

前 言

为规范河南省农村住房建设，编制组会同省内相关单位在调查研究的基础上，认真总结省内农村住房的建设经验，参考国内先进标准，经广泛征求意见后编制本标准。

本标准主要技术内容是：总则、术语、基本规定、建筑设计、结构设计、机电设计、施工、检查验收及有关附录。

本标准由河南省住房和城乡建设厅负责管理，由河南省建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见和建议，请反馈给河南省建筑科学研究院有限公司（地址：郑州市金水区丰乐路4号，邮编：450000）。

主编单位：河南省建筑科学研究院有限公司

参编单位：河南省建筑工程质量检验检测中心站有限公司

河南省农房建设工程技术研究中心

郑州市建筑设计院

河南工程学院

河南神火建筑安装工程有限公司

河南福冠建筑工程有限公司

郑州一建集团有限公司

河南筑鑫建筑工程有限公司

编制人员：薛学涛 崔朋勃 杨彦芳 靳子君 秦新波

王红心 段敬民 李晓辉 刘道富 黄 静

张世恩 张清晓 李桂成 徐云博 陆冰洋

杭建新 周红军 陈丽平 王孔玉 石雪锦

韩洪兴 王 斌 王俊伟 冯延昭 靳玉函

徐志刚 张 洋 王亚宁 梅莉莉 李治辉

宗艳梅 何禄源 张世杰 赵守正 李文星

张松波 邵天雷 王双双 齐乘克 张艺东

王清喜 冯长龙

审查人员：刘立新 徐公印 张中善 王华强 万 宁

曾繁娜 范运泽

目次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
4	建筑设计	5
4.1	一般规定	5
4.2	建筑与环境	5
4.3	场地	5
4.4	单体设计	7
4.5	建筑节能	9
5	结构设计	11
5.1	一般规定	11
5.2	抗震设计	12
5.3	结构材料	12
5.4	场地与地基	13
5.5	基础	14
5.6	砌体结构	15
5.7	混凝土框架结构	19
6	机电设计	23
6.1	一般规定	23
6.2	给水排水	23
6.3	暖 通	23
6.4	电 气	24
7	施 工	24

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 为在河南省农村住房建设中贯彻执行国家的技术经济政策,做到安全适用、质量可靠、技术先进、经济合理、绿色环保,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于河南省三层及以下不设地下室的新建农村住房的设计、施工和验收。结构类型为砌体结构和混凝土结构,不适用于窑洞等其他结构形式。

1.0.3 新建农村住房的设计、施工和验收,除应执行本标准外,尚应符合国家及河南省现行有关标准的规定。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

2 术 语

2.0.1 农村住房 rural housing

由具备相应资质的施工企业或相应建筑施工技能的建筑工匠建造的三层及以下的农村自用住房。

2.0.2 设计使用年限 design service life

设计规定的结构或结构构件不需进行大修即可按预定目的使用的年限。

2.0.3 建筑基地 construction site

根据用地性质和使用权属确定的建筑工程项目的使用场地。

2.0.4 房屋高度 building height

自室外地面至房屋主要屋面的高度，不包括突出屋面的电梯机房、水箱、构架等高度。

2.0.5 层高 story height

建筑物各层之间以楼、地面面层（完成面）计算的垂直距离，顶层由该层楼面面层（完成面）至平屋面的结构面层或至坡顶的结构面层与外墙外皮延长线的交点计算的垂直距离。

2.0.6 地基 ground, foundation soils

支撑基础的土体或岩体。

2.0.7 基础 foundation

将结构所承受的各种作用传递到地基上的结构组成部分。

2.0.8 砌体结构 masonry structure

由块体和砂浆砌筑而成的墙、柱作为建筑物主要受力构件的结构。是砖砌体、砌块砌体和石砌体结构的统称。

2.0.9 混凝土结构 concrete structure

以混凝土为主制成的结构，包括素混凝土结构、钢筋混凝土结构和预应力混凝土结构等。

2.0.10 混凝土构造柱 structural concrete column

在多层砌体房屋墙体的规定部位，按构造配筋，并按先砌墙后浇灌混凝土柱的施工顺序制成的混凝土柱。

2.0.11 圈梁 ring beam

在房屋的檐口、窗顶、楼层或基础顶面标高处，沿砌体墙水平方向设置封闭状的按构造配筋的混凝土梁式构件。

2.0.12 女儿墙 parapet wall

房屋外墙高出屋面的矮墙。是屋面与外墙交接处理的一种方式，也是房屋外形立面处理的一种措施。

2.0.13 抗震设防烈度 seismic precautionary intensity

按国家规定的权限批准作为一个地区抗震设防依据的地震烈度。一般情况，取 50 年内

超越概率 10% 的地震烈度。

2.0.14 质量证明文件 quality guarantee document

随同进场材料、设备等一同提供的能够证明其质量状况的文件。通常包括出厂合格证、产品质量保证书、型式检验报告及相关性能检测报告等。进口产品应包括出入境商品检验合格证明。适用时，也可包括进场验收、进场复验、见证取样检验和现场实体检验等资料。

2.0.15 预拌砂浆 ready-mixed mortar

专业生产厂生产的湿拌砂浆或干混砂浆。

2.0.16 预拌混凝土 ready-mixed concrete

在搅拌站（楼）生产的、通过运输设备送至使用地点的、交货时为拌合物的混凝土。

2.0.17 混凝土小型空心砌块 concrete small hollow block

由普通混凝土或轻集料混凝土制成，主规格尺寸为 390mm×190mm×190mm，空心率为 25%~50% 的空心砌块。简称混凝土砌块或砌块。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

3 基本规定

3.0.1 农村住房建设应综合考虑地震、洪（涝）灾、风灾、地质灾害等自然灾害的影响，坚持以人为本、因地制宜的原则，保障使用安全。

3.0.2 农村住房建设应与所在村庄道路、电力、通信和给水排水等各项基础设施建设相结合。

3.0.3 农村住房建筑结构的设计使用年限宜为 50 年，在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

3.0.4 农村住房建设应符合现行国家标准《农村防火规范》GB 50039 的规定。

3.0.5 农村住房建设的建筑材料、建筑构（配）件和设备应符合相关标准的规定。

3.0.6 农村住房建设应按照设计图和国家现行有关标准进行施工，并做好施工记录。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

4 建筑设计

4.1 一般规定

4.1.1 农村住房建筑设计应充分考虑河南省不同地域特色和气候条件等因素,提取传统民居元素,与当地传统建筑风貌相结合。

4.1.2 农村住房应采用科学合理的功能布局、兼顾周围环境,区分生活与生产功能,实行寢居分离、食寢分离、洁污分离,满足当地村民需求。

4.1.3 农村住房的节能设计应结合气候条件、农村地区特有的生活模式、经济条件,采用适宜的建筑形式、节能技术措施以及能源利用方式,有效改善室内居住环境,降低常规能源消耗及温室气体的排放。

4.2 建筑与环境

4.2.1 建筑与自然环境的关系应符合下列规定:

1 建筑基地应选择在地质环境条件安全,且可获得天然采光、自然通风等卫生条件的地段;

2 建筑应结合当地的自然与地理环境特征,集约利用资源,严格控制对自然和生态环境的不利影响;

3 建筑周围环境的空气、土壤、水体等不应构成对人体的危害。

4.2.2 建筑与人文环境的关系应符合下列规定:

1 建筑应与基地所处人文环境相协调;

2 建筑基地应进行绿化,创造优美的环境;

3 对使用过程中产生的垃圾、废气、废水等废弃物应有妥善处理措施,并有效控制噪声、眩光等的污染,防止对周边环境的侵害。

4.3 场地

4.3.1 下列危险性地段,严禁进行农村住房建设:

1 突发性地质灾害(泥石流、滑坡、崩塌、地面塌陷、地裂缝、矿山与地下工程地质灾害)影响区;

2 地震断裂带上可能发生地表错位的部位;

3 行洪河道;

4 其他难以整治和防御的灾害高危害影响区。

4.3.2 农村住房朝向应考虑日照、主导风向和所在地的地形等因素,应有利于冬季日照并避开冬季主导风向,利于夏季通风。

4.3.3 根据生活和生产需要,农村住房可结合院落合理布局,并应符合下列规定:

1 可结合院落合理安排储藏、蔬果种植、农机具放置、厕所等功能区,农机具房、农

作物储藏间等辅助用房应与主要功能房间适当分离；可设置晒台或利用屋面晾晒谷物；

2 畜禽养殖不宜设于庭院内，当确需设置时，畜禽棚圈应与居住空间保持一定距离，并不应设在居住功能空间的上风向位置和院落出入口位置，基底应采取卫生处理措施；

3 院门及围墙形式应与院落主体建筑及街巷风貌相协调，宜采用本土材料砌筑，体现地域风貌特色；

4 院落及房屋的入口、卫生间等处宜设置入口坡道、扶手、栏杆等无障碍设施。

4.3.4 农村住房总平面布局应符合下列规定：

1 柴草、饲料等可燃物堆垛宜设置在相对独立的安全区域或村庄边缘；较大堆垛宜设置在全年最小频率风向的上风侧；不应设置在电气线路下方；与建筑、变配电站、铁路、道路、架空电力线路等的防火间距宜符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求；村民院落内堆放的少量柴草、饲料等与建筑之间应采取防火隔离措施；

2 农村建筑的耐火等级不宜低于一、二级，建筑耐火等级的划分应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定；

3 一、二级耐火等级时，建筑之间或与其他耐火等级建筑之间的防火间距不宜小于4m，当符合下列规定时，其防火间距可相应减小：

1) 相邻的两座一、二级耐火等级的建筑，当较高一座建筑的相邻外墙为防火墙且屋顶不设置天窗、屋顶承重构件及屋面板的耐火极限不低于1.00h时，防火间距不限；

2) 相邻的两座一、二级耐火等级的建筑，当较低一座建筑的相邻外墙为防火墙且屋顶不设置天窗、屋顶承重构件及屋面板的耐火极限不低于1.00h时，防火间距不限；

3) 当建筑相邻外墙上的门窗洞口面积之和小于等于该外墙面积的10%且不正对开设时，建筑之间的防火间距可减少为2m。

4 三、四级耐火等级时，建筑之间的防火间距不宜小于6m。当建筑相邻外墙为不燃烧体，墙上的门窗洞口面积之和小于等于该外墙面积的10%且不正对开设时，建筑之间的防火间距可为4m。

5 建筑的屋顶宜采用不燃材料，当采用可燃材料时，不燃烧体分户墙应高出屋顶不小于0.5m。

4.3.5 农村住房基地竖向设计应符合下列规定：

1 基地可依据不同自然地形坡度，采用平坡、台阶或混合式；

2 当基地自然坡度小于5%时，宜采用平坡式；

3 当基地自然坡度大于8%时，宜采用台阶式；

4 基地地面场地雨水应做有组织排水；

5 建筑周边应设置散水，坡度宜为3%~5%，宽度宜为600mm~1000mm；当采用无组织排水时，散水宽度可按檐口线外扩200mm~300mm；

6 当场地为湿陷性黄土、膨胀土等特殊土场地时，应符合相关规范要求。

4.4 单体设计

4.4.1 农村住房的布局宜紧凑、方正，体型简单、规整，不宜有大量装饰性构件，开口部位应避开当地冬季主导风向。

4.4.2 农村住房平面设计应符合下列规定：

- 1 平面功能应尊重当地传统风俗习惯，布局合理；各功能空间应减少干扰，分区明确；
- 2 各厅堂、居室宜设置在南向主要位置，通风采光良好；
- 3 厨房应能自然通风采光，并宜设置排烟通风设施；
- 4 卫生间宜设置在室内，并宜自然通风采光。

4.4.3 农村住房宜采用自然通风。当室内无法形成流畅的通风路径时，宜设置辅助通风装置。仅采用自然通风时，房屋进深不应超过 12m，否则应设置辅助通风系统。

4.4.4 农村住房的平面空间组织、剖面设计、门窗的位置、方向和开启方式的设置，应有利于组织室内自然通风。单朝向农村住房宜采取改善自然通风的措施。

4.4.5 采用自然通风的房间，其直接或间接自然通风开口面积应符合下列规定：

1 卧室、起居室（厅）、明卫生间的直接自然通风开口面积不应小于该房间地板面积的 5%；当采用自然通风的房间外设置阳台时，阳台的自然通风开口面积不应小于采用自然通风的房间和阳台地板面积总和的 5%；

2 厨房的直接自然通风开口面积不应小于该房间地板面积的 10%，并不得小于 0.6m²；当厨房外设置阳台时，阳台的自然通风开口面积不应小于厨房和阳台地板面积总和的 10%，并不得小于 0.6m²。

4.4.6 每套农村住房的自然通风开口面积不应小于地面面积的 5%。

4.4.7 农村住房开间不宜大于 6m，单面采光房间的进深不宜大于 6m。

4.4.8 农村居住建筑应充分利用自然采光，门窗洞口的开启位置应有利于自然采光和自然通风。并应符合下列规定：

- 1 房间窗地面积比不宜小于 1/7；
- 2 窗洞口上沿距地面高度不宜低于 2m。

4.4.9 农村住房色彩与质感宜简洁明快，优先选用本地装饰材料，体现传统民俗文化，并与环境协调。

4.4.10 农村住房屋面设计应符合下列规定：

- 1 可结合地域环境和风俗习惯，采用平屋面、坡屋面等屋面形式；
- 2 采用坡屋面时，材料宜选用烧结瓦、混凝土瓦、沥青瓦及合成树脂瓦等；
- 3 上人屋面在临空处应设置防护措施，防护高度不低于 1.2m。

