



中华人民共和国国家标准

GB/T 45521—2025/ISO/TS 37172:2022

智慧城市基础设施 基于地理信息的 城市基础设施数据交换与共享指南

Smart community infrastructures—Guidelines on data exchange and sharing for
community infrastructures based on geographic information

(ISO/TS 37172:2022, Smart community infrastructures—Data exchange and
sharing for community infrastructures based on geographic information, IDT)

2025-04-25 发布

2025-04-25 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 文件结构 2

6 相关方 2

7 基于地理信息的城市基础设施数据交换与共享框架 3

 7.1 框架 3

 7.2 数据层 3

 7.3 平台层 4

 7.4 应用层 5

 7.5 应用模式 5

8 应用场景 5

 8.1 概述 5

 8.2 城市基础设施普查 5

 8.3 城市基础设施规划 5

 8.4 城市基础设施管理 6

 8.5 水务管理 6

 8.6 交通管理 6

 8.7 公共安全管理 6

 8.8 环境管理 7

 8.9 可再生能源管理 7

附录 A（资料性） 基于地理信息的不同城市基础设施数据交换与共享案例研究 8

 A.1 基于地理信息的××市城市基础设施数据交换与共享 8

 A.2 ××市交通综合信息平台 9

 A.3 新加坡“一张图” 11

 A.4 印第安纳州地图 11

参考文献 13

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。

本文件等同采用 ISO/TS 37172:2022《智慧城市基础设施 基于地理信息的城市基础设施数据交换与共享》，文件类型由 ISO 的技术规范调整为我国的国家标准。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称修改为《智慧城市基础设施 基于地理信息的城市基础设施数据交换与共享指南》。

——增加了国内文件与国际文件的一致性对应关系说明的注（见第3章，7.2）。

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。

本文件由全国城市可持续发展标准化技术委员会（SAC/TC 567）提出并归口。

本文件起草单位：南京市国土资源信息中心、中建海龙科技有限公司、南京市规划和自然资源局、中国标准化研究院、中城智慧（北京）城市规划设计研究院有限公司、中电建铁路建设投资集团有限公司、四川省地质大数据中心、宜昌市勘察测绘研究院有限公司、中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司、浙江省测绘科学技术研究院、吉奥时空信息技术股份有限公司、广东国地规划科技股份有限公司、北京城建勘测设计研究院有限责任公司、上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司、杭州市勘测设计研究院有限公司、山西省智慧交通实验室有限公司、卓信通信股份有限公司、深圳市勘察研究院有限公司、佛山市测绘地理信息研究院有限公司、珠海市测绘院、江西核工业测绘院集团有限公司、中交华南勘察测绘科技有限公司、杭州阿启视科技有限公司、中铁建设集团有限公司、中设工程咨询（重庆）股份有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司电子计算技术研究所、中铁上海工程局集团第七工程有限公司、中国电建集团福建省电力勘测设计院有限公司、中铁十九局集团第一工程有限公司、中冶武勘工程技术有限公司、四川易利数字城市科技有限公司、广东电网有限责任公司广州供电局、中移（杭州）信息技术有限公司、国网思极位置服务有限公司、河南省信息咨询设计研究有限公司、中铁二局建筑集团有限公司、湖北省城市生命线建设发展有限公司、湖南省第一测绘院、重庆数字城市科技有限公司、中国科技产业化促进会、中铁第六勘察设计院集团有限公司、浙江中控信息产业股份有限公司、西宁市国土勘测规划研究院有限公司、湖北华中电力科技开发有限责任公司、重庆首讯科技股份有限公司、深圳大学、北京市勘察设计院有限公司、上海勘测设计研究院有限公司、航天规划设计集团有限公司。

