

# 逆周期政策发力，期待估值业绩修复

## 2019年环保行业年度策略

证券分析师：袁理

执业证书编号：S0600511080001

联系邮箱：yuanl@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199782

二零一九年一月

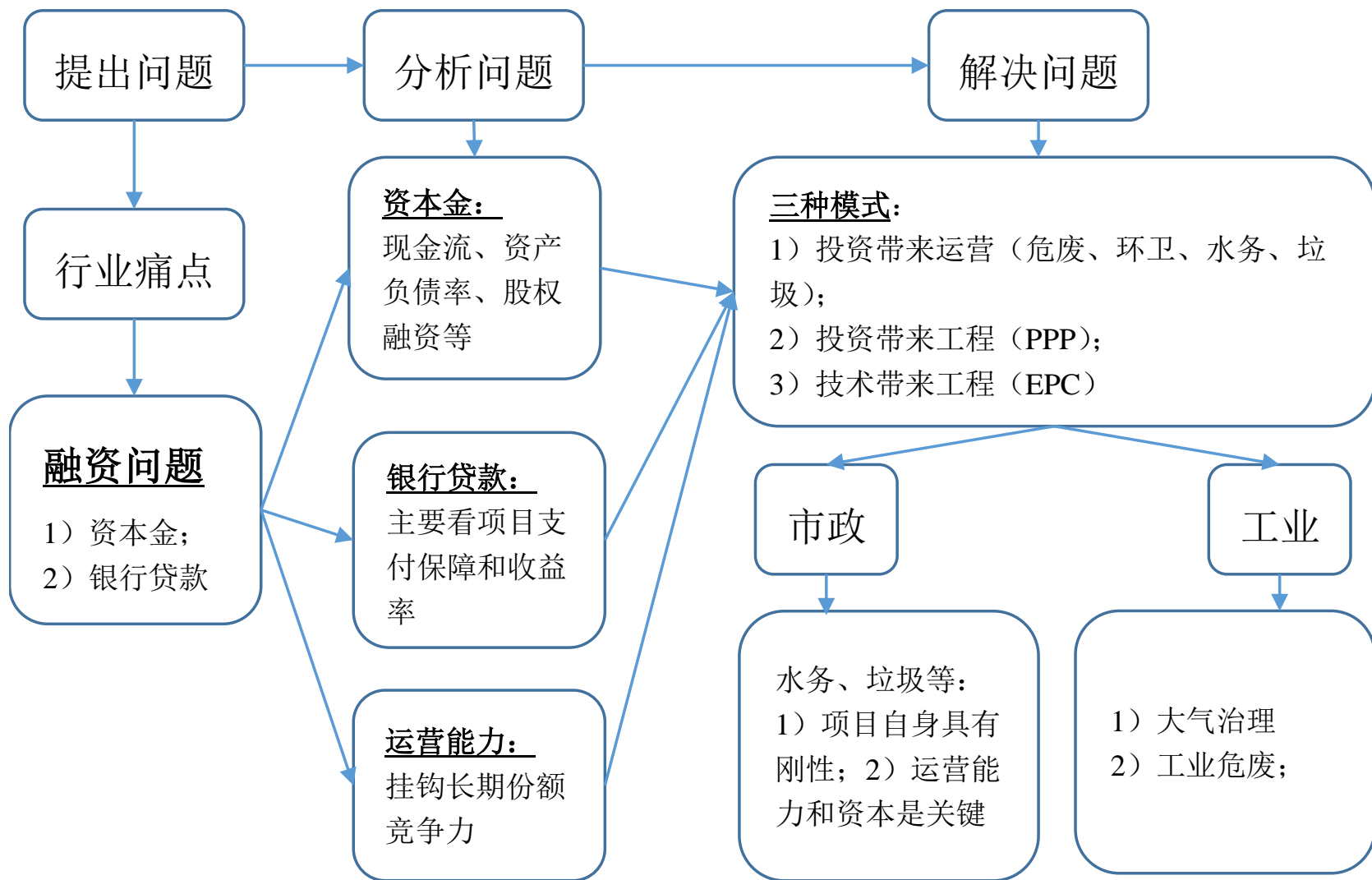


■ 行业观点：逆周期政策发力，期待估值业绩修复；长期关注确定性

■ 商业模式：资本金和银行贷款体现融资能力，运营能力挂钩长期份额竞争力

■ 市场空间：环境监测、水处理、大气治理、固废&危废处置、土壤修复仍可期

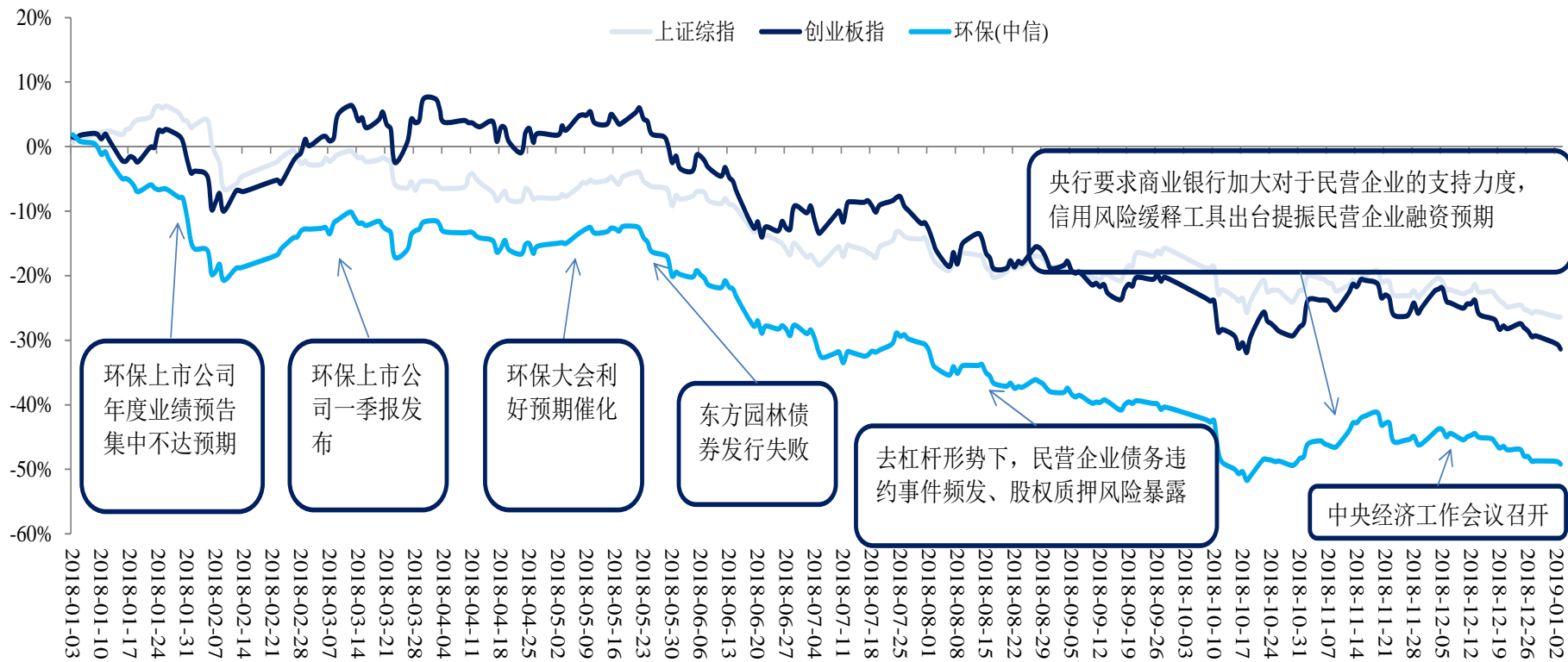
■ 建议关注：聚光科技、龙净环保、国祯环保、瀚蓝环境、蓝焰控股等



# 行情：板块表现弱于市场，受融资约束业绩释放不达预期

- ✓ **板块表现大幅落后于上证综指和创业板指**：年初至今，申万28个一级子行业中，公用事业板块跌幅为22.86%，在所有板块中跌幅为第6名，属于中间靠前位置。但是若将电力标的剔除，只看环保板块表现，年初至今，中信环保指数下跌48.70%，大幅落后于上证综指（下跌25.52%）和创业板指（下跌29.34%%）。

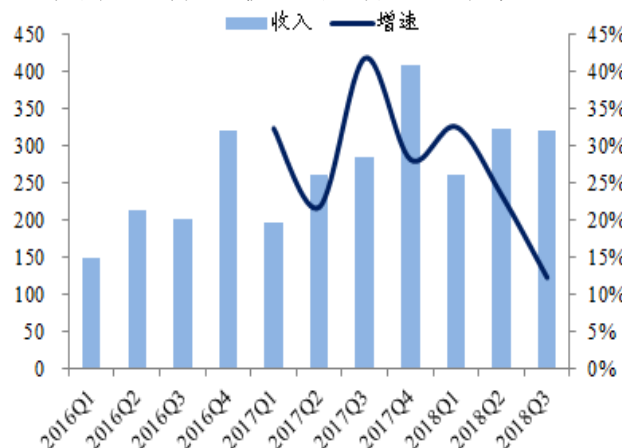
图表：行业复盘



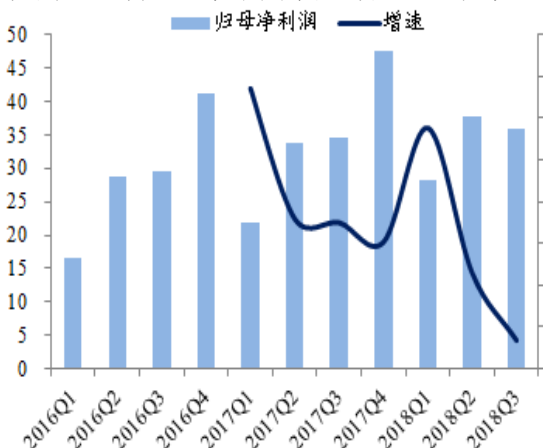
## 行情：板块表现弱于市场，受融资约束业绩释放不达预期

- ✓ **前三季度营收、净利润增速无论同比和环比均出现下滑：** 29家主流环保上市公司，前三季度营收总额合计902.90亿元，同比增长21.52%，增速同比下降10.23个百分点；环比下降5.82个百分点。净利润增速同比下降8.64个百分点；环比下降5.71个百分点。营收、净利润增速无论同比还是环比均出现一定下滑。
- ✓ **毛利率持续下降，但是下降幅度有所放缓：** 前三季度板块毛利合计263.95亿，同比增长20.09%，毛利率为29.23%，同比下降0.35个百分点，2016Q3-2018Q3，毛利率分别为30.49%、29.58%、29.23%，行业盈利能力持续下降，但是下降幅度有所放缓，我们分析认为，毛利率水平下降，一方面是由于竞争加剧使得盈利能力下降；另一方面，今年以来原材料价格上升也在一定程度上助推营业成本上升。

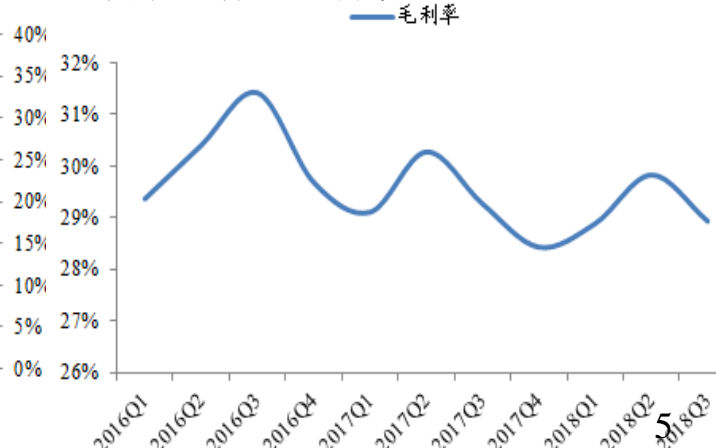
图表：行业收入和增速（亿元）



图表：行业净利润和增速（亿元）



图表：行业毛利率



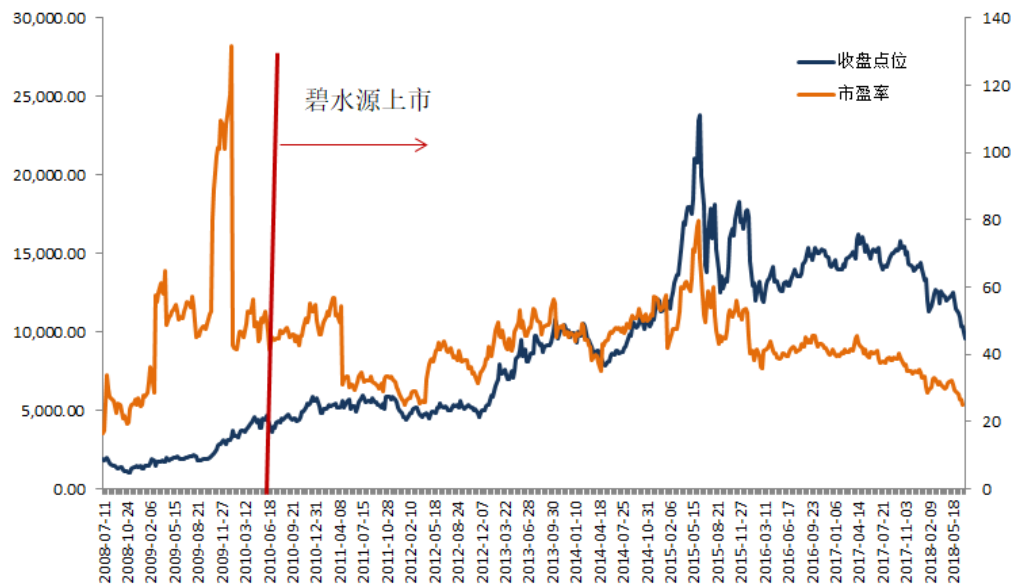
- ✓ 资产负债率小幅提升，经营性净现金流状况有所改善：前三季度板块总资产规模达到3397.61亿，总负债规模为1932.78亿，资产负债率为56.89%，同比提升2.53个百分点、环比提升0.10个百分点；前三季度应收账款合计479.41亿，占比营收规模为53.10%，同比提升0.62个百分点，环比大幅下降25.97个百分点，说明在融资环境趋紧的形势下，上市公司均加强对于应收账款的催收。反映在现金流量上，前三季度板块经营性净现金流为39.26亿，占比净利润为38.58%，环比（上半年为-14.87%）大幅改善。
- ✓ 财务费用率同比上升明显，环比略有改善，政策效应有待验证：前三季度板块财务费用合计30.64亿，同比增长40.30%，占比营收为3.39%，同比大幅提升0.45个百分点；环比来看，与上半年相比（财务费用为3.43%）微降0.03个百分点。近期针对民营企业融资的政策利好不断（《国务院办公厅关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》发布、央行引导设立民营企业债券融资支持工具等），但是从政策出台到传导到微观企业，预计仍需要过程，因此从前三季度的情况来看融资环境并未显示出明显改善。

# 行情：板块表现弱于市场，受融资约束业绩释放不达预期

## 行业估值：

- ✓ 从纵向看，行业过去3年用增长消化估值，从最高点80倍回到25倍以下，行业位于近10年历史底部。
- ✓ 横向比较，相对其他行业，估值排名目前已经低于中位数。但相对港股同行业龙头仍然溢价较多，虽然港股有流动性导致的估值折价，但港股龙头的吸引力仍然较好。

图表：环保板块历史PE



资料来源：Wind，东吴证券研究所

图表：A股及港股行业龙头的估值比较

证券代码	证券简称	预测净利润, 亿		预测PE	
		2017	2018E	2017	2018E
300070.SZ	碧水源	25.1	32.6	21.7	15.6
000826.SZ	启迪桑德	12.6	16.1	27.0	18.8
0371.HK	北控水务集团	37.2	44.4	14.3	10.2
0257.HK	中国光大国际	35.1	44.5	14.3	11.7

图表：板块历史PE横向比较

	2014	2015	2016	2017	2018E
<b>环保指数</b>	<b>54</b>	<b>52</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>25</b>
有色金属	63	-	177	48	27
煤炭	19	71	168	14	10
家电	15	23	21	22	16
电子元器件	47	74	57	46	29
计算机	71	131	48	58	45
钢铁	86	-	-	19	9
汽车	18	26	21	21	17
国防军工	91	189	112	82	56
商贸零售	34	47	55	34	24
基础化工	56	80	75	34	22
食品饮料	25	31	30	36	27
餐饮旅游	50	74	49	39	32
机械	47	104	132	60	30
通信	54	77	53	79	40
轻工制造	78	88	56	32	22
电力设备	61	56	53	41	26
电力及公用事业	19	23	22	27	21
综合	27	116	50	37	23
建材	22	50	51	27	14
传媒	49	74	47	35	36
医药	40	54	42	38	34
纺织服装	32	47	39	28	25
农林牧渔	64	108	35	35	34
交通运输	28	26	27	21	18
石油石化	15	37	58	32	18
银行	7	7	6	7	7
建筑	18	20	18	16	11
房地产	21	30	23	17	11
非银行金融	34	16	19	22	15
<b>中位数</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>48</b>	<b>34</b>	<b>24</b>

资料来源：Wind，东吴证券研究所



全面降准，货币宽松力度加大，提振行业估值与业绩。一方面对环保企业融资改善持乐观态度，从而加快订单落地节奏提升业绩。另一方面，货币宽松，全社会必要报酬率下行有望提振重资产属性公司的估值水平，尤其是已经形成持续现金流入的运营资产：水务垃圾焚烧危废电力燃气等。

我们从18年10月判断行业估值修复的理由是：前期压制环保行业估值的核心因素“融资环境”有望改善。碧水源CRMW顺利发行，代表国家对主流环保公司的信增效果，落地逻辑已经成立。

本质看政府投入力度从经济本质看，融资能否落地取决于项目风险收益比。明确合规项目的政府支付责任，明确中央资金支持，有望极大稳定行业空间和回报预期，使资本流入得到根本改善，我们密切关注环保行业的政府投入情况，倾向于认为弱化的宏观经济有望强化政府支出。



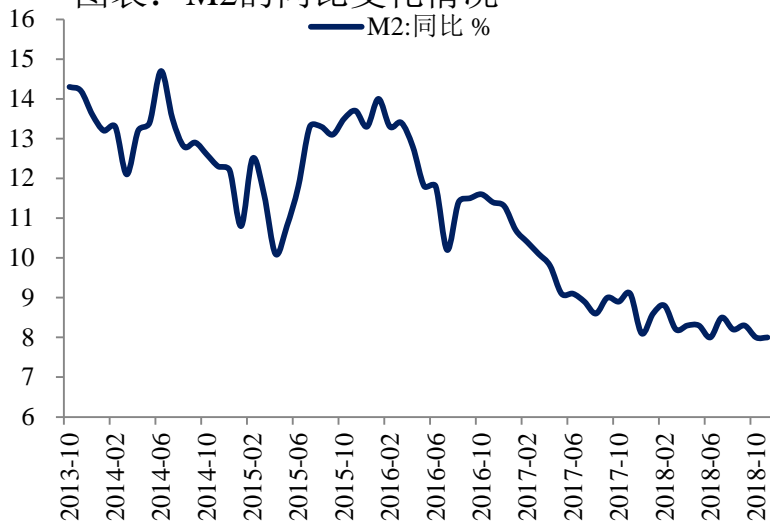
**碧水源迎国资战略股东，重视行业格局变化。**川投集团与碧水源签署转让11%股权意向协议，且后续可能成为公司实控人，支持公司参与包括长江大保护等工程的发展。三峡集团近期也牵头成立了长江经济带首个PPP水环境治理(九江)项目公司，投资额76亿。建议重点关注：1.以长江经济带为代表的部分重点流域治理项目融资落地。2.在资金面紧缩，融资成为核心竞争力的近2年，国资入主龙头已不是个案，行业格局变化趋势得到强化，关注上市公司与三峡等大型总包企业的合作情况。

**抛开博弈，聚焦“增长的确定性”。**长期寻找行业持续增长，商业模式通顺，现金流内生或融资能力强的标的，结合公司治理与战略清晰度。环保：1) 水处理：关注资本金生成能力与模式成熟的重点区域：国祯环保。2) 危废，看好水泥窑行业的放量，海螺创业。3) 大气：行业格局稳定看龙头，龙净环保。4) 垃圾焚烧：关注融资能力与公司治理，瀚蓝环境。5) 监测行业趋势持续成长，聚光科技，先河环保。燃气：着眼上游量增，新天然气，蓝焰控股。

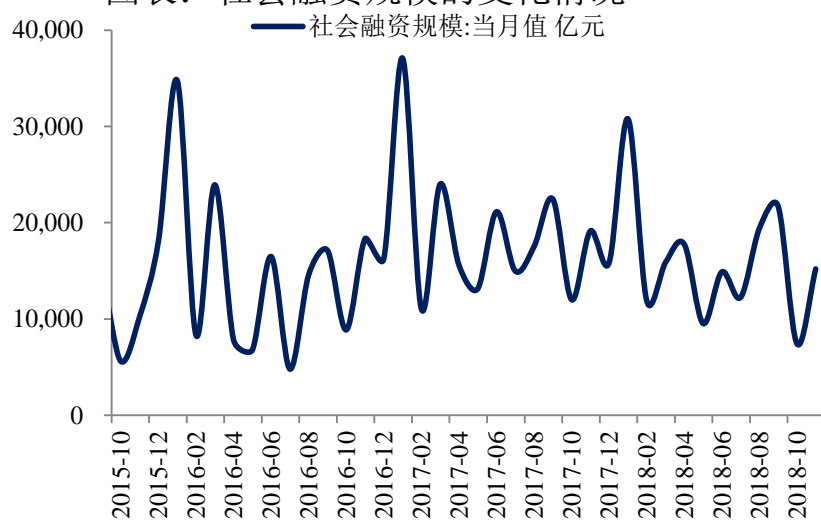
“宽货币”未能传导至“宽信用”：一方面，因去杠杆、强监管导致表外融资断崖式下跌，融资需求更多转向表内，进而导致表内资金竞争激烈，金融机构的首选对象并非民企和小微企业；另一方面，因融资渠道收窄，上半年不少企业都出现了流动性危机，尤其民营企业股权质押和信用违约事件频发，由于这种流动性危机更为隐蔽，且事先识别难度更大，投资者和金融机构只能以降低整体风险偏好作为应对，进而引发信用收紧。

