

水处理行业现状分析

古太能源环保科技有限公司

2015 年 01 月

目 录

一、水处理行业定义	1
二、水处理行业发展环境影响分析	2
(一) 水处理行业政策影响分析	2
(二) 水处理行业市场环境分析	3
(三) 水处理行业发展特点分析	4
(四) 水处理行业发展模式分析	5
(五) 水处理行业发展趋势分析	6
三、水处理行业技术状况分析	7
(一) 饮用水处理技术	8
(二) 污水处理及中水回用技术	9
(三) 其他水处理、利用与分配技术	10
(四) 水处理的技术指标	11
四、水处理行业知名企业	15
(一) 投资型水务企业	15
(二) 工程型水务企业	19
五、活性炭在水处理行业的作用分析	31
(一) 活性炭	31
(二) 活性炭在净水领域的应用	34
(三) 活性炭在市政污水领域的应用	36
(四) 活性炭在工业废水领域的应用	36
六、公司发展前景分析	39
(一) 发展目标	39
(二) 发展思路	39
(三) 工作要点	39

一、水处理行业定义

随着工业的发展和人口急剧增长，淡水紧缺问题已引起世界各国的普遍关注，我国面临的淡水紧缺问题尤其严峻。我国水资源居世界第六位，但人均水量仅为世界人均水量的1/4，居109位，加之淡水资源的时空分布不均和我国人口分布不均、社会发展不均，造成部分城市淡水资源严重紧缺。目前全国有300多个城市缺水，日缺水量约1000万立方米以上，50多个城市严重缺水。淡水资源紧缺已严重影响这些地区的人民生活和经济发展，每年造成直接经济损失数千亿元。

日益尖锐的水资源供需矛盾迫切需要解决办法，进一步贯彻落实合理用水、节约用水举措的同时，污水处理、中水回用、再生水等诸多水处理技术应运而生。物与物之间是相互矛盾的，也是环环相扣的，日益严重的水资源问题成为制约社会发展的桎梏，却有形的成就了水处理行业及相关产业链市场的重重商机，也诠释了水处理行业发展的巨大空间。

水处理是通过物理、化学和生物等手段，调整水质，使水质达标，以满足生产和生活需要的全过程。水处理领域涉及的范围分为饮用水的生产及供应，污水处理及其再生利用，其他水处理、利用与分配等三大类。

二、水处理行业发展环境影响分析

（一）水处理行业政策影响分析

国家“十二五”计划明确了加大环境保护的整治力度，努力建设高效节能、低碳环保的经济发展环境，在国家环境保护“十二五”规划中，预计全国完成环保投资约3.4万亿元，这其中污水处理及再生利用是整个环保行业投资的重大领域，包括城镇生活污水处理设施及配套管网、工业水污染防治、重点流域水污染防治及水生态修复、地下水污染防治等等都被列入“十二五”环境保护的重点工程。由此得出，水处理行业的发展（特别是具备新型水处理技术的环保企业）符合国家的发展战略，并且是受国家相关环保政策明确支持的新兴产业，未来极具竞争力。

水处理行业属于典型的政策推动行业，具有明显的市政公用属性，中央政府对水处理产业特别是污水处理产业的发展给予了一贯的关注，为确保完成节能减排目标，近几年国家出台多项与节能减排相关的政策，淘汰落后产能，减少污染物排放，加大节能减排力度。同时出台多项治污和技术政策，要求在“十二五”期间，做好水污染防治，改善城市水环境质量，提高污水处理率和污水处理水平，促进污水处理厂升级，并加强度污泥的处理处置。此外，还出台了多项投融资政策，对于循环经济发展项目融资给予很大程度的扶持，污水处理行业融资更加容易。

从我国处理行业出台的相关政策来看，我国更加重视环境发展的可持续性，饮用水升级、污泥处理、污水厂升级改造，工业废水处理等项目投资机会增加。从建设规模上看，国家水处理政策体现了两大趋势：一是重点仍在东南，重心移向中部，二是重点仍在城市，重心移向县镇。这两个趋势将带来市场格局的转变，对相关企业的成本控制能力、市场开拓能力、产品创新能力等都提出了更高的要求。

