

动能换挡,由利润弹性向业绩质量聚焦 ——2019年环保行业年度策略

■业绩负重前行,环保配置逻辑需再思考。2015年以来,环保板块主要动能由工程类环保公司引领,主要的成长逻辑为:中标大额PPP订单,在项目建设期确认大额工程收入带来业绩高速增长。由于PPP建设期工程收入的回款主要来自于SPV的项目贷款,环保板块利润增长对融资较为依赖,2012年-2017年,环保板块整体筹资活动现金流净额/净利润之比由0.3提升至3.05。2018年以来,融资整体收紧,货币、融资政策有所调整后,信贷改善落地仍待时间,加之环保板块整体资产负债率达历史高位,承接PPP项目能力受限,业绩承压,环保板块以往的成长逻辑难以复制,环保板块的配置需要寻找新的动能。建议由利润弹性向利润+现金流+资产综合业绩质量聚焦,参考国外环保龙头,其成长路径主要为依靠运营资产形成重资产壁垒,运营业务为主+高分红成为其最终发展形态,PEttm均在20x左右。

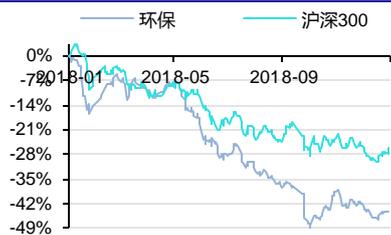
■政策监管诚需关注,商业模式不可忽视。环保产业的发展诚然需要依靠政策的驱动,但能否建立顺畅的商业模式成为环保政策能否转化为市场需求的关键。以史为鉴,BOT模式为环保企业打开了市政环保治理业务的大门,由此孕育了北控水务和光大国际等环保龙头。以美国环保龙头WM公司为例,美国固废产业链上下游各个环节都严格执行“污染者付费”原则,这与中国以政府为付费主体的机制不同,在此背景下,WM固废全产业链布局带来的内部协同能够产生较强的成本优势,成为WM成长路上的关键。传统的环保产业分析按照治理领域对环保产业进行分类,我们尝试跳出这个框架,从受益对象和收费对象两个角度去对产业重新分类,我们认为最为理想的商业模式为受益对象和收费对象统一,如供水、燃气、危废,看好受益对象和收费对象均较为清晰的商业模式,如垃圾焚烧发电、污水处理,此类模式通过政府代环保企业向用户收取费用,减轻企业对财政的依赖,初步实现了“污染者付费”,具备了对公众服务+对受益者收费的雏形。发改委943号文提出加快建立生态环境成本内部化的绿色价格体系,在垃圾处理、污水处理、供水领域进一步落实污染者付费原则,有望加速环保产业市场化进程。

■运营类标的有望迎来戴维斯双击,建议关注垃圾焚烧发电和环境监测相关投资机遇。在经济下行压力加大的背景下,环保运营类标的具有较为确定的业绩成长性和优秀的现金流表现,防御性凸显,在EPS增长较为确定同时有望迎来PE重估,有望迎来戴维斯双击。建议关注偏公用事业属性的垃圾焚烧发电板块,行业内主流上市公司在手项目处理规模均超已经运营项目处理规模,考虑到建设期一般为2-3年,未

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票 目标价 评级

行业表现



资料来源: Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	-4.00	-14.73	4.88
绝对收益	-5.03	-14.40	-21.47

邵琳琳

分析师

SAC 执业证书编号: S1450513080002
shaoli@essence.com.cn
021-35082107

方向

报告联系人

fangxiang2@essence.com.cn
021-35082718

马丁

报告联系人

mading@essence.com.cn
010-83321051

相关报告

环保三季报综述:业绩下滑幅度增大,建议关注政策组合利好落地
2018-11-04

生态文明千年大计,分板块看环保行业的新起点
2018-09-02

第四批PPP示范项目点评:规范之后引导新发展,支持环保与民企参与
2018-02-08

排污许可证核发,重点在哪?——从河北案例讲起
2018-01-24

排污许可管理办法发布:承上启下完善法规,进一步强化企业治污主体责任
2018-01-17

来运营业务利润成长有保障，重点关注【旺能环境】【瀚蓝环境】。建议关注业务向运营延伸的环境监测领域，国控点、省控点事权上收后各监测点位交由社会第三方监测机构运维，监测运营空间逐步打开，环保税、排污许可制深入执行，环境监测设备需求有望进入密集释放期，重点关注环境监测龙头【聚光科技】【先河环保】。

■风险提示：环保政策推进不及预期，环保企业信贷融资改善不及预期，垃圾焚烧发电补贴电价下调风险。

内容目录

1. 板块负重前行，配置逻辑再思考	5
1.1. 再论 PPP 模式，看环保工程收入增长对融资的依赖.....	5
1.2. 货币、基建政策边际宽松，信贷改善仍需跟踪.....	7
1.3. 行业整合持续聚焦龙头，关注点由利润弹性转向业绩质量.....	9
2. 政策监管诚需关注，商业模式不可忽视	11
2.1. 他山之石：顺畅收费机制，废品管理成功路上被忽略的幕后英雄.....	12
2.1. 从付费模式对环保产业进行再分类.....	14
2.2. 污染成本逐步内部化，绿色价格收费有望逐步理顺.....	15
3. 垃圾焚烧发电：优秀现金流+高成长确定性，优质运营资产有望迎来重估	16
3.1. 业绩确定性强、现金流优秀，垃圾焚烧发电防御性凸显.....	16
3.2. 政策、城镇化双因素共振，预计 2020 年市场规模达 340 亿元.....	18
3.3. 格局初定，强者恒强，仍有整合空间.....	19
3.4. 精选标的，关注垃圾处理费、垃圾热值、项目吨投资.....	20
3.5. 垃圾焚烧发电补贴占可再生能源电价补贴总量比例较小.....	22
4. 环境监测：市场向龙头集中，模式向运营延伸	23
4.1. 环保监测先行，行业走向量与质并重.....	23
4.2. 第三方运营市场打开，龙头集中效应更加显著.....	25
4.3. 环保税、排污许可制、点位下沉催化需求，2020 年前仍有 400 亿元需求释放.....	27
4.3.1. 环保税+排污许可制对监测设备安装提出强制要求.....	27
4.3.2. 存量设备替换+新增点位+监测领域扩展，市场持续扩容.....	29
5. 投资建议	31
6. 风险提示	31

图表目录

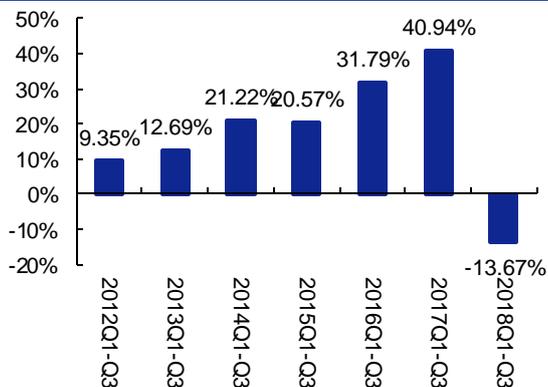
图 1：环保前三季度扣非后归母净利润增速首次出现下滑.....	5
图 2：环保板块 PETTM.....	5
图 3：环保指数 2018 年涨跌幅.....	5
图 4：部分水环境治理公司期末在手订单/当期收入比例显著提高.....	6
图 5：PPP 模式下的收入和现金流.....	6
图 6：水环境治理投资、筹资活动现金流净额/净利润比例显著提高.....	7
图 7：环保板块资产负债率（%）处于历史高位.....	8
图 8：环保板块信用利差.....	8
图 9：新增社融人民币贷款当月值.....	8
图 10：基建固定资产投资（不含电力）累计同比增速回暖.....	9
图 11：2018 年地方新增专项债发行进度（单位：亿元）.....	9
图 12：A 股和国际环保龙头运营收入占比和对应 PETTM 估值.....	11
图 13：环境污染治理投资情况	11
图 14：美国垃圾清运行业市场占有率.....	12
图 15：美国固废产业链收费机制（谁产废、谁付费）.....	13
图 16：中国固废产业链收费机制（付费方以政府为主）.....	13
图 17：监管趋严使得美国垃圾填埋场数量急剧减少	13
图 18：垃圾填埋场提标+数量减少，填埋收费大幅增长	13
图 19：废品管理公司股价走势（前复权）.....	14

图 20: 环保产业的付费机制分类.....	14
图 21: 不同环保领域应收账款周转天数.....	14
图 22: 各地居民污水处理费 (元/吨) 难以覆盖当地水务公司污水处理服务费 (不含税)	15
图 23: 世界各地自来水公署价格对比.....	16
图 24: 环保细分领域收现比.....	17
图 25: 环保细分领域经营活动现金流净额/收入.....	17
图 26: 环保细分领域 ROE (扣非)	17
图 27: 环保细分领域毛利率.....	17
图 28: 主流垃圾焚烧上市公司已运营、拟建、在建规模 (吨/天)	18
图 29: 垃圾焚烧占生活垃圾处理比重逐年提高	18
图 30: 全行业垃圾处理规模 (单位: 吨/日, 含投运、在建、拟建)	20
图 31: 美国固废处理市场市占率.....	20
图 32: 垃圾焚烧发电业务盈利因子影响.....	21
图 33: 垃圾焚烧发电运营业务毛利率.....	21
图 34: 垃圾焚烧公司垃圾处理费 (元/吨)	21
图 35: 垃圾焚烧公司吨垃圾上网电量 (度/吨)	22
图 36: 垃圾焚烧公司项目吨投资 (万元/ (吨/日处理规模)	22
图 37: 2012-2017 年环境监测仪器销售量.....	24
图 38: 2012-2017 年环境监测仪器销售规模.....	24
图 39: 大气监测类设备销量.....	24
图 40: 水质监测类设备销量.....	24
图 41: 环境监测的角色变化.....	25
图 42: 先河环保运营类业务收入、收入占比以及毛利率.....	26
图 43: 先河环保监测设备销售市占率.....	26
图 44: 2010-2017 年环境监测行业市场集中度.....	27
图 45: 监测龙头研发支出营业收入占比.....	27
表 1: 2018 年以来国资入股民营环保企业梳理.....	9
表 2: 部分城市生活垃圾处理费标准.....	15
表 3: 垃圾填埋和焚烧经济性比较.....	18
表 4: 垃圾焚烧处理与发电规模测算.....	19
表 5: 经济发展水平与垃圾热值呈现正相关.....	22
表 6: 垃圾焚烧发电上网电价补贴测算.....	23
表 7: 先河环保 2017 年以来中标部分运营类订单.....	26
表 8: 2016 年排污费理论征收额测算.....	27
表 9: 2019-2020 排污许可证发放时间.....	28
表 10: 存量监测设备更新换代需求测算.....	29
表 11: 新增监测市场点位测算.....	30

1. 板块负重前行，配置逻辑再思考

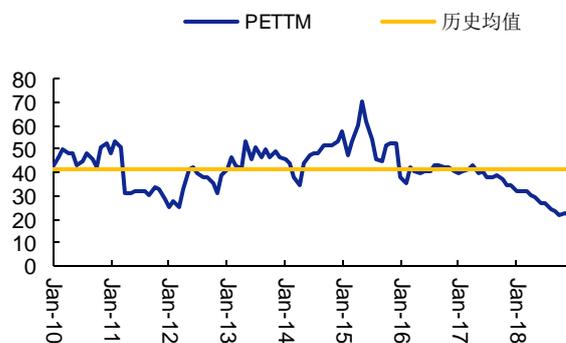
2018 年以来，受到去杠杆、PPP 项目库清理、上半年去杠杆、融资持续收紧等因素影响，环保企业项目推进、业绩释放承压，2018 年前三季度，环保板块整体扣非后归母净利润 171.4 亿元，同比下滑 13.67%，增速同比降低 54.61 个百分点，为 2012 年以来首次。

图 1：环保前三季度扣非后归母净利润增速出现下滑



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 2：环保板块 PETTM



资料来源：Wind，安信证券研究中心

市场长期将环保股定义为成长股，主要在于历史上环保明星标的曾实现净利润的高增长，以碧水源、东方园林为代表的工程类环保公司通过 PPP 模式获得大额订单，自身承接相关工程带来工程收入高增。但是在 2018 年前三季度，融资受限导致工程类环保 PPP 项目推进放缓，拖累板块整体业绩增速逐季度下滑，随之而来 PE 估值水平已经降至历史最低点。目前，环保板块 PETTM 为 21.5x 左右，处于历史低位，远低于历史均值 41x。

图 3：环保指数 2018 年涨跌幅



资料来源：Wind，安信证券研究中心

1.1. 再论 PPP 模式，看环保工程收入增长对融资的依赖

2015-2017 年市场对于 PPP 模式关注度较高，环保企业持续中标大额 PPP 订单，业绩高增预期以及后续工程收入高增兑现预期成为股价催化因素。PPP 模式下，环保企业和政府出资成立 SPV，SPV 层面通过杠杆可以撬动投资额为资本金 3-4 倍的项目，在地方财力有限的背景下，PPP 使得投资较大的综合性生态环境类项目能够落地，以流域治理为代表，系统性、综合性的生态环境治理市场空间逐步打开。2017 年之后，部分水环境治理公司在手订单金额/当期收入达 3 倍以上。

