

# 中国上市发电公司 2022年回顾及 未来展望

2023年7月

**EY** 安永

Building a better  
working world



# 目录

1. 综述	4
2. 营业收入增速放缓，盈利效率小幅提升	13
3. 电力资产稳步增长，资本支出增速趋缓	19
4. 上网电量增速趋缓，利用小时涨跌互现	25
5. 上网电价趋势分化，电费回收速度放缓	30
6. 成本管理精益求精，成本要素涨跌互现	35
7. 资产负债结构收敛，借款利率普遍降低	41
8. 资本市场波动下滑，投资回报维持预期	47
9. 加快推进碳排放交易，迎接可持续发展准则	52
10. 近期展望	54





# 引言

本报告为安永中国上市发电公司年度分析报告，旨在基于中国上市发电公司的业务发展情况、经营模式及监管环境的观察，展望中国发电行业未来发展的趋势。本年度报告涵盖了截至2023年4月末已发布年报的

## 20家上市公司。

### 8家以化石能源发电装机为主的上市公司

- ▶ 华能国际电力股份有限公司（“华能国际”）
- ▶ 大唐国际发电股份有限公司（“大唐发电”）
- ▶ 华电国际电力股份有限公司（“华电国际”）
- ▶ 国电电力发展股份有限公司（“国电电力”）
- ▶ 中国电力国际发展有限公司（“中国电力”）
- ▶ 中国神华能源股份有限公司（“中国神华”）
- ▶ 华润电力控股有限公司（“华润电力”）
- ▶ 浙江浙能电力股份有限公司（“浙能电力”）

### 5家以新能源发电装机为主的上市公司

- ▶ 龙源电力集团股份有限公司（“龙源电力”）
- ▶ 中国大唐集团新能源股份有限公司（“大唐新能源”）
- ▶ 北京京能清洁能源电力股份有限公司（“京能清洁能源”）
- ▶ 新天绿色能源股份有限公司（“新天绿色”）
- ▶ 协鑫新能源控股有限公司（“协鑫新能源”）

### 5家以水电装机为主的上市公司

- ▶ 中国长江电力股份有限公司（“长江电力”）
- ▶ 国投电力控股股份有限公司（“国投电力”）
- ▶ 广西桂冠电力股份有限公司（“桂冠电力”）
- ▶ 贵州黔源电力股份有限公司（“黔源电力”）
- ▶ 华能澜沧江水电股份有限公司（“华能水电”）

### 2家以核电装机为主的上市公司

- ▶ 中国广核电力股份有限公司（“中广核电力”）
- ▶ 中国核能电力股份有限公司（“中国核电”）

\*上述上市发电公司装机容量占中国发电行业装机容量的28.7%。

本报告的数据资料，除特别注明外，均来源于上述公司（以下合称“上市发电公司”）公布的年度报告。除华润电力、中国电力、龙源电力、大唐新能源、京能清洁能源、新天绿色、协鑫新能源、中广核电力的数据源于其按国际财务报告准则或香港财务报告准则编制的财务报表外，其他与财务报表相关数据均摘自各公司按中国企业会计准则编制的报告。





# 1 综述





# 1 发展

全国发电装机容量突破

25亿千瓦

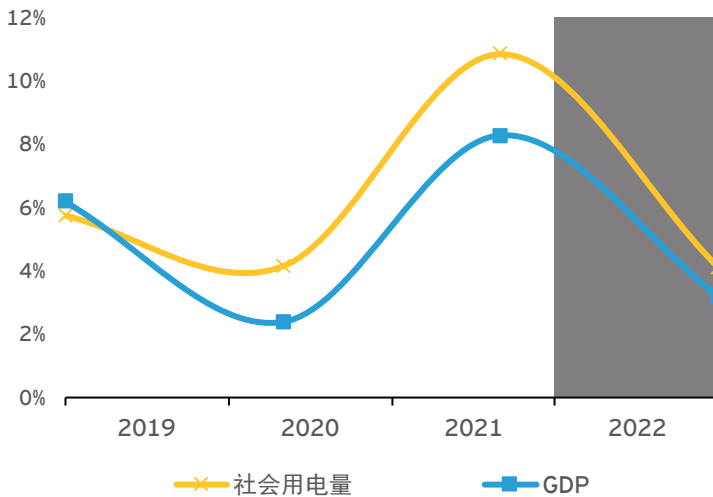
7.9个百分点

2022年尽管受到疫情的扰动，中国国内经济持续恢复。电力行业作为国民经济支柱产业，运行发展与中国整体经济形势同步。

2022年，中国发电行业总体呈现三大特点。

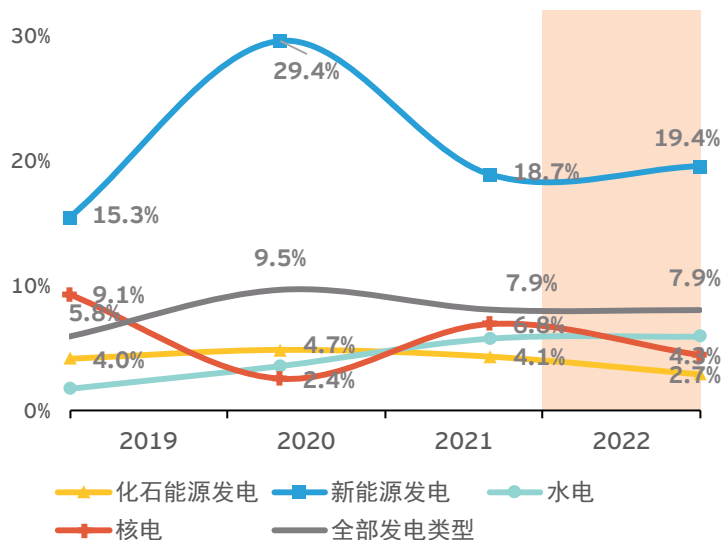
截至2022年底，全国全口径发电装机容量25.65亿千瓦，同比增长7.9%。分类型看，水电4.1亿千瓦、核电5,553万千瓦、并网风电3.65亿千瓦、并网太阳能发电3.93亿千瓦、化石能源发电13.32亿千瓦。化石能源发电装机容量中，煤电装机容量11.2亿千瓦。2022年可再生能源装机容量首次超过煤电装机容量。是建立新型电力系统一个具有里程碑意义的年度。

### GDP与社会用电量同比增速



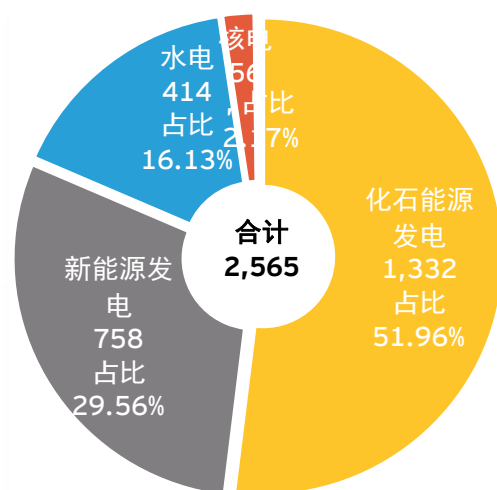
数据来源：国家统计局

### 全国发电装机容量同比增速



数据来源：中电联

### 全国发电装机容量 截至2022年12月31日 单位：吉瓦



数据来源：中电联

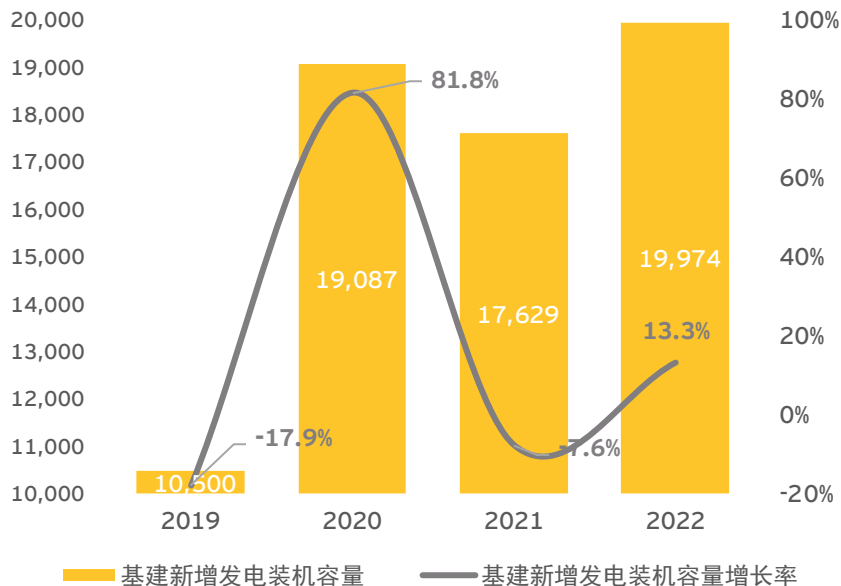




2022年新增发电装机容量  
增速回升，同比上升

13.3个百分点

2022年新增发电装机容量增速上升。2022年，全国新增发电装机容量19,974万千瓦，比上年投产增加2,345万千瓦，其中新增非化石能源发电装机容量15,503万千瓦，占新增发电装机总容量的77.6%。全国新增风电和太阳能发电装机容量分别为3,763万千瓦和8,741万千瓦，分别比上年投产装机容量减少994万千瓦和比上年投产装机容量增加3,284万千瓦。



数据来源：中电联





## 2 改革

电力市场化改革成效显著，  
2022年市场交易电量占比

60.8个百分点

2015年3月15日，《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》（中发〔2015〕9号文）印发，新一轮电力体制改革随即拉开。该文件明确提出，“深化电力体制改革的指导思想和总体目标是：坚持社会主义市场经济改革方向，从我国国情出发，坚持清洁、高效、安全、可持续发展，全面实施国家能源战略，加快构建有效竞争的市场结构和市场体系，形成主要由市场决定能源价格的机制”。

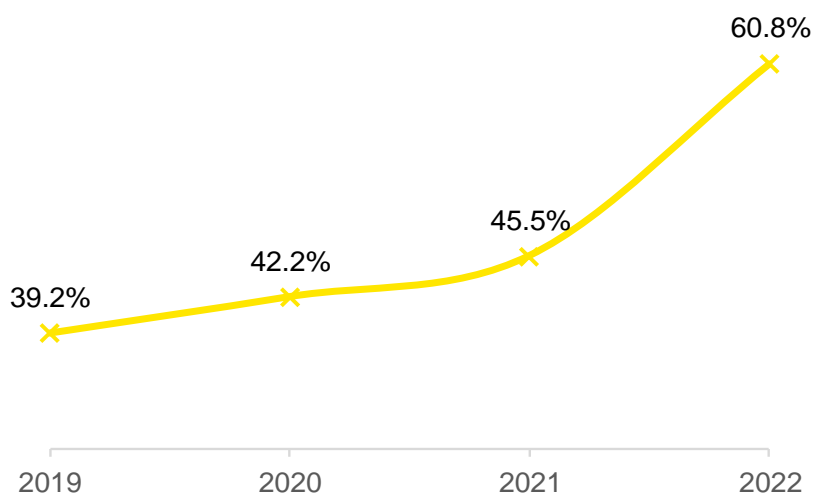
2020年6月，国家发展改革委、国家能源局签批《电力中长期交易基本规则》，对市场化电力价格机制提出除计划电量以外，电力中长期交易的成交价格应通过双边协商、集中交易等市场化方式形成，不受第三方干预。该基本规则的修订出台是我国电力市场改革和不断深化的重要成果和标志。

2021年10月，国家发改委发布关于《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》，明确燃煤发电量原则上全部进入电力市场，通过市场交易在“基准价+上下浮动”范围内形成上网电价。2021年各地加快推进电力现货市场建设工作，按照“边运行、边完善、边提高”的方式，建立市场方案、规则和参数动态调整机制。

2022年1月18日，国家发展改革委、国家能源局近日发布《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》，旨在实现电力资源在更大范围内共享互济和优化配置，提升电力系统稳定性和灵活调节能力，推动形成有更强新能源消纳能力的新型电力系统。《意见》明确，到2025年，全国统一电力市场体系初步建成，国家市场与省（区、市）/区域市场协同运行，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，有利于新能源、储能等发展的市场交易和价格机制初步形成。到2030年，全国统一电力市场体系基本建成。

电力市场化改革的持续推进成效不断显现，市场交易电量占比逐年大幅增加。2022年，全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量52,543.40亿千瓦时，同比增长39.05%，占全社会用电量比重为60.8%，同比提高15.3个百分点。

市场交易电量占比



数据来源：中电联



## 加快推进燃煤发电上网电价机制改革，煤电上网电价上浮显著

2021年10月，国家发改委发布《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》，将燃煤发电市场交易价格浮动范围由现行的上浮不超过10%、下浮原则上不超过15%，扩大为上下浮动原则上均不超过20%，高耗能企业市场交易电价不受上浮20%限制。电力现货价格不受上述幅度限制。各地已陆续出台实施方案，疏导煤电上网电价，完善市场化交易补偿机制，煤电上网电价上浮显著，部分省市煤电上网电价“顶格上浮”。

1月21日，指导意见正式出台，明确了今后一个时期电力市场建设的目标和重点任务，为我国电力行业开启新局面、推进全国统一电力市场建设提供了根本遵循依据。

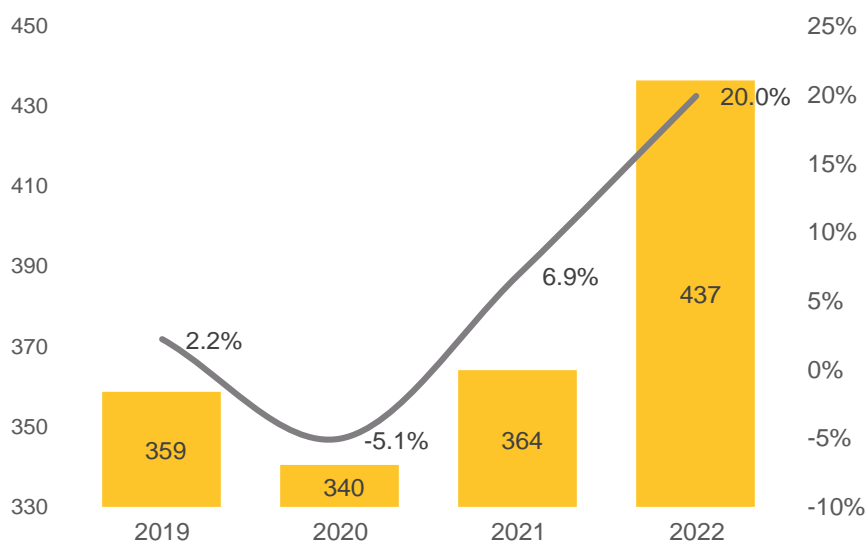
中央经济工作会明确提出2022年经济工作“坚持稳中求进工作总基调”，为我国电力市场化建设提供了方法论和根本遵循依据。电力市场化改革逐步进入深水区，面临新形势下的机遇与挑战，稳电力供应、稳电力价格是必然要求，稳妥有序推进电力市场建设是必由之路。

底线方面，以保障电力供应为前提。电力市场建设要在尊重省为实体的格局基础上，充分发挥省间交易的保供支撑作用，健全市场应急处置和紧急干预机制，确保全国与各个省的电力电量平衡。同时，进一步丰富市场交易体系，研究建立发电容量充裕度保障机制、健全辅助服务市场，充分发挥源网荷储各环节资源作用保障系统平衡与安全可靠供应。

风险方面，确保电价在合理区间波动。由于我国各省能源资源禀赋、经济发展水平不同，形成了东西部、南北方经济差异化发展模式和不平衡格局，对电价水平的承受能力差异较大。电力市场建设初期，要通过合理的市场机制设计，确保电价在合理范围内波动，保障电力市场建设平稳起步。

该政策影响于2022年显著可见。随着高耗能企业市场交易电价清单的落实，以及跨省区送电交易价格浮动机制的进一步落实，2022年化石能源发电为主上市公司平均电价为437元/兆瓦，如下图所示，与去年同期相比增长20.0%。

化石能源发电为主上市公司平均电价及增长率  
单位:元/兆瓦



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



煤炭中长期合同价格迎来重大调整，煤、电价格传导机制趋于完善，煤炭价格维持平稳。

2022年，面对复杂严峻的国际能源形势，国家发展改革委会同有关方面认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，立足以煤为主的基本国情，创新煤炭价格区间调控机制，加强预期管理，抓好政策落地，实现了国内煤炭价格持续平稳运行，价格水平和波动幅度均明显低于国际市场。煤炭价格的稳定，为稳电价、稳用能成本、稳经济提供了有力支撑。

2022年2月，国家发改委发布《关于进一步完善煤炭市场价格形成机制的通知》，要求综合运用市场化、法治化手段，引导煤炭价格在合理区间运行，完善煤、电价格传导机制。当煤炭价格显著上涨或者有可能显著上涨时，将根据《价格法》第三十条等规定，按程序及时启动价格干预措施，引导煤炭价格回归合理区间；当煤炭价格出现过度下跌时，综合采取适当措施，引导煤炭价格合理回升。同时，明确秦皇岛港下水煤（5500千卡）中长期交易价格每吨570~770元（含税）较为合理；燃煤发电企业可在现行机制下通过市场化方式充分传导燃料成本变化，鼓励在电力中长期交易合同中合理设置上网电价与煤炭中长期交易价格挂钩的条款，有效实现煤、电价格传导。

3月份，健全煤炭价格监测制度，对数百家企业煤炭出矿、港口、到厂各环节现货价格开展日监测，对中长期交易价格开展周监测。4月份，发布公告明确煤炭领域哄抬价格行为认定标准，明确煤炭现货交易价格区间上限。部署重点燃煤发电企业建立电煤采购合同月报制度，每月对数千份合同进行梳理排查。5月份，密集开展政策宣传，发布16篇系列解读和工作动态，向重点煤炭企业发放数千份宣传手册，全面完整解读煤炭价格“新政”，做到应知尽知。6月份，开展落实煤炭价格政策拉网式调查，全面调阅重点燃煤发电企业煤炭采购合同，查阅相关煤炭生产流通企业合同发票，对发现的违规线索及时处理。7月份，组成多个工作组赴山西、内蒙古、辽宁、河北、河南、山东等煤炭重点产销省份开展实地调研，了解煤炭市场运行情况，督导煤炭价格政策落地。8-12月份，密切监测煤炭市场价格变化，持续抓好线索核查，对情节严重的19家企业进行公开通报。截至2022年底，累计核查煤炭价格涉嫌违规线索近2000条，并对已查实的500余条进行了相应处理。在煤炭价格调控监管系列措施综合作用下，2022年国内煤炭市场一直保持平稳，价格总体运行在合理区间。12月份，重点燃煤发电企业煤炭综合平均到厂价每吨846元，同比下降13%，与国际煤炭价格上涨1倍以上形成鲜明对比。





碳达峰碳中和战略持续推进，全国碳市场运行平稳有序，交易价格稳中有升。

2020年年底，生态环境部出台《碳排放权交易管理办法（试行）》，印发《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》，正式启动全国碳市场第一个履约周期。

