

《地下管线数据规范》解读

一、制定背景

地下管线(含综合管廊,下同)是地下空间的重要组成部分,其数据对推动深圳市地下管网治理更智能、更高效、更精准、更安全至关重要。目前,国家、广东省出台了《地下管线要素数据字典》《管线要素分类代码与符号表达》《城市地下管线探测技术规程》《广东省地下管线探测技术规程》《广东省地下市政基础设施综合管理信息平台建设技术导则(修订版)》等一批地下管网数据相关标准规范,深圳市也在地下管线普查建库基础上出台项目标准《深圳市地下管线数据建库标准》,建设了全市地下管线综合信息数据库并定期汇交更新全市地下管线数据。

2022年,市委市领导提出了“我市要在CIM平台上打造地下各类管线、管廊、设施等‘一张图’管理”的更高要求。在“地下管网一张图”建设应用方面,市应急管理局正在会同市规划和自然资源局、市城安院和水、电、燃气、通信、地铁、油气等业务单位,全面摸清各类地下管线的权属单位、管径材质、建设年代、空间属性、高后果区、运维记录等信息,将脱敏后的数据导入全市域统一时空信息平台,推动数据深度应用。

二、目的及意义

制定《地下管线数据规范》(以下简称《规范》),旨在进一步明确“地下管网一张图”数据分类、编码规则和综合信息(空间属性、管径材质、建设年代、高后果区等)、业务信息(运维

记录、风险隐患等)的范围和内涵,使“地下管网一张图”数据库与各管线行业主管部门、权属单位的数据库更好地对接,支撑“地下管网一张图”数据统一汇聚和深度应用,涉及地下管线包括:给水(含供冷等)、排水、电力(含照明、地铁、电车等)、通信(含广播电视、交通信号、公共监控等)、燃气、石油及其他物料输送的管线、管沟及其附属设施,以及用于集中敷设上述管线的综合管廊。

《规范》在相关国家标准、行业标准、地方标准的基础上,通过历史数据分析、多轮征求意见等形式,充分考虑深圳市地下管线普查建库、数据汇交实际情况和相关行业主管部门、主要权属单位数据现状,根据“应用导向”“最大公约数”的原则,统一选用gdb作为数据汇交格式,以点、线、面要素分层存储管点、管线、高后果区管段、窨井盖/标志桩点、巡查分区、抢修/整体更换点、风险隐患点、监测点、视频监控点空间位置及属性信息,明确属性项填写规则和必填项,减少数源单位数据采集、处理工作负担,使“地下管网一张图”数据易汇聚、可检查、能应用。

三、主要内容

《规范》坚持科学性、地方性、规范性、协调性的编制原则,主要包括8个章节、9个附录和参考文献。以下对标准中的主要条款进行简要说明。

(一) 范围

《规范》规定了地下管线汇交数据的总体要求以及编码、属性、符号表达、三维建模要求，适用于深圳市地下管线综合信息数据和业务信息数据的汇交与共享。

（二）规范性引用文件

《规范》规范性引用了 12 个文件，包括 4 个国家标准、3 个行业标准、5 个地方标准和。

（三）术语和定义

对《规范》有关术语进行定义，包括地下管线、综合管廊、长输管线、其他管线、地下管线数据、管线点、管线特征点、管线项目、管线综合信息、全市域时空信息平台（深圳市 CIM 平台）、管线业务信息、高后果区和业务系统。

（四）总体要求

对地下管线数据的时空基准、几何精度、管线分类、数据汇交等进行规定与说明。地下管线分为大类、中类和小类。大类是在相关国家标准以及地下管线数据管理和共享需要的基础上，分为城市管线和长输管线 2 个大类。中类是在相应要素大类的基础上，按照输送介质进行分类，其中城市管线包括供水管线、排水管线、燃气管线、电力管线、通信管线、工业管线、综合管廊（沟）、其他管线 8 个中类，长输管线包括长输天然气管道、长输石油管道 2 个中类。小类是在相应要素中类的基础上，按照具体用途或功能划分，共 35 个小类。详见附录 A。

数据汇聚阶段，各单位应提交以 gdb 格式的地理数据库文件

分层存储的地下管线综合信息、业务信息；宜配套提交 dwg 格式的图形文件作为参考文件，宜配套提交地下管线现状三维模型文件。数据编码、属性、符号表达、三维建模要求详见第 5 章至 8 章。

5. 管线编码

对地下管线数据的编码规则进行规定与说明，包括项目编码规则、管点编码规则、管线段编码规则、管线对象编码规则、高后果区管段编码规则。

项目编码总长度为 12 位。左起第一至四位为年份，用 4 位数字表示；左起第五至八位为单位代码，用 1 位字母和 3 位数字表示；左起第九至十二位为地下管线成果数据汇交具体日期，用 4 位数字表示。

地下管线数据管点和管线段编码规则相同，编码总长度均不超过 38 位。左起第一、二位为管线小类代码，用 2 位字母表示；左起第三至六位为数据汇交单位代码，用 1 位字母和 3 位数字表示；其他数位为管线点（段）所在业务系统唯一编码，不超过 32 位即可。数据汇交单位代码详见附录 B。

对象编码采用 6 位十进制数字码，左起第一、二位为管线中类编号，左起第三、四位为管线要素类型编号，左起第五、六位为管线要素编号。详见附录 C。

6. 管线属性

对地下管线数据综合信息、业务信息的属性信息进行规定和

说明，并明确了必填项，其中综合信息包括空间属性（坐标、埋深、高程）、权属单位、管径材质、建设年代、高后果区等内容；业务信息包括设计使用年限、投入运行时间、巡查分区名称、巡查记录和抢修/整体更换记录、窨井盖/标志桩、风险隐患点、监测点、视频监控点等内容。详见附录 D、E、F。

7. 管线符号表达

对地下管线数据颜色、线型、线要素符号、特征点符号、附属物符号、地面建（构）筑物符号、注记进行规定和说明。详见附录 G、H。

8. 管线三维建模

对地下管线数据的三维建模方法、模型要求和轻量化要求进行说明，并给出地下管线数据的线要素、特征点、附属物的三维模型示例图。详见附录 I。

四、附则

《规范》由深圳市应急管理局归口，起草单位：深圳市应急管理局、深圳市城市公共安全技术研究院有限公司、深圳市政务服务和数据管理局、深圳市大数据资源管理中心、深圳市规划和自然资源局、深圳市规划和自然资源数据管理中心、深圳市规划和自然资源调查测绘中心、深圳市环境水务集团有限公司、深圳供电局有限公司、深圳市燃气集团股份有限公司、深圳市信息管线有限公司、武汉中地数码集团有限公司、广州市城市规划勘测设计研究院有限公司、正元地理信息集团股份有限公司、深圳大

学、深圳供电规划设计院有限公司、深圳城市安全监测预警科技有限公司、城市安全发展科技研究院（深圳）。