 T/CECS xxx：2023

中国工程建设标准化协会标准

城市重大市政基础设施数据

汇聚与分类标准

（征求意见稿）

**前言**

为促进城市重大市政基础设施数据汇聚与共享，标准编制组根据中国工程建设标准化协会城乡建设信息化与大数据委员会团体标准立项及研编的要求，基于国家十三五重点研发计划《城市重大市政设施智能化运维与管控平台构建及应用示范》的研究基础，认真总结相关设计和研究应用经验，并参考国内外相关技术标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分6章，主要内容包括：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 数据分类与要求；5 市政基础设施数据规范；6 数据汇聚与交换应用。

本标准由中国工程建设标准化协会城乡建设信息化与大数据委员会归口管理，由陆军工程大学国防工程学院负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给解释单位（地址：江苏省南京市秦淮区后标营100号，邮编：210007）。

本标准主编单位：陆军工程大学国防工程学院

本标准参编单位：上海市政工程设计研究院总院（集团）有限公司、中国城市规划设计研究院、中科院上海微系统与信息技术研究所、上海市建筑科学研究院有限公司、同济大学、浙江国自机器人技术有限公司、上海晨兴希姆通电子科技有限公司、联通（上海）产业互联网有限公司。

本标准主要起草人员：赵旭东、许继恒、李兴德、李薇、王丹、袁媛、谢庆华、李国民、张宁、范益群、鲁斌、张力、刘进、李天逸、莫罹、翁芬清、高宇佳、金银、冀美多、谭冲、康盛、金炜锋、高莹、陈烈、罗永华

本标准主要审查人员：

**目 次**

[1 总则 2](#_Toc152719254)

[2 术语 3](#_Toc152719255)

[3 基本规定 5](#_Toc152719256)

[4 数据分类与要求 7](#_Toc152719257)

[5 市政基础设施数据规范 8](#_Toc152719258)

[5.1 数据体系模型 8](#_Toc152719259)

[5.2 城市地下管线类数据元素 9](#_Toc152719260)

[5.3 城市道路及附属设施类数据元素 12](#_Toc152719261)

[5.4 城市垃圾处理设施类数据元素 14](#_Toc152719262)

[5.5 城市污水处理设施类数据元素 18](#_Toc152719263)

[5.6 城市应急消防设施类数据元素 20](#_Toc152719264)

[6 数据汇聚与交换应用 24](#_Toc152719265)

[6.1 数据汇聚总体框架 24](#_Toc152719266)

[6.2 数据汇聚方式 25](#_Toc152719267)

[6.3 数据交换共享应用 28](#_Toc152719268)

[用词说明 30](#_Toc152719269)

[引用标准名录 31](#_Toc152719270)

[条文说明 32](#_Toc152719271)

Contents

1 General provisions……………………………………………（2）

2 Terms …………………………………………………………（3）

3 Basic requirement……………………………..………………（5）

4 Data classification and regulations……………………………（7）

5 Municipal Infrastructure Data Specification…………….……（8）

5.1 Data system model…………………..…………………（8）

5.2 Data elements of underground pipelines………….……（9）

5.3 Data elements of roads and ancillary facilities………..（12）

5.4 Data elements of garbage treatment facilities………...（14）

5.5 Data elements of sewage treatment facilities………….（18）

5.6 Data elements of emergency firefighting facilities….…（20）

6 Data aggregation and exchange applications…………….……（24）

6.1 Framework for data aggregation…………….…………（24）

6.2 Data aggregation method……….………………………（25）

6.3 Data exchange and sharing applications ………….……（28）

Explanation of wording………. ……………………………….....（30）

List of quoted standards……………………………………….…..（31）

Addition:Explanation of provisions……………………….…..…..（32）

1. 总则

**1.0.1** 为实现城市地下管线、城市道路、城市垃圾处理、污水处理、应急消防等五类重大基础设施多源传感器采集感知数据的统一汇聚、交换共享，制定本标准。

**1.0.2** 本标准构建五类设施统一的元数据、数据字典，形成统一的“汇聚和交换”共享模式，以指导城市重大市政设施运维管理平台的建设。

**1.0.3** 在市政设施数据管理层面实现多源采集、分类处理和融合分析的一套标准化、规范化的方法体系和元数据规则与约束，主要适用于城市市政建设运行管理主体，也可为重大市政信息化领域的规划、建设与运营方数据共享奠定基础。

**1.0.4** 城市重大市政基础设施数据汇聚与交换除应符合本标准外，尚应符合国家、行业现行有关标准的规定。

1. 术语

**2.0.1** 重大市政基础设施 municipal facilities

城市市政管理所涉及的工程性基础设施和社会性基础设施的总称，一般指规划区内的建筑物、构筑物、设备等，包括道路、桥隧、交通、燃气、供水、排水、供热、照明、环卫、园林绿地、综合管廊设施。本标准所指的城市重大市政基础设施是指城市地下管线、城市道路、城市垃圾处理、污水处理、应急消防等五类。

**2.0.2** 城市地下管线 urban underground pipeline

铺设于地面以下的给水、排水、燃气、热力、电力、通信（含交通信号、公共监控）、广播电视、工业、石油及其他物料输送等管线、管沟及其附属设施。

**2.0.3** 城市道路 urban road

通达城市的各地区，供城市内[交通运输](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%A4%E9%80%9A%E8%BF%90%E8%BE%93/9649723?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)及行人使用，便于居民生活、工作及文化娱乐活动，并与市外道路连接负担着对外交通的道路。本标准主要包括城市道路及其附属设施以及城市的桥梁、隧道等。

**2.0.4** 城市垃圾处理 urban refuse treatment

城市垃圾是城市中[工业垃圾](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%9E%83%E5%9C%BE/10111114?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)、建筑垃圾和生活垃圾等固体废物的混合体，其处理一般根据污染情况直接或经过处理达到排放标准后处理。本标准主要包括垃圾投放、气体监测等。

**2.0.5** 城市污水处理 urban sewage treatment

即城市地区范围内的[生活污水](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%9F%E6%B4%BB%E6%B1%A1%E6%B0%B4/10863592?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)、[工业废水](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%BA%9F%E6%B0%B4/10863599?fromModule=lemma_inlink)和[径流污水](https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%84%E6%B5%81%E6%B1%A1%E6%B0%B4/2425153?fromModule=lemma_inlink)。一般由城市管渠汇集并应经城市[污水处理厂](https://baike.baidu.com/item/%E6%B1%A1%E6%B0%B4%E5%A4%84%E7%90%86%E5%8E%82?fromModule=lemma_inlink)进行处理后排入水体。本标准主要包括生活污水处理、防汛防涝等。

**2.0.6** 城市应急消防 urban emergency fire protection

城市应急消防是为预防和减轻因火灾对城市造成损失而采取的一种预防和减灾措施。本标准主要包括城市消防设施、人员密集场所、应急庇护场所等。

**2.0.7** 数据元素 data element

数据的基本单位，由[数据项](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E9%A1%B9?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)组成。用一组属性规定其定义、标识、表示和允许值的数据单元。

**2.0.8** 元数据 metadata

关于数据的[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE?fromModule=lemma_inlink" \t "_blank)。元数据是关于数据的[组织](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%84%E7%BB%87/10200?fromModule=lemma_inlink)、数据域及其关系的[信息](https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%A1%E6%81%AF/111163?fromModule=lemma_inlink)，即数据的标识、覆盖范围、质量、空间和时间模式、空间参照系和分发等信息。

**2.0.9**  数据目录 data directory

数据目录由数据资源和数据项组成，具体包含数据资源名称、数据资源摘要、数据起始日期、数据更新周期、数据格式、字段名称、数据类型、是否主键、是否非空、数据量等。

**2.0.10** 数据汇聚data aggregation and sharing

城市市政基础设施管理部门因履行职责需要，按照市区（县）直至街道的管理层级和权限，逐级汇总五大类市政基础设施数据（或接口服务），以及为其他管理部门上报市政设施数据（或接口服务）的行为。

**2.0.11** 交换共享data aggregation and sharing

城市五大类市政基础设施管理部门之间，因业务管理需要依据访问权限，相互之间申请使用数据或者按需提供数据（或接口服务）的行为，以实现具有关联关系业务的市政基础设施数据的交换与共享。

1. 基本规定

**3.0.1** 城市重大市政基础设施数据宜包括：市政基础设施的本体基础类静态数据和采集感知扩展类动态数据两个部分。本体基础类静态数据是指五大类设施本身具有的空间和属性数据；采集感知扩展类动态数据是指所使用的各类传感器采集感知的多源监测数据，一般为视频、图形图像、文本和数据量等，如压力、流速、流量、浓度等。

