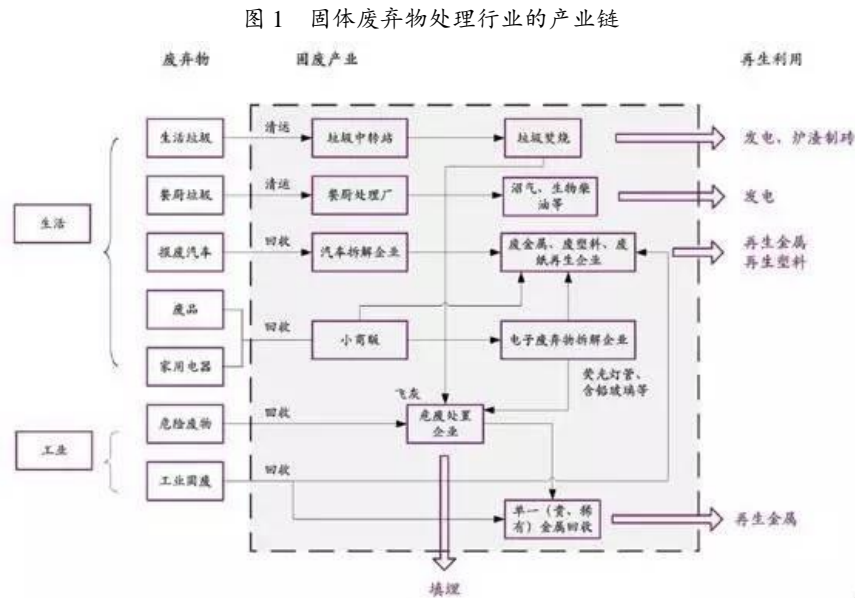


2017 年固废处理行业研究报告

一、行业概况

我国固废数量巨大，种类繁多，固废处理行业涉及的细分行业较多，其中，垃圾焚烧发电行业和危废处理行业是最重要的两个子行业。我国固废处理行业起步较晚，目前仍处于快速成长阶段，未来存在广阔的市场前景。目前我国生活垃圾以卫生填埋处理为主，焚烧处理将逐渐取代填埋成为城镇生活垃圾处理的主要方式。

固体废弃物主要来自于居民生活和工业生产，数量巨大，品种繁多，要求相应的处理手段严格，可重复利用程度较高。固体废弃物通过填埋、焚烧、堆肥、回收利用或者循环再生方式进行无害化处理。固体废弃物处理行业的产业链如下图所示。



数据来源：公开资料，联合评级整理。

就固废处理行业的具体工艺路线而言，世界各国的处理技术均包括填埋、焚烧、堆肥¹三大处理路线，但常规处理方法为卫生填埋和焚烧。目前，卫生填埋处理在我国占主导地位，但焚烧处理优势明显、增速较快，未来焚烧处理占比将不断提高，并将成为最主要的方式。

垃圾焚烧与填埋法相比，经济效益和环境保护程度更高：①减量缩容：在垃圾经过焚烧后，一般可减重 80%，减容 90% 以上，节约大量的土地资源；②资源再利用：按热值比较，每吨生活垃圾约相当于 0.2~0.25 吨标准煤，垃圾焚烧发电的资源综合利用效益较好；③污染弱：垃圾焚烧主要产生的气体为二氧化碳。因而垃圾焚烧成为近年来国家推广的无害化处理方式，在垃圾无害化处理中的占比逐年上升。

表 1 不同垃圾处理方式对比

处理方法	垃圾处理技术		
	卫生填埋	焚烧	高温堆肥
适应性	一般垃圾均可适应	垃圾低位热值 $\geq 5,000\text{kJ/kg}$	垃圾中有机物含量 $\geq 40\%$
技术可靠	可靠，属传统处理方法	可靠，技术成熟	较可靠，有实践经验
操作安全性	较好，沼气导排通畅	较好，严格按规范操作	较好

¹ 堆肥处理：是利用自然存在的微生物，有控制地促进固体废弃物中可降解有机物转化为稳定腐殖质的生物化学过程。

选 址	较困难，需考虑地质条件，防止水系统受污染，应远离市区	选址容易	较困难，需避开居民密集区
占地面积	大	小	中
处理工艺	工艺、设备简单，操作管理方便，渗滤液处理困难	工艺设备复杂，操作管理要求高，残渣需填埋	工艺设备较复杂，操作管理要求较高，处理周期长，残渣需要填埋
最终处置	无	飞灰经固化后作危险品填埋，残渣作卫生填埋，占初始量 20%左右	不能堆肥部分需要进行卫生填埋
产品市场	有沼气回收的填埋场，沼气可作发电等利用	热能或电能易为本厂、社会使用，经济效益好	推广较难
资源利用	封场后恢复土地利用	余热发电，焚烧残渣综合利用	堆肥用于园林绿化
地下水污染	需采取防渗保护措施，但仍有渗漏的可能	无	较小，应妥善处置污水
大气污染	可通过覆土、导气等措施进行控制	采用先进的烟气处理技术控制烟气达标排放	恶臭污染，应设除臭设施
土壤污染	限于填埋场区域	无	须控制堆肥中重金属和 PH
对环境的影响	大	最小	较小
投资成本	25~45 元/立方米	35~68 万元/ (t/d)	6~14 万元/ (t/d)
处理成本	20~45 元/t	50~80 元/t	40~60 元/t

资料来源：北极星节能环保网

固废处理行业细分领域众多，主要包括工业固废、市政垃圾、餐厨垃圾、危险废物、再生资源回收利用等，除工业固废当前发展已进入成熟期外，其他细分领域均处于导入期和成长期。目前，在国内固废处理市场中垃圾焚烧发电和危险废弃物处理两个子行业的市场占比较大、未来发展前景最明确，下文主要从这两个领域进行分析。

二、固废处理行业情况

1、垃圾焚烧发电行业

(1) 垃圾焚烧发电行业运营模式

垃圾焚烧发电行业的运营模式主要为 BOT 模式；短期内经营主体的建造收入较高，未来大规模的建设期结束后将转向以运营为主的收入结构，运营收入主要来自于垃圾处理收入和售电收入，同时也受当地垃圾收运量、垃圾热值和吨垃圾处置费的影响；项目投资高，回收期较长，对垃圾焚烧发电企业的资金实力及融资能力要求很高。

