

农村实用
科技文库

农家建房 技术问答

中国科学技术普及创作协会农业委员会·浙江·辽宁省科协科普创作协会

主编

蒋鹏旭 编写

农业出版社

农村实用科技文库

农家建房技术问答

中国科学技术普及创作协会农业委员会 主编
会·浙江·辽宁省科协科普创作协会

蒋鹏旭 编写

* * *

责任编辑 梁汝琰

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 当代印刷公司印刷

787×1092毫米 32开本 1印张 20千字
1985年3月第1版 1985年3月保定第1次印刷
印数 1—108,500册

统一书号 15144·688 定价 0.14元

出版说明

党的“十二大”提出全面开创社会主义现代化建设新局面的伟大号召，极大地鼓舞了广大农民建设社会主义物质文明和精神文明的积极性，农村社员对科学技术的要求必将越来越深入，越来越广泛。十一届三中全会以来，农村中兴起的学科学、用科学的热潮必将发展成为经常性的科学文化活动。

这套《农村实用科技文库》就是适应这个新形势编写出版的。它的特点是紧密结合生产和生活上的实际需要，力求有助于解决发展生产、增加收入的实际问题；文字浅显精炼，内容简要实用。它的范围包括农林牧副渔、农村建设、能源开发、环境保护以及卫生保健、生活日用常识等等。为便于购买和携带，每一分册不列序号，单独发行。

目 录

1. 怎样选择建房地址.....	1
2. 农村住房由哪几部分组成, 它们相互间的关系如何.....	1
3. 怎样看房屋设计图.....	3
4. 怎样进行院落布置, 一般有哪几种形式.....	4
5. 房屋内部平面组合怎样布置比较好.....	5
6. 几种优秀住宅设计方案举例.....	7
7. 盖一户新房要用多少材料, 及怎样计算房屋的造价.....	11
8. 怎样选择合适的建房材料.....	12
9. 采用什么办法可以节约建房开支.....	14
10. 没有木料能不能建房	15
11. 怎样确定房屋的方向和水平位置	16
12. 地基处理有什么要求, 常用基础有哪几种	17
13. 怎样配制各种混凝土和砌筑砂浆	19
14. 砌墙有哪些要求, 怎样操作	20
15. 怎样铺放楼板和屋面板	22
16. 屋面有哪几种做法, 怎样打灰顶	23
17. 门窗应采用多大尺寸合适, 怎样安装门窗	25
18. 楼梯有哪几种形式与要求	26
19. 怎样进行室内外装修	27
20. 怎样做地面	28

1. 怎样选择建房地址？

选择建房地址应综合考虑以下几方面：

(1) 有利于生产作业：为便于生产活动的进行，从农家到最远的农田，单程步行不超过 30 分钟，距离一般在 4 里地左右，最远不超过 5 里地；以蔬菜生产为主的地区，最远不要超过 4 里地。当然，随着交通工具的发展，距离可适当增加。

(2) 便于出入运输：建房地址与主要农用地之间交通要方便，最好能靠近公路、河流，但也不要靠铁路或公路沿线，以免影响农家卫生与安全。

(3) 场地环境适宜：农家住房不要选建在两山间的风口处或易受山洪河流泛滥威胁的地方。地势要比较高燥；要求地形处在向阳坡，坡度一般在 0.4—4%（即每隔一米高度增加 0.4—4 厘米），若小于 0.4% 不利于排水，坡度过大，不利于建筑和交通。对于地基，要求有一定的承载能力（建造一般住宅要求地基承压力能达到 7—10 吨/平方米）。建筑物地基的地下水位，在北方应低于冻结深度，一般地下水距建筑物的地基应在 1.5 尺以上。

