

环保行业 2019 年度投资策略

信用紧缩边际改善，静待行业深度变革

推荐（维持）

- **融资环境紧+业绩增速放缓，行业回调力度较大。**2018 年前三季度市场整体走弱，而环保行业则受制于上半年偏紧的资金面以及部分企业财报不及预期。具体来看，前三季度受到去杠杆政策的影响，环保行业由于大部分上市公司主要以 PPP 为主要商业模式，在此情形下受到融资环境紧缩影响明显。受整体订单增速及工程进度拖累，Q1-Q3 处于深度去表过程。Q4 以来，由于政策对于民企融资环境明显改善，以及 PPP 政策的进一步推进，行业有所反弹。
- **政策密集改善行业融资，短期利好 PPP 边际改善。首先，国务院及央行明确支持民企债券融资。**10 月 22 日，国常会明确指出，民营企业是推动经济社会发展的重要力量。要出台更多有利于民营企业稳定健康发展的政策。**其次，地方国资专项资金陆续到位。**同时简化了上市公司实施回购的程序，鼓励运用其他市场工具为股份回购提供融资等支持。对于缓解当前民企债务压力有实质性利好。对于以 PPP 为主要商业模式的上市公司形成实质性边际改善。
- **垃圾焚烧行业：空间加速释放，负面因素逐步消除。**我国生活垃圾无害化处理量增速较快，CAGR 为 8.5%，无害化处置率也从 2007 年的 62% 上升至 2016 年的 96.6%。垃圾焚烧作为无害化处理的一种方式，因为其能量利用高、对环境造成影响小、占地面积小等优点，处理比重不断上升，从 2007 年的 15% 上升至 2016 年的 37%。根据“十三五”规划，到 2020 年底全国城镇生活垃圾焚烧处理设施能力占无害化处理总能力 50% 以上，垃圾焚烧处理能力达到 59 万吨/日，生活垃圾焚烧处理能力年复合增长率约 20%。
垃圾处置费一度由于行业竞争日趋激烈呈下降趋势，但行业逐渐规范化有望使处理费回升；预计随着环保要求的上升、设备升级将使投资额持续上升，技术能力、资金实力强的企业将更具优势；吨垃圾上网电量受垃圾热值影响较大，业务位于高垃圾热值经济发达地区的企业更占优势。此外，由于垃圾发电量在社会总发电量中比重很低，且企业承担垃圾处置的重要社会责任，我们认为近几年上网电价下调概率较小。
- **环境监测行业：监测事权上收及监测点下沉带动网格化监测市场扩张。**区别于大型监测站，网格化监测主要以小型化设备为主，主要用于监测以 PM2.5 为主的单项指标，是网格化无线监测系统技术在大气治理方面的应用。监测行业在经历了监测体系建设的完整周期后，逐步进入监测数据标准提升和监测点下沉阶段。16 年以后环保监测垂直改革将环境监测权上收，地方政府不再掌握一手监测数据，叠加对地方政府强环保考核压力，催生对网格化监测的需求。大气网格化监测布点从“26+2”城市开始，并从重污染地区向轻污染地区延伸的拓展，直到覆盖全国。第一阶段是“26+2”城市覆盖阶段，预计总共布点约 30619 个，形成 30 亿左右的市场；第二阶段是全国重点污染城市覆盖阶段，预计点位 91943 个，市场空间扩张到 92 亿元；第三阶段是全国 337 个地级市全覆盖阶段，预计点位 220758 个，市场空间超过 220 亿元。
- **动力电池回收市场空间广阔，资质+壁垒利好龙头。**随着退役动力电池回收需求的提升，预计 2021 年电池回收年产值将超 100 亿元，同时政策利好明确，今年 7 月工信部公布第一批动力电池试点企业名单，将在政策、资金、合作渠道等多方面提供扶持，从中央到地方的各类政策全面推进将快速推动动力电池规范化回收的发展。我们认为动力电池在政策方面更有利于龙头进行集约化发展，同时较高的技术壁垒和环保要求将对小散企业形成挤出效应，未来随着环保趋严和试点企业名单的出台，行业准入门槛将大大提高，龙头企业料将进入高速发展、提升市占率的时期。
- **行业投资策略。**环保行业本身由于高度融资属性，叠加宏观环境去杠杆，短期处于深度调整过程中，但由于信用环境边际性改善，我们预期未来有望好转，建议关注现金流稳定，供需格局明确的监测及垃圾焚烧行业。
- **风险提示：**政策风险，融资环境继续收紧风险。

华创证券研究所

证券分析师：王祎佳

电话：010-66500819
邮箱：wangyijia@hcyjs.com
执业编号：S0360517120001

证券分析师：庞天一

电话：010-63214659
邮箱：pangtianyi@hcyjs.com
执业编号：S0360518070002

联系人：凌晨

电话：021-20572557-2739
邮箱：lingchen@hcyjs.com

联系人：黄秀杰

电话：021-20572561
邮箱：huangxiujie@hcyjs.com

联系人：王兆康

电话：010-66500855
邮箱：wangzhaokang@hcyjs.com

行业基本数据

		占比%
股票家数(只)	48	1.35
总市值(亿元)	3,575.99	0.67
流通市值(亿元)	2,770.68	0.73

相对指数表现

%	1M	6M	12M
绝对表现	9.57	-34.7	-42.23
相对表现	1.35	-19.11	-22.18



相关研究报告

《环保及公用事业行业 2018 年四季度投资策略：信用紧缩行业暂入低谷，静待行业深度变革》
2018-09-09

《环保行业 2018 年三季度报综述：行业业绩持续回落，分化明显，关注 PPP 边际改善机会》
2018-11-06

目录

一、融资环境仍紧+业绩增速放缓，行业回调力度较大	5
(一) 资金面收紧叠加中报业绩疲软	5
(二) 行业收入业绩营收、归母、扣非净利润增速大幅回落	5
二、政策密集改善行业融资，短期利好 PPP 边际改善	6
(一) 政策频出，“双管齐下”利好环保企业	6
(二) PPP 入库项目稳中有升，项目成交情况下滑明显.....	8
三、垃圾发电行业：垃圾收运处理量增加，焚烧发电占比不断提升	9
(一) 我国垃圾处理行业状况：城镇化进程推进中垃圾处理方式转变	9
(二) 我国垃圾处理状况：农村地区垃圾处理仍处于初级阶段.....	11
(三) 我国垃圾处理行业的未来发展：垃圾焚烧将成行业主流，标准趋严推动行业向头部集中.....	12
1、垃圾焚烧发电行业步入成熟阶段.....	13
2、环保标准趋严促使行业集中度提升	15
3、行业竞争格局清晰，龙头集中趋势待加强.....	16
四、监测行业：行业进入深化发展期，网格化监测蓄势待发	18
(一) 行业进入深化发展期，监测事权上收利好网格化监测	19
(二) 网格化监测实现区域监测全覆盖，解决地方政府需求痛点	23
(三) 网格化监测长期市场空间超过 220 亿.....	25
五、动力电池回收：启动百亿市场，技术+资质壁垒构建先发优势	30
(一) 大量动力电池即将步入退役期，回收需求迫切，市场空间广阔	30
(二) 政策利好明确，顶层规划+细节规范促发展.....	31
(三) 技术+资质壁垒提高龙头集中度	32
1、发达地区需求高增，区域与渠道布局成重要壁垒	32
2、技术驱动下的规范化企业有望脱颖而出	33
六、重点推荐：瀚蓝环境、先河环保、光华科技	33
瀚蓝环境：高毛利低估值，稳健运营质地优良	33
先河环保：低估值高增速的大气网格化监测龙头	34
光华科技：PCB 化学品龙头进军电池回收，技术+资质壁垒建立长期竞争优势	35
七、风险提示	35

图表目录

图表 1	今年以来环保板块与沪深 300 指数对比.....	5
图表 2	环保行业营业收入增长情况.....	6
图表 3	环保行业归母净利润增长情况.....	6
图表 4	环保行业扣非后归母净利润增长情况.....	6
图表 5	环保行业毛利率及净利率增长情况.....	6
图表 6	监管政策推动环保行业市场扩张.....	6
图表 7	近期政策利好环保企业融资环境.....	8
图表 8	PPP 管理库入库情况数量 (个).....	9
图表 9	PPP 管理库入库金额 (万亿元).....	9
图表 10	PPP 项目月度成交额 (亿元).....	9
图表 11	城市生活垃圾清运量随城镇化率同步增长.....	10
图表 12	中国城镇化率存在较大提高空间.....	10
图表 13	基本实现城镇垃圾无害化处理全覆盖.....	11
图表 14	中国农村垃圾处理市场待覆盖.....	12
图表 15	垃圾无害化处理结构持续调整: 填埋处理下跌, 焚烧处理上升.....	13
图表 16	垃圾填埋场用地受到土地市场量价双重挤压.....	13
图表 17	垃圾焚烧在城镇垃圾处理中占比提高.....	14
图表 18	有关垃圾焚烧发电的政策密集出台.....	14
图表 19	“十三五”期间复合增长率达 20% 的垃圾焚烧处理能力有望实现.....	15
图表 20	新修订的排污标准大幅趋严.....	16
图表 21	二十二家固废龙头企业生活垃圾焚烧规模.....	17
图表 22	垃圾焚烧行业集中度仍有望提高 (以实际焚烧处理量计).....	18
图表 23	监测行业按照监测对象分类.....	19
图表 24	监测行业收入在 2011-2013 爆发增长.....	20
图表 25	监测行业设备销量 2013 之年后维持高增长.....	20
图表 26	大气监测国控点 2013 年后维持稳定.....	20
图表 27	大气监测设备销量 2011 和 2015 两次大幅增长.....	20
图表 28	烟尘烟气设备销售量持续增长.....	20
图表 29	水质监测设备销量 2017 年增长 86%.....	20
图表 30	自 2010 年底陆续出台政策增强监测数据有效性.....	21
图表 31	2012 年《环境质量标准》修订对环境监测数据要求提升.....	21
图表 32	主线一: 加大监管和惩治力度打击监测数据造假.....	22
图表 33	主线二: 监测事权上收避免监测数据造假.....	22

图表 34	通过环保垂直改革实现监测事权上收.....	23
图表 35	大气网格化监测系统的结构示意图.....	24
图表 36	网格化监测四个特点及对应技术的技术需求.....	25
图表 37	各地已经布点大气网格化监测的不完全统计，河北、山东、河南占比超过 70%.....	26
图表 38	监测点位数和城市面积、PM2.5 浓度、发展程度为基本符合线性正比关系.....	27
图表 39	2017 年 9 月 PM2.5 城市分布图（标出已开始布局网格化监测的地区）.....	28
图表 40	大气网格化监测的未来市场空间短期扩张超过 62 亿元，长期可达 220 亿元.....	28
图表 41	动力电池回收量测算.....	30
图表 42	三元电池拆解拥有较高成长空间.....	31
图表 43	磷酸铁锂电池的梯次利用有望贡献高产值.....	31
图表 44	动力电池与新能源汽车政策梳理.....	31
图表 45	符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单（第一批）.....	32
图表 46	北上广等城市新能源车保有量占比高.....	33
图表 47	江苏、广东为新能源汽车企业聚集地.....	33
图表 48	动力电池回收再利用流程长且复杂.....	33

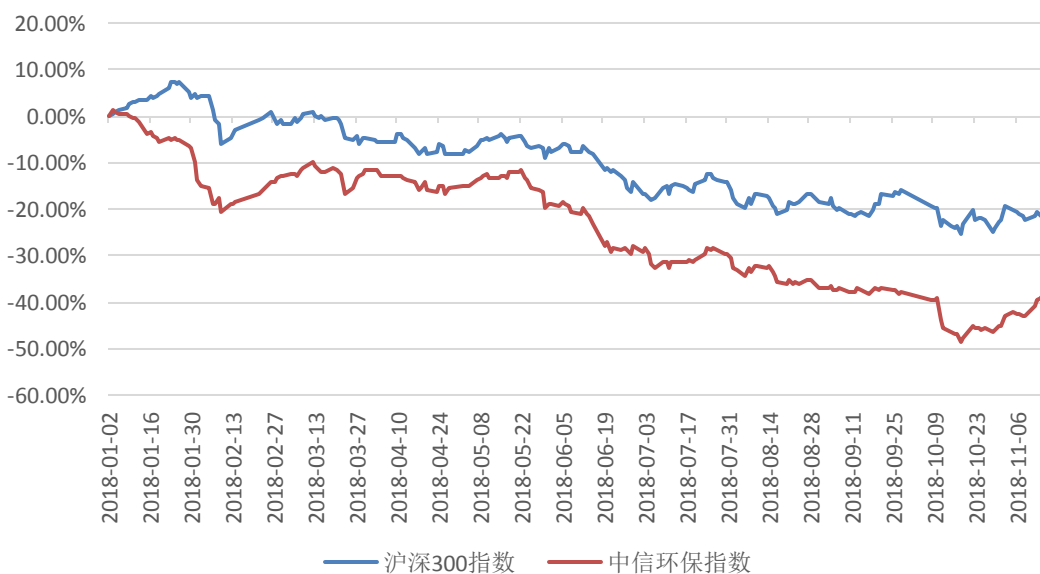
一、融资环境仍紧+业绩增速放缓，行业回调力度较大

（一）资金面收紧叠加中报业绩疲软

2018 年前三季度市场整体走弱，而环保行业则受制于上半年偏紧的资金面以及部分企业中报的不及预期，截至 11 月 16 日，中信环保指数自年初累计下跌 37.68%，同期沪深 300 指数累计下跌 20.3%，环保板块落后大盘 17.38pct。

具体来看，前三季度受到去杠杆政策的影响，环保行业由于大部分上市公司主要以 PPP 为主要商业模式，在此情形下受到融资环境紧缩影响明显。受整体订单增速及工程进度拖累，前三季度行业处于深度去表过程。四季度以来，由于政策对于民企融资环境明显改善，以及 PPP 相关政策的进一步推进，行业指数有所反弹。

图表 1 今年以来环保板块与沪深 300 指数对比

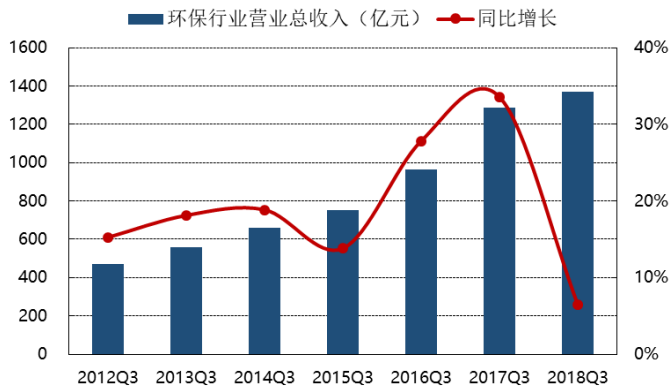


资料来源: Wind, 华创证券

（二）行业收入业绩营收、归母、扣非净利润增速大幅回落

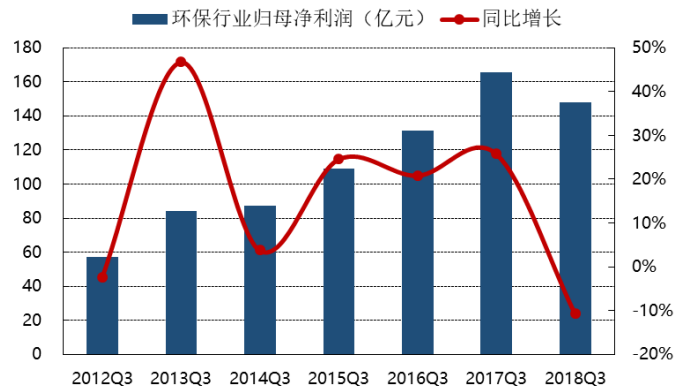
2018Q3，环保上市公司营业总收入为 1369.04 亿元，同比增加 83.37 亿元，增幅 6.48%，增速与去年相比大幅回落。归属于母公司的净利润 147.77 亿元，同比减少 17.67 亿元，下降 10.68%。扣除非经常性损益后的归母净利润共 136.04 亿元，同比减少 16.05 亿元，下降 10.55%，与去年同期 28.61% 的增幅相比大幅下跌。行业整体毛利率为 28.51%，同比增加 2.62 个百分点，在近几年毛利率下滑的趋势中有所回升，但整体净利率为 10.79%，同比减少 16.12 个百分点，说明毛利率的回升没有带来净利率的增加。