2018年12月，新增贷款1.08万亿，较去年同期多投放近5000亿，信贷余额同比增长13.5%，增速环比上月大幅上升0.4个百分点。新增贷款仍为票据和非银贷款增加较多，说明企业融资需求仍未改善，由“宽货币”到“宽信用”的货币政策传导机制仍然不畅。

图表：M2的同比变化情况

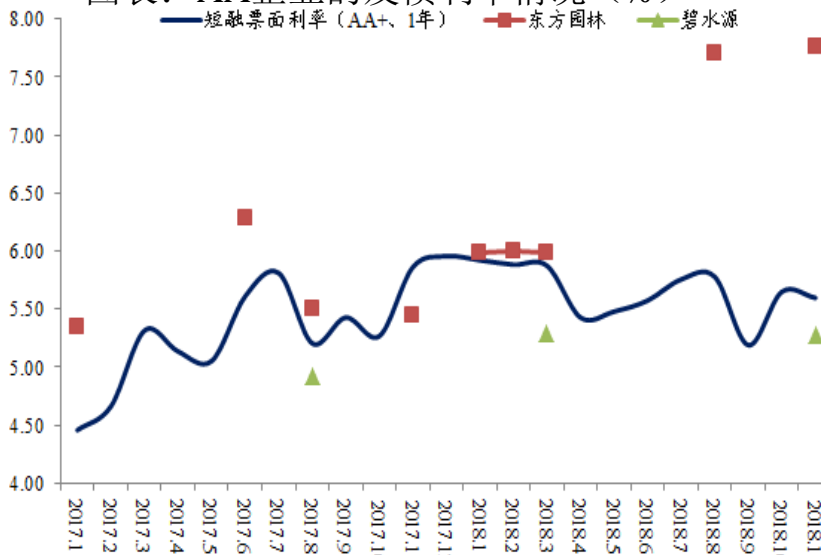


图表：社会融资规模的变化情况

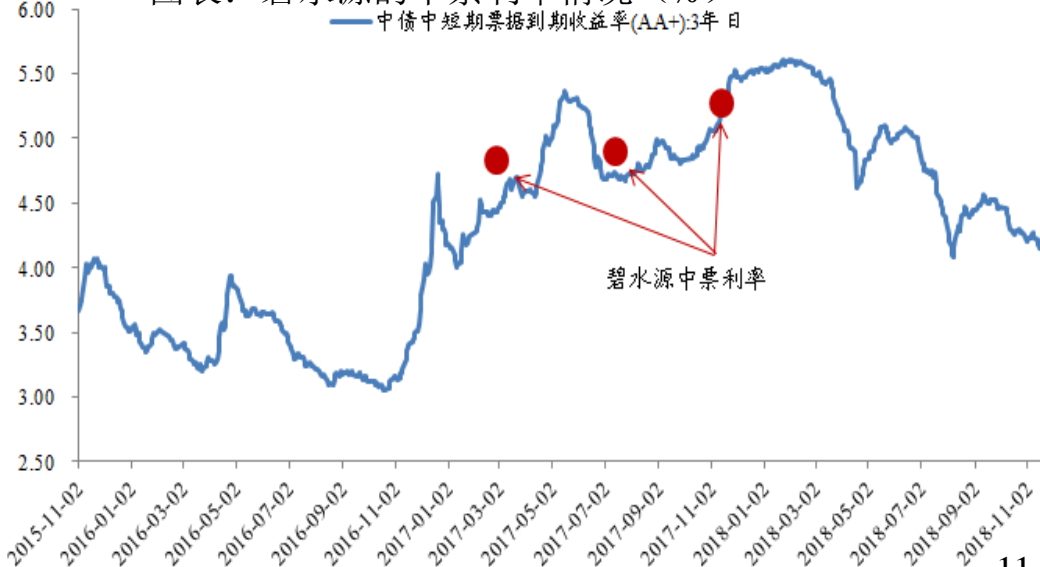


**环保首发CRMW示范效应彰显，更多优质企业融资支持可期：**交易商协会挂出“18碧水源CP002联合信用风险缓释凭证创设情况”公告，实际创设金额为2.5亿元（计划5亿）信用保护费费率为1.08%，对应短融募资14亿、票面利率5.28%。根据交易商协会披露的公开信息，18碧水源CP002CRMW之前，已累计发行CRMW产品23只，创设金额合计40.75亿，对应债权融资规模合计458.20亿，保费区间为0.23%-1.82%。我们将此次碧水源CRMW的保费与2018年以来发行的主体信用评级为AA+的民营企业CRMW产品作比较（保费区间为0.40%-1.82%），发现其处于区间中值（1.11%）左右，保费费率适中。

图表：AA企业的发债利率情况（%）



图表：碧水源的中票利率情况（%）



**CRMW助力公司短融利率回到环保信用担忧密集爆发前，低于市场平均水平：** 根据AA+、1年期的短融票面利率曲线，碧水源发行的三期短融利率均低于市场平均水平，利差分别为-0.28（2017.8）、-0.58（2018.3）、-0.32（2018.11），利差先下降后上升，在环保行业经历一系列民营企业信用违约事件后，公司短融利率重回违约风暴前水平，可见此次CRMW对公司融资利率下行发挥重要作用。

**票据利率高于市场平均水平，利差先上升后下降：** 根据AA+、3年期的中债中短期票据到期收益率曲线，碧水源发行的三期中票利率均高于市场平均水平，利差分别为0.19（2017.3）、0.27（2017.7）、0.23（2017.11），利差先上升后下降，由于公司三期中票均是于2017年发行，当时尚未受到环保行业信用违约事件的影响，因此中票利率并未显示出明显变化。

**中央经济工作会议召开，2019年地方专项债规模有望大幅增加：** 根据我们的统计，2018年新发行地方专项债中，涉及环保类的债券募集资金占比约为16%，明显超过2016年（12%）和2017年（13%），按照会议要求“2019年较大幅度增加地方政府专项债券规模”，如果环保类项目募集资金占比保持不变，则环保行业有望获得更多增量资金支持。

本质看政府投入力度，从经济本质看，融资能否落地取决于项目风险收益比。明确合规项目的政府支付责任，明确中央资金支持，有望极大稳定行业空间和回报预期，使资本流入得到根本改善，我们密切关注环保行业的政府投入情况，倾向于认为弱化的宏观经济有望强化政府支出。

- 1) 运营类环保项目自身具有刚性，且体系成熟：污水处理、生活垃圾等运营类项目在PPP清库过程中落地速度加快，年化增速超过100%，因此运营类项目保障度较高。
- 2) 在按效付费的行业发展趋势下，市场竞争力带来行业集中度提升：如黑臭水考核地方政府非常迫切，市场化的PPP仅有约20%，期待后续大量运营空间释放。同理，PPP政策本身要求投资成本至少30%挂钩绩效考核，在按效付费时代，真实治理尤其具备运营能力公司将受益于专业化带来的市场集中度提升！

对于PPP行业，环保行业政府支出带来的投资乘数为2.89倍，低于全行业的基建投资乘数（6.00倍），其中差距主要原因：

- ✓ 行业收益率（目前在6.6%~6.9%区间波动），
- ✓ 地方政府偿付能力的可靠度，
- ✓ 中央财政支出不足（目前地方财政占比70%以上）。

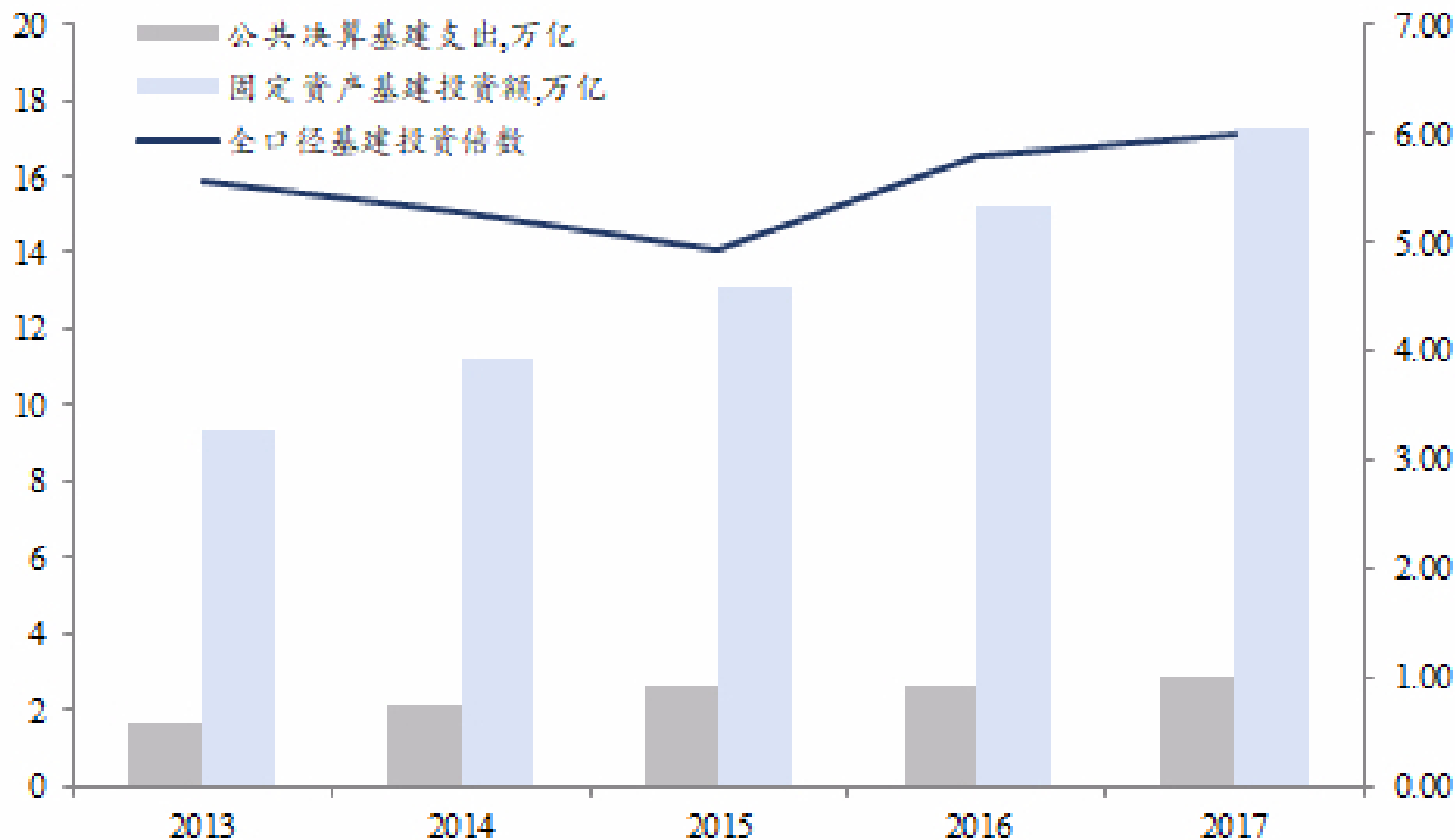
因此，对于生态类的PFI项目还是需要政策偿付能力背书，而设立企业融资担保基金后，行业痛点有望得到缓解，但仍需关注未来地方财政政策。

### 关于投资乘数的计算过程如下：

- ✓ 1、全口径基建投资乘数，2015~2017年分别为4.93、5.79、6.00倍。
- ✓ 根据财政部全国财政决算，2015~2017年全国一般公共预算支出为17.6、18.8、20.3万亿，其中以基建为主的行业（指交通运输、仓储和邮政，电力、燃气及水的生产和供应业，水利、环境和公共设施管理业）公共决算支出为2.66、2.63、2.89万亿。
- ✓ 根据Wind数据，2015~2017年，全国固定资产投资额中，基础建设投资额分别为13.1、15.2、17.3万亿。
- ✓ 由此，全口径基建投资乘数=固定资产基建投资额/公共决算基建支出，2015~2017年分别为4.93、5.79、6.00倍。



图表2：2015~2017年全口径基建投资乘数分别为4.93、5.79、6.00倍



资料来源：Wind，东吴证券研究所

### 2、环保口径投资乘数，2015~2016年分别为2.64、2.89倍。

- ✓ 根据财政部全国财政决算，2015~2017年全国一般公共预算支出，节能环保支出总额分别为4802.89、4734.82、5617.33亿，其中环境治理类（三大污染防治、生态治理及循环经济等）公共决算支出为2900、2774、3462亿。
- ✓ 根据国家统计局，2015~2016年，全国环境污染治理投资总额分别为8806.3、9219.8亿，其中，可比口径下环保治理类投资总额分别为7655、8025亿（2017年数据尚未公布）。
- ✓ 由此，环保口径投资乘数=环境污染治理投资总额/环保治理公共预算支出，2015~2016年分别为2.64、2.89倍。

图表8：2015~2016年环保口径投资乘数

	2013	2014	2015	2016	2017
节能环保支出总额	3435.15	3815.64	4802.89	4734.82	5617.33
其中，环境治理类支出	2226.69	2327.43	2900.62	2773.64	3462.25
污染防治	904.79	1084.54	1314.16	1447.55	1883.02
自然生态保护	224.63	309.31	305.36	326.54	537.1
江河湖库流域治理与保护	--	--	60.44	--	--
能源节约利用	682.04	580.65	833.46	622.65	668.28
污染减排	327.41	299.15	315.48	315.28	306.52
循环经济/资源综合利用	87.82	53.78	71.72	61.62	67.33
全国环境污染治理投资总额，亿	7609.77	8238.35	7655.38	8025.30	-
排水	1,055.00	1,196.10	1,248.50	1,485.50	-
园林绿化	2,234.86	2,338.50	2,075.40	2,170.90	-
市容环境卫生	505.75	592.20	472.00	561.10	-
治理废水	124.88	115.25	118.41	108.24	-
治理废气	640.91	789.39	521.81	561.47	-
治理固体废物	14.05	15.05	16.15	46.67	-
治理噪声	1.76	1.10	2.79	0.62	-
治理其他	68.06	76.86	114.53	102.00	-
建设项目“三同时”环保投资	2,964.50	3,113.90	3,085.80	2,988.80	-
环保投资总额比例/环保治理支出	3.42	3.54	2.64	2.89	-

目前环保污染治理类的财政支出中，地方财政占比70%以上（2015/2016/2017年占比分别为72%、68%、75%），中央财政支出不足同样是制约行业投资乘数的因素之一。

对于污水，固废等运营类资产：目前付费模式通顺，融资边际改善将优先受益。理由如下：

- ✓ 商业模式通顺，消费属性！项目易获取贷款。固废法修订草案增设差别化收费制度，发改委943文理顺付费机制，付费进一步传导至to C，to B。污水费已经征收，垃圾处理费按照当前政府付费标准分到每户月10-15元，污水费每户月12元，按月可支配收入3000元、每户2人劳动力算，占比0.37%-0.45%。
- ✓ 没有资本金内生问题。前期项目有充足资产沉淀，提供稳定现金流入，支撑未来资本开支。资本金对外融资依赖度小，不受去杠杆影响。

图表3：近期部分地区调整的垃圾收费标准

图表6：根据财政部2016年全国政府性基金支出决算，污水处理总缺口约120.64亿元

调整收费地区	调整时间	收费标准	折算到每月每户收费	备注
广东省茂名市	2017年8月	每年每户缴纳卫生费120元	10	
山东省临朐县	2017年12月	每月每户10元	10	
福建省潮州市	2018年1月	每月每户10~15元	10~15	
深圳市	2017年9月	采用“排污水量折算系数法”，按排污水量计0.59元/吨	12.52452	按四口之家，人均排水量176.9L/计算

全国政府性基金污水处理费相关支出，亿	324.73
全国生活用水总量，亿吨	821.6
居民生活用水污水处理费总征收，亿元	220.5
<b>全国生活污水处理费用总缺口，亿元</b>	<b>120.64</b>
<b>折合吨用水缺口，元/吨</b>	<b>0.57</b>
<b>人均日生活用水量，L/日</b>	<b>176.9</b>
<b>每户每月用水，吨/月</b>	<b>21.2</b>
<b>需缴纳处置费，元/月</b>	<b>12</b>

资料来源：Wind，东吴证券研究所



■ 行业观点：逆周期政策发力，期待估值业绩修复；长期关注确定性

■ 商业模式：资本金和银行贷款体现融资能力，运营能力挂钩长期份额竞争力

■ 市场空间：环境监测、水处理、大气治理、固废&危废处置、土壤修复仍可期

■ 建议关注：聚光科技、龙净环保、国祯环保、瀚蓝环境、蓝焰控股等

1) 我们按照现金比率（货币资金/流动负债）将环保标的做排序，可以发现：

- ✓ 现金比率最高的是设备销售类企业：雪迪龙、大元泵业等
- ✓ 现金比率相对较高的是运营类企业：创业环保（污水处理）、伟明环保（生活垃圾）、龙马环卫（环卫服务）、江南水务（水务运营）、兴蓉环境（水务运营）、蓝焰控股（煤层气销售）等
- ✓ 现金比率处于中等的是EPC类企业：巴安水务、龙净环保、万邦达等
- ✓ 现金比率最低的是PPP类企业：天翔环境、东方园林、蒙草生态等

2) 同时，在股权融资方面，已满足18个月再融资期限的标的主要有：

- ✓ 博世科、东方园林、巴安水务、蒙草生态、洪城水业、万邦达、国祯环保、长青集团、碧水源、迪森股份、天翔环境、中金环境、格林美、瀚蓝环境、先河环保。



## 融资能力关注点一：资本金的产生能力（截至2018年Q3）

	2018Q3货币资金	货币资金增长率	销售商品收到现金/营业收入	经营性净现金流/营业收入	现金比率
雪迪龙	10.74	118.49	87.57	8.04	4.47
创业环保	19.47	45.81	98.78	36.15	1.18
伟明环保	5.82	35.90	85.59	29.23	1.16
大元泵业	1.92	-36.33	96.91	7.86	0.91
江南水务	8.05	-29.71	112.66	43.43	0.77
蓝焰控股	9.94	-2.09	60.21	19.48	0.71
龙马环卫	8.05	107.85	77.68	-25.00	0.56
华测检测	6.30	-23.44	95.59	14.63	0.54
先河环保	2.00	31.31	62.73	-45.68	0.47
富春环保	4.69	35.97	70.59	7.91	0.47
巴安水务	6.26	89.29	32.27	-20.45	0.41
万邦达	6.00	-21.78	99.86	1.07	0.40
长青集团	6.37	351.53	121.20	33.19	0.39
格林美	36.79	53.89	108.30	5.16	0.38
东江环保	11.14	10.31	114.09	21.81	0.37
洪城水业	17.04	100.25	109.63	21.25	0.36
瀚蓝环境	11.49	-7.04	105.07	26.28	0.35
上海环境	9.44	45.92	109.16	33.37	0.33
兴蓉环境	16.40	-2.86	108.32	46.15	0.32
博世科	7.56	16.62	40.80	-13.23	0.31
中金环境	9.62	18.58	89.28	21.05	0.30
碧水源	49.97	9.09	108.95	-18.49	0.29
中再资环	6.56	71.81	99.27	17.97	0.28
环能科技	2.03	-30.64	90.59	-24.53	0.28
龙净环保	15.64	7.95	81.10	-3.56	0.25
国祯环保	7.47	39.35	103.57	-8.65	0.23
金圆股份	5.36	-20.87	109.04	7.95	0.19
聚光科技	5.70	8.52	97.30	-6.28	0.19
博天环境	9.13	-13.60	49.50	-2.76	0.17
高能环境	5.59	563.42	95.09	6.52	0.17
清新环境	3.53	16.38	87.76	24.24	0.15
启迪桑德	22.99	-65.07	54.68	-14.99	0.14
天翔环境	2.49	-70.61	187.17	-394.28	0.07
东方园林	15.65	-33.53	72.96	0.44	0.06
蒙草生态	3.85	-78.29	58.92	-77.13	0.06

3) 我们按照资产负债率将环保标的做排序，可以发现：

- ✓ 资产负债率最高的是：博天环境（工业水处理）、国祯环保（水务运营）、东方园林（PPP）、龙净环保（大气治理）、博世科（PPP）、蒙草生态（PPP）等，其中**PPP**相关公司占到绝大多数。
- ✓ 资产负债率相对较高的是：格林美（再生资源）、中再资环（再生资源）、清新环境（烟气治理）、高能环境（EPC）、瀚蓝环境（水务运营）、碧水源（EPC）、洪城水业（水务运营）、创业环保（水务运营）、蓝焰控股（煤层气销售）、东江环保（危废处置）、金圆股份（危废处置）等，其中**投资运营类的公司**占到绝大多数。
- ✓ 资产负债率相对较低的是**设备销售类以及EPC业务相关企业**：雪迪龙（环境监测）、万邦达（EPC）、先河环保（环境监测）、大元泵业（设备销售）等

