

## 城市给水工程规划规范

GB 50282-98

### 第 1 章 总 则

1.0.1 为在城市给水工程规划中贯彻执行《城市规划法》、《水法》、《环境保护法》、提高城市给水工程规划编制质量，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于城市总体规划的给水工程

1.0.3 城市给水工程规划的主要内容应包括：预测城市用水量，并进行水资源与城市用水量之间的供需平衡分析；选择城市给予水水源并提出相应的给水系统布局框架；确定给水枢纽工程的位置和用地；提出水资源保护以及开源节流的要求和措施。

1.0.4 城市给水工程规划期限应与城市总体规划期限一致

1.0.5 城市给水工程规划应重视近期建设规划，且应适应城市远景发展的需

1.0.6 在规划水源地、地表水水厂或地下水水厂、加压泵站等工程设施用地时，应节约用地，保护耕地

1.0.7 城市给水工程规划应与城市排水工程规划协调

1.0.8 城市给水工程规划除应符合本规范外，尚应符合国家现行的有关强制性标准的规定

## 第 2 章 城市水资源及城市用水量

### 2.1 城市水资源

2.1.1 城市水资源应包括符合各种用水的水源水质标准的淡水（地表水和地下水）、海水及经过处理后符合各种用水水质要求的淡水（地表水和地下水）、海水、再生水等。

2.1.2 城市水资源和城市用水量之间应保持平衡，以确保城市可持续发展。在几个城市共享同一水源或水源在城市规划区以外时，应进行市域或区域、流域范围的水资源供需平衡分析。

2.1.3 根据水资源的供需平衡分析，应提出保持平衡的对策，包括合理确定城市规模和产业结构，并提出水资源保护的措施。水资源匮乏的城市应限制发展用水量大的企业，并应发展节水农业。针对水资源不足的原因，应提出开源节流和水污染防治等相应措施。

### 2.2 城市用水量

2.2.1 城市用水量应由下列两部分组成：第一部分应为规划期内由城市给水工程统一供给的居民生活用水、工业用水、公共设施用水及其他用水水量的总和。第二部分应为城市给水工程统一

供给以外的所有用水水量的总和。其中应包括：工业和公共设施自备水源供给的用水、河湖环境用水和航道用水、农业灌溉和养殖及畜牧业用水、农村居民和乡镇企业用水等。

2.2.2 城市给水工程统一供给的用水量应根据城市的地理位置、水资源状况、城市性质和规模、产业结构、国民经济发展和居民生活水平、工业回用水率等因素确定。

2.2.3 城市给水工程统一供给的用水量预测宜采用表 2.2.3-1 和表 2.2.3-2 中的指标。

表 2.2.3-1 城市单位人口综合用水量指标(万 m<sup>3</sup>/(万人·d))

区域	城市规模			
	特大城市	大城市	中等城市	小城市
一区	0.8~1.2	0.7~1.1	0.6~1.0	0.4~0.8
二区	0.6~1.0	0.5~0.8	0.35~0.7	0.3~0.6
三区	0.5~0.8	0.4~0.7	0.3~0.6	0.25~0.5

注：1、特大城市指市区和近郊区非农业人口 100 万及以上的城市；大城市指市区和近郊区非农业人口 50 万及以上不满 100 万的城市；中等城市指市区和近郊区非农业人口 20 万及以上不满 50 万的城市；小城市指市区和近郊区非农业人口不满 20 万的城市。 2、一区包括：贵州、四川、湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、云南、江苏、安徽、重庆；二区包括：黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、宁夏、陕西、内蒙古河套以东和甘肃黄河以东的地区；三区包括：新疆、青海、西藏、内蒙古河套以西和甘肃黄河以西的地

区。3、经济特区及其他有特殊情况的城镇,应根据用水实际情况,用水指标可酌情增减(下同)。

4、用水人口为城市总体规划确定的规划人口数(下同)。5、本表指标为规划期最高日用水量

指标(下同)。6、本表指标已包括管网漏失水量

表 2.2.3-2 城市单位建设用地综合用水量指标(万  $\text{m}^3/(\text{km}^2\cdot\text{d})$ )

