

# 《城市地质调查数据库规范》解读

## 一、规范制定背景与适用范围

### （一）制定背景

为规范深圳市城市地质调查相关地质资料和成果的统一管理，支撑城市地质调查，服务城市规划、建设、运行和管理，依据《城市地质调查规范》（DZ/T0306—2007）规定的内容，按照《地质数据库建设规范的结构与编写》（DZ/T0274—2015）要求，以《广东省城市地质调查数据库规范》（T/GDBX034—2020）为基础，结合本轮城市地质调查工作的新需求及信息管理和应用需要，组织有关单位编制了本文件。

### （二）适用范围

1. 业务领域：覆盖深圳市城市地质调查、勘查、评估及评价等全链条工作。

2. 技术应用：适用于城市地质三维信息平台构建、成果要素整合及综合信息系统研发。

3. 数据类型：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。

## 二、核心内容解读

### （一）数据分类与内容体系

构建“四级分类”的数据表结构体系，以清晰界定各类数据的边界。

一级类	二级类	核心数据内容	应用场景
野外调查	基础地质调查	地层岩性、地质构造、新构造调查等	地质基础条件分析
	水文地质调查	水文地质点（井、泉、暗河等）、水样采集、污染源调查	地下水开发与污染防治
	地质灾害调查	崩塌、滑坡、地面沉降、海水入侵等灾害点调查	灾害风险评估与预警
工程施工与试验	工程施工	钻孔、探井、槽探施工记录及结构数据	工程地质勘察与地下空间开发
	试验测试	岩土物理力学试验、水质分析、同位素测试等	材料性能评估与环境影响分析
地质环境监测	地下水监测	水位、水温、开采量观测及自动监测数据	水资源动态管理
	地面沉降监测	基岩标、分层标组监测及沉降观测数据	城市地面变形防控
地质成果	基础地质成果	地质体分布、构造单元划分、物探/遥感解译成果	地质资源综合评价
	应用评价成果	地基稳定性分区、地下水质量分区、地质灾害易发性评价等	国土空间规划与工程建设适宜性分析

## （二）数据关联关系与要素类划分

### 1. 关联逻辑

采用‘调查点统一编号’作为唯一标识，构建‘一级属性表（基础地理信息）—二级属性表（专业特征）—多级扩展表’的关联体系，以实现多源数据的有效集成。

示例：点状调查对象基础数据表（一级）通过“统一编号”关联基础地质类调查表（二级）、工程地质类调查表（二级）等，形成立体数据模型。

## 2. 要素类划分原则

依据专业特性，我们将其细分为“调查点”“野外调查路径”及“三维调查”三大核心要素类别，其中“调查点”涵盖了85个属性表格，足以支撑起多维度的数据互联。

针对非野外获取的成果要素，诸如地质图件等，我们采用了统一的属性表格来进行管理，旨在优化工作流程。

### （三）编码规则：唯一性与标准化保障

#### 1. 点要素编码（19位复合编码）

结构：9位经度（度分秒，含2位小数）+8位纬度（度分秒，含2位小数）+2位识别码（数字/字母，重复时顺序编码）。

示例：经度 $114^{\circ} 2' 24.41''$ 、纬度 $35^{\circ} 22' 24.01''$ 的调查点，编码为11402244135222401A1。

#### 2. 属性表编码（8位字符码）

结构：2位一级分类码（如“DC”代表野外调查）+2位二级分类码（如“JB”代表调查对象基本信息）+4位专业标识码（拼音首字母组合）。

示例：“点状调查对象基础数据表”编码为DCJBDZDC。

#### 3. 钻孔编码（36位复合编码）

结构：4位序号+4位类型码（如“0401”代表水文地质一般孔）+5位项目编号+8位开孔日期+6位区域代码+9位单位代码，实现钻孔全生命周期追溯。

#### （四）地层单位与符号库：地方特色与标准化融合

##### 1. 地层划分

参照《广东省及香港、澳门特别行政区区域地质志》，参照《广东省及香港、澳门特别行政区区域地质志》的划分标准，深圳市地层被归类为中元古界至青白口系、泥盆系、石炭系等七大界系。其中第四系地层依据沉积相的不同，可以进一步细分为西部沿海平原区（例如灯笼沙段、横栏段）和东部内陆区（包括海积、冲积、残积等多种成因类型）。此外，参考资料4中提到的深圳地区地层岩性描述和主要分布范围，为这一划分提供了更为详尽的地质背景。

