

燃气水务行业

评级：增持 维持评级

行业点评

赵乾明

分析师 SAC 执业编号：S1130210010309
 (8621)61038263
 zhaoqm@gjzq.com.cn

污水处理费明年上调，污泥处理市场明年启动

事件：中国将于近期出台《关于实行最严格水资源管理制度的意见》

■ 据《上海证券报》报道，中国将于近期出台《关于实行最严格水资源管理制度的意见》，该意见已进入会签阶段，意见中将包括明年上调污水处理费，以改变部分水务企业严重成本倒挂现象。

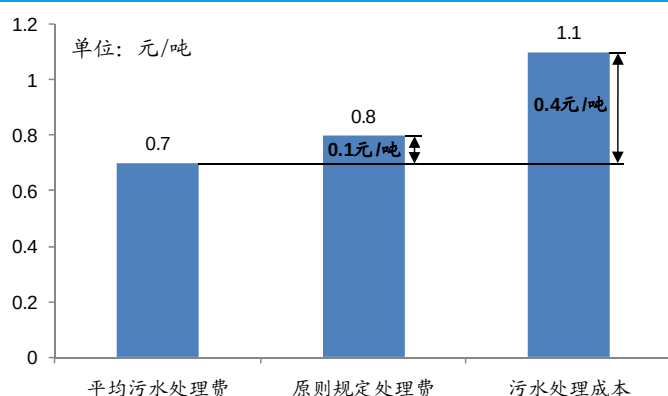
- ◆ 环保部等六部委近日先后下发两份文件，要求提高污水处理率，以及进一步提高对污泥的处理。环保部要求，污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施应当与污水处理设施同时规划、建设和投入运行，不具备污泥处理能力的现有污水处理厂，应当在该通知发布之日起两年内建成并运行污泥处理设施。
- ◆ 随后下发的文件中，要求在“十二五”期间，做好淮河、海河、辽河、松花江、黄河中上游、三峡库区及其上游、巢湖和滇池 8 个流域的水污染防治，以改善城市水环境质量，提高污水处理率和污水处理水平，并加强污泥的处置和处理。

我们的点评与分析

中国明年或将上调污水处理费

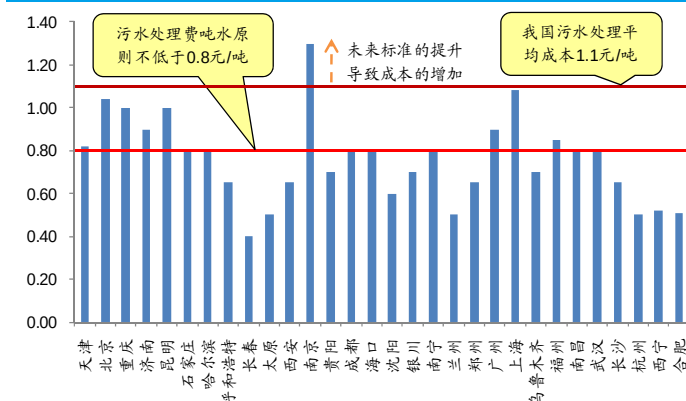
- 截至去年底，全国 36 个大中城市对居民收取的污水处理费平均只有 0.7 元/吨，尚未达到国务院 2007 年《关于印发节能减排综合性工作方案的通知》中规定的“污水处理费吨水原则上不低于 0.8 元”的要求。
- ◆ 按照我国多数污水处理厂的处理标准 1 级 B 计算，即使不考虑管网建设和污泥处置成本，我国污水处理的平均成本也在 1.1 元/吨左右，现有的污水处理费不足以支撑污水处理成本，**加上未来污水处理标准的提高，污水处理成本只会进一步上升，水务企业的成本倒挂现象也会更加严重。**
- ◆ 截至目前，在我国 36 个大中城市中还有 14 个城市的污水处理费低于 0.8 元/吨，未来污水处理费的全面提升是大概率事件。

