

# 垃圾焚烧发电行业的安全边际

## ——垃圾分类制度影响解析系列三

行业深度

◆**22.75%的入炉湿垃圾分离率，是垃圾分类对垃圾焚烧发电正、负影响的分界线，短期影响有限。**入炉湿垃圾分离率小于22.75%，热值提升和垃圾产生量自然增长可对冲垃圾处理量下降带来的营收影响。“居民端干湿分离率”和“厨余处置产能”影响垃圾焚烧发电“入炉湿垃圾分离率”，而**厨余处置产能更是决定性因素**。46城的厨余处置总需求为20.18万吨/日，若入炉湿垃圾分离率高于22.75%，意味需尽快投放4.59万吨/日的厨余处置产能，涉及总投资逾200亿元，运营支出逾35亿元/年，要求政府具有较强的执行力或通过收费制度完善项目经济性；结合厨余项目投、建周期，我们认为2023年前对垃圾焚烧发电项目影响有限(区域性会有差异)；长期来看“量减”虽会有不利影响，但减少二噁英排放、渗滤液处置成本，焚烧设备维修成本等附加效益也需综合考虑。

◆**IRR高于融资成本，划定垃圾焚烧发电公司的安全边际，地方政府调价常以IRR为参考，具有护城河的公司受国补退坡影响有限。**我们依然坚持在《垃圾发电补贴取消？现在还不是时候》的观点，认为“十三五”期间由于产能落地要求等，短、中期不应取消国补；但市场对退坡担忧却尚未消退。我们进而根据极限假设，对公司盈利进行影响测算：若国补退坡，IRR的减少幅度将在2.3~2.4个pct，但**地方政府会提升垃圾处理服务费以保证项目的稳定运营**，否则“垃圾围城”是其难以承受的。当前融资成本约6.5-7%，以“融资成本 $<$ IRR $\leq$ 8%”调价较为合理，以IRR=7%测算得不同公司净利润受到的极端影响在-26~-8%，我们认为：**与政府议价、运营环节成本控制、技术提升及融资成本控制能力为垃圾焚烧发电公司的护城河，可进一步对冲影响。**

◆**以垃圾分类、生活垃圾处理收费制度为契机，固废产业链正在重塑、估值体系正由成长向公用事业过渡中。**在前期城镇化过程中，融资红利、补贴红利背景下，固废行业的“成长 $>$ 公用事业”属性；而今，行业的商业模式正随着我国固废排污成本内部化和市场化的推进而重塑；产业链的议价能力是维持盈利水平的关键，与美国环卫企业议价能力较强情况不同，我国末端处置要求更为迫切，且垃圾焚烧技术水平更好、行业集中度更高，政府端的需求更强，改革过程中，**垃圾焚烧企业的议价能力或强于环卫企业，其估值稳定在公用事业水平也是合理范围**；未来需持续关注核心变化：**生活垃圾处理收费制度的落地。**

◆**投资建议：**(1)垃圾分类对垃圾焚烧的负面影响短期不会兑现；(2)即便国补退坡，根据极限假设IRR=7%计算，对**优质公司净利润影响有限**；据此划定安全边际后，我们认为**以垃圾分类、生活垃圾收费制度为契机，固废产业链及估值体系重塑进行中，具有产业链议价能力等护城河的公司将穿越周期，并可估值修复。**推荐：**中国光大国际(H)**；关注：**瀚蓝环境、上海环境。**

◆**风险分析：**商业模式、地方财力、政策进度等风险；垃圾分类、收费制度拓展不及预期、市场化过程缓慢等风险；美国降息不及预期等风险。

证券代码	公司名称	股价(港元)	EPS (港元)			PE (X)			投资评级
			18A	19E	20E	18A	19E	20E	
0257	中国光大国际	7.36	0.70	0.85	1.01	10	9	7	买入

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年7月12日

### 增持 (维持)

#### 分析师

殷中枢 (执业证书编号：S0930518040004)

010-58452063

[yinzs@ebsecn.com](mailto:yinzs@ebsecn.com)

王威 (执业证书编号：S0930517030001)

021-52523818

[wangwei2016@ebsecn.com](mailto:wangwei2016@ebsecn.com)

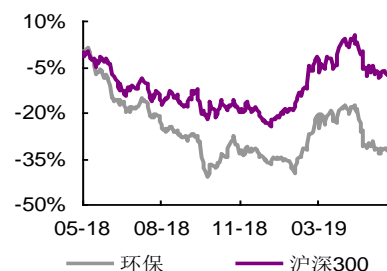
#### 联系人

郝骞

021-52523827

[haopian@ebsecn.com](mailto:haopian@ebsecn.com)

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

#### 相关研报

灵魂拷问：湿垃圾究竟怎么处理——垃圾分类制度影响解析系列二

.....2019-07-01

这次真的不一样——生活垃圾处理收费制度有望纳入法制框架解读

.....2019-06-25

垃圾分类：更应了解引发哪些市场变革——垃圾分类制度影响解析系列一

.....2019-06-18

黯淡“再生”，灿烂涅槃——消费侧循环经济和固废产业升级专题研究

.....2019-04-24

垃圾发电补贴取消？现在还不是时候——垃圾焚烧发电行业专题报告

.....2019-02-22

## 投资聚焦

### 研究背景

目前，市场对于垃圾焚烧发电行业受垃圾分类以及国补退坡的影响存在担忧，但其中涉及因素确实较多，量化测算较少；市场对于整个固废产业链、估值体系受垃圾分类及未来可能的生活垃圾处理收费制度的变化及影响也估计不足。

我们已经完成垃圾分类制度影响解析第一、二篇，并对垃圾分类制度下固废增量市场，以及湿垃圾处理情况进行了详细介绍。本篇是垃圾分类制度影响解析第三篇，根据合理假设，通过量化测算方式，详细计算了垃圾分类以及国补若退坡后对收入及利润的极限影响，以判断焚烧发电行业的安全边际。

### 与市场观点的不同之处

1. 引入入炉湿垃圾分离率概念，入炉垃圾分离率达到 22.75% 是垃圾分类对垃圾焚烧发电正、负影响的分界线，小于该数值（短期情况下）对营业收入有正向影响，大于该数值（长期情况下）对营业收入有负面影响；厨余处置产能该影响兑现的决定性因素，我们根据厨余项目投、建期，若项目顺利落地，4 年左右可以达到 22.75%；
2. IRR 高于融资成本，划定垃圾焚烧发电公司的安全边际，运营不利致“垃圾围城”是地方政府难以承受的；考虑当前融资成本，我们以 IRR=7% 为极限进行项目盈利影响测算较为合理，国补若退坡，对优质公司净利润的影响小于 10%；
3. 融资红利、补贴红利背景下，资本市场认为固废行业的“成长 > 公用事业”属性，所以短期内产能高速落地的公司依然可以用成长股的估值体系去衡量；红利褪去后，稳定盈利则是核心，收费制度等对固废产业链及估值体系重塑不可忽视，优质运营公司将越来越接近公用事业属性。

### 投资建议

以垃圾分类、生活垃圾处理收费制度为契机，固废产业链及估值体系重塑进行中，具有产业链议价能力等护城河的公司受行业不利影响有限，并可随行业发展及估值体系的重塑获得一定的估值修复。

**推荐：**中国光大国际（H）；**关注：**瀚蓝环境、上海环境。

## 目 录

1、 垃圾分类对垃圾焚烧发电项目的影响量化 .....	4
1.1、 外部条件：“居民端干湿分离率”和“厨余处置产能” .....	4
1.2、 核心要素：厨余产能落地率决定入炉湿垃圾分离率 .....	4
1.3、 入炉湿垃圾分离率 22.75%是正、负影响的分界线 .....	6
2、 若红利褪去，垃圾焚烧发电盈利如何重塑 .....	12
2.1、 地方政府避免垃圾围城，望对冲补贴退坡 .....	12
2.2、 垃圾发电的安全边际：IRR 高于融资成本 .....	13
2.3、 什么才是垃圾焚烧发电公司真正的护城河 .....	16
3、 中国固废行业正迈向市场化，最终影响估值体系 .....	20
3.1、 美国：内部化+市场化，环卫掌握定价权 .....	20
3.2、 中国：垃圾分类+收费制度重塑固废估值 .....	24
4、 投资建议 .....	27
4.1、 中国光大国际（H） .....	28
4.2、 上海环境 .....	29
4.3、 瀚蓝环境 .....	30
5、 风险提示 .....	30

## 1、垃圾分类对垃圾焚烧发电项目的影响量化

垃圾分类给垃圾焚烧发电项目带来“热值增、量减”。一方面，“干湿分离”将湿垃圾从原本进入垃圾焚烧发电厂的干湿混合生活垃圾中分离，可以在降低垃圾含水率的同时提高入炉垃圾的热值，从而提升吨垃圾发电量（以下简称吨发），湿垃圾分离得越彻底，吨发的提升也将愈发显著，这也意味着吨垃圾创造价值的提升（热值增）；另一方面，湿垃圾的分离也会使得垃圾入场量和入炉量出现一定程度的下降，即创造价值的垃圾总量呈现下降趋势（量减）。在这种热值增与量减的对冲中，垃圾焚烧发电企业需要及时调整，以适应新的垃圾分类政策。

垃圾分类对于垃圾焚烧发电项目带来具体影响应该如何量化？

### 1.1、外部条件：“居民端干湿分离率”和“厨余处置产能”

**(1) 居民端干湿分离率。**生活垃圾干湿分离率的提升是一个循序渐进的过程，在我国大力推行垃圾分类的起步阶段，居民端干湿分离率的提升速度不仅受到居民习惯逐步养成因素的影响，同时也受政府推行垃圾分类力度、监管因素以及湿垃圾收运体系建立的影响。

以发达国家情况为例，日本、美国、德国等均经历了十余年的时间才真正实现了较为完善的垃圾分类制度的推行，而在我国政府大力推进、居民积极配合的情况下，我们预计我国的居民端干湿分离率亦需要 5 到 10 年的时间逐步提升至相对较高的水平。

**(2) 末端厨余处置产能。**如果说“居民端干湿分离率”的提升是厨余垃圾在源头与生活垃圾分离的充分条件，那么厨余处置产能充足则是避免厨余垃圾“重回焚烧炉”的必要条件；如果没有可覆盖“干湿分离”后处置需求的厨余垃圾处置产能或足额产能建立时间较长，分离后的厨余垃圾会“无路可走”，仍将重回焚烧或填埋的老路，这样并不符合我国进行垃圾分类制度推行的初衷。

### 1.2、核心要素：厨余产能落地率决定入炉湿垃圾分离率

**“入炉湿垃圾分离率”：**其含义为最终未进入垃圾焚烧炉的湿垃圾占全部湿垃圾比率。其决定要素有两点：**1) 居民端干湿分离率；2) 厨余处置产能投放量。**意义在于：湿垃圾既要从源头分的开，又得有地方处置，政策大力要求下，要素 1) 的实现较易，而要素 2) 涉及条件较多，是决定性因素，进而影响垃圾焚烧的运营条件。

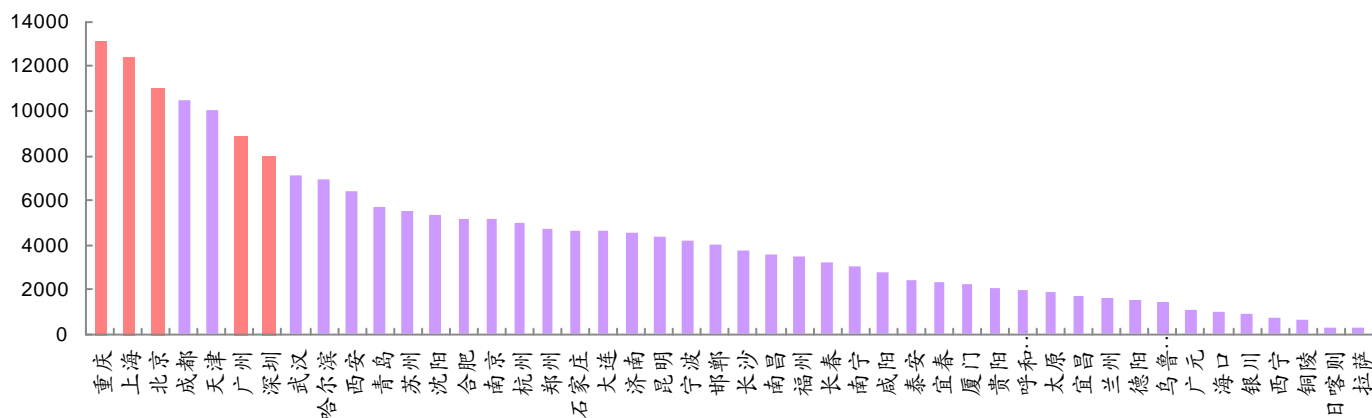
居民端干湿分离率可以通过政府立法严惩、居民积极配合等方式实现加速提升，末端处置产能的匹配则实实在在地受到两大因素的制约：**资金（政府投资力度）和时间（项目建设周期）。**

