

新农村住宅 设计与施工

◆ 马虎臣 郭荣玲 张明丽 编著



金盾出版社

新农村住宅设计与施工

马虎臣 郭荣玲 张明丽 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书介绍了新农村建设的规划、多种流行住宅样式的设计、农村房屋建筑构造和施工,包括上下水管道、电气及弱电安装,太阳能利用,禽畜舍房的建造和沼气池的施工等。书中插入部分住宅造型设计彩图和建筑施工及结构施工图。

本书是新农村建设的指导用书,实用性强,可作为农村建筑管理人员、农村工匠的培训教材,也可作为农村建房业主选材、监工的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

新农村住宅设计与施工/马虎臣,郭荣玲,张明丽编著. —北京:
金盾出版社,2006.12

ISBN 7-5082-4343-9

I. 新… II. ①马…②郭…③张… III. ①农村住宅—建筑设计
②农村住宅—建筑工程—工程施工 IV. TU241.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 131196 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京 2207 工厂

正文印刷:北京金星剑印刷有限公司

装订:永胜装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:14.25 字数:420 千字

2006 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—10000 册 定价:24.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



华 西 村



山东聊城民居



大理白族民居



温泉新村

金盾版图书,科学实用, 通俗易懂,物美价廉,欢迎选购

怎样看建筑施工图	18.00 元	风力发电实用技术	5.20 元
怎样识读建筑电气工程图	16.00 元	家庭居室装修装饰顾问	11.00 元
多种经营会计	31.00 元	家庭居室装修装饰常用	
建筑工程材料	15.50 元	材料	9.00 元
建筑工程材料(第二版)	43.50 元	装修装饰木工基本技术	8.50 元
新型混凝土及其应用	18.00 元	装修装饰电工技术手册	33.50 元
小型混凝土砌块的生产和		装修装饰电工基本技术	10.00 元
应用	27.50 元	装修装饰抹灰工基本技术	8.50 元
新型砖生产与应用	17.50 元	装修装饰机具使用与维护	6.00 元
建筑识图与房屋构造	23.00 元	装修装饰工程常见质量问	
建筑施工技术	32.50 元	题及处理	8.00 元
现代建筑施工项目管理	21.50 元	装修装饰工程项目管理与	
建筑施工组织与进度控制	17.00 元	预算	14.00 元
工程机械使用与维修	26.00 元	建筑装饰装饰构造与施工	16.50 元
建筑防水施工技术	20.00 元	建筑装饰装饰施工实用	
建筑给排水采暖安装工程		技术	19.00 元
实用手册	23.00 元	装修装饰油漆工基本技术	7.50 元
砌筑工	16.50 元	室内装修健康	9.00 元
钢筋工	20.00 元	卧室	5.00 元
混凝土工	17.50 元	起居室	3.50 元
给排水工程施工员必读	11.00 元	儿童天地	5.00 元
建筑工程测量员必读	8.50 元	一室多用	8.50 元
建筑工程安全员必读	10.00 元	厨房和卫生间	5.50 元
建筑工程材料员必读	9.50 元	餐厅和书房	5.00 元
建筑工程试验员必读	13.50 元	门窗与阳台	5.50 元
建筑工程电气安装实用		楼地面	5.00 元
技术	12.00 元	顶棚	6.00 元
建筑弱电工程安装技术	14.00 元	家庭居室陈设	7.00 元
电工仪表维修工基本技术	7.00 元	家居装饰装修	27.00 元
内外线电工基本技术	9.00 元	家庭防火知识问答	7.50 元
焊工基本技术	12.00 元	建筑装饰装饰涂料与施工	
砖瓦烧制技术	9.00 元	技术	8.00 元
实用化工建材产品制造		建筑装饰装饰材料	13.50 元
技术	9.00 元	材料员必读	10.00 元
加油站安装与管理	6.00 元	概预算员必读	15.50 元

