

UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB 50289—98

城市工程管线综合规划规范
Code of Urban Engineering Pipeline
Comprehensive Planning

1998—12—07 发布

1999—05—01 实施

国家质量技术监督局
中华人民共和国建设部 联合发布

中华人民共和国国家标准

城市工程管线综合规划规范
Code of Urban Engineering Pipeline
Comprehensive Planning

GB 50289—98

主管部门:中华人民共和国建设部
批准单位:中华人民共和国建设部
实施日期:1999年5月1日

1998年 北京

关于发布国家标准《城市工程管线 综合规划规范》的通知

建标[1998]246号

根据国家计委《一九九二年工程建设标准制订修订计划》(计综合[1992]第490号文附件二)的要求,由我部组织制订的《城市工程管线综合规划规范》,经有关部门会审,批准为强制性国家标准,编号为GB50289—98,自1999年5月1日起施行。

本规范由我部负责管理,由沈阳市规划设计研究院负责具体解释工作,由建设部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国建设部

1998年12月7日

目 次

1	总则	1
2	地下敷设	2
2.1	一般规定	2
2.2	直埋敷设	2
2.3	综合管沟敷设	7
3	架空敷设	9
附录	本规范用词说明	11
附加说明	12

1 总 则

1.0.1 为合理利用城市用地,统筹安排工程管线在城市的地上和地下空间位置,协调工程管线之间以及城市工程管线与其他各项工程之间的关系,并为工程管线规划设计和规划管理提供依据,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城市总体规划(含分区规划)、详细规划阶段的工程管线综合规划。

1.0.3 城市工程管线综合规划的主要内容包括:确定城市工程管线在地下敷设时的排列顺序和工程管线间的最小水平净距、最小垂直净距;确定城市工程管线在地下敷设时的最小覆土深度;确定城市工程管线在架空敷设时管线及杆线的平面位置及周围建(构)筑物、道路、相邻工程管线间的最小水平净距和最小垂直净距。

1.0.4 城市工程管线综合规划应重视近期建设规划,并应考虑远景发展的需要。

1.0.5 城市工程管线综合规划应结合城市的发展合理布置,充分利用城市地上、地下空间。

1.0.6 城市工程管线综合规划应与城市道路交通、城市居住区、城市环境、给水工程、排水工程、热力工程、电力工程、燃气工程、电信工程、防洪工程、人防工程等专业规划相协调。

1.0.7 城市工程管线综合规划除执行本规范外,尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

2 地下敷设

2.1 一般规定

2.1.1 城市工程管线宜地下敷设。

2.1.2 工程管线的平面位置和竖向位置均应采用城市统一的坐标系统和高程系统。

2.1.3 工程管线综合规划要符合下列规定：

2.1.3.1 应结合城市道路网规划,在不妨碍工程管线正常运行、检修和合理占用土地的情况下,使线路短捷。

2.1.3.2 应充分利用现状工程管线。当现状工程管线不能满足需要时,经综合技术、经济比较后,可废弃或抽换。

2.1.3.3 平原城市宜避开土质松软地区、地震断裂带、沉陷区以及地下水位较高的不利地带;起伏较大的山区城市,应结合城市地形的特点合理布置工程管线位置,并应避开滑坡危险地带和洪峰口。

2.1.3.4 工程管线的布置应与城市现状及规划的地下铁道、地下通道、人防工程等地下隐蔽性工程协调配合。

2.1.4 编制工程管线综合规划设计时,应减少管线在道路交叉口处交叉。当工程管线竖向位置发生矛盾时,宜按下列规定处理：

2.1.4.1 压力管线让重力自流管线；

2.1.4.2 可弯曲管线让不易弯曲管线；

2.1.4.3 分支管线让主干管线；

2.1.4.4 小管径管线让大管径管线。

2.2 直埋敷设

2.2.1 严寒或寒冷地区给水、排水、燃气等工程管线应根据

土壤冰冻深度确定管线覆土深度；热力、电信、电力电缆等工程管线以及严寒或寒冷地区以外的地区的工程管线应根据土壤性质和地面承受荷载的大小确定管线的覆土深度。

工程管线的最小覆土深度应符合表 2.2.1 的规定。

工程管线的最小覆土深度(m) 表 2.2.1

序号		1		2		3		4	5	6	7
管线名称		电力管线		电信管线		热力管线		燃气 管线	给水 管线	雨水 排水 管线	污水 排水 管线
		直埋	管沟	直埋	管沟	直埋	管沟				
最小覆土深度(m)	人行道下	0.50	0.40	0.70	0.40	0.50	0.20	0.60	0.60	0.60	0.60
	车行道下	0.70	0.50	0.80	0.70	0.70	0.20	0.80	0.70	0.70	0.70

