



证券研究报告·行业深度

## “京津冀看环保”系列报告之二：京津冀地区水环境治理的现状和未来

### 历史：多重历史原因造成京津冀地区水环境脆弱

京津冀地区位于海河流域，海河流域东临渤海，西倚太行，南界黄河，北接蒙古高原，流域总面积达 32.06 万平方公里。但由于水量供应季节差异大、水利设施造成自然生态破坏、人口高度密集、农业面源污染严重、区域内工业结构偏重等历史原因，海河流域水环境一直较为脆弱。

### 现状：区域水资源匮乏，水质污染严重

资源性缺水和水质性缺水同时存在：1) 资源性缺水：京津冀地区平均水资源总量仅相当于全国人均水资源量的 5%~13%，水资源缺乏已经成为制约地区发展的瓶颈；2) 水质性缺水：京津冀地区所在海河流域在全国河流地表水水系中水质最差，劣 V 类水占比在全国主要流域中最高，污染最为严重，治理迫在眉睫。

### 水治理政策体系日渐完善，治理目标逐步清晰

三地“十三五”规划对污水处理率给予明确要求，北京提出在 2018 年底前，全市建成区实现污水处理设施全覆盖；天津和河北提出到 2019 年城市污水处理率达到 95%。“水十条”与《城市黑臭水体整治工作指南》提出 2020 年底前地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内；2030 年底前城市建成区黑臭水体总体得到消除，目标明确，任务艰巨。

### 统筹规划，协调发展，大规模流域治理拉开序幕

随着环保治理逐步推进，水治理项目操作模式正在由相对单一的市政污水处理向大规模综合性流域治理转变。与传统城市污水处理相比，流域治理尺度更大，覆盖范围更广，通常需要对整体水系进行规划；另外，流域治理的工作内容大大拓展，除了涵盖传统市政污水处理之外，还包括水利改造、园林绿化、生态修复等内容。黑臭水体治理是流域治理的主要工作，由于目前黑臭水体治理工作的信息和数据更容易获得，可以将其作为一项指示性指标，借此观察整个流域治理工作的进度情况。目前以黑臭水体治理为开端的流域治理工作已经在京津冀地区全面启动，根据 2017 年 4 月相关数据，京津冀三地共有黑臭水体总数为 127 个，总长度达到约 1000 公里，按照每公里治理投资 1.5 亿元计算，京津冀地区黑臭水体治理总投资接近 1500 亿，治理空间巨大。

### 投资建议

综上所述，京津冀地区人均水资源匮乏，水质污染严重，“水问题”已经成为阻碍区域发展的一大瓶颈。近年来区域水环境治理的关注度不断提升，相关政策陆续落地，治水时间表出台，治理工作快速推进，市场空间将迅速释放。

标的方面，我们推荐综合实力强劲的水环境领域龙头标的碧水源；质地优良的高成长性的盈峰环境、中金环境、高能环境；以及具备技术优势，存在业绩弹性的博天环境、中持水务。

电力、煤气和水等公用事业

维持

买入

王祎佳

wangyijia@csc.com.cn

010-85130453

执业证书编号：S1440513090007

研究助理：于洋

yuyangzgs@csc.com.cn

010-86451150

研究助理：朱瀚清

zhuhanqing@csc.com.cn

021-68821600-805

发布日期：2017 年 5 月 24 日

### 市场表现



### 相关研究报告

- |          |                                      |
|----------|--------------------------------------|
| 17.05.19 | 环保行业：环保电价或适当降低，关注大气治理龙头长期发展前景        |
| 17.05.15 | 环保与公用事业周报：第三批中央环保督查全面启动，催生地方企业强烈环保需求 |
| 17.05.10 | 环保与公用事业周报：京津冀地区出现超级渗坑，环保治理进入“效果化”时代  |

请参阅最后一页的重要声明

## 目录

历史：京津冀地处海河流域，多重历史原因造成水环境脆弱.....	1
京津冀水系基本情况 .....	1
多重历史因素造成流域水环境脆弱 .....	1
现状：区域水资源匮乏，水质污染严重 .....	3
资源性缺水：京津冀水资源匮乏，属严重缺水地区.....	3
水质性缺水：地表水水质差，劣 V 类水占比全国最高 .....	3
“超级污水渗坑”事件再次敲响警钟 .....	7
政策体系日渐完善，治理目标逐步明确 .....	8
市政污水处理：处理水平逐步提高，仍有发展空间.....	13
统筹规划、协同发展，大规模流域治理拉开序幕.....	17
典型项目：永定新河与通州项目提供借鉴，白洋淀治理备受瞩目 .....	19
投资建议 .....	25

## 图表目录

图 1：京津冀流域粮食产量占全国的 10% .....	2
图 2：京津冀流域面积占全国流域面积的 3.3% .....	2
图 3：京津冀流域图 .....	2
图 4：京津冀水系图 .....	2
图 5：2014 年全国各省级行政单位人均水资源情况（单位：立方米） .....	3
图 6：海河流域水质情况 .....	4
图 7：全国七大水系、浙闽片河流西南西北诸河地表水质 .....	4
图 8：北京市五条河流水质差异较大 .....	4
图 9：北京市河流水质情况 .....	5
图 10：天津市河流水质情况 .....	6
图 11：河北省河流水质情况 .....	6
图 12：河北省廊坊市大城县南赵扶镇污水渗坑 .....	7
图 13：渗坑废水呈锈红色、酸性，PH 约为 1 .....	7
图 15：北京市废水排放总量和排放增长率 .....	13
图 16：天津市废水排放总量和排放增长率 .....	13
图 17：河北省废水排放总量和排放增长率 .....	13
图 18：京津冀三地废水排放量对比 .....	13
图 19：“十三五”期间新增投资测算思路 .....	16
图 20：从市政污水处理项目到大规模综合性流域治理 .....	17
图 21：北京市黑臭水体分布情况 .....	18
图 22：天津市黑臭水体分布情况 .....	18



图 23: 河北省黑臭水体分布情况 .....	19
图 24: 通州水环境“十三五”规划示意图 .....	20
图 25: 永定新河区位图 .....	23
图 26: 永定新河一期治理工程照片 .....	23
图 27: 由于水质污染白洋淀曾爆发大规模死鱼事件 .....	24
图 28: 雄安新区地理位置示意图 .....	24
表 1: 京津冀地区主要河流情况 .....	1
表 2: 河北省渗坑治理行动方案 .....	7
表 3: 京津冀地区“十三五”期间污水处理建设规划 .....	8
表 4: 流域治理相关政策梳理 .....	10
表 5: 京津冀地区流域治理规划投资情况 .....	12
表 6: 京津冀地区污水处理概况 .....	14
表 7: 北京市市政污水处理现状 .....	14
表 8: 河北省地区市政污水处理现状 .....	14
表 9: 新版污水排放指标出台, 排放指标持续收紧 .....	15
表 10: “十三五”京津冀地区城镇污水处理及再生利用设施建设投资 .....	16
表 11: 北京市通州区《水污染防治工作方案》主要内容 .....	20
表 12: 通州区流域治理项目情况一览 .....	21
表 13: 白洋淀水质情况 .....	23

## 历史：京津冀地处海河流域，多重历史原因造成水环境脆弱

### 京津冀水系基本情况

京津冀绝大部分地区位于海河流域。北京、天津全部面积属于海河流域，河北省 91% 的面积属于海河流域，因此京津冀地区的水环境治理基本上是围绕整个海河流域展开的。海河流域东临渤海，西倚太行，南界黄河，北接蒙古高原，流域总面积 32.06 万平方公里，占全国总面积的 3.3%，整个海河水系包括五大支流——潮白河、永定河、大清河、子牙河、南运河以及一条小型支流——北运河。其中，流经北京境内的主要有潮白河、永定河、大清河、北运河流；流经河北境内的主要有永定河、滦河、子牙河、大清河、黑龙港运东河；最终五大支流汇集到天津，自大沽口流入渤海。

表 1：京津冀地区主要河流情况

北京	海河支流五大水系	北京市五大水系分别是潮白河、永定河、大清河、北运河、蓟运河；五大水系源于海河，串联整个北京市；永定河是北京市“母亲河”，北京城是在永定河冲积扇上建立；大清河北支拒马河、拒马河支流大石河、小清河是北京市内较大的支流；北运河源自北京市昌平区，是源自北京市内唯一的河系；潮白河自南向北贯穿北京东部，流经延庆、顺义和密云县；蓟运河流经平谷县
	其他重点河流	其他重点河流多位于市中心，对皇家建筑影响深刻，包括凉水河、凤河、清河、万泉河、莲花河等自然河流；还有通惠河、金河、六海等人工水系
天津	海河干流	海河起自天津金钢桥，到大沽口入渤海湾，长约 70 公里(43 哩)。海河和上游的北运河、永定河、大清河、子牙河、南运河 5 大河流及 300 多条支流组成海河水系。
	其他重点河流	南运河、北运河—著名的京杭大运河的天津段，是人工运河，南运河和海河的交汇点称为三岔口，被人们称作是“海河的起点”“天津的发祥地”。新开河、月牙河、津河、卫津河等景观河道
河北	海河支流水系	河北省水系较多，但是主体面积仍然是海河水系，包括潮白河（北运河）、永定河（主支流桑干河、洋河）、大清河（主要支流有唐河等）、子牙河（滹沱河与滏阳河汇集而成）、南运河（上游为漳河和卫河汇集）。河北省北部属于滦河水系，支流有武烈河、青龙河等，流经承德、唐山等城市
	滦河水系	河北省约 10% 的面积属于滦河水系流域，主要分布在河北省北部地区，滦河水系支流有武烈河、青龙河等，流经承德、唐山等城市

资料来源：公开信息，中信建投证券研究发展部

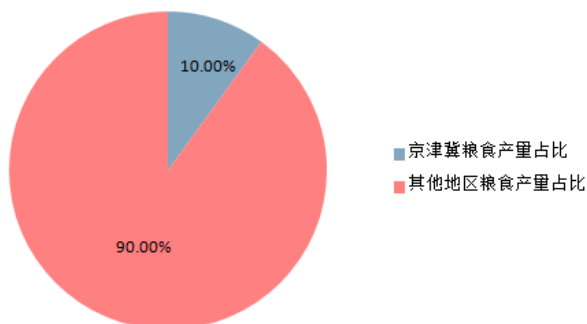
### 多重历史因素造成流域水环境脆弱

**温带季风气候带，水量供应季节差异大：**京津冀地区属于温带季风气候，降雨空间、时间变化比较大，经常出现大旱大涝、连旱连涝、旱涝交替的情况。20 世纪 80 年代，海河流域持续大旱，河北省白洋淀地区连续 7 年干涸；水系干涸导致白洋淀地区生态受到严重破坏。