施工工长(施工员)必读	15.00 元	常用电气线路 115 例(第	
设备工长(施工员)必读	15.00 元	二次修订版)	11.00 元
轻钢门式结构工程施工及		实用电动机控制线路	
质量控制	23.00 元	326 例	18.50 元
轻钢结构施工与监理手册	65.00 元	实用农村电工手册	29.00 元
建筑施工技术手册(第二次		农村实用电路 109 例	12.00 元
修订版)	99.00 元	安装电工基本技术	
建筑施工安全手册	29.00 元	(修订版)	22.00 元
住宅建筑装饰装修设计与		五金工具手册	40.00 元
施工(修订版)	41.00 元	气焊工	26.50 元
施工企业会计	14.50 元	怎样识读机械图样	17.00 元
实用建筑施工手册(精装)	34.00 元	车工	32.00 元
金属及合金材料手册	65.00 元	车工基本技术(修订版)	18.00 元
新编金属材料手册(精装)	48.00 元	车工基本技术	13.50 元
新编常用材料手册(精装)	32.00 元	冷作工基本技术	22.00 元
新编建筑工程概预算与		钣金工基本技术(修订版)	15.00 元
定额	21.50 元	钢筋工基本技术(修订版)	12.00 元
建筑工程造价管理	20.00 元	锻造工基本技术	11.50 元
建筑劳务力市场与班组		铸造工基本技术	18.50 元
管理	11.00 元	电焊工入门与技巧	38.00 元
实用木材材积表	5.50 元	新编焊工实用手册	57.00 元
木材材积计算手册		电焊工基本技术	
(第二版)	4.50 元	(第二次修订版)	23.50 元
木材材积计算手册		实用电焊技术	40.00 元
(第二次修订版)	7.50 元	气焊工基本技术(修订版)	16.00 元
新编木材材积手册	10.00 元	电镀工基本技术	13.00 元
实用粘接技术 800 问		管工基本技术(修订版)	10.00 元
(第二版)	13.50 元	油漆工基本技术	6.70 元
实用木材粘合剂生产与		油漆工实用技术	8.80 元
检验	9.40 元	测量放线工基本技术	
涂料防腐蚀技术 300 问	9.90 元	(修订版)	6.00 元
实用电工手册	60.00 元	木工基本技术	13.50 元
电工基本操作技能	23.00 元	建筑木工实用技术	15.50 元
实用电工问答(第三版)	16.00 元	瓦工基本技术(修订版)	9.50 元
现代电工技术问答	25.00 元	钳工基本技术	12.00 元
电工技术常用公式与数据		钳工技术	27.00 元
手册	17.90 元	钳工	34.00 元
电工 1000 个怎么办	33.00 元	铣工基本技术	38.00 元

机修钳工基本技术	16.00 元	方与制造	21.00 元
模具钳工基本技术	14.50 元	300 种实用化工产品配方与	
刨工基本技术	8.50 元	制造	34.00 元
架子起重工基本技术	9.50 元	240 种实用化工产品配方	
架子起重工基本技术		与制造	11.00 元
(修订版)	12.50 元	180 种实用化工产品配方	
抹灰工基本技术(修订版)	10.00 元	与制造	21.00 元
混凝土工基本技术	5.90 元	160 种实用化工产品配方	
混凝土工基本技术		与制造	12.00 元
(修订版)	12.00 元	104 种实用化工产品配方	
管道工基本技术	13.50 元	与制造	7.50 元
热处理工基本技术	10.00 元	50 种实用化工产品的制造	
应用热处理	9.50 元	技术(第二版)	6.50 元
实用钻孔技术	10.50 元	49 种实用化工产品制造	
实用化工辞典	60.00 元	技术	8.50 元
精细化工原材料手册	60.00 元	45 种农用化工产品制造	
精细化工产品配方与制造		技术	6.00 元
(一)	7.00 元	41 种生物化学产品生产	
精细化工产品配方与制造		技术	11.00 元
(二)	7.50 元	实用化妆品制造技术	14.50 元
精细化工产品配方与制造		农村太阳能实用技术	7.00 元
(三)	8.00 元	农村小水电实用技术	3.10 元
精细化工产品配方与制造		乡镇致富项目技术手册	40.00 元
(四)	7.00 元	多种经营会计	38.00 元
精细化工产品配方与制造		农家沼气实用技术	
(五)	8.00 元	(修订版)	12.00 元
精细化工产品配方与制造		农家沼气实用技术	4.00 元
(六)	8.50 元	新编汽车驾驶员自学读本	
精细化工产品配方与制造		(第二次修订版)	31.00 元
(七)	9.00 元	新编汽车驾驶员自学读本	
精细化工产品配方与制造		(修订版)	22.00 元
(八)	9.50 元	摩托车使用与维修问答	19.00 元
精细化工产品制造技术	16.50 元	国内流行摩托车电气设备	
新编 240 种实用化工产品配		结构与维修	27.00 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡要本社邮购图书者,另加 10% 邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京市丰台区晓月中路 29 号院金盾出版社邮购部,联系人:徐玉珏,邮政编码 100072,电话(010) 83210682,传真:(010)83219217。

