



德邦证券  
Topsperity Securities

2023年11月30日

证券研究报告 | 行业年度策略

# 公用板块2024年度投资策略：

## 紧抓能源转型机遇，把握价值成长双主线

证券分析师

姓名：郭雪

执业编号：S0120522120001

邮箱：guoxue@tebon.com.cn

研究助理：

姓名：卢璇

执业编号：S0120122050051

邮箱：luxuan@tebon.com.cn



# 核心看点

## 行业逻辑：新型电力系统建设驱动价值重估-高股息资产-高成长赛道

- 核心结论：

- 1. 新型电力系统重塑煤电盈利方式，带来数字化机遇

容量电价机制落地，煤电估值有望重塑；电力现货市场建设加速，能源IT迎发展春风。

建议关注方向：火电、能源IT。

- 2. 美债利率拐头，重视水电、燃气高股息的稳健资产

来水有望改善，天然气需求持续高增；高股息资产吸引力提升

建议关注方向：水电、燃气

- 3. 设备环节-紧扣能源转型主线，乘风黄金 $\beta$

能源转型背景下解决电力消纳问题产生氢能、储能、火电灵活性改造等黄金赛道

建议关注方向：制氢设备、冷却装置、火电灵活性改造设备

# 重点推荐

- **1. 华能国际：火电修复迎业绩拐点，绿电转型供长期动力**
  - 容量电价机制落地，盈利能力有望稳定，估值或将重塑。
- **2. 长江电力：竞争要素稳健，类债属性凸显**
  - 超高比例分红彰显类债资产价值，乌白注入提升盈利能力。
- **3. 九丰能源：一主两翼格局形成，能源服务打造第二增长曲线**
  - 以LPG+LNG双轮驱动打造一流综合能源服务商，并纵向扩展能源服务，由能源贸易商向综合能源服务商拓展；积极投建特气业务，入局商业航天发射领域。
- **4. 华电重工：看好明年主业修复+氢能提振整体估值**
  - 华电旗下工程装备企业，主业有望随煤电景气度提升+海风业务回暖修复，同时公司积极布局氢能，已具备碱性电解槽+PEM电解槽+气体扩散层+质子交换膜生产制备能力，受益绿氢制备+氢燃料电池两大新兴产业蓬勃发展。
- **5. 海鹈股份：电力算力双轮驱动，冷却塔龙头迎高增**
  - 国内冷却塔龙头企业，充分受益火电、核电、储能、数据中心投资建设加速。
- **6. 青达环保：新建煤电保持景气，灵改业务有望放量**
  - 充分受益煤电新增+改造投资拉动，加码布局钢渣回收、氢能领域。
- **7. 中泰股份：深冷专家，气体运营打造第二增长曲线**
  - 燃气业务有望修复，设备订单持续高增，气体运营增长可期。
- **8. 其他建议关注：积极拓展新能源，加码氢能的【穗恒运A】；核电龙头，加码风光的【中国核电】；风电龙头，装机持续高增长的【三峡能源】；优质水电运营商，具备高成长性的【华能水电】；积极拓展储能温控+热泵的【申菱环境】；“科技+工程+实业”协同发展，积极拓展氢能+光热的【三维化学】。**
- **风险提示：电价下调风险、电改政策推进不及预期、项目推进不及预期、市场竞争加剧**

# 目录 CONTENTS

- 01 公用板块业绩修复明显，资金显著低配
- 02 紧抓能源转型机遇，把握电改方向
- 03 美债利率拐头，重视高股息的稳健资产
- 04 设备环节-紧扣能源转型主线，乘风黄金 $\beta$
- 05 投资建议

# 01

公用板块业绩修复明显，资金显著低配

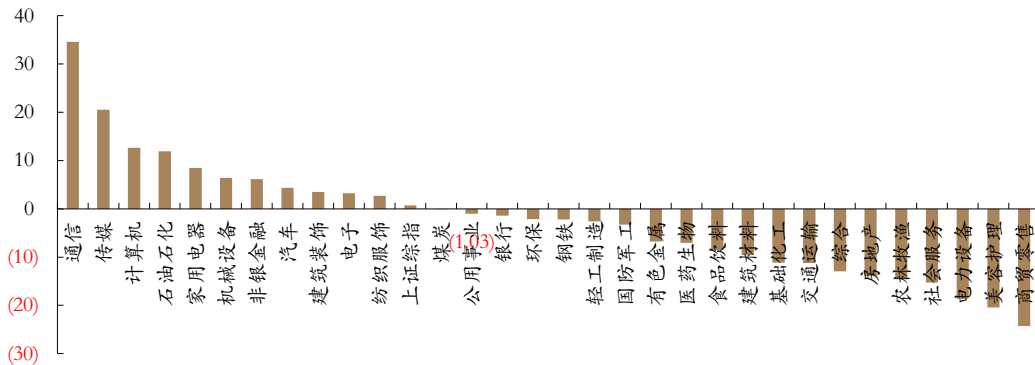
## 板块行情回顾

- 公用事业板块前三季度业绩改善明显
- 火电归母净利润大幅增长
- 资金显著低配

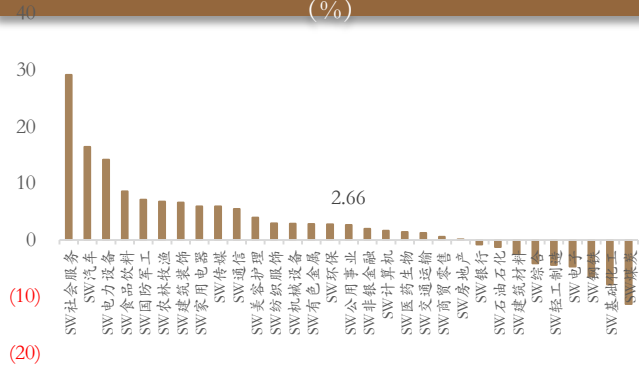
# 板块行情回顾

- 公用板块前三季度归母净利润同比+47.1%  
2023年前三季度，申万（2021）公用事业行业指数下降1.03%，在31个行业板块中排名第13；营收同比+2.66%，排名第16；归母净利润同比+47.1%，排名第3。

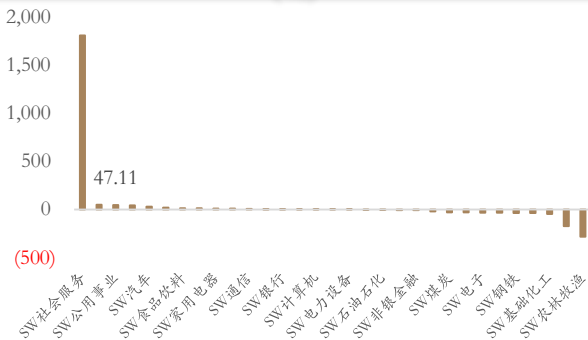
图表：申万（2021）各行业23Q1-Q3涨跌幅（%）



图表：23Q1-Q3SW（2021）一级各板块收入增速



图表：23Q1-Q3 SW（2021）一级各板块归母净利润增速



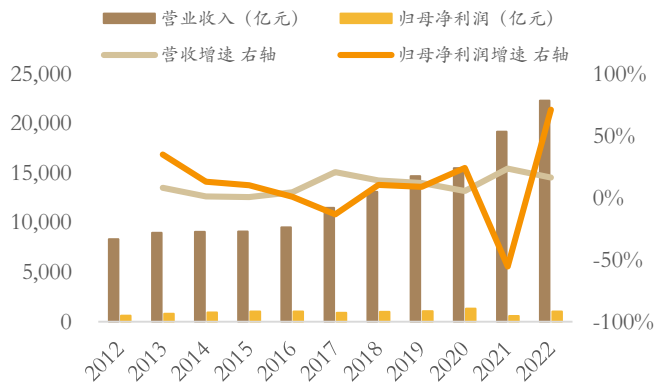
资料来源：  
wind，德邦研究所

# 板块行情回顾

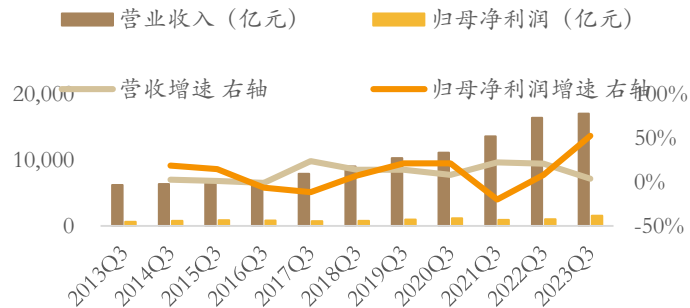
## ● 营收利润同比增长，火电盈利能力显著改善

根据Wind数据，德邦公用事业板块132家上市公司（其中火电27家、水电12家、热电16家、新能源发电23家、电能综合服务15家、节能与清洁能源利用9家、燃气30家）2023Q1-Q3实现营收17016.5亿元，同比增长3.7%，归母净利润实现1565.9亿元，同比增长52.3%，其中火电板块盈利能力显著改善。

图表：公用板块历年营收（亿元）及增速（右轴）



图表：公用板块历年Q1-Q3归母净利润（亿元）及增速（右轴）

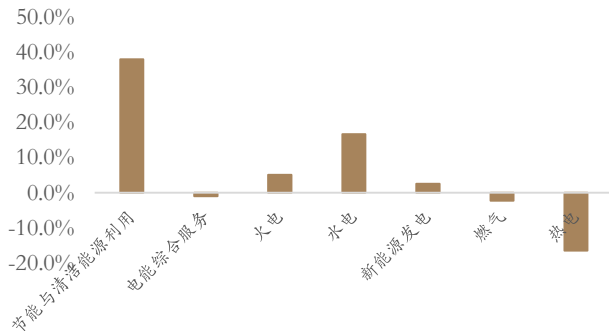


# 板块行情回顾

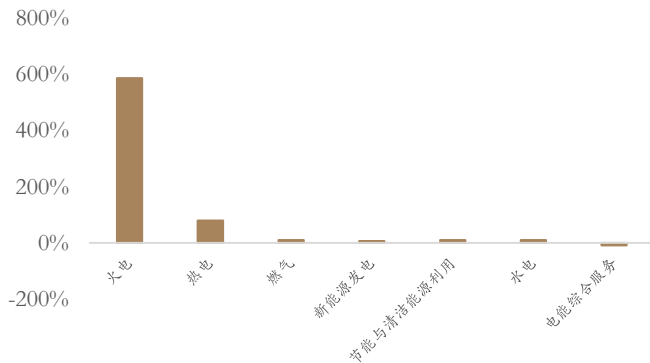
## ● 公用事业行业各细分板块表现分化较大，火电实现归母净利润大幅增长

2023Q1-Q3公用事业各细分板块业绩总体稳步上涨，除燃气、热电、电能综合利用板块外，各板块营收保持增长态势，收入增速较大的分别为节能与清洁能源利用（38.0%）、水电（16.6%），归母净利润除电能综合利用板块外均保持增长，其中火电板块呈现大幅增长，增长586.4%。

图表：23Q1-Q3公用细分板块收入增速



图表：23Q1-Q3公用细分板块归母净利润增速

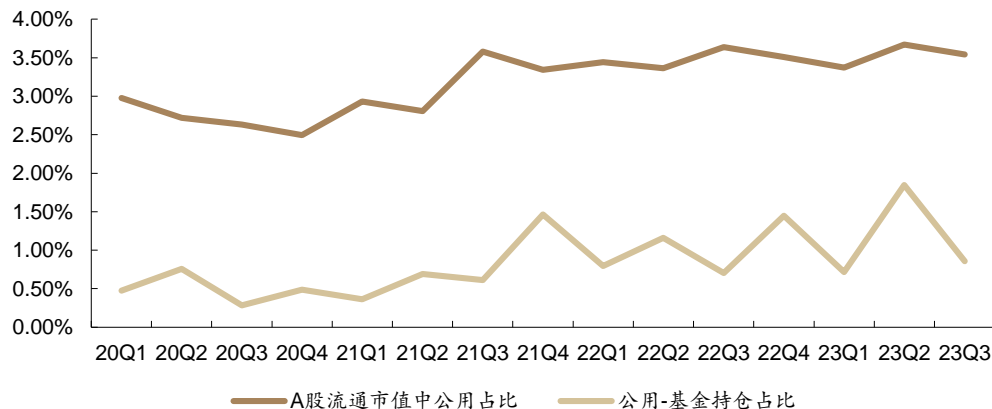


# 板块持仓情况分析

## ● 23H1公用事业板块低配1.83pct

我们统计截至2023Q3，A股流通市值中公用事业占比为3.54%，基金持仓占比为0.85%（仅统计基金重仓持股）。2023H1，A股流通市值中公用事业占比为3.67%，基金持仓占比为1.84%（统计基金全部持股），公用板块低配-1.83pct。

