

## 寻找下一个“水务”：探寻垃圾焚烧发电分红潜力

2024年01月16日

结合垃圾焚烧发电企业运营稳定、现金流充沛、资本开支下降等特点，本文将深入探寻行业潜在的高分红、高股息机遇。

➤ **垃圾焚烧：专业化、双密集、垄断性：**垃圾焚烧发电主要采用特许经营模式，垃圾焚烧发电项目收入主要来自发电收入（占比约 65-75%）和垃圾处置费（占比约 25-35%）。对于 A 股上市公司，一般要求项目的内部收益率需达到 8% 及以上。由于行业的自然属性，为实现规模经济，单个区域的垃圾处理主要由一家垃圾焚烧发电项目负责，具有区域垄断性，已投运项目整体运营稳定。

➤ **投产高峰已过，“运营为王”开启：**截至 2022 年底，我国城市、县城生活垃圾焚烧处理能力分别达到 80.47 万吨/日、19.48 万吨/日，焚烧处理率分别为 79.8%、55.2%，满足我国垃圾无害化、资源化处理需求。垃圾焚烧发电行业已由增量阶段步入存量阶段，具备提高分红的潜力。提质、降本、增效，将是垃圾焚烧发电行业实现内生增长、保持盈利能力的核心要素。绿证交易在一定程度上有望弥补“国补退坡”带来的缺口，保障项目盈利能力。

➤ **垃圾焚烧发电助力“双碳”经济：**与纯供电相比，热电联产项目既节约燃料，又提高资源转化率，大大提升垃圾焚烧发电项目的经济性，单个项目的热能利用效率可由 25% 提高至 45%-60%。静脉产业园模式与“无废城市”相契合，有望打造资源节约集约型“无废城市”样板，进而促进垃圾焚烧发电行业内生增长。

➤ **探寻垃圾焚烧发电分红潜力：**垃圾焚烧发电上市企业投产产能占比均已超 80%，全面进入存量运营阶段。步入存量运营阶段，相关企业盈利稳定、现金流有所好转、资本开支明显减少。项目运营方面，厂自用电率逐年下降，吨垃圾发电量有所提升，叠加热电联产项目的逐步推行，项目运营能力持续提升，盈利能力持续增强，安全垫增厚。同时，考虑到 CCER 重启和“一揽子化债方案”的制定实施，焚烧发电项目的盈利及回款能力有望进一步转好。部分垃圾焚烧发电企业具备提高分红的潜力。

➤ **投资建议：**垃圾焚烧发电行业已全面进入存量阶段，在“双碳”背景下，热电联产、静脉产业园模式有望带来内生增长；垃圾焚烧发电企业整体具备运营稳定、现金流充沛、资本开支下降等特点，有望提高分红比例。谨慎推荐三峰环境、旺能环境、瀚蓝环境；建议关注光大环境、军信股份、粤丰环保、城发环境。

➤ **风险提示：**政策推进不及预期；新业务开展不及预期；地方财政压力。

推荐

维持评级

## 相关研究

- 公用事业行业周报（2024 年第 2 周）：构建资源节约集约型社会，政策完善碳市场体系-2024/01/14
- 《全面推进美丽中国建设的意见》点评：完善碳市场交易体系，构建资源节约集约型社会-2024/01/12
- 环保行业专题报告：水务行业全景图-2024/01/08
- 公用事业行业周报（2024 年第 1 周）：数字化赋能新能源，垃圾焚烧发电具备高分红潜力-2024/01/07
- 公用事业行业周报（2023 年第 51 周）：核电确认常态化核准，再生水利用颇具前景-2023/12/31

## 重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2022A	2023E	2024E	2022A	2023E	2024E	
601827.SH	三峰环境	7.77	0.68	0.78	0.85	11	10	9	谨慎推荐
002034.SZ	旺能环境	15.82	1.68	1.75	1.86	9	9	8	谨慎推荐
600323.SH	瀚蓝环境	16.17	1.41	1.85	2.02	12	9	8	谨慎推荐
301109.SZ	军信股份	15.63	1.14	1.28	1.35	14	12	12	-
000885.SZ	城发环境	11.37	1.65	1.84	2.04	7	6	6	-
0257.HK	光大环境	2.680	0.75	0.74	0.79	4	4	3	-
1381.HK	粤丰环保	3.880	0.55	0.51	0.57	7	8	7	-

