

碳市场启动在即，关注碳汇、碳捕捉等领域机会

——六月行业动态报告

核心观点

- **上海环交所公布碳交易细则。**近日，上海环境能源交易所发布《关于全国碳排放权交易相关事项的公告》，旨在规范全国碳排放权交易及相关活动，保护各方交易主体的合法权益，维护市场秩序。除了配额交易以外，CCER也成为碳交易板块热点之一。此外，建材、钢铁等行业也正在开展纳入全国碳市场的准备工作，包括碳配额分配方案的制定和更新等等。
- **污水资源化“十四五”规划，新提再生水增1500万吨。**近日，《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》发布，就推进污水资源化利用、促进污泥无害化资源化处置、提升处理设施运行维护水平等提出了更加具体、有效的措施和要求，推动我国“十四五”期间水环境治理再升级。
- **基础设施REITs正式上市交易。**全国首单以垃圾焚烧发电项目为底层资产的公募REITs首钢绿能，首只以水务项目为底层资产的公募REITs富国首创水务于近日正式上市交易。这两个REITs都具有成熟的经营模式及市场化运营能力，并已产生持续、稳定的收益及现金流、有良好投资回报。所以，优质的底层资产是基础设施REITs的重要标准，也为未来行业发展提供新的思路。
- **发改委要求报送CCUS项目。**为做好碳达峰、碳中和相关工作，科学评估二氧化碳捕集利用与封存技术和项目现状，国家发改委发布关于请报送二氧化碳捕集利用与封存项目有关情况的通知。CCUS可以在避免能源结构过激调整、保证能源安全的前提下完成减排，是支撑国家能源安全的必然选择。
- **投资建议。**全国性碳排放权交易市场建设进程逐步推进，除了碳配额外，核证自愿减排量（CCER）也将登陆全国碳市场进行交易，增厚相关公司盈利水平。建议关注持有CCER项目资产的林业碳汇、沼气利用、垃圾焚烧企业，以及第三方核查机构、碳监测领域的投资机会。建议关注盈峰环境（000967.SZ）、瀚蓝环境（600323.SH）、圣元环保（300867.SZ）、维尔利（300190.SZ）、高能环境（603588.SH）、中再资环（600217.SH）、浙富控股（002266.SZ）、中创环保（300056.SZ）、绿茵生态（002887.SZ）、百川畅银（300614.SZ）。

核心组合

	证券代码	证券简称	月涨幅(%)	市盈率 PE(TTM)	市值(亿元)
核心组合	603588.SH	高能环境	5.02	24.6	147
	002887.SZ	绿茵生态	-9.41	12.5	37
	000967.SZ	盈峰环境	-13.80	18.0	251

- **风险提示。**碳市场进度不及预期的风险；CCER价格不及预期的风险；固废处理行业竞争加剧的风险；公司经营发生合规问题的风险。

环保行业

推荐 (维持评级)

分析师

严明

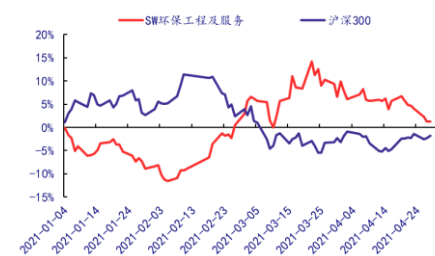
☎: 010-80927667

✉: yanming_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码: S0130520070002

行业数据

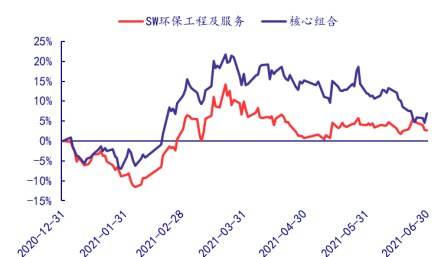
2021.06.30



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

核心组合表现

2020.06.30



资料来源: Wind, 中国银河证券研究院

相关研究

【银河环保】行业动态报告_环保工程及服务_多措并举抓碳中和_20210602

【银河环保】行业深度报告_环保工程及服务_2021年中期投资策略:减污降碳协同,环境治理开启新篇章_20210611

目 录

一、碳市场启动在即，相关配套政策陆续落地	1
(一) 近期行业热点	1
(二) 2021 年前 5 月绿色低碳 PPP 项目同比减少	4
二、碳交易市场：中国实现碳中和的重要选择	5
(一) 合理的碳定价是降低碳排放的重要手段	7
(二) 碳税：以价格为导向的政策工具	8
(三) 碳排放交易体系：以数量为导向的政策工具	9
(四) 中国的选择：碳税还是碳市场？	11
三、环保行业在资本市场中的表现	12
(一) 环保行业在国民经济中的地位	12
(二) 板块表现强于沪深 300，估值仍具上行空间	12
四、投资建议及股票池	13
(一) 投资建议	13
(二) 核心组合表现	13
五、风险提示	14
六、附录	14

一、碳市场启动在即，相关配套政策陆续落地

(一) 近期行业热点

1. 污水资源化“十四五”规划，新提再生水增 1500 万吨

近日，《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》(发改环资〔2021〕827号，以下简称《规划》)发布，就推进污水资源化利用、促进污泥无害化资源化处置、提升处理设施运行维护水平等提出了更加具体、有效的措施和要求。

注重加强再生利用设施建设，推进污水资源化利用。我国城镇污水排放量约 750 亿立方米，再生水利用量仅为 100 多亿立方米，利用潜力巨大。《规划》注重推进污水资源化利用，对再生水利用提出了更高目标。“十四五”期间，再生水生产能力不少于 1500 万立方米/日，相比于《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》整体提高了约 5 个百分点；对黄河流域的污水再生利用提出了具体目标，黄河流域中下游地级及以上缺水城市再生水利用率力争达到 30%；进一步强化示范带动，以黄河流域地级及以上城市为重点建设污水资源化利用示范城市。

着重破解污泥处置难点，实现无害化推进资源化。据估算，“十三五”期间，我国新增污水处理及相关投资额近 6000 亿元，其中，新增或改造污泥无害化处理处置设施投资不足 300 亿元，占比仅为 5%。因此，相比于“十三五”期间提出的污泥稳定化和无害化主要目标，《规划》更加重视污泥资源化利用，“鼓励污泥能量资源回收利用”，响应了国家碳减排的战略目标。《规划》明确污泥无害化处置率达到 90%，实施范围由《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》的地级及以上城市拓宽到所有城市，并要求 2035 年全面实现污泥无害化资源化处置。

全面强化设施运行维护，推动安全稳定运行。《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》强调“强化监管能力建设”，而《规划》更加突出“提升运维水平”。提升运行维护水平能够降低运营成本、提高收益水平，吸引更多社会资金投资于水环境基础设施建设。首先，《规划》提出建立多层次的运维考核体系；其次，《规划》明确指出要建立专业化队伍、加强人才培养；最后，推进信息系统建设，推行“排水户、干支管网、泵站、污水处理厂、河湖水体数据智能化联动和动态更新”。

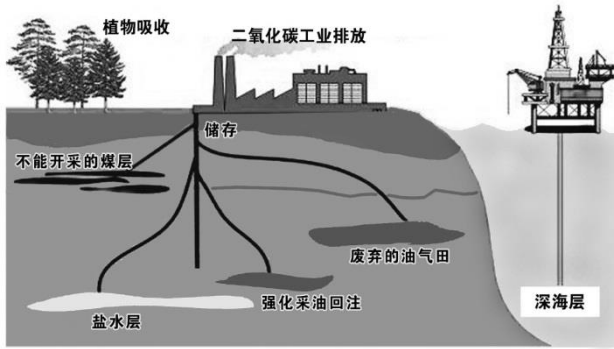
2. 发改委要求各部门报送 CCUS 项目

为做好碳达峰、碳中和相关工作，科学评估二氧化碳捕集利用与封存技术和项目现状，国家发改委发布关于请报送二氧化碳捕集利用与封存项目有关情况的通知。CCUS 可以在避免能源结构过激调整、保证能源安全的前提下完成减排，是支撑国家能源安全的必然选择。

