

新农村住宅建筑



安徽科学技术出版社

安徽省土木建筑学会 编

新农村住宅建筑

安徽省土木建筑学会编

安徽科学技术出版社
1983·合肥

责任编辑：孙述庆
封面设计：金谷

新农村住宅建筑
安徽省土木建筑学会编

*

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路1号)

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

*

开本：787×1082 1/16 印张：4.5
1983年3月第1版 1983年3月第1次印刷
印数：1—19,000

统一书号：15200·28 定价：0.47元

前 言

随着农业生产形势的好转，群众生活水平稳步提高，广大社员普遍要求兴建住宅，改善居住条件。为了适应这一需要，安徽省土木建筑学会组织编写了这本《新农村住宅建筑》，以图文结合形式，向广大农村读者提供经济合理、科学适用的农房建筑蓝图，它对普及农村房屋建筑技术，增长社员建筑知识，推动农村建筑合理发展，逐步改善社员居住条件，移风易俗，加快社会主义新农村的建设，将发挥一定的积极作用。

本书各章节中除附有大样节点图外，还在书后附了1981年安徽省参加“全国农村住宅设计竞赛”的部分优秀设计方案(其中得奖作品未按获奖等级排列)，以及外省的少量典型方案，内容丰富、实用，有重要参考价值。

本书共分三章，第一章“农村建筑规划与节约用地”，由安徽省建委标准设计办公室张英才同志编写。以期农村建房时，各级领导和广大社员重视统一规划，节约土地，不占用农田。

第二章“农村住宅建筑中的有关技术措施”，是本书的主体，由安徽省建筑设计院彭守仁副总工程师在总结他多年设计与施工经验的基础上编写而成。它系统地介绍了设计知识，重点强调建筑物各部位的构造措施和施工要点，力求基层建筑单位初级技术人员和广大社员“看了能懂，懂了能用”。

第三章“农村住宅优秀设计方案”的17个方案，分别由朱田武等十七位同志设计并几经绘图定稿。全书承裴尚同、商良弼、姜健民等同志审稿，在此一并致谢。

农村房屋设计是一门专门科学，技术性很强，而本书的编写旨在普及，许多建筑理论不能深入介绍，许多具体操作方法也很难一一述及。更因当代建筑科学发展迅速，各种建筑材料和施工手段日新月异，加上农村各地风俗习惯不同，山川地貌各异，施工方法、材料选用都不能强求一律。因此，本书内容难免有错漏。鉴于目前农村房屋建筑图书极少而又急需的情况，我们特此尝试，敬请同行专家和广大读者指正。

安徽省土木建筑学会

1982年12月于合肥

目 录

第一章 农村建筑规划与节约用地	
一、建房节地，势在必行	1
二、建房节地，重在规划	1
三、建房节地，应有措施	2
第二章 农村住宅建筑的有关技术措施	
一、住宅平面设计	4
1. 平面和空间布置	4
2. 房屋设计尺度	7
二、房屋基础	8
1. 基础的一般做法	8
2. 膨胀土地层上基础的做法	8
3. 填充松土地层上基础的做法	9
三、墙体	9
1. 实砌墙	10
2. 空斗墙	10
3. 钢筋砖圈梁与平圈	10
4. 实砌砖墙或斗砖墙的防潮层	10
5. 砌筑砂浆	10
6. 石墙	10
7. 统砂墙	12
8. 非承重内墙	12
9. 土墙	12
10. 其他墙体	12
四、楼梯	12
1. 钢筋混凝土预制板楼梯	12
2. 楼梯的结构	13
五、楼板	13
1. 木楼板	13
2. 钢筋混凝土楼板	13
六、屋面	19
1. 屋面的几种结构	19
2. 预制桁条	20
3. 钢屋架	22
4. 木屋架	22
七、檐口	23
八、屋脊	23
九、内外墙面	23
十、地面	24
十一、房屋抗震设防措施	24
1. 抗震设防的依据	24
2. 农村房屋抗震措施	25
十二、材料应用及估算	28
1. 钢筋	28

2. 混凝土	28
3. 砖	29
4. 瓦	30
5. 施工前备料	30
第三章 农村住宅优秀设计方案	
一、平房方案	
1. 沿江江南(安徽一号)农村住宅	31
2. 淮北地区农村住宅	32
3. 沿淮地区农村住宅	36
4. 淮北地区农村住宅	38
5. 江淮地区农村住宅	40
6. 沿淮丘陵沿江圩区农村住宅	42

7. 皖西地区农村住宅	44
二、楼房方案	
1. 皖南山区农村住宅	46
2. 沿淮地区(安徽四号)农村住宅	48
3. 沿淮地区农村住宅	51
4. 农村外梯住宅	54
5. 201江淮地区农村住宅	56
6. 江淮地区农村住宅	58
7. 滁县地区农村南外梯住宅	60
8. 江南地区农村住宅	62
9. 江苏农村楼房住宅	64
10. 闽西(福建三号)农村住宅	66

第一章 农村建筑规划与节约用地

一、建房节地，势在必行

随着农民生活水平的逐步提高，盖新房的农户逐年增多，在这种喜人形势下，如何搞好规划、节约用地，已成为当务之急。

根据国家主管部门提供的资料，目前全世界平均每人约占49.5亩土地。我国虽然土地辽阔，总面积有960万平方公里，但按人口平均只有15.5亩土地，不到世界平均数的三分之一。特别是我国山地多，干旱地区面积大，土地总面积的二分之一是难以利用的寒漠、冰川、沙漠、戈壁、山石等不毛之地；而可以利用的耕地、草地、林地、水面等，只占土地总面积的二分之一强，所以按人口平均的农业用地（包括耕地、林地、草原）面积，每人只有8.1亩，仅及世界平均数每人32.4亩农业用地的四分之一。如果按农业用地比较，我国耕地面积只占土地总面积的10.8%，每人5.5亩的三分之一。这就不难看出，“人多地少”是我国主要特点之一。强调农村建房节约用地，禁止占用耕地，无疑是客观需要。

