机总量达54.67GW，其中煤电装机占比72.8%；南非计划新增29GW的电力装机，其中风电和光伏发电新增装机占南非新增总电力装机的70%。截至2030年，南非规划能源结构为：火电装机容量38.36GW（占比42.9%），风电装机容量17.74GW（占比22.8%），太阳能光伏装机容量8.23GW（占比10.7%），水电装机容量4.6GW（占比5.9%），核能装机容量1.86GW（占比2.4%）。

表9：南非TDP（2023-2032年）新增输电线路及变压器容量

设备	2023年-2027年新增	2028年-2032年新增	合计
输电线路			
765KV线路 (千米)	200	6,128	6,328
400KV线路 (千米)	2,679	5,019	7,698
275KV以下线路 (千米)	14	178	192
合计 (千米)	2,893	11,325	14,218
变压器			
台数 (台)	60	100	160
变电容量 (MVA)	26,970	78,895	105,865

资料来源：南非国家电力公司，国信证券经济研究所整理

表10：南非TDP未来5年（2023-2027年）输电项目资本投入计划（亿美元）

资本支出分类	亿美元
新增输电网络	25.0
其中：整合型资源计划 (IRP) 中的输电投资额	11.5
其他输电网络投资额	13.4
翻新计划	5.1
其中：变电站设施翻新(占比51%)	2.6
购买生产设备	1.1
EIA和劳工支出	1.6
电信支出	1.6
战略冗余资金	3.4
合计	37.8

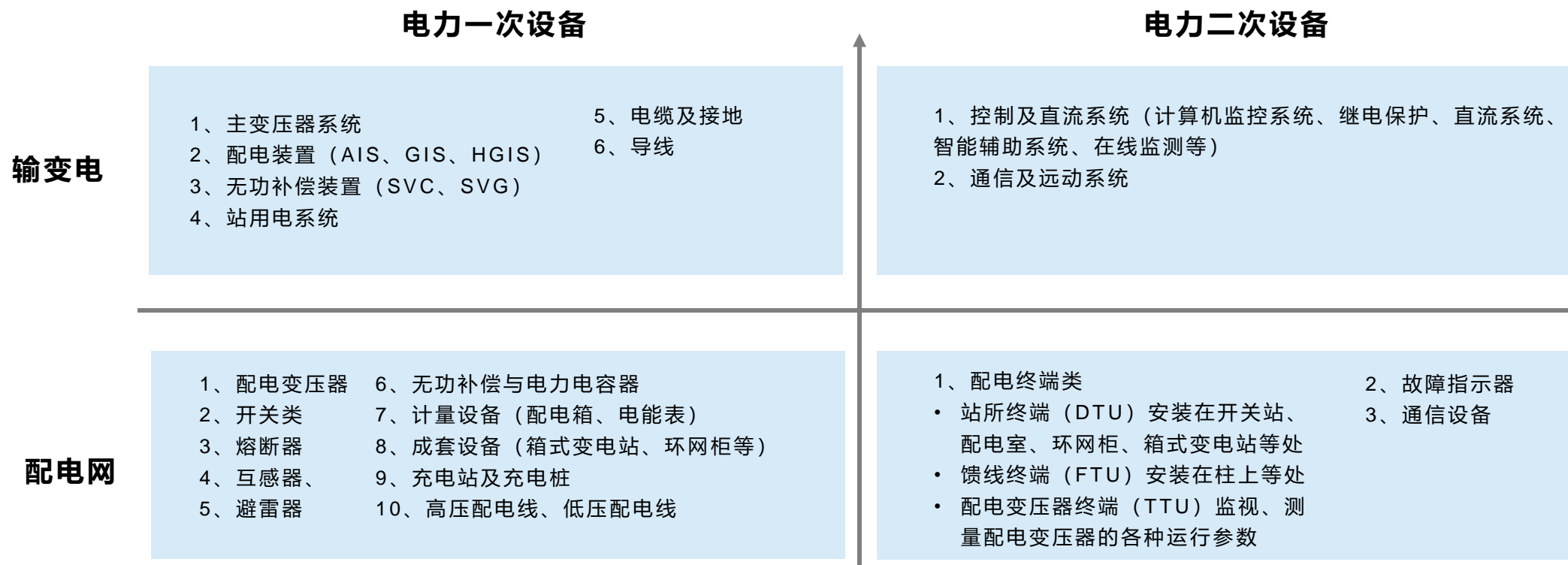
资料来源：南非国家电力公司，国信证券经济研究所整理

[04] 产业链主要标的介绍

一次设备是供电系统的主体，是用电负荷的载体，高电压或大电流是一次设备的主要特点，包括开关、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。

二次设备承担电力设备控制及电网自动控制、保护和调度功能，通过自动化技术实现人与一次系统的联系监视、控制，使一次系统能安全经济地运行，分为继电保护、安全自动控制、系统通讯、调度自动化、DCS自动控制系统等。

