

## 危废资源化系列深度（二）

### 双维筛选、三重效应，危废资源化格局演绎之路

#### 核心观点：

- **引言：**危废处理主要分为资源化与无害化两种方式，本文探讨含金属危废资源化处置。碳中和背景下再生金属减碳效应突出，将进一步激发下游需求，且符合再生资源利用，危废资源化行业将持续高景气。我们建议从两个维度理解危废资源化：（1）技术层面，深度资源化对比普通资源化有 7 倍以上盈利能力；（2）危废收集方面，数据表明行业正加速由产废企业自行处置企业向专业资源化企业发展。目前专业深度资源化公司市占率提升（目前均不足 5%），市场格局演绎在即。
- **维度一：深度资源化技术产物提取金属品类多、富集度高，盈利能力碾压普通资源化。**近年来伴随危废资源化技术不断迭代更新，部分深度资源化公司通过工艺、配伍及设备的优越性，可较普通资源化多提取 4-5 种金属，且金属富集度高。我们测算深度资源化较普通资源化收入可提高 2 倍，利润可达 7 倍以上。我们看好由技术优势带来的超额利润空间，为深度资源化企业奠定竞争格局演绎的基础。
- **维度二：专业资源化企业相较产废企业自行处置企业更安全、更易监管，行业趋势已有佐证。**近年来政策鼓励危废交由第三方专业化、高标准处理，同时在资源化危废可跨省运输的背景下，专业企业可多地收集，进一步扩大收废半径，提高市场集中度。31 省危废资质数据显示，2020 年各省 TOP15 危废资质中专业企业占比达 61%（2016 年为 52%）。微观层面来看，自 2017 年以来包括高能、浙富在内的多家环保上市公司持续收购资源化危废资产，反映行业产能向专业企业集中趋势。伴随行业产能进一步释放，危废金属资源化行业格局将持续改善，预计 2025 年专业企业市场空间超过 1600 亿元，空间广阔。
- **目前头部危废资源化企业市占率均不足 5%，未来依靠技术一体化、地域广布局、危废收集先发优势三重效应实现市占率提升。**我们预计龙头公司将进一步拓宽产业链上下游，从前端富集向后端深加工拓张，扩大盈利空间。其次，龙头公司借助盈利带来的竞争优势以及自身融资优势将进行多地布局，形成规模效应。此外，行业资质申请时间长、壁垒高，先发龙头企业上游客户稳定，卡位优势显著。
- **再生资源赛道加持，推荐产、量、价三重共振的危废资源化龙头。**（1）**高能环境：**东方雨虹管理能力加持，治理及激励机制优秀，业绩复合增速 35%，目前 PEG<0.7；（2）**浙富控股：**全国性布局、前后端一体的商业模式提升盈利能力。在运危废产能 178 万吨/年，待建产能 117 万吨/年，高盈利模式进入规模扩张期，2021PE 不足 15 倍。
- **风险提示。**资源化危废价格大幅下降，下游原材料波动幅度过大；产能投产进度不及预期，产能利用率提升缓慢；融资成本持续提升。

#### 行业评级

买入

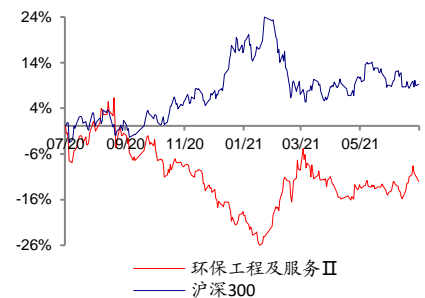
前次评级

买入

报告日期

2021-07-20

#### 相对市场表现



#### 分析师：

郭鹏



SAC 执证号：S0260514030003



SFC CE No. BNX688



021-38003655

guopeng@gf.com.cn

#### 分析师：

姜涛



SAC 执证号：S0260521070002



021-38003624



shjiangtao@gf.com.cn

请注意，姜涛并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

#### 相关研究：

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| 环保行业深度跟踪：循环经济十四五规划发布，万亿循环再生市场开启   | 2021-07-08 |
| 环保行业深度跟踪：大宗固废利用指导意见出台，再生资源利用符合碳中和 | 2021-03-25 |
| 碳中和系列深度报告（三）：深度资源化——碳中和下的危废“新主线”  | 2021-03-21 |



### 每日免费获取报告

- 1、每日微信群内分享 3+最新重磅报告；
- 2、每日分享技能地图 2+技能地图
- 3、每周分享读书笔记

行研报告均为公开版，权利归原作者所有，分发只做内部学习。

扫一扫下方二维码或者直接微信搜索【huobancom】添加客服进群



企业数字化转型，提升工作效率，访问伙伴云官网：[www.huoban.com](http://www.huoban.com) 获取解决方案

### 重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E
高能环境	603588.SH	CNY	15.97	2021/07/05	买入	17.78	0.71	0.96	22.49	16.64	10.52	7.90	12.90	14.70
浙富控股	002266.SZ	CNY	5.51	2021/07/14	买入	7.65	0.38	0.45	14.50	12.24	12.47	10.54	21.00	20.00

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

## 目录索引

引言 .....	6
一、深度资源化碾压普通资源化，测算增厚 7 倍以上利润空间 .....	7
（一）优势一：工艺先进，金属提纯品类多、品位高 .....	7
（二）优势二：多级配伍，确保危废处理更加经济、安全、高效 .....	9
（三）优势三：设备精良，由主至辅全方位提高处理效率 .....	11
（四）三大优势下，深度资源化较普通资源化拓展 7 倍以上利润空间 .....	11
（五）危废资源化再生属性助力碳中和，实现环保+效益双赢 .....	13
二、TOB 商业模式下，专业企业优于产废企业自行处置 .....	15
（一）ToB 模式触发收废优势，专业资源化企业更受青睐 .....	15
（二）31 省数据显示专业企业占比提升，环保企业加速收并购佐证趋势 .....	16
（三）专业企业年化 1600 亿市场空间，预计龙头规模将超 400 万吨/年 .....	20
三、专业深度资源化企业将通过一体化、多地域等提升市占率 .....	23
（一）路径一：技术一体化产生协同效应，有效拓展利润空间 .....	23
（二）路径二：多地域布局扩大收废半径，实现可复制性扩张 .....	25
（三）路径三：资质壁垒限制新进入者抢占市场，先发部队卡位优势强 .....	27
四、再生资源赛道加持，推荐产量价三重共振的资源化龙头 .....	29
（一）高能环境：“雨虹”基因传承，打造修复+危固废龙头 .....	29
（二）浙富控股：前后端一体的商业模式提升盈利能力，期待规模扩张 .....	31
五、风险提示 .....	33

## 图表索引

图 1: 危废处理分为有价危废资源化与无价危废无害化两种方式.....	6
图 2: 专业深度资源化企业凭借技术一体化、多地域布局及行业高资质壁垒或最先走出.....	6
图 3: 深度资源化后的合金产品具有富集金属品类多、集中度高的特点.....	7
图 4: 危废种类来源复杂品质不一, 同时处理工艺要求高.....	7
图 5: 科学配伍可降低部分金属熔点, 帮助企业节约燃料降低成本.....	9
图 6: 部分先进技术企业关于危废处理设备专利情况.....	11
图 7: 高端设备可助力企业降低能耗、优化处理过程.....	11
图 8: 2018-2019 年我国精炼铜产量增速放缓.....	13
图 9: 再生方式可补充金属资源 (2018 年).....	13
图 10: 2020 年浙富控股大宗金属产量丰富.....	13
图 11: 多地收废形成规模优势, ToB 模式下利于抢占市场份额.....	15
图 12: 强监管下高标准、专业化处理企业受青睐.....	15
图 13: 专业企业相比产废企业更具优势.....	15
图 14: 部分省份允许危废跨省运输后, 公司收废半径进一步扩大.....	16
图 15: 2020 年我国资源化产能规模超 9000 万吨.....	17
图 16: 资源化单厂产能规模由 3.96 万吨增至 5.16 万吨.....	17
图 17: 各省规模 TOP15 占总规模比例呈下降趋势.....	17
图 18: 各省规模 TOP30 占总规模比例稳定在 80% 以上.....	17
图 19: 头部企业单厂规模提高趋势明显, 非头部企业规模变动不大.....	18
图 20: 2020 年各省 TOP15 中专业资源化企业产能超 3300 万吨.....	18
图 21: 危废资源化持证企业中专业企业数量逐年增多.....	19
图 22: 部分省份专业企业占比提升速度更为明显.....	19
图 23: 2017 年全国危废测算产生量 0.86 亿吨.....	21
图 24: 危废种类中 30% 以上可资源化 (2018 年).....	21
图 25: 垃圾焚烧行业龙头市占率超过 10%.....	22
图 26: 现有主流危废资源化公司市占率均不足 5%.....	23
图 27: 头部危废资源化公司有 3-7 倍成长空间.....	23
图 28: 技术一体化分为前端危废无害化及资源化加工、后端深加工得到金属产品两部分 (以浙富控股为例).....	24
图 29: 技术一体化形成协同效应, 有效提升净利率.....	24
图 30: 多地域收废形成规模效应, 有效降低吨成本.....	26
图 31: 专业深度资源化浙富控股子公司及飞南资源, 4 年内单厂规模实现翻番.....	26
图 32: 危废资质审批流程长, 从立项到完工投产需要 2-5 年左右时间.....	27
图 33: 危废许可证发布数量仍有增长.....	28
图 34: 危废核准经营资质规模稳步增长.....	28
图 35: 专业深度资源化浙富控股与前五大供应商供应关系稳定.....	28
图 36: 专业深度资源化高能子公司前五大供应商已在“稳旧拓新”.....	28
图 37: 专业深度资源化飞南资源前五大供应商相对稳定.....	28

图 38: 高能环境营收近 5 年复合增速达 34.3% .....	29
图 39: 高能环境业绩近 5 年复合增速达 28.6% .....	29
图 40: 东方雨虹、高能环境自上市以来股价走势(单位: 元) .....	30
图 41: 公司在手危废产能近 130 万吨/年, 以贵州高能后端深加工为中心展开 ..	30
图 42: 浙富控股营收近 3 年复合增速达 20.5% .....	32
图 43: 浙富控股业绩高速增长 .....	32
图 44: 公司在手危废产能近 300 万吨/年, 以江西自立后端深加工为中心展开 ..	32

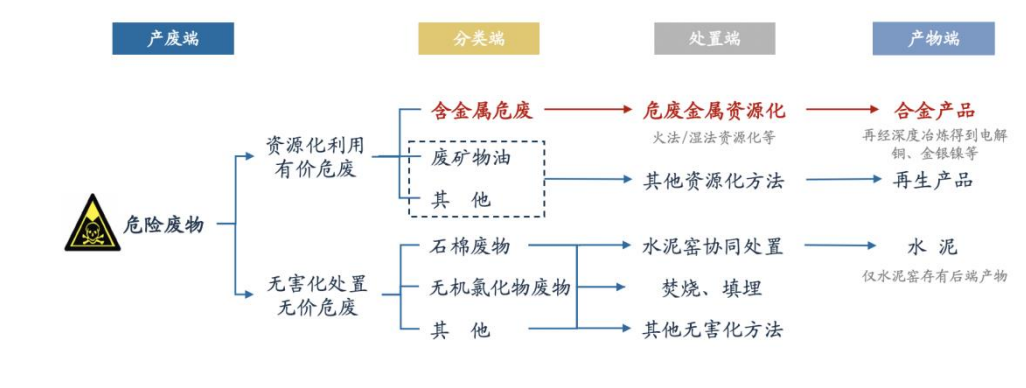
表 1: 以从含锌冶炼渣中回收有价金属的主要技术为例, 深度资源化技术更多元	8
表 2: 部分先进危废资源化技术企业工艺相关的发明专利 .....	9
表 3: 相同工艺下, 通过科学配伍帮助企业安全、高效的处理危废 .....	10
表 4: 相同工艺下, 科学配伍较普通配伍资源回收率更高、处理过程更顺利 .....	10
表 5: 精良设备相较传统设备, 危废处理过程更高效 .....	11
表 6: 深度资源化较普通资源化增厚 7 倍利润空间 .....	12
表 7: 危废深度资源化企业可回收金属品类较普通资源化企业更多 .....	13
表 8: 再生金属较原生金属生产过程所需能耗更低 .....	14
表 9: 再生金属较原生金属利润空间更大 .....	14
表 10: 各省历年资源化规模 TOP15 中专业资源化企业占比情况 .....	19
表 11: 危废资源化收购合计 190 亿, 覆盖规模 253 万吨/年产能 .....	20
表 12: 含金属资源化市场空间——测算 2025 年危废处置量为 1870.11 万吨(单位: 万吨) .....	21
表 13: 专业企业市场空间——测算 2025 年含金属危废资源化产能为 3237.56 万吨(单位: 万吨) .....	22
表 14: 2025 年危废资源化行业龙头产能超 400 万吨/年 .....	22
表 15: 目前较少公司完成危废资源化全产业链布局, 达到技术一体化(单位: 万吨/年) .....	25
表 16: 高能环境、飞南资源积极部署前后端一体化进程中 .....	25
表 17: 2020 年全国专业资源化企业规模 TOP10 中, 4 家为单厂扩产提高处理规模 .....	27
表 18: 高能环境历年股权激励计划覆盖人数均超百余人 .....	30
表 19: 高能环境危废项目在手产能 128.249 万吨/年 .....	31
表 20: 高能环境盈利预测表(最新收盘价日期: 2021/7/19) .....	31
表 21: 浙富控股危废项目在手产能 294.9 万吨/年 .....	32
表 22: 浙富控股盈利预测表(最新收盘价日期: 2021/7/19) .....	33



## 引言

经过多年发展，我国危废处理行业已形成了贮存、处置、利用相结合的处理体系，有价危废资源化利用与无价危废无害化处置两种危废处理方式并驾齐驱。其中，有价危废包括含金属危废、废矿物油、部分废酸废碱等，本文重点探讨含金属危废资源化。

