

ICS 07.040

CCS A78

团

体

标

准

TB

T/CSGPC 029-2024

# 城镇地理信息系统技术规范 排水管网

Technical specification for urban geographic information system —

drainage network

2024-07-08 发布

2024-07-08 实施

中国测绘学会 发布

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

# 中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

## 中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

## 中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

### 目次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	2
5 基本规定	2
5.1 一般要求	2
5.2 系统组成	2
5.3 系统性能	2
5.4 运行环境	3
5.5 系统安全	3
5.6 系统运维	3
6 数据要求	3
6.1 时空基准	3
6.2 数据内容	3
6.3 数据分类与编码	3
6.4 数据建库	4
6.5 数据质量	4
7 数据管理	4
7.1 一般规定	5
7.2 数据入库	5
7.3 数据更新	5
7.4 数据交换	5
7.5 数据维护	5
8 管网基础应用	5
8.1 管网一张图	5
8.2 管网管理	6
8.3 排水户管理	6
8.4 资产管理	6
8.5 工程项目管理	6
9 管网运行维护	7
9.1 缺陷管理	7
9.2 巡查养护	7
9.3 监测预警	7
9.4 运行分析	7
10 应急处置调度	7
10.1 防汛监管	7
10.2 应急预案	8
10.3 应急指挥调度	8
附录 A (规范性) 城镇排水管网数据要素分类代码表	9
附录 B (规范性) 城镇排水管网数据结构表	10

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

## 前言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国测绘学会提出并归口。

本文件主要起草单位：保定金迪地下管线探测工程有限公司、广州市城市规划勘测设计研究院有限公司、江苏中法水务股份有限公司、北京市勘察设计院有限公司、东莞市水务集团管网有限公司、广东大湾工程技术有限公司、广东银浩智能技术有限公司、河北天元地理信息科技工程有限公司、中国有色金属长沙勘察设计院有限公司、沈阳市勘察测绘研究院有限公司、福建腾鼎鑫市政工程有限公司、广东省工程勘察院、长大市政工程（广东）有限公司、城明环境（浙江）有限公司、湖北省地质局第四地质大队、济南市勘察测绘研究院、杭州领图信息科技有限公司、四川长河环境集团有限公司、广东绘宇智能科技有限公司、江苏煤炭地质物测队、广西上善若水发展有限公司、上海杰狮信息技术有限公司、青岛市勘察测绘研究院、中国煤炭地质总局水文地质工程地质环境地质勘查院、华东冶金地质勘查局测绘总队、湖北金楚资环勘测技术有限公司、南京江源测绘有限公司、浙江省工程物探勘察设计院有限公司、深圳市广通测绘有限公司、创图信息技术（安徽）有限公司、云南海钜地理信息技术有限公司、成都市勘察测绘研究院、江苏舆图信息科技有限公司、深圳市厚德检测技术有限公司、武汉科岛地理信息工程有限公司、湖北省国土测绘院、浙江管迈环境科技有限公司、北京山维科技股份有限公司、天津东晟图地理信息技术有限公司、天津市测绘院有限公司、西安市勘察测绘院。

本文件主要起草人：李明海、李伟、刘春明、郝立娜、张尔波、田芮、雷宗辉、张珊珊、王福忠、王宏涛、吴家勇、丁振兴、韩颖、张凤吉、杜年春、邓斌、符永明、严大千、汤顺洪、蒋禄刚、许锴、吴孟飞、赵红磊、严亮、李哲、蒋永红、彭立云、胡本刚、吕万元、何冬平、谭军辉、左炜炜、陈炜、赵亚波、董绍环、关民全、张浩、臧玉龙、李登朝、钱正华、周勇、罗学彬、黄正胜、赵子龙、张东升、华兵、位业群、王兴文、章玉东、程晓刚、王瑞、朱旭涛、郑建功、廉光伟、彭晓东、李超、曾航。

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体标准 (CSGPC)

中国测绘学会团体

# 城镇地理信息系统技术规范 排水管网

## 1 范围

本文件规定了城镇排水管网地理信息系统的基本要求、数据要求、数据管理以及管网基础应用、管网运行维护和应急处置调度等功能要求。

本文件适用于城镇排水管网地理信息系统的建设和运维工作。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码

GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

GB/T 22240 信息安全技术网络安全等级保护定级指南

GB/T 25070 信息安全技术网络安全等级保护安全技术要求

GB/T 29806 信息技术地下管线数据交换技术要求

GB/T50125 给水排水工程基本术语标准

CH/T 1036 管线要素分类代码与符号表达

CJJ 181 城镇排水管道检测与评估技术规程

CJJ/T 269 城市综合地下管线信息系统技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**排水管网 drainage network**