2021年7月16日，全国碳排放权交易市场在上海环境能源交易所启动上线交易。发电行业成为首个纳入全国碳市场的行业，纳入重点排放单位超过2000家。

2022年全国碳排放权交易市场碳排放配额年度成交量5088.95万吨，年度成交额28.14亿元；其中，挂牌协议交易年度成交量621.90万吨，年度成交额3.58亿元；大宗协议交易年度成交量4467.05万吨，年度成交额24.56亿元。全国碳市场的交易主要集中在年初和年末，1-2月、11-12月成交量分别占全年总成交量的19%、66%。

2022年12月22日，全国碳市场累计成交额突破100亿大关。全国碳市场上线运行以来，市场运行平稳有序，交易价格稳中有升，主体有序参与交易，企业减排意识不断提高。

下图为2022年1月4日至2022年12月31日全国碳市场成交量及成交价格情况。



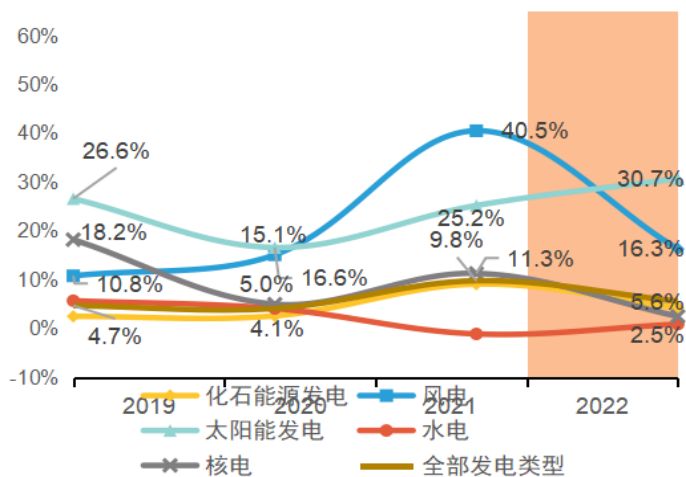
图表来源：上海环境能源交易所

### 3 分化

太阳能发电及风电发电量  
增长率超过传统发电类型

2022年，全国全口径发电量为8.85万亿千瓦时，比上年增长6.47%。全国非化石能源发电量2.96万亿千瓦时，比上年增长11.1%，占全国发电量的比重为33.5%，比上年增长1.4%，其中，水电比上年增长0.9%，核电、风电分别比上年增长2.5%、16.3%，太阳能发电比上年增长63.6%。全国全口径化石能源发电发电量5.89万亿千瓦时，比上年增长4.3%，略低于全口径发电量增速；太阳能发电及风电发电量增长率超过传统发电类型。

全国全口径发电量  
同比增速



数据来源：中电联

数据来源：中电联





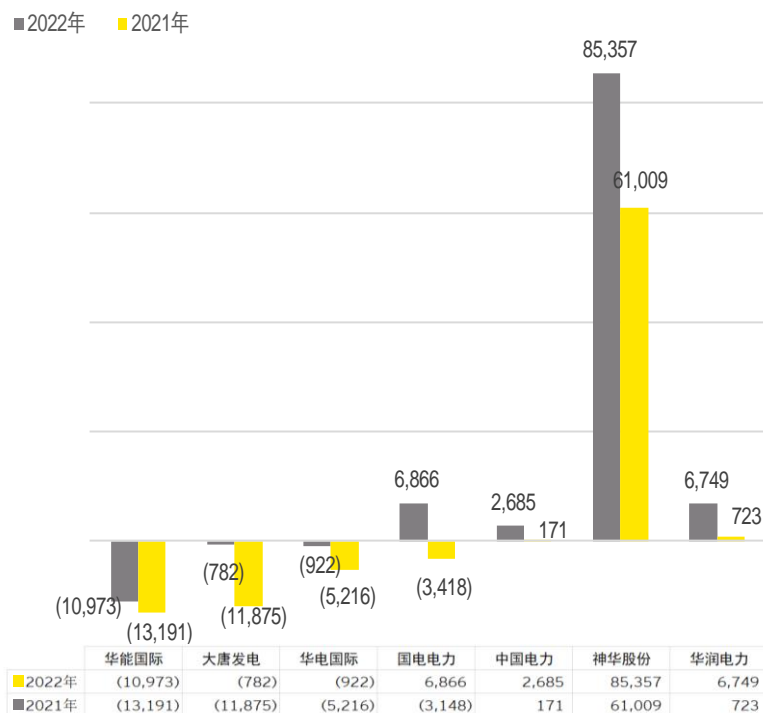
电煤供需关系逐渐缓和，煤炭价格总体平稳，煤电企业亏损程度减弱。

由于2021年电煤价格的非理性上涨，燃料成本大幅上涨，煤电企业和热电联产企业持续大幅亏损。

2022年，我国疫情态势平稳，经济逐渐恢复，社会用电需求持续增加，尽管清洁能源发电量尤其是太阳能和风能发电与去年相比有大幅增加，但水利发电情况依旧不如预期，因此化石能源发电企业承担着较多的供电压力。

2022年煤炭价格略有回落，但价格总体平稳，依然维持在较高水平。以化石能源发电为主的上市公司净利润及增长率均有所好转。

化石能源发电为主的上市公司净利润  
单位：人民币百万元



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



## 2 营业收入增速放缓 盈利效率小幅回升





# 营业收入 16,058 亿元

↑ 10.7%

2022年度，上市发电公司全年实现营业收入合计人民币16,058亿元，同比增长10.7%。除水电上市公司增速上涨外，其他类型发电上市公司增速均不同程度下降。

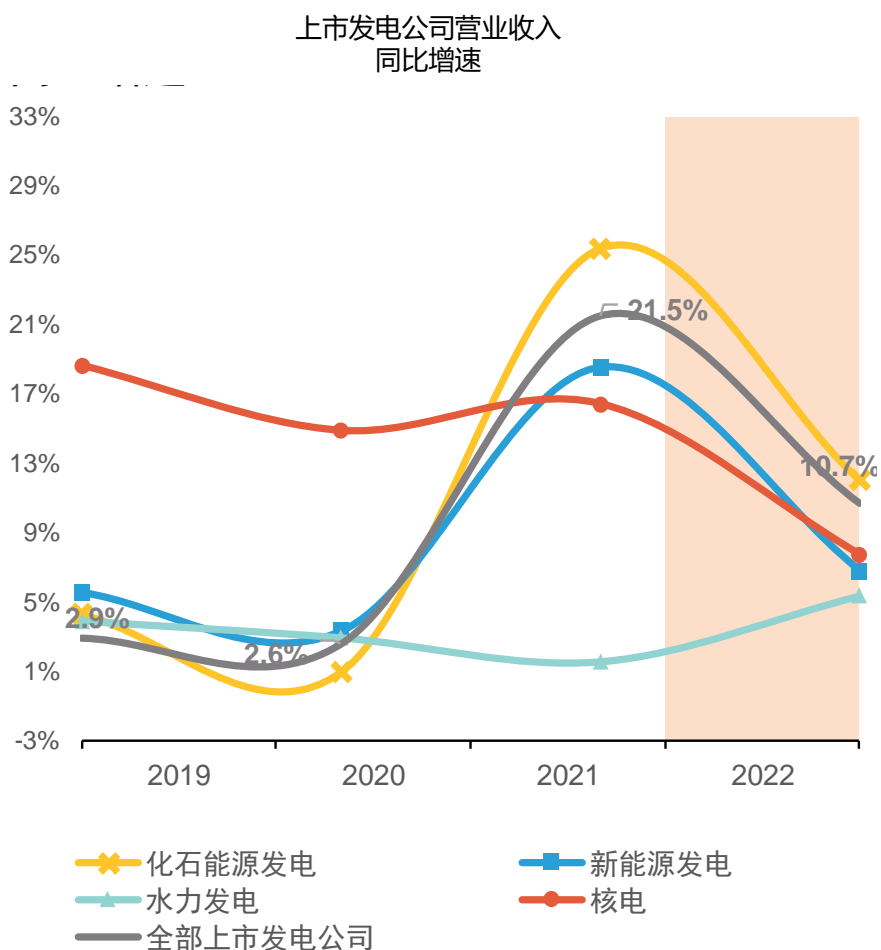
2022年度，上市发电公司全年实现营业收入合计人民币16,058亿元，同比增长10.7%。增幅同比下降10.8个百分点。除水电上市公司增速上涨外，其他类型发电上市公司增速均不同程度下降。

化石能源发电为主上市公司营业收入同比增长12%，主要得益于经济回暖带动社会用电量的稳步上升以及煤电上网电价上浮的双重影响，

新能源发电为主上市公司营业收入同比增长6.8%，增幅同比下降11.7个百分点。2022年新能源发电为主上市公司收入变动出现分化，协鑫新能源收入减少了67.3%，主要原因是协鑫新能源在2022年出售光伏电站导致。

水电为主上市公司营业收入同比增长5.3%，增幅同比上涨3.8个百分点。主要是由于黔源电力和桂冠电力的收入增幅较大，分别为28.3%和26.3%。黔源电力收入增长主要由于水力发电和光伏发电增长较快，比上年同期分别增长23.86%和55.83%。桂冠电力收入增加的主要原因，一是广西、贵州、云南水电所在流域上半年来水好，使全年来水总体增长，水电电量同比大幅增加，二是平均上网电价同比增加。

核电为主上市公司营业收入同比增长7.7%，增幅同比下降8.7个百分点。中广核电力的收入增幅下降明显，主要原因在于其附属公司上网电量同比下降导致的销售电力收入下降。



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

营业收入及增长率 (单位: 人民币百万元)

	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>862,515</b>	<b>4.3%</b>	<b>871,657</b>	<b>0.9%</b>	<b>1,091,630</b>	<b>25.4%</b>	<b>1,222,890</b>	<b>12.0%</b>
华能国际	174,009	2.6%	169,446	-2.6%	204,605	20.7%	246,725	20.6%
大唐发电	95,453	2.2%	95,614	0.2%	103,412	8.2%	116,828	13.0%
华电国际	91,753	5.0%	89,382	-2.6%	100,984	13.0%	105,960	4.9%
国电电力	116,599	78.0%	144,302	23.8%	168,185	16.6%	192,681	14.6%
中国电力	27,763	19.8%	28,428	2.4%	34,734	22.2%	43,689	25.8%
神华股份	241,871	-8.4%	233,263	-3.6%	335,216	43.7%	344,533	2.8%
华润电力	60,696	-10.0%	58,537	-3.6%	73,420	25.4%	92,279	25.7%
浙能电力	54,371	-4.0%	51,684	-4.9%	71,073	37.5%	80,195	12.8%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>70,250</b>	<b>5.6%</b>	<b>72,578</b>	<b>3.3%</b>	<b>86,009</b>	<b>18.5%</b>	<b>91,881</b>	<b>6.8%</b>
龙源电力	27,541	4.4%	28,667	4.1%	37,195	29.7%	39,862	7.2%
大唐新能源	8,325	0.1%	9,372	12.6%	11,625	24.0%	12,499	7.5%
京能清洁能源	16,389	0.9%	17,003	3.7%	18,359	8.0%	20,030	9.1%
新天绿色	11,943	19.7%	12,511	4.8%	15,985	27.8%	18,561	16.1%
协鑫新能源	6,052	7.5%	5,024	-17.0%	2,845	-43.4%	929	-67.3%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>124,325</b>	<b>3.9%</b>	<b>127,982</b>	<b>2.9%</b>	<b>129,980</b>	<b>1.6%</b>	<b>136,929</b>	<b>5.3%</b>
长江电力	49,874	-2.6%	57,783	15.9%	55,646	-3.7%	52,060	-6.4%
国投电力	42,433	3.5%	39,320	-7.3%	43,682	11.1%	50,489	15.6%
桂冠电力	9,043	-5.0%	8,974	-0.8%	8,414	-6.2%	10,625	26.3%
黔源电力	2,174	-9.0%	2,651	21.9%	2,036	-23.2%	2,613	28.3%
华能水电	20,801	34.1%	19,253	-7.4%	20,202	4.9%	21,142	4.7%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>106,942</b>	<b>18.6%</b>	<b>122,861</b>	<b>14.9%</b>	<b>143,046</b>	<b>16.4%</b>	<b>154,108</b>	<b>7.7%</b>
中广核电力	60,875	19.8%	70,585	16.0%	80,679	14.3%	82,822	2.7%
中国核电	46,067	17.2%	52,276	13.5%	62,367	19.3%	71,286	14.3%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>1,164,032</b>	<b>2.9%</b>	<b>1,194,077</b>	<b>2.6%</b>	<b>1,450,665</b>	<b>21.5%</b>	<b>1,605,808</b>	<b>10.7%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

\*以人民币百万元为单位, 并据此计算增长率



# 净利润 1,725.41 亿元

↑ 57%

2022年度，上市发电公司全年实现净利润合计人民币1,725.41亿元，同比增长了57%，2021年净利润同比减少33.6%，各类型发电上市公司利润增幅出现分化。

2022年度，上市发电公司全年实现净利润合计人民币1,725.41亿元，同比增加57%，2021年降幅为33.6%，各类型发电上市公司利润增幅出现分化。

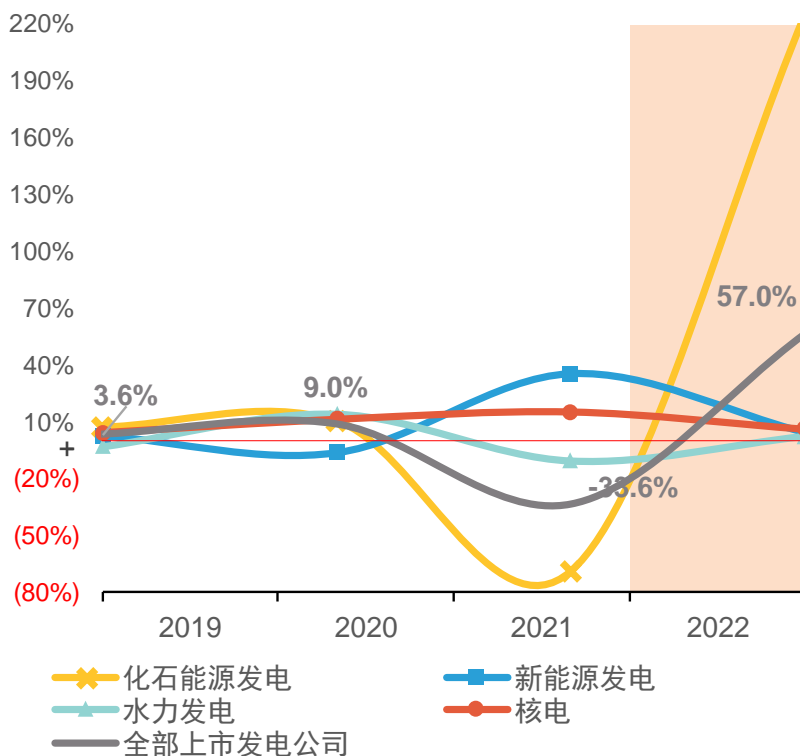
2022年燃料价格与2021年相比较为稳定，化石能源发电为主上市公司燃料成本没有大幅变动，净利润大幅增长。主要原因是部分化石能源为主上市公司市场交易价格上升，年内电力需求同比上升，以及多个煤电、天然气项目投入商业运营，及新投产可再生能源项目的盈利贡献。

新能源发电上市公司2022年净利润同比增长4.2%，增幅较2021年下降31%，增幅下降主要是协鑫新能源净利润进一步下降所致，一方面协鑫新能源出售光伏电站导致售电收入减少，另一方面相关运维服务的毛利也较低；大唐新能源维持较高增长水平，增幅为86.6%，主要是装机规模增加及风资源变化致发电量增长所致。

水电为主上市公司2022年净利润同比上涨2.6%（受流域水量下降影响，2021年下降10.7%），主要原因是水电上半年水流情况较好，全年来水量增长导致水电发电增加。

得益于多个核电项目的陆续投产运营，核电上市公司2022年净利润同比增长6.1%，增幅较2021年下降9个百分点。增幅下降的主要原因是燃料机组投入商业运营满5年开始计提乏燃料处置金导致营业成本上涨。

上市发电公司净利润  
同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

净利润及增长率 (单位: 人民币百万元)								
	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>76,586</b>	<b>7.1%</b>	<b>84,580</b>	<b>10.4%</b>	<b>26,203</b>	<b>-69.0%</b>	<b>85,381</b>	<b>225.9%</b>
华能国际	1,108	-16.7%	2,611	135.6%	(13,191)	-605.2%	(10,973)	-16.8%
大唐发电	2,897	3.9%	5,253	81.3%	(11,875)	-326.1%	(782)	-93.4%
华电国际	4,325	126.2%	5,676	31.2%	(5,216)	-191.9%	(922)	-82.3%
国电电力	4,795	171.9%	10,155	111.8%	(3,418)	-133.7%	6,866	/
中国电力	2,201	34.5%	2,926	32.9%	171	-94.1%	2,685	1468.4%
神华股份	49,777	-8.1%	43,984	-11.6%	61,009	38.7%	85,357	39.9%
华润电力	6,576	49.4%	7,302	11.0%	723	-90.1%	6,749	833.8%
浙能电力	4,907	13.4%	6,673	36.0%	(2,001)	-130.0%	(3,599)	79.9%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>11,064</b>	<b>2.6%</b>	<b>10,349</b>	<b>-6.5%</b>	<b>13,992</b>	<b>35.2%</b>	<b>14,580</b>	<b>4.2%</b>
龙源电力	5,320	8.1%	5,685	6.9%	7,267	27.8%	6,129	-15.7%
大唐新能源	1,144	-19.8%	1,553	35.7%	2,086	34.3%	3,891	86.6%
京能清洁能源	2,167	2.4%	2,396	10.6%	2,489	3.9%	3,029	21.7%
新天绿色	1,828	16.1%	1,933	5.7%	2,712	40.3%	2,819	4.0%
协鑫新能源	605	-19.2%	(1,218)	-301.3%	(562)	-53.9%	(1,288)	-129.4%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>39,080</b>	<b>-3.1%</b>	<b>44,764</b>	<b>14.5%</b>	<b>39,963</b>	<b>-10.7%</b>	<b>41,013</b>	<b>2.6%</b>
长江电力	21,567	-4.8%	26,506	22.9%	26,485	-0.1%	21,649	-18.3%
国投电力	8,731	4.2%	9,776	12.0%	5,176	-47.1%	7,680	48.4%
桂冠电力	2,399	-11.5%	2,495	4.0%	1,595	-36.0%	3,643	128.4%
黔源电力	446	-19.1%	704	57.9%	426	-39.6%	765	79.8%
华能水电	5,937	-1.9%	5,283	-11.0%	6,281	18.9%	7,276	15.8%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>23,192</b>	<b>4.4%</b>	<b>25,823</b>	<b>11.3%</b>	<b>29,739</b>	<b>15.2%</b>	<b>31,566</b>	<b>6.1%</b>
中广核电力	14,785	8.1%	14,876	0.6%	15,684	5.4%	15,243	-2.8%
中国核电	8,407	-1.5%	10,947	30.2%	14,055	28.4%	16,323	16.1%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>151,853</b>	<b>3.6%</b>	<b>165,516</b>	<b>9.0%</b>	<b>109,896</b>	<b>-33.6%</b>	<b>172,540</b>	<b>57.0%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