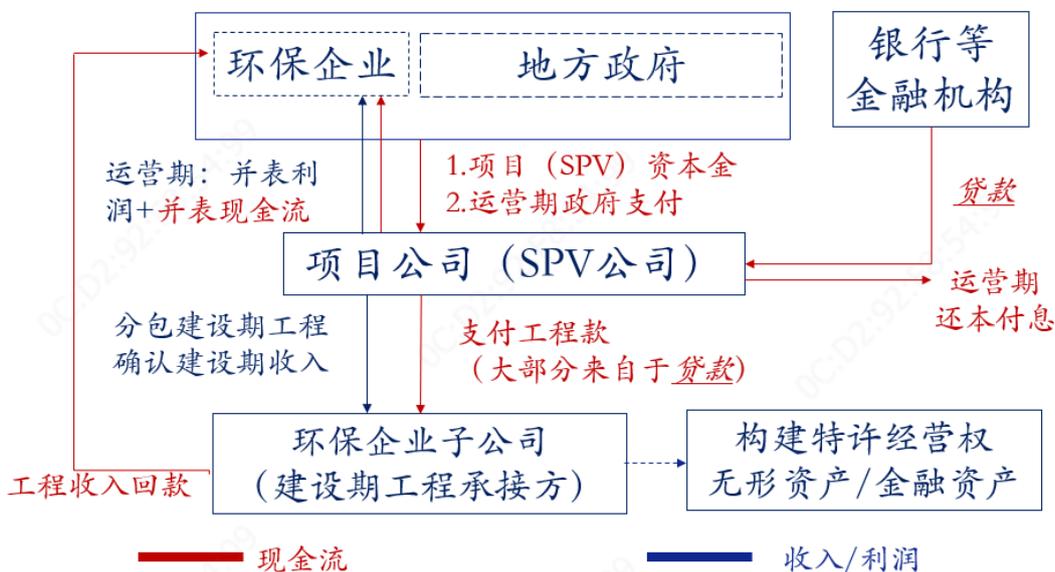
图 4：部分水环境治理公司期末在手订单/当期收入比例显著提高



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

目前市场对于 PPP 项目建设期工程收入的确认讨论较为充分，环保企业中标 PPP 项目之后，与地方政府合资成立项目公司（SPV），全面负责项目的投资、建设、运营、风险管控等。SPV 资本金占项目总投资 20-30%左右，环保企业资本金出资比例一般在 50%以上，因此，大部分情况下 SPV 公司进行合并报表处理。如果 SPV 将相关工程建设部分发包给中标环保企业（一般是中标企业的子公司），根据《企业会计准则解释第 2 号》，环保企业可以确认建设期收入。

图 5：PPP 模式下的收入、利润和现金流



资料来源：各公司公告，安信证券研究中心

注：此为 SPV 合并报表情况，若 SPV 不合并报表，后续运营期收入无法纳入合并报表口径

对于 PPP 项目建设期工程收入的后续回款和现金流情况，此前市场分析较少，我们主要考虑 PPP 中标企业自己承接建设期工程这种情况，从 SPV 公司和项目中标企业两个角度对其现金流进行简要梳理。

SPV 层面，项目投资资金 20-30%来自于资本金，70-80%来自于金融机构，以银行项目贷款为主。由于环保企业资本金出资比例高于 50%，环保企业一般情况下对 SPV 公司并表。

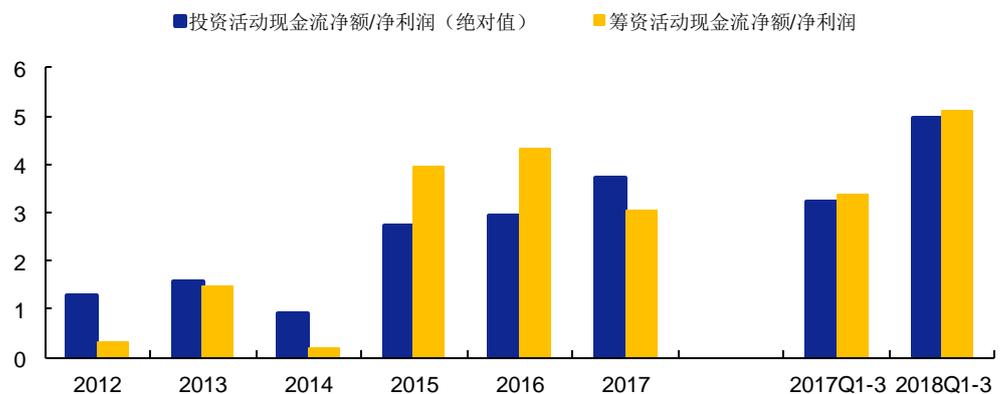
(1) 若后续特许经营期内，SPV 能够从政府取得约定或者可确定的金额，即拥有保底量，则在建工程转入金融资产-长期应收款，项目建设形成经营活动现金流流出。(2) 若特许经营

期内收款权没有保底量，则建设期过后在建工程转入无形资产，建设期内产生投资活动现金流出。项目进入运营期之后，SPV 公司从事运营期业务逐步收回前期项目投资，偿还银行贷款。

环保企业层面，环保企业的子公司作为 PPP 工程承接方，工程收入回款较大部分的来自于 SPV 公司的筹措的项目贷款，SPV 公司支付工程款，形成子公司的经营活动现金流入，而在合并报表阶段，子公司的经营活动现金流入合并进入合并口径现金流量表。

由此可见，在 PPP 模式下，环保企业建设期工程收入的回款需要 SPV 向金融机构借款融资，环保企业工程收入和净利润增长对融资尤其是项目贷款较为依赖，这也间接推高环保企业资产负债率。以 PPP 模式推行较为广泛的水环境治理领域为例，2012 年-2017 年，投资（绝对值）、筹资活动现金流净额/净利润分别由 1.31、0.3 提升至 3.71、3.05。

图 6：水环境治理投资、筹资活动现金流净额/净利润比例显著提高



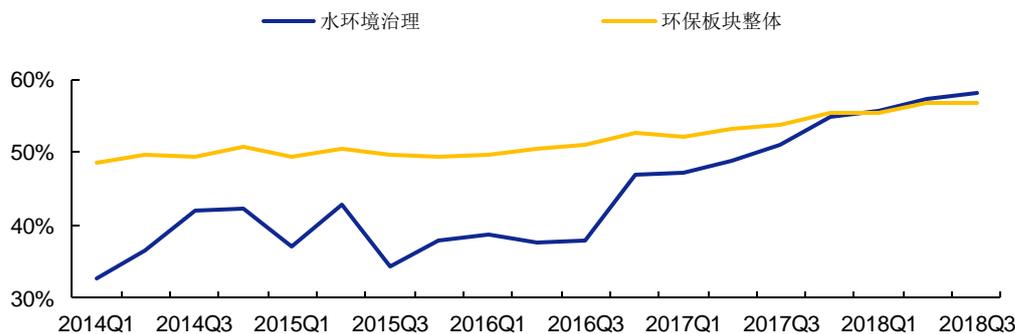
资料来源：Wind，安信证券研究中心

1.2. 货币、基建政策边际宽松，信贷改善仍需跟踪

由于之前提到，PPP 模式下，环保企业建设期的工程收入的回款主要来自 SPV 公司的筹集的项目贷款，若建设期 SPV 公司无其他注资，则负债比例一般在 70%-80%，高于环保板块整体水平，若环保企业对 SPV 进行并表处理，则合并报表口径整体资产负债率会有所提升，从这个角度看，可以认为在 PPP 项目的建设期，承接相关工程是一个加杠杆的过程。

整体上看，大部分工程类环保企业 PPP 项目集中在 2015-2017 年中标，环保板块整体资产负债率自 2015 年四季度以来处于快速上升通道。截至 2018 年三季度末，环保板块整体资产负债率 58.85%，处于历史高位。在 PPP 模式较为普遍的水环境治理领域，资产负债率由 2014 年一季度末的 32.8%提高至 2018 年三季度末的 58.22%，进一步扩张负债的能力有限。

图 7：环保板块资产负债率（%）处于历史高位



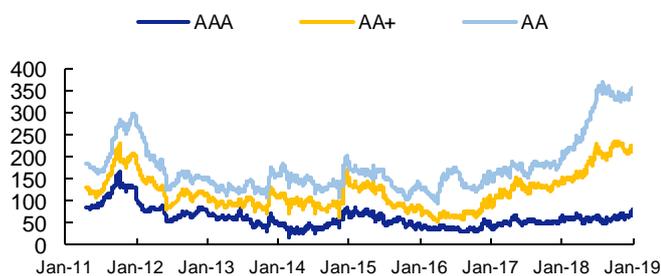
资料来源：Wind，安信证券研究中心

鉴于环保板块资产负债率处于历史高位，PPP 相关标的若要再次复制此前利润高速增长的路径，需要依赖（1）银行信贷风险偏好的改善；或者（2）股权再融资的再度放宽。

货币政策边际宽松，信贷环境改善仍需持续跟踪。2018 年 10 月以来，多项政策支持民企融资，总书记召开民企座谈会，强调解决民营企业融资难融资贵问题。民企债券融资支持工具逐步落地，股权融资支持工具值得期待，央行行长易纲表示央行采取“三支箭”的政策组合，支持民营企业拓宽融资途径，要研究设立股权融资支持工具。碧水源 18 年第二期短融创设 CRM2018 年 11 月落地，票面利率仅 5.28%，CRM 有效降低企业融资成本，提升企业融资能力。

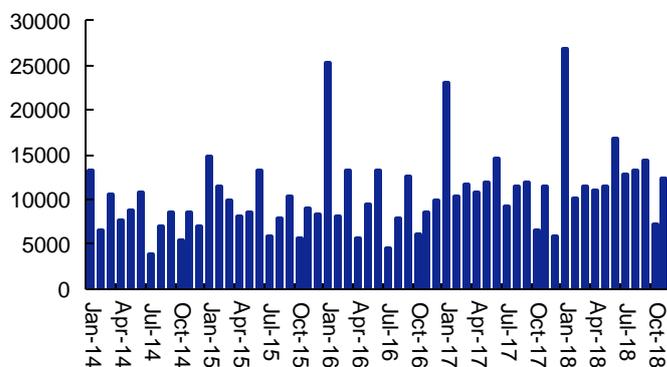
1 月 4 日，国务院总理李克强在银保监会主持召开座谈会时强调，适时运用好全面降准、定向降准和再贷款、再贴现等政策工具，加大对实体经济的支持，同日，央行决定下调金融机构存款准备金率 1 个百分点，加之 2019 年一季度到期的中期借贷便利 (MLF) 不再续做，预计净释放长期资金约 8000 亿元，全面降准工具开始启动。环保行业 AA+ 和 AA 级别信用利差均从此前 9 月底的高点有所回落，债券融资成本有所降低，11 月社融新增人民币贷款 1.23 亿元，同比增长 7.64%，银行风险偏好的改善以及信贷改善仍需持续跟踪。

图 8：环保板块信用利差



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 9：新增社融人民币贷款当月值

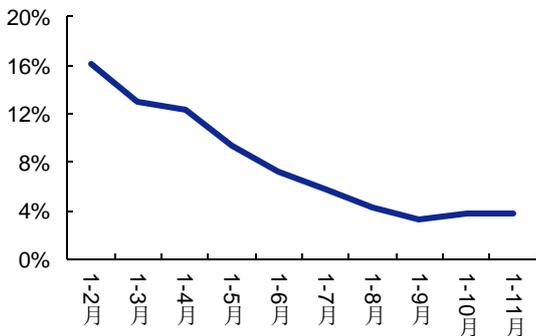


资料来源：Wind，安信证券研究中心

增发再融资限制放宽。2018 年 11 月，证监会修订发布《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》，对增发再融资放宽。（1）配股、发行优先股或董事会确定发行对象的非公开发行的募集资金，可以将募资全部用于补充流动资金和偿还债务。（2）上市公司申请增发、配股、非公开发行，若前次募资基本使用完毕或投向未发生变更且按计

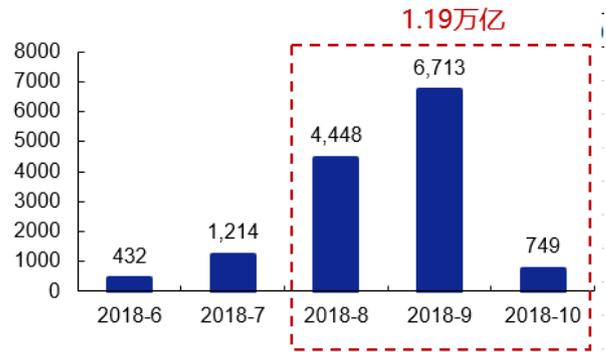
划投入的，可不超过间隔期超过 18 个月的限制。

图 10: 基建固定资产投资 (不含电力) 累计同比增速回暖



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图 11: 2018 年地方新增专项债发行进度 (单位: 亿元)



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

财政层面, 积极的财政政策更加积极, 基建成为补短板重要手段。7 月底, 中央要求加快 1.35 万亿地方专项债券发行和使用进度, 新增专项债发行量在 3 季度原则上要完成全年 80%, 剩余额度主要放在 10 月份发行, 目前已经全部落地。全国人大授权国务院在全国人大批准当年地方政府债务限额之前, 提前下达部分新增地方政府债务限额, 加快地方债发行进度, 其中 2019 年提前授权新增一般债务和专项债合计 1.39 万亿元。污染防治攻坚战为三大攻坚战之一, 国办《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》指出基建补短板要聚焦生态环保、脱贫攻坚、社会民生等重点领域短板, 生态环保有望成为基建补短板重要组成部分, 环保治理需求有望受益于基建补短板持续推进。

在信贷宽松仍待时间落地的背景下, 预计工程类环保板块业绩承压, 而工程类环保标的 PE 估值处于历史底部, 与目前业绩预期相符, 建议更加关注相关政策利好推出带来的市场情绪的提振, 进而有望引领结构性反弹行情。

1.3. 行业整合持续聚焦龙头, 关注点由利润弹性转向业绩质量

在融资收紧的背景下, 国资在项目拿单、市场开拓、资金成本上优势较为突出, 与环保民企的技术、项目管理优势产生协同效应, 环保民企开始引入国资入股或者控股, 行业形成新一轮整合, 国资背景、技术和项目经验丰富的平台型龙头公司竞争优势有望更加显著。2018 年以来, 上市公司层面, 国资入股环保民企案例共有 12 个, 其中, 根据各个公司公告的交易方案, 国资控股案例 (含已经/有望/有可能三种情况) 有 8 个。

