

SICHUAN GONGCHENG JIANSHE BIAOZHUN SHEJI

四川省建筑标准设计

四川省农村居住建筑抗震构造图集

DBJT20-63

图集号川14G172

二〇一四

四川省住房和城乡建设厅

川建勘设科发[2014]555号

四川省住房和城乡建设厅关于发布《四川省农村居住建筑抗震构造图集》 省建筑标准设计图集的通知

各市、州及扩权试点县(市)住房城乡建设行政主管部门：

四川省建筑标准设计办公室组织、四川省建筑科学研究院主编的《四川省农村居住建筑抗震构造图集》(川14G172)图集，经我厅组织审查，批准为四川省建筑标准设计通用图集，自2015年1月1日起施行。

该图集由四川省住房和城乡建设厅负责管理，四川省建筑科学研究院负责具体解释工作，四川省建筑标准设计办公室负责出版、发行和推广工作。

特此通知。

四川省住房和城乡建设厅
2014年10月22日

《四川省农村居住建筑抗震构造图集》 编审名单

主编单位：四川省建筑科学研究院

参编单位：四川省建筑工程质量检测中心、四川省地震局减灾救助研究所
四川省建筑新技术工程公司、四川通信科研规划设计有限责任公司

编制组人员：

组长：肖承波

组员：吴 体 高永昭 凌程建 李德超 陈雪莲 汪建兵 蒋智勇
田志鹏 王 磊 周 玮 袁 斌 陈 华 刘明辉 宋世军
孙 广 蒋晓宁

审查组人员：

组长：章一萍

组员：罗进元 蒋 文 尤亚平 张文锐

总目录

图集号	图集内容	页次
川14G172	总说明	……3~4
川14G172 (一)	砖砌体结构房屋	……5~28
川14G172 (二)	混凝土小型空心砌块结构房屋	……29~43
川14G172 (三)	木结构房屋	……44~53
川14G172 (四)	石砌体结构房屋	……54~61
川14G172 (五)	生土墙结构房屋	……62~68
川14G172 (六)	钢筋混凝土框架结构房屋	……69~80
川14G172 (七)	屋盖系统	……81~90

总说明

1 编制概况

本图集根据四川省住房和城乡建设厅于2013年9月“关于修订《四川省农村居住建筑抗震构造图集》项目立项的复函”，以及《四川省建设工程抗震地震灾害管理办法》(四川省人民政府令第266号)的要求，对《四川省农村居住建筑抗震构造图集》(DBJT20-63, 图集号川08G08)进行修订而成。主编单位为四川省建筑科学研究院, 参编单位为四川省建筑工程质量检测中心、四川省地震局减灾救助研究所、四川省建筑新技术工程公司、四川通信科研规划设计有限责任公司。

2 主要内容及适用范围

2.1 本图集包括砖砌体结构房屋、混凝土小型空心砌块结构房屋、木结构房屋、石砌体结构房屋、生土墙结构房屋、钢筋混凝土框架结构房屋及屋盖系统。

2.2 本图集适用于抗震设防烈度为6度、7度、8度和9度区的居民自建两层(含两层)及以下, 且单体建筑面积不超过300m²的农村居住建筑。

3 主要设计依据

3.1 设计依据

《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013

3.2 参考设计依据

- (1) 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
- (2) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
- (3) 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010
- (4) 《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010
- (5) 《砌体结构设计规范》GB 50003-2011
- (6) 《木结构设计规范》GB 50005-2003(2005年版)
- (7) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202-2002
- (8) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002(2011年版)
- (9) 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011
- (10) 《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206-2012
- (11) 《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011
- (12) 《镇(乡)村建筑抗震技术规程》JGJ 161-2008

4 总体要求

- 4.1 抗震设防烈度为6度及以上地区的农村居住建筑, 必须采取抗震措施。
- 4.2 抗震设防烈度必须按国家规定的权限审批、颁发的文件(图件)确定。
- 4.3 一般情况下, 建筑的抗震设防烈度应采用根据《中国地震动参数区划图》确定的地震基本烈度。经省级具有审批权限的部门调整明确地震动参数的地区, 应按批准后的地震动参数及相对应的抗震设防烈度进行抗震设防。

5 基本规定

5.1 场地和地基

5.1.1 选择建筑场地时, 应按表5.1.1选择有利或一般地段, 不应在危险地段建造房屋。对不利地段应先勘察明场地状况, 有针对性地采取处理措施后方可建造建筑。

表5.1.1 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。
一般地段	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), 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错位的部位。

5.1.2 8度、9度时, 当场地内存在发震断裂带时, 应避开主断裂带。其避让距离为: 8度时不小于100m, 9度时不小于200m。当条件所限而确需在避让距离内建造房屋时, 8度时应提高1度采取抗震措施, 9度时应按比9度更高的要求采取抗震措施, 并应提高基础和上部结构的整体性, 且不得跨越断层线。

总说明		图集号	川14G172
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
		页	3

5.1.3 当确需在条状突出的山嘴、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房屋时，除采取可靠措施保证地基在地震作用下的稳定性外，其上部结构抗震构造措施应按本地区抗震设防烈度提高1度采用，9度时应按比9度更高的要求采取抗震措施。

5.1.4 应优先采用天然地基，不宜在软弱粘性土、液化土、新近填土或严重不均匀土地基上建造房屋。

5.2 基础

5.2.1 当基础放置在易风化的岩层上时，应在基槽开挖后立即进行垫层施工封闭。

5.2.2 新建建筑与原有建筑紧邻时，其基础埋深不宜大于原有建筑基础。

5.2.3 当地基土可能出现不均匀沉降而又不能避开时，应设置钢筋混凝土地圈梁，地圈梁可与墙体的防潮层合并设置。

5.2.4 基础施工完后应及时回填。回填时，应沿基础墙体两侧同时均匀回填、分层夯实，每层填土高度不宜超过200mm。

5.3 结构体系和抗震构造

5.3.1 房屋的结构体系可选用以砖砌体、混凝土小型空心砌块砌体和石砌体为承重墙的砌体结构体系；以钢筋混凝土框架承重的结构体系；以及以穿斗木构架、木柱木梁等构成承重构架的木结构体系。

5.3.2 7度及以上时，不应采用生土墙承重的结构体系；8度及以上时，不应采用毛石墙承重的结构体系。严禁采用空斗砖墙承重的结构体系。

5.3.3 房屋平面及立面宜规则、完整，不宜局部凸出；其结构构件的布置宜对称、均匀。对平面及立面不规则的房屋，应在变化的部位加强抗震措施。

5.3.4 6度、7度时，无锚固措施的女儿墙、砌体烟囱的出屋面高度不应大于500mm。8度、9度时，以及出屋面高度大于500mm，或处于人员出入口位置的女儿墙、砌体烟囱、附属装饰物等，应采取可靠的拉结措施或防坠伤人的措施。

5.4 结构材料

5.4.1 普通钢筋宜优先采用延性、韧性和焊接性能较好的钢筋；普通钢筋的强度等级，纵向受力钢筋宜选用不低于HRB400级的热轧钢筋；箍筋宜选用HPB300级热轧钢筋。铁件、扒钉等连接件宜采用Q235钢材，外露铁件应做防锈处理。

5.4.2 不应在承重构件中使用废旧钢材，钢筋应采用机械调直，不应采用人工砸直的方式进行加工处理。

5.4.3 水泥应采用强度等级不低于42.5级的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或火山灰质硅酸盐水泥。严禁使用过期或质量不合格的水泥，以及混用不同品种的水泥。

5.4.4 当采用预制钢筋混凝土构件时，其产品质量必须符合国家现行相关标准和房屋设计的要求，外观质量不应有严重缺陷，不应有影响结构性能和安装、使用功能的尺寸偏差。

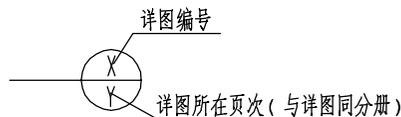
6 其他

6.1 ϕ ——特殊注明外，表示钢筋直径。

6.2 本图集集中的房屋示例仅为示意，具体房屋应由设计确定。

6.3 本图集集中的尺寸以毫米为单位、标高以米为单位，图中未注明的尺寸由设计确定。

6.4 本图集的单个详图索引方法如下：



7 其余未注明事项应满足《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013及相关规范（标准）的要求。

总说明			图集号	川14G172
审核	李德超	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	页	4

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(砖砌体结构房屋)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(一)

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

序号	图 名	页号	序号	图 名	页号
1.	目录	.....1	12.	构造柱与墙体连接(一)	.....14
2.	说明	.....2~4	13.	构造柱与墙体连接(二)	.....15
3.	两层房屋(示例1)第二层结构平面示意	.....5	14.	未设置构造柱的纵横墙交接处拉结筋设置	.....16
4.	两层房屋(示例1)屋盖结构平面示意	.....6	15.	预制板板端(边)做法(一)、预制板缝间设现浇带	.....17
5.	二楼一侧外纵墙外延(示例2)第二层结构平面示意	.....7	16.	预制板板端(边)做法(二)	.....18
6.	二楼一侧外纵墙外延(示例2)屋盖结构平面示意	.....8	17.	现浇板中设加强钢筋	.....19
7.	砖墙基础剖面(一)	.....9	18.	钢筋砖过梁	.....20
8.	砖墙基础剖面(二)	.....10	19.	钢筋混凝土过梁	.....21
9.	构造柱示意图及配筋选用表	.....11	20.	洞口边框加强	.....22
10.	构造柱纵筋的锚固和搭接	.....12	21.	板底圈梁平面及配筋	.....23
11.	构造柱与圈梁连接 GZ1、GZ2、GZ3、GZ4	.....13	22.	板底圈梁截面	.....24

目 录				图集号	川14G172(一)			
审核	李德超	一、二、三、四、校	蒋智勇	设计	陈雪莲	陈雪莲	页	1

说明

1 一般规定

1.1 本分册适用于烧结普通砖和多孔砖、蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖、混凝土普通砖和多孔砖等砖砌体承重的房屋。

1.2 砖砌体结构体系的房屋的层数和总高应符合表1.2的要求。砖墙体厚度均不应小于240mm，砖柱截面尺寸不应小于370mm×370mm。单层房屋的总高和两层房屋的底层层高不应超过3.9m；两层房屋的第二层层高不应超过3.3m。

表1.2 房屋的层数和总高度限值(m)

墙体类别	烈度							
	6度		7度		8度		9度	
	高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数
普通砖、多孔砖	7.2	2	7.2	2	6.6	2	6.6	2
蒸压普通砖	7.0	2	6.6	2	6.0	2	3.0	1

注：房屋总高度指室外地面到屋面板顶或檐口的高度。

1.3 房屋抗震横墙间距应符合表1.3的要求。

表1.3 抗震横墙最大间距(m)

墙体类别	楼、屋盖类别	6度	7度	8度	9度
普通砖、多孔砖	预制混凝土板	7.2	6.6	6.0	—
	现浇混凝土板	7.2	7.2	6.6	4.5
	木楼、屋盖	6.6	6.0	4.5	3.3(单层)
蒸压普通砖	预制混凝土板	6.6	6.0	4.5	—
	现浇混凝土板	6.6	6.6	6.0	4.2(单层)
	木楼、屋盖	6.0	4.5	3.3	3.0(单层)

注：表中“—”表示不能用于该房屋。

1.4 房屋的局部尺寸限值应符合表1.4的要求。

1.5 圈梁的设置应符合下列要求：

1.5.1 6度、7度时，在屋盖檐口处的墙顶应设置圈梁；8度、9度时，在屋盖檐口及楼盖处的墙顶均应设置圈梁。

表1.4 房屋的局部尺寸限值(m)

部位	6度	7度	8度	9度
门窗洞口间墙最小宽度	0.8	0.8	1.0	1.3
承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	0.8	1.0	1.2	1.5
非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	0.8	0.9	1.0	1.0
内墙阳角至门窗洞边的最小距离	0.8	0.8	1.2	1.8
内横墙上门窗洞口至外纵墙的最小距离	0.8	1.0	1.2	1.5

注：局部尺寸不足时，应采取局部加强措施，且最小宽度不宜小于1/4层高及表列数据的80%。

1.5.2 内横墙圈梁间距不应大于表1.3规定的抗震横墙最大间距；在外纵墙构造柱对应的横墙部位应设置横墙圈梁。

1.5.3 圈梁宜采用钢筋混凝土圈梁，且圈梁应周围闭合。圈梁宜与楼、屋盖设在同一标高处。

1.5.4 当楼、屋盖为现浇钢筋混凝土或装配整体式钢筋混凝土，且楼、屋盖板沿墙体周边采取加强配筋并与相应的构造柱有可靠连接时，允许不设圈梁。

1.6 构造柱的设置部位应符合表1.6的要求。

1.7 砖的强度等级应符合下列要求：

1.7.1 烧结普通砖和多孔砖、混凝土普通砖和多孔砖的强度等级不应低于MU10。

1.7.2 6度、7度时，蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖不应低于MU10；8度、9度时，蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖不应低于MU15。

1.8 砌筑砂浆强度等级应符合下列要求：

1.8.1 6度、7度时，烧结普通砖和多孔砖、混凝土普通砖和多孔砖砌体的砌筑砂浆强度等级不应低于M2.5；蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖砌体的砌筑砂浆强度等级不应低于Ms5。

说明			图集号	川14G172(—)
审核	李德超	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	校对	蒋智勇 蒋智勇
设计	陈雪莲	陈雪莲	页	2

表1.6 房屋构造柱设置要求

建筑层数	设置部位			
	6度	7度	8度	9度
单层	外墙转角、外墙四大角处			
	较大洞口两侧、大房间四角处			
	隔10m横墙与外纵墙交接处、山墙与内纵墙交接处			
	隔开间(轴线)横墙与外纵墙交接处			
两层	外墙转角、楼梯间四角、外墙四大角处			
	大房间四角、较大洞口两侧、山墙与内纵墙交接处			
	隔开间(轴线)横墙与外纵墙交接处、楼梯间对应的另一侧内横墙与外纵墙交接处、楼梯斜梯段上下端对应墙体处			
	横墙与外纵墙交接处			

注：1 大房间指房间的开间距为4.2m及其以上。较大洞口是指洞口宽度在2.1m及其以上的洞口。
2 外墙转角指房屋平面为L形、T形等翼缘较大时，其平面折转处的外墙转角。

1.8.2 8度、9度时，烧结普通砖和多孔砖、混凝土普通砖和多孔砖砌体的砌筑砂浆强度等级不应低于M5；蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖砌体的砌筑砂浆强度等级不应低于M₅7.5。

1.9 当两层房屋第二层一侧的外纵墙外延时，尚应符合下列规定：

1.9.1 第二层外延纵墙与底层纵墙的轴线外延尺寸：6度时不应大于1.2m，7度时不应大于1.0m，8度时不应大于0.6m，9度时不应外延。

1.9.2 楼盖、屋盖、悬挑梁、板及锁口梁，应为整体现浇钢筋混凝土。

1.9.3 抗震横墙间距不应大于6.0m，砌筑砂浆强度等级不应低于M5；楼盖处应设置圈梁，其外延纵墙一侧的外纵墙圈梁高度不应小于240mm。

1.9.4 横墙与外墙交接处、外墙转角处均应设置构造柱，外延纵墙一侧底层外纵墙体与横墙交接处的构造柱截面应为T形；外墙尽端转角处构造柱截面应为L形；构造柱每边突出的柱肢长度不应小于240mm。

1.9.5 外延纵墙一侧的底层外纵墙墙肢宽度不应小于1.2m，且在墙肢两端部应设置构造柱。

1.9.6 外延的外纵墙应设置在锁口梁上，不应设置在楼盖板上。支承锁口梁的悬挑梁截面应为等截面，且不应小于240mm×240mm；悬挑梁伸入横墙的长度不应小于悬挑长度的2倍。

1.9.7 内墙交接处，应沿墙高每隔500mm配置2φ6拉结筋，每边伸入墙内不应小于1.0m。

1.10 8度时宜优先采用现浇钢筋混凝土楼屋盖；9度时应采用现浇钢筋混凝土楼屋盖。

2 抗震构造措施

2.1 圈梁截面高度不应小于180mm，宽度不应小于砖墙厚度，箍筋直径不应小于6mm。6度、7度时，圈梁的纵向钢筋不应少于4φ10，箍筋间距不应大于250mm；8度、9度时，圈梁的纵向钢筋不应少于4φ12，箍筋间距不应大于200mm。

2.2 构造柱的抗震构造应符合下列要求：

2.2.1 构造柱截面不应小于240mm×180mm，箍筋直径不应小于6mm。6度、7度、8度时，构造柱纵向钢筋不应少于4φ12，箍筋间距不应大于250mm；9度时，构造柱的纵向钢筋不应少于4φ14，箍筋间距不应大于200mm。构造柱上下端箍筋应加密，箍筋间距不应大于100mm。

2.2.2 墙体与构造柱连接处应砌成马牙槎，并应沿墙高每隔500mm设2φ6拉结筋，每边伸入墙内不应小于1m。9度区的两层房屋，楼梯间墙体的拉结筋应沿墙体通长设置。

2.2.3 当预制钢筋混凝土板与墙体构造柱相交时，楼、屋盖相应部位应设置现浇板带。

2.2.4 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。

说明			图集号	川14G172(—)
审核	李德超	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
页				3

2.3 未设置构造柱的纵横墙交接处应设置拉结筋，拉结筋的设置应符合下列要求：

2.3.1 6度、7度时，沿墙高每隔750mm设置2 ϕ 6拉结筋，拉结筋每边伸入墙内的长度不应小于750mm。

2.3.2 8度、9度时，沿墙高每隔500mm设置2 ϕ 6拉结筋，拉结筋每边伸入墙内的长度不应小于1000mm。

2.4 6度时宽度等于或大于1200mm，以及7度、8度、9度时的门窗洞口过梁应采用钢筋混凝土过梁。钢筋混凝土过梁的支承长度不应小于240mm，9度时不应小于360mm。6度时门窗洞口宽度小于1200mm的过梁，可采用钢筋砖过梁。

2.5 楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支承长度不应小于500mm，应与构造柱连接。

3 施工要求

3.1 施工应符合下列规范的规定

3.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。

3.1.2 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011。

3.1.3 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002(2011年版)。

3.2 烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖墙砌筑前，常温下砖材应提前1~2天浇水润湿，严禁采用干砖或处于吸水饱和状态的砖砌筑。

3.3 砖墙每日砌筑高度不宜超过1.5m。

3.4 砌筑灰缝应横平竖直，薄厚均匀；水平灰缝的厚度宜为10mm，不应小于8mm，不应大于12mm；水平灰缝砂浆饱满度不应低于80%，竖向灰缝不得出现透明缝、瞎缝和假缝。砌筑多孔砖砌体时，多孔砖的孔洞应垂直于受压面，不得横放砌筑。

3.5 砖墙砌筑时应上下错缝，内外搭砌；墙体在转角和内外墙交接处应同时砌筑。对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌成斜槎，斜槎的水平长度不应小于高度的2/3，严禁砌成直槎。砖柱不得采用包心砌法。

3.6 埋入砖墙灰缝中的拉结筋应位置准确、平直，灰缝砂浆应密实并将其完全包裹，其外露部分在施工中不得任意弯折。

3.7 构造柱施工时，必须先砌墙，后浇筑构造柱混凝土；与构造柱连接处的墙体应先退后进砌成马牙槎，埋设于墙体与构造柱的拉结筋，伸入构造柱的长度不应小于200mm，并与构造柱竖向钢筋绑扎或焊接。

3.8 混凝土振捣应密实，不得漏振、欠振和过振。浇筑现浇混凝土后，应有养护措施，拆模不应过早。冬期施工时，应有防寒保温措施。

3.9 纵向受拉钢筋锚固长度 l_a 见表3.9。同一连接区段纵向受拉接头面积率不宜超过50%；纵向受拉钢筋的搭接长度 l_l 为 $1.4l_a$ ，且不应小于300mm。纵向受压钢筋当采用搭接连接时，其受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的70%，且不应小于200mm。

表3.9 纵向受拉钢筋锚固长度 l_a 选用表

混凝土强度等级		C20	C25	C30
钢筋级别	HPB300 (ϕ)	39d	34d	30d
	HRB335 (ϕ)	38d	33d	29d
	HRB400 (ϕ)	-	40d	35d

注：d为纵向钢筋直径。

4 其他

4.1 构件代码

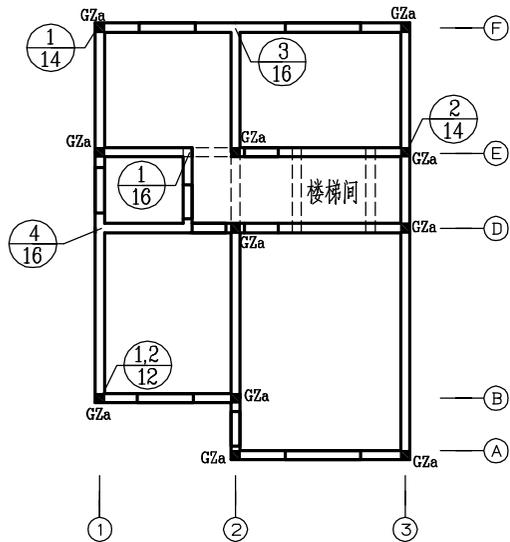
GZ—钢筋混凝土构造柱 QL—钢筋混凝土圈梁

GL—钢筋混凝土过梁 ZGL—钢筋砖过梁

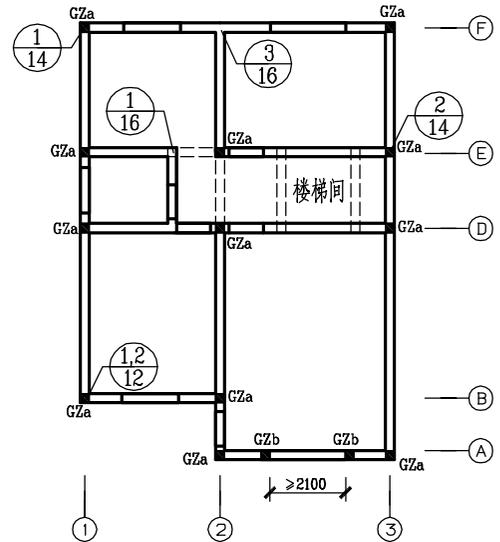
4.2 基础选用要求

基础选用由设计确定，最小埋深不宜小于500mm。本图集提供的基础类型适用于地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100kPa$ 的地基。湿陷性黄土、冻土、膨胀土、软弱地基处理由设计确定。

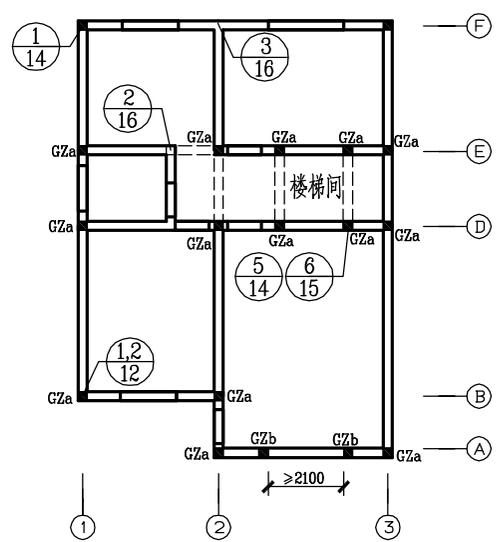
说明			图集号	川14G172(一)
审核	李德超	一、二、三、四、校对	蒋智勇	设计
			陈雪莲	陈忠建
			页	4



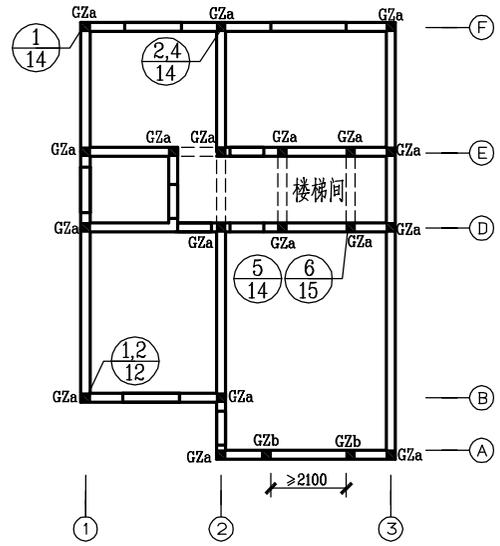
二层结构平面示意 (用于6度区)



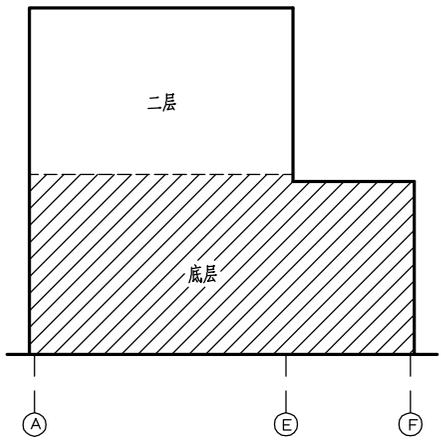
二层结构平面示意 (用于7度区)



二层结构平面示意 (用于8度区)



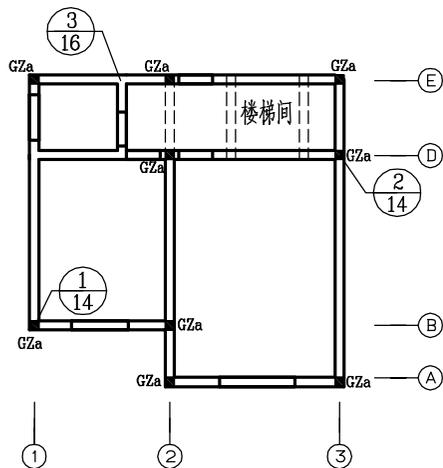
二层结构平面示意 (用于9度区)



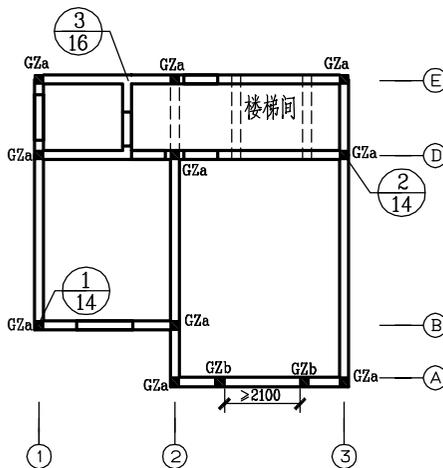
房屋侧面示意

注：
 1 本示例仅供选用详图时参考，用于6、7、8、9度抗震设防。
 2 图中GZa、GZb为底层构造柱，其配筋按本分册第11页选用。

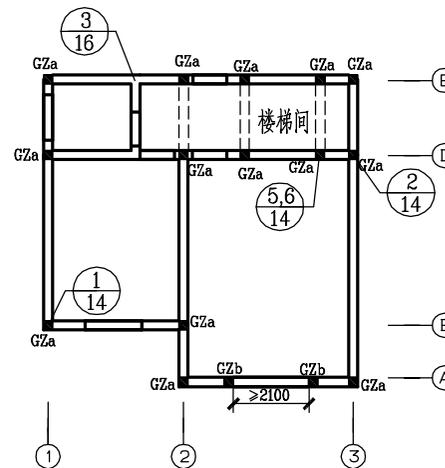
<p>两层房屋（示例1）第二层结构平面示意</p>		<p>图集号 川14G172(一)</p>
<p>审核 李德超</p>	<p>校对 蒋智勇</p>	<p>设计 陈雪莲 陈忠建</p>
<p>页</p>		<p>5</p>



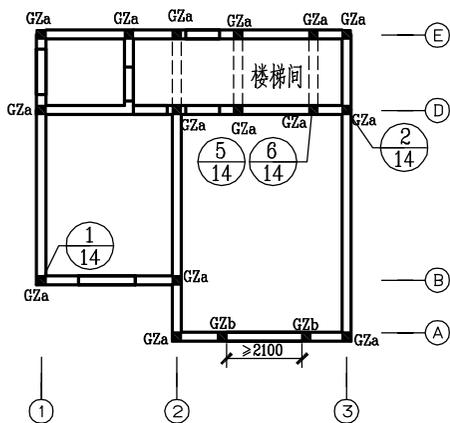
屋面结构平面示意 (用于6度区)



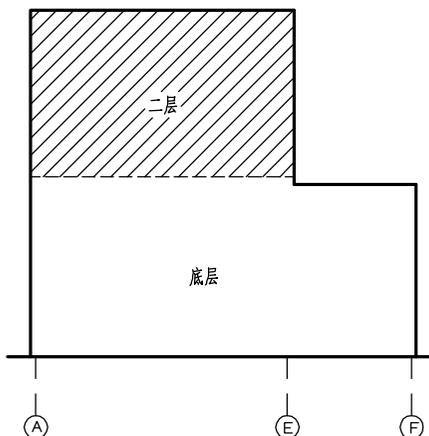
屋面结构平面示意 (用于7度区)



屋面结构平面示意 (用于8度区)



屋面结构平面示意 (用于9度区)



房屋侧面示意图

注:

1 本示例仅供选用详图时参考,用于6、7、8、9度抗震设防。

2 图中GZa、GZb为第二层构造柱,其配筋按本分册第11页选用。

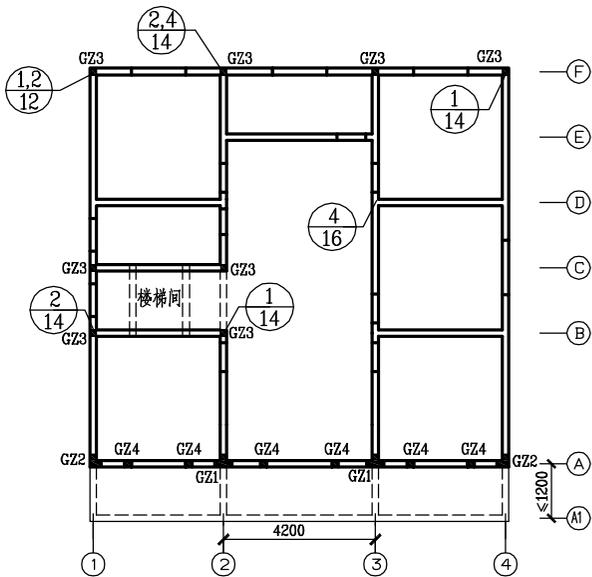
两层房屋(示例1)屋盖结构平面示意

图集号 川14G172(一)