注：10kV 以上直埋电力电缆管线的覆土深度不应小于 1.0m。

2.2.2 工程管线在道路下面的规划位置，应布置在人行道或非机动车道下面。电信电缆、给水输水、燃气输气、污雨水排水等工程管线可布置在非机动车道或机动车道下面。

2.2.3 工程管线在道路下面的规划位置宜相对固定。从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序，应根据工程管线的性质、埋设深度等确定。分支线少、埋设深、检修周期短和可燃、易燃和损坏时对建筑物基础安全有影响的工程管线应远离建筑物。布置次序宜为：电力电缆、电信电缆、燃气配气、给水配水、热力干线、燃气输气、给水输水、雨水排水、污水排水。

2.2.4 工程管线在庭院内建筑线向外方向平行布置的次序，应根据工程管线的性质和埋设深度确定，其布置次序宜为：电力、电信、污水排水、燃气、给水、热力。

当燃气管线可在建筑物两侧中任一侧引入均满足要求时，燃气管线应布置在管线较少的一侧。

2.2.5 沿城市道路规划的工程管线应与道路中心线平行，其主干线应靠近分支管线多的一侧，工程管线不宜从道路一侧转到另一侧。

工程管线之间及其与建(构)筑物之间的最小水平净距(m)

序号	管线名称		1	2	3	4				5		6		7		8	9	10									
			建筑物	给水管		污水、雨水、排水管	燃气管				热力管		电力电缆		电信电缆		乔木	灌木	通信照明及 ≤10kV	地上 高 ≤35kV							
				d≤200mm	d>200mm		低压	中压		高压		直埋	地沟	直埋	电缆沟	直埋					管道						
								B	A	B	A																
1	建筑物		1.0	3.0	2.5	0.7	1.5	2.0	4.0	6.0	2.5	0.5	0.5	1.0	1.5	3.0	1.5										
2	给水管	d≤200mm	1.0		1.0	0.5		1.0	1.5	1.5	0.5	1.0	1.5	0.5													
		d>200mm	3.0		1.5																						
3	污水、雨水、排水管		2.5	1.0	1.5	1.0	1.2	1.5	2.0	1.5	0.5	1.0	1.5	0.5													
4	燃气管	低压	p≤0.05MPa	0.7	0.5	1.0	DN≤300mm 0.4 DN>300mm 0.5				1.0		0.5	0.5	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0							
		中压	0.005MP<p≤0.02MPa	1.5		1.2					1.0	1.5															
			0.2MPa<p≤0.4MPa	2.0		1.5					1.5	2.0															
		高压	0.4MPa<p≤0.8MPa	4.0		1.0					2.0	1.5									2.0	1.0	1.0				
			0.8MPa<p≤1.6MPa	6.0		1.5					2.0	2.0									4.0	1.5	1.5				
5	热力管		直埋	2.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5	2.0	2.0		1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	2.0								
地沟	0.5	1.5	2.0	4.0																							
6	电力电缆		直埋	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5	2.0		0.5		1.0	0.5		0.5	0.5								
7	电信电缆		直埋	1.0	1.0	1.0	0.5		1.0	1.5	1.0	0.5	0.5	1.0	1.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5							
			管道	1.5			1.0																				
8	乔木(中心)		3.0	1.5	1.5	1.2				1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	1.0	0.5								
9	灌木		1.5									1.0															
10	地上杆柱	通信照明及<10kV		*	0.5	0.5	1.0				1.0		0.6	0.5	1.5	1.5	1.0	0.5	0.5	0.5							
		高压铁塔基础边																			≤35kV	3.0	1.5	1.0		2.0	
																					>35kV			5.0		3.0	
11	道路侧石边缘			1.5	1.5	1.5	2.5		1.5	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5								
12	铁路钢轨(或坡脚)		6.0	5.0				1.0	3.0	2.0																	

