

1 总则

1.0.1 为指导河源市农村房屋的建设，加强对农村建筑施工安全的规范管理，以及预防农村建筑火灾的发生，保障村民建房的施工质量和人民群众的生命财产安全，制定本指引。

1.0.2 本指引适用于三层半及三层半以下不设地下室且建筑总面积不超过 350m² 的农村村民建房。

1.0.3 村民建房应遵循“安全、适用、经济、美观、环保”的原则，注重建筑质量，因地制宜、就地取材，综合考虑地质状况、周边环境、材料性能、施工技术 & 本地经验等因素，满足村民需求，体现特色风貌。

1.0.4 承担村民建房工程的施工队伍和相关负责人应对所承担工程的施工质量和施工期间的安全生产负责。

1.0.5 村民建房的建设和施工安全管理除符合本指引规定外，还应符合国家、广东省及河源市现行有关法律、法规和标准的规定。

2 术语

2.0.1 村民建房

农村村民在农民集体土地上新建、改建、扩建、重建的住房，以下简称村民建房，包括村民个人建房和集体建房。

2.0.2 砖砌体

包括烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖、混凝土普通砖、混凝土多孔砖的无筋和配筋砌体。

2.0.3 砌块砌体

包括混凝土砌块、轻集料混凝土砌块的无筋和配筋砌体。

2.0.4 烧结普通砖

由煤矸石、页岩和粉煤灰为主要原料，经过焙烧而成的实心砖。分烧结煤矸石砖、烧结页岩砖和烧结粉煤灰砖等，简称烧结实心砖，主规格尺寸为 $240\text{mm}\times 115\text{mm}\times 53\text{mm}$ ，见图 2.0.4 所示。



(a) 烧结页岩砖



(b) 烧结煤矸石砖



(c) 烧结粉煤灰砖

图 2.0.4 烧结普通砖

2.0.5 烧结多孔砖

由煤矸石、页岩、粉煤灰为主要原料，经焙烧而成、孔洞率不大于 35%，孔

的尺寸小而数量多，主要用于承重部位的砖。分烧结煤矸石多孔砖、烧结页岩多孔砖和烧结粉煤灰多孔砖等，主规格尺寸为 240mm×115mm×90mm，见图 2.0.5 所示。



图 2.0.5 烧结多孔砖

2.0.6 蒸压灰砂普通砖

以石灰等钙质材料和砂等硅质材料为主要原料，经坯料制备、压制排气成型、高压蒸汽养护而成的实心砖，见图 2.0.6 所示。



图 2.0.6 蒸压灰砂普通砖

2.0.7 蒸压粉煤灰普通砖

以石灰、消石灰（如电石渣）或水泥等钙质材料与粉煤灰等硅质材料及集料（砂等）为主要原料，掺加适量石膏，经坯料制备、压制排气成型、高压蒸汽养护而成的实心砖，见图 2.0.8 所示。



图 2.0.7 蒸压粉煤灰普通砖

2.0.8 混凝土小型空心砌块

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，需采用砌块专用砂浆和砌块灌孔混凝土砌筑，见图 2.0.8 所示。



图 2.0.8 混凝土小型空心砌块

3 基本规定

3.0.1 村民建房应明确建筑使用功能，不得随意变更建筑用途。

3.0.2 粮仓、农用工器具用房等荷载较大的房间宜设置在住宅底层。

3.0.3 村民建造房屋应充分考虑与邻近既有在建和已建房屋的相互影响。

3.0.4 村民建房应采用钢筋混凝土结构或砌体结构，有经验且技术成熟时，也可采用木结构或其他结构形式。

3.0.5 以下情况应检查村民建房的结构安全性：

- 1 自然灾害（如台风、暴雨、地震等）发生前后；
- 2 住房出现异常，如沉降加快、结构构件开裂、结构产生异响等；
- 3 场地及环境条件改变。

3.0.6 村民建房在使用过程中发现有可能引起结构局部倒塌或整体倒塌的结构安全隐患时，应立即采取人员撤离、设置临时支撑、卸载、外围防护、加固、拆除等排除危险处理措施。

3.0.7 村民建房涉及削坡建房的，应按照“先护坡、后建房”的顺序建设，“护坡”包括边坡设计、施工、整治，通过边坡稳定性评估后再新建房屋，削坡建房可参考《广东省农村削坡建房技术导则（试行）》的技术要求进行建设。

4 选址

4.0.1 村民建房应当符合乡镇国土空间规划和村庄规划，应当使用集体建设用地，尽量利用原有宅基地、村内空闲地、荒坡地、废弃地以及其他未利用地，严格控制占用耕地，严禁占用永久基本农田。

4.0.2 村民建房应当按照规划选址，避开地质灾害风险区、地震活动断裂带、河道行洪区等危险区域，尽量避免削坡建房，禁止在高山陡坡切坡建房。

4.0.3 村民建房选址应当避开公路建筑控制区、铁路线路安全保护区、电力线路保护区、饮用水水源一级保护区、重要旅游景区景点、风景名胜区、历史文物保护单位等重点区域范围。

4.0.4 鼓励有条件的村庄，尤其是山区、丘陵地区的村庄，按照统一规划、集中建房的方式实现户有所居。集中建房规划选址阶段应聘请有资质的单位进行地质环境勘查，并对选中的建筑场地进行地质灾害危险性评估。

4.0.5 分散建房居住的村民应根据周边地质环境进行选址，结合地形地貌、岩土性质、水文地质、地质构造以及地表植被等情况判断是否适宜建房。分散建房选址时应察看相邻山体岩土质，并根据山体岩土质确定房屋距山体护坡沿底边沿的水平距离 D 和坡高 H ，具体应同时符合下列规定（见图 4.0.5）：

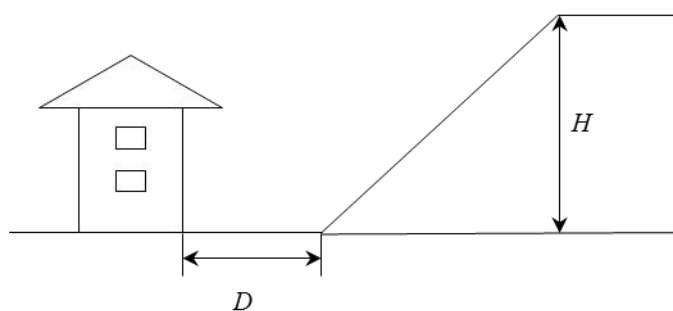


图 4.0.5 分散建房选址边坡要求

1 D 不小于 2m；

2 为岩质坡时， D/H 不应小于 1/5；为土质坡时， D/H 不应小于 1/2；为岩土混合坡时， D/H 不应小于 1/3。

5 地基基础

5.1 一般规定

5.1.1 有条件的村民建房建议进行建筑地基勘察，查明场地与地基的稳定性、持力层与下卧层的特征及其分布情况、地下水条件等。

5.1.2 地基条件较好时，可采用由毛石、混凝土、毛石混凝土或砖等材料组成的墙下条形基础或柱下独立基础；当地基主要受力层存在软弱土层时，宜采用钢筋混凝土独立基础或钢筋混凝土条形基础，必要时采取地基处理措施，对浅层软弱土，可采用换填垫层法进行地基处理（见图 5.1.2）。

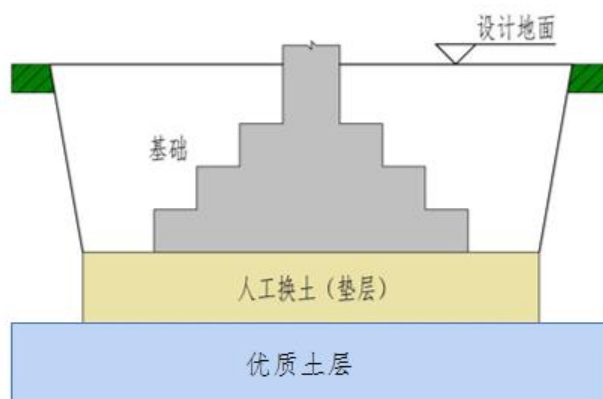


图 5.1.2 换填垫层法

5.1.3 在基础坑边堆放弃土、材料和移动施工机械时，应与坑边保持一定的距离，当土质良好时，要距坑边 1m 以外，堆放高度不能超过 1.5m。

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

- 1 调整基础底面积，减少基础偏心；
- 2 设置钢筋混凝土圈梁。

5.2 构造与施工

5.2.1 基础的开挖应避开河源雨季期（4 月至 9 月）。开挖前应进行场地平整，并符合下列规定：

- 1 场地表面的垃圾、杂草、松土等应予清除，并应排除积水，做好排水；
- 2 场地清理后，应根据需要分层回填素土或砂石，并夯实。

5.2.2 人工开挖基础坑槽时，两人操作间距应大于 2.5m。采用机械开挖时，相邻机械间距应大于 10m。在挖土机工作范围内，不允许进行其他作业。挖土应由上

而下，逐层进行，严禁先挖坡脚或逆坡挖土。

5.2.3 土方开挖不得在危岩、孤石的下边或贴近危房（如泥砖房）进行。施工中应防止地面水流入坑、沟内，以免发生边坡塌方。

5.2.4 基础坑槽开挖应严格按照要求进行放坡。施工时应随时注意土壁的变化情况，如发现有裂纹或部分坍塌现象，应及时进行加固支撑或放坡，并密切注意支撑的稳固和土壁的变化。