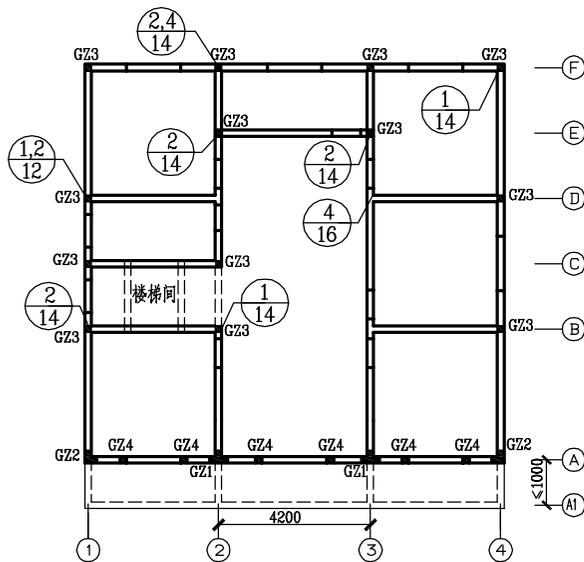
审核 李德超 校对 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈忠建

页

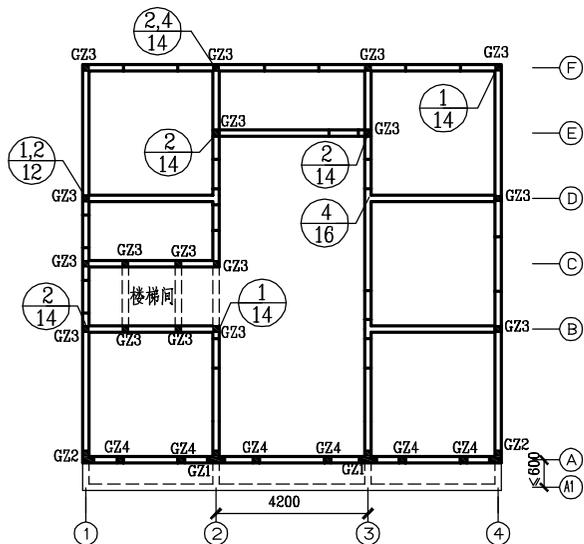
6



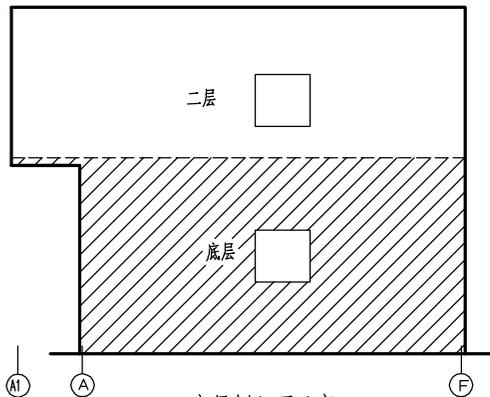
二层结构平面示意 (用于6度区)



二层结构平面示意 (用于7度区)



二层结构平面示意 (用于8度区)



房屋侧立面示意

注:

1 本示例为6、7、8度抗震设防时,两层房屋第二层外纵墙外延时的结构布置示意平面;仅供选用详图时参考。

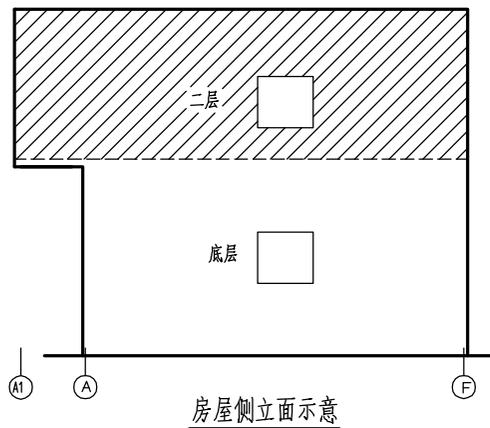
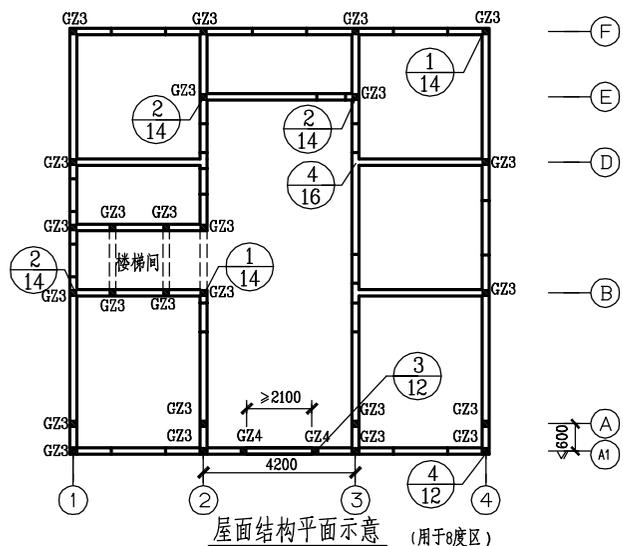
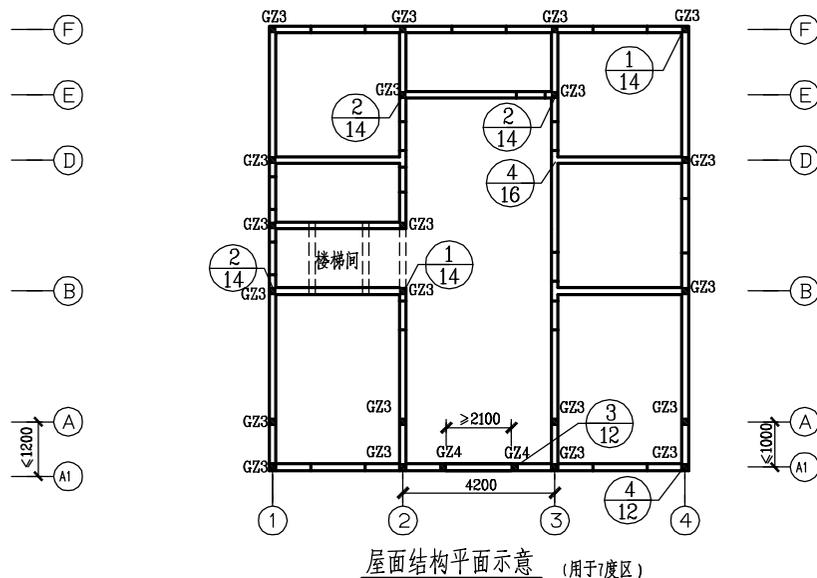
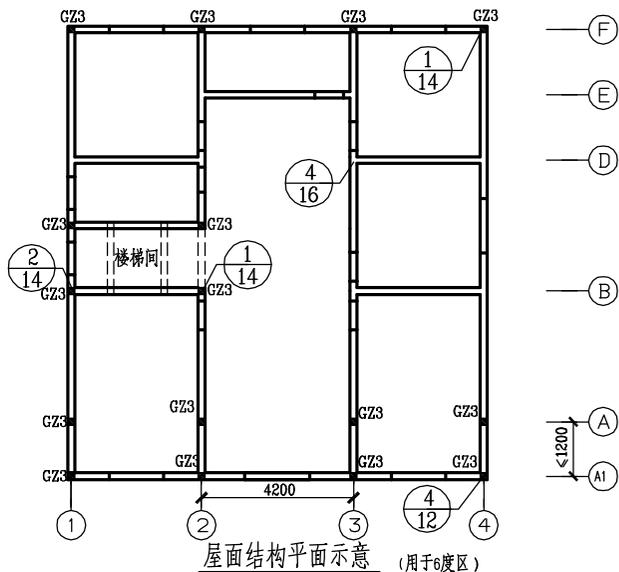
2 图中GZ1、GZ2、GZ3、GZ4为底层构造柱,其配筋按第13页选用。

二楼一侧外纵墙外延(示例2)第二层结构平面示意 图集号 川14G172(一)

审核李德超 校对蒋智勇 设计陈雪莲 陈忠建

页

7



注:

1 本示例为6、7、8度抗震设防时,两层房屋第二层外纵墙外延时的结构布置示意平面;仅供选用详图时参考。

2 图中GZ1、GZ2、GZ3、GZ4为二层构造柱,其配筋按第13页选用。

二楼一侧外纵墙外延(示例2)屋盖结构平面示意

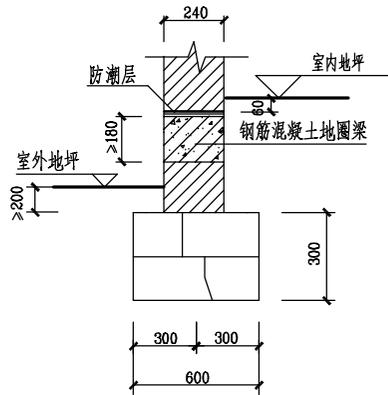
图集号

川14G172(一)

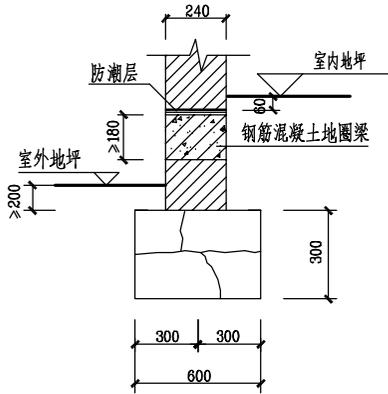
审核李德超 校对蒋智勇 设计陈雪莲 陈忠建

页

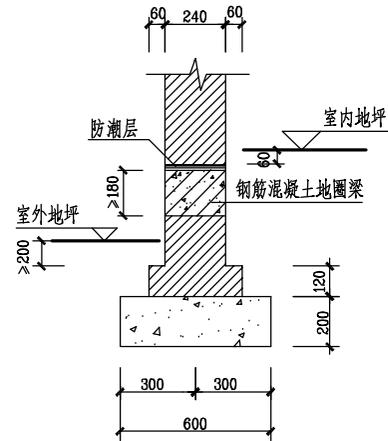
8



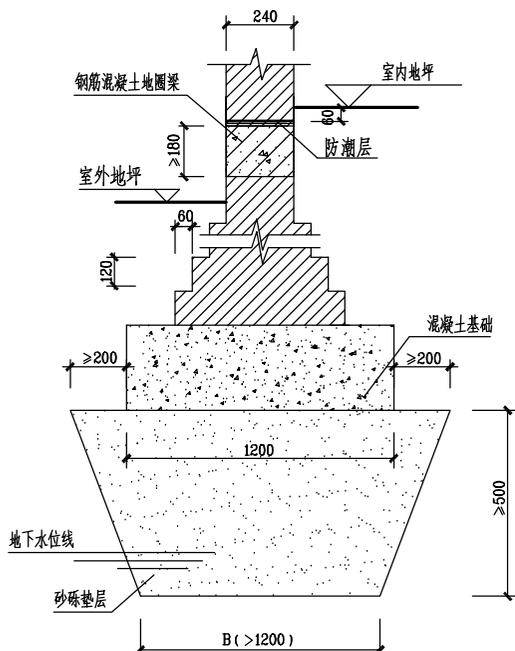
① 毛料石基础



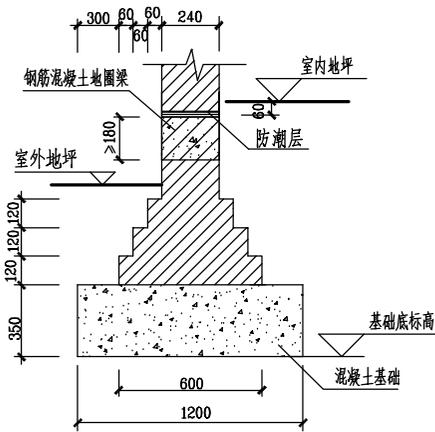
② 平毛石基础



③ 混凝土基础



④ 砂垫层基础

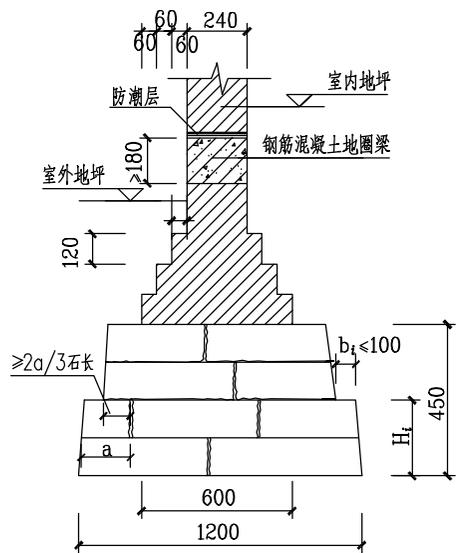


⑤ 混凝土基础

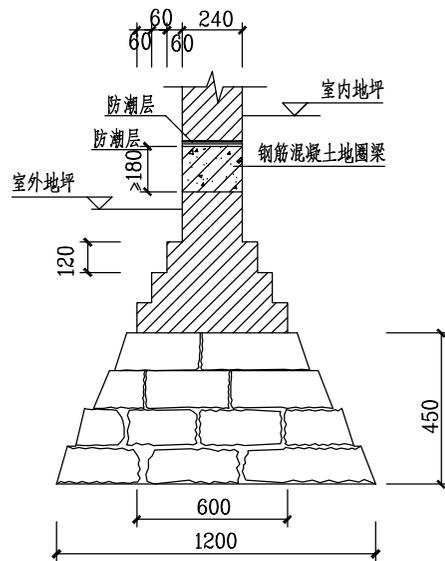
注:

- 1 本页①、②、③详图基础用于开间尺寸不大于3.9m的单层砖砌体房屋;④、⑤详图基础用于开间尺寸不大于3.9m的两层砖砌体房屋。开间大于3.9m的墙体基础尺寸由设计确定。
- 2 地基承载力特征值不低于100kPa。
- 3 混凝土基础强度等级不低于C15;砖基础强度不低于MU10,砌筑水泥砂浆强度不低于M5。
- 4 详图④用于地下水位偏高和有冻胀性的地基土。
- 5 设置垫层的基础断面尺寸由具体工程设计确定。
- 6 地圈梁QL高度不应小于180mm,纵筋不小于4φ12,箍筋为φ6@200。
- 7 当墙体厚度为370mm时,应专项设计。
- 8 防潮层:M5水泥砂浆加5%防潮粉,厚度为30mm。

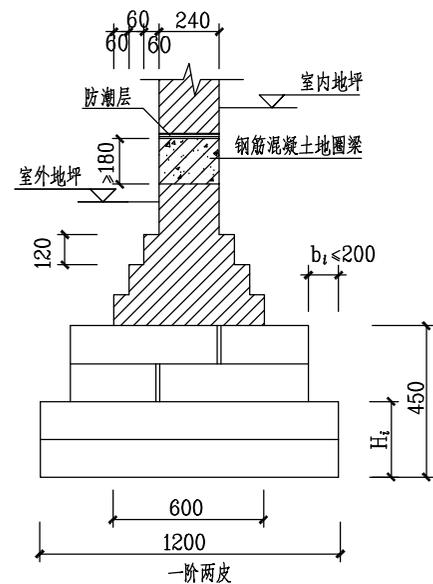
砖墙基础剖面(一)				图集号	川14G172(一)
审核	李德超	设计	陈雪莲	页	9



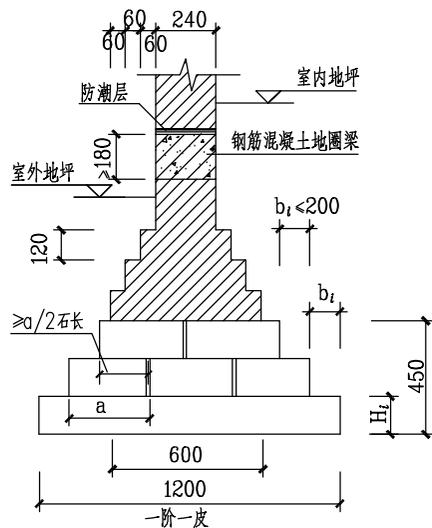
砖墙平毛石基础一



砖墙平毛石基础二



砖墙毛料石基础二

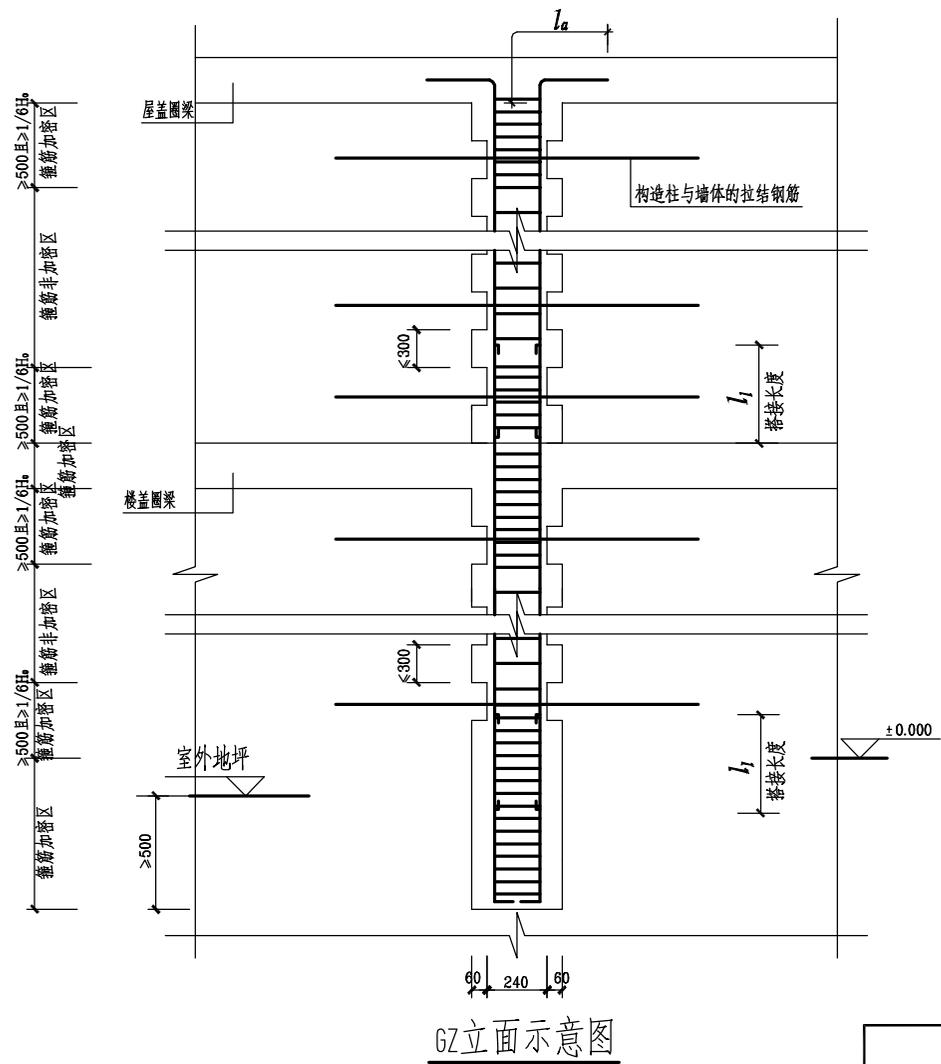


砖墙毛料石基础一

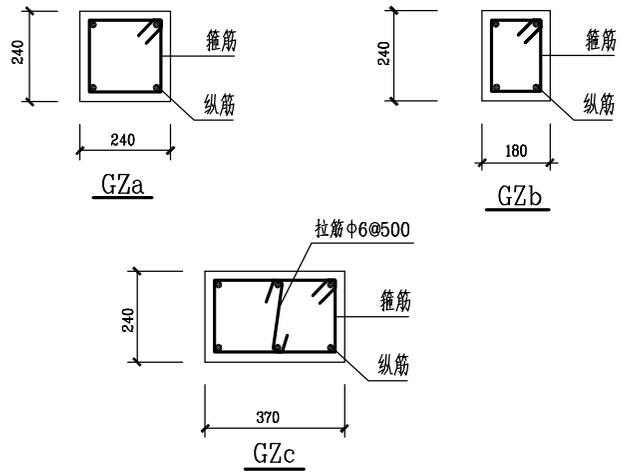
注:

- 1 本页基础用于开间尺寸不大于3.9m的两层砖砌体房屋。开间大于3.9m的墙体基础尺寸由设计确定。
- 2 地基承载力特征值不低于100kPa。
- 3 混凝土基础强度等级不低于C15；砖基础砖强度不低于MU10，水泥砂浆强度不低于M5。
- 4 基础埋深及其余类型砖砌体房屋基础宽度见个体设计。
- 5 圈梁QL高度不应小于180mm，纵筋不小于4φ12，箍筋为φ6@200。
- 6 防潮层：M5水泥砂浆加5%防水剂，厚度为30mm。

砖墙基础剖面(二)					图集号	川14G172(一)	
审核	李德超	一、二、三	校对	蒋智勇 蒋智勇	设计	陈雪莲 陈雪莲	
						页	10



GZ立面示意图



构造柱配筋选用表

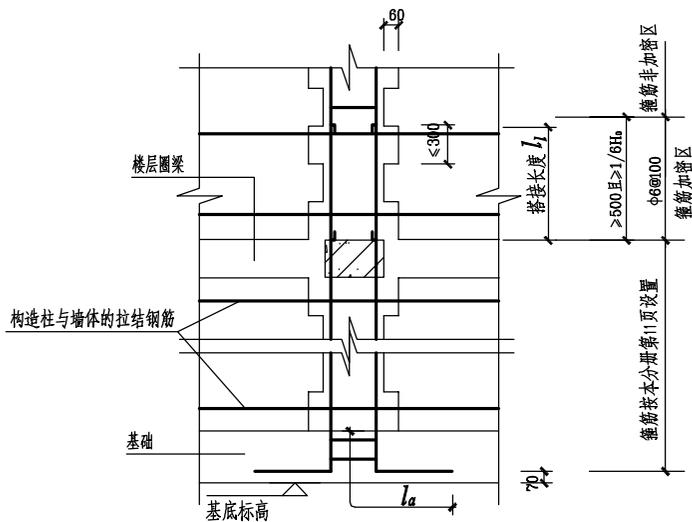
烈度	6、7、8度	9度
编号	纵筋4(6)φ12	纵筋4(6)φ14
GZa, GZb (GZc)	箍筋加密区 φ6@100	
	箍筋非加密区 φ6@250	箍筋非加密区 φ6@200

表中括号内的钢筋用于GZc。

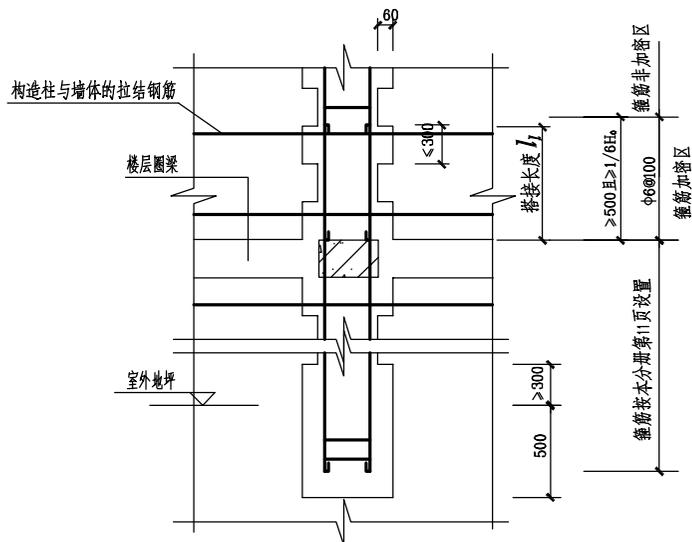
注：

- 1 室内外高差、基础埋深、基础尺寸及垫层材料由具体工程设计确定。
- 2 构造柱最外层钢筋的保护层厚度为20mm，与土壤接触时为35mm。
- 3 图中H₀表示净层高。
- 4 构造柱底部做法也可按本分册第12页选用。

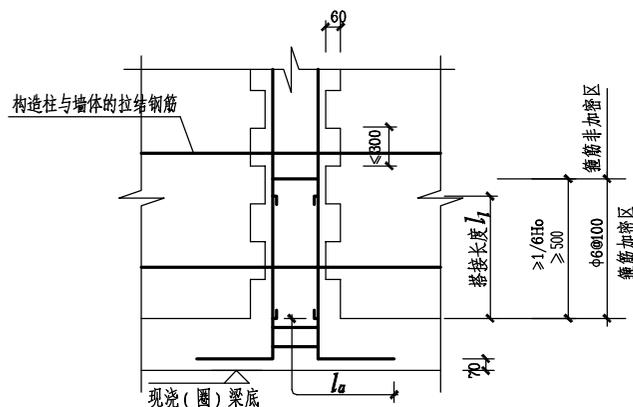
构造柱示意图及配筋选用表		图集号	川14G172(一)
审核李德超	校对蒋智勇	设计陈雪莲	页 11



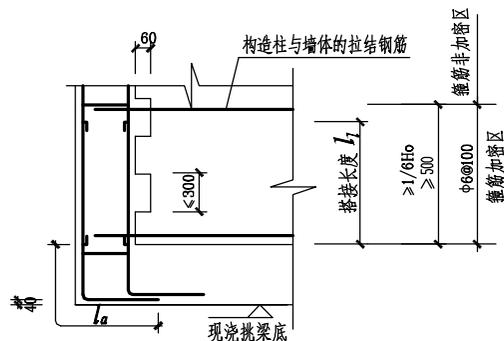
① GZ根部锚入基础内做法



② GZ根部锚入室外地坪以下做法



③ GZ根部锚入(圈)梁内做法



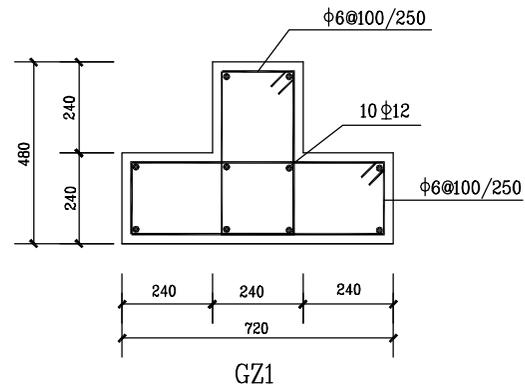
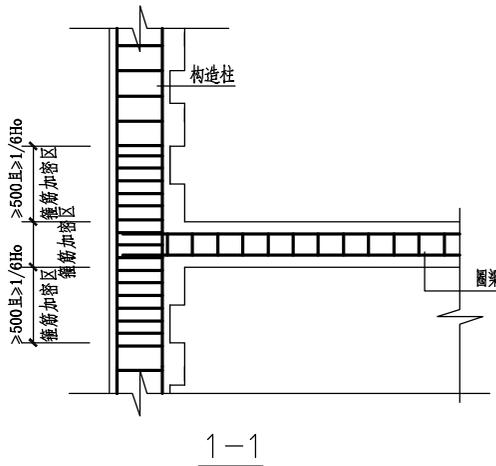
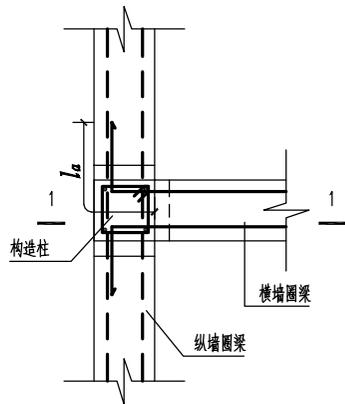
④ GZ根部锚入挑梁内做法

注:

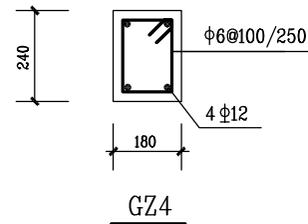
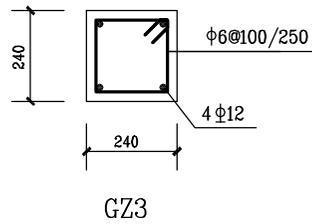
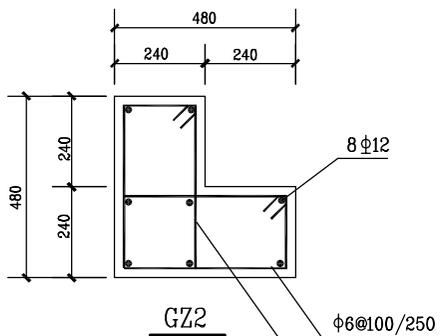
1 图中 H_0 表示净层高。

2 构造柱配筋按本分册第11页选用。

构造柱纵筋的锚固和搭接		图集号	川14G172(一)
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
		页	12



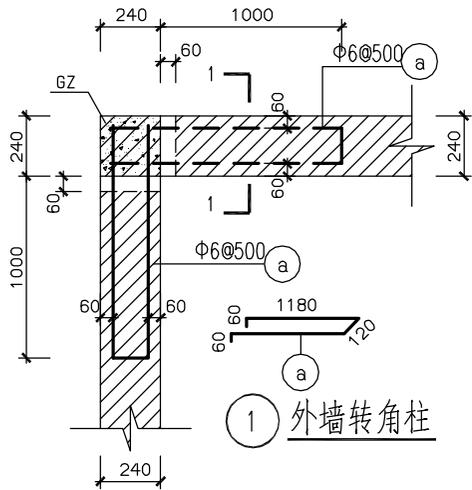
构造柱与圈梁连接



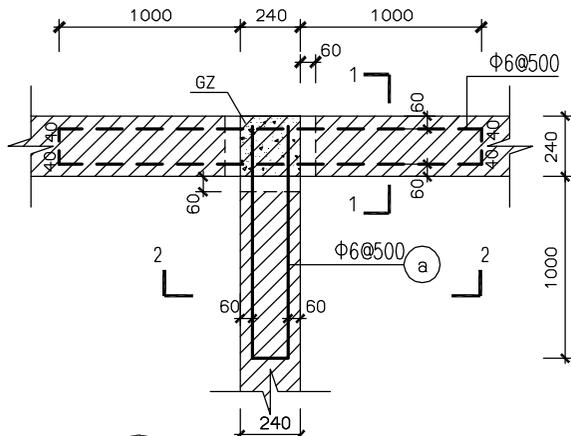
注：

- 1 图中 H_0 表示净层高。
- 2 构造柱混凝土强度等级不低于C20。
- 3 构造柱GZ1、GZ2适用于二层一侧外纵墙外延房屋。

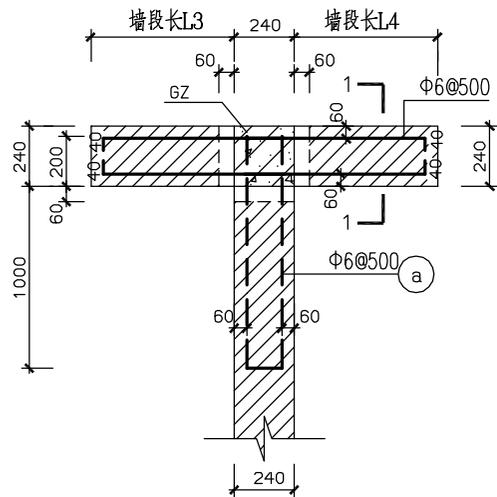
构造柱与圈梁连接 GZ1、GZ2、GZ3、GZ4		图集号	川14G172(一)
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
		页	13



