

CHENGSHI JICHU SHESHI  
GONGCHENG  
GUIHUA SHOUCHE

# 城市基础设施工程 规划手册

---

戴慎志主编 中国建筑工业出版社

# 城市基础设施工程规划手册

戴慎志 主编

中国建筑工业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

城市基础设施工程规划手册/戴慎志主编. —北京:  
中国建筑工业出版社, 2000  
ISBN 7-112-04077-9

I. 城… II. 戴… III. 市政工程-规划-手册 IV. TU99-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 52023 号

本手册概述了城市基础设施的定义与分类、工程规划的范畴、工作程序与内容深度; 编汇了城市交通、给水、排水、供电、燃气、供热、通信、环卫、防灾等工程规划所含的负荷预测、设施布局、管网布置、设施防护等常用方法、规划原则与要点、技术规定; 编汇了城市工程管线综合规划、城市用地竖向工程规划的常用方法、规划原则和技术规定等。

本手册供城市规划、交通、给排水、供电、燃气、暖通、通信、环卫、防灾等专业的规划设计人员使用, 也可供相关专业工程的管理和研究人员以及高等院校师生参考使用。

\* \* \*

责任编辑 何苗 胡明安

**城市基础设施工程规划手册**

戴慎志 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市彩桥印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 44½, 插页: 4 字数: 1104 千字

2000 年 2 月第一版 2000 年 2 月第一次印刷

印数: 1—3,500 册 定价: 65.00 元

ISBN 7-112-04077-9

TU · 3196 (9544)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

## 前 言

---

城市高度聚集着大量的人口、产业和财富，是现代经济社会活动最为活跃的核心地域，是人类物质文明和精神文明的产物。我国的城市化水平快速提高，城市空间持续扩展，城市经济已占据了国民经济的主导地位。

城市基础设施是进行城市各项经济社会活动的保障体系。功能齐全、能量充足、布局合理、彼此协调的城市基础设施是保证和促进城市健康、持续发展的必备条件。城市基础设施工程规划是合理配置和优化城市基础设施的必要手段，是指导当今和未来的城市基础设施建设的依据。

当前，我国的城市基础设施工程规划面广量大，需要有高水平的工程规划设计和管理人员，以及丰富的工程规划设计与管理方面的技术书籍、参考资料，尤其是城市规划和城市基础设施各专业工程规划设计人员迫切需要专业齐全、系统性强、简明扼要的工程规划设计的工具书，便于查阅，提高工作效率。

鉴此需求，由同济大学戴慎志主编，组织了同济大学的有关院系、中国城市规划设计研究院、上海市城市规划设计研究院、湖北省城市规划设计研究院、信息产业部电信规划研究院、邮政科学研究规划院、上海防灾救灾研究所、上海市电信局、上海市燃气公司等单位的长期从事工程规划的设计和研究人员，联合编写《城市基础设施工程规划手册》。

本手册含有城市交通、给水、排水、供电、燃气、供热、通信、环卫、防灾等工程规划，以及城市工程管线综合规划、城市用地竖向规划等内容。本手册概述了城市基础设施的定义与分类、工程规划的范畴与工作程序、各层次工程规划的内容深度、城市规划与城市基础设施各专业工程规划的相互关系，以及规划基础资料的内容等；汇集了各专业工程规划的常用方法、规划原则与要点、现行的技术规定等。并收集了当今国内城市工程规划常用的图例，经整理与完善，制作成城市基础设施工程规划图例，以供读者参考使用。

本手册供城市规划、各专业工程规划的设计人员使用；也可供城市规划与建设、各专业工程的管理和研究人员，以及高等院校的师生参考使用。

此外，国家和部颁的标准、规范和规程正在不断制订和修订，故在使用本手册时，应注意查阅，并以最新的标准、规范和规程为准。

城市基础设施工程规划手册属首次编写，因时间紧迫、资料有限，且编写人员的水平和经验有限，手册中有不少尚需研究的问题和不足之处，万望读者指正；并恳请提出宝贵意见，以便今后修正、完善。

