



21 世纪精品规划教材系列

# 建筑给排水工程

JIAN ZHU GEI PAI SHUI GONG CHENG

主编◎董娟 殷飞

 吉林大学出版社

21 世纪精品规划教材系列

ISBN 978-7-2877-4274-1

ISBN 978-7-2877-4274-1  
清华大学出版社, 2012. 7  
清华大学出版社, 2012. 7

# 建筑给排水工程

主编 董娟 殷飞

主编 董娟 殷飞

清华大学出版社, 2012. 7

清华大学出版社, 2012. 7

ISBN 978-7-2877-4274-1

ISBN 978-7-2877-4274-1

ISBN 978-7-2877-4274-1

清华大学出版社, 2012. 7

清华大学出版社, 2012. 7

清华大学出版社, 2012. 7

清华大学出版社, 2012. 7

清华大学出版社, 2012. 7



图书在版编目(CIP)数据

建筑给排水工程 / 董娟, 殷飞主编. — 长春: 吉林  
大学出版社, 2015.7

ISBN 978-7-5677-4274-1

I. ①建… II. ①董… ②殷… III. ①建筑工程—给  
水工程—工程施工②建筑工程—排水工程—工程施工  
IV. ①TU82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 189081 号

书 名: 建筑给排水工程  
作 者: 董娟 殷飞 主编

责任编辑:李伟华 责任校对:李伟华  
吉林大学出版社出版、发行  
开本:787×1092 毫米 1/16  
印张:16.5 字数:310 千字  
ISBN 978-7-5677-4274-1

封面设计:可可工作室  
北京楠海印刷厂印刷  
2015年8月第1版  
2015年8月第1次印刷  
定价:35.00元

版权所有 翻印必究

社址:长春市明德路 501 号 邮编:130021

发行部电话:0431-89580028/29

网址:<http://www.jlup.com.cn>

E-mail:[jlup@mail.jlu.edu.cn](mailto:jlup@mail.jlu.edu.cn)

# 前 言

建筑给水排水工程是给水排水工程的一个分支,也是建筑安装工程的一个分支。主要是研究建筑内部的给水以及排水问题,保证建筑的功能以及安全的一门学科。主要分为建筑给水系统,建筑排水系统(含雨水以及污水,废水),消火栓给水系统,自动喷淋灭火系统,供暖系统,热水系统,中水系统等。近十年来,随着科技的进步和建筑给排水工程技术人员不断创新与实践,建筑给水排水工程在理论与工程实践上取得了一些重大科技成果,有了明显的技术进步,并在2003年4月颁布了新的建筑给水排水设计规范,为建筑给水排水工程的进一步发展创造了良好条件。

本书在编写过程中,我们依据了《建筑给排水设计规范》(GB50015—2003)和《全国民用建筑工程设计技术措施——给水排水》(住房和城乡建设部颁布),结合高等院校学生的定位和培养方案,力求体现基本理论知识够用,技能上注重实际的原则。

本教材由西安市城市规划设计研究院董娟、吉林农业科技学院殷飞担任主编,具体编写分工如下:董娟编写第一章、第二章、第三章、第四章;殷飞编写第五章、第六章、第七章、第八章、第九章、第十章、第十一章、第十二章。全书由董娟完成大纲的制订及统稿工作。

本教材得以在短期内完成,是全体编写人员团结协作、热情奉献以及出版社各位编辑大力支持的结果。在此,对他们的辛勤劳动和真诚合作表示感谢。

本教材在编写中,尽管有着明确的目标和良好的追求,但由于水平有限,离既定目标和编写要求还有差距,错误和疏漏也在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2015年6月