图表：20Q1-23Q3A股流通市值公用板块占比以及基金持仓占比

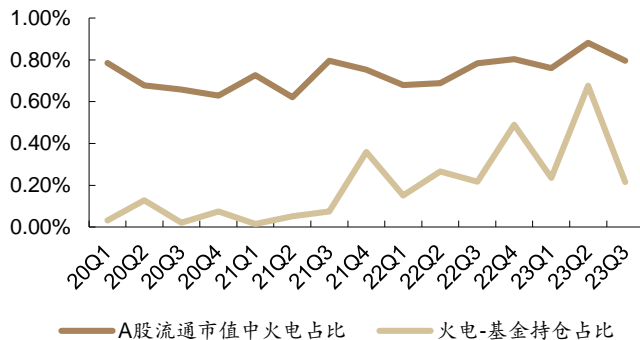


备注：Q1、Q3只考虑基金重仓持股

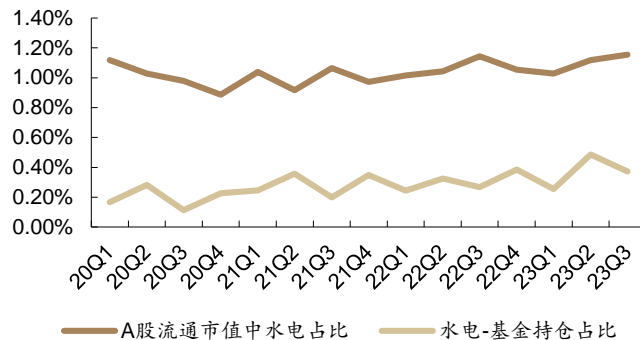
# 板块持仓情况分析

- 火电、水电、绿电、燃气板块均低配
- 火电：23Q3基金持仓0.22%（仅统计重仓持股），同比无明显变化，23H1低配0.21pct
- 水电：23Q3基金持仓0.37%（仅统计重仓持股），同比+0.10pct，23H1低配0.63pct
- 绿电：23Q3基金持仓0.18%（仅统计重仓持股），同比+0.05pct，23H1低配0.54pct
- 燃气：23Q3基金持仓0.03%（仅统计重仓持股），同比+0.01pct，23H1低配0.20pct

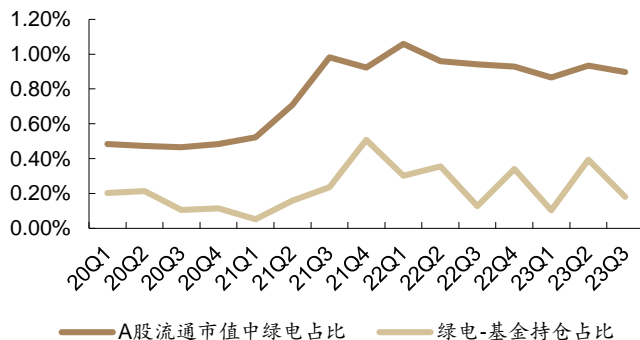
图表：火电流通市值及基金持仓占比变化



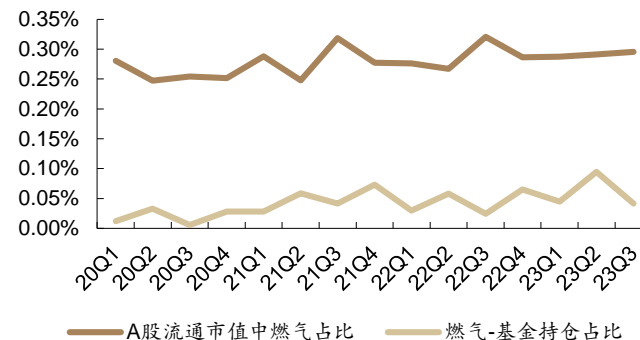
图表：水电流通市值及基金持仓占比变化



图表：绿电流通市值及基金持仓占比变化



图表：燃气流通市值及基金持仓占比变化



# 02

## 紧抓能源转型机遇，把握电改方向

- 回顾历史：电改方向就是不断的市场化
- 容量电价机制落地，火电价值有望重估
- 电力数字化机遇显现，能源IT迎发展春风

## 回顾历史：电改方向就是不断的市场化

● 梳理近四十年来我国电力改革的进程，我们认为本轮电改的核心是统一电力市场与构建新型电力系统

**第一轮：集资办电（1985-1987年）。**1985年前我国实现高度垄断的计划电，随着改革开放的推进，全国性缺电问题日渐严重，在此背景下1985年多部委联合发布了《关于鼓励集资办电和实行多种电价的暂行规定》，提出利用部门与地方及部门与部门联合办电、集资办电、利用外资办电等办法来解决电力建设资金不足的问题，并且对集资新建的电力项目按还本付息的原则核定电价水平，打破了单一的电价模式，培育了按照市场规律定价的机制。

**第二轮：政企分开（1987-2002年）。**1987年，国务院领导在“全国电力体制改革座谈会”上提出“政企分开，省为实体，联合电网，统一调度，集资办电”的“二十字方针”和“因地因网制宜”的电力改革与发展方针。1993年，经国务院同意，能源部将电力联合公司改组为电力集团公司，组建了华北、东北、华东、华中、西北五大电力集团。1997年，中国国家电力公司成立，标志着我国电力工业管理体制由计划经济向社会主义市场经济的历史性转折。1998年原电力工业部撤销，其行政管理和行业管理职能分别被移交至国家经贸委和中国电力企业联合会，电力工业彻底地实现了在中央层面的政企分开。

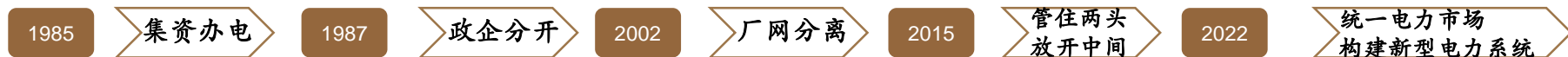
## 回顾历史：电改方向就是不断的市场化

**第三轮：厂网分离（2002-2015年）。**2002年，国务院出台《电力体制改革方案》（即电改“5号文”），拉开了电力市场化改革的序幕。按照确定“厂网分开、主辅分离、输配分开、竞价上网”的原则，将原国家电力公司一分为十一，成立国家电网、南方电网两家电网公司和华能、大唐、国电、华电、中电投五家发电集团和四家辅业集团公司，为发电侧市场塑造了市场主体。

**第四轮：管住中间，放开两头（2015-2022年）。**2015年3月《中共中央国务院关于进一步深化电力体制改革的若干意见》，在进一步完善政企分开、厂网分开、主辅分开的基础上，按照“管住中间、放开两头”的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本开放配售电业务。

**本轮：统一电力市场，构建新型电力系统（2022年—）。**2022年1月，国家发改委、能源局出台《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，提出到2025年，全国统一电力市场体系初步建成，电力中长期、现货、辅助服务市场一体化设计、联合运营，跨省跨区资源市场化配置和绿色电力交易规模显著提高；2030年，全国统一电力市场体系基本建成，新能源全面参与市场交易，市场主体平等竞争、自主选择。

图表：我国电改历史

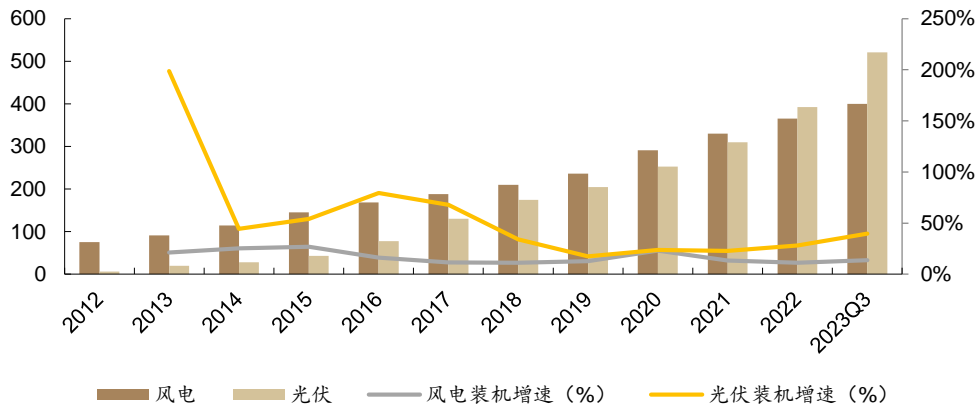


# 容量电价机制落地，火电价值有望重估

## ● 新型电力系统赋予煤电新的历史使命

随着新能源占比的逐年提升，2011-2022年，我国火电发电量占比由82.8%下降至69.8%。在发电结构的改变之下，煤电也正由主体电源转为调节电源，作为稳定可控的电源，将成为电力系统中辅助服务的主要提供者。而风光消纳优先，火电利用小时下降已成必然性趋势，因此为整个电力系统提供长期、稳定电力供应，激励和引导有效容量投资，煤电容量电价顺理成章的出台。

图表：我国风电、光伏装机容量（GW）及增速



# 容量电价机制落地，火电价值有望重估

## ● 靴子落地，火电价值有望重估

11月10日，国家发展改革委、国家能源局联合印发《关于建立煤电容量电价机制的通知》，决定自2024年1月1日起建立煤电容量电价机制，对煤电实行两部制电价政策。我们总结三大看点：

◆ (1) 合理确定容量电价水平，煤电盈利获保障。明确煤电容量电价标准全国统一确定为每年每千瓦330元，同时基于各地煤电机组在电力系统中转型速度的不同，规定了不同比例的容量电价。2024~2025年各省容量电价在100-165元/千瓦之间。按照100元/千瓦，2022年全国燃煤平均发电利用小时数4594h计算，度电补贴可达0.022元。

图表：省级电网煤电容量电价表

## 省级电网煤电容量电价表

(2024-2025年)

省级电网	容量电价 (元/千瓦·年, 含税)	省级电网	容量电价 (元/千瓦·年, 含税)
北京	100	河南	165
天津	100	湖北	100
冀北	100	湖南	165
河北	100	重庆	165
山西	100	四川	165
山东	100	陕西	100
蒙西	100	新疆	100
蒙东	100	青海	165
辽宁	100	宁夏	100
吉林	100	甘肃	100
黑龙江	100	深圳	100
上海	100	广东	100
江苏	100	云南	165
浙江	100	海南	100
安徽	100	贵州	100
福建	100	广西	165
江西	100		

注：2026年起，云南、四川等煤电转型较快的地方通过容量电价回收煤电固定成本的比例原则上提升至不低于70%，其他地方提升至不低于50%。

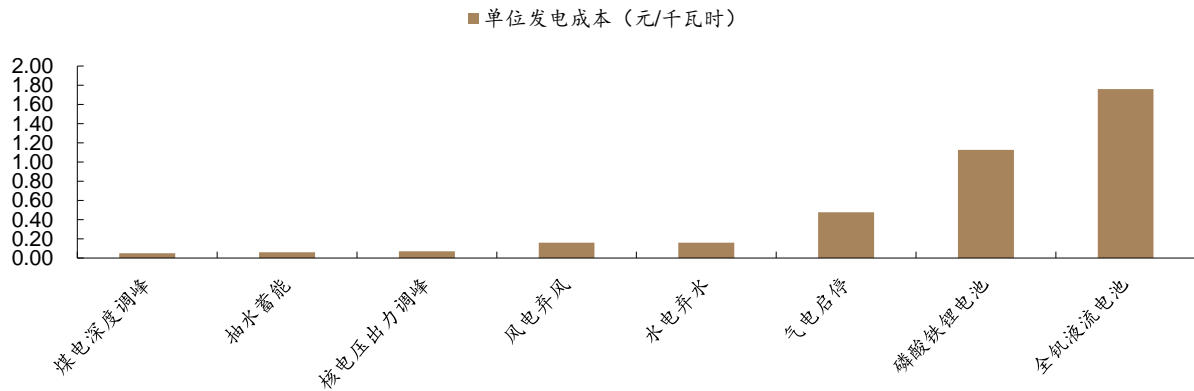
# 容量电价机制落地，火电价值有望重估

## ● 明确考核机制，关注灵活性改造机遇

◆ (2) 容量电费由全体工商业承担，电量电价或小幅下调。《通知》明确煤电容量电价将纳入系统运行费，每月由工商业用户按当月用电量比例分摊，由电网企业随当地代理购电用户电价按月发布、滚动清算。整体来看，煤电容量电价机制对全体工商业用户用电成本影响较小：(1) 煤电容量电价主要是电价结构的调整，煤电的整体价格变化不大；(2) 随着电量电价的小幅下降，水电、核电、新能源等其他能源的市场交易电价或随之下行，降低工商业用户用电成本。

◆ (3) 明确考核机制，灵活性改造有望提速。《通知》规定，煤电机组如无法按照调度指令提供所申报的最大出力情况的，将相应扣减容量电费。对不满足国家对于能耗、环保和灵活调节能力等要求的煤电机组不执行容量电价机制。作为超高性价比调峰方式，我们认为煤电灵活性改造的进度或将加快。

图表：各类有偿调峰方式的单位发电成本

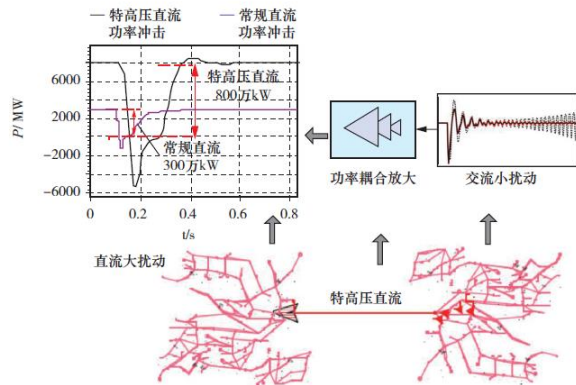
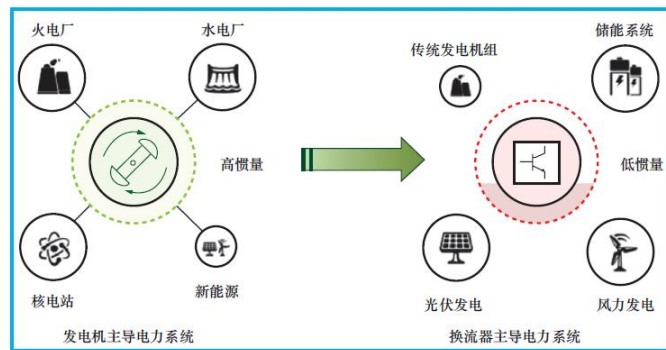


