

# 2012

## 中国环境保护产业发展报告

Development Report



**中国环境保护产业协会**

CHINA ASSOCIATION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION INDUSTRY

# 中国环境保护产业发展报告

## ( 2012 年 )

中国环境保护产业协会

编委会 ( 排名不分先后 ):

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 杜 琳 | 郝 淳 | 滕 静 | 滕建礼 | 王玉红 |
| 王鸯鸯 | 康 新 | 孙 凯 | 王家廉 | 刘卫平 |
| 吴善淦 | 路光杰 | 白庆中 | 徐海云 | 邵 斌 |
| 方茂东 | 迟 郢 | 郭 炜 | 孔令辉 | 乔 琦 |
| 李 洋 | 宋广生 |     |     |     |

# 目 录

## 行业发展综述

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 1. 水污染治理行业 2012 年发展综述 .....      | 1   |
| 2. 电除尘行业 2012 年发展综述 .....        | 15  |
| 3. 袋式除尘行业 2012 年发展综述 .....       | 28  |
| 4. 脱硫脱硝行业 2012 年发展综述 .....       | 67  |
| 5. 工业固体废物处理利用行业 2012 年发展综述 ..... | 89  |
| 6. 城市生活垃圾处理行业 2012 年发展综述 .....   | 99  |
| 7. 噪声与振动控制行业 2012 年发展综述 .....    | 112 |
| 8. 环境监测仪器行业 2012 年发展综述 .....     | 134 |
| 9. 机动车污染防治行业 2012 年发展综述 .....    | 147 |
| 10. 环境影响评价行业 2012 年发展综述 .....    | 157 |
| 11. 循环经济行业 2012 年发展综述 .....      | 164 |
| 12. 室内环境治理的发展状况及趋势 .....         | 177 |

## 附录

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 1. 2012 年环境保护部发布的有关标准名录 .....           | 193 |
| 2. 2012 年国务院及国家有关部委颁布的环境保护政策、法规目录 ..... | 195 |
| 3. “十二五”节能环保产业发展规划 .....                | 198 |
| 4. 2012 年国家先进污染防治示范技术名录 .....           | 209 |
| 5. 2012 年国家鼓励发展的环境保护技术目录 .....          | 222 |
| 6. 国家鼓励的循环经济技术、工艺和设备名录(第一批) .....       | 244 |
| 7. 再生资源综合利用先进适用技术目录(第一批) .....          | 250 |
| 8. 2012 年国家重点环境保护实用技术项目名录 .....         | 265 |
| 9. 2012 年国家重点环境保护实用技术示范工程名录 .....       | 269 |
| 10. 2012 年中国环境保护产品认证名录 .....            | 272 |
| 11. 2012 年度《绿色之星》获证产品目录 .....           | 286 |
| 12. 2012 年中国环境保护产业协会骨干企业名录 .....        | 288 |



# 水污染治理行业 2012 年发展综述

(中国环境保护产业协会水污染治理委员会)

**摘 要：**综述了 2012 年我国水污染治理行业发展状况及发展环境；阐述并评价了行业市场运营、行业骨干企业经营、行业技术创新发展的状况；分析了行业目前的市场热点及发展趋势。

**关键词：**水污染治理；市场运营；骨干企业；技术创新

## 1 行业 2012 年度发展现状及分析

### 1.1 行业年度发展环境

#### 1.1.1 “十二五”水污染治理市场发展形势总体趋于利好

“十二五”期间，全国环境治理资金需求将在原计划 3.4 万亿元的基础上，进一步放大资金投入需求，其计划资金的总投入可进一步达到约 5.1 万亿元，预计可形成的相应市场销售额度在 6.1 万亿~6.6 万亿元。其中，水污染治理资金的投入需求将超过 1 万亿元，预计将实现 1.2 万亿~1.3 万亿元的产业收入。

2012 年为“十二五”规划实施的第二年，在项目建设资金陆续到位的情况下，各地的水污染治理项目陆续开工。与此同时，国家加大了政策指导的力度，各种相关规划、政策、标准密集出台，促进了节能环保产业的转型与升级。

在城镇污水处理设施的大规模建设热潮之后，更为量大面广的村镇和农村污水处理设施建设进入建设高潮。在国家加大重污染工业行业的水污染控制与治理中，清洁生产、过程控制、资源综合利用和末端废水的“近零排放”与废水回用等污染控制理念得到了较好的发挥。

国内水务市场正在加强整合，市政污水处理设施运营市场集中度有明显增强趋势，工业园区水务运营领域的发展广度、深度进一步提高，水体生态治理运营的环境服务市场竞争得到创新，竞争层次更加趋向多元。



### 1.1.2 国家环境新政将驱动水污染治理近期市场需求扩张

2012年4月12日,环境保护部公布了《“十二五”主要污染物总量减排目标责任书》,提出了要求2012年完成的重点减排项目名单,其中包括:城镇污水处理设施建设项目298个,工业废水治理项目386个,规模化畜禽养殖场(小区)污染治理项目252个。

