



环保行业之固废处理行业篇——

## 建议重点布局垃圾焚烧与危废处理行业

- **我国固体废物处理缺口是投资关键。**我们根据《固废年报》统计的我国 202 个大中城市固废总产量推算，2017 年我国固废产量约为 31.53 亿吨，较 2013 年减产约 22.06%，年均降幅为 6.04%。固体废弃物大致分为生活垃圾、危险废物（含工业危废与医疗废物）与一般工业废物三类，2017 年对应处理缺口分别为 1.6 亿吨、0.6 亿吨与 7.3 亿吨。
- **生活垃圾处理增速不及产量增速，导致处理率下降近 10 个百分点。**预测今年我国生活垃圾总产量将会达到 5.4 亿吨，带来超过 1300 亿元的市场空间。生活垃圾处理行业毛利率水平较高，ROE 水平及流动性优于危废处理行业。根据“十三五”规划，2020 年垃圾焚烧占比须达到 54%，较 2017 年公布占比仍有 14 个百分点的空缺。**风险提示：**关注垃圾焚烧企业的填埋场库存等情况，在环境法规逐渐趋严的大背景下，关注企业的设备的折旧率是否已经为潜在的设备更迭需求做好准备。
- **危险废物产量平均年增速超过 25%，为行业之最。**2017 年产量约为 8248 万吨，预测 2018 年已经达到 1 亿吨规模，带来约 3000 亿元的市场空间。目前我国危险废物区域转运严格受限，细分领域产能分配极不合理，导致行业在产能利用率仅有 27% 的条件下，毛利率可以高达 35% 以上。该行业毛利率水平较高，ROE 水平与流动性表现中上。**风险提示：**重点关注企业的产能结构构成是否与当地产废结构相适应以及其填埋场库存情况，同时关注企业的设备的折旧准备情况。
- **一般工业废物关注尾矿处理企业。**一般工业固废的产量下降（5 年内平均增速-8.2%），但在固废总量中占比仍高达 83.67%。预计随着工业品产量恢复增长，工业废物产量也将恢复增长，2020 年我国一般工业固废产量将达到 30 亿吨，其中约有 40% 未能得到及时处理，未处理量将达到 13.3 亿吨；未处理量中半数是尾矿废物，处理市场缺口较大。**风险提示：**重点关注宏观工业产能复苏情况及行业内企业的财务数据情况。

雷霆

行业研究员

☎：0755-82954616

✉：leit@cmbchina.com

相关研究报告

《环保行业之

产业运营篇

——“3+3”构建

行业全景》

2018.09.29

《环保行业之

需求篇——四项升级

引领未来发展》

2018.09.13

## 目录

1. 固废处理行业特征：缺口较大，政策趋严	1
1.1 固废产量现状：实际值远高于《年报》披露水平	1
1.2 行业市场环境：政策趋严催生出大量市场空间	3
2019 下半年新版《固废法》即将出台	3
中央下达垃圾分类工作指示	4
各类固体废弃物市场的主要特点	4
2. 生活垃圾：市场缺口放大，填埋转型焚烧	5
2.1 产量大：年化增速近 13%，2020 年或破 5 亿吨	5
2.2 缺口大：处理率逐年下降，今年将产生近 3 亿吨产能缺口	7
2.3 处理结构转型：焚烧厂拓建，填埋场封场	8
2.4 市场大：今年起市场规模将突破 1300 亿元	9
3. 危险废物：区域垄断，低产高利	12
3.1 增速快：近三年实际增速或高达 25%	12
3.2 缺口大：产能利用率仅 27%，实际处理率不到三成	14
3.3 高盈利：毛利率与流动性水平表现亮眼	15
4. 一般工业固废：市场极大，格局模糊	17
4.1 产量大：占比总体超 85%，实际产量或高一倍	17
4.2 缺口大：2017 年贮存量占比超 40%，近一半是尾矿	19
4.3 市场格局模糊：综合利用是主流，市场财务数据不透明	20
5. 布局策略及风险提示	21

## 图目录

图 1: 固体废弃物的分类.....	1
图 2: 固废减产完全受一般工业固废影响（万吨）.....	2
图 3: 城市平均值：危废产量增速高达 30%.....	2
图 4: 根据历年城市平均产量测算的实际产量以及 2018-2020 年全国产量预测（亿吨）.....	2
图 5: 《固废法》修订草案涉及罚款的主要变更点.....	3
图 6: 城市生活垃圾的产量逐年递增.....	6
图 7: 生活垃圾城均产量年化增速高达 12.7%.....	6
图 8: 生活垃圾产量增速受城镇化进程及人均可支配收入等因素叠加影响.....	6
图 9: 生活垃圾分类、主要成分及处理建议.....	7
图 10: 生活垃圾处理能力与处理厂数量变化情况.....	7
图 11: 生活垃圾处理市场产能缺口逐年扩大.....	7
图 12: 部分发达国家更倾向于采用焚烧处理方法.....	8
图 13: 我国垃圾焚烧产业发展迅速.....	8
图 14: 生活垃圾处理产业链及产业链内部分参与公司.....	9
图 15: 再生处理营收增速高于焚烧、填埋、清运.....	10
图 16: 净利率表现—清运下降，焚烧/再利用上升.....	10
图 17: 各业务经营性净现金流情况（亿元）.....	11
图 18: 再生处理类公司应收占比营收最高.....	11
图 19: 各业务流动比率情况.....	11
图 20: 各业务速动比率情况.....	11
图 21: 年报公布的工业危废产量统计值.....	12
图 22: 年报公布的医疗废物产量统计值.....	12
图 23: 近三年工业危废城均产量增速高达 25.7%.....	13
图 24: 近三年医疗废物城均产量增速约为 16.7%.....	13
图 25: 2018 年几类工业品产量增速均有小幅上行.....	13
图 26: 医疗废物同增与人均医疗消费同增正相关.....	13
图 27: 核准处置量大，实际处置量小.....	14
图 28: 2017 年危险废物的处理情况.....	14
图 29: 东江环保毛利率明显高于其他公司.....	15
图 30: 东江环保 ROE 先升后降.....	15
图 31: 2016 年前东江环保资产周转率下降较快.....	16
图 32: 东江环保杠杆率大幅上涨，2016 年后回稳.....	16
图 33: 东江环保短期流动性压力不大.....	16
图 34: 东江环保长期现金流情况良好.....	16
图 35: 一般工业固废的产量连续 4 年负增长.....	17



图 36: 城市平均产量的降低趋势弱于统计报告水平 .....	17
图 37: 2017 年《固废研报》统计内一般工业固废的构成.....	18
图 38: 工业固废增速与四大工业产品增速呈正相关 .....	18
图 39: 2018 年有色、钢铁行业产能增速回暖 .....	18
图 40: 截至 2017 年贮存量已超过 40% .....	19
图 41: 不同种类的处理率差别较大.....	19
图 42: 6 大类一般工业固废的综合利用方式 .....	20

## 1. 固废处理行业特征：缺口较大，政策趋严

固体废弃物是指人类在生产、消费、生活和其他活动中产生的固态或半固态的废弃物（部分国家将高浓度溶液也归类为固废）。固体废弃物的处理通常是指物理、化学、生物、物化及生化方法把固体废物转化为适于运输、贮存、利用或处置的过程，固体废弃物处理的目标是无害化、减量化、资源化。由于固体废物种类繁多，组成成份相当复杂，导致其物理性状千变万化，有分析认为固体废物是“三废”中最难处置的一种。

### 1.1 固废产量现状：实际值远高于《年报》披露水平

我国固体废弃物产量规模极大，当前仍然没有完整覆盖全国的统计数据，具有很强的“冰山效应”。本篇报告将以我国生态环境部发布的《全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》（后文简称《固废年报》）为基础，对一般工业固废、工业危废、医疗废物与生活垃圾等四大类固体废物做专项分析。

图 1：固体废弃物的分类



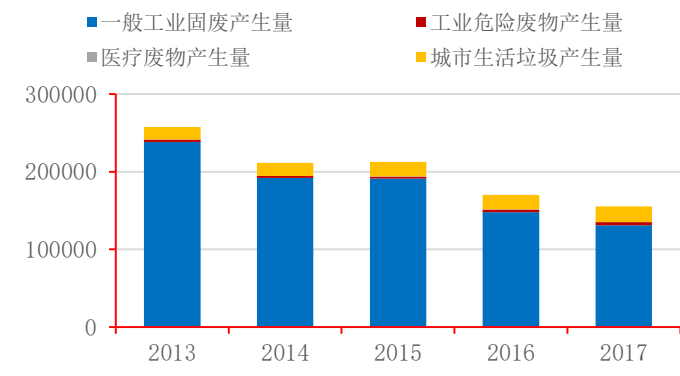
资料来源：生态环境部，招商银行研究院

根据《固废年报》中的分类方式，可将固体废物大致分为一般工业固体废物、工业危险废物、医疗废物以及城市生活垃圾四类。自《固废年报》发布开始，我国整体固废产量整体呈现逐年降低的趋势。2017年我国固废总产量约为15.53亿吨，较2013年已降低近40%。发布值的年均降幅达到了近12%。

统计报告中固体废弃物的产量变化需要分为两部分来看：

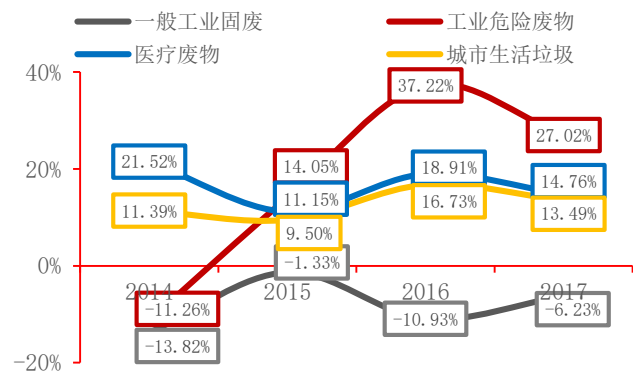
其一是一般工业固废的迅速减产，年化产量增速约为-13.89%；  
 其二是其他种类固废产量的加速上涨，年化产量增速分别为：工业危险废物约为 8.10%，医疗废物约为 9.29%，生活垃圾约为 5.75%。

