

行业研究/深度研究

2018年05月04日

行业评级:

环保II

增持(维持)

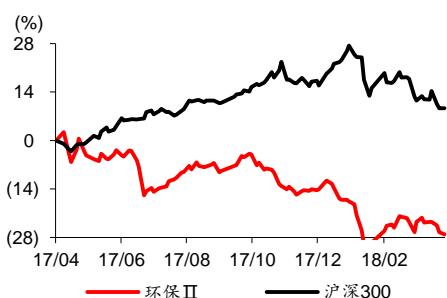
王玮嘉 执业证书编号: S0570517050002
研究员 021-28972079
wangweijia@htsc.com

张雪蓉 执业证书编号: S0570517120003
研究员 021-38476737
zhangxuerong@htsc.com

相关研究

- 1 《国祯环保(300388,增持): 在手订单充足, 夯实业绩高增长基础》2018.04
- 2 《聚光科技(300203,买入): 费用拖累业绩, 18年高成长可期》2018.04
- 3 《金圆股份(000546,买入): 商砼拖累业绩, 危废加速迈进》2018.04

一年内行业走势图



资料来源: Wind

碧水攻坚, 工业水首选小而美

环保行业国际比较系列 III——工业水

2018-2020年工业水处理市场近3200亿, 首推全产业链布局的清水源

美国环境治理采取“先气后水”的政策思路, 1970年迎来“环境库兹涅茨曲线”拐点, 治理污染过程中产生以Nalco和GE Water为代表的工业水处理公司成长为龙头, 2011和2017年作价分别为54/34亿美元。我国在废水排放标准和第三方运营占比等方面还有较大提升空间, 结合上海洗霸年报, 我们预计我国2018-20年工业水处理累计市场规模约为3185亿, 其中上游药剂335亿, 中游工程717亿, 下游运营2133亿。目前我国工业水治理领域竞争分散, 随着环保趋严, 有望诞生小而美的龙头。我们认为, 全产业链布局的清水源或复制Nalco的成长路径, 另外建议关注细分领域优质公司国祯环保/上海洗霸/博思科。

问题一: 供给侧改革是否会压缩工业水需求?

2016-17的环保督查有效激发了工业企业环保改造的需求, 但是伴随的产能关停和供给侧改革也引发了市场对工业环保需求萎缩的担忧。参考发达国家经验, 工业增加值/GDP比例降到30%的水平时, 工业废水排放量和处理量将趋于稳定, 我们预计中国工业水下游运营的市场将在2025年左右稳定在295亿吨左右; 假设吨水处理费用2.55元(美国经验2010年3.7元), 第三方运营比例达到60%(中国16年20%), 我们预计2025年工业水运营市场有望稳定在751亿, 其中第三方处理市场预计为451亿。

问题二: 工业水下游高度分散, 是否会诞生龙头?

若只看下游运营, 2015年我国工业水前四大行业化工、造纸、纺织和煤炭合计占比41%, 和美国(46%)一样相对分散。2016年龙头企业Nalco全球范围内市占率为8%, 优势在于上游(标准化)药剂领域的优势突出: 2010年Nalco和GE Water在水处理剂市场份额分别是29%和20%, 形成双头对立的局面, 这也为他们后续向中下游发展延伸奠定了坚实的基础。针对于工业水上游标准化而附加值低、中游技术含量不高却弹性大、下游盈利能力突出但相对分散的产业特征, 我们认为潜在的龙头必须拥有产业链一体化的集成能力, 即上游垄断力+中游资质+下游解决方案提供商。

首推清水源, 龙头潜质突出, 高增速低估值

参考美国经验, 我们并不期待工业水行业可以诞生500亿市值以上的巨无霸, 相关投资机会首选小而美标的; 我们认为全产业链布局的清水源是A股有望快速长大的工业水标的。清水源主业供需格局向好, 并购标的协同效应正在逐步体现。公司17年净利润同比增长150%, 18Q1净利润大增454%, 经过3年的积累正式步入高速增长收获期。我们预计清水源2018-2020年归母净利润分别为2.41/2.93/3.51亿元。

风险提示: 下游客户支付能力弱, 环保税及环保督查推进力度不及预期

重点推荐

股票代码	股票名称	收盘价(元)	投资评级	EPS(元)				P/E(倍)			
				2016	2017	2018E	2019E	2016	2017	2018E	2019E
300437.SZ	清水源	19.04	买入	0.21	0.52	1.11	1.34	91	37	17	14

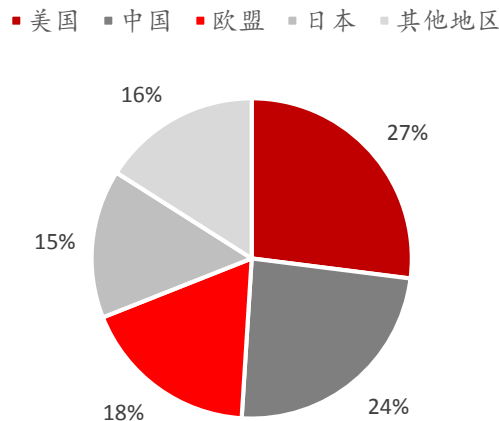
资料来源: 华泰证券研究所

美国工业水治理：需求趋于稳定，龙头并购成长

美国工业废水规模全球领先，下游集中度相对分散

市场规模：美国和中国为全球前两大工业废水处理市场，合计占据全球工业水治理市场半壁江山。根据 GEP Research 发布的《全球及中国工业废水处理行业发展报告》，2016 年，全球工业废水处理行业市场规模约为 3500 亿元左右，其中美国约为 950 亿元，占全球的比重为 27%，中国约为 843 亿元，占全球比重为 24%，欧盟约为 630 亿元，占全球的比重为 18%，日本约为 520 亿元，占全球的比重约为 15%，其他地区约为 557 亿元，占全球的比重为 16%。预计 2017-2020 年全球工业废水处理行业市场规模累计将达到 1.6 万亿元，年均市场规模约为 4000 亿元。

图表1：2016 年全球工业废水处理市场规模比重



资料来源：GEP Research，华泰证券研究所

处理标准：美国工业废水标准更加严格且细化。美国自 20 世纪 70 年代开始，逐步建立起以《清洁水法》为基础的工业和市政污水排放许可制度。这一制度的核心是 NPDES 许可证制度，明确各污染排放单位的责任和排放标准。以制浆造纸行业为例，NPDES 许可证对于污水的排放做出了细致规定，对不同的生产工艺都提出了相对应的每日排放限额和连续 30 天平均每日最大值的限额。

图表2：美国造纸行业 BPT 排放限额

污染物	排放限额		
	每日最大排放量	连续 30 天平均每日最大值	年平均
牛皮纸漂白工艺中的制浆和精加工			
BOD5	15.45kg/kkg	8.05kg/kkg	4.52 kg/kkg
TSS	30.4kg/kkg	16.4kg/kkg	9.01 kg/kkg
PH	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0
牛皮纸，纸中，纸板的漂白加工			
BOD5	13.65kg/kkg	7.1kg/kkg	3.99 kg/kkg
TSS	24kg/kkg	12.9kg/kkg	7.09 kg/kkg
PH	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0
烧碱法制浆造纸			
BOD5	13.7kg/kkg	7.1kg/kkg	3.99 kg/kkg
TSS	24.5kg/kkg	13.2kg/kkg	7.25 kg/kkg
PH	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0

资料来源：EPA，华泰证券研究所

我国目前工业废水排放标准较为粗犷，存在提升空间。我国整体污水排放标准的细致程度和美国相比还有一定提升空间，同样以制浆造纸行业为例，我国仅笼统地限定了制浆和造纸企业每升水排放的 BOD 和 TSS 等污染物的排放浓度和 PH 值，未对企业最大排污量进行限制。

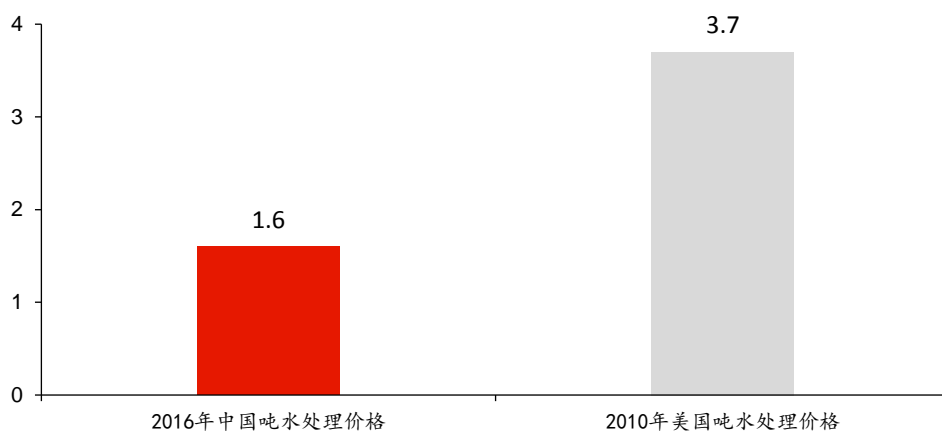
图表3：中国造纸行业排放标准部分内容

生产类别	制浆企业	制浆和造纸联合生产企业	造纸企业
BOD (mg/L)	20	20	20
TSS (mg/L)	50	50	50
PH	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.0

资料来源：环保部，华泰证券研究所

处理价格：美国工业废水吨水处理费更高，约为中国的 2.3 倍，主要因为标准更严，运营成本更高。根据 GEP Research 的研究报告，2016 年中国工业废水处理成本约为 1.6 元/吨。而在 2010 年，根据美国密西根大学对 176 家工业企业的问卷调查，每 1000 加仑污水处理费用是 \$2.06 美元，约合人民币 3.7 元/吨（2012 年美元兑人民币均值为 6.31），其中不包含处理特定污染物而需要的附加费用。对比来看，即使不考虑 2010 至 16 年期间美国污水处理费用的上涨，保守来看美国工业废水的吨水处理费约为中国的 2.3 倍。我们认为，这主要是因为美国工业废水的处理标准更严，导致上游的药剂、设备成本，下游的运营成本更高。我们据此判断，在不考虑两国基本的人力成本差异的情况下，随着中国工业废水排放标准和环保法规的不断完善，叠加工业企业支付能力和支付意愿的改善，中国工业废水处理价格未来具有提升空间。

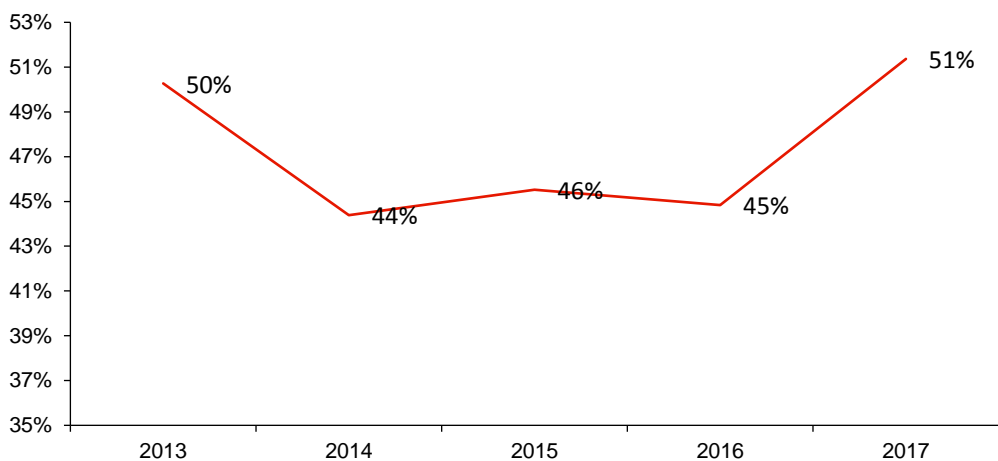
图表4：中美两国吨水处理价格（元/吨）



资料来源：GEP Research，密歇根大学调查研究，华泰证券研究所

下游集中度：美国前四大工业废水污染物排放占比约 50%。根据美国国家环保局数据库统计结果，2017 年美国前四大工业废水污染物排放行业为电力服务业、铜矿开采业、有机化工业、船用装卸机器制造业。前四大行业的工业废水污染物排放量占到全美总量的 51%。2013-16 年前四大行业工业废水污染物排放量占比分别为 50%/44%/46%/45%。

图表5： 2013-2017年美国前4大行业废水排放量占比



资料来源:EPA, 华泰证券研究所

美国电力行业工业废水排放量始终居前，其余行业排名变动频繁。下表可见，电力服务业始终是美国工业废水污染物的前四大排放行业之一，其余行业变动较为频繁。

图表6： 2013-17年美国工业废水污染物排放前四大行业

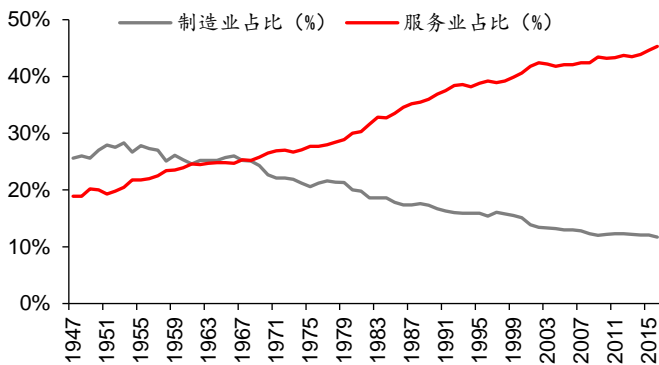
年份	下游工业废水排放行业	排放污染物占比
2017	电力服务业	32%
	铜矿开采业	8%
	有机化工业	6%
	船用装卸机器制造业	5%
	合计	51%
2016	电力服务业	24%
	石膏制品业	10%
	石油和天然气开采业	6%
	石油管道运输业	4%
	合计	45%
2015	电力服务业	22%
	石油和天然气开采业	9%
	石油管道运输业	7%
	公交服务业	6%
	合计	46%
2014	公交服务业	16%
	电力服务业	15%
	石油和天然气开采业	7%
	有机化工业	7%
	合计	44%
2013	无机化工业	17%
	石油和天然气开采	14%
	电力服务业	13%
	有机化工业	6%
	合计	50%

资料来源：EPA, 华泰证券研究所

1970年迎来“环境库兹涅茨曲线”拐点，第三方运营比例提升

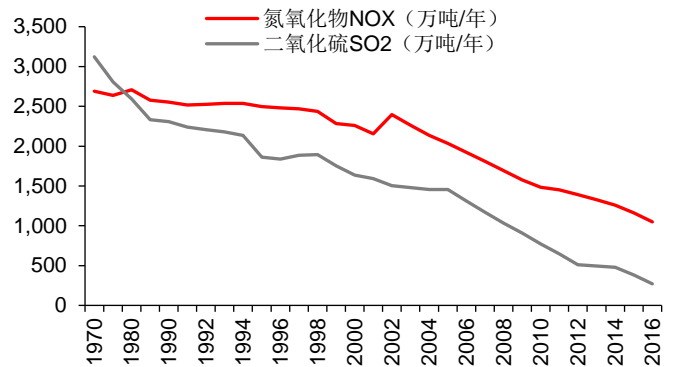
20世纪70年代后，美国迎来“环境库兹涅茨曲线”拐点。1870年-1940年是美国工业城市发展的“黄金时代”，1947-1969年制造业增速与GDP增速基本持平，占GDP比重基本稳定在26%左右，而步入20世纪70年代后，美国制造业基本停止增长，随着服务业的快速增长，制造业占GDP的比重不断下滑。美国政府对环境问题的重视也是在工业化快速推进完成后，对于环境治理采用先气后水的政策，1955年，美国政府出台《空气污染控制法》，在全国全面推进污染治理之下，大气污染物排放情况自20世纪70年代起显著好转，氮氧化物和二氧化硫排放量逐年下降，美国迎来“环境库兹涅茨曲线”拐点。

