公用事业

证券研究报告
2022 年 07 月 31 日

山西新能源低电价是否会普遍存在?

本周专题：

2022 年 3 月 31 日，山西电力现货市场连续运行满一周年，是全国第一个新能源连续参与电力市场的省份，但是省内部分新能源场站参与现货交易之后综合电价出现了较大幅度的下降。本周我们就新能源参与电力现货市场的驱动因素以及难点进行梳理，并对影响不同省内现货市场运行结果的原因进行探讨。

核心观点

为什么推动新能源参与现货交易？我国可再生能源的消纳有保障性收购和市场化交易两种形式。2021 年 4 月国家层面首次发文明确新能源参与现货市场交易。电力现货市场可以通过价格信号，进一步发挥市场在资源配置中的决定性作用，促进新能源的消纳。

共性：新能源参与电力现货市场难在哪些方面？
功率预测的准确率将会直接影响新能源企业的收益。现货市场根据每个时段的负荷预测进行优化出清，这需要较高的新能源的单点预测准确率，但是其出力的间歇性和波动性将大大增加出力曲线的预测难度，实际出力与预测值的偏差也会通过偏差考核等方式增加新能源发电企业的负担。
新能源出力与负荷不匹配导致电价较低。由于新能源发电出力曲线难以与用户的用电曲线匹配，因此其负荷高峰卖高价的电量相对较少，负荷低谷卖低电价的电量相对较多，导致即使与煤电同质同价，全年下来结算均价也很难与煤电价格持平，同时其环境价值也未能在市场化交易中充分体现

差异：各省不同的电力供需情况对现货市场运行存在影响。

从电力供给侧来看，山东、山西和甘肃的新能源装占总装机的比例分别达到 34.29%、32.35%和 49.47%，属于第一批开展现货交易试点省市中新能源装机占比较高的省份。其中集中式光伏装机规模分别占各自新能源装机规模的 17%、29.7%和 35.8%，这会进一步增加光伏出力的同时性，加大与电力负荷的不匹配度，对出力高峰期的电价形成压制。从山西省连续试运行数据来看，新能源的高占比确实对现货的结算价格有压制作用。**从电力需求侧来看，**广东、山东、浙江和福建 2021 年自发电规模小于当年用电量规模，电力缺口较大；山西、四川和甘肃 2021 年有电量盈余。对山东和山西省近期现货市场运行结果进行分析比较，我们认为新能源的装机规模、电力需求量以及等因素共同影响了两省现货市场结算价格结果。山西省的日前结算价格相较于当地燃煤基准价的折价幅度波动较大，最大折价幅度为 21 年 4 月的 41.8%，21 年 10 月日前结算价格高出燃煤基准价 235.9%；山东省的现货市场日前结算价格波动相对较小，今年上半年相对于燃煤基准价的平均折价幅度在 6.6%。

投资建议：电力现货市场可以通过价格信号，进一步发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好反应电力的时间价值和空间价值从而促进新能源的消纳。但是目前仍存在诸如出力曲线预测偏差较大，新能源出力与负荷不匹配等一系列难点。未来随着现货市场运行机制的不断完善，辅助服务市场等调节资源的不断加码，电力市场对于新能源的适应性将不断加强，绿色电力的环境价值将得到进一步体现。火电标的方面，建议关注优质资产标的【**华电国际**】【**华能国际**】【**国电电力**】；水电标的方面，建议关注【**华能水电**】【**长江电力**】；新能源运营商兼具成长空间和稳增长属性，预期下半年现金流改善幅度大，建议关注【**三峡能源**】【**龙源电力**】【**金开新能**】；新能源发电预测及虚拟电厂标的【**国能日新**】等。

风险提示：政策推进不及预期，用电需求不及预期，电价下调的风险，行业竞争加剧，来水情况不及预期、煤价波动的风险等。

投资评级

行业评级	强于大市(维持评级)
上次评级	强于大市

作者

郭丽丽 分析师
SAC 执业证书编号：S1110520030001
guolili@tfzq.com

行业走势图

资料来源：贝格数据

相关报告

1 《公用事业-行业研究周报:如何看待虚拟电厂投资价值？》2022-07-26
2 《公用事业-行业研究周报:公用事业国企改革第四篇：华电集团资产梳理》2022-07-19
3 《公用事业-行业研究周报:公用事业—水电基本面改善，板块内低估值标的梳理》2022-07-11

内容目录

1. 低电价是新能源市场化交易的必然结果吗? 4
1.1. 为什么推动新能源参与现货交易? 4
1.2. 共性：新能源参与电力现货市场难在哪些方面? 4
1.2.1. 功率预测的准确率将会直接影响新能源企业的收益 4
1.2.2. 新能源出力与负荷不匹配导致电价较低 5
1.3. 差异：各省不同的电力供需情况对现货市场运行存在影响 5
1.4. 投资建议 8
2. 环保公用投资组合 8
3. 重点公司外资持股变化 9
4. 行业重点数据跟踪 9
5. 行业历史估值 10
6. 上周行情回顾 10
7. 上周行业动态一览 11
8. 上周重点公司公告 12

图表目录

图 1：典型日风电出力曲线 4
图 2：典型日光伏出力曲线 4
图 3：功率预测的准确性直接影响新能源发电企业收益 5
图 4：典型日风电出力与负荷曲线 5
图 5：山西省电力现货市场 8 月 9 日日前出清电价 5
图 6：部分省份新能源装机规模及占总装机容量的比例（截至 2022 年 6 月）（单位：万千瓦） 6
图 7：典型日风电出力曲线 6
图 8：三省新能源装机结构（单位：万千瓦） 6
图 9：2021.4-2022.3 山西现货市场日前节点电价（单：元/兆瓦时） 7
图 10：31 省市 2021 年发用电缺口情况（单位：亿千瓦时） 7
图 11：新一轮现货市场试运行以来山西和山东日前结算价相较于当地燃煤基准价折价幅度 8
图 12：长江电力外资持股情况 9
图 13：华能水电外资持股情况 9
图 14：国投电力外资持股情况 9
图 15：川投能源外资持股情况 9
图 16：华测检测外资持股情况 9
图 17：秦皇岛 Q5500 动力煤价格（元） 10
图 18：秦皇岛港煤炭库存（单位：万吨） 10
图 19：电力行业历史估值 10
图 20：燃气行业历史估值 10
图 21：上周申万一级行业涨跌幅排名 11

图 22：上周电力、燃气涨跌幅 11

表 1：电力现货市场第一批试点省份 5
表 2：山东和山西两省新能源参与现货市场交易电量决定方式解读 7
表 3：环保公用投资组合（截至 7 月 22 日收盘） 8
表 4：上周个股涨跌幅排名 10
表 5：上周行业动态一览 11
表 6：上周重点公司公告 12

1. 低电价是新能源市场化交易的必然结果吗?

