

“沉”与“浮”

➤ **回顾 2023：半场好戏。**2023 年上半年来水久未改善，水电出力持续下滑，火电再挑保供重担，叠加成本端煤价的快速下行，板块关注热度不减；但从年中开始，出于对电价跟随煤价下降的担忧，火电板块回调并拖累整个电力板块表现。在市场波动中，强防御属性的水电、核电板块稳如磐石；而绿电因前期产业链价格、高利润基数等原因，导致业绩增速放缓，估值水平持续下行。

➤ **展望 2024：需求稳定，供给结构持续调整。**电力行业作为反映经济运行的“晴雨表”，通过复盘美国电力工业的发展历程，当前电力工业用电量增速中枢或下行、但仍有望维持在 5% 左右。尤其是 2024 年，仍需考虑电力供给结构导致的阶段性供需紧张。

➤ **水电：否极泰来，来水、估值双升。**3Q23 确认业绩底部以及来水改善信号，厄尔尼诺事件已经形成并将持续到 24 年，汛期来水预期偏丰。观察国内外利率变化趋势，当前水电资产估值安全边际充分，有望迎来业绩与估值的同步提升。

➤ **火电：容量电价落地，电价中枢抬升。**一方面平抑燃料成本波动，另一方面在新型电力系统下，强化煤电基荷与调节电源并重属性，容量电价政策终获落地政策将实现既保持了煤电基准电价这一现有电价体系核心参照系不变、同时又提高了煤电实际电价中枢的目的。

➤ **核电：常态化核准，资本开支达峰后分红提升潜力巨大。**“731”国常会核准 6 台新机组，结合上年的核准节奏，每年 6-10 台新核准机组或成常态。作为“具备成长属性的类水电资产”，随着新机组的陆续投产，核电企业自由现金流已足够覆盖其资本开支计划，在未来新机组审批节奏放缓、资本开支达峰后，分红提升潜力巨大。

➤ **绿电：规模驱动，重回高成长通道。**目前新能源参与现货交易电量占比有限，对于总体电价水平有影响，叠加偏差考核等因素后，尚在可控范围内。虽然容量电价对于火电电量电价这一市场化交易价格参照系形成短期压制，但容量电费对应的部分辅助费用或将由绿电向下游用户疏导，成本端有望同步减负。当前新能源发展仍处于跑马圈地、规模增长优先阶段，23 年的巨量新增装机将助推绿电业绩在 24 年重回高成长通道。

➤ **投资建议：**当前绿电仍是规模增长的优先阶段，为适应新能源高增的新型电力系统，煤电容量电价政策落地，叠加煤价高位回落，压制短期电量电价水平；但中、远期电价中枢获得实质性抬升；水电、核电两类防御属性资产均具备估值提升的潜力，维持对电力行业“推荐”评级。水电板块推荐长江电力、黔源电力，谨慎推荐国投电力、华能水电、川投能源；火电板块推荐申能股份、福能股份，谨慎推荐华电国际、江苏国信、浙能电力、皖能电力；核电板块推荐中国核电，谨慎推荐中国广核；绿电板块推荐三峡能源，谨慎推荐龙源电力、浙江新能。

➤ **风险提示：**1) 电力市场化交易电价不及预期；2) 需求下滑；3) 成本上升；4) 政策推进滞后；5) 降水量减少。

重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	
600900	长江电力	22.68	0.94	1.21	1.45	24.1	18.7	15.7	推荐
002039	黔源电力	14.05	0.97	0.71	1.51	14.5	19.7	9.3	推荐
600642	申能股份	5.86	0.22	0.68	0.78	26.6	8.6	7.5	推荐
600483	福能股份	8.48	1.02	1.13	1.18	8.3	7.5	7.2	推荐
601985	中国核电	6.99	0.48	0.55	0.57	14.6	12.7	12.3	推荐
600905	三峡能源	4.65	0.25	0.25	0.32	18.6	18.3	14.7	推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；注：股价为 2023 年 11 月 24 日收盘价。

推荐

维持评级



分析师 严家源

执业证书：S0100521100007

电话：021-60876734

邮箱：yanjiayuan@mszq.com

研究助理 赵国利

执业证书：S0100122070006

电话：021-60876734

邮箱：zhaoguoli@mszq.com

相关研究

1. 电力月谈（2023 年 11 月期）-2023/11/26
2. 公用事业行业周报（2023 年第 46 周）：广东释放电价“定心丸”，智慧环卫具备商业化潜力-2023/11/26
3. 公用事业行业周报（2023 年第 45 周）：需求高增、电源分化，环卫电动化蓄势待发-2023/11/19
4. 公用事业行业周报（2023 年第 44 周）：煤电容量政策落地，PPP 新机制提升民企参与度-2023/11/12
5. 《关于建立煤电容量电价机制的通知》点评：千呼万唤始出来-2023/11/10

目录

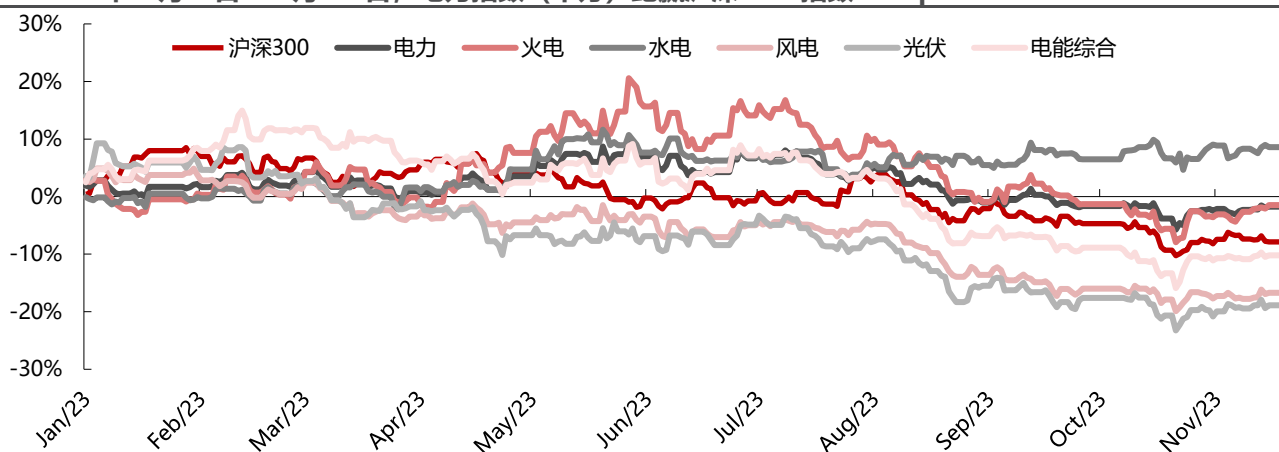
1 回顾 2023：半场好戏	3
1.1 2023 年市场回顾	3
1.2 需求侧：修复唱响主旋律	5
1.3 供给侧：新旧转换期	7
1.4 景气度：超六成业绩向好	9
2 展望 2024：需求稳定，供给结构持续调整	11
2.1 以“美”为鉴，国内用电需求稳定	11
2.2 2024 年电力供给结构持续调整	14
3 各板块投资策略	18
3.1 水电：否极泰来，来水、估值双升	18
3.2 火电：容量电价落地，电价中枢抬升	24
3.3 核电：常态化核准，资本开支达峰后分红提升潜力巨大	34
3.4 绿电：规模驱动，重回高成长通道	38
4 投资建议	46
4.1 行业评级	46
4.2 推荐标的	46
5 风险提示	47
插图目录	48
表格目录	50

1 回顾 2023：半场好戏

1.1 2023 年市场回顾

2023 年以来，电力行业整体表现强于大盘，年初至 2023 年 11 月 20 日，电力（申万）指数下跌 1.76%，在 125 个申万二级行业分类中收益率排名 60 位，跑赢沪深 300 指数 6.08pct，同期沪深 300 指数下跌 7.84%。各子板块中，火电指数（申万）下跌 1.47%，水电指数（申万）上涨 8.61%，风电指数（申万）下跌 16.72%，光伏指数（申万）下跌 18.85%，电能综合（申万）下跌 10.21%，分别相较沪深 300 指数+6.37pct、+16.45pct、-8.87pct、-11.01pct、-2.37pct，火电、水电板块相对收益表现较好。

图1：2023 年 1 月 3 日-11 月 20 日，电力指数（申万）跑赢沪深 300 指数 6.08pct



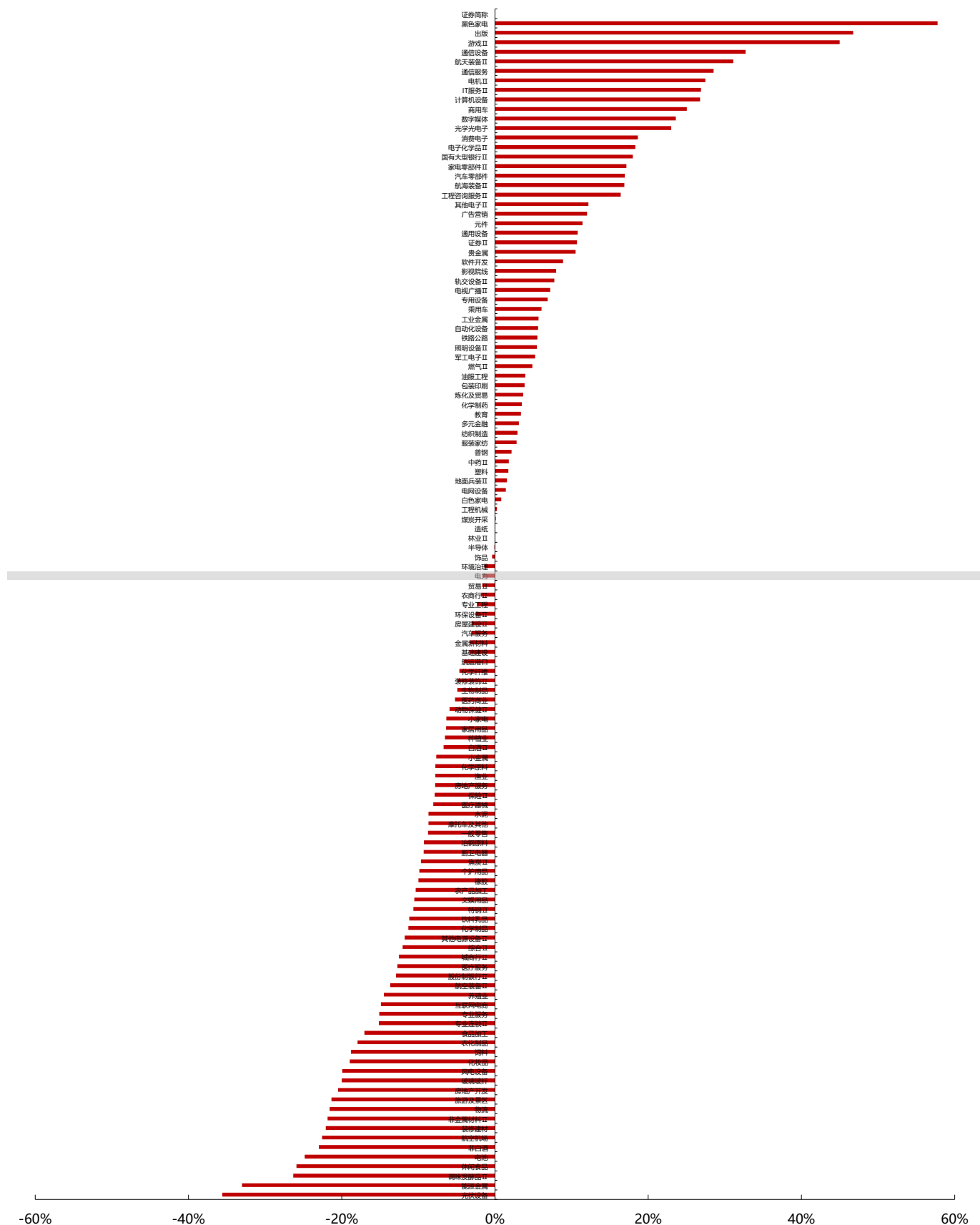
资料来源：wind，民生证券研究院

表1：2023 年 1 月 3 日-11 月 20 日，申万电力三级行业涨、跌幅前 2 个股

申万三级行业	涨幅榜		跌幅榜	
水电	华能水电	25.30%	湖南发展	-24.16%
	川投能源	18.48%	闽东电力	-6.08%
火电	通宝能源	63.86%	宝新能源	-24.45%
	皖能电力	41.33%	华银电力	-18.38%
风电	龙源电力	9.10%	川能动力	-27.97%
	银星能源	-0.63%	新天绿能	-15.93%
光伏	晓程科技	47.26%	*ST 科林	-71.90%
	珈伟新能	7.87%	晶科科技	-32.96%
电能综合	广西能源	23.42%	南网储能	-34.75%
	广安爱众	8.75%	山高环能	-22.63%

资料来源：wind，民生证券研究院

图2：2023 年 1 月 3 日-11 月 20 日，申万二级行业涨跌幅

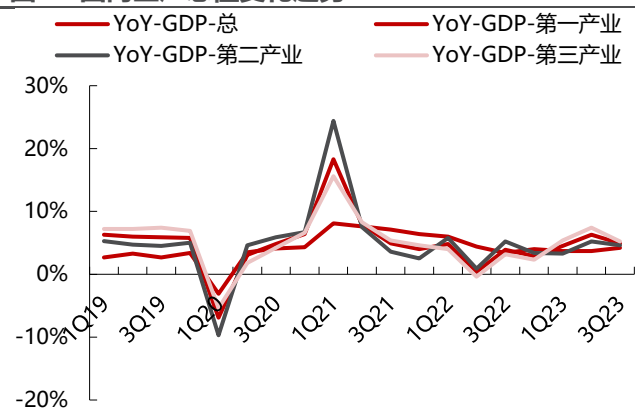


资料来源：wind，民生证券研究院

1.2 需求侧：修复唱响主旋律

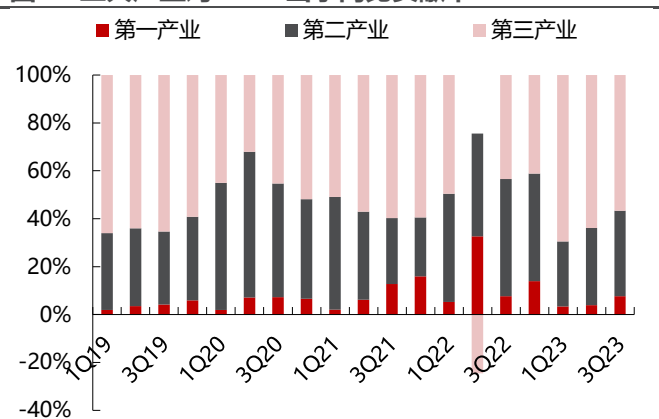
2023 年前三季度，我国 GDP 为 85.93 万亿元，按不变价格计算，同比增长 5.2%。分产业看，第一产业增加值 5.67 万亿元，同比增长 4.0%；第二产业增加值 32.49 万亿元，同比增长 4.4%；第三产业增加值 47.76 万亿元，同比增长 6.0%。分季度看，Q1 同比增长 4.5%，Q2 同比增长 6.3%，Q3 同比增长 4.9%。

图3：国内生产总值变化趋势



资料来源：wind，国家统计局，民生证券研究院

图4：三大产业对 GDP 当季同比贡献率

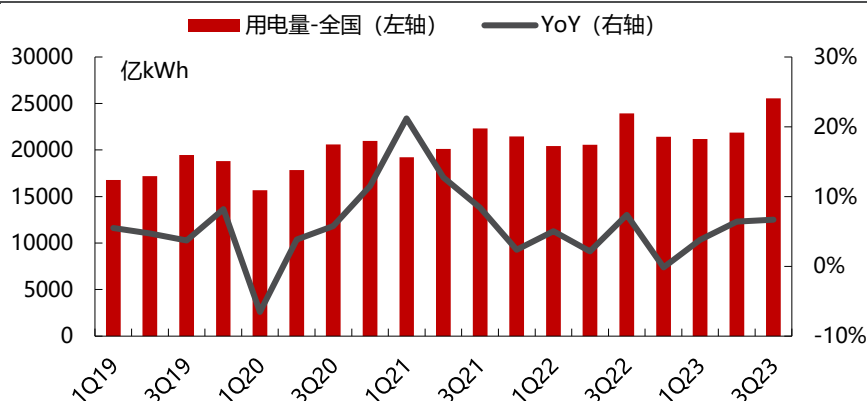


资料来源：wind，国家统计局，民生证券研究院

从需求端看：1-9 月份，全国规上工业增加值同比增长 4.0%，社零同比增长 6.8%，全国 GDP 同比增长 5.2%；年初以来经济的复苏叠加部分上年低基数效应，用电需求持续修复。1-9 月份，全社会用电量 6.86 万亿千瓦时，同比增长 5.6%，较上年同期提高 1.6 个百分点，2021-2023 年同期 CAGR 为 5.5%。

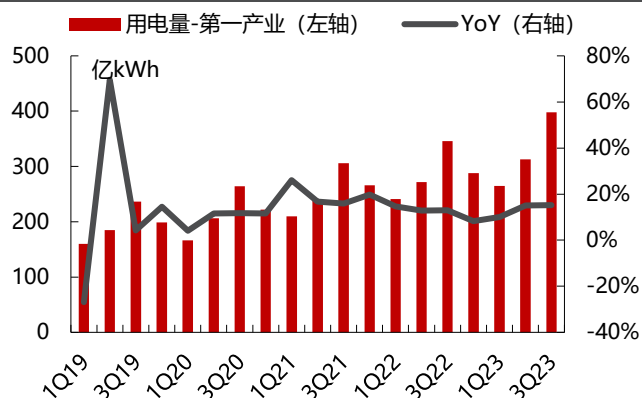
- 第一产业：1-9 月份，用电量 976 亿千瓦时，同比增长 11.3%，比上年同期提高 2.9 个百分点，2021-2023 两年 CAGR 为 13.5%；
- 第二产业：1-9 月份，用电量 44703 亿千瓦时，同比增长 5.5%，比上年同期提高 3.9 个百分点，2021-2023 两年 CAGR 为 4.4%；
- 第三产业：1-9 月份，用电量 12546 亿千瓦时，同比增长 10.1%，比上年同期提高 5.2 个百分点，2021-2023 两年 CAGR 为 7.7%；
- 城乡居民生活：1-9 月份，用电量 10412 亿千瓦时，同比增长 0.5%，比上年同期回落 13.0 个百分点，2021-2023 两年 CAGR 为 7.0%。

图5: 3Q23 全社会用电量同比增长 6.7%



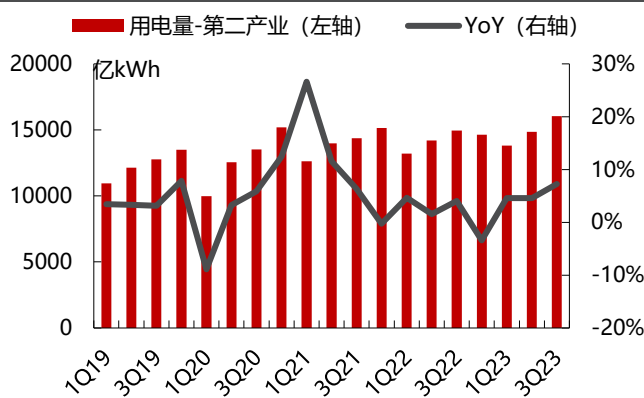
资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图6: 3Q23 第一产业用电量同比增长 15.2%



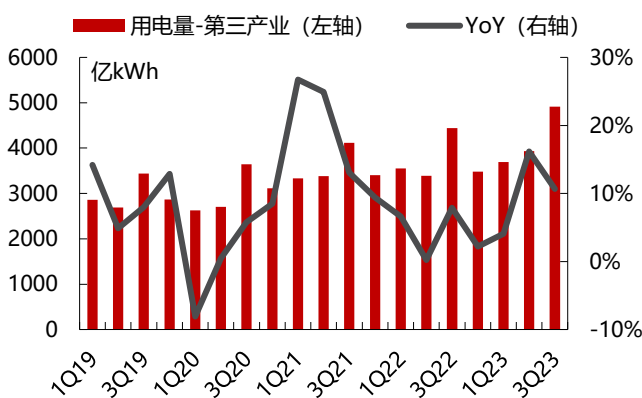
资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图7: 3Q23 第二产业用电量同比增长 7.3%



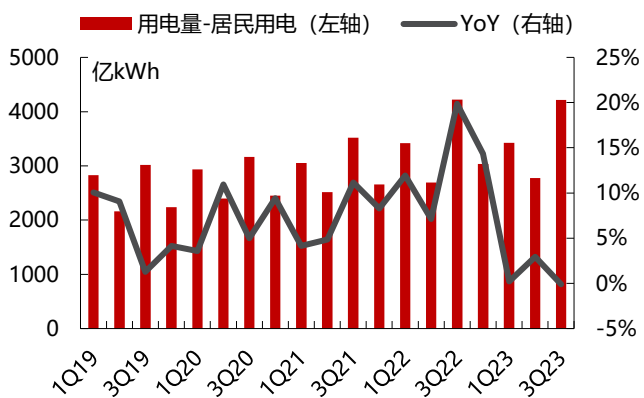
资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图8: 3Q23 第三产业用电量同比增长 10.7%



资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图9: 3Q23 居民用电用电量同比下降 0.1%

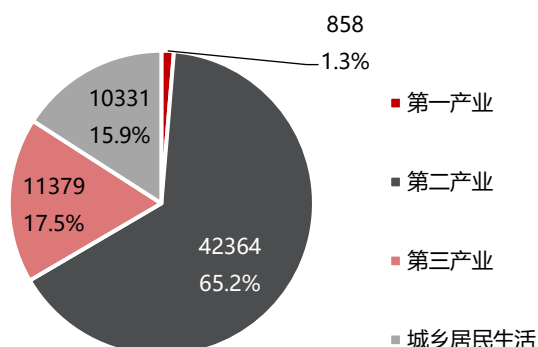


资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

对比 2023 年与 2022 年的前 9 月的分产业用电量情况, 可以发现一产占比提升 0.1 个百分点, 二产占比下滑 0.1 个百分点, 三产占比提高 0.8 个百分点, 居民

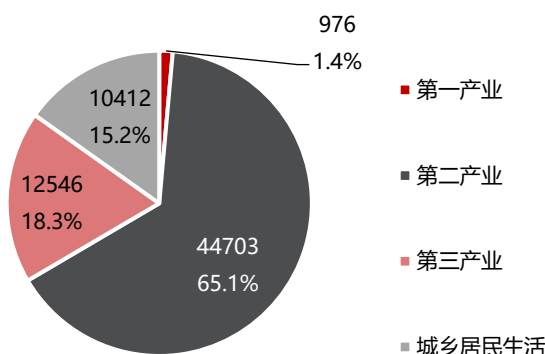
用电占比下滑 0.7 个百分点。

图10：2022 年 1-9 月用电量结构（单位：亿 kWh）



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

图11：2023 年 1-9 月用电量结构（单位：亿 kWh）

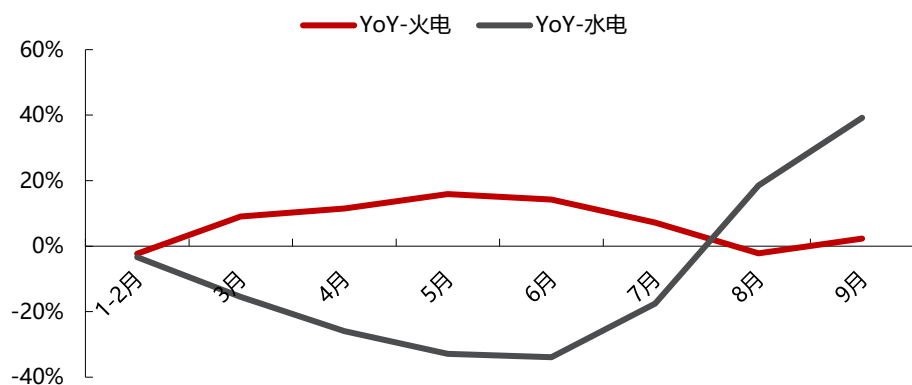


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

1.3 供给侧：新旧转换期

2023 年上半年因上年蓄能不足以及来水仍未明显好转，水电出力大幅下滑，用电需求修复下，火电承担起保供大旗；但到主汛期，来水如期改善，火电出力受到一定挤压。

图12：2023 年 1-9 月水电、火电各月增速情况



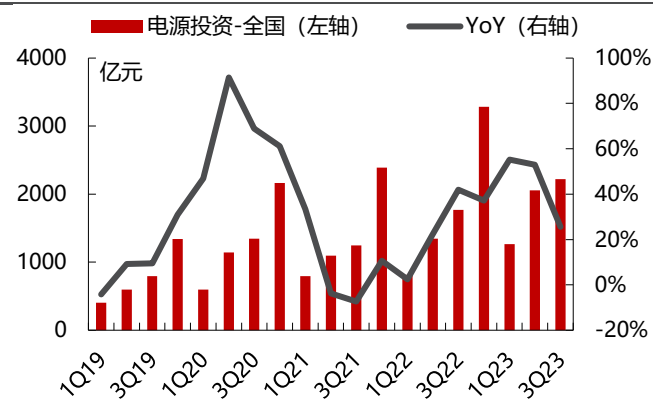
资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