在本手册编写过程中，得到中国建筑工业出版社等有关单位的大力支持，在此一并致谢。

# 《城市基础设施工程规划手册》编写人员

---

主编：戴慎志（同济大学）

## 各章编写人员

### 1. 总论

主笔：戴慎志（同济大学）

参编：王 洵（上海市城市规划设计研究院）

周玉斌（同济大学）

### 2. 城市交通工程规划

主笔：钱少华（上海市城市规划设计研究院）

参编：赵一兵（中国城市规划设计研究院）

刘 冰（同济大学）

### 3. 城市给水工程规划

主笔：张玉先（同济大学）

参编：陈 践、张春妍、阎胜全、俞 勤（同济大学）

### 4. 城市排水工程规划

主笔：徐爱华（同济大学）

参编：俞 勤、陈 践（同济大学）

### 5. 城市供电工程规划

主笔：叶敬军（湖北省城市规划设计研究院）

参编：戴慎志、王 路（同济大学）

### 6. 城市燃气工程规划

主笔：叶日耀（湖北省城市规划设计研究院）

参编：陈妙芳、高晓昱（同济大学）

童祖华（上海市煤气公司）

### 7. 城市供热工程规划

主笔：蔡龙俊（同济大学）

参编：高晓昱（同济大学）

### 8. 城市通信工程规划

主笔：邹家檀（信息产业部电信规划研究院）

参编：包建军（信息产业部电信规划研究院）

王一平（邮政科学研究规划院）

戴慎志、王 路（同济大学）

黄雨龙（上海市城市规划设计研究院）

朱新宝、关 飞（上海市电信局）

**9. 城市防灾工程规划**

主笔：陈绍伟（同济大学）

参编：陈 践（同济大学）

**10. 城市环境卫生工程规划**

主笔：刘艺林（上海防灾救灾研究所）

高晓昱（同济大学）

参编：张玉先、刘 军、赵毅山、束 昱、王 旋（同济大学）

**11. 城市工程管线综合规划**

主笔：戴慎志（同济大学）

参编：张宗彝、陈 践（同济大学）

**12. 城市用地竖向工程规划**

主笔：张建龙（同济大学）

参编：戴慎志、钮心毅（同济大学）

# 目 录

1 总论	
1.1 城市基础设施工程规划的范畴····· 1	
1.1.1 城市基础设施工程系统····· 1	
1.1.2 城市基础设施工程系统的相互关系····· 9	
1.1.3 城市基础设施工程规划的范畴与任务····· 11	
1.1.4 城市基础设施工程规划的方式与层次····· 13	
1.2 城市基础设施工程规划的工作程序····· 15	工作程序····· 33
1.2.1 城市基础设施工程规划总工作程序····· 16	1.2.12 城市用地竖向工程规划的工作程序····· 35
1.2.2 城市交通工程规划工作程序····· 18	1.3 城市基础设施工程规划的基础资料····· 35
1.2.3 城市给水工程规划工作程序····· 20	1.3.1 自然环境资料····· 36
1.2.4 城市排水工程规划工作程序····· 21	1.3.2 城市现状与规划资料····· 36
1.2.5 城市供电工程规划的工作程序····· 24	1.3.3 城市专业工程资料····· 37
1.2.6 城市燃气工程规划工作程序····· 25	2 城市交通工程规划
1.2.7 城市供热工程规划工作程序····· 27	2.1 城市交通工程规划原则与内容····· 44
1.2.8 城市通信工程规划的工作程序····· 28	2.1.1 城市交通工程规划原则····· 44
1.2.9 城市环境卫生工程规划工作程序····· 31	2.1.2 城市交通工程规划的内容与深度····· 44
1.2.10 城市防灾工程规划的工作程序····· 32	2.2 城市航空交通工程规划····· 48
1.2.11 城市工程管线综合规划	2.2.1 城市航空港分类与等级····· 48
	2.2.2 城市航空港的规模与技术规定····· 49
	2.2.3 城市航空港的规划布局····· 53
	2.2.4 市内空运工程设施规划····· 56
	2.3 城市水运交通工程规划····· 59
	2.3.1 城市水运工程与设施分类····· 59
	2.3.2 城市水运工程设施规模与技术规定····· 59
	2.3.3 城市水运工程设施规划····· 74
	2.4 城市铁路交通工程规划····· 75
	2.4.1 城市铁路交通工程设施分类与等级····· 75
	2.4.2 城市铁路交通工程设施规模与技术规定····· 76
	2.4.3 城市铁路交通工程设施