本文件主要起草人：王芙蓉、阎毛毛、万碧玉、张海鹏、姜栋、曹玉新、文辉、杨卫东、李树武、刘静华、卞雨凡、孙玉婷、李玲玲、姜永涛、李超、邱仁智、黄伟、吕宝雄、陈洪胜、高涛、陆隼、邹时容、林洋、张鸿辉、薛玉兔、张军、潘文俊、胡正伟、聂海涛、朱广堂、丁建勋、段永鹏、涂梨平、武文、柴冠军、王智、陈军、单杏花、陆明星、涂道勇、杨磊、臧中海、杨斌、浦贵阳、祁澎泳、程冬、刘坦、滕彦、伍百发、张婕、卢成绪、王磊、姜雪明、王伟、廖阳春、吴霄、黄正东、张立伟、李杰、吴掠桅、于森、杨欢庆、黄林进、郭俊凯、杜琳琳、周运林、罗杨、李旺民、范军林、杨浩、王杰、翁涅元、张飞、杨恒、曾凡、王泽萱、庞辉、崔晋波、雷宇斌、陈星州、朱荷欢、葛笑玫、吴宏涛。

引言

在智慧城市建设过程中,能源、水、交通、废弃物和信息通信技术(ICT)等城市基础设施的数据尤为重要,为决策制定和社会服务提供了高质量的支持。ISO 37156 聚焦智慧城市基础设施的数据交换与共享,为开发和运营城市基础设施的实体开展数据交换与共享提供指导。在对 ISO 37156、ISO/TR 37171 等 ISO TC 268/SC 1 成果的实用性研究试点项目中,发现需要更多可操作的标准,为智慧城市基础设施数据交换与共享的实施和应用场景提供技术指导。随着交通管理、城市管理、环境整治、防震减灾等对地理信息的应用提出新要求,地理信息数据已成为智慧城市的重要基础数据。城市基础设施相关部门各自开展信息化建设,造成基础设施数据版本不一、流转不畅、共享不力等问题,也导致了信息系统和数据重复建设等资源浪费。为了解决这些问题,需建立城市基础设施数据交换与共享框架,为城市规划、建设与管理提供权威、统一、便捷的智慧城市基础设施服务,以避免重复建设并实现资源集成与共享。同时基于地理信息的城市基础设施数据交换与共享涉及不同的利益相关方、不同的数据类型以及数据生命周期的不同阶段(如生产、存储、分发)。需要加强不同利益相关方之间的合作,从而明确他们的关系、边界、角色、目标和责任,以便为政府决策和城市运营管理提供支撑。因此需要基于地理信息制定切实可行的标准,为智慧城市基础设施数据交换与共享的实施和应用场景的构建提供有效技术指导。

本文件作为智慧城市基础设施数据交换与共享标准之一,验证了 ISO 37156 的科学性和可用性,深化了 ISO 37156 的内容。作为 ISO 37156 在地理信息方面的实施案例,本文件有助于提高 ISO 37156 的可操作性,并为相关试点城市提供实践指导。本文件旨在指导智慧城市基础设施相关行业的数据交换与共享行为,这些行为包括但不限于标准制定、数据生产、设备采购与建设、平台建设和政策制定。

智慧城市基础设施 基于地理信息的 城市基础设施数据交换与共享指南

1 范围

本文件提供了基于地理信息开展智慧城市基础设施数据交换与共享的框架以及应用场景。

本文件适用于各类城市开展基于地理信息的城市基础设施数据交换与共享,其他非城市基础设施数据交换与共享参照使用。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地理信息系统 **geographic information system**

处理与地球位置相关现象信息的信息系统。

[来源:GB/T 33188.1—2016, 4.1.20]

3.2

城市基础设施 **community infrastructure**

支持城市运行和活动的设施、设备和服务的系统。

注:此类城市基础设施包括但不限于能源、水、交通、废弃物和信息通信技术(ICT)。

[来源:GB/T 40758—2021, 3.6.1, 有修改]

3.3

智慧城市基础设施 **smart community infrastructure**

在设计、运行和维护方面具有高技术能力的城市基础设施(3.2),用以促进城市 and 社区的韧性和可持续发展。

注1:在本文件中,被认为“智慧”的是基础设施而不是指城市。

注2:可持续发展要求城市基础设施要同时满足多样但常常相互冲突的需求。

注3:信息通信技术(ICT)是实现智慧城市基础设施的助推器而不是前提条件。

[来源:GB/T 40758—2021, 3.6.2, 有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

API 应用程序接口(Application Programming Interface)

APP 应用(Application)

CSW 网络目录服务(Catalogue Services for the Web)