

公用事业

证券研究报告

2021年11月22日

从各省规划看十四五海风增量

投资评级

行业评级

强于大市(维持评级)

上次评级

强于大市

本周专题

目前已有多个省份出台海上风电规划，本周我们对此进行梳理，以探究“十四五”期间海上风电的增量空间。

核心观点

我国海上风电开发前景优质且便于消纳

海上风能资源相比陆上风能资源更丰富，开发前景较好。我国幅员辽阔、海岸线长，具有较好的风能资源储备。根据海上风能资源普查成果，中国5到25米水深，海上风电开发潜力约2亿千瓦；50米到70米高度海上风电开发潜力约5亿千瓦；另外有部分地区深海风能资源也较为丰富。海上风速高，很少有静风期，可以有效利用风电机组发电容量。一般估计海上风速比平原沿岸高20%，发电量增加70%，在陆上设计寿命20年的风电机组在海上可达25年到30年。相比于陆上风电，我国海上风电资源开发距离负荷中心更近，便于就地消纳，可有效避免或降低电能远距离传输中的损失，且无需占用大量陆地资源。

成本下降助力海上风电经济性提升

近年来，我国海上风电成本持续下降。据IRENA数据，我国海上风电平均LCOE已由2010年0.178美元/千瓦下降52.8%至2020年的0.084美元/千瓦。从降本驱动因素看，一方面，受风机价格下降等因素影响，风电项目造价成本有所下降。另一方面，在单机容量变大+叶片尺寸加大+塔架变高等因素驱动下，发电效率有所提升。展望未来，我国海上风电成本仍有下降空间。据《中国“十四五”电力发展规划研究》预测，海上风电初始投资将下降至2025年1.37万元/千瓦，海上风电度电成本将下降至2025年0.74元/千瓦时。成本下降叠加海上风电国补即将退出，上游设备商主动降价。2021年11月，中广核象山涂茨海上风电场风机采购开标，所有投标人平均单价为4563元/kW；2021年10月，华润电力苍南1#海上风电项目风机(含塔架)采购项目开标，所有投标人平均单价为4352元/kW。海风机组价格明显有所下降，并有望大幅降低项目的整体造价。

各省规划陆续出台，十四五期间海风装机有望高增

我国海上风电稳步发展，但目前占风电装机的比重仍较低。截至2021年10月末，我国海上风电装机容量为1445万千瓦，占总风电装机的比重为4.82%。在双碳目标背景下，海上风电由于其资源丰富、便于消纳、成本持续下降等优势有望保持高速增长。目前，多个沿海省份对“十四五”期间海风的发展做出了规划。根据规划，江苏、广西、广东、浙江、福建五省在“十四五”期间的海上风电装机增量达34.7GW，为我国“十三五”海上风电增量的4.21倍。

投资建议

我国海风资源丰富且便于消纳，未来随着成本进一步降低，经济性有望进一步凸显。根据规划，江苏、广西、广东、浙江、福建五省在“十四五”期间的海上风电装机增量达34.7GW。此外，电价上涨趋势明确，电力运营商价值有望重塑。具体标的方面，建议关注海上风电运营商【福能股份】【江苏新能】【中闽能源】【三峡能源】【浙江新能】，海缆标的【中天科技】【东方电缆】【起帆电缆】。

风险提示：政策推进不及预期、行业技术进步放缓、用电需求不及预期、煤炭价格波动的风险等

作者

郭丽丽

分析师

SAC执业证书编号：S1110520030001

guolili@tfzq.com

杨阳

分析师

SAC执业证书编号：S1110520050001

yangyanga@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:火电灵活性改造研究专题》2021-11-15
- 2 《公用事业-行业研究周报:公用事业四问四答》2021-11-08
- 3 《公用事业-行业点评:天风问答系列:公用事业四问四答》2021-11-05

内容目录

1. 从各省规划看十四五海风增量	4
1.1. 我国海上风电开发前景优质且便于消纳	4
1.2. 成本下降助力海上风电经济性提升	5
1.3. 各省规划陆续出台，十四五期间海风装机有望高增	7
1.4. 投资建议	8
2. 环保公用投资组合	9
3. 重点公司外资持股变化	9
4. 行业重点数据跟踪	10
5. 行业历史估值	11
6. 上周行情回顾	11
7. 上周行业动态一览	12
8. 上周重点公司公告	13

图表目录

图 1：我国近海 5-20 米水深的海域内、100 米高度年平均风功率密度分布	4
图 2：2020 年全国 70 米高度层平均风速图	4
图 3：2020 年全国 70 米高度层平均风功率密度图	4
图 4：2020 年我国各地区累计弃风电量（亿千瓦时）及弃风率	5
图 5：我国海上风电平均 LCOE 下降情况（USD/kw）	5
图 6：海上风电项目总投资结构	5
图 7：我国历年风机价格变动趋势	6
图 8：我国历年风电场建设造价决算（不含运维成本）	6
图 9：预计到 2025 年，海上风电平均 LCOE 下降至 0.74 元/Kwh	6
图 10：我国风电累计装机容量（单位：万千瓦）	7
图 11：我国风电新增装机容量（单位：万千瓦）	7
图 12：我国风电累计装机结构图	7
图 13：我国风电新增装机容量结构图	7
图 14：长江电力外资持股情况	9
图 15：华能水电外资持股情况	9
图 16：国投电力外资持股情况	10
图 17：川投能源外资持股情况	10
图 18：华测检测外资持股情况	10
图 19：秦皇岛 Q5500 动力煤价格（元）	10
图 20：秦皇岛港煤炭库存（单位：万吨）	10
图 21：电力行业历史估值	11
图 22：燃气行业历史估值	11
图 23：环保行业历史估值	11
图 24：水务行业历史估值	11

图 25: 上周申万一级行业涨跌幅排名	12
图 26: 上周电力、环保、燃气、水务涨跌幅	12
表 1: 华润电力苍南 1#海上风电项目风力发电机组 (含塔架) 投标情况	7
表 2: 中广核象山涂茨海上风电场风机采购投标情况	7
表 3: 各沿海省份 “十四五” 期间海上风电规划	8
表 4: 环保公用投资组合 (截至 11 月 19 日收盘)	9
表 5: 上周个股涨跌幅排名	11
表 6: 上周行业动态一览	12
表 7: 上周重点公司公告	13

