

辰于“十五五”绿色环保市场研究之

政策系列：污水处理行业*

*包括生活污水处理、再生水、工业污水、污泥处置等

王浩然、张关立、李初蒙、甘振宇

2024年9月



01 前言

02 第一部分 产业规划与引导政策

- 03 一、设施建设规划投资
- 03 二、城乡生活污水处理
- 04 三、污泥处置
- 05 四、再生水利用
- 05 五、工业废水

06 第二部分 补贴与价格政策

- 07 一、污水处理及污泥处置费用政策
- 08 二、再生水价格政策
- 09 三、污水处理行业电价优惠政策

10 第三部分 市场准入与供给控制政策

- 11 一、市场准入与排污标准
- 12 二、生活污水处理提质增效
- 14 三、污泥无害化处理及资源化利用
- 15 四、促进再生水利用
- 18 五、工业废水处理
- 21 六、污水处理行业第三方治理

23 第四部分 税收优惠政策

- 24 一、增值税
- 24 二、企业所得税

26 第五部分 资金及土地等要素支持政策

- 27 一、财政资金支持政策
- 27 二、金融支持政策
- 28 三、土地支持政策

29 第六部分 技术创新与研发支持政策

- 30 一、推动污水处理行业产业升级与技术创新
- 30 二、推动标杆污水厂建设
- 31 三、推动污水处理行业数字化转型

32 附表

- 32 附表 1-1 “十二五”到“十四五”全国城镇污水处理及资源化利用发展规划
- 35 附表 1-2 主要产业规划与引导政策
- 36 附表 2-1 主要财政补贴与价格政策
- 37 附表 3-1 主要市场准入与供给控制政策
- 40 附表 4-1 主要税收优惠政策
- 41 附表 5-1 主要资金及土地等要素支持政策
- 42 附表 6-1 主要技术创新与研发支持政策

前言

污水来源于生活、生产的方方面面，污水处理的质量直接影响着生态环境质量、人类健康安全，是我国最早开始重视的环保细分领域之一，发展至今已经形成了每年数千亿级的市场规模，包含生活污水处理、再生水、工业污水、污泥处置等众多细分赛道，尤其过去十年这一细分领域取得了持续、快速的发展，成果显著。

也正是在多年的建设下，污水处理行业正逐步从单纯的规模扩张转向高质量发展：例如，在投资建设上，政府更加注重污水管网的完善、污水处理设施的提标改造，以及再生水的利用；针对农村污水处理短板，政府也推出了一系列措施，旨在提高农村污水处理覆盖率；在技术层面，行业正在向更加绿色低碳的方向迈进，如推广“生物+生态”的创新处理技术，推动污泥处置从单一填埋向资源化利用转变等。

作为一个数千亿级的细分市场，行业任何的新变化都将带来新的市场机会，“十五五”期间污水处理的机会在哪里、路要怎么走，要找准方向首先就必须从政策着手，了解政策的发展历程和未来规划。

本文从产业规划与引导、补贴与价格、产能调控与市场准入、税收优惠、资金及土地等要素支持、技术创新与研发支持六个维度，重点对“十二五”以来污水处理领域的国家政策进行了全面系统分析，描绘了政策的发展脉络、政策对未来发展的导向，以对污水处理领域在“十五五”乃至更远期的战略制定提供指导与参照。

第一部分 产业规划与引导政策

产业规划与引导政策展现的是国家层面对污水处理行业发展的总方针、总目标、主要要求。这一类政策以污水处理五年规划、污水处理产业规划、重大会议精神为主。

一、设施建设规划投资

《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出，“十二五”期间，全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划投资近4300亿元。其中，各类设施建设投资4271亿元，

设施监管能力建设投资27亿元。《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出，“十三五”期间，全国城镇污水处理及再生利用设施建设共投资约5644亿元。其中，各类设施建设投资5600亿元，监管能力建设投资44亿元。详情见表1-1。

表 1-1 “十二五”及“十三五”全国污水处理及再生利用设施建设规划投资

| 投资项目（单位：亿元） | | 《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 |
|-----------------------|------------|----------------------------|----------------------------|
| 全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划投资 | | 4300 | 5644 |
| 各类设施建设投资 | | 4271 | 5600 |
| 完善和新建管网投资 | 新建配套污水管网投资 | 2443 | 2134 |
| | 老旧污水管网改造投资 | | 494 |
| | 雨污合流管网改造投资 | | 501 |
| 新增城镇污水处理能力投资 | | 1040 | 1506 |
| 升级改造城镇污水处理厂投资 | | 137 | 432 |
| 污泥处理处置设施建设投资 | | 347 | 294 |
| 再生水利用设施建设投资 | | 304 | 158 |
| 初期雨水污染治理设施投资 | | - | 81 |
| 设施监管能力建设投资 | | 27 | 44 |

二、城乡生活污水处理

1. 污水收集管网建设

从“十二五”规划到十四五规划，随着污水收集管网的不断完善，国家污水管网建设的任务不断细化和深入。“十二五”规划主要关注污水处理设施的配套管网建设，重点是在中西部地区设市城市以及东部发达地区的县城和建制镇补建配套管网。“十三五”规划增加了对老旧管网

改造和合流制管网改造的要求，并进一步提高了对污水收集率的要求。“十四五”规划关注解决提升污水收集效能、解决生活污水直排问题、实施雨污分流改造等难点，特别是控制合流制溢流污染。

污水管网建设高峰已过，改造与建设并重的时代到来。“十二五”期间，全国规划范围内城镇建设污水管网15.9万公里。“十三五”期间，

规划新增污水管网 12.59 万公里，改造老旧污水管网 2.77 万公里，改造合流制管网 2.87 万公里。

“十四五”期间，国家仅规划新增和改造污水收集管网 8 万公里。

2. 污水处理能力建设

污水处理设施建设重点从追求规模到补短板。在“十二五”规划期间，国家聚焦污水处理能力的提升，规划全国新增污水处理规模 4569 万立方米/日。“十三五”规划中，国家不仅继续扩大污水处理设施的规模，新增能力达到 5022 万立方米/日，而且加强了对排放标准的严格要求，推动了污水处理设施的提标改造。而在“十四五”规划中，国家将重点转向污水处理设施的，并促进资源化利用，计划新增污水处理能力 2000 万立方米/日。

持续推动污水处理技术升级。在“十二五”时期，国家强调采用具备除磷脱氮能力的工艺技术，并鼓励采用自然和生态的处理方式，以实现环境友好型发展。“十三五”时期，国家提出了更为严格的排放标准，特别是在敏感区域，要求新建设施必须采用高效的脱氮除磷技术。到了“十四五”时期，规划考虑了人口规模、自然条件等因素，合理规划污水处理厂布局，并推广了“生物+生态”的创新处理技术，以适应不同地区的特定需求。

在不同时期污水处理设施建设的重心不同。在“十二五”时期，国家将重点从东部地区转移到中西部和东北地区，以缩小区域间的发展差距。“十三五”时期，国家强调经济发达地区和水体污染严重地区的污水处理设施建设，以应对这些地区的紧迫需求。到了“十四五”时期，国家特别强调了京津冀、长三角、粤港澳大湾区、长江

经济带等关键区域的污水处理能力全覆盖，以支持国家重大战略的实施。

关注污水处理设施的改造与升级。在“十二五”时期，国家重点强调对已建污水处理设施进行升级改造，以提高其污染物削减能力。“十三五”时期，国家实施提标改造计划，确保改造后的设施达到一级 A 排放标准。

3. 补齐农村污水处理短板

相比于城市和县城污水处理水平，我国农村污水处理在经济条件、设备水平等方面处于较低水平。截至 2020 年底，我国农村生活污水处理率仅为 25.50%。

在此情况下，国家连续出台政策推动开展农村生活污水处理工作。

2016 年 12 月，环保部发布的《全国农村环境综合整治“十三五”规划》重点在村庄密度较高、人口较多的地区，开展农村污水处理治理。主要建设内容包括生活污水处理设施建设，包括污水收集管网、集中式污水处理设施或人工湿地、氧化塘等分散式设施。**经过整治的村庄，生活污水处理率 $\geq 60\%$ 。**

2022 年 1 月，生态环境部、农业农村部等部委发《农业农村污染治理攻坚行动方案(2021-2025 年)》，提出加快推进农村污水处理，分区分类治理生活污水，加强农村改厕与生活污水治理衔接，**到 2025 年，农村生活污水治理率达到 40%，基本消除较大面积农村黑臭水体。**

三、污泥处置

1. 推动污泥处置设施建设

规划污泥处置规模不断增加，城市污泥无害化处理率将达到 90%。从“十二五”时期到“十

四五”时期，国家规划的污泥处理处置规模逐渐扩大，以日益增长的污泥处置的需求，预计到“十四五”末期，城市污泥无害化处理率将达到 90%。

规划污泥处置设施建设速度在放缓。“十三五”时期，规划新增或改造污泥无害化处理处置设施能力 6.01 万吨/日，“十四五”时期，规划新增污泥无害化处置设施规模则仅为不少于 2 万吨/日。

2. 推进污泥资源化利用

从处理方式上看，国家对污泥处理方式从单一的卫生填埋处理向资源化综合利用转变。《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》已经明确指出“要加快压减污泥填埋规模，积极推进污泥资源化利用”。

四、再生水利用

1. 推动再生水利用设施建设

再生水利用设施的规划规模持续增长，但增速放缓。“十二五”时期，规划污水再生利用设施规模 2676 万立方米/日。“十三五”时期，新增再生水利用设施规模 1505 万立方米/日。“十四五”时期，新建、改建和扩建再生水生产能力不少于 1500 万立方米/日。

2. 扩大再生水利用区域

早期规划集中在水资源紧张地区，而后期规划扩展到更多重点区域，包括黄河流域和沿海缺水地区。“十二五”时期，国家强调在水资源占有量低、用水量高的地区加快建设。“十四五”时期，国家重点在黄河流域、京津冀等区域建设污水资源化利用示范城市，推广工业园区与市政再生水生产运营单位的合作。

3. 扩大再生水利用领域

污水资源化技术要求从简单的水质标准逐步深化到具体的应用场景和技术路径。“十三五”规划鼓励将污水处理厂尾水经人工湿地等生态处理达标后作为生态和景观用水。“十四五”规划鼓励在工业生产、园林绿化等多个领域使用再生水。