目前，我国餐厨处置产能的现状和规划情况并不乐观。根据成都每日经济新闻从 E20 研究院获得的数据显示，截至 2018 年底，在垃圾分类 46 城中，除重庆、北京、上海、广州、深圳等城市的餐厨处置产能（包括投运、在建、

筹建) 超过 2000 吨/日外, 仍有多达 26 座城市仅中标 1 座餐厨垃圾处理厂 (产能最高为 500 吨/日), 更有德阳、广元、宜春、以及日喀则等四个城市的餐厨处置产能规划仍为 0。而在垃圾分类大力推行前, 厨余产能的规划更是无从谈起, 不过由于餐厨和厨余的技术工艺相近, 餐厨项目从技术层面可以实现对厨余垃圾的处理; 而根据我们对各地厨余产能需求情况的测算, 除了北上广深、以及重庆等五个城市有着相对充足的餐厨产能储备外, 其余如成都、天津、武汉等厨余产能需求较高的城市仍有较大的产能缺口。

根据我们测算, 46 城的厨余处置总需求为: 20.18 万吨/日。

图 1: 各地厨余产能需求情况 (2018 年)



资料来源: 光大证券研究所测算, 单位: 吨/日

**(1) 政府的推进决心和投资支持力度是厨余产能落地的前提条件。**政府对垃圾分类制度推进的决心直接决定了当地厨余处置产能规划的释放进度; 而在厨余处置项目尚未有相对市场化的商业模式 (收费制度内部化和固废产业链价格传导机制市场化) 之时, 厨余项目的收入来源基本来自政府支付的垃圾处理费, 而这也直接制约了企业投资的投资意愿, 因此绝大部分的厨余处置项目的投资和建设仍将依赖于地方政府财政。

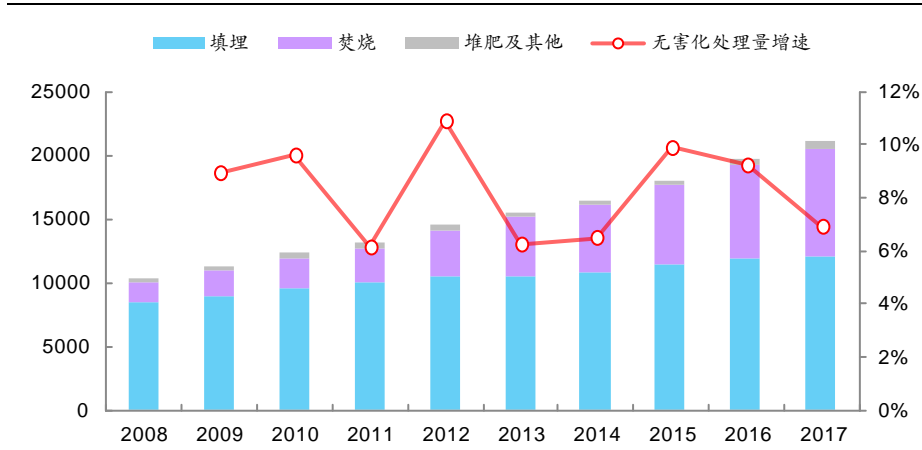
**(2) 项目的客观建设周期则制约了产能的落地节奏。**在政府全面支持 (规划充足的处置产能, 提供需要的项目投资) 的前提下, 产能的释放仍将受到时间的制约——即项目的客观建设周期。一个规模化的厨余处置项目从规划到落地, 通常要经过规划—立项—选址—招标—投资建设—运营等一系列流程, 其中涉及发改、规划、住建、环保、消防等多个部门的审批, 以及项目建设、设计、施工等多方的参与配合, 需要的时间一般在 2~3 年; 在我国大部分城市对于厨余产能规划仍不完善的情况下, 虽然可通过就地就近分散处置 (如上海) 的方式迅速提升处置产能, 但长期仍将依靠集中处置的方式实现需求的覆盖。

所以, 如果厨余处置产能落地不利, 那么分离出来的厨余垃圾终究还是会返回垃圾焚烧路线, 或者短期厨余处置产能缺口存在时, 厨余垃圾也不可避免的“回炉”, 那么垃圾分类对垃圾焚烧细分的影响便无从谈起。下文我们基于的假设是: 垃圾分类推行顺利, 居民端干湿分离率逐步提升; 与此同时,



厨余处置产能按项目投放周期正常落地，入炉干湿分离率逐步提升，进而来测算对垃圾焚烧发电的影响。

图 2：我国生活垃圾无害化处置中厨余垃圾单独处置比例极少



资料来源：城乡建设统计年鉴，光大证券研究所整理，左轴：万吨

### 1.3、入炉湿垃圾分离率 22.75% 是正、负影响的分界线

测算 1：不同“入炉湿垃圾分离率”对于吨发电量和垃圾处理量有何影响？

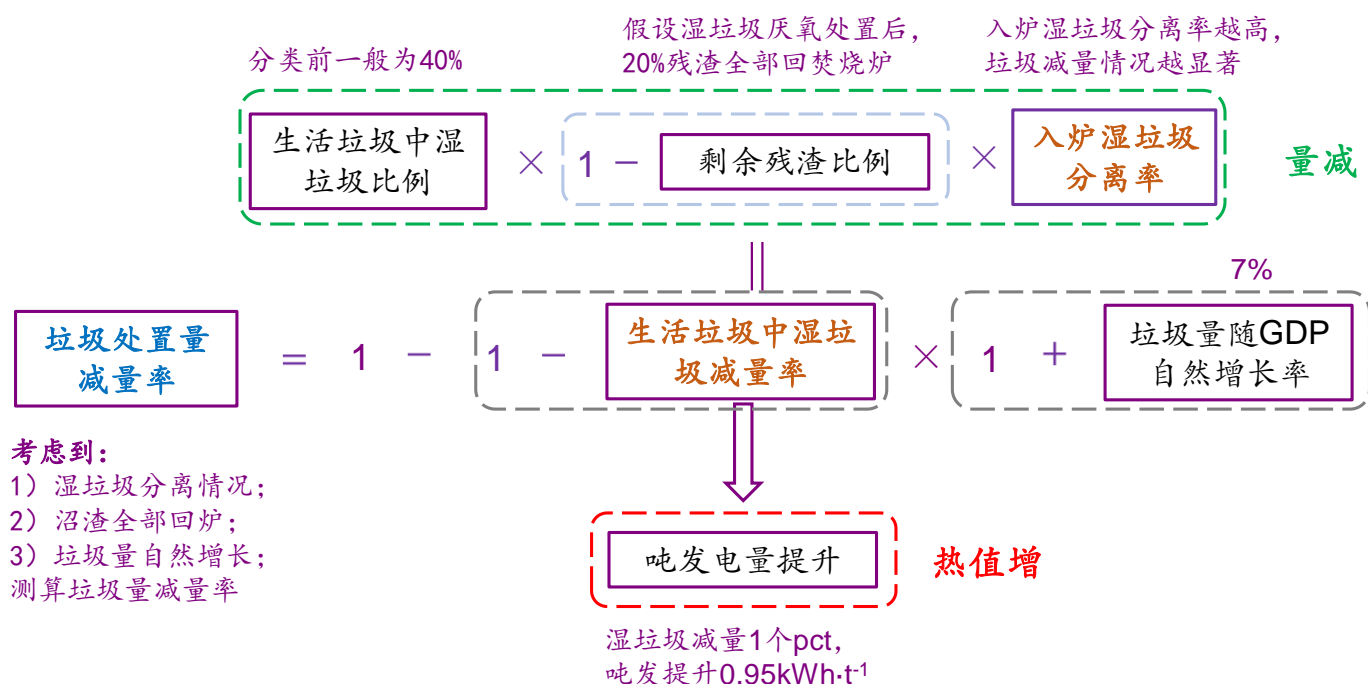
测算假设及依据：

(1) 根据我们在《垃圾分类：更应了解引发哪些市场变革——垃圾分类制度影响解析系列一》报告中的测算，每提高 1 个 pct，吨发可提升 0.95-1.27  $\text{kWh}\cdot\text{t}^{-1}$ ，审慎起见，将湿垃圾减量 1 个 pct 带来的吨发提升统一计为 0.95  $\text{kWh}\cdot\text{t}^{-1}$ 。

(2) 我们假设生活垃圾中，湿垃圾的占比为 40%；为便于测算，下文我们会将入炉湿垃圾分离率按梯度设置为 20%、50%、80%、100%，即有相当比例的湿垃圾进入如厌氧发酵等非焚烧处置方式；湿垃圾经过常见的集中化处理如厌氧发酵后，一般会残留 20% 的残渣，假设残渣全部重新运回垃圾焚烧发电厂处置。

(3) 将居民生活水平持续提高（GDP 增长和消费结构的变化）带来的垃圾产生量增长纳入考虑。我国生活垃圾的产生、清运、处理量近年来呈现稳步增长趋势，且未来几年由于环卫市场的分离率持续增加（市场化、机械化、城乡一体化等趋势），生活垃圾无害化处理量仍会呈现上升趋势，而焚烧处置作为当前最符合我国实际需求的垃圾处理方式，整体的焚烧处理量占比仍将进一步提升。因此，我们假设焚烧垃圾处理量的增速为 7%（以 2015-2018 年上海市垃圾无害化处理量的年平均增速 7% 作为参考）。

图 3：垃圾分类对垃圾处理量的影响测算模型



资料来源：光大证券研究所；

注：生活垃圾中湿垃圾减量率：湿垃圾减少量占生活垃圾总量比重；垃圾处置量减量率：最终垃圾焚烧处置量减少比率

(1) 处理量减量情况：当入炉湿垃圾分离率为 20.45%，基于假设，生活垃圾中湿垃圾减量率（湿垃圾减少量占生活垃圾总量比重）为 6.54%时，垃圾分类带来的减量将被垃圾量自然增长所抵消；而随着分类制度的完善和“干湿分离率”进一步提升，则垃圾整体处理量将呈线性下降趋势，当实现 100% 入炉湿垃圾分离率后，不考虑保底量实际垃圾处置量的降幅将达 27%（已考虑沼渣回炉、垃圾量自然增长）。

(2) 吨发提升情况：生活垃圾中湿垃圾减量率每提高 1pct，吨发电量可提升 0.95 kWh·t<sup>-1</sup>；当入炉湿垃圾分离率为 20%，吨发将提升 6.08 kWh·t<sup>-1</sup>；当实现 100%入炉湿垃圾分离率，吨发将提升 30.40 kWh·t<sup>-1</sup>。

表 1：垃圾分类对垃圾处理量和吨发的影响

入炉湿垃圾分离率 (%)	生活垃圾中湿垃圾减量率 (%)	垃圾处置量减量率 (%)	吨发电量提升 (kWh·t <sup>-1</sup> )
20	6.40	-0.15	6.08
50	16.00	10.12	15.20
80	25.60	20.39	24.32
100	32.00	27.24	30.40

资料来源：光大证券研究所；注：当前暂不考虑保底量，后文将详细说明

我们将进一步分情况测算垃圾分类对于垃圾焚烧发电厂营业收入的影响。

测算 2: 不同入炉湿垃圾分离率情况下,对垃圾焚烧项目营业收入有何影响?