资料来源：朱震等《天然气发电与电池储能调峰政策及经济性对比》，卢洵等《广东“十三五”电源调峰联合运行策略优化》  
德邦研究所整理

# 电力数字化机遇显现，能源IT迎发展春风

- 电力系统“双高”特性凸显，电网安全运行亟需数字化技术支持
- 随着新能源电力系统“双高”特性凸显，电网安全运行亟需数字化技术支持。新型电力系统将呈现“高比例可再生能源”和“高比例电力电子设备”的特征。与传统电力系统相比，“双高”的新型电力系统呈现明显低惯量、低阻尼、弱电压支撑等特征；我国电网具有交直流送受端强耦合、电压层级复杂的电网形态，送受端电网之间、高低压层级电网之间协调难度大的特点，电网安全运行面临较大挑战。因此，电力系统亟需数字化赋能，运用“云大物移智链边”等先进技术，助力电力系统实现高度数字化和智能化，实现风险精准分析，保障电网安全运行。

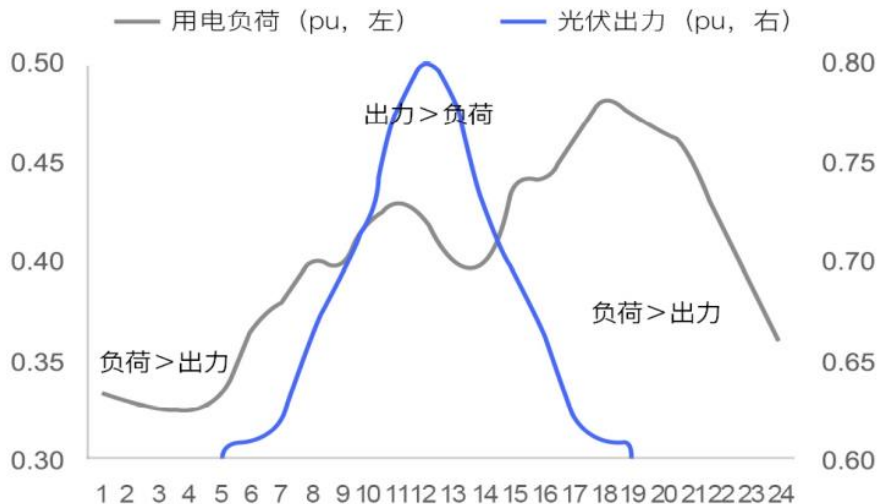
图表：电力系统安全稳定运行面临风险示意图



## 电力数字化机遇显现，能源IT迎发展春风

- **源侧：新能源发电波动性特征催生功率预测需求。**风电和光伏发电出力受自然环境影响，具有显著的间歇性与波动性，进一步造成新能源发电量与用电量的不匹配，这种不匹配会进一步造成对电网稳定性产生较大冲击，带来较大的经济损失，基于新能源电力不稳定和电力系统实时平衡要求的矛盾，新能源功率预测需求应运而生。

图表：新能源电站用电负荷和光伏出力存在不匹配现象



备注：横坐标为时间

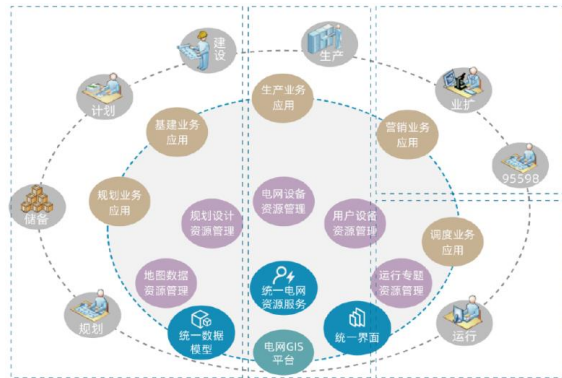
# 电力数字化机遇显现，能源IT迎发展春风

- **网侧：“十四五”电网投资加速，智能电网市场规模超千亿。**“十四五”期间，两大电网计划投资超过2.9万亿推进电网转型升级，再算上地方电网公司，预计“十四五”全国电网总投资额将近3万亿元，较“十三五”全国电网总投资额高出约16.7%，较“十二五”全国电网总投资额高出约50.0%。其中智能电网将是重要方向，参考中商产业研究院，我国智能电网市场空间由2018年的476.1亿元增长至2022年的979.4亿元，复合年均增长率达19.8%；预计2023年中国智能电网市场规模将达到1077.2亿元。

图表：国家电网数字电网体系框架



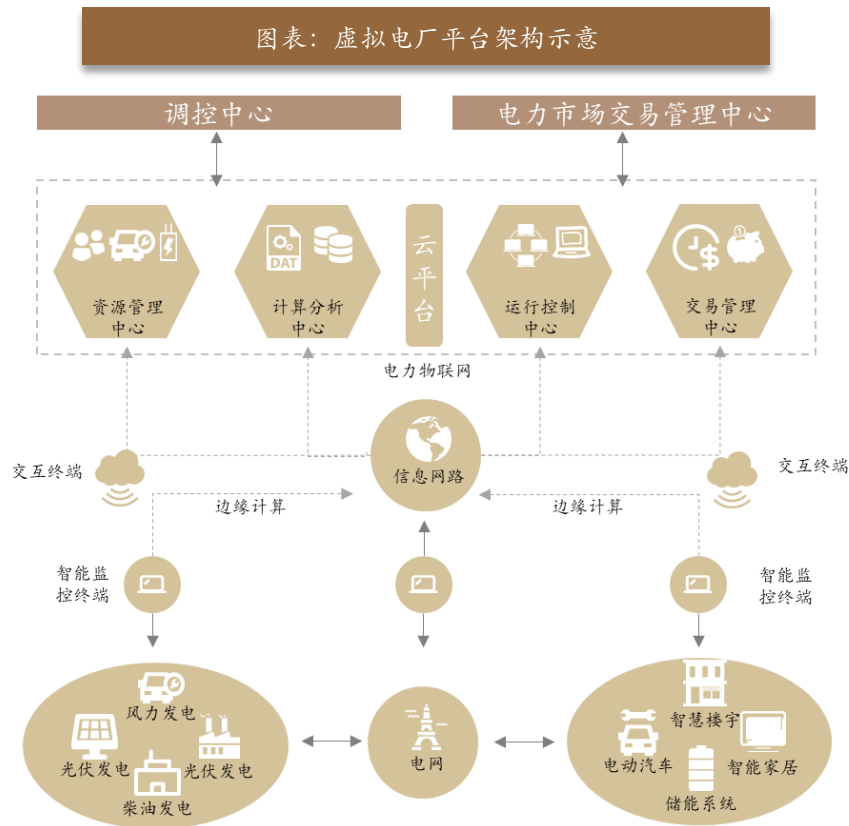
图表：南方电网数字化平台



# 电力数字化机遇显现，能源IT迎发展春风

- 用户侧：虚拟电厂经济效益突出，市场空间广阔。随着用电负荷特性持续恶化，电网负荷尖峰短而高，单纯依靠增加电源来满足100%的负荷需求需要高昂的经济成本。根据袁家海所著的《中国电力供应安全的经济性分析与保障路径研究》，5%的最大负荷可以由需求响应、储能和新型可调度新能源（风电+储能、光伏+储能、光热、可再生能源集成虚拟电厂）等资源来满足。据国网测算，通过建设煤电机组满足其经营区内5%的峰值负荷，需要投资4000亿建设电厂并配套电网，而根据36氪研究院测算，虚拟电厂的投资规模仅为500-600亿元。

图表：虚拟电厂平台架构示意



# 电力数字化机遇显现，能源IT迎发展春风

- 政策层面：电力现货市场改革加速，数字化建设恰当其时

- 9月18日，国家发展改革委、国家能源局对外发布关于《电力现货市场基本规则（试行）》的通知。明确要构建“能涨能降”的价格机制，做好调频、备用等辅助服务市场与现货市场的衔接，加强现货市场与调峰辅助服务市场融合，我们认为有望提升储能/虚拟电厂等项目参与辅助服务收益率。
- 11月21日，广东省能源局、国家能源局南方监管局发布《关于2024年电力市场交易有关事项的通知》。明确，220kV及以上电压等级的中调调管风电场站、光伏电站全部作为市场交易电源，参与现货市场交易，适时参与中长期市场交易(含绿电交易)，而2023年对此项的表述仅为“有序推动”，我们认为这标志着广东的大型风电场、地面光伏电站将全部参与市场化交易，且将以现货交易为主。
- 结合近期政策，我们认为电力运营商、电网公司和工商业主体会在：（1）电源端，重视功率预测软件的选择与使用，科学有序的指导新能源发电，获取更高收益；（2）电网侧，重视智能配电网建设以及数字化电力营销系统搭建；（3）用户侧，工商业储能的收益率有望提升，同时虚拟电厂的建设速度有望加快。

# 03

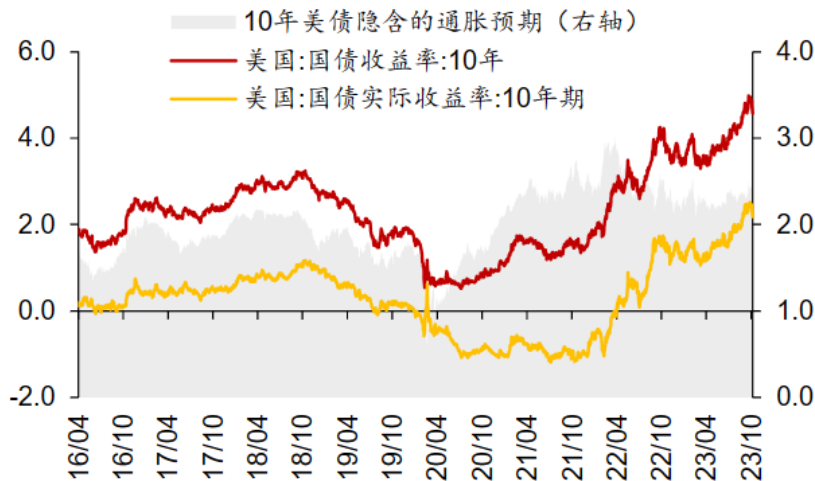
## 美债利率拐头，重视高股息的稳健资产

- 美债利率拐头，高股息资产吸引力提升
- 水电：厄尔尼诺来袭，来水有望改善
- 燃气：国内需求保持高增速，战争拉高国际气价

## 美债利率拐头，高股息资产吸引力提升

- 美国10月CPI超预期回落，美债利率拐头。美国劳工统计局11月14日发布的数据显示，美国10月CPI同比增长3.2%，略低于3.3%的市场预期，前值为3.7%；核心CPI同比增长4.0%，略低于4.1%的市场预期，前值为4.1%；环比看，10月CPI增长0%，略低于0.1%的市场预期，前值为0.4%。据澎湃新闻分析，通胀率下降通道已经稳定，其走势出现根本性反复的可能性基本为零，加息或已结束。

图表：10年期美债收益率及其隐含的通胀预期（%）



# 美债利率拐头，高股息资产吸引力提升

图表：水电、燃气公司近五年股息率（%）

## ● 水电、燃气板块股息率高

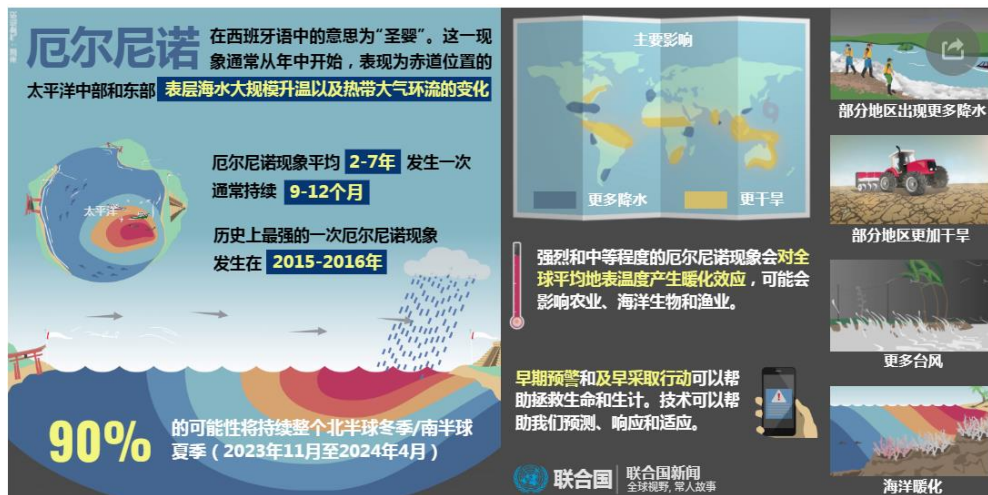
- 水电板块：龙头长江电力2022年股息率达3.8%，近五年平均股息率达3.3%；桂冠电力、华能水电近五年平均股息率分别为3.5%、2.9%。
- 燃气板块：百川能源近五年股息率达9.5%，2022年股息率为7.2%；蓝天燃气2022年股息率为9.8%，近三年平均股息率为6.5%。佛燃能源、陕天然气股息率靠前，近五年平均股息率分别为4.0%、3.8%。

