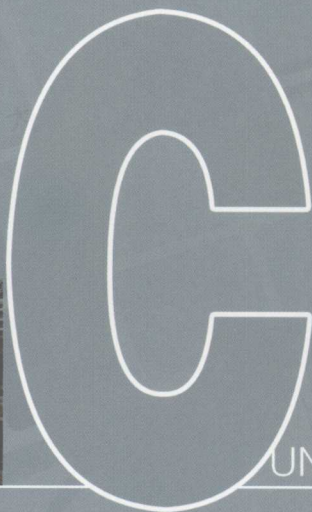


江苏 JIANGSUNONGJIASHUKU
农家书库



UN ZHEN

村镇基础设施 规划与建设

JICHUSHESHIGUIHUAYUJIAN SHE

朱建达 苏 群 编著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

江苏农家书屋

村镇规划与建设丛书

村镇基础设施规划与建设

朱建达 苏 群 编著

东南大学出版社

· 南京 ·

内容提要

本书是一部论述村镇基础设施规划与建设的专著。主要包括基础设施工程的规划, 道路交通规划, 给水、排水、供电、邮政电信、燃气、集中供热、环境卫生、防灾等工程规划所包含的负荷预测、设施布局、管网布置、技术规定, 村镇管线综合规划, 用地竖向规划, 以及案例的分析研究等内容。

本书将基本原理与说明性插图相结合, 强调理论与实践相结合, 图文并茂, 可作为城乡规划、交通、给排水、电力电信、暖通、环卫及相关工程技术人员使用的系统性资料, 也可供相关专业工程管理和研究人员以及高等院校师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

村镇基础设施规划与建设/朱建达, 苏群编著. —南京:
东南大学出版社, 2008. 1

ISBN 978-7-5641-0463-4

I. 村… II. ①朱…②苏… III. 乡村建设—基础设施—
乡村规划 IV. TU99 TU982.29

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 184721 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人: 江汉

网 址: <http://press.seu.edu.cn>

电子邮件: press@seu.edu.cn

全国各地新华书店经销 兴化市印刷厂印刷

开本: 700 mm×1000 mm 1/16 印张: 26.5 字数: 446 千字

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5641-0463-4/TU·128

印数: 1~2000 定价: 49.00 元

(本社图书若有印装质量问题, 请直接与读者服务部联系。电话(传真): 025-83792328)

前 言

建设社会主义新农村是我国现代化进程中的重大历史任务。全面建设小康社会,最艰巨最繁重的任务在农村。《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十一个五年规划的建议》中明确地提出了建设社会主义新农村的目标与要求,即“生产发展,生活宽裕,乡风文明,村容整洁,管理民主”,这是推进社会主义新农村建设的总体要求和重大方针政策,是指导社会主义新农村建设的纲领性文件。

2006 年底我国人口 13.1 亿多,其中有 7.3 亿多生活在乡村,他们那里的道路交通如何,给水排水、电力电信等基础设施条件怎样,是直接关系到我国国民经济能否健康发展、社会能否和谐发展的重大问题。

基础设施是村镇居民生活和生产所必需的基本设施,是村镇进行各项经济和社会活动的保障体系;村镇的生存与发展需要与之相匹配的基础设施的支持,技术先进、功能齐全、能量充足、布局合理、彼此协调的基础设施是保证和促进村镇健康、持续发展的必备条件。基础设施规划是合理配置和优化村镇基础设施的必要手段,是指导当今和未来基础设施建设的依据。

本书是江苏省建设厅科技计划项目《小城镇规划体系平台研究》(项目编号 TS 200303)阶段成果的部分内容。

本书也是在本人 2002 年撰写的《小城镇基础设施规划》(东南大学出版社,2002)基础上写成的。全书共 13 章,涉及道路交通、给水、排水、供电、邮政电信、燃气、集中供热、管线综合、用地竖向、环境卫生、防灾等工程规划的内容、方法、原则、技术规范和所包含的设施布局、管线布置,以及案例的分析研究等方面内容,力求简明扼要,以便查阅和参考使用。