前 言

我国是个多民族国家,各民族民居形态万千、异彩纷呈,创造了多姿多彩、风格独特的民族民居文化。除了四合院的木架结构外,有古风依旧的皖南民居,有“小桥、流水、人家”的江南民居,还有独特的晋中窄院、白族民居、客家土楼等等,均是中华民族建筑艺术的精品,是宝贵的人类文化遗产。综观我国农村房屋建筑的建筑形态、形制朝向、材料构造、色彩搭配等,无不体现着强烈的民族精神理念和地方特色。追求进步,渴望发展是人类生存的基本属性。随着生活水平的提高和全面建设小康社会的推进,农民对居住条件和居住环境提出了更高要求,农村中小型房屋建筑如雨后春笋般地在华夏大地拔地而起。形式多样的农村建筑在全面建设社会主义新农村的征程上正展现出更加迷人的风采。

但是,由于各地经济发展的不均衡,也给农村建筑的发展带来了极大影响,“有新房无新村,有新村无新貌”,正是对部分农村建设的真实写照。有的农村房屋建设一无规划,二无蓝图,三无审美,形成了“拉线撒灰,垒墙盖屋”抄袭照搬的格局。更为严重的是部分农村施工队技术低下,施工质量无法保证,结构隐患和质量事故不断发生,给构建和谐社会和建设社会主义新农村带来了一定的负面影响。

为规范农村建设,提高农房建筑质量,以建设社会主义新农村为契机,以适用、经济、安全、紧凑、合理、卫生、新颖为理念,以尊重自然、传承历史、立足现实、适度超

前、科学创新为目标,特编著了《新农村住宅设计与施工》一书,旨在提高农村房屋建筑的施工质量和工匠的技术水平,促使社会主义新农村建设朝着正规化、规范化的方向健康发展。

本书共分八章,第一章介绍了新农村的规划和住宅建筑设计;第二章至第六章,系统地介绍了农村房屋的施工技术及技巧;第七章介绍了上下水管道、电气以及太阳能热水器的安装;第八章对节煤省柴的炊事炉灶及火炕的建造作了介绍,并从农村生态建设出发,介绍了禽畜舍房的建造和沼气池的施工。书中插入了部分住宅设计造型图和建筑结构施工图,这些房型设计,功能区分合理,新颖别致,经济适用。

本书以简明的语言、精彩的插图和由浅入深的写作手法,对新农村住宅结构和施工进行了介绍,既无深奥的理论和繁琐的计算,又无各种符号或代号,开门见山、图文并茂、通俗易懂、实用性强。既可作为农村建筑管理人员、施工操作人员阅读和培训的工具书,也可作为农村建房业主选材、监工的参考书。

在编著此书的过程中,全国各地建筑行业的同仁们提供了大量的技术资料,并得到诸如云南大理、安徽歙县、山西平遥、浙江绍兴、山东等地的农村工匠以及河南温县建材厂极大的支持和帮助。对此,一并表示衷心的感谢!

由于编者知识水平有限,阅历经历局限,书中难免有不妥之处,敬请广大读者提出宝贵意见。

作 者

2006.9

目 录

第一章 新农村的规划与建筑设计	1
第一节 新农村总体规划	1
第二节 新农村基础设施规划	12
第三节 新农村规划案例	33
第四节 农村住宅的特征与类型	40
第五节 农村住宅的功能布局	45
第六节 农村住宅的体型与立面设计	50
第七节 农村住宅平面设计	54
第八节 单个辅助间的平面设计	65
第九节 农村住宅的节能	73
第二章 住宅基础构造与施工	80
第一节 基础的构造	80
第二节 地基的定位及放线	84
第三节 土方的开挖与回填	92
第四节 砖石基础的施工	97
第五节 钢筋混凝土基础的施工	104
第六节 异常地基的处理	107
第三章 墙体构造及施工	113
第一节 墙体构造	113
第二节 配筋墙体与砌块墙体	126
第三节 烧结普通砖的质量要求	133
第四节 砌筑砂浆	139
第五节 砖砌体的施工	143
第六节 砖柱的砌法	160
第七节 混凝土小型砌块的砌筑方法	166