# 融资能力关注点一：资本金的产生能力（截至2018年Q3）

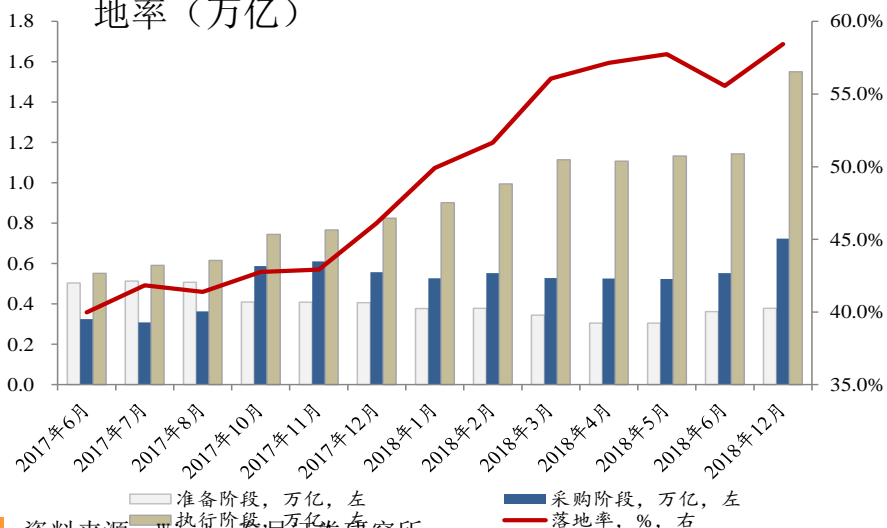
	资产负债率	带息债务/投入资本	流动比率	货币资金/流动负债		资产负债率	带息债务/投入资本	流动比率	货币资金/流动负债
博天环境	79.32	64.07	0.76	0.10	创业环保	54.49	40.37	2.60	1.18
国祯环保	73.30	63.56	0.87	0.17	东江环保	52.72	44.70	0.98	0.35
龙净环保	72.74	32.23	1.21	0.11	蓝焰控股	49.98	36.58	1.90	0.51
博世科	72.56	60.80	1.11	0.23	中金环境	49.32	34.60	1.00	0.26
天翔环境	72.42	53.43	1.03	0.00	上海环境	49.30	35.61	0.91	0.32
东方园林	70.43	34.01	1.01	0.02	金圆股份	48.03	28.67	1.09	0.11
蒙草生态	64.43	45.72	1.00	0.02	聚光科技	46.85	34.19	1.45	0.16
中再资环	62.83	49.31	1.84	0.27	兴蓉环境	43.31	28.24	0.63	0.31
高能环境	61.69	50.55	1.04	0.16	伟明环保	43.11	20.26	2.60	1.16
洪城水业	61.68	46.95	0.62	0.36	环能科技	40.84	22.22	1.48	0.17
启迪桑德	60.80	41.20	0.67	0.11	龙马环卫	38.82	0.95	2.21	0.23
格林美	60.09	53.57	1.24	0.31	江南水务	35.61	2.23	1.28	0.76
碧水源	58.54	43.84	1.01	0.29	华测检测	31.87	18.23	1.58	0.41
瀚蓝环境	58.45	45.84	0.70	0.35	富春环保	30.15	22.45	0.97	0.25
长青集团	58.40	47.36	0.87	0.37	雪迪龙	25.99	16.68	8.64	2.00
清新环境	57.71	38.52	1.44	0.05	万邦达	23.02	8.19	2.18	0.32
巴安水务	55.99	42.10	1.65	0.30	大元泵业	21.59	0.15	3.65	0.65
					先河环保	19.38	0.49	3.78	0.47

资料来源：Wind，东吴证券研究所

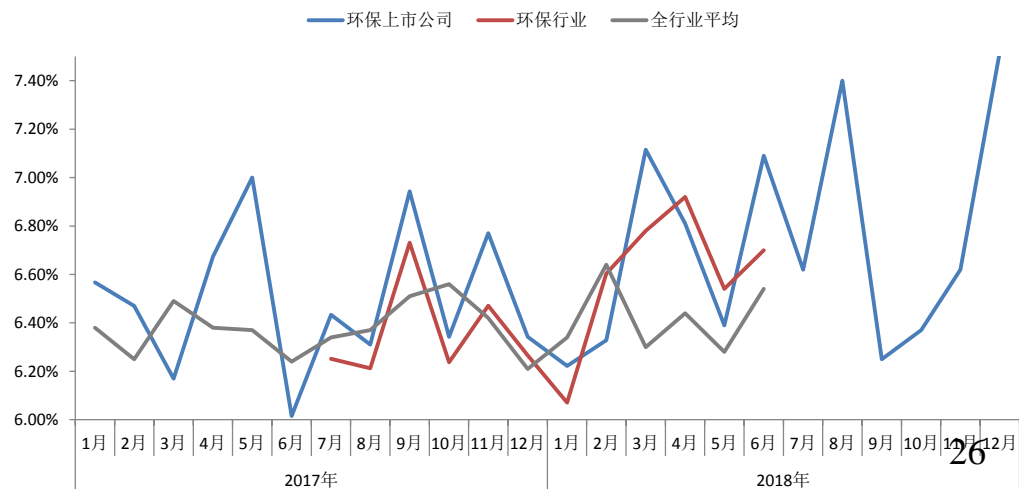
根据我们建立的环保行业PPP数据库，重点分析了清库的影响，结论是：

- ✓ **环保行业落地率稳步增长，且显著高于行业平均。** 环保行业PPP项目落地率58.4%，显著高于行业平均水平56.0%，从细分行业看，水、垃圾在落地率，清库率，增长速度上明显优势。
- ✓ **清理期间，环保行业收益率略有提升，且高于全行业平均。** 2018M6，环保项目收益率6.70%；高于行业平均6.54%，环保上市公司项目收益率7.09%；进入2018M12以后，环保上市公司项目收益率进一步上升至7.52%，行业竞争格局逐步改善。

图表：环保行业ppp管理库投资额及落地率（万亿）



图表：环保行业ppp项目收益率（%）



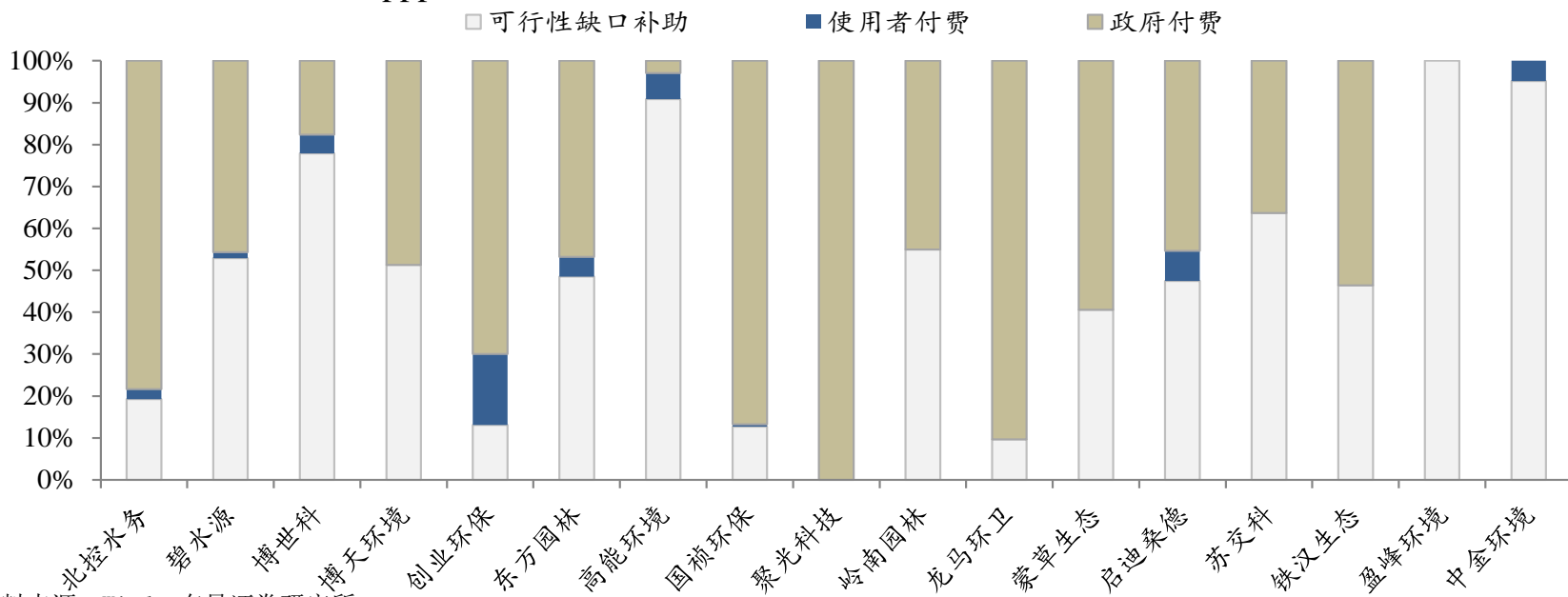
### 上市公司层面：

- ✓ 入库项目比例：\_入库比例前三的上市公司分别为北控水务、蒙草生态、国祯环保。  
入库金额 540、343、179亿， 入库率99.62%、99.36%、95.30%。
- ✓ 落地项目比例： 落地项目比例前三的上市公司分别为国祯环保、龙马环卫、北控水务。  
落地项目金额178、40、453亿， 入库率94.70%、84.49%、83.56%。
- ✓ 示范项目比例：\_入库项目中示范项目比例前三的上市公司分别为中金环境、盈峰环境、国祯环保。示范项目金额10、3、116亿， 比例95.16%、69.84%、64.83%。

## 融资能力关注点二：银行贷款（项目支付保障和收益率是关键）

- ✓ 入库项目中，1) 可行性缺口补助占比超过60%的为：博世科、高能环境、苏交科、盈峰环境、中金环境；2) 政府付费占比超过60%的为：北控水务、创业环保、国祯环保、聚光科技、龙马环卫。
- ✓ 落地项目中，1) 可行性缺口补助占比超过60%的为：博世科、高能环境、蒙草生态、铁汉神态、盈峰环境、中金环境；2) 政府付费占比超过60%的为：北控水务、碧水源、博天环境、国祯环保、聚光科技、岭南园林、龙马环卫、苏交科。

图表：ppp项目管理库情况（按照不同的付费方式区分）

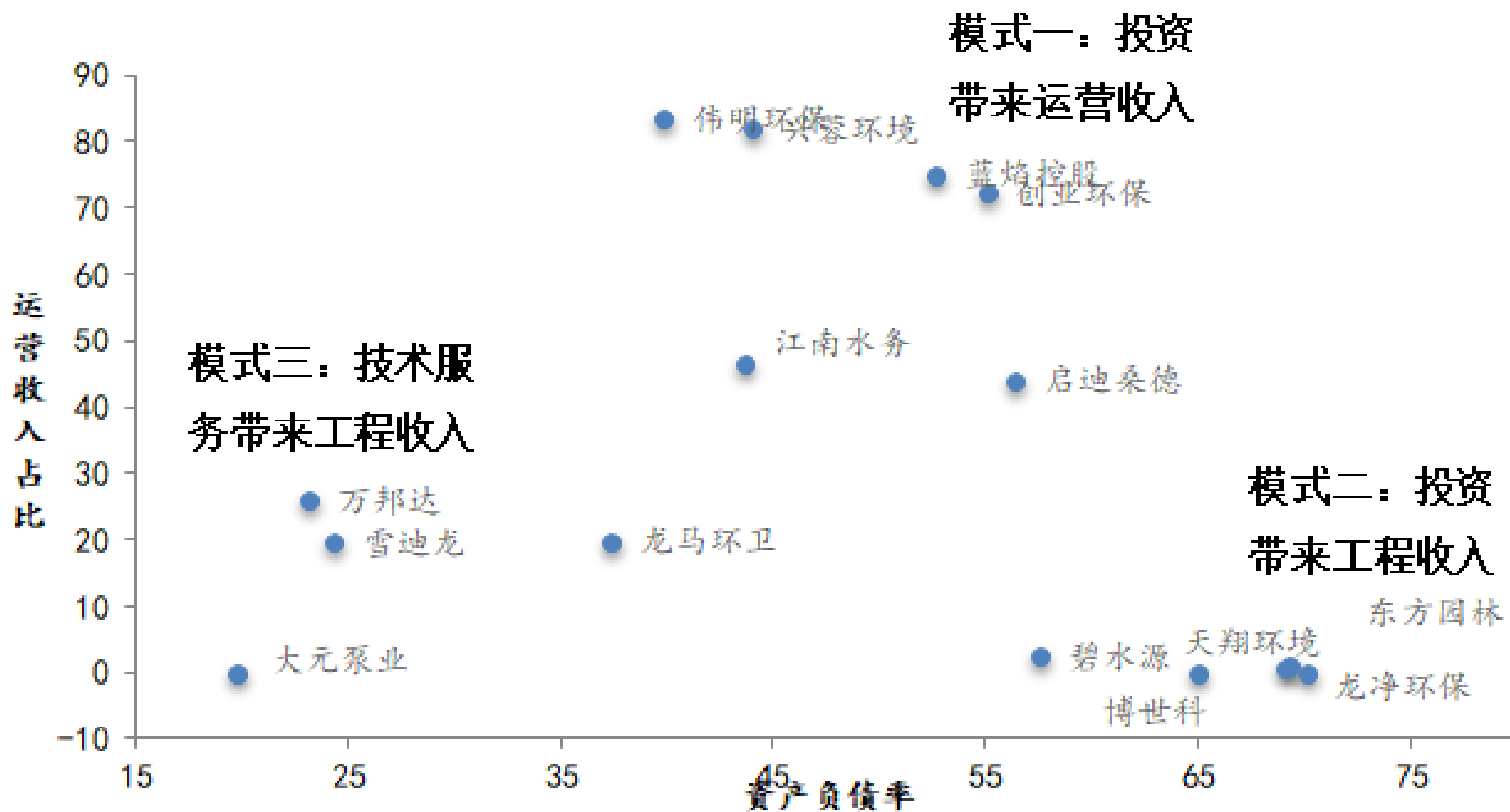


- ✓ 2017年以来，随着行业外企业（包括央企和国企）进入环保，低价中标&刚性兑付导致龙头&优质项目优势不突出，项目投资回报率处于低位。
- ✓ 另一方面，市场利率持续上行，使得环保公司项目收益率和资金成本之间的利润空间（剪刀差）从2.33%不断缩小至0.56%，而2018年以来，随着92号文等文件的颁布，PPP行业规范管理，同时市场利率有所下滑，使得利润空间触底回升。



# 融资能力关注点三：运营能力（挂钩长期份额竞争力）

图表：环保行业的三种商业模式



资料来源：Wind，东吴证券研究所

## 三种不同商业模式下对资本金、银行贷款的要求差异

目前环保行业主流商业模式有三种，不同商业模式下资本金投入比例，以及带来的收入类型均不同：

- ✓ **投资带来工程收入**：资本金投入比例为20%-30%，典型行业细分领域为PPP相关业务，行业特点为并表后资产负债率较高，现金流待到运营阶段收回。
- ✓ **投资带来运营收入**：资本金投入比例为20%-30%，典型行业细分领域为污水处理、工业危废、环卫服务、再生资源等，行业特点为收费机制清晰、现金流稳健。
- ✓ **技术服务带来工程收入**：无需资本金投入，典型行业细分领域为EPC相关业务，行业特点为客户按照完工百分比支付工程款，但是在实施过程中需要部分垫付资金。

模式	细分领域	资本金比例	特点
投资带来运营收入	污水处理、危废、环卫、再生资源	20%-30%	收费机制清晰、现金流稳健
投资带来工程收入	PPP	20%-30%	并表后资产负债率较高，现金流待到运营阶段收回
技术带来工程收入	各种EPC业务	无	客户按照完工百分比支付工程款，但是在实施过程中需要部分垫付资金

## 投资带来运营收入：积淀了运营资产，最符合三要素标准

其中，模式二（投资带来运营收入）的公司已经积淀了较为充实的运营资产，最符合三要素标准。怎么理解？

- ✓ 1、项目质量，运营项目收益率和付费模式通顺，水务to c，垃圾部分to c，危废to b，环卫是降低存量财政支出。

细分领域	商业模式	项目收益率	典型公司	ROE	现金流状况
水务运营	To C	7%	国祯环保	11%	良好
垃圾处理	To C	6%	瀚蓝环境	11%	良好
危废处置	To B	-	东江环保	13%	良好
环卫服务	To C	8%	龙马环卫	16%	良好

- ✓ 2、资本金产生能力，随着运营期增加运营现金流不断增加，资本金投资回报率大于10%。

以国祯环保的污水处理运营业务为例：

- 1) 2017年公司经营性净现金流是3.8亿，预计2018年为4.5亿左右。
- 2) 假设不考虑其他融资手段，工程端2018年收入规模约为22亿，假设其中30%是非EPC项目、资本金投入占比为30%，则工程端需消耗资金： $22*30%*30%=1.98$ 亿。扣除工程端资金消耗后，可用于投资运营业务的现金流净额为： $4.50-1.98=2.52$ 亿。
- 3) 假设投资运营端资本金投入比例为25%，则2.52亿资金可撬动投资为10.08亿，按照吨水投资2500元计算，可新建40.33万吨/日污水处理厂，按照吨水处理费1.2元、毛利率40%计算，可得出在新建水厂投入运营后，有望带来收入： $40.33*1.2*360/10000=1.74$ 亿，毛利为0.70亿。
- 4) 假设净利率水平为25%，可推算出净利润为0.44亿元/年，对应资本金投资回报率为17.26%。

模式三（技术服务带来工程收入）的企业，业务模式以EPC为主。我们以龙净环保为例：

- ✓ 技术研发为基础，奠定行业领先地位。根据我们的测算，如果采用龙净的技术，新建吨钢环保投资成本为54.78元；改造脱硫吨钢投资为24.00元、脱硝吨钢投资为26.00元，可得到电除尘吨钢投资为4.78元；运营期，吨钢的脱硫运营费用为11.34元/年、COA脱硝成本约在6元/吨矿、除尘运营费用约为1.40元/年。
- ✓ 排放标准达标，经济效应显著。2016年3月，全国螺纹钢（16-25mm）的市场价格约为3000元/吨，到2017年12月，价格提升至4800元/吨，价格上涨幅度约为60%。新建（假设折旧期为10年）+运营，吨钢增加的环保投入为24.22元，占比钢价边际增加值（1800元）为1.35%。



■ 行业观点：逆周期政策发力，期待估值业绩修复；长期关注确定性

■ 商业模式：资本金和银行贷款体现融资能力，运营能力挂钩长期份额竞争力

■ 市场空间：环境监测、水处理、大气治理、固废&危废处置、土壤修复仍可期

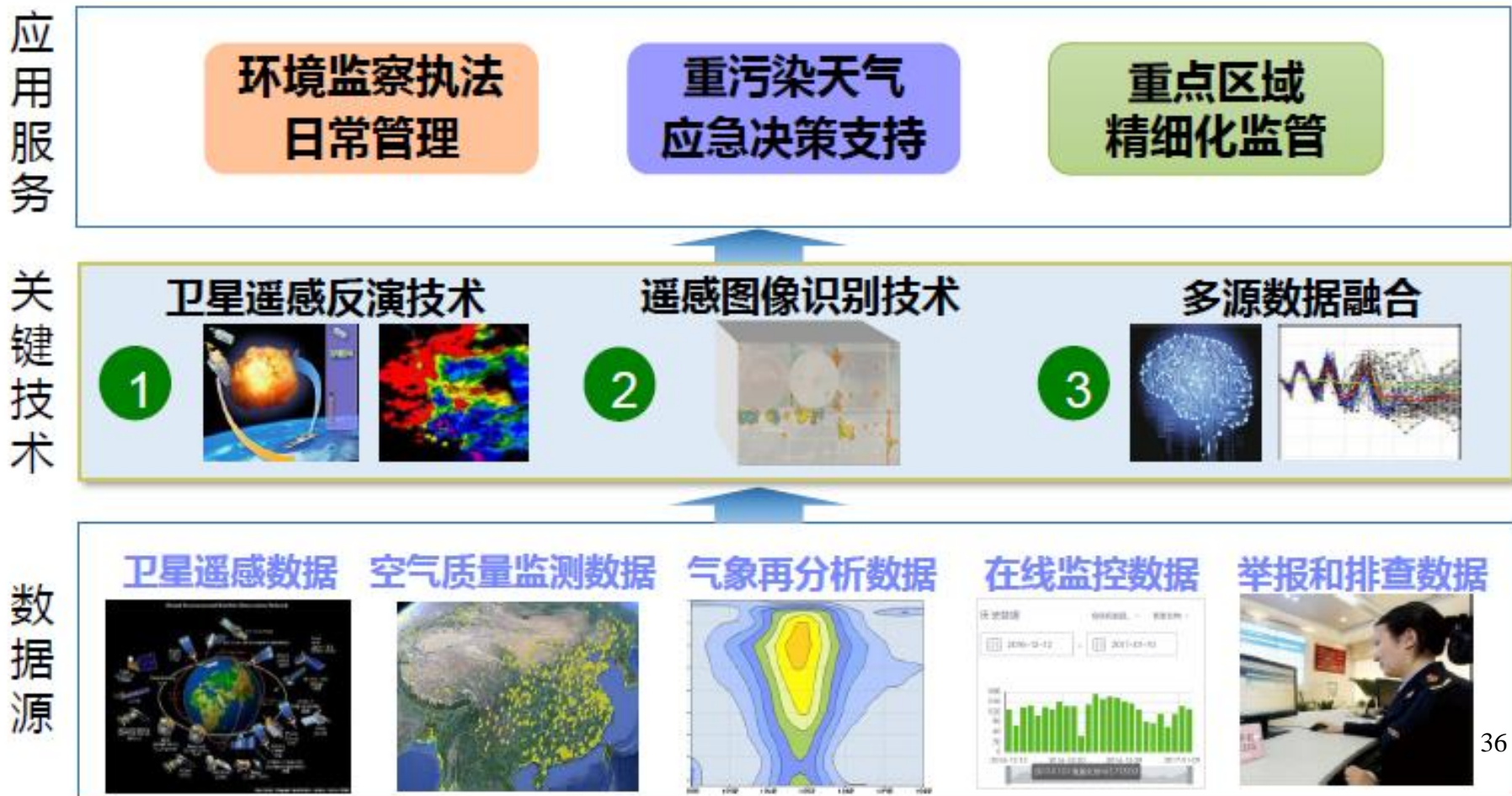
■ 建议关注：聚光科技、龙净环保、国祯环保、瀚蓝环境、蓝焰控股等



# 环境监测：网格化+工业园区，重点区域尚有595亿市场待释放

- ✓ **网格化监测**：是将城市以区县、街道、乡镇、社区(村)为单位，分级划定大气污染防治管理网格，大范围、高密度的布点，能够区域网格全覆盖，实时了解污染来源，客观真实反映污染现状，综合分析污染原因。