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；

（注：股价为 2024 年 1 月 16 日收盘价，光大环境/粤丰环保股价、总市值货币单位均为港元；未覆盖公司数据采用 wind 一致预期）

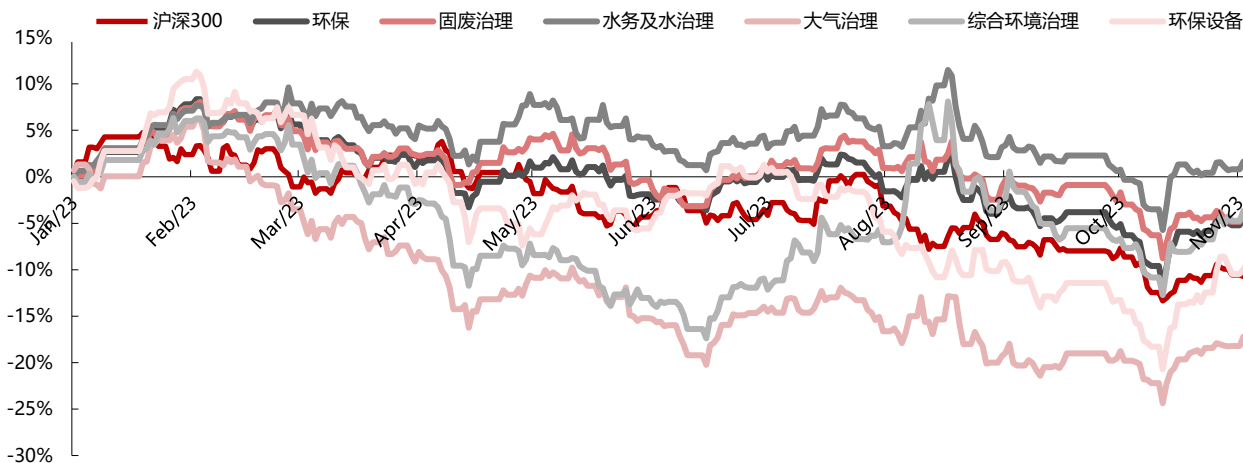
# 目录

引言 .....	3
<b>1 垃圾焚烧：专业化、双密集、垄断性</b> .....	<b>4</b>
<b>2 投产高峰已过，“运营为王”开启</b> .....	<b>7</b>
2.1 行业步入成熟期，关注项目运营能力 .....	7
2.2 增量项目竞价上网，绿证交易有望保障盈利 .....	10
<b>3 垃圾焚烧发电助力“双碳”经济</b> .....	<b>12</b>
3.1 热电联产具有经济和生态效益 .....	12
3.2 打造资源节约集约型“无废城市”样板 .....	13
<b>4 探寻垃圾焚烧发电分红潜力</b> .....	<b>17</b>
4.1 存量阶段：盈利稳定、现金流好转、资本开支减少 .....	17
4.2 多因素叠加，垃圾焚烧有望成为下一个“水务” .....	20
<b>5 投资建议</b> .....	<b>23</b>
<b>6 风险提示</b> .....	<b>24</b>
插图目录 .....	25
表格目录 .....	26

## 引言

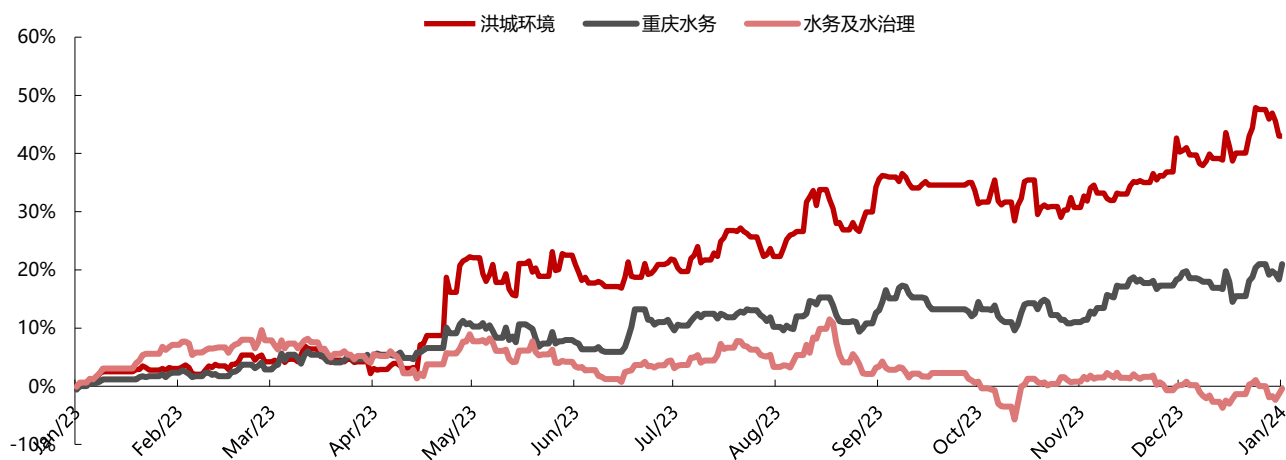
近一年来，水务及水治理（申万）指数表现明显优于大盘。截至 2024 年 1 月 12 日，水务及水治理（申万）指数跑赢沪深 300 指数 17.7pct，跑赢环保（申万）指数 7.9pct，市场表现位居环保行业首位。其中，水务及水治理高分红、高股息标的洪城环境、重庆水务市场表现较为突出，分别跑赢水务及水治理指数 43.4pct、21.4pct，分别跑赢沪深 300 指数 61.1pct、39.5pct。鉴于此，我们将深入探讨环保行业潜在的高分红、高股息机遇，垃圾焚烧发电行业和水务行业具有相似性，同样具备项目运营稳定、现金流充沛、资本开支下降等特点，值得市场关注。