第八节 混凝土在房屋建筑中的应用	175
第九节 钢筋的应用与施工	182
第十节 石砌体的施工	199
第十一节 墙面的装修	205
第四章 建筑地面构造与施工	226
第一节 楼板的类型及构造	226
第二节 建筑地面构造	230
第三节 顶棚和阳台构造	236
第四节 现浇楼板与装配式楼板的施工	241
第五节 整体面层的施工	252
第六节 板块与木竹面层的施工	257
第七节 楼梯构造与施工	265
第五章 屋顶的形式与施工	280
第一节 概述	280
第二节 平屋顶的构造与施工	284
第三节 坡屋顶构造	296
第四节 木屋架的制作与安装	299
第五节 平瓦屋面的施工	306
第六节 青瓦屋面的施工	315
第六章 门窗构造及制作安装	321
第一节 门窗的构造	321
第二节 木门窗的基本式样	325
第三节 木门窗的制作	335
第四节 铝合金门窗的构造与安装	349
第五节 塑钢门窗的构造及施工	355
第七章 生活设施的安装	361
第一节 给水排水设施的安装	361
第二节 太阳能热水系统的安装	379
第三节 室内采暖系统的安装	388
第四节 农村电气安装	393

第五节 电视、电话线路的安装	409
第八章 生态农村建筑技术	418
第一节 炉灶与火炕的砌筑	418
第二节 禽畜的房舍建筑	430
第三节 农村沼气的应用	435

第一章 新农村的规划 与建筑设计

第一节 新农村总体规划

农村规划是通过确定农村未来发展的目标,制定实现这些目标的途径、步骤和行动纲领,并据此对社会实践进行调控从而引导农村的发展。

一、新农村规划的原则

新农村的总体规划应和土地规划、区域规划和农村空间规划相协调,应当依据当地的经济、自然特色、历史和现状的特点,综合部署,统筹兼顾,整体推进。

坚持合理用地、节约土地的原则,充分利用原有建设用地。在满足农村功能上的合理性、基本建设运行上的经济性的前提下,尽可能地使用非耕地和荒地,要与基本农田保护区规划相协调。

在规划中,要注意保护农村的生态环境,注意人工环境与自然环境相和谐。要把农村绿化、环卫建设、污水净化等建设项目的开发 and 环境保护有机地结合起来,力求取得经济效益与环境效益的统一。

在对新农村规划中,要充分运用辩证法,新建和旧村改造相结合,保持农村发展过程的历史延续性,保护好历史文化遗产、传统风貌及自然景观。达到创新与改造、保护与协调相统一。

新农村规划要与当地的发展规划相一致,要处理好近期建设与长远发展的关系。使农村规模、性质、标准和建设速度,同经济发展和村民生活水平提高的速度相同步。

二、新农村建设用地的规划

(一)新农村工业用地的规划

工业生产是新农村经济发展的主要因素,也是加快农村现代化的

根本动力。它往往是一个新农村形成与发展的主导因素。因此新农村工业用地的规模和布局直接影响新农村的用地组织结构,在很大程度上决定了其他功能用地的布局。新农村工业用地的规划布置形式,应根据工业的类别、运输量、用地规模、新农村现状以及工业对新农村环境的危害程度等多种因素综合决定。一般情况下,其布置形式主要有如下三种:

1. 布置在村落内的工业

在新农村中,为了给居民提供就近的工作条件,方便职工步行上下班,减少交通量,可将用地面积小、货运量不大、用水与用电量又少、整个生产过程无污染排放的企业布置在村落内适当地域。如小型食品加工、服装缝纫、玩具制造、文教用品、刺绣编织等工厂及手工业企业。这类工业企业可采用生产与销售相结合的方式布置,形成社区性的手工业作坊。

2. 布置在村落边缘的工业

按照相互协作的关系,这类布置应尽量集中,形成一个工业小区。这样,一方面满足了工业企业自身的发展要求,另一方面又考虑了工业区与居住区的关系。既可以统一建设道路工程、上下水工程设施,也可以达到节约用地、减少投资。并且还能减少性质不同的工业企业之间的相互干扰,又能使职工上下班人流适当分散。

3. 布置在远离村落的工业

在新农村中,有些工业受经济、安全和卫生等方面要求的影响,宜布置在远离村落的独立地段。如砖瓦厂和石灰、选矿等原材料工业;有爆炸、火灾危险的工业;有严重污染的石化工业和有色金属冶炼工业等。图 1-1 是在村落外围的工业用地布置形式。