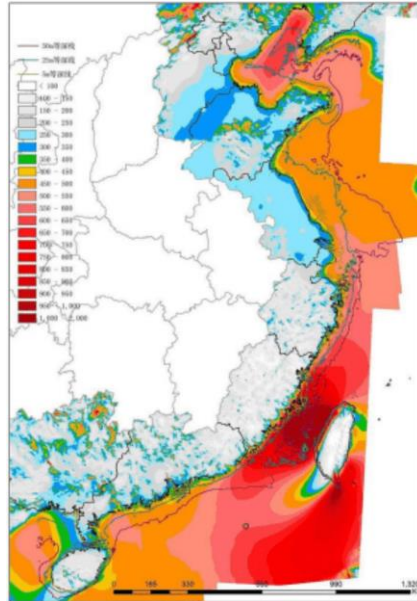
1. 从各省规划看十四五海风增量

目前已有多个省份出台海上风电规划，本周我们对此进行梳理，以探究“十四五”期间海上风电的增量空间。

1.1. 我国海上风电开发前景优质且便于消纳

海上风能资源相比陆上风能资源更丰富，开发前景较好。我国幅员辽阔、海岸线长，具有较好的风能资源储备。根据海上风能资源普查成果，中国 5 到 25 米水深，海上风电开发潜力约 2 亿千瓦；50 米到 70 米高度海上风电开发潜力约 5 亿千瓦；另外有部分地区深海风能资源也较为丰富。

图 1：我国近海 5-20 米水深的海域内、100 米高度年平均风功率密度分布

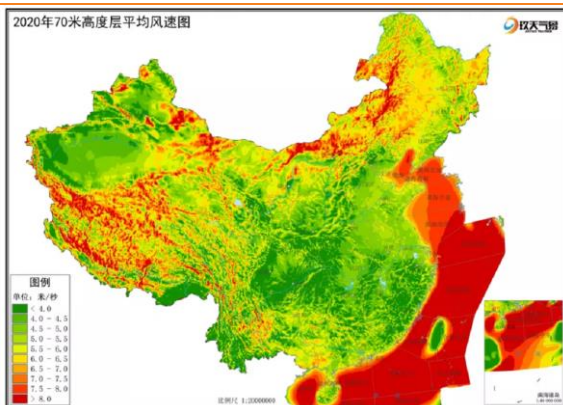


资料来源：国家发改委能源研究所《中国风电发展路线图 2050》、天风证券研究所

海上风速高，很少有静风期，可以有效利用风电机组发电容量。海水表面粗糙度低，风速随高度的变化小，可以降低塔架高度。海上风的湍流强度低，没有复杂地形对气流的影响，可减少风电机组的疲劳载荷，延长使用寿命。一般估计海上风速比平原沿岸高 20%，发电量增加 70%，在陆上设计寿命 20 年的风电机组在海上可达 25 年到 30 年。

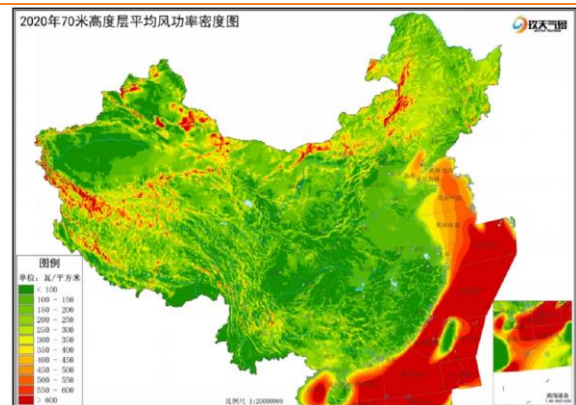
海上风电更利于消纳。我国陆上风能资源主要集中于东北、华北、西北等“三北”地区，海上风能资源主要集中于东南沿海地区。我国东部地区经济发展较西部地区更快，用电量较高。2020 年我国东南沿海地区的浙江、福建等省份均不存在弃风情况。相比于陆上风电，我国海上风电资源开发距离负荷中心更近，便于就地消纳，可有效避免或降低电能远距离传输中的损失，且无需占用大量陆地资源。

图 2：2020 年全国 70 米高度层平均风速图



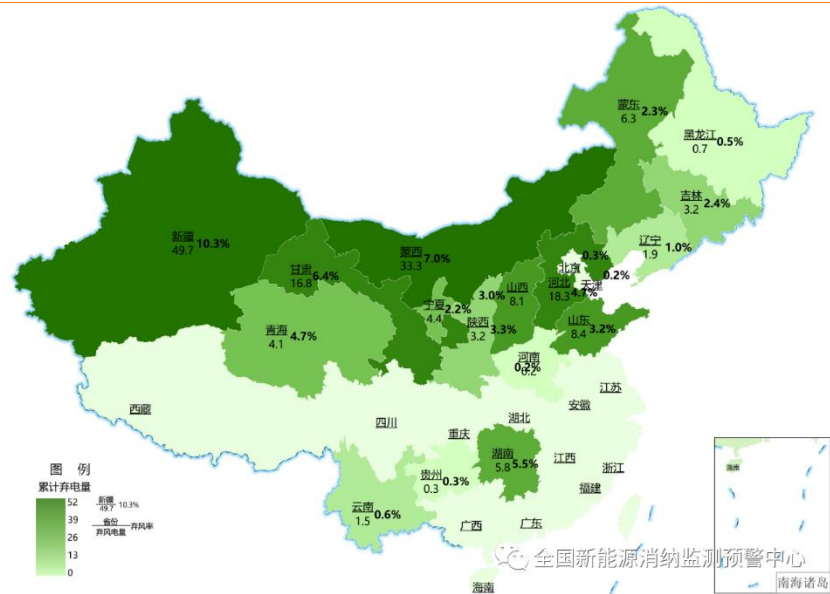
资料来源：《2020 年中国风能太阳能资源年景公报》、天风证券研究所

图 3：2020 年全国 70 米高度层平均风功率密度图



资料来源：《2020 年中国风能太阳能资源年景公报》、天风证券研究所

图 4：2020 年我国各地区累计弃风电量（亿千瓦时）及弃风率

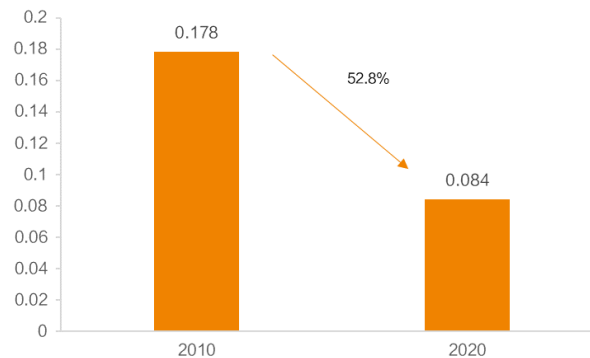


资料来源：全国新能源消纳监测预警中心、天风证券研究所

1.2. 成本下降助力海上风电经济性提升

近年来，我国海上风电成本持续下降。据 IRENA 数据，我国海上风电平均 LCOE 已由 2010 年 0.178 美元/千瓦下降 52.8% 至 2020 年的 0.084 美元/千瓦。

