

# Construction and acceptance 施工与验收

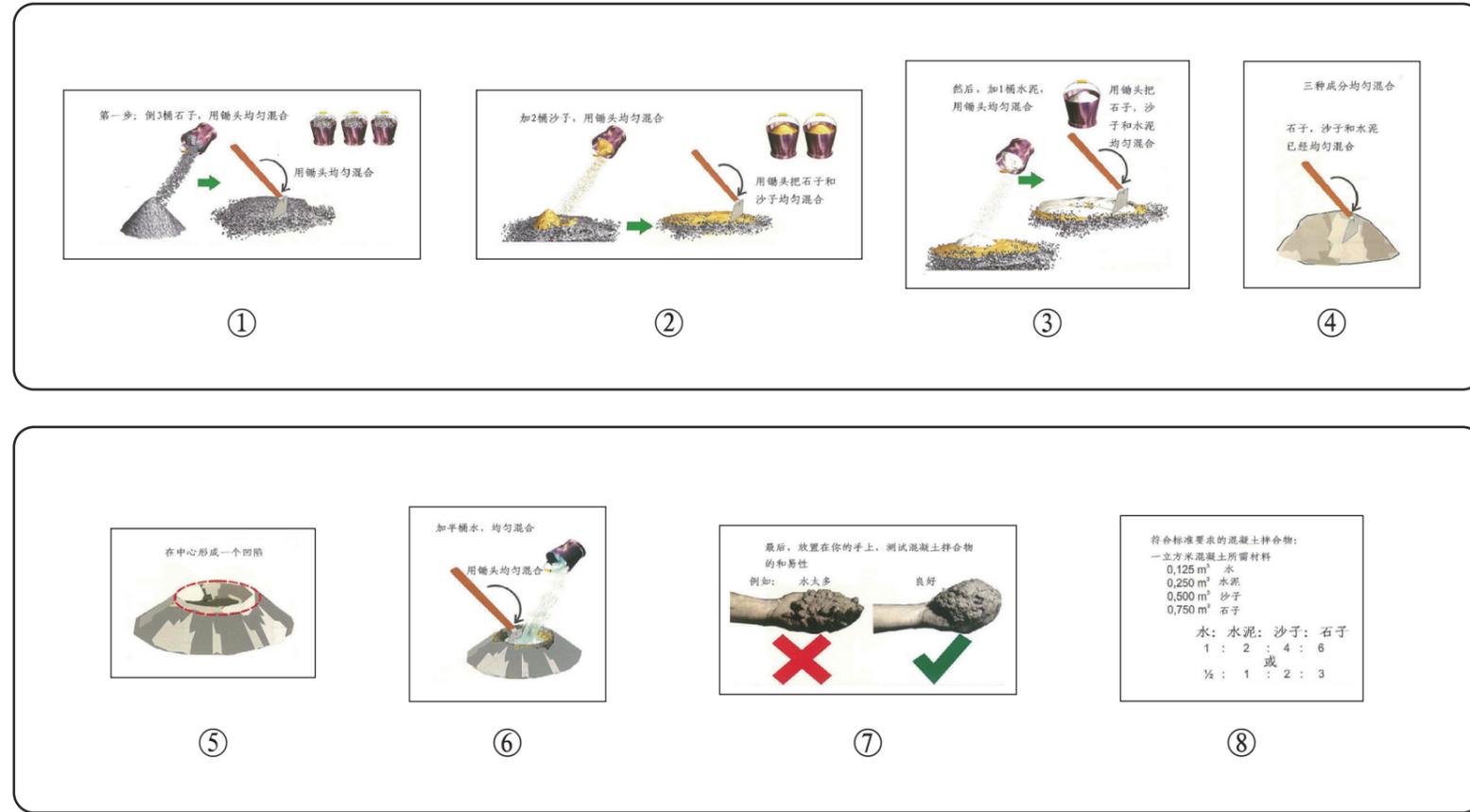
## 6.1 建筑工程材料

农村住房工程应因地制宜、就地取材，优先选用可循环利用的建筑材料，合理采用预制构件、部品。砖、砌块、砂浆、钢筋、混凝土、木材等材料和制品的检测，应符合国家现行相关标准执行；当不具备条件时，可采用简易的测试方法或根据经验判别。

	砂子	砂子选自机制砂。控制颗粒粒径<0.075mm的石粉含量，控制泥土、有机杂质的含量，必要时采取水洗清除处理。
	石子	石子选自机制石子。应清洗除去泥土、清洗除去有机材料。石子粒径宜为10mm~20mm。
	水泥	水泥应采用强度等级不低于32.5级的普通硅酸盐水泥，也可采用粉煤灰硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥或复合硅酸盐水泥；必要时，还可采用快硬硅酸盐水泥。