水电、燃气公司近五年股息率（%）								
板块	代码	公司名称	2018	2019	2020	2021	2022	五年平均
水电	000601.SZ	韶能股份	3.3	5.5	1.1	1.1	0.0	2.2
	000722.SZ	湖南发展	0.5	0.5	1.0	1.0	0.0	0.6
	000791.SZ	甘肃能源	2.6	1.8	2.3	0.7	1.1	1.7
	000993.SZ	闽东电力	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	002039.SZ	黔源电力	2.1	2.3	2.6	1.4	2.1	2.1
	600025.SH	华能水电	4.0	4.1	2.0	2.1	2.2	2.9
	600236.SH	桂冠电力	4.5	3.4	3.4	2.7	3.6	3.5
	600674.SH	川投能源	2.1	2.4	2.7	2.8	2.8	2.6
	600868.SH	裕能吉祥	0.1	0.4	0.2	0.1	0.4	0.2
	600886.SH	国投电力	1.8	2.0	2.2	1.3	2.2	1.9
	600900.SH	长江电力	3.0	3.0	3.1	3.6	3.8	3.3
	600131.SH	国网信通	0.3	0.8	1.0	1.1	1.3	0.9
	燃气	000407.SZ	胜利股份	0.0	0.9	0.5	0.9	0.5
000421.SZ		南京公用	1.8	1.2	1.2	1.8	1.8	1.6
000593.SZ		德龙汇能	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
000669.SZ		ST金鸿	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
002259.SZ		ST升达	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
002267.SZ		陕天然气	1.4	2.7	2.7	4.1	8.2	3.8
002700.SZ		ST浩源	0.6	0.7	0.7	0.0	1.1	0.6
002911.SZ		佛燃能源	3.6	4.1	5.0	3.7	3.7	4.0
300332.SZ		天壕能源	0.2	0.1	0.2	0.6	1.0	0.4
300435.SZ		中泰股份	0.3	0.3	0.5	0.5	0.7	0.5
300483.SZ		普华燃气	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1
600333.SH		长春燃气	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.2
600617.SH		国新能源	0.5	0.0	0.0	0.5	0.0	0.2
600635.SH		大众公用	1.9	1.9	1.8	1.6	1.0	1.6
600681.SH		百川能源	11.9	10.1	7.9	10.3	7.2	9.5
600803.SH		新奥股份	1.3	1.3	1.2	1.9	3.1	1.8
600903.SH		晋州燃气	0.8	0.6	0.7	0.6	0.0	0.5
600917.SH		重庆燃气	1.2	1.2	1.2	2.2	1.9	1.5
601139.SH		深圳燃气	2.2	2.7	3.1	2.4	1.9	2.5
603053.SH		成都燃气	0.0	2.4	2.4	2.9	2.9	2.1
603080.SH		新疆火炬	0.0	0.4	1.2	2.0	1.2	1.0
603318.SH		水发燃气	0.0	0.0	0.2	0.3	0.4	0.2
603393.SH		新天然气	3.2	2.5	1.9	1.8	1.9	2.3
603689.SH		皖天然气	1.8	2.3	2.1	2.1	2.2	2.1
603706.SH		东方环宇	2.0	2.5	3.4	4.5	4.0	3.3
605090.SH		九丰能源	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	1.3
605169.SH		洪涛燃气	0.0	0.0	5.2	4.3	1.7	2.2
605368.SH		蓝天燃气	0.0	0.0	4.9	4.9	9.8	6.5
000968.SZ		蓝焰控股	0.0	1.3	0.6	0.6	0.8	0.7
831010.BJ		凯添燃气	7.2	7.2	6.0	0.0	4.8	5.0

# 水电：厄尔尼诺来袭，来水有望改善

- 厄尔尼诺来袭，预计持续至24年4月。厄尔尼诺现象平均2-7年发生一次，通常持续9-12个月。其形成原因与热带太平洋中部和东部的洋面升温相关。根据世界气象组织（WMO）预测，2023年7月到9月间出现厄尔尼诺事件并持续到年底的可能性为90%，且“至少为中等强度”，当前的厄尔尼诺事件预计将至少持续到2024年4月，推动陆地和海洋温度进一步飙升。

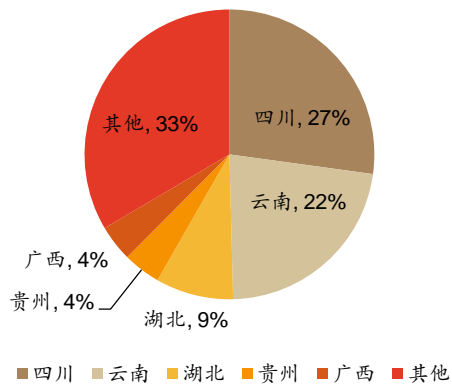
图表：厄尔尼诺现象



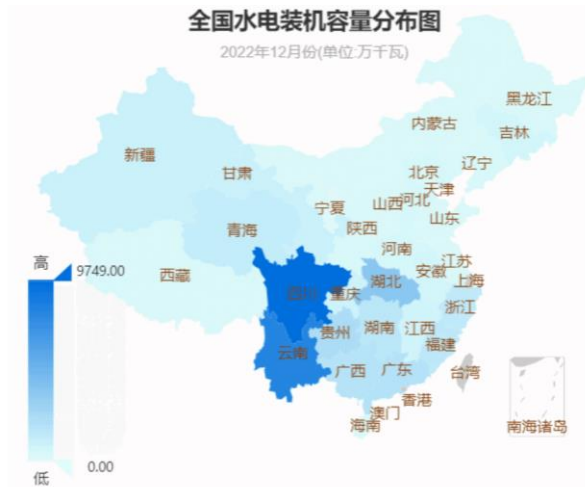
## 水电：厄尔尼诺来袭，来水有望改善

- 南方降水有望增加，看好明年来水改善。参考余荣等人《厄尔尼诺对长江中下游地区夏季持续性降水结构的影响及其可能机理》，在厄尔尼诺次年，我国长江以南地区的降水结构从短持续性和非持续性向长持续性降水事件转变，同时降水强度也有所增强。而在长江以北地区，以湖北地区为主，降水结构从非持续性事件向短持续性降水事件转变，降水强度也略有增大。我国水电装机、发电量均以南方区域为主，因此我们预计明年我国来水有望改善。

图表：2022年主要省份水电发电量占比



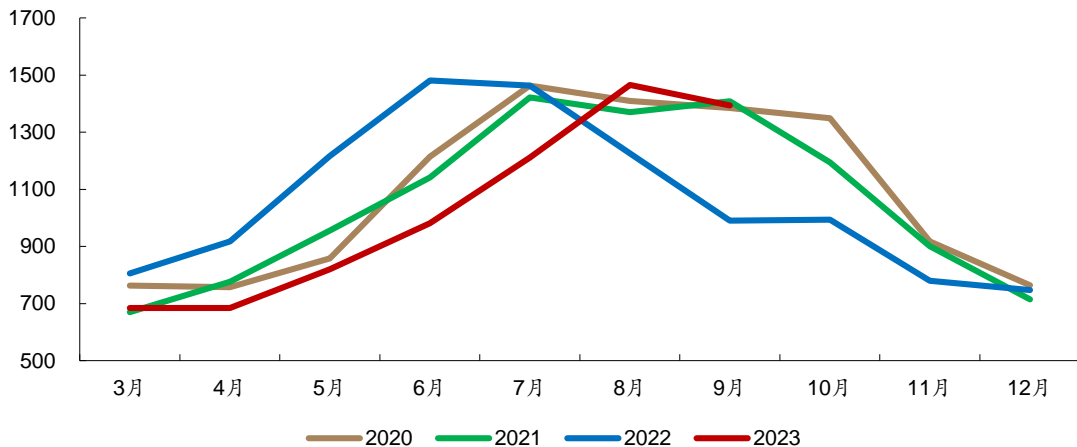
图表：全国水电装机容量分布（截至2022年底）



## 水电：厄尔尼诺来袭，来水有望改善

- 三季度来水改善+同期低基数，水电发电量同比+11%。2023Q3，各流域来水同比普遍大幅提升，水电企业发电量同比明显上升。三季度三峡水库来水总量为1367.4亿立方米，较上年同期偏丰35.81%；乌东德水库来水总量460.3亿立方米，较上年同期偏丰15.4%；澜沧江流域来水同比偏丰4-7成。2023Q3我国水电发电量同比上升10.7%，同时我们认为由于上半年偏枯的来水加重了水库的蓄水压力，加之Q3进入主汛期后水库蓄水运行，发电能力未能充分释放，预计Q4发电量将继续改善。

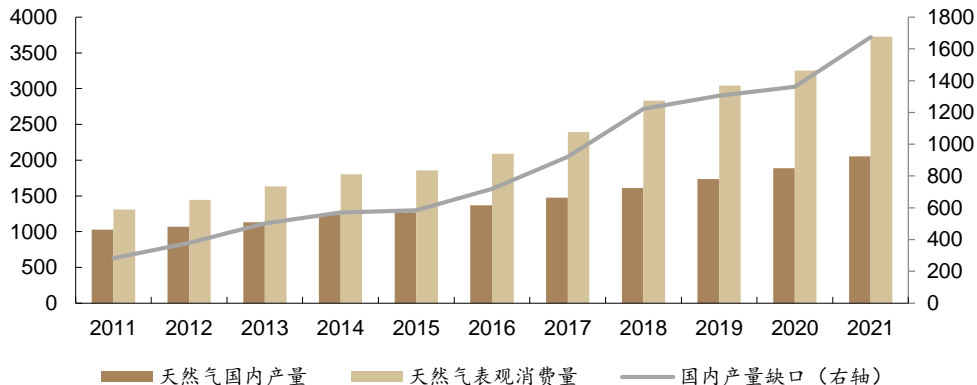
图表：2020年-2023年9月国内水电月度发电量（单位：亿千瓦时）



## 燃气：国内需求保持高增速，战争拉高国际气价

- 我国天然气消费量保持高增速，国内产能不足进口占比上升。受到“煤改气”、供给侧改革等多重政策因素推动，我国天然气需求量显著上升。一方面，我国天然气表观消费量由2011年的1308.74亿立方米，增加至2021年的3726亿立方米，年复合增长率达11.03%，但同时2021年国内产量仅为2052.6亿立方米，产量缺口不断扩大，由2011年281.85亿立方米扩大至2021年的1673.4亿立方米，进口占比约为45%。另一方面，由于我国天然气网管建设速度放缓，互联互通程度不够等因素进一步限制我国天然气资源调配能力，导致我国天然气进口量不断走高，2021年同比增长20.66%，是全球第一大天然气进口国。

图表：2011-2021年我国天然气产量&表观消费量&产量缺口（亿立方米）

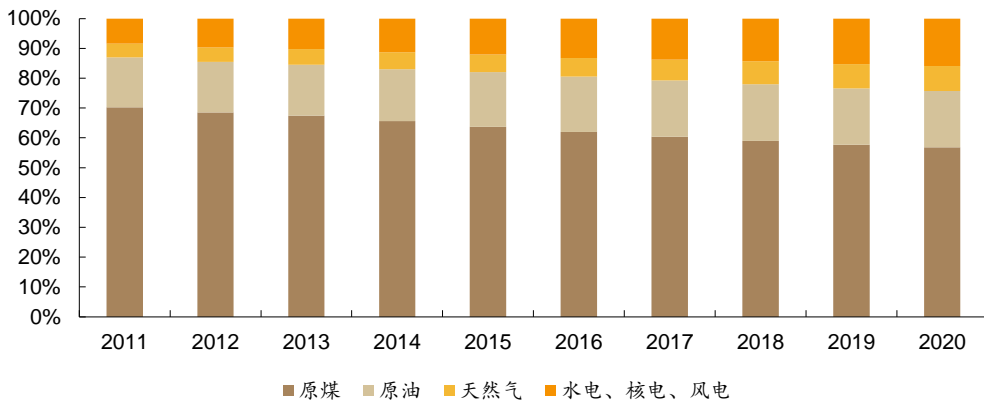


资料来源：国家统计局，海关总署，德邦研究所  
注：表观消费量=国内产量+净进口量

## 燃气：国内需求保持高增速，战争拉高国际气价

- 天然气在我国能源消费中占比仍低，增长空间广阔。根据《2021中国天然气发展报告》，2020年我国天然气消费量占一次能源消费总量的8.4%，同比增加0.3pct，但仍低于2019年全球24.2%的平均水平。天然气作为能源清洁化进程中最重要的过渡能源，其在能源消费结构中占比的提升具有战略性作用。国家发改委2017年发布的《加快推进天然气利用的意见》进一步明确，到2030年力争将天然气在能源消费中的占比提高到15%左右。“十三五”期间，我国进一步完善天然气多元供应体系，新增LNG接收能力4920万吨/年，累计建成长输管道4.6万千米，全国天然气管道总里程达到约11万千米。未来随着城镇化推进、管网设施完善、天然气替代煤、发电和交通等领域持续加大应用规模，我国天然气消费量增长空间仍广。

