

## 中华人民共和国地质矿产行业标准

DZ/T 0306—2017

### 城市地质调查规范

Guideline of urban geological investigation

2017-09-07 发布

2017-11-01 实施



中华人民共和国国土资源部 发布

## 目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
4.1 调查目的	2
4.2 调查任务	2
4.3 基本要求	2
5 工程建设与地下空间开发条件调查	2
5.1 基本规定	2
5.2 一般调查区调查要求	3
5.3 重点调查区调查要求	3
6 地质资源调查	5
6.1 基本规定	5
6.2 地下水资源调查	5
6.3 地热资源调查	5
6.4 地质遗迹资源调查	5
6.5 天然建筑材料调查	5
7 土地和地下水环境调查	6
7.1 基本规定	6
7.2 土地质量调查	6
7.3 地下水质量调查	6
7.4 污染场地调查	6
7.5 垃圾场调查	6
8 地质灾害调查	6
8.1 基本规定	6
8.2 滑坡崩塌泥石流调查	7
8.3 岩溶塌陷和采空塌陷调查	7
8.4 地面沉降和地裂缝调查	7
8.5 活动断裂调查	7

9 地质资源环境监测预警 ..... 7

9.1 生态地质监测 ..... 7

9.2 地质环境监测 ..... 8

9.3 监测预警及应急处置 ..... 8

10 城市地质信息服务与决策支持系统建设 ..... 8

11 成果与应用 ..... 8

参考文献 ..... 10

## 前 言

本标准遵循 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国国土资源部提出。

本标准由全国国土资源标准化技术委员会(SAC/TC 93)归口。

本标准起草单位：中国地质调查局。

本标准主要起草人：郝爱兵、林良俊、文冬光、刘长礼、李亚民、葛伟亚、李云、张礼中、程光华、李铁锋、严学新、侯宏冰、贾军元、梁国玲、杨柳、张云、胡秋韵、甘义群、王秀艳、裴丽欣、宋博、吕敦玉、王翠玲、刘予。

本标准首次发布。

## 引 言

地质工作是城市规划、建设和管理的重要基础和先行性工作。1999 年开展国土资源大调查以来,城市地质工作得到了快速发展,先后完成了全国主要城市环境地质调查评价以及北京、上海等城市三维地质调查,在调查内容、方法、工作程度、信息系统建设、产品服务等方面积累了较丰富的经验。

当前,我国按照“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念,大力推进新型城镇化和生态文明建设,城市地质调查工作需要适应新的要求,针对“空间、资源、环境、灾害”多要素开展调查,服务城市规划、建设和运行管理全过程,支撑城市集约、智能、绿色、低碳、安全发展。

为规范和指导新时期公益性城市地质调查工作,特制定本标准。



# 城市地质调查规范

## 1 范围

本标准规定了城市地质调查的总则、工程建设与地下空间开发条件调查、地质资源调查、土地和地下水环境调查、地质灾害调查、地质资源环境监测预警、城市地质信息服务与决策支持系统建设、成果与应用等内容及其技术要求。

本标准适用于中型以上(含中型)城市地质调查,城市群和小型城镇地质调查可以参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB 16889 生活垃圾填埋污染控制标准
- GB 21139 基础地理信息标准数据基本规定
- GB 50021 岩土工程勘察规范
- GB 50027 供水水文地质勘察规范
- GB/T 11615 地热资源地质勘查规范
- GB/T 19710 地理信息元数据
- CJJ 57 城乡规划工程地质勘察规范
- DZ/T 0223 崩塌·滑坡·泥石流监测规程
- DZ/T 0225 浅层地热能勘查评价规范
- DZ/T 0261 滑坡崩塌泥石流灾害调查规范(1:50 000)
- DZ/T 0282 水文地质调查规范(1:50 000)
- DZ/T 0283 地面沉降调查与监测规范
- DZ/T 0288 区域地下水污染调查评价规范
- DZ/T 0295 土地质量地球化学评价规范
- DZ/T 0303 地质遗迹调查规范
- HJ/T 164 地下水环境监测技术规范
- HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**城市地质调查** urban geological survey