2022 年 3 月 31 日，山西电力现货市场连续运行满一周年，是全国第一个新能源连续参与电力市场的省份，但是省内部分新能源场站参与现货交易之后综合电价出现了较大幅度的下降。本周我们就新能源参与电力现货市场的驱动因素以及难点进行梳理，并对影响不同省内现货市场运行结果的原因进行探讨。

1.1. 为什么推动新能源参与现货交易?

我国可再生能源消纳普遍采用以下两种机制：

- 保障性收购：由电网企业采用统购统销的方式保量保价收购保障利用小时数以内的电量；
- 市场化交易：在保障利用小时数之外的电量，则通过可再生能源项目与用户侧直接交易的方式进行消纳，电量和电价都由市场决定。

2021 年 4 月，国家发改委、国家能源局发布《关于进一步做好电力现货市场建设试点工作的通知》。通知提出“引导新能源项目 10%的预计当期电量通过市场化交易竞争上网，市场化交易部分可不计入全生命周期保障收购小时数”。这是国家层面首次明确新能源参与现货市场。

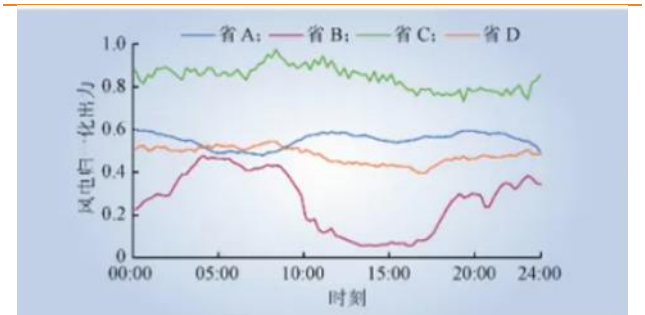
相较于中长期市场，现货市场能够通过价格信号优化发用电行为。在现货市场中，电价会根据电力供需情况的变化发生相应的波动。在高峰时段，电力需求大于供给，电价较高；在低谷时段，供给大于需求，新能源发挥边际成本低的优势继续发电。此外，不论是高峰时段还是低谷时段，处在大发期的新能源项目均可以通过拉低电价的方式扩大电力的消纳空间。

1.2. 共性：新能源参与电力现货市场难在哪些方面?

1.2.1. 功率预测的准确率将会直接影响新能源企业的收益

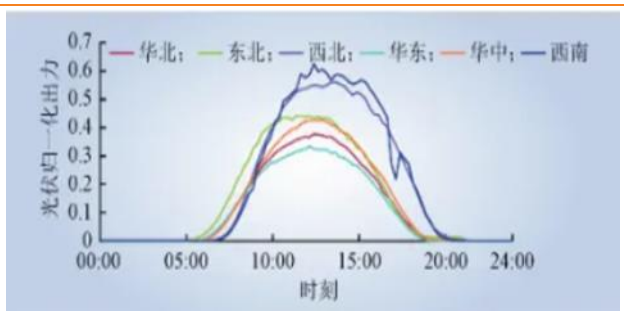
风电日波动最大幅度可达装机容量的 80%，且呈现一定的反调峰特性；光伏发电受昼夜、天气、移动云层变化的影响，同样存在间歇性和波动性。据中电联数据，2021 年全年全国 6000 千瓦及以上电厂利用小时数，火电的利用小时数高达 4448 小时，而同期风电为 2232 小时，光伏为 1281 小时，远低于火电的利用小时数。

图 1：典型日风电出力曲线



资料来源：《考虑新能源资源及出力特性的全局备用容量优化方法》蔡乾等，天风证券研究所

图 2：典型日光伏出力曲线



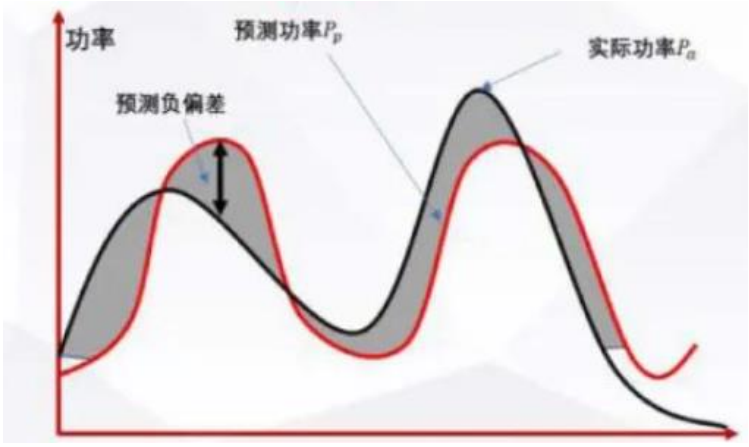
资料来源：《考虑新能源资源及出力特性的全局备用容量优化方法》蔡乾等，天风证券研究所

现货市场根据每个时段的负荷预测进行优化出清，这需要较高的新能源的单点预测准确率，但是其出力的间歇性和波动性将大大增加出力曲线的预测难度。根据国能日新数据，甘肃、山西两地风电和光伏单点预测准确率平均水平分别为 41%和 78%。其中，风电单点预测准确率 50%以上的比例约为 55%，光伏单点预测准确率 85%以上的比例为 45%，准确率 50%以上的比例为 70%，这与 100%的单点预测准确率还存在较大差距。

若实际出力达不到履约要求，新能源企业需要花高价购电来执行合同，否则就受到偏差考核；若实际出力超出合同约定额度，超出偏差减免的部分同样要接受考核。以山西电力现货市场建设试点为例，对于新能源实际出力与短期预测出力的偏差超出 50%的部分，