区域	城市规模			
	特大城市	大城市	中等城市	小城市
一区	1.0~1.6	0.8~1.4	0.6~1.0	0.4~0.8
二区	0.8~1.2	0.6~1.0	0.4~0.7	0.3~0.6
三区	0.6~1.0	0.5~0.8	0.3~0.6	0.25~0.5

注:本表指标已包括管网漏失水量。2.2.4 城市给水工程统一供给的综合生活用水量的预测,应根据城市特点、居民生活水平等因素确定。人均综合生活用水量宜采用表 2.2.4 中的指标。

表 2.2.4 人均综合生活用水量指标( $\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ )

区域	城市规模			
	特大城市	大城市	中等城市	小城市
一区	300~540	290~530	280~520	240~450
二区	230~400	210~380	190~360	190~350
三区	190~330	180~320	170~310	170~300

注:综合生活用水为城市居民日常生活用水和公共建筑用水之和,不包括浇洒道路、绿地、市政用水和管网漏失水量。

2.2.5 在城市总体规划阶段,估算城市给水工程统一供水的给水干管管径或预测分区的用水量时,可按照下列不同性质用地用水量指标确定。 1 城市居住用地用水量应根据城市特点、居民生活水平等因素确定。单位居住用地和水量可彩表 2.2.5-1 中的指标。

表 2.2.5-1 单位居住用地用水量指标(万 m<sup>3</sup>/(km<sup>2</sup>·d))

用地代号	区域	城市规模			
		特大城市	大城市	中等城市	小城市
R	一区	1.70~2.50	1.50~2.30	1.30~2.10	1.10~1.90
	二区	1.40~2.10	1.25~1.90	1.10~1.70	0.95~1.50
	三区	1.25~1.80	1.10~1.60	0.95~1.40	0.80~1.30

注: 1.本表指标已包括管网漏失水量。 2.用地代号引用现行国家标准《城市用地分类与规划建设用地标准》(GBJ137)(下同)。 2 城市公共设施用地用水量应根据城市规模、经济发展状况和商贸繁荣程度以及公共设施的类别、规模等因素确定。单位公共设施用地用水量可采用表 2.2.5-2 中的指标。 3 城市工业用地用水量应根据产业结构、主体产业、生产规模及技术先进程度等因素确定。单位工业用地用水量可采用表 2.2.5-3 中的指标。

表 2.2.5-2 单位公共设施用地用水量指标(万 m<sup>3</sup>/(km<sup>2</sup>·d))

用地代号	用地名称	用水量指标
R	行政办公用地	0.50~1.00
	商贸金融用地	0.50~1.00
	体育、文化娱乐用地	0.50~1.00
	旅馆、服务业用地	1.00~1.50
	教育用地	1.00~1.50
	医疗、休疗养用地	1.00~1.50
	其他公共设施用地	0.80~1.20

注：本表指标已包括管网漏失水量

表 2.2.5-3 单位工业用地用水量指标(万 m<sup>3</sup>/(km<sup>2</sup>·d))

用地代号	用地名称	用水量指标
M1	一类工业用地	1.20~2.00
M2	二类工业用地	2.00~3.50
M3	三类工业用地	3.00~5.00

注：本表指标包括了工业用地中职工生活用水及管网漏失水量。 4 城市其他用地用水量可采用表 2.2.5-4 中的指标

表 2.2.5-4 单位其他用地用水量指标(万 m<sup>3</sup>/(km<sup>2</sup>·d))

用地代号	用地名称	用水指标
W	仓储用地	0.20~0.50
T	对外交通用地	0.30~0.60
S	道路广场用地	0.20~0.30
U	市政公用设施用地	0.25~0.50
G	绿地	0.10~0.30
D	特殊用地	0.50~0.90