在研究与写作过程中,得到了学院领导和众多同事的关心、帮助和支持,在此对他们表示衷心的感谢。

感谢本书的合著者苏群老师的精诚合作。感谢城市与环境学系主任袁中金教授的关心、督促、支持和在工作上对我的帮助,使本书得以按期完成。感谢城市与环境学系、建筑系、土木工程系、环境工程系诸多领导和老师的大力协助。感谢研究生李梅、周君君、吴晴、唐旭、房俊辉、陈珍珍、

谢丹 7 位同学为本书绘制插图和对文字进行的录入与校对。感谢城市与环境学系和建筑系办公室、资料室的诸多老师,感谢东南大学出版社徐步政副编审等同志,本书的完成与他们的支持和配合密不可分。

本书执笔的分工情况是:朱建达第 1、2、5、10、11、12、13 章,苏群第 6、7、8、9 章,朱建达、费忠民第 3、4 章。全书的统稿和审定由朱建达负责。

村镇基础设施规划的综合研究是笔者的一种尝试,由于我国村镇的特殊性和无系统、无完整的关于村镇基础设施规划的研究成果可资借鉴,加之研究对象的广博,本书无疑还存在很大不足,旨在抛砖引玉,谨请读者提出宝贵意见。

朱建达

2007 年 7 月 10 日

于苏州江枫园

目 录

1 村镇基础设施规划总论	(1)
1.1 村镇基础设施的范畴	(1)
1.2 基础设施规划的意义	(2)
1.3 基础设施与村镇建设的关系	(3)
1.4 基础设施规划与村镇规划的关系	(3)
2 村镇道路交通运输规划	(5)
2.1 概述	(5)
2.1.1 道路交通的构成	(6)
2.1.2 道路交通规划的内容	(6)
2.1.3 道路交通的基本特征	(6)
2.1.4 道路分类和分级	(7)
2.2 村镇道路系统规划	(9)
2.2.1 道路系统规划的基本原则	(12)
2.2.2 道路系统规划的基本要求	(12)
2.2.3 道路与村镇布局的关系	(19)
2.2.4 道路系统的形式	(19)
2.3 村镇交通运输组织	(25)
2.3.1 对外交通组织	(25)
2.3.2 内部交通组织	(30)
2.4 村镇道路线形设计	(31)
2.4.1 道路横断面设计	(31)
2.4.2 道路平面设计	(47)
2.4.3 道路纵断面设计	(55)
2.5 村镇道路交叉口设计	(60)
2.5.1 平面交叉口的类型和特点	(60)
2.5.2 平面交叉口设计	(62)
2.6 村镇停车场规划	(66)
2.6.1 停车场的类型	(66)

2.6.2	停车场规划指标	(66)
2.6.3	公共停车场的布置	(66)
2.6.4	机动车停车场的布置	(67)
2.6.5	非机动车停车场的布置	(69)
2.7	村镇道路系统规划指标	(72)
2.7.1	非直线系数	(72)
2.7.2	道路网密度	(72)
2.7.3	道路面积率	(73)
2.7.4	人均道路占有面积	(73)
3	村镇给水工程规划	(74)
3.1	概述	(74)
3.1.1	村镇给水工程系统的组成	(74)
3.1.2	村镇给水工程规划的内容	(75)
3.2	村镇用水量预测	(76)
3.2.1	用水分类	(76)
3.2.2	用水量标准	(77)
3.2.3	用水量预测	(83)
3.3	村镇给水水源规划	(89)
3.3.1	水源种类	(89)
3.3.2	水源选择	(90)
3.3.3	水源保护	(91)
3.4	村镇给水处理工程设施规划	(97)
3.4.1	天然原水水质及给水水质标准	(97)
3.4.2	给水处理基本方法	(104)
3.4.3	给水处理厂规划	(112)
3.5	村镇给水管网规划	(116)
3.5.1	给水管网布置	(116)
3.5.2	给水管网管段流量、管径和水头损失	(120)
3.5.3	给水管网水力计算	(124)
3.5.4	给水管材、泵站及管网附属设施	(127)
4	村镇排水工程规划	(140)

