

# 城镇基础设施工程规划

胡开林 叶燎原 王云珊 编著

重庆大学出版社

## 内 容 提 要

本书主要介绍城镇建设中的给水排水、热水及煤气、采暖、通风和空气调节、电力电讯、弱电、防洪、交通、园林绿地、抗震防灾、人防、管线综合、环境保护等城镇基础设施的工程规划设计,对上述各项工程的基本内容及其与城镇建设的关系,以及与该工程有关的设计计算方法和规划设计成果,也作了介绍。书中采用了国家现行的规划及设计规范、规程和标准。

本书可供高校城建专业师生、从事城镇建设的工程技术人员、工程管理人员学习和使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

城镇基础设施工程规划/胡开林·叶燎原·王云珊  
编著. —重庆:重庆大学出版社,1999.12

ISBN 7-5624-2117-8

I. 城… I. ①胡…②叶…③王… II. 基础设施  
-市政工程-城市规划 N. TU984

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 53499 号

### 城镇基础设施工程规划

胡开林 叶燎原 王云珊 编著

责任编辑 曾令维

\*

重庆大学出版社出版发行

新华书店经销

重庆建筑大学印刷厂印刷

\*

开本:787×1092 1/16 印张:22.5 字数:562千

1999年12月第1版 1999年12月第1次印刷

印数:1—5 000

ISBN 7-5624-2117-X/TU·73 定价:30.00元

# 前 言

人类进入 21 世纪,将更加重视人与自然的和谐、强调人与自然的和谐、注重可持续性发展,从而对城建工程技术及管理人员提出了更高的要求,促使城建工程技术及管理人员不但在专业知识内要求深入、拓宽,还要求掌握相邻学科的科学技术文化知识;不但要有获取知识的能力,还应有应用知识、创新知识的能力,锻炼成为与时代相称、掌握多种技能的复合型工程技术及管理人员。同时,随着人类社会的推进,信息化的高速发展,知识质量的快速更新,知识数量的猛烈膨胀,促使城建工程技术及管理人员应以较短的时间获取较多的知识,以满足时代需要。正是在这样的环境下,促成了本书的构思及完成。

本书主要介绍城镇建设中的给水排水、热水及煤气、采暖、通风和空气调节、电力电讯、弱电、防洪、交通、园林绿化、抗震防灾、人防、管线综合、环境保护等城镇基础设施的十余项专业工程规划设计;同时对上述各项工程的基本内容及其与城镇建设的关系,以及与该工程有关的设计计算方法的基本知识和规划设计成果要求,也作了一般的介绍。考虑到经过本书学习后,使学习者能尽快进入城镇建设的工程实践中,书中尽量采用国际单位制和反映国内外的先进技术成就;并以国家现行的设计规范和规程、标准为依据编写,书中所用的数据及其数据表,均选自相应专业的国家法规、规范、规定、标准、规程(注:书中不再赘述,此可从书末的“参考文献”中进一步查询),以适应城镇建设现代化的需要,使本书还可继续作为今后的城镇基础设施工程规划设计的手册之用。

本书的文字、图、表全部为计算机处理完成,并形成了附件——本书计算机用光盘,以适应现代高度信息化要求。如有需要者,可进一步与编著者联系。

现代城镇基础设施的工程规划设计内容相当广泛,它涉及许多学科和新的研究领域;同时具有很强的政策性,关系到城镇的各级政府部门和各行各业。加上我国幅员广大,南北气候悬殊,情况各异,在教学过程中,可以结合各个地区或者学习人员专业特性的具体情况,针对该地区的特点和专业知识面,对学习内容的学习有所侧重。

由于本书篇幅所限,不能对城镇基础设施的各项工程规划设计知识深入介

绍、面面俱到。因此,本书在书末列出了基本参考文献,以备加深了解。

鉴于首次编写《城镇基础设施工程规划》,缺乏经验,虽经反复修改,但因水平有限,且编写时间短,故本书在内容取舍、表述深度、体系组织、例题、图式安排等方面,都会存在不少缺点和错误。恳切地希望使用本书的同志们提出意见并斧正,以利今后本书的充实和提高。

本书可供从事城镇建设尤其是城镇基础设施建设的教育、管理、科研、设计等工程技术及管理人员学习和工作使用。

本书在编写过程中得到了原云南工业大学校长、现昆明理工大学党委书记杨思忠研究员的亲自指点,完善了本书内容,增加了知识的连贯性;另外还得到了原云南工业大学建筑工程学院建筑学系、土木工程学系的大力支持,协助审阅书稿,提供了许多宝贵的意见,以及原云南工业大学教材科车文华科长的帮助,在此表示致敬和由衷地感谢。

另外,本书由重庆建筑大学戴志中教授(博士生导师)审稿,他对全稿作了定论,以及对书中若干章节作出了重要的修改建议,增加了本书作为教学教材的可行性和工程使用的可靠性,促成了本书的最终定稿。在这里,我们特向戴教授表示深深的谢意。

