

# 前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2010年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2010]43号)的要求,规范编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本规范。

本规范的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.基本规定;4.水资源和用水量;5.给水水质和水压;6.水源选择;7.集中式给水工程;8.分散式给水工程;9.管理。

本规范由住房和城乡建设部负责管理,由上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议,请寄送上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司研究院(地址:上海市中山北二路901号,邮编:200092)。

本规范主编单位:上海市政工程设计研究总院(集团)  
有限公司

本规范参编单位:同济大学  
华中科技大学  
中国城市规划设计研究院  
成都市规划设计研究院  
上海理工大学  
上海市政工程设计科学研究所有限公司  
住房和城乡建设部标准定额研究所

本规范主要起草人员:邹伟国 张 硕 王宗平 支霞辉  
张亚雷 沈裘昌 孔彦鸿 沈莉芳

徐国勋 程小文 汪小琦 谢 胜  
吕永鹏 毛 凯  
本规范主要审查人员：罗万申 郟燕秋 王家华 宋序彤  
谢映霞 于水利 马 信 张国辉  
孟树臣

## 目 次

1	总则 .....	1
2	术语 .....	2
3	基本规定 .....	3
4	水资源和用水量 .....	5
4.1	水资源 .....	5
4.2	用水量 .....	5
5	给水水质和水压 .....	7
6	水源选择 .....	8
7	集中式给水工程.....	10
7.1	给水系统 .....	10
7.2	水厂 .....	10
7.3	输配水 .....	11
7.4	安全性 .....	14
8	分散式给水工程.....	15
9	管理.....	16
	本规范用词说明 .....	17
	引用标准名录 .....	18

# Contents

1	General Provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Basic Requirements .....	3
4	Water Resources and Water Consumption .....	5
4.1	Water Resources .....	5
4.2	Water Consumption .....	5
5	Water Supply Quality and Water Supply Pressure .....	7
6	Water Source Selection .....	8
7	Centralized Water Supply Engineering .....	10
7.1	Water Supply System .....	10
7.2	Waterworks .....	10
7.3	Water Transmission and Distribution .....	11
7.4	Safety .....	14
8	Decentralized Water Supply Engineering .....	15
9	Management .....	16
	Explanation of Wording in This Code .....	17
	List of Quoted Standards .....	18

# 1 总 则

**1.0.1** 为提高镇（乡）村给水工程规划水平和编制质量，确保给水工程技术合理、经济可行，保障供水水量、水质和水压，制定本规范。

**1.0.2** 本规范适用于镇（乡）村给水工程规划。

**1.0.3** 镇（乡）村给水工程规划应符合当地总体规划及相关区域规划，规划期限应一致。镇（乡）村给水工程规划应重视近期建设规划，并应兼顾远景发展的需要。

**1.0.4** 镇（乡）村给水工程规划应体现因地制宜、统筹规划、建管并重、安全优先的原则。

**1.0.5** 镇（乡）村给水工程规划应合理利用水资源，注重节约用水，提高水资源利用效率，加强水资源的保护与水质监测，保障安全供水。

**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** 镇（乡）村给水工程规划除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

- 2.0.1 人均综合用水量指标** comprehensive consumption norm  
单位用水人口所消耗的镇（乡）村最高日用水量指标，即以镇（乡）村最高日用水量除以人口。
- 2.0.2 给水工程规模** water supply scale  
规划期末镇（乡）村所需的最高日用水量，是给水设施应具备的生产能力。
- 2.0.3 镇（乡）村水资源** town and village water resources  
用于镇（乡）村用水的地表水、地下水、海水、苦咸水、雨水、再生水等。