收集、输送污水或雨水的管渠及其附属构筑物和泵站等设施。

[来源：GB/T50125-2010，3.2.42，有修改。]

### 3.2

**排水户 sewerage users**

向自然水体或城镇排水管网排放生活污水、工业废水的单位。

[来源：GB/T50125-2010，5.0.20，有修改。]

### 3.3

**排水管网缺陷 drainage pipe defect**

影响管渠强度、刚度和使用寿命的结构性缺陷或影响其畅通性能的功能性缺陷。

[来源：CJJ181，2.1.7、2.1.8，有修改。]

#### 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

B/S——浏览器/服务器端 Browser/Server

C/S——客户端/服务器端 Client/Server

GIS——地理信息系统 Geographic Information System

M/S——移动端/服务器端 Mobile/Server

#### 5 基本规定

##### 5.1 一般要求

5.1.1 系统建设和运维过程应包括需求调研、需求分析、总体架构设计、系统功能设计、系统接口设计、数据库设计、安全设计、功能实现、系统部署与测试、系统试运行、成果验收、系统运行维护等内容，系统通用要求应符合 CJJ/T 269 的有关规定。

5.1.2 系统根据不同业务应用场景分为 C/S、B/S、M/S 等多种架构的应用。

5.1.3 系统应具备接口扩展能力，可进行后期系统升级与拓展，可为其他信息化系统提供灵活的、可定制化的共享服务，支持与外部系统的数据读取与共享。

5.1.4 系统验收前应进行软件测评。系统验收资料应内容齐全、标记正确、文字清晰、数据准确、图文表一致，验收资料应包括项目合同书、需求规格说明书、技术设计书、测试报告、用户手册等。

5.1.5 系统应结合业务管理需求变化及时更新维护，以保持系统的实用性和有效性。

##### 5.2 系统组成

5.2.1 系统架构设计包括物联监测层、基础设施层、数据资源层、业务支撑层、业务应用层等。各层应满足下列要求：

- a) 物联监测层应包括排水管网水位监测、流量监测、水质监测和视频监控等；
- b) 基础设施层应提供系统建设所需的计算、存储、网络、系统、安全等基础设施资源；
- c) 数据资源层应存储基础地理信息数据、排水管网数据、排水业务数据等；
- d) 业务支撑层应提供系统部署运行所需的应用支撑，包括 GIS 平台、物联网平台等；
- e) 业务应用层应包括管网基础应用、管网运行维护、应急处置调度等功能，宜根据实际业务需求拓展其它应用。

##### 5.3 系统性能

5.3.1 系统应操作流畅，响应迅速，二维地图浏览响应时间不宜超过 2s。

5.3.2 系统应安全性高、并发性好、可维护性好，可扩展性强，应进行严格的安全机制设置，拒绝非法用户进入系统和合法用户越权操作；应满足多用户并发访问。

## 5.4 运行环境

5.4.1 应根据系统并发用户数和系统运行预期数据量等指标，选择满足系统运行性能要求的硬件配置、网络配置和软件服务。

5.4.2 应配置数据库服务、地图应用服务、业务应用服务等，可根据用户需求配置移动地图服务、统一认证服务等。

5.4.3 宜通过云平台方式进行系统部署，由云平台提供系统所需服务器、存储、网络等平台运行资源。

## 5.5 系统安全

5.5.1 应采取措施，监测、防御、处置来源于境内外的网络安全风险和威胁，保护系统免受攻击、侵入、干扰和破坏。

5.5.2 涉及国家秘密的数据、子系统，应遵守国家涉密数据、系统有关的法律法规。

5.5.3 系统网络安全等级保护应符合 GB/T 22239、GB/T 22240 和 GB/T 25070 的相关要求。

## 5.6 系统运维

5.6.1 系统运维应包括数据更新维护、监测设备维护、系统运行维护和运行环境维护，应定期开展系统运维，保障系统有效运行。

5.6.2 应及时更新和备份各类数据，应做好系统检查、维护、备份的记录。

5.6.3 应定期开展监测设备的现场巡检、维护工作，确保设备功能完好、正常运行。

5.6.4 应定期开展系统及运行环境的检查和测试，若运行异常应及时处理，其间应保持无故障设备、子系统的正常运行。

5.6.5 应采取有效的质量保证措施和安全保密措施，及时修复系统漏洞，保障系统安全运行。

## 6 数据要求

### 6.1 时空基准

6.1.1 空间基准采用 2000 国家大地坐标系、1985 国家高程基准，当采用其他坐标系和高程基准时，应与 2000 国家大地坐标系、1985 国家高程基准建立联系。