\*以人民币百万元为单位, 并据此计算增长率





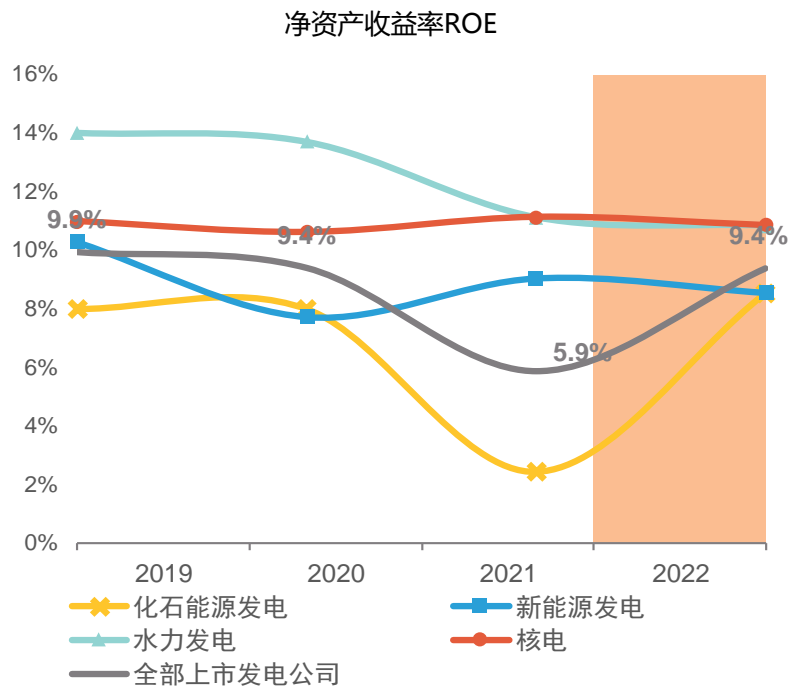
ROA上升  
1.2个百分点



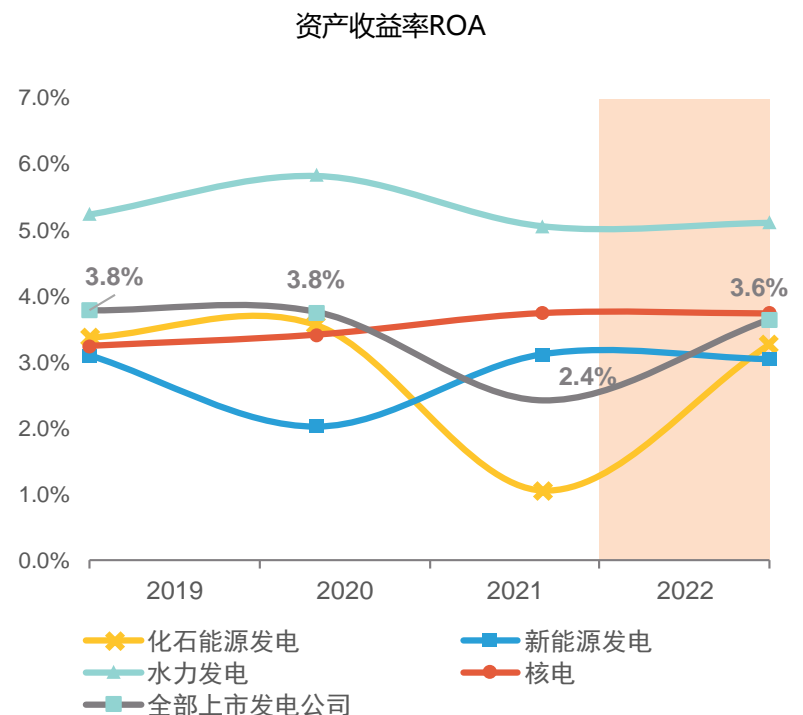
ROE上升  
3.5个百分点

2022年度全部上市发电公司的ROA为3.6%，较2021年上涨1.2个百分点，水电、核电为主上市公司与2021年基本持平，化石能源为主上市公司有所上涨。2022年全部上市发电公司的ROE为9.4%，较2021年增长3.5个百分点，其中化石能源发电为主的上市公司ROE与上年相比增长迅速。

各发电行业的整体盈利效率得到有效提升，但整体来说水电为主上市公司的ROA持续保持较高水平；水电和核电的ROE同样保持高水平；而化石能源发电为主上市公司的ROA和ROE有所增长，2022年煤价相对平稳，受煤电上网电价上浮影响，化石能源为主的上市公司亏损情况有所好转，所以ROA和ROE有所增长。



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

# 3 电力资产稳步增长 资本支出增速趋缓





总资产  
48,501亿元

↑ 5.1个百分点

资本性投入  
2,741亿元

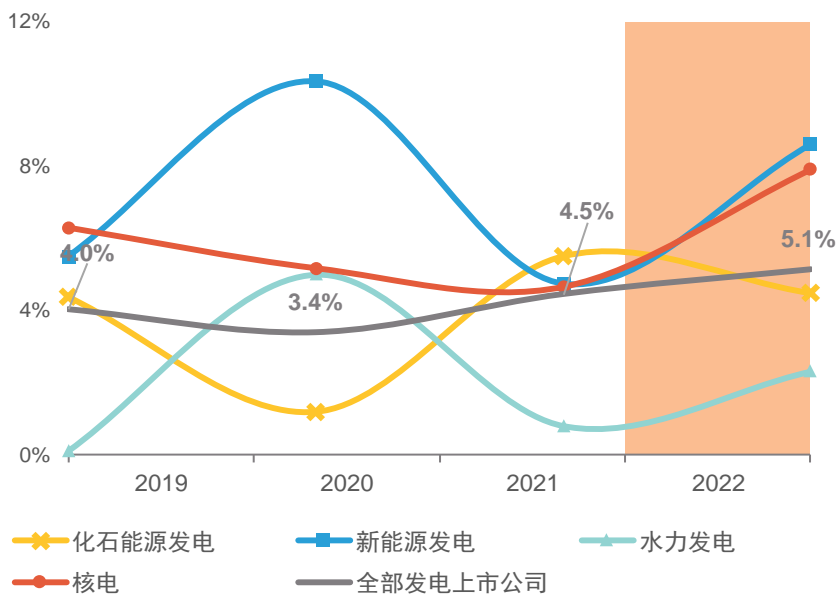
↓ 15.8个百分点

2022年末，上市发电公司总资产48,501亿元，同比增加2,366.48亿元，增幅5.1%。得益于国家对电力行业绿色发展和能源结构优化的大力推动，新能源与核电为主的上市公司总资产增速则较快，分别为8.6%和7.9%。

2022年上市公司资本性投入为2,741亿元，较2021年减少15.8%。资本性投入减少主要集中在水电为主的上市公司和新能源为主的上市公司，投资额分别为285亿元和330亿元，较2021年分别为减少55.6%和29.5%。

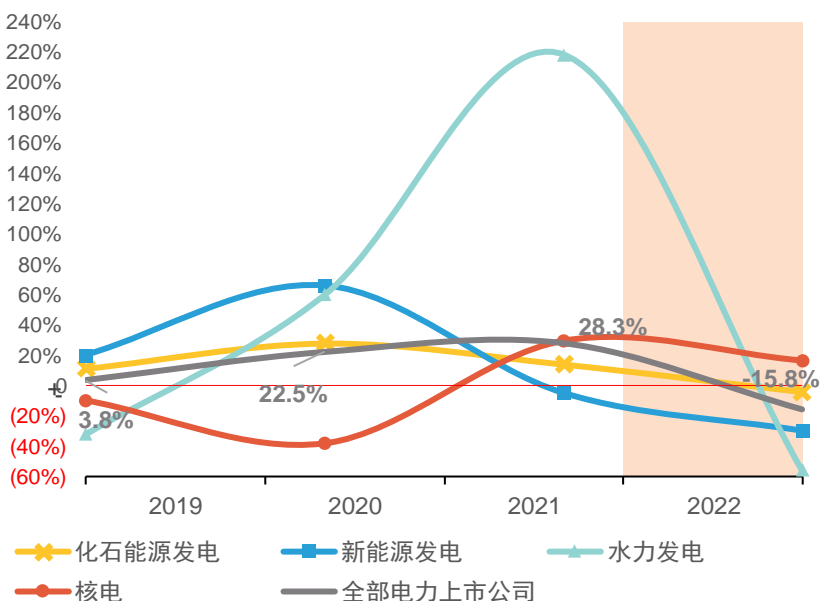
核电为主的上市公司本年资本性投入383亿元，同比增加16.7%，主要为中国核电增幅较快，2022年资本性投入达到265亿元，增幅为21.1%。

上市发电公司总资产同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

上市发电公司资本性投入同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

总资产及增长率 (单位: 人民币亿元)

	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>23,907.4</b>	<b>4.4%</b>	<b>24,195.0</b>	<b>1.2%</b>	<b>25,529.6</b>	<b>5.5%</b>	<b>26,676.8</b>	<b>4.5%</b>
华能国际	4,282.5	2.0%	4,499.0	5.1%	5,007.7	11.3%	5,122.2	2.3%
大唐发电	2,824.2	-2.0%	2,804.7	-0.7%	2,961.4	5.6%	3,051.1	3.0%
华电国际	2,321.6	2.0%	2,366.9	2.0%	2,223.9	-6.0%	2,268.0	2.0%
国电电力	3,648.5	33.9%	4,005.6	9.8%	3,979.1	-0.7%	4,128.5	3.8%
中国电力	1,402.9	12.3%	1,559.5	11.2%	1,747.5	12.1%	2,114.0	21.0%
神华股份	5,630.8	-4.8%	5,629.0	0.0%	6,103.7	8.4%	6,251.8	2.4%
华润电力	1,932.5	5.9%	2,185.2	13.1%	2,349.4	7.5%	2,531.4	7.7%
浙能电力	1,109.7	1.2%	1,145.1	3.2%	1,156.9	1.0%	1,209.9	4.6%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>3,969.1</b>	<b>5.5%</b>	<b>4,380.4</b>	<b>10.4%</b>	<b>4,588.3</b>	<b>4.7%</b>	<b>4,983.4</b>	<b>8.6%</b>
龙源电力	1,568.0	7.0%	1,752.9	11.8%	1,898.5	8.3%	2,232.2	17.6%
大唐新能源	800.2	7.5%	899.1	12.4%	991.0	10.2%	975.5	-1.6%
京能清洁能源	597.2	8.7%	705.4	18.1%	820.4	16.3%	879.9	7.3%
新天绿色	459.5	17.3%	572.6	24.6%	719.2	25.6%	774.1	7.6%
协鑫新能源	544.2	-11.0%	450.4	-17.2%	159.2	-64.7%	121.6	-23.6%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>7,481.1</b>	<b>0.1%</b>	<b>7,855.8</b>	<b>5.0%</b>	<b>7,920.0</b>	<b>0.8%</b>	<b>8,103.9</b>	<b>2.3%</b>
长江电力	2,964.8	0.3%	3,308.3	11.6%	3,285.6	-0.7%	3,272.7	-0.4%
国投电力	2,247.2	1.8%	2,289.1	1.9%	2,413.7	5.4%	2,582.5	7.0%
桂冠电力	439.6	-4.3%	447.8	1.9%	444.5	-0.7%	452.3	1.8%
黔源电力	154.9	-7.3%	164.3	6.1%	169.7	3.3%	167.6	-1.2%
华能水电	1,674.6	-0.5%	1,646.3	-1.7%	1,606.5	-2.4%	1,628.8	1.4%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>7,356.2</b>	<b>6.3%</b>	<b>7,736.5</b>	<b>5.2%</b>	<b>8,096.1</b>	<b>4.6%</b>	<b>8,736.4</b>	<b>7.9%</b>
中广核电力	3,879.8	5.3%	3,919.0	1.0%	3,999.9	2.1%	4,090.2	2.3%
中国核电	3,476.4	7.5%	3,817.5	9.8%	4,096.2	7.3%	4,646.2	13.4%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>42,713.8</b>	<b>4.0%</b>	<b>44,167.7</b>	<b>3.4%</b>	<b>46,134.0</b>	<b>4.5%</b>	<b>48,500.5</b>	<b>5.1%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

\*以人民币亿元为单位, 并据此计算增长率



资本性支出及增长率 (单位: 人民币百万元)

	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>124,087</b>	<b>11.4%</b>	<b>159,000</b>	<b>28.1%</b>	<b>181,594</b>	<b>14.2%</b>	<b>174,228</b>	<b>-4.0%</b>
华能国际	34,905	106.8%	46,210	32.4%	45,823	-0.8%	41,431	-9.6%
大唐发电	12,567	-23.2%	15,314	21.9%	17,956	17.3%	22,910	27.6%
华电国际	18,143	4.1%	19,981	10.1%	11,572	-42.1%	12,408	7.2%
国电电力	5,321	-44.5%	5,810	9.2%	28,073	383.2%	14,483	-48.4%
中国电力	13,233	2.7%	20,681	56.3%	18,609	-10.0%	17,317	-6.9%
神华股份	18,598	-11.2%	19,667	5.7%	38,763	97.1%	32,195	-16.9%
华润电力	19,242	18.9%	27,744	44.2%	18,807	-32.2%	29,080	54.6%
浙能电力	2,078	93.3%	3,594	73.0%	1,992	-44.6%	4,464	124.1%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>29,561</b>	<b>20.5%</b>	<b>49,063</b>	<b>66.0%</b>	<b>46,776</b>	<b>-4.7%</b>	<b>32,975</b>	<b>-29.5%</b>
龙源电力	12,395	66.0%	19,130	54.3%	17,802	-6.9%	17,540	-1.5%
大唐新能源	6,799	190.40%	11,895	75.0%	10,753	-9.6%	6,803	-36.7%
京能清洁能源	4,531	46.00%	5,082	12.1%	8,843	74.0%	7,926	-10.4%
新天绿色	5,435	4.10%	12,796	135.4%	9,030	-29.4%	309	-96.6%
协鑫新能源	401	-93.80%	160	-60.1%	348	117.8%	397	14.0%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>12,577</b>	<b>-31.6%</b>	<b>20,151</b>	<b>60.2%</b>	<b>64,157</b>	<b>218.4%</b>	<b>28,488</b>	<b>-55.6%</b>
长江电力	295	-63.5%	422	43.2%	652	54.3%	629	-3.5%
国投电力	8,446	9.5%	11,640	37.8%	57,046	390.1%	18,725	-67.2%
桂冠电力	890	12.2%	1,935	117.6%	944	-51.3%	1,892	100.6%
黔源电力	33	-45.6%	1,642	4807.0%	681	-58.5%	413	-39.4%
华能水电	2,913	-67.6%	4,511	54.8%	4,836	7.2%	6,828	41.2%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>40,711</b>	<b>-9.7%</b>	<b>25,309</b>	<b>-37.8%</b>	<b>32,823</b>	<b>29.7%</b>	<b>38,300</b>	<b>16.7%</b>
中广核电力	20,062	9.7%	8,101	-59.6%	10,916	34.7%	11,772	7.8%
中国核电	20,649	-22.9%	17,208	-16.7%	21,907	27.3%	26,528	21.1%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>206,936</b>	<b>3.8%</b>	<b>253,522</b>	<b>22.5%</b>	<b>325,351</b>	<b>28.3%</b>	<b>274,051</b>	<b>-15.8%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

\*以人民币百万元为单位, 并据此计算增长率

## 装机容量 736,872兆瓦

↑ 5.0个百分点

截至2022年底，上市发电公司总装机容量达736,872兆瓦，增幅5.0%，较2021年4.6%的增速提高0.4个百分点。

## 化石能源发电装机 占比67.1%

↓ 0.2%

化石能源发电为主上市公司总装机容量494,482兆瓦，仍然是发电行业绝对主力，占上市公司总装机容量67.1%。

截至2022年底，上市发电公司总装机容量达736,872兆瓦，同比增幅5.0%，增速同比提高0.4个百分点。

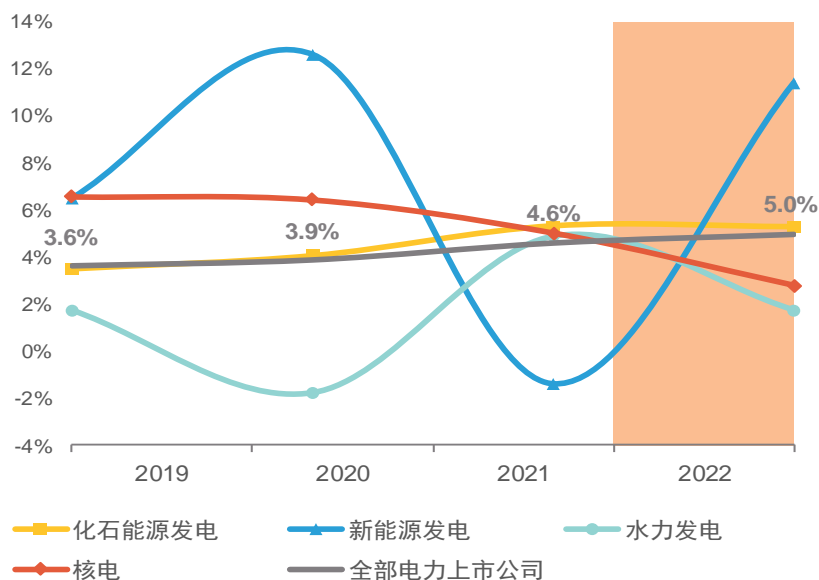
化石能源发电为主上市公司总装机容量494,482兆瓦，占上市公司总装机容量67.1%。其中，华能国际与中国电力本年装机容量增幅分别达到22.5%与17.5%。

新能源发电为主的上市公司总装机容量65,798兆瓦，同比增幅11.4%，主要因为龙源电力在2022年度自建投产和并购多个风电、光伏项目，装机容量有所增加。

水电为主的上市公司总装机容量123,461兆瓦，同比增长1.7%。主要因为国投电力在2022年度多个水电项目投产，装机容量有所增加。

核电为主的上市公司本年总装机容量53,130兆瓦，同比增长2.8%，2022年中广核电力公司以及中国核电均有新机组达产投运，装机容量增加。

上市发电公司装机容量同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



装机容量及变动率 (单位: 兆瓦)