注：本表指标已包括管网漏失水量。

2.2.6 进行城市水资源供需平衡分析时，城市给水工程统一供水部分所要求的水资源供水量为城市最高日用水量除以日变化系数再乘上供水天数。各类城市的日变化系数可采用表 2.2.6 中的数值。

表 2.2.6 日变化系数

特大城市	大城市	中等城市	小城市
------	-----	------	-----

1.1~1.3

1.2~1.4

1.3~1.5

1.4~1.8

2.2.7 自备水源供水的工矿企业和公共设施的用水量应纳入城市用水量中，由城市给水工程进行统一规划。

2.2.8 城市河湖环境用水和航道用水、农业灌溉和养殖及畜牧业用水、农村居民和乡镇企业用水等的水量应根据有关部门的相应规划纳入城市用水量中。

### 第3章 给水范围和规模

3.0.1 城市给水工程规划范围应和城市总体规划范围一致。

3.0.2 当城市给水水源地在城市规划区以外时，水源地和输水管线应纳入城市给水工程规划范围。当输水管线途经的城镇需由同一水源供水时，应进行统一规划。

3.0.3 给水规模应根据城市给水工程统一供给的城市最高日用水量确定。

3.0.4 城市中用水量大且水质要求低于现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的工业和公共设施，应根据城市供水现状、发展趋势、水资源状况等因素进行综合研究，确定由城市给水工程统一供水或自备水源供水。

### 第4章 给水水质和水压

4.0.1 城市统一供给的或自备水源供给的生活饮用水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的规定。

4.0.2 最高日供水量超过 100 万  $\text{m}^3$ ，同时是直辖市，对外开放城市、重点旅游城市，且由城市统一供给的生活饮用水供水水质，应符合本规范附录 A 中表 A.0.1-1 的规定。

4.0.3 最高日供给水量超过 50 万  $\text{m}^3$  不到 100 万  $\text{m}^3$  的其他城市，由城市统一供给的生活饮用水供水水质，应符合本规范附录 A 中表 A.0.1-2 的规定。

4.0.4 城市统一供给的其他用水水质应符合相应的水质标准。

4.0.5 城市配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28m 的要求。

## 第 5 章 水源选择

5.0.1 选择城市给水水源应以水资源勘察或分析研究报告和区域、流域水资源规划及城市供水水源开发利用规划为依据，并应满足各规划区城市用水量 and 水质等方面的要求。

5.0.2 选用地表水为城市给水水源时，城市给水水源的枯水流量保证率应根据城市性质和规模确定，可采用 90%~97%。建制镇给水水源的枯水流量保证率应符合现行国家标准《村镇规划标准》（GB50188）的有关规定。当水源的枯水流量不能满足上述要求时，应采取多水源调节或调蓄等措施。

5.0.3 选用地表水为城市给水水源时，城市生活饮用水给水水源的卫生标准应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749）以及国家现行标准《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020）的规定。当城市水源不符合上述各类标准，且限于条件必需加以利用时，应采取预处理或深度处理等有效措施。



5.0.4 符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的地下水宜优先作为城市居民生活饮用水水源。开采地下水应以水文地质勘察报告为依据，其取水量应小于允许开采量。