图1：2023 年 1 月 13 日-2024 年 1 月 12 日，水务及水治理指数跑赢沪深 300 指数 17.7pct



资料：wind，民生证券研究院

图2：2023 年 1 月 13 日-2024 年 1 月 12 日，洪城环境和重庆水务分别跑赢水务及水治理指数 43.4pct、21.4pct



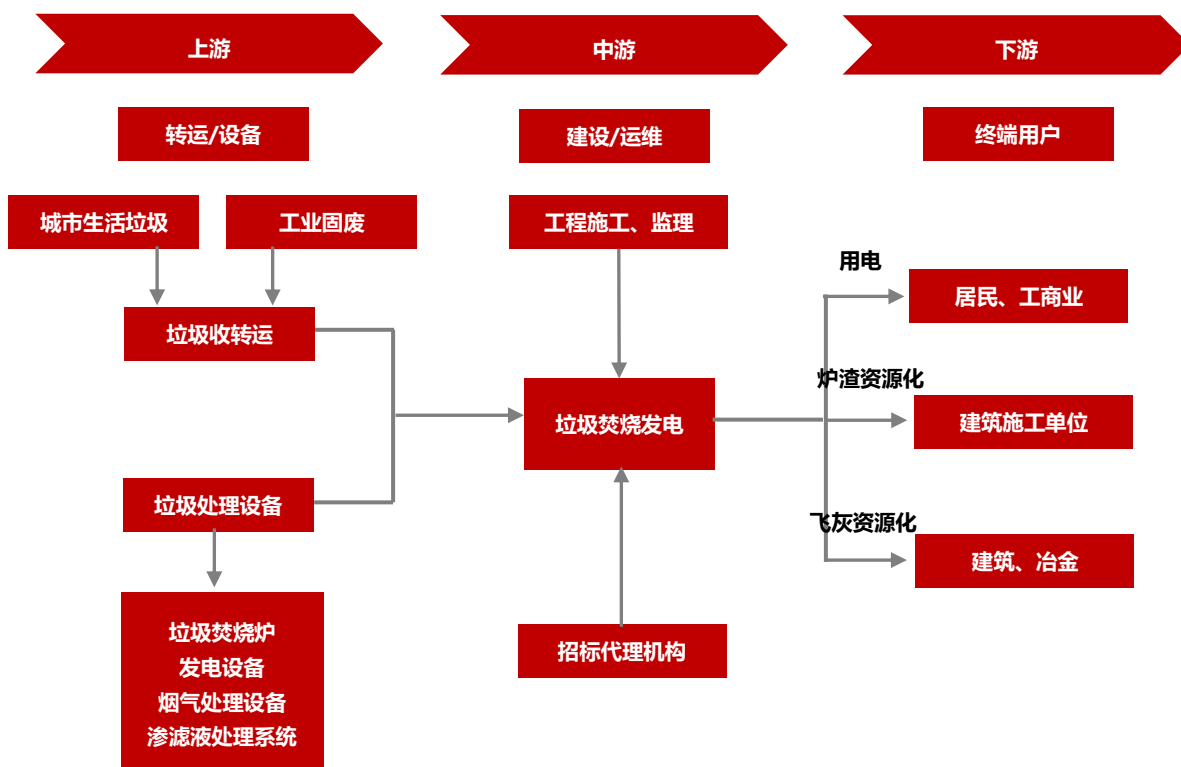
资料：wind，民生证券研究院

## 1 垃圾焚烧：专业化、双密集、垄断性

垃圾焚烧发电企业上游主要包括环卫服务（收转运）、垃圾处理设备；中游包括以垃圾焚烧发电厂为核心的相关招标代理、建设、监理等机构；下游既包括用电单位（居民、工商业等），也包括再生资源化产品用户（建筑业、冶炼行业等）。

垃圾焚烧发电行业能够有效的解决垃圾处置问题，将污染物“变废为宝”并向下游用户供电，进而实现垃圾的减量化、无害化及资源化，是当前最主要的垃圾处理方式。其中，垃圾焚烧产生的炉渣、飞灰主要采用卫生填埋的处置方式，由于近几年填埋场负荷较高，炉渣、飞灰等资源化利用受到重视，可用于建筑施工、金属冶炼等行业。