图表7：美国国内生产总值中制造业与服务业占比变化（1947-2016）



资料来源:Wind, 华泰证券研究所

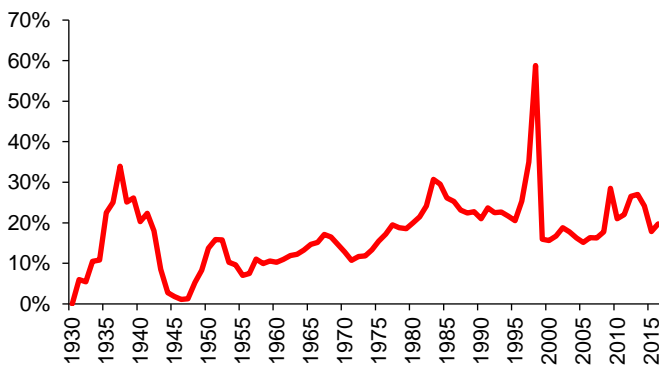
图表8：美国大气氮氧化物和二氧化硫排放量（1970-2016）



资料来源:Wind, EPA, 华泰证券研究所

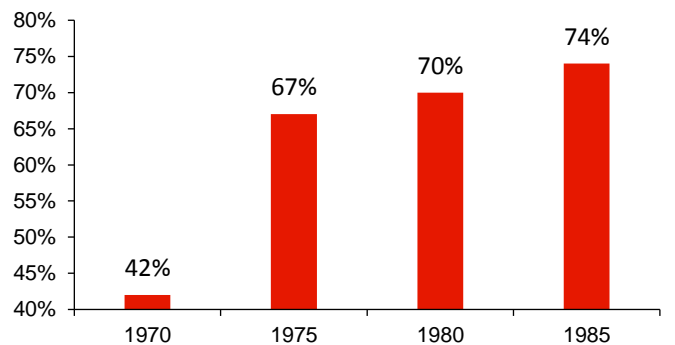
美国从20世纪40年代以来不断完善水治理相关政策，70年代进入治理高峰。美国的水域方面，河流、湖泊、海湾和地下水等都有着不同程度的污染情况，联邦政府于1940年-1980年间陆续颁布了《水污染控制法案》、《水污染控制法案修正案》、《国家环境政策法》、《清洁空气和水法修订案》等法案。其中，1972年的《清洁水法》替代了已运行多年的《联邦水污染控制法》，成为了联邦水法中最严格的一部法律，对各类点源污染构建了相应的治理标准。除了环保立法外，联邦政府还利用行政化和市场化手段，多渠道推进环境治理。政府对多项污染物征收税款，提高了移动源排污排放标准，以及在行政管理上设立排污许可证制度。同时，联邦政府推动市场交易，建立市场排污交易制度，以市场自主调节来控制排污情况。根据美国经济分析局的数据，1972年-1989年间，联邦政府对城市污水处理系统投资了560亿美元，加上各州和地方政府的支出，总投资超过1280亿美元。随着水治理政策的大力推进，以Nalco为代表的专业水治理公司快速成长为行业龙头。

图表9：美国环保设备投资占政府投资比重（1930-2015）



资料来源:美国经济分析局, 华泰证券研究所

图表10：美国污水处理覆盖人口的比例 (%)



资料来源: The Clean Water Act 20 Years Later, 华泰证券研究所

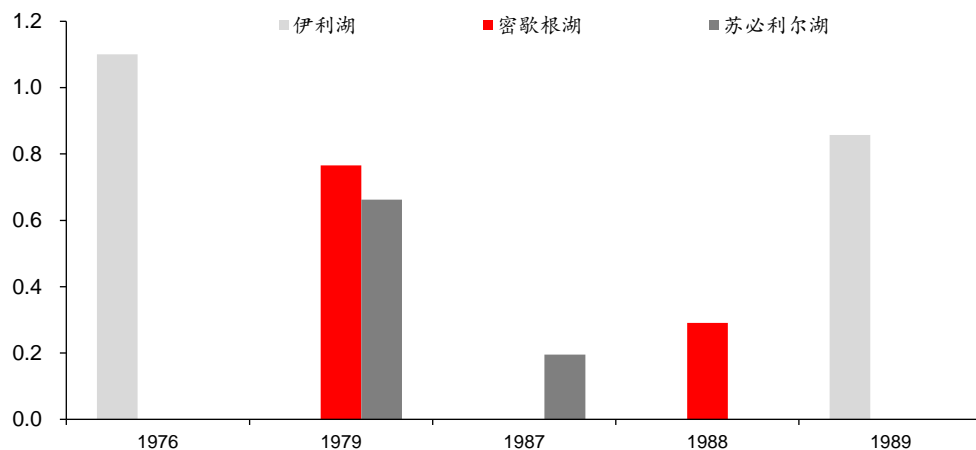
图表11: 美国水污染治理相关政策法案

时间	政策	内容
1899	《河流和港口法案》	向通航水域或者支流排放垃圾的管制
1924	《油污法》	禁止石油污染沿岸海域
1948	《水污染控制法案》	授权美国卫生与公共健康局局长与各邦、州和地方实体协作制定全面计划。以便减少或完全消除洲际水域和支流的环境污染。改善地表和地下水的卫生条件。
1956	《水污染控制法案修正案》	改污水处理工厂建设贷款为联邦援助赠款。
1965	《水环境质量法》	要求各州确定水质标准及达到此标准的具体实施计划, 规定的水质标准主要包括三个部分, 即水体当前和未来的用途、按水体用途建立水质基准、为达到水质标准而制定的计划(包括: 预防措施、建设计划、执行行为、监督和监测), 并要去各州必须将处于州际间水体的水质标准确定下来。
1970	《水质改善法案》	进一步加强联邦政府处理水污染的能力。
1972	《清洁水法》	全国范围针对各类点源污染构建适用的、可行的统一标准。
1974	《安全饮用水法》	确保公共饮用水源免受有害污染物的危害
1977	《清洁水法》修正案 I	针对有毒的污染物修订。
1981	《清洁水法》修正案 II	对市政公共污水处理建设补助进行了修订。
1987	《清洁水法》修正案 III	重新给清洁水法案对有毒物质, 公民适用条款和根据批准的建设计划资助污水处理设施等进行授权。
1987	《水体质量法》	对于公共污水处理项目不再使用联邦政府赠款, 而改用循环贷款基金; 把遵循 BAT 和以最佳常规污染物控制技术为基础 BCT 的技术的最终期限改为 1989 年; 延长了通过使用创新技术来遵循基本可行标准的最终期限; 要求各州识别那些没有达到预期水质标准水体的点源污染的有毒污染物清单; 规定雨水排放要求; 加强了国家环保局的强制执行权。

资料来源: EPA, 华泰证券研究所

联邦政府的水环境治理投入取得了显著的成效。美国水污染治理成效显著, 以美国五大湖为例, 1976年-1989年间, 水体富营养化中的总磷负荷呈总体下降趋势。1970年-1985年间, 被污水处理设施覆盖的人口比例从1970年的42%上升到1985年的74%, 年均增加2.1pct。

图表12: 美国五大湖总磷负荷(万吨/年)



资料来源: 中国水网, 华泰证券研究所

监管严格推动第三方运营占比提升

NEPDS 许可证对于排污要求严格。在 NEPDS 许可证制度下, 所有排污点源都须获取许可证, 包括公共污水处理设施 (POTW) 排水口及非公共工业行业排水口。同时, 美国政府要求排污者进行常规的检测和汇报, 向当地许可证管理处提供必要的信息来评估排放物特性, 污染物排放量, 许可证执行情况并反馈排污设备的运行情况。

标准严格推动第三方运营比例提升。在日益严苛的污水排放规定之下，更多的工业企业，从除污效率，经济效益及合规要求角度出发，选择委托第三方运营。根据美国环保署官方数据显示，2017年共有约607亿吨污染物从POTW排入水体以及约928亿吨污染物从其他工业行业排放点源（包括非公立污水处理厂）排入美国水体。考虑到工业企业委托第三方运营有代为现场运维及运输至第三方污水处理厂处理等几种形式，我们将从其他工业行业排放点源排放的污水量看作第三方运营的体量，将通过公立污水处理厂排水点源排放的则被视为非三方运营。由此我们估计美国2007年的第三方运营比重为36%，而2017年污水三方运营的比重约为60%，年均增加2.4pct。第三方运营占比提升较为明显。

外延并购成就工业水治理龙头

Nalco——以水处理剂起家，并购助力成长

美国Nalco公司是国际工业水处理行业龙头，成立于1928年。总部在芝加哥。公司原主营业务为生产销售铝酸钠。1950年公司开始步入快速发展阶段。1960年，Nalco研发出聚合物水处理技术，1970年，Nalco将公司业务中的污水处理业务单独拆分出来并继续发展，1974年收购了Bio-test Laboratories来提升自身的技术研发能力。随之又继续收购了多家小型水处理和化学品公司。1994年Nalco与Econ chemical成立合资公司开始向石油天然气开采行业输送水处理化学品，到20世纪90年代，Nalco已从单纯的水处理药剂及设备制造商转型为全球最大的水处理化学品和工业水处理解决方案供应商之一。

图表13: Nalco 发展历史

时间	公司	行业
1928-1940年	Nalco	水处理行业软化药剂，服务战时产业，达到生产高峰
1958年	收购 oil product and chemicals company	金属冶炼行业化学药剂提供商
1959年	Nalco	开始海外扩张
1960年	Nalco	研发出聚合物水处理技术
1970年	Nalco	成立独立的水处理公司，拆分造纸和水处理业务
1974年	收购 Bio-test Laboratories	进一步加强自身的研发能力。
1982年	收购 Crescent Chemical	汽车制造业的化学添加剂业务
1984年	收购 Adco Products	巩固汽车制造业化学试剂供应商的地位
1994年	与 Econ chemical company 设合资公司	巩固石油和天然气开采行业的地位
1995-1999年	36起收购案例，收购地方小型水处理和化学品公司	巩固地方市场。从而增加了30亿美元的营业收入。
1998年	收购 Paper Chemicals	造纸行业水处理药剂业务
1999年	Nalco	整合母公司旗下三大子公司公司 Nalco, Aquazur 和 Calgon 成立 Nalco Chemical Company。

资料来源：公司公告，Bloomberg，华泰证券研究所

Nalco 以铝酸钠起家，服务战时工业，与军方建立良好关系。Nalco 是由国家铝业（National Aluminate Corporation）和美国铝业（National Aluminate Corporation）两家公司合并而成，成立之初以生产销售铝酸钠为主业。1929年公司销售额突破100万美元。第二次世界大战期间，Nalco为蒸汽机车提供水处理，成为军事工业的重要部分，也因此与军方建立起良好的合作关系。

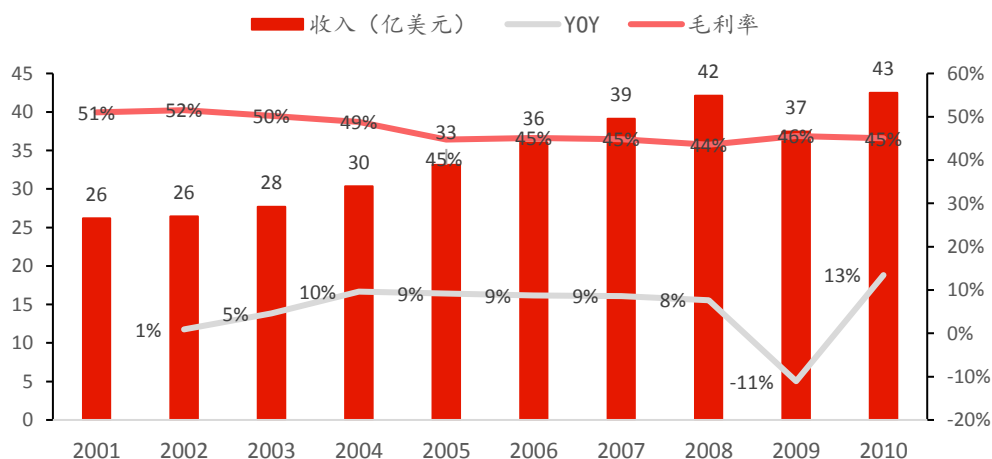
50年代开始大幅扩张，拓展产品类型。20世纪50年代Nalco开始进行大幅扩张，分别在意大利、德国、西班牙、委内瑞拉投资设立或收购成立当地子公司。公司依托与军工企业的良好合作关系，成为美国第一艘核潜艇原型、第一艘核动力航母和全国第一座核电厂的顾问，成功切入核电水处理领域。到20世纪50年代末，Nalco已经生产了各种专用化学品（Specialty chemicals）。

60年代依靠技术优势制定行业标准，上市后营收大幅增长。Nalco 凭借其丰富经验和先进的新型聚合物技术，在水处理行业持续保持领先地位，并在废物管理和污染控制领域制定了标准。例如 1964 年 Nalco 采用新的电解工艺生产汽油铅抗爆剂，被公认为化工领域的一项重大成就。1964 年 10 月，Nalco 股票在纽交所上市，到 1969 年 Nalco 营业额已经增加到 1.6 亿美元，1960-1969 年间公司营收复合增长率高达 12%。

70-80 年代持续扩张巩固领先地位。由于公司业务机会不断增加，20 世纪 70 年代起公司开始扩张其国内业务，在工业部门内成立了独立的水处理化学品部门和造纸印染化学品部门，1974 年收购了 Bio-test Laboratories 来提升自身的技术研发能力。20 世纪 80 年代 Nalco 开始发力开拓全球市场，将其国际部门重组为 Nalco 欧洲区、Nalco 亚太区、Nalco 拉丁美洲区三大分部，在阿根廷、日本、香港、印度尼西亚成立了新的全资子公司，还扩大了在新加坡和南非的业务。公司在此期间还进行了几项重要收购，分别于 1982/1985/1986 年收购 Crescent Chemical/Adco Products/Penray，从而切入汽车化学品、建筑业特殊化学品等领域。

90 年代加强技术和销售服务，持续抢占市场份额。20 世纪 90 年代初 Nalco 开始采用各种策略不断增强用户粘性，从而增加销售额。例如在 1992 年 Nalco 开发了一种专有工艺来清洁美孚石油公司的原油罐，以便将之前归类为危险废物的油泥回收用于其他用途，美孚公司因此不必处理危险废弃物。此外 Nalco 还为销售人员配备笔记本电脑允许其用户在现场编写合同，关闭交易和下单。1994 年 Nalco 与 Econ chemical 成立合资公司，合并了 Econ 的全球化学品业务以强化石化行业水处理剂优势，最终凭借其丰富经验和技术服务优势超过了该领域的长期竞争对手 Petrolite。由于公司的技术服务和销售服务质量不断提升，客户粘性不断增强，公司的营业额也不断提升，2001 年时公司营业额已经高达 26 亿美元。

图表14： 2001-2010 年 Nalco 营业收入情况（亿美元）（左轴对应营收，右轴对应 YOY 和毛利率）



资料来源：公司年报，华泰证券研究所

21 世纪之后，公司进入稳健发展阶段。Nalco 自 2001 年到 2010 年营业收入持续增长，由 2001 年的 26 亿美元增长至 2010 年的 42.5 亿美元，年均复合增长率为 5.5%。毛利率从 51% 下降到 45% 附近并保持稳定。2010 年，Nalco 的全球工业水处理业务板块实现营收 18.1 亿美元，占公司总收入的比重已达到 42.6%，公司在全球 170 个国家均有业务布局，开展实施了下游 40 多个工业行业的水处理业务。2011 年，Nalco 被 Ecolab（艺康集团）以 81 亿美元收购（股权价值 54 亿美元+债券价值 27 亿美元），对应每股收购价格为 38.8 美元，2016 年 Nalco 每股收益为 1.6 美元，对应 Nalco 被收购时 P/E 24.3x。