按照标杆电价计算超额收益并回收，这将会增加新能源发电企业的负担。

图 3：功率预测的准确性直接影响新能源发电企业收益



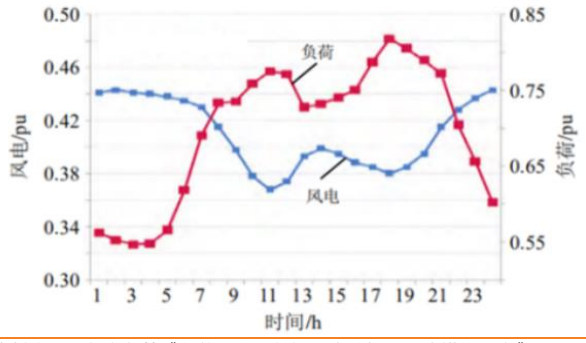
资料来源：国家电投营销公众号，天风证券研究所

1.2.2. 新能源出力与负荷不匹配导致电价较低

由于新能源发电出力曲线难以与用户的用电曲线匹配，因此其负荷高峰卖高价的电量相对较少，负荷低谷卖低电价的电量相对较多，导致即使与煤电同质同价，全年下来结算均价也很难与煤电价格持平。此外，新能源参与市场交易原则上在同一时段、同一地理位置与传统煤电同质同价，环境价值并未在电价中得到充分的体现。

以山西为例，2020 年及以前，山西一光伏电站的综合电价基本在 0.3 元/度及以上，接近山西 0.332 元/度的燃煤基准价。但该光伏电站从 2021 年 4 月开始参与现货市场以来，21 年全年的综合电价降至 0.24 元/度，降幅明显。

图 4：典型日风电出力与负荷曲线



资料来源：舒印彪等《新能源消纳关键因素分析及解决措施研究》，天风证券研究所

图 5：山西省电力现货市场 8 月 9 日日前出清电价

资料来源：国家电投营销公众号，天风证券研究所

1.3. 差异：各省不同的电力供需情况对现货市场运行存在影响

2017 年 8 月 28 日，国家发展和改革委员会、国家能源局联合发布了《关于开展电力现货市场建设试点工作的通知》，选择包括广东、山东和山西等 8 个地区作为电力现货市场第 1 批试点市场。此外，在这 8 个电力现货市场建设试点当中，已经有甘肃、山西和蒙西等试点省市开展了有可再生能源参与的结算试运行。**我们认为，开展现货试点运行的各个省的资源禀赋以及电力需求将分别从供需两侧影响电力现货市场的运行结果。**

表 1：电力现货市场第一批试点省份

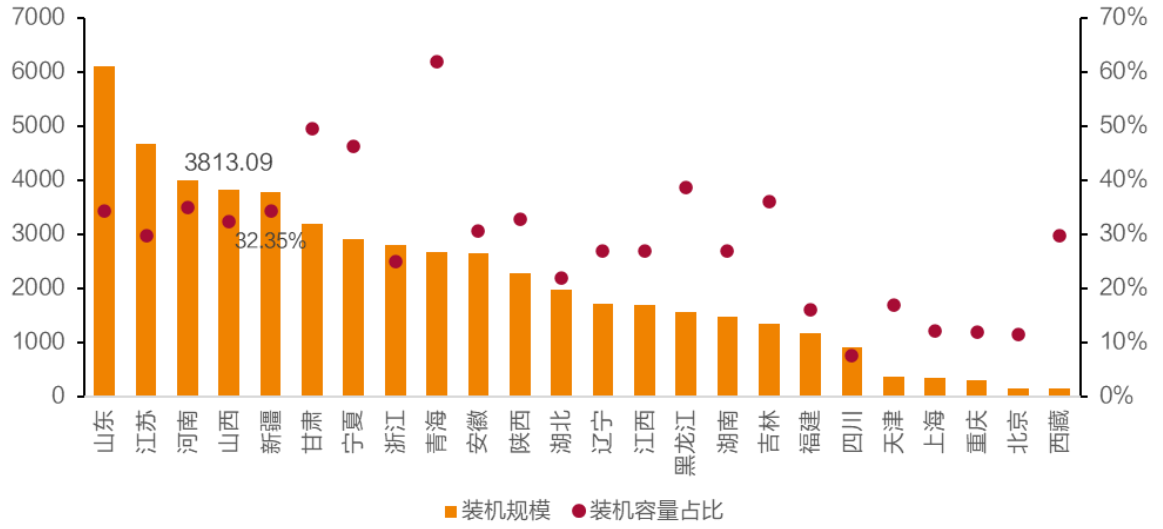
电力现货市场	试运行启动时间	是否将新能源纳入现货市场交易
广东	2018-08-31	×
山东	2019-06-21	√
山西	2018-12-27	√
浙江	2019-05-30	×
甘肃	2018-12-27	√
蒙西	2019-06-26	√
福建	2019-06-21	×

四川	2019-06-20	×

资料来源：米晨旭等《全国电力现货市场试运行分析与新能源发电企业的应对建议》，泛能网，天风证券研究所

从电力供给侧来看，在第一批开展现货交易的 8 个试点地区中，山东、山西和甘肃的新能源装机规模分别达到 6101.9 万千瓦、3813.09 万千瓦和 3194.32 万千瓦，占总装机的比例分别达到 34.29%、32.35%和 49.47%，属于第一批开展现货交易试点省市中新能源装机占比较高的省份。

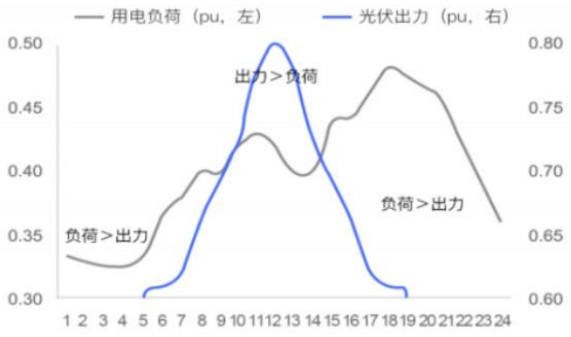
图 6：部分省份新能源装机规模及占总装机容量的比例（截至 2022 年 6 月）（单位：万千瓦）



