

# 公用事业行业深度跟踪

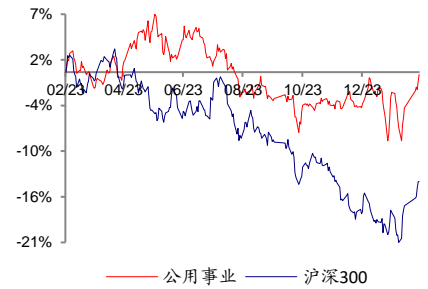
## 再论公用事业化：火电从电力生产走向消纳资源

行业评级	买入
前次评级	买入
报告日期	2024-02-25

### 核心观点：

- **关注：华电国际+浙能电力+申能股份+国电电力+华能国际+长江电力+川投能源+龙源电力 H**
- **由电力生产走向消纳资源，电改正在加速火电的盈利机制变革。**回顾过去，火电主要价值在于电力生产，因而在过往的单一制电价机制下，火电的利润主要取决于煤价和电价的价差，而又由于煤价日度波动、电价年度调整，因此周期性波动性突出，火电公司的度电毛利润过去 5 年在 -4 到 +7 分之间波动。**展望未来，火电的价值将逐步走向消纳资源**，尤其是在绿电占比迅速提升和容量电价及辅助服务等政策的加速推动下。能源局亦提到通过电量电价回收变动成本（煤价），通过容量电价反映固定成本（折旧）和通过辅助服务电价反映调节成本的煤电价格新体系，三者的独立性将打破火电此前的价格帽约束，重塑火电价值。
- **电力运营商的估值差异突出，“公用事业化”的进程加速。**我们在 2024 年度策略《公用事业化》中提出，以盈利稳定、长久期、高分红等属性来对公用事业化程度进行衡量，电力资产走在不同的阶段。水电由于稳定和分红的特征，龙头长江电力由分红率和预期股息率折算下的 PE 可达 18-20 倍、3 倍 PB，是公用事业化的标杆；核电成长性突出，当前平均 PE 约 17 倍，PB 约为 1.8 倍；火电公司由于过去净资产亏损幅度大且具备周期波动，平均 PB 仅为 1.3 倍，部分公司仅 1 倍 PB。我们认为电力各子行业都具备需求稳定的公用事业属性，同时由于电改推进，火电的公用事业化进程将得到加速，短期通过高 ROE 修复净资产，长期的公用事业化估值向水电方向演绎，在此时点长短期逻辑兼备。绿电亦在辅助服务政策下明确消纳成本，成长性可期。
- **辅助服务出炉验证“系统的破壁”，后续改革值得期待。**我们去年 8 月发布电改框架《系统的破壁》，认为绿电消纳是电力系统的核心挑战（通知重点提及风光大规模并网），解决问题一方面是通过长协煤比例提升等方式降低发电侧成本以及通过分时电价和远期的环境溢价巩固用电侧价格，另一方面则是通过容量电价、辅助服务电价和煤电联动等方式实现“蛋糕的再分配”。2023 看容量电价、2024 看煤电联动+辅助服务+分时电价、2025 看环境溢价及市场化交易是我们去年 11 月即提出的节奏。当前辅助服务的推进速度超出市场预期，**我们测算 2030 年综合辅助服务市场空间 3880 亿元(含容量)，市场空间加速释放。**
- **公用事业化加速电力价值变迁。**火电侧建议关注高 ROE（浙能电力、华电国际、华润电力、华能国际）、高股息（申能股份、内蒙华电）、高成长（国电电力、皖能电力）；水电侧关注长江电力、川投能源、国投电力；绿电建议关注低估值的龙源电力 H；以及灵活性改造青达环保等。
- **风险提示。**改革不及预期；煤价超额上涨；绿电装机进度低预期。

### 相对市场表现



### 相关研究：

电改系列之辅助服务：“破壁”的启承——完善火电价值拼图	2024-02-19
公用事业行业深度跟踪:业绩预告——演绎火电三部曲	2024-02-04
公用事业行业深度跟踪:辅助服务再度加深电改，央企考核提速公用事业化	2024-01-28