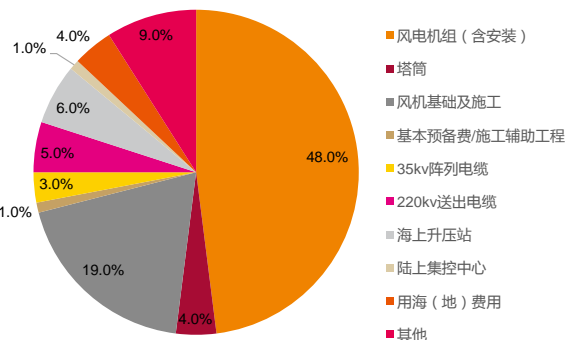
图 5：我国海上风电平均 LCOE 下降情况 (USD/kw)



资料来源：IRENA、天风证券研究所

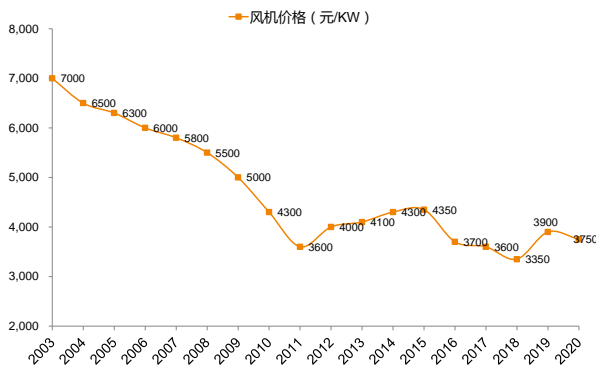
从降本驱动因素看，一方面，受风机价格下降等因素影响，风电项目造价成本有所下降。风电工程初始造价包括风机购置、建筑安装等系统成本，以及征地费用等非系统成本。其中，风机占总造价的比例较大。近年来受益于技术进步及风电产业链的规模化生产，风机价格下降明显，已由 2003 年 7000 元，下降 46% 至 2020 年 3750 元，带动单瓦造价成本不断下降。海上风电由 2015 年 1.9 万元每千瓦下降至 1.65 万元每千瓦。

图 6：海上风电项目总投资结构



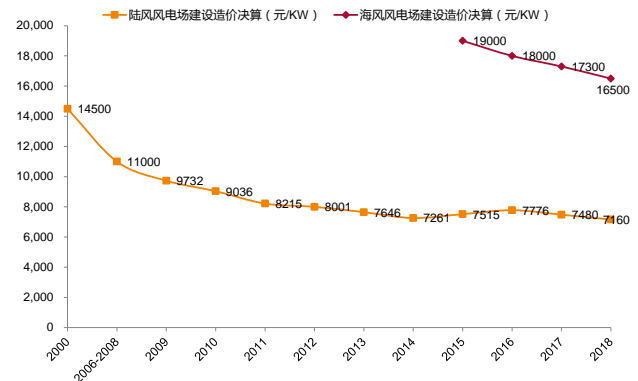
资料来源：北极星风力发电网、天风证券研究所
注：以江苏地区成本结构为例

图 7：我国历年风机价格变动趋势



资料来源：北极星风力发电网、天风证券研究所

图 8：我国历年风电场建设造价决算（不含运维成本）

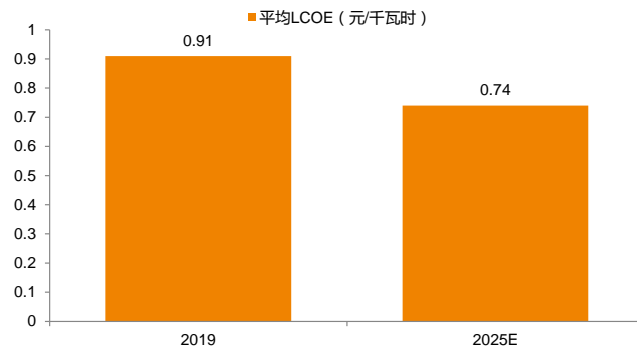


资料来源：能源杂志、北极星风力发电网、天风证券研究所

另一方面，在单机容量变大+叶片尺寸加大+塔架变高等因素驱动下，发电效率有所提升。从单机容量看，单机容量提升一方面可以带来发电量的提升，另一方面可减少整个风电场机组数量，在降低单位容量征地面积的同时，也可以降低道路与集电线路投资等成本；从叶片尺寸看，大叶片旋转形成的圆形扫风面积大，捕风能力较强，发电能力也相应增强。近年来，我国风机叶片尺寸大型化得到了较大发展，新增风电机组平均风轮直径已由 2008 年 65m 提升至 2018 年 120m。从塔架看，塔架高度增加可提升风速，带动发电量提升。据中国风能协会测算，在风切变为 0.3 条件下，塔架高度从 100m 增至 140m，年均风速从 5.0m/s 增至 5.53m/s，某机组等效满发小时数从 1991h 提升 20.34%至 2396h。

展望未来，我国海上风电成本仍有下降空间。据《中国“十四五”电力发展规划研究》预测，海上风电初始投资将下降至 2025 年 1.37 万元/千瓦，海上风电度电成本将下降至 2025 年 0.74 元/千瓦时。

图 9：预计到 2025 年，海上风电平均 LCOE 下降至 0.74 元/Kwh



资料来源：《中国“十四五”电力发展规划研究》、天风证券研究所

成本下降叠加海上风电国补即将退出，上游设备商主动降价。2019 年 5 月，国家发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，明确对 2018 年底前已核准的海上风电项目，如在 2021 年底前全部机组完成并网的，执行核准时的上网电价；2022 年及以后全部机组完成并网的，执行并网年份的指导价。据北极星风力发电网统计的 2020 年 21 个海上风电机组公开招标项目，其平均单机价格约为 7095 元/kW。而 2021 年 11 月中广核象山涂茨海上风电场风机采购开标，共 5 家整机商参与投标，最低报价为中国海装，投标折合单价为 4061 元/kW，所有投标人平均单价为 4563 元/kW。2021 年 10 月华润电力苍南 1#海上风电项目风机(含塔架)采购项目开标，共 5 家整机商参与投标，最低报价为中国海装，投标折合单价为 3830 元/kW，所有投标人平均单价为 4352 元/kW。海风机组价格较 2020 年已有较为明显的下降，并有望大幅降低项目的整体造价。

表 1: 华润电力苍南 1#海上风电项目风力发电机组 (含塔架) 投标情况

序号	投标人	投标报价 (万元)	单价 (元/kW)
1	电气风电	200800	5020
2	明阳智能	180736	4518
3	远景能源	191880	4797
4	中国海装	162440	4061
5	东方风电	176720	4418