# 目 录

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| <b>第一章 绪论</b> .....       | (1)   |
| 第一节 建筑给排水工程概述 .....       | (1)   |
| 第二节 建筑给排水工程主要内容 .....     | (3)   |
| 第三节 建筑给排水工程特点 .....       | (6)   |
| <b>第二章 建筑给水系统</b> .....   | (10)  |
| 第一节 建筑给水系统的分类与组成 .....    | (10)  |
| 第二节 建筑给水方式 .....          | (11)  |
| 第三节 给水管材、附件与水表 .....      | (21)  |
| 第四节 建筑给水升压设备 .....        | (32)  |
| <b>第三章 建筑给水系统设计</b> ..... | (44)  |
| 第一节 给水管道的布置与敷设 .....      | (44)  |
| 第二节 给水所需水量及水压 .....       | (49)  |
| 第三节 给水设计流量与管道水力计算 .....   | (53)  |
| 第四节 水量调节与水质防护 .....       | (57)  |
| <b>第四章 建筑消防给水系统</b> ..... | (63)  |
| 第一节 概述 .....              | (63)  |
| 第二节 消火栓给水系统 .....         | (65)  |
| 第三节 闭式自动喷水灭火系统 .....      | (80)  |
| 第四节 开式自动喷水灭火系统 .....      | (94)  |
| <b>第五章 建筑排水系统</b> .....   | (103) |
| 第一节 建筑排水体制和排水系统的组成 .....  | (103) |
| 第二节 排水管材及附件 .....         | (106) |
| 第三节 卫生器具 .....            | (107) |
| 第四节 排水管道布置与敷设 .....       | (110) |
| 第五节 通气管系统 .....           | (115) |
| 第六节 高层建筑排水系统 .....        | (117) |



|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 第七节 污(废)水抽升与局部污水处理 .....      | (118)        |
| <b>第六章 建筑雨水排水系统 .....</b>     | <b>(121)</b> |
| 第一节 建筑雨水排水系统的划分与选择 .....      | (121)        |
| 第二节 雨水系统设计 .....              | (126)        |
| <b>第七章 居住小区给排水系统 .....</b>    | <b>(132)</b> |
| 第一节 居住小区给水系统 .....            | (132)        |
| 第二节 居住小区排水系统 .....            | (137)        |
| <b>第八章 建筑中水系统 .....</b>       | <b>(142)</b> |
| 第一节 建筑中水系统的任务及组成 .....        | (142)        |
| 第二节 中水水源、水质与管道 .....          | (143)        |
| 第三节 中水处理与安全防护 .....           | (146)        |
| <b>第九章 特殊建筑给排水系统 .....</b>    | <b>(150)</b> |
| 第一节 游泳池和水上游乐池给水排水 .....       | (150)        |
| 第二节 水景工程给排水 .....             | (158)        |
| 第三节 其它特殊建筑给排水 .....           | (160)        |
| <b>第十章 建筑供暖给水系统 .....</b>     | <b>(165)</b> |
| 第一节 室内供暖系统 .....              | (165)        |
| 第二节 供暖系统管材、管件、阀门及散热设备 .....   | (176)        |
| 第三节 供暖管路的布置、加工与连接 .....       | (185)        |
| 第四节 供热系统热源与室外供热管网 .....       | (189)        |
| 第五节 管道防腐与保温 .....             | (198)        |
| 第六节 供暖工程质量验收 .....            | (199)        |
| <b>第十一章 热水供水系统 .....</b>      | <b>(203)</b> |
| 第一节 热水供水系统概述 .....            | (203)        |
| 第二节 热水用水定额、水温和水质 .....        | (210)        |
| 第三节 加热方式及加热设备 .....           | (212)        |
| 第四节 热水管的管材与敷设 .....           | (225)        |
| 第五节 热水供应系统的附件与保温 .....        | (226)        |
| <b>第十二章 建筑给排水施工图及图例 .....</b> | <b>(237)</b> |
| 第一节 建筑给水排水施工图 .....           | (237)        |
| 第二节 给排水施工图图例 .....            | (243)        |
| <b>参考文献 .....</b>             | <b>(257)</b> |



# 第一章 绪论

## 第一节 建筑给排水工程概述

### 一、概念

建筑给排水工程是工科学科中的一种，简称给排水。给排水工程一般指的是城市用水供给系统、排水系统（市政给排水和建筑给排水），简称给排水。给水排水工程研究的是水的一个循环的问题。

“给水”：一所现代化的自来水厂，每天从江河湖泊中抽取自然水后，利用一系列物理和化学手段将水净化为符合生产、生活用水标准的自来水，然后通过四通八达的城市水网，将自来水输送到千家万户。