**编著者**

1999年10月

## 绪 论

社会的进步,工农业生产的发展,人民物质文化生活水平的提高,使得现代城镇建设既要满足人们生产和生活的基本需要,还要提供卫生和舒适的生活和工作环境,要求在城镇建设中设置给水、排水、供暖、煤气、电力电讯、交通、园林绿地、抗震防灾、人防、防洪、管线综合和环境保护等城镇基础设施系统,以完善城镇建设,从而构成了城镇建设工程丰富的内容。而城镇基础设施专项工程要设置在城镇建设中,必然要求其与其他专业之间的规划设计相互协调。只有在城镇建设中综合进行规划、设计和施工,尤其是基础设施的工程规划、设计和施工,才能提高城镇建设质量,避免诸如道路反复开挖,各种基础设施专项工程反复施工修改等问题;增加城镇抵御自然灾害、抗震防灾的能力;减少自然灾害后次生灾害的危害;以及避免环境污染,高效地发挥城镇建设为生产和生活服务的作用等等。

城镇基础设施工程作为城镇建设不可缺少的组成部分,在城镇建设中常常被视为是基础性的生命线工程。如何合理地综合进行城镇基础设施工程的规划设计,保证城镇建设的使用质量,不仅与城镇建设中的建筑、结构等专业的规划、设计、施工有着密切关系,而且直接决定着人民生产生活的社会的质量。

本书可供从事城镇建设尤其是城镇基础设施建设的教育、管理、科研、设计等工程技术人员学习和工作使用。其中对于建筑学专业、城镇规划专业、从事城镇建设类的其他专业以及凡是从事土建业的工程专业来说,学习《城镇基础设施工程规划》很有必要。

《城镇基础设施工程规划》是一门专业技术课。学习本课的目的,在于掌握城镇基础设施工程规划技术的基本知识;掌握一般的城镇基础设施工程规划设计的原则和方法,具有综合考虑和合理处理基础设施工程与城镇建设中的建筑、结构专业等之间的关系的能力,从而作出适用、经济的城镇基础设施规划设计。此外,在掌握本学科基本原理的基础上,应当加强规划设计和施工的实践,才能完整地掌握基础设施工程技术,提高城镇建设质量,满足人民对城镇建设的现代化要求。

# 第一章 城镇规划的基本知识

## 1.1 城镇概念

仅从字面上理解,城镇为城市与市镇的合称。

在我国历史上,其城,古来王朝领地,诸侯封地,卿大夫采邑,都以有城垣(即现代称为城墙)的都邑为中心,皆称为城。按《孟子·公孙丑》之说:“三里之城,七里之郭,环而攻之而不胜”,城又是一种防御性的构筑物;其市,聚集货物,进行买卖、贸易的场所,这最早可从《易·系辞》中看出:“日中为市,致天下之民,聚天下之货”,《战国策·秦》更是一语道破市的功能:“臣闻争名者于朝,争利者于市。”;其镇,常为市镇、集镇,据宋朝的高承《事物纪原一七一库务职局》定义:“民聚不成县而有税课者,则为镇,或以官监之。”由此可见,镇小于城。

因此,仅有防御作用的城垣并不是城镇,而仅是市集也不能称为城镇,城镇是有着商业交换职能的居民点。

现代的城镇,包含有三个因素:人口数量、产业结构和行政建制。

在我国《中华人民共和国城市规划法》中则明确了城市规划中城市的定义:城市是指国家按行政建制设立的直辖市、市、镇。

## 1.2 城镇规划概念

就城镇规划而言,不同国家和地区,在不同时期有不同的解释:

美国国家资源委员会认为:“城市规划是一种科学,一种艺术,一种政策运动,它设计并指导地面和谐地发展,以适应社会的与经济的需要”;

在美国《城市规划与发展》中:“城市规划是对城市所有的人与物作适当的安排,使全区的发展能在正常的秩序下进行,以增进全社区的福利。所以城市规划可以说是一种智慧的先见,对未来社区发展预作安排。一个城市规划就是一篇市政发展大纲,企图以说明、地图、表格等作为指导政府官员与人民从事发展与使用土地”;

在前苏联《城市规划与修建法规》中指出:城市规划要“根据不断改善人民的物质福利,发展国民经济和提高我国社会主义文化的总任务,保证为城市居民创造良好的生活条件,为城市工业生产创造必需的条件”;

在日本《都市计划法》中:“为了城市的健全发展和有秩序地建设,关于城市的土地利用、

城市设施、市街地开发等方面的计划,叫做都市计划”;

在我国台湾《都市计画法》中:“都市计画系指在一定地区内有关都市生活之经济、交通、卫生、保安、国防、文教、康乐等重要设施,作有计画之发展,并对土地使用作合理之规划而言”;

我国《中华人民共和国城市规划法》中明确了进行城市规划的根本在于:“为了确定城市的规模和发展方向,实现城市的经济和社会发展目标,合理地制定城市规划和进行城市建设,适应社会主义现代化建设的需要。”