(4) 要充分利用原有旧宅地，不与农田争地。山区建筑应避免选在有石灰岩溶洞、有断层或易发生滑坡的地方。

2. 农村住房由哪几部分组成，它们相互间的关系如何？

农村住宅除居住外，同时还必须考虑到家务劳动、副业生产、家庭家禽家畜的饲养及杂物堆放，农具储存等生产功能，为适应生产与生活需要，农家住房常由以下几部分组成：

(1) 院落：它应与堂屋、卧室及厨房、农机存放等辅助用房相连，又要使畜圈、厕所有适当分隔。

(2) 堂屋：是用来接待亲友、家庭团聚、办理婚丧喜事及进行家庭农副业生产等，同时又是走向各卧室的过道。因此，大小应适中，一般以15—18平方米为宜。门要开大一些，并尽量采用双扇门，前墙面应开启窗户。

(3) 厨房：农村厨房除烹饪外，还兼有堆柴草、储煤、储水等用途，有些农家用膳也在厨房，冬天为节约燃料，还可做取暖用。为了排烟等卫生上的需要，厨房也可单独设置。有些农家为方便喂养牲畜，将猪栏、鸡舍等全和灶头合在一起，这是很不卫生的，应该分开。厨房面积一般不宜小于10平方米。

(4) 卧室：布置时不要相互穿套，尽量采用小面积多居室。为便于合理分居，不要将所有卧室都安排得一样大，面积以每室10—12平方米为宜。

(5) 晒台和阳台：农村实行经济责任制后，农家设立独家晒台更为需要。晒台要与贮藏室保持较近距离，要求翻晒、抢收两便。阳台则应与卧室相通。

(6) 谷物贮藏室：它不但要储放种子、粮食、棉花等干燥类农作物，酒坛、酱缸等，有时还要临时堆放甘蔗、甘薯等作物，一般不要小于8平方米。

(7) 农机存放室：要求通行方便，和生活用房应有分隔，门宜双扇开，可让手扶拖拉机自由进出。以15—18平方米为宜。

(8) 厕所：靠近水源的农家应注意将厕所与水源保持最远距离，以免污染水源，最好各户独建。厕所应设置屋顶，粪池做到不渗不漏。最好能与沼气池连建，既卫生又有节能效用。

(9) 畜圈：要求有坚固的栅栏和足够的阳光，并与卧室保持一定距离，一般放在后院靠近院墙或院门侧面，应靠近厕所，既便于运土起肥，又便于建立沼气池。猪、牛、羊同时圈养时，应

进行分圈，以减少牲畜疾病的相互传染。

3. 怎样看房屋设计图?

目前建筑部门向农家提供的设计图大多是方案图。主要由平面、立面和剖面图所组成(图1)。

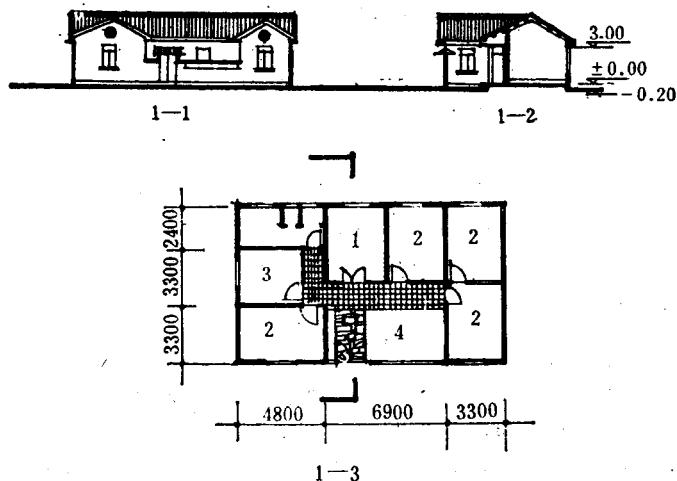


图1 建筑物平、立剖面图(单位:毫米)