6.1.2 时间基准采用公元纪年、北京时间。

### 6.2 数据内容

6.2.1 系统数据应包括基础地理信息数据、排水管网数据、排水业务数据等。

6.2.2 基础地理信息数据应包括：行政区划数据，水系、道路等地理要素数据，遥感影像数据，数字高程模型数据等。

6.2.3 排水管网数据应包括：排水管渠、雨水口、检查井、截流设施、排放口等。

6.2.4 排水业务数据应包括管段缺陷数据、管段检测评估数据、混接点数据、排水户数据、监测数据，宜包括巡检数据、养护数据、运维数据等。

### 6.3 数据分类与编码

6.3.1 系统数据应根据数据内容和格式进行分类、分层管理。

6.3.2 排水管网数据应按照管网要素的点、线、面、辅助点、辅助线和注记等不同数据类型分层。

6.3.3 排水管网数据要素代码采用 7 位十进制数字码编码，从高到低依次分别是基础地理信息码 1 位，大类码 1 位、中类码 1 位、小类码 2 位、子类码 2 位，代码结构见图 1。

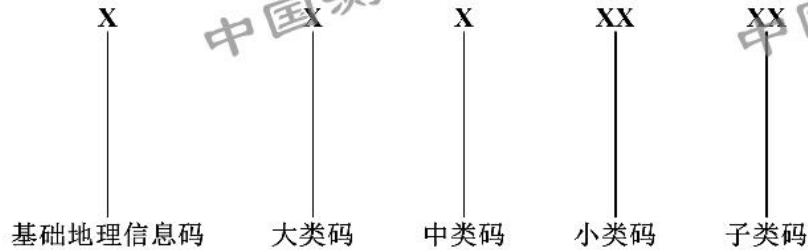


图 1 城镇排水管网要素分类代码结构

- 基础地理信息码，对应 GB/T 13923 附录 A 中的大类“管网”，1 位数字，用“5”表示；
- 管网大类码，对应 CH/T 1036 附录 A 中的大类码，1 位数字，用“4”表示；
- 管网中类码，对应 CH/T 1036 附录 A 中的中类码，1 位数字，用“4”表示；
- 管网小类码，用于表示城镇排水管网种类中的小类，2 位数字；
- 管网子类码，用于表示城镇排水管网种类中的子类，2 位数字。

6.3.4 城镇排水管网数据要素大类、中类不得重新定义和扩充，小类、子类不得重新定义，根据需要可进行扩充。

6.3.5 城镇排水管网数据要素分类代码见附录 A。

## 6.4 数据建库

6.4.1 数据应采用相同的空间基准，且符合 6.1.1 规定。

6.4.2 数据应采用分层的方式进行存储。同一类数据应放在同层，相互关系密切的数据应放在同层，用户使用频率高的数据应放在主要层，辅助点、线、面等数据应放在次要层。

6.4.3 应依据应用需求、数据特征和存储管理方式等，选择适合的数据结构，对于需要精确表达空间位置、边界和空间拓扑关系的专题数据应采用矢量数据结构；对于需要通过规则网格表达网格区域范围内特征属性值的专题数据应采用栅格数据结构。城镇排水管网数据结构见附录 B。