大规模储存与固定仍然是 CO₂ 减排的主要途径。目前大多数正在进行的 CCUS 项目都是将 CO₂ 注入沉积盆地或者深海层，但此方法捕集时间可能过长，存在二氧化碳泄露的风险，甚至会破坏贮藏带的矿物质，改变地层结构；海洋储存运输成本高昂以及会对海洋生态系统带来影响。另一种方式是，将捕集的碳注入活性岩石中来封存，激发 CO₂ 的矿化作用，从而达到永久固碳的目的，这样碳返回大气的风险可忽略不计。

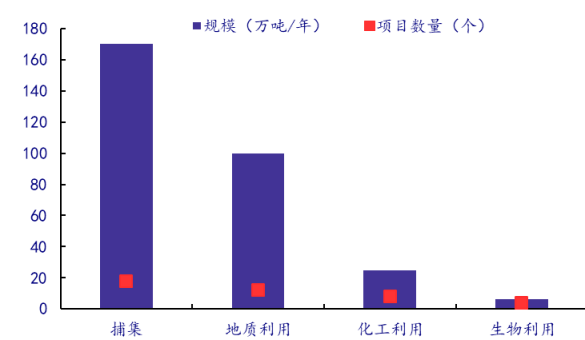
在节能减排的国家发展策略下，发展高效有益的二氧化碳利用技术取代传统的工艺，在节能减排的同时创造直接或间接的效益，将是 CCUS 发展的新方向。由于碳捕获和储存具有前沿的技术体系和巨大的工程规模的两个特点，需要花费巨额资本和运营成本，以及额外的能耗。因此，合理的利用捕获、储存的二氧化碳也十分关键。

图 1：二氧化碳的几种储存技术



资料来源：中国矿业报网，中国银河证券研究院

图 2：2019 年中国 CCUS 项目统计



资料来源：《中国 CCUS 发展路线图》，中国银河证券研究院

中国 CCUS 技术快速发展，研发与应用业处于不断的创新升级中。在政府的大力支持下，企业积极开展 CCUS 技术研发与示范，已建成多套十万吨级以上 CO₂ 捕集和万吨级 CO₂ 利用示范装置，并完成了 10 万吨/年的路上咸水层 CO₂ 地质封存示范。根据《中国 CCUS 发展路线图(2019)》截至 2018 年底，全球运营中、在建或正在严密论证的项目增至 43 个，新设施每年捕获 CO₂ 达 1300 万吨。目前中国共开展了 9 个捕集示范项目、12 个地质利用与封存项目，其中包含 10 个全流程示范项目。除去传统化工利用，所有 CCUS 项目的累计二氧化碳封存量约 200 万吨。

国内 CCUS 示范项目从碳捕集源看，主要集中在燃煤发电和煤化工领域，CO₂ 运输方式主要以罐车为主，管道运输项目较少。从碳利用和封存方式看，燃煤电厂碳捕集后一般为食品或工业所用，煤化工碳捕集较多用于驱油 (EOR) 以提高石油采收率，两类源碳捕集均有咸水层封存案例，且封存潜力较大。

我国 CCUS 已具备一定基础，经济成本是制约规模化发展的关键。我国 CO₂ 地质利用和封存部分核心技术也取得了重大突破，驱油提高石油采收率等已进入商业化应用初期阶段，但经济成本仍是制约我国 CCUS 规模化发展的关键。目前 CCUS 示范工程投资额都在数亿元人民币的规模，投资主体基本是国内大型能源集团，全流程初始投资及维护成本之和每吨 CO₂ 超千元，其中捕集过程成本约 200-300 元/吨，低浓度二氧化碳捕集成本更高达近 900 元/吨。罐车运输成本约 0.9-1.4 元/吨·公里。驱油封存技术成本差异较大，但因驱油封存可以提高石油采收率，一定程度上补偿 CCUS 成本。

CCUS 技术将在中国 2030 年碳达峰后的去峰阶段发挥重要作用。CCUS 技术作为 CO₂ 减排重要措施之一，其发展潜力可期。从驱油封存角度考虑，我国约有 100 亿吨石油地质储量适宜于 CO₂ 驱油，预期可增产 7 亿~14 亿吨，全国的枯竭油气田、无商业价值的煤层和深部咸水层的 CO₂ 封存潜力超过 2300 亿吨，其中咸水层封存潜力最大。考虑我国“富煤、贫油、乏气”的资源存储状况及全球能源低碳转型的不可逆趋势，CCUS 可以在避免能源结构过激调整、保证能源安全的前提下完成减排，是支撑国家能源安全的必然选择。

3. 上海环交所公布碳交易细则

6月22日，上海环境能源交易所发布的《关于全国碳排放权交易有关事项的公告》明确，全国碳排放权交易机构负责组织开展全国碳排放权集中统一交易。

挂牌协议交易涨跌幅为10%。《公告》明确，碳排放配额(CEA)交易应当通过交易系统进行，可以采取协议转让、单向竞价或者其他符合规定的方式，协议转让包括挂牌协议交易和大宗协议交易。在挂牌协议交易方面，单笔买卖最大申报数量应当小于10万吨二氧化碳当量。交易主体查看实时挂单行情，以价格优先的原则，在对手方实时最优五个价位内以对手方价格为成交价依次选择，提交申报完成交易。同一价位有多个挂牌申报的，交易主体可以选择任意对手方完成交易。成交数量为意向方申报数量。

交易系统目前提供单向竞买功能。《公告》指出，根据市场发展情况，交易系统目前提供单向竞买功能。交易主体向交易机构提出卖出申请，交易机构发布竞价公告，符合条件的意向受让方按照规定报价，在约定时间内通过交易系统成交。交易机构根据主管部门要求，组织开展配额有偿发放，适用单向竞价相关业务规定。单向竞价相关业务规定由交易机构另行公告。买卖申报应当包括交易主体编号、交易编号、产品代码、买卖方向、申报数量、申报价格及交易机构要求的其他内容。

交易信息由交易机构发布。《公告》指出，全国碳排放权交易信息由交易机构进行发布和监督。交易机构根据《碳排放权交易管理办法(试行)》和《碳排放权交易管理规则(试行)》对与全国碳排放权交易有关的交易活动、交易账户管理等业务活动进行监督。对于交易主体的异常业务行为及可能造成市场风险的交易行为，交易机构可以采取电话提醒、要求报告情况、要求提交书面承诺、约见谈话，以及公开提示、限制资金或者交易产品的划转和交易、限制相关账户使用等处理措施。

CCER成为碳交易板块热点之一。尽管目前作为配额市场重要补充的CCER市场仍然没有恢复备案申请，但与其相关的板块正在逐渐成为“碳中和”概念的热点之一。森林碳汇、沼气发电、节能领域是全国碳市场开市前后较为值得关注的领域。森林碳汇是最经济的“碳吸收”手段，具有较大开发价值；直接回收利用被废弃的沼气或进行再利用发电，可实现环境和经济的双赢；而节能涵盖领域更为广阔，建筑节能潜力巨大。

