《城市地质调查数据库规范》（送审稿）编制说明

一、项目背景

（一）国内外相关法律、法规和标准情况

城市地质调查是公益性基础地质调查工作。为贯彻落实国务院和广东省的决策部署，夯实我市基础地质、水文地质、工程地质、环境地质、地质资源、地质灾害现状数据基础，促进相关数据融合的重要工作；是编制国土空间规划等相关规划，建设海绵城市、智慧城市的重要基础；是提升高度城市化精细化管理水平，促进地下空间、资源开发利用的重要支撑；是提高地质环境信息服务能力、地质灾害防治能力和地质资源保障能力的基础；是健全完善城市地质安全监测预警体系的重要依据。

对城市地质调查工作产生的多源、异构、海量地质数据进行分类、标准化处理、建库，以实现城市地质调查相关地质资料和成果的汇集、统一管理和有效利用，是城市地质调查工作的一项基础性工作，也是城市地质调查工作成果能否发挥作用的重要保障和体现。

目前，城市地质调查数据库如何建设，未有相应的国家标准，地质行业发布了 3 个相关标准《城市地质调查数据内容与数据库结构》（DZ/T 0352—2020）、《城市地质调查数据库结构规范》（DD2015—04）和《广东省城市地质调查数据库规范》（T/GDBX 034—2020），标准对城市地质调查数据库内容做了一般性规定，未考虑或体现深圳地方或城市特色。

（二）规范编制的必要性

2020 年 11 月，深圳市印发了《深圳市城市地质调查实施方案（2020—2022）》（以下简称《实施方案》），《实施方案》提出要全面摸清深圳市地质资源、环境、灾害与地下空间资源的基本情况，高标准构建三维地质结构模型，提高城市地质工作管理水平，健全城市地质调查成果共享制度，为粤港澳大湾区核心城市的规划、建设和运营管理提供地质基础支撑。

城市地质调查工作量大、专业性强、时间紧，需统筹协调多方单位共同参与。我市经过 40 年的高速发展，经过大量的基础地质、环境地质调查，尤其是工程地质勘察工作，已产生大量的地质基础数据，散落在各技术单位或技术人员手上。同时，城市地质调查工作的过程中必然产生大量的基础数据资料。为更好地收集、整理和使用地质资料，建立完善的数据库以及数据管理和应用平台，为我市大量分散的地质数据提供标准化要求，为后续地质资料汇交制度的出台提供依据，需通过编制《城市地质调查数据库规范》（以下简称《规范》），以确保一手的地质资料能充分整合，并在各行各业中发挥最大利用价值，为城市规划和建设提供数据支撑。使海量地质数据形成合力，为城市规划建设、城市环境与资源保护、城市运营管理、城市防灾减灾和城市地质信息服务提供信息化基础。

（三）规范编制的意义

城市地质调查数据具有多元性、多尺度性、强时序性。城市地质调查数据库设计应充分考虑其复杂性，以数据库易用易扩展更新为主要目的，科学设计各类数据的结构和属性，编制具有深圳城市特色、

在未来城市发展具有指导的数据库标准，将为今后深圳市城市地质调查数据库建设和成果应用提供有力的基础支撑，对统一管理城市地质调查成果和提升应用水平具有重要意义，为高度城市化地区的城市地质调查数据库管理起到示范效应。

二、工作简况

（一）任务来源

根据《实施方案》提出要全面摸清深圳市地质资源、环境、灾害与地下空间资源的基本情况，高标准构建三维地质结构模型，提高城市地质工作管理水平，健全城市地质调查成果共享制度，为粤港澳大湾区核心城市的规划、建设和运营管理提供地质基础支撑。城市地质调查工作量大、专业性强、时间紧，需统筹协调多方单位共同参与。为确保城市地质调查工作高质量按时完成，调查成果规范统一，需通过编制《规范》，指导和规范城市地质调查数据库建设与软件开发，实现深圳市城市地质调查数据汇集，为城市规划建设、城市环境与资源保护、城市运营管理、城市防灾减灾和城市地质信息服务提供信息化基础。

2022 年 3 月，深圳市规划和自然资源局、深圳市地质环境监测中心（以下简称“监测中心”）等单位完成了《规范》标准草案、立项任务书和建议书，并根据《深圳市市场监督管理局关于开展 2022 年深圳市地方标准制修订计划项目征集工作的通知》的要求申请立项。2022 年 5 月，深圳市市场监督管理局批准《规范》立项。

（二）主要工作过程

监测中心是隶属于深圳市规划和自然资源局的公益二类事业单位，承担全市公益性地质环境和矿产资源的调查、评价与危险性评估、负责地质环境监测及其数据库建设、地质灾害预警预报、相关专项防治等方面的技术性、基础性工作。监测中心一直致力于基础地质、水文地质、工程地质、环境地质等专业的技术服务工作，实施了一大批地质环境的调查评估、自动化监测和相关数据库及信息平台的建设工作，积累了大量的地质环境类的调查、勘查、监测等数据成果，为保障人民生命财产安全积累了丰富的经验和充足的数据。