(二)新农村对外交通用地的规划布置

“要想富,先修路”是对农村发展的精辟总结。为此,“村村通”工程为新农村发展奠定了坚实的基础。在规划新农村对外交通公路时,通常是根据公路等级、农村性质、农村规模和农村的客货流量等因素来确定或调整公路线路走向与布置。常用的公路规划布置方式有:

1. 过境公路在村外

把过境公路引至村落外围,以切线的布置方式通过农村边缘。这

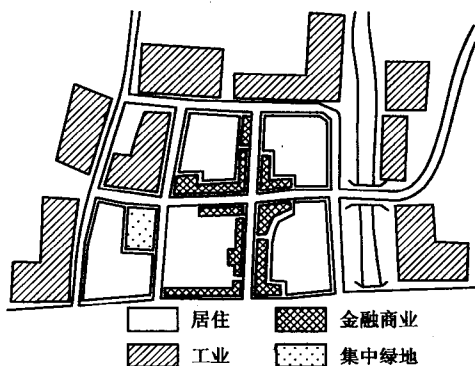


图 1-1 工业用地的布局

是改造原有农村道路与过境公路时经常采用的一种方式。也可将过境公路迁离村落,与村落保持一定的距离,公路与农村的联系采用引入村道路的方式布置。

2. 多条过境公路形成村外环路

当汇集多条过境公路时,可将各过境公路的汇集点从村区移往村落边缘,采用过境公路绕过村落边缘形成村外环路的布置方式。

3. 过境公路从功能区之间通过

过境公路从农村生活与工业等功能分区之间通过,与村落不直接接触,只是在一定的入口处与村区道路相联结的布置方式。

4. 高速公路布置应服从全局

高速公路的定线布置可根据村落的性质和规模以及有无重点保护文物等因素,一般规划为远离村落或穿越村落方式,最好远离村落布置,另建支路与村区联系。但应服从全局,若必须穿越村区时,则穿入村区段路面应高出地面或修筑高架桥,做成全程立交和全程封闭的形式。

(三) 水运港口在农村中的布置

水运主要利用地面水体进行运输,对农村的干扰较少。水运与农村的联结和转运主要是通过港口进行,所以港口是农村水运的重要组

成部分,也是水陆联运的枢纽。新农村总体规划中的水运规划,首先要确定的就是港口的位置,然后才能合理地规划布置其他各项规划用地。

港口按其所处的水域地理位置分为河港和海港两大类,但港口位置选择的基本要求是一样的。在选择港口位置时,既要满足港口工程技术、船舶航行、经营管理等方面要求,又要符合新农村总体发展的利益,解决好港口与农村工业、仓库、生活居住区之间的矛盾,使其形成一个有机的整体。

港口位置的选择必须符合地质条件好,冲刷淤积变化小,水流平顺,具备足够水深的河、海岸地段;有较宽的水域面积,能保证船舶方便、安全地进、出港,能满足船舶运转和停泊;应有足够的岸线长度及良好的避风条件;港区陆地面积必须保证能够布置各种作业区及港口的各项工程设施,并有一定的发展余地;港口位置还应选在有方便的水、电、建材供应,维修方便的地段。

港口位置的选择应与农村总体规划布局相协调,尽量避免将来可能产生的港口与农村建设中的矛盾;应留出一定的岸线,尤其是村中心区附近的岸线作为生活岸线,与农村公共绿地系统结合布置,以满足村民休闲游憩的需要,增添和丰富农村景观,改善农村生态环境;港口作业区的布置不应妨碍农村卫生和不影响农村的安全;农村客运码头应接近村中心区;港口布置应不截断农村交通干线,并积极创造水陆联运的条件。

在规划中,还要妥善处理港口布局与村落布局之间的关系。一是要合理进行岸线分配。沿河、海的农村在分配岸线时应遵循“深水深用,浅水浅用,避免干扰,各得其所”的原则,综合考虑农村生活居住区、风景旅游区、休养疗养区的需要,做出统一规划。二是要加强水陆联运和水水联运。当货物需通过农村道路转运时,港区道路的出入口位置应符合农村道路系统的规划要求,一般应坚持把出入口开在农村交通性干道上,避免开设在农村生活性道路上,以防造成交通混乱,如图 1-2 所示。

(四)新农村集贸市场的布局

受农村经济发展水平、村民购买力需求、农村交通的方便程度等各种因素的影响,农民都有着赶集的习俗。因此,在新农村的规划中,应