地层序号编码体系由四位数字组成，包括标准层（占两位）、亚层（占一位）和细分层（占一位），如第四系海积淤泥质黏土的编码为第四系（Q）下更新统（Q1）的细分层编号。

##### 2. 符号库

包含地层填充、地质构造、地质灾害等七大类别，共计100余种标准化符号，统一颜色、花纹及图示规则，支持高效制图与可视化分析，避免重复设计。

#### （五）质量控制与扩展性

##### 1. 质量检查

依据中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T0268—2014《数字地质数据质量检查与评价》，对数据的完整性、一致性和准确性进行全流程的质量管控。

## 2. 扩展性

允许在规范框架内根据实际需求新增属性表或字段，编码规则预留扩展空间（如识别码、专业标识码支持字母组合），适应未来业务发展。

## 三、实施要点与应用价值

### （一）实施要点

#### 1. 数据建库方面

我们采用关系数据库来管理系统中的空间与属性数据，确保野外调查数据通过“统一编号”实现高效关联，成果数据则以文件形式进行有序管理，同时，三维模型严格遵循T/CSPSTC18-2019标准进行集成。

#### 2. 标准化工具

我们开发了符号库管理工具和编码校验工具，以确保数据录入严格遵循既定规范。

#### 3. 培训与宣贯

针对地质调查、软件开发、平台运维等不同岗位需求，我们精心策划了涵盖编码规则、数据关联、质量检查等方面的专项培训课程。

### （二）应用价值

#### 1. 数据共享

统一标准打破专业壁垒，支持多部门（自然资源、应急、住建、交通、城管等）数据互通，提升城市地质信息服务效率。

## 2. 在科学决策层面

我们依据深圳市国土空间风险评估及韧性规划对策研究，为城市地质安全防控、地下空间开发利用、地质灾害防治及水资源保护等领域提供地质数据支撑，助力深圳市构建安全韧性城市，为“韧性城市”建设贡献重要力量。

## 3. 技术创新

规范的数据库结构为三维地质建模、人工智能分析等前沿技术应用奠定基础，推动城市地质工作数智化转型。

## 四、附录索引

附录 A：属性表结构（野外调查、工程施工、监测数据等详细字段定义）。

附录 B：调查卡片样式（野外记录、试验报告等标准化模板）。

附录 C：地质要素编码表（地貌、地层、构造等专业术语代码）。

附录 D：符号库清单（图示、颜色、应用场景对照表）。

## 五、结语

本规范作为深圳市城市地质调查数据管理的基础性文件，凭借标准化的数据分类、明确的关联规则、系统的编码体系以

及严格的质量控制机制，全面保障了地质数据从采集、存储到应用各环节的规范化管理。各相关单位需严格遵守本规范要求，同时结合实际需求进行合理拓展与创新，携手共建一个高效、共享、安全的城市地质数据平台，为深圳市的城市规划与可持续发展奠定坚实的地质基础。

## 六、附则

本文件由深圳市规划和自然资源局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市规划和自然资源局、深圳市自然资源和不动产评估发展研究中心（深圳市地质环境监测中心）、深圳市工勘岩土集团有限公司、深圳市地质环境研究院有限公司、中国煤炭地质总局广东煤炭地质局勘查院、深圳市勘察测绘院（集团）有限公司、深圳市勘察研究院有限公司、深圳地质建设工程公司、中国建筑材料工业地质勘查中心广东总队、广东省有色矿山地质灾害防治中心、广东省科学院广州地理研究所、深圳市易智博网络科技有限公司、深圳市岩土综合勘察设计有限公司。