五、工业废水

“十四五”时期以来，工业废水行业的产业引导政策方向集中在促进工业废水循环利用方面。

2021 年 12 月发布的《工业废水循环利用实施方案》（工信部联节〔2021〕213 号）及 2022 年 6 月发布的《工业水效提升行动计划》（工信部联节〔2022〕72 号）均提出到 2025 年，力争规模以上工业用水重复利用率进一步提升，钢铁、石化化工等行业规模以上工业用水重复利用率较 2020 年提升 5 个百分点以上，工业用市政再生水量大幅提高，工业废水循环利用水平进一步提高，力争全国规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右。

第二部分 补贴与价格政策

环保细分行业以 ToG 居多、公益属性强，国家对价格的调控、补贴政策直接影响新老项目收益，企业要根据政策方向早作准备。

一、污水处理及污泥处置费用政策

1. 污水处理收费机制确立

2013 年到 2015 年，国家出台了三个重点政策，基本确定了我国污水处理的收费机制，即我国污水处理费按照“污染者付费”原则，由排水单位和个人缴纳，自来水公司代征后全额上交财政，财政再通过政府购买服务的方式向污水处理企业支付污水处理服务费，对于收取的污水处理费不足以支付城镇污水处理设施正常运营成本的，由地方人民政府给予补贴。

2013 年 10 月国务院公布了《城镇排水与污水处理条例》，提出“污水处理费应当纳入地方财政预算管理，专项用于城镇污水处理设施的建设、运行和污泥处理处置，不得挪作他用。污水处理费的收费标准不应低于城镇污水处理设施正常运营的成本。因特殊原因，收取的污水处理费不足以支付城镇污水处理设施正常运营的成本的，地方人民政府给予补贴”。

2014 年 12 月，财政部、发展改革委、住房城乡建设部联合发布的《污水处理费征收使用管理办法》（财税〔2014〕151 号）规定了污水处理费的征收、管理和使用的原则。确保污水处理费专项用于城镇污水处理设施建设和运营，以实现“污染者付费”原则，全额上缴地方国库，专款专用。

2015 年 1 月发布的《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》（发改价格〔2015〕119 号）规定，收费标准要补偿污水处理和污泥处置设施的运营成本并合理盈利。2016 年底前，设市城市污水处理收费标准原则上每吨应调整至居民不低于 0.95 元，非居民不低于 1.4 元；县城、重点建制镇原则上每吨应调整至居民不低于 0.85 元，非居民不低于 1.2 元。

2. 污水处理收费机制改革

在实际运营过程中，污水处理费用征收水平相对较低，无法覆盖污水处理的实际成本，难以保障城市污水治理的可持续发展，导致地方污水处理厂普遍存在收不抵支的情况。

为改变污水处理厂收不抵支的现状，2018 年 7 月国家发改委发布了《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》；2020 年 3 月中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》；2020 年 4 月发改委等五部门发布了《关于完善长江经济带污水处理收费机制有关政策的指导意见》；2021 年 5 月发改委发布了《关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知》；2023 年 12 月 12 日，国家发改委、住建部、生态环境部发布了《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》。这一系列的政策旨在推动污水处理收费机制改革，构建覆盖污水处理和污泥处置成本并合理盈利的价格机制，推进污水处理服务费形成市场化，逐步实现城镇污水处理费基本覆盖服务费用，促进污水处理行业良性发展。

改革方向主要为以下六个方面：

第一、建立城镇污水处理费动态调整机制

按照补偿污水处理和污泥处置设施运营成本（不含污水收集和输送管网建设运营成本）并合理盈利的原则，制定污水处理费标准，并依据定期评估结果动态调整，实现城市污水处理费标准与污水处理服务费标准大体相当；具备污水集中处理条件的建制镇全面建立污水处理收费制度，并同步开征污水处理费。

第二、建立企业污水排放差别化收费机制

鼓励地方根据企业排放污水中主要污染物种类、浓度、环保信用评级等，分类分档制定差别化收费标准，促进企业污水预处理和污染物减排。各地可因地制宜确定差别化收费的主要污染物种类，合理设置污染物浓度分档和差价标准，有条件的地区可探索多种污染物差别化收费政策。工业园区要率先推行差别化收费政策。鼓励各地对污水排放实行递增阶梯收费制度，生态环境敏感脆弱的地区以及污染排放超负荷地区可先行先试。

第三、建立与污水处理标准相协调的收费机制

支持提高污水处理标准，污水处理排放标准提高至一级 A 或更严格标准的城镇和工业园区，可相应提高污水处理费标准，长江经济带相关省份要率先实施。水源地保护区、地下水易受污染地区、水污染严重地区和敏感区域特别是劣 V 类水体以及城市黑臭水体污染源所在地，要实行更严格的污水处理排放标准，并相应提高污水处理费标准。

第四、探索建立污水处理农户付费制度

建立污水处理农户付费制度的要求，要求在已建成污水集中处理设施的农村地区，探索建立农户付费制度，综合考虑村集体经济状况、农户承受能力、污水处理成本等因素，合理确定付费标准。

第五、健全城镇污水处理服务费市场化形成机制

推动通过招投标等市场竞争方式，以污水处理和污泥处置成本、污水总量、污染物去除量、经营期限等为主要参数，形成污水处理服务费标准。鼓励将城乡不同区域、规模、盈利水平的污

水处理项目打包招投标，促进城市、建制镇和农村污水处理均衡发展。

第六、推动建立污水处理按效付费机制改革

推动建立污水处理服务费与污水处理厂进水污染物浓度、污染物削减量、出水水质、污泥无害化稳定化处理效果挂钩的按效付费机制。

二、再生水价格政策

1. 政府指导定价阶段（2021 年以前）

这一阶段再生水价格主要由城市价格主管部门制定。

2009 年，国家发改委会同住房城乡建设部制定《关于做好城市供水价格管理工作有关问题的通知》（发改价格〔2009〕1789 号），明确理顺再生水与城市供水的比价关系，要求各地要加大再生水设施建设的投入，研究制定对再生水生产使用的优惠政策，努力降低再生水使用成本。再生水水价的确定，要结合再生水水质、用途等情况，与自来水价格保持适当差价，鼓励再生水的使用。具备条件的地区，要强制部分行业使用再生水，扩大再生水使用范围。

2018 年，国家发改委印发《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》（发改价格规〔2018〕943 号），指导各地建立有利于再生水利用的价格政策。明确按照与自来水保持竞争优势的原则确定再生水价格，推动园林绿化、道路清扫、消防等公共领域使用再生水。

2. 再生水定价市场化阶段（2021 年以后）

2.1 建立市场化定价机制

我国再生水利用处于起步阶段，各地未建立起完善的配套管网，实行政府定价对促进再生水利用的作用有限，不利于再生水的推广利用。放

开再生水价格，建立由市场形成价格的机制，可调动再生水企业生产的积极性，准确对接用户需求，促进再生水行业的健康发展。

2021年1月，国家发展改革委等十部委联合印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号），文件提出“建立使用者付费制度，放开再生水政府定价，由再生水供应企业和用户按照优质优价的原则自主协商定价”的要求。

2021年6月，发改委、住建部联合印发《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号），再次提出“放开再生水政府定价，由再生水供应企业和用户按照优质优价原则自主协商定价”的要求。

在国家政策的引导下，各级地方政府积极跟进出台再生水定价市场化转型的政策。

2023年12月，北京市发改委、北京市水务局联合印发了《关于本市再生水价格有关事项的通知》，明确了再生水价格管理形式由政府指导价调整为市场调节价，再生水供应企业可以根据用户对再生水水质的需求，为用户提供不同处理标准的再生水产品，并根据双方协商的价格向用户收取再生水水费。

2.2 推动实行累退价格机制

此外，再生水需在污水处理的基础上进行再处理，不同用户对景观环境用水、地下水回灌用水、工业用水、绿地灌溉用水、杂用水等水质要求不同，不同的水质标准对应的技术处理成本有

差异，不宜制定统一的价格。再生水生产企业可根据用户水质要求分类定价，实行累退价格机制，具体价格水平由再生水企业与用户协商确定。

为此，2018年发布的《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》就鼓励“具备条件的可协商定价，探索实行累退价格机制”。

三、污水处理行业电价优惠政策

为了降低水处理行业的运营负担，国家及地方政府采取了一系列措施，其中包括对污水处理行业给予电价优惠。

2018年，国家发改委印发《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》（发改价格规〔2018〕943号），提出“2025年底前，对实行两部制电价的污水处理企业用电、免收需量（容量）电费”。

2020年4月，发改委、财政部、住建部、生态环境部、水利部发布《关于完善长江经济带污水处理收费机制有关政策的指导意见》（发改价格〔2020〕561号）提出，对长江沿线污水处理厂免收电价容（需）量费，污水处理厂可根据实际用电情况自愿选择执行峰谷分时电价或平段电价。《意见》同时支持污水处理企业参与电力市场化交易，并鼓励污水处理企业综合利用场地空间，采用“自发自用、余量上网”模式建设光伏发电项目。

¹ 两部制电价：两部制电价将电价分成了两部分：基本电价与电度电价。一部分称为基本电价，它反映电力工业企业成本中的容量成本，即固定费用部分（类似固定电话的座机费）。计算基本电费时，以用户设备容量或用户最大需量计算基本电费，用户每月所付的基本电费仅与其容量或最大需量有关，而与其实际用电量无

关。另一部分称为电度电价（类似固定电话的电话费），它反映电力工业企业成本中的电能成本，即流动费用部分。计算电度电费时，以用户计费表所计量的电量来计算电费。两种电价分别计算后之和，即为用户应付的全部电费。

第三部分

市场准入与供给控制政策

污水处理行业属于提供公益性服务的产业，需要政府提前规划，以行政手段对行业产能建设、市场准入要求进行的指导或干预，保证供需关系稳定。

一、市场准入与排污标准

1. 污水处理厂排污许可管理

2018年9月，住房和城乡建设部 生态环境部《关于印发城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城〔2018〕104号），要求“2019年底前，地级及以上城市建成区全面实现污水处理