图表：网格化监测服务系统



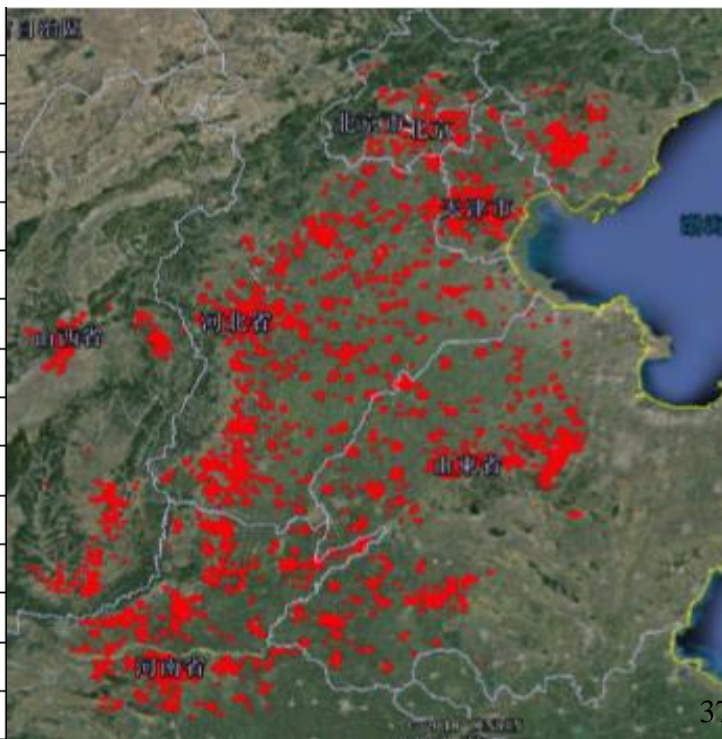


# 环境监测：网格化+工业园区，重点区域尚有595亿市场待释放

- ✓ 环境部为保障网格化监测布点实施，制定了路线图：
- ✓ 2018年10月前实施范围为“2+26”城市（合计**36793**个热点网格、**3600**个重点网格）；
- ✓ 10月起增加汾渭平原11城市（目前规划为**23400**个热点网格、**773**个重点网格）；
- ✓ 2019年2月起增加长三角地区41城市，从而实现对重点区域的热点网格监管全覆盖。

图表：京津冀区域网格化监测布点情况

省	市	热点网格数量	省	市	热点网格数量
北京市	北京市	133	山东省	德州市	122
天津市	天津市	213		济南市	120
河北省	保定市	188		济宁市	124
	唐山市	173		淄博市	135
	廊坊市	130		滨州市	92
	沧州市	126		聊城市	96
	石家庄市	270		菏泽市	114
	衡水市	118		安阳市	90
山西省	邢台市	158	河南省	开封市	88
	邯郸市	232		新乡市	102
	太原市	103		濮阳市	78
	晋城市	80		焦作市	99
	长治市	72		郑州市	221
	阳泉市	54		鹤壁市	69



## 环境监测：网格化+工业园区，重点区域尚有595亿市场待释放

- ✓ **以沧州市为例：**126个热点网格，覆盖监测点位合计10468个，折合单位热点网格需设置监测点位83个；在监测网格内，主要采用卫星遥感+地面监测微站+移动式监测设备的工作模式，我们按照目前行业均价地面监测微站（新建5-10万元/个、运维3-5万元/年）、移动式监测设备（主要是车载，20万元/台），推算出个**单个热点网格新建投资规模约为2282.5万元、运维为332万元/年**，与公开信息数据较为匹配（沧州投资3000万元打造网格化监测系统 <http://www.cznews.gov.cn/newweb/news/caijing/2016-08-09/12222.html>）。
- ✓ **已经释放空间149亿元：**3600个重点网格已经布设完毕，类比沧州市监测点位数量，保守估计每个监测点位设备投资5万元，**对应已释放市场空间为149.40亿元，运维市场119.52亿元/年。**

单位网格监测点位（个）	设备单价（万元/台）	新建市场（万元）	运维价格（万元/年）	运维市场（万元/年）
	微站5-10万元/个、移动式监测设备20万元/台（含车）		3-5万元/年	
83	27.50	2282.50	4.00	332.00
已释放京津冀“2+26”城市网格化测算（亿元）		新建市场（亿元）	运维价格（万元/年）	运维市场（亿元/年）
3600	5.00	149.40	4.00	119.52

## 环境监测：网格化+工业园区，重点区域尚有595亿市场待释放

- ✓ **京津冀待释放空间为344亿**：根据生态环境部的规划，京津冀区域设置网格合计36793个，扣除3600个重点点位后，还剩33193个，假设其点位布设密度是重点网格的四分之一，则对应待释放新建市场空间为**344.38亿**、运维市场空间为**275.50亿/年**。
- ✓ **汾渭平原待释放空间为251亿**：推广至汾渭平原11城市后，按照目前规划（23400个网格、773个热点网格），可测算出新建投资规模为250.79亿元、运维规模为200.64亿元/年。**京津冀+汾渭平原**，合计新建投资规模为**595.17亿元**、运维规模为**476.14亿元/年**。

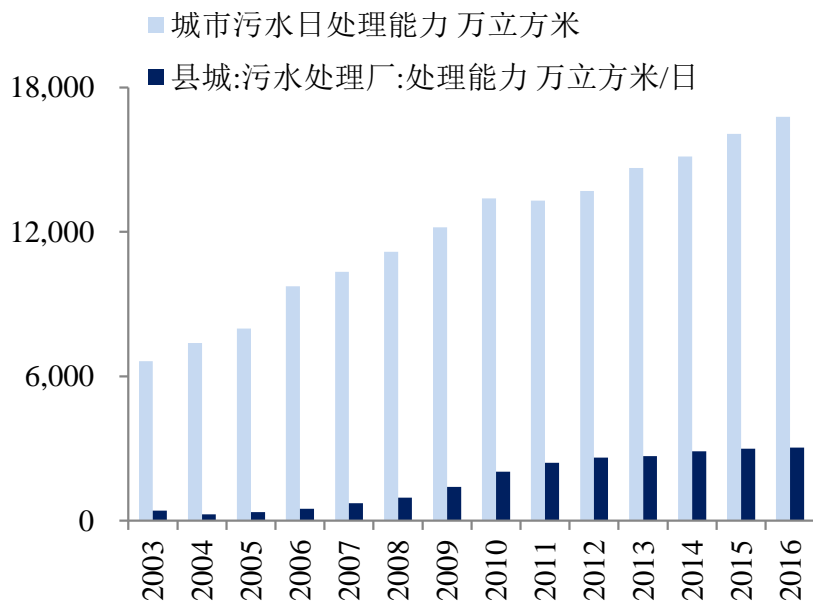
待释放京津冀“2+26”城市网格化测算（亿元）		新建市场（亿元）	运维价格（万元/年）	运维市场（亿元/年）
33193	5.00	344.38	4.00	275.50
汾渭平原网格化测算（亿元）				
热点区域				
773	5.00	16.04	4.00	12.83
非热点区域				
22627	5.00	234.76	4.00	187.80
<b>汾渭平原合计</b>		<b>250.79</b>		<b>200.64</b>
<b>京津冀+汾渭平原</b>		<b>595.17</b>		<b>476.14</b>

- ✓ 远期来看，下沉至三四线区域将释放82.59亿市场空间：1) “十二五”期间累计于县级行政区建成空气环境监测“省控点”1924个，以全国2851个县级行政区，每个县区设立两个监测点来估计，“十三五”期间新增“省控点”监测设备需求约3778套，假设设备单价为130万元，该领域新增空间约49.11亿元。2) 在村级层面，根据《全国农村环境质量监测工作实施方案》，2017至2019年将新增1695个村庄的环境监测点，2020年之后新增5000余个村庄的环境监测工作；假设村级空气监测设备价格以50万元计算，可推算出设备需求空间为33.48亿元左右。
- ✓ 工业园区监测市场空间为43.08亿：我国现有435个国家级产业园区和1222个省级产业园区，假设每个园区设置2个监测点，以130万元/台的设备单价进行估算，则在工业园区将释放43.08亿元的环境监测需求。

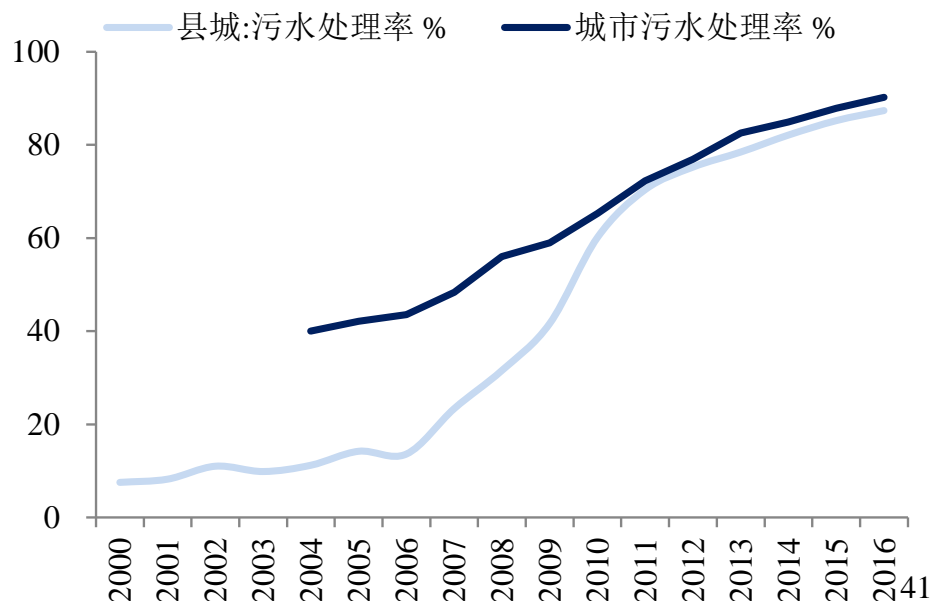
# 水处理：静待融资环境改善，长江经济带有望成为新增长点

- ✓ 根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》：1) **到2020年底，城市污水处理率应达到95%，县城污水处理率应不低于85%**。2) 新增污水处理设施规模5022万立方米/日，提标改造污水处理设施规模4220万立方米/日，新增污泥（以含水80%湿污泥计）无害化处置规模6.01万吨/日。3) 新增再生水利用设施规模1505万立方米/日，新增初期雨水治理设施规模831万立方米/日。
- ✓ 2002-2016年，我国城市污水处理产能由3578万立方米/日增长到14910万立方米/日，县城污水处理产能由310万立方米/日增长到3036万立方米/日，城市污水处理率从39.97%增长到93.44%，县城污水处理率从11.02%增长到87.38%。
- ✓ 目前，**我国县城污水处理率已完成“十三五”目标**。我们预计到2020年底，**我国城市污水处理率将达到95%，县城污水处理率将达到90%**。

图表：我国城市和县城污水处理规模（万吨）



图表：我国城市和县城污水处理率（%）





## 水处理：静待融资环境改善，长江经济带有望成为新增长点

- ✓ 根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”期间，全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划投资5644亿元，与“十二五”期间相比（4300亿）增长31.26%。
- ✓ “十三五”规划目标是实现城镇污水处理设施建设由“规模增长”向“提质增效”转变，大幅提高污水处理设施提标改造的投资规模，由“十二五”期间的137亿元提升至“十三五”期间的432亿元，增长215.33%。

类别（单位：亿元）	十二五	十三五
完善和新建管网投资	2443	
新建配套污水管网投资		2135
老旧污水管网改造投资		494
雨污合流管网改造投资		501
新增城镇污水处理投资	1040	1506
<b>升级改造城镇污水处理厂投资</b>	<b>137</b>	<b>432</b>
污泥处理处置设施建设投资	347	294
再生水利用设施建设投资	304	158
初期雨水治理设施投资		81
合计各类设施建设投资	4271	5600
设施监管能力建设投资	27	43.84
<b>全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划投资</b>	<b>4300</b>	<b>5644</b>
黑臭水体治理中控源截污涉及的设施建设投资		1700 <sup>+</sup>

## 水处理：静待融资环境改善，长江经济带有望成为新增长点

- ✓ 根据环保部发布的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）编制说明：
- ✓ **污水运营市场空间为656亿/年**：敏感区域外约有30%的污水处理厂需要改造，按吨水改造费用500元计，改造投资费用约为139亿元；敏感区域内约有53%的污水处理厂改造到一级A标准，按吨水改造费用500元计，改造投资费用约为70亿元；此外，约有10%的污水处理厂需要改造到特别排放限值要求，按吨水改造费用1000元计，改造投资费用约为127亿元；**总计投资改造费用336亿元**。运行成本按平均1.0元/吨水计，**全国年运行费用约416亿元**。为满足未来城镇人口增加及生活废水排放量的增加，我国还需新增约0.55亿吨/日的处理能力。若达到一级A标准要求，吨水投资按1800元计，**总投资为990亿元**。运行成本按1.2元/吨计，**年运行成本240亿元**。
- ✓ **污泥运营市场空间为26.88亿/年**：按照厌氧消化过程减量30%；脱水与好氧发酵等后处理平均100元/t污泥（含水率80%）；合计约130-190元/吨；目前我国市政污泥产量约为4000万吨/年，假设其中60%的污泥采用厌氧消化方式处理掉，测算运营市场空间为26.88亿元/年。

处理工艺	技术指标			经济指标	
	BOD5	总氮	总磷	基建费	运行费
常规活性污泥法	90-95	30	10	800-1200	0.3-0.6
AB法	90-95	30-40	50-70	1000-1200	0.3-0.6
生物膜法	90	30	10	1200-1400	0.3-0.6
氧化沟	大于95	大于80	大于60	800-1000	0.3-0.6
SBR	大于95	80-90	80	800-1000	0.3-0.6
A2O	90-95	80	80	1200-1500	0.5-0.8
深度处理	大于95	90	90	1500-2000	0.6-1.2
MBR等深度处理	大于95	大于90	大于90	2000-3000	1.0-2.0

# 水处理：静待融资环境改善，长江经济带有望成为新增长点

- ✓ “水十条”要求，到2020年底，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内。直辖市、省会城市、计划单列市建成区要于2017年底前基本消除黑臭水体。
- ✓ 根据住建部、环保部全国城市黑臭水体整治信息发布平台信息显示：全国总认定黑臭河道2100条，河道面积1463平方公里，河道长度合计7064公里；截至2018年11月底，完成治理黑臭河道数量1745个，面积1279平方公里，待治理黑臭河道数量355个，面积184平方公里，折合河道长度888公里。
- ✓ 参考全国PPP示范项目，安徽省六安市城区黑臭水体整治工程PPP项目，及湖南省益阳市中心城区黑臭水体整治工程PPP项目，单位投资约0.85亿元/公里，**对应剩余黑臭河道治理空间约754.80亿元。**

图表：住建部披露的我国黑臭河道治理的情况



阶段	河道数量 (个)	河道面积 (平方公里)	河道长度 (公里)	剩余治理面积 (平方公里)	对应剩余治理长度 (公里)
未启动					
方案制定	91	14			
治理中	264	170			
完成治理	1745	1279			
总计	2100	1463	7064	184	888

项目	投资额 (亿元)	河网长度 (公里)	每公里投资 (亿元)
安徽省阜阳市城区水系综合整治 (含黑臭水体治理) PPP项目	143.27	187.70	0.76
湖南省益阳市中心城区黑臭水体整治工程PPP项目	16.17	17.44	0.93
平均值	-	-	0.85
对应剩余黑臭河道治理的市场空间 (按治理长度888公里计)			754.804



## 长江经济带有望成为新增长点

- ✓ **危废处置**：长江经济带11省份每年产废量占比全国超过三分之一，是清废行动2018的重点关注领域，价量齐升保障未来3年危废处置行业处于较高景气度，保守估计市场空间在200亿元/年以上。
- ✓ **市政黑臭**：黑臭水体总数和治理中的黑臭水体数排名前十的省份中有一半来自长江经济带，其中仅安徽、湖南、湖北、云南四省披露的黑臭河道治理PPP项目，投资额已达到344亿。
- ✓ **工业污水**：长江经济带工业化水平较高，其中江苏、江西、湖南、湖北均是工业化大省，每年工业污水排放和处理量占比全国均在40%以上（2015年工业废水排放量占比为45%、处理量占比为44%），假设未来我国工业废水排放量稳定在180万吨/年、长江经济带占比为40%、处理费为3元/吨，对应运营市场空间为216亿元/年。

时间	政策	部门	内容	涉及领域
2016年9月	长江经济带发展规划纲要	中共中央委员会	把保护和修复长江生态环境摆在首要位置，共抓大保护，不搞大开发，全面落实主体功能区规划，划定生态保护红线、水资源开发利用红线和水功能区限制纳污红线，强化水质跨界断面考核。	水环境、城市水工业水、生态修复
2017年2月	关于划定并严守生态保护红线的若干意见	中共中央办公厅等	以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，按照山水林田湖系统保护的要求，划定并严守生态保护红线；2017年年底前，京津冀区域、长江经济带沿线各省（直辖市）划定生态保护红线。	生态修复
2017年6月	关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见	发改委、环保部等	切实提高工业用水效率；推进工业水循环利用；加强重点污染防治；大力推进工业固体废物综合利用；鼓励地方政府在沿江有条件的城市推动水泥窑协同处置生活垃圾。	大气、土壤、水污染；工业水；危废
2017年7月	长江经济带生态环境保护规划	环保部、发改委等	落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量；统筹水陆和上中下游，划定并严守生态保护红线，系统开展重点区域生态保护和修复；以区域、城市群为重点，推进大气污染联防联控和综合治理，改善城市空气质量；以农产品用地和城镇建成区为重点，加强土壤污染防治。	生态修复、水污染、大气污染、土壤污染
2017年12月	关于全面加强长江流域生态文明建设与绿色发展司法保障的意见	最高人民法院	依法审理水污染防治案件、涉江河湖泊治理案件、工业污染、城镇和农村污染案件、重化工、工业固体废物等工业污染案件、涉城镇污水、垃圾处理案件、工业和农业生产引发的土壤污染案件。	水处理、水环境、工业危废
2018年4月	深入推动长江经济带发展座谈会		下决心把长江沿岸有污染的企业都搬出去，企业搬迁要做到人清、设备清、垃圾清、土地清，彻底根除长江污染隐患。当务之急是刹住无序开发，限制排污总量，依法从严从快打击非法排污、非法采砂等破坏沿岸生态行为。	
2018年5月	清废行动2018	生态环境部	从5月9日开始至6月底结束。生态环境部从全国抽调执法骨干力量组成150个组，对长江经济带固体废物倾倒情况进行全面摸排核实，对发现的问题督促地方政府限期整改，对发现的违法行为依法查处，全面公开问题清单和整改进展情况，直至全部整改完成。	固废倾倒

### 长江经济带环境整治目前取得阶段性成果：

- ✓ **固体废物大排查：**2018年以来，沿江多地陆续曝出固体废物非法转移倾倒等问题，威胁长江水生态环境安全。通过开展专项排查行动，截至2018年6月，完成大排查工作，基本摸清了长江经济带固体废物存量、源头、运输和处置能力情况，排查出1376处固体废物堆存点已清理完成超过97%。
- ✓ **水源地安全检查：**到2017年底，完成长江经济带地级以上城市集中式饮用水水源地490个环境违法问题清理增值工作。2018年，又集中力量推进县级城市集中式饮用水水源地环境问题清理整治工作，目前2673个环境违法问题已完成整治99.8%。
- ✓ **化工污染专项整治：**2016年以来，严格整治化工企业污染环境违法违规行为，推动化工企业达标排放。严禁在距离长江干流和重要支流岸线1公里范围内新增化工企业，鼓励存量企业搬入合规园区。如湖北宜昌市积极淘汰落后产能和化解化工过剩产能，2017年全市单位生产总值能耗下降7.14%、水耗下降13.7%，主要河流水质总体良好，断面水质达标率达97.6%，经济保持稳定增长。

## 水环境市场空间测算总结：

- ✓ **新建投资规模为990-1506亿**：根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》，新建污水处理厂投资规模为990亿；而根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”期间新增城镇污水处理投资目标为1506亿。
- ✓ **改造升级投资规模为336-432亿**：根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》，升级改造污水处理厂投资规模为336亿；而根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”期间升级改造城镇污水处理投资为432亿。
- ✓ **运营市场空间为683亿/年**：其中污水处理为656亿元/年、污泥处置为27亿元/年。
- ✓ **面源污染治理**：1) 黑臭河道：剩余黑臭河道治理空间约754.80亿元。2) 长江经济带：市政和黑臭已经在前文中统计过了，所以工业污水+危废处置市场空间约为416亿元/年。

点源治理（亿元）	新建投资为990-1506亿、改造为336-432亿		面源治理（亿元）	
市政污水处理厂			黑臭河道治理	
新建	990-1506	注：数据来自《城镇污水处理厂污染物排放标准》、《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》	总投资额	1700
改造升级	336-432		剩余投资额	754.80
水厂运营（亿元/年）	656		数据来自住建部官网	
管网	3130		长江经济带	
再生水及其他	239		工业污水（亿元/年）	216
设施监管	43.84		危废处置（亿元/年）	200
污泥新建	294			
污泥运营（亿元/年）	26.88			

资料来源：Wind，东吴证券研究所

- ✓ **供水、排水、污水、引水细分行业金额：**1) 全库，2018M12，供水、排水、污水、引水合计投资额为6175亿，相比2018M6增长15.92%，其中M12相比M6增速前三的细分行业为垃圾处理（31.93%）、污水处理（26.74%）、生活垃圾费发电（14.64%）；2) 管理库，供水、排水、污水、引水合计投资额为4590亿，相比2018M6增长21.69%，前三的细分行业为垃圾处理（44.40%）、污水处理（33.72%）、引水（30.95%）；3) 落地库，供水、排水、污水、引水合计投资额为2578亿，相比2018M6增长28.14%，前三的细分行业为垃圾处理（39.20%）、污水处理（38.59%）、水利枢纽（27.04%）。
- ✓ **细分行业占比：**1) 全库占比提升有垃圾处理（+0.19PCT）、污水处理（+0.07PCT）；2) 管理库，垃圾处理（+0.37PCT）、污水处理（+0.42PCT），3) 落地库，垃圾处理（+0.09PCT）、污水处理（+0.23PCT）。
- ✓ **环保行业项目增速方面：**全库及管理库自2017年11月92号文颁布以来，行业经历波折，同时随着清库效果进一步强化，落地增速短暂下滑，但年化增速仍接近100%。其中环保行业全库的2018M1-M6的环比增速分别为0.18%、7.16%、1.45%、-3.89%、-1.73%、0.73%，M12相比M6的增速为24.95%；管理库为0.93%、6.65%、3.18%、-2.48%、1.19%、4.97%，M12相比M6的增速为28.93%；落地库为9.21%、10.37%、11.98%、-0.60%、2.27%、0.99%，M12相比M6的增速为35.62%。