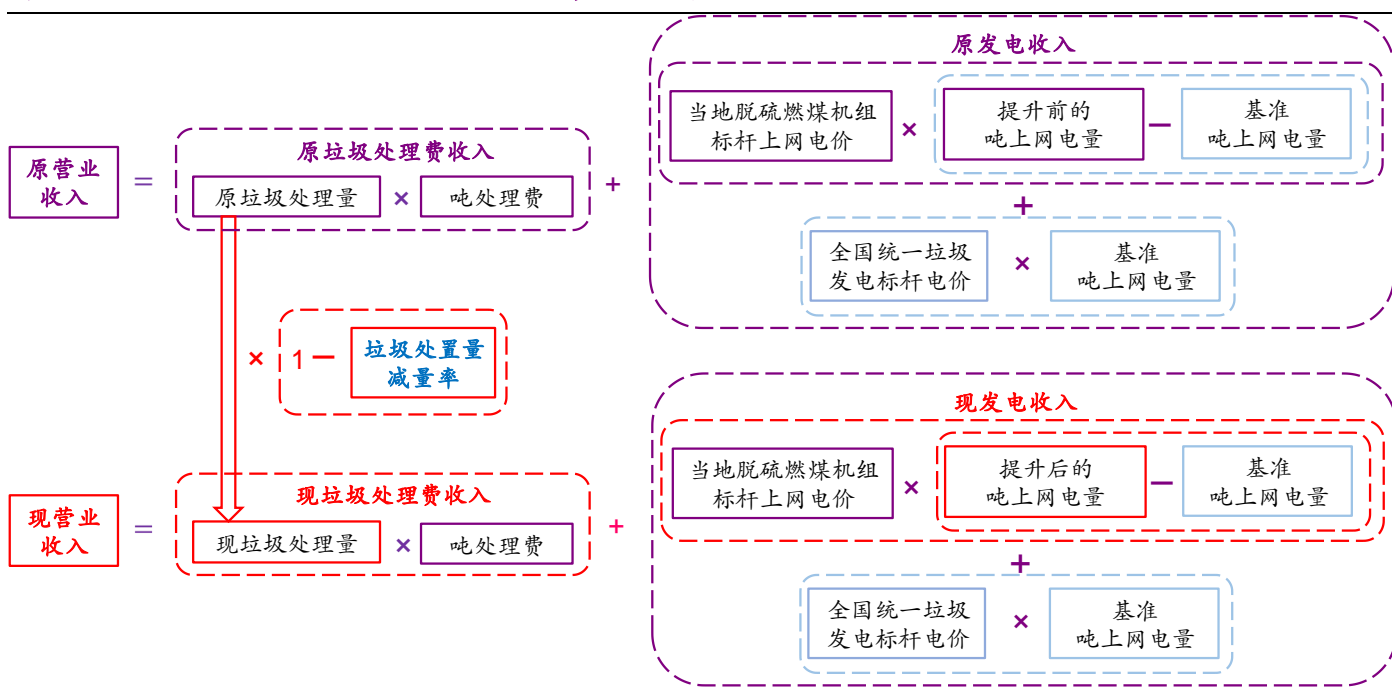
测算假设及依据:

(1) 我们将对一个焚烧处置产能为 1000 吨/天的单体项目进行测算,同时假设其产能利用率为 100%,厂用电量占比为 17%;

(2) 根据目前的政策要求,每吨生活垃圾折算上网发电量在 280 度/吨及以下的上网电量执行全国统一垃圾发电标杆电价 0.65 元/度(含税,下同),其余超出 280 度的部分执行当地脱硫燃煤机组标杆上网电价,为方便测算,我们将设定其为 0.4 元/度;

(3) 假设该项目的原吨垃圾上网电量为 300 度/吨;

图 4: 垃圾分类对垃圾焚烧发电项目营业收入影响的测算模型



资料来源: 光大证券研究所

(4) 考虑到一般垃圾焚烧项目的保底垃圾处理费为 65 元/吨,而江浙沪地区拥有相对较高的垃圾处理费(100 元/吨左右);此外,大部分公司和政府在签订垃圾焚烧运营合同时明确保底垃圾量(一般为产能的 80%)的条款要求,用以确保项目的盈利能力,因此我们将分为四种不同的情况探讨垃圾分类带来的营业收入变化影响。

表 2: 测算假设中的四种情景

垃圾处理费(元/吨)	无保底垃圾量	有保底垃圾量(80%)
100	情景 1	情景 2
65	情景 3	情景 4

资料来源: 光大证券研究所



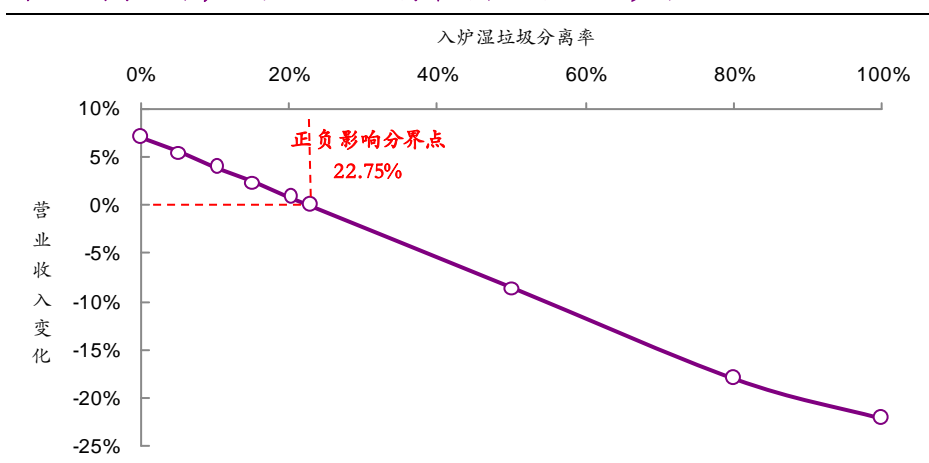
经过测算，**入炉湿垃圾分离率 20-25%**是对垃圾焚烧发电项目的营业收入带来**正面/负面影响的分界范围**。

选取较有代表性的**情景 2** 进行分析（即垃圾处理费 100 元/吨，保底垃圾量 80%）

**(1) 当入炉湿垃圾分离率为 22.75%时，生活垃圾中湿垃圾减量率 7.28%，垃圾处置减量率为 0.79%，项目将达到营业收入盈亏平衡点，热值提升和垃圾产生量自然增长恰好可以完全对冲垃圾处理量下降所带来的营收影响；**

**(2) 当入炉湿垃圾分离率低于 22.75%时，垃圾热值和自然垃圾产生量的提升既可有效对冲垃圾分类带来的垃圾入炉减量负面影响，营业收入甚至会实现小幅度的增加，增长幅度的极限取决于垃圾产生量自然增长；**

**图 5：情景 2 下，入炉湿垃圾分离率对营业收入的影响**



资料来源：光大证券研究所测算

**(3) 当入炉湿垃圾分离率为 100%时，生活垃圾中湿垃圾减量率 32%，垃圾处置减量率为 27.24%；**

- 1) 若不考虑保底量的情况下，项目整体营业收入的降幅为 24.71%；
- 2) 若考虑 80%保底量的情况下，地方政府虽可补充不足 80%垃圾量的差额处理费，可以带来约 2.5 个 pct 的营业收入增量，但在无多余垃圾的情况，上网电量依然难以补充；项目整体营业收入的降幅为 22.21%。

**表 3：湿垃圾减量对垃圾焚烧项目的营业收入影响**

入炉湿垃圾分离率	垃圾处置量减量率	营业收入增长/减少比例			
		垃圾处理费 100 元/吨		垃圾处理费 65 元/吨	
		无保底情景 1	保底 80%情景 2	无保底情景 3	保底 80%情景 4
20%	-0.15%	0.85%	0.85%	0.94%	0.94%
50%	10.12%	-8.56%	-8.56%	-8.34%	-8.34%
80%	20.39%	-18.17%	-18.04%	-17.87%	-17.77%
100%	27.24%	-24.71%	-22.21%	-24.36%	-22.51%

资料来源：光大证券研究所测算

(4) 通过额外技术手段提升吨发，在情景 2 下，针对不同的入炉湿垃圾分离率（20%/50%/80%/100%），吨发额外提升 20、40、60、80 度/吨，综合来看，结果如下表。

表 4：技术手段额外提升吨发对垃圾焚烧项目受垃圾分类影响后的营业收入对冲作用

入炉湿垃圾 垃圾处置量		营业收入增长/减少比例				
分离率	减量率	情景 2	吨发提升 20 度	吨发提升 40 度	吨发提升 60 度	吨发提升 80 度
20%	-0.15%	0.85%	3.14%	5.43%	7.73%	10.02%
50%	10.12%	-8.56%	-6.50%	-4.44%	-2.38%	-0.32%
80%	20.39%	-18.04%	-16.22%	-14.39%	-12.57%	-10.75%
100%	27.24%	-22.21%	-20.55%	-18.88%	-17.21%	-15.55%

资料来源：光大证券研究所测算

需要重点指出的是：核心指标“入炉干湿分离率”我们在上文已经详细讨论过了，湿垃圾处置产能的投放期限则是最关键的要素，也是垃圾分类对垃圾焚烧行业影响的决定因素和前置条件。

目前，46 城的厨余处置总需求为：20.18 万吨/日，入炉湿垃圾分离率高于 22.75%，意味需要尽快投放 4.59 万吨/日的厨余垃圾处置产能，这就涉及总投资逾 200 亿元，运营支出逾 35 亿元/年。考虑当前背景条件：

(1) 2011 年开始推出 5 批餐厨垃圾处置试点，至今产能 3.37 万吨/日，推进进度并不乐观；

(2) 厨余处置是垃圾分类攻坚战的决定要素，当前厨余产能 0.59 万吨/日，可以说刚刚起步，由于油脂含量少，运营收益更依赖财政支出；

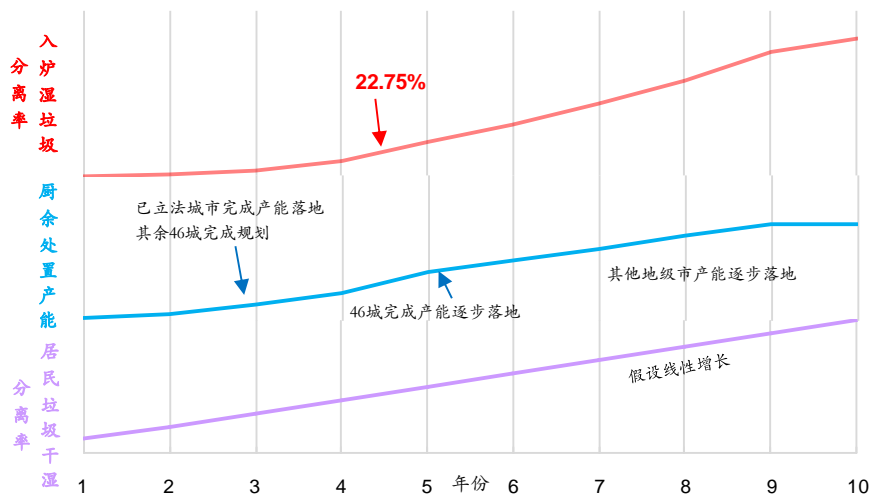
(3) 金融周期下半场，土地财政收紧，地方政府财政支付能力慢慢不利。

下一阶段需要重点关注：

(1) 厨余招标进度，国家刚刚推出垃圾分类，并没有特别明确提出厨余处置办法，后续我们需要重点关注这方面进度；

(2) 收费制度立法进度，这是解决地方政府财政压力的核心，也是排污成本内部化的必然要求，该制度的进度也是客观方面决定垃圾分类攻坚战成败的关键。

综上所述，厨余垃圾处置产能投放进度虽然有加快预期，仍有很多症结需要突破；目前根据推进进度和厨余垃圾处置产能投放周期，入炉湿垃圾分离率要想达到 22.75%，预计至少需要到 2022-2023 年。因此，垃圾分类对垃圾焚烧发电行业的影响也将是一个过程，我们预计在 2023 年之前不会有显著的负面影响；当然垃圾分类推行也存在区域性不同的情况，因此，推进力度大、分类效果明显、厨余处置产能加速投放的地区，垃圾分类对垃圾焚烧发电的负面影响亦有可能提前显现。