图表 2 环保行业营业收入增长情况



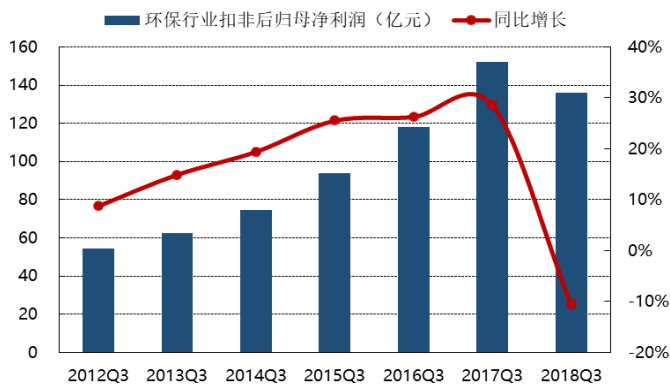
资料来源: Wind, 华创证券

图表 3 环保行业归母净利润增长情况



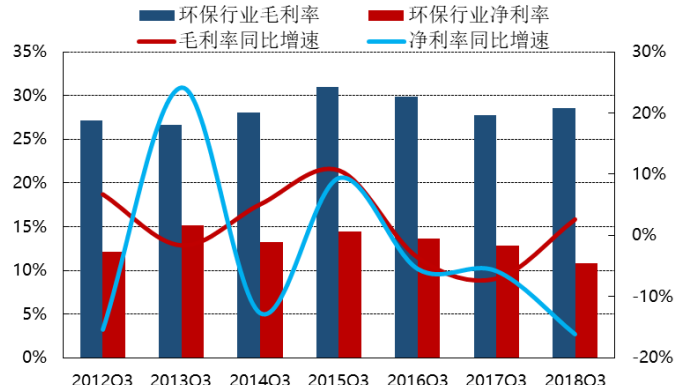
资料来源: Wind, 华创证券

图表 4 环保行业扣非后归母净利润增长情况



资料来源: Wind, 华创证券

图表 5 环保行业毛利率及净利率增长情况



资料来源: Wind, 华创证券

二、政策密集改善行业融资，短期利好 PPP 边际改善

(一) 政策频出，“双管齐下”利好环保企业

1. 监管趋严，释放环保市场空间

10 月 29 日中央生态环境保护督察“回头看”全面启动，延续第一批环保督察“回头看”的高压特征，严监管有利于环保需求进一步释放。随后 11 月 5 日《排污许可管理条例（草案征求意见稿）》的出台也意味着环保标准提高、监管趋严。而 11 月 7 日出台的《农业农村污染防治攻坚战行动计划》中提出到 2020 年要实现“一保两治三减四提升”的总目标，进一步释放环保行业的市场空间。

图表 6 监管政策推动环保行业市场扩张

日期	文件	出台部门	主要内容
10 月 29 日	第二批中央生态环境保护督察“回头看”全面启动	国务院	组建 5 个中央生态环境保护督察组，采取“一托二”的方式，分别对山西、辽宁、吉林、安徽、山东、湖北、湖南、四川、贵州、陕西等省份开展“回头看”督察进驻工作。
11 月 1 日	《关于加快推进长江经济带农业面源污染治理的指导意	国家发改委、生态环境部	要求 90% 左右的村庄生活垃圾得到治理，基本完成非正规垃圾堆放点整治，有较好基础的地区农村卫生厕所普及率提高到 85% 左

日期	文件	出台部门	主要内容
	见》		右，农村生活污水治理水平明显提高，乱排乱放得到有效管控。
11 月 5 日	《排污许可管理条例（草案征求意见稿）》	生态环境部	规定了环境质量不达标地区要通过提高污染物排放标准，实施更为严格的污染物总量控制，依证强化事中事后监管，推动改善环境质量。与 2018 年 1 月出台的《排污许可证管理办法（试行）》相比，此次生态环境部起草排污许可管理条例，属于行政法规，未来将由国务院颁布执行，法律效力提升，覆盖范围更大。
11 月 7 日	《农业农村污染防治攻坚战行动计划》	生态环境部、农业农村部	从加强农村饮用水水源保护、加快推进农村生活垃圾污水治理、着力解决养殖业污染、有效防控种植业污染和提升农业农村环境监管能力五个方面提出建设意见。

资料来源：相关政府网站，华创证券整理

2. 政策趋松，缓解环保企业现金流压力

首先，国务院及央行明确支持民企债券融资。 环保行业主流商业模式为以 PPP 为主的融资驱动模式，行业内上市公司又以民企为主。此前融资环境收紧对于行业基本面影响显著。

10 月 22 日，国常会明确指出，民营企业是推动经济社会发展的重要力量。要出台更多有利于民营企业稳定健康发展的政策。为此会议做出如下决定：（1）对有需求的中小金融机构加大再贷款、再贴现支持力度。（2）由人行向专业机构提供初始资金支持，委托其为经营正常、流动性暂时困难的民企发债提供增信。（3）条件成熟时可引入商业银行、保险公司资金参与民企发债增信，建立风险共担机制。

随着国常会通稿发布后，央行的落实措施也相应落地：（1）在原有基础上，再增加再贷款和再贴现额度 1500 亿元；（2）人行引导设立“民营企业债券融资支持工具”，该工具由人行运用再贷款提供部分初始资金，由专业机构进行市场化运作，通过出售信用风险缓释工具、担保增信等多种方式，重点支持暂遇困难的优质民企债券融资。同时，人民银行积极支持商业银行、保险公司以及债券信用增进公司等机构，运用信用风险缓释工具等多种手段，支持民企债券融资。我们认为国务院及央行重磅政策落地，将有望从边际上改善环保企业融资困难的局面，行业估值有望提升。

其次，地方国资专项资金陆续到位。 作为对国务院及央行政策的呼应及落地，深圳国资委成立专项小组，安排数百亿专项资金，从债权和股权两个方面入手，以市场化、专业化的方式，降低深圳 A 股上市公司股票质押风险，深圳高新投首批对接的民营上市公司有 16 家，包括铁汉生态、索菱股份、华鹏飞等 17 家。随后，全国多个地区相继拟出台政策，驰援本地上市企业，纾解上市公司股权质押风险。与此前政策不同在于，此次政策不通过银行金融机构进行融资，而是地方国资直接注资，对于解决融资困难的企业具有直接现实的优势。

此外，证监会先后出台《关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》和《关于支持上市公司回购股份的意见》，一方面明确了使用募集资金补充流动资金和偿还债务的监管要求。通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的非公开发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务，同时简化了上市公司实施回购的程序，鼓励运用其他市场工具为股份回购提供融资等支持。对于缓解当前民企债务压力有实质性利好。

具体到上市公司层面，中国人民银行营业管理部、北京银保监局筹备组、中国证监会北京监管局、北京市地方金融监督管理局在北京举办北京地区民营企业融资座谈会，推动民营企业债券融资支持工具的落地，联合北京市地方金融监督管理局、中关村管委会协调中债信用增进公司指导辖内主承销银行，共同研究筛选首批企业，推动民营企业债券融资支持工具落地。目前大北农、东方园林和碧水源债券融资支持工具发行方案确定，上市公司融资情况形成实质性改善。

图表 7 近期政策利好环保企业融资环境

日期	文件	出台部门	主要内容
10月22日	央行设立民营企业债券融资支持工具	中国人民银行	央行通过设立新的信用风险缓释工具增信民营企业，吸引债券投资者，并建立民企的信用风险定价预期，完善市场的定价和融资过程。并对有需求的中小金融机构加大再贷款和再贴现的支持力度。
10月31日	《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》	国务院办公厅	1. 针对生态环保领域提出更高的发展要求 ，加大对天然林资源保护、重点防护林体系建设、水土保持等生态保护重点工程支持力度，支持城镇生活污水、生活垃圾、危险废物处理设施建设，加快黑臭水体治理，支持重点流域水环境综合治理。 2. 提出环节环保公司融资压力的措施 ，要求加大对在建项目和补短板重大项目的金融支持力度、合理保障融资平台正常融资需求、规范有序推进 PPP 项目等配套政策措施。并鼓励通过发行公司信用类债券、转为合规 PPP 项目等方式开展后续融资，鼓励社会资本进入环保工程项目。
11月12日	《关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》	证监会	明确了使用募集资金补充流动资金和偿还债务的监管要求。通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的非公开发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。
11月12日	《关于支持上市公司回购股份的意见》	证监会	意见简化了实施回购的程序，鼓励运用其他市场工具为股份回购提供融资等支持。

资料来源：相关政府网站，华创证券整理

（二）PPP 入库项目稳中有升，项目成交情况下滑明显

尽管当前从政策层面，PPP 融资难、融资贵的问题有较大程度缓解，但 PPP 的整体回升仍尚待时日。

从财政部政府和社会资本合作中心 18 年季报披露情况来看，三季度管理库项目环比二季度新增 540 个、投资额 3,471 亿元。1-9 月，管理库新增项目 1,152 个、投资额 1.5 万亿元。截至 2018 年三季度，管理库累计项目数 8,289 个、投资额 12.3 万亿元。整体呈稳中有升的趋势。

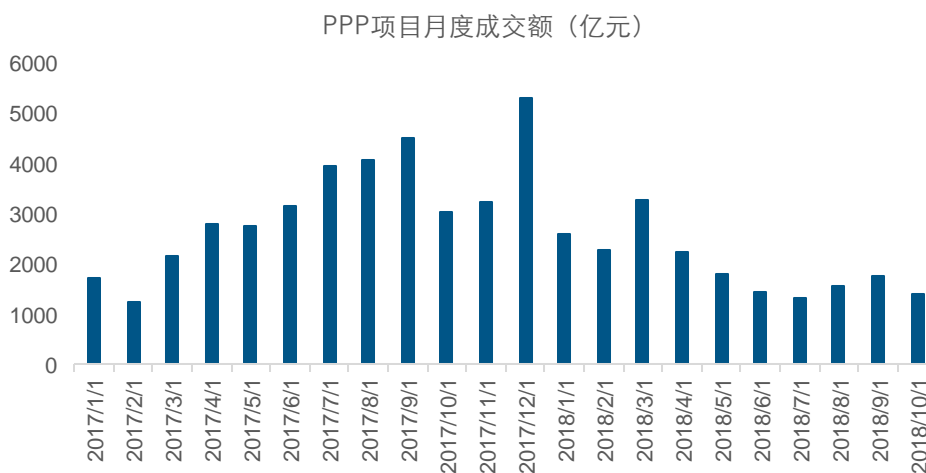
但从明树数据公布的 PPP 项目成交情况来看，今年以来 PPP 成交额显著下滑，由 2017 年 12 月份的 5292 亿下滑至 2018 年 10 月的 1423.1 亿元，降幅高达 73.11%。

图表 8 PPP 管理库入库情况数量 (个)


资料来源: CPPPC, 华创证券

图表 9 PPP 管理库入库金额 (万亿元)


资料来源: CPPPC, 华创证券

图表 10 PPP 项目月度成交额 (亿元)


资料来源: 明树数据, 华创证券

由于 PPP 项目成交情况才真实反映企业层面 PPP 的承接意愿, 当前以民企为主的环保行业在流动性层面有所缓解, 但反映到订单层面, 还处于缩量阶段, 尚需等待政策进一步催化。

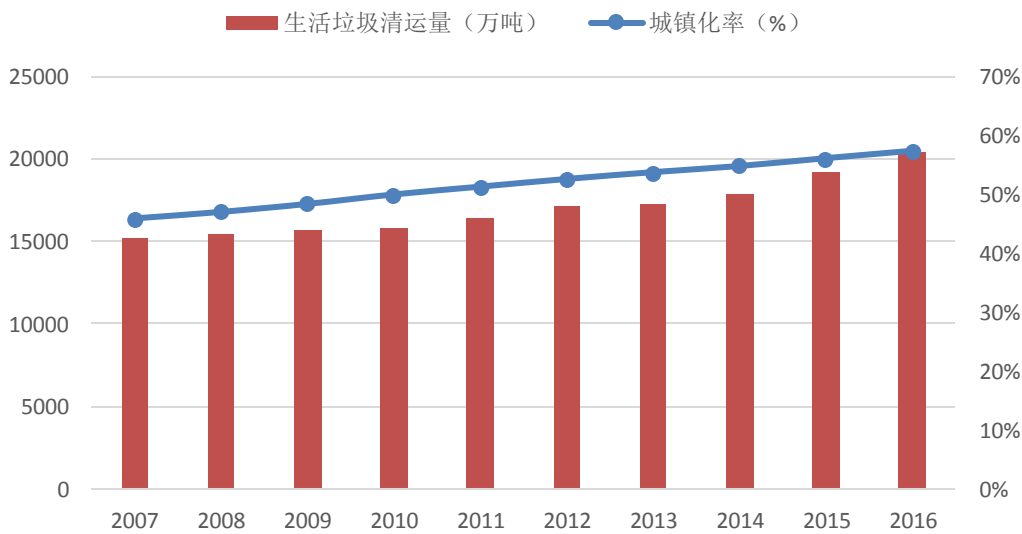
因此, 我们建议关注环保行业中具有优质现金流与稳健杠杆率的监测行业和垃圾焚烧行业。

三、垃圾发电行业: 垃圾收运处理量增加, 焚烧发电占比不断提升

(一) 我国垃圾处理行业状况: 城镇化进程推进中垃圾处理方式转变

我国生活垃圾收运处理量同城镇化率具备明显的正向关系。随着城镇化率水平的提升, 我国城市生活垃圾量稳步增加。根据历年住建部发布的《城乡建设统计年鉴》: 自 2007 年至 2016 年间, 城镇化率提高 11 个百分点至 57.35%; 2016 年全国城镇生活垃圾清运量高达 20362 万吨, 相比 2007 年城镇生活垃圾清运量的 15215 万吨增加了 33.82%, 年均复合增长率约为 3.29%。