6.4.4 数据库应满足系统建设要求，具备海量空间数据管理能力、数据备份与恢复功能。

## 6.5 数据质量

6.5.1 数据质量应包括完整性、准确性、一致性、现势性。

6.5.2 完整性应保证城镇排水管网数据覆盖范围的完整，要素及要素属性的完整。

6.5.3 准确性应保证城镇排水管网数据精度、拓扑关系等准确无误。

6.5.4 一致性应保证城镇排水管网数据结构、数值在不同系统或模块之间的一致。

6.5.5 现势性应保证城镇排水管网发生变化时，数据能及时更新。

## 7 数据管理

## 7.1 一般规定

7.1.1 数据管理功能包括数据入库、数据更新、数据交换、数据维护等，数据宜以管网工程为单位进行管理。

## 7.2 数据入库

7.2.1 应对数据进行检查，包括数据格式符合性检查、数据逻辑性检查、一致性检查、完整性检查等。

7.2.2 数据检查可采用人工检查、软件检查或两者结合的方法，数据检查规则应包括必填字段是否为空、管点管段编号数据唯一性、字段取值合理性、可选字段正确性等。

7.2.3 竣工测量数据或普查测绘数据应及时录入数据库，实现现状数据的更新维护。

## 7.3 数据更新

7.3.1 数据更新维护应根据数据的要素变化程度和需要，选择局部更新、专题更新或整体更新。用于数据更新的源数据质量应不低于数据库已有数据质量。

7.3.2 数据更新过程中应确保图形数据和属性数据同步更新，保持图形数据和属性数据之间的关联，数据更新后应及时对数据库索引以及元数据进行更新。

7.3.3 更新数据入库前应做好历史数据的备份工作，宜根据需要建立相应的历史数据库。

7.3.4 宜形成规范的一体化专业数据动态更新流程：成果数据→数据检查→数据转换→数据更新。

## 7.4 数据交换

7.4.1 数据交换内容包括排水管网数据、排水业务数据等，数据交换应符合 GB/T 29806 的相关要求。

7.4.2 数据交换可采用离线、在线两种方式。

7.4.3 数据交换形式应根据数据类型选择文件、接口或提供服务的方式。

7.4.4 应建立安全、可靠、稳定的数据交换机制，包括交换优先级、认证授权、标准、规范和交换方法等。

7.4.5 数据交换应采用通用的数据交换格式，矢量数据宜采用 Shapefile 格式，三维模型宜采用 3ds、obj、fbx 格式，业务数据宜采用 JSON 格式。

## 7.5 数据维护

7.5.1 应支持数据的定期检查、更新、维护、备份，重要数据可建设异地备份，支持历史数据的管理。

7.5.2 应支持元数据的管理，包括元数据创建、查询、更新、导入和导出等。

7.5.3 应编制数据维护报告。数据维护报告应详细描述空间数据、属性数据、元数据的处理、集成、入库、导出、备份的全过程，以及最终的成果、问题、注意事项等。

## 8 管网基础应用

### 8.1 管网一张图

8.1.1 应具备各类排水数据的综合展示和查询功能，应支持多图层叠加展示控制及定位，应汇总排水业务管理的关键指标，包括管网长度、设施类型及数量、巡检养护工单数量、监测报警数量等。

8.1.2 宜配置管网专题图、缺陷专题图、资产专题图、防汛专题图、黑臭水体专题图等一张图专题应用：

- a) 管网专题图：应包括管网空间分布、管径、流向、连接关系等，直观展示管网整体分布情况；
- b) 缺陷专题图：应包括管网缺陷空间分布、位置、类型、严重程度等，直观展示管网健康状况；
- c) 资产专题图：应包括管网设施资产的位置、属性、状态、维护记录等信息，直观展示管网资产情况；
- d) 防汛专题图：应包括雨情信息、防汛设施、避难场所、抢险队伍等空间分布，直观展示防汛工作相关信息；
- e) 黑臭水体专题图：应包括排水户、排放口、黑臭水体等要素的空间分布，直观展示黑臭水体监管信息。

## 8.2 管网管理

8.2.1 应具备地图展示、查询、统计分析等功能，支持多图层叠加展示控制及定位：

- a) 地图浏览：应可根据当前窗口的大小显示一定范围的地图，可进行放大、缩小、平移、全屏、漫游等操作；
- b) 图层管理：应提供图层切换、图层叠置和图层显示控制等功能；
- c) 图层渲染：应支持按单值、要素值、分级等显示专题图；
- d) 查询检索：应支持属性约束条件或空间约束条件的排水管网地理信息数据检索，包括空间查询、属性查询以及组合查询，支持图属互查；应支持多条件查询，包括按照建设年代、道路名称、权属单位、材质、类别、管径等查询条件进行查询；
- e) 空间量算：应支持投影距离和表面距离、投影面积和表面积量算等；
- f) 统计分析：应支持对管网数据的分类统计和分析，支持以统计表、统计图及专题图的形式进行展示；
- g) 可视化表达：应根据业务需要实现二维一体化及动态展示。

8.2.2 应具备排水管网空间分析功能，包括横断面分析、纵断面分析、水平和垂直净距分析等功能。

8.2.3 应具备地图浏览、图层管理、空间量算、管网编辑、更新维护等功能，管网编辑应满足下列要求：

- a) 支持编辑基于文件和数据库的空间数据格式；
- b) 提供便捷的编辑工具和编辑快捷键，支持编辑环境下的对象捕捉；
- c) 支持以版本管理的方式对存储在空间数据库中的数据进行多用户并发编辑。

