



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

城市地下空间与地下工程分类标准

Classification standard for urban underground space and underground engineering

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 城市地下空间分类.....	2
4.1 城市地下空间功能属性.....	2
4.2 城市地下空间建设形式.....	3
4.3 城市地下空间开发深度.....	4
4.4 城市地下空间所处岩土环境.....	4
4.5 城市地下空间区位特征.....	4
4.6 城市地下空间权属.....	5
4.7 城市地下空间布局形态类.....	5
4.8 城市地下空间资源分区管制.....	5
5 地下工程分类.....	6
5.1 地下建筑结构类型.....	6
5.2 地下工程施工工法.....	6
5.3 地下工程专业类型.....	7

前 言

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》的规定起草。

本文件由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本文件由全国建筑构配件标准化技术委员会（SAC/TC 454）归口。

本文件起草单位：上海市政工程设计研究院（集团）有限公司、解放军陆军工程大学、同济大学、北京市城市规划设计研究院、中科院武汉岩土力学研究所、中国建筑标准设计研究院、深圳市国土规划发展研究中心。

本文件主要起草人：

城市地下空间与地下工程分类标准

1 范围

本标准规定了城市地下空间与地下工程的分类。

本标准适用于城市地下空间开发利用的规划、设计、施工、使用、维护和管理及相关领域。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 50137 城市用地分类与规划建设用地标准

GB/T 28590-2012 城市地下空间设施分类与代码

GB/T 51358-2019 城市地下空间规划标准

3 术语和定义

GB 50137、GB/T 28590、GB/T 51358界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地下空间 *underground space*

在地表以下，自然形成或人工开发的空间。

3.2

城市地下空间 *urban underground space*

城市规划区内的地下空间。

3.3

城市地下空间设施 *urban underground facilities*

在地表以下规划建设的具有特定功能的设施或系统。

3.4

地下工程 *underground engineering*

将自然科学知识和科学技术应用于修建和维护各种类型地下空间设施而形成的学科。

3.5

地下空间建设形式 *underground construction form*

地下建构物与上部结构构成方式。

3.6

地下空间开发深度 deep development of underground space

地下空间设施底部位于地表下的深度。

3.7

地下空间地质环境 underground space geologic environment

对地下空间或地下工程建设有影响的各种地质因素的总称。

3.8

地下空间功能属性 functional attribute of underground space

地下空间设施用途所具有的性质。

3.9

地下空间权属 ownership of underground space

使用地下空间的主体。

3.10

地下空间布局形态 underground space form

使用地下空间布置的形状。

3.11

地下建筑结构 underground structure

在地下修建的承受各种荷载或作用，起骨架作用的能够提供某种用途的空间受力体系。

3.12

地下工程施工工法 construction method of underground space

地下工程施工的工艺方法。

3.13

地下工程专业 professional categories of underground engineering

地下工程所分的专业门类。

4 城市地下空间分类

4.1 城市地下空间功能属性

按城市地下空间功能属性分类见表1。

表1 城市地下空间功能属性分类

类别	设施名称		
	大类	中类	小类举例
基础	地下基础	浅基础 ¹	独立基础、条形基础、筏形基础、箱形基础等
		深基础 ²	桩基础等

交通	地下交通设施	地下轨道交通设施	地下铁路、地下磁浮交通等
		地下车行通道 ³	山岭隧道、水下隧道、地下立交、地下道路等
		地下人行通道	-
		地下停车场（站）	地下自走式停车库、地下机械式停车库等
		地下公交场（站）	地下公交枢纽、地下火车站
市政公用	地下市政公用设施	地下市政管线	给排水管道、燃气管道、电力隧道、热力管道、排水隧道、地下垃圾输送管道
		地下综合管廊	缆线综合管廊、支线综合管廊、干线综合管廊等
		地下市政场（站）	地下变电站、地下污水厂、地下垃圾转运站、地下垃圾焚烧厂、地下能源中心、地下燃气调压站等
社会公共服务	地下公共服务设施	地下商业设施	地下商场、地下商业街等
		地下行政办公设施	地下社区活动中心等
		地下文化旅游设施	地下音乐厅、地下大剧院、地下图书馆、地下博物馆等
		地下教育科研设施	地下实验室等
		地下体育设施	地下篮球场、地下游泳馆、地下射击场等
		地下医疗卫生设施	地下医院等
物流	地下物流设施	地下物流通道	-
		地下货物分拨场（站）	-
		地下货物配送场（站）	-
		地下物流终端场（站）	-
仓储	地下仓储设施	地下仓库	-
		地下专用储库	地下粮库、地下油气库、地下物资库等
防灾减灾	地下防灾减灾设施 ⁴	地下消防设施	地下消防站等
		地下防洪设施	地下雨水调蓄池、地下调蓄隧道等
		地下避难设施	地下防灾避难所等
军事	地下军事设施	人民防空工程 ⁵	地下指挥中心、地下防空专业队、地下急救医院、地下应急物资库、地下人员掩蔽设施等
		地下军事交通工程	-
其他	地下其他设施	其他	地下工业厂房、地下殡葬设施、地下数据中心等
<p>注1：浅基础指位于地表下0~10m的基础。</p> <p>注2：深基础指以桩为基础。</p> <p>注3：地下车行通道包括隧道、立体交叉口。</p> <p>注4：地下防灾减灾设施指有关地下消防、防洪、抗震、应急救援等设施。</p> <p>注5：人民防空工程，包括地下通信指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程等；地下军事交通工程，包括地下军事物流工程。</p>			