资料来源：国网新能源云，天风证券研究所

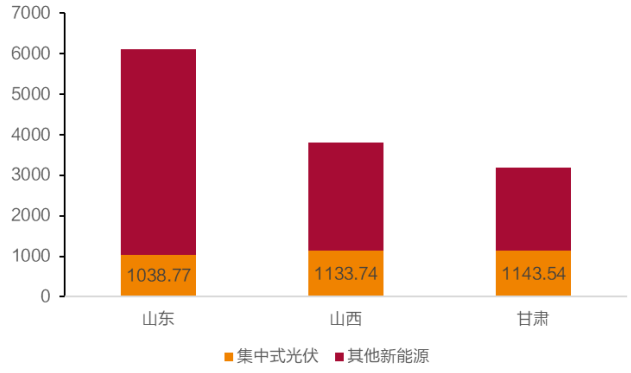
光伏出力是典型的“馒头曲线”，中午是出力高峰期，但是与电力负荷不匹配。光伏发电出力大量富余时段，出清电价基本持续维持在地板价；而晚高峰负荷将近 3000 万千瓦时，光伏又完全不能出力。进一步拆分装机结构，山东、山西和甘肃的集中式光伏装机规模分别占各自新能源装机规模的 17%、29.7%和 35.8%，这会进一步增加光伏出力的同时性，加大与电力负荷的不匹配度，对出力高峰期的电价形成压制。

图 7：典型日风电出力曲线



资料来源：国能日新招股说明书，天风证券研究所

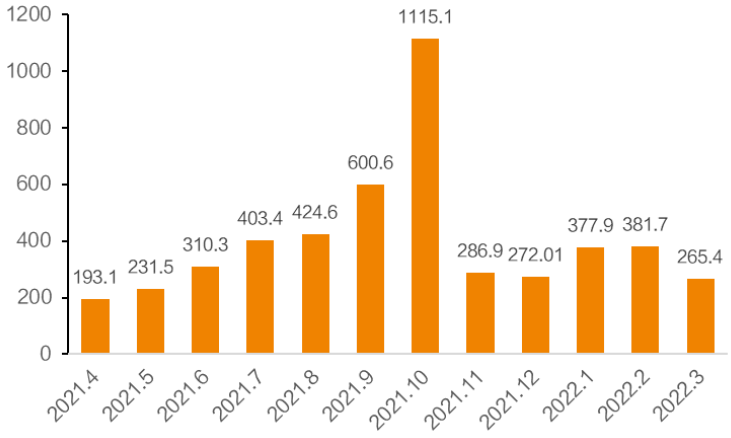
图 8：三省新能源装机结构（单位：万千瓦）



资料来源：国网新能源云，天风证券研究所

2021 年 4 月，山西省开始中长期与现货交易配套、批发与零售联动的不间断结算试运行。从分月日前结算数据来看，新能源的高占比确实对现货的结算价格有压制作用。2021 年 4-5 月新能源出力较大，现货价格低；6-10 月新能源出力较小且受煤炭价格上涨影响，供需形势陡然紧张，现货价格一路上涨，在 10 月达到峰值。11-12 月煤价调控，电厂也供热机组全开，叠加新能源出力因素，现货价格又进入低水平。

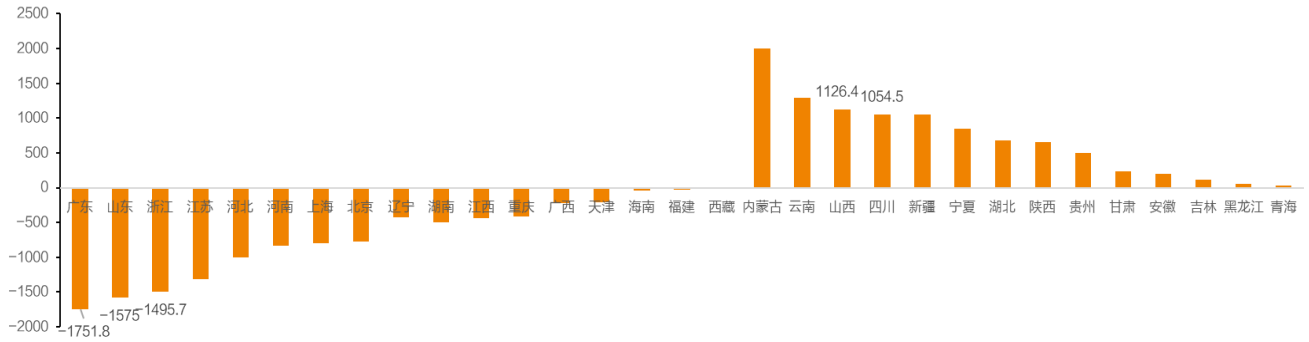
图 9：2021.4-2022.3 山西现货市场日前节点电价（单：元/兆瓦时）



资料来源：北极星售电网，天风证券研究所

从电力需求侧来看，在第一批开展现货交易的 8 个试点地区中，广东、山东、浙江和福建 2021 年自发电规模小于当年用电量规模，其中广东省的电力缺口最大，达到 1751.8 亿千瓦时；其次是山东省，电力缺口高达 1575 亿千瓦时。山西、四川和甘肃 2021 年自发电规模大于当年用电量规模，有电量盈余，其中山西省和四川省的电量盈余均超过 1000 亿千瓦时，分别达到 1126.4 亿千瓦时和 1054.5 亿千瓦时。2021 年山西省全年外送电量达到 1234.65 亿千瓦时，同比增长 17.18%。

图 10：31 省市 2021 年发用电缺口情况（单位：亿千瓦时）



资料来源：wind，天风证券研究所

山东和山西两省新能源装机规模占全省总装机规模均超过 30%，且均允许新能源参与电力现货交易，不同点在于山西省是电力富裕省份，而山东省在 2021 年是全国仅次于广东省电力缺口第二大的省份。2021 年 12 月开始山东省启动第五次电力现货市场结算试运行，山西省自 21 年 4 月开始已经启动现货市场不间断连续试运行。下面我们对两省近期现货市场运行结果进行分析比较。

从现货市场交易机制上看，山西省根据“以用定发”的匹配原则向新能源企业发配政府定价电量；而山东省分为自愿参与中长期交易和未参与中长期交易两种模式，未参与中长期交易的新能源企业 90%的上网电量可按照政府批复价格结算，故山西省新能源参与现货市场交易的比例相对更高。山西省一光伏电站在今年 1-5 月按照燃煤基准价结算的电量占比在 20-35%之间，剩余 65-80%的电量通过现货市场或者中长期交易进行报价结算。