**筑河堤建水库，流域自然生态破坏：**京津冀流域发展依赖水利设施，从历史上开运河、打机井、建水库等，海河流域的水利工程不断的增加，海河流域的沿岸自然生态系统遭到破坏，水资源减少，水自净能力下降，水

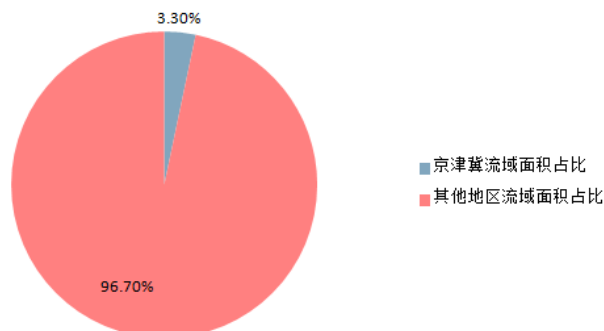
生态非常脆弱。

图 1：京津冀流域粮食产量占全国的 10%



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

图 2：京津冀流域面积占全国流域面积的 3.3%



资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

**流域面积占全国面积 3.3%，承载全国 10%的人口：**京津地区人口高度密集，需水量随着人口的增长而增加，但是海河流域受自然条件影响，水量总体比较小，且水量分布空间和时间不均匀，导致水位下降严重；大量人口产生的生活垃圾和生活废水等直接排入河中，导致河流污染严重。

**流域粮食生产占全国 10%，农业面源污染严重：**京津冀地区流域只占全国面积的 3.3%，却生产全国粮食的 10%，粮食灌溉需要大量的水资源，海河河水成为主要的灌溉水源，导致海河水位不断下降；粮食种植中大量的使用农药化肥，随着降雨、灌溉、地下水渗透等方式进入流域内，导致流域面源污染。

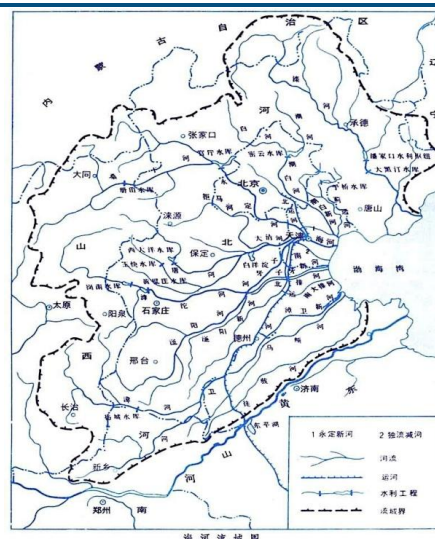
**高污染行业发展，污染直排入河：**京津冀地区曾经是重要重工业生产基地，黑色冶金、化学原料加工制造、石油化工、电力等占据地区生产总值的重要位置，高污染企业产生大量的水污染，再加污水并未处理直接排入河水，河流遭受大面积污染。

图 3：京津冀流域图



资料来源：网络图片，中信建投证券研究发展部

图 4：京津冀水系图



资料来源：网络图片，中信建投证券研究发展部

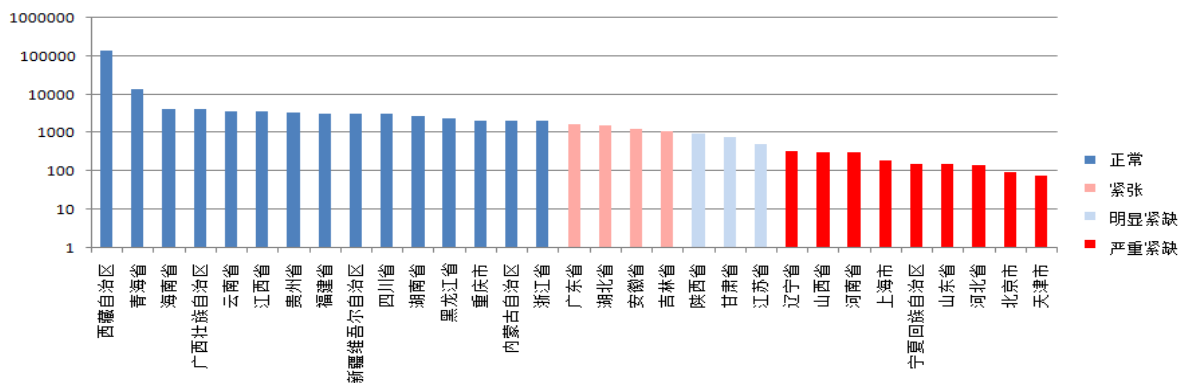


## 现状：区域水资源匮乏，水质污染严重

**资源性缺水：**京津冀水资源匮乏，属严重缺水地区

**水资源严重紧缺，成为发展桎梏。**在水资源方面，北京、天津、河北三地多年的平均水资源总量分别为 37.39 亿立方米、15.70 亿立方米和 205 亿立方米，人均水资源量分别为 176 立方米、111 立方米和 307 立方米，仅相当于全国人均水资源量的 5%~13%，均属于人均水资源量小于 500 立方米的严重缺水地区。三地经济发展水平较高，工商业发达，水资源紧缺已经成为制约地区发展的一大瓶颈。

图 5: 2014 年全国各省级行政单位人均水资源情况 (单位: 立方米)

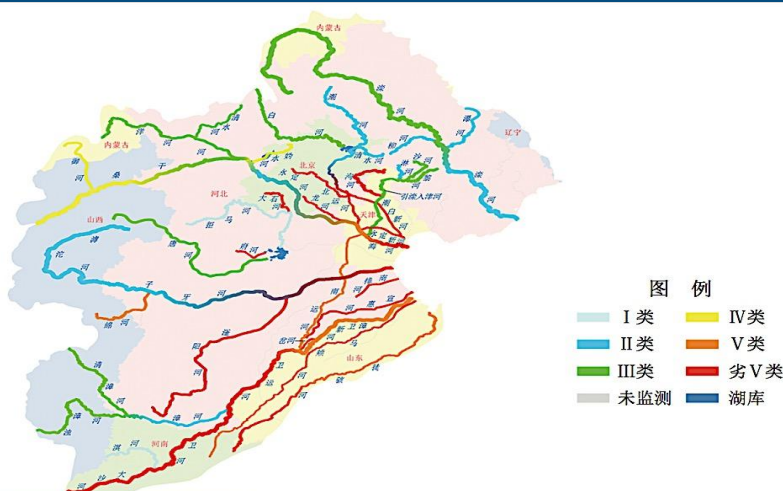


资料来源：国家统计局，中信建投证券研究发展部

**水质性缺水：地表水水质差，劣Ⅴ类水占比全国最高**

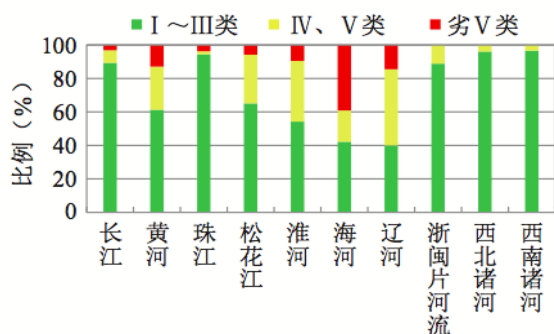
**京津冀地区在全国河流地表水水系中水质最差：**环保部发布的《2015 年中国环境状况公报》显示，京津冀地区的主要流域——海河流域的水质质量在所有河流的水质中最差，劣 V 类水质比例最高。海河流域 64 个国控断面中，Ⅰ类水质断面仅占 4.7%；Ⅱ类占比 15.6%；Ⅲ类占比 21.9%；Ⅳ类占比 6.2%；V 类占比 12.5%，比 2014 年上升 3.1 个百分点，劣 V 类占比 39.1%，比 2014 年上升 1.6 个百分点。主要污染指标为化学需氧量、氨氮和总磷。海河干流 2 个国控断面分别为 V 类和劣 V 类水质。综合来看，京津冀地区河流的劣 V 类水占比在全国主要流域中最高，污染最为严重。

图 6：海河流域水质情况



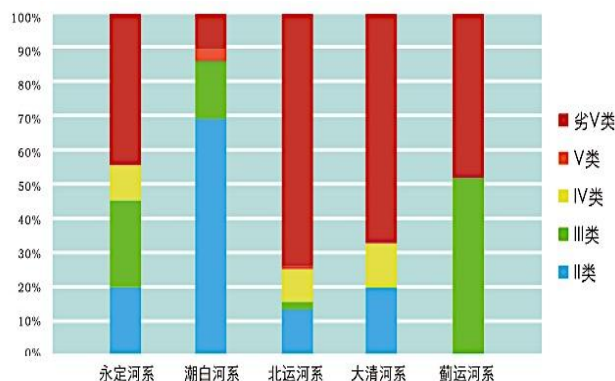
资料来源：《2015 中国环境状况公报》，中信建投证券研究发展部

图 7：全国七大水系、浙闽片河流西南西北诸河地表水质



资料来源：《2015 中国环境状况公报》，中信建投证券研究发展部

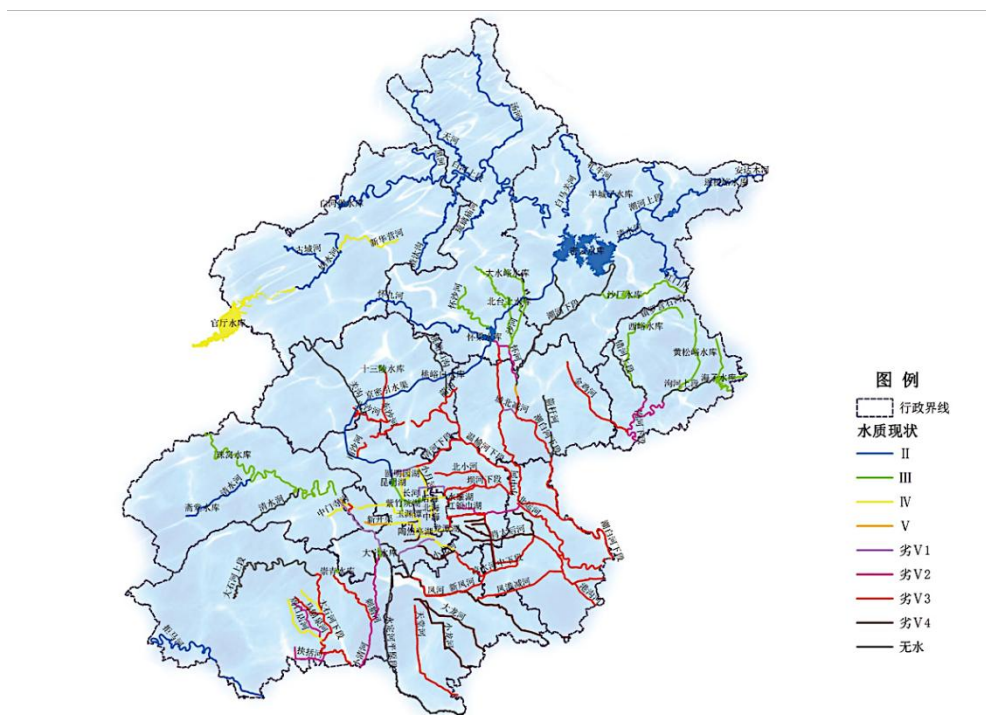
图 8：北京市五条河流水质差异较大



资料来源：《2015 北京市环境状况公报》，中信建投证券研究发展部

**北京市：劣 V 类水占比较高，五河水质差异较大。**根据 2015 年《北京市环境质量公报》，2015 年北京市地表水水质空间差异明显，上游水质总体优于下游，水库水质最优，湖泊其次，河流水质最差。河流主要污染指标是化学需氧量、氨氮等有机污染。全市五大水系中，II、III 类水质河长占监测总长度的 48.0%；IV 类、V 类水质河长占监测总长度的 7.5%；劣 V 类水质河长占监测总长度的 44.5%。五大水系中，潮白河系水质最好，永定河系和蓟运河系次之；大清河系和北运河系水质总体较差。

