

《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程》 编制说明

《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程》编制组

二〇二四年十一月

目 次

1 工作简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 协作单位	1
1.3 主要工作过程	1
1.3.1 成立标准制订编制组	1
1.3.2 查询国内外相关标准和文献资料、实地考察并编制大纲	1
1.3.3 编制标准草案	1
2 标准制定必要性、编制依据、编制原则	3
2.1 制定必要性和重要意义	3
2.2 编制依据	4
2.3 编制原则	4
3 国内外相关标准研究	5
4 主要技术内容及说明	6
5 重大意见分歧的处理依据和结果	7
6 知识产权说明	7
7 其他应予说明的事项	7

《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程》编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

本任务来源于中华环保联合会。为规范城市排水防涝设施资产信息采集的技术要求，提升城市排水防涝设施资产数据库建设的效率和质量，提高资产管理整体水平，中华环保联合会于2024年1月下达了关于《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程》团体标准(中环联字〔2024〕10号)的标准编制任务。

1.2 协作单位

本规程由北京首创生态环保集团股份有限公司、江苏首创生态环境有限公司作为主要起草单位，其他协作单位包括中国城市规划设计研究院、中国南水北调集团水网智慧科技有限公司、清华大学、宁夏大学、天津大学、北京首创智能生态科技有限公司和珠海卓邦科技有限公司等。

1.3 主要工作过程

1.3.1 成立标准制订编制组

标准主编单位北京首创生态环保集团股份有限公司、江苏首创生态环境有限公司牵头组建标准制订编制组（以下简称编制组）。编制组初步拟定了标准制订的原则、工作目标、工作内容和路线，讨论了标准定位、侧重点以及在标准过程中可能遇到的问题，并根据标准编制任务，制定了详细的标准编制计划与任务分工。

1.3.2 查询国内外相关标准和文献资料、实地考察并编制大纲

编制组检索、查询和收集国内外关于城市排水防涝设施资产数据采集、校核、建库及更新等工作的相关标准和文献资料，深入了解城市排水防涝设施资产管理领域的现状、问题和需求，并先后实地调研北京、宿迁、淮安、固原、福州等地各类排水防涝设施，考察数据采集作业的实际情况和现场环境特点，与专业技术人员开展各种形式讨论，在总结一线管理实践经验的基础上，确定了技术规程的主要研究内容和路线。

1.3.3 编制标准草案

编制组在大纲基础上，广泛征求业内专家建议，对大纲进行修改完善，确定大纲后编制

组进行任务分工，按大纲开展标准草案编制工作。初稿编制过程中，编制组严格把控规程质量，加强内部审核，对每一章节中关键技术问题，由编制负责人和各章节技术负责人组织进行详细研究、分析和讨论，必要时开展技术研讨会进行研讨，并结合实地进行对比验证，逐个解决规程中的核心技术问题，及时调整、优化城市排水防涝设施资产信息采集的标准和方法。

1.3.4 召开立项评审会

2024年1月24日，中华环保联合会组织召开了本项目的立项审查会。专家组认真听取了编制汇报，经质询和讨论，通过了本项目的立项审查，并提出了以下主要修改意见：

- (1) 标准名称修改为：《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程》；
- (2) 按照 GB/T1.1—2023《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；
- (3) 建议增加信息维护的相关内容。

会后，编制组根据意见进一步对标准草案的内容和格式进行了修改，并将标准题目修改为《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程》，形成征求意见稿。

1.3.5 召开征求意见稿技术审查会

2024年6月20日，中华环保联合会组织召开了本项目的征求意见稿技术审查会。专家组认真听取了标准编制单位的汇报，经质询、讨论，专家组通过了该标准征求意见稿的技术审查，并提出了以下主要修改意见：

- (1) 按照 GB/T1.1-2020 标准语言要求修改标准条文描述；
- (2) 增加第四章基本规定，把分类原则汇总至第四章，删除解释性条款；
- (3) 列表注明不同数据库格式表格；
- (4) 精简标准用语，增强可操作性。

会后，编制组按照专家意见对标准文本征求意见稿进行了修改，调整了文本结构，增加了基本规定章节，补充完善了数据库设计与建设有关技术要求，优化了措辞用语。

1.3.6 公开征求意见

2024年8月1日至2024年9月1日，中华环保联合会就本项目的征求意见稿面向社会公开征求意见，收到10家回函单位共91条反馈意见，编制组对所有意见均进行了响应，意见处理方案详见《〈城市排水防涝设施资产信息采集技术规程〉征求意见稿汇总处理表》。

1.3.6 召开标准审查会

2024年10月17日，中华环保联合会组织召开了本项目的审查会，专家组认真听取了标准编制单位的汇报，对标准进行逐条讨论、质询，形成以下意见：

该技术指南规定了城市排水防涝设施的资产分类及编码、信息采集、信息校核、数据库设计与建设、数据质量评价与信息维护等内容。规程的适用面广、实用性强、内容翔实，对于资产运营单位高效开展城市排水防涝设施资产信息采集工作具有指导意义。