## 8.3 排水户管理

8.3.1 应具备排水户地图展示、查询、统计分析功能。基于地图展示排水户空间分布情况，查询排水户的基本属性信息和现场调查信息，支持排水户与管网关联，可追溯并记录排水户的排水去向。

8.3.2 应具备排水户信息的编辑、更新维护功能，支持排水户一户一档信息化管理。

## 8.4 资产管理

8.4.1 应具备资产管理、地图展示、资产查询、资产统计、报表分析等功能。资产查询、资产统计应支持按资产类型、完好状态等灵活配置，报表分析功能宜支持报表表格和内容可配置，适应不同客户需求。

8.4.2 应具备资产信息的录入、编辑、删除、更新维护功能。

## 8.5 工程项目管理

8.5.1 应具备已建、在建排水工程项目的登记、管理、展示、查询、统计分析等功能。

8.5.2 应具备已建、在建排水管网数据测绘更新状态、数据汇交状态、归档状态等监管功能，更新改造后应及时更新数据，废弃的埋地旧管应重点管理。

## 9 管网运行维护

### 9.1 缺陷管理

9.1.1 应具备缺陷地图、缺陷信息、缺陷图片、缺陷视频的展示、管理、查询、统计等功能。能按照缺陷等级、缺陷类型、缺陷位置等灵活查询统计。

9.1.2 应具备缺陷信息编辑、更新维护功能，支撑缺陷修复前后的对比分析。

### 9.2 巡查养护

9.2.1 应支持管网及附属设施的日常巡检、专项检查、日常养护、专项养护及巡查养护记录追溯，应根据不同用户角色的需求提供桌面端和移动端的应用。

9.2.2 应具备巡查养护任务管理、任务分发、事件上报、记录管理、统计分析等功能，支持巡查养护任务的添加、编辑、删除、派发，同时可以设置巡检周期、时间、地点、内容、人员等参数。

9.2.3 应具备移动端任务接收、问题上报、现场处置记录上报功能，上报内容格式应支持图片、文字、语音。

### 9.3 监测预警

9.3.1 应具备监测地图、监测列表、监测详情等功能，应具备监测信息展示、查询、筛选、统计分析、导出功能。

9.3.2 应具备报警设置、报警展示、报警信息提醒、报警处置等功能。报警功能设置应支持报警阈值和报警等级的设置，并根据管网运行状态监测数据进行分级报警。报警展示功能应支持报警数量展示以及未处置、处置中、已处置的报警状态展示。

9.3.3 应具备监测设备管理功能，支持设备的新增、编辑、删除，应支持多条件查询，包括按照设备关键词、设备分类、设备类型等查询条件进行查询。

### 9.4 运行分析

9.4.1 宜具备管网运行风险分析功能，包括结构分析、负荷分析、溢流分析、淤堵分析等，能够通过一张图直观展示管网的淤堵、负荷和溢流风险。

9.4.2 宜具备管网排污溯源分析、纳污范围分析功能，通过关键节点的实时监测数据分析实现排污疑似管段的定位并推送巡检人员进行现场核查处置。

## 10 应急处置调度

### 10.1 防汛保障

10.1.1 应支持防汛事前、事中、事后全过程管理。事前预案配置包括气象信息接入、人员物资管理、易

涝点布防方案等；事中应急调度包括人员车辆调度、现场问题反馈等；事后成果总结包括一雨一报、内涝事件回放、统计分析等。

10.1.2 应具备内涝点、应急避难场所、防汛人员、防汛物资、防汛车辆等台账管理功能。

10.1.3 应具备值班管理、汛情监测、问题上报、应急响应等功能。

10.1.4 应具备汛情研判、汛情回溯、统计分析等功能。

## 10.2 应急预案

10.2.1 应具备应急预案的录入、查询、编辑、信息维护等功能，可根据实际业务需要提供预案生成、预案发布等功能。

10.2.2 应具备预案结构化功能，针对不同级别的应急预案，结构化分解为基本信息、组织机构职责、人员调度、现场管理、值守安排等。

10.2.3 宜具备应急预案的模拟演练、应急知识库功能，可根据实际需要进行应急模拟演练，支持按照预案名称、预案类型、启动单位等属性查询预案启动记录。

## 10.3 应急指挥调度

10.3.1 应考虑“平时监测”和“应急调度”两个应用场景，应具备人员指挥、车辆调度、物资调度等功能，基于应急点位置显示区域内资源分布及状态，支持防汛人员、物资、车辆的统一调度。