## 重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2023E	2024E	2023E	2024E	2023E	2024E	2023E	2024E
华电国际	600027.SH	CNY	6.45	2024/02/01	买入	7.69	0.45	0.59	14.33	10.93	3.20	2.93	7.00	8.70
华电国际 电力股份	01071.HK	HKD	3.93	2024/02/01	买入	4.75	0.45	0.59	7.92	6.04	1.77	1.62	7.00	8.70
中能股份	600642.SH	CNY	7.51	2024/01/14	买入	9.18	0.69	0.76	10.88	9.88	4.03	3.59	10.00	10.60
国电电力	600795.SH	CNY	4.80	2024/02/03	买入	5.57	0.31	0.43	15.48	11.16	1.86	1.65	11.40	14.30
华能国际	600011.SH	CNY	8.98	2024/02/01	买入	10.73	0.55	0.89	16.33	10.09	2.51	2.10	7.60	11.50
华能国际 电力股份	00902.HK	HKD	4.40	2024/02/01	买入	5.21	0.55	0.89	7.29	4.47	1.12	0.94	7.60	11.50
长江电力	600900.SH	CNY	25.69	2024/01/21	买入	28.92	1.12	1.45	22.94	17.72	10.52	9.17	12.10	15.00
川投能源	600674.SH	CNY	16.04	2024/01/10	买入	19.74	0.99	1.15	16.20	13.95	99.35	90.71	12.40	13.50
龙源电力	00916.HK	HKD	5.65	2023/10/27	买入	7.24	1.01	1.18	5.08	4.35	1.46	1.28	11.1%	11.7%
华润电力	00836.HK	HKD	17.22	2023/08/24	买入	22.88	2.54	2.92	6.15	5.35	1.70	1.52	13.50	14.10
内蒙华电	600863.SH	CNY	4.46	2023/10/27	买入	5.01	0.42	0.46	10.62	9.70	3.69	3.44	14.10	14.10
皖能电力	000543.SZ	CNY	7.45	2024/01/27	买入	8.43	0.62	0.90	12.02	8.28	3.93	2.95	10.10	12.80
国投电力	600886.SH	CNY	14.64	2024/01/15	买入	17.13	0.86	1.01	17.02	14.50	3.85	3.45	11.00	12.10
青达环保	688501.SH	CNY	13.95	2023/04/12	买入	31.68	1.27	1.77	10.98	7.88	9.49	7.01	13.00	15.40

数据：Wind、广发证券发展研究中心

备注：表中估值指标按照最新收盘价计算

## 目录索引

一、23 年风光发电占比 12.4%，火电转型正当时.....	6
二、政策回顾：江西调整分时电价，山东明晰辅助服务交易规则.....	11
三、行业高频数据跟踪 .....	13
（一）近期海内外煤价企稳，沿海电厂负荷同比小幅提升 .....	13
（二）天然气：海内外气价 23 年至今大幅回落，近两周价格回落 .....	17
四、行业个股重点公告及板块行情跟踪.....	19
（一）个股动态跟踪：新天绿能+三峡能源+新奥股份+晶科科技等.....	19
（二）板块行情跟踪：估值处 2010 年以来中低位，关注估值重塑机遇 .....	19
（三）板块及个股行情跟踪.....	21
五、风险提示 .....	21

## 图表索引

图 1: 火电厂按原理分为: 燃煤、气、石油、天然气等 .....	6
图 2: 火电: 燃煤电厂的发电原理 .....	6
图 3: 2023 年末我国风光发电量占比已升至 12.4% .....	6
图 4: 伴随光伏接入比例增高, 鸭型曲线愈加明显 .....	7
图 5: 山东现货电价曾出现持续负电价 .....	7
图 6: 火电的电价新构成: 容量电价、电量电价、辅助服务电价 .....	7
图 7: 秦皇岛 Q5500 动力煤近期企稳 (元/吨) .....	8
图 8: 2023 年我国进口煤持续高增 .....	8
图 9: 2023H1 全国电力辅助服务费用达 278 亿元 .....	9
图 10: 2023H1 火电为辅助服务费用补偿主体 .....	9
图 11: 测算 2030 年需要消纳绿电占总绿电的 49% .....	9
图 12: 测算 2030 年综合辅助服务空间为 3880 亿元 .....	9
图 13: 火电估值有望从挂钩煤价的周期股逐步走向稳定的公用事业化 .....	10
图 14: 电力各子板块处于公用事业衡量标准的不同区间 .....	11
图 15: 环渤海动力煤综合平均价格 (5500k) .....	13
图 16: 各港口价格指数 (元/吨) .....	13
图 17: 广州港动力煤印尼烟煤价格情况 (元/吨) .....	13
图 18: 海内外煤价价差持续缩窄 (元/吨) .....	14
图 19: 部分产地动力煤车板价格情况 (元/吨) .....	14
图 20: 全国主要港口煤炭库存量变动情况 (万吨) .....	14
图 21: 北方港口合计库存情况 (万吨) .....	15
图 22: 广州港口库存情况 (万吨) .....	15
图 23: 山东电力交易中心中长期交易情 .....	15
图 24: 山东电力交易中心现货日前交易情况 .....	15
图 25: 广东电力交易中心现货日前交易情况 (单位: 元/兆瓦时) .....	16
图 26: 江浙沪地区电厂负荷率波动情况 .....	17
图 27: 广东、福建地区电厂平均负荷率波动情况 .....	17
图 28: 山东地区电厂负荷率波动情况 .....	17
图 29: 国内 LNG 到岸价 (元/吨) .....	17
图 30: 国内 LNG 出厂价 (元/吨) .....	18
图 31: 海外天然气价格指数情况 .....	18
图 32: 海外天然气价格指数涨幅 .....	18
图 33: 2020 年至今 GFGY 指数走势稳中有升 .....	20
图 34: GFGY 指数 2021 年 8 月至今走势反超大盘 .....	20
图 35: GFGY 板块 PE 位于 2010 年以来 34% 分位水平 .....	20
图 36: GFGY 板块 PB 位于 2010 年以来 18% 分位水平 .....	20
图 37: 近三年公用板块涨跌幅居于各板块前列 .....	20
图 38: 2024 年初至今公用板块涨跌幅居于各板块前列 .....	21
图 39: 公用事业细分板块本周涨跌幅 .....	21