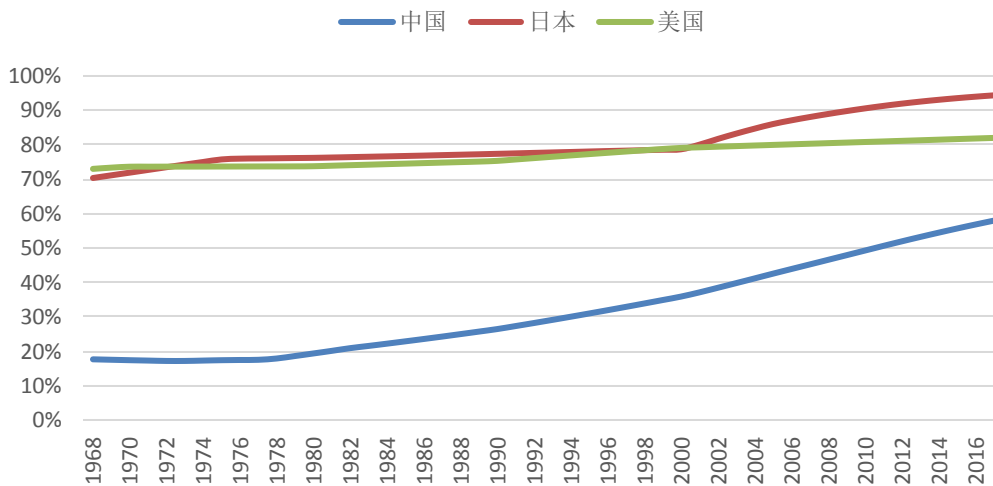
图表 11 城市生活垃圾清运量随城镇化率同步增长



资料来源：住建部，国家统计局，华创证券

对比发达国家，我国城镇化率仍有较大的差距。2017 年，我国城镇化率仅为 58.52%，与发达国家普遍 80% 以上的城镇化率相比，提高空间较大。

图表 12 中国城镇化率存在较大提高空间



资料来源：世界银行，华创证券

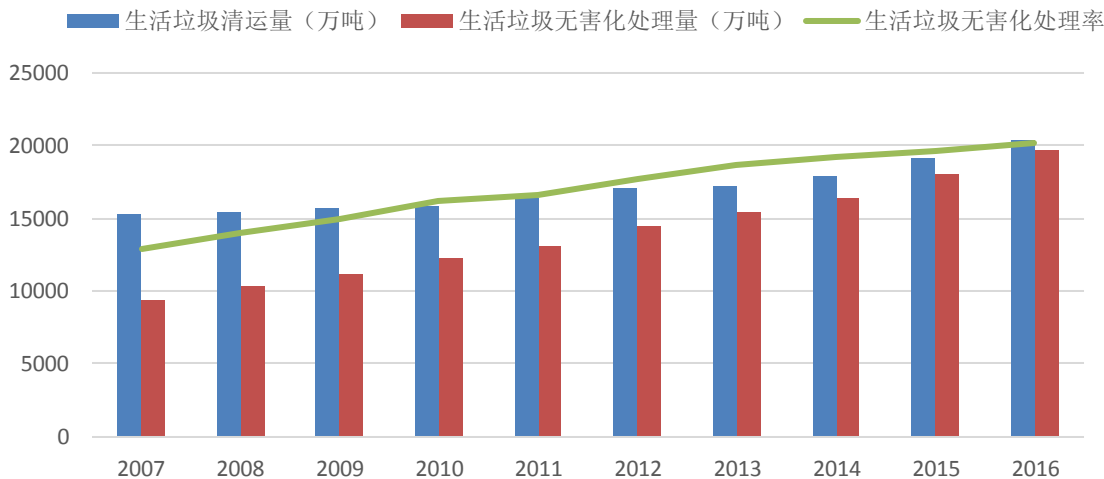
伴随经济发展以及居民生活水平的提升，城镇人均产生垃圾量也将随之提升。根据日本环境省公开的统计数据，在经济景气时期，日本城市居民的垃圾产生量约为 1.2 千克/天，比国内城市居民人均每天 0.7 千克的垃圾产生量高出 60%，中国未来城市生活垃圾产生量仍存在较大上升空间。

若按照 2020 年城镇化率达到 60%、城镇人均 1.2 千克/天的垃圾产生量计算，中国的城镇垃圾量将达到 34000 万吨/年。若按未来城镇化率达到 80%、城镇人均 1.2 千克/天的垃圾产生量计算，未来中国城镇垃圾量将达到 45000 万吨/年。

就当前而言，我国城镇垃圾无害化处理率超过 95%，绝对量持续增长。2016 年，我国 2.03 亿吨城市垃圾清运量

中，无害化处理 1.97 亿吨，占比 96%，无害化处理率同比提升 1 个点。预期未来城市垃圾无害化处理率将继续维持在高水平。

图表 13 基本实现城镇垃圾无害化处理全覆盖



资料来源：国家统计局，华创证券

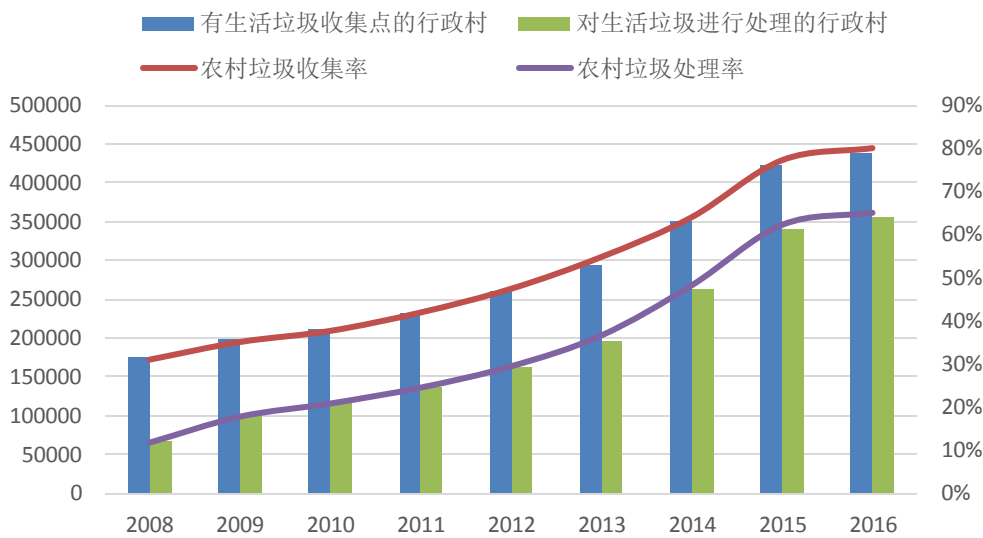
（二）我国垃圾处理状况：农村地区垃圾处理仍处于初级阶段

2015 年初，“农村垃圾治理”写入中央一号文件，开启农村垃圾处理工程。2015 年 11 月，住建部等十部门联合发布《全面推进农村垃圾治理的指导意见》，力推农村垃圾治理工作，明确要求因地制宜建立农村生活垃圾“村收集、镇转运、县处理”的治理模式，提出到 2020 年全面建成小康社会时，全国 90% 以上村庄的生活垃圾得到有效治理。

2018 年 2 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《农村人居环境整治三年行动方案》，对东部地区农村提出“基本实现农村生活垃圾处置体系全覆盖”的目标，对中西部地区农村提出“力争实现 90% 左右的村庄生活垃圾得到治理”的目标。

根据住建部发布的《城乡建设统计年鉴》，农村地区现每年产生垃圾总量稳定在 6600 万吨以上，人均垃圾产生量稳定处于 0.3 千克/天的水平。相比城市而言，农村的垃圾产生规模和人均垃圾产生量远远偏低，虽然存在乡村人口萎缩的情况，但由于农村地区垃圾收集、处置率存在较大的提高空间，依靠对未处理的垃圾存量的消化和扩大处理覆盖，未来农村垃圾处理规模的扩张可期。

图表 14 中国农村垃圾处理市场待覆盖



资料来源：住建部，华创证券

若对农村地区的垃圾总体按照 90% 的处置率计算，现今 65% 的处置率仍存在较大的差距。若按照现 6700 万吨的农村垃圾产生规模来计算，现在仍需新增 1500 万吨的处置能力。

从住建部数据来看，长期以来，农村地区的垃圾收集率同处置率之间存在约 16% 的差距，表现为农村地区大量存在的未处理堆存垃圾。根据 2010-2016 年垃圾处置统计数据来看，未处理的堆存垃圾量约为 9895 万吨。随着农村人居环境整治工作的推进，这部分未处理的农村垃圾将被重新纳入垃圾处理计划中。

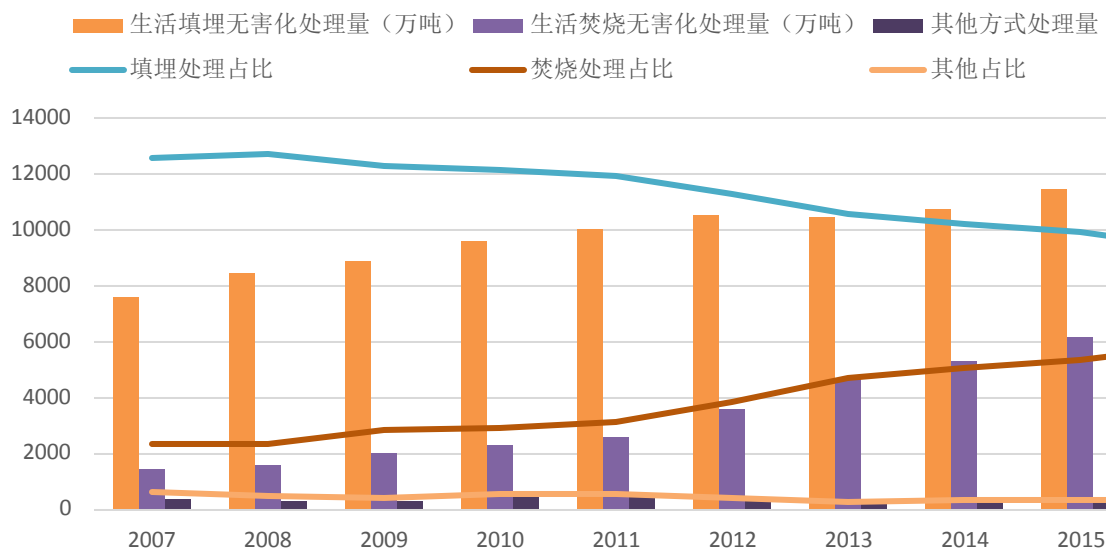
农村生活垃圾的处理大部分依旧处于简单收集堆存、简易填埋或露天焚烧，对农村地区的人居环境、耕地资源、水资源等造成严重损害。

（三）我国垃圾处理行业的未来发展：垃圾焚烧将成行业主流，标准趋严推动行业向头部集中

我国城镇生活垃圾处理主要是卫生填埋和焚烧两种。卫生填埋是我国目前主要的垃圾处理方式，根据垃圾自然降解原理，采用严格的科学管理手段，使垃圾不对周围环境造成污染的综合方法，优点是技术成熟、投资成本低、对垃圾要求低；缺点是占用土地面积较大，且可能发生渗漏，造成二次污染。垃圾焚烧是指将垃圾置于 850 摄氏度以上高温环境中，使垃圾中的活性成分经过氧化转化成性质稳定的残渣，释放热量并用于供热及发电，优点是能量利用效率高、对环境造成影响小、占地面积小；缺点是初期投资大、技术要求较高。

历史上来看，填埋一直是主流模式，但近年来，填埋处理的垃圾占比持续下跌，从 2007 年的 81% 降至 2016 年的 60%；焚烧处理的垃圾占比总体呈上升趋势，从 2007 年的 15% 上升至 2016 年的 37%。

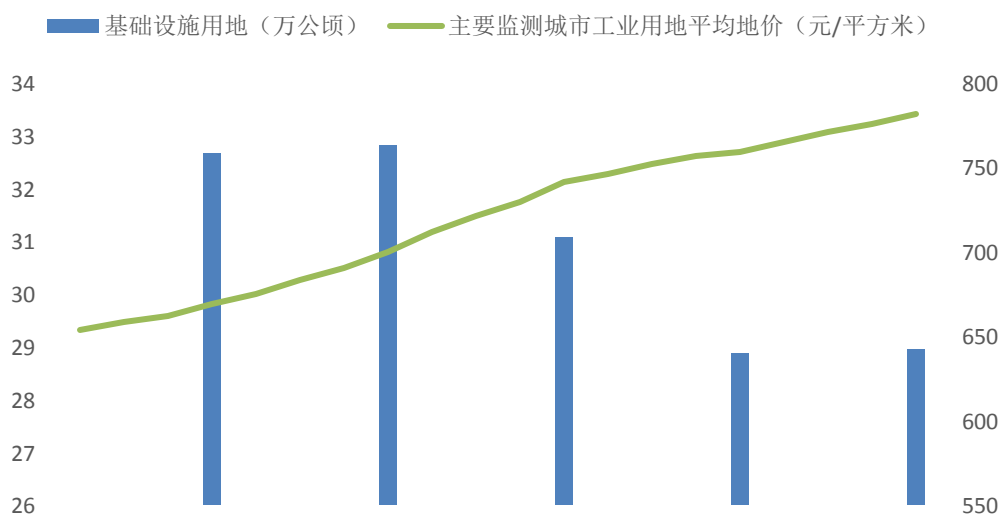
图表 15 垃圾无害化处理结构持续调整：填埋处理下跌，焚烧处理上升



资料来源：国家统计局，华创证券

总的来说，我国填埋处理为主的垃圾处理结构将逐步向焚烧为主转变。一方面是由于当前我国各地城市土地价格普遍呈现上涨趋势，造成垃圾填埋的成本走高，另一方面在于城镇化率的推进造成城市用地紧张，基础设施用地供给整体呈现萎缩趋势，垃圾填埋场的用地受限。总之，垃圾卫生填埋的处理方式受到土地市场量价两方面的挤压，在垃圾处理市场占据的份额逐步缩小。

图表 16 垃圾填埋场用地受到土地市场量价双重挤压



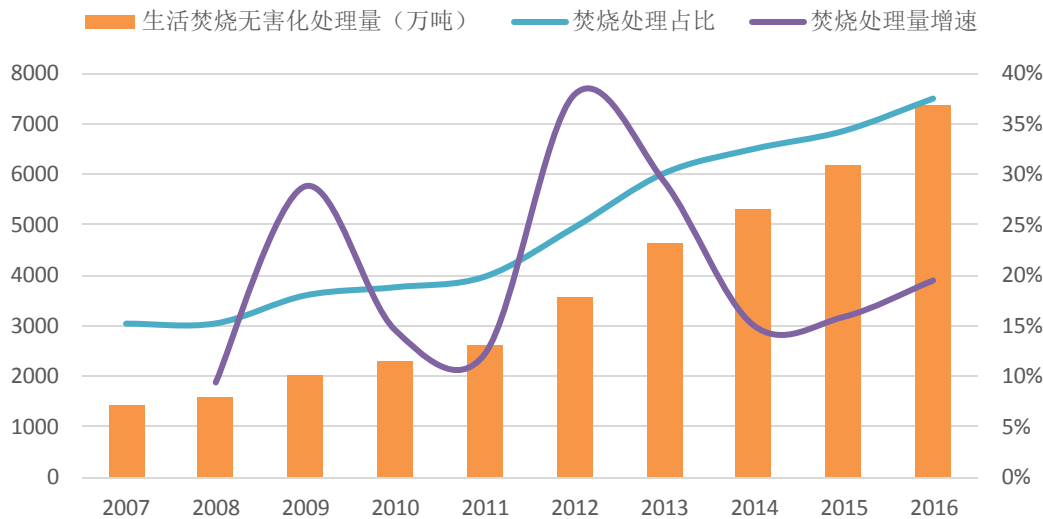
资料来源：自然资源部，华创证券

1、垃圾焚烧发电行业步入成熟阶段

在城乡土地资源均呈现质量下滑、数量紧缺的局面，垃圾填埋的处理方式将不可避免地被逐渐替换，尤其是在现有垃圾填埋场容量趋于饱和的情况下，垃圾焚烧将成为垃圾处理行业的主流。

从历史上看，垃圾焚烧处理在我国已有 30 余年的历史，并在 2012 年发改委发布《关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》明确全国统一垃圾发电标杆电价每度 0.65 元后，行业规模稳步扩张，在此过程中，行业技术逐步成熟，推进垃圾焚烧发电进入成熟期。