2012年5月4日,《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》发布,“十二五”任务目标为:新建污水管网15.9万公里,新增污水处理规模4569万立方米/日,升级改造污水处理规模2611万立方米/日,新建污泥处理处置规模518万吨/年(绝干污泥),新建污水再生利用设施规模2675万立方米/日,相关建设规划投资近4300亿元。

2012年5月25日,我国首次发布了《全国城镇供水设施改造与建设“十二五”规划及2020年远景目标》的供水设施建设五年投资规划,规划内容涉及自来水厂改造、供水管网改造、新建供水管网、新建饮用水处理厂,以及供水水质检测环境监管、供水事故应急能力建设等多个领域,在中央财政资金的大规模投入的带动下,地方政府和社会多元化投资可望得到充分放大。

2012年7月1日,《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)开始全面强制执行,该标准全面提升了水质要求,检测指标由35项提高到106项。但由于国内当前自来水厂技术建设以及一系列配套措施尚与新标准要求存在较大差异,目前普遍使用传统的“老三套”处理工艺(即:混凝-澄清-过滤)技术落后,在原水污染严重、饮用水处理效果无法达到新标准的水质要求情况下,实施自来水厂技术改造以及系列配套措施建设需要一个过程,因而只能将新标准的实施时间推迟到2015年。这意味着未来几年中我国自来水厂改造市场将迎来迅速增加、蓬勃发展的大好局面。

在非常规水资源开发的污水再生利用方面,“十二五”期间计划将我国城镇污水回用率由“十一五”期间的8%提高到15%,再生水日产量可望达到510万吨,为此将新增70亿元的污水回用设施建设收入和290亿元的再生水销售收入。

继2012年2月国务院发布的《关于加快发展海水淡化产业的意见》和同年8月科技部、国家发改委等部门联合发布的《海水淡化科技发展“十二五”专项规划》的重要政策后,2012年12月,我国海水淡化领域的第一个产业专项规划《海水淡化产业发展“十二五”规划》(简称:《海水淡化规划》)发布。《海水淡化规划》指出:到2015年,我国海水淡化产能达到220万立方米/日以上,产业产值要达到300亿元以上。这一重大政策的出台,预示着我国海水淡化产业发展全面提速,并将迎来历史上最好的市场发展机遇。

2012年12月,环境保护部和农业部联合印发了《全国畜禽养殖污染防治“十二五”规划》。该规划的目标是:到2015年,全国畜禽养殖化学需氧量、氨氮排放量较2010



年分别减少 8%、10% 以上，分别新增削减能力 140 万吨 / 年、10 万吨 / 年。为实现畜禽养殖污染治理计划目标，“十二五”期间国家将拨付 40 亿元的中央财政补助资金，采用以奖代补的方式促进畜禽养殖污染的环境治理；此项资金投入，按照规定的资金配套原则，将带动地方政府补助资金的投入，将产生约 210 亿元的设施建设的市场额度。这预示着我国对规模化畜禽养殖行业的水污染控制力度将在“十一五”的基础上继续加大，市场规模将进一步扩大。

在农村生活污水处理方面，“十二五”期间国家将拨付 160 亿元的中央财政补助资金，采用以奖代补的方式促进农村生活污染的环境治理；此项资金投入，按照“三、三、四”（即：中央财政补助资金为生活污水处理投资的 30%，省级地方政府财政配套 30% 的资金，基层政府和项目受益单位配套出资 40%）的资金配套原则，将带动地方政府的补助资金的投入，产生约 530 亿元的生活污水处理设施建设的市场额度。

2012 年 12 月，环境保护部发布了《环境保护综合名录(2012 年版)》，共包含“高污染、高环境风险”产品（简称“双高”产品）596 项、重污染工艺 68 项、环境友好工艺 64 项、环境保护专用设备 28 项。“综合名录”将环境保护需求与国家产业政策、经济政策和市场监管政策直接对接，通过采取差别化的政策，遏制“双高”产品的生产、消费和出口，鼓励企业采用环境友好工艺，逐步降低重污染工艺的比重，并加大环境保护专用设备投资，达到以环境保护要求倒逼产业升级、优化经济结构的管理目的。

在重污染工业行业的难处理废水的污染治理方面，在河流、湖泊（水库）的水体污染治理和生态修复工程方面，在污水污泥的减量化和无害化处理方面，环保产业的市场也将呈现快速发展的良好局面。

### 1.1.3 国家环境技术管理将促进环保产业技术市场规范化发展

为提高环境污染治理设施运营管理水平，维护环境污染治理设施运营市场秩序，2012 年环境保护部 20 号令公布了《环境污染治理设施运营资质许可管理办法》，该办法已于 2012 年 8 月 1 日起正式施行。