**3.0.2** 本标准所规定的数据汇聚主要针对城市市政基础设施管理部门因履行职责需要，在开发使用市政基础设施运维管控信息系统时，按照各级使用功能权限，逐级上报汇总五大类市政基础设施数据，或者提供数据访问接口服务，以实现具有关联关系业务的市政基础设施数据的交换与共享。

**3.0.3** 数据汇聚应保障数据的准确性、完整性与一致性。城市重大市政基础设施数据应基于市政基础设施建设项目竣工验收资料以及在各类设施管理中布设的多样化传感器感知监测的实时数据，确保其属性信息和监测信息有效性和真实性。

**3.0.4** 数据汇聚交换遵循需要满足开放性、安全性、实用性、可伸缩性、可扩展性、相对独立性和交换共享的原则：

a）开放性：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循开放性的原则，以便不同部门、不同机构之间的数据可以自由流动和共享，减少重复建设，提高数据的使用效率和价值。

b）安全性：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循安全性的原则，通过数据加密、访问控制、安全审计等手段提高数据的安全性和隐私性，确保数据不会被未经授权的第三方获取或滥用。

c）实用性：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循实用性的原则，通过数据采集、处理、存储和管理等，确保数据的质量和可用性，满足市政基础设施智慧化管理需要，适应不同应用场景的需求。

d）可伸缩性：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循可伸缩性的原则，在继承已有市政基础设施管理系统和平台的数据元素分类和表示基础上，扩展市政基础设施管理需要的数据元素，能够适应不同规模、不同范围的数据汇聚和应用需求，以应对数据规模的变化。

e）可扩展性：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循可扩展性的原则，通过预留扩展接口、支持多种数据格式和协议等方式，适应未来的业务变化和扩展需求，以便自适应扩展功能和应用场景。

f）相对独立性：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循相对独立性的原则，通过独立的数据管理平台、标准化的数据接口等方式，确保数据的独立性和自治性，避免不同部门之间的数据冲突和依赖。

g）交换共享：城市重大市政基础设施数据汇聚应遵循交换共享的原则，通过建立共享平台、制定交换规则等，满足智慧城市公共信息平台对市政基础设施管理过程中的数据汇聚、数据共享与数据交换的需求，促进数据协同高效利用，发挥数据价值的最大化，为城市建设与管理提供支持。

1. 数据分类与要求

**4.0.1** 城市重大市政基础设施数据元素的分类应符合以下要求：

a）以市政基础设施最基本，最稳定的属性为分类依据，保证分类体系的稳定性；

b）数据元素分类体系应正确反映数据元素的特征或特性；

c）分类层次应清晰合理，同一层面使用统一的分类方法；

d）应在考虑相关行业对市政基础设施分类要求的基础上，作适当扩充调整；

e）数据元素的命名应简洁规范，能完整描述市政基础设施特征，真实反映数据所描述的实体。

**4.0.2** 城市重大市政基础设施数据按照数据特性分：静态数据、动态数据。

**4.0.3** 城市重大市政基础设施数据按照数据采集渠道分：矢量数据、文本数据、图像数据、视频数据、监测数据、各类指标量化数据等。

**4.0.4** 城市重大市政基础设施数据按照业务应用与共享交换需求分：公用基础数据、共享交换数据、业务应用数据。

**4.0.5** 本标准中五类市政基础设施数据元素由基础类及扩展类数据元素组成，其中，基础类数据元素主要描述该类市政基础设施的基础通用类和基本属性类数据元素；扩展类数据元素：主要描述该类市政基础设施运营管理过程中的监测类和业务类数据元素。

**4.0.6** 数据元素的时空基准描述应与所在城市的时空基准描述一致，采用原始数据格式、开放数据格式或其他可用于信息交换的数据中间件等形式，始终确保各类市政设施数据汇聚与交换的时空对应关系和一致性。

**4.0.7** 市政基础设施数据汇聚共享应确保数据可用性、目录字段的完整性、格式与内容的规范性、数据目录与内容的一致性。

**4.0.8** 数据平台汇聚的数据应与各政务部门生产系统数据的应保持一定的时效性，其更新周期保持同步更新，一般情况应以增量方式对汇聚数据进行更新。

1. 市政基础设施数据规范
   1. 数据体系模型

**5.1.1** 城市重大市政基础设施数据元素主要由地下管线、城市道路、城市垃圾处理、污水处理、应急消防设施等五大类组成，每个大类又分成基础类和扩展类两个小类。通过构建数据元素逻辑模型，将各大类的通用数据元素与各小类中的基础数据元素和扩展数据元素之间的联系，实现对多源数据的有效组织和整合。数据体系应符合表5.1.1的规定。

表5.1.1 城市重大市政基础设施数据体系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据**  **分类** | 地下  管线 | 城市  道路 | 垃圾  处理 | 污水  处理 | 应急  消防 | **数据属性** |
| **基**  **础**  **类** | 综合管廊  +燃气  +电力  …… | 道路网  +道路  +桥梁  …… | 地理位置  +垃圾房  +收集点  …… | 布设位置  +检查井  +渠道  …… | 分布布局  +消防设施  +应急庇护所  …… | **固有属性**  **（静态）** |
| **扩**  **展**  **类** | +压力  +浓度  …… | +容量  +通行率  …… | +处理效率  +气体浓度  …… | +处理效率  +流速  …… | +水泵压力  +消防报警  …… | **监测及业务**  **（动态）** |

**5.1.2** 城市重大市政基础设施数据元素分成基础类和扩展类，其数据元素分类及类标识应符合表5.1.2的规定。

表5.1.2 城市重大市政基础设施数据元素分类及类标识

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 数据元素大类 | 数据元素小类 | 类标识 |
| 1 | 城市地下管线设施类数据元素 | 基础类数据元素 | 011 |
| 扩展类数据元素 | 012 |
| 2 | 城市道路设施类数据元素 | 基础类数据元素 | 021 |
| 扩展类数据元素 | 022 |
| 3 | 城市垃圾处理设施类数据元素 | 基础类数据元素 | 031 |
| 扩展类数据元素 | 032 |
| 4 | 城市污水处理设施类数据元素 | 基础类数据元素 | 041 |
| 扩展类数据元素 | 042 |
| 5 | 城市应急消防设施类数据元素 | 基础类数据元素 | 051 |
| 扩展类数据元素 | 052 |

**5.1.3** 数据元素的内部标识符采用三段七位编码规则。第一段：2位阿拉伯数字，代表数据元素的大类；第二段：1位阿拉伯数字，代表数据元素的小类：第三段：4位阿拉伯数字，代表市政基础设施的数据元素，采用顺序号。

**5.1.4** 市政基础设施数据元素的属性种类及属性描述应符合表5.1.4的规定。

表5.1.4 数据元素属性描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性种类 | 属性名称 | 说明 | 约束 |
| 标识类 | 内部标识符 | 与语言无关的数据元索的唯一标识符 | 必选 |
| 中文名称 | 赋予数据元素的单个或多个中文字词的指称 | 必选 |
| 定义类 | 定义 | 表达一个数据元素的本质特性并使其区别于所有其他数据元的陈述 | 必选 |
| 表示类 | 数据类型 | 用于表示数据元素的符号、字符或其他表示的类型 | 必选 |
| 数据格式 | 从业务的角度规定的数据元素值的格式需求，包括所允许的最大和/或最小字符长度，数据元值的表示格式等 | 必选 |
| 值域 | 根据相应属性中所规定的数据类型、数据格式而决定的数据元素的允许值的集合 | 必选 |
| 计量单位 | 用于数值型的数据元素值的计量单位 | 可选 |
| 附加类 | 备注 | 数据元素的附加注释 | 可选 |

* 1. 城市地下管线类数据元素

**5.2.1** 城市地下管线的基础类静态数据元素应符合表5.2.1的规定。其中，城市综合地下管线的其他数据元素应符合现行国家标准《城市综合地下管线信息系统技术规范》CJJ/T269-2017的规定。

表5.2.1 城市地下管线设施数据元素--基础类静态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0110001 | 管线设施  编码 | 管线的唯一标识符 | 字符型 | an..40 | 管理部件编码+顺序号 | 管理部件编码+顺序号 |
| 0110002 | 管线设施类型 | 管线的类型 | 字符型 | n1 | 给水管线；排水管线；燃气管线；电力管线；热力管线；通信管线；综合管廊；工业管线；管线附属设施 | 管理部件中类名称 |
| 0110003 | 管线设施名称 | 管线的名称 | 字符型 | an..40 |  | 管理部件小类名称 |
| 0110004 | 起点点号 | 起点测量点号 | 字符型 | an..15 |  | 唯一标识符 |
| 0110005 | 终点点号 | 终点测量点号 | 字符型 | an..15 |  | 唯一标识符 |
| 0110006 | 起点埋深 | 起点顶部至地面的垂直距离 | 数字型 | n..8,3 |  |  |
| 0110007 | 终点埋深 | 终点顶部至地面的垂直距离 | 数字型 | n..8,3 |  |  |
| 0110008 | 断面尺寸 | 断面的长×宽 | 字符型 | an..20 |  |  |
| 0110009 | 管线长度 | 管线的长度 | 数字型 | n..18,2 |  |  |
| 0110010 | 管线用途 | 管线功能说明 | 字符型 | an..255 |  |  |