图 2：固废减产完全受一般工业固废影响（万吨）



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

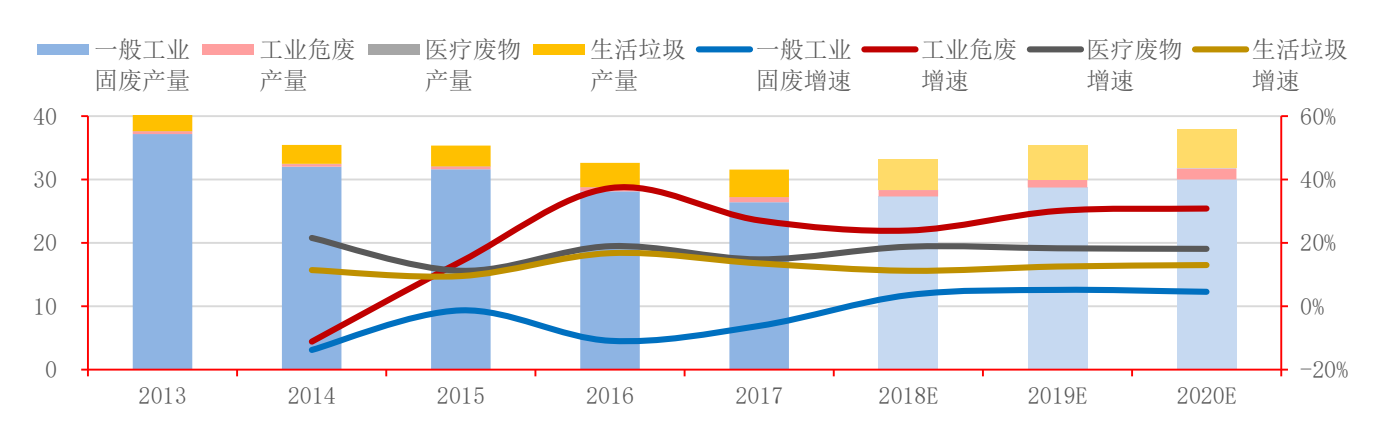
图 3：城市平均值：危废产量增速高达 30%



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

由于历年统计的城市数量差异较大，我们将产量取城市平均值以剔除样本大小差异导致的误差。剔除结果显示各类固废增速均有较大上扬，但整体趋势不变，即：一般工业固废仍呈负增长趋势，但减速趋势有所放缓（年化产量增速约为-8.20%）；另外三大类仍呈高速增长态势，不过其增速水平远高于统计值水平（工业危废年化增速从 8.10%修正为 15.25%、医疗垃圾增速从 9.29%修正为 16.52%，生活垃圾增速从 5.75%修正为 12.74%）。

图 4：根据历年城市平均产量测算的实际产量以及 2018-2020 年全国产量预测（亿吨）



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

我们预测未来我国工业危废产量将延续近 30%的高增速态势，2018 年后年产量将超过 1 亿吨；医疗废物或将保持 18%的增速；但由于基数较小（200~400 万吨），对整体市场影响有限；生活垃圾未来产量或将保持 12%以上的增速。受宏观经济环境变化影响，未来一般工业固废增速或将翻转为 5%。由此也将导致固

固体废物未来将产生结构性变化：未来固废产量增速中危险废物与生活垃圾的贡献度会越来越高，而一般工业固废在固废中的绝对占比地位将会逐年下降。

## 1.2 行业市场环境：政策趋严催生出大量市场空间

### 2019 下半年新版《固废法》即将出台

2018 年，生态环境部针对《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（后简称《固废法》）发布了第二次较大幅度修订案的征求意见稿。新版法规强化了生产者的主体责任，并提出“生产者责任延伸制”，鼓励开展生态设计，建立回收体系，促进资源回收利用。原版《固废法》在 20 年内仅于 2004 年做出了第一次幅度较大的修改。新版本较老版本对部分违法行为的处罚力度大大加强，原版中一些没有具体罚则的行为在修订案中都加上了相应的法则，多项违法行为的罚款甚至大幅提升至 100 万元。

新版《固废法》有望于今年下半年正式颁布实施，受其影响排污企业的固废处理成本将大大增加。根据国家规定，一般企业生产的固体废物必须交由有处理资质的第三方进行处理。

图 5：《固废法》修订草案涉及罚款的主要变更点

违法行为	现行法律罚则	修订草案罚则
产生、利用、处置固体废物的企业，未按照国家有关规定及时公开固体废物产生、利用、处置等信息的；	无	1-10 万元罚款
未依法取得排污许可证，或者未按照排污许可证要求管理所产生的工业固体废物或者危险废物的；	无	2-20 万元罚款
工业固体废物的产生者委托他人运输、利用、处置固体废物，受委托者的运输、利用、处置行为违反国家环境管理有关规定的。	无	分别对工业固体废物的产生者和受托人处 1-10 万元罚款
不设置危险废物识别标志的；	1-10 万元罚款	2-20 万元罚款
不按照国家规定制定危险废物管理计划的；	无	2-20 万元罚款
非法排放、倾倒、处置危险废物的；	无	10-100 万元罚款
将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事经营活动的；	2-20 万元罚款	10-100 万元罚款
不按照国家规定填写危险废物转移联单或者未经批准擅自转移危险废物的；	2-20 万元罚款	10-100 万元罚款
将危险废物混入非危险废物中贮存的；	1-10 万元罚款	2-20 万元罚款
未经安全性处置，混合收集、贮存、运输、处置具有不相容性质的危险废物的；	1-10 万元罚款	2-20 万元罚款
未制定危险废物意外事故防范措施和应急预案的。	1-10 万元罚款	2-20 万元罚款

资料来源：公开资料整理，招商银行研究院



大型产废的央企、国企通常希望能够掌控生产中的每一个环节，包括末端治废，所以通常会成立归属自己控制的第三方治废公司，固废治理企业通常会以设备供应或工程服务的模式参与建设。因此在评估工程类固废处理公司时应重点关注其与大型国企间的框架合作协议。

与之相比，小型产废企业通常没有足够的资本预算成立独立的治废子公司，只能通过委托第三方机构代为处理。因此在评估运营类固废治理公司时，应充分考虑其所在区域的小型产废企业集中度及治废需求规模。

## 中央下达垃圾分类工作指示

中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平主席近日对垃圾分类工作作出重要指示。习近平主席强调，实行垃圾分类，关系广大人民群众生活环境，关系节约使用资源，也是社会文明水平的一个重要体现；他指出，推行垃圾分类，关键是要加强科学管理、形成长效机制、推动习惯养成。要加强引导、因地制宜、持续推进，把工作做细做实，持之以恒抓下去。要开展广泛的教育引导工作，让广大人民群众认识到实行垃圾分类的重要性和必要性，通过有效的督促引导，让更多人行动起来，培养垃圾分类的好习惯，全社会人人动手，一起来为改善生活环境作努力，一起来为绿色发展、可持续发展作贡献。

目前我国生活垃圾分类工作流于表面现象严重，民众主动分类弃置意愿不强，给后期焚烧工作带来了诸多不便的同时也大幅增加了垃圾处理的成本。我们判断未来垃圾分类处理工作将会同时从清运公司与民众两个层面推进，受益于此，建议优先布局业务包含垃圾分类处理概念的垃圾清运类及运营类公司以及生产产品包含垃圾分类概念的设备制造公司。同时，垃圾焚烧类公司也将因此获益；因为这类企业的最主要成本构成为焚烧尾气的处理，分类预处理好的垃圾会大幅降低垃圾焚烧厂在尾气处理方面的成本。

每一次环保政策收紧的同时，都伴随着各项治理指标的提升，而对企业而言则意味着老一批治废设备的更迭。未来需重点关注治废企业设备的折旧摊销情况，特别是新版《固废法》颁布之后，过往的设备是否能够满足最新法规要求的治理程度。

## 各类固体废弃物市场的主要特点

**生活垃圾：**2017年处理缺口约为1.6亿吨（占同期产量43%）。处理产能需求增速高于供给增速，未来缺口或将呈现扩大趋势。行业毛利率水平较高，ROE水平及流动性水平均较好。受十三五规划影响，生活垃圾处理将快速从填埋向焚烧转移，2020年前仍有近3000万吨的焚烧产能待建需求。



**危险废物：**2017 年处理缺口约为 0.6 亿吨（占同期产量 73%）。处理存在较大的技术壁垒与区域垄断性，在处理率与产能利用率均不到 30%的条件下，毛利率仍高达 35%以上，部分地区甚至可高达一倍以上。

**一般工业固废：**2017 年处理缺口约为 7.3 亿吨（占同期产量 40%）。市场需求最大也最模糊，其处置缺口主要集中在尾矿方面，2017 年尾矿待处理量约 5.2 亿吨，占总缺口一半。

## 2. 生活垃圾：市场缺口放大，填埋转型焚烧

2017 年，我国生活垃圾无害化处理（含焚烧、固化填埋、堆肥、再利用等）能力已经达到了 67.99 万吨/日；实际处理量 21034.2 万吨，处理率约为 56.83%，同比上年下降了 3.5 个百分点。近 5 年来生活垃圾的处理率每况愈下，其原因主要在于近年来垃圾产量的增速大幅高于治废产能的增速。预计今年我国生活垃圾产量将达到 5.4 亿吨，市场空间约可达到 1300 亿元。