于是,我国的城镇规划是城镇在一定时期内的城镇发展计划,对城镇内各项建设进行综合性的和科学性的预部署,成为建设城镇和管理城镇的基本依据。它保证城镇合理地进行建设,城镇土地得到合理开发利用,做到保护环境、保证城镇社会持续发展、人民能正常活动,为城镇土地、环境可持续发展的前提和基础,是实现城镇社会经济发展目标的综合性的手段。

### 1.3 城镇规划的方针、原则和任务

城镇规划区,是指城镇市区、近郊区以及城镇行政区域内因城镇建设和发展需要实行规划控制的区域。城镇规划区的具体范围,由城镇人民政府在编制的城镇总体规划中划定。

城镇规划应遵循国家实行严格控制特大城市、大城市规模、合理发展中等城市和小城市的方针,促进生产力和人口的合理布局。其中:

特大城市是指市区和近郊区非农业人口 100 万及以上的城市。

大城市是指市区和近郊区非农业人口 50 万及以上并不满 100 万的城市。

中等城市是指市区和近郊区非农业人口 20 万及以上、不满 50 万的城市。

小城市是指市区和近郊区非农业人口不满 20 万的城市。

城镇规划必须符合我国国情,正确处理近期建设和远景发展的关系。在规划区内进行建设,必须坚持适用、经济的原则,贯彻勤俭建国的方针。城镇规划的编制应当依据国民经济和社会发展规划以及当地的自然环境、资源条件、现状特点,统筹兼顾,综合部署。规划中确定的城镇基础设施建设项目,应当按照国家基本建设程序的规定纳入国民经济和社会发展计划,按计划分步实施。同时,城镇总体规划应当和国土规划、区域规划、江河流域规划、土地利用总体规划相协调。

城镇规划是一项具有长远意义和全局性的工作,具有国家政策性、社会综合性、发展战略性强、科学技术性强、持续发展的长期性和注重地方特色等特点。

城镇规划应该做到:

1. 规划必须从实际出发,科学预测城镇远景发展的需要;应当使城镇的发展规模、各项建设标准、定额指标、开发程序同国家和地方的经济技术发展水平相适应;
2. 规划应当注意保护和改善城镇生态环境,防止污染和其他公害,加强城镇绿化建设和市容环境卫生建设,保护历史文化遗产、城镇传统风貌、地方特色和自然景观;
3. 民族自治地方的城镇规划,应当注意保护民族传统和地方特色;
4. 规划应当贯彻有利生产、方便生活、促进流通、繁荣经济、促进科学技术文化教育事业的原则;

5. 规划应当符合城镇防火、防爆、抗震、防洪、防泥石流和治安、交通管理、人民防空建设等要求；在可能发生强烈地震和严重洪水灾害的地区，必须在规划中采取相应的抗震、防洪措施；

6. 规划应当贯彻合理用地、节约用地的原则；

7. 规划应当具备勘察、测量及其他必要的基础资料。

城镇规划的任务是根据：

1. 国家对城镇发展和建设的方针、经济技术政策、管理法规；

2. 国民经济和社会发展长远计划；

3. 国土规划、区域规划、江河流域规划、土地利用总体规划；

4. 城镇当地的自然环境、资源条件、历史条件、现状特点和建设条件。

然后经过统筹兼顾，综合部署，拟定一定时期内城镇建设与可持续发展的计划，它包括：

1. 布置城镇体系；

2. 合理地确定城镇在规划期内经济和社会发展的目标；

3. 确定城镇的性质、规模和布局；

4. 统一规划，合理利用城镇的土地；

5. 综合部署城镇经济、文化、公共事业等城镇各项基础设施的建设规划，保证城镇有秩序地、协调地、可持续地发展。

## 1.4 城镇规划内容简介

城镇规划可分为：城镇总体规划、城镇分区规划、城镇体系规划、城镇控制性规划、城镇区域规划、历史文化名城规划、风景名胜区规划、区域风景区规划、城镇基础设施规划以及详细规划、修建性详细规划等等。

各种规划均有其相应的规划标准、内容、成果要求。其中：

**城镇总体规划应当包括：**城镇的性质、发展目标和发展规模，城镇主要建设标准和定额指标，城镇建设用地布局、功能组织和各项建设的总体部署，城镇综合交通体系和江河湖泊、绿地系统，城镇景观规划、各项专业规划、近期建设规划。其中设市城镇和县级人民政府所在地镇的总体规划，应当包括市或者县的行政区域的城镇体系规划。

大、中城镇和因用地造成特殊布局结构的城镇，在城镇总体规划的基础上，可以编制分区规划。

**分区规划的主要内容包括：**确定分区内土地使用性质、居住人口分布、建设及用地容量；确定总体、居住区级公共设施的分布及用地范围；确定其主、次干道的红线位置、断面控制点坐标和标高，确定支路的走向、宽度及主要交叉口、广场、停车场位置和控制范围；确定绿地系统、河湖水面、供电高压线走廊、对外交通设施、风景名胜的用地界线和文物古迹、传统街区的保护范围，提出空间形态的保护要求；确定工程干管的位置、走向、管径、服务范围以及主要工程设施的位置和用地范围。