图表1：我国污水处理行业成本倒挂现象严重



来源：国金证券研究所

图表2：36 个大中城市水价统计图

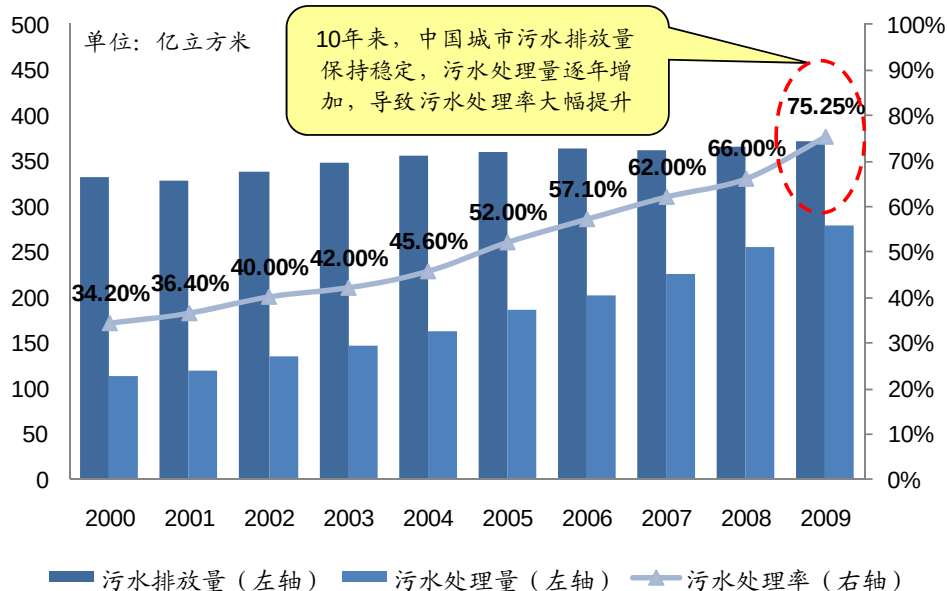


污水处理率明年有望提升，污水管网建设将加速

- 中国近年来污水处理能力得到大幅提高，在污水排放量稳定的前提下，污水处理率在 09 年已经超过 75%，但是由于污水管网建设的滞后，设施的利用率一直在 60% 左右，因此实际上我国的可实现污水处理能力早已过剩，污水处理率的提升更大程度上将依赖于管网建设。

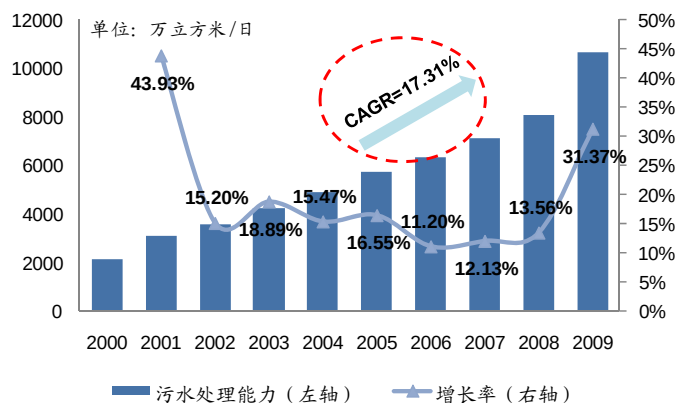
- ◆ 近年来，中国污水排放量一直保持稳定，10 年来的年复合增长率仅 0.28%，但是污水处理能力却有很大提高，污水处理率也由 21 世纪初的不足 35%，提高至目前的 75%以上，但是与国外发达国家 85%以上的污水处理率相比，仍有较大差距，表面上看，中国污水处理率还有较大提升空间，但是实际上中国的污水处理能力已经过剩，造成目前污水处理率相对较低的主要原因在于污水管网建设的相对滞后导致设施的利用率低。

