

3300

3300

3300

3300

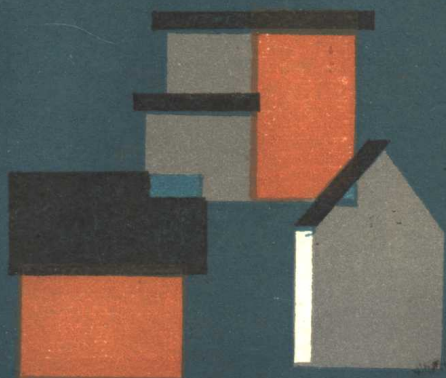


5000

村镇建筑 设计与施工

卷礼 编

南科学技术出版社



村镇建筑设计与施工

许述礼 编

河南科学技术出版社

村镇建筑设计与施工

许述礼 编

责任编辑 孙允萍

河南科学技术出版社出版

河南省文化厅印刷厂印刷

河南省新华书店发行

850×1168毫米大32开本 12印张 301千字

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数：1— 17,340册

ISBN 7—5349—0315—7/T·316

定价 3.70元

内 容 提 要

本书主要介绍村镇建筑设计与施工方面的基本原理和应用技术。建筑设计介绍了村镇建筑设计方法和设计实例；建筑结构部分编制了村镇建筑常用构件选用表；建筑施工介绍了从施工准备到工程竣工各个阶段的施工技术；建筑照明配电介绍了村镇建筑照明设计基本原理、图表和设计实例；建筑给排水介绍了村镇建筑室内外给排水设计与安装。在取材和写法上，以村镇住宅为主，对公共建筑、乡镇厂房设计资料也作了简要介绍。本书以实用为主，把复杂的理论计算简化成简明图表，附有设计与施工实例，对村镇建筑设计与施工具有一定的指导作用和实用价值。

本书可供从事村镇建设的设计、施工和管理人员参考使用，也可作为村镇建筑技术培训教材，以及村镇居民自建房屋的参考。具有初中以上文化程度的读者一看就懂，一学就会。

PA884/02.

前 言

随着农村经济的繁荣和迅速发展,广大农民的物质文化生活水平不断提高,村镇建设蓬勃兴起,为了向从事村镇建筑设计、施工和管理人员,农村建筑队和广大农民自建房屋提供技术服务,我们编写了这本《村镇建筑设计与施工》。全书十三章,分别介绍了村镇建筑组成、建筑设计、住宅设计与布局、单层厂房建筑设计、建筑构造、建筑结构常用构件选用、建筑施工、建筑油漆、建筑识图与制图、建筑工程概算、建筑给排水、建筑照明配电、优秀村镇住宅方案等内容。在建筑设计方面着重介绍了一般设计方法和要求,并附有29个优秀村镇住宅方案,供设计和施工时参考。在建筑结构方面,以实用为主,编制了一些村镇建筑常用构件选用图表,在已知荷载、跨度的情况下,查阅图表便能选择所需构件的截面大小、配筋数量、混凝土标号和构造要求。在施工方面,对建筑识图制图、施工准备、操作技术和施工经验等,都作了较详细的阐述。在建筑照明配电和给排水方面,把复杂的理论计算简化成图表,并有设计实例和安装技术要求,对设计和施工具有指导作用和实用价值。

本书图、文、表相结合,以实用为主,有基本常识,又有实例和实际经验,通俗易懂,选用方便,是从事村镇建筑设计、施工和村镇建设工作者的建筑技术普及读物。本书由许述礼编写,梅自然、王新菊、崔保坤、潘元通参加了编审工作,在编写过程中,得到了河南省建设厅和专家的大力支持,在此一并致谢!