图3：垃圾焚烧发电产业链分析

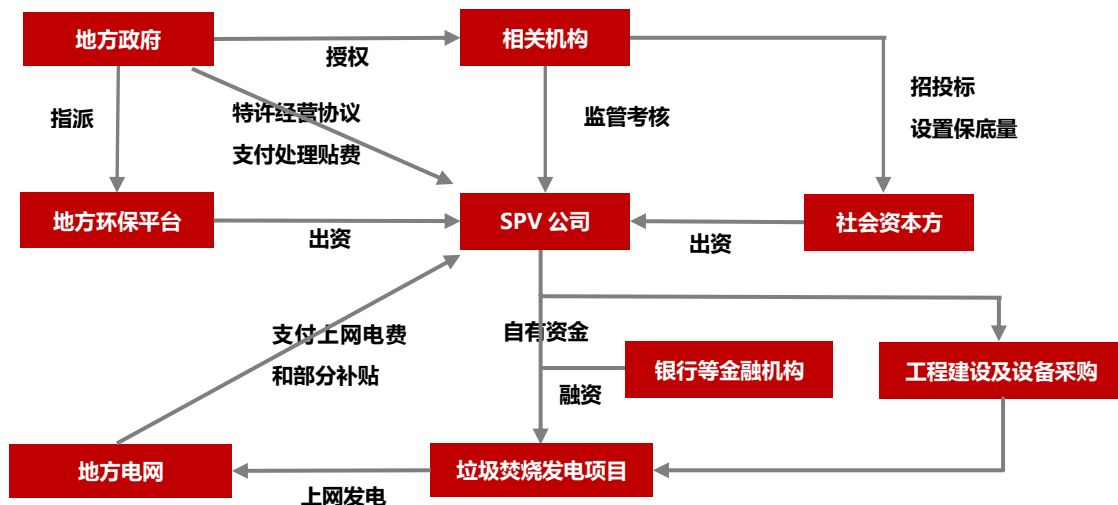


资料：民生证券研究院整理

注：目前，炉渣、飞灰以填埋为主，此处考虑资源化利用途径

垃圾焚烧发电项目主要以 BOT 和 模式为主，在此基础上延伸出 DBO、EPC+O 等模式，其中 BOT 特许经营模式最为常见。地方政府指派环保平台与社会资本方组建 SPV 公司，共同投资垃圾焚烧发电项目，其中自有资金量占比约为 30%，剩余 70% 则通过银行贷款的方式，一般银行贷款利率为基准利率上浮 10% 左右。由于垃圾焚烧发电项目投资额较高，项目前期占用资金量较大，对社会资本方的资金实力要求较高。

图4：垃圾焚烧发电项目商业模式图



资料：E20，民生证券研究院

垃圾焚烧发电项目收入主要来自发电收入（占比约 65-75%）和垃圾处置费（占比约 25-35%），项目筹建及建设期一般需要 18-24 个月。对于 A 股上市公司，一般要求项目的内部收益率需达到 8%及以上。单个项目的质量受多方面影响，主要参考以下几类因素：项目所在地（影响垃圾热值、垃圾处理量及处理服务费回款情况）、项目规模及总投资额、垃圾处理服务费、红线外投资比重及能否实现热电联产等。

发电收入由当地燃煤发电标杆电价、省补、国补三部分组成，在回款能力方面，前两者由电网支付，回款较快。国补部分需要项目进入补贴目录，一般项目运营一段时间后，符合条件的可申请进入补贴目录，前期运营产生的国补部分金额一次性补贴完成。垃圾处理费受当地经济条件及财政收入影响较大，经济发达地区及省会级城市项目回款情况较优，中西部以及经济欠发达地区，回款情况较慢，对项目的现金流产生较大压力。

在税费方面，垃圾焚烧发电项目享受“三免三减半”及增值税 100%即征即退，发生的增值税缴纳退还后计入其他收益。

表1：垃圾焚烧发电收入构成分析

收入构成	价格标准	付费单位	结算方式	资金来源
垃圾处置费	70-80 元/吨	环卫/城管部门	月结/季结	地方财政收入
电费	吨垃圾折算上网电量为 280 度，执行全国统一补贴价 0.65 元/度，其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价			
其中：当地燃煤标杆电价	0.25-0.45 元/度	当地电网	月度结算	电力消费
省补	0.1 元/度	省级电网	季度或半年结算	电力消费
国补	补齐 0.65 元/度差额	财政部	进入补贴目录后，原则上实行按季拨付、年终清算	电网公司

资料：国家，民生证券研究院

**垃圾焚烧发电项目表现出以下特点:**

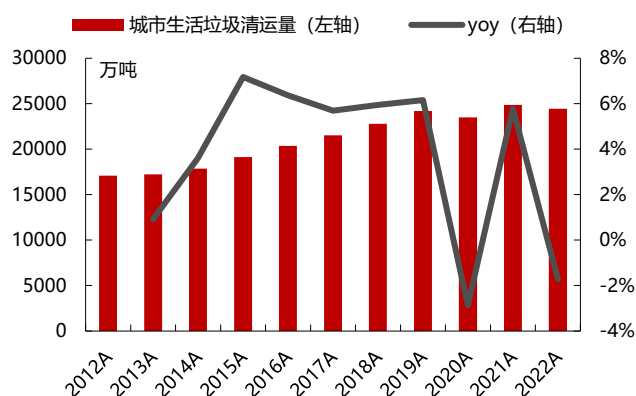
- **具有区域垄断性:** 项目主要采取特许经营协议的模式, 项目投资由地方政府和社会资本方共同承担。由于行业的自然属性, 为实现规模经济, 单个区域的垃圾处理主要由一家垃圾焚烧发电项目负责, 特许经营期限一般为 25-30 年, 项目建成投产后, 会对一定区域范围内的垃圾处理形成垄断。
- **属于资金+技术密集型行业:** 项目前期投入较高, 对自有资金占用较大, 单位投资额在 45-80 万元/吨, 以处理能力 1000 吨/日的项目为例, 总投资额在 4.5-8.0 亿元。生活垃圾处理涉及焚烧、热能发电、尾气处理等环节, 其中, 垃圾焚烧发电设备生产工艺要求较高且自动化程度高, 国内拥有核心焚烧设备生产制造能力的项目运营商主要有光大国际、康恒环境、三峰环境、伟明环保等。
- **专业化程度高:** 垃圾焚烧发电厂的运营技术难度相对较高, 需要企业积累大量的项目经验, 运营中需考虑如何提高吨垃圾发电量、降低厂用电率、减少非停次数等, 同时满足日益趋严的环保监管要求。随着垃圾焚烧发电项目存量市场增加, 委托运营的市场需求有望提升, 专业的垃圾焚烧发电企业将承接更多地方环保平台项目的委托运营, 进而有利于企业的轻资产化运作

