

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2004年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2004〕67号)的要求,编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国内外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本标准。

本标准共分10章,主要内容包括:总则,术语,基本规定,地下空间资源评估和分区分管,地下空间需求分析,地下空间布局,地下交通设施,地下市政公用设施,地下空间综合防灾,生态保护与环境健康。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,由深圳市规划国土发展研究中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送深圳市规划国土发展研究中心城市地下空间规划标准管理组(地址:深圳市福田区红荔西路8009号规划大厦108C,邮政编码:518040)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主编单位:深圳市规划国土发展研究中心

参编单位:北京市城市规划设计研究院

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司

中国人民解放军理工大学

主要起草人:顾新 于文恣 李蓓蓓 孙蕾 古海波
林锦山 刘江涛 周劲 石晓冬 范益群
刘宏 陈珺 朱良成 湛勇 陈志龙
傅晓东 孙永海 平少华

主要审查人:王静霞 王凯 强健 刘奇志 张一成
苏经宇 林坚 张晓军 祝文君 王晓东
方正兴 韩玉鹤

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	基本规定	(5)
4	地下空间资源评估和分区分区管控	(9)
5	地下空间需求分析	(10)
6	地下空间布局	(11)
7	地下交通设施	(13)
7.1	一般规定	(13)
7.2	地下轨道交通设施	(13)
7.3	地下交通场站设施	(13)
7.4	地下道路设施	(14)
7.5	地下停车设施	(14)
7.6	地下公共人行通道	(14)
8	地下市政公用设施	(15)
8.1	一般规定	(15)
8.2	地下市政场站	(15)
8.3	地下市政管线及管廊	(16)
9	地下空间综合防灾	(17)
10	生态保护与环境健康	(18)
	本标准用词说明	(19)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Basic requirements	(5)
4	Assessment on underground space resources and subarea management	(9)
5	Analysis of underground space demand	(10)
6	Layout of underground space	(11)
7	Underground transportation facilities	(13)
7.1	General requirements	(13)
7.2	Underground rail transit facilities	(13)
7.3	Underground transit station facilities	(13)
7.4	Underground road facilities	(14)
7.5	Underground parking facilities	(14)
7.6	Underground public pedestrian passageway	(14)
8	Underground municipal and utility facilities	(15)
8.1	General requirements	(15)
8.2	Underground municipal and utility station	(15)
8.3	Underground pipeline and common pipe tunnel	(16)
9	Comprehensive disaster prevention of underground space	(17)
10	Ecological protection and healthy environment	(18)
	Explanation of wording in this standard	(19)

1 总 则

1.0.1 为加强城市地下空间资源保护与科学利用,促进地上、地下空间的统筹协调和综合利用,规范城市地下空间规划编制与实施,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城市总体规划和详细规划阶段的城市地下空间规划。

1.0.3 城市地下空间利用应遵守资源保护与协调发展并重、远近结合、平战结合、公共优先和系统优先的基本原则。

1.0.4 城市地下空间规划除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 城市地下空间 urban underground space

城市行政区域内地表以下,自然形成或人工开发的空间,是地面空间的延伸和补充。本标准中的地下空间均指城市地下空间。

2.0.2 城市地下空间规划 urban underground space planning

对一定时期城市地下空间开发利用的综合部署、具体安排和实施管理。

2.0.3 地下空间资源评估 assessment on underground space resources

根据城市地层环境和构造特征,判明一定深度内岩体和土体的自然、环境、人文及城市建设等要素对城市地下空间开发利用的影响,明确地下空间资源的适建规模与分布,是城市地下空间规划的重要依据。

2.0.4 地下空间需求分析 analysis of underground space demand

根据规划区的发展目标、建设规模、社会经济发展水平和地下空间资源条件,对城市地下空间利用的必要性、可行性和一定时期内地下空间利用的规模及功能配比进行分析与判断,是城市地下空间布局的重要指导和依据。