表 2：山东和山西两省新能源参与现货市场交易电量决定方式解读

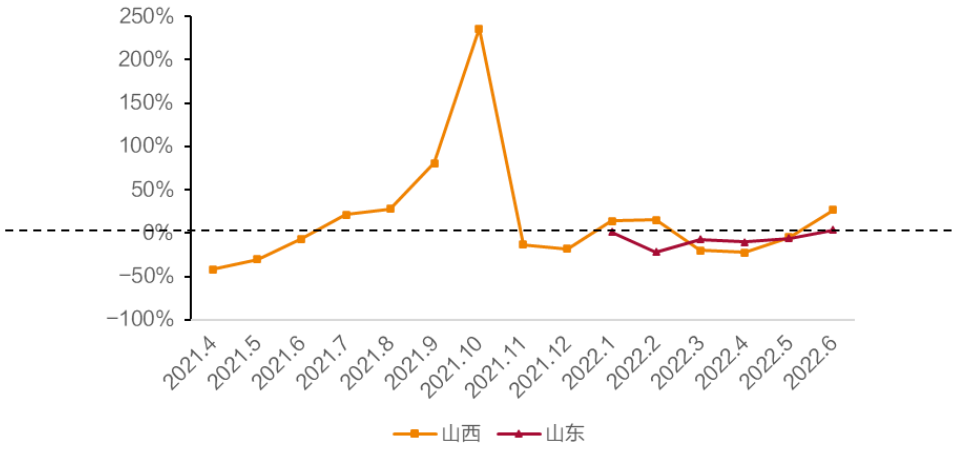
	新能源参与现货市场交易的方式
山东省	**自愿参与中长期交易：**按照风电、光伏典型发电曲线或自定义曲线，申报中长期合约电量和价格，并且全电量参与现货市场进行结算。
	未参与中长期交易：90%的上网电量按照政府批复价格（394.9 元/MWh）结算，剩余部分根据现货规则参与日前现货市场和实时市场出清及定价。
山西省	根据“以用定发”的匹配原则，按两个梯次向发电企业分配政府定价

	电量，第一梯次为新能源企业，第二梯次为拥有西龙池电量的常规燃煤火电企业。可分配为发电侧政府定价电量，按照各新能源企业功率预测，占该时段

资料来源：泛能网，北极星售电网，天风证券研究所

我们认为，在供需两端新能源的装机规模、电力需求量以及等因素共同影响了两省现货市场结算价格结果。山西省的日前结算价格相较于当地燃煤基准价的折价幅度波动较大，最大折价幅度为 21 年 4 月的 41.8%，21 年 10 月日前结算价格高出燃煤基准价 235.9%；山东省的现货市场日前结算价格波动相对较小，今年上半年相对于燃煤基准价的平均折价幅度在 6.6%。

图 11：新一轮现货市场试运行以来山西和山东日前结算价相较于当地燃煤基准价折价幅度



资料来源：山东电力交易中心，泛能网，北极星售电网，天风证券研究所

1.4. 投资建议

电力现货市场可以通过价格信号，进一步发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好反应电力的时间价值和空间价值从而促进新能源的消纳。但是目前仍存在诸如出力曲线预测偏差较大，新能源出力与负荷不匹配等一系列难点。未来随着现货市场运行机制的不断完善，辅助服务市场等调节资源的不断加码，电力市场对于新能源的适应性将不断加强，绿色电力的环境价值将得到进一步体现。火电标的方面，建议关注优质资产标的**【华电国际】【华能国际】【国电电力】**；水电标的方面，建议关注**【华能水电】【长江电力】**；新能源运营商兼具成长空间和稳增长属性，预期下半年现金流改善幅度大，建议关注**【三峡能源】【龙源电力】【金开新能】**；新能源发电预测及虚拟电厂标的**【国能日新】等**。

2. 环保公用投资组合

表 3：环保公用投资组合（截至 7 月 29 日收盘）

代码	股票简称	30 日涨跌幅	总市值	归母净利润（亿元）		PE		投资要点	最新收盘价
		（%）	（亿元）	2021	2022E	2021	2022E		（元）
600795.SH	国电电力	1.06	680	-18	60	-37	11	国家能源集团旗下常规能源发电业务平台，立足优质常规能源资产，清洁能源加速转型	3.81
600025.SH	华能水电	-0.42	1,273	58	75	22	17	华能集团旗下水电上市平台，变更风光项目建设承诺打开成长空间	7.07
0916.HK	龙源电力	-18.44	1,421	62	75	23	19	风电运营龙头，十四五装机有望快速增长	10.80
600803.SH	新奥股份	-10.11	491	41	54	12	9	天然气行业龙头，碳中和下成长潜力高	17.24
600900.SH	长江电力	6.84	5,431	263	301	21	18	全球最大水电上市公司，“水风光互补”向综合清洁能源平台型企业	23.88

								进发	
600905.SH	三峡能源	-2.79	1,797	56	85	32	21	三峡集团旗下新能源运营商，引领海上风电发展	6.28

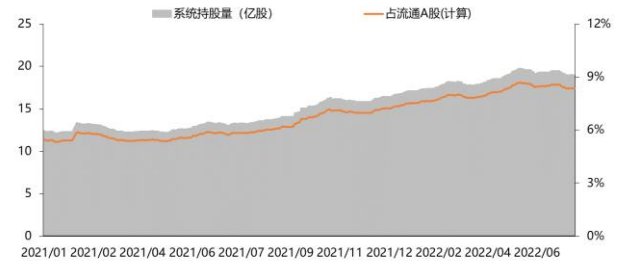
资料来源：Wind，天风证券研究所

注：均采用天风预测数据

3. 重点公司外资持股变化

截至 2022 年 7 月 29 日，剔除限售股解禁影响后，**长江电力、华能水电、国投电力、川投能源**和**华测检测**外资持股比例分别为 8.34%、0.70%、1.8%、2.84%和 15.19%，较年初（1 月 3 日）分别变化+1.13、+0.19、+0.18、+0.26 和-2.64 个百分点，较上周分别变化-0.01、0.00、+0.05、+0.04 和-0.01 个百分点。