村镇建筑量大面广,各地情况差异很大,要因地制宜选用,切忌照搬照抄。由于编者水平有限,缺点错误在所难免,敬请广大读者和有关专家批评指正。

1988年7月

目 录

第一章 村镇建筑常识.....	(1)
第一节 建筑的组成.....	(1)
第二节 建筑的类型.....	(2)
第三节 建筑模数.....	(4)
第二章 村镇建筑设计.....	(5)
第一节 建筑设计方法.....	(5)
第二节 建筑设计技术要点.....	(6)
第三节 房间平面设计.....	(9)
第四节 门窗设计.....	(12)
第五节 房间高度的确定.....	(15)
第六节 建筑交通设计.....	(16)
第七节 建筑平面组合设计.....	(18)
第三章 村镇住宅设计与布局.....	(22)
第一节 住宅建筑设计特点.....	(22)
第二节 住宅平面组合.....	(25)
第三节 住宅建筑设计注意事项.....	(28)
第四节 村镇太阳房设计.....	(29)
第五节 住宅区的布局形式.....	(37)
第六节 村镇住宅区空间组合.....	(38)
第四章 乡镇单层厂房建筑设计.....	(41)
第一节 平面设计.....	(41)
第二节 剖面设计.....	(44)
第三节 立面设计.....	(48)

第五章 村镇建筑构造	(50)
第一节 基础	(50)
第二节 墙体	(52)
第三节 墙体局部构造	(55)
第四节 室内外装修	(60)
第五节 楼地面	(63)
第六节 屋面	(66)
第六章 村镇建筑常用构件选用	(72)
第一节 刚性条形基础选用	(72)
第二节 钢筋混凝土条形基础选用	(75)
第三节 轴心受压砖砌体选用	(81)
第四节 轴心受压矩形砖柱选用	(85)
第五节 轴心受压钢筋混凝土柱选用	(86)
第六节 钢筋混凝土空心板选用	(89)
第七节 钢筋混凝土檩条选用	(90)
第八节 钢筋混凝土预制平板选用	(93)
第九节 钢筋混凝土挑梁选用	(95)
第十节 钢筋混凝土过梁选用	(96)
第十一节 钢筋混凝土楼梯选用	(98)
第十二节 钢筋混凝土挑檐选用	(101)
第七章 村镇建筑施工	(104)
第一节 土方工程	(104)
第二节 建筑测量	(106)
第三节 墙体砌筑	(110)
第四节 模板制作	(118)
第五节 钢筋加工	(123)
第六节 钢筋混凝土施工	(138)
第七节 屋面防水施工	(146)

第八节	建筑结构安装·····	(155)
第八章	村镇建筑油漆·····	(158)
第一节	常用油漆种类和用途·····	(158)
第二节	油漆调配·····	(161)
第三节	油漆施工·····	(165)
第四节	油漆常见病态及防治·····	(170)
第九章	村镇建筑识图与制图·····	(173)
第一节	建筑识图原理·····	(173)
第二节	建筑施工图的种类及特点·····	(177)
第三节	建筑平、立、剖面图识图·····	(181)
第四节	建筑详图识图·····	(187)
第五节	建筑施工图的绘制·····	(190)
第六节	结构施工图识图·····	(196)
第十章	村镇建筑工程概算·····	(204)
第一节	工程用料概算·····	(204)
第二节	常用材料和构件重量·····	(217)
第十一章	村镇建筑给排水·····	(220)
第一节	室外给水·····	(220)
第二节	室外排水·····	(269)
第三节	室内给水设计与安装·····	(271)
第四节	室内排水设计与安装·····	(286)
第十二章	村镇建筑照明配电·····	(296)
第一节	收集原始资料·····	(296)
第二节	确定灯具型式、数量和功率·····	(297)
第三节	选择配电系统·····	(307)
第四节	支线、干线功率和电流计算·····	(310)
第五节	导线和电器设备选择·····	(312)
第六节	照明配电设计·····	(321)

第七节 照明配电施工.....	(329)
第十三章 优秀村镇住宅方案选介.....	(332)
第一节 全国优秀村镇住宅方案.....	(332)
第二节 河南优秀村镇住宅方案.....	(334)
第三节 村镇太阳能住宅方案.....	(338)
第四节 村镇经营居住住宅方案.....	(341)
附录 村镇太阳能住宅施工图.....	(372)
主要参考书目.....	(376)

第一章 村镇建筑常识

村镇建筑是广大农民生产生活的主要场所。随着农村经济的迅速发展和人民生活水平的不断提高，对建筑的美观和使用功能要求也越来越高，要建好房、用好房、管好房，就要了解和掌握一些村镇建筑设计、构造、施工、维修方面的基本常识。

