



电力设备与新能源行业研究

买入（维持评级）

行业深度研究

证券研究报告

新能源与电力设备组

分析师：姚遥（执业 S1130512080001）

yaoy@gjzq.com.cn

电力设备出海系列深度之三：看好欧洲市场更大机遇

投资逻辑：

■ **基本介绍：**欧洲电网为全球最大的互联同步电网，输电和配电运营商加深协作、参与欧盟电网行动计划。

欧洲电力系统覆盖着 40 多个国家的 6 亿多人口，由数十家输电运营商(TSO)和数千家配电运营商(DSO)构成。同时，由 36 个国家的 40 家 TSO 组成的 ENTSO-E，以及由 900 家 DSO 组成的 EU DSO Entity 为两大运营商联盟，二者深度合作参与欧盟 5840 亿欧元电网行动计划，此外四大能源监管机构也保障了各国电力系统相互高效协调和有效管理。

■ **需求端：**用电侧、发电侧、电网侧三大类需求驱动欧洲电网投资提速。

1) 用电侧驱动：预计未来欧洲年用电量将在 2020-2050 年间增长 80%、峰值负荷将实现 60% 的增长，主要系现有电力用户用电量增加以及交通、工业、建筑供暖电气化。2) 发电侧驱动：当前欧洲多国电网建设规划与清洁能源装机目标之间存在较大差异，目前至少有 10 个国家的电网容量规划低于对应的风光建设目标。3) 电网侧驱动：电网设备及材料平均设计寿命一般在 30 年以上，但当前欧洲电网老化问题严重，平均使用年限超过 40 年的占比超过 30%。

■ **供给端：**原材料、生产&交付、采购、认证、人员问题导致供应链承压

1) 原材料缺口：预计未来十年铜供应将存在潜在缺口，欧洲对铜依赖程度高；2) 产品交付时间延长：变压器的交货时间已平均增至 2.2-2.5 年；3) 价格：配电变压器三年内价格平均上涨了 60-70%，欧盟 27 国电气设备 PPI 指数自 21 年年初起趋势向上；4) 采购和准入：采购流程占电网项目较大比例，准入认证流程往往需要更长时间；5) 技术人员：扩招、培训的需求迫切，超 30% 的工人年龄已大于 50 岁、有 15 个欧盟国家已出现电气工程师和装配工短缺的现象。

■ **欧洲电网投资：**输电网和配电网投资进入上行通道，多家输配电运营商上调资本开支。

1) 输电网快速增长，主要受跨境互联、开发建设 11 个新输电走廊、海上风电建设、老化设备升级替换驱动。预计从 2023-2028 年投资额有望翻倍，年复合增速约为 11%。2) 配电网快速增长，主要受电气化发展、老化升级替换、发电侧新能源接入、自动化数字化驱动。预计 2025-2040 年间年均配电网投资将增加至约 700 亿欧元，相比 2023 年翻倍。3) 近一年，多家欧洲输配电运营商上调电网资本开支：①英国国家电网公司 NGG：2024-2028 规划 310 亿英镑，同比+107%；②英国能源公司 SSE：上调 FY23-FY27 年至 25 亿英镑；③意大利国家电力委员会 Enel：2024-2026 年规划 186 亿欧元，同比+24%；④意大利 TSO 公司 Terna：2024-2028 年规划 155 亿欧元，同比+60%；⑤欧洲最大的 DSO 之一 E.ON：FY2024-2028 规划 340 亿欧元，同比+31%；⑥欧洲五大 TSO 之一 Elia group：2024-2028 年规划 301 亿欧元，同比+151%。

■ **海外企业：**西门子能源、日立、伊顿均加大欧洲市场投入，再次印证需求持续性。

1) 西门子能源 (Eaton)：24 年公司电网板块在四大业务中增速最快，意大利、德国、丹麦等贡献了大量新增订单，后续计划再创造 10000 个就业岗位，其中 40% 在欧洲；2) 日立 (Hitachi)：23 财年日立能源 (电网业务) 营收高增 31%，将 2027 年之前投资超 15 亿美元加码全球变压器制造能力，包括德国、芬兰、西班牙等地；3) 伊顿 (Eaton)：已完成对于 NordicEPOD 的战略投资，以扩大其在欧洲数据中心市场影响力。

投资建议与估值

欧洲电网投资在用电、发电、电网侧需求驱动下景气上行、海外供应链交付压力大、多家输配电运营商上调资本开支&海外头部企业加大投入印证需求持续性。我们看好在欧洲市场产能、渠道布局领先，具备客户基础、竞争优势的电力设备出口龙头企业，建议关注：三星医疗、思源电气、金盘科技、海兴电力、华明装备（完整组合详见正文）。

风险提示

海外电网投资不及预期、国际贸易环境恶化、地缘政治动荡、汇率波动、竞争程度加剧风险、原材料价格&运费上涨



内容目录

前言：纵观全球，欧洲电力系统处于加速发展期，国内企业出海面临更大机遇.....	5
一、欧洲电网：全球最大的互联同步电网，输电&配电运营商加深协作.....	6
1.1 欧洲电网为全球最大互联同步电网、由数十家输电运营商和数千家配电运营商构成.....	6
1.2 EU DSO Entity 和 ENTSO-E 协作参与欧盟 5840 亿欧元电网行动计划.....	9
二、需求端：用电侧、发电侧、电网侧三大类需求驱动欧洲电网投资提速.....	10
2.1 用电侧驱动——电气化发展、用电量及峰值负荷增加.....	10
2.2 发电侧驱动——电网投资新能源高比例接入.....	11
2.3 电网侧驱动——当前约有 30% 的电网年龄超过 40 年，老化问题带来升级替换需求.....	12
三、供给端：原材料、生产&交付、采购、认证、人员问题导致供应链承压.....	14
3.1 原材料未来或将出现供应缺口风险，产品交付时间及价格增长明显.....	14
3.2 采购流程和准入流程时间耗时久，技术人员招聘&培训需求迫切.....	16
四、电网投资：输电网和配电网投资进入上行通道.....	17
4.1 输电网快速增长：受电网互联、新输电走廊、海风建设、升级替换驱动.....	17
4.2 配电网快速增长：电气化发展、老化升级替换、发电侧新能源接入、自动化数字化.....	19
4.3 近一年，多家欧洲输配电运营商上调电网资本开支.....	22
五、海外企业：西门子能源、日立、伊顿均加大欧洲市场投入.....	25
5.1 西门子能源 (Siemens Energy)：欧洲贡献大量电网订单，扩招计划印证需求持续性.....	25
5.2 日立 (Hitachi)：日立能源 (电网业务) 营收高增，加码全球变压器生产能力.....	26
5.3 伊顿 (Eaton)：百年历史的全球动力管理公司，扩大欧洲数据中心市场影响力.....	28
六、投资建议.....	30
七、风险提示.....	34

图表目录

图表 1：全球电网投资规模接近 3000 亿美元：其中欧洲占比 20%.....	5
图表 2：纵观全球，欧洲电力系统处于加速发展期，国内企业出海面临更大机遇.....	5
图表 3：欧洲电网是世界上最大的互联同步电网，覆盖 40 多个国家的 6 亿多人口.....	6
图表 4：发电侧、TSO、DSO、电力用户之间相互联系.....	6
图表 5：欧洲配电网运营商 (DSO) 集中程度较低，不同国家之间集中度差异很大.....	7
图表 6：ENTSO-E 由 36 个国家的 40 家输电系统运营商 (TSO) 构成.....	8
图表 7：EU DSO Entity 目前成员机构约有 900 家配电系统运营商 (DSO).....	8
图表 8：欧盟委员会-能源部、ACER、CEER、RSC 保障电力系统相互高效协调和有效管理.....	8
图表 9：“欧盟电网行动计划”的行动要点主要可分为 5 类：容量&规划、智能化、投融资、许可及公众权益、	



供应链.....	9
图表 10: “欧盟电网行动计划”分配给 EU DSO Entity 的任务主要与 ENTSO-E 合作.....	9
图表 11: 欧洲用电量: 2020-2050 年间将增长 80%, 2020-2030 年间将增长 50% (TWH)	10
图表 12: 建筑、工业、交通的用电量将成为未来欧洲用电量增长的三大主要来源 (TWH)	10
图表 13: 峰值负荷: 预计 2020-2050 间实现 60%增长, 2020-2030 间实现 30%增长 (GW)	10
图表 14: 各国 2030 年电网规划容量与新能源建设目标之间差异——10 国电网规划落后.....	11
图表 15: 若电网规划准备不足, 205GW 的光伏项目可能被搁置.....	12
图表 16: 电线电缆、变压器等电网设备设计寿命往往高于 30 年.....	12
图表 17: 欧洲当前电网年龄超过 40 年的比例约为 30%的, 预计 2030 年将超过 40%.....	13
图表 18: 在未来十年内, 欧洲电网预计约有 30000 公里的现有线路将进行现代化改造.....	13
图表 19: 预计 2050 年欧洲变压器和电线电缆分别相比当前增长约 100%和 70% (配网侧)	14
图表 20: 作为电网建设的首选金属, 铜和铝平均约占总投资金额的 14%和 6% (配电网)	14
图表 21: 铜的提炼及加工主要集中在某几个国家.....	15
图表 22: 预计 2030 年全球铜供应将存在潜在缺口.....	15
图表 23: 电力变压器 (包括升压变) 交货时间大幅延长.....	15
图表 24: 配电变压器价格 3 年上涨了 60-70%.....	15
图表 25: 欧洲电气设备整体的价格 2021 进入上行期.....	15
图表 26: 欧洲电网项目采购时间长, 往往占实际施工或交货时间的一半.....	16
图表 27: 欧洲配电网 36%的员工超过 50 岁, 略高于全社会平均水平.....	16
图表 28: 欧洲电网行业面临较严重的劳工短缺问题, 2022 年后劳动力对产量的限制程度加大.....	16
图表 29: 预计 2030 年欧洲需要将 180GW 的跨境互联容量, 约为目前的两倍.....	17
图表 30: 6 个国家的 TSO 对于沿用旧走廊还是建设全新走廊的规划差异较大.....	17
图表 31: 2025-2050 年欧洲海上可再生能源装机目标.....	18
图表 32: 预计 2025-2050 年欧洲离岸电网总投资额将达 4000 亿欧元.....	18
图表 33: 欧洲输电网: 预计从 2023-2028 年投资额有望翻倍, 年复合增速约为 11%.....	18
图表 34: 清洁能源发电量: 预计 2020-2050 年间增长 600%, 2020-2030 年间增长 300%.....	19
图表 35: 配电网将需进行重大升级, 以应对能源转型带来的日益复杂的问题.....	19
图表 36: 用电、发电、电网侧带来 6 类配电网投资方向.....	20
图表 37: 2025-2050 年欧洲电网平均年投资额拆分: 电网扩建、升级替换分别占 43%和 27%.....	20
图表 38: 2025-2040 年间欧洲年均电网投资将增加至约 700 亿欧元, 相比 2023 年翻倍.....	20
图表 39: 各国电网投资需求呈现多元化的特点.....	21
图表 40: 欧洲电网中投资中, 德国、意大利、法国预计共占比 50% (2025-2050 年)	21
图表 41: 2024-2028 年 NGG 规划电网资本开支 310 亿英镑, 同比增长 107%.....	22
图表 42: SSE 2024 财年电网资本开支 11 亿英镑, 同比+22% (单位: 亿英镑, %)	22
图表 43: SEE 连续上调电网资本开支 (单位: 十亿英镑, %)	22



图表 44:	2024-2026 年 ENEL 规划电网资本开支 186 亿欧元, 同比增长 24% (亿欧元)	23
图表 45:	2024-2026 年 Enel 计划意大利电网资本开支 122 亿欧元, 同比+42%	23
图表 46:	1H24 Terna 资本开支达到 10.4 亿欧元, 同比+25% (亿欧元)	23
图表 47:	2024-2028 年 Terna 规划资本开支 155 亿欧元, 同比+60% (亿欧元)	23
图表 48:	2023 年 EON 电网资本开支 52 亿欧元, 同比+34% (亿欧元)	24
图表 49:	FY2024-2028 EON 规划电网资本开支 340 亿欧元, 同比+31% (亿欧元)	24
图表 50:	2023 年 Elia group 资本开支 24 亿欧元, 同比+56% (亿欧元)	24
图表 51:	2024-2028 Elia group 规划资本开支 301 亿欧元 (十亿欧元)	24
图表 52:	西门子能源主要涵盖燃气发电、电网科技、低碳工业、西门子歌美飒四大事业部	25
图表 53:	24 年 Q3 公司电网业务同比增长 26%, 新增订单同比-18%, 利润同比+49%	25
图表 54:	公司主要涵盖三大主要业务	26
图表 55:	绿色能源及交通业务占总营收的 30%	26
图表 56:	日立能源主要由四大业务构成, 多项产品份额排名世界第一	26
图表 57:	日立能源 23 年营收同比增长 31%, 预计 24 年营收同比增长 12%	27
图表 58:	2027 年之前投资超 15 亿美元来其全球变压器制造能力	27
图表 59:	投资 3000 万欧元德国电力变压器工厂	27
图表 60:	投资 1.8 亿欧元芬兰电力变压器工厂	27
图表 61:	随着电网投资需求释放、新能源并网增多, 公司电气化业务将持续增长	28
图表 62:	伊顿对于 24 年各类下游的增速假设: 数据中心和公用事业 (电网) 增速更快	28
图表 63:	伊顿已完成对于 NordicEPOD 的战略投资, 加快布局欧洲数据中心市场	29
图表 64:	估值表——电力设备出海 (欧洲) 相关公司	30
图表 65:	2021 年后三星医疗在手订单增速维持 40% 以上 (亿元)	30
图表 66:	2019 年以来, 三星医疗海外毛利率维持 30% 左右	30
图表 67:	思源电气海外营收/新增订单持续增长 (亿元, %)	31
图表 68:	2023 年思源电气海外毛利率快速提升至 39%	31
图表 69:	2023 金盘科技海外营收快速增长 (亿元)	31
图表 70:	2023 年海兴电力海外营收快速上升 (亿元)	32
图表 71:	2023 年海兴电力海外毛利率快速上升至 42%	32
图表 72:	1H24 华明装备海外营收 1.5 亿元, 同比+4%	32
图表 73:	华明装备海外毛利率维持高位 (%)	32
图表 74:	2023 年伊戈尔海外营业收 9.8 亿元, 同比+6%	33
图表 75:	2023 年伊戈尔海外毛利率上升至 31%	33
图表 76:	2022 年以来神马电力海外营收维持快速增长	33
图表 77:	2023 年神马电力海外毛利率上升至 41%	33

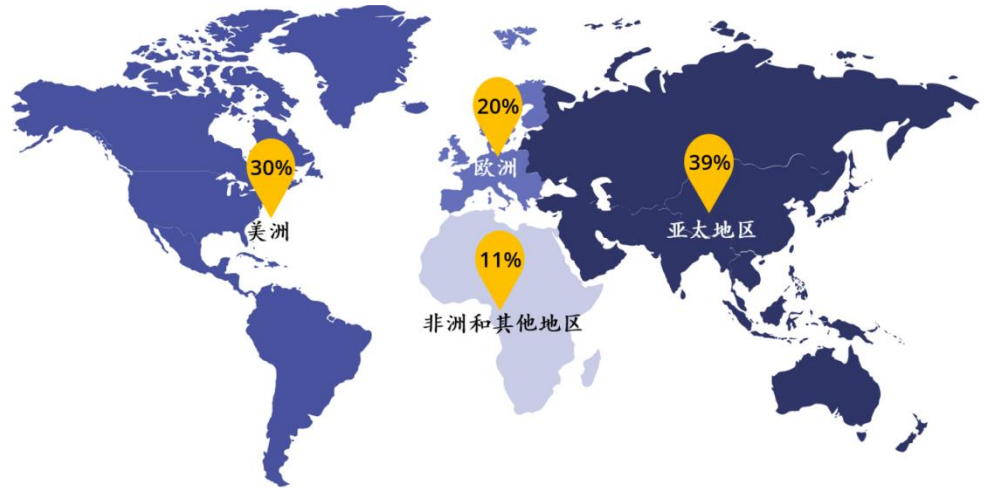


前言：纵观全球，欧洲电力系统处于加速发展期，国内企业出海面临更大机遇

根据国际能源署（IEA），到 2030 年全球对电网的年度投资需要翻一番。此前我们的深度报告《电力设备出海系列深度之二：全球电网投资提速，龙头企业强势出征》已详细讨论了全球电网投资总额及拆分、核心驱动因素、海外设备厂商、国内出口情况及重点环节等。

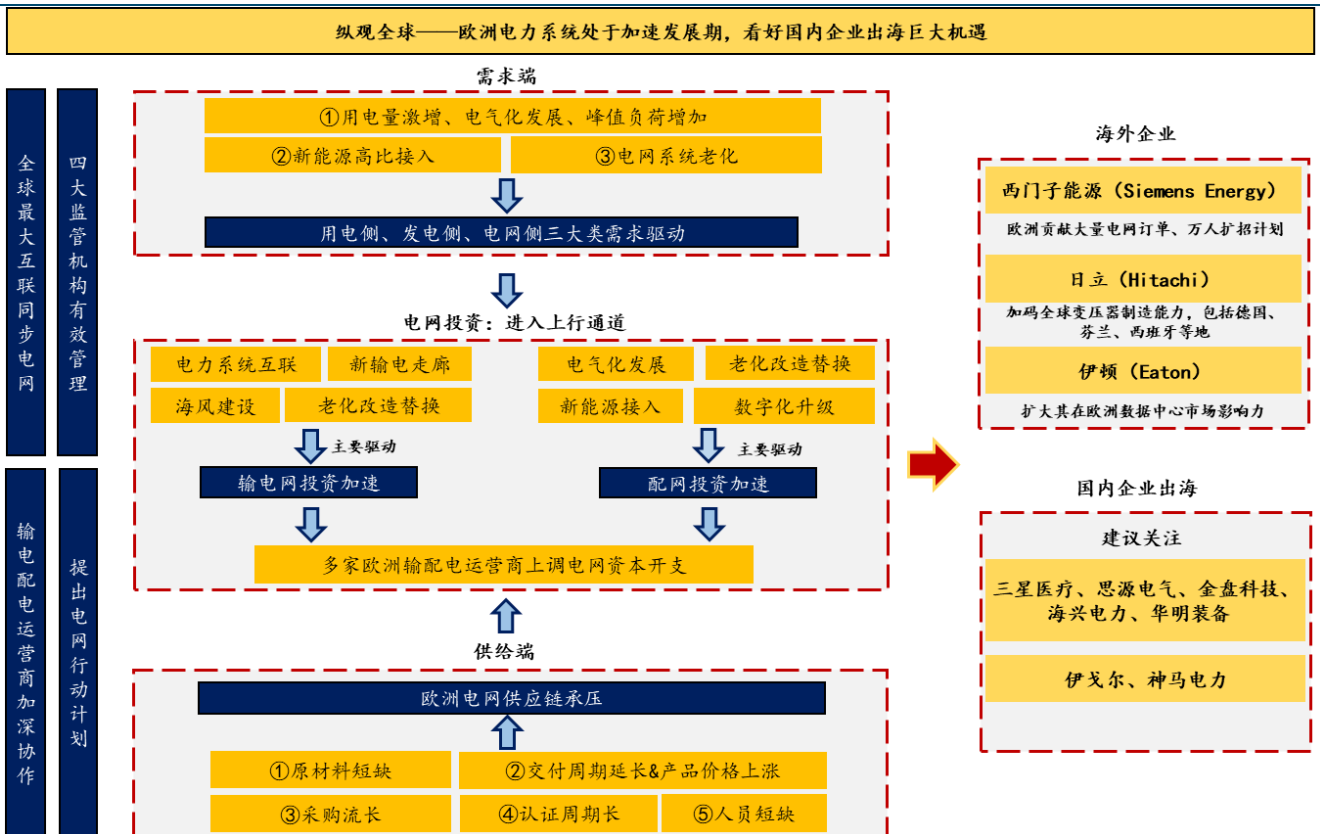
本报告将聚焦需求同样旺盛（和北美市场相比较）、市场容量大（可覆盖网内外客户）的欧洲市场，从电网特点、需求端来源、供给端压力、输电网配电网投资预测、运营商资本开支、国内外企业布局等方面探讨欧洲电力系统快速发展带来的巨大机遇。