图表15: Nalco 主要核心技术

主要技术	概述
3D TRASAR	远程处理药剂自动投放系统, 为客户提供全程跟踪服务
NexGuard	采用磷酸沉淀的方法, 减少排污量, 减少沉积物
IronGuard	使用聚合物技术防止有无附着在轧屑上, 将轧屑含油量降至 1%
PermaCare	膜过滤净化技术, 模型增强剂技术

资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

回顾 Nalco 发展历史, 客户+技术+并购的有效结合打造了其核心竞争力。Nalco 依靠二战期间为军方提供蒸汽机车的水处理服务积累良好声誉和宝贵经验, 之后成功获得核电、造纸等领域的重大客户。Nalco 依靠研发和并购来不断提升公司技术, 并参与制定行业标准以制造壁垒, 逐渐成为所在领域龙头公司。之后 Nalco 以客户资源和技术优势为依托, 通过并购切入其他行业的水处理业务, 并不断扩大市场份额, 最终成为了全球最大的水处理化学品和工业水处理解决方案供应商之一。

GE Water——通过并购做大做强, 最后被苏伊士收购

通用电气 GE 在 1999 年并购 Glegg Water Conditioning, 开始涉足水处理行业。此后 GE Water 连续并购: BetzDearborn, Osmonics Inc, Ionics, ZENON, 整合各收购标的的技术和渠道资源, 最终打造出水处理行业龙头之一的 GE Water。GE Water 拥有 TureSense, Muni.Z, M-PAK, LEAPmbr 等核心技术。此外, GE Water 在 2011 年开始进入中国市场, 成立无锡水处理工厂。2014 年和 2015 年 GE Water 继续收购 Monsal Ltd 和 IMT 扩大公司体量。

图表16: GE Water 及其母公司核心技术

核心技术	概述	核心技术
TureSense	在线冷却水监控技术	TureSense
Muni.Z	小型化处理设备, 降低 10% 的成本	Muni.Z
M-PAK	自走移动式污水处理平台	M-PAK
LEAPmbr	可移动式污水处理设备工程包, 挑选最适合的设备随时运往客户需求的地区	LEAPmbr

资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

GE Water 专注于污水处理设备制造、销售、项目运营等领域。通过并购扩大公司技术以及业务能力, 成为工业水领域的龙头之一。2017 年, GE 出于战略调整及资金需求等方面考虑, 将 GE Water 以 34 亿美元的价格出售给 SUEZ 苏伊士环境集团成为其全资子公司, 2016 年 GE Water 实现净利润。此次收购较大地增强了苏伊士环境集团在国际工业水处理行业的影响力和技术能力。

图表17: GE Water 发展历史

时间	公司	主要业务简介
1999 年-2003 年	Glegg Water Condition	水净化设备提供商
	BetzDearborn	冷却塔、锅炉等器材的水处理化学药剂
	Osmonics Inc	设计, 制造和销售用于流体的过滤, 分离和处理技术和设备
2005 年-2006 年	Ionics	零排放系统; 下游电力和微电子行业净化水业务; 工业睡得回收循环; 制造和供应消毒化学品
	Zenon	加拿大水处理公司, 主打超滤膜技术
2014 年-2017 年	Monsal Ltd	英国水厌氧处理和综合沼气产品公司。下游企沼气厂, 沼气池沼气转移, 沼气压缩, 水曝气, 空气净化, 气体去除, 排放监测, 填埋场, 填埋场排气, 填埋场气体压缩输送等。
	GE Water	整合各水处理相关公司成立 GE Water

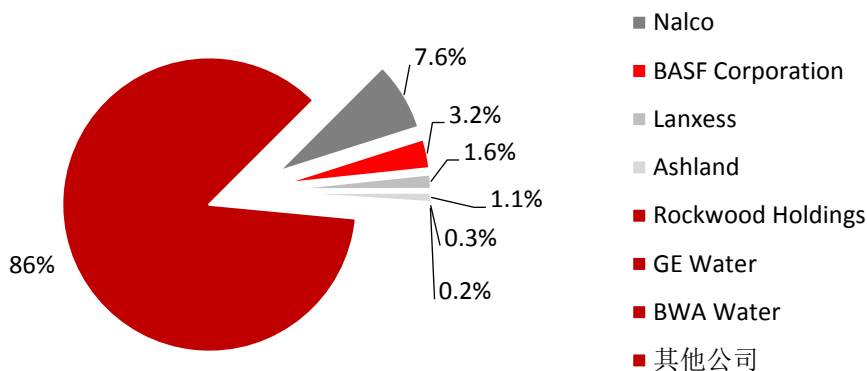
资料来源: 公司公告, Bloomberg, 华泰证券研究所

总结：1) GE Water 和 Nalco 背靠大集团资源，拥有较雄厚的资金支持，并有望实现业务资源协同。GE Water 的原母公司通用电气集团、现母公司苏伊士环境集团均有较雄厚的集团资源，充足的资金也对子公司 GE Water 有着强大的支持作用，并有望借助苏伊士环境集团在水务领域的领导者地位实现业务拓展和资源协同；Nalco 被全球 500 强的环保、清洁公司 Ecolab (艺康集团) 收购后，同样拥有较丰富的大股东资源，并有望借助 Ecolab 在环境领域的业务扩张实现业务协同。**2) 并购整合带来技术和业务扩张等核心竞争力。**从两家龙头企业的发展历程看，污水处理行业公司的快速扩张和公司的收购行为紧密的联系在一起，通过不断并购整合以发展增强自身技术和业务能力。

全球水处理行业集中度不高，龙头市场占有率约 8%

全球水处理市场集中度不高，龙头接近 8%市场占有率。Nalco 在全球工业废水处理市场处于绝对领导者地位，Nalco 2016 年水处理营业收入达到 37 亿美元，远超第二位 BASF 集团水处理业务收入 16 亿美元。根据 Nalco 2016 年全球工业废水收入 37 亿美元，结合根据 GEP Research 发布的《全球及中国工业废水处理行业发展报告》，2016 年全球工业废水处理行业市场规模约为 3500 亿元左右，我们估计 Nalco 在水处理市场占有约 7.6% 的市场份额，其市场占有率超过了排名第二公司的两倍。

图表18： 2016 全球水处理市场份额估算



资料来源：公司公告，GEP Research，Hoover，华泰证券研究所

Nalco 和 GE Water 在工业污水处理剂龙头地位突出。在美国市场的工业污水处理剂产业上 Nalco 和 GE Water 起着主导地位。**2010 年 Nalco 和 GE Water 在水处理剂市场份额分别是 29%和 20%，形成双头对立的局面，但在不同产品的细分领域也有着不同的竞争优势。**

图表19： 2010年美国水处理剂市场主要参与公司市场份额情况（百万美元）

公司	有机絮凝剂	市场份额	配方产品	市场份额	总产值	市场份额
Nalco	133	25%	672	34%	805	29%
GE Water	48	9%	503	26%	551	20%
汽巴精细	135	26%	18	1%	153	6%
SNF	108	21%	0	0%	108	4%
亚士兰	0	0%	90	5%	90	3%
Cytec	76	14%	8	0%	84	3%
罗姆哈斯	0	0%	0	0%	91	3%
Purolite	0	0%	0	0%	75	3%
Buckman	-	-	56	3%	56	2%
Chem-treat	10	2%	30	2%	40	1%
LAW 公司	0	0%	0	0%	32	1%
Sybron(Bayer)	0	0%	0	0%	21	1%
其他公司	15	3%	585	30%	663	24%
合计	525	100%	1962	100%	2769	100%

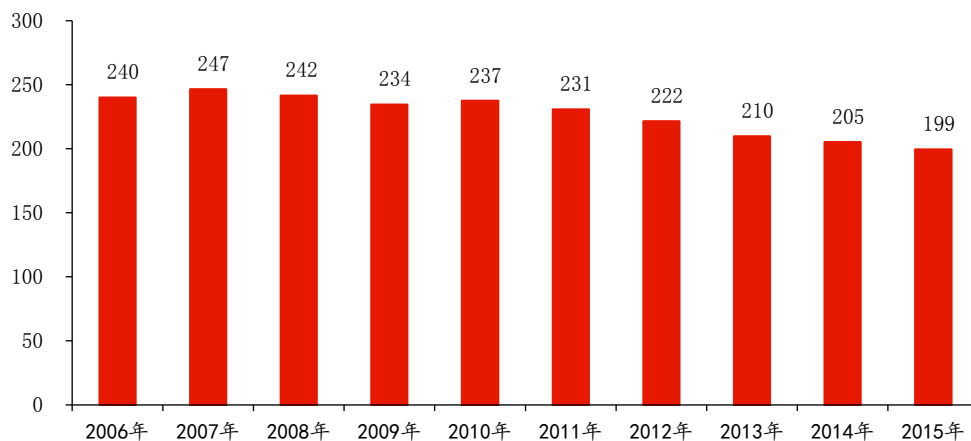
资料来源：Water Management Chemicals 公司招股书，华泰证券研究所

中国工业水治理：量降价升，第三方运营比例正提升

工业废水排放量持续降，四大行业排放占比 41%

工业废水排放量自 2011 年以来持续小幅下降。根据各年全国环境统计公报，全国工业废水排放总量自 2010 年以来呈现持续小幅下滑趋势。工业废水排放总量从 2010 年的 237 亿吨下降到 2015 年的 199 亿吨，CAGR 为-3.4%。

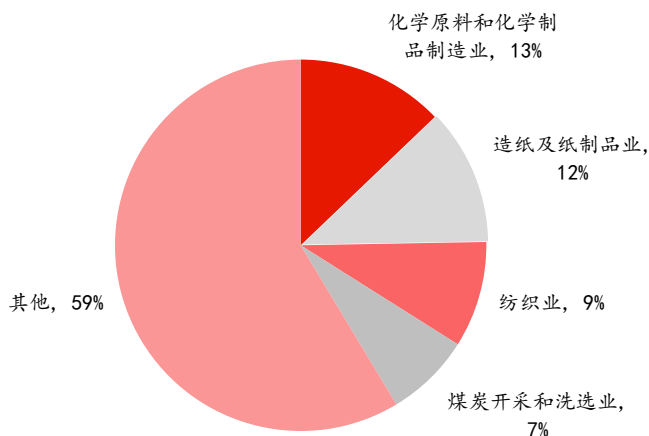
图表20： 2006-2015 年全国工业废水排放总量（亿吨）



资料来源：各年全国环境统计公报，华泰证券研究所

下游行业相对分散，集中度较低。分行业来看，根据《中国环境统计年鉴 2016》，2015 年工业废水排放量位于前四位的行业为化学原料和化学制品制造业（占比 13%）、造纸和纸制品业（占比 12%）、纺织业（占比 9%）、煤炭开采和洗选业（占比 7%）。四大行业的废水排放量为 83 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 41%。

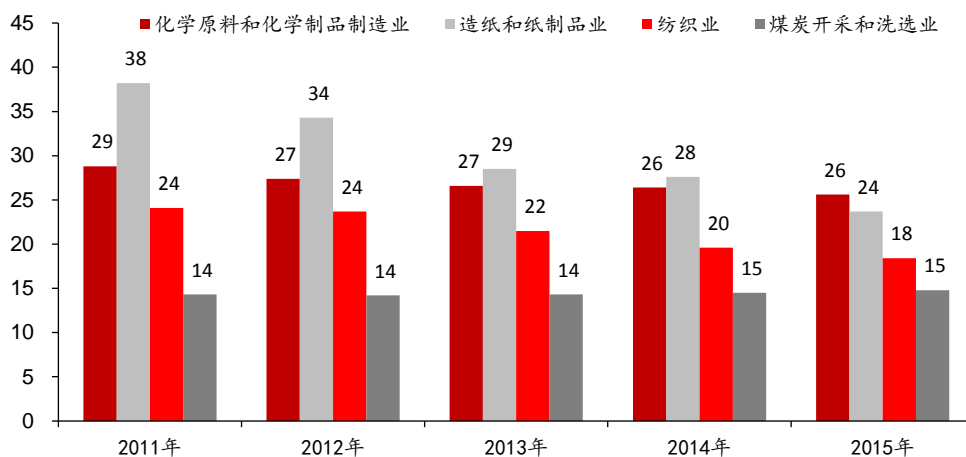
图表21： 重点行业废水排放情况（2015 年）



资料来源：中国环境统计年鉴 2016，华泰证券研究所

排放占比靠前的行业稳定。分行业来看，根据 2012-2016 年的中国环境统计年鉴，化学原料和化学制品制造业、造纸和纸制品业、纺织业和煤炭开采业的工业废水排放量始终居前，是我国主要的工业废水排放行业。

图表22： 2011-2015 年重点行业废水排放情况（亿吨）



资料来源：中国环境统计年鉴 2012-2016，华泰证券研究所

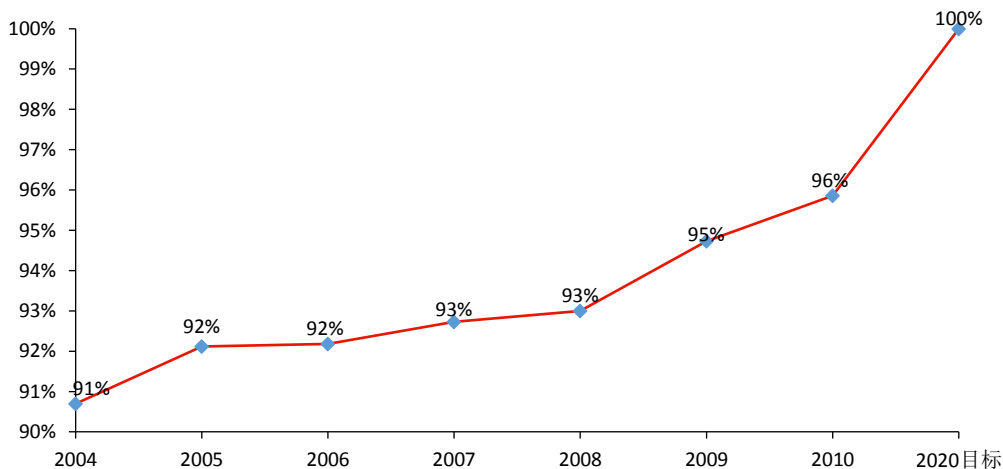
图表23： 四大行业主要污染物

主要行业	主要污染物	排放标准
造纸行业	可吸附有机卤素 AOX、二恶英	GB 3544-2008
纺织行业	石油类、铁、锰、COD	GB 4287-2012
煤炭采选行业	COD、氨氮、磷、有机碳、硫化物、氟化物、重金属	GB 20426-2006 GB 16297-1996
化工行业	二氧化氯、氨氮、COD、AOX、硫化物、六价铬、苯胺类	GB 31570-2015；GB 16171-2012 等

资料来源：中国水网，中国环保网，华泰证券研究所

工业废水排放达标率高，预计 2020 年目标 100% 达标。根据《中国环境统计年鉴 2011》，2004 年全国工业废水排放达标率为 91%，之后几年均呈现上升趋势，至 2010 年国家统计局最后一次统计排放达标量，当年工业废水排放达标率为 96%。2010 年后国家不再统计排放达标率数据，根据国务院《全国资源型城市可持续发展规划(2013-2020 年)》的规划 2020 年全国工业废水将达到 100% 达标排放，我们预计，全国工业废水排放达标率将呈现稳定上涨趋势，直至 2020 年达到 100% 达标排放的目标。