城镇总体规划的各项专业规划应当包括：给水、排水、防洪、供电、电讯、道路交通、园林绿



化、供热供气、教育、商业服务网点、环境卫生、集贸市场、环境保护、人防建设、防灾抗灾、城镇消防等规划以及历史文化名城保护规划、风景名胜区规划。

**城镇体系规划的内容包括：**

1. 区域经济社会发展的条件分析：侧重分析影响区域经济、社会发展和城镇布局的有利因素及制约条件，如自然条件、矿产资源、农产品原料、人口和劳动力资源、交通条件、现有经济技术基础、环境生态容量等。

2. 区域城镇体系发展的历史进程、现状、特点及发展趋势；新城镇的规划位置及发展条件分析。

3. 区域国民经济与社会发展的研究和分析。

4. 区域总人口、城镇人口、非农业人口的发展预测；并对人口的空间分布进行预测、规划。

5. 区域内城镇的规模结构及其发展预测。

6. 区域内主要城镇经济辐射范围的划分；各城镇的职能分工及发展方向。

7. 根据区域内经济社会发展战略和国土开发的总目标，提出不同阶段的城镇发展目标、重点建设城镇名单、人口及用地规模。

8. 提出完善城镇体系所必需的重要基础设施，如交通、通讯、能源、水源、排水、防洪、防震、环境保护、风景旅游等建设目标和布局。

9. 提出实施城镇体系规划的有关政策和措施。

**城镇详细规划应当在城镇总体规划或者分区规划的基础上，对城镇近期建设区域内各项建设作出具体规划。它包括：规划地段各项建设的具体用地范围，建设密度和高度等控制指标，总平面布置、工程管线综合规划和竖向规划。**

**城镇控制性详细规划是从国外引进的一种新方法。作为城镇总体规划和分区规划的进一步深化和具体化，是城镇规划系列中详细规划工作阶段的另一种类型，为详细规划中和规划管理的衔接，向经营和管理方面扩展，所形成的一种新的详细规划概念和方法，其规划期限在其上一层次规划工作期限以内。**

**城镇控制性详细规划的目的是：为城镇的建设改造、开发经营和规划管理提供具体的技术依据的控制要求，以适应城镇建设用法制手段实施管理的要求，并保证规划工作的透明度和廉洁性，从而进一步保证城镇经济、社会、环境的协调发展。**

**城镇控制性详细规划的任务是：在城镇总体规划、分区规划及其各项专业规划的指导下，以国家的有关政策、法规为前提，充分依据规划地段现状资料，认真考虑规划发展要求，用定量、定性的方法综合分析规划地段自然、历史、经济、社会、现状基础等因素，从规划地段的功能要求和形体空间环境出发，经综合、抽象，详细确定规划地段各类用地的范围和各种建设的界限及控制要求，规定各类用地内适建、不适建、有条件可建的建设类型，规定建筑高度、建筑密度、绿地率、旷地率等环境建设指标，确定建筑容积率和使用人数、交通量等开发强度指标，制定出相应的土地使用与建筑管理规定细则。这些界限、指标、规定有控制性和指导性两类。城镇控制性详细规划主要适用于城镇分期、分片逐步分散进行的旧城改造和新区建设地段。也适用于城郊结合部的规划建设管理。**

**城镇控制性详细规划采用形象、具体、明确、易于掌握、可操作性较强的以“控制线”为核心的规划方法。具体确定时应根据城镇建设基本控制需要，以不同颜色代表的六条“控制线”来实现这一目标。并以“实线”和“虚线”对控制的严格程度加以区分，以保证规划的弹性。“虚线”则**

表示有一定的灵活性。各规划控制线应在 1 / 500 或 1 / 1000 规划图上具体标明,其中:

①**红线**:一般应用此线标明各级城镇道路、各类通道、各类交通站场的建设控制范围界限。红线控制范围包括其上下空间,任何非交通建(构)筑物,包括其悬挑结构均不得超越此界限。各道路的主要交叉点坐标、标高、交角等标明控制。对各类出入口的开设范围亦应控制。

若红线所围合的道路广场用地在零星建设时必须预控制保证,而在对规划地段统一开发、改造时,在保证满足规划地段交通要求的前提下,可以对其位置、走向、宽度进行调整,则红线应以虚线表示。

一般,6 m 以上宽度道路、通道必须进行控制;6 m 以下宽度道路是否进行明确控制,可视具体情况而定。

②**黄线**:一般应用此线标明一幢或一组建(构)筑物建设的外缘控制范围界限。同时,还可以文字说明对建(构)筑物的功能、形体、外观等的规划要求。

若黄线所围合的用地,在零星建设时,建筑物必须布置在其范围内。而在对地块进行统一开发、改造时,此线围合的范围、形状可以调整,但围合面积应大致相等,则黄线应以虚线表示。