4.4.11 农村住房的屋面应进行合理防水排水设计，应符合下列规定：

1 平屋面基本构造层次宜由屋面板、找坡层、找平层、保温层、找平层、防水层、隔离层和保护层组成（图 4.4.11-1）；

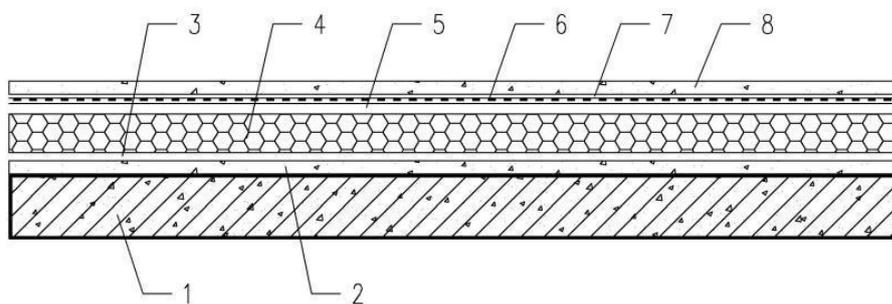


图 4.4.11-1 平屋面构造层次示意图

1-屋面板；2-找坡层；3-找平层；4-保温层；5-找平层；6-防水层；
7-隔离层；8-保护层

2 坡屋面基本构造层次宜由屋面板、保温层、找平层、防水层或防水垫层、持钉层、顺水条、挂瓦条、屋面瓦组成（图 4.4.11-2）；

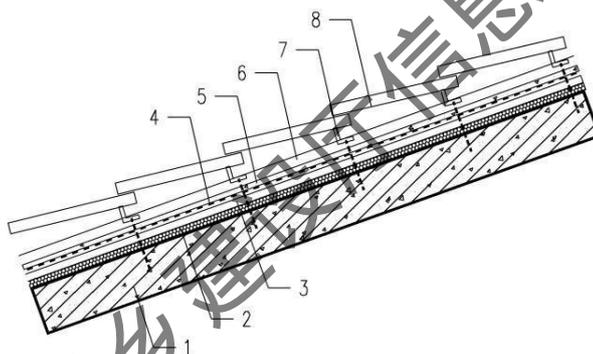


图 4.4.11-2 坡屋面构造层次示意图

1-屋面板；2-保温层；3-找平层；4-防水层或防水垫层；5-持钉层；
6-顺水条；7-挂瓦条；8-屋面瓦

3 屋面应设防水层，防水层可选择防水卷材、防水涂膜或复合防水层，厚度应满足相关规范的规定，装饰瓦及不搭接瓦不得作为屋面的防水设防；

4 屋面排水坡度应根据屋顶结构形式、屋面基层类别、材料性能及当地气候条件等确定。平屋面采用材料找坡时坡度不应小于 2%，采用结构找坡时，坡度不应小于 3%；瓦屋面坡角大于 45°以及大风和抗震设防烈度大于 7 度的地区，应采取固定和防止瓦材滑落的措施；

5 屋面排水系统应保持通畅，檐沟、天沟纵向坡度不应小于 1%；

6 湿陷性黄土地区应将雨雪水直接排至排水管网或雨水明沟。

4.4.12 屋面防水材料的选择应符合下列规定：

1 外露的屋面防水层，应选用耐紫外线、耐老化、耐候性好的防水材料；

2 上人屋面应选用耐霉变、拉伸强度高的防水材料；

- 3 坡屋面应选用与基层粘结力强、感温性小的防水材料；
- 4 屋面接缝密封防水，应选用与基材粘结力强和耐候性好、适应变形能力强的密封材料。

4.4.13 农村住房墙体墙身防潮应符合下列规定：

- 1 砌体墙体应在室外地面以上、位于室内地面垫层处设置连续的水平防潮层；当此位置有混凝土圈梁时，可不设防潮层；
- 2 当室内相邻地面存在高差，应在高差处墙身贴邻土壤一侧加设垂直防潮层；
- 3 防潮层可采用防水砂浆或防水涂料。

4.4.14 建筑地面应根据需要采取防潮防水措施，湿陷性黄土地区及首层卫生间地面，应按防水地面设计。地面下应做厚度 300mm~500mm 的三七灰土垫层。管道穿过地面处，应做防水处理。

4.4.15 卫生间、浴室的楼、地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层，门口应有阻止积水外溢的措施。

4.4.16 当木屋架支承在砌体或混凝土上时，木屋架的支座下应设置防潮层。

4.4.17 套内过道、楼梯应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 的相关要求。

4.5 建筑节能

4.5.1 农村住房建筑节能设计应符合现行国家标准《农村居住建筑节能设计标准》GB/T 50824 的规定。

4.5.2 寒冷地区农村居住建筑的围护结构，应采取下列节能技术措施：

- 1 宜采用有附加保温层的外墙或自保温外墙；
- 2 屋面应设置保温层；
- 3 应选择保温性能和密封性能符合相关要求的门窗，外窗宜采取适当的遮阳措施；
- 4 地面宜设置保温层，地面保温层下方应设置防潮层。

4.5.3 夏热冬冷地区农村住房的围护结构，宜采取下列节能技术措施：

- 1 浅色饰面；
- 2 隔热通风屋面；
- 3 屋顶和东向、西向外墙采用花格构件或爬藤植物遮阳；
- 4 外窗遮阳；
- 5 外墙、屋面、地面宜采取适当的保温措施。

4.5.4 保温材料应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求，宜选用适合农村应用条件的绿色建材。

4.5.5 寒冷地区农村住房外窗的可开启面积不应小于外窗面积的 25%；夏热冬冷地区农村住房外窗的可开启面积不应小于外窗面积的 30%。

4.5.6 寒冷地区农村居住建筑围护结构的传热系数，不应大于表 4.5.6 中的规定限值。

表 4.5.6 寒冷地区农村居住建筑围护结构传热系数限值

建筑气候	围护结构部位的传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$				
	外墙	屋面	外窗		外门
			南向	其他向	
寒冷地区	0.65	0.50	2.8	2.5	2.5

4.5.7 夏热冬冷地区农村居住建筑围护结构的传热系数、热惰性指标，宜符合表 4.5.7 的规定。

表 4.5.7 夏热冬冷地区围护结构传热系数、热惰性指标的限值

建筑气候 分区	围护结构部位的传热系数 $K[W/(m^2 \cdot K)]$ 、热惰性指标 D				
	外墙	屋面	户门	外窗	
				卧室、起居室	厨房、卫生间、储藏间
夏热冬冷地区	$K \leq 1.8,$ $D \geq 2.5$ $K \leq 1.5,$ $D < 2.5$	$K \leq 1.0,$ $D \geq 2.5$ $K \leq 0.8,$ $D < 2.5$	$K \leq 3.0$	$K \leq 3.2$	$K \leq 4.7$

4.5.8 夏热冬冷和寒冷地区农村居住建筑的窗墙面积比限值宜符合表 4.5.8 的规定。

表 4.5.8 农村住房的窗墙面积比限值

朝向	窗墙面积比	
	夏热冬冷地区	寒冷地区
北	≤ 0.40	≤ 0.30
东、西	≤ 0.35	≤ 0.35
南	≤ 0.45	≤ 0.45

4.5.9 当围护结构及窗墙面积比不满足上述要求时，应按照相关节能设计标准的要求进行权衡判断。

5 结构设计

5.1 一般规定

5.1.1 结构的设计、施工和维护应使结构在规定的设计使用年限内满足规定的各项功能要求。

5.1.2 结构应满足下列功能要求：

- 1 能承受在施工和使用期间可能出现的各种作用；
- 2 保持良好的使用性能；
- 3 具有足够的耐久性能；
- 4 当发生火灾时，在规定的时间内可保持足够的承载力；
- 5 当发生爆炸、撞击、人为错误等偶然事件时，结构能保持必要的整体稳固性，防止出现结构的整体倒塌。

5.1.3 结构设计时，应根据下列要求采取适当的措施，使结构不出现或少出现可能的损坏：

- 1 避免、消除或减少结构可能受到的危害；
- 2 采用对可能受到的危害反应不敏感的结构类型；
- 3 采用当单个构件或结构的有限部分被意外移除或结构出现可接受的局部损坏时，结构的其他部分仍能保存的结构类型；
- 4 不宜采用无破坏预兆的结构体系；
- 5 使结构具有整体稳固性。

5.1.4 应采取下列措施满足对结构的基本要求：

- 1 采用适当的材料；
- 2 采用合理的设计和构造；
- 3 对结构的设计、制作、施工和使用等制定相应的控制措施。

5.1.5 结构的设计方案应符合下列规定：

- 1 选用合理的结构体系、构件形式和布置；
- 2 结构的平、立面布置宜规则，各部分的质量和刚度宜均匀、连续；
- 3 结构传力途径应简捷、明确，竖向构件宜连续贯通、对齐；
- 4 结构各构件之间的连接应牢固可靠，构件节点的破坏不先于与其连接的构件。采取防整体倒塌措施。

5.1.6 结构上的直接作用（荷载）应根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 及有关标准确定。对现浇结构，必要时应考虑施工阶段的荷载。

5.1.7 结构设计应考虑施工技术水平以及实际条件的可行性。有特殊要求的结构，应提出相应的施工要求。

5.1.8 混凝土结构承载力计算以及梁、柱及框架节点区纵筋的连接、锚固、搭接应符合现行

国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定，可按现行国家建筑标准相关设计图集执行。

5.1.9 砌体结构承载力计算应符合现行国家标准《砌体结构设计规范》GB 50003 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

5.1.10 木构件承载力计算应符合现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005 和《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

5.1.11 地基基础设计应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的有关规定。

5.2 抗震设计

5.2.1 农村住房的基本抗震设防目标是：当遭受低于本地区抗震烈度的多遇地震影响时，主体结构不受损坏或不需修理可继续使用；当遭受相当于本地区抗震设防烈度的设防地震影响时，可能发生损坏，但经一般性修理仍可继续使用；当遭受高于本地区抗震设防烈度的罕遇地震影响时，不致倒塌或发生危及生命的严重破坏。

5.2.2 农村住房应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。河南省各地区抗震设防烈度可参照中国地震动参数区划图确定。

5.3 结构材料

5.3.1 砌块及砌筑砂浆应符合下列规定：

1 地面以上（或防潮层以上）各种砖、砌块及其砌筑砂浆性能指标应符合表 5.3.1-1 的规定；

表 5.3.1-1 地面以上砖、砌块及其砌筑砂浆性能指标

砌块类型	强度等级	砌筑砂浆类型	砌筑砂浆强度等级
烧结普通砖 烧结多孔砖	不低于 MU10	普通砂浆	不低于 M5
蒸压灰砂普通砖 蒸压粉煤灰普通砖	不低于 MU15	普通砂浆或专用砂浆	不低于 Ms5
混凝土砌块	不低于 MU7.5	普通砂浆或专用砂浆	不低于 Mb7.5

2 地面以下（或防潮层以下）的砌体、潮湿房间的墙，所用材料的最低强度等级应符合表 5.3.1-2 的规定；

表 5.3.1-2 地面以下砌体、潮湿房间的墙所用材料的最低强度等级

潮湿程度	烧结普通砖	混凝土普通砖 蒸压普通砖	混凝土砌块	石材	水泥砂浆
稍潮湿的	MU15	MU20	MU7.5	MU30	M5
很潮湿的	MU20	MU20	MU10	MU30	M7.5
含水饱和的	MU20	MU25	MU15	MU40	M10

注：表中所列材料不包含空心砌块和多孔砖。

5.3.2 圈梁、构造柱混凝土的强度等级不应低于 C20；梁、板和承重柱混凝土的强度等级不

应低于 C25；基础混凝土的强度等级不应低于 C20。

5.3.3 纵向受力钢筋宜选用 HRB400 级热轧钢筋，箍筋宜选用 HRB400、HPB300 级热轧钢筋。设防烈度 7、8 度地区的框架和斜撑构件（含梯段），其纵向受力钢筋应采用钢筋牌号带“E”的钢筋，如 HRB400E。

5.3.4 木构件应选用干燥、纹理直、节疤少、无腐朽的木材，材料强度应按现行国家标准《木结构设计标准》GB 50005 中选用。

5.4 场地与地基

5.4.1 选择建筑场地时，应按表 5.4.1 划分出对建筑抗震有利、一般、不利和危险的地段。

表 5.4.1 有利、一般、不利和危险地段的划分

地段类别	地质、地形、地貌
有利地段	稳定基岩，坚硬土，开阔、平坦、密实、均匀的中硬土等
一般	不属于有利、不利和危险的地段
不利地段	软弱土，液化土，条状突出的山嘴，高耸孤立的山丘，非岩质的陡坡，河岸和边坡的边缘，平面分布上成因、岩性、状态明显不均匀的土层（如故河道、疏松的断层破碎带、暗埋的塘浜沟谷和半填半挖地基），高含水量的可塑黄土，地表存在结构性裂缝等
危险地段	地震时可能发生滑坡、崩塌、地陷、地裂、泥石流等及发震断裂带上可能发生地表位错的部位

5.4.2 建筑场地宜选择对建筑抗震有利的地段，宜避开不利地段；当无法避开时，应采取有效措施；不应在危险地段建造房屋。

5.4.3 当在条状突出的山嘴、高耸孤立的山丘、非岩石的陡坡、河岸和边坡边缘等不利地段建造建筑时，除保证其在地震作用下的稳定性外，尚应估计不利地段对设计地震动参数可能产生的放大作用，其水平地震影响系数最大值应乘以增大系数。其值应根据不利地段的具体情况确定，在 1.1~1.6 范围内采用。

5.4.4 农村住房建设应了解当地地基土的特性，根据当地实践经验，充分利用有利地基土，改善不良工程特性的地基土。

5.4.5 基础施工前，应对地基进行钎探，探点间距 1.5m×1.5m，深度不小于 2.5m，若钎探时发现异常情况应委托具有相应资质的单位或专业技术人员进一步查勘。