为加快环境污染防治先进技术的工程示范和应用推广，环境保护部按惯例发布了《2012 年国家先进污染防治示范技术名录》和《2012 年国家鼓励发展的环境保护技术目录》。

为规范水污染治理工程的建设与运行，根据全国水环境污染治理技术需求，2012 年环境保护部发布了《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）、《焦化废水治理工程技术规范》（HJ 2022-2012）等重污染行业水污染治理工程技术规范，以及《升流式厌氧污泥床（UASB）反应器污水处理工程技术规范》（HJ 2013-2012）、《生物滤池法污水处理工程技术规范》（HJ 2014-2012）、《厌氧颗粒污泥膨胀床反应器废水处理工程技术规



范》(HJ 2023-2012)、《完全混合式厌氧反应池废水处理工程技术规范》(HJ 2024-2012)、《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)等一系列的水污染治理工程建设工艺技术规范,用以指导水污染治理工程的设计、建设的技术实施。

2012年,为推动环境保护产品的标准化,规范我国环保产品的生产制造,环境保护部发布了《环境保护产品技术要求制订技术导则》以及《环境保护产品技术要求 膜生物反应器》(HJ 2527-2012)、《环境保护产品技术要求 中空纤维膜生物反应器组器》(HJ 2528-2012)、《环境保护产品技术要求 紫外线消毒装置》(HJ 2522-2012)等数项环保产品的行业标准,用以规范水污染治理产品设备制造业的健康发展。

#### 1.1.4 本行业受全球金融危机和国家宏观经济调控的负面影响开始显现

2011年,尽管我国经济已经开始受到全球金融危机影响,整体出现经济增长下降趋缓的态势,但处于产业链末端的我国水污染治理行业却依然发展平稳,市场形势相对乐观,各地水污染治理项目得到了较好的实施。然而在2012年度,我国水污染治理行业部分领域中,水污染治理工程建设施工普遍出现了在建项目停工和计划项目暂缓建设的情况,受此影响,水污染治理设备生产销售领域也出现了较大幅度的业绩下滑。

上述情况引起我国水污染治理市场销售总体呈现大幅度下降的发展变化,本行业出现了年度同比的负增长,这在我国环保产业发展历史上还属于首次。在环保产业诞生、发展的四十年历程中,我国国民经济也曾出现多次反复,十年一周期的全球性或地区性经济危机曾经数次发生,国家宏观经济调控贯彻始终,而我国水污染治理行业从未受到其不利影响。在环保产业初创阶段,本行业始终以年30%~45%的平均增长率保持着高速增长;在环保产业持续发展阶段,行业销售总收入的年平均增长率也从未低于15%。

尽管国家“十二五”环境保护规划为我国环保产业市场勾画出光明前景,但是面对全球经济形势恶化,作为国民经济产业链最末端的环保服务产业自然也无法摆脱宏观经济大形势的影响。2012年度水污染治理行业首次显现的负增长,或许是我国环保产业发展历程中遇到的第一个低谷,不仅仅是一种暂时性的市场经济发展表现,或许预示本行业将由快速增长转向缓和性增长的模式改变。

### 1.2 行业市场经营收入的测算与分析

#### 1.2.1 行业市场经营状况抽样调查的相关度分析

为了评估2012年行业的市场发展状况,估算2012年行业销售总额,2013年初,中国环境保护产业协会水污染治理委员会对本行业部分环保企业进行了2012年度市场情况的抽样调查。此次抽样调查共采集了132家骨干企业的年度市场发展数据,透过这些环保骨干企业在水污染治理市场不同领域开展经营活动的表现,可折射出我国水污染治



理行业及相应各领域的市场经营状态和销售发展趋势。

根据我国环保产业历次调查结果和发展趋势的分析,目前我国从事水污染治理的环保企业约有 15,000 家,2012 年全行业销售总收入约为 1800 亿元。另外,根据水委会 2013 年抽样调查数据统计,2012 年度,132 家企业在水污染治理各个领域实现的销售收入总额约为 182.49 亿元,约占水污染治理行业销售总收入的 10%。

在列入 2013 年水污染治理行业基本情况抽样调查的 132 个环保企业,尽管在企业数量上只选取了 1% 的环保企业作为调查对象,但这些企业整体上却聚集了大约 10% 的行业销售总收入;而且,这部分环保骨干企业的主要经营方向,不同程度地覆盖了我国水污染治理行业的四个主要领域。

因此,在国家未进行全国性环保产业发展基本情况调查,无法取得全国水污染治理行业发展基本数据的情况下,中国环境保护产业协会水污染治理委员会 2013 年组织 132 家环保骨干企业参加的水污染治理行业发展情况抽样调查具有较好的相关性,采用这部分企业 2012 年度生产经营中的主要经营参数和发展数据,经汇总分析和趋势推算,得出的 2012 年全国水污染治理行业市场发展情况客观、可信。