“排水”：一所先进的污水处理厂，把我们生产、生活使用过的污水、废水集中处理，然后干干净净地被排放到江河湖泊中去。

这个取水、处理、输送、再处理、然后排放的过程就是给水排水工程要研究的主要内容。

### 二、专业设立背景

人类最早应用修建应该是排水设施而不是给水设施，迄今为止我们知道的最早的排水设施是位于河南的龙山时代遗址，是都邑城址南门土路下面的三根陶排水管，管道层层相套，有一定的坡度，雨污水在城内收集后排出城外；而最早的供水管网（2014年）发现于东周时期，在阳城，位于现在的河南登封县告城镇附近，阳城地势比较高，取水比较困难，东周时期的人们就从更远的地方的水源地用陶管输送到城外的清水池，然后再通过陶管输送到城内供人们使用。中华人民共和国成立之后，我国各项土建建设日益增多，单纯引进学习苏联的给排水技术已不能满足国内生产发展的需要，房屋卫生技术设备专业就应运而生。



### 三、专业设立过程

第一个阶段是萌芽期。从1900年说起，当时还是大清王朝的晚期，这一年的8月份八国联军侵略中国，造成了一场浩劫，在一定程度上也造就了文化的融合与入侵，联军带来了国外的一些给排水理念，他们按照西方的模式建立了一些领事馆和建筑，当然也包括室内的卫生设备。而在当时国外的给排水技术已比较完善与先进，像德国在1910年左右已经修建了将近70个污水处理厂。随着新民主主义运动的兴起，中国的一部分人也开始觉醒。民国时期，国内给排水发展几乎是零，这个时期一大批有志之士远赴海外留学，学习国外的先进给排水知识，在抗日战争开始之前，中国已有了给排水部分基础学科体系。在日本投降之后，个别地方恢复了国民经济的建设，进行了城市配套管网的规划设计与研究，学习国外，部分上流社会的人们家中均有完善的室内建筑给排水设施，直至中华人民共和国的诞生。并没有成型的给排水学科专业。

第二个阶段是起步期。从中华人民共和国成立一直到“文化大革命开始”前期，这个时期的特点是我国最早出现了给排水专业，当时称为房屋卫生技术设备，主要还是学习苏联，模仿他们的起步，同时也在培养自己的建筑给排水队伍，引进了设计秒流量的概念，编制了中国第一本规范，图纸，手册等，这个时期国人已有建筑给排水的概念，人们开始注重生活品质，国家开始重视科学发展，填补了我国建筑给水排水专业设计无规范、教学无教材的空白，为确立我国建筑给水排水专业体系迈出了坚实的一步，这一时期也出现了现在泰斗级的老前辈。

第三个阶段是停滞期，就是“文化大革命”时期，国内的建筑给排水没有什么大的发展，苏联人援建的一些项目问题频发，室内热水系统制热较差，学苏联那套“双立管”排水系统也比较容易堵塞，这段时间一部分专家学者对屋面雨水，立管排水能力，医院排污排废进行了一系统的探索，但还停留在国外那套，研究课题没有实质性的进展，这与当时的政治大气候有关系，这种状况一直持续到改革开放之前。

第四个阶段是积累发展期。从改革开放之初一直到20世纪90年代，这时我们的给排水技术经过数十年的积累，已经取得了长足的发展，成立了建筑给排水委员会，加强了与国外的交流，像柔性铸铁管和气压给水设备不断的涌现，基本满足了这一时间高层建筑给排水的需求，建筑给水排水这几个字眼也进入了人们的视野，这门课也进入了工科院校，经过几代从事给排水技术工程人员的摸索，学习，探索，总结，适合我国国情的建筑给排水体系建立起来，并且准备着更大的发展，建筑给排水进入繁荣的时期。

第五个阶段，我称之为跳跃期。就是20世纪90年代初至2008年，建筑给排





水技术的研究和发展呈现跳跃式,蓬勃发展。20世纪90年代以来,人民的生活水平极提高,对生活品质,环境卫生,饮水用水有着越来越大的需要。从全民推崇节水用水到贯彻胡锦涛的科学发展观,中国从事建筑给排水的知识分子迎来了黄金时代。这一时期推出了新的饮用水标准,太阳能,绿色能源,节水设施,节水洁具,新型管材大量涌现,编制了建国以来最多的行业标准和规范。给排水专业学科的设立院校增多。