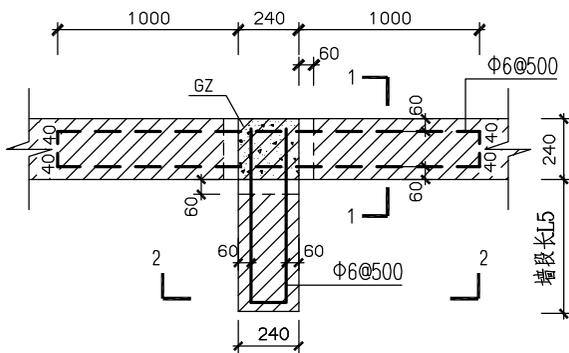
1 外墙转角柱



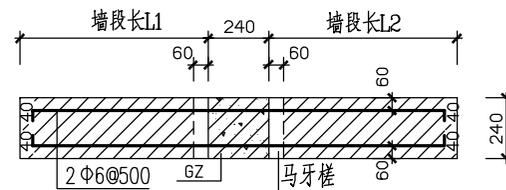
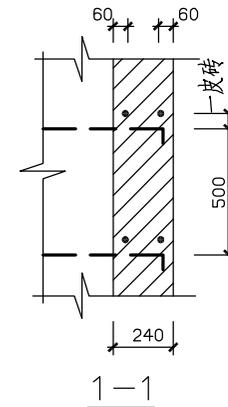
2 内(外)墙中柱



4 拉结筋洞边做法(二)
($L3 \leq 1000\text{mm}$, $L4 \leq 1000\text{mm}$)



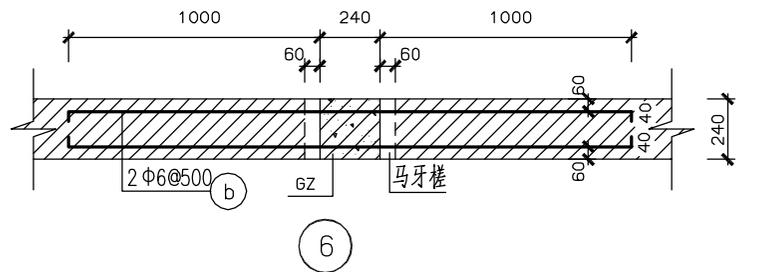
3 拉结筋洞边做法(一)
($L5 \leq 1000\text{mm}$)



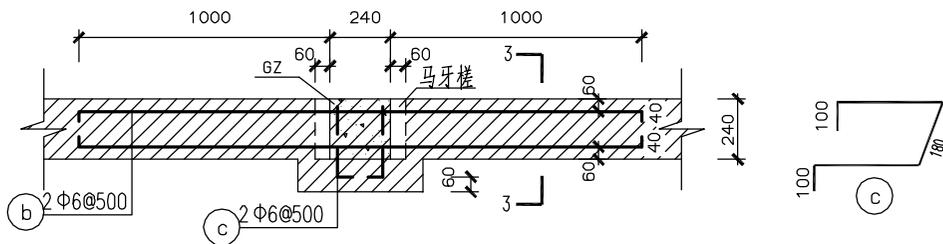
5 拉结筋洞边做法(三)
($L1 \leq 1000\text{mm}$, $L2 \leq 1000\text{mm}$)

- 注:
- 1 当墙厚为370mm时,可参照本页详图实施。
 - 2 剖面2-2见本分册第15页。
 - 3 9度区的两层房屋,构造柱与墙体间拉结筋应沿墙体通长设置。

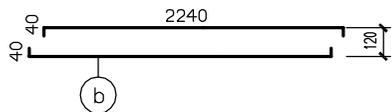
构造柱与墙体连接(一)		图集号	川14G172(一)
审核李德超	校对蒋智勇	设计陈雪莲	页 14



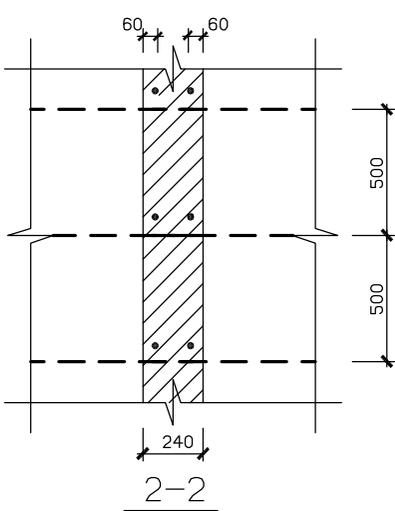
6



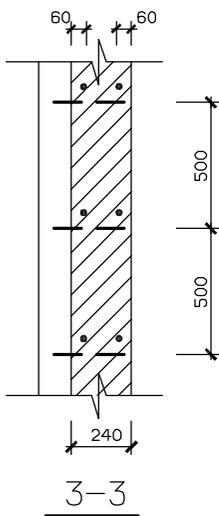
7 扶壁柱处设构造柱做法



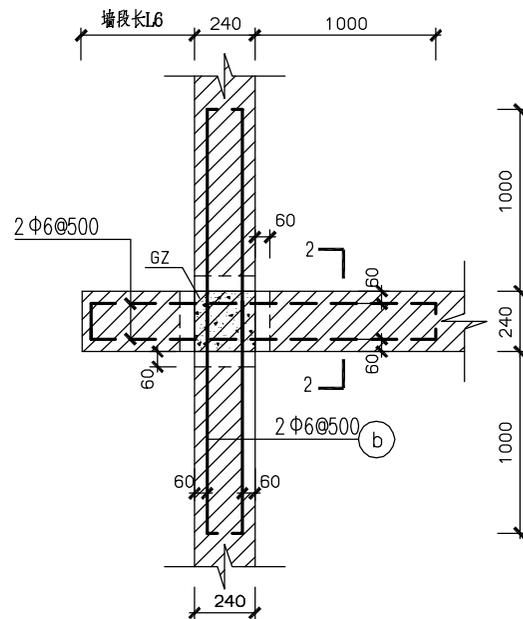
b



2-2



3-3

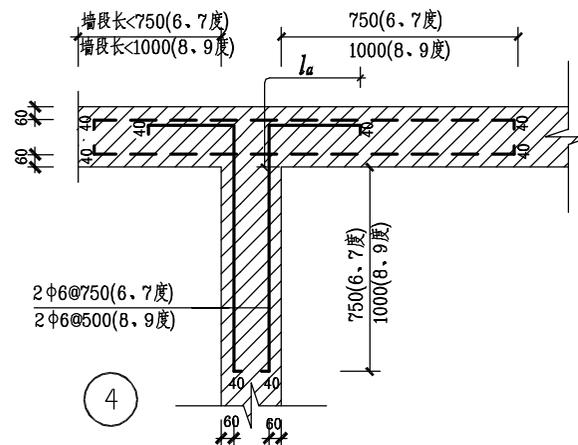
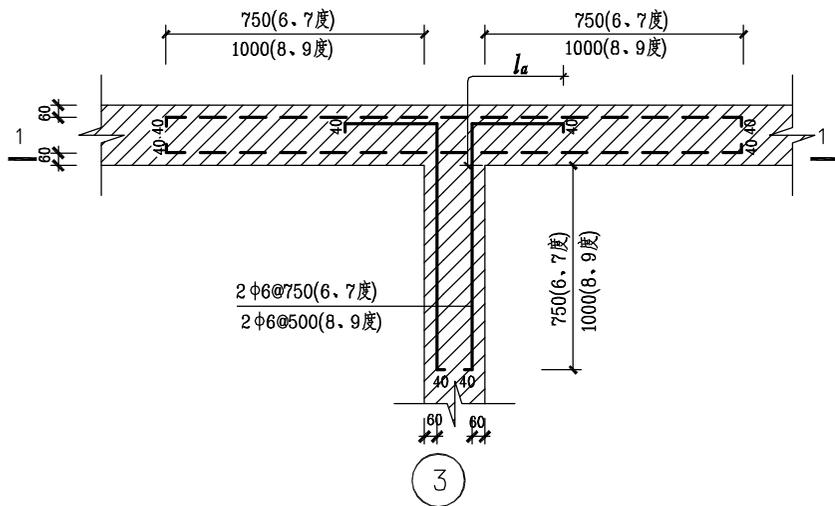
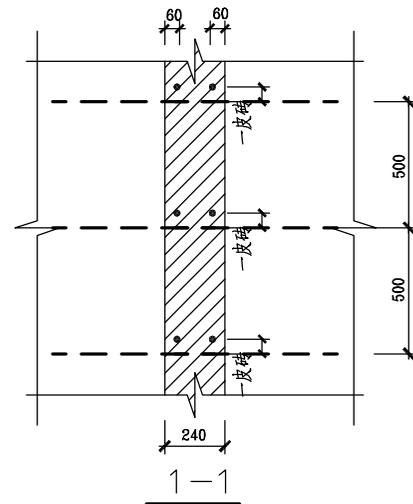
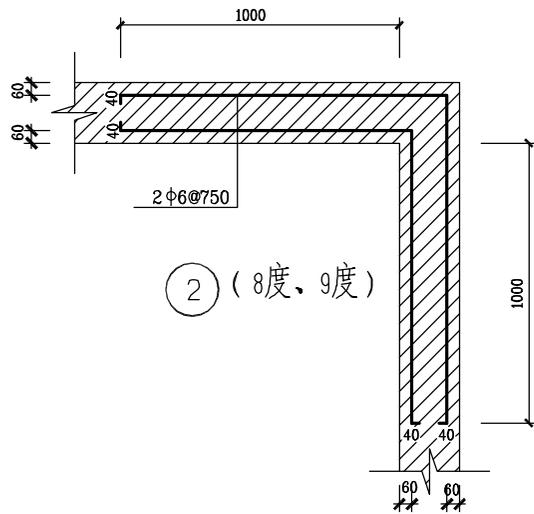
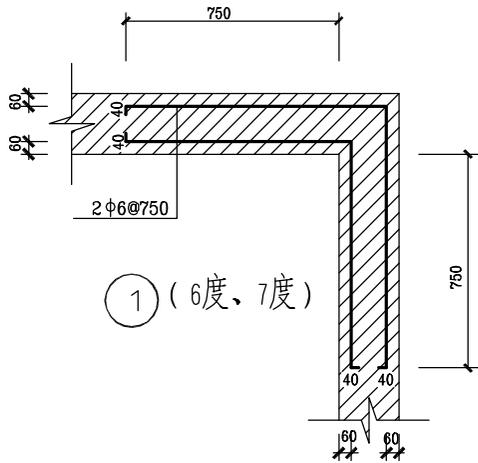


8 (L6 ≤ 1000mm)

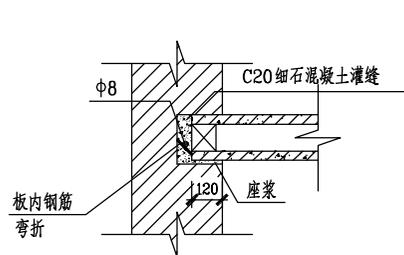
注:

- 1 当墙厚为370mm时,可参照本页详图实施。
- 2 9度区的两层房屋,构造柱与墙体间拉结筋应沿墙体通长设置。

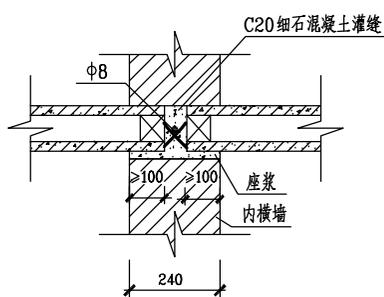
构造柱与墙体连接(二)		图集号	川14G172(一)
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
		页	15



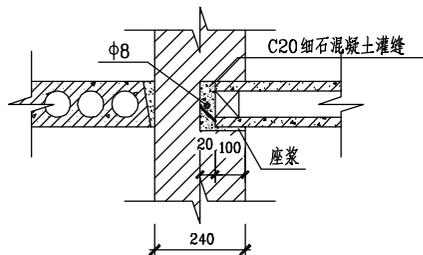
未设置构造柱的纵横墙交接处拉结筋设置		图集号	川14G172(-)
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
		页	16



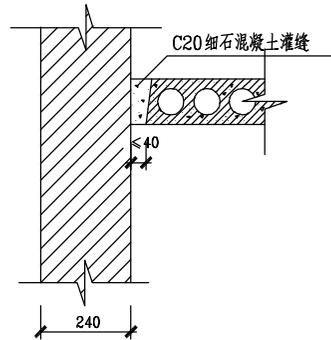
① (外墙)



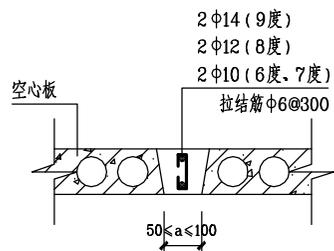
② (内墙)



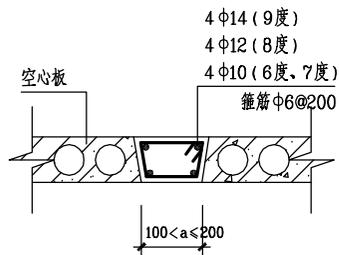
③ (内墙)



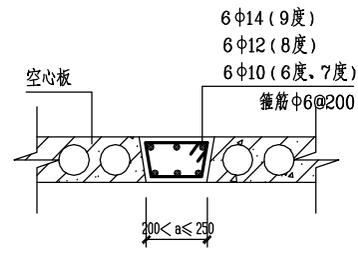
④ 预制板板边大样
(板跨<4.8m)



⑤ 预制板缝间设现浇带(一)
(用于 $50 < a \leq 100$)



⑥ 预制板缝间设现浇带(二)
(用于 $100 < a \leq 200$)

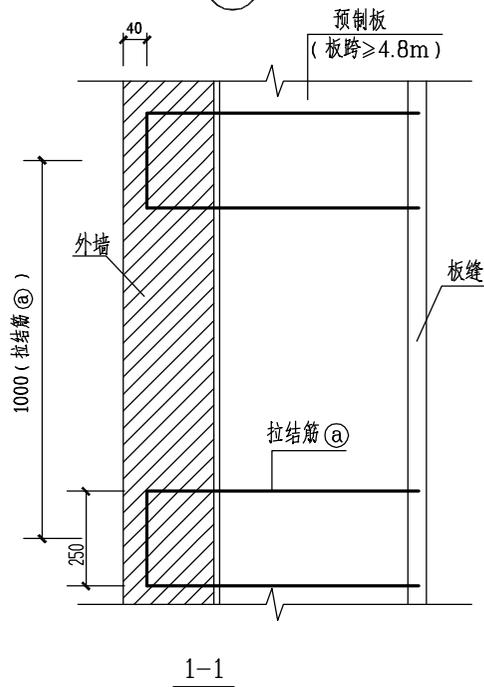
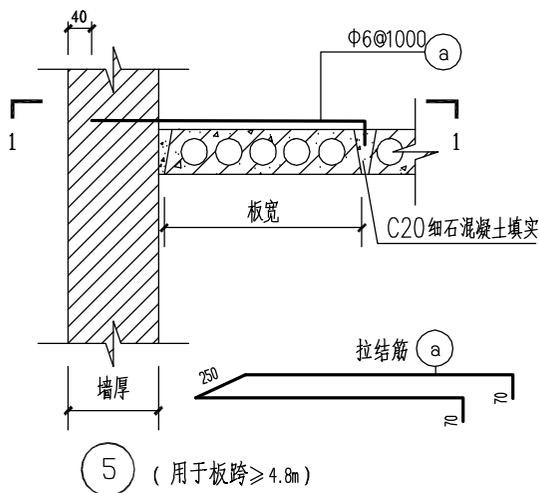
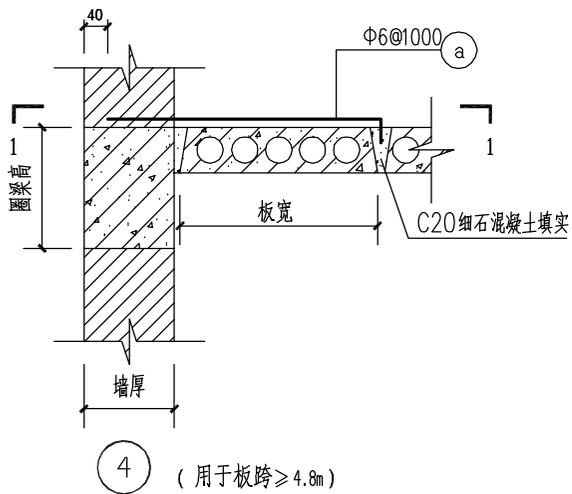
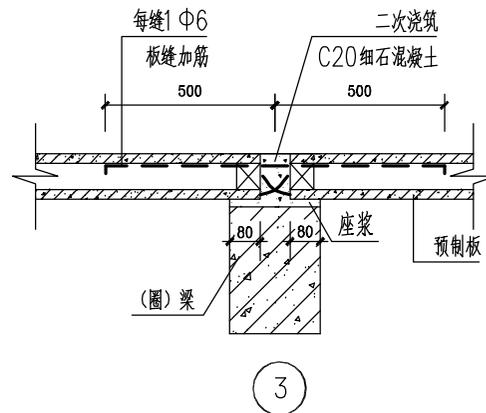
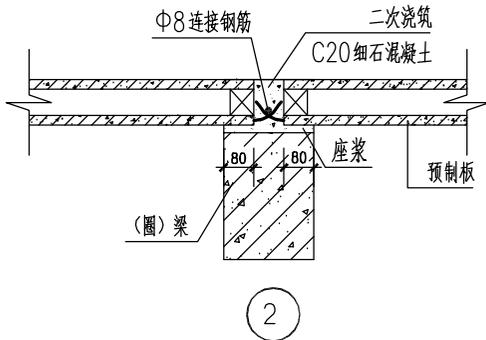
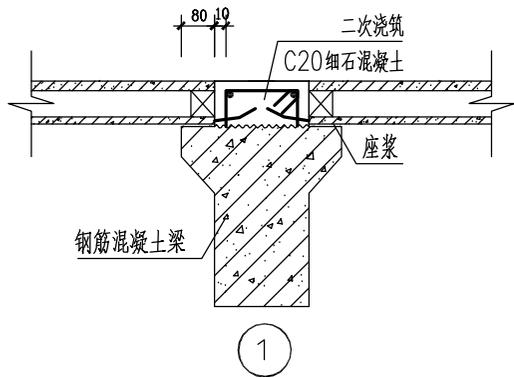


⑦ 预制板缝间设现浇带(三)
(用于 $200 < a \leq 250$)

注:

- 1 本图①~④节点适用于无圈梁时预制板板端做法。
- 2 当预制板缝间现浇带兼圈梁作用时,其钢筋与构造柱连接处做法参照本分册第13页①节点。
- 3 支承预制板的墙体或(圈)梁顶部应采用M5水泥砂浆座浆,厚度宜为10mm。
- 4 预制板板端应采用堵头加M5水泥砂浆填实。

预制板板端(边)做法(一)、预制板缝间设现浇带	图集号	川14G172(一)
审核李德超	校对蒋智勇	设计陈雪莲 陈宇建
	页	17



注:

- 1 支承预制板的墙体或(圈)梁顶部应采用M5水泥砂浆座浆,厚度宜为10mm。
- 2 预制板板端应采用堵头加M5水泥砂浆填实。

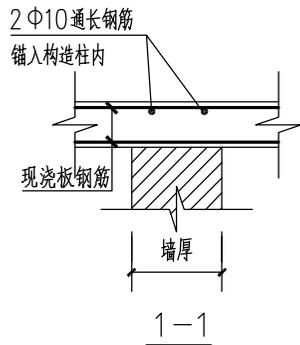
预制板板端(边)做法(二)

图集号 川14G172(一)

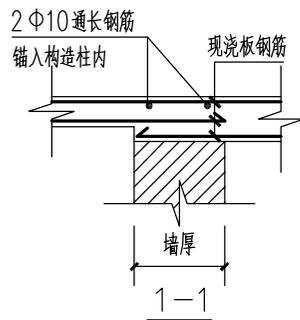
审核 李德超 校对 蒋智勇 设计 陈雪莲

页

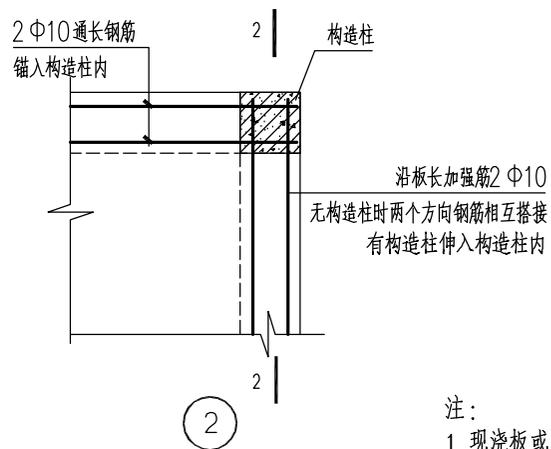
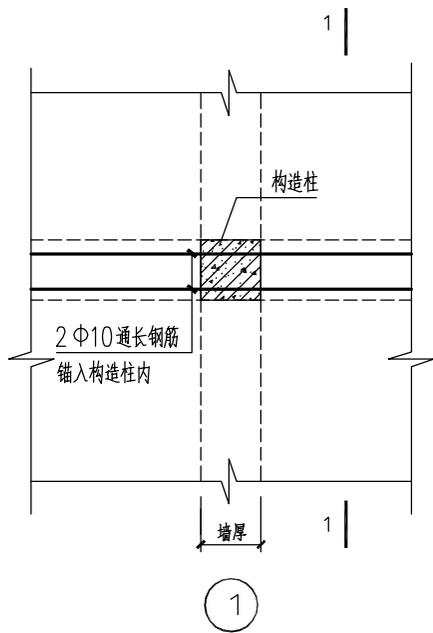
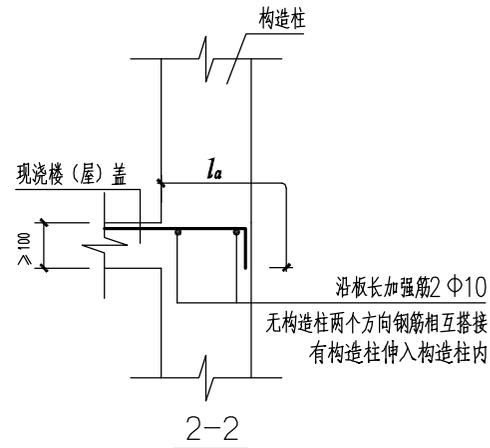
18



(用于墙两侧板厚相同)

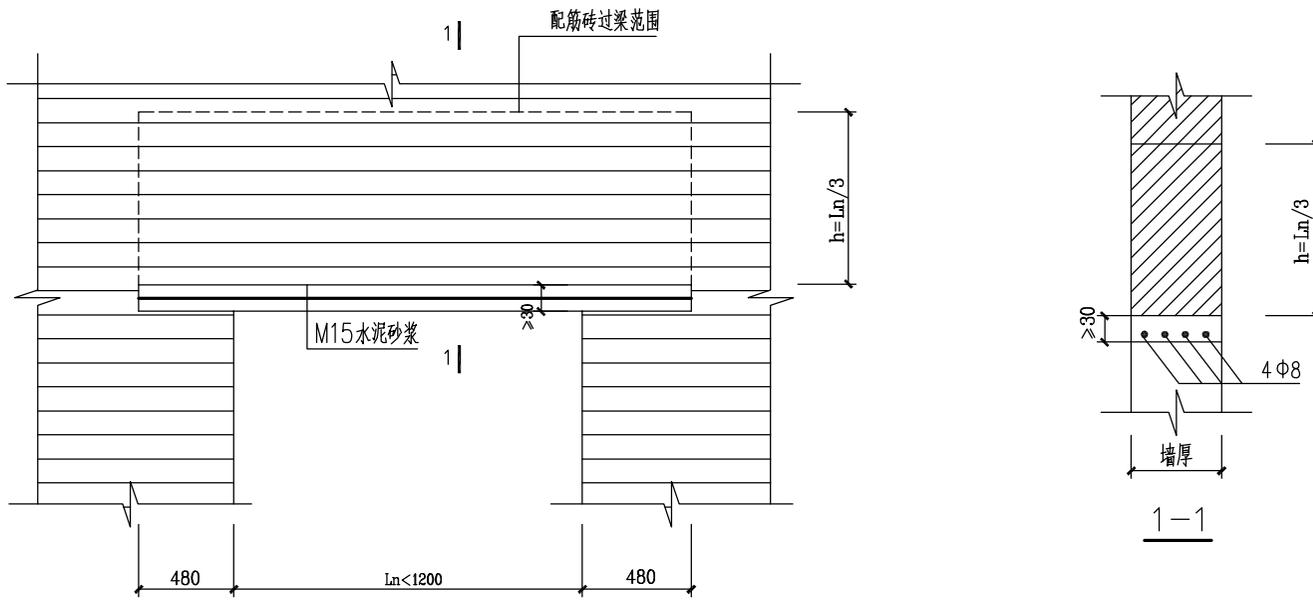


(用于墙两侧板厚不同, 板底钢筋伸入墙体长度为墙厚减20mm)



- 注:
- 1 现浇板或装配整体式钢筋混凝土板沿墙体周边加强配筋, 允许不另设圈梁。
 - 2 装配式钢筋混凝土板沿墙体周边加强配筋参照本图施工。

现浇板中设加强钢筋			图集号	川14G172(一)
审核	李德超	一	校对	蒋智勇 蒋智勇
设计	陈雪莲	陈雪莲	页	19



钢筋砖过梁ZGLX

配筋砖过梁允许均布荷载表 (kN/m)

构件编号	墙厚 (mm)	配筋	混合砂浆 强度等级	过梁净跨 L_n (mm)			
				800	900	1000	1100
ZGL-2-5	240	4Φ8	M5	12.0	12.0	12.0	12.0
ZGL-2-7.5			M7.5	15.0	15.0	15.0	15.0
ZGL-3-5	370	4Φ8	M5	18.0	18.0	18.0	18.0
ZGL-3-7.5			M7.5	23.0	23.0	23.0	23.0

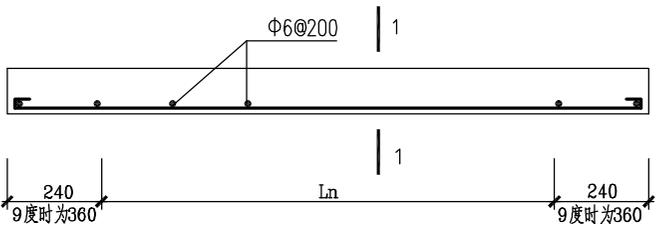
注:

- 1 适用于6度区, 且过梁净跨 $L_n < 1200\text{mm}$ 。
- 2 当墙体为多孔砖时, 在钢筋砖过梁底面应卧砌不少于两皮普通砖。
- 3 荷载表计算按 $h = L_n/3$ 采用, 且在此范围内不允许开洞。若在 $h < L_n$ 时范围内有梁板荷载应另行核算。

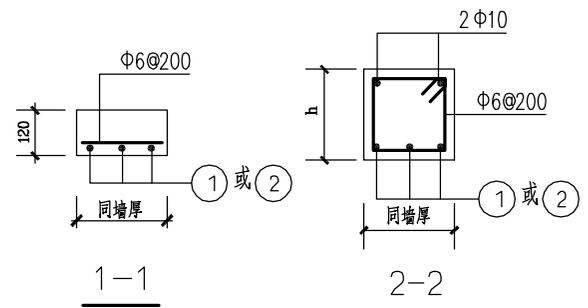
钢筋砖过梁				图集号	川14G172(一)
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	陈雪莲 陈忠建
				页	20

钢筋混凝土过梁配筋选用表

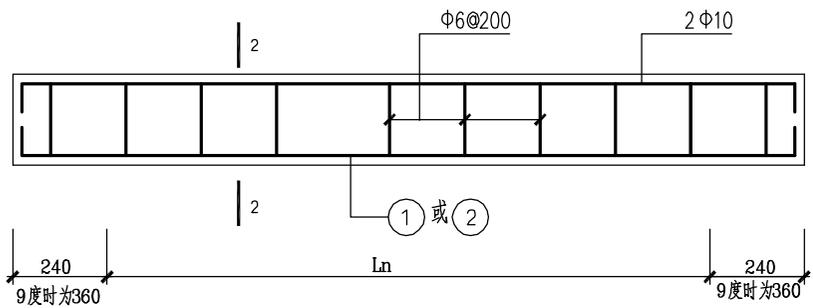
净跨 Ln(mm)	高度 h(mm)	构件编号 (240墙)	主筋①或②		构件编号 (370墙)	主筋①或②	
			HPB300(φ)	HRB400(Φ)		HPB300(φ)	HRB400(Φ)
600	120	GL1-06	2φ8	/	GL2-06	3φ8	/
800		GL1-08	2φ8	/	GL2-08	3φ8	/
900		GL1-09	2φ10	/	GL2-09	3φ10	/
1000		GL1-10	2φ12	/	GL2-10	3φ10	/
1200		GL1-12	3φ12	/	GL2-12	3φ12	/
1500		180	GL1-15	3φ12	2Φ12	GL2-15	2φ14+1φ12
1800	GL1-18		2φ14+1φ12	3Φ12	GL2-18	3φ14	3Φ12
2100	GL1-21		3φ16	3Φ14	GL2-21	2φ18+1φ16	2Φ14+1Φ16
2400	240		GL1-24	2φ16+1φ14	2Φ14+1Φ12	GL2-24	3φ16	3Φ14
2700		GL1-27	3φ18	2Φ16+1Φ14	GL2-27	-	3Φ16



GL1(2)-06~12

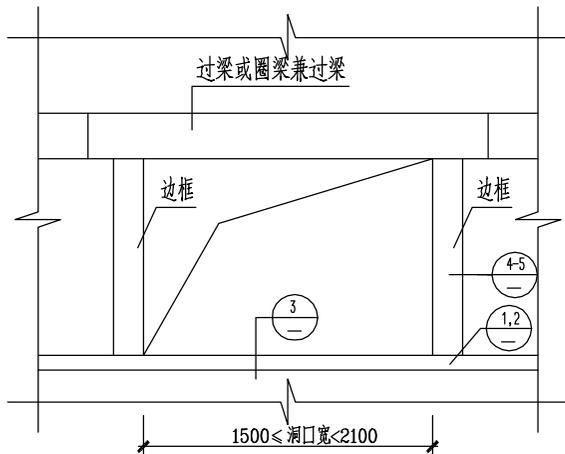


- 注：
- 1 适用条件：过梁设计荷载不超过12kN/m,包括梁自重、Ln/3墙体均布自重及外加楼（屋）面荷载标准值。
 - 2 当过梁设计荷载不满足适用条件时，应进行专项设计。
 - 3 当过梁兼圈梁时，应增配圈梁构造钢筋。
 - 4 过梁混凝土强度等级为C20。
 - 5 过梁最外层钢筋的混凝土保护层厚度为25mm。
 - 6 钢筋为HPB300级(φ)，两端应加弯钩。
 - 7 过梁代号
GLX-XX
 — 净跨，如18代表1800mm
 — 墙厚，以1、2分别代表240、370墙