### 1.2.2 年度行业市场增长速率的分析

通过对 2011 年与 2012 年行业各领域数据的对比分析,可以得到本年度行业及各领域的市场销售收入情况和变化趋势。

2012 年度,我国水污染治理行业的销售收入较之上一年度减少了约 8.5%,其中,设施运营服务业的销售收入表现为继续增长,增长率为 27%;工程设计施工业、产品制造业和资源化综合利用业等领域的销售收入均出现了不同幅度的减少,分别为: -20.8%、-3% 和 -12.9%。

### 1.2.3 年度行业市场销售收入的确定

我国水污染治理行业从 2010 年起即呈现出发展趋缓的态势,当年销售总收入的年平均增长率随之有所降低,但全行业总体上依然保持一定的正增长,2011 年仍然保持着 15% 左右的年平均增长率,全行业当年实现销售总收入 1967 亿元。

2012 年,我国水污染治理市场销售收入出现较大幅度的下降,水污染治理行业年度销售总收入的年平均增长率首次出现负增长,当年全行业的国内销售总收入大约减少了 8.5%;而全行业对外的技术贸易和产品出口的下降幅度更大,出口销售总收入大约减少了 20%。

基于上一年度的发展环境,依此估算 2012 年全国水污染治理行业实现的销售总收入约为 1800 亿元,利润总额约为 252 亿元,进出口贸易总额约为 42 亿元人民币(约 6.7 亿美元)。



2012 年,我国水污染治理行业中,工程设计施工业的销售总收入约为 342 亿元,比 2011 年降低 20.8%;设施运营服务业的销售总收入约为 169 亿元,比 2011 年增加 27%;产品生产销售业的销售总收入约为 756 亿元,比 2011 年降低 3%;资源化综合利用业的销售总收入约为 540 亿元,比 2011 年降低 12.9%。

### 1.3 年度行业市场运行状态的评估分析

#### 1.3.1 行业市场运行总体状况的评估分析

2012 年度,水污染治理行业运行的总体状况表现为市场停滞,计划实施的水污染治理项目处于停建、缓建状态,行业销售收入下滑,年平均增长率下降。依照我国五年计划的实施惯例,“十二五”计划中的项目实施仍处于计划调整和下达阶段,新增项目的市场扩展在本年度内并没有真正显现。目前“十二五”计划中的水污染治理重点领域已经全面启动,由此已带来行业市场的全面发展预计将集中显现在“十二五”计划实施的后三年,行业的市场发展潜力依然巨大。

2013 年,我国水污染治理行业的市场竞争格局将继续发生改变,创新技术需求增加导致行业入市门槛不断提高,技术创新能力差、综合能力弱的企业将逐渐退出水污染治理技术市场;但困扰行业发展多年的市场秩序混乱、恶性低价竞争和货款拖欠,以及不平等交易的格局不会发生根本性的转变。

国家鼓励企业成为科技创新的主体,对环保企业科技创新的资金支持力度不断增加,但并没有从根本上改变支持力度不足的局面,企业科技创新仍然难以得到各级政府财政补助资金的支持,仍然处于科技计划的边缘状态,国家和省级的科技计划项目分配仍然被大学和科研院所垄断,难于普遍惠及民营环保企业。

社会化多元资本进入本行业的需求旺盛,迫切寻求项目技术合作的商机空前增强,但面对民营企业为主体的水污染治理行业,习惯于“挑肥拣瘦”的投资往往显示出无从下手的观望状态,导致拥有先进技术的环保企业很难得到社会资金的支持,而银行业为规避借贷风险则普遍紧闭了对民营企业科技创新给予科技开发资金支持的大门。

一些发展较好的水污染治理企业不断谋求上市融资、快速做强的发展路线,2012 年内又有一批水处理公司成为上市公司;与此同时,已经上市的水处理公司开始显现出盲目扩张的趋势,在股市融资后暴露出企业消纳资金困难、开发既定目标市场的综合能力严重不足等问题,在发展无术、竞争不力的处境下,这些企业最终往往走入“圈钱跑路”的歧途。