5.4.6 天然地基应符合下列规定：

- 1 原状土层可作为天然地基持力层，持力层的承载力应满足要求；
- 2 当持力层下有软弱下卧层时，地基变形量及软弱下卧层承载力应满足要求。

5.4.7 处理地基应符合下列规定：

- 1 地基承载力或变形不满足要求时应进行处理。可根据实际情况采用夯实、压实、换填等处理方法；
- 2 当房屋位于软土地基上时，应采用灰土、换填砂石、干插片石、挤密等方式进行处理，必要时应增强上部结构的整体性；

- 3 当房屋位于半挖半填地基土上时，应采取减少地基不均匀沉降的措施；
- 4 当房屋位于隐伏的地下空洞上时，应根据空洞分布范围、埋藏深度，可采用充填、开挖清除后回填等措施。

5.4.8 特殊土地基处理应符合下列规定：

- 1 湿陷性黄土地基处理，可采用换土夯实、挤密、防水等措施，并应保证排水畅通。换填时严禁使用砂土等透水材料；
- 2 盐渍土地基处理，宜采用防水、换土等处理方法；
- 3 膨胀土地基处理，宜采用防水、增加基础埋深等措施。

5.4.9 地基防护应符合下列规定：

- 1 地基周边应排水畅通，不积水、不渗漏；
- 2 地基附近不应挖土，不扰动、不大面积开挖坡脚；
- 3 地基周边不应大量堆土或堆积其他荷载。

5.5 基础

5.5.1 应根据结构形式、房屋荷载、沉降要求和地基土条件等，采用砖基础、毛石基础、素混凝土基础、钢筋混凝土基础等形式；湿陷性黄土地基不宜采用毛石基础。

5.5.2 采用砖基础时，基础宽度应通过计算确定且不应小于 500mm，并应采用水泥砂浆砌筑。

5.5.3 当同一房屋基础底面不在同一标高时，应按 1:2 的台阶（图 5.5.3）逐步放坡，台阶高度不应大于 500mm。

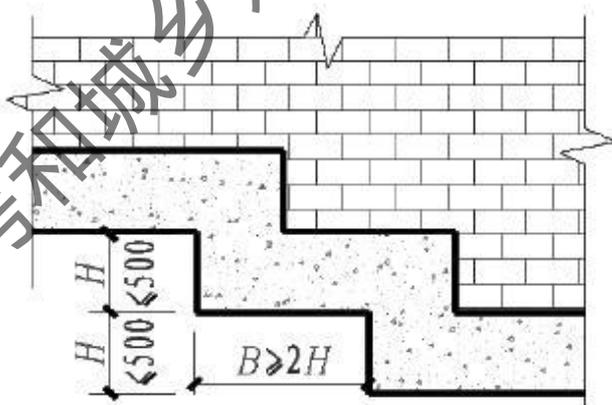


图 5.5.3 基础底面放台阶示意图

5.5.4 农村住房基础的埋置深度（从室外地坪到基础底面的距离）应符合下列规定：

- 1 基础宜埋入稳定土层且在地下水位以上，埋深不宜小于 0.5m，岩质地基中，基础埋置深度可适当减小；
- 2 当存在相邻建筑物时，新建建筑物的基础埋深不宜大于原有建筑基础。当埋深大于原有建筑基础时，两基础间应保持一定净距，其数值应根据建筑荷载大小、基础形式和土质情况确定。

5.5.5 为降低地震作用可能导致的砂土、粉土地基的液化影响，可综合采取下列措施：

- 1 选择合适的基础埋置深度；
- 2 调整基础底面积，减少基础偏心；
- 3 加强基础的整体性和刚度，设置钢筋混凝土圈梁；
- 4 减轻上部结构荷载和调整荷载分布均匀对称性，增强上部结构的整体刚度，合理设置沉降缝等。

5.6 砌体结构

5.6.1 房屋体形应简单规整，平面不宜局部突出或凹进，立面高度宜相等；二层、三层房屋的楼层不应错层。

5.6.2 砌体结构的农村住房，应采取圈梁、构造柱等措施保证其整体性，满足抗震性能要求。

5.6.3 单层砌体结构房屋层高不应超过 4.0m，二、三层房屋其各层层高不应超过 3.6m。

5.6.4 承重体系应符合下列规定：

- 1 应采用横墙（沿建筑物短边方向布置的墙）承重或纵横墙共同承重的结构体系；
- 2 纵横墙的布置在平面内宜均匀对称，沿竖向应连续；
- 3 不应在楼板上砌筑墙体。

5.6.5 墙体应符合下列规定：

1 抗震设防烈度 6、7 度，采用木楼（屋）盖时，横墙间距不应超过 9.0m，其他情况不应超过 11.0m；抗震设防烈度 8 度，采用木楼（屋）盖时，横墙间距不应超过 4.0m，其他情况不应超过 9.0m；

- 2 砌体结构墙段的局部尺寸限值，宜满足表 5.6.5-1 的要求；

表 5.6.5-1 房屋局部尺寸限值（m）

部位	6、7 度	8 度
承重窗间墙最小宽度	1.0 (0.8)	1.2 (1.0)
承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	1.0 (0.8)	1.2 (1.0)
非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	1.0 (0.8)	1.0 (0.8)
内墙阳角至窗洞边的最小距离	1.0 (0.8)	1.5 (1.2)

注：括号内数值用于单层房屋。

- 3 承重墙厚度应满足表 5.6.5-2 的要求；

表 5.6.5-2 承重墙厚（mm）

墙体类型	厚度要求
实心砖墙、蒸压砖墙	≥240
多孔砖墙	≥190
小砌块墙	≥190

- 4 承重横墙门窗洞口所占的水平横截面面积不应大于总截面面积的 25%；承重纵墙门

窗洞口所占的水平横截面面积不应大于总截面面积的 50%。

5.6.6 圈梁的设计应符合下列规定：

1 在基础顶面、楼层处和屋顶处应设置连续封闭现浇钢筋混凝土圈梁；当被门窗截断时，应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁，其搭接长度不应小于 2 倍错开高度或 1.0m；

2 圈梁宽度宜与墙厚一致，基础圈梁截面高度不应小于 180mm，楼层处及屋顶处截面高度不应小于 120mm；

3 现浇钢筋混凝土屋盖（平屋面）可不设置圈梁，但应在屋盖的现浇板内沿外墙周边增配 2A10 通长钢筋，并与砖墙的构造柱可靠连接；

4 圈梁纵向配筋：抗震设防烈度 6、7 度时，不应少于 4A10，箍筋不少于 A6@250mm，8 度时，不应少于 4A12，箍筋不少于 A6@200mm，圈梁主筋应伸入构造柱内；

5.6.7 构造柱的设计应符合下列规定：

1 砌体房屋应在房屋四角、隔开间的内横墙与外纵墙交接处、楼梯间四角、墙端部（自由墙）和较大洞口的洞边设置构造柱，构造柱与墙体连接处应砌成马牙槎，并沿墙高每隔 500mm 设置 2A6 和 A4 分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 A4 点焊钢筋网片，每边伸入墙内不宜小于 1000mm；

2 应先砌墙后浇筑构造柱；

3 构造柱截面不应小于 180mm×240mm（墙厚 190mm 时为 180mm×190mm）；

4 构造柱纵向钢筋不宜少于 4A12，箍筋不少于 A6@200mm，在柱的上、下端箍筋宜加密为间距 150mm，加密范围为 500mm；房屋四角的构造柱应适当加大截面及配筋（图 5.6.7-1）。构造柱与圈梁连接处，构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过，保证构造柱纵筋上下贯通；

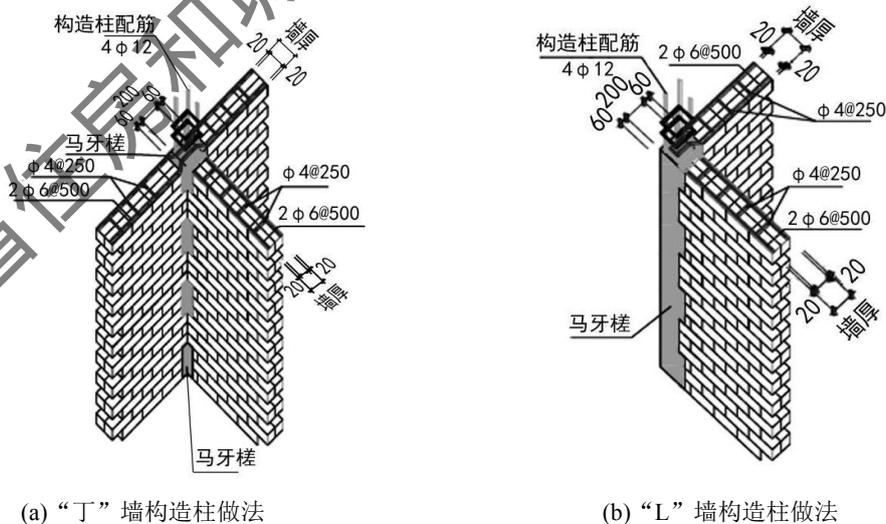


图 5.6.7-1 墙构造柱做法

5 构造柱应伸入室外地面下 500mm 或锚入浅于 500mm 的地圈梁内（图 5.6.7-2）。

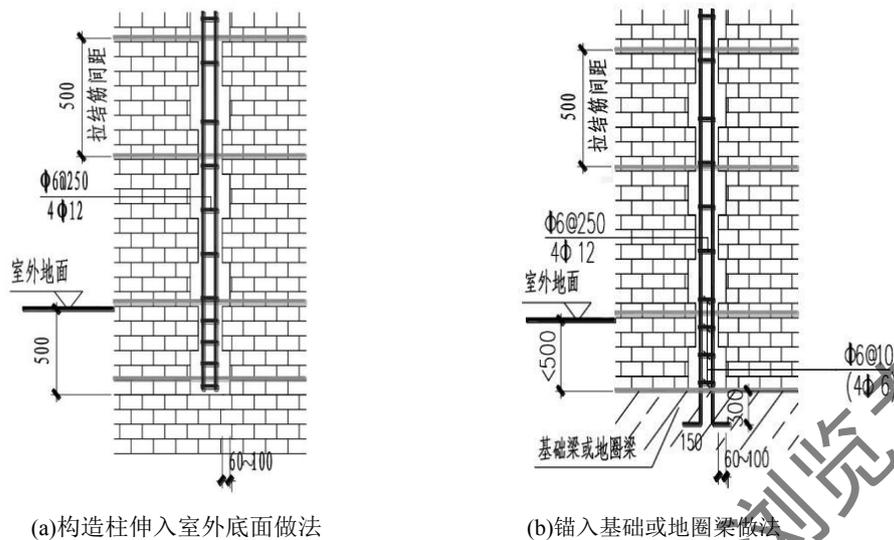


图 5.6.7-2 构造柱锚固做法

5.6.8 墙体拉结筋应满足下列要求：

- 1 墙体转角处、纵横墙交接处应设置 2A6 和 A4 分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 A4 点焊钢筋网片，沿墙体高度方向间隔 400mm~500mm 设置，每边伸入墙内的长度不宜小于 1000mm 或伸至门窗洞边（图 5.6.8）；
- 2 后砌非承重墙应沿墙高每隔 500mm 设置 2A6 拉结筋与承重墙拉结，拉结钢筋伸入墙内长度不小于 500mm；
- 3 抗震设防烈度为 8 度时，砌体出屋面楼梯间墙体沿墙高每隔 500mm 设置 2A6 通长钢筋。

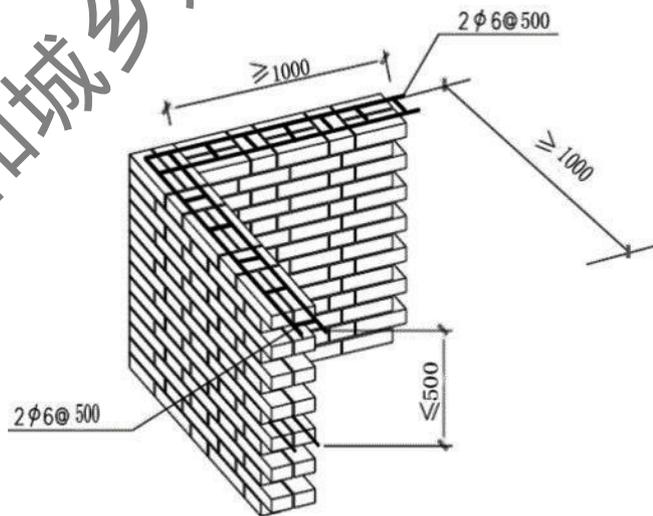


图 5.6.8 承重砖墙转角拉结筋构造

5.6.9 门窗洞口应采用钢筋混凝土过梁，过梁的支承长度不应小于 240mm。

5.6.10 梁、柱的设计应符合下列规定：

- 1 钢筋混凝土梁高宜取跨度的 1/8~1/12，配筋应按计算确定；

2 跨度大于 4.8m 的梁或混凝土单梁，应在支承处砌体上设置混凝土或钢筋混凝土垫块；当墙中设有圈梁时，垫块与圈梁宜整体浇筑；

3 承重柱不得采用独立砖柱。

5.6.11 钢筋混凝土楼（屋）盖的设计应符合下列规定：

1 应优先采用现浇钢筋混凝土楼（屋）盖，坡屋面的屋面板不得采用预应力混凝土空心板；

2 现浇钢筋混凝土楼板的厚度不应小于 80mm，屋面板最小厚度不应小于 100mm，楼板的跨度与厚度的比值不宜大于 40，当板的荷载、跨度较大时，该比值宜适当减小；现浇钢筋混凝土板底钢筋直径不宜小于 8mm，间距不宜大于 200mm；