图表1：全球电网投资规模接近 3000 亿美元：其中欧洲占比 20%



来源：IEA、BNEF、国金证券研究所

图表2：纵观全球，欧洲电力系统处于加速发展期，国内企业出海面临更大机遇



来源：国金证券研究所绘制



一、欧洲电网：全球最大的互联同步电网，输电&配电运营商加深协作

1.1 欧洲电网为全球最大互联同步电网、由数十家输电运营商和数千家配电运营商构成

欧洲电网是世界上最大的互联同步电网。欧洲的电力系统通过 400 多个互连节点覆盖了 40 多个国家的 6 亿多人口，其同步性体现为所有互连系统均保持相同的运行频率(50Hz)，这需要高水平的技术兼容性和运营协调；欧洲电网同时也连接了邻近大陆的部分地区——南部通过西班牙和意大利与北非连接，北部通过德国、匈牙利、土耳其等国与亚洲互连。

欧洲地区发电厂电力首先供给周边区域（包括临近的跨境用户），优先实现就近平衡，小区域内供过于求的电力才需要通过高压输送到区外和远方。

图表3：欧洲电网是世界上最大的互联同步电网，覆盖 40 多个国家的 6 亿多人口



来源：ourfuture.energy、国金证券研究所

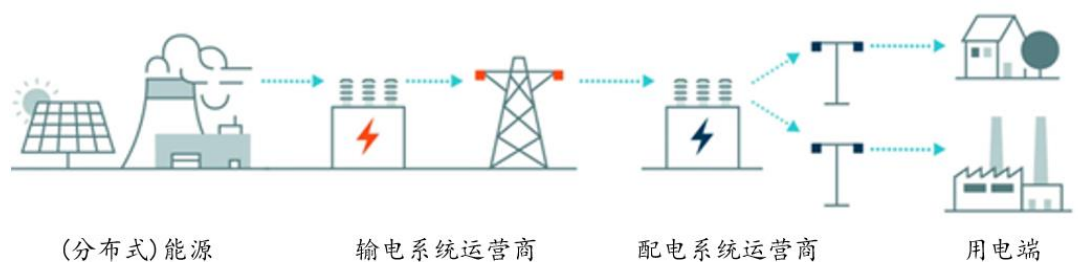
欧洲互联电网的运营主体主要包括 TSO（输电系统运营商）和 DSO（配电系统运营商）。

1) 输电系统运营商（TSO——Transmission System Operators）：

通常每个国家都有一个、少数国家有多个 TSO。TSO 涵盖 380/220 KV 输电网络，拥有输电资产的所有权，维护、运营输电网络、兼电力调度。就所有权而言，一些国家的 TSO 为国有资产、私营资本所有，或混合所有（包括国外资本参股或控股）。

欧洲 TSO 负责能量和功率平衡、阻塞管理、电压和频率控制、交换、确保系统安全和维护供应安全等，但 TSO 不允许进行电力交易。（电力交易由和 TSO 密切合作的电力交易所完成，电力交易各方随时可以查阅各条境内及跨境输电线路的容量）。

图表4：发电侧、TSO、DSO、电力用户之间相互联系



来源：nanoenergies.eu、国金证券研究所



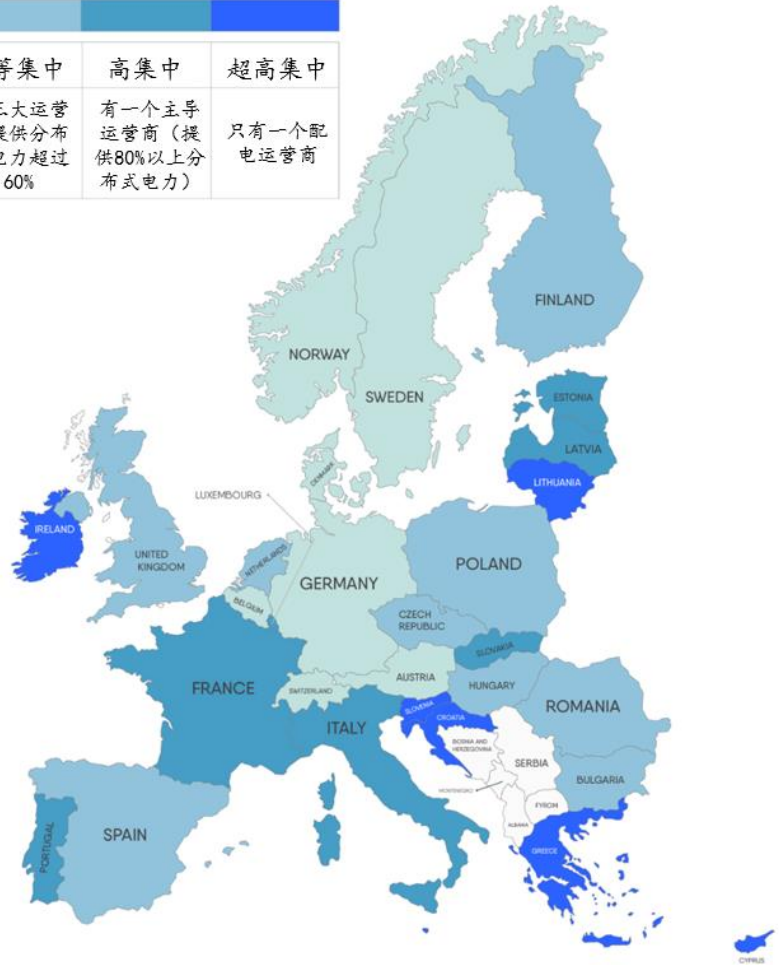
2) 配电系统运营商 (DSO——Distribution System Operators):

欧洲配电网覆盖程度高、DSO 多而分散,其职能与 TSO 类似,管理电压低于 220 kV 的配电网。与 TSO 管理的输电网络不同,配电网互联较少。配电网覆盖城市负荷中心周围的电力系统,更接近终端用户、分布式能源和需求侧管理。

欧洲 DSO 多达二三千家,股权结构异常复杂(私营、上市公司、国有资本、外资等参股控股)。此外,各国 DSO 市场集中程度差异很大。例如,瑞典、德国、挪威的集中度相对较低,主要是本地的小型 DSO (电力用户接入数量小于 10 万),而爱尔兰等国家的集中度非常高,只有一个 DSO。

图表5: 欧洲配电网运营商 (DSO) 集中程度较低, 不同国家之间集中度差异很大

低集中	中等集中	高集中	超高集中
前三大运营商提供分布式电力不到 50%	前三大运营商提供分布式电力超过 60%	有一个主导运营商(提供80%以上分布式电力)	只有一个配电网运营商



来源: Eurelectric、国金证券研究所

输电系统和配电系统的运营商联盟分别为 ENTSO-E 和 EU DSO Entity。

1) 欧洲互联电网运营商联盟 (ENTSO-E):

由 36 个国家的 40 家输电系统运营商构成,其目标是促进欧洲 TSO 之间的合作,以支持欧盟能源政策的实施。ENTSO-E 下设相应委员会:

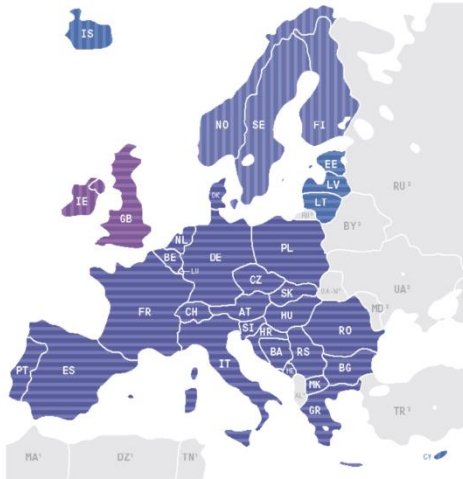
- ①系统发展委员会:规划并发展安全、高效并具经济性的欧洲输电系统,监督并完善跨境输电网络发展,预测中长期电力市场,审核落实跨境输电网络投资计划等。
- ②市场委员会:追求高效的充满竞争力的电力市场,关切影响电力市场的各项活动,监管、协调并完善跨境市场及相关的交易模式,保证市场透明度。
- ③系统运营委员会:管理电网系统安全和最佳运行,包括运行规划、安全分析与协调、系统监测和控制等、实时和近实时的频率和功率平衡等职责。
- ④研发委员会:促进输配电、模型和电网架构的技术创新,实现欧洲 2050 碳中和目标。



2) 欧洲配电系统运营商联盟 (EU DSO Entity):

于 2021 年 6 月正式成立,目前成员机构约 900 家,主要为加强 DSO 之间的协调以及与 ENTSO-E 之间的合作。此外,欧洲配电运营商 DSO 大致分属于四个不同的协会组织——Eurelectric (欧电联)、E. DSO、GEODE 和 CEDEC。其中 Eurelectric 和 E. DSO 的成员多为大中型配电运营商,GEODE 和 CEDEC 主要成员为小型配电运营商,其中 Eurelectric (欧电联)组织成员最多。

图表6: ENTSO-E 由 36 个国家的 40 家输电系统运营商 (TSO) 构成



图表7: EU DSO Entity 目前成员机构约有 900 家配电系统运营商 (DSO)



来源: ENTSO-E、国金证券研究所

来源: EU DSO Entity、国金证券研究所

四大能源监管机构保障了欧洲各国电力系统相互高效协调和有效管理。

欧洲 30 多国发展水平差异大、能源监管制度不尽相同、TSO 功能有所差别、DSO 众多而非常分散。如何在纷繁复杂、分散孤立的电力系统建立起一个安全可靠、公平竞争、高效运转、持续创新的统一市场,高效协调和有效监管至关重要。核心的管理机构有以下四家:

- 1) 欧盟委员会-能源部: 负责监督欧洲所有与能源相关的议题,制定能源安全法令和高效发展战略,并为成员国设定了战略目标,推进可再生能源发展等。
- 2) 能源监管合作机构 (ACER): 监督能源批发市场的合规性和透明度,监控 ENTSO-E 的相关工作并制定欧盟输电网络发展规划,专注于制定并完善规则。
- 3) 欧洲能源监管委员会 (CEER): 欧盟各国都有自己的 CEER,大多下设于各国能源部,属于非盈利组织,旨在配合 ACER,协调各国监管机构、推动规则执行、保护消费者权益,
- 4) 区域安全协调机构 (RSC): 各国 TSO 都指定了一个或多个 RSC 作为其安全服务提供商,负责区域安全问题的处理,以及容量计算、中断协调、充裕度预测、通用电网模型等。

欧盟委员会及其下属能源部、各大能源监管合作机构职责清楚、分工明确,监管的重心是保护电力用户权益、保障电力供应安全、提高市场运行效率、加快绿色转型步伐。

图表8: 欧盟委员会-能源部、ACER、CEER、RSC 保障电力系统相互高效协调和有效管理



REGIONAL SECURITY
COORDINATORS



来源: ACER、CEER、ENTSO-E、国金证券研究所

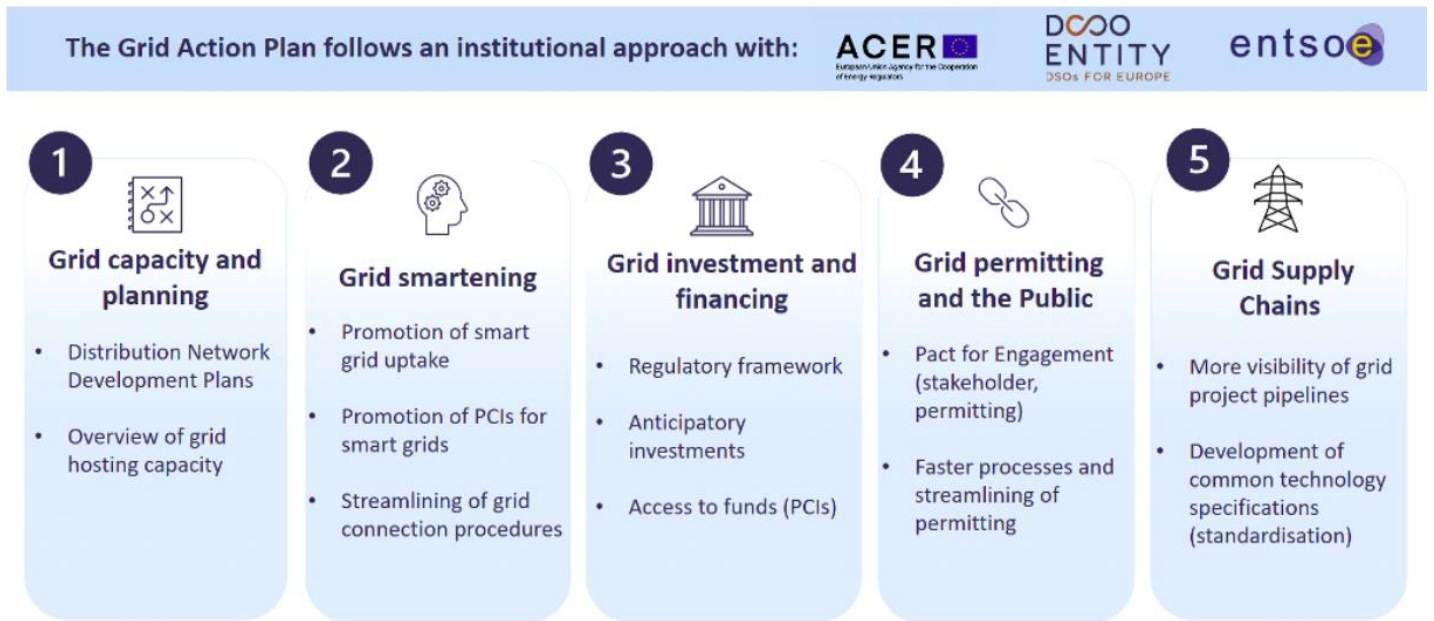


1.2 EU DSO Entity 和 ENTSO-E 协作参与欧盟 5840 亿欧元电网行动计划

2023 年 11 月 28 日，欧盟发布一份名为《电网，缺失的一环：欧盟电网行动计划》的文件，欧盟委员会旗帜鲜明地指出，欧洲电力网络必须朝“更智能、更分散、更灵活”的方向迈进，并特别强调了配电系统运营商在新型分散能源系统中的关键作用，为此计划在 2030 年前投入 5840 亿欧元，致力于实现电网现代化。

“欧盟电网行动计划”提出了未来一年半内支持建设电网的 14 个行动要点，而 EU DSO Entity 在的 14 个行动要点中的 7 个扮演了关键角色，同时大部分会与 ENTSO-E 一起实施。EU DSO Entity 在过去半年多一直在积极致力于实施电网行动计划的一系列规定，并将每个行动要点分配给了专家工作组。

图表9：“欧盟电网行动计划”的行动要点主要可分为 5 类：容量&规划、智能化、投融资、许可及公众权益、供应链



来源：eudsoentity、国金证券研究所

图表10：“欧盟电网行动计划”分配给 EU DSO Entity 的任务主要与 ENTSO-E 合作

	Grid Action Plan – Tasks assigned to DSO Entity (mostly in cooperation with ENTSO-E)
Grid Planning and Grid Capacity	<ul style="list-style-type: none"> Support DSO grid planning by mapping DSO development plans; by improving best practices and recommendations* Develop mechanisms for providing increased visibility to manufacturers into their upcoming procurement plans*
	<ul style="list-style-type: none"> Provide harmonized definitions for available grid hosting capacity for system operators and to set a pan-EU overview Issue recommendations to digitalise and streamline procedures for grid connection requests
	<ul style="list-style-type: none"> Promote smart grid uptake, network efficiency and innovative technologies, e.g. technopedia
Grid Smartening	<ul style="list-style-type: none"> Promote smart grid uptake, network efficiency and innovative technologies, e.g. technopedia
Grid Investment and Financing	<ul style="list-style-type: none"> Raise awareness on the available options to increase funding applications for DSOs (PCIs)* Support the EC in proposing guidance for conditions to approve anticipatory investments*
Grid Permitting and the Public	<ul style="list-style-type: none"> Facilitation of the Pact for Engagement to reinforce stakeholder engagement and permitting
Grid supply chains and Standardization	<ul style="list-style-type: none"> Collaborate with technology providers to develop standard technology specifications [TSO-focus]
	<ul style="list-style-type: none"> Develop mechanisms for providing increased visibility to manufacturers into their upcoming procurement plans (see also grid planning)
	<ul style="list-style-type: none"> Promotion of technical requirements for generation & demand connection (revision NC RfG/DC)

来源：eudsoentity、国金证券研究所



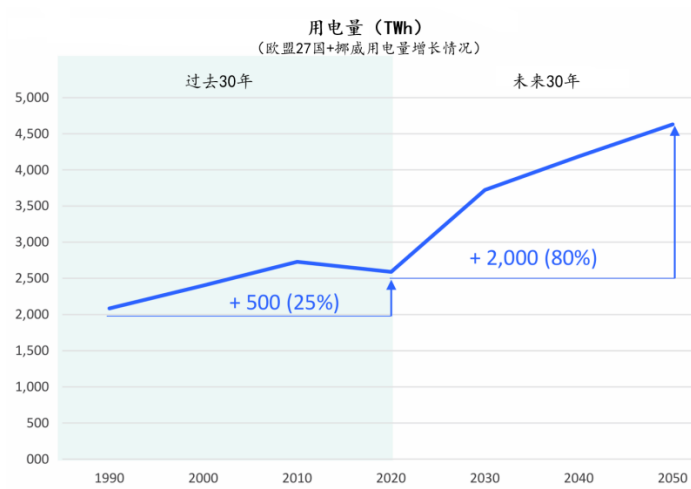
二、需求端：用电侧、发电侧、电网侧三大类需求驱动欧洲电网投资提速

2.1 用电侧驱动——电气化发展、用电量及峰值负荷增加

欧洲电气化发展导致未来用电量激增，驱动电网可靠性提升。欧洲 2000-2020 年间电力需求增长相对停滞，根据欧电联数据，1990-2020 年间欧洲年用电量仅增长 25%。预计未来欧洲年用电量将在 2020-2050 年间增长 80%，尤其在 2020-2030 年间将快速增长 50%，主要来自于现有电力用户用电量增加以及交通、工业、建筑（供暖）电气化。