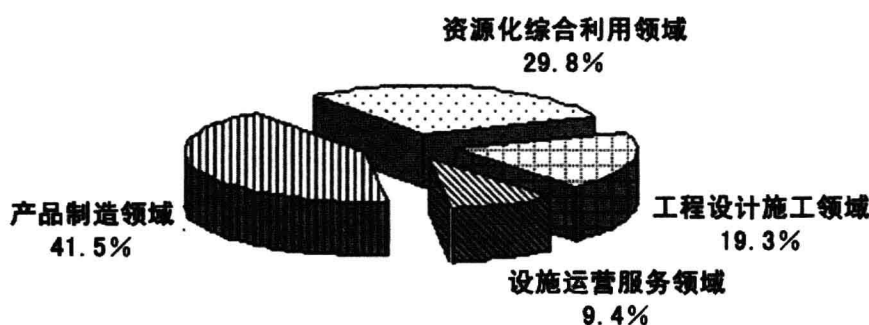
#### 1.3.2 行业重点领域运行态势的评估分析

2012 年,一方面,我国水污染治理工程设计施工业的销售收入出现大幅下滑,严重



影响了专业工程建设企业的经济效益。水处理专用设备和药剂材料的市场价格竞争空前激烈，正规生产企业已经处于无利可寻的尴尬境地，部分企业开始放弃市场经营。受国际金融危机影响，水处理装备外贸出口锐减，约降低了 20%。另一方面，水污染治理设施运营业的稳定且丰厚的经济收益吸引了业内其他企业的广泛进入，或平衡市场收益，或加大市场扩张的力度，行业趋于以资本为手段的市场集中。受国家对重污染工业行业的“零排放”的要求，水污染物资源化回收利用市场逐渐壮大，进入本行业的充分必要条件是企业要拥有较高水平的科技创新能力。

2012 年，我国水污染治理行业所包括的工程设计施工业、设施运营服务业、产品制造业以及资源化综合利用业等四个领域（子行业）的销售收入分布如下图所示。



2012 年水污染治理行业市场销售收入分布图

由上图可以看出，目前我国水污染治理行业的市场发展主要集中在产品制造业和工程设计施工服务业两个领域。但从行业市场发展趋势来看，水务运营服务业近年来始终保持高速增长，未来将在行业总体占据较大份额；而污水回用和水污染物资源化综合利用业将在国家环境管理政策导向下取得快速发展，其市场份额将迅速扩大。

## 2 行业环保骨干企业经营状况评价

### 2.1 市场经营状况评价

#### 2.1.1 水污染治理工程设计施工业

水污染治理工程基本可分为工业废水处理工程和城市污水处理工程两大类。此次参与调查的 132 家环保企业中，91 家从事水污染治理工程设计施工的企业共完成各类工程项目 2299 项，合同总额约 105.96 亿元，收入总额约 68.61 亿元。其中 3 家企业从事境外水污染治理工程设计与施工，完成境外工程项目 8 个，合同总额约 2343.01 万美元，



收入总额约 1417.05 万美元。表 1 给出了 91 家环保企业的境内水污染治理工程设计施工经营情况。

表 1 部分环保企业境内水污染治理工程设计施工经营情况

| 服务类别           | 项目数(个) | 合同额(亿元) | 收入额(亿元) | 利润额(亿元) |
|----------------|--------|---------|---------|---------|
| 工业废水治理设施工程设计施工 | 1189   | 46.38   | 27.42   | 3.72    |
| 生活污水处理厂工程设计施工  | 1102   | 58.13   | 40.31   | 7.11    |
| 总计             | 2291   | 104.51  | 67.73   | 10.83   |

表 1 表明, 2012 年境内水污染治理工程两种类别各占一半, 项目数量所差无几。但是, 城市生活污水处理工程设计施工的合同额收入大于工业废水处理工程的设计施工合同额收入, 前者为总合同额的 55.6%, 后者为 44.4%; 城市生活污水处理工程设计施工的销售收入大于工业废水处理工程的设计施工销售收入, 前者为销售总收入的 59.5%, 后者为 40.5%; 城市生活污水处理工程设计施工的销售利润远大于工业废水治理工程设计施工的销售利润, 前者的利润额度占全部工程设计施工总利润的 65.7%, 后者仅占 34.3%。

上述情况表明, 城镇生活污水处理工程作为政府项目具有一定的垄断特征, 市场竞争程度较低, 而工业废水处理工程则相对处于市场竞争机制下, 商业竞争比较激烈, 并且效益较低。

表 2 给出了 3 家环保企业的境外水污染治理工程设计施工经营情况。

表 2 部分环保企业的境外水污染治理工程设计施工经营情况

| 服务类别           | 境外项目数(个) | 境外合同额(万美元) | 境外收入额(万美元) | 境外利润额(万美元) |
|----------------|----------|------------|------------|------------|
| 工业废水治理设施工程设计施工 | 5        | 1470.01    | 1238.08    | 264.55     |
| 生活污水处理厂工程设计施工  | 3        | 873.00     | 178.97     | 35.74      |
| 总计             | 8        | 2343.01    | 1417.05    | 300.29     |

2012 年 91 家环保企业中仅有 3 家在境外有经营业务, 且境外项目总数仅有 8 个, 项目数不足 2011 年境外项目数的 1/10, 主要原因是 2012 年受到了国际金融危机的影响。

另外, 分析表 2 中的境外设计施工项目可知, 虽然工业废水治理工程单个项目的平均合同额与生活污水治理工程相差不多, 但其平均销售收入和平均销售利润都明显高于



生活污水治理工程。工业废水治理工程平均每个项目的利润为 52.9 万美元，生活污水治理工程平均每个项目的利润为 11.9 万美元。

### 2.1.2 水污染治理设施运营服务业

我国水污染治理设施运营服务的类别包括：工业废水处理设施运营服务、城镇污水处理设施运营服务、自动连续监测设施运营服务三类。此次参与调查的 132 家环保企业中，有 69 家环保企业从事水污染设施运营服务业，所涉及工程及服务项目皆在境内，没有承接境外项目。69 家企业当年的运营项目总数约 888 个，实现设施运营合同总额约 26.27 亿元，收入总额约 19.89 亿元，利润总额 3.84 亿元。