（二）水处理行业市场环境分析

1、政策支持力度大，提出“美丽中国”概念

未来几年将是中国城市化发展最快的时候，要节水，要加速水污染的处理，要促进水的循环利用，这个阶段将成为水处理市场投资的高峰时期。随着政府日益提高的环保要求、市政公用的继续开放、环境产业政策的推进以及投融资环境的日趋完善，未来几年中国水处理市场将迎来历史发展机遇。

“十二五”期间中央财政在城镇污水处理领域计划投资约 4300 亿，政策目标为到 2015 年，全国城市污水处理率达到 85%，所有县和重点建制县具有污水处理能力。十八大提出“把生态文明建设放在突出地位，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，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。”并在报告中首次单篇论述生态文明，首次把“美丽中国”作为未来生态文明建设的宏伟目标。

2、城镇化加速带来的市场良机

预计城镇生活污水日产生量 2020 年较 2011 年新增约 2336 万吨；污水处理日处理量新增 1644 万吨；未来近十年城镇化带来的生活污水建设投资规模约 300-500 亿元。到 2015 年，城镇污水处理规模 20805 万 t/d，新增 4569 万 t/d；设市污水处理率 85%，新增 7.5%；升级改造污水处理规模 2611 万 t/d；管网规模 32.5 万公里，新增 15.9 万公里；设市污泥无害化处理率 70%：36 个重点城市 80%，县城 30%，建制镇 30%；再生水利用率 15%。因此城镇化的迅速推进对于污水处理行业无疑是一个十分大的发展契机。

（三）水处理行业发展特点分析

1、跨国企业拥有成熟的商业模式和丰富的项目执行经验

受到金融危机的冲击，近年来全球大型跨国水务集团的经营业绩均受到了严重影响，经过一轮业务调整，中国、印度等发展中国家成为其发展重点。借助近年来新一轮水改契机，苏伊士、威立雅等跨国公司在中国水处理市场地位愈加凸显，并凭借其成熟的商务合作模式、项目运营经验和品牌影响力，在国内市政水投资（给水、污水处理）和工业废水处理等领域占据重要地位。近年来，苏伊士在国内化工园区环境服务领域的参与度不断提升，旗下中法水务已掌握了包括上海、重庆、大连、常熟、武汉在内的 5 个工业园区水务合同，而威立雅计划将中国市场的工业领域提升至 50%，同时加强与上海米其林、江淮汽车、承德钢铁等工业企业的战略合作。

2、大型国企在区域性市场具有突出优势

在地方财政投资乏力的背景下，国企凭借其资金、信息优势加快重点区域市场加速布局脚步，首创 8.1 亿人民币收购内蒙古包头 3 家水务公司股权，北控华东总部正式落户合肥，中国节能与江西省签署协议，投资 146 亿人民币包揽了江西省 102 个工业污水处理设施；中节能旗下中环水务与北京市通州区人民政府签署合作框架，预计“十二五”期间投资 50 亿人民币，在污水处理、再生水利用、土壤及地下水修复、水生态治理、农业节水等领域与通州区政府开展合作。

3、民营企业技术创新能力突出，其扩张往往采取战略切入方式

民营企业凭借突出的技术创新能力在工业水处理市场占据一席之地。目前，桑德、碧水源、万邦达、膜天膜等水处理运营公司通过上市为业务扩展奠定了坚实的基础，而以桑德为代表的技术型民营企业更加侧重战略型切入。例如，2012 年桑德国际认购安阳泰元水务 90% 的股权加入了河南省安阳市城建三年计划，而中标陕西省靖边县二期扩建提标污水处理项目和重庆市梁平双桂污水处理 BOT 工程项目则进一步加速了桑德在西部市场的战略推进。