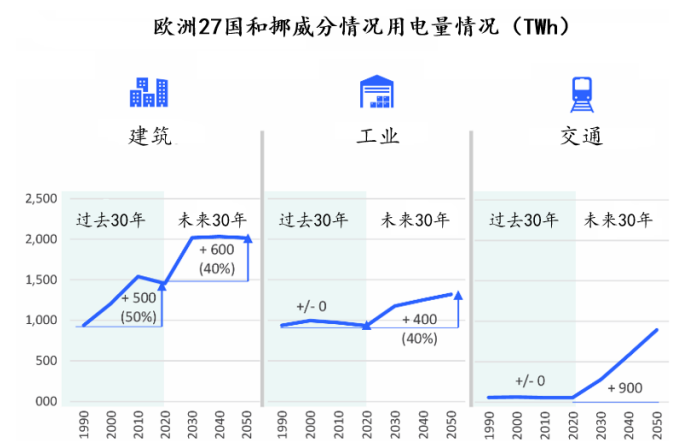
欧洲建筑和工业占据目前电力消耗的 65%以上，此外鉴于未来交通电气化程度的快速提升，预计 2050 年工业+建筑+交通电气化比例能够达到 90%以上。

图表11：欧洲用电量：2020-2050 年间将增长 80%，2020-2030 年间将增长 50% (TWh)



来源：Eurostat、Eurelectric、国金证券研究所

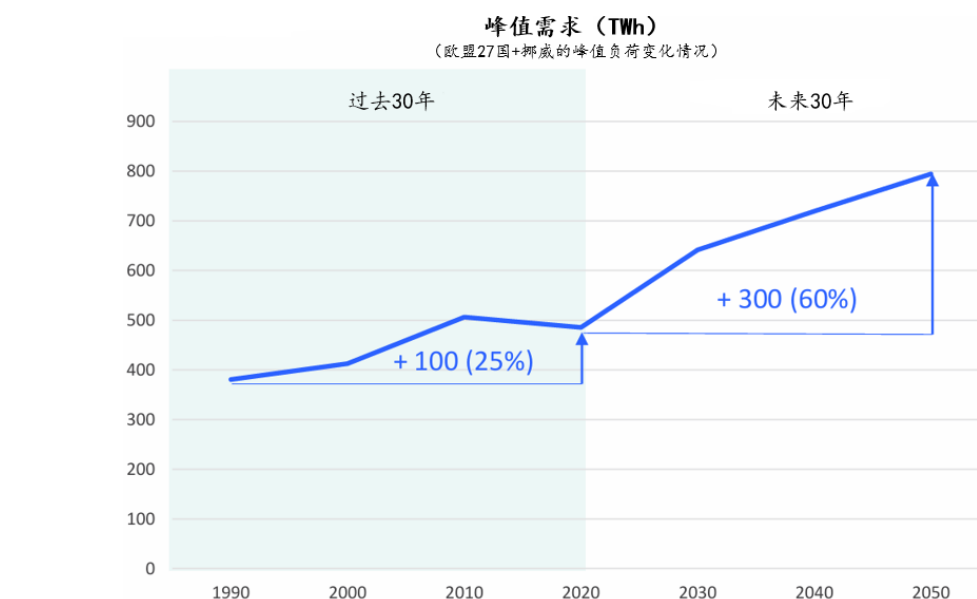
图表12：建筑、工业、交通的用电量将成为未来欧洲用电量增长的三大主要来源 (TWh)



来源：Eurostat、Eurelectric、国金证券研究所

电网同样也需要保证峰值负荷的可预测性。在过去，需求端更加可观测和稳定的时候，配电网往往仅需要较高电压水平的自上而下的预测即可，但现如今配电网同样需要自下而上的智能电表数据和颗粒度更高的模拟预测数据，同时需要涵盖所有电压水平和时间范围。相比于 1990-2020 年间峰值负荷 25% 的增长，预计 2020-2050 年间的峰值负荷将随着用电多元化发展而实现 60% 的增长，尤其 2020-2030 年间将实现 30% 的快速增长。

图表13：峰值负荷：预计 2020-2050 间实现 60% 增长，2020-2030 间实现 30% 增长 (GW)



来源：ENTSO-E、Eurelectric Decarbonisation Speedways、Eurelectric、国金证券研究所

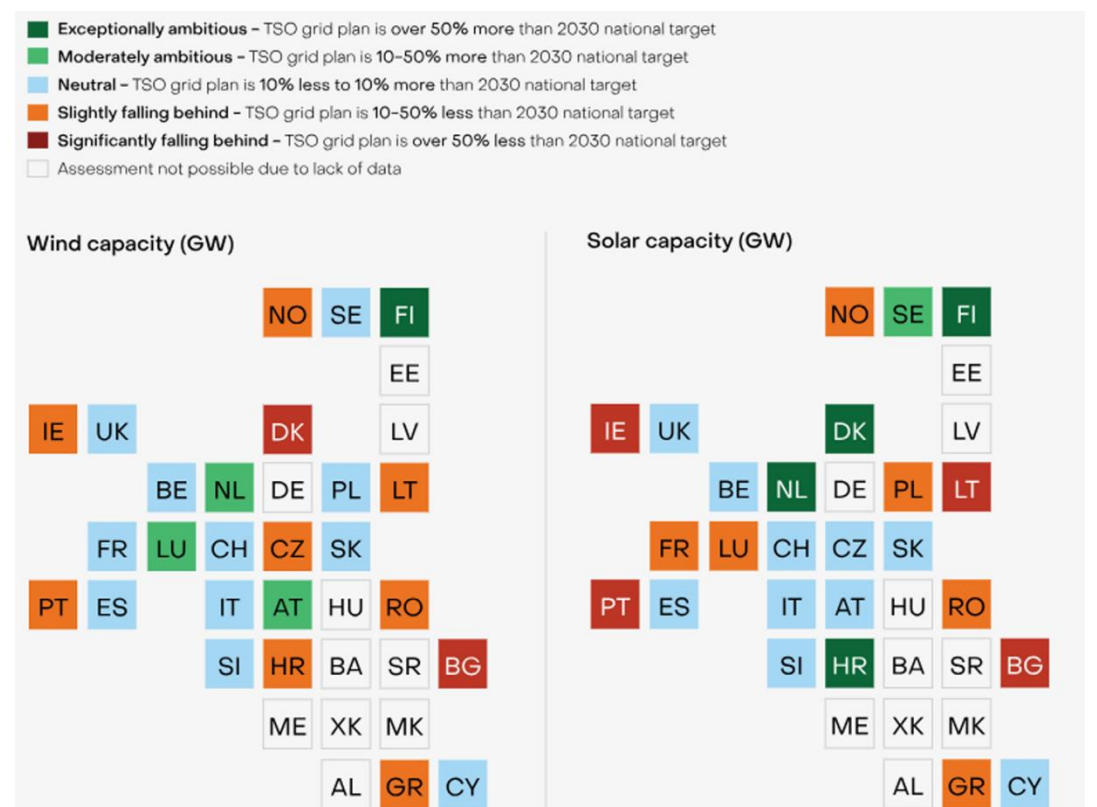


2.2 发电侧驱动——电网投资新能源高比例接入

欧洲多国电网建设规划与清洁能源装机目标之间存在较大差异。2023 年，可再生能源在欧盟电力结构中占比上升至 44%，而化石燃料下降 19% 至历史最低水平。由于增加电网容量所需时间比部署清洁能源项目所需时间要长得多，因此电网必须与可再生能源发电同步发展、TSO 的计划应与光伏风电目标紧密结合，否则将导致电网拥堵加剧、连接延迟、限电和用电成本增加。

欧盟 2030 年可再生能源目标从最初的 27% 提高到 32%，随后在 2022 年进一步提高到 42.5-45%，以应对天然气危机。而由于电网计划的复杂性——需要大约两年的时间来制定，因此 2023 年推出的“电网行动计划”可能是基于 2021 年之前的情景制定的。根据 EMBER，如果将 26 个欧洲国家各自电网规划的风电光伏装机容量，与其 2030 年清洁能源装机目标相比较，其中有 10 个国家的电网容量规划是低于对应的风光建设目标。

图表14：各国 2030 年电网规划容量与新能源建设目标之间差异——10 国电网规划落后



来源：EMBER、国金证券研究所

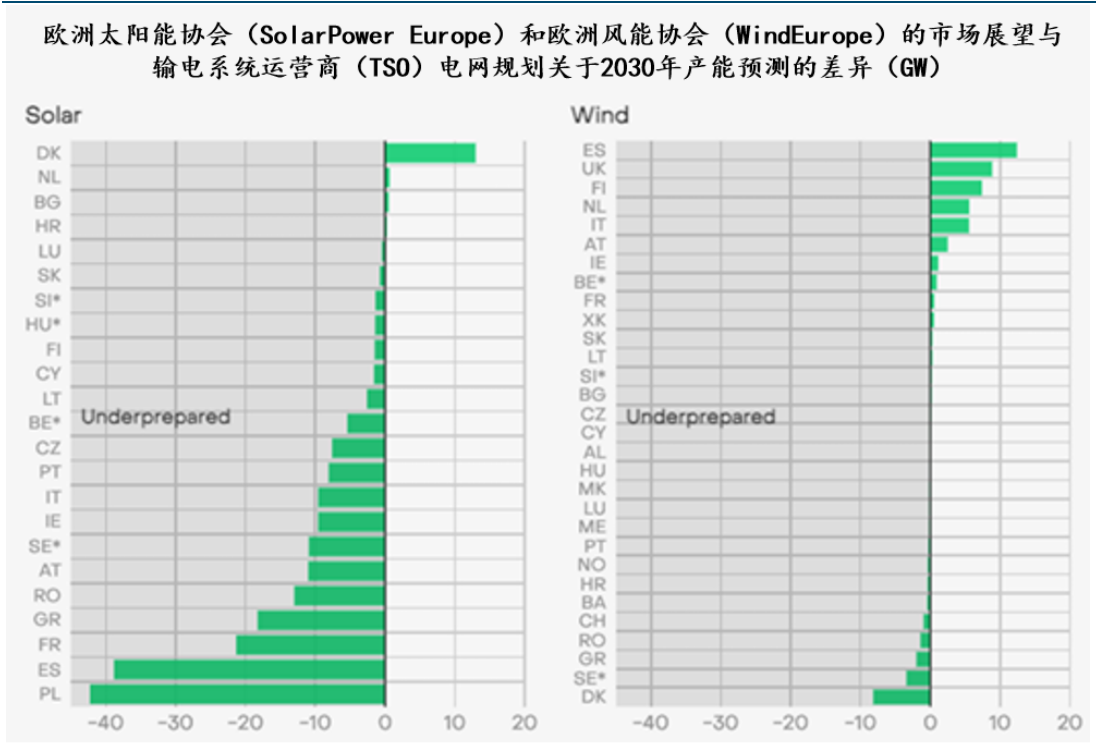
在电网建设规划中，光伏相比与风电往往更易受到预期偏差的影响。许多电网计划已经落后于承诺目标，但是实际清洁能源的发展速度可能还将超过欧盟制定的政策目标。将电网计划中可预见的 2030 年风电和光伏装机容量与 WindEurope 和 SolarPower Europe 的市场前景进行比较，可以发现许多电网计划没有考虑到最近整个欧洲清洁能源部署的加速。

根据 SolarPower Europe 和 EMBER，在 23 个国家中，有 19 个国家将 2030 年的光伏部署量低估了 12-82%，整体低估 205GW，这种预期与实际趋势的脱节意味着：除非采取补救措施，否则大量光伏项目将进入并网队列中。虽然此问题在配电网中更常被讨论（因为多数光伏装置连接较低的电压等级），但输电网络系统规划应考虑到所有电压等级的预期部署。

风电行业预期偏差的情况较不明显，可能由于行业前景更加稳定，但仍有部分国家出现少量预期偏差。根据 WindEurope 和 EMBER，在 31 个国家中，有 10 个国家将 2030 年的风电部署量低估了 13-80%，整体低估了 17GW 的装机容量。



图表15: 若电网规划准备不足, 205GW的光伏项目可能被搁置

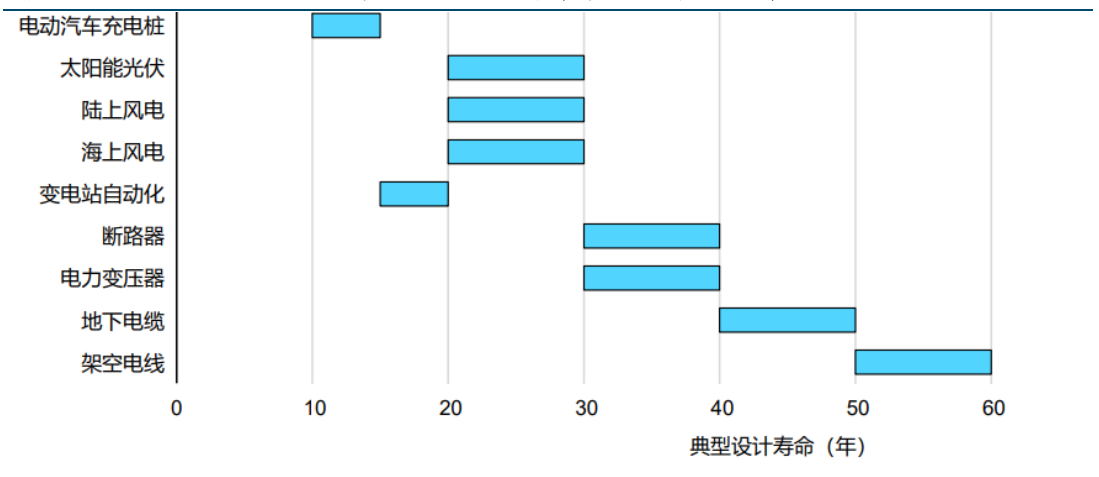


来源: EMBER、国金证券研究所

2.3 电网侧驱动——当前约有 30% 的电网年龄超过 40 年, 老化问题带来升级替换需求

电网设备及材料平均设计寿命一般高于 30 年。各国电网在历史发展、投资、当前现代化建设等因素的影响下, 运营年数不尽相同。电网设备的使用寿命也因具体组件、过载和容量问题、环境因素、维护方法和技术进步而有所差异。许多电网设备是昂贵的资产, 其使用寿命往往比其它环节的设备长很多。分不同电力设备来看, 其寿命因具体组件、过载和容量问题、环境因素、维护方法和技术进步而有所差异, 往往架空线路/地下电缆/变压器和断路器/变电站自动化系统设计寿命分别为 50-60 年/40-50 年/30-40 年/15-20 年。

图表16: 电线电缆、变压器等电网设备设计寿命往往高于 30 年

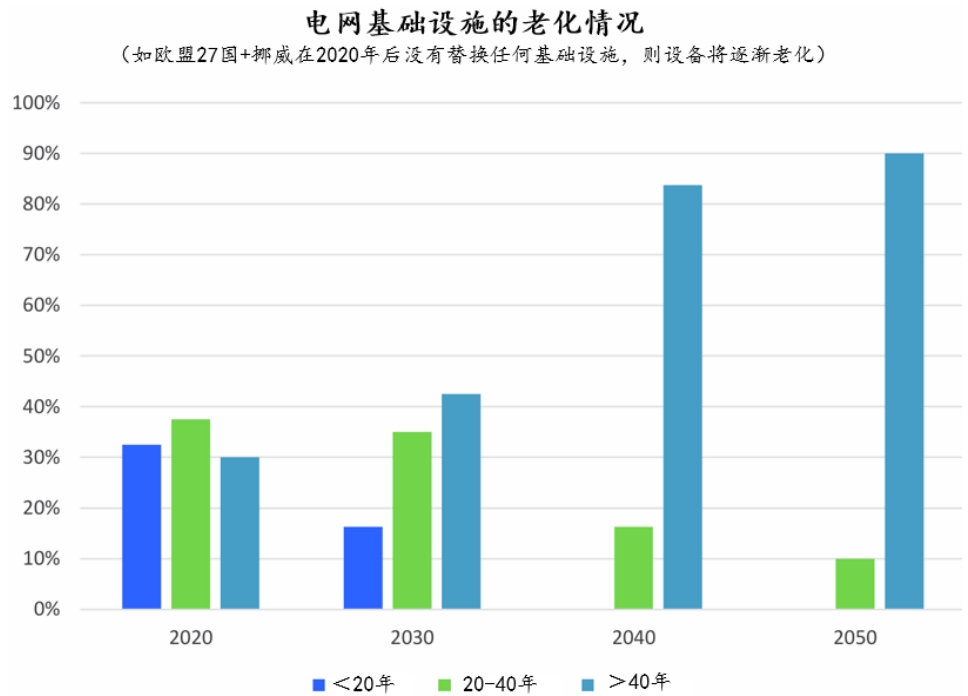


来源: IEA、国金证券研究所

当前欧洲电网老化问题严重, 平均使用年限超过 40 年的占比超过 30%。为了保证电网的弹性以及可靠性, 在考虑电网资产更换和升级时, 设备年龄是决定资产健康的核心因素(其他因素包括制造&安装、环境&位置、负载&故障检验记录)。预计 2030、2040 年使用年限超过 40 年的占比分别在 40%、80% 以上。



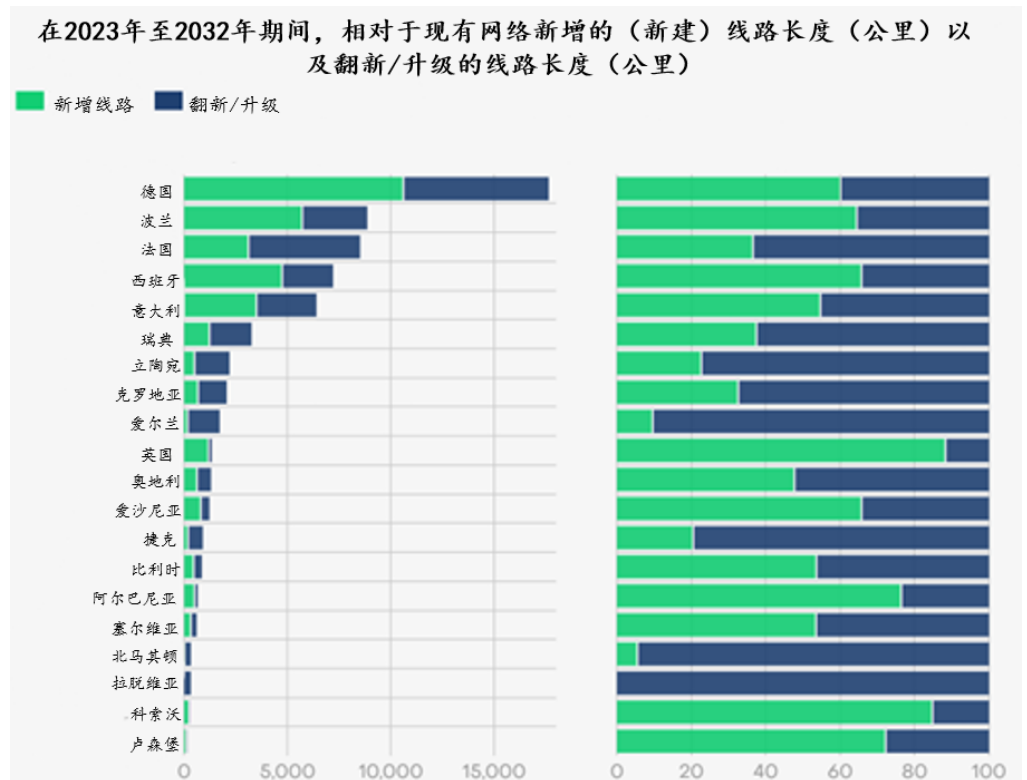
图表17: 欧洲当前电网年龄超过40年的比例约为30%的, 预计2030年将超过40%