二、建房节地，重在规划

土地是农业的基本生产资料。象我们这样人多地少的国家，本来用地就很紧张，随着国民经济的发展和人口的增多，土地将愈益珍贵，从各方面考虑节约用地，实乃关系全局的重大问题。国务院在国发(1982)4号文件批转第二次全国农村房屋建设工作会议纪要的通知中指出：“农村房屋建设，是关系八亿农民切身利益和改变农村面貌的一件大事。随着农村经济的不断发展和农民生活水平的逐步提高，广大农民不仅要求改善居住条件，而且要求改善生活服务条件、环境条件，增设商业、文化、卫生、公用福利等各项设施。形势的发展，要求把农房建设工作扩大到有规划地建设村庄和集镇上来。对于这种新的形势，各级政府要有充分的估计，要有一个设想，从农村发展的全局出发，把村镇规划和建设摆上议事日程，认真加以研究，作出布署，定期检查。特别是县一级政府要在抓好农业生产的基础上，抓好村镇建设，采取有效措施，加强组织领导，切实搞好规划，要十分珍惜和节约用地，制止乱占滥用耕地的现象。主管村镇建设的部门、农业部门和其他有关部门要密切配合，大力协同，充分调动社队和广大农民的积极性，依靠农民自己的力量，在统一规划下，逐步把我国现在还比较落后的村镇建设成为现代化的、高度文明的社会主义新农村”。

节约用地，尽量不占用农田，这是城乡建设应该坚决执行的一项极其重要政策。广大农村千家万户盖房子，宅基地多少，建筑物的

布置、群体组合的间距、居民点的布局、道路的宽窄，都直接关系到土地的占用。关键问题，就是要搞好居民点的规划，科学地利用土地，使建成的村镇既满足功能要求，又能达到节约用地的目的。实践证明，按规划有计划地建设，与无规划盲目地建设，效果大不相同。我省宣城县扬泗公社，原来沟渠纵横交错，村庄零零落落，在766个自然村落中，单户和两三户的村庄占53%，这种过于分散的状态，不仅占地较多，给群众生活上带来很多不便，而且对组织农副业生产也带来很大困难。公社经过调查研究，统一安排了新村建设规划，选定76个居民点，现已分批建成，使农民的居住条件大有改善，且节约用地400多亩。可见，有规划地建房，就能使土地得到合理地开发利用。

三、建房节地，应有措施

究竟在规划中如何节约用地呢？在具体措施上，现有这样几点意见可供各地参考。

1. 居民点的布局形状，与宅基地多少有很大关系。目前农村建房子，有的沿河依山建造，形成带状居民线，村庄呈“一”字形；有些平原和丘陵地区，则按现行管理体制，考虑耕作半径的合理，结合利用原有旧村庄，在一个大队内设立若干个居民点；有的沿东西街行列式摆布建筑物；有的村内设“十”字或“井”字街，实行多块组合；有的沿南北街道搞“非”字形布局。这些因地制宜的做法，都有它的特点和长处。但布局形式不同，占地也就有多有少。一般在宅基地和建筑物间距相同的情况下，“一”字形布局占地较少。但按周边长度比较，块状布局又有它独到的优点。周边长度越大，居民点内部的道路和管线等工程的投资就越多。因此，除山区而外，一般采用块状布局为好，既能少占田地，又能节约投资，对组织生产和安排生活均较方便。

2. 村内的道路要分级，宽度要适当。一般村庄内的道路用地，要占村庄宅基地总面积的20~30%，这是节约用地不可忽视的一个重要方面。根据全国农村建设经验，村庄内的道路可以这样分级：(1)主要干道，用于公社所在地的居民点内，这是农村居民点内面幅最宽、等级最高的道路。车行道可按7米考虑，即三个车道的宽度，另加边沟、绿化带(行道树)、人行道，红线宽度约为20~23米左右。(2)次要干道，用于公社所在地居民点的次要道路，或用作大队所在地居民点的主要干道，是农村居民点中一般的辅助道路，也用于大队以下各生产队中的主要绿化带、人行道，红线宽度约为12~14米。(3)一般道路，是农村较大规模居民点中一般的辅助道路，也用于大队以下各生产队中的主要干道，车行道可按3.5米考虑，另加边沟、绿化带、人行道，红线宽度约为10~12米。(4)巷道，是建筑物纵向间隔的便道，可按3米幅面。要保持能通过马车、板车，担柴挑水交会时不碰撞。有了以上分级，居民点的规划就眉目清楚了，也为节约用地打下了基础。

3. 规定每户建筑面积，实行合理组合。每户社员应该建造几个开间的房屋，不仅涉及到宅基地多少，也关系到每户院落占地的宽窄，不从每户用地上加以控制，势必扩大宅基地。一些已建成新村的社队提供了这样经验：在作规划前，按家庭人口多少划分户型，如三口人以下的家庭为小户，四至六口人的家庭为中户，七口人以上的家庭为大户。根据已定户型，规定大中小户建平房占几个开间，建楼房占几个开间，这是控制用地的方法。

在一个居民点里，是发展独立式庭院，还是建造连户的组合建筑物，对于用地多少有直接关系。如果一户一个宅基，建成的新居民点势必很难达到整齐壮观的要求；由于建筑物摆布零落，增加山墙占地面积，同时会出现更多的房间巷道，无形中增加了庄基用地。但是，一

切建筑物都要求一个模样，甚至摆布成兵营式的长排房，也有煞风景。正确的做法应该根据居民点总体规划要求，尽量发展多户组合的单体建筑，穿插布置一些独户点状房屋，使村庄虚实相间，错落有致，各具特色，自然大方。