1—1立面 1—2剖面 1—3平面 1.堂屋 2.居室 3.厨房 4.院

(1) 平面图：是房屋每一层平面布局在图上的表示，它表示建筑物的平面形状、开间、进深等尺寸和房间的布局；楼梯、门窗在平面上的位置。平面图上所表示的方向，一般上部为北向，下部为南向，左边为西向，右边为东向。看平面图主要应看清室内各房间长宽尺寸和组合布置，弄清楚门的开启方向，墙的厚度及房屋的朝向等。

(2) **立面图**：是房屋某一立面形式在图上的表示。它表示房屋某一立面的形状、房屋的总高度，外墙装饰以及门窗、阳台等在这立面上的位置。看图时应注意是什么方向的立面图，尤其应

留心门窗洞口的标高尺寸，以免在留窗洞时发生错误。

(3) 剖面图：是房屋内部结构的解剖在图上的表示。它能告诉人们每层楼的房间高度，各段楼梯的布置以及室内外高差、楼板、屋面厚度及屋架形状等并表示出被剖部分的细部尺寸。看图时，关键要掌握好各部位的标高。

若遇到不止这三种图纸时，则应首先看“设计说明书”，它能告诉建筑物的概况，材料要求，质量标准、施工注意事项等。看基础图时，应弄清埋深尺寸、各部位的底面长、宽尺寸；若为钢筋混凝土梁、板结构图，应记住各种编号的梁板构件在建筑物中的部位、数量及构件的长度、断面尺寸；屋盖结构图，则应记住所用构件的型式和编号、高度和断面尺寸。最后还要弄清门窗过梁、圈梁等小构件的使用部位和断面尺寸等。图中基本尺寸所表示的单位为毫米。

4. 怎样进行院落布置，一般有哪几种形式？

院落不在于面积很宽敞，而在于布置得紧凑、合理。在外部要有利于毗连兴建，使街坊整齐美观。院内功能分区明确，才能创造安静的居住环境。院落宜独门、独户、独院布置。目前，常见的形式有下列几种：

(1) 前庭后院式（图2）：

这种布局形式，可将厕所、畜圈及杂用间等辅助用房放在后院，以保持前庭有较好的卫生、采光、通风条件。北方采用这种形式，应注意将畜圈、沼气池与居住用房之间的距离拉大，使畜圈和沼气池能常年得到阳光的照射。

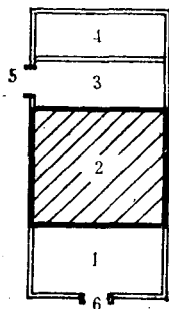


图2 前庭后院式
布置图

1. 前庭 2. 居室 3. 后
院 4. 辅助房 5. 旁门
6. 正门

(2) 前院侧院式（图3）：

这种布局是居住用房放在一侧，厕所、

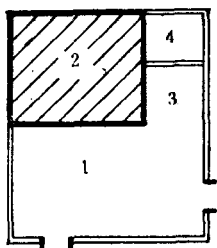


图3 前院侧院式布置图

1.前院 2.居室 3.侧院 4.辅助房

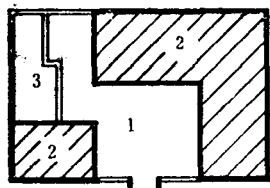


图4 单院式布置图

1.庭院 2.居室 3.辅助房

畜圈布置于另一侧，使院落面积集中，避免杂物的污染和对生活活动的干扰。独户单建，房屋的后墙和部分山墙可兼作院墙，两户合建，还能节省一道山墙。二户毗连形式较为美观，院落布置完整。

(3) 单院式 (图4)：

这种布置，由于节约土地，房屋后墙及两道山墙均可兼作院墙，因此较节省材料。院落虽然小些，但也尚能满足卫生等方面要求。这种院落布置与建筑都十分紧凑，既适合独户建设，也能用于多户联建。