图 40: GFGY 样本池个股本周涨跌幅前五名情况.....	21
表 1: 即便不考虑火电发电的盈利, 容量补偿将保障煤电机组 7%ROE 水平 .....	8
表 2: 公用事业行业本周重要事件及政策回顾 .....	12
表 3: 山东电力交易中心本周核心数据 .....	15
表 4: 广东电力交易中心本周现货日前交易核心数据 .....	16

## 一、23年风光发电占比12.4%，火电转型正当时

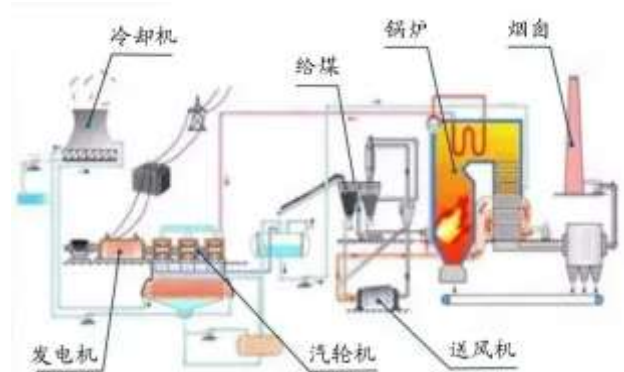
由电力生产走向消纳资源，电改正在加速火电的盈利机制变革。过去的火电作为传统电源，商业模式类似于制造业，是利用煤、石油、天然气作为燃料生产电能的工厂。将燃料在锅炉中燃烧加热水使成蒸汽，蒸汽压力推动汽轮机旋转，然后汽轮机带动发电机旋转，将机械能转变成电能。因此，煤价决定火电成本、电价决定火电收入，利润取决于煤价和电价之差，原材料成本即煤价对利润影响极大，与制造业有一定相似之处，并具备周期性。