厂持证排污，其中，36个重点城市建成区污水处理厂提前一年完成并强化证后监管”。为完成《实施方案》提出的目标，2019年3月，生态环境部办公厅发布《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》，对2019年污水处理厂排污许可管理工作进行了严密细致的安排。

2. 合理确定排污标准

表 3-1 污水处理厂基本控制项目最高允许排放浓度（日均值；单位 mg/L）

| 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) | | 50 | 60 | 100 | 1200 |
| 2 | 生化需氧量(BOD ₅) | | 10 | 20 | 30 | 600 |
| 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 | | | |
| 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 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。

2.1 污水排放提标阶段

污水处理出水标准不断提高，面临工艺改造升级的需求。针对水环境治理的形势和需求，我国城镇污水排放标准逐渐提高，总体上，污染物控制指标递增、要求不断严格。

2002 年国家环保总局发布《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB318918-2002)，根据城镇污水处理厂排入地表水域环境功能和保护目标，

以及处理工艺，将基本控制项目的常媒污染物标准值分为一级标准、二级标准、三级标准。一级标准分为 A 标准和 B 标准。

2006 年国家环保总局出台《关于发布<城镇污水处理厂污染物排放标准>（GB18918-2002）修改单》明确了城镇污水厂出水排入国家和省确定的重点流域、湖泊、水库等封闭、半封闭水域时，执行一级 A 标准。

2012 年发布的《全国重点流域水污染防治规划（2011-2015）》提出，到 2015 年，重点流域内城镇污水处理厂确保达到一级 B 排放标准。

2015 年发布的《水污染防治行动计划》提出，敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海汇水区）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水 I 类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。

2016 年 12 月，国家发改委、住建部发布《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，提出“十三五”期间，提标改造城镇污水处理设施规模 4220 万 m³/日，其中设市城市 3639 万 m³/日，县城 581 万 m³/日，提标改造后污水处理厂出水水质应达到一级 A 排放标准或相关规定的水质标准。

2021 年 8 月，发改委、住建部发布的《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》提出，目标到 2025 年水环境敏感地区污水处理基本均要求达到一级 A 排放标准。

2.2 合理确定排污标准

污水处理厂的排污标准过低，不利于污染物削减，排污标准过高，不仅投入产出比很差，而且会显著加大碳排放。

2023 年 12 月，生态环境部、住建部、国家发改委、水利部等 4 部委印发《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，明确提出“不应盲目提高污水处理厂出水标准、新扩建污水处理厂”。

二、生活污水处理提质增效

1. 补齐污水收集管网短板

“十三五”以来，城市污水管网是当前主要短板基本成为行业共识。经过近些年的持续努力攻坚，城市污水管网的建设有了很大进展，城市生活污水直排现象大大减少。但是在部分地区，局部的污水管网空白区还是客观存在的。

2016 年 2 月，中共中央 国务院发布《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出要强化城市污水治理，加快城市污水处理设施建设与改造，全面加强配套管网建设，提高城市污水收集处理能力。整治城市黑臭水体，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，抓紧治理城区污水横流、河湖水系污染严重的现象。

2018 年，中共中央国务院印发的《关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》中首次明确提出，“尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理”。随后，在同一年，住房和城乡建设部和生态环境部联合印发的《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》中提出，“推动城市建成区污水管网全覆盖、全收集、全处理”。

2019 年，住房和城乡建设部等三部委印发的《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》中提出，加快城镇污水收集和处理设施的建设与改造，以实现污水管网的全面覆盖、全收集和全处理，提升污水处理效能。目标在三年内，使地级及以上城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，基本消除黑臭水体，显著提高城市生活污水集中收集效能。

2022 年住房和城乡建设部等四部委印发的《深入打好城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》中提出，“推进城镇污水管网全覆盖”。

2023 年 1 月，发改委、住建部、生态环境部发布《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》，提出到 2025 年，建制镇建成区生活污水处理能力明显提升，镇区常住人口 5 万以上的建制镇建成区基本消除排水管网漏损。到 2035 年，基本实现建制镇建成区生活污水收集处理能力全覆盖。

2024 年 3 月，住房城乡建设部等五部委发布《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》提出到 2027 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和设施空白区，城市生活污水集中收集率达到 73% 以上，城市生活污水收集处理综合效能显著提升。

2. 排水管网雨污分流改造

我国很多城市，由于雨污合流等原因导致污水处理厂进水浓度不高，会造成大量的建设和运营经费方面的浪费，浪费管网的输送能力，加剧了污水溢流。为解决这一问题，近些年国家出台了一系列政策推动排水管网雨污分流改造。

2019 年 4 月发布的《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》提出，新区污水管网规划建设应当与城市开发同步推进，除干旱地区外均实行雨污分流。

2020 年 7 月，国家发展改革委、住房城乡建设部发布《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》，提出到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求，收集效能显著提升，城市市政雨污管网混错接改造更新成效显著。

2022 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》，提出要增强污水收集处理能力。完善老城区及城中村等重点区域污水收集管网，更新修复漏损，对接，老旧破损管网，推进雨污分流改造。

2023 年，国家发改委等三部门印发《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025 年）》，提出要因地制宜稳步推进雨污分流改造，统筹推进污水处理、黑臭水体整治和内涝治理。

2024 年 3 月发布的《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》，提出因地制宜推进雨污分流改造。强化工业园区和工业企业内部雨污水错接混接和雨污分流改造。

3. 提升污水处理能力弱项

2020 年 7 月，国家发展改革委、住房城乡建设部发布《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》，提出到 2023 年，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求，目前没有污水处理厂的县城要尽快建成生活污水处理设施，现有污水处理能力不能满足需求的城市和县城要加快补齐处理能力缺口，大中型城市污水处理厂建设规模可适度超前。京津冀地区、粤港澳大湾区和长江干流沿线城市和县城，黄河干流沿线城市实现生活污水集中处理设施全覆盖。

2023 年，国家发改委等三部门印发《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025 年）》，提出加快补齐城市和县城污水处理能力缺口，稳步推进建制镇污水处理设施建设。

2023 年 1 月，发改委、住建部、生态环境部发布《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》，提出到 2025 年，镇区

常住人口 1 万以上的建制镇建成区和京津冀地区、长三角地区、粤港澳大湾区建制镇建成区基本实现生活污水处理能力全覆盖。到 2035 年，基本实现建制镇建成区生活污水收集处理能力全覆盖。

4. 农村生活污水治理补短板

我国农村环境污染形势严峻，点源与面源污染共存，生活污染和工业污染叠加；各种新旧污染相互交织；工业及城市污染向农村转移。农村环境问题已经成为危害农民身体健康和财产安全的重要因素，严重制约了农村经济社会的可持续发展。因此，国家连续出台政策推进农村污水处理工作。

2018 年 2 月，中共中央国务院发布《乡村振兴战略规划（2018-2022）》提出，**梯次推进农村生活污水治理，推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖。**

2021 年 1 月，国务院发布的《关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》提出**统筹推进农村改厕和污水、黑臭水体治理，因地制宜建设污水处理设施。**

2022 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅发布《乡村建设行动实施方案》，提出**统筹农村厕所和生活污水，黑臭水体治理，因地制宜建设污水处理设施，基本消除较大面积的农村黑臭水体。农村生活污水处理设施用电按规定执行居民生活电价。**

2023 年 2 月，农业农村部发布的《关于落实党中央国务院 2023 年全面推进乡村振兴重点工作部署的实施意见》提出**加力推进农村生活污水处理，因地制宜探索集中处理、管网截污、分散处置、生态治污等技术模式。**

2023 年 12 月，生态环境部办公厅、农业农村部办公厅发布的《关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见》指出，**到 2025 年，全国农村生活污水治理率提高至 40%。**

三、污泥无害化处理及资源化利用

1. 推动污泥处置设施建设，提升污泥无害化处理水平

2015 年，我国污泥无害化处置率仅为 53%，污泥无害化处置水平仍处于较低水平。因此，从 2015 年开始，国家大力推动污泥处置设施建设，提升污泥无害化处置水平。

从 2015 年 4 月发布的《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），到 2016 年 11 月发布的《“十三五”生态保护规划》，再到 2017 年 10 月发布的《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体〔2017〕142 号），2020 年 7 月发布的《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1234 号），2021 年 8 月发布的《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》（发改环资〔2021〕1205 号）均提出要将污泥处理处置设施要纳入各地污水处理设施建设规划，县级及以上城市要全面推进设施能力建设，以实现到 2020 年，全国新增污泥无害化日处理能力 6 万吨，地级及以上城市污泥无害化处理率达到 90%，京津冀区域达到 95% 的目标以及提出到 2025 年，城市污泥无害化处置率达到 90% 以上，城镇污泥资源化利用水平明显提升两个阶段性目标。

2. 推动污泥资源化利用

我国目前采用比较多的是卫生填埋处置方式，即将污泥进行无害化处理后填埋。但是随着我国土地资源愈发紧张，经济的快速发展，填埋

场容量的日益枯竭，污泥卫生填埋已经不能满足污泥无害化处置的需要。此外，因高含水率污泥易引起填埋堆体的整体层移动滑坡，影响埋场安全。同时，由于污泥含水率高、颗粒细、透水性差，极易造成渗滤液和填埋场气体收集系统的严重堵塞，使渗滤液无法排出，甚至造成更大的安全隐患。

随着环保力度的加强，近年来国家出台的多项政策均指向压减污泥卫生填埋规模，推动污泥资源化、资源化综合利用。2020年7月，国家发改委、住建部发布《城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1234号）；2021年8月，国家发改委、住建部发布《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》（发改环资〔2021〕1205号）；2022年7月，住建部、发改委发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》（建城〔2022〕57号）；2023年1月，发改委、住建部、生态环境部发布《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932号）；2023年12月，国家发改委、住建部、生态环境部发布《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）。

以上政策提出的污泥资源化利用方式主要有以下几个：

（1）污泥堆肥：将脱水后的污泥与其他有机废物混合，进行好氧堆肥，产生稳定的有机肥料。

（2）建材利用：干化后的污泥或焚烧后的灰渣用于制砖、制陶粒、制取水泥质材料等。

（3）农田林地利用：采用厌氧消化、好氧发酵等方式处理污泥，经无害化处理满足相关标

准后，用于土地改良、荒地造林、苗木抚育、园林绿化和农业利用。

（4）能源回收：将污泥中的能量转化为热能或电能。主要有三种方式：通过污泥焚烧发电或供热；通过污泥厌氧消化产生沼气、通过燃气轮机组发电或供热；通过污泥厌氧消化产生沼气、进而通过改质制造氢气，经燃料电池发电或供热。