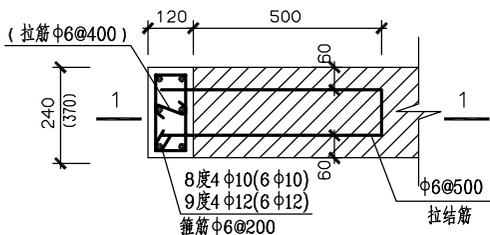
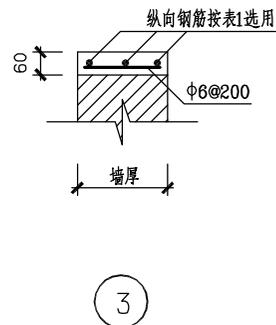
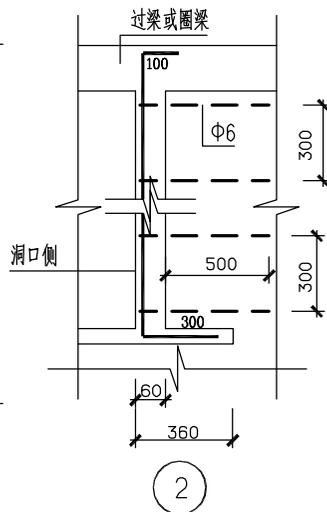
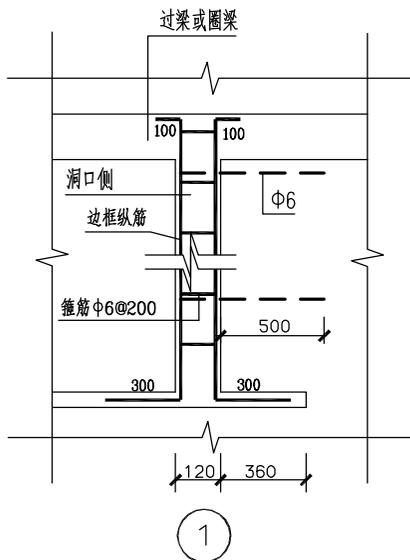


GL1(2)-15~27

钢筋混凝土过梁			图集号	川14G172(一)	
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	陈雪莲 陈忠建
				页	21

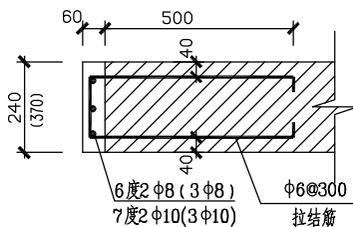


洞口边框加强



5 (8、9度)

括号内的钢筋用于墙厚为370mm的墙体



4 (6、7度)

括号内的钢筋用于墙厚为370mm的墙体

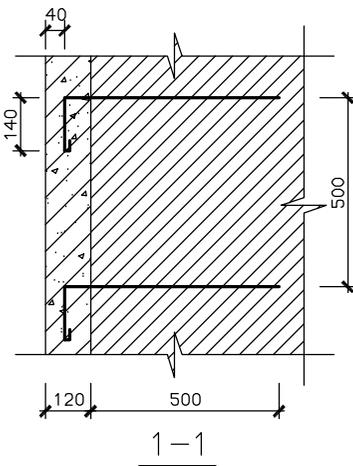


表1 窗台水平边框纵筋选用表

墙厚(mm)	6、7度	8度	9度
240	2 φ10	2 φ12	2 φ14
370	3 φ10	3 φ12	3 φ14

注:

- 1 适用于6~9度洞口宽度不小于1.5m且小于2.1m的洞口墙边加强措施。
- 2 混凝土强度等级为C20。
- 3 先砌墙后浇洞口边框，直槎结合。
- 4 当墙厚为370mm时，可参照该页详图实施。

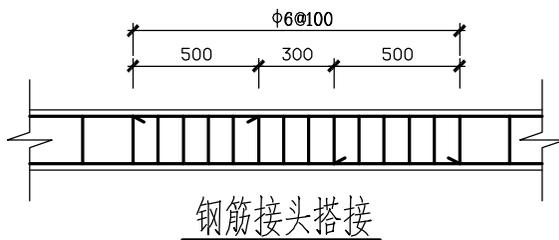
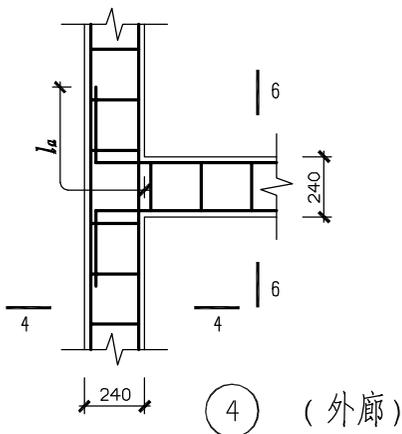
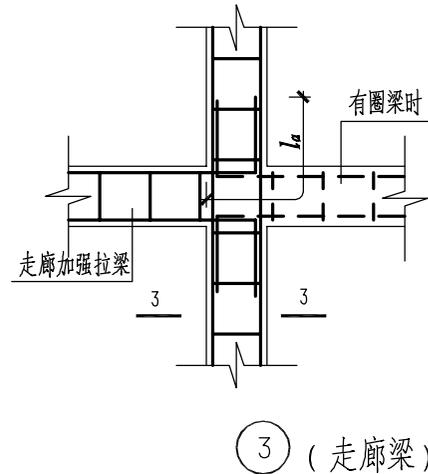
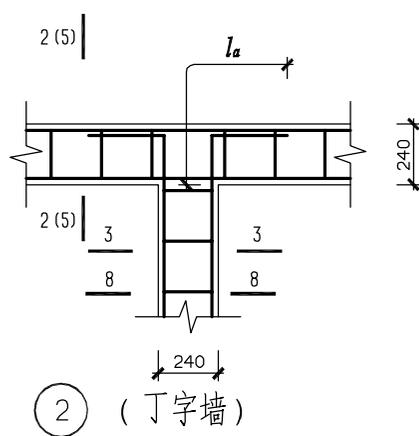
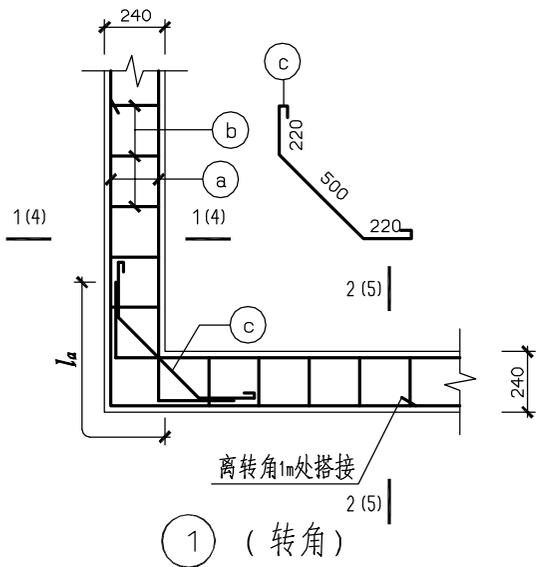
洞口边框加强

图集号 川14G172(一)

审核 李德超 校对 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈宝莲

页

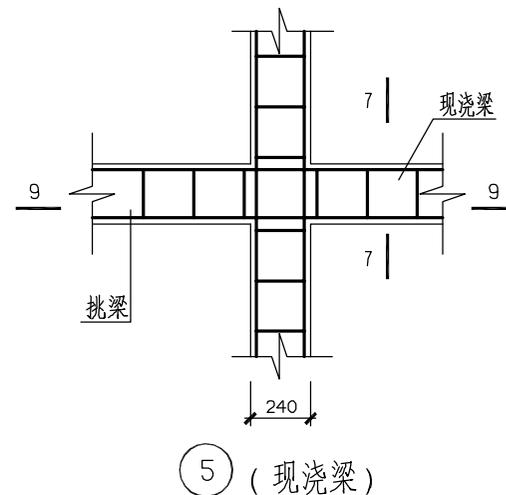
22



圈梁配筋表

筋号 \ 烈度	6、7度	8、9度
a	4(6) \$\phi 10\$	4(6) \$\phi 12\$
b	\$\phi 6@250\$	\$\phi 6@200\$
c	2 \$\phi 10\$	2 \$\phi 12\$

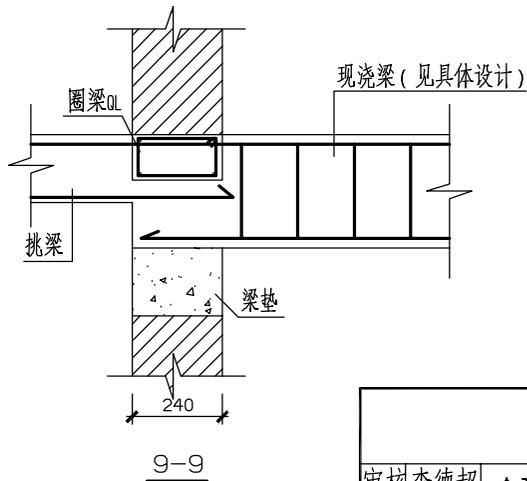
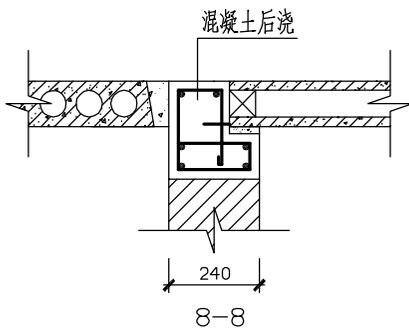
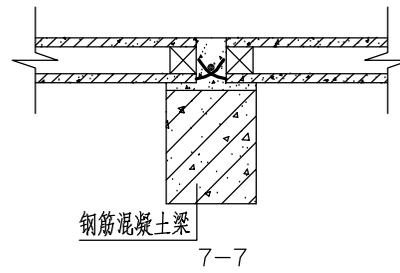
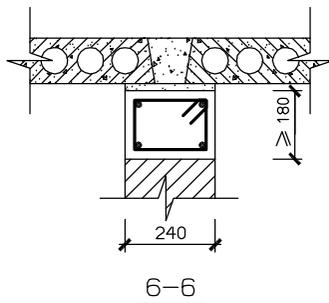
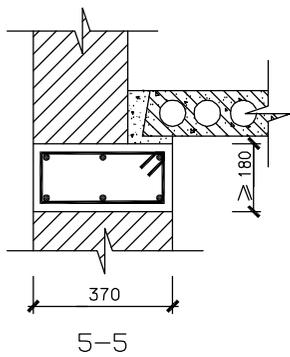
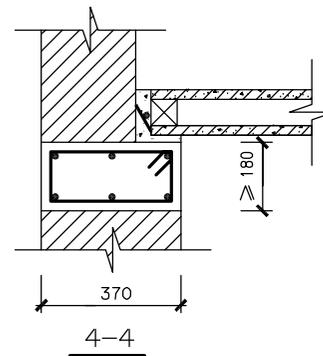
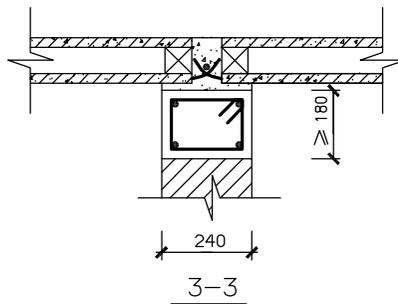
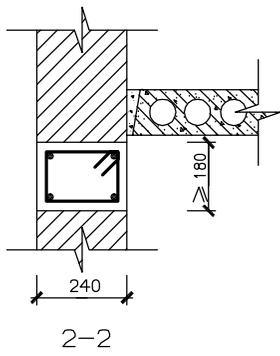
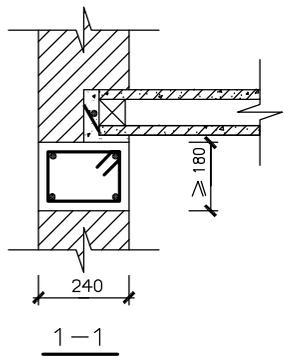
表中括号内的钢筋用于370mm厚墙体。



注:

1. 混凝土强度等级为C20。
2. 本页剖面见本分册第24页。
3. 当墙厚为370mm时, 可参照本页详图实施。

板底圈梁平面及配筋				图集号	川14G172(一)
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	陈雪莲
页		页		页	23



注:

- 1 本页剖面图与本分册第23页配合使用。
- 2 板端在圈梁上的支承长度不应小于80mm。
- 3 预制板板端、板间做法见本分册第17、18页。

板底圈梁截面			图集号	川14G172(一)	
审核	李德超	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲	
				页	24

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(混凝土小型空心砌块结构房屋)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(二)

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

序号	图 名	页号	序号	图 名	页号
1.	目录	.....1	9.	芯柱节点(二)	.....10
2.	说明	.....2~3	10.	构造柱节点(一)	.....11
3.	说明、基础	.....4	11.	构造柱节点(二)	.....12
4.	两层房屋(示例1)第二层结构平面示意	.....5	12.	外延纵墙一侧的底层外纵墙构造柱节点	.....13
5.	两层房屋(示例1)屋盖结构平面示意	.....6	13.	板底圈梁平、剖面及配筋	.....14
6.	二楼一侧外纵墙外延(示例2)第二层结构平面示意	.....7	14.	窗台钢筋混凝土带、二层外延纵墙剖面示意	.....15
7.	二楼一侧外纵墙外延(示例2)屋盖结构平面示意	.....8		预制板与墙的连接	.....15
8.	芯柱节点(一)	.....9			

目 录				图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏	设计
				汪建兵	设计
					页
					1

说明

1 一般规定

1.1 本分册适用于混凝土小型空心砌块砌体承重的房屋，以下简称小砌块房屋。

1.2 小砌块房屋的墙体厚度不应小于190mm。

1.3 小砌块房屋总高及层数应符合表1.3的要求；6度、7度和8度时两层房屋的底层层高或单层房屋的总高不应超过3.9m；9度时单层房屋的总高不应超过3.3m。

表1.3 小砌块房屋的层数和高度限值(m)

墙体类别	烈度							
	6		7		8		9	
	高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数
小砌块	7.2	2	6.6	2	6.0	2	3.3	1

注：房屋总高度指室外地面至主要屋面板板顶或檐口的高度。

1.4 小砌块房屋抗震横墙最大间距应符合表1.4的要求。

表1.4 抗震横墙最大间距(m)

墙体类别	楼、屋盖类别	烈度			
		6度	7度	8度	9度
小砌块	现浇钢筋混凝土板	7.2	6.6	6.0	3.6(单层)
	预制钢筋混凝土板	6.6	6.0	4.5	—
	木楼、屋盖	6.0	4.2	3.6	3.3(单层)

注：表中“—”表示不能用于该房屋。

1.5 小砌块房屋中砌体墙段的局部尺寸限值，应符合表1.5的要求。

表1.5 房屋的局部尺寸限值(m)

部位	6度	7度	8度	9度
门窗洞口间墙最小宽度	0.8	0.8	1.0	1.3
承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	0.8	1.0	1.2	1.5
非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	0.8	0.9	1.0	1.0
内墙阳角至门窗洞边的最小距离	0.8	0.8	1.2	1.8
内横墙上门窗洞口至外墙的最小距离	0.8	1.0	1.2	1.5

注：局部尺寸不足时，应采取局部加强措施，且最小宽度不宜小于1/4层高及表列数据的80%。

1.6 圈梁的设置应符合下列要求：

1.6.1 6度、7度时，在屋盖檐口处的墙顶应设置圈梁；8度、9度时，在屋

盖檐口及楼盖处的墙顶均应设置圈梁。

1.6.2 内横墙圈梁间距不应大于1.4条规定的抗震横墙最大间距；在外纵墙芯柱或构造柱对应的横墙部位应设置横墙圈梁。

1.6.3 圈梁宜采用钢筋混凝土圈梁，且圈梁应周圈闭合。圈梁宜与楼屋盖设在同一标高处，不应采用槽型砌块代做模板。

1.6.4 当楼屋盖为现浇钢筋混凝土或装配整体式钢筋混凝土，且楼屋盖板沿墙体周边采取加强配筋并与相应的芯柱或构造柱有可靠连接时，允许不另设圈梁。

1.7 芯柱或构造柱的设置部位应符合表1.7的要求。

表1.7 小砌块房屋芯柱或构造柱设置要求

建筑层数	6度	7度	8度	9度
单层	外墙转角、外墙四大角处(灌实3个孔)			
	较大洞口两侧(灌实3个孔)、大房间四角(灌实4个孔)			
	隔10米横墙与外纵墙交接处、山墙与内纵墙交接处(灌实4个孔)			隔开间(轴线)横墙与外纵墙交接处(灌实4个孔)
两层	外墙转角、楼梯间四角、外墙四大角处(灌实4个孔)			
	大房间四角、较大洞口两侧、山墙与内纵墙交接处(灌实4个孔)			不应建造
	隔开间(轴线)横墙与外纵墙交接处(灌实4个孔)、楼梯间对应的另一侧内横墙与外纵墙交接处(灌实4个孔)、楼梯斜梯段上下端对应墙体处(灌实2个孔)			

注：1 大房间指房间的开间距为4.2m及其以上，较大洞口指洞口宽度在2.1m及其以上。

2 外墙转角指房屋平面为L形、T形等翼缘较大时，其平面转折处的外墙转角。

3 表中括号是对芯柱灌实孔数量的要求。

1.8 混凝土小型空心砌块的强度等级：6度、7度时不应低于MU7.5，8度、9度时不应低于MU10。混凝土小型空心砌块砌体的砌筑砂浆等级：6度、7度时不应低于Ms5，8度、9度时不应低于Ms7.5。

1.9 当两层房屋的第二层一侧的外纵墙外延时，尚应符合下列规定：

说明				图集号	川14G172(二)			
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏	设计	汪建兵	页	2

1.9.1 第二层外延纵墙与底层纵墙的轴线尺寸：6度时不应大于1.0m, 7度时不应大于0.8m, 8度时不应大于0.5m, 9度时不应外延。

1.9.2 楼盖、屋盖、悬挑梁、板及锁口梁, 应为整体现浇钢筋混凝土。

1.9.3 抗震横墙间距不应大于6.0m, 砌筑砂浆强度等级不应低于M5; 楼盖处应设置圈梁, 其外延纵墙一侧的外纵墙圈梁高度不应小于240mm。

1.9.4 横墙与外墙交接处、外墙转角处均应设置芯柱或构造柱。当采用构造柱时, 外延纵墙一侧底层外纵墙体与横墙交接处的构造柱截面应为T形; 外墙尽端转角处构造柱截面应为L形; 构造柱每边突出的柱肢长度不应小于190mm。当采用芯柱时, 纵横墙交接处每边应灌注5个孔, 每个孔插筋不应少于1φ14。

1.9.5 外延纵墙一侧的底层外纵墙墙肢宽度不应小于1.2m, 且在墙肢两端设置芯柱或构造柱。当采用芯柱时, 应灌注3个孔, 每个孔插筋不应少于1φ12。

1.9.6 外延的外纵墙应设置在锁口梁上, 不应设置在楼盖板上。支承锁口梁的悬挑梁截面应为等截面, 且不应小于190mm×300mm; 悬挑梁伸入横墙的长度不应小于悬挑长度的2倍。

1.9.7 内墙交接处, 沿墙高每隔600mm设置φ4点焊拉结钢筋网片, 并每边伸入墙内不应小于1.0m。

2 抗震构造措施

2.1 圈梁截面高度不应小于200mm, 宽度不应小于墙体厚度, 箍筋直径不应小于6mm。6度、7度时, 圈梁的纵向钢筋不应少于4φ10, 箍筋间距不应大于250mm; 8度时, 圈梁的纵向钢筋不应少于4φ12, 箍筋间距不应大于200mm; 9度时, 圈梁的纵向钢筋不应少于4φ14, 箍筋间距不应大于150mm。

2.2 芯柱构造应符合下列要求:

2.2.1 芯柱截面不应小于120mm×120mm; 芯柱混凝土的强度等级不应低于C20。

2.2.2 芯柱的竖向插筋应贯通墙身, 且与圈梁连接; 竖向插筋每孔不应少于1φ12; 9度时插筋每孔不应少于1φ14。

2.2.3 芯柱混凝土应贯通楼盖, 当采用钢筋混凝土预制板楼盖时, 应采取贯通措施。

2.2.4 芯柱应伸入室外地面以下500mm或与基础圈梁相连。

2.2.5 芯柱与墙体连接处应设置拉结钢筋网片, 网片可采用φ4钢筋点焊而成, 沿墙高间距不大于600mm, 并沿墙体水平通长设置。

2.3 替代芯柱的钢筋混凝土构造柱, 应符合下列构造要求:

2.3.1 构造柱截面不应小于190mm×190mm, 箍筋直径不应小于6mm。构造柱纵向钢筋不应少于4φ12, 箍筋间距不应大于250mm; 9度时, 纵向钢筋不应少于4φ14, 箍筋间距不应大于200mm。构造柱上下端箍筋应加密, 箍筋间距不应大于100mm。

2.3.2 砌块墙体与构造柱连接处应砌成马牙槎, 6度、7度时, 其相邻的孔洞应填充; 8度、9度时, 其相邻的孔洞应插入1φ12的钢筋并填充; 构造柱与砌块墙之间沿墙高每隔600mm应设置φ4点焊拉结钢筋网片, 并沿墙体水平通长设置。

2.3.3 当预制钢筋混凝土板与墙体构造柱相交时, 楼、屋盖相应部位应设置现浇板带。

2.3.4 构造柱可不单独设置基础, 但应伸入室外地面以下500mm或与基础圈梁相连。

2.4 9度时, 在窗台标高处, 沿纵横墙应设置通长的水平现浇钢筋混凝土带; 其截面高度不应小于60mm, 纵筋不少于2φ10, 并应设分布拉结钢筋, 分布拉结钢筋直径不应小于4mm, 间距不应大于250mm; 其混凝土强度等级不应低于C20。

2.5 跨度大于4.2m的梁支座处宜设置芯柱, 芯柱灌注孔数不少于3个。8度、9度时, 宜在跨度大于4.2m的梁支座处墙内设置钢筋混凝土构造柱。

2.6 楼梯间墙体除按规定设置芯柱或构造柱外, 沿墙高每隔400mm设置φ4点焊钢筋网片, 并沿墙体水平通长设置。楼梯间墙体中部的芯柱间距: 6度时不宜大于2.0m, 7度、8度时不宜大于1.5m, 9度时不宜大于1.0m。当有突出屋顶的楼梯间时, 其楼梯间设置的芯柱或构造柱应延伸到突出屋顶楼梯间顶部, 并与顶部圈梁相连接。

2.7 混凝土小砌块房屋的门窗洞口过梁应采用钢筋混凝土过梁。

2.8 未设置芯柱或构造柱的纵横墙交接处应设置φ4拉结钢筋网片, 拉结钢筋网片的设置应符合下列要求:

2.8.1 6度、7度时, 沿墙高每隔800mm设置拉结钢筋网片, 拉结钢筋网片每边伸入墙内的长度不应小于750mm。

说明			图集号	川14G172(二)				
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏	设计	汪建兵	页	3

2.8.3 8度、9度时,沿墙高每隔600mm设置拉结钢筋网片,拉结钢筋网片每边伸入墙内的长度不应小于1000mm。

3 施工要求

3.1 施工应符合下列规范的规定

3.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。

3.1.2 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011。

3.1.2 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002(2011年版)。

3.2 混凝土小砌块墙体施工应符合以下要求:

3.2.1 施工前应按房屋设计图纸编绘小砌块平、立面排块图,施工时应按照排块图施工。

3.2.2 混凝土小砌块应完整、无破损、无裂缝,产品龄期不应小于28天。砌筑时,应清除表面污物,剔除外观质量不合格的小砌块。

3.2.3 底层室内地坪以下或防潮层以下的砌体,以及厨房、卫生间等设备的卡具安装处,应采用强度等级不低于C20(或Cb20)的混凝土灌实小砌块的孔洞。

3.2.4 当天气干燥炎热时,宜在浇筑前对其喷水湿润;雨天及小砌块表面有浮水时不得施工。

3.2.5 混凝土小砌块墙体应孔对孔、肋对肋错缝搭砌。单排孔小砌块的搭接长度应为块体长度的1/2;多排孔小砌块的搭接长度可适当调整,但不宜小于小砌块长度的1/3,且不应小于90mm。墙体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,但竖向通缝不得超过两皮小砌块。

3.2.6 混凝土小砌块墙体宜逐块坐(铺)浆砌筑,应将生产时的底面朝上反砌于墙上。每一楼层芯柱处第一皮砌块应采用开口小砌块;砌筑时应随砌随清除小砌块孔内的毛边,并将灰缝中挤出的砂浆刮净。

3.2.7 水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度宜为10mm,但不应小于8mm,也不应大于12mm;水平灰缝和竖向灰缝的砂浆饱满度,按净面积计算不应小于90%。

3.2.8 混凝土小砌块墙每日砌筑高度不宜超过1.4m。

3.3 芯柱施工应符合以下要求:

3.3.1 芯柱柱脚部位应采用带清扫口的U型、E型或C型等异型小砌块砌筑。

3.3.2 应先砌墙后浇芯柱。浇筑芯柱时,墙体的砌筑砂浆的强度等级应大于M1及以上。

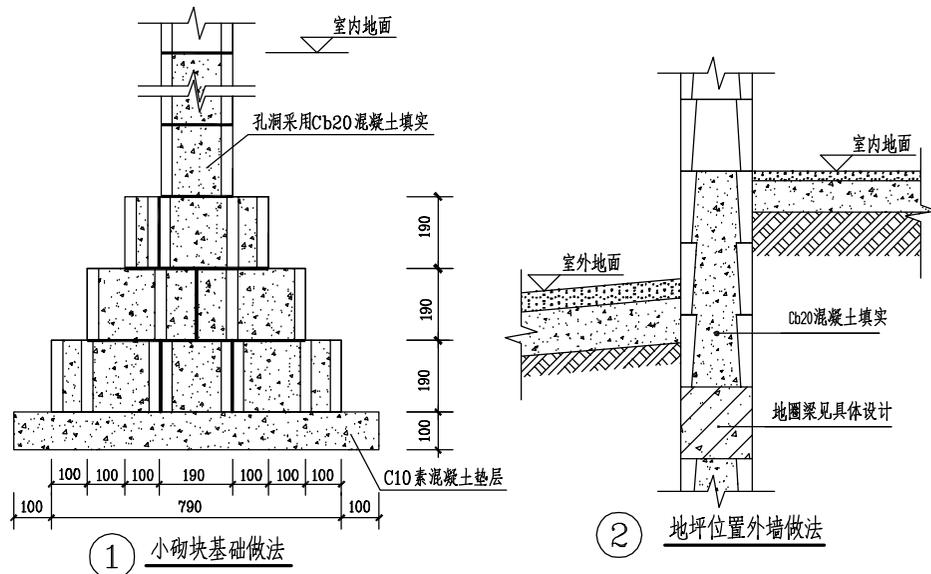
3.3.3 浇筑前应清除孔内掉落的杂物,并用水冲淋孔壁。用模板封闭清扫口时,应有防止混凝土漏浆的措施。

3.3.4 浇筑混凝土芯柱前,应先浇筑50mm厚与灌孔混凝土成分相同不含粗骨料的水泥砂浆。

3.3.5 芯柱混凝土应按连续浇筑、分层捣实的原则进行操作,直至离该芯柱最上一皮小砌块顶面50mm止,不得留施工缝。浇筑芯柱时,应边浇边捣实。

3.3.6 芯柱沿房屋高度方向应贯通。当采用预制板时,其芯柱位置处的每层楼面应预留缺口或设置现浇钢筋混凝土板带。

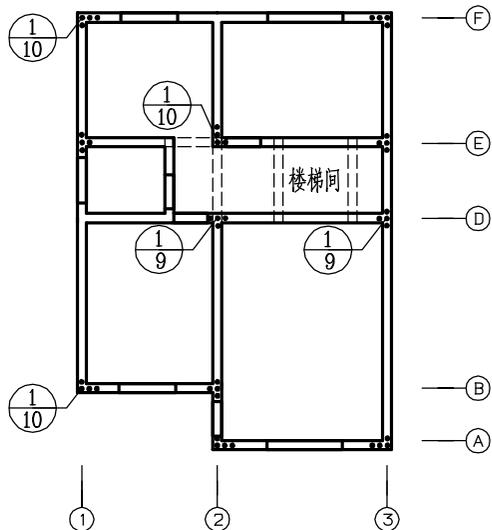
3.4 受拉钢筋的锚固长度 l_a 及钢筋搭接长度 l_l ,应按本图集砖砌体结构房屋分册说明中的第3.9条采用。



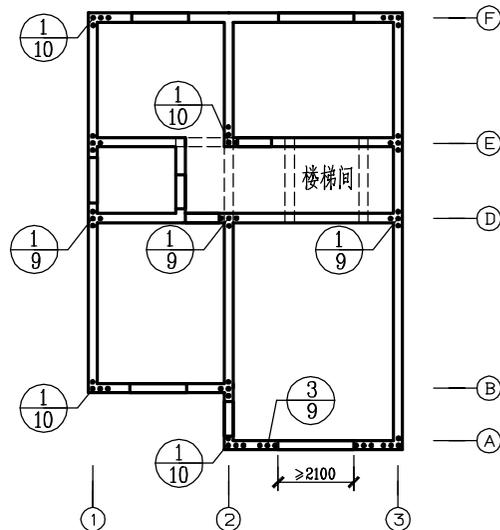
注:

- 1 本页基础用于开间尺寸不大于3.9m的单层砌体房屋,地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{kPa}$ 。
- 2 其他基础形式及作法可参照本图集砖砌体结构房屋的相关基础详图实施。

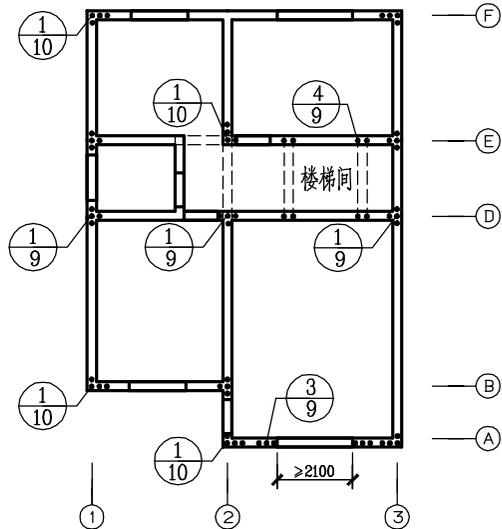
说明、基础		图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	设计	汪建兵
校对	田志鹏	页	4