4. 建筑物的前后间距要合理。城市建设住宅，考虑到通风、采光、防火等要求，一般的间距是建筑物本身高度的1.25~1.5倍。而农村与城市不同，除了要满足通风、采光、防火等要求外，还要考虑各户的家庭副业、柴草堆放、农具储存、畜禽管理、饮水、积肥等多种因素，一般应有一个院落范围。在每户院界以外，还要有通向各户的便车道和绿化带，这些使用功能上的要求不能忽视。根据安徽省人民政府皖政(1982)148号文件颁发的《安徽省村镇建房用地管理实施办法》规定，每户宅基地一般以住房开间的占地宽度为界限，院落的深度以10米左右为宜，这样大的进深即便在院落尽头建造畜圈、厕所和杂物间，还能留有一定的院落空间。就是土地较少的社队，每户的院落深度也不应低于8米，要保证各户在院内的侧向或尽头建造一些辅助用房。综上所述，一般单体建筑的前后间距（包括通向各户横向便道用地），平房以12~14米为宜，楼房因每户占用的开间少，建筑物形体高，可在规定的用地限额内，高于平房的间距。这样既能满足功能需要，又能节约用地，而且有利于环境卫生。

5. 充分挖掘土地潜力，尽量少占良田好地。在这方面应该注意两点：一是结合旧村庄的改造，把原来村庄内的闲置场地、废塘洼地充分利用起来，提高庄基的利用率，在不增加用地的情况下，改善农民居住条件；二是尽量利用坡地、薄地和废地，开辟新的居民点，把地势好、土质肥的旧庄基用于农业生产。在这方面许多社队尝到了甜头，如我省当涂县龙山桥公社太仓大队的凤凰新村居民点，就是经过三年艰苦奋斗开辟出来的，先后劈山1.5亩，迁走坟丘4亩，填平废塘8亩，这个新建居民点只占用10多亩土地，让出的旧庄基达30多亩，两者相抵，增加20多亩农用土地。这就说明，农村在开发和利用土地上，是大有潜力可挖的。

搞好农村居民点的规划，是件刻不容缓的大事，必须认真研究目前农村建设出现的新情况、新问题，遵照国家现行方针、政策和地方有关规定，全面考虑，规划设计，综合开发，把农村房屋建设引向有领导、有规划、有步骤地建设社会主义新农村的轨道上来。

第二章 农村住宅建筑的有关技术措施

农村住宅建筑,和城市建筑有很大不同,从设计到施工的一系列技术问题,必须因地制宜地加以考虑。目前,为节约木材,提倡尽量采用混凝土预制件;为了节约用地,提倡多盖楼房,其建筑技术要求就更高。诸如此类的技术措施,在农村建筑中都是新问题。为此,这里就有关技术措施作一些介绍和探索,供农村建筑房屋参考选用。

一、住宅平面设计

平面设计是住宅建筑的第一步工作。平面设计是怎么回事呢?简单地讲,就是有计划地对房屋的平面、空间进行组合和布置,并确定合理的尺寸,使其适合住户在生产和生活中的需要。

1. 平面和空间布置

平面布置是房屋设计的首要内容,它包括房屋开间、进深和层高的关系,还有堂屋、卧室、厨房、楼梯、前后院、厕所、猪圈、鸡舍和沼气池等位置的安排。为了切合农户使用,必须反复研究方案。

各房间安排定位以后,应进一步考虑各房间的门窗位置及大小。一般应注意夏季门窗能串风,开门的位置要有利于交通,有利于家具摆设,使室内尽量减少交通面积,各房间少穿堂串套。

楼房的布置,除考虑楼下使用合理外,亦应考虑楼上布局,因为楼房必须上下墙对齐,又由楼梯才能上楼。楼梯是上下交通并联接各室的要道,其位置必须适中。在平面设计中,楼梯安排十分重要,合理与否关系全局。一般可由堂屋沿后墙上楼,按我国传统称为倒坐上楼。采用直上楼梯,亦可由堂屋起步;由暗间上楼,做对拐楼梯;由厨房上楼,做转弯楼梯。也可由室外做露天楼梯上楼。总之,楼梯布置方法甚多,应根据客观条件与适用要求而定。

平房住户,习惯讲几开间、几进屋,或几进几厢。江淮平原地区,大多习惯建筑长排房,数家联排,共山墙共屋脊。每户有3间、4间、5间不等,后面有披屋做厨房,有前庭后院,占地很多。有的农户联排建6~10间,有的是为了争取阳光特意每间朝南,但更多的是考虑儿孙分得开、住得下、便于分家。

随着生活条件的改善,家家户户都将增加住房面积,因此,向空中发展建筑楼房必然是今后的方向。新建、扩建都要提倡盖楼房。楼房有许多优点,如安静、干燥、光线充足、通风良好、用料省、占地少、分居方便。