■ 2023 年 1-9 月

- **电源投资**: 主要企业电源工程合计完成投资 5538 亿元, 同比增长 41.1%, 2021-2023 两年 CAGR 为 32.8%。
- **新增装机**: 全国新增装机容量 22633 万千瓦, 比上年同期多投产 11170 万千瓦, 增幅 97.4%。
- **装机容量**: 截至 9 月底, 全国规上电厂装机容量 25.25 亿千瓦, 同比增长 9.9%, 2021-2023 两年 CAGR 为 8.3%。

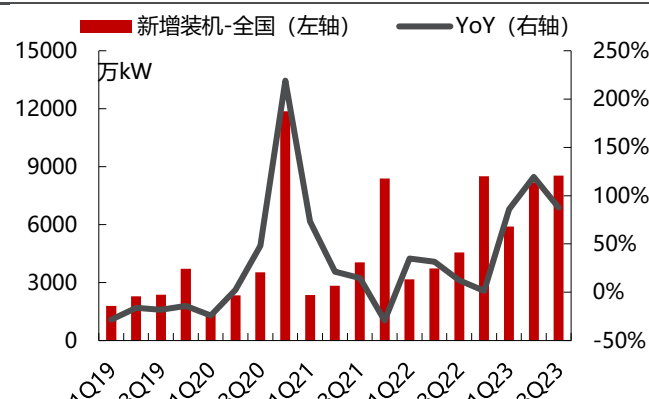
- **利用小时**: 全国发电设备累计平均利用小时 2716 小时, 比 2022 年同期下降 83 小时。
- **发电量**: 全国规模以上电厂发电量 6.62 万亿千瓦时, 同比增长 4.2%, 2021-2023 两年 CAGR 为 4.4%。

图13: 3Q23 电源工程投资同比增长 25.5%



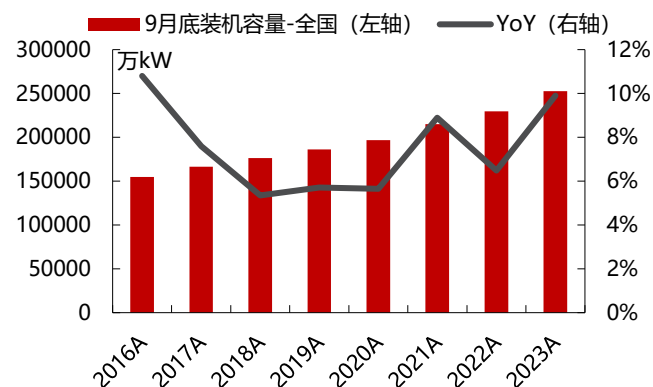
资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图14: 3Q23 全国新增装机同比增长 3984 万千瓦



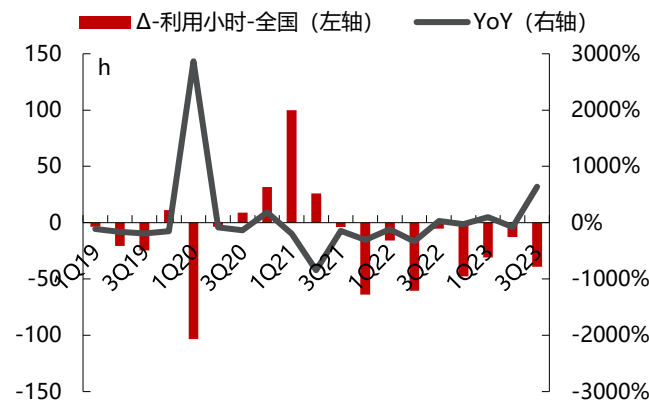
资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图15: 2023 年 9 月底全国规上装机容量同比增长 9.9%



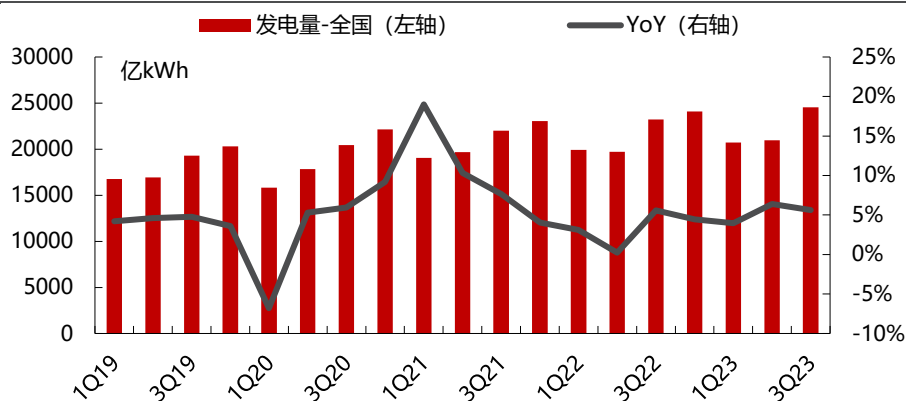
资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

图16: 3Q23 全国平均利用小时同比下降 39 小时



资料来源: 国家能源局, 中电联, 民生证券研究院

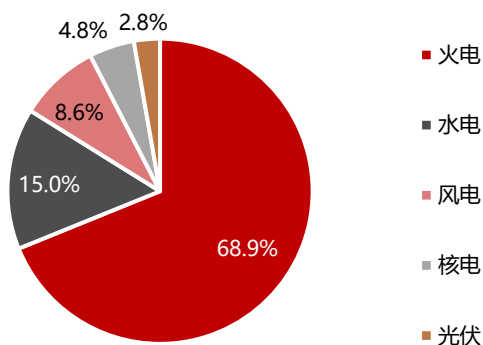
图17：3Q23 全国发电量同比增长 5.6%



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

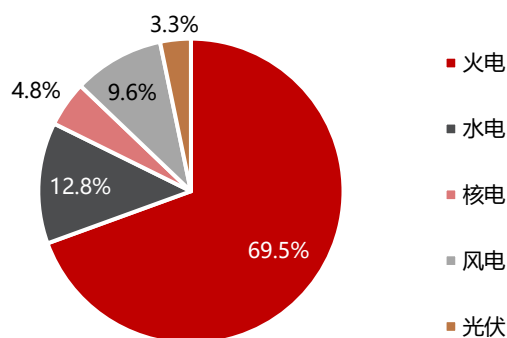
对比 2023 年与 2022 年的前 9 月的分电源发电量结构，水电占比下降 2.1 个百分点至 12.8%，降幅较上半年末收窄；火电占比提高 0.6 个百分点至 69.5%；核电占比提高 0.03 个百分点至 4.8%；风电占比提高 1.0 个百分点至 9.6%；光伏占比提高 0.5 个百分点至 3.3%。

图18：2022 年 1-9 月发电量结构（单位：万 kW）



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

图19：2023 年 1-9 月发电量结构（单位：万 kW）



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

1.4 景气度：超六成业绩向好

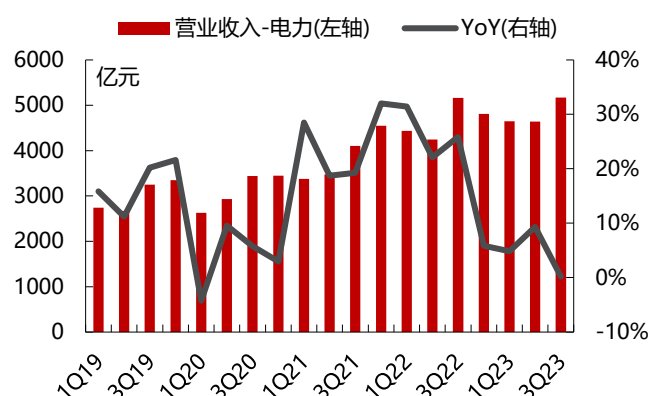
2023 年前三季度，电力行业 94 家上市公司中，实现归母净利润同比增长的有 46 家，另有 11 家公司扭亏为盈；有 28 家公司归母净利润同比下降，另有 3 家出现亏损、6 家持续亏损。3Q23，实现归母净利润同比增长的有 47 家，另有 13 家公司扭亏为盈；有 24 家公司归母净利润同比下降，另有 3 家出现亏损、7 家持续亏损。

在各子板块中，2023 年前三季度，火电（含热电、生物质发电等）板块 47 家公司中，有 25 家实现归母净利润同比增长、7 家扭亏为盈，同比下降的有 9 家，另有 1 家亏损、5 家持续亏损；水电（含地电等）板块的 19 家公司中有 8 家实现归母净利润同比增长、1 家扭亏为盈，同比下降的有 8 家，亏损的 2 家；新能源（核电、风电、光伏发电）板块 28 家公司中，有 13 家实现归母净利润同比增长、

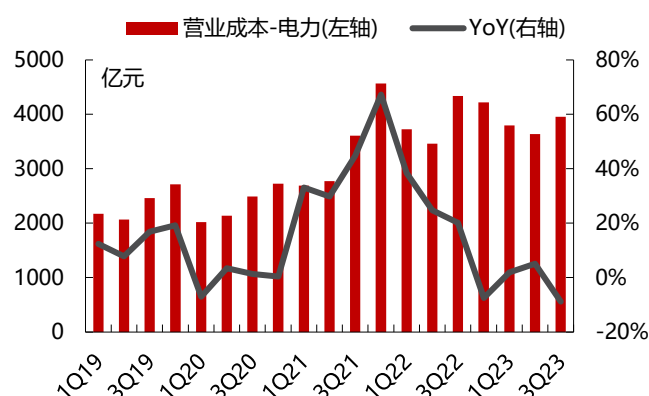
3家扭亏为盈，同比下降的有11家，另有1家持续亏损。3Q23，火电（含热电、生物质发电等）板块47家公司中，有21家实现归母净利润同比增长、10家扭亏为盈，同比下降的有8家，另有2家出现亏损、6家持续亏损；水电（含地电等）板块的19家公司中有13家实现归母净利润同比增长，同比下降的有3家，另有1家亏损、2家持续亏损；新能源（核电、风电、光伏发电）板块28家公司中，有13家实现归母净利润同比增长、1家扭亏为盈，同比下降的有13家，另有1家持续亏损。

2023年前三季度，A股电力行业营业收入、营业成本、归母净利润同比分别+4.5%、-1.1%、+60.3%；毛利率、归母净利率分别为21.3%、10.0%，较上年同期分别提高4.5、3.5个百分点。

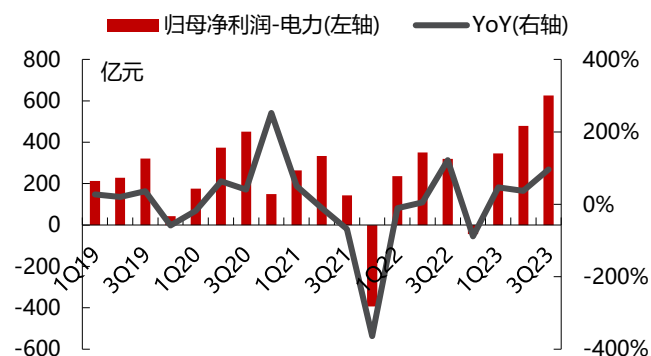
3Q23，A股电力行业营业收入、营业成本、归母净利润同比分别+0.2%、-8.8%、+96.0%；毛利率、净利率分别为23.5%、15.3%，较上年同期分别提高7.5、7.4个百分点，环比2Q23分别提高1.9、2.2个百分点。

图20：3Q23 电力行业营业收入同比增长 0.2%


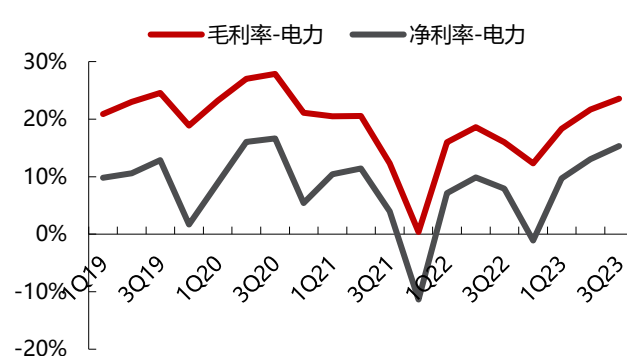
资料来源：wind，民生证券研究院

图21：3Q23 电力行业营业成本同比下降 8.8%


资料来源：wind，民生证券研究院

图22：3Q23 电力行业归母净利润同比增长 96.0%


资料来源：wind，民生证券研究院

图23：3Q23 电力行业毛利率、净利率同比分别提高 7.5pct、7.4pct


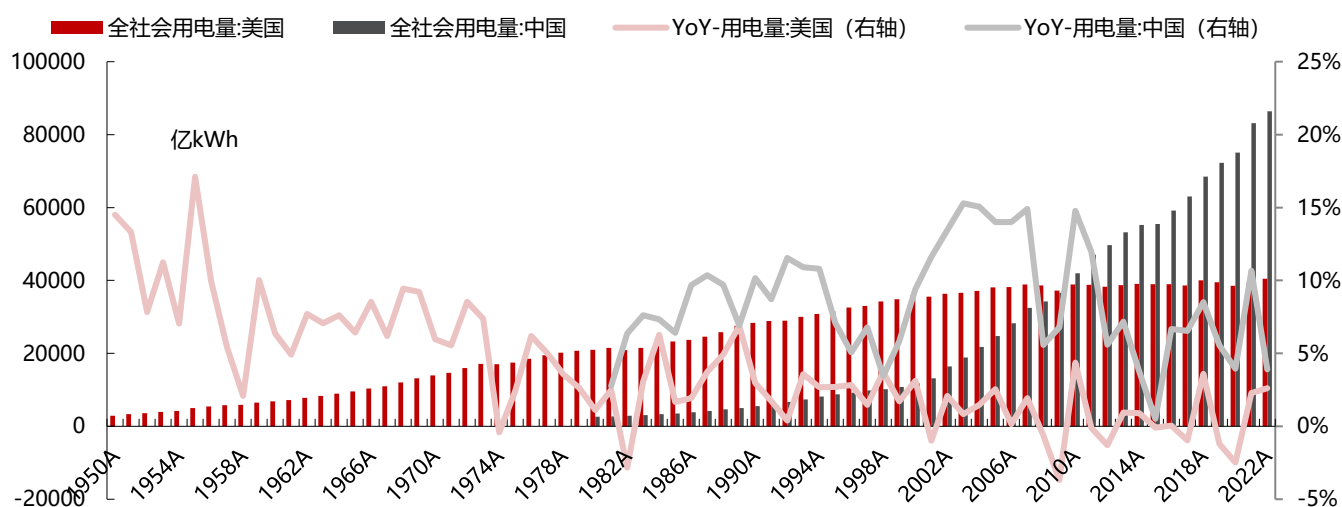
资料来源：wind，民生证券研究院

2 展望 2024：需求稳定，供给结构持续调整

2.1 以“美”为鉴，国内用电需求稳定

电力行业作为反映经济运行的“晴雨表”，那么不同的经济发展阶段，不同的国民经济结构理应对应着不同电力工业与电力需求。在 2010 年，我国全国总发电量第一次超越美国，此后差距逐渐拉大，通过复盘 1950-2022 年美国电力工业的发展历程，或许我们能从中观察到我国电力工业正处于何处。

图24：美国与中国用电量及同比增速对比



资料来源：EIA，国家统计局，Wind，民生证券研究院

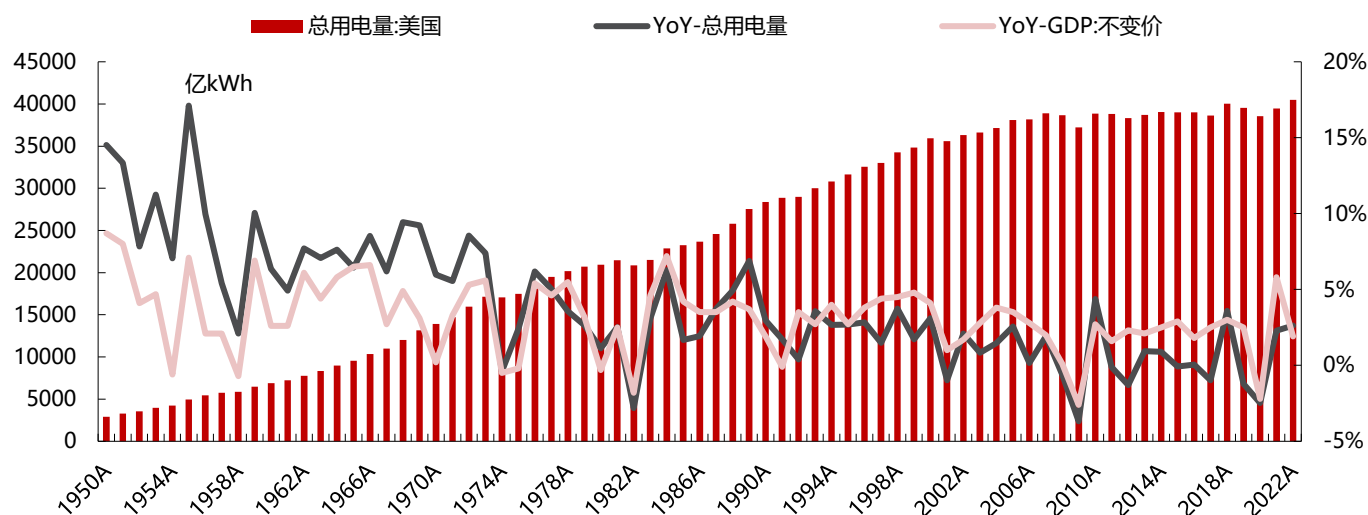
回溯美国 1950-2022 年的用电量数据，整体上保持与 GDP 同频同向的变化，呈现高度的正相关性；同时随着 GDP 增速放缓，用电量增速年际间的波动在逐渐收敛，以五年维度测算的复合增长率呈现阶梯式下降趋势。二战后美国经济的发展，大体分为四个阶段：

- 1950~1970 年间，二战结束后经过恢复和改造，到 20 世纪七十年代初，美国经济持续发展。期间，美国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +4.6%/+2.6%/+5.1%/+3.5%，同期用电量五年复合增速分别为 +11.3%/+6.7%/+6.7%/+7.9%。
- 1971~1990 年间，20 世纪 70 年代美国出现经济危机和通货膨胀，经过调整 20 世纪 80 年代中期以后，经济形势有所好转，但债务负担加重。期间，美国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +2.7%/+3.7%/+3.3%/+3.3%，同期用电量五年复合增速分别为 +4.6%/+3.7%/+2.1%/+4.1%。
- 1990~2005 年间，进入新经济时代，经济持续稳定发展。期间，美国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +2.6%/+4.3%/+2.6%，同期用

电量五年复合增速分别为+2.2%/+2.6%/+1.2%。

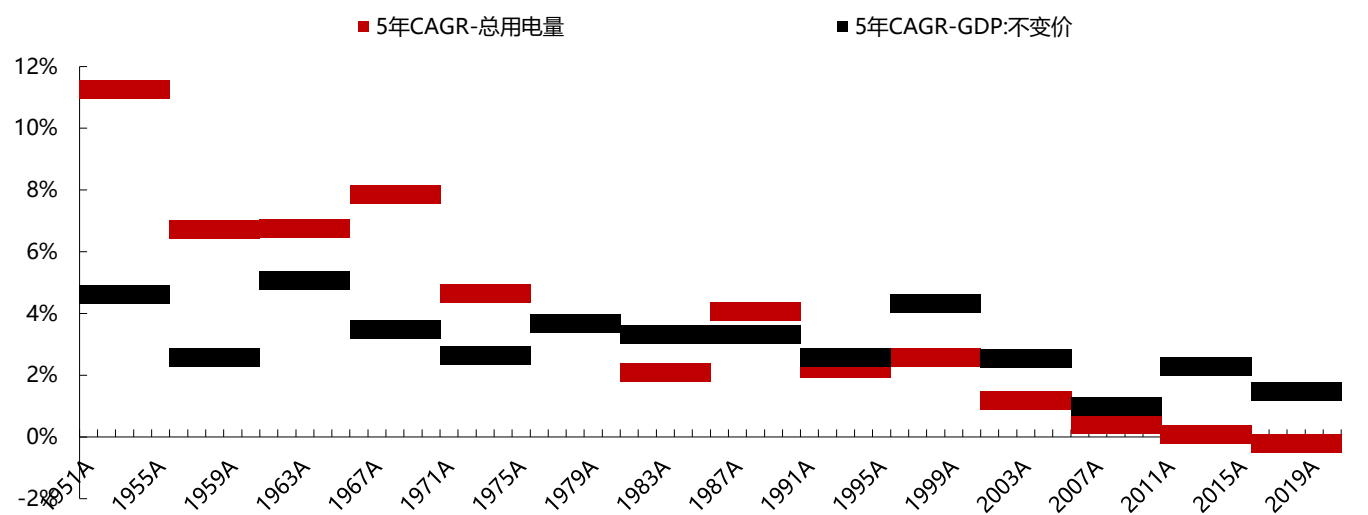
- 2005~2020 年间，2008 年金融危机以及后金融危机时代经济的修复期间，美国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +1.0%/+2.3%/+1.5%，同期用电量五年复合增速分别为 +0.4%/+0.1%/-0.2%，用电量进入负增长阶段。

图25：1950-2022 年美国用电量与 GDP 同比增速



资料来源：EIA，Wind，民生证券研究院

图26：1950-2022 年美国用电量与 GDP 的 5 年 CAGR 对比



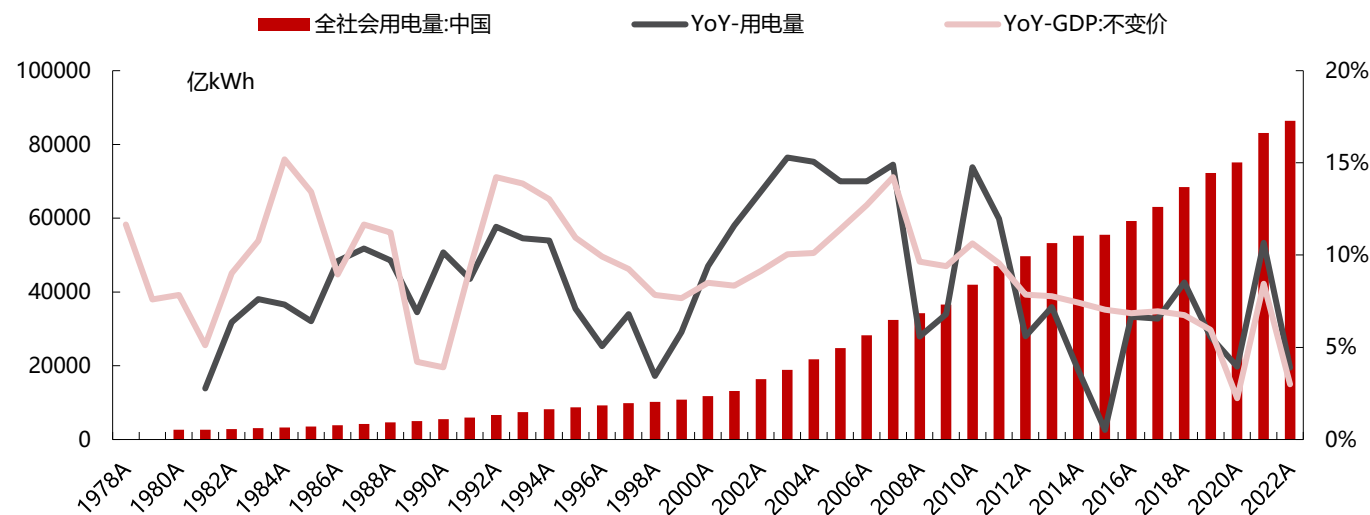
资料来源：EIA，Wind，民生证券研究院

回溯我国 1978-2022 年的用电量数据，依然整体上保持与 GDP 同频同向的变化，但是年际波动性相较美国放大；同时随着 GDP 增速放缓，用电量增速年际间的波动在逐渐收敛，以五年维度测算的复合增长率维持在 6%-13% 增速区间。如果我们分成三个大阶段来看：