图 9：北京市河流水质情况

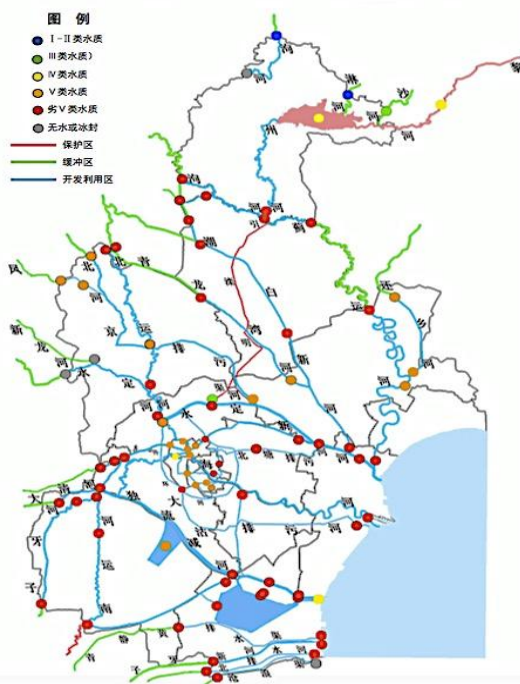


资料来源：《2015 北京市环境状况公报》，中信建投证券研究发展部

**天津市：劣 V 类水占比最高。**根据《2015 天津市环境质量公报》相关数据，天津市水功能区 82 个有效监测断面中，达到地表水 II、III 类水质标准的断面仅为 4 个，占比 4.9%；IV 类水质断面 4 个，占比 4.9%；V 类水质断面 20 个，占比 24.3%；劣 V 类断面数量高达 54 个，占比 65.9%，主要污染因子为化学需氧量、高锰酸盐指数和生化需氧量。进行横向比较可以看出，在京津冀三地中，天津市地表水水质中劣 V 类水占比最高，这与天津地理位置处于整个海河流域最下游有关。



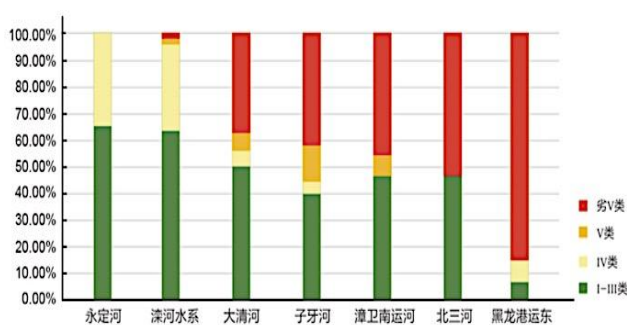
图 10：天津市河流水质情况



资料来源：《2015 天津市环境质量公报》，中信建投证券研究发展部

**河北省：总体中度污染，七河水质差别巨大。**根据 2015 年《河北省环境质量公报》，河北省流域总体为中度污染，I 到 III 类水质占比 49.67%，IV 占比 13.67%；V 占比 6.47%，劣质 V 类占比 30.22%。河北省河流主要污染物为化学需氧量、高锰酸钾指数和氨氮。在河北省七大水系中，黑龙港运东、北三河、漳卫南运河为重度污染，子牙河和大清河为中度污染；永定河和滦河水系为轻度污染。

图 11：河北省河流水质情况



资料来源：《2015 年河北省环境状况公报》，中信建投证券研究发展部

综上所述，资源性缺水和水质性缺水同时存在是京津冀地区目前面临的实际问题，作为继珠三角、长三角之后的又一大经济快速增长区域，水资源不足、水质污染严重已经成为阻碍区域发展的一大瓶颈。因此，水资源合理利用，改善区域水质成为当务之急。

## “超级污水渗坑”事件再次敲响警钟

河北、天津等地发现超级污水渗坑。2017年4月18日，非营利性环保组织“两江环保”发布消息，在河北、天津等地发现超大规模工业污水渗坑，这批渗坑面积大，存续时间长，或已对当地的地下水安全造成严重的威胁。其中，位于河北廊坊的污水渗坑面积约17万平方米，位于天津的污水渗坑面积约15万平方米。

图 12：河北省廊坊市大城县南赵扶镇污水渗坑



资料来源：两江环保，中信建投证券研究发展部

图 13：渗坑废水呈锈红色、酸性，PH 约为 1



资料来源：两江环保，中信建投证券研究发展部

环保部亲自督办，修复工作已经启动。据河北大城县政府消息，被曝光的两污水渗坑于2013年就开始治理，然而存在治理不达标，水质反复恶化的问题；2016年底，大城县政府将两个渗坑治理工程列入2017年县政府重点工程，预算3848万元。另外，据天津市环保局2013年摸底排查情况，静海区有18个类似渗坑，多为废酸倾倒或偷排所致。静海区政府自2014年起开展渗坑废水重点整治工作，已治理完成14个渗坑；2014年11月完成治理及验收工作，但2016年下半年该渗坑污染出现反弹。环保部督办通知要求在2017年7月31日前完成督办渗坑污染事件，目前河北省、天津市都已经有了专家组进驻商讨治理方案，渗坑实现加快修复。

“超级污水渗坑”事件一方面暴露了区域内自然环境严重污染的现实情况，另一方面也说明目前京津冀地区环保治理工作处于高压态势，治理需求强烈，治理工作“任重道远”。

表 2：河北省渗坑治理行动方案

河北省政府	办公厅	2017年4月21号河北省政府办公厅下发《河北省渗坑污染排查整治专项行动方案》，要求结合本地实际，认真组织开展大排查、大整治行动，建立渗坑档案，实行台账管理，明确整治目标和责任人员，切实做到全覆盖，坚决遏制利用渗坑违法排污行为，确保水环境安全
	省领导指示	河北省委书记赵克志和代省长许勤亲自做出指示，要求认真调查、认真整改、严肃问责，并举一反三；在全省开展大排查、大整治行动，确保人民群众生命财产安全。
河北省环保厅	排查和治理方案	河北省将立即在全省范围内对所有渗坑开展专项检查和专项治理，制定科学的治理方案，确保在2017年9月底之前完成治理任务。
	治理措施	治理措施分为四个方面：一是立即开展专项检查和专项治理，在全省范围内对所有渗坑进行自查自纠，全面彻底排查治理，严格落实监管责任，严厉打击违法倾倒行为；二是高标准整改治理，根据检测结果，聘请专家立即制定科学的治理方案，确保9月底前完成治理任务；三是实事求是查明原因，依法依规问责处理，严肃追究相关责任人的责任；四是加强信息公开，及时公布检测结果和治

理进度，主动接受媒体和社会监督。

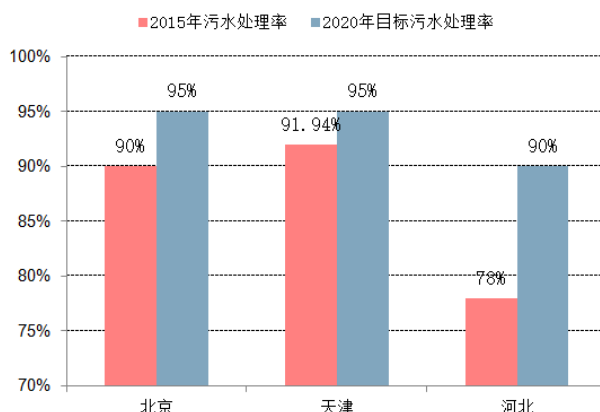
河北省污 染排查专 项行动	渗坑排查	一是对 2013 年已经排查整治过的渗坑开展“回头看”，对治理未到位、存在反弹现象的，纳入整治范围；二是涉及“十五小”“新六小”“散乱污”企业的水排放去向及达标情况；三是涉重金属企业排放情况；四是取缔、关闭企业是否到位；五是涉及有毒污染物企业废水排放情况；六是涉及居民区等环境敏感点用水情况。
	政府监督	河北省环保厅要结合环境信访、日常监督检查等情况，对各地工作开展情况进行督导检查，对经当地排查后仍发现存在渗坑的县（市、区），将严肃追责问责，对存在工作不力、包庇纵容违法企业、隐瞒不报等严重问题的，要依法依规追究责任，情节严重的移交移送纪检监察、司法机关，并采取挂牌督办、区域限批等措施。

资料来源：公开信息，中信建投证券研究发展部

## 政策体系日渐完善，治理目标逐步明确

京津冀地区在“十三五”期间将进一步加强城镇污水处理及再生利用设施投资建设。“十三五”阶段，京津冀地区需要立足解决京津冀一体化面临的重大水环境水安全问题，进一步加大投入，提高城镇污水处理效率，加强配套管网建设，加快污泥无害化处置设施建设，北京提出在 2018 年底前，全市建成区实现污水处理设施全覆盖；天津和河北提出到 2019 年城市污水处理率达到 95%。

图 14：京津冀三地污水处理率情况



资料来源：各地环保局，中信建投证券研究发展部

表 3：京津冀地区“十三五”期间污水处理建设规划

地区	政策要点
北京	1.提高城镇污水处理率。全市新改扩建污水处理厂或再生水厂 44 座，新增污水处理能力 54 万立方米/日；到 2020 年，全市城镇污水处理能力达到 726 万立方米/日，全市再生水利用量达到 12 亿立方米。2018 年底前，全