图表 17 垃圾焚烧在城镇垃圾处理中占比提高



资料来源：国家统计局，华创证券

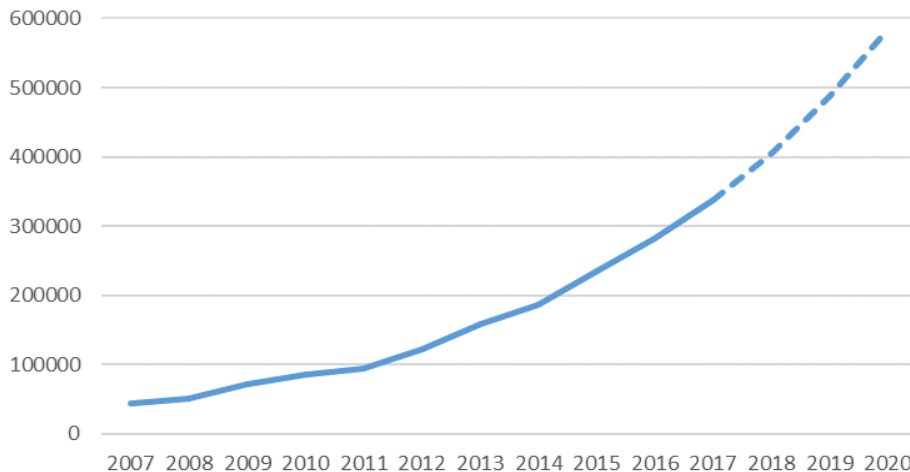
图表 18 有关垃圾焚烧发电的政策密集出台

文件	时间	主要内容
《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》	2016.10	先安排垃圾焚烧处理设施用地计划指标，地方国土资源管理部门可根据当地实际单列，并合理安排必要的配套项目用地，保障项目落地。
《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划（征求意见稿）》	2016.9	到 2020 年底，具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）要实现原生垃圾“零填埋”，全国城镇生活垃圾焚烧处理设施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。“十三五”期间，全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设总投资约 1924 亿元，其中，无害化处理设施建设投资 1360 亿元。
《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》	2015.6	对符合条件的垃圾焚烧企业执行增值税即征即退政策。
《可再生能源发电价格和费用分摊管理试行办法》	2015.5	2006 年及以后建设的垃圾发电厂，上网电价执行 2005 年脱硫燃煤机组标杆电价+补贴电价，补贴电价标准为 0.25 元/度。
《关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》	2012.3	执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）标准。
《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》	2011.4	提出到 2015 年，全国城市生活垃圾无害化处理率达到 80% 以上，直辖市、省会城市和计划单列市生活垃圾全部实现无害化处理。每个省（区）建成一个以上生活垃圾分类示范城市。50% 的设区城市初步实现餐厨垃圾分类收运处理。城市生活垃圾资源化利用比例达到 30%，直辖市、省会城市和计划单列市达到 50%。
《中华人民共和国循环经济促进法》	2008.8	要求对垃圾发电实行全额收购并网。
《企业所得税条例实施条例》	2007.12	垃圾焚烧企业可享受所得税“三免三减半”的优惠政策。
《电网企业全额收购可再生能源电量监管办法》	2007.8	电网企业全额收购其电网覆盖范围内可再生能源并网发电项目上网电量。

资料来源：中国政府网，华创证券

根据《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，到 2020 年底全国城镇生活垃圾焚烧处理设施能力占无害化处理总能力 50% 以上，其中东部地区占 60% 以上。2016 年底，我国城市垃圾焚烧处理能力为 25 万吨/日，而根据规划 2020 年垃圾焚烧处理能力须达到 59 万吨/日，为达到这一目标，“十三五”期间，生活垃圾焚烧处理能力年复合增长率最低须达到 20% 的增速。

图表 19 “十三五”期间复合增长率达 20% 的垃圾焚烧处理能力有望实现



资料来源：中国政府网，国家统计局，华创证券预测

若按照这一目标推算，2020 年我国将能实现对 43000 万吨城市生活垃圾的无害化处理，能对 21500 万吨城市生活垃圾以焚烧的方式处理，完全实现对 60% 城镇化率情况下、人均每日产生 1.2 千克垃圾情况下 34000 万吨城市生活垃圾的全面覆盖。此外，**额外的垃圾焚烧投运规模可用于支持农村地区垃圾处理事业。**

农村地区的生活垃圾处理将随着农村地区环卫事业的推进而不断深入。2015 年，住建部等十部门联合发布《全面推进农村垃圾治理的指导意见》，为农村垃圾治理提出明确目标，要求**所有行政村应配备垃圾集中收集点，并逐步改造露天垃圾池，通过垃圾收集车和垃圾转运站实现垃圾处理资源的城乡及相邻乡镇之间的共享，鼓励优先利用城镇处理设施处理农村生活垃圾。**

2016 年，国务院印发的《“十三五”生态环境保护规划》提出的目标：实现 90% 以上村庄的生活垃圾得到有效治理，推进垃圾处理设施和服务向农村延伸，新增完成对 13 万个建制村完成环境综合整治。

按照 2020 年农村人口占总人口的 40%、农村人均 0.35 千克/天的垃圾产生量计算，农村地区在 2020 年产生垃圾的量为 7000 万吨/年。按照规划完成对农村地区 90% 垃圾的处理计算，农村地区共需要 6300 万吨垃圾处理规模，对比而言，需要补充 1800 万吨的垃圾处置能力，这部分欠缺将通过城乡垃圾处理资源的合理调配完成覆盖。农村地区常年堆存未处理的垃圾则可作为补充，提高垃圾处置设施利用效率。

2、环保标准趋严促使行业集中度提升

减少生活垃圾焚烧造成的二次污染，环保部公布推出了《生活垃圾焚烧污染控制标准（GB18485-2001）》，替代国家环境保护总局发布的《生活垃圾焚烧污染控制标准（GWKB 3-2000）》，并于 2014 年进行修订。

图表 20 新修订的排污标准大幅趋严

污染物项目	GB18485-2001 限值	取值时间	GB18485-2014 限值	取值时间
颗粒物 (mg/m ³)	80	1 小时均值	30	1 小时均值
			20	24 小时均值
氮氧化物 (mg/m ³)	400	1 小时均值	300	1 小时均值
			250	24 小时均值
二氧化硫 (mg/m ³)	260	1 小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值
氯化氢 (mg/m ³)	75	1 小时均值	60	1 小时均值
			50	24 小时均值
一氧化氮 (mg/m ³)	150	1 小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值
汞及其化合物 (mg/m ³)	0.2	测定值	0.05	测定值
镉、铊及其化合物 (mg/m ³)	0.1	测定值	0.1	测定值
镉、砷、铅、铬、铜、镍及其化合物 (mg/m ³)	1.6	测定值	1	测定值
二噁英 (ng/m ³)	1	测定值	0.1	测定值

资料来源：生态环境部、华创证券

2017 年 8 月环保部启动新一轮的修订意见征求，逐步完善垃圾焚烧发电中的各方面标准，并且对污染物排放的标准作了进一步的细化规定，向《欧盟工业排放指令（2010/75/EC）》靠拢。因此，随着环保趋严，行业发展重心逐渐从营建转向运营和排放管理的后端环节。

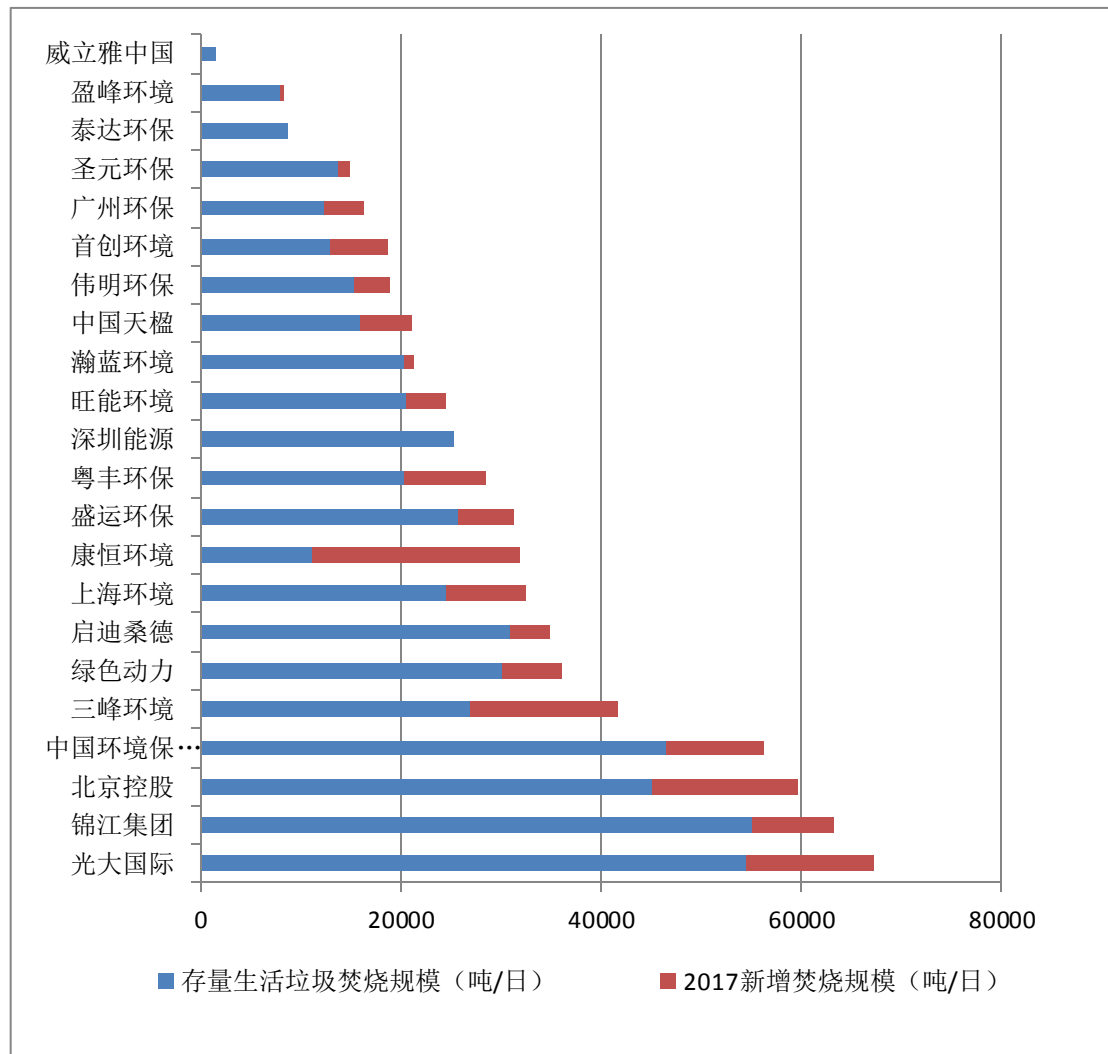
同时，伴随环保执法的实质落地，对污染源的监管执法力度不断强化。2016 年 12 月，环保部发布《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》，要求到 2017 年底，垃圾焚烧厂等 8 个行业达标计划要取得明显成效。在这一背景下，部分早期建设的焚烧厂面临达标困难、排污费用高的困境，不得不关停或提标重建。在这一过程中，市场集中度进一步向行业头部集中。

3、行业竞争格局清晰，龙头集中趋势待加强

“十二五”期间，垃圾焚烧产业拓展迅速，龙头并起。随着行业规范趋严，逐渐淘汰落后产能，龙头集中趋势有望继续加强，基本奠定国内行业竞争格局，但受制于地域分布等原因，行业集中度总体偏低。

从处理能力来看，行业整体较为分散，但增速较快，2017 年二十二家固废龙头企业新增生活垃圾焚烧总规模 119421 吨/日，增速约 23%。

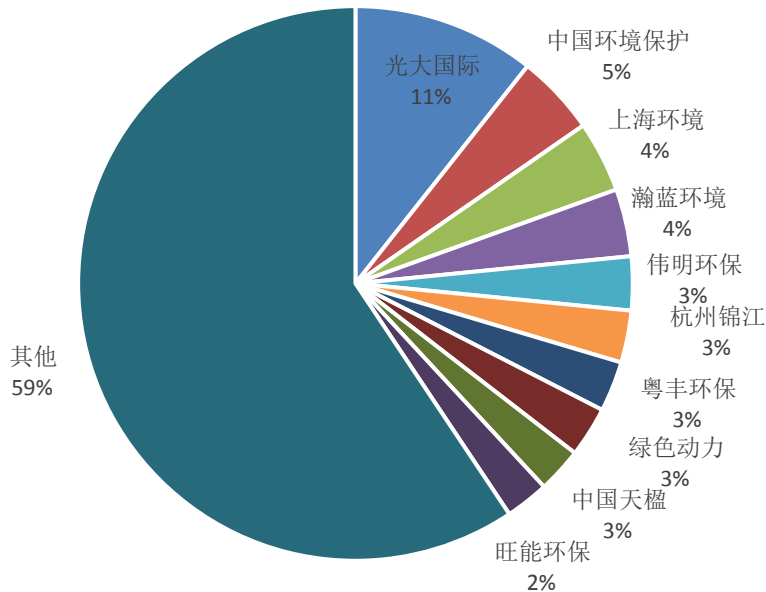
图表 21 二十二家固废龙头企业生活垃圾焚烧规模



资料来源：中国产业信息网、华创证券

若按照垃圾处理量计算，2017 年，垃圾焚烧产业集中度偏低，CR10 仅为 40.64%，中国光大国际、中国环境保护、上海环境、瀚蓝环境以及伟明环保分列前五。

图表 22 垃圾焚烧行业集中度仍有望提高（以实际焚烧处理量计）



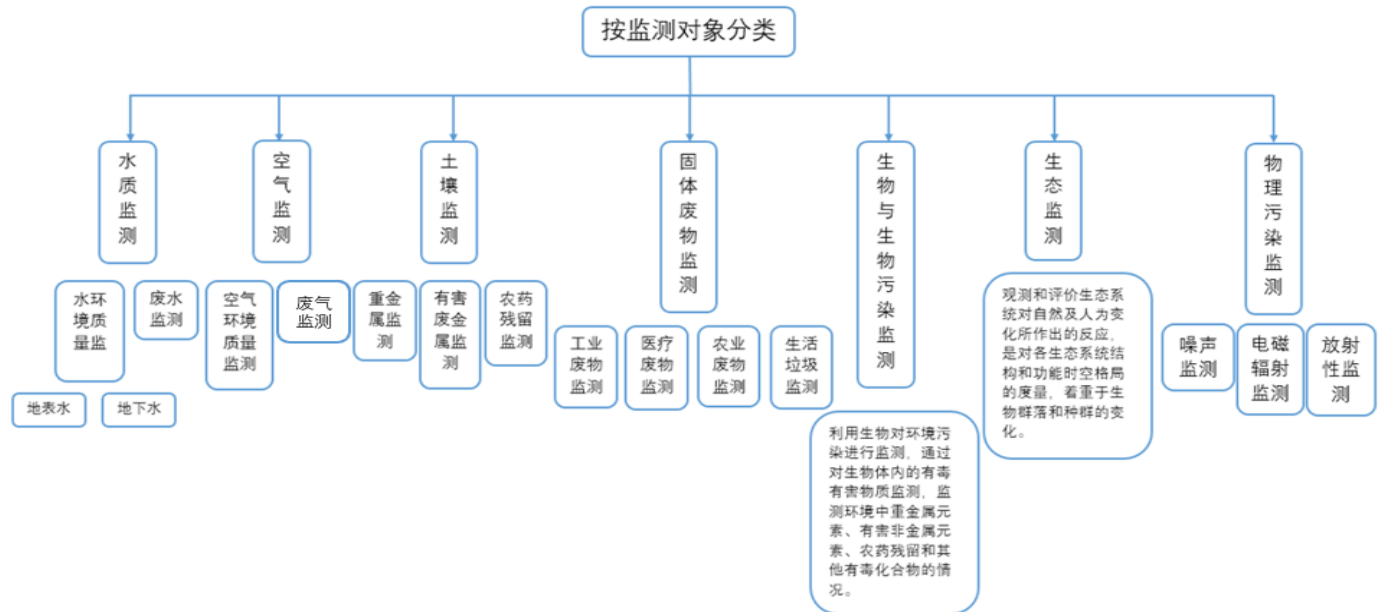
资料来源：中国商业研究院、华创证券

随着垃圾焚烧产业政策推进、行业规范趋严、龙头企业在运营能力和项目经验等方面的竞争优势凸显，行业竞争格局清晰，龙头集中趋势不断加强。

四、监测行业：行业进入深化发展期，网格化监测蓄势待发

环境监测行业按照监测对象分类，可分为水质监测、空气监测、土壤监测、固体废物监测、生物监测与生物污染监测、生态监测和物理污染监测。而每个子板块可以进一步划分为环境质量监测和污染源监测，以空气监测为例，可以划分为空气环境质量监测和废气监测，前者主要监测环境中污染物的分布和浓度，以确定环境质量状况；后者的主要目的是控制有害物质的排放量。对于不同的监测领域和监测目的也有相对应的不同监测设备，大气监测设备可以分为 CO、SO₂、NO_x、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、颗粒物监测设备等，大型监测点如国控点、省控点包含以上多个模块，而网格化布点的小型化监测设备主要用于监测以 PM_{2.5} 为主的单项指标。

