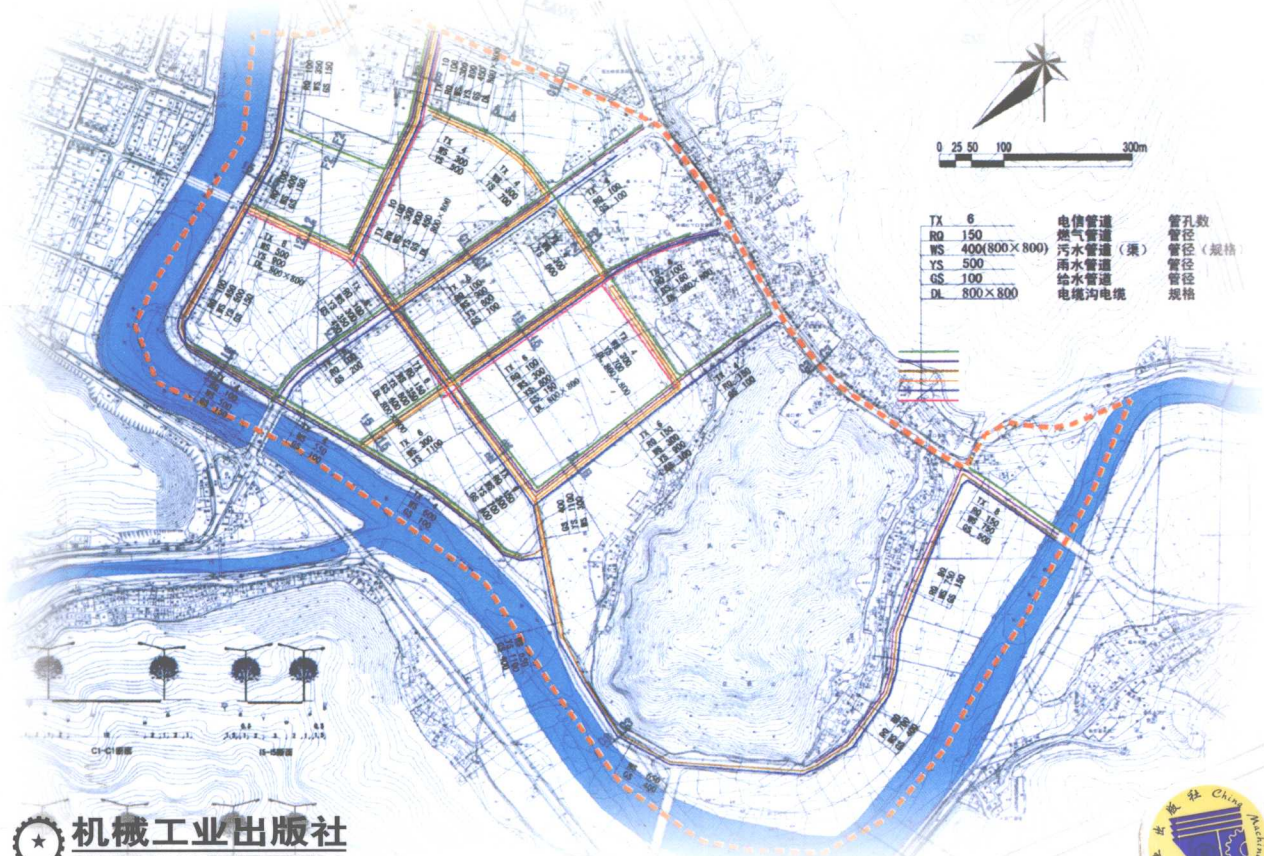


小城镇规划设计实用丛书

PLANNING AND DESIGN OF TOWN

小城镇 市政工程规划

● 汤铭潭 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



小城镇规划设计实用丛书

小城镇市政工程规划

汤铭潭 编著



机械工业出版社

本书为“小城镇规划设计实用丛书”的市政工程规划册。书中系统概括与总结了我国不同地区、不同类别、不同规模小城镇市政工程规划的理论、方法与实践,反映了相关科研与教学的最新成果。