3 楼（屋）面配筋应考虑上人及粮食晾晒、储存功能等荷载作用，按计算确定；

4 支承在墙或混凝土梁上的预应力混凝土空心板板端钢筋应搭接，并在板端缝隙中设置直径不小于 A8 的拉结筋与板端钢筋焊接；板端孔洞用水泥砂浆封堵；支承处应有坐浆，板端缝隙应用不低于 C20 的细石混凝土填实；

5 现浇混凝土楼板与构造柱交接处，板内钢筋应锚入构造柱内，锚入长度不小于 250mm。

5.6.12 木屋架必须设置下弦杆；各木构件之间应采用配套铁件相互连接。抗震设防烈度 8 度时，木屋架间应设置剪刀撑。

5.6.13 楼、屋盖的钢筋混凝土梁或屋架应与墙、柱（构造柱）或圈梁可靠连接；现浇梁端部钢筋锚入柱、圈梁内的长度不少于 $20d$ （ d 为受力钢筋直径）。预制梁端应设预埋件，与柱、圈梁中的预埋件焊接牢固。木屋架应用配套铁件固定牢靠。

5.6.14 楼（屋）盖支承应符合下列规定：

1 楼（屋）盖构件的支承长度不应小于表 5.6.14 的要求；

表 5.6.14 楼（屋）盖构件的最小支承长度（mm）

构件名称	预应力混凝土空心板		木屋架、木梁	对接木龙骨、木檩条		搭接木龙骨、木檩条
	墙上	混凝土梁上	墙上	屋架上	墙上	屋架上、墙上
支承长度与连接方式	100（板端钢筋连接并灌缝）	80（板端钢筋连接并灌缝）	240（木垫板）	80（木夹板与螺栓）	120（砂浆垫层、木夹板与螺栓）	满搭

2 搁置在墙上的木屋架或木梁下应设置木垫板或混凝土垫块，木垫板的长度和厚度分别不宜小于 500mm、60mm，宽度不宜小于 240mm 或墙厚；木垫板下应铺设砂浆垫层；木垫板与木屋架、木梁之间应采用配套铁件连接。

5.6.15 楼梯间不宜设在房屋的尽端和转角处，不应采用悬挑式楼梯。

5.6.16 在墙体中设置烟道或竖向孔洞时，应采用附墙式或在砌体中增加配筋等加强措施。

5.6.17 突出屋面无锚固的烟囱等易倒塌构件出屋面高度不应大于 500mm，并应采取可靠的

拉结措施。

5.6.18 突出屋面的女儿墙应采用钢筋混凝土构造柱和压顶，且应满足下列构造要求：

- 1 构造柱间距不应大于 4m；
- 2 构造柱应伸至墙顶并与现浇钢筋混凝土压顶整浇在一起；
- 3 压顶的纵向钢筋不宜小于 2A10，横筋直径宜为 4mm，间距不宜大于 100mm，且宜为焊接网片；
- 4 女儿墙砂浆强度等级不低于 M7.5（Mb7.5、Ms7.5）；构造柱及压顶混凝土强度等级均不应小于 C20。

5.6.19 顶层墙体有门窗等洞口时，应在过梁上的水平灰缝内设置 2~3 道 A4 焊接钢筋网片或 2A6mm 钢筋，焊接钢筋网片或钢筋应伸入洞口两端墙内不少于 600mm。

5.6.20 室外楼梯栏板宜采用钢筋混凝土栏板或金属栏杆，不应采用砖砌。

5.6.21 挑梁、雨篷等悬挑构件应符合下列规定：

- 1 纵向受力钢筋应伸至梁或板端；
- 2 挑梁埋入砌体长度应通过计算确定，且不得小于挑出长度的 1.2 倍；当挑梁上无砌体时，不得小于挑出长度的 2 倍。

5.7 混凝土框架结构

5.7.1 框架结构不应采用框架和砌体混合承重的结构形式，不宜采用单跨框架，异形柱框架结构不应采用单跨框架。

5.7.2 屋面设置的水箱或附属设备应可靠支承在框架梁、柱上。

5.7.3 混凝土楼、屋盖宜采用现浇混凝土板；坡屋面楼板不得采用预应力混凝土空心板。

5.7.4 框架结构填充墙宜选用轻质墙体，并应符合下列规定：

- 1 填充墙在平面和竖向的布置，宜均匀对称，避免造成抗侧刚度偏心，产生扭转；避免上层墙体很多，下层很少，形成上下层刚度差别过大；

- 2 砌体的砂浆强度等级不宜低于 M5，当采用混凝土砌块时，块体的强度等级不应低于 MU5；采用轻质砌块时，砌块的强度等级不应低于 MU3.5；

- 3 填充墙墙体厚度不应小于 90mm；

- 4 填充墙应沿框架柱全高每隔 500mm 设 2A6 的拉结筋（墙厚大于 240mm 时配置 3A6 的拉结筋），6 度时拉筋伸入墙内的长度不应小于 1000mm，且拉结筋应错开截断，相距不宜小于 200mm，7、8 度时宜沿墙全长贯通；墙顶应与梁（板）紧密结合；

- 5 墙长大于 5m 时，墙顶与梁（板）宜有钢筋拉结；墙长大于层高的 2 倍或门窗洞口尺寸大于 2000mm 时，宜在墙中部或洞口两侧设置钢筋混凝土构造柱；墙高超过 4m 时，墙体半高处宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁；

- 6 楼梯两侧的填充墙，应采用钢丝网砂浆面层加强。

5.7.5 填充墙砌体与梁、柱结合的界面处（包括内、外墙），宜在粉刷前设置钢丝网片，网

片宽度可取 400mm，并沿界面缝两侧各延伸 200mm，或采用其他有效的防裂措施。

5.7.6 楼梯间宜采用现浇钢筋混凝土结构；支承楼梯及休息平台板的框架短柱应沿柱高全长加密箍筋；楼梯板宜采用板底面双排配筋；楼梯间两侧填充墙与柱之间应加强拉结。

5.7.7 砌体女儿墙在人流出入口和通道处应与主体结构锚固；非出入口无锚固的女儿墙高度不宜超过 0.5m。

5.7.8 箍筋、拉筋及预埋件等不应与框架梁、柱的纵向受力钢筋焊接。

5.7.9 框架梁的截面尺寸应符合下列规定：

- 1 截面宽度不宜小于 200mm，截面高度与宽度的比值不宜大于 4；
- 2 净跨与截面高度的比值不宜小于 4。

5.7.10 框架梁的钢筋配置，应符合下列规定：

- 1 纵向受拉钢筋的配筋率不应小于表 5.7.10-1 的规定；

表 5.7.10-1 框架梁纵向受拉钢筋的最小配筋百分率 (%)

抗震设防	梁中位置	
	支座	跨中
8 度	0.30 和 $65f_t/f_y$ 中较大值	0.25 和 $55f_t/f_y$ 中的较大值
6 度、7 度	0.25 和 $55f_t/f_y$ 中的较大值	0.20 和 $45f_t/f_y$ 中的较大值

注： f_t 为混凝土轴心抗拉强度设计值， f_y 为纵向钢筋抗拉强度设计值。

2 7、8 度设防时，框架梁端截面的底部和顶部纵向受力钢筋截面面积的比值，除按计算确定外，尚不应小于 0.3；

3 梁端纵向受拉钢筋的配筋率不宜大于 2.5%。沿梁全长顶面、底面至少应配置两根通长的纵向钢筋，8 度设防时钢筋直径不应小于 14mm，且分别不应少于梁顶面、底面两端纵向配筋中较大截面面积的 1/4；6、7 度设防时钢筋直径不应小于 12mm；

4 应沿梁全长设置箍筋，箍筋应为封闭式，箍筋应有 135°弯钩，弯钩端头直段长度不能小于 10 倍箍筋直径和 75mm 的最大值；

- 5 梁端箍筋加密区的长度、箍筋的最大间距和最小直径应按表 5.7.10-2 的规定执行；

表 5.7.10-2 框架梁端箍筋加密区的长度、箍筋的最大间距和最小直径

抗震设防	加密区长度（采用较大值）（mm）	箍筋最大间距（采用较小值）（mm）	箍筋最小直径（mm）
8 度	$1.5h_b$ ，500	$h_b/4$ ， $8d$ ，100	8
7 度	$1.5h_b$ ，500	$h_b/4$ ， $8d$ ，150	8
6 度	$1.5h_b$ ，500	$h_b/4$ ， $8d$ ，150	6

注：1 d 为纵向钢筋直径， h_b 为梁截面高度；2 箍筋直径大于 12mm、数量不少于 4 肢且肢距不大于 150mm 时，8 度设防的最大间距应允许适当放宽，但不得大于 150mm。

- 6 梁端加密区的箍筋肢距，7、8 度设防时不宜大于 250mm 和 20 倍箍筋直径的较大值，

6 度设防时不宜大于 300mm。

5.7.11 框架柱的截面尺寸，应符合下列规定：

- 1 框架柱最小截面尺寸宜按表 5.7.11 执行；

表 5.7.11 框架柱最小截面尺寸 (mm)

抗震设防	层数	矩形柱 (宽度、高度)	圆柱 (直径)
8 度	3 层	400	450
	2 层及以下	300	350
7 度	3 层	400	450
	2 层及以下	300	350
6 度	3 层及以下	300	350

- 2 矩形柱截面长边与短边的边长之比不宜大于 3；

- 3 柱的剪跨比宜大于 2；

4 异形柱截面可采用 L 形、T 形和十字形的几何形状，其截面各肢的肢高与肢厚比不宜大于 4；异形柱截面的肢厚不应小于 200mm，肢高不应小于 500mm。

5.7.12 框架柱的纵向钢筋配置，应符合下列规定：

- 1 框架柱全部纵向受力钢筋的配筋百分率不应小于表 5.7.12 规定的数值，且每一侧的配筋百分率不应小于 0.2；

表 5.7.12 柱全部纵向受力钢筋最小配筋百分率 (%)

柱类型	设防烈度		
	8 度	7 度	6 度
中柱、边柱	0.8	0.7	0.6
角柱	0.9	0.8	0.7

注：采用 400MPa 级纵向钢筋时，应按表中数值增加 0.05 采用；当混凝土强度等级为 C60 以上时，应按表中数值增加 0.1 采用。

- 2 纵筋宜对称配置；截面边长大于 400mm 时，纵筋间距不宜大于 200mm；

- 3 柱纵向钢筋的绑扎接头应避开柱端的箍筋加密区。

5.7.13 框架柱的箍筋应在下列范围内加密：

- 1 柱端，取截面高度（圆柱直径）、柱净高的 1/6 和 500mm 三者的最大值；
- 2 底层柱的下端不小于柱净高的 1/3；
- 3 8 度设防时角柱取全高；
- 4 刚性地面上下各 500mm；
- 5 因设置填充墙形成的柱净高与柱截面高度之比不大于 4 的柱，取全高。

5.7.14 框架柱加密区箍筋最大间距和最小直径，应按表 5.7.14 采用。

表 5.7.14 柱箍筋加密区的箍筋最大间距和最小直径

抗震设防	箍筋最大间距（采用较小值）（mm）	箍筋最小直径（mm）
8 度	8d, 100	8
7 度	8d, 150（柱根 100）	8
6 度	8d, 150（柱根 100）	6（柱根 8）

注：d 为柱纵筋最小直径；柱根指底层柱下端箍筋加密区。

5.7.15 框架柱箍筋设置尚应满足下列要求：

1 柱箍筋加密区的箍筋肢距，7、8 度设防时不宜大于 250mm 和 20 倍箍筋直径的较大值，6 度设防时不宜大于 300mm。至少每隔一根纵向钢筋宜在两个方向有箍筋或拉筋约束；采用拉筋复合箍时，拉筋宜紧靠纵向钢筋并钩住箍筋；

2 周边箍筋应为封闭式。末端应做成 135° 弯钩且弯钩末端平直段长度不应小 10 倍的箍筋直径和 75mm 的最大值；

3 当柱每边纵筋多于 3 根时，应设置复合箍筋（可采用拉筋）；

4 框架柱非加密区箍筋的配筋率不宜小于加密区的 50%，8 度设防时箍筋间距不应大于 10 倍纵向钢筋直径，6、7 度设防时箍筋间距不应大于 15 倍纵向钢筋直径。

5.7.16 框架柱轴压比不宜大于表 5.7.16 规定的限值。

表 5.7.16 柱轴压比限值

抗震设防	8 度	7 度	6 度
轴压比	0.75	0.85	0.90

注：1 表内限值适用于剪跨比大于 2，混凝土强度等级不高于 C60 的柱；剪跨比不大于 2 的柱轴压比限值应降低 0.05；剪跨比小于 1.5 的柱，轴压比限值应专门研究并采取特殊构造措施；

2 沿柱全高采用井字复合箍，且箍筋间距不大于 100mm、肢距不大于 200mm、直径不小于 12mm，或沿柱全高采用复合螺旋箍，且螺距不大于 100mm、肢距不大于 200mm、直径不小于 12mm，或沿柱全高采用连续复合矩形螺旋箍，且螺旋净距不大于 80mm、肢距不大于 200mm、直径不小于 10mm 时，轴压比限值均可按表中数值增加 0.10；

3 当柱截面中部设置由附加纵向钢筋形成的芯柱，且附加纵向钢筋的总截面面积不少于柱截面面积的 0.8% 时，轴压比限值可按表中数值增加 0.05；此项与注 2 措施同时采用时，轴压比限值可按表中数值增加 0.15；