	市建成区实现污水处理设施全覆盖，污水全收集、全处理；城六区建成区和北京城市副中心 2017 年底前基本实现上述目标。
	<b>2.大力推进污水管线建设。</b> 加快现有雨污合流的排水系统分流改造。在建设污水处理厂的同时，同步设计、同步建设、同步投运污水收集管网，确保污水应收尽收。到 2020 年，全市新建和改造污水管网 1347 公里，基本实现建成区和城乡结合部污水全收集。
	<b>3.控制初期雨水面源污染。</b> 及时清运城市垃圾，禁止违法倾倒，严控进入城市排水系统。推进雨水收集系统建设，调蓄处理初期雨水面源污染。在北京城市副中心开展“海绵城市”建设试点，在中心城区建设调蓄廊道和管线、初期雨水收集处理等设施。
天津	<b>1.加快城镇污水处理设施建设和改造。</b> 加快推进 110 座现有城镇污水处理设施改造，2017 年底前达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015)或再生利用要求。新建、扩建城镇污水处理厂和新建一般镇污水处理设施，到 2019 年，全市所有区县和建制镇具备污水收集处理能力，建制镇和城市污水处理率分别达到 85%和 95% 以上。
	<b>2.全面加强配套管网建设。</b> 加快推进中心城区雨污分流工程，全市城镇新区建设全部实行雨污分流。实施区县污水管网空白区管网建设工程。积极推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设中心城区新开河、先锋河等调蓄池 2 座，解决初期雨水污染。新建污水处理设施与配套管网实行同步设计、同步建设、同步投运。2017 年底前，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。
	<b>3.推进污泥处理处置。</b> 全市所有污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。2017 年底前，全市现有污泥处理处置设施基本完成达标改造。2020 年底前，城市污泥无害化处理处置率达到 90%以上。
河北	<b>1.推进城镇排水系统雨污分流建设。</b> 新建城区、扩建新区、新开发区建设排水管网一律实行雨污分流；加快旧城区雨污分流改造，所有设区城市、县城于 2020 年底前实现雨污分流。强化县城和重点城镇污水管网建设，新建污水处理设施应与配套管网同步设计、同步建设、同步投运。
	<b>2.加快推进城镇污水处理设施建设与改造，提升污水处理能力。</b> 新建城镇污水处理厂一律执行一级 A 排放标准，有流域特别排放限值要求的地区，执行流域特别排放限值。到 2019 年，全省所有重点镇具备污水处理能力，城市污水处理率达到 95%，县城污水处理率达到 90%。
	<b>3.加快污泥无害化处置设施建设，严禁处理处置不达标的污泥进入耕地。</b> 现有污水处理厂完善污泥稳定化、无害化和资源化处置设施，于 2017 年底前全部完成达标改造。到 2017 年，全省污泥无害化处置率达到 40%；到 2020 年，各市城市污泥无害化处置率达到 90% 以上。

资料来源：各地环保局，中信建投证券研究发展部

“水十条”提出流域治理工作总体要求。2015 年 4 月，国务院正式发布《水污染防治行动计划》（“水十条”），充分彰显了国家全面实施水治理的决心，是推进水环境治理的重要保障。“水十条”为全国的流域治理工作设定了阶段性目标，为后续详细政策的落地起到了理论基础和提纲挈领的作用。

➤ ....**流域水质控制要求：** 到 2020 年，长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河等七大重点流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 70%以上，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内，地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体高于 93%，全国地下水质量极差的的比例控制在 15%左右，京津冀区域丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体断面比例下降 15 个百分点左右。到 2030 年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到 75%以上，城市建成区黑臭水体总体得到消除，城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体为 95%左右。



- ....**流域污水处理要求**：到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。
- ....**流域污水直排管理**：除干旱地区外，城镇新区建设均实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。到 2017 年，直辖市、省会城市、计划单列市建成区污水基本实现全收集、全处理，其他地级城市建成区于 2020 年底前基本实现。
- ....**河道淤泥整治**：污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。非法污泥堆放点一律予以取缔。现有污泥处理处置设施应于 2017 年底前基本完成达标改造，地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于 2020 年底前达到 90%以上。

《城市黑臭水体整治工作指南》提出 2030 年城市建成区黑臭水体总体消除。为贯彻落实“水十条”的相关要求，加快城市黑臭水体整治，2015 年 8 月住建部会同环保部、水利部、农业部制定了《城市黑臭水体整治工作指南》。《指南》提出 2015 年底前地级及以上城市建成区应完成水体排查，公布黑臭水体名称、责任人及达标期限。2017 年底前地级及以上城市建成区应实现河面无大面积漂浮物，河岸无垃圾，无违法排污口；直辖市、省会城市、计划单列市建成区基本消除黑臭水体；2020 年底前地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内；2030 年底前城市建成区黑臭水体总体得到消除。《城市黑臭水体整治工作指南》是目前各地开展流域治理工作所遵循的一项重要政策。

**表 4：流域治理相关政策梳理**

时间	出台部委	政策名称	政策内容
<b>全国性政策</b>			
2015.04	国务院	《水污染防治行动计划》 （“水十条”）	到 2020 年，长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河等七大重点流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 70%以上，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内，地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体高于 93%，全国地下水质量极差的比例控制在 15%左右，京津冀区域丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体断面比例下降 15 个百分点左右。到 2030 年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到 75%以上，城市建成区黑臭水体总体得到消除，城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体为 95%左右。
2015.08	住建部	《城市黑臭水体整治工作指南》	2020 年底前地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在 10%以内；2030 年城市建成区黑臭水体总体得到消除。
<b>北京市</b>			
2015.12	北京市政府	《北京市水污染防治工作方案》	到 2020 年，集中式饮用水水源水质持续保持稳定达标；地表水水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例保持稳定，丧失使用功能（劣Ⅴ类）的水体断面比例比 2014 年下降 24 个百分点，其中，东城区、西城区水质力争全部达到Ⅳ类以上，门头沟区、平谷区、怀柔区、密云区、延庆区基本消除劣Ⅴ类水体，其余各区劣Ⅴ类水体断面数量比 2014 年下降 60%以上；地下水质量保持稳定。到 2030 年，地表水全面消除劣Ⅴ类水体，水生生态系统功能得到恢复。
2016.12	北京市政府	《北京市“十三五”时期环境保护	推进永定河、潮白河、北运河绿色生态廊道工程建设，完成清河、凉水河、





	和生态建设规划》	通惠河等河道环境综合整治。聚焦黑臭水体，加快铺设沿河截污管线、建设治污工程，2018 年底前，全市建成区全面消除黑臭水体，城六区建成区和北京城市副中心 2017 年底前基本实现上述目标。推行“河长制”，以街乡镇为单元，建立入河污染源台账，开展截污控源和河道精细化管理，开展河道两侧垃圾专项整治行动。开展河道清淤疏浚，恢复水生态系统。对现状水质达到或优于Ⅲ类的河流、湖库开展生态环境安全评估。
2017.02	通州区政府 《通州区水污染防治工作方案》	到 2016 年，消除 19 条段黑臭水体，城市建成区主要河流水质主要指标达到Ⅳ类标准。到 2017 年，全面消除区域黑臭水体；区内北运河、凉水河城区段及萧太后河等重点河道基本还清，地表水水质主要指标达到Ⅳ类标准，重点水域达到Ⅲ类标准。到 2019 年，凤港减河小屯断面、潮白河吴村断面、凉水河许各庄断面达到Ⅴ类水标准；港沟河后元化断面氨氮≤4mg/L，其他指标达到Ⅴ类水标准。到 2020 年，全区河道全面还清，地表水水质基本达到Ⅳ类标准，水生态系统功能得到恢复。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。
<b>天津市</b>		
2016.04	天津市政府 《天津市水污染防治工作方案》	到 2020 年底前，覆盖全市废水排放总量 95%的企业全部安装污染源在线监控系统；加快推进 110 座现有城镇污水处理设施改造，2017 年底前达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/ 599—2015）或再生利用要求。新建、扩建城镇污水处理厂和新建一般镇污水处理设施，按照国家新型城镇化规划要求，到 2019 年，全市所有区县和建制镇具备污水收集处理能力，建制镇和城市污水处理率分别达到 85%和 95%以上；2020 年底前，规划保留村污水处理设施覆盖率达到 100%；加快污泥处理，2017 年底前，全市现有污泥处理处置设施基本完成达标改造。2020 年底前，城市污泥无害化处理处置率达到 90%以上。
2015.09	天津市政府 《关于贯彻落实国务院水污染防治行动计划加快推进天津市水污染防治工作的实施意见》	深化海河流域污染防治，实施海河流域水污染防治规划，到 2020 年，海河污染程度得到缓解。整治城市黑臭水体，2017 年年底前，基本消除全市建成区黑臭水体。
<b>河北省</b>		
2016.02	河北省政府 《河北省水污染防治工作方案》	到 2017 年全省海河、辽河流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例分别达到 42%以上和 100%，海河流域丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体断面比例较 2014 年下降 8 个百分点以上，地下水质量考核点位水质级别保持稳定，近岸海域水质优良（一、二类）比例保持稳定不降，重要江河湖泊水功能区水质达标率达到 60%。到 2020 年，全省海河、辽河流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例分别达到 47%以上和 100%，丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体断面比例较 2014 年下降 21 个百分点以上，地下水质量考核点位水质级别保持稳定，近岸海域水质优良（一、二类）比例保持稳定不降，重要江河湖泊水功能区水质达标率达到 75%。各市城市建成区黑臭水体控制在 10%以内，全省城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例为 100%，农村饮用水水源水质达标率达到 80%以上。到 2030 年，全省主要河流水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 55%以上，丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的水体断面比例基本消除，城市建成区黑臭水体基本

		消除，全省城镇集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例总体达到100%。
2017.03	河北省政府 《河北省生态环境保护“十三五”规划》	到2020年，全省58条重污染河流基本恢复使用功能。到2017年底前，石家庄市城市建成区消除黑臭水体，其他城市建成区实现河面无大面积漂浮物，河岸无垃圾，无违法排污口。到2020年底前，各市城市建成区黑臭水体控制在10%以内。到2020年，白洋淀、衡水湖主要水城水质稳定达到地表水III类标准，生态功能得到有效恢复。

资料来源：国务院等，中信建投证券研究发展部

**地方政策陆续出台，治水目标更加明确。**在“水十条”和《城市黑臭水体整治工作指南》落地之后，各地也陆续推出“地方水十条”、“地方环境十三五规划”等政策文件，将流域治理目标逐步细化。下面我们对京津冀三地的水环境治理工作目标进行总结和梳理：

- **北京：**到2020年，丧失使用功能（劣V类）的水体断面比例比2014年下降24个百分点；到2030年，地表水全面消除劣V类水体，水生态系统功能得到恢复。2018年底前，全市建成区全面消除黑臭水体。
- **天津：**深化海河流域污染防治，实施海河流域水污染防治规划，到2020年，海河污染程度得到缓解。整治城市黑臭水体，2017年年底前，基本消除全市建成区黑臭水体。
- **河北：**到2020年，丧失使用功能（劣于V类）的水体断面比例较2014年下降21个百分点以上。各市城市建成区黑臭水体控制在10%以内。到2030年，丧失使用功能（劣于V类）的水体断面比例基本消除，城市建成区黑臭水体基本消除。

**部分地区已经公布流域治理规划投资，大型项目有望逐步落地。**通过资料收集和梳理可以看出，目前京津冀地区部分地方政府正在积极推进流域治理工作并公布了相关的规划投资情况，除“通州项目”和“白洋淀流域”以外，承德市规划投资71亿元进行滦河流域治理试点，天津市分别规划投资10.5亿元和11亿元进行外环河综合治理和水系联通工程。预计整个京津冀区域内大型流域治理项目将逐步落地。