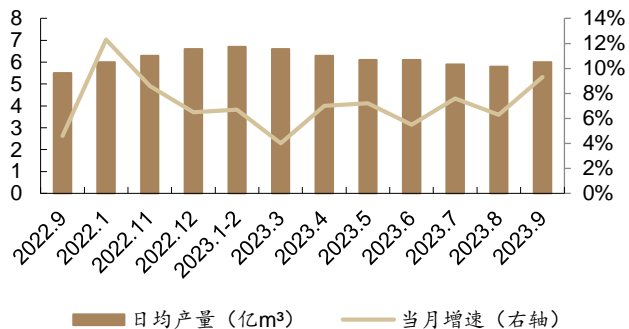
图表：2011-2020我国能源消费结构



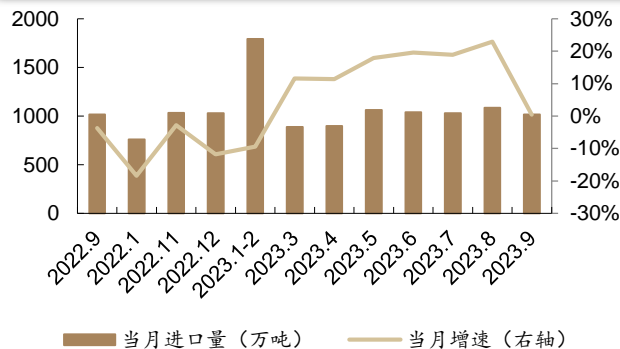
## 燃气：国内需求保持高增速，战争拉高国际气价

- 23年前三季度国内天然气产销两旺。1-9月份，我国生产天然气1704亿立方米，同比增长6.4%。进口天然气8777万吨，同比增长8.2%。其中9月份生产天然气179亿立方米，同比增长9.3%，增速环比+3.0pct，日均产量6.0亿立方米。进口天然气1015万吨，同比增长0.4%，增速环比-22.6pct。2023年9月，全国天然气表观消费量为296.1亿立方米，同比增长5.8%。1至9月，全国天然气表观消费量为2887.5亿立方米，同比增长7%。

图表：2022.9-2023.9我国能源消费结构



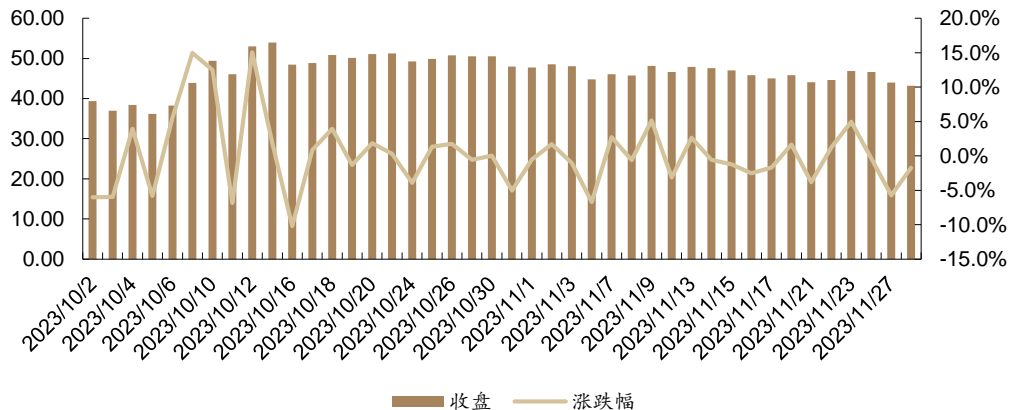
图表：天然气进口月度走势



## 燃气：国内需求保持高增速，战争拉高国际气价

- 巴以冲突致欧洲能源价格再度大涨。哈马斯10月7日发动袭击后，以色列政府以安全担忧为由要求雪佛龙关闭Tamar海上天然气平台的生产，引发市场关于后续天然气供应的担忧。10月9日-10日，荷兰TTF指数分别收涨15%/12.5%，收盘价逼近50欧元/MWh。叠加供暖季来临需求提升，截至11月28日收盘，荷兰TTF指数价格为43.2欧元/MWh。

图表：近期荷兰TTF指数情况（单位：欧元/MWh）



# 04

## 设备环节-紧扣能源转型主线，乘风黄金β

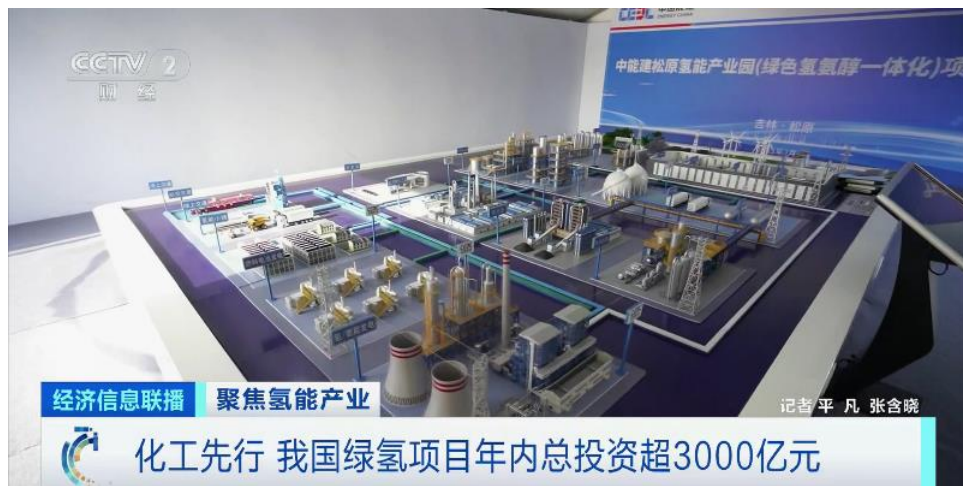
- 制氢设备：把握绿氢的关键因子
- 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升
- 煤电辅机：火电灵活性改造有望加速

## 制氢设备：把握绿氢的关键因子

- 绿氢产业火热，年内投资已达3000亿元

参考央视财经，随着氢的能源属性逐步明确，今年以来，国内多地纷纷探索对可再生能源制氢在危化品许可方面的政策进行松绑，为氢能产业发展按下了快进键。参考电力规划设计总院副总工程师徐东杰，2023年1月至9月，绿氢项目投产、在建和申报的项目达到57个，投资额达到3000亿元。

图表：绿氢项目年内总投资已超3000亿元



# 制氢设备：把握绿氢的关键因子

## ● 多因素共振驱动绿氢产业快速发展

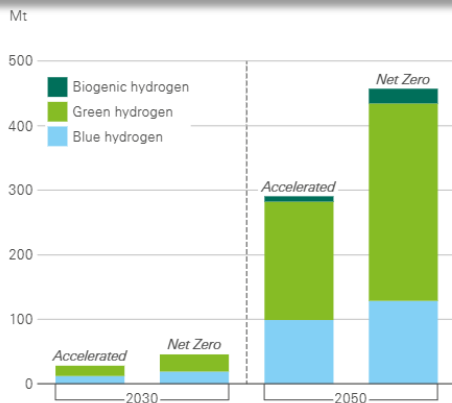
我们将我国绿氢产业迅速发展的原因归为四点：（1）氢能是能源发展的必然结果；（2）氢能是深度脱碳的必然选择；（3）氢能可保障我国能源安全；（4）激烈的国际竞争促使当下大力发展氢能。

◆ 氢能是能源发展的必然结果，绿氢是氢能发展的初衷。随着工业化进程的加速，能源需求日益增长，由化石燃料为主体的能源结构带来 CO2 排放总量的快速上升。全球各国面临资源枯竭，环境污染等问题，“清洁、低碳、安全、高效”的能源变革是大势所趋。BP认为全球能源的未来主要由四大趋势主导：化石燃料占比下降；可再生能源快速扩张；电气化增加；低碳氢使用占比提升。氢是无碳的能源载体，发展氢能就是为了能源的“去碳化”，只有通过无碳能源生产绿氢，才能够在全生命周期中实现能源脱碳。

图表：全球低碳氢能各应用领域需求量（单位：



图表：全球低碳氢能来源结构（单位：Mt)

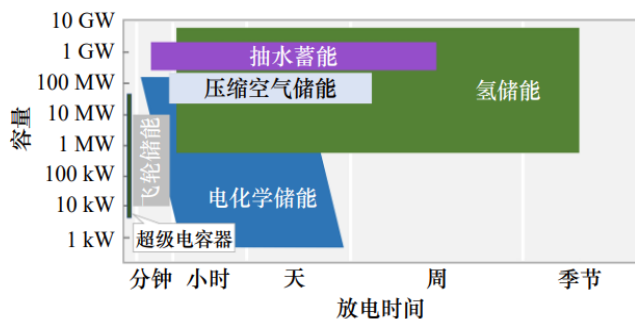


# 制氢设备：把握绿氢的关键因子

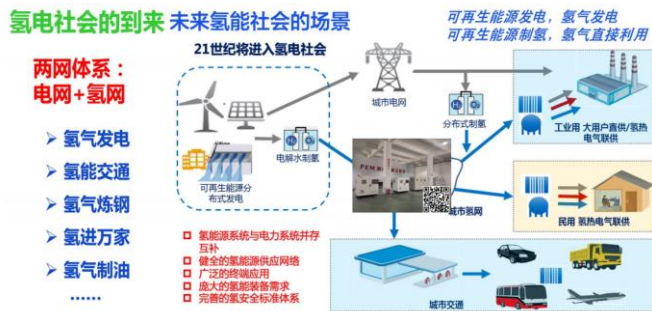
## ● 多因素共振驱动绿氢产业快速发展

◆ 氢具备能源和原料的双重属性，是实现深度脱碳的必然选择。氢具备能源和原料的双重属性，因此电解水制氢既可以平抑风光等可再生能源的波动，解决一部分“弃风弃光”问题，还可替代化石燃料为化工、工业、交通等领域提供绿色燃料。与其他的储能方式相比，氢储能具有跨季节、跨区域和大规模存储的优势，其放电时间（小时至季度）和容量规模（百GW级别）均优于主要的储能技术；从能量转换上看，氢能不仅可转换为电能，还可以转换为热能、化学能多种形式的能源，应用场景更加广阔，氢能既可以用作燃料电池发电，应用于汽车、火车、船舶和航空等领域，也可以单独作为燃料气体或化工原料，同时还可以在天然气管道中掺氢燃烧，应用于建筑供暖等。

图表：各类储能在放电时间和容量性能的对比



图表：氢能应用场景

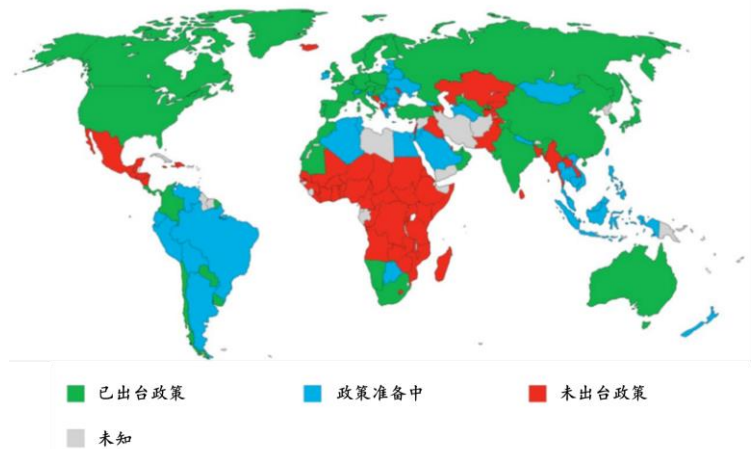


# 制氢设备：把握绿氢的关键因子

## ● 多因素共振驱动绿氢产业快速发展

- ◆ **氢能可保障我国能源安全。**我国整体的资源禀赋为“富煤贫油少气”，根据《中国海洋能源发展报告 2022》预测，2022年我国原油、天然气的对外依存度分别为70.9%、42.5%。氢能是替代石油等石化燃料的理想清洁能源；同时可以通过天然气掺氢的方式改变天然气燃烧特性，增加燃烧值并减少对天然气的需求；燃料电池汽车和氢储能可以分别作为电动汽车、电化学储能的关键补充；通过水电解生成的氢可以帮助我国摆脱资源束缚，减少能源的对外依存度。
- ◆ **激烈的国际竞争倒逼我国发展氢能。**参考生态中国网，从全球范围看日本、德国、美国、中国等在内的42个国家和地区都已经推出氢能政策，36个国家和地区的氢能政策也正在筹备中，各国氢能政策中均着重提出要加速布局可再生能源电解制绿氢。根据LBST预计，至2025年制定氢能战略的国家所代表的GDP之和将超过全球总量的80%。

图表：世界各国氢能政策出台情况



# 制氢设备：把握绿氢的关键因子

## ● 经济性测算：电力成本占绝对大头

我们以中国石化新疆库车绿氢示范项目为例，测算该项目的制氢成本并讨论经济性。根据新疆库车绿氢示范项目环境影响报告书，在考虑碳交易的情况下该项目制氢成本为12.95元/kg。我们依据电价、电耗、设备费用等假设测算该项目的制氢成本为14.02元/kg（将碳收益视为成本项），其中单位质量电耗成本达14.06元/kg。