**5.2.2** 城市地下管线的扩展类动态数据元素应符合表5.2.2的规定。其中，城市综合地下管线的其他数据元素应符合现行国家标准《城市综合地下管线信息系统技术规范》CJJ/T269-2017的规定。

表5.2.2 城市地下管线设施数据元素--扩展类动态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0120001 | 地下管线管理事件编码 | 地下管线管理事件的唯一标识符 | 字符型 | an..40 | 管理部件编码+顺序号 | 管理事件编码+顺序号 |
| 0120002 | 监测类型 | 管理事件的类型 | 字符型 | n1 | 给水排水管网监测；燃气管网监测；电力管网监测；综合管廊监测等； | 管理事件中类名称 |
| 0120003 | 监测名称 | 管理事件的名称 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件小类名称 |
| 0120004 | 传感器类型 | 所采用的传感器类型 | 字符型 | an..40 | 压力传感器；应变传感器；流速传感器；图像传感器等 | 传感器类型  编码 |
| 0120005 | 传感器名称 | 该传感器的名称 | 字符型 | an..40 |  | 传感器细类  名称 |
| 0120006 | 监测数据类别 | 监测的数据类型 | 字符型 | an..40 | 压力；流量；温湿度；变形；气体浓度 |  |
| 0120007 | 实时监测值 | 传感器监测数值量 | 数字型 | n..5,2 | 数值；文本；图像等 |  |
| 0120008 | 正常数值范围 | 传感器设定的正常运行范围 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 |  |
| 0120009 | 异常类型 | 超出正常范围的报警 | 字符型 | an..40 | 不同的报警类型 |  |
| 0120010 | 数据汇聚开关 | 是否交换共享该监测数据 | 布尔型 |  | 0-否；1-是 | 业务管理关键指标 |
| 0120011 | 流量 | 地下管线中实时流量 | 数字型 | n..5,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0120012 | 压力 | 地下管线中实时压力 | 数字型 | n..5,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0120013 | 可燃气体浓度 | 地下管线可燃气体泄露浓度 | 数字型 | n..5,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0120014 | 其他 | 该管理事件和监测设备对应业务功能描述 | 字符型 | an..255 |  |  |

* 1. 城市道路及附属设施类数据元素

**5.3.1** 城市道路及附属设施基础类静态数据元素应符合表5.3.1的规定。其中，城市道路交及其附属设施的其他数据元素应符合现行国家标准《道路交通信息基础数据元标准》GB/T 29110-2012的规定。

表5.3.1 城市道路及其附属设施数据元素--基础类静态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0210001 | 道路设施  编码 | 道路的唯一标识符 | 字符型 | an..100 | 管理部件编码+顺序号 | 管理部件编码+顺序号 |
| 0210002 | 道路设施  类型 | 城市道路设施的类型 | 字符型 | n1 | 道路；桥梁；其他附属设施 | 管理部件中类名称 |
| 0210003 | 道路设施  名称 | 地名管理相关部门制定的道路设施名称 | 字符型 | an..30 | 路面；路基；道路交叉；支护设施；变配电设施；跨河桥梁；跨线桥梁；涵洞；隧道； | 管理部件小类名称 |
| 0210004 | 道路分类代码 | 城市道路分类的代码 | 字符型 | n1 | 1-快速路；2-主干路；3-次干路；4-支路及街坊路 |  |
| 0210005 | 道路走向 | 表示城市道路走向的描述 | 字符型 | n1 | 1-南北走向；2-东西走向；3-环线；9-其他 |  |
| 0210006 | 道路起点名称 | 道路起点的地理位置的名称 | 字符型 | an..100 |  |  |
| 0210007 | 道路终点名称 | 道路终点的地理位置的名称 | 字符型 | An..100 |  |  |
| 0210008 | 道路长度 | 道路起点到终点中心线长度 | 数字型 | n..5，3 |  |  |
| 0210009 | 道路宽度 |  | 数字型 | n..4，1 |  |  |
| 0210010 | 路面材料 | 城市道路路面材料类型 | 字符型 | an..50 | 通常指沥青、混凝土、沥青混凝土、石板、花岗岩等材料 |  |
| 0210011 | 道路养护等级 | 城市道路的养护级别 | 字符型 | n1 | 1-I等，2-Ⅱ等；3-Ⅲ等 |  |

**5.3.2** 城市道路及附属设施扩展类动态数据元素应符合表5.3.2的规定。其中，城市道路交及其附属设施的相关业务管理关键指标及其计算方法应符合现行国家标准《城镇道路养护技术规范》CJJ 36-2016的规定。

表5.3.2 城市道路及其附属设施数据元素--扩展类动态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0220001 | 道路管理事件编码 | 城市道路管理事件的唯一标识符 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件编码+顺序号 |
| 0220002 | 监测类型 | 管理事件的类型 | 字符型 | n1 | 路面塌陷；车辆超载；通行流量；突发交通事故；结冰积雪；路面积水；风荷载；桥梁结构应变；隧道积水等 | 管理事件中类名称 |
| 0220003 | 监测名称 | 管理事件的名称 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件小类名称 |
| 0220004 | 传感器类型 | 所采用的传感器类型 | 字符型 | an..40 | 图像传感器；能见度传感器；应变传感器；车速传感器；振动位移传感器等 | 传感器类型  编码 |
| 0220005 | 传感器名称 | 该传感器的名称 | 字符型 | an..40 |  | 传感器细类  名称 |
| 0220006 | 监测数据类别 | 监测的数据类型 | 字符型 | an..40 | 结构变形；车流拥堵；路面塌陷；积水深度等 |  |
| 0220007 | 实时监测值 | 传感器监测数值量 | 数字型 | n..5,2 | 数值；文本；图像等 |  |
| 0220008 | 正常数值范围 | 该传感器设定的正常运行范围 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 |  |
| 0220009 | 异常类型 | 超出正常范围的报警 | 字符型 | an..40 | 不同的报警类型 |  |
| 0220010 | 数据汇聚开关 | 是否交换共享该数据 | 布尔型 |  | 0-否；1-是 |  |
| 0220011 | 路面行驶质量指数 | 路面行驶舒适度的指标 | 数字型 | n..3，2 | [0,4.98] | 业务管理关键指标计算方法见CJJ 36-2016 |
| 0220012 | 路面状况指数 | 路面完好程度的指标 | 数字型 | n..5,2 | [0,100] | 业务管理关键指标计算方法见CJJ 36-2016 |
| 0220013 | 人行道状况指数 | 人行道完好程度的指标 | 数字型 | n..5,2 | [0,100] | 业务管理关键指标计算方法见CJJ 36-2016 |
| 0220014 | 路面综合评价指数 | 表征路面完好与行驶舒适程度的综合指标 | 数字型 | n..5,2 | [0,100] | 业务管理关键指标计算方法见CJJ 36-2016 |
| 0220015 | 其他 | 该管理事件和监测设备对应业务功能描述 | 字符型 | an..255 |  |  |