（四）水处理行业发展模式分析

根据运营、建设、付费主体和流程的不同，水处理市场主流商业模式可分为 EPC(设计-采购-施工)、BT(建设-移交)、BTO(建设-移交-运营)、DBO(设计-建设-经营)、BOT(建设-运营-移交)、O&M(委托运营)、

CES(合同环境服务) , 在此基础上延展的 EPC+C PPP、ROT等。

在多种商业模式中, EPC和 BOT为目前水治理的主流模式。EPC是设备、工程等产业链上、中游企业的主流操作模式, 这种“工程总承包模式”下, 环保公司承担从工程的设计、采购、施工、试运行, 一直到投产的全部工作, 博天、桑德环境、万邦达等多个知名环保公司都是以 EPC模式奠定了发展基础; BOT方式是产业链中、下游投资运营类企业与地方政府的主流合作模式, 目前在市政水务项目中应用极为广泛, 目前为中节能、桑德国际等工业水务企业所采用。

(五) 水处理行业发展趋势分析

1、工业污水处理行业订单量小, 增长潜力不大

废水的主要来源是电力、石化、冶金、纺织、造纸等行业, 其中电力、石化、冶金是最主要的废水来源。一般企业缺乏做好污水处理的动力, 工业污水处理行业整体的内生性增长较为缓慢。以火电工业为例, 电厂空冷机组中水处理系统一般有如下几个: 水深度处理及回用系统、凝结水精处理系统(采用粉末树脂覆盖过滤器+混床)、锅炉补给水处理系统(全膜法或超滤反渗透+一级除盐+混床)、工业废水处理系统等, 总投资在 8000 万到 1.1 亿元之间, 一般占固定资产投资的 3%-5%, 单个系统投资多在 1000 万规模级别。由于新增火电装机容量逐渐下滑, 相关水处理的需求也呈萎缩之势。

2、生活污水处理行业订单量大, 但门槛较高

生活用水的排放量增速快于工业用水，处理率也不断提高，中国污水处理厂规模多在 1 万吨以上，单个污水处理厂的投资额约为几千万到几个亿不等。若单个污水处理厂采取 EPC 模式建设，则单个项目金额可达亿元级别，比工业水处理单系统千万元级别项目要高出一个量级。行业内的整合重组，污水处理领域与资本市场有加速融合趋势，社会资本市场参与度增加。

3、二三线城市及乡镇地区的水处理问题成为新的关注点

目前，经济发达的一线城市污水处理行业已经进入成熟期，市场趋于饱和，需求增长放缓，水处理行业的需求主要来源于“提标改造”。污水处理行业逐渐向二三线城市渗透，订单规模变小，但是订单数量增加，单个订单对小公司而言，边际效应大。而且，二三线城市及乡镇地区的水处理业务还刚刚兴起，很多和水处理所配套的设施还不健全，因此在这些地区的污水处理业务将可能成为企业新的利润增长点。

三、水处理行业技术状况分析

水处理领域涉及的范围分为饮用水的生产及供应，污水处理及其再生利用，其他水处理、利用与分配等三大类

从水处理行业的实际运行角度看，可将其划分为饮用水的生产及供应，污水处理及其再生利用，其他水处理、利用与分配等三大类。饮用水的生产及供应主要包括市政自来水公司、社区、宾馆饭店的直

污水处理及其再生利用主要包括污水治理、城市污废水中水回用、普通生产污废水综合利用几个细分市场；其他水处理、利用与分配主要包括循环水系统治理、景观环境水体治理、雨洪利用等。

（一）饮用水处理技术

20 世纪以前，饮用水安全得不到保障，致使传染病流行，人民的生命健康受到严重威胁。为了解决这个问题，人们研发出混凝、沉淀、过滤、消毒工艺，人们把此工艺称之为饮用水常规处理工艺，目前国内大多数自来水厂采用此工艺。

饮用水常规处理工艺流程图：

随着社会生产力不断发展，水体中的有机物成分不断增高，对人们身体健康产生了新的威胁，于是在饮用水常规处理工艺的基础上开发出新的工艺，去除了水中过多的有机物成分和有毒物质。新工艺主要有两种，分别是臭氧活性炭工艺和活性炭超滤工艺。