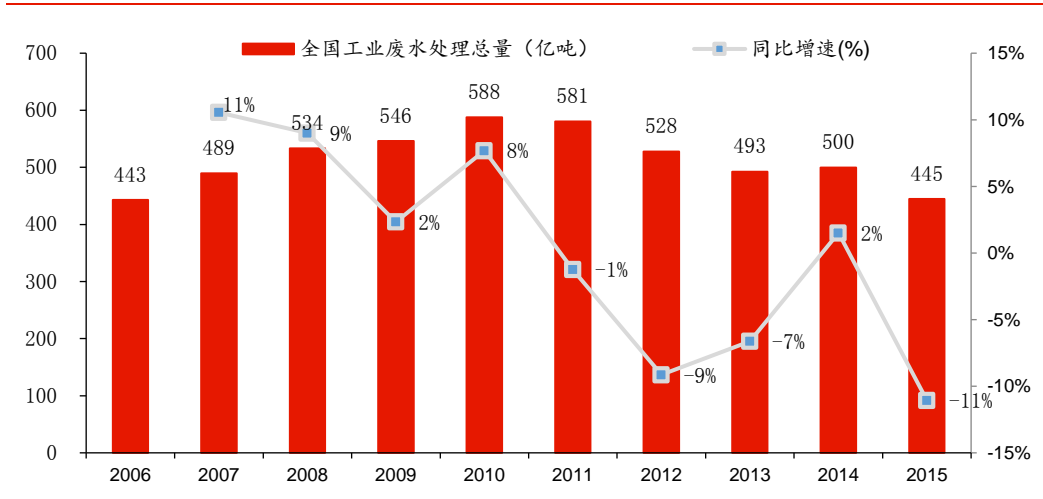
图表24： 我国工业废水排放达标率（2004-2020 年）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

工业废水处理量呈下降趋势。全国工业废水处理总量约为废水排放量的 2 倍以上，2011 年至 2015 年全国工业废水处理总量呈稳步下降趋势，2015 年工业废水处理总量为 445 亿吨，同比下降 11%。

图表25： 全国工业废水处理情况（左轴对应处理总量，右轴对应同比增速）



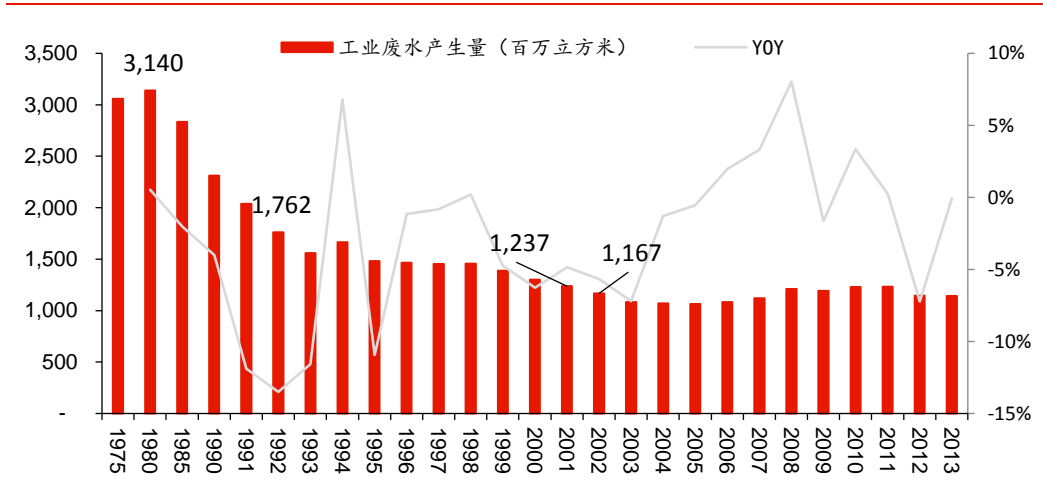
资料来源：中国环境统计年鉴 2016，华泰证券研究所

预计 2025 年我国工业废水排放量趋于稳定

国外工业水数据匮乏，估计我国工业废水稳定排放期较为困难。根据联合国 2017 年发布的报告“2017 UN World Water Development Report, Wastewater: The Untapped Resource”，工业废水排放数据非常不足。主要发达国家的工业废水排放数据完整程度非常低。相对和我国发展情况较为相似，且数据资料较齐全的是波兰的工业废水排放数据。

波兰工业废水产生量从 2004 年起进入相对稳定阶段。波兰的工业废水产生量从 1980 年起处于震荡向下的走势，从 1980 年的 31.4 亿立方米下跌到 2001 年的 12.37 亿立方米。从 2002 年起污水产生量就在 10.5 亿立方米到 12.5 亿立方米之间波动，进入相对稳定阶段。

图表26： 1975-2013 年波兰工业废水产生量情况（左轴对应产生量，右轴对应 YOY）

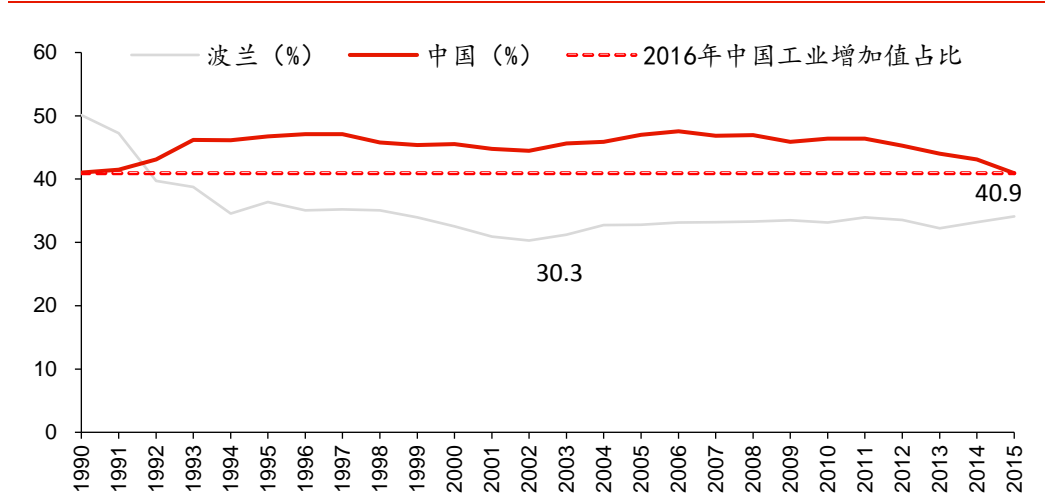


资料来源:OECD 统计部，华泰证券研究所

波兰工业水产量进入稳定期时间与工业增加值占比数据最低点一致，我国工业废水产量稳定期或在 2026 年出现。由于工业废水产量与工业企业生产十分相关，我们发现波兰工业水产量进入稳定期时正好是波兰工业增加值占 GDP 比重见底的一年。据此我们假设工业增加值占 GDP 比重一旦下跌到一定程度，工业废水的产量将不再延续下降趋势而是进入相对平稳的走势。由于我国 2016 年工业增加值占 GDP 比重约处在波兰 1992 年的水平，2002 年波兰工业废水产量进入稳定期，据此简单线性预计我国工业水产量或将在 2026 年进入稳定期。由于数据难以获得，我们继续假设工业废水处理量和工业废水排放量将在

2026年进入稳定期。

图表27：1990-2015年中国和波兰工业增加值占GDP比重



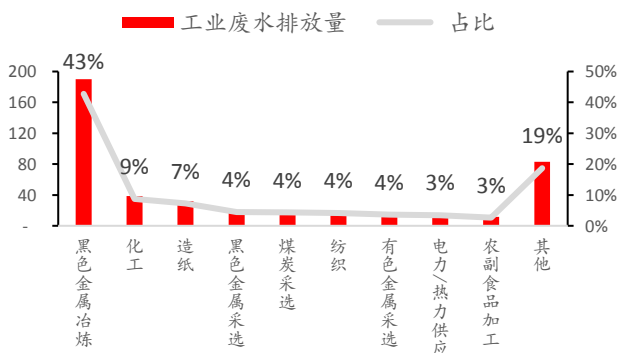
资料来源:Wind, 华泰证券研究所

预计2025年之后我国工业废水产生量/处理量将分别维持在132/295亿吨左右水平。由于2002年时波兰的工业废水产生量是其1992年工业废水产量的66.23%，我们以2015年我国工业废水排放量/处理量为基数，可以计算出2025年之后我国的工业废水排放量将维持在132亿吨左右水平，处理量将维持在约295亿吨的水平。

目前水处理设施供需基本平衡，预计十三五主要靠更新换代需求驱动

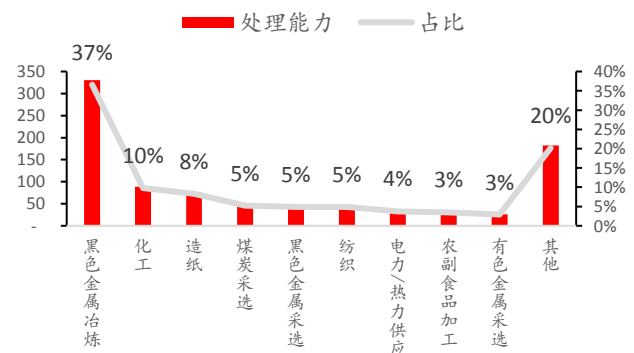
目前工业废水处理量与处理能力基本匹配。(1) 处理量方面，根据环保统计年鉴，我国2015年排名前九的行业废水处理量占到全国总额的81%，工业废水处理量居第一位的行业为黑色金属冶炼及压延加工业，工业废水处理量高达190亿吨，占全国总额的43%，其次是化学原料和化学制品制造业，工业废水处理量为39亿吨，占比为9%。(2) 从处理能力看，根据环保统计年鉴，2015年排名前九的行业废水处理能力占到全国总额的80%。2015年全国工业废水年处理能力为903亿吨，其中黑色金属冶炼及压延加工业排名第一，处理能力高达330亿吨，占全国总额37%；化学原料和化学制品行业排名第二，处理能力为88亿吨，占全国总额10%。2015年黑色金属冶炼及压延加工业和化学原料和化学制品行业的工业废水处理量分别占其处理能力的58%和44%，处理量可以得到满足。

图表28：2015年前九大行业废水排放量（左轴排放量，右轴占比）



资料来源:《中国环境统计年鉴2016》，华泰证券研究所

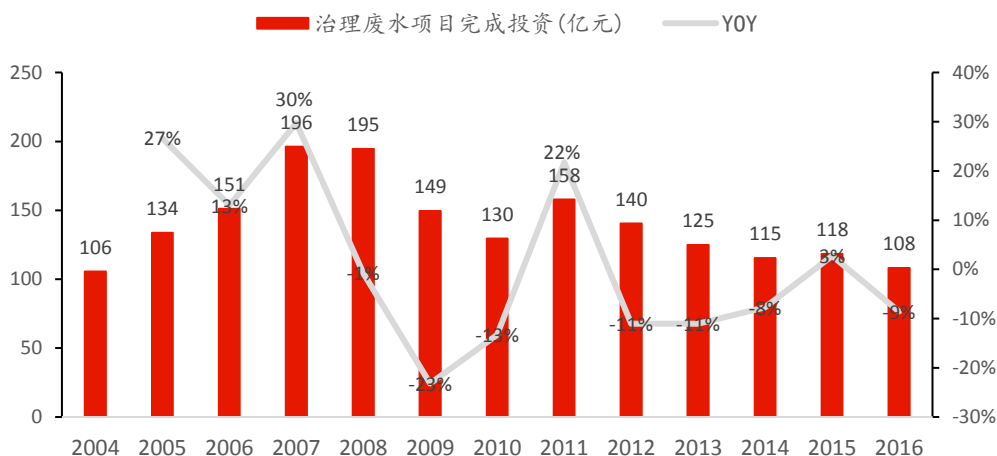
图表29：2015年前九大行业废水处理能力（左轴处理能力，右轴占比）



资料来源:《中国环境统计年鉴2016》，华泰证券研究所

废水治理投资高峰已过，未来将主要由更新换代需求驱动。我国废水治理投资高速增长的时间在2004-2007年，废水治理投资从106亿元上升到196亿元，CAGR高达23%。之后除去2011和2015两年之外，我国的废水治理投资增速均为负。随着环保设备投资进入新的更新换代周期（一般为4-10年），由于之前的投资高点分别在2011年和2015年，预计下一个废水治理的投资高点将出现在2019-2025年。

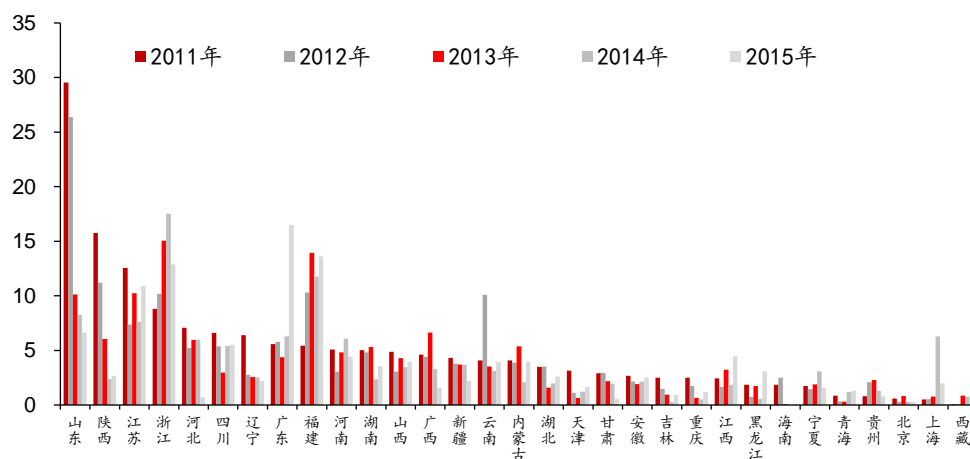
图表30： 2004-2016年全国治理废水项目完成投资情况（左轴对应治理投资，右轴对应YOY）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

各省市工业废水处理投资差异大。2015年全国工业废水总投资额为118亿元，其中投资位列前四个省份分别为，广东，福建，浙江，江苏。其他省份工业废水投资情况明显低于前四大省份。全国工业废水处理设施总投资额自2010年来呈总体下降趋势。其中下降程度最大的省份为海南省从2011年的1.84亿元，下降至2015年的893万元。投资增速最快的省市为上海市，从2011年的4930万元快速增长至2015年的1.97亿元，CAGR高达41%。

图表31： 2011-15年各省工业废水投资额（亿元）



资料来源：各省市环保厅，华泰证券研究所

工业水运营总市场空间有望超 700 亿，第三方运营比例有望提升

2018-2020 年工业废水处理累计市场空间或达 3185 亿元。根据上海洗霸 2017 年年报，工业废水处理行业市场规模由工业废水工程投资和工业废水治理运营服务两部分构成，2016 年中国工业废水处理行业市场规模为 842.84 亿元，同比增长 4.86%；上海洗霸预计 2017-2020 年中国工业废水处理行业市场容量将达到 3800 亿元。我们预计未来随着工程投资的不断减少，运营市场占比会越来越高。结合上海洗霸预计，我们预计 2018-2020 年工业水领域工程+运营累计市场空间或达 2850 亿元，其中运营市场 2133 亿元，工程市场 717 亿元。结合 GEP Research 的预测，2018-2020 年我国水处理剂累计市场空间预计将达到 335 亿元，因此 2018-2020 年工业废水处理累计市场空间或高达 3185 亿元，市场空间广阔！

政策持续加码，大力推进工业企业退城入园计划。自“十二五”以来，全国从地方到中央坚决向污染宣战，全力推进大气、水、土壤污染防治，持续加大生态环境保护力度。2015 年推出《水污染防治行动计划》即“水十条”，明确指出加强水污染防治行业治理力度，大力推进工业企业“退城入园”计划，提出到 2020 年为底线，明确水污染防治目标。结合水十条的理念。配合 2015 年 6 月提出的《关于加快推进生态文明建设的意见》，坚持节约资源和环境保护的基本国策。2017 年 9 月，环保部印发《工业集聚区水污染治理任务推进方案》，进一步落实“水十条”相关任务，从而更进一步加紧工业集聚区退城入园的脚步。