第一节 建筑的组成

一般建筑由地基、基础、墙、柱、楼地面、楼梯、屋顶、门窗等主要部分组成。

一、建筑的基本组成

（一）基础

基础是建筑的最下部分，埋在地面以下，承受着地基以上建筑的全部荷载，并把这些荷载传给地基。基础要坚固、稳定、能抵抗冰冻和地下水的侵蚀。

（二）墙体

墙体是建筑的承重构件，它承受楼面和屋顶传来的荷载和风荷载，并将这些荷载传给基础。墙体除承重外，也是建筑的围护构件，外墙防止风、雨、寒、暑对室内的影响，起隔热保温作用；内墙把建筑空间分割成不同房间，避免相互干扰，满足不同功能房间的使用要求。

（三）楼地面

楼地面是建筑水平承重和分割的构件，楼层把建筑空间分成若干层，将各自承受的荷载传给墙或柱。对墙体也起水平支撑作

用，增强墙体抵抗风荷载和水平地震荷载的能力。地面是首层承受荷载的水平层。

（四）楼梯

楼梯是楼房建筑中联系水平方向的垂直交通设施，供人们上下联系和紧急安全疏散用，要有足够的通行能力。

（五）屋顶

屋顶是建筑的顶部围护和承重部分，由屋面构造层和承重结构层两部分组成。屋面层起隔热保温和防水作用，承重结构层承担屋顶全部荷载，并通过墙体和柱传给基础。

（六）门窗

门的作用是供人们进出建筑以及搬运家具和设备，并有通风和采光的功能。窗的功能是通风和采光。门窗安装在墙体上，也有保温隔热的功能。

二、建筑配件

（一）室内建筑配件

室内建筑配件因建筑的性质和功能不同而不同。一般建筑有壁柜、吊柜、水池、碗柜、博古架等。

（二）室外建筑配件

室外建筑配件有阳台、雨篷、挑檐、遮阳板、落水管、台阶、花池等。

第二节 建筑的类型

在村镇建设中，有各种各样的建筑物，常按照使用功能、建筑材料、结构形式进行分类。

一、按建筑使用性质分类

（一）工业建筑

工业建筑是供人们从事各类工业生产活动的建筑，包括生产

车间和各种辅助用房。

(二) 农业建筑

主要用于畜牧、养殖、种植、贮存等方面的建筑。

(三) 民用建筑

民用建筑是供人们居住、生活、工作和从事文化、科技活动的建筑。如居住类建筑、办公类建筑、文化教育建筑、福利卫生建筑、交通邮电类建筑、商业服务类建筑和其他公共建筑。

二、按建筑主要承重结构的材料分类

(一) 砖木结构

砖墙、柱、木屋架为建筑的主要承重构件的结构，在木材较多的地区和平原地区普遍采用。

(二) 土木结构

以土坯、板筑生土墙和木屋架为主要承重构件的结构。

(三) 混合结构

砖墙、钢筋混凝土楼板、木屋架或钢筋混凝土楼板为主要承重构件的结构，在村镇建筑中是比较常见的结构形式。

(四) 钢筋混凝土结构

主要承重构件采用钢筋混凝土构件的结构，这种结构型式常用于工业厂房和大型公共建筑。

另外，还有钢结构等。

三、按建筑结构承重方式分类

(一) 墙承重结构

用纵横墙承担墙体自重和楼面、屋顶传来的全部荷载，如砖木结构、混合结构。

(二) 骨架承重结构

用梁（屋架）、柱组成骨架承受荷载，墙体仅起围护和分隔作用，适用于跨度和荷载较大的建筑。

(三) 内骨架承重结构

外墙和柱子共同承担上部荷载，适用建筑内部局部有较大空间的建筑。

第三节 建筑模数

为了保证建筑构配件的互换性，使建筑物及其组成部分的尺寸统一协调，要尽量使用国家颁布的《建筑统一模数制》。

一、基本模数与导出模数

建筑模数就是选定标准尺度，作为建筑、建筑构配件、建筑制品以及有关设备尺寸相互协调的基础。

模数尺寸中的基本数值称为基本模数，用 M_0 表示， M_0 为100毫米。对于建筑设计部位、构件尺寸、构造节点以及断面、缝隙等不同尺寸要求，规定了扩大模数和分模数。扩大模数为 $3M_0$ 、 $6M_0$ 、 $12M_0$ 、 $30M_0$ 、 $60M_0$ 等，分模数为 $1/2M_0$ 、 $1/5M_0$ 、 $1/10M_0$ 等。