## 2 投产高峰已过，“运营为王”开启

### 2.1 行业步入成熟期，关注项目运营能力

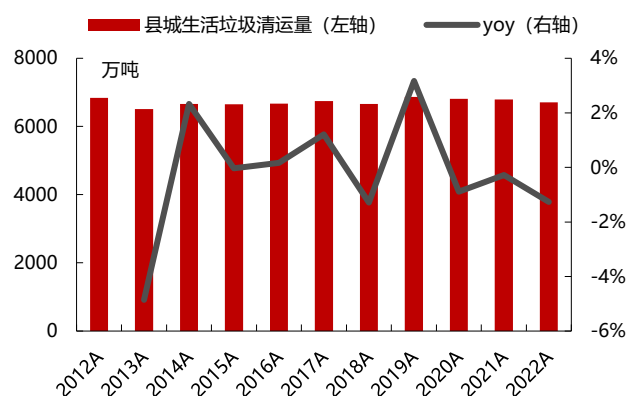
根据住建部数据，2022 年我国城市、县城生活垃圾清运量分别达到 2.44 亿吨、0.67 亿吨，自 2019 年以来，城市、县城生活垃圾清运量基本稳定。我国生活垃圾清运量与城镇化率关联性高，我国总人口城镇化率由 2012 年的 53.1% 提高至 2022 年的 65.2%，2020 年以来，人口城镇化率整体呈现平缓上升的趋势。

图5：2012 年以来，全国城市生活垃圾清运量



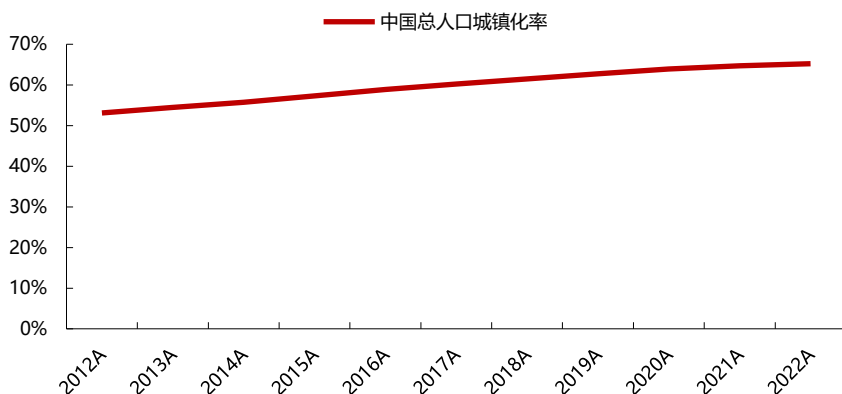
资料：住建部，民生证券研究院

图6：2012 年以来，全国县城生活垃圾清运量



资料：住建部，民生证券研究院

图7：2012 年以来，我国总人口城镇化率

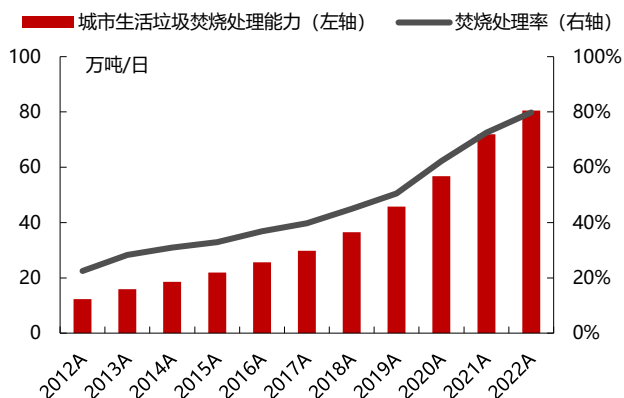


资料：国家统计局，民生证券研究院

随着近几年垃圾焚烧发电项目加速投运，截至 2022 年底，我国城市生活垃圾焚烧处理能力已达到 80.47 万吨/日，县城生活垃圾焚烧处理能力达 19.48 万吨/日，焚烧处理率分别为 79.8%、55.2%。2022 年 7 月，国家发展改革委印发《“十四五”新型城镇化实施方案》，提出到 2025 年城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80

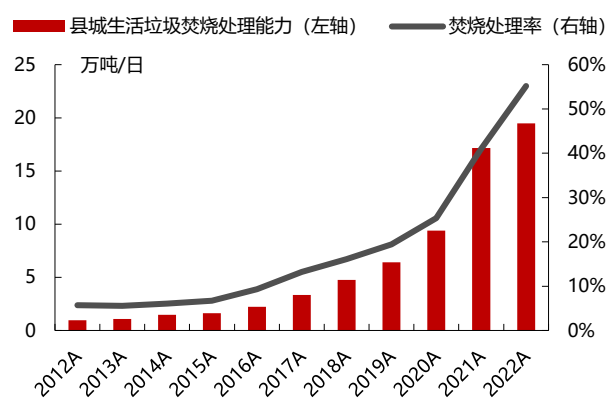
万吨/日左右。当前，垃圾焚烧处理能力已满足我国垃圾无害化、资源化处理需求，提前完成“十四五”目标。