5. 房屋内部平面组合怎样布置比较好？

房屋内部的平面组合，应根据农家的家庭人口组成、生产及生活功能、宅基面积宽窄等因素综合考虑布置方式。有的农家相信“风水”，将住房布置在北面，厨房放在南面，称为“亮灶暗房”，说是“聚财积宝”；将室内地坪也做成低于室外，说是“金银财宝流不出去”。这种观念是违反科学道理的。合理的做法是，堂屋、卧室等主要建筑用房应尽量朝南布置，并尽量做到“堂归堂、房归房”。

房屋内部平面的布置是可以做的灵活些，平房内部布置基本可用 3.3×2.4 米这样一个模式。它可以组成 3.3×4.8 米，

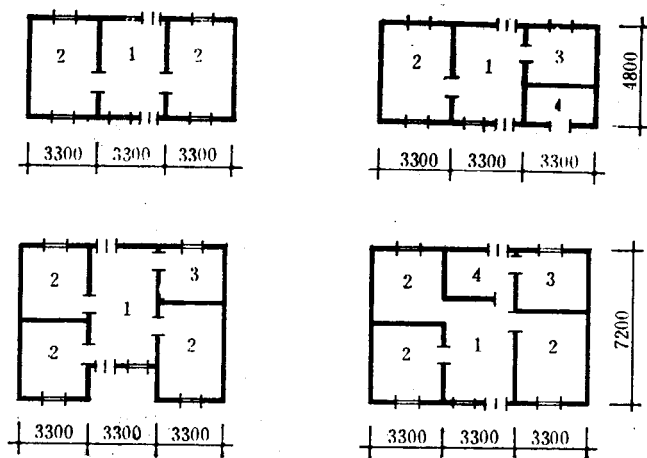


图5 平房平面系列图 (单位: 毫米)

1. 堂屋 2. 居室 3. 厨房 4. 贮藏室

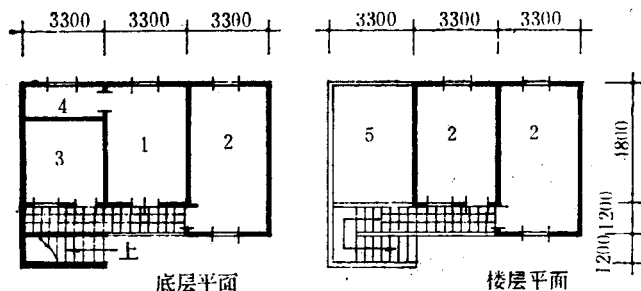


图6: 楼房二开间基本组合图 (单位: 毫米)

1. 堂屋 2. 居室 3. 厨房 4. 贮藏室 5. 晒台

3.3×7.2米(图5), 这样能灵活地组合出15—17平方米的堂屋和大卧室; 11—12平方米的小卧室; 8—9平方米的厨房; 5—8平方米的贮藏室等。楼房可用6米进深, 二开间的基本组合, 不但节约土地, 布局也较紧凑合理(图6)。

6. 几种优秀住宅设计方案举例。

(1) 四川 1 号方案 (图7)

该方案是南方两开间中具有代表性的一例。能适应南方湿热的气候条件, 和农民在户外活动多的生活习惯。整个布局虚、实结合, 遮阳、避雨、通风良好。其半开敞式楼梯与敞厅相连, 成