表 1: 2018 年以来国资入股民营环保企业梳理

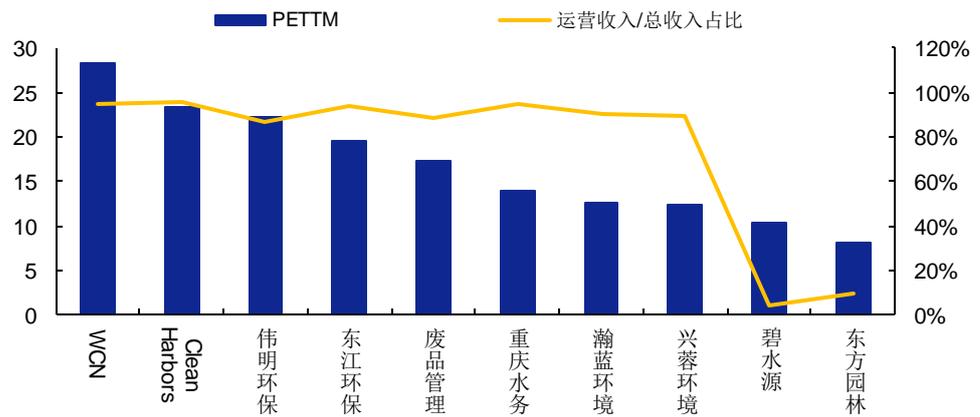
代码	简称	领域	入股/拟入股国有股东	持股比例	变更方式
300070.SZ	碧水源	水处理膜技术	川投集团	持股+享有表决权部分比例至少 20% 以上, 实现控股	2019 年 1 月公告, 碧水源股东文剑平 (控股股东、实控人)、刘振国、陈亦力、周念云、武昆与川投集团签署《意向协议》, 拟将其持有 10.7% 的股权转让给川投集团, 转让完成后, 将成为公司第二大股东; 此外, 股份转让完成后, 为达到川投集团并表要求, 可能采取包括但不限于董事会改组、股东刘振国、陈亦力及周念云剩余股份表决权委托至川投集团、后续非公开发行或者股份转让等方式。若全部交易实施完毕, 碧水源控股股东、实际控制人将变更为川投集团。
002672.SZ	东江环保	危废处理	江苏汇鸿	10.63%	2018 年 10 月公告, 张维仰将其持有的公司 5008.7 万股以协议转让的方式转让给江苏汇鸿集团, 汇鸿集团及其下属子公司合计持有东江环保股份 10.63%
300425.SZ	环能科技	磁分离水体净化设备、水处理	中建启明 (中国建筑集团全资子公司)	27% (控股)	2018 年 10 月公告, 环能投资、公司实际控制人倪明亮同中建启明签署股份转让协议, 环能投资将持有公司的 1.83 亿股转让给中建启明, 持股比例 27%, 中建启明成为公司控股股东。

300187.SZ	永清环保	运营 大气治理 土壤修复	湖南金阳投资(出资人:浏阳市政府)	30% (拟转让)	2018年10月公告,公司控股股东永清集团与湖南金阳投资签署《投资合作框架协议》,拟向湖南金阳投资转让其持有的不超过30%的永清环保股份。
002310.SZ	东方园林	园林 水环境治理	盈润汇民基金(北京市朝阳区国有资本经营管理中心旗下基金)	5%	2018年12月公告,实际控制人何巧女、唐凯转让持有的5%股份给盈润汇民基金,盈润汇民基金成为东方园林的第三大股东。
300266.SZ	兴源环境	园林 水环境治理	浙江余杭(实际控制人:余杭区国资委)	控股股东兴源控股持股比例18.24%	2019年1月公告,浙江余杭转型升级产业投资有限公司(浙江余杭)以现金出资4亿元向公司控股股东兴源控股增资。
300145.SZ	中金环境	泵设备 危废 环境咨询、环评	无锡市政 (实控人:无锡国资委)	无锡市政在公司的表决权影响力占股本的28.78%(控股)	2018年12月公告,公司控股股东、实际控制人沈金浩将6.65%股份转让给无锡市政,沈金浩将其持有的公司12.13%的股票表决权委托给无锡市政行使。此外,沈金浩及其一致行动人沈浩冰将合计持有的公司10%的股份与无锡市政形成一致行动的安排
000939.SZ	*ST凯迪	生物质发电	中战华信 (中国舆情战略研究中心控股)	开展“股权处置+资产处置+债务重组”联合重组	2018年8月,公司公告,公司已同控股股东阳光凯迪以及中战华信签署重组框架协议,拟对*ST凯迪开展“股权处置+资产处置+债务重组”联合重组。 根据框架协议,中战华信拟通过自行管理或协调旗下管理人管理方式发起设立并购基金,一揽子收购*ST凯迪拟出售的业务资产包内全部资产,包括风电项目、杨河煤业、在建生物质等十项资产类型,其中除去蛟河、汪清、桦甸3个已投产生物质电厂项目的其他资产包账面资产价值暂估为139.42亿元。神雾环保股东神雾集团发布公告称,集团与江西省南昌市新建区人民政府签署合作协议,南昌市政府出资平台将与上海图世等多家机构共同成立60亿元的节能环保产业发展基金,专项投资于新的基地建设及神雾集团核心技术的推广应用,多重力量助推神雾集团节能环保产业的发展。
300156.SZ 000820.SZ	神雾环保 神雾节能	节能	南昌市政府出资平台	未定	成都环投、天翔环境拟在环保领域展开广泛和深入的合作。双方未来不排除多种合作模式,包括但不限于战略股权投资等。
300362.SZ	天翔化境	水处理 水务	成都环投 四川铁投	框架协议	四川铁投、天翔环境双方拟展开广泛和深入的业务合作,铁投支持天翔债务重组、重整等工作。
300090.SZ	盛运环保	垃圾焚烧 固废处理	川能集团	13.69%	2018年5月公告,盛运环保第一大股东开晓胜拟将其所持13.69%股份全部转让给川能集团,川能集团还将对盛运环保垃圾发电项目投资不低于156.75亿元。
300072.SZ	三聚环保	基础能源工业的产品 清洁化	直接控股股东海淀科技 间接控股股东 海淀国投	海淀科技持股28.72% 海淀国投持股33.96% (直接+间接)	2018年8月公告,公司控股股东海淀科技股东金种子将其持有2%股权划转给海淀国投,海淀国投持股海淀科技比例达51%,海淀科技将董事会和股东投票表决机制由三分之二变为二分之一,海淀国投控股海淀科技,海淀科技持股三聚28.72%,海淀国投持股三聚(直接+间接33.96%),公司实际控制人变更为 海淀区国资委

资料来源:各公司公告,公司官网,安信证券研究中心

融资收紧背景下,环保板块以往“大额订单-融资-确认大额建设期工程收入-高速净利润增长-再融资-再拿订单”的成长逻辑难以复制,依靠融资带来业绩高弹性增长的不再是配置的主要逻辑,环保标的的配置需要寻找新的动能,我们认为,对于环保标的的关注应该从简单的业绩弹性向利润、现金流、资产综合聚焦,更加关注业绩的质量。

图 12: A 股和国际环保龙头运营收入占比和对应 PETTM 估值



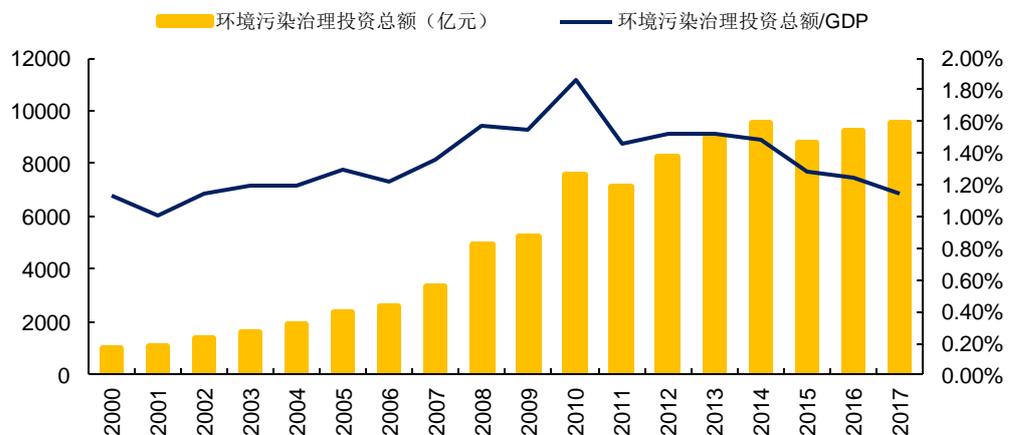
资料来源: 安信证券研究中心

以海外环保龙头为例, 国外环保龙头废品管理(市值 395 亿美元)、Waste Connections(市值 206 亿美元)、Clean Harbors (市值 31 亿美元) 均依靠运营项目的重资产形成市场壁垒, 最终走向稳定现金流和高分红模式, PE 估值在 20 倍上下, 运营业务成为环保龙头最终的发展路径。在我国经济压力下行业压力加大的背景下, 根据美林投资时钟理论, 现金流充裕、业绩较为确定的运营类环保标的配置价值凸显, 我们看好环保板块中运营板块有望迎来重估, 具体建议关注领域为偏公用事业属性的垃圾焚烧发电和业务逐步向运营延伸的监测板块, 建议关注垃圾焚烧发电标的【旺能环境】【瀚蓝环境】和环境监测龙头【先河环保】【聚光科技】。

2. 政策监管诚需关注, 商业模式不可忽视

环保产业的诞生以及发展由环保政策驱动, 政策监管对于环保产业的重要性毋庸置疑。生态文明上升为根本大计, 污染防治攻坚战为三大攻坚战之一, 蓝天保卫战、水十条、土十条持续推进, 十九大报告提出 2035 年基本建成“美丽中国”, 意味着我国仍将长期处于大规模环境治理阶段, 我国环境库兹涅兹曲线拐点到来仍待较长时间, 我们长期看好环境治理巨大的空间。

图 13: 环境污染治理投资情况



资料来源: wind、安信证券研究中心

2017 年我国环境治理投资占 GDP 比重仅为 1.15%，而发达国家治理高峰期时，治理投资占 GDP 为 2.5% 左右。假设未来几年 GDP 增速 6% 左右，在污染防治攻坚战收官年的 2020 年，若我国环境治理投资占 GDP 比重为 2.5%，达到发达国家水平，则 2020 年环境治理投资达到 2.47 万亿元，为 2017 年水平的 2.6 倍，环境治理空间仍然广阔。

除政策监管大方向以外，我们认为需要关注环保产业中的商业模式，此为将环保政策转换为有效市场需求的桥梁，成为政策是否落地的关键。自 2017 年以来，环保督察分批次推进，生态文明成为千年大计进而上升为根本大计，以污染防治攻坚战为统领的七大战役陆续打响，高质量发展成为新要求，我国环境监管力度进入空前新高度。然而环保企业的业绩并未与政策的推进产生必然的联系，从 2018 年前三季度上市公司数据看，环保企业扣非后归母净利润（整体）历史上首次出现负增长，环保产业的商业模式还有待更加成熟。

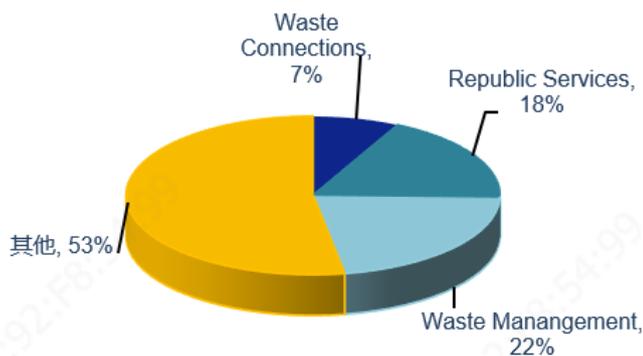
我们认为，（1）环保服务提供者的市场化、环境治理市场向企业开放以及（2）收费机制的市场化、污染者/使用者付费（“谁污染、谁付费”）机制的落地为环保板块的两大机遇。前者决定环保企业能够参与的环境治理市场空间以及长远的市场空间天花板，后者决定了环境治理最终的付费机制是否顺畅。

从超预期的角度看，商业模式、交易机制的发展或成为企业发展的关键，以史为鉴，BOT 模式为环保企业参与市政环境治理打开了空间，由此孕育了北控水务、光大国际等环保等龙头。美国固废产业链上下游环环相扣的污染者付费垃圾收费机制孕育了 Waste Management、Republic Services 等龙头公司。

2.1. 他山之石：顺畅收费机制，废品管理成功路上被忽略的幕后英雄

美国废品管理公司目前在美国垃圾清运市场市占率第一，高达 22%，为绝对龙头。公司的诞生和发展固然离不开美国环境监管趋严、政策完善，但是其转变为巨头，从诸多企业中脱颖而出，更加关键在于其固废全产业链布局模式在美国较为严格的“污染者付费、使用者付费”机制下产生了较为突出的成本优势，最终为公司占领市场打下了坚实的基础。

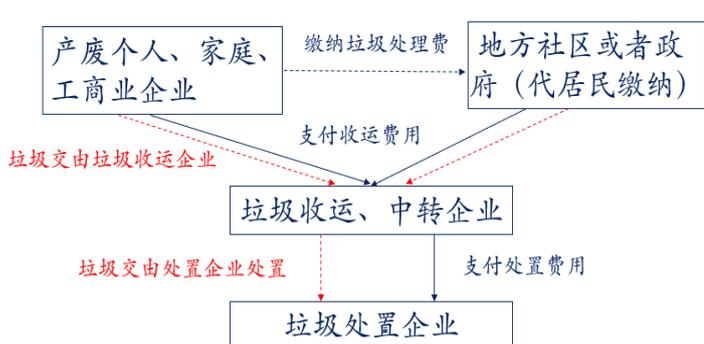
图 14：美国垃圾清运行业市场占有率



资料来源：IBIS World，安信证券研究中心

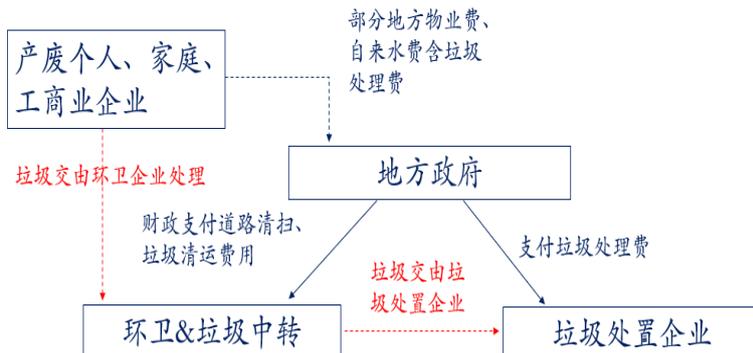
在垃圾清运领域，美国垃圾处理产业链从上游到下游严格执行“谁产废，谁付费”的机制，污染成本内部化，这一机制由 1990 年颁布的《污染预防法》确立，不仅仅居民、社区和工商业主作为垃圾产生源头需要向垃圾清运、中转环节按量支付垃圾处理费，站在固废终端处置商的角度，清扫、清运、分类、中转环节也是污染产生者，需要向终端支付处理费。上下游收费环环相扣，形成了较为顺畅的收费机制。中国目前主要付费模式为政府分别向垃圾清运企业和垃圾处置企业支付垃圾清运费和垃圾处理费，政府是付费的主体，付费主要依赖财政，与美国垃圾处理市场化模式有所区别。

图 15: 美国固废产业链收费机制 (谁产废、谁付费)



资料来源: 安信证券研究中心

图 16: 中国固废产业链收费机制 (付费方以政府为主)