图 12：长江电力外资持股情况

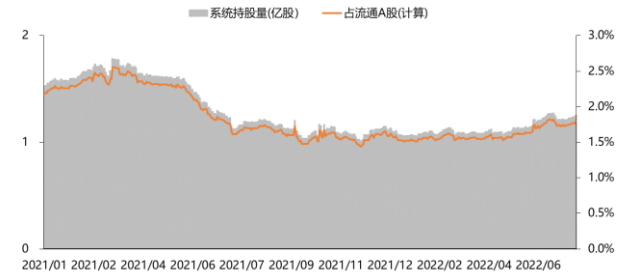


资料来源：Wind，天风证券研究所

图 13：华能水电外资持股情况

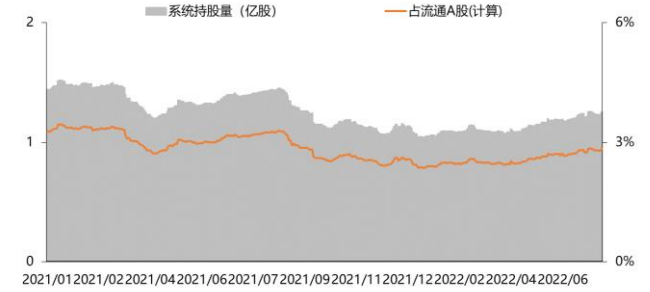
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 14：国投电力外资持股情况



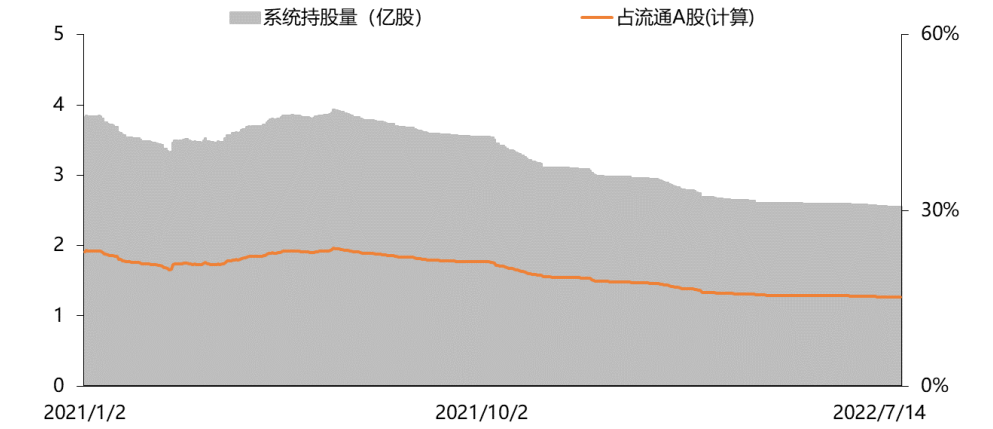
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 15：川投能源外资持股情况



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 16：华测检测外资持股情况



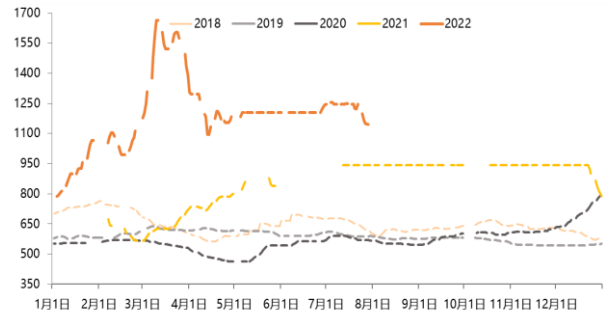
资料来源：Wind，天风证券研究所

4. 行业重点数据跟踪

煤价方面，截至 2022 年 7 月 29 日，**秦皇岛港动力末煤（5500K）平仓价**为 1145 元/吨，较去年同期提高 203 元/吨，同比变化+21.5%，较 2022 年 1 月 4 日 788 元/吨环比变化+45.3%。

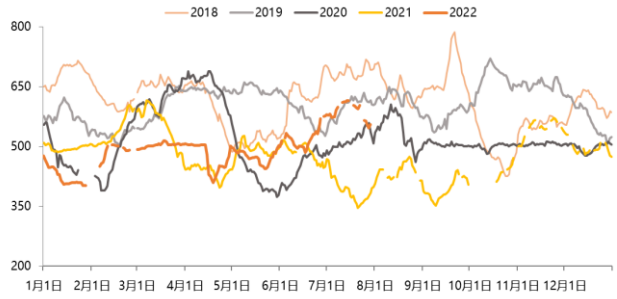
库存方面，截至 2022 年 7 月 29 日，**秦皇岛港煤炭库存总量**为 556 万吨，较去年同期增加 172 万吨，同比变化+44.8%，较 2022 年 1 月 1 日 477 万吨环比变化+24.1%。