以城市空间、资源、环境、灾害等要素为调查对象,综合运用地质学理论和技术方法进行分析评价,并服务城市规划、建设与运行管理的地质工作。

### 3.2

**城市地质资源** urban geological resources

对城市建设发展提供物质、能量和景观的地下水、地热、地下空间、地质遗迹、天然建筑材料、矿产等

资源。

### 3.3

**地下空间资源 underground space resources**

在现有经济技术条件下,地表以下一定深度范围内可合理开发利用的地质体或空间。

### 3.4

**活动断裂 active fault**

全新世以来至今仍在活动,并且波及盖层和地表,伴生构造地裂缝或地震,未来仍有继续活动可能性的断裂。

### 3.5

**三维地质模型 3D geological model**

利用三维可视化建模技术建立的反映地质构造、地质界面、地质体的空间形态及其组合关系和属性的数字模型。

## 4 总则

### 4.1 调查目的

提升涉及城市空间、资源、环境、灾害等地质条件的认识,为国土规划、土地利用规划、城市总体规划和控制性详细规划、重大基础设施建设专项规划等提供基础地质数据,支撑服务城市建设和运行管理。

### 4.2 调查任务

城市地质调查工作任务主要包括以下几个方面:

- a) 查明城市工程建设与地下空间开发条件、地质资源、水土环境质量、地质灾害;
- b) 构建三维可视化地质模型;
- c) 建设城市地质资源环境监测预警网络;
- d) 建立城市地质信息服务与决策支持系统;
- e) 提供支撑城市发展的地质服务产品。

### 4.3 基本要求

4.3.1 应根据城市发展需求、地质条件和资源环境禀赋,选定需要调查的工程建设与地下空间开发利用条件、地质资源种类、水土环境指标、地质灾害类型。

4.3.2 应根据城市空间规划、资源开发、环境保护、灾害防治的需求,针对不同调查对象确定一般调查区和重点调查区。

4.3.3 应充分利用以往资料,分析旧城改造区、规划建设新区的城市规划、建设和运行管理的工作需求,确定调查工作精度,补充开展地质调查。

## 5 工程建设与地下空间开发条件调查

### 5.1 基本规定

5.1.1 一般调查区主要为城市规划涉及的区域及对城市规划建设有重大影响的地质问题区,重点调查区主要为旧城改造区、新城规划区、重大工程建设区。



5.1.2 调查精度与主要实物工作量定额应与规划阶段、规划类型、需解决的地质问题、调查区重要程度、地质条件复杂程度相适应。

5.1.3 工程地质条件复杂程度划分为简单、中等和复杂三类,各类划分原则应按表1执行。

表1 工程地质条件复杂程度分类方法

简单地质条件	中等地质条件	复杂地质条件
符合下列条件: ①地形和地貌类型简单 ②地层及地质构造简单 ③岩性单一,产状水平或缓倾,岩性岩相变化不大 ④不良地质现象和地质灾害不发育 ⑤水文地质条件变化不大	符合下列条件之一: ①地形和地貌类型较复杂 ②地层及地质构造较复杂 ③岩性岩相不稳定,层数较多,产状常呈倾斜 ④不良地质现象和地质灾害一般发育 ⑤水文地质条件变化较大	符合下列条件之一: ①地形和地貌类型复杂 ②地层及地质构造复杂 ③岩性岩相变化大,层数多,产状多变 ④不良地质现象和地质灾害发育强烈 ⑤水文地质条件变化很大

## 5.2 一般调查区调查要求

5.2.1 应查明区域地质、水文地质与工程地质条件,对地壳稳定性、工程建设地质适宜性等进行总体评价,提出地质环境保护、防灾减灾、规划功能分区、建设项目布局等方面的建议。

5.2.2 区域地质调查比例尺宜为1:250 000~1:50 000,应初步查明地貌形态和成因、基岩面和活动断裂分布、第四系结构。第四系覆盖区调查工作应符合下列规定:

- a) 第四系覆盖范围以内,同一地质单元每100 km<sup>2</sup>应有1个~3个钻孔控制,其中第四系结构复杂地区钻孔控制数应为2个~3个,简单地区应为1个~2个。
- b) 对于第四系厚度在100 m以内的地区,钻孔都应穿过第四系;对于厚度超过100 m的地区,钻孔深度宜为100 m。

5.2.3 水文地质调查比例尺宜为1:250 000~1:50 000,应查明三维含水层结构、地下水赋存分布特征、地下水动态变化规律及地下水补给、径流和排泄条件。1:50 000水文地质调查技术要求参照DZ/T 0282执行。

5.2.4 工程地质调查比例尺宜为1:50 000~1:25 000,应查明工程地质条件、地质灾害与环境地质问题等,评价区域工程建设适宜性;第四系覆盖区一般性钻孔深度为50 m~70 m,控制性钻孔深度为80 m~100 m;丘陵山区钻孔深度以揭露微(中)风化带为宜。基本工作量定额应按表2、表3执行。

## 5.3 重点调查区调查要求

5.3.1 应进一步查明工程地质条件,对场地稳定性与工程建设地质适宜性等进行定性或定量评价,提出拟建重大工程地基基础方案、地下空间开发利用及各类规划建设项目的平面与竖向布置方案。

5.3.2 工程地质调查比例尺宜为1:25 000~1:10 000,一般性工程地质钻孔深度宜为50 m~70 m,控制性钻孔在120 m~200 m之间。工程地质调查基本工作量应按表3、表4执行。

5.3.3 地下空间资源调查深度应以100 m以浅为主,特大型及以上城市可根据需求适当增加调查深度,查明与地下空间利用相关地区的水文地质条件、工程地质条件、环境地质问题,评价地下空间资源,提出开发利用的地质建议。



表 2 1:50 000 工程地质调查每百平方千米基本工作量

地区	地质条件复杂程度	观测点/个	钻探点/个	岩、土样/个	原位测试/孔	水样/个
平原 盆地	简单	25~40	8~16	200~400	8~16	8~12
	中等	30~50	10~20	250~500	10~20	12~16
	复杂	35~60	15~25	350~600	15~25	16~20
丘陵 山地	简单	40~60	3~9	原位测试及岩、土、水等样品采集测试数量,宜根据地区特点和实际需要确定。		
	中等	45~70	6~11			
	复杂	55~80	11~16			
<p>注 1:应用遥感图像解译效果好的,观测点数量可减少 20%~30%;</p> <p>注 2:收集的资料,经检验后能利用者,可计入正式工作量;</p> <p>注 3:岩土样品采集与测试数量,需根据地层岩性的复杂程度确定,以能反映岩、土工程性质为准。</p>						

表 3 1:25 000 工程地质调查每百平方千米基本工作量

地区	地质条件复杂程度	观测点/个	钻探点/个	岩、土样/个	原位测试/孔	水样/个
平原 盆地	简单	100~200	40~60	900~1200	40~60	40~80
	中等	200~300	60~80	1200~1800	60~80	60~100
	复杂	300~500	80~100	1800~2500	80~100	90~120
丘陵 山地	简单	200~300	12~36	原位测试及岩、土、水等样品采集测试数量,宜根据地区特点和实际需要确定。		
	中等	300~400	25~45			
	复杂	400~600	45~65			
<p>注 1:应用遥感图像解译效果好的,观测点数量可减少 20%~30%;</p> <p>注 2:收集的资料,经检验后能利用者,可计入正式工作量;</p> <p>注 3:岩、土样品采集与测试数量,需根据地层岩性的复杂程度确定,以能反映岩、土工程性质为准。</p>						