- 2001 年之前，经济处于改革开放之后百废待兴到蓬勃发展之际，经济的核心二产工业仍未完全建立，此时 GDP 的增速波动显著大于用电量波动。1980~2000 年间，我国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +12.8%/+7.9%/+24.7%/+8.6%，同期用电量五年复合增速分别为 +6.1%/+9.4%/+9.8%/+6.1%。
- 2001 年“入世”后直到 2008 年金融危机，经济处于融入全球大市场之后高速发展阶段，此时 GDP 的增速与用电量增速显著放大。2000~2010 年间，我国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +25.8%/+14.9%，同期用电量五年复合增速分别为 +16.0%/+11.1%。
- 金融危机之后到新冠疫情之前，基建快速投资带来的经济大修复与部分经济问题显现的经济转换期，2010~2020 年间，我国以不变价衡量的 GDP 五年复合增速分别为 +13.5%/+8.6%，同期用电量五年复合增速分别为 +5.7%/+6.2%。

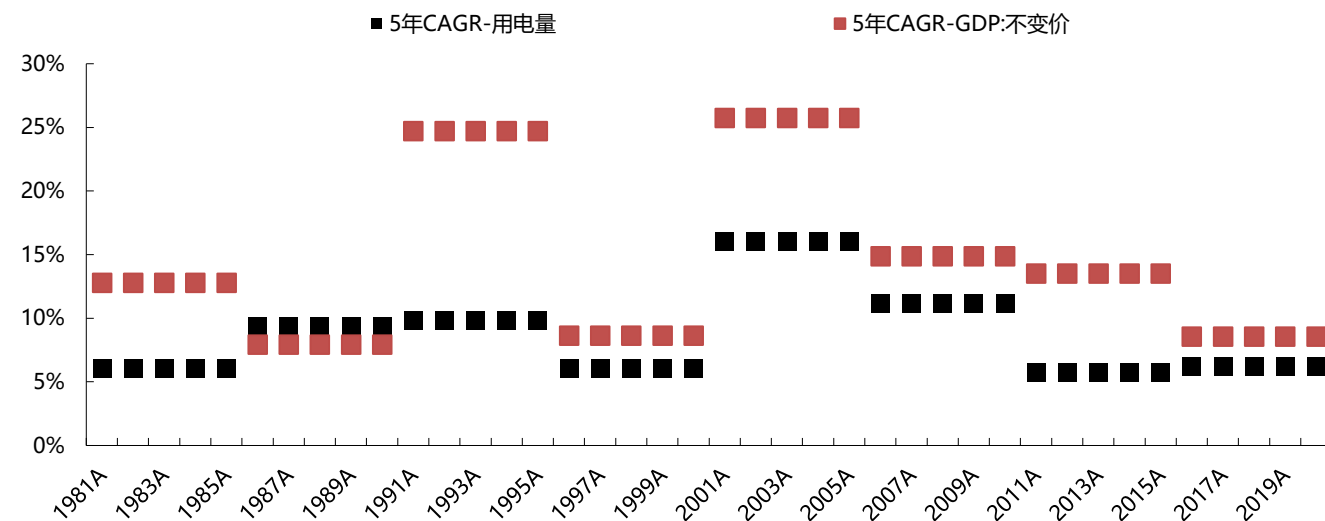
考虑到我国经济增长开始转型，未来二产对于经济转型的拉动效应逐渐弱化，当前电力工业或许类似美国在 80、90 年代所面临的产业经济向信息经济转型的阶段，用电量增速中枢或下行、但仍有望维持在 5% 左右。

图27：1980-2022 年中国用电量与 GDP 同比增速



资料来源：国家统计局，Wind，民生证券研究院

图28：1980-2022 年中国用电量与 GDP 的 5 年 CAGR 对比

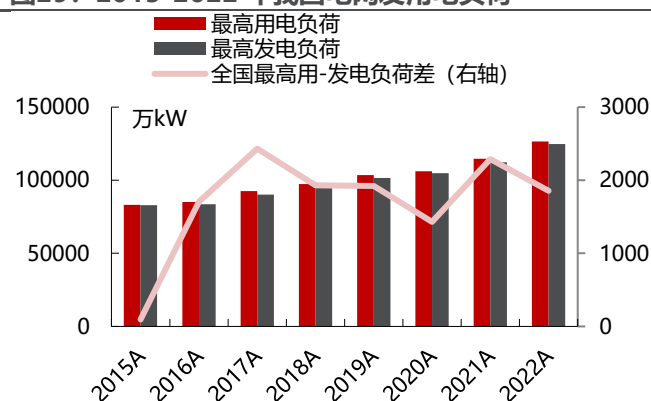


资料来源：国家统计局，Wind，民生证券研究院

2.2 2024 年电力供给结构持续调整

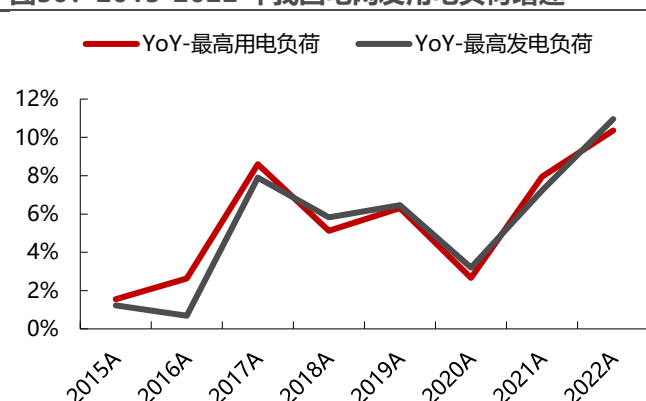
当我们讨论 2024 年电力供需时，需从电量与电力两个角度考虑。从电量的角度看，装机结构的演变、电量占比的变化影响到全年的电力供应情况；从电力的角度看，即结构性分析，2020-2022 年的“缺电”更多是用电高峰负荷难以满足。根据历史经验，我国电网一年的发用电最高峰基均出现在每年的 8 月份，因此我们以 8 月份数据作为全国的最高负荷，可以看出自 2015 年以来，全国用电最高负荷均高于发电最高负荷，且在 2020、2021 年差距进一步放大。

图29：2015-2022 年我国电网发用电负荷



资料来源：国家电网，民生证券研究院

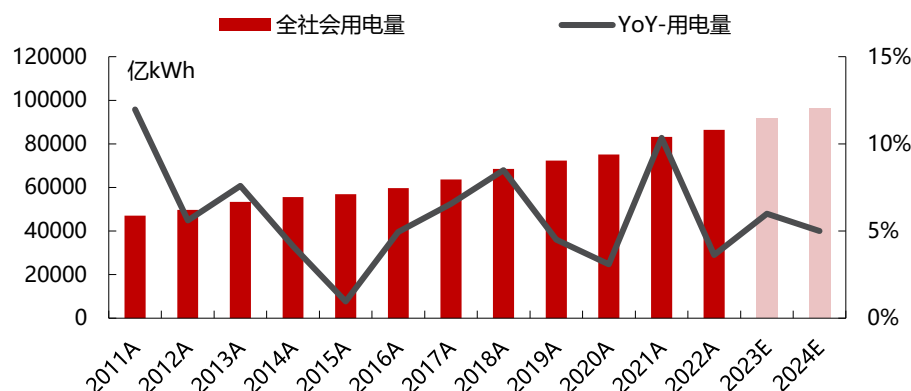
图30：2015-2022 年我国电网发用电负荷增速



资料来源：国家电网，民生证券研究院

根据中电联发布的《2023 年三季度全国电力供需形势分析预测报告》，报告预计 2023 年全年全社会用电量 9.2 万亿千瓦时，同比增长约 6%。对于 2024 年用电增速假设，考虑到国民经济复苏以及 2023 年基数，我们假设 2024 年全社会用电量同比增长 5.0%，电力需求同比增加约 4578 亿千瓦时。

图31：2024 年全国电力需求假设

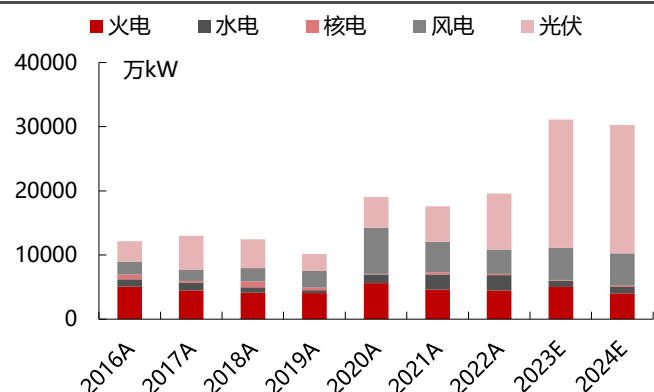


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

在假定全社会用电需求后，考虑到我国电力消纳的优先级设置中，火电处于最后位置，因此先期假定水、核、风、光的电量，剩余用电缺口由火电进行补充。参考中电联的报告，同时考虑火、水、核机组核准与在建进度，我们预计 2023、2024 年，火电新增装机 5000、4000 万千瓦；水电新增装机 1000、1000 万千瓦；核电新增装机 118、239 万千瓦；风电新增装机 5000、5000 万千瓦；光伏新增装机 20000、20000 万千瓦。

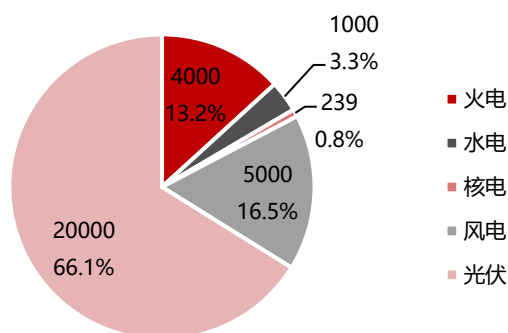
装机确定后，进一步考虑利用小时假设，考虑到装机投产的时间节点问题，国家能源局公布的电源利用小时与通过发电量、装机规模计算的利用小时会有一定的数值差异，因此在实际计算中还需要根据历史数据的情况赋予年初和年末装机容量不同的权重，以用于尽可能模拟真实利用小时。在水风光核电量确定后，剩余不足需求由火电作为基础供给补足，最终经过推算得到火电装机利用小时。

图32：2016-2024 年新增装机结构

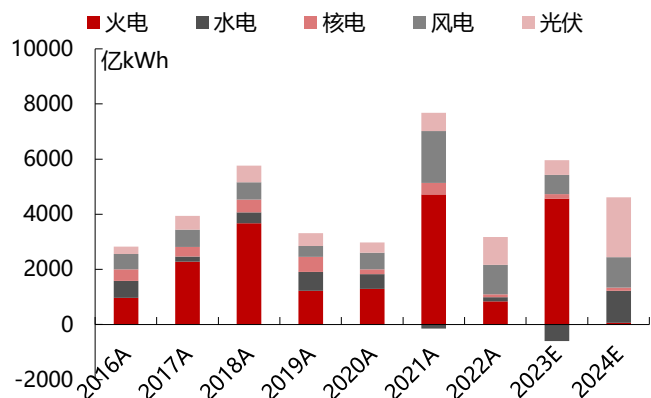


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

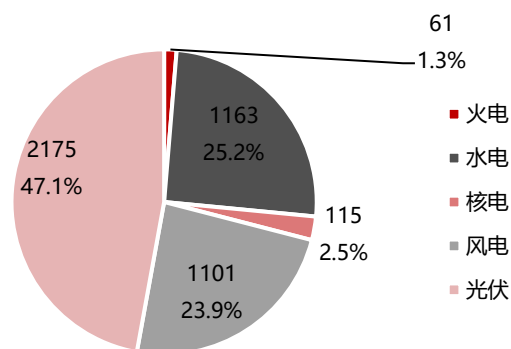
图33：2024 年新增装机结构预测（单位：万 kW）



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

图34：2016-2024 年新增发电量结构


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

图35：2024 年新增发电量结构预测（单位：亿 kWh）


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

表2：2024 年全国电力供需平衡表测算（单位：装机万 kW，电量亿 kWh）

	2016A	2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E
用电量-全社会	59747	63625	68449	72255	75110	83128	86372	91555	96132
YoY	4.9%	6.6%	8.5%	4.5%	3.1%	10.3%	3.6%	6.0%	5.0%
Δ-用电量	2814	3878	4824	3806	2855	8017	3245	5182	4578
发电量-全国	60228	64171	69940	73253	76236	83768	86941	92293	96908
YoY	4.9%	6.5%	8.4%	4.7%	4.0%	9.8%	3.6%	6.2%	5.0%
Δ-发电量	2829	3943	5769	3313	2983	7532	3173	5352	4615
总新增装机容量	12524	12658	12258	11099	18992	17634	18712	30660	30239
水电									
新增装机	1253	1152	867	414	1376	2076	2259	1000	1000
装机容量	33207	34359	35226	35640	37016	39092	41350	42350	43350
利用小时-公布	3619	3597	3613	3726	3827	3622	3412	3262	3462
利用小时-计算	3538	3472	3500	3653	3661	3428	3277	3112	3312
发电量	11748	11931	12329	13019	13552	13401	13550	12947	14110
YoY	5.6%	1.6%	3.2%	5.7%	4.1%	-1.1%	1.1%	-4.5%	9.0%
Δ-发电量	621	182	399	690	533	-151	149	-603	1163
核电									
新增装机	648	218	884	408	115	337	227	118	239
装机容量	3364	3582	4466	4874	4989	5326	5553	5671	5910
利用小时-公布	7060	7089	7184	7394	7453	7802	7616	7816	7816
利用小时-计算	6337	6928	6591	7154	7341	7651	7525	7766	7766
发电量	2132	2481	2944	3487	3662	4075	4178	4336	4451
YoY	24.4%	16.4%	18.6%	18.2%	5.0%	11.3%	2.5%	3.8%	2.7%
Δ-发电量	418	349	462	543	175	413	103	157	115
风电									
新增装机	1672	1578	2101	2579	7148	4695	3696	5000	5000
装机容量	14747	16325	18426	21005	28153	32848	36544	41544	46544
利用小时-公布	1745	1949	2095	2082	2073	2232	2221	2251	2251
利用小时-计算	1633	1859	1986	1931	1657	1996	2086	2201	2201

发电量	2409	3034	3660	4057	4665	6556	7624	8319	9420
YoY	29.8%	26.0%	20.2%	10.9%	15.1%	40.5%	16.3%	9.1%	13.2%
Δ-发电量	553	626	625	397	608	1892	1068	695	1101
光伏									
新增装机	3413	5310	4521	3005	4875	5313	8605	20000	20000
装机容量	7631	12942	17463	20468	25343	30656	39261	59261	79261
利用小时-公布	1129	1205	1212	1285	1281	1281	1337	1287	1287
利用小时-计算	872	901	1017	1093	1030	1067	1089	1087	1087
发电量	665	1166	1775	2238	2611	3270	4276	4813	6988
YoY	68.5%	75.3%	50.8%	26.5%	16.6%	25.2%	30.8%	12.6%	45.2%
Δ-发电量	270	501	609	463	373	660	1006	537	2175
火电									
新增装机	5541	4400	3873	4688	5462	5161	3561	5000	4000
装机容量	106094	110495	114367	119055	124517	129678	133239	138239	142239
利用小时-公布	4186	4219	4361	4293	4216	4448	4379	4681	4528
利用小时-计算	4079	4123	4305	4238	4156	4354	4301	4601	4448
发电量	43273	45558	49231	50450	51743	56463	57307	61878	61939
YoY	2.3%	5.3%	7.3%	1.7%	2.5%	9.1%	1.2%	8.0%	0.1%
Δ-发电量	967	2284	3673	1219	1293	4720	843	4571	61

资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

考虑到在前述供需平衡表中，火电作为最后消纳电源，其出力受到全社会总用电增速，水、核、风光的挤压，因此基于全社会用电量增速以及风光合计装机情况对 2024 年的火电利用小时做简单敏感性分析。当基于 2023 年全社会用电量增速达到 6%，风光新增装机合计 250GW 的假设，我们测算 2023 年全国火电平均利用小时 4601 小时，同比提高 300 小时，增幅 7.0%；基于 2024 年全社会用电量增速达到 5.0%，风光新增装机合计 250GW 的假设，我们测算 2024 年全国火电平均利用小时 4448 小时，同比减少 153 小时，降幅 3.3%。

表3：2024 年火电利用小时测算

利用小时 (h)	风光合计装机量 (单位: 万 kW)								
4448	21000	22000	23000	24000	25000	26000	27000	28000	29000
4.0%	4382	4382	4382	4382	4382	4382	4382	4382	4382
4.2%	4395	4395	4395	4395	4395	4395	4395	4395	4395
4.4%	4409	4409	4409	4409	4409	4409	4409	4409	4409
4.6%	4422	4422	4422	4422	4422	4422	4422	4422	4422
4.8%	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435
5.0%	4448	4448	4448	4448	4448	4448	4448	4448	4448
5.2%	4462	4462	4462	4462	4462	4462	4462	4462	4462
5.4%	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475
5.6%	4488	4488	4488	4488	4488	4488	4488	4488	4488
5.8%	4501	4501	4501	4501	4501	4501	4501	4501	4501
6.0%	4515	4515	4515	4515	4515	4515	4515	4515	4515

资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院测算

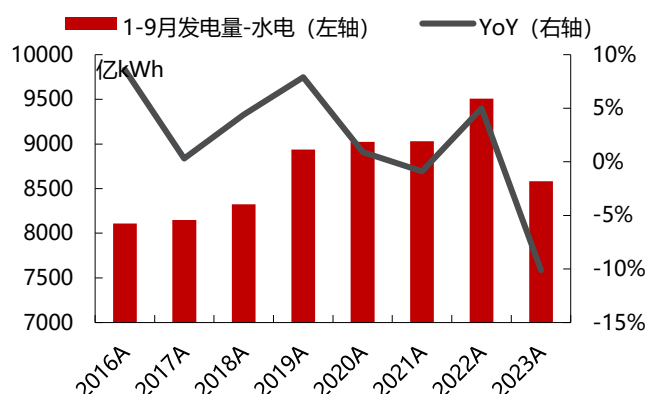
3 各板块投资策略

3.1 水电：否极泰来，来水、估值双升

3.1.1 3Q23 来水&业绩如期改善

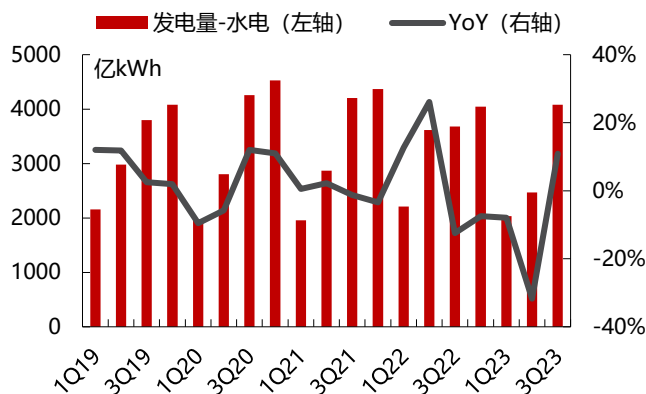
2023 年前三季度，全国水电发电量 8584 亿千瓦时，同比下降 10.1%，比上年同期回落 15.1 个百分点；其中 Q3 全国水电发电量 4080 亿千瓦时，同比增长 10.9%，比上年同期提高 23.4 个百分点。2023 年前三季度，A 股水电板块实现营收 1322 亿元，同比增长 12.3%；实现归母净利润 364 亿元，同比增长 3.9%；毛利率、归母净利润率同比分别下降 1.6、2.2 个百分点至 42.1%、27.3%。3Q23，A 股水电板块实现营收 543 亿元，同比增长 13.8%；实现归母净利润 196 亿元，同比增长 33.8%；毛利率、净利率同比分别提高 7.2、4.8 个百分点至 51.7%、37.7%，环比 Q2 分别提高 13.0、10.9 百分点。

图36：2023 年 1~9 月水电发电量同比下降 10.1%



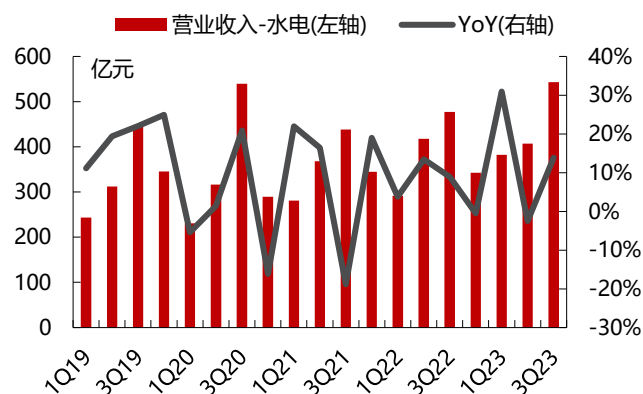
资料来源：国家能源局，中电联，Wind，民生证券研究院

图37：3Q23 水电发电量同比增长 10.9%



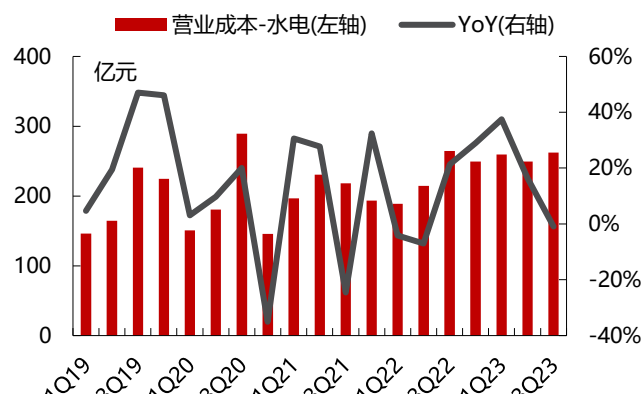
资料来源：国家能源局，中电联，Wind，民生证券研究院

图38：3Q23 水电板块营业收入同比增长 13.8%



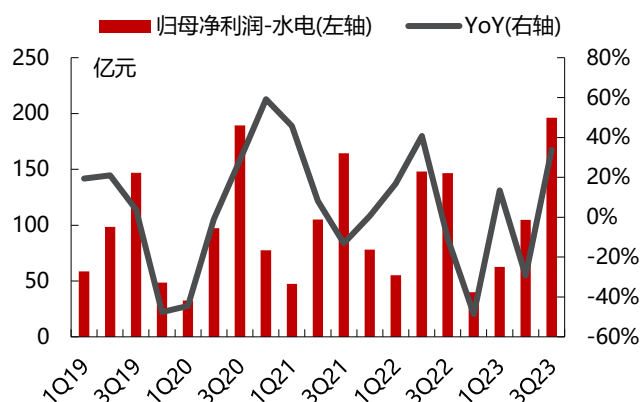
资料来源：wind，民生证券研究院

图39：3Q23 水电板块营业成本同比下降 0.9%



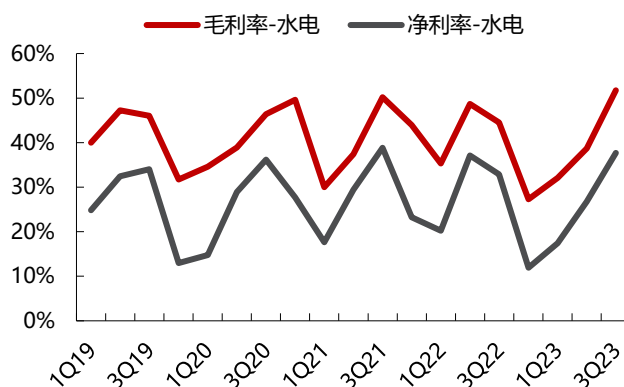
资料来源：wind，民生证券研究院

图40：3Q23 水电板块归母净利润同比增长 33.8%



资料来源：wind，民生证券研究院

图41：3Q23 水电板块毛利率、净利率同比分别提高 7.2、4.8pct



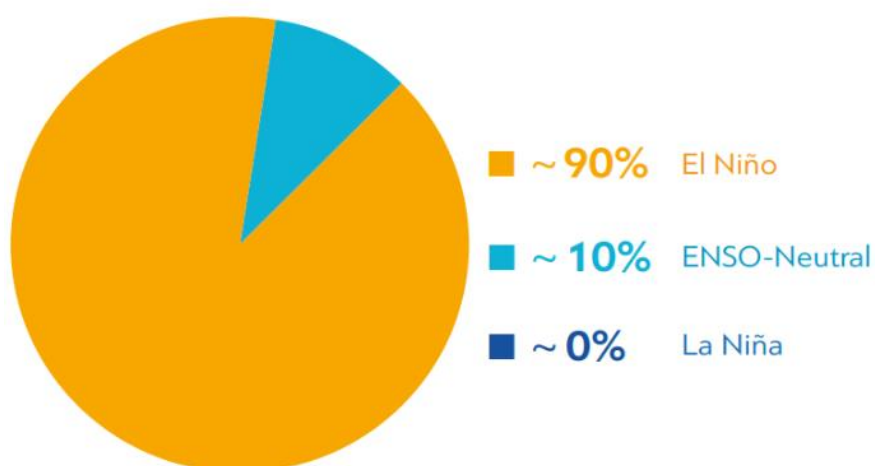
资料来源：wind，民生证券研究院

3.1.2 厄尔尼诺年，来水有望提升

2023 年 10 月，世界气象组织发布报告，赤道太平洋的厄尔尼诺现象在 2023 年北半球春季开始出现，并在夏季迅速发展，到 2023 年 9 月达到与温和厄尔尼诺现象一致的水平。该组织进一步预报厄尔尼诺现象有 90%的概率在北半球冬季持续，仅有 10%的概率过渡到 ENSO 中性的可能。