全书内容包括绪论、给水、排水、电力、通信、燃气、供热、管线综合、环境卫生等工程规划及小城镇市政规划案例分析 10 个部分。

本书可作为从事小城镇规划设计与建设管理的技术人员、研究人员、行政管理人员学习工作的参考用书,也可作为大专院校的教学参考用书与相关培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

小城镇市政工程规划/汤铭潭编著. —北京:机械工业出版社, 2010. 5
(小城镇规划设计实用丛书)

ISBN 978-7-111-30511-8

I. ①小… II. ①汤… III. ①城镇—市政工程—城市规划
IV. ①TU99

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 075915 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:罗筱 责任编辑:罗筱 责任校对:陈延翔

封面设计:张静 责任印制:乔宇

三河市国英印务有限公司印刷

2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 22.25 印张 · 4 插页 · 527 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-30511-8

定价: 56.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

销售二部:(010)88379649

教材网:<http://www.cmpedu.com>

读者服务部:(010)68993821

封面无防伪标均为盗版

丛书编写委员会

主任委员：张巨功

副主任委员：汤铭潭 骆中钊 陈 懿 曹珠朵

委 员：邓海燕 王忠杰 孙亚飞 冯利法

包红霏 刘亚臣 刘晶晶 李永洁

李 翔 杨立平 陈丙秋 陈行上

陈 新 张 全 张肖宁 张春阳

张金慧 徐笙咏 徐振明 胡著邦

俞 军 侯晋中 黄高辉 黄伟贤

龚 斌 戴震青

丛书前言

我国城镇化道路是小城镇与大中小城市协调发展的道路。目前我国城镇化正处于快速发展阶段：2007年底，我国城镇人口5.94亿人，城镇化水平44.9%，比1982年的21.1%提高了23.8个百分点。我国已初步形成以大城市为中心，中小城市为骨干，小城镇为基础的多层次的城镇体系。

一方面，自20世纪90年代以来，我国小城镇处于快速发展时期，现有建制镇约2万个，集镇2万多个。小城镇在中国特色城镇化中作用显著，不仅吸纳了广大农村富余劳动力就近就地转移，而且在统筹城乡区域协调发展等方面功能突显。我国长期以来形成的城乡二元结构及其管理体制和机制已不适应我国城镇化快速发展的要求，必须从全面建设小康社会全局的高度，统筹城镇化和新农村建设，统筹城乡经济社会一体化发展，这将进一步突出小城镇的作用。

另一方面，城乡规划对城镇化和城镇建设的引导和调控作用日益重要。小城镇规划是小城镇建设的龙头，在按照科学发展观、区域统筹、城乡统筹引导和调控小城镇建设中，小城镇规划及其规划质量将得到政府和社会的普遍重视。由于长期以来的城乡二元结构，我国小城镇规划及研究基础薄弱，规划建设存在问题很多，主要表现在以下方面：

- 1) 小城镇规划标准很不完善，规划水平较低，规划编制内容深度达不到要求，套用指标千篇一律，缺乏切合实际的分类指导和科学分析。
- 2) 一些地区缺乏县（市）域城镇体系规划，造成城镇体系网络层次不清，小城镇职能难以正确定位。
- 3) 小城镇人均建设用地偏高，各地差别很大。
- 4) 基础设施、公共设施建设滞后，配套混乱。
- 5) 生态环境意识淡薄，一些小城镇环境污染严重。
- 6) 防灾减灾能力薄弱，一些小城镇发生灾害频繁。
- 7) 规划各自为政，缺乏城乡统筹。

上述小城镇规划建设问题中最突出和最迫切需要解决的是规划标准问题。

我国“八五”到“十一五”期间，开展了几十个小城镇课题研究，特别是“十五”国家科技攻关计划中小城镇重大发展项目就有22个小城镇研究课题，其中包括“小城镇规划及相关技术标准”、“小城镇住区规划设计导则与住宅建设标准化研究”以及“小城镇区域与镇域规划导则研究”，其中前两个课题是“十五”国家科技攻关计划第13项的22个课题中仅有的两个重点课题，这足以看出国家对当前小城镇规划建设急需解决的规划标准问题的重视。