5.2.5 开挖至坑底标高后坑底应及时满封闭并进行基础工程施工。

5.2.6 在进行基础坑槽回填土时，其下方不得有人。

5.2.7 山前斜坡地段的建筑物宜依山就势建造，并符合《广东省农村削坡建房技术导则（试行）》的技术要求。

5.2.8 砖基础应采用混凝土实心砖或烧结普通砖实砌，不得采用多孔砖，砌筑砂浆不得掺石灰。

5.2.9 岩质地基中，基础埋置深度不宜小于 0.3m，其余地基中，基础埋深不宜小于 0.5m，见图 5.2.9。

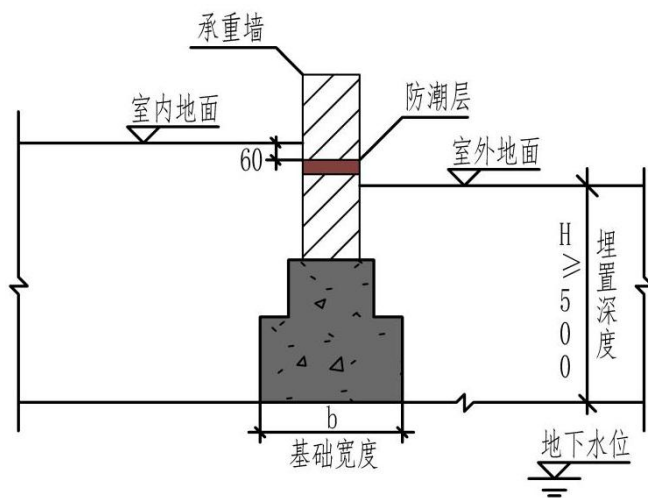


图 5.2.9 基础埋深（单位：mm）

5.2.10 砖基础大放脚形式宜采用两皮一收或二一间隔收的砌筑形式，退台宽度均应为 60mm，退台处面层砖应丁砖砌筑。

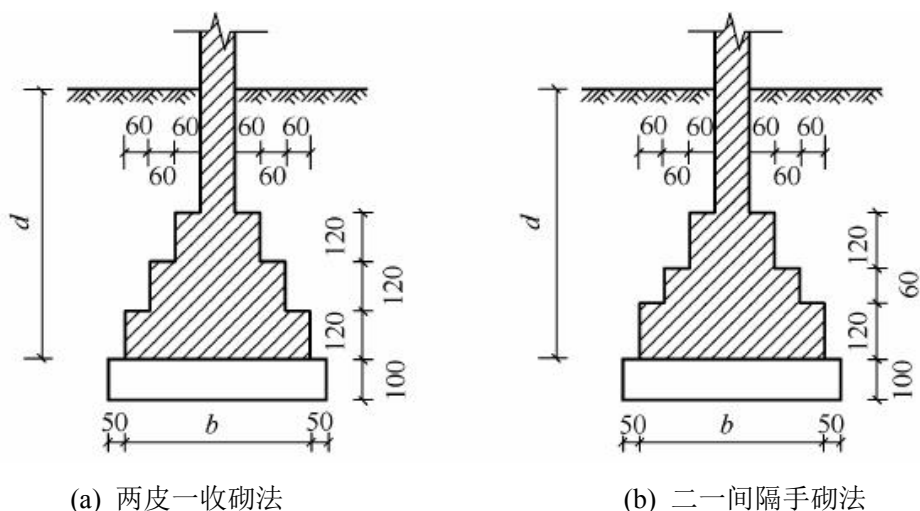


图 5.2.10 砖基础砌筑形式 (单位: mm)

5.2.11 毛石基础 (见图 5.2.11) 应砌成台阶型, 台阶高度和基础墙厚宜大于 400mm, 顶宽应比其上部的墙体厚 100mm 以上, 毛石基础应采用铺浆法砌筑, 第一皮砌筑应座浆, 并将大面向下, 第一皮石块和墙体转角交接处应选用较大的平毛石砌筑。

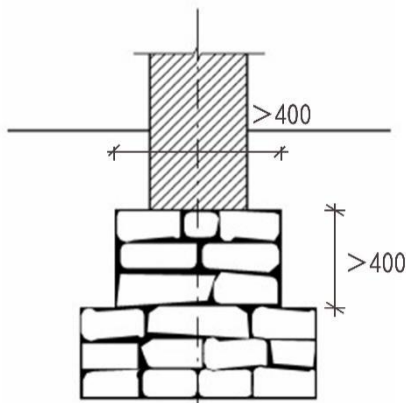


图 5.2.11 毛石基础 (单位: mm)

5.2.12 对主要受力层范围内存在软弱土的地基, 宜设置钢筋混凝土基础圈梁, 并宜设置基础系梁, 在平面内形成封闭系统; 钢筋混凝土框架结构的独立基础, 宜沿两个主轴方向设置基础系梁。

5.2.13 位于稳定土坡坡顶上的建筑物, 当垂直于坡顶边缘线的基础底面边长不大于 3m 时, 其基础底面外边缘线至坡顶的水平距离不得小于 2.5m。

6 砖混结构

6.1 一般规定

6.1.1 砖混结构房屋的总高度、层数和层高应符合表 6.1.1-1 与 6.1.1-2 所示。

表 6.1.1-1 砖混结构房屋总高度和层数限值

墙体类别	最小墙厚 (mm)	烈度			
		6		7	
		高度(m)	层数	高度(m)	层数
实心砖墙、多孔砖墙	240	14.4	3.5	14.4	3.5
小砌块墙	190	14.4	3.5	14.4	3.5
多孔砖墙	190	14.4	3.5	13.2	3.5
蒸压砖墙	240				

注：房屋总高度指室外地面到主要屋面板板顶或檐口的高度。对带阁楼的坡屋面应算到山尖墙的 1/2 高度处。

表 6.1.1-2 砖混结构房屋层高限值(m)

墙体类别	最小墙厚 (mm)	房屋 层数	烈度	
			6	7
实心砖墙、多孔砖墙	240	1	4.0	4.0
		2	3.6	3.6
		3	3.6	3.6
小砌块墙	190	1	4.0	4.0
		2	3.6	3.6
		3	3.6	3.6
多孔砖墙 蒸压砖墙	190	1	4.0	4.0
	240	2	3.6	3.3
		3	3.6	3.3

注：二层房屋的层高指一层或二层的层高，一层的层高为室外地面到一层屋面板的高度。

6.1.2 房屋横墙间距不宜大于 6.0m；宽度大于 6.0m 的木楼盖房屋、宽度大于 7.2m 的其他楼盖房屋，宜增设内纵墙。

6.1.3 门窗间墙以及洞口至墙尽端的最小宽度，一~二层时不宜小于 800mm，三层时不宜小于 1000mm。若小于上述尺寸时，宜在墙体洞口两侧加设构造柱，构造柱位置见图 6.1.3 所示。

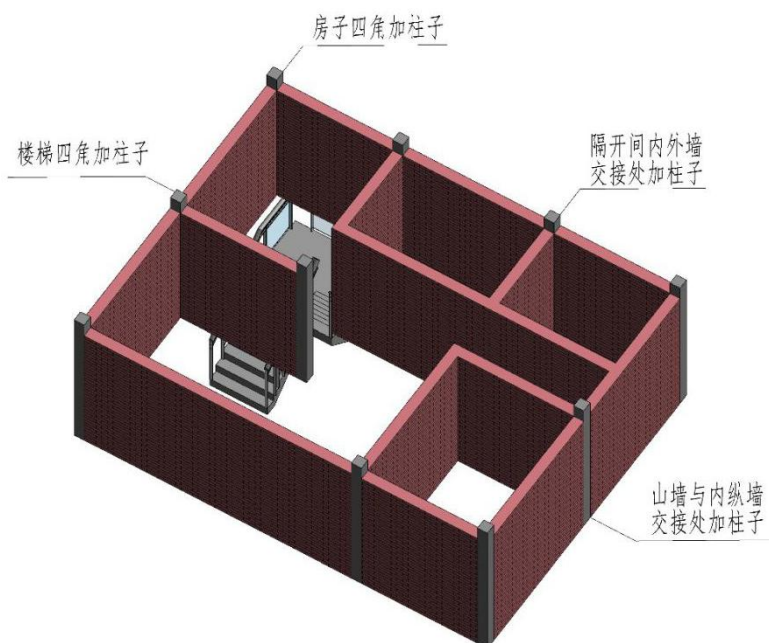


图 6.1.3 构造柱设置位置

6.1.4 房屋的结构体系应满足下列要求：

- 1 宜采用现浇钢筋混凝土楼、屋盖；
- 2 三层房屋不宜采用木楼盖，抗震设防烈度为 7 度或台风多发地区，不宜采用硬山搁檩屋盖。

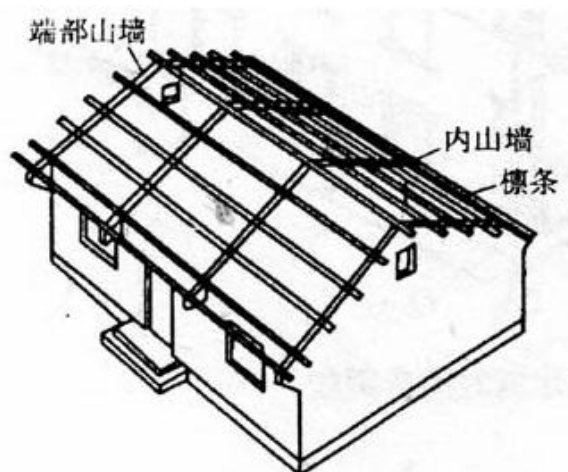


图 6.1.4 硬山搁檩屋盖

6.1.5 承重墙厚度应符合下列规定：

- 1 普通砖墙不应小于 240mm；
- 2 多孔砖墙不应小于 190mm；
- 3 混凝土小型空心砌块墙不应小于 190mm。

6.1.6 当屋架或梁的跨度大于下列数值时，支承处宜加设壁柱，或采取配筋砌体、设置构造柱等加强措施对墙体予以加强：

1 240mm 及以上厚度的实心普通砖墙、蒸压砖墙、多孔砖墙为 6m;

2 190mm 厚的多孔砖墙、小砌块墙为 4.8m;

6.2 构造与施工

6.2.1 钢筋混凝土构造柱的设置应符合下列要求:

1 三层房屋外墙阳角处、隔开间的内横墙与外纵墙交接处以及抗震设防烈度 7 度时楼梯间四角应自底到顶设置构造柱;

2 二、三层房屋, 当墙体开设的洞口宽度大于 2.7m, 应在洞口两侧的砖墙内设 240mm×120mm 的钢筋混凝土构造柱, 柱上下端应与圈梁连接;

3 构造柱纵向钢筋宜采用 4 12; 箍筋宜采用 6@250mm, 距墙顶、墙底 600mm 范围内箍筋宜加密为 6@150mm;

4 构造柱与砖墙连接处应砌成马牙槎, 并应沿墙高每隔不大于 500mm 设 2 6 拉结钢筋, 且每边伸入墙内不宜小于 1000mm (见图 6.2.1-1);