来源: Eurostat、Eurelectric、国金证券研究所

欧洲电网不光需要扩建, 同时还需要对老化基础设施进行现代化升级和替换改造。欧洲1950-1980年代许多高压网络快速发展, 这使得一些线路的使用年限已长达70年, 严重影响了容量和性能, 因此设备更新替换是当前许多TSO的优先事项。升级输电线路可以提高线路处理更高负载的能力。根据EMBER, 在未来十年内, 大约30000公里的现有线路将进行现代化改造, 同时这些国家将建设34100公里的新线路

图表18: 在未来十年内, 欧洲电网预计约有30000公里的现有线路将进行现代化改造



来源: EMBER、国金证券研究所

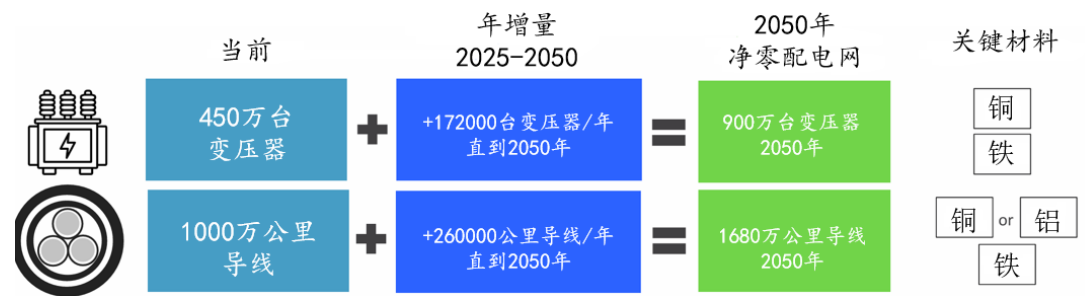


三、供给端：原材料、生产&交付、采购、认证、人员问题导致供应链承压

3.1 原材料未来或将出现供应缺口风险，产品交付时间及价格增长明显

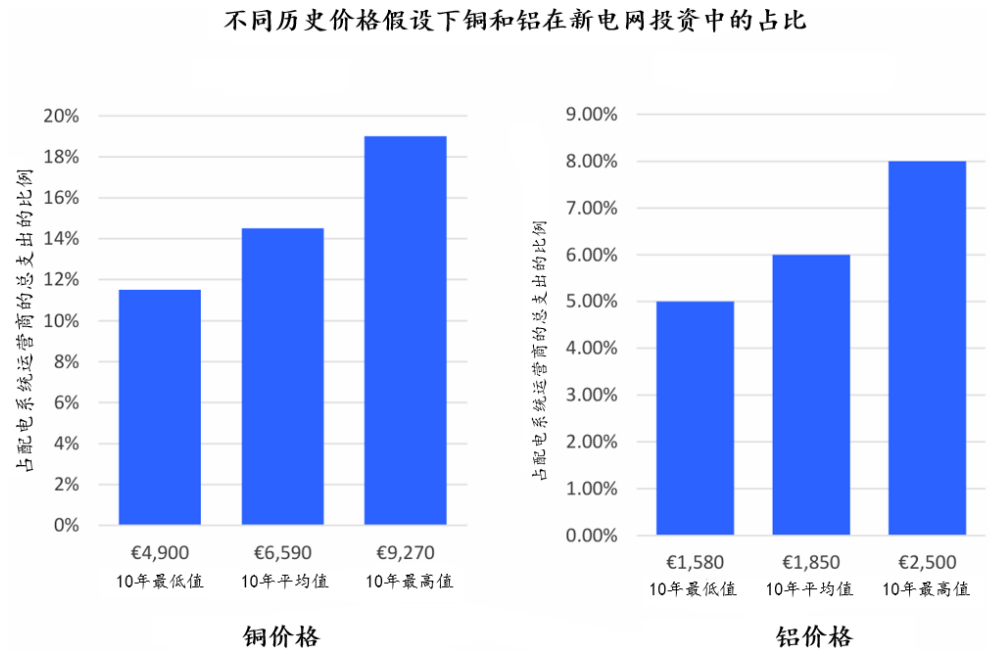
铜和铝为电网建设最核心原材料，平均共占总投资的20%。为实现能源转型，2050年欧洲配网变压器数量和电线长度将分别达到当前的2倍和1.7倍；预计到2030年，每年配电网将消耗250万吨的铜和铝。从历史数据来看，铝和铜分别占配电网投资的14%和6%，材料价格的波动同样也会对电网发展构成风险。

图表19：预计2050年欧洲变压器和电线电缆分别相比当前增长约100%和70%（配网侧）



来源：Eurelectric、国金证券研究所

图表20：作为电网建设的首选金属，铜和铝平均约占总投资金额的14%和6%（配电网）



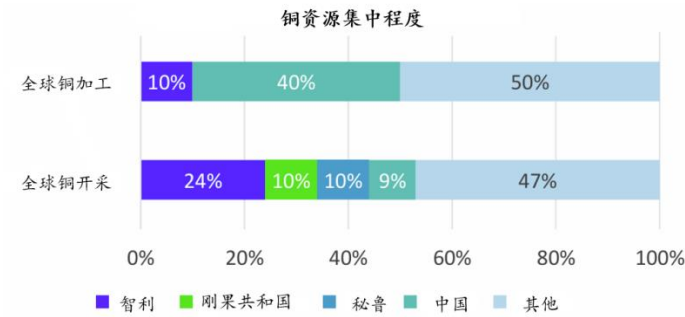
来源：IEA、国金证券研究所

在能源转型背景下，预计未来十年铜供应将存在潜在缺口，欧洲对铜依赖程度高。根据欧电联数据，全球市场铝的供需两端预计长期维持平衡；铜出现短缺的可能性更高，虽然目前新的铜矿正在建设中，但从发现铜矿到生产的时间平均为17年，预计在2030年铜将出现400万吨的供给缺口。

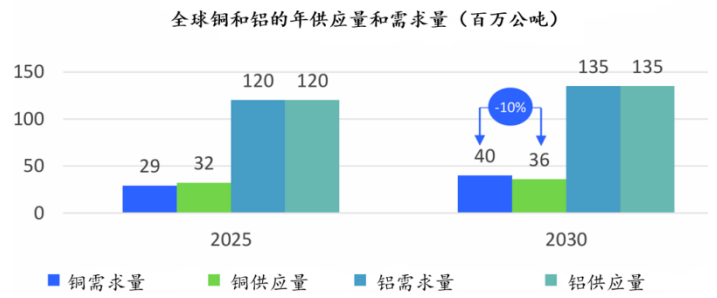
欧洲平均每年消耗了全球15%的精炼铜，但铜在地理上往往只集中在某些国家，地缘政治紧张的局势可能会对铜价产生较大影响，因此欧洲面临着供应链中断的风险。同时，欧洲在制造设备方面无法做到自给自足（例如变压器），需要与他国保持良好的贸易关系。



图表21: 铜的提炼及加工主要集中在某几个国家



图表22: 预计 2030 年全球铜供应将存在潜在缺口



来源: Eurelectric、国金证券研究所

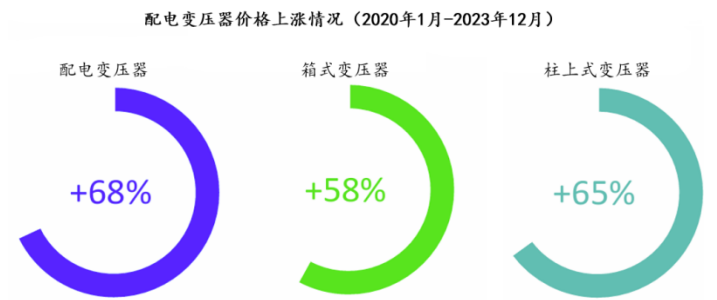
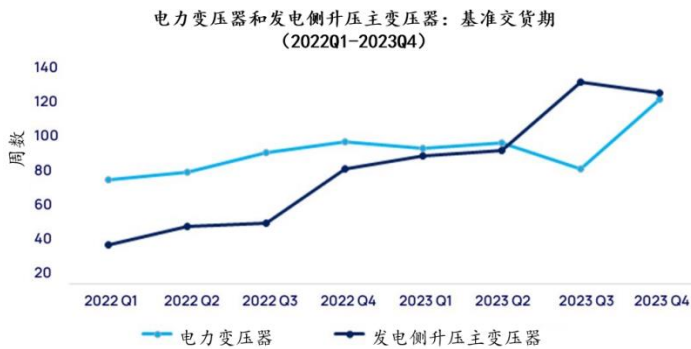
来源: Eurelectric、国金证券研究所

变压器近几年交付时间大幅延长、价格快速增长。在过去的几年中,变压器的交货时间已平均增至 2.2-2.5 年,其中大容量的电力变压器(包括发电侧升压主变压器)交货时间已增至 1.5-4 年不等。单看配电变压器,自 2020 年 1 月至 2023 年 12 月,价格平均上涨了 60-70%,主要由于供应链问题、制造业短缺、大宗商品价格上涨导致的。

欧洲电气设备整体的价格明显进入上行期,欧盟 27 国电气设备 PPI 指数自 2021 年年初起趋势向上,三年内指数从 100 增长至 120。

图表23: 电力变压器(包括升压变)交货时间大幅延长

图表24: 配电变压器价格 3 年上涨了 60-70%



来源: Wood Mackenzie, Power transformers: Supply shortage and high lead times (2023)、国金证券研究所

来源: Wood Mackenzie, Power transformers: Supply shortage and high lead times (2023)、国金证券研究所

图表25: 欧洲电气设备整体的价格 2021 进入上行期



来源: Eurostat、国金证券研究所



3.2 采购流程和准入流程时间耗时长，技术人员招聘&培训需求迫切

欧洲采购流程占电网项目总时长较大比例，准入认证流程往往需要更长时间。

- 1) 采购：欧盟确定了公共采购的立法框架，各国详尽执行，对于简单的电网建设项目，公共采购很容易需要 1-1.5 年，而对于复杂项目（例如采购先进的配电管理系统），则需增加到 1.5-2.5 年，往往采购时间约占实际施工或交货时间的一半。
- 2) 产品认证：根据技术类型和电压等级不同，产品资质认证可能需要 4-12 年的时间。例如在德国，110kV 线路产品的常规认证时间为 9-12 年。

图表26：欧洲电网项目采购时间长，往往占实际施工或交货时间的一半

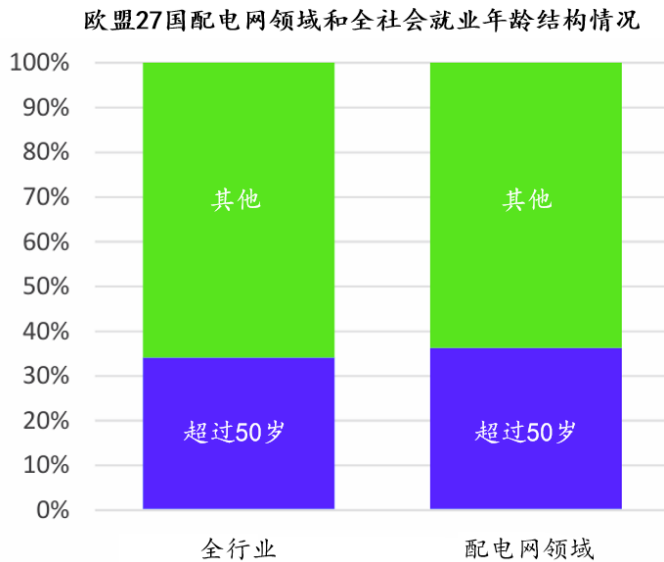
欧洲基础设施的公共采购流程遵循原则：



来源：Eurelectric、国金证券研究所

电网相关技术人员扩招、培训和提高专业技能的需求迫切。电网行业超过 30%的工人年龄超过 50 岁，配电网领域女性员工仅占比约 27%；根据近期的劳动力短缺调查，15 个欧盟国家已经出现了电气工程师和装配工人短缺的现象。

图表27：欧洲配电网 36%的员工超过 50 岁，略高于全社会平均水平



来源：Eurostat、国金证券研究所 *注：采用 2021 年数据

图表28：欧洲电网行业面临较严重的劳工短缺问题，2022年后劳动力对产量的限制程度加大



来源：Eurostat、国金证券研究所



四、电网投资：输电网和配电网投资进入上行通道

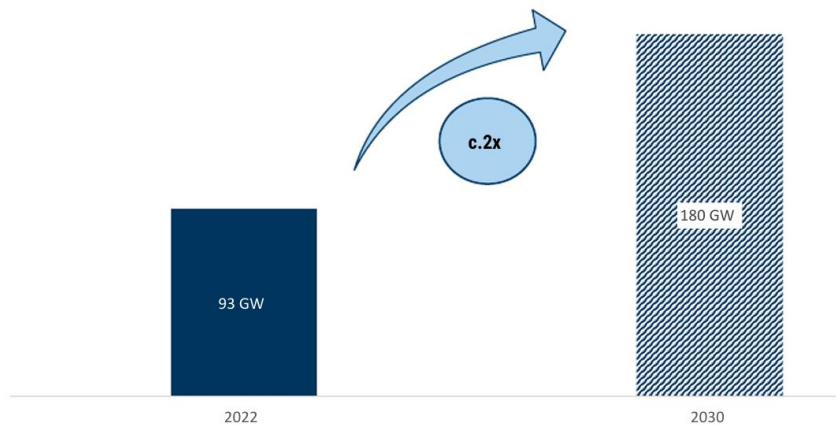
4.1 输电网快速增长：受电网互联、新输电走廊、海风建设、升级替换驱动

除了前文提到的输电系统老化升级替换需求外，欧洲输电网络投资加速的驱动因素还主要来自于三个方面：①电力系统互联互通、②新输电走廊建设、③海风建设。

欧洲电力系统互联互通目标 2030 年跨境容量翻倍。2014 年欧盟设定了 2030 年成员国之间至少 15% 的互连目标（每个国家都需要能够将 15% 的电力输送到邻国的电缆）。2024 年 5 月 30 日，欧盟能源部长在能源理事会会议上批准了，“互联互通、高度弹性的欧洲超级电网”的提案，旨在努力实现并深化欧洲电网一体化，促进长期、协调的电网基础设施建设。根据 ENTSO-E 近期的报告强调，欧洲地区需要将跨境互连能力比当前水平提高一倍，以应对能源转型目标。

图表29：预计 2030 年欧洲需要将 180GW 的跨境互联容量，约为目前的两倍

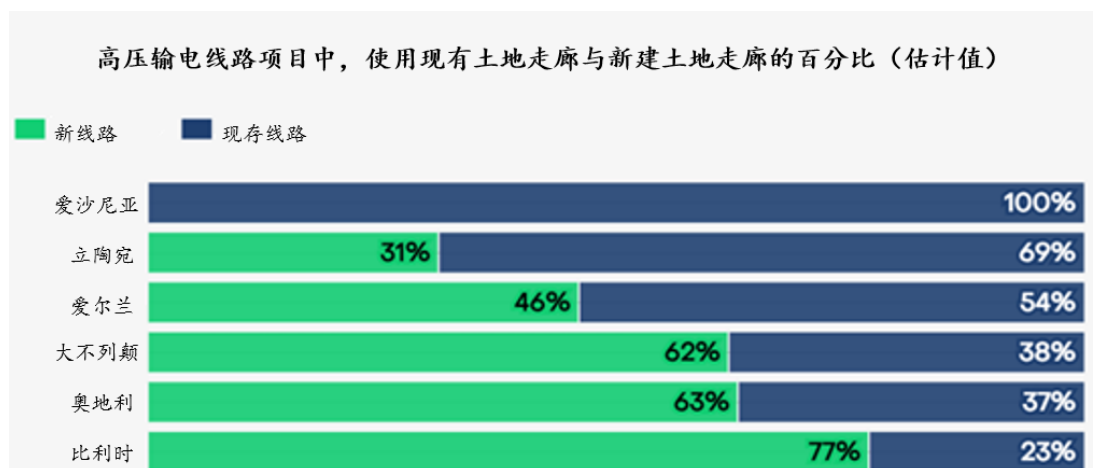
Europe's cross-border transmission capacity evolution (GW)



来源：ENTSO-E、国金证券研究所

优先开发建设 11 个新输电走廊。鉴于可再生能源发展的结构性偏斜（南欧的光伏发电量增加，北欧的海风发电量增加），欧盟委员会确定了 11 个需要优先开发的能源走廊，大多数都与陆上和海上输电有关。新输电走廊既可以基于当前陆地走廊开发，也可以根据潜在的电力供需关系来建设一条全新的线路。随着越来越多的具有高可再生能源比例的地区连接至电网，将不可避免地建设一些全新的输电走廊。此前有 6 个国家的 TSO 对于沿用旧走廊还是建设全新走廊的发展提出来不同规划，国家间由于未来电力供需的预计位置不同而有所差异。

图表30：6 个国家的 TSO 对于沿用旧走廊还是建设全新走廊的规划差异较大



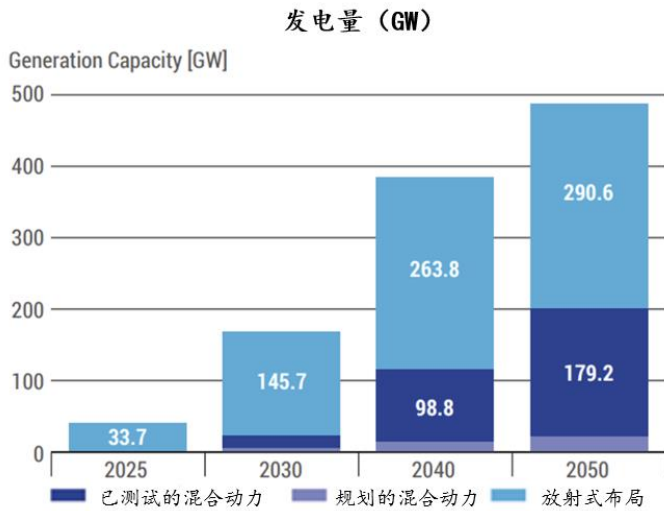
来源：EMBER、国金证券研究所



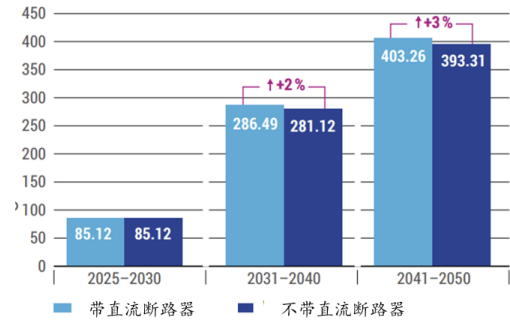
欧洲海上风电建设将成为输电网资本支出的另一大驱动力。24年1月，欧洲互联电网(ENTSO-E)发布了欧盟海上电网发展计划(ONDPs)，ONDPs是在欧盟电网行动计划的基础上制定的，该计划包含14项将立即采取的措施，旨在实现欧洲电网现代化，并为欧盟能源系统基于可再生能源的电气化做好准备。海上风电将成为欧洲电力系统中第三大重要能源。欧盟目前的海上风力发电量不到20GW。2025-2050年，为整合欧洲地区495GW的海上可再生能源容量，海上基础设施安装的路线长度需在48000-54000公里，需要约4000亿欧元的投资。