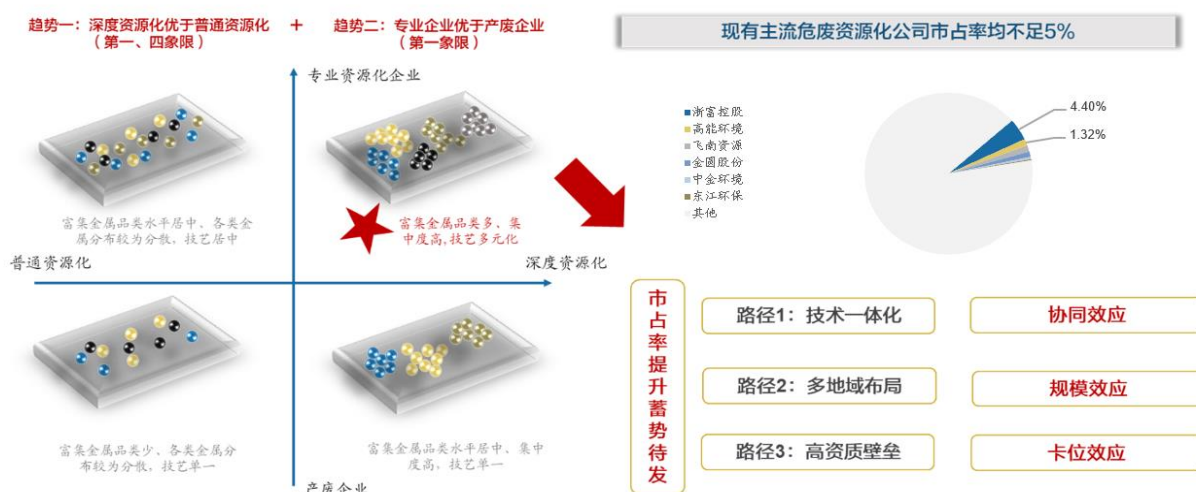
图 1：危废处理分为有价危废资源化与无价危废无害化两种方式



数据来源：广发证券发展研究中心

技术成熟+产能转移两大趋势下，危废金属资源化行业格局将得以改善，专业深度资源化企业或走出。近年来资源化行业有两大趋势：第一是金属资源化技术水平持续提高，金属富集度、提纯品类不断提升，带动盈利能力提高，深度资源化逐步脱颖而出，为行业竞争格局改善奠定基础；第二是资源化行业头部集中度已有提升趋势，从过去的产废企业自行处置加速向专业资源化公司聚集。但目前阶段，高技术水平的专业资源化公司市占率均不足5%，市占率提升蓄势待发。在上述两大趋势共同作用下，头部危废资源化公司将通过技术一体化形成的协同效应、多地域布局带来的规模效应及先发优势带来的卡位效应，有望迎来3-7倍成长空间。

图 2：专业深度资源化企业凭借技术一体化、多地域布局及行业高资质壁垒或最先走出



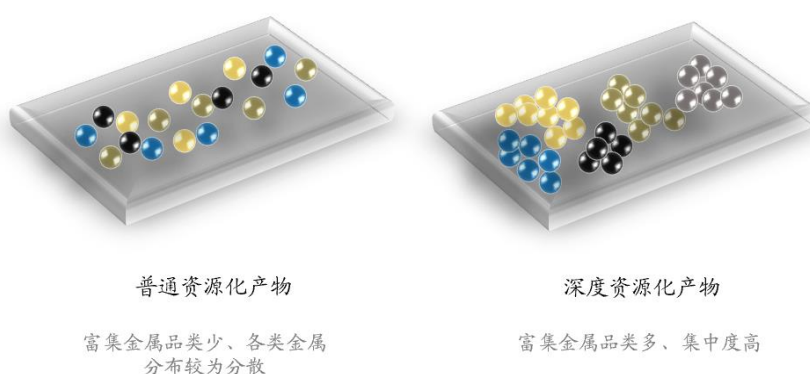
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

## 一、深度资源化碾压普通资源化，测算增厚 7 倍以上利润空间

### （一）优势一：工艺先进，金属提纯品类多、品位高

金属资源化按合金产值高低可分为普通资源化与深度资源化两类，深度资源化具备更高提取/富集能力，产品价值更高，对应更大利润空间。经过多年发展，我国金属危废资源化技术水平不断提升，以深度资源化为代表的高危废处理技术形成，金属提取/富集的品类和品位均高于同业。深度资源化产出的金属合金在后端深加工环节更易处理，因此销售环节可对富集到的金属计价，因此销售价格更高，大幅增厚盈利空间，提升产品竞争力。

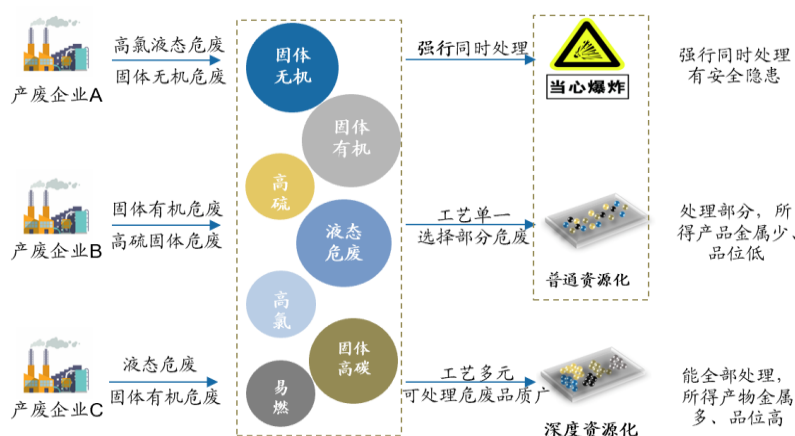
图 3：深度资源化后的合金产品具有富集金属品类多、集中度高的特点



数据来源：广发证券发展研究中心 备注：底材多为铜合金，球为稀贵金属等

由于危废种类来源复杂且品质不一，通常掌握深度资源化技术的企业拥有多工艺处理能力，兼容性更强。工业危废整体成分本就相对复杂，且处置企业收集的危废来源广泛、品质不一。又由于不同产废企业产生危废的工艺不同，部分危废自身即有特殊性质（如含氯危废遇潮湿空气挥发刺激性气体），处理难度高。普通资源化工艺相对单一，能够处理的危废种类有限；而工艺较为多元的深度资源化，能够接收处理的危废范围更广，兼容性更强，更具市场竞争力。

图 4：危废种类来源复杂品质不一，同时处理工艺要求高



数据来源：广发证券发展研究中心



在危废来源多、品质广时，深度资源化多工艺能够处理更加多元化的危废，具有**兼容性强**的特点。目前从危废中回收有价金属的技术主要有：火法处理技术、湿法处理技术、火法-湿法联合技术。火法工艺具有原料适应性强、工艺流程短及金属综合回收率高等优势，但也具有能耗较高、回收重金属稳定性差且可能会产生二次废物污染等缺点。湿法工艺虽具有能耗低，环境污染小的优势，但主要缺点是工艺流程繁杂，处理能力较低，废渣中重金属浸出毒性超标，需要进一步无害化处理。诸如**浙富控股、高能环境**等先进技术公司掌握的火法-湿法联合技术结合了两者的优势，不仅可以有效地回收危废中更多的有价金属，还能减少污染，降低能耗。

表 1：以从含锌冶炼渣中回收有价金属的主要技术为例，深度资源化技术更多元

冶炼分类	冶炼工艺	技术介绍	深度资源化	普通资源化
湿法	常规浸出法	浮选硫化锌精矿抛入沸腾焙烧炉焙烧后得焙砂，送至中性浸出，浸出后的上清液采用三段锌粉置换法获得硫酸锌溶液，再熔炼出锌锭或合金锌。由于环境保护，节能减排等方面有明显缺陷，2000 年以来新冶炼厂很少采用。		✓
	热酸浸出法	增添了高酸、高温浸出工艺，有利于浸出过程不溶解的有价金属富集，方便后续回收处理。	✓	
	氧压直接浸出法（OPL）	选用高压釜，在高温高压和富氧条件下浸出，取消了硫化锌精矿常压浸出、焙烧和制酸过程，能使难以溶解的硫化锌溶解，并以元素硫的方式代替了二氧化硫的生成，削减了对周围环境的危害。	✓	
	常压富氧浸出法（APOL）	以氧压浸出为工艺基础，采用高温常压，在立式玻璃钢反应器内用废电解液连续浸出硫化锌精矿。	✓	
火法	回转窑挥发法	把干燥的锌浸出渣和 45%-55% 的焦粉或碎煤加入回转窑，在 1100-1300℃ 下使渣中 90%-95% 的锌还原挥发，补入空气进而氧化为氧化锌粉，再通过收尘装置回收，同时大量的 Pb、Cd、In、Cr、Ga 等有价金属也进入烟尘，有利于综合回收。	✓	✓
	烟化炉连续吹炼法	广泛应用于各种炉渣回收工艺，与回转窑挥发法原理类似，区别在于烟化炉连续吹炼法中渣与还原剂反应时，反应物料为熔融态，而回转窑挥发法反应物料则为固态。 <b>该法具有金属回收率高、工艺流程短及降低成本及能耗的优点。</b>	✓	
	Ausmelt 技术	Ausmelt 技术处理锌浸出渣的工业化应用较少，该技术对炉料的适应性强、操作简便、能耗低且炉渣无害，但是 <b>引进费用高，投资过大，限制了其在国内的发展</b>	-	-
火法-湿法联合技术	-	首先通过火法将锌渣中难处理物质（如铁酸锌、硅酸锌）结构打开，使被包裹的有价金属裸露出来，再采用湿法浸出充分回收有价金属。 <b>相较于单独的火法、湿法技术，联合技术不仅可以有效地回收锌渣中的有价金属，还减少污染，降低能耗。</b>	✓	

数据来源：《含锌冶炼渣综合利用现状及发展趋势》，广发证券发展研究中心

表 2：部分先进危废资源化技术企业工艺相关的发明专利

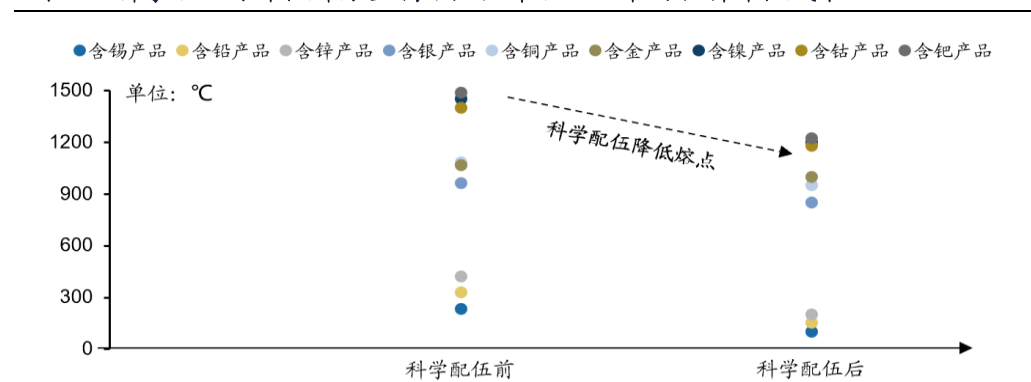
公司	专利名称	专利权人	专利类型
浙富控股	一种逆流焙烧装置以及基于该装置的焙烧方法	江西自立	发明专利
	一种处理含铜镍锡锑复杂物料的湿法处理工艺	江西自立	发明专利
	一种从铜镉渣中综合回收锌镍镉的方法	江西自立	发明专利
	一种从线路板废料中提炼贵金属的成套设备及方法	江西自立	发明专利
	一种多金属全路径全价分离方法	江西自立	发明专利
	一种从湿法电解锌酸浸渣中碱浸旋流电解法生产电解铅粉的方法	江西自立	发明专利
	一种从冶炼烟灰中回收生产电解铜和电解锌的工艺	江西自立	发明专利
	一种碱浸法从冶炼烟灰中回收生产电解锌粉和铅粉的工艺	江西自立	发明专利
	一种用底部侧吹炉回收铜、锌、锡、铅的工艺	江西自立	发明专利
高能环境	一种含铜镍熔渣高压氧浸湿法处理生产阴极铜的工艺	江西自立	发明专利
	一种固废或危废处理的制砖工艺	阳新鹏富	发明专利
	一种铜、金、银、钯协同回收利用方法	阳新鹏富	发明专利
	一种含铜、含镍污泥火法综合回收利用方法	阳新鹏富	发明专利
	一种含镁危废/固废的冶炼工艺	阳新鹏富	发明专利
	一种使用铁剂的固废/危废冶炼配方及其冶炼方法	阳新鹏富	发明专利
飞南资源	一种低品位镍铜固废物料生产镍铜合金颗粒的方法	高能中色	发明专利
	一种利用含铜污泥生产电解铜的方法	飞南资源	发明专利
	一种从硫酸镍-硫酸亚铁酸性混合溶液中电积回收镍、铁的方法	飞南资源	发明专利
	一种回收锌挥发窑渣中铁、铜、锡的方法	飞南资源	发明专利
	一种铜阳极泥还原-有机硫化法分离砷并回收锑、锡的方法	飞南资源	发明专利

数据来源：《一种逆流焙烧装置以及基于该装置的焙烧方法》等专利说明书，广发证券发展研究中心

## （二）优势二：多级配伍，确保危废处理更加经济、安全、高效

针对不同品质的危废，配伍工艺为基础也为重中之重，可降低部分金属熔点节约燃料，使得危废处理过程更经济。在火法熔炼处置危废的过程中，一般熔融炉的温度在900-1200℃左右，部分有价金属熔点较高无法有效提取。不同种类危废的配伍可以降低火法处置危废的熔点，不仅提取更多品类的金属，还能减少燃料用量。科学的配伍工艺可大幅节省成本，助力公司处理多来源、广品质危废，从而扩大规模提升市占率。

图 5：科学配伍可降低部分金属熔点，帮助企业节约燃料降低成本



数据来源：《危废物料的配伍工艺和危废物料的处理工艺》，广发证券发展研究中心

此外，深度资源化的多级配伍分别从市场、厂区、炉内三方面，确保危废处理过程更安全、更高效。由于危废贮存存有一定危险且不允许长期贮存（超过1年需申请），一级配伍能够通过了解市场危废产生情况，合理控制收集入厂危废。二级厂区内的配伍，可先进行试验搭配物料，降低危废入炉后不合理混合带来的危险，确保安全可持续生产。三级配伍最必要也最为重要，奠定深度资源化产物富集金属品类多、集中度高的基础。掌握深度资源化技术的企业通过长期的摸索及经验积累，已形成自身配伍工艺的竞争壁垒，行业新进入者较难效仿。