此外，碳配额交易市场也正在释放一些新动向。建材、钢铁等行业也正在开展纳入全国碳市场的准备工作，包括碳配额分配方案的制定和更新等等。近期，中国气候变化事务特使、国家发展和改革委员会原副主任解振华在阿拉善SEE第八届中国企业绿色契约论坛上发表书面致辞指出，我国有望在6月底前在电力行业率先启动全国碳市场线上交易，后续还可能逐步纳入水泥、电解铝、钢铁、化工等其他重点排放行业。

4. 基础设施REITs正式上市交易

近日，首批9只基础设施公募REITs正式上市交易，上市当日集体上涨。其中环保相关项目——首钢绿能和首创水务上市首日市场表现良好，首钢绿能上涨了20%，两个项目成交额均超过1亿元。

REITs试点将推动基础设施的深层次改革。首批REITs试点的上市是我国金融改革创新的重要一步，将有效盘活我国庞大的基础设施存量资产。REITs试点从金融供给侧结构性改革来

看，可为改变现有以间接融资为主的金融结构打下坚实基础，为金融更好地服务实体经济找到新的方式。同时为有效降杠杆，化解系统性金融风险，降低企业资产负债率，促进经济可持续发展打开新的窗口。这一模式为地方政府和各类企业盘活存量资产、降低杠杆找到了一条新的路径，为中小投资者参与基础设施项目提供了有效、便利的渠道。

优质的底层资产是基础设施REITs的重要标准。具有成熟的经营模式及市场化运营能力，并已产生持续、稳定的收益及现金流、有良好投资回报，是基础设施REITs的基本要求。

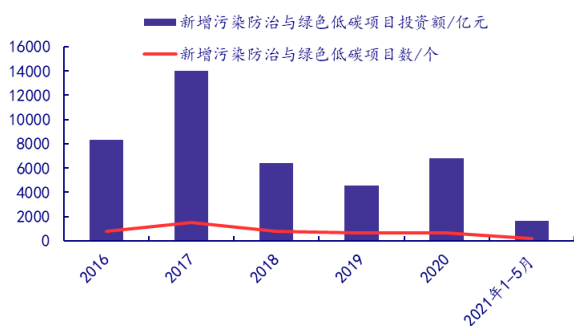
全国首单以垃圾焚烧发电项目为基础资产的公募REITs首钢绿能项目中，首钢生物质项目是2010年北京市委、市政府确定的重大民生工程，总投资21.4亿元，处理能力3000吨/日，年处理生活垃圾量超过100万吨；设计年均发电量3.2亿千瓦时，年上网电量2.4亿千瓦时。REITs项目中最重要的内容之一是解决现金流问题，未来配合收费和价格改革，这一模式将迎来规模化发展，并推进我国基础设施的深层次改革。

同时发行的富国首创水务公募REITs是唯一一个以污水处理基础设施为基础资产的产品，也是国内首只上市的水务公募REITs。首创水务REITs中共有两个底层资产，均为污水处理项目，分别为深圳市福永、松岗、公明水质净化厂BOT特许经营项目及合肥市十五里河污水处理厂PPP项目。首创水务REITs收益稳健、抗周期性较强。公司以“TOT+BOT”方式取得项目特许经营权，污水处理基于合理回报率的原则定价，收入和盈利稳定，在发生提标改造、原材料价格上涨等情况下可以申请调价，可有效对抗经济周期性波动；同时，污水处理费包含在居民自来水费中，现金流稳定性和分散性好。

（二）2021年前5月绿色低碳PPP项目同比减少

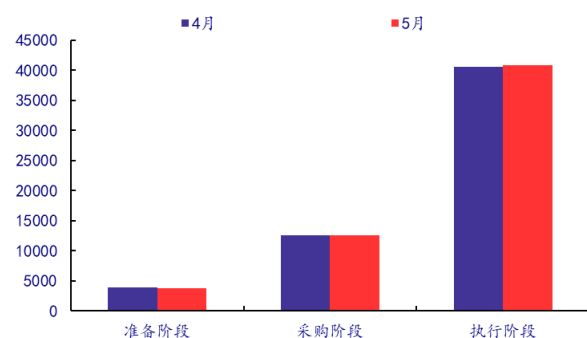
1月单个污染防治与绿色低碳相关PPP项目规模较小。根据全国PPP综合信息平台项目数据库发布的报告，2020年5月管理库新增污染防治与绿色低碳项目47个，投资额286亿元，占全部新入库项目的28.5%。净入库项目28个，投资额161亿元；签约落地项目33个，投资额275亿元；开工建设项目6个，投资额14亿元。2014年以来，累计污染防治与绿色低碳项目5,895个、投资额5.7万亿元；其中，签约落地项目4,100个、投资额4.1万亿元，开工建设项目2,497个、投资额2.3万亿元。

图3：2020年1-2021.5新增绿色PPP项目数量与规模



资料来源：国际能源署（IEA），中国银河证券研究院

图4：2021年4/5月新增绿色PPP项目对比（按投资额）

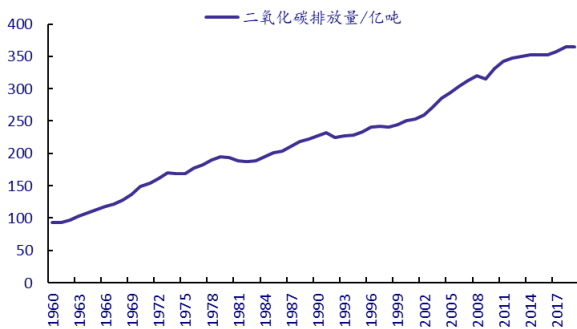


资料来源：Wind，中国银河证券研究院

二、碳交易市场：中国实现碳中和的重要选择

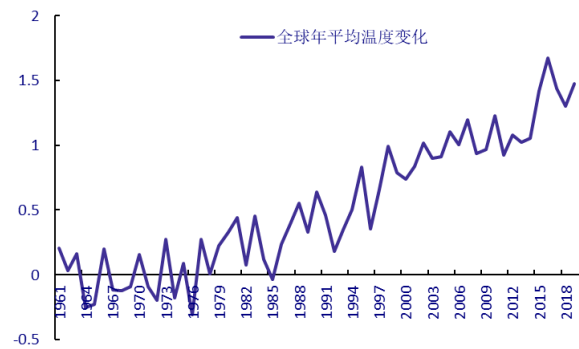
气候变化是全人类面临的严峻挑战。工业革命以来，人类生产和生活排放的各类温室气体，特别是二氧化碳，使得大气层中的温室气体浓度发生了显著变化，这导致地球温度升高，进而打破了固有的地球内在平衡，有可能对人类赖以生存的地球生态系统造成难以挽回的损害。为了保护地球家园，必须控制温室气体排放。

图 5：1960-2019 年全球二氧化碳排放量



资料来源：Global Carbon Atlas, 中国银河证券研究院

图 6：1960-2019 年全球年平均温度变化



资料来源：FAOSTAT, 世界气象组织 (WMO), 中国银河证券研究院

世界各国达成协议，明确温度控制目标。1992 年，联合国大会通过了《联合国气候变化框架公约》，这是世界上第一个关于控制温室气体排放、遏制全球变暖的国际公约，为应对未来数十年的气候变化设定了减排进程。此后数年的联合国气候变化大会先后形成了《京都议定书》、“巴厘路线图”、《哥本哈根协定》《巴黎协定》等协定，提出将全球平均气温上升幅度控制在 2°C 以内，并努力控制在 1.5°C 以内的长期目标。