10.3.2 应具备应急指令下发、应急反馈上报、问题上报等功能，支持应急人员与指挥调度中心语音、文字调度信息的上传下达。

10.3.3 应具备基础数据展示、现场布防、应急处置、信息发布、应急简报等功能，并可进行集中实时监控、预警、统计分析。

## 附录 A

(规范性)

## 城镇排水管网数据要素分类代码表

城镇排水管网数据要素分类代码表见表 A.1。

表 A.1 城镇排水管网数据要素分类代码表

要素名称	分类代码	要素名称	分类代码
排水管线	5440000	窨井	5449918
雨水管线	5440100	检修井	5449919
雨水管段	5440101	出气井	5449920
污水管线	5440200	雨水算	5449921
污水管段	5440201	雨水井	5449922
合流管线	5440300	溢流井	5449923
合流管段	5440301	污水算	5449924
其他排水管线	5449800	雨算	5449925
排水管线附属设施	5449900	污算	5449926
弯头	5449901	闸门井	5449927
变径	5449902	跌水井	5449928
预留口	5449903	通风井	5449929
出地	5449904	冲洗井	5449930
三通	5449905	沉泥井	5449931
四通	5449906	渗水井	5449932
拐点	5449907	水封井	5449933
非普查	5449908	污水井	5449934
一般管线点	5449909	污水处理厂	5449935
井边点	5449910	隔油池	5449936
井内点	5449911	沉淀池	5449937
沟边点	5449912	化粪池	5449938
阀门	5449913	净化池	5449939
阀门井	5449914	压力调节塔	5449940
进水口	5449915	地下井室	5449941
出水口	5449916	排水泵站	5449942
出水闸	5449917		

附录 B  
(规范性)

## 城镇排水管网数据结构表

城镇排水管网数据结构见表 B.1、B.2、B.3、B.4、B.5、B.6、B.7、B.8、B.9、B.10 和 B.11。

表 B.1 点基础数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	管点编号	字符型 (20)	必填	唯一标识码
2	分类代码	字符型 (7)	必填	
3	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
4	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
5	地面高程	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
6	管点类别	字符型 (20)	必填	雨水检查井、污水检查井、雨污合流检查井、
7	附属物	字符型 (20)	选填	特征与附属物必填一个
8	特征	字符型 (20)	选填	特征与附属物必填一个
9	偏心井位	字符型 (20)	选填	
10	图幅号	字符型 (20)	选填	
11	建设年代	字符型 (20)	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
12	使用状态	字符型 (10)	选填	
13	道路名称	字符型 (50)	选填	
14	权属单位	字符型 (50)	选填	
15	采集单位	字符型 (50)	必填	
16	采集日期	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
17	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.2 线基础数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	管段编号	字符型 (50)	必填	起点编号—终点编号
2	分类代码	字符型 (7)	选填	
3	起点编号	字符型 (20)	必填	对应物探点编号
4	终点编号	字符型 (20)	必填	对应物探点编号
5	管线类别	字符型 (20)	必填	雨水、污水、雨污合流
6	起点埋深	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
7	终点埋深	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
8	起点高程	数值型 (8,3)	必填	管线内底高程, 单位: 米
9	终点高程	数值型 (8,3)	必填	管线内底高程, 单位: 米
10	管线断面尺寸	字符型 (20)	必填	管径或断面, 圆为直径, 非圆为宽 X 高, X 应为大写字母, 单位: 毫米
11	管线材质	字符型 (20)	必填	砼、砖、陶瓷、PE、PVC 等

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
12	埋设方式	字符型 (10)	必填	
13	建设年代	字符型 (20)	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
14	使用状态	字符型 (10)	选填	正常、预留、废弃等
15	道路名称	字符型 (50)	选填	
16	权属单位	字符型 (50)	选填	
17	流向	数值型 (2,0)	必填	顺流 1, 逆流 0
18	压力	字符型 (10)	选填	压力管道填“有压”
19	管线长度	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
20	采集单位	字符型 (50)	必填	
21	采集日期	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
22	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.3 检查井数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	检查井编号	字符型 (20)	必填	
2	检测单位	字符型 (50)	必填	
3	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
4	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
5	井底高程	数值型 (8,3)	必填	井底高程 单位: 米
6	建设年代	字符型 (20)	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
7	性质	字符型 (20)	必填	雨水、污水、雨污合流
8	井底深	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
9	井盖规格	字符型 (20)	选填	圆为直径, 非圆为长 X 宽, X 应为大写字母, 单位: 毫米
10	井盖材质	字符型 (20)	选填	砼、铸铁等
11	井盖状况	字符型 (50)	选填	
12	井规格	字符型 (50)	选填	圆为直径, 非圆为长 X 宽, X 应为大写字母, 单位: 毫米
13	井材质	字符型 (20)	选填	砼、砖石等
14	内部检查	字符型 (50)	选填	参照 CJJ 181
15	外部检查	字符型 (50)	选填	参照 CJJ 181
16	照片编号	字符型 (50)	选填	检查井编号+_1、2……
17	采集单位	字符型 (50)	必填	
18	采集日期	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
19	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.4 排放口数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
----	------	------	------	----