表 3：相同工艺下，通过科学配伍帮助企业安全、高效的处理危废

	详细介绍	深度资源化	普通资源化
一级配伍	<b>一级配伍是指市场层级的配伍。</b> 市场层级的配伍要求对市场上危险废物的产生情况整体了解，并能够根据系统运行情况，适当规划控制收集入厂废物的类别、数量、性质，缓解库房存储压力，有计划的进行市场收集。	√	
二级配伍	<b>二级配伍是指厂区内的配伍。</b> 物料入库后，经过试验科学搭配物料，使得一些易混合发生反应的、爆炸的、高腐蚀性的物料得到有效预处理。	√	
三级配伍	<b>三级配伍是指危险废物焚烧系统的料坑内的配伍，最重要也最必要。</b> 危险废物出库后，在系统暂存存储坑中的最终混合，并通过破碎、抓斗混匀等过程，实现物料的最终均化，本次配伍的有效性最终决定了入炉物料是否有效富集金属。	√	√

数据来源：《北京地区危险废物焚烧系统物料配伍模式研究》，广发证券发展研究中心

表 4：相同工艺下，科学配伍较普通配伍资源回收率更高、处理过程更顺利

	处理过程评价	资源回收情况评价	玻璃态比例/%	炉渣浸出毒性情况 (GB 5085.3-2007)
实施例 1	<b>熔炼过程顺利，各相之间分离效果良好。</b>	1.铜镍锡、贵金属等金属资源富集于金属合金相和铜铈相中；2.大部分的硫资源以铈相和硫酸的形态回收。	93.5%	满足标准
对比例 1	1.炉渣熔点过高、密度大，流动性差；2.熔炼过程各相之间分离效果差，严重影响熔炼过程。	熔炼产物分相困难，渣中金属含量高， <b>金属资源回收率低</b>	<80%	不满足标准
实施例 2	1.脱卤素过程顺利，效果好；2.熔炼过程顺利， <b>各相之间分离效果良好。</b>	1.锌铅等主要富集在脱卤挥发烟尘中；2.铜镍锡、贵金属等金属资源富集于金属合金相和铜铈相中；3.大部分硫资源以铈相形态回收。	93.7%	满足标准
对比例 2	1.炉渣熔点过高、密度大，流动性差；2.熔炼过程各相之间分离效果差，严重影响熔炼过程；3.对冶金炉窑损害大。	熔炼产物分相困难，渣中金属含量高， <b>金属资源回收率低</b>	<80%	不满足标准（铬、铜等多项超标）

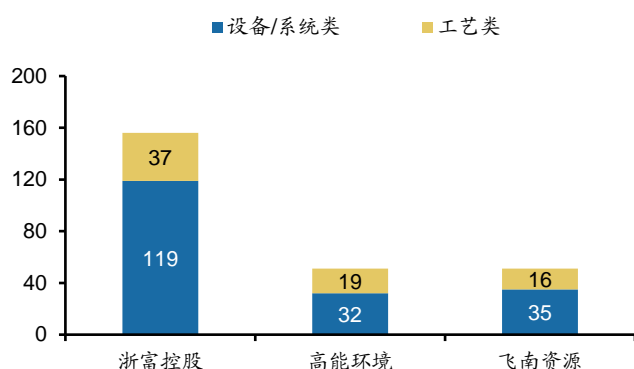
本申请提供的危废物料处理工艺先根据配伍工艺对物料进行配伍，使得配伍的物料各成分的含量达到预设值，通过冶金炉窑熔炼，使得配伍物料进行协同处理，实现无害化处置和资源化利用。

数据来源：专利说明书《危废物料的配伍工艺和危废物料的处理工艺》，广发证券发展研究中心

### （三）优势三：设备精良，由主至辅全方位提高处理效率

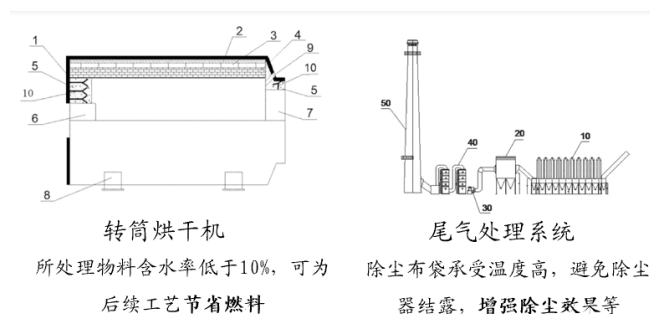
深度资源化技术通常设备自动化程度高，同时主要处理设备能耗低、配套设备除尘效果强等，全方位提高危废处理效率。目前行业中仍以火法熔炼工艺居多，以含铜污泥危废为例，其成分复杂且含水率高达70%-80%，十分粘稠无固定形态，需先进行烘干或烧结的预处理降低含水率。先进设备结合工艺能将危废脱水至水分含量在10%以下，其一能固定形态，其二为后续熔融、焙烧节省燃料。此外，先进设备还具有自动化程度高、有毒烟尘处理效果好、设备持续运行周期长等特点，达到降低人力物力，提高生产效率的作用。

图 6：部分先进技术企业关于危废处理设备专利情况



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图 7：高端设备可助力企业降低能耗、优化处理过程



数据来源：《一种危废污泥烘干机》，广发证券发展研究中心

表 5：精良设备相较传统设备，危废处理过程更高效

工艺流程阶段	设备/系统	精良设备	传统设备
预处理	物料混合造球装置	集物料破碎、搅拌、运输和造球为一体， <b>使得预处理环节高效、连续、机械化。</b>	破碎、搅拌、运输和造球各单元相互独立，工作效率低，人员劳动强度高。
预处理	危废污泥烘干系统	<b>将危废脱水至水分含量在 10% 以下</b> （初始水分含量在 80% 左右），同时降低脱水过程中形成的有毒粉尘量。	脱水后水分含量在 20%-40%，产生大量有毒物质粉尘。
预处理	含铜污泥烧结机	经过多次布料，使得含铜污泥料层透气性大为改善，污泥脱水过程引燃烧结过程速度显著提升。 <b>燃料率由 15% 降低至 12%-13%，产能提高 20%。</b>	烧结速度慢、产量低、运行不稳定、能耗高等问题。
熔融	熔炼渣金属回收装置	打破固定式沉淀池对生产周期的限制， <b>延长持续生产周期至 1 年以上。</b>	持续生产周期短，4-6 个月即需停工清理。
焙烧	鼓风式氧化焙烧马弗炉	现有氧化焙烧基本都在回转窑和马弗炉中进行。 <b>马弗炉氧化效果好，焙烧效率高，装置简单、成本低。</b>	回转窑转体易损毁，维修费用好，不易清洁等。

数据来源：专利说明书《危废物料的配伍工艺和危废物料的处理工艺》，广发证券发展研究中心

### （四）三大优势下，深度资源化较普通资源化拓展 7 倍以上利润空间

三大优势下，深度资源化较普通资源化拓展7倍以上利润空间。以前后端一体化的浙富控股为例，其前端能够回收、富集十余种金属，并且所生产合金化合物产值较高，后端销售电解铜、硫酸镍、电解锌等诸多产品。相较于传统的危废资源化产物仅为铜，更多金属提纯品类塑造更大盈利空间。危废物料多以含铜量计价，而各级别铜

金属提取工艺差异甚微。以收购100吨危废为例进行测算，深度资源化较普通资源化收入高2倍，但利润可高达7倍。深度资源化拓展盈利空间能力强，助力头部技术公司加速获取市场。

测算逻辑如下：

购销单价=金属含量×市场金属价格×计价系数：原材料中金属含量低、杂质含量高，计价系数低；通过富集、提取实现资源回收后，产品中金属含量高、杂质含量低，计价系数高。

普通资源化毛利率=5%，深度资源化毛利率=15%，均为行业平均水平。

表 6：深度资源化较普通资源化增厚7倍利润空间

	普通资源化	深度资源化
可提取金属含量-铜/%	5.00%	5.00%
金属重量-铜/吨	5.00	5.00
市场铜价/万元/吨	5.80	5.80
计价系数-铜/%	90%	98%
<b>含铜产品收入/万元</b>	<b>26.10</b>	<b>28.42</b>
可提取金属含量-锌/%	3.00%	4.00%
金属重量-锌/吨	3.00	4.00
市场锌价/万元/吨	2.11	2.11
计价系数-锌/%	90%	98%
<b>含锌产品收入/万元</b>	<b>5.71</b>	<b>8.29</b>
可提取金属含量-金/‰	-	0.0025
金属重量-金/克	-	250
市场金价/元/克	-	390
计价系数-金/%	-	85%
<b>含金产品收入/万元</b>	<b>-</b>	<b>8.29</b>
可提取金属含量-银/‰	-	0.1
金属重量-银/千克	-	10
市场银价/元/千克	-	5500
计价系数-银/%	-	85%
<b>含银产品收入/万元</b>	<b>-</b>	<b>4.68</b>
可提取金属含量-钨/‰	-	0.005
金属重量-钨/克	-	500
市场钨价/元/克	-	560
计价系数-钨/%	-	85%
<b>含钨产品收入/万元</b>	<b>-</b>	<b>23.80</b>
<b>销售总收入/万元</b>	<b>31.81</b>	<b>73.47</b>
<b>深度资源化/普通资源化 / 倍</b>	<b>-</b>	<b>2.31</b>
毛利率/%	5%	15%
毛利润/万元	1.59	11.02
<b>深度资源化/普通资源化 / 倍</b>	<b>-</b>	<b>6.93</b>

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心 备注：各金属市场价格参考日期为2020年12月31日



表 7：危废深度资源化企业可回收金属品类较普通资源化企业更多

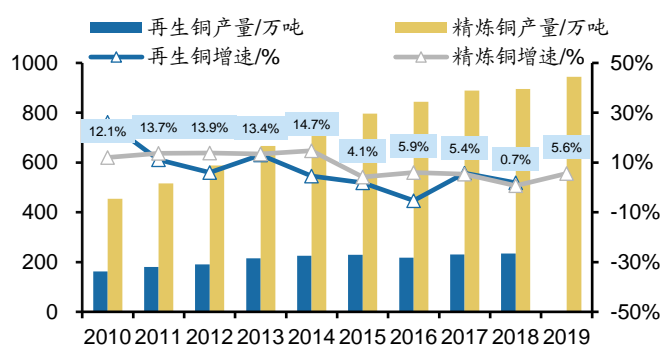
公司名称	实用新型专利	发明专利	可回收/富集金属品类	主要销售产品
浙富控股	91	20	铜、金、银、钨、锡、镍、铅、锌、铋等	铜、金、银、钨、铂、电解锡、电解锌、粗制硫酸镍、铅铋合金及冰铜等
高能环境	18	1	铜、镍、铅、锌、锡、铝、金、银等	品位较高的粗铜及品位较低的冰铜、粗铅合金等
飞南资源	32	8	铜、金、银、钨、锡、镍、锌	达到国家标准的电解铜、冰铜、含锌含镍等产品
普通资源化			1-3 种	粗制合金产品

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

### （五）危废资源化再生属性助力碳中和，实现环保+效益双赢

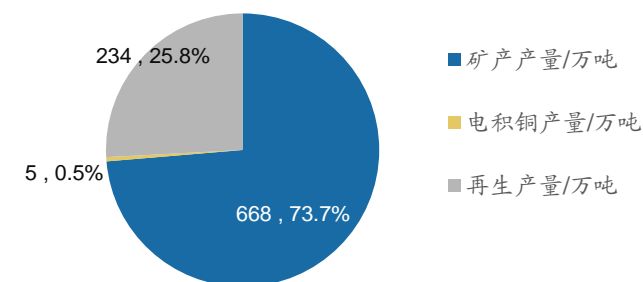
资源化作为近年来新兴技术路线，提纯出的金属材料可帮助企业节能减排，符合碳中和背景下再生资源属性。以铜为例，2018-2019年我国精炼铜产量同比增长缓慢，2018年895万吨精炼铜中234万吨为再生方式所得，占比近26%。危废资源化技术路线下，前后端产物为再生金属大宗商品，可在一定程度上补充金属资源。以浙富控股为例，2020年公司产铜81995吨、镍2787吨、锌10481吨、铅7000吨等，由此可见危废资源化对资源品的产出能力。伴随我国禁运洋垃圾以及推进碳中和，危废资源化后产品势必将进入再利用体系，成为对资源品供给的补充之一。

图 8：2018-2019年我国精炼铜产量增速放缓



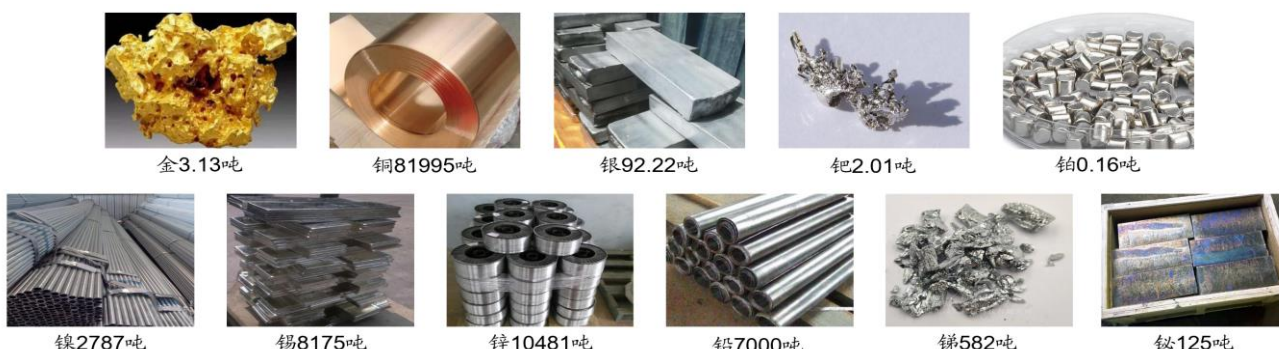
数据来源：《中国有色金属工业年鉴》，广发证券发展研究中心

图 9：再生方式可补充金属资源（2018年）



数据来源：《中国有色金属工业年鉴》，广发证券发展研究中心

图 10：2020年浙富控股大宗金属产量丰富



数据来源：定期报告，广发证券发展研究中心

再生金属利用可以显著降低企业排碳量以及污染水平，节能减排效果突出。根据有色金属协会和再生金属分会的统计，生产1吨原生铜金属量的综合能耗为1444千克标准煤，而生产再生铜的能耗为390千克煤（占原生能耗的27%），节约煤炭1054千克（节约73%的能耗）。生产1吨原生铜金属量的水耗为396.5立方米，而生产再生铜的水耗仅为2立方米，节约水资源395立方米。此外，1吨再生铜减少固废排放380吨，减少SO2排放量0.137吨，减少CO2排放约3.53吨。金属资源的回收及二次利用是实现节能减排的有效途径，对实现碳达峰、碳中和目标有积极贡献。