资料来源: 风电财经、天风证券研究所

表 2: 中广核象山涂茨海上风电场风机采购投标情况

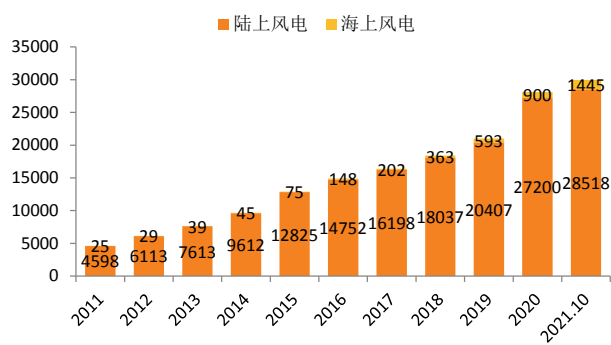
序号	投标人	投标报价 (万元)	单价 (元/kW)
1	电气风电	127400	4550
2	远景能源	128240	4580
3	中国海装	107240	3830
4	东方电气	134400	4800
5	运达股份	111544	3998

资料来源: 风电财经、天风证券研究所

1.3. 各省规划陆续出台, 十四五期间海风装机有望高增

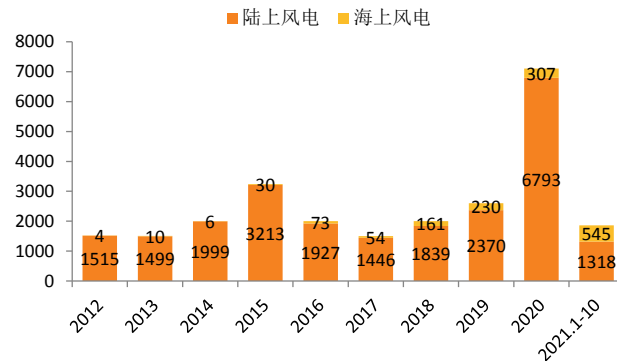
我国海上风电稳步发展, 但目前占风电装机的比重仍较低。近年来我国海上风电装机容量持续提升, 截至 2021 年 10 月末为 1445 万千瓦。同时, 我国海上风电装机容量占风电总装机的比重也有所提高, 从 2011 年的 0.54% 提升至 2020 年末的 3.20%。今年前十个月, 由于海风抢装潮, 我国海上风电新增装机容量占风电总新增装机容量的比重显著提升, 高达 29.3%。但总体而言, 我国海上风电累计装机容量占风电的比重仍较低, 截至 10 月末仅 4.82%。

图 10: 我国风电累计装机容量 (单位: 万千瓦)



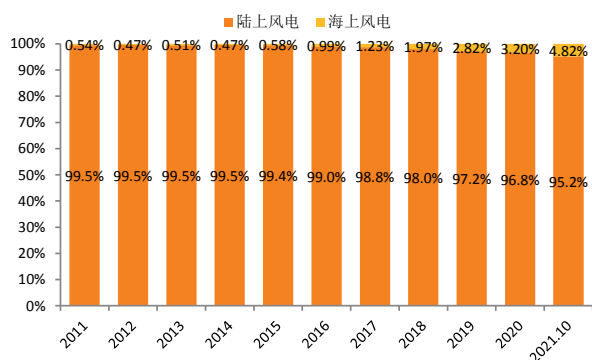
资料来源: 国家可再生能源信息中心、国网新能源云、中电联、天风证券研究所

图 11: 我国风电新增装机容量 (单位: 万千瓦)



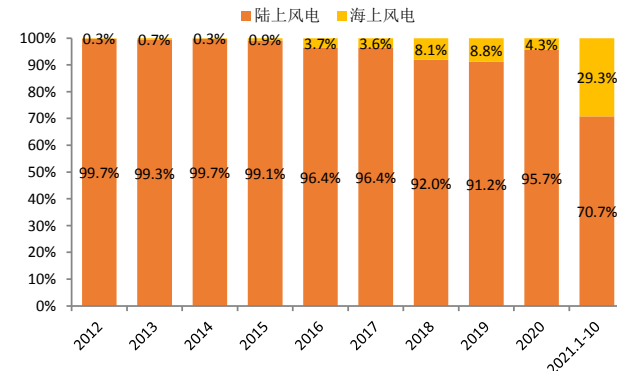
资料来源: 国家可再生能源信息中心、国网新能源云、中电联、天风证券研究所

图 12: 我国风电累计装机容量结构图



资料来源: 国家可再生能源信息中心、国网新能源云、中电联、天风证券研究所

图 13: 我国风电新增装机容量结构图



资料来源: 国家可再生能源信息中心、国网新能源云、中电联、天风证券研究所

在双碳目标背景下，海上风电由于其资源丰富、便于消纳、成本持续下降等优势有望保持高速增长。目前，多个沿海省份对“十四五”期间海风的发展做出了规划。2021年6月广东省人民政府办公厅印发的《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展实施方案》提出，到2025年底，力争达到1800万千瓦，在全国率先实现平价并网。在2021年7月的第六届全球海上风电大会上，广西壮族自治区发展和改革委员会副主任、能源局局长农冰解读了广西“十四五”能源发展方向及重点任务，力争“十四五”期间，海上风电能够核准800万千瓦，投产300万千瓦。2021年9月，江苏省发改委发布《江苏省“十四五”海上风电规划环境影响评价第二次公示》。根据公示，规划场址共28个，规模9.09GW，规划总面积为1444km²。根据规划，江苏、广西、广东、浙江、福建五省在“十四五”期间的海上风电装机增量达34.7GW，为我国“十三五”海上风电增量的4.21倍。

表3：各沿海省份“十四五”期间海上风电规划

地区	时间	文件/事件	内容	十四五海风增量(GW)
江苏	2021.9	《江苏省“十四五”海上风电规划环境影响评价第二次公示》	本轮规划场址共28个，规模909万kW，规划总面积为1444km ² 。	9.09
山东	2021.8	《山东省能源发展“十四五”规划（征求意见稿）》	以海上风电为重点，积极推进风电开发。加快发展海上风电。按照统一规划、分步实施的总体思路，积极开发渤中、半岛北、半岛南三大片区海上风电资源，重点打造千万千瓦级海上风电基地。到2025年，风电装机达到2500万千瓦。	-
广西	2021.7	第六届全球海上风电大会	力争“十四五”期间，海上风电能够核准800万千瓦，投产300万千瓦。	3
广东	2021.6	《促进海上风电有序开发和相关产业可持续发展实施方案》	到2021年底，全省海上风电累计建成投产装机容量达到400万千瓦；到2025年底，力争达到1800万千瓦，在全国率先实现平价并网。争取在“十四五”期间，粤东千万千瓦级海上风电基地开工建设1200万千瓦，其中建成投产600万千瓦；粤西千万千瓦级海上风电基地开工建设1000万千瓦，其中建成投产500万千瓦。重点在阳江、揭阳、汕尾市布局建设海上风电运维基地。	16.99
浙江	2021.5	《浙江省可再生能源发展“十四五”规划的通知》	“十四五”期间，全省海上风电力争新增装机容量450万千瓦以上，累计装机容量达到500万千瓦以上。	4.5
辽宁	2021.4	《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	到2025年，风电光伏装机力争达到3000万千瓦以上。	-
福建	2017	《国家能源局发布关于福建省海上风电规划的复函》	到2030年底要达到300万千瓦以上。	1.12
合计（不含山东和辽宁）				34.7