规划 .....	85	管理 .....	162
<b>2.5 城市轨道交通工程规划 .....</b>	<b>90</b>	<b>3.4 城市给水工程规划 .....</b>	<b>165</b>
2.5.1 城市轨道交通的类型 .....	90	3.4.1 城市取水工程规划 .....	165
2.5.2 城市轨道交通工程设施分 类与等级 .....	91	3.4.2 城市净水工程规划 .....	171
2.5.3 城市轨道交通运量与工程 设施规模 .....	91	<b>3.5 城市给水管网规划 .....</b>	<b>180</b>
2.5.4 城市轨道主要交通设施的 技术规定 .....	94	3.5.1 城市输水干管布置 .....	180
2.5.5 城市轨道交通工程设施 规划 .....	97	3.5.2 城市给水管网布置 .....	180
<b>2.6 城市道路交通工程规划 .....</b>	<b>105</b>	3.5.3 城市给水管网水力计算 .....	182
2.6.1 城市道路网规划 .....	105	3.5.4 城市给水管网敷设方法 .....	188
2.6.2 城市道路线形规划 .....	108	3.5.5 城市给水管材选用 .....	191
2.6.3 城市道路交叉口规划 .....	115	<b>3.6 城市中水系统工程与节约         用水规划 .....</b>	<b>192</b>
2.6.4 城市人行立交规划 .....	123	3.6.1 城市中水系统工程规划的 基本要求 .....	192
2.6.5 城市道路交通静态设施 规划 .....	124	3.6.2 城市中水系统工程分类及 处理方法 .....	193
2.6.6 城市公交设施规划 .....	128	3.6.3 城市中水系统工程规划 .....	195
<b>2.7 城市公路工程规划 .....</b>	<b>130</b>	3.6.4 城市节约用水规划 .....	196
2.7.1 城市公路网规划 .....	131	<b>3.7 城市给水工程规划指标、经济         指标及附属设施 .....</b>	<b>198</b>
2.7.2 城市公路枢纽规划 .....	135	3.7.1 城市自来水厂技术经济 指标 .....	198
<b>3 城市给水工程规划</b>		3.7.2 城市给水管道技术经济 指标 .....	201
<b>3.1 城市给水工程规划的原则         与内容 .....</b>	<b>138</b>	<b>4 城市排水工程规划</b>	
3.1.1 城市给水工程规划 原则 .....	138	<b>4.1 城市排水工程规划原则与         内容 .....</b>	<b>202</b>
3.1.2 城市给水工程规划内 容与深度 .....	139	4.1.1 城市排水工程规划原则 .....	202
<b>3.2 城市用水量预测与计算 .....</b>	<b>140</b>	4.1.2 城市排水工程规划内 容与深度 .....	204
3.2.1 城市用水分类 .....	140	<b>4.2 城市污水处理工程规划 .....</b>	<b>207</b>
3.2.2 水质标准 .....	141	4.2.1 城市污水量预测与计算 .....	207
3.2.3 城市用水量定额 .....	148	4.2.2 城市污水性质与水质 标准 .....	211
3.2.4 城市用水量估算 .....	157	4.2.3 城市污水管网规划 .....	227
<b>3.3 城市给水水源工程规划 .....</b>	<b>158</b>	<b>4.3 城市雨水排放工程规划 .....</b>	<b>236</b>
3.3.1 城市给水水源工程规划 .....	158	4.3.1 城市雨水量计算 .....	236
3.3.2 城市给水水源选择 .....	161	4.3.2 城市雨水管渠规划 .....	239
3.3.3 城市水源开发利用与			