**表 5：京津冀地区流域治理规划投资情况**

地区	政策名称/来源	投资额	政策要点/目标
河北省白洋淀和衡水湖	《河北省白洋淀和衡水湖综合整治专项行动方案》	246 亿元	以白洋淀、衡水湖及其外延联通水系为重点区域，围绕改善水体水质、修复淀区生态、提升承载能力，实施八项重点任务，实现白洋淀、衡水湖“水清村美、苇绿荷红、鱼跃鸟翔”的目标。
北京市通州区	通州区政府	279 亿元	2017 年底消除全区黑臭水体，北运河、凉水河、通惠河、运潮减河、萧太后河等河道基本还清，水质主要指标达到地表水IV类标准，重点水域力争达到地表水III类标准，入境16条河道全部实现达标排放；2020 年全区主要河道水质基本达到地表水IV类标准。
河北省承德市滦河流域	承德市环保局	71 亿元	本次滦河流域试点共涉及三省一市、共9个地市，其中水土环境污染防治项目共73个，投资35.38亿元；河湖生态保护与修复项目共65个，投资32.74亿元；统一水质、生态监测、监管、应急平台项目1个，投资2.5亿元。
河北省衡水市	衡水市水务局	1.5 亿元	全市流域面积在500-3000平方千米的中小河流综合治理

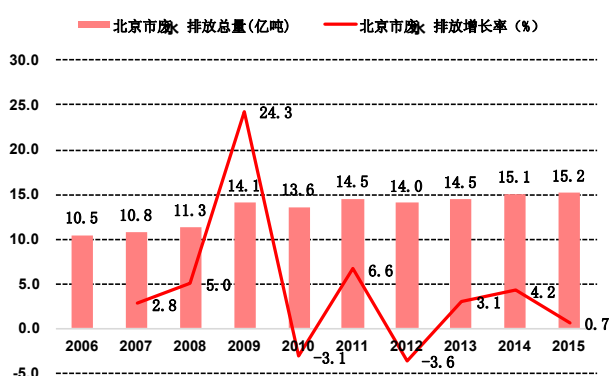
中小河流域			
天津市外环河综合治理	天津市水务局	10.5 亿元	清淤河道 42 公里, 整治岸坡 68 公里, 有效提升河道过流能力; 改造各类阻水建筑物 59 座, 重建公路铁路涵 15 座, 全面打通河道阻塞环节, 提高水体循环效果; 新扩建 4 座排水泵站, 新增外排水能力 73.5 立方米/秒等。
天津水系联通工程	《天津市中心城区及环城四区水系联通规划方案》	11 亿元	整个水系联通工程总共 7 个项目, 南部包括洪泥河生产圈泵站、洪泥河万家码头泵站、独流减河尾间改造和宽河槽湿地改造; 北部包括津唐运河联通、北丰产河治理及联通; 中心城区则是排水口门提升改造。

资料来源: 公开资料, 中信建投证券研究发展部

## 市政污水处理: 处理水平逐步提高, 仍有发展空间

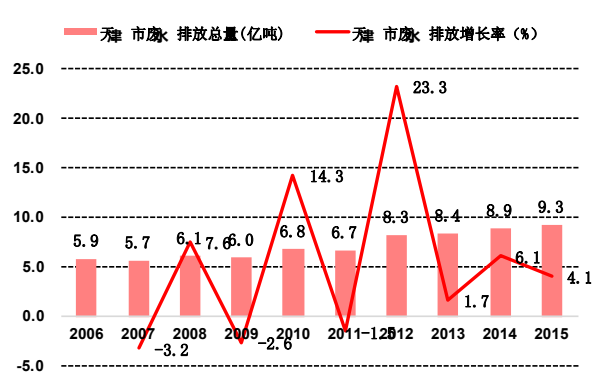
废水排放量持续增加, 存在刚性治理需求。根据国家统计局数据, 北京市废水排放总量从 2006 年 10.5 亿吨增长到 2015 年的 15.2 亿吨, 增长率为 44.8%; 天津市废水排放总量从 2006 年的 5.9 亿吨增长到 2015 年的 9.3 亿吨, 增长率为 57.6%; 河北省废水排放总量从 2006 年 21.4 亿吨增长到 2015 年的 31.1 亿吨, 增长率为 45.3%。京津冀地区废水排放量处于持续增长态势, 同时污水处理排放标准日趋严格, 存在刚性治理需求。

图 15: 北京市废水排放总量和排放增长率



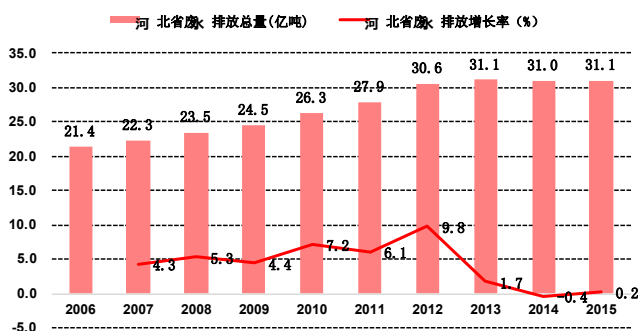
资料来源: 国家统计局, 中信建投证券研究发展部

图 16: 天津市废水排放总量和排放增长率



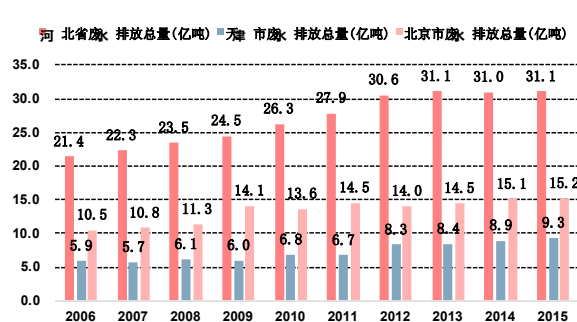
资料来源: 国家统计局, 中信建投证券研究发展部

图 17: 河北省废水排放总量和排放增长率



资料来源: 国家统计局, 中信建投证券研究发展部

图 18: 京津冀三地废水排放量对比



资料来源: 国家统计局, 中信建投证券研究发展部

京津两地城镇污水处理率已达 90% 以上，河北仅为 78%，污水处理产能仍有增长空间。“十二五”以来，我国大力加强城镇污水处理设施建设，污水处理水平明显提高。截至 2015 年，全国城镇污水处理能力已达到 2.17 亿立方米/日，城市污水处理率达到 92%，县城污水处理率达到 85%，全国城镇污水处理设施建设基本完成“十二五”规划目标。其中，北京、天津两地的城镇污水处理率已分别达到 90% 及以上，相对来说河北污水集中处理率较低，仅为 78%。北京提出在 2018 年底前，全市建成区实现污水处理设施全覆盖；天津和河北提出到 2019 年城市污水处理率达到 95%，综合来看市政污水处理产能仍有增长空间。

**表 6：京津冀地区污水处理概况**

地区	污水处理现状
北京	(1) 2015 年污水处理率 87.9%，污水处理能力 439.5 万立方米/日，污水管道长度 7157 公里，再生水利用量 94826 万立方米； (2) 2016 年污水处理率达到 90%，城六区大道 98%；新建污水管线 1400 公里，四环路内实现污水管线全覆盖
天津	(1) 2015 年城镇污水处理率达到 91.94%，中心城区及滨海新区污泥处置无害化达到 100%； (2) 城镇污水处理厂平均负荷率达到 80%，污水再生利用率不低于 30%；综合治理河道 1100 公里，新建扩建污水处理厂 65 座
河北	(1) 2016 年污水集中处理率仅达到 78%，城镇年废污水排放量 31 亿吨； (2) 城镇污水处理厂即使达到最严格的一级 A 标准，排出来的水仍是劣五类，对地表水体、地下水体都有不同程度污染。

资料来源：各地政府网站、环保局网站，中信建投证券研究发展部

**表 7：北京市市政污水处理现状**

项目	现状
污水处理厂	北京市大中型污水处理厂为 67 座，相较于 2012 年增加 26 座。全市污水处理能力达到 672 万立方米/日，全市污水处理率由 2012 年的 83% 提高到 90%，其中城六区达到 98%，基本解决了中心城区污水处理能力不足问题。 全市 2016 年新建污水管线 1400 公里，四环路内基本实现污水管线全覆盖。综合治理河道 1100 公里，新建扩建污水处理厂 65 座采用永久与临时污泥处理处置相结合的方法，全市污泥基本实现无害化处置。
污水处理能力	2016 年北京市合计日处理 672 万立方米/日，中心城区 453 万立方米/日，城市副中心 27.8 万立方米/日，城镇地区 191.2 万立方米/日；城镇污水处理厂平均负荷率达到 80%，污水再生利用率不低于 30%
再生水处理	2016 年，全是再生水生产能力达到 651 万立方米/日，增加了 6 倍，将主要出水指标提升到地表水 IV 类标准，基本实现污水资源化。全市再生水管线为 1620 公里，再生水利用已从工业系统逐步扩大到多行业多领域，亦庄开发区中芯国际、京东方等高科技产业全面使用再生水，园区内工业再生水利用量占工业用水总量的 40% 以上。

资料来源：北京市政府官网，《2016 年市政府重点工作情况汇编之水环境治理篇》，中信建投证券研究发展部

**表 8：河北省地区市政污水处理现状**

项目	现状
污水处理厂	到 2016 年年底，河北省共建成运行城镇污水处理厂 210 座，污水处理能力达 877.5 万立方米/日。目前仍有 37 个项目正在建设，在建污水处理规模 103.5 万立方米/日。2016 年全省共完成 21 座污水处理升级改造项目。
污水处理能力	全省城镇污水处理厂累计处理污水 24 亿立方米，同比增长 3.8%；累计削减化学需氧量（COD）总量 72 吨，同比增长 2.7%；累计削减氨氮总量 7.3 万吨，同比增长 8.2%。2016 年度，平均运行负荷率低于 60% 的城镇污水处理厂有 49 座，涉及规模 149.55 万立方米/日。

资料来源：河北省住房和城乡建设厅，《关于 2016 年全省城镇污水处理设施建设和运行情况的通报》，中信建投证券研究发展部

**排放指标持续收紧，“提标改造”快速推进。**2015 年 11 月，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）发布，计划对 2002 年发布的“旧版标准”进行修订。此次征求意见稿提出“设置特别排放限值”“增加污染物控制项目”“收严部分污染物排放项目排放限值”等内容，从实施层面为污水处理设施进一步“提标改造”给予指导，我们通过调研了解到，天津市中心城区的污水处理标准正在由“一级 A”向“类 IV 类”标准提升，“提标改造”仍在快速推进。