资料来源：风电头条、北极星风力发电网、智汇光伏、辽宁省人民政府、中国电力网、中国火力发电网、天风证券研究所

注：假设福建省“十四五”和“十五五”海上风电新增装机容量相同

1.4. 投资建议

我国海风资源丰富且便于消纳，未来随着成本进一步降低，经济性有望进一步凸显。根据规划，江苏、广西、广东、浙江、福建五省在“十四五”期间的海上风电装机增量达34.7GW。此外，电价上涨趋势明确，电力运营商价值有望重塑。具体标的方面，建议关注海上风电运营商【福能股份】【江苏新能】【中闽能源】【三峡能源】【浙江新能】，海缆标的【中天科技】【东方电缆】【起帆电缆】。

2. 环保公用投资组合

表 4：环保公用投资组合（截至 11 月 19 日收盘）

代码	股票简称	30 日 涨跌幅 (%)	总市值 (亿元)	EPS (元)		PE		投资要点	最新收 盘价 (元)
				2021E	2022E	2021E	2022E		
600821.SH	金开新能	2.04	154	0.27	0.54	37	19	雅砻江即将开启黄金十年，公司分红比例进入上升通道	10.01
600025.SH	华能水电	-8.77	1,105	0.34	0.37	18	17	全国第二大水电公司，五大拐点已至	6.14
0916.HK	龙源电力	-8.51	1,034	0.70	0.84	22	19	风电运营龙头，十四五装机有望快速增长	15.70
600905.SH	三峡能源	-0.02	1,960	0.29	0.37	24	19	三峡集团新能源战略实施主体，装机规模行业前列	6.86
000875.SZ	吉电股份	12.28	196	1.60	2.38	4	3	新能源方向明确，致力成为国内一流清洁能源运营商	7.04
603324.SH	盛剑环境	19.42	82	1.07	1.82	61	36	泛半导体工艺废气治理领军企业	65.37
300680.SZ	隆盛科技	21.89	64	0.89	1.07	36	30	新能源+国六东风已至，EGR 龙头借势启航	31.85
600803.SH	新奥股份	16.65	570	1.12	1.24	18	16	天然气行业龙头，碳中和下成长潜力高	20.04
603393.SH	新天然气	-10.76	117	3.09	1.7	9	16	天然气全产业链模式稳固，煤气层量价齐升	27.69

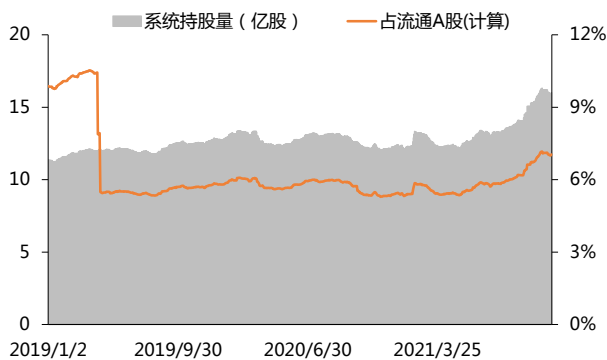
资料来源：Wind，天风证券研究所

注：均采用天风预测数据

3. 重点公司外资持股变化

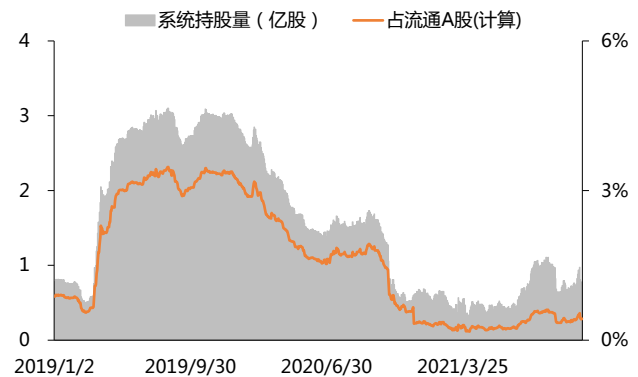
截至 2021 年 11 月 19 日，剔除限售股解禁影响后，长江电力、华能水电、国投电力、川投能源和华测检测外资持股比例分别为 7.04%、0.43%、1.54%、2.55%和 18.59%。较年初（1 月 2 日）分别变化+1.59、+0.08、-0.64、-0.72 和 -4.39 个百分点，较上周分别变化-0.01、-0.08、-0.03、-0.04 和 -0.04 个百分点。

图 14：长江电力外资持股情况



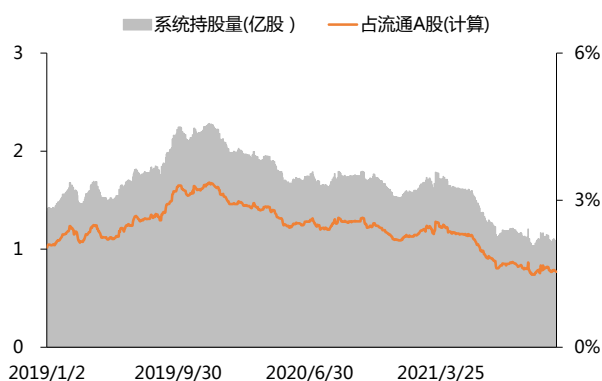
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 15：华能水电外资持股情况



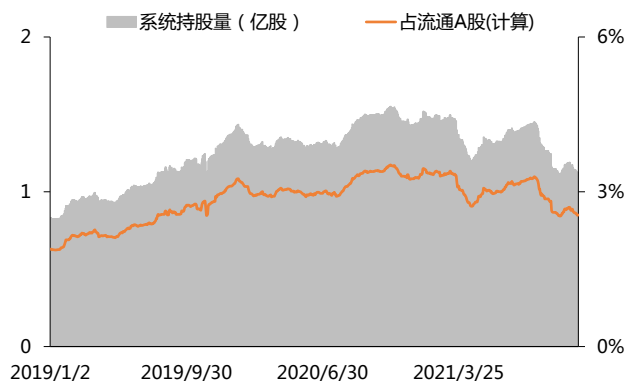
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 16: 国投电力外资持股情况