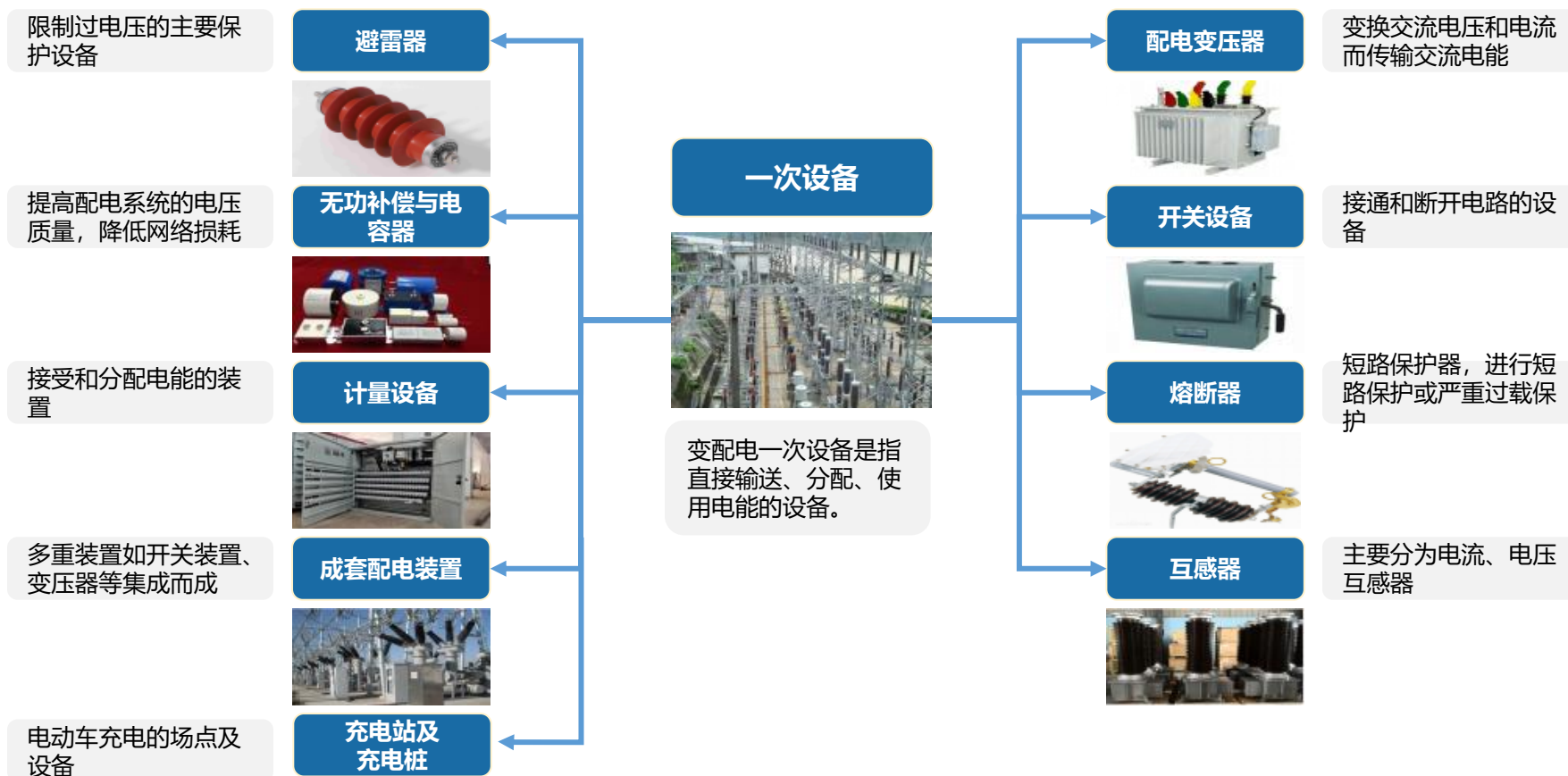
图48：电网一二次设备概览



资料来源：国家电网，国信证券经济研究所整理

- 配电网一次设备包括配电变压器、开关柜、柱上开关、智能电表、无功补偿装置等，二次设备包括配电自动化系统、监控系统等。配电网一次设备电压等级较低，市场格局较为分散，且具有较强的区域属性。配电网二次设备涉及电网调度、控制、监控等关键功能，市场格局较为集中，优势企业基本同时从事输电网二次设备业务。

图49：配电网主要一次设备



资料来源：中国电力企业联合会，国信证券经济研究所整理

表11：特高压/主网各环节上市公司梳理

所属产业链	上市公司名称	
一次设备	变压器	特变电工、中国西电、保变电气
	有载分接开关	华明装备
	换流阀	国电南瑞、许继电气、中国西电
	换流阀控保系统	国电南瑞、许继电气
	换流阀冷却	高澜股份
	组合电器（GIS）	平高电气、思源电气、中国西电
	电容器/电抗器	思源电气、中国西电、平高电气、保变电气
	晶闸管	派瑞股份、时代电气
	避雷器	金冠电气
	绝缘子	大连电瓷
二次设备与系统	国电南瑞、四方股份、国网信通、国电南自、东方电子	

资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理

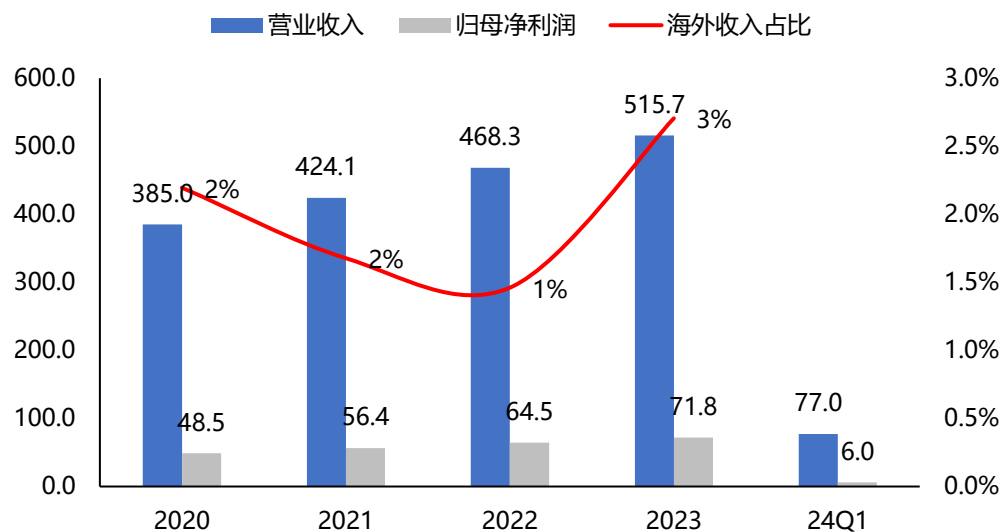
表12：配用电各环节上市公司梳理

所属产业链	上市公司名称
电线电缆	汉缆股份、中天科技、远东股份、宝胜股份
GIL	平高电气、安靠智电
成套设备	宏力达、智光电气、特锐德、科林电气、杭州柯林、合纵科技
智能电表	海兴电力、炬华科技、三星医疗、东方电子、煜邦电力
变压器	金盘科技、江苏华辰、望变电气、新特电气
巡检无人机/机器人	南网科技、泽宇智能、亿嘉和、申昊科技
虚拟电厂/综合能源	东方电子、安科瑞、朗新科技、国能日新