4.1	概述	(140)
4.1.1	排水体制的选择	(140)
4.1.2	排水工程系统的组成	(144)
4.1.3	排水工程规划的内容	(145)
4.1.4	排水工程规划的原则	(147)
4.2	村镇污水管道系统规划	(149)
4.2.1	污水量计算	(149)
4.2.2	污水管道系统布置	(152)
4.2.3	污水管道的水力计算	(158)
4.3	村镇雨水管道系统规划	(169)
4.3.1	雨水管渠设计流量	(169)
4.3.2	雨水管渠系统布置	(172)
4.3.3	雨水管渠水力计算	(173)
4.4	村镇合流制管渠系统规划	(178)
4.4.1	合流制排水系统的适应条件	(178)
4.4.2	截流式合流制排水系统布置	(178)
4.4.3	截流式合流制排水管渠水力计算	(179)
4.4.4	旧合流制管渠的改造	(180)
4.5	村镇排水管材、泵站及管道附属构筑物	(181)
4.5.1	排水管材	(181)
4.5.2	泵站	(182)
4.5.3	排水管道附属构筑物	(182)
4.6	村镇污水处理规划	(184)
4.6.1	污水性质与排放标准	(184)
4.6.2	污水处理	(187)
4.6.3	污水厂	(194)
5	村镇供电工程规划	(201)
5.1	概述	(201)
5.1.1	供电工程系统的构成	(201)
5.1.2	供电工程规划的内容	(202)
5.2	村镇用电负荷的预测及计算	(203)
5.2.1	用电负荷分类	(203)

5.2.2	用电负荷预测	(203)
5.3	村镇供电电源	(213)
5.3.1	电源类型	(213)
5.3.2	变电所	(213)
5.4	村镇供电网络规划	(215)
5.4.1	电力网络等级	(215)
5.4.2	供电负荷等级	(215)
5.4.3	供配电网络结构	(218)
5.5	村镇电力线路敷设	(222)
5.5.1	架空线路	(223)
5.5.2	电缆线路	(224)
5.6	村镇电力线路导线截面	(226)
6	村镇邮政电信工程规划	(228)
6.1	概述	(228)
6.1.1	邮政电信工程系统的构成	(228)
6.1.2	邮政电信工程规划的内容	(228)
6.2	村镇邮政工程规划	(229)
6.2.1	邮政局(所)规划	(229)
6.2.2	其他邮政设施布置	(230)
6.3	村镇电信工程规划	(231)
6.3.1	电信需求量预测	(231)
6.3.2	电信局(所)规划	(233)
6.3.3	有线通信网络线路规划	(235)
7	村镇燃气工程规划	(240)
7.1	概述	(240)
7.1.1	燃气工程规划的内容	(241)
7.1.2	燃气工程系统的组成	(243)
7.2	村镇燃气气源	(243)
7.2.1	燃气的种类	(243)
7.2.2	燃气的选择	(244)
7.3	村镇燃气负荷	(244)

7.3.1	燃气的供应对象	(244)
7.3.2	燃气负荷的分类与用气指标	(244)
7.3.3	燃气用量的预测与计算	(246)
7.4	村镇液化石油气供应规划	(246)
7.4.1	液化石油气气源设施	(246)
7.4.2	液化石油气供应基地	(247)
7.4.3	液化石油气瓶装供应站	(249)
7.4.4	液化石油气气化站	(249)
7.5	村镇秸秆燃气集中供气规划	(250)
7.5.1	秸秆气化技术原理	(251)
7.5.2	秸秆气化站选址	(252)
7.5.3	推广秸秆气的意义	(252)
7.6	村镇燃气输配管网规划	(253)
7.6.1	燃气管道压力分级	(253)
7.6.2	燃气管网系统	(254)
7.6.3	燃气管网布置	(256)
8	村镇集中供热工程规划	(260)
8.1	概述	(260)
8.1.1	集中供热工程规划的内容	(260)
8.1.2	集中供热工程系统的组成	(262)
8.1.3	集中供热对象的选择	(262)
8.1.4	集中供热的意义	(262)
8.2	村镇集中供热负荷	(263)
8.2.1	热负荷的类型	(263)
8.2.2	热负荷的预测与计算	(263)
8.3	村镇集中供热热源规划	(268)
8.3.1	热电厂	(269)
8.3.2	集中锅炉房	(270)
8.4	村镇集中供热管网规划	(272)
8.4.1	供热管网的形制	(272)
8.4.2	供热管网布局的基本类型	(273)
8.4.3	供热管网布置的原则	(274)