图8：2012年以来，全国城市生活垃圾焚烧处理能力



资料：住建部，民生证券研究院

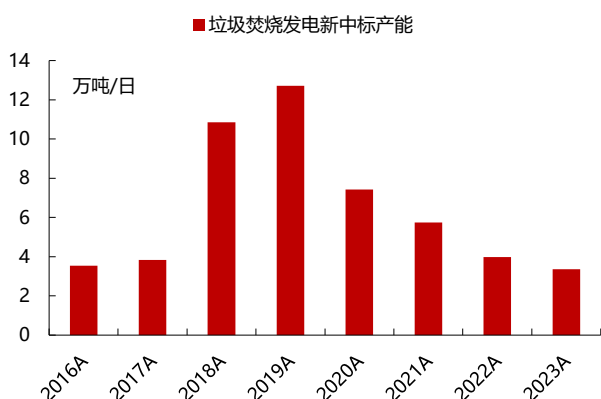
图9：2012年以来，全国县城生活垃圾焚烧处理能力



资料：住建部，民生证券研究院

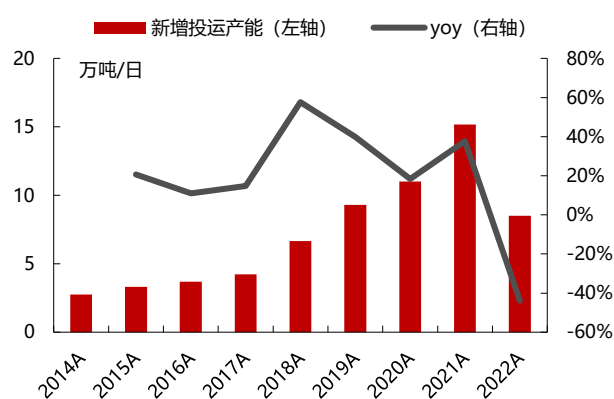
根据北极星固废网数据，2022年、2023年我国垃圾焚烧发电新中标产能规模分别为3.98万吨/日、3.35万吨/日，自2020年以来，垃圾焚烧发电新中标产能逐年减少。2014-2021年，城市垃圾焚烧发电新增投产产能保持增长，其中2021年达到15.17万吨/日，2022年出现明显下降，新增投产产能降至8.51万吨/日，随着新增中标项目的减少，预计2023年之后新增投产产能持续减少，相关企业资本开支有望进一步下降，垃圾焚烧发电行业已由增量阶段步入存量阶段，具备提高分红的潜力。提质、降本、增效，不断提升项目运营能力将是垃圾焚烧发电行业实现内生增长、保持盈利能力的核心要素。

图10：2016年以来，垃圾焚烧发电新中标产能情况



资料：环保圈、北极星固废网，民生证券研究院

图11：2014年以来城市垃圾焚烧发电新增投产产能



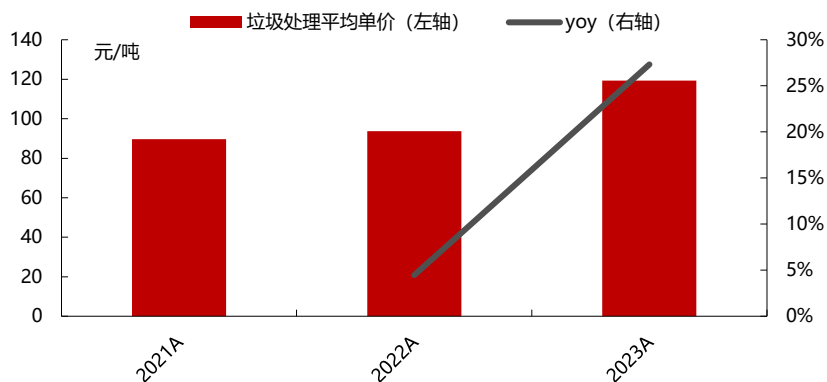
资料：住建部，民生证券研究院

据北极星固废网不完全统计，2023年，共计22个省市累计完成55座垃圾焚烧发电项目特许经营的招标/签约工作，总投资金额超287.7亿人民币，垃圾焚



烧处理产能未来累计新增超 33540 吨/日，项目平均规模约为 610 吨/日。2023 年的垃圾焚烧处理平均单价达 119 元/吨，相较于 2021 年、2022 年，分别同比增长约 33%、27%。共 37 个项目公示垃圾处理单价，其中 14 个项目的垃圾处理单价超 100 元/吨，6 个项目的垃圾处理单价超 200 元/吨。