**表 9：新版污水排放指标出台，排放指标持续收紧**

实施时间	标准名称			化学需氧量(COD)	生化需氧量(BOD5)	悬浮物(SS)	总氮(以 N 计)③	氨氮(以 N 计)①③	总磷(以 P 计)②
1998 年开始实施	污水排放综合标准 (GB 8979-1996)	城镇二级污水处理厂	一级标准	60	20	20	—	15	—
			二级标准	120	30	30	—	25	—
			三级标准	—	—	—	—	—	—
2003 年开始实施	城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB 18918-2002)	一级标准	A 标准	50	10	10	15	5 (8)	1/0.5
			B 标准	60	20	20	20	8 (15)	1.5/1
		二级标准		100	30	30	—	25 (30)	3
		三级标准		120	60	50	—	—	5
2015 年发布	城镇污水处理厂污染物排放标准 (征求意见稿)	特别排放限值		30	6	5	10/15	1.5(3)/3(5)	0.3
		一级标准	A 标准	50	10	10	15	5(8)	0.5
			B 标准	60	20	20	20	8(15)	1
		二级标准		80	30	30	25	15(20)	1

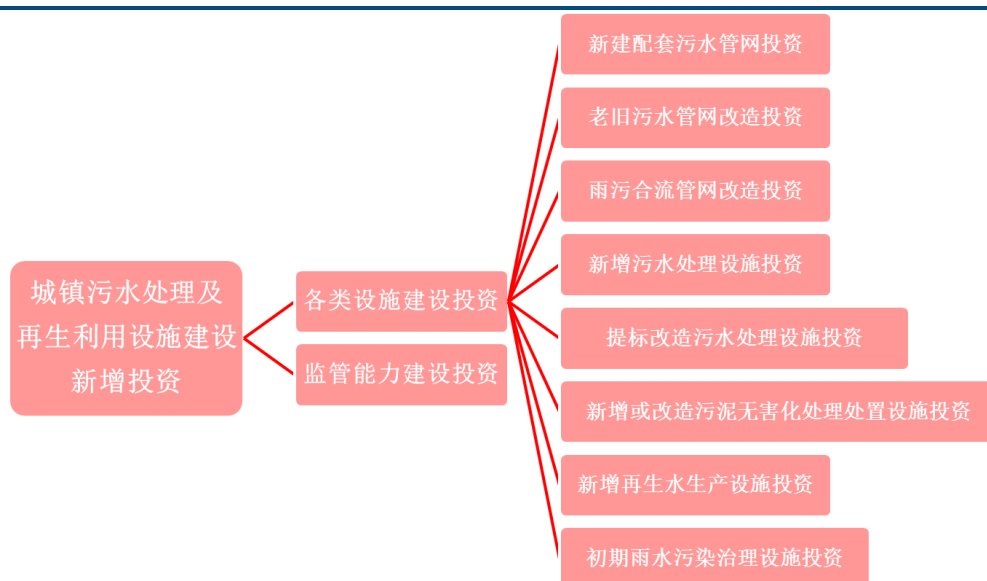
注：①括号外数值为水温>120℃时的控制指标，括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。  
 ②2005 年 12 月 31 日前建设的执行“/”左侧数值，2006 年 1 月 1 日后建设的执行“/”右侧数值。  
 ③“/”左侧限值适用于水体富营养化问题突出的地区。

资料来源：公开资料，中信建投证券研究发展部

根据全国城镇污水“十三五”规划，北京、天津、河北三地的城镇污水处理及再生利用设施建设的新增投资分别为 53 亿元、58 亿元和 145 亿元。根据全国城镇污水“十三五”规划的内容，相关新增投资包括各类设施建设和监管能力建设投资，前者又涵盖新建配套污水管网、老旧污水管网改造、雨污合流管网改造、新增污水处理设施、提标改造污水处理设施、新增或改造污泥无害化处理处置设施、新增再生水设施、初期雨水污染治理设施 8 项建设投资。将上述内容进行加总，可以得到京津冀地区“十三五”期间城镇污水处理及再生利用设施建设的规划投资情况。



图 19：“十三五”期间新增投资测算思路



资料来源：中信建投证券研究发展部

表 10：“十三五”京津冀地区城镇污水处理及再生利用设施建设投资

	北京	天津	河北
新增污水管网规模（单位：公里）	794	1022	2283
新增污水管网建设投资（单位：亿元）	19.85	15.41	43.85
老旧污水管网改造规模（单位：公里）	31	105	1238
老旧污水管网改造投资（单位：亿元）	0.62	1.96	12.38
合流制管网改造规模（单位：公里）	256	170	1150
合流制管网改造投资（单位：亿元）	3.84	3.06	25.61
新增污水处理设施规模（单位：万立方米/日）	66.9	50.1	139.7
新增污水处理设施投资（单位：亿元）	20.07	12.53	34.59
提标改造污水处理设施规模（单位：万立方米/日）	15.6	172.0	173.4
提标改造污水处理设施投资（单位：亿元）	1.27	13.80	9.19
新增或改造污泥无害化处置能力（单位：吨/日）	395	722	2482
新增或改造污泥无害化处置设施投资（单位：亿元）	1.98	3.68	9.36
新增再生水利用设施规模（单位：万立方米/日）	42.5	30.6	60.7
新增再生水利用设施投资（单位：亿元）	4.26	3.06	6.46
新增初期雨水污染治理设施规模（单位：万立方米/日）	10	48	16
初期雨水污染治理设施投资（单位：亿元）	1.00	4.80	1.60
城市黑臭水体整治规模（单位：公里）	248.0	117.3	207.4
监管能力建设投资（单位：亿元）	0.10	0.10	1.80
合计新增投资额（单位：亿元）	52.99	58.40	144.84

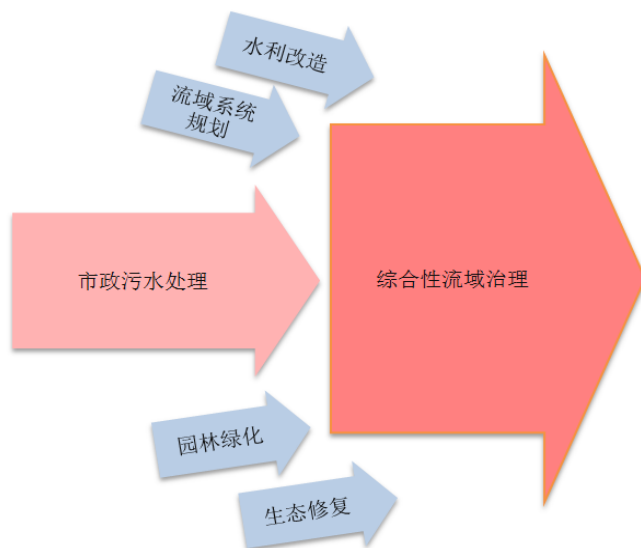
资料来源：城镇污水“十三五”规划，中信建投证券研究发展部

## 统筹规划、协同发展，大规模流域治理拉开序幕

**从传统的市政污水处理到综合性流域治理。**传统的城市污水处理流程相对简单，取水之后引入到自来水水厂净化，净化后通过供水管道输入消费端，消费者产生的污水汇入排水管道，通过排水管道汇集到城市污水处理厂，污水处理厂通过活性污泥法，加入除磷氮等处理后，将达到排放标准的水排入河道和其他天然水体；或者，污水处理厂对达到排放标准的水进一步深入处理为再生水，可供冲洗、绿化等再次使用。

随着环保治理的逐步推进，水环境治理的要求也在逐步提高，项目模式逐渐由单体市政污水处理项目转变为大规模综合性流域治理，项目复杂程度更高，综合性更强。与传统城市污水处理相比，流域处理具有不同的特点：首先，流域治理的尺度不同，流域治理关注整个流域体系，涵盖范围更广，如海河流域就涵盖北京、河北和天津；其次，流域治理工作内容更多，除市政污水处理之外，还包括流域系统规划、水利改造、园林绿化、生态修复等相关内容，研究范围和工作量大大拓展。

图 20：从市政污水处理项目到大规模综合性流域治理



资料来源：中信建投证券研究发展部

**流域污染治理工程体系：**流域污染治理是一项系统工程，需要以流域地理格局为基础，根据污染源防治特点和污染物迁移途径，按照源头（点源、面源）、途径（地表径流、河道）、内源（湖泊内源与内负荷）的全过程污染控制及治理，主要工程包括污水直排管网改造、点源和面源治理、地标径流及河道生态修复工程、陆地生态修复等。其中，黑臭水体治理是流域治理的主要工作之一，由于目前黑臭水体治理工作的信息和数据更容易获得，可以将其作为一项指示性指标，借此观察整个流域治理工作的进度情况。

北京市黑臭水体分布广，两批项目消灭城区内黑臭水体。2016 年 8 月，北京市组织了专业评估检测机构全面摸排了辖区范围内 505 条河道水质情况，筛查确定了北京市共存有黑臭水体 141 条段，总长度约 665 公里，其中建成区黑臭水体 57 条段，长度约 248 公里；非建成区黑臭水体 84 条段，长度约 417 公里。北京市目前已经公布两批建成区黑臭水体治理河段并附黑臭水体治理项目，第一批建成区治理项目于 2015 年年底公布，治

理河段涉及 6 个行政区域 24 条河段，总长度 67.37 公里；2016 年公布第二批建成区治理项目，涉及大兴、昌平、通州、房山、顺义、朝阳和丰台 7 个行政区域的 37 条河段，总长度 200.69 公里，包括温榆河、凉水河、北运河等河段，其中 17 处的黑臭级别为重度黑臭。两批次黑臭水体治理项目基本覆盖北京市内建成区黑臭水体状况，另外非建成区的黑臭水体仍然有广阔的治理市场。

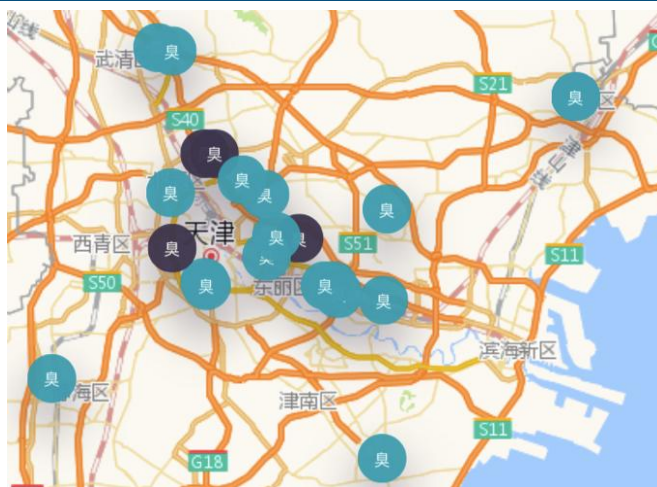
图 21：北京市黑臭水体分布情况



资料来源：2017 年公众环境研究中心，中信建投证券研究发展部

天津市黑臭水体治理项目已全部启动，大部分项目正在治理：到 2017 年 1 月份，天津市共有 25 个黑臭水体点，总长度 117 公里。所有黑臭水体项目均已经启动；已经完成的黑臭水体项目有 10 个，长度总计为 43 公里；有 12 个黑臭水体项目正在治理，总长度为 63 公里；有 3 个黑臭水体项目正在制定方案，总长度为 10 公里。