**图 6：厨余处置产能落地进度显著影响入炉湿垃圾分离率**


资料来源：光大证券研究所测算

此外，需要指出的是，垃圾分类对垃圾焚烧发电具有较强的社会效益和附加收益，短期无法明确量化，但在后期的发展过程中也将成为较为重要的考量因素：

- (1) 二噁英的排放的减少，增加更多的社会效益；
- (2) 有效减少渗滤液的成本（目前市场渗滤液处理成本约为 25-30 元/吨），也有效避免了渗滤液二次污染的产生；
- (3) 入炉垃圾的热值有望维持稳定，这也将进一步减少焚烧设备的维修/技改支出；
- (4) 垃圾焚烧企业同样可以推动实现干垃圾的焚烧发电与厨余垃圾的生化处理（厌氧产沼、堆肥等）的协同处置，以提升固废产业链的协同发展。

## 2、若红利褪去，垃圾焚烧发电盈利如何重塑

### 2.1、地方政府避免垃圾围城，望对冲补贴退坡

为推动新能源产业发展，国家推出融资和补贴等优惠政策，随着我国步入经济转型期、相关产业规模逐步扩大以及逐渐步入成熟期，前期的融资红利与补贴红利正逐步消退。为应对新的形势，各产业需及时思考应对措施。

可再生能源发展基金是国家自 2012 年起安排的用于支持可再生能源发电和开发利用活动的中央政府性基金。该基金补助的行业包括风电、光伏、生物质发电等，垃圾焚烧发电项目属于生物质发电范畴，自第 3 批起纳入补助范围的垃圾焚烧发电项目逐步增多。

(1) 虽然新能源产业体量逐渐增加，但中央本级政府性基金支出预算并未显著提高，目前可再生能源的补贴缺口较大；从 2016 年起，对于生物质能的预算支出始终小于上一年的执行支出，且 2019 年的预算支出低于 2018 年的预算支出，这也说明财政部对于生物质能支出的收紧态度。

表 5：历年中央本级政府性基金支出预算表

项目	2015			2016			2017			2018			2019	
	预算	预算为上年执行	执行	预算	预算为上年执行	执行	预算	预算为上年执行	执行	预算	预算为上年执行	执行	预算	预算为上年执行
风力	333	121%	289	371	128%	311	358	115%	383	358	94%	330	367	111%
太阳能	83	160%	82	186	226%	117	228	195%	169	331	196%	284	351	124%
生物质能	83	112%	91	62	68%	78	65	84%	97	65	67%	155	62	40%

资料来源：财政部，光大证券研究所整理，单位：亿元

(2) 日前，财政部进一步披露的 2019 年补贴方案，对生物质发电（包含生物质发电和垃圾焚烧发电）的补贴金额仅为 42 亿元，并无法覆盖目前已有的垃圾焚烧和生物质发电项目。

表 6：2019 年可再生能源补贴资金分配方案

	风电	光伏	生物质	独立系统	汇总
国家电网	329	357	38		724
南方电网	40	15	3		58
独立电网	42	33	1	7	83
汇总	411	405	42	7	866

资料来源：财政部，单位：亿元

我们选取了中国光大国际（H）、上海环境、瀚蓝环境、中国天楹、旺能环境、伟明环保、绿色动力（A+H）、以及粤丰环保（H）等 8 家行业领先的 A 股及 H 股上市公司进行进一步分析，上述公司仍有部分垃圾焚烧项目未被列入可再生能源电价附加资金补助目录（或尚未批复，或准备申请），同时也有部分已在补助目录中的项目的电价补贴未及时支付，上述项目的上网电价如果按 0.65 元/度计算，则有部分营业收入会被计入应收账款。

表 7：各公司应收账款情况

公司	2018 年			2017 年		
	应收账款 (亿元)	垃圾处理量 (万吨)	应收账款/ 垃圾处理量 (元/吨)	应收账款 (亿元)	垃圾处理量 (万吨)	应收账款/ 垃圾处理量 (元/吨)
光大国际	22.55	1716	131.41	11.93	1074	111.12
上海环境	7.65	517	147.93	5.67	418	135.58
瀚蓝环境	4.15	473	87.65	3.40	396	85.79
中国天楹	4.58	326	140.43	3.24	265	122.15
旺能环境	2.02	252	80.23	1.61	256	63.06
伟明环保	3.60	427	84.37	2.43	317	76.57
绿色动力	2.32	425	54.52	1.38	296	46.58
粤丰环保	2.29	481	47.55	2.29	296	77.38

资料来源：各公司年报，《中国生物质发电产业排名报告 2018&2019》，光大证券研究所整理

注：各公司的应收账款中同样包含其他业务（如工程建设等），因此应收账款/垃圾处理量数据仅供参考

我们已在《垃圾发电补贴取消？现在还不是时候——垃圾焚烧发电行业专题报告》指出，考虑到十三五末前垃圾焚烧产能缺口依然较大，垃圾焚烧上网电价补贴短、中期并不应退坡或取消；长期来看，当垃圾焚烧发电占比达到较高水平，补贴退坡的可能性存在，且未来政策制定会更多参考市场意见。

需要注意的是，回顾历年的中央本级政府的可再生能源电价附加收入安排的支出预算；在可再生能源补贴基金持续入不敷出的情况下，电价补贴可能持续拖欠；而且第八批可再生能源补贴目录迟迟未推出，上述情况进一步增加了当前市场对于可再生能源基金补贴（国补）退坡的担忧。

“垃圾围城”？地方政府不会允许。若国补退坡，垃圾焚烧发电项目的盈利性将受影响，地方政府为了保证项目的稳定运营，理应提升垃圾处理服务费，否则一旦项目亏损，停产的可能性增加，地方政府将承担“垃圾围城”的风险，这是不允许发生的事件。因此，垃圾焚烧发电和光伏、风电项目区别最大之处也在于此。我们后文将从动态角度对垃圾焚烧发电盈利如何变化进行分析，并寻找行业的安全边际。

## 2.2、垃圾发电的安全边际：IRR 高于融资成本

IRR（内部收益率）是决定企业是否愿意投资和运营一个项目的重要指标。为了更好的测算补贴取消对垃圾焚烧项目的影响，我们构建了一个典型的垃圾处理项目（设计产能 1000 吨/天、吨投资 45 万元/吨、吨上网电量 300 度/吨、吨垃圾处理费 65 元/吨）。在电价补贴未取消时，项目在招标时 IRR 一般设定为 8%，而实际运营中可能超过 8%。



表 8：测算项目基本参数情况

序号	内容	参数	单位
1	计算期	30	年
2	吨垃圾投资	45	万元/吨
3	吨垃圾处理费	65	元/吨
4	吨上网电量	300	度/吨
5	日处理量	1,000	吨
6	总投资	45000	万元
7	年垃圾处理量	36.50	万吨
8	长期贷款年利率	6.50%	
9	流动资金贷款利率	6.00%	
10	补贴上网电价	0.65	元/千瓦时
11	标杆上网电价	0.40	元/千瓦时
12	土建折旧年限(年)	28	年
13	设备折旧年限(年)	25	年
14	摊销年限(年)	10	年
动态指标	税后内部收益率	8%	
静态指标 (正常运营后)	营业收入	9307.5	万元/年
	净利润	3179.9	万元/年

资料来源：光大证券研究所测算

吨上网电量和吨垃圾处理费的变化影响 IRR。在电价补贴未取消时，项目的吨上网电量和吨垃圾处理费均会对 IRR 造成一定影响：当垃圾处理费每变动 15 元/吨时，IRR 的变动幅度在 0.8 个 pct 左右；当吨上网电量每变动 20 度/吨时，IRR 的变动幅度在 0.4 个 pct 左右。

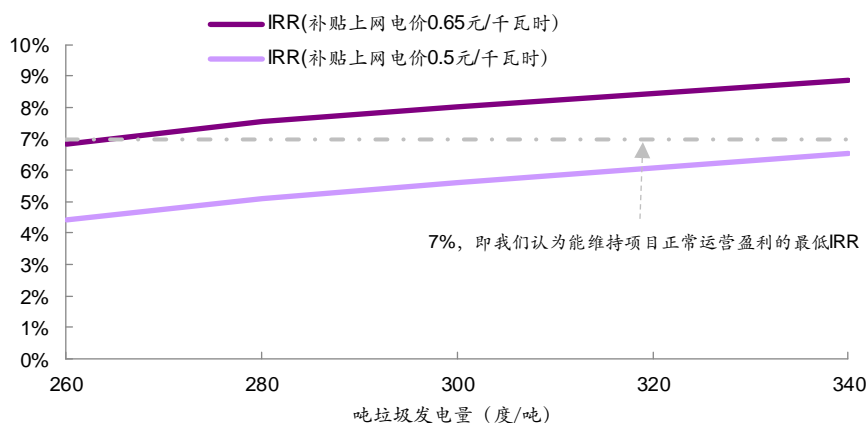
表 9：吨上网电量和吨垃圾处理费对 IRR 的敏感性测算

IRR		垃圾处理费 (元/吨)				
		35	50	65	80	95
吨 上 网 电 量 ( 度 / 吨)	260	4.96%	5.92%	6.82%	7.68%	8.51%
	280	5.77%	6.68%	7.54%	8.37%	9.17%
	300	6.27%	7.16%	8.01%	8.82%	9.61%
	320	6.76%	7.62%	8.45%	9.25%	10.03%
	340	7.22%	8.07%	8.88%	9.67%	10.43%

资料来源：光大证券研究所测算

补贴取消直接影响 IRR，进而影响项目盈利水平。根据我们的测算，如果可再生能源基金补贴取消（即补贴上网电价从 0.65 元/度减少至 0.5 元/度，标杆电价维持 0.4 元/度不变），IRR 的减少幅度在 2.3~2.4 个 pct，哪怕吨上网电量达到 340 度/吨时，电价补贴取消后的 IRR 也仅为 6.56%，在我们假设长期贷款利率为 6.5% 的情况下时，将极大地影响项目的盈利能力。

图 7：可再生能源基金补贴取消对 IRR 的影响



资料来源：光大证券研究所测算

如果电价补贴取消，地方政府的垃圾处理费理应上调。企业与政府签订的垃圾焚烧合同中多包含垃圾处理服务费单价的调价条款，一般随着物价指数（CPI、PPI）的上升或是电价调整等超预期情况的发生，企业可以向政府申请提高垃圾处理服务费单价从而弥补企业成本上升或是收入减少（非自身原因）带来的盈利水平降低。因此，如果电价补贴出现退坡，企业有权力按照合同约定与政府协商上调垃圾处理服务费单价，政府也理应按照合同约定进行调整。

根据我们的测算，当电价补贴取消后，垃圾处理费均需要上调 8~41 元/吨（不同的吨上网电量情况下，和原测算中的 65 元/吨相比）才能实现 IRR=7% 的水平；而如果想要项目恢复至 IRR=8% 的水平，垃圾处理费需要上调 25~59 元/吨（测算基准同上）。

表 10：电价补贴取消后，为达到特定 IRR 需要的垃圾处理费单价测算

垃圾处理费 (元/吨)		IRR				
		6.00%	6.50%	7.00%	7.50%	8.00%
吨 上 网 电 量 ( 度 / 吨)	260	90	98	106	115	124
	280	80	88	97	105	114
	300	72	80	89	97	106
	320	64	72	81	89	98
	340	56	65	73	82	90

资料来源：光大证券研究所测算

通过技改提升吨上网电量或上调垃圾处理费均可以实现 IRR=8% 的要求。根据我们的测算，对于一个典型垃圾焚烧项目来说，可以通过提升吨上网电量（从 300 度/吨提升至 405 度/吨），也可以通过上调吨垃圾处理费（从 65 元/吨上调至 106 元/吨）来实现 IRR=8% 的要求。但是，通过上调垃圾处理费的方法会影响项目的静态营业收入和净利润，减少的幅度在 0.4% 左右。

表 11：补贴取消后，实现 IRR=8%后对营业收入和净利润的影响

项目	补贴取消前	提升吨上网电量	上调垃圾处理费	变化幅度	变化量
补贴上网电价（元/度）	0.65	0.5	0.5		
IRR	8%	8%	8%		
吨上网电量（度/吨）	300	405	300		
吨垃圾处理费（元/吨）	65	65	106	63.08%	41
营业收入（万元）	9308	9308	9267	-0.43%	40
净利润（万元）	3180	3180	3167	-0.42%	13