垃圾焚烧项目的经营模式包括工程总包、BT、BOT、BOO 等，其中 BOT 模式目前最为普遍。BOT 模式下，垃圾焚烧项目的收入主要来自建设阶段的工程收入和运营阶段的运营收入。垃圾焚烧发电项目运营阶段收入主要有两部分：一部分为项目所在地政府环卫部门或当地财政局支付的垃圾处理补贴，由项目所在地政府支付，在项目定标时确定单价；另一部分为向电网公司售电收取的售电收入，包括电价补贴。

具体来看，在 BOT 模式的账务处理中，经营主体在项目建设阶段确认的工程收入较多，确认的利润也通常较高，但没有实际的现金流入，经营收入和经营活动现金流入存在错配。项目的实际资金回笼主要依靠运营阶段的收入来实现，项目回收期通常较长。同时，垃圾焚烧行业具有典型的资本密集型特征，项目投资高，经营主体在项目建设期间均需投入大量资金，对企业的资金实力及融资能力要求很高，存在一定的资金壁垒。

项目收费水平方面，不同项目的垃圾处理费价格差异较大，大致在 50~150 元/吨的区间里，目

前大部分项目的平均水平在 60~80 元/吨。根据 2012 年 4 月发布的《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》，每吨生活垃圾折算上网电量为 280 千瓦时，执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税，增值税即征即退）；超过部分电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价。

项目盈利性的主要影响因素有垃圾收运量、吨垃圾发电量、吨垃圾处置费，其中垃圾清运量和吨垃圾发电量受项目所处区域经济水平的影响较大，经济发达的地方一般垃圾收运量较大、垃圾热值高、吨垃圾发电量大。（1）垃圾收运量主要由一个城市的垃圾产生量以及收运体系是否健全决定，垃圾产生量主要由人口及人均垃圾产生量决定，这与一个地区的经济发达水平息息相关，垃圾收运量将直接决定垃圾焚烧厂的产能利用率。（2）吨垃圾发电量主要受热值影响。生活垃圾的热值取决于挥发分、水分；其中，塑料类、纸类和布类对热值的贡献很大，因此商业发达及居民生活水平较高城市，垃圾发电资源条件较好。（3）吨垃圾处置费取决于和当地政府谈判，具体价格与当地垃圾待处理和日产生规模，及垃圾热值密切相关。

（2）垃圾焚烧发电行业运营情况

2016 年，我国生活垃圾清运量及处理量继续保持增长，随着固废相关政策的出台和城镇化战略的不断推进，垃圾焚烧发电行业将继续保持快速发展态势。

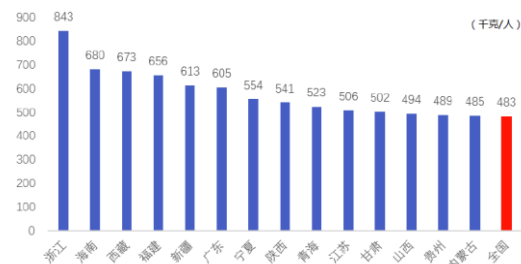
生活垃圾清运量方面，我国城镇垃圾产量巨大，2016 年我国城市和县城生活垃圾清运量达到 2.7 亿吨，较上年增长 5%。从生活垃圾清运量看，2006~2016 年，我国城市和县城生活垃圾清运量由 2.1 亿吨增加至 2.7 亿吨，年均增长 2.5%。其中，城市生活垃圾清运量由 1.5 亿吨增长至 2.0 亿吨，年均增长 3.1%；县城生活垃圾清运量由 0.6 亿吨增长至 0.7 亿吨；年均增长 1.0%；农村地区由于人口密度较低，垃圾以就近处理为主，缺少统一的垃圾清运系统和数据统计。从人均生活垃圾产生量看，2006~2016 年，我国城市和县城人均生活垃圾清运量由 475 千克增加至 486 千克。从省（市）分布看，广东、山东、江苏、浙江和河南的生活垃圾清运量位居全国前五位，分布达到 2,533 万吨、1,781 万吨、1,650 万吨、1,599 万吨和 1,398 万吨，其次为四川、河北、辽宁、湖南和湖北，分布达到 1,302 万吨、1,129 万吨、1,068 万吨、1,040 万吨和 1,028 万吨，其余省（市）垃圾清运量均未超过千万吨。前五名和前十名省（市）生活垃圾清运量分布达到 8,960 万吨和 14,528 万吨，分布占全国生活垃圾清运量的 34.5%和 55.9%。从人均生活垃圾产生量看，2015 年浙江、海南、西藏、福建和新疆人均生活垃圾产生量居全国前五位，分布达 843 千克/人、680 千克/人、673 千克/人、656 千克/人和 613 千克/人。我国人口基数大，有效利用土地少，未来随着我国人口稳步增长，城镇化率稳步提高，垃圾清运量快速增加，垃圾处理压力越来越大。

图 2 我国城市和县城生活垃圾清运量



资料来源：中国城镇生活垃圾焚烧发电产业发展报告

图 3 我国主要省（市）人均生活垃圾清运量排名



资料来源：中国城镇生活垃圾焚烧发电产业发展报告

垃圾处理量方面，在政府的大力推动下，各地加大对城镇生活垃圾无害化处理的资金投入，垃

圾收运体系日趋完善，处理设施数量和能力快速增长，生活垃圾无害化处理率显著提高。2016年，我国生活垃圾无害化处理量为19,673.8万吨，较2015年增长9.78%；无害化处理率为96.6%，较2015年提高4.1%。目前，生活垃圾无害化处理量仍存在一定缺口，随着城镇化战略的不断推进，预计“十三五”期间城镇人口数量仍将保持一定增速，生活垃圾处理量也将随之增长。