图表：库车项目产氢成本测算

新疆中石化库车项目单位产氢成本测算		
	项目	数值
电耗成本	光伏电站LCOE (元/KWh)	0.22
	谷时电价 (元/KWh)	0.12
	平段电价 (元/KWh)	0.34
	峰时电价 (元/KWh)	0.55
	综合电网电价 (元/KWh)	0.31
	综合电价 (元/KWh)	0.26
	单位电耗 (KWh/Nm <sup>3</sup> )	4.90
	单位质量电耗 (KWh/kg)	54.52
	单位质量电耗成本 (元/kg)	14.06
折旧成本	设备费用 (万元)	36000.00
	土建、安装费用 (万元)	6352.94
	折旧年限 (年)	20.00
	年折旧费用 (万元)	2117.65
	年制氢量 (吨)	20000.00
	单位质量折旧费用 (元/kg)	1.06
原辅料成本	单位体积耗水量 (kg/m <sup>3</sup> )	2.00
	单位质量耗水量 (kg/kg)	22.25
	水费 (元/t)	3.50
	单位质量水耗成本 (元/kg)	0.08
	单位体积耗KOH量 (kg/m <sup>3</sup> )	0.00
	单位质量耗KOH量 (kg/kg)	0.00
	KOH价格 (元/kg)	10.00
单位质量KOH成本 (元/kg)	0.04	
人工运维成本	人工运维成本 (万元)	288.00
	单位质量人工运维成本 (元/kg)	0.14
碳收益	减碳量 (万吨)	48.50
	碳价 (元/吨)	56.00
	单位质量碳收益 (元/kg)	1.36
总制氢成本	单位质量制氢成本 (元/kg)	14.02

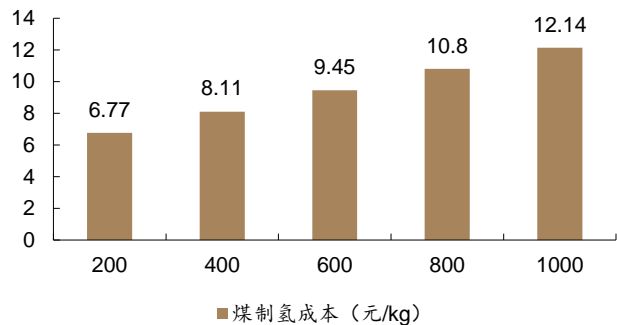
资料来源：新疆库车绿氢示范项目环境影响报告书，国家能源局，新疆发改委等，德邦研究所测算

# 制氢设备：把握绿氢的关键因子

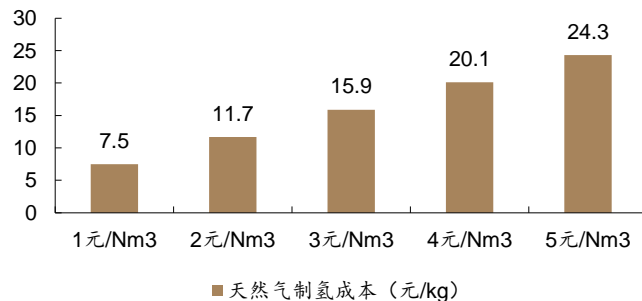
## ● 经济性测算：示范项目已初具经济性

煤气化制氢成本在6.77至12.14元/kg之间，天然气制氢成本在7.5元/kg至24.3元/kg之间，工业副产氢的综合成本在9.3元/kg-22.4元/kg之间。在考虑碳价因素后，新疆库车绿氢示范项目的制氢成本与天然气制氢和工业副产氢相比，已逐步具备价格优势。

图表：煤制氢成本随煤炭价格变化趋势（横坐标为煤炭价格）



图表：天然气制氢成本变化趋势（横坐标为天然气价格）



## 制氢设备：把握绿氢的关键因子

国内：短期绿氢项目驱动电解槽需求，2023-2025市场空间达320.3亿元。据TrendBank预计，2025年我国绿色可再生氢气的需求量将达到130万吨，2023-2025年的电解水制氢设备累计出货量预计达到17GW以上。我们假设碱性电解槽占比85%，PEM电解槽占比15%，预计2023-2025年电解槽累计市场空间达320.3亿元，其中碱性电解槽市场空间达216.8亿元，PEM电解槽市场空间达103.5亿元。

图表：2023-2025年国内电解槽市场空间测算

项目	数值	备注
绿氢需求量 (万吨)	130	
电解槽累计出货量 (GW)	17	
碱性电解槽累计出货量 (GW)	14.45	假设碱性电解槽出货量占比达85%
碱性电解槽设备单价 (万元/MW)	150	参考大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目电解槽中标价
PEM电解槽累计出货量 (GW)	2.55	假设PEM电解槽出货量占比达15%
PEM电解槽设备单价 (万元/MW)	406	参考大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目电解槽中标价，预计设备成本降幅可达30%。
碱性电解槽市场空间 (亿元)	216.75	
PEM电解槽市场空间 (亿元)	103.53	
电解槽总市场空间 (亿元)	320.28	

## 制氢设备：把握绿氢的关键因子

图表：2030年全球电解槽累计市场规模测算

全球：预计2030年电解槽累计市场空间近2000亿。根据IEA预测，2022年全球电解槽装机容量已达1.4GW，其中中国占比约40%，欧洲占比三分之一左右；预计2030全球电解槽装机容量将达到134GW，其中碱性电解槽占比64%、PEM电解槽占比22%，SOEC占比4%。经测算，我们预计2030年全球电解槽市场空间达1937.6亿元，其中碱性电解槽市场空间达1029.1亿元、PEM电解槽市场空间达854.9亿元，SOEC市场空间达53.6亿元。

项目	数值	备注
电解槽累计出货量 (GW)	134	IEA报告预计现有绿氢项目达产的情况下，2030年电解槽总装机容量将达134GW
碱性电解槽累计出货量 (GW)	85.76	IEA预计2030年碱性电解槽装机容量占比将达到64%
碱性电解槽设备单价 (万元/MW)	120	预计在当前基础上降本20%
PEM电解槽累计出货量 (GW)	29.48	IEA预计2030年PEM电解槽装机容量占比将达到22%
PEM电解槽设备单价 (万元/MW)	290	预计在当前基础上降本50%
SOEC累计出货量 (GW)	5.36	IEA预计2030年SOEC装机容量占比将达到4%
SOEC设备单价 (万元/MW)	100	预计2030年成本降为1000元/kW
碱性电解槽市场空间 (亿元)	1029.12	
PEM电解槽市场空间 (亿元)	854.92	
SOEC市场空间 (亿元)	53.6	
电解槽总市场空间 (亿元)	1937.64	

## 制氢设备：把握绿氢的关键因子

**远期市场空间：需求催生千亿蓝海市场。**我们认为中短期内绿氢的主要消纳场景为绿氨、绿色甲醇，远期来看交通领域、天然气掺氢和钢铁行业将释放巨大需求，根据中国能源研究会能源政策研究室主任林卫斌，到2060年我国绿氢生产量或将接近1亿吨。据《中国氢能源及燃料电池产业白皮书（2019年版）》，电解水制氢将成为我国氢能供应的主体，预计电解槽系统装机量2050年将达到500GW，市场规模突破7000亿元。

图表：2030-2050电解槽系统市场规模预测

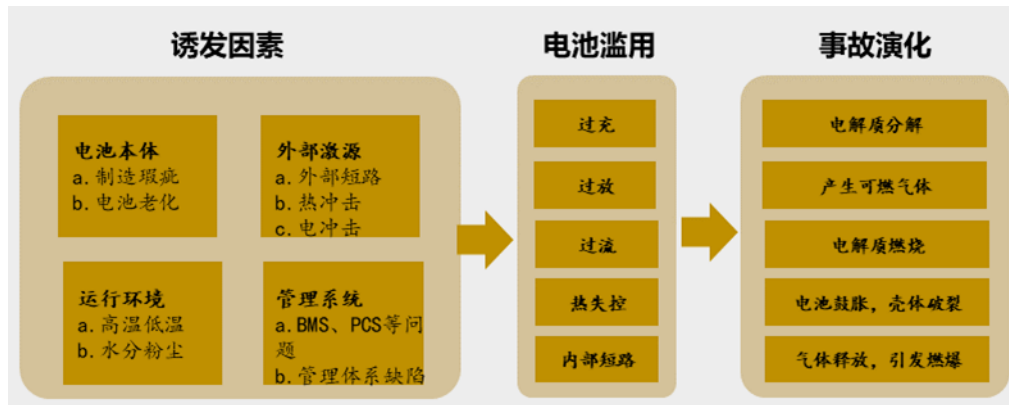
	2030E	2040E	2050E
电解水制氢占比	10%	45%	70%
电解槽系统装机量 (GW)	35	200	500
<b>电解系统市场规模 (亿元)</b>	<b>2000</b>	<b>6000</b>	<b>7000</b>
碱性电解槽市场占比	90%	80%	60%
PEM电解槽市场占比	10%	20%	40%
碱性电解槽系统设备价格 (元/KW)	1000-1500	800-1200	600-1000
PEM电解槽系统设备价格 (元/KW)	3000-8000	1500-4000	800-2000

# 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升

## ● 储能温控是保障安全运行的重要环节

储能温控系统是保障储能安全稳定运行的关键技术，电化学储能的高速增长带来储能温控需求快速提升。对于储能系统而言，储能温控系统是保障储能稳定运行的重要支撑。随着储能规模大型化的发展，电池的容量和功率不断提升，由于温度分布的不均匀性，容易产生局部热点，从而导致储能热失控的问题。

图表：储能电池滥用诱发因素、触发机制以及事故演化过程



# 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升

## ● 储能电站事故频发，危及安全

通过对行业公开信息进行搜集整理，我们汇总了2011-2021年间，全球储能项目主要火灾或爆炸事故。据全国能源信息平台不完全统计，从2011年9月至2021年7月近10年时间内，全球共发生32起储能电站起火爆炸事故。

图表：部分储能安全事故

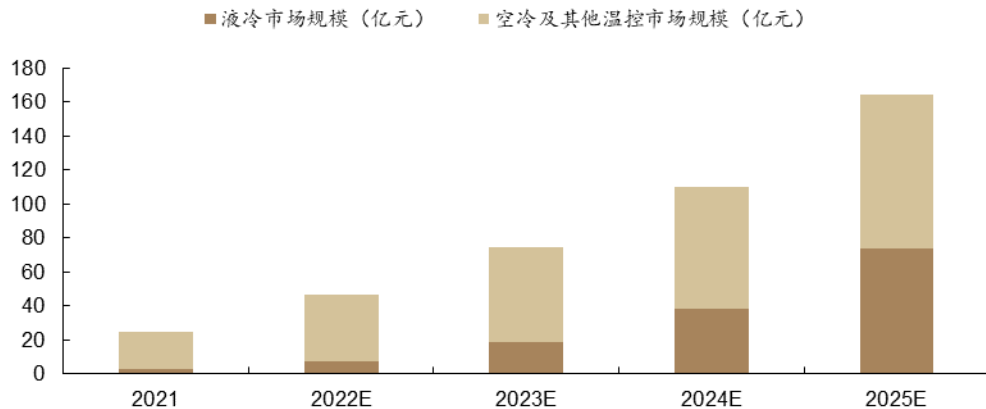
国家或地区	容量MWh	用途	建筑形态	事故类型	储能技术	事故时间	使用时间
日本	——	需求管理	组装式	充电中	钠硫电池	2011.09	——
美国	20	风电	集装箱	充电中	铅酸电池	2012.08	6个月
美国/亚利桑那	2	需求管理	集装箱	——	三元	2019.04	24个月
美国/伊利诺伊	12	风力	集装箱	——	磷酸铁锂	2021.07	——
比利时	——	——	集装箱	——	锂电池	2017.11	——
中国/山西	——	频率	集装箱	充电后休止	三元	2017.05	——
中国/江苏	——	需求管理	集装箱	——	磷酸铁锂	2018.08	——
中国/北京	2	用户侧	集装箱	运行维护中	锂电池	2019.05	20个月
中国/北京	25	光储充	混凝土	安装调试	磷酸铁锂	2021.04	——
韩国/蔚山	46.757	需求管理	混凝土	充电后休止	三元	2019.01	7个月

## 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升

- 市场空间：预计2025年储能温控市场空间为164.6亿元。

考虑国内风光强制配储政策的发展以及电网侧储能建设的加速，预计国内储能电池出货量有望保持高增长，对应储能温控市场空间有望实现快速扩张。国际能源网预计2025年，储能温控市场空间将达到164.6亿元，其中液冷市场规模将达到74.1亿元，2022-2025年储能温控行业复合增速将达到52.3%

图表：2021-2025E国内储能温控市场空间（单位：亿元）

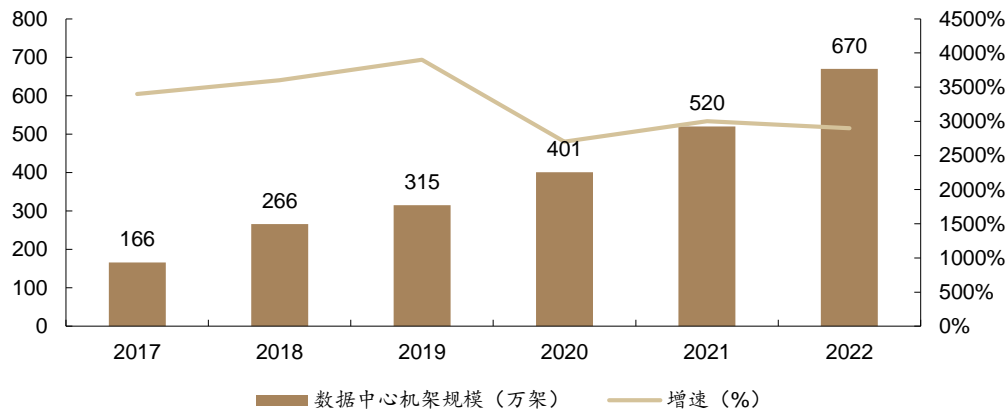


## 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升

- 算力需求驱动数据中心规模快速提升。

数据中心是算力的物理承载，发挥着接收、处理、存储与转发数据流的“中枢大脑”作用，是关乎数字化发展的关键基础设施。伴随着新基建、数字经济等政策影响以及AI发展的驱动，我国数据中心市场规模不断提升。参考中国工程院院刊，2022年我国数据中心机架达到670万架，近五年年均复合增速达32.2%；根据中国通信研究院发布的《数据中心白皮书2022年》，2022年我国数据中心市场收入预计将达到1900亿元，同比增长26.7%