图42：2023 年 11 月~2024 年 4 月厄尔尼诺发生概率

ESTIMATED ENSO PROBABILITIES FOR NOVEMBER 2023 - JANUARY 2024

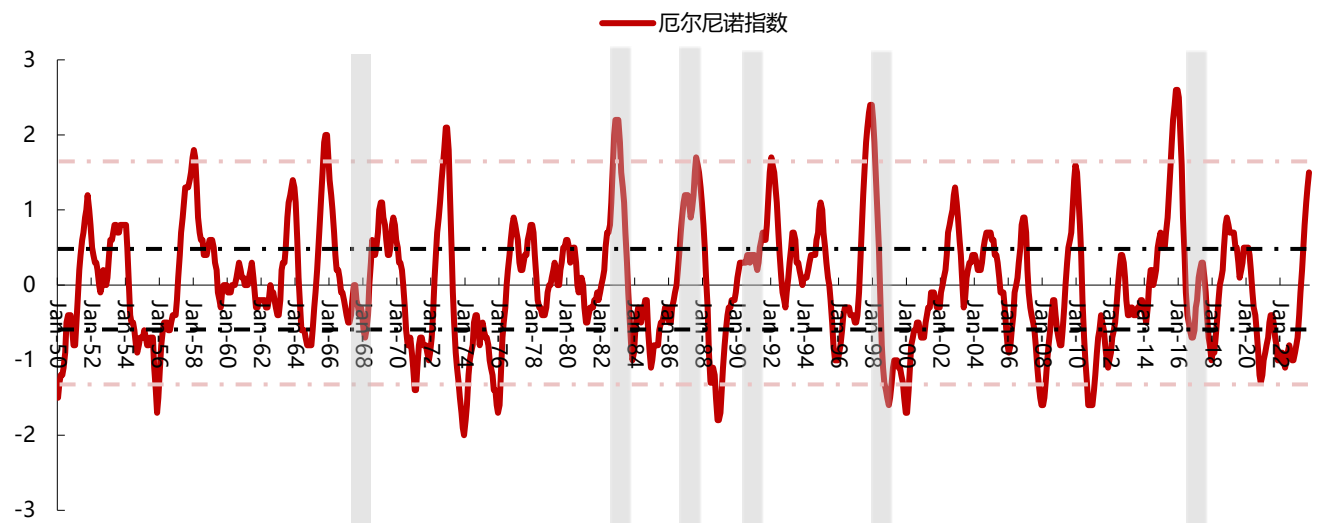


资料来源：世界气象组织，民生证券研究院

2023 年 11 月，国家气候中心发布最新监测表明一次中等强度厄尔尼诺事件已经形成，并将持续到明年春季，预计今冬到明春我国大部地区气温接近常年同期或偏高，但阶段性冷空气活跃。

20 世纪 90 年代以来，从厄尔尼诺发展年夏季到次年夏季，全国降水偏多区域大多从江南北扩至淮河一带，其中冬季降水异常偏多最明显。厄尔尼诺对当年冬季及次年夏季的影响均强于当年夏季和当年秋季，历史上长江流域的丰水年（1969 年、1983 年、1987 年、1991 年、1998 年、2017 年）都发生在厄尔尼诺的次年。

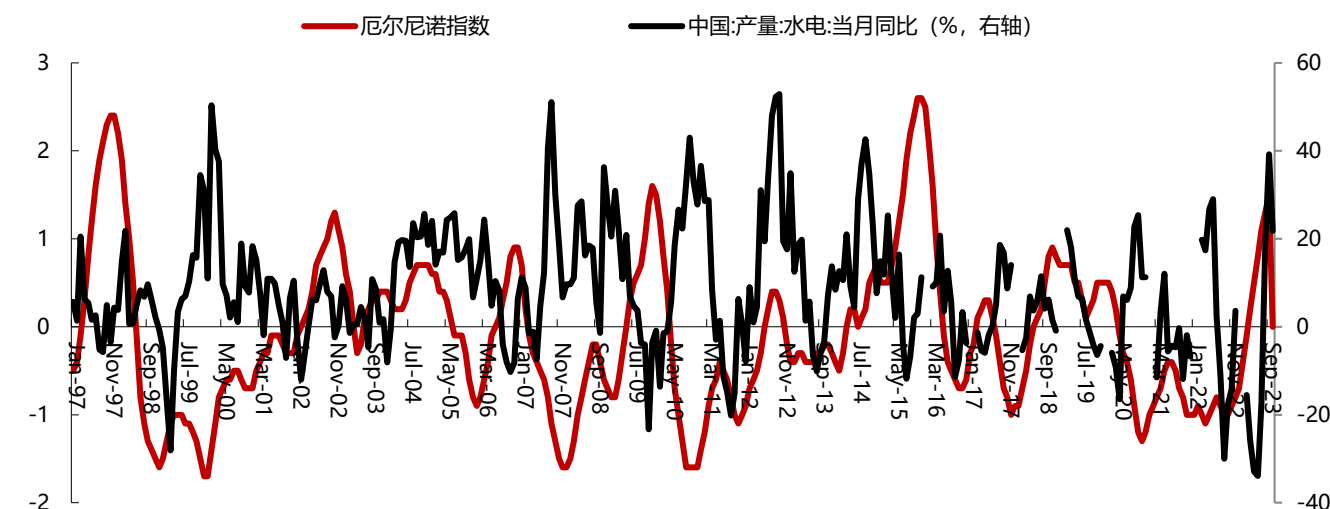
图43：1950 年以来厄尔尼诺指数与长江流域丰水年



资料来源：美国国家海洋和大气管理局，民生证券研究院

注：1) 黑色虚线表示 ± 0.5 ，超过即发生厄尔尼诺，2) 灰色柱表示长江流域丰水年。

图44：1997 年以来我国水电产量同比增速及厄尔尼诺指数

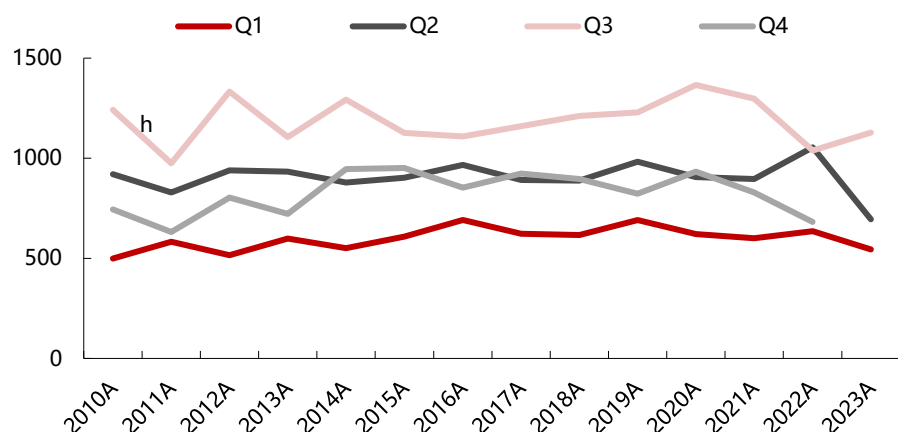


资料来源：美国国家海洋和大气管理局，国家统计局，民生证券研究院

在展望完明年水情之后，我们回归当下水情，一年之中 Q1-Q4 水电表现泾渭分明，一般而言汛期的 Q2-Q3 是水电发力主要时期，并在 10 月开始主要水库开始蓄水，Q3 的来水与蓄水情况直接影响 Q4 及次年 Q1 的水电表现。

在经历上半年的流域水情分化之后，从三季度末以及 10、11 月份数据来看，来水情况明显好转。从全国水电利用小时来看，1Q23、2Q23 单季度水电平均利用小时数分别为 544、695 小时，较上年同期分别回落 92、359 小时，较 2010-2023 同期均值分别回落 55、211 小时。3Q23 单季度水电平均利用小时数为 1128 小时，较上年同期提高 89 小时，较 2010-2023 同期均值回落 59 小时。

图45：2010-2023 年水电分季度利用小时对比

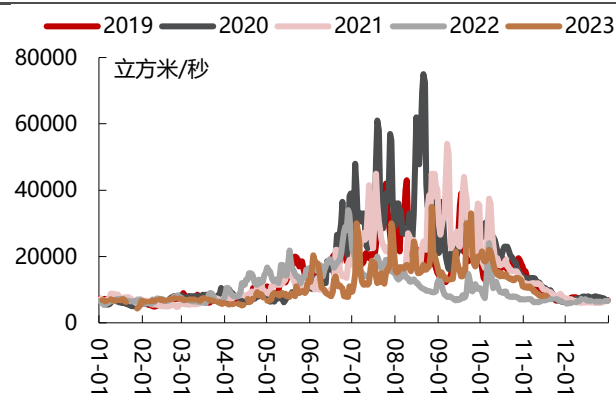


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

从蓄水情况来看，10 月 19 日，长江电力公告白鹤滩、溪洛渡、向家坝水库已完成蓄水任务，乌东德水库经主管部委批复后，首次蓄至正常蓄水位 975 米，六座电站整体 10 月 20 日完成 2023 年度蓄水任务，总可用水量达 410 亿立方米，蓄能 338 亿千瓦时；梯级水库可用水量同比增加超 160 亿立方米，蓄能增加超 90 亿千瓦时，为 4Q23、1Q24 的持续发力奠定坚实基础。

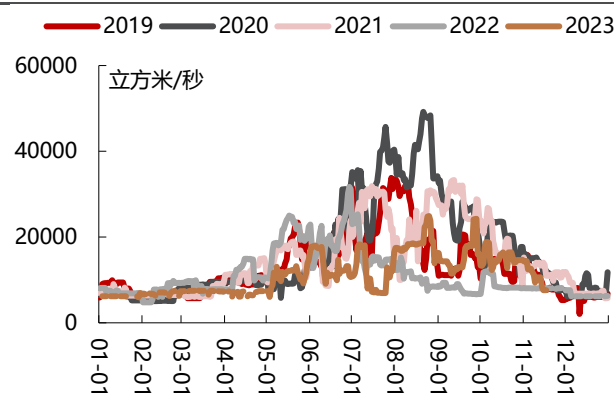
- 三峡入库流量：截至 11 月 16 日，三峡 11 月日均入库流量 9429 立方米/秒，同比提高 40.2%。
- 三峡出库流量：截至 11 月 16 日，三峡 11 月日均出库流量 10985 立方米/秒，同比提高 36.2%。
- 三峡水位：截至 11 月 16 日，三峡水位 172.11 米，同比提高 7.9%，周环比持平。
- 三峡蓄水量：截至 11 月 16 日，三峡蓄水量 364 亿立方米，同比提高 41.1%，周环比持平。

图46：三峡入库流量



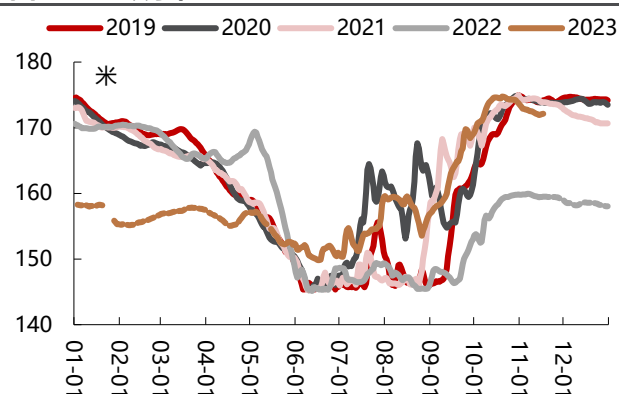
资料来源：wind，民生证券研究院

图47：三峡出库流量



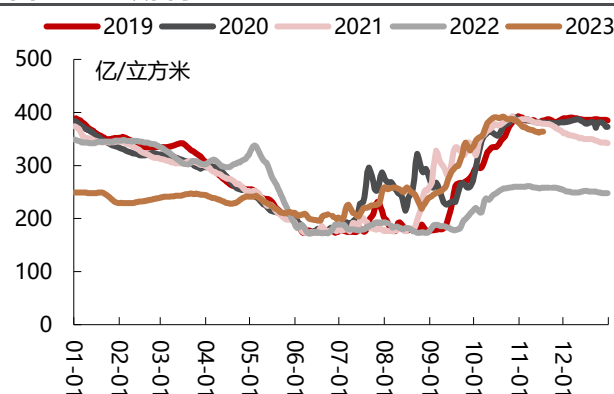
资料来源：wind，民生证券研究院

图48：三峡水位



资料来源：wind，民生证券研究院

图49：三峡蓄水量



资料来源：wind，民生证券研究院

3.1.3 利率或将下行，估值有望提升

落实到股票投资而言，考虑到水电股的高分红与收益的相对稳定性，可以将其看成“类债券”属性资产，因此宏观利率环境的变化是影响水电股走势的重要因素。以长江电力为例，在向家坝、溪洛渡注入上市公司之后，公司整体资产增量有限，年度分红水平逐渐提高，其“类债券”属性更加明显，因此复盘长江电力的股息率表现与国内外利率变化，亦能发现其中联系。自2014年（即前文所述溪、向注入启动）之后，随着长江电力分红稳定且逐年提高比例之后，长江电力与国内/国外长期债券存在一定的替代效应。

图50：长江电力上市以来股息率与 10 年期中债/美债收益率对比



资料来源：wind，民生证券研究院

从典型 DDM 估值模型角度来看，即使不考虑水电板长期成长性，分子端维持当前的水平无变化；但从分母端来看，一是全社会无风险利率中长期维度来看将维持低利率水平，二是考虑水电资产的短期防御与长期成长属性，市场对其风险溢价要求在当前权益市场环境下，势必要放松，由上所述，水电资产价值有望提升。

图51：典型 DDM 股利贴现模型

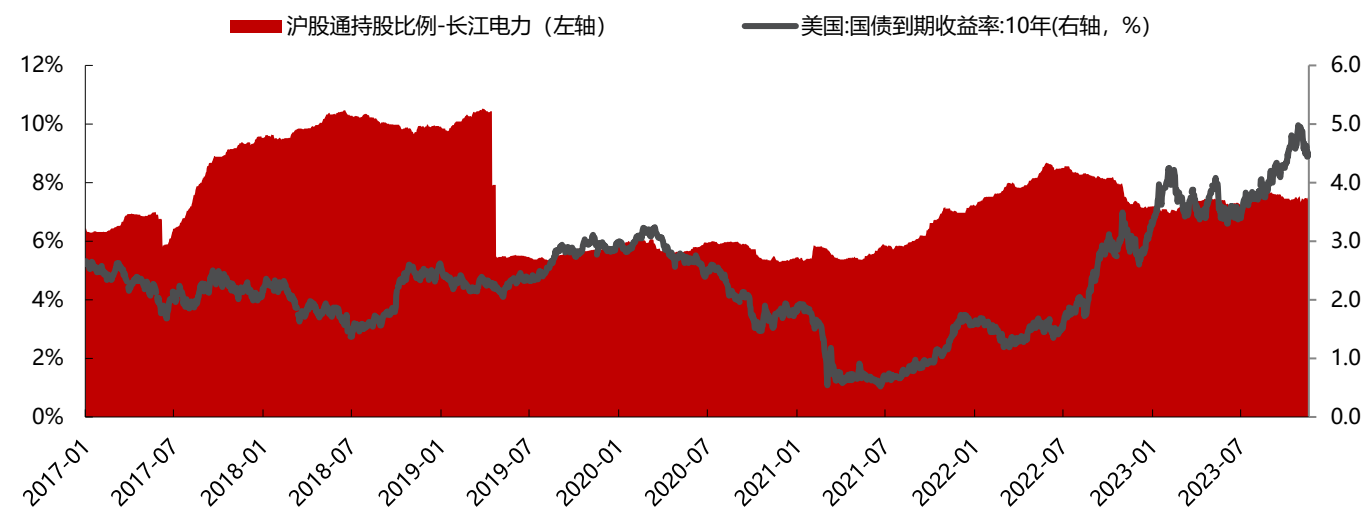
$$P_v = \sum_{t=1}^N \frac{D_t}{(1 + R_t)^t} = \sum_{t=1}^N \frac{BPS_t * ROE_t * d_t}{(1 + R_f + R)^t}$$

在一个典型的 DDM 股利贴现模型中，BPS 为每股净资产， d_t 为股利支付率，

R_f 为无风险利率，R 为公司特异性风险溢价

资料来源：民生证券研究院

随着外资对以长江电力为代表的大水电持股比例提升，外资的动向对水电资产的表现会产生一定的影响。2022 年年中随着美联储加息节奏加快，外资对于水电资产持股持续滑落，对长江电力的市场表现形成压力。当前，美联储本轮加息已经进入尾声，市场已然在交易 2024 年美联储年中降息的预期，与之对应从中长周期视角来看，水电投资价值有望再度获得外资认可，3Q23 已经验证业绩底，那么当下水电资产估值安全边际充分，有望迎来估值与业绩的双击。

图52：长江电力沪深港通持股与美债收益率情况


资料来源：wind，民生证券研究院

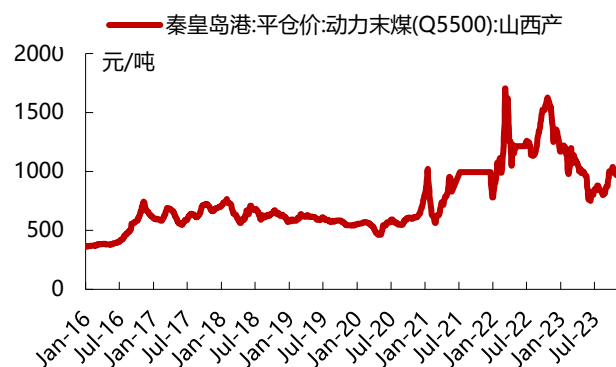
3.2 火电：容量电价落地，电价中枢抬升

3.2.1 业绩与日俱进

2023 年 1-9 月火电完成电量 46397 亿千瓦时，同比增长 5.8%，较上年同期提高 5.3 个百分点；3Q23 水电出力反弹，火电增速放缓，单季完成电量 16940 亿千瓦时，同比增长 3.2%，环比 Q2 增速下降 11.4 个百分点。年初以来国内港口动力煤价格整体呈下跌趋势，2023 年前三季度秦皇岛港 Q5500 动力煤均价为 967.88 元/吨，同比降低 249.33 元/吨，降幅 20.5%，其中 Q3 均价为 866.19 元/吨，同比降低 356.48 元/吨，降幅 29.2%，环比 Q2 进一步下降 50.63 元/吨。

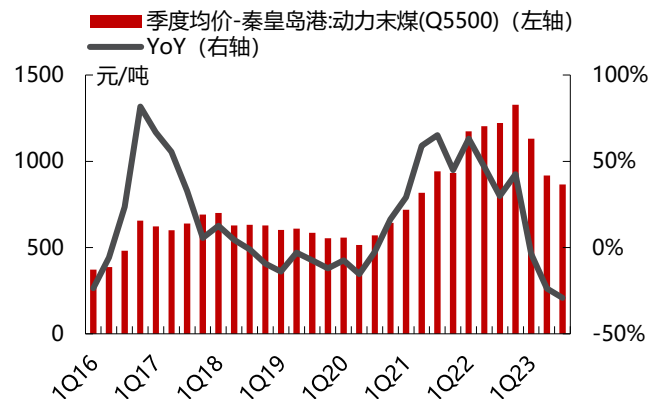
2023 年前三季度，A 股火电板块实现营收 10506 亿元，同比增长 3.2%；实现归母净利润 639 亿元，同比增长 276.7%；毛利率、归母净利率分别为 14.1%、6.1%，较上年同期分别提高 5.7、4.4 个百分点。3Q23，A 股火电板块实现营收 3742 亿元，同比下降 2.9%，营收、成本增速差扩大至 8.6 个百分点；实现归母净利润 305 亿元，同比增长 354.1%；毛利率、净利率分别提高 8.1、8.1 个百分点至 14.4%、8.2%，环比 Q2 分别提高 2.0、2.6 百分点。