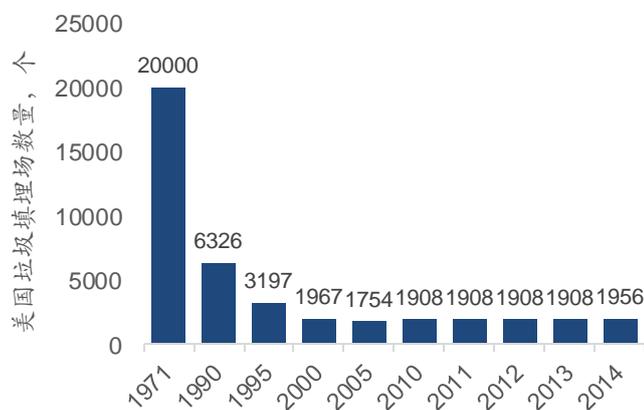


资料来源: 安信证券研究中心

在美国“谁产废、谁付费”的机制下，废品管理进行上游环卫和末端处置的协同布局，能够产生较好的经济效益和成本优势，根据 IBIS World 研究机构的测算，如果固废企业将自身将收运的垃圾进行内部处置加以消化，较垃圾交由第三方处理能节省三之一左右的成本，形成较强的成本竞争优势。

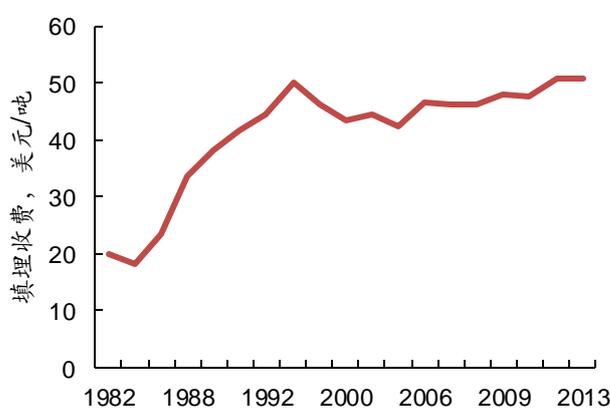
废品管理垃圾处理上下游协同的成本优势在 20 世纪 90 年代之后表现尤为显著。1991 年，美国颁布《资源保护与回收法案新规》，将垃圾末端处置设施纳入污染源进行严格监管，要求对填埋场和焚烧站进行提标改造，以环境监管为抓手，美国垃圾处置行业经历“供给侧”改革，大量管理不善、环保不达标、运营效率低的小型固废处置企业纷纷被淘汰，管理规范、运营效果良好的大型固废处置企业在更加严格的监管下优势更加突出，得以生存，产业由分散走向集中。

图 17: 监管趋严使得美国垃圾填埋场数量急剧减少



资料来源: 美国固废协会

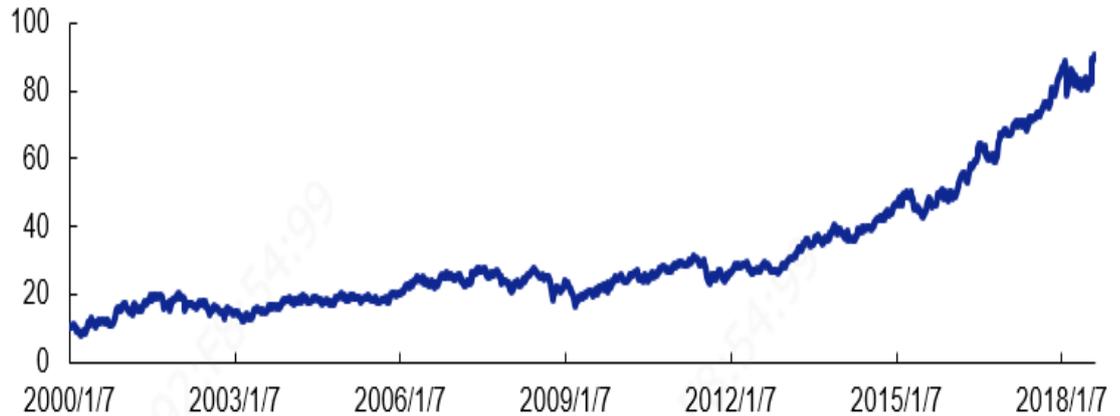
图 18: 垃圾填埋场提标+数量减少, 填埋收费大幅增长



资料来源: EPA

以固废填埋场为例（占美国垃圾处理量 50%以上），据美国固废协会统计，全美固废填埋场数量由 1990 年的 6326 个下降到 2014 年的 1908 个。在这一背景下，上游垃圾收运以及中转商可选择的固废填埋设施减少，固废填埋设施地位更加强势，议价能力更强，填埋价格从 1988 年的 23.6 美元/吨快速上涨到 1992 年的 44 美元/吨，接近翻倍。在垃圾收运端，废品管理固废上下游协同模式成本优势更加显著，最终在行业内脱颖而出，成为固废全产业链龙头，公司股价自 2000 年开始走出长牛行情，年化收益率达到 13%。

图 19: 废品管理公司股价走势 (前复权)



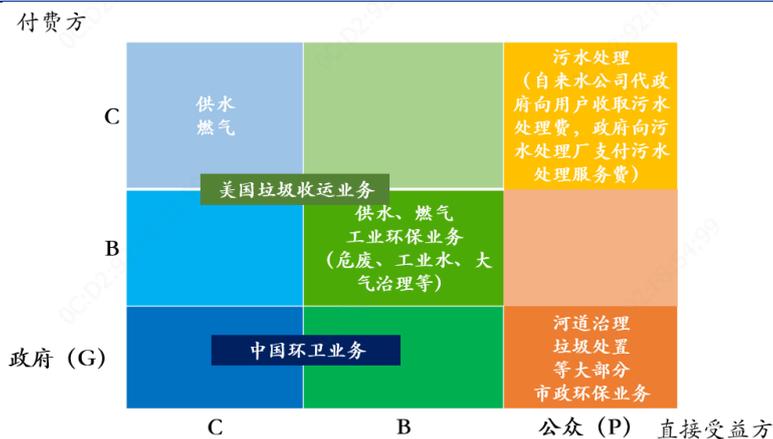
资料来源: Wind, 安信证券研究中心

2.1. 从付费模式对环保产业进行再分类

目前, 市场上对于环保产业分类主要依据为 E20 环境产业九宫格, 从服务对象维度, 将环保产业分为工业、市政、生态环境三个领域, 从污染介质维度, 将环保产业分为了水、固 (含土壤修复)、气三个领域。

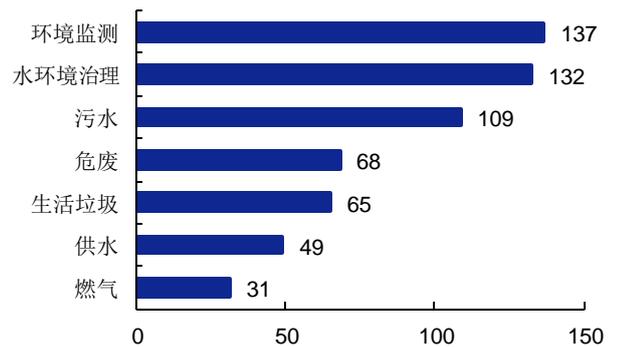
我们尝试从付费模式的角度对环保产业进行重新分类, 从环保服务受益对象的角度, 可分为居民 (toC)、工商业 (toB)、公众 (toP), 从收费对象的角度, 可分为居民 (toC)、工商业 (toB) 和代表公众 (P) 的政府 (toG)。由此形成 9 种付费模式, 我们可以看到, 供水、燃气业务以及工业环保业务, 受益对象较为清晰, 直接对用户收费, 收费机制顺畅。

图 20: 环保产业的付费机制分类



资料来源: 安信证券研究中心

图 21: 不同环保领域应收账款周转天数



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

大部分市政环保类业务以及生态环境治理业务由于属于 toP 受益, 一般收费方为 toG。但也有例外, 污水处理直观上看属于 toP 受益+toG 收费的市政环保业务模式, 但是由于居民缴纳自来水费中包含污水处理费, 由供水公司代政府征收, 政府转移支付给污水处理企业, 已经初步形成了 toP 受益+toC 收费模式。

我国各地方已经陆续开始征收垃圾费, 以按照户籍定额征收为主、征收力度较小, 难以对垃圾处理服务费全覆盖, 中国环联统计显示, 居民所缴纳的垃圾处理费仅能补偿垃圾处理运营成本的 40%左右, 目前来说, 垃圾处理收费初步具备了 toP 受益+toC 收费模式的雏形。

从 2017 年的财务数据可以看到, 受益对象与收费对象统一燃气、供水、生活垃圾处理、

危废领域上市公司应收账款周转天数均在 100 以内，污水处理应收账款周转天数 109 天，较纯 toG 收费的水环境治理和环境监测低 30 天左右，侧面印证顺畅收费机制对于环保企业回款和现金流的重要性。

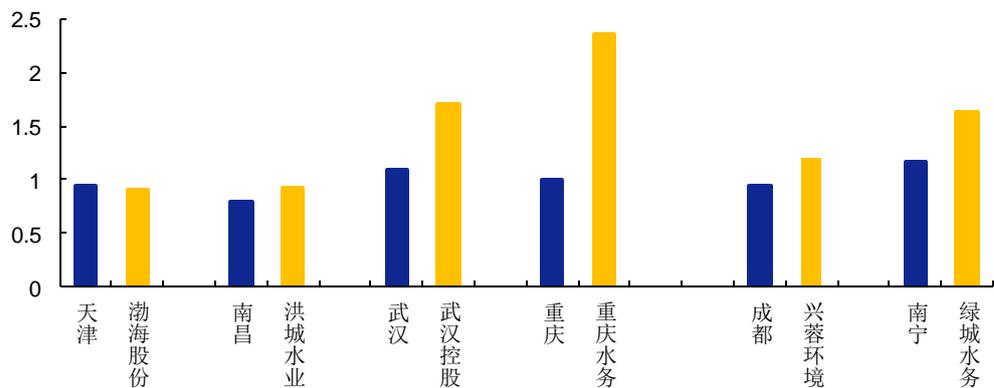
2.2. 污染成本逐步内部化，绿色价格收费有望逐步理顺

参考发达国家的做法，环保作为一项类公益事业产业，若要进一步落实“谁污染、谁付费”的原则，需要明确环保服务受益边界，界定收费对象，在收费机制上努力实现受益对象和付费对象的统一。

我国已经在污水处理、供水和固废处理领域初步建立使用者付费、污染者付费机制，提高收费标准，真正做到使用者、污染者对环保服务的费用足额支付，做到污染成本内部化，是市场化环保机制的发展方向。

2018 年 7 月，发改委印发《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》，提出加快建立健全能够充分反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态价值和环境损害成本的资源环境价格机制，完善有利于绿色发展的价格政策，将生态环境成本纳入经济运行成本。到 2020 年，有利于绿色发展的价格机制、价格政策体系基本形成，促进资源节约和生态环境成本内部化的作用明显增强；到 2025 年，适应绿色发展要求的价格机制更加完善，并落实到全社会各方面各环节。《意见》强调，实现生态环境成本内部化，抑制不合理资源消费，鼓励增加生态产品供给，使节约资源、保护生态环境成为市场主体的内生动力。

图 22：各地居民污水处理费（元/吨）难以覆盖当地水务公司污水处理服务费（不含税）



资料来源：住建部，各公司公告，安信证券研究中心

污水处理方面，目前政府代污水处理企业向自来水用户征收污水处理费，政府通过污水处理服务费的方式向企业支付污水处理费用，主流水务上市公司中，当地污水处理费尚不能完全覆盖污水处理服务费。《意见》提出，要逐步实现城镇污水处理费基本覆盖服务费用，2020 年底前实现城市污水处理费标准与污水处理服务费标准大体相当，有望基本实现污水处理服务对象和收费对象的统一，减少污水处理服务费对财政的依赖。

垃圾处理费收费方面，《意见》提出，建立健全城镇生活垃圾处理收费机制，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。鼓励各地创新垃圾处理收费模式，提高收缴率。

表 2：部分城市生活垃圾处理费标准

城市	收费标准	起征时间
北京	居民 3 (元/月/户)，外来 2 (元/月/户)	1999 年 9 月
厦门	常住居民 3 (元/月/户)，暂住户 1 (元/月/户)	2006 年 4 月
青岛	6 (元/月/户)，低保户免收	2006 年 7 月
哈尔滨	市内区职工 1.5 (元/月/人)	2003 年 5 月

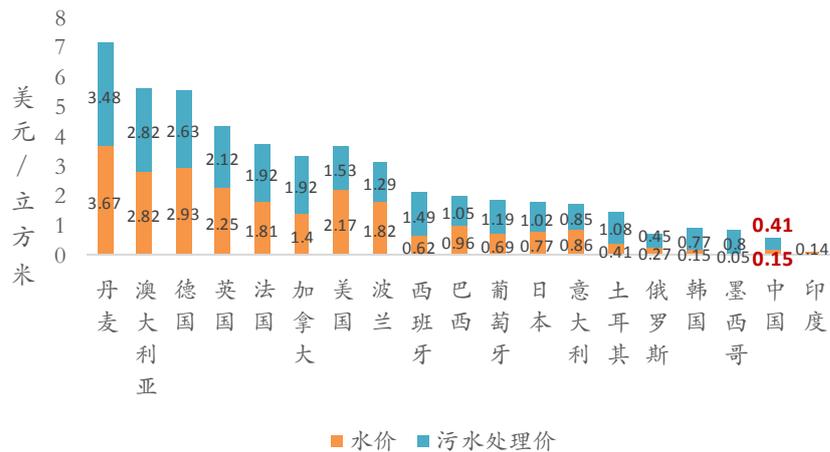
	机关事业单位和民办企业单位 1 (元/月/人)	
	企业职工 0.5 (元/月/人)	
石家庄	常住居民 3 (元/月/人), 暂住户 2 (元/月/人)	2002 年 12 月
广州	居民 5 (元/月/户), 外来 1 (元/月/户)	2002 年 10 月
武汉	3 (元/月/户)	1996 年
重庆	居民 8 (元/月/户)	2004 年 8 月
	国家机关、事业单位、社会团体 2 (元/月/人)	
太原	5 (元/月/户)	2003 年 12 月