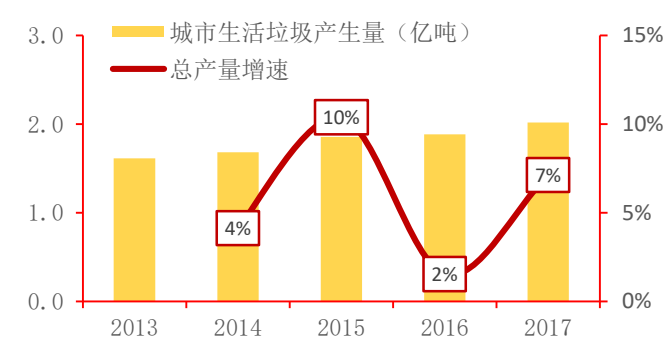
在 4 种处理方式中，垃圾焚烧将是未来增长最快的。根据“十三五”规划，2020 年我国针对生活垃圾处理中焚烧的占比目标为 54%，较 2017 年末水平仍有 14 个百分点的增长空间。预测在 2020 年，我国生活垃圾实际焚烧需求约可达到 3.3 亿吨，带来约 1119 亿元的市场空间。

### 2.1 产量大：年化增速近 13%，2020 年或破 5 亿吨

2017 年全年我国 202 个大、中城市生活垃圾产生量为 20,194.4 万吨，同比上年上涨 7.1%；城市平均产量约为 100 万吨，同比上年上涨 13%。近 5 年来城市平均生活垃圾产量的增速已高达 12.7%。

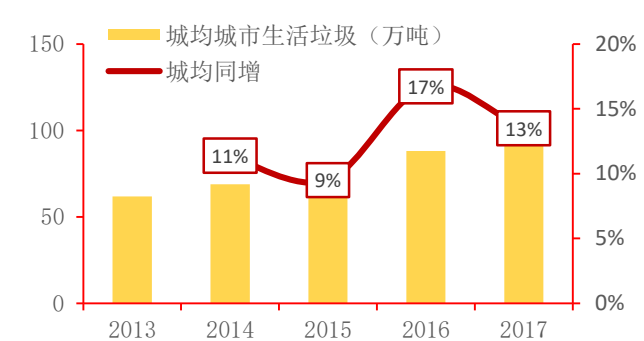
目前我国共拥有 4 个直辖市，293 个地级市，以及 366 个县级市。由于年报公布数据均为我国大、中城市的固体废物产量水平，考虑到不同规模城市的人口及消费水平的差异性，我们将县级市生活垃圾的产量取 0.2 折算系数，即城市样本量变为 370.2 所（ $4+293+366*20\%=370.2$ ），**预测 2017 年全国实际城市生活垃圾产量或已达到 3.7 亿吨。**

图 6：城市生活垃圾的产量逐年递增



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

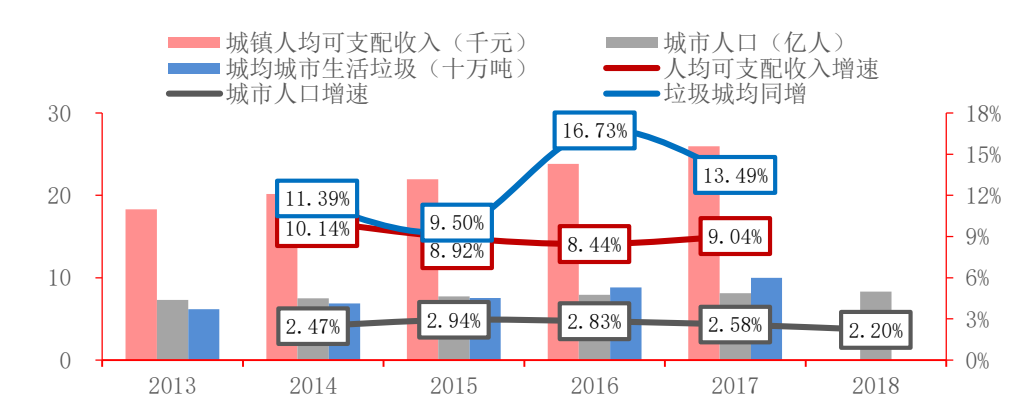
图 7：生活垃圾城均产量年化增速高达 12.7%



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

2018 年，我国人均可支配收入达到 2.8 万余元，同比上年上涨 8.6%。回顾历史数据，自 2013 年以来我国人均可支配收入年化增速为 9%，略低于城市平均生活垃圾产量年化增速。近年来我国人均可支配收入增速相对较为稳定，假设 2018-2020 年，我国城镇垃圾产量增速也在现有基础上相对企稳，保持年化 12% 的增速水平，则 2018-2020 年我国城镇生活垃圾产量分别可达到 4.1 亿吨，4.6 亿吨与 5.2 亿吨。

图 8：生活垃圾产量增速受城镇化进程及人均可支配收入等因素叠加影响



资料来源：生态环境部，Wind，招商银行研究院

截至 2018 年底，我国乡村人口与城市人口比例大致为 2:3，人均可支配收入比例大致为 1:4，按照等比例估算，2018-2020 年我国农村生活垃圾产量分别可达到 0.68 亿吨，0.77 亿吨，0.87 亿吨。若将乡村生活垃圾合并考虑，则 2018-2020 年我国生活垃圾总产量分别将达到 4.8 亿吨，5.4 亿吨，6.1 亿吨。

## 2.2 缺口大：处理率逐年下降，今年将产生近3亿吨产能缺口

我国生活垃圾产生量较大，成分相对复杂并含有大量有机质，因此容易滋生大量细菌及并发恶臭。生活垃圾的主要组成成分见下表。一般而言，可以将生活垃圾分为两大类，即可回收垃圾和不可回收垃圾。

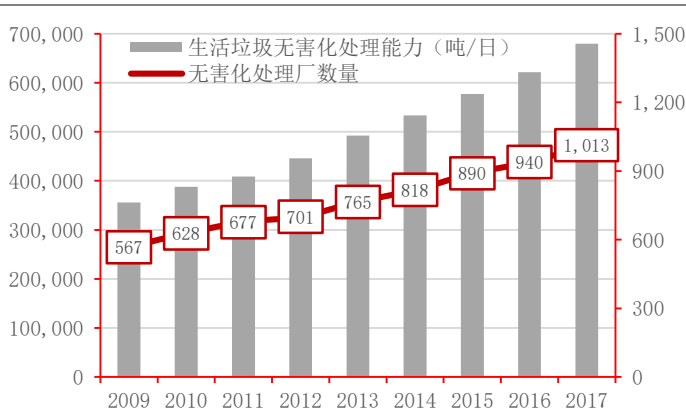
图 9：生活垃圾分类、主要成分及处理建议

分类	主要成分	处理建议
可回收垃圾	废纸、塑料、玻璃、金属、布料 等	综合利用
厨余垃圾	果皮、菜皮、剩菜剩饭、骨头、菜根菜叶、花草 等	堆肥处理 焚烧处理
不可回收垃圾	有毒有害垃圾	填埋处理
	其他垃圾	焚烧处理 填埋处理

资料来源：前瞻产业研究院，招商银行研究院

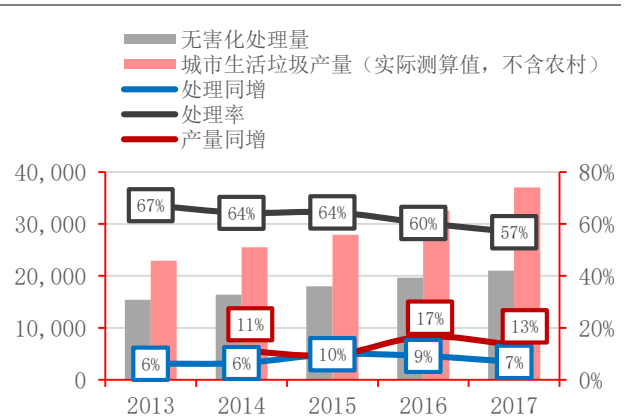
2009-2017 年，我国生活垃圾处理能力以及处理量不断提升。2009 年，我国生活垃圾无害化处理能力仅为 35.61 万吨/日，拥有生活垃圾无害化处理厂共 567 座；2017 年，我国生活垃圾无害化处理能力已经达到了 67.99 万吨/日，拥有生活垃圾无害化处理厂多达 1013 座，较 2009 年规模几乎翻倍。2017 年我国生活垃圾无害化处理量已达到 21034.2 万吨，达到的满功率处理能力的 85%，约可覆盖我们前文中测算的实际产量的 57%。考虑一般垃圾处理设备的养护维修期约为 30~60 天/年，则这一产能利用率以趋近饱和，提升空间不大。未来若想提升生活垃圾的处理率，只能通过新建产能的方式来扩大处理规模。

图 10：生活垃圾处理能力与处理厂数量变化情况



资料来源：前瞻产业研究院，招商银行研究院

图 11：生活垃圾处理市场产能缺口逐年扩大



资料来源：前瞻产业研究院，招商银行研究院

2017 年生活垃圾处理量同比增速约为 7%，大幅低于同年生活垃圾城均产量增速的 13%。假设 2018-2020 的处理增速为过去 9 年年化复合增速 8.2%，则 2018-2020 年生活垃圾无害化处理量将分别为 2.3 亿吨，2.5 亿吨，2.7 亿吨，对比前文测算的生活垃圾产生量，分别新增处理量缺口 2.5 亿吨，2.9 亿吨，3.4 亿吨。