4 调整后的柱轴压比限值不应大于 1.05。

6 机电设计

6.1 一般规定

- 6.1.1 机电设计应安全可靠、整体美观、维护管理方便。
- 6.1.2 厨卫给排水设施应齐全，给水卫生，排水通畅且无渗漏，设备、管道及附件的设置应方便维修、改造和更换。
- 6.1.3 供暖通风应与建筑设计同步进行，应结合建筑平面，对灶、烟道、烟囱、供暖设施等进行综合布置。
- 6.1.4 电气设计应根据当地实际和居民需求，配套设置强电及智能化等设施，设置相应的使用接口和分户计量设备。
- 6.1.5 选用的机电设备、设施应符合国家现行有关标准的规定。

6.2 给水排水

- 6.2.1 生活给水应根据供水方式，提供相应的入户管路布局。当供水方式采用市政供水且设有自备水源时，自备水源的供水管道严禁与城镇给水管道直接连接。
- 6.2.2 应优先采用水冲式厕所，每户宜设置化粪池，化粪池宜在院落下风向，并确保与饮用水源的安全距离。同时考虑与村内污水管网的衔接或预留接口。
- 6.2.3 当无市政排水管道时，农村住房厕所宜采用无害化卫生厕所。
- 6.2.4 当生活污水排入市政排水管道时，应符合当地相关部门的接入规定和排放水质标准。
- 6.2.5 室内生活排水与屋面雨水不应共用排水管道系统。
- 6.2.6 优先采用太阳能提供生活热水。
- 6.2.7 露天及不采暖房间内设置的冷热水管道应采取保温措施。

6.3 暖通

- 6.3.1 农村住房宜设置供暖设施；主要房间宜设置空调设施或预留安装空调设施的位置和条件。
- 6.3.2 应采用符合当地政策的清洁取暖方式，并应符合下列规定：
- 1 有区域热网的地区，宜优先采用区域热网作为供暖热源；
 - 2 无区域热网的地区，供暖宜采用土壤源热泵、空气源热泵（热水型和热风型）、户式燃气炉、生物质炉等。
- 6.3.3 以热水为热媒的常规供暖系统，宜采用低温供暖方式。
- 6.3.4 供暖、空调系统的设备、管道及其连接件应满足系统承压要求。
- 6.3.5 排油烟机的排气道可通过竖向排气道或外墙排向室外，并应符合下列规定：
- 1 当通过外墙直接排至室外时，应在室外排气口设置避风、防雨和防止污染墙面的构件；
 - 2 当采用竖向排气道时，必须采取防止串烟的措施。

6.3.6 燃气热水器的烟气必须排至室外，排气口应采取防风措施。户内燃气热水器、分户设置的供暖、空调设备的排气道不得与燃气灶排油烟机的排气道合并至同一管道。

6.4 电气

6.4.1 农村住房应采用TT、TN-C-S或TN-S接地方式，应做总等电位联结，装有淋浴或淋浴盆的卫生间应做辅助等电位联结。

6.4.2 住户配电宜采用220V单相供电，单户用电量在12kW以上者宜采用380V三相供电。

6.4.3 电源进线电缆宜采用地下敷设，进线处应设置电源进线箱，箱内应设置保护开关电器。

6.4.4 电气线路应采用符合安全和防火要求的敷设方式配线，套内的电气管线应采用穿管暗敷设方式配线。导线应采用铜芯绝缘线，每套住宅进户线截面不应小于 10mm^2 ，分支回路截面不应小于 2.5mm^2 。

6.4.5 每户应设置户配电箱，箱底距地高度不应低于1.6m，配电箱内应设置电源总断路器，总断路器应采用同时断开相线和中性线的开关电器，各插座分支回路应设剩余电流动作保护。

6.4.6 空调电源插座、一般电源插座与照明应分路设计，厨房插座、卫生间插座应设置独立回路。

6.4.7 各类插座均采用安全型插座，厨房、卫生间以及不封闭阳台安装的插座应采用防护等级为IP54的安全型插座。

6.4.8 照明灯具表面的高温部位应与可燃物保持安全距离，当靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火保护措施。

6.4.9 雷暴多发地区农村住房及其他需要防雷的建（构）筑物和设施，应安装避雷、防雷设施，且应同时符合现行国家标准《农村民居雷电防护工程技术规范》GB 50952和《建筑物防雷设计规范》GB 50057的相关规定。

6.4.10 有条件的地区宜采用太阳能光伏发电系统。

6.4.11 农村住房宜设置有线电视系统和信息网络系统。

7 施工

7.1 一般规定

7.1.1 施工所用钢筋、水泥、砖、砌块、混凝土、砂浆、木材、土料等主要材料进场应有质量证明文件，建房人、施工方、监理人应共同对其规格、型号、尺寸、数量及外观质量进行检查，具备条件时应按国家现行标准进行进场复试，当不具备条件时，可采用简易的测试方法或经验判别。

7.1.2 施工中的安全措施、劳动保护、防火等要求应符合国家现行有关标准的规定。

7.1.3 施工中所用的机械设备，应安全可靠。机械设备操作人员应遵守操作规程，确保设备的使用安全。

7.1.4 施工时，楼面和屋面堆载不得超过楼板的设计允许荷载值，堆载应分散。

7.1.5 施工前，应了解临近既有建筑物或构筑物的结构形式、基础埋深和地基情况等；当地基和基础施工可能影响临近既有建筑物或构筑物的安全时，应采取有效的处理措施。

7.1.6 施工应采取有效的环境保护措施。对产生扬尘的物料应苫盖严密，对产生的建筑垃圾应分类堆放。

7.2 地基与基础工程

I 基槽

7.2.1 基槽工程的土方开挖应符合下列规定：

- 1 基槽土方开挖前，应结合土层分布情况确定放坡坡率或支护方案，确保施工安全；
- 2 土方开挖基槽内有积水时，应采取有效的降水及排水措施；
- 3 施工过程中应采取减少基底土体扰动的保护措施，机械挖土时，基底以上 200mm ~ 300mm 厚的原土，宜采用人工开挖；挖至基底时，应避免扰动基底持力土层的原状结构；
- 4 基槽边堆土、堆料及施工机具距离基槽的边缘不宜小于 1.0m，堆土及堆料的高度不宜大于 1.5m；
- 5 基槽周边地面宜作硬化或防渗处理，基槽周边的施工用水应有排放措施，不得渗入地基土内；
- 6 开挖至基槽底后，应及时进行地基处理及垫层和基础施工；
- 7 湿陷性黄土、膨胀土场地应采取防止施工用水、场地雨水和邻近管道渗漏水渗入地基土的措施。

7.2.2 基槽回填应符合下列规定：

- 1 基础施工完毕后应对基槽及时回填。回填前应及时清理基槽内的杂物和积水；
- 2 回填土可采用素土或灰土，不得采用淤泥、淤泥质土、膨胀性土和冻土。回填时应均匀、对称、分层夯实，分层厚度不宜超过 300mm；
- 3 当采用素土回填时，应控制素土含水量，并拌制均匀；当采用灰土或水泥石回填时，应保证土粒均匀；
- 4 湿陷性黄土场地土方回填应采用素土、灰土或水泥石；在基础周围分层回填夯实至散水垫层底面或室内地坪垫层底面，回填压实系数不宜小于 0.94。

II 地基

7.2.3 换填地基施工应符合下列规定：

- 1 素土换填可采用黏土或粉质黏土，严禁采用地表耕植土、淤泥及淤泥质土、杂填土等土料；
- 2 灰土换填的土料可采用黏土或粉质黏土，石灰宜采用新鲜的消石灰，其颗粒不得大于 5mm，且不应含有未熟化的生石灰块粒。灰土的配比宜为 2: 8 或 3: 7（体积比），灰土应拌合均匀；

3 素土、灰土地基应分层铺填，分层铺填厚度宜为 200mm~300mm，分层夯压密实。

7.2.4 砂石垫层施工应符合下列规定：

- 1 宜采用颗粒级配良好的砂石，石子的最大粒径不宜大于 50mm，砂含泥量不应大于 5%；
- 2 砂石材料应去除草根、垃圾等有机物，有机物含量不应大于 5%；
- 3 分段施工时应采用斜坡搭接，每层搭接位置应错开 0.5m~1.0m，搭接处应振压密实；
- 4 基底存在软弱土层时应在与土面接触处先铺一层 150mm~300mm 厚的细砂层或铺一层土工织物。

III 基础

7.2.5 砖砌体基础施工应符合下列规定：

- 1 砖砌体基础应采用烧结普通砖，砖应提前 1d~2d 喷水湿润，砂浆的稠度宜为 70mm~100mm；
- 2 砌筑应上下错缝，内外搭砌，竖缝错开不应小于 1/4 砖长，砖基础水平缝的砂浆饱满度不应低于 80%；
- 3 内外墙基础应同时砌筑，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌筑成斜槎，斜槎的水平投影长度不应小于高度的 2/3；
- 4 深浅不一致的基础，应从低处开始砌筑，应由高处向低处搭砌。搭接长度不应小于基础底的高差，搭接长度范围内下层基础应扩大砌筑，砌体的转角处和交接处应同时砌筑，不能同时砌筑时应留槎、接槎；
- 5 宽度大于 300mm 的洞口，上方应设置钢筋混凝土过梁。

7.2.6 毛石砌体基础施工应符合下列规定：

- 1 粗料毛石砌筑灰缝不宜大于 20mm，各层均应铺灰坐浆砌筑，砌好后的内外侧石缝应用砂浆勾嵌；
- 2 毛石基础应分皮砌筑，每皮高度 250mm~400mm，每阶伸出宽度不宜大于 200mm；
- 3 基础的第一皮及转角处、交接处和洞口处，应采用较大的平毛石，并采取大面朝下的方式坐浆砌筑，转角、阴阳角等部位应选用方正平整的毛石互相拉结砌筑，最上面一皮毛石应选用较大的毛石砌筑；
- 4 毛石基础应结合牢靠，砌筑应内外搭砌，上下错缝，拉结石、丁砌石交错设置，不应在转角或纵横墙交接处留设接槎，接槎应采用台阶式，不应留设直槎或斜槎；
- 5 毛石基础每天砌筑高度不应超过 1.0m。

7.2.7 素混凝土基础施工应符合下列规定：

- 1 素混凝土基础应支模浇筑，模板支撑应牢固可靠，模板接缝不应漏浆；
- 2 台阶式基础宜一次浇筑完成，每层宜先浇边角，后浇中间，坡度较陡的锥形基础可采取支模浇筑的方法；

- 3 不同底标高的基础应开挖成阶梯状，混凝土应由低到高浇筑；
- 4 混凝土浇筑和振捣应满足均匀性和密实性的要求。

7.2.8 柱下钢筋混凝土独立基础施工应符合下列规定：

1 混凝土宜按台阶分层连续浇筑完成，对于阶梯形基础，每一台阶作为一个浇筑层，每浇筑完一台阶宜稍停 0.5h~1.0h，待其初步沉实后，再浇筑上层，基础上有插筋埋件时，应位置准确，固定牢固；

2 锥形基础模板应随混凝土浇筑分层支设并固定牢靠，基础边角处的混凝土应浇筑密实。

7.2.9 钢筋混凝土条形基础施工应符合下列规定：

1 绑扎钢筋时，底部钢筋应绑扎牢固，采用 HPB300 钢筋时，端部弯钩应朝上，柱的锚固钢筋下端应用 90° 弯钩与基础钢筋绑扎牢固，按轴线位置校核后上端应固定牢靠；

2 混凝土宜分段分层连续浇筑，每层厚度宜为 300mm~500mm，各段各层间应互相衔接，混凝土应浇筑密实。

7.2.10 基础混凝土浇筑完后，外露表面应在 12h 内覆盖并保湿养护。

7.3 砌体结构

7.3.1 砌筑烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖等砌体时，应提前 1d~2d 适度湿润，不得采用干砖或吸水饱和状态的砖砌筑；混凝土多孔砖及混凝土实心砖不宜喷水湿润，但在气候干燥炎热的情况下，宜在砌筑前对其喷水湿润。

7.3.2 不同品种、不同强度等级的水泥不得混合使用；水泥应按品种、强度等级、出厂日期分别堆放，应采取防潮防雨措施；采用的水泥出厂日期不应超过三个月，快硬硅酸盐水泥不应超过一个月。

7.3.3 砌筑砂浆宜选用预拌砂浆，当采用现场搅拌时，宜采用机械搅拌，强度等级应满足设计要求。现场搅拌的砂浆应随拌随用，拌制的砂浆应在 3h 内使用完毕；当施工期间最高气温超过 30℃ 时，应在 2h 内使用完毕。

7.3.4 砌体结构的砌筑应符合下列规定：

1 砌体结构施工中，在墙的转角处及交接处应设置皮数杆，皮数杆的间距不宜大于 15m；

2 基底标高不同时，应从低处砌起，并应由高处向低处搭接。当设计无要求时，搭接长度 L 不应小于基础底的高差 H，搭接长度范围内下层基础应扩大砌筑(图 7.3.4-1)；

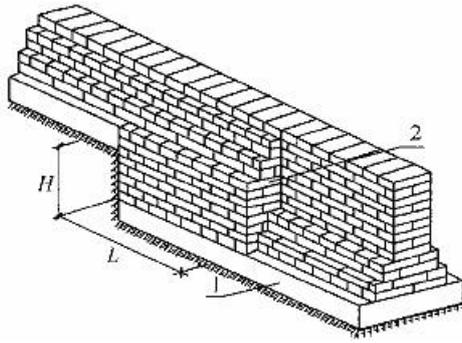


图 7.3.4-1 基础标高不同时的搭砌示意图(条形基础)