楼房最常见的布置方法有几种，其中一户一开间、一户两开间及一户三开间等户型，其占地基地都比同面积平房节省一半土地。

例如，房屋进深6米，加3.4米厨房披屋，再留5.6米深后院，宅基总进深一般采用15米比较适用，其开间尺寸可定为3.6米，则每户占用土地面积为

每户一开间： $3.6 \times 15 = 54$ 平方米

每户两开间： $7.2 \times 15 = 108$ 平方米

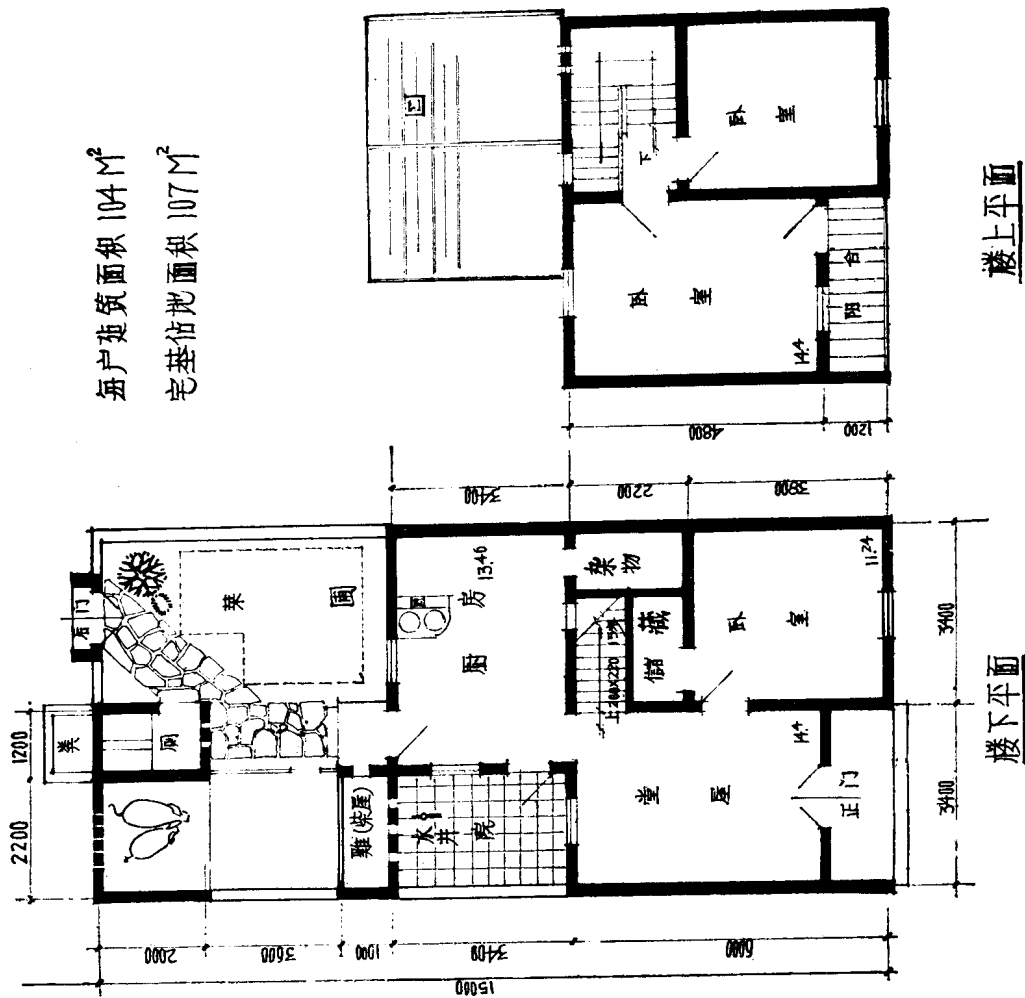
每户三开间： $10.8 \times 15 = 162$ 平方米

其中两开间户有一间堂屋、三间卧室，可住6~7人。按6口户计算，每人占地仅18平方米。若盖平房则增加一倍，每人占地面积为36平方米。

楼房不一定都要建在平地上，也可建于坡地，后院与厨房可高于堂屋。室内上几步楼梯，再由厨房上几步楼梯便到楼上。这种错层办法在较陡坡地非常适用，也节约土地。

目前较适用的一户两开间楼房，其平面布置方法如图1所示。

在房屋平面设计中，砖混结构建筑的开间轴线尺寸(墙中到中)，往往取决于预制搁栅、预制桁条的尺寸。而房间开间的常用尺寸(如安置一张床，床头可开门)，一般可选用3.3、3.4或3.6米，适合室内家具摆设与生活起居。这种尺寸的预制构件为常规构件，混凝土预制件厂有定型产品。进深尺寸的决定比较随便，可自行按需要选定。一般房间，室内宽与长的比例以不超过1:1.6为宜。如果进深太深，会给人窄长不舒服的感觉。一般按家具布置选择进深，卧室以放



每户建筑面积 104 M²
 宅基地面积 107 M²

图1 每户两开间楼房

床位考虑平面，一般选用3.3、4.2、4.5、4.8、5.1、5.4米为进深，总进深选6~6.6米为宜。如布置南北房间可在南边大一点。进深越大，越节省土地，而每平方米建筑材料也越省。

两开间楼房住宅，习惯布置是进门一间堂屋，门前凹进1.2米作为门堂，相应地楼上作凹阳台，堂屋又作通道，以联接底层卧室。楼梯与厨房、堂屋面积约14.4平方米。另一朝南房间布置卧室，向堂屋开门，供老年人或成年子女居住。卧室后面留2.2米，设对拐楼梯，下部小空间供作储藏室。北向后面接一间平房作厨房，采用3.4米桁条，深4.5米，净面积13.8平方米。厨房面积可宽大些，农村多砌大灶燃烧柴草。厨房面积大，可供做些室内农活，使堂屋整洁干净。楼上有两间卧室互不穿套，方便分居。这样，一户便有了一间堂屋、三间卧室、一间厨房，合计104.4平方米，可供多口户居住。由厨房侧面开门通一小天井，内设手压机井，供洗衣、晒物。小房为封闭空间，有利卫生，可供晾衣、晒物。厨房后设后院，约50平方米，可安置柴屋、鸡舍、猪圈、厕所、后门、沼气池及小菜地。这种平面布局，楼上楼下，独门独户，占地不大，生活方便舒适。