* 1. 城市垃圾处理设施类数据元素

**5.4.1** 城市垃圾处理设施基础类静态数据元素应符合表5.4.1的规定。其中，城市垃圾处理的其他数据元素应符合现行国家标准《城镇环境卫生设施属性数据采集表及数据库结构》CJ/T171-2016的规定。

表5.4.1 城市垃圾处理设施数据元素--基础类静态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0310001 | 城市垃圾处理设施编码 | 城市垃圾处理设施的唯一标识符 | 字符型 | an..100 | 管理部件编码+顺序号 | 管理部件编码+顺序号 |
| 0310002 | 垃圾处理设施类型 | 城市垃圾处理设施的类型 | 字符型 | n2 | 生活垃圾焚烧处理设施；卫生填埋设备；堆肥处理设施；餐厨垃圾集中处理设施；建筑垃圾处置设施；粪便处理设施等 | 管理部件中类名称 |
| 0310003 | 垃圾处理设施名称 | 城市垃圾处理设施的名称 | 字符型 | an..30 | 01-生活垃圾收集站点；02-垃圾中转站；03-生活垃圾处理（置）厂（场）；04-餐厨垃圾处置厂；05-建筑垃圾处理厂；06-粪便无害化处理厂(场)；07-公共厕所；  08-化粪池；09-环卫工人作息场所；99-其他 | 管理部件小类名称 |
| 0310004 | 垃圾类型 | 垃圾中转站垃圾收集类型 | 字符型 | n1 | 1-生活垃圾；2-建筑垃圾；3-大件垃圾；4-餐厨垃圾；9-其他垃圾 |  |
| 0310005 | 生活垃圾处理（置）方式 | 生活垃圾处理厂中垃圾的处理（置）方式 | 字符型 | n1 | 1-卫生填埋；2焚烧；  3-生化处理；4-焚烧+卫生填埋；5-生化处理+卫生填埋；6-焚烧+生化处理；7-焚烧+生化处理+卫生填埋；9-共他 |  |
| 0310006 | 有无生化  装置 | 生化装置有无  情况 | 布尔型 |  | 0-否；1-是 |  |
| 0310007 | 餐厨垃圾  处置方式 | 餐厨垃圾处置厂中垃圾的处置方式 | 字符型 | n1 | 1-厌氧消化；2-好氧生物；3-饲料化；9-其他 |  |
| 0310008 | 建筑垃圾处置方式 | 建筑垃圾处理  厂中垃圾的处  置方式 | 字符型 | n1 | 1-回填；2•作为生活垃圾填埋场中间覆盖用土；3-填埋；9-其他 |  |
| 0310009 | 再生利用方式 | 建筑垃圾处理厂中建筑垃坂的再生利用方式 | 字符型 | n1 | 1-再生骨料；2-再生  砖和砌块；3-再生沥  青混合料；9-其他 |  |
| 0310010 | 粪便姓理  方式 | 粪便无害化处理厂中粪便的处理方式 | 字符型 | n1 | 1-厌氧消化；2-絮凝脱水；3-固液分离；4-厌氧发酵；9-其他 |  |
| 0310011 | 公共厕所  类型 | 公共厕所类型 | 字符型 | n1 | 1-固定独立式；2-固定附属式；3-活动式；9-其他 |  |
| 0310012 | 公共厕所  类别 | 公共厕所的类别 | 字符型 | n1 | 1-一类；2-二类；3-三类；9-其他 |  |
| 0310013 | 化粪池设  施分类 | 化粪池设施分类 | 字符型 | n1 | 1-化粪池；2-蓄粪池 |  |

**5.4.2** 城市垃圾处理设施扩展类动态数据元素应符合表5.4.1的规定。其中，城市垃圾处理的其他数据元素应符合现行国家标准《城镇环境卫生设施属性数据采集表及数据库结构》CJ/T171-2016的规定。

表5.4.2 城市垃圾处理设施数据元素-扩展类动态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0320001 | 城市垃圾管理事件编码 | 城市垃圾处理管理事件的唯一标识符 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件编码+顺序号 |
| 0320002 | 监测类型 | 管理事件的类型 | 字符型 | n1 | 生活垃圾焚烧处理场监测；卫生填埋场监测；堆肥处理设施监测；餐厨垃圾集中处理监测；建筑垃圾处置设施监测；粪便处理设施监测等 | 管理事件中类名称 |
| 0320003 | 监测名称 | 管理事件的名称 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件小类名称 |
| 0320004 | 传感器类型 | 所采用的传感器类型 | 字符型 | an..40 | 气体传感器；密度传感器；化学量传感器；射线传感器；生化物传感器等 | 传感器类型  编码 |
| 0320005 | 传感器名称 | 该传感器的名称 | 字符型 | an..40 |  | 传感器细类  名称 |
| 0320006 | 监测数据类别 | 监测的数据类型 | 字符型 | an..40 |  |  |
| 0320007 | 实时监测值 | 传感器监测数值量 | 数字型 | n..5,2 | 数值；文本；图像等 |  |
| 0320008 | 正常数值范围 | 该传感器设定的正常运行范围 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 |  |
| 0320009 | 异常类型 | 超出正常范围的报警 | 字符型 | an..40 | 不同的报警类型 |  |
| 0320010 | 数据汇聚开关 | 是否交换共享该数据 | 布尔型 |  | 0-否；1-是 |  |
| 0320011 | 日均转运量 | 生活垃圾收集站、中转站平均毎天/年转运的压缩垃圾数量 | 数字型 | n..4 |  | 业务管理关键指标 |
| 0320012 | 日均收集量 | 生活垃圾收集站平均收集生活垃圾的数量 | 数字型 | n..4 |  | 业务管理关键指标 |
| 0320013 | 垃圾处理厂实际处理能力 | 垃圾处理厂实际已经累计处理垃圾的数量 | 数字型 | n..6 |  | 业务管理关键指标 |
| 0320014 | 颗粒物 | 垃圾焚烧炉排放烟气中的颗粒物浓度 | 数字型 | n...5,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0320015 | 二氧化硫 | 垃圾焚烧炉排放烟气中的二氧化硫浓度 | 数字型 | n..5,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0320016 | 重金属类  污染物 | 垃圾焚烧厂排放烟气中的重金属类污染物浓度 | 数字烈 | n..5,2 | 毫克  每立方米  (mg/n) | 业务管理关键指标 |
| 0320017 | 一氧化碳 | 垃圾焚烧厂排放烟气中的一氧化碳浓度 | 数字型 | n..5,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0320018 | 其他 | 该管理事件和监测设备对应业务功能描述 | 字符型 | an.255 |  |  |

* 1. 城市污水处理设施类数据元素

**5.5.1** 城市污水处理设施基础类静态数据元素应符合表5.5.1的规定。其中，城市污水处理的其他数据元素应符合现行国家标准《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》GBT51187-2016的规定。

表5.5.1 城市污水处理设施数据元素--基础类静态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0410001 | 城市污水处理设施编码 | 城市污水处理设施的唯一标识符 | 字符型 | an..100 | 管理部件编码+顺序号 | 管理部件编码+顺序号 |
| 0410002 | 污水处理设施类型 | 污水处理设施的类型 | 字符型 | n1 | 1-城镇污水处理厂；2-工业废污水集中处理设施；9-其他 | 管理部件中类名称 |
| 0410003 | 污水处理设施名称 | 城市污水处理设施的名称 | 字符型 | a..100 | 污水池；进水泵房；调节水池；沉沙沉淀池；混凝池；污泥泵房；生物反应池等 | 管理部件小类名称 |
| 0410004 | 汚水处理  厂编号 | 污水处理厂唯一标识符 | 数字型 | n..16 |  |  |
| 0410005 | 污水处理级别 | 污水处理厂处理污水能力的等级 | 字符型 | n1 | 1-一级；2-二级；3-三级 |  |
| 0410006 | 污水处理  方法 | 污水处理的方法 | 字符型 | n1 | 1-物理处理法；2-化学处理法；3物理化学处理法；4-生物处理法；9-其他，并注明污水处理方法 |  |
| 0410007 | 污水设计处理规模 | 污水处理厂设计处理污水能力 | 数宇型 | n..10，2 |  |  |
| 0410008 | 雨水设计处理规模 | 初期雨水设计处理规模 | 数字型 | n..l0,2 |  |  |
| 0410009 | 污泥处置  方式 | 污泥处置的方式 | 字符型 | a..100 | 1-填埋；2-焚烧；3-土地利用；9-其他,并注明污泥姓置方式 |  |
| 0410010 | 出流形式 | 排放物流出的  形式 | 字符型 | n1 | 1-自由出流;2-常水位淹没；3-潮汐影响 |  |
| 0410011 | 调蓄设施类别 | 调蓄设施的类别 | 字符型 | n1 | 1-雨水；2-污水；3-合流；4-多功能调蓄设施；9-共他 |  |
| 0410012 | 调蓄设施主要功能 | 调蓄设施的主要功能 | 字符型 | n1 | 1-调蓄；2-削峰；3-污染控制；4-综合效果 |  |
| 0410013 | 闸阀名称 | 闸阀的名称 | 字符型 | a..20 |  |  |
| 0410014 | 闸阀类别 | 闸阀的类别 | 字符型 | n1 | 1-雨水；2-污水；3-合流；9-其他 |  |
| 0410015 | 水泵台数 | 水泵的台数 | 字符型 | n1 | 水泵的台数 |  |