图53：2016年以来秦皇岛港 Q5500 动力煤价格走势



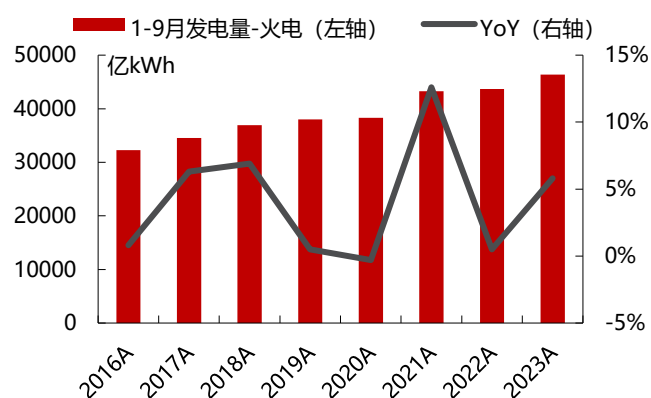
资料来源：wind，民生证券研究院

图54：秦皇岛港 Q5500 动力煤价格季度均值



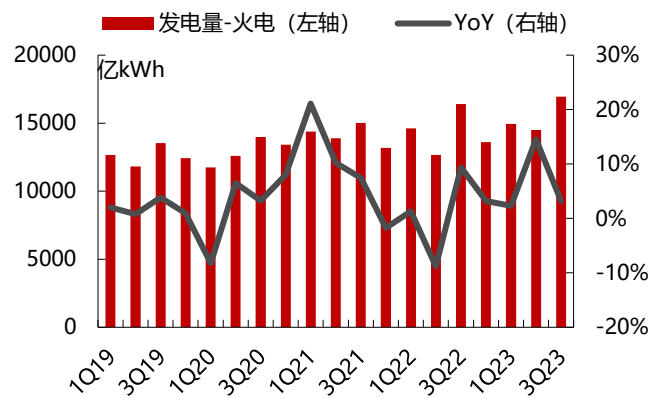
资料来源：wind，民生证券研究院

图55：2023 年 1~9 月火电发电量同比增长 5.8%



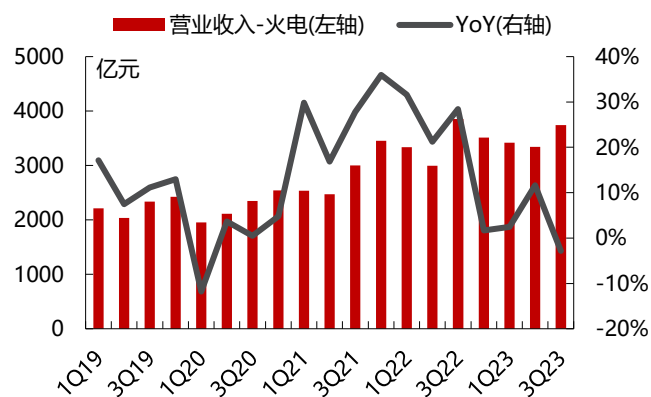
资料来源：国家能源局，中电联，Wind，民生证券研究院

图56：3Q23 火电发电量同比增长 3.2%



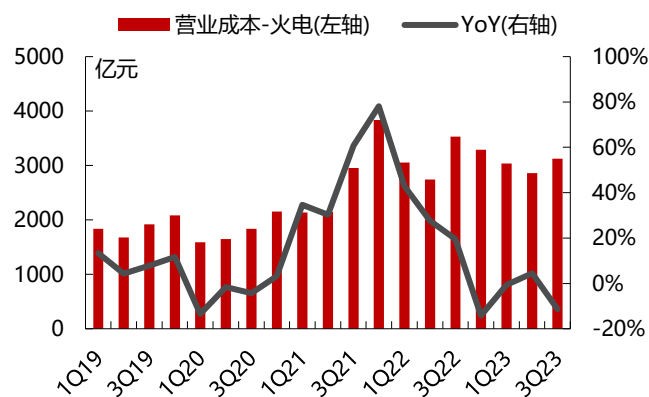
资料来源：国家能源局，中电联，Wind，民生证券研究院

图57：3Q23 火电板块营业收入同比下降 2.9%



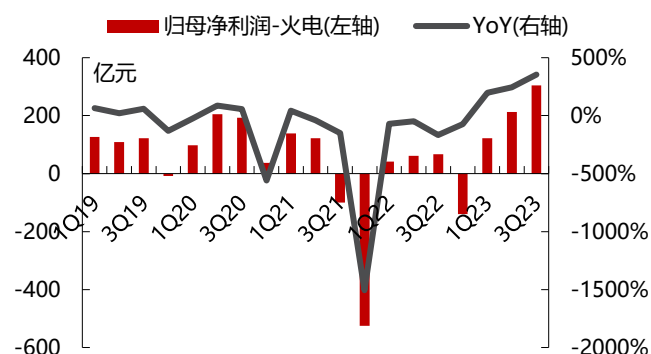
资料来源：wind，民生证券研究院

图58：3Q23 火电板块营业成本同比下降 11.4%



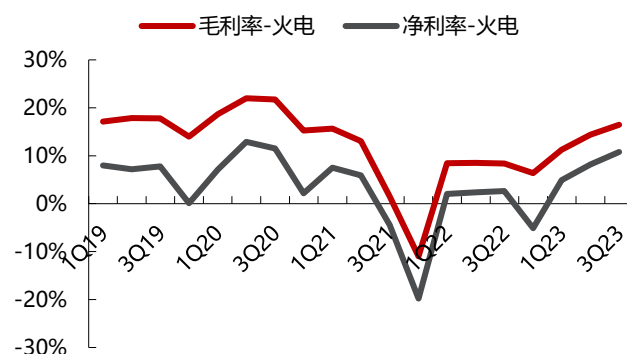
资料来源：wind，民生证券研究院

图59：3Q23 火电板块归母净利润同比增长 354.1%



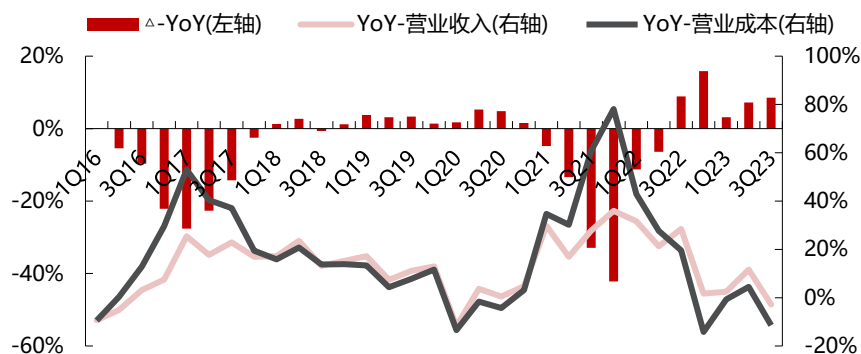
资料来源：wind，民生证券研究院

图60：3Q23 火电板块毛利率、净利率同比均提高 8.1pct



资料来源：wind，民生证券研究院

图61：3Q23 火电板块营收、成本增速差扩大至 8.6pct

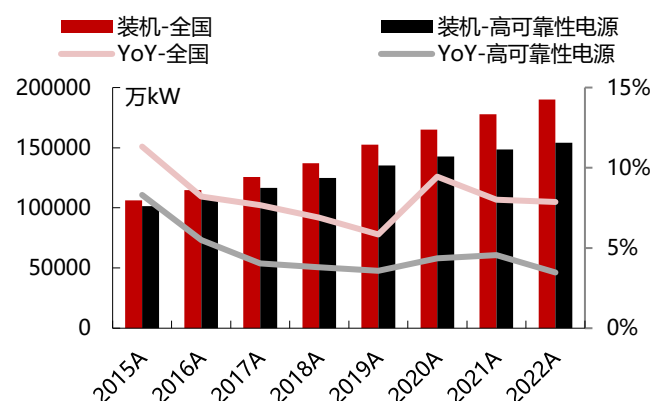


资料来源：wind，民生证券研究院

3.2.2 容量电价靴子落地

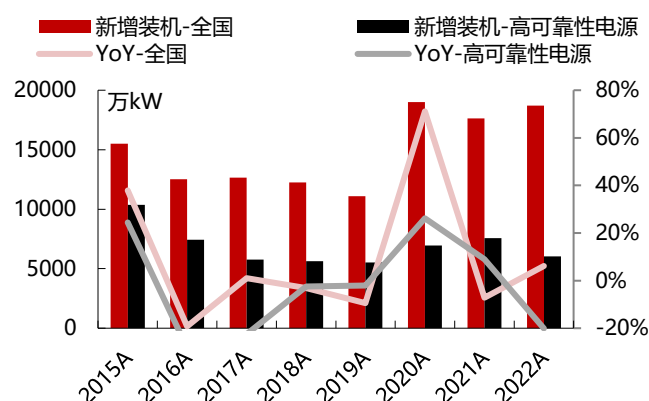
“十三五”期间我国新增装机容量 67532 万千瓦，较“十二五”末增长 44.3%，年均复合增速达到 7.6%；但是考虑到风、光出力的不可靠性，高可靠性电源装机容量（火/水/核）新增 31297 万千瓦，年均复合增速仅 4.3%，年均发电量增速 4.6%低于同期 5.7%的用电量增速。2021、2022 年连续两年夏季的极端高温少雨气候，暴露了国内电力供给偏紧的现状，2021-2022 两年我国新增可用装机 13621 万千瓦，年均复合增速 4.0%，年均发电量增速 4.3%低于同期 7.2%的用电量增速，发用电增速差进一步放大。

图62：2015-2022 年全国装机&高可靠性电源装机容量



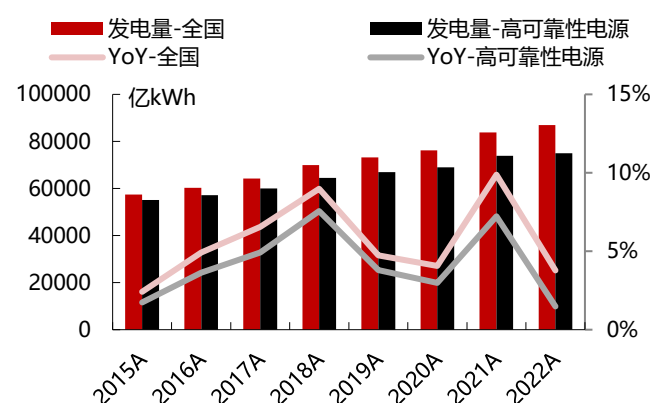
资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

图63：2015-2022 年全国新增装机&新增高可靠性电源装机容量



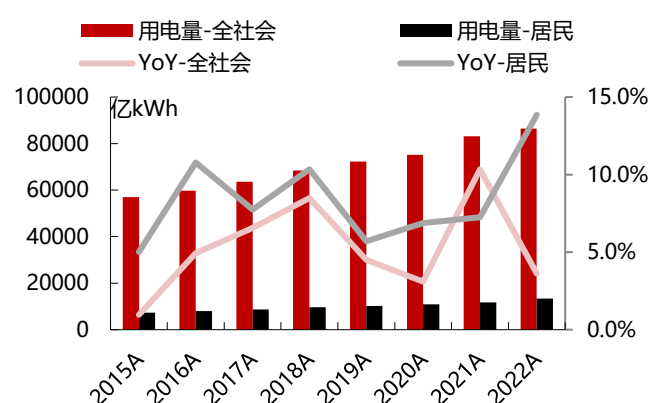
资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

图64：2015-2022 年全国装机&高可靠性电源装机发电量



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

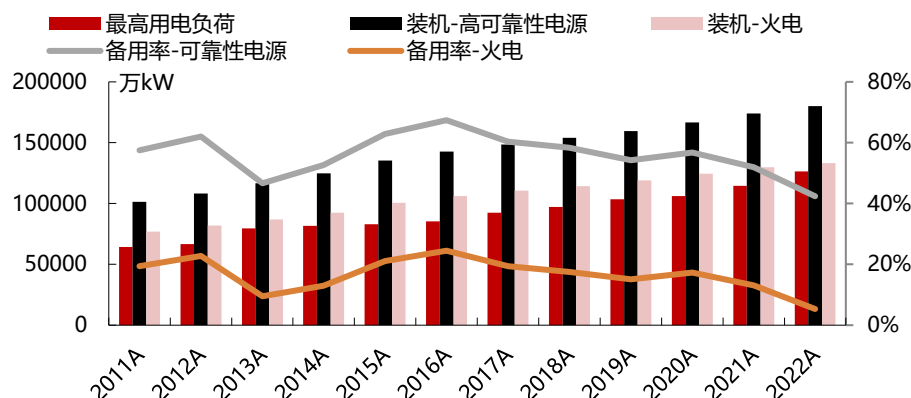
图65：2015-2022 年全社会&居民用电量



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

随着居民用电在全社会用电结构中占比提升，短期的高温/极寒天气使得冬夏负荷高上行，最高用电负荷与可用发电负荷差不断拉大，2023 年年初至今，全国最高用电负荷 13.03 亿千瓦，高出最大发电负荷 2046 万千瓦，电力系统备用率持续下行，2022 年以高可靠性电源装机/火电装机衡量的冗余度分别为 42.4%/5.3%。

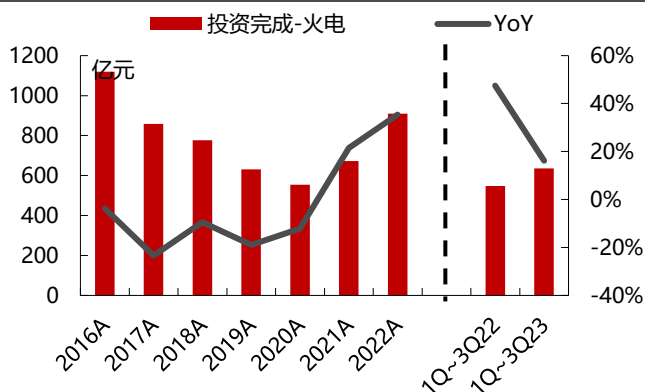
图66：2011-2022 年全国高可靠性电源装机&火电装机冗余度



资料来源：wind，民生证券研究院

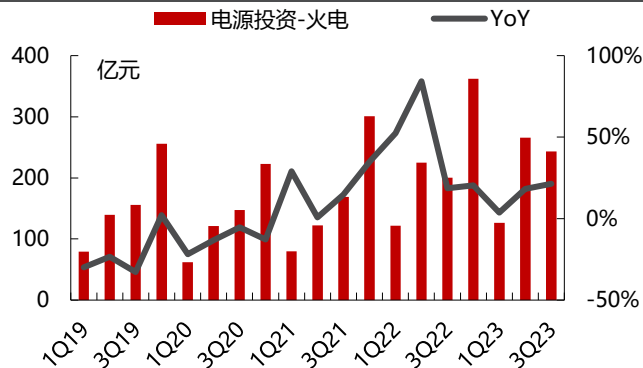
新型电力系统下，为维持电力系统的安全性，必须维持一定的装机安全冗余度，一方面我们观察到自2021年尤其是2022年夏以来各省对于新建煤电机组的核准加速，据不完全统计，2022年全国新核准煤电装机约85.75GW，新增开工约66.83GW；年内火电投资909亿元，同比增长28.4%。2023年前三季度全国新核准煤电装机约54.64GW，新增开工约53.86GW；前三季度全国火电投资635亿元，同比增长16.2%，单季度来看，1Q23、2Q23、3Q23全国火电投资同比分别增长。另一方面除却新机组投资外，部分老机组同样需提供一定的补偿使其能够维持备用状态并在电网需要时提供顶峰能力。此外，随着风光新能源的逐渐增长，考虑电源侧消纳优先度，火电利用小时下行难以避免。

图67：2016-2023 年前三季度全国火电投资额

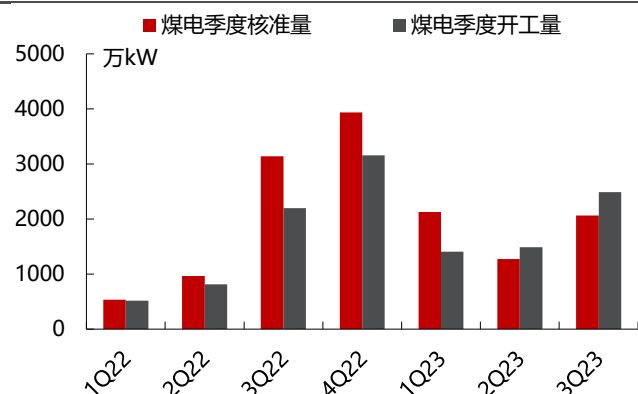


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

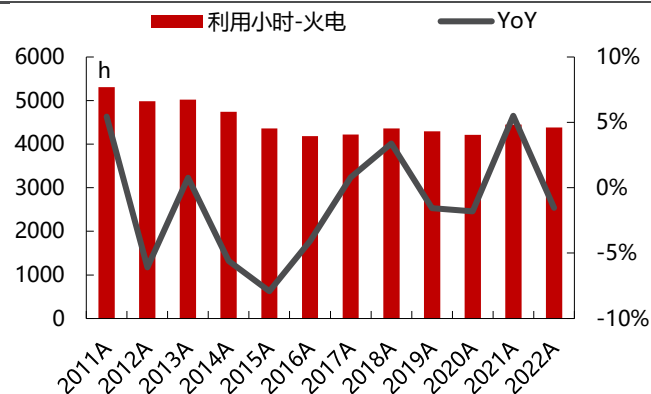
图68：2019-2023 年前三季度分季度火电投资额



资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

图69：2022-2023 年前三季度分季度火电核准/开工


资料来源：北极星火电网，民生证券研究院

图70：2011-2022 年全国火电平均利用小时数


资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

根据前述理由观之，新型电力系统的构建需要引入容量电价政策，以保证系统的安全冗余度同时能够使火电尤其是煤电具有一定的合理收益率以促进新项目的投资。2023 年 11 月，国家发改委、国家能源局联合印发《关于建立煤电容量电价机制的通知》，在具体固定成本回收比例上，全国 33 个省级电网中，2024~2025 两年河南、湖南、四川、重庆、青海、云南、广西 7 省市为 50%回收比例（即 165 元/kW·年，含税），其余 26 省市电网按照 30%比例回收（即 100 元/kW·年，含税），2026 年起，将各地通过容量电价回收固定成本的比例提升至不低于 50%。

表4：省家电网煤电容量电价以及假设 2026 年以后上浮至 50%、70%

电网	24~25 年容量电价	26 年以后容量电价假设
	元/kW·年，含税	元/kW·年，含税
北京	100	165
天津	100	165
冀北	100	165
河北	100	165
山西	100	165
山东	100	165
蒙西	100	165
蒙东	100	165
辽宁	100	165
吉林	100	165
黑龙江	100	165
上海	100	165
江苏	100	165
浙江	100	165
安徽	100	165
福建	100	165
江西	100	165
河南	165	231
湖北	100	165
湖南	165	231

重庆	165	231
四川	165	231
陕西	100	165
新疆	100	165
青海	165	231
宁夏	100	165
甘肃	100	165
深圳	100	165
广东	100	165
云南	165	231
海南	100	165
贵州	100	165
广西	165	231

资料来源：国家发改委，国家能源局，民生证券研究院

基于现有补贴政策，截至 2022 年末，全国煤电装机 11.24 亿千瓦，不考虑不符合条件机组且各电网均按照 100 元/千瓦·年计算，对应约 1000 亿元容量电费补助，考虑煤电电量 5.08 万亿千瓦时，对应度电约 2 分/千瓦·年；2026 年以后不考虑装机/电量增长以及不符合条件机组且各电网均按照 165 元/千瓦·年计算，对应约 2000 亿元容量电费补助，对应度电约 4 分/千瓦·年。此外，《通知》明确容量电费由工商业用户按当月用电量比例分摊，2022 年全国二产、三产用电量合计约 7.2 万亿千瓦时，前述容量电费对应下游用户增加电费约 1.5-2.5 分/千瓦时。

分省市来看，将 2024、2025 两年容量补贴按照各省市 2022 年火电利用小时数折算成度电容量补贴来看，前述河南、湖南、四川、重庆、青海、云南、广西 7 省市度电补贴在 3.46-5.50 分/千瓦时之间，其余各省市除黑龙江为 3.03 分/千瓦时外，均低于 3 分/千瓦时；从占当地燃煤标杆电价角度而言，前述七省市容量补偿折度电后占当地燃煤标杆电价的 8.7%-16.4%不等，其余省均在 8.1%以下，但均高于 5%。

若假设 2026 年之后，目前根据通知回收机组固定成本 30%的省市上浮至 50%、目前回收 50%的 7 省市上浮至回收 70%。则将 2026 容量补贴按照各省市 2022 年火电利用小时数折算成度电容量补贴来看，前述 7 省市除重庆外度电补贴在 5.34-7.70 分/千瓦时之间，重庆度电补贴为 4.85 分/千瓦时，其余各省市均在 5.00 分/千瓦时以下（含）；从占当地燃煤标杆电价角度而言，除云南容量补偿折度电后占当地燃煤标杆电价的超过 20%外，其余省市在 8.2%-17.5%区间内。

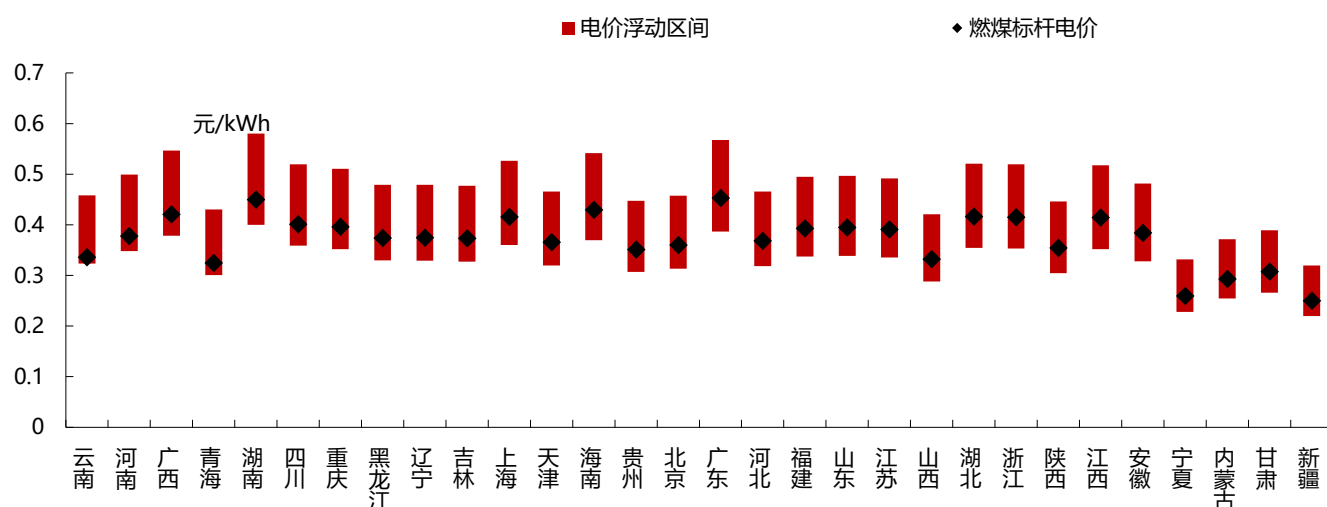
3.2.3 电价中枢抬升，修复火电收益率

我们在《电力行业 2023 年度投资策略：“涨声”再起》中讨论过煤电上网电价的两种调整策略，一是调整煤电基准价，二是在当前±20%的浮动比例基础上进一步放大范围，当前事实上两种方案均未实行，而是通过容量电价政策来保煤电的

稳定收益。

我们仍在各省煤电基准电价基础上上下浮动 20%，然后在此基础上加上 24、25 两年以及 26 年以后的容量补贴折度电容量电价，相当于将基准电价的上浮比例在现有 +20% 的基础上提高了约 5 个百分点以上 (24、25 年) /10 个百分点 (26 年起)，同时将下浮比例在现有 -20% 的基础上缩窄了约 5 个百分点以上 (24、25 年) /10 个百分点 (26 年起)，最终达到了既保持煤电基准电价这一现有电价体系核心参照系不变，同时又提高了煤电实际电价中枢的目的。

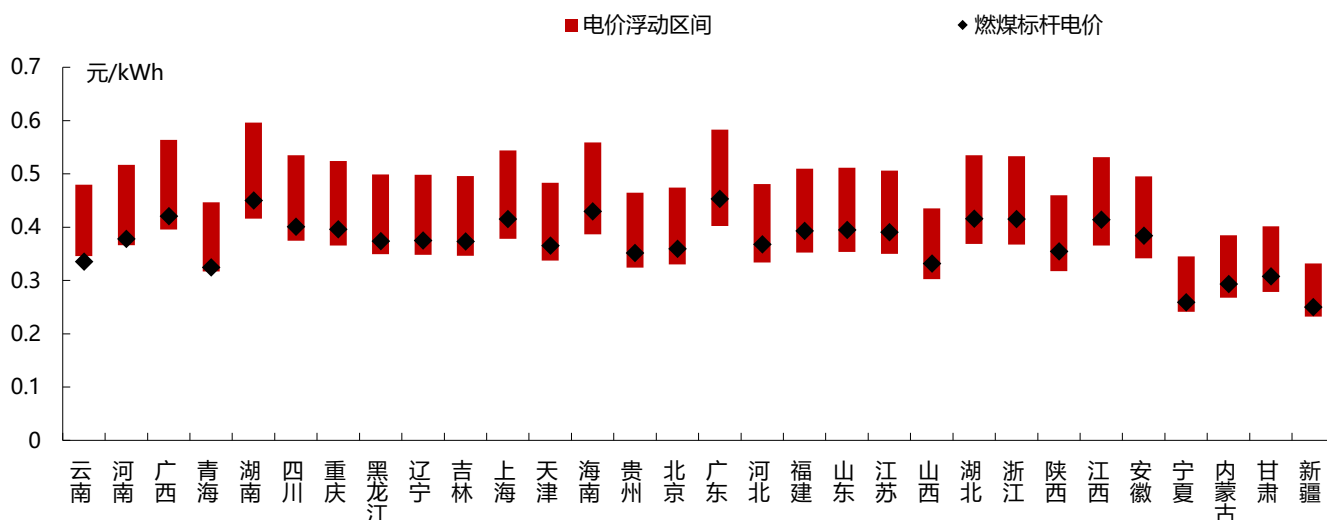
图71：各省（市）煤电上网电价范围（基准价±20%、加上 24、25 年折度电容量电价）



资料来源：国家发改委，民生证券研究院

注：单位装机容量电价折算度电容量基于 2022 年各省火电利用小时

图72：各省（市）煤电上网电价范围（基准价±20%、加上 26 年起折度电容量电价）



资料来源：国家发改委，民生证券研究院测算

注：单位装机容量电价折算度电容量基于 2022 年各省火电利用小时

结合当前的容量电价政策，在不考虑运营期限内点火价差波动的情况下，仅仅

考虑对于新建项目初始投资后续成本回收情况,根据广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程 (2×1000MW) 可行性研究报告提供的新项目数据,我们引入一个具体新项目收益模型:

假设一台 100 万千瓦机组运营年限 30 年,折旧年限 20 年,每千瓦投资额 3700 元,以等额本息的方式进行融资,贷款年限 15 年。在其全生命周期内,机组上网电价执行广东标杆电价上浮 20%,入炉标煤价维持在 1200 元/吨。我们测算:

- 没有容量电价:项目全投资、资本金 IRR 为 2.7%、5.3%;
- 容量电价为 100 元/kW:项目全投资、资本金 IRR 为 3.0%、6.9%;
- 容量电价为 165 元/kW:项目全投资、资本金 IRR 为 3.2%、8.2%。

我们通常将电价、煤价、机组利用小时作为衡量火电收益率的三因素,因此引入敏感性分析,当入炉标煤价维持在 1200 元/吨,机组利用小时维持在 3500 小时,此时若机组上网电价广东燃煤标杆电价与上浮 20%区间内,若容量补贴为 100 元/kW,此时项目的 IRR 位于 0.6%-6.9%区间内;若当入炉标煤价维持在 1200 元/吨,机组上网电价执行广东标杆电价上浮 20%,此时若机组利用小时在 3000-5000 区间内,若容量补贴为 100 元/kW,此时项目的 IRR 位于 5.3%-11.4%区间内。

图73: 基于广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程测算在 100 元/kW 容量补贴下机组收益率