图表 23 监测行业按照监测对象分类



资料来源：奚旦立、孙裕生《环境监测》，华创证券

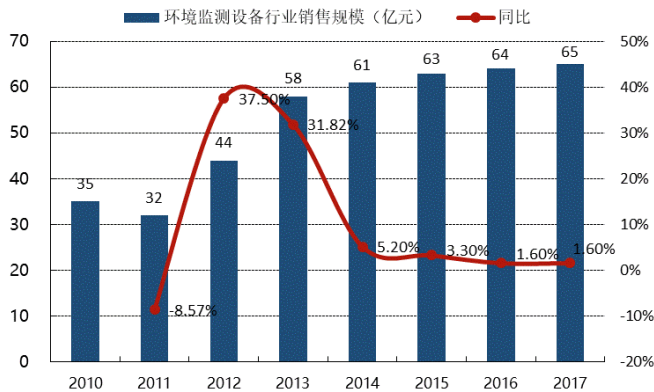
（一）行业进入深化发展期，监测事权上收利好网格化监测

从 1983 年《全国监测管理条例》颁布以来，我国的环境监测行业经历了三个阶段，第一个阶段为 2011-2013 年，划分出一个环境监测行业集中发展，大型监测设备广泛布局的阶段；第二个阶段是 2013-2015 年，该阶段为大型国控点、省控点补充配置，监测数据质量要求提高的阶段；第三个阶段是 2015 年至今，这一阶段是监测行业布局基本完成，规范环境监测数据、整治数据造假的阶段。

第一阶段：建设监测体系，国控点、省控点等大型监测设备广泛布局。第一阶段从 2011 年开始到 2013 年结束，首先这是环境监测行业在各省市普及化布局监测点位，集中发展的重要阶段。从监测行业营收来看，行业销售规模从 32 亿元猛增到 58 亿元，两年内的同比增速在 30% 以上，复合增速高达 34.6%，而期间监测设备销量的增长率为 12.8%，该阶段主要由于采购的主要为大型监测站，价值量较高，所以营收增速高于设备销售增速；随着 2013 年大型监测站基本布局完成，大气监测国控点的数目基本稳定在 1436 个，此后监测设备销售主要用于补充配置，销量增速高于行业营收增速。

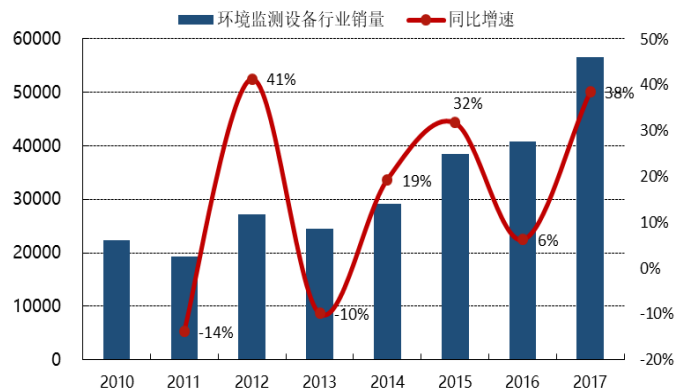
从监测设备的细分领域来看，空气质量监测设备历史上经历了两个高增长期，第一次爆发性增长为 2011-2012 年，复合增速高达 197.3%，第二次出现在 2015 年，增速为 161.7%，这次增长的主要原因是 2016 年 1 月 1 日后要实施修订后的《中华人民共和国大气污染防治法》，其中规定各省大气污染防治重点任务完成情况将纳入考核，刺激政府需求；此外烟尘烟气设备行业则是从 2011 年开始维持稳定的增长持续到 2017 年，期间复合增长率 14.9%；水质监测设备行业发展较晚，在 2017 年设备销量猛增 86%，达到 19345 套。

图表 24 监测行业收入在 2011-2013 爆发增长



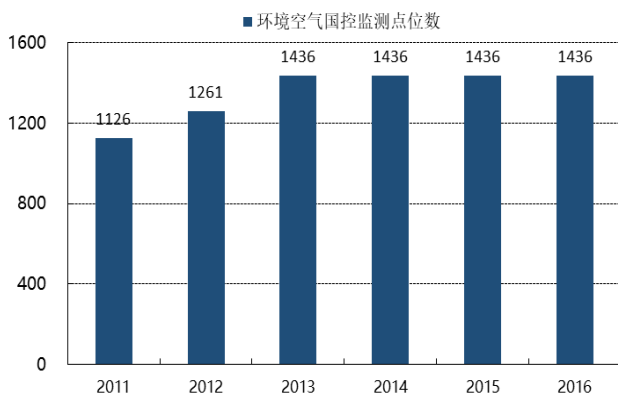
资料来源: Wind, 华创证券

图表 25 监测行业设备销量 2013 之年后维持高增长



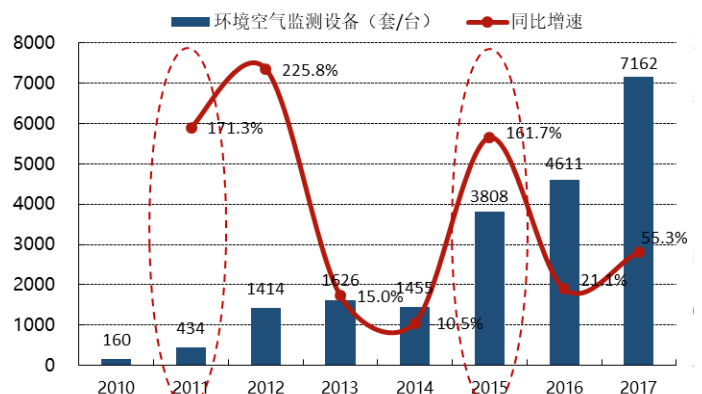
资料来源: Wind, 华创证券

图表 26 大气监测国控点 2013 年后维持稳定



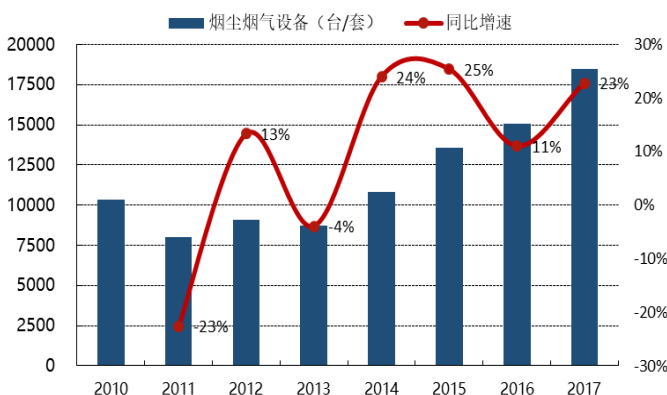
资料来源: Wind, 华创证券

图表 27 大气监测设备销量 2011 和 2015 两次大幅增长



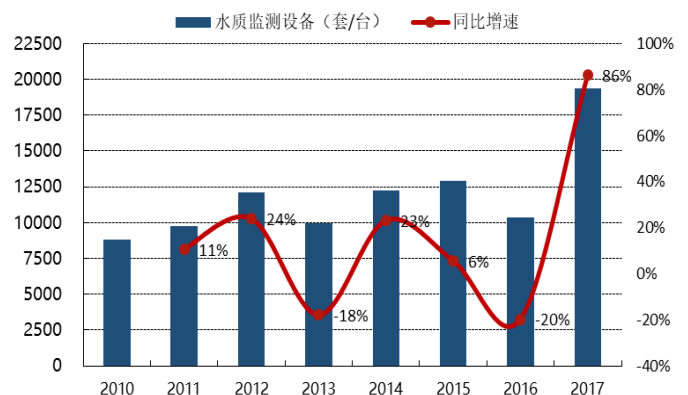
资料来源: Wind, 华创证券

图表 28 烟尘烟气设备销售量持续增长



资料来源: Wind, 华创证券

图表 29 水质监测设备销量 2017 年增长 86%



资料来源: Wind, 华创证券

第二阶段: 监测设备补充升级, 提升监测数据有效性, 实现数据共享。第二阶段从 2013 年开始到 2015 年结束, 此时如国控点、省控点的大型监测设备建设布局已经基本完成, 对环境监测数据的质量要求开始提升, 因而该阶段的设备销量也主要集中在由监测数据要求提升带来的对大型设备补充升级。

对监测数据要求提升从政策看来主要表现在两个方面：（1）扩大监测指标范围+缩紧合格要求。早在 2012 年环保部颁布新版《环境空气质量标准》中普遍实施的指标中新增 PM2.5，部分区域实施的指标中新增了氮氧化物，并新增推荐项目镉、汞、砷、六价铬，扩大了环境监测数据的覆盖范围；同时对 NO2、PM10、铅、苯并芘等已有监测指标的合格要求也变得更加严格。而该标准的实施细则在 2013 年 3 月颁布并广泛实行。2014 年又进一步出台对大气和石化行业的细分要求，提高对排放限值的规定。（2）管理+采集双管齐下提升数据真实性。自 2012 年出台的《关于加强环境空气质量监测能力建设的意见》开始提出要通过健全审核机制、提高公布数据的频率等管理手段来加强环境监测数据的有效性，提出共享数据的概念，并制定“三步走”的执行方案，系列政策一直持续到 2013 年底。

图表 30 自 2010 年底陆续出台政策增强监测数据有效性

日期	文件	主要内容
2012/3/29	《关于加强环境空气质量监测能力建设的意见》	提出通过“三步走”实现 2016 年后全国各地均按照《环境空气质量标准》监测和评价环境空气质量状况，并向逐点实时发布监测结果。
2012/5/21	《空气质量新标准第一阶段监测实施方案》	提出在京津冀、长三角、珠三角等重点区域以及直辖市和省会城市开展《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)新增指标(PM2.5、CO、O3 等)监测。
2013/3/22	《空气质量新标准第二阶段监测实施方案》	在国家环保重点城市和国家环保模范在内的 116 个城市监测实行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)，并发布实时监测结果；建设京津冀、长三角、珠三角空气质量预警中心。
2014/7/1	《锅炉大气污染物排放标准》	取消了按功能区和锅炉容量执行不同排放限值的规定，提高了各项污染物排放控制要求。
2014/12/5	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》	提出 2017 年全国石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测监控体系，VOCs 排放总量较 2014 年削减 30% 以上的目标。

资料来源：生态环境部，华创证券

图表 31 2012 年《环境空气质量标准》修订对环境监测数据要求提升

	指标		达标要求			指标		达标要求	
	指标	达标要求	指标	达标要求		指标	达标要求	指标	达标要求
原标准	SO2		2012 《环境 质量 标准》 修订 后标 准	普遍实施	SO2		SO2		
	NO2	年平均 80μg/m3；日平均 120μg/m3；1 小时平均 240μg/m3			NO2	年平均 40μg/m3；日平均 80μg/m3；1 小时平均 200μg/m3			
	O3	160μg/m3			O3	160μg/m3			
	CO				CO				
	PM10	年平均 100μg/m3；24 小时平均 150μg/m3			PM10	年平均 70μg/m3；24 小时平均 150μg/m3			
	总悬浮颗粒物				PM2.5	年平均 35μg/m3；24 小时平均 75μg/m3			
	铅	年平均 1.0μg/m3；季平均 1.5μg/m3			规定区域 实施	总悬浮颗粒物			
	苯并芘	日平均 0.01μg/m3				铅	年平均 0.5μg/m3；季平均 1.0μg/m3		
	氟化物					苯并芘	日平均 0.0025μg/m3；年平均 0.001μg/m3		
						氮氧化物			
		推荐项目	氟化物、镉、汞、砷、六价铬						

资料来源：生态环境部《环境空气质量标准》，华创证券

第三阶段：政策推动集中打击监测数据造假。2015 年以来，整体上监测设备广泛布局和补充升级的过程已经基本结束，后续增长有限，实施执行过程中暴露出篡改、虚报数据等诸多问题才是该阶段的主要问题，因而规范监测

数据、打击数据造假成为本阶段主题。从政策来看，打击数据造假的执行过程中有两条主线：第一条主线贯穿始终，从 2015 年 1 月 1 日新《环保法》颁布以来，又陆续出台实施指导意见通过明确责任、建立惩罚机制加大监测数据造假成本，用严监管的方式打击监测数据造假；第二条主线则是对主线一的补充和优化，从 2015 年 8 月开始，通过监测事权上收、调整监管体系架构，从根源上用疏通的方式来避免监测数据造假的问题。

与此同时，2017 年以后广西、重庆、四川、江苏等省份陆续出台对环境保护督察组督察反馈意见整改方案，其中提出将强化督察考核结果在干部管理、考核评价和选拔任用中的应用，进一步强化地方政府打击监测数据造假的紧迫性。

图表 32 主线一：加大监管和惩治力度打击监测数据造假

日期	文件	主要内容
2014/2/27	《建立健全惩治和预防腐败体系 2013-2017 年工作规划》	提及要开展环境监测工作质量专项检查，纠正违规干扰监测数据等问题，保证监测数据客观准确。
2015/1/1	新《环保法》	明确篡改、伪造或者指使篡改、伪造监测数据行为的法律责任。
2015/12/15	《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》	明确企业环境信用记录的信息范围；建立环保守信激励、失信惩戒机制；开展环境服务机构及从业人员环境信用建设。
2015/12/28	《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》	《办法》明确，将有负责调查的环境保护主管部门通报环境监测数据弄虚作假行为及相关责任人，记入社会诚信档案，及时向社会公布。
2017/9/23	《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量意见》	到 2020 年，全面建立环境监测数据质量保障责任体系，确保环境监测数据全面、准确、客观、真实。
2018/6/7	《关于加强生态环境监测机构监督管理工作的通知》	提出建立责任追究制度，采样人员、分析人员、审核与授权签字人对监测原始数据、监测报告真实性终身负责。