**5.5.2** 城市污水处理设施扩展类动态数据元素应符合表5.5.2的规定。其中，城市污水处理的其他数据元素应符合现行国家标准《城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范》GBT51187-2016的规定。

表5.5.2 城市污水处理设施数据元素--扩展类动态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0420001 | 城市污水管理事件编码 | 城市污水处理管理事件的唯一标识符 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件编码+顺序号 |
| 0420002 | 监测类型 | 管理事件的类型 | 字符型 | n1 | 污水池监测；进水泵房监测；调节水池监测；沉沙沉淀池监测；污泥泵房监测；生物反应池监测等 | 管理事件中类名称 |
| 0420003 | 监测名称 | 管理事件的名称 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件小类名称 |
| 0420004 | 传感器类型 | 所采用的传感器类型 | 字符型 | an..40 | 流速流量传感器；密度传感器；化学量传感器；生化物传感器等 | 传感器类型  编码 |
| 0420005 | 传感器名称 | 该传感器的名称 | 字符型 | an..40 |  | 传感器细类  名称 |
| 0420006 | 监测数据类别 | 监测的数据类型 | 字符型 | an..40 |  |  |
| 0420007 | 实时监测值 | 传感器监测数值量 | 数字型 | n..5,2 | 数值；文本；图像等 |  |
| 0420008 | 正常数值范围 | 该传感器设定的正常运行范围 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 |  |
| 0420009 | 异常类型 | 超出正常范围的报警 | 字符型 | an..40 | 不同的报警类型 |  |
| 0420010 | 数据汇聚开关 | 是否交换共享该数据 | 布尔型 |  | 0-否；1-是 |  |
| 0420011 | 污泥设计 处理规模 | 污水处理厂设计处理能力 | 数字型 | n..10,2 |  | 业务管理关键指标 |
| 0420012 | 水质等级 | 污水处理厂处理后的水质标准 | 字符型 | n1 |  | 业务管理关键指标 |
| 0420013 | 液位 | 密封容器（池子）或开口容器（池子）中液位的高低 | 数字型 | n..5,3 |  | 业务管理关键指标 |
| 0420014 | 流速 | 液体单位时间内的位移 | 数字型 | n..5,3 |  | 业务管理关键指标 |
| 0420015 | 流量 | 单位时间内流经封闭管道或明渠有效截面的流体量 I | 数字型 | n..5,3 |  | 业务管理关键指标 |
| 0420016 | 其他 | 该管理事件和监测设备对应业务功能描述 | 字符型 | an..255 |  |  |

* 1. 城市应急消防设施类数据元素

**5.6.1** 城市应急消防设施基础类静态数据元素应符合表5.6.1的规定。其中，城市应急消防的其他数据元素应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统 第4部分：基本数据项》GB/T 26875.4—2011的规定。

表5.6.1 城市应急消防设施数据元素--基础类静态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0510001 | 城市应急消防设施编码 | 城市应急消防设施的唯一标识符 | 字符型 | an..100 | 管理部件编码+顺序号 | 管理部件编码+顺序号 |
| 0510002 | 应急消防设施类型 | 城市应急消防设施的类型 | 字符型 | n2 | 消防给水系统；消防栓；自动喷淋灭火系统；防烟与排烟系统；视频监控系统；应急庇护场所；其他消防设施。 | 管理部件中类名称 |
| 0510003 | 应急消防设施名称 | 城市应急消防设施的名称 | 字符型 | an..30 | 消防水池；消防水泵；控制阀；防火阀；消防应急照明；防火分隔设施；应急广播设施等 | 管理部件小类名称 |
| 0510004 | 设置部位 | 消防设施设置部位 | 字符型 | an..50 |  |  |
| 0510005 | 设施系统形式 | 消防设施系统形式 | 字符型 | an..50 |  |  |
| 0510006 | 投入使用时间 | 消防设施投入使用时间、 | 日期型 | an..8 |  |  |
| 0510007 | 广播分区设置部位 | 广播分区设置部位 | 字符型 | an..50 |  |  |
| 0510008 | 消防专用电话位置 | 消防专用电话位置 | 字符型 | an..50 |  |  |
| 0510009 | 应急照明及疏散指示装置数量 | 应急照明及疏散指示装置数量 | 数字型 | n..5 |  |  |
| 0510010 | 备用电源形式 | 备用电源形式 | 字符型 | an..50 | 发电机、EPS、蓄电池等 |  |
| 0510011 | 设施状态 | 设施状态 | 字符型 | n2 | 0l—正常；  10一报警；  20一故障；  99一其他 |  |
| 0510012 | 状态描述 | 状态描述 | 字符型 | an..100 |  |  |
| 0510013 | 状态变化时间 | 状态变化时间 | 日期时间型 | n14 |  |  |
| 0510014 | 消防各系统平面布置图 | 系统图及分布设置图 | 二进型 |  | 消防给水、火灾报警、消火栓、自动喷淋及应急照明等系统平面布置图 |  |

**5.6.2**城市应急消防设施扩展类动态数据元素应符合表5.6.2的规定。其中，城市应急消防的其他数据元素应符合现行国家标准《城市消防远程监控系统 第4部分：基本数据项》GB/T 26875.4—2011的规定。

表5.6.2 城市应急消防设施数据元素--扩展类动态数据

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内部**  **标识符** | **中文名称** | **定义** | **数据**  **类型** | **数据**  **格式** | **值域** | **备注** |
| 0520001 | 应急消防管理事件编码 | 城市应急消防管理事件的唯一标识符 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件编码+顺序号 |
| 0520002 | 监测类型 | 管理事件的类型 | 字符型 | n1 | 消防给水系统监测；消防栓压力监测；自动喷淋灭火系统监测；防烟与排烟风机阀门监测；视频监控明火与温度监测；应急庇护场所监测；其他消防设施运行状态监测。 | 管理事件中类名称 |
| 0520003 | 监测名称 | 管理事件的名称 | 字符型 | an..40 |  | 管理事件小类名称 |
| 0520004 | 传感器  类型 | 所采用的传感器类型 | 字符型 | an..40 | 气体浓度传感器；温度传感器；光学传感器；烟雾传感器；生化物传感器等 | 传感器类型  编码 |
| 0520005 | 传感器  名称 | 该传感器的名称 | 字符型 | an..40 |  | 传感器细类  名称 |
| 0520006 | 监测数据类别 | 监测的数据类型 | 字符型 | an..40 |  |  |
| 0520007 | 实时监测值 | 传感器监测数值量 | 数字型 | n..5,2 | 数值；文本；图像等 |  |
| 0520008 | 正常数值范围 | 该传感器设定的正常运行范围 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 |  |
| 0520009 | 异常类型 | 超出正常范围的报警 | 字符型 | an..40 | 不同的报警类型 |  |
| 0520010 | 数据汇聚开关 | 是否交换共享该数据 | 布尔型 |  | 0-否；1-是 |  |
| 0520011 | 消防管网压力 | 消防灭火装置管网压力值监测 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 |  |
| 0520012 | 消防水池液位 | 消防水池液位指示 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 | 业务管理关键指标 |
| 0520013 | 温度预警 | 温度监测预警 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 | 业务管理关键指标 |
| 0520014 | 烟雾预警 | 烟雾监测预警 | 数字型 | n..5,2 | 数值区间 | 业务管理关键指标 |
| 0520015 | 消防灭火系统状态 | 消防灭火系统运行状态 | 布尔型 |  | 0-故障；1-良好 | 业务管理关键指标 |
| 0520016 | 应急照明状态 | 应急照明系统运行状态 | 布尔型 |  | 0-故障；1-良好 | 业务管理关键指标 |
| 0520017 | 应急广播状态 | 应急广播系统运行状态 | 布尔型 |  | 0-故障；1-良好 | 业务管理关键指标 |
| 0520018 | 其他 | 该管理事件和监测设备对应业务功能描述 | 字符型 | an..255 |  |  |

1. 数据汇聚与交换应用
   1. 数据汇聚总体框架

**6.1.1** 城市重大市政基础设施数据汇聚由信息资源、数据资源目录、数据交换、汇聚方式等部分组成，应满足《城市重大市政设施运管平台运营与管理标准》的相关要求，贯穿于平台各相关部分，为其提供数据支撑保障。城市市政基础设施数据资源数据汇聚总体架构如图6.1.1。