资料来源：光大证券研究所测算

与日、美等国家相比，我国垃圾处理服务费水平确实较低，而在电价方面给予的支持更大。客观来讲，垃圾处理服务上涨的空间是存在的。

前文已经测算，国补退坡后 IRR 的减少幅度在 2.3~2.4 个 pct，目前垃圾焚烧项目的融资成本基本在 6.5% 左右，项目收益率很难覆盖融资成本，进而导致项目的非正常运营，而此时项目公司将会向地方政府申请调价，地方政府为了避免垃圾围城，理应发挥作用。因此，我们认为国家应对该类项目规定一个合理的盈利水平，考虑到部分民营垃圾焚烧发电企业融资成本可能突破 7%，因此，我们依然认为 IRR 设定为 8% 是较为合理的水平；当然，依然会存在的情况是，地方政府调价或按“融资成本 < IRR ≤ 8%”水平来设定，项目公司盈利虽可能不如以前，但国家依然会进行指导，保证这类项目保本微利的公用事业属性盈利水平。

## 2.3、什么才是垃圾焚烧发电公司真正的护城河

我们认为，未来我国垃圾发电补贴制度将随着垃圾焚烧处置产能的不断增长、精细化程度的提升、以及我国财政压力的增加而逐步退坡；补贴发生变化后，我国地方政府支付垃圾处理服务费的责任将会提升，而后随生活垃圾处理收费制度的建立而逐渐规范。

若电价国补取消，对各上市公司的影响有多少？我们选取了中国光大国际（H）、上海环境、瀚蓝环境、中国天楹、旺能环境、伟明环保、绿色动力（A+H）、以及粤丰环保（H）等 8 家行业领先的 A 股及 H 股上市公司，进一步测算电价补贴取消对其营业收入带来的影响。

### 测算假设及依据：

（1）为统一测算口径，我们将使用《中国生物质发电产业排名报告 2019》中各上市公司的相关数据（垃圾处理量、发电量、上网电量等）进行进一步的测算；

（2）假设当地脱硫燃煤机组标杆上网电价统一为 0.4 元/度；

（3）审慎起见，假设电价补贴取消会影响所有的存量项目。

从各公司垃圾焚烧发电的运行情况来看，中国光大国际作为公认的垃圾焚烧发电龙头，有着行业最高的年度垃圾处理量和发电量/上网电量，市占率近13%；上海环境有着最高的吨垃圾发电量（397度/吨），说明公司的运营技术较为出色，同时也跟上海垃圾的热值高有一定关系；粤丰环保则有着最低的厂用电占比（12.88%）和最高的吨垃圾上网电量（338度/吨），说明公司的运营效率较为出色。

表 12：2018 年各上市公司垃圾焚烧发电情况

公司	垃圾处理量 (万吨)	发电量 (MWh)	上网电量 (MWh)	吨垃圾发电量 (度/吨)	厂用电占比	吨垃圾上网电量 (度/吨)
中国光大国际	1716	6366000	5410000	371	15.02%	315
上海环境	517	2053000	1659000	<b>397</b>	19.19%	321
瀚蓝环境	473	1590000	1336000	336	15.97%	282
中国天楹	326	924000	756000	283	18.18%	232
旺能环境	252	845000	672000	335	20.47%	267
伟明环保	427	1577000	1290000	369	18.20%	302
绿色动力	425	1637000	1402000	385	14.36%	330
粤丰环保	481	1864000	1624000	388	<b>12.88%</b>	<b>338</b>

资料来源：《中国生物质发电产业排名报告 2019》

假设各公司的平均垃圾处理费单价为 65 元/吨的情况下，国补取消后对各上市公司营业收入的影响在-19%~-15%的区间内（粤丰环保受影响最小，为-15.55%；中国天楹受影响最大，为-18.44%）；如果国补和省网补贴均被取消，则对各上市公司营业收入的影响将扩大至-31%~-25%的范围内。

表 13：国补取消后对各公司运营的营业收入的影响（假设垃圾处理费为 65 元/吨）

公司	补贴取消前运营的营业收入 (亿元)	国补取消后运营的营业收入 (亿元)	运营的营业收入减少比例
中国光大国际	44.81	37.60	-16.09%
上海环境	13.62	11.44	-15.95%
瀚蓝环境	11.73	9.74	-16.94%
中国天楹	7.43	6.06	-18.44%
旺能环境	6.09	5.03	-17.38%
伟明环保	10.92	9.13	-16.42%
绿色动力	11.35	9.56	-15.73%
粤丰环保	12.99	10.97	-15.55%

资料来源：《中国生物质发电产业排名报告 2019》，光大证券研究所测算

进一步分析，如果我们考虑电价补贴取消后，公司与政府协商后成功的上调了垃圾处理费，则在 65 元/吨的基础上，垃圾处理费每上调 10 元/吨，营业收入的减少比例将缩窄约 4 个 pct；而当处理费上调 40 元/吨时，便可基本抵消电价补贴取消带来的负面影响（和我们在第一节中测算的使 IRR 回到 8%水平需要上调的垃圾处理费价格一致）。

表 14: 电价补贴取消后, 垃圾处理费提升对各上市公司营业收入的影响

公司	国补取消前 运营的营业 收入 (亿元)	若国补取消, 地方政府提升垃圾处理服务费, 运营的营业收入减少比例				
		处理费提升 10 元/吨	处理费提升 20 元/吨	处理费提升 25 元/吨	处理费提升 30 元/吨	处理费提升 40 元/吨
中国光大国际	44.81	-12.26%	-8.43%	<b>-6.51%</b>	-4.60%	-0.77%
上海环境	13.62	-12.15%	-8.35%	<b>-6.46%</b>	-4.56%	-0.76%
瀚蓝环境	11.73	-12.90%	-8.87%	<b>-6.86%</b>	-4.84%	-0.81%
中国天楹	7.43	-14.05%	-9.66%	<b>-7.46%</b>	-5.27%	-0.88%
旺能环境	6.09	-13.24%	-9.10%	<b>-7.03%</b>	-4.97%	-0.83%
伟明环保	10.92	-12.51%	-8.60%	<b>-6.64%</b>	-4.69%	-0.78%
绿色动力	11.35	-11.99%	-8.24%	<b>-6.37%</b>	-4.50%	-0.75%
粤丰环保	12.99	-11.85%	-8.15%	<b>-6.30%</b>	-4.44%	-0.74%

资料来源:《中国生物质发电产业排名报告 2019》, 光大证券研究所测算

各公司项目差异较大, 且地方政府难以“自上而下”测算出较为精准的盈利影响, 但我们仍可以依此判断盈利变化大致范围:

此前我们的项目测算假设 1000 吨/日, 吨垃圾上网电量为 300 度, 垃圾处理费单价为 65 元/吨, IRR=8%, 这样的项目具有一定代表性。

(1) 若国补退坡, 地方政府将垃圾处理服务费从 65 元/吨提升至 89 元/吨, 则 IRR=7%; 再低 IRR 恐伤及融资成本和现金流, 因此, 我们可以将此设定为垃圾焚烧发电盈利的底线或者安全边际。

(2) 根据 (1) 中情况, 运营收入减少约 6.7%。

表 15: 若国补退坡地方政府提升服务费后, 净利润的极限影响

公司	2018 年 归母净利润	若国补退坡地方政府 提升服务费后影响	净利润影响率
中国光大国际	43.19	-3.32	-8%
上海环境	5.78	-0.88	-15%
瀚蓝环境	8.76	-0.80	-9%
中国天楹	2.16	-0.55	-25%
旺能环境	3.06	-0.43	-14%
伟明环保	7.40	-0.73	-10%
绿色动力	2.73	-0.72	-26%
粤丰环保	7.54	-0.93	-12%

资料来源: Wind, 光大证券研究所; 注: 1. 中国光大国际、粤丰环保数据为亿港元, 其余为亿元; 2. 需要说明的是测算提升幅度是以上述假设为基础, 并通过工程经济动态测算进行调价至 IRR=7%, 后根据《中国生物质发电产业排名报告 2019》发电情况计算业绩影响; 3. 假定价格变化的影响全部传导到净利润, 影响越大则在一定程度上说明费用控制水平一般; 4. 考虑其他因素的对冲作用, 测算或与实际情况存在少量偏差



是否能够实现垃圾处理费的足额上调需考虑当地政府的财政情况。

而对于公司自身：

- (1) 政府的关系、行业地位，进而判断是否拥有一定的议价权；
- (2) 环保标准逐渐严格下，是否能做到运营环节的成本控制；
- (3) 通过技术提升吨垃圾发电量；
- (4) 融资成本是否足够低。

以上四点则是垃圾焚烧发电公司的护城河，也是未来行业洗牌过程中，上述能力较佳者不至于受到过多影响。

表 16：各上市公司“护城河”情况

公司	议价能力	运营环节成本控制能力	技术提升吨发能力	融资成本控制
中国光大国际	A	A+	A	A+
上海环境	A	A	B	A+
瀚蓝环境	B	A+	A	A
中国天楹	B	B	B	A
旺能环境	B	A	A	A
伟明环保	B	A+	A	A
绿色动力	A	B	A	A+
粤丰环保	B	A	B	A

资料来源：光大证券研究所

综上所述，虽然国补退坡将在一定程度上影响垃圾焚烧发电公司的运营收入；但公司可以通过提高垃圾处理服务费对冲影响，而地方政府为避免垃圾围城，也会积极配合；调价后，垃圾焚烧发电公司安全边际为 IRR 大于融资成本，否则项目无法运营，所以我们以 IRR=7% 测算了净利润受到极端影响，结果如表 15。我们认为：与政府议价能力、运营环节的成本控制能力、技术提升能力及融资成本控制为垃圾焚烧发电公司的护城河。

### 3、中国固废行业正迈向市场化，最终影响估值体系

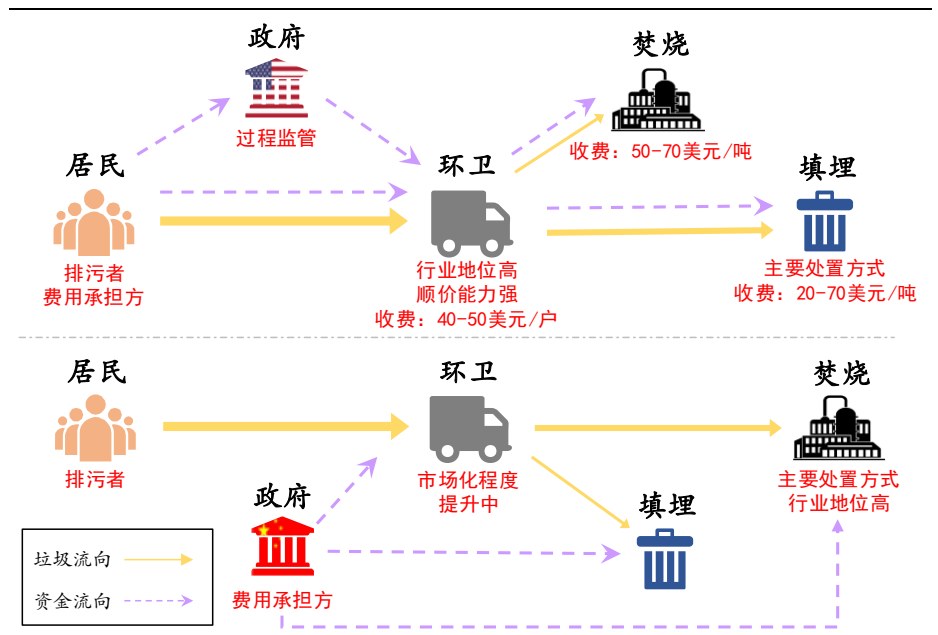
#### 3.1、美国：内部化+市场化，环卫掌握定价权

作为传统的产废大国——美国，其固废产业链的发展已基本成熟，过程中也孕育出如 WM、RSG、CVA 等全球固废处置巨头；另外，美国的固废行业市场化程度较高，且收费机制也较为市场化：