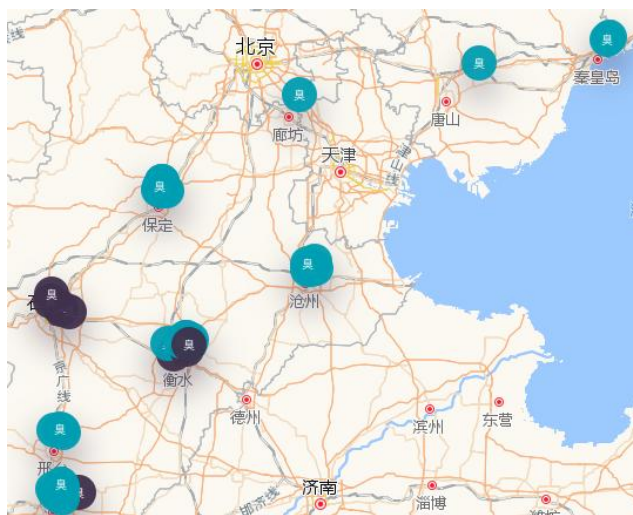
图 22：天津市黑臭水体分布情况



资料来源：2017 年公众环境研究中心，中信建投证券研究发展部

**河北省黑臭水体行动全面开展：**到 2017 年 4 月份，河北省黑臭水体共有 41 个点，总长度 207 公里。河北省黑臭水体目前已经全部启动；其中，有 16 个治理项目已经完成，有 7 个正在治理，总长度 30.7 公里，7 个项目中有 1 个位于石家庄市，长度为 0.18 公里；还有 18 个正在制定方案，18 个项目中有 2 个位于石家庄市，3 个位于邯郸市；目前没有治理完成的黑臭水体项目。

图 23：河北省黑臭水体分布情况



资料来源：2017 年公众环境研究中心，中信建投证券研究发展部

**京津冀地区黑臭水体治理存千亿市场空间。**如上文所述，根据近期摸底结果，北京市存在黑臭水体 141 条段，长度约 665 公里；天津市共有 25 个黑臭水体点，总长度 117 公里；河北省共有黑臭水体点 41 个，总长度 207 公里，三地目前公布的黑臭水体长度总和为 989 公里，按照每公里黑臭水体治理平均投资 1.5 亿元计算，则京津冀地区黑臭水体治理的总投资空间接近 1500 亿。

## 典型项目：永定新河与通州项目提供借鉴，白洋淀治理备受瞩目

### 北京通州项目：总投资 280 亿，将成为标杆项目

**总投资 280 个亿，被誉为“帝王级”项目。**2016 年年中，“通州—北京城市副中心水环境治理 PPP 建设项目”开始对外招标，整个项目被分为 8 个区域，8 个区域加起来几乎覆盖城市副中心全境，项目总投资达 280 亿，被称为“帝王级”项目。

**“六区两带”，覆盖通州全境。**项目所划分的 8 个区域分别为：两河片区、城北片区、潮白河生态带、北运河生态带、于永片区、台马片区、凉水片区、河西片区，共“六区两带”。其中生态带主要是以河道为主，长条形状，片区的治理面积相对更大。按照北京市财政局发布的信息，北运河生态带规划范围是通州区域内北起北关拦河闸、南至京津冀界，包括两堤之间及周边部分区域，建设内容包括北运河水质净化厂、延芳淀湿地工程和北运河（通州段）综合治理工程；潮白河生态带规划范围则北起通顺交界，南至通香交界，建设内容主要为潮白河（通州段）综合治理工程。其它 6 个片区的治理工程，也是在打造一张绿色“水网”，建设内容包括防洪排涝、水生态修复、农村截污治污、黑臭水体治理等。



图 24：通州水环境“十三五”规划示意图



资料来源：中国水网，中信建投证券研究发展部

**融合海绵城市建设。**在 6 个建设区中，两河片区与城北片区颇为重要。单从投资额来看，两河片区水环境治理项目投资额 52.5 亿元，城北片区水环境治理项目投资额 30.7 亿元，两个项目总投资额占到 8 个项目投资总量的四分之一以上。这两个区域将建设完善的雨污分流系统，对低标准雨水管线进行全面升级改造。片区内将进行雨水、污水、再生水管线工程建设，同时开启农村生活污水、黑臭水体治理工程，建设两河、城北水网体系。同时，北京入选国家第二批海绵城市的试点区域就在这两大片区内。

**项目采取 PPP 模式。**目前这 8 个片区项目已经全部完成招标。与以往不同的是，这次水环境治理是政府与社会资本合作的 PPP 模式，中标后联合体将与通州区政府出资人共同组成项目公司，采用“项目投资、建设管理和运营一体化+政府购买服务”模式，建设、运营服务期 25 年。

**或将成为京津冀流域治理标杆项目。**整体来看，通州“六区两带”的水环境治理将实现防洪、生态、自净能力的有机统一，在显著净化区域水质的同时，有效提升区域防洪排涝能力和水资源调控能力。通州区政府于 2017 年 2 月发布《水污染防治工作方案》，提出到 2020 年全区河道全面还清，地表水水质基本达到Ⅳ类标准，水生态系统功能得到恢复。通州流域治理项目以“高标准”著称，未来或将成为整个京津冀地区流域治理的标杆项目。

表 11：北京市通州区《水污染防治工作方案》主要内容

防治目标	防治任务
2016 年，消除 19 条段黑臭水体，城市建成区主要河流水质主要指标达到Ⅳ类标准。	污水处理设施：到 2016 年底，全面完成碧水污水处理厂、张家湾再生水厂建设任务。到 2017 年底，实现乡镇人口集中区污水处理设施全覆盖。到 2018 年底，城区污水处理率





**2017 年，全面消除区域黑臭水体：**区内北运河、凉水河城区段及萧太后河等重点河道基本还清，地表水水质主要指标达到Ⅳ类标准，重点水域达到Ⅲ类标准。

**2019 年，凤港减河小屯断面、潮白河吴村断面、凉水河许各庄断面达到Ⅴ类水标准；**港沟河后元化断面氨氮 $\leq 4\text{mg/L}$ ，其他指标达到Ⅴ类水标准。

**2020 年，全区河道全面还清，**地表水水质基本达到Ⅳ类标准，水生态系统功能得到恢复。

达到 98%；村级污水处理设施全覆盖，镇污水处理率达到 85%以上。到 2020 年底，实现城市污水处理率达到 100%。

**污水排放：**2017 年底无污水直排入河。

**管道改造：**已建成的污水直排河道的住宅项目、会所、娱乐设施等，已配建污水处理设施或中水处理设施的，必须于 2016 年 6 月底前完成设施检修维护，投入正常运行。未配建污水处理设施或处理设施规模不能满足处理需要，必须于 2017 年 3 月底前完成污水管网或配建污水处理设施。

**污泥无害化处理：**2016 年底前，完成张家湾和河东两座日处理量各 100 吨的污泥无害化处理设施，并投入运行。到 2020 年，全区污水处理厂污泥无害化处理处置率达到 100%。污水处理厂落实主体责任，污泥全部送至正规污泥处理厂实现无害化处理。

资料来源：北京市通州区《水污染防治工作方案》，中信建投证券研究发展部

表 12：通州区流域治理项目情况一览

划分片区	规划范围	项目全周期 (含建设期)	工程投资估算 (亿元)	中标情况	建设内容
两河片区	北至运潮减河(不含)、西至北运河(不含)、东至潮白河、南至北运河(不含)	25 年	62.7	北控水务(中国)投资有限公司、北京建工集团有限责任公司	防洪排涝、水生态修复、农村截污治污、黑臭水体治理等
城北片区	北至通顺界、西至温榆河(含)、东至潮白河(不含)、南至运潮减河(含)	25 年	52.8	北控水务(中国)投资有限公司、北京建工集团有限责任公司	防洪排涝、水系连通、水质改善、生态修复、农村截污治污、黑臭水体治理等
潮白河生态带	北起通顺交界，南至通香交界	25 年	5	北京桑德环境工程有限公司、中国建筑第八工程局有限公司	潮白河(通州段)综合治理工程
北运河生态带	北起北关拦河闸、南至京冀界，包括两堤之间及周边部分区域	25 年	83	北控水务(中国)投资有限公司、北京东方园林生态股份有限公司	北运河水质净化厂、延芳淀湿地工程和北运河(通州段)综合治理工程
于永片区	北至凤港减河、港沟河(不含)，西南至通大界、东南至京冀、京津界	25 年	2.57	中国葛洲坝集团股份有限公司、正和恒基滨水生态环境治理股份有限公司	再生水厂配套管网二期工程、农村生活污水治理工程、通州区黑臭水体治理工程、城南水网工程、乡镇地区雨水泵站工程、通州区排涝泵站工程、乡镇地区雨水管线工程、乡镇配套水利工程、桥梁改造工程等 9 个子项目
河西片区	西至通朝界、东至温榆河、北运河(不含)、南至京哈高速	25 年	35	北控水务(中国)投资有限公司、北京住总集团有限责任公司	随路建设城区污、再生水管线工程、副中心雨污分流改造工程、南部城区外环路污水及再生水管线工程、萧太后河景观提升及生态修复工程、通惠河(通州段)水环境综合整治三期工



程、玉带河综合治理工程（二期）、副中心低标准雨水管线升级改造工程、副中心雨水管网工程、智慧水务建设、桥梁改造工程等 11 个子项目					
台马片区	北至京哈高速，西至通朝、通大（亦）界，东至凉水河、京津高速，南至凤港减河	25 年	16	北京碧水源科技股份有限公司、北京京通水务有限公司	再生水厂配套管网二期工程、农村生活污水治理工程、通州区黑臭水体治理工程、城南水网工程、环渤海总部基地蓄滞洪区湿地工程、凤港减河滞洪区湿地工程、凉水河蓄滞洪区工程、乡镇地区雨水泵站工程、乡镇地区雨水管线工程、乡镇配套水利工程、桥梁改造工程等 11 个子项目
漷牛片区	北至京哈高速，西至凉水河、京津高速，东至北运河（不含）、南至凤港减河、港沟河（含）	25 年	13	中电建路桥集团有限公司、博天环境	再生水厂配套管网二期工程、农村生活污水治理工程、通州区黑臭水体治理工程、城南水网工程、港沟河治理工程、乡镇地区雨水管线工程、乡镇配套水利工程、桥梁改造工程等 8 个子项目

资料来源：北京市通州区政府网站，中信建投证券研究发展部

## 天津永定新河治理项目：兼顾防洪工程和水环境治理

天津永定新河治理项目是京津冀地区另外一个流域治理标志性项目。永定新河位于天津市市区北侧，是天津市北部的防洪屏障，起自北辰区屈家店，东至滨海新区塘沽北塘街，河道全长 66 公里，是海河流域北系永定河、北运河、潮白河和蓟运河的共同入海河道，永定新河右堤作为天津城市防洪圈北部防线，对 2700 平方公里中心城区和滨海新区的防洪安全起着决定性作用。由于建设年代久远，加之海潮侵袭，在综合治理项目实施之前，永定新河河道淤积、堤岸损坏现象严重，河道行洪能力及沿岸景观效果大大下降，给天津市防汛安全及河道沿岸生态环境带来不良影响。自 2007 年，天津市开始了永定新河综合治理，整个项目共分为两期，历时近十年，投资 38 亿元。