饮用水臭氧活性炭工艺流程图：

饮用水活性炭超滤工艺流程图：

目前我国污水处理中应用较多的技术包括氧化沟工艺、**法**、**CASS** 工艺、接触氧化法、曝气生物滤池工艺（**BAF**）、**MBR** 法和速分生物处理技术等。

1、**CASS** 工艺

CASS（**Cyclic Activated Sludge System**）工艺是近年来国际公认的处理生活污水及废水的先进工艺之一。其基本结构是：在序批式活性污泥法（**SBR**）的基础上，反应池沿池长方向设计为两部分，前部为生物选择区也称预反应区，后部为主反应区，其主反应区后部安装了可升降的自动撇水装置。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。

2、**MBR** 工艺膜生物反应器（**MBR**）

是一种将膜分离单元和生物处理单元结合的新型水处理技术，在近几十年来得到迅猛发展。该工艺应用中空纤维膜取代了活性污泥法中的二沉池，进行固液分离，有效的达到了泥水分离的目的。膜的高效截流作用，可以有效截流硝化菌，使其完全截流在生物反应器内，使硝化反应得以顺利进行，有效去除氨氮，避免污泥的流失，同时可以截流一时难于降解的大分子有机物，延长其在反应器的停留时间，使之得到最大限度的分解。

3、速分生物处理技术

该技术的原理是利用流体力学中的“流离”原理，突破传统的生物处理方法，使处理系统中单一生物环境转变为多变生物环境，使污水在集合体内多次重复发生厌氧、好氧反应，且处理过程无需沉淀池、反冲洗和污泥处理等系统。速分生物处理技术的核心是“速分生化球”，作为生物载体，填充在专门设计的速分生化池内，附着在其上的生物膜是生化处理系统的主体作用物质。速分生化球可正常使用 年而无需更换，比传统的生物填料节约了大量的更换、维护费用。

（三）其他水处理、利用与分配技术

1、循环水系统处理技术

循环水处理技术归根结底就是在控制水质指标的前提下，保障系统稳定可靠运行、降低处理成本、提高浓缩倍数、节约水资源、杜绝二次污染排放等。目前，循环水系统治理领域的主要技术是物理方法和化学方法。

物理法水处理技术的发展先后经历了强磁处理、高压静电处理、高频电磁处理及射频处理四大阶段。目前，基于强磁处理和高压静电处理技术的产品因使用条件的限制已逐渐失去竞争优势，高频电磁处理及射频处理技术成为主流技术，射频式物理场水处理技术在国内外集中式空调及采暖系统的循环水处理领域得到广泛应用。

循环水化学水处理技术是通过向循环水中投加水质稳定剂等化学产品的形式来解决系统结垢、腐蚀及菌藻滋生等问题。化学法循环

发展起来的，主要是通过加药设备定时或定期向循环水中投加定量药剂来控制水质的结垢、腐蚀及菌藻滋生等问题。

、景观水处理技术

目前，景观水治理技术是以物理法处理为主的较为简单的处理工艺，点源处理以截污换水为主，面源处理以气浮过滤为主，内源处理以增氧清淤为主。对于景观环境水体的治理通常采用的方法有：

- (1) 以过滤和充氧为主要特征的物理方法；
- (2) 以投放药品控制微生物为主要特征的化学方法；
- (3) 以加大与空气接触面积为主要特征的生化处理法；
- (4) 以定期接种有净水作用的微生物为主要特征的生态处理法。

3、雨洪处理技术

雨洪即雨水，属于微污染源。收集环节、处理技术上相对简单，主要是解决储存和水体保持的问题，该环节的治理技术与景观水的处理并无本质区别。

(四) 水处理的技术指标

饮用水水质指标表：

指 标	限 值
1、微生物指标。	
总大肠菌群 (MPN/100m或 CFU/100mL)	不得检出
耐热大肠菌群 (MPN/100m或 CFU/100mL)	不得检出
大肠埃希氏菌 (MPN/100m或 CFU/100mL)	不得检出
菌落总数 (CFU/mL)	100