截至2016年底，我国垃圾焚烧发电厂新增68座至299座，焚烧垃圾处理占比达到37.5%。全国投产了垃圾焚烧发电项目273个，并网总装机容量543万千瓦，约占全国生物质发电总装机容量的44%，年上网电量233亿千瓦时。2016年以来固废相关政策的陆续出台，多项规定中提到“截至2020年底生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理能力的比例达到50%”，明确了未来五年的我国垃圾焚烧行业发展目标，在政策的推进下，未来各地将不断新建垃圾焚烧发电厂，垃圾焚烧占比有望进一步提高，垃圾焚烧发电行业市场空间较大。

行业集中度方面，截至2016年底，我国已投运的垃圾焚烧规模已超过25万吨/日，前五大公司分别为锦江环境、康恒环境、光大国际、中国环境保护集团和重庆三峰，市场占有率分别为11%、11%、9%、8%和7%，前五大企业占已运营的垃圾焚烧市场占有率为46%。截至2016年底，我国垃圾焚烧市场的在手项目处理规模已超过55万吨/日，前五大公司分别为光大国际、中国环境保护集团、锦江环境、重庆三峰和盛运环保，市场占有率分别为9%、9%、9%、7%和7%，前五大企业在手项目市场占有率合计41%。固废处理企业成长性强，经过近年来的“跑马圈地”式的扩张，市场上排名靠前的垃圾焚烧处理企业的在手项目规模迅速扩大，垃圾焚烧行业集中度一般，同时目前在手项目的竞争格局已基本代表垃圾发电行业的竞争格局。未来有实力的固废企业将通过并购整合扩大市场占有率，行业集中度有望进一步提高。

2、危险废弃物处理行业

危废企业平均规模较小，分散性较强，大部分企业可处置的危险废物种类较少，且拥有大规模处理能力的企业极少；危废处理行业面临实际处理量较低的局面，危险废物处理行业的缺口较大。未来随着国家政策的逐步实施，政府对危废自行利用处置活动监管力度的加强，危废处理企业的业务有望大幅增长。

危废是指列入国家《国家危险废物名录》或由国家按照一定的技术标准认定为具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或感染性的废弃物。目前，《国家危险废物名录（2016）》已正式发布，其将危废分为46大类别，共479种，根据来源不同，可以分为工业危废、医疗危废和其他危废。危废处理行业具有技术难度大和盈利性较高的特点。

危废最终处理方式主要还是焚烧与填埋，其中焚烧产生的飞灰、物化后的部分产物也需填埋，填埋容量供不应求，目前送去填埋的大多是焚烧飞灰、重金属污泥等无法继续减量的废物。但填埋方式的占地因素、处置种类、立项审批等缺点都限制了其发展。目前，广东、上海等地的危废焚烧项目都处于满产状态，对焚烧的需求量较高。未来危废无害化产能的增量主要来自于焚烧项目，水泥窑协同处理仅做补充。

表2 主要危废处理方式的对比

		技术描述	优点	缺点
资源化处理		将具有资源化再利用价值的废物通过萃取、电解等方法制成产品回收利用	循环利用物质	收集、出售资源品的价格受周期影响较大；技术工艺粗，利润率低
无害	焚烧	焚烧法是高温分解和深度氧化	大幅减量，节省土地；提供热	投资额大，回收期长，运营

化处 理		的综合过程，使可燃性的危险废物氧化分解，达到减少容积，去除毒性	能	费用高；尾气中二噁英等排放，焚烧飞灰还需填埋；邻避效应较大
	填埋	对经过前处理（如脱水、中和、堆肥、固化和稳定化）的废物控制、减少和消除危险废物的危害	是危废最终处理方式；工艺简单，处理成本低廉，处理量大，且能超负荷运行	使用大量宝贵土地资源；垃圾渗滤液污染环境
	物化	利用物理、化学方法将危险废物固定或包封在密实的惰性固体基材中，使其达稳定化	工艺、设备相对简单，材料与运行费用较低	适用种类少，还需二次处置
	水泥窑协同处理	将危废投入水泥窑，在进行水泥熟料生产的同时实现对危废的无害化处置	燃烧过程充分，可减少二噁英等污染物排放；已建水泥窑改造，投资规模、处置成本低	门槛高，要满足选址、水泥生产要求、环保要求如重金属指标

数据来源：公开资料，联合评级整理。

危险废弃物产生量及处理量方面，2016 年全国工业危险废物产生量为 5,347 万吨，同比增长 34.49%，主要系 2016 年以来国家环保督察力度加大，导致过去企业偷排漏排的危废量回流到正规处置渠道所致；危废处理量为 4,430 万吨，同比增长 38.52%，其中资源化处置量 2,824 万吨，无害化处置量 1,606 万吨，综合处置率 82.85%，但由于部分地区危险废物利用量包含对往年贮存量的利用，再加上部分企业未严格申报，处置率数据偏高。整体看，我国危险废弃物的处理量和处理率稳步提升，但处置率仍有待提高，危险废弃物市场缺口较大，随着近年来更严格的法规监管及更高的环境保护标准的出台，危险废弃物处理行业有望迎来更大的发展机遇。

危废产量巨大，政策监管驱动，需求逐步释放。与生活垃圾成熟的处理模式相比，我国危废处理行业仍处于成长阶段。从行业发展来看，大多数产废企业危废产量有限，但由于危废处理成本较高，再加上过去监管缺失，隐藏、倾倒、丢弃相对容易，瞒报、漏报现象严重，导致危废处理需求得不到有效释放。根据 2010 年发布的《第一次全国污染源普查公报》，2007 年全国工业危废产量为 4,573.69 万吨，已远超 2015 年环境统计年报的值。根据国外经验，危废产生量占固废的比重基本都在 4% 以上，基于环境统计年报数据，我国 2015 年工业危废产生量大约为 1.3 亿吨，尚有约 9,000 万吨的工业危废没有被纳入统计口径，差异主要来自于危废产生企业对危废的少报瞒报，部分危废流向没有危废经营资质的企业处置。若以危废实际产生量来看，目前危废的有效综合利用处置率很低，提升空间大。在政策的驱动下，危废处理需求开始释放。2018 年我国将开启地市污染普查，同时环保督察力度、政府监管力度持续加强，在此背景下，危废处理需求将加速释放。随着政策法规利好的不断释放，涉危行业在“十三五”期间将出现快速增长趋势，未来危险废弃物处理行业市场空间较大。