	2019年		2020年		2021年		2022年	
	规模	变动率	规模	变动率	规模	变动率	规模	变动率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>428,715.0</b>	<b>3.5%</b>	<b>446,081.2</b>	<b>4.1%</b>	<b>469,739.9</b>	<b>5.3%</b>	<b>494,482.0</b>	<b>5.3%</b>
华能国际	93,676.0	-0.1%	98,948.0	5.6%	103,875.0	5.0%	127,228.0	22.5%
大唐发电	64,422.6	2.5%	68,278.1	6.0%	68,770.0	0.7%	71,024.4	3.3%
华电国际	56,615.3	9.8%	58,448.0	3.2%	53,355.6	-8.7%	54,754.2	2.6%
国电电力	89,376.9	61.6%	87,991.9	-1.5%	99,808.5	13.4%	97,381.0	-2.4%
中国电力	21,113.2	7.0%	23,878.2	13.1%	24,960.8	4.5%	29,333.6	17.5%
神华股份	31,029.0	-49.8%	32,279.0	4.0%	37,899.0	17.4%	29,067.0	-23.3%
华润电力	40,392.0	8.1%	43,365.0	7.4%	47,997.0	10.7%	52,581.0	9.6%
浙能电力	32,090.0	0.5%	32,893.0	2.5%	33,074.0	0.6%	33,112.8	0.1%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>53,202.6</b>	<b>6.5%</b>	<b>59,911.8</b>	<b>12.6%</b>	<b>59,064.4</b>	<b>-1.4%</b>	<b>65,798.3</b>	<b>11.4%</b>
龙源电力	22,157.0	5.3%	24,595.0	11.0%	26,699.0	8.6%	31,108.0	16.5%
大唐新能源	9,761.4	8.9%	12,229.3	25.3%	13,078.0	6.9%	14,193.4	8.5%
京能清洁能源	9,621.0	11.0%	10,861.0	12.9%	12,444.0	14.6%	13,719.0	10.2%
新天绿色	4,518.2	14.1%	5,590.5	23.7%	5,792.4	3.6%	5,938.0	2.5%
协鑫新能源	7,145.0	-2.2%	6,636.0	-7.1%	1,051.0	-84.2%	840.0	-20%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>117,821.2</b>	<b>1.7%</b>	<b>115,718.2</b>	<b>-1.8%</b>	<b>121,354.2</b>	<b>4.9%</b>	<b>123,461.3</b>	<b>1.7%</b>
长江电力	45,495.0	0.0%	45,595.0	0.2%	45,595.0	0.0%	45,595.0	0.0%
国投电力	34,062.8	0.0%	31,826.8	-6.6%	36,218.3	13.8%	37,764.2	4.3%
桂冠电力	11,839.1	0.0%	11,879.1	0.3%	12,373.6	4.2%	12,542.7	1.4%
黔源电力	3,230.5	0.0%	3,233.5	0.1%	3,983.5	23.2%	3,995.6	0.3%
华能水电	23,193.8	9.4%	23,183.8	0.0%	23,183.8	0.0%	23,563.8	1.6%
<b>4) 电为主上市公司</b>	<b>46,252.0</b>	<b>6.6%</b>	<b>49,228.2</b>	<b>6.4%</b>	<b>51,697.3</b>	<b>5.0%</b>	<b>53,130.0</b>	<b>2.8%</b>
中广核电力	27,140.0	11.6%	27,142.0	0.0%	28,261.0	4.1%	29,380.0	4.0%
中国核电	19,112.0	0.1%	22,086.2	15.6%	23,436.3	6.1%	23,750.0	1.3%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>645,990.8</b>	<b>3.6%</b>	<b>670,939.5</b>	<b>3.9%</b>	<b>701,855.9</b>	<b>4.6%</b>	<b>736,871.7</b>	<b>5.0%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

# 4 上网电量增速趋缓 利用小时涨跌互现





## 发电量

3,081,263吉瓦时

↑ 1.2个百分点

2022年，全部上市发电公司共发电3,081,263吉瓦时，同比增长1.2%。

2022年，全部上市发电公司共发电3,081,263吉瓦时，同比增长1.2%。

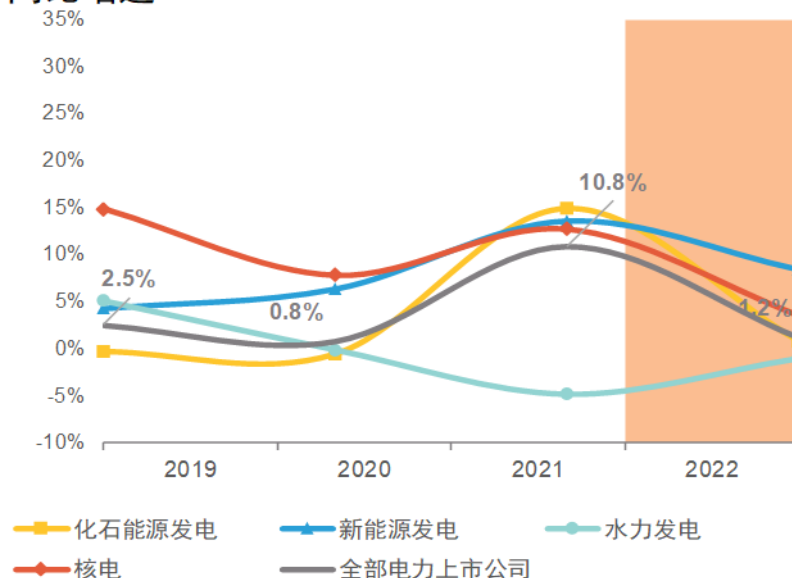
以化石能源发电为主的上市公司共发电2,038,101吉瓦时，占全部电力上市公司的66%，总发电量同比增长0.8%。无论从装机规模看还是从发电量看，煤电仍然是当前我国电力供应的最主要电源，也是保障我国电力安全稳定供应的基础电源。

新能源发电、水电及核电为主的上市公司本年发电量分别为151,463吉瓦时、494,037吉瓦时及397,662吉瓦时，分别占本年上市公司总发电量的5%、16%及13%。

新能源发电为主上市公司由于近年装机容量的稳步增长，发电量也同时得到提升，且新能源发电装机容量在2022年度的增长远高于发电量的增长，未来提高新能源发电量的消纳比例是提高新能源投资回报水平的关键措施。水电为主上市公司中，长江电力遭遇枯水年，长江来水偏枯且极端高温，导致发电量下降10.9%；桂冠电力和黔源电力由于所在流域上半年来水好，使全年来水总体增长，发电量分别同比增长19.3%和23.6%，其余水电为主上市公司发电量无较大波动。核电为主上市公司发电量较上年增长3.6%。

上市发电公司发电量同比增速

### 同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

发电量及变动率 (单位: 吉瓦时)								
	2019年		2020年		2021年		2022年	
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>1,767,969</b>	<b>-0.3%</b>	<b>1,758,221</b>	<b>-0.6%</b>	<b>2,022,808</b>	<b>15.0%</b>	<b>2,038,101</b>	<b>0.8%</b>
华能国际	405,006	-5.9%	404,016	-0.2%	457,336	13.2%	451,100	-1.4%
大唐发电	265,289	-1.6%	272,630	2.8%	272,925	0.1%	261,904	-4.0%
华电国际	215,100	2.5%	207,317	-3.6%	232,801	12.3%	220,930	-5.1%
国电电力	366,358	71.8%	377,363	3.0%	464,096	23.0%	463,355	-0.2%
中国电力	87,135	17.6%	91,903	5.5%	104,926	14.2%	112,942	9.6%
神华股份	153,550	-46.2%	136,330	-11.2%	166,450	22.1%	191,280	14.9%
华润电力	158,038	-5.0%	154,944	-2.0%	177,300	14.4%	184,604	4.1%
浙能电力	117,493	-5.4%	113,719	-3.2%	146,973	29.2%	151,986	3.4%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>115,574</b>	<b>4.3%</b>	<b>122,933</b>	<b>6.4%</b>	<b>139,648</b>	<b>13.6%</b>	<b>151,463</b>	<b>8.5%</b>
龙源电力	50,736	1.5%	53,066	4.6%	63,285	19.3%	70,633	11.6%
大唐新能源	18,436	2.6%	21,177	14.9%	26,178	23.6%	28,787	10.0%
京能清洁能源	28,806	3.5%	29,877	3.7%	32,683	9.4%	36,629	12.1%
新天绿色	8,834	15.1%	10,051	13.8%	13,634	35.6%	14,198	4.1%
协鑫新能源	8,762	19.9%	8,762	0.0%	3,868	-55.9%	1,216	-68.6%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>524,822</b>	<b>5.1%</b>	<b>524,345</b>	<b>-0.1%</b>	<b>499,141</b>	<b>-4.8%</b>	<b>494,037</b>	<b>-1.0%</b>
长江电力	210,464	-2.3%	226,930	7.8%	208,322	-8.2%	185,581	-10.9%
国投电力	162,326	7.0%	148,510	-8.5%	153,865	3.6%	156,721	1.9%
桂冠电力	39,370	-4.8%	40,923	3.9%	34,808	-14.9%	41,535	19.3%
黔源电力	8,256	-9.5%	10,413	26.1%	7,750	-25.6%	9,581	23.6%
华能水电	104,406	27.8%	97,570	-6.5%	94,396	-3.3%	100,619	6.6%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>315,769</b>	<b>14.9%</b>	<b>340,466</b>	<b>7.8%</b>	<b>383,788</b>	<b>12.7%</b>	<b>397,662</b>	<b>3.6%</b>
中广核电力	178,970	14.0%	186,487	4.2%	201,151	7.9%	198,375	-1.4%
中国核电	136,799	16.1%	153,979	12.6%	182,637	18.6%	199,287	9.1%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>2,724,134</b>	<b>2.5%</b>	<b>2,745,965</b>	<b>0.8%</b>	<b>3,043,508</b>	<b>10.8%</b>	<b>3,081,263</b>	<b>1.2%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息



# 利用小时 4,511小时

↓ 2.3个百分点

上市发电公司平均利用小时数4,511小时，同比降低2.3%，各类型发电上市公司分化明显。

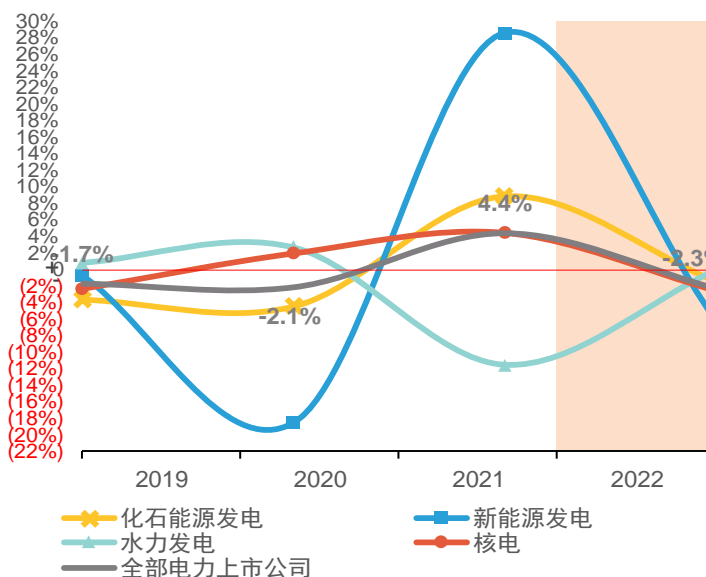
2022年，全部上市发电公司平均利用小时数4,511小时，同比降低2.3%，各类型发电上市公司分化明显。

化石能源发电为主上市公司2022年发电机组的平均利用小时数为4,185小时，同比降低1.4%。

新能源发电为主的上市公司2022年发电机组的平均利用小时数为2,477小时，同比减少6.1%。其中协鑫新能源由于发电量同比减少68.6%，而装机容量同比下降20.1%，导致发电小时数降幅高达60.7%。

受所属流域来水偏枯，水电为主的上市公司2022年发电机组的平均利用小时数为3,781小时，同比下降0.1%。核电为主的上市公司2022年发电机组的平均利用小时数为7,600小时，同比下降2.6%。

### 上市发电公司发电利用小时同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

平均利用小时数								
	2019年		2020年		2021年		2022年	
	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率	数量	变动率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>4,078</b>	<b>-3.6%</b>	<b>3,897</b>	<b>-4.4%</b>	<b>4,244</b>	<b>8.9%</b>	<b>4,185</b>	<b>-1.4%</b>
华能国际	3,915	-7.0%	3,744	-4.4%	4,058	8.4%	3,785	-6.7%
大唐发电	4,209	-4.2%	4,132	-1.8%	4,070	-1.5%	3,688	-9.4%
华电国际	3,978	-6.7%	3,644	-8.4%	4,066	11.6%	4,117	1.3%
国电电力	4,246	4.6%	4,363	2.8%	4,730	8.4%	4,656	-1.6%
中国电力	4,127	9.9%	3,849	-6.7%	4,128	7.3%	3,850	-6.7%
神华股份	4,574	-5.4%	4,412	-3.5%	4,764	8.0%	4,951	3.9%
华润电力	3,913	-12.1%	3,573	-8.7%	3,694	3.4%	3,511	-5.0%
浙能电力	3,661	-5.8%	3,457	-5.6%	4,444	28.5%	4,923	10.8%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>2,243</b>	<b>-0.2%</b>	<b>2,049</b>	<b>-18.5%</b>	<b>2,637</b>	<b>28.7%</b>	<b>2,477</b>	<b>-6.1%</b>
龙源电力	2,290	-3.6%	2,239	-41.5%	2,366	5.7%	3,687	55.8%
大唐新能源	2,053	-1.6%	2,139	4.2%	2,160	1.0%	2,188	1.3%
京能清洁能源	2,994	-6.8%	2,751	-8.1%	2,626	-4.5%	2,670	1.7%
新天绿色	2,472	-0.4%	1,798	-27.3%	2,354	30.9%	2,391	1.6%
协鑫新能源	1,407	30.2%	1,320	7.7%	3,680	178.7%	1,448	-60.7%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>3,959</b>	<b>0.0%</b>	<b>4,279</b>	<b>2.7%</b>	<b>3,783</b>	<b>-11.6%</b>	<b>3,781</b>	<b>-0.1%</b>
长江电力	4,626	-2.3%	5,741	1.4%	5,423	-5.5%	4,664	-14.0%
国投电力	4,721	2.4%	4,781	1.3%	4,665	-2.4%	4,257	-8.7%
桂冠电力	3,325	-4.8%	3,445	3.6%	2,813	-18.3%	3,312	17.7%
黔源电力	2,556	-9.5%	3,220	26.0%	1,946	-39.6%	2,402	23.4%
华能水电	4,568	10.7%	4,208	-7.9%	4,071	-3.3%	4,270	4.9%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>7,321</b>	<b>-2.4%</b>	<b>7,465</b>	<b>2.0%</b>	<b>7,801</b>	<b>4.5%</b>	<b>7,600</b>	<b>-2.6%</b>
中广核电力	7,507	-0.6%	7,309	-2.6%	7,731	5.8%	7,311	-5.4%
中国核电	7,134	-4.1%	7,621	6.8%	7,871	3.3%	7,889	0.2%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>4,400</b>	<b>-1.9%</b>	<b>4,423</b>	<b>-2.1%</b>	<b>4,616</b>	<b>4.4%</b>	<b>4,511</b>	<b>-2.3%</b>

数据来源：公开发布的年报信息

# 5 上网电价趋势分化 电费回收速度放缓





# 上网电价 398元/兆瓦时

↑ 5.9个百分点

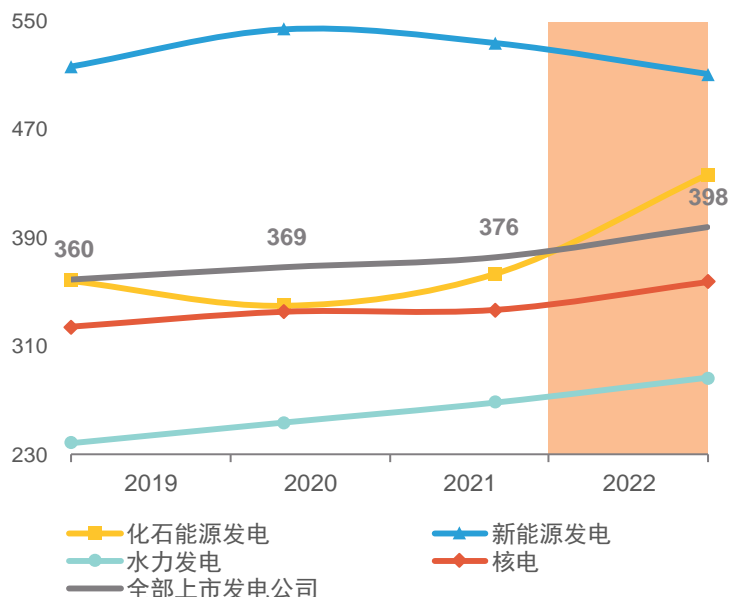
各类型发电上市公司上网电价变动趋势分化。

2022年，全部上市发电公司上网电价398元/兆瓦时，同比增加5.9%，各类型发电上市公司上网电价变动趋势分化。

得益于燃煤发电上网电价的市场化改革，化石能源发电为主上市公司2022年平均上网电价均有不同幅度的增加，平均增幅为20.0个百分点。

由于风电和光伏补贴力度的下调，2022年新能源发电为主上市公司平均上网电价为511元/兆瓦时，同比下降4.4%。

上市发电公司平均电价  
单位：元/兆瓦



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



平均电价及增长率 (单位: 元/兆瓦时)								
	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>352.4</b>	<b>2.4%</b>	<b>340</b>	<b>-5.1%</b>	<b>364</b>	<b>6.9%</b>	<b>437</b>	<b>20.0%</b>
华能国际	366.6	1.9%	366	-0.3%	382	4.4%	420	10.0%
大唐发电	382.0	1.4%	326	-14.7%	344	5.7%	448	30.0%
华电国际	363.4	3.1%	358	-13.6%	381	6.3%	432	13.6%
国电电力	290.4	3.3%	319	10.0%	361	13.3%	439	21.5%
中国电力	331.3	1.6%	322	-2.7%	346	7.3%	460	33.2%
神华股份	334.0	5.0%	334	0.0%	348	4.2%	416	19.5%
华润电力	376.0	2.1%	347	-7.7%	382	9.9%	443	15.9%
浙能电力	375.4	1.5%	352	-6.2%	368	4.6%	436	18.4%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>532.5</b>	<b>-0.3%</b>	<b>545</b>	<b>5.4%</b>	<b>534</b>	<b>-1.9%</b>	<b>511</b>	<b>-4.4%</b>
龙源电力	459.0	0.4%	463	0.9%	468	1.1%	468	0.0%
大唐新能源	461.9	-2.2%	465	0.7%	461	-0.8%	499	8.2%
京能清洁能源	506.3	-2.2%	569	12.5%	562	-1.3%	484	-13.9%
新天绿色	465.1	0.5%	476	2.3%	480	0.9%	454	-5.5%
协鑫新能源	770.0	1.3%	750	8.5%	700	-6.7%	650	-7.1%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>238.8</b>	<b>0.0%</b>	<b>254</b>	<b>6.3%</b>	<b>269</b>	<b>5.8%</b>	<b>287</b>	<b>6.8%</b>
长江电力	237.1	-0.4%	265	11.8%	266	0.3%	270	1.5%
国投电力	264.8	-3.4%	301	13.6%	319	6.0%	351	10.0%
桂冠电力	231.9	1.7%	246	6.2%	277	12.3%	292	5.6%
黔源电力	258.7	-0.6%	255	-1.5%	264	3.4%	309	17.3%
华能水电	201.3	4.2%	202	0.7%	218	7.9%	212	-2.7%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>333.5</b>	<b>-6.1%</b>	<b>336</b>	<b>3.4%</b>	<b>337</b>	<b>0.4%</b>	<b>358</b>	<b>6.2%</b>
中广核电力	313.0	-12.5%	315	0.5%	316	0.5%	293	-7.4%
中国核电	354.0	0.5%	357	0.7%	358	0.4%	423	18.1%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>364.3</b>	<b>-1.0%</b>	<b>369</b>	<b>2.5%</b>	<b>376</b>	<b>2.0%</b>	<b>398</b>	<b>5.9%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