砷 (mg/L)	0.01
镉 (mg/L)	0.005
铬 (六价, mg/L)	0.05
铅 (mg/L)	0.01
汞 (mg/L)	0.001
硒 (mg/L)	0.01
氰化物 (mg/L)	0.05
氟化物 (mg/L)	1.0
硝酸盐 (以 N 计, mg/L)	10 地下水源限制时为 20
三氯甲烷 (mg/L)	0.06
四氯化碳 (mg/L)	0.002
溴酸盐 (使用臭氧时, mg/L)	0.01
甲醛 (使用臭氧时, mg/L)	0.9
亚氯酸盐 (使用二氧化氯消毒时, mg/L)	0.7
氯酸盐 (使用复合二氧化氯消毒时, mg/L)	0.7
3、感官性状和一般化学指标	
色度 (铂钴色度单位)	15
浑浊度 (散射浑浊度单位) /NTU	1 水源与净水技术条件限制时为 3
臭和味	无异臭、异味
肉眼可见物	无
pH	不小于 6.5 且不大于 8.5
铝 (mg/L)	0.2
铁 (mg/L)	0.3
锰 (mg/L)	0.1
铜 (mg/L)	1.0
锌 (mg/L)	1.0
氯化物 (mg/L)	250
硫酸盐 (mg/L)	250
溶解性总固体 (mg/L)	1000
总硬度(以 CaCO ₃ 计, mg/L)	450
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计, mg/L)	3 水源限制, 原水耗氧量>6mg/L时为 5
挥发酚类 (以苯酚计, mg/L)	0.002
阴离子合成洗涤剂 (mg/L)	0.3
4、放射性指标 ^b	
总 放射性 (Bq/L)	0.5
总 β 放射性 (Bq/L)	1

CFU表示菌落形成单位。当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群；水样未检出总大肠菌群，不必检验大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群。

b 放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价，判定能否饮用。

污水排放指标表：

序号	基本控制项目	一级标准		二级标准	三级标准	
		A 标准	B 标准			
1	化学需氧量 (COD _{Cr})	50	60	100	120 ⁽¹⁾	
2	生化需氧量 (BOD ₅)	10	20	30	60 ⁽¹⁾	
3	悬浮物 (SS)	10	20	30	50	
4	动植物油	1	3	5	20	
5	石油类	1	3	5	15	
6	阴离子表面活性剂	0.5	1	2	5	
7	总氮 (以 N 计)	15	20	-	-	
8	氨氮 (以 N 计) (2)	5 (8)	8 (15)	25 (30)	-	
9	总磷 (以 P 计)	2005 年 12 月 31 日前建设的	1	1.5	3	5
		2006 年 1 月 1 日 起建设的	0.5	1	3	5
10	色度 (稀释倍数)	30	30	40	50	
11	pH	6-9	6-9	6-9	6-9	
12	粪大肠菌群数 (个/L)	10 ³	10 ⁴	10 ⁴	-	

注：(1) 下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD_{Cr} 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。(2) 括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。

中水回用工业水指标表：

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	洗涤用水	工艺与产品用水—原水
		直流冷却水	循环冷却水系统补充水			
1	pH	6.0-9.0	6.5-8.5	6.0-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
2	SS (mg/L) ≤	30	—	30	—	—
3	浊度 (NTU) ≤	—	3	—	3	3
4	BOD5 (mg/L) ≤	30	10	30	10	10
5	CODcr (mg/L) ≤	—	50	—	60	60
6	铁 (mg/L) ≤	—	0.3	0.3	0.3	0.3
7	锰 (mg/L) ≤	—	0.1	0.1	0.1	0.1
8	氯离子 (mg/L) ≤	250	250	250	250	250
9	总硬度 (以 CaCO ₃ 计/mg/L) ≤	450	450	450	450	450
10	总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	500	350	350	350	350
11	硫酸盐 (mg/L) ≤	600	250	250	250	250
12	氨氮 (以 N 计 mg/L) ≤	—	10	—	10	10
13	总磷 (以 P 计 mg/L) ≤	—	1	—	1	1
14	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000	1000	1000	1000	1000
15	粪大肠菌群 (个 /L) ≤	2000	2000	2000	2000	2000
16	石油类 (mg/L) ≤	—	1	—	1	1
17	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	—	0.5	—	0.5	0.5