危险废弃物产生量与处理能力分布不均衡，山东、浙江等大部分污染大省危废产生量大，但其就地处理危废能力不足，部分危废需要运输到外地处理。跨地区转移处置危废的流程复杂、审批周期长，一定程度上对当地危废处理周期产生影响。

行业集中度方面，截至 2016 年，我国各省（区、市）颁发的危险废物（含医疗废物）经营许可证共 2,195 份，较上年增加 113 个；从日处理量和处理种类看，81.1% 的企业日处理量小于 50 吨，日处理量 50~100 万吨的企业占 9.7%，日处理量 100~500 万吨的企业占 7.9%，；可处理的危废种类小于 5 种的企业数量占 88.0%，可处理 6~10 种危废种类的企业占 5.0%，可处理 11~25 种危废种类的企业占 6.0%，市场中成熟的规模化企业数量有限，市场高度分散。整体看，行业集中度仍处于较低水平，资质企业平均规模较小，大部分企业处置资质比较单一，未来随着国家固废政策的逐步实

施，政府对危废利用及处置活动监管力度的加强，危废处理企业的业务有望大幅增长，行业集中度有望大幅提升。

危废处置价格方面，近年来，危废处置价格呈现稳步上升趋势。根据行业情况来看，2013年，危废处置业务平均价格为1,500元/吨左右，2016年则上升至2,500元/吨左右，其中填埋处置的价格一般在2,000~4,000元/吨，焚烧处置的价格一般在2,000~5,000元/吨，各地价格差异较大，主要是受危废产量与处理量缺口大小影响，缺口较大的地区如山西、四川，处理费用相对较高。以全国环境统计公报数据为基础，假设未来几年危废产生量保持过去十年复合增长率12%的增速，保守估计处置率为35%，单位处置成本为2,500元/吨，则预计2020年危废处置市场为613亿元，2017~2020处置市场空间总计2,086亿元。考虑到还有大量的危废没有进入国家统计口径，若将这些量考虑在内，市场空间还将提升2~3倍。

三、行业竞争

1、固废主要上市公司情况

联合评级对A股市场从事固废处理行业的上市公司进行了整理，具体公司情况如下表所示：

表3 A股市场主要固废上市公司（单位：亿元）

公司简称	股东背景	主营业务	截至2016年底净资产	2016年营业收入	2016年收入构成	未来发展目标	公司所在地
中国天楹	控股股东及实际控制人均为严圣军；民企	立足垃圾焚烧，内生外延布局垃圾处理全产业链	20.62	9.80	垃圾处置及焚烧发电：53.8%；环保工程：45.6%。	延伸产业链，进军城市环卫、城市综合固废处理、环卫一体化领域。	江苏南通
启迪桑德	控股股东为启迪科技服务有限公司，实际控制人为教育部；央企	深耕固废，一体化商业模式打造综合环境平台	83.71	69.17	再生资源：20.70%；环保设备安装及技术咨询业务：26.28%；市政工程：33.47%；环卫服务业务：11.47%。	坚持以环保类主营业务稳健发展为核心；拓展实施环保产业领域的PPP合作模式项目；将加快生活垃圾焚烧发电以及餐厨垃圾处置发展规模以及速度，提升板块细分业务综合竞争力。	湖北宜昌
格林美	控股股东为深圳市汇丰源投资有限公司，实际控制人为王敏、许开华；民企	废弃稀有金属、电子、汽车处理循环利用业务	72.02	78.36	主要为废弃资源综合利用	夯实钴镍钨核心业务，快速发展三元前驱体与三元正极材料，形成核心竞争力的产业链；抓好电子废弃物、报废汽车业务的产能释放。	广东深圳
富春环保	控股股东为浙江富春通信集团有限公司，实际控制人为孙庆炎、孙翀、孙驰、孙臻；民企	固废（污泥、垃圾）协同处理业务及节能环保业务	32.10	26.99	热电联产机组：48.68%；黑色金属冶炼及压延加工业：17.23%；资源综合利用机组：17.03%。	继续重点发展固废处置、资源综合利用和节能产业，以节能环保循环经济异地复制构建区域性能源网络体系为目标的节能环保综合运营商。	浙江杭州
东江环保	控股股东为香港中央结算(代理人)有限公司，实际控制人为广东国资委；地方国企	工业、市政废物处理	38.66	26.17	工业废物处理处置服务：32.22%；资源化利用产品销售：30.23%；市政废物处理处置服务：11.68%；环境工程及服务：9.38%。	打造成“以危废为基础的中国领先的一站式综合环保服务提供商”	广东深圳
盛运环保	实际控制人为开晓胜；民企	垃圾焚烧发电全产业链	52.15	15.72	环保设备：11.5%；焚烧炉及其他设备：41.1%；垃圾焚烧及发电：11.5%；工程：20.8%。	积极拓展厨余垃圾、医疗垃圾、电子废弃物等固废及污水处理领域，打造成城市环境治理综合运营商。	安徽桐城
维尔利	控股股东为常州德泽实业投资有限公司，实际控制人为李月中；民企	生活垃圾处理和污水处理并重	28.39	7.73	环保工程：83.55%；环保设备：4.33%；运营服务：5.57%；BOT项目运营：5.15%。	持续拓展国内的垃圾渗滤液处理、污水处理、餐厨垃圾处理业务及沼气工程业务。	江苏常州
雪浪环境	控股股东及实际控制人为杨建平；民企	垃圾焚烧发电业务为主	8.43	6.96	垃圾焚烧发电：69.25%；工业废物处理：15.61%	聚焦于扎实做好烟气净化和灰渣处理领域，适时进行产业链的延伸，努力成为一流的固废、废气处理系统集成商、工程服务商，最终成为环境治理整体解决方案提供商。	江苏无锡
首创股份	控股股东为北京首都创业集团有限公司，实际控制人为北京市国资委；地方国企	传统水务处理延伸至固废处理、海绵城市建设等综合环境服务	136.15	79.12	垃圾处理：39.00%；环保建设：18.30%。	做强传统市政供水、污水处理及固废业务的基础上，进一步拓展村镇污水、生态环境业务等领域；成为环境综合服务企业。	北京
中再资环	控股股东为：中国再生资源开发有限公司，实际控制人：中华全国供销合作总社，集体企业。	废弃电器电子产品拆解龙头	10.83	14.23	废弃电器电子产品拆解	建立现代化再生资源回收利用网络体系，未来完善加工网点布局、拓展现有加工网点产能、深化资源深加工链条	陕西铜川
瀚蓝环境	实际控制人为佛山市南海区国有资产管理局；国企	固废处理全产业链覆盖	55.40	36.90	固废处理：36.0%；燃气：31.5%；供水：23.3%；污水处理：4.3%；自来水：2.0%。	继续专注于环境服务产业，以四大业务板块（固废处理业务、供水业务、污水处理业务以及燃气业务）为基础点，适时拓展环保领域产业链。	广东佛山