表 4 1:10 000 工程地质调查每百平方千米基本工作量

地区	地质条件复杂程度	观测点/个	钻探点/个	岩、土样/个	原位测试/孔	水样/个
平原 盆地	简单	150~250	120~180	3000~4500	120~180	160~300
	中等	250~400	180~250	4200~6000	180~250	250~400
	复杂	350~550	250~350	5000~9000	250~350	300~500
丘陵 山地	简单	250~400	60~120	原位测试及岩、土、水等样品采集测试数量,宜根据地区特点和实际需要确定。		
	中等	350~500	100~150			
	复杂	450~650	150~200			
<p>注 1:应用遥感图像解译效果好的,观测点数量可减少 20%~30%;</p> <p>注 2:收集的资料,经检验后能利用者,可计入正式工作量;</p> <p>注 3:岩、土样品采集与测试数量,需根据地层岩性的复杂程度确定,以能反映岩、土工程性质为准。</p>						



## 6 地质资源调查

### 6.1 基本规定

6.1.1 一般调查区为城市规划涉及的区域及对城市地质资源开发有影响的区域,重点调查区为地质资源禀赋条件好、拟进行资源开发的地区。

6.1.2 可选择地下水、地热、地质遗迹、天然建筑材料等一种或多种开展地质资源调查,亦可结合城市发展需求开展其他地质资源调查。

### 6.2 地下水资源调查

6.2.1 应在查明区域水文地质条件基础上,重点开展地下水水源地、优质矿泉水等调查。

6.2.2 一般调查区水文地质调查工作精度宜为1:250 000~1:50 000,查明区域水文地质条件、地下水资源开发利用现状,评价天然资源量和可开采资源量,圈定具有开发潜力的优质地下水富水地段,提出地下水供水对策建议。1:50 000水文地质调查技术要求参照DZ/T 0282执行。

6.2.3 重点调查区水文地质调查工作精度宜为1:25 000~1:10 000,查明地下水水源地和矿泉水分布区水文地质条件,评价可开采资源量,制定开采与保护方案。调查技术方法参照GB 50027执行。

### 6.3 地热资源调查

6.3.1 应在查明区域地热地质条件基础上,重点开展地热水资源、浅层地温能等调查。

6.3.2 一般调查区地热水资源调查工作精度宜为1:200 000~1:100 000,查明热储的岩性、厚度、分布、埋藏条件,圈定重要地热田范围;重点调查区调查精度宜为1:25 000~1:10 000,评价地热水资源开采潜力,调查技术方法参照GB/T 11615执行。

6.3.3 一般调查区浅层地温能资源调查工作精度宜为1:50 000,查明岩、土体岩性结构、热导率、比热容,进行开发利用适宜性区划,评价资源开发潜力;重点调查区调查精度宜为1:25 000~1:10 000,评价建筑区块的单位面积浅层地热能换热功率。调查技术方法参照DZ/T 0225执行。

### 6.4 地质遗迹资源调查

6.4.1 应调查标准地质剖面、著名古生物化石遗址、地质构造形迹、典型地质与地貌景观、特大型矿床、地质灾害遗迹等。

6.4.2 一般调查区开展地质遗迹普查,应初步查明地质遗迹分布,圈定具有开发和保护价值的重要地质遗迹分布区,提出地质遗迹开发保护方案。调查技术方法参照DZ/T 0303执行。

6.4.3 重点调查区为重要地质遗迹分布区,应开展地质遗迹详查,确定地质遗迹景观点的分布,评价科研、观赏、旅游开发等价值,提出地质遗迹科普和地质公园建设的建议方案。调查技术方法参照DZ/T 0303执行。

### 6.5 天然建筑材料调查

6.5.1 应开展石料、卵石、砂砾、黏土、工程渣土等天然建筑材料调查。

6.5.2 一般调查区应开展天然建筑材料普查,应初步查明天然建筑材料状况,圈定分布区,提出天然建筑材料的开发与保护建议。

6.5.3 重点调查区应开展天然建筑材料详查,评价资源量,圈定优质建筑材料分布区,评价开采活动的地质环境影响,提出优质建筑材料的合理开发利用方案。



## 7 土地和地下水环境调查

### 7.1 基本规定

- 7.1.1 一般调查区为城市规划区,重点调查区为优质或劣质水土分布区、垃圾场区。
- 7.1.2 应考虑土地环境和地下水环境的相互作用关系,统筹安排调查技术手段、工作量,部署调查工作。