1、立项调研阶段

根据实施方案要求，结合城市地质调查工作需求，分析地质数据组成和特征，开展数据库结构设计工作，创建不同类型数据表单，建立城市地质调查数据库结构，制定数据库地层标准和数字化标准。根据规范及技术要求，将地质成果资料矢量化、标准化后录入城市地质调查数据库，综合运用地球科学理论，借助先进科学技术手段，高标准构建我市三维地质结构调查模型。

根据《深圳市规划和自然资源局关于成立城市地质调查工作领导小组的通知》（深规划资源发〔2021〕136 号）要求，监测中心负责城市地质调查总体设计和技术统筹，整合城市地质调查成果，构建三维地质结构模型等。因此，以深圳市规划和自然资源局和监测中心为主要成员的编制组于 2021 年初进行了充分沟通，将编制本文件提上日程。

2021 年，编制组对深圳市内，尤其是多个从事地质调查、勘查

及数据库建设的单位进行了调研，并收集了监测中心相关科研成果，初步完成了规范草稿的编制，为项目申报提供了基础材料。深圳市规划和自然资源局和监测中心等单位成立编制组，于 2021 年向深圳市市场监督管理局提交了申报材料，虽未获批准，但经过 1 年的城市地质调查工作经验积累，更加明确了开展规范化工作的意义，坚定了继续开展此项工作的信心。

2、地方标准申报阶段

2022 年 1 月，根据《深圳市市场监督管理局关于开展 2022 年深圳市地方标准制修订计划项目征集工作的通知》，编制组扩大了调研范围，更加明晰了本文件编制的重要性和必要性，重新梳理了规范草案、参编单位及项目任务书等申报材料，《规范》于 2022 年 3 月申请立项。

2022 年 5 月，依据《深圳市市场监督管理局关于下达 2022 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》要求，《规范》正式下达任务，周期 2 年。

3、地方标准编制阶段

自收到批复文件后，在深圳市规划和自然资源局的主导和监测中心的号召和组织下，迅速组建了《规范》编制组，规范编制组在学习《地方标准管理办法》《广东省标准化条例》《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》、国务院地质灾害防治条例等文件的基础上，查阅了多篇相关标准规范，在规范草案的基础上多次调整与修改。主要编制单位及部分编制组成员于 2021 年 9 月 18 日

监测中心召开了启动会，确定了编制单位和人员、编制程序、进度安排、编制纪律等关键内容，为后续编制工作的顺利进行奠定了良好的基础。

2021 年 9 月~12 月，编制组各自按照分工章节进行内容编制，于 2022 年 1 月陆续提交编制组进行并进行第一次统稿。经汇总整理，2022 年 2 月，编制组统编完成了《规范》初稿（共 8 章）。

2022 年 3 月～5 月，编制组充分结合城市地质调查整体推进工作情况，针对本轮城市地质调查 8 个子项目承担单位补充新一轮的调研，重点根据各子项目调查的数据表单及内容进行全面的梳理和研究，在原规范初稿的基础上，调整了地质灾害专群结合监测预警类表与城市地质基础表数据字段差异；优化第五章调查表单内容，重新定义标准表模板和细化字段的定义及描述；修改生态环境地质外业调查工作表；增加土地利用调查类和采样类记录表、钻孔编码规则说明。经过重大调整和修改整理形成了初稿第二稿。

2022 年 6 月～8 月，编制组在初稿第二稿的基础上，结合城市地质调查数据库建设需要，进行应用转化，形成的数据库建设需求分析方案顺利通过专家评审。2022 年 9 月 21 日，深圳市城市地质调查数据库建设成果通过专家评审。至此，以《规范》为依据的数据库正式进入试用阶段。

2022 年 10～2023 年 10 月，数据库试用阶段，通过“边试边优化”的模式，在优化数据库的同时，逐步调整本文件相关内容，最终实现城市地质调查 8 个子项目承担单位将 12435 张调查表单的数据完

整录入至数据库中。本阶段充分优化了本文件的实用性，并形成了《规范》（征求意见稿）。

2023 年 11 月，编制组通过深圳市规划和自然资源局将本文件的征求意见稿发送至全市各区人民政府、市住房建设局、交通运输局、水务局、城管和综合执法局、政务服务数据管理局、建筑工务署等相关政府和职能部门征求意见；通过监测中心向省内相关技术单位发送征求意见稿，并收集各单位的反馈意见。经统计，编制组共收到反馈 33 份，整理后形成征求意见汇总表共 180 条。

2023 年 12 月，编制组对 180 条意见进行了逐一响应并对规范进行了完善和修改，形成了《规范》（公示稿）。对于征求意见专家提出的 180 条意见，经整理汇总，编制组采纳或部分采纳的意见共 144 条，解释说明 20 条，无意见 14 条，未采纳的意见 2 条。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