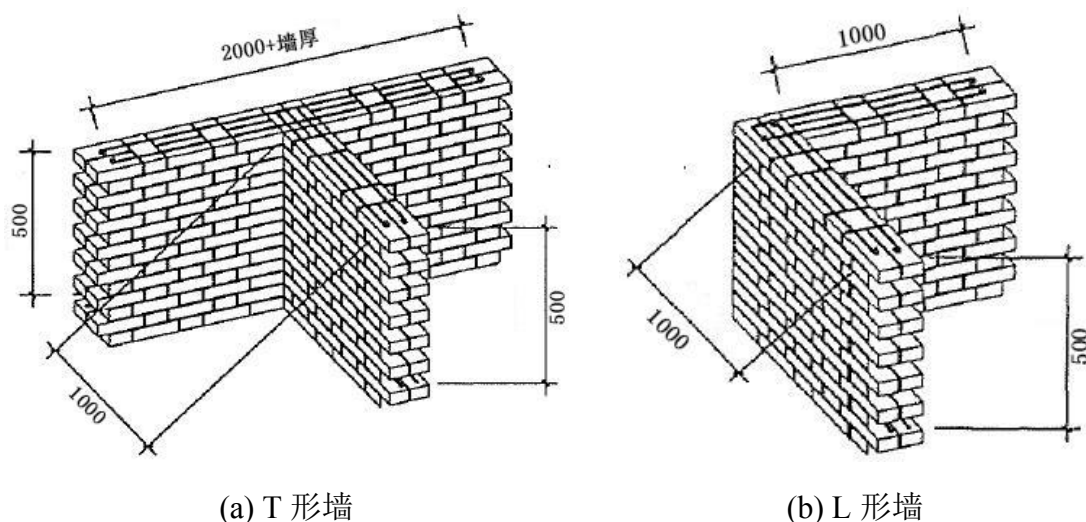


图 6.2.1-1 纵横墙交接处拉结

5 构造柱应与屋盖处圈梁和各层楼盖处圈梁以及基础圈梁相连接; 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;

6 构造柱可不单独设置基础, 但应伸入室外地面下 500mm, 或与基础圈梁相连 (见图 6.2.1-2)。

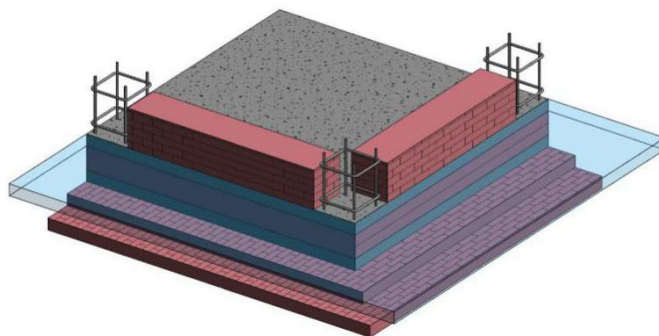


图 6.2.1-2 构造柱纵筋锚固

6.2.2 可不设置构造柱的砌体结构房屋，在外墙转角及纵横墙交接处、突出屋顶的楼梯间的纵横墙交接处，应沿墙高每隔 500mm 设置 2 6mm 拉结钢筋，拉结钢筋每边伸入墙内的长度不宜小于 1000mm 或伸至门窗洞边。

6.2.3 圈梁的设置应符合下列要求：

1 采用现浇钢筋混凝土楼盖及平屋盖时，每层楼盖及屋盖外周墙位置应设置圈梁（见图 6.2.3-1）；采用其他楼盖及屋盖时，每层楼盖外周墙和屋盖所有墙位置应设置圈梁，每层楼盖内墙圈梁的间隔不应大于 7.2 米；

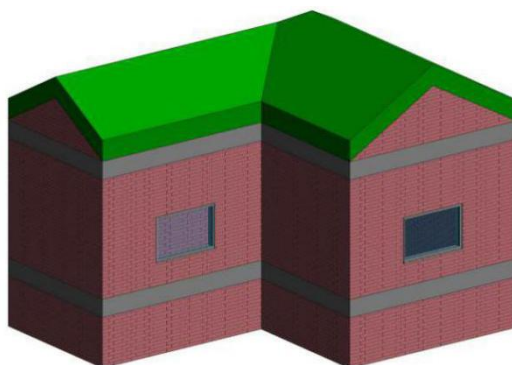


图 6.2.3-1 圈梁设置位置

2 圈梁应在檐口标高和楼盖板底设置，并应水平闭合；纵、横砖墙的钢筋混凝土圈梁在交汇处应相互连接；

3 圈梁优先采用钢筋混凝土圈梁，抗震设防烈度 6 度时可采用配筋砖圈梁。

6.2.4 钢筋混凝土圈梁截面高度不应小于 120mm，宽度宜同墙厚；纵向钢筋不应少于 4 12；箍筋宜采用 6，间距为 250mm。

6.2.5 配筋砖圈梁的砂浆强度不应低于 M7.5；砂浆层的厚度不宜小于 30mm；纵向钢筋不应小于 2 6；配筋砖圈梁交接（转角）处的钢筋应搭接（见图 6.2.5）。

当采用小砌块时，在配筋砖圈梁高度处应卧砌不少于三皮普通砖。

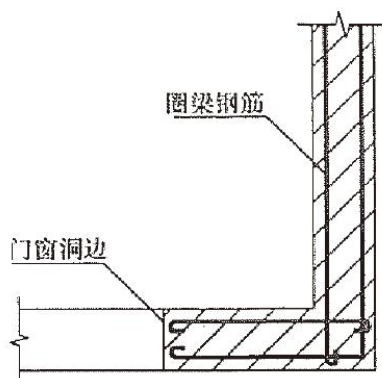


图 6.2.5 配筋砖圈梁在洞口边、转角处钢筋搭接做法

6.2.6 门、窗过梁应符合以下要求：

1 当洞顶标高接近圈梁底部时，可用现浇钢筋混凝土圈梁兼作门、窗过梁，洞口宽度和洞口两边各 240mm 范围内应局部加筋；

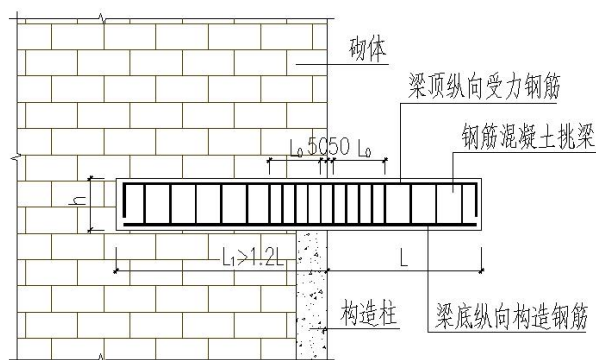
2 跨度小于 900mm 的洞口可设置钢筋砖过梁，钢筋不应少于 3 8，底面砂浆层的厚度不宜小于 30mm；当采用多孔砖或小砌块墙体时，在钢筋砖过梁底面应卧砌不少于两皮普通砖，伸入洞边不小于 240mm；

3 钢筋混凝土过梁截面、配筋，应根据门窗洞口宽度确定。

6.2.7 挑梁、雨篷等悬挑构件应符合下列规定（见图 6.2.7）：

1 纵向受力钢筋应伸入至梁或板尾端；

2 挑梁埋入砌体长度宜大于挑出长度的 1.2 倍；当挑梁上无砌体时，宜大于挑出长度的 2 倍。



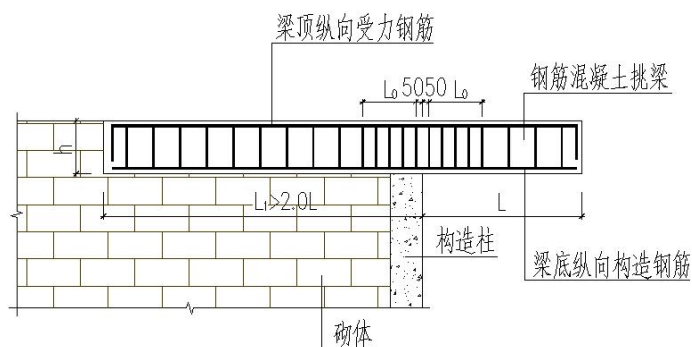


图 6.2.7 挑梁构造图

6.2.8 采用硬山搁檩屋盖时，应满足下列构造要求：

- 1 当为坡屋面时，宜采用双坡或拱形屋面；
- 2 檩条支承处应设垫木，垫木下应铺设砂浆垫层或设置混凝土卧梁；
- 3 端檩应出檐，内墙上檩条应满搭或采用夹板对接或燕尾榫、扒钉连接；
- 4 木屋盖各构件应采用圆钉、扒钉或镀锌铁丝等相互连接；
- 5 竖向剪刀撑（见图 6.2.8）宜设置在中间檩条和中间系杆处；剪刀撑与檩条、系杆之间及剪刀撑中部宜采用螺栓连接；剪刀撑两端与檩条、系杆应顶紧不留空隙；
- 6 木檩条宜采用 8 号镀锌铁丝与圈梁可靠拉结。

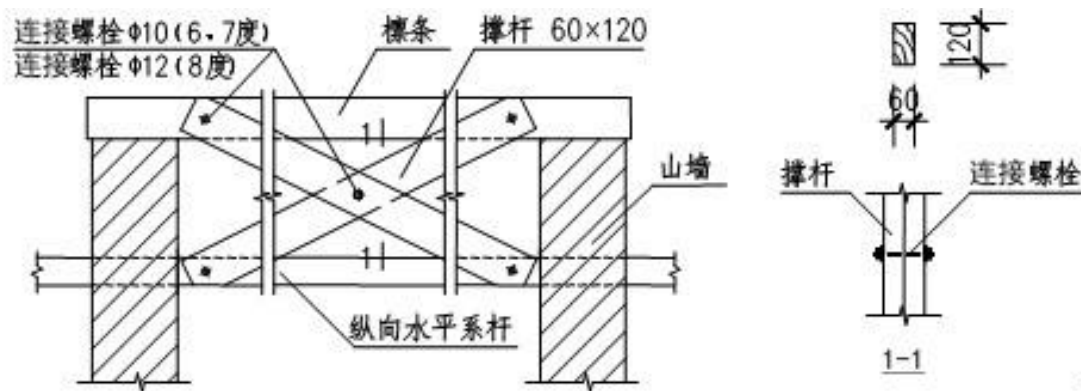


图 6.2.8 硬山搁檩屋盖山尖墙竖向剪刀撑

6.2.9 当采用木屋架屋盖时，应满足下列构造要求：

- 1 木屋架上檩条应满搭或采用夹板对接或燕尾榫、扒钉连接；
- 2 屋架上弦檩条搁置处应设置檩托，檩条与屋架应采用扒钉或铅丝等相互连接；
- 3 檩条与其上面的椽子或木望板应采用圆钉、铅丝等相互连接；