表 1：国际重要的应对气候变化协议

时间	协议名称	主要内容
1992 年 5 月	《联合国气候变化框架公约》	《公约》有四个核心内容，包括确立应对气候变化的最终目标；确立国际合作应对气候变化的基本原则；明确发达国家应承担率先减排和向发展中国家提供资金技术支持的义务；承认发展中国家有消除贫困、发展经济的优先需要。
1997 年 12 月	《京都议定书》	对 2012 年前主要发达国家减排温室气体的种类、减排时间表和额度等作出了具体规定，是设定强制性减排目标的第一份国际协议。根据这份议定书，从 2008 年到 2012 年间，主要工业发达国家的温室气体排放量要在 1990 年基础上平均减少 5.2%。
2007 年 12 月	“巴厘路线图”	“巴厘路线图”中的重中之重是《巴厘行动计划》，该计划要求加强国际合作执行气候变化适应行动，包括气候变化影响和脆弱性评估，帮助发展中国家加强适应气候变化能力建设，为发展中国家提供技术和资金，灾害和风险分析、管理，以及减灾行动等。
2009 年 12 月	《哥本哈根协定》	维护了《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》，坚持“共同但有区别的责任”原则，维护了“巴厘路线图”授权；在发达国家实行强制减排和发展中国家采取自主减缓行动方面迈出了新的坚实步伐；在全球长期目标、资金和技术支持、透明度等焦点问题上达成广泛共识。
2015 年 12 月	《巴黎协定》	该协定为 2020 年后全球应对气候变化行动作出安排，长期目标是将全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在 2 摄氏度以内，并努力将温度上升幅度限制在 1.5 摄氏度以内。

资料来源：北极星环保网, 中国银河证券研究院整理

中国已将应对全球气候变化全面融入国家经济社会发展的总战略。在国际气候变化应对与治理层面上，中国是第一批签署《联合国气候变化框架公约》及《京都议定书》的国家，本着负责任大国的态度积极应对全球气候变化。在国内应对与治理层面上，中国主动采取多种形式的减排举措，将积极应对全球气候变化融入到社会经济建设的各个方面和全过程，也表明了国家破解经济发展与环境保护矛盾的鲜明态度和坚定决心。

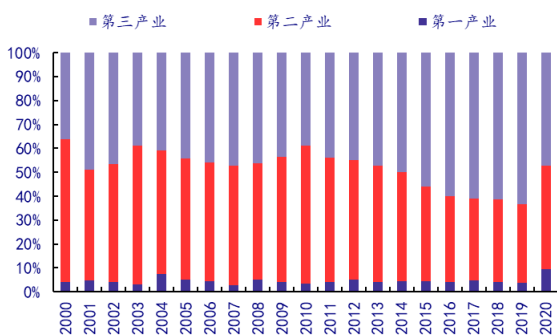
图7：中国部分应对气候变化政策



资料来源：北极星环保网，中国银河证券研究院

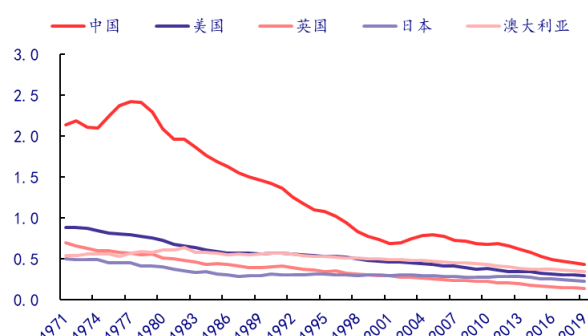
中国气候变化政策及其贯彻实施成效显著。截至2020年底，我国单位GDP能耗和碳强度较2005年已分别下降42.9%和48.4%，非化石能源占一次能源消费比重达到15.9%，超额完成之前定下的气候行动目标。2019年，我国的三次产业结构比例为9.2%：42.6%：48.2%，低碳排放的第三产业对于我国GDP的贡献比例不断提升，产业结构调整对碳强度下降目标完成的贡献度越来越大。

图8：2000-2020年我国三次产业结构变化



资料来源：Global Carbon Atlas，中国银河证券研究院

图9：1971-2019年部分国家碳强度变化 (kgCO₂/USD)



资料来源：Global Carbon Atlas，中国银河证券研究院

气候问题的根源在于碳排放，而碳排放问题的根源在于环境污染的外部性。环境要素存在产权不明确的问题，在缺乏约束的市场化交易中，企业只注重自身的内部成本，不顾排放带来的外部成本，进而导致社会总排放增加，总福利下降。因此，要解决碳排放的负外部性，必须将碳合理定价，使外部成本内部化。

(一) 合理的碳定价是降低碳排放的重要手段

碳定价在多方面有促进作用。碳定价的意义在于其可释放经济信号，让污染者自行决定是否减排、停止污染活动或继续排污并为此付出代价，而非规定哪些地方的污染者应该如何减排。如此，环保总目标就能以最灵活且对社会造成最低代价的方式实现，碳价也能继续刺激技术创新和市场创新，给经济增长注入新的低碳动力。因此，合理的碳定价机制在提高资源利用效率，加大清洁能源投资，鼓励开发和销售低碳产品和服务等方面，都能起到积极的促进作用。

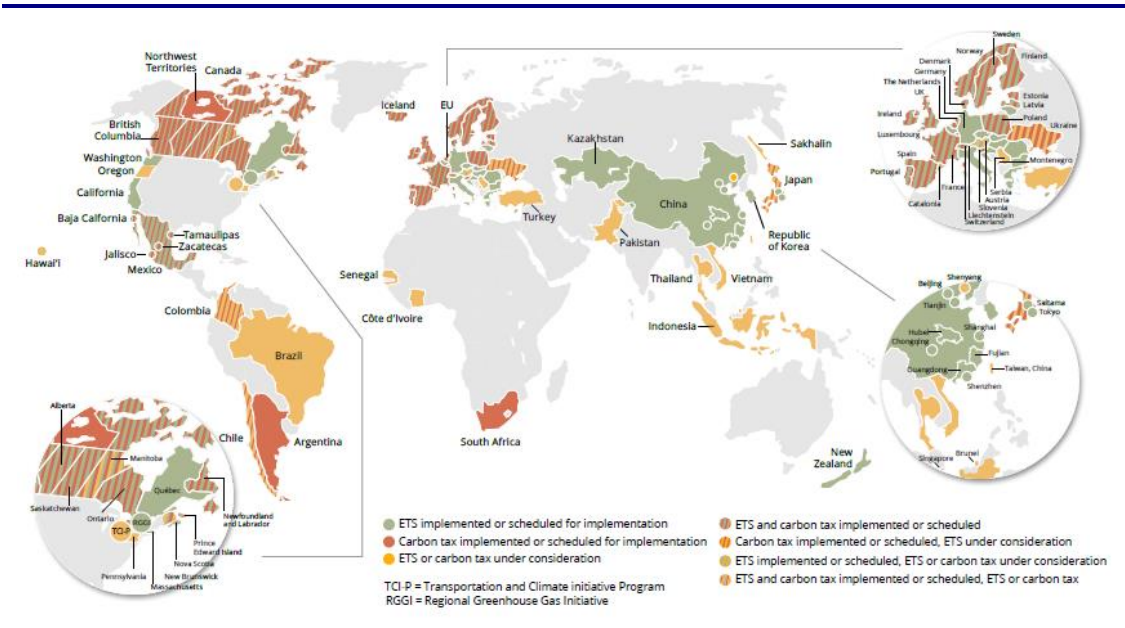
表 2：当前全球碳排放定价机制

机制名称	机制内容
碳税	明确规定碳价格的各类税收形式 将二氧化碳等温室气体带来的环境成本直接转化为生产经营成本
碳排放交易体系 (ETS)	为排放者设定排放限额，允许通过交易排放配额的方式进行履约
碳信用机制	碳信用机制是额外于常规情景、自愿进行减排的企业可交易的排放单位 它与碳排放交易体系的区别在于，碳排放交易体系下的减排是出于强制义务 如果政策制定者允许，碳信用机制所签发的减排单位也可用于碳税抵扣或碳排放交易体系的交易
基于结果的气候金融 (RBCF)	投资方在受资方完成项目开展事前约定的气候目标时进行付款
内部碳定价	机构在内部政策分析中为温室气体排放富余财务价值以促使将气候因素纳入决策考量之中