注：*见表 3.0.9。

道路红线宽度超过 30m 的城市干道宜两侧布置给水配水管线和燃气配气管线；道路红线宽度超过 50m 的城市干道应在道路两侧布置排水管线。

2.2.6 各种工程管线不应在垂直方向上重叠直埋敷设。

2.2.7 沿铁路、公路敷设的工程管线应与铁路、公路线路平行。当工程管线与铁路、公路交叉时宜采用垂直交叉方式布置；受条件限制，可倾斜交叉布置，其最小交叉角宜大于 30°。

2.2.8 河底敷设的工程管线应选择在稳定河段，埋设深度应按不妨碍河道的整治和管线安全的原则确定。当在河道下面敷设工程管线时应符合下列规定：

2.2.8.1 在一至五级航道下面敷设，应在航道底设计高程 2m 以下；

2.2.8.2 在其他河道下面敷设，应在河底设计高程 1m 以下；

2.2.8.3 当在灌溉渠道下面敷设，应在渠底设计高程 0.5m 以下。

2.2.9 工程管线之间及其与建(构)筑物之间的最小水平净距应符合表 2.2.9 的规定。当受道路宽度、断面以及现状工程管线位置等因素限制难以满足要求时，可根据实际情况采取安全措施后减少其最小水平净距。

2.2.10 对于埋深大于建(构)筑物基础的工程管线，其与建(构)筑物之间的最小水平距离，应按下式计算，并折算成水平净距后与表 2.2.9 的数值比较，采用其较大值。

$$L = \frac{(H - h)}{\text{th}\vartheta} + \frac{a}{2} \quad (2.2.10)$$

式中 L ——管线中心至建(构)筑物基础边水平距离(m)；

H ——管线敷设深度(m)；

h ——建(构)筑物基础底砌置深度(m)；

a ——开挖管沟宽度(m)；

ϑ ——土壤内摩擦角(°)。

2.2.11 当工程管线交叉敷设时,自地表面向下的排列顺序宜为:电力管线、热力管线、燃气管线、给水管线、雨水排水管线、污水排水管线。

2.2.12 工程管线在交叉点的高程应根据排水管线的高程确定。

工程管线交叉时的最小垂直净距,应符合表 2.2.12 的规定。

工程管线交叉时的最小垂直净距(m) 表 2.2.12

序号	净距(m)	下面的管线名称	1	2	3	4	5		6	
			给水管线	污、雨水排水管线	热力管线	燃气管线	直埋	管块	直埋	管沟
		上面的管线名称								
1		给水管线	0.15							
2		污、雨水排水管线	0.40	0.15						
3		热力管线	0.15	0.15	0.15					
4		燃气管线	0.15	0.15	0.15	0.15				
5		直埋	0.50	0.50	0.15	0.50	0.25	0.25		
		管块	0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25		
6		直埋	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
		管沟	0.15	0.50	0.50	0.15	0.50	0.50	0.50	0.50
7		沟渠(基础底)	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
8		涵洞(基础底)	0.15	0.15	0.15	0.15	0.20	0.25	0.50	0.50
9		电车(轨底)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
10		铁路(轨底)	1.00	1.20	1.20	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00