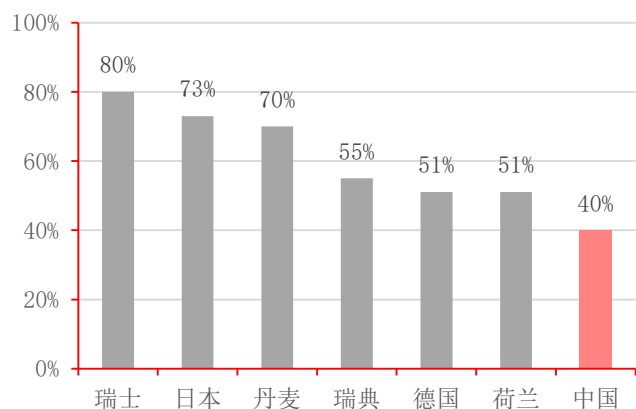
### 2.3 处理结构转型：焚烧厂拓建，填埋场封场

全球多数发达国家针对生活垃圾处理更加倾向于采用焚烧处理方法，而目前我国还是以卫生填埋为主，焚烧处理为辅。不过近年来受政策引导及用地紧张等影响，我国垃圾焚烧产业发展迅猛。

2017 年我国垃圾焚烧厂数量已达到 286 座，同比 2005 年的 67 座增加了超过 3 倍；焚烧垃圾处理量达到了 8463.3 万吨，同比 2005 年的 791 万吨增长了近 10 倍；焚烧处理率也由 2005 年的 9.8% 上升到 2017 年的 40.2%。

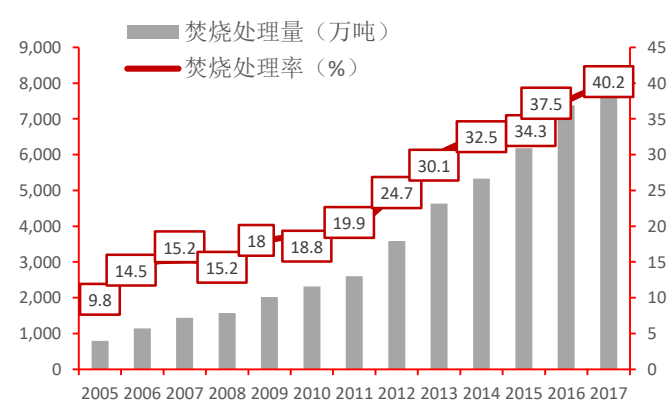
根据“十三五”规划，期间全国生活垃圾处理设施建设总投资将达到 2518.4 亿元。至 2020 年，我国垃圾焚烧处理量占比总无害化处理量需达到 54%。按照《固废年报》官方统计值水平推算，假设我国未来垃圾产量增速为 14.7%，2018-2020 年我国生活垃圾焚烧占比生活垃圾无害化处理总量分别为 45%，50%，54%，则对应的焚烧量需求将分别达到 1.03 亿吨，1.23 亿吨，1.43 亿吨。

图 12：部分发达国家更倾向于采用焚烧处理方法



资料来源：前瞻产业研究院，招商银行研究院

图 13：我国垃圾焚烧产业发展迅速



资料来源：前瞻产业研究院，招商银行研究院

但是如果按照我们前文测算的全国生活垃圾产量规模，2018-2020 年将分别达到 4.8 亿吨，5.4 亿吨，6.1 亿吨，则对应的实际焚烧量需求将高达 2.2 亿吨，2.7 亿吨，3.3 亿吨。

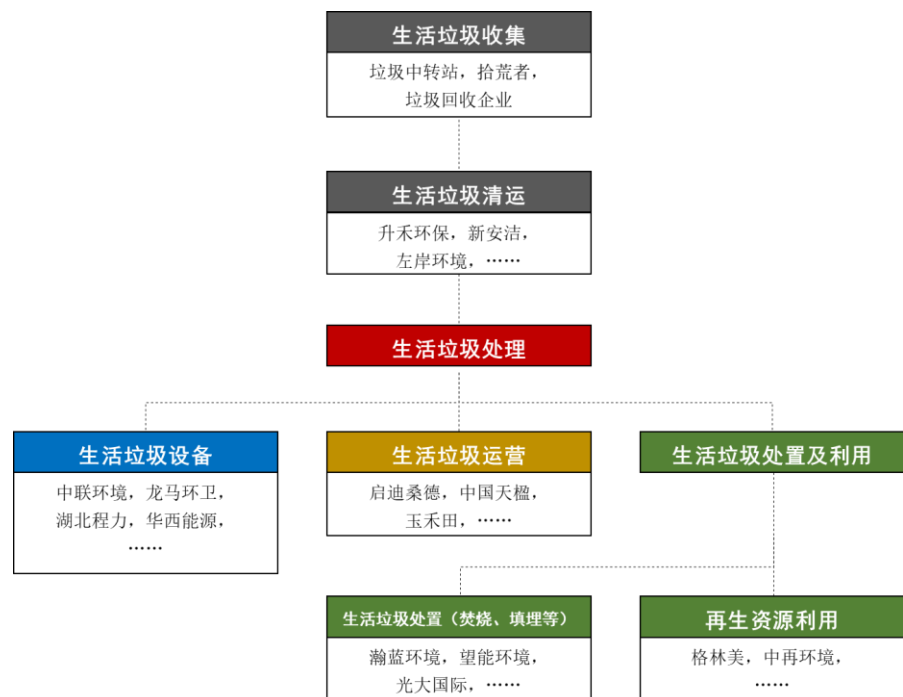
此外“十三五”规划对垃圾焚烧厂项目推进的地域方向也做了战略部署：初步新增焚烧项目规模较大，且将集中在东部沿海地区；随后将逐步向中西部及二三线城市转移，项目平均规模也随之下降。商业模式上将从 BOT、DBO、O&M、EPC 等逐步向 PPP 模式发展，并由单一焚烧处理逐步向综合环境服务类业务转型。

随着生活垃圾的主要处理方式从卫生填埋逐步向垃圾焚烧转移，填埋处置比例将持续下降，垃圾填埋场将主要作为填埋焚烧残渣和应急使用，原生垃圾填埋量将显著减少。目前我国仍有大量的填埋场，特别是简易堆场；根据“十三五”规划，未来我国生活垃圾处理行业的工作重点之一即是填埋场封场。因此可以预见，未来我国生活垃圾填埋行业的工作重点将转向封场修复和二次污染控制，以及存量垃圾的综合整治等内容。

## 2.4 市场大：今年起市场规模将突破 1300 亿元

生活垃圾处理产业链包括四个板块：生活垃圾处置与资源化利用产业、生活垃圾收集运输产业、设施设备制造产业以及运营服务产业。当前我国生活垃圾无害化处理的主要方式为填埋和焚烧。2017 年全国城市生活垃圾无害化处理量为 21034.2 万吨，处理率约为 56.83%；其中卫生填埋量为 12037.6 万吨，占比约为 57%；焚烧量为 7589.3 万吨，占比约为 40%。

图 14：生活垃圾处理产业链及产业链内部分参与公司

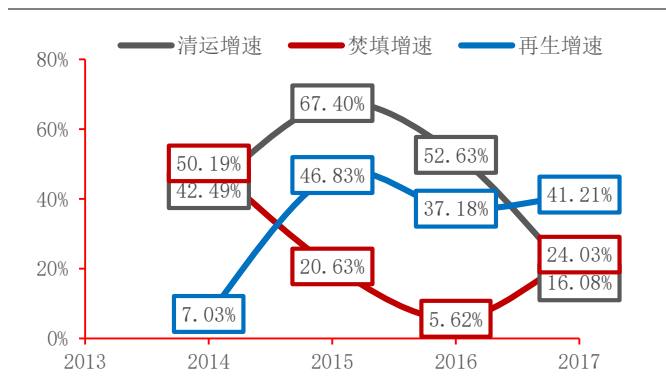


资料来源：招商银行研究院

具体到公司业务层面来看，我们将产业链中的各类业务代表公司汇总分析，发现如下特点：

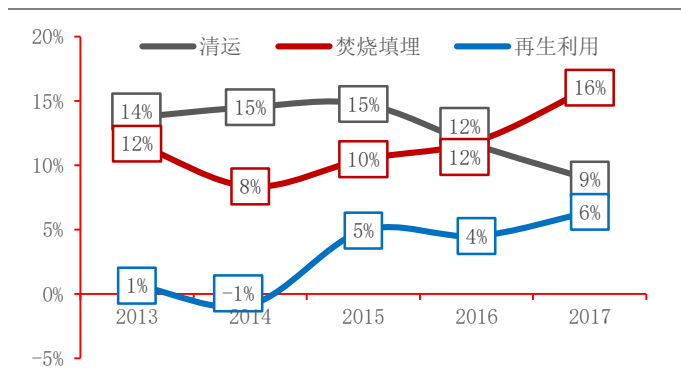
- 1) 清运类公司由于其技术壁垒很低，近三年营收增速与净利率下滑剧烈；
- 2) 焚烧填埋等采用传统处理垃圾方式的公司的营收增速较小；相比之下，近3年来垃圾再生处理类公司的营收增速始终保持40-50%的水平，说明该行业当前尚处蓝海领域。
- 3) 受制于技术投入等因素影响，再生处理类公司的净利率（6%）大幅低于传统焚烧填埋类公司（16%），不过当前已经出现上升趋势，相信未来随着技术的日趋成熟会有持续性提高。

图 15：再生处理营收增速高于焚烧、填埋、清运



资料来源：Wind，招商银行研究院

图 16：净利率表现—清运下降，焚烧/再利用上升



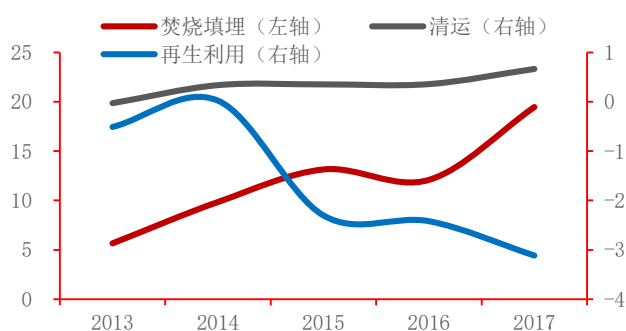
资料来源：Wind，招商银行研究院

目前流动性最好的是从事焚烧、填埋等传统处理方式的公司。相比之下，再生处理类公司的现金流情况始终不乐观，且有持续恶化趋势；清运类公司流动性也表现欠佳，勉强维持正位数。从产业链上下游角度来看，从事再生利用类公司的应收占比总营收比例较高，说明这一类公司在产业链中的资金占有力量较弱。而传统处理类公司的应收账款占比营收总量很低，这也从侧面解释了其流动性表现良好的原因。