第六个阶段,专业更名。2008年,经教育部批准,我国开设给水排水工程专业的院校专业名字均更改为给排水科学与工程,这是本专业由应用科学向理论研究科学过渡的一个标志。

## 第二节 建筑给排水工程主要内容

建筑给排水工程主要介绍室内给水、排水和热水供应工程的设计原理及方法,同时还要介绍一些施工及管理方面的基本知识和技术。这是一门专业技术课程,是给排水专业的必修课。

### 一、给水工程

给水工程为居民和厂、矿、运输企业供应生活、生产用水的工程以及消防用水、道路绿化用水等。由给水水源、取水构筑物、原水管道、给水处理和给水管网组成,具有取集和输送原水、改善水质的作用。给水水源有地表水、地下水和再用水。取水构筑物有地表水取水构筑物和地下水取水构筑物。

#### (一) 建筑内部给水系统的分类

建筑内部给水系统的任务是将城镇给水管网或自备水源给水管网的水引入室内,选用适用、经济、合理的最佳供水方式,经配水管送至室内各种卫生器具、用水嘴、生产装置和消防设备,并满足用水点对水量、水压和水质的要求。建筑给水排水系统是一个冷水供应系统,按用途基本上可分为三类。

##### 1. 生活给水系统

供民用、公共建筑和工业企业建筑内的饮用、烹调、盥洗、洗涤、沐浴等生活上的用水。要求水质必须严格符合国家规定的饮用水质标准。

##### 2. 生产给水系统

因各种生产的工艺不同,生产给水系统种类繁多,主要用于生产设备的冷却、原



料洗涤、锅炉用水等。生产用水对水质、水量、水压以及安全方面的要求由于工艺不同,差异很大。

### 3. 消防给水系统

供层数较多的民用建筑、大型公共建筑及某些生产车间的消防设备用水对水质要求不高,但必须按建筑防火规范保证有足够的流量与水压。

根据具体情况,有时将上述三类基本给水系统或其中两类基本系统合并成:生活—生产—消防给水系统,生活—消防给水系统;生产—消防给水系统。

根据不同需要,有时将上述三类基本给水系统再划分,例如:

生活给水系统分为饮用水系统、杂用水系统;

生产给水系统分为直流给水系统、循环给水系统、复用水给水系统、软化水给水系统、纯水给水系统;

消防给水系统分为消火栓给水系统、自动喷水灭火给水系统。

## (二) 建筑内部给水系统的组成

建筑内部给水系统由下列各部分组成。

### 1. 引入管

对一幢单独建筑物而言,引入管是室外给水管网与室内管网之间的联络管段,也称进户管。对于一个工厂、一个建筑群体、一个学校区,引入管系指总进水管。

### 2. 水表节点

水表节点是指引入管上装设的水表及其前后设置的闸门、泄水装置等总称。闸门用以关闭管网,以便修理和拆换水表;泄水装置为检修时放空管网、检测水表精度及测定进户点压力值。水表节点形式多样,选择时应按用户用水要求及所选择的水表型号等因素决定。

分户水表设在分户支管上,可只在表前设阀,以便局部关断水流。为了保证水表计量准确,在翼轮式水表与闸门间应有8~10倍水表直径的直线段,其他水表约为300mm,以使水表前水流平稳。

### 3. 管道系统

管道系统是指建筑内部给水水平或垂直干管、立管、支管等。

### 4. 给水附件

给水附件指管路上的闸阀等各式阀类及各式配水龙头、仪表等。

### 5. 升压和储水设备

在室外给水管网压力不足或建筑内部对安全供水、水压稳定有要求时,需设置各种附属设备,如水箱、水泵、气压装置、水池等升压和储水设备。

### 6. 室内消防



按照建筑物的防火要求及规定需要设置消防给水时，一般应设消火栓消防设备。有特殊要求时，另专门装设自动喷水灭火或水幕灭火设备等。

## 二、排水工程

排水工程是排除人类生活污水和生产中的各种废水、多余的地面水的工程。由排水管系（或沟道）、废水处理厂和最终处理设施组成。通常还包括抽升设施（如排水泵站）。排水管系是指收集和输送废水（污水）的管网，有合流管系和分流管系。废水处理厂包括沉淀池、沉沙池、曝气池、生物滤池、澄清池等设施及泵站、化验室、污泥脱水机房、修理工厂等建筑，废水处理的一般目标是去除悬浮物和改善耗氧性，有时还进行消毒和进一步处理。最终处理设施，视不同的排水对象设有水泵或其他提水机械，将经过处理厂处理满足规定的排放要求的废水，排入水体或排放在土地上。