规划中可提倡多户连排建楼房，各户可共山墙，楼房山墙面积大，因此每户可节省砖约6000块，造价便大大降低。

农村住宅建筑每户一开间的楼房，对人口不多的农户也很实用。每户一间堂屋，两间卧室，一间厨房，建筑面积83平方米。如图2所示。

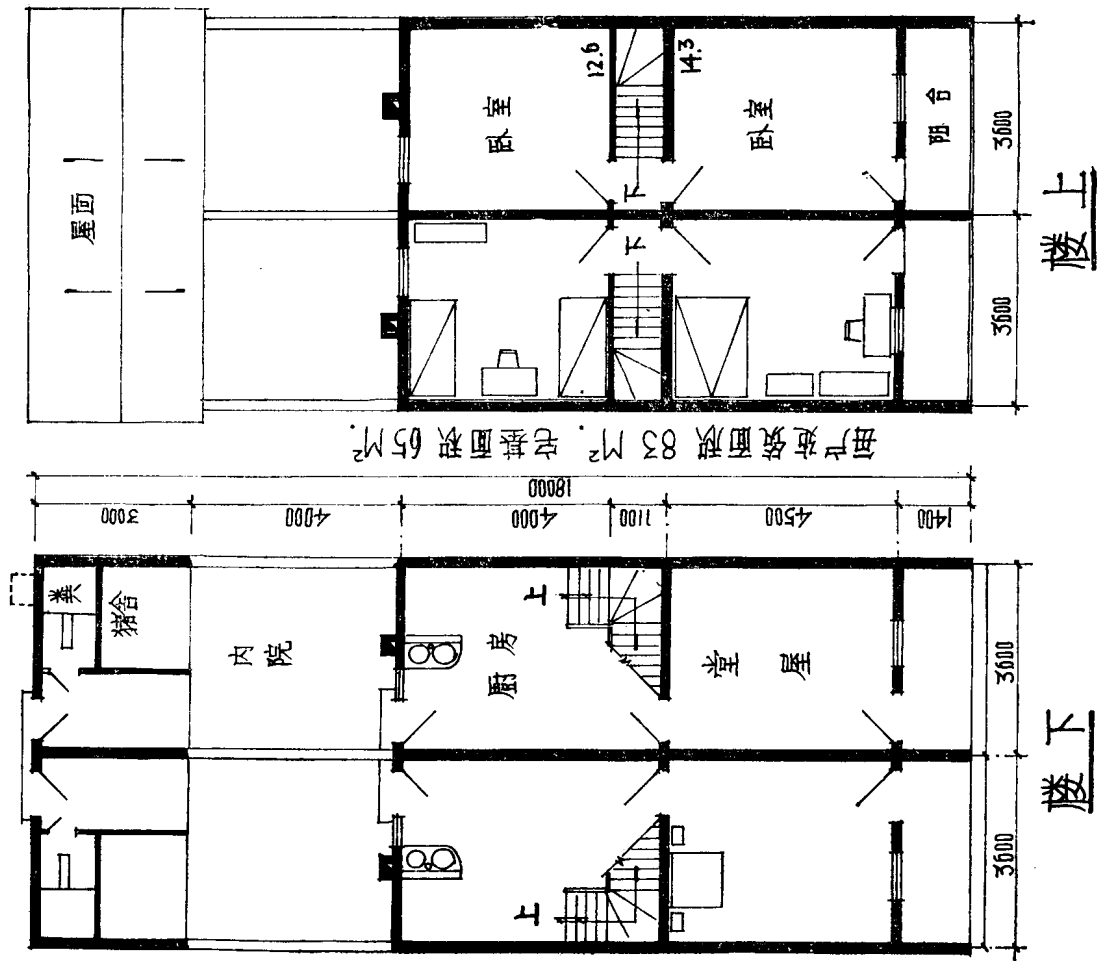


图2 每户一开间型楼房住宅

农村楼房除以上两种典型的平面布置可供新建选用外，还可根据原有宅基地状况因地制宜改建。关于平房改建楼房，现有几种方案可供参考。不过，农村平房一般基础很浅很小，改建楼房是不合要求的，因此不可简单地揭顶加楼，应有相应的技术措施。

2. 房屋设计尺度

(1) 层高 层高是指室内地面至楼板面或屋架大料下弦之高度。无屋架者即为地面至屋檐桁下口的高度。室内外高差是指室外地坪面至室内地面高度。盖楼房一般底层的层高为3米，楼层为2.8米即可。室内外高差20~45厘米，视实际情况决定。低洼的地区，室内地坪宜高，以保持室内干燥。

有人认为盖屋越高越好。其实不然，太高过于空旷，冬季不保温。层高与造价有一定关系，一般情况下，每增高10厘米，总造价提高1%；而层高太大，楼梯步数增多，难以安排，占用面积势必增大。

(2) 房间大小 房间大小以符合居住要求即可，并不是越大越好。我国民间传统居室设计是明间为堂屋，大而开敞，是主要活动场所，暗间为卧室，小而隐蔽是安宿之处，利于安静。农村一般盖平房都有二间堂屋，除亲友团聚，还供阴雨天气作室内农活之用途。

当盖楼房时，若安排两间作堂屋，在结构上因农村受条件限制，难以办到，则以加大开间和进深来增大面积。一般人口少的农户，采用 3.6×4.5 米约14平方米；人口多一点的农户采用 $3.6 \times (4.8 \sim 6)$ 米，或再大一点。

农村住宅的厨房宜大，除考虑到柴灶面积外，厨房还是一些室内农活的主要活动场所，一般在10~15平方米为宜。

卧室尺度按床位区分，次要卧室8~12平方米，主要卧室以14~16平方米为宜。

房屋总进深以6~8米为宜，总进深过大，屋瓦面便太宽，山墙也太高，自然会增大投资、增加施工困难，而且亦不安全。

(3) 楼梯尺度 楼梯为楼房上下通道，除行人方便，也要考虑搬运家具的需要。楼梯位置的选择，固然是房屋平面布局之关键，但尺寸也要合理。农村住宅多为单门独户，一家使用的楼梯宜小不宜大，因楼梯都占两层面积，过大不经济。用砖墙支承踏步板式结构，其净宽不少于0.8米。墙中尺寸可选用1.1米。楼梯安排要注意上部空间高度，不应小于2米，以免上下碰头。