从流动速动比率角度来看，三大类公司的短期流动性风险均最低。其中，清运类与焚烧填埋类公司的流动比率与速动比率接近，说明这两类行业属于低库存行业，相比之下再生利用类公司的库存较高，但 0.86 的速动比率仍然在接受范围之内。

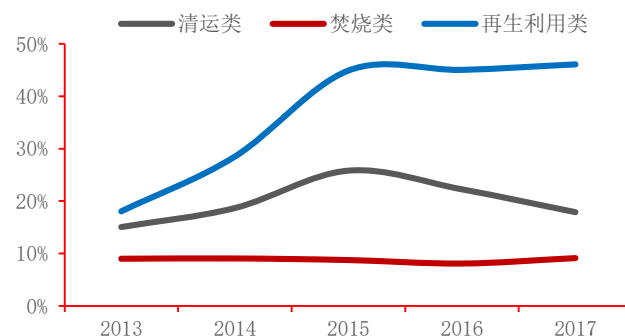


图 17: 各业务经营性净现金流情况 (亿元)



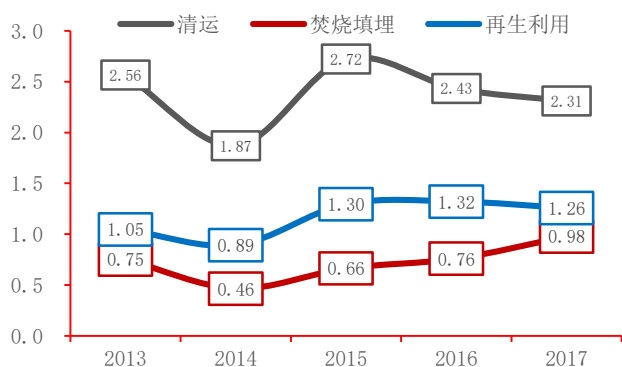
资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 18: 再生处理类公司应收占比营收最高



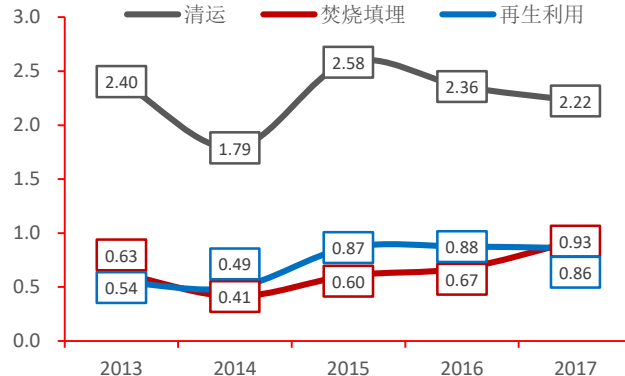
资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 19: 各业务流动比率情况



资料来源: Wind, 招商银行研究院

图 20: 各业务速动比率情况



资料来源: Wind, 招商银行研究院

生活垃圾处理市场的各项数据相对危废市场较为透明, 据市场公开数据显示, 当前我国生活垃圾清运费用约为 30~40 元/吨 (m<sup>3</sup>) ; 焚烧处理则政府补贴约为 100-200 元/吨, 发电上网费用约为 189.15 元/吨 (按垃圾热值 1000kcal/kg 测算, 每吨垃圾约可发电 291 度, 发改委制定的统一垃圾发电上网价格约为 0.65 元/度), 填埋处理则相关费用约为 50-100 元/吨。

若按中位数单价计算, 代入前文推测的产量规模, 则 2018-2020 年期间, 清运市场空间约为 168 亿元, 189 亿元, 214 亿元; 焚烧市场补贴费用约为 330 亿元, 405 亿元, 495 亿元, 焚烧发电上网收益约为 416 亿元, 511 亿元, 624 亿元; 填埋等其他市场空间约为 195 亿元, 203 亿元, 210 亿元。合计在 2018-2020 年期间, 生活垃圾处理整体市场空间 (不含设备制造等) 约为 888 亿元, 1308 亿元, 1543 亿元。

### 3. 危险废物：区域垄断，低产高利

近年来我国危险废物产量增速极快，2017 年我国危险废物（含工业危险废物与医疗废物）年产量统计值约为 4088 万吨，实际产量约为 8248 万吨，较去年同比大涨超 27%。预计自 2018 年之后，我国危险废物年产量就已突破了 1 亿吨大关，未来或将在很长一段时间内保持近 30% 的高增速增长趋势。

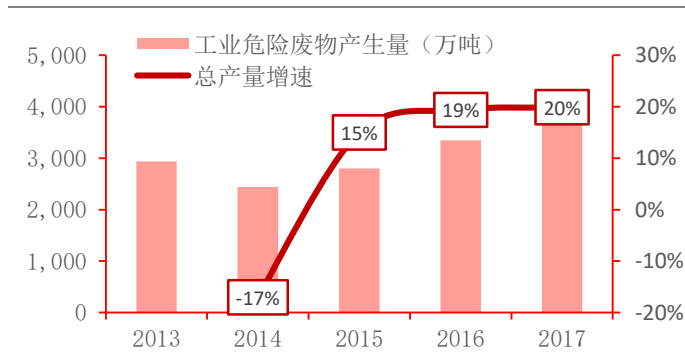
危险废物对环境危害最大，所以对其的处置要求也会比生活垃圾严格很多。目前我国危险废物市场存在区域转运严格受限、细分领域产能分配不合理等特征，导致行业产能利用率低至 27%，同时区域垄断的特性也导致了行业近乎不合理的高盈利水平：同类危险废物采用同样的处置方式，不同区域的处理厂的收费定价可以从数千元到数万元不等，区域间定价甚至可以相差数倍之多。

#### 3.1 增速快：近三年实际增速或高达 25%

2017 年全年我国 202 个大、中城市工业危险废物产生量为 4010.1 万吨。自 2014 年至今，我国工业危险废物的产量已经连续 3 年出现高增长。类似生活垃圾的计算方法，我们也计算出了工业危废的城均增速。结果显示，我国工业危废城均产量较上年增长高达 27%，近三年城均产量的年化增速更是高达 25.7%；而统计值显示的 2017 年我国危废产量增速仅为 8.1%，据此可以判断，2017 年工业危废的全国实际产量是要大幅高于 4010.1 万吨的统计值的。

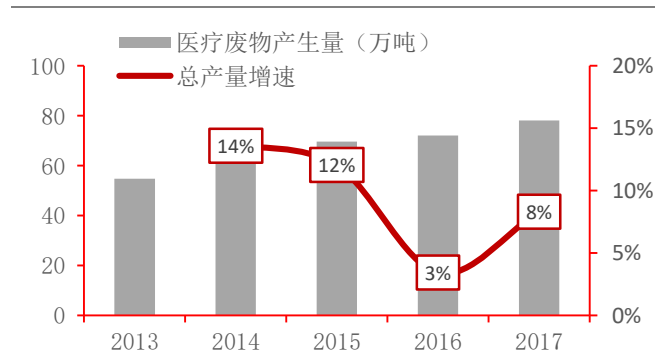
考虑到不同规模城市的工业品产量的差异性，我们将县级市工业废物产量取 0.3 的折算系数，可以按照总城市规模为 406.8 所城市计算（ $4+293+366*30\%=406.8$ ），则 2017 年我国工业危废实际产量水平已经达到 8075 万吨。

图 21：年报公布的工业危废产量统计值



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

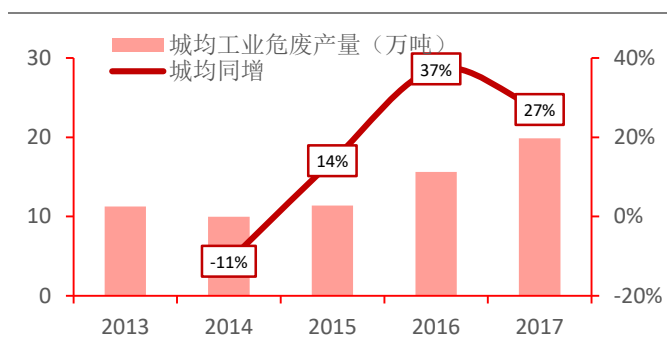
图 22：年报公布的医疗废物产量统计值



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

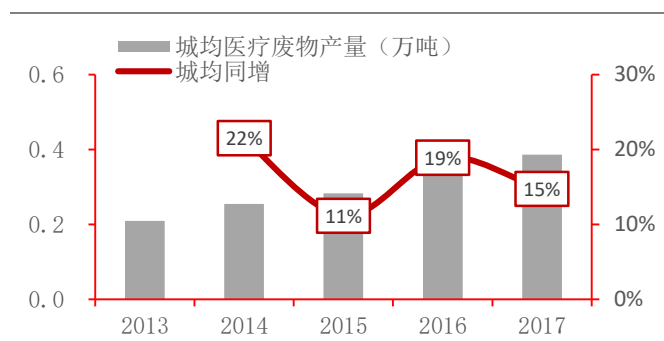
2017 年全年我国 202 个大、中城市医疗废物产生量为 78.1 万吨，城市平均产量约为 3900 吨，同比上年上涨 15%。2013-2017 年化增速约为 16.7%，远高于统计总产量增速的 9.3%。城均产量增速的远高于统计总产量增速，这说明全国城镇医疗垃圾实际总产量也已大幅高于统计值水平，如果将乡镇级医院一并汇总统计，其总产量规模也将进一步扩大。考虑到医疗废物的一般性，我们将全国县级市的折算系数提高到 0.4，即城市样本量变为  $(4+293+366*40\%=443.4)$ ，则 2017 年全国实际城镇医疗废物产量或已达到 173 万吨。