资料来源：各公司公告，国信证券经济研究所整理

- **主营业务：**公司是国内电力系统及其自动化领域唯一能够提供全产业链产品和一体化整体解决方案的供应商，综合实力国际领先，处于市场龙头地位。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入515.7亿元，同比增长10%；归母净利润71.8亿元，同比增长11%。公司主要以提供国内能源互联网整体解决方案为主，2023年公司海外收入占比仅3%。
- **利润构成：**公司毛利润主要由智能电网及数能融合两大业务构成，2023年合计占比超过70%。我们估计，2024年受租赁业务模式变化和特高压确认收入周期较长影响公司收入增速或放缓，2025-2026年随着国内外特高压项目密集交付和电网数智化催生主网/配网二次系统升级需求，公司业绩有望恢复增长弹性。

图50：国电南瑞营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

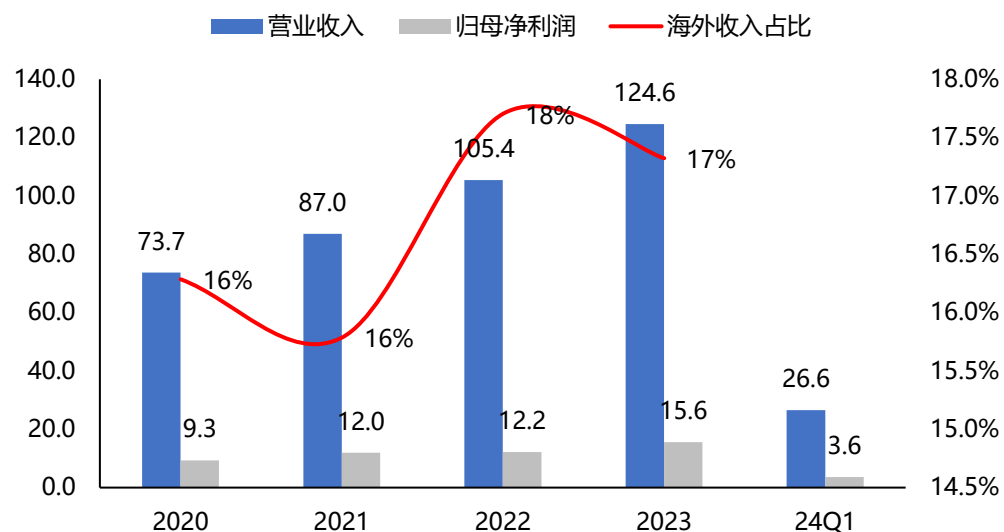
表13：国电南瑞关键数据

国电南瑞	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	103.2	114.0	126.6	138.2
智能电网	/	/	69.8	74.1
占比 (%)	/	/	55%	54%
数能融合	/	/	20.3	24.9
占比 (%)	/	/	16%	18%
能源低碳	/	/	18.9	23.1
占比 (%)	/	/	15%	17%
工业互联	/	/	8.8	8.4
占比 (%)	/	/	7%	6%
集成及其他	/	/	8.8	7.7
占比 (%)	/	/	7%	6%
归母净利润 (亿元)	48.5	56.4	64.5	71.8
ROE (%)	15%	16%	16%	16%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理 注：2023年公司对主营业务产品板块划分进行了调整

- **主营业务：**公司是国内电网一次设备龙头企业，在组合电器、GIS、AIS、隔离开关、断路器等领域具有较高的市场地位和领先的市场份额。公司近年来新增布局变压器业务，未来几年有望迎来放量，在电网二次设备领域沉淀多年，逐步建立行业地位与口碑。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入124.6亿元，同比增长18%；归母净利润15.6亿元，同比增长28%。公司高度重视海外市场，打造 EPC+设备出海模式，凭借高品质产品与服务得到海外客户认可，多款产品在欧洲、澳洲、中东、拉美等国家市场实现突破。2023年公司海外收入21.6亿元，占总收入比例17%。
- **利润构成：**公司毛利润主要由高压开关、线圈类产品及无功补偿类产品三大业务构成，2023年合计占比超过85%。在全球新能源快速发展、电网升级改造、再工业化等多重因素驱动下，全球电力设备需求景气共振，公司作为综合性电力设备龙头企业有望充分受益。