与 2011 年相比，虽然项目总数减少了 194 个，但合同额、收入额和利润额分别增加了 114.2%、106.3% 和 132.9%。

表 3 给出了 69 家环保企业境内水污染治理设施运营服务经营情况。

表 3 部分环保企业境内的水污染治理设施运营服务经营情况

| 服务类别         | 项目数（个） | 合同额（亿元） | 收入额（亿元） | 利润额（亿元） |
|--------------|--------|---------|---------|---------|
| 工业废水处理设施运营服务 | 226    | 9.23    | 5.25    | 0.99    |
| 城镇污水处理设施运营服务 | 254    | 16.46   | 14.20   | 2.75    |
| 自动连续监测设施运营管理 | 408    | 0.58    | 0.44    | 0.10    |
| 总计           | 888    | 26.27   | 19.89   | 3.84    |

表 3 所示，在水污染治理设施运营项目中，除了项目数量外，城市生活污水处理设施运营服务占据主导地位，各项经济指标均远大于其他设施运营服务。而工业废水处理设施运营服务明显较弱，各项指标占运营业的 2/5 以下。自动连续监测设施的运营服务项目数居多，但收入额只占总数的 2%~3%。

造成这种情况的原因，一是国家对城市污水处理设施运营服务的导向要远远强于工业废水和自动连续监测设施；二是工业废水处理设施运营服务的机制建立仍需完善，对自动连续监测设施的运营服务目前还重视不够。

### 2.1.3 水污染治理产品生产制造业

水污染治理产品包括：水处理专用机械设备、水处理药剂、水处理材料和水污染监测仪器仪表等四大类。2012 年，93 家水处理设备生产厂家，总共生产了约 2996 种产品，实现销售收入约 92.89 亿元，销售利润约 11.88 亿元。表 4 给出了这 93 个环保企业的水污染治理产品生产情况和结构构成情况。



表 4 部分环保企业的水污染治理产品生产情况

| 产品类别    | 产品种类数(个) | 产值(亿元) | 收入(亿元) | 利润(亿元) |
|---------|----------|--------|--------|--------|
| 水处理专用设备 | 2651     | 79.62  | 80.96  | 10.54  |
| 水处理药剂   | 124      | 7.80   | 5.97   | 0.72   |
| 水处理材料   | 120      | 1.97   | 3.77   | 0.25   |
| 水污染监测仪器 | 101      | 3.01   | 2.19   | 0.36   |
| 总计      | 2996     | 92.40  | 92.89  | 11.87  |

#### 2.1.4 水污染物资源化综合利用业

我国水污染物资源化综合利用业主要分为：市政污水回用、工业废水回用和水污染物资源化利用等类别。2012年，18家环保企业总共实施了165个水回用与资源化利用项目，实现销售总收入约1.76亿元，实现销售利润0.16亿元。表5描述了这一领域的生产经营情况。

表 5 水污染物（含废水）资源化综合利用的经营活动情况

| 类别           | 项目个数<br>(个) | 年生产总值<br>(亿元) | 收入<br>(亿元) | 利润<br>(亿元) | 产品出口收入额<br>(万美元) |
|--------------|-------------|---------------|------------|------------|------------------|
| 市政污水回用项目     | 44          | 0.62          | 0.47       | 0.01       | 0                |
| 工业废水回用项目     | 81          | 1.57          | 1.15       | 0.12       | 0                |
| 水处理污泥资源化利用项目 | 27          | 0.16          | 0.13       | 0.03       | 4                |
| 水污染物资源化综合利用  | 13          | 0.20          | 0.01       | 0          | 5                |
| 总计           | 165         | 2.55          | 1.76       | 0.16       | 9                |

在水污染物资源化综合利用业中，工业废水回用更为突出一些，占据主导地位。这与国家提高工业行业排放标准、严格新建项目审批、推行“近零排放”等政策有关。与2011年相比，各领域项目数量都降低了50%以上，产品出口收入额降低了96%。

#### 2.1.5 产品进出口情况

2012年，受国际金融危机的影响，我国水污染治理企业境外服务贸易项目与产品进出口数量明显减少，累计实现出口创汇5156.44万美元，较2011年明显降低。

表6给出了13家环保企业产品进出口情况。表中数据表明，水污染治理产品的出口业务在2012年进展欠佳，比上一年度下降幅度较大。此外，我国水污染治理行业的环保企业，对于产品出口贸易和海外市场的运作能力还比较欠缺，缺乏全球化市场发展战略的实施能力。