**数据交换共享平台**

数据监控

数据检测

数据管理

数据共享

**应用服务**

**数据交换**

交换传输

交换管理

交换服务

交换监控

**数据资源目录**

城市地下管线设施类数据目录

城市道路设施类数据目录

城市垃圾处理设施类数据目录

城市污水处理设施类数据目录

城市应急消防设施类数据目录

**数据资源**

城市地下管线设施类数据资源

城市道路设施类数据资源

城市垃圾处理设施类数据资源

城市污水处理设施类数据资源

城市应急消防设施类数据资源

标准规范

安全保障

**图6.1.1数据汇聚总体架构**

**6.1.2** 数据资源目录是数据共享交换工作的基础，用于快速检索、定位、发现相应的数据资源。数据目录由数据资源和数据项组成，具体包含数据资源名称、数据资源摘要、数据起始日期、数据更新周期、数据格式、字段名称、数据类型、是否主键、是否非空、数据量等。

**6.1.3**数据汇聚一般宜通过数据文件、数据库表、数据接口服务等方式将各市政基础设施业务管理数据同步至数据中心。通过汇聚五类设施数据和其他信息资源，以数据交换服务为工具，为数据共享交换平台提供数据应用支撑。

**6.1.4** 数据汇聚过程中要保持同步更新，一般可采用全量历史数据同步和实时増量数据同步来完成数据更新保鲜：一是数据中心通过库表、接口或者离线文件方式对接个业务系统，获取某类市政基础设施的全量历史监测数据，包含监测业务详情、业务处置过程等数据内容；二是各市政设施业务系统若有数据更新或者变化时，通过触发调用数据中心増量数据同步接口，实时推送增量数据到数据中心。

* 1. 数据汇聚方式

**6.2.1**文件模式汇聚。以电子文件作为数据资源进行汇聚交换，常用电子文件的格式包括wps、xml、txt、doc、docx、html、csv、xls、xlsx等。以文件模式汇聚的流程见图6.2.1。

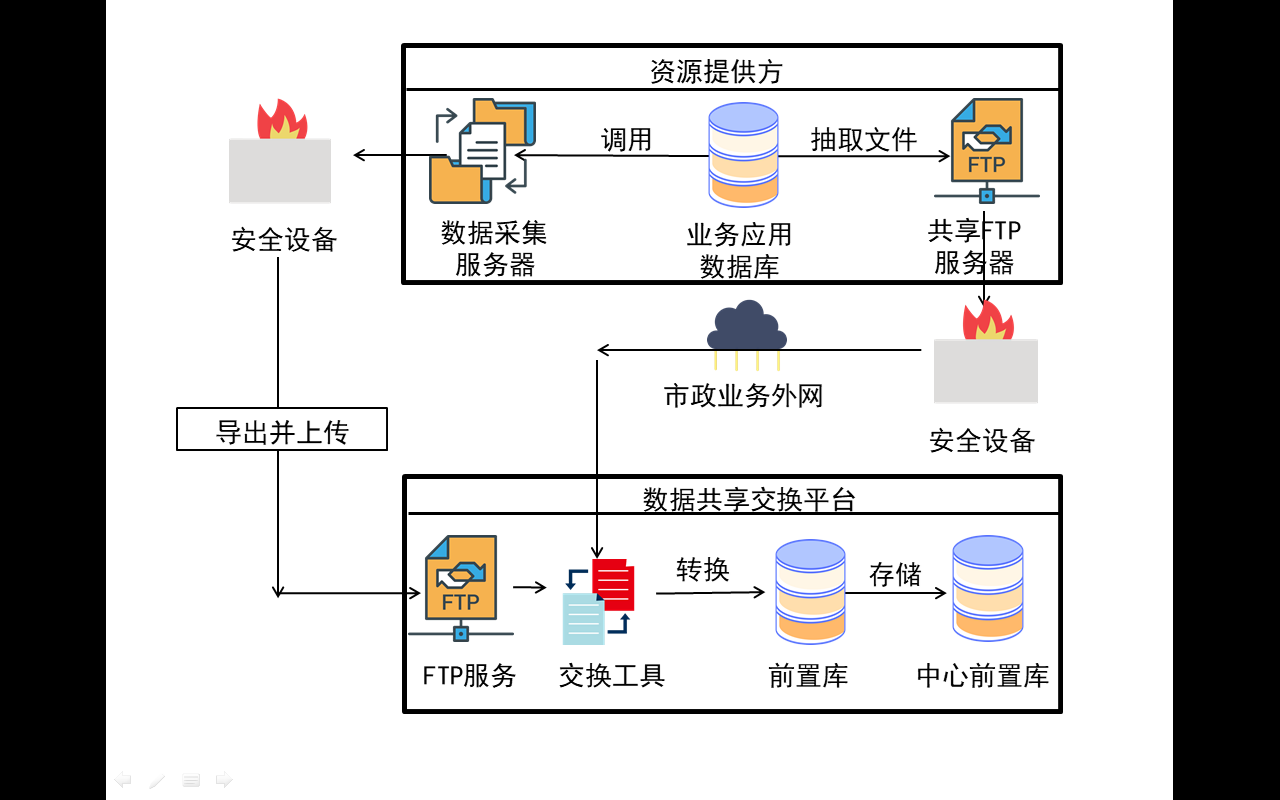


图6.2.1 基于文件服务数据汇聚流程图

1 根据自身实际情况选择自动或人工导出并上传至数据中心FTP等文件服务器，或者选择机器自动生成文件并上传至文件服务器。

2 共享交换平台的资源提供方提供 FTP 上传的用户名和密码，资源提供方通过FTP 导入服务器中，共享平台交换工具自动将上传的数据采集汇聚。

3共享平台交换工具通过资源提供方提供的用户名和密码自动下载新增文件，实现数据汇聚交换。基于文件服务数据汇聚流程。

**4.** 以电子文件类进行数据汇聚共享时，应遵循以下的基本要求：

（1）电子文件名称和存储路径应规范统一，与数据交换共享平台中数据资源目录的数据资源名称保持一致；

（2）明确每个文件每行数据的主键数据项，特殊类电子文件应提供必要的说明文档，确保所有文件内容可被正确理解；

（3）提供电子文件对账表，明确所汇聚电子文件包含的内容和数量等信息，并为每个文件增加一个时间戳字段，以方便系统根据时间戳识别增量数据；

（4）建立异常反馈机制，通过异常数据反馈表及时解决。

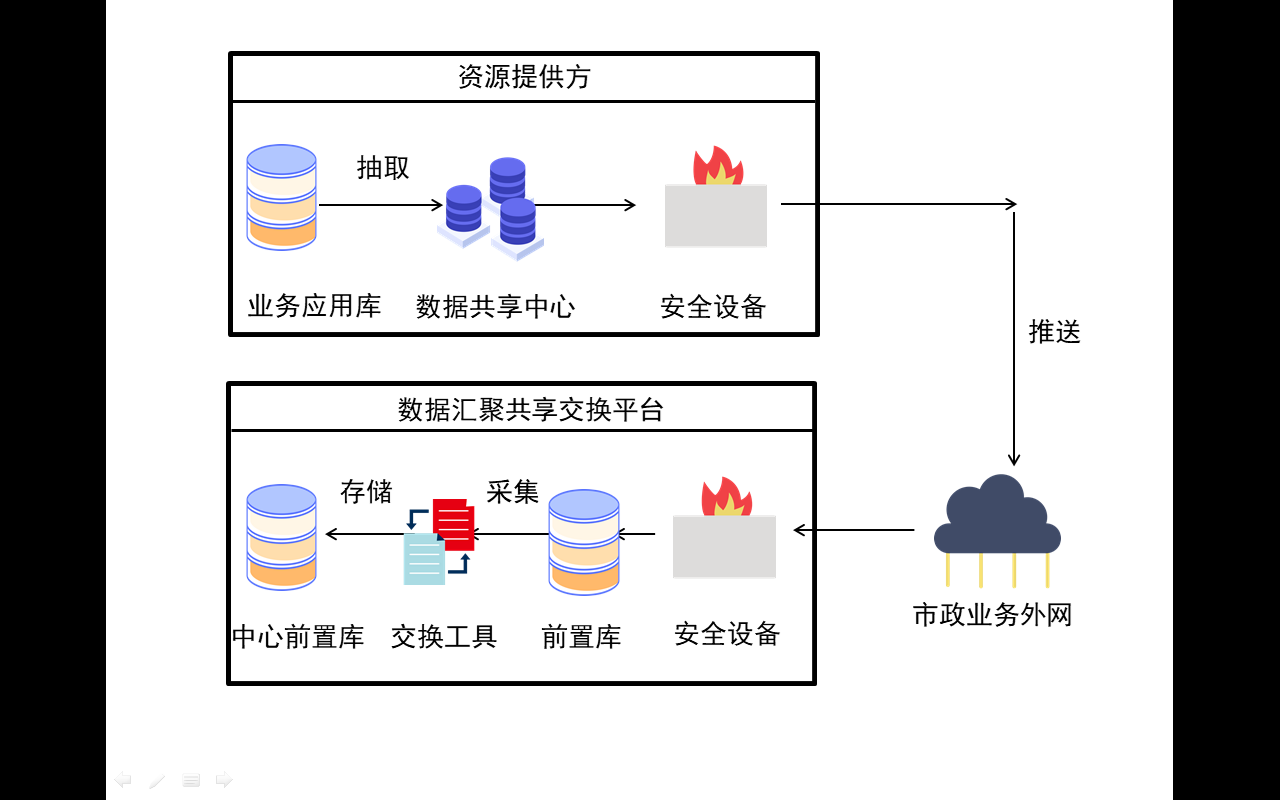
**6.2.2** 数据库表模式汇聚。以数据库表作为数据资源进行汇聚共享，常用的数据库包括oracle、sql server、db2、kingbaseES、access、dbf、dbase、sysbase等。以数据库表模式汇聚的流程见图6.2.1。