图表3：历年城市污水排放量、处理量与处理率统计



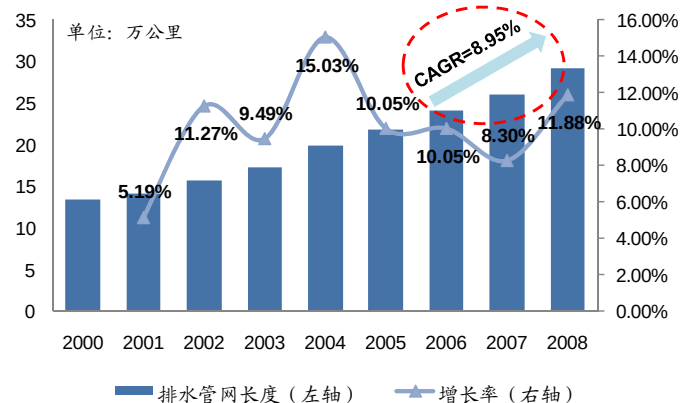
来源：国金证券研究所

图表4：中国历年污水处理厂处理能力及增速



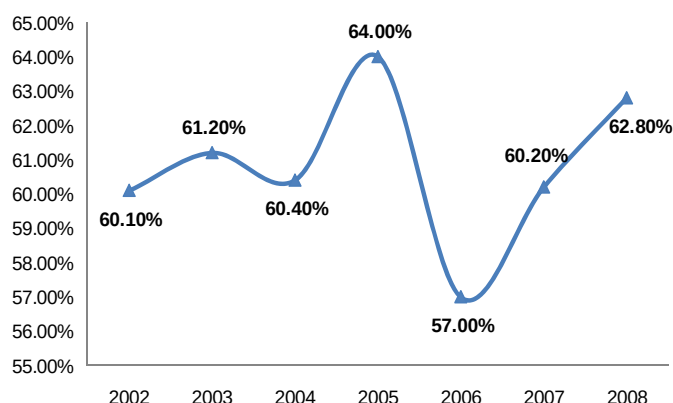
来源：国金证券研究所

图表5：中国历年污水管网建设长度及增速



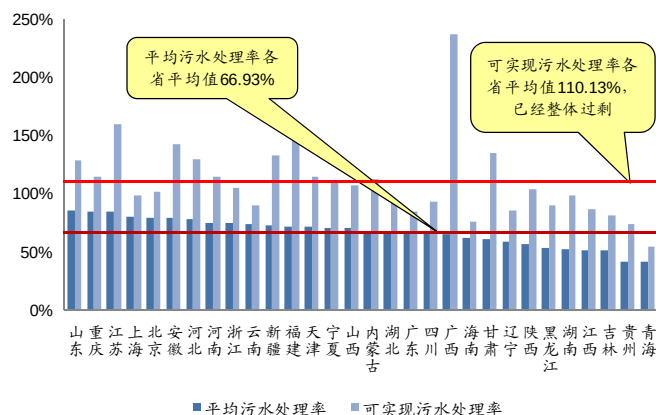
- ◆ 由于中国污水管网等配套设施建设严重滞后于污水处理能力，导致污水处理能力偏低，设施利用率长期在 60%左右，这也是污水处理能力整体过剩，但污水处理率却仅有 75%左右的直接原因，未来要提高污水处理率，必然要加大管网建设的投资力度。

图表6：中国污水处理设施利用率



来源：国金证券研究所

图表7：各省平均污水处理率与可实现污水处理率概览



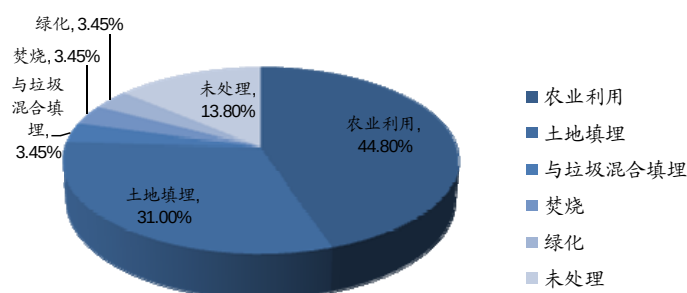
污泥处理有望开闸，关注设备商华光股份和天通股份

- 环保部近期下发文件要求，污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理设施应当与污水处理设施同时规划、建设和投入运行，不具备污泥处理能力的现有污水处理厂，应当在该通知发布之日起两年内建成并运行污泥处理设施。这表明污泥处理行业的投资机会已经初现。
- ◆ 目前污泥处理在我国尚未铺开，相关的政策并不多，其中由城建部、环保部和科技部于 2009 年 2 月颁发的《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》，是目前污泥处理的指导性文件。
 - 1) 指出污泥处理的目标是实现污泥的减量化、稳定化和无害化，同时鼓励回收和利用污泥中的能源和资源；
 - 2) 地方人民政府是污泥处理设施规划和建设的责任主体，应该优先采购符合国家相关标准的污泥衍生产品；
 - 3) 国家鼓励采用节能减排的污泥处理技术，鼓励充分利用社会资源处理污泥，鼓励污泥处理技术创新和科技进步，鼓励研发适合我国国情和地方特点的污泥处理新技术、新工艺和新设备。
- ◆ 目前建设部正在编制《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》，其中干化焚烧技术部分介绍了一些污泥焚烧的技术和标准。
 - 1) 热干化：污泥干化设备分为直接加热和间接加热两种方式，考虑到系统的安全性和防止二次污染，推荐采用间接加热的方式；
 - 2) 热电厂协同焚烧：与现有的热电厂协同处理污泥时，入炉污泥的掺入量不宜超过燃煤量的 8%，各种大气污染物排放限值通过污泥和煤的烟气份额进行换算，并且要对排放的二噁英进行总量控制；
 - 3) 焚烧飞灰：应按《危险废物鉴别标准》的规定进行鉴定后妥善处置，属于危险废物的，应按照危险废物处理，不属于的，按照一般固废处理。
- 在污泥焚烧系统中，**核心设备是进行二次干化的空心桨叶式蒸汽干化机和循环流化床锅炉**，循环流化床锅炉在我国已经基本形成了国产化，主要由**华光锅炉**、中科通用和杭州锦江等提供，空心桨叶式蒸汽干化机涉及的上市公司是**天通股份**。