四、促进再生水利用

目前，我国再生水利用行业虽然仍处于起步阶段，根据住房和城乡建设部统计数据，2021年全国城市再生水管道长度仅15291千米，再生水利用率仅为26.3%（污水再生利用量/污水处理量）。

1. 推动提升再生水利用率

从2015年4月发布的《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2016年2月发布的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，2016年11月发布的《“十三五”生态保护规划》，再到2017年10月发布的《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体〔2017〕142号）均提出要推进再生水利用，实现到2020年，缺水城市再生水利用率达到20%以上，京津冀区域达到30%以上的目标。

到了2020年以后，国家政策进一步推动提升再生水利用率。

2021年1月，发改委等十部委印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号），提出到2025年，地级及以上缺水城市再生水利用率达25%以上，京津地区35%以上的目标。

针对水资源较为紧张的黄河流域，国家政策做出了细化的要求。2021年8月，国家发改委、

住建部印发《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》(发改环资〔2021〕1205号),2022年8月,生态环境部等十二部委印发《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》(环综合〔2022〕51号)并提出了到2025年,黄河流域上游地级及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上,中下游力争达到30%的目标。

2. 完善再生水利用设施

2.1 推动建筑物中水设施建设

2015年4月,国务院发布《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号),提出自2018年起,单体建筑面积超过2万平方米的新建公共建筑,北京市2万平方米、天津市5万平方米、河北省10万平方米以上集中新建的保障性生活,应安装建筑中水设施。积极推动其他新建住房安装建筑中水设施。

2016年2月,中共中央 国务院发布的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出,新建住房和单体建筑面积超过一定规模的新建公共建筑应当安装中水设施,老旧住房也应当逐步实施中水利用改造。

2.2 推动再生水设施建设

2021年1月,发改委等十部委发布《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13号)提出,重点流域、缺水地区和水环境敏感区结合当地水资源禀赋和水环境保护要求,实施现有污水处理设施提标升级扩能改造,根据实际需要建设污水资源化利用设施。

2021年8月,国家发改委、住建部《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》(发改环资〔2021〕1205号)提出,“十四五”期间,黄

河流域新建、改建和扩建再生水生产能力约300万立方米/日。

2022年1月,国务院发布的《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》(国办函〔2022〕7号)提出,新建、改建和扩建再生水生产能力不少于1500万立方米/日,结合现有污水处理设施提标升级、扩能改造,系统规划建设污水再生利用设施。

2023年8月,国家发改委、生态环境部、住建部联合发布《环境基础设施建设水平提升行动(2023-2025年)》(发改环资〔2023〕1046号),提出结合现有污水处理设施提标升级扩能改造,加强再生利用设施建设,推进污水资源化利用。

2023年12月,国家发改委、住建部、生态环境部联合发布《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》(发改环资〔2023〕1714号),提出结合当地自然禀赋及社会发展需要,有序建设区域再生水循环利用工程,鼓励沿工业园区建设再生水厂。

2.3 推动再生水管网建设

2021年1月发布的《关于推进污水资源化利用的指导意见》(发改环资〔2021〕13号)以及2023年12月发布的《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》(发改环资〔2023〕1714号)均提出,缺水城市新建城区要因地制宜提前规划布局再生水管网,有序开展相关建设。

2021年8月,国家发改委、住建部发布的《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》(发改环资〔2021〕1205号)则进一步提出,国家级新区、黄河中下游地级及以上城市新建城区提前合理规划再生水管网,有序开展建设。

3. 拓展再生水利用范围

2015年4月，国务院发布的《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）提出要促进再生水利用，以缺水及水污染严重地区城市为重点，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。推进高速公路服务区污水处理和利用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。

2016年2月，中共中央 国务院发布的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出，城市工业生产、道路清扫、车辆冲洗、绿化浇灌、生态景观等生产和生态用水要优先使用中水。

2021年1月，发改委等十部委发布的《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）提出要加快推动城镇生活污水资源化利用。资源型缺水地区实施以需定供、分质用水，合理安排污水处理厂网布局和建设，在推广再生水用于工业生产和市政杂用的同时，严格执行国家规定水质标准，通过逐段补水的方式将再生水作为河湖湿地生态补水。具备条件的缺水地区可以采用分散式、小型化的处理回用设施，对市政管网未覆盖的住宅小区、学校、企事业单位的生活污水进行达标处理后实现就近回用。火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业项目具备使用再生水条件但未有效利用的，要严格控制新增取水许可。

2021年8月，国家发改委、住建部发布的《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》（发改环资〔2021〕1205号）提出，以现有污水处理厂为基础，合理布局污水再生利用设施，推

广再生水用于生态补水、工业生产和市政杂用等。结合组团式城市发展，建设分布式污水处理再生利用设施，推动达标处理后就近回用。

2022年7月，住建部、发改委发布《“十四五”全国城市基础设施建设规划》（建城〔2022〕57号），提出要加快推动城市生活污水资源化利用，鼓励将再生水优先用于生态补水、工业生产、市政杂用等方面，强化再生水的多元利用、梯级利用和安全利用，促进再生水成为缺水城市的“第二水源”。

2023年1月，发改委、住建部、生态环境部发布《关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案》（发改环资〔2022〕1932号）提出，缺水地区的建制镇，在确保污水稳定达标排放前提下，优先将达标排放水转化为可利用的水资源就近回补自然水体。拓宽污水资源化利用途径，有条件的建制镇基于实际需求和产业布局，将再生水用于工业生产和市政杂用等。

2023年12月，国家发改委、住建部、生态环境部联合发布《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号），提出要坚持以需定供、分质利用、就近利用，扩大再生水利用场景，统筹推进再生水用于工业生产、市政杂用、生态用水等。将再生水合理纳入高耗水项目和洗车、高尔夫球场、人工滑雪场等特种行业计划用水管理，对于具备利用条件的用水户充分配置再生水。

4. 工业废水循环利用

2021年1月发布的《关于推进污水资源化利用的指导意见》提出要实施工业废水循环利用工程。缺水地区将市政再生水作为园区工业生产用水的重要来源，严控新水取用量。推动工业园区与市政再生水生产运营单位合作，规划配备管

网设施。选择严重缺水地区创建产城融合废水高效循环利用创新试点。有条件的工业园区统筹废水综合治理与资源化利用，建立企业间点对点用水系统，实现工业废水循环利用和分级回用。重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区，通过典型示范带动企业用水效率提升。

5. 推动区域再生水循环利用

区域再生水循环利用是指达标排放的尾水经人工湿地水质净化工程等生态措施进一步改善后，在一定区域统筹用于生产、生态、生活的污水资源化利用模式。

2021年1月，发改委会同九部门联合印发《关于推进污水资源化利用的指导意见》，提出实施区域再生水循环利用等重点工程，要求选择缺水地区积极开展区域再生水循环利用试点示范。2021年12月，生态环境部会同发展改革委、住房城乡建设部、水利部发布了《区域再生水循环利用试点实施方案》（环办水体〔2021〕28号），提出以京津冀地区、黄河流域等缺水地区为重点，选择再生水需求量大、再生水利用具备一定基础且工作积极性高的地级及以上城市开展试点，形成效果好、能持续、可复制的经验做法。2021年8月，国家发改委、住建部发布的《“十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案》（发改环资〔2021〕1205号）利用湿地、滩涂等自然生态设施或人工设施，推广区域再生水循环利用。2022年8月，生态环境部等十二部委发布的《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》（环综合〔2022〕51号）再次提出选择黄河流域缺水地区积极开展区域再生水循环利用试点示范。在地级及以上城市建设污水资源化利用示范城市，选择典型地区开展再

生水利用配置试点，推广再生水用于生态补水、工业生产和市政杂用。

6. 农村污水就近资源化利用

2021年1月发布的《关于推进污水资源化利用的指导意见》提出，要稳妥推进农业农村污水资源化利用：积极探索符合农村实际、低成本的农村生活污水治理技术和模式，根据区域位置、人口集聚度选用分户处理、村组处理和纳入城镇污水管网等收集处理方式，推广工程和生态相结合的模块化工艺技术，推动农村生活污水就近就地资源化利用。推广种养结合、以用促治方式，采用经济适用的肥料化、能源化处理工艺技术促进畜禽粪污资源化利用。

2022年8月，生态环境部等十二部委环综合《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》（〔2022〕51号）同样提出要“在居住分散、干旱缺水的农村积极推进污水就近就地资源化利用”。

五、工业废水处理

1. 规范工业废水排放管理

1.1 实行排污许可管理制度

2013年10月发布的《城镇排水与污水处理条例》（中华人民共和国国务院令 第641号）第二十一条规定，从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户（以下称排水户）向城镇排水设施排放污水的，应当向城镇排水主管部门申请领取污水排入排水管网许可证，并应当按照污水排入排水管网许可证的要求排放污水。

2019年5月，住房和城乡建设部、生态环境部、发展改革委发布《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021年）》（建城〔2019〕

52号),要求规范工业企业排水管理。地方各级人民政府或工业园区管理机构要组织对进入市政污水收集设施的工业企业进行排查,地方各级人民政府应当组织有关部门和单位开展评估,经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的,要限期退出;经评估可继续接入污水管网的,工业企业应当依法取得排污许可。

2020年3月中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于构建现代环境治理体系的指导意见》再次提出,“加快排污许可管理条例立法进程,完善排污许可制度,加强对企业排污行为的监督检查”。

1.2 加强排污监管

《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021年)》(建城〔2019〕52号)提出,各地要建立完善生态环境、排水(城管)等部门执法联动机制,加强对接入市政管网的工业企业以及餐饮、洗车等生产经营性单位的监管,依法处罚超排、偷排等违法行为。

2022年8月,生态环境部等十二部委联合发布《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》(环综合〔2022〕51号),提出要推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系,开展排污许可提质增效工作,严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统,严厉打击向河湖、沙漠、湿地、地下水等偷排、直排行为。