6.2.10 小砌块墙体的下列部位，应采用不低于 C20 灌孔混凝土，沿墙全高将孔洞灌实作为芯柱：

- 1 转角处和纵横墙交接处距墙体中心线不小于 300mm 宽度范围内墙体；
- 2 屋架、大梁的支承处墙体，灌实宽度不应小于 500mm；
- 3 壁柱或洞口两侧不小于 300mm 宽度范围内。

6.2.11 小砌块住房的芯柱竖向插筋直径不应小于 12mm，并应贯通墙身；芯柱与墙体配筋砖圈梁交叉部位局部应采用现浇混凝土，在灌孔时同时浇筑；芯柱的混凝土和插筋、配筋砖圈梁的水平配筋应连续通过。

6.2.12 钢筋混凝土梁下应设置混凝土或钢筋混凝土垫块。

6.2.13 女儿墙、栏板应符合以下要求：

- 1 无锚固的砖砌女儿墙（非出入口处）的高度不应大于 500mm；
- 2 高度大于 500mm 的女儿墙宜采用钢筋混凝土，且应有可靠锚固；
- 3 室外楼梯栏板宜采用钢筋混凝土栏板或金属栏杆，不应采用砖墙。

6.2.14 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 1 至 2 天适度湿润砖，不得采用干砖或吸水饱和状态的砖砌筑。

6.2.15 混凝土砖、蒸压砖的生产龄期达到 28d 后，方可用于砌体的施工；加气混凝土砌块应做好防雨防水措施。

6.2.16 不同品种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，并应保持干燥；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。

6.2.17 砌筑砂浆宜采用机械拌制，机械拌制的搅拌时间自投料完起算，并应符合下列规定：

- 1 水泥砂浆和水泥混合砂浆不得少于 2 分钟；
- 2 水泥粉煤灰砂浆和掺用外加剂的砂浆不得少于 3 分钟；
- 3 掺有机塑化剂的砂浆，应为 3-5 分钟。

6.2.18 现场搅拌的砂浆应随拌随用，拌制的砂浆应在 3 小时内使用完毕；当施工期间最高气温超过 30℃时，应在 2 小时内使用完毕。

6.2.19 砌体砌筑时，严格遵守上下错缝、内外搭砌的原则，禁止竖向通缝的情况

出现；砌筑实心墙时普通砖宜采用一顺一丁、梅花丁或三顺一丁的砌筑形式（见图 6.2.19）；多孔砖宜采用一顺一丁或梅花丁的砌筑形式。

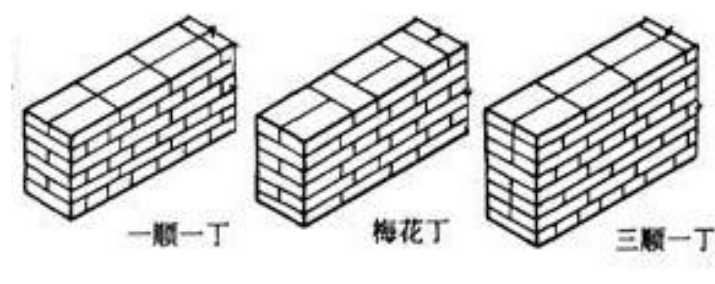


图 6.2.19 实心墙砌筑形式

6.2.20 砖砌体及小砌块砌体的灰缝应符合下列规定：

- 1 水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为 10mm，不应小于 8mm，也不应大于 12mm；
- 2 灰缝砂浆应密实饱满；
- 3 竖缝宜采用挤浆或加浆方法，不得出现透明缝、瞎缝和假缝，严禁用水冲浆灌缝。

6.2.21 240mm 厚实砌砖墙组砌方式应符合下列规定：

- 1 普通砖（240 mm×115mm×53mm）应采用每皮顺砖（二块列排放）与丁砖相间的组砌方式；
- 2 五孔砖（240mm×75mm×90mm）应采用每皮平砌（五孔砖孔洞应竖向）顺砖（三块列排放）与丁砖相间的组砌方式；
- 3 多孔砖(KP1 型 240mm×115mm×90mm)应采用每皮顺砖（二块列排放）与丁砖相间的组砌方式。

6.2.22 砌体的转角处和交接处砌筑应符合下列规定：

- 1 宜同时砌筑，当不能同时砌筑时，宜砌成斜槎（见图 6.2.22）；烧结普通砖砌体的斜槎长度不应小于高度 H 的 2/3，多孔砖砌体的斜槎长度不应小于高度 H 的 1/2；
- 2 当不能同时砌筑和留斜槎时，除转角外，可留直槎，但直槎必须做成凸槎，留直槎处应加设 2 6 拉结钢筋。

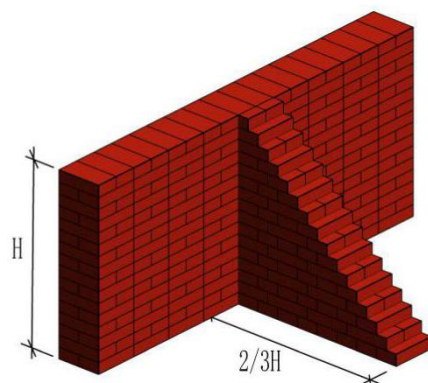


图 6.2.22 砌体斜槎

6.2.23 砌筑施工段的分段位置宜设在结构缝、构造柱或门窗洞口处；相邻施工段的砌筑高度差不得超过一个楼层的高度，也不应大于 3m。

6.2.24 砖砌体在下列部位严禁使用断砖：

- 1 砖柱、砖垛、砖拱、砖过梁、梁的支承处、砖挑层及宽度小于 1m 的窗间墙等重要受力部位；
- 2 起拉结作用的丁砖；
- 3 清水砖墙的顺砖。

6.2.25 砖柱砌筑不得采用包心砌法，砖垛应与墙身同时砌筑。

6.2.26 小砌块墙内不得混砌其他墙体材料；需要局部嵌砌时，应采用不低于 C20 的适宜尺寸的配套预制混凝土块。

6.2.27 钢筋砖过梁内的钢筋应均匀对称放置，钢筋应埋入砂浆层中，过梁端部伸入支座内不应小于 240mm，并设 90 度弯钩埋入墙体的竖缝中；应先立门窗框，后砌钢筋砖过梁。

6.2.28 冬期施工砌筑时砂浆温度不应低于 5℃。

6.2.29 构造柱的施工顺序应先砌墙、后浇柱混凝土；墙与构造柱连接处应砌成马牙槎，并设置水平拉结筋，拉结筋端头带 90° 弯钩，另一端埋入柱内 30d，见图 6.2.29。

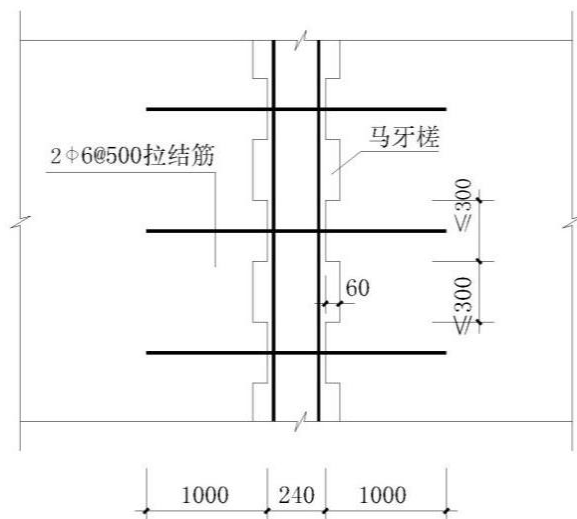


图 6.2.29 拉结钢筋布置及马牙槎示意图（单位：mm）

7 框架结构

7.1 一般规定

7.1.1 框架结构不宜采用单跨框架，异形柱框架结构不应采用单跨框架（见图 7.1.1）。

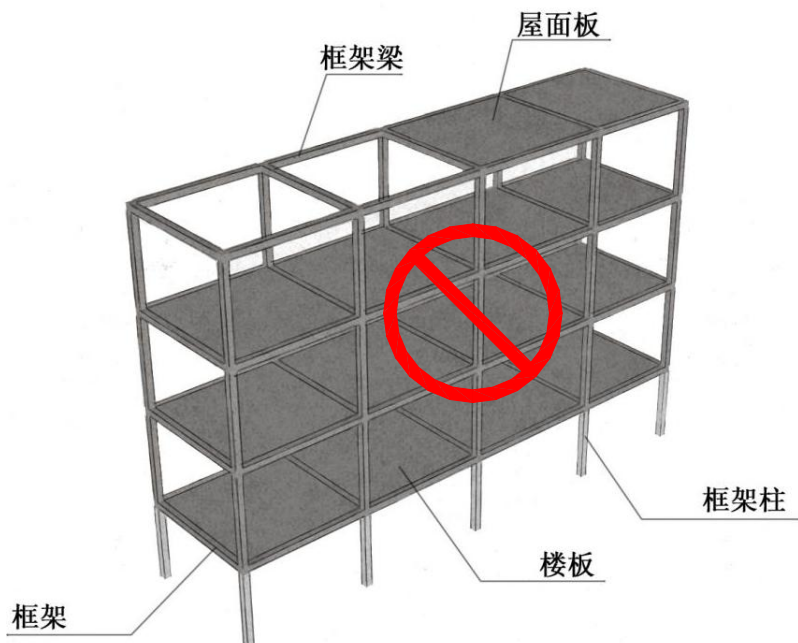


图 7.1.1 单跨结构

7.1.2 框架结构不应采用部分由砌体墙承重的混合形式；楼梯及局部突出屋顶的楼梯间等，不应采用砌体墙承重；屋面设置的水箱或附属设备应可靠地支承在顶层结构上。

7.1.3 结构竖向布置宜尽量避免竖向构件外挑尺寸过大（ $\leq 2000\text{mm}$ ），内收尺寸不宜过多、过急（ \leq 下部楼层水平尺寸的 $1/4$ ），力求竖向刚度均匀、连续、渐变；尽量避免局部错层的布置方式；当不可避免时，错层高差宜控制在 600mm 以内（见图 7.1.3），错层柱应沿柱高全长加密箍筋。