资料来源:《城市生活垃圾收费制度国际经验与政策启示》

我国部分地区已经建立垃圾收费制度,但是按照户籍定额收费,收费力度较小,以经济较为发达的江苏省为例,垃圾处理费标准分别为:居民家庭每户每月 4-6 元,全年至多 60 元,行政机关及一般企事业单位每人每月 2-4 元;农贸市场、食品加工、超市每吨 20-30 元。相比之下,美国西雅图居民每户每月缴纳 13.25 美元;德国杜塞尔多夫市每人每年缴纳 42.2 欧元,收费力度较我国更大,对用户的激励效用更强。

供水方面,《意见》提出,建立健全补偿成本、合理盈利、激励提升供水质量、促进节约用水的价格形成和动态调整机制,要完善城镇供水价格形成机制,建立充分反映供水成本、激励提升供水质量的价格形成和动态调整机制,逐步将居民用水价格调整至不低于成本水平,非居民用水价格调整至补偿成本并合理盈利水平。

图 23: 世界各地自来水公署价格对比



资料来源: GWI,

受制于我国传统观念,公众认为水是一种“公共福利”,但是我国水资源并不充裕,资源性缺水 and 水质型缺水并存,且季节和时空分部不均,我国自来水价格在国际上处于较低水平,在部分地区甚至难以覆盖供水成本,现行水价并未充分反映我国水资源的稀缺性。根据国际水价协会数据,2016 年我国年度人均水费仅为 61.45 美元,占居民可支配收入的 1.6%,远低于发达国家,水价作为调节居民节约用水行为的杠杆作用并未充分体现。住建部在《城乡缺水问题研究》中指出,为促进公众节约用水,水费收入比达到 2.5%-3.0%为宜,世界银行的报告则提出的国际通行标准是 3%~5%,水价提升空间较大。

3. 垃圾焚烧发电: 优秀现金流+高成长确定性, 优质运营资产有望迎来重估

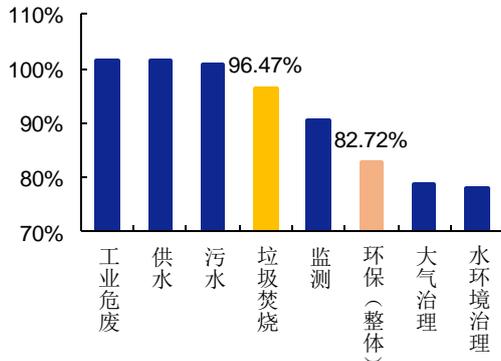
3.1. 业绩确定较强、现金流优秀, 垃圾焚烧发电防御性凸显

垃圾焚烧虽然商业模式属于 toP 服务+toG 收费,但是在政府的支付安排中处于较为优先的位置,垃圾处理为城市每天正常运转的必备公共服务,城市管理者有较强的意愿和动机

按时支付垃圾处理费,根据2017年财务数据,生活垃圾焚烧应收账款周转天数为65天左右,在环保各细分领域中较低,仅高于供水和燃气等向客户直接收费的模式。此外,我国部分地区已经开始征收垃圾费,成为政府支付企业垃圾处理服务费的补充。

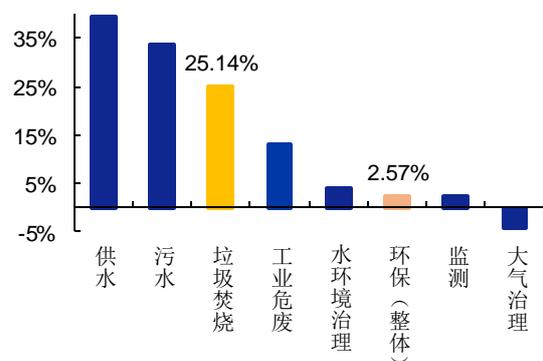
垃圾焚烧发电业务具有较为优秀的现金流,根据2017年财务数据,垃圾焚烧发电收现比达96.47%,经营活动现金流净额/营业收入比例达25.14%,远超环保板块整体水平,在环保各细分领域中居于前列。

图 24: 环保细分领域收现比



资料来源: Wind, 安信证券研究中心, 注: 2017 年财务数据

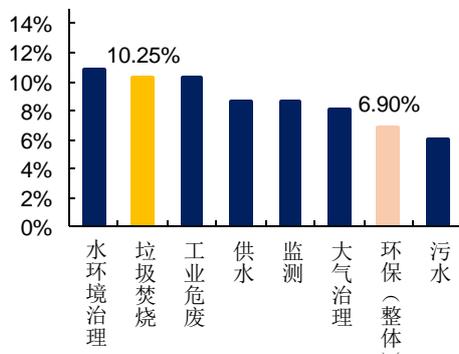
图 25: 环保细分领域经营活动现金流净额/收入



资料来源: Wind, 安信证券研究中心, 注: 2017 年财务数据

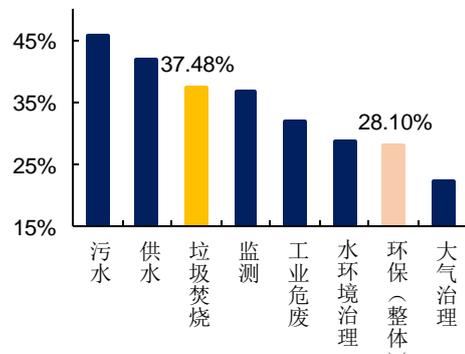
垃圾焚烧发电板块盈利能力较为突出,根据2017年上市公司财务数据,垃圾焚烧发电板块 ROE (扣非) 达 10.25%,仅次于水环境治理,同期环保板块整体水平为 6.9%;垃圾焚烧发电 2017 年板块毛利率为 37.48%,仅次于污水、供水等运营资产,同期环保板块整体水平为 28.10%。

图 26: 环保细分领域 ROE (扣非)



资料来源: Wind, 安信证券研究中心, 注: 2017 年财务数据

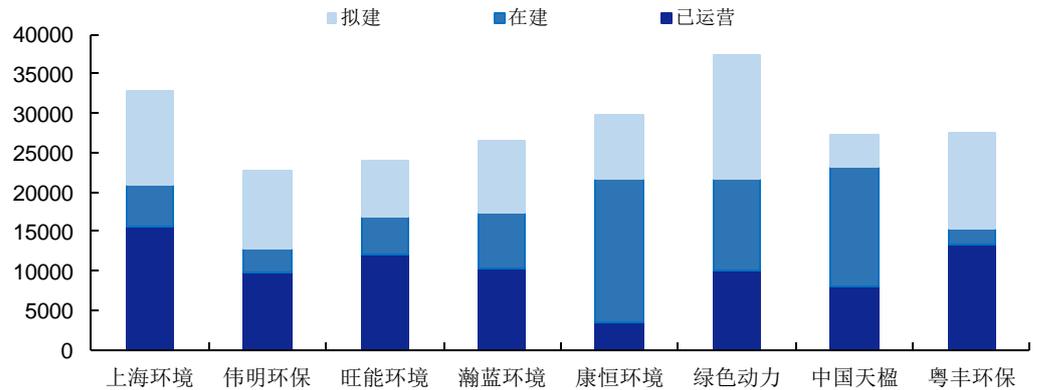
图 27: 环保细分领域毛利率



资料来源: Wind, 安信证券研究中心, 注: 2017 年财务数据

通过对项目公告进行梳理,我们发现,截至2018年底垃圾焚烧主流上市公司公告的在手订单(在建、拟建)处理规模/已经运营项目处理规模比例均超过1倍,康恒环境、绿色动力、中国天楹比例分别高达7.7x、2.7x、2.4x。一般来说,垃圾焚烧发电项目开工建设2-3年左右正式投运,由此,我们预计行业内主流垃圾焚烧上市公司垃圾处理规模未来三年有望维持26%以上的复合增速,业绩确定性较强。

图 28：主流垃圾焚烧上市公司已运营、拟建、在建规模（吨/天）



资料来源：各公司公告，安信证券研究中心

在经济下行压力加大的背景下，垃圾焚烧发电领域作为环保板块中偏公用事业属性的子板块，兼具优秀现金流和较为确定的业绩成长性，防御性凸显，迎合市场风险偏好，在 EPS 增长较为确定同时有望迎来估值重估，有望实现 EPS 和 PE 戴维斯双击。

3.2. 政策、城镇化双因素共振，预计 2020 年市场规模达 340 亿元

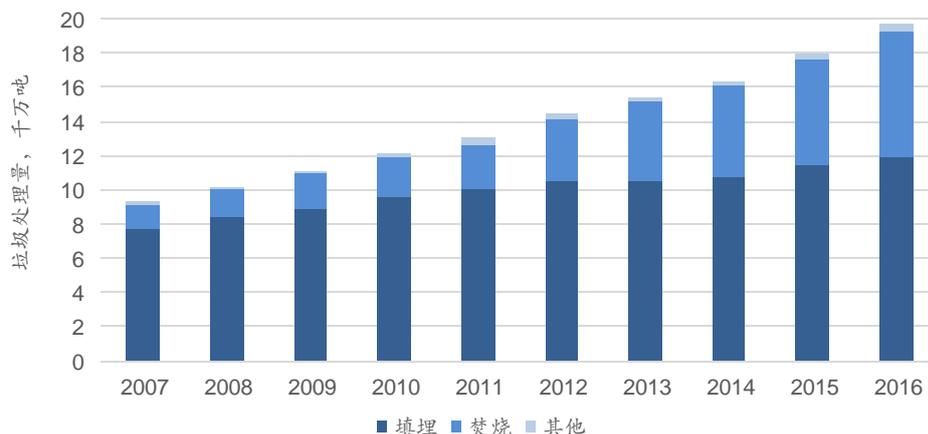
垃圾焚烧方式有望成为我国垃圾处理的主流方式。从经济效益、环保效益、社会效益的角度看，垃圾焚烧优势较为突出。近年来在我国城镇化率水平提高和垃圾清运量的上升导致填埋土地供给矛盾突出，同时“垃圾围城”成为迫切需要解决的问题，垃圾焚烧逐渐成为垃圾处理处置的现实选择。据统计局数据，2007 年以来，生活垃圾卫生填埋占无害化比重从 82% 下降至 2016 年的 60%，而垃圾焚烧厂数量从 66 座上升到 249 座，焚烧占垃圾处理比重从 15% 上涨到 38%。

表 3：垃圾填埋和焚烧经济性比较

	填埋	焚烧
垃圾处理设施建设费用（元/吨）	42.34	66.21
垃圾处理运营费用（元/吨）	30	138
填埋场封场后的复绿建设 & 日常维护费用（元/吨）	12	0
垃圾处理带来的收入（元/吨）	-	143

资料来源：易再生资源网

图 29：垃圾焚烧占生活垃圾处理比重逐年提高



资料来源：统计局

政策方面,发改委、住建部发布《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》,提出“十三五”期间城镇生活垃圾无害化处理设施建设总投资约 2518 亿元,其中无害化处理设施建设 1699 亿元,收运转运体系建设 258 亿元,餐厨垃圾专项工程 184 亿元,垃圾分类类示范工程 94 亿元,监管体系 42 亿元,存量整治 241 亿元。

《规划》计划到 2020 年底: 1) 生活垃圾无害化处理率显著提高,直辖市、计划单列市和省会城市生活垃圾无害化处理率达到 100%,其他设市城市生活垃圾无害化处理率达到 95%以上,县城生活垃圾无害化处理率达到 80%以上,乡镇生活垃圾无害化处理率达到 70%以上; 2) 垃圾焚烧逐步成为主流固废处理方式,直辖市、计划单列市和省会城市实现原生垃圾“零填埋”,建制镇实现生活垃圾无害化处理能力全覆盖,设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 50%以上,其中东部地区达到 60%以上;垃圾填埋处理设施规模为 47.71 万吨/日,焚烧处理设施规模为 59.14 万吨/日,焚烧所占无害化处理比例达到 54%。

目前,我国城镇化进程不断加快,“十三五”规划提出到 2020 年实现城镇化率将达到 60%。据统计局数据,2007 年至 2016 年,城市+县城总垃圾清运量年平均复合增长率为 2.6%。2016 年,我国城市+县城总垃圾清运量为 2.70 亿吨,保守假设十三五期间年均复合增速 1.5%,预计到 2020 年城市+县城垃圾清运量将达到 2.87 亿吨。

表 4: 垃圾焚烧处理与发电规模测算

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
城镇化率	57.35%	58.00%	58.66%	59.33%	60.00%
生活垃圾清运量 (亿吨)	2.70	2.74	2.78	2.83	2.87
生活垃圾无害化率	93.81%	94.11%	94.40%	94.70%	95.00%
生活垃圾无害化量 (亿吨)	2.54	2.58	2.63	2.68	2.73
垃圾焚烧占无害化比例	37.50%	41.08%	45.00%	49.30%	54.00%
垃圾焚烧处理量 (亿吨)	0.95	1.06	1.18	1.32	1.47
垃圾焚烧处理单价 (元/吨)	50	50	50	50	50
垃圾焚烧处理规模 (亿元)	47.54	53.02	59.14	65.97	73.58
发电量 (千瓦时/吨)	280	280	280	280	280
上网电价 (元/千瓦时)	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
垃圾焚烧发电规模 (亿元)	173.03	193.00	215.28	240.12	267.83
垃圾焚烧总规模 (亿元)	220.57	246.03	274.42	306.09	341.42

资料来源：统计局，住建部，安信证券研究中心测算

生活水平的提高带来居住环境清洁的需求提升,统计局数据显示,从 2007 年到 2016 年,城市生活垃圾无害化率从 62.0%提高到 96.6%,而县城生活垃圾无害化率从 7.0%提高到 85.2%,消费能力的提升为垃圾处理市场的持续增长提供了持续而稳定的动力。按照《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》,假设 2020 年城县生活垃圾分类平均无害化处理率按要求达到 95%,则 2020 年生活垃圾无害化处理量将达到 2.73 亿吨。

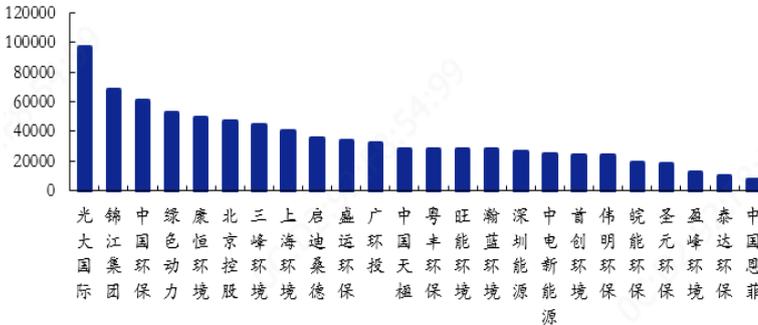
以“十三五”规划目标中 2020 年达到城镇化 60%的水平、生活垃圾无害化率 95%以及垃圾焚烧占无害化处理 54%的比例为假设基础,可推算到 2020 年垃圾焚烧处理规模可达 1.43 亿吨,以 50 元/吨的处理单价和 0.65 元/度上网电价计算,2020 年垃圾焚烧市场规模将达 341 亿元左右,为 2018 年的 1.24 倍,发展前景仍然广阔。