2023年12月,国家发改委、住建部、生态环境部联合发布的《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》(发改环资〔2023〕1714号)提出要规范工业企业、园区和医疗机构排水管理,对于污染物不能被城镇污水处理厂有效处

理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的废水,严格限制进入市政污水收集处理系统。

2. 工业园区废水集中治理

2.1 推动工业园区废水处理设施建设

2015年4月,国务院发布《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号),提出新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。2017年底前,工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施,并安装自动在线监控装置,京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成;逾期未完成的,一律暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目,并依照有关规定撤销其园区资格。

2019年5月,住房和城乡建设部、生态环境部、发展改革委发布《城镇污水处理提质增效三年行动方案(2019—2021年)》(建城〔2019〕52号),要求经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区应当按规定建设污水集中处理设施。

2020年11月,生态环境部发布《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》(环水体〔2020〕71号),提出要督促市、县级地方人民政府或园区管理机构因地制宜建设园区污水处理设施。对入驻企业较少,主要产生生活污水,工业污水中不含有毒有害物质的园区,园区污水可就近依托城镇污水处理厂进行处理;对工业污水排放量较小的园区,可依托园区的企业治污设施处理后达标排放,或由园区管理机构按照“三同时”原则(污染治理设施与生产设施同步规划、同步建设、同步投运),分期建设、分组运行园区污水处理设施。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企

业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。

2022年1月，国务院发布的《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）提出以省级以上工业园区为重点，污水处理、中水回用等公共基础设施共建共享，对进水浓度异常的污水处理厂开展片区管网系统化整治。

2022年8月，生态环境部等十二部委联合发布《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》（环综合〔2022〕51号），提出要推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。推进沿黄省区工业园区水污染整治。到2025年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放。

2.2 实现园区废水分类收集、分质处理

2016年11月发布的《“十三五”生态环境保护规划》以及2017年10月发布的《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》（环水体〔2017〕142号）同时提到要实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。

3. 推进工业废水循环利用

3.1 推进工业废水循环利用

2012年6月，国务院发布的《“十二五”节能环保产业发展规划》提出，推进工业废水资源化利用。

2012年9月，工业和信息化部、水利部、全国节约用水办公室联合发布《关于深入推进节水型企业建设工作的通知》，提出加强冷凝水、冷却水循环利用，推进工业废水回用，提高水资源重复利用率，积极努力推进废水“零”排放。

2016年6月，国家发改委发布《工业绿色发展规划（2016-2020年）》，推动工业园区集约利用水资源，实行水资源梯级优化利用和度水集中处理回用。

2021年1月，发改委等十部委联合发布《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号），提出要开展企业用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，提高重复利用率。推进工业企业和园区用水系统集成优化实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。

2021年11月，工业和信息化部印发《“十四五”工业绿色发展规划》（工信部规〔2021〕178号），推进企业、园区用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励重点行业加大对市政污水及再生水、海水、雨水、矿井水等非常规水的利用，减少新水取用量。推动企业建立完善节水管理制度，建立智慧用水管理平台，实现水资源高效利用。开展工业废水循环利用试点示范，引导重点行业、重点地区加强工业废水处理回用。

2023年12月，国家发改委、住建部、生态环境部联合发布《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号），进一步要求严重缺水地区示范推动工业园区废水应用尽用。

3.2 开展工业废水循环利用试点

2022年6月，工信部等6部门联合发布的《工业水效提升行动计划》(工信部联节(2022)72号)提出，优先选择水效领跑者企业、绿色工厂、绿色工业园区、新型工业化示范基地，稳步推进废水循环利用改造升级，创建一批废水循环利用示范企业、园区，提升水重复利用率。重点围绕京津冀、黄河流域等缺水地区及长江经济带等水环境敏感区域，推动有条件的工业企业、园区与市政再生水生产运营单位合作，完善再生水管网、衔接再生水标准，将处理达标后的再生水用于工业生产，减少企业新水取用量，创建一批产城融合废水高效循环利用创新试点。到2025年，梳理形成50个可复制、可推广的工业废水循环利用典型应用场景。

六、污水处理行业第三方治理

第三方治理，即由排污者与专业环境服务公司签订合同协议，通过付费购买污染减排服务，以实现达标排放的目的。相对于政府主导、企业自觉的传统治污模式，环境污染第三方治理模式是以第三方治理为突破口，把市场机制引入环境污染治理，推行治污集约化、产权多元化、运行市场化，把排污者的污染治理委托给专业的环境服务公司进行，优势显著：首先，降低政府投入成本，提高企业达标排放率。其次，便于环保部门集中监管。再次，降低执法成本；降低工业企业达标排放成本，大幅提高治污效果，改善环境，促进环保企业和产业发展。

因此，从2013年开始，国家连续多年出台政策推动污水处理行业开展第三方治理。

2013年党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出，“建立吸引社会资本投入生态环境保护

的市场化机制，推行环境污染第三方治理”。这既是环境管理制度的重大创新，也是发展环保市场的重大举措，更是当前推进治污模式转变的重要切入点。

2014年12月，国务院办公厅发布《关于推行环境污染第三方治理的意见》，提出到2020年，环境公用设施、工业园区等重点领域第三方治理取得显著进展，污染治理效率和专业化水平明显提高，社会资本进入污染治理市场的活力进一步激发。

2017年8月，环保部发布《关于推进环境污染第三方治理的实施意见》，提出创新第三方治理机制和实施方式，以工业园区等工业集聚区为突破口，鼓励引入第三方治理单位，对区内企业污水、固体废弃物等进行一体化集中治理，以及以《“十三五”生态环境保护规划》确定的造纸、建材等十五个高污染行业为切入点，鼓励引入第三方治理单位开展专业化污染治理，以多种形式实践第三方治理模式。

2019年7月11日，国家发展改革委办公厅生态环境部办公厅发布《关于深入推进园区环境污染第三方治理的通知》(发改办环资(2019)785号)，决定在京津冀及周边地区、长江经济带、粤港澳大湾区范围内选择一批园区深入推进环境污染第三方治理。其中京津冀及周边地区重点在钢铁、冶金、建材、电镀等园区开展第三方治理，长江经济带重点在化工、印染等园区开展第三方治理，粤港澳大湾区重点在电镀、印染等园区开展第三方治理。通过开展园区第三方治理，引导社会资本积极参与，建立按效付费、第三方治理、政府监管、社会监督的新机制；创新治理模式，规范处理处置方式，增强处理能力，实现园区环境质量持续改善；创新政策引导，探索园

区污染治理的长效监管机制，促进第三方治理的“市场化、专业化、产业化”，整体提升园区污染治理水平和污染物排放管控水平，形成可复制、可推广的做法和成功经验。

2020年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，提出积极推行环境污染第三方治理，开展园区污染防治第三方治理示范，探索统一规划、统一监测、统一治理的一体化服务模式。开展小城镇环境综合治理托管服务试点，强化系统治理，实行按效付费。

2022年1月12日，国务院办公厅转发国家发展改革委等部门《关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见》（国办函〔2022〕7号）深入推行环境污染第三方治理。鼓励第三方治理模式和体制机制创新，按照排污者付费、市场化运作、政府引导推动的原则，以园区、产业基地等工业集聚区为重点，推动第三方治理企业开展专业化污染治理，提升设施运行水平和污染治理效果。建设100家左右深入推行环境污染第三方治理示范园区。遴选一批环境污染第三方治理典型案例，总结推广成熟有效的治理模式。

第四部分 税收优惠政策

国家为污水处理行业企业提供的税收优惠政策主要包括企业增值税即征即退、所得税减免等。

一、增值税

污水处理行业的增值税相关税收优惠主要体现在四个方面：

1. 污水处理增值税“即征即退 70%”

根据《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号）的规定，自 2022 年 3 月 1 日起，“污水处理劳务”，享受“后即征即退 70%”政策。免税条件：取得相关环保部门出具的检测报告，证明污水经加工处理后符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）规定的技术要求或达到相应的国家或地方水污染物排放标准中的直接排放限值。

此处“污水处理”是指将污水（包括城镇污水、农村污水和工业废水）处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002），或达到相应的国家或地方水污染物排放标准中的直接排放限值的业务。

2. 污泥处理增值税“即征即退 70%”

根据《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号）的规定，自 2022 年 3 月 1 日起，“污泥处理劳务”，享受“后即征即退 70%”政策。

3. 再生水销售增值税“即征即退 70%”

根据《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 40 号）的规定，自 2022 年 3 月 1 日起，“污水处理厂出水、工业排水（矿井水）、生活污水、垃圾处理厂渗透（滤）液等”生产的再生水销售，先行全额征收增值税，后即征即退 70%。享受该优惠的条件是：产品原料 100%来自所列资源；产品符

合《再生水水质标准》（SL368—2006）规定的技术要求。

4. 代收污水处理费免征增值税

根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）规定：经纪代理服务，以取得的全部价款和价外费用，扣除向委托方收取并代为支付的政府性基金或者行政事业性收费后的余额为销售额。向委托方收取的政府性基金或者行政事业性收费，不得开具增值税专用发票。根据《财政部、国家发展改革委、住房城乡建设部关于印发〈污水处理费征收使用管理办法〉的通知》（财税〔2014〕151 号）规定，污水处理费属于政府非税收入，全额上缴地方国库，纳入地方政府性基金预算管理，实行专款专用。使用公共供水的单位和个人，其污水处理费由城镇排水主管部门委托公共供水企业在收取水费时一并代征，并在发票中单独列明污水处理费的缴款数额。

二、企业所得税

企业所得税方面，污水处理行业的优惠政策主要体现在以下四个方面：

1. 污水处理项目“三免三减半”优惠

根据《企业所得税法》第二十七条第三项、《企业所得税法实施条例（2019 年修订版）》第八十八条以及《环境保护、节能节水项目企业所得税优惠目录（2021 年版）》规定，企业从事的符合条件的公共污水处理项目（包括城镇污水处理项目、工业废水处理项目、农村污水处理项目、污泥处理处置及资源化利用项目）及污水资源化利用项目（再生水项目）的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收