图表31: 2025-2050年欧洲海上可再生能源装机目标

图表32: 预计2025-2050年欧洲离岸电网总投资额将达4000亿欧元



为整合海上输电容量，所需的输电基础设施的投资需求 (单位: 十亿欧元) (ENTSO-E评估)



为连接欧洲输电系统运营商网络(ENTSO-E)成员国国家，以及整合“欧盟国家脱碳路径”计划(ONDP)中的可再生能源(RES)发电容量，所需的传输网络基础设施投资资本支出(累计值)。这些成本不包括英国的放射式布局容量。

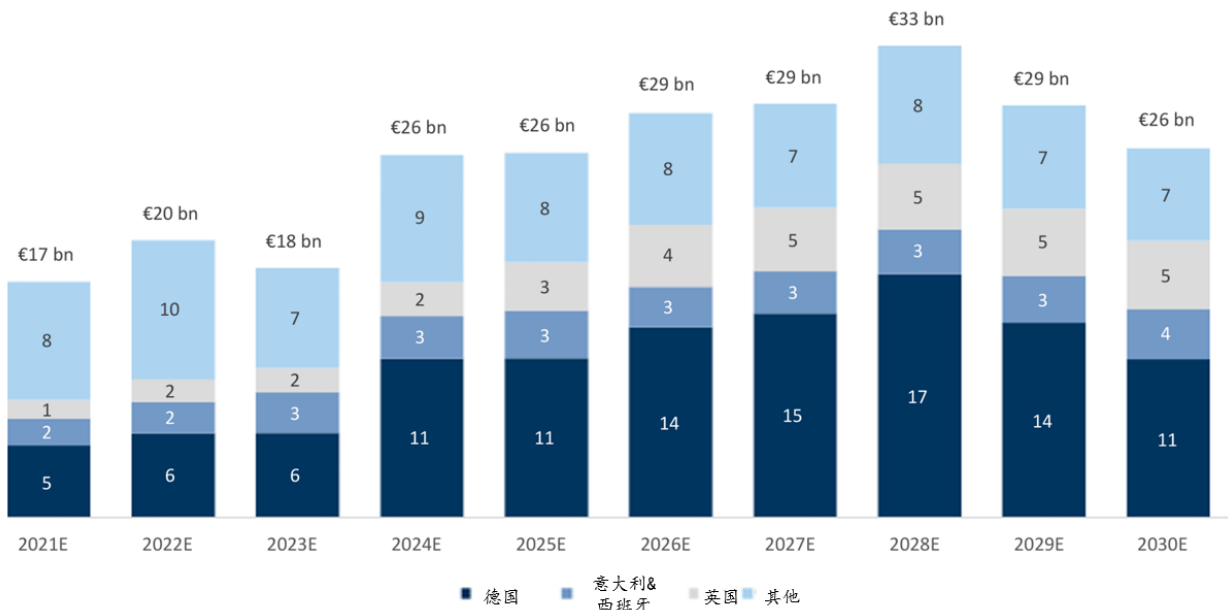
来源:《TYNDP2024: Offshore Network Development Plans》、国金证券研究所

来源:《TYNDP2024: Offshore Network Development Plans》、国金证券研究所

预计输电网2028年的投资将是2023年的近两倍。根据Elia、Terna、Redeia等大型TSO提出的资本支出计划、2030年欧洲国家能源和气候计划、以及Goldman Sachs的分析数据，预计输电网投资将从2023年的180亿欧元增长至2028年的330亿欧元，涨幅接近100%，年复合增速接近11%。

图表33: 欧洲输电网: 预计从2023-2028年投资额有望翻倍，年复合增速约为11%

2021-2030E欧盟+英国年度输电资本支出变化趋势 (单位: 十亿欧元)



来源: Goldman Sachs、Elia、Terna、Redeia、国金证券研究所

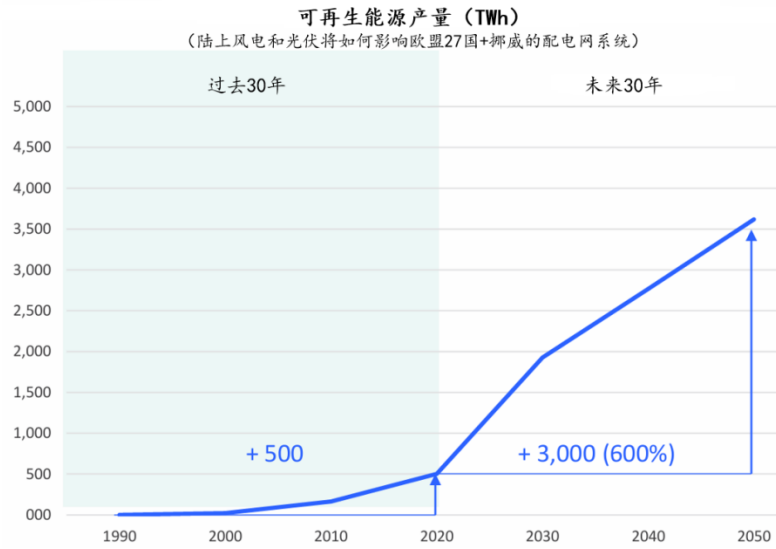


4.2 配电网快速增长：电气化发展、老化升级替换、发电侧新能源接入、自动化数字化

除了前文提到过的电气化发展(用电侧需求)、配电网老化升级替换的两个驱动因素外，欧洲配电网未来投资加速的原因还主要来自于两个方面：①发电侧新能源接入、②自动化数字化。

新能源新增项目是加速配电网资本支出的关键驱动因素。多数可再生能源都是在同一配电网内生产和消费的，这样电能损耗更低。根据 Eurelectric，所有的可再生能源中的 70% 通常与配电网相连，预计 2020-2030 年新能源发电量将增长 300%，2020-2050 年间增长 600%。

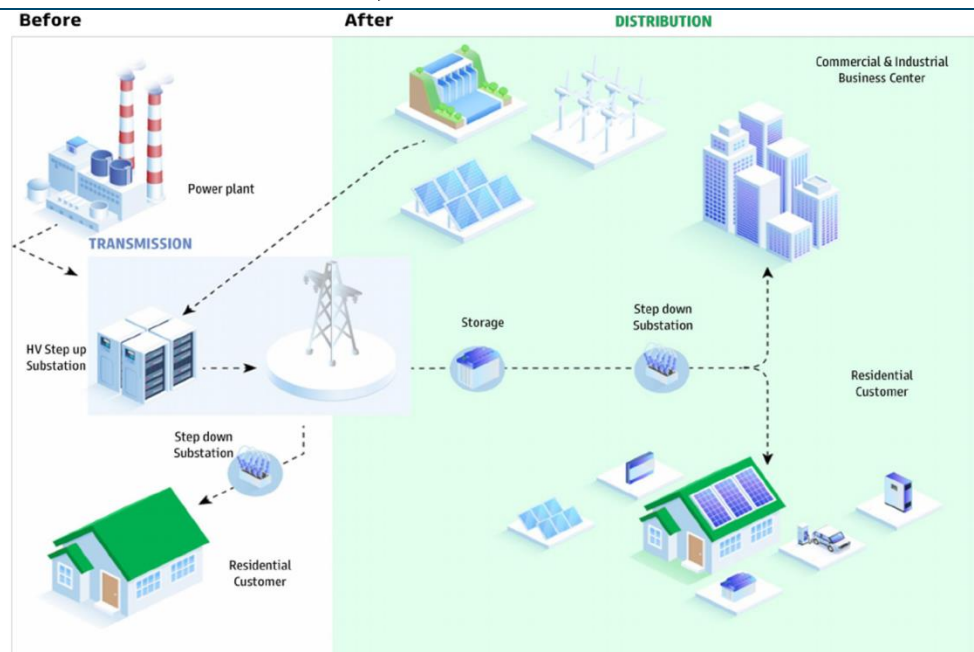
图表34：清洁能源发电量：预计 2020-2050 年间增长 600%，2020-2030 年间增长 300%



来源：Eurostat、Eurelectric、国金证券研究所

配电网亟需数字化和自动化建设。除了电网扩建外，还必须提高现有电网的透明度，以确保更有效地规划和分配新的连接点。如果能够全面地了解当前电网的状况和容量，则能够更准确地评估可再生能源并网对电网某些区域的影响程度，相关流程的数字化和自动化是做出此类基于洞察的决策的关键。

图表35：配电网将需进行重大升级，以应对能源转型带来的日益复杂的问题



来源：Eurelectric、国金证券研究所



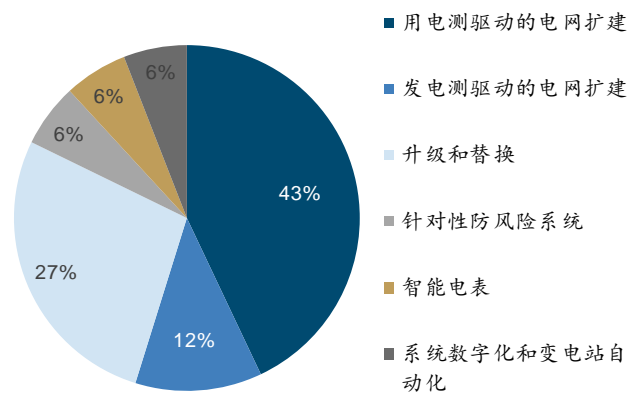
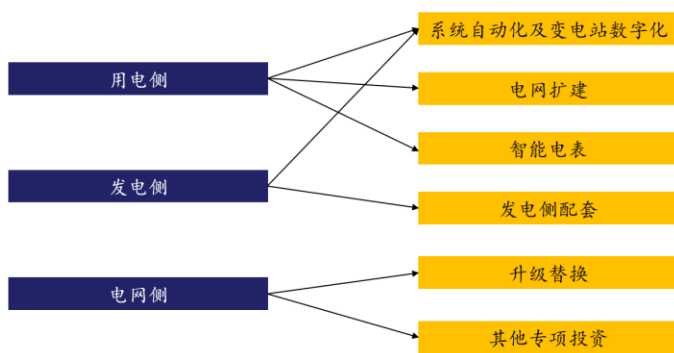
发电、用电、电网侧共带来配电网投资的6大方向：

①需求侧驱动的扩建：主要来自于电力用户增长、供热+交通+工业电气化发展、②升级替换：更换即将达到使用寿命、运行状况不达标的产品和设备；③发电侧驱动的扩建：以适应可再生能源发电的逆向潮流等现象；④智能电表：更新基础设施以满足配电网需求、升级必要的通信技术软件；⑤系统数字化及变电站自动化：加强可操作性、灵活性、人员劳动力和订单管理、数据管理和分析、核心业务管理系统、网络安全；⑥其他专项投资：其他有针对性的升级进行投资（例如加强地下电缆）。

欧洲未来①需求侧驱动的扩建，和②升级替换将分别占每年总配网投资的43%和27%。根据欧电联，在2025-2050年间平均每年需要670亿欧元的投资，大致相当于欧盟为隐性化石燃料补贴支付的金额，其中电网扩建/升级替换/发电侧配套/智能电表/系统数字化及变电站自动化/其他专项投资分别能够占比43%/27%/12%/7%/6%/5%。

图表36：用电、发电、电网侧带来6类配电网投资方向

图表37：2025-2050年欧洲电网平均年投资额拆分：电网扩建、升级替换分别占43%和27%



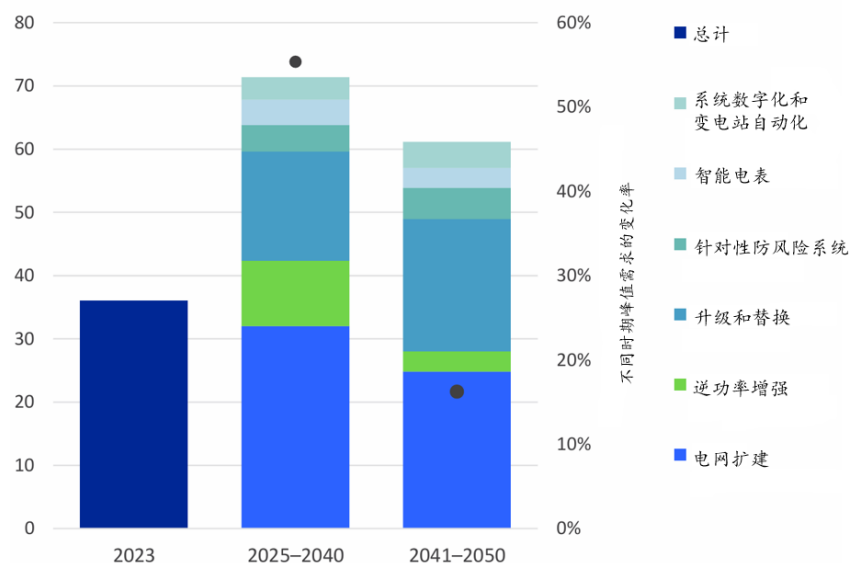
来源：Eurelectric、国金证券研究所

来源：Eurelectric、国金证券研究所

当前欧洲配电网正处于快速发展的十年，预计未来15年间投资将有明显提速。根据欧电联数据，2023年欧洲配电网投资规模超过了350亿欧元，由于目前需求的激增，电网需要在2040年之前加快投资，否则严重的电网拥堵和并网延迟将延缓能源转型，预计2025-2040年间年均电网投资将增加至约700亿欧元，相比2023年投资额翻倍，预计2041-2050年间调整至约600亿欧元。

图表38：2025-2040年间欧洲年均电网投资将增加至约700亿欧元，相比2023年翻倍

欧盟27国+挪威年均电网投资额及峰值需求的变化情况（单位：10亿欧元）

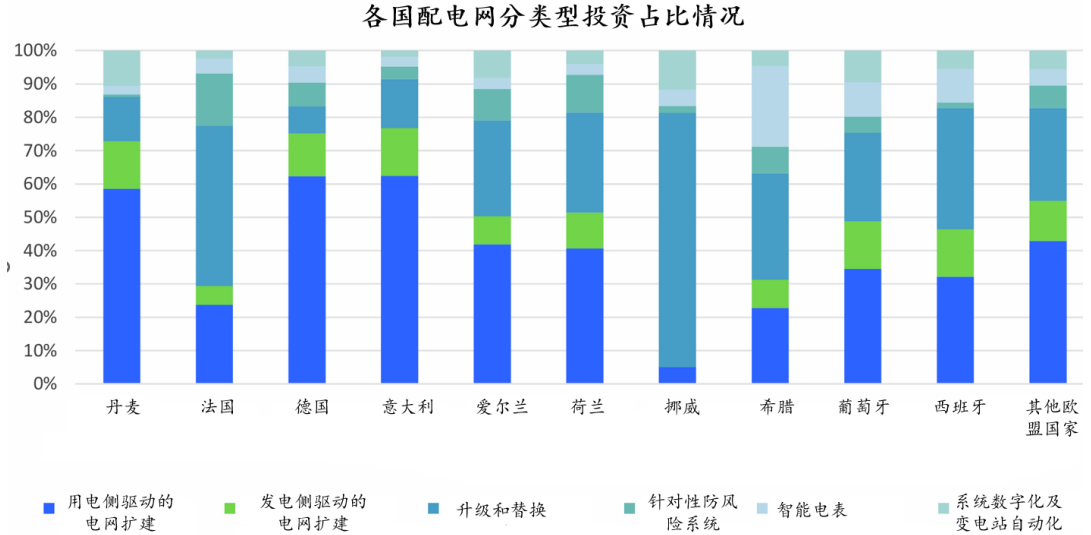


来源：Eurelectric、国金证券研究所



各国未来电网投资路径具有独特性，需求呈现多元化特点。每个国家电力系统都有不同的起点、自身面临的环境以及未来挑战，例如丹麦、德国、意大利将会把主要投资集中在用电侧驱动的电网扩建上；芬兰、法国、挪威、瑞典投资则需要把大量资金投入更新替换环节；希腊、捷克电网在智能电表环节投资相对较多。

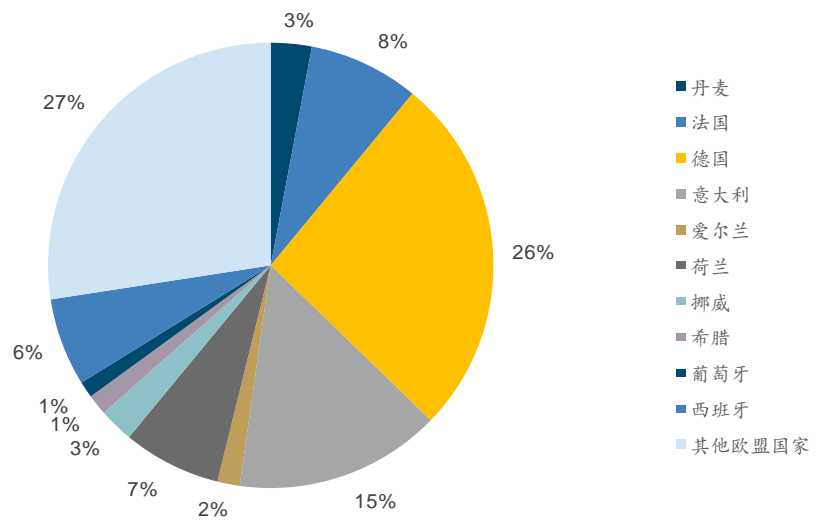
图表39：各国电网投资需求呈现多元化的特点



来源：Eurelectric、国金证券研究所

欧洲各国电网投资差异巨大，德国、意大利、法国三国将占据总投资的50%。欧洲各国投资差异分化较大，主要和人口密度、峰值负荷需求、能源转型速度、GDP 相关，根据欧电联，预计 2025-2050 年德国、意大利、法国在电网投资中将占据约 50% 的份额（与 GDP 份额相似）；从人均电网投资额来看，挪威、丹麦、荷兰相对较高。

图表40：欧洲电网中投资中，德国、意大利、法国预计共占比 50% (2025-2050 年)



来源：Eurelectric、国金证券研究所



4.3 近一年，多家欧洲输配电运营商上调电网资本开支

(1) NGG：2024-2028 规划电网资本开支 310 亿英镑，同比增长 107%

英国国家电网公司 NGG (National Grid Group) 业务包括电力和天然气的传输和分配。公司运营着英国南部的主干电网以及部分地区的输配售电网，同时在美国、新英格兰、纽约地区运营输配售电业务与天然气业务。公司的区域配电部门 National Grid Electricity Distribution 拥有英国最大的配电网，为超过 800 万客户提供服务。

根据 NGG 历年披露年报，自 2021 年以来，公司电网实际资本开支不断上调，2023 年电网资本开支达到 31.6 亿英镑，同比增长 25%；公司 2023/24 年报规划 2024-2028 电网资本开支 310 亿英镑，同比增长 107%，其中英国输电、配电投资规划分别达到 230/80 亿英镑，同比增长 156%/33%。