上海环境	大股东上海市城投集团，实际控制人为上海市国资委；国企	上海固废龙头，拓展“污泥+危废+餐厨+土壤修复”四大领域	58.35	25.51	垃圾焚烧发电：36.0%；垃圾中转：16.7%；填埋气发电：3.7；承包及设计规划：26.9%；BOT 利息：16.1%。	致力于在生活垃圾焚烧、卫生填埋、医疗危废、市政污泥、餐厨垃圾、土壤修复等领域提供的一站式服务、一揽子解决方案（投资、建设、运营、资讯）。	上海
伟明环保	实际控制人为王素勤、项光明、朱善银、朱善玉；民企	规模最大全产业链一体化城市生活垃圾焚烧发电服务商	19.18	6.93	项目运营：97.44，餐厨垃圾处置：1.75%。按照地区划分，浙江省内：77.22%，浙江省外：22.78%。	深耕东部沿海地区市场，全力开发中西部地区及海外的市场，开展生活垃圾焚烧厂协同处理餐厨垃圾、污水处理厂污泥、农林废弃物，积极布局其它固废处理项目。	浙江温州
高能环境	控股股东及实际控制人为李卫国；民企	固废处理行业的领军企业，主营业务包括垃圾无害化处理、工业垃圾处理以及环境修复等	21.16	15.65	城市环境：26.97%；工业环境：41.19%；环境修复：31.84%。	在以环境修复、危废处置为核心领域，推动环境修复、城市环境和工业环境三大业务板块的全面均衡发展，成为中国领先的环境系统服务提供商。	北京
龙马环卫	控股股东及实际控制人为张桂丰；民企	销售环卫清洁设备、垃圾转运装备并提供环卫产业服务	12.62	22.18	环卫装备制造业：86.62%；环卫产业服务：13.38%	依托在环卫装备领域已经建立的竞争优势，稳步有序地推进环卫服务产业等新兴业务的发展，延伸产业链条，丰富业务类型。	福建龙岩

资料来源：公开资料，联合评级整理。

A 股上市的固废处理企业主要有 15 家，大部分分布于沿海经济较发达城市。从数量上来看，民营企业有 9 家，占比较高；从净资产规模来看，民企的规模偏小。从各固废处理的经营范围来看，这些企业的营业范围已经覆盖了固废各个子分行业，并且在各个子行业内不断延伸产业链条，以垃圾焚烧行业为例，中国天楹、雪浪环境等公司已实现了项目的工程建设、环保设备的自主生产、垃圾焚烧项目运营的产业链布局，并且对于固废上游的垃圾清运拓展。从各公司 2016 年年报中披露的发展战略来看，多家公司将环境治理综合运营商作为未来的发展战略，未来各公司除了深耕原有领域，还会积极延伸产业链条，丰富业务类型。

2、未来市场竞争趋势

（1）固废行业收购整合，精细化发展

固废处理行业属于重资产的运营产业，行业内的企业需要规模化和精细化管理优势，在未来行业内的企业会通过扩大市场规模，同时企业会通过整改收购以提升运营管理质量。大部分固废公司在促进在手项目逐步落地的同时，进行产业链横向和纵向延伸，目标成为固废城市综合服务商。

横向产业链延伸：绿色动力环保集团股份有限公司积极扩充其他固废领域处理能力，包括生活垃圾、医疗垃圾、工业危废等领域，盛运环保积极拓展餐厨垃圾、医疗废弃物、电子废弃物等固废领域。

纵向产业链延伸：启迪桑德正在积极拓展其环卫云战略，三网融合（环卫+再生资源+垃圾分类）为核心，衍生出五位一体业务——社区服务+生活垃圾分类+环卫作业+再生资源回收+供应链物流服务；中国天楹以垃圾焚烧起家，目前正在向上游的分类、收运、中转和综合环卫方向发展，并在逐步打造智能环卫+再生资源平台。

多板块业务协同发展：比如污水+固废、燃气+固废等，如：光大国际、北京控股有限公司、瀚蓝环境等。

（2）预计未来龙头市场占有率将提升

经过“十二五”期间产能的快速增长，2016 年底我国已投运的垃圾焚烧产能已超过 25 万吨/日。近年来，垃圾焚烧发电行业集中度不断提升，截至 2016 年底，前十大垃圾焚烧企业的市场占有率已经超过 60%。大部分产能集中在专业运营商企业，其余部分分布在地方环保公司和当地政府手中。随着市场进一步呈现集约化趋势，专业运营商的竞争优势越发凸显，地方产能将大概率被行业龙头企业整合，行业集中度继续提高。

四、行业政策

从行业政策来看，2016年以来，我国固废政策出台的频率加快，固废政策趋于全面化、细致化，行业和技术规范逐次出炉。从执行力来看，中央环保督察、专项督查、强化督查等相继实施，强化政府落实环境治理，环保惩罚力度也在加大。随着环保政策的密集落地，2018年环保政策驱动效将加速释放，这将有利于固废行业的发展，固废处理市场逐步打开。