(1) 电价方面，垃圾发电上网的电价遵循美国市场化电价机制；

(2) 垃圾处理服务费方面，由于美国固废产业链排污成本内部化程度较高，生活垃圾处理收费制度较为健全，因此也更为市场化。我们将进一步对比我国与美国固废行业的相同与不同，为我国固废行业未来的发展起到借鉴作用。

图 8：美国固废排污成本内部化及市场化做的更好



资料来源：光大证券研究所，收费数据来自我们外发的报告《卡万塔：全球垃圾焚烧发电 NO.1——国际环保巨头系列报告之九》

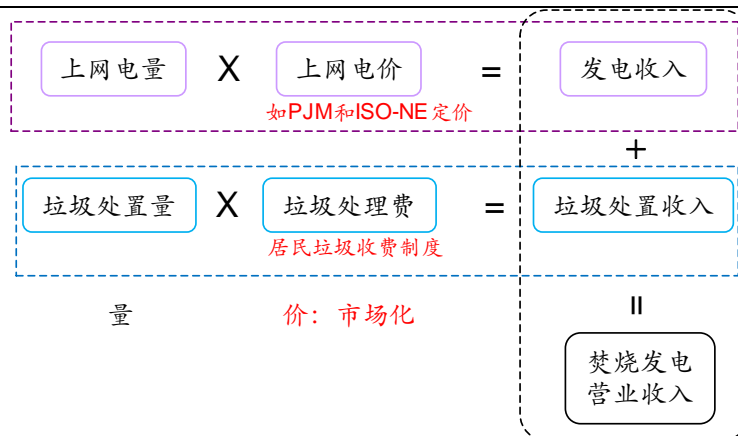
我们认为，美国固废行业有以下五个特点：

(1) **排污成本内部化成熟**，这也是美国固废行业得以快速发展的最核心要素。而排污成本内部化在生活垃圾处理方面的体现形式即由居民承担生活垃圾收运和处置的费用，政府在处理过程中起到监督和监管的作用。美国早在 1920 年前后便开始实行垃圾处理收费制度，其根本原则是“pay as you throw”，即垃圾计量收费制度。较早实施且成熟的收费制度是推动行业市场化发展的关键。

(2) **市场化程度较高**。在排污成本内部化的基础上，美国的固废全产业链在两个层面均拥有较高的市场化程度：一是**项目运营**，从上游的环卫项目到

下游的垃圾处置（焚烧/填埋）项目，大多由效率更高的民营企业进行运营；**二是商业模式**，上游的环卫项目大多向排污者（即居民）征收垃圾收运费用（价格由市场竞争决定），而下游垃圾处置的上网电价和垃圾处理费同样拥有成熟的商业化运行机制。

图 9：美国垃圾焚烧的上网电价和处置费定价的市场化程度较高



资料来源：光大证券研究所

**(3) 行业集中度较高。**在市场化程度较高的基础上，美国固废行业经过近百年的发展，在各细分行业均有着较高的行业集中度：上游的环卫行业基本被 WM、RSG、WCN 等三家公司所垄断，**Top3 的市占率已超 80%**（按照 2018 年行业收入情况测算）；而下游的垃圾焚烧行业更是 CVA 一家独大，**市占率达 67%**，高市占率也为公司在各细分行业中带来了较高的话语权。

表 17：美国重点垃圾处理服务上市公司情况一览表

股票代码	公司名称	成立时间	市值	收入	净利润	ROE	简介
WM.N	Waste Management	1968	500.83	144.85	19.49	34.45%	当之无愧的固废龙头公司，提供固体废物汇集、调运、回收和资源回补服务及处置服务
RSG.N	Republic Services	1996	279.68	100.42	12.78	16.34%	提供非危险性固体垃圾收集和处理的业务，是美国第二大固废公司
WCN.N	Waste Connections	2009	255.46	46.30	5.77	9.68%	提供无毒固体废物收集与处理服务，经营垃圾填埋，中转站，材料回收设施等业务
CVA.N	Covanta	1960	23.37	22.80	0.57	12.72%	全球范围内的垃圾焚烧发电龙头公司，主要经营转废为能基础设施和其它废物处理及可再生能源生产业务

资料来源：Bloomberg, Wind；数据时间：市值 2019.7.12，收入及净利润为最新年报，单位：亿美元

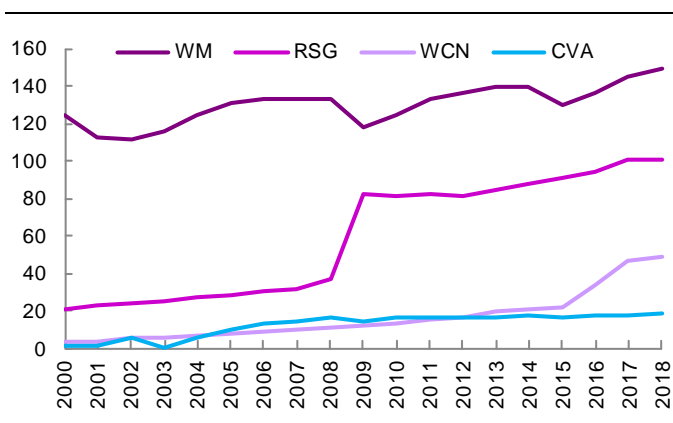
**(4) 环卫企业享有较高的行业话语权。**如果从全行业的角度来看，美国固废行业各参与者的话语权排列为**政府>环卫企业>居民>焚烧企业**。政府虽有最高的话语权，但其基本不参与垃圾收运处置的过程，仅在过程中起到监督和管理的作用；**环卫企业**不仅有着固废处置产业链中最大的市场空间，其作为产业链上游并直接对接排污者（居民），在环卫行业集中度较高的情况下拥有较强的议价权，同时也对下游的垃圾处置细分拥有一定的话语权；**焚烧**并不是美国主流的垃圾处置方式，叠加邻避效应的存在使其行业话语权最低。

**(5) 各环节的价格传导机制均较为顺畅。**下游的垃圾焚烧行业，因其上网电价和垃圾处理费均为市场化定价，且已形成了较好的联动机制，因此电价波动可较好传导至垃圾处理费的提升，但因时滞、政府监管等问题，仍会带来 ROE 的波动；而环卫行业的高话语权使其可以较好的将下游价格的上调顺畅传导至排污者（居民），因此环卫行业可以保持较高的盈利水平，掌握着固废产业链的定价权。

在上述行业特点的基础上，美国固废各细分龙头也有着三个明显特征：

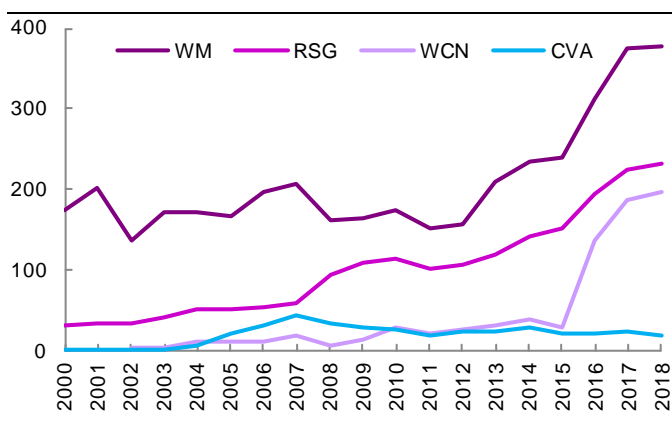
**(1) 营业收入&市值：环卫一骑绝尘，焚烧发展空间有限。**环卫行业的市场空间大、市场化程度高且行业集中度高，因此 Top3 的营业收入和市值均稳步提升并持续创造新高；垃圾焚烧并不是美国主流的垃圾处置方式，因此行业本身的市场空间有限，且邻避效应的存在也使得其在行业的话语权较低，细分龙头 CVA 近年来营业收入和市值的增长均较为有限。

图 10：固废各龙头营业收入情况



资料来源：Bloomberg，单位：亿美元

图 11：固废各龙头市值情况

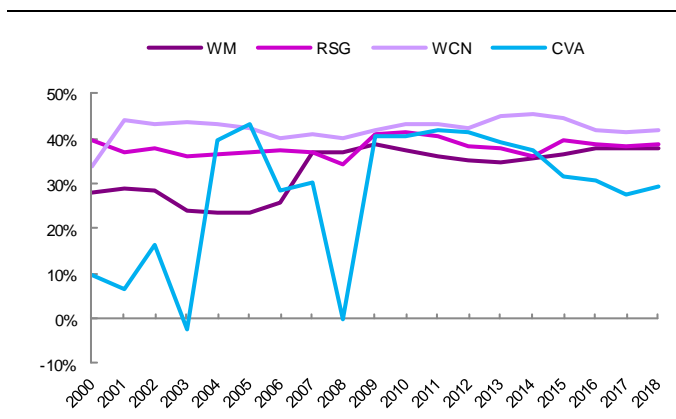


资料来源：Bloomberg，单位：亿美元；

注：市值为每个报告期末数据

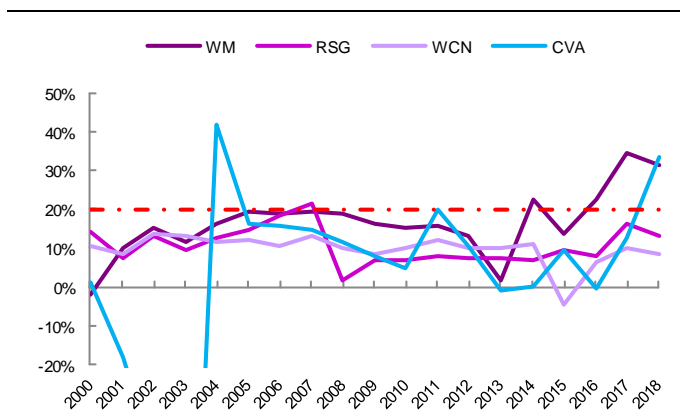
**(2) 毛利率&ROE：环卫稳健，焚烧相对较低。**环卫各龙头的营业收入稳定增长，且向上游的顺价能力较强，因此其毛利率（30%~40%）和 ROE（20%左右）水平均较为稳定；焚烧龙头则受到电价持续下行的影响，虽有和垃圾处理费的联动机制，但其行业低位相对较低，故其毛利率和 ROE 相对较低且波动明显。

图 12: 固废各龙头毛利率情况



资料来源: Bloomberg

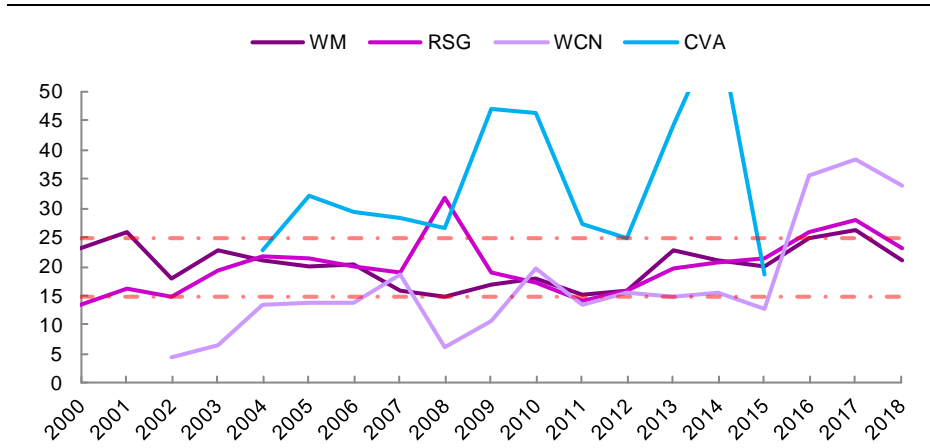
图 13: 固废各龙头 ROE 情况



资料来源: Bloomberg; 注: 2018 年 CVA 有 2.17 亿美元资产处置收益

**(3) 估值 (PE): 环卫高且稳定, 焚烧波动较大。**环卫各龙头的现金流和 ROE 情况均较为稳定, 其类似公用事业的属性使得其拥有较高且稳定的估值水平, PE 稳定在 20 倍左右; 而焚烧的盈利水平和现金流的稳定性相对较差, 估值情况也有较大的波动。