图 17：秦皇岛 Q5500 动力煤价格（元）



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 18：秦皇岛港煤炭库存（单位：万吨）



资料来源：Wind，天风证券研究所

5. 行业历史估值

图 19：电力行业历史估值

资料来源：Wind，天风证券研究所

图 20：燃气行业历史估值

资料来源：Wind，天风证券研究所

6. 上周行情回顾

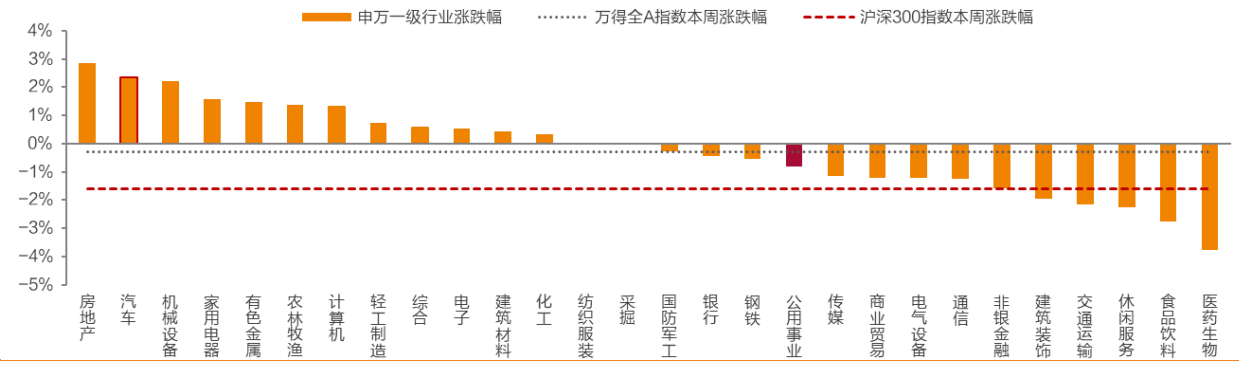
表 4：上周个股涨跌幅排名

排名	代码	股票简称	周涨跌幅	总市值	EPS（元）		PE	
	涨幅前 10 个股		（%）	（亿元）	2022E	2023E	2022E	2023E
1	002911.SZ	佛燃能源	53.91	143	-	-	-	-
2	000421.SZ	南京公用	25.20	32	-	-	-	-
3	000035.SZ	中国天楹	20.50	148	0.32	0.43	18	13
4	002700.SZ	ST 浩源	12.70	20	-	-	-	-
5	002034.SZ	旺能环境	9.93	106	1.96	2.47	12	9
6	600780.SH	通宝能源	8.73	69	-	-	-	-
7	300070.SZ	碧水源	8.59	204	0.40	0.49	13	10
8	300335.SZ	迪森股份	7.36	20	-	-	-	-
9	002267.SZ	陕天然气	6.98	94	-	-	-	-
10	000531.SZ	穗恒运 A	6.30	64	0.18	0.21	43	38
	跌幅前 5 个股							
1	000899.SZ	赣能股份	-21.64	120	0.42	0.85	32	16
2	000544.SZ	中原环保	-13.30	82	-	-	-	-
3	000722.SZ	湖南发展	-9.77	71	-	-	-	-
4	000601.SZ	韶能股份	-8.54	69	-	-	-	-
5	000600.SZ	建投能源	-7.69	90	-0.14	0.20	-38	26

资料来源：Wind，天风证券研究所

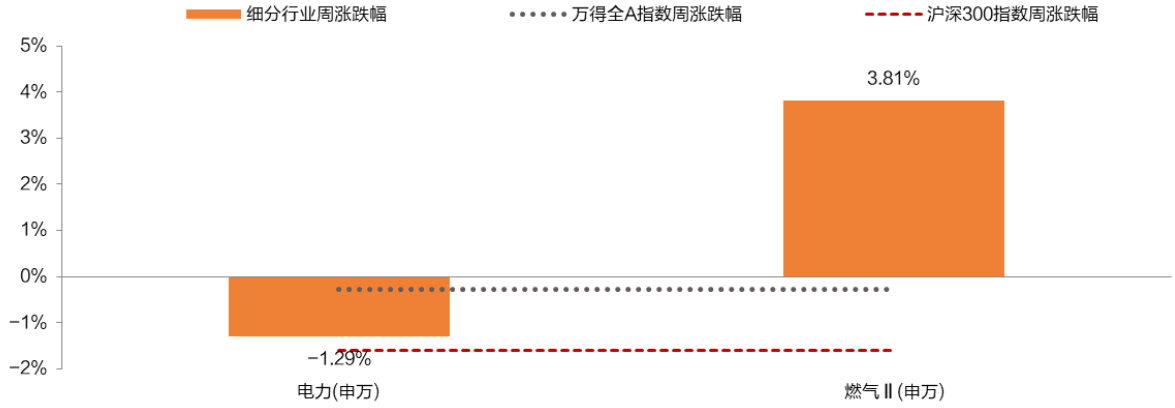
注：均采用 Wind 一致预期

图 21：上周申万一级行业涨跌幅排名



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 22：上周电力、燃气涨跌幅



资料来源：Wind，天风证券研究所

7. 上周行业动态一览

表 5：上周行业动态一览

公用事业

中电联发布 2022 年 1-6 月全国电力市场交易简况

1-6 月，全国各电力交易中心累计组织完成市场交易电量 24825.9 亿 kWh，同比+45.8%，占全社会用电量比重为 60.6%，同比+17.3pct；其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 19970.7 亿 kWh，同比+45.0%。6 月份，全国各电力交易中心组织完成市场交易电量 4221.1 亿 kWh，同比+30.6%；其中，全国电力市场中长期电力直接交易电量合计为 3305.4 亿 kWh，同比+26.9%。【北极星火力发电网】

三部门发文：清理规范非电网直供电环节不合理加价

国家发改委、住建部、国家能源局发布“关于开展水电气暖领域涉企违规收费自查自纠工作的通知”。通知指出，要清理规范非电网直供电环节不合理加价，对具备表计条件的终端用户要按照政府规定的销售电价执行，对不具备表计条件的终端用户电费要由终端用户公平分摊，非电网直供电主体不得在终端用户电费中加收其他费用。非电网直供电主体不得将自用电费转嫁给终端用户，将公共部位、共用设施和配套设施用电电费、运行维护费等费用在电费中加价，以及超过规定的允许最大上浮幅度提高供电价格等。【北极星电力网】

国家能源局：截至 6 月累计建成 392 万台 形成全球最大规模充电基础设施

国家能源局局长章建华表示，将通过三个举措推动碳达峰目标实现：一是大力发展非化石能源，预计 2025 年可再生能源将占能源消费总量的 18%；二是积极推动煤炭的清洁高效利用，2021 年，我国已完成煤电节能降碳改造 2.4 亿千瓦，今年将继续改造 2.2 亿千瓦；三是加强终端用能的清洁替代，截至今年 6 月份，全国已累计建成电动汽车充电设施 392 万台，2025 年将满足超过 2000 万辆电动汽车的充电需求。【北极星电力网】

生态环境部：2022 年 H1 完成 20 个煤矿项目环评审批

2022 年 H1 全国共审批 4.78 万个项目环评，涉及总投资超过 8.4 万亿元，同比上升 28.9%。在生态环境部上半年审批的 91 个重大项目环评文件中，铁路、水利、交通重大基础设施和煤炭保供等项目 45 个，涉及总投资约 7000 亿元。其中，完成 20 个煤矿项目环评审批，涉及新增产能 1.25 亿吨/年。【北极星电力网】

2022 年上半年光伏发电建设运行情况

7 月 29 日，国家能源局发布《2022 年上半年光伏发电建设运行情况》。2022 年上半年新增光伏并网容量 30.88GW，其中户用光伏 8.91GW、工商业光伏 10.74GW、地面光伏 11.22GW。截至 2022 年 6 乐队，光伏累计并网容量 336.20GW，其中集中式光伏电站 209.42GW，分布式光伏 126.78GW。【国家能源局】