图 1：火电厂按原理分为：燃煤、气、石油、天然气等



燃煤发电厂、燃油发电厂、燃气发电厂、余热发电厂、生物发电厂、垃圾发电厂，主要以煤电和气电为主

图 2：火电：燃煤电厂的发电原理

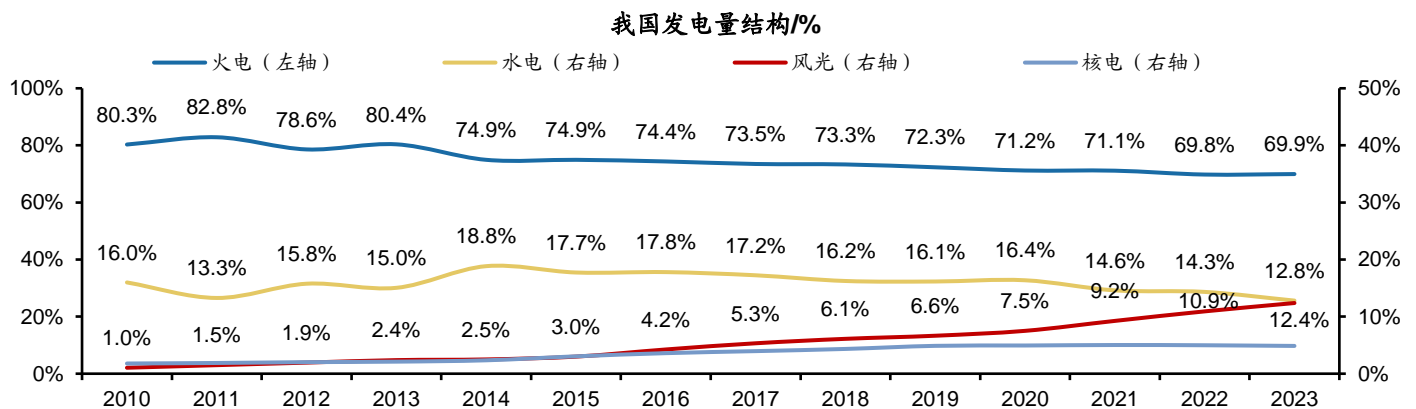


数据：国家能源局，广发证券发展研究中心

数据：国家能源局，广发证券发展研究中心

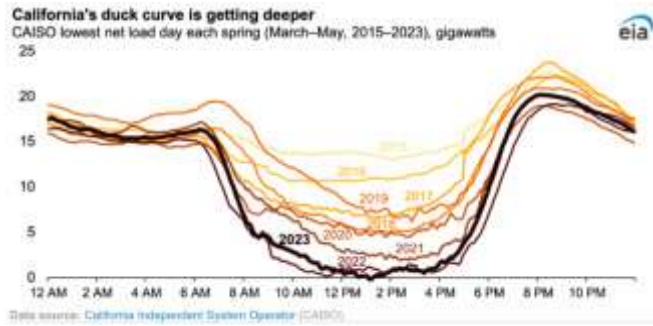
伴随新能源电量占比迅速提升，电力系统的不稳定性正持续增强，风光消纳问题亟待解决。自2020年双碳目标提出以来，我国风光新增装机快速增长，2023年风光发电量（规模以上口径）占比已达12.4%，与水电发电量占比基本持平，风光即将成为我国第二大主力电源。由于风光资源波动不可控，电力系统的不稳定性正持续增强，中午日照最强时光伏出力达到峰值、而用电负荷高峰出现在傍晚时刻，伴随光伏接入比例增高、鸭型曲线愈加明显；且我国风光资源禀赋多集中于三北地区、而用电负荷多集中于沿海发达地区，时间及地域错配问题均较为突出，风光消纳成为新型电力系统发展痛点。

图 3：2023年末我国风光发电量占比已升至12.4%



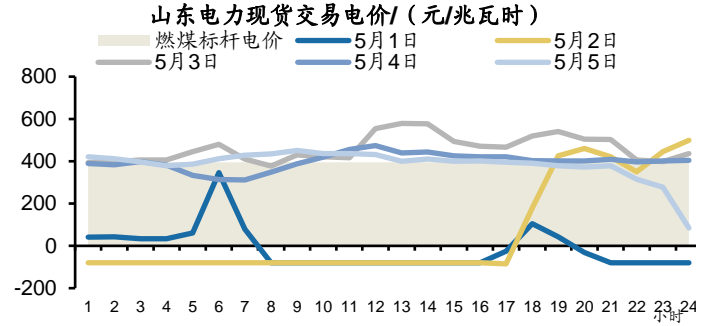
数据：Wind，广发证券发展研究中心 备注：发电量占比为规模以上口径

图 4: 伴随光伏接入比例增高, 鸭型曲线愈加明显



数据 : EIA, 广发证券发展研究中心

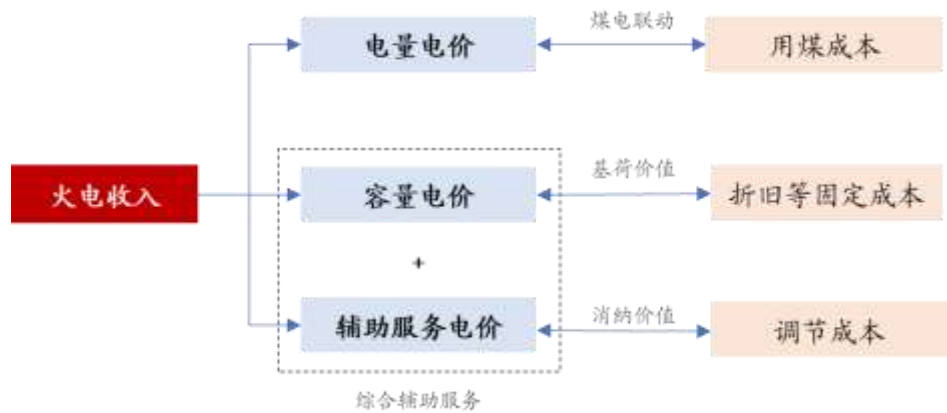
图 5: 山东现货电价曾出现持续负电价



数据 : 山东电力交易中心, 广发证券发展研究中心

**容量电价、电量电价、辅助服务电价成为火电的三要素价格机制, 将重塑火电模型。**去年11月容量电价落地后, 本月辅助服务政策出台, 火电收入端的盈利模式更加丰富。我们认为绿电消纳是电力系统的核心挑战, 未来火电在电力系统中将更多的承担调节电源的角色, 未来火电公司的盈利将拆分为电量利润(煤电联动下逐步稳定)、容量利润、辅助服务利润, 分别反应煤电联动、折旧成本、调节价值。能源局一季度新闻发布会对此进行了表述。此电价机制打破传统基于燃煤标杆基准价上下浮动的价格帽; 更重要的是通过上述三个电价的各自体系搭建, 火电盈利稳定性将逐步增强, 对于煤价的周期波动显著缓解。公用事业化将重塑火电的商业模型。