表 8：再生金属较原生金属生产过程所需能耗更低

金属名称	能耗/（千克煤/吨）			水耗/（立方米/吨）			固废排放	SO2 排放	CO2 排放
	原生能耗	再生能耗	节能量	原生水耗	再生水耗	节能量	减少量/吨	减少量/吨	减少量/吨
铜	1444	390	1054	0.137	2	395	380	0.137	3.53
铝	3916	150	3443	-	0.5	22	20	-	-
铅	844	185	659	0.03	0.5	235	128	0.03	-

数据来源：有色金属协会、Wind、广发证券发展研究中心

除显著降低企业排碳量以及污染水平外，再生方式还能有效降低成本，扩大利润空间。从生产端看，再生金属生产成本大幅低于原生金属，再生铜、再生铝及再生铅的生产加工成本仅分别为原生金属成本的25%/2.86%/66.67%。从收入端看，再生金属仅小幅折价，基本为原生金属价格96%-98%，计价系数较高。因此，危废资源化利用作为再生金属生产的方式之一，既能节能减排、符合碳中和发展趋势，又能降低成本扩大利润空间，实现环保与效益的双赢。

表 9：再生金属较原生金属利润空间更大

成本端	原生矿山	再生金属	再生/原生(%)
铜/元/吨	4000	1000	25.00%
铝/元/吨	14000	400	2.86%
铅/元/吨	3000	2000	66.67%
收入端	精炼方式	再生方式	再生/原生(%)
铜/元/吨	68375	66324	97.00%
铝/元/吨	18780	18200	96.91%
铅/元/吨	15550	15175	97.59%
利润空间	精炼方式	再生方式	再生/原生(倍)
铜/元/吨	64375	65324	1.01
铝/元/吨	4780	17800	3.72
铅/元/吨	12550	13175	1.05

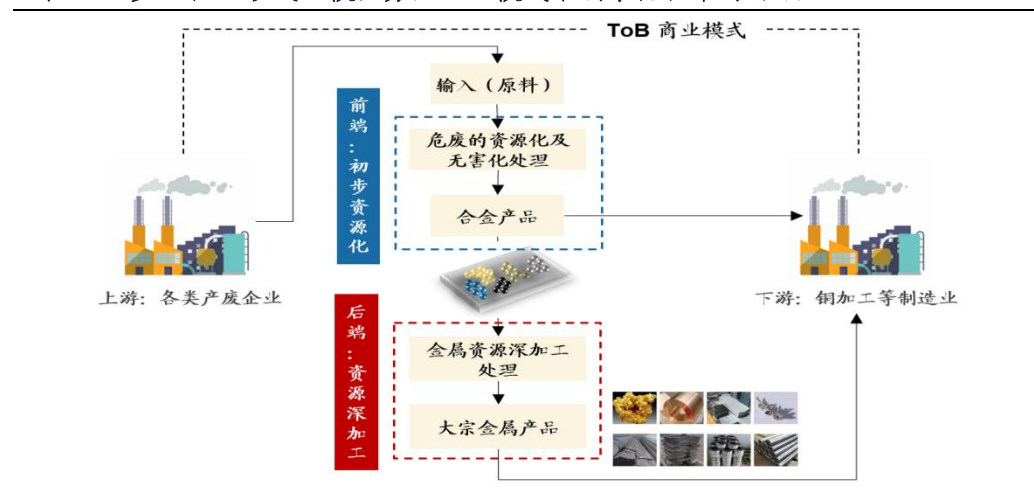
数据来源：有色金属协会、广发证券发展研究中心

## 二、ToB 商业模式下，专业企业优于产废企业自行处置

### （一）ToB 模式触发收废优势，专业资源化企业更受青睐

可跨省运输背景+危废资源化行业ToB商业模式下，市场竞争程度较高，利于专业企业扩大规模。危废资源化行业上游为产废企业，下游的大宗商品产物进入市场自由流通，行业市场竞争较为充分。专业资源化企业可依靠多地收废形成的规模优势，降低经营成本、提高利润空间，更具扩张能力。

图 11：多地收废形成规模优势，ToB模式下利于抢占市场份额



数据来源：广发证券发展研究中心

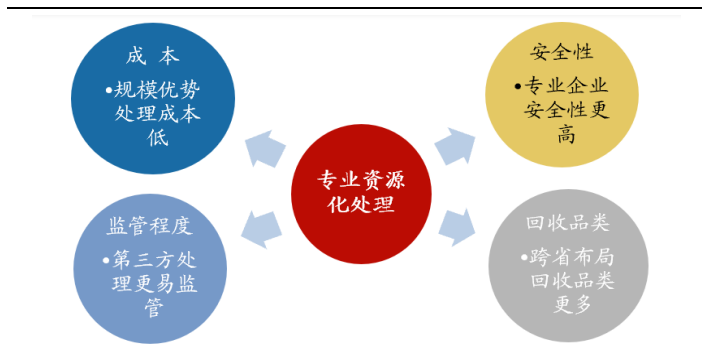
政策鼓励危废交由第三方专业化、高标准处理。伴随环保法规陆续出台，政府部门环保检查日趋严格，国家对危废处置企业的要求也逐步提高。对危废处置企业而言，一旦发生环境污染事故，将会受到罚款、赔偿损失、停产整改等处罚，甚至会丧失危险废物经营许可证，从而影响危废处置企业的持续经营。对于产废企业，国家政策多注重危废的减量化及危废无害化处置方面，而资源化危废鼓励专业化、高标准化处理利用。专业资源化企业作为第三方平台，具有易监管、更安全、处置成本更低、回收品类更多等优势，因此在强监管、严执行的政策下，危废处置企业专业性发展为必然方向。

图 12：强监管下高标准、专业化处理企业受青睐



数据来源：政府官网，广发证券发展研究中心

图 13：专业企业相比产废企业更具优势



数据来源：广发证券发展研究中心

大部分地区允许资源化危废跨省运输，专业资源化企业异地收废意愿强，可在多地布局前端业务。2020年11月13日，重庆、四川、贵州、云南四省市签订《关于建立长江经济带上游四省市危险废物联防联控机制协议》与《四省市危险废物跨省市转移“白名单”合作机制》，此外山东省也定期审批危废跨省运输。相较于危废资源化仅为“副业”的产废企业而言，专业资源化企业拥有更强的异地收废意愿及更多的危废前端布局。目前仅4省严格禁止资源化危废的跨省转入/转出，因此伴随资源化危废可跨省运输，有利于专业资源化企业进一步扩大收废半径，提高行业集中度。

图 14：部分省份允许危废跨省运输后，公司收废半径进一步扩大



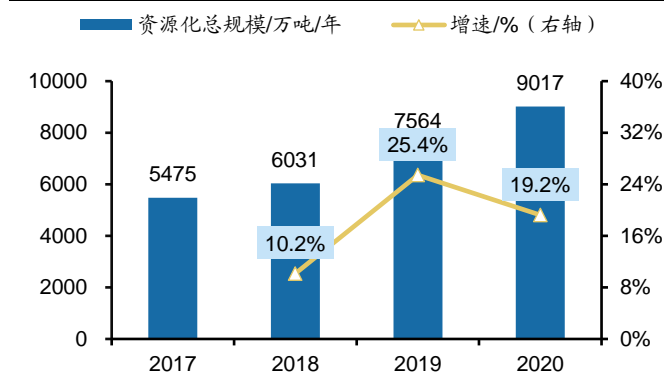
数据来源：各省生态环境厅，广发证券发展研究中心

## （二）31 省数据显示专业企业占比提升，环保企业加速收并购佐证趋势

我国危废资源化处于快速发展阶段，产能需求不断释放，2020年资源化产能核准规模近亿吨。通过统计各省生态环境厅危废审批资质数据，可窥视行业发展现状。截止2020年，我国资源化危废资质合计规模为9017万吨/年，4年复合增速达18%；资源化处理持证企业数量为1748家，4年复合增速仅为8%。企业数量增速不及规模增速，主要系项目单体规模较以往有所增加所致，我国资源化单厂产能规模由2017年3.96万吨/年提升至2020年5.16万吨/年。同时，近年国家不断提升危废监管及综合利用力度，我们预计危废资源化产能需求还将不断释放。



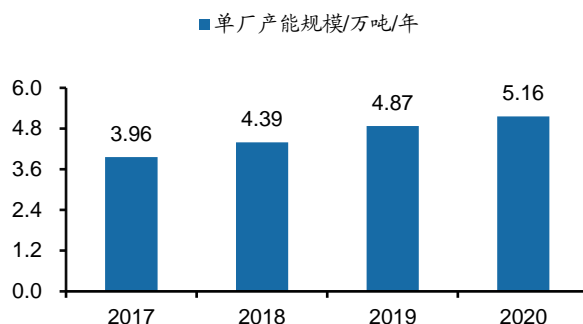
图 15: 2020年我国资源化产能规模超9000万吨



数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

图 16: 资源化单厂产能规模由3.96万吨增至5.16万吨

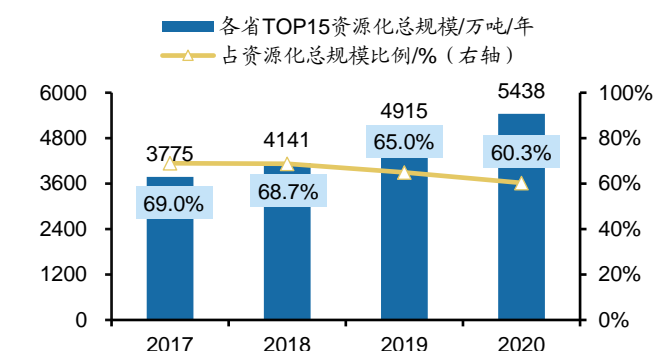


数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

虽然行业整体竞争格局较为分散, 仍有小型资质企业不断进入, 但已经出现头部企业产能规模扩大趋势。根据各省生态环境厅危废审批资质数据, 2020年各省规模TOP15/30占总资质规模的比例分别为60.3%/82.1%。各省规模TOP15占比下降明显, 主要系近年来行业仍有小型资质持续审批进入市场所致, 但各省规模TOP30占总规模比例基本稳定在80%以上。同时TOP15/30水平单厂规模均有明显提高, 虽然危废资源化行业整体产能仍处于扩张趋势, 但头部企业规模逐年扩张, 产能相对集中。

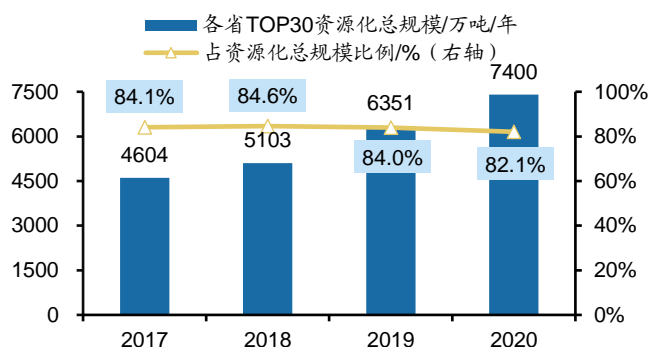
图 17: 各省规模TOP15占总规模比例呈下降趋势



数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

图 18: 各省规模TOP30占总规模比例稳定在80%以上



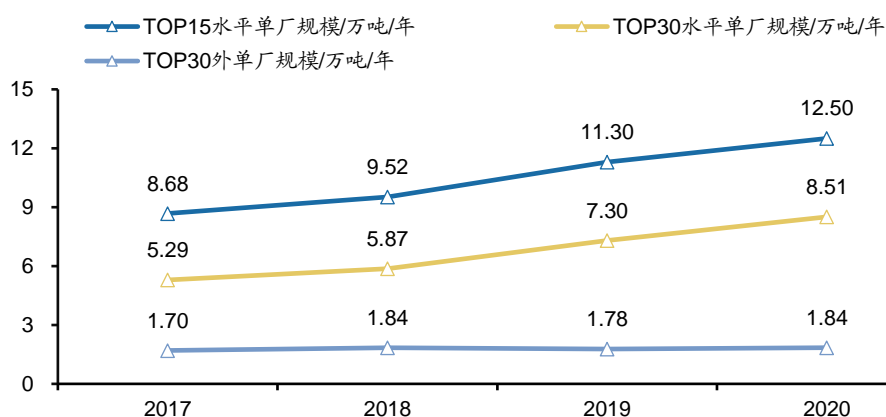
数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

各省TOP30水平单厂规模已提升至8.51万吨/年, TOP30外单厂规模保持稳定。根据各省生态环境厅危废审批资质数据, 2017年我国TOP15/30水平单厂规模分别为8.68/5.29万吨/年, 2020年已提升至12.50/8.51万吨/年, 涨幅均超过40%。而TOP30以外企业单厂规模保持稳定, 4年来均低于2万吨/年, 行业产能向头部集中趋势明显。