环保

上海市碳达峰实施方案：到 2030 年生物质发电装机容量达到 84 万千瓦

方案提出：大力发展非化石能源。1）坚持市内、市外并举，落实完成国家下达的可再生能源电力消纳责任权重，推动可再生能源项目有序开发建设。2）到 2025 年，可再生能源占全社会用电量比重力争达到 36%。结合宝山、浦东生活垃圾焚烧设施新建一批生物质发电项目，加大农作物秸秆、园林废弃物等生物质能利用力度，到 2030 年，生物质发电装机容量达到 84 万千瓦。【北极星发电网】

广东印发关于完整准确全面贯彻新发展理念推进碳达峰碳中和工作的实施意见

意见指出：到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系基本形成，单位地区生产总值能耗、二氧化碳排放完成国家下达的目标；非化石能源装机比重达到 48%左右；森林覆盖率达到 58.9%，森林蓄积量达到 6.2 亿立方米；具备条件的地区、行业和企业率先实现碳达峰，为全省实现碳达峰、碳中和奠定坚实基础。【北极星大气网】

发改委下达污染治理和节能减碳专项预算内投资计划 24 亿元

发改委近日下达 24 亿元投资计划，支持各地节能减碳建设。本批计划坚持“一钱多用”，兼顾地区间平衡的同时，重点向京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角、黄河流域等重点区域倾斜。下一步，发改委将加强管理，督促地方推进项目建设，尽早形成实物工作量，有效发挥投资效益。【北极星环保网】

16 部门印发意见：健全完善村级综合服务功能 加快推进生活垃圾分类和资源化利用

意见明确，加快推进入户道路建设，方便群众出行、消防救援，扎实推进农村厕所革命，加快推进生活垃圾分类和资源化利用，全面提升农村生活垃圾治理水平，加快推进农村生活污水治理等。【北极星环保网】

上海市碳达峰碳中和工作实施意见印发！加大力度培育绿色低碳循环产业

日前，中共上海市委、上海市人民政府印发了关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见，意见提出，到 2025 年，产业结构和能源结构明显优化，重点行业能源利用效率明显提升，与超大城市相适应的清洁低碳安全高效的现代能源体系和新型电力系统加快构建，循环型社会基本形成，绿色低碳循环发展的经济体系初步建立。单位生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，非化石能源占能源消费总量比重力争达到 20%，森林覆盖率达到 19.5%以上，单位生产总值二氧化碳排放确保完成国家下达指标。【北极星环保网】

资料来源：北极星电力网，北极星环保网，风芒能源，天风证券研究所

8. 上周重点公司公告

表 6：上周重点公司公告

公告类型	公司名称	时间	公告内容
经营数据	华能国际	2022/7/26	公司 2022H1 实现营业收入 1168.7 亿元，同比增长 22.7%；实现归母净利润-30.1 亿元，同比降低-167.6%。
	中国电力	2022/7/28	2022H1 公司全资拥有或控股的发电厂合并总售电量为 5.30 万吉瓦时，较去年同期增加 7.29%。
	伟明环保	2022/7/28	2022Q2 公司及下属相关子公司合计完成发电量约 7.8 亿万度，上网电量约 6.3 亿万度，平均上网电价 0.626 元/度，垃圾入库量 224.69 万吨。
	大唐发电	2022/7/28	2022H1 本公司及子公司累计完成上网电量约 1148 亿千瓦时，同比下降约 8.18%，其中火电同比-11%，燃机同比-20%，水电同比+9%、风电同比+7%、光伏同比+56%。
发行债券	龙源电力	2022/7/25	公司本次超短期券发行额为 20 亿元，期限为 120 天，票面利率为 1.72%。
	中国电力	2022/7/26	公司发行 2022 年度第二期超短期融资券，发行额 10 亿元，票面利率 1.75%，期限 180 天。
	深圳燃气	2022/7/26	公司完成 2022 年度第四期超短期融资券发行，发行额 15 亿元，票面利率 2.12%，期限 270 天。
	伟明环保	2022/7/27	本次发行可转债规模为 14.77 亿元，优先配售阶段向原股东销售可转债 13.79 亿元，占发行总量的 93.39%，余额部分认购缴款工作已于 7 月 26 日结束。
	大唐发电	2022/7/29	公司完成发行第五期超短期融资券，发行额 20 亿元人民币，期限为 90 天，发行利率为 1.51%。
	龙源电力	2022/7/25	公司本次超短期券发行额为 20 亿元，期限为 120 天，票面利率为 1.72%。
项目进展	粤电力 A	2022/7/26	公司茂名市天然气热电联产保障电源项目获得核准。
	粤电力 A	2022/7/26	公司花都天然气热电联产项目第二套机组顺利通过 168 小时满负荷试运。
股权变动	晶科科技	2022/7/28	公司完成回购股份 2891 万股，占公司总股本的 1.00%，回购均价 6.89 元/股。
股份减持	三峡水利	2022/7/29	7 月 18 日至 7 月 28 日，东升铝业通过集中竞价的方式累计减持公司股份 238 万股，占总股本的 0.12%。
股权激励	申能股份	2022/7/28	公司实际向 2 名激励对象授予预留限制性股票数量为 78.3 万股，合计收到认缴款约 272.5 万元，将用于补充公司营运资金。
公司票据	华能国际	2022/7/25	公司完成了 2022 年第五期中期票据的发行，本期债券发行额为 20 亿元，期限 3+N 年，发行利率为 2.93%，面值 100 元。
资产重组	新奥股份	2022/7/29	公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易事项获得中国证监会核准批复。
发行股票	上海电力	2022/7/28	公司成功非公开发行 A 股股票 2.0 亿股，发行价格 6.17 元/股，发行对象为国家电力投资集团有限公司。
其他	高能环境	2022/7/25	公司高管通过上交所系统集中竞价增持共 43.46 万股，增持比例为 0.03%，金额为 530.43 万元。

江苏新能	2022/7/26	徐国群先生达到法定退休年龄，不再担任公司第三届董事会董事长、董事、董事会战略委员会主任委员职务。
龙源电力	2022/7/27	公司董事长李忠军先生因工作变动，辞去执行董事、董事长、董事会战略委员会主任之职务。
华电国际	2022/7/28	公司董事长、董事丁焕德先生因年龄原因，辞去董事长、董事及战略委员会主任委员职务。

资料来源：Wind，天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：570102	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(0898)-65365390	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	邮箱：research@tfzq.com	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
		邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com