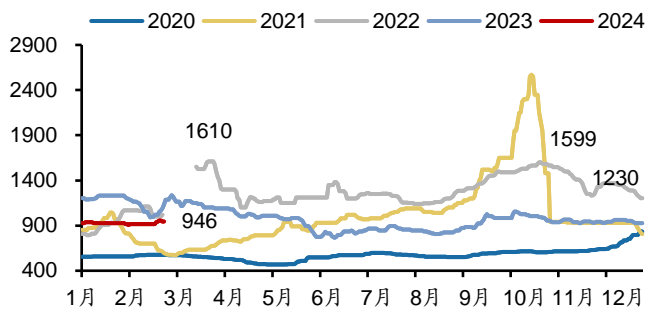
图 6: 火电的电价新构成: 容量电价、电量电价、辅助服务电价



数据 : 能源局, 广发证券发展研究中心

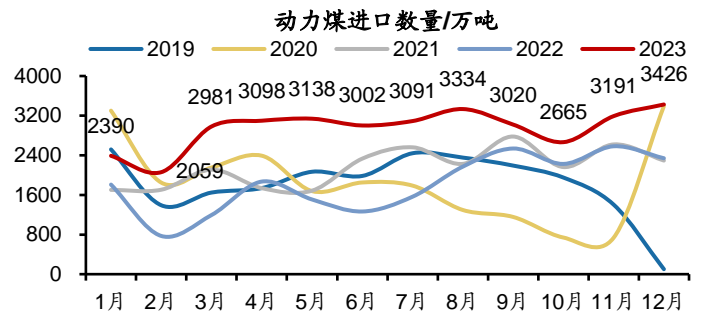
**1. 从电量电价来看, 预计可以合理反应用煤成本。**当前现货煤价企稳、长协煤比例提升可以进一步给电量电价的回落塑造空间。若进一步考虑煤电联动的推行, 预计电量电价的盈利将得到充分稳定。**展望 2024 年,**进口煤低基数效应结束, 但通过我们测算预计火电发电量同比持平, 预计电煤需求相对平稳; 当前港口库存仍处高位。叠加长协煤比例提升, 我们认为电厂综合用煤成本将保持平稳。

图 7: 秦皇岛Q5500动力煤近期企稳 (元/吨)



数据 : Wind, 广发证券发展研究中心

图 8: 2023年我国进口煤持续高增



数据 : Wind, 广发证券发展研究中心

2. 从容量电价来看, 若在电量部分基本盈亏平衡下, 当前的容量补偿就有望保障煤电机组7%ROE水平。从容量电价来看, 度电支付水平稳定, 机制也是反应固定成本的设置方案。按照机组固定费用330元/千瓦·年、补偿比例30%、机组建设成本3500元/千瓦计算, 当发电部分基本盈亏平衡时(对应上网电价0.42元/千瓦时, 标煤采购单价955元/吨), 对于一个100GW煤电机组的公司来说, 容量补偿有望带来每年99亿元的容量收入增量, 对应税后利润约74亿元, ROE保持在7%左右的水平。