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	排口编号	字符型 (20)	必填	
2	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
3	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
4	排口管底高程	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
5	河道左侧右侧	字符型 (20)	必填	沿河道水流方向前进, 左侧为左, 右侧为右。
6	排口位置	字符型 (50)	选填	
7	排口尺寸	字符型 (20)	选填	圆为直径, 非圆为长 X 宽, X 应为大写字母, 单位: 毫米
8	照片编号	字符型 (50)	选填	内外部照片
9	受纳水体	字符型 (20)	选填	
10	调查单位	字符型 (50)	必填	
11	调查时间	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
12	调查者	字符型 (20)	选填	
13	记录者	字符型 (20)	选填	
14	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.5 雨水口数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	雨水口编号	字符型 (20)	必填	对应物探点编号
2	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
3	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
4	雨水口形式	字符型 (20)	必填	
5	雨水口深度	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
6	雨水口位置	字符型 (50)	选填	
7	雨水口尺寸	字符型 (20)	选填	圆为直径, 非圆为长 X 宽, X 应为大写字母, 单位: 毫米
8	照片编号	字符型 (50)	选填	内外部照片
9	受纳水体	字符型 (20)	选填	
10	内部检查	字符型 (50)	选填	参照 CJJ 181
11	外部检查	字符型 (50)	选填	参照 CJJ 181
12	调查单位	字符型 (50)	必填	
13	调查时间	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
14	调查者	字符型 (20)	选填	
15	记录者	字符型 (20)	选填	
16	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.6 管段缺陷数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	管段编号	字符型 (50)	必填	起点编号—终点编号

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
2	工程名称	字符型 (50)	选填	
3	所在地名	字符型 (50)	选填	
4	道路名称	字符型 (50)	选填	
5	铺设时间	日期时间型	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
6	权属单位	字符型 (50)	选填	
7	录像文件名称	字符型 (50)	必填	
8	起始井编号	字符型 (20)	必填	对应物探点编号
9	终止井编号	字符型 (20)	必填	对应物探点编号
10	检测方向	字符型 (20)	必填	
11	管径	字符型 (20)	必填	同线基础数据表
12	材质	字符型 (20)	必填	同线基础数据表
13	天气	字符型 (20)	选填	
14	预清洗	字符型 (20)	选填	
15	管段距离	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
16	中止距离	数值型 (8,3)	选填	单位: 米
17	中止原因	字符型 (20)	选填	
18	缺陷类型	字符型 (20)	选填	
19	分布时钟	字符型 (20)	选填	
20	缺陷位置	字符型 (20)	选填	
21	起位置	字符型 (20)	选填	与 CJJ 181 一致
22	止位置	字符型 (20)	选填	与 CJJ 181 一致
23	缺陷代码	字符型 (10)	选填	
24	缺陷名称	字符型 (10)	选填	
25	缺陷等级	字符型 (10)	选填	
26	照片编号	字符型 (50)	选填	
27	检测方式	字符型 (20)	必填	与 CJJ 181 一致
28	采集单位	字符型 (50)	必填	
29	检测时间	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
30	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.7 管段检测评估数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	管段编号	字符型 (50)	必填	起点编号—终点编号
2	管段距离	数值型 (8,3)	必填	单位: 米
3	管径	字符型 (20)	必填	同线基础数据表
4	材质	字符型 (20)	必填	同线基础数据表
5	K 值	数值型	必填	地区重要性参数, 与 CJJ 181 一致
6	E 值	数值型	必填	管道重要性参数, 与 CJJ 181 一致
7	T 值	数值型	必填	土质影响参数, 与 CJJ 181 一致
8	最大权重值 Smax	数值型	选填	