2.0.5 地下空间总体规划 underground space master plan

对一定时期内规划区内城市地下空间资源利用的基本原则、目标、策略、范围、总体规模、结构特征、功能布局、地下设施布局等的综合安排和总体部署。

2.0.6 地下空间详细规划 underground space detailed plan

对城市地下空间利用重点片区或节点内地下空间开发利用的

范围、规模、空间结构、开发利用层数、公共空间布局、各类设施布局、各类设施分项开发规模、交通廊道及交通流线组织等提出的规划控制和引导要求。

2.0.7 地下交通设施 underground transportation facilities

利用城市地下空间实现交通功能的设施,包括地下道路设施、地下轨道交通设施、地下公共人行通道、地下交通场站、地下停车设施等。

2.0.8 地下道路设施 underground road facilities

地表以下或主要位于地表以下,供机动车或兼有非机动车、行人通行的通道及配套设施的总称。

2.0.9 地下轨道交通设施 underground rail transit facilities

地表以下或主要位于地表以下的铁路、城市轨道交通线路、车站及配套设施的总称。

2.0.10 地下交通场站 underground transit station

地下或半地下交通场站的总称,包括城市轨道交通车辆基地、公路客货运站、公交场站和出租车场站等。

2.0.11 地下市政公用设施 underground municipal and utility facilities

利用城市地下空间实现城市给水、供电、供气、供热、通信、排水、环卫等市政公用功能的设施,包括地下市政场站、地下市政管线、地下市政管廊和其他地下市政公用设施。

2.0.12 综合管廊 utility tunnel

建于城市地下用于容纳两类及以上城市工程管线的构筑物及附属设施。

2.0.13 地下管线 underground pipeline

敷设于地表下的给水、排水、燃气、热力、电力、通信、工业等管道线路及附属设施的统称。

2.0.14 地下人民防空设施 underground civil air defence facilities

为保障人民防空指挥、通信、掩蔽等需要而建造的地下防护建筑,包括地下通信指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程和人员掩蔽工程等设施。

2.0.15 地下空间综合防灾 comprehensive disaster prevention of underground space

根据城市地下空间资源条件和城市灾害特点,对设置在地下的指挥通信、人员掩蔽疏散、应急避难、消防抢险、医疗救护、运输疏散、治安、生活保障、物资储备等不同系统进行的统一组织和部署,提出利用城市地下空间提高城市防灾能力和城市地下空间自身灾害防御的策略和空间布局。

3 基本规定

3.0.1 城市地下空间规划的阶段划分应与城市规划阶段相对应，规划期限应与对应阶段的城市规划期限一致。

3.0.2 城市地下空间规划应注重生态环境、文化遗产的整体保护。

3.0.3 城市地下空间规划应按照功能综合化、空间人性化和交通立体化的原则，尊重地形环境和建设条件，统筹土地利用、交通、市政、防灾和人民防空等相关内容。

3.0.4 当城市地下空间建设在地下油气储存设施、天然气管道、输油管道、污染超标或放射性元素含量偏高等地区周边时，应按国家现行有关标准的规定预留安全防护距离。

3.0.5 城市地下空间利用应与地下轨道交通设施、综合管廊等系统设施有机衔接。地铁、地下人行通道、综合管廊等设施应统一规划、统筹建设。

3.0.6 城市地下空间可分为浅层(0~ -15m)、次浅层(-15m~-30m)、次深层(-30m~-50m)和深层(-50m以下)四层。城市地下空间利用应遵循分层利用、由浅入深的原则。