	烧结砖和灰砂砖 混凝土空心砌块 加气混凝土砌块	烧结砖及灰砂砖表面平整、不翘曲，不宜破坏，大小均匀，尺寸为240mm×115mm×53mm，角部无破损。混凝土空心砌块和加气混凝土砌块采用的混凝土选用最佳混凝土配合比，块材角部无破损，表面无裂纹。
	方木 圆木 板材	木材应选用干燥、节疤少、无腐朽的木材。木结构承重用的木材宜选用原木、方木和板材。受拉构件或拉弯构件应选用一等材，受弯构件或压弯构件应选用二等材。圆木柱稍径不应小于150mm，圆木檩稍径不应小于100mm，圆木椽稍径不应小于50mm；木材的含水率不应大于25%。
	光圆钢材 螺纹钢筋	钢筋宜采用HPB300(I级)和HRB400(III级)热轧钢筋，应符合现行国家标准的要求；钢板、型钢、扁钢应采用Q235或Q345钢材；铁件、扒钉等连接件宜采用Q235光圆钢材；当锚固件或连接件为螺杆时，应采用全螺纹的螺杆，螺杆的钢材等级可为Q235级或Q345级。
	毛石	毛石结构农村建筑所用的石材应选用质地坚实，无风化、剥落和裂纹，其形状不能过于细长、扁薄、尖锐或接近圆形。

水泥砂浆配合比(32.5级水泥)



混凝土拌制及质量检验

砂浆强度等级	用量 (kg/m <sup>3</sup> ) 比例	配比								
		粗砂			中砂			细砂		
		水泥	砂子	水	水泥	砂子	水	水泥	砂子	水
M2.5	用量	207	1500	270	213	1450	300	220	1400	330
	比例	1	7.25	1.3	1	6.81	1.41	1	6.36	1.5
M5.0	用量	253	1500	270	260	1500	300	268	1400	330
	比例	1	5.93	1.07	1	5.58	1.15	1	5.22	1.23
M7.5	用量	276	1500	270	285	1450	300	300	1400	330
	比例	1	5.43	0.98	1	5.09	1.05	1	4.76	1.12
M10.0	用量	359	1500	270	370	1450	300	381	1400	330
	比例	1	4.18	0.75	1	3.92	0.81	1	3.67	0.87

混合砂浆配合比(32.5级水泥)

砂浆强度等级	用量(kg/m <sup>3</sup> ) 比例	配比								
		粗砂			中砂			细砂		
		水泥	石灰	砂子	水泥	石灰	砂子	水泥	石灰	砂子
M2.5	用量	217	133	1500	233	127	1450	230	120	1400
	比例	1	0.61	6.91	1	0.57	6.51	1	0.52	6.09
M5.0	用量	263	87	1500	270	80	1450	278	72	1400
	比例	1	0.33	5.70	1	0.30	5.37	1	0.26	5.04
M7.5	用量	286	64	1500	295	55	1450	310	40	1400
	比例	1	0.22	5.24	1	0.19	4.91	1	0.13	4.52

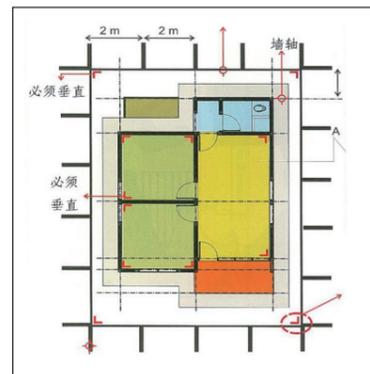
混合砂浆配合比(42.5级水泥)

砂浆强度等级	用量(kg/m <sup>3</sup> ) 比例	配比								
		粗砂			中砂			细砂		
		水泥	石灰	砂子	水泥	石灰	砂子	水泥	石灰	砂子
M2.5	用量	190	160	1500	200	150	1450	210	140	1400
	比例	1	0.84	7.89	1	0.75	7.25	1	0.67	6.67
M5.0	用量	240	110	1500	250	100	1450	255	95	1400
	比例	1	0.46	6.25	1	0.40	5.80	1	0.37	5.49
M7.5	用量	260	90	1500	270	80	1450	285	65	1400
	比例	1	0.35	5.77	1	0.30	5.37	1	0.22	4.91