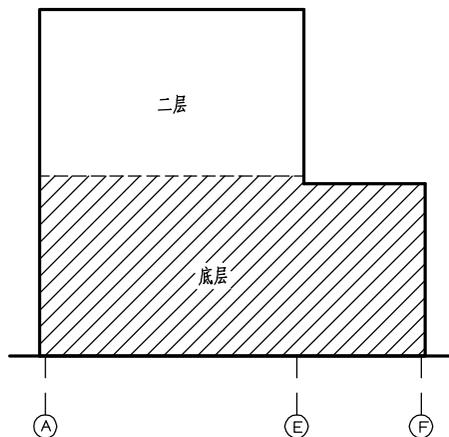
二层结构平面示意 (用于6度区)



二层结构平面示意 (用于7度区)



二层结构平面示意 (用于8度区)

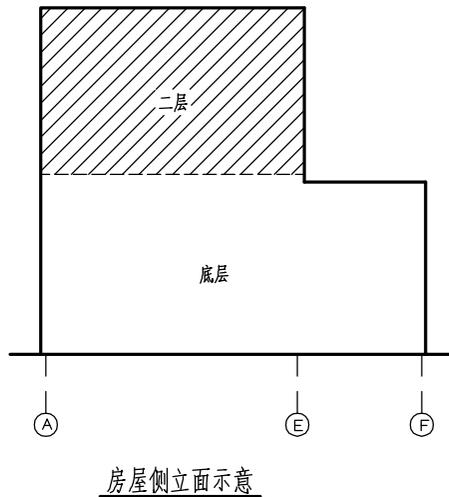
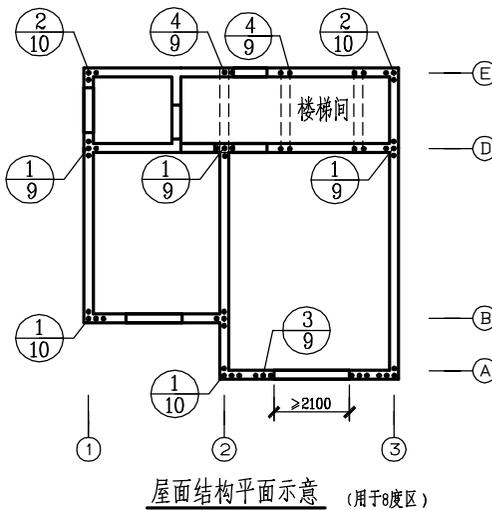
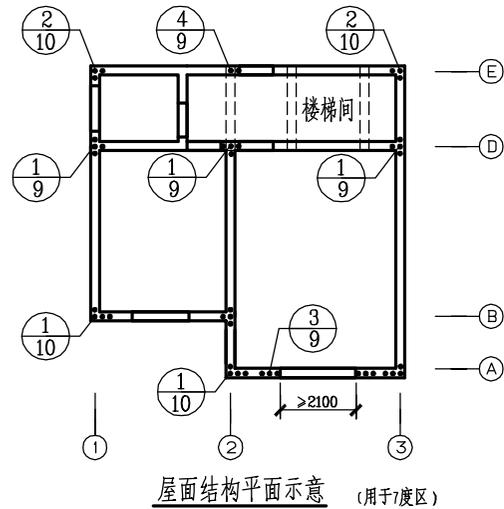
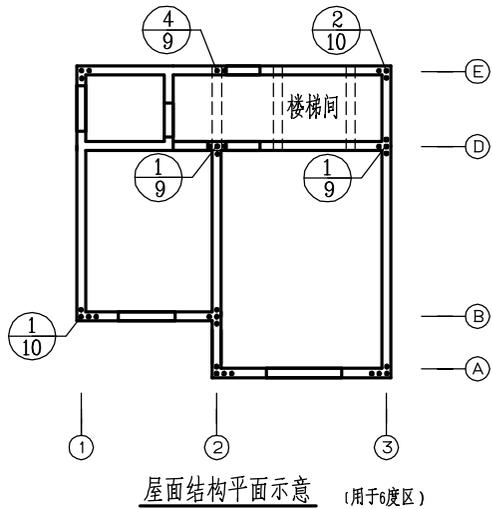


房屋侧面示意

注:

- 1 本示例仅供选用详图时参考,用于6、7、8度抗震设防。
- 2 平面图中实心点为钢筋混凝土芯柱示意。
- 3 当采用钢筋混凝土构造柱时,构造柱的布置位置参照砖砌体结构房屋平面执行。但构造柱与墙体的连接、邻近构造柱的砌块空洞填实及插筋相关构造按本分册相关要求实施。
- 4 楼梯间墙体的拉结钢筋网片和墙体中部的芯柱设置宜按本分册说明第2.6条执行。
- 5 未设置芯柱或构造柱的纵横墙交接处,应按本分册说明第2.8条设置拉结钢筋网片。

两层房屋(示例1)第二层结构平面示意		图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对
	田志鹏	设计	汪建兵
		页	5



注:

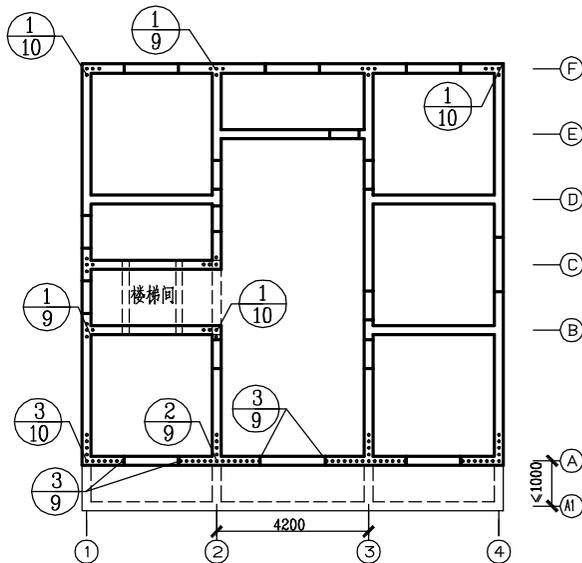
- 1 本示例仅供选用详图时参考,用于6、7、8度抗震设防。
- 2 平面图中实心点为钢筋混凝土芯柱示意。
- 3 当采用钢筋混凝土构造柱时,构造柱的布置位置参照砖砌体结构房屋平面执行。但构造柱与墙体的连接、邻近构造柱的砌块孔洞填实及插筋相关要求按本分册相关要求实施。
- 4 楼梯间墙体的拉结钢筋网片和墙体中部的芯柱设置宜按本分册说明第2.6条执行。
- 5 未设置芯柱或构造柱的纵横墙交接处,应按本分册说明第2.8条设置拉结钢筋网片。

两层房屋(示例1)屋盖结构平面示意

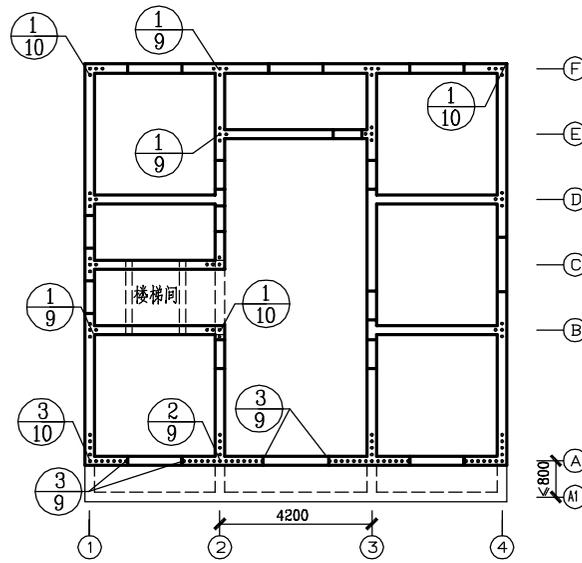
图集号 川14G172(二)

审核 陈雪莲 陈雪莲 校对 田志鹏 设计 汪建兵

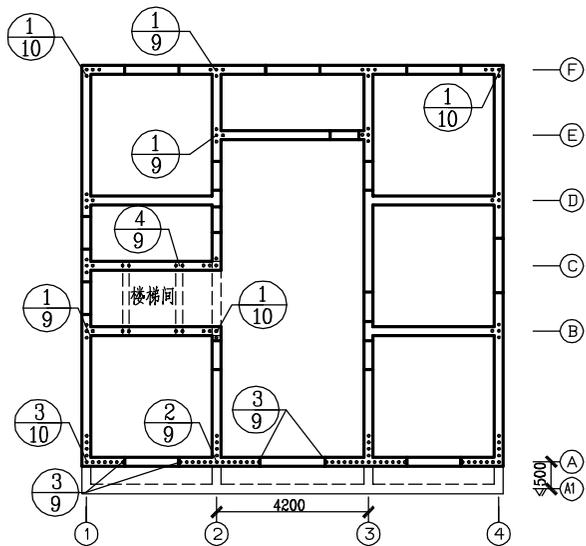
页 6



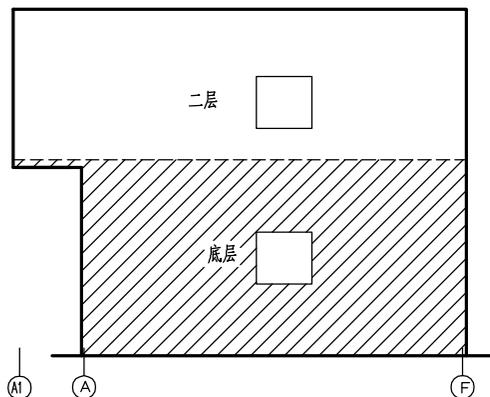
二层结构平面示意 (用于6度区)



二层结构平面示意 (用于7度区)



二层结构平面示意 (用于8度区)

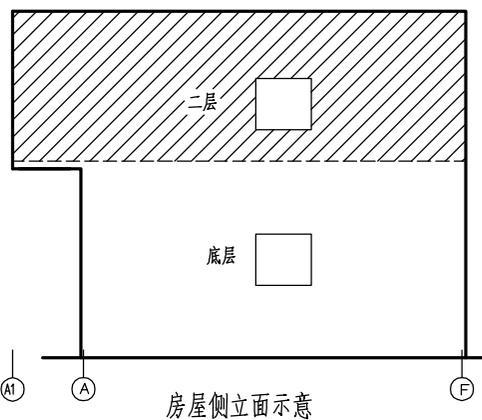
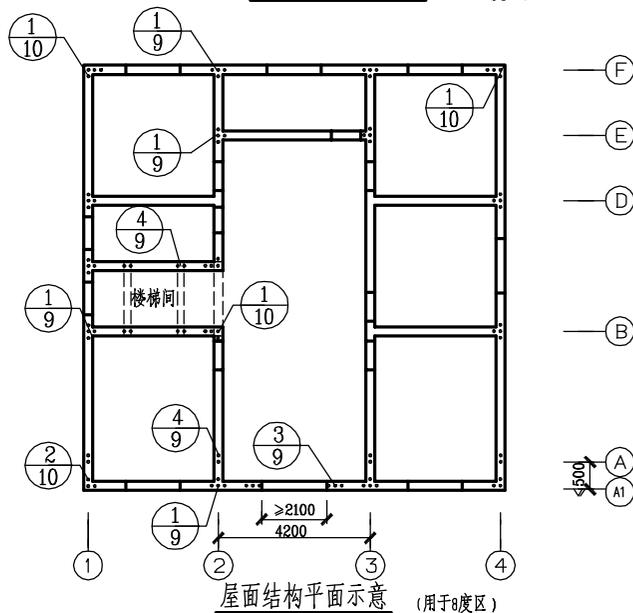
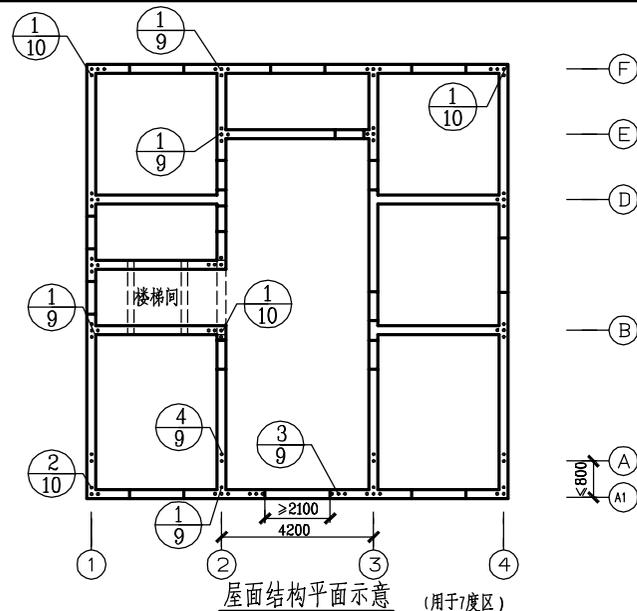
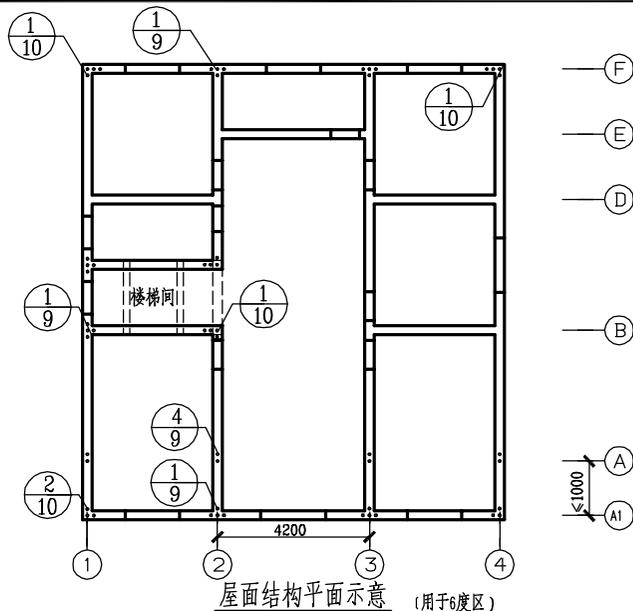


房屋侧面示意

注:

- 1 本示例为6、7、8度抗震设防时，两层房屋第二层外纵墙外延结构布置示意平面。
- 2 平面图中实心点为钢筋混凝土芯柱示意。
- 3 当采用钢筋混凝土构造柱时，构造柱的布置位置参照砌体结构房屋平面执行。但构造柱与墙体的连接、邻近构造柱的砌块空洞填充及插筋相关构造按本分册相关要求实施。
- 4 楼梯间墙体的拉结钢筋网片和墙体中部的芯柱设置宜按本分册说明第2.6条执行。
- 5 未设置芯柱或构造柱的纵横墙交接处，应按本分册说明第2.8条设置拉结钢筋网片。

二楼一侧外纵墙外延（示例2）第二层结构平面示意		图集号	川14G172(二)
审核陈雪莲	陈雪莲	校对田志鹏	设计汪建兵
			页 7



注:

- 1 本示例为6、7、8度抗震设防时，两层房屋第二层外纵墙外延结构布置示意平面。
- 2 平面图中实心点为钢筋混凝土芯柱示意。
- 3 当采用钢筋混凝土构造柱时，构造柱的布置位置参照砌体结构房屋平面执行。但构造柱与墙体的连接、邻近构造柱的砌块孔洞填充及插筋相关构造按本分册相关要求实施。
- 4 楼梯间墙体的拉结钢筋网片和墙体中部的芯柱设置宜按本分册说明第2.6条执行。
- 5 未设置芯柱或构造柱的纵横墙交接处，应按本分册说明第2.8条设置拉结钢筋网片。

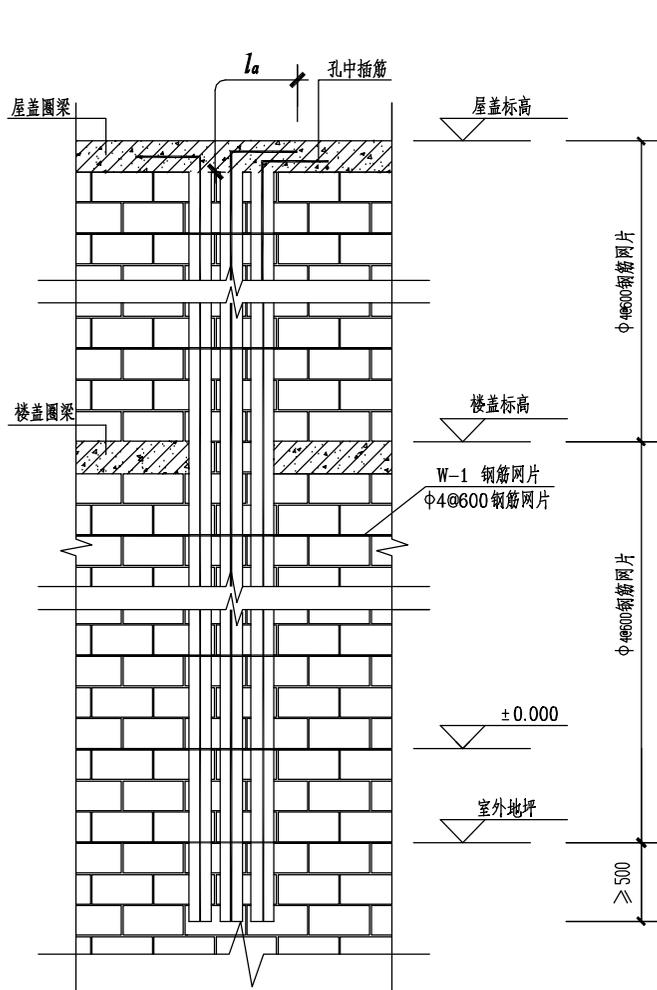
二楼一侧外纵墙外延(示例2)屋盖结构平面示意

图集号 川14G172(二)

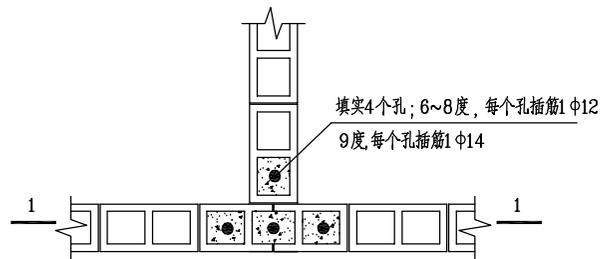
审核 陈雪莲 陈雪莲 校对 田志鹏 设计 汪建兵

页

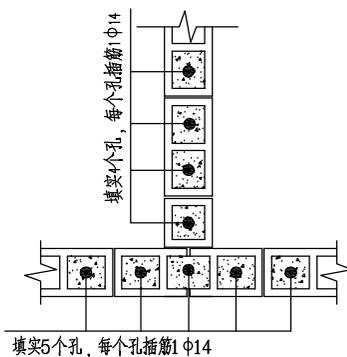
8



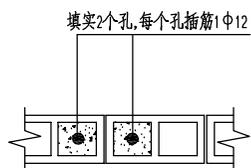
1-1
(未设置地圈梁剖面大样)



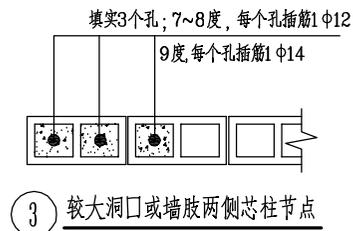
① 纵横墙芯柱节点1



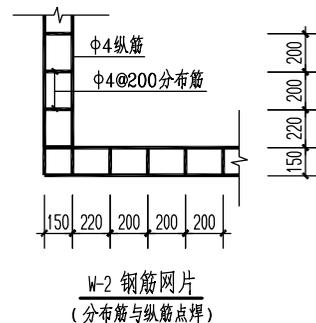
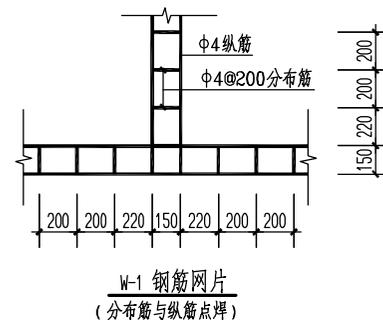
② 纵横墙芯柱节点2
(用于外延纵墙一侧的底层外纵墙与横墙交接处)



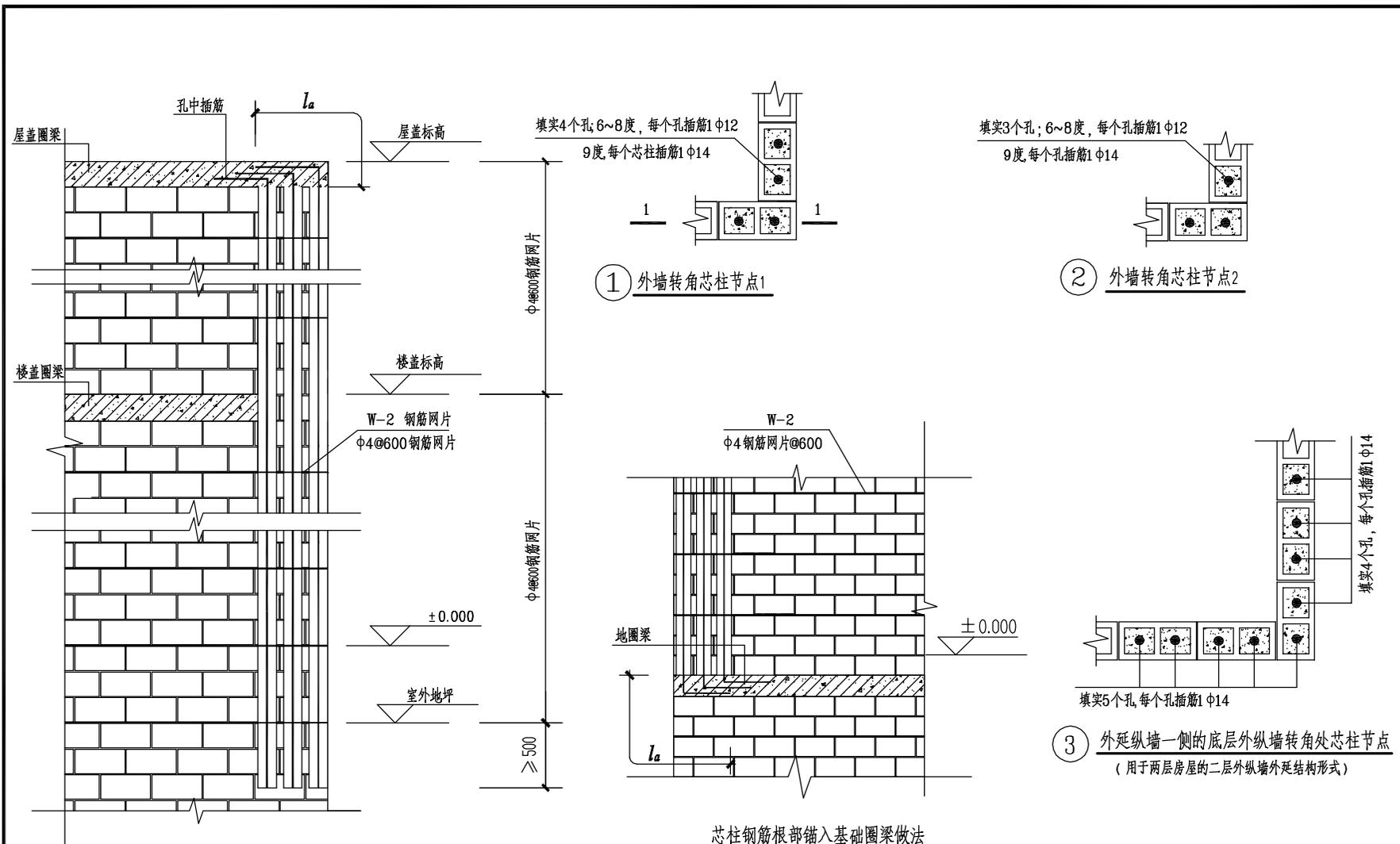
④ 墙中部芯柱节点
(用于楼梯斜梯段上下端对应墙体处)



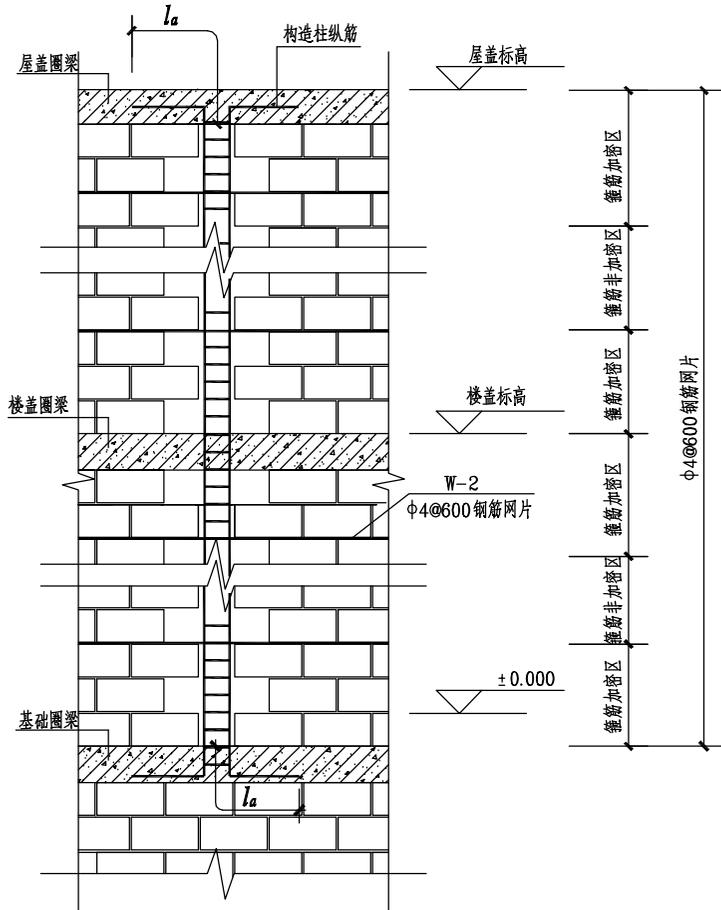
③ 较大洞口或墙肢两侧芯柱节点



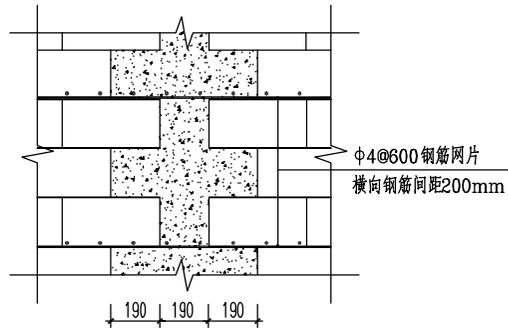
芯柱节点(一)					图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏	设计	汪建兵
					页	9



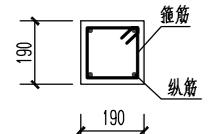
芯柱节点(二)		图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对
	田志鹏	设计	汪建兵
		页	10



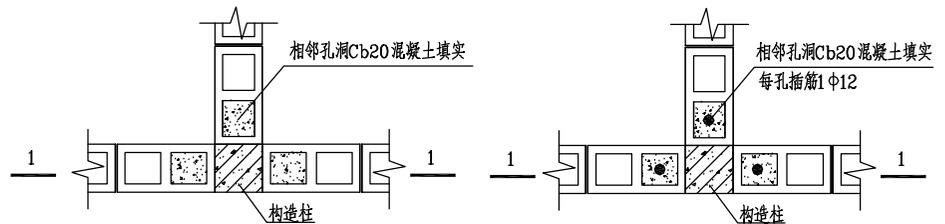
1-1
(构造柱钢筋根部锚入基础圈梁做法)



构造柱马牙槎做法



构造柱配筋图
(钢筋配置按表1选用)



① 纵横墙构造柱节点
(用于6、7度区)

② 纵横墙构造柱节点
(用于8、9度区)

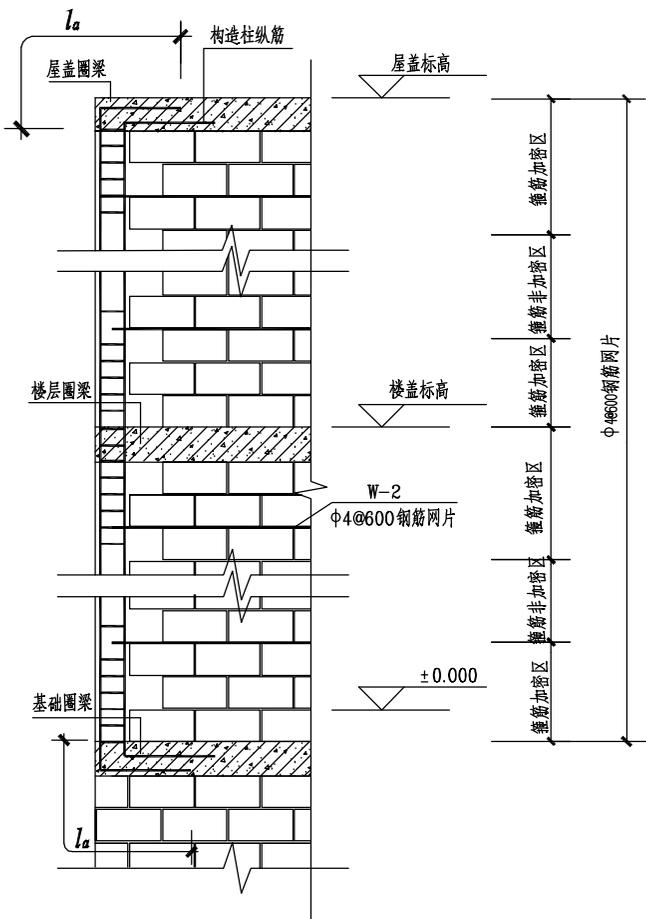
表1 构造柱配筋选用表

钢筋 \ 烈度	6、7、8度	9度
纵筋	4 φ12	4 φ14
加密区箍筋	φ6@100	
非加密区箍筋	φ6@250	φ6@200

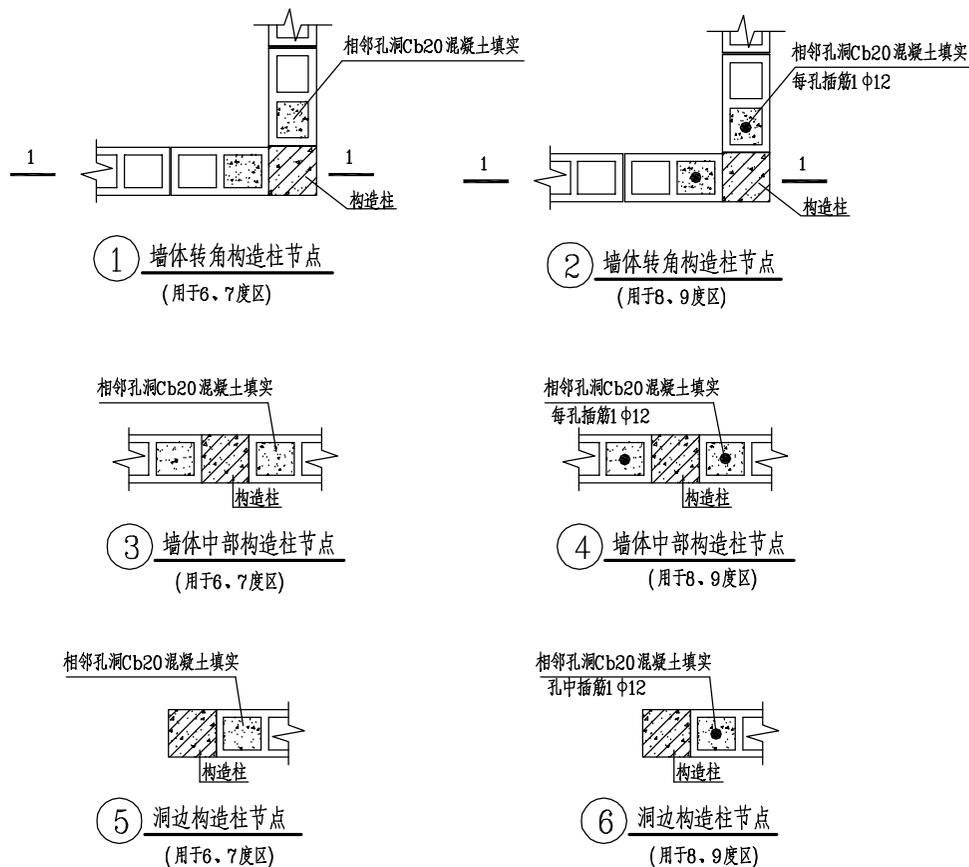
注:

- 1 构造柱应沿房屋全高贯通, 并与圈梁可靠连接。
- 2 箍筋加密区长度不应小于500mm; 当层高大于3m时, 不应小于净层高的1/6。

构造柱节点 (一)			图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏
设计	汪建兵	汪建兵	页	11



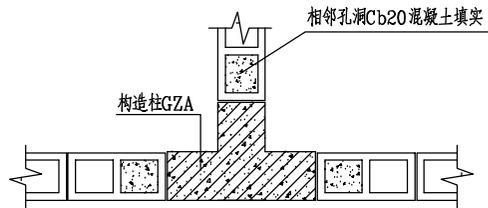
1-1
(构造柱钢筋根部锚入基础圈梁做法)



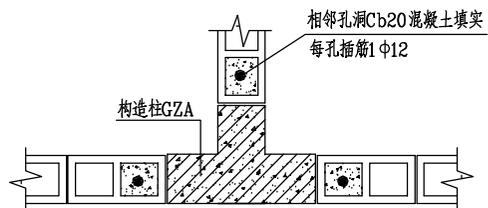
注:

- 1 构造柱应沿房屋全高贯通, 并与圈梁可靠连接。
- 2 箍筋加密区长度不应小于500mm; 当层高大于3m时, 不应小于净层高的1/6。

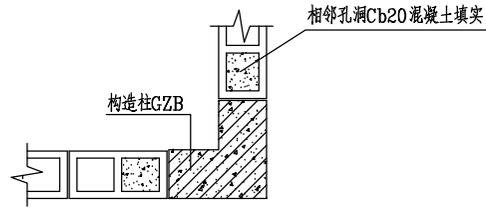
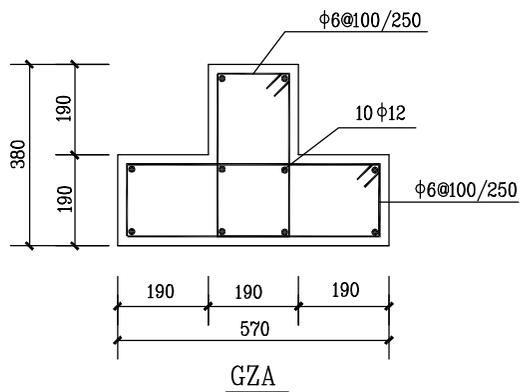
构造柱节点 (二)			图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏
设计	汪建兵		页	12



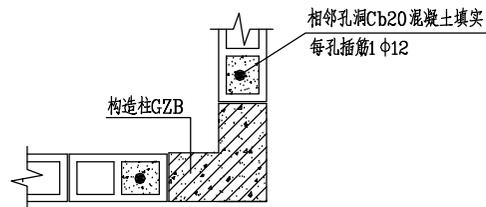
① 外延纵墙一侧的底层外纵墙构造柱节点
(用于6、7度区)



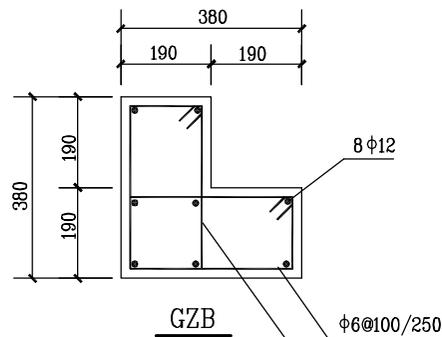
② 外延纵墙一侧的底层外纵墙构造柱节点
(用于8度区)



③ 外延纵墙一侧的底层外纵墙转角处构造柱节点
(用于6、7度区)



④ 外延纵墙一侧的底层外纵墙转角处构造柱节点
(用于8度区)



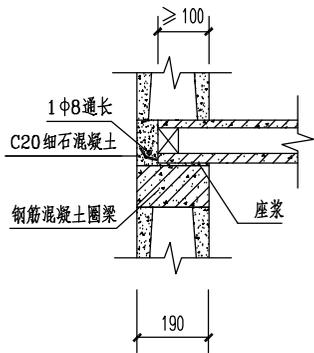
外延纵墙一侧的底层外纵墙构造柱节点

图集号 川14G172(二)

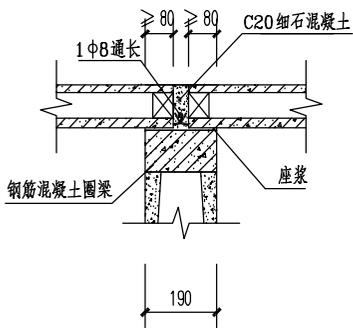
审核 陈雪莲 陈宝莲 校对 田志鹏 设计 汪建兵

页

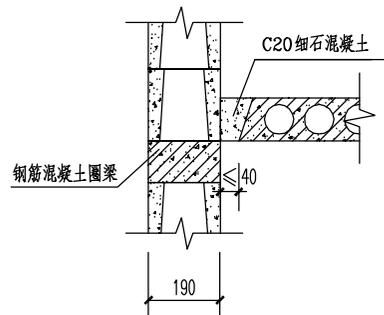
13



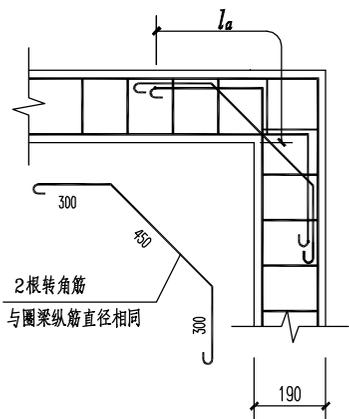
① 预制板与承重外墙的连接
(板底有圈梁)



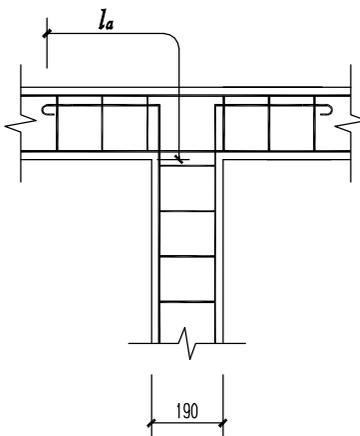
② 预制板与承重内墙的连接
(板底有圈梁)



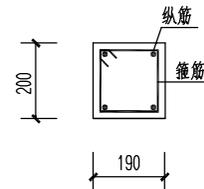
③ 预制板与非承重墙连接
(板底有圈梁, 内墙或板跨<4.8m时的外墙)



④ 圈梁转角的连接



⑤ 纵横向圈梁的连接



钢筋混凝土圈梁配筋
(钢筋按本页表1选用)

表1 钢筋混凝土圈梁配筋选用表

钢筋 \ 烈度	6度、7度	8度	9度
主筋	4 Φ10	4 Φ12	4 Φ14
箍筋	Φ6@250	Φ6@200	Φ6@150

注:

- 1 支承预制板的墙体或(圈)梁顶部应采用M5水泥砂浆座浆,厚度宜为10mm。
- 2 预制板板端应采用堵头加M5水泥砂浆填实。
- 3 楼盖板间、楼盖板与墙体、楼盖板与梁的其余连接构造详见砖砌体结构分册相关要求。

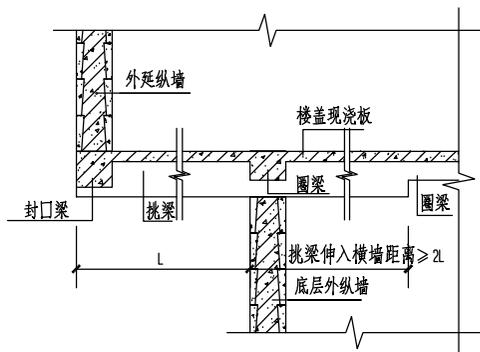
板底圈梁平、剖面及配筋

图集号 川14G172(二)

审核 陈雪莲 陈雪莲 校对 田志鹏 设计 汪建兵

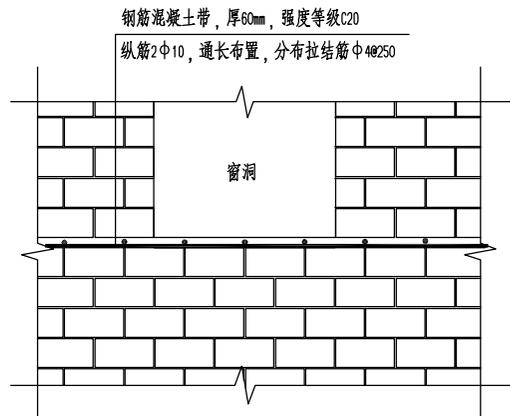
页

14

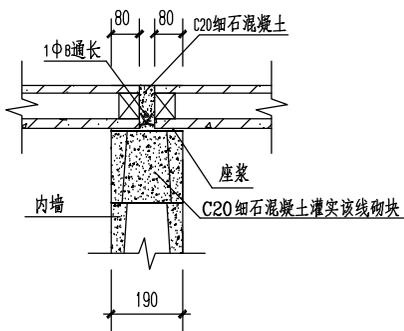


二层外延纵墙剖面示意

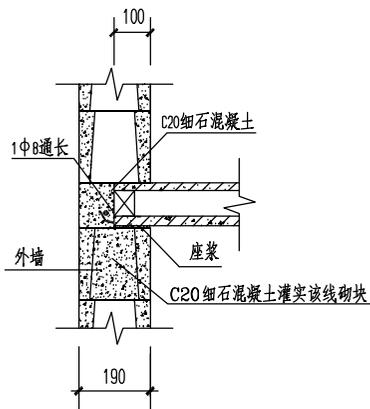
注：二层纵墙外推距离L，6度区L≤1.0m，7度区L≤0.8m，8度区L≤0.5m。



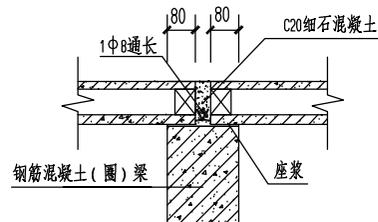
窗台处设置钢筋混凝土带
(适用于9度区)



① 预制板与承重内墙的连接
(板底无圈梁)



② 预制板与承重外墙的连接
(板底无圈梁)



③ 预制板与梁的连接

注：

- 1 支承预制板的墙体或(圈)梁顶部应采用M5水泥砂浆座浆，厚度宜为10mm。
- 2 预制板板端应采用堵头加M5水泥砂浆填实。
- 3 楼盖板间、楼盖板与墙体、楼盖板与梁的其余连接构造详见砖砌体结构分册相关要求。

窗台钢筋混凝土带、二层外延纵墙剖面示意 预制板与墙的连接			图集号	川14G172(二)
审核	陈雪莲	陈雪莲	校对	田志鹏
设计	汪建兵	汪建兵	汪建兵	汪建兵
页				15

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(木结构房屋)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(三)

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

序号	图 名	页号
1.	目录	.....1
2.	说明	.....2
3.	木柱基础	.....3
4.	木构架房屋主体结构形式	.....4
5.	结构平面示意	.....5
6.	木构架节点连接(一)	.....6
7.	木构架节点连接(二)	.....7
8.	木构架节点连接(三)	.....8
9.	柱间支撑、生土墙与木柱连接	.....9
10.	砖墙与木柱连接	.....10

目 录					图集号	川14G172(三)				
审核	陈 华		校对	蒋晓宁	蒋晓宁	设计	刘明辉		页	1

说明

1 一般规定

- 1.1 本分册适用于穿斗木构架、木柱木屋架、木柱木梁等木结构承重的房屋。
- 1.2 穿斗木构架、木柱木屋架房屋的层数不应超过两层，檐口高度不应大于6.6m；木柱木梁房屋应建单层，檐口高度不应大于3.3m。
- 1.3 木结构房屋体型应简单、规整，平面不宜局部凸出或凹进，立面不宜高度不等。梁、柱布置应规则，同一房屋不应采用木柱与砖柱或砖墙混合承重。
- 1.4 木柱的横向柱距：6度及7度时，不应大于4.2m，8度及9度时，不应大于3.6m。木柱的纵向柱距：6度及7度时，不应大于6.0m，8度及9度时，不应大于4.2m。
- 1.5 木结构中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(I_a)，受弯构件或压弯构件应选用二等(II_a)及以上木材。圆木柱梢径不应小于150mm，圆木檩梢径不应小于100mm，圆木椽梢径不应小于50mm；当采用方木时，边长不应小于120mm。

木材的含水率应小于25%，且纹理直、结疤少、无腐朽，并应做防虫、防腐处理。

1.6 承重木结构中连接用的钢材为Q235。

2 抗震构造措施

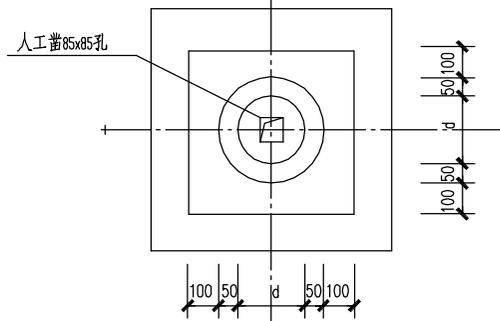
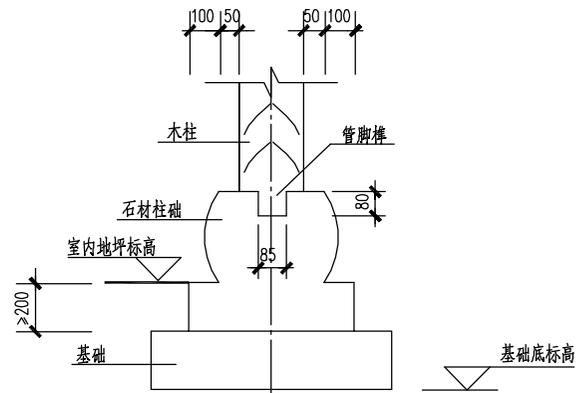
- 2.1 木结构房屋的柱顶应设置纵向通长水平系杆。屋架跨中的系杆应采用墙揽与各道横墙连接或与木梁、屋架下弦连接牢固，墙揽可采用方木、角铁等材料。
- 2.2 穿斗木构架房屋的横向和纵向均应在木梁下部设置穿枋，穿枋应贯通木构架各柱。
- 2.3 木结构房屋围护墙应符合下列规定：
- 2.3.1 底层的围护墙顶处，应根据围护墙体材料种类选择设置钢筋混凝土圈梁，或木圈梁，或配筋砂浆带圈梁，其做法要求分别按本图集相关章节执行。生土或毛石围护墙内侧的木柱间应设置交叉木杆或水平木杆等支挡措施。
- 2.3.2 第二层的围护墙应采用板材或竹材等轻质墙体材料，应与木柱、木梁钉牢。
- 2.4 木结构房屋的内隔墙应符合下列规定：
- 2.4.1 底层的内隔墙宜采用轻质墙体材料。当底层围护墙为砖砌体或小砌块砌体时，内隔墙可采用相同的墙体材料，并应避开木柱且与围护墙连接；砌体内隔墙的厚度、材料强度等级及与围护墙的连接措施等应满足本图集相应分册的要求。当底层围护墙为生土墙或毛石墙时，内隔墙应采用轻质墙体材料，并与木结构牢固连接。

2.4.2 第二层的内隔墙应采用轻质墙体材料，严禁在木结构的木框内和屋架腹杆内砌筑土坯、砖和混凝土小砌块。

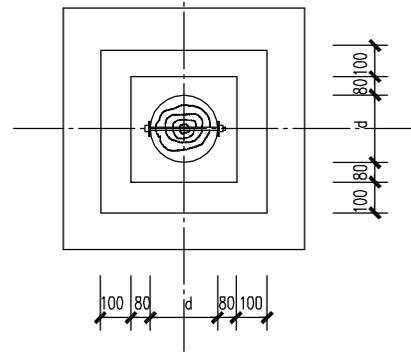
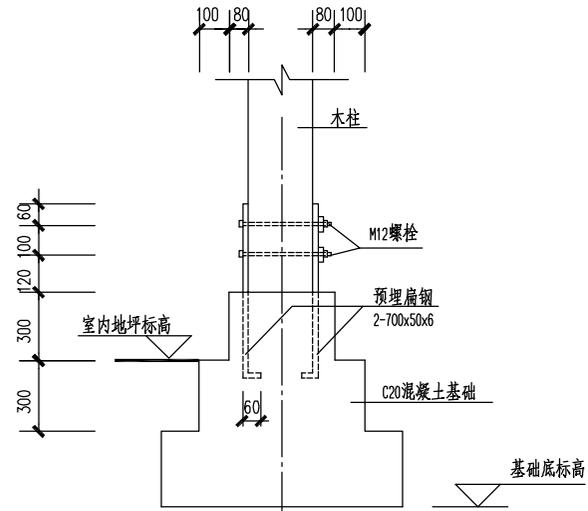
3 施工要求

- 3.1 施工应符合下列规范的规定：
- 3.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。
- 3.1.2 《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206-2012。
- 3.2 木柱的施工应符合下列规定：
- 3.2.1 木柱不宜有接头；当接头不可避免时，接头处应采用巴掌榫搭接，并应采用铁套或铁件将接头处连接牢固，接头处的强度和刚度不得低于柱的其他部位。铁套或扁铁厚度不应小于2mm，连接螺栓直径不宜小于10mm。
- 3.2.2 严禁在木柱同一高度处纵横向同时开槽。
- 3.2.3 在同一截面处开槽面积不应超过截面总面积的1/2。
- 3.2.4 穿枋应贯通木构架各柱。
- 3.3 木结构构件的防腐应符合下列规定：
- 3.3.1 处于房屋隐蔽部分的木构架，应设置通风洞口。首层木楼盖应设置架空层，方木、原木结构楼盖底面距室内底面不应小于400mm，轻型木结构不应小于150mm。支承楼盖的基础或墙上应设通风口，通风口总面积不应小于楼盖面积的1/150。架空空间应保持良好通风。
- 3.3.2 未经防腐处理的梁、檩条和桁架等支承在混凝土构件或砌体上时，宜设防腐垫木，支承面间应有卷材防潮层。梁、檩条和屋架等支座不应封闭在混凝土或墙体中，除支承面外，该部分构件的两侧面、顶面及端面均应与支承构件间留30mm以上能与大气相通的缝隙。
- 3.3.3 未经防腐处理的柱应支承在柱墩上，支承面间应有卷材防潮层。柱与土壤严禁接触，柱墩顶面距地面的高度不应小于300mm。当采用金属连接件固定并受雨淋时，连接件不应存水。
- 3.3.4 所有外露铁件均应除锈，并涂刷防锈漆。
- 3.4 承重构件不应使用有较大变形、开裂，以及有较多腐蚀、虫蛀或榫眼（孔）的旧房木料。

说明		图集号	川14G172(三)
审核	陈华 陈罕	校对	蒋晓宁 蒋晓宁
设计	刘明辉	设计	刘明辉 孙辉
页		页	2

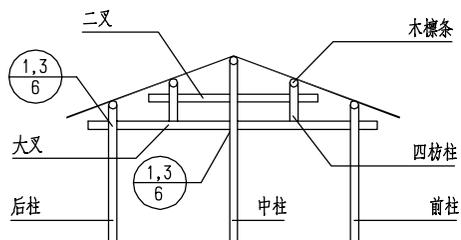


木柱基础(一)
(用于6、7度区)

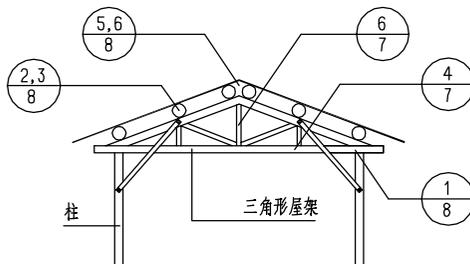


木柱基础(二)
(用于8、9度区)

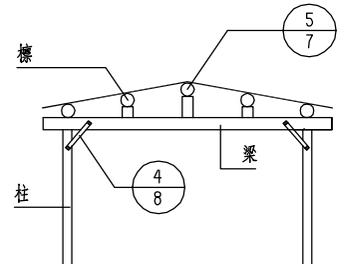
木柱基础				图集号	川14G172(三)
审核	陈华	陈华	校对	蒋晓宁	蒋晓宁
设计	刘明辉	刘明辉	设计	刘明辉	刘明辉
页					3



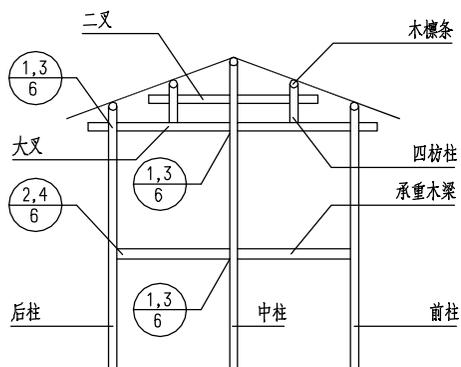
a) 穿斗木构架 (单层)



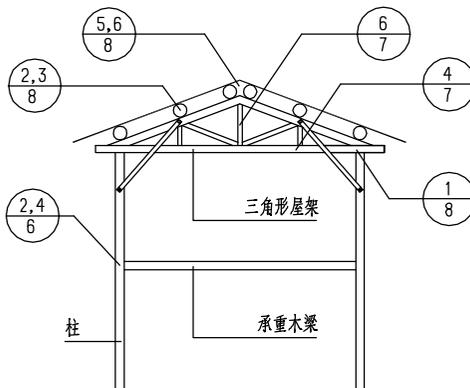
c) 木柱木屋架 (单层)



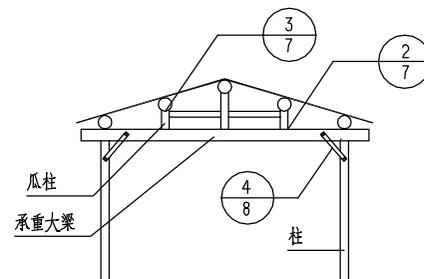
e) 木柱木梁平顶 (单层)



b) 穿斗木构架 (两层)

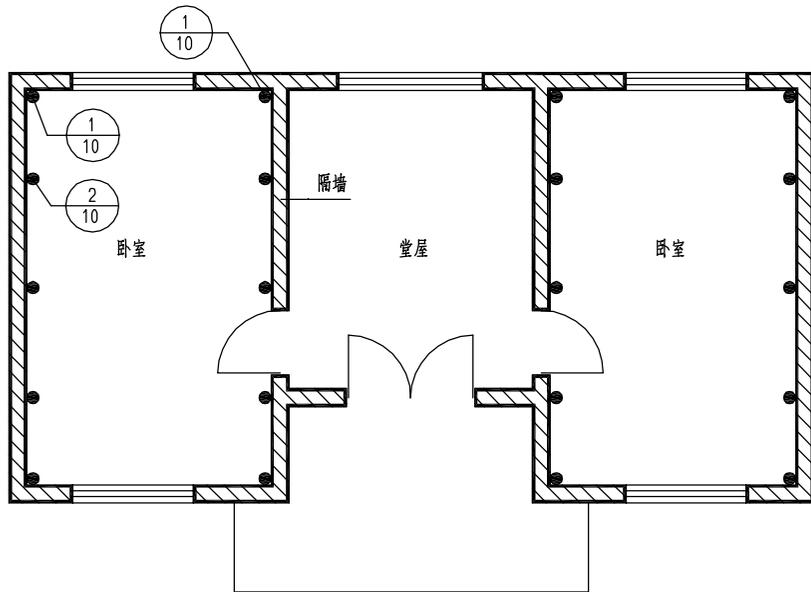


d) 木柱木屋架 (两层)



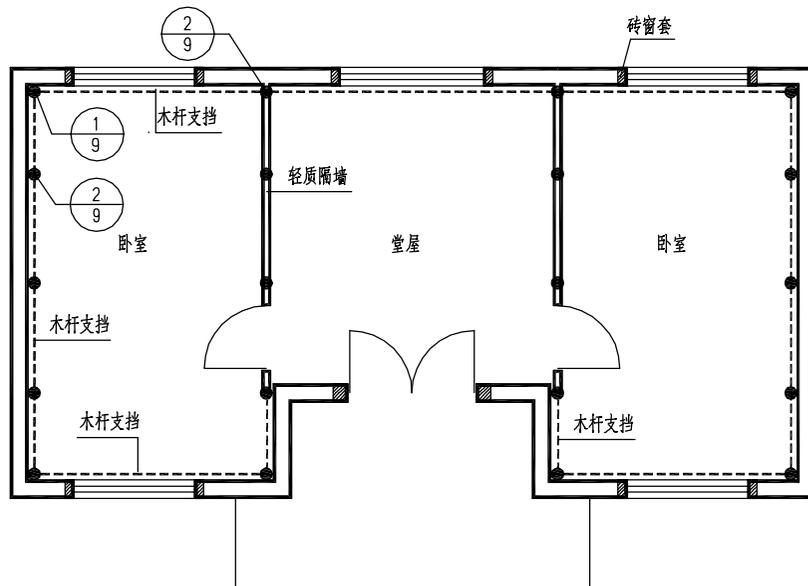
f) 木柱木梁坡顶 (单层)

木构架房屋主体结构形式					图集号	川14G172(三)				
审核	陈华	陈罕	校对	蒋晓宁	蒋晓宁	设计	刘明辉	刘明辉	页	4



结构平面示意(一)

(用于底层墙体为砖墙或混凝土小砌块墙)



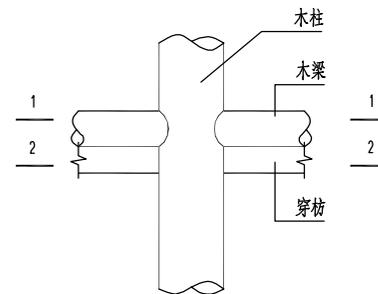
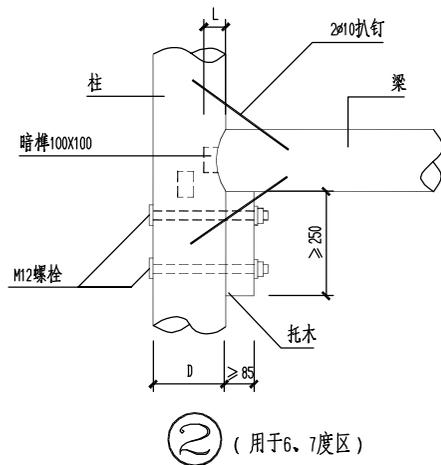
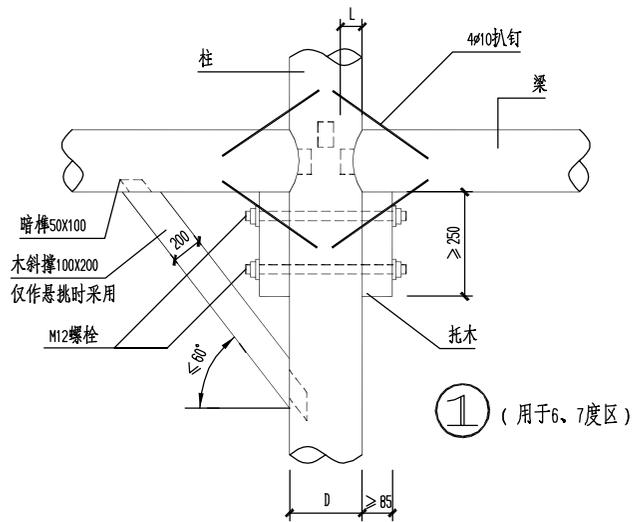
结构平面示意(二)

(用于底层围护墙为生土或毛石墙)

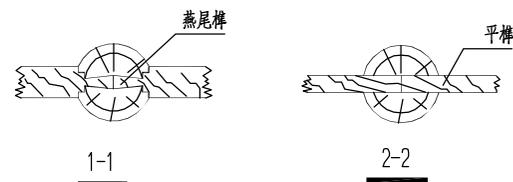
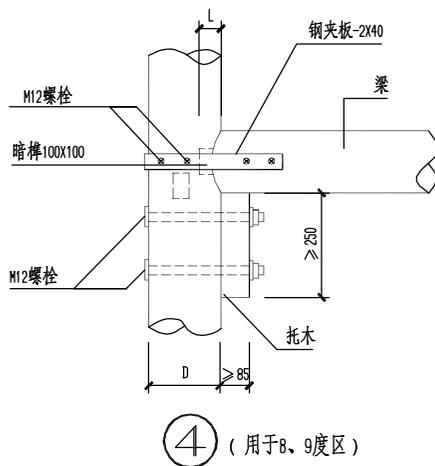
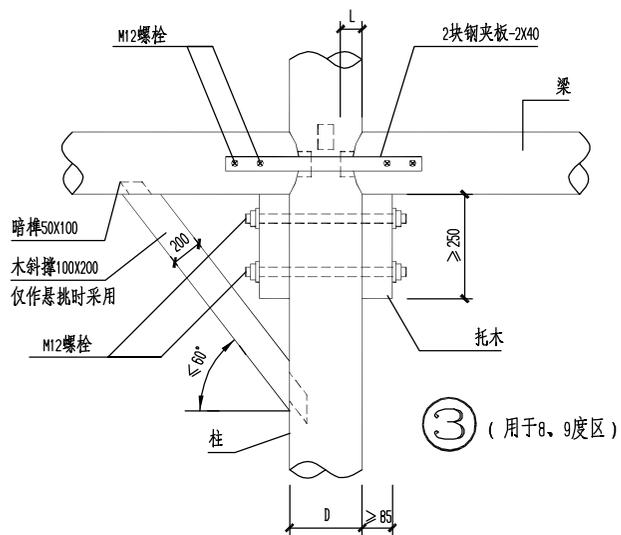
注:

- 1 当房屋底层围护墙为砖或混凝土小砌块墙体时,可不设支挡木杆,但块材、砌筑砂浆强度等级、抗震构造措施和施工要求,应符合本图集相应分册的要求。
- 2 当房屋底层围护墙为生土或毛石墙时,应在围护墙内侧的木柱间应设置交叉木杆或水平木杆支挡。当围护墙上有窗洞时,应在窗洞口上下处设置水平木杆支挡。木杆支挡截面宽度不宜小于50mm,截面高度不宜小于120mm。
- 3 穿斗木构架的两端开间和中间开间,应在中间柱列设置竖向交叉撑,并在每一柱列的柱与龙骨之间设置斜撑。具体做法参见屋盖系统相关内容。
- 4 底层围护墙基础做法,根据底层墙体材料可选用本图集砖砌体结构房屋分册第9页、石砌体结构分册第4页的单层房屋基础,或生土墙结构分册第5页的基础做法。

结构平面示意		图集号	川14G172(三)
审核	陈华	陈罕	校对
		蒋晓宁	蒋晓宁
设计	刘明辉	刘明辉	
页			5



梁柱节点处穿枋示意图



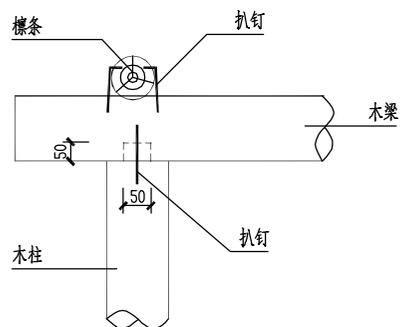
穿斗木构架立柱开槽宽度和深度汇总表

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

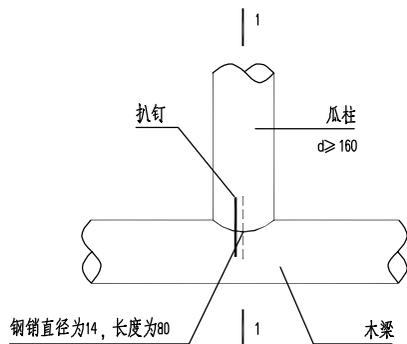
注: D—圆柱直径; D'—圆柱开榫一端直径; B—方柱宽度。

注: 暗榫槽深, $D'/6 \leq \text{圆木} L \leq D'/3$; $B/6 \leq \text{方木} L \leq 3B/10$ 。

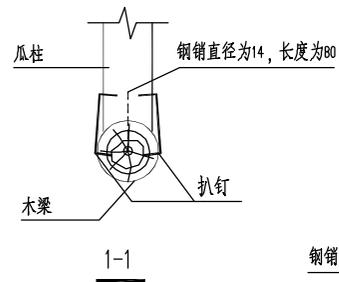
木构架节点连接 (一)			图集号	川14G172(三)				
审核	陈华	陈罕	校对	蒋晓宁 蒋晓宁	设计	刘明辉 刘明辉	页	6



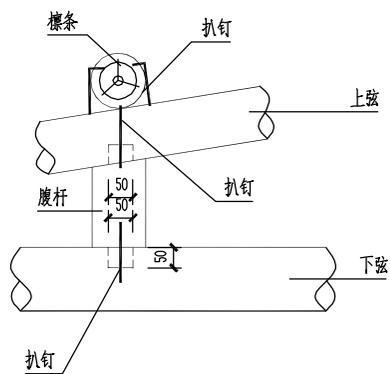
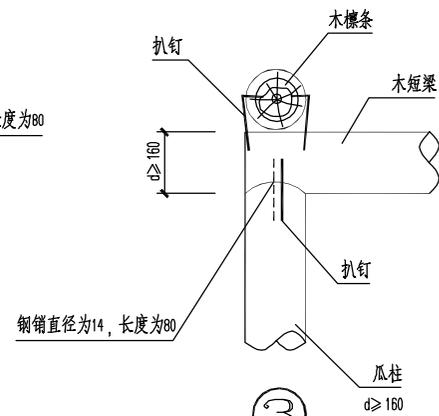
①



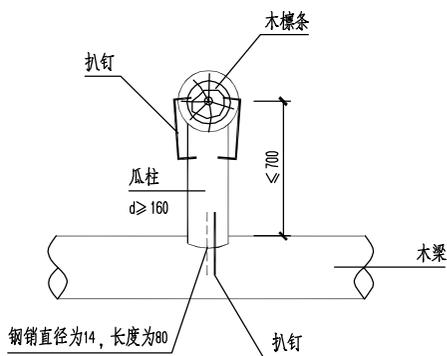
②



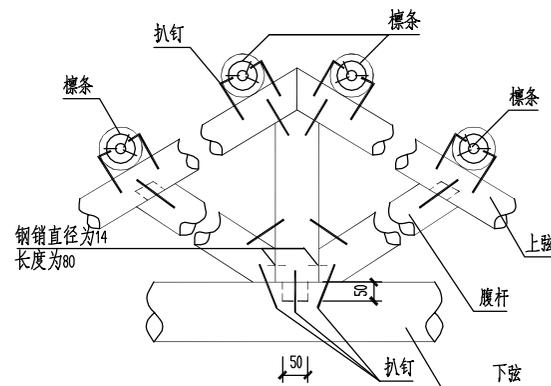
③



④



⑤



⑥

注：图中木檩条与木梁、上弦、腹杆与上弦、下弦，瓜柱与木梁、檩条，木柱与木梁间，当采用扒钉连接（未注明）时：6、7度区采用φ8扒钉，8度区采用φ10扒钉，9度区采用φ12扒钉。

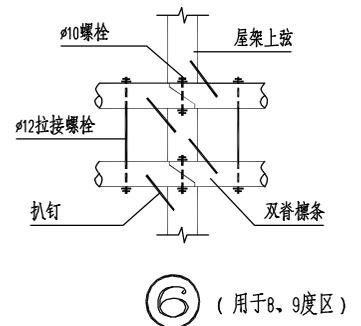
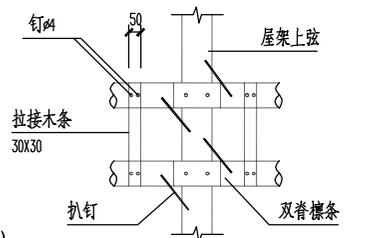
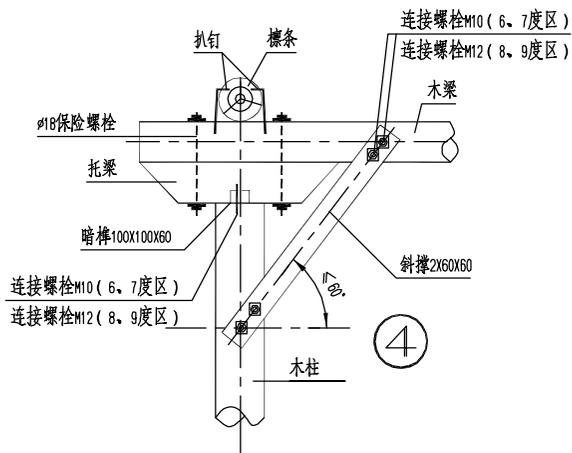
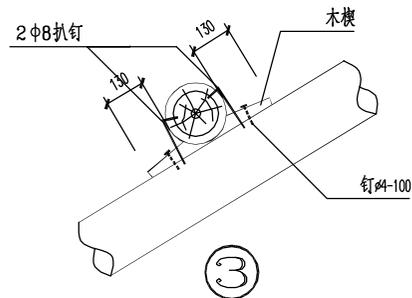
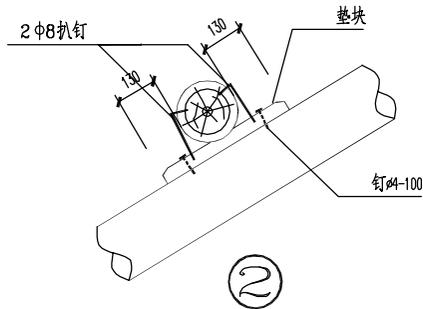
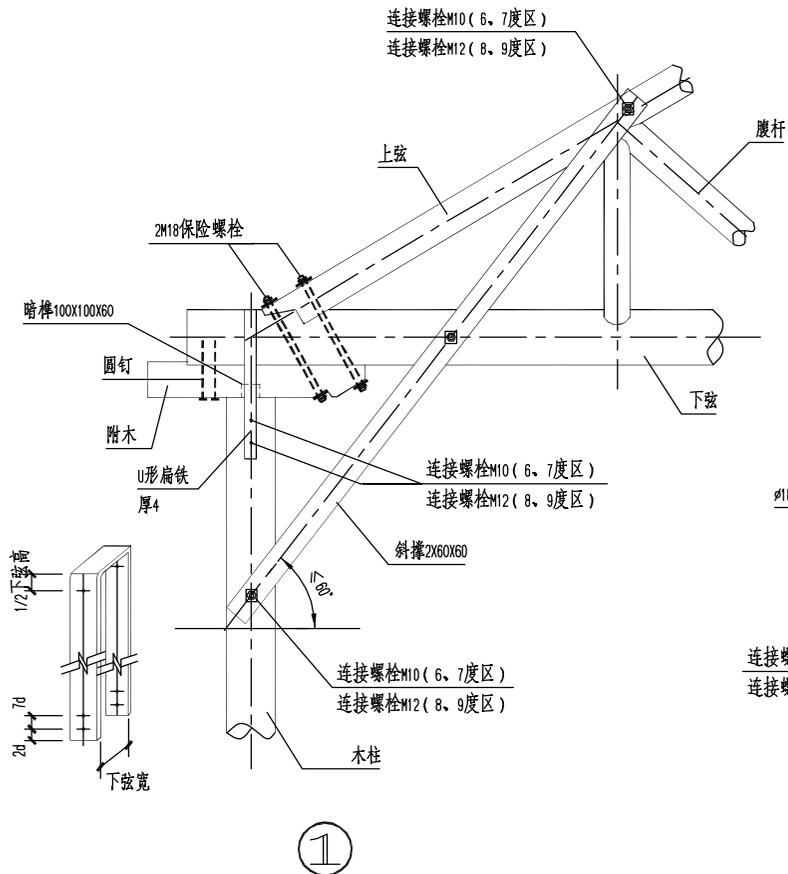
木构架节点连接（二）

图集号 川14G172(三)

审核 陈华 陈罕 校对 蒋晓宁 蒋晓宁 设计 刘明辉 刘明辉

页

7



注：图中木檩条与木梁、上弦，腹杆与上弦、下弦，瓜柱与木梁、檩条，木柱与木梁间，当采用扒钉连接（未注明）时：6、7度区采用φ8扒钉，8度区采用φ10扒钉，9度区采用φ12扒钉。

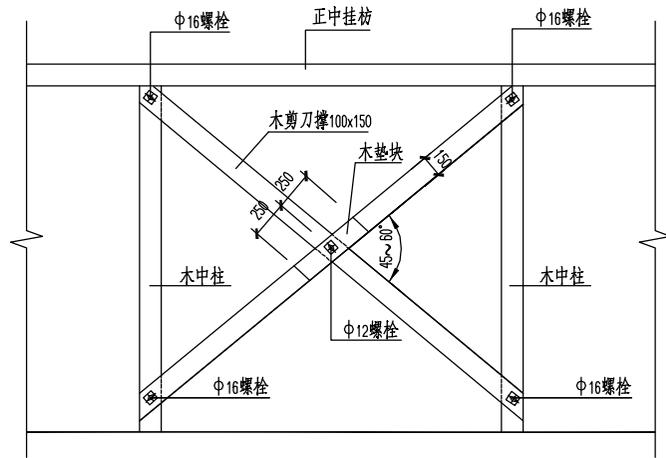
木构架节点连接（三）

图集号 川14G172(三)

审核 陈华 陈罕 校对 蒋晓宁 蒋晓宁 设计 刘明辉 刘明辉

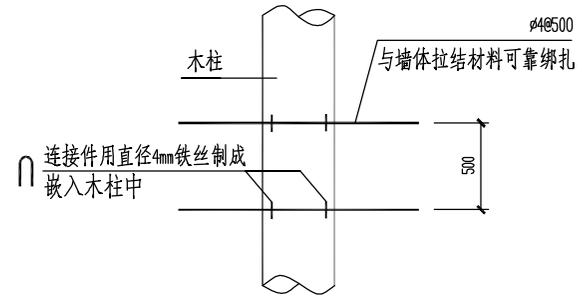
页

8

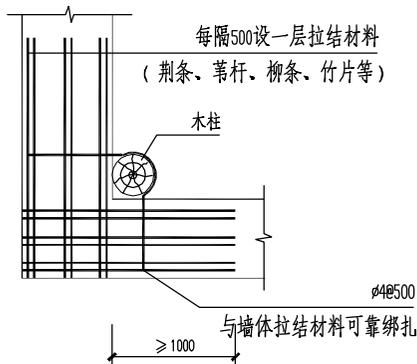


柱间支撑

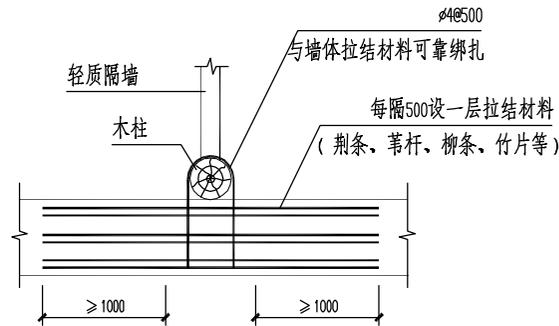
注:建筑长度大于30m时,在中段且间隔不大于20m的柱间应设交叉支撑。



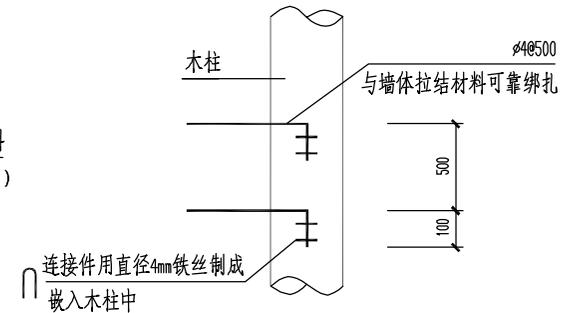
木柱与拉结筋连接(一)



①



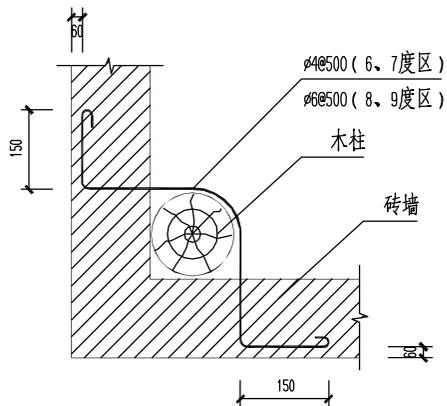
②



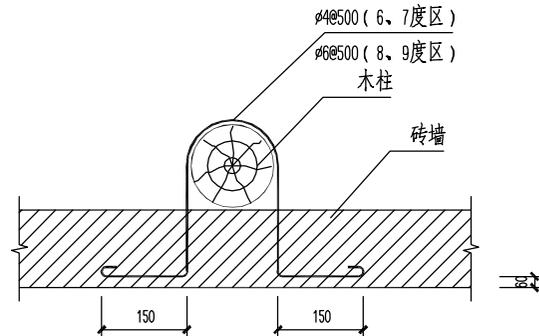
木柱与拉结筋连接(二)

注:生土墙与木柱的连接,仅适用于6度区房屋。

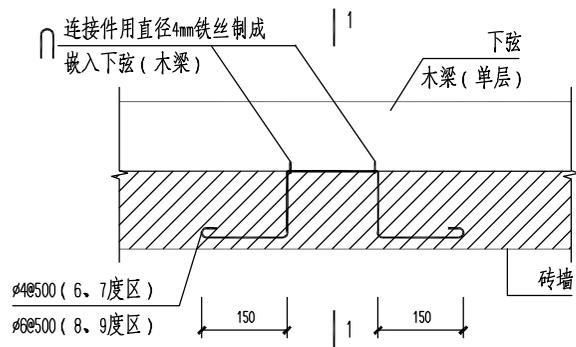
柱间支撑、生土墙与木柱连接			图集号	川14G172(三)
审核	陈华	陈罕	校对	蒋晓宁 蒋晓宁
设计	刘明辉	刘明辉	页	9



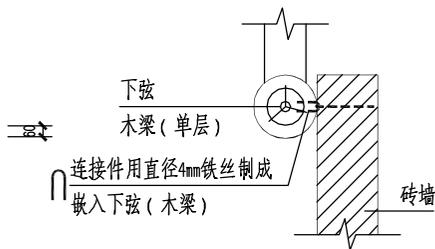
①



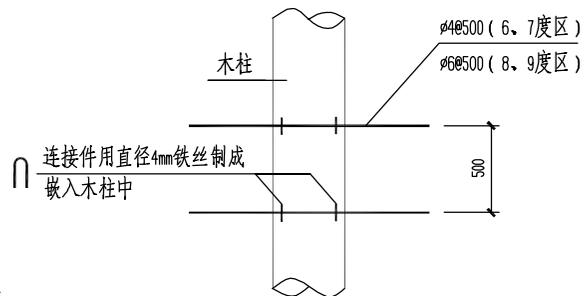
②



内隔墙与下弦(木梁)连接大样图



1-1



木柱与拉结筋连接大样图

砖墙与木柱连接					图集号	川14G172(三)				
审核	陈华	陈早	校对	蒋晓宁	蒋晓宁	设计	刘明辉	刘明辉	页	10

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(石砌体结构房屋)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(四)

主编单位负责人：王华

主编单位技术负责人：张波

技术审定人：李永华 凌毅

设计负责人：蒋智勇

目 录

序号	图 名	页号
1.	目录	.....1
2.	说明	.....2
3.	结构平面示意	.....3
4.	石砌基础	.....4
5.	平毛石墙拉结石、料石壁柱砌法	.....5
6.	纵横墙交接处砌法、拉结筋做法	.....6
7.	圈梁、门窗过梁	.....7
8.	构造柱、构造柱与石墙体连接	.....8

目 录			图集号	川14G172(四)					
审核	汪建兵	张波	校对	田志鹏	设计	蒋智勇	蒋智勇	页	1

说明

1 一般规定

- 1.1 本分册适用于采用砂浆砌筑的料石砌体和毛石砌体承重的房屋。
- 1.2 料石砌体承重房屋的层数：6度、7度时可建两层，8度时可建单层；单层房屋的檐口至室外地坪的高度不大于3.3m，两层房屋的层高不应超过3.0m，料石墙体厚度不应小于240mm。
- 1.3 6度、7度时，可建单层的毛石砌体承重房屋，房屋檐口至室外地坪的高度不应大于3.3m，墙体厚度不宜小于400mm。
- 1.4 房屋的横墙间距：采用木楼(屋)盖时，不应大于5.0m；采用预制混凝土板楼(屋)盖时，不应大于6.0m；采用现浇钢筋混凝土板楼(屋)盖时，不应大于7.0m。
- 1.5 门窗洞口间墙宽度、外墙尽端至门窗洞口边距离、内墙阳角至门窗洞口边距离等局部尺寸均不应小于1.2m。
- 1.6 石结构房屋的结构体系应符合下列要求：
- 1.6.1 应优先采用横墙承重或纵横墙共同承重的结构体系。
- 1.6.2 8度时不应采用硬山搁檩屋盖。
- 1.6.3 不应采用石板、石梁及独立料石柱作为承重构件，不应采用悬挑踏步板式楼梯。
- 1.6.4 墙体应沿竖向上下连续，不应采用二层外纵墙外延的结构形式。
- 1.7 石结构房屋的材料要求：
- 1.7.1 料石的宽度、高度分别不宜小于240mm和220mm；长度宜为高度的2~3倍，且不宜大于高度的4倍。
- 1.7.2 平毛石应呈扁平块状，其厚度不宜小于150mm。
- 1.7.3 毛石墙的毛石形状应较规整。
- 1.7.4 石结构墙体应采用砂浆砌筑，砌筑砂浆强度等级不应低于M2.5。
- 2 抗震构造措施
- 2.1 石砌体房屋构造柱设置应符合表2.1的要求。

表2.1 石砌体房屋构造柱设置要求

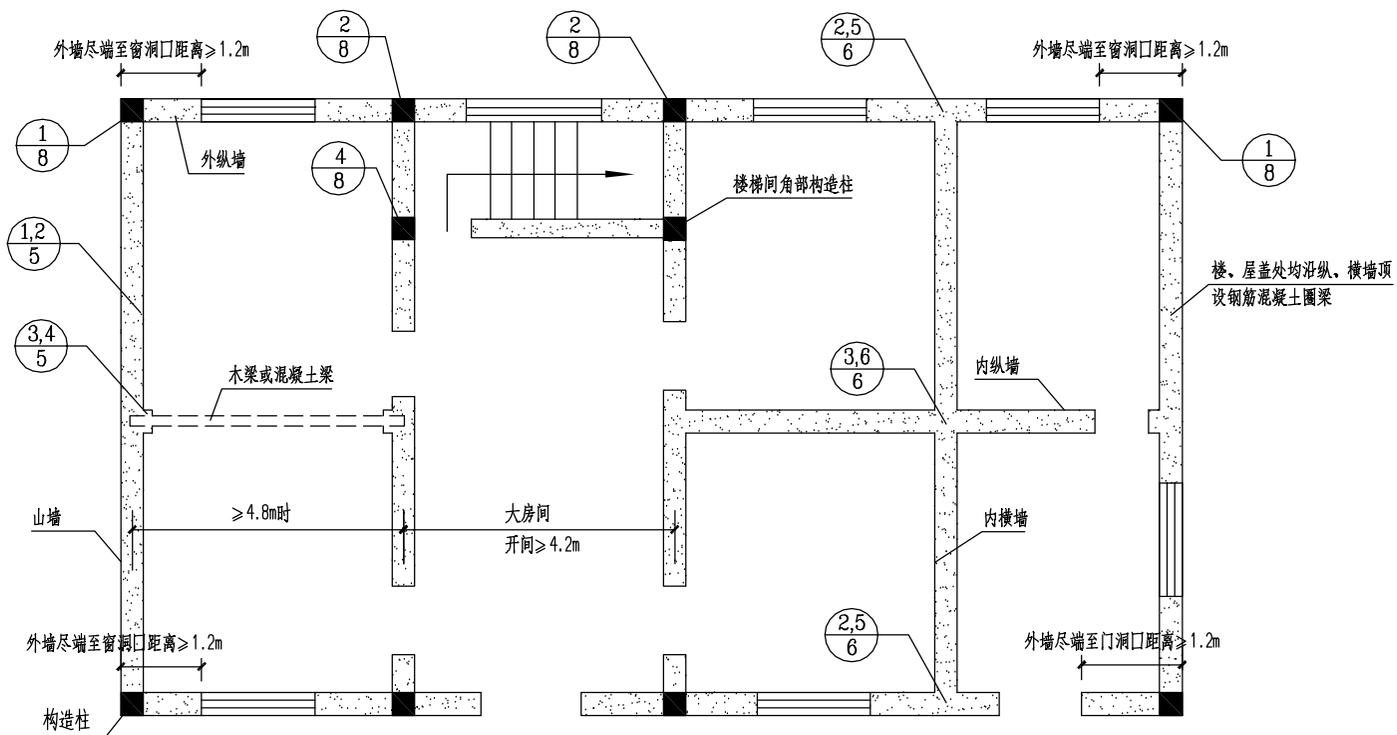
建筑层数	6度	7度	8度
单层	外墙四角		
	楼梯间四角	大房间四角，楼梯间四角	
两层	外墙四角，楼梯间四角，大房间四角，外墙较大洞口两侧		
	隔开间横墙(轴线)与外纵墙交接处	每间横墙(轴线)与外纵墙交接处，山墙与内纵墙交接处	

注：大房间指房间的开间距为4.2m及其以上，较大洞口指洞口宽度在2.1m及其以上。

3 施工要求

- 3.1 施工应符合下列规范的规定：
- 3.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。
- 3.1.2 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011。
- 3.2 石砌体的施工应符合下列要求：
- 3.2.1 石砌体砌筑前应清除石材表面的泥垢、水锈等杂质。
- 3.2.2 石砌体的石材砌筑前一般不需浇水，当气候干燥炎热时，可适当浇水湿润。
- 3.2.3 石砌体的灰缝厚度应均匀，细料石砌体灰缝厚度不宜大于5mm；毛料石和粗料石砌体灰缝厚度不宜大于20mm；毛石砌体外露面的灰缝厚度不宜大于30mm。
- 3.2.4 无垫片料石和平毛石砌体每日砌筑高度不宜超过1.2m；有垫片料石砌体每日砌筑高度不宜超过1.5m。
- 3.2.5 已砌好的石块不应移位、顶高；当必须移动时，应将石块移开，将已铺砂浆清理干净，重新铺浆砌筑。
- 3.2.6 构造柱应在砌完墙体后再浇筑混凝土，保证构造柱混凝土与石砌体墙间结合紧密。

说明			图集号	川14G172(四)				
审核	汪建兵	校对	田志鹏	设计	蒋智勇	蒋智勇	页	2

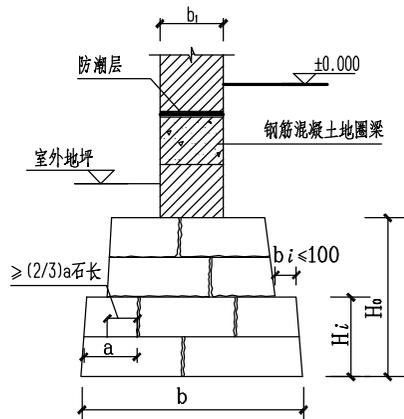


结构平面示意

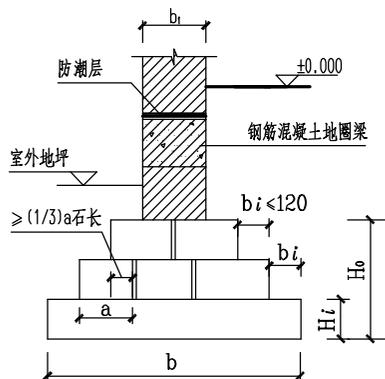
注：

- 1 本图中示例为7度区两层石结构房屋的底层，横墙承重体系。仅供选用详图时参考。
- 2 对于6度、7度区的单层毛石砌体结构房屋及6度区的两层、8度区的单层料石砌体结构房屋，其构造柱设置应满足本分册说明的第2.1条的要求。

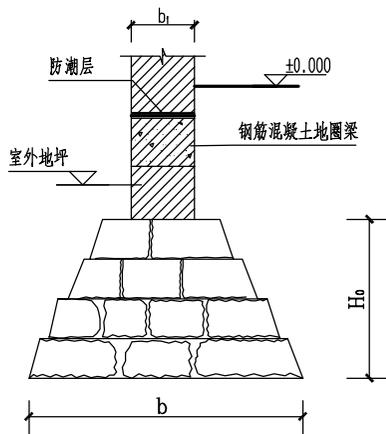
结构平面示意				图集号	川14G172(四)
审核	汪建兵	校对	田志鹏	设计	蒋智勇 蒋智勇
				页	3



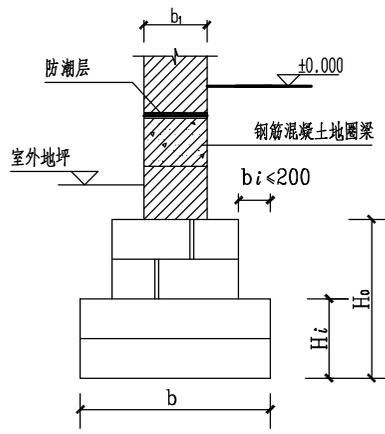
① 平毛石基础(一)



② 毛料石基础(一)
(一皮一阶)



③ 平毛石基础(二)



④ 毛料石基础(二)
(两皮一阶)

注:

1 石砌基础用于地基承载力特征值不低于100kPa, 开间尺寸不大于3.9m的单层和两层石结构房屋。当料石墙体厚度为240mm、开间尺寸不大于3.9m时, 基础尺寸可参考砖砌体结构分册选用; 其他石砌体房屋的基础尺寸参考值见下表:

石结构基础尺寸选用表		
基础尺寸	单层(层高≤3.3m)	两层(层高≤3.0m)
b	1200	1800
b ₁	400	400
H ₀	600	1050

2 石砌基础的高度应符合下式要求: $H_0 \geq 0.75(b-b_1)$ 。

式中: H_0 —基础的高度; b —基础底面的宽度; b_1 —墙体的厚度。

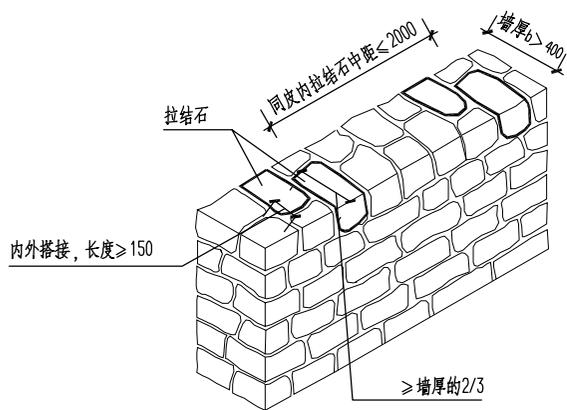
3 当上部墙体为毛石墙, 其基础采用石砌基础、砖基础、混凝土小型空心砌块基础时, 其基础的顶面宽度应不小于上部墙体的厚度。混凝土小型空心砌块基础的孔洞应采用C20的混凝土灌浆。

4 砌筑砂浆应采用强度等级不低于M5的水泥砂浆。当采用卵石砌筑基础时, 应将其凿开使用。

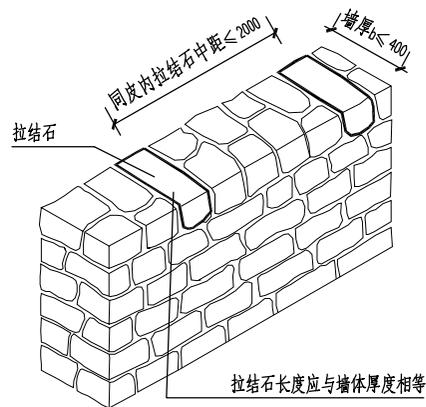
5 平毛石基础砌体的第一皮块石应坐浆, 并将大面朝下; 阶梯形平毛石基础, 上阶平毛石压砌下阶平毛石长度不应小于下阶平毛石长度的2/3; 相邻阶梯的毛石应相互错缝搭砌。