资料来源：State and Trends of Carbon Pricing 2021，碳排放交易网，中国银河证券研究院整理

碳税和碳交易是当前主流的碳定价方式。根据世界银行发布的《碳定价机制发展现状与未来趋势》，当前全球已有 64 项碳定价机制正在实施或计划实施中，其中 29 项关于碳排放交易体系，35 项关于碳税，覆盖全球 21.5% 的温室气体排放量，比上年提高 6.4 个百分点；产生 530 亿美元的收入，比上年增加 18%。

图 10：2021 年全球碳定价地图



资料来源：State and Trends of Carbon Pricing 2021，中国银河证券研究院

碳税与碳交易各有利弊,很多国家或地区都是结合自己的国情,选择合适的减碳制度安排。据世界银行统计,截至2020年6月已有超过30个国家和地区实施碳税政策。其中,比如瑞典、芬兰、荷兰等国,单独专门设立了碳排放税在全国实行;而日本、意大利、德国等则是在能源消费税、环境税等现有税种中加入了碳排放因素,形成了潜在的碳税。

表3: 碳税与碳交易优缺点比较

优点	缺点
碳税 <ol style="list-style-type: none"> 1. 相对简单,管理、运行成本较低 2. 相对稳定,增加政府收入,用于投资开发新减排技术 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 灵活性较差 2. 效果存在不确定性 3. 实施国产业外流风险
碳交易 <ol style="list-style-type: none"> 1. 直接指向碳排放量,减排效果明显 2. 政策出台、调整不涉及立法,程序相对简单、灵活 3. 能够吸引银行、基金、企业参与,资源配置效率高 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 监管成本较高 2. 有潜在的金融风险

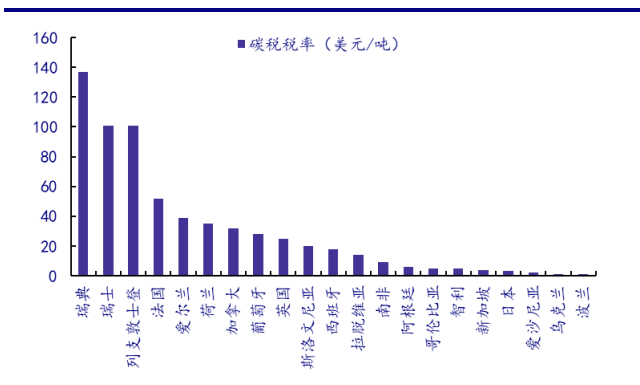
资料来源:北极星环保网,中国银河证券研究院整理

而自欧盟于2005年运行全球首个碳排放权交易市场以来,碳交易在全球的实施版图不断扩大。截至2020年,全球已运行的国家和地区碳交易体系有21个,其中有一个超国家机构、5个国家级、16个省/州和7个城市,碳排放交易体系所覆盖的温室气体排放量占全球碳排放总量的9%。

(二) 碳税: 以价格为导向的政策工具

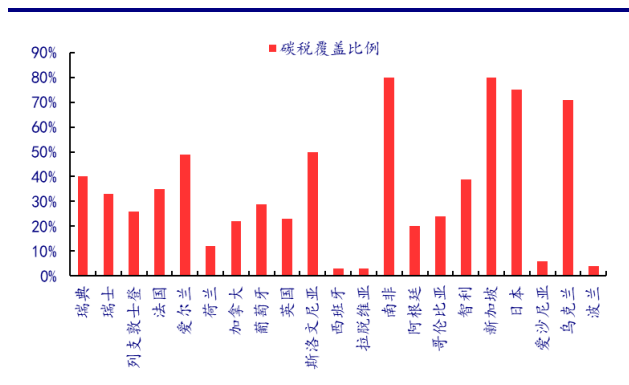
碳税是以价格为导向的政策工具。碳税可以分为广义碳税和狭义碳税。狭义碳税特指对二氧化碳排放量或对化石燃料按照其碳含量征收的税,广义碳税还包括对能源使用征收的税,主要是能源消费税。

图11: 部分国家碳税税率 (截至2021.4.1)



资料来源:世界银行,中国银河证券研究院

图12: 部分国家碳税覆盖排放比例 (截至2021.4.1)



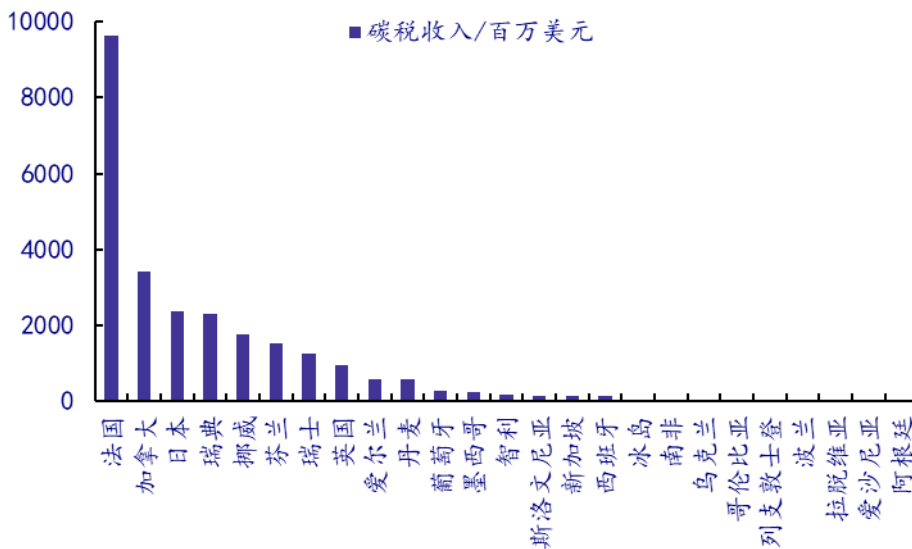
资料来源:世界银行,中国银河证券研究院

各国的碳税存在较大差异。从税种来看,各国对碳税税种的定位就有所不同,有的国家将碳税作为独立税种,有的则以能源税或消费税税目的形体现,还有的取代了之前的燃料税。从税率来看,已开征国家的碳税税率从1-137美元/吨不等,存在较大差距。

总体来看,欧洲国家开征碳税的多且税率高,最高的瑞典可达137美元/吨,瑞士、列支敦士登打到101美元/吨,其他大部分欧洲国家也在20-40美元/吨之间。部分美洲和非洲国家碳税的税率较低,阿根廷、哥伦比亚、智利、南非等国家普遍低于10美元/吨。新加坡和日本

是亚洲目前征收碳税的 2 个国家，虽然其税率水平较低，分别是 3.7 美元/吨和 2.6 美元/吨，但覆盖碳排放范围较广，分别达到了本国的 80%和 75%。此外，欧盟国家和美国等部分发达国家已开始着手研究碳边界调整机制，其中欧盟预计 2026 年对水泥、钢铁、电力等碳排放量高的进口产品征税。

图 13：部分国家碳税税收（截至 2021.4.1）



资料来源：State and Trends of Carbon Pricing 2021，中国银河证券研究院

碳税的优缺点都较为明显。一方面，碳税不需要太复杂的市场产品和交易规则设计，管理、运行成本相比碳交易要低很多；作为税种之一，碳税还可以增加政府收入，用于投资开发新减排技术。而另一方面，碳税作为一个税种，其出台、调整都需要严格的程序，灵活性较差；而且通过价格影响碳排放量，间接影响、效果存在不确定性；另外，碳税还可能会造成国与国之间发展的不平等，让实施国的企业由于碳税而转移到环境政策宽松的国家，导致实施国产业外流。