3.0.7 城市地下空间设施可分为8大类、27中类，其分类和代码应符合表3.0.7的规定。

表 3.0.7 城市地下空间设施分类和代码

类别代码		类别名称	内 容
大类	中类		
交通设施			
UG-S	UG-S1	道路设施	车行通道、兼有非机动车和行人通行的车行通道、配套设施

续表 3.0.7

类别代码		类别名称	内 容
大类	中类		
交通设施			
UG-S	UG-S2	轨道交通设施	铁路、城市轨道交通线路、车站、配套设施等
	UG-S3	人行通道	人行通道及其配套设施
	UG-S4	交通场站设施	城市轨道交通车辆基地、公路客货运站、公交(场)站、出租车(场)站等
	UG-S5	停车设施	公共停车库、各类用地内的配建停车库
	UG-S9	其他交通设施	除以上之外的交通设施
市政公用设施			
UG-U	UG-U1	市政场站	污水处理厂、再生水厂、泵站、变电站、通信机房、垃圾转运站、雨水调蓄池等场站设施
	UG-U2	市政管线	电力管线、通信管线、燃气配气管线、再生水管线、给水配水管线、热力管线、燃气输气管线、原水管线、给水输水管线、污水管线、雨水管线、输油管线、输泥输渣管线等市政管线
	UG-U3	市政管廊	用于放置市政管线的空间和廊道,包括电缆隧道等专业管廊、综合管廊和其他市政管沟
	UG-U9	其他市政公用设施	除以上之外的市政公用设施
公共管理与公共服务设施			
UG-A	UG-A1	行政办公设施	党政机关、社会团体、事业单位等机构及其相关设施
	UG-A2	文化设施	图书馆、档案馆、展览馆等公共文化活动设施
	UG-A3	教育科研设施	研发、设计、实验室等设施

续表 3.0.7

类别代码		类别名称	内容
大类	中类		
公共管理与公共服务设施			
UG-A	UG-A4	体育设施	体育场馆和体育锻炼设施等
	UG-A5	医疗卫生设施	医疗、保健、卫生、防疫、急救等设施
	UG-A7	文物古迹	具有历史、艺术、科学价值且没有其他使用功能的建(构)筑物、遗址、墓葬等
	UG-A9	宗教设施	宗教活动场所设施
商业服务业设施			
UG-B	UG-B1	商业设施	商铺、商场、超市、餐饮等服务业设施,金融、保险、证券、新闻出版、文艺团体等综合性办公设施,各类娱乐、康体等设施
	UG-B9	其他服务设施	殡葬、民营培训机构、私人诊所等其他服务设施
工业设施			
UG-M	UG-M1	一类工业设施	对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业设施
	UG-M2	二类工业设施	对居住和公共环境有一定干扰、污染或安全隐患的工业设施
	UG-M3	三类工业设施	对居住和公共环境有严重干扰、污染或安全隐患的工业设施
物流仓储设施			
UG-W	UG-W1	一类物流仓储设施	对公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的物流仓储设施
	UG-W2	二类物流仓储设施	对公共环境有一定干扰、污染或安全隐患的物流仓储设施
	UG-W3	三类物流仓储设施	易燃、易爆或剧毒等危险品的专用物流仓储设施

续表 3.0.7

类别代码		类别名称	内 容
大类	中类		
防灾设施			
UG-D	UG-D1	人民防空设施	通信指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和人防物资储备等设施
	UG-D2	安全设施	消防、防洪、抗震等设施
UG-X		其他设施	除以上之外的设施

4 地下空间资源评估和分区管控

4.0.1 城市地下空间规划和开发利用前应进行城市地下空间资源评估,内容应包括调查、分析和可开发地下空间的适建性评估。

4.0.2 城市地下空间资源评估应根据评估要素和因子,通过资源普查、要素分析及综合研判,选择适宜的评估方法,建立评估体系,研究确定适宜的城市地下空间利用范围及规模。

4.0.3 城市地下空间资源评估应以资源开发利用的战略性和前瞻性为基础,按照对资源的影响和利用导向确定评估要素,应包括但不限于下列要素:

1 自然要素:地形地貌、工程地质与水文地质条件、地质灾害区、地质敏感区、矿藏资源埋藏区和地质遗迹等;

2 环境要素:园林公园、风景名胜区、生态敏感区、重要水体和水资源保护区等;