中水回用杂用水指标表:

序号	项 目 指 标	冲厕	道路清 扫、消防	城市 绿化	车辆 冲洗	建筑 施工
2	色(度) ≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度(NTU) ≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体(mg/L) ≤	1500	1500	1000	1000	—
6	5 日生化需氧量 BOD ₅ (mg/L) ≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/L) ≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁(mg/L) ≤	0.3	—	—	0.3	—
10	锰(mg/L) ≤	0.1	—	—	0.1	—
11	溶解氧(mg/L) ≥	1.0				
12	总余氯(mg/L)	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2				
13	总大肠菌群(个/L) ≤	3				

注:混凝土拌合用水还应符合 JGJ 63 的有关规定。

四、水处理行业知名企业

（一）投资型水务企业

1、北控水务

北控水务集团有限公司（「北控水务集团」）是香港联合交易所主板上市公司（股份代号：0371），是国内具有核心竞争力的大型水务集团。北控水务集团以 领先的水务环境综合服务商 为战略定位，以市场为基础，以资本为依托，以技术为先导，以管理为核心，专注于水务环保行业。

北控水务集团凭借其工程设计、环保设施运营、工程咨询等甲级资质，以及核心工艺、技术研发、战略联盟、项目管理及融资渠道等多重优势，有效拓展市场，截至目前，在北京、广东、浙江、山东、湖南、四川、广西、海南、贵州及东北地区拥有超过 50 座供水及污水处理厂，设计能力超过 600 万吨/日，初步实现了全国性的战略布局。

北控水务集团凭借其工程咨询、工程设计、环保设施运营等甲级资质，以及核心工艺、技术研发、战略联盟、项目管理及融资渠道等多重优势，先后以股权收购、TOT、BOT、委托运营等模式，有效拓展市场。截至目前，在全国范围内及马来西亚、葡萄牙等国拥有多个水务项目，水处理规划规模超过千万吨/日，实现了全国性的战略布局,并成功进军海外市场。经过多年发展，北控水务获得了 中国水务

新锐企业、中国知名水务企业等荣誉称号。并于2010年、2011年、2012年、2013年连续四年荣登中国水业十大影响力企业榜首。

北控水务集团是香港主板上市的北京控股有限公司（股份代号：0392）旗下水务旗舰企业。北京控股1997年5月于香港联合交易所上市，是一间具有北京市政府背景的、以城市燃气和基础设施为核心业务的综合性公用事业红筹公司，位列中国500强公用事业、公共设施经营和管理类企业第1名。

2、创业环保

天津创业环保股份有限公司是中国首家以污水处理为主业的A、H股上市公司（A股代码：600874；H股代码：1065），也是国内环保领域的先行者和领先企业。

目前由我公司负责运营的天津市中心城区纪庄子、咸阳路、东郊、北仓四座污水处理厂，污水处理能力已合计达到149万立方米/日，使我市城区污水集中处理率超过了80%，为天津市节能减排事业的发展做出了重要贡献。

公司主要负责运营天津市中心城区的污水处理，并逐渐涉足供水业务领域，实现了以点带面的全国化市场开发新格局。创业环保立足天津、服务全国、走向世界，为打造国内领先、国际知名的专业水务投资运营商而努力。

3、首创股份

作为一家国有控股上市公司，北京首创股份有限公司自成立以来一直致力于推动公用基础设施产业市场化进程，主营业务为基础设施

的投资及运营管理，发展方向定位于中国环境产业领域。公司发展战略是：以水务为主体，致力于成为国内领先的综合环境服务商。

公司凭借清晰的战略规划和灵活的经营理念，短短十多年时间，潜心培育出资本运作、投资、运营、人力等各方面竞争优势，具备了工程设计、总承包、咨询服务等完整的产业价值链，成为中国水务行业中知名的领军企业。