图 19: 头部企业单厂规模提高趋势明显, 非头部企业规模变动不大

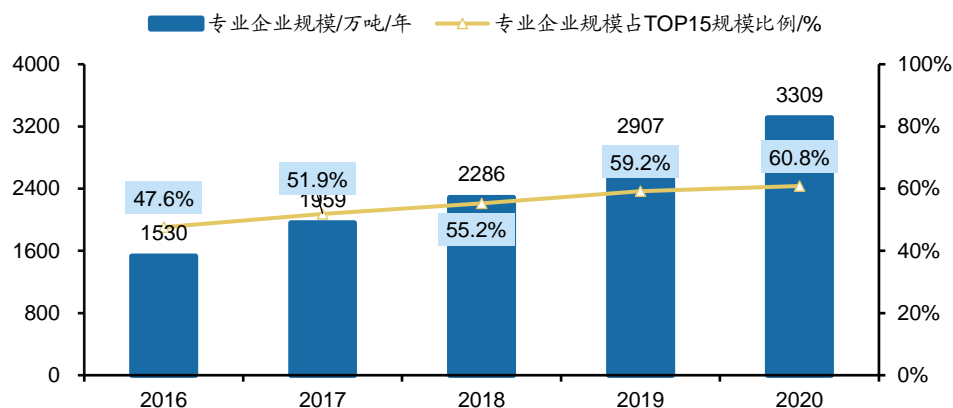


数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: TOP(X)数量计算方式为  $X \times 29$ , 不含西藏、上海

更重要的是, 行业整体竞争格局虽分散, 但各省规模TOP15公司绝大部分呈现加速向专业资源化公司集中趋势。根据各省生态环境厅危废审批资质数据, 截止2020年, 各省资源化规模TOP15企业中专业资源化企业产能为3309万吨/年。专业企业产能占比由2017年51.9%提升至2020年60.8%, 意味着行业正加速向专业资源化公司整合, 其中陕西、山西、广东、黑龙江、四川等省份增幅更大, 专业企业占比增速均超过20pct。结合上节提及各省头部规模逐年扩张的态势, 虽然危废资源化整体仍处于较为分散的竞争格局, 但有利于头部公司借助技术及规模优势形成的盈利空间获取更大市场份额。

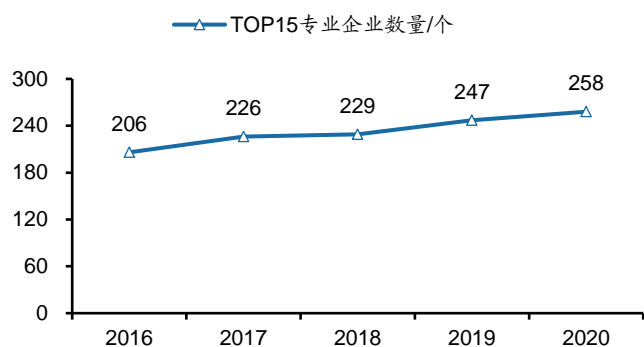
图 20: 2020年各省TOP15中专业资源化企业产能超3300万吨



数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

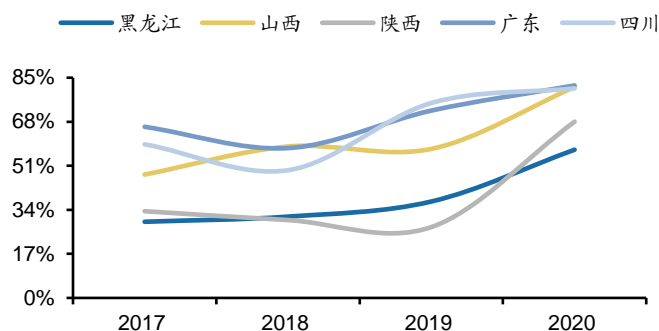
图 21: 危废资源化持证企业中专业企业数量逐年增多



数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

图 22: 部分省份专业企业占比提升速度更为明显



数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

备注: 少部分省份缺失值采用前后两年平均值假设

我们统计了29个省份（除港澳台、上海和西藏），规模TOP15危废资源化产能的企业分类（产废/专业），其中专业资源化企业规模占比涨幅超过20pct的有6个省，占比涨幅超过10pct有12个省，共计18个省占比增长，仅10个省份出现下降，海南省保持不变，专业企业规模占比整体呈现提升态势。

表 10: 各省历年资源化规模TOP15中专业资源化企业占比情况

省份	TOP15 中专业企业资源化规模/万吨/年				TOP15 各省资源化总规模/万吨/年				专业企业规模占比/%			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
吉林	59.13	66.28	59.2	86.53	154.52	185.52	235.43	270.16	38.27%	35.73%	25.14%	32.03%
黑龙江	12.2	13.4	14.4	21.26	41.5	42.7	38.7	37.16	29.40%	31.38%	37.21%	57.21%
辽宁	79.8	80.49	74.41	79.67	125.2	127.69	121.61	143.57	63.74%	63.04%	61.19%	55.49%
内蒙古	51.5	20.38	20.38	20.38	204.21	36.48	36.48	36.48	25.22%	55.86%	55.86%	55.86%
北京	4.73	4.93	4.93	4.93	16.4	16.6	25.97	25.97	28.81%	29.67%	18.97%	18.97%
天津	54.63	72.32	89.22	98.08	74.68	115.68	130.18	123.04	73.15%	62.52%	68.54%	79.71%
河北	89.87	103.81	113.54	118.41	122.87	158.81	153.54	158.41	73.14%	65.37%	73.95%	74.75%
山西	24.99	38.7	41.3	100.55	52.49	66.2	71.8	123.55	47.61%	58.46%	57.52%	81.38%
浙江	214.03	245.9	254.13	268.6	315.03	302.9	325.13	339.6	67.94%	81.18%	78.16%	79.09%
山东	143.93	143.93	226.92	247.54	432	432	460	517.51	33.32%	33.32%	49.33%	47.83%
江西	51.64	68.2	84.76	110.88	121	137.9	155.03	197	42.76%	49.46%	54.67%	56.37%
江苏	222.34	261.39	253.97	253.97	273.84	346.39	338.97	339	81.19%	75.46%	74.92%	74.92%
安徽	32.18	71.18	110.18	149.18	201	239	275.98	313.38	16.00%	29.83%	39.92%	47.60%
福建	41.57	37.57	35.56	33.04	73.7	81.1	84.29	81.71	56.40%	46.33%	42.19%	40.44%
广东	127.23	116.32	196.28	248.26	192.63	201.17	271.48	302.71	66.05%	57.82%	72.30%	82.01%
海南	1.52	1.52	2.84	2.84	1.52	1.52	2.84	2.84	100%	100%	100%	100%
广西	42.09	42.09	42.09	82.55	94	94	127.55	160.92	44.69%	44.69%	33.00%	51.29%
河南	51.47	70.7	113.54	99.54	109.72	167.45	222.89	253.97	46.91%	42.22%	50.94%	39.19%
湖北	85.06	106.95	179.88	168.88	89.56	111.45	205.88	168.88	94.98%	95.96%	87.37%	100%
湖南	64.6	75.92	80.41	80.41	151.15	169.97	159.96	160	42.74%	44.67%	50.27%	50.27%
青海	12.9	131.2	142	142	22	141.7	220.7	221	58.64%	92.59%	64.34%	64.34%
甘肃	30.57	33.37	23.82	51.24	58.48	62.87	56.82	128.8	52.27%	53.08%	41.92%	39.78%
陕西	50.66	51.35	52.05	122.46	151.34	171	190.4	180.01	33.47%	30.05%	27.34%	68.03%

新疆	50.46	38.46	228.62	174.57	92.71	79.51	276.87	246.42	54.43%	48.37%	82.57%	70.84%
宁夏	78.24	62.65	47.05	114	128.86	105	80.95	219.8	60.72%	59.72%	58.12%	51.87%
重庆	72.84	86.85	92.65	54.56	91.41	119.44	126.55	99.92	79.69%	72.72%	73.22%	54.61%
四川	41.68	34.55	113.5	132.84	70.28	70.1	150.88	164.24	59.31%	49.29%	75.23%	80.88%
云南	71	99.52	83.7	93.52	185.93	222.95	217.31	249.55	38.19%	44.64%	38.52%	37.48%
贵州	95.7	106.4	126.1	148.5	126.96	134.06	150.9	173.35	75.38%	79.37%	83.57%	85.66%

数据来源：各省生态环境厅、广发证券发展研究中心 备注：上海、西藏无资源化产能资质

微观产能近年危废资源化收并购已经频发，印证行业产能向专业资源化企业转移趋势。自2017年以来，产业端危废资源化并购频发，诸如光大环境收购江苏佳愿，高能环境收购阳新鹏富及靖远宏达，浙富控股收购申联环保以及2021年初东江环保拟收购雄风环保等，合计并购规模达253万吨/年，合计金额190亿元。环保企业通过收并购方式，快速切入危废资源化领域，行业产能向以部分环保公司为代表的专业资源化企业转移，市场竞争格局改善。

表 11：危废资源化收购合计190亿，覆盖规模253万吨/年产能

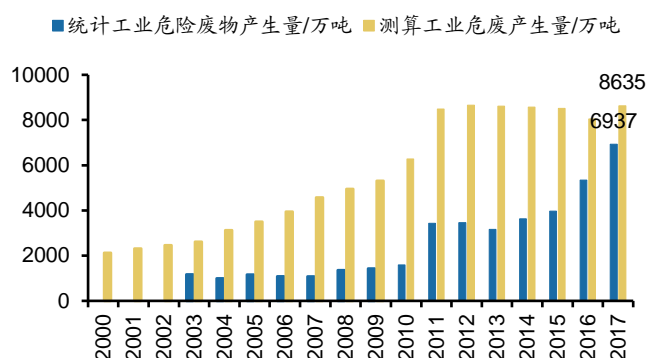
收购时间	上市公司	收购标的	收购金额 (亿元)	收购规模	收购来源	涉及危废种类	备注
2021/4/21	渤海股份	精臻环保	2.70	6.48 万吨/年	体外收购	24 类	拟收购
2021/1/4	东江环保	雄风环保	5.00	13 万吨/年	体外收购	9 类	进行中
2020/9/10	浙富控股	申联环保 中能环保	145.04	177.83 万吨/年	自行培育	27 类	完成
2020/8/27	龙净环保	台州德长	5.61	9 万吨/年	体外收购	40 类	进行中
2020/4/7	浙富控股	净沅环保	0.37	-	自行培育	-	完成
2020/5/25	富春环保	遂昌汇金	5.76	1.7 万吨/年	体外收购	4 类	完成
2019/11/5	高能环境	阳新鹏富	4.67	9.915 万吨/年	自行培育	4 类	完成
2019/11/5	高能环境	靖远宏达		17.5 万吨/年	自行培育	3 类	完成
2018/12/27	光大环境	江苏佳愿	1.80	-	体外收购	-	完成

数据来源：各公司官网、Wind、广发证券发展研究中心

### （三）专业企业年化 1600 亿市场空间，预计龙头规模将超 400 万吨/年

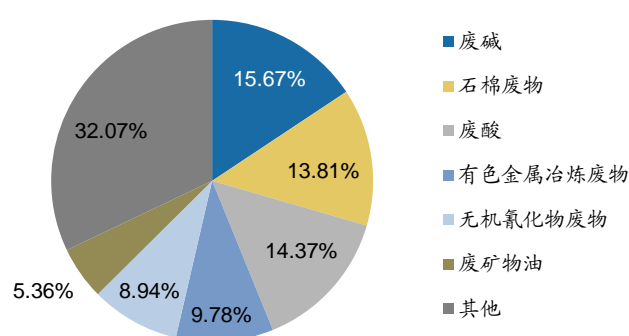
危废资源化处理量近4700万吨，对应金属资源化处理量近1900万吨。工业固废由一般工业固废和危废组成，且根据《危险废弃物鉴别标准（征求意见稿）》进行测算，危废产生量约为固体废物的3%左右。若给予1%增速以及50%的资源化占比，则测算我国2025年危废资源化处理量将达到4675.29万吨，以40%含金属危废占比进行测算，则含金属危废资源化处理量达1870.11万吨每年。

图 23: 2017年全国危废测算产生量0.86亿吨



数据来源: 第一次全国污染源普查公报, 广发证券发展研究中心

图 24: 危废种类中30%以上可资源化 (2018年)



数据来源: 第一次全国污染源普查公报, 广发证券发展研究中心

测算逻辑如下:

危废产量=工业固废产量×危废占工业固废比: 假设我国2018-2025年的固废产生量增速1%, 危废占固废比例为2.6%;

资源化危废处理量=危废产量×资源化化比率: 假设2025年资源化危废处置占比为50%, 考虑其中含金属危废占比40%, 则2025年金属资源化处置量达1870.11万吨。

表 12: 含金属资源化市场空间——测算2025年危废处置量为1870.11万吨 (单位: 万吨)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E	2025E
固废产量	326204	332509	330859	329254	327079	309210	331592	334908	338257	341640	359067
YOY		1.93%	-0.50%	-0.49%	-0.66%	-5.46%	7.24%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
危废/固废	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%	2.60%
危废产量-统计	3431.2	3465.2	3156.9	3633.5	3976.1	5347.3	6936.9				
危废产量-测算	8494.8	8659.0	8616.0	8574.2	8517.6	8052.2	8635.1	8721.4	8808.7	8896.7	9350.6
无害化处置量	916.5	698.2	701.2	929	1174	1605.8	2551.6				
无害化处置率	26.71%	20.15%	22.21%	25.57%	29.53%	30.03%	36.78%	39.00%	45.00%	48.00%	50.00%
资源化利用率	51.68%	57.85%	53.85%	56.74%	51.55%	52.81%	58.29%	52.00%	52.00%	52.00%	50.00%
资源化处置量	1773.10	2004.60	1700.10	2061.80	2049.70	2823.71	4043.42	4535.15	4580.50	4626.31	4675.29
含金属资源化处置量	709.24	801.84	680.04	824.72	819.88	1129.48	1617.37	1814.06	1832.20	1850.52	1870.11

数据来源: 生态环境部《大中城市固废污染防治年报》、Wind、广发证券发展研究中心

危废金属资源化专业企业产能规模超3200万吨, 实际处理量超1600万吨, 对应1600亿元市场空间。结合上述测算, 含金属危废资源化处理量达1870.11万吨/年, 参考湖北省专业资源化企业占比近90%的天花板, 假设专业企业占比2025年达80%, 行业产能利用率提高至50% (目前行业平均值为40%), 则2025年专业企业含金属资源化核准规模达3237.56万吨, 专业企业资源化处置量为1618.78万吨。若以危废资源化货值1万元/吨计算 (10%为处置费, 90%为产品销售), 预计相关市场空间将超过1600亿元。

测算逻辑如下:

专业企业含金属资源化核准规模=资源化核准规模×可金属化比例×专业企业资源化占比: 假设2025年可金属化比例为40%, 专业企业占比为80%, 则专业企业含金

属资源化核准规模达3237.56万吨。

专业企业含金属资源化处置量=产能利用率×专业企业含金属资源化核准规模: 假设行业产能利用率提高至50%，则2025年专业企业含金属资源化处置量达1618.8万吨。

资源化危废处理空间=资源化危废产能×运营单价: 以浙富、高能典型子公司进行统计，单吨产值约为1万元，测算市场空间将达到1618.78亿元。

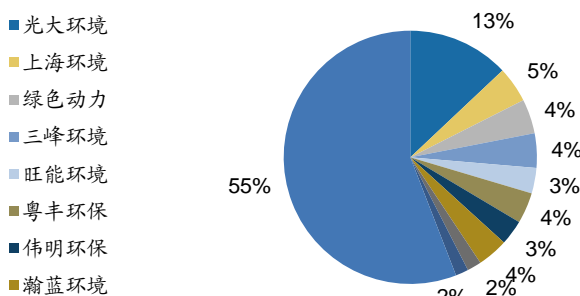
表 13: 专业企业市场空间——测算2025年含金属危废资源化产能为3237.56万吨（单位：万吨）

	2016	2017	2018	2019	2020	2025E
资源化核准规模	4251.77	5494.59	6040.74	7564.42	9017.44	10117.39
可金属化比例/%	30.00%	30.00%	30.00%	35.00%	35.00%	40.00%
可金属资源化核准规模	1275.53	1648.38	1812.22	2647.55	3156.10	4046.96
专业企业资源化占比/%	50.48%	54.31%	57.42%	61.00%	62.50%	80.00%
专业企业含金属资源化核准规模	643.86	895.27	1040.55	1614.91	1972.71	3237.56
产能利用率-预测值/%					37.00%	50.00%
专业企业含金属资源化处置量			1339.61	1389.7	729.90	1618.78

数据来源：生态环境部《大中城市固废污染防治年报》、Wind、广发证券发展研究中心

受制于行业资质及技术壁垒，未来龙头将从存量企业中走出，测算产能规模超400万吨/年。由于行业资质壁垒较高且资质审批时间长，危废资源化业务多在存量项目中发展。参考垃圾焚烧行业龙头市占率，测算出2025年资源化行业龙头产能规模达420.88万吨/年，目前行业还未出现此等规模公司，预计在产能加速向专业企业集中的趋势下，行业龙头即将出现。

图 25: 垃圾焚烧行业龙头市占率超过10%



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心 备注：截至 2020 年末

表 14: 2025年危废资源化行业龙头产能超400万吨/年

		专业资源化企业占全部资源化企业比例		
		70%	80%	90%
龙头	10%	283.29	323.76	364.23
市占率	13%	368.27	420.88	473.49
	15%	424.93	485.63	546.34

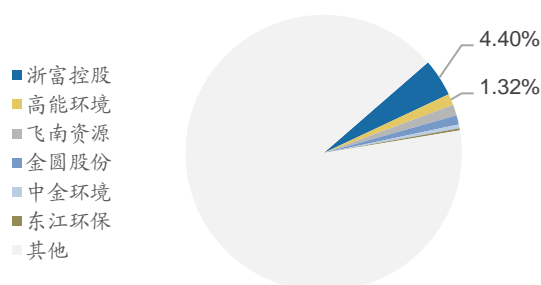
数据来源：各省生态环境厅，广发证券发展研究中心



### 三、专业深度资源化企业将通过一体化、多地域等提升市占率

专业深度资源化企业或为最优选择，但目前危废资源化上市公司产能资质市占率均不足5%，提升空间广阔。结合前两章内容，深度资源化所得合金产品价值高，行业产能向专业资源化企业转移，专业深度资源化或为行业未来发展方向。结合上节测算2025年可金属资源化核准规模为4046.96万吨的市场空间，目前规模处于行业领先地位的浙富控股市占率也仅为4.40%，大部分公司市占率不到1.5%，对应420万吨龙头产能，仍有3-7倍成长空间。预计在技术一体化带来的协同效应，多地域布局带来的规模效应以及先发优势形成的卡位效应的推动下，专业深度资源化公司将率先实现市占率的提升。

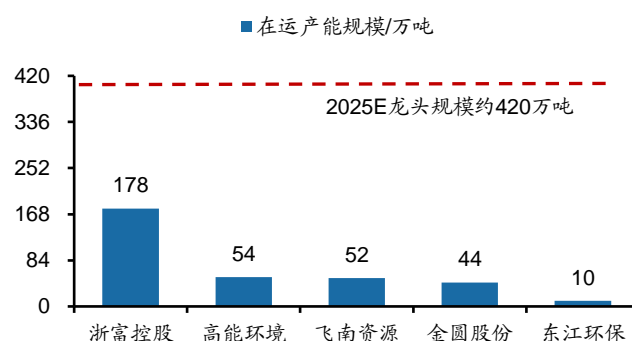
图 26：现有主流危废资源化公司市占率均不足5%



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

备注：市占率=公司 2020 年末产能/测算金属资源化规模

图 27：头部危废资源化公司有3-7倍成长空间



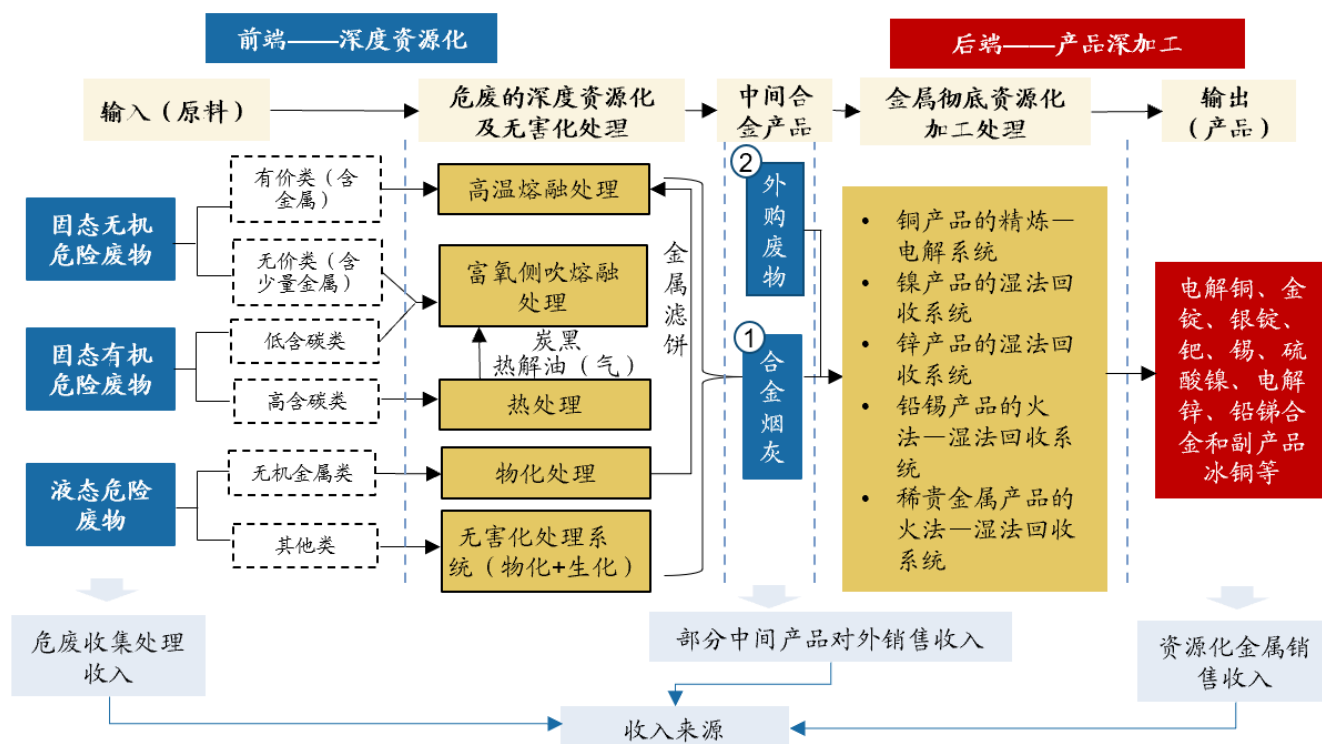
数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

备注：公司产能为截至 2020 年末或最新可得数据

#### （一）路径一：技术一体化产生协同效应，有效拓展利润空间

预计一体化或将成为产业发展的方向之一，专业深度资源化企业将有望率先完成全产业链布局。危废金属资源化处置流程可分为前后两端：前端收集危废并进行预处理，可提取冰铜、黑铜等合金并富集金、银、锡、镍等稀贵金属，后端为深加工环节，将前端合金及收集的其他一般工业固废提炼成电解铜、高纯度金属并提炼多种稀贵金属等产品。本文前两章所提技术均为前端提纯，目前部分公司也借助技术及资金优势加速切入后端深加工环节，获取更高附加值的同时也提高技术壁垒。以浙富控股为例，其全资子公司申联环保集团跟其他的危废公司相比，最大的特点是前后端一体化的布局，实现深度资源化及后端含金属危废的深加工布局。

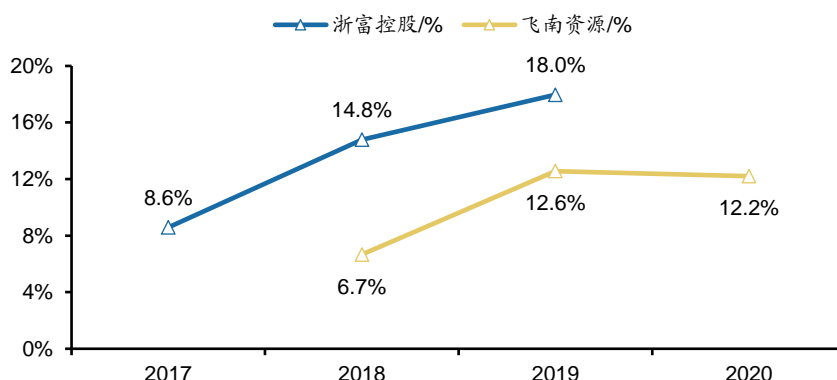
图 28：技术一体化分为前端危废无害化及资源化加工、后端深加工得到金属产品两部分（以浙富控股为例）



数据来源：公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（修订稿），广发证券发展研究中心

全产业链布局将带动利润率提升以及金属品类、品位的提高。浙富控股子公司中联环保集团可回收铜、金、银、钯、锡、镍、铅、锌、铋等十几种金属，产出含锌99.99%以上的电解锌。相较于大部分公司仅涉及前端资源化下的合金产品，浙富控股子公司后端产品品位高，技术优势产生的协同优势明显，利润率高于同行。

图 29：技术一体化形成协同效应，有效提升净利率



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

表 15：目前较少公司完成危废资源化全产业链布局，达到技术一体化（单位：万吨/年）

公司	初步资源化处理 (形成粗矿)	深度资源化处理 (形成大宗商 品)	是否涉及 后端深加工	当前在手产能	在运规模	在建规模	拟建规模
浙富控股	√	√	√	294.9	178	87	30
高能环境	√	√	×	128.25	58.25	45	25
东江环保	√	×	×	242	202	40	-
飞南资源	√	√	×	239.38	51.5	87.88	100

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

部分进军危废领域的环保公司已经提高技术投入，并且切入全产业链布局。如高能环境子公司阳新鹏富2019年下半年完成对还原炉的升级改造工程完成后，不仅提升了冰铜产品的铜品位，还实现对贵金属镍的富集，由先前回收、富集原料中铜、金、银、钯4类金属提升至5类，进一步提升公司利润空间。飞南资源也拟IPO募集资金布局金属深度资源化，我们认为上述技术一体化及不断技改的进程乃大势所趋。

表 16：高能环境、飞南资源积极部署前后端一体化进程中

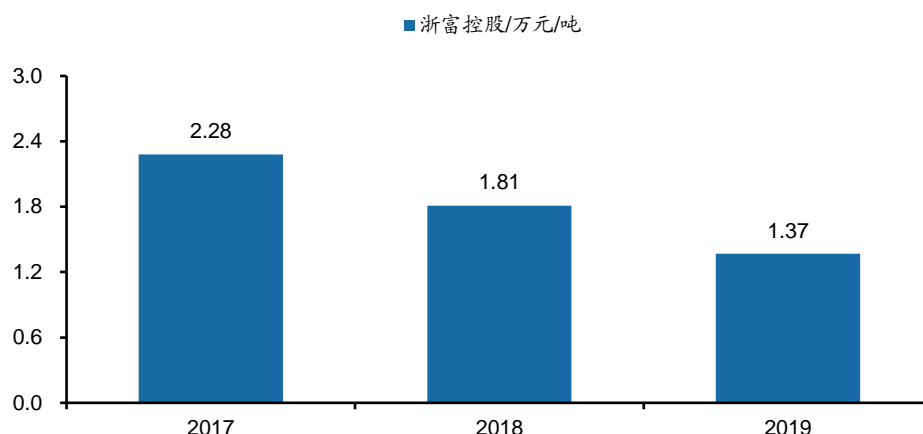
项目	总投资	一期内容	二期内容	三期内容
贵州高能资源综合利用产业园项目	40 亿	拟投资不超过 11.5 亿元，建设 15 万吨/年含铜镍及 20 万吨/年含铅废物综合利用项目。	拟投资不超过 8.5 亿元，建设 15 万吨/年含锌锡等有色金属综合利用项目。	拟投资不超过 20 亿元，针对一期、二期产品，拟建设铜、铅、锌十万吨级电解车间及相应阳极泥回收生产车间，拟扩展废催化剂稀贵金属综合利用项目。
项目	总投资	具体内容		
江西巴顿多金属回收利用项目 (拟 IPO 募投项目)	27.58 亿	目前，公司在危废处置及再生资源回收利用过程中，可产出深加工的产品电解铜。在此基础上，公司将通过“江西巴顿多金属回收利用项目”、“江西巴顿多金属回收利用项目”等在建项目，实现冰铜、金、银、钯、锡、锌等金属的资源化。		