表 6 部分环保企业的水污染治理产品进出口情况

| 产品类别      | 年内产品进出口数量（台/套） | 年内产品进出口收入额（万美元） |
|-----------|----------------|-----------------|
| 水处理专用机械设备 | 58224          | 2532.07         |
| 水处理药剂     | 8005           | 942.72          |
| 水处理材料     | 5              | 51.60           |
| 水污染监测仪器仪表 | 568            | 204.00          |
| 总计        | 66802          | 3730.39         |

## 2.2 行业技术创新发展评价

### 2.2.1 行业技术最新进展

2012 年，我国水污染治理行业的环保企业继续加强了一些关键技术领域的技术研究开发，重点开发的技术领域主要包括：膜技术、生物脱氮、重金属废水污染防治、污泥处理处置等关键技术，新型高效环保材料、药剂等。

#### （1）膜处理技术

膜处理技术用于污水资源化、高浓度有机废水处理、垃圾渗滤液处理等。研发重点是高性能膜材料及膜组件，降低成本、提升膜通量、延长膜材料使用寿命、提高抗污染性。

#### （2）污泥处理处置技术

污泥处理处置技术的研发重点主要围绕生活污水处理厂剩余污泥处理处置开展。重点是污泥厌氧消化或好氧发酵后用于农田、焚烧及生产建材产品等处理处置技术，研发适用于中小污水处理厂的生物消减等污泥减量工艺。

#### （3）水生态修复技术

水生态修复技术应用于受污染自然水体。重点研发赤潮、水华预报、预防和治理技术，生物控制技术和回收藻类、水生植物厌氧产沼气、发电及制肥的资源化技术，溢油污染水体修复技术等。

### 2.2.2 新技术开发应用

#### （1）污水处理厂污泥热解法稳定化处理技术

工艺路线：以水热处理为核心的污泥处理组合工艺，先通过水热处理将难脱除的细胞水转化为游离水，难降解的大分子有机物水解为小分子；再经重力浓缩和机械脱水，使泥饼含水率降低至 50%；最后采用厌氧发酵法处理脱水废液产生沼气、回收热能。

主要技术指标：污泥减容率大于 90%，进料污泥含水率 90%~95%，出料污泥含水率约 50%，呈半干化状态，可直接焚烧处置。



适用范围：适用于城市污水处理厂污泥处理。

### （2）好氧生物脱氮技术

工艺路线：该技术采用脱氮性能优异的异养硝化 / 好氧反硝化脱氮菌对废水进行好氧脱氮处理，在反应过程中硝化和反硝化脱氮并存。曝气池内脱除有机物、氨氮、总氮同步进行，可承受更高的有机物和氨氮负荷。

主要技术指标：废水  $COD_{Cr}$  为 2500mg/L、氨氮为 700mg/L 时(需  $COD/N \geq 3.5$  以上)，可以稳定、高效运行；平均去除率： $COD_{Cr}$  大于 90%，氨氮大于 99%，总氮大于 90%，可满足 GB 19431-2004 要求，进入好氧生物脱氮反应过程的污水 C/N 比值大于 4；污泥回流比一般为 60%~100%，保证生化池中污泥浓度在 3~6g/L；推流式反应池内循环回流比一般为 200%~400%。

适用范围：适用于食品发酵行业的废水处理。

### （3）生物流化床废水深度处理技术

工艺路线：生物流化床工艺中采用 NC-5ppi 型专用生物载体，微生物与载体的自固定化技术将微生物固定在载体上，可同时去除有机物和氨氮。

主要技术指标：当进水  $COD_{Cr}$  为 200mg/L、 $BOD_5$  为 150 mg/L、SS 为 200g/L、 $NH_3-N$  为 30 g/L 时；出水  $COD_{Cr}$  低于 20mg/L， $BOD_5$  低于 5g/L，SS 低于 10mg/L，氨氮低于 1mg/L。

适用范围：适用于化工、制药、电镀、制革、煤化工、畜禽养殖等行业废水深度处理及城市中水回用。

## 2.3 行业市场热点及动态分析

### 2.3.1 行业市场热点

纵观 2012 年，市政污水处理依然是项目市场的热点。同时，海水淡化、环境修复等新兴细分领域成为行业关注的年度热点。

供水水质与服务、排水基础设施建设也成为本年度的关注焦点。供水设施建设也首次纳入政府公共投资，饮用水新国标在掀起全民大讨论的同时也引发了关于供水服务和升级改造的多方关注，中国供水服务促进联盟应运而生，并在年内完成 5 家供水公司的供水评级。

受多重因素影响，国内外经济形势呈现出下行趋势，地方政府资金缺口进一步加大，投融资环境出现了新的变化，导致项目实施缓滞。

重污染工业的水污染控制无疑仍是行业市场热点，其发展趋势是借助高新技术创新，提出“整体解决方案”和“系统性减排、末端治理和资源化利用”路线，严格排放控制和高品质出水，以及“近零排放”技术。