图表 32：工业废水环保政策

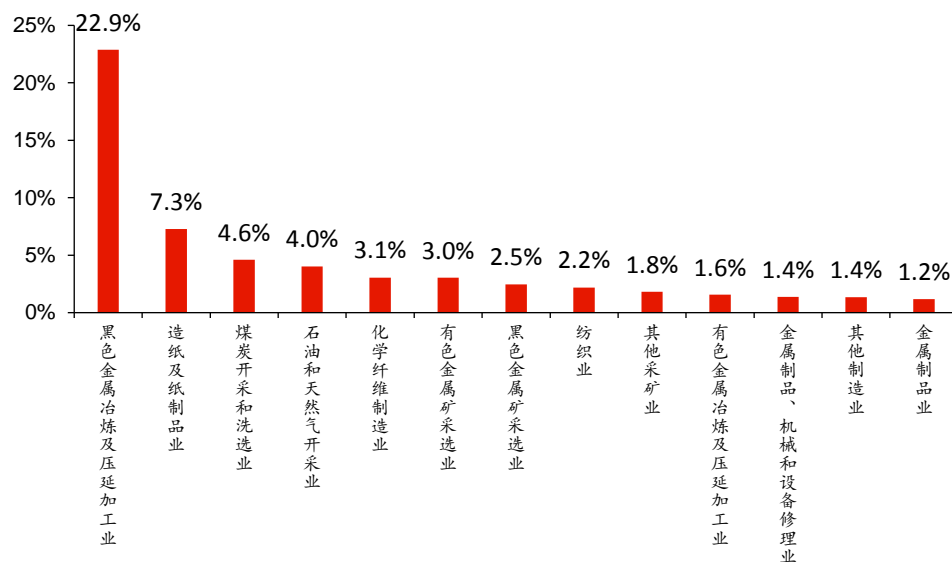
时间	政策	内容
2010.10	《国务院关于加快培养和发战略新兴产业》	节能环保产业。重点开发推广高效节能技术装备及产品，实现重点领域关键技术突破，带动能效整体水平的提高。加快资源循环利用关键共性技术研发和产业化示范，提高资源综合利用水平和再制造产业化水平。示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平。推进市场化节能环保服务体系建设。加快建立以先进技术为支撑的废旧商品回收利用体系，积极推进煤炭清洁利用、海水综合利用。
2012.2	《关于实行最严格水资源管理制度的意见》	以水资源配置、节约和保护为重点，强化用水需求和用水过程管理，通过健全制度、落实责任、提高能力、强化监管，严格控制用水总量，全面提高用水效率，严格控制入河湖排污总量，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源水环境承载力相协调，保障经济社会长期平稳较快发展。
2013.8	《国务院关于发展节能环保产业的意见》	目标产业技术水平显著提升，国产设备和产品基本满足市场需求，辐射带动作用得到充分发挥，提升环保技术装备水平，治理突出环境问题，发展资源循环利用技术装备，提高资源产出率，创新发展模式，壮大节能环保服务业。
2015.4	《水污染防治行动计划》	到 2020 年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到 2030 年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。
2015.6	《关于加快推进生态文明建设的意见》	坚持节约资源和保护环境的基本国策，把生态文明建设放在突出的战略位置，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，协同推进新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化和绿色化，以健全生态文明制度体系为重点，优化国土空间开发格局，全面促进资源节约利用，加大自然生态系统和环境保护力度。
2016.12	《十三五节能减排综合方案》	要求到 2020 年，全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别要比 2015 年分别下降 10%、10%、15%。
2017.9	《工业集聚区水污染治理任务推进方案》	要求以硬措施落实“水十条”任务。对逾期未完成任务的省级及以上工业集聚区一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目，并依规撤销园区资格。

资料来源：环保部，华泰证券研究所

环保税征收叠加排污许可证提升排污成本。环保税正式于 2018 年 1 月 1 日开征，较排污费征收更加严格。部分省市环保税在排污费基础上提高征税标准，例如北京分别将大气污染物和水污染物的每当量污染物应征税额由排污费时的 1.2/1.4 元提升至 12/14 元，我们预计企业排污成本将有所提升。此外，按照 2016 年 11 月 10 日发布的《控制污染物排放许可制实施方案》规划，按行业分步实施排污许可证全覆盖，2017 年完成《大气污染防治行动计划》和《水污染防治行动计划》重点行业及产能过剩行业企业排污许可证核发，2020 年全国基本完成排污许可证核发。环保税的征收叠加排污许可证制度的不断落实，企业的排污成本将不断提升，预计相应减排改造意愿会愈发强烈。

运营成本不同行业差距较大。各行业污水处理费用占本行业利润总额的比例差异较大，根据环境统计年鉴和统计局数据，2015年工业污水处理成本占行业利润总额比例最大的行业为黑色金属冶炼及压延加工业，污水处理成本占到当年利润总和的22.9%，其他主要排放行业处理成本均值在行业利润总额的1.2%至7.3%左右。

图表33： 2015年各行业废水平均处理成本占利润总额的比例



资料来源：国家统计局，环保统计年鉴2016，华泰证券研究所

图表34： 重点工业废水行业工业废水处理量（万吨）及处理均价（元/吨）（2015年）

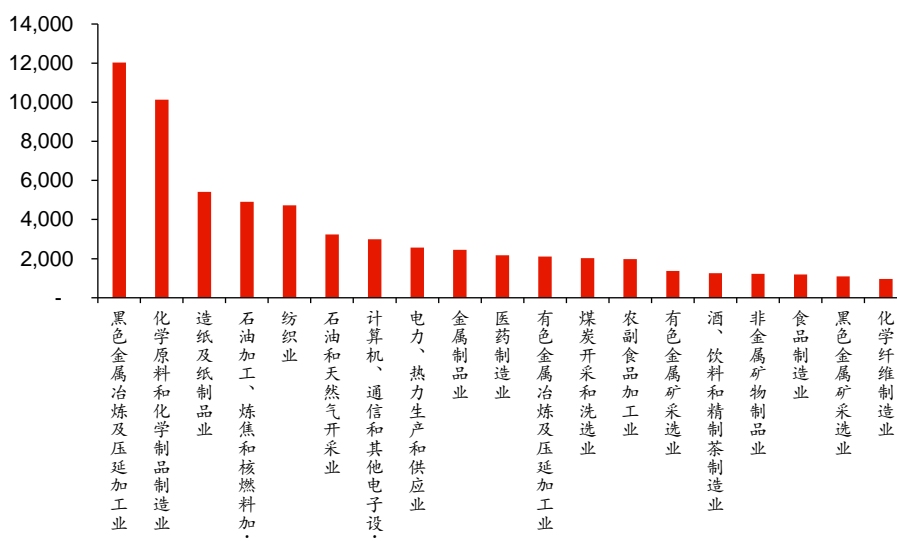
行业（2015）	工业废水治理设施			
	年运行费用(万元)	工业废水处理量（万吨）	工业废水排放量（万吨）	吨水处理价格(元)
燃气生产和供应业	17,431	2,496	529	6.98
家具制造业	4,056	674	907	6.02
电气机械和器材制造业	58,072	10,453	11,166	5.56
汽车制造业	87,475	16,766	18,645	5.22
石油加工、炼焦和核燃料加工业	490,455	94,949	84,822	5.17
计算机、通信和其他电子设备制造业	298,600	59,021	58,831	5.06
金属制品、机械和设备修理业	6,379	1,426	1,481	4.47
医药制造业	216,510	48,969	53,259	4.42
印刷和记录媒介复制业	5,787	1,354	1,863	4.27
金属制品业	245,654	60,807	33,356	4.04
通用设备制造业	36,793	9,993	10,178	3.68
专用设备制造业	18,683	5,489	7,271	3.40
烟草制品业	8,742	2,584	2,359	3.38
仪器仪表制造业	6,429	1,963	2,487	3.28
其他制造业	20,279	6,206	7,932	3.27
皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	76,978	24,070	25,868	3.20
石油和天然气开采业	323,571	103,661	5,781	3.12
废弃资源综合利用业	10,410	3,404	2,153	3.06
文教、工美、体育和娱乐用品制造业	4,694	1,578	2,019	2.97
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	22,269	8,242	10,897	2.70
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	8,665	3,239	5,446	2.68
化学原料和化学制品制造业	1,013,238	387,344	256,428	2.62
纺织业	473,213	186,045	184,271	2.54
化学纤维制造业	95,609	37,981	37,763	2.52
食品制造业	119,202	48,731	54,483	2.45
有色金属冶炼及压延加工业	210,030	95,024	32,106	2.21
橡胶及塑料制品业	28,162	13,222	12,606	2.13
酒、饮料和精制茶制造业	126,303	60,911	67,839	2.07
开采辅助活动	529	258	188	2.05

行业 (2015)	工业废水治理设施 年运行费用(万元)	工业废水处理量 (万吨)	工业废水排放量 (万吨)	吨水处理价格(元)
非金属矿物制品业	122,622	72,024	28,421	1.70
造纸及纸制品业	541,992	320,386	236,684	1.69
电力、热力生产和供应业	257,099	151,987	88,108	1.69
农副食品加工业	197,098	117,876	138,910	1.67
纺织服装、服饰业	27,355	17,042	17,408	1.61
其他行业	2,974	2,170	2,113	1.37
非金属矿采选业	17,512	14,768	6,848	1.19
煤炭开采和洗选业	203,125	191,490	148,138	1.06
有色金属矿采选业	136,652	160,193	45,494	0.85
其他采矿业	256	346	357	0.74
黑色金属冶炼及压延加工业	1,202,342	1,901,233	91,159	0.63
黑色金属矿采选业	110,038	199,447	18,753	0.55
行业总计	6,853,282	4,445,821	1,815,527	1.54

资料来源：中国环境统计年鉴 2016，国家统计局，华泰证券研究所

第三方运营比例目前为 20%，对标美国有较大提升空间。2015 年 1 月，环保部提出《关于推行环境污染第三方治理的意见》，这份意见首次高规格明确了第三方污染治理的范围和目标。环境污染第三方治理（以下简称第三方治理）是排污者通过缴纳或按合同约定支付费用，委托环境服务公司进行污染治理的新模式。工业废水的成分复杂各异，其处理方式也随成分不同各有差异。因此，专业的第三方治理企业可以进一步发挥其在环保领域的专业化水平，加速整个环保产业的规模化发展。随着环保标准提高，大型工业企业目前委托第三方运营比例正在提升，而中小企业随着环保督查趋严，治理需求预计会进一步增加，我们认为，作为中小企业排污量较小，发展环保子公司从成本角度考虑不经济，委托第三方专业环保公司去做治理和运营将成为趋势。**工业退城入园会导致工业园区污染企业集中，是第三方污水处理运营市场的良好机遇。**根据中国产业信息网的数据，2015 年我国工业废水第三方运营占比为 20%，较美国 60%的工业废水第三方运营的比例有较大的提升空间。下文中我们测算出 2025 年以后我国工业水处理整体市场空间约为 751 亿。考虑到“退城入园”政策有望加速工业水第三方治理比例提升，参考美国 2007-2017 年第三方治理占比年均提升 2.4pct，假设 2016-2020 年第三方治理占比的年均增长 4.0pct，则 2020 年时我国工业废水第三方运营的比例将达到 40%，对应市场空间约为 287 亿元。预计 2025 年有望达到 60%的水平，第三方处理市场空间将达到 451 亿元。

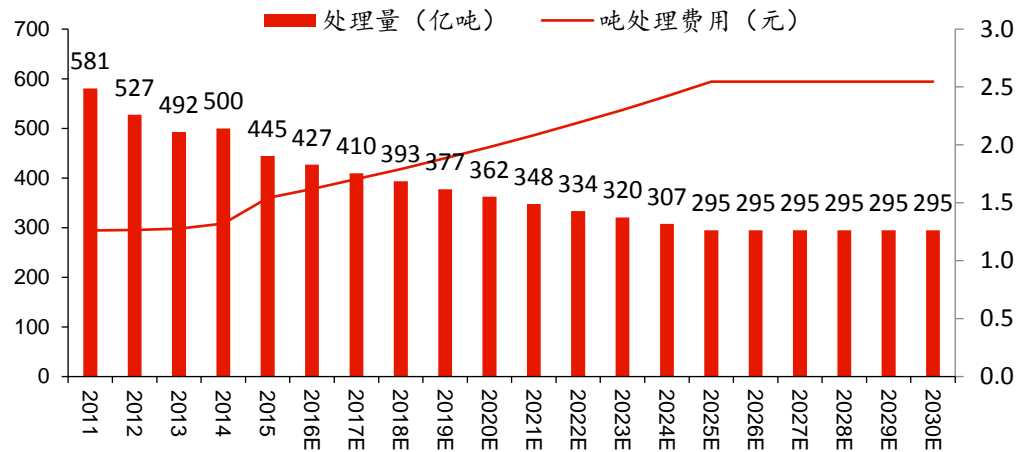
图表35： 2015 年全国主要工业行业污水处理运营费用情况（百万元）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

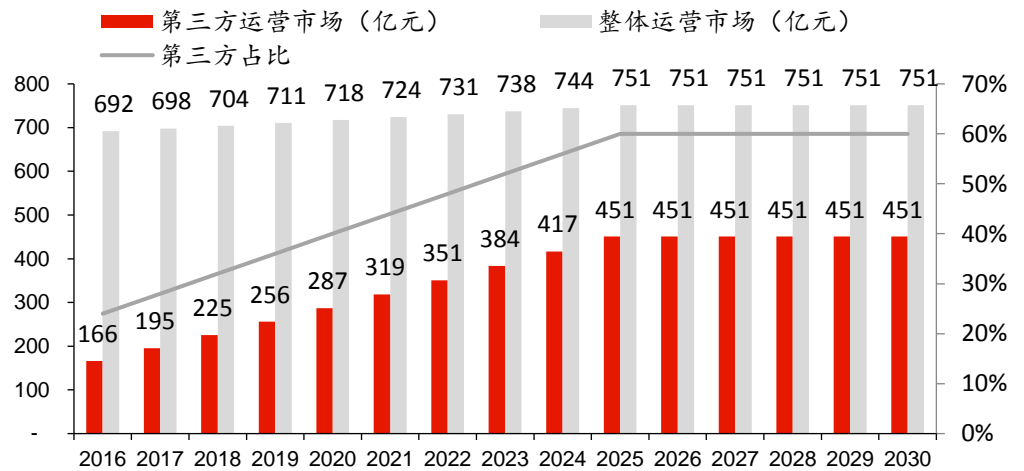
预计 2020 年工业废水处理市场空间将升至 718 亿元，2025 年运营空间将稳定在 751 亿元。由于环保政策的更新和趋严，2011 年全国工业废水平均处理费用为 1.26 元/吨，2015 年平均工业废水处理费用上升至 1.54 元/吨，CAGR 为 5.1%。我们假设处理费用保持之前的平均增速，2020 年单位工业废水平均处理费用将达到 1.98 元/吨，2025 年吨水平均处理费用将达到 2.55 元，假设之后吨水处理费用保持稳定。假设工业废水处理量从 2015 年起匀速下降至 2025 年的 295 亿吨，则 CAGR 为-4.0%。假设按此速度下降，预计 2020 年全国工业废水处理总量将减少至 362 亿吨。2020 年全国工业废水处理市场将升至 718 亿元，由于处理成本增速大于工业废水处理总量的降幅，行业总体规模呈现逐年平稳上升趋势。