表 1: 即便不考虑火电发电的盈利, 容量补偿将保障煤电机组7%ROE水平

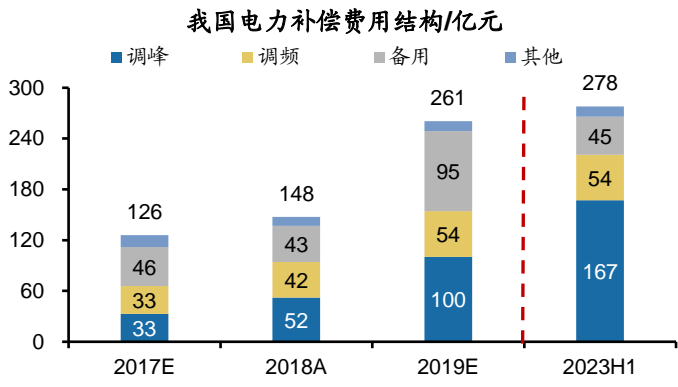
	具体参数
机组固定费用 (元/千瓦·年)	330
补偿比例	30%
煤电装机/GW	100
容量电价 (元/千瓦·年)	99
机组建设成本 (元/千瓦)	3500
净资产规模/亿元	1050
发电量/亿千瓦时	4000
上网电量/亿千瓦时	3800
电量电价 (元/千瓦时, 不含税)	0.42
发电收入/亿元	1583
容量收入/亿元	99
容量成本/亿元	0
煤炭采购价格 Q5500 (元/吨)	750
煤炭采购价格 Q7000 (元/吨)	955
煤耗 (克/千瓦时)	310
采煤成本/亿元	1184
折旧+人工/亿元	400
总成本/亿元	1584
电量利润/亿元	-0.56
发电扣税利润/亿元	-0.42
容量扣税利润/亿元	74.25
合计利润/亿元	73.83
ROE	7.0%

数据 : Wind, 国家 , 广发证券发展研究中心



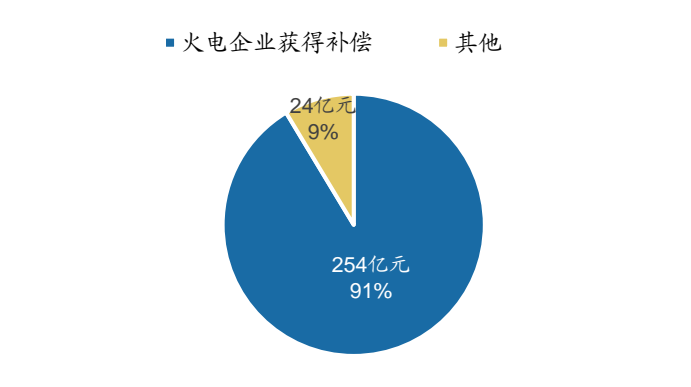
3. 从辅助服务电价来看，火电将作为调峰主体进行辅助服务行为报价，此部分亦较为稳定，且可以进一步增厚盈利水平。尽管目前辅助服务的价格机制尚不明晰，但从存量的辅助服务收入来看，火电2023年上半年已获得度电0.86分的收入贡献，形成278亿市场规模。未来全国辅助服务市场化程度逐步提升，我们认为该部分收入贡献亦将提高，且更重要的是与用煤成本脱钩。展望火电的未来，我们认为盈利稳定性提升的同时，火电或将享受高ROE的红利期。

图 9：2023H1全国电力辅助服务费用达278亿元



数据：国家能源局，广发证券发展研究中心

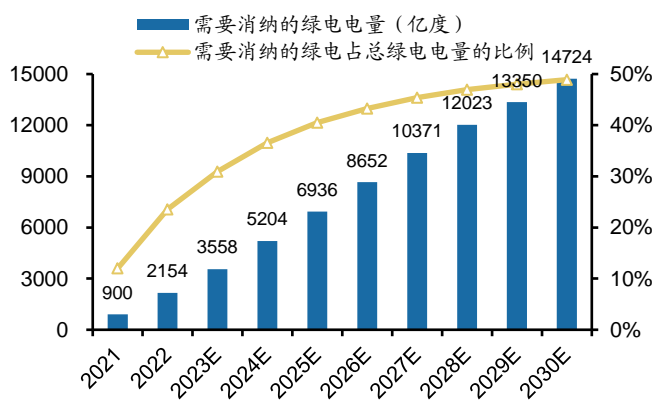
图 10：2023H1火电为辅助服务费用补偿主体



数据：国家能源局，广发证券发展研究中心

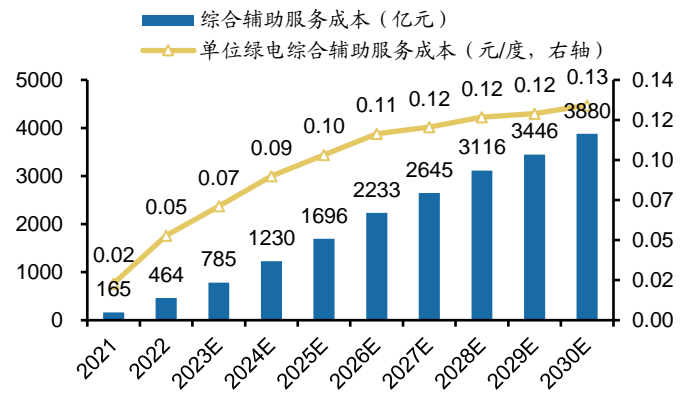
含容量在内的综合辅助服务预计市场空间近4000亿元。早在《电改系列之框架篇-系统的“破壁”》中，我们设计了电力大模型： $\text{终端电价} = \sum \text{各电源发电成本} * \text{发电量占比} + \text{发电企业合理利润} + \text{电网输配成本及合理利润} + \text{调峰等综合辅助服务成本及合理利润}$ 。其中综合辅助服务成本 =  $\text{需要消纳绿电电量} * \sum \text{各类型调节成本} * \text{占比} + \text{合理利润}$ 。我们测算2030年我国需要消纳绿电电量为1.47万亿千瓦时，占当年绿电电量的49%，对应综合辅助服务市场空间为3880亿元，若平摊到全部绿电上、对应度电成本为0.129元。