③**绿线**:一般应以此线标明规划集中绿地的控制范围,若有必要还可以文字注明该绿地的绿化配置、树种选择、绿化高度限制等规划要求。

若绿线所围合的集中绿地在面积保证的前提下,其平面形状、位置可在地块内作一定调整,而在零星建设时,一般还是按此线控制范围进行绿化建设,则绿线应以虚线表示。

④**蓝线**:一般应用此线标明建(构)筑物高度不同控制要求的具体范围。

蓝线应分两种:一种是对城镇主次干道两侧临街建筑高度进行控制的。采用道路轴线上的仰角( $\alpha$ )斜线作为基本高度控制线。这一控制也相应决定了临街建筑高度(H)与道路轴线至红线距离(D)的比例控制要求。

道路轴线控制仰角,应根据道路性质、道路等级并考虑城镇景观规划、抗震防灾规划的有关要求,分段、分侧予以确定,并加以图示。一般,15 m 以上宽度道路均应明确道路轴线控制仰角。

另一种蓝线是针对非临街建筑的。一般根据城镇整体空间艺术要求、抗震防灾、航空净空限制要求等,考虑容积率、建筑密度等指标影响,按照规划构思,用“蓝线”明确框定不同建设高度的控制范围,并辅以文字说明具体控制高度的上、下限和控制要求。

⑤**紫线**:一般应以此线标明历史遗存保护范围和规划景观协调控制范围。并辅以语言文字说明保护、控制范围内建(构)筑物的风格、体量、使用性质,以及绿化、小品、场地、市政设施等的协调控制要求。

一般,紫线以实线表示严格保护、控制的范围;以虚线表示景观协调控制范围。

⑥**黑线**:一般应以此线标明主要地下管线、人防工程、覆盖沟渠以及地上工程管线、变电站、煤气调压站、泵站等工程设施的规划具体位置和防护控制范围。一般规划具体位置用实线标明,防护范围用虚线标明。还可以辅以必要的文字说明各类工程设施的类型及其基本技术要求、规划控制要求等。

以上各控制线范围可相互交叉、重叠。重叠部分的建设应同时满足各线控制要求。

## 1.5 城镇规划的编制及审批

设市城镇的人民政府负责组织编制本市的城镇总体规划；县人民政府负责组织编制所在地镇的城镇总体规划；其他建制镇的城镇总体规划，由建制镇人民政府负责组织编制。

城镇详细规划由市、县城镇规划行政主管部门负责组织编制。

城镇规划的具体编制工作，必须由国家规定的相应资格的规划设计单位承担。城镇和经批准的开发区，有的可采取招标方式进行规划。

城镇总体规划，应当根据社会、经济、科学技术发展的趋势，从长远考虑，一般二十年为一个阶段，五年审议一次。经济实力雄厚的城镇，还应适当考虑三十至五十年的远景设想。根据国家《中华人民共和国城市规划法》的规定：

直辖市的城市总体规划，由直辖市人民政府报国务院审批。

省和自治区人民政府所在地城市、城市人口在一百万以上的城市及国务院指定的其他城市的总体规划，由省、自治区人民政府审查同意后，报国务院审批。

以上规定以外的设市城市和县级人民政府所在地镇的总体规划，报省、自治区、直辖市人民政府审批，其中市管辖的县级人民政府所在地镇的总体规划，报市人民政府审批。

其他建制镇的总体规划，报县级人民政府审批。

城市人民政府和县级人民政府在向上级人民政府报请审批城市总体规划前，须经同级人民代表大会或者其常务委员会审查同意。

城市分区规划由城市人民政府审批。

城市详细规划由城市人民政府审批；编制分区规划的城市的详细规划，除重要的详细规划由城市人民政府审批外，由城市人民政府城市规划行政主管部门审批。

城市人民政府可以根据城市经济和社会发展的需要，对城市总体规划进行局部调整，报同级人民代表大会常务委员会和原批准机关备案；但涉及城市性质、规模、发展方向和总体布局重大变更的，必须经同级人民代表大会或者其常务委员会审查同意后报原批准机关审批。如昆明市认为：城市总体规划重大变更为下面所列之一：

- (一)改变城市性质和发展方向；
- (二)城市对外交通布局有重大变化，道路结构改变；
- (三)城市功能分区变动；
- (四)城市人口规模突破百分之三十以上；
- (五)城市建设用地规模突破百分之二十以上。

## 1.6 城镇规划的实施

根据国家《中华人民共和国城市规划法》的规定：

城市规划经批准后,城市人民政府应当公布。

城市规划区内的土地利用和各项建设必须符合城市规划,服从规划管理。

城市规划区内的建设工程的选址和布局必须符合城市规划。设计任务书报请批准时,必须附有城市规划行政主管部门的选址意见书。

在城市规划区内进行建设需要申请用地的,必须持国家批准建设项目的有关文件,向城市规划行政主管部门申请定点,由城市规划行政主管部门核定其用地位置和界限,提供规划设计条件,核发建设用地规划许可证。建设单位或者个人在取得建设用地规划许可证后,方可向县级以上地方人民政府土地管理部门申请用地,经县级以上人民政府审查批准后,由土地管理部门划拨土地。