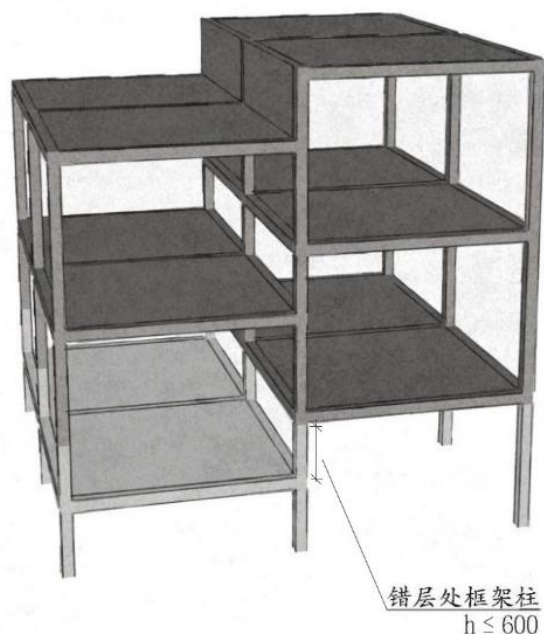


图 7.1.3 错层处的柱截面（单位：mm）

7.1.4 混凝土楼、屋盖宜采用现浇混凝土板。

7.1.5 框架结构的填充墙及隔墙宜选用轻质墙体；采用砌体墙时，应采取措施减少对主体结构的不利影响，并应设置拉结筋、水平系梁、圈梁、构造柱等与主体结构可靠拉结。

7.1.6 框架结构的砌体填充墙应符合下列要求：

- 1 填充墙在平面和竖向的布置，宜均匀对称；
- 2 砌体的砂浆强度等级不应低于 M5，当采用砖及混凝土砌块时，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 600mm 设 2 6 的拉筋，拉筋伸入墙内的长度不应小于 1000mm，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。

7.1.7 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；楼梯板宜采用板底板面双排配筋；楼梯间两侧填充墙与柱之间应加强拉结。

7.1.8 框架结构抗震等级：6度设防时为四级，7度设防时为三级。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》和《建筑抗震设计规范》的有关规定，可按《广东省农村危房改造工程结构施工及抗震设计样式图集》执行。

7.1.9 混凝土应采用商品混凝土；若采用现场机械搅拌作业时，应合理选用水泥、粗骨料、细骨料等原材料，混凝土强度不应低于 C25。

7.2 构造与施工

7.2.1 框架梁的截面尺寸宜符合下列要求（见图 7.2.1）：

- 1 截面宽度 b 不宜小于 200mm，截面高宽 h/b 比不宜大于 4；

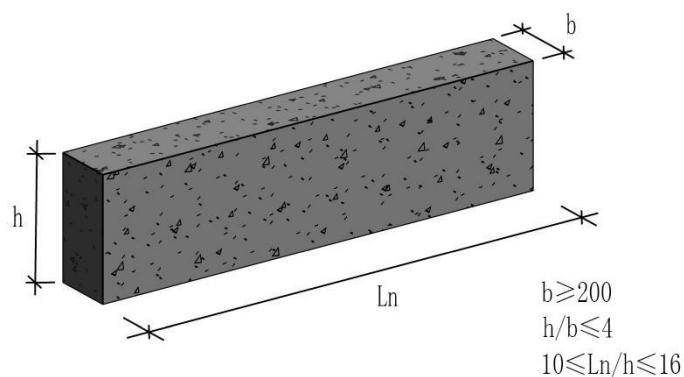


图 7.2.1 梁的截面要求（单位：mm）

- 2 截面高度可取（1/16~1/10）梁的计算跨度 L_n 。

7.2.2 梁的钢筋配置，应符合下列各项要求：

- 1 沿梁全长顶面、底面的配筋不应少于 2 Φ 12；
- 2 应沿梁全长设置箍筋，箍筋应有 135°弯钩（见图 7.2.2），弯钩端头直段长度不能小于 10 倍箍筋直径和 75mm 的较大值；

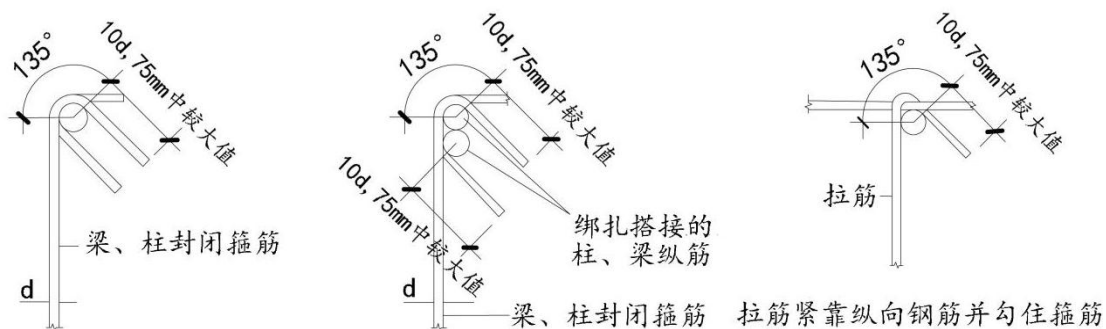


图 7.2.2 箍筋弯钩做法

3 梁端箍筋加密区的长度不应小于 1.5 倍梁截面高度和 500mm 二者的较大值；箍筋的最大间距不应超过梁截面高度的 1/4、8 倍纵向钢筋直径和 150mm 三者较小值。箍筋直径不应小于 8mm。

4 梁端加密区的箍筋肢距，三级抗震等级不宜大于 250mm 和 20 倍箍筋直径的较大值；四级抗震等级不宜大于 300mm。

7.2.3 框架柱的截面尺寸，应符合下列要求：

1 矩形柱截面的宽度，三级抗震等级不宜小于 400mm，四级抗震等级不宜小于 300mm；圆柱的直径，三级抗震等级不宜小于 450mm，四级抗震等级不宜小于 350mm；

2 矩形柱截面长边与短边的边长比不宜大于 3；

3 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。

7.2.4 框架柱的纵向钢筋配置，应符合下列要求：

1 矩形柱截面边长大于 400mm 时，纵筋间距不宜大于 200mm；

2 异形柱的纵向钢筋宜采用相同直径，其直径不应小于 14mm；

3 异形柱纵筋间距不宜大于 250mm，当其间距不能满足要求时，应设置构造纵筋，其直径不应小于 12mm，并应设置拉筋，拉筋间距同箍筋间距。

7.2.5 框架柱的箍筋配置，应符合下列要求：

1 柱的箍筋应在下列范围内加密：

1) 柱端，取截面长边尺寸（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) 刚性地面上下各 500mm;

4) 因设置填充墙等形成的柱净高与柱肢、柱的截面高度之比不大于 4 的柱取全高;

2 加密区矩形柱的箍筋直径不应小于 6mm (柱根不宜小于 8mm), 箍筋间距不应大于 8d (d 为纵筋最小直径)、150mm (柱根 100mm) 二者的较小值。三级抗震等级加密区异形柱的箍筋直径不应小于 8mm, 箍筋间距不应大于 7d (d 为纵筋最小直径)、120mm (柱根 100mm) 二者的较小值; 四级抗震等级加密区异形柱的箍筋直径不应小于 6mm (柱根不宜小于 8mm), 箍筋间距不应大于 7d (d 为纵筋最小直径)、150mm (柱根 100mm) 二者的较小值;

3 矩形柱箍筋加密区的箍筋肢距不宜大于 250mm。异形柱箍筋加密区的箍筋肢距不宜大于 200mm。此外, 至少每隔一根纵向钢筋宜在两个方向有箍筋或拉筋约束;

4 柱非加密区的箍筋间距不宜大于 2 倍加密区的箍筋间距, 且不应大于 15 倍纵筋直径。此外, 异形柱非加密区的箍筋间距不应大于柱肢截面厚度;

5 周边箍筋应为封闭式, 其末端应做成 135°弯钩且弯钩末端平直段长度不应小于 10 倍的箍筋直径, 且不应小于 75mm。采用拉筋复合箍时, 拉筋应紧靠纵向钢筋并钩住箍筋。异形柱应采用复合箍, 严禁采用有内折角的箍筋;

6 当矩形柱截面短边尺寸不大于 400mm 且各边纵筋多于 4 根时, 应设置复合箍筋 (可采用拉筋)。

7.2.6 受力钢筋的混凝土保护层厚度应大于受力钢筋直径, 并符合下列规定: 板、墙大于 15mm, 梁大于 25mm; 柱大于 30mm; 基础有垫层时大于 40mm, 无垫层时大于 70mm。

7.2.7 纵向受压钢筋的绑扎搭接长度应大于 200mm, 纵向受拉钢筋搭接接头不应位于构件最大弯矩处, 其绑扎搭接长度应符合表 7.2.7 的规定。

表 7.2.7 纵向受拉钢筋最小绑扎搭接长度

钢筋类型		混凝土强度等级			
		C20	C25	C30	≥C35
光圆钢筋	I 级	49d	43d	38d	35d
带肋钢筋	III 级	/	50d	44d	41d

注: 钢筋直径 $d \leq 25\text{mm}$

7.2.8 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；柱子纵向钢筋的绑扎接头应避开柱端的箍筋加密区；纵向受拉钢筋绑扎搭接接头面积百分率应符合下列规定：