图表：我国数据中心机架规模及增速

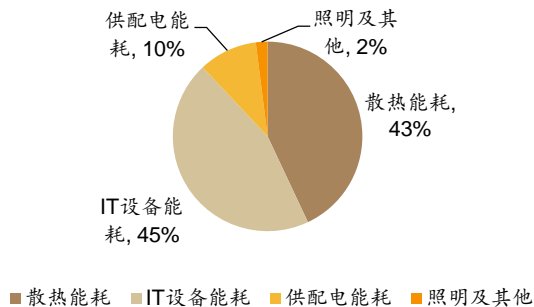


# 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升

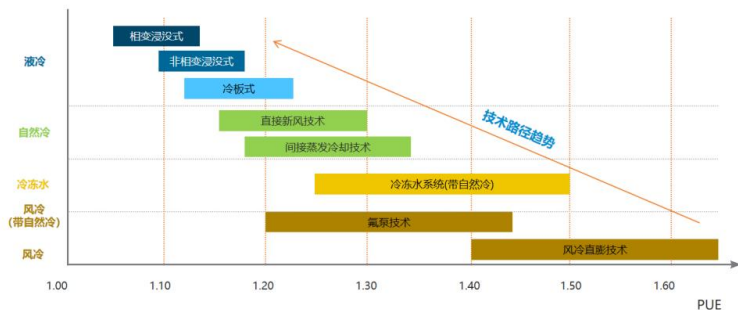
- 数据中心 PUE 指标不断降低，液冷方案有望逐步成为主流。

在节能降耗的趋势下，各省对数据中心PUE提出了明确要求，在保证算力运转的前提下，只有通过降低数据中心辅助能源的消耗，才能达成节能目标下的PUE要求。参考陈心拓等《绿色高效数据中心散热冷却技术研究现状及发展趋势》，数据中心能耗中制散热能消耗占比达到43%，是数据中心辅助能源中占比最高的部分，因此，降低散热系统能耗能够极大的促进PUE的降低。液冷作为数据中心新兴制冷技术，被应用于解决高功率密度机柜散热需求；与风冷系统相比，液冷方案利用液体的高导热、高传热特性，在进一步缩短传热路径的同时充分利用自然冷源，实现了PUE小于1.25的节能效果，而风冷数据中心的PUE要高于1.4，已不满足各地对数据中心PUE的要求。

图表：数据中心能耗分布



图表：数据中心制冷技术对应 PUE 范围

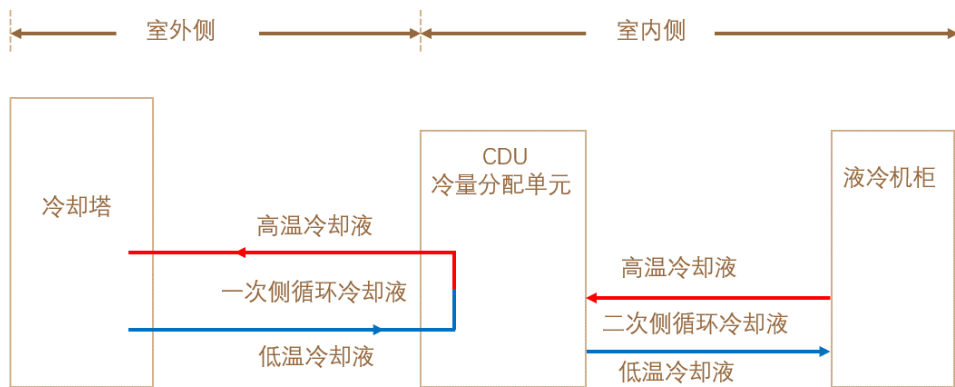


# 冷却设备：储能、数据中心建设驱动需求提升

- 冷却塔是液冷数据中心不可或缺的关键组件，需求有望高增

液冷技术分为接触式及非接触式两种，接触式液冷将冷却液体与发热器件直接接触，包括浸没式和喷淋式液冷等具体方案，非接触式液冷指冷却液体与发热器件不直接接触，包括冷板式等具体方案，无论采用接触式还是非接触式液冷都必须配备冷却塔确保系统稳定运行。我们认为在数据中心建设高速增长以及液冷方案占比不断提升之下，数据中心冷却塔市场将迎来爆发。

图表：液冷系统通用架构



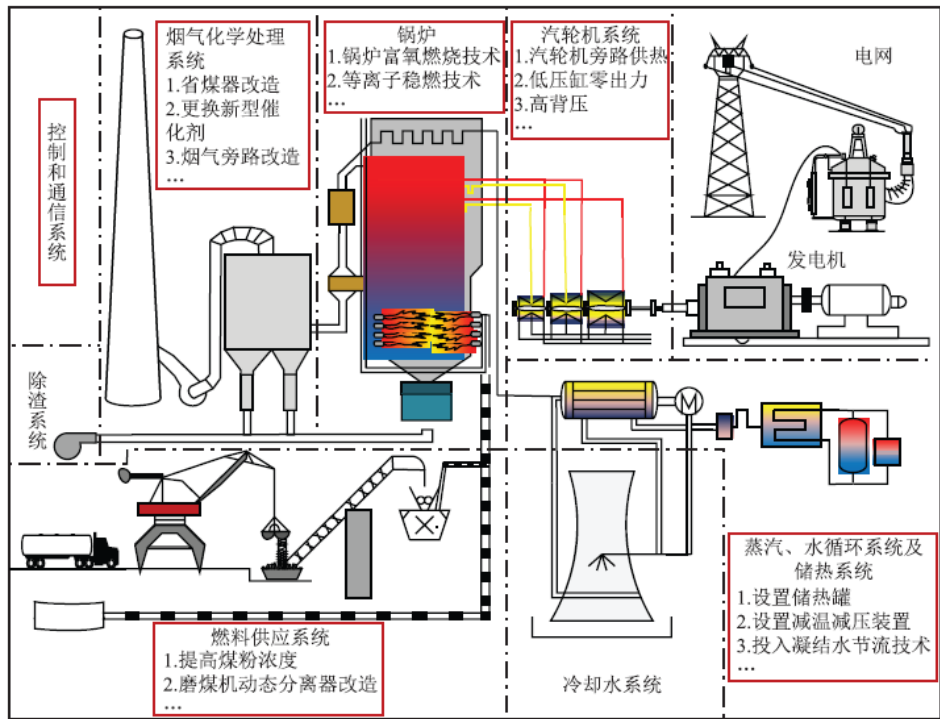
# 煤电辅机：火电灵活性改造有望加速

## ● 火电灵活性改造市场空间约为350亿元。

根据国家发改委、能源局发布《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》，“十四五”期间完成2亿千瓦，增加系统调节能力3000-4000万千瓦，结合中电联发布的《煤电机组灵活性运行政策研究》，煤电灵活性改造单位千瓦调峰容量成本约为500元-1500元之间。在中性条件下，假设“十四五”期间增加系统调节能力3500万千瓦，按照煤电灵活性改造单位千瓦调峰容量平均成本1000元来计算，预计“十四五”期间火电灵活性改造市场空间约为350亿元。

从改造技术路径来看：1) 纯凝机组：包括锅炉、汽轮机等主体设备改造，也包括对控制和通信系统、燃料供应系统等辅助设备改造。2) 供热机组改造：在常规火电机组改造基础上，进一步通过低压缸旁路、蓄热罐、电锅炉等方式，实现热电解耦，成本更高。

图表：灵活性改造涉及子系统示意图



# 煤电辅机：火电灵活性改造有望加速

- **低负荷运行下，脱硝装置需改进。**国内火电厂广泛采用SCR控制NO<sub>x</sub>的排放，SCR系统多采用高温催化剂，反应温度区间为300℃-420℃。当锅炉负荷降低到机组负荷的50%-60%时，反应器出口温度较低，催化剂活性降低，氮氧化物排放或超标。因此，有必要对部分SCR入口烟温不满足条件的脱硝装置进行改进。
- **省煤器给水旁路改造方案施工量较小，改造成本较低，具有显著优势。**提升脱硝装置入口烟温主要有5种方案，分别为省煤器分级、加热省煤器给水、省煤器烟气旁路、省煤器水旁路、省煤器分隔烟道。采用省煤器给水旁路方案具有如下优点：1) 所需空间和现场施工量较小；2) 改造工期短、投入费用不高、后期维护较少；3) 系统简单，可动态调节SCR入口烟温；4) 当锅炉在高负荷下SCR入口烟温满足要求时，可关闭此系统，维持锅炉的整体效率不变。

图表：提升脱硝装置入口烟温的5类方案

策略	方案	投资	改造周期	锅炉安全性	烟温提升效果	锅炉热效率影响
省煤器分级	将原单级布置省煤器分成两级布置，一级布置在SCR反应器出口，在不升高预热器入口烟气温度的前提下提高SCR反应器的入口烟气温度	高	长	无影响	好	无影响
加热省煤器给水	通过抽取蒸汽加热或者其他方式加热省煤器给水，减少省煤器烟气-水的传热温差来减少烟气-水的换热，提高省煤器出口烟温。需要对锅炉蒸汽和给水管道的实施改造，增设临时增压系统	较高	一般	降低	好	降低
省煤器烟气旁路	省煤器烟气侧设置旁路，在低负荷时部分高温烟气通过旁路，减少省煤器烟气侧放热，以提升SCR入口烟温	较高	较长	减低	好	降低
省煤器给水旁路	省煤器水侧设置旁路，低负荷时减少省煤器给水水量，减少水侧吸热，以提升SCR入口烟温	低	短	降低	一般	降低
省煤器分隔烟道	在省煤器烟道内设置分隔板，形成数个烟气通道，在低负荷时利用挡板门关闭相应的烟气通道，减少省煤器吸热，提高烟气温度	低	短	降低	好	降低



# 05

## 投资建议

- 华能国际
- 长江电力
- 九丰能源
- 华电重工
- 海鸥股份
- 青达环保
- 中泰股份

## 华能国际-火电修复迎业绩拐点，绿电转型供长期动力

- **华能旗下电力龙头，深耕火电转型新能源。**公司隶属“五大发电集团”中的华能集团，是国内最大的上市发电公司之一。2022年公司拥有可控发电装机容量127.23GW，其中煤电装机94.06GW，清洁能源装机容量33.17GW，占比达26.07%，同比提升3.68pct。近年来公司营收平稳增长，但利润受煤价扰动，2021、2022年煤价高位运行，公司分别亏损102.6/73.9亿元；2023Q1-Q3，公司共实现营收1913.2亿元，同比+4.0%，归母净利润125.6亿元，同比+418.7%，其中Q3实现归母净利润62.6亿元，环比+54.1%，创历史新高。
- **煤价下移+容量电价出台，火电龙头业绩望迎兑现。**2021-2022年煤炭价格大幅上涨，煤电企业亏损严重，在电力保供的大背景下国家出台了一系列政策增加煤炭供应，支持煤电企业缓解成本压力。2023年以来，受国内煤炭增产、澳煤进口放开、需求相对疲软的影响，国内动力煤价格持续下跌，我们测算在1000/1100/1200/1300元/吨煤价情况下的公司2023年归母净利润水平分别为164.09/100.00/35.91/-28.19亿元，预计23年公司火电盈利将大幅修复。此外，参考煤电容量电价机制，我们预计24年公司有望获取超100亿的煤电容量电价补贴，盈利确定性增强。
- **灵活性改造+组件降价加速绿电转型，助力长期高成长。**公司积极响应华能集团号召，大力发展新能源，2018-2022年，公司风电装机量由5.14GW增至13.63GW，CAGR达27.6%，光伏装机由0.96GW增至6.28GW，CAGR达59.9%，新能源装机占比由5.8%增至15.6%。相比其他传统绿电运营商，公司具备丰富的火电资源，充沛的现金流保障绿电项目建设，并可通过积极参与火电灵活性改造获取风光建设指标，成本优势明显。截至2022年底公司在建风光项目超500亿，发展势头强劲，预计今年硅料及组件价格的降低将提高公司新建项目盈利水平，加快建设投产进度。
- **盈利预测：**我们预计公司2023-2025年营业收入分别为2534.1亿元、2581.8亿元、2672.8亿元，增速分别为2.7%、1.9%、3.5%，归母净利润分别为152.3亿元、168.7亿元、193.1亿元，增速分别为306.2%、10.7%、14.5%。