# 新能源发电为主上市公司应收账款周转

↓ 7天

新能源的周转天数最近几年首次出现下降趋势，主要是由于国家在2022年集中支付大批补贴款

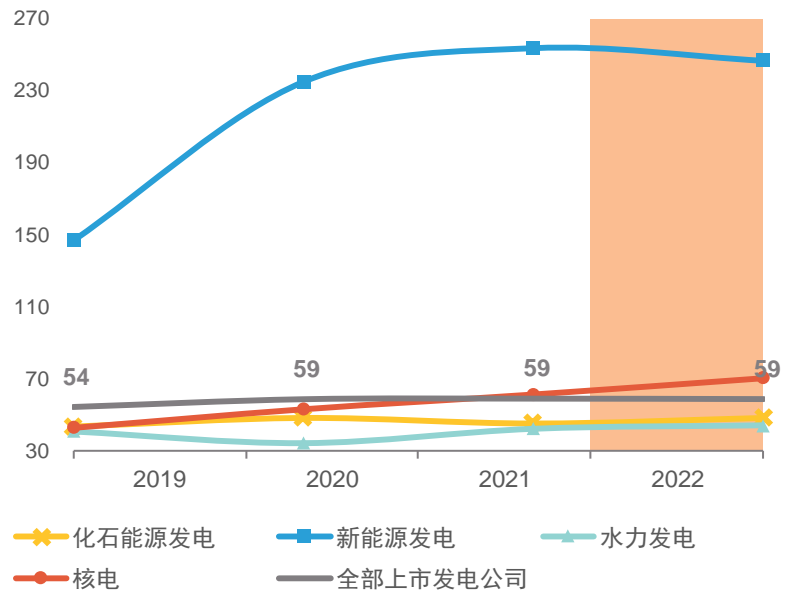
2022年化石能源发电为主、新能源发电为主、水电为主及核电为主的上市公司平均应收账款周转天数分别为49天、247天、44天及71天。

新能源发电为主上市公司周转天数经过多年持续攀升后趋于稳定，其他发电行业均无显著上升。

新能源发电行业应收账款主要为应收地方电网公司的标杆电费及新能源电价补贴，由于可再生能源项目电价补贴受政府现行政策及付款惯例影响，结算周期较长，因此应收账款周转天数显著高于全部上市发电公司均值，经过多年持续走高后趋于稳定，并于2022年轻微回落。

新能源发电为主上市公司由于应收账款回款缓慢，整体资金压力较大。近年来，越来越多发电企业积极发展绿色金融，通过进行应收账款保理，资产支持证券（ABS），及资产支持票据（ABN）等方式提前回笼应收账款。

上市发电公司应收款项周转天数



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



应收账款周转天数				
	2019年	2020年	2021年	2022年
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>43</b>	<b>49</b>	<b>46</b>	<b>49</b>
华能国际	65	76	73	64
大唐发电	55	62	63	59
华电国际	46	49	38	37
国电电力	38	37	39	39
中国电力	36	69	81	88
神华股份	18	17	14	14
华润电力	69	94	102	98
浙能电力	42	42	40	42
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>175</b>	<b>235</b>	<b>254</b>	<b>247</b>
龙源电力	178	242	239	251
大唐新能源	373	427	453	452
京能清洁能源	114	151	207	207
新天绿色	111	135	142	125
协鑫新能源	182	373	566	625
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>42</b>	<b>44</b>
长江电力	20	21	24	29
国投电力	44	56	70	67
桂冠电力	40	46	58	48
黔源电力	12	5	8	9
华能水电	39	32	30	30
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>45</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>71</b>
中广核电力	44	49	53	61
中国核电	47	60	74	83
<b>全部上市发电公司</b>	<b>50</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>

数据来源：公开发布的年报信息

应收账款周转天数=年初年末应收账款算术平均值/销售收入×365天



# 6 成本管理精益求精 成本要素涨跌互现



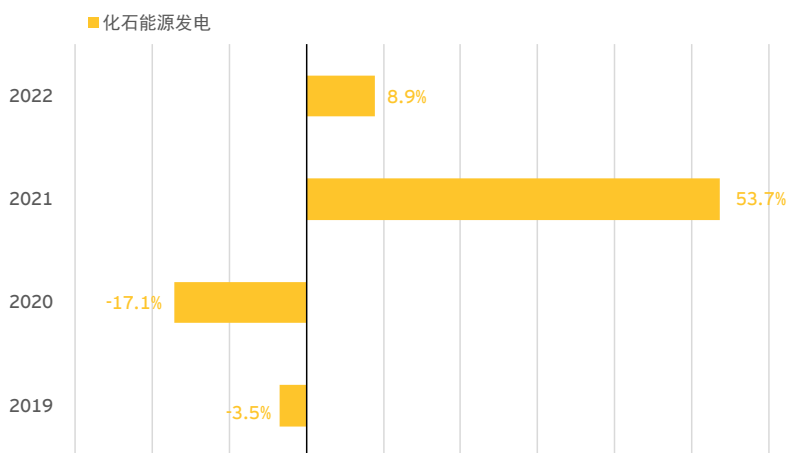


# 度电燃料成本 318元/兆瓦时

↑ 8.9%

2022年，由于电煤价格的趋稳，燃料成本增速大幅下降，化石能源发电为主上市公司的平均度电燃料成本为318元/兆瓦时，同比上涨8.9%，较2021年度增幅有明显回落。

上市发电公司度电燃料成本同比增速



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

度电燃料成本及变动率（单位：元/兆瓦）

	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
化石能源发电为主上市公司	211	-3.5%	190	-17.1%	292	53.7%	318	8.9%
华能国际	223	-5.9%	234	-10.1%	341	45.5%	401	17.7%
大唐发电	216	0.0%	182	-15.7%	281	54.3%	307	9.3%
华电国际	243	-1.6%	213	-12.6%	340	60.0%	375	10.2%
国电电力	193	-4.5%	219	13.7%	374	70.5%	260	-30.5%
中国电力	208	-3.7%	123	-40.8%	182	47.3%	210	15.7%
神华股份	192	-0.5%	181	-5.9%	256	41.4%	186	-27.5%
华润电力	204	-7.7%	177	-31.1%	269	52.6%	311	15.5%
浙能电力	-	-	316	20.6%	446	40.9%	492	10.3%

数据来源：公开发布的年报信息



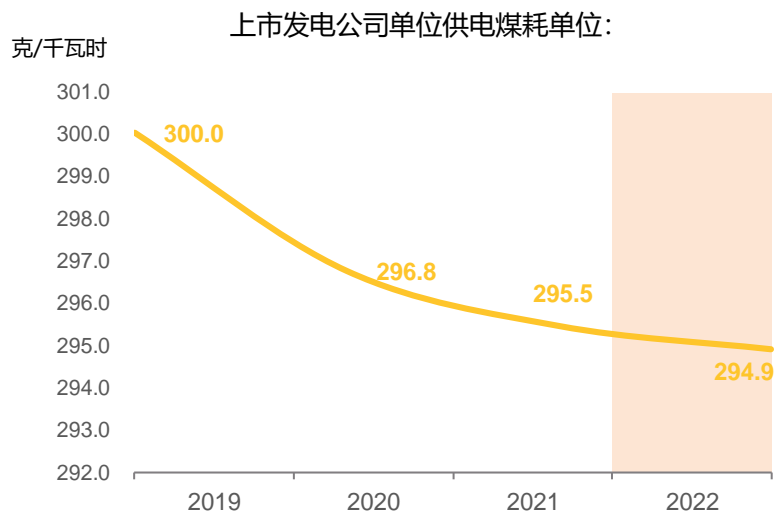
# 单位供电煤耗

## 294.9克/千瓦时



0.2个百分点

煤耗管理方面，随着燃煤电厂节能和环保技术的不断创新和改造，2019年至2022年，化石能源发电为主上市公司的平均供电煤耗呈不断下降趋势。



数据来源：公开发布的年报信息

单位煤耗及变动率（单位：克/千瓦时）

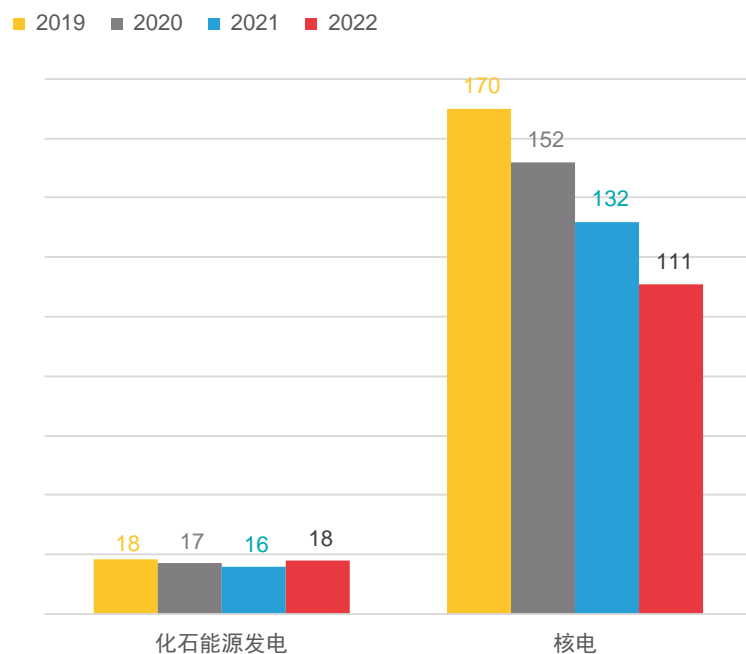
	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
化石能源发电为主上市公司	300.0	-0.4%	296.8	-1.1%	295.5	-0.44%	294.9	-0.19%
华能国际	307.2	0.1%	291.1	-5.2%	290.7	-0.1%	287.7	-1.0%
大唐发电	296.2	-1.2%	293.2	-1.0%	291.7	-0.5%	290.8	-0.3%
华电国际	295.3	-1.3%	290.4	-1.7%	287.6	-1.0%	287.1	-0.2%
国电电力	299.0	0.4%	298.5	-0.2%	295.5	-1.0%	295.1	-0.1%
中国电力	301.8	-0.2%	303.3	0.5%	301.2	-0.7%	302.4	0.4%
神华股份	307.0	-0.3%	307.0	0.0%	305.0	-0.7%	303.0	-0.7%
华润电力	296.6	-1.0%	296.0	-0.2%	296.8	0.3%	297.2	0.1%
浙能电力	297.2	0.0%	294.8	-0.8%	295.4	0.2%	296.1	0.2%

数据来源：公开发布的年报信息

2022年度发电上市公司存货周转天数较2021年同期相比略有下降。

存货管理方面，不同发电类型的发电企业存货周转天数呈现行业特征，其中因核燃料的换料周期长，单位价值高，导致核电的存货周转天数普遍高于其他发电企业；化石能源发电的存货为煤炭，用量大，价值高，故存货周转天数也高于新能源发电和水利发电。除核电外，2022年度上市发电公司存货周转天数较2021年同期整体波动不大。

上市发电公司存货周转天数



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

存货周转天数（单位：天）				
	2019年	2020年	2021年	2022年
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>18</b>
华能国际	21	18	20	21
大唐发电	18	15	15	17
华电国际	15	13	13	17
国电电力	15	13	13	14
中国电力	11	11	12	12
神华股份	23	26	18	22
华润电力	24	20	20	23
浙能电力	20	19	17	21
<b>2) 核电为主上市公司</b>	<b>170</b>	<b>152</b>	<b>132</b>	<b>111</b>
中广核电力	126	90	72	35
中国核电	214	214	193	187

## 度电人工成本 41.0元/兆瓦时

↑ 14.4个百分点

2022年，各类型发电上市公司度电人工成本变动趋势整体呈上升趋势，其中：

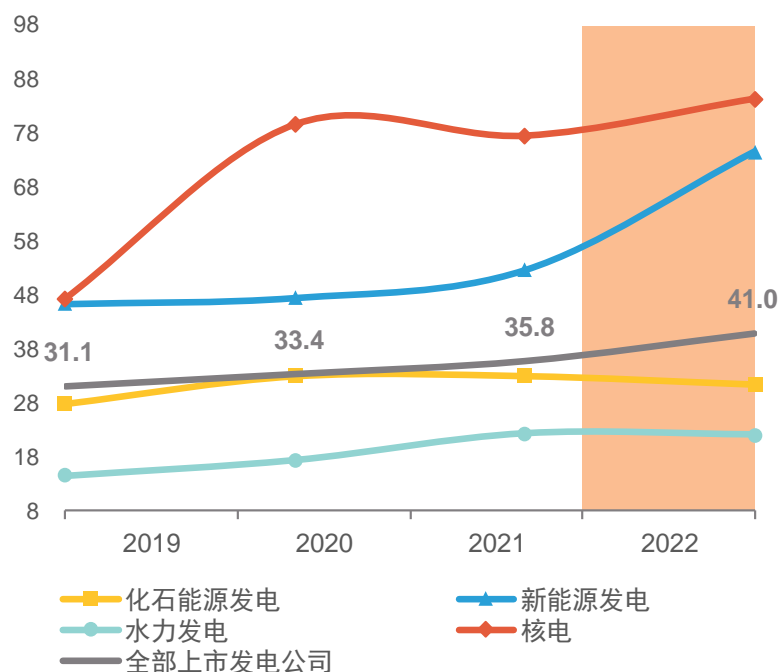
化石能源发电为主的上市公司度电人工成本为31.5元/兆瓦时，同比下降4.7%。

新能源发电为主的上市公司度电人工成本为74.5元/兆瓦时，同比增长41.5%。协鑫新能源由于附属电站的已并网容量减少0.16吉瓦，使业务规模减少15.7%，电力销售量及发电收入分别按比例减少69%及72%，因而度电人工成本增长137.7元/兆瓦时，同比增长171.8%。

水电为主的上市公司度电人工成本为22.1元/兆瓦时，同比下降0.9%。

核电为主的上市公司度电人工成本为84.4元/兆瓦时，同比增长8.9%。

上市发电公司度电人工成本  
单位：元/兆瓦时



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



度电人工成本及增长率 (单位: 元/兆瓦)

	2019年		2020年		2021年		2022年	
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>27.9</b>	<b>6.50%</b>	<b>33</b>	<b>18.20%</b>	<b>33</b>	<b>0.10%</b>	<b>31.5</b>	<b>-4.7%</b>
华能国际	34.8	19.30%	38.2	9.70%	37.4	-1.90%	38.0	1.4%
大唐发电	29.8	33.10%	31.9	6.80%	34.8	9.00%	36.7	5.5%
华电国际	29.8	9.90%	32.6	9.40%	31.8	-2.30%	32.4	1.8%
国电电力	31.1	0.90%	46.8	50.40%	51.6	10.20%	35.2	-31.8%
中国电力	29.4	1.00%	33.3	13.60%	33.8	1.20%	35.5	5.2%
神华股份	16.2	-2.90%	17.7	9.80%	20.5	15.30%	14.3	-30.3%
华润电力	34.8	-10.00%	32.6	-6.30%	29.3	-10.20%	32.1	9.6%
浙能电力	17.6	10.30%	31	76.10%	25.2	-18.60%	27.9	10.6%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>46.4</b>	<b>6.60%</b>	<b>45.9</b>	<b>-1.10%</b>	<b>52.7</b>	<b>14.70%</b>	<b>74.5</b>	<b>41.5%</b>
龙源电力	48.4	11.70%	52.3	8.20%	50.8	-3.00%	52.5	3.4%
大唐新能源	42	20.20%	41.1	-2.10%	40.1	-2.40%	37.9	-5.4%
京能清洁能源	29.6	8.80%	29.1	-1.60%	33	13.40%	33.5	1.4%
新天绿色	67.1	10.90%	76.5	14.10%	59.3	-22.50%	30.9	-47.9%
协鑫新能源	45.1	-12.90%	30.6	-32.10%	80.2	161.80%	217.9	171.8%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>14.5</b>	<b>7.80%</b>	<b>17.4</b>	<b>20.00%</b>	<b>22.3</b>	<b>28.20%</b>	<b>22.1</b>	<b>-0.9%</b>
长江电力	8	10.20%	12.3	52.60%	14.7	20.00%	17.6	19.9%
国投电力	18.7	-2.10%	19.1	2.40%	20.4	6.50%	23.2	13.6%
桂冠电力	17.1	18.40%	25.8	50.50%	32.9	27.70%	28.6	-13.0%
黔源电力	16.5	13.00%	17.7	7.40%	27.6	55.80%	25.0	-9.5%
华能水电	12.1	3.00%	12	-0.60%	15.9	31.80%	16.0	0.9%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>47.3</b>	<b>-2.10%</b>	<b>79.6</b>	<b>68.20%</b>	<b>77.5</b>	<b>-2.60%</b>	<b>84.4</b>	<b>8.9%</b>
中广核电力	55.1	-2.10%	55.5	0.80%	53.5	-3.60%	56.1	4.9%
中国核电	39.6	-2.00%	24.1	-39.10%	24	-0.40%	28.3	17.6%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>31.1</b>	<b>5.30%</b>	<b>33.4</b>	<b>7.3%</b>	<b>35.8</b>	<b>7.2%</b>	<b>41.0</b>	<b>14.4%</b>

数据来源: 公开发布的年报信息

# 7 资产负债结构收敛 借款利率普遍降低





## 资产负债率

60.8%

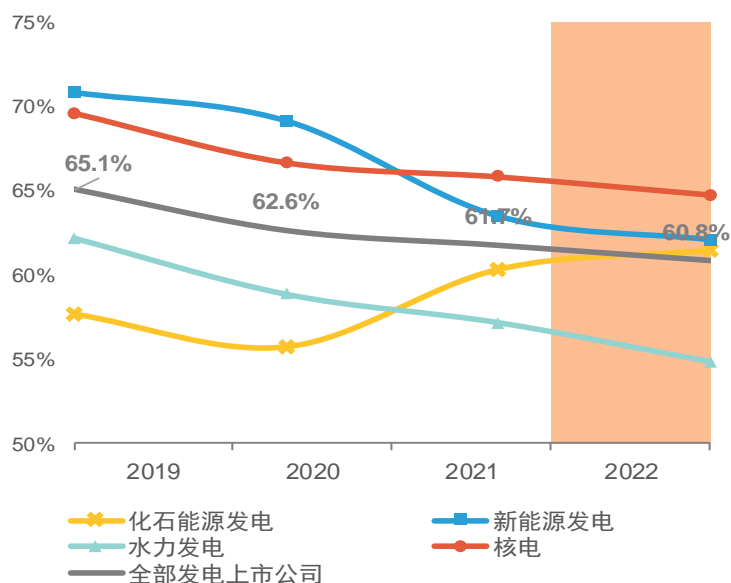
↓ 0.9个百分点

2022年，全部上市发电公司平均资产负债率为60.8%，同比下降0.9个百分点。

2022年，全部上市发电公司平均资产负债率为60.8%，同比下降0.9个百分点。其中：由于电煤价格的非理性上涨，燃料成本大幅上涨，煤电企业和热电联产企业持续大幅亏损，化石能源发电为主的上市公司平均资产负债率大部分有不同程度的上涨，由2021年的60.3%上涨到61.5%。

新能源发电为主、水力发电为主以及核电为主的平均资产负债率分别为62.1%、54.9%及64.8%，均较上年度有不同程度下降。新能源发电为主的上市公司中，协鑫新能源自2019年起采纳轻资产战略，2022年资产负债率下降5.4个百分点。从资本结构数据来看，各上市发电公司资产负债率整体呈下降和收敛趋势。