图 23：近三年工业危废城均产量增速高达 25.7%



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

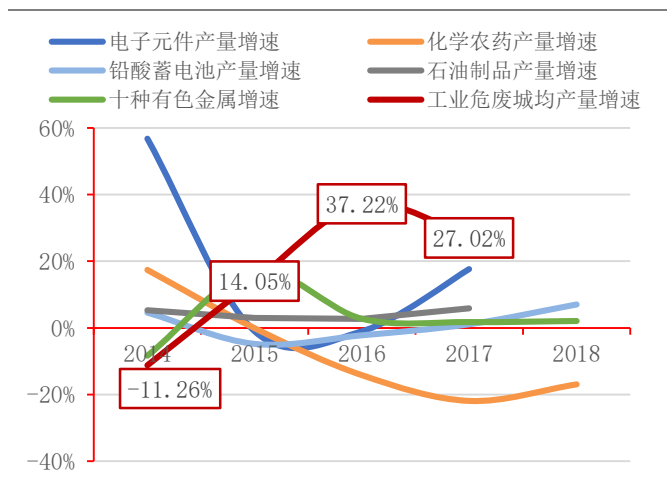
图 24：近三年医疗废物城均产量增速约为 16.7%



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

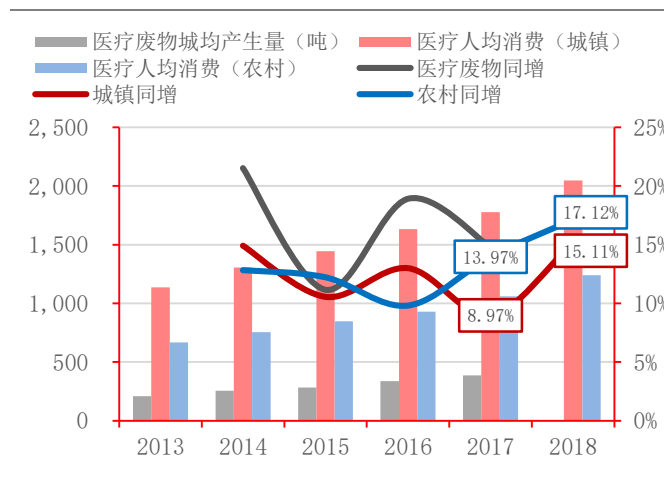
截至 2018 年底，我国乡村人口已达到 56,401 万人，约为城镇人口的三分之二，约占全国总人口的 40%。农村人口在医疗方面的人均消费增速（17.1%）已经超过城镇人口的消费增速（15.1%）；其绝对值也达到了人均 1240 元的水平，约为城镇人口消费的 60%，则 2017 年农村医疗废物产量约为 69.2 万吨  $(173*2/3*60\%=69.2)$ ；2017 年全国医疗废物总产量或已达到 242.2 万吨。

图 25：2018 年几类工业品产量增速均有小幅上行



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

图 26：医疗废物同增与人均医疗消费同增正相关



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

根据《国家危险废物名录》（2016 版）定义，危险废物可包含数十个大类。由于种类繁多，产生机制不一而同，很难对危险废物的产量预测做有效定量的分析；因此我们选用了近几年我国电子元件、化学农药、石油制品、有色金属以及铅酸蓄电池等五类易产生工业危废的代表性产品，以及城镇人均医疗消费水平进行分析，对未来工业危废产量趋势进行判断。

2018 年末，随着我国经济环境的逐步放宽，5 类工业产品产量增速也出现了小幅回暖；而在此前较为波动的时期，工业危废的产量增速都在高速增长，我们判断在未来工业产品产量增速上行的周期内，工业危废产量增速将会延续现有高增长趋势。截至 2017 年，我国工业危险废物产量已达 8075 万吨，按 2017 年现有增速 27% 预估，2018-2020 年工业危险废物产量将会分别达到 1 亿吨，1.3 亿吨，1.7 亿吨。

2013 年以来，我国医疗废物产生量同比增速与我国城镇人均医疗消费增速呈正相关关系。2018 年，我国城镇医疗人均消费同增大涨超过 6 个百分点，可以预见到，2018 年我国医疗废物增速也会大幅超过 2017 年水平。2017 年我国医疗废物城均产量增速约为 14.7%，考虑到城镇与农村的医疗消费增速各自上涨了 6.1 与 3.2 个百分点，我们假设 2018 年医疗增速上涨 3.3 个百分点，并在未来三年保持 18% 的增速不变进行测算；2018-2020 年我国医疗废物总产量或将分别达到 285.8 万吨，337.2 万吨，397.9 万吨。

### 3.2 缺口大：产能利用率仅 27%，实际处理率不到三成

截至 2017 年底，全国各省（区、市）颁发的危险废物（含医疗废物）经营许可证共 2722 份，相比 2006 年增长 209%；全国危险废物经营单位核准收集和利用处置能力已经达到了 8178 万吨/年，足以覆盖我们在前文中测算的实际工业危废（8075 万吨）及医疗废物（173 万吨）的产量水平。

图 27：核准处置量大，实际处置量小

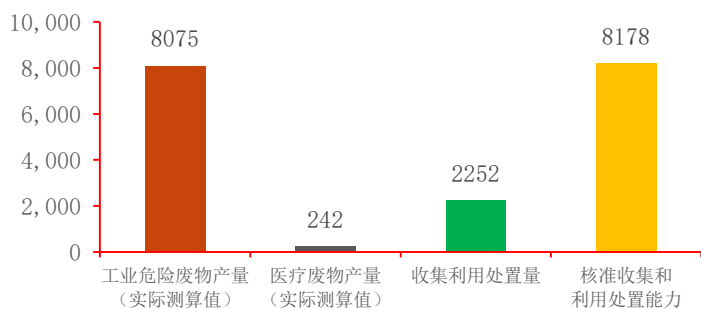
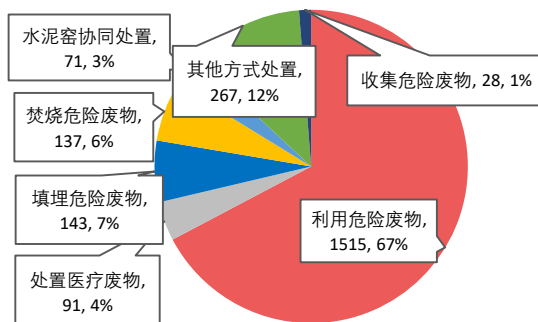


图 28：2017 年危险废物的处理情况



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

资料来源：生态环境部，招商银行研究院

2017 年内实际各类收集利用处置总量仅为 2252 万吨，产能利用率仅为 27.08%，这说明当前我国在危险废物处置领域的理论产能存在虚高现象。在已实施的危险废物处理方式当中，综合利用占比最高，超过三分之二；填埋焚烧合计占比仅为 13%，说明综合利用是当前我处理工业危险废物的主要措施。

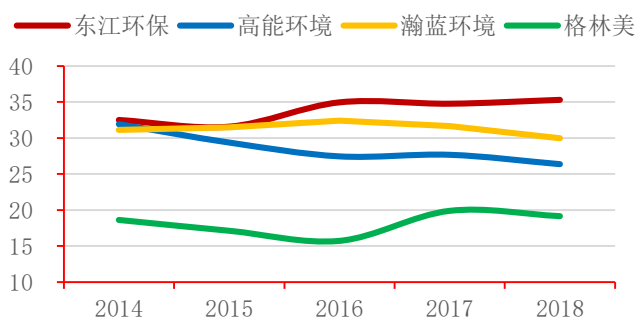
当前国内的危废处理许可制度已经细分至小代码行业领域（即危废细分领域代码，如 WH01 指医院临床废物，WH16 指感光材料废物），即对每项危废细类的处理产能上限都有具体限制；由于治废企业前期调研不充分，在环评阶段上报的产能结构不合理，落地项目产能结构畸形，产能虚高与产能不足并存的现象屡见不鲜；同时又因为危险废物属于跨区域禁运品，因此不同省市的治废企业也无法共享彼此的过剩产能或进行订单转移，而这也正是导致行业高盈利水平的因素之一。因此，未来极有可能出现全国布局的危废处理企业，收购区域性危废处理企业产能，并转移设备的情况。

### 3.3 高盈利：毛利率与流动性水平表现亮眼

根据市场公开数据，危险废物处理单价约为 2,000-5,000 元/吨，部分区域由于产能稀缺处理单价甚至高达万元。我们假设全国危险废物的平均处理单价为 3000 元/吨，未来随未来技术进步单价每年降低 5%，则 2018-2020 年将会分别带来 3000 亿元，3705 亿元，4603 亿元的营收空间。

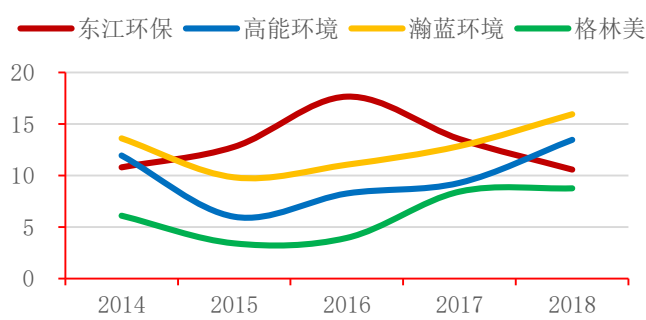
危废治理多为大型综合环保企业的子业务之一，为了最小化公司其他业务对行业财务水平表现的影响，我们选用危废处理行业龙头企业东江环保（002672.SZ）来进行行业盈利及流动性分析。除研究对象东江环保外，我们另外选取高能环境（603588.SH）、瀚蓝环境（600323.SH）与格林美（002340.SZ）等三家经营业务覆盖危险废物治理但非主营的公司进行对比。