水体修复和污染控制,将有较大的市场进展。主要市场领域是河涌治理和生态修复,以及湖泊水库的污染防治与预警监测等项目市场。

### 2.3.2 行业市场发展趋势评价

#### (1) 水污染治理市场呈现扩散性发展

“十一五”建设大潮过后,城镇生活污水处理设施的剩余空间仍然不可小觑,由于污水处理设施建设发展不平衡,中西部城市、中小城市、县城以及建制镇设施水平仍需提高,新增设施的市场空间在上述区域密集呈现。从东部向中西北部,从省会城市、一线城市到二线城市,水污染治理市场正在逐渐向下移动,市场热点正在转向小城镇和广大农村村镇。污水处理行业逐渐向二三线城市和村镇渗透,订单规模变小,而订单数量增加,单个项目边际效应出现递减。

2012年,行业水务企业踏上破解乡镇污水处理难题的征程。针对乡镇和农村生活污水处理规模小且分散的特点,行业最新治理思路是结合物联网技术的应用,采用全自动、免维护的污水处理先进设备,技术上满足“小型化、多功能、模块化、自动化和高效率的工艺组合与技术集成”的需要,对村镇污水处理设施进行集群化控制。设立一个中央控制平台,通过视频和数据监控,用一个平台控制数十个处理设备。每个厂区最多只配备一名日常维护人员,或者采取不配备维护人员的巡检维护方式。技术人员集中到总控平台,监控中发现问题再到厂区进行检查维修。

典型的案例是北京桑德集团将自主研发的“SMART小城镇污水处理系统”应用于长沙县16个新建村镇污水处理项目和江苏商达公司在无锡建设的40个太湖农村生活污水处理项目。

#### (2) 环保骨干企业重点转向工业废水治理领域

“十二五”期间,我国工业领域减排任务明确而繁重:5年内,我国将计划削减工业废水有机污染物(COD)150万吨以上、氨氮污染物2万吨以上;另外,各项工业水排放标准日趋严格,2012年,又有制药、纺织染整行业的排放标准向世界先进水平看齐。经估算,“十二五”期间工业废水污染治理投资总需求约为1250亿元,年均治理投资约为250亿元。

与此同时,工业园区正日渐成为各地产业发展的主要组织形式,其污水处理技术、运行管理体制等也面临颇多挑战。专业企业的介入正在越来越多地被企业、地方政府接受,技术含量高、附加值高的工业废水治理市场特别是园区废水处理市场正在成长。

一些积累了综合实力的水务企业已开始转向工业园区废水领域。威立雅在中国市场也将重点瞄准工业领域,计划将中国市场工业领域业务比重提高到50%。2012年7月,



威立雅水务出资 49 万欧元与安徽六国化工股份有限公司共同设立铜陵威立雅水务有限责任公司，在此之前，威立雅水务已购得安徽六国化工水务资产中净化站和污水处理站两个工段。目前，威立雅已与上海米其林公司、天津碱厂、江淮汽车、承德钢铁等工业领域企业展开合作。

### （3）政策规划刺激海水淡化事业持续升温

2012 年，多项政策接连鼓励海水淡化产业发展。2012 年初，国务院发布《关于加快发展海水淡化产业的意见》；年中，科技部和发改委等再次联合发布《海水淡化科技发展“十二五”专项规划》，表明国家对于以海水淡化应对国内水危机的重视力度再度加码，将加速其规模化发展。

目前，已有不少公司积极在该领域筹划和布局。2012 年，津膜科技募投海水淡化预处理膜及成套装备项目，规划建设日处理能力 135 万吨的海水淡化预处理成套装备；北控水务曹妃甸阿科凌海水淡化项目被国家发展改革委列为“重点示范项目”；山东青岛海水淡化水进入城市供水管网；中关村新能源海水淡化产业技术创新联盟成立；南车时代新材公司通过企业并购进军海水淡化市场。以上动态均表明海水淡化市场正在兴起。

### （4）膜技术企业继续获得市场青睐

受益于再生水、海水淡化和水污染防治需求，“十二五”期间，在解决沿海地区缺水、提高自来水水质、污水回用等方面，膜技术将找到更多用武之地。当前，国内较为先进的污水处理技术为膜处理技术，然而，具有高端膜技术的系统研发能力的国内企业凤毛麟角，仅有天津膜天膜等为数不多的几家制膜企业支撑国内污水处理膜材料市场，国外产品仍然占据着膜材料供应的主要市场份额。基于此，我国在“十二五”期间加大了对超滤膜、生物膜的研发投资，膜产品国有化的程度将得到显著提高。

根据科技部发布的《高性能膜材料科技发展“十二五”专项规划》，预期到 2015 年，5~8 种关键膜材料将实现国产化性能达到国际先进水平，行业达到千亿元规模，力争上市公司达到 10 家以上。