1-混凝土垫层; 2-基础扩大部分

- 3 砌体的转角处和交接处应同时砌筑; 当不能同时砌筑时, 应按规定留槎、接槎;
- 4 出檐砌体应按层砌筑, 同一砌筑层应先砌墙身后砌出檐;
- 5 当房屋相邻结构单元高差较大时, 宜先砌筑高度较大部分, 后砌筑高度较小部分;
- 6 砖砌体每天砌筑高度宜控制在 1.5m 或一步脚手架高度内;
- 7 在墙体砌筑过程中, 当砌筑砂浆凝结后, 块体被撞动或需移动时, 应将砂浆清除干净后, 再重新铺浆砌筑;
- 8 在墙上留置临时施工洞口, 其侧边离交接处墙面不应小于 500mm, 洞口净宽不应超过 1m;
- 9 搁置预制梁、板的砌体顶面应找平, 安装时应坐浆;
- 10 砖砌体在转角和交接处应同时砌筑。在抗震设防烈度为 8 度地区, 对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎, 其中普通砖砌体的斜槎的水平投影长度不应小于高度的 $\frac{2}{3}$, 多孔砖砌体的斜槎长高比不应小于 $\frac{1}{2}$ 。斜槎的高度不得超过一步脚手架的高度(图 7.3.4-2);

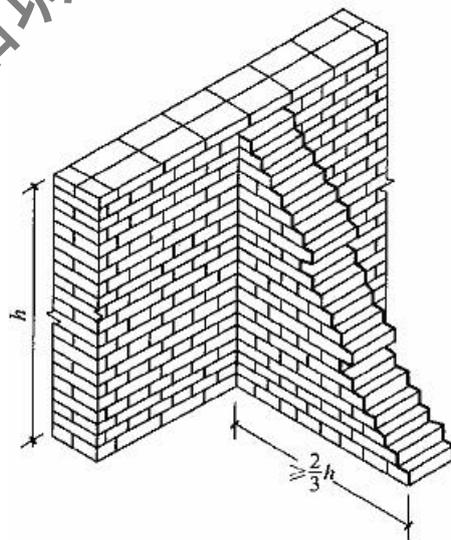


图 7.3.4-2 砖砌体斜槎砌筑示意图

- 11 抗震设防烈度为 6 度、7 度地区, 砖砌体的转角处和交接处在临时间断处, 当不能留斜槎时, 除转角处外, 可留直槎, 但应做成凸槎。留直槎处应加设拉结钢筋: 每 120mm

墙厚应设置 1A6 拉结钢筋；当墙厚为 120mm 时，应设置 2A6 拉结钢筋；间距沿墙高不应超过 500mm，且竖向间距偏差不应超过 100mm；埋入长度从留槎处算起每边均不应小于 1000mm；拉结钢筋末端应设 90°弯钩（图 7.3.4-3）；

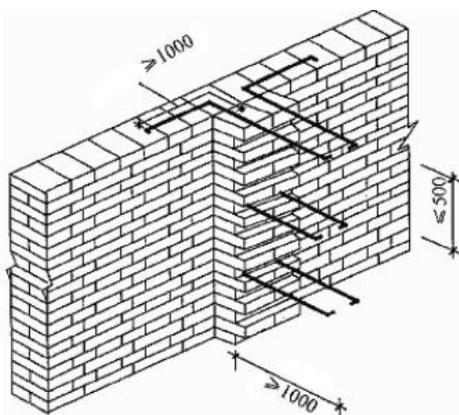


图 7.3.4-3 砌体直槎和拉结筋示意图

12 砌体接槎时，应将接槎处的表面清理干净，洒水湿润，并应填实砂浆，保持灰缝平直；

13 门窗洞口应采用钢筋混凝土过梁，过梁的支承长度不应小于 240mm。

7.3.5 混凝土砌块墙体应符合下列规定：

1 混凝土砌块砌体应对孔错缝搭砌，底面朝上反砌于墙上；

2 单排孔混凝土砌块的搭接长度应为块体长度的 1/2，多排孔混凝土砌块的搭接长度可适当调整，但不宜小于砌块长度的 1/3，且不应小于 90mm；

3 墙体的个别部位不能满足上述要求时，应在灰缝中设置拉结钢筋或钢筋网片，但竖向通缝仍不得超过两皮混凝土砌块。

7.3.6 钢筋混凝土构造柱的施工应符合下列规定：

1 砖砌体与钢筋混凝土构造柱连接处应砌成马牙槎，马牙槎应先退后进，每个马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过 300mm，凹凸尺寸宜为 60mm；

2 设置构造柱的墙体应先砌墙，后浇构造柱的混凝土，浇筑混凝土前应将砖砌体与模板浇水润湿，并清理模板内残留的杂物；

3 构造柱混凝土可分段浇筑，每段高度不宜大于 2m。浇筑构造柱混凝土时，应采用小型插入式振动棒边浇筑边振捣的方法。

7.3.7 施工脚手架眼不得设置在下列墙体或部位：

1 120mm 厚墙、清水墙、料石墙和附墙柱；

2 过梁上部与过梁成 60°角的三角形范围及过梁净跨度 1/2 的高度范围内；

3 门窗洞口两侧石砌体 300mm，其他砌体 200mm 范围内；转角处石砌体 600mm，其他砌体 450mm 范围内；

4 宽度小于 1m 的窗间墙；

- 5 梁或梁垫下及其左右 500mm 范围内；
- 6 轻质墙体、夹心复合墙外叶墙。

7.3.8 砌体结构构造柱、圈梁内纵筋及墙体水平配筋带钢筋的锚固长度及搭接长度应符合表 7.3.8 的规定，且受拉钢筋的锚固长度不应小于 200mm。

表 7.3.8 钢筋的锚固长度

钢筋种类	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
HPB300 热轧光圆钢筋	39d	34d	30d	28d
HRB400 热轧带肋钢筋	-	40d	30d	32d

注：1 表中 d 为受力钢筋的公称直径；2.构造柱、圈梁内纵筋及墙体水平配筋带钢筋的锚固长度 $l_{aE}=l_a$ ；搭接长度 l_{lE} 可取 $1.2l_a$ 。

7.4 混凝土结构

7.4.1 模板支设应符合下列规定：

1 模板及支架应根据施工过程中的各种工况进行设计，应具有足够的承载力和刚度，并应保证其整体稳固性，应能可靠地承受施工过程中所产生的各类荷载。模板及支架应保证工程结构和构件各部分形状、尺寸和位置准确，且应便于钢筋安装和混凝土浇筑、养护；

2 模板支架立杆和柱子模板安装在基土上时，应设置木垫板；基土应坚实，并应设置坡度，排水畅通；

3 现浇混凝土梁、板，当跨度 $\geq 4m$ 时，模板起拱高度宜为全跨长度的 $1/1000 \sim 3/1000$ 。

4 采用扣件式钢管作模板支架时，支架搭设应符合下列规定：

1) 所采用的钢管、扣件规格，应符合设计要求；

2) 立杆纵距、立杆横距不应大于 1.5m，支架步距不应大于 2.0m。立杆纵向和横向宜设置扫地杆，纵向扫地杆距立杆底部不宜大于 200mm，横向扫地杆宜设置在纵向扫地杆的下方；立杆底部宜设置底座或垫板；

3) 立杆接长除顶层步距可采用搭接外，其余各层步距接头应采用对接扣件连接，两个相邻立杆的接头不应设置在同一步距内；

4) 立杆步距的上下两端应设置双向水平杆，水平杆与立杆的交错点应采用扣件连接，双向水平杆与立杆的连接扣件之间的距离不应大于 150mm；

5) 扣件螺栓的拧紧力矩不应小于 $40N \cdot m$ ，且不应大于 $65N \cdot m$ ；

6) 支架立杆搭设的垂直偏差宜不大于 $1/200$ 。

5 采用碗扣式、盘扣式或盘销式钢管架作模板支架时，支架搭设应符合下列规定：

1) 碗扣架、盘扣架或盘销架的水平杆与立柱的扣接应牢靠，不应滑脱；

2) 立杆上的上、下层水平杆间距不应大于 1.8m；

3) 插入立杆顶端可调托座伸出顶层水平杆的悬臂长度不应大于 650mm，螺杆插入钢管的长度不应小于 150mm，其直径应满足与钢管内径间隙不大于 6mm 的要求。架体最顶层

的水平杆步距应比标准步距缩小一个节点间距；

4) 立柱间应设置专用斜杆或扣件钢管斜杆加强模板支架。

6 采用扣件式钢管作高大模板支架时，尚应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工规范》GB 50666 的规定；

7 模板拆除时，可采取先支的后拆、后支的先拆，先拆非承重模板、后拆承重模板的顺序，并应从上而下进行拆除。底模及支撑架的拆除时间应符合表 7.4.1 的规定。

表 7.4.1 底模及支撑架的拆除时间

构件类型	构件跨度 (m)	按达到混凝土强度等级值的百分率计(%)
板	≤ 2	≥ 50
	> 2	≥ 75
	≤ 8	≥ 100
梁	> 8	≥ 100
	≤ 8	≥ 75
悬臂结构		≥ 100

8 柱模拆除时间为混凝土强度能保证柱表面及棱角不受损伤，且不应少于 3d。

7.4.2 钢筋制作应符合下列规定：

1 钢筋宜采用调直机调直，加工过程中不应加热钢筋。钢筋弯折应一次完成，不得反复弯折；

2 光圆钢筋弯折的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 2.5 倍；400MPa 级带肋钢筋弯折的弯弧内直径不应小于钢筋直径的 4 倍；

3 箍筋的末端弯折处的弯弧内直径不应小于主筋直径；

4 钢筋加工的形状、尺寸必须符合设计要求，钢筋加工前应将表面清理干净。表面有颗粒状、片状老锈或有损伤的钢筋不得使用。

7.4.3 钢筋绑扎应符合下列规定：

1 钢筋的绑扎搭接接头应在接头中心和两端用铁丝扎牢；

2 墙、柱、梁钢筋骨架中各竖向面钢筋网交叉点应全数绑扎；板上部钢筋网的交叉点应全数绑扎，底部钢筋网除边缘部分外可间隔交错绑扎；

3 梁、柱的箍筋弯钩及焊接封闭箍筋的焊点应沿纵向受力钢筋方向错开设置；

4 梁及柱中箍筋、墙中水平分布钢筋、板中钢筋距构件边缘的起始距离宜为 50mm；

5 构件中受力钢筋的保护层厚度应符合设计要求；

6 钢筋绑扎时，同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开（图 7.4.3）；位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率：对梁类、板类及墙类构件不宜超过 25%，基础筏板，不宜超过 50%，柱类构件不宜超过 50%。

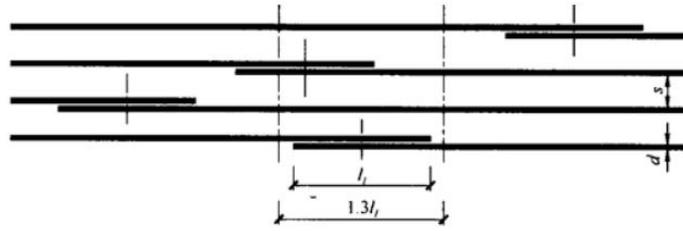


图 7.4.3 钢筋绑扎搭接接头连接区段及接头面积百分率

注：图中所示搭接接头同一连接区段内的搭接钢筋为两根，当各钢筋直径相同时，接头面积百分率为 50%。

7 纵向受拉钢筋搭接长度应符合附录 A 的规定。

7.4.4 钢筋焊接时，应符合现行行业标准《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18 的规定；钢筋机械连接时应符合现行行业标准《钢筋机械连接通用技术规程》JGJ 107 的规定。

7.4.5 混凝土原材料应符合下列规定：

- 1 水泥宜选用普通硅酸盐水泥；
- 2 粗骨料宜选用粒形良好、质地坚硬的洁净碎石或卵石；
- 3 细骨料宜选用级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然砂或机制砂；
- 4 混凝土拌合及养护用水，应采用饮用水。

7.4.6 混凝土优先采用预拌混凝土；若采用现场机械搅拌作业时，混凝土拌制应符合下列规定：

- 1 应按设计配合比进行拌制；
- 2 当粗、细骨料的实际含水量发生变化时，应及时调整粗、细骨料和拌合用水的用量；
- 3 应对原材料用量准确计量。水泥、细骨料、粗骨料、掺合料的计量应按重量计，水和外加剂溶液可按体积计，其允许偏差应符合表 7.4.6 的规定；

表 7.4.6 混凝土原材料计量允许偏差 (%)