附录：污泥处理技术概述

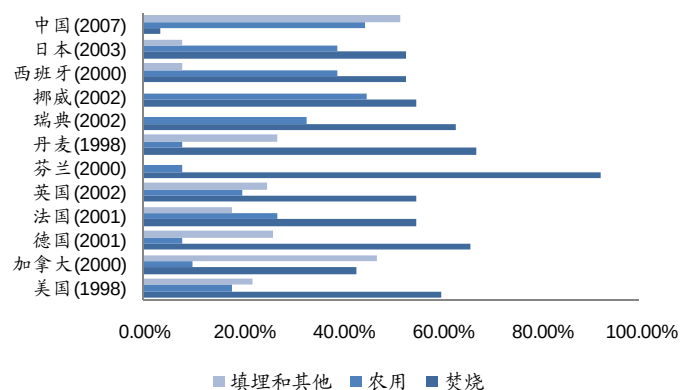
- 目前污泥处理的方法主要有土地利用、填埋、焚烧和排海等，近几年来，由于污泥焚烧技术表现出的“减量化、稳定化和无害化”的特征，已经逐渐成为处理污泥的主流。
- ◆ 减量化：可以使剩余污泥的体积减少到最小（减量 90%），解决了其他方法中污泥需要占用较大空间的缺陷；
- ◆ 安全化：焚烧后剩余污泥中的水分、有机物等都被分解，只剩下很少的无机物成为焚烧灰，不存在重金属离子的问题，是一种相对安全的处理方法；
- ◆ 资源化：可以回收能量，用于发电和供热；
- ◆ 效率高：污泥可就地焚烧，不需要长距离运输；处理速度快，不需要长期储存；
- ◆ 避免二次污染：采用严格的尾气处理措施，避免二次污染。

图表8：我国污泥处理现状



来源：浙江大学热能研究所 国金证券研究所

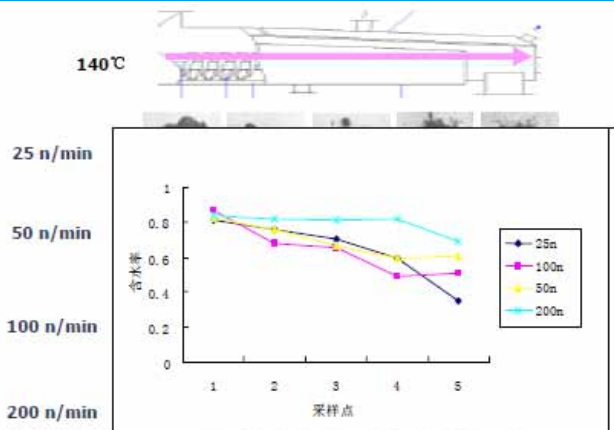
图表9：我国污泥焚烧处理与发达国家相差甚远



- 由于生活中污泥的含水率一般都在 80%以上，在污泥焚烧处理时，先将污泥进行脱水至 40%，然后依靠自身的热值和辅助燃料煤进行混烧，最后将其产生的热能进行供热或发电，共经历干化-混烧-供热/发电-烟气处理四个阶段。