### （一）建筑内部排水系统的分类

建筑内部排水系统根据接纳污、废水的性质，可分为三类：

#### 1. 生活排水系统

其任务是将建筑内生活废水（即人们日常生活中的污水等）和生活污水（主要指粪便污水）排至室外。我国目前建筑排污分流设计中是将生活污水单独排入化粪池，而生活废水则直接排入市政下水道。

#### 2. 工业废水排水系统

用来排除工业生产过程中的生产废水和生产污水。生产废水污染程度较轻，如循环冷却水等。生产污水的污染程度较重，一般需要经过处理后才能排放。

#### 3. 建筑内部雨水管道

用来排除屋面的雨水，一般用于大屋面的厂房及一些高层建筑雨雪水的排除。

若生活污水、工业废水及雨水分别设置管道排出室外称建筑分流制排水，若将其中两类以上的污水、废水合流排出则称建筑合流制排水。建筑排水系统是选择分流制排水系统还是合流制排水系统，应综合考虑污水污染性质、污染程度、室外排水体制是否有利于水质综合利用及处理等因素来确定。

### （二）建筑内部排水系统的组成

一般建筑物内部排水系统由下列部分组成：

#### 1. 卫生器具或生产设备受水器。

#### 2. 排水管系

由器具排水管连接卫生器具和横支管之间的一段短管、除坐式大便器外，其间含存水弯，有一定坡度的横支管、立管；埋设在地下的总干管和排出到室外的排水管等



组成。

### 3. 通气管系

有伸顶通气立管, 专用通气内立管, 环形通气管等几种类型。其主要作用是让排水管与大气相通, 稳定管系中的气压波动, 使水流畅通。

### 4. 清通设备

一般有检查口、清扫口, 检查井以及带有清通门的弯头或三通等设备, 作为疏通排水管道之用。

### 5. 抽升设备

民用建筑中的地下室、人防建筑物、高层建筑的地下技术层、某些工业企业车间或半地下室、地下铁道等地下建筑物内的污、废水不能自流排至室外时必须设置污水抽升设备。如水泵、气压扬液器、喷射器将这些污废水抽升排放以保持室内良好的卫生环境。

### 6. 室外排水管道

自排水管接出的第一检查井后至城市下水道或工业企业排水主干管间的排水管段即为室外排水管道, 其任务是将建筑内部的污、废水排送到市政或厂区管道中去。

### 7. 污水局部处理构筑物

当建筑内部污水未经处理不允许直接排入城市下水道或水体时, 在建筑物内或附近应设置局部处理构筑物予以处理。我国目前多采用在民用建筑和有生活间的工业建筑附近设化粪池、使生活粪便污水经化粪池处理后排入城市下水道或水体。污水中较重的杂质如粪便、纸屑等在池中数小时后沉淀形成池底污泥, 三个月后污泥经厌氧分解、酸性发酵等过程后脱水熟化便可清掏出来。

另外, 高层民用建筑及大型工业厂房屋面雨水内排水, 也是建筑排水工程的重要任务之一。总而言之, 室内给排水工程的任务就是为用户提供方便、舒适、卫生、安全的生产、生活环境。