原材料品种	水泥	细骨料	粗骨料	水	掺合料	外加剂
每盘计量允许偏差	±2	±3	±3	±1	±2	±1

注：1 骨料含水率应经常测定，雨、雪天施工应增加测定次数；

2 各种衡器应定期校验，保持准确。

7.4.7 混凝土的施工应符合下列规定：

1 浇筑混凝土前，应清除模板内或垫层上的杂物。表面干燥的垫层、模板上应洒水湿润。现场环境温度高于 35℃ 时，宜对金属模板进行洒水降温；洒水后不得留有积水；

2 混凝土浇筑应保证混凝土的均匀性和密实性。混凝土宜一次连续浇筑；

3 混凝土应分层浇筑，表面振动时浇筑厚度不小于振动棒振动作用长度的 1.25 倍。上层混凝土应在下层混凝土初凝之前浇筑完毕；

4 混凝土振捣应能使模板内各个部位混凝土密实、均匀，不应漏振、欠振、过振，混凝土振捣应采用插入式振动棒、平板振动器或附着振动器，必要时可采用人工辅助振捣。

5 振动棒应垂直于混凝土表面并快插慢拔均匀振捣；当混凝土表面无明显塌陷、有水

泥浆出现、不再冒气泡时，应结束该部位振捣；

6 混凝土应在初凝前浇筑完毕，高处倾落的自由高度不大于 3m，大于 3m 时，应采用串筒、溜管或斜槽下料；

7.4.8 施工缝的留设位置应在混凝土浇筑前确定。混凝土施工缝宜留置在结构受力较小且便于施工的位置。

1 水平施工缝的留设位置应符合下列规定：

1) 柱、墙施工缝可留设在基础、楼层结构顶面，柱施工缝与结构上表面的距离宜为 0mm~100mm，墙施工缝与结构上表面的距离宜为 0mm~300mm；

2) 施工缝也可留设在楼层结构底面，施工缝与结构下表面的距离宜为 0mm~50mm；当板下有梁托时，可留设在梁托下 0mm~20mm；

3) 高度较大的柱、墙、梁以及厚度较大的基础，可根据施工需要在其中部留设水平施工缝；当因施工缝留设改变受力状态而需要调整构件配筋时，应经设计人确认；

4) 特殊结构部位留设水平施工缝应经设计人确认。

2 竖向施工缝的留设位置应符合下列规定：

1) 主次梁的楼板施工缝应留设在次梁跨度中间 1/3 范围内；

2) 单向板施工缝应留设在与跨度方向平行的任何位置；

3) 梯梯段施工缝宜设置在梯段板跨度端部 1/3 范围内；

4) 施工缝宜设置在门洞口过梁跨中 1/3 范围内，也可留设在纵横墙交接处。

7.4.9 混凝土浇筑后应及时进行养护，柱宜采用包裹塑料薄膜养护；梁、板、楼梯宜采用洒水、覆盖塑料薄膜养护。养护时间普通混凝土不应少于 7d，掺外加剂的混凝土不应少于 14d。当日最低温度低于 5℃ 以下时，不应采用洒水养护。

7.4.10 冬期施工浇筑混凝土时，施工前应先准备好加热、保温和防冻材料，以防混凝土受冻，混凝土浇筑完毕后使用不易吸潮的保温材料立即覆盖保温。

7.5 木屋顶

7.5.1 木屋架应按设计图纸尺寸进行加工制作，尺寸偏差应符合现行国家标准《木结构工程施工规范》GB/T 50772 的要求。

7.5.2 木屋架材料必须经防火处理，木屋架构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 7.5.2 的规定。

表 7.5.2 木屋架构件的燃烧性能和耐火极限

构件名称	燃烧性能	耐火极限 (h)
梁	可燃性	1.00
屋顶承重构件	可燃性	0.50
吊顶	难燃性	0.15

7.5.3 防火材料或阻燃剂应按说明书验收，包装、运输应符合药剂说明书规定，应储存在封闭的仓库内，并应与其他材料隔离。

7.5.4 木构件采用加压浸渍阻燃处理时，应由专业加工企业施工，进场时应有经阻燃处理的相应标识。验收时应检查构件燃烧性能是否满足设计文件规定的证明文件。

7.5.5 木构件防火涂层施工，可在木结构工程安装完成后进行。防火涂层应符合设计文件的规定，木材含水率不应大于 15%，构件表面应清洁，应无油性物质污染，木构件表面喷涂层应均匀，不应有遗漏，其干厚度应符合设计文件的规定。

7.5.6 木屋架材料必须经防腐、防虫害处理，防腐、防虫害处理应符合下列规定：

1 当木构件与混凝土或砖石砌体直接接触时，木构件应采用防腐木材；

2 当承重结构使用马尾松、云南松、湿地松、桦木，并位于易腐朽或易遭虫害的地方时，应采用防腐木材；

3 木构件的机械加工应在防腐、防虫药剂处理前进行。木构件经防腐、防虫处理后，应避免重新切割或钻孔。由于技术上的原因，确有必要作局部修整时，应对木材暴露的表面，涂刷足够的同品牌或同品种药剂；

4 当金属连接件、齿板及螺钉与含铜防腐剂处理的木材接触时，金属连接件、齿板及螺钉应避免防腐剂引起的腐蚀，并应采用热浸镀锌或不锈钢产品；

5 防腐防虫药剂配方及技术指标应符合现行国家标准《木材防腐剂》GB/T 27654 的相关规定。在任何情况下，均不应使用未经鉴定合格的药剂。防腐木材的使用分类和要求应满足现行国家标准《防腐木材的使用分类和要求》GB/T 27651 的相关规定；

6 木结构的防腐、防虫采用药剂加压处理时，该药剂在木材中的保持量和透入度应达到设计文件规定的要求。设计未作规定时，则应符合现行国家标准《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206 的相关规定。

7.5.7 木屋架材料必须经防水防潮处理，防水防潮处理应符合下列规定：

1 屋顶空间宜安装通风孔。采用自然通风时，通风孔总面积应不小于保温吊顶面积的 1/300。通风孔应均匀设置，并应采取防止昆虫或雨水进入的措施；

2 当桁架和大梁支承在砌体或混凝土上时，桁架和大梁的支座下应设置防潮层；

3 桁架、大梁的支座节点或其他承重木构件不应封闭在墙体或保温层内；

4 支承在砌体或混凝土上的木柱底部应设置垫板，严禁将木柱直接砌入砌体中，或浇筑在混凝土中；

5 在木结构隐蔽部位应设置通风孔洞。

7.5.8 木屋架吊装应符合下列规定：

1 根据构件尺寸及重量选择适宜的吊具和吊索，应满足吊重要求；

2 吊点不宜少于 2 个，吊索与水平线夹角不宜小于 60°，且不应小于 45°。捆绑吊点处应设垫板；

3 木屋架吊装时，吊点应设置在上弦杆节点处。两吊点间用水平杆加固，下弦杆截面宽度较小、跨度较大时，应设置连续的水平杆临时加固，防止下弦失稳；

4 木屋架吊装时，单榀吊装就位后，应设临时斜支撑保证垂直度和平面稳定。临时斜支撑应有足够的能力防止倾倒，斜支撑杆件的一端与木屋架上弦杆的水平支撑点一致并固定牢固，另一端应与地面（楼面）可靠锚固。形成稳定结构后方可拆除临时斜撑。

7.5.9 木屋架檩条的连接与安装应符合下列规定：

1 搁置在梁、屋架的檩条宜采用搭接，其搭接长度不应小于梁或屋架上弦的宽度（或直径）；

2 檩条与梁、屋架上弦应采用扒钉连接；檩条之间应采用扒钉、扁铁连接；同一行檩条应通直；

3 屋架的脊节点及其附近支撑架节点处的檩条，应在山墙中锚固。端檩在外山墙上应按设计要求出檐。椽子与木檩条搭接处应满钉。

7.5.10 屋盖椽条的安装除屋脊处和需外挑檐口的椽条应用螺栓固定外，其余椽条均可用钉连接固定。当檩条竖放时，椽条支承处应设三角形垫块。椽条接头应设在檩条处，相邻椽条接头应至少错开一个檩条间距。

7.5.11 抗震设防烈度为 8 度地区，木望板的施工应符合下列规定：

1 木望板铺设应密铺。密铺时板间可用平接、斜接或高低缝拼接；

2 木望板宽度不宜小于 150mm，长向接头应位于椽条或檩条上，相邻望板接头应错开；

3 木望板应在屋脊两侧对称铺钉，钉长不应小于望板厚度的 2 倍，可分段铺钉，并应逐段封闭；

4 封檐板应平直光洁，板间应采用燕尾榫或龙凤榫。

7.6 屋面工程

7.6.1 预应力混凝土空心板的板缝嵌填施工前应将板缝清理干净，并保持湿润，缝宽大于 40mm 或下窄上宽时，板缝应按设计要求配置钢筋。

7.6.2 找平层宜采用水泥砂浆或细石混凝土，保温层上的找平层应留设分隔缝，缝宽宜为 20mm，纵横间距不宜大于 4m。

7.6.3 屋面找坡层和找平层的基层施工应符合下列规定：

1 应清理结构层、保温层上面的松散杂物，凸出基层表面的硬物应剔平扫净；

2 抹找坡层前，宜对基层洒水湿润；

3 突出屋面的管道、支架等根部，应用细石混凝土堵实和固定；

4 对不易与找平层结合的基层应做界面处理。

7.6.4 找坡层和找平层所用材料的质量和配合比应符合设计要求，并应做到计量准确和机械搅拌。

7.6.5 找坡材料应分层铺设和适当压实，表面宜平整和粗糙，并应适时浇水养护。

7.6.6 找平层应在水泥初凝前压实抹平，水泥终凝前完成收水后二次压光。养护时间不得少于 7d。

7.6.7 板状材料保温层施工应符合下列规定：

- 1 基层应平整、干燥、干净；
- 2 相邻板块应错缝拼接，分层铺设的板块上下层接缝应相互错开，板间缝隙应采用同类材料嵌填密实；
- 3 采用干铺法施工时，板状保温材料应紧靠在基层表面上，并应铺平整稳；
- 4 采用粘结法施工时，胶粘剂应与保温材料相容，板状保温材料应贴严、粘牢，在胶粘剂固化前不得上人踩踏。

7.6.8 卷材防水层基层应坚实、干净、平整，应无孔隙、起砂和裂缝。基层的干燥程度应根据所选防水卷材的特性确定。

7.6.9 卷材防水层铺贴应符合下列规定：

- 1 卷材防水层施工时，应先进行女儿墙、烟道、落水口、阴阳角等细部构造处理，然后由屋面最低标高向上铺贴；
- 2 卷材宜平行屋脊铺贴，上下层卷材不得相互垂直铺贴。

7.6.10 立面或大坡面铺贴卷材时，应采用满粘法，减少卷材短边搭接。

7.6.11 施工完的防水层应进行雨后观察、淋水或蓄水试验，并应在合格后再进行保护层和隔离层的施工。

7.6.12 上人屋面块体材料保护层铺设应符合下列规定：

- 1 在砂结合层上铺设块体时，砂结合层应平整，块体间应预留 10mm 的缝隙，缝内应填砂，并应用 1:2 水泥砂浆勾缝；
- 2 在水泥砂浆结合层上铺设块体时，应先在防水层上做塑料膜隔离层，块体间应预留 10mm 的缝隙，缝内用 1:2 水泥砂浆勾缝；
- 3 块体应无裂纹、掉角和缺楞等缺陷。

7.6.13 上人屋面水泥砂浆及细石混凝土保护层铺设应符合下列规定：

- 1 水泥砂浆及细石混凝土保护层铺设前，应在防水层上做塑料膜或土工布隔离层；
- 2 水泥砂浆及细石混凝土表面应抹平压光，不得有裂纹、脱皮、麻面、起砂等缺陷。

7.6.14 寒冷地区瓦屋面，檐口部位应采取防止冰雪融化下坠和冰坝形成的措施。

7.6.15 瓦屋面采用的木质基层、顺水条、挂瓦条的防腐、防火及防蛀处理，以及金属顺水条、挂瓦条的防锈蚀处理，均应符合设计要求。

7.6.16 木基层应铺钉牢固、表面平整；混凝土基层应平整、干净、干燥。

7.6.17 持钉层的铺设应符合下列规定：

- 1 屋面无保温层时，木基层或钢筋混凝土基层可视为持钉层；钢筋混凝土基层不平整时，宜用 1:2.5 的水泥砂浆进行找平；

2 屋面有保温层时，保温层上应按设计要求做细石混凝土持钉层，内配钢筋网应骑跨屋脊；

3 水泥砂浆或细石混凝土持钉层可不设分格缝；持钉层与突出屋面结构的交接处应预留 30mm 宽的缝隙。

7.7 其他

7.7.1 室外散水下部回填土应夯填密实，压实度符合设计图纸要求；散水采用混凝土散水时，表面应抹平压光，坡度应符合设计图纸要求；散水应设置分隔缝，转角处应斜向设置，间距不宜大于 4m，宽度宜为 20mm~30mm，缝内应嵌填柔性密封材料。

7.7.2 抹灰前应设置标筋，抹灰应分层进行，不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm。

7.7.3 重型灯具、电扇及其他重型设备应固定在屋面承重结构构件上，严禁安装在吊顶的龙骨上。

7.7.4 门窗安装应采用预留洞口的方法施工。应有可靠的防腐处理及填嵌、密封处理。

7.7.5 门窗框、附框和扇的安装应牢固。固定片或膨胀螺栓的数量与位置应正确，固定点应距窗角、中横框、中竖框 150mm~200mm，固定点间距不应大于 600mm。

7.7.6 窗框与洞口之间的伸缩缝内应采用聚氨酯发泡胶填充，发泡胶填充应均匀、密实。发泡胶成型后不宜切割。表面应采用密封胶密封。密封胶应粘结牢固，表面应光滑、顺直、无裂纹。

7.7.7 给排水管入户时净距不得小于 1m。室内敷设时两管间的水平净距不得小于 0.5m，交叉净距不得小于 0.15m。给水应在排水管上面。

7.7.8 排水管道严禁倒坡或无坡，埋地管应做灌水试验，不渗不漏方可进行后续施工。

7.7.9 室内电气线路的敷设应避开潮湿部位和炉灶、烟囱等高温部位，并不应直接敷设在可燃物上；当必须敷设在可燃物上或在有可燃物的吊顶内敷设时，应穿金属管。

7.7.10 用电设备的使用应符合下列规定：

- 1 用电设备不应过载使用；
- 2 严禁使用铜丝、铁丝等代替保险丝，且不得随意增加保险丝的截面积；
- 3 电热炉、电暖器、电饭锅、电熨斗、电热毯等电热设备使用期间应有人看护，使用后应及时切断电源；停电后应拔掉电源插头，关断通电设备；
- 4 用电设备使用期间，应留意观察设备温度，超温时应及时采取断电等措施。