企业所得税，即享受企业所得税“三免三减半”优惠。

2. 再生水及污泥资源化产品销售收入减计优惠

根据《财政部、国家税务总局关于执行资源综合利用企业所得税优惠目录有关问题的通知》（财税〔2008〕47号）及《资源综合利用企业所得税优惠目录（2021年版）》规定，企业自2008年1月1日起企业以100%的工业废水、城市污水生产的达到国家有关标准的再生水以及以80%的污泥生产的土地改良剂、有机肥料，其销售再生水、土地改良剂、有机肥料取得的收入，减按90%计入收入总额。企业同时从事其他项目而取得的非资源综合利用收入，应与资源综合利用收入分开核算，没有分开核算的，不得享受优惠政策。

3. 污水处理专用设备抵免企业所得税

根据《企业所得税法》第三十四条及其实施条例第一百条规定，企业购置并实际使用规定范围内的环境保护专用设备，该专用设备投资额的10%可以从企业当年的应纳税额中抵免，当年不足抵免的可以在今后5年内结转抵免。企业购买《环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2017年版）》（财税〔2017〕71号）中列举的用于生活污水和工业废水处理的膜生物反应器、用于生活污水和工业污泥处理的污泥脱水机、用于工业废水处理和重金属废水处理的超磁分离水体净化设备以及用于生活污水处理的一体化污水处理设备时，享受专用设备抵免企业所得税优惠政策。企业在购置该类设备时，要与供应商签订相应的采购合同、开具发票，并在办理税收优惠备案时，提交该类设备的性能参数及实际运行过程中的性能参数的检测结果。

4. 第三方治污企业减按15%的税率征收企业所得税

根据《关于从事污染防治的第三方企业所得税政策问题的公告》（财政部、税务总局、国家发展改革委、生态环境部公告2023年第38号）的规定，自2024年1月1日起至2027年12月31日，对符合条件的从事生活污水及工业废水处理的第三方企业（以下称第三方防治企业）减按15%的税率征收企业所得税。所称第三方防治企业是指受排污企业或政府委托，负责环境污染治理设施（包括自动连续监测设施，下同）运营维护的企业。

第五部分 资金及土地等要素支持政策

为鼓励污水处理行业发展，国家出台了一系列政策为污水处理行业企业/项目在投资资金、土地要素、人才要素等方面提供相应的支持。

一、财政资金支持政策

近年来，为满足污水处理行业设施建设及改造的资金需求，国家出台政策要求中央和地方政府在污水管网的建设与改造、污水处理设施的升级，以及污水和污泥资源化利用设施的建设等方面增加财政资金投入。同时，鼓励地方政府将符合条件的污水处理项目纳入地方专项债券的支持范围。

2019年4月发布的《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021年）》（建城〔2019〕52号）提出，加大财政投入力度，已安排的污水管网建设资金要与三年行动相衔接，确保资金投入与三年行动任务相匹配。

2021年1月发布的《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号）也表明，支持地方政府专项债券用于符合条件的污水资源化利用建设项目。

2022年9月，国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》（发改环资〔2022〕1453号），各级政府建立完善多元化的资金投入保障机制。发行地方政府专项债券支持符合条件的污泥处理设施建设项目，中央预算内投资加大支持力度。

2023年12月，国家发展改革委、住房城乡建设部、生态环境部联合发布的《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（发改环资〔2023〕1714号）提出，要加大对污水处理减污降碳升级改造项目的资金支持力度，将符合条件的项目纳入地方政府专项债券支持范围。

2024年3月，住房城乡建设部等5部门发布的《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》（建城〔2024〕18号）提出，允许地

方安排地方政府专项债券支持符合条件的污水管网建设和改造项目。

二、金融支持政策

1. 拓展多元化融资渠道

为解决污水处理项目的资金需求，近年来国家出台的金融支持政策导向主要为几个方面：（1）鼓励金融机构为污水处理项目提供融资支持；（2）探索开展项目收益权、特许经营权等质押融资担保；（3）鼓励企业采用绿色债券、资产证券化等手段，依法合规拓宽融资渠道；（4）推进基础设施领域不动产投资信托基金试点。

《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021年）》提出，加大资金投入，多渠道筹措资金，鼓励金融机构依法依规为污水处理提质增效项目提供融资支持。研究探索规范项目收益权、特许经营权等质押融资担保。

《关于推进污水资源化利用的指导意见》提出，鼓励企业采用绿色债券、资产证券化等手段，依法合规拓宽融资渠道。稳妥推进基础设施领域不动产投资信托基金试点。探索开展项目收益权、特许经营权等质押融资担保。

2022年6月，住房和城乡建设部、国家开发银行发布《关于推进开发性金融支持县域生活垃圾污水处理设施建设的通知》（建村〔2022〕52号），提出通过开发性金融支持县域生活垃圾污水处理设施的建设，为符合条件的项目提供优先信贷支持，如开辟绿色通道、优先审批及优惠利率等。

《污泥无害化处理和资源化利用实施方案》，提出推动符合条件的规模化污泥集中处理设施项目发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）。鼓励通过生态环境导向的开发（EOD）

模式、特许经营等多种方式建立多元化投资和运营机制，引导社会资金参与污泥处理设施建设和运营。

《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》提出，要加大对污水处理减污降碳升级改造项目的资金支持力度，支持符合条件的项目发行不动产投资信托基金、申请绿色信贷或通过绿色债券融资。

《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》也提出，鼓励金融机构按市场化原则为污水管网建设和改造项目提供融资支持。研究探索规范项目收益权、特许经营权等质押融资担保。

2. 政府与社会资本合作模式

污水治理行业 PPP 模式是指政府与社会资本合作的一种模式，即政府通过特许经营权、合理定价等方式，引入社会资本参与污水治理。当前我国污水处理 PPP 项目聚焦于污水处理厂的建设、必要的设备采购以及长期的运营管理，确保水质达到标准。

资金投入程度事关水污染防治成效，在中央政府或者各级政府投入有限的前提下，积极引导社会资本进入水污染防治领域显得尤为迫切。从 2015 年开始，国家就开始出台一系列政策鼓励在污水处理行业实行 PPP 模式。

2015 年 4 月，财政部、环境保护部发布的《关于推进水污染防治领域政府和社会资本合作的实施意见》，鼓励对城镇污水处理（含再生利用、污泥处置）及管网建设项目有效整合，打包实施 PPP 模式，提整体收益能力，扩展外部效益。

2017 年 7 月，财政部、住建部、环保部、农业部发布《关于政府参与的污水、垃圾处理项目全面实施 PPP 模式的通知》，支持污水处理行业全面实施 PPP 模式，未落实 PPP 模式的项目原则上不予安排相关预算支出，推进财政资金转型，以运营补贴作为财政资金投入的主要方式。

2023 年 11 月，国务院办公厅发布的《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见》，提出新机制下政府和社会资本合作（PPP）将聚焦使用者付费项目，全部采取特许经营模式，明确收费渠道和方式，项目经营收入能够覆盖建设投资和运营成本、具备一定投资回报，不因采用政府和社会资本合作模式额外新增地方财政未来支出责任。同时《指导意见》根据不同项目特点，提出三类项目动态清单，并针对污水处理项目、污水管网建设项目、供水项目，制定了民营企业股权占比原则上不低于 35% 的要求。

三、土地支持政策

2019 年 5 月，住建部、生态环境部、发改委联合发布的《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》提出，完善生活污水收集处理设施建设工程保障。城中村、老旧小区、城乡结合部生活污水收集处理设施建设涉及拆迁、征收和违章建筑拆除的，要妥善做好相关工作。结合工程建设项目行政审批制度改革，优化生活污水收集处理设施建设项目审批流程，精简审批环节，完善审批体系，压减审批时间，主动服务，严格实行限时办结。

第六部分 技术创新与研发支持政策

国家通过一系列标准和政策的发布，旨在引导污水处理行业的技术升级，促进行业的提质增效和绿色发展。

一、推动污水处理行业产业升级与技术创新

1. 将污水处理产业列为战略性新兴产业

2018年12月，国家统计局发布的《战略性新兴产业分类目录（2018）》，将“污水处理及其再生利用”和“水污染治理”等与水环境治理相关的领域列入“战略性新兴产业”。

2023年12月，国家统计局发布的《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》，再次将生活污水处理、工业废水处理、污泥处置及再生水利用等相关领域技术装备列为战略性新兴产业。

2. 推动污水处理行业关键技术攻关

《关于推进污水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13号），提出要推动将污水资源化关键技术攻关纳入国家中长期科技发展规划、“十四五”生态环境科技创新专项规划，部署相关重点专项开展污水资源化科技创新。引导科研院所、高等院校、污水处理企业等组建污水资源化利用创新战略联盟，重点突破污水深度处理、污泥资源化利用共性和关键技术装备。

2022年9月，科技部、生态环境部、住建部、气象局、林草局印发《“十四五”生态环境领域科技创新专项规划》（国科发社〔2022〕238号），提出要开发城镇韧性排水管网运行维护技术及雨污水、污泥绿色低碳处理与资源化技术。提升农村生活污水、养殖废水与废弃物处理及资源化技术水平。发展工业废水污染防治与资源化利用技术，构建以生物毒性及特征污染物控制为目标的工业废水达标排放可行技术体系；发展难降解有机物强化氧化技术与绿色分离装备，开发废水源头减排、资源回收、能源利用与毒性削减

多目标协同处理技术；研发高盐废水处理和资源化利用适用技术，创新废盐资源化与利用途径。

3. 推广先进技术装备

2022年1月，工信部等3部门《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022-2025年）》，在污水治理领域，重点推广黑臭水体治理、湖泊海洋治理、工业废水处理、农村小型分散式污水治理等先进技术装备，为水环境整体改善提升提供保障；在工业废水治理领域，重点推广工业废水深度处理及毒性削减装备、低能耗工业废水处理装备。

《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》提出加快淘汰老旧低效的重点用能设备、推广污水源热泵技术、加强高效脱氮除磷等低碳技术应用、推广建设智慧水务管理系统、自建可再生能源设施等措施。

二、推动标杆污水厂建设

通过绿色低碳标杆污水厂建设推动污水处理行业全过程节能降碳和资源循环利用。

2023年7月，国家发展改革委等三部委联合印发的《环境基础设施建设水平提升行动（2023—2025年）》中第一次提出要建设“污水处理绿色低碳标杆厂”。

《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》则明确提出，到2025年要建成100座绿色低碳标杆污水厂。