8.4.4	供热管网的敷设方式	(274)
8.4.5	供热管道的管径估算	(278)
8.4.6	热力站	(280)
9	村镇工程管线综合规划	(284)
9.1	概述	(284)
9.1.1	工程管线的种类	(284)
9.1.2	工程管线综合的概念和术语	(287)
9.1.3	管线综合的目的	(287)
9.1.4	工程管线综合规划的主要内容	(288)
9.2	村镇工程管线综合布置原则	(288)
9.2.1	一般原则	(288)
9.2.2	地下管线布局原则	(290)
9.2.3	地下管线避让原则	(292)
9.2.4	综合管沟敷设原则	(293)
9.2.5	架空管线敷设原则	(293)
9.3	村镇工程管线综合规划	(295)
9.3.1	总体规划中的管线综合规划	(295)
9.3.2	详细规划中的管线综合规划	(297)
10	村镇用地竖向规划	(301)
10.1	概述	(301)
10.1.1	用地竖向规划的内容	(302)
10.1.2	竖向规划的基本要求	(304)
10.2	总体规划阶段的竖向规划	(304)
10.2.1	概述	(304)
10.2.2	地形条件与用地评定	(305)
10.3	详细规划阶段的竖向设计	(306)
10.3.1	概述	(306)
10.3.2	竖向设计步骤	(306)
10.3.3	地形分析	(307)
10.3.4	竖向设计的基本原则	(308)
10.3.5	竖向设计的表达	(311)

10.3.6	规划地面形式	(314)
10.3.7	建筑与地形的竖向关系	(316)
10.4	土(石)方工程量	(317)
10.4.1	建筑场地平整土(石)方工程量计算	(317)
10.4.2	余方工程量估算	(317)
11	村镇环境卫生工程规划	(318)
11.1	概述	(318)
11.1.1	环境卫生设施的种类	(318)
11.1.2	环境卫生工程规划的内容	(320)
11.1.3	环境卫生设施规划的基本要求	(321)
11.2	村镇垃圾排出总量预测	(322)
11.2.1	生活垃圾排出量的预测	(322)
11.2.2	工业垃圾排出量的预测	(322)
11.3	村镇环境卫生公共设施规划	(323)
11.3.1	公共厕所	(323)
11.3.2	垃圾收集点	(324)
11.3.3	废物箱	(324)
11.4	村镇环境卫生工程设施规划	(325)
11.4.1	垃圾收集站	(325)
11.4.2	垃圾转运站	(325)
11.4.3	水域保洁工作基地	(326)
11.4.4	生活垃圾卫生填埋场	(326)
11.5	村镇其他环境卫生设施	(327)
11.5.1	环境卫生机构	(327)
11.5.2	环境卫生保洁工人作息场所	(328)
12	村镇防灾工程规划	(336)
12.1	概述	(336)
12.1.1	防灾工程规划的基本原则	(336)
12.1.2	防灾工程规划的内容	(338)
12.2	村镇消防工程规划	(338)
12.2.1	消防标准	(338)