目前，公司在北京、天津、湖南、山西、安徽等 16 个省、市、自治区的 40 个城市拥有参控股水务项目，水处理能力达 1500 万吨/日，服务人口总数超 3000 万。截至 2014 年 9 月 30 日，公司总股本 22 亿股，总资产 263.38 亿元，净资产 94.82 亿元。

首创股份将根植于中国环境产业领域，努力打造成为具有世界影响力的国内领先的城市环境综合服务商。

4、中原环保

公司前身为白鸽（集团）股份有限公司。2007 年 1 月 26 日，原“白鸽（集团）股份有限公司”更名为“中原环保股份有限公司”，2007 年 1 月 30 日，公司股票简称由“白鸽股份”变更为“中原环保”，股票代码仍为“000544”。公司主营业务为城市污水处理和集中供热，属市政公用行业。公司重组成立后，通过建立“三会一层”公司治理体系、内部控制体系等来不断推进企业的现代化进程，经过四年发展，公司目前已成为一家管理规范、运营稳健的国有控股上市公司。

公司设股东大会、董事会、监事会和经理层。董事会下设四个专

业委员会：战略委员会、提名委员会、审计委员会和薪酬与考核委员会。截止 2011 年 8 月底，公司共有党办工会、董办、办公室、人力资源部、水务部、供热部、审计办、财务部、工程部、投资部等 10 个部室，下辖王新庄水务、西区供热两个分公司以及登封水务、登封热力、新密热力、开封同生工业水务、郑州上街水务等五个子公司。

四年时间，公司总资产从重组成立之初 5.1 亿元增长到 10.0 亿元，流动资产从 3.1 亿元增长到 4.13 亿元，固定资产净值从 0.81 亿元增长到 1.40 亿元，同比分别增长 96.1%、33.2%、72.8%。公司市值从 12.7 亿元增长到 33.8 亿元。每股收益从 0.011 元增长到每股 0.274 元，同比增长 24 倍。每股净资产从 1.24 元增长到 2.18 元，四年累计实现利润 3.4 亿元。公司总股本 26945.98 万股，以实现全流通，其中国有股份占总股本的 57.63%。公司第一大股东为郑州市热力总公司，持有股份 89405937 股，占总股本的 33.18%；第二大股东为郑州市污水净化有限公司，持有股份 65875236 股，占公司总股本的 24.45%；其余为社会中小股东，持有股份 114178626 股，占公司总股本的 42.37%。

公司在保证两大主业稳定运行的基础上，充分发挥上市公司投融资优势，积极投资地方公用事业，较好地服务了社会民生和城市建设，为郑州市及周边地区的污水处理和城市集中供热工作作出了较大贡献。

5、国中水务

国中水务股份有限公司（简称“国中水务”）是在上海证券交易所上市的公众公司，股票代码 600187，主营业务涵盖了水务环保产

业链的市政供水、污水处理、新型城镇分布式供排水一体化、高浓度废水处理、环保设备及工程技术服务等多个领域。公司既有稳定的水务项目建设和运营业务，也有高附加值的水处理设备及工程业务，是国内 A 股市场为数不多的拥有完整产业链的综合水务环保上市公司。

国中水务一直立足于成为水务产业系统服务提供商，即在环保和水务领域进行项目投资、工程建设、设备制造、运营服务、技术开发及咨询。国中水务将建立科学规范的管理体制，将投资、建设、运营和技术融为一体，谋求健康、快速和可持续发展，打造我国水务行业资产最优，竞争力最强的大型专业化水务公司。公司主要从事建设、经营城市市政工程、生态环境治理工程；相关技术和设备的开发、生产与销售；并提供水务工程领域的技术咨询服务。目前，公司旗下已有 11 家水务公司，业务遍布河北、山西、内蒙古、青海、陕西、安徽、山东等全国各地。