## 3 基本规定

**3.0.1** 镇（乡）村给水工程规划应根据区域内各镇（乡）村的社会经济状况、总体规划、技术水平、供水现状、用水需求、自然地理条件、区域水资源条件、管理要求、村镇分布及居住状况确定。

**3.0.2** 镇（乡）村给水工程规划编制内容应包括供水现状分析和评价、需水量预测、水资源供需平衡分析、供水水源、水资源保护及节约用水的要求和措施、供水设施规模、供水设施数量、供水设施布局、用地、投资、分期实施计划和管理要求等。

**3.0.3** 供水现状分析和评价应包括水源地保护、水源水量和水质、供水水量、供水水质和水压、供水可靠性、用水方便程度等内容。

**3.0.4** 镇（乡）村给水工程规划宜在市（县）行政区域内进行统筹规划。

**3.0.5** 当水源地在规划区域以外时，水源地和输水管线应纳入规划范围。当输水管线途经的区域需由同一水源供水时，应统一规划。

**3.0.6** 规划应以城乡一体化为目标，根据自然条件、经济状况，合理确定工程规模和形式，并应符合下列规定：

1 城镇供水服务半径内的镇（乡）村应优先采用城镇给水管网延伸供水，优先利用现有水厂的扩建、改建、辐射扩网、延伸配水管线，供水到户。

2 不能利用城镇给水管网延伸供水且具备水源条件时，宜建设适度规模的集中式给水工程，可跨区域取水、联片供水。

3 受水源、地形、居住点分布、经济等条件限制，不宜建造集中式给水工程时，可根据实际情况规划建设分散式给水

工程。

**4** 居住点相对集中、水源水质需特殊处理、制水成本较高时，可采用分质给水。

**5** 居住点分散的山丘区，有山泉水与裂隙水时，可建井、池、窖等，单户或联户供水；无适宜水源时，可建塘坝、水池、水窖等，收集降雨径流水或屋顶集水。

**3.0.7** 当地形可以利用时，供水系统应优先采用重力式供水。



## 4 水资源和用水量

### 4.1 水资源

**4.1.1** 水资源应包括符合水源水质标准的淡水（地表水和地下水），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、苦咸水、雨水、再生水等。水资源选取时，应合理利用现有的水利工程。

**4.1.2** 水资源匮乏地区应根据水资源承载能力，按生活、农业和工业、水生态的顺序安排用水，并应提出节约用水和水源保护的措施。

**4.1.3** 当几个区域共享同一水源或水源在规划区域以外时，应进行区域间或流域的水资源供需平衡分析及协调。

**4.1.4** 应根据水资源的供需平衡分析提出保持平衡的对策及水资源保护的措施。

### 4.2 用水量

**4.2.1** 镇（乡）村用水量应包括下列内容：

1 由给水工程统一供给的生活用水、公共设施用水、工业用水等用水水量的总和；

2 由给水工程统一供给以外的所有用水量的总和，包括企业自备水源和公共设施自备水源供给的用水量等。

**4.2.2** 给水工程统一供给的用水量应根据所在区域的地理位置、水资源状况、现状用水量、用水条件及规划年限内的发展变化、经济发展和居民生活水平、当地用水定额标准和类似工程供水情况等因素确定。

**4.2.3** 在区域总体规划阶段，人均综合用水量指标应根据规划区域内用水量调查或参照邻近地区指标及发展趋势综合确定。无

资料时，由给水工程统一供给的人均综合用水量指标可按表 4.2.3 的规定取值。

表 4.2.3 人均综合用水量指标

分 区	镇（乡）村核心区 [L/（人·d）]	镇（乡）村核心区外 [L/（人·d）]
一	120~350	100~260
二	100~250	70~200
三	70~200	60~160

- 注：1 表中为规划期最高日用水量指标，已包括管网漏失及未预见水量；  
2 有特殊情况的镇区，应根据用水实际情况，增减用水量指标；  
3 一区包括：湖北、湖南、江西、浙江、福建、广东、广西、海南、上海、江苏、安徽、重庆；二区包括：四川、贵州、云南、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。