图 11：测算2030年需要消纳绿电占总绿电的49%



数据：Wind，广发证券发展研究中心

图 12：测算2030年综合辅助服务空间为3880亿元

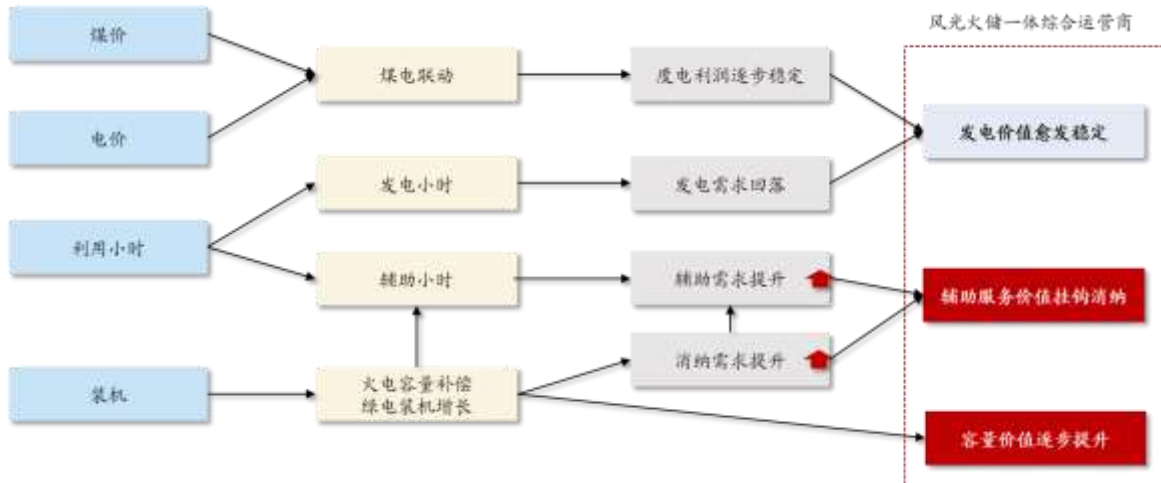


数据：Wind，广发证券发展研究中心

长期来看，我们认为火电的公用事业化进程将加速。我们在去年11月发布的2024年度策略中《公用事业化》中使用盈利稳定性、股息率、ROE三个维度评判火电的公用事业化进程：对标稳定性、高股息、高盈利特性成为最具公用事业属性的水电板块，火电历史盈利稳定性由于燃料成本波动而较差，但当前受长协履约率提升和

净资产基数低等因素影响 ROE 水平较高（图中气泡大小）。（1）伴随电价落地及长协比例提升，火电的季度盈利年化能力将得到体现；（2）伴随容量电价、辅助服务电价、煤电联动等改革加速，火电的盈利更多挂钩机组存续价值以及消纳价值，盈利将逐步稳定，分红率及股息率提升亦可期，将走向公用事业化。

图 13：火电估值有望从挂钩煤价的周期股逐步走向稳定的公用事业化



数据：广发证券发展研究中心

**公用事业的“公用事业化”。**市场经常用公用事业属性来形容盈利稳定、长周期、高分红的价值股，而作为公用事业本身的电力各子行业，却又各自走在公用事业这条道路的不同阶段，盈利和估值体系差异明显。2024 电改将进一步加速，在“时间的煤硅”和“系统的破壁”的引导下，水电保持公用事业标杆、火电的盈利将逐步稳定、绿电的消纳问题得到解决、核电的装机加速，盈利稳定+分红提升+股息率预期上行，电力各版块盈利稳定性和估值体系均在走向真正的公用事业化。