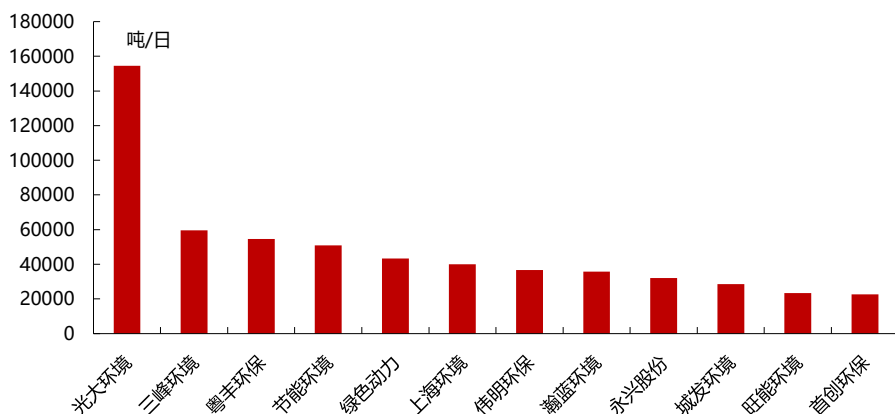
图12：2021-2023 年新增中标项目处理费均价



资料：北极星固废网，民生证券研究院

我国垃圾焚烧发电市场格局已逐步成型，整体呈现“一超多强”，根据各上市公司公告，截至 2023 年 6 月，光大环境在手产能超 15 万吨/日，位居行业第一，在手产能超 5 万吨/日的有三峰环境、粤丰环保、节能环境，分别为 5.96 万吨/日、5.45 万吨/日、5.09 万吨/日。

图13：截至 2023 年 6 月底，部分上市垃圾焚烧发电企业产能情况



资料：各公司公告，民生证券研究院

注：节能环境为 2023 年 4 月数据，永兴股份为 2022 年底数据

## 2.2 增量项目竞价上网，绿证交易有望保障盈利

### 2.2.1 国补退坡，新增项目采取竞争配置

2020年9月，国家能源局等部分发布《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知，其中提到：1) 全生命周期合理利用小时数为**82500小时**，所发电量超过全生命周期补贴电量部分，**不再享受中央财政补贴资金**；2) 自并网之日起满15年后，无论项目是否达到全生命周期补贴电量，不再享受中央财政补贴资金，**核发绿证准许参与绿证交易**。“国补退坡”垃圾焚烧发电企业将重心由市场“跑马圈地”转向项目稳定运营转移，实现提质、增效、降本的目标。

2021年8月，国家能源局印发《2021年生物质发电项目建设方案》，同时进一步明确《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》中提出的“央地分担”、“竞争配置”等措施，将通过市场竞争的方式优先选择补贴强度低、退坡幅度大、技术水平高的项目。

申报2021年中央补贴的项目被分为非竞争配置和竞争配置两类：

- 未纳入2020年补贴范围的新增项目以及2020年底前开工且2021年底前并网发电的项目，归为非竞争配置项目。对于非竞争配置项目，国补金额与以往的存量项目以及2020年底前并网发电的项目基本无异，仍按照0.65元/千瓦时的标杆电价结算。
- **2021年1月1日以后开工的项目归为竞争配置项目**。由于补贴强度小、退坡幅度大的项目将优先纳入补贴范围，竞争配置项目上网电价可能会低于0.65元/千瓦时的标杆电价。2021年，新增补贴总额25亿元中，20亿元用于非竞争配置项目，仅有5亿元用于竞争配置项目。

另外，《方案》还明确了建设期限要求：申请纳入2021年竞争配置项目的，需在2023年底前完成并网发电，逾期将降低电价补贴标准；非竞争配置项目须在2021年底前完成并网发电，逾期将取消非竞争补贴资格，后续参与竞争配置。

### 2.2.2 绿证交易有望保障盈利

2023年7月，国家发展改革委、财政部、国家能源局发布《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》，《通知》明确**对生物质发电、地热能发电、海洋能发电等可再生能源发电项目的上网电量，核发可交易绿证**：1) 对不再享受中央财政补贴的项目，绿证收益归发电企业或项目业主所有，交易方式不限；2) 对享受中央财政补贴的项目，按照国家相关规定，属于国家保障性收购的，绿证收益等额冲抵中央财政补贴或归国家所有；3) 属于市场化交易的，绿证收益在中央财政补贴发放时等额扣减。对享受中央财政补贴的项目创造条件尽快采用集中竞价的方式进行交易。

《通知》的发布，对于垃圾焚烧发电行业正式进入绿证交易具有里程碑意义。垃圾焚烧发电加入绿证交易市场不仅会加大市场竞争力度，对于焚烧发电项目本身也可带来更加多元的收益潜能，在一定程度上有望弥补“国补退坡”带来的缺口。