<b>4.4 城市雨污水合流制工程</b>	
规划	242
4.4.1 城市雨污水合流制适用条件	242
4.4.2 城市雨污水合流制的流量计算	243
4.4.3 城市雨污水合流制工程规划	243
<b>4.5 城市排水工程规划技术经济指标及附属设施</b>	247
4.5.1 城市污水处理厂技术经济指标	247
4.5.2 城市排水管道技术经济指标	249
4.5.3 城市排水工程附属设施	251
<b>5 城市供电工程规划</b>	
<b>5.1 城市供电工程规划原则与内容</b>	266
5.1.1 城市供电工程规划原则	266
5.1.2 城市供电工程规划内容与深度	266
<b>5.2 城市供电负荷预测与计算</b>	268
5.2.1 电力负荷预测的内容	268
5.2.2 电力负荷预测计算方法	268
5.2.3 城市供电规划各阶段电力负荷预测	275
<b>5.3 城市供电电源工程规划</b>	278
5.3.1 城市供电电源种类与特点	278
5.3.2 城市供电电源规划	280
<b>5.4 城市供电网络规划</b>	290
5.4.1 城市电网电压等级与技术要求	290
5.4.2 城市电力网络规划	292
<b>5.5 城市变配电规划</b>	297
5.5.1 城市变配电分类	297
5.5.2 城市变电所规划	298
<b>5.6 城市电力线路规划</b>	304
5.6.1 城市电力线路分类	304
5.6.2 城市电力线路规划	304
5.6.3 城市电力线走廊保护规划	308
<b>6 城市燃气工程规划</b>	
<b>6.1 城市燃气工程规划原则与内容</b>	317
6.1.1 城市燃气工程规划原则	317
6.1.2 城市燃气工程规划内容与深度	317
<b>6.2 城市燃气负荷预测与计算</b>	320
6.2.1 城市燃气的种类与性质	320
6.2.2 城市燃气供气范围与供气原则	330
6.2.3 城市燃气负荷预测与计算	332
<b>6.3 城市燃气气源工程规划</b>	339
6.3.1 城市燃气气源选择	339
6.3.2 城市燃气气源工程规划	355
6.3.3 城市燃气气源工程的环境保护	367
<b>6.4 城市燃气管网规划</b>	372
6.4.1 城市燃气管网系统的分类	373
6.4.2 城市燃气管网布置	380
6.4.3 城市燃气管网敷设与管材	384
6.4.4 城市燃气管网计算	389
<b>6.5 城市燃气输配设施布置</b>	406
6.5.1 调压站	406
6.5.2 燃气压送	411
6.5.3 城市燃气储存	413
6.5.4 储配站	416
<b>6.6 城市液化石油气供应规划</b>	427
6.6.1 城市液化石油气供应范围与	

规模·····	427	7.6.1 城市冷、暖、汽三联供系	
6.6.2 城市液化石油气供应和		统的形式和特点·····	503
运输·····	428	7.6.2 城市冷、暖、汽三联供系	
6.6.3 城市液化石油气储配(供		统的冷、热负荷估算·····	504
应)站·····	437	7.6.3 城市冷、暖、汽三联供系	
7 城市供热工程规划		统的热源及冷暖站规划·····	504
7.1 城市供热工程规划原则与		7.6.4 城市冷、暖、汽三联供系	
内容·····	463	统管网规划·····	505
7.1.1 城市供热工程规划		8 城市通信工程规划	
原则·····	463	8.1 城市通信工程规划的原则与	
7.1.2 城市供热工程规划		内容·····	507
内容与深度·····	463	8.1.1 城市通信工程规划原则·····	507
7.2 城市供热负荷预测与计算·····	465	8.1.2 城市通信工程规划的内容	
7.2.1 城市供热负荷类型·····	465	深度·····	507
7.2.2 城市供热负荷预测与		8.2 城市邮政工程规划·····	510
计算·····	465	8.2.1 城市邮政需求量预测	
7.3 城市供热热源工程规划·····	475	方法·····	510
7.3.1 城市供热热源种类与热		8.2.2 城市邮政局所规划·····	512
源选择·····	475	8.2.3 其他邮政设施布置·····	523
7.3.2 城市热电厂规划·····	479	8.3 城市电信工程规划·····	525
7.3.3 集中锅炉房布局·····	483	8.3.1 城市电信需求量预测·····	525
7.3.4 其他热源规划·····	485	8.3.2 城市电信局、站规划·····	532
7.4 城市供热管网规划·····	486	8.3.3 城市电信网络线路规划·····	543
7.4.1 城市供热管网形式与		8.4 城市广播电视工程规划·····	552
选择·····	487	8.4.1 广播、电视台(站)建设	
7.4.2 城市供热管网布置·····	488	标准·····	552
7.4.3 城市供热管网的热媒及		8.4.2 城市有线电视、广播线路	
其参数·····	493	规划·····	553
7.4.4 城市供热管网管径及保温		9 城市防灾工程规划	
层厚度·····	494	9.1 城市防灾工程规划原则与	
7.4.5 城市供热调配设施布置·····	497	内容·····	554
7.5 城市供热系统与热用户的连接		9.1.1 城市防灾工程规划	
方式·····	499	的原则·····	554
7.5.1 热水供热系统与热用户		9.1.2 城市防灾工程规划	
的连接方式·····	499	的内容·····	554
7.5.2 蒸汽供热系统与热用户的		9.2 城市消防工程规划·····	557
连接方式·····	501	9.2.1 城市规划消防安全要求·····	557
7.6 城市冷、暖、汽三联供规划·····	503		