这套“小城镇规划设计实用丛书”的编写正是基于上述小城镇规划标准及导则相关的课题研究和专题研究的成果，同时也基于上述成果在我国东、中、西部不同地区有代表性的、以全国重点镇为主的小城镇试点应用综合示范实践，以及基于编者和研究者一直从事的规划、教学一线的工作实践。可以说，这套丛书也是上述多方面理论研究和实践总结的集成



文献。

此外，这套丛书还有以下特色：

1) 涉及的规划研究标准、导则、理论、方法、实例在突出县城镇、中心镇重点的同时，注重不同地区、不同类别小城镇以及不同层次小城镇规划的分类、分级指导。

2) 涉及的规划研究标准、导则和规划技术指标不仅比较系统完整，而且经历了全国 22 个省市 100 多个规划管理部门和使用单位的意见征询、吸纳以及三年多时间试点示范应用实践的印证，遵循了理论—实践—理论的完善过程。

3) 相关课题研究历时多年，有扎实的调查和研究基础，从我国小城镇量大面广、不同地区小城镇的人口规模、自然条件、历史基础和经济社会发展差别都很大的实际出发，课题调查研究的面和点在覆盖较大范围的同时，还特别注重不同地区不同类型小城镇的典型性和代表性。

4) 丛书各册既独立又有机联系，突出小城镇生态环境景观、用地、基础设施、公共设施和防灾安全等规划热点，具有系统性、先进性和实用性。

可以相信，建立在上述基础上的这套丛书，在当前我国城乡统筹小城镇规划建设中有着广泛的现实指导意义，同时在我国小城镇自然资源合理利用、环境保护、生态建设、空间合理布局、基础设施、公共设施统筹规划与资源共享、节约用地、保护耕地、改善投资环境，以及创造良好的人居环境等方面都会起到相应的指导和促进作用。

值此丛书出版之际，向支持、帮助这套丛书的人士，包括丛书所涉及的相关课题和教学研究的专家、领导、同仁深表谢意！

小城镇规划设计实用丛书编委会

前 言

城镇市政工程是城镇生存和发展必须具备的基础设施的主体。城镇城区或镇区的给水、排水、燃气、供热、供电、通信、环卫等工程的规划设计、施工建设的筹划和监督管理是由城镇政府及其职能部门直接负责的，因而称市政公用设施工程或市政工程。

市政工程涉及专业面广，要解决的问题多，又很复杂。而我国小城镇点多面广，经济发展和对市政设施的要求差别又很大，同时从小城镇市政规划建设的专项工程系统的组成与特点来说，也不同于城市市政规划与建设。另一方面，我国小城镇市政工程规划的基础薄弱，相关研究不多，规划中较普遍存在盲目套用城市相关规划的方法与技术指标，而每个城镇的市政工程规划又往往各自求全，各自为政，造成重复配置建设、布局混乱、资源浪费、维护困难。因此，研究提出不同地区、不同类别、不同规模小城镇市政设施的合理水平和量化规划技术指标，研究和总结适合不同分布形态小城镇的不同专项市政工程系统及其规划布局与优化配置的规划理论方法，以及跨镇区域市政设施的统筹规划、联建共享是本书编写遵循的宗旨与特色。

本书编写基于中国城市规划设计研究院和沈阳建筑大学、华南理工大学、哈尔滨工业大学等合作完成的若干国家小城镇攻关课题和相关规划及教学的理论方法研究与实践。本书由作者在上述基础上编写与改编，其中改编的第2章原稿由赵玉华、汤铭潭编写，第3章与第8章原稿由蒋白懿、汤铭潭编写。全书内容包括市政的给水、排水、电力、通信、燃气、供热专项工程规划及其管网综合规划，也包括市政的环卫专项工程规划。