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

## （二）路径二：多地域布局扩大收废半径，实现可复制性扩张

多地区的危废收集布局可提升危废收集能力，助力企业成为“工业固废管家”。从盈利模式来看，危废收集能力是公司的核心收入驱动力之一。尤其是在绝大部分省份资源化危废可跨省运输的背景下，公司可实现多地区布局的集散式危废收集模式，具备更大的盈利半径，覆盖更多工业企业需求从而成为成为“工业固废管家”。以浙富控股为例，公司以江西自立为后端产品中心向周围8余省市布局开展危废业务，2017-2019年三年单吨成本由2.28万元/吨降至1.37万元/吨。多地布局形成的规模效应有效降低营业成本，提高业务利润空间。

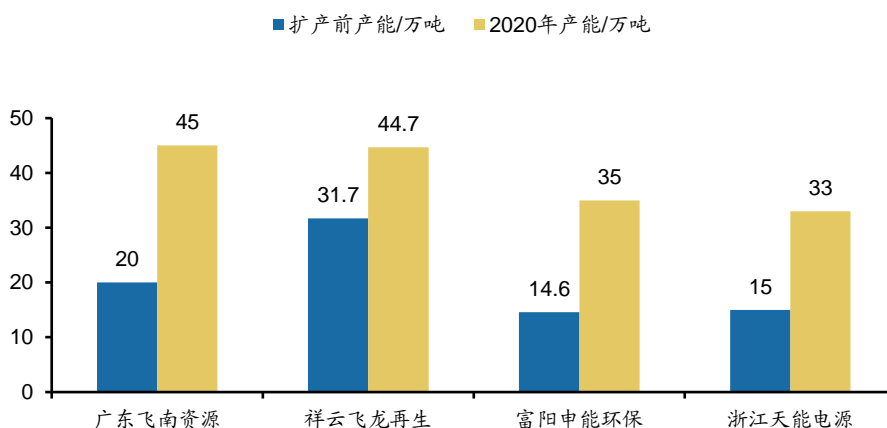
图 30: 多地域收废形成规模效应, 有效降低吨成本



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

顺应行业头部规模扩大趋势, 未来单厂产能扩产或为发展方向。根据各省生态环境厅危废审批资质数据, 2020年全国专业资源化企业单厂项目规模TOP10中, 4家为通过扩产实现产能规模的提升。以飞南资源和浙富控股为例, 飞南资源资源化产能由2016年的20万吨/年, 提升至2020年45万吨/年, 单厂扩产25万吨。浙富控股子公司富阳申能资源化产能由2016年14.6万吨/年, 提升至2020年35万吨/年, 单厂扩产20.4万吨。我们预计类似的“多地收集+单厂扩产, 集中深加工处理”模式将在更多公司出现, 届时规模优势和协同处置能力将进一步凸显。

图 31: 专业深度资源化浙富控股子公司及飞南资源, 4年内单厂规模实现翻番



数据来源: 各省生态环境厅, 广发证券发展研究中心

表 17：2020 年全国专业资源化企业规模 TOP10 中，4 家为单厂扩产提高处理规模

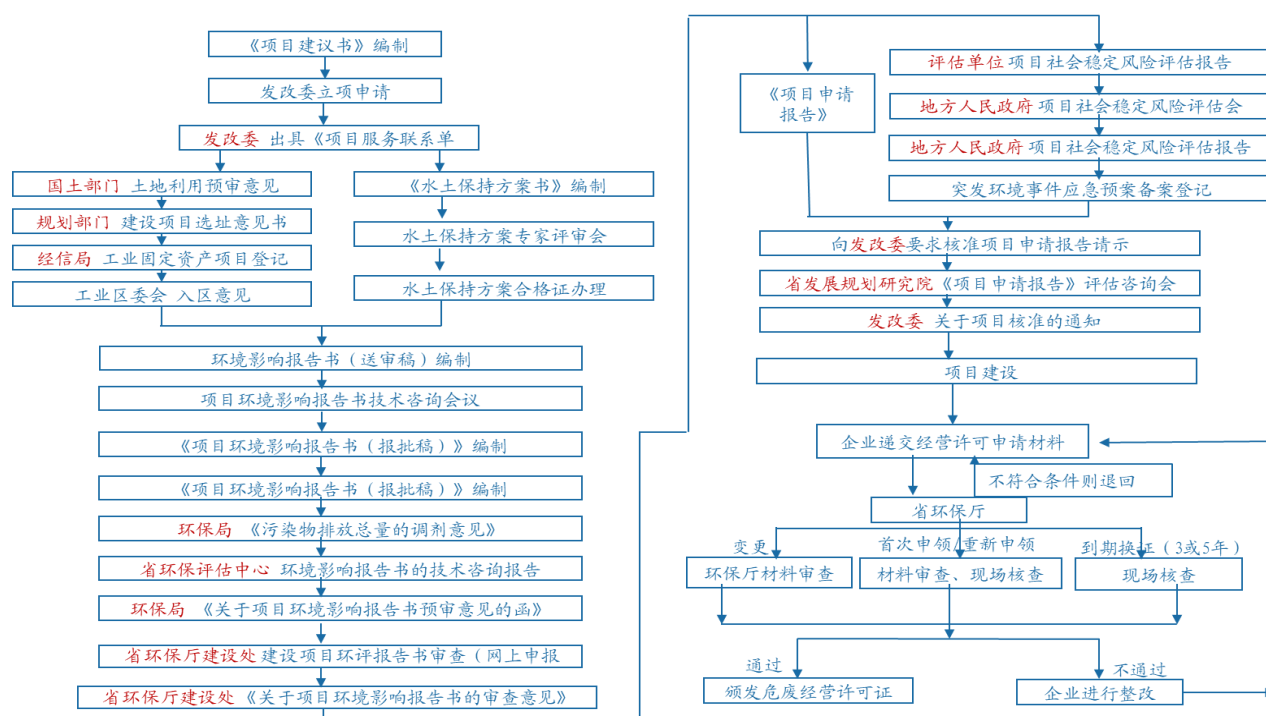
公司名称	是否属于专业企业	2020 年产能/万吨	扩产前产能/万吨	备注
山东鸿承矿业(集团)有限公司	是	60		实控人为香港鸿承环保
平罗县华昌再生能源有限公司	是	58		
莱州市鸿钺矿业环保开发有限公司	是	56		实控人为香港鸿承环保
广东飞南资源利用股份有限公司	是	45	20	扩产前数据为 2016 年
云南祥云飞龙再生科技股份有限公司	是	44.7	31.7	扩产前数据为 2016 年
招远中环科技有限公司	是	40		
杭州富阳中能固废环保再生有限公司	是	35	14.6	扩产前数据为 2016 年
新疆新能源准东环境发展有限公司	是	34.33		
浙江天能电源材料有限公司	是	33	15	扩产前数据为 2016 年
兰溪自立环保科技有限公司	是	32		

数据来源：各省生态环境厅，广发证券发展研究中心

### （三）路径三：资质壁垒限制新进入者抢占市场，先发部队卡位优势强

行业收入中仍包括部分资质溢价，可抑制产能快速扩张及竞争者的突现。我国对危废企业采取经营许可证制度，从事危废的收集、处置活动需持证进行。2017年8月29日，生态环境部发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》；危废环评审批进一步严格，考虑危废企业其特殊性，选址论证时间耗费较久，危废项目通常从项目立项、环评土地审批、施工、试运营、获得资质到完工投产，需要2到5年左右时间。自2006年以来，我国危废经营许可证发放数量增速呈下降趋势。严格的资质管理制度是危废处理行业较为重要的行业壁垒，并在一定程度上限制了危废处理产能的快速扩张。

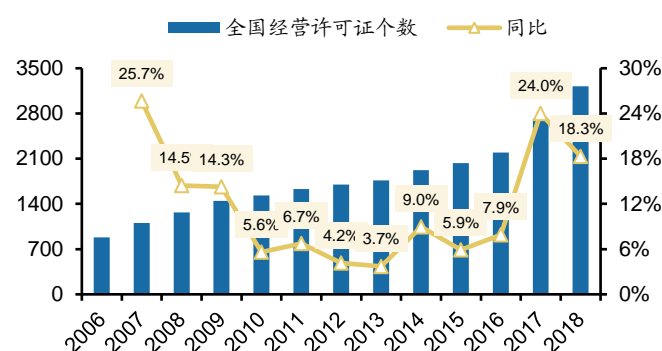
图 32：危废资质审批流程长，从立项到完工投产需要2-5年左右时间



数据来源：危险废物经营许可证管理办法、广发证券发展研究中心

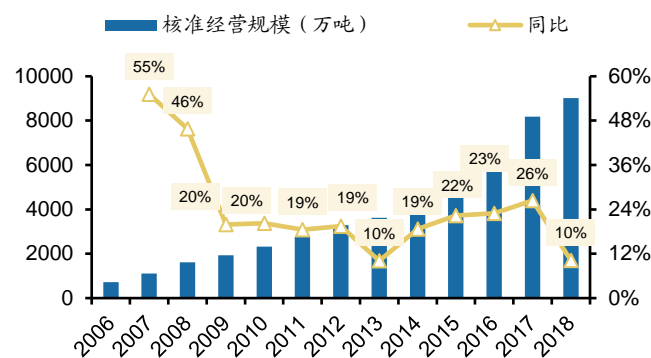


图 33: 危废许可证发布数量仍有增长



数据来源: 生态环境部, 广发证券发展研究中心

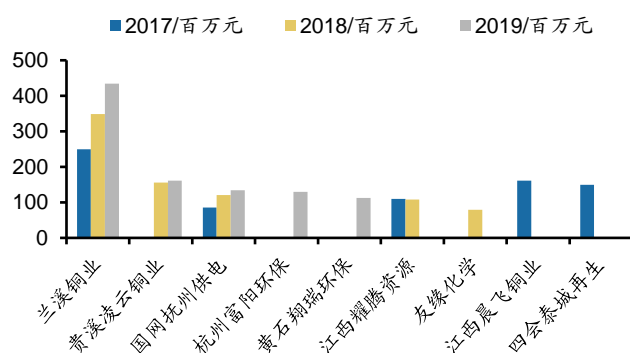
图 34: 危废核准经营资质规模稳步增长



数据来源: 生态环境部, 广发证券发展研究中心

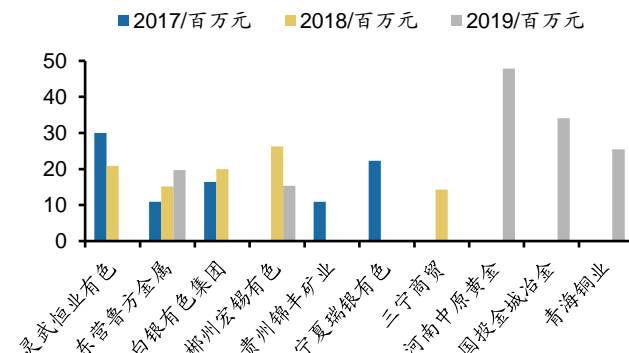
危废处理业务的上游客户粘性高, 专业深度资源化企业客户稳定。以专业深度资源化公司浙富控股、高能环境、飞南资源为例, 三年内前五大供应商变动较少, 供货源稳定。在技术及专业性双重优势下, 先发企业客户稳定不易流失, 利于企业开拓市场份额。

图 35: 专业深度资源化浙富控股与前五大供应商供应商关系稳定



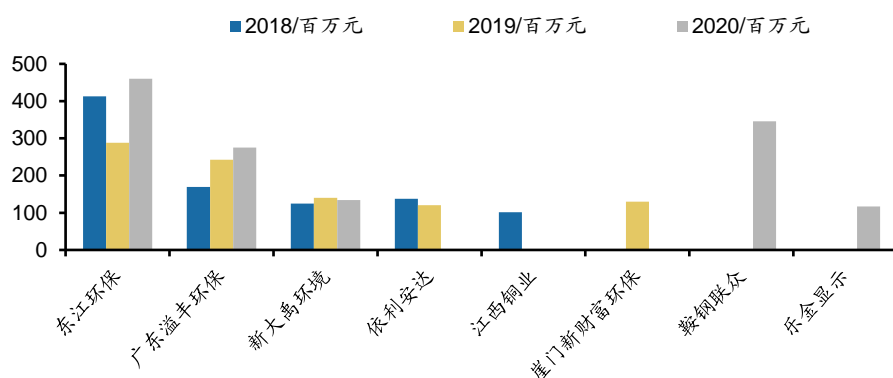
数据来源: 公司定期报告, 招股说明书, 广发证券发展研究中心

图 36: 专业深度资源化高能子公司前五大供应商已在“稳旧拓新”



数据来源: 公司定期报告, 招股说明书, 广发证券发展研究中心

图 37: 专业深度资源化飞南资源前五大供应商相对稳定



数据来源: 公司定期报告, 招股说明书, 广发证券发展研究中心

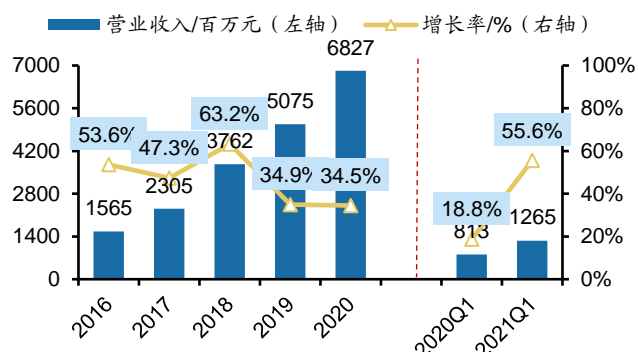
## 四、再生资源赛道加持，推荐产量价三重共振的资源化龙头

我们看好危废资源化行业竞争格局演绎，行业产能向高技术的专业企业集中，龙头即将出现。以高能环境、浙富控股为代表的专业深度资源化公司，将凭借技术及地域优势带来的盈利能力、产业链延伸增强竞争壁垒，从而加速获取市场空间。危废资源化隶属于再生资源行业，具备ToB、大市场、低市占率的属性，且减碳效应激发后端需求。我们预计上述行业逻辑将通过业绩的持续释放得到验证，如高能环境、浙富控股2021年半年度业绩预告均同比高增长，超出市场预期，危废资源化头部公司将通过产量价的三重共振压实逻辑，带动盈利能力的高速增长。