- ✓ **全库**：可行性缺口补助金额合计3297亿、相比2018年6月增长23.27%；使用者付费金额合计912亿，相比2018年6月增长-9.58%；政府付费金额合计1966亿，相比2018年6月增长19.59%。
- ✓ **管理库**：可行性缺口补助金额合计2522亿、相比2018年6月增长25.75%；使用者付费金额合计372亿，相比2018年6月增长-12.57%；政府付费金额合计1695亿，相比2018年6月增长26.52%。
- ✓ **落地库**：可行性缺口补助金额合计1380亿、相比2018年6月增长34.84%；使用者付费金额合计255亿，相比2018年6月增长-13.49%；政府付费金额合计943亿，相比2018年6月增长35.92%。



# 大气治理：类比火电，非电行业市场有望在未来5年内快速释放

- ✓ **火电行业从2012年开始进行大规模烟气治理：**以2011年环保部出台的《火电厂大气污染物排放标准》为标志，传统火电行业大气治理市场进入快速释放期；到2017年中电联发布《中国煤电清洁发展报告》，截至2016年年末，脱硫、脱硝、除尘基本实现电力行业全覆盖，二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放绩效分别下降至0.39、0.36和0.08克/千瓦时，污染治理技术水平达到世界先进水平，意味着我国火电行业烟气治理工作基本进入尾声。
- ✓ **5年时间释放烟气治理市场接近3000亿：**根据中电联发布的《中国电力行业年度发展报告》，截至2016年底，我国全口径发电装机总容量为16.51亿千瓦，其中煤电装机容量为9.46亿千瓦；按照脱硫系统造价150元/千瓦、脱硝系统造价100元/千瓦、除尘系统造价80-120元/千瓦计算，整个改造市场空间约为3311亿元。而根据《中国煤电清洁发展报告》，截至2016年底，改造市场已经完成90%以上，意味着2012-2016年的5年时间里，释放市场空间合计2979.90亿。

图 24：05-16年燃煤电厂烟气脱硝机组投运情况

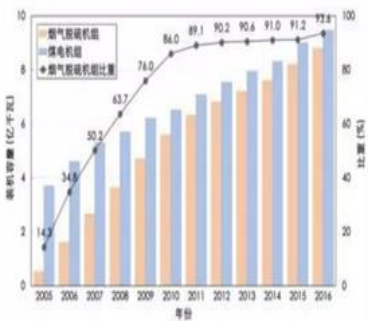


图 25：火电二氧化硫排放绩效变化情况

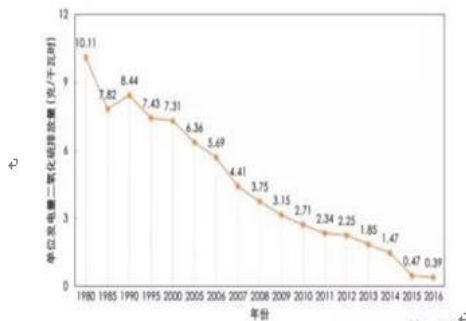


图 26：06-16年燃煤电厂烟气脱硝机组投运情况

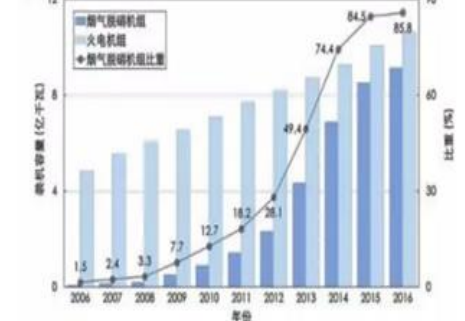
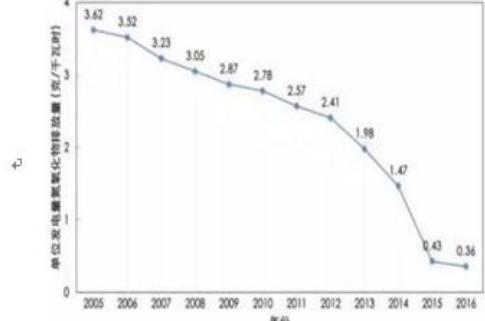


图 27：火电氮氧化物排放绩效变化情况



数据来源：中电联，东吴证券研究所

数据来源：中电联，东吴证券研究所

数据来源：中电联，东吴证券研究所

数据来源：中电联，东吴证券研究所

## 大气治理：类比火电，非电行业市场有望在未来5年内快速释放

- ✓ **与火电行业类似，非电行业也有标志性政策出台：**2017年5月，环保部发布关于征求《关于京津冀及周边地区执行大气污染物特别排放限值的公告（征求意见稿）》意见的函，对京津冀2+26城市提出特别排放限值要求；6月发布20项污染物排放标准修改单。
- ✓ **各行业提标比例在25%-300%之间：**与原有排放标准相比，新标准大幅提升，以钢铁烧结、球团工业为例，提标前，颗粒物/二氧化硫/氮氧化物一般地区排放限值为50/200/300毫克/立方、特别排放限值为40/180/300毫克/立方；提标后，特别排放限值为20/50/100毫克/立方。

行业工艺流程	污染物项目	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	提标比例
烧结机球团焙烧设备	烟尘	50	20	150%
	二氧化硫	20	50	300%
	氮氧化物	300	100	200%
水泥窑及窑尾余热利用系统	烟尘	30	20	50%
	二氧化硫	200	100	100%
	氮氧化物	400	320	25%
平板玻璃	烟尘	50	20	150%
	二氧化硫	400	100	300%
	氮氧化物	700	400	75%

## 非电行业烟气治理市场空间在千亿以上，钢铁、有色、建筑首当其冲（废气排放占比50%）

- ✓ **钢铁行业：** 1) 提标改造空间约528.4-644.4亿元：根据环保部估算数据，按照烧结机面积平均为180m<sup>2</sup>为例，若采用电除尘+半干法脱硫，污染治理设施投资约8200万元，若采用电除尘+活性炭协同治理工艺，污染治理设施投资约1亿元，平均投资额对应45.6-55.6万元/m<sup>2</sup>。 2) 运维空间约167.6-180.4亿元/年：若采用电除尘+半干法脱硫，运行维护费用约2800万元，若采用电除尘+活性炭协同治理工艺，年运行维护费用约2600万元，平均运维单价为14.4-15.6万元/年。
- ✓ **有色行业：** 1) 存量改造空间110亿，运维费用48亿/年：根据环保部测算，年产1.5万吨锑冶炼，环保改造环保设施投资约800万元，运行费用每年约350万元，按40%的改造比例，全行业的改造空间约110亿元，运维费用48亿/年。 2) 新建增量市场236亿，运维费用31亿/年：对于新建企业，以年产5.7万吨锡冶炼企业为例，环保投资约1.0亿元，全行业的治理空间约236亿元，运维费用31亿/年。
- ✓ **砖瓦行业：** 改造投资约335亿，运营费用约240亿元/年：根据环保部预计，我国现有砖瓦企业中隧道窑企业约1万家，隧道窑约2万条，早期建设的断面在4.6米以下的隧道窑面临淘汰，以改造的隧道窑按1万条计，一条窑的脱硫除尘设施投资约320-350万元，年运行费用约240万元。



# 大气治理：类比火电，非电行业市场有望在未来5年内快速释放

- ✓ 2015年，钢铁行业二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘排放量分别为136.80、55.10、72.40万吨，占所有重点工业排放比例分别为9.77%、5.06%、6.53%，是继火电之后第二大高污染行业。
- ✓ 1) 《钢铁企业超低排放改造工作方案(征求意见稿)》中明确提出超低排放改造时间表，其中新建（含搬迁）钢铁项目要全部达到超低排放水平，力争2020年底前完成钢铁产能改造4.8亿吨。
- 2) 钢企盈利大幅好转也为行业超低排放改造打下良好基础：2017年，钢铁行业实现归母净利润736.73亿元，销售净利率为5.93%，无论是利润规模还是盈利能力，都已达到近年来峰值。
- ✓ 政策推动下部分钢铁企业环保投入大幅增加，宝钢股份2017年环保投入80.34亿元，同比增长102.01%；安阳钢铁环保投资约25.20亿元，同比增长10倍以上。预计在大型央企示范效应以及供给侧改革、绿色限停产实施背景下，钢铁超低排放改造将迅速推进。

类别	火电	钢铁
企业性质	多是央企，主要集中在五大电力集团，容易监管	多是央企、地方性国企，方便监管
企业盈利能力	2011-2015年，盈利能力持续上升，2016-2017，盈利情况略微下降，但	从2016年开始盈利能力持续好转
超低排放改造补贴	有直接补贴	无直接补贴，有绿色限停产
超低排放标准严格程度	相比旧标趋严约50%	相比旧标趋严约70%

图表：钢铁行业净利润水平显著提升（亿元）



资料来源：Wind，东吴证券研究所

# 大气治理：类比火电，非电行业市场有望在未来5年内快速释放

- ✓ **类比火电行业，预计2018-2022年钢铁行业将释放527.76亿空间：**前文中我们已经介绍，2012-2016年的5年时间里，火电行业释放市场空间的90%；假设2018-2022年的5年时间里，钢铁行业能够释放市场空间的90%，则对应改造市场527.76亿、运维市场156.60亿/年。
- ✓ **有色、砖瓦释放20%市场，对应136.20亿空间：**1) 有色行业新建+改造合计346亿市场、运维合计79亿/年；2) 砖瓦行业改造投资约335亿、运营费用约240亿元/年，假设这两个行业释放20%空间，对应136.20亿市场、运维63.80亿/年。

时间	省份/城市	政策	内容
2017.5	江苏	《关于开展全省非电行业氮氧化物深度减排的通知》	在非电行业达标排放的基础上，进一步控制钢铁、焦化、水泥、玻璃等行业氮氧化物排放，实现污染物排放总量大幅削减。其中焦化行业2018年12月31日前氮氧化物排放不高于150毫克/立方米，水泥行业2019年6月1日前氮氧化物排放不高于100毫克/立方米，钢铁行业2020年6月1日前氮氧化物排放不高于100毫克/立方米，玻璃行业2020年6月1日前氮氧化物排放不高于350毫克/立方米，积极推进低温脱硝、复合脱硝等脱硝技术。
2018.1	佛山	《佛山市贯彻落实广东省大气污染防治强化措施及分工实施方案》	实施重点行业提标整治。落实陶瓷、玻璃行业企业提标整治，陶瓷企业氮氧化物总量核定浓度收严为100mg/Nm3，主要污染物按月核算排放总量。
2018.1	河北		2018年，河北将开展工业企业全面达标排放行动，对钢铁、焦化等重点行业实施超低排放改造。
2018.2	宁夏	《2018年宁夏大气污染防治重点工作安排（征求意见稿）》	2018年底前，银川都市圈全域钢铁、水泥、石化、焦化、有色等重点行业完成二氧化硫、氮氧化物、颗粒物特别排放限值改造，其他区域执行标准限值。各地对钢铁、水泥、焦化、有色金属冶炼企业的烧结机、球团焙烧设备、水泥窑、电解槽、矿热炉等工业炉窑大气污染物排放的设施和工段进行全面排查，对烟尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放不达标的设施和工段实施除尘脱硫脱硝改造。
2018.2	唐山	《唐山市2018年“十项重点工作”工作任务》	2018年10月底对45家钢铁企业实施烧结(球团)烟气脱硝、湿法脱硫烟气“脱白”、无组织排放治理和绿色生态厂区建设。2018年6月底前，焦化行业采用高效脱硫脱硝设施完成。玻璃企业煤改气(需要安装低氮燃烧设施或脱硝设施)，全面提标改造除尘、脱硫、脱硝设施，未按期完成治理的一律停产治理。使用燃气的隧道窑于2018年6月底前完成烟气脱硝治理，氮氧化物浓度控制在200毫克/立方米以下，未完成的停产治理。
2018.2	河南	《河南省2018年大气污染防治攻坚战实施方案》	河南2018年将完成化工、有色、钢铁行业特别排放限值改造，鼓励钢铁、水泥、炭素和平板玻璃行业开展重点工业企业超低排放改造。
2018.3	天津		大气污染治理方面，对7家钢铁联合企业烧结（球团）工序实施脱硝治理。
2018.3	湖北	《2018年湖北省环保工作要点》	武汉、黄石、襄阳、宜昌、荆州、荆门、鄂州等重点城市推动实施大气重点行业特别排放限值，推进钢铁、水泥、平板玻璃、石化等重点行业实施环保设施升级改造，实现稳定达标排放。
2018.3	浙江	《2018年浙江省环保工作要点》	抓好钢铁、水泥、玻璃、化工和工业锅炉等行业领域废气处理设施深度改造，完成100个改造项目，推进宁波钢铁完成烧结机和焦炉烟气深度治理示范项目、衢州元立金属公司启动深度治理工作，所有水泥制造企业（含独立粉磨站）和保留的65蒸吨/小时以下燃煤工业锅炉废气完成特别排放限值改造，探索水泥SCR深度脱硝。



# 垃圾焚烧：行业景气度仍然高企，中标价格触底回升

## 2017-2018年生活垃圾焚烧行业发生明显边际变化：

- ✓ 1) **政策出台**：《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订草案）（征求意见稿）》、《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》、《工业固体废物资源综合利用评价管理暂行办法》等固废相关系列政策出台。
- ✓ 2) **地方政府问责**：5月11日，生态环境部集中约谈广东省广州、江门、东莞，江苏省连云港、盐城，内蒙古自治区包头和浙江省温岭等7市政府，要求加强固体废物处置能力建设。
- ✓ 3) **结合此前环保督查的结果**，生活垃圾焚烧能力不足已成为政策和市场关注的焦点。

省份	环保督查	问题描述
黑龙江	2016.7-2016.8	截至2015年底，哈尔滨市仍有4个县（市）垃圾无害化处理项目未建成投运，每天1200多吨生活垃圾不能得到有效处理。2.黑龙江省生活垃圾无害化处理率较低，目前全省仍有临时性垃圾堆放场所280余处，累计堆存垃圾9300多万吨，严重污染周边环境。3.鹤岗市每天产生1000多吨生活垃圾全部填埋在城市周边废矿坑、采砂坑中，群众反应强烈。
上海	2016.11-2016.12	生活垃圾应于2015年全部实现无害化处理，能力达到3.34万吨/日，但上海市截至督察时实际处理能力仅为2.4万吨/日。
北京	2016.11-2016.12	在用21家生活垃圾处理设施中有11家超负荷运行。
广东	2016.11-2016.12	潮州市垃圾焚烧发电厂、潮安区生活垃圾焚烧发电厂和饶平县大湖山生活垃圾填埋场建设严重滞后。
天津	2017.4-2017.5	1.规划要求应于2015年前建成投运的13座生活垃圾处理厂，实际仅建成投运5座。2.2016年全市垃圾无害化处理率仅为52.3%，静海、宁河两区垃圾无害化处理基本空白。
安徽	2017.4-2017.5	宿州、亳生活垃圾处置能力严重不足，宿州市灵璧县生活垃圾仍堆存于无污染治理设施的简易垃圾填埋场，群众反映强烈。
浙江	2017.4-2017.5	截至督察时，全省“十二五”规划项目中仍有21座生活垃圾处理设施未建成投运，全省生活垃圾处理能力缺口约8000吨/日。
山东	2017.4-2017.5	全省生活垃圾处理能力缺口超过1.5万吨/日，80个生活垃圾填埋场中，有48个超负荷运行；37个生活垃圾焚烧厂中，有10个超负荷运行。
海南	2017.4-2017.5	琼海市每天产生500吨生活垃圾，现行焚烧厂实际处理量约200吨/日，大量垃圾堆积在山坳空地，环境污染和隐患突出。

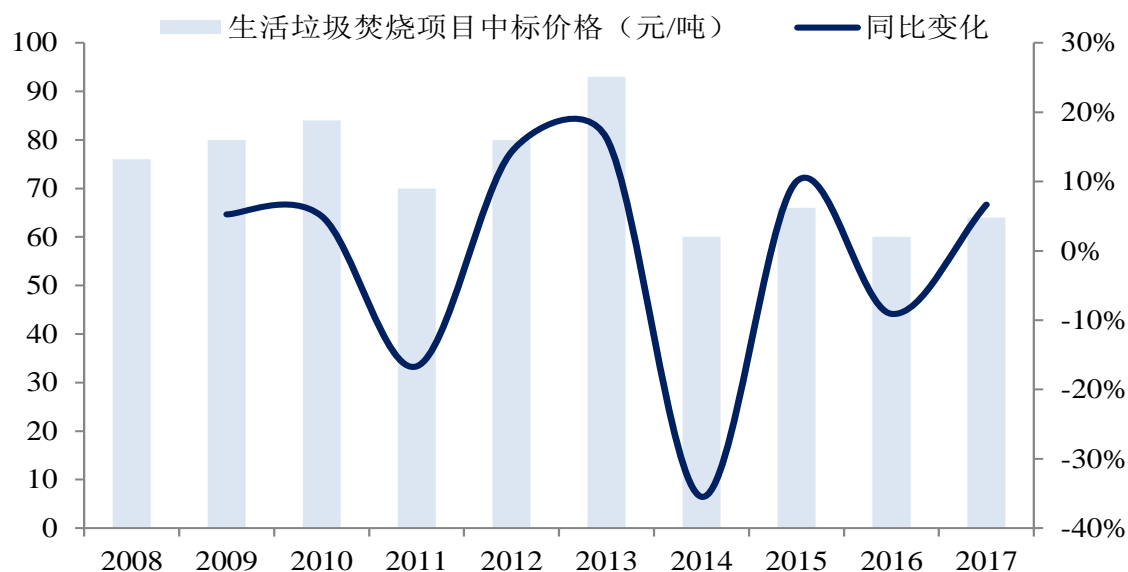
资料来源：公开资料，各地方政府网站，东吴证券研究所

## 垃圾焚烧：行业景气度仍然高企，中标价格触底回升

### 生活垃圾焚烧项目中标价格逐步回升：

- ✓ 随着行业快速发展，竞争日益激烈以及特许经营权特性，使得行业低价中标的情况频发。2015年项目中标价格一度从48元/吨下降至18元/吨。但是2018年以来，由于一系列事件和政策的影响，行业中标价格触底回升：
- ✓ 2018年1月，中国光大国际有限公司中标西安蓝田生活垃圾无害化焚烧热电联产PPP项目，垃圾处理费中标单价为37.00元/吨；绿色动力中标惠州惠阳环境园垃圾焚烧发电二期项目，垃圾处理补贴为90.77元/吨。
- ✓ 2018年9月，上海环境中标晋中市市城区生活垃圾焚烧发电PPP项目，生活垃圾焚烧处理可行性缺口补贴费单价为115元/吨（含税）。
- ✓ 2018年10月，光大国际中标西青生活垃圾综合处理厂PPP项目，生活垃圾处理服务费报价96.8元/吨；康恒环境中标柳州市生活垃圾焚烧处理工程PPP项目，垃圾处理服务费中标金额为72元/吨。

图表：生活垃圾焚烧项目中标价格（元/吨）



竞争格局较为明晰，CR5占比超过40%：

- ✓ 1) 截至2016年底，我国已投运的垃圾焚烧规模超过25万吨/日，前五大公司分别为锦江环境、康恒环境、光大国际、中国环境保护集团和重庆三峰，市场占有率分别为11%、11%、9%、8%和7%，前五大企业占已运营的垃圾焚烧市场占有率为46%。
- ✓ 2) 截至2016年底，我国垃圾焚烧市场的在手项目处理规模已超过55万吨/日，前五大公司分别为光大国际、中环境保护集团、锦江环境、重庆三峰和盛运环保，市场占有率分别为9%、9%、9%、7%和7%，前五大企业在手项目市场占有率合计41%。

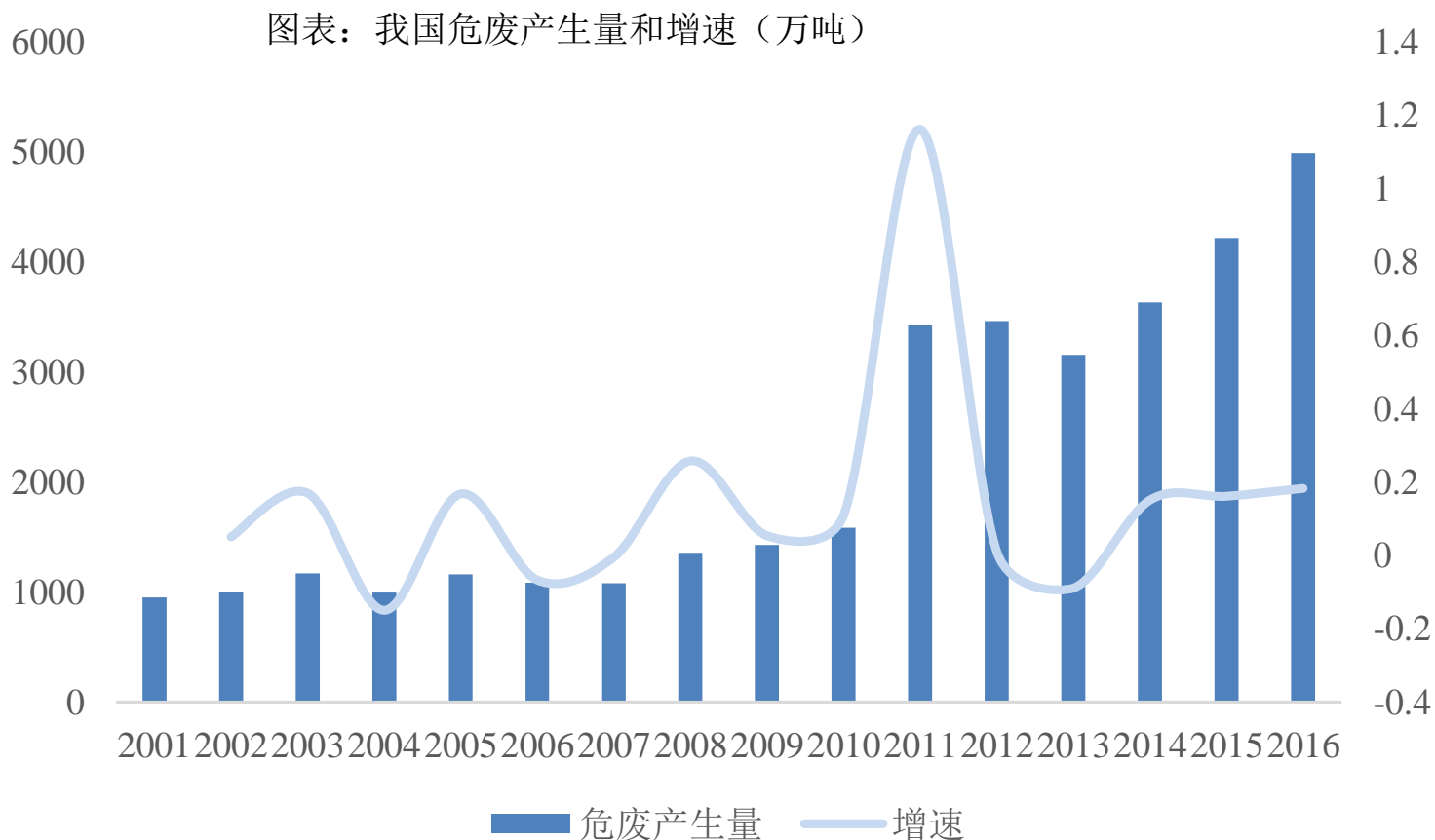


需求端：我们分三步测算出危废行业实际产生量约为**9984万吨**/年左右。

- ✓ 1) 2014、2015年，我国大、中城市危废产生量分别为2436.7、2801.8万吨，占比环保部口径下披露的危废产生量（3634、4220万吨）分别为67.05%、66.39%，因此我们可以估算出一年中大、中城市危废产生量占比占比环保部口径下披露的危废产生量大约为67%。
- ✓ 2) 根据《2017年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》，2016年我国大、中城市危废产生量为3344.6万吨，假设占比环保部口径下全国危废总量67%比例不变，可算出2016年环保部口径下披露的危废产生量约为4992万吨。