**表2：2020年以来，垃圾焚烧部分政策梳理**

法规及政策	发布时间	发布部门	内容
《完善生物质发电项目建设运行的实施方案》	2020年9月	国家发展改革委、财政部、国家能源局	纳入规则按项目全部机组并网时间先后次序排序，并网时间早者优先，直至入选项目所需补贴总额达到2020年中央新增补贴资金额度15亿元为止
《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》有关事项的补充通知	2020年9月	国家发展改革委、财政部、国家能源局	项目全生命周期补贴电量=项目容量×项目全生命周期合理利用小时数，按合理利用小时数核定可再生能源发电项目中央财政补贴资金额度。生物质发电项目，包括农林生物质发电、垃圾焚烧发电和沼气发电项目， <b>全生命周期合理利用小时数为82500小时，所发电量超过全生命周期补贴电量部分，不再享受中央财政补贴资金。</b> 自并网之日起满15年后，无论项目是否达到全生命周期补贴电量，不再享受中央财政补贴资金， <b>核发绿证准许参与绿证交易</b>
《2021年生物质发电项目建设工作方案》	2021年8月	国家发展改革委、财政部、国家能源局	一是中央补贴资金安排，2021年生物质发电中央补贴资金总额为25亿元，用于安排非竞争配置项目的中央补贴资金20亿元；用于安排竞争配置项目的中央补贴资金5亿元。二是央地分担规则，2020年9月11日前全部机组并网项目的补贴资金全部由中央承担。2020年9月11日（含）以后全部机组并网项目的补贴资金实行央地分担。
《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》	2022年11月	国家发展改革委	到2030年，全国县级地区生活垃圾分类和处理设施供给能力和水平进一步提高，小型生活垃圾焚烧处理设施技术、商业模式进一步成熟，除少数不具备条件的特殊区域外，全国县级地区生活垃圾焚烧处理能力基本满足处理需求。
《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》	2023年7月	国家发展改革委、财政部、国家能源局	对生物质发电、地热能发电、海洋能发电等可再生能源发电项目的上网电量，核发可交易绿证
《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》	2023年11月	国家发展改革委、财政部	政府和社会资本合作项目应聚焦使用者付费项目，明确收费渠道和方式；市场化程度较高、公共属性较弱的项目，应由民营企业独资或控股
《全面推进美丽中国建设的意见》	2024年1月	中共中央 国务院	加快“无废城市”建设，到2027年，“无废城市”建设比例达到60%，固体废物产生强度明显下降；到2035年，“无废城市”建设实现全覆盖，东部省份率先全域建成“无废城市”，新污染物环境风险得到有效管控。

资料：政府网站，民生证券研究院

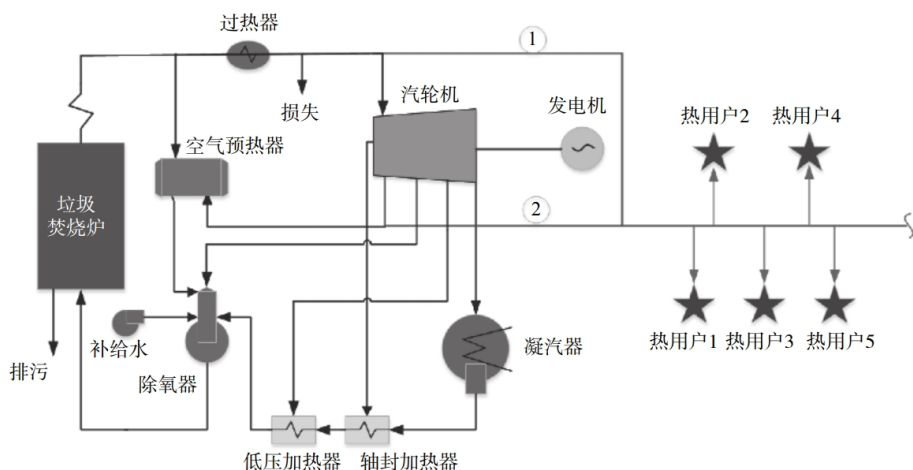
### 3 垃圾焚烧发电助力“双碳”经济

#### 3.1 热电联产具有经济和生态效益

2023年7月，工信部、  
等联合发布《轻工业稳增长工作方案（2023—2024年）》，其中提到“提高热电联产比例和效率，扩大生物质能源应用。组织实施一批节能降碳技术改造项目”。热电联产是指垃圾焚烧发电厂既生产电能又利用汽轮发电机做功的蒸汽对工业园区或居民区供热的生产方式，是一个同时生产电、热能的过程，与仅供电相比，既节约燃料，又提高资源转化率，大大提升垃圾焚烧发电项目的经济性。

以绍兴三峰项目（2250吨/日）为例，垃圾焚烧以纯发电的热能利用方式，其热效率大约在25%，而采取热电联供方式可以将热能利用效率提高到45%-60%左右，具有良好的经济效益。2022年，三峰环境对外提供蒸汽合计约61.87万吨，同比增长5.93%；2023年上半年，公司蒸汽销售量达35.50万吨，同比增长16.1%。根据光大生态环境设计研究院测算，以某2×750t/d垃圾焚烧电厂为例，垃圾热值为8371.7kJ/kg，供热量从10t/h增加到60t/h时，垃圾焚烧电厂热效率从28.96%增加到48.50%，年经济效益从13602.74万元增加到15455.66万元。同时，由于热电联产项目主要向工业园（to B）或居民区（to C）供热，相对于纯发电项目，热电联产项目具备明显的回款优势。热电联产项目的快速开展有望为公司带来新的利润增长点。

图14：垃圾焚烧电厂热电联产示意图



资料：光大生态环境设计研究院张宇飞等《垃圾焚烧电厂热电联产的经济性分析》，民生证券研究院

2023年10月20日，生态环境部、市场监管总局联合印发《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》，其中第九条、第十条删除了先前《征求意见稿》中关于“可再生能源、林业碳汇、甲烷减排、节能增效等”类别的阐述，项目需满足“有利于降碳增汇，能够避免、减少温室气体排放，或者实现温室气体的清除”，该调整为将来项目的申请提供了想象空间。根据龙吉生、阮涛发布的《生活垃圾焚烧发

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/636012045052010035>