

城市用地竖向规划规范

1 总则

1.0.1 为规范城市用地竖向规划基本技术要求,提高城市规划质量和规划管理水平,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于各类城市的用地竖向规划。

1.0.3 城市用地竖向规划应遵循下列原则:

- 1 安全、适用、经济、美观;
- 2 充分发挥土地潜力,节约用地;
- 3 合理利用地形、地质条件,满足城市各项建设用地的使用要求;
- 4 减少土石方及防护工程量;
- 5 保护城市生态环境,增强城市景观效果。

1.0.4 城市用地竖向规划根据城市规划各阶段的要求,应包括下列主要内容:

- 1 制定利用与改造地形的方案;
- 2 确定城市用地坡度、控制点高程、规划地面形式及场地高程;
- 3 合理组织城市用地的土石方工程和防护工程;
- 4 提出有利于保护和改善城市环境景观的规划要求。

1.0.5 城市用地竖向规划除执行本规划外,尚应符合国家现行

有关强制性 标准的规定。

2 术语

2.0.1 城市用地竖向规划 vertical planning on urban field
城市开发建设地区(或地段),为满足道路交通、地面排水、建筑布置和城市景观等方面的综合要求,对自然地形进行利用、改造,确定坡度、控制高程和平衡土石方等而进行的规划设计。

2.0.2 高程 elevation

以大地水准作为基准面,并作零点(水准原点)起算地面各测量点的垂直高度。

2.0.3 土石方平衡 equal of cut and fill

在某一地域内挖方数量与填方数量平衡。

2.0.4 防护工程 protection engineering

防止用地受自然危害或人为活动影响造成土体破坏而设置的保护性工程。 如护坡、挡土墙、堤坝等。

2.0.5 护坡 slope protection

防止用地土体边坡变迁而设置的斜坡式防护工程,如土质或砌筑型等护坡 工程。

2.0.6 挡土墙 retaining

防止用地土体边坡坍塌而砌筑的墙体。

2.0.7 平坡式 tiny slope style

用地经改造成成为平缓斜坡的规划地面形式。

2.0.8 台阶式 stage style

用地经改造成成为阶梯式的规划地面形式。

2.0.9 混合式 comprehensive style

用地经改造成平坡和台阶相结合的规划地面形式。

2.0.10 台地 stage

台阶式用地中每块阶梯的用地。

2.0.11 场地平整 field engineering

使用地达到建设工程所需的平整要求的工程处理过程。

2.0.12 坡比值 grade of side slope

两控制点间垂直高差与其水平距离的比值。

3 一般规定

3.0.1 城市用地竖向规划应与城市用地选择及用地布局同时进行，使各项建设在平面上统一和谐、竖向上相互协调。

3.0.2 城市用地竖向规划应有利于建筑布置及空间环境的规划和设计。

3.0.3 城市用地竖向规划应满足下列要求：

- 1 各项工程建设场地及工程管线敷设的高程要求；
- 2 城市道路、交通运输、广场的技术要求；
- 3 用地地面排水及城市防洪、排涝的要求。

3.0.4 城市用地竖向规划在满足各项用地功能要求的条件下，应避免高填、深挖，减少土石方、建（构）筑物基础、防护工程等的工程量。

3.0.5 城市用地竖向规划应合理选择规划地面形式与规划方法，应进行方案比较，优化方案。

3.0.6 城市用地竖向规划对起控制作用的坐标及高程不得任意改动。

3.0.7 同一城市的用地竖向规划应采用统一的坐标和高程系统。

水准高程系统换算应符合表 3.0.7 的规定。

表 3.0.7 水准高程系统换算

转换者 被转换者	56 黄海高程	85 高程基准	吴淞高程基准	珠江高程基准
56 黄海高程		+ 0.029m	- 1.688m	+ 0.586m
85 高程基准	- 0.029m		- 1.717m	+ 0.557m
吴淞高程基准	+ 1.688m	+ 1.717m		+ 2.274m
珠江高程基准	- 0.586m	- 0.557m	- 2.274m	

备注：高程基准之间的差值为各地区精密水准网点之间的差值平均值。

4 规划地面形式

4.0.1 根据城市用地的性质、功能，结合自然地形，规划地面形式可分为平坡式、台阶式和混合式。

4.0.2 用地自然坡度小于 5% 时，宜规划为平坡式；用地自然坡度大于 8% 时，宜规划为台阶式。

4.0.3 台阶式和混合式中的台地规划应符合下列规定：

1 台地划分应与规划布局 and 总平面布置相协调，应满足使用性质相同的用地或功能联系密切的建（构）筑物布置在同一台地或相邻台地的布局要求；

2 台地的长边应平行于等高线布置；

3 台地高度、宽度和长度应结合地形并满足使用要求确定。

台地的高度宜为 1.5-3.0m。

4.0.4 城市主要建设用地适宜规划坡度应符合表 4.0.4 的规定。

表 4.0.4 城市主要建设用地适宜规划坡度

用地名称	最小坡度 (%)	最大坡度 (%)
工业用地	0.2	10
仓储用地	0.2	10
铁路用地	0	2
港口用地	0.2	5
城市道路用地	0.2	8
居住用地	0.2	25
公共设施用地	0.2	20
其它	—	—