5.0.5 低于生活饮用水水源水质要求的水源，可作为水质要求低的其它用水的水源。

5.0.6 水资源不足的城市宜将城市污水再生处理后用作工业用水、生活杂用水及河湖环境用水、农业灌溉用水等，其水质应符合相应标准的规定。

5.0.7 缺乏淡水资源的沿海或海岛城市宜将海水直接或经处理后作为城市水源，其水质应符合相应标准的规定。

## 第 6 章 给水系统

### 6.1 给水系统布局

6.1.1 城市给水系统应满足城市的水量、水质、水压及城市消防、安全给水的要求，并按城市地形、规划布局、技术经济等因素经综合评价后确定。

6.1.2 规划城市给水系统时，应合理利用城市已建给水工程设施，并进行统一规划。

6.1.3 城市地形起伏大或规划给水范围广时，可采用分区或分压给水系统。

6.1.4 根据城市水源状况、总体规划布局 and 用户对水质的要求，可采用水质给水系统。

6.1.5 大、中城市用多个水源可供利用时，宜采用多水源给水系统。

6.1.6 城市用地形可供利用时，宜采用重力输配水系统。

### 6.2 给水系统布局

6.2.1 给水系统中的工程设施不应设置在易发生滑坡、泥石流、塌陷等不良地质地区及洪水淹没和内涝低洼地区。地表水取水构筑物应设置在河岸及河床稳定的地段。工程设施的防洪及排涝等级不应低于是所在城市设防的相应等级。

6.2.2 规划长距离输水管线时，输水管不宜少于两根。当其中一根发生事故时，另一根管线事故给水量不应小于正常给水量的 70%。当城市为多水源给水或具备应急水源、安全水池等条件时，亦可采用单管输水。

6.2.3 市区的配水管网应布置成环状。

6.2.4 给水系统主要工程设施供电等级应为一级负荷。

6.2.5 给水系统中的调蓄水量宜为给水规模的 10%~20%。

6.2.6 给水系统的抗震要求应按国家现行标准《室外给水排水和煤气热力工程抗震设计规范》（TJ32）及现行国家标准《室外给水排水工程设施抗震鉴定标准》（GBJ43）执行。

## 第 7 章 水源地

7.0.1 水源地应设在水量、水质有保证和易于实施水源环境保护的地段。

7.0.2 选用地表水为水源时，水源地应位于水体功能区划规定的取水段或水质符合相应标准的河段。饮用水水源地应位于城镇和工业区的上游。饮用水水源地一级保护区应符合现行国家标准《地面水环境质量标准》（GB3838）规定的 II 类标准。

7.0.3 选用地下水水源时，水源地应设在不易受污染的富水地段。

7.0.4 当水源为高浊度江河时，水源地区选在浊度相对较低的河段或有条件设置避砂峰调蓄设施的河段，并应符合国家现行标准《高浊度给水设计规范》（CJJ40）的规定。

7.0.5 当水源为感潮江河时，水源地区应选在氯离子含量符合有关标准规定的河段或有条件设置避咸潮调蓄设施的河段。

7.0.6 水源为湖泊或水库时，水源地应选在藻类含量较低、水位较深和水域开阔的位置，并应符合国家现行标准《含藻水给水处理设计规范》（CJJ32）的规定。

7.0.7 水源地的用地应根据给水规模和水源特性、取水方式、调节设施大小等因素确定。并应同时提出水源卫生防护要求和措施。

第 8 章 水厂

8.0.1 地表水厂的位置应根据给水系统的布局确定。宜选择在交通便捷以及供电安全可靠和水厂废水处置方便的地方。

8.0.2 地表水水厂应根据水源水质和用户对水质的要求采取相应的处理工艺，同时应对水厂的生产废水进行处理。

8.0.3 水源为含藻水、高浊度或受到不定期污染时，应设置预处理设施。

8.0.4 地下水水厂的位置根据水源地的地点和不同的取水方式确定，宜选择在取水构筑物附近。

8.0.5 地下水中铁、锰、氟等无机盐类超过规定标准时，应设置处理设施。

8.0.6 水厂用地应按规划期给水规模确定，用地控制指标应按表 8.0.6 采用。水厂厂区周围应设置宽度不小于 10m 的绿化地带。

表 8.0.6 水厂用地控制指标

建设规模(万 m <sup>3</sup> /d)	地表水水厂 (m <sup>2</sup> ·d/m <sup>3</sup> )	地下水水厂 (m <sup>2</sup> ·d/m <sup>3</sup> )
5~10	0.7~0.50	0.40~0.30
10~30	0.50~0.30	0.30~0.20