- 1 梁、板类构件不宜超过 25%，基础筏板不宜超过 50%；
- 2 柱类构件不宜超过 50%。

7.2.9 混凝土施工缝宜留置在结构受力较小且便于施工的位置。施工缝的留设位置应符合下列规定：

- 1 有梁的楼板施工缝应留设在梁跨度中间的 1/3 范围内；
- 2 楼梯梯段施工缝宜设置在梯段板跨度端部的 1/3 范围内。

7.2.10 现浇梁、柱、墙、板均应及时有效养护。冬季浇筑的混凝土，施工前先准备好保温和防冻材料，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。冬季气温在 5℃ 以下时，不宜浇筑混凝土。

8 木结构

8.1 一般规定

8.1.1 木结构房屋的建筑、结构布置应符合下列要求：

1 建筑平面布置应避免拐角或突出；

2 优先采用横墙承重或纵横墙共同承重的结构体系；纵横向承重墙的布置宜均匀对称，在平面内宜对齐，沿竖向应上下连续；在同一轴线上，窗间墙的宽度宜均匀；

3 多层房屋的楼层不应错层，不应采用板式单边悬挑楼梯；

4 屋檐外挑梁上不得砌筑砌体。

8.1.2 采用木楼（屋）盖的房屋应在下列部位采取拉结措施：

1 两端开间屋架和中间隔开间屋架应设置竖向剪刀撑；

2 木屋架或硬山搁檩屋盖，在屋檐标高或纵墙墙顶处应设置纵向通长水平系杆；系杆应采用墙揽与各道横墙连接或与木梁、屋架下弦连接牢固；纵向水平系杆端部宜采用木夹板对接，墙揽可采用方木、角铁等材料；

3 山墙、山尖墙应采用墙揽与木屋架、木构架或檩条等屋面构件拉结；

4 内隔墙墙顶应与梁或屋架下弦拉结。

8.2 构造与施工

8.2.1 木结构房屋可采用穿斗木构架、木柱木屋架、木柱木梁等承重，砖石砌体、生土墙为外围护墙。

8.2.2 木结构房屋不宜采用木柱与砖柱或砖墙等混合承重。

8.2.3 木柱木屋架和穿斗木构架房屋不应超过二层，檐口高度不宜超过 6m；木柱木梁房屋宜建单层，檐口高度不宜超过 3m。

8.2.4 窗间墙最小宽度、外墙尽端至门窗洞边的最小距离、内墙阳角至门窗洞边的最小距离等局部尺寸均不宜小于 1.0m。

8.2.5 围护墙应砌筑在木柱外侧，不宜将木柱全部包入墙体中。

8.2.6 木结构房屋横墙间距不宜超过 6m；山墙处应设置木构架，且住房两端的屋架支撑，应设置在端开间。

8.2.7 木柱木屋架和穿斗木构架住房宜采用双坡屋盖，且坡度不宜大于 30°；屋

面宜采用轻质材料（瓦屋面）。

8.2.8 木柱的梢径不宜小于 150mm。柱下应设置柱脚石，柱脚石顶标高不应低于室外地面标高 0.3m，不应将未做防腐、防潮处理的木柱直接埋入地基土中。柱脚与柱脚石之间宜采用石销键或石榫连接（见图 8.2.8）；柱脚石埋入地面以下的深度不应小于 200mm。

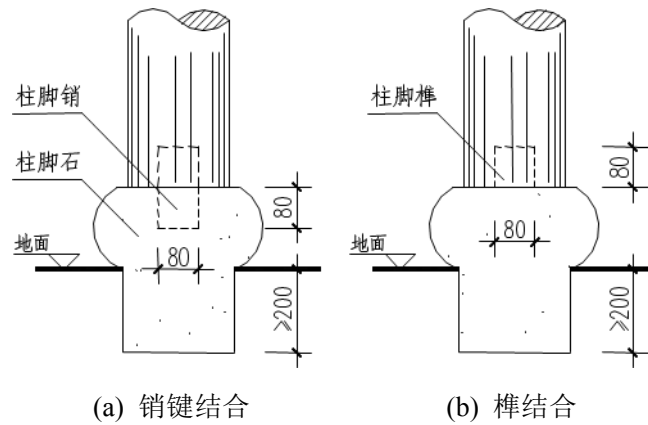


图 8.2.8 柱脚与柱脚石的锚固（单位：mm）

8.2.9 木屋架和木柱木梁房屋，在屋架或木梁与柱的连接处应设置斜撑；斜撑宜采用木夹板，并采用螺栓连接木柱与屋架上、下弦或木梁；木柱柱顶应设置暗榫插入柱顶下弦、木梁或附木中，木柱、附木、屋架下弦和木梁之间宜采用“U”形扁铁和螺栓连接（见图 8.2.9-1、8.2.9-2）。

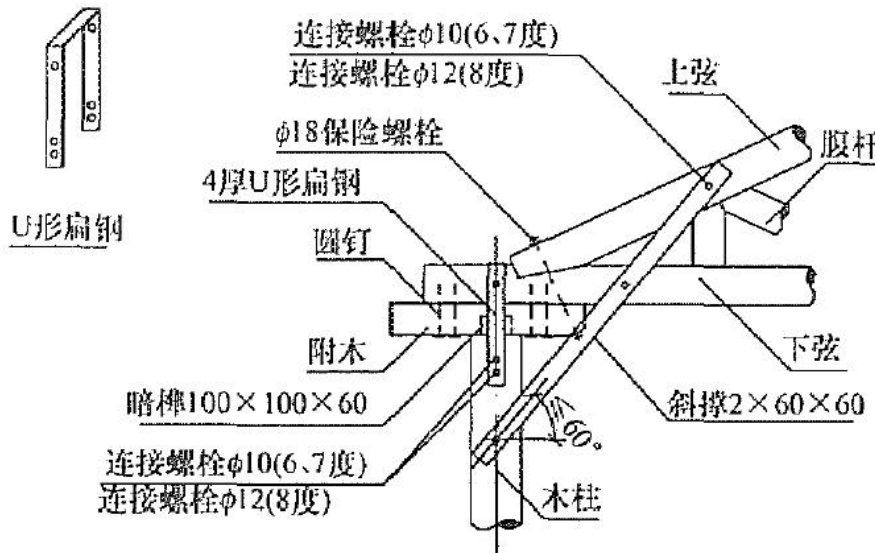
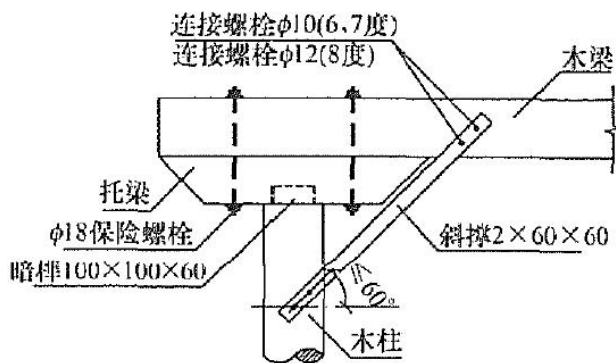


图 8.2.9-1 屋架加设斜撑图（单位：mm）



8.2.9-2 木柱与木梁加设斜撑（单位：mm）

8.2.10 木屋架竖向剪刀撑，宜设置在靠近上弦屋脊节点和下弦中间节点处；剪刀撑与屋架上、下弦之间及剪刀撑中部宜采用螺栓连接（见图 8.2.10）；剪刀撑两端与屋架上、下弦应顶紧不留空隙。

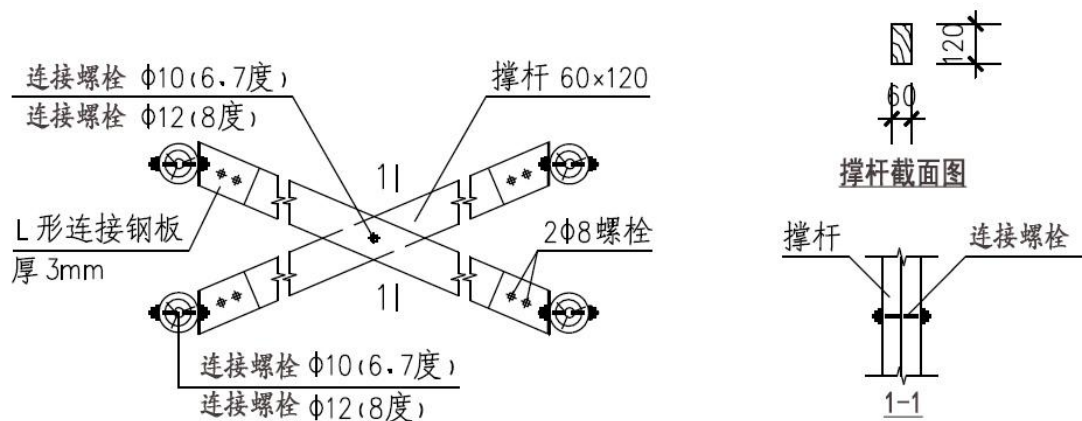


图 8.2.10 木屋架竖向剪刀撑（单位：mm）

8.2.11 穿斗木构架房屋的横向和纵向均应在木柱的上、下柱端和楼层下部设置穿枋，并应在每一纵向柱列间设置 1~2 道剪刀撑或斜撑；

1 木柱横向应采用穿枋连接，穿枋应贯通木构架各柱，在木柱的上、下端及二层住房的楼板处均应设置；

2 榫接节点宜采用燕尾榫、扒钉连接；采用平榫时应在对接处两侧加设厚度不小于 2mm 的扁铁，扁铁两端用两根直径不小于 12mm 的螺栓夹紧；

3 穿枋应采用透卯贯穿木柱，穿枋端部应设木销钉，梁柱节点处应采用燕尾榫（图 8.2.11）；

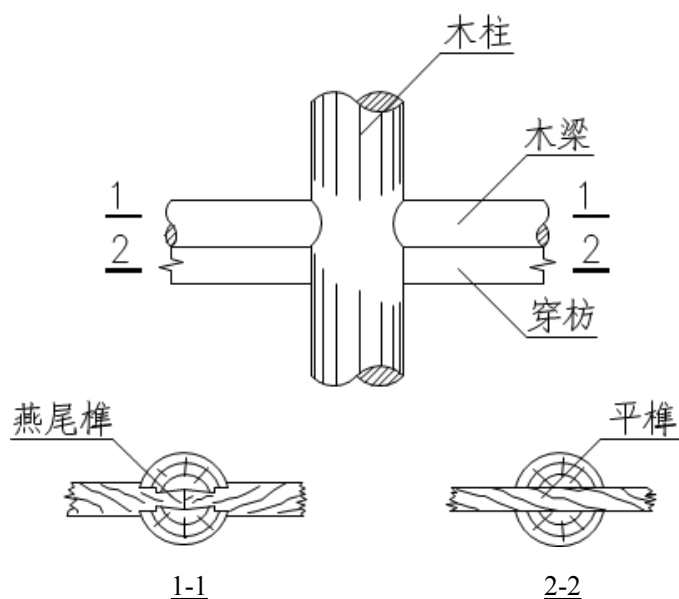


图 8.2.11 梁柱节点处燕尾榫构造形式

4 当穿枋的长度不足时，可采用两根穿枋在木柱中对接，并应在对接处两侧沿水平方向加设扁铁；扁铁厚度不宜小于 2mm、宽度不宜小于 60mm，两端用两根直径不小于 12mm 的螺栓夹紧；