- ✓ 在普查公报数据公布后，环保部已经意识到危废产生量数据存在严重失真，因此从2011年开始，环保部在发布统计年报时，已经在有意识地逐步调整统计精度，假设到2016年该差距已经由四分之一缩小为二分之一，那么我们可以测算出2016年全国危废实际产生量约为9984万吨。



供给端：即使处理设施满负荷运营，处置率也只有65%，实际上受到部分危废处置企业获取渠道单一、邻避效应等多种因素的影响，行业实际处置率不到50%。

- ✓ 我们统计处置资质规模，截至2017年年末全国已核准危废处置资质合计约为6500万吨，即使处理设施各省份已核准施满负荷运营，处置率也只有65%。
- ✓ 大部分危废处置企业危废获取渠道单一、危废获取量严重不足，部分企业产能利用率甚至低于50%，常年处于吃不饱的状态。

## 工业危废：政策&事件加速供需缺口弥合，水泥窑确定性较强

- ✓ **政策：**环境税开征、《关于聚焦长江经济带坚决遏制固体废物非法转移和倾倒专项行动方案》发布、《江苏省人民政府关于沿海化工园区“141”环境治本工程的实施意见》出台将成危废处置行业发展转折点，表明政府对于严管危废处理行业的态度。

图表：我国工业危废相关法律法规日益完善

法律	发布部门	核心内容
《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》	环保部	1) 要求危废产生单位的规范化管理抽查合格率达到90%；危废处理经营单位规范化管理抽查合格率达到95%。2) 发展一批危险废物利用处置骨干企业，取缔一批非法利用处置危险废物企业，淘汰一批落后的利用处置设施。
《危险废物污染防治技术政策》	环保部	1) 以减量化、资源化、无害化的管理原则，对产生源、收集、贮存、利用、预处理到最终处理处置的各个管理环节提出指导性意见；2) 建立危险废物分级管理体系，推行从产生到处置的全过程管理机制，强化生命周期管理
《关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》	最高人民法院、最高人民检察院	1) 将危险废物认定为“有毒物质”，将“非法排放、倾倒、处置危废三吨以上的”认定为“严重污染环境”行为。2) 明确“行为人明知他人无经营许可证或超出经营许可范围，向其提供或委托其收集、贮存、处置危废，严重污染环境的，以“污染环境罪”的共同犯罪论处”
《中华人民共和国环境保护法》	全国人大	1) 规定环境违法当事人不仅需承担刑事责任，还将按日计罚从重进行经济处罚，处罚金额上不封顶；2) 赋予环境监察部门一定限度的强制执行权：赋予环境监察部门更多权限，包括责令停业、封存、查封、扣押等，降低环境监管的执法成本。

资料来源：公开资料，各地方政府网站，东吴证券研究所

## 工业危废：政策&事件加速供需缺口弥合，水泥窑确定性较强

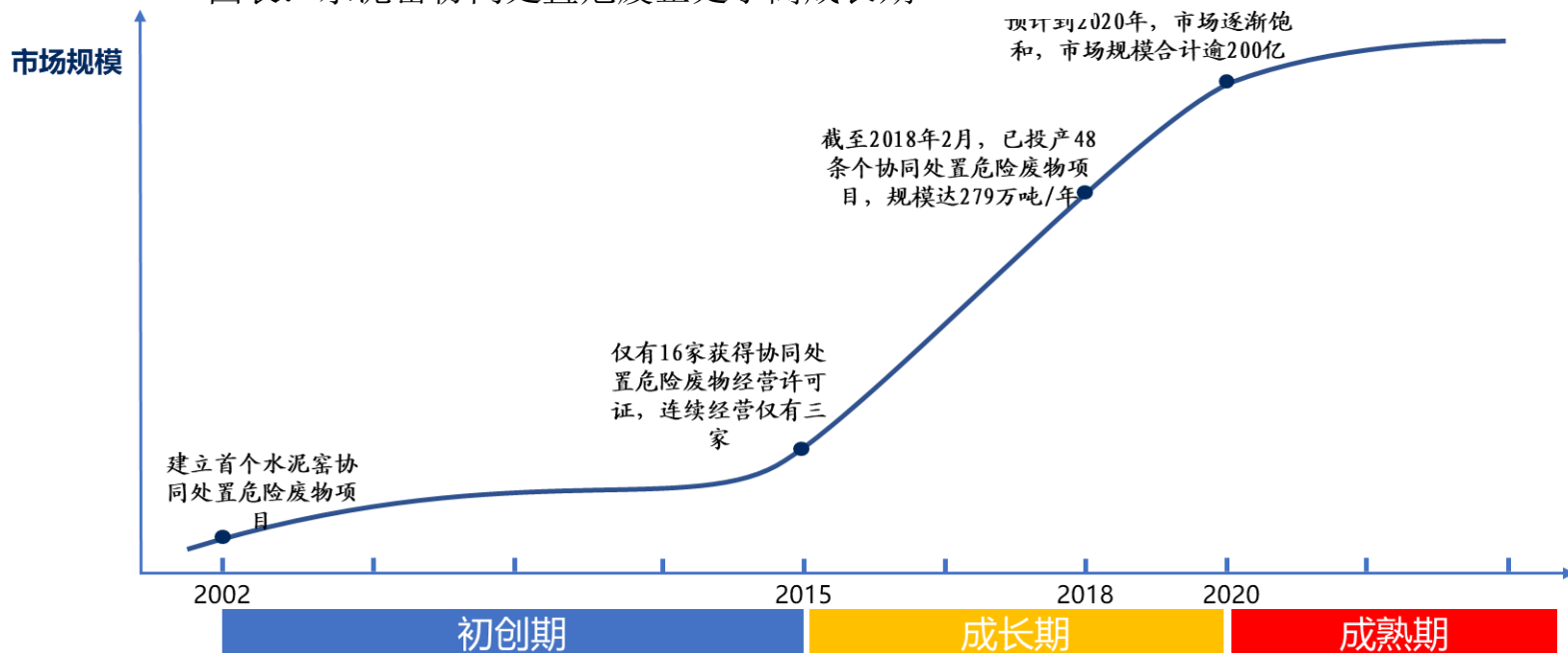
- ✓ **事件：**清废行动2018、生态环境部集中约谈7省市政府、中纪委通报等事件成为行业发展催化剂，政府显著强化监管执法力度。
- ✓ **方法：**新型监测手段推出：“十三五”时期危废台账制等新监测手段有望全面推行。

省份	存在问题	涉及领域
广州	日常监管不到位，对群众举报问题查处不力，导致非法转移倾倒固体废物及危险废物等问题时有发生。2018年4月督察还发现，广州市对中央环保督察交办有关问题整改不力。	工业危废
江门	危险废物处置能力不足，每年约1.5万吨危险废物需焚烧或填埋，但目前全市尚无焚烧、填埋设施。	工业危废
东莞	对群众多次举报的海滔环保公司非法转移倾倒污泥问题重视不够，在没有深入调查的情况下，即认定群众举报不实，导致有关问题得不到及时解决。	工业危废
连云港	针对中央环保督察组交办的灌云县紫燕化学公司偷埋危险废物问题，连云港市调查工作流于表面，直至2018年5月4日生态环境部专项督察才查出该企业非法填埋大量黑色油泥，且区域环境已受到明显污染。	工业危废
盐城	始终没有开展深入调查，并多次以群众举报不实了结案件，特别是盐城市对中央环保督察交办问题查处不力。	工业危废
包头	危险废物处置中心是内蒙古西部地区最大的危险废物处置企业，但该企业自2011年建成后一直无法运行，当地未采取有力措施推进整改。	工业危废
温岭	非法掩埋生活垃圾，污染严重，影响恶劣。现场督察发现，在清运垃圾过程中，当地没有加强协调监管，对企业偷工减料行为查处不力，导致约5000立方米生活垃圾非法就地掩埋，造成环境污染。	生活垃圾、环卫

## 工业危废：政策&事件加速供需缺口弥合，水泥窑确定性较强

- ✓ “十三五”以来，在两高司法解释和环保执法力度空前趋严的形势下，尤其在近期针对危废行业的一系列事件的催化下，预计危废处置行业缺口将快速弥合，行业有望进入集中整合期。假设到2020年危废处置率可以达到75%（对应约7500万吨/年），假设平均处置价格为1000元/吨，则对应运营市场空间约为250亿/年。
- ✓ 在行业空间快速释放的情况下，水泥窑协同处置危废相比传统危废处置方式具有技术、经济、建设周期等多方面优势，快速放量的确定性较强。

图表：水泥窑协同处置危废正处于高成长期



### 基于技术层面而言，水泥窑协同处置比焚化方式更加适合对危险废物进行无害化处置

- ✓ 水泥窑协同处置温度更高，主燃烧器内可达到1800℃以上，物料温度在1450℃以上，其可控制焚烧时间在5s左右，能彻底分解危险废物，避免产生二噁英、呋喃等有害物质。而传统焚烧的主燃烧室温度控制在850℃左右，二燃室温度约为1100℃，在经过二燃室充分燃烧后进入急冷装置，期间存在一个200℃-500℃的二噁英再合成区，容易形成二噁英、呋喃等物质。
- ✓ 水泥窑内呈天然碱性环境，窑系统的碱性环境和强化的气流方式有利于吸收气相中的挥发成分，实现如SO<sub>2</sub>, HCl和大多数重金属的低排放，而普通焚烧炉中处置危废时需要液碱、石灰等物质来调和酸性和重金属类危险废物。
- ✓ 在尾气尾渣方面，普通焚烧和水泥窑协同处置皆会产生一定量的氮硫氧化物，而水泥窑协同处置完成后的残渣或飞灰将作为熟料的成分，有害物质如重金属将被固化在水泥熟料中不再逸出或析出，并不会对环境造成二次污染。
- ✓ 传统焚烧炉为了避免装料、出料的二次污染和频繁启、停炉造成烟气中的二噁英超标，传统焚烧系统须能连续不间断运行，当无危废可供处置时，系统的不间断运行其将会造成较大的能量浪费；而水泥生产线在无危废可供处置时，继续生产水泥熟料并不会造成能量浪费。



## 基于技术层面而言，水泥窑协同处置比焚化方式更加适合对危险废物进行无害化处置

	传统焚烧	水泥窑协同处置
温度范围(℃)	回转窑：约为 850 二燃室：约为 1100	主燃烧器：>1800（物料 1450） 分解炉：>1000（物料 850）
停留时间	固体：30min~2h 液体及气体：1~3s	5s 左右
酸碱度条件	采用“干法+湿法”工艺，每天使用的液碱量约 5t，石灰约 1t，活性炭 40-50kg（1.3 万吨/年规模传统焚烧系统）。	水泥窑中呈天然碱性，有利于吸收气相中的挥发成分，该内部气体清洁过程实现了诸如 SO <sub>2</sub> , HCl 和大多数重金属的低排放。
热值利用	通过余热锅炉进行热值利用，产生蒸汽量较少，无法应用于发电。主要用于窑头灭火、二次风加热、蒸汽冷凝回用、蒸汽烟气换热等。	高热值的废物来直接取代一次燃料，可以更高效地回收能量。
尾气尾渣	焚烧过程中将产生氮、硫氧化物，容易产生二噁英、呋喃等有害物质，焚化完成后将产生残渣和飞灰（HW18：通过填埋或水泥窑协同处置进行处置），对重金属处置可能不够彻底。	窑内高温高氧能完全分解废物中有害有机物，避免二噁英、呋喃等物质的形成，残渣及飞灰最终将被固化到水泥熟料中，成为水泥的成分。但若危险废物中氯含量较高，协同处置过程中将产生“水泥窑粉尘（CKD，中等浓度水平）”。
不间断运行	为了避免装料、出料的二次污染和频繁启、停炉造成烟气中的二噁英超标，系统须能连续不间断运行。	持续运行并不会造成资源的浪费。



### 水泥窑协同处置危废在经济层面优于传统焚烧

- ✓ 水泥窑协同处置单位成本仅为500-1000元/吨，远低于传统焚烧。传统危废焚烧投资费用较高，处置单位投资费用从0.3万元/吨到0.9万元/吨不等，而水泥窑协同处置改造投资费用相对较低，基于目前建成的水泥窑协同处置项目参考，水泥窑协同处置改造的单位投资费用约为500-1000元/吨，远低于同处置产量传统焚烧项目的资金投入。
- ✓ 协同处置单位成本低于300元/吨，不足传统焚烧运营成本一半。水泥窑协同处置在实际运营过程中，因为窑内呈天然碱性，节约了大量的石灰和液碱投入；而传统焚烧方式不但需要加入大量液碱、石灰等物质来稳定炉内酸碱度平衡，还需要24小时不间断运行，这直接导致了传统焚烧模式的单位处置成本偏高。

### 水泥窑协同处置危废在建设周期优于传统焚烧

- ✓ 传统焚烧项目建设周期较长，通常为2-3年，并且在建设完工后存在2年左右的产能“爬坡期”，直接导致了目前国内传统焚烧项目负荷率较低。相较于传统焚烧，水泥窑协同处置危险废物项目建设周期极短，仅需8-9个月。项目建设完成后便能投入生产，其产能爬坡期较短。

## 水泥窑协同处置危废在经济层面优于传统焚烧

时间	项目（万年）	投资（万元）	规模（吨/年）	单位投资额（元/吨）
2012年5月	盐城市沿海固体废物处置有限公司 危险废物集中焚烧设施扩建项目	2210	4500	4911
2013年9月	连云港市赛科废物处置有限公司 9000吨每年危险废物焚烧项目	4500	9000	5000
2014年5月	景骞危险废物处理公司无害化焚烧 9200吨危险废物项目	2600	9200	2826
2014年9月	宿迁科思化学有限公司5000吨危 险废物焚烧项目	1702.5	5000	3405
2014年10月	洪泽蓝天化工科技有限公司22700 吨/年危险废物集中焚烧扩建项目	10613.41	22700	4676
2015年3月	深圳危险废物焚烧处置工程	8361	9000	9290
2015年6月	淮安华科环保科技有限公司危险废 物综合处置中心一期焚烧项目	17270.59	21000	8224
2015年11月	江苏省盐城市大丰华丰工业园工业 危险废物焚烧项目	11000	33000	3333
2016年3月	扬州东晟固废环保处理有限公司扬 州化学工业园危险废物集中焚烧设 施项目	11084.8	30960	3580

资料来源：Wind，东吴证券研究所

## 水泥窑协同处置危废在经济层面优于传统焚烧

项目	投资（万元）	规模（万吨/年）	单位投资额（元/吨）
芜湖海螺水泥有限公司	23953	20	1198
华润水泥(龙岩雁石)有限公司	10691	10	1069
河北京兰水泥有限公司	7500	8	938
涿鹿金隅水泥有限公司	1420	2	710
徐州市龙山水泥厂	8600	10	860
会昌红狮水泥有限公司	10500	10	1050
山东沂州水泥集团费县水泥有限公司	1045	2	523
千阳海螺水泥有限责任公司	12172	10	1217
陕西富平水泥有限公司	7000	10	700
湖州南方水泥有限公司	10	12000	1200
广元海螺水泥有限责任公司	20	10520	526

公司	处置成本（万元）	处置量（万吨）	单位处置成本（元/吨）
海螺创业	2834.7	10.9	260
金圆股份	4433.9	15.3	289
雪浪环境	4734	5	947

资料来源：Wind，东吴证券研究所

## 工业危废：政策&事件加速供需缺口弥合，水泥窑确定性较强

### 水泥窑协同处置危废产能释放迅速，目前已经占到危废焚烧产能的45%

截至2018年11月底，我国已经获得经营许可的水泥窑协同处置危险废物资质共计57个，综合类危废处置项目合计49个，处置规模284万吨/年。在目前我国焚烧类危险废物处置合计产能634万吨/年中，水泥窑协同处置已占比45%，传统焚烧工艺占比55%，两者规模已较为接近。2017年和2018年，我国水泥窑协同处置危废项目分别新增19个与26个，新增规模分别为104万吨/年和166万吨/年。较之项目总数仍为个位数的2014年-2016年，我国水泥窑协同处置危废产能于近两年增长迅速。

	广东省	山东省	陕西省	新疆自治区	河南省	青海省	江苏省
工业固废综合利用率			73%			58%	
工业危废安全处置率	99%						
医疗废物安全处置率	99%					100%	
城市污水处理厂污泥无害化处置率	90%		90%				
城市生活垃圾无害化处理率	98%						
建筑垃圾资源利用率			30%				
危废产生单位规范化管理抽查合格率		90%			90%	90%	85%
危废经营单位规范化管理抽查合格率		90%			95%	95%	85%
工业危废年总处置能力							180万吨/年
危废集中处置利用能力				200万吨/年			
医疗废物处置能力				4.2万吨/年			

## 土壤修复：政策标准不断完善，需关注土地成交和地价数据

- ✓ **行业政策不断落地**：国家层面制定法规标准等文件共计30余项，其中法律文件2部，国务院发布的法规文件6部，环保部规章和行政性文件5部；环保部制定的土壤环境质量标准5部，调查、评估、修复技术规范等文件10部（尤其是2017年以来，污染地块、农用地、工矿用地、土壤污染防治法等政策持续加速落地）。**其中最重要是的是“土十条”和《土壤污染防治法》**：
- ✓ **“土十条”**：2020年底前，实现土壤环境质量监测点位所有县（市、区）全覆盖。掌握重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况。土壤污染防治法律法规体系基本建立。规模化养殖场、养殖小区配套建设废弃物处理设施比例达到75%以上。先行区土壤环境质量得到明显改善。**京津冀、长三角、珠三角**等地区可因地制宜开展先行区建设。

政策名称	实施时间	主要内容
《污染地块土壤环境管理办法（试行）》	2016年12月环保部审议通过、2017年7月施行	要求污染地块责任人应制定风险管控方案，移除或者清理污染源，防止污染扩散；对需要开发利用的地块应开展治理与修复，防止对地块及周边环境造成二次污染
《农用地土壤环境管理办法（试行）》	2017年11月施行	加强农用地土壤环境保护监督管理，保护农用地土壤环境，管控农用地土壤环境风险，保障农产品质量安全
《工矿地土壤环境管理办法（试行）》	2018年8月施行	加强工矿用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治工矿用地土壤和地下水污染
《中华人民共和国土壤污染防治法》	2019年1月施行	以预防为主、保护优先、风险管控、分类管理、污染担责、公众参与原则的基础上，明确了土壤污染防治规划、土壤污染风险管控标准、土壤污染状况普查和监测、土壤污染预防、保护、风险管控和修复等方面的基本制度和规则