### 7.2 土地质量调查

- 7.2.1 调查指标应以土壤中的元素含量、土壤有机质含量、土壤 pH 值等为主,开展土壤肥力、清洁度、有益元素富集程度评价,提出相应的地学建议。具体调查技术方法参照 DZ/T 0295 执行。
- 7.2.2 一般调查区工作精度宜为 1:250 000~1:50 000,进行土地质量地球化学状况评价,查明优势土地资源 and 重大生态地球化学问题,进行土地质量优劣等级分区,提出土地利用规划、农业经济区划、种植结构调整等方面的地学建议。
- 7.2.3 重点调查区工作精度宜为 1:10 000~1:2 000,进行宗地土地资源利用潜力、土地利用价值等评价,提出基本农田划分、优质生态农产品种植、污染土地治理等方面的地学建议。

### 7.3 地下水质量调查

- 7.3.1 应开展区域地下水水质和污染调查,评价地下水质量与污染状况,提出地下水防护和污染修复建议。调查技术要求应参照 DZ/T 0282 执行。
- 7.3.2 一般调查区工作精度宜为 1:50 000,应查明地下水化学类型,进行地下水质量等级评价分区,圈定地下水质量较差区,进行地下水污染评价,分析地下水污染发展趋势,提出地下水保护规划地学建议。
- 7.3.3 重点调查区工作精度宜为 1:25 000~1:10 000,应查明劣质地下水的等级和形成原因,提出地下水污染防治建议。

### 7.4 污染场地调查

- 7.4.1 应开展化工污染场地、污水灌溉场地、污水排放场地等污染场地调查。
- 7.4.2 应查明场地污染源、包气带岩性、土壤与地下水化学组分等,评价污染程度,分析污染成因与趋势,提出污染修复整治建议。
- 7.4.3 污染评价应以污染物检测清单为依据,评价指数应包括检出率、超标率、超标倍数、单项污染指数。

### 7.5 垃圾场调查

- 7.5.1 一般调查区应查明已有垃圾场分布状况及区域地质环境条件,分析垃圾场可能对环境污染原因,推断污染影响的大致范围,提出环境整治保护规划的地学建议。
- 7.5.2 重点调查区应查明已建垃圾场所处的地质环境条件、垃圾场对环境的污染状况和污染途径,分析污染危害程度,评价垃圾场地质环境适宜性,提出垃圾场修复整治方案。

## 8 地质灾害调查

### 8.1 基本规定

- 8.1.1 一般调查区为城市规划区,重点调查区为地质灾害隐患区。



8.1.2 应根据城市所处的地质条件,选择对城市规划、建设和运行管理形成制约或产生影响的地质灾害和环境地质问题进行调查评价。

8.1.3 可选择滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、采空塌陷、地面沉降、地裂缝、活动断裂等一种或多种灾害开展调查,亦可结合城市发展需求开展其他灾害地质调查。

## 8.2 滑坡崩塌泥石流调查

8.2.1 应调查地质条件、发育特征、诱发因素、危害程度、工程治理效果等。

8.2.2 一般调查区工作精度宜为 1:50 000,圈定高易发区,提出搬迁避让建议。调查技术要求参照 DZ/T 0261 执行。

8.2.3 重点调查区工作精度宜为 1:10 000,圈定地质灾害隐患点及影响范围,提出地质灾害防治方案。调查技术要求参照 DZ/T 0261 执行。

## 8.3 岩溶塌陷和采空塌陷调查

8.3.1 应调查发育分布特征、成因类型、诱发因素、危害程度、工程治理措施及效果等。

8.3.2 一般调查区工作精度宜为 1:50 000,物探剖面应垂直构造线布设,线距不大于 2 000 m;结合物探结果布设钻探,平均每 5 km<sup>2</sup> 不少于 1 个钻孔。评价地面塌陷易发性,圈定塌陷高易发区,提出工程建设避让建议。

