

团 体 标 准

《地下管网三维建模规范》

（征求意见稿）

编 制 说 明

《地下管网三维建模规范》团体标准制定小组

二〇二二年十一月

目 录

一、 工作简况	1
二、 标准编制原则	2
三、 主要试验（或验证）情况分析	3
四、 标准中涉及专利的情况	3
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	3
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	3
七、 重大分歧意见的处理经过和依据	3
八、 标准性质的建议说明	3
十、 废止现行相关标准的建议	4
十一、 其他应予说明的事项	4

一、工作简况

（一）任务来源

为响应国家对加快推进基于信息化、数字化、智能化的新型城市基础设施建设的政策部署，填补地下管网三维建模作为城市信息模型（CIM）基础平台一个细分领域的行业标准空白，依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合武汉智联时空科技有限公司、中国地质大学（武汉）等相关单位共同制定《地下管网三维建模规范》团体标准。于 2022 年 09 月中国中小商业企业协会发布了《地下管网三维建模规范》团体标准立项通知，正式立项。

（二）编制背景及目的

随着我国工业化、城镇化进程的推进，我国城市地下空间开发利用进入了快速增长阶段。其中，地下管线涉及供水、排水、燃气、热力、电力、通信、广播电视、工业等管线及其附属设施，是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”。传统的二维地下管网管理由于图纸、档案数据庞大，更新、归档滞后，存在着管理效率低下、管网监测不准确等问题，无法适应如今越来越复杂的地下空间设计。地下管网三维建模运用三维技术将地下网管的空间进行可视化呈现，可直观展现地下管线、管点、管井、井室等的形状、走向、周边环境等信息，为地下管线规划、建设管理、政府决策和紧急事故处理提供依据，为建设“智慧地下管线”提供数据基础。

目前我国暂无针对地下管网三维建模规范的标准，急需制定完善的相关标准，保证地下管网三维建模的通用基本技术标准的规范化。

（三）编制过程

2022 年 09 月，完成《地下管网三维建模规范》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。

2022 年 09 月至 10 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《地下管网三维建模规范》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，于 2022 年 11 月提交《地下管网三维建模规范》标准征求意见稿及征求意见稿编制说明，拟定于 2022 年 11 月中旬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，拟定 2022 年 12 月中旬召开专家审查会并根据审查专家的意见与建议对送审稿进行补充、完善，完成报批稿后发布。

（四）主要起草单位及起草人所做的工作

由武汉智联时空科技有限公司、中国地质大学（武汉）等相关单位的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，结合行业现有技术痛点和空白，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

（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。本文件制定过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB/T 18316 数字测绘成果质量检查与验收
GB/T 21740 基础地理信息城市数据库建设规范
GB/T 35636 城市地下空间测绘规范
GB/T 40769 基础地理信息服务质量评价
CJJ/T 157 城市三维建模技术规范(附条文说明)
CJJ 61 城市地下管线探测技术规程

（二）标准主要内容

本标准征求意见稿包括 8 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

列出了本文件所界定的术语和定义。

4、缩略语

列出了本文件使用的缩略语。

5、基本要求

本章节从时空基准、模型表达形式、模型分类、模型命名、质量要求和建模工作内容及要求几方面规定了地下管网三维建模规范的基本要求。

6、建模流程

本章节从数据采集与处理、建模方法选择和模型构建几方面规定了地下管网三维建模流程。

7、质量检验

本章节规定了地下管网三维建模的质量检验规则和判定规则。

8、数据管理

本章节地下管网数据库建立和地下管网地理信息应用系统两方面规定了地下管网三维建模的数据管理要求。

三、主要试验（或验证）情况分析

结合国内外行业情况及公司内部管控项目进行验证。

四、标准中涉及专利的情况

本文件不涉及专利问题。

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

城市基础设施建设的信息化、数字化、智能化是建立新型城市、推进我国工业化、城镇化进程的重要环节，可以建立地下管网三维建模的技术门槛，推动行业内企业的高质量发展，从而提升行业的整体竞争力。

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

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

十一、 其他应予说明的事项

无。

《地下管网三维建模规范》团体标准制定小组

2022 年 11 月 10 月