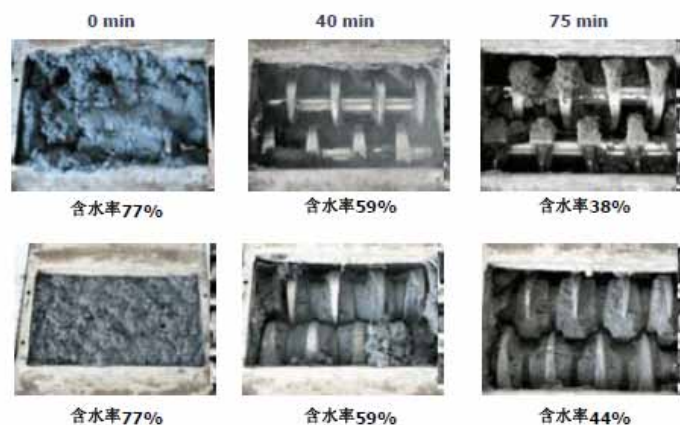
- ◆ 干化：分为初步干化和进一步干化两个阶段
 - 1) 利用螺旋压榨脱水机对污水处理厂提供的经初步处理后含水约 80%的造纸污泥进行机械式榨脱至含水约 60%的污泥；
 - 2) 再经空心桨叶式蒸汽干化机进一步干化至含水 40%的半干化污泥。

图表10：干化机转速的影响



来源：浙江大学热能研究所 国金证券研究所

图表11：干化机转向的影响



- ◆ 混烧：经干化处理至含水 40%的半干化污泥与辅助燃料煤和纸渣一起送入循环流化床锅炉内进行混烧。
 - ◆ 供热/发电：燃烧释放出来的热量经换热器转化为高温高压的蒸汽，送到汽轮发电机组做功发电及供应给热用户。
 - ◆ 烟气处理：焚烧产生的烟气经换热及脱硫、除尘等烟气处理装置由烟囱排入大气。
- 在污泥焚烧系统中，核心设备是进行二次干化的空心桨叶式蒸汽干化机和循环流化床锅炉，由于循环流化床锅炉在我国已经基本形成了国产化，主要由华光锅炉、中科通用和杭州锦江等提供，下面重点介绍空心桨叶式蒸汽干化机。
- ◆ 工艺描述：污泥从进料口进入机内，由空心桨叶输送到出料口卸料，物料输送过程中受空心桨叶搅拌，同时受空心桨叶和夹套同时加热进行蒸发干燥。
 - ◆ 运行参数：颗粒温度<80℃、系统氧含量<10℃、热媒温度 150℃-220℃，干污泥不需要返混，出口污泥的含水率可以通过转动温度进行调节。

图表12：空心桨叶式蒸汽干化机构成



来源：国金证券研究所

图表13：污泥焚烧系统中核心设备相关厂家

类型	主要设备	公司	股票代码
国内	空心桨叶式蒸汽干化机	兰州瑞德	N.A
		浙江化工院	SHA:600500
		天通股份	SHA:600330
国外		美国 Komline-Sanderson	N.A
		荷兰吉美福高达	N.A
国内		中科通用	SHE:300090
		锦江集团	N.A
		华光股份	SHA:600475
		同方股份	SHA:600100
国外	流化床垃圾焚烧炉	石川岛播磨	TYO:7013
		三井造船	TYO:7003
		栗本株式会社	TYO:5602
		日本制钢所	TYO:5631
		日本荏原	TYO:6361
		神户制钢	N.A

- 目前市场上进行污泥处理运营的企业主要有南海发展(600320.SH)、富春环保(002479.SZ)、兴蓉投资(000598.SZ)和东江环保(0895.HK)等。

长期竞争力评级的说明:

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

公司投资评级的说明:

强买：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 20%以上；

买入：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 10% - 20%；

持有：预期未来 6 - 12 个月内变动幅度在 -10% - 10%；

减持：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 10% - 20%；

卖出：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 20%以上。

行业投资评级的说明:

增持：预期未来 3 - 6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%以上；

持有：预期未来 3 - 6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5% - 5%；

减持：预期未来 3 - 6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向任何人作出邀请。国金证券未有采取行动以确保于此报告中所指的证券适合个别的投资者。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。国金证券及其关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息、所载资料或意见。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载的观点并不代表国金证券的立场，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

上海

电话: (8621)-61038311

传真: (8621)-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 200011

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹
国际大厦 7 楼**北京**

电话: (8610)-66215599-8832

传真: (8610)-61038200

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100032

地址: 中国北京西城区金融街 27 号
投资广场 B 座 4 层**深圳**

电话: (86755)-82805115

传真: (86755)-61038200

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳福田区金田路 3037 号
金中环商务大厦 2805 室