（二）工程型水务企业

1、桑德集团

桑德环保集团为大型综合性环保集团，长期致力于市政给水、市政污水处理、工业给水与废水处理、城市垃圾处理、工业固体废弃物处理等环境领域业务，始终站在中国环保产业发展的前沿。桑德持续创新、追求完美，在业界树立了“精专”的技术形象。下辖合加资源（深市上市公司，股票代码 000826）、伊普国际（Epure，新加坡主板

上市公司) 等企业, 在全国投资建设的自来水厂(公司)、污水厂、城市生活垃圾处理厂、工业废弃物处理厂近 40 个。承担系统集成建设的各类环境治理工程已超过 400 个, 树立了多种(包括部分具有世界水平的) 环境治理(如焦化废水处理、垃圾综合处理等) 典型达标工艺。集团集投资、设计、建设、运营于一体, 拥有强大的技术实力, 畅通的国际资本平台和丰富的项目管理及实施能力。

桑德集团技术体系集技术研究, 系统设计, 新工艺研究为一体, 形成跨部门的一体化运作的“大研发”体系, 其 SDN 焦化废水处理、城市污水 SPR 侧路回磷及磷回收等技术树立了行业技术规范。近年来, 桑德将拥有自主核心专利技术的“SMART 小城镇污水处理系统”用于长沙县 18 个乡镇污水全覆盖工作中。“SMART 小城镇污水处理系统”由成熟的技术组合而成, 是一项小型化、多功能、模块化、自动化和快速的工艺组合。系统的核心为“生物转盘+高效滤池”, 其技术成熟可靠, 运营成本低, 可以满足乡镇污水处理要求。

代表项目:

(1) 江西南昌市象湖污水处理厂项目, 污水处理主体工艺采用水解—氧化沟处理工艺, 旱季处理量为 20 万吨污水/天; 雨季处理量为 40 万吨污水/天。项目的建成运行后极大地改善了南昌市城南地区污水治理现状, 每年减少 COD_{Cr} 排放量 13870 吨, BOD₅ 排放量 7665 吨, 氨氮排放量 730 吨, 减轻了受纳水体的压力, 提高了南昌市水环境质量。

(2) 北京阿苏卫生活垃圾综合处理项目, 项目处理规模为 2000

吨/天。该项目采用世界领先的高效分拣技术、动态滚筒发酵、二次条堆动态好氧发酵工艺，引进了具有国际顶尖技术水平的前处理、发酵、翻拌、后处理等设备，将占垃圾中 80% 以上的塑料、金属、可燃物、有机物等予以回收与利用，最大限度实现了生活垃圾的减量化、无害化和资源化。

2、碧水源

北京碧水源科技股份有限公司（简称：碧水源）是由归国学者于 2001 年创办于北京中关村的高科技企业，注册资本 5.4978 亿，在全国拥有近 20 多家下属公司。2010 年 4 月 21 日在深交所创业板上市，市值约 350 亿元，是国家首批高新技术企业、国家第三批创新型企业 and 首批中关村国家自主创新示范区创新型企业，致力于解决水资源短缺和水环境污染双重难题，提供以膜法水处理为核心的整体技术和工程解决方案，业务领域涵盖水务全产业链：膜技术研发以及膜设备制造、城市污水和工业污水处理、固废污泥处理、自来水处理、海水淡化、水务工程建设、水务投融资，以及民用商用净水设备。

碧水源以技术创新为核心竞争力，研发拥有完全自主知识产权的增强型微/超滤膜、低压反渗透膜以及膜生物反应器（MBR）技术，攻克了“膜材料研发、膜设备制造和膜应用工艺”三大国际技术难题，是世界上同时拥有上述三项技术自主知识产权的少数企业之一。

代表项目：

(1) 昆明市第十污水处理厂项目，项目投资 7 亿元，工艺采用 MBR 工艺，设计出水水质为一级 A 排放标准，处理规模 15 万/d。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/288120024005006133>