值此，本书出版之际，谨向参与、帮助和支持本书编写及其相关基础研究工作，以及参考文献相关的专家、同仁一并表示深深的谢意。

本书涉及专业面很广、内容很多，限于编者学识，纰漏、偏颇之处期盼读者给予指正，不胜感谢。

编 者

目 录

前言

第一章 绪论	1
第一节 小城镇市政工程及市政工程规划	3
一、小城镇市政工程.....	3
二、小城镇市政工程规划.....	3
第二节 小城镇市政基础设施的特征与现状分析	3
一、小城镇市政基础设施特征分析.....	3
二、小城镇市政基础设施现状分析.....	5
第三节 小城镇市政设施规划的合理水平与主要规划技术指标	9
一、合理水平与定量化指标的相关因素.....	9
二、选择合理水平与定量化指标的小城镇规划分级	10
三、合理水平与主要定量化规划技术指标	11
第二章 小城镇给水工程规划	23
第一节 小城镇给水工程规划基本要求	25
一、规划任务	25
二、规划原则	25
三、规划内容与深度	26
四、规划步骤与方法	27
第二节 小城镇用水量预测	28
一、用水分类	28
二、用水量计算	28
三、设计流量计算	30
第三节 小城镇水源选择与水源保护	32
一、水源分类与特点	32
二、水源选择	32
三、水源保护	33
第四节 小城镇给水系统规划方式	34
一、区域给水系统供水规划方式	35
二、单独给水系统供水规划方式	36
第五节 小城镇净水工程规划	37
一、水厂厂址选择	37
二、水厂处理工艺选择	37



三、水厂用地面积预留	38
四、水厂总体设计	38
五、水厂附属建筑物	39
第六节 小城镇给水管网布置与水力计算	39
一、输配水系统规划的内容与步骤	39
二、输水干管布置	39
三、配水管网布置	40
第七节 小城镇给水管网管段流量与管径确定	40
一、管段流量计算	40
二、管径计算	42
三、水头损失计算	43
第八节 小城镇给水管网水力计算	44
一、管网水力计算基础方程	44
二、管网水力计算	45
第三章 小城镇排水工程规划	49
第一节 小城镇排水工程规划基本要求	51
一、规划任务	51
二、规划原则	51
三、规划内容与深度	52
四、规划步骤与方法	53
第二节 小城镇排水体制选择	55
一、合流制排水系统	55
二、分流制排水系统	56
三、排水体制选择	57
第三节 小城镇排水系统组成与工程布置形式	58
一、排水系统组成	58
二、排水系统布置	58
第四节 小城镇排水量预测	61
一、污水量预测	61
二、雨水量计算	64
三、合流水量计算	67
第五节 小城镇污水工程规划	67
一、污水管网系统规划与水力计算	68
二、污水处理厂规划	80
第六节 小城镇雨水工程规划	83
一、雨水管网系统规划与水力计算	83
二、雨水利用规划	89
第七节 小城镇合流制管网系统规划与水力计算	90

一、采用合流制管网系统条件	90
二、合流制管网系统布置	90
三、合流制排水管网水力计算	91
四、旧合流制排水管网系统的改造	91
第八节 小城镇排水泵站、管渠材料及管道附属构筑物	92
一、排水泵站	92
二、排水管渠材料	93
三、常用附属构筑物	94
第四章 小城镇电力工程规划	97
第一节 小城镇电力工程规划基本要求	99
一、规划任务	99
二、规划原则	99
三、规划内容与深度	100
四、规划步骤与方法	101
第二节 小城镇用电负荷预测	102
一、增长率方法预测	102
二、相关分析回归法预测	105
三、按用地分类综合用电指标法预测	107
四、负荷密度法预测	109
第三节 小城镇电源规划	109
一、小城镇供电电源分类与方案选择比较	109
二、电力电量平衡	110
三、电厂与变电站选址与规划技术指标	111
第四节 小城镇电力网规划	114
一、电力网规划应考虑的运行方式与联网	114
二、电力网电压等级的选择与确定	114
三、容载比及其选择	116
四、小城镇一次送电网规划	117
五、小城镇高压配电网规划	117
六、小城镇中、低压配电网规划	119
第五节 小城镇主要供电设施规划的相关要求	121
一、35 ~ 220kV 变电站规划的相关要求	121
二、架空高压输配电线路规划相关要求	123
三、10 (6) kV 变配电站与中低压配电线路规划的相关要求	123
附录	125
第五章 小城镇通信工程规划	129
第一节 小城镇通信工程规划基本要求	131



