

# 深圳市绿色产业促进会团体标准

《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》

编制说明

Urban small and medium and micro sewage treatment facilities construction and  
intelligent management operation technical procedures

(送审稿)

《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》

标准编制组

二〇二二年十一月

## 目 录

一、	项目背景.....	3
二、	工作简况.....	6
	(一) 任务来源.....	6
	(二) 主要起草过程.....	6
三、	编制原则及技术依据.....	7
	(一) 编制原则.....	7
	(二) 技术依据.....	7
	(三) 与国内领先、国际先进标准的对标情况.....	7
四、	主要条款说明.....	7
	(一) 标准属性.....	7
	(二) 标准架构.....	7
	(三) 范围.....	7
五、	是否涉及专利等知识产权.....	8
六、	与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系.....	8
七、	重大意见分歧的处理依据和结果.....	8
八、	实施标准的措施建议.....	8
九、	其他需要说明的事项.....	9

## 一、项目背景

我国淡水资源十分短缺，人均拥有量 2300m<sup>3</sup>，相当于世界人均水平的 1/4，居世界第 110 位。而从 1997 年起，全国城市污水排放量占废水排放总量的比例接近 45%，改变了我国水污染治理工作一直以工业废水治理为主的局面，开始加强城市污水的综合治理工作。至 1999 年我国城市污水污染负荷首次超过了工业废水污染负荷，我国水污染控制重点已经从工业点源污染为主的控制，逐步转变为以城市污水污染为主的控制。

据《2003 年中国环境状况公报》公布，2003 年，全国废水排放总量为 460 亿吨，其中城市生活污水排放量 247.6 亿吨，占污水排放总量的 53.8%。废水化学需氧量（COD）排放总量 1333 万吨，其中生活污水 COD 排放 821.7 万吨，占废水 COD 排放总量的 61.6%。

由上可见，目前我国的水污染形势严峻，特别是城市污水的排放对地表水和地下水水质的影响显得更加突出。据有关资料统计，全国近 80% 的生活污水未经处理，直接排入江河湖海，年排污量达 400 亿 m<sup>3</sup>，造成全国 1/3 以上的水域受到污染。专家指出，水污染加剧了水资源的短缺，直接威胁着饮用水的安全和人民群众的健康，影响到工农业生产和农作物安全造成的经济损失约为 GNP 的 1.5%~3%，水污染已成为不亚于洪灾、旱灾甚至更为严重的灾害。

据调查，造成我国水污染严重的主要原因之一是由于全国城市污水处理率较低，使大量的城市污水未经处理而直接外排，导致了严重的水污染，并加剧了水资源的短缺。加之近几年城市化和工业化进程的加快，城市污水产生量不断增大，使得水环境污染日益严重。城市污水处理的严重滞后，已经成为影响我国区域水污染防治目标实现的一个重要因素，并且严重制约了城市社会经济的可持续发展。

为此，国家专门就城市污水处理问题颁布了一系列政策及指导意见，确定了城市治污达标的“时间表”。

2015 年“水十条”出台开启了综合化水治理时代。《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）的出台标志着我国水环境治理进入新阶段，水治理将从污水治理和截污管网等末端层面的“点源污染”延伸到源头控制、过程阻断以及末端治理等全过程“面源污染”，涉及治理、修复以及生态景观等多个环节。到 2017 年水治理各个细分领域的细则逐步出台，对于污水治理、黑臭水体治理、海绵城

市建设等细分领域提出具体要求。

与此同时，国务院办公厅于2015年发布《关于推进海绵城市建设的指导意见》。意见指出，通过海绵城市建设，将70%的降雨就地消纳和利用。到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。

根据《“十三五”期间全国城镇污水处理规划及再生利用设施建设规划》等政策法规，到2020年我国将实现污水处理设施全覆盖，城市污水处理率达到90%，县城不低于85%；新增污水管网12.59万千米，城镇新增污水处理设施规模5,022万立方米/日，提标改造城镇污水处理设施规模4,220万立方米/日。

“十三五”规划以及《水污染防治计划》均提出全面实现敏感区域及建成区水体水质达到地表水Ⅳ类标准，新建污水处理设施出水水质达到一级A排放标准或再生利用要求；2018年以来，生态环境部发布的《排污许可管理办法（试行）》和关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知，进一步明确了污水排放和环境整治等方面的整治力度。