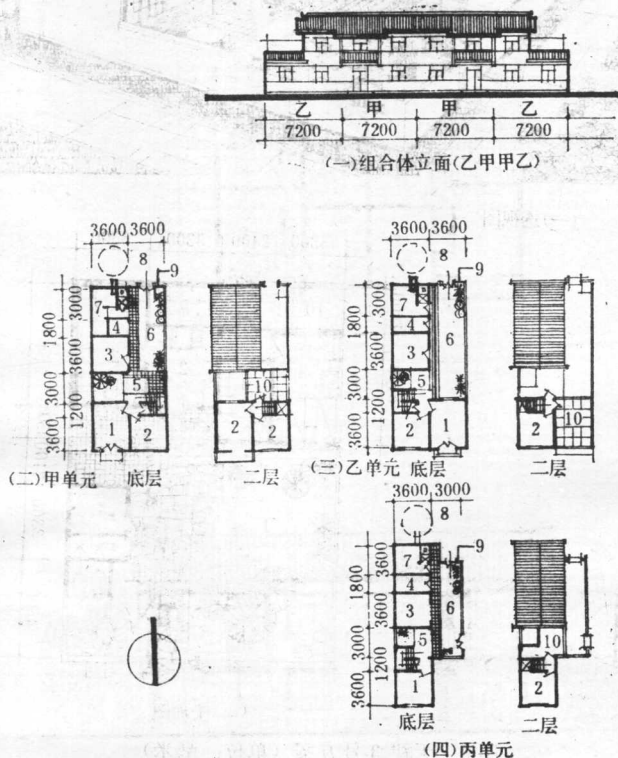


图7 四川 1 号方案 (单位: 毫米)

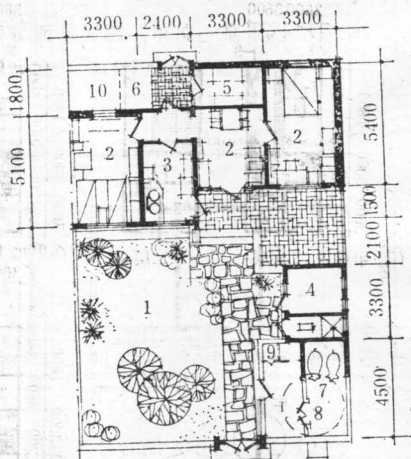
1. 堂屋 2. 居室 3. 厨房 4. 杂物室 5. 敞厅 6. 院 7. 猪圈 8. 沼气池
9. 禽舍 10. 晒台

本图1981年度全国农村住宅设计方案竞赛曾获一等奖。

作者: 吴培聪 杨炯德 陈永镐



(一)透视图



(二)平面图

图8 天津3号方案(单位:毫米)

- 1.菜园 2.居室 3.厨房 4.杂物室 5.粮仓 6.后院 7.猪圈 8.沼气池
9.鸡舍 10.贮柴室

本图1981年度全国农村住宅设计方案竞赛曾获一等奖。

作者:朱蕊贞 刘松涛

为整个家庭生活活动的纽带，居住部分与辅助部分分隔明确，联系方便，减少了堂屋的穿通，使用上更合理。楼房有三个居室，能适应目前多数农户家庭成员分居的需要。在建筑艺术上采用了顺坡、拖檐的吊阳台和青瓦白墙的处理方法，具有南方农村风格和特点。

(2) 天津 3 号方案 (图 8)

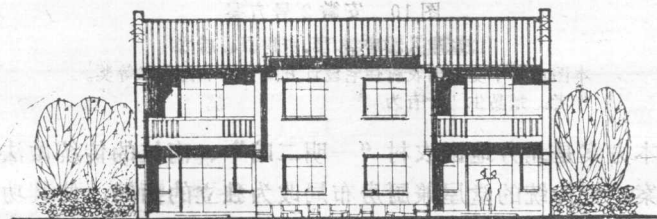
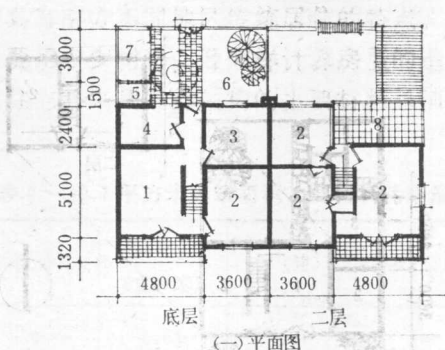
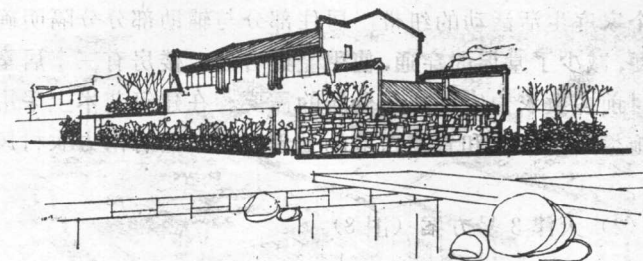