5 立柱开槽宽度和深度应满足表 8.2.11 的要求。

表 8.2.11 穿斗木构架立柱开槽宽度和深度

柱类型 榫类型		圆柱	方柱
透榫宽度	最小值	$D/4$	$B/4$
	最大值	$D'/3$	$3B/10$
半榫深度	最小值	$D'/6$	$B/6$
	最大值	$D'/3$	$3B/10$

注：D—圆柱直径； D'—圆柱开榫一端直径； B—方柱宽度。

8.2.12 山墙、山尖墙墙揽的设置与构造应符合下列要求：

1 山墙设置的墙揽数不宜少于 3 个；墙揽可采用角铁、梭形铁件或木条等制作；墙揽的长度应不小于 300mm，并应竖向放置；

2 檩条出山墙时可采用木墙揽（见图 8.2.12-1），木墙揽可用木销或铁钉固定在檩条上，并与山墙卡紧；

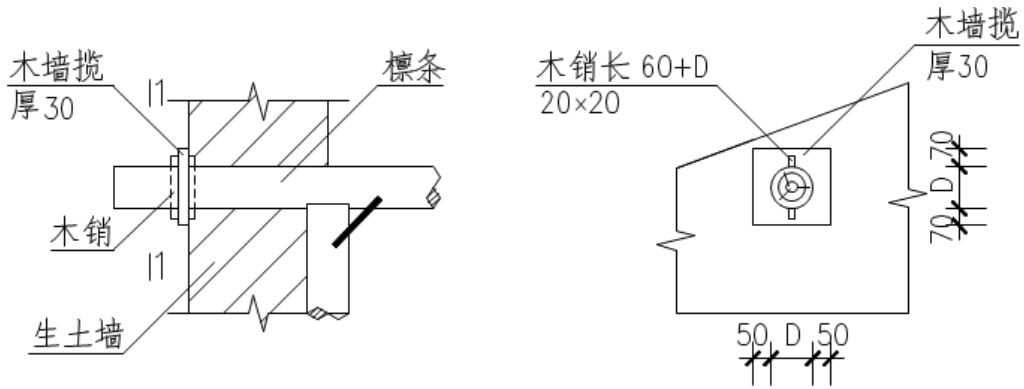
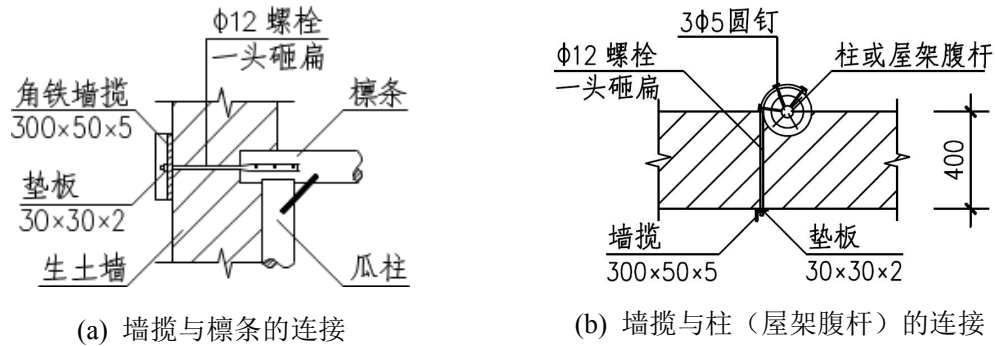


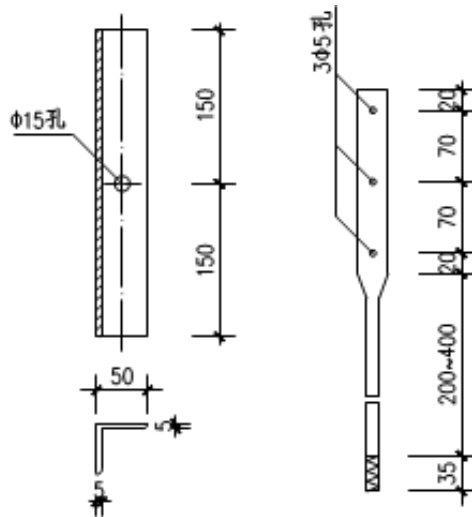
图 8.2.12-1 木墙揽连接做法 (单位: mm)

3 檩条不出山墙时宜采用铁件墙揽, 墙揽可为菱形铁件或角钢; 墙揽可根据设置位置与檩条、屋架腹杆、下弦或柱固定 (见图 8.2.12-2);



(a) 墙揽与檩条的连接

(b) 墙揽与柱 (屋架腹杆) 的连接



(c) 角铁墙揽做法

图 8.2.12-2 角铁墙揽连接做法 (单位: mm)

4 墙揽应靠近山尖墙面布置, 最高的一个应设置在脊檩正下方, 纵向水平系杆位置应设置一个, 其余的可设置在其它檩条的正下方或屋架腹杆、下弦及柱的对应位置处。

8.2.13 内隔墙材料可采用木板墙或同外围护墙。内隔墙顶应与木梁或木屋架下弦

拉结；应每隔 1000mm 采用木夹板或铁件连接（见图 8.2.13）。

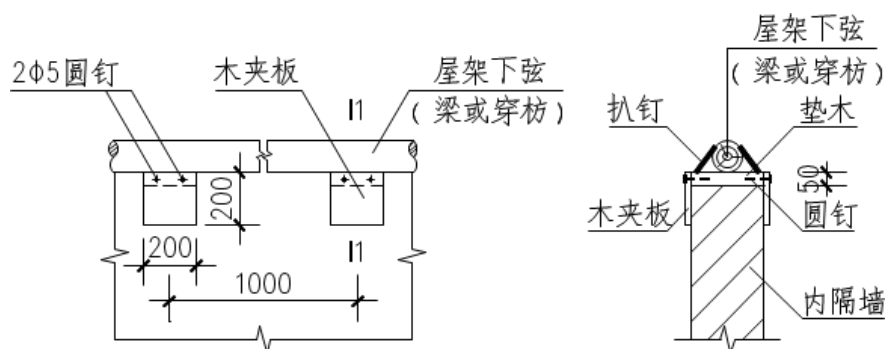


图 8.2.13 内隔墙墙顶与屋架下弦的连接（单位：mm）

8.2.14 圈梁与柱的连接应满足下列要求：

1 钢筋混凝土圈梁、配筋砖圈梁与木柱应采用直径不小于 6mm 钢筋拉结(图 8.2.14-1)；

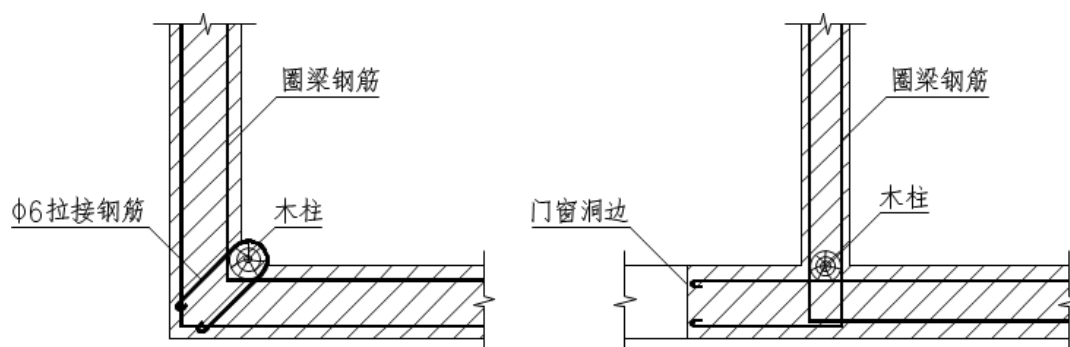


图 8.2.14-1 配筋砖圈梁、配筋砂浆带与木柱的拉结

2 木圈梁应加强接头处的连接（见图 8.2.14-2），并应与木柱采用扒钉等可靠连接（见图 8.2.14-3）。

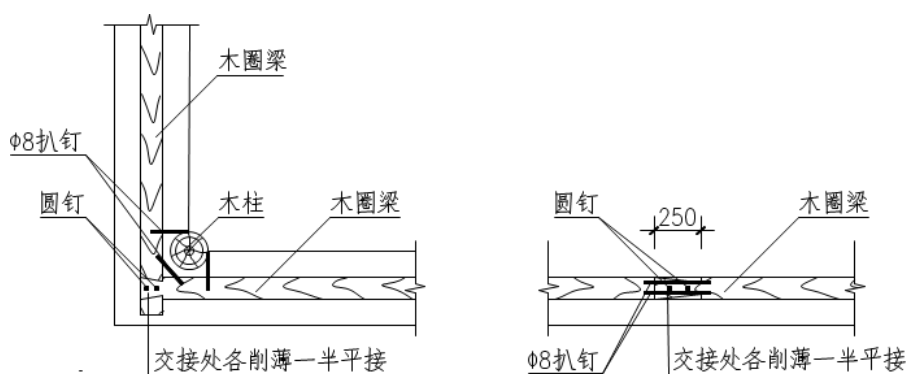


图 8.2.14-2 木圈梁接头处及与木柱的连接（单位：mm）

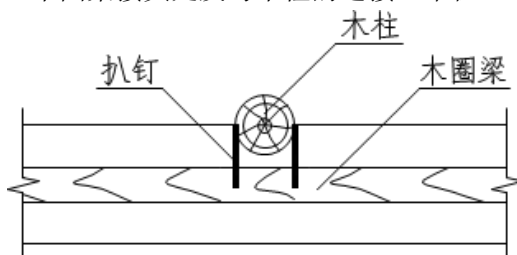


图 8.2.14-3 木圈梁与木柱的连接

8.2.15 檩条与屋架、梁的连接及檩条之间的连接应满足下列要求：

1 连接用的扒钉直径宜采用 8mm；

2 搁置在梁、屋架上弦上的檩条宜采用搭接，搭接长度不应小于梁或屋架上弦的截面宽度或直径，檩条与梁、屋架上弦以及檩条与檩条之间应采用扒钉或 8 号铅丝连接；

3 当檩条在梁、屋架、穿斗木构架柱头上采用对接时，应采用燕尾榫对接方式，且檩条与梁、屋架上弦、穿斗木构架柱头应采用扒钉连接；檩条与檩条之间应采用扒钉、木夹板或扁铁连接；