12.2.2	消防常规措施	(339)
12.2.3	消防工程规划	(339)
12.2.4	案例	(345)
12.3	村镇防洪工程规划	(350)
12.3.1	防洪标准	(350)
12.3.2	防洪工程规划	(351)
12.3.3	案例	(354)
12.4	村镇抗震工程规划	(358)
12.4.1	抗震标准	(358)
12.4.2	抗震常规措施	(360)
12.4.3	抗震工程规划	(360)
12.4.4	案例	(362)
12.5	村镇地质灾害防治工程规划	(364)
12.5.1	地质灾害防治措施	(365)
12.5.2	案例	(365)
12.6	村镇生命线系统防灾工程规划	(369)
13	综合实例	(371)
13.1	昆山市巴城镇总体规划(基础设施规划部分)	(371)
13.1.1	项目概述	(371)
13.1.2	基础设施规划	(372)
13.2	张家港市凤凰镇恬庄社区恬宜花苑修建性详细规划(基础设施规划部分)	(391)
13.2.1	项目概述	(391)
13.2.2	基础设施规划	(391)

1 村镇基础设施规划总论

1.1 村镇基础设施的范畴

基础设施是村镇居民生活和生产所必需的基本设施,是进行各项经济和社会活动的保障体系。村镇的生存与发展需要与之相匹配的基础设施的支持,技术先进、功能齐全、能量充足、布局合理、彼此协调的基础设施是保证和促进村镇健康、可持续发展的必备条件。基础设施规划是合理配置和优化村镇基础设施的必要手段,是指导基础设施建设的依据。

村镇基础设施包含交通、水、能源、电信、环境、防灾六大系统,以技术性为主体,具体分类见图 1-1。

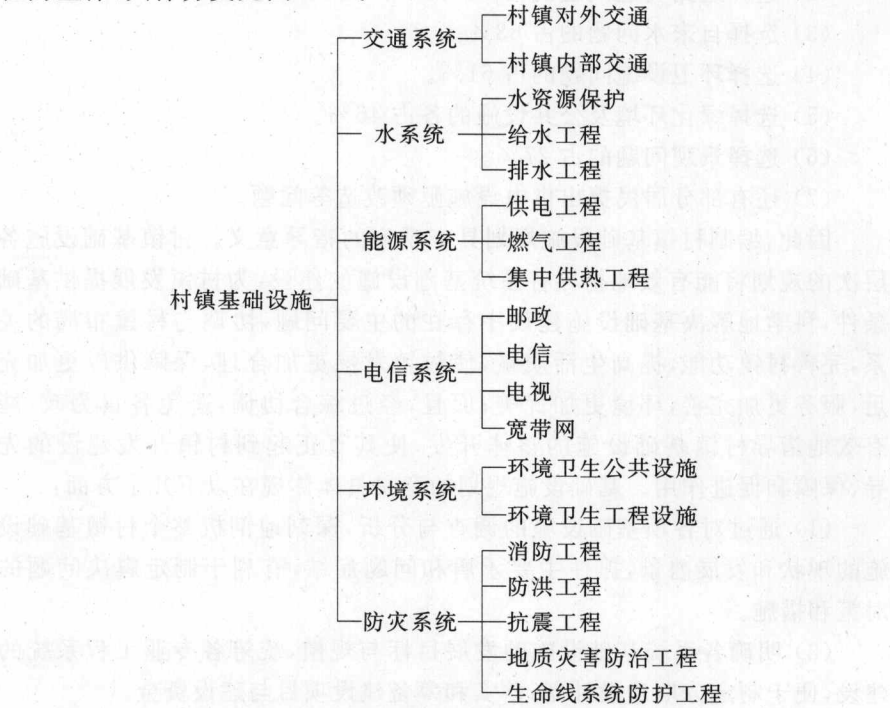


图 1-1 村镇基础设施分类构成图

1.2 基础设施规划的意义

当前,建设社会主义新农村是在我国经济和社会处于关键时期,党中央落实科学发展观和构建社会主义和谐社会的重大战略决策,是全面建设小康社会的重大举措,是解决“三农”问题工作思路与方法的调整和创新。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》中明确地提出了建设社会主义新农村的目标与要求,即“生产发展,生活宽裕,乡风文明,村容整洁,管理民主”。基础设施建设与村镇居民生产生活密切相关,也是最能体现新农村建设的成果所在,所以必须着力加强居民急需的基础设施建设。

在张家港市一项规划的相关调查中,大多数居民提出的村镇亟须解决的问题是^[1]:

- (1) 选择排水(下水道)问题的占 94%。
- (2) 选择道路交通问题的占 86%。
- (3) 选择自来水问题的占 63%。
- (4) 选择环卫设施问题的占 61%。
- (5) 选择绿化环境及公共设施的各占 46%。
- (6) 选择景观问题的占 27%。
- (7) 还有部分居民提出供电设施亟须改造等问题。

因此,编制村镇基础设施规划具有现实的指导意义。村镇基础设施各层次的规划将能有效地指导各系统基础设施的建设,为村镇发展提供基础条件,科学地解决基础设施建设中存在的主要问题,协调与村镇布局的关系,完善村镇功能,提高生活质量,使村镇发展更加合理,保障供应更加充足,服务更加完善,环境更加优美;而且,经过综合协调,避免各自为政,能有效地指导村镇基础设施的整体开发,使其真正起到村镇开发建设的先导、保障和促进作用。基础设施规划的意义具体体现在以下几个方面:

(1) 通过对各项基础设施的调查与分析,深刻地剖析整个村镇基础设施的现状和发展前景,抓住主要矛盾和问题症结,有利于制定解决问题的对策和措施。

(2) 明确各系统基础设施的发展目标与规模,统筹各专业工程系统的建设,便于制定分期建设计划,落实和筹备建设项目与建设资金。

(3) 合理布局各系统基础设施和工程管网,提供各项设施建设实施的

依据。有利于有计划地改造、完善现有基础设施,最大限度地利用现有设施条件,及早预留发展项目的建设用地和空间。

(4) 通过各系统基础设施规划和工程管线综合规划,有利于协调各项基础设施建设,以便综合布置各项工程设施,合理利用村镇空中、地面、地下空间,确保各项工程设施的科学布置和各种工程管线的安全畅通。

1.3 基础设施与村镇建设的关系

交通、给水、排水、供电、燃气、供热、电信、环境卫生、防灾等各项工程是村镇建设的主体部分,是经济与社会发展的支撑体系。村镇各项工程的完备程度将直接影响当地居民生活、生产等各项活动的开展;基础设施滞后或配置不合理会严重阻碍村镇的发展;适度超前,配置合理的基础设施不仅能满足村镇各项活动的需求,而且有利于带动村镇建设和村镇经济的腾飞,保障村镇健康持续地发展。因此,建设完备、健全的基础设施工程系统是村镇建设最重要的任务之一。

1.4 基础设施规划与村镇规划的关系

村镇基础设施规划的主要依据是村镇的发展目标和各层次的村镇规划,同时应遵循国家有关规范、技术规定和法规。村镇基础设施是村镇建设的主题之一;村镇基础设施规划是村镇各专业工程系统的发展规划,它围绕着经济和社会发展总目标而展开。村镇规划在用地和空间上应保障各项基础设施建设的需求,村镇基础设施规划在技术上应落实和满足村镇的各项建设要求,两者联系密切,彼此相依(图 1-2)。

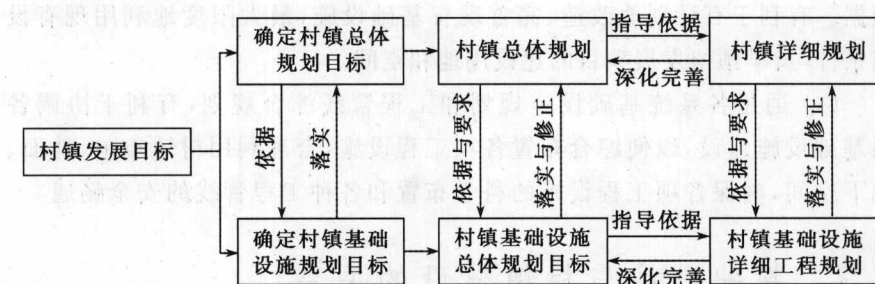


图 1-2 村镇基础设施规划与村镇规划的相互关系

参考文献

- [1] 苏州科技学院等. 张家港市凤凰镇程墩社区规划. 内部资料, 2005. 5