图表41：2024-2028 年 NGG 规划电网资本开支 310 亿英镑，同比增长 107%

单位：亿英镑	实际资本开支				5年资本开支规划			资本开支上调幅度 (%)
	2021/2022	2022/2023	2023/2024	yoy	2021-2025	2022-2026	2024-2028	
英国输电	12.0	13.0	19.1	47%	80	90	230	156%
英国配电	9.0	12.2	12.5	2%	50	60	80	33%
纽约电力	19.6	24.5	26.5	8%	170	120	110	-8%
新英格兰电力	15.6	15.3	16.7	10%		90	170	89%
NGV	10.2	9.7	6.6	-32%	20-30	30-40	10	-71%
电网资本开支	20.9	25.2	31.6	25%	130	150	310	107%
总资本开支	70.0	78.9	82.4	4%	300-350	400	600	50%

来源：NGG，国金证券研究所

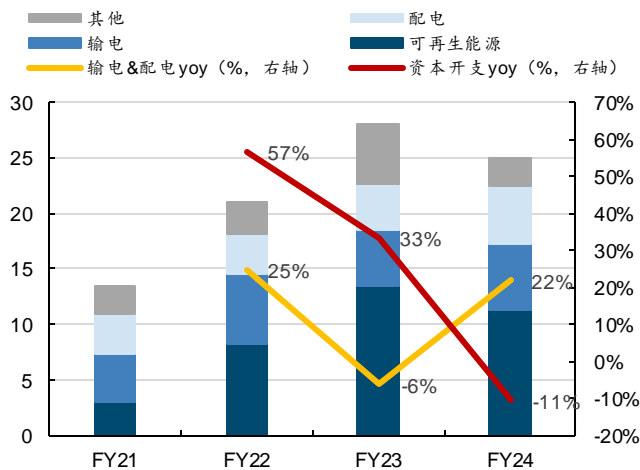
(2) SSE：上调 FY23-FY27 年资本开支 25 亿英镑，新增资本开支全部用于电网投资

SSE (Scottish and Southern Energy) 是一家主要在英国运营的能源公司，主要从事发电、输电、配电和供电业务，利用水、天然气、煤、石油和多种燃料发电。公司下设七大业务部门，其中 SSEN Transmission 负责苏格兰北部的输电网络，维护和投资高压 132kV、220kV、275kV 和 400kV 输电网络，SSEN Distribution 是配电网运营，负责为英格兰中南部和苏格兰北部的 380 多万户家庭和企业供电。

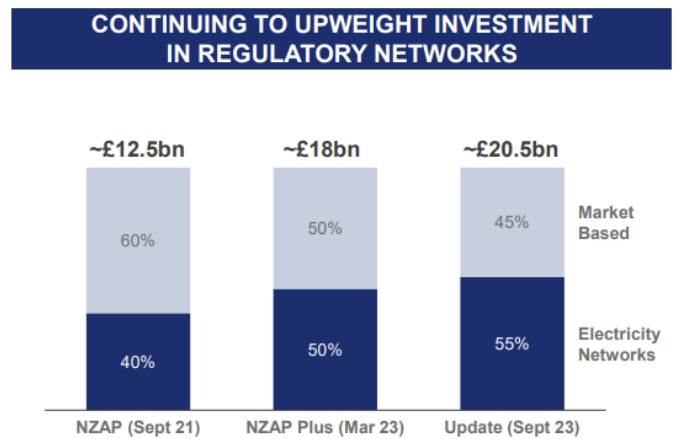
公司 FY24 资本开支 25 亿英镑，其中输电/配电资本开支分别达到 6/5 亿英镑，合计同比 +22%。自 2021 年以来，公司持续上调资本开支中电网投资比例，根据公司 2023 年 9 月最新披露的资本开支规划，上调 FY23-FY27 资本开支 25 亿英镑，新增的 25 亿英镑资本开支全部用于电网投资，电网资本开支占比上升至 55%。

图表42：SSE 2024 财年电网资本开支 11 亿英镑，同比 +22% (单位：亿英镑，%)

图表43：SEE 连续上调电网资本开支 (单位：十亿英镑，%)



来源：SSE，国金证券研究所 (*注: FY24 指的是 2023/4/1-2024/3/31)



来源：SSE，国金证券研究所



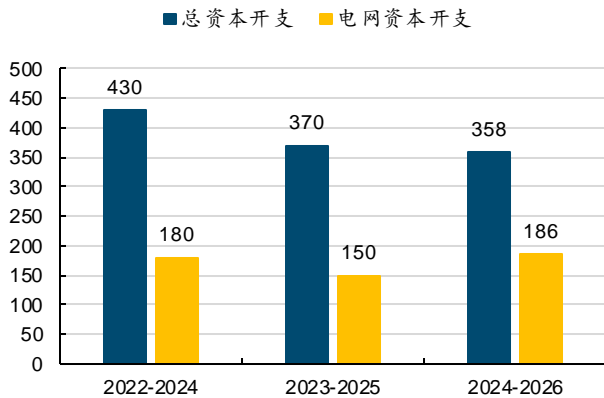
(3) Enel: 2024-2026 年规划电网资本开支 186 亿欧元, 同比增长 24%

Enel ("Ente Nazionale per l'Energia Elettrica", 意大利国家电力委员会) 成立于 1962 年, 公司成立之初业务几乎覆盖意大利所有的发电、输电、配电活动。经过 60 余年的发展, 目前 ENEL 集团业务涵盖了发电、输电、配电以及天然气输送等多个领域, 足迹遍布全球, 尤其是在意大利、西班牙、美国、巴西、智利和哥伦比亚六个核心国家。

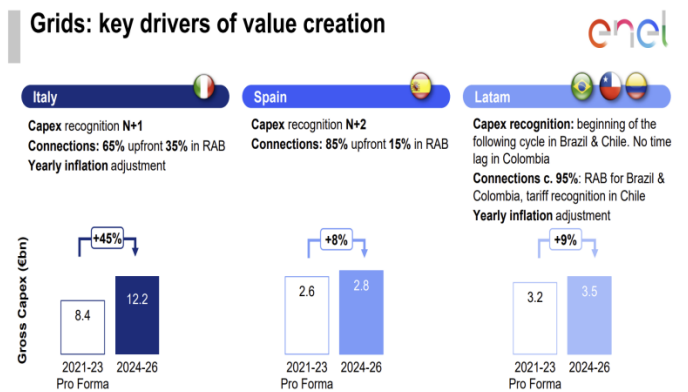
根据 Enel 最新的资本开支规划, 公司 2024-2026 资本开支预计达到 358 亿欧元, 其中电网资本开支规划达到 186 亿欧元, 同比增长 24%。电网投资规划中, 意大利/西班牙/拉美地区分别投资 122/28/35 亿欧元, 同比增长 45%/8%/9%。

图表44: 2024-2026 年 ENEL 规划电网资本开支 186 亿欧元, 同比增长 24% (亿欧元)

图表45: 2024-2026 年 Enel 计划意大利电网资本开支 122 亿欧元, 同比+42%



来源: Enel, 国金证券研究所



来源: Enel, 国金证券研究所

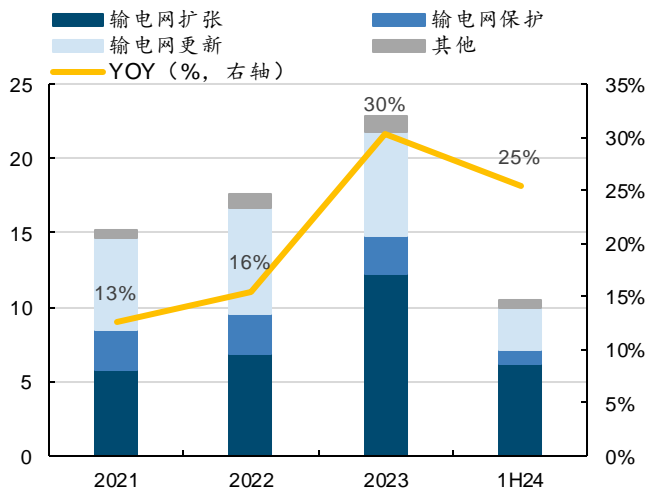
(4) Terna: 2024-2028 年规划资本开支 155 亿欧元, 同比+60%

Terna (Terna Rete Elettrica Nazionale S.p.A.) 是意大利最主要的输电系统运营商 (Terna 最早是 Enel 负责输电业务的部门), 负责管理和维护意大利的高压输电网络。公司拥有并运营着意大利约 98% 的高压输电网, 线路总长 74723 公里, 拥有 889 个变电站和 1 个国家控制中心, 同时在南美洲的巴西、乌拉圭、秘鲁等国家拓展电网业务。

2023 年 Terna 资本开支达到 22.9 亿欧元, 同比+30%, 1H24 资本开支 10.4 亿欧元, 同比+25%, 维持快速增长。从投资结构看, 自 2021 年开始资本开支更多向输电网扩张倾斜, 输电网扩张资本开支占比自 2021 年 37% 上升至 1H24 的 62%。根据 Terna 最新资本开支规划, 2024-2028 年总资本开支 155 亿欧元, 其中接近 70% (108 亿欧元) 投向输电网扩张。

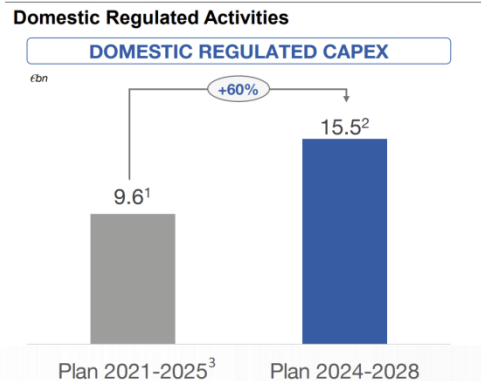
图表46: 1H24 Terna 资本开支达到 10.4 亿欧元, 同比 +25% (亿欧元)

图表47: 2024-2028 年 Terna 规划资本开支 155 亿欧元, 同比+60% (亿欧元)



来源: Terna, 国金证券研究所

2024 - 2028 Group Financial Target



来源: Terna, 国金证券研究所



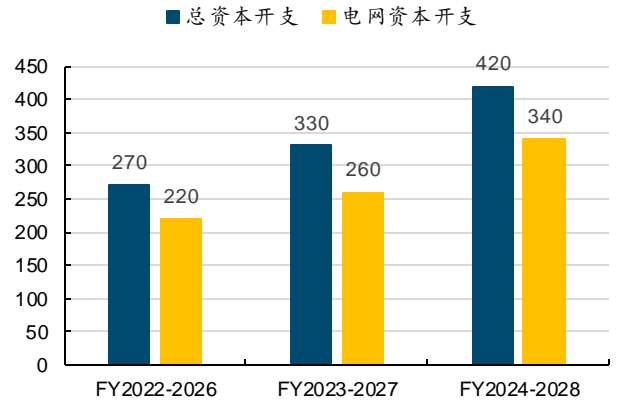
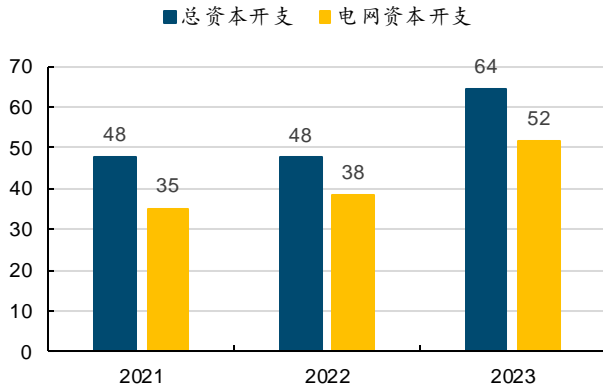
(5) E.ON: FY2024-2028 规划电网资本开支 340 亿欧元，同比+31%

E.ON 是欧洲最大的配电系统运营商之一，在九个欧洲国家拥有约 160 万公里的电力和天然气电网，其中包括德国最大的配电系统运营商（德国长距离输送大量电力的输电网仅占 2%，98% 的电网是配电网，99% 的可再生能源工厂都连接到配电网）。

2023 年 E.ON 电网资本开支达到 52 亿欧元，同比+34%；公司连续三年上调电网资本开支，根据公司最新资本开支规划，FY2024-2028 公司电网资本开支规划 340 亿欧元，同比+31%，维持快速增长。

图表48: 2023 年 EON 电网资本开支 52 亿欧元，同比+34% (亿欧元)

图表49: FY2024-2028 EON 规划电网资本开支 340 亿欧元，同比+31% (亿欧元)



来源: EON, 国金证券研究所

来源: EON, 国金证券研究所

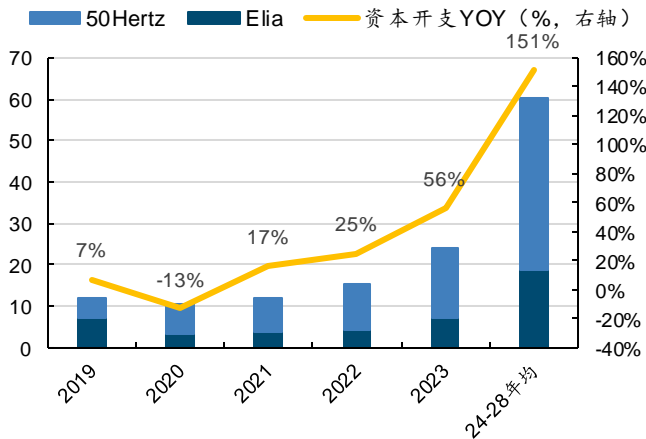
(6) Elia group: 2024-2028 年规划资本开支 301 亿欧元，年均同比 2023 年+151%

Elia group 是欧洲五大输电系统运营商之一，通过其位于比利时 (Elia Transmission Belgium) 和德国北部和东部 (50Hertz) 的子公司为 3000 万终端用户提供电力。Elia Transmission Belgium 管理比利时高压输电网 (30kV 至 400kV)，其中包括超过 8802.5 公里的架空线路和地下电缆。

2023 年 Elia group 资本开支达到 24 亿欧元，同比+56%。根据公司最新的资本开支规划，2024-2028 年公司资本开支规划 301 亿欧元，同比 2019-2023 年 74 亿欧元+305%；2024-2028 年均资本开支 60 亿欧元，同比 2023 年+151%。

图表50: 2023 年 Elia group 资本开支 24 亿欧元，同比 +56% (亿欧元)

图表51: 2024-2028 Elia group 规划资本开支 301 亿欧元 (十亿欧元)



Group	2024	Beyond 2024	CAGR ²
CAPEX	€4.7 billion	€30.1 billion (2024-2028)	
RAB²	€15.1 billion	€33.0 billion (2028)	~19%
ETB			
CAPEX	€1.4 billion	€9.4 billion (2024-2028)	
RAB²	€7.2 billion	€13.5 billion (2028)	~18%
50Hertz			
CAPEX	€3.3 billion	€20.7 billion (2024-2028)	
RAB²	€8.0 billion	€19.5 billion (2028)	~25%

来源: Elia group, 国金证券研究所

来源: Elia group, 国金证券研究所

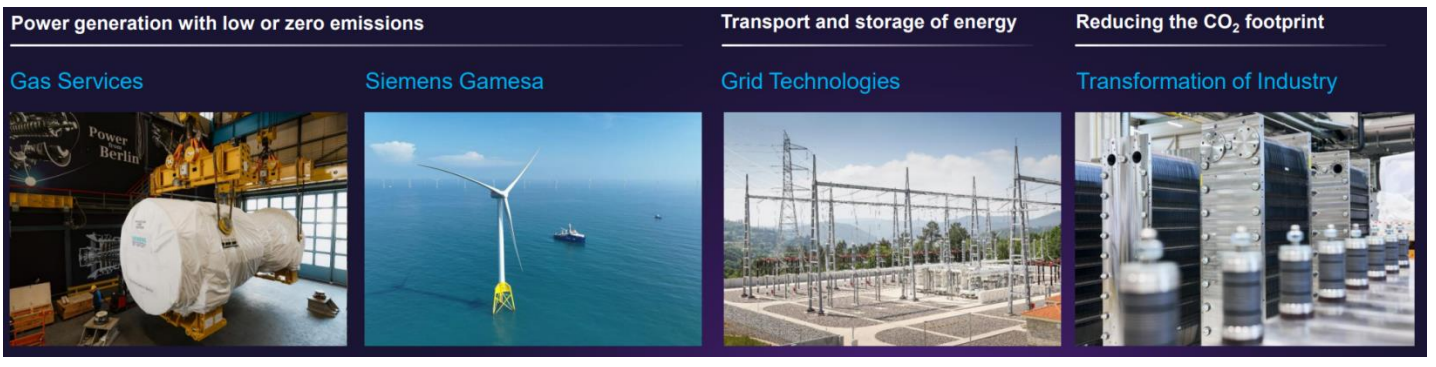


五、海外企业：西门子能源、日立、伊顿均加大欧洲市场投入

5.1 西门子能源 (Siemens Energy)：欧洲贡献大量电网订单，扩招计划印证需求持续性

西门子能源 (Siemens Energy) 是全球领先的能源技术公司之一，覆盖从能源工业应用、发电、输电到储能的整体能源价值链，全球总发电量的六分之一均基于西门子能源的技术，全球 99000 名员工在超过 90 个国家和地区开展业务，每年投入约 10 亿欧元用于研发。公司四大事业部主要包括：燃气发电、电网科技、低碳工业、西门子歌美飒。

图表52：西门子能源主要涵盖燃气发电、电网科技、低碳工业、西门子歌美飒四大事业部



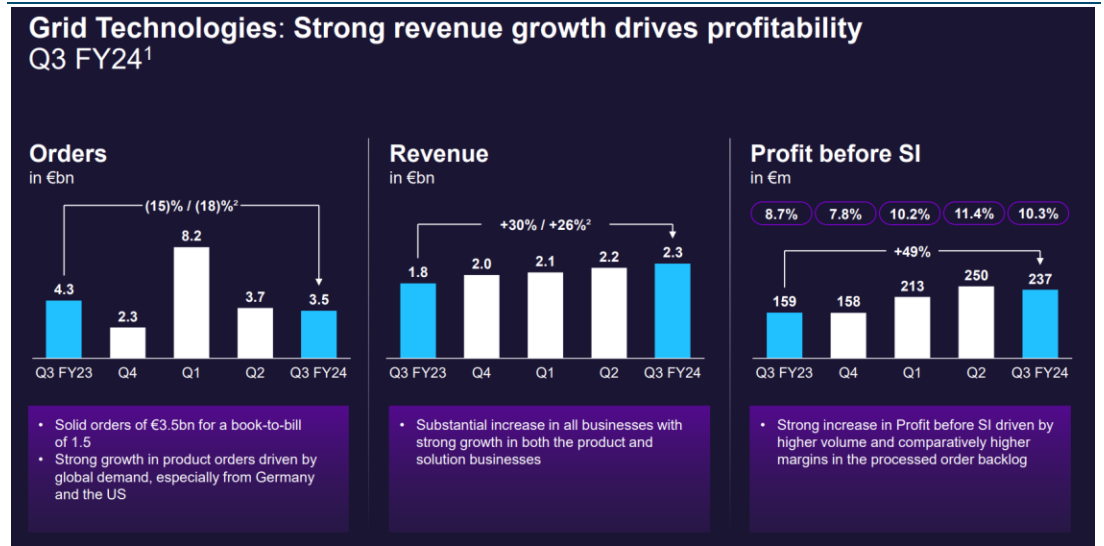
来源：Siemens Energy、国金证券研究所

24 年公司电网板块在四大业务中增速最快，意大利、德国、丹麦等贡献大量新增订单。

公司 24 财年 Q2 中，电网业务同比快速增长 28%，新增订单同比+28%，利润同比+119%。订单增长主要系：产品和解决方案大幅增长、新签第二个意大利大型高压直流输电项目，公司将电网业务 24 年收入增速指引从 18-22%大幅上调至 32-34%；公司 24 财年 Q3 中，电网业务同比增长 26%，新增订单同比-18%，利润同比+49%，美国、德国订单贡献更多增长。