9.2.2	城市消防对策与措施	564	10.3.4	涉外环境卫生设施及环 境卫生专用车辆通道 布局	647
9.2.3	城市消防工程规划	565			
<b>9.3</b>	<b>城市防洪工程规划</b>	569	<b>11</b>	<b>城市工程管线综合规划</b>	
9.3.1	城市防洪总体规划	569	<b>11.1</b>	<b>城市工程管线综合规划的原 则与内容</b>	649
9.3.2	城市防洪标准	572	11.1.1	城市工程管线种类	649
9.3.3	城市防洪工程布局	581	11.1.2	城市工程管线综合规划 的目的与原则	650
<b>9.4</b>	<b>城市防空与地下空间规划</b>	606	11.1.3	城市工程管线综合规划 的内容与深度	652
9.4.1	城市防空标准	607	<b>11.2</b>	<b>城市工程管线综合规划的术 语与技术规定</b>	653
9.4.2	城市防空工程布局	610	11.2.1	城市工程管线综合规划 术语	653
9.4.3	城市地下空间综合利用	612	11.2.2	城市工程管线综合规划技术 规定	653
<b>9.5</b>	<b>城市抗震工程规划</b>	614	<b>11.3</b>	<b>城市工程管线综合规划的工 作方法</b>	656
9.5.1	地震类型与区划	614	11.3.1	城市工程管线综合总体 规划的工作方法	656
9.5.2	城市抗震标准	617	11.3.2	城市工程管线综合详细 规划的工作方法	659
9.5.3	城市抗震对策与措施	620	11.3.3	城市工程管线综合设计 的工作方法	665
9.5.4	城市抗震设施布局	627	<b>11.4</b>	<b>常用工程管材与综合管沟</b>	670
	<b>10 城市环境卫生工程规划</b>		11.4.1	常用工程管材种类与 适用性	670
<b>10.1</b>	<b>城市环境卫生工程规划原则 与内容</b>	636	11.4.2	城市工程管线综合管沟	671
10.1.1	城市环境卫生工程 规划的原则	636			
10.1.2	城市环境卫生工程 规划的内容	636	<b>12</b>	<b>城市用地竖向工程规划</b>	
<b>10.2</b>	<b>城市固体废弃物的处理方式</b>	637	<b>12.1</b>	<b>城市用地竖向工程规划原则 与内容</b>	676
10.2.1	城市固体废弃物的种类 与特点	637	12.1.1	城市用地竖向工程规划 原则	676
10.2.2	城市固体废弃物总量 预测	638	12.1.2	城市用地竖向工程规划 内容与深度	676
10.2.3	城市固体废弃物收集与 运输	639	<b>12.2</b>	<b>城市用地竖向工程规划设计</b>	
10.2.4	城市固体废弃物的处理 方式	640			
<b>10.3</b>	<b>城市环境卫生设施规划</b>	641			
10.3.1	城市环境卫生公共设施 布置	641			
10.3.2	城市环境卫生工程设施 布置	643			
10.3.3	城市环境卫生基层机构 及工作场所布局	646			

---

<b>方法</b> .....	678	<b>术规定</b> .....	685
12.2.1 不同地形情况下的竖向 工程规划方法 .....	678	12.3.1 城市用地台地划分 .....	685
12.2.2 城市用地竖向工程规划 与用地布局 .....	681	12.3.2 城市用地竖向工程设施 的技术规定 .....	686
12.2.3 城市用地竖向工程规划与 城市景观 .....	682	<b>12.4 竖向土(石)方工程计算</b> .....	687
12.2.4 城市用地竖向工程规划 与城市道路广场 .....	683	12.4.1 竖向土(石)方工程量的 计算方法 .....	687
12.2.5 城市用地竖向工程规划 与城市排水防洪 .....	684	12.4.2 竖向土(石)方工程量计 算程序 .....	689
<b>12.3 城市用地竖向工程规划的技</b>		12.4.3 竖向土石方平衡调配 方法 .....	693
		<b>主要参考资料</b> .....	696

