

中国交通运输协会团体标准

公路服务与管理区污水处理技术指南

编制说明

标准起草组

二〇二四年五月

1 工作简况

1.1 任务来源

2020 年 9 月 22 日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上表示，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳的碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取到 2060 年前实现“碳中和”。2022 年 6 月 10 日，生态环境部、发展改革委等七部委联合印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知，来进一步落实新发展阶段生态文明建设有关要求，协同推进减污降碳。这对于污水处理提出了新的挑战和要求，在保障出水水质的同时，更需要引入节能降碳的设计理念。

截至 2022 年底，全国公路总里程达 535.48 万公里，其中高速公路里程 17.73 万公里。公路服务与管理区随公路沿线而建，为方便人民出行而生。污水处理站作为公路必不可少的设施，随着水环境污染日益严峻而越来越受到重视。据相关资料和现场调研显示，公路污水处理设施总体运行率和达标率均不高。高能耗、高人工成本、高运维成本是污水站停滞、不达标关键所在。在生态文明建设进程不断加快的宏观条件下，公路服务与管理区污水处理技术水平亟待提升。分散型污水处理设施作为实现污水社区化分类处理和就地回用的解决方案，可极大推进水环境治理协同控制。资源化、生态化和可持续化为导向，因地制宜推进生活污水实现就地治理与就近回用。

本标准在充分调研国内外既有污水处理工艺的基础上，针对公路服务与管理区污水排放特点，从设计、建设、运维等多方面提出标准、翔实、可行的技术要求，对现行规范形成有效补充和支撑，全面指导公路服务与管理区污水处理。同时，本标准在生活污水处理方面具有良好的适用性和通用性，以公路服务与管理区为依托，使用场景可推行至其他类似水质特点的分散点源，保障污水处理设施达标运行。

本标准由中国交通运输协会牵头组织编制，北京市高速公路交通工程有限公司作为主要起草单位，邀请北京首都公路发展集团有限公司、北京市首发工贸有限责任公司、交通运输部科学研究院等单位参与编制工作，计划完成时间为 2024

年 12 月。

1.2 起草单位

北京市高速公路交通工程有限公司

北京首都公路发展集团有限公司

北京市首发工贸有限责任公司

交通运输部科学研究院

杭州铁路设计院有限责任公司

水电十四局华南建设发展有限公司。

1.3 主要起草人

孙海洋、马保龙、张娇、陈镭阳、王奇、滕玉禄、秦延朋、林平、朱兆斌、汪新刚、关腾龙。

2 制定标准的必要性和意义

因公路服务与管理区通常距市政管网较远，现阶段其产生的污水通常实行就地处理。分散型生活污水处理设施针对小型化生活污水进行处理具有适用范围广、施工工艺简便、维护简单等优点，可根据不同需求进行处理工艺组合搭配，实现因地制宜处理小型化生活污水。

与分散型生活污水处理设施有关的标准有《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）、《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）、《污水处理设备安全技术规范》（GB/T28742-2012）等，现有规范在设立初期较好的指导了小型化生活污水处理的建设工作，但随着生态文明建设的发展，出水标准也不断在提高，同时处理目标也在向资源化、生态化和可持续化进行转变。现阶段小型化生活污水处理实际建设和运营过程中，也存在着能耗高，吨水处理费用高，运营专业技术性强，运维专业人员不足等客观现象。由于这三部规范中关于分散型生活污水处理设施的工艺设计、运维管理部分不够详尽，按现有标准操作，不能很好地指导小型化生活污水处理相关工作，对推进减污降碳协同增效实

施方案将产生阻碍。

针对上述问题，通过制定一套规范，指导设计人员进行工艺设计优化和组合，实现因地制宜处理，指导运维人员进行科学化运维管理，明确建设过程中质量控制和验收及最终运维管理目标。本标准的编制具有及时性和必要性。

3 主要工作过程

3.1 起草工作阶段

根据要求，中国交通运输协会于 2023 年上半年开始着手成立标准编制工作起草小组，组织标准编制的相关工作。作为主要起草单位，北京市高速公路交通工程有限公司积极收集有关本标准的各类信息，并组织相关的调研和试验验证工作，联络合作单位，最终明确了标准起草工作组的成员单位，成立了标准起草工作组。

随后，标准起草工作组开始了标准编制立项申请、计划大纲编写，明确任务分工及各阶段进度时间，工作组成员认真学习了 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》，结合标准制定工作程序的各个环节，进行了探讨和研究。

标准起草工作组经过技术调研、咨询，收集、消化有关资料，并结合结合设计、材料、施工工艺和应用技术发展趋势，在充分总结国内外技术研究与应用基础上，于 2023 年 1 月编写完成了团体标准《公路服务与管理区污水处理技术指南》的立项申请材料。2 月 1 日，协会组织行业专家在北京召开立项审查会议，对标准立项报告进行审核，通过了标准项目的编制申请。

立项申请获批后，起草小组加快标准编制工作节奏，着手编制标准工作大纲和编制意见草稿的相关工作。编制工作大纲草案稿通过微信、邮件等方式提交给参编单位和协会专家分别审核，综合了多方意见，确定了标准起草编制的总体计划内容，形成了正式的标准工作大纲文件。