《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出，到2020年底，实现城镇污水处理设施全覆盖，地级以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内、城市污泥无害化处置率达到75%，城市和县城再生水利用率进一步提高。

截至2020年，全国城市和县城污水处理能力达2.3亿立方米/日，污水管网长度达60万公里，年化学需氧量（COD）削减量约1500万吨，年氨氮削减量约160万吨。2012—2020年，全国河流Ⅰ—Ⅲ类水质断面占比从68.9%提升到87.4%，劣Ⅴ类水质断面占比从10.2%下降到0.2%。

同时，全国仍有部分城市、400多个县城污水处理能力不能满足需求，40%左右建制镇尚不具备生活污水处理能力。污水管网建设严重滞后，管网老旧破损和混错漏接严重，雨季溢流污染问题突出，城市生活污水集中收集能力不足。污水资源化利用尚处于起步阶段，城市再生水利用水平不高。各地普遍“重水轻泥”，污泥无害化处置还不规范，资源化利用水平较低。

为破解这些问题和短板，2021年6月，国家发展改革委联合住房城乡建设部印发《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（简称《规划》）。《“十四五”规划》从城镇污水管网、城镇污水处理设施、再生利用设施、污泥处置设

施四大方面提出重点建设任务，到 2025 年，全国城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上；县城污水处理率达到 95%以上。到 2035 年，城市生活污水收集管网基本全覆盖，城镇污水处理能力全覆盖；城镇污水得到安全高效处理，全民共享绿色、生态、安全的城镇水生态环境。

开展城镇生活污水处理补短板强弱项，建设涵盖污水收集管网、污水处理厂、污泥处理处置和污水资源化的系统性工程，既可形成当期投资，又可吸引产业投资、带动绿色产业发展，对推动形成强大的国内市场发展具有积极意义。推进城镇生活污水处理设施补短板强弱项，促进水环境质量持续改善，可满足人民日益增长的对美好生活的需要和自然生态环境需要，将进一步提升群众幸福感获得感安全感。

据了解，在城市管网建设难度大、建设成本高、不符合纳管要求的散乱排污点，如酒店、餐饮、学校、医院、小区、工地、公厕、公园、水库管理用房、城市更新区等，采用离网式污水处理模式，在污水产生源头的最小单元就地处理，能减轻城市管网压力，快速、灵活地解决由城市更新、规划不完善、地形地貌等因素造成的散乱排污问题，防止生物安全风险进入环境。

因此，结合城市污水处理设施建设与运行管理细分领域发展与技术应用实际，深圳市绿色产业促进会研究编制了《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》团体标准立项建议书，并充分征求各单位意见，形成《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》（征询意见稿）。

本团体标准对“城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程”的基本范围主要是工程设计包括设计水量水质与排放标准、污水收集系统，微生物群体调控技术、泥水分离、离网式污水处理装备等污水处理系统，再生水利用、检测与过程控制，远程终端控制单元、人工智能与物联网传感技术、数字化建设和管理，全离网风光互补供能系统等辅助设施，安全与卫生设计、施工与验收，运行与维护、投诉处理和运行效果评价等方面要求实施“节能降碳循环利用新工艺”。

《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》团体标准结合我国污水处理行业发展较好的行业背景、市场需求日益旺盛，以及当前深圳市绿色产业促进会及团体标准实施地具备多方资源优势的情况下提出的。本标准的制定与实施将对加快城市中小微型污水处理行业形成以生物、信息、材料为核心的

技术体系，大力推进循环经济进程，提高污染水资源化利用程度，带动污水处理行业创新模式具有积极的意义。该团体标准制定符合国家的绿色产业政策和环境保护政策，将为污水处理行业带来较为可观的经济效益与社会效益。

## 二、工作简况

### (一) 任务来源

由深圳市绿色产业促进会提出并归口制定《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》。本标准计划编号为 T/SGIPA ××××—2022 号，计划完成日期为 2022 年 12 月。本标准的提出和归口单位为深圳市绿色产业促进会。

### (二) 主要起草过程

#### 1. 前期准备

#### 2. 标准立项

2022 年 11 月，根据项目需要联合成立标准编制组，共同讨论并确定了标准编制原则和内容，填写《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》立项建议书，并在 2022 年 11 月 3 日提交至全国团体标准信息平台成功立项。