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
9	平均权重值 S	数值型	选填	
10	结构缺陷参数 F	数值型	选填	
11	结构缺陷等级	字符型 (20)	必填	
12	结构损坏状况描述	字符型 (50)	必填	
13	结构缺陷密度 Sm	数值型	选填	
14	结构缺陷类型	字符型 (20)	必填	
15	管段修复指数 RI	数值型	选填	
16	管段修复等级	字符型 (20)	必填	
17	管段修复建议	字符型 (50)	必填	
18	最大权重值 Ymax	数值型	选填	
19	平均权重值 Y	数值型	选填	
20	功能缺陷参数 G	数值型	选填	
21	功能缺陷等级	字符型 (20)	必填	
22	功能缺陷描述	字符型 (50)	必填	
23	功能缺陷密度 Ym	数值型	选填	
24	功能缺陷类型	字符型 (20)	必填	
25	管段养护指数 MI	数值型	选填	
26	管段养护等级	字符型 (20)	必填	
27	管段养护建议	字符型 (50)	必填	
28	采集单位	字符型 (50)	必填	
29	检测时间	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
30	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.8 混接点数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	混接点编号	字符型 (20)	必填	对应物探点编号
2	混接管段编号	字符型 (50)	必填	对应管段编号
3	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
4	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
5	混接情况	字符型 (50)	必填	
6	混接类型	字符型 (40)	必填	雨水接污水、污水接雨水
7	具体位置描述	字符型 (100)	必填	
8	是否已整改	字符型 (50)	选填	
9	计划改造年份	字符型 (10)	选填	
10	所在道路	字符型 (50)	选填	
10	混接点示意图	字符型 (50)	选填	CAD 示意图
11	接入水体	字符型 (20)	选填	
12	混接水质	字符型 (20)	选填	清水、污水
13	混接等级	字符型 (20)	选填	
14	混接原因	字符型 (50)	选填	
15	混接照片编号	字符型 (50)	选填	

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
16	调查单位	字符型 (50)	必填	
17	调查者	字符型 (20)	选填	
18	记录者	字符型 (20)	选填	
19	调查时间	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
20	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.9 排水户数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	调查区域	字符型 (50)	选填	
2	排水户编号	字符型 (50)	必填	
3	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
4	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
5	排水户名称	字符型 (50)	必填	
6	排水户类型	字符型 (50)	必填	
7	排水许可	日期时间型	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
8	业主名称	字符型 (50)	选填	
9	联系方式	字符型 (50)	选填	
10	详细地址	字符型 (50)	选填	
11	排口类型	字符型 (20)	选填	
12	排口的接入情况	字符型 (100)	选填	逐一据实填写
13	排口管径	字符型 (20)	选填	圆为直径, 非圆为长 X 宽, X 应为大写字母, 单位: 毫米
14	接入管点编号	字符型 (20)	选填	对应物探点编号
15	照片编号	字符型 (50)	选填	
16	调查单位	字符型 (50)	必填	
17	调查时间	日期时间型	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
18	调查者	字符型 (20)	选填	
19	记录者	字符型 (20)	选填	
20	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.10 监测点位数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	管段编号	字符型 (50)	必填	起点编号—终点编号
2	监测点位编号	字符型 (20)	必填	唯一标识码
3	监测点位名称	字符型 (50)	选填	
4	监测类型	字符型 (20)	必填	水位、流量、水质等
5	所在区域	字符型 (20)	选填	所在街道或道路名称
6	监测位置	字符型 (50)	选填	位置信息
7	X 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
8	Y 坐标	数值型 (12,3)	必填	单位: 米
9	照片编号	字符型 (50)	选填	
10	管理单位	字符型 (50)	必填	
11	备注	字符型 (50)	选填	

表 B.11 监测设备数据结构表

序号	字段名称	字段类型	约束条件	说明
1	监测点位编号	字符型 (20)	必填	唯一标识码
2	设备编号	字符型 (20)	选填	
3	设备名称	字符型 (50)	必填	
4	生产单位	字符型 (50)	必填	
5	安装单位	字符型 (50)	选填	
6	安装时间	日期时间型	选填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
7	监测项目	字符型 (50)	必填	
8	采集频率	字符型 (50)	必填	
9	上传频率	字符型 (50)	选填	
10	供电方式	字符型 (50)	选填	
11	设备状态	字符型 (20)	选填	
12	管理单位	字符型 (50)	必填	
13	监测数值	数值型 (12,3)	必填	
14	监测上报时间	日期时间型	必填	YYYYMMDD, 如 20230101 代表 2023 年 1 月 1 日
15	备注	字符型 (50)	选填	