上市发电公司资产负债率



数据来源：根据公开发布的年报信息计算





资产负债率				
	2019年	2020年	2021年	2022年
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>57.7%</b>	<b>55.7%</b>	<b>60.3%</b>	<b>61.5%</b>
华能国际	69.6%	66.3%	73.3%	73.6%
大唐发电	71.0%	67.4%	74.2%	75.0%
华电国际	65.3%	60.1%	65.7%	67.8%
国电电力	68.0%	65.2%	72.1%	73.3%
中国电力	67.8%	70.6%	70.3%	67.6%
神华股份	25.4%	23.7%	26.4%	26.0%
华润电力	59.8%	59.2%	62.7%	64.5%
浙能电力	34.7%	33.4%	37.9%	44.2%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>70.8%</b>	<b>69.2%</b>	<b>63.5%</b>	<b>62.1%</b>
龙源电力	61.3%	62.1%	61.9%	64.3%
大唐新能源	81.9%	69.2%	68.6%	64.9%
京能清洁能源	61.4%	62.6%	63.8%	63.1%
新天绿色	67.9%	70.8%	67.0%	67.5%
协鑫新能源	81.7%	81.0%	56.3%	50.9%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>62.2%</b>	<b>58.9%</b>	<b>57.2%</b>	<b>54.9%</b>
长江电力	49.4%	46.1%	42.1%	40.2%
国投电力	66.9%	63.9%	63.5%	63.8%
桂冠电力	61.0%	56.8%	55.7%	51.4%
黔源电力	67.7%	66.2%	65.8%	61.8%
华能水电	66.1%	61.4%	58.8%	57.2%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>69.6%</b>	<b>66.7%</b>	<b>65.8%</b>	<b>64.8%</b>
中广核电力	65.1%	63.9%	62.3%	61.4%
中国核电	74.0%	69.5%	69.4%	68.2%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>65.1%</b>	<b>62.6%</b>	<b>61.7%</b>	<b>60.8%</b>

数据来源：公开发布的年报信息  
资产负债率=负债总额/资产总额

## 永续债余额

# 181,324百万元

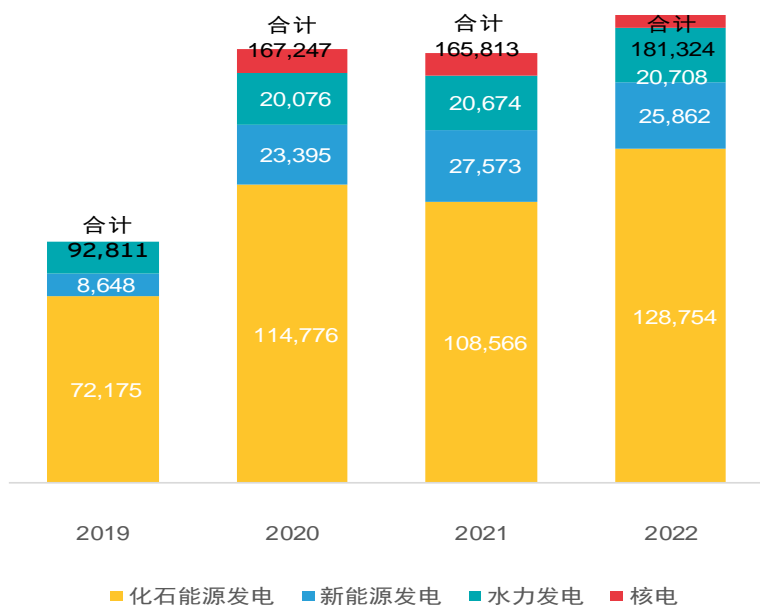
↑ 15,511百万

## 永续债年度发行情况

化石能源发电为主上市公司中华能国际、华电国际、大唐发电本年永续债发行较多。

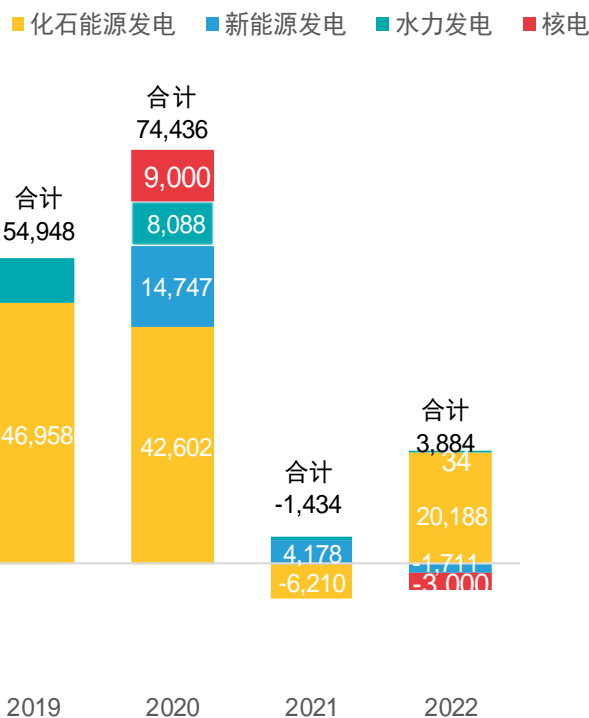
近年来，上市发电公司普遍使用永续债方式优化资产负债结构，截止2022年底，上市发电公司永续债发行余额为人民币1,813亿元，较2021年末增加人民币155亿元。

上市发电公司永续债余额  
单位：人民币百万元



数据来源：公开发布的年报信息

上市发电公司永续债年度发行金额  
单位：人民币百万元



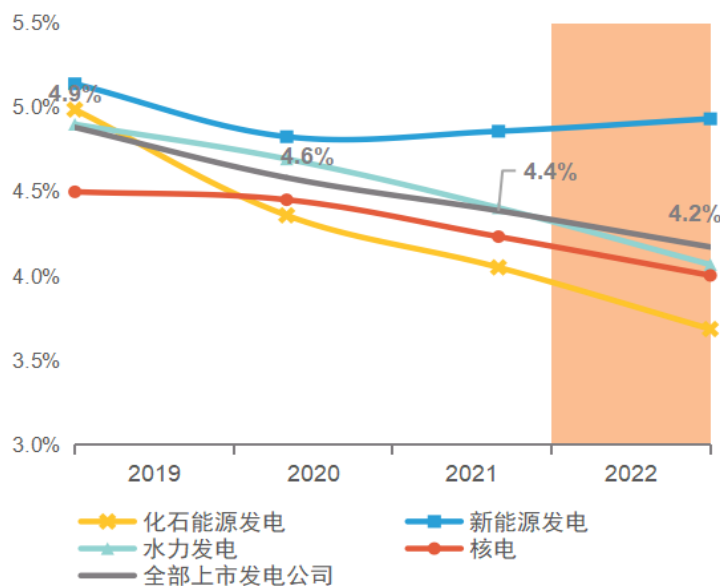
数据来源：公开发布的年报信息

## 上市发电公司平均 借款利率4.2%

↓ 0.2个百分点

2022年上市发电公司平均借款利率为4.2%，较2021年略有下降。化石能源发电为主、新能源发电为主、水电为主以及核电为主的上市公司2022年平均借款利率分别为3.7%、5.0%、4.1%及4.0%，除新能源发电外，随着国内利率政策整体宽松，均较上年度有小幅下降。

上市发电公司平均借款利率



数据来源：根据公开发布的年报信息计算





平均借款利率				
	2019年	2020年	2021年	2022年
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>5.0%</b>	<b>4.4%</b>	<b>4.1%</b>	<b>3.7%</b>
华能国际	4.6%	4.4%	3.5%	3.1%
大唐发电	4.9%	4.8%	4.4%	4.1%
华电国际	4.5%	4.3%	4.0%	3.0%
国电电力	5.2%	5.1%	4.2%	3.7%
中国电力	4.6%	4.1%	4.0%	3.9%
神华股份	6.8%	4.6%	4.9%	4.6%
华润电力	4.8%	4.1%	3.7%	3.1%
浙能电力	4.5%	4.2%	4.1%	4.0%
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>5.1%</b>	<b>4.8%</b>	<b>4.9%</b>	<b>5.0%</b>
龙源电力	4.6%	4.1%	3.7%	2.9%
大唐新能源	4.5%	4.2%	3.7%	3.4%
京能清洁能源	4.5%	3.8%	3.5%	3.5%
新天绿色	4.6%	4.6%	4.3%	4.1%
协鑫新能源	7.5%	7.5%	9.0%	10.8%
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>4.9%</b>	<b>4.7%</b>	<b>4.4%</b>	<b>4.1%</b>
长江电力	5.8%	5.4%	4.8%	4.1%
国投电力	4.6%	4.2%	4.2%	3.9%
桂冠电力	4.6%	4.5%	4.1%	3.7%
黔源电力	5.1%	4.8%	4.6%	4.5%
华能水电	4.8%	4.5%	4.4%	4.2%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>4.5%</b>	<b>4.5%</b>	<b>4.2%</b>	<b>4.0%</b>
中广核电力	4.6%	4.4%	4.2%	4.0%
中国核电	4.5%	4.5%	4.3%	4.0%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>4.9%</b>	<b>4.6%</b>	<b>4.4%</b>	<b>4.2%</b>

数据来源：公开发布的年报信息

平均借款利率=财务费用总额/年初年末带息负债算数平均值

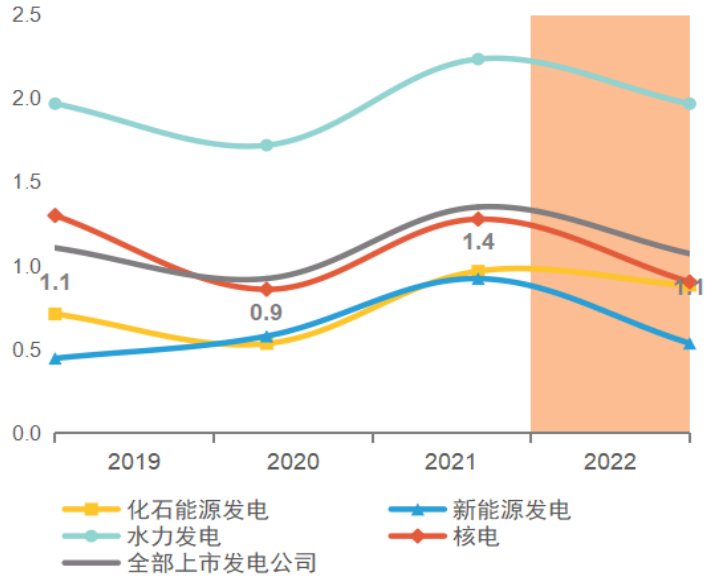
# 8 资本市场波动下滑 投资回报维持预期



资本市场方面，各类型上市发电公司市净率较上年均有一定程度的波动下降。

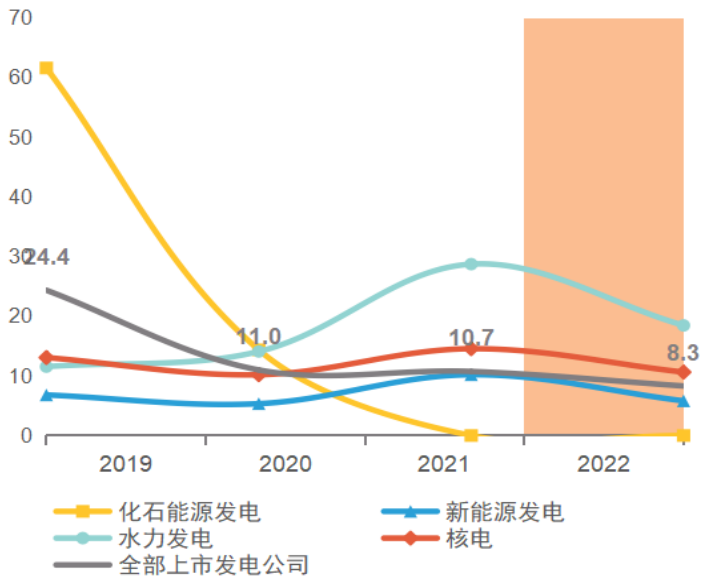
资本市场方面，各类型上市发电公司市净率和市盈率2022年较上年均有一定程度的下降。其中：化石能源发电公司华能国际、中国电力、神华股份市净率均保持在1以上，华润电力市净率跌至0.8；新能源发电上市公司龙源电力市净率由2021年1.9跌至2022年的1.1；水力发电为主的上市公司平均市净率在2.0左右。水力发电为主的上市公司平均市盈率下降最多，桂冠电力降幅最大。除水电以外，其他发电公司市盈率也有小幅下降。

上市发电公司市净率



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

上市发电公司市盈率



数据来源：根据公开发布的年报信息计算



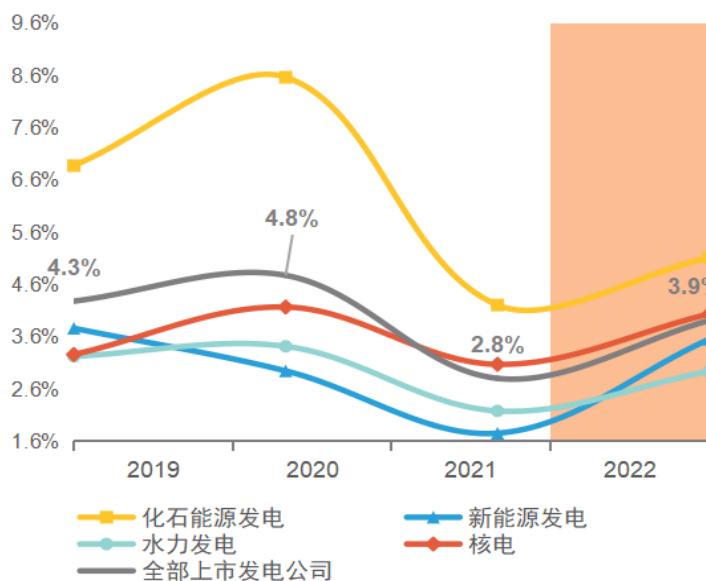
	市净率				市盈率			
	2019年	2020年	2021年	2022年	2019年	2020年	2021年	2022年
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>1.0</b>	<b>0.9</b>	<b>61.6</b>	<b>14.4</b>	不适用	不适用
华能国际	0.7	0.5	1.0	1.0	352.9	59.5	不适用	不适用
大唐发电	0.6	0.4	0.9	0.8	63.3	8.5	不适用	不适用
华电国际	1.3	0.7	0.8	0.8	9.2	5.0	不适用	不适用
国电电力	0.4	0.4	0.6	0.7	26.9	10.3	不适用	27.7
中国电力	0.5	0.5	1.4	1.1	11.5	8.2	不适用	13.4
神华股份	0.9	0.8	1.0	1.7	8.7	10.0	8.7	7.5
华润电力	0.6	0.4	1.2	0.8	8.0	5.3	79.1	10.9
浙能电力	0.8	0.7	0.9	0.7	12.4	8.1	不适用	不适用
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>0.4</b>	<b>0.6</b>	<b>0.9</b>	<b>0.5</b>	<b>6.8</b>	<b>5.3</b>	<b>10.2</b>	<b>5.8</b>
龙源电力	0.7	0.9	1.9	1.1	8.2	11.1	19.3	14.5
大唐新能源	0.4	0.3	0.7	0.4	6.3	8.1	16.3	5.1
京能清洁能源	0.4	0.7	0.6	0.4	4.8	7.6	7.1	4.8
新天绿色	0.5	0.5	0.9	0.5	5.6	3.7	13.1	5.5
协鑫新能源	0.3	0.6	0.6	0.2	9.2	不适用	不适用	不适用
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>2.0</b>	<b>1.7</b>	<b>2.2</b>	<b>2.0</b>	<b>16.0</b>	<b>14.1</b>	<b>28.7</b>	<b>18.5</b>
长江电力	2.7	2.4	2.7	2.4	18.8	16.2	19.6	22.4
国投电力	1.5	1.3	1.7	1.5	13.7	11.1	35.8	20.8
桂冠电力	2.7	2.1	3.0	2.4	18.2	16.0	40.1	14.5
黔源电力	1.6	1.5	1.9	1.8	15.4	10.6	27.5	15.7
华能水电	1.4	1.3	1.8	1.8	13.7	16.5	20.6	18.9
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>1.3</b>	<b>0.9</b>	<b>1.3</b>	<b>0.9</b>	<b>13.1</b>	<b>10.2</b>	<b>14.6</b>	<b>10.6</b>
中广核电力	1.0	0.5	0.6	0.5	9.3	7.4	10.2	8.4
中国核电	1.6	1.2	1.9	1.3	16.9	13.0	18.9	12.8
<b>全部上市发电公司</b>	<b>1.1</b>	<b>0.9</b>	<b>1.4</b>	<b>1.1</b>	<b>24.4</b>	<b>11.0</b>	<b>10.7</b>	<b>8.3</b>

数据来源：根据各年末主要上市地市值进行计算

受化石能源发电上市公司盈利进行股利分配影响，上市发电公司投资回报维持预期。

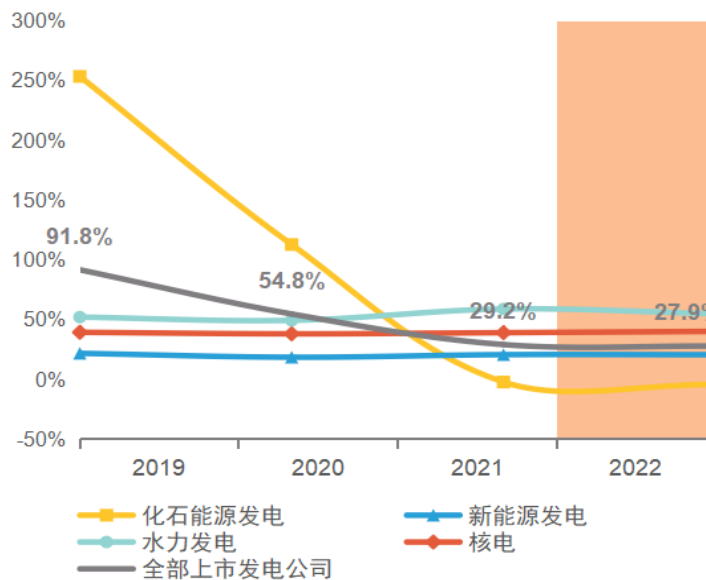
2022年，受盈利情况好转影响，化石能源发电上市公司增加股利分配，投资回报维持预期。