#### 3. 确定标准编制原则

标准编制组充分查阅、对比并分析国内外城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术的相关研究文献，结合国家绿色产业指导目录（2019 年版）的工作目标，确定了本标准的编制原则。

#### 4. 标准起草过程

2022 年 10-11 月，标准编制组根据本标准的编制原则，在查阅大量有关城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术等文献和标准资料的基础上，形成标准草案。

2022 年 10-11 月，标准编制组组织了多次内部讨论会，对设计水量水质与排放标准、工程设计、污水收集系统、污水处理系统、污水处理方式、设施安装、设施调试、检测与过程控制、智能管理、安全与运维设计、施工与验收、运行与维护、投诉处理、运行效果评价等关键性内容进行讨论，形成标准征求意见稿。

### 三、编制原则及技术依据

#### (一) 编制原则

积极参考国内外现有的相关标准，充分考虑城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术的实际情况，明确规程导则与具体行业技术规范的基本原则，突出体现团体标准《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》的“先进性”、“创新性”和“可操作性”。

在标准制定过程中，标准起草工作组按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则编写，主要遵循以下原则：

(1) 协调性：保证标准与国内现行国家标准、行业标准协调一致。

(2) 规范性：严格按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草，保证标准的编写质量。

(3) 适用性：结合企业管理实践和主要环境影响，提出对企业服务质量要求和经营规范。

#### (二) 技术依据

1、编写规则是按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》及 GB/T 1.2-2020、《标准化工作导则 第 2 部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求进行。

2、以设计水量水质与排放标准、工程设计、污水收集系统、污水处理系统、污水处理方式、设施安装、设施调试、检测与过程控制、智能管理、安全与运维设计、施工与验收、运行与维护、投诉处理、运行效果评价等为主要技术范围进行撰写方式。

#### (三) 与国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件为首次自主制定，不涉及国际国外标准采标情况。

### 四、主要条款说明

#### (一) 标准属性

本标准为全国团体标准。

## （二）标准架构

标准主体内容由范围、规范性引用文件、术语和定义、设计水量水质与排放标准、工程设计、污水收集系统、污水处理系统、污水处理方式、设施安装、设施调试、检测与过程控制、智能管理、安全与运维设计、施工与验收、运行与维护、投诉处理、运行效果评价和附录组成。

## （三）范围

本文件规定了城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程的术语和定义、设计水量水质与排放标准、工程设计、污水收集系统、污水处理系统、污水处理方式、设施安装、设施调试、检测与过程控制、智能管理、安全与运维设计、施工与验收、运行与维护、投诉处理、运行效果评价和附录。

本标准适用于城市污水处理工程新建、扩建和改建时的工程设计、建设和运行维护，基于智能管理技术对城市污水处理设施的远程监控管理，城市排水户、污水处理厂、污水管网养护单位和排水主管部门等排水运行管理。

## 五、是否涉及专利等知识产权

本文件不涉及专利及知识产权问题。

## 六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本文件与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

## 七、重大意见分歧的处理依据和结果

本文件在制定过程中未出现重大分歧意见。

## 八、实施标准的措施建议

本标准规定了《城市中小微型污水处理设施建设与智能管理运行技术规程》的设计水量水质与排放标准、工程设计、污水收集系统、污水处理系统、污水处



理方式、设施安装、设施调试、检测与过程控制、智能管理、安全与运维设计、施工与验收、运行与维护、投诉处理、运行效果评价。开展绿色产业认定评价，宜根据各行业的不同特点制定技术规范。本标准 of 各行业制定绿色产业认定技术规范明确了总体要求以及技术架构，行业技术规范可围绕评价导则制定的评价指标体系框架明确行业的特性要求，以及具体的指标分值和评分标准。标准发布实施后，可即刻指导各行业技术规范的研制和绿色产业认定评价工作的推进，为构建深圳市绿色产业认定规则体系奠定技术依据，进而为进一步理清深圳市绿色产业边界，将深圳市现有政策和资金引导到对推动绿色发展最重要、最关键、最紧迫的产业上发挥重要作用。

## 九、其他需要说明的事项

无。