2024年6月，国家发展改革委办公厅、住房城乡建设部办公厅印发的《关于开展污水处理绿色低碳标杆厂遴选工作的通知》提出，采取“遴选一批、新改扩建一批”的方式，2025年底前，建成100座能源资源高效循环利用的污水处理

绿色低碳标杆厂，形成可复制可推广经验，推动污水处理行业减污降碳协同增效。

三、推动污水处理行业数字化转型

《关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见》（〔2023〕1714号）提出要“推广建设智慧水务管理系统，开展全过程智能调控与优化，实现精准曝气与回流控制、泵站变频调控与负载匹配、数字计量精准加药等；推动大数据、人工智能、数字孪生等数字技术与污水处理工艺融合发展，推动污水处理减污降碳协同增效决策管理数字化、信息化、智慧化转型”。

2022年10月，工业和信息化部办公厅发布《2022年工业废水循环利用试点工作的通知》，提出要利用大数据、云计算、互联网等信息技术，建立工业废水箱循环利用智慧管理平台，提升废水循环利用的数字化管理、网络化协同、智能化管控水平。

附表 1-1 “十二五”到“十四五”全国城镇污水处理及资源化利用发展规划

| 指标 | | 《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | | | 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | | | 《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》 | | |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|----------|---------|----------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------|----------|---------|
| | | 2010 年实际 | 2015 年规划 | “十二五”新增 | 2015 年实际 | 2020 年规划 | “十三五”新增 | 2020 年实际 | 2025 年规划 | “十四五”新增 |
| 全国城市生活污水集中收集率 (%) | | - | - | - | - | - | - | 64.8 | ≥70 | ≥5 |
| 水环境感地区污水处理排放标准 | | - | - | - | - | - | - | - | 达到一级 A | - |
| 污 水 处 理 率 (%) | 全国设市城市 | 77.5 | 85 | 7.5 | 91.9 | 95 (地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理) | 3.1 | - | - | - |
| | 36 个重点城市 ¹ | - | 100 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 地级市 | - | 85 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 县级市 | - | 70 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 县城 | 60.1 | 70 | 9.9 | 85 | ≥85 (东部地区 90) | - | - | ≥95 | - |
| | 建制镇 | <20 | 30 | >10 | - | 70 (中西部地区 50) | - | - | - | - |

¹ 直辖市、省会城市、计划单列市

| 指标 | | 《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | | | 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | | | 《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》 | | |
|--------------|----------------------|----------------------------|---------|---------|----------------------------|-------------------|---------|-------------------------|---------|---------|
| | | 2010年实际 | 2015年规划 | “十二五”新增 | 2015年实际 | 2020年规划 | “十三五”新增 | 2020年实际 | 2025年规划 | “十四五”新增 |
| 污泥无害化处置率 (%) | 全国设市城市 | <25 | 70 | - | 53 | 75 (地级以上城市 90) | 22 | 地级以上城市 90 | ≥90 | - |
| | 36个重点城市 ¹ | | 80 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 县城 | | 30 | - | 24.3 | 60 | 35.7 | - | - | - |
| | 建制镇 | | 30 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 重点镇 | | - | - | - | - | 5 | - | - | - |
| 再生水利用率 (%) | 全国 | <10 | 15 | >5 | - | - | - | - | - | - |
| | 京津冀地区* ¹ | - | - | - | 35 | ≥30* | - | - | ≥35 | - |
| | 北京 | - | - | - | 65.9 | 68 | 2.1 | - | - | - |
| | 天津 | - | - | - | 28.5 | 30 | 1.5 | - | - | - |
| | 河北 | - | - | - | 27.7 | 30 | 2.3 | - | - | - |
| | 全国设市缺水城市 | - | - | - | 12.1 | ≥20 | 7.9 | 20 | - | - |
| | 全国地级及以上缺水城市 | - | - | - | - | - | - | - | ≥25 | - |
| | 黄河流域中下游地级及以上缺水城市 | - | - | - | - | - | - | - | ≥30 | - |
| 其他城市和县城 | - | - | - | 4.4 | 15 | 11.6 | - | - | - | |
| 污水管网规模 (万公里) | 管网规模 | 16.6 | 32.5 | - | 29.65* | 42.24 | - | - | - | - |
| | 新建管网规模 | - | - | 15.9 | - | - | 12.59 | - | - | - |
| | 改造管网规模 | - | - | - | - | - | 2.77 | - | - | 8 |

¹ 表中标*的不含建制镇数据

| 指标 | | 《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | | | 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》 | | | 《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》 | | |
|-------------------------------|----------|----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------|--------------|
| | | 2010年实际 | 2015年规划 | “十二五”新增 | 2015年实际 | 2020年规划 | “十三五”新增 | 2020年实际 | 2025年规划 | “十四五”新增 |
| 污水处理设施规模(万m ³ /日) | 污水处理设施规模 | 12476 | 20805 ¹ | - | 21744 | 26766 | - | - | - | - |
| | 新增设施规模 | - | - | 4569 | - | - | 5022 | - | - | 2000 |
| | 升级改造设施规模 | - | - | 2611 | - | - | 4220 | - | - | - |
| 污泥无害化处置设施规模(按含水率80%的湿污泥计) | | - | - | 518 (万吨/年,以干泥计) | 3.74* (万吨/日) | 9.75 (万吨/日) | 6.01 (万吨/日) | - | - | ≥2 (万吨/日) |
| 再生水生产设施规模(万m ³ /日) | | - | 4000 | 2676 | 2653* | 4158* | 1505* | - | - | 1500 |

¹ 2015年全国污水处理规模(20805万立方米/日)中含2010年底在建规模(3760万立方米/日)

附表 1-2 主要产业规划与引导政策

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|-------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|
| 2012 年 4 月 | 国务院办公厅 | 国办发〔2012〕24 号 | “十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划 |
| 2015 年 4 月 | 国务院 | 国发〔2015〕17 号 | 水污染防治行动计划 |
| 2016 年 12 月 | 发改委、住建部 | 发改环资〔2016〕2849 号 | “十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划 |
| 2016 年 12 月 | 环保部 | | 全国农村环境综合整治“十三五”规划 |
| 2017 年 10 月 | 环保部、发改委、水利部 | 环水体〔2017〕142 号 | 重点流域水污染防治规划（2016-2020 年） |
| 2021 年 6 月 | 发改委、住建部 | 发改环资〔2021〕827 号 | “十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划 |
| 2021 年 8 月 | 发改委、住建部 | 发改环资〔2021〕1205 号 | “十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案 |
| 2021 年 11 月 | 工信部 | 工信部规〔2021〕178 号 | “十四五”工业绿色发展规划 |
| 2021 年 12 月 | 工信部、发改委、科技部、生态环境部、住建部、水利部 | 工信部联节〔2021〕213 号 | 工业废水循环利用实施方案 |
| 2022 年 1 月 | 生态环境部、农业农村部、住建部、水利部、乡村振兴局 | 环土壤〔2022〕8 号 | 农业农村污染治理攻坚行动方案（2021-2025 年） |
| 2022 年 6 月 | 工信部等 6 部门 | 工信部联节〔2022〕72 号 | 工业水效提升行动计划 |

附表 2-1 主要财政补贴与价格政策

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|-------------|--|------------------|----------------------------|
| 2002 年 4 月 | 国家计委、财政部、建设部、水利部、环保总局 | 计建设（2002）515 号 | 关于进一步推进城市供水价格改革的通知 |
| 2009 年 7 月 | 发改委、住建部 | 发改价格（2009）1789 号 | 关于做好城市供水价格管理工作有关问题的通知 |
| 2013 年 10 月 | 中共中央、国务院 | 国务院令 第 641 号 | 城镇排水与污水处理条例 |
| 2014 年 12 月 | 财政部、发改委、住建部 | 财税（2014）151 号 | 污水处理费征收使用管理办法 |
| 2015 年 1 月 | 发改委、财政部、住建部 | 发改价格（2015）119 号 | 关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知 |
| 2018 年 2 月 | 中共中央、国务院 | | 乡村振兴战略规划（2018-2022） |
| 2018 年 7 月 | 发改委 | 发改价格规（2018）943 号 | 关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见 |
| 2020 年 3 月 | 中共中央办公厅、国务院办公厅 | | 关于构建现代环境治理体系的指导意见 |
| 2020 年 4 月 | 发改委、财政部、住建部、生态环境部、水利部 | 发改价格（2020）561 号 | 关于完善长江经济带污水处理收费机制有关政策的指导意见 |
| 2021 年 1 月 | 发改委、科技部、工信部、财政部、自然资源部、生态环境部、住建部、水利部、农业农村部、市场监管总局 | 发改环资（2021）13 号 | 关于推进污水资源化利用的指导意见 |
| 2021 年 5 月 | 发改委 | 发改环资规（2021）655 号 | 污染治理和节能减碳中央预算内投资管理办法 |
| 2021 年 5 月 | 发改委 | 发改价格（2021）689 号 | 关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知 |

附表 3-1 主要市场准入与供给控制政策

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|-------------|------------------------|------------------|---|
| 2012 年 6 月 | 住建部 | 建城〔2012〕89 号 | 关于进一步鼓励和引导民间资本进入市政公用事业领域的实施意见 |
| 2012 年 9 月 | 工信部、水利部、全国节约用水办公室 | 工信部联节〔2012〕431 号 | 关于深入推进节水型企业建设工作的通知 |
| 2013 年 10 月 | 中共中央、国务院 | 国务院令 第 641 号 | 城镇排水与污水处理条例 |
| 2013 年 11 月 | 十八届三中全会 | | 中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定 |
| 2014 年 12 月 | 国务院办公厅 | 国办发〔2014〕69 号 | 关于推行环境污染第三方治理的意见 |
| 2016 年 2 月 | 中共中央、国务院 | | 关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见 |
| 2016 年 6 月 | 工信部 | 工信部规〔2016〕225 号 | 工业绿色发展规划(2016-2020 年) |
| 2016 年 9 月 | 住建部、发改委、财政部、国土资源部、人民银行 | 建城〔2016〕208 号 | 关于进一步鼓励和引导民间资本进入城市供水、燃气、供热、污水处理和垃圾处理行业的意见 |
| 2017 年 8 月 | 环保部 | 环规财函〔2017〕172 号 | 关于推进环境污染第三方治理的实施意见 |
| 2018 年 2 月 | 中共中央、国务院 | | 乡村振兴战略规划（2018-2022） |
| 2019 年 3 月 | 生态环境部办公厅 | 环办环评〔2019〕22 号 | 关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知 |
| 2019 年 5 月 | 住建部、生态环境部、发改委 | 建城〔2019〕52 号 | 城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年） |
| 2019 年 7 月 | 发改委办公厅、生态环境部办公厅 | 发改办环资〔2019〕785 号 | 关于深入推进园区环境污染第三方治理的通知 |
| 2020 年 3 月 | 中共中央办公厅、国务院办公厅 | | 关于构建现代环境治理体系的指导意见 |
| 2020 年 7 月 | 发改委、住建部 | 发改环资〔2020〕1234 号 | 城镇生活污水处理设施补短板强弱项实施方案 |
| 2020 年 11 月 | 生态环境部 | 环水体〔2020〕71 号 | 关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知 |
| 2021 年 1 月 | 中共中央、国务院 | | 关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见 |