此外，丹麦 TSO Energinet 与西门子能源公司就丹麦西部电网的全面扩建签署了一项高达 14 亿欧元的协议，此框架协议有效期长达八年，将负责加固约 50 个 150kv 高压变电站。

图表53：24 年 Q3 公司电网业务同比增长 26%，新增订单同比-18%，利润同比+49%



来源：Siemens Energy、国金证券研究所

西门子能源扩招计划再次印证海外需求景气持续性，4000 个新岗位分布在欧洲市场。公司电网技术部门的董事会成员 Tim Holt 判断：未来 15 年，全球范围内对电网的投资规模与过去 150 年一样大。因此预计到 2030 年总共投资 12 亿欧元新建产能，创造约 10,000 个就业岗位，在未来两年内实现大部分扩张计划，其中新增岗位分布为：40%欧洲、20%美国，20%印度、10%亚洲和拉美。



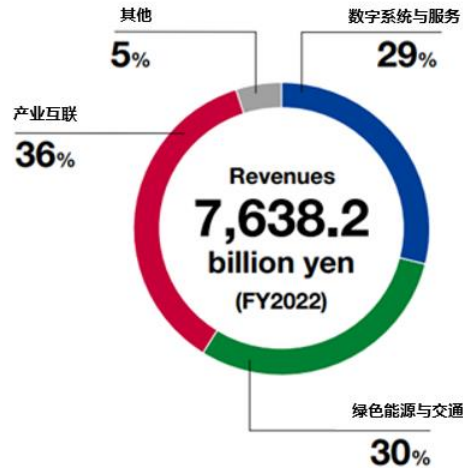
5.2 日立 (Hitachi): 日立能源 (电网业务) 营收高增, 加码全球变压器生产能力

日立 (Hitachi) 是全球最大的电气企业之一, 公司主要涵盖: 产业互联 (Connective Industries)、绿色能源及交通 (Green Energy & Mobility)、数字化系统及服务 (Digital Systems & Service) 三大业务。其中与电力设备相关的业务为“绿色能源及交通”, 占整体营收的 30%, 可再细分为电网 (日立能源)、轨交、核能、能源解决方案。

图表54: 公司主要涵盖三大主要业务



图表55: 绿色能源及交通业务占总营收的 30%

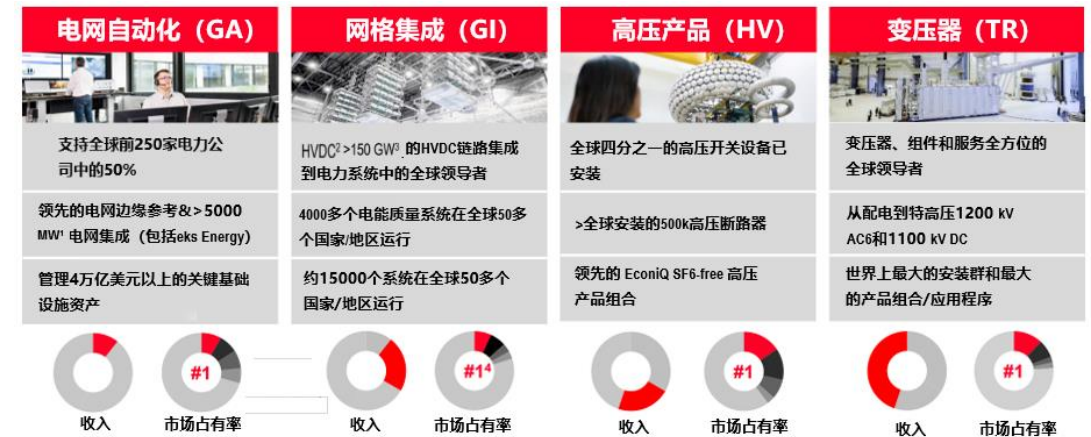


来源: Hitachi、国金证券研究所

来源: Hitachi、国金证券研究所

日立能源是在全球技术与产品份额均领先的电网设备供应商。其前身为 ABB 电网业务, 公司长期在电网领域处于全球领导地位, 业务单元仍由 ABB 电网原来的四个业务单元组成: 即电网自动化、电网集成、高压产品、变压器。其中高压变压器、高压 GIS 等多项产品处于全球份额第一的地位。

图表56: 日立能源主要由四大业务构成, 多项产品份额排名世界第一



来源: Hitachi、国金证券研究所

日立能源 (电网业务) 营收高增 31%、北美区域增速最快、累计在手订单同比高增

公司三大主要业务包含: 绿色能源与交通 (GEM) ——包含了日立能源 (原 ABB 电网事业部)、数字系统与服务 (DSS)、工业互联 (CI), 其中 GEM 板块 23 财年营收增速最快; 23 年财年公司整体实现营收 9.73 万亿日元, 同比+11%, 其中 GEM 板块实现营收 3.05 万亿日元, 同比+24%; GEM 中的日立能源 (电网业务) 实现营收 1.85 万亿日元, 同比+31%。此外, GEM 中的北美区域营收同比增长达到+45%, 超过欧洲、亚太等其他区域; 日立能源收入高增主要来自于大量订单转化及生产效率提升, 23 财年其累计在手订单达到 4.7 万亿日元, 同比高增 73%。



图表57: 日立能源 23 年营收同比增长 31%，预计 24 年营收同比增长 12%

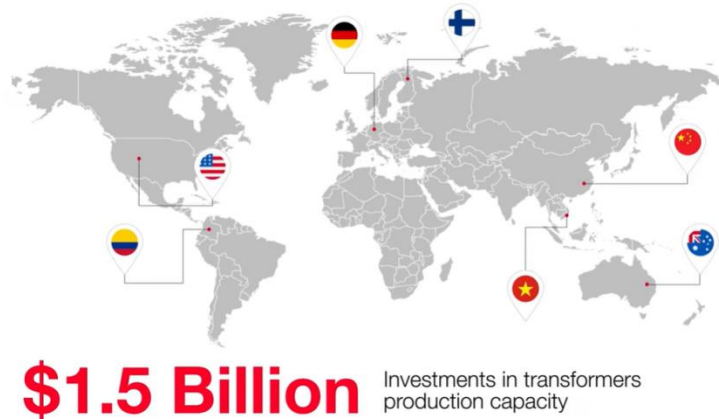
Billions of yen	FY2023		YoY		FY2024 Forecasts		YoY	
	Revenues	Adj. EBITA	Revenues	Adj. EBITA	Revenues	Adj. EBITA	Revenues	Adj. EBITA
Green Energy & Mobility	3,052.3	199.1	+24%	+35.6	3,430.0	295.0	+12%	+95.8
		6.5%	[+16%]⁽¹⁾	(0.1) pts		8.6%	[+16%]	+2.1 pts
Nuclear Energy & Hitachi Power Solutions	347.3	26.2	+10%	(10.1)	289.8	27.7	(17)%⁽¹⁾	+1.4
		7.6%		(3.9) pts		9.5%		+1.9 pts
Nuclear Energy	171.1	-	±0%	-	162.0	-	(5)%	-
Hitachi Power Solutions	118.9	-	+7%	-	130.0	-	+9%	-
Hitachi Energy (Standalone)⁽²⁾	1,849.2	157.3	+31%	+56.3	2,066.7	205.7	+12%	+48.4
		8.5%		+1.4 pts		10.0%		+1.5 pts
Related cost ⁽³⁾	-	(40.8)	-	(26.2)	-	(30.7)	-	+10.1
Railway Systems (Exclude related cost)⁽⁴⁾	856.1	65.5	+16%	+17.9	1,075.1	108.2	+26%	+42.6
		7.7%		+1.2 pts		10.1%		+2.4 pts
Related cost ⁽⁵⁾	-	(1.5)	-	(1.5)	-	(17.3)	-	(15.8)
	FY2023 Outline				FY2024 Forecasts Outline			

来源: Hitachi、国金证券研究所

2027 年之前投资超 15 亿美元加码全球变压器制造能力，包括德国、芬兰、西班牙等地。

日立能源 2024 年 4 月宣布，将在 2027 年前投资超过 15 亿美元来提高其全球变压器制造能力，预计增加 4000 个就业岗位。其中包括了在芬兰瓦萨地区建造一座价值 1.8 亿美元的新变压器厂的计划、投资超过 3000 万欧元建设其位于德国 Bad Honnef 的电力变压器制造工厂。此外，2024 年 7 月宣布投资 8700 万美元扩大其在西班牙的变压器业务。

图表58: 2027 年之前投资超 15 亿美元来其全球变压器制造能力



来源: Hitachi、国金证券研究所

图表59: 投资 3000 万欧元德国电力变压器工厂



图表60: 投资 1.8 亿欧元芬兰电力变压器工厂



来源: Hitachi、国金证券研究所

来源: Hitachi、国金证券研究所

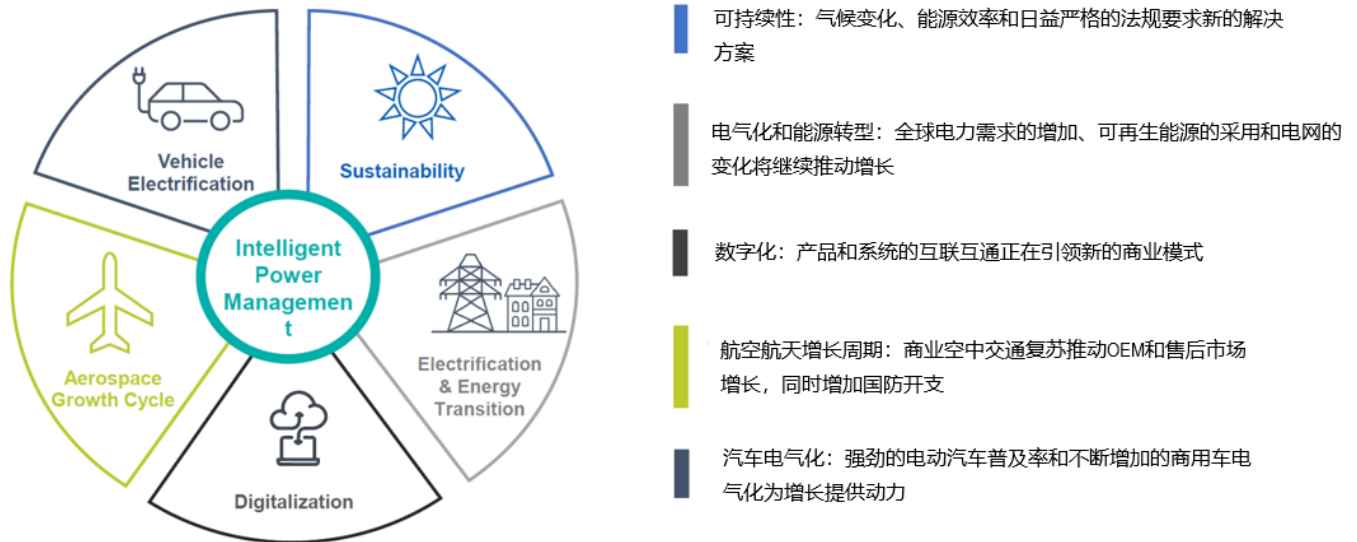


5.3 伊顿 (Eaton): 百年历史的全球动力管理公司, 扩大欧洲数据中心市场影响力

公司成立于1911年, 总部设在美国俄亥俄州, 拥有85000多名员工, 在全球175个国家/地区开展业务, 最初是一家汽车零部件制造商, 随后逐渐扩展到涵盖航空、水处理、能源管理等多个领域, 覆盖各行业领域, 包括电力管理、航空航天、汽车、建筑、制造等。

公司主要几项业务为: 电气化-美洲&全球 (Electrical Americas)、航空 (Aerospace)、汽车 (Vehicle)、电车 (eMobility)。公司2024年二季度收入64亿美元, 同比增长8%, 其中电气化业务在美洲和全球其他地区分别实现营收29亿、16亿美元。

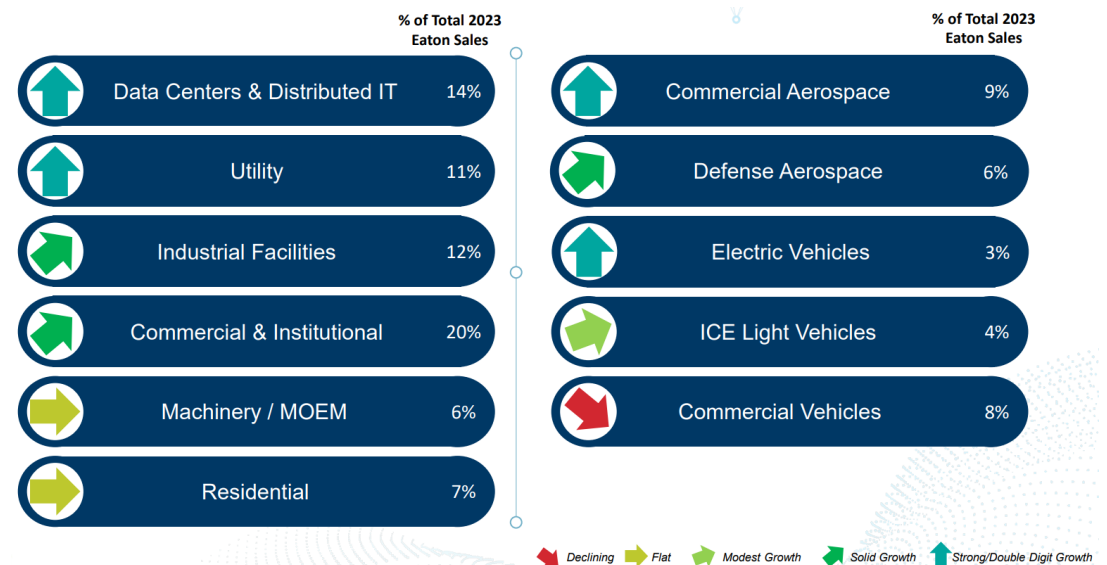
图表61: 随着电网投资需求释放、新能源并网增多, 公司电气化业务将持续增长



来源: Eaton、国金证券研究所

公司的电气化板块对接了不同类型的下游需求, 其中数据中心和公用事业 (电网) 两类下游分别占公司23年营收的14%和11%。相比工业设施、商业机构、机械制造、住宅, 公司指引2024年数据中心和公用事业 (电网) 二者增速将更加显著。

图表62: 伊顿对于24年各类下游的增速假设: 数据中心和公用事业 (电网) 增速更快



来源: Eaton、国金证券研究所



伊顿已完成对于 NordicEPOD 的战略投资，以扩大其在欧洲数据中心市场影响力。2024 年 5 月，公司宣布已完成对 NordicEPOD AS 的重大战略投资，NordicEPOD AS 前身是 CTS Nordics 的全资子公司，为北欧地区的数据中心设计和组装标准化电源模块。

公司对的战略投资将使伊顿能够为更多客户提供更高水平的预制系统关键电源产品和服务，并注于降低大型模块化数据中心的复杂性、成本和交货时间。

此外，伊顿此前宣布在芬兰建设一个新的园区，用于扩大欧洲 UPS（支持能源转型的电网互动式）和储能系统生产能力。这个占地 16500 平方米的工厂将集研究、开发、制造、仓储、销售和服务于一体，此次扩产将更好地满足欧洲不断增长的需求，巩固公司大型数据中心解决方案的市场领导者地位。

图表63: 伊顿已完成对于 NordicEPOD 的战略投资，加快布局欧洲数据中心市场



Completed strategic investment in NordicEPOD, a Norwegian company that designs and assembles standardized power modules for data centers

- Co-invested with CTS Nordics, a high-growth company with strong reputation in Nordics data center market
- Focused on reducing complexity, costs and lead times for large modular data centers
- Power modules are increasingly the preferred approach for many data center customers in Europe
- Eaton will supply the majority of critical power products and services

来源: Eaton、国金证券研究所



六、投资建议

图表64：估值表——电力设备出海（欧洲）相关公司

代码	名称	总市值 (亿元)	公司出海情况		归母净利润 (亿元)					PE				
			海外营收 (亿元)	海外营收 占比	22A	23A	24E	25E	26E	22A	23A	24E	25E	26E
601567.SH	三星医疗	428	19.6	17%	9.5	19.0	23.8	29.8	36.2	45	23	18	14	12
002028.SZ	思源电气	488	21.6	17%	12.2	15.6	20.6	25.6	31.3	40	31	24	19	16
688676.SH	金盘科技	134	11.8	18%	2.8	5.0	7.1	10.2	13.3	47	27	19	13	10
603556.SH	海兴电力	218	27.9	66%	6.6	9.8	12.1	14.6	17.5	33	22	18	15	12
002270.SZ	华明装备	159	2.7	14%	3.6	5.4	6.6	8.0	9.6	44	29	24	20	17
002922.SZ	伊戈尔	62	9.8	27%	1.9	2.1	3.6	4.7	5.8	33	30	17	13	11
603530.SH	神马电力	84	4.8	50%	0.5	1.6	3.1	4.4	5.9	172	53	27	19	14

来源：Wind、国金证券研究所（*注：海外营收、占比采用 2023 年年报数据；除三星医疗、思源电气外，均采用 wind 一致预期；截至 2024.08.27）

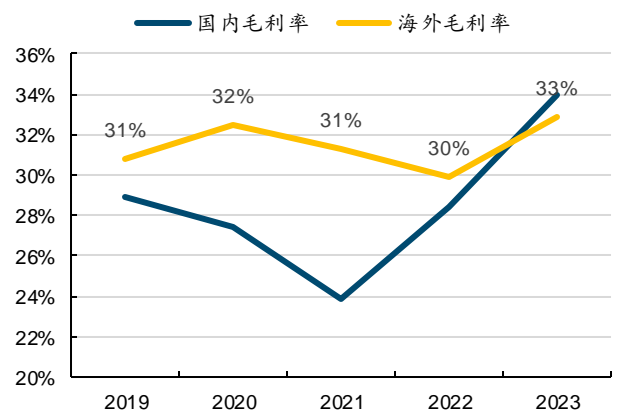
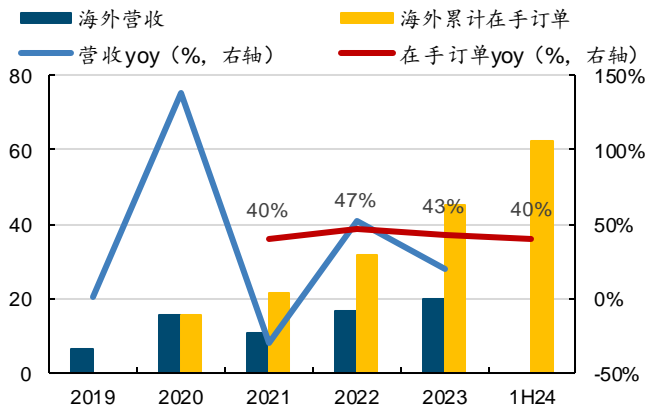
➤ 三星医疗：配用电和医疗双主业并驾齐驱，看好出口及配网改造战略布局