在城市规划区内新建、扩建和改建建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施,必须持有批准文件向城市规划行政主管部门提出申请,由城市规划行政主管部门根据城市规划提出的规划设计要求,核发建设工程规划许可证件。建设单位或者个人在取得建设工程规划许可证件和其他有关批准文件后,方可申请办理开工手续。

在城市规划区内进行临时建设,必须在批准的使用期限内拆除。临时建设和临时用地的具体规划管理办法由省、自治区、直辖市人民政府制定。

禁止在批准临时使用的土地上建设永久性建筑物、构筑物和其他设施。

任何单位和个人必须服从城市人民政府根据城市规划作出的调整用地决定。

任何单位和个人不得占用道路、广场、绿地、高压供电走廊和压占地下管线进行建设。

在城市规划区内进行挖取砂石、土方等活动,须经有关主管部门批准,不得破坏城市环境,影响城市规划的实施。

城市规划行政主管部门有权对城市规划区内的建设工程是否符合规划要求进行检查。被检查者应当如实提供情况和必要的资料,检查者有责任为被检查者保守技术秘密和业务秘密。

城市规划行政主管部门可以参加城市规划区内重要建设工程的竣工验收。城市规划区内的建设工程,建设单位应当在竣工后六个月内向城市规划行政主管部门报送有关竣工资料。

## 1.7 城镇规划与城镇基础设施规划的关系

社会的进步,工农业生产的发展,人民物质文化生活水平的提高,使得现代城镇建设既要满足人们生产和生活的基本需要、满足城镇的现代生活和社会发展的需要,还要提供卫生和舒适的生活和工作环境,要求有相应的城镇基础设施来支持,即在城镇建设中设置给水、排水、供暖、煤气、电力电讯、交通、园林绿地、抗震防灾、人防、防洪、管线综合和环境保护等城镇基础设施系统,以完善城镇建设,从而构成了城镇规划、城镇建设工程丰富的内容。往往城镇基础设施规划质量的好坏,常常关系到整个城镇规划的成败。这也是现在越来越多的城镇人民政府重视城镇基础设施规划的根本原因。

城镇基础设施规划仍然属于城镇规划的内容,它以城镇总体规划为依据,是城镇总体规划的延续和深化,并以更加详细和深入的内容充实、补充城镇总体规划、使城镇总体规划更加完善、更具有可操作性、实用性、更加有利城镇全面建设。

城镇基础设施专项工程要设置在城镇建设中,必然要求其与其他专业之间的规划设计相互协调。只有在城镇建设中综合进行规划、设计和施工,尤其是基础设施的工程规划、设计和施工,才能提高城镇建设质量,避免诸如道路反复开挖,各种基础设施专项工程反复施工修改等问题;增加城镇抵御自然灾害、抗震防灾的能力;降低自然灾害和次生灾害的危害;以及避免环境污染,高效地发挥城镇建设为生产和生活服务的作用等等。

城镇基础设施工程作为城镇建设不可缺少的组成部分,在城镇建设中常常被视为是基础性的生命线工程。如何合理地综合进行城镇基础设施工程的规划设计,保证城镇建设的使用质量,不仅与城镇建设中的建筑、结构等专业的规划、设计、施工有着密切关系,而且直接决定着人民生产、生活和社会的质量。

## 第二章 给水工程规划设计

### 2.1 概 述

水是生命之源,人离开了水则难于生存。给水工程就是为满足城镇居民及工农业生产等用水需要而建造的工程设施,而给水工程规划是城镇规划和建设的重要组成部分之一,也是给水工程专业设计的基础和指导性的文件。

给水工程提供的水,在水量、水质和水压方面应满足各种用户的不同要求。因此,给水工程的**任务**是自水源取水,并将其净化到所要求的水质标准后,经过输配水管网系统送往用户。

众所周知,水是人们日常生活和从事一切生产活动不可缺少的物质。水既是人体的主要组成部分,又是重要的生理活动必须依靠的物质。用水量的多少,给水水质的标准,在一定程度上已经成为衡量一个国家文明、先进程度的标准之一。给水工程规划设计的**目的**,就是为了经济合理和安全可靠地供给人们日常生活和各种工农业生产所需要的用水,以及用于保障人民生命财产安全的消防用水,并满足用户对水量、水质和水压的要求。