图6.2.2 数据库表模式汇聚流程图

1 数据提供方与市政业务外网联通，并能成功访问共享交换平台提供的部门前置库，要求资源提供方通过安全设备保证资源提供方业务数据中心的安全；

2 通过数据共享中心数据处理工具把需要推送的库表数据推送至共享交换平台部门前置库中（增量推送）；

3 共享交换平台数据交换系统把部门前置库的数据采集至中心前置库实现汇聚交换。

4 以数据库表类进行数据汇聚共享时，应遵循以下要求：

（1）数据库表名称应规范统一，一般为“机构简称首字母缩写+数据资源名称首字母缩写”，数据资源名称应与数据汇聚交换共享平台中数据目录的数据资源名称保持一致；

（2）数据库表字段应与数据汇聚交换共享平台中数据资源目录的数据项保持一致，且必须设有主键字段，并在数据表库中创建主键约束；

（3）数据库表结构应保持稳定，提供必要的字段说明文档和对应的全部代码表，确保所有数据内容可被正确理解；

（4）建立异常反馈机制，通过异常数据反馈表及时解决数据问题。

**6.2.3**数据接口服务模式汇聚。以数据接口服务作为数据资源进行汇聚共享，包括Hadoop、WebService、Restful、XML、JSON以及自定义访问接口协议等。基于数据接口服务模式汇聚数据流程图见图6.2.3。

1 将各类数据转换为API接口，接口设计应符合《城市重大市政设施运管平台运营与管理标准》的要求，支持多源异构的数据库格式以及接口协议。

2 以数据接口服务类进行数据汇聚共享时，应提供详细的数据接口服务说明文档；

3 一个数据接口服务一般应且只对应一类数据资源，接口服务地址和参数不应随意变更。

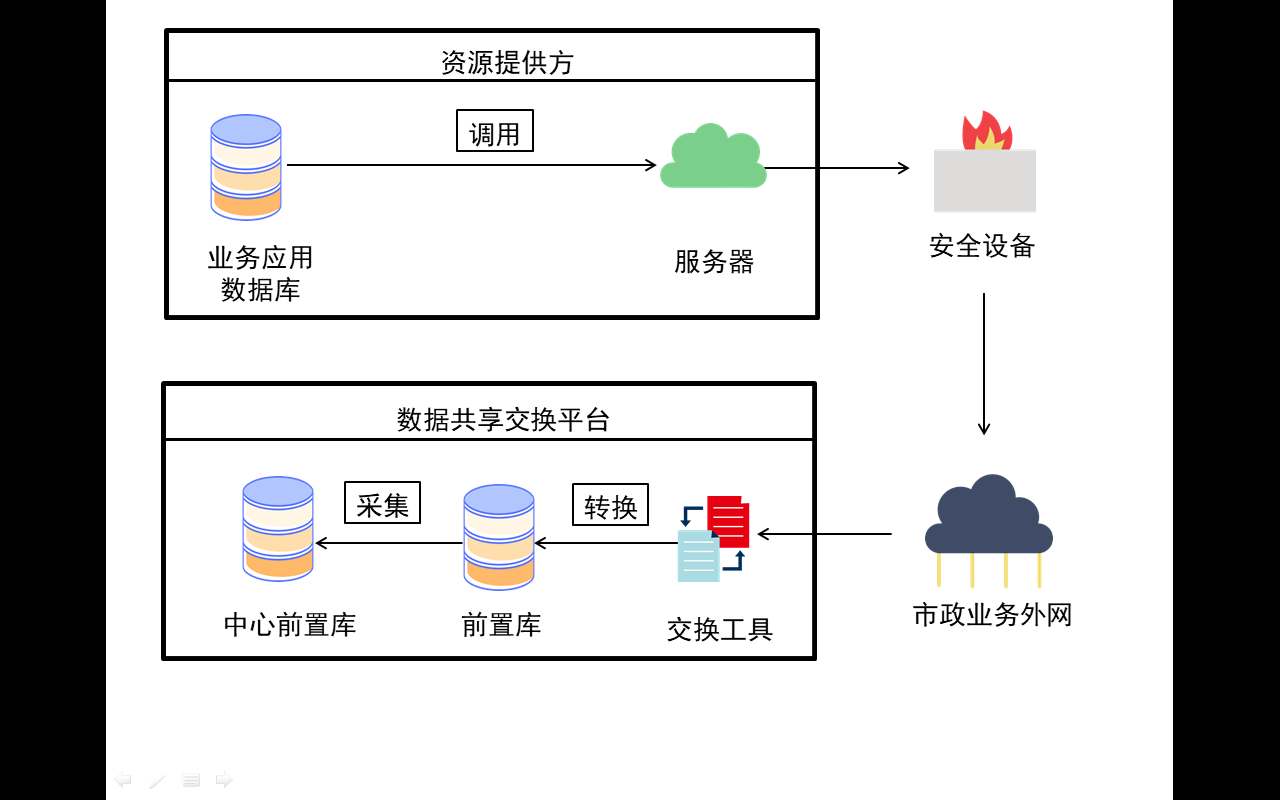


图6.2.3基于数据接口服务模式汇聚数据流程图

* 1. 数据交换共享应用

**6.3.1** 数据汇聚后建立相应的交换共享机制。数据交换共享平台针对可共享的数据，先判断是否已汇聚到数据交换共享平台，若未汇聚，则启动数据汇聚流程，汇聚后进行数据共享，若已汇聚，则直接进行数据共享。

**6.3.2**对业务系统同步的数据进行清洗、融合，汇集到全量数据中心库中，包括全量归集数据、清洗数据、专题库数据、分析计算数据等，并编目、归集至市一体化智能化公共数据平台进行数据共享。

**6.3.3** 根据数据汇聚共享的场景，对数据更保鲜是汇聚交换的重要环节，宜以下列模式汇聚交换：

1 标记位模式：适合大批量数据交换，应包含主键、标记位字段、推送至库表的时间字段，并且允许共享系统在完成交换之后更改标记位的值；

2 时间戳模式：适合增量数据交换，应包含主键、时间戳字段，时间戳应精确到毫秒；

3 触发器模式：适合增量模式交换，应包含主键、数据表上能建立增删改触发器；

4 全量模式：全量模式适合数据库表量少，且每次更新都是全表更新。

**6.3.4** 数据需求方通过数据交换共享平台提出数据共享申请，平台对申请的数据进行共享属性判断，对无条件共享数据可直接进行数据共享。对于有条件共享的数据，则需先判断数据是否授权，如果未授权，则向数据提供方提出授权申请，数据提供方审核授权后方可进行共享。

**6.3.5**数据交换流转应用方式：一是横向数据流转，各市政设施管理部门根据授权，通过数据中心连接同层级、不同业务系统，实现跨部门、跨系统的业务数据汇聚、共享与流转应用；二是纵向事件流转，市政设施管理部门根据授权，通过数据中心连接不同层级业务系统，实现跨层级的业务数据汇聚、共享与流转应用。