数据输出					
省市	广东				
指标	首年	年均	度电指标 (元/kWh)	首年	年均
资本金IRR	6.9%		度电折旧费用	0.0550	0.0377
全投资IRR	3.0%		度电燃料费用	0.3218	0.3218
净利润 (亿元)	2.39	2.71	度电运维费用	0.0223	0.0223
净利率	14.7%	18.0%	度电财务费用	0.0098	0.0043
现金流贴现值 (亿元)	112.04		度电营业税金	0.0038	0.0038
净资产 (亿元)	9.79		度电利润	0.0710	0.0866
ROE	24.4%	7.8%			
建设成本假设:			运营数据假设:		
千瓦投资金额 (元)	3700.00		运营规模 (万kW)	100	
计划投资 (亿元)	37.00		机组设计利用小时 (h)	3500	
自有资金 (亿元)	7.40		发电标准煤耗 (g/kWh)	257.80	
贷款规模 (亿元)	29.60		供电标准煤耗 (g/kWh)	268.18	
贷款期限 (年)	15.00		厂用电率	3.87%	
贷款比例	80.0%		标杆电价 (元/kWh)	0.453	
贷款利率	2.00%		上浮比例	20%	
还款方式-等额本息 (亿元)	2.30		实际上网电价 (元/kWh)	0.544	
每年利息 (亿元)	0.33		煤价-标煤 (元/吨)	1200	
折现率	2.67%		折旧年限 (年)	20	
容量电费 (元/kW)			机组运行年限 (年)	30	
100			运维费用 (元/kW)	75.00	
			增值税	13%	
			所得税	25%	

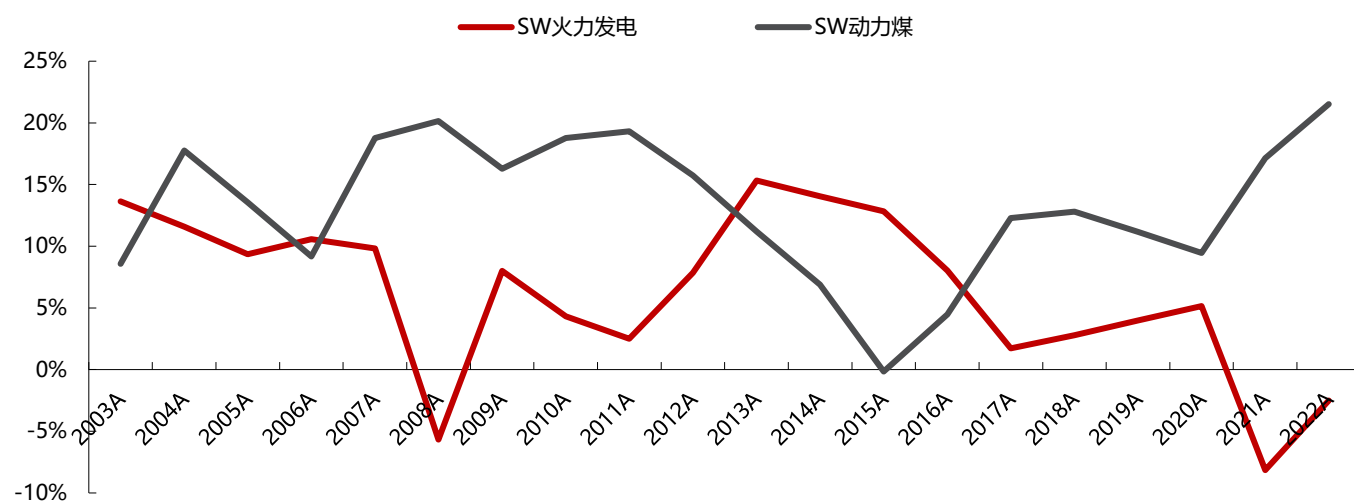
资料来源:公司公告,民生证券研究院测算

图74：广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程测算在 100 元/kW 容量补贴下机组收益率敏感性分析

实际上网电价 (元/kWh)												
IRR	6.9%	0.5436	0.5345	0.5255	0.5164	0.5074	0.4983	0.4892	0.4802	0.4711	0.4621	0.4530
煤价-标煤 (元/吨)	1450	1.7%	1.0%	0.2%	-0.6%	-1.4%	-2.4%	-3.4%	-4.6%	-5.9%	-7.6%	-9.8%
	1400	2.9%	2.2%	1.5%	0.8%	0.0%	-0.8%	-1.7%	-2.7%	-3.8%	-5.0%	-6.4%
	1350	3.9%	3.3%	2.7%	2.0%	1.3%	0.5%	-0.3%	-1.1%	-2.0%	-3.0%	-4.1%
	1300	5.0%	4.4%	3.8%	3.1%	2.4%	1.7%	1.0%	0.3%	-0.5%	-1.4%	-2.3%
	1250	6.0%	5.4%	4.8%	4.2%	3.5%	2.9%	2.2%	1.5%	0.8%	0.0%	-0.8%
	1200	6.9%	6.4%	5.8%	5.2%	4.6%	4.0%	3.3%	2.7%	2.0%	1.3%	0.6%
	1150	7.9%	7.3%	6.8%	6.2%	5.6%	5.0%	4.4%	3.8%	3.1%	2.5%	1.8%
	1100	8.8%	8.3%	7.7%	7.2%	6.6%	6.0%	5.4%	4.8%	4.2%	3.6%	2.9%
	1050	9.7%	9.2%	8.6%	8.1%	7.5%	7.0%	6.4%	5.8%	5.2%	4.6%	4.0%
	1000	10.6%	10.1%	9.5%	9.0%	8.5%	7.9%	7.4%	6.8%	6.2%	5.6%	5.0%
	950	11.4%	10.9%	10.4%	9.9%	9.4%	8.8%	8.3%	7.7%	7.2%	6.6%	6.0%
实际上网电价 (元/kWh)												
IRR	6.9%	0.5436	0.5345	0.5255	0.5164	0.5074	0.4983	0.4892	0.4802	0.4711	0.4621	0.4530
机组利用小时	5000	11.4%	10.7%	9.9%	9.2%	8.4%	7.6%	6.8%	6.0%	5.2%	4.3%	3.4%
	4800	10.9%	10.1%	9.4%	8.7%	7.9%	7.2%	6.4%	5.6%	4.8%	3.9%	3.1%
	4600	10.3%	9.6%	8.9%	8.2%	7.4%	6.7%	6.0%	5.2%	4.4%	3.6%	2.7%
	4400	9.7%	9.0%	8.3%	7.6%	6.9%	6.2%	5.5%	4.7%	4.0%	3.2%	2.3%
	4200	9.1%	8.4%	7.8%	7.1%	6.4%	5.7%	5.0%	4.3%	3.5%	2.8%	1.9%
	4000	8.5%	7.9%	7.2%	6.6%	5.9%	5.3%	4.6%	3.9%	3.1%	2.4%	1.6%
	3800	7.9%	7.3%	6.7%	6.0%	5.4%	4.8%	4.1%	3.4%	2.7%	1.9%	1.2%
	3600	7.3%	6.7%	6.1%	5.5%	4.9%	4.2%	3.6%	2.9%	2.2%	1.5%	0.8%
	3400	6.6%	6.1%	5.5%	4.9%	4.3%	3.7%	3.1%	2.4%	1.8%	1.1%	0.3%
	3200	6.0%	5.4%	4.9%	4.3%	3.8%	3.2%	2.6%	2.0%	1.3%	0.6%	-0.1%
	3000	5.3%	4.8%	4.3%	3.7%	3.2%	2.6%	2.0%	1.4%	0.8%	0.2%	-0.5%

资料来源：公司公告，民生证券研究院测算

容量电价最初的本意是平衡煤电燃料成本波动，解决困扰煤电已久的因市场煤与计划电而造成的“煤电顶牛”。根据 DCF 模型，分子端即使维持当前的水平无变化，但从分母端来看，当 ROE 波动变小时，市场对其风险溢价要求需放松，则煤电资产估值水平应当提升。

图75：2003-2022 年 SW 火电与 SW 动力煤扣非 ROE 对比


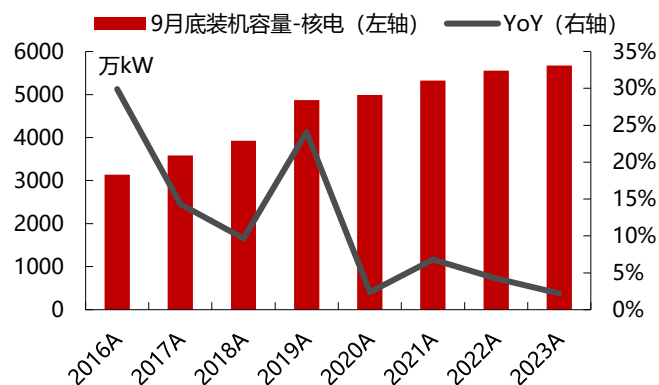
资料来源：wind，民生证券研究院

3.3 核电：常态化核准，资本开支达峰后分红提升潜力巨大

3.3.1 电量稳健增长

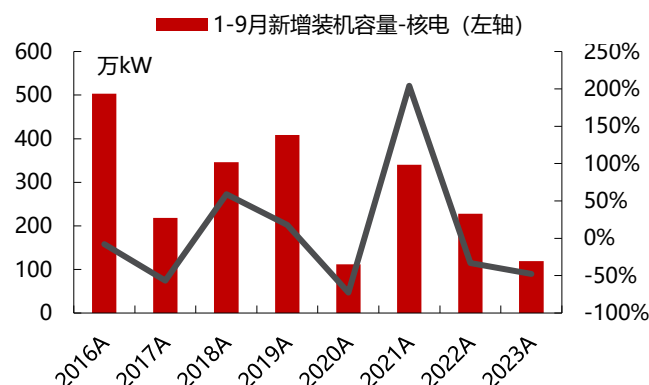
2023 年 1-9 月全国范围内仅防城港 3 号机组投产，新增装机容量 119 万千瓦；截至 9 月底，全国在运核电 55 台，合计装机容量 5676 万千瓦，同比增长 2.2%。1-9 月全国核电设备累计平均利用小时 5724 小时，同比提高 148 小时，增幅 2.7%；考虑到上半年水电发力不足，核电电量稳健增长，累计达到 3228 亿千瓦时，同比增长 6.0%。中核、中广核前三季度的核电发电量同比增速分别为 2.6%、11.4%。

图76：2023 年 9 月底核电装机容量同比增长 2.2%



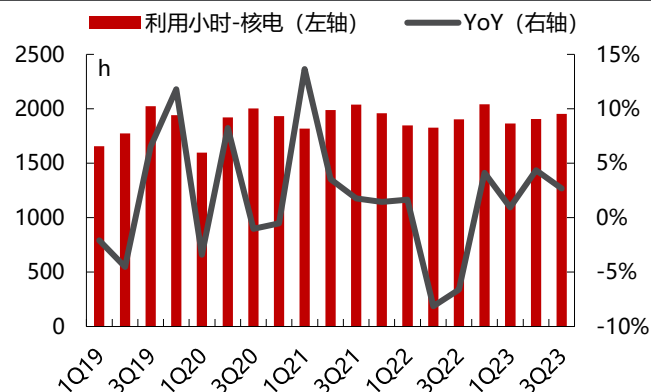
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图77：2023 年 1-9 月核电新增装机同比下降 47.8%



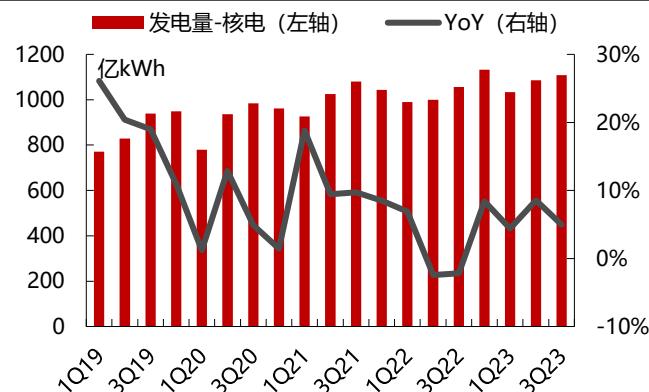
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图78：3Q23 核电利用小时同比提高 51 小时

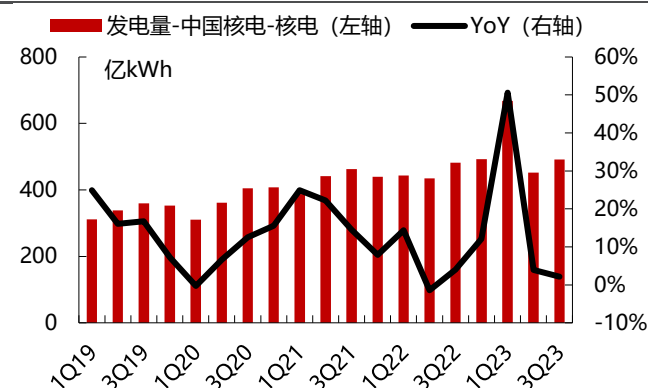


资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

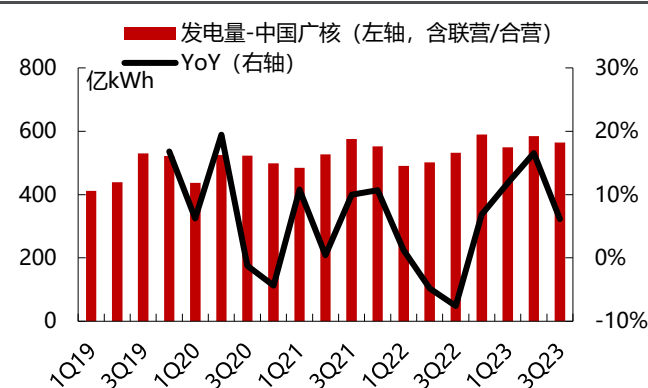
图79：3Q23 核电发电量同比增长 5.0%



资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图80：3Q23 中核核电发电量同比增长 2.2%


资料来源：公司公告，民生证券研究院

图81：3Q23 中广核核电发电量同比增长 6.1%


资料来源：公司公告，民生证券研究院

注：包括红沿河核电站发电量

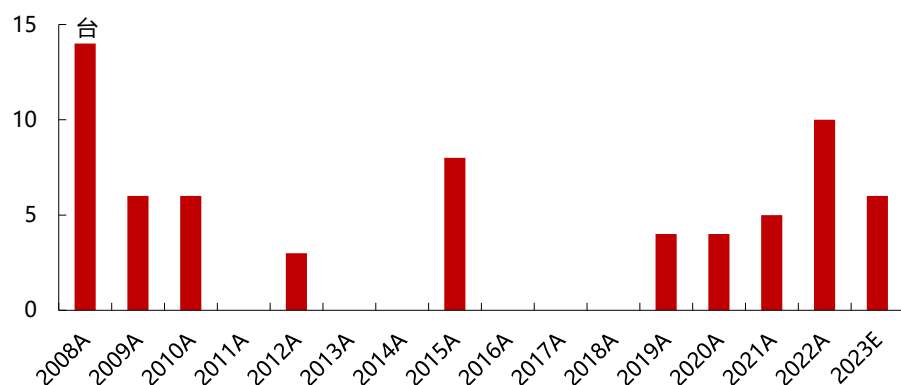
3.3.2 新机组核准常态化

核电作为零碳排放的电源类型，在“3060”的规划下，对于优化能源结构助力“双碳”目标具有重要作用。2022 年全年核准 10 台新机组，业内预计今后国内保持 6-8 台机组核准进度。2023 年“731”国常会核准中核辽宁徐大堡 1&2 号机组，中广核福建宁德 5&6 号机组，华能山东石岛湾 1&2 号机组，至此年内新核准 6 台新机组。

根据目前核安全局审批进度，中核辽宁徐大堡 1&2 号机组、江苏徐圩“2 华龙+1 高温气冷”供热项目、浙江金七门 1&2 号机组，中广核广东陆丰 1&2 号机组、山东招远 1&2 号机组、广东太平岭 3&4 号机组、浙江三澳 3&4 号机组，国电投山东海阳 5&6 号机组、广西白龙 1&2 号机组，华能福建霞浦 1&2 号机组已经开始公示、审核，后续有望获得核准。

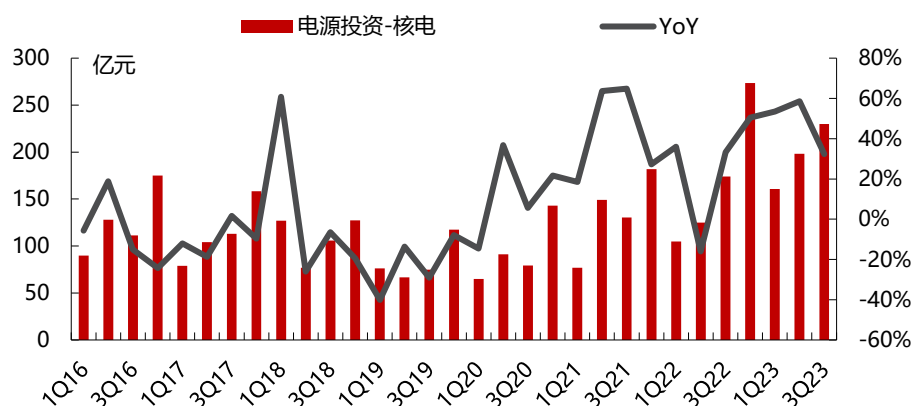
2023 年 1-9 月，全国核电工程完成投资额 589 亿元，同比增长 45.9%，2019-2021 年同期 CAGR 达到 28.3%，核电投资再次接近于“十二五”核电建设高峰期的水平。根据我们的统计和测算，除在建（按已核准口径）的 32 台机组合计 3666 万千瓦外，包括待核准项目在内共有 29 台机组已开展前期工作，合计装机容量 3391 万千瓦；其余沿海厂址可建机组数接近 50 台，合计装机容量超 6000 万千瓦。按照行业普遍预期的每年 6-8 台新核准机组数量，现有沿海厂址仍可支持 10 年左右的项目储备。

图82：2008-2023 年我国历年核电机组核准数量（台）



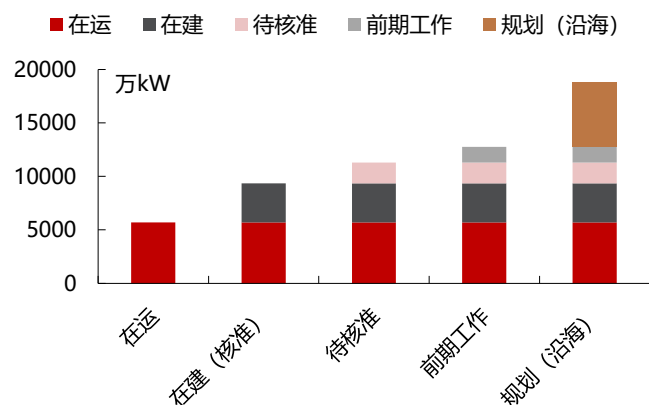
资料来源：国务院，民生证券研究院

图83：2016-2023 年分季度的核电投资完成额



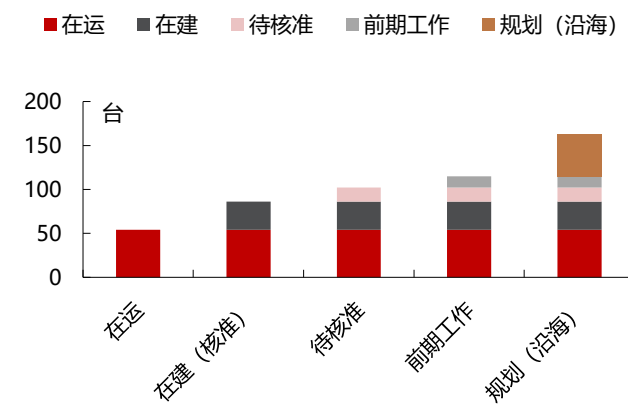
资料来源：国家能源局，中电联，民生证券研究院

图84：国内核电装机容量预测



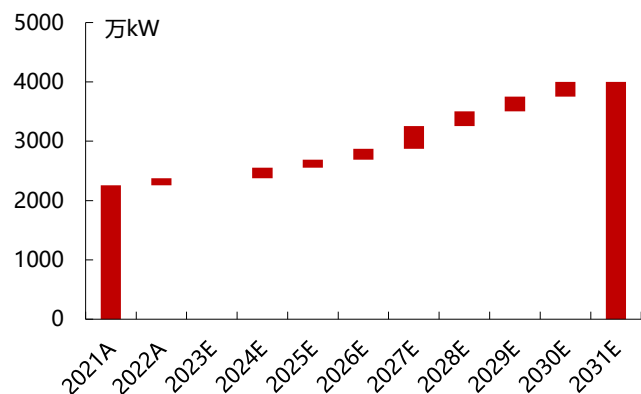
资料来源：生态环境部，国家能源局，中电联，民生证券研究院

图85：国内核电机组数预测



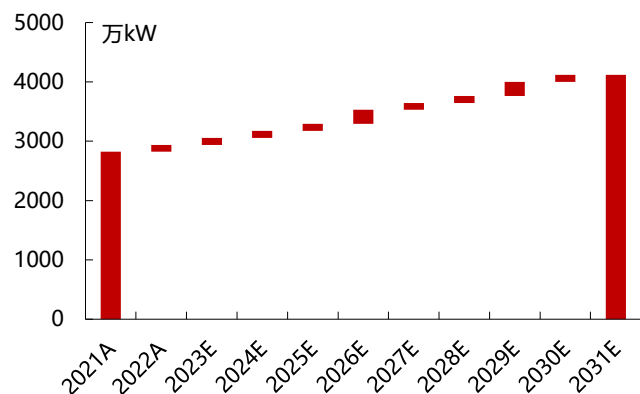
资料来源：生态环境部，国家能源局，中电联，民生证券研究院

图86：中核新机组投产情况



资料来源：公司公告，生态环境部，国家能源局，中电联，民生证券研究院

图87：中广核新机组投产情况

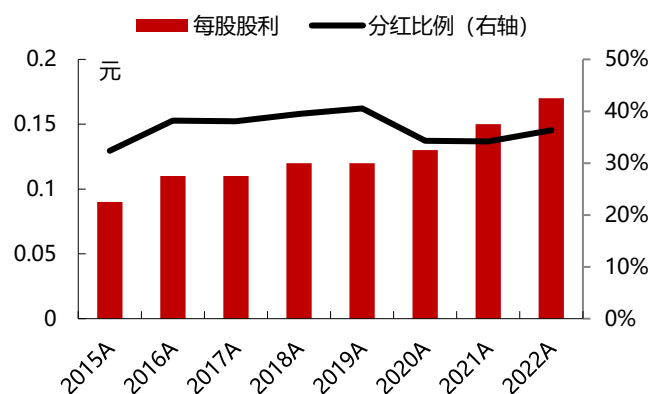


资料来源：公司公告，生态环境部，国家能源局，中电联，民生证券研究院

3.3.3 资本开支可控，分红提升潜力巨大

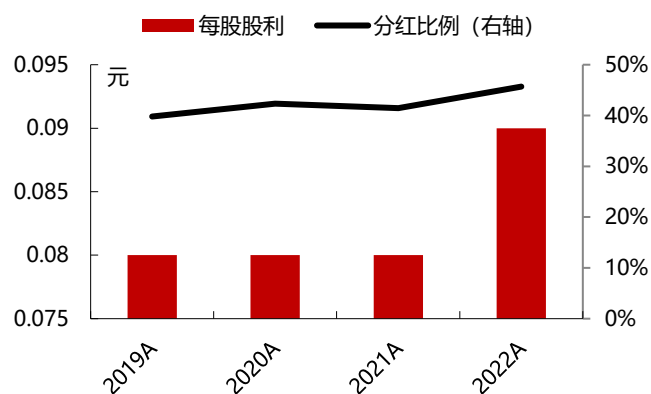
中国广核在 2021 年发布分红规划，提出在 2020 年分红比例基础上，未来五年（2021 年-2025 年）保持分红比例适度增长。2022 年，中国广核实现每股现金分红 0.09 元，对应股息率约 3.23%；同期中国核电实现每股现金分红 0.17 元，对应股息率约 2.83%。