**4.2.4** 在估算给水干管管径或预测分区的用水量时，应根据当地实际用水需求列项，计算供水范围内各村、联片集中给水工程的供水规模，给水工程规模应符合下列规定：

- 1 给水工程规模应按最高日供水量进行计算；
- 2 供水量应包括生活用水量、公共设施用水量、工业用水量、畜禽饲养用水量、管网漏失水量和未预见用水量等。

**4.2.5** 日变化系数、时变化系数应符合现行行业标准《镇（乡）村给水工程技术规程》CJJ 123 的有关规定。

**4.2.6** 进行水资源供需平衡分析时，区域给水工程统一供水部分所要求的水资源平均供水量应为最高日用水量除以日变化系数再乘以供水天数。

## 5 给水水质和水压

**5.0.1** 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》GB 5749 的有关规定。

**5.0.2** 镇（乡）村集中式给水工程的供水水压，应满足配水管网中用户接管点最小服务水头的要求。单层建筑可按 10m 计算，二层为 12m，二层以上建筑每增加一层，水头应增加 4m。地形高或距离远的个别用户水压不宜作为控制条件，可采用局部加压的措施满足用水需求。

**5.0.3** 室外消火栓最小服务水头不应小于 10m。

## 6 水源选择

**6.0.1** 水源选择应符合下列规定：

1 应以水资源勘察或分析研究成果作为依据。

2 当有多水源可供选择时，应对水质、水量、工程投资、运行成本、施工和管理条件、卫生防护条件等因素进行综合比较后确定。当地下水充足时，应优先选择地下水作为饮用水水源。当单一水源水量不足时，可采取地表水和地下水互为补充，或采取多水源供给、调蓄等措施。

3 应符合当地水资源统一规划管理的要求，按优质水源保证生活用水的原则，协调与其他用水的关系。

4 有条件时，可设置备用水源。

**6.0.2** 采用地下水作为水源时，取水量应小于允许开采量；采用地表水作为水源时，设计枯水流量的年保证率不宜小于95%，严重缺水地区不宜小于90%。

**6.0.3** 镇（乡）村生活饮用水给水水源的卫生标准应符合下列规定：

1 地下水为生活饮用水水源时应符合国家现行标准《地下水质量标准》GB/T 14848 和《生活饮用水水源水质标准》CJ 3020 的有关规定。

2 地表水为生活饮用水水源时应符合国家现行标准《地表水环境质量标准》GB 3838 和《生活饮用水水源水质标准》CJ 3020 的有关规定。

**6.0.4** 地表水水源地应符合下列规定：

1 水源地应位于水体功能区划规定的取水河段或水质符合相应标准的河段；

2 饮用水水源地应位于城镇、工业区或村镇上游。

**6.0.5** 地下水取水构筑物的位置应符合下列规定：

- 1 应位于水质好，不易受污染的富水地层；
- 2 应靠近主要用水地区；
- 3 按地下水流向，应位于镇（乡）村的上游地区；
- 4 应避开地质灾害区和矿产采空区；
- 5 应方便施工、运行和维护。

**6.0.6** 水源地的用地应根据给水规模、水源特性、取水方式和调节设施等因素确定，并应提出水源地卫生防护要求和措施。

## 7 集中式给水工程

### 7.1 给水系统

**7.1.1** 给水系统应满足水量、水质、水压、消防及安全供水的要求，并应根据规划布局、地形地质、城乡统筹、用水要求、经济条件、技术水平、能源条件、管网延伸可行性、水源等因素进行方案综合比较后确定。

**7.1.2** 给水系统规划应充分利用已建给水工程设施，并应统一规划。

**7.1.3** 规划给水服务范围广或地形起伏大时，可采用分区或分压给水系统。

**7.1.4** 根据水源状况、总体规划布局和用户的水质要求，可采用分质给水系统。

**7.1.5** 有多个水源可供利用时，宜采用多水源给水系统。

### 7.2 水 厂

**7.2.1** 水厂厂址的选择，应符合镇（乡）村总体规划和相关专项规划，并应符合下列规定：

- 1 供水系统布局应合理，并应满足水厂近、远期布置要求；
- 2 工程地质条件应良好；
- 3 应充分利用地形，有较好的排涝和废水排除条件；
- 4 应有良好的卫生环境，并应便于设立防护地带；
- 5 应少拆迁，不占或少占农田；
- 6 应方便施工、运行和维护；
- 7 供电应安全可靠；
- 8 地表水水厂的位置宜靠近主要用水区，有沉沙等特殊处理要求时宜在水源附近；