上市发电公司股利收益率



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

上市发电公司股利支付率



数据来源：根据公开发布的年报信息计算

	股利收益率				股利支付率			
	2019年	2020年	2021年	2022年	2019年	2020年	2021年	2022年
<b>1) 化石能源发电为主上市公司</b>	<b>5.3%</b>	<b>8.6%</b>	<b>4.2%</b>	<b>5.1%</b>	<b>254%</b>	<b>112.9%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>-4.2%</b>
华能国际	3.8%	7.6%	-	-	1350%	450.0%	-	-
大唐发电	4.9%	10.8%	-	2.6%	308%	92.0%	-	-31.5%
华电国际	5.5%	15.2%	9%	6.9%	51%	76.0%	-56.4%	-212.8%
国电电力	2.1%	1.8%	-	2.3%	57%	18.3%	-	64.9%
中国电力	8.7%	9.3%	1.2%	3.7%	100%	76.5%	-71.4%	50.0%
神华股份	6.9%	10.0%	11.3%	9.2%	60%	100.6%	97.7%	69.5%
华润电力	5.0%	7.6%	0.2%	2.4%	40.0%	39.9%	13.6%	26.1%
浙能电力	5.1%	6.2%	-	-	62.5%	50.0%	-	-
<b>2) 新能源发电为主上市公司</b>	<b>3.8%</b>	<b>2.9%</b>	<b>1.8%</b>	<b>3.6%</b>	<b>21.9%</b>	<b>18.6%</b>	<b>20.8%</b>	<b>20.7%</b>
龙源电力	2.4%	1.8%	1.0%	1.4%	19.9%	19.9%	19.1%	20.0%
大唐新能源	4.2%	2.9%	1.0%	2.4%	26.6%	23.5%	16.6%	12.4%
京能清洁能源	5.9%	3.2%	3.4%	7.3%	28.5%	24.6%	24.3%	34.8%
新天绿色	6.2%	6.8%	3.4%	6.6%	34.6%	25.2%	43.9%	36.4%
协鑫新能源	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) 水电上市公司</b>	<b>3.2%</b>	<b>3.4%</b>	<b>2.2%</b>	<b>2.9%</b>	<b>52.2%</b>	<b>49.5%</b>	<b>59.0%</b>	<b>55.0%</b>
长江电力	3.7%	3.7%	3.6%	4.1%	69.4%	59.1%	71.0%	91.1%
国投电力	2.7%	3.2%	1.4%	2.5%	36.6%	36.0%	51.1%	52.8%
桂冠电力	3.9%	4.3%	2.3%	3.5%	70.8%	68.3%	93.8%	50.4%
黔源电力	2.3%	2.3%	0.9%	2.0%	34.7%	24.8%	26.0%	31.0%
华能水电	3.6%	3.6%	2.6%	2.7%	49.4%	59.3%	53.1%	50.0%
<b>4) 核电为主上市公司</b>	<b>3.3%</b>	<b>4.2%</b>	<b>3.1%</b>	<b>4.0%</b>	<b>39.5%</b>	<b>38.2%</b>	<b>39.2%</b>	<b>40.2%</b>
中广核电力	4.1%	5.7%	4.3%	5.2%	37.8%	42.1%	44.2%	44.2%
中国核电	2.4%	2.6%	1.8%	2.8%	41.2%	34.3%	34.2%	36.3%
<b>全部上市发电公司</b>	<b>3.9%</b>	<b>4.8%</b>	<b>2.8%</b>	<b>3.9%</b>	<b>91.8%</b>	<b>54.8%</b>	<b>29.2%</b>	<b>27.9%</b>

股利支付率=每股股利/每股净收益

每股净收益=(税后净收益-优先股股息)÷发行在外普通股加权平均数

数据来源:根据公开发布的利润分配方案及股价计算



# 9 加快推进碳排放交易，迎接可持续披露准则





首个碳排放权交易市场履约周期顺利结束，为推动经济发展向绿色低碳转型积蓄力量。

### 加快推进碳排放交易，进一步调整产业布局

全国碳排放权交易市场作为实现“3060目标”的核心政策工具之一，于2021年7月16日，正式启动上线交易。电力行业率先纳入履约周期，其余七大高耗能行业预计于“十四五”期间纳入。采用基准线法分配碳排放配额的方式，将促进高耗能的落后产业出清。

2021年3月初，国家电网公司公布了“碳达峰、碳中和”行动方案，是首个就“3060目标”发布行动方案的央企。电力五大央企集团华电集团、华能集团、大唐集团、国家能源集团、国家电力投资均公布了碳达峰的时间表。国家电力投资集团宣布到2023年实现在国内的“碳达峰”；华电集团、国家能源集团、大唐集团都要求提前5年，也就是在2025年实现“碳达峰”；华能集团也提出，到2025年进入世界一流能源企业行列，发电装机达到3亿千瓦左右，新增新能源装机8000万千瓦以上，确保清洁能源装机占比50%以上，碳排放强度较“十三五”下降20%。

2022年，在“双碳”目标引领下，中国进一步明确新型电力系统清洁低碳的核心目标及发展路径，电力绿色转型不断加速。

2022年1月，全国碳排放权交易市场第一个履约周期顺利结束。截至2021年12月31日，全国碳排放权交易市场已累计运行114个交易日，碳排放配额累计成交量1.79亿吨，累计成交额76.61亿元，其中大唐发电、神华股份及华润电力2021年分别完成碳交易配额362万吨、228万吨及25万吨。截至2022年12月31日，碳排放配额累计成交量达2.3亿吨，累计成交额达104.8亿元。

2022年8月，生态环境部印发《关于加快建立统一规范的碳排放统计核算体系实施方案》，建立并完善了各层级碳排放核算制度及方法。

2023年3月，生态环境部印发实施了《2021、2022年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》，延续了上一个履约周期对燃气机组和配额缺口较大企业实施履约豁免机制，新增灵活履约机制及个性化纾困机制。鼓励大容量、高效率、低排放机组和承担热电联产任务等机组，使碳排放管理水平较好、排放水平低的企业可以通过出售富余配额获得收益，碳排放管理水平相对较差、排放水平高的企业存在缺口需要购买配额。



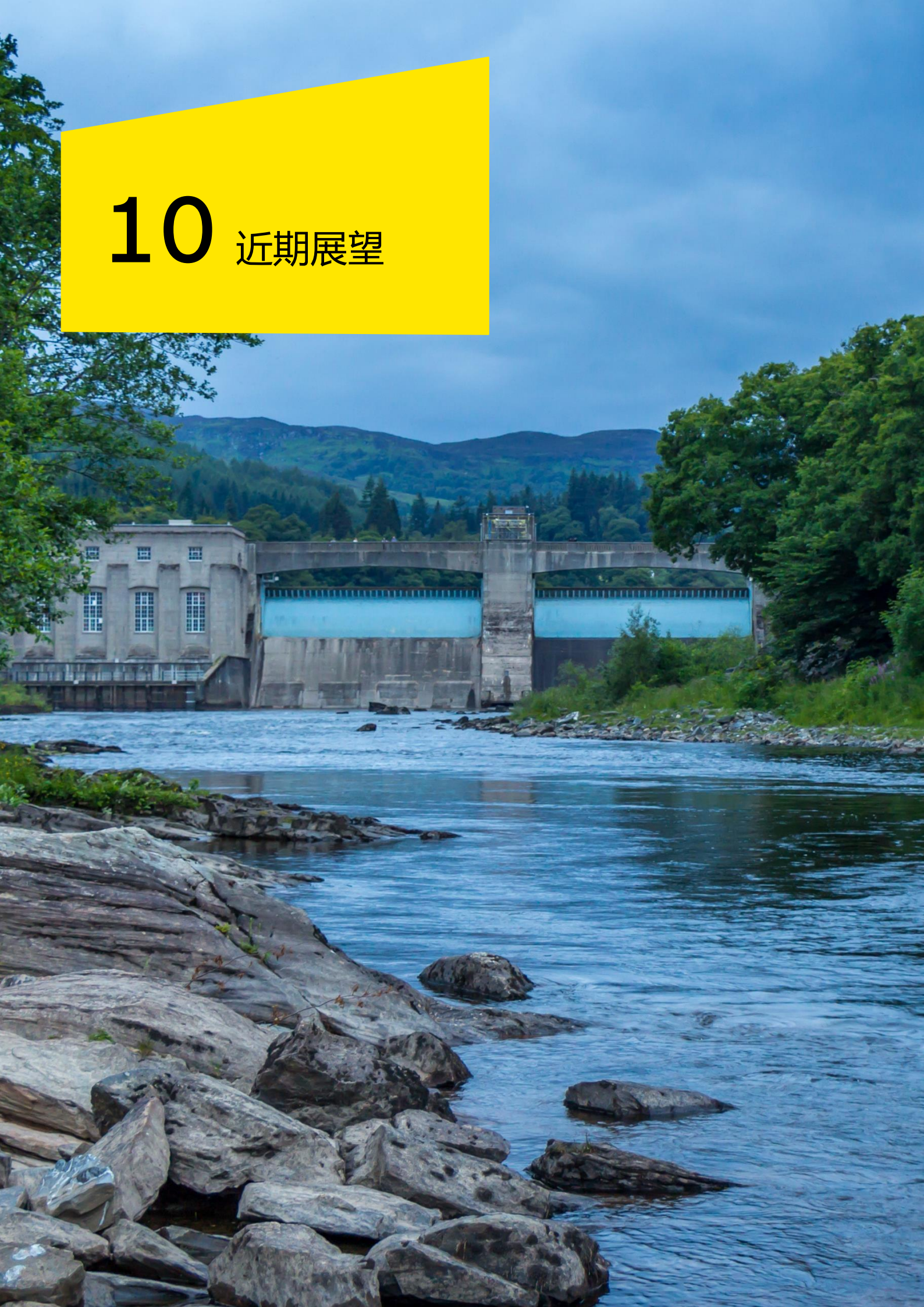
- ▶ 我国经济高速发展，随着技术科技不断的更新升级，提质增效，各传统行业纷纷忙于进行数字化转型、经济转型等。2020年9月，我国提出了力争2030年实现碳达峰；2060年前实现碳中和的“双碳目标”。生态环境部明确2025年基本形成强制性的环境信息披露制度。
- ▶ “双碳”目标之下，愈来愈多投资者参与绿色投资，大众对上市公司披露优质可持续及气候相关信息的需求愈来愈高，上市公司纷纷加快在ESG方面的发展步伐，积极把握绿色机遇。
- ▶ 2023年4月，香港联合交易所有限公司（“联交所”）就修订ESG报告框架咨询市场意见，当中联交所建议将气候相关披露由“不遵守就解释”提升为强制性披露及引入以国际可持续发展准则理事会（“ISSB”）气候准则为基础的新气候相关披露。
- ▶ 2023年6月，ISSB发布了《国际财务报告可持续披露准则第1号-可持续相关财务信息披露一般要求》及《国际财务报告可持续披露准则第2号-气候相关披露》（合称“可持续披露准则”），该准则首次为披露气候相关风险和机遇对公司前景的影响建立了一种通用语言，可见监管机构及国际组织不断检讨及优化其ESG汇报框架，以确保上市公司的汇报内容反映各利益相关者的期望。第一号准则要求，企业应将ISSB准则要求披露的信息作为其通用目的的财务报告的一部分。第二号准则从四个方面的核心内容出发具体规定了气候相关风险和机遇的披露要求。该准则将于2024年1月1日或之后开始的年度报告期间内生效，并允许提前采用。各国/各地区，根据自己当地监管要求来具体适用。
- ▶ 可持续披露准则对于企业报告边界范围、碳排放数据统计、气候变化风险识别以及财务影响评估方面提出了较其他准则相对更高的披露要求。近年来，投资者愈来愈意识到，仅阅读企业年报及其财务报表不足以判断公司的综合实力。以往投资者可能主要依据公司的业绩做出决策，现在却愈来愈关注公司的未来发展方向。ISSB发布的可持续披露准则可反映公司的管理优势，并使投资者对公司的长远前景有信心，为企业带来以下几方面的机遇：
  - ▶ 使得企业可持续发展信息披露的范畴与要求更加规范和明确  
当前，企业通常在满足合规披露的基础上，会选择国际化的披露准则以彰显杰出的ESG表现。ISSB可持续披露准则汇集了可持续发展领域五大国际主流标准制定机构的意见，将有助于企业提升ESG信息披露水准。
  - ▶ 基于行业的披露要求使得企业能够清晰了解自身所处行业水平  
当前，不同地域、性质的企业，选取的披露标准也不相同，导致披露信息参差不齐，数据无法对比。ISSB可持续披露准则提供基于行业的披露要求，能够进一步规范披露内容，使同行业企业的可持续发展表现更具可比性。
  - ▶ 能够综合、全面、系统地梳理并搭建企业可持续发展体系  
ISSB可持续披露准则的发布对于企业来说是一次良好的促进内部管理提升的机会，能够促使企业完善有效的治理架构、梳理风险管理体系，同事能够促使企业科学、高效、高质量地思考、设计和制定可验证、可追溯、可复核的相关披露信息。
  - ▶ 财务影响数据的披露有助于企业与资本市场的互动  
ISSB可持续披露准则对于财务影响指标的披露要求，如：财务状况、财务业绩和现金流量、易受物理/转型风险影响的资产或业务活动的金额和百分比、内部碳定价等，不仅使得企业隐形财务表现得以量化，也有利于企业在资本市场获取更合理的关注。



- ▶ 近年来，全球ESG投资高歌猛进，在中国亦成为炙手可热的投资理念和企业行动指引，ESG正在深刻影响经济结构、产业标准和消费偏好。
- ▶ 在我国政府推动、企业参与的背景下，我国ESG不断发展，产业升级备受世界瞩目。目前我国在ESG方面已取得了重大成果。如绿色金融国家战略化程度加深，作为政策基础，我国将可持续金融列入了国家战略；绿色金融顶层设计及监管政策日趋完善，各级监管机构出台了一系列政策指引，完善绿色金融体系的建设；逐步探索“双碳”之外的我国特色ESG投资市场。
- ▶ 监管层面，我国ESG的主要推动者包括证监会、证券交易所、生态环境部门及国资委等。2018年，证监会修订《上市公司治理准则》，首次确立了ESG信息披露的基本框架。2020年12月，中央全面深化改革委员会审议通过的《环境信息依法披露制度改革方案》提出，预计到2025年环境信息强制性披露制度基本形成。
- ▶ 2022年，国资委发布《提高央企控股上市公司质量工作方案》，要求中央企业集团公司要统筹推动控股上市公司进一步完善ESG工作机制并提升ESG绩效，力争到2023年央企控股上市公司实现ESG报告披露全覆盖，在资本市场中发挥带头示范作用。
- ▶ 中国的ESG更加强调环境、社会和公司治理三者之间均衡融合。环境方面主张“绿水青山就是金山银山”；社会方面强调企业社会责任，助力共同富裕，维护社会安全；治理方面强调企业经济效益的同时，要保障员工权益，向下延展到家庭、个人、社会行动人的行为治理，以及向上的社会治理，最终与国家发展同频共振。
- ▶ 全球化趋势对企业的考量，从以往更多地关注企业财报表现等商业价值，到现在基于综合背景下，更多地关注政府、社会、公众、资本市场的投资机构以及产业链合作伙伴，重视企业的社会价值和公司治理实践，注重公司长期价值。ESG正在成为企业核心竞争力的评定基础，不仅上市公司ESG信息披露渐成主流，越来越多的企业也以此为向导，通过落地的ESG实践，创造自己的长期价值，赢得竞争先机。
- ▶ Wind数据显示，2020-2022年，发布ESG相关报告的A股上市公司数量分别为1021家、1138家和1450家，分别占当年A股上市总数的24.7%、24.3%和28.5%，呈现加速增长态势。
- ▶ 截至2023年6月，已有20家发电行业企业发布了其环境、社会和公司治理报告或社会责任报告。



# 10 近期展望





2023年，发电行业面临更趋复杂的经营环境，面对更多挑战，也将迎来新的发展机遇。

2022年，作为民生支柱产业，发电行业为中国经济回暖打下了坚实基础，但全国电力供需总体平衡偏紧，华东、华中、西南电网电力供需紧张，煤炭生产同比减少，电煤库存处于高位，水力发电表现不及预期，保供、稳价成为2022年末的工作重点。2023年，发电行业面临更趋复杂的经营环境，面对更多挑战，也将迎来新的发展机遇。

### 稳步向前，应对后疫情时代发展

2022年底，全国范围内疫情全面放开。2022年电力市场交易规模和主体数量均创历史新高。按交易结算口径统计，去年全国市场交易电量共5.25万亿千瓦时，同比增长39%，占全社会用电量比重达60.8%，同比提高15.4个百分点。

2023年一二季度，我国经济形势的整体回升向好，一季度全社会用电量累计21,203亿千瓦时，同比增长3.6%。中电联预测，2023年全社会用电量将达9.15万亿千瓦时，增速在6%左右。1月至2月，全社会用电量1.38万亿千瓦时，同比增长2.3%，增速与2022年四季度增速基本接近，总体延续平稳增长态势。预计2023年全国电力供需总体紧平衡，部分区域用电高峰时段电力供需偏紧。

作为发电行业的中坚力量，上市发电公司全力投入后疫情时代的电力发展，努力保证电力供应，保障民生，践行社会责任。

### 继续开展保供、稳价工作，引导煤炭价格回落至正常区间

1) 2022年5月，国家发展改革委员会发布《关于明确煤炭领域经营者哄抬价格行为的公告》（以下简称《公告》），明确了监管红线，为煤炭企业提供了清晰的行为指引。

《公告》结合煤炭领域哄抬价格违法行为的主要特点和突出问题，明确了4种哄抬价格的具体表现形式及其综合考量因素，即煤炭经营者捏造、散布涨价信息、囤积居奇以及无正当理由大幅度或者变相大幅度提高价格。《公告》还明确了现货价格的合理区间。

2) 2022年6月，市场监管总局价监竞争局印发通知，部署各地开展煤炭价格监督检查工作。

通知要求，以6月-9月为集中检查期，同时注重建立长效监管机制，全年推进，常抓不懈。突出电煤重点，严厉打击哄抬价格、串通涨价等违法行为。对于捏造、散布涨价信息扰乱市场价格秩序，超出正常的存储数量或者存储周期大量囤积煤炭，在成本未明显增加时大幅度提高煤炭价格，或者成本虽有增加但煤炭价格上涨幅度明显高于成本增长幅度，通过搭售、大幅度提高运输费用、收取其他不合理费用变相提高煤炭价格等行为，将依据《价格法》《价格违法行为行政处罚规定》以及《市场监管总局关于查处哄抬价格违法行为的指导意见》等定性处理。

受上述政策影响，以燃煤发电为主的发电企业，一方面预计将受益于电价上浮，收入上涨效果或将明显；一方面煤价回归合理区间，度电燃料成本预计将逐步下降，燃煤发电单位边际贡献预计将逐步提升。2023上半年煤炭价格降幅显著，可能对于燃煤发电企业经营业绩贡献很大。



## 推进全国煤电机组改造升级

2022年8月，国家能源局综合司、国家发展改革委办公厅、国家市场监督管理总局办公厅联合印发《关于进一步提升煤电能效和灵活性标准的通知》（以下简称《通知》），提出组织制修订发布一批考核约束性标准、组织制修订发布一批关键配套标准、持续推动其他配套标准制修订，以标准支撑和规范煤电机组清洁高效灵活性水平提升。

- ▶ 《通知》要求，重点修订新建机组的设计供电煤耗门槛要求、对应的负荷率基准，以及现役机组的运行供电煤耗要求、对应的修正方式等。有关标准制修订工作原则上在2023年底前完成。《通知》还提出，依托“三改联动”（煤电节能降碳改造、供热改造和灵活性改造）组织开展先进适用标准试点示范，将采用“揭榜挂帅”等方式，择优遴选并严格控制示范项目数量，并于项目投运1年后组织验收。符合条件的示范项目可享受相关支持政策。