在一个现代化水平较高的城镇里,每人每天的生活用水量为 400~600 L,一个 100 万人口的城镇,其生活用水量每天就达 40~60 万 t。另外,生产用水量在城镇给水量中也占有相当大的比例,例如:生产 1 t 钢需要用水 250 t;生产 1 t 纸需要用水 200~500 t;生产 1 t 人造纤维需要用水 200~1 500 t 等等,随着现代化的工农业、现代化的城镇迅速发展,更需要大量用水。同时,人们在生活和生产过程中,不仅需要水,而且对不同用途的水,对其水质、水压也有不同的要求。就生活用水而言,应能防止通过水体而传染的各种疾病、地方病,如克山病、水吴病、甲状腺肿、龋齿病等等,以保障人民身体健康。因此需要除去水中有害物质,使之符合生活饮用水水质标准;居住在位置较高的人们还要求水压足够,送水到户;高压锅炉用水和电子工业用水则对水质要求更高。

城镇统一供给的或自备水源供给的生活饮用水水质应该符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》(GB5749)的规定,下面表 2-1 所列为我国“生活饮用水水质标准”。

水对于人类来说与生命同等重要,但地球上的水资源却是十分有限的。现在全球有 60% 以上的陆地淡水资源不足,有 40 多个国家或地区缺水,过去 50 年来全世界的淡水用水量增加了 4 倍,亚洲地区到 2000 年将有一半以上的国家或地区处于缺水的危机之中,我国水资源总量居世界第 6 位,人均占有水资源量仅约为世界人均占有水资源量的四分之一,在世界各国中排在第 86 位,目前我国缺水城镇已达 350 多座。地球上可供生活、工农业用水水源正在走向用水极限,水问题已经成为影响人类生存的全球性的问题。

表 2-1 生活饮用水水质标准

项 目		标 准	项 目		标 准
感官性状 和 一般化学 指标	色	色度不超过 15 度,并不得呈现其他异色	毒理学指标	汞	0.001 mg/L
	浑浊度	不超过 3 度,特殊情况不超过 5 度		镉	0.01 mg/L
	臭和味	不得有异臭,异味		铬(六价)	0.05 mg/L
	肉眼可见物	不得含有		铅	0.05 mg/L
	pH	6.5~8.5		银	0.05 mg/L
	总硬度(以碳酸钙计)	450 mg/L		硝酸盐(以氮计)	20 mg/L
	铁	0.3 mg/L		氯仿*	60 mg/L
	锰	0.1 mg/L		四氯化碳*	3 mg/L
	铜	1.0 mg/L		苯并(Q)芘*	0.01 mg/L
	锌	1.0 mg/L		滴滴涕*	1 mg/L
	挥发酚类(以苯酚计)	0.002 mg/L	六六六*	5 mg/L	
	阴离子合成洗涤剂	0.3 mg/L	细菌学指标	细菌总数	100 个/mL
	磷酸盐	250 mg/L		总大肠菌群	3 个/L
	氯化物	250 mg/L		游离余氯	在与水接触 30 min 后应不低于 0.3 mg/L。集中式给水除出厂水应符合上述要求外,管网末梢水不应低于 0.05 mg/L
溶解性总固体	1000 mg/L				
毒理学 指标	氟化物	1.0 mg/L	放射性指标	总 $\alpha$ 放射性	0.1 Bq/L
	氰化物	0.05 mg/L		总 $\beta$ 放射性	1 Bq/L
	砷	0.05 mg/L			
	硒	0.01 mg/L			

\* 试行标准

给水工程规划的目的是要保证所规划的城镇有良好的供水条件。因为没有水源,就难以建设城镇。水源不足、水质不好是制约城镇发展的重要原因。供水条件的好坏将直接影响城镇位置的选择和发展。与此同时,建设规划时,还应考虑到城镇大量取水后,对区域内其他工业用水、农业用水及河道通航等方面的影响。因而,给水工程规划工作必须从整体出发,在服从城镇总体规划的前提下,采取统一分区、分质或分压的选择,根据当地地形、水源情况、城镇和工业企业的规划、水量、水质、水温和水压的要求及原有的给水工程设施等条件,从全局出发,正确处理城镇和工业企业、农业用水之间的关系,妥善选择水源,节约用地和用水,妥善解决近、远期结合等问题。在给水工程规划上实行节流开源、水的重复利用和中水处理技术等,对于扩建、改建的工程,应充分利用原有设施的能力,全面考虑,尽可能做到布局合理、切合实际、少留后患,以确保城镇规划应有的严肃性、可行性、可持续发展性。

给水工程规划的主要任务是:

1. 确定用水量定额;
2. 估算城镇总用水量;
3. 确定给水水源;
4. 确定给水方案;

5. 选定水厂位置及净水工艺；
6. 确定输水管线；
7. 确定城镇给水管网布置形式；
8. 确定水源卫生防护的技术措施等。

**城镇用水量**由下面两大部分组成：

第一部分应为规划期内由城镇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。

第二部分应为城镇给水工程统一供给以外的所有用水水量的总和。其中包括：工业和公共设施自备水源供给的用水、江河湖泊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。