（三）碳排放交易体系：以数量为导向的政策工具

碳排放交易体系最早是由联合国为应对气候变化创建的一种贸易体系。碳交易市场的产生最早可以追溯到 1992 年 6 月联合国环境与发展大会通过的《联合国气候变化框架公约》。到了 1997 年，联合国在《联合国气候变化框架公约》的基础上形成了《京都协议书》，该协议书创新性地通过引入市场机制来解决“全球气候”的优化配置问题。目前已有多国实施了碳交易，国际上欧盟和美国加州是建立碳交易机制较早的地区，拥有相对较为完善的碳交易体制机制。此外，在碳交易的基础上还派生出各种与排放权相关的金融衍生产品，促成了碳金融市场的发展。

欧洲是最早开展碳排放交易体系的地区。早在 2005 年，欧盟委员会就启动了欧盟碳排放交易系统（EU-ETS），正式开展监测二氧化碳排放量。监测范围覆盖欧盟 28 个成员国和冰岛、挪威、列支敦士登 3 个欧洲国家总计超过 1 万家的能源企业，覆盖了欧盟二氧化碳排放总量的 50%。火电企业中，规模超过 20MW 的机组在 2005-2007 年的 EU-ETS 第 1 阶段就已纳入管控。

表 4：欧盟碳排放测定涉及的法律条文和标准

编号	名称	作用
Directive 2003/87	《欧盟理事会第 2003/87/EC 号指令》	法律基础
EU 601/2012	《监测及报告条例》（MRR）	监测报告指导文件
EU 600/2012	《认证及审核条例》（AVR）	
EN 14181	《固定源排放——自动测量系统的质量保证》	质量保证整体标准
EN 15267-3	《空气质量——自动测量系统认证——第 3 部分：监测固定源排放的自动测量系统的性能标准和测试程序》	质量保证程序
EN ISO 14956	《空气质量——通过与所需测量不确定度进行比较来评估测量程序的适用性》	质量保证性能指标
EN 15259	《固定源排放——测量部分和测量地点的要求及测量目标、计划和报告的要求》	CEMS 安装及采样点的选
ISO 12039	《固定源排放——一氧化碳、二氧化碳和氧气的测定》	二氧化碳标准参考方法
EN ISO/IEC 17052	《检测和校准实验室能力的通用要求》	实验室认证流程

资料来源：中国碳核算数据库，中国银河证券研究院整理

构建统一的 MRV 体系有助于更高效地建设与实施全国统一碳市场。我国在管理机制、数据基础、政策实施背景与需求方面与欧盟、美国等存在差异，因此，我国在参考国际先进经验的同时需要考虑本国特殊国情。自 2011 年启动低碳试点以来，国内相继设立了 8 个省（市）碳排放权交易试点地区，经过了 10 年以上的实践，各试点地区已建立各自相对完善的 MRV 体系，为构建全国统一碳市场的 MRV 体系提供了丰富有益经验。

重点行业已有相关温室气体核算方法与报告指南。早在“十二五”期间，我国就提出了建立完善温室气体统计核算制度，逐步建立碳排放交易市场，加快构建国家、地方、企业三级温室气体排放核算工作体系，支持实施重点企业直接报送温室气体排放数据制度，确保完成建立全国碳排放权交易市场等重点工作目标。2013 至 2015 年间，国家发改委分三批发布了 24 个重点行业企业温室气体排放核算方法与报告指南，为我国 MRV 体系建设提供初步的指引。

表 5：我国温室气体核算方法与报告指南覆盖行业范围

行业大类	细分行业
能源工业和采矿业	石油天然气生产、煤炭生产、供热、电网、发电、矿山
制造业（高能耗）	石油加工、玻璃、水泥、有色、钢铁、造纸、陶瓷、化工、炼焦
制造业（其他）	电子、饮料、机械、烟草、食品、其他工业
服务业	公共建筑运营、陆上交通、民航

资料来源：碳排放交易网，中国银河证券研究院

我国碳交易试点已经走过了 10 年的历程。在国际上，碳市场作为重要的市场化减排工具，对助力碳减排、低碳发展发挥着重要的作用。自 2011 年以来，我国在北京、天津、上海、重庆、湖北、广东及深圳开展了碳排放权交易试点工作，共覆盖电力、钢铁、水泥等 20 余个行业近 3000 家重点排放单位。截至 2020 年底，碳交易试点累计成交量超过 4 亿吨，累计成交额超过 90 亿元，为全国碳市场建设积累了宝贵经验。

碳中和愿景下，我国碳市场建设从试点先行过渡到全国统一市场的新阶段。2020 年 12 月，生态环境部以部门规章形式出台《碳排放权交易管理办法（试行）》，同时公布了包括 2225 家发电企业和自备电厂在内的重点排放单位名单，至此我国全国碳市场第一个履约周期正式启动。根据草案修改稿，全国碳排放权交易市场的交易产品主要是碳排放配额，经国务院批准可

以适时增加其他交易产品。本条例施行后，不再建设地方碳排放权交易市场。条例施行前已经存在的地方碳排放权交易市场，应当逐步纳入全国碳排放权交易市场。

表 6：碳排放权交易系统进展

日期	事件
2020/12/31	生态环境部印发《碳排放权交易管理办法（试行）》
2021/05/13	全国碳市场注册登记结算系统和交易系统的联调测试完成
2021/05/19	生态环境部印发《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》《碳排放权结算管理规则（试行）》
2021/05/22	上海环境能源交易所透露，全国碳市场交易系统基本建设完成，将于 6 月底前上线
2021/05/26	生态环境部表示，已组织有关单位完成上线交易模拟测试和真金测试，正在推进企业尽快熟悉碳交易流程，机器也赴湖北和上海进行了调研
2021/06/07	上海联合产权交易所发布消息，全国碳排放权交易系统技术验收会一致同意交易系统通过验收
2021/06/22	上海环交所发布《关于全国碳排放权交易相关事项的公告》，交易时段与 A 股相同

资料来源：碳排放交易网，中国银河证券研究院整理

碳交易市场基础设施有序建成后，也将尽快增加纳入碳市场的行业及配额企业数量，最终覆盖到电力、石油、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和国内民用航空等行业后，再延展至更多行业。同时，强化与相关产业政策的对接融合，加快建立健全的全国碳排放交易相关标准体系，吸引更多的参与主体，提高碳市场活跃度。

（四）中国的选择：碳税还是碳市场？

中国目前已**碳交易市场建设为主**。从 2013 年七大试点地区先行到今年很可能走向重点行业开展的全国性交易，第一阶段主要是电力，下一步将扩展到石化、化工、建材、钢铁、有色金属、造纸和民用航空等领域。相比较而言，碳税的推进稍慢一些。我国在 2006 年前后就开展了关于碳税的研究工作，不过在 2018 年我国开始征收的环境税中，碳税并未被纳入。