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|----------|--|-----------------|------------------------------------|
| 2021年1月 | 中共中央、国务院 | | 关于推动城乡建设绿色发展的意见 |
| 2021年1月 | 发改委、科技部、工信部、财政部、自然资源部、生态环境部、住建部、水利部、农业农村部、市场监管总局 | 发改环资(2021)13号 | 关于推进污水资源化利用的指导意见 |
| 2021年8月 | 发改委、住建部 | 发改环资(2021)1205号 | “十四五”黄河流域城镇污水处理实施方案 |
| 2021年10月 | 发改委、水利部、住建部、工信部、农业农村部 | 发改环资(2021)1516号 | “十四五”节水型社会建设规划 |
| 2021年11月 | 工信部 | 工信部规(2021)178号 | “十四五”工业绿色发展规划 |
| 2021年12月 | 生态环境部、发改委、住建部、水利部 | 环办水体(2021)28号 | 区域再生水循环利用试点实施方案 |
| 2022年1月 | 工信部办公厅 | 工信厅节函(2022)259号 | 2022年工业废水循环利用试点工作的通知 |
| 2022年1月 | 中共中央、国务院 | 国办函(2022)7号 | 关于加快推进城镇环境基础设施建设的指导意见 |
| 2022年5月 | 中共中央办公厅、国务院办公厅 | | 乡村建设行动实施方案 |
| 2022年5月 | 中共中央办公厅、国务院办公厅 | | 关于推进以县城为重要载体的城市化建设的意见 |
| 2022年6月 | 发改委 | 发改规划(2022)960号 | “十四五”新型城镇化实施方案 |
| 2022年6月 | 生态环境部等7部门 | 环综合(2022)42号 | 减污降碳协同增效实施方案 |
| 2022年6月 | 工信部等6部门 | 工信部联节(2022)72号 | 工业水效提升行动计划 |
| 2022年7月 | 住建部、发改委 | 建城(2022)57号 | “十四五”全国城市基础设施建设规划 |
| 2022年9月 | 发改委、住建部、生态环境部 | 发改环资(2022)1453号 | 污泥无害化处理和资源化利用实施方案 |
| 2023年1月 | 发改委、住建部、生态环境部 | 发改环资(2022)1932号 | 关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案 |
| 2023年2月 | 农业农村部 | 农发(2023)1号 | 关于落实党中央国务院2023年全面推进乡村振兴重点工作部署的实施意见 |

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|----------|-----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| 2023年8月 | 发改委、生态环境部、住建部 | 发改环资〔2023〕1046号 | 环境基础设施建设水平提升行动(2023-2025年) |
| 2023年9月 | 发改委、水利部、住建部、工信部、农业农村部、自然资源部、生态环境部 | 发改环资〔2023〕1193号 | 关于进一步加强水资源节约集约利用的意见 |
| 2023年12月 | 生态环境部办公厅、农业农村部办公厅 | 环办土壤〔2023〕24号 | 关于进一步推进农村生活污水治理的指导意见 |
| 2023年12月 | 发改委、住建部、生态环境部 | 发改环资〔2023〕1714号 | 关于推进污水处理减污降碳协同增效的实施意见 |
| 2024年2月 | 国务院办公厅 | 国办发〔2024〕7号 | 国务院办公厅关于加快构建废弃物循环利用体系的意见 |
| 2024年3月 | 住建部、生态环境部、发改委、财政部、市场监管总局 | 建城〔2024〕18号 | 关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知 |
| 2024年3月 | 中共中央、国务院 | 国务院令 第776号 | 节约用水条例 |

附表 4-1 主要税收优惠政策

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|-------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 2014 年 12 月 | 财政部、发改委、住建部 | 财税〔2014〕151 号 | 污水处理费征收使用管理办法 |
| 2016 年 3 月 | 财政部、税务总局 | 财税〔2016〕36 号 | 关于全面推开营业税改征增值税试点的通知 |
| 2017 年 9 月 | 财政部、税务总局、发改委、工信部、环保部 | 财税〔2017〕71 号 | 环境保护专用设备企业所得税优惠目录（2017 年版） |
| 2018 年 12 月 | 全国人大常委会 | | 企业所得税法（2018 年修订版） |
| 2019 年 4 月 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部公告 2019 年第 11 号 | 关于从事污染防治的第三方企业所得税政策问题的公告 |
| 2019 年 4 月 | 国务院 | 国务院令 第 714 号 | 企业所得税法实施条例（2019 年修订版） |
| 2021 年 4 月 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部公告 2021 年第 11 号 | 关于从事污染防治的第三方企业所得税政策问题的公告 |
| 2021 年 12 月 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部公告 2021 年第 36 号 | 环境保护、节能节水项目企业所得税优惠目录（2021 年版） |
| 2021 年 12 月 | 财政部、税务总局 | 财政部、税务总局公告 2021 年第 40 号 | 关于完善资源综合利用增值税政策的公告 |
| 2023 年 8 月 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部 | 财政部、税务总局、发改委、生态环境部公告 2023 年第 38 号 | 关于从事污染防治的第三方企业所得税政策问题的公告 |

附表 5-1 主要资金及土地等要素支持政策

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|-------------|-----------------|------------------|--------------------------------|
| 2015 年 4 月 | 财政部、环保部 | 财建〔2015〕90 号 | 关于推进污染防治领域政府和社会资本合作的实施意见 |
| 2017 年 7 月 | 财政部、住建部、环保部、农业部 | 财建〔2017〕455 号 | 关于政府参与的污水、垃圾处理项目全面实施 PPP 模式的通知 |
| 2022 年 6 月 | 住建部、国家开发银行 | 建村〔2022〕52 号 | 关于推进开发性金融支持县域生活垃圾污水处理设施建设的通知 |
| 2022 年 10 月 | 发改委 | 发改投资〔2022〕1652 号 | 关于进一步完善政策措施 加大民间投资发展力度的意见 |
| 2023 年 11 月 | 国务院办公厅 | 国办函〔2023〕115 号 | 关于规范实施政府和社会资本合作新机制的指导意见 |

附表 6-1 主要技术创新与研发支持政策

| 发布日期 | 发文机关 | 发文号 | 文件名称 |
|-------------|-----------------------|------------------|-------------------------------|
| 2018 年 12 月 | 国家统计局 | 国家统计局令第 23 号 | 战略性新兴产业分类目录（2018） |
| 2019 年 4 月 | 住建部 | | 农村生活污水处理工程技术标准 |
| 2021 年 12 月 | 生态环境部、发改委、住建部、水利部 | 环办水体（2021）28 号 | 区域再生水循环利用试点实施方案 |
| 2022 年 1 月 | 工信部、科技部、生态环境部 | 工信部联节（2021）237 号 | 环保装备制造业高质量发展行动计划（2022-2025 年） |
| 2022 年 9 月 | 科技部、生态环境部、住建部、气象局、林草局 | 国科发社（2022）238 号 | “十四五”生态环境领域科技创新专项规划 |
| 2022 年 10 月 | 工信部 | 工信厅节函（2022）259 号 | 2022 年工业废水循环利用试点工作的通知 |
| 2023 年 7 月 | 发改委、生态环境部、住建部 | 发改环（2023）1046 号 | 环境基础设施建设水平提升行动计划（2023—2025 年） |
| 2023 年 12 月 | 发改委 | 国家发展改革委令第 7 号 | 产业结构调整指导目录（2024 年本） |
| 2023 年 12 月 | 国务院第五次全国经济普查领导小组办公室 | 国经普办字（2023）24 号 | 工业战略性新兴产业分类目录（2023） |
| 2024 年 6 月 | 发改委、住建部 | 发改办环资（2024）531 号 | 关于开展污水处理绿色低碳标杆厂遴选工作的通知 |

关于《辰于“十五五”绿色环保市场研究之政策系列》

本系列基于辰于对绿色环保行业 25 个细分领域的国家层面政策进行的全面梳理、分析形成，覆盖至少近 10 年来的政策演变，重点跟踪“十四五”以来的新政策，以展望“十五五”期间各行业将面临的政策环境。

关于辰于公司

辰于成立于 2017 年 1 月，通过辰于咨询+辰数+辰服 SaaS 产品的创新模式，助推生态环境客户转型升级，共建美丽中国。

北辰星拱，止于至善，辰于的愿景是成为一家受业界尊重的企业，追求最极致的状态。目前，设立了辰于（北京）咨询和辰于（北京）科技两家公司。

关于作者

王浩然是辰于公司项目经理，专注于生态环境与绿色发展业

联系方式：wanghaoran@chenyucn.com

张关立是辰于公司咨询顾问，专注于生态环境与绿色发展业

联系方式：zhangguanli@chenyucn.com

李初蒙是辰于公司咨询顾问，专注于生态环境与绿色发展业

联系方式：lichumeng@chenyucn.com

甘振宇是辰于公司合伙人，专注于生态环境与绿色发展业

联系方式：ganzhenyu@chenyucn.com

四位作者诚挚感谢刘禹郑、张家宝对本报告的贡献。

辰于公司版权所有



辰于（北京）咨询有限公司

辰于（北京）科技有限公司

官方网站：www.chenyucn.com

联系电话：010-86227609

业务咨询：marketing@chenyucn.com

公司地址：北京市朝阳区凤凰置地广场 A 座 27 层