一、规划任务	131
二、规划原则	131
三、规划内容与深度	131
四、规划步骤与方法	133
第二节 小城镇通信用户预测	133
一、电信预测基础	133
二、宏观预测方法	138
三、微观预测方法	140
四、小区预测方法	141
第三节 小城镇相关长途网、本地网规划	147
一、长途网规划	147
二、本地网规划	148
第四节 小城镇局所规划	149
一、规划内容和相关资料的收集	149
二、最经济局所容量	150
三、计算机辅助局所规划	155
四、交换区界划分	156
五、寻找理想线路网中心	156
六、远端模块局规划	159
七、局所选址及预留用地	161
第五节 小城镇及其相关的传输网、互联网与宽带网规划	163
第六节 小城镇接入网规划及与其相关的电信网规划变革	164
一、接入网及其发展趋势	164
二、小城镇接入网的模型与拓扑结构	164
三、小城镇接入网接入方式	165
四、接入网相关的电信网规划变革	166
五、光接入网的应用和规划设施优化	167
六、光接入网的主干网与分配网规划	170
七、县域小城镇环形接入网规划案例分析	172
第七节 小城镇通信管道规划	176
一、通信管道及其分类	176
二、管道规划原则	177
三、主干管道规划	177
四、配线管道规划	178
第八节 小城镇邮政工程规划	179
一、邮政通信网和主要邮政设施	179
二、邮件处理中心设置与规模	179
三、邮政局所规划	180
第九节 小城镇广播电视规划	180

一、广播电视网及广播电视主要设施	180
二、广播电视线路规划	181
第十节 若干规划技术经济指标	181
一、电信局所与干扰源的安全距离要求	181
二、通信地理管道的埋深与坡度	181
三、通信管道的人孔与手孔	182
四、通信管道常用管群组合	183
五、邮政所设置标准	185
第六章 燃气工程规划	187
第一节 小城镇燃气工程规划基本要求	189
一、规划任务	189
二、规划原则	189
三、规划内容与深度	189
四、规划步骤与方法	191
第二节 小城镇燃气用量计算	192
一、用气量指标	192
二、年用气量计算	194
三、计算用量的确定	196
第三节 小城镇燃气分类与质量要求	197
一、燃气分类	197
二、燃气的质量要求	198
第四节 小城镇燃气气源规划	198
一、城镇统筹区域与小城镇燃气气源设施	198
二、气源选择	199
三、燃气厂和储配站址选择	200
四、燃气供应系统的组成	200
第五节 小城镇燃气输配系统	200
一、燃气管道的分类与压力分级	201
二、燃气管网系统形式	201
三、燃气输配设施布置	202
第六节 小城镇燃气管网的布置与敷设	204
一、燃气管网的布置	204
二、燃气管道的敷设	205
第七节 小城镇燃气管网水力计算	206
一、燃气水力计算公式	206
二、燃气管道的压降与分配	208
三、环状管网计算	209
附录 燃气水力计算图表	213



第七章 小城镇供热工程规划	217
第一节 小城镇供热工程规划基本要求	219
一、规划任务.....	219
二、规划原则.....	219
三、规划内容与深度.....	219
四、规划步骤与方法.....	220
第二节 小城镇热负荷预测	222
一、热负荷分类.....	222
二、热负荷预测与计算.....	223
第三节 小城镇集中供热热源规划	226
一、热源种类、供热方式与热源选择.....	226
二、热源规模选择.....	229
三、热源规划选址与用地预留.....	230
四、“三联供”规划.....	232
第四节 小城镇供热管网规划	233
一、供热管网的分类.....	233
二、供热管网的形式.....	234
三、供热管网选择.....	235
四、供热管网布置.....	236
五、供热管道敷设方式.....	237
第五节 供热网路的水力计算	239
一、热水网路的水力计算.....	239
二、蒸汽网路的水力计算.....	250
第六节 集中供热系统的热力站	254
一、热力站的分类.....	254
二、民用热力站.....	255
三、工业热力站.....	256
四、热力站的布置与建筑面积.....	257
第八章 小城镇工程管线综合规划	259
第一节 小城镇工程管线综合规划基本要求	261
一、规划任务.....	261
二、规划原则.....	261
三、工程管线综合总体规划与详细规划内容及深度.....	262
四、工程管线综合总体规划与详细规划步骤及方法.....	263
第二节 小城镇市政工程管线的分类	266
一、城镇管网与市政工程管网的组成.....	266
二、市政工程管线的分类.....	267
第三节 小城镇市政工程管线敷设与综合的相关术语与技术规定	268