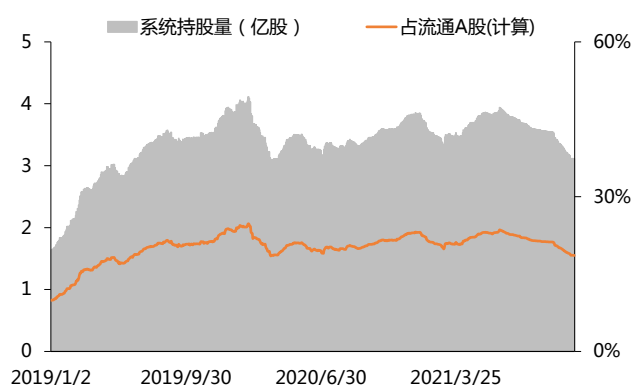
资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 17: 川投能源外资持股情况



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 18: 华测检测外资持股情况



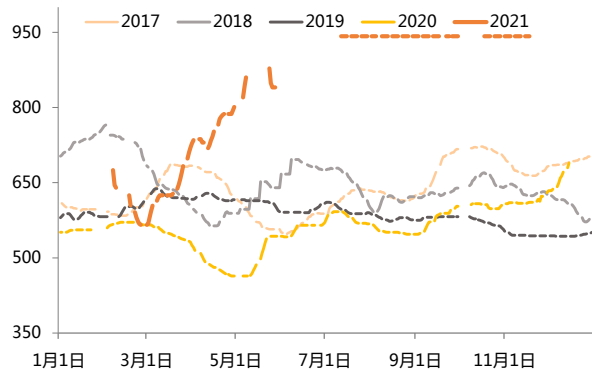
资料来源: Wind, 天风证券研究所

4. 行业重点数据跟踪

煤价方面, 截至 2021 年 11 月 18 日, 秦皇岛港动力末煤 (5500K) 平仓价为 942 元/吨, 较去年同期增加 331 元/吨, 同比变化+54.2%, 较 2021 年 2 月 7 日 675 元/吨环比变化 +39.56%。

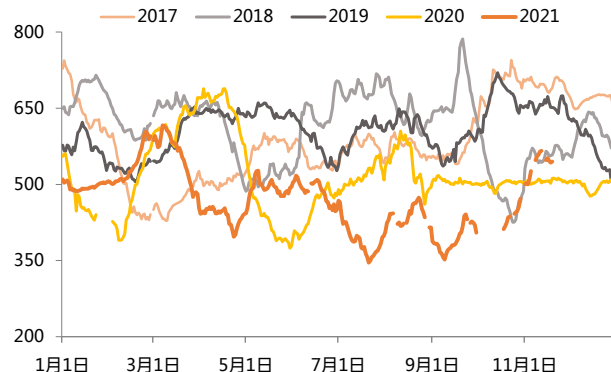
库存方面, 截至 2021 年 11 月 19 日, 秦皇岛港煤炭库存总量为 545 万吨, 较去年同期增加 33 万吨, 同比变化 6.4%, 较 2021 年 1 月 1 日 510 元/吨环比变化+6.9%。

图 19: 秦皇岛 Q5500 动力煤价格 (元)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

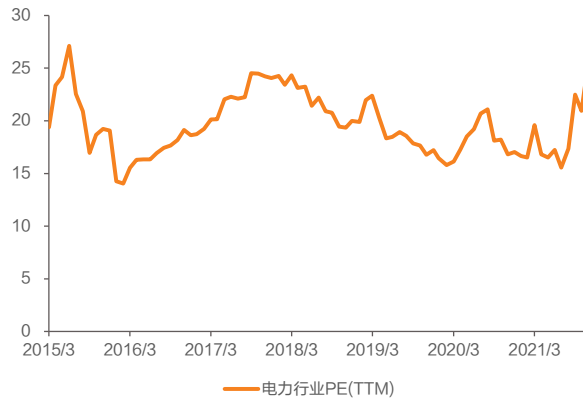
图 20: 秦皇岛港煤炭库存 (单位: 万吨)



资料来源: Wind, 天风证券研究所

5. 行业历史估值

图 21: 电力行业历史估值



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 22: 燃气行业历史估值



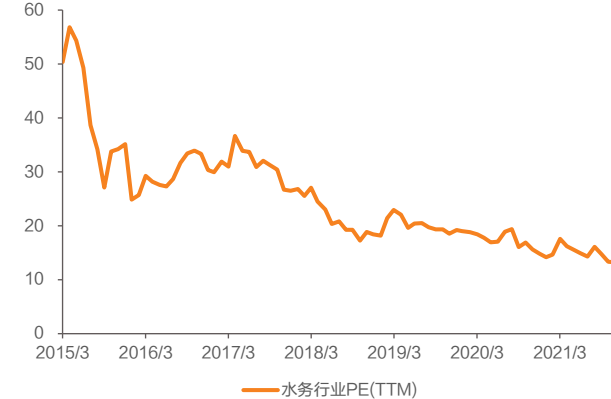
资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 23: 环保行业历史估值