**一期工程：**2007 年 11 月，永定新河治理一期工程开工，工程总投资 10.11 亿元，建设主要包括按泄洪能力 50 年一遇设计、100 年一遇校核标准在永定新河河口修建 20 孔防潮闸一座，闸下新建一座 650 米长的渔船码头，右堤 2.58 公里复堤，新建左右引堤和清淤 13 公里河道等，一期工程于 2011 年 5 月建成通水。

**二期工程：**2012 年永定新河综合治理二期工程开始实施，工程共分为防洪工程和水生态环境治理两部分。其中防洪工程主要建设内容为完成北京排污河至永定新河防潮闸段河道清淤 40 公里，恢复及加固两岸堤防 70 公里，新建堤顶巡视路 92.8 公里，改造穿堤建筑物 70 座，恢复河道行洪能力至 1400~4640 立方米/秒，提升河道防洪标准到 100 年一遇；水生态环境治理主要建设内容为滩地及堤坡整治，实施河岸绿化 1140 公顷，重点提升北辰区郊野公园段水生态环境质量，同时为宁河、东丽湖、北塘及中新生态城段景观节点建设打好基础。二期工程总投资 27.9 亿元，主体工程已于 2016 年完成。

综合来看，永定新河治理兼顾了防洪治理和水生态环境修复功能，水体污染物种类较多，含沙量大，治理难度高，对于京津冀沿海地带的流域治理具有借鉴价值。

图 25：永定新河区位图



资料来源：公开信息，中信建投证券研究发展部

图 26：永定新河一期治理工程照片



资料来源：水利部网站，中信建投证券研究发展部

## 白洋淀治理：比邻雄安新区，项目备受瞩目

雄安新区设立，白洋淀水环境亟待治理。中共中央、国务院印发通知决定设立河北雄安新区。雄安新区位于华北地区最大的淡水湖泊白洋淀湖畔，水资源丰富。但是，近年来白洋淀水质不断恶化，目前已处于富营养化状态，水环境状况堪忧。根据河北省环境检测数据显示，2015 年水质为劣 V 类，属重度污染。

表 13：白洋淀水质情况

水质检测项目	2011	2012	2013	2014	2015
水质类别	IV 类	劣 V 类	V 类	劣 V 类	劣 V 类
水质状况	轻度污染	重度污染	重度污染	重度污染	重度污染
富营养化程度	轻度富营养	轻度富营养	轻度富营养	轻度富营养	轻度富营养

资料来源：河北省环境状况公报，中信建投证券研究发展部

**白洋淀流域治理计划：**河北省曾先后制定了《白洋淀环境综合整治与生态修复规划（2015-2020）》和《河北省白洋淀和衡水湖综合整治专项行动方案》。其中《专项行动方案》明确指出“到 2019 年，白洋淀淀区除南刘庄点位水质达到地表水 V 类标准外，白洋淀区其他区域水质达到地表水 III 类标准，入淀河流水质稳定达到国家和省考核目标要求”；2017 年河北省政府工作报告曾提出“加强重污染河流、白洋淀和衡水湖环境综合整治”。由此，政府对于白洋淀水环境治理的决心和信心可见一斑。根据保定市 2017 年政府工作报告，将规划 10 类 156 个项目，投入 245.82 亿元改善白洋淀生态环境。

图 27：由于水质污染白洋淀曾爆发大规模死鱼事件



资料来源：网络图片，中信建投证券研究发展部

图 28：雄安新区地理位置示意图



资料来源：新华网，中信建投证券研究发展部

“白洋淀”流域治理将成为下一个治水标杆。综上可知，雄安新区选址所在地目前环境污染问题严重，环保设施建设薄弱，此种现状与中央规划中对新区“绿色智慧新城”、“生态环境优美”的定位有较大差距，环保投资存巨大空间。伴随新区的各项规划和建设工作逐步落地，白洋淀流域的大规模治理将快速推开，有望成为京津冀流域治污的下一个标杆项目。



## 投资建议

综上所述，京津冀地区人均水资源匮乏，水质污染严重，“水问题”已经成为阻碍区域发展的一大瓶颈。近年来区域水环境治理的关注度不断提升，相关政策陆续落地，治水时间表出台，相关治理工作快速推进，市场空间将快速释放，同时以下几点规律值得关注：

- **....京津冀三地统筹规划，一体化建设，流域治理项目有大型化趋势。**三地处于不可分割、复杂联系的水系统中，其中河北省位于上游地区，是京津两地的主要水源地，京津两地多条河流互为上下游。未来的流域治理工作将综合考虑“三地”经济社会发展要求、用水需求、生态影响、受益范围等因素，以促进水资源统筹配置与工程整体效益最大化发挥为原则，一体化开展水利设施布局和建设，相关项目将出现大型化趋势。
- **....PPP 将成为未来京津冀流域治理中的重要模式。**一方面，随着流域治理项目大型化，单体项目投资额将加大，采用 PPP 模式有利于环境政府财政压力；另一方面，环境治理大环境向追求“效果化”演进，引入专业的社会资本方进行项目建设，有利于保证项目质量和治理效果。
- **....京津冀地区环保将维持高压态势，黑臭水体治理将获得快速推进。**京津冀协同发展快速推进，“水十条”阶段性考核在即，雄安新区设立为京津冀地区提出更加高标准的环境质量要求，综合考虑上述因素，在未来一段时间内京津冀地区的环保工作将保持高压态势，黑臭水体与百姓生活密切，感官刺激强烈，相关治理工作必将获得快速推进。

标的方面，我们推荐综合实力强劲的水环境领域龙头标的碧水源；质地优良的高成长性的盈峰环境、中金环境、高能环境；以及具备技术优势，存在业绩弹性的博天环境、中持水务。

- **碧水源：**雄厚的资金实力和丰富的在手订单保障公司龙头地位，在 PPP 项目继续高速推进的大趋势下，业绩快速增长趋势不变；公司作为兼具技术优势和综合实力的行业龙头，曾中标北京通州流域治理项目，未来大概率将受益于华北地区水环境治理，带来增量项目。
- **盈峰环境：**公司通过重组收购环境监测龙头宇星科技转型环保，收购绿色东方布局垃圾焚烧发电，并购进军农村污水处理领域，构建了集监测、水、气、固废治理、运营服务于一体的综合服务能力；管理团队高效，自 2016 年底至今已有 50 亿 PPP 订单落地，为业绩高增长提供保障；实际控制人何剑锋、亮科环保董事长余常光参与非公开发行，充分体现发展信心。近期公司大股东收购中联重科环保资产，加速向全国性综合环境服务商迈进。
- **中金环境：**公司水泵业务平稳增长，稳定现金流为环保业务提供有力支撑；环评市场化改革为中咨华宇带来发展良机，环评导流作用提升金山环保工程总包拿单能力；金山环保独家污泥处理技术优势明显，新增大额订单充足，打造全新利润增长点。看好公司环境大医院发展战略，三板块协同效应明显，高速增长值得期待。
- **高能环境：**土壤修复方面，公司将以龙头身份在行业景气度持续提升的大背景下率先受益；在手垃圾焚烧项目 5 个，相继投产后带来的业绩增量可观；通过并购和改造方式，危废产能持续扩张；岳阳、濮阳静脉





产业园、淮安白马湖修复 PPP 项目订单相继落地，为未来业绩提供支撑。公司将在大规模流域治理过程中获得环境修复相关项目机会。

- **博天环境：**在工业水环境领域先后承接多个标杆项目，拥有大批优质客户资源；城市水环境领域负责多个北京市重点市政水处理项目；2014 年获得中泰化学土壤修复项目，2016 年中标海口市水环境综合治理 PPP 项目，不断在生态修复领域取得突破；积极布局环境监测检测、家庭净水终端等新型业务板块，拓展利润空间。公司质地优良，以成为“生态环境综合服务商”为目标，未来发展值得期待。
- **中持股份：**公司定位于中小城市水务运营管理，我国乡镇污水处理缺口较大，未来相关投资有望快速推进，为公司提供业绩保障；具备污泥处理技术优势和项目经验，污泥业务有望将成为未来新的利润增长点。

## 分析师介绍

**王祎佳：**环保行业首席分析师，毕业于英国剑桥大学，计算生物学硕士。2012 年加入中信建投证券研究所，曾任煤炭行业分析师，2015 年新财富煤炭行业最佳分析师第二名团队。2015 年 12 月起任环保行业分析师，2016 年新财富环保行业最佳分析师入围。善于抓住环保行业细分领域的投资机会，打造差异化研究。

**研究助理 于洋：**毕业于香港大学，工学硕士。具有 4 年环保行业从业经验，2016 年开始从事卖方证券研究工作，2017 年加入中信建投证券研究发展部。

**研究助理 朱瀚清：**2015 年毕业于伦敦政治经济学院，金融与经济学硕士。2016 年加入中信建投证券研究发展部，2016 年新财富环保行业最佳分析师入围团队。

## 研究服务

### 社保基金销售经理

彭砚苹 010-85130892 pengyanping@csc.com.cn

姜东亚 010-85156405 jiangdongya@csc.com.cn

### 机构销售负责人

赵海兰 010-85130909 zhaohailan@csc.com.cn

### 北京非公募组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn

朱燕 010-85156403 zhuyan@csc.com.cn

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn

李静 010-85130595 lijing@csc.com.cn

赵倩 010-85159313 zhaoqian@csc.com.cn

周瑞 18611606170 zhourui@csc.com.cn

刘凯 010-86451013 liukaizgs@csc.com.cn

### 北京公募组

黄玮 010-85130318 huangwei@csc.com.cn

黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn

任师蕙 010-85159274 renshihui@csc.com.cn

王健 010-65608249 wangjianyf@csc.com.cn

罗刚 15810539988 luogang@csc.com.cn

### 上海地区销售经理

陈诗泓 021-68821600 chenshihong@csc.com.cn

邓欣 021-68821600 dengxin@csc.com.cn

黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn

戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn

李岚 021-68821618 lilan@csc.com.cn

肖垚 021-68821631 xiaoyao@csc.com.cn

吉佳 021-68821600 jijia@csc.com.cn

朱丽 021-68821600 zhuli@csc.com.cn

杨晶 021-68821600 yangjingzgs@csc.com.cn

谈祺阳 021-68821600 tanqiyang@csc.com.cn

翁起帆 021-68821600 wengqifan@csc.com.cn

### 深广地区销售经理

胡倩 0755-23953859 huqian@csc.com.cn

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn

许舒枫 0755-23953843 xushufeng@csc.com.cn

王留阳 0755-22663051 wangliuyang@csc.com.cn

廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn



## 评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

## 重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

## 地址

北京 中信建投证券研究发展部

中国 北京 100010

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 12 层

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6518-0322

上海 中信建投证券研究发展部

中国 上海 200120

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大厦北塔 22 楼 2201 室

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622