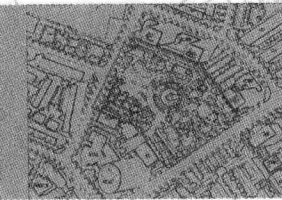
一、敷设与综合相关术语·····	268
二、敷设与综合相关技术规定·····	268
第四节 管线交叉点标高图与道路标准横断面图编制与修订·····	272
一、管线交叉点标高图编制·····	272
二、管线综合道路标准横断面图修订·····	274
第五节 小城镇管线综合设计方法·····	276
一、设计资料收集与汇总·····	276
二、路段工程管线综合设计·····	278
三、道路交叉口工程管线综合设计·····	278
四、综合设计成果·····	279
第六节 小城镇工程管线综合规划实例分析·····	280
一、某城市郊区小城镇工业园区工程管线控制性详细规划·····	280
二、某镇工程管线综合修建性详细规划·····	282
第九章 小城镇环境卫生工程规划·····	283
第一节 小城镇环境卫生工程规划基本要求·····	285
一、规划任务·····	285
二、规划原则·····	285
三、规划内容与深度·····	285
四、规划步骤与方法·····	286
第二节 小城镇固体废物量预测·····	287
一、固体废物分类·····	287
二、生活垃圾量预测·····	288
三、工业固体废物量预测·····	289
第三节 小城镇垃圾收运、处理与综合利用·····	289
一、生活垃圾的收集与运输·····	289
二、固体废物处理与处置·····	292
三、垃圾污染控制与环境卫生评估指标·····	297
第四节 小城镇环境卫生设施规划·····	297
一、环境卫生公共设施规划·····	297
二、环境卫生工程设施规划·····	300
三、其他环境卫生设施规划·····	304
第五节 小城镇医疗卫生与建筑垃圾收运处理·····	305
一、医疗卫生垃圾收运处理·····	305
二、建筑垃圾和余泥土方收运处理·····	305
第六节 小城镇粪便渣、污泥收运处理·····	306
一、粪便收运·····	306
二、粪便处理技术·····	306
三、粪便收运处理设施·····	306



第十章 小城镇市政工程规划案例分析	309
第一节 城市郊区小城镇市政工程总体规划	311
一、给水工程总体规划.....	311
二、排水工程总体规划.....	314
三、电力工程总体规划.....	316
四、通信工程总体规划.....	319
五、燃气工程总体规划.....	320
六、环境卫生工程总体规划.....	322
七、总体规划中的市政规划文本.....	324
第二节 小城镇工业园区市政工程控制性详细规划	325
一、给水工程控制性详细规划.....	325
二、排水工程控制性详细规划.....	326
三、电力工程控制性详细规划.....	327
四、通信工程控制性详细规划.....	328
五、燃气工程控制性详细规划.....	329
六、管线综合控制性详细规划.....	329
七、环境卫生设施控制性详细规划.....	330
第三节 县城重点地段市政工程修建性详细规划	331
一、给水工程修建性详细规划.....	331
二、排水工程修建性详细规划.....	332
三、电力工程修建性详细规划.....	333
四、通信工程修建性详细规划.....	335
五、燃气工程修建性详细规划.....	336
六、管线综合修建性详细规划.....	338
参考文献	339

第一章 绪论

PLANNING AND DESIGN OF TOWN



西水渠水渠

西水渠