注:大于 35kV 直埋电力电缆与热力管线最小垂直净距应为 1.00m。

2.3 综合管沟敷设

2.3.1 当遇下列情况之一时,工程管线宜采用综合管沟集中敷设。

2.3.1.1 交通运输繁忙或工程管线设施较多的机动车道、城

市主干道以及配合兴建地下铁道、立体交叉等工程地段。

2.3.1.2 不宜开挖路面的路段。

2.3.1.3 广场或主要道路的交叉处。

2.3.1.4 需同时敷设两种以上工程管线及多回路电缆的道路。

2.3.1.5 道路与铁路或河流的交叉处。

2.3.1.6 道路宽度难以满足直埋敷设多种管线的路段。

2.3.2 综合管沟内宜敷设电信电缆管线、低压配电电缆管线、给水管线、热力管线、污雨水排水管线。

2.3.3 综合管沟内相互无干扰的工程管线可设置在管沟的同一个小室；相互有干扰的工程管线应分别设在管沟的不同小室。

电信电缆管线与高压输电电缆管线必须分开设置；给水管线与排水管线可在综合管沟一侧布置，排水管线应布置在综合管沟的底部。

2.3.4 工程管线干线综合管沟的敷设，应设置在机动车道下面，其覆土深度应根据道路施工、行车荷载和综合管沟的结构强度以及当地的冰冻深度等因素综合确定；敷设工程管线支线的综合管沟，应设置在人行道或非机动车道下，其埋设深度应根据综合管沟的结构强度以及当地的冰冻深度等因素综合确定。

3 架空敷设

3.0.1 城市规划区内沿围墙、河堤、建(构)筑物墙壁等不影响城市景观地段架空敷设的工程管线应与工程管线通过地段的城市详细规划相结合。

3.0.2 沿城市道路架空敷设的工程管线,其位置应根据规划道路的横断面确定,并应保障交通畅通、居民的安全以及工程管线的正常运行。

3.0.3 架空线线杆宜设置在人行道上距路缘石不大于 1m 的位置;有分车带的道路,架空线线杆宜布置在分车带内。

3.0.4 电力架空杆线与电信架空杆线宜分别架设在道路两侧,且与同类地下电缆位于同侧。

3.0.5 同一性质的工程管线宜合杆架设。

3.0.6 架空热力管线不应与架空输电线、电气化铁路的馈电线交叉敷设。当必须交叉时,应采取保护措施。

3.0.7 工程管线跨越河流时,宜采用管道桥或利用交通桥梁进行架设,并应符合下列规定:

3.0.7.1 可燃、易燃工程管线不宜利用交通桥梁跨越河流。

3.0.7.2 工程管线利用桥梁跨越河流时,其规划设计应与桥梁设计相结合。

3.0.8 架空管线与建(构)筑物等的最小水平净距应符合表 3.0.8 的规定。

3.0.9 架空管线交叉时的最小垂直净距应符合表 3.0.9 的规定。

架空管线之间及其与建(构)筑物之间的最小水平净距(m) 表 3.0.8

名称		建筑物 (凸出部分)	道路 (路缘石)	铁路 (轨道中心)	热力管线
电 力	10kV 边导线	2.0	0.5	杆高加 3.0	2.0
	35kV 边导线	3.0	0.5	杆高加 3.0	4.0
	110kV 边导线	4.0	0.5	杆高加 3.0	4.0
电信杆线		2.0	0.5	4/3 杆高	1.5
热力管线		1.0	1.5	3.0	—

架空管线之间及其与建(构)筑物之间交叉时的最小垂直净距(m) 表 3.0.9

名称	建筑物 (顶端)	道路 (地面)	铁路 (轨顶)	电 信 线		热力 管线	
				电力线有 防雷装置	电力线无 防雷装置		
电 力 管 线	10kV 及以下	3.0	7.0	7.5	2.0	4.0	2.0
	35~110kV	4.0	7.0	7.5	3.0	5.0	3.0
电 信 线		1.5	4.5	7.0	0.6	0.6	1.0
热力管线		0.6	4.5	6.0	1.0	1.0	0.25

注：横跨道路或与无轨电车馈电线平行的架空电力线距地面应大于 9m。

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,对要求严格程度不同的词说明如下:

(1)表示严格,非这样不可的正面用词采用“必须”。

(2)表示严格,在正常情况下均应这样作的:

正面词采用“应”

反面词采用“不应”

(3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样作的:

正面词采用“宜”或“可”

反面词采用“不宜”

2 条文中指定按其他有关标准、规范执行时,写法为“应符合……要求”,“应符合……规定”。

附加说明

主编单位:沈阳市规划设计研究院

参编单位:昆明市规划设计研究院

主要起草人:关增义 刘绍治 王健 李美英 徐玉符