图 9 浙江 1 号方案 (单位: 毫米)

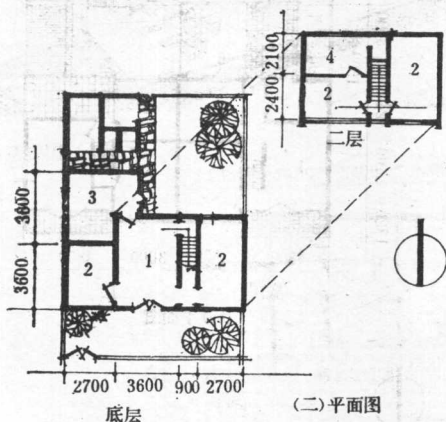
1. 堂屋 2. 居室 3. 厨房 4. 杂物室 5. 厕所 6. 院 7. 禽舍 8. 晒台

本图1981年度全国农村住宅设计方案竞赛曾获二等奖。

作者: 全新农 温矿琛



(一)透视图



(二)平面图

图 10 安徽 2 号方案

1. 堂屋 2. 居室 3. 厨房 4. 后门

本图1981年度全国农村住宅设计方案竞赛中曾获二等奖。

作者：张易生 计有为

本方案是北方地区农村“一明二暗”、南炕的传统做法的革新方案，把传统的堂屋兼厨房布局改为独立的两间，使其功能更为合理。将四间房分成两部分，并使其前后错开形成前后院落。前面设有平台，后面有短内廊，内外出入方便。居室分东屋、西屋，保留南向炕，东屋是老人居室，西屋是晚辈居住，用火炕取暖，采用床、炕结合的布置方法，满足了家庭成员不同的居住要

求。厨房独立设置并可直接对外，与前后院的联系不穿过堂屋，达到了居室、堂屋、厨房之间兼有分隔又使用方便的要求。建筑造型灵活，有庭园风趣。

(3) 浙江1号(图9)、安徽2号(图10)方案

两方案均为垂直分户，独用楼梯独用院落的两层楼房。堂屋、居室、厨房布局紧凑合理，兼有分隔又联系方便并做到堂屋不被穿通，院落安排妥当，使生活及副业生产两方面能得到有机组合。建筑立面造型具有南方不同地区传统居住的特点。

7. 盖一户新房要用多少材料，及怎样计算房屋的造价？

农家建造住宅，采用混合结构的主要材料总消耗量可参考表1进行估算。

表1 每1平方米建筑面积主要材料耗用量

水泥(公斤)	钢材(公斤)	木材 (立方米)	砖(块)	石灰(公斤)	砂 (立方米)
70.	6	0.035	268	20	0.30

这种估算较粗略，可供农家建设规划之用。为使备料不浪费，主要材料耗用按设计方案可参考表2—5进行概算。

表2 每1平方米地墙用料数

构造情况	水泥 (公斤)	砂 (立方米)	石子 (立方米)
20毫米厚水泥砂浆面层			
50毫米150号混凝土垫层	23.8	0.075	0.122
70毫米碎石基层			