图 29：东江环保毛利率明显高于其他公司



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

图 30：东江环保 ROE 先升后降

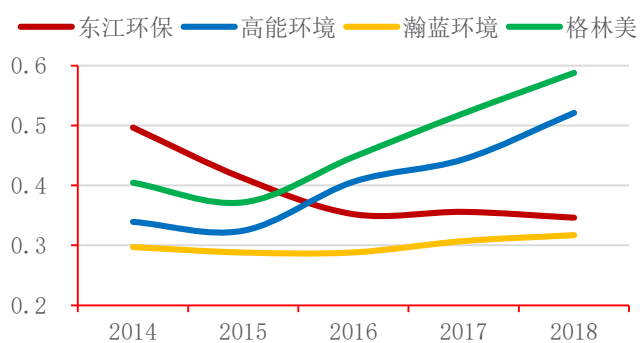


资料来源：生态环境部，招商银行研究院

结果显示，主营业务为危废治理的公司毛利率高达 35%以上；主营业务为生活垃圾焚烧、填埋类（高能环境、瀚蓝环境）毛利率约为 25~30%；主营业务为垃圾回收利用类（格林美）毛利率最低，不到 20%。

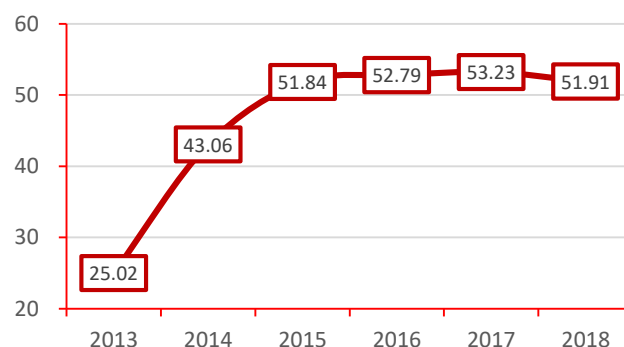
从事固废处理类公司的 ROE 与周转率表现均较好。其中，主营危废处理的东江环保的 ROE 水平在资产周转率持续降低的环境下出现了先升后降的变化。通过杜邦分解后发现，这一变化主要来自企业杠杆率变化的影响：2016 年前，东江环保杠杆率大幅上升，反映在 ROE 上出现了超过 5 个点的提升，2016 年后杠杆率稳中有降，ROE 随之下降。

图 31：2016 年前东江环保资产周转率下降较快



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

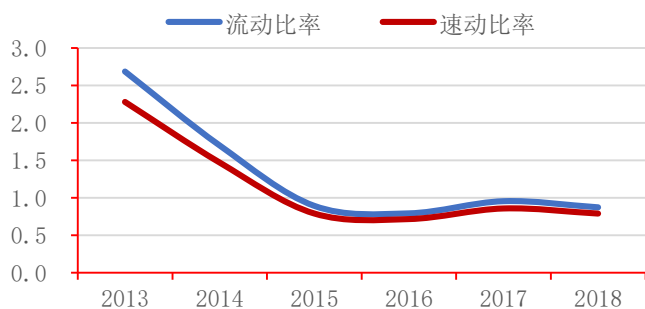
图 32：东江环保杠杆率大幅上涨，2016 年后回稳



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

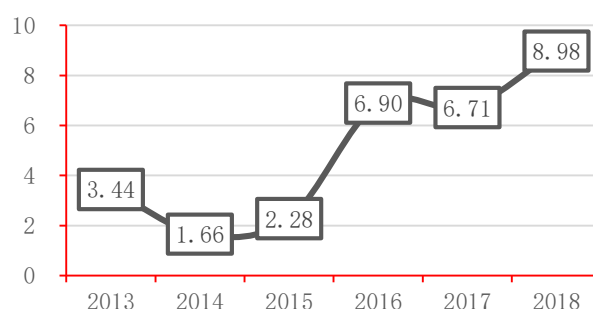
从流动性角度来看，东江环保的流动比率与速动比率自 2015 年后开始趋于稳定，现值流动比率为 0.88，速动比率为 0.79，从数据来看短期流动性风险较低；同时，公司经营性现金流净额表现良好，近年来呈上升趋势，长期流动性风险亦不高。

图 33：东江环保短期流动性压力不大



资料来源：招商银行研究院

图 34：东江环保长期现金流情况良好



资料来源：Wind，招商银行研究院



## 4. 一般工业固废：市场极大，格局模糊

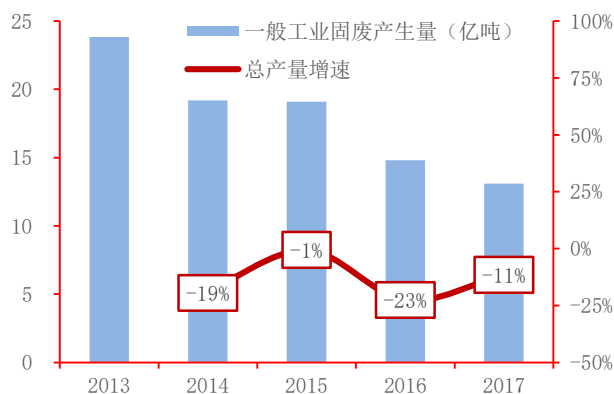
一般工业固废的产量占比在固废废物总量八成以上，达 26 亿吨；一般工业固废的产量趋势几乎可以决定着我国固废整体的走向。近年来，一般工业固废的贮存待处理量上涨较快，截至 2017 年底已超过总量的 40%，其中半数成分为尾矿。预计 2020 年我国一般工业固废产量将达到 30 亿吨规模，其中将有 13.3 亿吨（含 6.7 亿吨尾矿）不能得到及时回收利用或无害化处理。

现阶段一般工业固废处理市场的成熟度较低，尚未有龙头企业出现，甚至鲜有专门从事一般工业固废处理的上市公司，较难获取行业内公司的公开财务数据，因此行业的市场状态与盈利模式都较为模糊。

### 4.1 产量大：占比总体超 85%，实际产量或高一倍

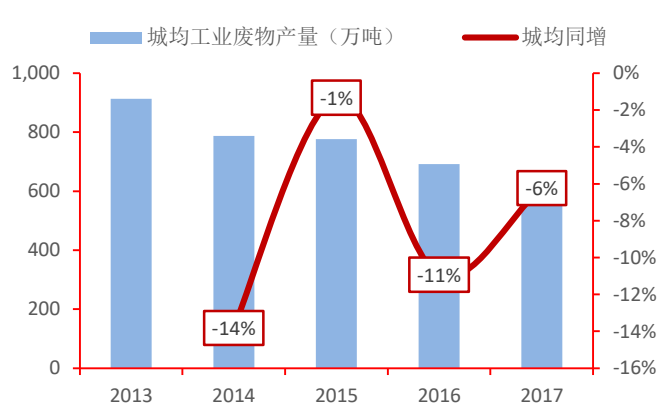
据《固废年报》披露，2017 年全年我国 202 个大、中城市一般工业固体废物产生量为 13.1 亿吨，同比上年降低 11.49%。自生态环境部首发《固废年报》至今，我国一般工业固废产生量已经连续 4 年实现负增长，平均增速-13.89%。

图 35：一般工业固废的产量连续 4 年负增长



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

图 36：城市平均产量的降低趋势弱于统计报告水平

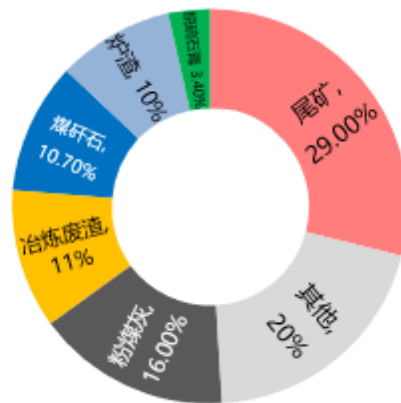


资料来源：生态环境部，招商银行研究院

考虑到我国历年公布固废污染状况的城市数量有所不同（各城市自愿公布，历年公布城市名单并非完全重合），在此我们取历年一般工业固废的城均产量进行复验。结果显示，截至 2017 年我国大中城市一般固废城均产量为 648.51 万吨，同比上年负增长 6.23%，五年内平均增速-8.2%。我国一般工业固废城均产量呈现出与总产量相同的负增长趋势，说明一般工业固废的实际减产趋势弱于统计水平。

类似与工业危废的计算逻辑，我们将县级市工业废物产量取 0.3 的折算系数，按照总城市规模为 406.8 所城市计算（ $4+293+366*30\%=406.8$ ），则 2017 年我国一般工业固废实际产量或已达到 26 亿吨。