3.3. 格局初定,强者恒强,仍有整合空间

我国垃圾末端处理处置产业已经经历了十余年的市场化进程,市场化率已经日趋成熟,目前,垃圾焚烧项目的运营方式主要是企业和政府签订 BOT 或 BOO 协议,特许经营期项一般较长,往往是 10 年以上,市场先行进入者卡位效应显著。大量垃圾焚烧发电项目的建设、技术、经验的积累有助于龙头公司形成成熟的垃圾焚烧项目经营模式,有助于市场龙头继续

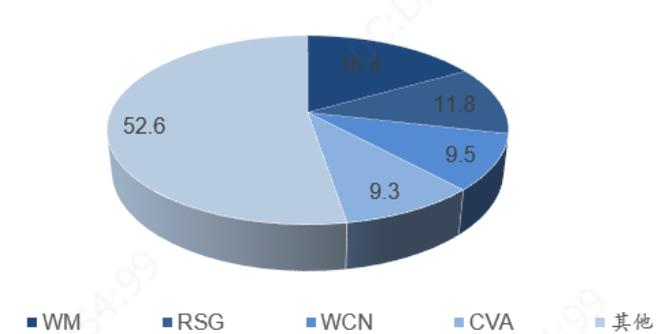
做大做强。历史上项目的运营效果往往是政府部门在项目招标时重要的考虑因素，龙头公司的示范项目对于自身树立品牌效应有极大帮助。因此，整体上看，目前行业龙头在项目经验、技术、模式以及品牌等方面优势明显。

图 30: 全行业垃圾处理规模 (单位: 吨/日, 含投运、在建、拟建)



资料来源: E20, 安信证券研究中心

图 31: 美国固废处理市场市占率



资料来源: IBIS World, 安信证券研究中心

根据北极星环保网的数据,截至 2018 年底,国内垃圾处理规模前十大垃圾焚烧企业为光大国际、锦江环境、中国环境、绿色动力、康恒环境、北京控股、重庆三峰、上海环境、启迪桑德、盛运环保,前十企业的处理规模已经超过市场总规模的 65%,市场格局较为明朗,不过和美国 CR4 达到 47.4%对比,仍有一定的整合空间。

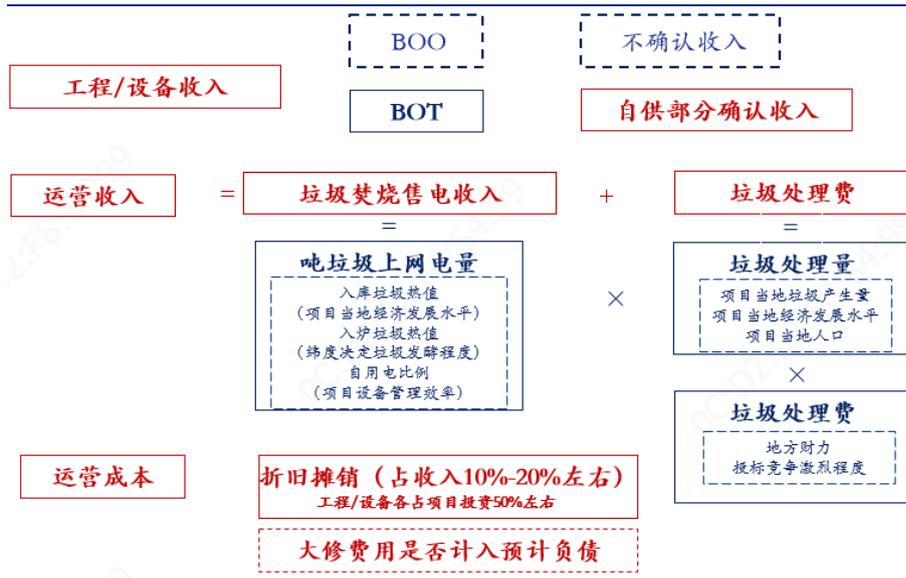
参考美国固废 20 世纪 90 年代固废末端处置设施供给侧改革经验,预计垃圾焚烧污染物排放监管的趋严有望成为行业整合集中的抓手之一。2018 年 3 月,生态环境部发布《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》,准入条件适用于新建、改建和扩建生活垃圾焚烧发电项目,对于焚烧炉温度、废气排放标准、渗滤液、废水、飞灰等排放标准做出严格规定,规范生活垃圾焚烧发电建设项目环境管理。2018 年 7 月,生态环境部发布《垃圾焚烧发电行业达标排放专项整治行动方案》,该项整治行动为污染防治攻坚战 7+4 专项行动之一,聚焦垃圾焚烧的恶臭问题和二噁英排放问题。

在强监管背景下,资金实力、技术实力、项目设备老旧、运营经验缺乏的小企业难以承担达标之后成本的提高,可能退出行业,规范运营、技术实力突出的龙头企业有望脱颖而出,行业有望进一步向龙头集中。

3.4. 精选标的, 关注垃圾处理费、垃圾热值、项目吨投资

垃圾焚烧项目运营主要收入来源主要有(1)向政府收取的垃圾处理费和(2)向电网公司收取垃圾焚烧发电的上网售电收入。在 BOT 模式下,如果企业自行承担项目建设期的工程或者提供相关设备,可以确认相应的建设工程或者设备收入。现金流角度,建设期项目公司确认投资活动现金流流出和筹资活动现金流流入,工程/设备子公司确认一笔经营活动现金流流入,其工程/设备回款主要来自项目公司的项目筹资,以项目贷款为主,因此在合并报表层面不贡献经营活动的内生净增长。

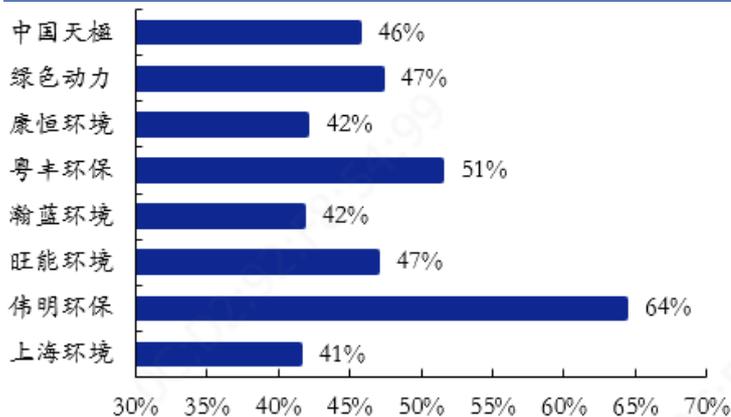
图 32：垃圾焚烧发电业务盈利因子影响



资料来源：安信证券研究中心

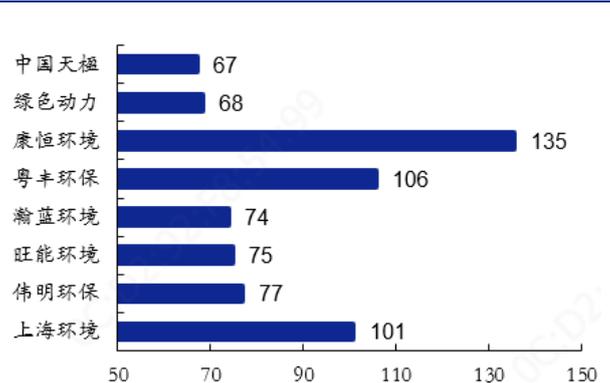
上市公司层面，大部分垃圾焚烧运营的毛利率大概在 40%-55%之间，伟明环保 2017 年项目运营毛利率达 64%，为上市公司层面最高，主要原因为：(1) 投运时间在 2012 年前的项目占总处理规模近 70%，历史上项目投资较小，项目设备（占总投资 50%左右）自制，节约项目投资，项目吨投资行业内较低(项目处理规模加权平均达 34 万元/(吨/日处理规模))，项目管理效率相对较高。(2) 大部分项目处于浙江，经济较为发达，垃圾产生量大且热值较高、吨垃圾上网电量较高(2017 年达 303 千瓦时/吨)，地方财力较为雄厚，垃圾处理费较高(项目处理规模加权平均达 77 元/吨)。(3) 对项目大修费用进行预计负债处理，不影响项目后续折旧摊销。

图 33：垃圾焚烧发电运营业务毛利率



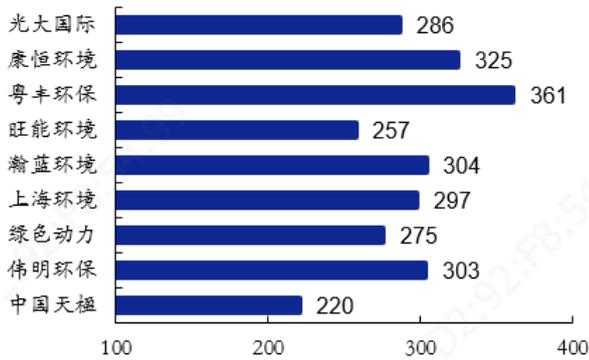
资料来源：公司公告，安信证券研究中心，注：数据为 2017 年财务数据，瀚蓝环境运营毛利率为剔除工程收入之后的测算值；旺能环境 2017 年吨垃圾上网电量未披露，为 2016 年数据，上海环境为 2014-2016 年平均值

图 34：垃圾焚烧公司垃圾处理费（元/吨）



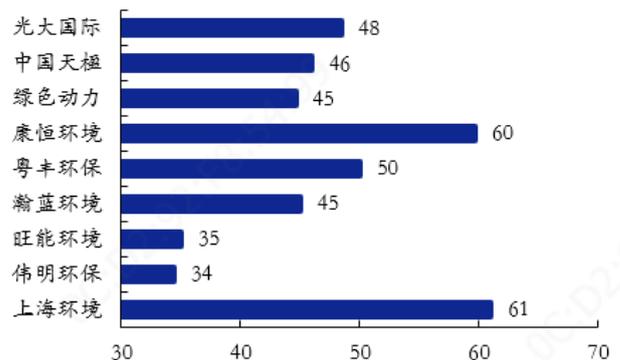
资料来源：公司公告，安信证券研究中心，注：数据为 2017 年财务数据项目处理规模加权平均

图 35: 垃圾焚烧公司吨垃圾上网电量 (度/吨)



资料来源: 安信证券研究中心, 注: 数据为 2017 年财务数据项目处理规模加权平均

图 36: 垃圾焚烧公司项目吨投资 (万元/ (吨/日处理规模))



资料来源: 安信证券研究中心, 注: 数据为 2017 年财务数据项目处理规模加权平均

整体上看, 垃圾焚烧发电项目的盈利性受项目所处的地区经济发展水平影响较大, 在标的的选择上, 建议精选项目布局偏重经济发达地区的标的。入库垃圾热值方面, 经济发达地区的生活垃圾塑料、包装、纸张等高热值垃圾占比较大, 餐厨等含水量较高的垃圾占比较小, 垃圾热值高, 进而带来较高的上网电量, 粤丰环保 (361 度/吨, 单位下同)、康恒环境 (325)、瀚蓝环境 (304)、伟明环保 (303)、上海环境 (297) 项目集中在长三角或者珠三角经济发达地区, 吨垃圾上网电量较高。经济发达地区地方政府财力较为雄厚, 垃圾处理费较高, 粤丰环保 (106 元/吨, 单位下同)、康恒环境 (135)、瀚蓝环境 (74)、伟明环保 (77)、上海环境 (101)、旺能环境 (75) 垃圾处理费行业内较高。

表 5: 经济发展水平与垃圾热值呈现正相关

	北京	深圳	沈阳	武汉	芜湖
塑料橡胶/%	15.8	13.3	11	9.51	1.7
纸张/%	19.2	14.24	7.6	5.06	4
纺织物/%	5.3	6.72	1.7	1.15	0.6
竹木/%	2.9	7.16	1.5	0.9	0
瓜果皮厨余/%	35.4	50.62	67.5	57.44	67.6
金属/%	1.4	0	0.5	3.18	1
玻璃/%	3.79	0	2.8	3.02	2
灰土/%	14.2	7.96	2.3	19.72	19.5
水分/%	39.31	49.91	58.07	51.37	56.07
热值/(KJ/kg)	8230	7741	5016	4009	2857

资料来源: E20, 安信证券研究中心

3.5. 垃圾焚烧发电补贴占可再生能源电价补贴总量比例较小

我国现行的垃圾焚烧发电补贴政策主要参照发改委 2012 年发布的《关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》, 生活垃圾焚烧发电项目的含补贴上网电量为 0.65 元/千瓦时, 享受补贴的上网电量按入厂垃圾处理量和每吨垃圾上网电量 280 千瓦时结算, 其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价。

垃圾焚烧发电上网电价高出当地燃煤标杆上网电价的部分实行两级分摊。其中, 当地省级电网负担每千瓦时 0.1 元 (省补), 电网企业由此增加的购电成本通过销售电价予以疏导, 其余部分纳入全国征收的可再生能源电价附加解决 (国补)。2006 年起核准的垃圾焚烧发电项目均按规定执行。

根据中国产业发展促进会生物质能分会数据, 2017 年全国垃圾焚烧处理量 1.02 亿吨, 按照 280 千瓦时/吨折算享受补贴的上网电量为 284.41 亿千瓦时, 由此推算 2017 年全年垃

圾焚烧发电所需国补为 42.17 亿元，而 2017 年全国可再生能源电价附加收入安排的支出达 712.09 亿元，垃圾焚烧发电相关电价补贴仅占 5.92%，对于可再生能源电价附加补贴整体挤占较小。若后续垃圾焚烧发电上网电价政策有所变动，企业存在通过与政府协商等方式来对冲部分风险的可能性。