## 第三节 建筑给排水工程特点

### 一、室内给排水工程和室外给排水工程及其它专业的关系

#### (一) 室外给排水工程的关系

建筑给排水是给排水中不可缺少而又独具特色的组成部分, 与城市给排水、工业给排水并列组成完整的给排水体系。



“建筑给排水工程”是给排水专业的一门技术课程，它与室外给排水工程相配合，形成一套完整的给排水体系，见图 1-1。

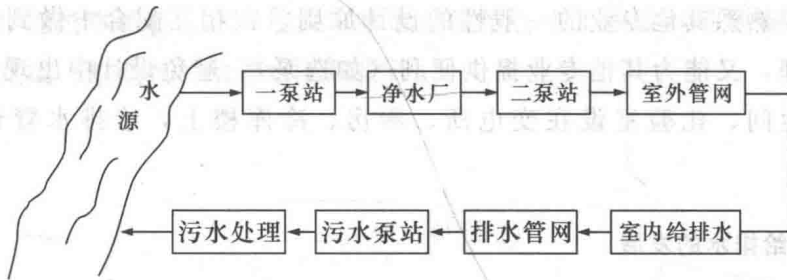


图 1-1 建筑给排水系统示意图

由图可知，建筑给排水工程是室外给水工程的终点，也是室外排水工程的起点。室外给排水工程是为室内给排水工程服务的，是为其存在而设置的。室内外给排水工程相互关联、相互影响。因为建筑物其功能本身对室外给水工程提出了相应的水量、水压要求，而室外给水工程的现状，势必影响到室内给水排水系统的选择和布置。需要与供给本身就是一对矛盾，给排水工程技术人员就是要利用自己所学到的知识，掌握的技术解决这一矛盾，从而经济、合理地满足人们生产、生活用水的要求。

## (二) 与其他专业的关系

建筑给排水工程是建筑物的有机组成部分。它和建筑学、建筑结构、建筑采暖与通风、建筑电气、燃气共同构成可供使用的建筑物整体，在满足人们舒适的卫生条件，促进生产的正常进行和保障人们生命财产的安全方面，建筑给排水起着重要的作用。建筑给排水的完善程度，是建筑物标准等级的重要标志之一。

一个现代化的工业与民用建筑，是由建筑、结构、水、暖、电、通讯等有关工程所构成的综合体，建筑给排水工程为其中的一部分，是一个必不可少的专业。在设计中应考虑到与其它专业相互协调、配合。各专业在确定各自的设计方案后，向有关专业提出相应的技术要求。如水专业，向建筑专业提出设备用房要求（设备间、水箱间）有平面面积、高度上的要求；向电气专业提出动力配电要求。即启动消防泵的要求，自动灭火装置的自动报警要求；对暖专业提出采暖通风的要求，有热水供应的要提出热媒用量（高温水、蒸汽）；向结构专业提出基础留洞，设备荷载，各种设备支吊架，预埋件的要求。各专业也向水专业提出有关要求，即给水排水要求，如设置空调系统，需要循环水进行冷却，循环水的补充水量，水压及排水。一幢建筑只有各专业都充分



发挥其功能，紧密配合，协调一致，才能最大限度地发挥该建筑的使用功能。如消火栓的布置。

要做到紧密配合，协调一致，这要求工程技术人员不但应熟悉本专业设计原则，同时还要熟悉其他专业的一般性的设计原则。在相互配合中做到既使自己本专业设计合理，又能为其他专业提供便利（如选泵），避免设计中出现不尽合理的问题。如卫生间、化验室设在变电所、厨房、冷库楼上，给排水管道设置带来困难。

## 二、建筑给排水的发展

20世纪五六十年代，我国城市的三、四层建筑居多，且室内卫生设备不完善，有上水无下水，自来水普及率低。建筑给排水工作仅限于室内的上、下水管道。20世纪60年代至八十年代，通过对许多工程实践的总结，对以往机械搬用国外经验并造成某些失误进行了总结，并在总结的基础上，在建筑给排水范畴内开始形成并确立我国独立的技术体系，1986年建筑给排水规范通过国家级审定。

近年来，随着国民经济的发展，室内卫生设备的完善与普及，使得建筑给排水技术水平得到了相应的发展。特别是20世纪80年代起，我国高层建筑在许多大中城市如雨后春笋般拔地而起，目前10~30层建筑为数甚多，30~50层建筑不胜枚举，同时旅游业的发展，也促进了大型豪华宾馆的兴建。这一切都对建筑给排水提出了更高的要求，并促进了其发展。建筑内给排水不再单单是上、下水管道，还要有热水供应，不但要设消火栓灭火系统，而且要设自动喷洒系统；人们不但要有一个优美、舒适的生活环境，吃的好，住的好，还要娱乐健身，相应的室内游泳室、桑拿浴、冲浪浴在一些楼堂馆所建成。