从时间脉络看，自2016年以来，我国固废相关政策出台频率加快，尤其是省级细则密集落地，2017年是相关政策爆发年，2018年1月，环保政策再迎密集落地期。自2018年1月1日，国家层面，《环境保护税法》、《环境保护税法实施条例》等固废新政正式实施；地方层面，《四川省环境保护条例》、《上海市建筑垃圾处理管理规定》、《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法（征求意见稿）》等相关政策也开始密集落地。

从政策连贯性看，固废政策趋于全面化、细致化。当前排污许可法律框架确立，行业和技术规范渐次出炉；同时衔接环评制度，环评管准入，许可管运营，并建立由下向上的企事业单位总量控制制度。自2017年以来，环保相关法律法规体系不断完善，从制度上促进固废行业的发展。

《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》助推垃圾焚烧发电行业快速发展；最新颁布的《国家危险废物名录》对于危废的识别更加清晰，危废处理更加有据可循；《环境保护税法》于2018年1月1日正式施行，“排污费改税”有利于引导排污单位减少污染物排放；《纳入排污许可管理的火电等17个行业污染物排放量计算方法（试行）》和《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》是全面细化和保障环保税法实施的综合性配套法规，进一步明确环保税制要素。

具体政策见下表，我国相关政策的连续出台，这将有利于固废行业的发展，固废处理市场将逐步打开。

表4 2016年以来我国固废处理行业相关政策（仅列示部分）

时间	政策名称	主要内容
2016/01/07	《工业和信息化部关于公布国家资源再生利用重大示范工程的通知》	探索再生资源产业发展机制、新模式，提高再生资源行业整体水平。
2016/6/23	《国家危险废物名录》	新增117种危险废物。
2016/8/9	《循环发展引领计划（征求意见稿）》	到2020年，工业固体废物综合利用率达到73%，农作物秸秆综合利用率达到85%，资源循环利用产业产值达到3万亿元。
2016/09/22	《关于进一步鼓励和引导民间资本进入城市供水、燃气、供热、污水和垃圾处理行业的意见》	鼓励和引导民间资本进入城市供水、燃气、供热、污水和垃圾处理等市政公用行业；进一步认识民间资本进入市政公用行业的重要意义；拓宽民间资本投资渠道；改善民间资本投资环境。
216/11/5	《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》	2020年50%的垃圾采用焚烧方式处理。2017年建立清洁焚烧标准，2020年全面达到要求。
2016/12/05	《“十三五”生态环境保护规划》	到2020年，垃圾焚烧处理率达到40%。
2016/12/05	《生物质能发展“十三五”规划》	鼓励建设垃圾焚烧热电联产项目，加快应用现代垃圾焚烧处理及污染防治技术，提高垃圾焚烧发电环保水平。
2016/12/25	《中华人民共和国环境保护税法》	直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依法缴纳环境保护税；纳税人申请纳税时，应向税务机关报送所排放应税污染物的种类、数量、大气污染物和水污染物浓度值等。根据国务院决定，环境保护税全部作为地方收入。余2018年1月1日正式施行。
2016/12/31	《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》	到2020年底，新增生活垃圾无害化处理能力49万吨/日（包含续建能力15万吨/日）；生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理能力的比例达到50%，东部地区达到60%；新增收转运体系能力

		46 万吨/日；餐厨垃圾无害化处理力争形成 4 万吨/日的处理能力。
2017/3/18	《生活垃圾分类制度实施方案》	加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的垃圾处理系统，努力提高垃圾分类制度覆盖范围，将生活垃圾分类作为推进绿色发展的重要举措，到 2020 年底，基本建立垃圾分类相关法律法规和标准体系，形成可复制、可推广的生活垃圾分类模式，在实施生活垃圾强制分类的城市，生活垃圾回收利用率达到 35% 以上。
2017/4/20	《关于生活垃圾焚烧厂安装污染物排放自动监控设备和联网有关事项的通知》	进一步加强生活垃圾焚烧厂污染物排放日常监督管理；规范管理，强化自动监控运行；强化公开，督促设立电子显示屏。
2017/04/27	《“十三五”全国危险废物规范化管理督查考核工作方案》	加强危险废物污染防治，巩固和深化危险废物规范化管理督查考核工作成效，进一步落实各级政府和相关管理部门危险废物环境监管责任，推进危险废物环境监管能力建设，促进危险废物产生单位和危险废物经营单位落实相关法律法规和标准规范，全面提升危险废物规范化管理水平。
2017/05/08	《住房城乡建设部、环境保护部关于规范城市生活垃圾跨界清运处理的通知》	加强城市生活垃圾清运处理管理，规范垃圾跨界转移处置行为。严格垃圾清运处理服务准入；规范垃圾跨界清运处置行为；强化垃圾跨界清运处置过程监管。
2017/5/25	《关于推进环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放的指导意见》	要求各地环保部门、住建部门牵头指导各地环境监测、城市污水处理、城市生活垃圾处理、危险废物和废弃电器电子产品处理四种设施定期向公众开放。
2017/7/1	《关于政府参与的污水、垃圾处理项目全面实施 PPP 模式的通知》	进一步规范污水、垃圾处理行业市场运行，提高政府参与效率，充分吸引社会资本参与。政府参与的新建污水、垃圾处理项目全面实施 PPP 模式。有序推进存量项目转型为 PPP 模式。尽快在该领域内形成以社会资本为主，统一、规范、高效的 PPP 市场。
2017/7/18	《关于印发禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案的通知》	严格固体废物进口管理，2017 年年底，全面禁止进口环境危害大、群众反映强烈的固体废物；2019 年年底，逐步停止进口国内资源可以替代的固体废物。
2017/12/6	《关于促进生物质能供热发展的指导意见》	到 2020 年，生物质热电联产装机容量超过 1200 万千瓦，年直接替代燃煤约 3000 万吨，到 2020 年，形成以生物质能供热为特色的 200 个县城、1000 个乡镇，以及一批中小工业园区。
2017/12/20	《住房城乡建设部关于加快推进部分重点城市生活垃圾分类工作的通知》	加快推进 46 个重点城市生活垃圾分类工作；在进入焚烧和填埋设施之前，可回收物和易腐垃圾的回收利用率合计达到 35% 以上；加快推进生活垃圾分类处理设施建设。
2017/12/27	《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（试行）》	对各种情境下排污单位实际排放量的核算都提出了方法和依据；进一步细化了各行业应税污染物的产污系数、计算公式等，为企业纳税提供方便。
2017/12/27	《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》	对未纳入排污许可管理行业，明确污染物排放量计算方法，为企业纳税提供方便。