在城镇用水量第一部分中，主要包括：生活给水、工业给水和消防用水三大部分。具体由下列各种用水确定：

1. 综合生活用水(包括居民生活用水和公共建筑用水)；
2. 工业企业用水和工作人员生活用水；
3. 消防用水；
4. 浇洒道路和绿地用水；
5. 未预见用水量及管网漏失水量。

各用水量可分别参照城市给水工程规划规范、室外给水设计规范的给水量、工业企业的单位产品耗水量、建筑防火设计规范的消防用水量，从而估算出城镇总用水量。

## 2.2 系统的组成和布置形式

### 2.2.1 给水系统的组成

**给水系统的组成**通常分为下面四大部分：

1. **取水工程**：即从水源取水的工程。它包括选择水源和取水地点，建造取水构筑物及相配套的附属管理用房。其主要任务是保证城镇获得足够的原水水量。

2. **净水工程**：即将原水进行净化处理的工程，通常称为水厂。它包括根据水处理工艺而确定建造的净水构筑物和建筑物，以及与之相配套的生产、生活、管理等附属用房。其主要任务是生产出水质达到国家生活饮用水水质标准或工业企业生产用水水质标准要求的的产品水。

3. **输水工程**：即将原水输送到水厂和将产品水输送到城镇的工程。它包括原水输水管道、产品水输水管道和（或）加压设施以及与之相配套的附属管理用房。其主要任务是将原水输送到水厂和将产品水输送到城镇配水工程。

4. **配水工程**：即城镇内的配水管网工程。它包括城镇配水管网、加压设施、调节构筑物以及与之相配套的附属管理用房。其主要任务是将产品水输送到用户。



## 一、水源及取水工程

给水水源可分为两大类：一类为地面水，如江水、河水、湖水、水库水及海水等。另一类为地下水，如井水、泉水、喀斯特溶洞水等。

一般说来，地下水的物理、化学及细菌性质等水质指标均较地面水为好。显然，采用地下水作为水源具有经济、安全及便于水处理和维持管理等优点。因此，符合卫生要求的地下水，应首先考虑作为城镇饮用水的水源。但在取用地下水时，必须遵循开采量应小于动储量的原则，否则将使地下水水源遭受破坏，引起地下水水位下降，危及附近农业生产，甚至引起大地陆沉。取水工程主要解决的是从天然水源中取水的方法以及取水构筑物的构造形式等问题。而水源的种类决定着取水构筑物的构造形式及净水工程的组成。

地面水取水构筑物的形式很多，常见的有河床式、岸边式、缆车式和浮船式等。在山溪小河的地方取水，则常采用低坝、集水井和底栏栅等取水构筑物。图 2-1 为河床式取水构筑物。

地面水取水构筑物位置的选择应根据下列要求，通过技术经济比较确定：

1. 位于水质较好的地带；
2. 靠近主流，由足够的水深，有稳定的河床及岸边，有良好的工程地质条件；
3. 尽可能不受泥沙、飘浮物、冰凌、冰絮、支流和咸潮等影响；
4. 不妨碍航运和排洪，并符合河道、湖泊、水库整治规划的要求；
5. 靠近主要用水地区；
6. 供生活饮用水的地表水取水构筑物的位置，应位于城镇和工业企业上游的清洁河段。

江河取水构筑物的防洪标准不应低于城市防洪标准，其设计洪水期不得低于 100 年。水库取水构筑物的防洪标准应与水库大坝等主要建筑物的防洪标准相同，并应采用设计和校核两级标准。

地下水取水构筑物的形式，与地下水埋深、含水层厚度等水文地质条件有关。管井适用于取水量大，含水层厚度大于 5 m，其底板埋藏深度大于 15 m 的情况；大口井适用于含水层厚度在 5 m 左右，其底板埋藏深度小于 15 m 的情况；渗渠适用于含水层厚度小于 5 m，其底板埋藏深度小于 6 m 的情况；对于采用泉室作为取水构筑物时，注意泉室适用于有泉水露头，且覆盖层厚度小于 5 m 的情况，见图 2-2 地下水取水构筑物。

地下水取水构筑物的位置，应根据水文地质条件选择，并应符合下列要求：

1. 位于水质良好、不易受污染的富水地段；
2. 靠近主要用水地区；
3. 施工、运行和维护方便。

水源的选择是给水工程规划中的首要任务，必须认真调查反复研究，制定各种方案详细比较，务必使所选择的水源符合下列要求：

1. 水量充沛可靠；
2. 原水水质符合要求；

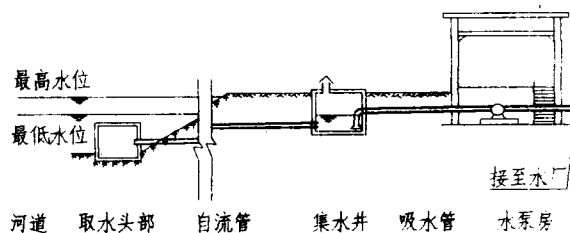


图 2-1 河床式取水构筑物