我们从盈利稳定性、股息率、ROE 三个维度评判电力各子板块的公用事业化程度：

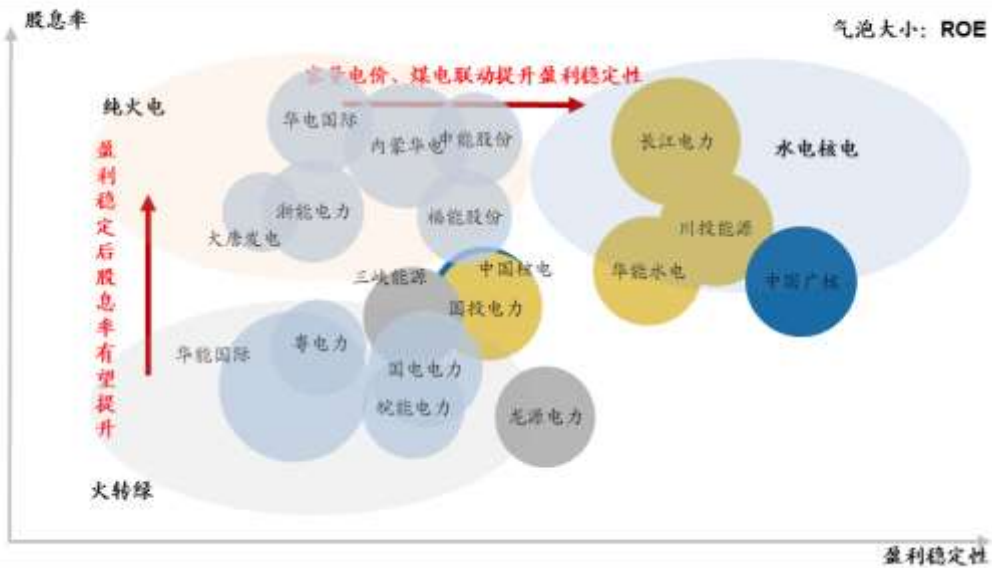
**水电板块：**兼具稳定性、高股息、高盈利特性成为最具公用事业属性的板块，长江电力已成为公用事业化标杆，其他水电公司分红提升亦可期；

**火电板块：**回顾过去，火电主要价值在于电力生产，因而在过往的单一制电价机制下，火电的利润主要取决于煤价和电价的价差，而又由于煤价日度波动、电价年度调整，因此周期波动性突出。展望未来，火电的价值将逐步走向消纳资源，尤其是在绿电占比迅速提升和容量电价及辅助服务等政策的加速推动下，能源局亦提到通过电量电价回收变动成本（煤价），通过容量电价反映固定成本（折旧）和通过辅助服务电价反映调节成本的煤电价格新体系，三者的独立性将打破火电此前的价格帽约束，重塑火电价值。

**核电板块：**分红率略低于水电，机组核准后成长空间打开，若未来资本开支减少后分红率有提升空间，稳定性、股息率、ROE 与水电相近，公用事业化将逐步兑现；

**绿电板块：**成长性较好，但股息率较低，期待组件价格回落及消纳问题解决后，电价回归理性，盈利模型改善，可期待未来盈利稳定后的逐步公用事业化。

图 14: 电力各子板块处于公用事业衡量标准的不同区间



数据 : Wind, 广发证券发展研究中心 备注: 股息率=2018-2022 年分红总额/最新市值; ROE 为 2018-2022 年均值, 火电用 2023 年三季度加权 ROE, ROE 用气泡大小表示; 盈利稳定性=2018-2022 年归母净利润取对数后的标准差

## 二、政策回顾：江西调整分时电价，山东明晰辅助服务交易规则

近日（2024/2/19-2024/2/23）公用事业行业政策：

（1）2月19日，国家能源局山东监管办发布《山东电力爬坡辅助服务市场交易规则（试行）》。通知明确，现阶段，当日提供爬坡辅助服务的爬坡辅助服务供应商暂不参与该日爬坡辅助服务费用分摊；爬坡辅助服务补偿费用由未提供爬坡服务的直调公用发电机组、并网风电场、并网光伏电站、独立辅助服务提供者（包括独立新型储能电站等）按当日上网电量比例进行分摊，并网扶贫风电场和光伏电站暂不参与分摊。

（2）2月22日，江西省发展改革委发布《江西省发展改革委关于适当调整分时电价机制的通知（征求意见稿）》，提出为契合用电负荷特性变化，适当调整峰谷时段划分。冬季（1月、12月）每日18:00-20:00为尖峰时段，08:30-11:30、20:00-21:00为高峰时段，00:00-06:00为低谷时段，其余为平段；夏季（7-9月）每日20:30-22:30为尖峰时段，16:30-20:30为高峰时段，00:00-06:00为低谷时段，其余为平段；其他季节（2-6、10-11月）16:00-22:00为高峰时段，00:00-06:00为低谷时段，其余为平段。此外，暂缓实施尖峰电价，尖峰时段用电暂执行高峰时段电价标准，后续视电力供需紧张形势，并结合经济社会承受能力，适时予以恢复。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/83522112324011113>