图51：思源电气营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

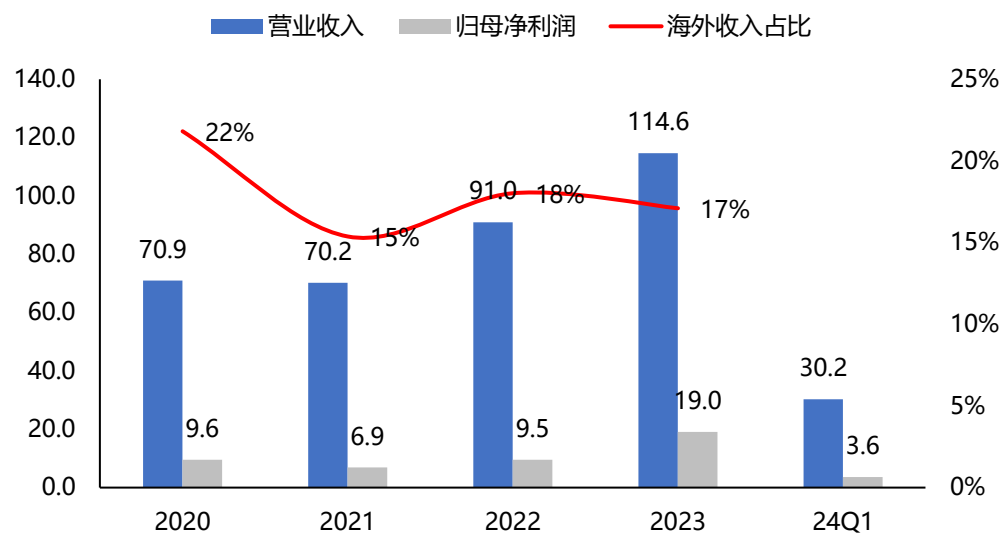
表14：思源电气关键数据

思源电气	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	21.6	26.5	27.7	36.8
高压开关	10.3	12.7	13.5	18.7
占比 (%)	48%	48%	48%	51%
线圈类产品	4.7	5.3	6.4	8.2
占比 (%)	22%	20%	23%	22%
无功补偿类	2.8	3.5	3.3	4.6
占比 (%)	13%	13%	12%	13%
工程总包	0.5	1.3	0.9	1.2
占比 (%)	2%	5%	3%	3%
其他	3.4	3.8	3.7	4.1
占比 (%)	16%	14%	13%	11%
归母净利润 (亿元)	9.3	12.0	12.2	15.6
ROE (%)	16%	16%	14%	16%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- **主营业务：**公司主营业务包括智能配用电、医疗服务两大板块。公司深耕智能配用电板块，主要从事电能计量及信息采集产品、配电设备的研发、生产和销售，是我国领先的智能配用电整体解决方案提供商。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入114.6亿元，同比增长26%；归母净利润19.0亿元，同比增长101%。2023年公司海外收入19.6亿元，占总收入比例17%。公司经过多年布局，在海外已建立起较为成熟的销售体系，积累了丰富的客户资源，海外销售网络已覆盖全球70多个国家和地区。
- **利润构成：**公司毛利润主要由智能配用电业务贡献，2023年占比约为74%。近年来受益于国内电网招标持续领先，同时非电网及行业大客户业务持续提升，以及海外欧洲、中东、美洲等重点市场业务快速增长，公司智能配用电业务利润稳步提高。

图52：三星医疗营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

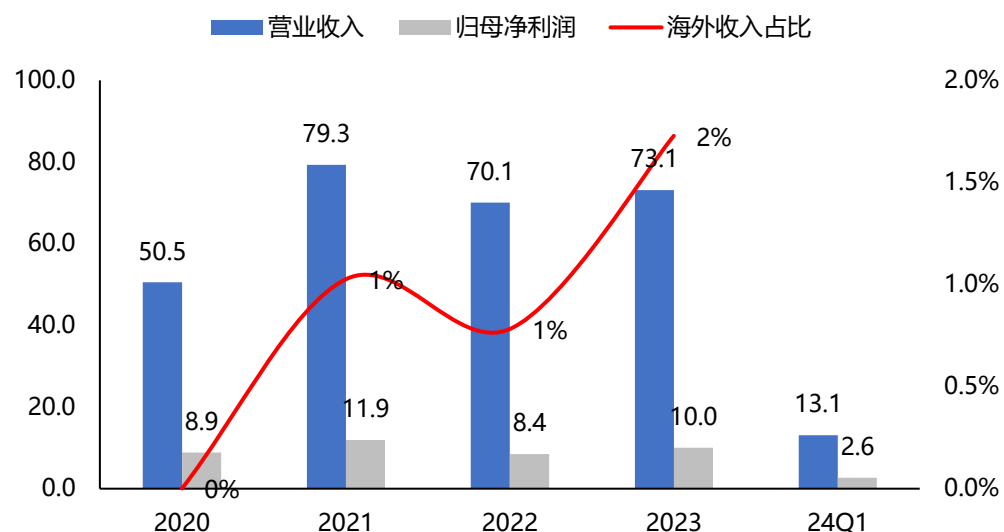
表15：三星医疗关键数据

三星医疗	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	20.4	17.8	26.3	39.0
智能配用电	15.6	13.0	19.5	28.8
占比 (%)	76%	73%	74%	74%
医疗业	2.6	2.8	5.5	8.8
占比 (%)	13%	16%	21%	23%
售后回租	1.7	1.5	0.7	-
占比 (%)	8%	8%	2%	0%
其他	0.4	0.5	0.6	1.4
占比 (%)	2%	3%	2%	3%
归母净利润 (亿元)	9.6	6.9	9.5	19.0
ROE (%)	11%	8%	10%	19%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- **主营业务：**公司是国内海缆系统龙头企业，凭借双产能布局辐射和覆盖全国海上风电、海洋油气和海岛输配电应用需求，在高电压等级海缆、脐带缆、柔性直流海缆等领域具有国际领先的技术水平。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入73.1亿元，同比增长4%；归母净利润10.0亿元，同比增长19%。2023年公司海外收入1.3亿元，占总收入比例2%，当前公司海外收入占比仍然较小。2023年公司斩获 HKWB、Inch Cape 等海外项目订单，依托欧洲开拓国际市场，未来有望进一步获取海外高附加值订单。
- **利润构成：**公司毛利润主要由海缆及陆缆系统贡献，2023年占比分别为74%和17%，合计约91%。随着2023年公司完成东部（北仑）基地高压陆缆技术改造和中低压陆缆板块整合优化，产能取得进一步提升；南部（阳江）基地建设有序推进，提升南部整体影响力。