30~50

0.30~0.10

0.20~0.08

注：1 建设规模大的取下限，建设规模小的取上限。

2 地表水水厂建设用地按常规处理工艺进行，厂内设置预处理或深度处理构筑物以及污泥处理设施时，可根据需要增加用地。

3 地下水水厂建设用地按消毒工艺进行，厂内设置特殊水质处理工艺时，可根据需要增加用地。

4 本表指标未包括厂区周围绿化地带用地。

## 第9章 输配水

9.0.1 城市应采用管道或暗渠输送原水，当采用明渠时，应采取保护水质和防止水量流失的措施。

9.0.2 输水管（渠）的根数及管径（尺寸）应满足规划给水规模和近期建设的要求，宜沿现有或规划道路铺设，并应缩短线路长度，减少跨越障碍次数。

9.0.3 城市配水干管的设置及管径应根据城市规划布局、规划期给水规模并结合近期建设确定。其走向应沿现有或规划道路布置，并宜避开城市交通主干道。管线在城市道路中的埋设位置应符合现行国家标准《城市工程管线综合规划规范》的规定。

9.0.4 输水管和配水干管穿越铁路、高速公路、河流、山体时，应选择经济合理线路。

9.0.5 当配水系统中需设置加压泵站时，其位置宜用水集中地区。泵站用地应按规划期给水规模确定，其用地控制指标应按表 9.0.5 采用。泵站周围应设置宽度不小于 10m 的绿化地带，并宜与城市绿化用地相结合。

表 9.0.5 泵站用地控制指标

建设规模	用地指标
(万 m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>2</sup> ·d/m <sup>3</sup> )
5~10	0.25~0.20

10~30	0.20~0.10
30~50	0.10~0.03

- 注：1 建设规模大的取下限，建设规模小的取上限。
- 2 加压泵站设有大容量的调节水池时，可根据需要增加用地。
- 3 本指标未包括站区周围绿化带用地。

### 附录 A 生活饮用水水质指标

表 A.0.1-1 生活饮用水水质指标一级指标

项目	指标值	项目	指标值
色度	1.5Pt~Comg/L	硅	>30mgCaCO3/L
浊度	INUT	溶解氧	0.1mgNO2/L
臭和味	无	碱度	0.5mgNH3/L
肉眼可见物	无	亚硝酸盐	5mg/L
pH	6.5~8.5	氨	
总硬度	450mgCaCO3/L	耗氧量	0.01mg/L
氯化物	250mg/L	总有机碳	0.1mg/L
硫酸盐	250mg/L	矿物油	1.0mg/L
溶解性固体	100mg/L	钡	60μg/L
电导率	400(20℃)μs/cm	硼	3μg/L
硝酸盐	20mgN/L	氯仿	0.05mg/L
氟化物	1.0mg/L	四氯化碳	0.05mg/L
阴离子洗涤剂	0.3mg/L	氰化物	0.01mg/L
剩余物	0.3,末 0.05mg/L	砷	0.05mg/L
挥发酚	0.002mg/L	镉	0.001mg/L
铁	0.03mg/L	铬	0.05mg/L

锰	0.1mg/L	汞	0.01mg/L
铜	1.0mg/L	铅	1μg/L
锌	1.0mg/L	硒	5μg/L
银	0.05mg/L	DDT	0.01μg/L
铝	0.2mg/L	666	0.5μg/L
钠	200mg/L	苯并(a)芘	3μg/L
钙	100mg/L	农药(总)	0.1μg/L
镁	50mg/L	敌敌畏	
乐果		对二氯苯	0.1μg/L
对硫磷	0.1μg/L	六氯苯	0.002mg/L
甲基对硫磷	0.1μg/L	铍	0.05mg/L
除草醚	0.1μg/L	镍	0.01mg/L
敌百虫	0.1μg/L	锑	0.1mg/L
2,4,6-三氯酚	0.1μg/L	钒	0.1mg/L
1,2-二氯乙烷	10μg/L	钴	1.0mg/L
1,1-二氯乙烯	10μg/L	多环芳烃(总量)	0.2μg/L
四氯乙烯	0.3μg/L	萘	100 个/mL
三氯乙烯	10μg/L	萤蒽	3 个/mL
五氯酚	30μg/L	苯并(b)萤蒽	MPN<1/100mL
苯	10μg/L	苯并(k)萤蒽	膜法 0/100mL
酚类:(总量)	10μg/L	苯并(1, 2, 3, 4d)芘	MPN<1/100mL
苯酚	0.02mg/L	苯并(ghi)芘	膜法 0/100mL
间甲酚		细菌总数 37°C	MPN<1/100mL
2,4-二氯酚		大肠杆菌群	0.1Bq/L
对硝基酚	1μg/L	粪型大肠杆菌	1Bq/L
有机氯:(总量)			