资料来源：生态环境部，华创证券

图表 33 主线二：监测事权上收避免监测数据造假

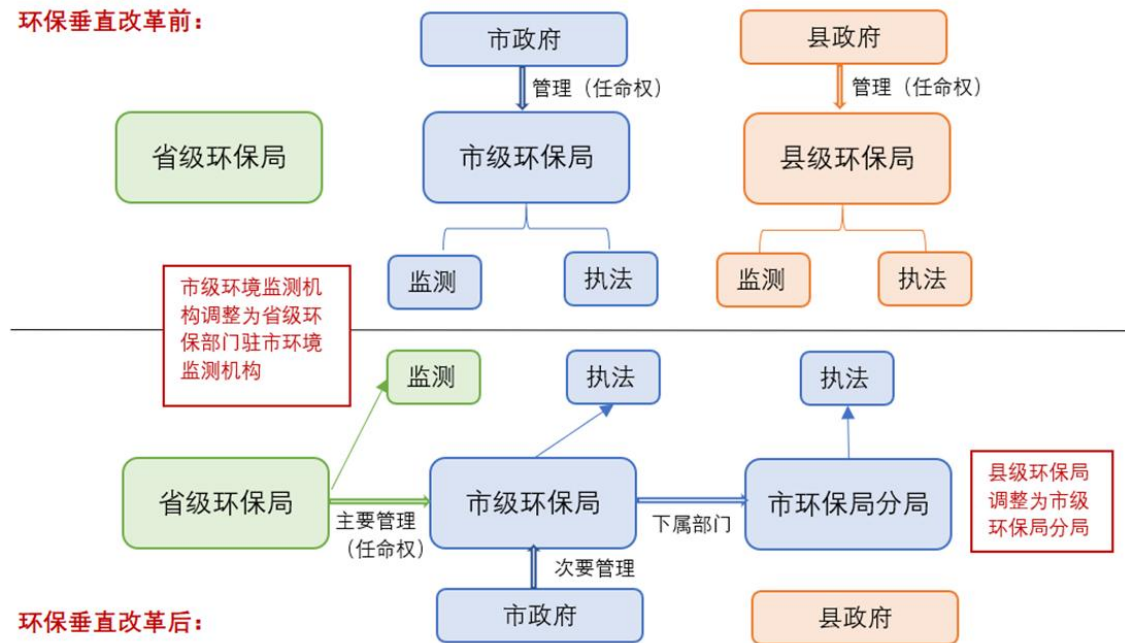
日期	文件	主要内容
2015/8/13	《生态环境监测网络建设方案的通知》	提出明确生态环境监测事权。环境保护部适度上收生态环境质量监测事权，准确掌握、客观评价全国生态环境质量总体状况；地方各级环境保护部门相应上收生态环境质量监测事权，逐级承担重点污染源监督性监测及环境应急监测等职能。
2015/11/3	《国家环境质量监测事权上收方案》	提出以“国家考核、国家监测”为原则，将分三步完成大气、水、土壤环境质量国控点监测事权上收的方案。
2016/9/22	《关于省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点工作的指导意见》	推动解决地方环境保护管理体制存在的问题，垂直改革有利于环境保护责任目标任务的明确、分解及落实，并将环境监察事权上收中央。
2016/11/7	《十三五环境监测质量管理工作方案》	加快监测事权上收。积极推进生态环境监测体制改革，实行省以下环境监测垂直管理，加快环境空气、地表水、土壤、近岸海域等环境质量监测事权上收，全面建成国家环境质量监测网；省级环保部门适时上收环境质量监测事权，完善地方环境质量监测网。
2018/8/31	《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革》	充分发挥市场在资源配置中的决定性作用和更好发挥政府引导作用，进一步深化简政放权，转变政府职能。

资料来源：中国政府网，生态环境部，华创证券

通过环保监测垂直改革将环境监测事权上收。2016 年 9 月环保部印发《关于省以下环保机构监测监察执法垂直管理制度改革试点工作的指导意见》，调整地方环境保护管理体制重新划定各省市县的监管力量和监管责任，涉及体制结构、经费保障、人员划转等多个方面。通过垂直管理制度改革实现环境监测事权的上收要求：**体制上**，省级

环保部门直接管理市级环境监测机构，确保生态环境质量监测数据真实有效；市级统一管理行政区域内的环境执法力量，依法独立行使环境执法权。**保障上**，驻市级环境监测机构的人财物管理在省级，县级环保部门的人财物管理在市级。**人员管理上**，县级环保分局领导班子由市级环保局直接管理，市级环保局领导班子由省级环保厅（局）主管。因而能够有效的克服地方保护主义，从根源上解决监测数据造假的问题，提升监测数据有效性。

图表 34 通过环保垂直改革实现监测事权上收



资料来源：中国政府网，华创证券

空气监测事权已经于 2016 年底基本完成上收。2015 年 8 月国务院办公厅关于印发《生态环境监测网络建设方案》的通知中提到上收生态环境质量监测事权，2015 年底环保部发布《国家生态环境质量监测事权上收方案》，提出上收方案。而后各省相继出台执行计划，截至 2016 年底已经完成了 338 个地级以上城市 1436 个国家环境空气自动监测事权上收，基本完成全国大气监测事权上收的工作。并于 2017 年和 2018 年继续推进地表水生态环境质量监测事权上收的工作。

叠加传统监测站面临下沉的趋势。截至 2014 年底，全国 338 个城市已经建成 1436 个国家城市环境空气自动监测站，全国范围内传统监测站的建造已经基本完成，环境监测设备行业销售规模增速放缓至 1-2% 之间，产业的爆发式增长时期结束，更新替代以及下级行政区域布局带来的需求增长有限，因而传统监测站点下沉趋势明显。

政策的阶段性转变引起相关产业的转向与变革。当大气监测国控点和省控点的监测数据跨过地方政府直接传输到上级政府时，就会引发地方对小型检测设备的新需求，需要可以实时传输数据、微型可广泛布局、成本低的的监测设备。这几个必备特征都指向了大气网格化监测设备（微站），这也意味着该市场在未来可能迎来爆发性的增长。传统监测市场扩张放缓加网格化监测站市场的爆发性增长会很大利好已经进入该市场的龙头企业，在短期内就实现价值提升。

（二）网格化监测实现区域监测全覆盖，解决地方政府需求痛点

大气网格化监测系统是网格化无线监测系统技术在大气治理方面的应用，将城市以区县、街道、乡镇、社区(村)为单位，分级划定大气污染防治管理网格，通过大范围、高密度的布点实现区域网格全覆盖，达到客观真实反映污染现状，实时了解污染来源，综合分析污染原因的目的。

监测结合大数据分析引领功能升级。详细的来说，网格化监测系统能形成一张监测空气的“天网”，可以将采集到的数据和现有的标准站监测站点进行叠加、对比分析和校准，二者结合，生成时空动态趋势图从而获取全区高密度高频度的大气颗粒物浓度监测数据，运用基于 GIS 的后台数据分析系统，进行监测数据的筛查、校准、统计分析和动态图绘制，实现全区大气颗粒物浓度的时空动态变化趋势分析，进而判断污染来源，追溯污染物扩散趋势。通过监测和大数据分析、互联网+的结合实现监测系统功能的衍生与升级，由监测事实到评估分析与预测防治。

➤ **三层结构支撑网格化监测系统快、准、全**

整套系统由感知层、平台层和应用层三部分组成。其中，感知层由大密度布设微型空气监测站、TVOC 监测仪、扬尘监测仪监测站等前端监测设备组成，并通往无线网络把各个监测设备的监测数据传送到中心平台。平台层接收到来自感知层的实时数据进行分析，利用大数据分析进行数据处理和归集整理。而在应用层，可以 GIS 方式直观、形象的实时显示各监测点位和整个区域的空气质量状况，以及污染物浓度水平，并提供异常报警、区域空气质量变化趋势等多种服务。

图表 35 大气网格化监测系统的结构示意图



资料来源：天津智易时代科技发展有限公司网站

➤ **网格化监测四个特点对应技术难点**

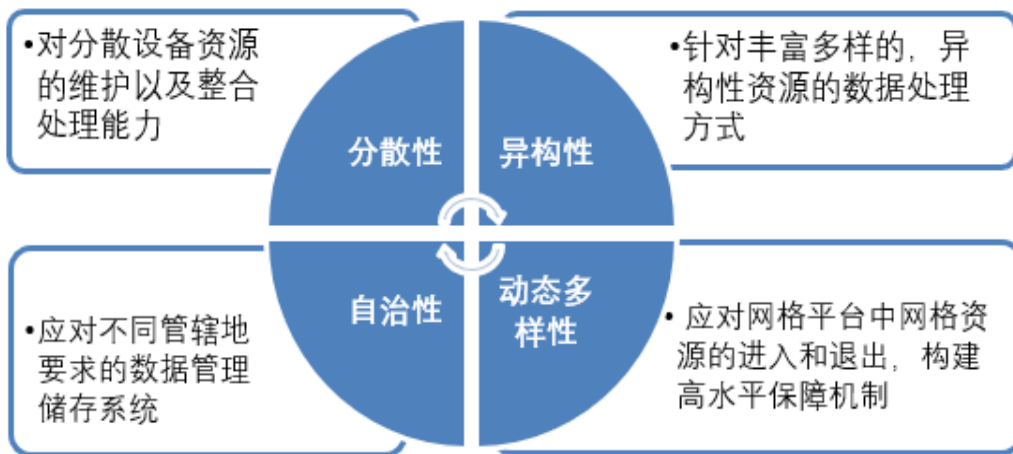
分散性特点。在网格条件下所呈现出的资源，例如微型空气站、VOC 在线检测仪等设备，都分散布局在不同的地方，而不是以集中状态存在的，所以对大范围高密度的设备资源维护以及整合处理就显得很重要。

异构性特点。网格资源，即包含计算、存储和数据等相关资源都具有一定的异构性特点，丰富多样的异构性资源也会对数据处理方式、类型、系统的构架提出不同的具体要求，数据处理技术变得十分关键。

自治性特点。网格资源分别属于不同的省份，不同的管辖地区，受到一定约束规则的影响，为满足对应的不同要求，数据资源的管理、储存系统也会变得更复杂。

动态多样性特点。网格资源具备自治性特点，即可以在网格平台当中实现自由地加入或者退出，这就让资源管理变得更加动态也变得更加不稳定，所以网格化资源管理也要求构建高水平的保障机制。

图表 36 网格化监测四个特点及对应技术的技术要求



资料来源：华创证券整理

➤ 对比大型空气监测站点优势明显

第一，监测更精准。国控点一般监测 PM2.5、PM10、SO_x、NO_x、O₃、CO 六项指标，监测全面，但不能对单一的指标进行分析。而微型仪器采用进口激光器、300 纳米精度，独有粒子计数算法和标定工艺，可以分析小区域内污染源，追溯主要污染物及提出对应治理措施。

第二，成本投入小。网格化监测最大的特点在于微观站成本投入低，对比国控点监测站几千万的投入，微站每一个设备平均只要 10 万元左右，适合大范围、高密度布点。通过网格化布点，可以采集到全面、精细的污染数据，经过对海量数据进行深度分析，实时掌握污染趋势动态，实现污染溯源，这是原有的一个城市仅有几个大气监测标准站所无法媲美的。

第三，后续维护成本低。国控点的成本及后期运营费用较高，很难进行大面积、精密化布点。而微型仪器恰好弥补了这样的缺点，不仅可以大范围网格化布点，而且维护方式简单，运营费用较国控点低的多。

(三) 网格化监测长期市场空间望超过 220 亿

2017 年以来我国大气网格化监测订单总额超过 7 亿元，招标主体涉及河北、河南、山东、陕西、天津、福建、广东、广西、安徽、四川、江苏、甘肃、湖北、新疆与辽宁这 15 个省级行政区，39 个地级市。经不完全统计全国大气网格化监测布点 10906 个，其中河北、山东、河南布点数目全国前三，涉及 23 个城市，合计 7874 个点位，占全国总布点数目 70% 以上。而且三大省份已经布局的这 23 个城市中有 18 个都属于《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》中明确的“2+26”通道城市，其中河北省的 8 个通道城市，石家庄、唐山、廊坊、保定、沧州、衡水、邢台、邯郸全部实现网格化监测覆盖；山东省的 7 个通道城市中，济南、济宁、德州、聊城已经布点并统计在内，淄博已经完成布点但没有准确数据，滨州和菏泽在尚布局中；河南省的 7 个通道城市中，郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、濮阳已经完成布点，只有焦作尚在布局中。外加北京、天津、山西省的太原和晋城也完成网格监测点布局，“2+26”城市中有 22 个已经布点，基本实现了城市的覆盖，但从布点数量来看河北廊坊市、山东济宁市、聊城

市、河南省各市以及天津只是刚刚开始，这些城市离布局完成还有近 80% 的空间。

在通道城市基本完成布点覆盖后，网格化监测系统也在又向其他大气污染较为严重的地方延伸，比如安徽省宿州是污染严重的地方，而湖北省从襄阳和十堰开始布点，这两个市也是湖北省 PM2.5 最高的两个地级市。

图表 37 各地已经布点大气网格化监测的不完全统计，河北、山东、河南占比超过 70%

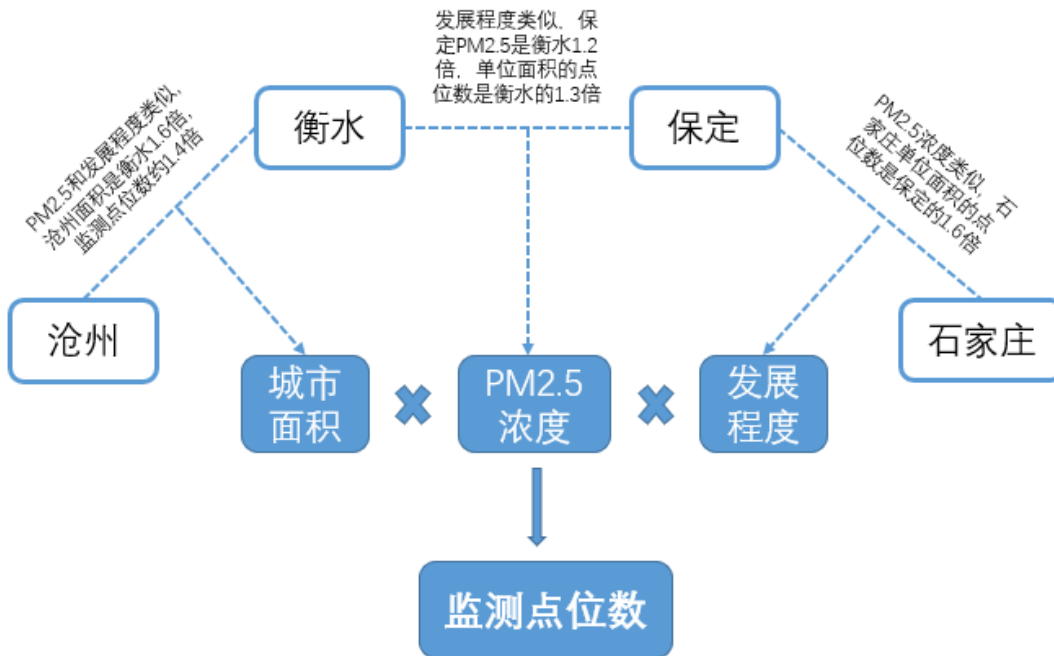
城市	大气网格化监测点 (个)	城市	大气网格化监测点 (个)
四川	279	山东	2589
江油市	46	聊城市	270
德阳市中江县	20	莱芜市	11
成都	209	德州市	100
邛崃市	4	济南市	2000
河南	1918	青岛市李沧区	33
荣阳市	8	济宁市	175
洛阳市	95	重庆	217
新乡市	24	河北	3367
开封市	88	石家庄	903
汝州市	178	保定市	900
鹤壁市	69	唐山市	594
郑州市	195	邯郸市	196
安阳市	66	衡水市	282
濮阳市	78	廊坊市	90
安徽	519	沧州市	380
宿州市	195	邢台市	22
阜阳市	324	湖北	339
北京	719	十堰市	159
顺义区	719	襄阳市	180
福建	20	天津	27
厦门市集美区	20	广东	31
辽宁	109	佛山市顺德区杏坛镇	31
盘锦市	109	甘肃	515
山西	197	兰州市	515
太原市杏花岭区	117	新疆	60
晋城	80	昌吉州	60
不完全统计合计			10906

资料来源：华创证券整理

从布点的个数来看，污染严重、面积大、经济发达的地级市布点更为密集。以河北为例，沧州市和衡水市的污染程度差不多，同作为非省会的地级市发展程度也类似，而沧州市的面积是衡水的 1.6 倍，而沧州的监测点位数是衡水的近 1.4 倍，所以可以认为布点个数和面积基本为线性正比；而比较保定市和衡水市，保定市是衡水市面积的 2.5 倍，发展程度相似，但折算后的单位面积的点位数保定仍是衡水的 1.3 倍，这是因为保定的 PM2.5 浓度是衡水的