图53：东方电缆营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

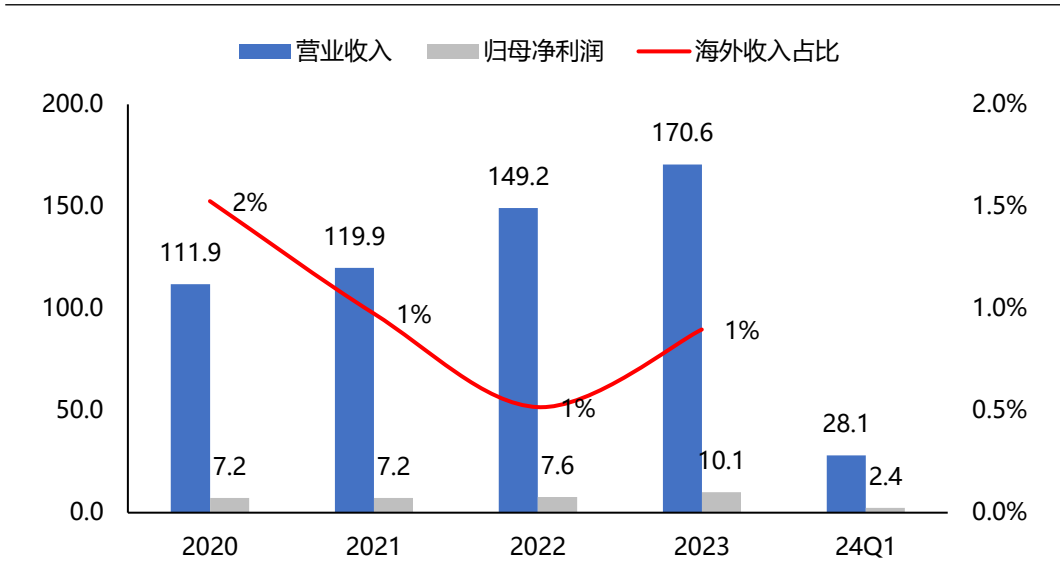
表16：东方电缆关键数据

东方电缆	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	15.4	20.1	15.7	18.5
陆缆系统	3.2	3.7	3.8	3.1
占比 (%)	21%	18%	24%	17%
海缆系统	11.7	14.4	9.7	13.6
占比 (%)	76%	71%	62%	74%
海洋工程	0.5	2.0	2.1	1.7
占比 (%)	3%	10%	14%	9%
其他	0.0	0.1	0.0	-
占比 (%)	0%	0%	0%	0%
归母净利润 (亿元)	8.9	11.9	8.4	10.0
ROE (%)	34%	30%	16%	17%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- **主营业务：**公司是国内电力设备龙头企业，主要产品包括配网一二次系统、直流输电系统、智能电表、充电桩等，在国内具有领先的市场地位。公司在特高压直流、柔性直流换流阀及其控保系统处于行业领军地位。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入170.6亿元，同比增长14%；归母净利润10.1亿元，同比增长28%。2023年公司海外收入1.5亿元，占总收入比例仅1%。公司业务目前以国内市场为主，未来有望依托中国电气装备集团的市场、品牌和客户优势，逐步打开海外市场。
- **利润构成：**公司毛利润主要由智能变配电系统、智能电表、智能中压供用电设备三大业务构成，2023年合计占比近80%。2023年公司特高压直流订单表现良好，预计于2024-2025年进入交付高峰；海风柔直保持份额50%的领先地位；此外公司收购哈表所提高电表业务综合实力，国际市场订单增幅明显，未来将持续发力中东、欧洲、南美等中高端市场及泰国、新加坡充电桩市场。