### （一）高能环境：“雨虹”基因传承，打造修复+危固废龙头

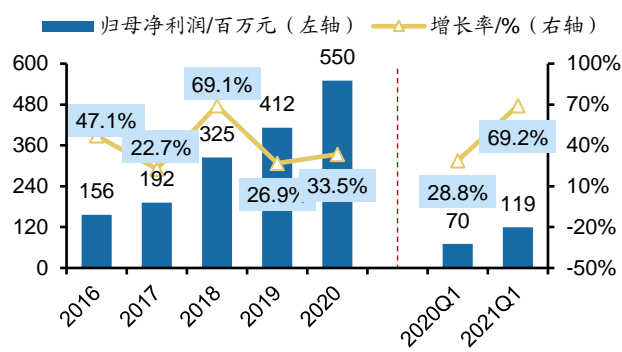
高成长周期持续，21H1预计业绩同比增长37.3%~48.4%，控股股东1-5亿元增持彰显发展信心。公司控股股东李卫国先生（与东方雨虹相同）及多名高管均来自东方雨虹；管理团队股权激励充分，多次股权激励覆盖高管及百人以上核心技术人员。公司近五年营收及业绩CAGR分别为34.3%、28.6%，其中危废资源化业务已成为公司高成长主要支撑。公司危废资源化项目产能扩产+产能利用率提升，并在贵州建立后端深加工基地。此外，公司土壤修复业务保持成长，垃圾焚烧项目加速投产投运，运营业务占比将持续提升，不断改善公司盈利水平。

图 38：高能环境营收近5年复合增速达34.3%



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

图 39：高能环境业绩近5年复合增速达28.6%



数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

公司承“雨虹”基因，高频率、广范围激励给予管理层及员工充足动力。公司自2014年底上市以来，分别于2016、2018、2020年实施过3次股权激励，历次激励对象包括公司董事、高管、技术人员等百余名员工，激励覆盖范围广。同一实控人下，东方雨虹自2008年上市以来，分别于2013、2016、2019、2021年实施过4次股权激励。高能环境作为后起之秀，除了保持李卫国先生惯有的激励范围广的特点之外，还具备激励频率高的特点。利益绑定下效果显著，历次激励均带动公司当年业绩不低于30%的增速。

表 18: 高能环境历年股权激励计划覆盖人数均超百余人

时间	激励方式	数量	占总股本比例	激励对象
2016/6/16	限制性股票	857 万	2.65%	高管 1 人, 中高层管理人员、核心技术/业务骨干、资深优秀员工 189 人
2018/10/19	股票期权	2807.5 万	4.25%	高管 4 人, 中高层管理人员、骨干员工 215 人
2020/12/15	限制性股票	561.9 万	0.71%	高管 2 人, 中高层管理人员、核心技术/业务人员、骨干员工 176 人

数据来源: WInd, 广发证券发展研究中心

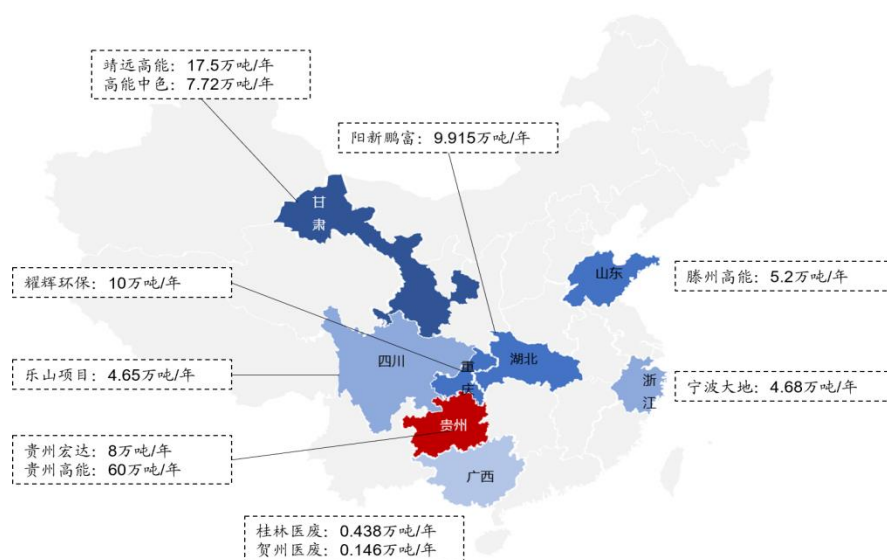
图 40: 东方雨虹、高能环境自上市以来股价走势 (单位: 元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

**投资+运营, 高效布局固废全产业链, 未来重点看危废资源化发展。**目前公司在运在建筹建危废产能近130万吨/年, 其中90%以上为资源化产能。公司目前在运危废资源化项目5个, 合计产能47.635万吨/年, 此外另有70万吨产能处于在建+拟建状态。产能扩张将保障公司业绩高速增长。

图 41: 公司在手危废产能近130万吨/年, 以贵州高能后端深加工为中心展开



数据来源: 《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》, 广发证券发展研究中心

表 19: 高能环境危废项目在手产能 128.249 万吨/年

项目名称	省份	牌照量 (万吨/年)	处置方式	收购/设立时间	方式	2017-2018 年 营收增长	持股比例
阳新鹏富	湖北	9.915	资源化	2017/1/1	收购	27%	60%
靖远宏达	甘肃	17.5	资源化	2016/7/1	收购	26%	50.98%
高能中色	甘肃	7.72	资源化	2017/10/1	收购	781%	51%
宁波大地	浙江	4.68	无害化	2017/1/1	收购	103%	51%
桂林医废	广西	0.438	无害化	2014/4/22	设立	/	100%
贺州医废	广西	0.146	无害化	2014/9/24	设立	/	100%
贵州宏达	贵州	8	资源化	2018/4/1	收购	/	97.28%
乐山项目	四川	4.65	/	2019/4	设立	/	/
滕州高能	山东	5.20	资源化/少量无害化	2017/11/1	收购	1006%	100%
贵州高能 (新设立)	贵州	60	资源化	2020/7/10	设立		100%
耀辉环保 (新收购)	重庆	10	资源化	2021/1/7	收购		51%
合计	/	128.249	/	/	/	/	/

数据来源: 公司定期报告, 广发证券发展研究中心

环境修复在手订单充裕, 垃圾焚烧运营比例提高, 多重业务共同保障公司盈利能力。2020年, 修复市场订单相比2019年同期整体呈现向好态势, 公司获取新订单12.82亿, 在手订单充裕。垃圾焚烧方面, 截至2020年底, 公司焚烧在运产能8500吨/日, 在建产能2200吨/日, 在手垃圾焚烧项目均已进入建设或投入运营。伴随项目投产, 运营收入占比将持续提升带动毛利率改善。预计公司2021-23年EPS分别为0.71、0.96和1.31元/股, 按最新收盘价对应PE分别为22.5、16.7、12.2倍。董事长增持彰显信心, 看好技术优势+人员管控成长为危废资源化龙头。

表 20: 高能环境盈利预测表 (最新收盘价日期: 2021/7/19)

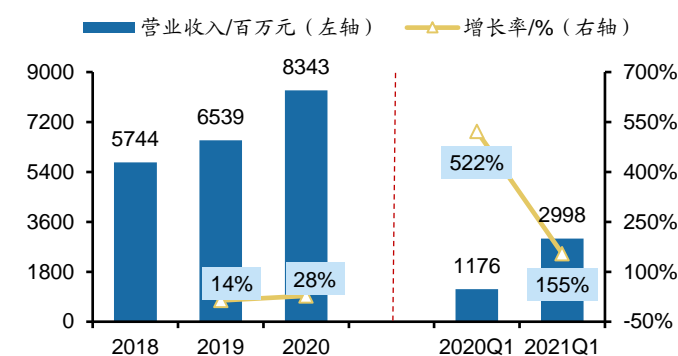
报表项目	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入 (百万元)	5,075	6,827	8,799	10,876	14,040
归母净利润 (百万元)	412	550	752	1,014	1,389
归母净利润增长率 (%)	26.9%	33.5%	36.7%	34.9%	36.9%
每股收益 (元)	0.61	0.68	0.71	0.96	1.31
市盈率 (倍)	15.54	20.64	22.46	16.65	12.16
市净率 (倍)	2.05	2.40	2.90	2.45	2.02

数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

## (二) 浙富控股: 前后端一体的商业模式提升盈利能力, 期待规模扩张

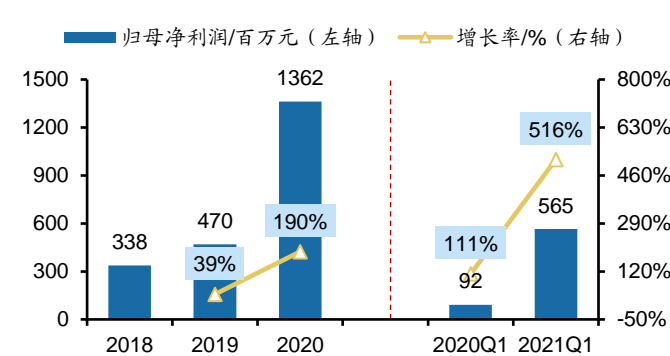
公司通过并购进入危废领域, 为危废资源化行业产能最大公司。公司2004年成立, 主营水电设备。2020年6月, 公司向实际控制人收购中联环保、中能环保, 切入危废资源化。公司年产178万吨/年, 另有拟建产能117万吨/年, 为行业最大危废资源化公司。公司预告2021年上半年业绩12.0-13.3亿元 (同比+222.1%~+256.7%)。业绩大幅增长一方面系新建的前端危废资源化产能年初投产, 本年度迎来利用率提高, 另一方面系后端精加工产出的再生金属产品受大宗涨价带来利润增长。

图 42: 浙富控股营收近3年复合增速达20.5%



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

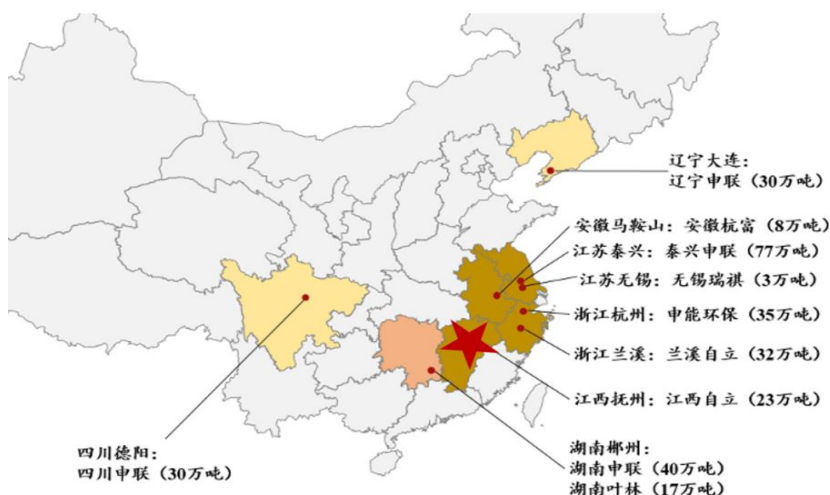
图 43: 浙富控股业绩高速增长



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

**技术优势加持，高盈利模式进入规模扩张期。**公司盈利能力高于同行，公司提纯金属数量行业第一，提纯品位也高于同业。目前公司处于规模快速扩张期，危废产能也由2019年的51万吨提升至2020年底的178万吨，且还有117万吨危废固废产能待建，对应2020年底产能的0.66倍。伴随在手产能利用率持续提升以及新建产能投产，公司有望实现盈利持续高增长。

图 44: 公司在手危废产能近300万吨/年，以江西自立后深加工为中心展开



数据来源: 定期报告, 投资者关系活动记录表, 广发证券发展研究中心

表 21: 浙富控股危废项目在手产能 294.9 万吨/年

项 目	地点	产能 (万吨)	无机危废产能 (万吨)	有机危废产能 (万吨)	液态危废产能 (万吨)	投产日期/进度
中能环保	浙江	35				2019 年 2 月
泰兴中联	江苏	77	40	20	17	预计 2020 年底
兰溪自立	浙江	32	22	10		2020 年 10 月
无锡瑞祺	江苏	2.9				
安徽杭富	安徽	8				6 万吨技改后 8 万吨, 技改中
江西自立	江西	23	17.659			



小计		177.9	
辽宁中联	辽宁	30	获得环评批复
湖南中联	湖南	40	获得环评批复、开始建设
湖南叶林	湖南	17	获得环评批复、开始建设
四川中联	四川	30	
总计		294.9	

数据来源：定期报告，投资者关系活动记录表，广发证券发展研究中心

**拟回购股份用于股权激励，彰显公司发展信心。**公司公告拟以1.5-3亿元回购股份，回购价格不超过6.6元/股，预计回购数量占公司总股本的0.42%-0.85%。回购股份拟用于股权激励，调动员工积极性，彰显了公司对未来发展的信心。预计公司2021-23年归母净利润分别为20.53/24.39/28.87亿元，最新收盘价对应PE估值分别为14.4/12.1/10.3倍。

**表 22：浙富控股盈利预测表（最新收盘价日期：2021/7/19）**

报表项目	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入（百万元）	6,539	8,343	10,279	11,425	12,712
归母净利润（百万元）	470	1,362	2,053	2,439	2,887
归母净利润增长率（%）	46.9%	744.2%	50.7%	18.8%	18.4%
每股收益（元）	0.08	0.25	0.38	0.45	0.54
市盈率（倍）	50.53	17.74	14.41	12.13	10.25
市净率（倍）	2.43	3.14	3.03	2.43	1.96

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

## 五、风险提示

资源化危废价格大幅下降，下游原材料波动幅度过大；产能投产进度不及预期，产能利用率提升缓慢；融资成本持续提升。

## 广发证券环保及公用事业研究小组

郭 鹏：首席分析师，华中科技大学工学硕士。

许 洁：资深分析师，复旦大学金融硕士，华中科技大学经济学学士，2016 年加入广发证券发展研究中心。

张 淼：高级分析师，武汉大学经济学硕士，武汉大学金融学学士，2018 年加入广发证券发展研究中心。

姜 涛：研究助理，武汉大学金融工程硕士，武汉大学经济学学士，2019 年加入广发证券发展研究中心。

陈 龙：研究助理，新加坡管理大学应用金融学硕士，厦门大学生态学学士，2021 年加入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。

持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。

卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。

增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。

持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。

卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 35 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大 厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港德辅道中 189 号 李宝椿大厦 29 及 30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。