在上述政策指导下，以燃煤发电为主的发电企业，或将投入更多资本性支出辅以研发投入，对现有机组进行升级改造，亦或推动燃煤发电企业加速能源结构转型。

## 全面深化改革，推动能耗双控逐步转向碳排放双控

2023年7月，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席、中央全面深化改革委员会主任习近平主持召开中央全面深化改革委员会第二次会议，审议通过了《关于推动能耗双控逐步转向碳排放双控的意见》《关于深化电力体制改革加快构建新型电力系统的指导意见》等意见

- ▶ 会议指出，从能耗双控逐步转向碳排放双控，要坚持先立后破，完善能耗双控制度，优化完善调控方式，加强碳排放双控基础能力建设，健全碳排放双控各项配套制度，为建立和实施碳排放双控制度积极创造条件。要一以贯之坚持节约优先方针，更高水平、更高质量地做好节能工作，用最小成本实现最大收益。要把稳工作节奏，统筹好发展和减排关系，实事求是、量力而行，科学调整优化政策举措。
- ▶ 会议强调，要科学合理设计新型电力系统建设路径，在新能源安全可靠替代的基础上，有计划分步骤逐步降低传统能源比重。要健全适应新型电力系统的体制机制，推动加强电力技术创新、市场机制创新、商业模式创新。要推动有效市场同有为政府更好结合，不断完善政策体系，做好电力基本公共服务供给。

在上述政策指导下，电力企业在深化电力体制改革的背景下，将能够加快构建清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能的新型电力系统，更好推动能源生产和消费革命，保障国家能源安全。

## 核实可再生能源补贴，促进新能源行业发展

1) 2022年3月，国家发展改革委办公厅、财政部办公厅、国家能源局综合司联合印发《关于开展可再生能源发电补贴自查工作的通知》，在全国范围内开展可再生能源发电补贴核查工作，电网企业自查范围为截止到2021年12月31日已并网，有补贴需求的全口径可再生能源发电项目。2022年9月，国家发展改革委办公厅、财政部办公厅、国家能源局综合司联合发布《关于明确可再生能源发电补贴核查认定有关政策解读的通知》，同年10月，国家电网和南方电网公示了第一批经核查确认的7,344个合规项目，后续公示期满后将根据相关部门工作进展公布合规项目清单；2023年1月，国家电网和南方电网公布第一批可再生能源发电补贴合规项目清单。

2) 2022年5月，国家发改委、国家能源局发布《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》（以下简称《实施方案》），提出在创新开发利用模式、构建新型电力系统、深化“放管服”改革、支持引导产业健康发展、保障合理空间需求、充分发挥生态环境保护效益、完善财政金融政策等七个方面完善政策措施，重点解决新能源“立”的问题，更好发挥新能源在能源保供增供方面的作用。

3) 2022年6月7日，财政部发布《关于下达2022年可再生能源电价附加补助地方资金预算的通知》，向多个省份下达2022年可再生能源电价附加补助地方资金预算，本次下达补贴资金超过人民币27亿元。

4) 2022年11月，国家发展改革委、国家统计局、国家能源局联合印发了《关于进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》，作为完善能源消费强度和总量双控制度的重要举措，从五个方面对新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作提出要求：准确界定新增可再生能源电力消费量范围、以绿证作为可再生能源电力消费量认定的基本凭证、完善可再生能源消费数据统计核算体系、科学实施节能目标责任评价考核、做好组织实施。

5) 2023年初以来，我国持续推进大型风电光伏基地建设、重大水电项目和抽水蓄能建设，可再生能源发展实现良好开局。截至一季度末，全国可再生能源装机达12.58亿千瓦；一季度，可再生能源发电量达5947亿千瓦时，同比增长11.4%，其中风电、光伏发电量达3422亿千瓦时，同比增长27.8%。

当前，我国正积极推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地建设。截至2022年5月，第一批9705万千瓦基地项目已全面开工，项目并网工作正积极推进，力争于今年年底前全部建成并网投产；第二批基地项目已陆续开工建设；第三批基地项目清单近期已正式印发实施。

受益于可再生能源补贴资金的拨付等政策，上市发电企业资金状况预计将会显著改善，资金紧张状况预计将会得到改善。

## 建设统一电力市场，实现电力资源优化配置

2022年3月，国家发展改革委、国家能源局正式印发《关于加快建设全国统一电力市场体系的指导意见》（以下简称《指导意见》），明确提出到2025年，全国统一电力市场体系初步建成；到2035年，全国统一电力市场体系基本建成，适应新型电力系统要求。

- ▶ 统一交易规则，建设国家电力市场。《指导意见》一方面明确了全国电力市场体系中各层次市场的功能定位，另一方面，明确各地根据实际情况，宜省则省、宜区则区。未来，省（区、市）市场可以直接或融合成为区域市场后与国家市场融合发展，以此在更大范围内实现能源资源的优化配置。而在交易机制方面，《指导意见》提出要规范统一市场基本交易规则和技术标准；完善电价形成机制，统一规范各地电力市场价格规则；健全完善电网企业相关业务流程和制度标准等。此外，《指导意见》要求厘清跨省跨区与省内市场的经济责任边界，进一步加强输配电成本管理，优化输配电价结构，妥善处理政策性交叉补贴，以打通电力资源在各层次电力市场中的优化配置渠道。
- ▶ 激励新能源参与交易，助力“双碳”。在促进新能源参与市场交易方面，《指导意见》提出按照先增量、后存量的原则，逐步将跨省跨区优先发电计划从量价固定的售购电协议，转化为由市场机制决定量价的政府授权合同，有利于释放市场交易空间。

## 新增碳排放灵活履约机制及个性化纾困机制

2023年3月，生态环境部印发实施了《2021、2022年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》，延续了上一个履约周期对燃气机组和配额缺口较大企业实施履约豁免机制，新增灵活履约机制及个性化纾困机制。

- ▶ 《实施方案》鼓励大容量、高效率、低排放机组和承担热电联产任务等机组，使碳排放管理水平较好、排放水平低的企业可以通过出售富余配额获得收益，碳排放管理水平相对较差、排放水平高的企业存在缺口需要购买配额。
- ▶ 配额方案增加了可预支2023年度配额的灵活机制。对配额缺口率在10%以上（含）的重点排放单位，确因经营困难无法通过购买配额按时完成履约的，可从2023年度预分配配额中预支部分配额完成履约，预支量不超过配额缺口量的50%。同时，对承担重大民生保障任务的重点排放单位，在执行履约豁免机制和灵活机制后仍难以完成履约的，生态环境部将统筹研究个性化纾困方案。

## 电力装备绿色低碳创新发展与能源转型

2022年8月，工业和信息化部、财政部、商务部、国务院国有资产监督管理委员会、国家市场监督管理总局联合发布《加快电力装备绿色低碳创新发展行动计划》（以下简称《行动计划》），在落实碳达峰碳中和战略和推进能源强国建设背景下，围绕供给结构改善，电网输配保障效率提升等目标，部署了重点任务和措施。

- ▶ 《行动计划》提出了发展的主要目标：通过5-8年时间，电力装备供给结构显著改善，保障电网输配效率明显提升，高端智能化绿色化发展及示范应用不断加快，国际竞争力进一步增强，基本满足适应非化石能源高比例、大规模接入的新型电力系统建设需要。煤电机组灵活性改造能力累计超过2亿千瓦，可再生能源发电装备供给能力不断提高，风电和太阳能发电装备满足12亿千瓦以上装机需求，核电装备满足7000万千瓦装机需求。
- ▶ 《行动计划》重点围绕火电装备、水电装备、核电装备、风电装备、太阳能装备、氢能装备、储能装备、输变电装备、配电装备、用电装备等电力装备10个领域，提出六项行动：装备体系绿色升级行动、电力装备技术创新提升行动、网络化智能化转型发展行动、技术基础支撑保障行动、推广应用模式创新行动以及电力装备对外合作行动。
- ▶ 此外，为保障主要目标和重点任务顺利完成，《行动计划》提出加大统筹协调力度、强化财税金融支持、加强专业人才培养、营造良好舆论环境等四项保障措施。

《行动计划》的出台，为电力行业绿色低碳创新发展提供了指导性方向，预计将进一步推进能源生产清洁化、能源消费电气化，支撑新型电力系统建设，推动实现碳达峰碳中和。

## 加强行业网络安全等级保护

2022年12月，国家能源局于修订印发《电力行业网络安全等级保护管理办法》（国能发安全规〔2022〕101号）（以下简称《管理办法》），以规范电力行业网络安全等级保护管理。新修订的《管理办法》重点围绕电力行业网络安全等级保护各环节，明确了电力行业网络安全保护等级划分和等级保护工作原则，规定了国家能源局及其派出机构、电力企业及网络安全等级保护测评机构在电力行业网络安全等级保护定级、审核、建设、测评、检查及密码管理等方面的有关要求，以及法律责任。

在上述政策指导下，电力行业网络安全保障能力和水平将进一步提高，发电企业将在未来的市场化竞争中受益。



## 储能业务迎来政策面利好，或将推动新型储能项目发展

2022年6月，国家发改委、国家能源局发布《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》（以下简称《通知》），明确加快推动独立储能参与电力市场配合电网调峰，加快推动独立储能参与中长期市场和现货市场。此外，独立储能电站向电网送电的，其相应充电电量不承担输配电价和政府性基金及附加。《通知》还明确提出，在具备一定条件的前提下，新型储能可作为独立储能参与电力市场。

根据政策规划要求，2025年我国新型储能将处于规模化发展阶段，到2030年达全面市场化发展阶段。

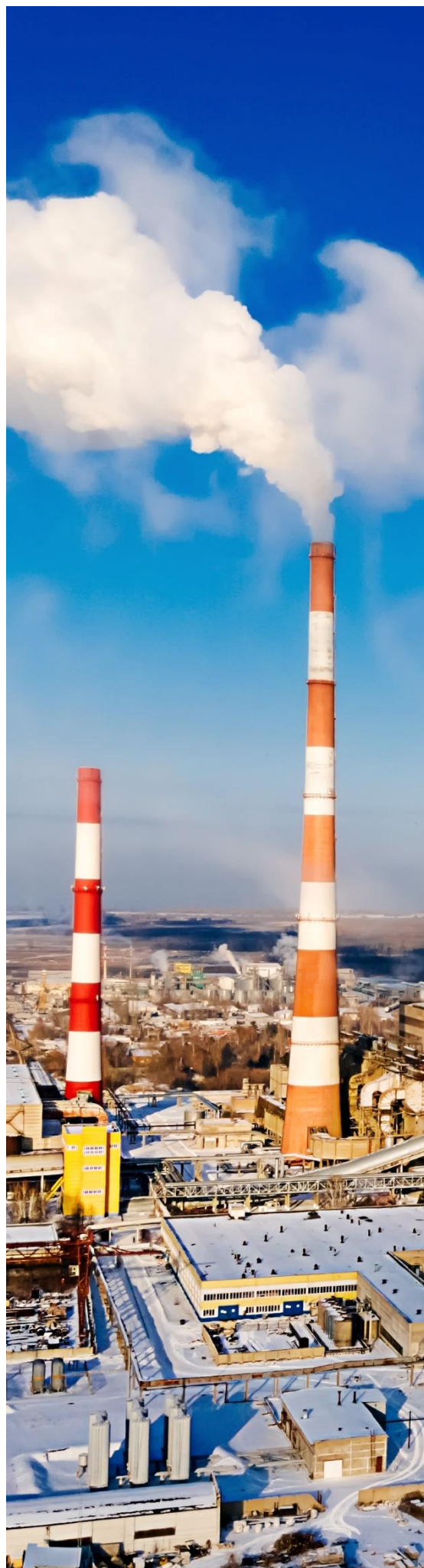
2023年是实施“十四五”规划承前启后的关键一年，“能源发展十四五规划”“电力十四五规划”“能源技术创新十四五规划”“可再生能源十四五规划”等，都将储能列入规划。其中，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》对储能业务的具体政策：“加快电网基础设施智能化改造和智能微电网建设，提高电力系统互补互济和智能调节能力，加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力，推进煤电灵活性改造，加快抽水蓄能电站建设和新型储能技术规模化应用。在……氢能与储能等前沿科技和产业变革领域，组织实施未来产业孵化与加速计划，谋划布局一批未来产业。”

2023年5月，国家发改委、国家能源局发布《关于加快推进充电基础设施建设更好支持新能源汽车下乡和乡村振兴的实施意见》，明确探索在充电桩利用率较低的农村地区，建设提供光伏发电、储能、充电一体化的充电基础设施。这将带动储能上下游产业的乡村下沉发展。

截至2022年底，全国已投运新型储能项目装机规模达870万千瓦，平均储能时长约2.1小时，比2021年底增长110%以上。当前，以锂离子电池为主，新型储能技术多元化发展态势明显。数据显示，截至2022年底，全国新型储能装机中，锂离子电池储能占比94.5%、压缩空气储能2%、液流电池储能1.6%、铅酸（炭）电池储能1.7%、其他技术路线0.2%。此外，飞轮、重力、钠离子等多种储能技术也已进入工程化示范阶段。

此外，随着国内电力行业电源结构、网架结构等发生重大变化，电力装机规模持续扩大，电力系统运行管理的复杂性不断提高，对辅助服务的需求量显著增加。2022年底，中国统一的辅助服务规则体系基本形成。通过辅助服务市场化机制，2022年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，推动了煤电由常规主力电源向基础保障性和系统调节性电源并重转型。

独立储能电站不承担输配电价，意味着其运营成本将进一步降低，提高市场竞争力。同时，上述政策强调推动新型储能参与各类电力市场，完善与新型储能相适应的电力市场机制，为储能业务逐步走向市场化发展破除体制障碍。随着未来各地方政府相应政策的落地，国内储能的市场化机制将日趋完善。独立储能电站项目收益水平有望进一步提升，或将推动新型储能项目的进一步发展。





## 欢迎联系我们：

朱亚明

安永大中华区能源资源行业联席主管合伙人

安永大中华区基础设施咨询主管合伙人

安永（中国）企业咨询有限公司

+86 10 5815 3891

alex.zhu@cn.ey.com

钟丽

安永大中华区能源资源行业联席主管合伙人

安永华北区审计服务主管合伙人

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

+86 10 5815 3541

libby.zhong@cn.ey.com

杨豪

安永大中华区电力及公用事业行业审计主管合伙人

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

+86 10 5815 2288

hao.yang@cn.ey.com

兰东武

安永大中华区能源资源行业税务服务主管合伙人

安永（中国）企业咨询有限公司

+86 10 5815 3389

alan.lan@cn.ey.com

田苗苗

安永大中华区能源资源行业咨询服务主管合伙人

安永（中国）企业咨询有限公司

+86 10 5815 2220

cynthia.tian@cn.ey.com

安秀艳

安永大中华区电力及公用事业行业审计服务合伙人

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

+86 10 5815 2619

ann.an@cn.ey.com

张思伟

安永大中华区电力及公用事业行业审计服务合伙人

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

+86 10 5815 3793

sway.zhang@cn.ey.com

贺鑫

安永大中华区电力及公用事业行业审计服务合伙人

安永华明会计师事务所（特殊普通合伙）

+86 10 5815 4573

grace-x.he@cn.ey.com

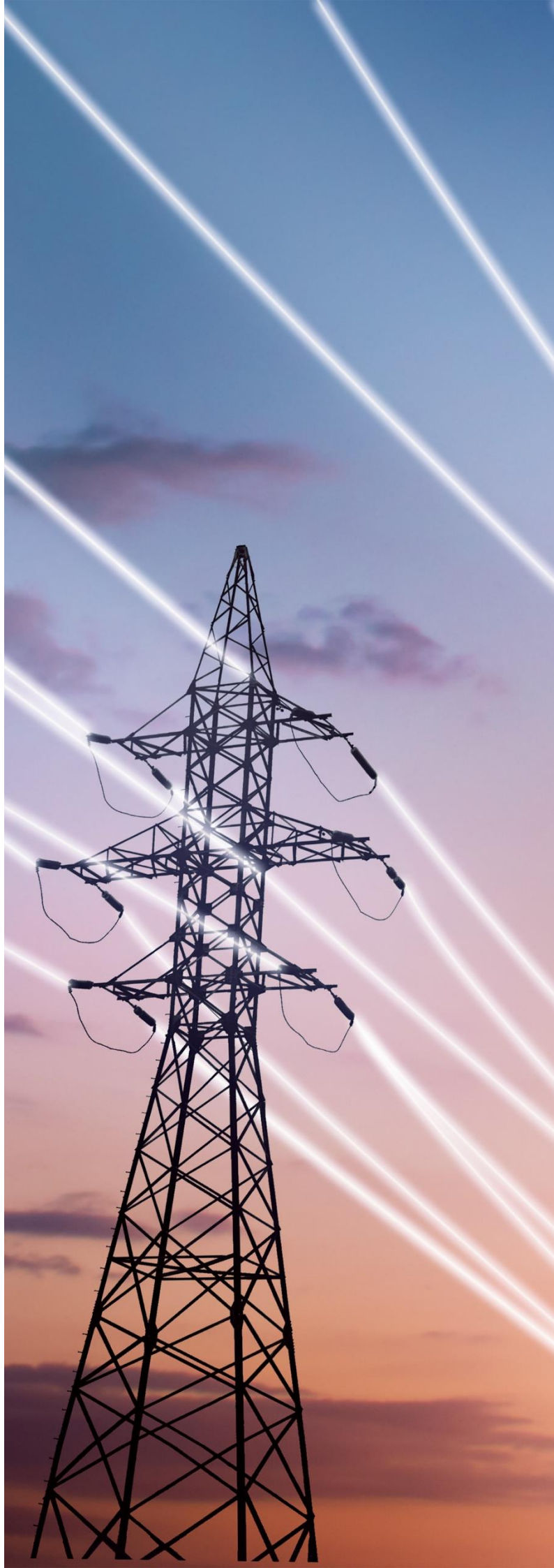
胡雅楠

安永大中华区电力及公用事业行业税务服务合伙人

安永（中国）企业咨询有限公司

+86 10 5815 2461

ya-nan.hu@cn.ey.com



## 安永 | 建设更美好的商业世界

安永的宗旨是建设更美好的商业世界。我们致力帮助客户、员工及社会各界创造长期价值，同时在资本市场建立信任。

安永坚持创新与技术投入，通过一体化的高质量服务，帮助客户把握市场脉搏和机遇，加速升级转型。

在审计、咨询、战略、税务与交易的专业服务领域，安永团队对当前最复杂迫切的挑战，提出更好的问题，从而发掘创新的解决方案。

安永是指 Ernst & Young Global Limited 的全球组织，加盟该全球组织的各成员机构均为独立的法律实体，各成员机构可单独简称为“安永”。Ernst & Young Global Limited 是注册于英国的一家保证（责任）有限公司，不对外提供任何服务，不拥有其成员机构的任何股权或控制权，亦不担任任何成员机构的总部。请登录 [ey.com/privacy](https://ey.com/privacy)，了解安永如何收集及使用个人信息，以及在个人信息法规保护下个人所拥有权利的描述。安永成员机构不从事当地法律禁止的法律业务。如欲进一步了解安永，请浏览 [ey.com](https://ey.com)。

© 2023 安永，中国。  
版权所有。

APAC no. 03017868  
ED None

本材料是为提供一般信息的目的编制，并非旨在成为可依赖的会计、税务、法律或其他专业意见。请向您的顾问获取具体意见。

[ey.com/china](https://ey.com/china)

关注安永微信公众号  
扫描二维码，获取最新资讯。