4 屋架应设置檩托支托檩条，位置在檩条斜下方，脊檩在两侧；

5 双脊檩与屋架上弦的连接除应符合以上要求外，双脊檩之间尚应采用木条或螺栓连接。

8.2.16 椽与檩的搭接处应满钉，以增强屋盖的整体性，椽子或木望板应采用圆钉与檩条钉牢。

8.2.17 应在吊装前检查木桁架、梁、柱的制作偏差，以便及时更换达不到质量要求的构件或局部修正。

8.2.18 楼盖主梁或屋脊梁可采用复合木材梁，搁栅可采用预制工字形木搁栅，屋盖框架可采用齿板连接的轻型木屋架，木制品应按照工艺标准在工厂制造。

8.2.19 木构件防护剂的保持量和透入度应符合下列规定。

1 根据设计文件的要求，需要防护剂加压处理的木构件，包括锯材、层板胶合木、结构复合木材及结构胶合板制作的构件；

2 木麻黄、马尾松、云南松、桦木、湿地松、杨木等易腐或易虫蛀木材制作的构件；

3 在设计文件中规定与地面接触或埋入混凝土、砌体中及处于通风不良而经常潮湿的木构件。

8.2.20 木材的防火、防腐、防虫、防潮处理应该满足国家规范要求。

8.2.21 木结构施工前宜放大样，杆件的榫、槽、齿孔等形状和位置应准确；杆件完成后应在大样上试装配，检查无误后在样板上弹出轴线，标明杆件名称或编号。

8.2.22 榫卯连接的梁、柱的榫头厚度不得大于方木边宽或原木直径的 1/4，宽度

和高度不得大于方木边宽或原木直径的 $1/2$ ；榫槽深度宜比榫头高度大 $5\text{mm} \sim 10\text{mm}$ ，榫肩宜长出 5mm ，以备拼装时调整。

8.2.23 木桁架配料的原则是：大料不得小用，长料不得短用，优材不得劣用；当上下弦材料截面相同时，应把较好的材料用于下弦杆。

9 装配式结构（钢结构）

9.1 一般规定

9.1.1 装配式钢结构住宅建筑的结构体系可选用钢框架结构、钢框架-支撑结构、钢框架-延性墙板结构、钢框架剪力墙结构或框筒结构等体系。

9.1.2 低层或多层建筑宜选用钢框架结构，当地震作用较大钢框架结构难以满足设计要求时，也可采用钢框架-支撑结构；

9.1.3 结构布置应与建筑套型、平面和立面设计相协调。不宜采用特别不规则的结构体系，不应采用严重不规则的结构布置。

9.1.4 钢结构构件布置不应影响住宅的使用功能。

9.1.5 钢结构的节点应采用高强度螺栓装配（见图 9.1.5）。有条件时宜采用环槽螺栓（铆钉）。环槽螺栓应符合国家标准《环槽铆钉连接副技术条件》GB/T 36993-2018 中的规定。

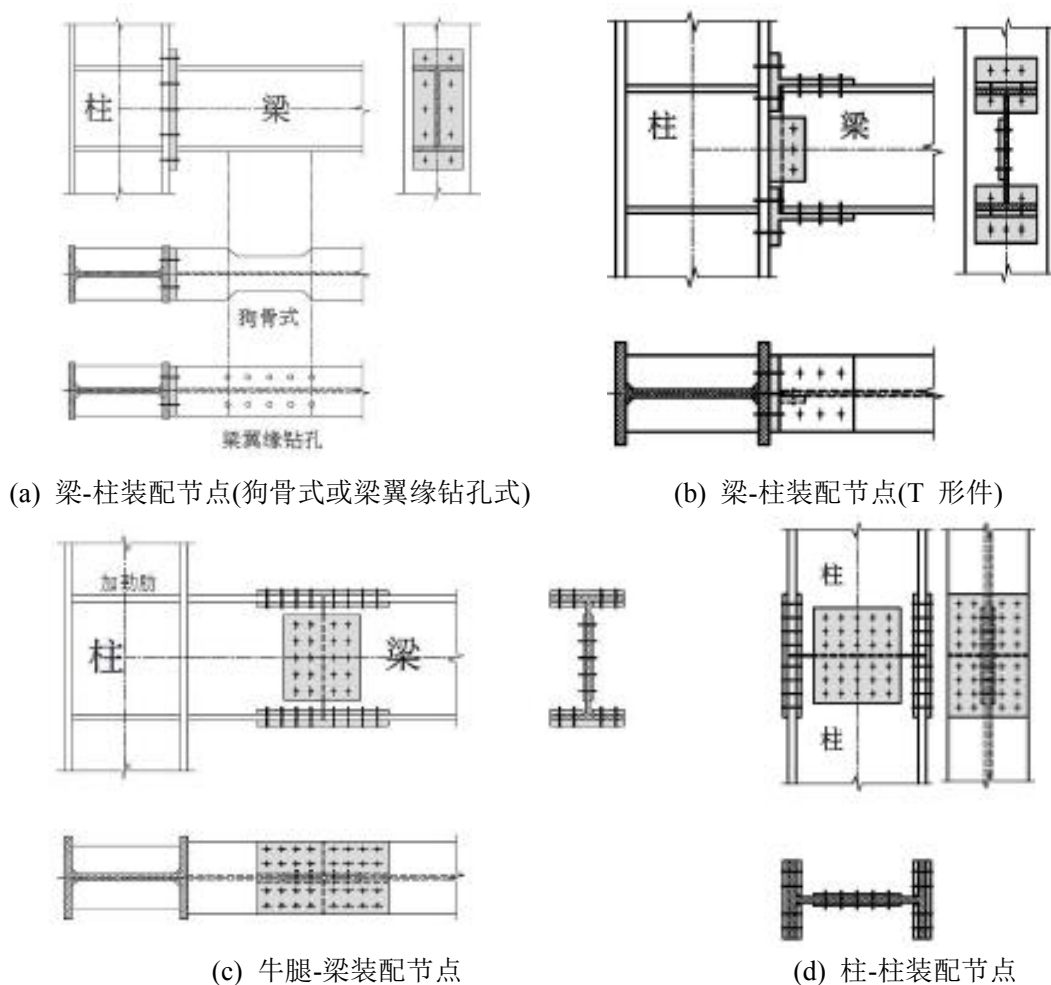


图 9.1.5 构件高强度螺栓装配

9.1.6 在风荷载和多遇地震作用下，装配式钢结构住宅建筑的层间位移不宜大于层间高度的 1/350。

9.2 构造与施工

9.2.1 钢结构应根据结构特点选择合理顺序进行安装，并应形成稳固的空间单元，必要时增加临时支撑或临时措施。

9.2.2 钢结构施工期间，应对结构变形、环境变化等进行过程监测，监测方法、内容及部位应根据设计或结构特点确定。

9.2.3 对钢梁、钢柱的防火板包覆施工应符合下列规定：

- 1 支撑件应固定牢固，防火板安装应牢固稳定，封闭良好；
- 2 防火板表面应洁净平整；
- 3 分层包覆时，应分层固定，互相压缝；
- 4 防火板接缝应严密、顺直，边缘整齐；
- 5 采用符合防火保护时，填充的防火材料应为不燃材料，且不得有空鼓外露。

9.2.4 损坏的涂层以及安装连接部位的涂层应进行现场补漆，并应符合原涂装工艺要求；

9.2.5 混凝土叠合板施工应符合下列规定：

- 1 应根据设计要求或施工方案设置临时支撑；
- 2 施工荷载应均匀布置，且不超过设计规定；
- 3 端部的搁置长度应符合设计或国家现行有关标准的规定；
- 4 叠合层混凝土浇筑前，应按设计要求检查结合面的粗糙度及外露钢筋。

9.2.6 预制外墙安装应符合下列规定：

- 1 墙板应设置临时固定和调整装置；
- 2 墙板应在轴线、标高和垂直度调校合格后放可永久固定；
- 3 当条板采用双层墙板安装时，内、外层墙板的拼缝宜错开；

9.2.7 现场组合骨架外墙安装应符合以下规定：

- 1 竖向龙骨安装应平直，不得扭曲，间距应符合设计要求；
- 2 空腔内的保温材料应连续、密实，并在隐蔽验收合格后方可进行面板安装；
- 3 面板安装方向及拼缝位置应符合要求，内外侧接缝不宜在同一根竖向龙骨

上；

9.2.8 设备与管线需要与钢结构构件连接时，宜采用预留埋件的连接方式。当采用其他连接方法时，不得影响钢结构构件的完整性与结构的安全性。

9.2.9 在有防腐防火保护层的钢结构上安装管道或设备支架时，宜采用非焊接方式固定；采用焊接时应对被损坏的防腐防火保护层进行修补。

9.2.10 防雷引下线、防侧击雷等电位联结施工应与钢构件安装做好施工配合。

9.2.11 集成式卫生间部品安装应先进行地面基层和墙面防水处理，并做闭水试验。

9.2.12 集成式厨房部品安装应符合下列规定：

1 橱柜安装应牢固，地脚调整应从地面水平最高点向最低点，或从转角向两侧调整；

2 采用油烟同层直排设备时，风帽应安装牢固，与外墙之间的缝隙应密封。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/996023222033010110>