8.3.3 重点调查区工作精度宜为 1:10 000,物探剖面布设线距不大于 200 m,结合物探结果布设钻探,平均每平方千米不少于 1 个钻孔,圈定采空区和岩溶空洞的分布及影响范围,评价地面塌陷危险程度,提出搬迁及防治方案。

## 8.4 地面沉降和地裂缝调查

8.4.1 应调查地质条件、分布特征、诱发因素、危害程度、防治措施及效果等。

8.4.2 一般调查区工作精度宜为 1:100 000~1:50 000,评价灾害易发性,圈定地面沉降和地裂缝严重区,提出工程建设避让建议。调查技术要求参照 DZ/T 0283 执行。

8.4.3 重点调查区工作精度宜为 1:50 000~1:10 000,分析成因机理,评价灾害危险性,圈定高风险区,提出搬迁与防治方案。调查技术要求参照 DZ/T 0283 执行。

## 8.5 活动断裂调查

8.5.1 应调查空间展布、几何结构、力学性质、断裂活动性及影响范围等。

8.5.2 一般调查区工作精度宜为 1:50 000,钻探点每 100 km 布设 8 个,浅层地震剖面 4 km,圈定全新世活动断裂影响带,提出避让建议。

8.5.3 重点调查区应评价规划建设用地的断裂活动性、危害程度和影响范围,提出活动断裂影响范围内的土地利用建议。

## 9 地质资源环境监测预警

### 9.1 生态地质监测

9.1.1 应监测地貌形态、土地利用、植被覆盖、水体分布、湿地变化等。

9.1.2 监测精度应达到 1:10 000 标准,宜选择空间分辨率不低于 2.5 m 的遥感影像,监测周期宜为每



年一次,时相和谱段按照监测内容的需求确定。

## 9.2 地质环境监测

9.2.1 应监测滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝、活动断裂、地下水环境、土地质量、城市垃圾等。

9.2.2 利用3S技术、互联网、物联网等先进技术,构建空天地一体化的监测网络,根据实际需要确定监测范围、指标、密度、周期(频度)等。

9.2.3 土地质量监测技术方法参照 HJ/T 166 执行,地下水质量监测技术方法参照 HJ/T 164 执行,垃圾填埋场监测技术方法参照 GB 16889 执行

9.2.4 滑坡崩塌泥石流监测技术方法参照 DZ/T 0223 执行,地面沉降与地裂缝监测技术方法参照 DZ/T 0283 执行。

9.2.5 活动断裂、地面塌陷、地质遗迹、地热等监测根据实际需求开展。

## 9.3 监测预警及应急处置

9.3.1 定期分析监测数据,掌握资源环境要素的动态变化特征及发展趋势,根据变化程度及时发布预警信息。

9.3.2 根据城市规划、建设和运行管理的需求,针对各类地质相关的突发事件,制定应急调查、监测和处置预案。

## 10 城市地质信息服务与决策支持系统建设

10.1 公益性地质和商业性地质工作形成的地质资料应纳入城市地质信息服务与决策支持系统,实现海量、多源、多专业、多尺度、多维地质数据的一体化无缝组织。

10.2 应充分利用云计算、物联网、大数据等现代信息技术构建信息系统,其功能应满足城市规划、建设、运行管理等各个环节对地学信息的需求。

10.3 数据库建设应从多部门(行业)充分收集各类地质资料,规范化地建立数据库,基础地理信息数据应符合 GB 21139 的要求,元数据应参照 GB/T 19710 制定。

10.4 管理服务软件应满足信息集成管理、三维建模、专业评价、情景分析、决策模拟、共享服务、安全控制等功能,可提供二次开发接口,满足用户的个性化应用开发要求。

## 11 成果与应用

11.1 城市地质调查成果应包括下列内容:

- a) 专业地质调查报告及图件;
- b) 城市三维地质模型;
- c) 城市资源环境监测预警网络;
- d) 城市地质信息服务与决策支持系统。

11.2 应形成服务国土规划、土地利用规划、城市总体规划、控制性详细规划,以及城市建设、运行管理的应用产品,应用产品内容可参照表 5。

表5 应用产品内容建议表

服务层面	产品内容
规划层面	<p>一般调查区可形成以下服务产品：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地表空间约束类：崩塌滑坡泥石流高易发区、地面塌陷高易发区、全新世活动断裂影响带、地质公园、优质耕地分布区、土壤和地下水污染严重区、地面沉降地裂缝严重区、重要地下水水源地保护区(已建和宜建)、重要矿产地</li> <li>2. 地下空间条件类：区域含水层与隔水层垂向分布及岩、土体类型及结构垂向分布、松散层厚度和基岩埋深等值线图</li> <li>3. 资源支撑类：具有开发潜力的优质地下水富水地段及资源量、重要地热田及资源潜力、浅层地温能开发适宜区及资源潜力、具有潜在开发与保护价值的重要地质遗迹分布区</li> </ol>
	<p>重点调查区可形成以下服务产品：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地质灾害隐患点分布及影响范围</li> <li>2. 土壤质量分级</li> <li>3. 包气带(浅表层岩土体)防污性</li> <li>4. 土壤与地下水污染场地范围和有毒有害元素高背景区</li> <li>5. 工程地质条件复杂程度分区及不良地质问题分布</li> <li>6. 浅层地温能单位面积换热功率</li> <li>7. 地质遗迹景观点开发与保护方案</li> <li>8. 地下空间分区分层开发工程地质与水文地质参数</li> </ol>
建设层面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出让地块的公益性地质资料信息清单、出让地块需详细查明的地质问题清单</li> <li>2. 场地地质灾害危险性评估工作类别建议、岩土工程勘察场地等级建议</li> <li>3. 接收建设项目各类勘察报告、图件及原始数据</li> </ol>
运行管理层面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 城市资源环境评价与监测预警产品</li> <li>2. 突发事件的应急地质调查监测预案及应急处置报告</li> <li>3. 面向政府管理、社会公众、专业人员的城市地质信息系统与服务产品</li> </ol>



参 考 文 献

- [1] GB 958—1999 区域地质图图例(1:50 000)
- [2] GB/T 14158—1993 区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范(1:50 000)
- [3] DZ 44—1986 城镇及工矿供水水文地质勘察规范
- [4] DZ 55—1987 城市环境水文地质工作规范
- [5] DZ/T 0145—2017 土壤地球化学测量规程
- [6] DZ/T 0157—1995 1:50 000 地质图地理底图编绘规范
- [7] DZ/T 0158 浅覆盖区区域地质调查细则(1:50 000)
- [8] DZ/T 0170—1997 浅层地震勘查技术规范
- [9] DZ/T 0179—1997 地质图用色标准及用色原则(1:50 000)
- [10] DZ/T 0181—1997 水文测井工作规范
- [11] DZ/T 0190—2015 区域环境地质勘查遥感技术规定(1:50 000)
- [12] DZ/T 0197—1997 数字化地质图图层及属性文件格式
- [13] JGJ 87—2012 建筑工程地质勘察与取样技术规程
- [14] DZ/T 0097 工程地质调查规范(1:25 000~1:50 000)



---

## 特 别 声 明

一、地质出版社是国土资源类行业标准的合法出版单位、发行单位。我们发现,有不法书商以地质出版社的名义征订、发行我社出版的国土资源行业标准。在此声明,我社未委托任何单位或个人征订、发行我社出版的行业标准。读者订购时请注意甄别:凡征订者要求汇款的账户不是“地质出版社”者,所发行的标准涉嫌盗版。

二、正版国土资源行业标准的封面贴有数码防伪标志,读者可通过两种方式鉴别真伪:(1)手机拨打 4006276315,按照语音提示操作(验证码在防伪标的涂层下),将有语音回告是否为正版;(2)登录 <http://www.china3-15.com> 中国商品信息验证中心输入验证码,验证该标准是否为正版。防伪标涂层下的验证码一书一码,并且仅限查询一次,第二次查询将提示“该验证码已被查询过,谨防假冒”。

三、标准订购与咨询请联系:010-66554578,66554579。

地质出版社特此声明。

---