3 人文要素:古建筑、古墓葬、遗址遗迹等不可移动文物和地下文物埋藏区等;

4 建设要素:新增建设用地、更新改造用地、现状建筑地下结构基础、地下建(构)筑物及设施、地下交通设施、地下市政公用设施和地下防灾设施分布等。

4.0.4 城市地下空间规划应以地下空间资源评估为基础,对城市规划区内地下空间资源划定管制范围,划定城市地下空间禁建区、限建区和适建区,提出管制措施要求。禁建区应为基于自然条件或城市发展要求,在一定时期内不得开发的城市地下空间区域;限建区应为满足特定条件,或限制特定功能、或限制规模开发利用的城市地下空间区域;适建区应为规划区内适宜各类地下空间开发利用的城市地下空间区域。

5 地下空间需求分析

5.0.1 城市地下空间需求分析可分为总体规划与详细规划两个层次。

5.0.2 总体规划阶段城市地下空间需求分析应结合规划期内城市地下空间利用的目标,对城市地下空间利用的范围、总体规模、分区结构、主导功能等进行分析和预测,明确城市地下空间利用的主导方针。

5.0.3 详细规划阶段城市地下空间需求分析应对规划期内所在片区城市地下空间利用的规模、功能配比、利用深度及层数等进行分析和预测。

5.0.4 城市地下空间总体规划需求分析应依据规划区的地下空间资源评估结果,综合规划人口、用地条件、社会经济发展水平等要素确定。

5.0.5 城市地下空间详细规划需求分析应综合考虑所在片区的规划定位、土地利用、地下交通设施、市政公用设施、生态环境与文化遗产保护要求等要素。

5.0.6 城市地下空间详细规划需求分析应结合土地利用及相关条件,明确地下交通设施、地下商业服务业设施、地下市政市场站、综合管廊和其他地下各类设施的规模与所占比例。

6 地下空间布局

6.0.1 城市地下空间总体规划应根据城市总体规划的功能和空间布局要求将城市地下空间适建区划分为重点建设区和一般建设区。城市地下空间重点建设区包括城市重要功能区、交通枢纽和重要车站周边区域,其开发应满足功能综合、复合利用的要求。城市地下空间一般建设区应以配建功能为主。

6.0.2 城市地下空间应优先布局地下交通设施、地下市政公用设施、地下防灾设施和人民防空工程等,适度布局地下公共管理与公共服务设施、地下商业服务业设施和地下物流仓储设施等,不应布局居住、养老、学校(教学区)和劳动密集型工业设施等。

6.0.3 城市地下空间利用的竖向布局应便于人流疏散,人流密集的空间应在人流较少的空间之上。当特殊情况下将公共管理与公共服务设施、商业服务业设施设置于地下时,应布局在浅层空间。

6.0.4 城市地下空间整体布局应简洁规整,设置完整、便捷、易疏散和无障碍的步行系统。区域、节点和通道等应具备较强辨识性与较高可达性。

6.0.5 城市地下公共空间布局应有利于多空间的有机结合和相互连通,连通宜采用平层对接,扩大对接面,促进地下轨道交通车站与周边用地的地上、地下空间复合利用。

6.0.6 城市地下商业服务业设施和公共管理与公共服务设施空间应开敞舒适,宜设置下沉式庭院、广场、采光槽、采光竖井等与地面空间保持联系,并应采取措施降低对周边居民和环境的影响。

6.0.7 城市地下商业服务业设施和公共管理与公共服务设施应符合公共安全、无障碍设计、综合防灾和交通疏散等要求。地下商业街的主要地面出入口应布置在主要人流方向上,宜结合公共建

筑、下沉式庭院、广场、地下人行通道、其他地下商业空间地面出入口等设置。地下商业街的地面出入口宽度应与最大人流强度相适应,地下人行通道尽端出入口宽度总和应大于地下通道宽度。