楼梯踏步高度在16~20厘米范围内选用，太高上下不便；太小，步数增多，占地面积过大也不可取。踏步宽度一般为20~25厘米，可取20厘米，过窄则下楼时困难，也不安全。

(4) 门窗规格 解放前，农村因条件限制，材料困难，加上旧社会不安宁，农居的窗户都不敢开大，有的仅留个小洞，致使通风采光不良，有碍健康。农村新建房屋首先要改变这种落后状况。

房间采光面积的标准，是按房间面积大小来决定的。一般 $\frac{1}{8} \sim \frac{1}{2}$ 为宜，即12平方米房间要开1~1.5平方米的窗户面积，这样采光通风都能符合卫生标准。

门窗材料的选用，最好用杉木。松杂木门窗容易变形，不能保证质量。目前木材供应紧张，全国建筑部门正在推广以钢代木，提倡用钢门钢窗。

钢门窗经久耐用，价格合理，市场上已经开始供应，其规格为定型产品。民用钢窗，宽度有0.6米、0.9米、1.2米、1.5米、1.8米。高度有1.2米、1.5米，可供选用。常用尺寸为0.9×1.5、1.2×1.5、1.5×1.5米等规格。

钢门宽度，单开门有0.9米，双开门有1.2、1.5米。钢门高度有2.1、2.4、2.7米。常用单开门有0.9×2.1米、0.9×2.4米。双开门有1.2×2.1米、1.5×2.1米、1.2×2.4米、1.5×2.4米等规格。

室内单开门的宽度一般不小于90厘米，便于搬运家具。内门亦可采用旧木料制作边框，用纤维板做面层，油漆后亦能经久耐用，城市住宅内门已大量采用。纤维板不宜做外门，因经常日晒雨淋则会变形。

房屋平面设计，在建筑学中是一门专业，它涉及交通组织、空间组合、材料选择等内容，应考虑的因素很多，这里难以深述。在具体实施时，可以根据自己的体验和具体要求安排平面，只要经过细致研究，就能设计出舒适合理的平面方案。

二、房屋基础

建筑物与土层直接接触的部分，叫基础。过去农村建屋往往不重视基础，认为材料埋在土里不合算。然而，一般墙身开裂甚至下陷倒塌，多数都是因为基础出问题所造成的。因此盖房必须重视基础处理。楼房基础的承受重量更大，尤其应慎重对待。

1. 基础的一般做法

通常，两层楼房的基础应置于原土层（即所谓老板土）之下，基槽深度不应浅于50厘米（约1.6市尺），宽度不应小于50厘米。土质松软的地段，还应再加深、加宽。基础材料在农村最易办到的，是用灰土垫层。灰土即用石灰粉与熟粘土细粒拌合而成，其比例一般用3:7或1:4，即三成石灰粉七成粘土洒水拌合，直至用手捏可以成团，以指按又能松散开来成粉末为宜。分层下入基槽，每层不超过22厘米，再用木夯或石夯夯实，厚度至15厘米，但不少于3层。一般基础垫层夯总厚度为30~45厘米，垫层上再砌筑墙基大方脚。也可用碎石或砖渣分层下入基槽，再用石灰泥浆浇入，用夯分层夯实。也有用毛石砌筑基础垫层。垫层的目的是扩大墙基面积以承受上部重量，如图3所示。

2. 膨胀土地层上基础的做法

建筑房屋选择地基应注意地质条件，避开滑坡、松土段，以防基础下沉墙体开裂。对于岗头褐黄色粘土地段，则必须考虑到粘土本身具有吸水膨胀、失水收缩之性能。而膨胀土区别于一般粘土，它具有更大的胀缩性，在一定条件下能导致房屋大面积开裂。其变形具有周期反复的特性。

安徽地区的膨胀土地层，一般分布在江淮平原，如肥东、肥西、淮南、六安、滁县、蚌埠、明光、定远等地，尤其集中分布在南淝河流域，堆积侵蚀的二级阶梯岗岭、梁地的顶部。这种粘土呈褐黄色或深黄色，硬而可塑，具有明显的小孔隙及网状裂隙。其中含有氧化铁

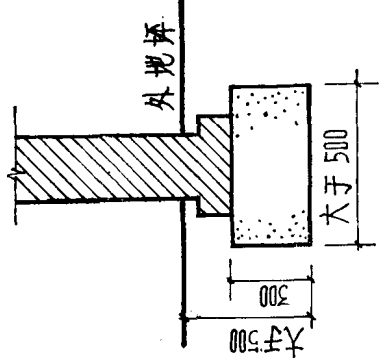


图3 一般基础剖面

及细粒之铁锰粒状结核(即铁砂子),土面有蜡状光泽(俗称蒜瓣土)。

膨胀土在大旱或特别多雨水年份,常会导致轻型建筑(如平房、两层楼房)成群地开裂。因此,在这种膨胀土层上建筑房屋,一般基础宜深挖,最好达到1.5米深,可避免天气干湿变化的影响,因这种深度下的土壤膨胀率已大大减小,从而避免墙身裂缝。另外,在这种土层上房屋基础应尽量做小一点,以增大单位面积的承压力,即使膨胀也抬不起房屋之重量,则可减少裂缝产生的可能。房屋建成之后,应在外墙四周加大散水坡,使雨水不致侵入基础,避免土壤水分在夏季过分蒸发,干裂而使墙身裂缝。