图 14: 固废各龙头估值 (PE) 情况



资料来源: Bloomberg

综上所述, 我们可以针对美国固废行业估值体系进行讨论:

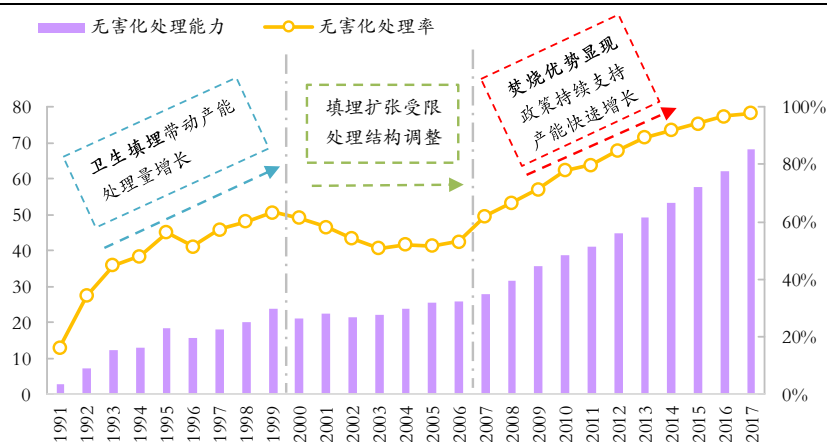
- (1) 市场化价格传导和排污成本内部化是讨论盈利和估值的基础;
- (2) 环卫把控垃圾资源和收费来源, 具有固废产业链的定价权;
- (3) 环卫盈利稳定, 可给予稳定的公用事业估值, PE 在 15-25 水平;
- (4) 收入不断提升、ROE 维持较高水平可给予估值溢价。



### 3.2、中国：垃圾分类+收费制度重塑固废估值

我国固废行业的发展是伴随着城镇化率提升以及个人消费的增长而起的，无害化处理产能的提升经历了**卫生填埋为主——填埋扩张受限致处置结构调整——焚烧优势显现产能快速增长**的三个阶段。目前，我国的末端垃圾无害化处置技术已相对成熟，结构性的调整也几近完成，但是在行业整体的处置精细化程度（前端的垃圾分类、后端的回收利用等）和市场化程度（环卫、收费机制等）等方面仍较发达国家有一定差距；而从当前深化体制改革的进程来看，**标杆电价机制、电价补贴机制以及垃圾处理服务费均不断在向市场化机制靠拢。**

图 15：我国城市生活垃圾无害化处理能力和无害化处理率走势



资料来源：中国城乡建设统计年鉴，光大证券研究所整理，左轴：万吨/日

和美国相比，我国的固废行业在上述五个特点中均有所不同：

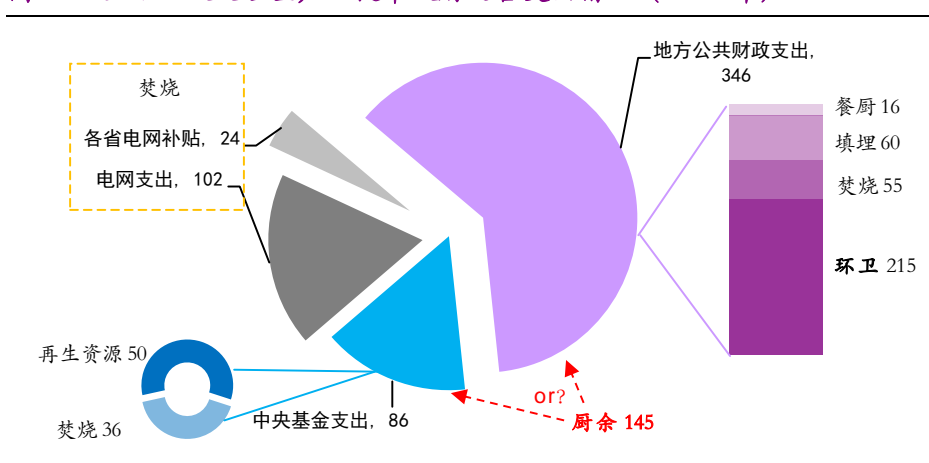
**(1) 政府基本承担了生活垃圾处理全产业链的运营开支。**在当前的固废处理商业模式下（上游的环卫，下游的垃圾处置），除个别地方的少数地区向居民征收垃圾处理费、以及规模化的餐厨垃圾收运和处理向餐厅/饭馆收取费用外，**99%以上的生活垃圾收运和处理的费用均是由政府承担的。**根据我们的初步测算，政府每年在生活垃圾处理上的支出已达**556.71亿元**；以2017年数据为基础，其中包含了各地政府的公共财政支出，国家电网的支出以及各省电网的补贴，以及中央基金的支出（可再生能源基金以及废弃电气电子产品处理基金）。

表 18：生活垃圾处理全产业链中政府运营支出情况（2017 年）

项目	中央基金支出	地方公共财政支出	电网支出	各省电网补贴	测算方法
环卫		215			按照 2017 年城乡统计年鉴中城市垃圾清运量，按 100 元/吨垃圾清运费测算
垃圾焚烧	35.55	55.01	101.56	23.70	按照 2017 年城乡统计年鉴中实际焚烧处理量，按 65 元/吨垃圾处理费，吨上网电量 280 度/吨测算；并未剔除垃圾分类可能分出的湿垃圾量
填埋		60.19			按照 2017 年城乡统计年鉴中实际填埋处理量，按 50 元/吨垃圾处理费测算；并未剔除垃圾分类可能分出的湿垃圾量
再生资源	50				废弃电器电子产品处理基金补贴 2017 年未正常拨付（实际仅发放 8 亿元），2016 年拨付 47.14 亿元
餐厨		15.70			2015 年投运、在建、筹建产能 2.15 万吨/日，假设 2017 年全部运营，餐厨处理费 200 元/吨
厨余		145.00			仅考虑 46 城，同时假设所有厨余均被分出；处理费 200 元/吨
汇总：	85.55	346	101.56	23.70	暂不考虑厨余运营

资料来源：光大证券研究所测算，单位：亿元

图 16：生活垃圾处理全产业链中政府运营支出情况（2017 年）



资料来源：光大证券研究所测算；单位：亿元

**(2) 环卫市场化仍在推进过程中，但商业模式尚未成熟。**我国环卫行业的市场化率正稳步提升，垃圾焚烧行业在国家政策的持续推进和补贴的支持下高速发展，目前市场化程度已较高，但整体固废行业的发展仍较为依赖政府的补贴，尚未实现成熟市场化的商业模式。

**(3) 行业集中度仍待进一步提升。**因为我国环卫行业的市场化程度仍在推进过程中，目前参与方众多且较为分散，未来行业集中度有望随着行业发展而进一步提升；另一方面，我国焚烧行业的市场集中度已相对较高（Cr10 约 45.7%），在本轮焚烧产能扩张后如何更好地运营是各公司需要考虑的问题。

**(4) 环卫行业话语权相对较低。**和美国不同的是，我国的固废行业话语权的排位为政府>居民>焚烧企业>环卫企业。在我国固废行业发展以政府为主导的背景下，政府的倾向和政策的直接支持决定了行业地位。而焚烧作为我国从“十二五”期间持续大力支持的细分行业，相关企业在行业的话语权高于环卫企业，获得的政策支持和补贴倾斜也相对更多。

表 19: A+H 股各上市公司情况一览表

公司	市值	营业收入	归母净利润	ROE(平均)	PE (TTM)
中国光大国际	452.12	273.43	43.19	15.29%	10
上海环境	112.25	25.83	5.78	10.21%	20
瀚蓝环境	130.88	48.48	8.76	15.69%	17
中国天楹	138.52	18.47	2.16	6.92%	51
旺能环境	66.65	8.36	3.06	8.80%	21
伟明环保	200.84	15.47	7.40	27.50%	25
绿色动力	111.57	10.55	2.73	10.73%	49
粤丰环保	90.59	33.50	7.54	14.82%	12

资料来源: Wind, 光大证券研究所整理, 中国光大国际和粤丰环保单位为亿港元, 其余为亿元

注: 市值和 PE (TTM) 数据为 2019 年 7 月 12 日数据, 营业收入、归母净利润和 ROE (平均) 为 2018 年数据

**(5) 尚未建立完善的价格传导机制。**在我国由政府承担生活垃圾处置运营开支的背景下, 下游价格的波动(如可能取消的电价补贴)暂时没有清晰且成熟的传导机制(虽合同中有规定垃圾处理费的调价机制, 但是否能成功执行受到多因素制约), 因此无论是环卫还是焚烧, 其盈利水平较难得到充分的保证。

但是, 随着下列两个行业核心变化的来临, 我们认为我国的固废行业有望迎来重塑, 无论是产业链的盈利分配还是整个行业的估值体系:

**一是垃圾处理收费制度的加速推进。**2017 年, 随着我国具备了全面推行垃圾分类制度的基础后(居民素质提升, 垃圾收运处置设施初具规模), 垃圾分类收费制度重新被提起; 直到《固体废物污染环境防治法(修订草案)》的审议, 将有望把按照产生者付费原则实行生活垃圾处理收费制度的要求纳入法治框架。这是政府在当前垃圾分类制度推行要求居民适应新生活方式的前提下, 进一步提升居民的支付压力, 即将面临的阻力可想而知, 这也体现出政府推进垃圾分类和计量收费制度的力度和决心。而在制度实行的前期, 或许可以通过可行性缺口补助的方式(即由政府承担部分垃圾处理收费支出, 由政府承担剩余部分), 由政府和居民共同承担厨余垃圾处理的运营开支, 在减轻政府压力的同时, 也可以通过循序渐进的方式实现垃圾处理收费制度的全面推广。

表 20: 我国对于生活垃圾处理收费制度的政策汇总

时间	部门	政策	要求
2002/6/7	住建部	关于实行城市生活垃圾处理收费制度促进垃圾处理产业化的通知	所有产生生活垃圾的国家机关、企事业单位、个体经营者、社会团体、城市居民和城市暂住人口等, 均应按规定缴纳生活垃圾处理费
2002/9/10	住建部	关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见	全面实行城市垃圾处理收费制度, 保证垃圾处理企业的运营费用和建设投资的回收, 实现垃圾收运、处理和再生利用的市场化运作
2017/12/20	住建部	关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知	完善生活垃圾收费政策, 逐步建立差别化的收费制度, 实现按量收费
2018/6/21	发改委	关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见	按照补偿成本并合理盈利的原则, 制定和调整城镇生活垃圾处理收费标准。2020 年底前, 全国城市及建制镇全面建立生活垃圾处理收费制度
2018/6/25	人大常委会 审议中	固体废物污染环境防治法(修订草案)	按照产生者付费原则实行生活垃圾处理收费制度

资料来源: 各政府部门官网, 光大证券研究所整理

**二是垃圾分类制度的全面推行。**垃圾分类给固废产业带来的不只是新增的市场空间，更重要的是推动相关辅助政策的落地；也会带来我国固废产业链的上下游联动以及利润平衡、再分配将不断进行。垃圾分类工作的推进应当以“前端分类投放为点，中端收运处置为线，末端分散处置（资源循环利用）为面”这种点线面的方式，从固废全产业链的角度综合考虑并建立完善全面的垃圾处理流程，这也是国家目前推进垃圾分类制度所关注的重点。

**垃圾分类和生活垃圾处理收费制度的建立将是排污成本内部化的必然要求**，既有利于未来政策调整以及价格联动，且对固废行业的改变将是根本性的，首先将改变我国固废产业的商业模式，推动产业向市场化快速迈进；其次，行业盈利稳定后，资本市场的担忧也将逐渐消除，行业属性将逐渐向公用事业靠拢；最后，垃圾分类的推进不仅带来新增的固定资产投资和运营需求，同样将带来产业链利益的重构。

**综上所述，我们可以针对中国固废行业演变及估值体系进行讨论：**

(1) 融资红利、补贴红利背景下，资本市场认为固废行业“成长>公用事业”属性，所以短期内产能高速落地公司依然可以用成长股的估值体系去衡量；2018年去杠杆，融资红利褪去，固废行业凭借现金流的相对优势，在环保各细分中胜出；未来补贴红利也将逐渐褪去，行业的商业模式正随着我国环保排污成本内部化和市场化的推进而重塑；