资料来源: Wind, 天风证券研究所

图 24: 水务行业历史估值



资料来源: Wind, 天风证券研究所

6. 上周行情回顾

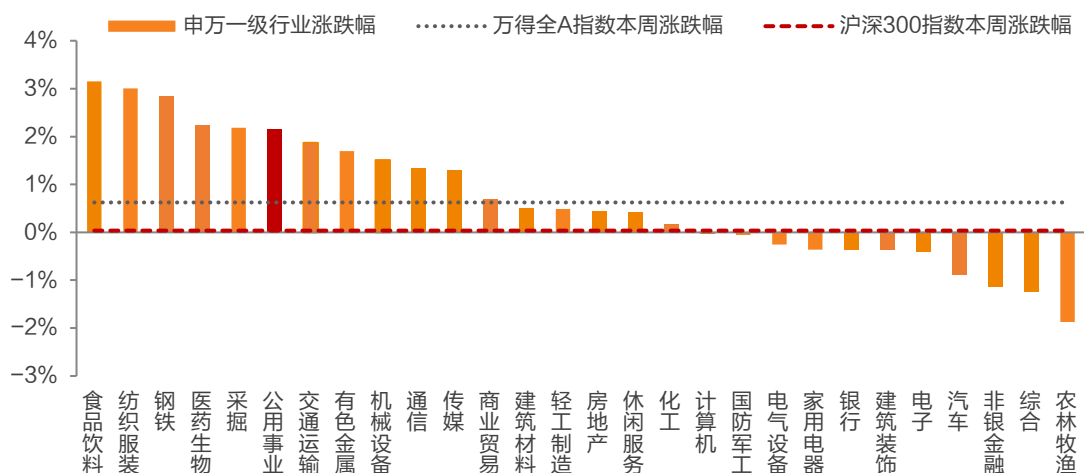
表 5: 上周个股涨跌幅排名

排名	代码	股票简称	周涨跌幅 (%)	总市值 (亿元)	EPS (元)		PE	
					2021E	2022E	2021E	2022E
涨幅前 10 个股								
1	300332.SZ	天壕环境	25.00	101	0.23	0.40	48	28
2	000692.SZ	惠天热电	21.43	23	-	-	-	-
3	600982.SH	宁波能源	16.44	49	-	-	-	-
4	300203.SZ	聚光科技	16.25	119	0.33	0.81	78	32
5	600452.SH	涪陵电力	14.46	148	0.76	0.84	25	22
6	603318.SH	水发燃气	12.52	31	-	-	-	-
7	000968.SZ	蓝焰控股	11.16	96	-	-	-	-
8	600163.SH	中闽能源	10.63	166	0.39	0.48	21	17
9	300631.SZ	久吾高科	10.32	49	0.70	1.02	54	37
10	600917.SH	重庆燃气	8.93	138	-	-	-	-
跌幅前 5 个股								
1	600995.SH	文山电力	-11.73	88	0.20	0.40	93	45
2	600310.SH	桂东电力	-5.76	61	-	-	-	-
3	000862.SZ	银星能源	-5.03	51	-	-	-	-
4	000993.SZ	闽东电力	-4.24	67	-	-	-	-
5	000598.SZ	兴蓉环境	-4.12	168	0.50	0.56	12	11

资料来源: Wind, 天风证券研究所

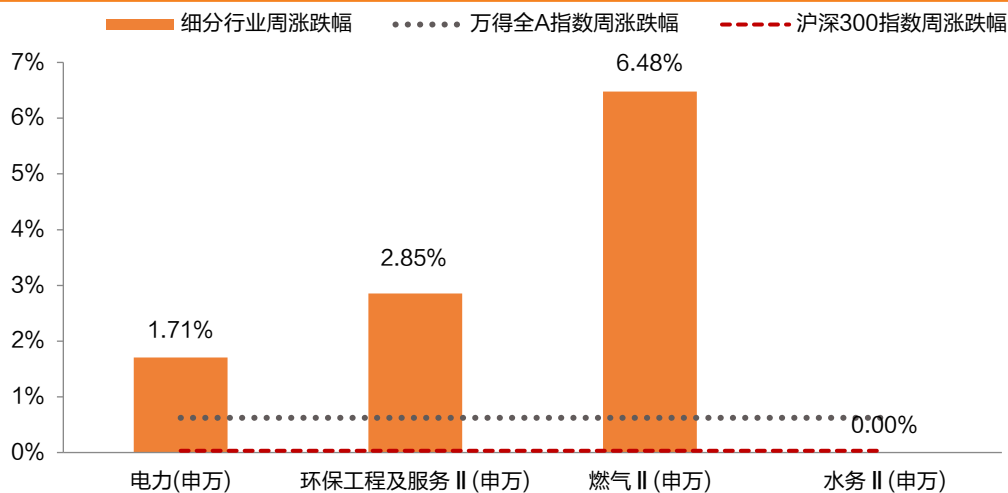
注：均采用 Wind 一致预期

图 25：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 26：上周电力、环保、燃气、水务涨跌幅



资料来源：Wind，天风证券研究所

7. 上周行业动态一览

表 6：上周行业动态一览

公用事业

国家管网天津 LNG 两座 22 万方储罐同时升顶

国家天然气基础设施互联互通重点工程——国家管网集团 LNG 接收站管理公司天津 LNG 接收站二期项目两座 22 万立方米储罐实现同时升顶，创造国内首次“两座储罐同时升顶”新纪录，投产后将进一步提升华北地区天然气保供能力。【北极星电力网】

财政部提前下达 2022 年风电、光伏、生物质发电补助资金预算

11 月 16 日，中央预算公共平台发布“关于提前下达 2022 年可再生能源电价附加补助地方资金预算的通知”。根据通知，本次下达总计新能源补贴资金 38.7 亿元。其中，风电 15.5 亿元、光伏 22.8 亿元、生物质 3824 万元。【北极星电力新闻网】

河北分时电价：尖峰电价在高峰电价基础上上浮 20%

日前河北省发改委发布关于进一步完善分时电价机制的通知，提出河北省工商业电力用户峰谷分时电价政策实施范围暂按现行有关规定执行，通知自 2021 年 12 月 1 日起执行。平段电价按市场交易购电价格或电网代理购电平均上网价格执行，高峰和低谷时段用电价格在平段电价基础上分别上下浮动 50%；尖峰时段用电价格在高峰电价基础上上浮 20%。【北极星储能网】

山东做好煤电机组优先发电全部进入市场有关工作

日前，山东省能源局发布关于做好煤电机组优先发电全部进入市场有关工作的通知，称年初下达的全省煤电公用机组优先发电量计划（调控目标）全部进入市场，上网电价通过市场化方式形成。其中，为保障民生采暖需求，直调公用机组 12 月份“以热定电”优先发电量通过保量议价市场交易的方式予以落实。【北极星售电网】

中电联公布 2021 年 1-10 月份电力工业运行简况

1-10 月，全社会用电量保持较快增长，三次产业用电量均保持两位数增长；非化石能源发电装机容量快速增长，水电当月发电量连续 5 个月负增长；除水电和太阳能发电外，其他类型发电设备利用小时同比增加；全国跨区、跨省送出电量保持同比增长；全国发电基建新增装机容量同比增加，其中非化石能源发电增加较多；电源和电网完成投资均同比增长。【北极星输配电网】

环保

2021 年江苏省危废利用处置能力 1500 万吨/年 危废焚烧处置价格降至 3000 元/吨

截至 2021 年 10 月，江苏省危险废物全生命周期监控系统企业用户为 4.6 万余家、危废产生源 25.5 万个、危废贮存设施 6.6 万个，转移 11.8 万批次，转移量 147.3 万吨，实现危废来源可查、去向可追、全程留痕。【北极星固废网】