5 竖向与平面布局

5.0.1 城市用地选择及用地布局应充分考虑竖向规划的要求，并应符合下列规定：

- 1 城市中心区用地应选择地质及防洪排涝条件较好且相对平坦和完整的用地，自然坡度应小于 15%；
- 2 居住用地应选择向阳、通风条件好的用地，自然坡度应小于 30%；

工业、储用地宜选择便于交通组织和生产工艺流程组织的用地，自然坡度宜小于 15%；

3 城市开敞空间用地宜利用填方较大的区域。

5.0.2 街区竖向规划应与用地的性质和功能相结合，并应符合

下列规定：

- 1 建设用地分台应考虑地形坡度、坡向和风向等因素的影响，以适应建筑 布置的要求；
- 2 公共设施用地分台布置时，台地间高差宜于建筑层高成倍数关系；
- 3 居地用地分台布置时，宜采用小台地形式；
- 4 防护工程宜与具有防护功能的专用绿地结合设置。

5.0.3 挡土墙、护坡与建筑的最小间距应符合下列规定：

- 1 居住区内的挡土墙与住宅建筑的间距应满足住宅日照和通风的要求；
- 2 高度大于 2m 的挡土墙和护坡的上缘与建筑间水平距离不应小于 3m，其下缘与建筑间的水平距离不应小于 2m。

6 竖向与城市景观

6.0.1 城市用地竖向规划应有明确的景观规划设想，并应符合下列规定：

- 1 保留城市规划用地范围内的制高点、俯瞰点和有明显特征的地形、地物；
- 2 保持和维护城市绿化、生态系统的完整性，保护有价值的自然风景和有 历史文化意的地点、区段和设施；
- 3 保护和强化城市有特色的、自然和规划的边界线；
- 4 构筑美好的城市天际轮廓线。

6.0.2 城市用地分台应重视景观要求，并应符合下列规定：

- 1 城市用地作分台处理时，挡土墙、护坡的尺度和线型应于环境协调；有条件时宜少采用挡土墙；
- 2 城市公共活动区宜将挡土墙、护坡、踏步和梯道等室外设施与建筑作为一个有机整体进行规划；
- 3 地形复杂的山区城市，挡土墙、护坡、梯道等室外设施较多，其形式和尺度宜有韵律感；
- 4 公共活动区内挡土墙高于 1.5m、生活生产区内挡土墙高于 2m 时，宜作艺术处理或以绿化遮蔽。

6.0.3 城市滨水地区的竖向规划应规划和利用好近水空间。

7 竖向与道路广场

7.0.1 道路竖向规划应符合下列规定：

- 1 与道路的平面规划同时进行；
- 2 结合城市用地中的控制高程、沿线地形地物、地下管线、地质和水文条件等作综合考虑；
- 3 与道路两侧用地的竖向规划相结合，并满足塑造城市街景的要求；
- 4 步行系统应考虑无障碍交通的要求。

7.0.2 道路规划纵坡和横坡的确定，应符合下列规定：

- 1 机动车车行道规划纵坡应符合表 7.0.2-1 的规定；海拔 3000-4000 的高原城市道路的最大纵坡不得大于 6%；

表 7.0.2—1

机动车车行道规划纵坡

道路类别	最小纵坡 (%)	最大纵坡 (%)	最小坡长 (m)
快速路	0.2	4	290
主干路		5	170
次干路		6	110
支(街坊)路		8	60

2 非机动车车街道规划纵坡宜小于 2.5%。大于或等于 2.5%时，应按表 7.0.2-2 的规定限制较长。机动车与非机动车混行道路，其纵坡应按非机动车车行道的纵坡取值；

表 7.0.2—2

非机动车车行道规划纵坡与限制坡长 (m)