为防止基础及墙身裂缝延展,在这种土层上建筑,应在大方脚上加钢筋砖地梁,亦可采用钢筋混凝土地圈梁,并在砖缝中配置3φ8钢筋(即3根8毫米直径圆钢筋),放置两层,使此段高度之墙基上下配置钢筋而形成钢筋砖圈梁,以抗裂缝延展。房屋选择基址,应避免膨胀土的陡坎、土梁、岗顶及坡顶部分,因为这些地方膨胀开裂最为严重。其基础做法见图4所示。

3. 填充松土地层上基础的做法

在圩区、河滩、池塘、滑坡等填土层上建筑房屋,应将填土分层夯实,而房基应四边加大,其加大宽度必须超过填土高度的1.5~2倍,以免塌方。填土层承载力很小,盖楼时基础应加宽、加大,一般两层楼房的基础宽度应有1.0~1.5米,视填土的密实程度而定,以防沉降不均而引起房屋开裂。总之,不管楼房、平房都要根据土质情况切实做好基础工程,这是搞好房屋质量的根本。基础的做法如图5所示。

三、墙体

墙是房屋的围护结构,又是承受上部重量的支承结构。平房可采用空斗墙,建筑两层楼房一般宜采用一砖实墙,安全而坚固。山区有采用片石砌墙,平原地区也有采用土墙与土坯墙结构。

按现有材料供应情况,农村新建房屋用砖墙较多,坚实经久,这是我国数千年的传统方法,但结构形式有所不同。古代房屋采用木构架,木柱穿枋,用梁柱支承上面屋盖重量,墙身只作维护结构,它的缺点是耗用木材过多。现代房屋的结构,大多情况下墙已变为承重结构了。一般民用建筑所采用的混合结构就是这种体系。所谓“砖混结构”,简单地讲就是以砖墙支承钢筋混凝土楼板的结构。因此,对于承重结构的墙身就要求有一定的砌筑质量。通常有以下几种墙体:

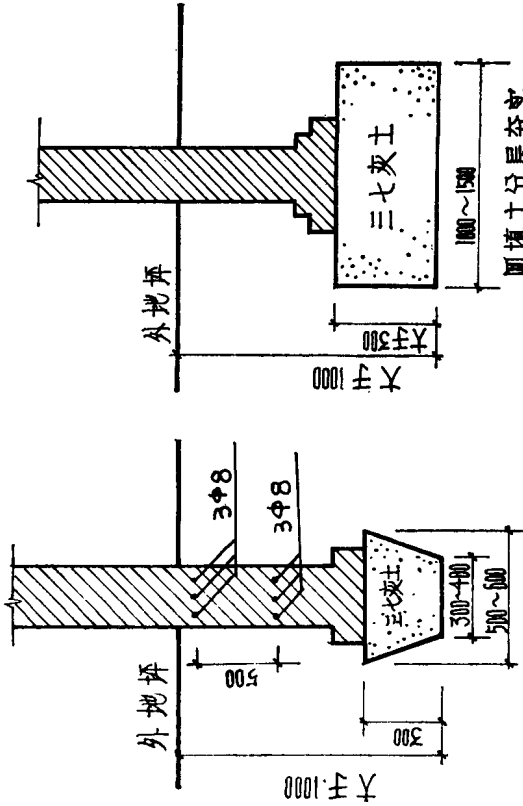


图4 在膨胀土上基础剖面

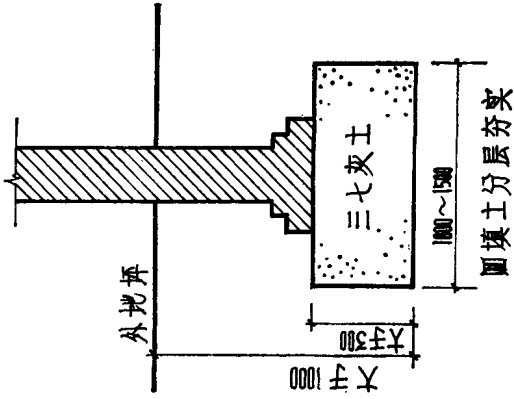


图5 在回填土上基础剖面

1. 实砌墙

一砖厚的实砌砖墙，为民用建筑常用的墙体，每平方米用砖128块。一般在城市住宅建筑中，砖标号75号，砌一砖墙，可建筑五层楼房。75号为砖之标号，即砖的抗压强度的平均值，为每平方厘米可承受75公斤压力。一般农村手工制作土窑青砖可达到50号。建筑楼房应采用实砌墙为宜，在地震烈度7度以下的非抗震设防地区，亦可采用空斗墙建筑楼房。实砌砖墙的建筑方法有“一顺一丁”，即一皮顺砖一皮丁砖；亦可采用“五顺一丁”砌法。其砌筑砂浆应采用石灰砂浆或25号水泥石灰砂浆。为了提高砖墙整体性，内外墙应同时砌筑，不应留马牙槎，以免再砌时衔接不牢。

2. 空斗墙

对于非抗震设防地区，可采用空斗墙建筑平房或楼房。空斗墙每平方米用砖约100块。空斗墙可用石灰、粘土砂浆砌筑。平房墙身在门窗头角、阳角、丁字接头以及承重屋架部分，均应采用实砌。空斗墙砌筑方法，多数采用“双丁斗墙”，或“两斗一扁”，或“一斗一扁”，搁置桁条之山墙，应在桁条下实砌三皮砖。用空斗墙砌筑楼房时，在搁置楼板与搁栅部分应实砌三皮砖，或在门窗头砌平圈或钢筋砖圈梁。

3. 钢筋砖圈梁与平圈

为了使整个房屋的墙身联为一体，可在门窗头上砌筑钢筋砖圈梁（如木桶加箍）。其方法是在门窗空处用木方垫平，用50号水泥砂浆丁砌一皮砖，上面用3φ6钢筋（即3根6毫米直径钢筋）沿墙四面交圈，砌4~5皮砖，再放3φ6钢筋，即成为上下配筋之钢筋砖圈梁。待砂浆凝固后拆去木方，同时又作为门窗过梁。再在它上面安置钢筋混凝土搁栅与板楼，如图6、图7所示。