标准起草工作组按照立项审查会议内容，结合编制工作大纲进行认真分析、理解和总结，迅速开展标准的征求意见稿的编制以及试验项目的实施工作，于 2023 年 4 月底完成了国内外调研和试验验证工作，2024 年 1 月底编写完成了

团体标准《公路服务与管理区污水处理技术指南》的工作大纲征求意见初稿。

3.2 征求意见阶段

2024 年 4 月~2024 年 6 月，将标准编制说明和征求意见稿通过行业协会组织专家征求意见，同时将标准编制说明和征求意见稿向各起草单位发出征求意见。

2024 年 6 月底，将各意见汇总修改后形成完整的标准编制说明和征求意见稿，根据流程 7 月上旬再组织专家集中审核。根据所反馈的意见，召开起草组讨论、完善，形成《送审稿》和《征求意见汇总表》。

3.3 审查阶段

送审稿审核阶段：2024 年 7 月~2024 年 8 月，召开专家技术审查会对送审稿进行审查，根据专家意见，补充、修改和完善形成《报批稿》。

报批稿审核阶段：2024 年 9 月~2024 年 10 月，《报批稿》及相关资料呈报协会批准。召开报批稿审查会。根据审查专家意见，修改、完善报批稿。提交标准报批稿，待发布。

4 制定标准的原则和依据

4.1 编写原则

本标准为中国交通运输协会团体标准，属自愿性标准。本标准编制遵循“开放、公平、透明、协商一致、促进贸易和交流”的原则。

4.2 编写依据

在标准编制中，严格执行国家标准《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T1.1-2020），严格控制标准编制质量，并根据提案、立项、起草、征求意见、技术审查、报批等节点时间控制本标准编制工作进度，确保按期保质完成标准编制工作。

4.3 与现行法律、法规、标准的关系

本标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，没有冲突。

5 主要条款说明

5.1 主要条款

标准的主要章节如下所示，详细内容参见标准草稿。

1 范围

2 规范性引用文件

3 术语和定义

4 基本规定

5 设计

5.1 一般规定

5.2 设计水量

5.3 设计水质

5.4 工艺设计

6 施工

6.1 一般规定

6.2 基础设施施工

6.3 设备安装

6.4 调试

7 质量控制与验收

7.1 质量控制

7.2 验收

8 运行与维护

8.1 一般规定

8.2 运行

8.3 维护

8.4 维修

8.5 水质检验

附录 A（资料性附录） 工艺参数计算

附录 B（资料性附录） 综合竣工验收单

参考文献

索引

5.2 条款说明

标准名称：公路服务与管理区污水处理技术指南

范围：本文件规定了公路服务与管理区污水处理设施建设的总体要求、设计水量和水质、污水处理、施工与验收、运行与维护等内容。

本文件适用于公路服务区、管理所、加油站、集宿地或其他类似水质的分散点源，规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 以下的分散式污水处理设施，设施建设形式包括地埋式、地上式、移动式等，设施结构材质包括混凝土、碳钢、玻璃钢等。

设施标准除应按本标准执行外，还应符合国家现行有关标准的规定。

规范性引用文件：通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。

术语和定义：对公路服务与管理区污水处理涉及的专业名词进行定义和解释。

基本规定：规定公路服务与管理区污水处理的总体规划及建设思路。

设计：规定公路服务与管理区污水处理在不同应用场景下的进水水质水量、处理工艺及工艺单元的设计，并针对部分工艺参数调试提供设计指导。

施工：针对公路服务与管理区污水处理设施建设进行阶段划分，明确设施结构、机电设备及工艺调试等施工技术要求。

质量控制与验收：明确公路服务与管理区污水处理设施不同施工阶段的质量控制方法及验收条件。

运行与维护：针对公路服务与管理区污水处理设施运行维护提供技术指南。

6 重大意见分歧的处理依据和结果

无

7 与国内外同类标准水平的对比情况

本标准没有涉及到相关国际标准。

本标准在符合国家和行业现行有关标准规定的前提下，结合分散型生活污水的具体特点及相关处理工艺编制而成，对《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347-2019）、《村庄污水处理设施技术规程》（CJJ/T163-2011）、《污水处理设备安全技术规范》（GB/T28742-2012）涉及到的小体量污水处理设施进行进一步细化，完善在高速公路服务区等不同应用场景下的建管养流程，规定针对不同进水特征的处理工艺等，使分散型生活污水处理标准体系进一步完整。

本标准的总体技术水平属于国内领先水平。

8 作为推荐性标准建议及其理由

建议团体标准《公路服务与管理区污水处理技术指南》作为推荐性标准颁布实施。

9 贯彻标准的措施建议

建议本标准在批准发布 3 个月后实施。

本标准发布后，应向应用分散型生活污水处理设施的技术管理、设计、施工等相关单位进行宣传、贯彻，向相关单位和个人推荐执行本标准。

10 其他应说明的事项

无

标准起草工作组

2024 年 5 月