二、尺寸标注及其关系

为了保证建筑制品、构配件等有关尺寸间的统一协调，《建筑统一模数制》还规定了标志尺寸、构造尺寸、实际尺寸及其相互间的联系。

（一）标志尺寸

标志尺寸用以标注建筑定位轴线间的距离（如跨度、柱距、层高等），以及建筑制品、构配件、有关设备位置界限之间的尺寸。

（二）构造尺寸

构造尺寸是建筑制品、构配件等生产的设计尺寸。一般情况下，构造尺寸加上缝隙尺寸等于标志尺寸。

（三）实际尺寸

实际尺寸是建筑制品、构配件等的实有尺寸。实际尺寸与构造尺寸之间的差值，应在允许的偏差范围内。

第二章 村镇建筑设计

村镇建筑设计要适用、经济、安全、卫生，在可能条件下注意美观。它是根据村镇详细规划范围内各项建筑用地的布局、面积和地形条件，依据国家和地方的各项技术经济指标和规范，并结合村镇建筑的现状，在继承和发扬村镇建筑传统风格的基础上进行的。只有了解和掌握村镇建筑设计的一般知识和特点，才能根据集体和个人的经济条件与生产生活要求，设计或选用适合当地特点和生产生活习惯的村镇建筑，为农民创造一个安静、舒适、卫生的生产生活环境。

第一节 建筑设计方法

建筑设计是一门综合性的科学，它涉及到功能、技术、经济和艺术等多方面的问题。村镇建筑一般规模较小，建筑设计的方法是解决平、立、剖面设计及相互关系。平、立、剖面是一幢建筑物各个方向的外形及剖切面的投影，只有三者结合起来，才能完整地反映一幢建筑物的平面布局 and 整体，只有建筑物的尺度、比例、体量、外形、功能、空间比较合理，才能达到较高的建筑艺术境界和良好的使用效果。

一、建筑平面设计

建筑平面设计主要考虑建筑物水平方向各部分之间的组合关系。建筑设计一般从平面开始，因为平面能比较集中地反映建筑各部分的关系是否恰当合理，平面布局和建筑面积是否能满足使用要求，以及结构布置方案是否经济安全等问题。在平面设计的

同时，也要从建筑整体和空间组合的效果上综合考虑，分析剖面、立面的可能性和合理性。平面设计初步确定后，才能进行立面和剖面设计。在立面和剖面设计时，有时要局部调整平面，或者重新作平面方案，这是建筑设计的一般规律。

二、建筑立面设计

建筑除了满足使用要求外，也要满足精神上即人们对建筑的审美要求。建筑的立面设计，主要是根据材料的色彩与质感，墙、柱、门、窗、阳台等尺度的变化，建筑形体的高低错落，建筑花饰的画龙点睛，设计出造型新颖别致、各具特色的村镇建筑。体现村镇建筑的传统风格和社会主义新农村的风貌。

三、建筑剖面设计

建筑剖面设计主要考虑建筑物垂直方向各部分之间的组合关系。它主要是分析建筑物各部分之间的高度、层数、建筑空间的组合和利用，以及剖面中的建筑结构构造等问题。有些问题，剖面与平面结合起来才能解决好。在剖面设计的同时，同样也要考虑立面效果，分析立面的可能性、合理性和艺术性。