1.2 倍,所以可以认为监测点位数和 PM2.5 浓度基本符合线性正比关系;而对于保定和石家庄,两者的污染程度类似,保定市的面积是石家庄的 1.6 倍,但布局的监测点位数差不多,可以发现经济发达地区/省会城市的网格化监测点位数会存在一个放大倍数。

图表 38 监测点位数和城市面积、PM2.5 浓度、发展程度为基本符合线性正比关系



资料来源: 华创证券整理

根据现有的布局特点,以保定的单位面积、单位 PM2.5 浓度对应的布点个数作为普通地级市的参考、济南作为省会/发达地区的参考,参照城市面积和 PM2.5 浓度线性估计全国其他城市网格化监测布点数量,若全国 337 个地级市全部布局完毕则共有监测点位数 220758 个,按每个 10 万元的价格估算整个市场空间约 220 亿元。并根据大气网格化监测布点从“26+2”城市开始,并从重污染地区向轻污染地区延伸的拓展特点,预计整个市场空间的实现过程分为三个阶段:

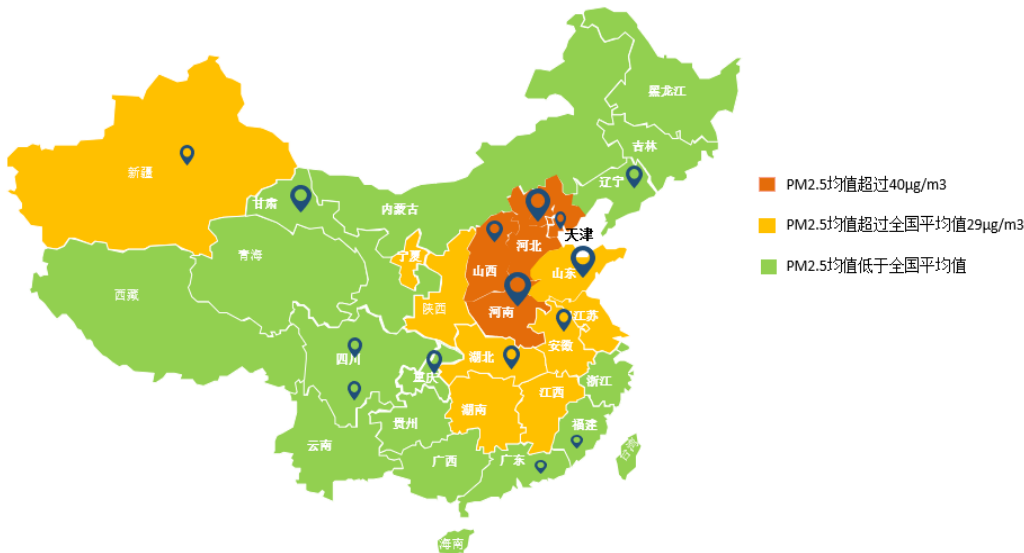
- 第一阶段是“26+2”重点城市覆盖阶段;
- 第二阶段是全国重点污染城市覆盖阶段,覆盖①重度污染省份的所有地级市②中度污染省份中污染程度前 50% 的所有地级市③所有 PM2.5 (从大到小)排名前一百的城市;
- 第三阶段是全国 337 个地级市全覆盖阶段,实现 220 亿元的市场空间。

对各省份污染程度的划分则依据 2017 年 9 月空气监测的 PM2.5 的数据,划分重度污染为 PM2.5 均值超过 40 微克的省份/直辖市,包括、河南、河北、山西、天津、北京;中度污染为 PM2.5 超过全国均值的省份,包括山东、江西、湖南、安徽、陕西、江苏、新疆、湖北、宁夏;轻度污染为 PM2.5 低于全国均值的省份,包括广东、辽宁、广西、上海、浙江、福建、四川、重庆、内蒙古、甘肃、贵州、青海、吉林、黑龙江、云南、西藏、海南。

根据估算第一阶段总共布点约 30619 个,按每个 10 万元的均价计算形成 30 亿左右的市场,预计在“十三五”计划期间可以完成;截至第二阶段结束时全国共布监测点位 91943 个,市场空间扩张到 92 亿元,按 2017 年全国 7 亿订单总额,增速近 300%的扩张速度估计第二阶段可在 2027 年左右完成;而到第三阶段全国的布局完成,则预计共有监测点位 220758 个,长期总共市场空间超过 220 亿元,预计在 2040 年可以完全实现。目前处于第一阶段的实施

期，基本完成了对“2+26”通道城市的网格化监测点的城市覆盖，在部分城市完成布局，另一部分城市开始布局，尚有一定空间；但同时也开始了对其他省份严重污染城市的网格化监测布点，正在向第二阶段推进。因而估计短期市场空间略高于第一到第二阶段完成的差值 62 亿元。

图表 39 2017 年 9 月 PM2.5 城市分布图（标出已开始布局网格化监测的地区）



资料来源：中国空气质量在线监测分析平台，华创证券

图表 40 大气网格化监测的未来市场空间预计短期扩张超过 62 亿元，长期可达 220 亿元

阶段	城市	省份	PM2.5	城市面积	点位数	城市	省份	PM2.5	城市面积	点位数
第一阶段：“2+2”城市覆盖	天津	天津	53	11920	4157	安阳	河南	55	7352	256
	北京	北京	55	16410	5939	焦作	河南	61	3973	154
	沧州	河北	49	14304	444	鹤壁	河南	45	2140	61
	唐山	河北	52	14151	466	济南	山东	38	7998	2000
	衡水	河北	54	8836	302	淄博	山东	44	5965	166
	保定	河北	64	22184	900	德州	山东	45	10358	295
	邢台	河北	65	12433	512	滨州	山东	48	9172	279
	石家庄	河北	69	14060	6384	聊城	山东	48	8628	263
	邯郸	河北	74	12056	566	菏泽	山东	51	12155	393
	廊坊	河北	49	6419	199	济宁	山东	38	11187	269
	濮阳	河南	43	4271	116	长治	山西	52	13955	460
	开封	河南	46	6240	182	太原	山西	60	6909	2728
	郑州	河南	46	7567	2291	阳泉	山西	62	4559	179
新乡	河南	51	8291	268	晋城	山西	65	9425	388	
截至第一阶段结束合计										30619
	淮北	安徽	46	2741	80	襄阳	湖北	42	19728	525

阶段	城市	省份	PM2.5	城市面积	点位数	城市	省份	PM2.5	城市面积	点位数
第二阶段： 全国重点污染 城市覆盖	宿州	安徽	41	9939	258	黄石	湖北	40	4565	116
	淮南	安徽	40	5532	140	咸宁	湖北	36	9752	223
	铜陵	安徽	40	2923	74	荆州	湖北	34	14099	304
	蚌埠	安徽	38	5951	143	鄂州	湖北	33	1596	33
	亳州	安徽	38	8521	205	宜昌	湖北	31	21230	417
	池州	安徽	38	8399	202	武汉	湖北	30	8569	265
	滁州	安徽	36	13516	308	邵阳	湖南	47	20824	620
	阜阳	安徽	36	10118	231	常德	湖南	45	18177	519
	合肥	安徽	36	11445	425	株洲	湖南	39	11248	278
	兰州	甘肃	38	13192	517	郴州	湖南	37	19342	454
	清远	广东	40	19036	483	岳阳	湖南	37	14858	348
	肇庆	广东	40	14891	378	衡阳	湖南	36	15299	349
	韶关	广东	38	18413	444	永州	湖南	35	22259	494
	佛山	广东	36	3798	87	长沙	湖南	35	11816	2721
	云浮	广东	36	7785	178	徐州	江苏	51	11765	380
	贺州	广西	39	11753	291	镇江	江苏	45	3840	110
	梧州	广西	38	12572	303	淮安	江苏	39	10030	248
	桂林	广西	37	27667	1055	宿迁	江苏	39	8524	211
	秦皇岛	河北	30	7802	241	泰州	江苏	34	5787	125
	承德	河北	28	39489	701	扬州	江苏	34	6591	142
	张家口	河北	24	36796	560	常州	江苏	33	4372	91
	平顶山	河南	46	7910	231	宜春	江西	49	18669	580
	洛阳	河南	45	15236	707	吉安	江西	44	25284	705
	许昌	河南	42	4979	133	新余	江西	42	3160	84
	三门峡	河南	41	9936	258	赣州	江西	41	39363	1023
	商丘	河南	38	10704	258	上饶	江西	41	22737	591
	漯河	河南	37	2692	63	萍乡	江西	39	3831	95
	驻马店	河南	36	15086	344	朝阳	辽宁	35	19698	437
	周口	河南	34	11961	258	乌海	内蒙古	39	1669	41
	南阳	河南	32	26511	538	石嘴山	宁夏	39	4074	101
	信阳	河南	28	18916	336	银川	宁夏	31	6943	1416
	东营	山东	42	8243	219	吴忠	宁夏	30	16758	319
潍坊	山东	41	16143	420	咸阳	陕西	48	10191	310	
莱芜	山东	40	2246	57	西安	陕西	44	10097	2923	
枣庄	山东	40	4564	116	渭南	陕西	43	13031	355	
泰安	山东	37	7761	182	铜川	陕西	39	3885	96	
临汾	山西	57	20302	734	宝鸡	陕西	35	18117	402	

阶段	城市	省份	PM2.5	城市面积	点位数	城市	省份	PM2.5	城市面积	点位数
	晋中	山西	56	16392	582	和田地区	新疆	74	249147	11687
	忻州	山西	52	25152	829	喀什地区	新疆	71	137579	6192
	运城	山西	43	14183	387	阿克苏	新疆	44	127145	3546
	吕梁	山西	41	21140	549	克孜勒苏州	新疆	43	72468	1975
	朔州	山西	39	10625	263	吐鲁番地区	新疆	43	67563	1842
	大同	山西	34	14056	303	伊犁	新疆	36	56382	1287
	自贡	四川	42	4372	116	昌吉州	新疆	25	73140	1159
截至第二阶段结束合计										91943
第三阶段: 全国 337 个地级市全覆盖 (截至第三阶段结束)										220758

资料来源: 华创证券测算

五、动力电池回收: 启动百亿市场, 技术+资质壁垒构建先发优势

(一) 大量动力电池即将步入退役期, 回收需求迫切, 市场空间广阔

对于新能源汽车来说, 当电池容量衰减到初始容量的 70%-80% 就需要对电池进行更换, 其中电动乘用车电池的使用周期为 4-6 年, 而商用车电池用度更高, 因此寿命约为 3-5 年。由于新能源汽车大力推广是从 2013 年以后开始, 因此能够推算出第一批电池更新换代的试点将会在 2018 年左右, 届时动力电池的退役与更新也将迎来爆发式增长。我们假设新能源乘用车电池使用周期 5 年, 商用车 4 年, 到期后更新率 (即真正退役的电池/年限到期应该退役的电池总量) 逐年提高, 则根据近年动力电池的产量能够测算出到 2018 年, 动力电池新增报废装机量将达 11.14GWh, 同比大幅增长 278.9%; 若假设磷酸铁锂和三元材料电池能量密度在 0.11MWh/t 和 0.18MWh/t 维稳, 则对应重量约 9.22 万吨, 同比增长 273.3%。

图表 41 动力电池回收量测算

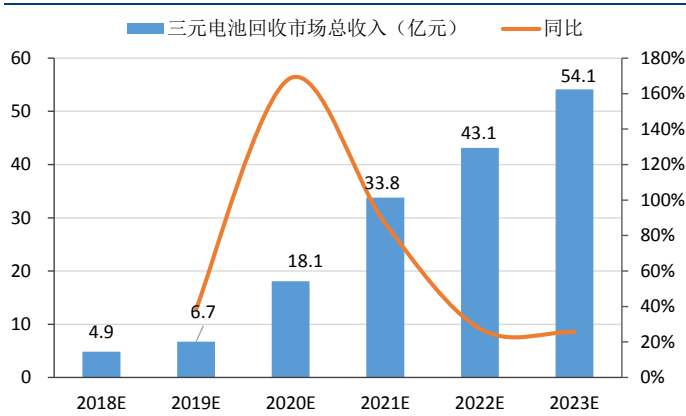
		2013	2014	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
生产情况	乘用车产量 (万辆)	1.26	5.45	21.48	34.40	59.20	94.72	127.87	166.23
	乘用车电池装机量 (GWh)	0.29	1.23	4.87	7.79	13.41	21.46	28.97	37.66
	其中: 磷酸铁锂	0.23	0.76	1.33	3.43	2.98	4.51	5.21	5.65
	三元材料	0.06	0.49	1.93	4.36	10.43	16.95	23.75	32.01
	商用车产量 (万辆)	0.77	2.95	12.57	17.20	20.20	31.31	42.27	54.95
	商用车电池装机量 (GWh)	0.79	3.02	12.89	17.63	20.71	32.10	43.54	56.60
	其中: 磷酸铁锂	0.75	2.42	8.33	16.90	14.99	24.08	37.01	50.94
	三元材料	0.04	0.59	2.28	1.93	5.72	7.83	6.34	5.49
回收情况	对应回收年份	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E		
	乘用车电池更新率	85%	90%	95%	98%	98%	98%		
	乘用车电池回收总量 (GWh)	1.06	2.93	7.40	13.14	21.03	28.39		
	回收量同比	358.0%	176.1%	152.3%	77.5%	60.0%	35.0%		
	其中: 磷酸铁锂	0.65	1.20	3.26	2.92	4.42	5.11		
	三元材料	0.42	1.74	4.14	10.22	16.61	23.28		
	商用车电池回收率	95%	95%	95%	98%	98%	98%		
	商用车电池回收总量 (GWh)	10.08	17.89	19.67	31.26	42.48	55.30		

	回收量同比	272.1%	77.5%	10.0%	58.9%	35.9%	30.2%
	其中：磷酸铁锂	7.91	16.05	14.24	23.59	36.27	49.92
	三元材料	2.17	1.83	5.43	7.67	6.21	5.39
磷酸铁锂电池回收总量 (GWh)		8.56	17.25	17.50	26.51	40.68	55.03
磷酸铁锂电池回收总重量 (万吨)		7.78	15.68	15.91	24.10	36.98	50.03
三元材料电池回收总量 (GWh)		2.58	3.57	9.58	17.89	22.82	28.66
三元材料电池回收总重量 (万吨)		1.43	1.98	5.32	9.94	12.68	15.92
动力电池总回收量 (GWh)		11.14	20.82	27.08	44.41	63.51	83.69
动力电池总回收重量 (万吨)		9.22	17.67	21.23	34.04	49.66	65.95

资料来源：第一电动网，中汽协，华创证券测算

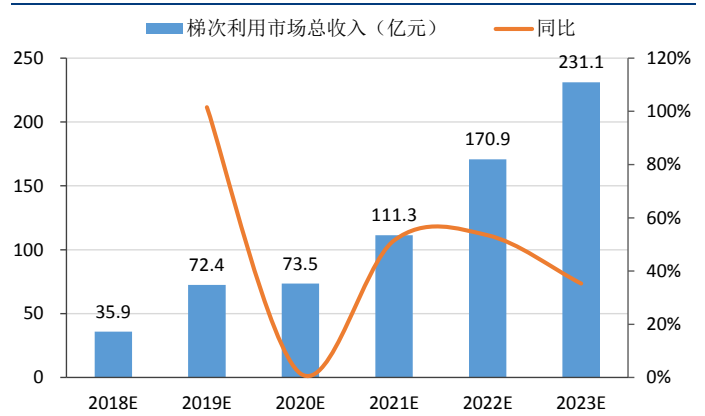
而从产值来看，三元电池回收企业主要以拆解提纯正极材料再出售为主要业务，而磷酸铁锂电池则主要应用于梯次利用。根据未来动力电池回收量，我们预计动力电池两种回收形态有望在 2020-2021 年拥有超百亿的市场空间，且未来仍有望保持较高增长。