# 1 总 论

## 1.1 城市基础设施工程规划的范畴

### 1.1.1 城市基础设施工程系统

#### 一、城市基础设施的定义与分类

城市是人口和物质财富高度集聚的地域，具有一定区域的经济、政治、文化中心等职能，是人类物质文明和精神文明的产物。

城市的生存和发展需要城市基础设施的支持。城市的集聚和社会化带来城市的高效益。城市基础设施扫除城市集聚的障碍，满足市民生存和社会集聚的需求，促进了城市的社会化。

城市基础设施的定义和分类纷繁多样，从其包含的内容上看，可分为广义的城市基础设施和狭义（常规）的城市基础设施两大类。

#### （一）广义的城市基础设施的定义和分类

##### （1）我国广义的城市基础设施的定义和分类

我国广义的城市基础设施的定义为：城市基础设施是既为物质生产又为人民生活提供一般条件的公共设施，是城市赖以生存和发展的基础。

我国广义的基础设施分为城市技术性基础设施和社会性基础设施两大类。其分类见图 1.1-1~图 1.1-3。

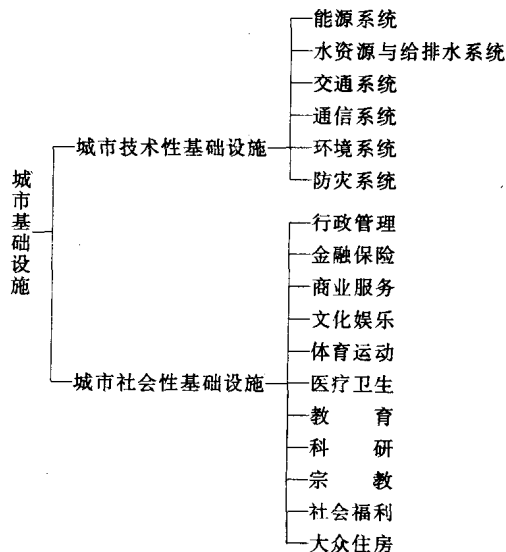