图88：2015-2022 年中国核电分红情况



资料来源：wind，民生证券研究院

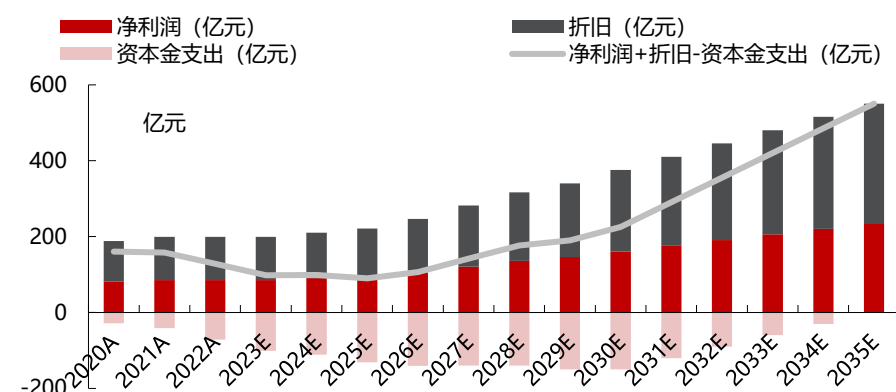
图89：2019-2022 年中国广核分红情况



资料来源：wind，民生证券研究院

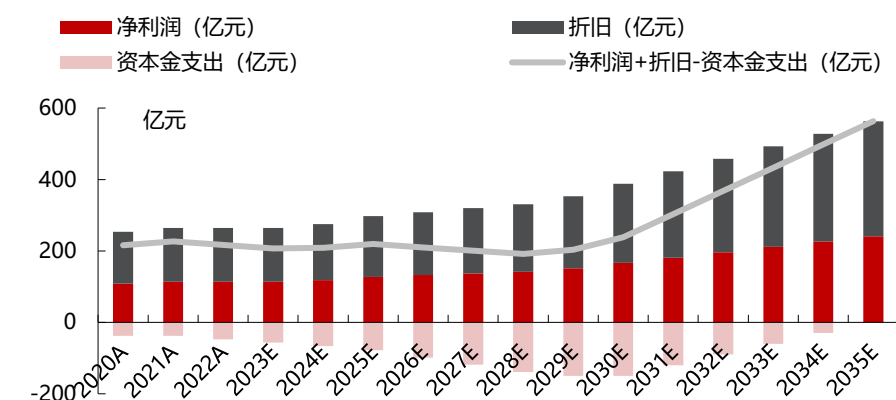
当前核电机组仍在稳定的建设，我们可以将核电资产视为“具备成长属性的类水电资产”，随着新机组的陆续投产，自由现金流将逐渐覆盖其年度资本支出，尤其是在资本开支达峰后，核电将有望成为高分红资产。根据我们的测算，两核如果在 2030 年后无新增核电项目，到 2035 年其核电板块合并报表口径的可供支配现金流均有望达到 550 亿左右；考虑到两核在核电项目中的权益占比情况，则归母口径的可供支配现金流有望达到 300 亿左右。

图90：2020-2040 年中核核电板块合并报表口径现金流测算(不含集团霞浦快堆)



资料来源：公司公告，民生证券研究院测算

图91：2020-2040 年中广核电板块合并报表口径现金流测算(含集团，含红沿河)



资料来源：公司公告，民生证券研究院测算

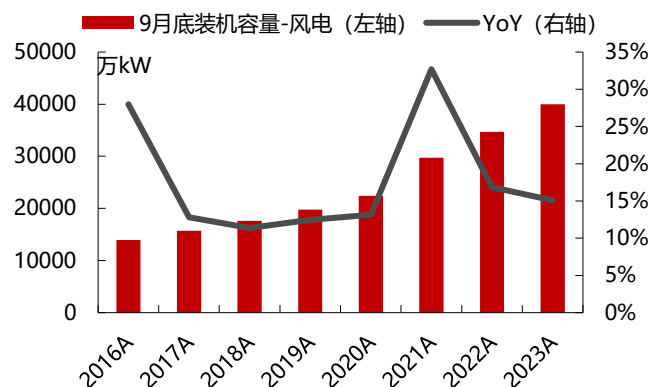
3.4 绿电：规模驱动，重回高成长通道

3.4.1 装机高歌猛进

根据国家能源局公布的数据,2023年1-9月风电新增装机容量3348万千瓦,同比增长74.0%,单三季度来看,全国风电新增装机容量1049万千瓦,与上年同期相比增加419万千瓦,同比增长66.4%;2023年9月底全国风电装机容量达到39971万千瓦,同比增长15.1%;1-9月风电利用小时为1665小时,同比增加49小时,增幅3.0%;1-9月风电发电量同比增长16.8%至6421亿千瓦时。1-9月光伏新增装机12894万千瓦,同比增长145.1%,单三季度并网光伏发电新增装机容量5052万千瓦,与上年同期相比增加2880万千瓦,同比增长132.6%;

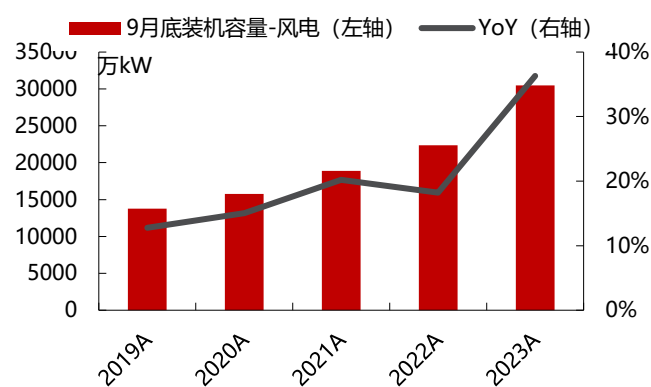
9月底规上光伏装机容量 30461 万千瓦，同比增长 36.3%；1-9 月光伏利用小时 1017 小时，同比减少 46 小时，降幅 4.3%。装机增长冲抵利用小时下滑，1-9 月光伏发电量同比增长 11.3%至 2173 亿千瓦时。

图92：2023 年 9 月底风电装机容量同比增长 15.1%



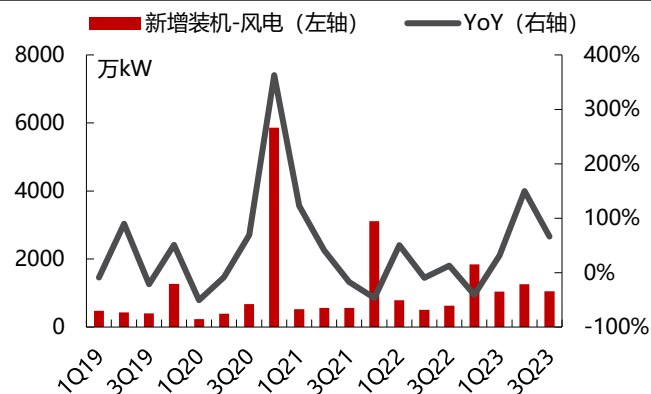
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图93：2023 年 9 月底光伏装机容量同比增长 36.3%



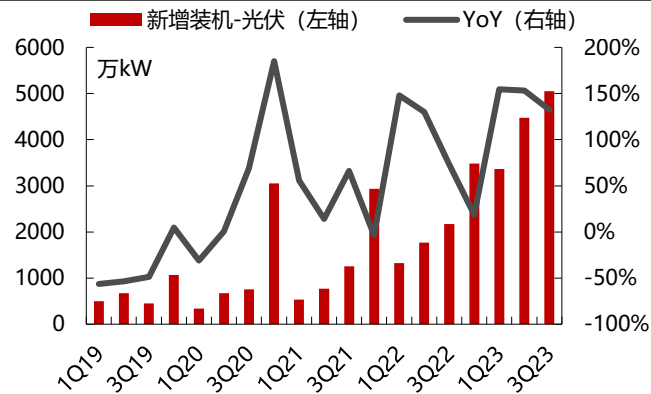
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图94：3Q23 风电新增装机同比增长 66.4%



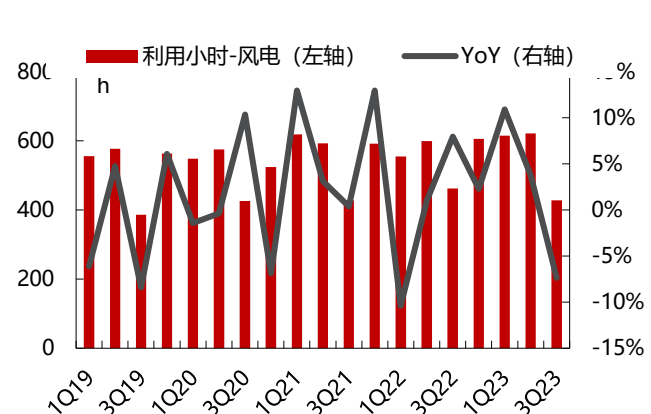
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图95：3Q23 光伏新增装机同比增长 132.6%



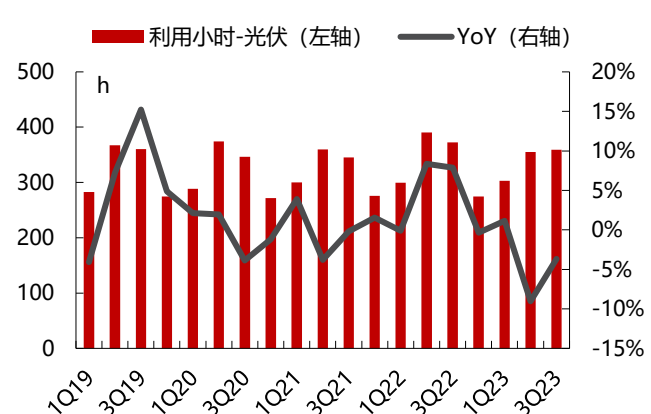
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图96：3Q23 风电利用小时同比减少 34 小时



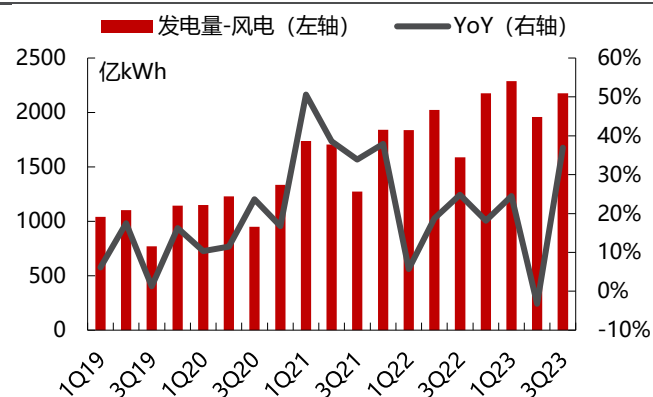
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图97：3Q23 光伏利用小时同比减少 14 小时



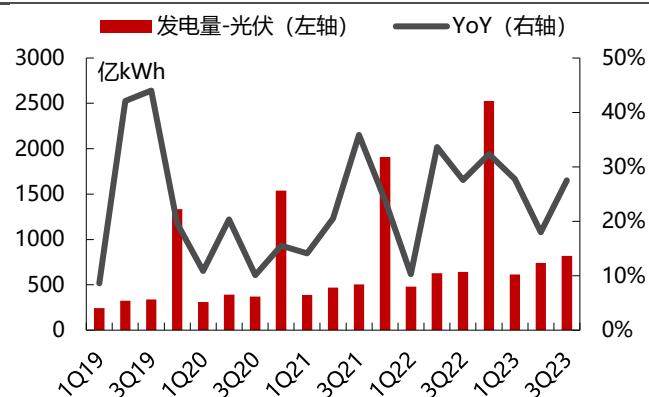
资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图98：3Q23 风电发电量同比增长 36.9%



资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

图99：3Q23 光伏发电量同比增长 27.5%



资料来源：国家能源局，中电联，国家统计局，民生证券研究院

3.4.2 营收、成本双降，规模驱动业绩攀升

2023 年 10 月，国家发改委、国家能源局联合印发《关于进一步加快电力现货市场建设工作的通知》（发改办体改〔2023〕813 号），《通知》提到“加快放开各类电源参与电力现货市场。按照 2030 年新能源全面参与市场交易的时间节点，现货试点地区结合实际制定分步实施方案。分布式新能源装机占比较高的地区，推动分布式新能源上网电量参与市场，探索参与市场的有效机制。暂未参与所在地区现货市场的新能源发电主体，应视为价格接受者参与电力现货市场出清，可按原有价格机制进行结算，但须按照规则进行信息披露，并与其他经营主体共同按市场规则公平承担相应的不平衡费用”，新能源参与现货的进程或将进一步提速。

市场前期对于新能源参与现货市场交易时的电价水平有所担忧，且山东、山西等部分地区及部分时段的现货交易电价较低。但目前新能源参与现货交易电量占比有限，对于总体电价水平有影响，叠加偏差考核等因素后，尚在可控范围内。例如山东省在《关于做好 2023 年全省电力中长期和零售合同签订工作的通知》中明确规定新能源参与现货市场具体规则：

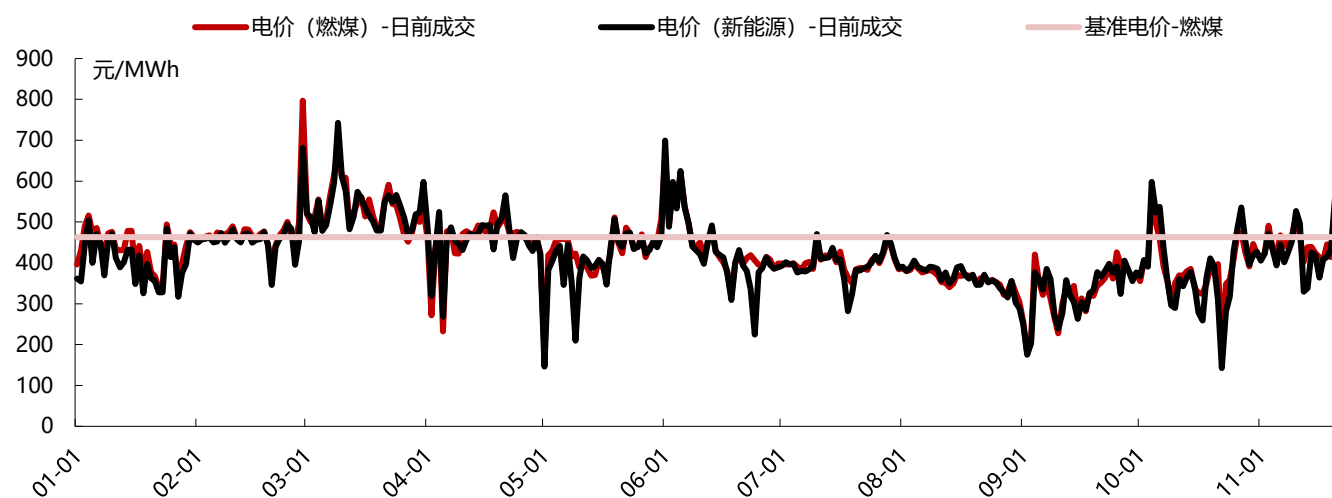
- 签订市场交易合同的新能源场站在电网调峰困难时段优先消纳。
- 参与中长期交易的集中式新能源场站（不含扶贫光伏）全电量参与现货市场；未参与中长期交易的集中式新能源场站（不含扶贫光伏），10%的预计当期电量参与现货市场。
- 集中式新能源场站自某月起全电量参与现货市场后，年内不得更改参与方式。

从山东省的情况看，新能源参与现货市场的比例或者由新能源发电企业自己控制参与比例，或者其 10%的电量按照实际现货电价结算，由于参与现货市场比

例较小，现货电价的波动对于新能源发电企业影响实际相对有限。

近期，广东印发《关于 2024 年电力市场交易有关事项的通知》，要求 2024 年 1 月起，省内 220 kV 及以上电压等级的中调调管风电场站、光伏电站全部参与现货交易。但从目前广东省新能源现货交易情况来看，2023 年初至 11 月 20 日，广东新能源现货算数均价为 0.418 元/千瓦时，较燃煤现货算数均价低 0.77 分/千瓦时，二者交易电价水平并未有明显差异。

图100：2023 年以来广东省燃煤与新能源现货价格

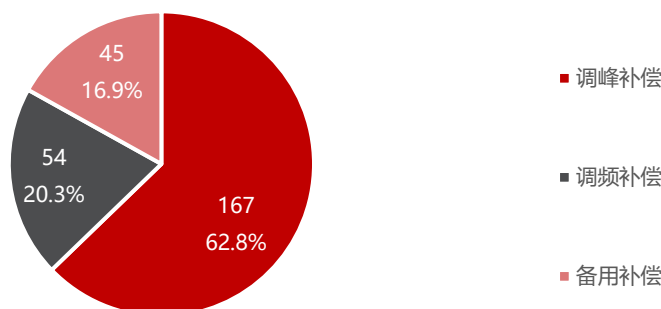


资料来源：广东电力交易中心，民生证券研究院

市场担忧绿电在辅助服务费用方面的支出。据国家能源局数据，2022 年，通过辅助服务市场化机制，全国共挖掘全系统调节能力超过 9000 万千瓦，年均促进清洁能源增发电量超过 1000 亿千瓦时；煤电企业因为辅助服务获得补偿收益约 320 亿元，有效激发了煤电企业灵活性改造的积极性。2023 年上半年，全国电力辅助服务费用 278 亿元，占上网电费 1.9%。考虑到目前辅助服务费用主要为绿电向火电支付，因此市场的担忧不无道理。

在 11 月 8 日发布的《关于建立煤电容量电价机制的通知》(发改价格〔2023〕1501 号) 中，提出：“已建立调峰补偿机制的地方，要认真评估容量电价机制实施后系统调峰需求、煤电企业经营状况等，相应调整有偿调峰服务补偿标准。” 容量电费对应的这部分辅助费用或将由绿电向下游用户疏导。

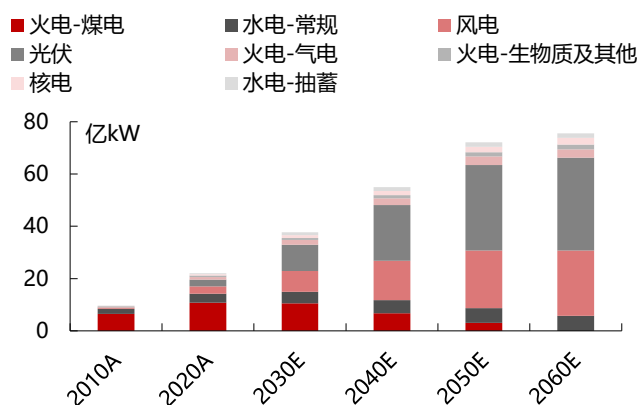
图101：1H23 全国电力辅助服务费用构成（单位：亿元）



资料来源：国家能源局，民生证券研究院

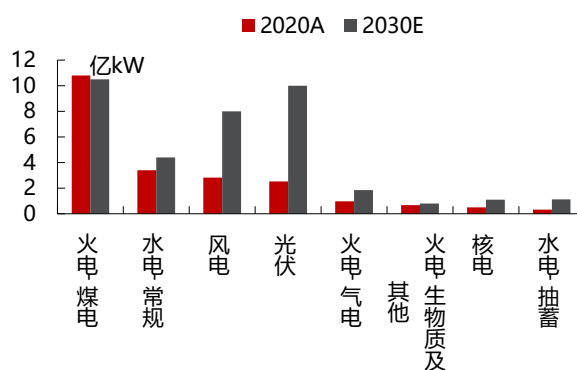
我们再次重申当前新能源发展仍处于跑马圈地、规模增长优先阶段。截至2020年底，国内风电、光伏装机容量分别为2.82、2.53亿千瓦，两者合计约5.35亿千瓦，根据《十四五”可再生能源发展规划》提出的2030年风电、光伏总装机12亿千瓦以上的目标，未来十年我国风电、光伏年均新增装机将超过6650万千瓦。而根据全球能源互联网发展合作组织（GEIDCO）的预测，到2030年风、光装机将分别达到8、10亿千瓦，年均复合增速分别达到11.0%、14.7%；两者合计18亿千瓦，比12亿千瓦的底线目标高出50%，对应的年均新增装机将达到1.27亿千瓦。GEIDCO预测到2060年，风、光装机将分别达到25.0、35.5亿千瓦，对应2030-2060年的30年CAGR分别为3.9%、4.3%，2020-2060年的40年CAGR分别为5.6%、6.8%。

图102：分电源装机容量预测



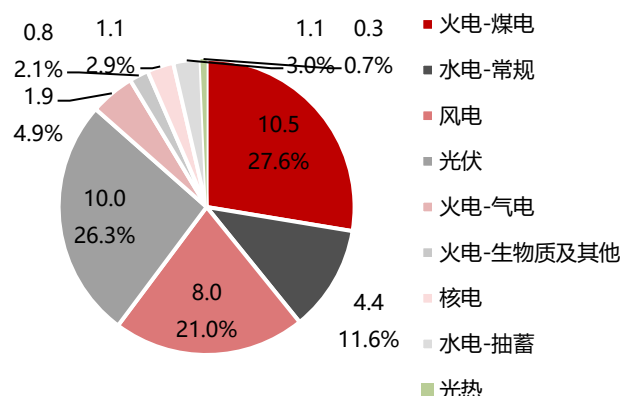
资料来源：国家能源局，中电联，GEIDCO，民生证券研究院整理

图103：部分电源类型规划装机容量对比



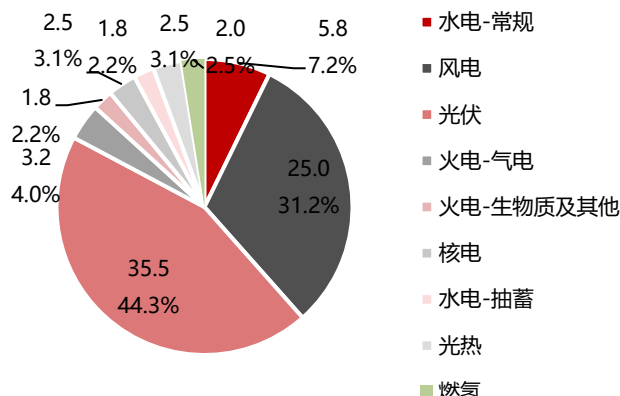
资料来源：国家能源局，中电联，GEIDCO，民生证券研究院整理

图104：2030 年我国电源装机结构预测(单位:亿千瓦)



资料来源：国家能源局，中电联，GEIDCO，民生证券研究院整理

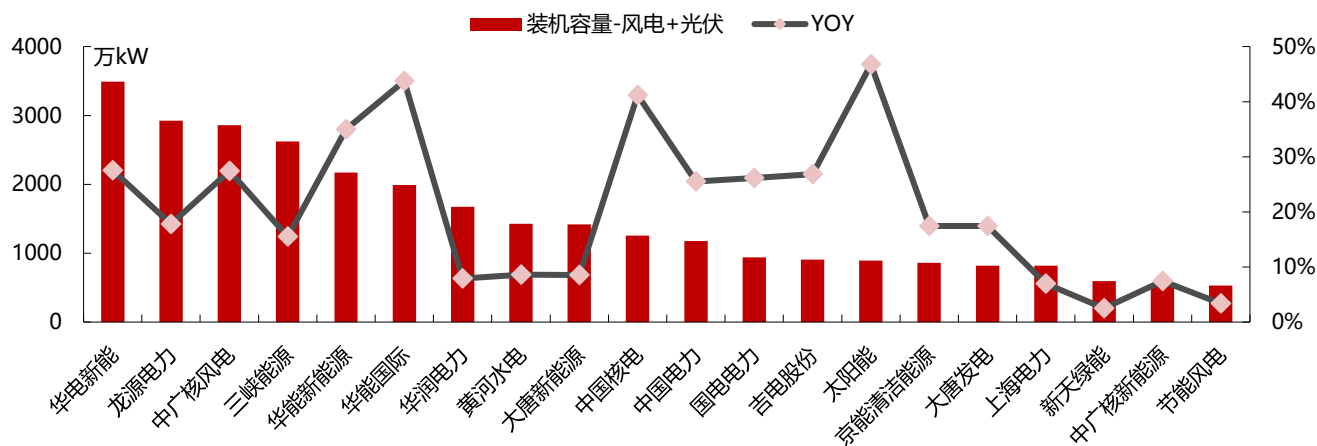
图105：2060 年我国电源装机结构预测(单位:亿千瓦)



资料来源：国家能源局，中电联，GEIDCO，民生证券研究院整理

截至 2022 年底，新“五大”及“五小”十家发电央企的风、光装机容量合计达到 4.00 亿千瓦，全年新增 7421 万千瓦，风、光占比提升 4.1 个百分点至 28.6%；十家发电央企在全国风、光总装机中占比达到 74.7%，比上年同期提高 13.9 个百分点。其中仅国投（12.2%）、华电（19.7%）与大唐（20.8%）3 家企业的风、光占比低于全国平均水平（20.9%）。（注：百分比为截至 2022 年末风光装机占比）