图表 42 三元电池拆解拥有较高成长空间



资料来源：Wind，华创证券预测

图表 43 磷酸铁锂电池的梯次利用有望贡献高产值



资料来源：Wind，华创证券预测

(二) 政策利好明确，顶层规划+细节规范促发展

新能源汽车政策是近年新能源汽车发展的重要风向标，一方面，十三五规划从顶层对新能源汽车的发展指出方向，另一方面，针对产品准入、电池供应、充电基础设施、能耗管理和补贴等做出了明确要求。而随着动力电池即将步入报废期，2017 年以来针对动力电池技术规范、管理等方面推出了一系列政策，尤其是 2018 年 2 月以来对动力电池的规格尺寸、编码、余能监测等技术规范统一将进一步推动梯次利用等回收手段的高效应用。

图表 44 动力电池与新能源汽车政策梳理

类型	政策	发布时间	内容
技术指导类	《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》	2018/02 实施	明确规定了电动汽车用动力蓄电池单体、模块和标准箱尺寸规格要求
	《汽车动力蓄电池编码规则》	2018/02 实施	规定了动力蓄电池编码基本原则、编码对象、代码结构和数据载体
	《车用动力蓄电池回收利用余能检测》	2018/02 实施	规范了动力蓄电池外观检查、极性检测、电压判别、充放电电流判别、余能测试等检测流程

管理类	《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》和《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范公告管理暂行办法》	2016/02	明确废旧电池回收责任主体, 加强行业管理与回收监管。
	《生产者责任延伸制度推行方案》	2017/01	建立电动汽车动力电池回收利用技术
	《新能源汽车生产企业及产品准入管理细则》	2017/01	新能源汽车生产企业应当建立新能源汽车产品服务承诺制度, 包括电池回收
	《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》	2018/02	汽车生产企业应建立动力蓄电池回收渠道, 负责回收新能源汽车使用及报废后产生的废旧动力蓄电池
	《关于组织开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作的通知》	2018年3月	正式决定在京津冀、长三角、珠三角、中部区域等选择部分地区, 开展新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作

资料来源: 相关政府网站, 华创证券整理

7月27日, 工信部公示第一批《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单, 明确指出将利用试点单位所在地的政策措施和资金渠道加大扶持力度, 同时要求支持中国铁塔等优势企业联合设立产业基金, 加强政府、企业和金融机构的对接。多方位、大力度的扶持旨在帮助试点单位发挥示范作用, 从而规范行业发展, 提升集中度。此次试点单位的出台意在率先形成一批生产者责任延伸的成熟链条, 通过示范效应高起点地推进回收利用体系建设。政策的明确导向有利于规范化的龙头企业掌握发展的先机, 进而通过渠道的把控和技术的精进提升竞争优势。

图表 45 符合《新能源汽车废旧动力蓄电池综合利用行业规范条件》企业名单 (第一批)

所属地区	企业名称
浙江省	衢州华友钴业新材料有限公司
江西省	赣州市郝鹏科技有限公司
湖北省	荆门市格林美新材料有限公司
湖南省	湖南省邦普循环科技有限公司
广东省	广东光华科技股份有限公司

资料来源: 工信部, 华创证券

(三) 技术+资质壁垒提高龙头集中度

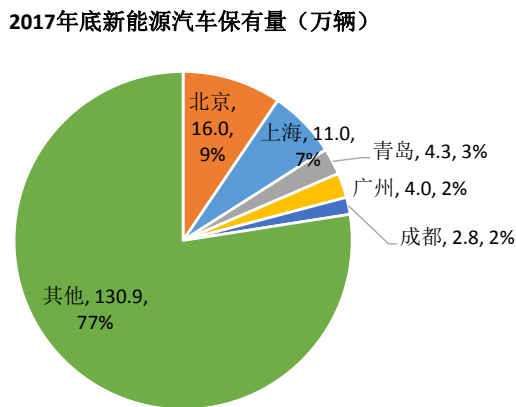
1、发达地区需求高增, 区域与渠道布局成重要壁垒

动力电池回收存在较强的区域性, 且行业规范化后各环节渠道将相对固定, 因此现阶段在地域和产业链各环节布局渠道的龙头企业有望在未来获取稳定退役电池资源。

目前国内新能源汽车的制造企业和推广政策集中在上海、江苏、广东等东南部地区, 而发达的一二线城市仍占据新能源汽车保有量前列。截至 2017 年底, 以北上广等为代表的前五城市新能源汽车保有量约为 38.1 万辆, 占全国 153 万辆的 23%。同样地, 动力电池的回收渠道方面同样呈现较强的区域性, 且产能分布与能源汽车推广地区的重合度也相对较高。由于在回收过程中运输、处理等环保要求高, 因此目前行业内的龙头企业主要通过自建生产线、并购和与上下游合作等多种方式在前端渠道 (即回收端) 和后端渠道 (即回收产物的下游利用端) 进行拓展, 从而提高区域覆盖面。其中, 以光华科技、格林美为代表的企业利用主业优势, 从供给和需求两段提早布局, 一方面拓宽前端回收渠道的覆盖地域, 另一方面通过自建生产线扩充产能, 并与利用企业签订战略合作协议等方式保障下

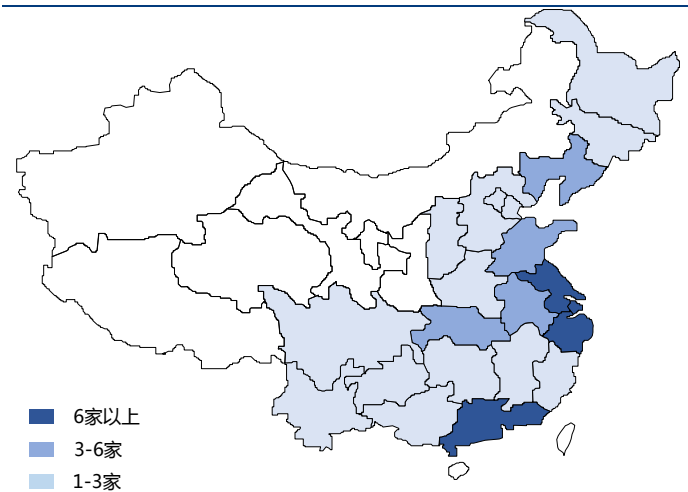
游需求顺畅。

图表 46 北上广等城市新能源车保有量占比高



资料来源：电动汽车资源网，华创证券

图表 47 江苏、广东为新能源汽车企业聚集地

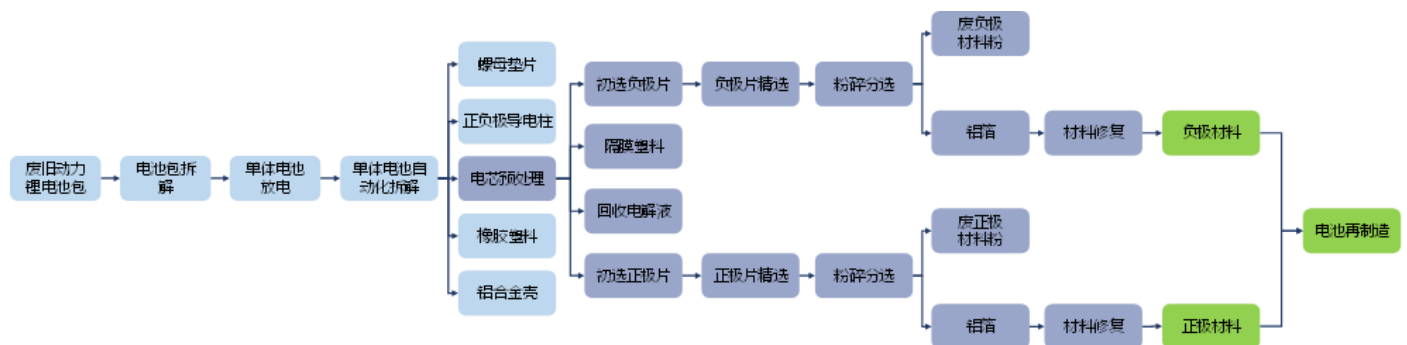


资料来源：电动汽车资源网，华创证券

2、技术驱动下的规范化企业有望脱颖而出

与传统的废旧铅酸蓄电池回收利用过程中正规厂商面临众多小作坊的竞争、排挤的局面不同，动力电池的回收不仅涉及拆解，各类材料的分离、提纯修复对技术要求更高，一般小作坊不具备动力电池回收的技术水平，回收收益不及铅酸蓄电池。同时，环保方面更为严格的要求进一步使小散企业的生存空间被压缩，政策导向也重在提高行业的集约化发展程度，培养示范企业。因此通过提高技术获得高收益并降低环保成本的企业自然能够在盈利能力提升的同时提高市场份额。

图表 48 动力电池回收再利用流程长且复杂



资料来源：锂电池及电池管理系统网，华创证券

六、重点推荐：瀚蓝环境、先河环保、光华科技

瀚蓝环境：高毛利低估值，稳健运营质地优良

公司 2018 年固废板块业务顺利推进，从长远看仍将是引领公司业绩成长的主力板块，后续廊坊二期、孝感项目以及顺德项目逐步落地料将带来显著增量，漳州、开平等一系列项目开工建设也将持续贡献业绩。此外，公司 2017 年收购驼王生物布局农业废弃物处理领域，南海危废项目也有望在 2019 年开始贡献业绩，进一步对固废板块形成扩

充，未来公司有望受益于固废板块快速发展带来的业绩估值双提升。水务燃气业务继续提供后方坚实保障。公司旗下的自来水供应、污水处理以及燃气业务处于区域垄断地位，其特许经营模式保障了公司稳定收益，且能提供良好的现金流，是固废业务向外扩张的坚固后方和经济保障；当前燃气市场发展迅速，公司也在不断尝试走出当地市场，收购江西项目的模式有望复制。

固废项目稳步推进，行业影响力进一步提升。公司三季度新增晋江垃圾焚烧发电提标改建项目，总金额约 8.83 亿元，主要为新建 1500 吨/日生活垃圾焚烧线+300 吨/日的污泥干化处理设施；并对原有的烟气处理系统及办公及辅助设施进行升级改造。项目实施将提高晋江项目的规模和生活垃圾、污泥协同无害化处理水平，进一步巩固公司在福建市场的影响力，同时行业地位有效提升。

当前公司四大板块业务齐头并进，水务燃气板块区域性优势突出，同时具有良好现金流，为整体业务形成重要支撑，而固废业务推进不断加速，随着垃圾焚烧以及危废项目的逐步落地，公司未来有望受益于利润和估值双提升，前景值得期待。我们预计公司 2018 年、2019 年归母净利润 8.56/9.24 亿元，折合 EPS1.12/1.21 元/股，对应 PE11/10 倍，维持“推荐”评级。

风险提示：固废项目推进不达预期。

先河环保：低估值高增速的大气网格化监测龙头

公司于 2010 年 11 月在创业板上市，主营业务包括环境监测仪器仪表研发、生产和销售，以及环境监测设施运营服务。由于网格化监测市场进入爆发期，2017 年公司营收、归母净利润分别同比增长 32% 和 79%，2018H1 公司营收及净利润同比增长 33.7% 和 55.1%。此外同行业公司相比，公司现金流充裕、杠杆率健康同时质押比例较低，具有更强的抗风险能力。

公司从 2015 年推出大气污染网格化精准监控及决策支持系统，该项业务一直处于高速增长的状态，2016 年先河环保的网格化环境监测订单额为 1.78 亿元，2017 年至今订单额达到 7.06 亿元，同比增长 297.63%；其中河北地区订单额为 6.22 亿元，占总订单额的 88.1%。而 2017 年全年该业务全国订单总额约 7.68 亿元，其中先河环保贡献 5.17 亿元，市场占比 67.32%，成为细分领域的绝对龙头。截至 2018 年 6 月底，大气网格化已覆盖全国 14 个省份，87 个城市，安装点位数量上万。

公司营运服务收入持续上升，2017 年提供营运服务收入为 1.86 亿元，同比增长 80.58%，实现毛利 1.17 亿元，同比增长 95%；2018H1 增速回落进入平稳状态，实现收入 0.73 亿元，同比增速为 17.74%，实现毛利 0.43 亿元，同比增速为 13.16%。整体来看营运服务的毛利率稳定在 55% 以上，有稳定且较高的利润水平，在总业务收入中的占比不断提升。营运服务的发展与升级完善了公司整个服务的产业链，为公司带来又一稳定增长点。

从长远稳定看来，完备的服务产业链有助于公司未来向服务商的转型。网格化监测行业作为大数据分析引领的高精技术行业，在发展初期依靠设备的出售和维护实现利润，当发展完全进入稳定期后，行业重心必然会向后期营运转移。公司可以通过全面布点形成大型数据库提供更多的附加服务，例如具有不同地域特点的城市污染状况评估、大气污染源分析、针对污染事件的污染源确定。并据此推进营运服务，通过提供相应的污染治理咨询方案获取稳定利润。

随着地方政府环保压力增大以及对于精细化监测数据需求的上升，网格化监测已进入产业爆发期。公司作为行业龙头料将大幅受益于行业需求释放，叠加公司稳健的财务结构，受当前整体融资环境影响较小。我们预计公司 2018-2020 年归母净利润分别为 2.80/4.58/6.95 亿元，对应 EPS 分别为 0.51/0.83/1.26 元/股，维持“强推”评级。

风险提示：政策推行不及预期风险、市场占有率下降风险。

光华科技：PCB 化学品龙头进军电池回收，技术+资质壁垒建立长期竞争优势

光华科技以 PCB 化学品为主业，同时大力布局动力电池回收和材料制造。2018Q1-Q3 实现营业收入 11.95 亿元，同比增长 30.46%；归母净利润 1.31 亿元，同比增长 86.1%。2018H1 下游 PCB 行业景气度仍受益于持续的产业转移和行业集中度的提升，同时根据我们统计上半年 A 股 17 家 PCB 上市公司归母净利润同比增长 24.9%，人均净利润同比提升 16.3%，行业整体盈利能力和经营效率都进一步提升。公司 PCB 化学品在面向国际大客户的同时积极拓展国内的中高端市场，受 PCB 行业高景气度的拉动化学品业务收入仍有望保持较高增速。同时高纯化学品产能 2018 年预计提升 1 万吨至 3.6 万吨，有望支撑公司主业高速发展。

公司锂电池业务产能逐步释放，布局持续推进。正极材料方面，现有三元前驱体产能超 1000 吨/年，2018 年形成 2 万吨磷酸铁和 1.4 万吨磷酸铁锂产能，其中一期汕头基地在建 0.5 万吨磷酸铁锂和 1 万吨磷酸铁 2018 年底正式投产；**回收方面**，公司已在珠海设立动力电池回收子公司，预计 2018 年回收产能将达 1.2 万吨/年。**同时，公司与车企在回收方面的合作在 2018 年进展不断。**公司 11 月先后与北汽鹏龙（北汽下属电池回收承接单位）以及金龙客车签署战略合作协议，在珠三角、长三角、河北地区以及江苏地区全面构建废旧电池回收体系，一方面有利于公司将目前的动力电池回收业务扩大范围，走向全国，另一方面能够借助北汽、金龙客车在汽车产业的上下游成熟布局，进一步落实回收端和销售端渠道。

公司化学提纯领域技术优势明显，电池业务料将充分享受与主业的协同效应，将乘行业发展之风迅速增长，增厚业绩。我们预计公司 2018-2020 年分别实现归母净利润 1.89/2.72/3.76 亿元；对应 EPS 为 0.50/0.73/1.00 元/股；对应 PE 为 29/20/15 倍，维持“强推”评级。

风险提示：贵金属价格下跌；PCB 化学品销售情况不及预期；新能源汽车政策执行不到位；电池回收政策推进不到位。

七、风险提示

政策不达预期、项目推进不达预期。