6.0.8 建设用地下空间退让地块红线应保障相邻地块的安全及地下设施的安全,退让地块红线距离不宜小于 3.0m。建筑物独立地下室外墙面的退后红线距离应满足消防、地下市政管线布置、人防疏散、基坑支护和基础施工等要求。

6.0.9 城市地下空间开发利用及地下轨道交通线路、车站建设时,应预留地下市政管线所需的浅层地下空间。当道路下建设地下空间时,其覆土深度不宜小于 3.0m,并应满足重力流地下市政管线的实际埋深需求。

6.0.10 城市地下空间的风井、冷却塔、采光竖井、地面出入口等附属设施宜结合相邻建筑物、道路绿化带等设置,并应采取措施减少对交通、景观和生态环境的影响。

7 地下交通设施

7.1 一般规定

7.1.1 地下交通设施布局应经技术、经济和环境等方面进行方案的比选与论证后确定。地下交通设施应考虑与其他交通接驳设施的综合利用,处理好与地面建筑、地下市政管线和地下建(构)筑物之间的空间关系,并应满足安全、防灾和环境保护等要求。

7.1.2 地下空间交通组织应遵守人车分离、管道化流线组织的原则。

7.2 地下轨道交通设施

7.2.1 地下轨道交通车站选址和方案设计应结合周边土地利用确定,促进车站周边土地的复合利用。

7.2.2 地下轨道交通车站出入口应结合周边土地利用现状及规划、车站平面布局和竖向埋深情况综合设置,并应与车站周边步行系统相衔接。

7.2.3 地下轨道交通线路的规划控制范围,应符合国家现行有关标准的规定。过渡段和车站的规划控制范围应经专题研究后确定。

7.3 地下交通场站设施

7.3.1 与地下轨道交通车站或地下空间连通的客运交通场站可设置于地下。与地下轨道交通车站紧密结合的出租车场站宜布局在地下。具有乘客候车、上下客功能的公交场站不宜布局在地下。

7.3.2 具有尾气、噪声等环境影响的地下交通场站与居住、办公等功能之间,应设置缓冲空间。

7.3.3 地下公交停放场站的净高应符合国家现行有关标准的规定。当有双层巴士停放时,净高不宜小于 4.6m。

7.3.4 地下交通场站宜采取设置半开敞空间、透明屋顶、导光管采光等措施减少人工通风和人工照明。

7.4 地下道路设施

7.4.1 在生态环境、景观要求高,土地价值高或交通组织复杂的地区,可设置地下道路。设置地下道路应经专项论证确定。

7.4.2 当地下道路相交时,宜采用单向交通组织形式。

7.4.3 当地下道路与地下轨道交通线路区间相交时,地下道路宜布局在轨道线路区间上层。当地下道路与地下轨道交通车站相交时,地下道路应经专题研究确定。

7.5 地下停车设施

7.5.1 城市各级中心区内的地下车库之间宜设置联络道,并宜形成网络。

7.5.2 新建住宅宜采用地下停车的方式,实现人车立体分离。

7.6 地下公共人行通道

7.6.1 地下公共人行通道应减少标高变换次数,高差较大的转换节点应设置自动扶梯。

7.6.2 地下公共人行通道的净宽应根据设计年限内高峰小时人流量和设计通行能力计算确定,并应满足安全、防灾、环境保护等要求。当两侧设置商业时,地下公共人行通道应优先满足人流疏散要求,其宽度应结合商业布局适当扩大;当通道长度超过 50m 时,应适当拓宽人行通道和增加集散广场、出入口、采光竖井等设施。

7.6.3 地下公共人行通道的净高应根据有无商业及商业布局形式等条件综合确定。

8 地下市政公用设施

8.1 一般规定

8.1.1 地下市政公用设施宜布局在浅层地下空间,有特殊要求的地下市政公用设施可布局在次浅层、次深层或深层地下空间。

8.1.2 地下市政管线和综合管廊宜布局在城市道路下,地下燃气、输油等危险品管线应单独规划和建设专用通道。当地下雨水管线和污水管线为系统性主干管,且对城市防洪排涝构成重大安全影响时,应贯彻安全第一的原则,优先保证其畅通。