(2) 借垃圾分类为契机，生活垃圾处理收费制度正在快速推进，这将有助于破除后红利时代行业商业模式的症结，有利于保持稳定盈利，固废行业的公用事业属性将更为显著；

(3) 在我国固废重塑过程中，**产业链的议价能力是维持盈利水平的关键**。与美国情况不同，我国末端处置要求更为迫切，且垃圾焚烧技术水平、行业集中度更好，政府端的需求更强，因此，我们认为市场化后，**垃圾焚烧的议价能力将比环卫更好**；

(4) 产业链变化将是一个长期过程，具有护城河的固废公司将能够穿越周期，成为伟大的公司。

## 4、投资建议

(1) 垃圾分类对垃圾焚烧的负面影响短期不会兑现；

(2) 即便国补退坡，根据极限假设 IRR=7%计算，对优质公司净利润影响有限；

据此划定安全边际后，我们认为以垃圾分类、生活垃圾处理收费制度为契机，固废产业链及估值体系重塑进行中，具有产业链议价能力等护城河的公司将穿越周期，并可估值修复。推荐：中国光大国际（H）；关注：瀚蓝环境、上海环境。

## 4.1、中国光大国际（H）

◆**投运项目稳步增长，龙头地位稳固。**公司在宏观经济增速下行的背景下仍保持了稳定的项目建设和投运，2018年共有15个项目建成投运（13个垃圾焚烧发电、2个填埋场渗滤液处理），同时共有20个项目于年内开工。截止2018年底，公司共有56个垃圾焚烧发电项目投运，日处理垃圾规模已达4.66万吨，另有21个在建的日处理规模2.465万吨和16个筹建的垃圾焚烧发电项目（日处理规模1.585万吨），垃圾焚烧龙头地位稳固。2018年公司主营业务收入同比+35.85%至272.28亿港元，净利润同比+23.06%至43.19亿港元，自2014年起净利润增速始终维持在20%以上。

◆**市场持续拓展，技术研发加速推进。**公司维持了强劲的市场开拓力度，2018年共取得58个新项目，签署6个补充协议，新承接9个环境修复服务，涉及总投资额达237.09亿元，保持了公司的龙头地位。科技研发始终是公司发展的核心驱动力，2018年共获授权专利及软件著作权合共212项，完成新产品开发4项，首台光大自主研发的850吨/日（国内最大容量）炉排炉成功下线，彰显公司在垃圾焚烧发电技术领域的领先地位。2019年至今，公司已签订14个垃圾焚烧发电项目，累计设计产能达1.64万吨/日，龙头地位获取项目能力稳固。

表 21：光大国际 2019 年至今新签垃圾焚烧发电项目

项目名称	时间	投资规模（亿元）	设计规模
江苏省丰县生物质及垃圾发电一体化项目	2019.1.2	5.47	1000 吨/日
海南省儋州垃圾发电项目	2019.1.21	6.4	1500 吨/日（一期 1000 吨/日）
湖南省永州东部垃圾发电项目	2019.1.21	4.47	900 吨/日（一期 600 吨/日）
海南东方垃圾发电项目	2019.1.31	5.2	1200 吨/日
浙江嵊州垃圾发电项目	2019.1.31	5.7	1200 吨/日
山东平度垃圾发电项目二期	2019.1.31	1.5	300 吨/日（二期建成后总规模 900 吨/日）
浙江宁海垃圾发电项目补充协议	2019.1.31	7.2（一期）	1500 吨/日（一期 900 吨/日）
山东禹城垃圾发电项目	2019.3.18	4.44	1000 吨/日（一期 600 吨/日）
江苏吴江垃圾发电厂扩容建设项目	2019.3.21	17	3000 吨/日
湖南省新化垃圾发电项目	2019.5.15	5.88	1050 吨/日（一期 700 吨/日）
辽宁省辽阳垃圾发电项目	2019.5.15	8.12	1200 吨/日
广西壮族自治区玉林市生活垃圾发电项目	2019.5.30	5.69	1200 吨/日（一期 800 吨/日）
江西省修水县生活垃圾发电项目	2019.6.25	4.27	1000 吨/日（一期 600 吨/日）
江苏省连云港东海垃圾发电项目	2019.6.25	4.18	1200 吨/日（一期 600 吨/日）

资料来源：公司官网，光大证券研究所整理

◆**集团力挺，战略重视，生态资源板块扬帆起航。**公司作为光大集团“四三三”战略的头号工程，2018年新组建生态资源板块，主要致力于拓展生活垃圾分类、城乡环境综合治理等业务，高度契合2019年政府工作报告中对我国环保行业未来发展方向的要求，未来与环保能源和绿色环保板块的有机融合将助力公司打通固废全产业链，实现固废资源最大化利用和利润最大化获取。

◆**维持“买入”评级。**受2019年上半年人民币贬值影响，汇兑损益恐侵蚀公司利润，审慎起见我们下调公司2019-21年净利润预测至



52.07/62.14/74.21 亿港元(原值为 54.76/65.63/78.16 亿港元),对应 2019-21 年 EPS 为 0.85/1.01/1.21 港元,当前股价对应 PE 分别为 9/7/6 倍。公司作为垃圾焚烧行业龙头,项目储备丰富、现金充裕、增长动力强劲。在相对较弱的经济形势下,运营类资产确定性高,将持续获得市场青睐,维持“买入”评级。

◆**风险提示:** 项目进度不及预期,原材料价格波动,电价政策调整。

#### 业绩预测和估值指标

指标	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万港币)	20,043	27,228	32,817	39,759	46,830
营业收入增长率	43.46%	35.85%	20.53%	21.15%	17.79%
净利润(百万港币)	3,510	4,319	5,207	6,214	7,421
净利润增长率	26.04%	23.06%	20.56%	19.33%	19.43%
EPS(摊薄,港元)	0.57	0.70	0.85	1.01	1.21
ROE(归属母公司)(摊薄)	18%	15%	14%	12%	11%
P/E	13	10	9	7	6
P/B	1.5	1.3	1.1	0.7	0.6

资料来源:Wind,光大证券研究所预测,股价时间为 2019 年 7 月 12 日

## 4.2、上海环境

◆**两大主业稳中有增,2020/21 年迎来放量。**公司固废处理和污水处理两大主业在 2018 年稳中有增:**固废处理板块**,垃圾填埋/中转、沼气发电等业务平稳发展,垃圾焚烧业务受益于洛阳项目投产,焚烧处理量、上网电量均创新高,带动整体板块营业收入+11.37%至 16.09 亿元;**污水处理板块**,竹园一厂进行提标改造影响处理水量,进而影响板块营业收入-10.56%至 3.54 亿元。不过随着公司 2019/2020 年将文登、蒙城、天马、金华等多项目陆续投产,叠加 2019 年底竹园提标改造完成以及成都温江三期投运带来的水价+处理量双重提升,公司 2020/21 年营业收入将实现显著增长。2019 年一季度,公司营业收入同比+8.61%至 6.42 亿元,归母净利润同比-5.33%至 1.39 亿元。

◆**四项新业加速推进,危废医废/土壤修复实现突破。**公司四项新业务市场拓展力度持续加大,2018 年危废板块先后新增四川南充(6.6 万吨)项目和宜宾产业园项目,土壤修复板块先后中标长风一号绿地、桃浦智创城、保定蠡县等施工项目,叠加公司在固废资源化板块中标的松江湿垃圾/建筑垃圾和崇明餐厨垃圾等项目,市场的成功拓展为公司未来各业务发展提供持续的支持。

◆**可转债推进顺利,垃圾分类助力项目加速推进。**公司于 6 月 17 日发行不超过 21.7 亿元的可转债用于松江固废资源化(湿垃圾、餐厨垃圾)、天马生活垃圾处置等项目的建设,其中松江湿垃圾资源化处理工程项目高度契合上海市垃圾分类制度推进的相关要求,该项目有望在政府的助力下加速推进,投产后将给公司贡献可观的业绩增量。

◆**风险提示:** 在建项目投产不及预期;母公司资产注入不及预期。



### 4.3、瀚蓝环境

◆ **“成长”属性凸显，固废板块维持高增长：**垃圾焚烧业务是公司的成长源动力，金州、廊坊扩建项目投产，全年垃圾焚烧量和上网电量再创新高，餐厨、危废业务持续突破，带动固废板块 2018 年营业收入同比+24.22%至 17.65 亿元。公司始终坚持“大固废”发展战略，纵向打通生活垃圾处理一体化（从环卫到焚烧），横向拓展固废处置协同一体化（生活垃圾、餐厨垃圾、危废等），具备全产业链综合服务能力有望提升公司处置效率和盈利能力。2019 年一季度，公司营业收入同比+10.5%至 12.54 亿元，归母净利润同比-38.08%至 1.91 亿元（主要系去年同期确认官窑市场股权处置收益所致，扣非归母净利润同比+9.72%至 0.07 亿元）。

◆ **“公用”属性稳健，供水+污水+燃气板块稳中有增：**为公司发展提供有力支撑的供水、污水、燃气板块发展稳健，2018 年供水板块营业收入同比+0.47%至 9.02 亿元，降低水损率提高毛利率彰显稳健经营成效；污水板块稳中有升，产能利用率/水价双重提升，叠加管网运营收入增加带动板块营业收入同比+22.15%至 2.30 亿元；燃气板块受益于行业“量增”逻辑，天然气销量再创新高，推动板块营业收入同比+20.32%至 17.01 亿元，占总营业收入比例超 1/3；公司同时拓展进入氢能领域，为未来新能源应用布局。

◆ **收购盛运环保部分垃圾焚烧项目，为公司业绩提供显著增量。**公司于 6 月 7 日公告，拟与盛运环保投资合作包括但不限于济宁垃圾焚烧二期项目、宣城垃圾焚烧发电二期项目等 5 个垃圾焚烧项目（总产能规模为 3800 吨/天），有望进一步提升公司在手产能至 3.11 万吨/天（增幅 14%）。公司在手现金充裕，同时可转债预案正有序推进，在手现金+优现金流+再融资三重保障公司在手项目的顺利落地，为公司未来业绩持续提供增量。

◆ **风险提示：**固废项目投产进度不及预期，与盛运环保合作情况不及预期，用气门站价提升但向下游顺价不力，运营类资产随人工及材料成本逐渐提升致盈利能力下降。

## 5、风险提示

**1. 政策风险：**目前行业正处于规范化发展历史进程中，行业标准的提高、执法约束等均有助于行业走向规范化。如果行业政策发布不及预期，将在一定程度上影响行业发展。

**2. 地方财力风险：**如果补贴取消，地方政府的财力将直接影响各公司的垃圾处理费是否能够顺利上调，从而进一步影响公司的盈利能力。

**3. 制度拓展不及预期风险：**垃圾分类和收费制度的拓展将直接影响垃圾焚烧行业商业模式朝着规范化市场化的模式推进，因此如果各地方政府对垃圾分类制度的推进不及预期，或国家层面对于收费制度的推广力度不及预期，将影响垃圾焚烧行业发展。

**4. 融资风险：**金融周期下半场，企业融资渠道受限，为了项目拓展提升产能仍然进行外部融资，如果受制于融资环境会影响企业规模的进一步扩展。

## 行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上;
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%;
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%;
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%;
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上;
无评级	因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。

**基准指数说明:** A 股主板基准为沪深 300 指数; 中小盘基准为中小板指; 创业板基准为创业板指; 新三板基准为新三板指数; 港股基准指数为恒生指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设, 不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性, 估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师, 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证, 本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与, 也不与, 也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 特别声明

光大证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 创建于 1996 年, 系由中国光大 (集团) 总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司, 是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可, 本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围: 证券经纪; 证券投资咨询; 与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问; 证券承销与保荐; 证券自营; 为期货公司提供中间介绍业务; 证券投资基金代销; 融资融券业务; 中国证监会批准的其他业务。此外, 本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所 (以下简称“光大证券研究所”) 编写, 以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础, 但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息, 但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断, 可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况, 并完整理解和使用本报告内容, 不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果, 本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期, 本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意見或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险, 在做出投资决策前, 建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下, 本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突, 勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发, 仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失, 本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

## 联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号 写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