资料来源：公开资料，联合评级整理。

五、固废处理行业企业财务状况

截至 2017 年 11 月 30 日，联合评级对固废处理企业（发债主体和上市公司）结合中国固废网以及北极星环保网等网站进行综合筛选，共选取了 15 个 A 股上市公司作为比较和分析样本。

1. 资产规模和资本结构

截至 2016 年底，15 家样本企业资产规模分布差异较大，资产规模跨度大，分布于 16 亿元至近 400 亿元之间，其中 9 家资产规模位于 100 亿元以下，行业内企业以中小规模为主，整体资产规模差异较大主要与公司的主营业务不同相关，其中，启迪桑德拥有固废处置、水务、新环卫一体化、

再生资源以及环保设备制造五大业务板块，格林美主要从事回收利用废弃钴镍钨资源、废旧电池、电子废弃物等废弃资源循环再造，其生产超细钴、镍粉是全球硬质合金行业认可的优质品牌，超细钴粉的国内市场占有率达到 50% 以上，超细镍粉是世界三大镍粉品牌之一；盛运环保拥有从垃圾发电设备制造到投资建设运营等全产业链；仅从事单一业务或较为业务区域较小的企业资产规模相对较小。

截至 2016 年底，样本企业资产负债率大部分分布于 15%~63% 之间，分布差异较大，资产负债率超过 50% 的只有 4 家，整体上看负债率处于一般水平；资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率中位数分别为 52.79%、55.48% 和 40.62%，较 2015 年底的 51.84%、55.04% 和 37.85% 均有所上升，这与近年来国家鼓励环保行业发展、环保趋严使得众多负债较低的小企业加速扩张业务有关。

截至 2017 年 6 月底，15 家样本企业资产规模均呈现不同程度的增长，大部分增幅在 15% 以内，增幅最大的是首创股份，上升 18.81 个百分点，主要系首创股份业务不断扩张，对外投资较多，预付工程款和投资款大幅上升所致；6 家样本企业资产负债率均出现小幅上升，大部分在 3 个百分点以内。

表 5 固废处理行业主要企业 2016 年资本结构指标（单位：亿元，%）

企业名称	资产	资产负债率
中国天楹	59.98	62.62
启迪桑德	229.44	63.51
格林美	190.72	62.24
富春环保	51.50	37.67
东江环保	81.89	52.79
盛运环保	110.49	52.80
维尔利	44.91	36.79
雪浪环境	16.18	47.89
首创股份	396.35	65.65
中再资环	32.19	66.36
瀚蓝环境	132.73	58.26
上海环境	118.92	50.94
伟明环保	33.63	42.97
高能环境	44.32	52.25
龙马环卫	26.46	52.30

资料来源：Wind

2. 盈利规模和盈利能力

从收入和净利润规模来看，2016 年样本企业中 8 家收入规模位于 20 亿以上，其对应的净利润有 6 家位于 5 亿元以上。从近两年盈利规模变化情况来看，2016 年大部分样本企业收入和利润较 2015 年均有一定程度的增长，但收入和净利润的增长幅度均较小。

从盈利指标来看，毛利率方面，2016 年样本企业销售毛利率大部分分布在 15~62% 左右，中位数为 32.94%，销售毛利率水平最高的企业为伟明环保，达到 62.06%，主要系伟明环保主营业务比较集中，其项目运营业务占比 96.47%，专注于城市生活垃圾的清运、焚烧发电（占比 96.47%），由于同时具备从清运设备到焚烧设备均可的自制技术实力，可大幅降低成本所致。格林美销售毛利率水平最低，为 15.71%，主要系格林美主营业务较多，存在并航油电池材料业务（占 26.41%）和贸易贸

易业务（占 18.71%），两类业务毛利率水平低，对公司整体盈利水平产生销售毛利率被拉低所致影响。2016 年样本企业总资产报酬率和净资产收益率中位数分别为 7.43% 和 10.82%，行业盈利能力较高。从近两年盈利指标变化来看，2016 年，少部分样本企业销售毛利率、总资产报酬率和净资产收益率较 2015 年呈现不同程度的提升，但不显著。

表 6 固废处理行业主要企业 2016 年盈利能力指标（单位：%）

企业名称	收入	净利润	销售毛利率	总资产报酬率	净资产收益率
中国天楹	9.80	2.12	44.84	6.99	10.81
启迪桑德	69.17	10.84	32.88	8.30	15.06
格林美	78.36	3.00	15.71	4.13	3.92
富春环保	26.99	3.08	20.48	8.56	8.77
东江环保	26.17	5.77	36.12	10.32	17.67
盛运环保	15.72	1.19	33.42	2.17	2.21
维尔利	7.73	0.94	37.18	3.15	4.25
雪浪环境	6.96	1.04	32.92	9.58	12.04
首创股份	79.12	6.46	32.94	4.27	6.69
中再资环	14.23	1.56	47.38	9.61	15.73
瀚蓝环境	36.90	5.56	32.39	7.43	11.03
上海环境	25.51	5.50	34.73	6.86	9.98
伟明环保	6.93	3.29	62.06	12.28	18.26
高能环境	15.65	1.64	27.43	5.23	8.27
龙马环卫	22.18	2.18	30.88	11.43	18.92

资料来源：Wind

3. 收现质量和经营效率

从经营活动现金流来看，2016 年大部分样本企业经营活动现金流入较上年均有不同程度的增长，其中增幅最大的是格林美，为 55.72%，增幅最小的是伟明环保，仅为 1.39%；样本企业经营活动净现金流变化趋势和经营活动现金流入变化趋势较一致，其中格林美经营活动现金流净额由 2015 年的 -2.99 亿元上升至 2016 年的 1.16 亿元，主要系 2016 年格林美加强了应收账款管理，销售回款较好所致。