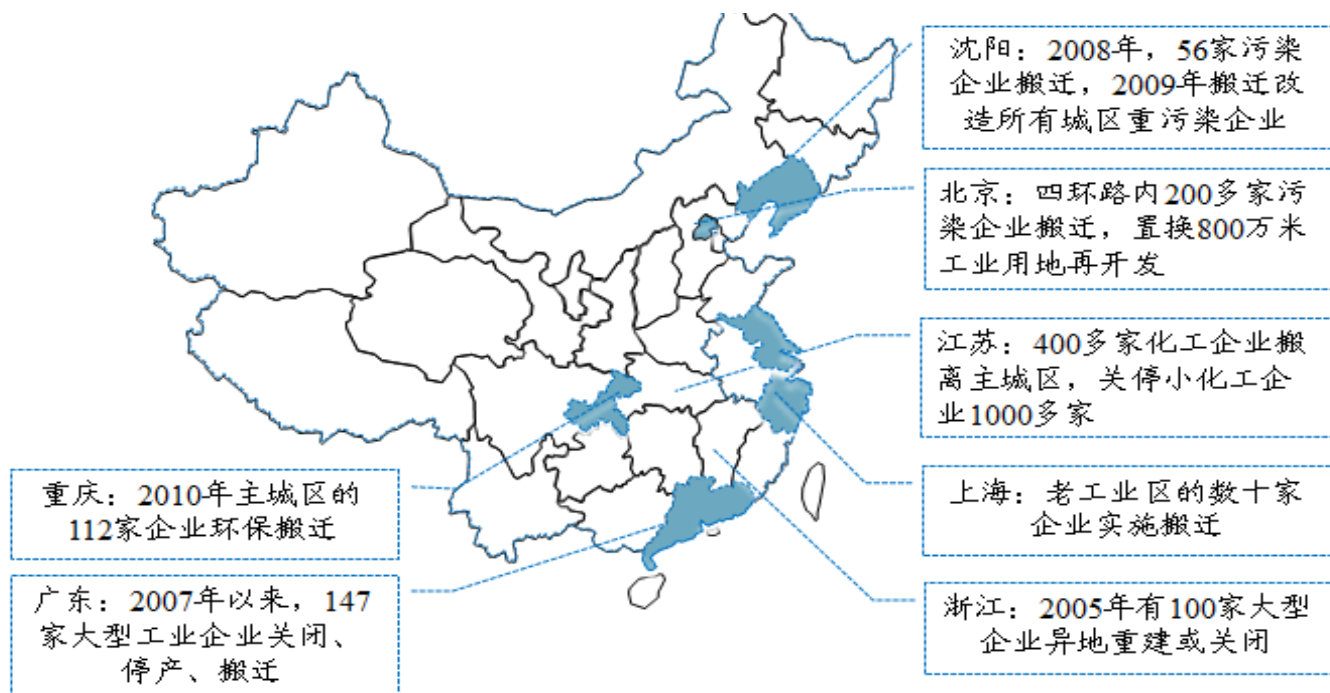
## 土壤修复：政策标准不断完善，需关注土地成交和地价数据

✓ 《土壤污染防治法》：历时5年终出台，集地方土法法规之大成。

重点关注一：土壤污染责任人追究。土壤污染责任人负有实施土壤污染风险管控和修复的义务。

重点关注二：土壤污染防治基金制度。设立中央土壤污染防治专项资金和省级土壤污染防治基金。

重点关注三：风险管控和修复。“土法”更倾向于系统性修复工程，侧重点在“修复”而不是“处罚”。 图表：全国各地均有由工业企业搬迁造成的土壤修复问题



资料来源：Wind，东吴证券研究所



在政策不断落地催化的形势下，土壤修复市场有望快速打开，根据高能环境2018年的统计：

- ✓ 工程类项目，投资金额前五的省/市：天津、江苏、湖南、浙江、湖北，总额约70+亿，占比全国修复工程投资总额的59%；投资金额前十的省市投资总额约100亿，占比全国市场79%。
- ✓ 咨询项目，投资金额前五的省/市：广东、天津、江西、江苏、上海，总额约7亿，占比全国修复咨询投资总额的45%；投资金额前十的省市投资总额约11亿，占比全国市场的69%。
- ✓ 根据《中国土壤修复技术与市场研究报告（2016-2020）》数据显示，预计“十三五”我国污染场地修复市场空间为900亿元，其中修复工程市场规模约为800亿元，而2016-2018年全国修复总额有望达到231.5亿元。

# 土壤修复：政策标准不断完善，需关注土地成交和地价数据

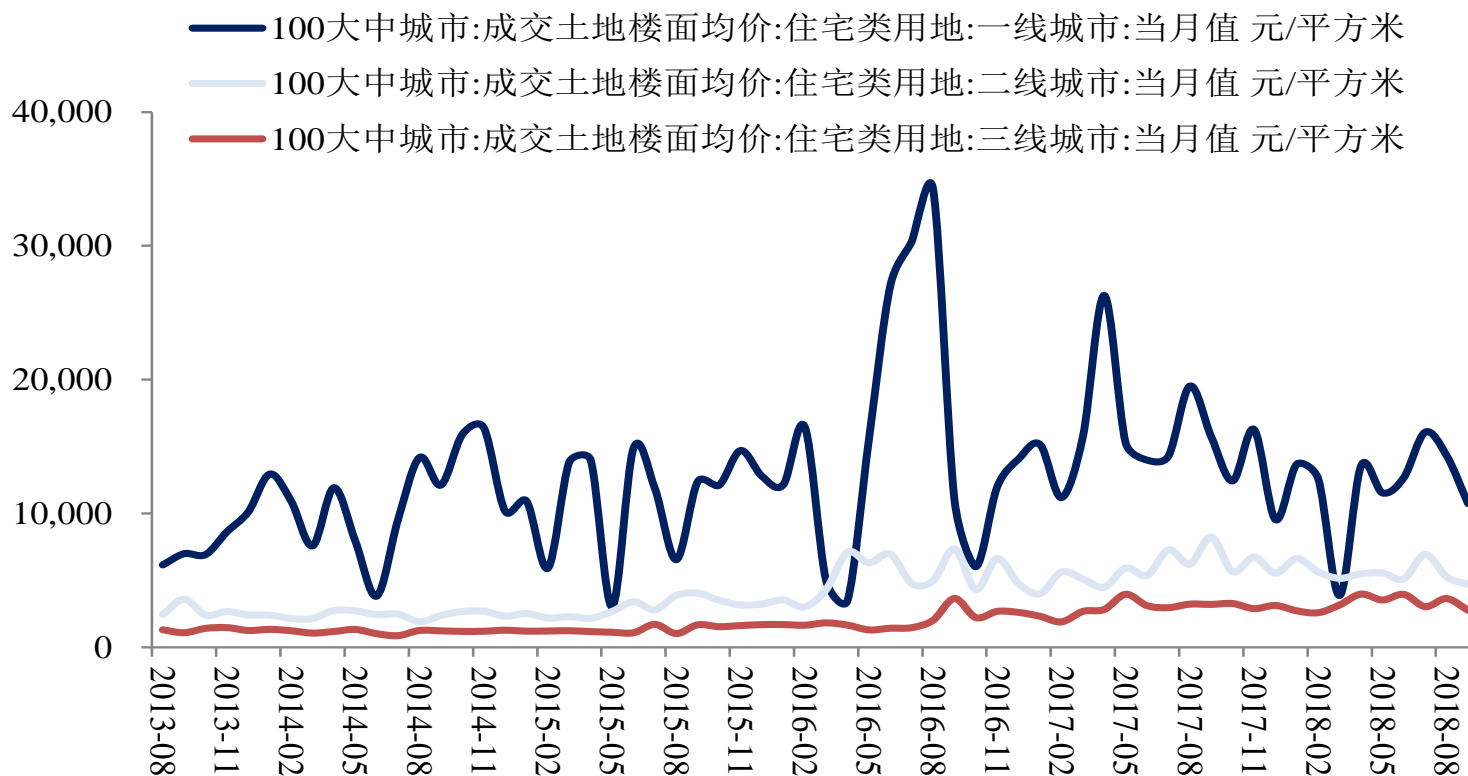
✓ 以土壤修复行业龙头标的高能环境为例，根据我们的统计，今年以来公司新签工程订单合计71.05亿，**同比（2017年全年为33.19亿）增长114.08%**；其中工程订单21.46亿，考虑到工程订单中包含了部分污水处理厂项目以及地下水治理修复项目，将非环境修复订单金额剔除后，今年新签环境修复订单金额约为16亿，**同比（2017年是10.45亿）增长53.11%，超出市场预期。**

时间	项目	金额（亿元）		
18.1	杭州高新技术产业开发区（滨江）智慧新天地建设指挥部的南郊化学、电镀厂（A、B）地块土壤及地下水修复工程	0.64	濮阳市清安化工原厂址地块污染土壤地下水修复服务	0.00
18.3	灌云县垃圾焚烧飞灰安全填埋场项目EPC总承包项目	0.52	苏州市环境卫生管理处关于80-120米库底及边坡防渗材料第二期（含安装）项目	0.08
18.5	武汉市北洋桥生活垃圾简易填埋场生态修复工程封场覆盖及土建工程（二次）工程（联合体中标，非主体单位）	1.08	长春市采购中心组织的长春市固体废弃物管理处蘑菇沟垃圾场46.8万立方米调节水池加浮动膜覆盖公开招标采购项目	0.17
18.5	江阴凯江农化污染土壤风险管控治理项目	0.84	重庆市开州区垃圾填埋场封场及环境整治工程	0.63
18.5	钟祥市2017年农田安全利用与污染治理工程项目（联合体中标，牵头人单位）	0.92	河池市环境保护局都安瑶族自治县隆坝、光隆砒霜厂遗址治理项目	0.01
18.5	湘阴县附山垸生活垃圾填埋场治理修复项目	0.70	中国科学院高能物理研究所江门中微子实验反符合探测器水池内衬工程	0.06
18.5	白银区东大沟河道重金属污染治理工程（梁家窑-四龙镇段）施工（第001标段）	0.60	JUNO反符合探测器水池内衬工程	0.06
18.7	原民乐铬盐厂旧厂区铬污染场地及铬渣场土壤修复项目（第一标段）	1.13	Hg污染耕地原位钝化技术研发及其综合调控示范	0.01
18.7	宁波江东甬江东南岸区域JD01-02-04、JD01-02-05、JD01-02-10地块及周边道路场地修复工程施工项目	0.90	原南通三印地块污染土壤修复工程施工中标	0.27
18.7	来宾市城东污水处理厂扩建、提标改造及配套设施工程勘察、设计、施工总承包项目	2.13	温州市滨江商务区桃花岛片区ZY-zb01-004地块污染场地治理工程设计施工总承包	0.05
18.10	苏州溶剂厂原址南区地块污染土壤及地下水治理修复项目	3.97	温州市滨江商务区桃花岛片区T05-22地块场地治理工程设计施工总承包	0.13
18.10	西藏玉龙铜矿改扩建工程诺玛弄沟尾矿库工程	2.63	衡水市冀州区农田污染治理与修复项目总承包二标段中标	0.10
18.10	常丰农化原厂址场地修复工程污染土壤及污水地下水修复项目	0.51	邢台市新河县农田重金属污染修复示范项目施工部分第二标段	0.17
18.11	杭州市望江地区红星化工厂土壤修复项目	1.20	盘山县太平镇拥军村及周边污染土壤修复示范项目（三标段）	没公开
18.12	江苏恩华药业股份有限公司、徐州天嘉食用化工有限公司和徐州华辰胶带有限公司原厂址污染土壤及地下水修复治理项目	1.37		74 21.46

## 土壤修复：政策标准不断完善，需关注土地成交和地价数据

- ✓ 由于土壤修复目前的商业模式普遍是：地方土地储备中心，将搬迁后的城市棕地交由土壤修复公司治理，治理后通过招拍挂的方式将土地出让，以土地出让金作为治理资金，所以我们预计土壤修复行业将不可避免地受到房地产行业景气度的影响，因此，我们建议，**将土地成交数量和住宅用地成交价格作为核心指标进行追踪和分析。**

图表：一、二、三线城市土地出让情况（元/平方米）



资料来源：Wind，东吴证券研究所

假设每平方米土壤修复成本为1000元，土深3米，那么根据我们的统计和计算：

- ✓ 一线城市土壤修复成本占比土地出让金约为9.52%：2017年成交土地（住宅和商服类）均价为3.38万元/平方，修复成本占比为8.87%；2018年成交土地（住宅和商服类）均价为3.15万元/平方，修复成本占比为9.52%。
- ✓ 二线城市土壤修复成本占比土地出让金约为22.77%：2017年成交土地（住宅和商服类）均价为1.15万元/平方，修复成本占比为26.05%；2018年成交土地（住宅和商服类）均价为1.32万元/平方，修复成本占比为22.77%。
- ✓ 三线城市土壤修复成本占比土地出让金约为50.99%：2017年成交土地（住宅和商服类）均价为0.64万元/平方，修复成本占比为46.82%；2018年成交土地（住宅和商服类）均价为0.59万元/平方，修复成本占比为50.99%。

## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

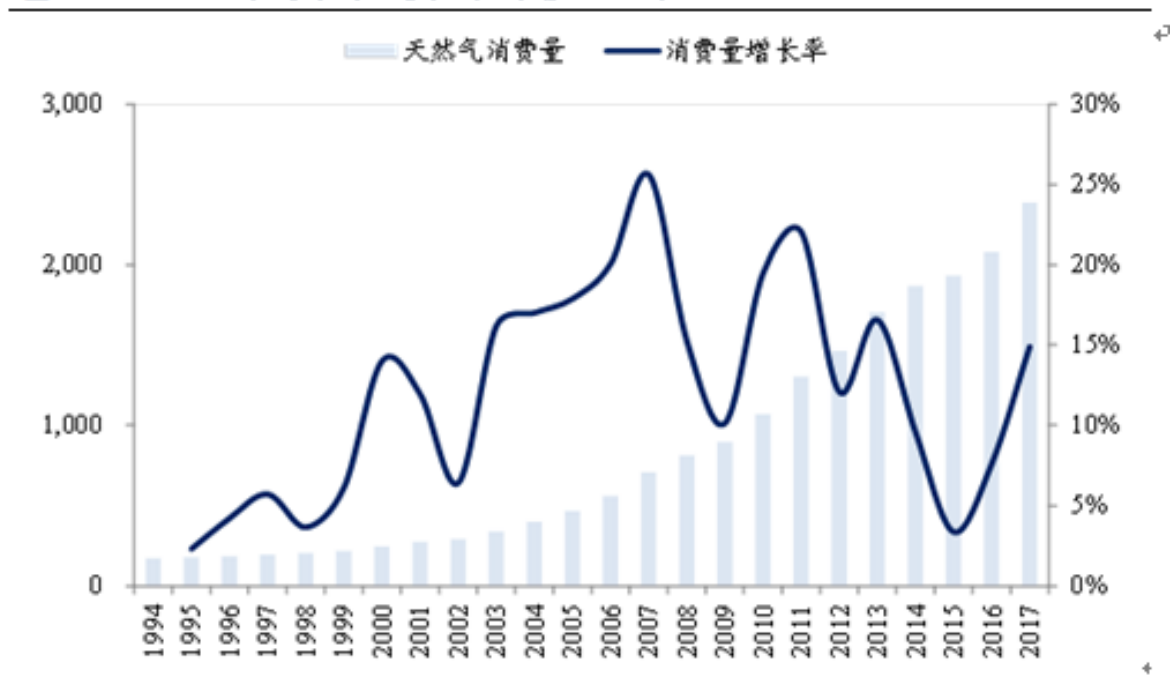
天然气行业进入快速发展阶段，近十年需求CAGR接近15%。我国天然气行业发展分为3个阶段：起步阶段（2004年以前）-发展阶段（2004年至今）-成熟阶段：

- ✓ **1) 起步阶段（2004年以前）：**1994-2004年，我国天然气消费量由173.42亿方增长至396.72亿方，在这一起步阶段，天然气行业的特点是：规模小（不足400亿方/年）、增速慢（CAGR为8.63%，仅为个位数增长）。
- ✓ **2) 发展阶段（2004年至今）：**2004年开始，以西气东输实现商业化运作为标志，我国天然气行业由起步阶段进入发展阶段，其中2010年作为行业发展的重要时间节点，许多重大项目例如西二线投产、川气东送等大大拓展了天然气的使用区域。2004-2017年，我国天然气消费量由396.72亿方提升至2387.60亿方，在这一阶段天然气行业的特点是：规模大（突破百亿量级，提升至千亿量级）、增速快（CAGR为14.80%，实现两位数增长）

## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

尤其在2017年，受到经济回暖+煤改气工程推进等多方面因素的影响，2017年全年天然气消费量为2387.60亿方（发改委统计口径），同比增量为309.54亿方，超过历史增量峰值（2013年的242.37亿方），几乎相当于是2014、2015、2016年三年增量的总和。2018年以来，天然气行业延续此前良好的发展态势，根据中石油和发改委的数据，1-9月份我国天然气表观消费量合计2028亿方，同比增速为18.18%；1-9月增量需求为312亿方，同比（185亿方）增长68.65%

图 7：1994-2017 年我国天然气行业供需情况（亿方）



资料来源：Wind，东吴证券研究所



## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

- ✓ 需求端：主要集中在环渤海、西南、长三角及东南沿海等地区。在天然气行业发展的起步阶段，消费主要集中于油气田周边以及沿海区域，伴随着油气管道的铺设和运营，消费逐步由油田向中东部经济发达地区转移。根据公开数据，2017年燃气消费量超过100亿的省份有8个：新疆、四川、北京、河北、山东、江苏、浙江、广东，其中新疆和四川处于油气田周边；山东、江苏、浙江、广东处于沿海地区；北京和河北属于京津冀，可见目前天然气消费已经逐步扩展至全国范围。

## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

- ✓ **供给端：气源紧缺形势下进口LNG发挥愈发重要的作用。**发改委数据显示，2017年我国天然气产量为1487亿方，同比增长8.5%；全年天然气进口量合计920亿方，同比增长27.6%；其中进口LNG合计3813.41万吨，同比增长46.40%；进口PNG合计3043.17万吨，同比增长8.90%。由于近年来天然气需求量增速较快，而供给增速相对稳定，国家统计局数据显示，2018年1-9月我国天然气产量合计1162亿方，同比增长仅为6.2%；因此LNG进口成为弥补我国天然气供需缺口的重要途径，根据海关总署官网数据显示，2018年1-9月，进口天然气合计6478万吨，同比增长28.6%；其中LNG进口3698万吨，同比增长27.1%；PNG进口2780万吨，同比增长30.6%。截至2017年年底，我国LNG接收站设计接收能力5640万吨/年（设计能力即国发改委核准上报的能力），如果在建的中石油海南、中石化天津、深圳、舟山等LNG接收站全部完工投产，预计LNG接收站设计接收能力将达到6640万吨/年

## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

### 需求端测算一：民用短期接驳空间225亿、新增气量70.28亿方/年

- ✓ 1) 短期来看，仅考虑京津冀地区煤改气影响：未来3年，每年280万户改造，假设其中250万户是煤改气（剩余30万户是煤改电），按照接驳费3000元/户、用气量1000方/户计算，未来3年接驳市场空间为225亿、新增气量为25亿方/年。
- ✓ 2) 城市燃气自身内生增长：2016年天然气消费量为2058亿方，其中民用燃气占比接近20%，则城市民用燃气消耗量大约为411.6亿方，假设每年民用内生增速为11%，则对应新增气量为45.28亿方/年。

总结：民用需求加总后，短期新增气量为70.28亿方/年。

## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

### 需求端测算二：工业短期新增气量250亿方/年，长期新增459亿方/年

- ✓ 1) 短期来看，仅考虑京津冀地区煤改气影响：京津冀三省加总后需改造淘汰燃煤锅炉合计15568.9蒸吨，假设其中50%改为燃气锅炉，按照每蒸吨对应80立方天然气、每天工作8小时计算，可带来新增气量为18.18亿方/年。
- ✓ 2) 长期来看，煤改气有望向全国范围内推广：根据2010年全国污染源普查数据，10蒸吨以下锅炉数量占比约为60%-70%，对应数量约为29.94-34.93万台，假设其中30%改为燃气锅炉，按照每蒸吨对应80立方天然气、每天工作8小时计算，可带来新增气量为227.30亿方/年。
- ✓ 3) 工业燃气自身内生增长：2016年天然气消费量为2058亿方，民用占比约为20%、化肥用气占比约为5%左右，因此工业用气占比约为75%，对应1543亿方，假设内生增速为15%，则对应新增气量为231.45亿方/年。

总结：工业需求加总后，短期新增气量为249.63亿方/年；长期新增气量为458.75亿方/年。

# 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

天然气消费量 (亿方)	2017上半年	2018上半年	增速	增量(亿 方)	天然气消费量 (亿方)	2017下半年	2018下半年	增速	增量(亿 方)
城市燃气	396.22	508.72	28.39%	112.50	城市燃气	387.00	464.40	20.00%	77.40
占比	34.48%	37.89%		58.23%	占比	32.24%	33.54%		41.97%
工业燃气	397.78	457.45	15.00%	59.67	工业燃气	456.00	524.00	14.91%	68.00
占比	34.61%	34.08%		30.89%	占比	37.99%	37.84%		36.88%
天然气发电	208.66	239.96	15.00%	31.30	天然气发电	219.40	258.40	17.78%	39.00
占比	18.16%	17.87%		16.20%	占比	18.28%	18.66%		21.15%
天然气化工	146.59	136.33	-7.00%	-10.26	天然气化工	138.00	138.00	0.00%	0.00
占比	12.76%	10.16%		-5.31%	占比	11.50%	9.97%		0.00%
<b>合计</b>	<b>1149.25</b>	<b>1342.46</b>	<b>16.81%</b>	<b>193.21</b>	<b>合计</b>	<b>1200.40</b>	<b>1384.80</b>	<b>15.36%</b>	<b>184.40</b>

天然气消费量(亿 方)	2017	2018	2019	2020
城市燃气	783.22	973.12	1153.12	1333.12
yoy		24.25%	18.50%	15.61%
占比	33.30%	35.68%	36.65%	36.76%
工业燃气	853.78	981.45	1138.48	1343.41
yoy		14.95%	16.00%	18.00%
占比	36.30%	35.99%	36.19%	37.05%
天然气发电	428.06	498.36	580.19	675.46
yoy		16.42%	16.42%	16.42%
占比	18.20%	18.27%	18.44%	18.63%
天然气化工	284.59	274.33	274.33	274.33
yoy		-16.87%	0.00%	0.00%
占比	12.10%	10.06%	8.72%	7.56%
<b>合计</b>	<b>2352.00</b>	<b>2727.26</b>	<b>3146.12</b>	<b>3626.32</b>
yoy		15.95%	15.36%	15.26%

## 天然气：供需缺口仍然存在，煤层气有望成为重要补充

- ✓ 在天然气供需缺口不断扩大、对外依存度不断提升的形势下，开发非常规天然气资源，尤其是资源禀赋相对丰富、开采利用已具备一定基础的煤层气资源，就成为我国“十三五”时期能源领域工作的重要着力点。根据国家能源局2016年底发布的《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》，煤层气行业的发展目标为：到2020年，煤层气抽采量达到240亿立方米，其中地面煤层气产量100亿立方米，利用率90%以上；煤矿瓦斯抽采140亿立方米，利用率50%以上，煤矿瓦斯发电装机容量280万千瓦，民用超过168万户。

图表：“十三五”时期煤层气开采利用行业的主要发展目标

发展指标	单位	2015年	2020年	五年 CAGR
新增探明地质储量	亿方	3504	4200	3.7%
煤层气产量	亿方	44	100	17.8%
煤层气利用量	亿方	38	90	18.8%
煤层气利用率	%	86.4	90	3.6
煤矿瓦斯抽采量	亿方	136	140	0.58%
煤矿瓦斯利用量	亿方	48	70	7.8%
煤矿瓦斯利用率	%	35.3	50	14.7