公司成立于 1993 年，自主研发生产电能表并获准产品出口，2001 年进军配电行业，2011 年在上交所主板上市，2015 年公司通过收购宁波明州医院进入医疗服务行业，由三星电气更名为三星医疗。目前公司已形成配用电和医疗服务双线并行的格局，其中智能配用电板块为一直以来的支柱业务，国内龙头地位稳固，出海动能强劲，贡献了大部分营收和业绩。

海外坚持本土化经营战略，积极布局配电出海。公司海外销售网络已覆盖全球 70 多个国家和地区，在巴西、印尼、波兰、德国、墨西哥建有海外生产基地。公司海外用电业务持续深耕欧洲、中东市场，积极拓展拉美、亚太、非洲市场，目前已经覆盖 15 个欧洲国家，是欧洲市场覆盖最为广泛的中国公司。同时凭借海外用电业务领先的渠道布局，公司紧抓全球智能电网改造机会，推进智能配电业务出海。1H24 公司海外累计在手订单 62.2 亿元，同比增长 40.5%；2019 年以来公司海外业务毛利率维持 30% 以上。

图表65：2021年后三星医疗在手订单增速维持40%以上（亿元）

图表66：2019年以来，三星医疗海外毛利率维持30%左右



来源：Wind，公司公告，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所

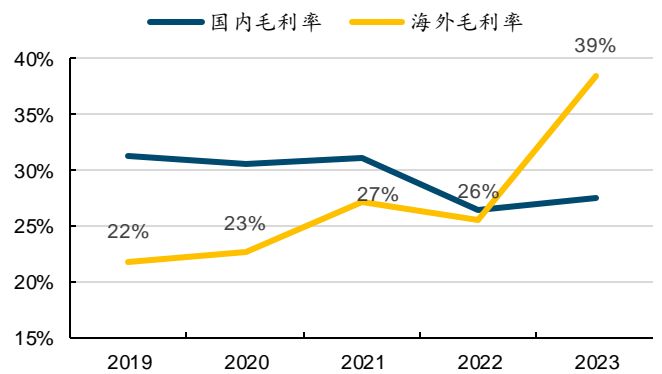
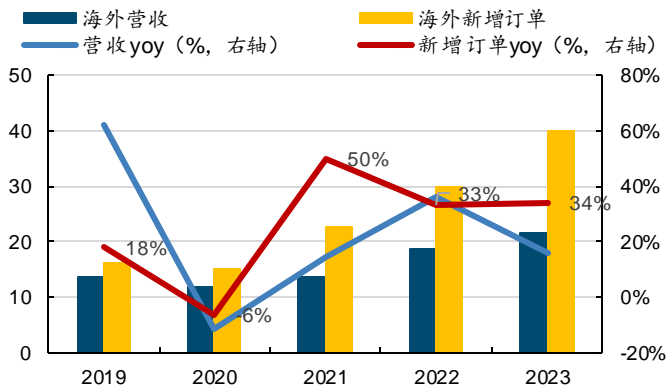


► 思源电气：输变电一次设备民企龙头，海外&网内外多极驱动

介绍：公司成立于1993年，2004年深交所上市，深耕电力设备领域30余年。当前公司已成为民营平台类设备龙头，一次设备（开关类、线圈类、无功补偿类）、二次设备（智能设备类）布局全面，产品广泛应用于电力、新能源、冶金、轨交、石化、煤炭、港口、数据中心等多行业。

公司海外长期战略逐步兑现，订单及毛利率显著提升。2009年公司成立上海思源输配电工程有限公司，开展海外EPC，业务覆盖欧洲、东南亚、中东、非洲等100多个国家和地区，带动开关类、线圈类产品出海销售。通过十多年的开拓，公司海外业务进入快速增长阶段，2023年海外实现营业收入21.6亿元，同比增长15.7%，2023年海外新增订单40.1亿元，同比增长34.1%。毛利率方面，2019年以来，公司海外业务毛利率呈现上行趋势，2023年受海外电力设备涨价、原材料和运费价格下降、汇率波动等因素影响，公司海外业务毛利率同比快速增长13.0pct至38.6%，海外长期战略逐步兑现。

图表67：思源电气海外营收/新增订单持续增长(亿元,%) 图表68：2023年思源电气海外毛利率快速提升至39%



来源：Wind，公司公告，国金证券研究所

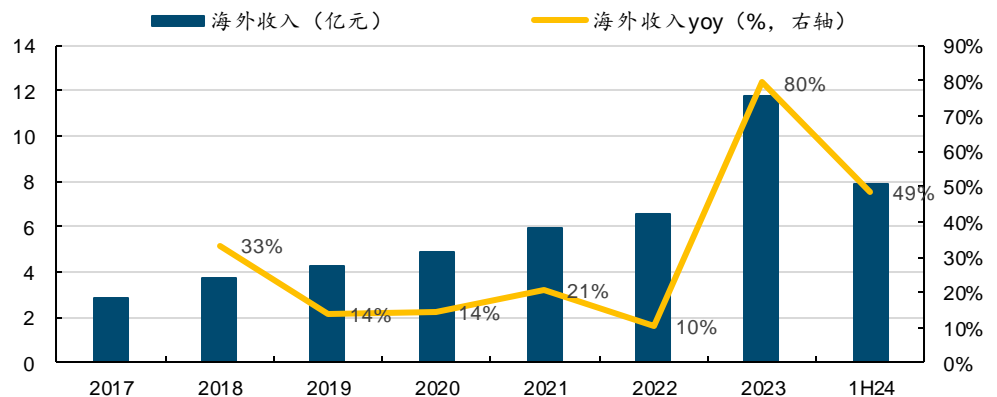
来源：Wind，国金证券研究所

► 金盘科技：干式变压器龙头，储能系统&数字化解决方案贡献增长新动能

公司成立于1997年，2021年3月科创板上市，是全球领先的新能源电力系统配套提供商，专注于干式变压器、成套系列等产品的研发、生产及销售，与通用电气、西门子、维斯塔斯、东芝三菱电机、施耐德等国际知名企业建立了长期稳定的业务合作，下游涵盖新能源（含风能、光伏、储能等）、轨道交通、数据中心、高效节能等多个场景。2022年以来储能系统和数字化解决方案两大新业务快速成长为公司未来发展提供强劲动能。

公司多年海外渠道耕耘积淀，欧美产能有望快速释放。公司产品获得美国、荷兰、欧盟、加拿大等国家一系列认证，业务覆盖6大洲、86个国家和地区。目前建有海口、武汉、上海、桂林、墨西哥五个研发制造基地，同时已扩大在墨西哥的产能，并在墨西哥及美国做好全线产品产能扩产准备，在欧洲已完成波兰工厂和销售售后服务总部的布局，预计今年第四季度波兰产能释放。凭借海外市场加速拓展，2024年上半年，公司海外实现营业收入7.9亿元，同比+48.5%，外销在手订单28.5亿元，同比增长180.2%，维持快速增长。

图表69：2023金盘科技海外营收快速增长(亿元)



来源：Wind，国金证券研究所



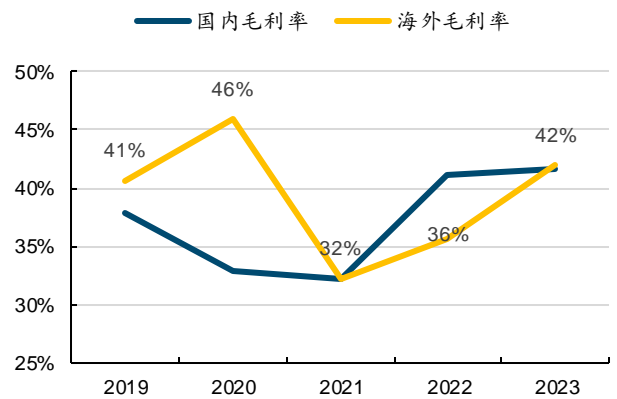
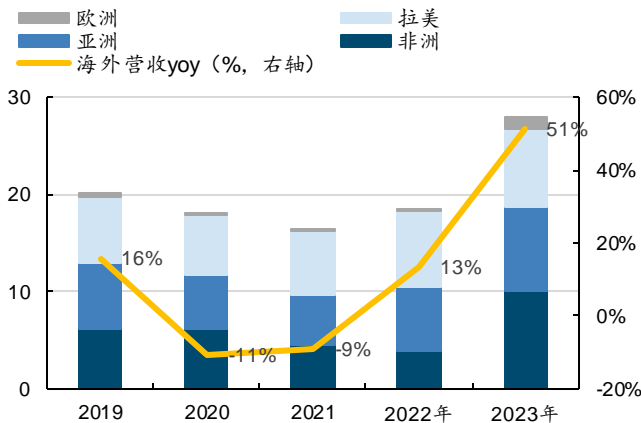
➤ 海兴电力：智能电表出海先行者，转型数字化配用产品解决方案供应商

公司创立于1992年，深耕国外市场近三十年，初期出口至欧洲、美洲、南亚市场。2009年把握国网统招契机，凭借产品与技术优势进入国网供应商体系，2015年后转型综合解决方案，拓展配网与新能源领域，目前已是智能表计产品和解决方案出口的龙头。

海外渠道建设领先，本地化策略建立客户、品牌优势。公司目前拥有拉美、非洲、亚洲、中东、欧洲五大海外区域总部，覆盖90多个国家和地区，其中一带一路国家46个，是业内海外市场营销及售后服务网络最广、最具竞争力的企业之一。通过构建本地化交付团队以及部署海外本土供应链，公司实现更短的产品交付周期、更快的服务响应速度，与海外客户建立了深层关系，树立了良好的品牌形象。2023年公司海外实现营业收入27.9亿元，同比增长51%，其中欧洲市场实现营收1.2亿元，同比增长428%。2023年受原材料和运费价格下降、汇率波动等因素影响公司海外毛利率修复至42%。

图表70：2023年海兴电力海外营收快速上升（亿元）

图表71：2023年海兴电力海外毛利率快速上升至42%



来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所

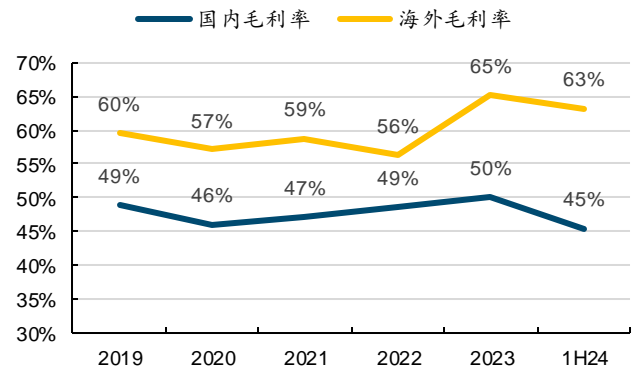
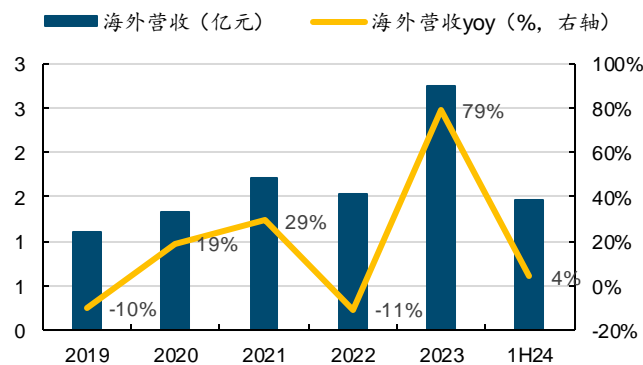
➤ 华明装备：变压器分接开关细分赛道绝对龙头，高压及海外市场需求多元化发展

公司成立于1995年，在变压器有载分接开关和无励磁分接开关细分领域具有30年深厚经验，2015年借壳法国数控上市，2019年完成并购国内长征电气后，成为国内唯一拥有两大全产业链生产基地的变压器分接开关制造企业，确立了国内第一、全球第二的龙头地位。

深耕海外二十余年，全球化布局持续完善。公司1998年首批有载分接开关实现直接出口，1999年授权海外公司，开拓华明海外市场。目前公司海外业务以俄罗斯、美国为销售、服务核心，以土耳其为生产装配服务核心。为完善海外市场布局，公司在新加坡组建本土化团队，力争在未来2-3年内东南亚市场取得显著突破；美国市场方面，公司陆续获得数批订单，同时积极寻求产能布局的机会；欧洲市场方面，公司着力拓展新的销售渠道，融入当地市场，与当地的变压器客户共同参与欧洲的能源革命及电网升级改造。2024年上半年，公司海外实现营业收入1.5亿元，同比增长4%；海外毛利率63%，维持高位。

图表72：1H24华明装备海外营收1.5亿元，同比+4%

图表73：华明装备海外毛利率维持高位(%)



来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所



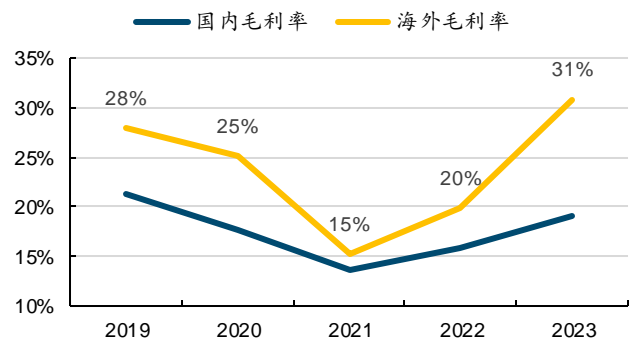
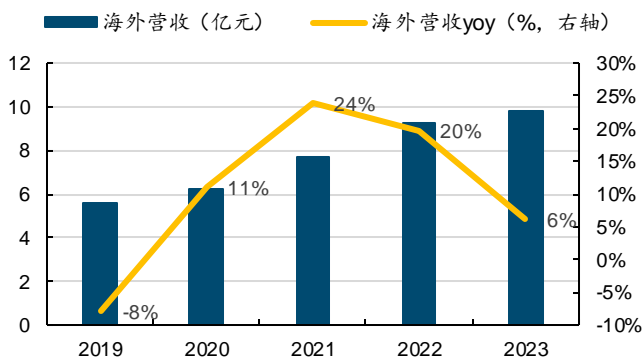
伊戈尔：新能源变压器领军企业，践行大客户战略、产能快速扩充

公司成立于1999年，成立初期主要以电感等为主，应用领域主要为家电和消费行业，17年主板上市，实现江西生产基地的布局。目前公司围绕“2+X”战略布局，以能源产品（新能源变压器、工业控制变压器）和照明产品为基础，同时积极布局车载电源、车载电感、通讯电源及储能等新的应用领域。

大客户绑定、本土化定制化战略持续深化，产能快速扩产赋能全球业务。公司已建成了辐射中国、美国、日本、欧洲和东南亚等全球主要国家和地区的销售网络，在全球范围内形成了长期稳定、高端的客户群体，包括阳光电源、宜家、日立、明电舍、欧司朗等，同时公司聘用本地销售及服务人员，为当地客户提供本土化、定制化服务。海外产能布局方面，公司目前已经建成马来西亚、泰国生产基地，美国达拉斯基地、墨西哥基地正在建设中。随着公司海外业务持续扩张，2023年公司海外实现营业收入9.8亿元，同比增长6%，海外毛利率快速增长11pct至31%。

图表74：2023年伊戈尔海外营收9.8亿元，同比+6%

图表75：2023年伊戈尔海外毛利率上升至31%



来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所

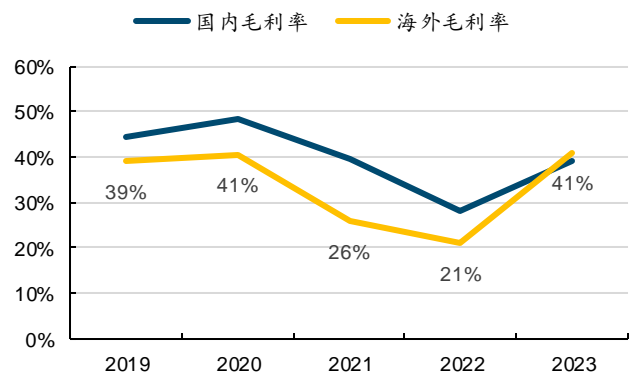
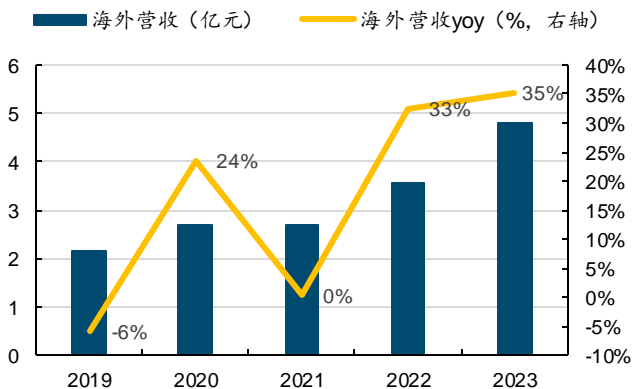
神马电力：电力复合外绝缘领先企业，变电有望逐步替代传统材料

公司成立于1996年，在变电、输电、配电领域推出变电站复合绝缘子、线路复合绝缘子、输电塔复合横担、复合套管等产品，2019年公司上交所主板上市。26年来通过ABB、GE、西门子等全球95%以上的电气设备制造商，解决方案成功应用于全球100多个国家和地区。

全球战略规划稳步推进，海外收入/毛利率快速增长。公司分步实施国际营销网络项目以及规划建设北美输配电新型复合外绝缘产品数字化工厂，以提升公司在北美市场供应链的稳定性及时性，提高公司在全球市场的开拓能力。欧洲市场方面，公司23年3月中标英国国家电网公司“275kV输电线路升压至400kV输电线路”科技研究项目，实现欧洲市场从0至1的突破。随着海外电力市场需求日益增长，2023年公司海外实现营业收入4.8亿元，同比增长35%，海外毛利率快速增长20pct至41%。

图表76：2022年以来神马电力海外营收维持快速增长

图表77：2023年神马电力海外毛利率上升至41%



来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所



七、风险提示

- **海外电网投资不及预期风险：**电力设备行业很大一部分需求来自电网投资，若受海外各国宏观经济政策、产业发展及基本建设等因素导致电网投资力度不及预期，将影响电力设备整体行业需求，进而影响相关公司订单与收入。
- **国际贸易环境恶化、地缘政治动荡风险：**随着电力设备公司持续加强海外市场开拓，海外收入占比有望进一步提高。倘若在全球范围出现国际贸易环境恶化、地缘政治动荡等现象，则会影响到正常的贸易活动，相关产品海外出口可能不及预期，影响公司海外业绩。
- **汇率波动风险：**电力设备公司在出口产品时主要使用欧元、美元等外币进行结算，受外币汇率波动影响，汇率波动将直接影响相关公司的经营业绩，未来若公司主要结算外币的汇率出现大幅不利变动，导致公司汇兑损益持续上升，将对公司经营业绩产生不利影响。
- **原材料价格&运费上涨风险：**倘若发生大宗原材料价格、半导体器件价格、国际物流费用大幅上涨等现象，将直接导致生产成本的上升，从而影响相关公司的盈利能力。
- **竞争程度加剧风险：**电力设备产品经过多年的发展，技术和市场都相对成熟，倘若其他新生产厂家进入，存在行业竞争加剧风险，影响相关产品市场占有率和毛利率。



行业投资评级的说明：

- 买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
- 中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，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国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建内大街 26 号 新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究