表 6：垃圾焚烧发电上网电价补贴测算

地区	年垃圾处理量 (万吨)	享受补贴的上网电量 (亿千瓦时)	煤电上网标杆电价 (元/千瓦)	所需国补基金 (元/千瓦时)	所需国补基金 总计 (亿元)	所需省补基金总计 (亿元) (电网企业由此增加的 购电成本通过销售 电价予以疏导)
北京	329.47	9.23	0.45	0.10	0.88	0.92
天津	258.26	7.23	0.38	0.17	1.26	0.72
河北	337.86	9.46	0.36	0.19	1.76	0.95
山西	71.19	1.99	0.32	0.23	0.47	0.20
山东	1178.90	33.01	0.41	0.14	4.63	3.30
内蒙古	46.34	1.30	0.28	0.27	0.35	0.13
辽宁	63.47	1.78	0.36	0.19	0.34	0.18
吉林	190.67	5.34	0.37	0.18	0.97	0.53
黑龙江	98.59	2.76	0.37	0.18	0.49	0.28
陕西	3.05	0.09	0.33	0.22	0.02	0.01
甘肃	75.13	2.10	0.26	0.29	0.60	0.21
宁夏	66.38	1.86	0.26	0.29	0.55	0.19
新疆	11.01	0.31	0.22	0.33	0.10	0.03
上海	415.75	11.64	0.41	0.14	1.61	1.16
浙江	1315.95	36.85	0.43	0.12	4.33	3.68
江苏	1686.80	47.23	0.39	0.16	7.63	4.72
安徽	403.32	11.29	0.37	0.18	1.99	1.13
福建	650.57	18.22	0.37	0.18	3.27	1.82
湖北	399.39	11.18	0.41	0.14	1.58	1.12
河南	187.54	5.25	0.37	0.18	0.94	0.53
湖南	123.97	3.47	0.45	0.10	0.34	0.35
江西	131.34	3.68	0.41	0.14	0.50	0.37
四川	485.24	13.59	0.41	0.14	1.95	1.36
重庆	29.26	0.82	0.39	0.16	0.13	0.08
广东	1093.44	30.62	0.44	0.11	3.22	3.06
广西	148.31	4.15	0.40	0.15	0.61	0.42
云南	174.34	4.88	0.47	0.18	0.88	0.49
贵州	70.68	1.98	0.35	0.20	0.40	0.20
海南	111.30	3.12	0.43	0.12	0.37	0.31
合计	10157.50	284.41			42.17	28.44

资料来源：Wind，中国产业发展促进会生物质能分会，安信证券研究中心

注：内蒙古煤电上网电价为蒙东和蒙西标杆电价平均值

4. 环境监测：市场向龙头集中，模式向运营延伸

4.1. 环保监测先行，行业走向量与质并重

环境保护，监测先行，环境监测行业的发展与环境治理的进程密切相关。随着生态文明建设持续推进，环境监测力度不断加大。

预计 2020 年基本实现生态环境网络建设。2015 年 7 月，国务院发布《生态环境监测网络建设方案》，提出到 2020 年，全国生态环境监测网络需要基本实现环境质量、重点污染源、

生态状况监测全覆盖，各级各类监测数据系统互联共享，监测预报预警、信息化能力和保障水平明显提升，监测与监管协同联动，能初步建成陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享的生态环境监测网络，使生态环境监测能力与生态文明建设要求相适应。自2016年开始，各省市已陆续发布生态环境监测网络具体实施方案，不断完善生态环境监测网络，最终健全生态环境监测制度与保障体系。

环境监测仪器销量、销售额整体保持稳健增长态势。根据《环境监测仪器行业2017年发展综述》，2017年我国共计销售各类环境监测产品56575台（套），同比增长38.5%；环境监测产品年销售额达65亿元，同比增长1.56%。2010-2017年间，环境监测产品销量和销售规模稳步提升，年复合增长率分别达17.74%和9.25%。

图 37：2012-2017 年环境监测仪器销售量



资料来源：历年环境监测仪器行业发展综述，安信证券研究中心

图 38：2012-2017 年环境监测仪器销售规模



资料来源：历年环境监测仪器行业发展综述，安信证券研究中心

具体细分领域的监测设备销量与政策推出、考核时点密切相关。2012年左右，各省市集中推广市场化监测，主要进行点位布局尤其是大型监测站点的集中布局，行业呈现销量和销售总额双提升。大气监测设备销量呈现稳步增长趋势，在2012年、2015年、2017年增速均超20%。2015年新版《大气污染防治法》修订通过，规定了县级以上地方政府环境保护部门需要开展大气环境质量和大气污染源监测，大气监测设备销量增速高达41.53%。2017年大气十条进入考核阶段，京津冀秋冬季大气污染综合治理攻坚行动推进，再一次推动大气监测设备销量增速达30.38%。

相比之下，水质监测仪器销售量增长具有一定波动性。2016年受到“2+26”城市大气污染治理任务推进加速的影响，河北、河南相关省市将现有财政的重点转向大气监测，水质监测仪器销售量受地方政府关注度较小，全年达10384台（套），与2014年相比下降了15%。2017年，随着河长制、黑臭河治理行动、水十条逐步推进，前期积累的水质监测设备需求集中释放，销量同比增长86.30%达到19345台（套）。

图 39：大气监测类设备销量



资料来源：历年环境监测仪器行业发展综述，安信证券研究中心

图 40：水质监测类设备销量



资料来源：历年环境监测仪器行业发展综述，安信证券研究中心

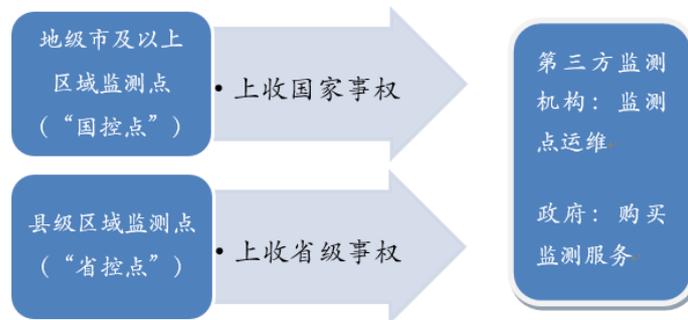
环境监测质量监督检查三年行动启动，行业发展进入量与质并阶段。2018年6月，生态环境部、国家市场监督管理总局联合印发《关于加强生态环境监测机构监督管理工作的通知》，规范监测行业自身发展。通知提出要加强制度建设，创新管理方式，加强政府部门事中事后监管并提高监管能力和水平，有望加强对环境监测的监督考核，不断促进我国生态环境工作健康发展。此次生态环境部和市场监督总局两部门协作具有里程碑式的意义，通过加强与市场监督管理部门协作，形成工作合力，建立长效工作机制，共同加强对我国生态环境监测机构监管，规范其监测行为。

2018年8月，生态环境部发布《生态环境监测质量监督检查三年行动计划（2018-2020）》，该三年行动计划主要分为生态环境监测机构数据质量专项检查，排污单位自行监测数据质量专项检查和环境自动监测运维质量专项检查三部分，此次行动重点针对当前服务生态环境管理的各类生态环境监测活动，重点对监测机构质量体系运行规范性、监测数据弄虚作假情况和各类不当干预生态环境监测行为等开展监督检查。

4.2. 第三方运营市场打开，龙头集中效应更加显著

设备采购到第三方运维，监测角色发生变化。环境质量监测点由国家及省级政府出资建设，以往的运营模式为地方政府采购监测设备，由地方公务人员自行运营。为加强地方监测设备数据的真实性、有效性、及时性，国家自2015年至今，正逐步实行空气、地表水环境质量“国控”监测点事权上收工作；同时，各省市也开始响应，发布“省控”监测点上收政策。参照《关于推进环境监测服务社会化的指导意见》提出的社会化的运营方式，事权上收后各监测点交由社会第三方监测机构运维。政府从采购设备变为购买监测服务，推动环境质量监测市场化、专业化程度不断提升。

图 41：环境监测的角色变化



资料来源：生态环境部，安信证券研究中心

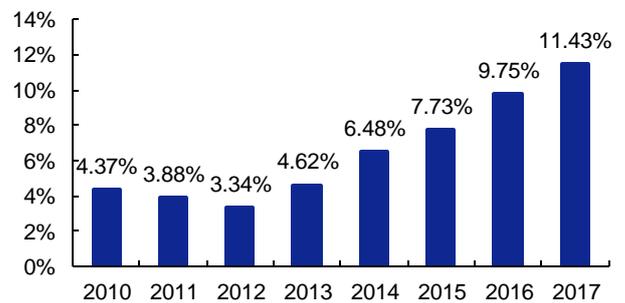
以大气治理为例，蓝天保卫战深入推进，城市空气质量排名范围由74个地级市扩大至169个地级市，千里眼网格监测计划持续落地，对于大气监测提出更高要求。网格化系统融合多元化数据来源，构建天地一体的生态环境监测体系，实现对城市环境实现全面感知，为政府提供精准溯源、污染来源解析、预警预报、达标规划、监管咨询、环境治理等方面支持，较好契合新的需求，也对于企业的数据分析能力、设备质量、网格监测运营经验要求较高。

图 42：先河环保运营类业务收入、收入占比以及毛利率



资料来源：先河环保公司公告，安信证券研究中心

图 43：先河环保监测设备销售市占率



资料来源：环境监测行业发展综述，安信证券研究中心

先河环保作为网格化监测龙头，在网格化监测普及推广以及第三方运维市场逐步开放的背景下，其运营类业务收入由 2011 年 1158 万元增长到 2017 年的 1.86 亿元，复合增长率达 58.9%，收入占比由 7.9% 增长至 17.9%，毛利率维持在 57%-75% 之间，贡献可观利润。运营项目带来的运营经验和数据库巩固先河环保品牌效应，成为先河环保设备和运营业务发展的护城河，先河环保市占率由 2010 年的 4.37% 增长到 2017 年的 11.43%。

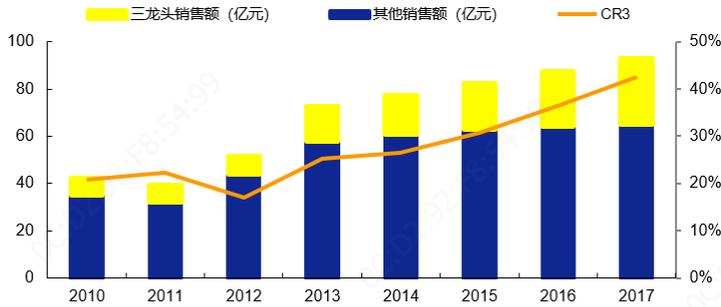
表 7：先河环保 2017 年以来中标部分运营类订单

中标时间	省份	项目名称	金额 (万元)	类型
2018/9/30	江西	赣州市环境保护局赣州市大气污染防治管家服务项目	1982.5	运维
2018/9/25	河北	石家庄栾城区环境空气监测网络建设与环境咨询管理服务项目	950	设备+咨询
2018/9/3	山东	淄博市环境监测站淄博市高新区工业园环境空气质量自动监测服务项目	33.7	运维
2018/8/28	河北	石家庄藁城区环境空气网格化监测系统	913	运维
2018/8/27	河北	沧州市环境保护局市区大气网格化监管平台运维项目	741	运维
2018/8/1	河北	元氏县环境空气网格化综合管理咨询服务项目二标段	191	咨询服务
2018/7/18	河南	郑州市二七区大气污染防治工作领导小组办公室引进大气污染防治攻坚专家团队指导和参与大气污染防治工作项目	357	咨询服务
2018/7/18	河北	秦皇岛市环境保护局昌黎县分局大气污染防治网格化监控系统运维服务	44	运维
2018/6/14	河北	石家庄高新技术产业开发区环境保护局环境空气网格化系统建设及咨询服务项目	445.8	设备+咨询
2017/12/28	河北	涿州市空气质量网格化运营维护项目	146.5	运维
2017/12/15	河北	石家庄市重点区域空气质量监测网络建设采购项目	14789.1	运维
2017/8/23	河北	沧州市 2017 年初预算市区大气网格化监控平台运维项目	748	运维
2017/8/1	河南	洛阳市大气污染防治专家团队暨网络化监测监控系统项目	1756	运维
合计			67423.7	

资料来源：中国招标网，安信证券研究中心

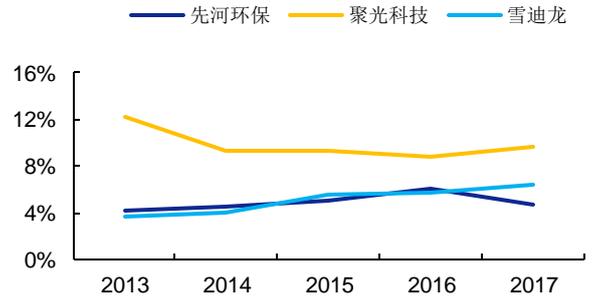
环境监测行业市场集中度不断提高，2017 年环境监测行业总销售额为 65 亿元，其中环境监测行业内的 3 家上市龙头企业聚光科技、雪迪龙、先河环保的销售额合计共为 27.7 亿元。三家企业的总销售额占全行业总销售额的比例，由 2010 年的 20.86% 提升至 42.62%。大型环保企业凭借自身的技术优势、研发优势、品牌影响力和项目执行能力，环境监测市场的份额将有可能越来越向龙头企业集中。加之行业内第三方运营市场逐步打开，运营经验的积累成为市场竞争的关键，龙头公司先入优势明显，市场进一步向龙头集中。

图 44：2010-2017 年环境监测行业市场集中度



资料来源：历年环境监测仪器行业发展综述，安信证券研究中心

图 45：监测龙头研发支出营业收入占比



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

4.3. 环保税、排污许可制、点位下沉催化需求，2020 年前仍有 400 亿元需求释放

4.3.1. 环保税+排污许可制对监测设备安装提出强制要求

《环境保护税法》确定于 2018 年开始征收环保税，按照“税负平移”原则，环保税取代原有排污费，成为独立绿色税种，环保税采取“企业申报、税务征收，环保协作、信息共享”的征管模式，由企业向税务部门主动申报排污量，由税务部门核定征收，由环保部门负责对存疑企业事项进行复核。

环保税计税方法共有四种，企业通过自动监测设备申报排污量成为首选方法，有望进一步催化环保监测设备需求：（1）若纳税人安装使用符合国家标准和监测规范的污染物自动监测设备，则按照污染物自动监测数据计税；（2）若纳税人未安装使用自动监测设备的，按照监测机构出具的符合国家有关规定和监测规范的监测数据计税；（3）因排放污染物种类多等原因不具备监测条件的，按照过国务院环境保护主管部门规定的排污系数、物料计算方法计税；（4）若以上三种方法皆无法计税，按照省一级政府环保主管部门规定的抽样测算方法核定计税。