1.5.2中的示例列入附录；

2.按照 GB/T1.1—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》规范标准条款编制。

审查专家组一致同意通过团体标准《城市排水防涝设施资产信息采集技术规程（送审稿）》审查。

会后，编制组按照专家意见优化了标准格式及措辞用语，形成标准报批稿。

2 标准制定必要性、编制依据、编制原则

2.1 制定必要性和重要意义

过去几十年我国城镇化建设取得了突出成果，截至2022年末，我国的城镇化率已经由改革开放初期的17.9%提高到了65.2%。然而，在城镇化建设急速推进的过程中，传统的“先地上，后地下”开发模式显著地降低了地表透水率，从而引起城市地表径流增加，地表下渗减少。同时，伴随着全球气候变化，强降雨愈发频繁，各地城市正面临汛期排水防涝的巨大挑战。自2000年以来，我国平均每年发生多起不同程度的城市内涝灾害，如2012年北京“721”特大暴雨造成了严重涝情，导致79人遇难、160.2万人受灾，经济损失116.4亿元；2021年郑州发生“720”特大暴雨更是造成近300人遇难，形成巨大的灾害损失。2013年3月国务院办公厅发布《关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号），已明确提出要“有效解决当前影响较大的严重积水内涝问题，避免因暴雨内涝造成人员伤亡和重大财产损失”；2013年9月，国务院再次发布《关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号），重申了城市发展中“安全为重”的基本原则，明确了城市排水防涝工程体系的建设目标。在新兴信息技术不断涌现的大背景下，各级政府纷纷对城市排水防涝设施数字化管理提出新要求。住房和城乡建设部发出的《关于加强城市地下市政基础设施建设的指导意见》（建城〔2020〕111号）提出要“运用第五代移动通信技术、物联网、人

工智能、大数据、云计算等技术，提升城市地下市政基础设施数字化、智能化水平，实时掌握设施运行状况，实现对地下市政基础设施的安全监测与预警”；2023年年初，中共中央、国务院印发的《数字中国建设整体布局规划》进一步明确要“推动生态环境智慧治理，加快构建智慧高效的生态环境信息化体系”。

城市排水防涝设施设备具有资产复杂多样、空间布局分散且关联度强的特点，需要建立以排水防涝设施资产为核心的城市内涝风险防控技术体系，借助数字化手段开展标准化运行、精细化管理、智慧化调度决策，从根本上解决复杂的城市水系统问题，保障城市水安全。

城市排水防涝设施的智慧化管理与综合调度需要依托大量、准确的资产信息。这些资产信息往往来自于不同渠道、不同格式、不同标准的数据。当前，城市排水防涝设施存在资产信息来源混乱、数据不成体系、采集作业不规范、信息质量参差不齐等问题，并且国家、行业和地方相关资产信息采集标准规范出台较少，现有标准规范大多仅对资产信息采集的特定环节制定了明确的技术要求，未能覆盖数据采集、校核、建库及更新全流程。为了促进排水防涝设施资产信息采集的标准化、科学化，亟需开展城市排水防涝设施资产信息采集技术规程标准编制，明确信息采集、校核、建库、更新的范围、要求、流程和方法等。本规程的编制，将有助于推动城市排水防涝设施资产高质量数据库建设，降低数据采集和管理的成本，为城市内涝精确防控提供良好的数据支撑，助力城市水系统多要素、多目标协同治理和调度，对保障国家水安全、支撑经济社会可持续发展具有重要的科学价值和战略意义。

2.2 编制依据

- GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收
- GB/T 18578 城市地理信息系统设计规范
- GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收
- GB/T 36344 信息技术数据质量评价指标
- GB/T 50328 建设工程文件归档规范
- GB/T 51187 城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范
- GB/T 51345 海绵城市建设评价标准
- GB 55027 城乡排水工程项目规范
- CJJ/T 269 城市综合地下管线信息系统技术规范

2.3 编制原则

1) 规范性原则

本标准按照 GB/T 1.1-2020 有关规定，确定标准的结构和内在关系，标准条文层次的划

分符合 GB/T 1.1 的规定。

2) 统一性原则

本标准的编写和表达方式在三个方面实现统一：一是标准结构的统一，即标准中的章、条、段、表、图和附录的排列顺序与 GB/T1.1 的要求统一；二是文体的统一，即类似的条款由类似的措辞来表达，相同的条款由相同的措辞来表达；三是术语的统一，即同一个概念使用同一个术语，每一个术语尽可能只有唯一的含义。

3) 协调性原则

本标准的协调性主要体现在两个方面：一是内部协调性，即标准结构、章节、条文的合理布局和逻辑顺序，确保标准的整体框架和具体内容清晰、完整；二是外部协调性，即新编制的标准与现有标准体系之间的协调一致，确保新标准与已有标准在内容、要求、术语等方面相互衔接、相互补充，避免重复或矛盾。

