《市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工规范》

编制说明

团标制定工作组

二零二五年七月

**一、工作简况**

**（一）任务来源**

中国中小企业协会下达的2025年团体标准修订编制计划，将《市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工规范》列为标准编制项目，并于2025年5月在全国团体标准信息平台上进行了立项公告。

1. **编制背景及目的**

市政污水管道如同城市的“地下血管”，其健康状况直接关系到城市的运行安全与可持续发展。市政污水管道由于长期承受污水腐蚀、外部荷载（如车辆碾压）和地质沉降影响，易出现堵塞、脱节、破裂等问题，并引发一系列环保、安全性问题。市政污水管道修复工程是针对该类老化、破损或功能退化的污水管道，通过技术手段恢复其输送能力和结构稳定性的工程。紫外线光固化法（UV-CIPP）是一种高效的非开挖管道修复技术，主要通过紫外线照射使树脂固化，形成与原管道紧密贴合的内衬层，从而恢复管道功能。由于紫外线照射固化速度快，通常3-4 小时内即可完成内衬固化，相比传统热固化法（需 8-12 小时）大幅缩短工期，减少了对交通和居民生活的影响。又无需大规模开挖路面，仅需在管道两端设置工作坑，施工占地小、流程简化，尤其适合交通繁忙且地下管线复杂的市政污水管道的修复工程。

但截至目前，尚未有国家标准、行业标准对市政污水管道紫外线光固化法修复工程的施工进行规范，本项目旨对市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工的设备、材料和操作流程等进行统一的要求，确保施工质量和工程安全，提高施工效率，降低市政工程施工对城市交通和居民生活的影响，加快紫外线光固化法在市政污水管道修复领域的推广应用，提高城市基础设施建设和维护水平。

**（三）编制过程**

2025 年5月，完成《市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工规范》的立项。标准立项计划下达后，根据相关文件的要求，明确小组成员工作任务并制定了详细的工作计划。

2025 年 5月-2025年7月，标准编制组对国内外的相关行业、标准、科研成果、专著等开展广泛、深入的调研，在此基础上完成《市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工规范》的草案。随后标准制定小组与相关专家经多次研究、讨论对草案进行数次修改，拟于2025年7月中旬提交《市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工规范》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，拟定在网上公示征求意见稿，广泛征求各方意见和建议。

制定小组将根据各方意见和建议对标准进行修改后形成送审稿。

**（四）主要起草单位及起草人所做的工作**

由新疆隆泉建设集团有限公司、新疆天恒基建筑工程有限公司牵头专家成立的标准制定小组，在广泛调研、查阅和研究国际、国内的现行标准，结合行业现行技术痛点和空白，组织、协调和策划了标准征求意见稿的草拟和修改过程。

**二、 标准编制原则和主要内容**

**（一）标准制定原则**

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、 统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，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》的要求进行编写。

**（二） 标准主要技术内容**

1、规范性引用文件：列出了本文件引用的其他规范性文件。

2、术语和定义：GB/T 19278、GB/T 37862、GB/T 41666.4—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3、缩略语：对文件中所用缩略语进行定义。

4、一般规定：对市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工后的使用年限、施工所用材料进行规定。

5、材料：对市政污水管道紫外线光固化法修复工程所用的材料、材料的运输和贮存进行规定。

6、设计：对市政污水管道紫外线光固化法修复工程的设计进行规定。

7、施工：对市政污水管道紫外线光固化法修复工程的施工准备、原有管道预处理、紫外线光固化作业进行规定。

7、验收：对市政污水管道紫外线光固化法修复工程的验收项目和验收资料进行规定。

8、施工安全和环境保护。

**（三）主要试验（或验证）情况分析**

结合国内外行业情况及公司的实践进行验证。

**（四）标准中涉及专利的情况**

无。

**（五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况**

采用紫外线光固化法修复市政污水管道，固化后的树脂内衬层具有高密封性、耐腐蚀性和结构强度，可承受地下水压力、地面荷载及污水腐蚀，修复质量可靠，耐久性强，使用寿命可达50 年以上，接近新建管道标准，但与新建管道相比成本大幅降低。同时该技术适用于DN150-DN2000 的各类圆形、异形管道（如混凝土管、钢管、塑料管等），可修复长距离管道（单段修复长度可达 100 米以上），可处理管道弯头、三通、变径段等复杂结构，无需破坏原有管道布局，尤其适合传统开挖法难以施工的场景，适用范围广，灵活性高。同时，施工中可采用无溶剂、低 VOCs（挥发性有机物）的环保树脂，固化后无毒无害，无需开挖路面，施工过程无明火、低噪音、少粉尘，减少对周边居民和生态的干扰，环保与安全优势显著。

**（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

**（七）重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**（八）标准性质的建议说明**

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

**（九）贯彻标准的要求和措施建议**

1、组织线下宣传活动、线上渠道推广，进行标准的内容宣传。

2、组织相关专家进行培训和讲座，介绍本标准并进行答疑。

3、与相关协会、机构、企业等合作伙伴共通普及和推广。

**（十）废止现行相关标准的建议**

无。

**（十一）其他应予说明的事项**

无。

《市政污水管道紫外线光固化法修复工程施工规范》起草组

2025年07月07日