图106：2022 年 10 大发电央企旗下子公司风电、光伏装机容量及占比

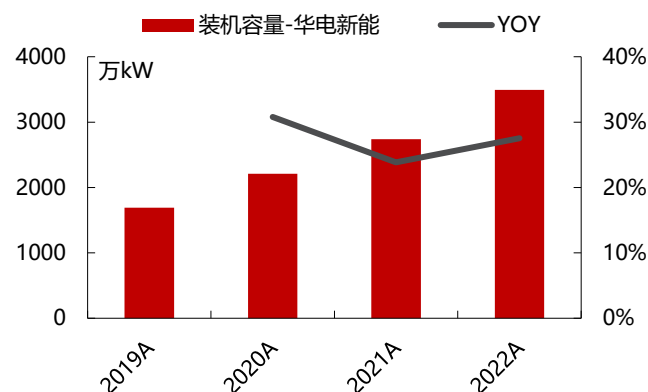


资料来源：公司公告，wind，民生证券研究院整理

在国内“五大”、“五小”发电央企旗下新能源主力平台中，以 2022 年底风光装机规模进行对比，华电新能以 3491 万千瓦的装机稳居国内新能源第一平台；龙源电力以 2923 万千瓦装机屈居次席；2022 年中广核风电完成新增装机 615 万千瓦，同比增长 27.4%，一举超越三峡能源成为国内第三大新能源运营商；三峡能源以 2621 万千瓦的装机位居第四；华能集团旗下新能源平台华能新能源装机亦突破 2000 万千瓦大关达到 2170 万千瓦，而华能国际以 1990 万千瓦紧随其后。同为央企旗下核心新能源运营商的华润电力、黄河水电、大唐新能源、中国核电、中国电力装机位于 1150-1700 万千瓦区间。

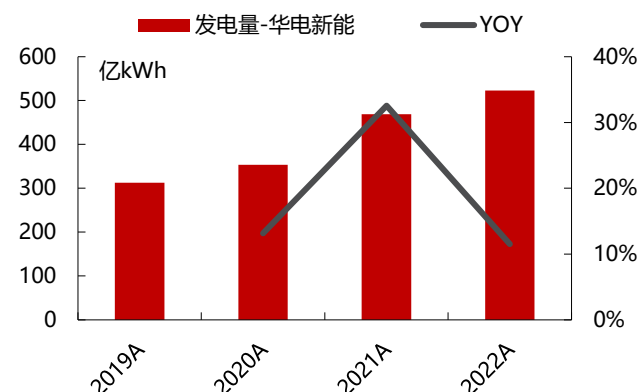
10 家头部运营公司的风、光装机合计达到 2.18 亿千瓦，占 10 家发电央企风光总规模的 54.6%、占全国风光总规模的 40.8%。

图107：2019-2022 年华电新能风电及光伏装机容量 CAGR 为 27.4%



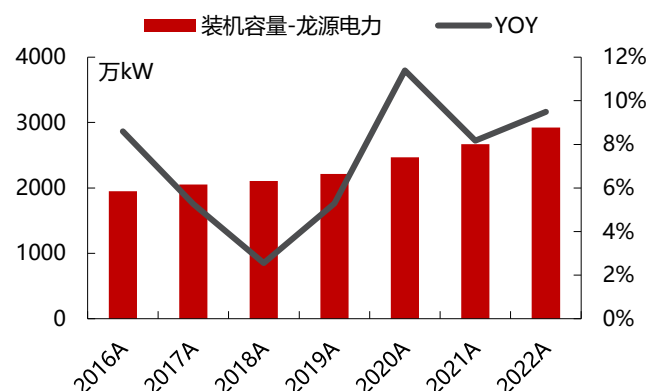
资料来源：公司公告，民生证券研究院整理

图108：2019-2022 年华电新能风电及光伏发电量 CAGR 为 18.7%



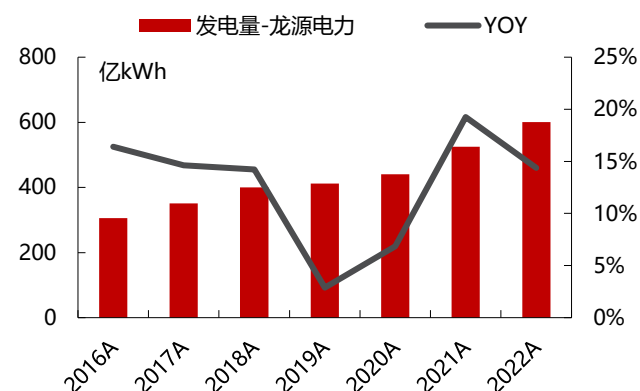
资料来源：公司公告，民生证券研究院整理

图109：2016-2022 年龙源电力风电及光伏装机容量 CAGR 为 7.0%



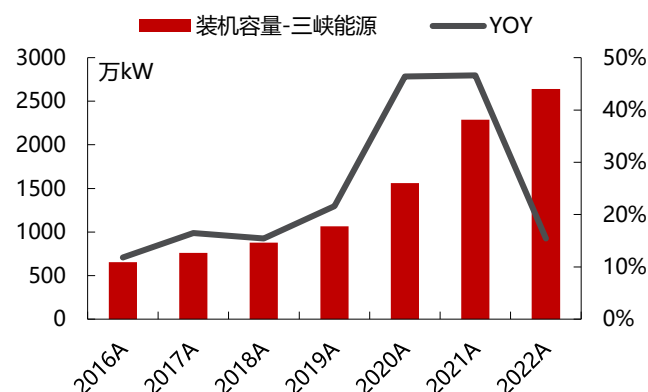
资料来源：公司公告，民生证券研究院

图110：2016-2022 年龙源电力风电及光伏发电量 CAGR 为 11.9%



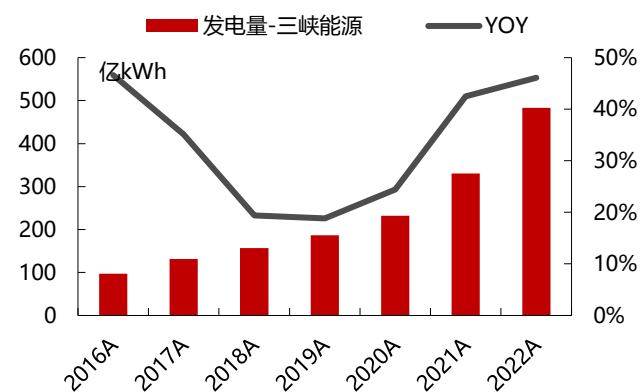
资料来源：公司公告，民生证券研究院

图111：2016-2022 年三峡能源风电及光伏装机容量 CAGR 为 26.2%



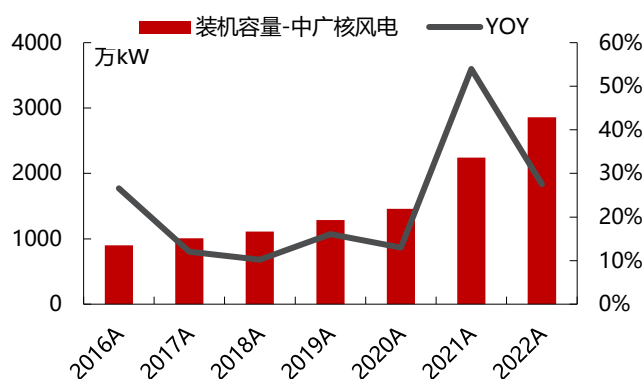
资料来源：公司公告，民生证券研究院整理

图112：2016-2022 年三峡能源风电及光伏发电量 CAGR 为 30.6%



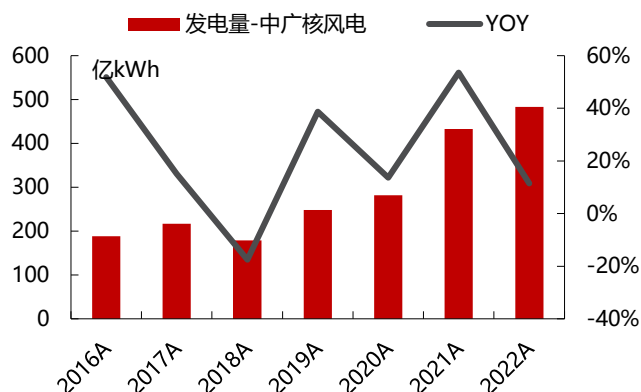
资料来源：公司公告，民生证券研究院整理

图113: 2016-2022 年中广核风电及光伏装机容量 CAGR 为 21.3%



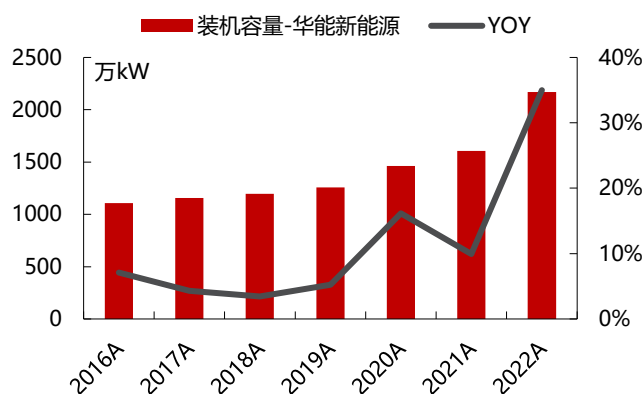
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院整理

图114: 2016-2022 年中广核风电及光伏发电量 CAGR 为 17.0%



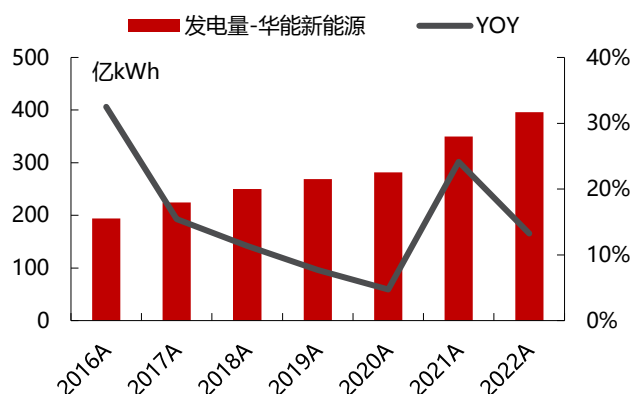
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院整理

图115: 2016-2022 年华能新能源风电及光伏装机容量 CAGR 为 11.8%



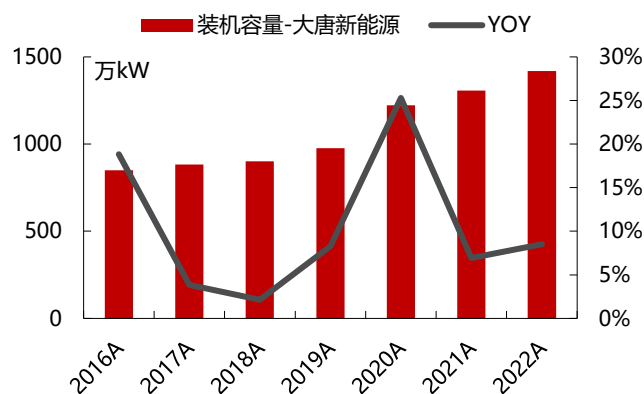
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院整理

图116: 2016-2022 年华能新能源风电及光伏发电量 CAGR 为 12.6%



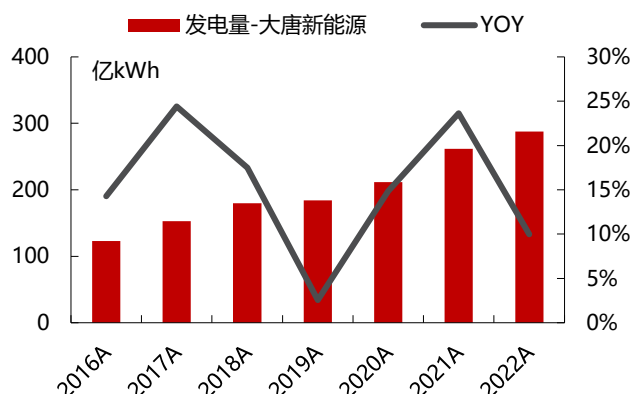
资料来源: 公司公告, 民生证券研究院整理

图117: 2016-2022 年大唐新能源风电及光伏装机容量 CAGR 为 7.2%



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院整理

图118: 2016-2022 年大唐新能源风电及光伏发电量 CAGR 为 15.2%



资料来源: 公司公告, 民生证券研究院整理

4 投资建议

4.1 行业评级

当前绿电仍是规模增长的优先阶段，为适应新能源高增的新型电力系统，煤电容量电价政策落地，叠加煤价高位回落，压制短期电量电价水平；但中、远期电价中枢获得实质性抬升；水电、核电两类防御属性资产均具备估值提升的潜力，维持对电力行业“推荐”评级。

4.2 推荐标的

水电板块推荐长江电力、黔源电力，谨慎推荐国投电力、华能水电、川投能源；火电板块推荐申能股份、福能股份，谨慎推荐华电国际、江苏国信、浙能电力、皖能电力；核电板块推荐中国核电，谨慎推荐中国广核；绿电板块推荐三峡能源，谨慎推荐龙源电力、浙江新能。

表5：重点公司盈利预测与财务指标

代码	重点公司	现价	EPS			PE			评级
			22A	23E	24E	22A	23E	24E	
600900	长江电力	22.68	0.94	1.21	1.45	24.1	18.7	15.7	推荐
002039	黔源电力	14.05	0.97	0.71	1.51	14.5	19.7	9.3	推荐
600886	国投电力	12.46	0.55	0.88	0.95	22.7	14.2	13.1	谨慎推荐
600025	华能水电	8.09	0.38	0.44	0.50	21.3	18.4	16.2	谨慎推荐
600674	川投能源	14.04	0.79	1.05	1.09	17.8	13.4	12.9	谨慎推荐
600642	申能股份	5.86	0.22	0.68	0.78	26.6	8.6	7.5	推荐
600483	福能股份	8.48	1.02	1.13	1.18	8.3	7.5	7.2	推荐
600027	华电国际	5.00	-0.08	0.52	0.56	/	9.6	8.9	谨慎推荐
002608	江苏国信	6.75	0.02	0.64	0.74	374.1	10.5	9.1	谨慎推荐
600023	浙能电力	4.56	-0.14	0.49	0.53	/	9.3	8.6	谨慎推荐
000543	皖能电力	6.44	0.19	0.62	0.66	33.9	10.4	9.8	谨慎推荐
601985	中国核电	6.99	0.48	0.55	0.57	14.6	12.7	12.3	推荐
003816	中国广核	2.94	0.20	0.23	0.24	14.9	12.9	12.4	谨慎推荐
600905	三峡能源	4.65	0.25	0.25	0.32	18.6	18.3	14.7	推荐
001289	龙源电力	19.65	0.61	0.96	1.08	32.2	20.5	18.2	谨慎推荐
600032	浙江新能	8.23	0.37	0.28	0.42	22.2	29.4	19.6	谨慎推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；（注：股价为 2023 年 11 月 24 日收盘价。）

5 风险提示

- 1) **电力市场化交易电价不及预期。**电力市场化交易电价不及预期。
- 2) **需求下滑。**宏观经济运行状态将影响发电设备利用小时数。
- 3) **成本上升。**电煤、天然气等燃料成本上升将减少火电的利润。
- 4) **政策推进滞后。**国内部分地区的电力供需目前仍处于供大于求的状态，可能影响存量机组的电量消纳、以及新建机组的开工建设。
- 5) **降水量减少。**水电的经营业绩主要取决于来水和消纳情况，而来水情况与降水、气候等自然因素相关，可预测性不高。

插图目录

图 1: 2023 年 1 月 3 日-11 月 20 日, 电力指数 (申万) 跑赢沪深 300 指数 6.08pct.....	3
图 2: 2023 年 1 月 3 日-11 月 20 日, 申万二级行业涨跌幅.....	4
图 3: 国内生产总值变化趋势.....	5
图 4: 三大产业对 GDP 当季同比贡献率.....	5
图 5: 3Q23 全社会用电量同比增长 6.7%.....	6
图 6: 3Q23 第一产业用电量同比增长 15.2%.....	6
图 7: 3Q23 第二产业用电量同比增长 7.3%.....	6
图 8: 3Q23 第三产业用电量同比增长 10.7%.....	6
图 9: 3Q23 居民用电用电量同比下降 0.1%.....	6
图 10: 2022 年 1-9 月用电量结构 (单位: 亿 kWh).....	7
图 11: 2023 年 1-9 月用电量结构 (单位: 亿 kWh).....	7
图 12: 2023 年 1-9 月水电、火电各月增速情况.....	7
图 13: 3Q23 电源工程投资同比增长 25.5%.....	8
图 14: 3Q23 全国新增装机同比增长 3984 万千瓦.....	8
图 15: 2023 年 9 月底全国规上装机容量同比增长 9.9%.....	8
图 16: 3Q23 全国平均利用小时同比下降 39 小时.....	8
图 17: 3Q23 全国发电量同比增长 5.6%.....	9
图 18: 2022 年 1-9 月发电量结构 (单位: 万 kW).....	9
图 19: 2023 年 1-9 月发电量结构 (单位: 万 kW).....	9
图 20: 3Q23 电力行业营业收入同比增长 0.2%.....	10
图 21: 3Q23 电力行业营业成本同比下降 8.8%.....	10
图 22: 3Q23 电力行业归母净利润同比增长 96.0%.....	10
图 23: 3Q23 电力行业毛利率、净利率同比分别提高 7.5pct、7.4pct.....	10
图 24: 美国与中国用电量及同比增速对比.....	11
图 25: 1950-2022 年美国用电量与 GDP 同比增速.....	12
图 26: 1950-2022 年美国用电量与 GDP 的 5 年 CAGR 对比.....	12
图 27: 1980-2022 年中国用电量与 GDP 同比增速.....	13
图 28: 1980-2022 年中国用电量与 GDP 的 5 年 CAGR 对比.....	14
图 29: 2015-2022 年我国电网发用电负荷.....	14
图 30: 2015-2022 年我国电网发用电负荷增速.....	14
图 31: 2024 年全国电力需求假设.....	15
图 32: 2016-2024 年新增装机结构.....	15
图 33: 2024 年新增装机结构预测 (单位: 万 kW).....	15
图 34: 2016-2024 年新增发电量结构.....	16
图 35: 2024 年新增发电量结构预测 (单位: 亿 kWh).....	16
图 36: 2023 年 1~9 月水电发电量同比下降 10.1%.....	18
图 37: 3Q23 水电发电量同比增长 10.9%.....	18
图 38: 3Q23 水电板块营业收入同比增长 13.8%.....	18
图 39: 3Q23 水电板块营业成本同比下降 0.9%.....	18
图 40: 3Q23 水电板块归母净利润同比增长 33.8%.....	19
图 41: 3Q23 水电板块毛利率、净利率同比分别提高 7.2、4.8pct.....	19
图 42: 2023 年 11 月~2024 年 4 月厄尔尼诺发生概率.....	19
图 43: 1950 年以来厄尔尼诺指数与长江流域丰水年.....	20
图 44: 1997 年以来我国水电产量同比增速及厄尔尼诺指数.....	20
图 45: 2010-2023 年水电分季度利用小时对比.....	21
图 46: 三峡入库流量.....	22
图 47: 三峡出库流量.....	22
图 48: 三峡水位.....	22
图 49: 三峡蓄水量.....	22
图 50: 长江电力上市以来股息率与 10 年期中债/美债收益率对比.....	23
图 51: 典型 DDM 股利贴现模型.....	23
图 52: 长江电力沪深港通持股与美债收益率情况.....	24
图 53: 2016 年以来秦皇岛港 Q5500 动力煤价格走势.....	25
图 54: 秦皇岛港 Q5500 动力煤价格季度均值.....	25

图 55:	2023 年 1~9 月火电发电量同比增长 5.8%	25
图 56:	3Q23 火电发电量同比增长 3.2%	25
图 57:	3Q23 火电板块营业收入同比下降 2.9%	25
图 58:	3Q23 火电板块营业成本同比下降 11.4%	25
图 59:	3Q23 火电板块归母净利润同比增长 354.1%	26
图 60:	3Q23 火电板块毛利率、净利率同比均提高 8.1pct	26
图 61:	3Q23 火电板块营收、成本增速差扩大至 8.6pct	26
图 62:	2015-2022 年全国装机&高可靠性电源装机容量	27
图 63:	2015-2022 年全国新增装机&新增高可靠性电源装机容量	27
图 64:	2015-2022 年全国装机&高可靠性电源装机发电量	27
图 65:	2015-2022 年全社会&居民用电量	27
图 66:	2011-2022 年全国高可靠性电源装机&火电装机冗余度	28
图 67:	2016-2023 年前三季度全国火电投资额	28
图 68:	2019-2023 年前三季度分季度火电投资额	28
图 69:	2022-2023 年前三季度分季度火电核准/开工	29
图 70:	2011-2022 年全国火电平均利用小时数	29
图 71:	各省(市)煤电上网电价范围(基准价±20%、加上 24、25 年折度电容量电价)	31
图 72:	各省(市)煤电上网电价范围(基准价±20%、加上 26 年起折度电容量电价)	31
图 73:	基于广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程测算在 100 元/kW 容量补贴下机组收益率	32
图 74:	广东陆丰甲湖湾电厂 3、4 号机组扩建工程测算在 100 元/kW 容量补贴下机组收益率敏感性分析	33
图 75:	2003-2022 年 SW 火电与 SW 动力煤扣非 ROE 对比	33
图 76:	2023 年 9 月底核电装机容量同比增长 2.2%	34
图 77:	2023 年 1-9 月核电新增装机同比下降 47.8%	34
图 78:	3Q23 核电利用小时同比提高 51 小时	34
图 79:	3Q23 核电发电量同比增长 5.0%	34
图 80:	3Q23 中核核电发电量同比增长 2.2%	35
图 81:	3Q23 中广核核电发电量同比增长 6.1%	35
图 82:	2008-2023 年我国历年核电机组核准数量(台)	36
图 83:	2016-2023 年分季度的核电投资完成额	36
图 84:	国内核电装机容量预测	36
图 85:	国内核电机组数预测	36
图 86:	中核新机组投产情况	37
图 87:	中广核新机组投产情况	37
图 88:	2015-2022 年中国核电分红情况	37
图 89:	2019-2022 年中国广核分红情况	37
图 90:	2020-2040 年中核核电板块合并报表口径现金流测算(不含集团霞浦快堆)	38
图 91:	2020-2040 年中广核核电板块合并报表口径现金流测算(含集团, 含红沿河)	38
图 92:	2023 年 9 月底风电装机容量同比增长 15.1%	39
图 93:	2023 年 9 月底光伏装机容量同比增长 36.3%	39
图 94:	3Q23 风电新增装机同比增长 66.4%	39
图 95:	3Q23 光伏新增装机同比增长 132.6%	39
图 96:	3Q23 风电利用小时同比减少 34 小时	39
图 97:	3Q23 光伏利用小时同比减少 14 小时	39
图 98:	3Q23 风电发电量同比增长 36.9%	40
图 99:	3Q23 光伏发电量同比增长 27.5%	40
图 100:	2023 年以来广东省燃煤与新能源现货价格	41
图 101:	1H23 全国电力辅助服务费用构成(单位: 亿元)	42
图 102:	分电源装机容量预测	42
图 103:	部分电源类型规划装机容量对比	42
图 104:	2030 年我国电源装机结构预测(单位: 亿千瓦)	43
图 105:	2060 年我国电源装机结构预测(单位: 亿千瓦)	43
图 106:	2022 年 10 大发电央企旗下子公司风电、光伏装机容量及占比	43
图 107:	2019-2022 年华电新能风电及光伏装机容量 CAGR 为 27.4%	44
图 108:	2019-2022 年华电新能风电及光伏发电量 CAGR 为 18.7%	44
图 109:	2016-2022 年龙源电力风电及光伏装机容量 CAGR 为 7.0%	44
图 110:	2016-2022 年龙源电力风电及光伏发电量 CAGR 为 11.9%	44
图 111:	2016-2022 年三峡能源风电及光伏装机容量 CAGR 为 26.2%	44

图 112:	2016-2022 年三峡能源风电及光伏发电量 CAGR 为 30.6%.....	44
图 113:	2016-2022 年中广核风电风电及光伏装机容量 CAGR 为 21.3%	45
图 114:	2016-2022 年中广核风电风电及光伏发电量 CAGR 为 17.0%	45
图 115:	2016-2022 年华能新能源风电及光伏装机容量 CAGR 为 11.8%	45
图 116:	2016-2022 年华能新能源风电及光伏发电量 CAGR 为 12.6%	45
图 117:	2016-2022 年大唐新能源风电及光伏装机容量 CAGR 为 7.2%.....	45
图 118:	2016-2022 年大唐新能源风电及光伏发电量 CAGR 为 15.2%	45

表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级	1
表 1: 2023 年 1 月 3 日-11 月 20 日, 申万电力三级行业涨、跌幅前 2 个股	3
表 2: 2024 年全国电力供需平衡表测算 (单位: 装机万 kW, 电量亿 kWh)	16
表 3: 2024 年火电利用小时测算.....	17
表 4: 省家电网煤电容量电价以及假设 2026 年以后上浮至 50%、70%	29
表 5: 重点公司盈利预测与财务指标.....	46

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，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，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。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而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026