墙身搁置钢筋混凝土搁栅，如图6所示。二层之门窗头钢筋砖圈梁可采用图7所示式样，也可预制12厘米厚的钢筋混凝土板式小过梁，用于门窗头，每边比门窗空加长10厘米，其中置2φ6钢筋。

4. 实砌砖墙或斗砖墙的防潮层

防潮层是位于室内地坪线下一皮砖，砖层上抹一层1:2水泥砂浆（最好其中再加2~3%的防潮剂），厚度为2厘米。这一层密实的水泥层，可阻止基础中水分沿砖墙侵入墙身。防潮层的作用是使室内墙面保持干燥，粉刷不致因浸湿而脱落。

5. 砌筑砂浆

砌筑砂浆的配合比（体积比）不同，则其用途也不一样。

50号水泥砂浆含水泥和黄砂为1:6，用于砌筑钢筋砖圈梁、砖基础、半砖墙及承受屋架之部分墙体。

50号混合砂浆含水泥、石灰膏和黄砂为1:1:6.5，用于砌筑楼房砖柱、附墙砖墩等。

25号混合砂浆含水泥、石灰膏和黄砂为1:2.2:13.5，用于砌筑空斗墙。

在缺乏水泥情况下，砌平房空斗墙可采用石灰砂浆，它含石灰、黄砂和粘土的配合比为1:1:2。

6. 石墙

砖墙是最常见的一种墙体，然而其他许多材料亦可作为墙体用料。例如山区或石料产地则用片石砌墙。片石墙应用水泥或石灰砂浆砌

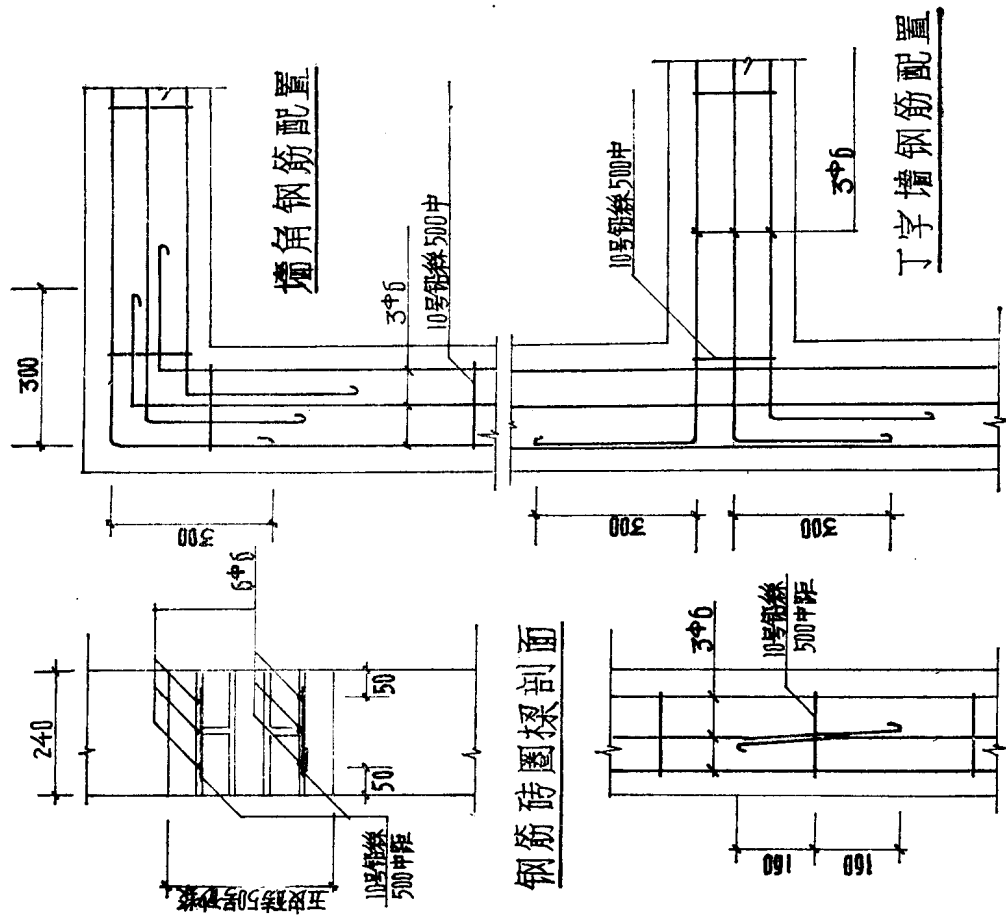
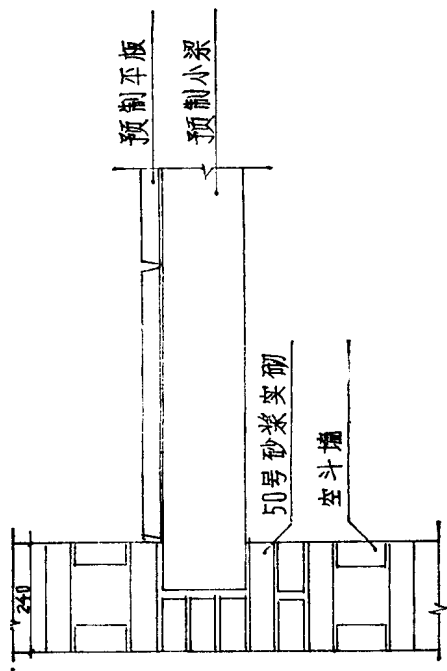


图 7 钢筋砖过梁详图



钢筋搭接长度

图 6 空斗墙预制小梁搁置图