3 国内外相关标准研究

城市排水设施资产类型众多，目前尚未发现有公开的技术规范从资产信息的采集、校核、建库、更新等全流程系统提出技术要求；本规程主要以一线资产管理实践为基础，在满足现有法律法规、国家、行业已有标准的基础上，对现有标准体系补充、完善、优化，具体说明如下：

《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》（GB/T 51187-2016）已发布实施近 8 年。该标准对城市排水防涝设施数据采集与维护各环节提出了通用技术要求，本规程在 GB/T 51187-2016 的基础上，基于编制组丰富的排水防涝设施实际管理经验，（1）补充了可适用于我国所有排水防涝资产管理场景的分类和编码原则，明确了资产编码与分类的对应关系，为以资产为对象开展数据采集与维护工作奠定了技术基础；（2）细化了信息采集的内容及数据来源，明确了资产信息包含空间、属性、技术、建安、拓扑、档案、状态、维护等八大类，补充了动态信息采集的范围和方式；（3）基于一线管理实践，补充了资产信息采集总体流程、已有资产收集流程、现场探测及盘点步骤、数据入库步骤、标识标牌新增和更新流程、数据维护与更新流程，针对资产信息采集与管理提出了具体的作业程序及管理机制；（4）补充了信息校核程序与数据质量评价方法，提出了可执行的资产数据库建设成果质量衡量方法、数据质量问题处理机制；（5）细化了数据库建设和动态管理的技术要求，对于新建、存量资产各自的数据维护与更新的频率提出了明确要求，对空间数据、业务数据、元数据等

不同类型数据的维护与更新方法提出了明确要求。

《数字测绘成果质量检查与验收》（GB/T 18316-2008）、《测绘成果质量检查与验收》（GB/T 24356-2023）仅针对测绘数据的质量检查与评价出了规定，未就其他类型的量测数据和非量测数据提出成果质量检查与评价方法；《信息技术 数据质量评价指标》（GB/T 36344-2018）提出了数据质量评价指标框架，未基于城市排水防涝具体业务场景提出有针对性的数据质量评价方法及具体评价指标。本规程结合城市排水防涝设施特点，补充了资产静态和动态信息各类数据的校核内容、校核程序、技术要求以及数据质量评价方法、质量问题处理机制，使得技术标准具有更强的操作性。

4 主要技术内容及说明

本规程共分 10 章，主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、资产分类及编码、信息采集、信息校核、数据库建立、数据质量评价和信息维护。主要技术内容如下：

（1）基本规定

对城市排水防涝设施资产信息采集包含资产分类及编码、信息采集、信息校核、数据库建立、数据质量评价、信息维护等环节，本章归纳梳理本规程中的通用性原则。

（2）资产分类及编码

规定了城市排水防涝设施资产分类及编码的方法。城市排水防涝设施资产可分为设施、设备两类，根据具体特征逐次分成由高至低的层级，形成树形结构分类目录。各层级中的类目应层次分明、隶属关系明确。资产标识码应具有唯一性，宜采用组合编码的方式。

（3）信息采集

本章主要介绍了城市排水防涝设施资产信息采集的内容及来源，城市排水防涝设施资产信息采集内容宜包括建安信息、空间信息、属性信息、技术信息、拓扑信息、状态信息、维护信息和档案信息，数据来源包括已有资料、现场探测数据、巡查养护及维修记录、监测与检测数据和模拟预测数据。本章详细对已有资料收集及现场探测及盘点两大类作业的步骤进行了规定，明确了已有资料收集后归档的电子文件格式。

（4）信息校核

本章对信息校核的内容、程序进行了规定。完成资产信息采集后，应执行完整性校核、准确性校核、一致性校核、规范性校核和唯一性校核。信息校核程序依次为过程检查、入库

检查和成果验收。

(5) 数据库建立

本章对数据结构设计、数据库设计、数据建库步骤及数字化管理进行了相关规定。资产信息数据结构应规定字段名称、信息类别、数据类型、数据格式、约束条件及其他说明。资产数据类型包括数值型、整型、字符型、时间型和其他型。资产数据入库流程宜包括入库前数据检查、资产入库并上图、入库后数据校核。城市排水防涝设施资产数据应根据资产类别和空间要素类型，按分类、分层方式存储。

(6) 数据质量评价

本章包括批数据质量评价方法、数据质量问题处理方法进行了规定说明。按照数据质量检查项目及错漏评级标准，计算数据质量得分。质量评价宜采用详查和概查相结合方式。数据质量评价完成后，宜根据评价结果编制数据质量报告。

(7) 信息维护

本章对信息维护机制、技术要求等进行了相关规定。新建、改建、拆除或变化的资产，数据应及时更新。对于新建资产，应在验收合格、正式投产运行后3个月内将资产数据更新入库。对于存量资产，数据更新可包括日常更新与周期性复核更新，更新周期不应超过1年。

5 重大意见分歧的处理依据和结果

本规程制订过程中无重大意见分歧。

6 知识产权说明

本规程无知识产权争议。

7 其他应予说明的事项

无。