表 8：2016 年排污费理论征收额测算

主要污染物	主要污染物	2016 年排放量 (万吨)	污染当量值 (千克/当量)	应税当量值(亿)	征收价格 (元/当量)	理论应征收排污费 (亿元)
大气污染物	二氧化硫	1102.0	0.95	116.00	1.2	139.20
	氮氧化物	1394.3	0.95	146.77	1.2	176.12
	烟尘	1010.7	2.18	46.36	1.2	55.63
	化学需氧量	1046.5	1	104.65	1.4	146.51
水污染物	氨氮	141.8	0.8	17.72	1.4	24.81
	总磷	54.7	0.25	21.87	1.4	30.62
	五类金属	0.02	0.02	0.10	1.4	0.14
合计		4750.0				573.04

资料来源：环境统计年鉴，安信证券研究中心，注：五类金属 2016 年排放量尚未披露，为 2015 年数据，五类金属污染当量值根据各类金属排放量加权平均得出

过往排污费在实际征收过程中存在执法刚性不足、征收标准偏低、地方干预等问题，我们选取大气污染物中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘以及水污染物中的化学需氧量、氨氮、总磷、五类金属等作为主要污染物进行排污费的测算，测算 2016 年理论应征收排污费 573.04 亿元，但是 2016 年全国排污费缴纳入库金额仅为 200.9 亿元，征收率仅为 35%。征收环保税后，税务机关成为环保税的征收管理单位，环保部门主要负责监测核定职责，执法的规范性和刚性增强，缴纳环保税无法回避，激励企业完善监测设备以精准衡量环保税应税污染物。

排污许可制为规范企事业单位排污行为的基础性环境管理制度和我国固定污染源环境

管理的核心。2016年11月，国务院办公厅发布《控制污染物排放许可制实施方案》，《实施方案》提出，到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，2017年已经先后完成火电、造纸行业、《大气污染防治行动计划》和《水污染防治行动计划》重点行业、产能过剩行业排污许可证申请与核发之后，2020年基本完成名录内企业排污许可证的核发。

表 9： 2019-2020 排污许可证发放时间

行业类别	实施时限	行业类别	实施时限
牲畜饲养、家禽饲养	2019年	卫生材料及医药用品制造	2020年
谷物磨制、饲料加工	2020年	纤维素纤维原料及纤维制造、合成纤维制造、非织造布制造	2020年
植物油加工	2020年	溶解木浆	2020年
制糖业	2017年	橡胶制品业	2020年
屠宰及肉类加工	2018年	塑料制品业	2020年
水产品加工	2020年	玻璃制造	平板玻璃制造 2017年，其他 2020年
乳制品制造	2019年	玻璃制品制造	2020年
调味品、发酵制品制造	2019年	玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造	2020年
方便食品制造、其他食品制造	2019年	砖瓦、石材等建筑材料制造	2020年
酒的制造	2019年	耐火材料制品制造	2020年
棉纺织及印染精加工、毛纺织及染整精加工、麻纺织及染整精加工、丝绸纺织及印染精加工、化纤织造及印染精加工	含前处理、染色、印花工序的 2017年，其他 2020年		
机织服装制造、服饰制造	2020年		
皮革鞣制加工、毛皮鞣制及制品加工	含鞣制工序的制革加工 2017年，其他 2020年	石墨及其他非金属矿物制品制造	2020年
木质家具制造，竹、藤家具制造	2019年	铁合金冶炼	2020年
纸浆制造	2017年6月	常用有色金属冶炼	铜、铅锌冶炼以及京津冀、长三角、珠三角区域的电解铝 2017年，其他 2018年
造纸	2017年6月	贵金属冶炼	2020年
纸制品制造	纳入 2015 年环境统计范围内的 2017 年 6 月实施，未纳入 2015 年环境统计范围但有工业废水直接或者间接排放的 2020 年实施	有色金属合金制造	2020年
印刷	2020年	有色金属铸造	2020年
精炼石油产品制造	京津冀鲁、长三角、珠三角区域 2017年，其他 2018年	有色金属压延加工	2020年
基础化学原料制造	乙烯、芳烃生产 2017年，其他 2020年	稀有稀土金属冶炼	2020年
炼焦	焦炭 2017年，其他 2020年	金属表面处理及热处理加工	专业电镀企业（含电镀园区中电镀企业），专门处理电镀废水的集中处理设施之外，其他 2020年
煤炭加工	2020年	黑色金属铸造	2020年
基础化学原料制造	总磷控制区域的无机磷化工 2019年，其他 2020年	汽车制造	2019年
聚氯乙烯	2019年	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造	2020年
肥料制造	氮肥（合成氨）2017年，磷肥 2019年，其他肥料制造 2020年	电池制造	2019年
农药制造	生物化学农药及微生物农药制造 2020年，其他 2017年	计算机制造，电子器件制造，电子元件及电子专用材料制造，其他电子设备制造	京津冀、长三角、珠三角区域 2019年，其他 2020年
涂料、油墨、颜料及类似产品制造	2020年	金属废料和碎屑加工处理，非金属废料和碎屑加工处理	2019年
合成材料制造	长三角 2018年，其他 2020年		

专用化学产品制造	2020年	电力生产	自备电厂2017年,其他2017年6月
日用化学产品制造	2020年	污水处理及其再生利用	2019年
化学药品原料药制造	主要用于药物生产的医药中间体2020年,其他2017年	环境治理业	2019年
化学药品制剂制造	2020年	环境卫生管理	2020年
中成药生产	2020年	汽车、摩托车等修理与维护	2020年
兽用药品制造	2020年	医院	2020年
生物药品制品制造	2020年	油库、加油站	2020年
热力生产和供应	2019年	干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头	2020年
工业炉窑	2020年	电镀设施	2019年
		生活污水集中处理、工业废水集中处理	2019年

资料来源:《排污许可证管理暂行规定》

《控制污染物排放许可制实施方案》和《排污许可管理条例(草案征求意见稿)》提出,企事业单位应依法按证排污、自行开展监测,安装或使用监测设备符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范,保障数据合法有效,设备正常运行,妥善保存原始记录,建立准确完整的环境管理台账,安装在线监测设备,进一步催化监测设备安装需求。

4.3.2. 存量设备替换+新增点位+监测领域扩展,市场持续扩容

存量市场方面,“国控点”事权上收带来设备升级换代需求,测算十三五释放182亿元。

大气环境质量监测方面,2016年环保部完成全国地级以上城市1436个国家环境空气自动站监测事权上收工作,由中国环境监测总站直接管理,采取委托社会环境监测机构运维的模式开展,这将有助于提升未来“国控点”监测设备标准,未来5年的设备技术升级换代为相关企业带来新的空间。参照中国采招网以及中国环境监测总站数据,一套大气环境质量自动监测设备售价在130万左右,假设五年更新换代率为50%,我们预计未来“国控点”设备升级换代带来的市场空间约为9.33亿。

水质监测方面,环保部已经启动2767个国控断面监测事权上收工作,进一步提升监测工作标准,国控断面的设备升级需求有望在“十三五”期间集中释放,以每套150万元计算,市场空间将达41.5亿元。水质监测事权上收也释放了监测质量要求提升的信号,将刺激省、市、县级的断面监测换代需求,省级下断面监测点位共7380个,以非国控断面每套监测设备100万元计算,假设未来五年换代率为50%,则预计新增市场空间达36.9亿元。

表10: 存量监测设备更新换代需求测算

监测类型	具体领域	换代监测点数量(个)	监测设备单价(万元)	市场空间(亿元)
环境质量监测	大气监测国控点	718	130	9.33
	水质监测国控点	2767	150	41.5
	水质监测省级以下点位	7380-	100	36.9
	小计	11583		87.74
监测类型	具体领域	监控企业数量(家)	监测设备单价(万元)	市场空间(亿元)
污染源监测	排放废水企业	2660	100	26.6
	污水处理厂	3812	100	38.12
	规模化畜禽养殖场(小区)	21	100	0.21
	重金属企业	2901	100	29.01
	小计	9394		93.94

资料来源: 环境统计年鉴, 城乡统计年鉴, 安信证券研究中心

工业废水污染源监测方面，根据环保部办公厅公布的重点监控企业名单，2016 年全国有 2660 家废水排放企业、3812 家污水处理厂、21 家规模化畜禽养殖场（小区）以及 2901 家重金属企业入列，与废（污）水监测相关企业共计 9394 家。考虑 5 年的换代周期以及每套监控设备 100 万元的价格，未来五年市场存量空间应在 94 亿元左右。

随着环保监管趋严，测算十三五期间新增监测设备需求有望释放市场需求 386 亿元。

大气环境质量方面，新增县级监测点位带来新市场。“十二五”期间我国累计于县级行政区域建成空气环境监测“省控点”1924 个，以十三五末期全国 2851 个县级行政区实现监测点位全覆盖、每个县区设立 2 个监测点估计，十三五期间新增“省控点”3778 个，预计新增监测设备需求约 3778 套，以 130 万元设备单价测算，该领域新增空间约 49.11 亿元。

“村级大气监测点”市场空间有待释放。在村级层面，根据《全国农村环境质量监测工作实施方案》，2017 至 2019 年将新增 1695 个村庄的环境监测点，2020 年之后新增 5000 余个村庄的环境监测工作。村级空气监测设备价格以 50 万元计算，长期来看设备需求空间将在 33.48 亿元以上。

表 11：新增监测市场点位测算

监测类型	具体领域	新增监测点数量(个)	监测设备单价(万元)	市场空间(亿元)
环境质量	县级行政新增	3778	130	49.11
	村级监测点新增	6695	50	33.48
	地下水	7235	200	144.7
	新建监测站点	2868	200	57.36
	地下水	2868	200	57.36
	改建监测站点			
	小计	20576		284.65
污染源监测	农村生活污水	26000	30	78
	城市生活污水	-	-	-
	小计	11909		101.26

资料来源：环保统计年鉴，安信证券研究中心

农村污水监测需求释放值得期待。生活污水方面，根据住建部数据，2016 年全国城市污水处理率 93.4%，县城污水处理率 87.4%，住建部提出到 2020 年污水处理率达城市 95%、县城 90% 的目标，县城的生活污水监测市场剩余空间有限。相比之下，农村生活污水处理率仅为 22% 左右，有巨大的空间。根据环保部“十三五”规划目标，到 2020 年环境综合整治建制村的数量将从 7.8 万个上升到 20.8 万个，新增约 13 万个。我们考虑平均 5 个村庄建立一个小型处理厂，每个处理厂采购一套自动污水监测设备。参考监测企业官网及政府采购网相关中标公告，以 30 万元估算污水监测设备单价，则 2020 年农村生活污水监测市场有望释放 78 亿元空间。

地下水水质监测市场潜力巨大。由水利部、国土资源部联合申报的《国家地下水监测工程可行性研究报告》提出，将建设 10103 个地下水监测站点，其中新建监测站点 7235 个，改建监测站点 2868 个。近年来，我国地下水监测方面的应用标准大多制定于十年以前，监测技术要求和监测项目均欠缺，与现实日益复杂的地下水环境状况脱节。2014 年起，主管部门着手对标准进行修订，新版国标《GB/T 14848-93 地下水质量标准》于 2016 年通过全国国土资源标准化技术委员会审查，将原标准的 39 项指标增加至 93 项。地下水监测站点监测设备将会随着新技术标准的出现而存在巨大升级空间，以每套设备 200 万元计算，上述工程存在 202.06 亿的需求空间。

综上所述，我们测算十三五期间监测设备存量替换+新增合计市场需求 568 亿元，根据历年环境监测仪器行业发展综述，2016-2017 年全国监测设备销售额达 129 亿元，因此，2018-2020 年仍有 439 亿元市场空间待释放，平均每年市场需求释放 146 亿元左右，在十三五期间，监测设备销售市场需求释放有望呈现前松后紧态势。

5. 投资建议

历史上，环保板块的配置逻辑在于工程类环保公司在 PPP 模式下确认大额工程收入带来快速利润增长，与此同时，工程类环保公司业绩高增长对于融资较为依赖。2018 年以来，融资收紧，货币政策虽然 10 月以来边际宽松、适度调整，但信贷环境改善仍待落地，加之环保板块资产负债率达 58.85%，处于历史高位，承接 PPP 项目能力受限，工程类环保公司传统的配置逻辑难以复制，环保板块需要寻找新动能，建议由利润弹性向利润+现金流+资产综合业绩质量聚焦。参考国外环保龙头，其成长路径主要为依靠运营资产形成的重资产壁垒，运营业务为主+高分红成为最终发展形态。

在经济下行压力加大的背景下，环保运营类标的具有较为确定的业绩成长性和优秀的现金流表现，防御性凸显，在 EPS 增长较为确定同时有望迎来估值重估，有望实现 EPS 和 PE 戴维斯双击。建议关注偏公用事业属性的垃圾焚烧发电领域，行业内主流上市公司在手项目处理规模均超已经运营项目处理规模，考虑到建设期一般为 2-3 年，未来运营业务利润成长有保障，重点关注【旺能环境】【瀚蓝环境】。

建议关注业务向运营延伸的环境监测领域，国控点、省控点事权上收后各监测点位交由社会第三方监测机构运维，监测运营空间逐步打开，环保税、排污许可制深入执行继续催化环境监测需求，我们测算 2018-2020 年仍有 439 亿元市场空间，平均每年市场需求释放 146 亿元左右，监测设备需求有望进入密集释放期，重点关注环境监测龙头【聚光科技】【先河环保】。

6. 风险提示

环保政策推进不及预期，环保企业信贷融资改善不及预期，垃圾焚烧发电补贴电价下调风险。

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

邵琳琳声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设, 并采用适当的估值方法和模型得出的, 由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性, 估值结果和分析结论也存在局限性, 请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	孟硕丰	021-35082788	mengsf@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	林立	021-68766209	linli1@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
北京联系人	孟昊琳	021-35082963	menghl@essence.com.cn
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	田星汉	010-83321362	tianxh@essence.com.cn
	姜东亚	010-83321351	jiangdy@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	姜雪	010-59113596	jiangxue1@essence.com.cn
深圳联系人	王帅	010-83321351	wangshuai1@essence.com.cn
	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558044	fanhq@essence.com.cn
	杨晔	0755-82558046	yangye@essence.com.cn
	巢莫雯	0755-82558183	chaomw@essence.com.cn
	王红彦	0755-82558361	wanghy8@essence.com.cn
	黎欢	0755-82558045	lihuan@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编：200080

北京市

地址：北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编：100034