江苏印发《关于进一步推进城乡生活垃圾分类工作的实施意见》

近日，江苏省住房和城乡建设厅等部门印发《关于进一步推进城乡生活垃圾分类工作的实施意见》的通知，提出到 2021 年底江苏设区市垃圾分类集中处理率要达到 90% 以上；到 2025 年底，全省城市生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统基本实现全覆盖，基本建立农村生活垃圾分类处理体系，实现有机易腐垃圾生态处理城市生活垃圾回收利用率达到 35% 以上、资源化利用率达 70% 以上。【北极星固废网】

国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的通知

通知提出，依据能效标杆水平和基准水平，限期分批实施改造升级和淘汰。对需开展技术改造的项目，各地要明确改造升级和淘汰时限（一般不超过 3 年）以及年度改造淘汰计划，在规定时限内将能效改造升级到基准水平以上，力争达到能效标杆水平；对于不能按期改造完毕的项目进行淘汰。坚决遏制高耗能项目不合理用能，对于能效低于本行业基准水平且未能按期改造升级的项目，限制用能。【国家发改委】

安徽亳州实现全域生活垃圾“零填埋”

以乡村（社区）为单元收集生活垃圾，经压缩后运至垃圾焚烧发电厂进行处理，亳州市已形成了从生活垃圾产生到末端处理全过程的城乡一体、全域覆盖的链条式管理体系，截至目前已全面实现全域生活垃圾“零填埋”和无害化焚烧处理，亳州市城乡生活垃圾减量化、资源化和无害化处理水平大幅提升。【北极星环保网】

生态环境部通报 10 月和 1-10 月全国地表水、环境空气质量状况

10 月，3641 个国家地表水考核断面中，水质优良（Ⅰ~Ⅲ类）断面比例为 81.9%，同比下降 1.3 个百分点；劣Ⅴ类断面比例为 1.2%，同比下降 0.3 个百分点。主要污染指标为总磷、高锰酸盐指数和化学需氧量。【生态环境部】

资料来源：北极星电力网等，天风证券研究所

8. 上周重点公司公告

表 7：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	华润电力	2021/11/16	2021 年前 10 个月附属电厂累计售电量达到 1.44 亿兆瓦时，同比增加了 17.4%。其中，附属风电场累计售电量达到 2568.3 万兆瓦时，同比增加 56.5%；附属光伏电站累计售电量达到 997943 兆瓦时，同比增加 60.8%。
中标	中国天楹	2021/11/15	公司中标印度尼西亚雅加达首都特区南部服务区垃圾处理合作项目，中标金额每吨垃圾 214 元，处理规模为 1500 吨/日。
	伟明环保	2021/11/19	公司中标象州县垃圾焚烧发电项目（BOT 项目），一期投资约 1.8 亿元。
股份增减持	泰坦科技	2021/11/15	公司股东钟鼎五号、钟鼎青蓝拟在 6 个月内减持不超过 312.8 万股，占总股本 4.1%。
	伟明环保	2021/11/16	大股东一致行动人拟减持不超过 900 万股，占总股本的 0.716%；陈革等 7 名董监高拟减持不超过 482 万股，占总股本的 0.384%。
	景津环保	2021/11/18	截至 11 月 17 日，公司股东李家权及其一致行动人共计减持 411 万股，占总股本的 0.9987%。
股份回购	中国天楹	2021/11/15	截至 11 月 15 日，公司累计回购 837.2 万股，占总股本 0.33%，回购的最高成交价为 5.95 元/股，最低成交价为 5.69 元/股。
	联美控股	2021/11/16	截至 11 月 16 日，公司累计回购股份 0.23 亿股，占总股本的 1%，回购价格 8.00-11.17 元/股。
股权转让	中原环保	2021/11/19	全资子公司中原万瑞拟转让其持有的运城万瑞公司 20% 股权。
股权激励	南大环境	2021/11/16	公司拟向激励对象授予不超过 273.6 万股限制性股票，占公司股本总额的 3%。
股权质押	高能环境	2021/11/15	公司控股股东、实际控制人李卫国先生累计质押无限售条件流通股 1400 万股，约

			占公司总股本比例为 1.32%。
增发	金科环境	2021/11/15	拟向北控中科成环保集团有限公司发行限售股 1762.5 万股，占公司总股本的 17.15%。
	伟明环保	2021/11/15	公司拟发行总额不超过 14.77 亿元可转债。
公司债券	申能股份	2021/11/16	公司完成发行第五期超短融 20 亿元，期限 180 天，年利率 2.42%。
	内蒙华电	2021/11/17	公司完成了 2021 年度第一期超短期融资券的发行，发行总额 10 亿元人民币，期限 30 天，发行利率为 2.49%。
	上海电力	2021/11/18	公司完成发行 2021 年度第十八期超短期融资债券，规模 19 亿元，期限 149 日，票面利率 2.54%。
	粤电力 A	2021/11/18	公司拟发行 2021 年面向专业投资者公开发行公司债券（第一期），规模不超过 8 亿元。
	华电国际	2021/11/19	公司完成发行第五期超短期融资券 25 亿元，利率 2.16%。
	瀚蓝环境	2021/11/19	公司发行超短期融资券申请获得注册，注册金额为 25 亿元。
	三峰环境	2021/11/19	公司绿色中期票据获准注册，注册金额为 10 亿元。
	对外投资	太阳能	2021/11/18
中原环保		2021/11/19	(1) 公司以 868 万元收购广州晟启所持中原晟启 40% 股权，中原晟启变为公司全资子公司；(2) 投资建设新密市乡村振兴基础设施建设 PPP 项目并成立项目公司，总投资 10.09 亿元。
关联交易	长江电力	2021/11/16	公司的全资子公司长电新能与三峡集团的全资子公司云南能投按照 51% 和 49% 的比例共同出资 30 亿元（长电新能出资 15.3 亿元），设立长电云南能源投资有限责任公司，将作为金沙江下游水风光一体化可再生能源基地云南侧业务实施平台。
	新奥股份	2021/11/17	公司控股子公司新奥能源贸易拟购买高科工业持有的高博科技 100% 股权，交易价款为 6176.84 万元。
	新奥股份	2021/11/18	公司拟购买新奥科技、新奥集团和新奥控股持有的新奥舟山 90% 股权。
	启迪环境	2021/11/18	公司出售间接全资子公司河北雄安启迪零碳科技有限公司 100% 股权，交易价格 4.06 亿元。
其他	伟明环保	2021/11/18	公司出台 2021 年员工持股计划（草案），筹资总额不超过 3.82 亿元。
	三峡水利	2021/11/19	公司股东东升铝业解质股份 0.1 亿股，占公司总股本 0.52%。
	华电国际	2021/11/19	公司控股子公司内蒙古浩源煤炭有限公司破产清算。
	城发环境	2021/11/19	公司完成子公司城发新环卫（浚县）有限公司的注册。

资料来源：公司公告，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	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际 客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号 平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com