建筑平面、立面和剖面设计，既要经济合理，又要满足卫生和安全要求。通过多种方案的设计和比较，选择比较理想的方案，使建筑设计达到尽善尽美。

第二节 建筑设计技术要点

一、建筑物的间距

建筑物的间距主要考虑下列因素：建筑物周围道路宽度，建筑物之间声响与视线干扰的距离要满足使用要求；两幢建筑物之间的阳光遮挡情况和自然通风要符合卫生要求；相邻建筑物的安全间距和消防通道要符合防火规范要求；施工操作所需间距，要满足施工起重设备和外脚手架布置的需要；以及新旧建筑物之间

要有一定的安全间距。地震区的建筑间距还要满足抗震防震要求。

(一) 新旧建筑之间的间距

基础的埋置要有一个适宜的深度，既保证房屋安全坚固，又能节省基础材料和加快施工进度。通常把基础底面设在冰冻线以下，在地下水位较高的地区，宜将基础底面设在最低地下水位以下。当新建建筑基础的底面底于原有建筑物时，其高差 H 与两基础之间的水平距离 L 之间的比值为 $L/H = 1 \sim \frac{1}{2}$ ，采用时其比值应根据荷载大小和土质情况确定。

(二) 日照间距

日照间距一般大于其他间距。日照间距的要求，应使后排建筑物的底层窗台处，在冬季能有一定的日照时间。室内日照时间的长短，是由房屋和太阳相对位置的变化确定的，它和建筑物所在的地理位置、建筑方位、季节、时间有关。在设计中，根据日照间距、卫生要求和用地情况，具体确定建筑高 H 与间距 L 的比值，当前，郑州地区为 $L/H = 1.2 \sim 1.5$ ，一般地区在 $1.5 \sim 1.8$ 之间。

二、建筑物的朝向

(一) 建筑朝向

建筑物受阳光照射的时间，主要取决于朝向。如果朝向选择不当，即使没有前排建筑物的遮挡，也不会有较长时间的日照。并根据不同季节的日照情况，选择合适的建筑朝向。根据室内日照和通风、卫生要求，一般地区的建筑物，都采用南向或南向稍偏的朝向，冬季阳光倾斜时，室内日照时间长，夏季光线方向陡，室内日照时间短、深度小，能避免阳光曝晒。不仅冬暖夏凉，而且可以防止东西向的日晒。住宅建筑的居室，因为人们的大部分时间是在居室中渡过的，应以南向为好，可以获得良好的日照效果。托幼活动室、学校教室、医院病房、阅览室、办公室等房间都应争取南向或东南向。书库、陈列室、药房、纺织厂、服装厂等，由于使用上的需要，则以北向为好。

（二）建筑采光

农村建筑以天然采光为主，其光源主要来自窗口，窗户面积、形式及其布置，决定室内的采光效果。窗户面积过小，则室内光线暗淡，生产、生活不便，也增加了照明费用。窗户过大，造价高，冬季保暖性差。采光与照明的设计，就是充分利用天然光源和人工照明，使建筑获得经济合理的采光条件，满足各种不同功能房间的使用要求。

同样面积的窗户，高宽比例不同，采光效果也不一样。窗越高，深度方向的照度越均匀；窗越低，靠墙处的照度越均匀。在实际设计中，要根据房间的大小和立面美观等因素，确定窗户合适的高宽比例。采光面积的大小，用窗户总的透光面积与地板面积的比值确定。一般建筑的主要楼梯，必须有直接的天然采光窗，尽量不做暗楼梯。内走廊尽端应设采光窗或门上亮子，以保证采光效果。

三、通风与防火设计

（一）自然通风

自然通风是借助于热压与风压的作用，使室内外的空气流动而取得的。热压换气是由于室内外的温差，使温度低处的空气向温度高的地方流动，形成热压作用下的自然通风。风压换气是由于建筑物迎风面与背风面的风压差，形成风压作用下的自然通风。

室内的自然通风，与建筑物的朝向、间距、平面布局，及地形、绿化等因素有密切关系。在考虑平面布置和周围环境时，应充分利用地方风，利用门窗组织良好的穿堂风通风效果。从通风降温的角度考虑还应注意：建筑物的进风面应与夏季主导风向成 $60^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 角，当建筑成排布置时，为了使后排有一定的进风量，进风面与夏季主导风向的夹角可采用 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，在考虑风向的同时，也要综合考虑日照、地区自然地理条件等因素。