## 长江电力-竞争要素稳健，类债属性凸显

- **全球水电龙头，类债属性凸显。** 公司是全球水电行业领导者，通过电站收购实现营收与净利润的阶梯式增长，2016年公司完成溪、向电站收购，当年业绩即出现大幅上涨，从盈利能力来看，公司毛利率常年保持在60%左右，ROE基本稳定在16%，在同行业中保持领先地位。从现金流来看，公司历年净利润显著低于经营活动现金净额，充分彰显了公司“现金奶牛”属性。此外，根据《中国长江电力股份有限公司未来三年（2022年-2024年）股东分红回报规划》，对2021年至2025年每年度的利润分配按不低于当年实现净利润的70%进行现金分红，超高的分红比例彰显了公司类债资产的价值。
- **乌白电站注入添动力，高质量发展再迈新台阶。** 2022年6月，公司审议并通过《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》，拟并购云川公司持有的乌东德、白鹤滩水电站资产，资产重组后，公司国内水电装机规模将由4549.5万千瓦跃升至7169.5万千瓦，同比增长57.59%。同时，在梯级调度方面由“四库联调”变为“六库联调”，预计年发电量可增加60-70亿千瓦时。我们测算乌东德、白鹤滩全面投产后，整体利润增量为97.51亿元，EPS水平由1.39元/股提升至1.68元/股，将增厚21.41%。
- **蓄水圆满任务完成，增发电量值得期待。** 8月1日，乌东德、白鹤滩水库蓄水工作启动；9月10日，三峡水库蓄水启动，起蓄水位为158.97米。10月20日，公司所属长江干流六座梯级水库已完成2023年度蓄水任务，总可用水量达410亿立方米（同比增加超160亿立方米），蓄能338亿千瓦时（同比增加超90亿千瓦时），预计将对公司后续增发电量产生积极影响。
- **盈利预测：** 我们预计公司2023-2025年营业收入分别为793.7亿元、842.1亿元、874.1亿元，增速分别为52.4%、6.1%、3.8%，净利润分别为307.3亿元、354.3亿元、374.9亿元，增速分别为44.2%、15.3%、5.8%。

## 九丰能源-一主两翼格局形成，能源服务打造第二增长曲线

- **深耕清洁能源30余年，LPG+LNG双轮驱动打造一流综合能源服务商。**公司专注于燃气产业中游及终端领域的大型清洁能源综合服务提供商，经过30多年的发展，业务布局已涵盖国际采购—远洋运输—码头仓储—加工生产—物流配送—终端服务等全产业链，实现了清洁能源“端到端”（从资源源头端到直接用户需求端）的全方位布局。公司自主运营的位于东莞立沙岛的综合能源基地主要由一座5万吨级综合码头、14.4万立方米LPG储罐以及16万立方米LNG储罐组成，其中LPG是我国第四大LPG进口商，是华南地区第一大进口商。
- **森泰收购完成助力公司纵向扩展能源服务，充分打开成长空间。**公司能源服务板块包括两方面：（1）能源物流服务：公司依托于自身扎实的码头和船舶资产，将LNG船运、LNG接收与仓储、LNG槽运等资产，通过优化机制与运作模式，向第三方全面开放。截至2022年，公司自主控制8艘运输船，其中4艘LNG船舶（2艘自有，1艘待交付，1艘在建），4艘LPG船舶（2艘租赁，2艘在建），全部LNG、LPG船舶投运后，年周转能力预计达400-500万吨。此外，公司在东莞市立沙岛的接收站最大可靠5万吨级船舶，同时配套16万m<sup>3</sup>LNG储罐、14.4万m<sup>3</sup>LPG储罐等，可实现LNG/LPG年周转能力各150万吨。（2）能源作业服务业务：利用森泰井口气资源，向上游资源方提供井口天然气回收利用配套作业并获取相对稳定收益。我们认为公司由能源贸易商向综合能源服务商拓展，有望延伸产业链，助力公司长期发展。
- **拟投建海南商发特气项目，特气“自建”模式里程碑。**11月1日，公司发布《关于拟投资建设海南商业航天发射场特燃特气配套项目的公告》，公司将为海南商业航天发射场特燃特气配套设施，建设包括制氢及氢液化装置、空分制液氧液氮装置、氦气储存及液氦气化装置、高纯液态甲烷装置等以及配套的公用工程和辅助设施，项目总投资约4.93亿元人民币。海南商业航天发射场是目前国内唯一的商业航天发射场，随着商航发射的进一步成熟，其配套的特燃特气需求亦有望持续提升。
- **盈利预测：**我们预计公司2023年-2025年的收入分别为264.57亿元、285.02亿元、304.94亿元，增速分别为10.5%、7.7%、7.0%，归母净利润分别为13.26亿元、15.58亿元、17.35亿元，增速分别为21.6%、17.5%、11.3%。

## 华电重工-看好明年主业修复+氢能提振整体估值

- **工程整体解决方案供应商，火风光氢协同发展。**公司成立于2008年，隶属“五大发电集团”之一的华电集团，集工程系统设计、工程总承包以及核心高端装备研发、设计、制造于一体，业务涵盖物料输送系统、热能工程、高端钢结构、海洋与环境工程、氢能工程等方面。作为华电集团工程技术的重要力量，公司深耕能源建设，补全能源矩阵，积极布局光伏、氢能等新兴业务。
- **限制因素逐步解除，海风板块拐点或至。**受核准、用海、环评等因素影响，国内海上风电上半年招标和装机均不及市场预期，公司23H1海洋工程业务实现营业收入1.81亿元，同比减少51.04%；但9月份以来，政策陆续松绑，海风招标和装机都有望迎来加速度。公司承建的国能龙源射阳100万千瓦海上风电项目已于2023年9月25日获得江苏省发改委核准，正在筹备项目开工前手续等准备工作，预计海风板块拐点将至。
- **氢能业务蹄疾步稳，实现“从0到1”跨越。**2023H1，公司实现氢能业务营收1.6亿元，实现了“从0到1”的跨越，毛利率达15.7%。我们认为公司具备两大核心优势：（1）集团资源赋能，公司作为华电集团氢能业务主要载体，承担华电集团“揭榜挂帅”和“十大重点科技项目”任务，有望拿到更多的集团内部订单；（2）布局全面，公司已具备碱性电解槽+PEM电解槽+气体扩散层+质子交换膜生产制备能力，受益绿氢制备+氢燃料电池两大新兴产业蓬勃发展。
- **盈利预测：**我们预计公司2023-2025年实现销售收入为64.6亿元、92.5亿元、130.7亿元，增速分别达到-21.2%、43.1%、41.3%，实现归母净利润分别为2.5亿元、3.7亿元、4.9亿元，增速分别达到-19.4%、49.4%、32.1%。

## 海鸥股份-电力算力双轮驱动，冷却塔龙头迎高增

- **国内冷却塔绝对龙头，订单充足利润创新高。**公司深耕冷却塔30年，专注冷却塔一站式服务，入选国家制造业“单项冠军示范企业”，持续巩固国内龙头地位并积极向海外拓展，在美国、印尼、韩国、泰国等地成立子公司。2018年-2022年，公司的营业收入由6.04亿元增长至13.54亿元，CAGR达22.36%；归母净利润由3318.77万元增长至7375.23万元，CAGR为22.09%，保持高速增长。
- **冷却塔市场空间广阔，公司多维优势打造竞争力。**冷却塔是现代工业重要配套设施，广泛用于石化、冶金、电力等领域。我国冷却塔市场空间近200亿，但行业集中度较低，小厂家技术水平落后难以满足大型配套工程的需求。公司作为国内冷却塔龙头，技术实力领先，客户资源优质，并布局海外70个国家和地区，已形成全球化服务能力；在冷却塔下游需求逐步放量的当下，公司的优势有望转化为红利持续兑现。
- **电力+算力投资加速，拉动冷却塔需求。**1) 火电：电力保供加速火电投资，预计未来两年火电冷却塔将提速，公司能力突出有望扩大市场份额；2) 核电：环保要求趋严与内陆核电建设将带动核电冷却塔需求，公司作为中核集团合格供应商，有望受益核电冷却塔需求的快速兴起；3) 储能：冷却塔作为储能液冷方案的室外机，或将迎来广阔空间；4) 数据中心：AI发展带动数据中心建设，冷却塔是液冷数据中心不可或缺的关键组件，需求爆发可期。
- **盈利预测：**我们预计公司2023年-2025年的营收收入分别为17.45亿元、23.36亿元、30.23亿元，营收增速分别达到28.90%、33.82%、29.41%；归母净利润分别为1.07亿元、1.60亿元、2.42亿元，归母净利润增速分别达到45.23%、49.31%、51.29%。

## 青达环保-新建煤电保持景气，灵改业务有望放量

- **火电节能环保装备龙头，多元化布局打开成长空间。**公司致力于节能减排、环保减排设备的设计、制造与销售，业务包括炉渣节能环保处理系统、烟气节能环保处理系统、清洁能源消纳系统、脱硫废水环保处理系统解决方案四大类。其中，炉渣节能环保处理系统在营收中占比最高，全负荷脱硝工程在收入占比逐步提升。
- **煤电建设保持高景气，辅机设备收入同比高增。**根据《中国电力部门低碳转型2022年进展分析》统计，2022年中国新增核准煤电项目82个，总核准装机达90.72GW，在全国电力供需的紧平衡态势下，煤电投资有望快速增长。公司传统业务湿式除渣机、干式除渣机、省煤器均为火电设备中的必备辅机设备；2023H1，公司炉渣节能环保处理系统实现营收1.86亿元，同比+83.5%；低温烟气余热深度回收系统实现营收0.84亿元，同比+107.8%。我们认为煤电辅机有望在今年下半年逐步迎来招标高峰，推动公司主业持续高增。
- **灵活性改造需求强劲，后续有望贡献更高增量。**根据国家发改委、国家能源局发布《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》，要求存量煤电机组灵活性改造应改尽改，“十四五”期间完成2亿千瓦，增加系统调节能力3000-4000万千瓦，促进清洁能源消纳。我们认为随着风光装机量迅猛增长，煤电机组灵活性改造的必要性与经济性都将更加凸显；同时，自2021年以来，多省发布以火电灵活性改造配置新能源的相关政策，有望加速灵活性改造市场规模。上半年，公司全负荷脱硝系统实现营收0.72亿元，同比增长12.9%，后续增速有望加快。
- **积极布局钢渣处理，开拓氢能业务。**公司与北京首钢建设集团有限公司签订了钢渣产业化综合利用设备购置合同，合同金额1.04亿元，有望帮助公司打开钢渣处理市场，有效拓展非电领域业务。此外，9月公司签订120MW渔光互补项目制氢项目，项目预计投资5.5亿元，建设90MW光伏并配套20MW制氢设备，计划于明年12月并网；我们认为一方面将对公司明年业绩产生积极影响，另一方面看好切入氢能领域打造第二增长曲线。
- **盈利预测：**我们预计公司2023-2025年营业收入分别为9.60亿元、12.81亿元、17.72亿元，增速分别为25.9%、33.5%、38.3%，归母净利润分别为1.17亿元、1.67亿元、2.29亿元，增速分别为99.8%、42.8%、36.9%。

## 中泰股份-深冷专家，气体运营打造第二增长曲线

- 国内先进深冷技术厂商，在手订单充足，海外业务景气。公司主营业务为深冷技术装置的生产与销售，是国内少数掌握换热器核心技术的厂商，产品被广泛应用于天然气、煤化工等领域，总包生产了国内第二大 LNG 液化装置（300 万方/天），且煤气化提纯氢与一氧化碳的深冷技术段实现完全国产替代。下游客户包括法液空、空气化工等跨国气体公司，近年来随着深冷设备在工业气体、氢能方面的新发展，公司设备制造板块有望迎来新发展。截至2023Q3，公司在手订单19.14亿元，2023年度新签订单12.28亿元，已接近2022年全年13.4亿水平。从订单结构看，出口订单景气度高涨，达4.67亿元，占新签订单比例达38.03%，远超公司过往约10%的出口订单占比。

- “设备制造+气体运营”并行有效对冲行业周期，燃气业务有望修复。公司2019年通过收购山东中邑燃气正式进入天然气运营领域，中邑是德州地区管道燃气及CNG加气站资源较全面的公司，在德州市拥有近千公里的燃气管线及十余座加气站。公司1-3Q23燃气业务收入同比下滑约12%，销气量有所下滑。2023年1-9月，我国天然气表观消费量为2878.6亿m<sup>3</sup>，yoy+7.15%，天然气消费整体呈现复苏态势，展望四季度，我们认为天然气传统旺季来临，下游需求提振有望带来燃气业务修复。

- 发挥主业优势布局工业气体，有望成为公司业务新增长点。目前工业气体外包化趋势明显，根据弗若斯特沙利文，我国工业气体外包市场占比仍低于全球平均水平，第三方制气业务具有广阔发展空间。公司2021年在山东章丘建设第一套3.5万m<sup>3</sup>/h的空分设备，于2023年7月1日正式投入运营，10月份完成前期调试进入稳定运营阶段。我们认为，现场制气业务由于签订10年以上合约，能够带来稳定现金流，此外，富余气体通过零售分销至终端客户能够进一步增厚盈利空间。

- 盈利预测：我们预计公司2023-2025年分别实现营业收入为40.54亿元、48.94亿元、57.69亿元，增速分别为24.5%、20.7%、17.9%。归母净利润分别为3.72元、4.80亿元、5.77亿元，增速分别为33.8%、29%、20.3%。

# 风险提示

- 电价下调风险
- 电改政策推进不及预期
- 项目推进不及预期
- 市场竞争加剧

# 信息披露

## 团队简介

郭雪，执业编号S0120522120001，北京大学环境工程/新加坡国立大学化学双硕士，北京交大环境工程学士，拥有5年环保产业经验，2020年12月加入安信证券，2021年新财富第三名核心成员。2022年3月加入德邦证券，负责环保及公用板块研究。

卢璇，研究助理，香港大学经济学硕士，2022年5月加入德邦证券，研究方向为碳中和、清洁能源、科学仪器。

## 投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现20%以上；
		增持	相对强于市场表现5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平10%以下。

# 免责声明

**分析师声明：**本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

## 法律声明：

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。



**德邦证券**  
Topsperty Securities

## 德邦证券股份有限公司

地 址：上海市中山东二路600号外滩金融中心N1幢9层

电 话：+86 21 68761616      传 真：+86 21 68767880

400-8888-128