7.7.11 照明灯具的使用应符合下列规定：

1 卤钨灯和额定功率超过 100W 的白炽灯泡的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护；

2 卤钨灯、高压钠灯、金属卤灯光源、荧光高压汞灯、超过 60W 的白炽灯等高温灯具及镇流器不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。

7.8 施工安全

7.8.1 施工方作业人员应具备基本的安全生产意识,主要施工作业施工前作业队应对作业人员进行安全交底。

7.8.2 临时用电的线路架设应符合当地电力部门的规定,电线应绝缘良好,电箱应符合相关的安全技术要求,确保施工人员的用电安全。

7.8.3 施工场所使用的电动施工机具,应符合国家强制认证标准规定。

7.8.4 脚手架在使用过程中,应定期进行检查,安全防护设施应齐全、有效,应无损坏缺失。

7.8.5 模板工程施工过程中立柱底部基土应回填夯实,垫木应满足设计要求,扫地杆、水平拉杆、剪刀撑等的设置应符合规定,固定应可靠。

7.8.6 施工所用的机械设备的安装应坚实稳固。固定式机械应有可靠的基础;移动式机械使用时应楔紧行走轮。

7.8.7 高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品,并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。坠落高度基准面 2m 及以上进行临边作业时,应在临空一侧设置防护栏杆,并应采用密目式安全立网或工具式挡板封闭。

7.8.8 临边作业的防护栏杆应由横杆、立杆及挡脚板组成,挡脚板高度不应小于 180mm。防护栏杆应为两道横杆,当防护栏杆高度大于 1.2m 时,应增设横杆。

7.8.9 对需临时拆除或变动的安全防护设施,应采取可靠措施,作业后应立即恢复。

7.8.10 焊、割作业不得与油漆、喷漆、木料加工等易燃、易爆作业同时交叉进行。每次作业完成时,必须确认火已熄灭,周围无隐患,电闸已拉下,确认无误后方可离开。

7.8.11 施工现场存放易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内,并与居住场所保持安全距离,易燃易爆品应安全存放与使用,现场应配备消防砂箱、灭火器等消防灭火器材。

7.8.12 乙炔发生器和氧气瓶的安全附件,应齐全有效,并保持安全距离。

7.8.13 施工现场建筑材料堆放应符合下列规定:

1 建筑材料堆放场地应平整、无积水,宜采用适当的遮雨(雪)措施;砖的堆放高度宜在 1.8m 以内;

2 水泥按规格、强度等级分别堆放,堆垛上应设标识,堆垛之间应保持适当的通道。当采用集装箱或集装托板时,其叠放高度不宜超过两箱或两层。

7.9 绿色施工

7.9.1 施工时应注意保护地表环境,防止土壤侵蚀、流失和避免施工活动中人为破坏植被和地貌。因施工造成的裸土,应及时采取覆盖措施。

7.9.2 施工现场应使用低噪声、低振动的机具,采取隔声和隔振措施,避免或减少施工噪声和振动,现场噪声排放应符合现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523 的规定。

7.9.3 施工现场搅拌混凝土和砂浆时，搅拌机械应有封闭降噪和防尘措施。

7.9.4 施工现场应制定节能措施，提高能源利用效率，禁止使用国家、行业和河南省明令淘汰的材料、设备和机具。

7.9.5 合理安排施工区域和施工顺序，选择功率和负荷相匹配的施工机械设备，减少设备、机具使用数量，不宜采用自备电源。

7.9.6 工程施工使用材料宜就地取材，缩短运输距离，减少能源消耗。

7.9.7 施工现场临时给排水应统一规划，管线布置合理，应采取措施减少管网和用水器具的渗漏。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

8 检查验收

8.0.1 农村住房材料进场时应提供质量证明文件，质量证明文件由建房人或监理人认可后方可用于施工。

8.0.2 农村住房施工过程中，应由建房人或监理人对施工过程进行监督、检查；承重砌体尺寸、位置的允许偏差和检验方法应符合附录 B 的规定；现浇结构位置和尺寸允许偏差及检验方法应符合附录 C 的规定；需要时，可对材料强度进行检测。

8.0.3 房屋完工后由乡（镇）政府组织建房人、设计人、监理人、施工方等人员进行验收，检查和验收记录见附录 D。

8.0.4 农村住房的施工质量检查验收记录应有施工方、监理人、设计人和建房人签字。

8.0.5 农村住房的质量验收，应查验以下资料：

- 1 农村住房设计施工图、设计说明及其他设计文件；
- 2 施工原材料的质量证明文件；
- 3 施工质量检查和验收记录。

附录 A 纵向受拉钢筋搭接长度

表 A.0.1 纵向受拉钢筋抗震搭接长度 l_l (一、二级抗震等级)

钢筋种类及同一区段内搭接钢筋面积百分率			HPB300		HRB400 HRBF400 RRB400		HRB500 HRBF500	
			$\leq 25\%$	50%	$\leq 25\%$	50%	$\leq 25\%$	50%
混凝土强度等级	C20	$d \leq 25$	54d	63d	-	-	-	-
	C25	$d \leq 25$	47d	55d	55d	64d	66d	77d
		$d > 25$	-	-	61d	71d	73d	85d
	C30	$d \leq 25$	42d	49d	48d	56d	59d	69d
		$d > 25$	-	-	54d	63d	65d	76d
	C35	$d \leq 25$	38d	45d	44d	52d	54d	63d
		$d > 25$	-	-	48d	56d	59d	69d
	C40	$d \leq 25$	35d	41d	40d	46d	49d	57d
		$d > 25$	-	-	44d	52d	55d	64d
	C45	$d \leq 25$	34d	39d	38d	45d	47d	55d
		$d > 25$	-	-	43d	50d	52d	60d
	C50	$d \leq 25$	31d	36d	37d	43d	44d	52d
		$d > 25$	-	-	42d	49d	48d	56d
	C55	$d \leq 25$	30d	35d	36d	42d	43d	50d
		$d > 25$	-	-	40d	46d	47d	55d
	C60	$d \leq 25$	29d	34d	35d	41d	42d	49d
		$d > 25$	-	-	38d	45d	46d	53d

注：1 抗震等级应按照现行国家《建筑抗震设计规范》GB 50011 的规定执行。

2 表中数值为纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的长度。

3 两根不同直径钢筋搭接时，表中 d 取较细钢筋直径。

4 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以 1.25。

5 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以 1.1。

6 当搭接长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$ (d 为搭接钢筋的直径) 时，表中数据尚可分别乘以 0.8、0.7；中间时按内插值。

7 当上述修正系数（注 4 ~ 注 6）多于一项时，可按连乘计算。

8 任何情况下，搭接长度不应小于 300mm。

表 A.0.2 纵向受拉钢筋抗震搭接长度 l_E (三级抗震等级)

钢筋种类及同一区段内搭接钢筋面积百分率			HPB300		HRB400 HRBF400 RRB400		HRB500 HRBF500	
			≤25%	50%	≤25%	50%	≤25%	50%
混凝土 强度 等级	C20	$d \leq 25$	49d	57d	-	-	-	-
	C25	$d \leq 25$	43d	50d	50d	59d	60d	70d
		$d > 25$	-	-	55d	64d	67d	78d
	C30	$d \leq 25$	38d	45d	44d	52d	54d	63d
		$d > 25$	-	-	49d	57d	59d	69d
	C35	$d \leq 25$	35d	41d	41d	48d	49d	57d
		$d > 25$	-	-	44d	52d	54d	63d
	C40	$d \leq 25$	31d	36d	36d	42d	46d	53d
		$d > 25$	-	-	41d	48d	50d	59d
	C45	$d \leq 25$	30d	35d	35d	41d	43d	50d
		$d > 25$	-	-	40d	46d	47d	55d
	C50	$d \leq 25$	29d	34d	34d	39d	41d	48d
		$d > 25$	-	-	38d	45d	44d	52d
	C55	$d \leq 25$	28d	32d	32d	38d	40d	46d
		$d > 25$	-	-	36d	42d	43d	50d
	C60	$d \leq 25$	26d	31d	31d	36d	38d	45d
		$d > 25$	-	-	35d	41d	42d	49d

注：1 抗震等级应参照现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 执行。

2 表中数值为纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的长度。

3 两根不同直径钢筋搭接时，表中 d 取较细钢筋直径。

4 当为环氧树脂涂层带肋钢筋时，表中数据尚应乘以 1.25。

5 当纵向受拉钢筋在施工过程中易受扰动时，表中数据尚应乘以 1.1。

6 当搭接长度范围内纵向受力钢筋周边保护层厚度为 $3d$ 、 $5d$ (d 为搭接钢筋的直径) 时，表中数据尚可分别乘以 0.8、0.7；中间时按内插值。

7 当上述修正系数（注 4~注 6）多于一项时，可按连乘计算。

8 任何情况下，搭接长度不应小于 300mm。

9 四级抗震等级时， $l_E = l_i$ 。

附录 B 承重砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法

表 B 承重砌体尺寸、位置的允许偏差及检验方法

项次	项目		允许偏差 (mm)	检查数量	检验方法
1	轴线位置		10	承重墙、柱全数检查	尺量
2	墙、柱顶面标高		±15	每层不少于 5 处	水准仪、尺量
3	墙面垂直度	每层	5	外墙全部阳角	2m 拖线板、尺量
		全高	10		吊线、尺量
4	表面平整度		8	每层不少于 5 处	2m 靠尺、楔形塞尺量
5	水平灰缝平直度		10	每层不少于 5 处	拉 5m 线、尺量
6	门窗洞口高、宽（后塞口）		±10	门窗洞口全数检查	尺量
7	外墙上、下窗口偏移		20	外墙窗口全数检查	以底层窗口为准，吊线

附录 C 现浇结构位置和尺寸允许偏差及检验方法

表 C 现浇结构位置和尺寸允许偏差及检验方法

项目		允许偏差	检验方法
轴线位置	整体基础	15	经纬仪及尺量
	独立基础	10	经纬仪及尺量
	柱、墙、梁	8	尺量
垂直度	层高	10	经纬仪或吊线、尺量
	全高(H)	$H/30000+20$	经纬仪、尺量
标高	层高	± 10	水准仪或拉线、尺量
	全高	± 30	水准仪或拉线、尺量
截面尺寸	基础	+15, -10	尺量
	柱、梁、板、墙	+10, -5	尺量
	楼梯相邻踏步高差	6	尺量
电梯井	中心位置	10	尺量
	长、宽尺寸	+25, 0	尺量
表面平整度		8	2m靠尺和塞尺量测
预埋件中心位置	预埋板	10	尺量
	预埋螺栓	5	尺量
	预埋管	5	尺量
	其他	10	尺量
预留洞、孔中心线位置		15	尺量

注：1.检查柱轴线、中心线位置时，沿纵、横两个方向测量，并取其中偏差的较大值。2.H为全高，单位为mm。

附录 D 施工质量检查和验收记录

表 D 施工质量检查和验收

建房人 信息	姓名		身份证号			
	地址			联系电话		
住房 建设 信息	建筑面积 (m ²)		层数		结构类型	
	开工日期		竣工日期		备注	
部位	检查项目			检查 结论	检查人	检查 时间
地基 基础	换填材料、换填厚度是否符合设计要求					
	基础形式、宽度、深度是否符合设计要求					
	地圈梁和构造柱预埋插筋的设置是否符合设计图及相关规范的要求					
砌体 结构	原材料质量证明文件是否齐全					
	斜槎留置, 转角、交接处砌筑, 直槎拉结钢筋及接槎处理是否符合规范要求					
	拉结钢筋的设置是否符合设计图及相关规范的要求					
	墙体尺寸及圈梁、构造柱是否符合设计图及相关规范的要求					
	砌体外观质量和尺寸允许偏差是否符合要求					
	砂浆饱满度是否符合规范要求					
混凝土 结构	原材料质量证明文件是否齐全					
	钢筋加工是否符合设计图及相关规范要求					
	钢筋连接是否符合设计图及相关规范要求					
	施工缝的留设及处理方法是否符合要求					
	钢筋数量(间距)是否符合设计图及相关规范的要求					
	钢筋保护层厚度是否符合设计图及相关规范的要求					
	现浇结构的位置和尺寸偏差是否符合设计图及相关规范的要求					
	混凝土养护时间和养护方式是否符合设计图及相关规范的要求					
	混凝土外观质量是否有缺陷					
屋面 工程	原材料质量证明文件是否齐全					
	屋面是否渗漏					
	瓦屋面铺设是否牢固					
	屋面周边栏杆是否牢固					
	是否按设计要求选用材料					
机电 工程	原材料质量证明文件是否齐全					
验收 结论:						
	施工方:	设计人:	监理人:	建房人:		
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日		

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

河南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

引用标准名录

- 1 《砌体结构设计规范》 GB 50003
- 2 《木结构设计标准》 GB 50005
- 3 《混凝土结构设计规范》 GB 50010
- 4 《建筑抗震设计规范》 GB 50011
- 5 《建筑给水排水设计标准》 GB 50015
- 6 《湿陷性黄土地区建筑标准》 GB 50025
- 7 《农村防火规范》 GB 50039
- 8 《住宅设计规范》 GB 50096
- 9 《建设工程施工现场供用电安全规范》 GB 50194
- 10 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203
- 11 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB 50242
- 12 《屋面工程技术规范》 GB 50345
- 13 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
- 14 《混凝土结构工程施工规范》 GB 50666
- 15 《木结构工程施工规范》 GB/T 50772
- 16 《农村居住建筑节能设计标准》 GB/T 50824
- 17 《建筑工程绿色施工规范》 GB/T 50905
- 18 《砌体结构工程施工规范》 GB 50924
- 19 《建筑地基基础工程施工规范》 GB 51004
- 20 《镇（乡）村建筑抗震技术规程》 JGJ 161
- 21 《农村单体居住建筑节能设计标准》 CECS 332