由于各地材料价格不一，农家计算造价时可先概算出各种材料的耗用量及耗工日再实乘计算。建造1平方米平房所耗用的人工大约为2.86工，二层为2.91工。

表 3 每 1 方米砖墙用料数

墙 厚	1/2 砖	1 砖	1½ 砖	2 砖
普通砖 (块)	64	128	192	256
砂浆 (立方米)	0.0325	0.065	0.0975	0.130

注：以立方计，1 立方米砖墙耗用标准砖 528 块，砂浆 0.24 立方米；全斗无眼空斗墙耗用标准砖 379 块，砂浆 0.11 立方米；一斗一眼墙耗砖 432 块，砂浆 0.14 立方米；三斗一眼墙耗砖 402 块，砂浆 0.12 立方米。

表 4 每 1 平方米青平瓦屋盖用料数

构 造 情 况		钢 材 (公斤)	水 泥 (公斤)	原 木 (立方米)	模 板 (立方米)	平 瓦 (张)
混 凝 土 檩 条	青 水 椽 子	1.79	6.44	0.018	0.002	20.45
	椽子斜平顶	1.79	6.44	0.027	0.002	20.45
	椽子吊平顶	1.79	6.44	0.040	0.002	20.45

表 5 每 1 平方米木门窗用料数

木 材 品 种	单 层 玻 璃 窗	夹 板 门	镶 木 板 门
毛截面木材 (立方米)	0.039	0.0302	0.0475
相当于含水率 18% 的干 锯材 (立方米)	0.0488	0.0378	0.0594

8. 怎样选择合适的建房材料?

(1) 水泥：常用的水泥大体有硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥和火山灰硅酸盐水泥四种。这四种水泥都适用于农家建房使用。硅酸盐水泥，由于能在较短时间内凝结，28 天达到设计强度，因此最为常用，称作一般水泥。

购买水泥时，要注意纸袋上的标号，标号是水泥的强度指标。一般农村建房 275 号 (即老 300 号) 和 325 号 (即老 400 号)

已能满足要求。若无这两种水泥也可改用 425 号（即 500 号）。另外还应注意纸袋上标明的出厂日期。因为水泥在空气中放久会使水泥强度降低。一般水泥出厂超过三个月，就要降低标号使用。所以购买散装水泥时要问清楚水泥的品种、标号和出厂日期。

（2）石灰：凡呈白灰或黄灰色块状，杂质含量少，颜色均匀，断面组织一致，用指甲相刮各断面硬度相同者为优质石灰。凡断面呈玻璃状结晶，色彩暗淡或呈灰黑色的是过火的块灰。凡断面中部色彩深于边缘，以指甲相刮，中部硬于边缘的则为欠火石灰。过火或欠火都是质量低劣的石灰。

（3）砖：常用砖有青砖和红砖两种，青砖由土窑烧制，又称手工砖。红砖由轮窑烧制，又称机制砖。机制砖比手工砖质量高。鉴别砖块的质量，应先看外观。质量好的砖块尺寸整齐一律、角面平整、颜色均匀，无过大弯曲、无裂缝、组织细密、敲击时能发出清脆的声音。购买时，应问清楚砖的标号。常见的标号有 50 号、75 号、100 号、150 号和 200 号五种，标号越高说明砖的耐压与耐久性能也越好。青砖大多在 50 号以下，机制砖则可达 100 号或更高。

（4）瓦：常用瓦有平瓦（分粘土、水泥）和小青瓦等。检查平瓦要先看外形，质量好的平瓦应无缺角、掉边、不平、砂眼及裂缝现象，而且颜色均匀一致。更重要的还应检查其透水程度。其方法是用 2.5 厘米直径、20 厘米长短的玻璃管一根，也可用其他硬管代替。将管子一头直立于瓦的表面，管口与相接处用桐油石灰或石蜡封好，然后向玻璃管内灌入 15 厘米水，一小时后看瓦背，无斑点或潮湿者为合格。另外对它的抗弯曲强度也应有所检查，最简单的方法是将一片瓦的两头搁在两块放平稳的砖上，接头处只需 2—3 厘米，中间让其悬空，一个成年人轻轻敲击有清亮的声音。由于小青瓦各地尺寸不一，同一栋房子使用的