图 1.1-1 城市基础设施分类简图

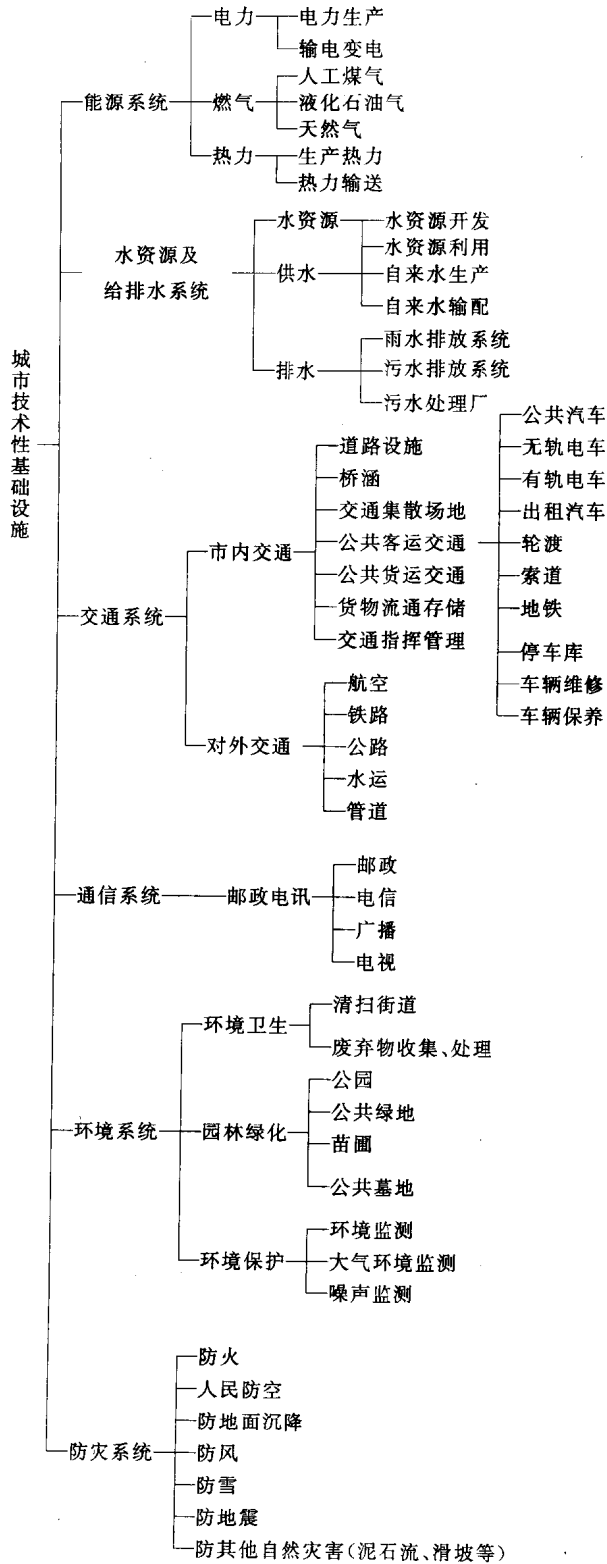


图 1.1-2 城市技术性基础设施分类简图

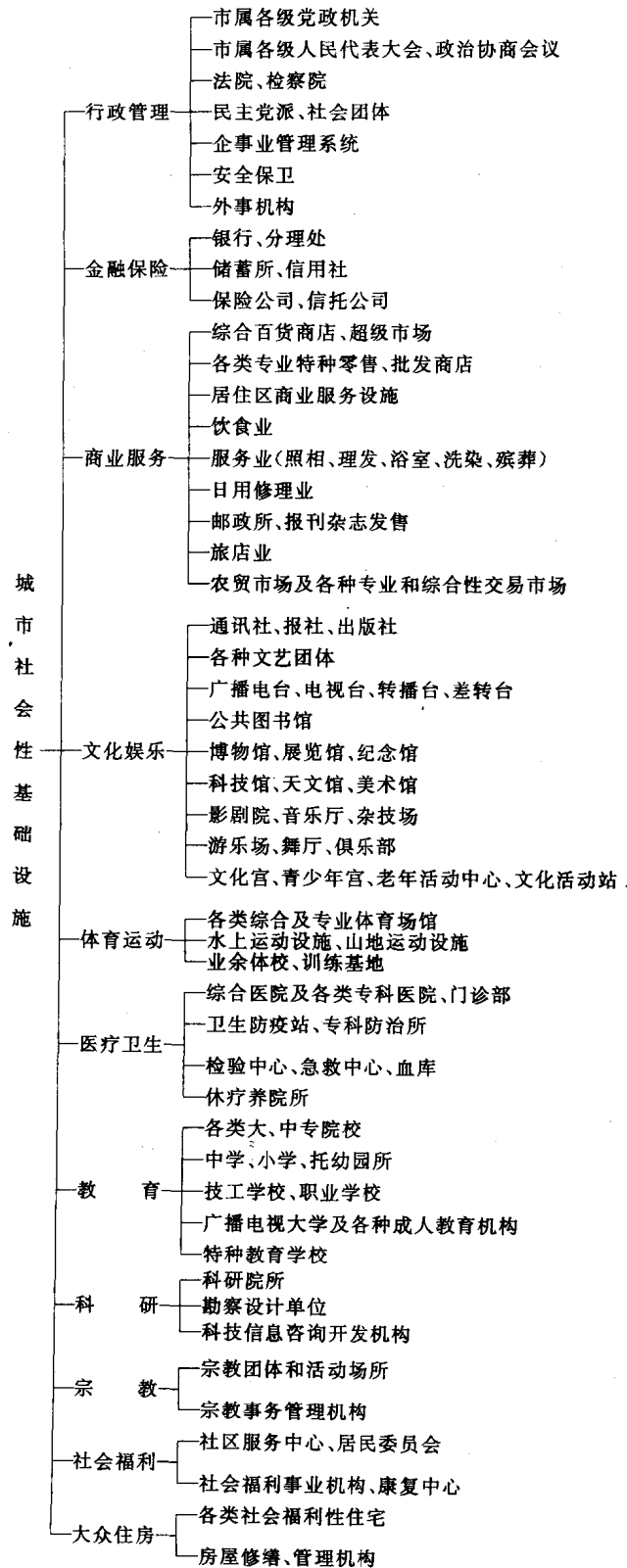


图 1.1-3 城市社会性基础设施分类简图

## (2) 国外广义的城市基础设施的定义和分类

世界各国对城市基础设施的看法各不相同，但多数经济学家将基础设施分为生产性基础设施和社会性基础设施两大类：

生产性基础设施是为物质生产过程服务的有关成分的综合，是为物质生产过程直接创造必要的物质技术条件。

社会性基础设施是为居民的生活和文化服务的设施，是通过保证劳动力生产的物质文化和生活条件，而间接影响再生产过程。

各国对城市基础设施的定义和分类有所不同，举例如下：

### 1) 美国的城市基础设施的定义和分类

美国的城市基础设施主要为公共基础设施，即为政府直接拥有，可予租赁或由政府管理，能形成长期受益与费用流动的固定资产。美国的公共基础设施分为公共服务性和生产性基础设施两大类，其分类如表 1.1-1。