9 地下水水厂的位置应考虑水源地的地点和取水方式，宜选择在取水构筑物附近。

7.2.2 水厂的供水规模，应按最高日供水量确定。

7.2.3 水厂自用水率应根据原水水质、处理工艺和构筑物类型等因素通过计算确定，可采用供水规模的5%~10%。

7.2.4 水厂应根据水源水质、设计规模、用户的水质要求以及技术水平、管理水平，确定净水工艺，对生产废水和污泥进行妥善处理和处置，并应符合当地的环境保护和卫生防护要求。

7.2.5 用于生活饮用的地下水中铁、锰、氟、砷以及溶解性总固体含量等无机盐类超过现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的水质指标限值时，应设置处理设施。

7.2.6 水厂排水宜采用重力流排放，必要时可设排水泵站。厂区雨水管道设计的降雨重现期宜为2年~3年。

7.2.7 水厂（站）用地规划控制指标应根据规划期给水规模、工艺流程和附属建筑等综合考虑后按表7.2.7的规定确定，厂区周围宜设置绿化地带。

表 7.2.7 水厂（站）用地规划控制指标

工程规模 (m <sup>3</sup> /d)	地表水 [m <sup>2</sup> / (m <sup>3</sup> ·d)]	地下水 [m <sup>2</sup> / (m <sup>3</sup> ·d)]
$W > 5000$	0.8~1.4	0.4~1.0
$5000 \geq W > 1000$	1.0~1.6	0.8~1.2
$W \leq 1000$	1.2~2.0	1.0~1.6

注：1 建设规模大的取下限，建设规模小的取上限；

2 表中水厂建设用地按常规处理工艺考虑，厂内设置预处理、深度处理或特种处理构筑物时，可根据需要增加用地；

3 本表指标未包括厂区周围绿化地带用地。

## 7.3 输 配 水

7.3.1 输配水管网应符合总体规划，并应在保证供水水量、水压、水质和安全供水的条件下，经过不同方案的技术经济比较后确定。

**7.3.2** 原水输送宜采用管道或暗渠（隧洞）。采用明渠时，应有防止水质污染和水量流失的措施。

**7.3.3** 清水输送应采用管道封闭输送。

**7.3.4** 从水源至水厂的原水输水管（渠）的设计流量，应根据水厂工作时间，按最高日平均时供水量确定，并应包含输水管（渠）的漏损水量和水厂自用水量。

**7.3.5** 从水厂至配水管网的清水输送管道的设计流量，应按最高日最高时用水条件下，由水厂承担的供水量计算确定。

**7.3.6** 输水管（渠）管径应根据设计流量和经济流速确定，原水管道的的设计流速不宜小于  $0.6\text{m/s}$ 。

**7.3.7** 消防给水管道最小直径不应小于  $100\text{mm}$ ，集中居住点室外消火栓的间距不应大于  $120\text{m}$ ，并应设在醒目处，且应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

**7.3.8** 输水管（渠）的根数、管径（尺寸）及设置位置应满足规划布局、规划期给水规模的要求，并结合近期建设的要求，按不同工况进行技术经济分析论证，选择安全、可靠和经济的系统。

**7.3.9** 输水管（渠）线路的选择，应符合下列规定：

- 1 供水系统布局应合理；
- 2 走向宜沿现有道路或规划道路布置，并宜缩短线路长度；
- 3 应减少拆迁、少占农田、少毁植被、保护环境；
- 4 应满足管道敷设要求，避免急转弯、较大起伏、穿越地质断层、滑坡等不良地质地段，减少穿越铁路、公路、河流等障碍物；
- 5 管道布置应避免穿越有毒、有害、生物性污染或腐蚀性地段，无法避开时应采取防护措施；
- 6 应方便施工、运行和维护，节省投资，运行应安全可靠；
- 7 应考虑近远期结合和分步实施的可能。