限制坡长 (m) 坡度 (%)	车 种	自行车	三轮车、板车
		3.5	150
3.0		200	100
2.5		300	150

3 道路的横坡应为 1%—2%。

7.0.3 道路跨越江河、明渠、暗沟等过水设施时，路高应与过水设施的净空高度要求相协调；有通航条件的江河应保证通航河道的桥下净空高度要求。

7.0.4 广场竖向规划除满足自身功能要求外，尚应与相邻道路和建筑物相衔接。广场的最小坡度为 0.3%；最大坡度平原地区应为 1%，丘陵和山区应为 3%。

7.0.5 山区城市竖向规划应满足建设完善的步行系统的要求，并应符合下列规定：

1 人行梯道按其功能和规模可分为三级：一级梯道为交通枢纽地段的梯道和城市景观性梯道；二级梯道为连接小区间步行交通的梯道；三级梯道为连接组团间步行交通或人户的梯道；

- 2 梯道每升高 1.2-1.5m 宜设置休息平台；二、三级梯道连续升高超过 5.0m 时, 除应设置休息平台外, 还应设备转折平台, 且转折平台的宽度不宜小于梯道宽度；
- 3 各级梯道的规划指标宜符合表 7.0.5.-3 的规定。

表 7.0.5—3 梯道的规划指标

规划指标 级 别	项 目	宽度 (m)	坡比值	休息平台宽度 (m)
一		≥10.0	≤0.25	≥2.0
二		4.0~10.0	≤0.30	≥1.5
三		1.5~4.0	≤0.35	≥1.2

8 竖向与排水

8.0.1 城市用地应结合地形、地质、水文条件及年均降雨量等因素合理选择 地面排水方式, 并与用地防洪、排涝规划相协调。

8.0.2 城市用地地面排水应符合下列规定：

- 1 地面排水坡度不宜小于 0.2%；坡度小于 0.2%时宜采用多坡向或特殊措施排水；
- 2 地城的规划高程应比周边道路的最低路段高程高出 0.2m 上；
- 3 用地的规划高程应高于多年平均地下水位。

8.0.3 雨水排出口内顶高程宜高于接纳水体的多年平均水位. 有条件时宜高于设计防洪(潮)水位。

8.0.4 城市用地防洪（潮）应符合下列规定：

- 1 城市防洪应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的规定；
- 2 设防洪（潮）堤时的堤顶高程和不设防洪（潮）堤时的用地地面高程均应按设防标准的规定所推算的洪（潮）水位加安全超高确定；有波浪影响或壅水现象时，应加波浪侵袭高度或壅水高度。

8.0.5 有内涝威胁的城市用地应采取适宜的防内涝措施。

8.0.6 当城市用地外围有较大汇水汇入或穿越城市用地时，宜用边沟或排（截）洪沟组织用地外围的地面雨水排除。

9 土石方与防护工程

9.0.1 竖向规划中的土石方与防护工程应遵循满足用地使用要求、节省土石方和防护工程量的原则进行多方案比较，合理确定。

9.0.2 土石方工程包括用地的场地平整、道路及室外工程等土石方估算与平衡。土石方平衡应遵循“就近合理平衡”的原则，根据规划建设时序，分工程或分地段充分利用周围有利的取土和弃土条件进行平衡。

9.0.3 用地的防护工程设置，宜根据规划地面形式及所防护的灾害类别确定，主要采用护坡、挡土墙或堤、坝等。防护工程的设置应符合下列规定：

- 1 街区用地的防护与其外围道路工程的防护相结合；

- 2 台阶式用地的台阶之间应用护坡或挡土墙联接，相邻台地间高差大于 1.5m 时，应在挡土墙或坡比值大于 0.5 的护坡顶加设安全防护设施；
- 3 土质护坡的坡比值应小于或等于 0.5；砌筑型护坡的坡比值宜为 0.5-1.0；
- 4 在建（构）筑物密集、用地紧张区域及有装卸作用要求的台阶应采用挡土墙防护；人口密度大、工程地质条件差、降雨量多的地区，不宜采用土质护坡；
- 5 挡土墙的高度宜为 1.5-3.0m，超过 6.0m 时宜退台处理，退台宽度不应小于 1.0m；在条件许可时，挡土墙宜以 1.5m 左右高度退台。

9.0.4 土石方与防护工程应按表 9.0.4 的规定列出其主要指标。

表 9.0.4 土石方与防护工程主要项目指标

序号	项 目	单 位	数 量	备 注
1	土石方工程量	挖 方	m ³	
		填 方	m ³	
		总 量	m ³	
2	单位面积土石方量	挖 方	m ³ /10 ⁴ m ²	
		填 方	m ³ /10 ⁴ m ²	
		总 量	m ³ /10 ⁴ m ²	
1	土石方平衡余缺量	余 方	m ³	
		缺 方	m ³	
4	挖方最大深度	m		
5	填方最大高度	m		
6	护坡工程量	m ²		
7	挡土墙工程量	m ³		
备 注				

附录 本规范用词说明

1.为便于在执行本规范条文时区别对待，对于要求严格程度不同的词说明 如下：

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”。

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”。

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”。表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

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