美国的公共基础设施分类

表 1.1-1

类 别	服务性设施
教 育	中小学；公共图书馆
卫生保健	各类医院和卫生保健设施
交通运输	铁路、航空港等有关设施，街道和公路（包括桥梁），社区内和社区之间的运输
司 法	执法设施、监狱
休 憩	社区休憩设施
类 别	生产性设施
能 源	直接的动（电）力供应
防 火	各种消防设施
固体废物	收集设备和设施；处理厂
电 信	有线电视；无线电视；防灾准备
废 水	污水干管和收集系统，处理系统
给 水	坝社区系统；储存、处理和送水设备；独立的水井和蓄水池

### 2) 前苏联的城市基础设施分类

前苏联的经济学家将城市基础设施分为生产基础设施、社会生活基础设施、社会事业基础设施等三大类。

- a. 生产基础设施即用于为生产服务、保证生产正常进行的一切项目。
- b. 社会生活基础设施即为满足全体居民在生产过程之外需要的众多项目。
- c. 社会事业基础设施即一系列保证市政事业管理过程的机构。

### 3) 德国的城市基础设施分类

德国的经济学家将城市基础设施定义为：“在市场经济的条件下，基础设施是发挥社会经济各个部门、各项功能所必不可少的基本条件。基础设施是所有的基本物质结构、制度和传统，以及一个社会可获得的人力资源的总和。”基础设施分为物质性基础设施、制度体制方面的基础设施和个人方面的基础设施等三大类。

a. 物质性基础设施为直接或间接由政府机构提供和管理的，为国民经济、环境保护、社会发展提供一般性服务的建筑物、构筑物 and 体制网络。

b. 制度体制方面的基础设施是所有成文或不成文的法律、行政管理的条例和规定，规划发展的原则，以及传统的和非传统的各种社会行为规范。



c. 个人方面的基础设施是直接或间接与生产过程相关的人力资本。

## (二) 狭义的城市基础设施的定义和分类

我国城市建设中提及的城市基础设施，即为城市人民提供生产和生活所必需的最基本的基础设施，也是我国日常生活中所提的常规的城市基础设施，某种程度上也称为狭义的城市基础设施。它以城市技术性基础设施为主体，具体分类见图 1.1-4。

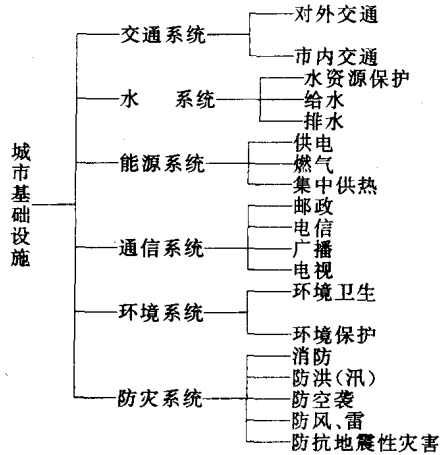


图 1.1-4 我国常规城市基础设施分类简图

## 二、城市基础设施工程系统的构成与功能

城市基础设施工程系统由城市交通、给水、排水、供电、燃气、供热、通信、环境卫生、防灾等工程组成，它们有着各自的功能，在城市生活、生产等各项经济社会活动中，起到保障的作用。

### (一) 城市交通工程的构成与功能

城市交通工程有城市航空交通、水运交通、轨道交通、道路交通等四个分项工程，具有城市对外交通、城市内部交通等两大功能。

#### (1) 城市航空交通工程

城市航空交通工程主要有城市航空港、市内直升机场以及军用机场等设施。城市航空港具有快速、远程运送客流、货物的功能，是大城市快速、远程客运的主体设施。市内直升机场具有便捷快速、中远程运送客流、货物，市域范围游览，紧急救护之功能，往往是小城市、山区城市、海岛城市的航空主体工程。军用机场具有军事战略功能，条件允许的情况下，有时也作为城市军民两用机场，起到城市航空港的作用。

#### (2) 城市水运交通工程

城市水运交通工程分为海运交通、内河交通等两部分。

海运交通工程有海上客运站、海港等设施，具有城市对外近、远海的客运和大宗货物运输的功能，有时也兼有城市近海、海岸旅游之功能。

内河水运交通工程有内河（包括湖泊）客运站、内河货运摊区、码头等设施，具有城市内外江河、湖泊客运，慢速、大宗货物运输及旅游交通之功能。

#### (3) 城市轨道交通工程

城市轨道交通工程有市际铁路、市内轨道交通等两部分。