图表36： 2016-2030 年我国废水处理量预测（左轴处理量，右轴吨处理费用）



资料来源:国家统计局, 华泰证券研究所

图表37： 2016-2030 年我国工业废水处理运营服务市场预测（左轴市场空间，右轴第三方占比）



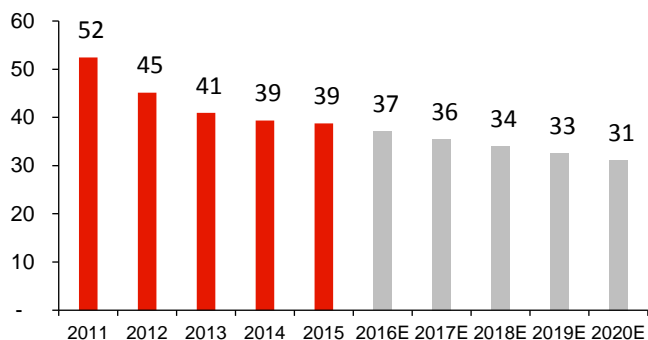
资料来源:GEP Research, 华泰证券研究所预测

按 2015 年废水排放量前四名的行业估算，我们预计 2020 年化工/造纸/纺织/煤炭采选运营空间分别为 122/117/68/26 亿元，行业总体空间呈现逐年平稳增加趋势。具体测算如下：

预计化工行业 2020 年废水处理运营市场空间将达到 122 亿元。因化工行业废水排放污染物的多样性，造成处理难度大技术要求高。2011 年化工行业污水处理成本约为 1.9 元/吨，至 2015 年底上涨到 2.62 元/吨，CAGR 8.3%。我们预计化工行业废水处理价格 2016-2020 年年均增长率保持在 8.3%的水平，估计至 2020 年化工行业污水处理成本将上涨至 3.91 元/吨。根据十三五规划，化工行业用水量至 2020 年将下降 23%，我们估算至 2020 年化工行业污水处理量将下降至 31 亿吨，CAGR 为-4.26%。因此，预计到 2020 年市场空间

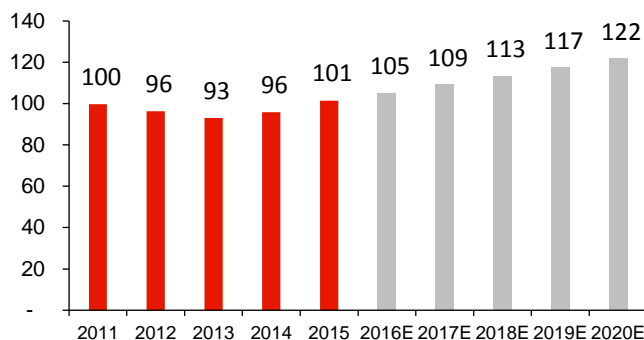
为 122 亿元。

图表38： 化工行业工业废水处理量（2011-2020E）（亿吨）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

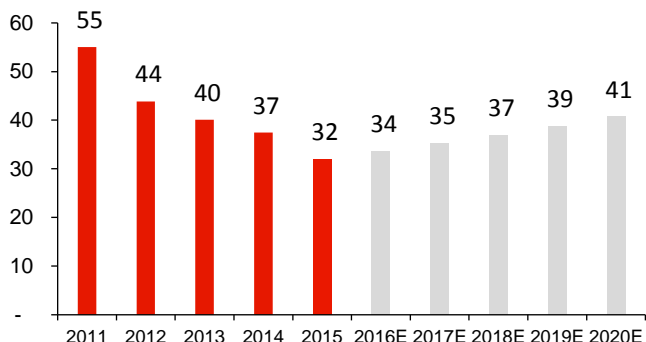
图表39： 化工行业工业废水处理市场规模（2011-2020E）（亿元）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

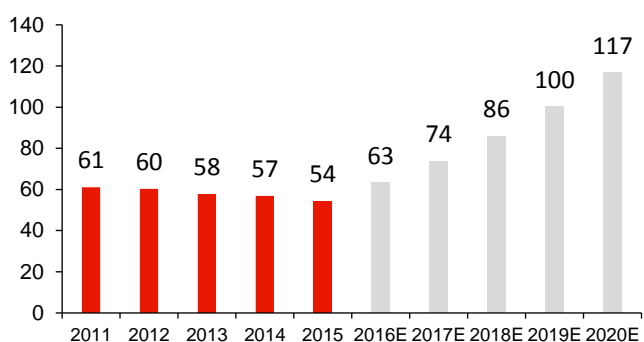
预计造纸行业 2020 年废水处理运营市场空间将达到 117 亿元。据国家统计局数据，造纸行业 2015 年污水处理费用占全国工业废水处理费用的 8%。2011 年造纸行业污水处理成本约为 1.11 元/吨，2015 年造纸行业工业废水处理费用为 1.69 元/吨，CAGR 为 11%。假设增速保持在 11%，我们预计 2020 年造纸行业污水处理成本将增长至 2.85 元/吨。根据中国造纸行业协会对国家十三五规划的具体实施方案，2020 年全国造纸行业产能 1.36 亿吨，较 2015 年 1.07 亿吨上涨 27%。假设工业废水处理量按同样增速增长，2020 年全国造纸行业污水处理总量将达到 41 亿吨，届时该行业污水处理市场将达到 117 亿元

图表40： 造纸行业工业废水处理量（2011-2020E）（亿吨）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

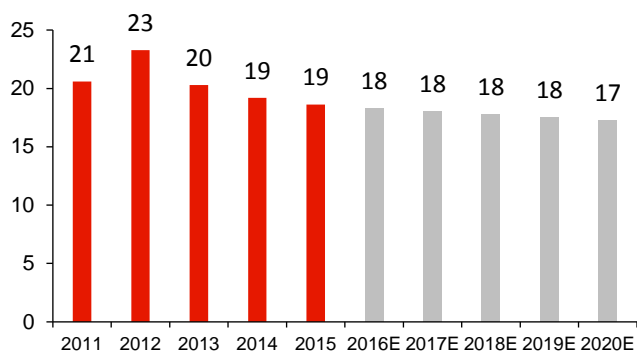
图表41： 造纸行业工业废水处理市场规模（2011-2020E）（亿元）



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

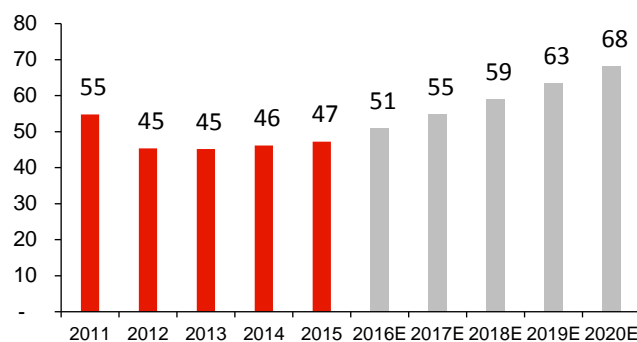
预计纺织行业 2020 年废水处理运营市场空间将达到 68 亿元。国家统计局数据显示 2015 年，纺织行业污水处理费用占全国工业废水处理费用的 7%。纺织行业处理成本波动较大，2011-15 年纺织行业污水的吨水处理成本分别为 2.66/1.95/2.23/2.4/2.54 元。我们取 2012-15 年的平均增速 9% 作为假设增速，则 2020 年全行业污水处理成本将达到 3.95 元吨。根据十三五规划，纺织行业主要污染物排放量较十二五期间降低 10%，由此我们估计至 2020 年纺织行业工业污水处理量为 17 亿吨。2020 年纺织行业污水处理市场约为 68 亿元。

图表42: 纺织行业工业废水处理量 (2011-2020E) (亿吨)



资料来源: 国家统计局, 华泰证券研究所

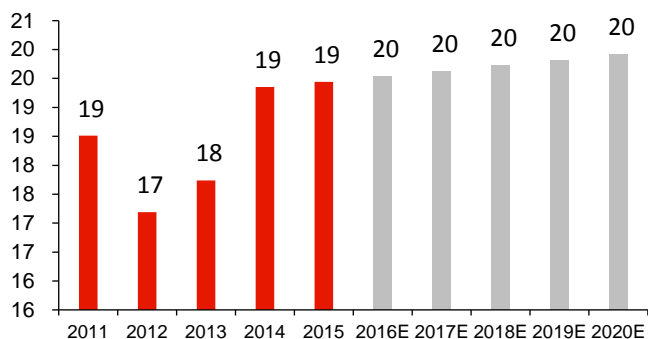
图表43: 纺织行业工业废水处理市场规模 (2011-2020E) (亿元)



资料来源: 国家统计局, 华泰证券研究所

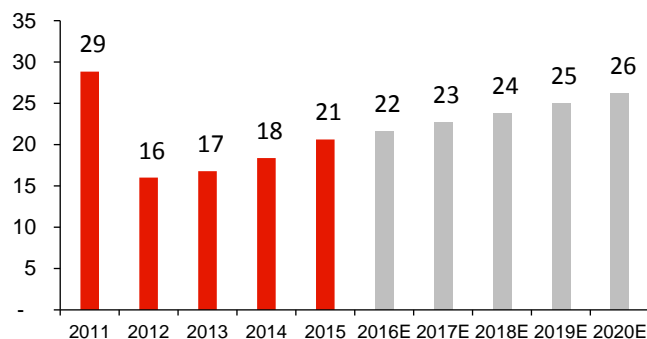
预计煤炭采选行业 2020 年废水处理运营市场空间将达到 26 亿元。2015 年煤炭采选行业废水排放总量占全国工业行业排放总量的 8.2%。根据中国环境统计年鉴, 煤炭采选业 2012 年废水处理成本为 0.93 元/吨, 2015 年为 1.06 元/吨, CAGR 为 4.4%。假设之后增速维持在 4.4%, 我们估计 2020 年煤炭采选行业污水处理成本将达到 1.32 元/吨。根据十三五规划, 至 2020 年我国煤炭产量将维持在 39 亿吨, 而 2015 年全国煤炭产量 37.5 亿吨, 假设工业废水排放量与煤炭产量比例不变, 由此我们估算至 2020 年煤炭采选行业污水处理总量约为 20 亿吨, 较 2015 年上涨 4%, 据此推算 2020 年煤炭采选业的工业废水市场规模有望达到 26 亿元。

图表44: 煤炭采选行业工业废水处理量 (2011-2020E) (亿吨)



资料来源: 国家统计局, 华泰证券研究所

图表45: 煤炭采选行业工业废水处理市场规模 (2011-2020E) (亿元)

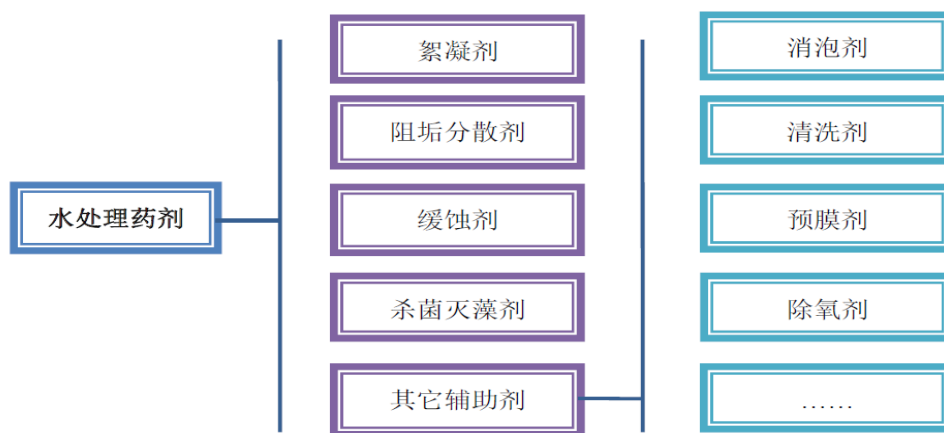


资料来源: 国家统计局, 华泰证券研究所

工业水上游水处理剂需求预计平稳增长

水处理剂细分品类丰富。按照用途分类其作用机理, 水处理药剂的品种主要有絮凝剂、缓蚀剂、阻垢分散剂、杀菌灭藻剂及其它辅助剂等。絮凝剂是能将水溶液中的溶质、胶体或悬浮物颗粒产生絮状物沉淀的一种化合物。阻垢分散剂就是能够控制产生污垢和水垢的一种物质。缓蚀剂主要用来降低金属在腐蚀介质里的腐蚀速度。杀菌剂主要用于杀死水中细菌和其他简单生命体。

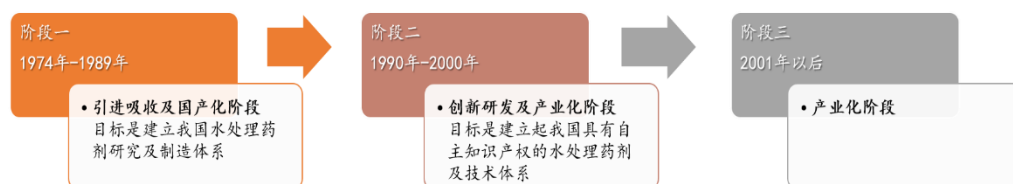
图表46： 水处理剂按用途分类



资料来源：泰和科技招股说明书，华泰证券研究所

我国水处理剂起步晚，发展快。我国水处理药剂的发展是随着现代水处理技术的引进而发展起来的，开发时间比发达国家晚约 30 年，但发展速度很快，现已形成了自主研制、产业化的体系。至今，我国已有水处理产品 100 种以上。各种水处理药剂从产量到质量已基本满足国内需求，且部分产品出口。从技术上讲，有些产品的生产技术和性能已处于国际领先水平。

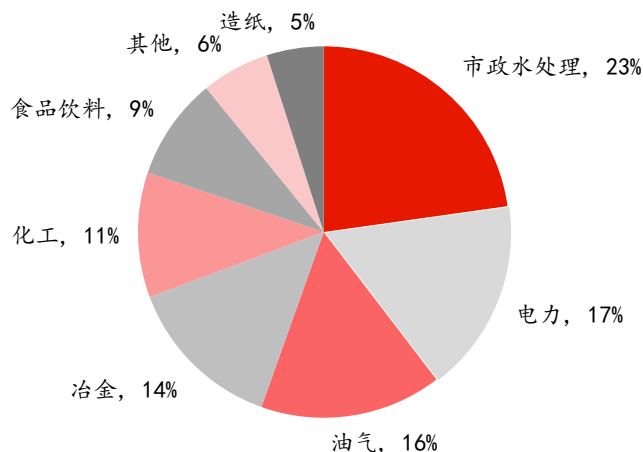
图表47： 我国水处理剂发展阶段



资料来源：泰和科技招股说明书，华泰证券研究所

预计十三五我国的水处理药剂市场平稳增长。根据 Marketsand Markets 的数据，2013 年时我国水处理剂市场中工业需求占比 62%，市政需求 38%。2015 年我国的水处理药剂市场总规模为 91 亿元，到 2020 年将达到 120 亿元，CAGR 为 5.7%。水处理药剂主要应用于市政水处理、电力、油气、冶金、化工、食品饮料、造纸、海水淡化等领域。由于电力、油气、冶金、化工都是国民经济中的重要支柱产业，其对应的水处理剂市场稳定性较高。工业需求较高且环保要求趋严推动了我国水处理剂行业发展。