图54：许继电气营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

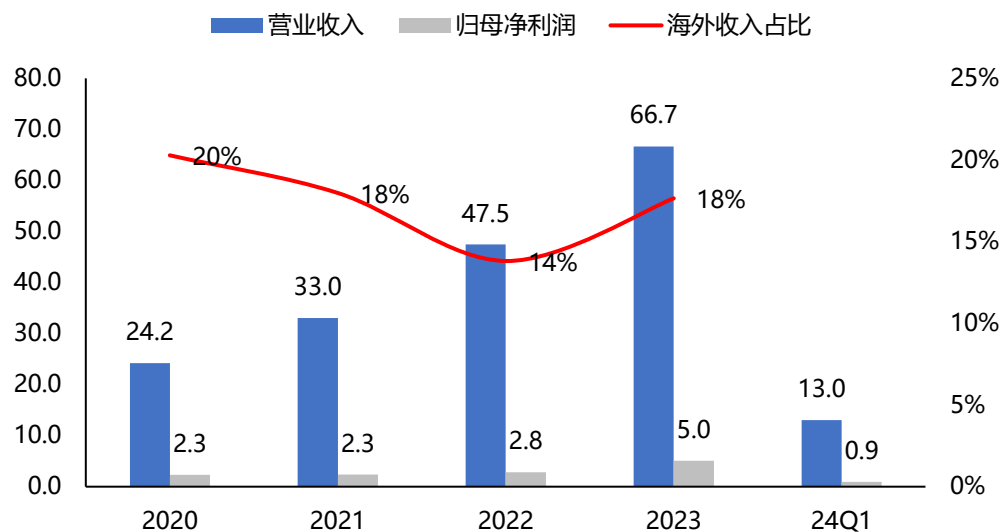
表17：许继电气关键数据

许继电气	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	22.6	24.7	28.4	30.7
智能变配电系统	9.8	11.4	11.5	10.4
占比 (%)	43%	46%	40%	34%
智能电表	4.2	4.5	7.3	8.8
占比 (%)	19%	18%	26%	29%
智能中压供用电设备	2.3	2.8	4.1	5.1
占比 (%)	10%	11%	14%	17%
直流输电系统	4.6	4.6	3.2	3.0
占比 (%)	21%	18%	11%	10%
其他	1.6	1.4	2.3	3.4
占比 (%)	7%	6%	8%	11%
归母净利润 (亿元)	7.2	7.2	7.6	10.1
ROE (%)	9%	8%	8%	10%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- 主营业务：**公司为国内干式变压器龙头企业，深耕干变系列产品二十余载，同时具备箱变、开关柜、电力电子等相关产品研发生产能力，技术积淀深厚，高度重视数字化生产，客户以海外龙头优质企业为主。
- 经营情况：**2023年公司实现营业收入66.7亿元，同比增长41%；归母净利润5.0亿元，同比增长78%。2023年公司海外收入11.8亿元，占总收入比例18%。2023年公司新增订单78.3亿元，同比增长35%，其中海外新增订单20.0亿元，同比增长119%。公司2023年新增拓展近百家海外客户，在发电及供电、工业企业电气配套、新基建等领域快速增长。
- 利润构成：**公司毛利润主要由变压器及成套系列产品贡献，2023年占比分别为73%和21%，合计约94%。公司持续深耕打磨优势产品，变压器业务利润快速提升，2020-2023年变压器产品毛利润CAGR约为28%；海外订单的加速签订有望支撑公司业绩快速增长。

图55：金盘科技营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

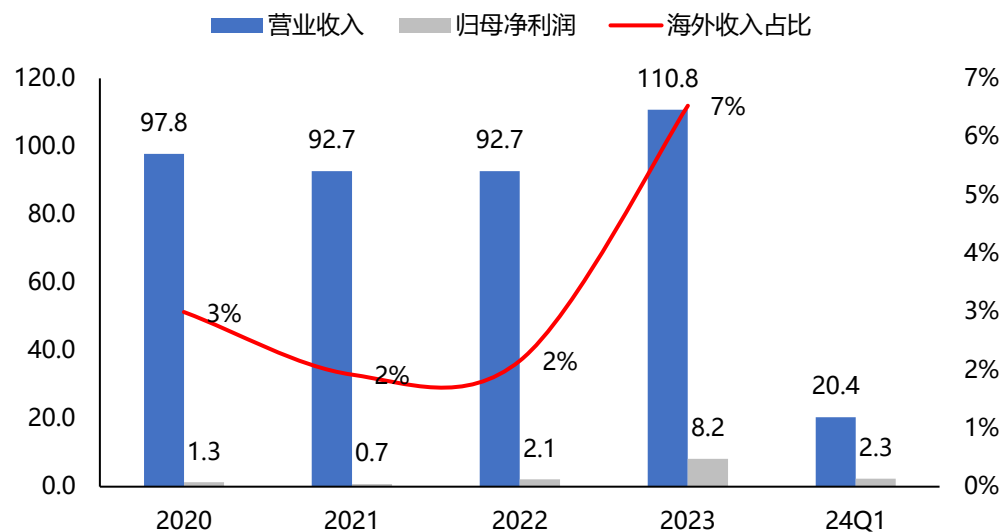
表18：金盘科技关键数据

金盘科技	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	6.5	7.8	9.6	15.2
变压器	5.3	6.1	7.1	11.0
占比 (%)	81%	78%	74%	73%
成套系列产品	1.0	1.4	1.9	3.1
占比 (%)	15%	18%	19%	21%
其他	0.2	0.3	0.7	1.0
占比 (%)	3%	3%	7%	7%
归母净利润 (亿元)	2.3	2.3	2.8	5.0
ROE (%)	12%	11%	11%	16%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- 主营业务：** 公司是国内高压开关市场龙头企业，在GIS领域位居行业第一，在配网开关等电力设备领域处于行业第一梯队，在高压直流开关技术水平国际领先，多项产品打破国外垄断，是国内唯一具有40.5-1100千伏GIL产品设计、生产、维护能力的厂家。
- 经营情况：** 2023年公司营收110.8亿元，同比增长19%；归母净利润8.2亿元，同比增长284%。其中海外收入7.2亿元，占比7%。公司有较强的海外电力EPC和设备销售业务经验，2023年国际业务扭亏为盈，并签订24-36千伏环网柜产品单笔最大海外订单，进入欧洲高端市场。
- 利润构成：** 公司毛利润主要由高压板块，和中低压及配网板块两大业务构成，2023年合计占比约81%。受全年1100kV等级GIS确认收入占比较低影响，高压板块毛利率有所下降，我们预计随着特高压交流项目的陆续交付，2024年收入结构有望优化。2023年公司配网业务毛利率同比大幅增长，配网协议库存14个省份所投标段占有率保持领先，17个省份中标额同比实现增长。