8.2 地下市政场站

8.2.1 下列几种情况下宜将市政场站建于地下:

- 1 建在地下更适于发挥市政场站的使用功能;
- 2 建在地面难以满足城市景观和环境要求;
- 3 城市用地紧张,地面空间难以满足市政场站的用地需求;
- 4 位于城市重点开发地区。

8.2.2 地下市政场站应与地面设施协调和一体化设计,并应符合下列规定:

1 地下污水处理厂、再生水厂、大中型泵站、雨水调蓄池等地下市政场站的地面宜建设公园、绿地、广场和开敞型体育活动设施等,覆土深度应满足植被种植要求;

2 在满足消防、环保和安全等前提下,可在详细规划中结合商业服务业设施用地、居住用地或公共管理与公共服务用地等规划配建地下变电站、通信机房、小型泵站、垃圾转运站等地下市政场站。

8.2.3 地下市政场站应选址在水文和工程地质条件较好的位置,

避开地下水位过高或工程地质构造复杂的地段。地下市政场站的规划和建设应确保地面及周边建筑基础和结构的安全与稳定。

8.3 地下市政管线及管廊

8.3.1 地下市政管线应结合城市发展需求合理布局、综合统筹、近远结合。

8.3.2 城市地下空间规划应合理安排并预留充足的地下市政管线敷设空间,有条件的地区宜优先采用综合管廊形式规划和建设。

8.3.3 综合管廊宜与周边城市地下空间统一规划和建设,其与周边建(构)筑物的间距应符合国家现行相关标准的规定。

8.3.4 电缆隧道等专业管廊和其他市政管沟宜纳入综合管廊一并建设。

8.3.5 城市地下空间规划应按照国家相关法律、法规和国家现行标准要求,与燃气、输油等危险品管线预留足够的安全间距,保障管线和城市的安全。

9 地下空间综合防灾

9.0.1 城市地下空间综合防灾应贯彻平战结合、平灾结合、以防为主和防、抗、避、救相结合的原则,在提升地下空间自防灾能力的基础上,完善现代化城市综合防灾减灾体系。

9.0.2 城市地下空间开发利用应考虑地质灾害、火灾、洪灾、震灾、暴恐和战争空袭等灾害的综合防治。

9.0.3 城市地下空间规划应与人民防空工程规划相协调,并应兼顾人民防空的要求。

9.0.4 城市地下空间的综合防灾应符合下列规定:

1 应保障国家安全、公共安全,满足防火、防水、抗震和人民防空等要求;

2 地下空间地面出入口、采光竖井、通风竖井、进排风口和排烟口等应设置在地势相对较高的位置,孔口标高应高于室外地面,并应满足当地防洪要求;

3 地下空间敞开式地面出入口、下沉式庭院(广场)和地下车库坡道入口的雨水管渠设计重现期应符合国家现行有关标准的规定;

4 大型城市地下空间宜建有灾害应急管理监控调度室,并应设置简洁清晰的疏散导向标识系统。

10 生态保护与环境健康

10.0.1 城市地下空间开发利用应注重对地质环境、地下水环境、大气环境和植被的保护,避免对城市生态环境的破坏。

10.0.2 城市地下空间开发利用的生态保护应符合下列规定:

1 应避让风景名胜区、自然保护区、地下文物、古树名木、野生动物栖息地等区域;

2 应预留雨水渗透通道和地下雨水调蓄空间,在内涝设计重现期内不应增加周边雨水径流总量;

3 给周围环境带来振动的城市地下空间开发利用应满足地面建筑物的结构、功能及噪声环境保护要求。

10.0.3 有人员活动的城市地下空间应具备保障人身健康的空气质量和适宜的温度、湿度。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。