二氯四烷	粪型链球菌
1,1,1-三氯乙烷	
1,1,2-三氯乙烷	
1,1,2,2-四氯乙烷	亚硫酸还原菌
三溴甲烷	放射性(总 a)
	(总?)

注:1 指标取值自 EC(欧共体);

2 酚类总量中包括 2,4,6-三氯酚,五氯酚;

3 有机氯总量中包括 1,2-二氯已烷,1,1-二氯乙烯,四氯乙烯,三氯乙烯,不包括三溴甲烷及氯苯类;

4 多环芳烃总量中包括苯并(a)芘;

5 无指标值的项目作测定和记录,不作考核;

6 农药总量中包括 DDT 和 666.

表 A.0.1-2 生活饮用水水质指标二级指标

项目	指标值	项目	指标值
色度	1.5Pt-Comg/L	硒	0.01mg/L
浊度	2NUT	氯仿	60μg/L
臭和味	无	四氯化碳	3μg/L
肉眼可见物	无	DDT	1μg/L
pH	6.5~8.5	666	5μg/L
总硬度	450mgCaCO <sub>3</sub> /L	苯并(a)芘	0.01μg/L
氯化物	250mg/L	2,4,6-三氯酚	10μg/L
硫酸盐	250mg/L	1,2-二氯乙烷	10μg/L
溶解性固体	1000mg/L	1,1-二氯乙烯	0.3μg/L
硝酸盐	20mgN/L	四氯乙烯	10μg/L
氟化物	1.0mg/L	三氯乙烯	30μg/L

阴离子洗涤剂	0.3mg/L	五氯酚	10μg/L
剩余氯	0.3,末 0.05mg/L	苯	10μg/L
挥发酚	0.002mg/L	农药(总)	0.5μg/L
铁	0.03mg/L	敌敌畏	0.1μg/L
锰	0.1mg/L	乐果	0.1μg/L
铜	1.0mg/L	对硫磷	0.1μg/L
锌	1.0mg/L	甲基对硫磷	0.1μg/L
银	0.05mg/L	除草醚	0.1μg/L
铝	0.2mg/L	敌百虫	0.1μg/L
钠	200mg/L	细菌总数 37°C	100 个/mL
氰化物	0.05mg/L	大肠杆菌群	3 个/mL
砷	0.05mg/L	粪型大肠杆菌	MPN<1/100mL
镉	0.01mg/L		膜法 0/100mL
铬	0.05mg/L	放射性(总 a)	
汞	0.001mg/L	(总?)	0.1Bq/L
铅	0.05mg/L		1Bq/L

注:1 指标取值自 WHO(世界卫生组织);

2 农药总量中包括 DDT 和 666.

## 规范用词用语说明

9.0.1 城市应采用管道或暗渠输送原水，当采用明渠时，应采取保护水质和防止水量流失的措施.

1、执行本规范条文时，对于要求严格程度的用词，说明如下，以便在执行中区别对待。

1、表示很严格，非这样作不可的用词：

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作的：



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，首先应这样作的：

正面词采用“宜”或“可”；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：

“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。