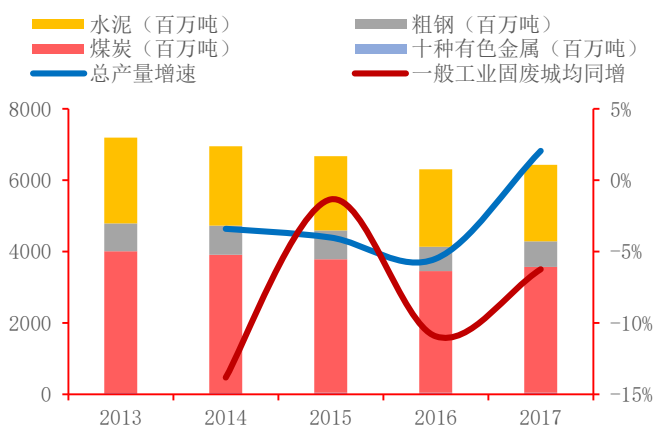
图 37：2017 年《固废研报》统计内一般工业固废的构成



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

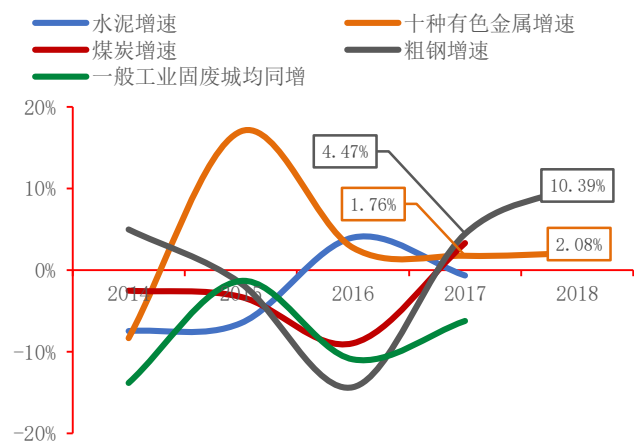
根据 2017 年《固废研报》统计，一般工业固废的主要构成包含尾矿、粉煤灰、冶炼废渣、煤矸石、炉渣、脱硫石膏等。从逻辑上可以判断，我国几大工业材料的产量将直接决定一般工业固废的产生量。在此我们取出钢铁、水泥、煤炭及有色四大类我国主要工业原材料产品进行分析。

图 38：工业固废增速与四大工业产品增速呈正相关



资料来源：生态环境部，Wind，招商银行研究院

图 39：2018 年有色、钢铁行业产能增速回暖



资料来源：生态环境部，Wind，招商银行研究院

假设不同种类工业产品的单位产废量相近，则可以发现近 5 年来我国四大类工业原材料产品的产量增速与我国一般工业固废城均增速呈现出相同的变化趋

势。据此可以判断，导致我国近年来一般工业固废负增长的一大主要原因是工业原材料产量增速的低迷表现。

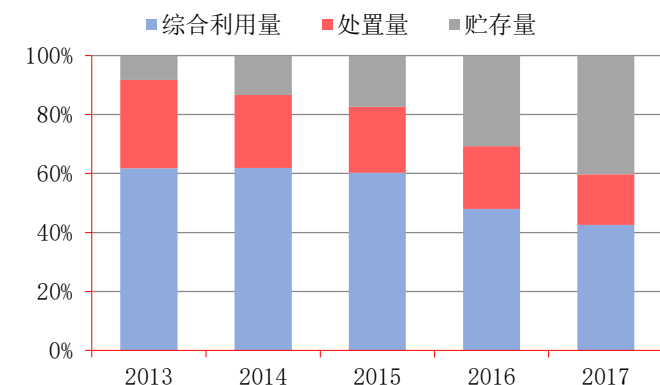
受此前“三去一降一补”政策（去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板）及冬季环保限产等政策的综合因素影响，我国工业原材料产品的产量增速出现了负增长。随着去产能去库存等政策卓有成效的落地，同时也受GDP增长的压力驱动，2018年我国大部分地区开始放宽对工业企业产能等方面的限制；同年冬季，随着“错位生产”政策的落地，“一刀切”式的限产政策开始被对产能影响较轻的限排政策所取代。2018年，我国十种主要有色金属及钢铁的产量增速都出现了显著上升。我们判断在未来3-5年内，我国主要工业企业产量将会较前两年有所回暖，但不会出现失控性增长；在这种预期下，一般工业固废的年产量增速也将大概率结束其连续负增长的趋势，产量增速或将回正，总产量规模出现小幅上升。按照年产量增速为5%计算，2018-2020年内我国一般工业固废产量将分别达到27.3亿吨，28.7亿吨，30亿吨。

#### 4.2 缺口大：2017年贮存量占比超40%，近一半是尾矿

我国针对一般工业固废的处置方式主要分为四类：综合利用、处置、贮存及倾倒。其中，当年利用量包含了部分对上年贮存量的利用；当年贮存量是累计数据；倾倒量占比之2017年已小于0.04%，故在本次分析中不做考虑。

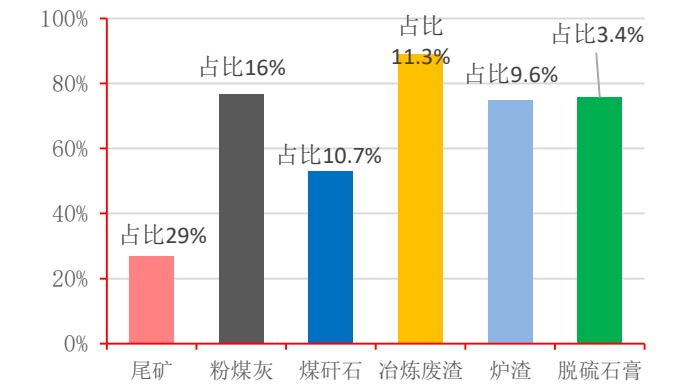
一般工业固废的处理结构发生了较大变化。从2013年至2017年，综合利用占比下滑近20个百分点；处置量的占比下滑近10个百分点，而贮存量占比则从上升了超过30个百分点。

图 40：截至 2017 年贮存量已超过 40%



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

图 41：不同种类的处理率差别较大



资料来源：生态环境部，招商银行研究院

6 大类工业固废（尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼废渣、炉渣、脱硫石膏等）占比一般工业固废总量高达 80%。不同种类间的处理率相差较大，其中，占比 11.3%的冶炼废渣的处理率达到了近 89%，而占比 29%的尾矿处理率仅为 27%。6 大类的处理量占比总量 45.66%，可约算出占比 20%的其他种类一般工业固废的处理率约为 69%。

由此可知，一般工业固废的**主要存量以及待处置缺口来源于尾矿**。按其 29%占比，27%处理率计算可得，尾矿贮存量约占整体 21.17%；即其在 40%的一般工业固废总贮存量中占比高达一半。按照当前的处理率计算，2018-2020 年我国一般工业固废的待处置贮存量将分别达到 12.1 亿吨，12.7 亿吨，13.3 亿吨；其中尾矿将分别达到约 6 亿吨，6.4 亿吨，6.7 亿吨。

#### 4.3 市场格局模糊：综合利用是主流，市场财务数据不透明

我国一般工业固废的主要组成成分有尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼废渣、炉渣、脱硫石膏等。相比危险废物而言，一般工业固废对环境危害性较低；而与生活垃圾相比，其堆肥或焚烧的利用率又较低。目前我国一般工业固废的主流处理方式资源化利用。

图 42：6 大类一般工业固废的综合利用方式

类别	利用方式
尾矿	矿山地下开采采空区的填充料或建筑材料原料
粉煤灰	干化后用来制作混凝土掺合料或烧结粉煤灰砖
煤矸石	生产建筑材料，也可以与煤混烧发电等
冶炼废渣	回收有价金属
炉渣	代替砂石做道渣，铜冶炼水淬渣可作表面处理用的喷砂材料
脱硫石膏	制备五大凝胶材料之一的石膏粉

资料来源：生态环境部，招商银行研究院

目前在该行业领域开展业务的部分公司有：

- 1) **深翔固废[501206.SJZ]**，位于河北省唐山市，其主要经营业务为：矿山固体废弃物资源化加工处理；环保技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；建筑骨料、蒸压砖、砌块、加气块、集成建筑装配式建筑板材、超流态 SUF 微细粉、矿山填充材料、吹填造地专用固化剂、矿物质有机肥加工制造销售；普通货运；吊车吊装装卸服务；普通货物仓储服务；搬捣服务；矿山机械设备租赁；汽车租赁服务；铁精粉批发零售等。财务状况无公开信息。

- 2) **德源固废[664272. QHE]**，位于云南省玉溪市，主要从事资源再生利用生产。经营范围为常用有色金属冶炼、压延加工、产品销售以及有代加工等，主要产品为冰铜、粗铜、电解铜及金、银、钨等稀有金属副产品。财务状况无公开信息。
- 3) **中科固废[S01040. IME]**，位于内蒙古自治区包头市，主要业务为利用园区废弃煤矸石，辅以部分粉煤灰和建筑废弃物生产多孔砖、装饰面砖、铺路砖、广场砖、墙板砖等产品。财务状况无公开信息。
- 4) **益众环保[857357. ZJE]**，位于浙江省温州市，主营业务为再生塑料粒子生产、塑料制品加工及销售。财务状况无公开信息。

由于该领域缺乏上市公司数据，行业财务状况较不透明，具体经营模式及盈利细节也无公开资料可供参考，所以很难在缺口规模上测算出未来潜在市场营收、利润及流动性规模，市场格局存在较高模糊性。

## 5. 布局策略及风险提示

（详见原文报告，如需报告原文请以文末联系方式联系招商银行研究院）

## 免责声明

本报告仅供招商银行股份有限公司（以下简称“本公司”）及其关联机构的特定客户和其他专业人士使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。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。在任何情况下，本公司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。

本报告的信息来源于已公开的资料，本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可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。本公司可能采取与报告中建议及/或观点不一致的立场或投资决定。

**市场有风险，投资需谨慎。**投资者不应将本报告作为投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎决策。

本报告版权仅为本公司所有，未经招商银行书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。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“招商银行研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

未经招商银行事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

招商银行版权所有，保留一切权利。

## 招商银行研究院

地址 深圳市福田区深南大道 7088 号招商银行大厦 16F（518040）

电话 0755-83195702

邮箱 zsyhyjy@cmbchina.com

传真 0755-83195085



更多资讯请关注招商银行研究微信公众号  
或一事通信息总汇