（一）主要内容的依据

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》给出的规则进行编写，在编制制定的过程引用的文件有：

[1] GB/T 958—2015　区域地质图图例

[2] GB/T 9649　地质矿产术语分类代码

[3] GB/T 13923—2006　基础地理信息要素分类与代码

[4] GB/T 18972—2017　旅游资源分类、 调查与评价

[5] GB 21139—2007　基础地理信息标准数据基本规定

[6] DD 2006—05　地质信息元数据标准

[7] DD2015—04　城市地质调查数据库结构规范

[8] DD2019—05　水文地质调查数据库建设规范

[9] DZ/T0268—2014　数字地质数据质量检查与评价

[10] DZ/T 0303—2017　地质遗迹调查规范

[11] DZ/T 0306　城市地质调查规范

[12] DZ/T 0352—2020　城市地质调查数据内容与数据库结构

[13] SJG 36—2017　深圳市岩土工程勘察报告数字化规范

[14] T/GDBX 034—2020　广东省城市地质调查数据库规范

各章节主要内容制定的依据分别如下：

1、第四章总则。基本要求和数据类型及约束条件，主要以DZ/T 0352—2020、DZ/T　0306为依据，结合深圳城市地质调查实际，拟定了数据库规范的基本要求。

2、第五章数据库内容。数据分类与内容主要以GB/T 958—2015、GB/T 9649、GB/T 18972—2017、DD2015—04、DD2019—05、DZ/T0268—2014、DZ/T 0303—2017、DZ/T 0306、DZ/T 0352—2020、T/GDBX 034—2020为依据，在确保深圳城市地质调查数库内容满足上级要求外，充分结合深圳实际，拟定了数据库分类与内容；数据间的关联关系，主要以DD2015—04、DZ/T 0352—2020为依据，充分考虑深圳市城市地质三维信息平台建设的应用需求，拟定了数据间的关联关系。

3、第六章要素类划分。基本原则和要素类关联关系主要以GB/T

9649、GB/T 18972—2017、DD2015—04、DD2019—05、DZ/T 0303—2017、DZ/T 0306、DZ/T 0352—2020、T/GDBX 034—2020 为依据，结合深圳市城市地质三维信息平台中专题应用需求，拟定了城市地质调查数据库的要素划分原则及关联关系。

4、第七章编码规则。主要根据 GB/T 13923—2006、GB 21139—2007、DZ/T 0352—2020、T/GDBX 034—2020 编制点要素编码规则、属性表编码规则和数据项编码规则。

5、第八章数据属性编码与结构。主要根据 GB/T 13923—2006、GB/T 9649、GB/T 18972—2017、DD2015—04、DD2019—05、DZ/T 0303—2017、DZ/T 0306、DZ/T 0352—2020、T/GDBX 034—2020 编制野外调查数据、工程施工与试验数据、地质环境监测数据、地质成果数据编码。

9、第九章地层标准。主要根据 GB/T 13923—2006、DZ/T 0352—2020、SJG 36—2017 和 T/GDBX 034—2020 编制地层序号编码规则。

（二）国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件的编制以相关法律法规为基本前提，按照 GB/T 1.1-2020《标准工作化导则第一部分：标准的结构和编制规则》的要求进行编写，借鉴参考了《城市地质调查数据内容与数据库结构》（DZ/T 0352—2020）、《城市地质调查数据库结构规范》（DD2015—04）、《广东省城市地质调查数据库规范》（T/GDBX 034—2020）及国内其他地区相关标准试点建设城市地质调查数据库规范，本文件与现行相关法律、规范、规章不相冲突，与相应现行国家或行业标准相协调。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

1、范围

数据库内容以地质调查内容为主体，主要包括野外调查、工程施工与试验、地质环境监测、地质成果四大类数据。

2、规范性引用文件

以 DD2015—04、DZ/T 0306—2017、DZ/T 0352—2020 及国家和行业其它相关标准为依据，确定数据库内容与结构。

3、术语和定义

对本文件涉及的术语和定义进行了解释和说明。

4、总则

对于数据表的文件要求及约束条件进行规范。

5、数据库数据内容

地质成果要素类针对各专业地质成果，规定成果要素类的必要属性，数据采用文件数据形式管理。

6、要素类划分

城市地质调查数据库的数据内容分为野外调查、工程施工与试验、地质环境监测、地质成果四个大类。

7、编码规则

对点要素、属性表、数据项及钻孔编码规则方法等进行了规定。

8、数据属性编码与结构

对野外调查、工程施工与试验、地质环境监测、地质成果四个大

类数据编码及结构化进行了规定。

9、地层标准

对深圳市统一的地层序号编码规则进行了规定。

10、附录表

增加四个附录表内容，对成果样式进行定义。

五、是否涉及专利等知识产权问题

本文件不涉及专利内容。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本文件编制过程中，无重大意见分歧。

七、实施地方标准的措施建议

本文件批准发布后，计划在深圳市内的地质调查勘查、工程勘察等主管部门和主要的勘察单位进行宣传并贯彻实施。同时，建议主管部门制定相应的管理制度，保障本文件的贯彻落实，并根据实施过程中发现的问题，及时开展修订工作。