**7.3.10** 配水管网选线和布置应符合下列规定：

- 1 管网应合理分布于整个用水区，并宜缩短线路，且应符



合有关规划。

2 规模较小的镇（乡）村，可布置成枝状管网，但应考虑将来连成环状管网的可能，并应采取保证水质的措施；规模较大的镇（乡）村，宜布置成环状管网，当允许间断供水时，可采用枝状管网。

3 管线宜沿现有道路或规划道路布置。

4 管道布置应避免穿越有毒、有害、生物性污染或腐蚀性地段，无法避开时应采取防护措施。

5 干管的走向应与给水的主要流向一致，并应以较短距离引向用水大户。

6 地形高差较大时，应根据供水水压要求和分压供水的需要，设加压泵站或减压设施。

7 集中供水点应设在取水方便处，严寒地区和寒冷地区应采取防冻措施。

8 测压表应设置在水压最不利用户接管点处。

**7.3.11** 输水管和配水干管穿越铁路、高速公路、河流、山体时，应进行技术经济分析论证，选择经济合理线路。管道（渠）穿越铁路、河流时，应经主管部门同意。

**7.3.12** 配水管网应按最高日最高时供水量及供水水压进行水力平差计算，并应分别按下列规定进行校核：

1 发生消防时的流量和消防水压的要求；

2 最大转输时的流量和水压的要求；

3 最不利管段发生故障时的事故用水量和供水水压要求。

**7.3.13** 环状管网水力计算时，水头损失闭合差绝对值，小环应小于 0.5m，大环应小于 1.0m。

**7.3.14** 配水系统的加压泵站位置应根据供水系统布局、地形、地质、防洪、电力、交通、施工和管理等综合确定。

**7.3.15** 给水管材及其规格应满足设计内径、敷设方式、地形、地质、施工、材料供应、卫生、安全及耐久等条件，宜采用球磨铸铁管和 PE 等塑料材质的管道。

## 7.4 安 全 性

**7.4.1** 给水工程设施的防洪及排涝等级不应低于所在地区设防的相应等级，并应留有安全裕度。

**7.4.2** 给水工程设施的抗震要求应符合现行国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032 的有关规定。

**7.4.3** 给水工程设施选址时，消防间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

**7.4.4** 给水系统主要工程设施供电等级宜采用二级负荷；当不能满足要求且不得间断供水时，应设置备用动力设施。

**7.4.5** 给水系统中的调蓄总容积应按需设置，不宜小于供水规模的 20%，并应按消防水量进行复核。必要时，应设置消防水池。

## 8 分散式给水工程

**8.0.1** 不适合建造集中式给水系统的地区，可采取分散式给水系统。

**8.0.2** 分散式给水系统形式的选择应根据当地的水源、用水要求、地形地质、经济条件等因素，通过技术经济比较确定，并应符合下列规定：

1 在地表水和地下水均缺乏的地区，可采用雨水收集给水系统。

2 有良好水质的地下水源、电力不能保证的地区，可采用手动泵给水系统。

3 在地表水源地区，可采用山泉水、截潜水、集蓄水池等给水系统。

4 根据当地用水要求，可采用移动式一体化供水装置。

5 根据建设条件，可采取联户供水或按户供水的方式。

## 9 管 理

**9.0.1** 应制定水源管理措施，建立健全设施运行维护制度，落实管理资金。

**9.0.2** 应建立和完善水质管理设施和措施，饮用水水质检测设施应符合下列规定：

1 集中给水工程应配备相应的饮用水水质检测设备；

2 规模较小的给水工程或分散给水工程可配备简易检测设备，也可委托检测。

**9.0.3** 供水工程应进行环境影响评价，并提出规划实施的保障措施。

## 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”。

## 引用标准名录

- 1 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 2 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》  
GB 50032
- 3 《地表水环境质量标准》 GB 3838
- 4 《生活饮用水卫生标准》 GB 5749
- 5 《地下水质量标准》 GB/T 14848
- 6 《镇（乡）村给水工程技术规程》 CJJ 123
- 7 《生活饮用水水源水质标准》 CJ 3020