资料来源：《煤层气（煤矿瓦斯）开发利用“十三五”规划》，东吴证券研究所





■ 行业观点：逆周期政策发力，期待估值业绩修复；长期关注确定性

■ 商业模式：资本金和银行贷款体现融资能力，运营能力挂钩长期份额竞争力

■ 市场空间：环境监测、水处理、大气治理、固废&危废处置、土壤修复仍可期

■ 建议关注：聚光科技、龙净环保、国祯环保、瀚蓝环境、蓝焰控股等

长期寻找行业持续增长，商业模式通顺，现金流内生或融资能力强的标的，结合公司治理与战略清晰度。

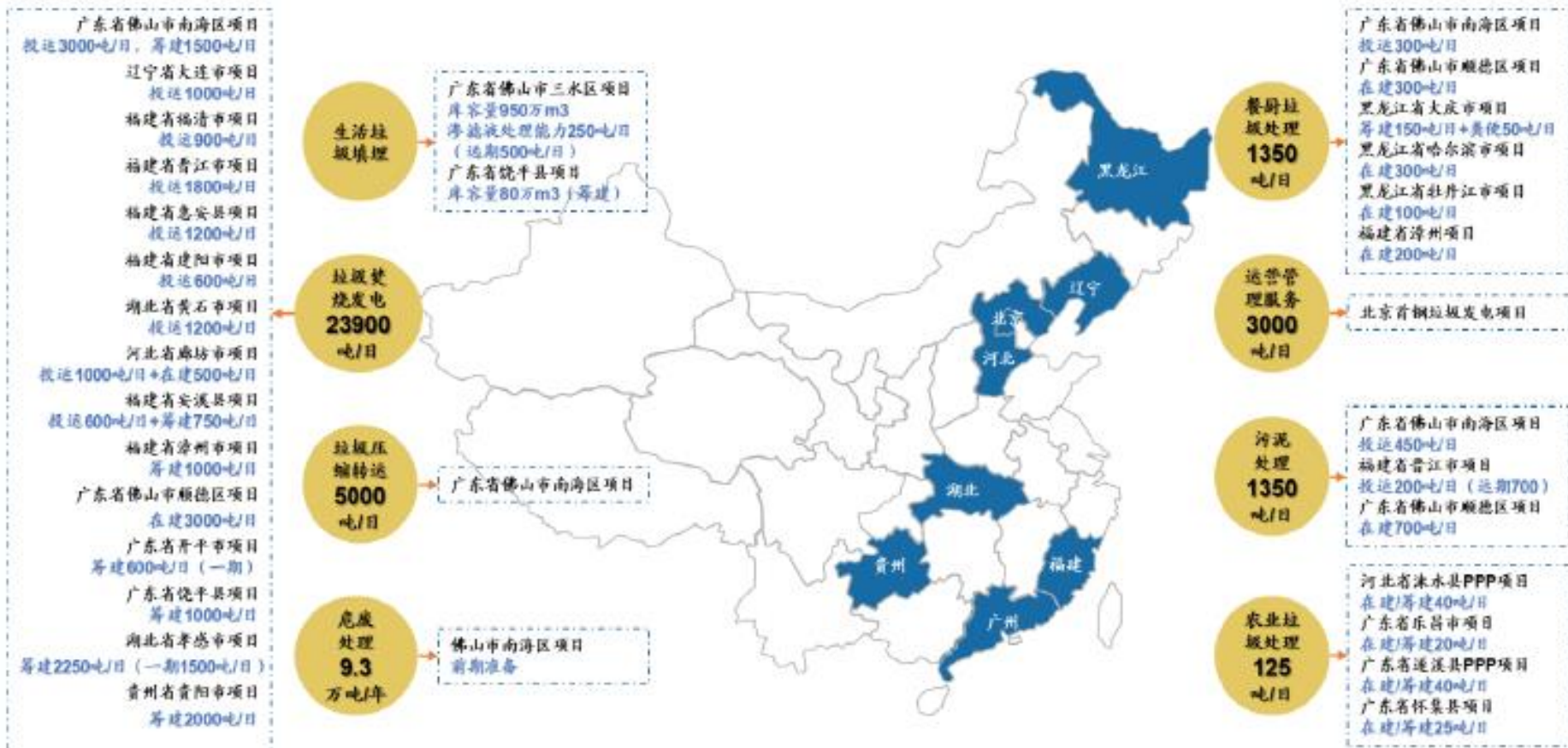
环保：1) 水处理：关注资本金生成能力与模式成熟的重点区域：国祯环保。2) 危废，看好水泥窑行业的放量，海螺创业。3) 大气：行业格局稳定看龙头，龙净环保。4) 垃圾焚烧：关注融资能力与公司治理，瀚蓝环境。5) 监测行业趋势持续成长，聚光科技，先河环保。

燃气：着眼上游量增，新天然气，蓝焰控股。

图表：盈利预测（国祯环保、东江环保、龙净环保、聚光科技、蓝焰控股来自东吴预测，其他来自Wind一致预期）

	EPS2018	EPS2019	EPS2020	PE2018	PE2019	PE2020	市值
国祯环保	0.59	0.83	1.14	15	11	8	48
海螺创业	3.24	3.58	4.02	8	7	6	451
东江环保	0.67	0.83	1.07	17	14	11	94
龙净环保	0.77	0.85	0.97	14	12	11	112
瀚蓝环境	1.06	1.20	1.43	13	12	10	108
聚光科技	1.18	1.41	1.66	21	17	15	110
先河环保	0.48	0.64	0.85	17	13	10	45
新天然气	1.71	2.87	3.73	18	11	8	49
蓝焰控股	0.67	0.80	0.99	16	14	11	105

- ✓ **自上而下**：环保行业当前2痛点，融资和财政支付，融资改善预期提升，选择项目确定性强，支付有保障的公司获得超额收益！国祯环保布局污水处理与黑臭水布局领先，污水处理有现金流，黑臭水十条考核项目刚性。
- ✓ **行业供给侧改革，运营能力是核心竞争力之一**。未来的市政环保ppp按效付费，公司运营实力雄厚经验丰富，受益于市场格局改善。
- ✓ **扩张痛点比拼资本实力**。公司有运营现金流支撑，年报还原的真实现金流净利润1.5倍以上，且具资产证券化多次发行的经验，现金流 \* n值得期待！
- ✓ **结论**：业务扎实布局，现金流支撑发力，业绩三年复合增长接近50%，预计公司2018-2020年归母净利润分别为3.24、4.57、6.27亿，EPS分别为0.59、0.83、1.14元，对应PE分别为15、11、8倍，维持“买入”评级。
- ✓ **风险提示**：在手水厂建设进度不达预期、在手工程项目建设进度不达预期。



资料来源: Wind, 东吴证券研究所

- ✓ **南海模式成功复制:** 2017年4月公司中标广东省开平市固废综合处理中心一期一阶段产业园PPP项目, 该项目是“瀚蓝模式”的异地复制, 意味公司省内或者更多固废产业园项目落地可期。
- 国投电力战略参股打开想象空间。** 风险提示: 在手水厂建设进度不达预期。

## 固废处置：旺能环境

项目名称	设计产能 (吨/日)	总投资 (亿元)	项目阶段	项目名称	设计产能 (吨/日)	总投资 (亿元)	项目阶段	
台州一期项目	1000	6.80	已投运	淮北宇能热电	1600	1.86	已投运	
台州二期项目	1000		已投运	湖州安吉一期项目	300	2.20	已投运	
舟山一期项目	700	3.50	已投运	湖州安吉二期项目	250		9.00	已投运
舟山二期项目	350		已投运	荆州监利项目	300	2.00		已投运
舟山三期项目	600		在建	淮北一期项目	1500	3.75		在建
湖州南太湖一期项目	800	已投运	淮北二期项目	750	3.93		筹建	
湖州南太湖二期项目	300	8.00	已投运	攀枝花项目	800	4.80	在建	
湖州南太湖三期项目	400		已投运	河池项目	600	2.69	在建	
湖州南太湖四期项目	750	筹建	渠县项目	750	7.00		在建	
荆州一期项目	1000	2.43	已投运	鹿邑项目	600	10.50	筹建	
荆州二期项目	750		在建	武陟项目	1500		7.50	筹建
汕头一期项目	450	3.68	已投运	许昌项目	2250	2.70	筹建	
汕头二期项目	225		已投运	沁阳项目	1500		3.10	筹建
兰溪一期项目	400	1.64	已投运	铜仁项目	600	2.70	筹建	
兰溪二期项目	400		已投运	荆州公安项目	500		2.70	筹建
湖州德清项目	800	1.10	已投运	长汀项目	400	1.50	筹建	
丽水一期项目	400	2.13	已投运	青田项目	500	400	筹建	
丽水二期项目	600		在建	三门项目	400		筹建	
				合计	14700	65.23		

资料来源：Wind，东吴证券研究所

- ✓ **行业层面：**景气度依然高企，2006-2016年CAGR为22.90%，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CAGR为19.39%。2018年以来政策、事件不断，行业中标价触底回升。**公司层面：**淮北一期（1500吨）、渠县（750吨）、鹿邑（600吨）、武陟（1500吨）项目有望于2019年集中投产，考虑到公司在建项目自身盈利能力较强，集中投产后有望增厚公司业绩。风险提示：在手订单执行不达预期



- ✓ **核心优势：技术+管理+激励，确保行业龙头地位稳固。** 2017年公司除尘业务领先市场（袋式除尘市占率行业第三，电袋除尘、电除尘、低（低）温电除尘市占率均为行业第一）；脱硫业务优势明显（新签合同行业第二、累计投运机组容量行业第三）；脱硝业务蓄势待发（新签合同行业第一、累计投运机组容量行业第七）。
- ✓ **内生增长一：超净排放仍有空间，227.87亿/年待释放。** 目前我国电力行业脱硫、脱硝、除尘基本实现全覆盖，增量空间主要来自于超净排放，根据我们的测算，到2020年，存量待改造的煤电装机总容量约为2.26亿千瓦，新增装机规模约为1.74亿千瓦，存量+新建市场空间合计683.60亿，折合未来三年227.87亿/年。
- ✓ **内生增长二：非电市场空间广阔，政策+盈利双因素驱动。** 自上而下看，环保督查、环境税、排污许可证、第二次全国污染源普查等一系列针对工业企业的环保政策和行动加速落实；自下而上看，得益于供给侧结构性改革的深入推进，企业生产经营环境得到明显改善，工业企业盈利能力显著增强，两因素结合，市场空间有望加速释放。
- ✓ 预计公司2018-2020年归母净利润分别为8.25、9.13、10.33亿，EPS 0.77、0.85、0.97元，对应PE 14、12、11倍，维持“买入”评级。风险提示：非电领域订单落地和执行不达预期



聚光科技属于监测行业标的，但是由于其在发展过程中，不断通过外延并购切入工业过程分析、实验室仪器、安全监测等其他业务领域，目前已经逐步发展成为一个涉足仪器仪表行业多个细分领域、同时打通由环境监测到环境综合治理全产业链的综合型公司。因此，我们结合行业属性和公司特点，不仅仅从环境监测一个维度切入，而是尝试剖析仪器仪表行业多个细分领域，力求对公司做到全面、系统、深入、细致的研究。我们将核心推荐逻辑总结如下：

- ✓ **市场空间**：环境监测（389-500亿）+工业过程分析（111亿）+实验室仪器（102-120亿）+其他仪表设备，保守估计市场空间为602-731亿以上。
- ✓ **行业发展**：在环境税、排污许可证、中央环保督察等一系列政策推进的形势下，同时伴随着监测行业自身体制结构的调整（垂直管理体制改革），预计“十三五”环境监测行业将维持较高的景气度。
- ✓ **优势彰显**：公司作为环境监测领域的龙头，在手多项核心竞争优势（产品覆盖最全、研发投入力度最大、行业市占率维持较高水平、提前布局VOCs等新兴业务领域、切入治理环节打通产业链），有望在行业高速发展中最先获益。
- ✓ **风险提示**：新签订单落地和执行不达预期

- ✓ 网格化+工业园区，合计新建投资规模为720.84亿元、运维规模为476.14亿元/年。公司作为网格化监测龙头，有望在行业快速放量中获益。
- ✓ **新签订单持续落地，为业绩增长奠定坚实基础：**2018年，公司中标河南鹤壁、山东菏泽、河北保定、唐山及张家口等地乡镇站空气监测建设项目，并参与河北省三项网格化监测地方标准的起草工作，技术优势明显+在手订单饱满。
- ✓ **中标环境监测总站项目彰显实力：**子公司广东科迪隆中标环境监测总站空气监测站运维项目15-18包，中标金额为0.26亿元，占比总金额为22%。此次中标彰显公司在监测领域的市场地位和过硬实力，有效消除市场疑虑，该项目示范效应彰显，更多优质项目斩获可期。
- ✓ 风险提示：新签订单落地和执行不达预期

## 危废处置：海螺创业

- ✓ 海螺创业是致力于提供综合的节能环保解决方案的港股上市公司，主营业务包括生活垃圾、余热发电、立磨、港口物流与新型建材业务。公司通过海创实业间接持有海螺集团49%的股份，直接从A股市场持有海螺水泥5.41%的股份。
- ✓ 依托海螺水泥丰富的生产线资源，拥有中国目前最多的已投产水泥窑协同处置项目。公司背靠海螺集团，海螺水泥生产线为公司固危废处置产能扩张提供坚实的基础，截至2018年6月30日，公司拥有建成危废处置项目64.5万吨，炉排炉垃圾发电61万吨，未来三年内在海螺水泥和中国建材水泥生产线计划形成500万吨/年的危废处置及500万吨/年的炉排炉垃圾发电设计处理能力，强劲的项目储备有望支撑公司未来三年的主营业务快速增长。风险提示：在手订单执行不达预期

已投产						在建					
省份	城市	处理能力	建成时间	股权比例	备注	省份	城市	处理能力	建成时间	股权比例	备注
陕西省	蓝田县	9	2015.1	控股	固废	江西省	弋阳县	20	2018.4	全资	一期10万吨， 实际8.5万吨 危废
	富平县	10	2016.4	控股	危废						
	乾县	7	2017.4	控股	6.36为危废	安徽省	芜湖市	10	2018.9		
	勉县	4.5	2017.1	控股	固废		宿州市	20	2018.6		一期10万吨
安徽省	怀宁县	7	2017.9	全资	固废	四川省	广元市	10	2018.7		
	淮北市	7	2017.12	全资	固废	广西省	兴业县	20	2018.7		一期10万吨
	芜湖市	10	2017.12	全资	5.5为危废	陕西省	千阳县	10	2018.9	控股	
<b>合计</b>		<b>54.5</b>				<b>合计</b>		<b>90</b>			

# 危废处置：金圆股份

✓ **青海水泥龙头企业**：拥有四条水泥熟料产能，其中青海3条生产线总计455万吨/年，广东1条生产线计170.5万吨，合计总产能达626万吨/年。

**水泥窑协同处置业务成为增长新亮点**：公司完成新金叶58%股权的并购，新金叶具备资源化利用23.60万吨/年的危废处理资质，资源化综合利用业务成为公司收入主要来源。风险提示：在手订单执行不达预期

项目	地区	产能	股权	类型	进展
格尔木宏扬	青海格尔木	10	91.58%	水泥窑协同	已投产
盐城含铜污泥	江苏盐城	7.8	51%	资源化	已投产
灌南金圆	江苏连云港	2	100%	焚烧	已投产
江西新金叶	江西	23.6	58%	资源化	已投产
重庆埠源环保	重庆	0.36	51%	水泥窑协同	已投产
<b>已投产合计</b>		<b>43.76</b>			
徐州鸿誉	江苏徐州	10	51%	水泥窑协同	取得环评批复
三明南方	福建三明	10	100%	水泥窑协同	取得环评批复
潜江环保	湖北潜江	8	100%	焚烧、物化	取得环评批复
祥城环保	山东济宁	7	50%	焚烧、物化、填埋	取得环评批复
天源达	四川内江	10	51%	水泥窑协同	正在环评公示
安康金圆	陕西安康	5	100%	水泥窑协同	通过专家评审
河源金圆	广东河源	7.6		水泥窑协同	通过专家评审
抚州南方	江西抚州	10	100%	水泥窑协同	环评报批中
桂林南方	广西桂林	10	100%	水泥窑协同	环评报批中
库伦旗金圆	内蒙古库伦旗	20	100%	水泥窑协同	环评报批中
互助金圆	青海海东	15	100%	水泥窑协同	取得项目备案
众思润禾	重庆	27	40%	水泥窑协同	取得项目备案
海城华瑞金圆	辽宁海城	3	75%	水泥窑协同	取得项目备案
邵阳金圆	湖南邵阳	10	90%	水泥窑协同	正进行项目备案
常德南方	湖南常德	10	100%	水泥窑协同	成立项目公司
吉安南方	江西吉安	10	100%	水泥窑协同	成立项目公司
宜春南方	江西宜春	10	100%	水泥窑协同	成立项目公司
江山南方	浙江江山	10	100%	水泥窑协同	成立项目公司
新街南方	江苏宜兴	10	100%	水泥窑协同	成立项目公司
竹溪金圆	湖北十堰	10	100%	水泥窑协同	成立项目公司
<b>在建和规划合计</b>		<b>212.6</b>			94

资料来源：Wind，东吴证券研究所

- ✓ **行业层面：危废行业进入整合期，龙头敦行致远：**1) 危废项目对运营管理能力要求较高、邻避效应等因素造成危废项目进展不确定性较强等因素造成行业壁垒明显，有效产能严重不足，折算实际处理率不足40%。2) 监管趋严驱使行业进入整合期，广晟支持下公司作为龙头有望率先获益。
- ✓ **公司层面：内生+外延，2020年处理资质达到350万吨/年可期：**1) 内生方面，湖北天银、珠海永兴盛、东莞恒建、衡水睿韬等多个项目均进入建成和试运营阶段，为公司业绩增长提供充足弹性。2) 外延方面，公司近期接连收购万德斯（唐山曹妃甸）、富龙环保、江联环保、如东大恒、南通惠天然、衡水睿韬等多个项目，内生+外延，到2020年实现在手处理资质合计350万吨/年值得期待。
- ✓ **股东层面：广晟“机制+人事+战略”释放积极信号，市场存在预期差：**广晟入主以来一系列的运作和行动（参与定增、调整人事、设立产业基金），释放出积极信号，将有望打消此前市场对于国企入主后节奏和活力不足的疑虑，为长期业绩高增长提供充足助力。
- ✓ **资金层面：融资能力是强项，多种融资手段助力主业增长。**
- ✓ **风险提示：新签订单落地和执行不达预期**

- ✓ **政策+资金+订单加速土壤修复行业释放，公司作为龙头率先获益：** 1) 中央政策层面，《土壤污染防治法》历时5年终落地；2) 地方政策层面，湖南、湖北、黑龙江等多个省市出台土壤污染防治工作方案；3) 专项资金层面，2016、2017年土壤专项资金规模分别为91、112亿，相比2015年37亿的资金规模大幅提升；4) 中报边际变化显著，在手土壤修复订单金额已经接近去年全年水平。因此，我们结合多方面因素判断，未来3-5年土壤修复领域维持高景气度是大概率事件，公司作为行业龙头将率先获益。
- ✓ **危废处置和垃圾焚烧等BOT项目平滑业绩波动，贡献稳健现金流：** 1) 危废处置项目相继落地，拥有危废处置资质超过20万吨/年，战略型布局逐步形成，在生态环境部“清废行动2018”的催化下，危废处置项目迎来业绩高增长期；2) 垃圾焚烧项目精挑细选，项目垃圾处理均价在60元/吨以上，个别项目处理费高达90元/吨，2018-2019年多个项目将集中进入运营期，可有效平滑公司业绩波动。
- ✓ **融资层面，8.4亿转债发行助成长，后续还有12亿绿色债待发行：** 预计2018、2019年公司收入分别为34.53、37.30亿，同比增速分别为45.71%、8.04%；归母净利润分别为2.91、3.35亿，同比增速分别为43.71%、14.94%；EPS分别为0.44、0.51，对应PE分别为20、17倍。
- ✓ **风险提示：新签订单落地和执行不达预期**



- ✓ **行业层面：天然气供需缺口加大，煤层气有望成为战略资源重要补充：**2004年至今，我国天然气行业进入快速发展阶段（CAGR接近15%），尤其是2017年以来，消费增速进一步加快（2017年全年消费量增速为17%，2018年1-9月为18%），而自产气增速相对较低（2017年自产气同比增速为10%，2018年1-9月为6%），供需缺口不断加大形势下气源稀缺性彰显，煤层气有望形成对常规天然重要补充。
- ✓ **上游延伸：收购亚美能源掌握稀缺煤层气气源，价量齐升增厚公司业绩：**亚美能源在手潘庄（设计产能5亿方/年，公司分成比例为80%）和马必（一期设计产能10亿方/年，公司分成比例为70%）优质煤层气区块，且拥有多项核心优势：1）资源禀赋较强，潘庄和马必储量相当于现有产量的10倍以上；2）技术工艺成熟，打井成本呈现逐年下降趋势；3）管网等配套设施完备，可直接对接终端需求和市场。
- ✓ **传统业务：深耕新疆经济发达地区，有望获益于行业和地区需求增长：**公司业务深耕新疆核心区域，天然气业务发展潜力充足，建议关注。
- ✓ **风险提示：经济下行降低终端用户需求，煤层气销量增速不达预期**

- ✓ **行业层面**：技术+行政+意识三因素均有突破，行业景气度迎来拐点；
- ✓ **股东层面**：“气化山西”战略引领下，煤层气将是山西省摆脱对煤炭依赖的重要抓手；
- ✓ **公司层面**：资源禀赋有限+需求增速较快，我国天然气对外依存度高企，四季度供暖季气源紧张将进一步凸显，煤层气有望成为京津冀区域天然气的重要补充，排空率下降&供给量扩大，公司业绩将进入高速增长期。
- ✓ **风险提示**：经济下行降低终端用户需求，煤层气销量增速不达预期

- ✓ 宏观经济下行使得下游需求显著下降；
- ✓ 政策层面落地、执行和推进进度不达预期；
- ✓ 订单层面落地、执行和推进进度不达预期；
- ✓ 融资层面由于去杠杆使得公司融资趋紧，财务费用上升明显；
- ✓ 公司层面在手订单执行和推进进度不达预期等

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街5号  
邮政编码：215021  
传真：（0512）62938527  
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

# 东吴证券 财富家园