**6.3.6** 对需要跨部门和系统进行共享的信息资源，利用统一的数据共享交换标准体系，规范整合各类数据资源，实现跨地域、跨部门、跨层次的综合信息共享，同时提供完善的权限管理机制，以及对共享数据的更新和维护机制，实现对共享数据的及时更新。

# 用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面用词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面用词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面用词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应符合其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

|  |
| --- |
|  |

# 引用标准名录

本标准引用了下列标准的条款。其中，注日期的，仅该日期对应的版本适用本标准；不注日期的，其有效最新版本适用于本标准。

GB/T 36333-2018 智慧城市顶层设计指南

GB/T 37043-2018 智慧城市术语

GB/T 36625.2-2018 智慧城市数据融合 第2部分：数据编码规范

GB/T 36625.5-2019 智慧城市数据融合 第5部分：市政基础设施数据元素

GB/T 30428.3-2016数字化城市管理信息系统 第3部分：地理编码

GB/T 30428.7-2017数字化城市管理信息系统 第7部分：监管信息采集

GB/T 51269-2017 建筑信息模型分类编码标准

GB/T 51301-2018 建筑信息模型设计交付标准

GB/T 28590-2012 城市地下空间设施分类与代码

GB/T 29110-2012 道路交通信息基础数据元标准

GB/T 32555-2016 城市基础设施管理

CJJ36-2016 城镇道路养护技术规范

CJ/T171-2016 城镇环境卫生设施属性数据采集表及数据库结构

GBT 51187-2016 城市排水防涝设施数据采集与维护技术规范

GB/T 34069-2017 物联网总体技术 智能传感器特性与分类

CJJT 269-2017 城市综合地下管线信息系统技术规范

CH/T 1036-2015 管线要素分类代码与符号表达

GA/T 396-2002 消防业务基础数据元与代码表

GB/T 26875.4-2011 城市消防远程监控系统 第4部分：基本数据项

GB/T 39477-2020《信息安全技术政务信息共享数据安全技术要求》

CJJ/T312-2021 《城市运行管理服务平台技术标准》的要求

DB11/T 1919-2021 《政务数据汇聚共享规范》

DB23/T 3157—2022 《政务信息共享交换平台数据汇聚》

T/CECS XXX-2023《城市重大市政设施信息编码标准》

T/CECS XXX-2023 《城市重大市政设施运管平台运营与管理标准》

**中国工程建设标准化协会标准**

**城市重大市政基础设施数据汇聚与分类标准**

**工程标准**

**T/CECS XXX-2024**

# 条文说明

**制 定 说 明**

物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术催生了智慧城市、数字城市的迅猛发展。2013年1月，住房城乡建设部召开国家“智慧城市”试点创建工作会议，启动了首批90个智慧试点城市建设，十三五期间有了较大的发展，“十四五规划”和2035年远景目标中明确指出，“分级分类推进智慧城市建设”“建设智慧城市和数字乡村”，核心主线是“利用信息通信技术”提升城市服务品质。

根据2020年度国家重点研发计划项目《城市重大市政设施智能化运维与管控平台构建及应用示范》的研究，结合城市地下管网、道路系统、垃圾处理、污水处理以及消防设施等五大项市政基础设施的特点，针对其种类繁多、应用场景和环境复杂多样，多源传感器监测采集的数据异构多源，数据汇聚应用的难题，研究统一的数据汇聚描述方法，建立统一的数据汇聚与交换体系，形成五类基础设施规范化的元数据、数据字典，实现标准化的数据采集、处理和融合分析，推动城市重大市政管理对象数字化、数据规范化、业务流程化、运维标准化发展，达到城市重大市政设施安全运行、智能化运维和提升综合效能的目的。

本标准编制过程中，编制组城市重大市政基础设施数据的汇聚与共享进行了广泛的调查研究，结合国家重点研发计划《城市重大市政设施智能化运维与管控平台构建及应用示范》的研究支持，总结了城市运行管理服务平台及其它城市管理信息化平台中城市重大市政设施数据的汇聚、数据分类与数据交换共享的实践经验和成果，并参考国内外20余本相关技术标准和规范。

为便于广大城市规划、建设、管理及相关单位和人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，编制组按照章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

**目 次**

[1 总则 34](#_Toc152721281)

[2 术语 35](#_Toc152721282)

[3 基本规定 36](#_Toc152721283)

[4 数据分类与要求 37](#_Toc152721284)

[5 市政基础设施数据规范 38](#_Toc152721285)

[6 数据汇聚与交换应用 39](#_Toc152721286)

1. 总则

**1.0.1**本标准的编制是结合国家重点研发计划《城市重大市政设施智能化运维与管控平台构建及应用示范》的研究，为实现城市重大基础设施多源传感器采集感知数据的统一汇聚、交换共享，制定本标准。

**1.0.2** 本标准集合五大类设施的特点，以构建城市地下管线、城市道路、城市垃圾处理、污水处理、应急消防等五类设施统一的“汇聚和交换”共享模式，从而可以指导城市重大市政设施运维管理平台的建设。

**1.0.3** 明确了本标准适用于城市市政建设运行管理主体，也可为重大市政信息化领域的规划、建设与运营方数据共享奠定基础。

1. 术语

该章节主要明确本标准涉及到的主要术语和符号，界定了其内涵和定义，以及适用范围。

该标准的研究，对于提高各类市政设施基础数据的共享和服务利用、提升设施运行与应急能力、提升城市精细化管理等具有一定的参考价值。

1. 基本规定

**3.0.1** 本标准明确了城市重大市政基础设施数据应包括的数据对象：一是重大市政基础设施的本体基础类静态数据，二是采集感知扩展类动态数据。本体基础类静态数据是指五大类设施本身具有的空间和属性数据；采集感知扩展类动态数据是指所使用的各类传感器采集感知的多源监测数据，一般为视频、图形图像、文本和数据量等，如压力、流速、流量、浓度等。

**3.0.2** 该条明确了本标准所规定的数据汇聚的主要用途和对象，主要针对城市市政基础设施管理部门因履行职责需要，在开发使用市政基础设施运维管控信息系统需要。

**3.0.3** 明确了数据汇聚应保障数据的准确性、完整性与一致性，从而可以确保其属性信息和监测信息的有效性和真实性。

**3.0.4**本条款提出了遵循需要满足开放性、安全性、实用性、可伸缩性、可扩展性、相对独立性和交换共享的原则，有利于数据汇聚交换的设计。

1. 数据分类与要求

4.0.1 由于城市重大市政基础设施在汇聚交换时，需要合理确定其分类，本节从数据特性、采集渠道、业务需求等三个维度对数据元素进行了分类，并提出了分类应符合的基本要求。

4.0.2 该条款是本标准的主要起点，明确了本标准中五类市政基础设施数据元素由基础类及扩展类数据元素两大类组成。

4.0.3 数据质量是数据交换和汇聚的重要前提，本节从数据可用性、完整性、规范性、一致性、时效性几个维度明确了数据质量要求。

1. 市政基础设施数据规范

5.1 本条提出了五大类市政设施的数据体系模型，主要由地下管线、城市道路、城市垃圾处理、污水处理、应急消防设施等五大类组成，每个大类又分成基础类和扩展类两个小类。通过构建数据元素逻辑模型，将各大类的通用数据元素与各小类中的基础数据元素和扩展数据元素之间的联系，以图形化的形式展现，实现对多源数据的有效组织和整合。

5.2 本条研究建立了城市地下管线设施类数据元素目录，并给出了城市地下管线设施数据元素对应的“基础类静态数据”和“扩展类动态数据”数据的描述和基本要求。

5.3 本条研究建立了城市道路设施类数据元素目录，并给出了城市道路设施数据元素对应的“基础类静态数据”和“扩展类动态数据”数据的描述和基本要求。

5.4 本条研究建立了城市垃圾处理类数据元素目录，并给出了城市垃圾处理设施数据元素对应的“基础类静态数据”和“扩展类动态数据”数据的描述和基本要求。

5.5 本条研究建立了城市污水处理类数据元素目录，并给出了城市污水处理设施数据元素对应的“基础类静态数据”和“扩展类动态数据”数据的描述和基本要求。

5.6 本条研究建立了城市应急消防类数据元素目录，并给出了城市应急消防设施数据元素对应的“基础类静态数据”和“扩展类动态数据”数据的描述和基本要求。

1. 数据汇聚与交换应用

6.1 本条明确了城市重大市政基础设施数据汇聚由信息资源、数据资源目录、数据交换、汇聚方式等组成，参照《城市重大市政设施运管平台运营与管理标准》的相关要求，贯穿于平台各相关部分，为其提供数据支撑保障。并给出了城市重大市政基础设施数据资源数据汇聚总体架构。

6.2 本条明确了数据汇聚一般采取的三种方式：数据文件、数据库表、数据接口服务等，并详细阐述了三种方式的数据格式、汇聚流程和数据基本要求，以方便后续平台开发使用和遵循。

6.3 本条明确从数据共享交换机制、数据汇聚应用流程等两个方面逐项明确了数据流转共享的基本程序和方法，并给除了数据汇聚交换应用流程图，为数据使用双方提供高质量数据高效率访问提供了依据。