## 6.2 地基与基础

### 6.2.1 定位龙门桩

- (1)施工前设置龙门桩定位；
- (2)龙门板20mm×200mm，用龙门桩支撑，每隔2m设置一个；
- (3)龙门板上表面光滑；
- (4)用水纹管矫正龙门板上部水平；
- (5)转角处保持垂直。



### 6.2.2 基坑(槽)开挖及地基处理



基坑(槽)开挖

- (1)龙门桩定位完毕后，标定基坑(槽)轴线，可进行基坑(槽)开挖。
- (2)当地下水位高于基槽底面标高时，在基槽开挖前，应采取降水措施。
- (3)基槽开挖前，宜设置防止地表水流入基槽的土堤或开挖排水沟。



地基处理

- (1)地基为软弱土、可液化土、新近填土或严重不均匀的土层时，可采用灰土地基、砂和砂石地基或碎砖三合土地基进行处理。
- (2)灰土配合料中石灰和土料的体积比应为2:8或3:7；人工级配砂石配合料中砂和石的体积比应为1:1；碎砖三合土配合料中消石灰、砂或粘性土、碎砖的体积比应为1:2:4或1:3:6。
- (3)换填分层夯实，每层厚度约200mm厚。

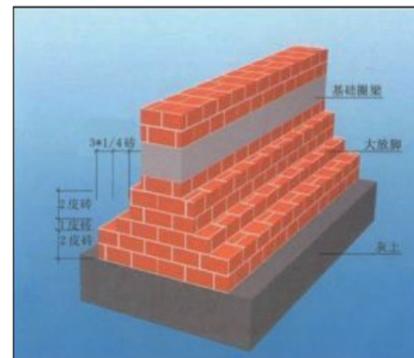
### 6.2.3 基础施工

#### (1)砖基础

砖基础应采用烧结实心砖，砌体砌筑前，砌体块材应提前1-2d浇水湿润，且在砌筑时，表面风干。砌筑砂浆应采用水泥砂浆，在拌和3小时内用完，施工期间气温超过30℃时，需在2小时内完成。