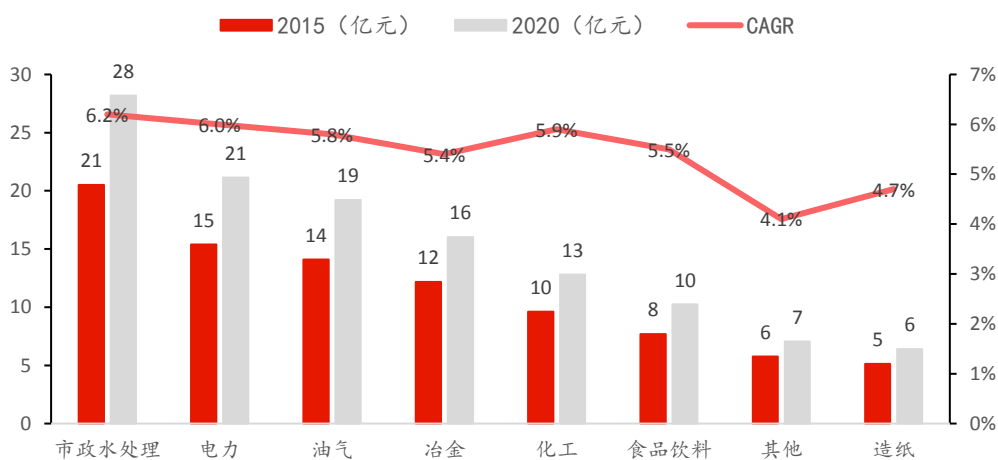
图表48： 2015 年我国水处理剂需求行业情况



资料来源：Marketsand Markets，华泰证券研究所

预计主要水处理剂下游需求平稳增长。2015 年我国市政水处理、电力、油气、冶金、化工、食品饮料、造纸和其他行业的水处理剂规模分别为 21/15/14/12/10/8/6/5 亿元，Marketsand Markets 预测到 2020 年这些行业对应的水处理剂规模将分别达到 28/21/19/16/13/10/7/6 亿元，CAGR 达到 6.2%/6%/5.8%/5.4%/5.9%/5.5%/4.1%/4.7%。相比于国外成熟水处理剂市场的 2%-3% 的增速来说增长速度较快。

图表49： 2015 年和 2020 年水处理剂市场规模（左轴对应市场规模，右轴对应 CAGR）



资料来源：Marketsand Markets，华泰证券研究所

竞争格局分散，本土工业水领域尚无绝对龙头公司

工业水竞争格局分散，公司在细分市场/技术/模式各有所长

目前中国工业废水处理竞争格局比较分散。根据 GEP Research 报告所公开信息，2016 年中国规模以上污水处理企业数量为 300 多家，这些企业构成了工业废水处理行业的供给主体。中国工业废水处理行业的企业数量较多，其中从事工程设计和施工的企业占大多数，但大部分企业的规模偏小。

主要参与方为国有企业子公司，民营企业，外资企业和研究院所。1) 国有企业附属子公司的行业范围一般较窄，因为他们主要服务于集团内部客户，并且通常只服务于母公司所在行业。由于这些企业的母公司都是大型国企，因此往往可以获得较多的内部客户资源。2) 民营企业规模相对较小，业务量同样不高，发展相对迟缓。但民营企业拥有更好的市场空间，利用低成本的优势开展本土战略。不断创新，提高自身能力，从而拓展市场地位。民营企业受益于第三方治理的市场空间增大，拥有专业技术，可以专攻特定行业。3) 大型跨国企业占据了全球前 9 位市场领导者，代表着行业技术与服务模式的发展方向。目前，以纳尔科 (Nalco)、通用水处理 (GE Water) 为代表的跨国公司凭借其雄厚的资金实力、强大的销售服务能力以及世界各地的技术研发中心，在工业废水处理服务国际市场上占据主导地位，国内水处理服务企业与之相比整体上尚存在较大差距。为抓住中国市场机会，这些国际巨头纷纷通过直接投资、收购兼并等各种方式抢滩登陆中国市场。

图表50：工业水行业内代表公司

企业性质	公司	
国企	北京建工金源环保发展有限公司	非上市公司
	天津膜天膜科技股份有限公司	上市公司
	北控水务集团有限公司	上市公司
	广州中科建禹环保有限公司	香港上市公司
	中海油天津化工研究设计院	中海油子公司
	中滔环保集团有限公司	香港上市公司
民企	桑德国际有限公司	香港上市公司
	博天环境集团股份有限公司	上市公司
	河南清水源科技股份有限公司	上市公司
	江苏久吾高科技股份有限公司	上市公司
	上海洗霸科技股份有限公司	上市公司
	广西博世科环保科技股份有限公司	上市公司
	中电环保股份有限公司	上市公司
	北京碧水源科技股份有限公司	上市公司
	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	上市公司
	北京万邦达环保技术股份有限公司	上市公司
	新奥环保技术有限公司	上市公司子公司
外资合资	Nalco	美国企业
	胜科(中国)投资有限公司	新加坡企业
	威立雅中国	法国企业
	GE Water	美国企业

资料来源：全国企业信用信息公示系统，华泰证券研究所

工业行业废水成分差异大，所使用的处理方法根据不同行业有多种选择。各行业所使用的污水处理方法存在明显的优势和缺陷，应综合考虑处理方法的经济效益和处理效率。

图表51：不同子行业处理废水工艺对比

行业	处理工艺
造纸废水	泥凝气浮、生物接触氧化
电镀废水	多级物化，沉淀，曝气氧化
制药废水	A/O、微生物处理、臭氧催化氧化
石油炼化	气浮、陶瓷膜分离技术、活性污泥

资料来源：久吾高科、博世科招股说明书，华泰证券研究所

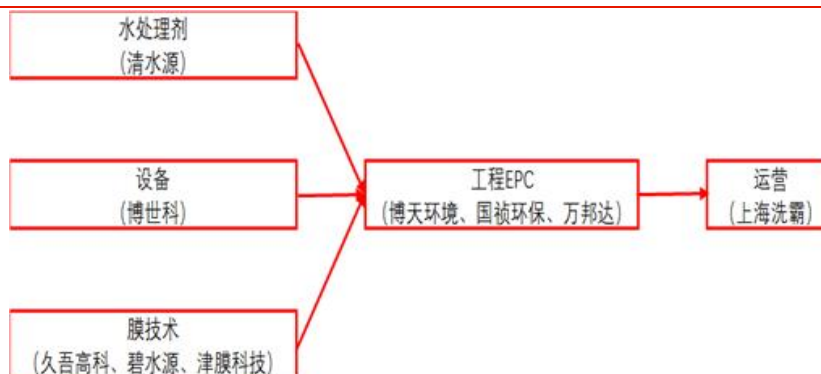
图表52：工业水主要处理工艺对比

技术	概述	具体方法	优点	缺点
物理法	利用物理作用来分离和回收不溶于废水中的悬浮污染物	过滤、沉淀、离心分离、蒸发结晶、气浮(浮选)、反渗透法	设备简单、运费低、工艺成熟	只是一定程度上的净化，处理后的废水达不到排放标准
化学法	通过向废水中投加化学药剂使其中的污染物发生化学反应转化为无毒无害的物质	中和法、混凝法、氧化还原法、化学沉淀法	超声波化学氧化法：反应速度快，减少二次污染； 湿式氧化法：应用范围广、 高效、快速、低污染	化学氧化法： 氧化药剂费用相对较高； 超声波化学氧化法： 处理量少，成本较高；
物化法	通过传质作用来分离和去除工业废水中各种形态的污染物	萃取法、吸附法、吹脱法、气提法、膜分离法	萃取法：操作简单且便宜	萃取法：可能有严重的返混现象、溶剂流失和二次污染
生物法	利用各种微生物的分解作用，将工业废水中好氧生物处理法、活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理法、有害无毒的无机物，从而达到废水净化的目的	应用广泛、经济		生物膜法： 载体材料表面积小，反应装置容积有限、空间效率低

资料来源：《工业水处理》，华泰证券研究所整理

工业水参与者在技术、细分市场以及商业模式上各有所长。国内主要的工业水处理的标的包括上海洗霸、久吾高科、博天环境、万邦达、博世科等。从2016年数据看，工业水处理收入占比较高的有久吾高科(~100%)、清水源(~75%)、上海洗霸(~70%)、万邦达(~50%)、博天环境(~40%左右)、博世科(~20%)、国祯环保(~20%)。其中运营收入为主的是上海洗霸，设备销售为主的是久吾高科、博世科，以工程EPC为主的是博天环境、万邦达等，清水源是以提供材料和药剂生产业务为主，也有部分工业水设备和运营业务。

图表53：污水处理行业上市公司收入模式



资料来源：上市公司公告，华泰证券研究所

主要水处理公司在细分领域各有优势

总体来看，工业废水各子行业需求非标，技术壁垒高，当前参与者在技术、细分市场及商业模式上各有所长。看好拥有市场/技术/资金等核心竞争力的企业脱颖而出，行业集中度也将提升。

纺织行业中滔环保竞争优势突出

纺织行业主要污染物较为集中，行业主要污染物集中在印染厂，排放的废水中含有纤维原料本身的夹带物，以及加工过程中所用的浆料、油剂、染料和化学助剂等。纺织行业废水COD变化大，PH值稿日=如硫化染料废水PH值可达10以上，主要有毒物质偶氮染料、甲醛、荧光增白剂和芳香胺染料具有致敏、致癌性。纺织行业主要参与上市公司有中滔环保，博天环境，津膜科技磨合外资企业普拉克环保等公司。

图表54： 纺织行业主要污水处理企业

企业	是否上市	企业类别	大股东
中滔环保集团有限公司	1363.HK	民企	建大控股有限公司
天津膜天膜科技股份有限公司	300334.SZ	国企	天津膜天膜工程技术有限公司
博天环境集团股份有限公司	603603.SH	民企	汇金联合科技（北京）有限公司
普拉克环保系统(北京)有限公司	CRBN.AS	外资	普拉克公司
北京建工金源环保发展有限公司	未上市	外资	美国金州环境集团

资料来源：公司公告，E20 研究院，华泰证券研究所

中滔环保在中国纺织印染行业集中污水处理方面具有领先的地位。公司2016年完成营业收入18.9亿元，同比上涨31.9%，主要业务是提供集中式工业废水处理及工业供水服务、固体废物及严控废物集中处置，同时参与城市生活污水处理、污泥无害化处理服务，服务内容涵盖环保设施的规划、设计、采购、建设、营运及维护的全过程。公司是广东省最早进行工业废水集中处理的企业之一，在中国纺织印染行业集中污水处理方面具有领先的地位。根据公司公告，其项目多采取BOD模式进行，公司代表服务项目有广州新洲工业园无视处理设施项目，工业园是纺织行业集中区，承担着全国60%左右的牛仔裤生产能力。

图表55： 中滔环保代表项目

项目	日处理能力（万立方米）
广州新洲环保工业园水务项目	10
广州新塘环保工业园污水处理厂	25
四川广元纺织服装科技产业园水务项目	10
广佛肇（怀集）经济合作区水质净化项目	20
顺德均安杨兴工业园水务项目	6
中山民众沙仔工业园区水务项目	7

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

电力行业中电环保较为突出

电力行业用水量、废水产生量大，如一座2台600MW超临界燃煤湿冷发电机组，高负荷运行时每小时的耗水量高达2000吨。废水中含有悬浮物、油、有机物和硫化物等污染物，不经处理排入受纳水体将会引起不同程度的环境污染，造成生态破坏。参与电力热力生产和供应行业的上市公司有博天环境、中电加美、津膜科技、尔特克、中科建禹、安洁士等。

图表56： 电力、热力生产和供应业主要污水处理企业

企业	是否上市	企业类别	大股东
北京中电加美环保科技有限公司	300263.SZ	民企	洛阳隆华传热节能股份有限公司
天津膜天膜科技股份有限公司	300334.SZ	国企	天津膜天膜工程技术有限公司
博天环境集团股份有限公司	603603.SH	民企	汇金联合科技（北京）有限公司
广州中科建禹环保有限公司	8196.HK	国企	广州宏润环保技术有限公司
艾特克控股集团股份有限公司	838188.CC	民企	徐畅
安洁士环保（上海）股份有限公司	838409.CC	合资	悦欧（上海）投资管理中心（有限合伙）
威立雅中国	未上市	合资	威立雅水务亚洲太平洋有限公司
北京建工金源环保发展有限公司	未上市	国企	美国金州环境集团股份有限公司

资料来源：公司公告，E20 研究院，华泰证券研究所

中电环保是电力行业废水处理龙头。中电环保是南京市首家创业板上市公司，主营：水环境治理、固废处理和烟气治理，以及国家级环保科技创新平台，形成“3+1”产业发展格局。公司在电力行业废水处理的市场份额最高时达到过30%，在核电废水处理这一细分领域优势最为明显，2017年公司在核电废水处理的市场份额在30%-50%之间，是电力行业废水处理龙头。

图表57：中电环保主打技术和代表项目

技术	项目
凝结水精处理系统	华能营口发电有限公司凝结水精处理系统
补给水“全膜法”处理系统	华能金陵电厂二期超临界机组凝结水精处理系统和全膜法布吉水系统
中水回用	宁夏电投西夏热点有限公司中水回用系统
废水零排放系统	嘉兴发电厂废水综合整治零排放项目
凝结水精处理和水网程控系统	巴基斯坦哈希码 C-2 核电项目凝结水处理系统和水网程控系统
凝结水进处理和除盐水处理系统	中核集团浙江三门核电一期机组凝结水精处理和锅炉水除盐处理系统

资料来源：中电环保招股说明书，华泰证券研究所

钢铁行业上海洗霸较为突出

钢铁行业污水含有大量悬浮物，还包含多种金属离子。例如，在炼焦废水中，氰化物、焦油等含量较高，处理难度相对较大，在某些工艺中也会产生乳化液、中性盐等水污染物。参与钢铁商业污水处理业务的上市公司有津膜科技、桑德国际、上海洗霸、建工金源等。

图表58：钢铁行业部分污水处理企业

企业	是否上市	企业类别	大股东
天津膜天膜科技股份有限公司	300334.SZ	国企	天津膜天膜工程技术有限公司
上海洗霸科技股份有限公司	603200.SH	民企	王炜
北京建工金源环保发展有限公司	未上市	国企	美国金州环境集团股份有限公司
桑德国际有限公司	0967.HK	民企	桑德集团

资料来源：企业公告，E20 研究院，华泰证券研究所

上海洗霸：是 Nalco 在国内主要的竞争对手，公司工业水处理业务营收占比 70%左右，下游客户主要是钢铁，汽车，化工、造纸等领域的工业企业。上海洗霸提供的服务主要集中在水处理环节，在钢铁领域的客户包括大型企业宝钢。上海洗霸在和 Nalco 的竞争中具有一定的价格优势。

化工行业博天环境、万邦达竞争优势明显

在能源化工领域，由于工业企业的项目投资大，建设周期长，故工业废水产生量也相对较大，污水中的污染物含量、种类、浓度、都相对复杂，行业整体对于水处理工艺，综合利用和技术的要求很高，因此，技术+资金实力突出的环保企业往往能够脱颖而出。参与化工行业污水处理业务的上市公司有北控水务、博天环境、碧水源、晶宇环境、津膜科技、安洁士、凌志环保、华陆化工、晓清环保、永邦科技、德龙环境、中持股份、安力斯、博天环境等。

图表59: 化工行业部分污水处理企业

企业名称	是否上市	企业类别	大股东
北控水务集团有限公司	0371.HK	国企	北京市国资委
陕西华陆化工环保有限公司	300023.SZ	民企	宝德股份
北京碧水源科技股份有限公司	300070.SZ	民企	文剑平
天津膜天膜科技股份有限公司	300334.SZ	国企	天津膜天膜工程技术有限公司
北京北方永邦科技股份有限公司	430060.OC	民企	北京众鑫聚源投资管理中心
博天环境集团股份有限公司	603603.SH	民企	汇金联合科技(北京)有限公司
中持水务股份有限公司	603903.SH	民企	许国栋
凌志环保股份有限公司	831068.OC	民企	凌建军
上海晶宇环境工程股份有限公司	832507.OC	民企	肖龙博
河北德龙环境工程股份有限公司	837719.OC	民企	黄德喜
安洁士环保(上海)股份有限公司	838409.OC	合资	悦欧(上海)投资管理中心
北京安力斯环境科技有限公司	870786.OC	民企	北京安力斯环境投资中心(有限合伙)
晓清环保股份有限公司	871116.OC	民企	韩小清
桑德国际有限公司	0967.HK	民企	桑德集团
北京建工金源环保发展有限公司	未上市	国企	美国金州环境集团股份有限公司
麦王环保工程技术(上海)有限公司	未上市	民企	国祯环保
北京高能时代环境技术股份有限公司	603588.SH	民企	李卫国