2016 年样本企业现金收入比的中位数 100.88%，处于较高水平，只有 7 家企业分布在 90% 以下，其中盛运环保的现金收入比最低，为 54.59%。与 2015 年的现金收入比相比来看，其中维尔利和首创股份提升明显，但高能环境、中再资环和上海环境却出现了 10 个百分点的下降，高能环境和中再资环近两年均处于中位数以下水平。

从经营效率指标来看，固废处理行业的应收账款普遍很高，由于预算内拨款被占用，导致账面挂账，政府实际给付时间延后。2016 年样本企业应收账款周转天数的中位数 82.69 天，行业欠款周期普遍在 2~3 个月，部分固废处理企业存在其他公用事业的业务，回款周期较短，冲抵了部分固废处理的回款期限。

表 7 固废处理行业主要企业 2016 年现金流情况相关指标（单位：亿元、%、天）

企业名称	经营活动净现金流	现金收入比	应收账款周转天数
中国天楹	2.25	64.00	56.99
启迪桑德	-4.63	56.09	134.96
格林美	1.16	105.03	66.59
富春环保	5.64	56.68	43.24
东江环保	6.90	106.47	82.69

盛运环保	-6.30	54.59	232.93
维尔利	0.31	84.61	231.90
雪浪环境	-0.18	113.92	201.51
首创股份	29.58	116.60	77.85
中再资环	-3.58	71.83	378.71
瀚蓝环境	11.79	104.15	24.58
上海环境	10.15	100.88	40.95
伟明环保	4.28	110.72	96.53
高能环境	-1.11	69.01	29.39
龙马环卫	2.96	106.32	100.23

资料来源：Wind

从短期偿债能力指标来看，2016年样本企业流动比率和速动比率中位数分别为1.20倍、和0.76倍，整体处于一般水平，其中伟明环保流动比率和速动比率最高，分别为2.87倍和2.70倍，远高于平均水平，主要系负债规模小所致；中国天楹和瀚蓝环境流动比率较低，分别为0.37倍和0.59倍，主要由于正处于产能扩张和技改项目建设过程中使得负债规模相应较大导致。

从长期偿债能力指标来看，2016年样本企业EBITDA/全部债务中位数为0.32倍，其中伟明环保最高，为1.47倍，主要系其项目运营业务销售毛利率高导致盈利水平较高、且负债规模小所致；2016年样本企业EBITDA/利息费用的中位数为7.46倍，行业长期偿债能力较强。

表8 固废处理行业主要企业2016年偿债能力指标（单位：%）

企业名称	流动比率	速冻比率	EBITDA/全部债务
中国天楹	0.37	0.32	0.22
启迪桑德	0.68	0.64	0.27
格林美	1.20	0.76	0.12
富春环保	0.75	0.68	0.48
东江环保	0.80	0.72	0.38
盛运环保	2.02	1.75	0.10
维尔利	2.61	1.99	0.17
雪浪环境	1.30	1.05	0.49
首创股份	1.24	1.13	0.16
中再资环	2.05	1.62	0.30
瀚蓝环境	0.59	0.52	0.37
上海环境	0.62	0.58	0.35
伟明环保	2.87	2.70	1.47
高能环境	1.04	0.39	0.32
龙马环卫	1.81	1.46	0.46

资料来源：Wind

总体看，2016年固废处理行业整体信用情况有所改善；截至2016年底，固废处理行业整体资产规模保持增长，行业整体债务负担有所上升；2016年，行业盈利规模和盈利能力均有所提升，经营活动现金流有所改善。

六、未来展望

外部环境方面，环保的法律框架确立，行业和技术规范渐次出炉，国家多项政策确定固废处理行业的战略发展规划，确定阶段性目标，并辅以其他具体政策对固废处理行业的发展方向加以引导，

固废处理行业在国家支持和鼓励发展的背景下，迎来了较好的外部发展环境时期，行业整体的外部风险较小。

行业风险方面，国家对污染物排放标准的监管日趋严格，不合格的企业将受到处罚并影响企业未来业务的拓展，技术水平较低的企业被淘汰风险大，行业集中度有望提升，技术水平领先、运营经验丰富的固废处理企业行业地位将进一步巩固。此外，国企背景、主要经营范围的区域优势和较低的融资成本优势亦将对固废处理企业的信用水平具有一定提升作用。具备领先的处理技术、产业链完整、丰富的运营经验和很强的资本实力的主体将占据市场主导地位。

财务状况方面，固废处理行业处于发展初期，整体资产规模相对较小，未来投资压力较大，面临了一定的融资压力。其中，垃圾焚烧处理行业在 BOT 模式下，企业的建设收入占比较大，在会计准则尚存在一定差异的情况下，其营业收入与经营活动收到的现金流入存在一定程度的错配；盈利性方面，生活垃圾处理的经营主体较为稳定。细分行业主体的盈利能力与其所从事的细分密切相关，盈利性分化较为严重。总的来看，固废处理行业整体经营状况良好，杠杆率适中，拥有较强的偿债能力。与此同时，需关注并购过程中行业内企业商誉增加、企业在建及筹建项目投资额和资金来源等因素带来的相关财务风险。

总体看，未来随着固废产业的各细分领域的进一步发展，政策和标准体系的进一步健全，竞争程度的将继续提升。考虑到近年来市场格局不断改善，且受各项固废政策影响，垃圾发电以及危废处理等行业处理量将快速提升，未来行业盈利具备增长空间，行业展望稳定向好。同时，随着国内固废行业并购力度的不断增加，处理规模、资本实力较强企业的信用水平也将呈上升趋势。

研究报告声明

联合信用评级有限公司（以下简称“联合评级”）具有中国证券监督管理委员会核准的证券市场资信评级业务资格。

联合评级在自身所知情范围内，与本研究报告中可能所涉及的证券或证券发行方不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本研究报告中的信息均来源于公开资料，联合评级对这些信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本研究报告所载的资料、意见及推测仅反映联合评级于发布本研究报告当期的判断，仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本研究报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。使用者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本研究报告所载内容和信息并自行承担风险，联合评级对使用本研究报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

本研究报告版权为联合评级所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为“联合信用评级有限公司”，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本研究报告的，联合评级将保留向其追究法律责任的权利。