中国优先发展碳交易市场主要有以下几个原因：

第一，阻力大小。我国电力、化工、水泥等碳排放比较集中的行业都处于上中游，以大型国企为主，直接征收碳税的话阻力相对比较大。

第二，国际影响。碳交易可以更快参与全球碳排放贸易，更好的树立大国形象。同时中国作为最大的碳排放国，发展国内碳交易市场，有利于未来全球碳定价权的竞争。

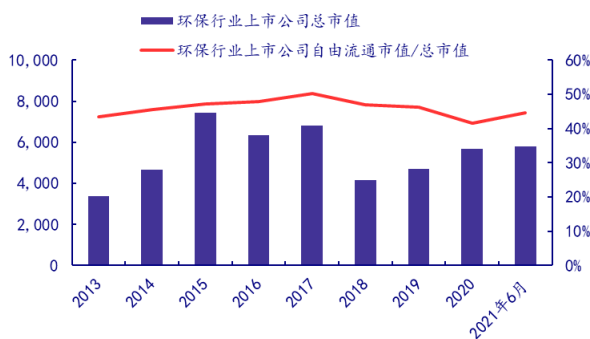
由于碳交易与碳税分别代表着从量与从价两种不同的机制，且各有利弊，因此一些国家、特别是环保标准比较高、经济规模比较大、产业结构比较复杂的工业国家，采取了双管齐下的策略。比如德国、日本等，包括韩国在大力推碳交易的同时，现在也开始积极研究碳税。碳税并不适用于当前阶段的中国，可能会对企业造成较大的压力，且减排限制效果可能不如限制配额的碳市场交易明显。因此，我国当前仍以碳交易市场建设为主。

三、环保行业在资本市场中的表现

(一) 环保行业在国民经济中的地位

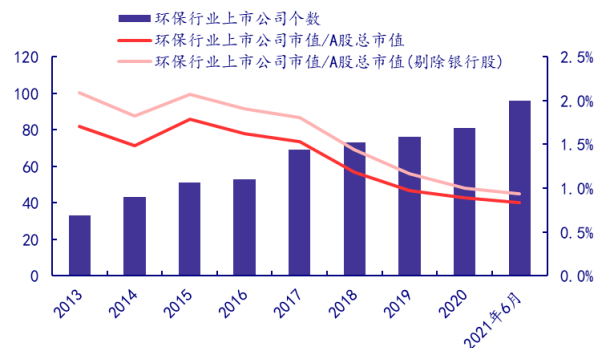
我国环保上市企业阵营不断扩大。截至 2021 年 6 月 30 日，A 股上市环保企业共 96 家，合计规模 5809.5 亿元，占 A 股总市值比重为 0.83%，是我国环保产业发展的重要骨干力量。“碳达峰”、“碳中和”将成为我国未来多年的发展主题，能源结构转型、城镇环境基础设施建设、流域生态治理、再生资源回收利用等内容将成为“十四五”期间环保工作的重点，板块前期已充分调整，性价比优势显著。

图 14：2012-2021 年 6 月环保上市公司流通市值占比



资料来源：wind, 中国银河证券研究院

图 15：2012-2021 年 6 月环保上市公司个数与市值占比

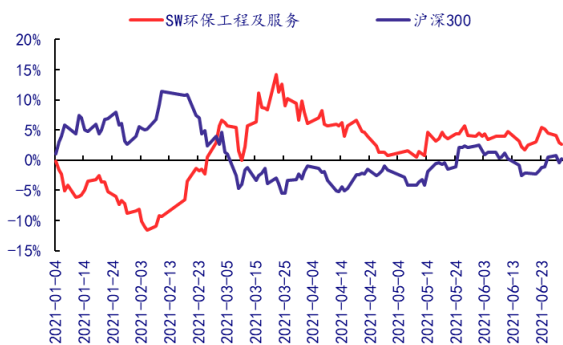


资料来源：wind, 中国银河证券研究院

(二) 板块表现强于沪深 300，估值仍具上行空间

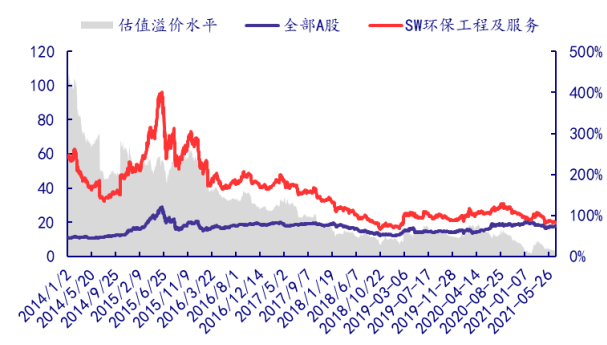
截至 2021 年 6 月 30 日，沪深 300 上涨 0.24%，SW 环保工程与服务指数上涨 2.66%，目前环保板块走势略强于沪深 300，行业指数跑赢沪深 300 指数 2.42pct。在 A 股 28 个一级行业中，SW 公用事业 6 月下跌 0.9%，涨跌幅在 28 个行业中排第 15 位；环保相关的二级行业，水务下跌 4.4%、环保工程及服务下跌 1.2%、环保设备下跌 3.1%。截至 6 月 30 日，SW 环保工程及服务行业动态市盈率为 20.1X，全部 A 股动态市盈率为 17.9X，相对全部 A 股溢价水平为 12%。

图 16：2021 年年初至今环保指数与沪深 300 走势对比



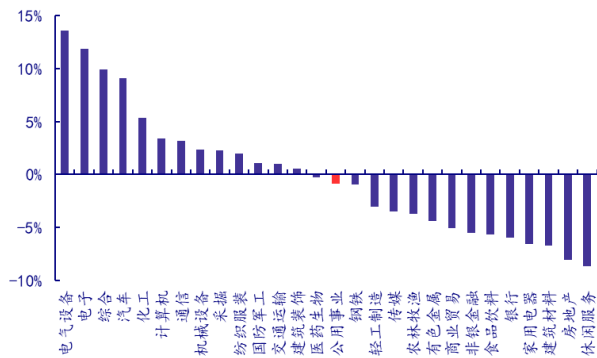
资料来源：wind, 中国银河证券研究院

图 17：环保工程及服务板块估值及溢价水平



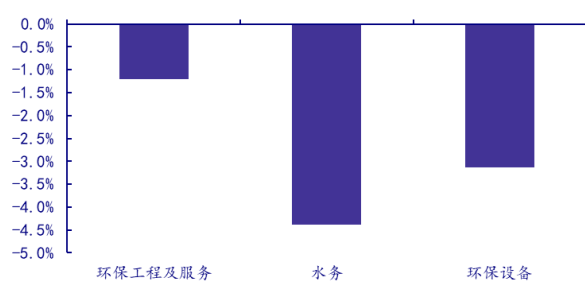
资料来源：wind, 中国银河证券研究院

图 18: SW 一级行业 6 月涨跌幅排名



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

图 19: SW 环保相关二级指数 6 月涨跌幅



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

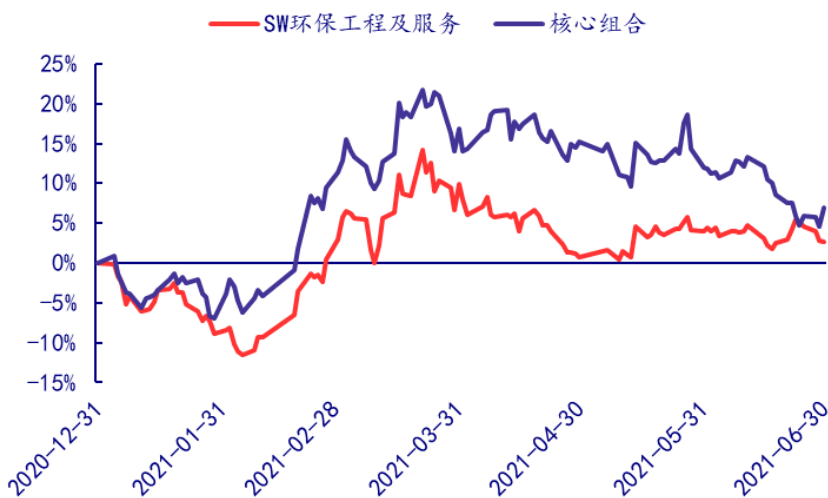
四、投资建议及股票池

(一) 投资建议

全国性碳排放权交易市场建设进程逐步推进,除了碳配额外,核证自愿减排量也将登陆全国碳市场进行交易,增厚相关公司盈利水平。建议关注持有 CCER 项目资产的林业碳汇、沼气利用、垃圾焚烧企业,以及第三方核查机构、碳监测领域的投资机会。建议关注盈峰环境(000967.SZ)、瀚蓝环境(600323.SH)、圣元环保(300867.SZ)、维尔利(300190.SZ)、高能环境(603588.SH)、中再资环(600217.SH)、浙富控股(002266.SZ)、中创环保(300056.SZ)、绿茵生态(002887.SZ)、百川畅银(300614.SZ)。