建筑业的兴旺与发展，对建筑给排水提出了一系列的亟待解决的问题，如给水系统的自动控制、节约用水节能的研究、噪声及水锤的防止、高层建筑消防问题、污水立管通水及通风问题和雨水系统的计算问题，等等。

要解决研究的问题不少，因此创造更加完善的建筑给排水工程技术体系，是每个从事给排水工程技术人员的责任和义务，这责任，责无旁贷；这义务，义不容辞。

## 三、课程特点及要求

建筑给排水工程是一门应用科学，涉及的知识面广，涉及到流体力学、热力学、物理化学、微生物学等课程的基础知识和原理。学习这门课程的目的是让大家了解和掌握建筑给排水工程的设计原理和方法。我们知道，一项工程设计，是多种基础知识





## 第二章 建筑给水系统

### 第一节 建筑给水系统的分类与组成

完善的建筑给水系统是能够以充足的水量、合格的水质和适当的水压向居住建筑、公共建筑或工业企业建筑等各类建筑内部的生活、生产以及消防用水设施供水的一整套构筑物（泵房、储水池等）、设备（水泵、气压罐等）、管路系统（引入管、干管、支管等）及其附件（阀门、管道倒流防止器等）的总称。

#### 一、建筑给水系统的分类

建筑给水系统通常按照其服务对象进行分类，一般可分为生活给水系统、生产给水系统和消防系统。

##### （一）生活给水系统

生活给水系统为人们生活提供饮用、烹调、洗涤、盥洗、沐浴等用水的给水系统。根据供水用途的差异可进一步分为：直饮水给水系统、饮用水给水系统、杂用水给水系统。生活给水系统除需要满足用水设施对水量和水压的要求外，还应符合国家规定的相对应的水质标准。

##### （二）生产给水系统

生产给水系统为产品制造、设备冷却、原料和成品洗涤等生产加工过程供水的给水系统。由于采用的工艺流程不同，生产同类产品的企业对水量、水压、水质的要求可能存在较大差异。

##### （三）消防系统

消防系统向建筑内部以水作为灭火剂的消防设施供水的给水系统。包括消火栓给水系统、自动喷水灭火系统。

同时具备两种以上给水用途的建筑，应该根据用水对象对水质、水量、水压的具体要求，通过技术经济比较，确定采用独立设置的给水系统或共用给水系统。共用给水系统有生产、生活共用给水系统，生活、消防共用给水系统，生产、消防共用给水系统，生活、生产、消



防共用给水系统。共用方式包括共用储水池、共用水箱、共用水泵、共用管路系统等。

## 二、建筑给水系统的组成

### (一) 引入管

引入管是指将室外给水管引入建筑物的管段，它与进户管（入户管）有区别，后者是指住宅内生活给水管道进入住户至水表的管段。对居住小区而言，引入管则是由市政管道引入至小区给水管网的管段。

### (二) 水表节点

安装在引入管上的水表及其前后设置的阀门和泄水装置的总称，水表用于计量建筑物的用水量。

### (三) 管道系统

管道系统的作用是将由引入管引入建筑物内的水输送到各用水点，根据安装位置和所起作用不同，可分为干管、立管、支管。

### (四) 给水附件

给水附件包括在给水中起控制流量大小、限制流动方向、调节压力变化、保障系统正常运行的各类配水龙头、闸阀、止回阀、减压阀、安全阀、排气阀、水锤消除器等。

### (五) 升压设备

升压设备用于为给水系统提供适当的水压，常用的升压设备有水泵、气压给水设备、变频调速给水设备。

### (六) 储水和水量调节构筑物

储水池、水箱是给水系统中的储水和水量调节构筑物，它们在系统中起流量调节、储存消防用水和事故备用水的作用，水箱还具有稳定水压的功能。

### (七) 消防和其他设备

建筑物内部应按照《建筑设计防火规范》及《高层民用建筑设计防火规范》的规定设置消火栓、自动喷水灭火设备；水质有特殊要求时需设深度处理设备。

## 第二节 建筑给水方式

给水方式是指建筑内部给水系统的给水方案。给水方式必须依据用户对水质、水压和水量的要求，结合室外管网所能提供的水质、水量和水压情况、卫生器具及消防设备在建筑物内的分布、用户对供水安全可靠性的要求等因素，经技术经济比较或经