图56：平高电气营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

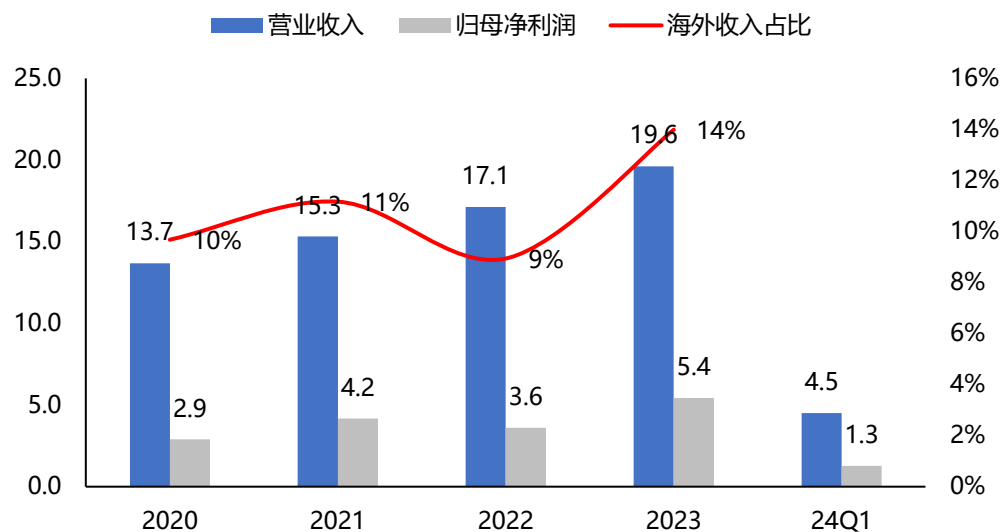
表19：平高电气关键数据

平高电气	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	12.2	12.7	16.3	23.7
高压板块	6.2	7.2	12.2	14.1
占比 (%)	50%	57%	74%	60%
中低压及配网板块	3.2	3.3	3.4	4.9
占比 (%)	26%	26%	21%	21%
国际业务	-0.0	-1.1	-2.4	0.7
占比 (%)	0%	-8%	-15%	3%
运维服务	2.2	2.6	2.6	3.5
占比 (%)	18%	20%	16%	15%
其他	0.8	0.7	0.5	0.6
占比 (%)	6%	6%	3%	2%
归母净利润 (亿元)	1.3	0.7	2.1	8.2
ROE (%)	1%	1%	2%	8%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- **主营业务：**公司是国内变压器有载分接开关细分行业龙头，目前国内市占率超过90%，并打破特高压变压器分接开关国外垄断局面。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入19.6亿元，同比增长15%；归母净利润5.4亿元，同比增长51%。2023年公司海外收入2.7亿元，同比增长79%；占总收入比例14%，同比增长5.0pcts。公司海外市场布局多年，产品已远销至 130 多个国家和地区；公司积极布局美国市场并陆续获得了数批订单，同时积极在美国寻求产能布局的机会，并着力在欧洲拓展新的销售渠道。随着海外收入的快速增长，高附加值的真空开关销售占比进一步提升。
- **利润构成：**公司主要利润来自电力设备板块，是国内变压器有载分接开关细分行业龙头，在国内处于垄断地位，未来将充分受益于国内电网投资放量；此外公司海外市场份额较低，远期替代空间较大，后续高附加值订单占比有望提升。

图57：华明装备营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

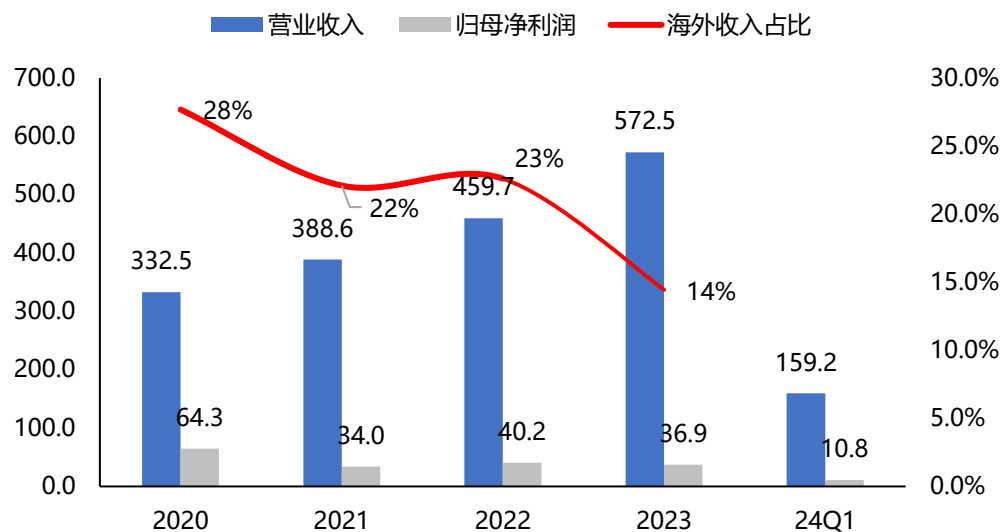
表20：华明装备关键数据

华明装备	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	6.5	7.4	8.4	10.2
电力设备	5.6	6.7	7.8	9.5
占比 (%)	87%	91%	92%	93%
数控成套加工设备	0.4	0.4	0.3	0.3
占比 (%)	6%	6%	3%	3%
电力工程	0.1	0.1	0.1	0.1
占比 (%)	1%	1%	1%	1%
其他	0.4	0.2	0.3	0.3
占比 (%)	7%	2%	3%	3%
归母净利润 (亿元)	2.9	4.2	3.6	5.4
ROE (%)	12%	15%	12%	16%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- **主营业务：**公司在国内低压电器市场市占率约 14.8%，是国内品牌产销量最大的低压电器供应商；光伏新能源板块方面，公司主要从事户用光伏电站及集中式光伏电站的销售及运营业务，2023 年公司户用光伏装机市占率近30%，是国内最大的户用光伏电站安装商。
- **经营情况：**2023年公司实现营业收入572.5亿元，同比增长25%；归母净利润36.9亿元，同比下滑8%。作为国内低压电器头部企业，公司全球化布局行业领先。2023年公司海外收入10.8亿元，占总收入比例14%。
- **利润构成：**公司毛利润主要由光伏业务和低压电器两大业务构成，2023年合计占比99%。伴随着光伏、风电、储能市场快速发展，以及全球范围内电网等基础设施更新需求的爆发，公司低压电器业务将保持快速增长。