基础底部设置垫层，垫层表面应平整；垫层可采用素混凝土、灰土或碎砖三合土等材料铺设；素混凝土垫层厚度不小于100mm，灰土或碎砖三合土垫层厚度不小于300mm。

基础砌筑时，应先砌筑基础转角和纵横交接处。基底标高不在同一标高处，应按照1:2放坡，应从较低处砌筑，并由高处与低处搭砌。



砖基础示意图



砖基础砌筑施工



砖基础顶地圈梁

### (2) 混凝土基础

钢筋混凝土基础设置素混凝土垫层，垫层厚度不小于100mm，超出钢筋混凝土基础外边不小于100mm，素混凝土顶面应平整。

混凝土垫层上放混凝土基础轴线、边线、坡脚线及模板安装定位基准线；采用钢筋混凝土基础时，在垫层上放钢筋的排布定位线。

混凝土基础支模时，模板支撑牢固，拼缝应严密；地下水位较浅时，设置止水带。



垫层混凝土浇筑施工



基础钢筋绑扎



基础混凝土浇筑



基础顶墙体砌筑及地圈梁施工

### (3) 毛石基础

毛石基础砌筑时，应将大块石料砌筑在底部，石料体积往上一次减小，相邻料石咬砌砌筑，避免出现通缝。

毛石基础第一批石材应坐浆，将大面朝下，采用丁砌方式。砌筑转角处、纵横墙交接处和洞口处选用较大尺寸料石砌筑。

毛石基础采用放脚砌筑，低层料石砌筑高度不小于400mm，第一步台阶收进宽度不小于200mm，且不大于下部料石宽度的1/2。砌筑时料石之间的缝隙用砂浆填充饱满。



毛石基础示意图



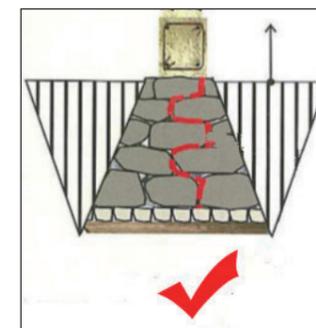
毛石基础铺砌



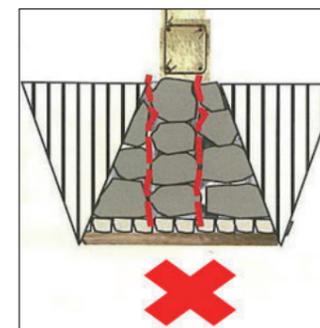
基础顶水泥砂浆找平



基础顶地圈梁施工



毛石相互咬砌砌筑



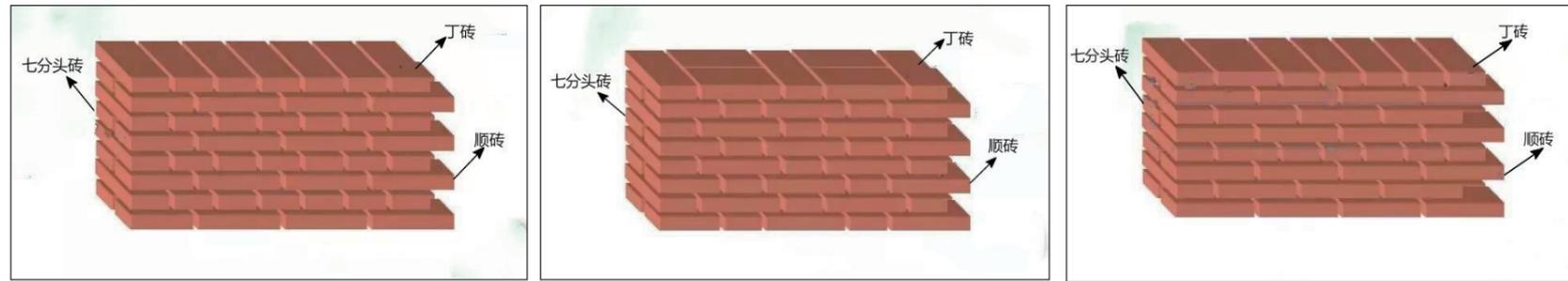
毛石砌筑存在通缝

## 6.3 主体结构施工

### 6.3.1 砌筑方式

砌体结构农村建筑采用烧结普通页岩砖、烧结多孔砖、蒸压粉煤灰砖、混凝土小砌块砌筑的承重墙体的房屋。承重墙避免采用空斗墙。

砖砌体砌筑施工时应上、下错缝，内外搭接；组砌方式可采用一顺一丁、梅花丁或三顺一丁。



一顺一丁砌法

梅花丁砌法

三顺一丁砌法

砖墙先干砖试摆，按照试摆砌筑方式进行施工，水平向砖搭接长度不小于60mm。灰缝应横平竖直、厚薄均匀。

砌筑时在纵横墙墙角处设置皮数杆，先盘角砌筑五皮砖，盘角处挂线。

砌筑过程中采用水平靠尺控制墙体平直、墙面平齐。



纵横墙交接处盘角

转角处砌筑

墙顶部靠尺

### 6.3.2 圈梁和构造柱

砌体与构造柱的连接处应砌成马牙槎，在砌筑马牙槎时应先退后进，并沿墙高每隔500mm设2φ6拉结筋与构造柱连接，拉筋伸入墙内长度不少于1000mm，8度及以上应通常设置。

先砌墙后浇构造柱混凝土。构造柱可不单独设置基础，但应伸入室外地面下500mm，并与基础圈梁相连。

通常在檐口处设置圈梁一道，形成封闭状。



丁字墙处构造柱，留设马牙槎

一字墙处构造柱，留设马牙槎

门洞处构造柱模板



转角墙处构造柱留设

洞口处构造柱

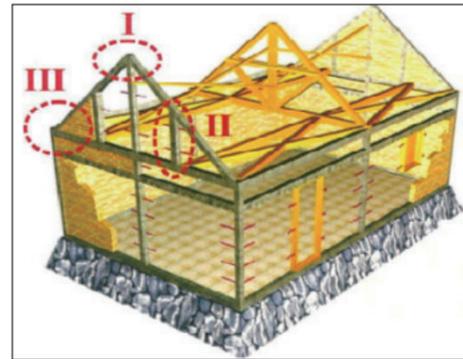
窗间墙处构造柱

### 6.3.3 山墙

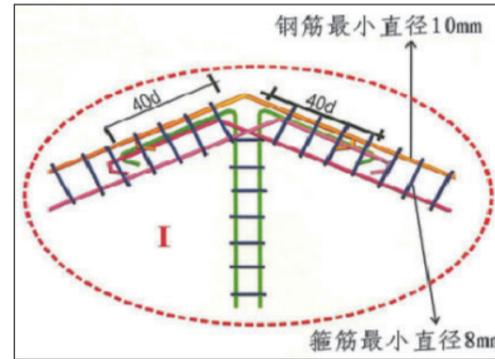
抗震设防区的建筑，在屋盖处的墙顶应设置周圈闭合钢筋混凝土圈梁的。山墙顶部设置斜向钢筋混凝土爬山圈梁；在外山墙脊檩下方与水平圈梁之间设置钢筋混凝土构造柱。