4.2 城市地下空间建设形式

按城市地下空间建设形式分类见表2。

表2 城市地下空间建设形式分类

类别	名称
单建	单建式地下空间
结建	结建式地下空间
	街区整体式地下空间

4.3 城市地下空间开发深度

按城市地下空间开发深度分类见表3。

表3 城市地下空间开发深度分类

类别	名称	说明
浅层（包括半地下）	浅层地下空间	-15m≤地表下≤0m
中层	次浅层地下空间	地表下<-15m, ≥-30m
	次深层地下空间	地表下<-30m, ≥-50m
深层	深层地下空间	地表下<-50m

4.4 城市地下空间所处岩土环境

按城市地下空间所处岩土环境分类见表4。

表4 城市地下空间所处岩土环境分类

类别	名称	说明
松软土	土层地下空间 ¹	砂土、粉土、冲击砂土层；疏松的种植土、淤泥（泥炭）。坚固系数0.5~0.6，密度600 kg/m ³ ~1500kg/m ³
普通土		粉质黏土；潮湿的黄土；夹有碎石、卵石的砂；粉质混卵（碎）石；种植土；填土。坚固系数0.6~0.8，密度1100 kg/m ³ ~1600kg/m ³
坚土		软及中等密实黏土；重粉质黏土、砾石土；干黄土、含有碎石卵石的黄土、粉质黏土；压实的填土。坚固系数0.8~1.0，密度1750 kg/m ³ ~1900 kg/m ³
砂砾坚土		坚硬密实的粘性土或黄土；含碎石、卵石的中等密实的粘性土或黄土；粗卵石；天然级配砾石；软泥灰岩。坚固系数1.0~1.5，密度1900 kg/m ³
软石	岩层地下空间 ²	硬质黏土；中密的页岩、泥灰岩、白垩土；胶结不紧的砾岩；软石灰岩及贝壳石灰岩。坚固系数1.5~4.0，密度1900 kg/m ³
坚石		泥岩、砂岩、砾岩；坚实的页岩、泥灰岩、密实的石灰岩；风化花岗岩、片麻岩及正长岩等。坚固系数4.0~10.0，密度2200~2900 kg/m ³
注1：土层地下空间包括西北黄土高原的窑洞。		
注2：岩层地下空间，包括岩洞和开矿活动产生的矿坑、矿洞。		

4.5 城市地下空间区位特征

按城市地下空间区位特征分类见表5。

表5 城市地下空间区位特征分类

类别	名称
重点地区	重点地区地下空间 ¹
一般地区	一般地区地下空间 ²
特殊地区	特殊地区地下空间 ³
其他	其他地区地下空间 ⁴
注1：重点地区地下空间：交通枢纽、换乘站点500m范围内，一般轨道站点300m范围内，及公共中心等城市公共功能集中的地区。 注2：一般地区地下空间：轨道站点周边或城市次中心区。 注3：特殊地区地下空间：包括水域、绿地、道路、历史地区、轨道线网安全控制范围等。 注4：其他地区地下空间：以上三种地区以外、且无明显地质、生态、环境限制的地区。	

4.6 城市地下空间权属

按城市地下空间权属分类见表6。

表6 城市地下空间权属分类

类别	名称
社会公用事业或活动	公共地下空间 ¹
私有或限制公共使用	开发地块地下空间
注：公共地下空间包括地下步行街、地下广场。	

4.7 城市地下空间布局形态类

按城市地下空间布局形态分类见表7。

表7 城市地下空间布局形态分类

类别	名称
点状	点状地下空间
线状	线状地下空间
面状	整体式地下空间
组合状	组合状地下空间 ¹
注1：组合状地下空间包括网络状地下空间、辐射状地下空间、脊状地下空间等。	

4.8 城市地下空间资源分区管制

按城市地下空间资源分区管制分类见表8。

表8 城市地下空间资源分区管制分类

类别	名称
禁建	禁建区地下空间
限建	限建区地下空间
适建	适建区地下空间

5 地下工程分类

5.1 地下建筑结构类型

按地下建筑结构类型分类见表9。

表9 地下建筑结构类型分类

类别	名称
浅埋式结构	地下构筑物
结建式地下结构	
地下连续墙结构	地下连续墙
基坑围护与支撑结构	基坑工程
沉井结构	沉井（箱）
沉箱结构	
盾构法隧道结构	盾构法隧道
沉管法隧道结构	沉管法隧道
顶管结构	顶管
箱涵结构	箱涵
整体式衬砌隧道结构	整体式衬砌隧道
喷锚支护隧道结构	喷锚支护隧道
其他结构	竖井，斜井

5.2 地下工程施工工法

按地下工程施工工法分类见表10。

表10 地下工程施工工法分类

类别	名称
明挖法	明挖法隧道
	明挖法地下工程
盖挖法	盖挖法隧道
	盖挖法地下工程
逆作法	逆作法隧道
	逆作法地下工程
暗挖法	浅埋暗挖法
	浅埋暗挖法隧道
	矿山法
	矿山法隧道
	盾构法
	盾构法隧道
掘进机法	
掘进机法隧道	
新奥法	
新奥法隧道	
沉管法	
沉管法隧道	

	顶管法	顶管法隧道
	管幕法	管幕法隧道
	沉井法	沉井
	沉箱法	沉箱
其他工法	新意法	新意法隧道
	冻结法	冻结法隧道

5.3 地下工程专业类型

按地下工程专业类型分类见表11。

表11 地下工程专业类型分类

类别	名称
空间	地下建筑工程
	地下交通工程
	其他
结构	基坑工程
	地下结构工程
通风与空调	地下暖通工程
给排水	地下给排水工程
供电与照明	地下供电与照明工程
监控	地下监控工程
其他	其他地下工程 ¹

注1：其他地下工程包括地下防水工程等。