图58：正泰电器营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

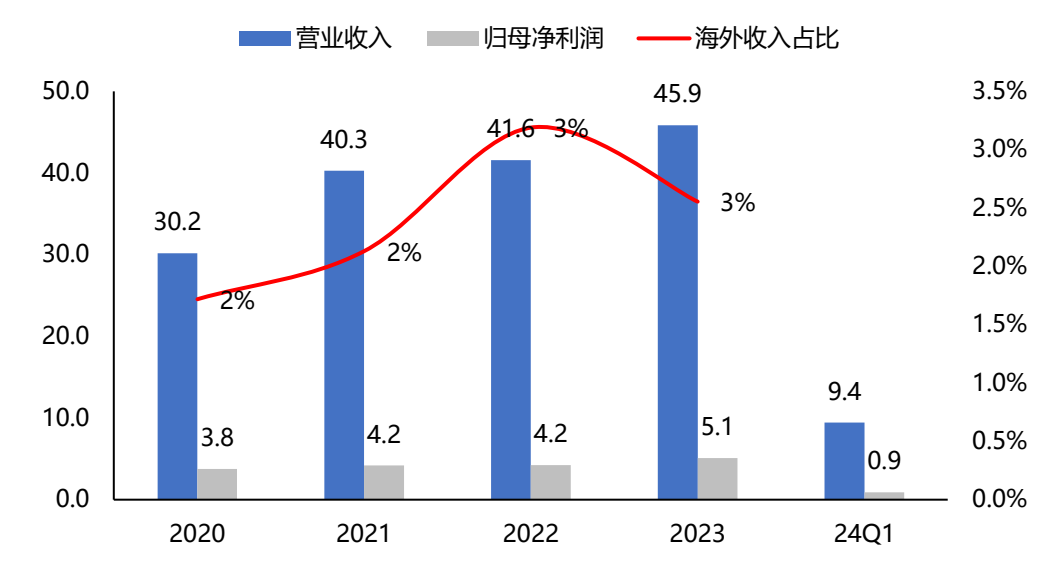
表21：正泰电器关键数据

正泰电器	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	92.3	96.0	106.3	125.8
光伏业务	31.1	35.6	50.5	67.5
占比 (%)	34%	37%	48%	54%
低压电器	59.2	56.9	52.9	56.5
占比 (%)	64%	59%	50%	45%
其他	2.0	3.5	2.8	1.9
占比 (%)	2%	4%	3%	1%
归母净利润 (亿元)	64.3	34.0	40.2	36.9
ROE (%)	24%	11%	12%	10%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

- 主营业务：**公司是国内低压电器行业高端市场的领先企业之一，主要从事配电电器、终端电器、控制电器等产品的研发、生产和销售。公司在新能源、建筑及其他基础设施等行业长期发展，与华为、阳光电源、万科、国家电网、中车等行业龙头企业建立了持续稳定的合作关系。
- 经营情况：**2023年公司实现营业收入45.9亿元，同比增长10%；归母净利润5.1亿元，同比增长21%。公司当前海外业务占比较小，2023年公司海外收入1.2亿元，占总收入比例为3%。
- 利润构成：**公司毛利润主要由配电电器和终端电器两大业务构成，2023年合计占比约92%。以公司为代表的龙头加速国产替代，市场集中度逐步提升，叠加国内低压电器行业布局出海战略，未来公司有望进入量利齐升通道。

图59：良信股份营业收入、归母净利润及海外收入占比（亿元、%）



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

表22：良信股份关键数据

良信股份	2020	2021	2022	2023
毛利润 (亿元)	12.2	14.2	12.7	14.9
配电电器	6.1	7.2	7.7	9.1
占比 (%)	50%	51%	61%	61%
终端电器	5.1	5.7	4.4	4.6
占比 (%)	42%	40%	34%	31%
控制电器	0.6	0.8	0.4	0.6
占比 (%)	5%	6%	3%	4%
电工产品	0.4	0.4	0.1	0.5
占比 (%)	3%	3%	1%	3%
其他	0.1	0.1	0.1	0.1
占比 (%)	0%	0%	1%	1%
归母净利润 (亿元)	3.8	4.2	4.2	5.1
ROE (%)	20%	20%	14%	13%

资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

可比公司估值及风险提示

表23: 可比公司估值表 (2024.5.28)

代码	公司简称	投资评级	股价	总市值	归母净利润 (亿元/亿美元)			PE		
			元/美元	亿元/亿美元	2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E
ETN.N	伊顿(EATON)	优于大市	340.9	1363	32.2	36.2	39.8	42.4	37.7	34.2
600406.SH	国电南瑞	优于大市	23.0	1848	71.8	79.4	94.6	25.7	23.3	19.5
002028.SZ	思源电气	优于大市	71.5	553	15.6	19.5	24.4	35.5	28.4	22.6
601567.SH	三星医疗	优于大市	34.5	487	19.0	22.7	27.5	25.6	21.5	17.7
601877.SH	正泰电器	优于大市	21.9	471	36.9	47.2	53.9	12.8	10.0	8.7
603606.SH	东方电缆	优于大市	48.1	331	10.0	13.7	18.6	33.1	24.2	17.8
000400.SZ	许继电气	优于大市	29.9	304	10.1	12.1	17.1	30.3	25.2	17.8
688676.SH	金盘科技	优于大市	62.5	286	5.0	7.5	10.7	56.6	37.9	26.7
600312.SH	平高电气	优于大市	14.8	201	8.2	11.0	13.5	24.6	18.3	14.9
002270.SZ	华明装备	优于大市	21.7	195	5.4	6.7	8.1	35.9	29.3	24.2
002706.SZ	良信股份	优于大市	8.3	93	5.1	6.4	8.4	18.2	14.5	11.1

资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理及预测

风险提示

- 一、电网投资行业需求不及预期的风险。目前行业景气度处于高位, 如果整体需求低于预期, 最终电网投资行业景气度将回落到正常水平。
- 二、海外市场开拓进度不及预期的风险。目前国内智能配用电产品出口未受到贸易保护政策的大规模限制, 未来若海外市场限制中国相关产品进口或提高关税, 则相关企业收入存在高估的风险。
- 三、原材料价格波动的风险。当原材料价格大幅波动时, 如果产品价格没有及时向下游传导, 将对相关公司盈利状况影响较大。

国信证券投资评级

投资评级标准	类别	级别	说明
报告中投资建议所涉及的评级（如有）分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后6到12个月内的相对市场表现，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.GSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。	股票投资评级	优于大市	股价表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	股价表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	股价表现弱于市场代表性指数10%以上
		无评级	股价与市场代表性指数相比无明确观点
	行业投资评级	优于大市	行业指数表现优于市场代表性指数10%以上
		中性	行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间
		弱于大市	行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券

GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032