檩条支承处应设置厚度不小于30mm的垫木，垫木宽度同墙厚，长度不小于1.5倍墙厚；垫木与檩条端部应钉牢，防止檩条移位；垫木下应铺设砂浆垫层；

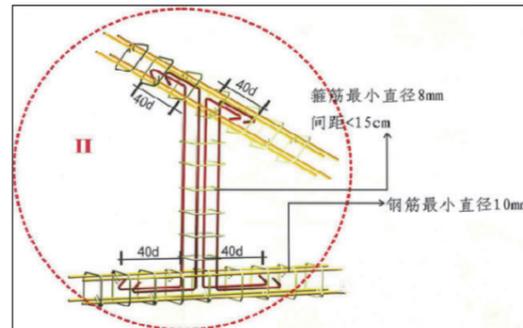
端檩在外山墙上应出檐，内山墙上檩条应满搭或采用夹板对接或燕尾榫、扒钉连接。



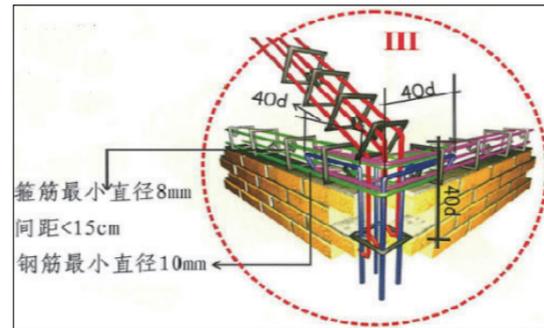
山墙圈梁与构造柱



I 节点钢筋构造做法



II 节点钢筋构造做法



III 节点钢筋构造做法

### 6.3.4 屋面防水

屋面防水层施工前，基层应坚实、平整、干净、干燥。

基层处理剂应配比准确，并应搅拌均匀；喷涂或涂刷基层处理剂应均匀一致，待其干燥后应及时进行卷材防水施工。

严禁在雨天、雪天和五级风以上的恶劣天气下施工。坡屋面坡度大于30°时，应采取有效的防滑措施。



做水泥砂浆找平层前，需将板面上的垃圾、杂物、硬化的砂浆块等清除干净，找平层与突起物处应抹成光滑一致的圆弧形，圆弧形半径可以为100-150mm左右

基层清理干净

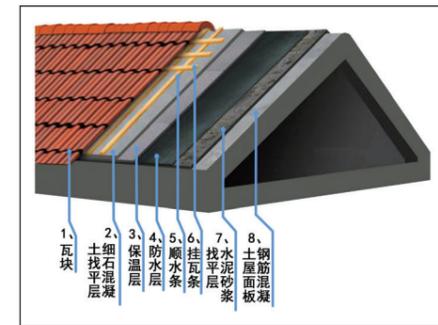


防水层施工前应保证找平层的干净、清洁。干燥程度的简易检测方法：将1m²卷材平铺在找平层上，静置3-4小时后掀开检查，找平层覆盖部位与卷材上未见水印即可。

找平层干燥度检测



粘贴防水卷材



1、瓦块  
2、土找平层  
3、保温层  
4、防水层  
5、顺水条  
6、挂瓦条  
7、找平层砂浆  
8、土屋面板

坡屋面防水做法

## 6.4 农村住房工程验收

### 6.4.1 限额以上项目验收要求

在镇、乡和村庄规划区内建设限额以上工程的，应当按照工程建设和建筑业有关法律、法规规定进行建设，请县级建设主管部门办理施工许可证等工程建设手续，并接受有关部门的质量安全监督管理。

### 6.4.2 两层及以下农村住房验收要求

(1)农村住房建筑按农村住房建设设计通用图或由具有资质的设计单位出具的设计图施工完后，房主应按设计图对自建农村住房进行验收，验收合格后方可交付使用。

(2)结构尺寸满足设计图纸要求。

(3)房屋无下沉现象。

(4)提供的砖、砌块、水泥、钢材等结构用材，材质证明资料应齐全有效。

(5)钢筋混凝土构件应无蜂窝、麻面、露筋。

(6)主体结构、墙体、楼面、屋面无开裂。

(7)抹灰无空鼓开裂，垂直度、平整度不应超过5mm，房间的阴角、阳角应顺直。

(8)屋面淋水试验2h后，排水畅通，不渗漏、不积水。

(9)厨房及卫生间关水试验24h后，不渗漏、不积水。

(10)电源插座无松动，接地绝缘情况良好(用三孔插座或者摇表检查)。