资料来源: 公司公告, E20 研究院, 华泰证券研究所

博天环境: 水生态环境综合服务商, 覆盖设计、设备、投资运营全产业链, 工业+城市水环境双轮驱动, 2017 年实现营业收入 30.5 亿元, 同比增长 20.9%; 2017 年实现归母净利润 2 亿元, 同比增长 40.6%。公司的工业水业务下游客户主要集中在煤化工领域。

图表60: 博天环境代表项目

项目名称	合同金额(亿元)	模式
甲醇醋酸系列深加工及综合利用项目一期(1)工程 EPC 总承包项目	3.0	EPC
神华陕西甲醇下游加工项目 污水生化装置设计、采购、施工(EPC)总承包合同	12.7	EPC
神华新疆 68 万吨/年煤基新材料项目净水场及循环水场 装置设计采购施工(EPC) 总承包合同	1.6	EPC
神华新疆 68 万吨/年煤基新材料项目污水生化处理装置 设计采购施工(EPC) 总承包合同	1.3	EPC
兖矿榆林 100 万吨年煤间接液化示范项目污水处理场及 回用水处理工程总承包合同	1.9	EPC
内蒙古伊泰化工有限责任公司 120 万吨/年精细化学品示范项目化学水处理装置 EPC 总承包合同	1.0	EPC
伊泰伊犁能源有限公司 100 万吨/年煤制油示范项目化学 水处理装置 EPC 总承包合同	1.1	EPC

资料来源: 公司公告, 华泰证券研究所

万邦达: 2017 年实现营业收入 20.7 亿元, 同比增长 23%; 2017 年实现归母净利润 3.1 亿元, 同比增加 16.4%。公司主要下游客户集中在为煤化工、石油化工、电力等大型项目提供工业水处理系统全方位、全寿命周期服务的专业服务商。公司对给水、排水、中水回用及水系统 运营整体统筹, 以专业技能节省水资源、土地资源, 并降低系统运营成本。公司在能源化工领域具有较高的竞争优势。

图表61： 万邦达代表项目

项目名称	合同金额 (万元)	模式
中石油吉林石化 40 万吨/年 ABS 装置项目(一期工程) 公用工程设施	21000 万元	EPC
中石油大庆石化 120 万吨/年乙烯改扩建工程化三污水处理厂改造	13920 万元	EPC
神华宁煤集团甲醇制烯烃项目水系统、产品罐区等公用工程	约 30000 万元	EPC
中煤山西甲醇粗醋酸系列深加工及综合利用项目一期工程污水、回用及脱盐水装置	51300 万元	EPC
中石油华北石化连有质量升级与安全环保技术改造工程	29600 万元	PC
陕煤天元化工中温煤焦油轻质化废水处理	38900 万元	EPC
中煤榆横煤化工项目工程中心水系统装置托管运营	2475 万元	运营
神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化项目动力装置除盐水及凝液精致站工艺包成套项目	18800 万元	EPC

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

焦化行业国祯环保竞争优势明显

焦化行业工业废水主要来自炼焦、煤气在高温干馏、净化及副产品回收过程中，产生含有挥发酚、多环芳烃及氧、硫、氮等杂环化合物的工业废水，是一种高 CODcr、高酚值、高氨氮且很难处理的一种工业有机废水。参与焦化行业污水处理业务的代表性上市公司有国祯环保、创业环保等。

图表62： 焦化行业部分污水处理企业

企业	是否上市	企业类别	大股东
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	300388.SZ	民企	安徽国祯集团
天津创业环保集团股份有限公司	600874.SH	国企	天津市国资委

资料来源：公司公告，E20 研究院，华泰证券研究所

国祯环保：公司在 2015 年完成对麦王的收购后进入钢铁焦化行业的污水处理业务。公司 2017 年完成营业收入 26.3 亿元，同比增加 79.7%，归母净利润 1.9 亿元，同比增加 49.6%。其中营业收入中的 4.8 亿元来自工业污水处理业务，工业水业务毛利率 20.4%。公司连续主持多项国家污水治理重大 863 专项项目，主持并参与制定 12 项行业标准，拥有多项国家专利，技术优势突出。

煤炭采选行业博天环境较为突出

参与煤炭采选行业废水处理业务的代表性上市公司有博天环境、桑德国际等。本行业污水主要有 (1) 含悬浮物矿井水，其水质呈中性，内部悬浮物主要是微小煤尘和岩尘，常用的处理方法为混凝沉淀法。(2) 高矿化度矿井水，硬度通常都较高，其内部蕴含的无机盐总量一般都>1000mg/l，呈中性或偏碱性。该类水体用作饮用水会伤害人的健康，对高矿化度矿井水处理的关键是对其进行脱盐处理。(3) 酸性矿井水，该类水体是在采煤过程中，水与煤共生的硫铁矿发生氧化反应而生成硫酸，影响土壤酸碱度，造成农作物大量减产，酸性矿井水的处理通常都采用中合法和湿式生态处理以及微生物处理等工艺。

图表63： 煤炭采选行业部分污水处理企业

企业	是否上市	企业类别	大股东
博天环境集团股份有限公司	300070.SZ	民企	汇金联合科技(北京)有限公司
桑德国际有限公司	0967.HK	民企	桑德集团
北京高能时代环境技术股份有限公司	603588.SH	民企	李卫国
北京建工金源环保发展有限公司	未上市	国企	美国金州环境集团股份有限公司
北京博汇特环保科技股份有限公司	未上市	民企	潘建通
麦王环保工程技术(上海)有限公司	未上市	民企	国祯环保
胜科(中国)投资有限公司	未上市	外资	胜科公用事业有限公司
新奥环保技术有限公司	未上市	民企	新奥控股投资有限公司

资料来源：公司公告，E20 研究院，华泰证券研究所

石化行业津膜科技较为突出

参与石化行业污水处理的代表性上市公司有津膜科技等。石化行业是全局性环境风险源之一，其中石油类、挥发酚、氰化物、氨氮等有毒污染物排放量均为化工行业之首。石化产品生产工艺复杂，中、小、老企业多、生产环境和流程复杂、化工涉及物料广泛且成分不一、有毒污染物多、产业集群趋势明显、污染与管理水平密切相关、治理要求高，园区综合污水治理难度较大。

图表64：石化行业主要污水处理企业

企业	是否上市	企业类别	大股东
天津膜天膜科技股份有限公司	300334.SZ	国企	天津膜天膜工程技术有限公司
北京博汇特环保科技有限公司	未上市	民企	潘建通
北京中电加美环保科技有限公司	未上市	民企	洛阳隆华传热节能股份有限公司
浙江富春紫光环保股份有限公司	未上市	民企	杭州钢铁股份有限公司
盛大环境工程有限公司	未上市	民企	恒泰艾普环保工程（廊坊）有限公司

资料来源：公司公告，E20 研究院，华泰证券研究所

津膜科技：公司主要从事超、微滤膜及膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案，包括技术方案设计、工艺设计与实施、膜单元装备集成及系统集成、运营技术支持与售后服务等。2017 年公司实现营业收入 6.3 亿元，同比下降 15.5%。膜产品销售营收 1.24 亿元，平均毛利率 36.9%；水处理服务营收 8750 万元，平均毛利率 34.6%。公司拥有完整成熟的膜技术体系。

图表65：津膜科技主要技术

技术	简介
连续膜过滤（CMF）	亿中空纤维超微铝膜组建为中心，配合各种单元形成闭路连续才做系统。
膜生物反应器（MBR）	膜单元直接浸没在模型污泥液体混合物中，无需单独二沉池，从而减小占地面积提高效率
浸没式膜过滤器（SMF）	超低压中空纤维膜技术与连续膜过滤技术相结合产生的新工艺。
双向流（TWF）	代替多种传统分离方法用于浓缩、分离和提纯液体中的特殊物质

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

水处理剂市场清水源优势明显

国内水处理剂有上百家厂商，竞争格局较为分散。在阻垢分散剂和缓蚀剂领域，竞争格局主要由几家大型规模制剂厂和众多小厂商组成。比较成规模的企业包括：清水源、泰和集团、江海环保、南通联麟等。以下是对几家企业的基本介绍：

清水源：清水源是国内领先的工业水药剂生产商，上市后外延打造布局全产业链的工业水平台，未来业务将包含水处理剂的生产销售、工业水处理系统解决方案、市政/工业污水处理运营、水环境综合治理。公司 2017 年主业大幅回暖，且初步完成产业布局，打通工业水治理全产业链，各板块协同效应体现明显，拿单能力显著提升。公司 2017 年实现归母净利润 1.13 亿元，同比大增 150%，迎政策东风，驶入快速发展阶段。

泰和科技：泰和科技位于山东省，主营产品包括有机膦系列阻垢缓蚀剂、螯合剂等 8 大系列水处理剂，生产规模和品种规格均处于行业前列。根据泰和科技招股书申报稿，公司 2016 年水处理剂产能达到 22.5 万吨。

江海环保：位于江苏省常州市天宁区。主营业务是工业循环水系统的设计、施工、循环水处理方案设计、技术应用、技术转让、总包服务；污水处理工程设计、施工、技术应用、总包服务。批量生产的产品有有机膦酸系列、聚羧酸及磺酸盐共聚物等 10 大系列水处理剂产品。江海环保官网显示，江海环保现拥有年产 60,000 吨各类水处理药剂的能力，其中年产 10,000 吨 PBTCA、10,000 吨 ATMP、20,000 吨 HEDP、20,000 吨其他各类聚合物、缓蚀剂、缓蚀阻垢剂、杀菌剂、固体产品、复合产品。公司在 2015 年被 ecolab（艺康集团）收购，现在是艺康集团旗下独立运营的合资子公司。

南通联腾：南通联腾位于江苏如东县洋口镇。公司注册资本 1.5 亿元，总投资 2 亿元。公司官网显示，有年产 8.6 万吨的水处理剂及副产 12 万吨盐酸和 4,000 吨甲醇的能力。

参考 Nalco 发展历史，清水源为 A 股工业水类似标的

与 Nalco 类似，清水源以水处理药剂销售起家。前文讲过 Nalco 最初起家是依托在第二次世界大战期间为美国军方提供蒸汽机水处理剂与军方建立起良好关系，后续一步步从小企业成长为工业水全产业链的大公司。清水源主业是生产和销售阻垢型水处理剂，主打产品为 HEDP，面对工业水终端客户销售，拥有良好现金流。

清水源通过并购布局工业水全产业链，盈利能力大幅提升。清水源 2017 年底完成对同生环境 100% 股权、安得科技 100% 股权和中旭环境建设 55% 股权的收购。1. 全产业链协同效应明显：1) 水处理剂主业发展成熟，为公司提供稳定现金流；2) 安得科技将水处理剂业务向下游延伸，拓展药剂复配和系统化解决方案；3) 同生环境有工业水和市政污水运营的丰富经验；4) 中旭环境建设拥有市政建设和房屋建筑施工总承包双一级资质，未来负责水环境综合治理业务（流域治理、黑臭水体治理等）。2. 地域协同明显：安得科技立足陕西，同时大力拓展一带一路。同生环境、中旭环境建设分别在河南、安徽当地优势突出，我们认为未来通过地域协同，将打开公司成长空间。

受益供需格局转换，清水源水处理剂主业展现高景气度。受益于供给侧改革+环保督查，水处理剂行业供应减少导致供不应求，价格上扬明显，2017 年水处理剂业务毛利率高达 33.26%，同比增加 10pct。2017 年公司原有水处理剂产能几乎未受环保督查影响，且募投项目达产，产能从 6 万吨扩充到 9 万吨。我们估算 17 年全年清水源原有的水处理剂业务共实现净利润约 4300 万元，达到上市以来最佳水平。公司披露 2018 年一季度实现归母净利润 4998 万元（+454%）。主要因为：1) 水处理剂产品受市场因素影响，盈利能力较上年同期有较大增长；2) 一季度中旭环境纳入合并报表范围，为公司业绩带来增长。我们预计，剔除并表因素影响，18Q1 公司原有水处理剂业务实现净利润 3000 万元左右，预计这部分业务 18 年全年实现净利润同比增速有望超过 130%。

并购标的协同效应初体现，拿单能力大幅提升。清水源 4 月 13 日发布公告，公司和子公司中旭环境组成的联合体中标总投额为 3.37 亿元的垃圾厂 PPP 项目，公司 2017 年底初步完成工业水全产业链布局后，借助中旭环境的“市政建设+房屋建筑施工总承包”双一级资质中标济源当地大额 BOT 项目，内部协同效应明显。17 年 12 月公司刚完成对中旭环境 55% 股权的收购，间隔不到 4 个月公司就与中旭环境携手中标济源市当地大单，并购中旭环境产生的协同效应得到初步体现。我们预计，鉴于清水源与子公司同生环境在河南深耕多年，子公司安得科技常年立足陕西，当地的客户资源未来有望得到充分挖掘。清水源自身水处理剂主业 18Q1 维持高景气度，且现金流回款良好，中旭环境拥有难得的市政建设和房屋建筑施工总承包双一级资质，后续有望在河南、陕西等清水源原有客户集中地域获得更多订单。

水处理剂主业回暖+并购协同效应体现，有望成为未来中国的“Nalco”。清水源和 Nalco 一样以水处理剂生产销售起家，通过并购增强协同效应突破盈利能力天花板。我们预计公司 2018-2020 年 EPS 分别为 1.11/1.34/1.61 元，目标价 22.20-23.31 元/股。

此外建议关注细分领域优质工业水处理公司：国祯环保/上海洗霸/博世科

国祯环保 (300388): 1) **专注水治理领域:** 公司专注水治理领域, 主要包括传统市政污水处理厂提标改造、运营、流域治理、工业废水、村镇污水四大领域, 覆盖设备、建造、投资运营全产业链, 且建造和运营收入占比较均衡, 在工业水领域公司依托收购的麦王开展, 主要覆盖钢铁、化工、食品等领域; 2) **订单快速增长:** 公司 2017 年新增订单 80 亿元 (2016 年订单约 19 亿元), 带动未来业绩发展。我们预计 2018-20 年 EPS 为 1.01/1.32/1.64 元, 目标价 23.23-25.25 元 (对应 18 年 23-25x P/E)。

上海洗霸 (603200): 1) **工业水收入占比高, 下游行业覆盖广:** 公司是专业的工业水处理运营商, 2017 年 6 月上市。2016 年工业水处理业务营收占比 70% 左右, 下游客户主要是钢铁, 汽车, 化工、造纸等领域的工业企业, 2) **轻资产商业模式, 运营收入占比高:** 公司商业模式主要以运营收入 (水处理系统运行管理+药剂销售与服务) 为主, 设备销售为辅, 公司轻资产, 低负债, 现金流充裕。受益于工业环保和第三方运营市场的进一步开放。

博世科 (300422.SZ): 1) **公司具备较好的研发基因和前瞻性业务布局:** 公司创始人具有高校科研背景, 2015-17 年研发人员占总员工人数的 40% 以上, 迅速在黑臭水体治理、土壤修复等环境治理细分领域取得突破; 公司业务领域优, 从工业废水向黑臭水体、农村污水处理、土壤修复等领域延伸, 推动业绩长期可持续发展。2) **业绩持续高增长:** 公司 2017 年实现归母净利润 1.47 亿元 (+134%), 18Q1 实现归母净利润 6058 万元 (+271%)。2017 年公司新签订合同高达 97 亿元, 我们预计 2018-20 年 EPS 为 0.85/1.25/1.68 元, 目标价 18.7-19.6 元/股 (对应 18 年 22-23x P/E)。