(二) 核心组合表现

图 20: 入选至今核心组合表现



资料来源: wind, 中国银河证券研究院

6月单月SW环保工程及服务II板块下跌1.21%，沪深300下跌2.02%，核心组合下跌4.54%，跑输行业指数3.33pct，跑输沪深300指数2.52pct。碳达峰目标、碳中和愿景的提出会对环保、周期、能源、碳交易等板块形成利好，但由于碳中和愿景本身是国家中长期的战略部署，很难在短期内对行业形成实质性的业绩支撑。因此，在碳中和概念中我们需要关注的是基本面良好的环保核心资产，如垃圾焚烧、新能源环卫、国土空间绿化、回收再生等领域。

表7：月度核心组合表现及推荐理由

证券代码	证券名称	推荐理由	月涨幅%	本月相对行业指数收益率%
603588.SH	高能环境	公司业务领域涵盖环境修复、城市环境和工业环境三大板块，运营项目投运贡献优质增长。	5.02	6.23
002887.SZ	绿茵生态	公司为京津冀地区园林绿化、生态养护的龙头，生态园林碳汇能力将为行业带来持续的发展机遇	-9.41	-8.20
000967.SZ	盈峰环境	智能化新能源环卫装备龙头，环卫运营服务订单充足，高端市场竞争力强	-13.80	-12.59

资料来源：wind，中国银河证券研究院

五、风险提示

碳市场进度不及预期的风险；CCER价格不及预期的风险；固废处理行业竞争加剧的风险；公司经营发生合规问题的风险。

六、附录

表8：本报告所涉及的环保行业公司

细分领域	所含公司
大气	清新环境、同兴环保、中创环保、雪浪环境、远达环保、龙净环保、菲达环保、德创环保、盛剑环保、奥福环保、中航泰达
固废	环卫：启迪环境、盈峰环境、侨银环保、玉禾田、龙马环卫、新安洁 固废/危废处理：中国天楹、旺能环境、维尔利、圣元环保、瀚蓝环境、上海环境、绿色动力、三峰环境、伟明环保、高能环境、金圆股份、浙富控股、东江环保、复洁环保 回收再生：格林美、惠城环保、中再资环、恒誉环保
监测	雪迪龙、先河环保、聚光科技、理工环科、汉威科技、天瑞仪器、力合科技、蓝盾光电、皖仪科技
节能	科融环境、隆华科技、天壕环境、迪森股份、南大环境、联美控股、中材节能
水务	中原环保、兴蓉环境、渤海股份、中山公用、顺控发展、节能国祯、鹏鹞环保、中环环保、华骐环保、深水海纳、首创股份、武汉控股、国中水务、钱江水利、洪城水业、创业环保、重庆水务、江南水务、绿城水务、海天股份、联泰环保、海峡环保、中持股份
水处理	南方汇通、国统股份、万邦达、碧水源、中电环保、巴安水务、兴源环境、津膜科技、博世科、中建环能、久吾高科、国林科技、上海凯鑫、上海洗霸、景津环保、博天环境、金达莱、德林海、京源环保、三达膜、万德斯、金科环境
环境修复	绿茵生态、永清环保、建工修复、东珠生态、路德环境、通源环境

资料来源：wind，中国银河证券研究院

插图目录

图 1: 二氧化碳的几种储存技术.....	2
图 2: 2019 年中国 CCUS 项目统计.....	2
图 3: 2020 年 1-2021.5 新增绿色 PPP 项目数量与规模.....	4
图 4: 2021 年 4/5 月新增绿色 PPP 项目对比 (按投资额).....	4
图 5: 1960-2019 年全球二氧化碳排放量.....	5
图 6: 1960-2019 年全球年平均温度变化.....	5
图 7: 中国部分应对气候变化政策.....	6
图 8: 2000-2020 年我国三次产业结构变化.....	6
图 9: 1971-2019 年部分国家碳强度变化 (kgCO ₂ /USD).....	6
图 10: 2021 年全球碳定价地图.....	7
图 11: 部分国家碳税税率 (截至 2021.4.1).....	8
图 12: 部分国家碳税覆盖排放比例 (截至 2021.4.1).....	8
图 13: 部分国家碳税税收 (截至 2021.4.1).....	9
图 14: 2012-2021 年 6 月环保上市公司流通市值占比.....	12
图 15: 2012-2021 年 6 月环保上市公司个数与市值占比.....	12
图 16: 2021 年年初至今环保指数与沪深 300 走势对比.....	12
图 17: 环保工程及服务板块估值及溢价水平.....	12
图 18: SW 一级行业 6 月涨跌幅排名.....	13
图 19: SW 环保相关二级指数 6 月涨跌幅.....	13
图 20: 入选至今核心组合表现.....	13

表格目录

表 1: 国际重要的应对气候变化协议.....	5
表 2: 当前全球碳排放定价机制.....	7
表 3: 碳税与碳交易优缺点比较.....	8
表 4: 欧盟碳排放测定涉及的法律条文和标准.....	10
表 5: 我国温室气体核算方法与报告指南覆盖行业范围.....	10
表 6: 碳排放权交易系统进展.....	11
表 7: 月度核心组合表现及推荐理由.....	14
表 8: 本报告所涉及的环保行业公司.....	14

分析师承诺及简介

本人承诺，以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

严明，环保行业分析师，材料科学与工程专业硕士，毕业于北京化工大学。于2018年加入中国银河证券研究院，从事环保行业研究。

评级标准

行业评级体系

未来6-12个月，行业指数（或分析师团队所覆盖公司组成的行业指数）相对于基准指数（交易所指数或市场中主要的指数）

推荐：行业指数超越基准指数平均回报20%及以上。

谨慎推荐：行业指数超越基准指数平均回报。

中性：行业指数与基准指数平均回报相当。

回避：行业指数低于基准指数平均回报10%及以上。

公司评级体系

推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报20%及以上。

谨慎推荐：指未来6-12个月，公司股价超越分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%—20%。

中性：指未来6-12个月，公司股价与分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报相当。

回避：指未来6-12个月，公司股价低于分析师（或分析师团队）所覆盖股票平均回报10%及以上。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其机构客户和认定为专业投资者的个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或打算违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告所载内容及观点客观公正，但不担保其内容的准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部份，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的机构专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失，在此之前，请勿接收或使用本报告中的任何信息。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

银河证券版权所有并保留一切权利。

联系

中国银河证券股份有限公司 研究院

深圳市福田区金田路3088号中洲大厦20层

上海浦东新区富城路99号震旦大厦31层

北京丰台区西营街8号院1号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：崔香兰 0755-83471963 cuixianglan@chinastock.com.cn

上海地区：何婷婷 021-20252612 hetingting@chinastock.com.cn

北京地区：唐嫚玲 010-80927722 tanganling_bj@chinastock.com.cn