6 毛料石基础砌体的第一皮应坐浆丁砌; 阶梯形毛料石基础, 上阶石块与下阶石块搭接长度不应小于下阶石块长度的1/2。

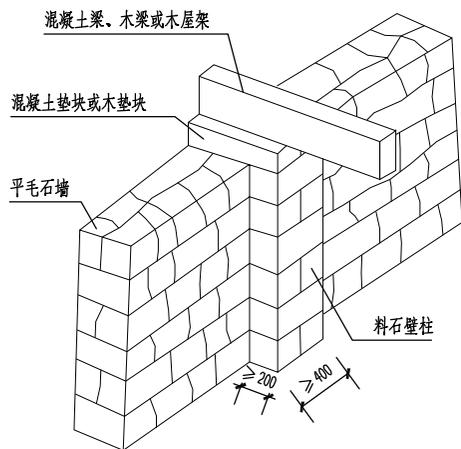
石砌基础		图集号	川14G172(四)
审核	汪建兵	校对	田志鹏
设计	蒋智勇	蒋智勇	页
			4



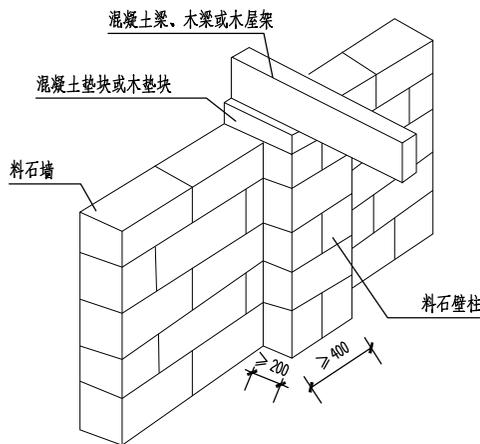
① 平毛石墙(墙厚 $b > 400$)



② 平毛石墙(墙厚 $b \leq 400$)



③ 平毛石墙料石壁柱砌法
(注: 墙厚 > 450 mm时可不设壁柱)



④ 料石墙料石壁柱砌法
(注: 双轨墙体可不设壁柱)

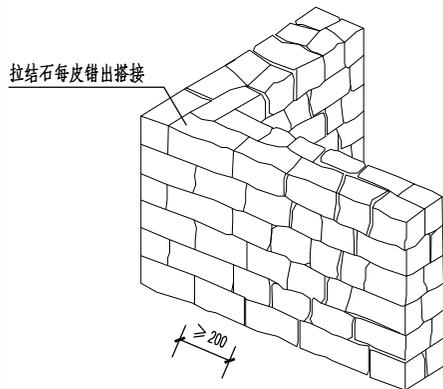
注:

1 平毛石砌筑必须设置拉结石, 拉结石应均匀分布、互相错开; 拉结石宜每 0.7m^2 墙面设置1块, 且同皮内拉结石的中距不应大于 2m 。拉结石的长度, 当墙厚等于或小于 400mm 时, 应与墙厚相等; 当墙厚大于 400mm 时, 可用两块拉结石内外搭接, 搭接长度不应小于 150mm , 且其中1块的长度不应小于墙厚的 $2/3$ 。

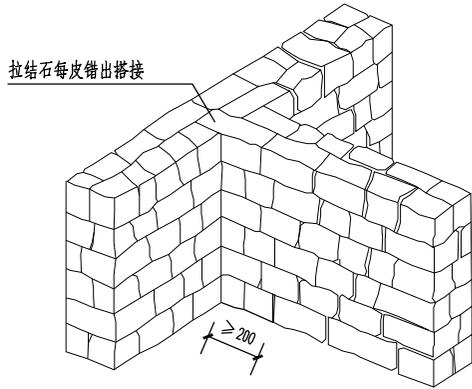
2 当屋架或梁的跨度大于 4.8m 时, 支承处宜加设扶壁柱或采取其他加强措施, 壁柱宽度不宜小于 400mm , 凸出墙面厚度不宜小于 200mm , 壁柱应采用料石砌筑。

3 石结构双轨墙体是指墙体为平行的两片墙体。

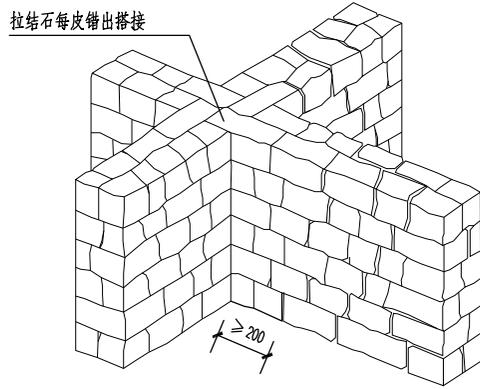
平毛石墙拉结石、料石壁柱砌法		图集号	川14G172(四)
审核	汪建兵	校对	田志鹏
设计	蒋智勇	蒋智勇	页
			5



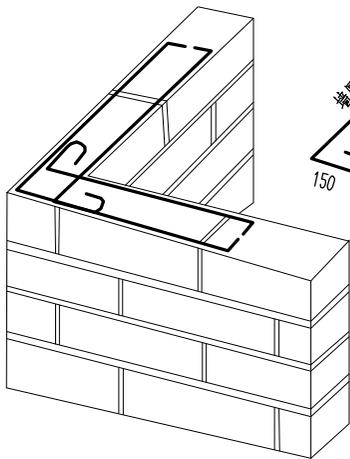
① 纵横墙交接处砌法(L形)



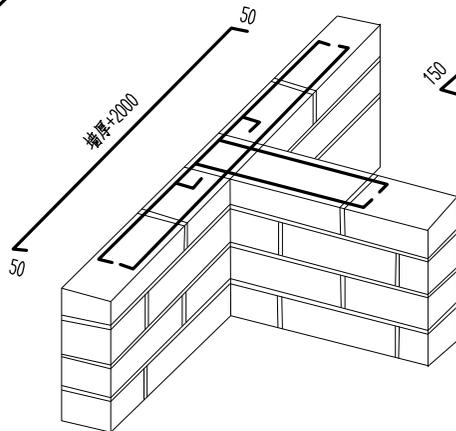
② 纵横墙交接处砌法(T形)



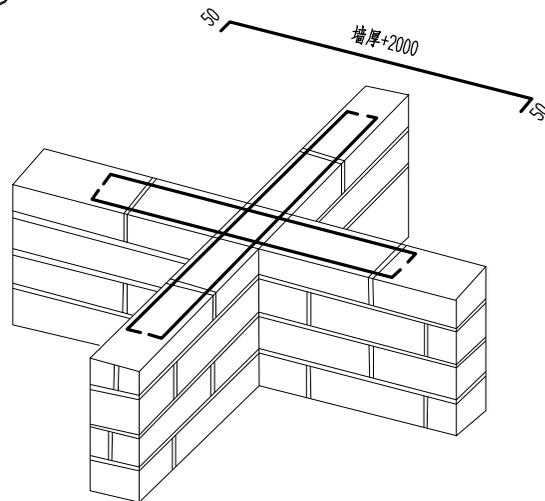
③ 纵横墙交接处砌法(十字形)



④ 纵横墙交接处拉结筋做法(L形)



⑤ 纵横墙交接处拉结筋做法(T形)



⑥ 纵横墙交接处拉结筋做法(十字形)

注:

1 平毛石墙纵横墙处无构造柱时, 应设拉结石交错砌筑。

2 平毛石、料石墙的纵横墙交接处应沿墙高每隔500mm~700mm设置2#6拉结钢筋, 每边伸入墙内宜不小于1000mm或伸至门窗洞边。

3 突出屋面的楼梯间、顶层楼梯间纵横墙交接处宜沿墙高每隔500mm~700mm设2#6通长钢筋。

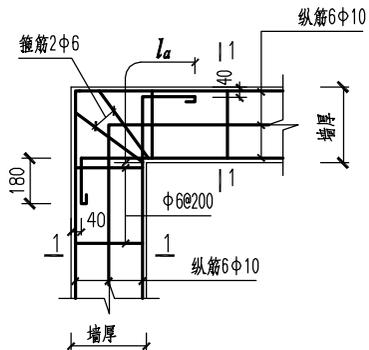
纵横墙交接处砌法、拉结筋做法

图集号 川14G172(四)

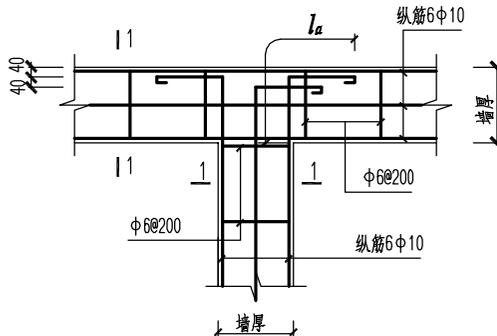
审核汪建兵 校对田志鹏 设计蒋智勇 蒋智勇

页

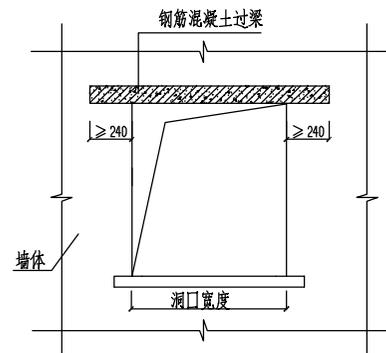
6



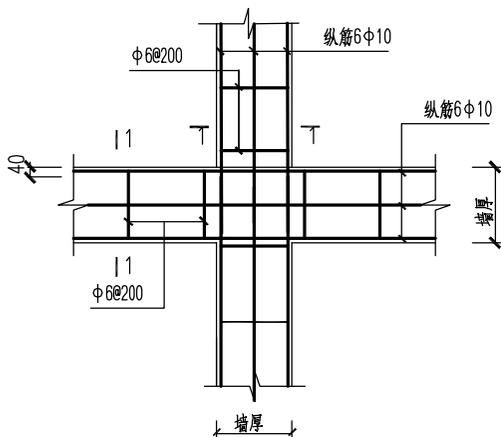
① 纵横墙圈梁交接处构造 (L形)



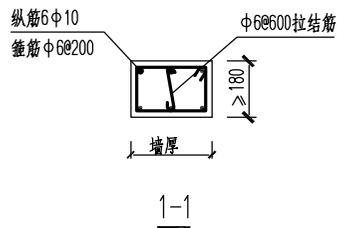
② 纵横墙圈梁交接处构造 (T形)



④ 门窗过梁



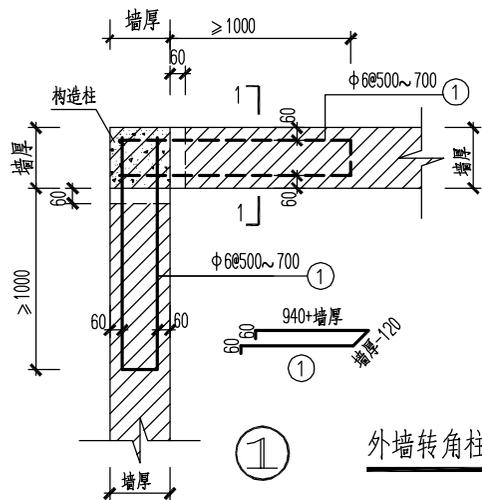
③ 纵横墙圈梁交接处构造 (十字形)



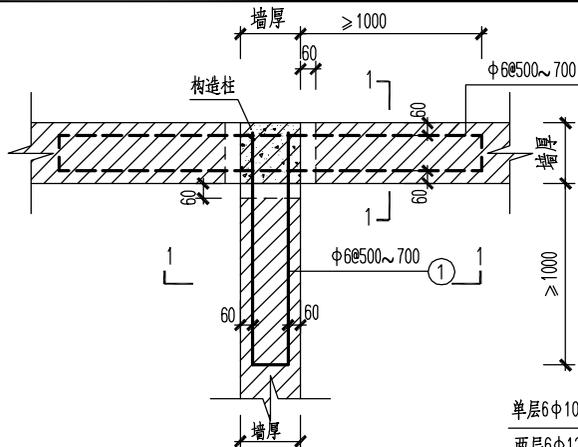
注:

- 1 楼盖及屋盖处均应沿纵、横墙顶设置钢筋混凝土圈梁。混凝土圈梁截面高度不应小于180mm, 宽度应与墙体宽度相同, 纵向配筋不应小于 $6\phi 10$, 箍筋直径不应小于6mm, 箍筋间距不应大于200mm。
- 2 石结构房屋门窗洞口处应采用钢筋混凝土过梁, 过梁支承长度不应小于240mm。过梁配筋应由工程设计确定。
- 3 钢筋锚固长度 l_a 按砖砌体结构房屋分册的说明第3.9条选用。

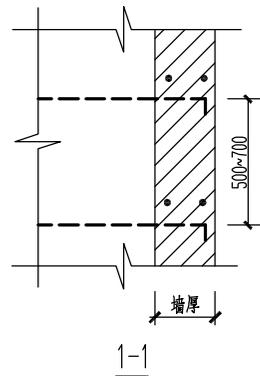
圈梁、门窗过梁		图集号	川14G172(四)
审核	汪建兵	校对	田志鹏
设计	蒋智勇	蒋智勇	页
			7



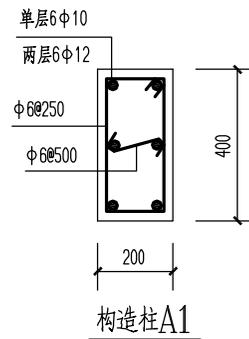
① 外墙转角柱



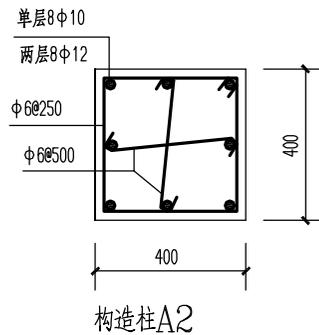
② 内(外)墙中柱



1-1



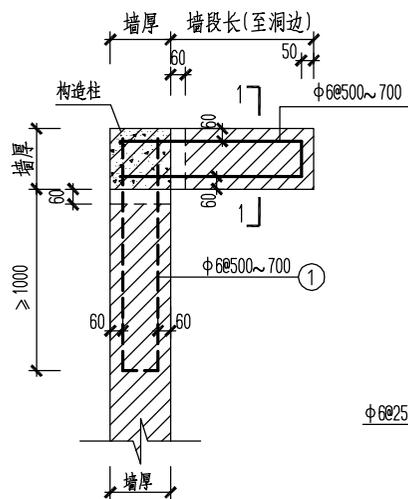
构造柱A1



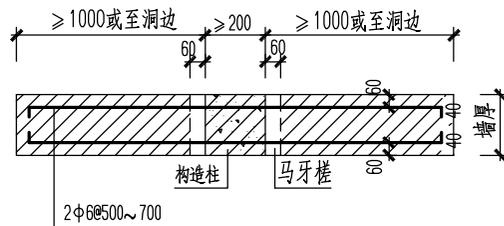
构造柱A2

注:

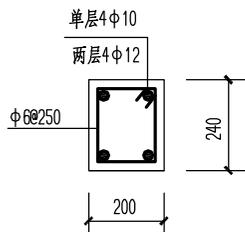
- 1 构造柱最小截面尺寸: 厚度同墙厚, 宽度为200mm; 混凝土强度为C20。
- 2 墙体与构造柱连接处应砌成马牙槎, 沿墙高每隔500mm~700mm设置2φ6拉结钢筋, 每边伸入墙内宜不小于1000mm或伸至门窗洞边。
- 3 当预制钢筋混凝土板与墙体构造柱相交时, 楼(屋)盖相应部位应设置现浇板带。
- 4 构造柱先砌墙后浇筑; 构造柱可不单独设置基础, 但应伸入室外地下500mm或与基础圈梁相连。
- 5 构造柱马牙槎做法、构造柱处现浇板带参照砖砌体结构房屋分册相应做法。



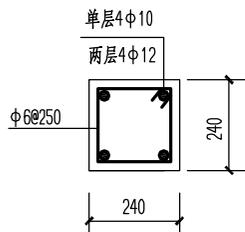
③ 拉结筋洞边做法(一)



④ 拉接筋洞边做法(二)



构造柱B2



构造柱B1

构造柱、构造柱与石墙体连接		图集号	川14G172(四)
审核	汪建兵	校对	田志鹏
设计	蒋智勇	蒋智勇	页
			8

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(生土墙结构房屋)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(五)

主编单位负责人：吴华

主编单位技术负责人：杨波

技术审定人：李永华 凌毅建

设计负责人：田志鹏

目 录

序号	图 名	页号
1.	目录	.....1
2.	说明	.....2
3.	说明、土坯墙留斜槎	.....3
4.	结构平面示意	.....4
5.	生土墙的基础	.....5
6.	生土墙木圈梁	.....6
7.	配筋砂浆带、墙体交接处的拉结、门窗洞口构造	.....7

目 录			图集号	川14G172(五)					
审核	李德超	一.江心	校对	蒋智勇 蒋智勇	设计	田志鹏	田志鹏	页	1

说明

1 一般规定

- 1.1 本分册适用于6度时，采用未经焙烧的土坯和夯土为承重墙的单层房屋。
- 1.2 同一房屋不应采用生土墙与砖墙、砌块墙或石墙混合承重的结构体系，不应采用土坯柱的承重方式。
- 1.3 生土墙房屋应建在地势较高或较干燥的地方，室外地面应能随天然地形排除积水，或在房屋周围布置排除积水的排水沟。
- 1.4 生土墙房屋应设置基础，基础顶面应高出室内外地坪300mm，并设置墙体防潮层。
- 1.5 生土墙房屋檐口至室外地坪的高度不应大于3.3m。
- 1.6 生土墙房屋的墙体厚度、横墙间距和墙体局部尺寸的限值应符合表1.6的要求。

表1.6 墙体厚度、横墙间距和墙体局部尺寸 (mm)

墙体类型	墙体厚度	横墙间距	墙体局部尺寸	门窗洞口宽度
土坯墙	≥ 300	≤ 3600	≥ 1400	≤ 1500
夯土墙	≥ 400	≤ 4200	≥ 1200	≤ 1500

注：墙体局部尺寸包括窗间墙、外墙尽端至门窗洞口、内墙阳角至门窗洞口的尺寸。

- 1.7 土坯墙房屋横墙间距达3.6m，以及夯土墙房屋横墙间距达4.2m的大房间面积不宜超过房屋总面积的20%，且不应布置在房屋的尽端或转角处。
- 1.8 生土墙不应采用原始土料制作。生土墙的土料应符合下列要求：
- 1.8.1 原始土料应选用杂质少的黏性土，并进行碎细、晾晒和发酵的人工处理。土料中不应含有粒径20mm以上砾石、干硬土块、砖块，不应混有塑料袋、植物茎叶等杂质。
- 1.8.2 土料中应掺入重量比5%~10%充分熟化的熟石灰粉或水泥。

1.8.3 土料中宜掺入砂石骨料，掺量的重量比不宜超过25%，骨料最大粒径不宜超过20mm。

1.8.4 控制土料的拌合水应适宜。

1.9 土坯应采用模具制作，并应在模具中夯实；土坯的大小、厚薄应均匀；土坯的抗压强度不应小于0.6MPa。土坯墙的砌筑泥浆宜采用粘土浆或粘土石灰浆。

2 抗震构造措施

2.1 生土墙房屋的檐口处应设置木圈梁或配筋砂浆带，山尖墙顶处应设置顺坡的斜向配筋砂浆带，应符合下列要求：

2.1.1 配筋砂浆带的砂浆强度等级不应低于M5，配筋不应少于3φ6；配筋砂浆带截面厚度不应小于60mm，宽度应与墙顶宽度相同。

2.1.2 木圈梁的截面厚度不应小于50mm，宽度应与墙顶宽度相同。

2.2 当生土墙房屋设置檐口挑梁时，挑梁应压入横墙和山墙内。当檐檩直接搁置在挑梁上时，挑梁压入墙内的长度不应小于挑出长度的2倍；当檐檩不直接搁置在挑梁上时，挑梁压入墙内的长度不应小于挑出长度的1.5倍。

2.3 生土墙房屋的外墙四角和内外墙交接处，应沿墙高每隔300mm左右放置一层竹筋、木条、荆条等编织的拉结网片，每边伸入墙体应不小于1000mm或至门窗洞边，拉结网片在相交处应绑扎。

2.4 生土墙门窗洞口两侧宜设置厚30mm的木板，门窗框应与两侧的木板和木过梁钉牢。门窗洞口两侧墙体宜沿墙高每隔500mm左右设置水平荆条、竹片等编织的拉结网片，拉结网片从门窗洞边伸入墙体应不小于1000mm。

说明			图集号	川14G172(五)			
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	田志鹏	页	2

2.5 生土墙门窗洞口木过梁应符合下列规定：

2.5.1 木过梁截面宽度应与墙厚相同；当洞口宽度小于1200mm时，木过梁截面高度或直径不宜小于100mm；当洞口宽度不小于1200mm且不大于1500mm时，木过梁截面高度或直径不应小于120mm。

2.5.2 当采用多根木杆组成过梁时，应采用钉木板、扒钉、铅丝捆绑等方式将各根木杆连接成整体。

2.5.3 木过梁在洞口两端支承处应设置垫木；木过梁两端伸入洞口两侧墙体的搁置长度不应小于300mm。

3 施工要求

3.1 施工应符合下列规范的规定：

3.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。

3.2 土坯墙应采用上下错缝、内外搭砌的卧砌方式砌筑，不应干码或斗砌，错缝或搭砌长度不应小于60mm。每天砌筑高度不宜超过1.2m。

3.3 土坯墙的砌筑应采用挤浆法、铺浆法，不得采用灌浆法。水平砌筑缝厚度应在12mm~15mm之间，竖向泥浆缝厚度不宜小于10mm，砌筑缝的饱满度不应低于80%，且不应出现透明缝。严禁使用碎砖石填充土坯墙的缝隙。

3.4 土坯墙的转角处和纵横墙体交接处应同时咬槎砌筑，当不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处，应砌成斜槎，斜槎的水平长度不应小于高度的2/3（见本页大样①）。

3.5 砌筑泥浆不宜过稀，应随拌随用，存放时间不宜超过6小时；泥浆在使用过程中出现泌水现象时，应重新拌合。

3.6 当砌筑缝中设置有竹筋、木条、荆条等编织的拉结网片时，应将其拉结网片完全埋置于砌筑泥浆中，并压实抹平。

3.7 夯土墙墙体模板应有良好强度和刚度，不应产生较大的挠曲或变形。

3.8 墙体夯筑时，应分层沿房屋墙体周圈交圈夯筑；纵横墙交接处，应同时交槎夯筑或留踏步槎，不应出现竖向通缝。

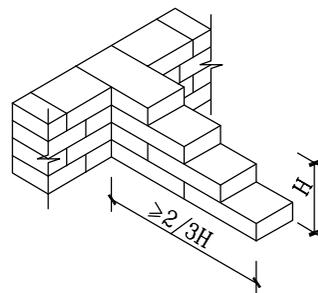
3.9 夯土墙均应夯筑密实。每板可分3次铺土，每次虚铺土料厚度为200mm~300mm，夯击不得少于3遍，并夯实至150mm~200mm。夯土墙每日夯筑最大高度不应超过1.5m。

3.10 夯土墙门窗洞口的施工应符合下列要求：

3.10.1 当开设小窗洞口时，应先夯筑整墙后再开洞口。开洞时应轻敲轻凿，不得扰动墙体。当开设较大的门窗洞口时，应采取牢固的支顶措施再夯筑洞口上面的墙。

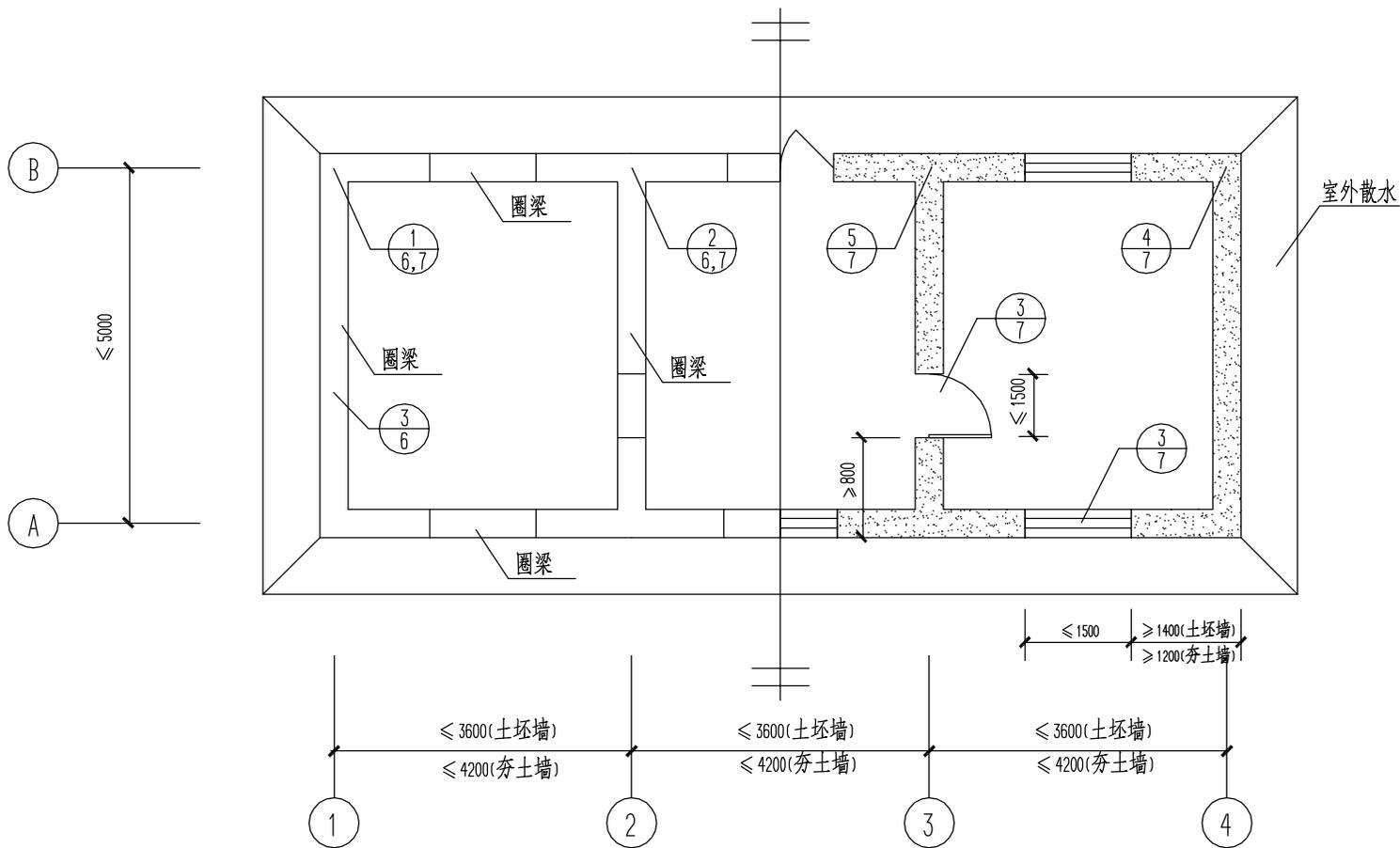
3.10.2 门窗洞口边的拉结材料应在夯筑墙体时放入，并将拉结材料夯实于墙体土料中。

3.10.3 当埋设门窗过梁时，应安放门窗过梁后再铺土夯筑。



① 土坯墙留斜槎

说明、土坯墙留斜槎			图集号	川14G172(五)			
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	田志鹏	页	3

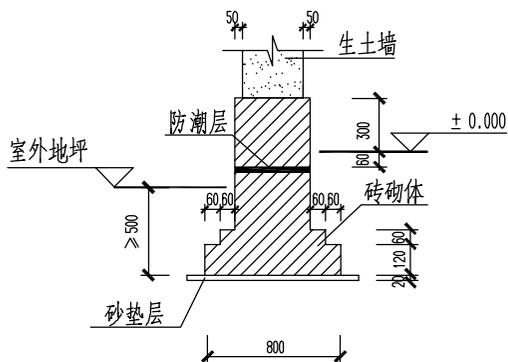


结构平面示意

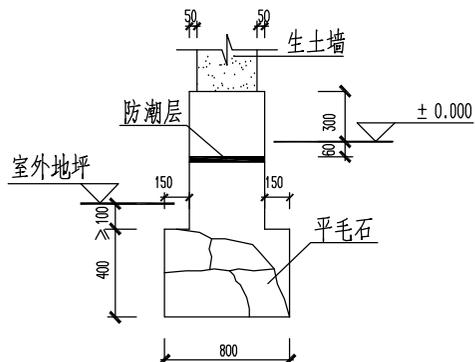
注:

- 1 本示例仅供选用详图时参考。
- 2 室外散水宽度不宜小于800mm, 从下至上建议做法:
 - 1) 素土夯实, 向外坡度5%;
 - 2) 150mm厚3:7灰土(比面层宽出300mm);
 - 3) 80mm厚1:1:8(水泥:熟石灰:碎石)碎石三合土;
 - 4) 20mm厚1:2.5水泥砂浆压实抹光。

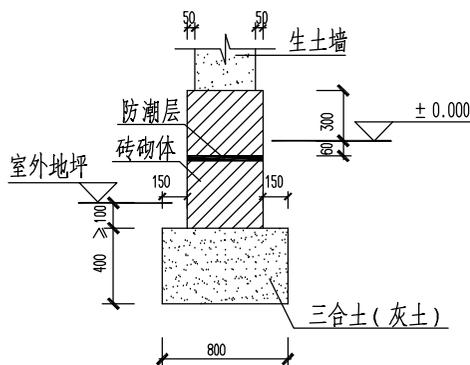
结构平面示意			图集号	川14G172(五)			
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	田志鹏	页	4



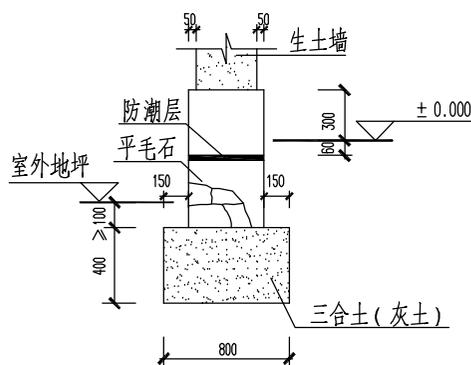
① 砖基础



② 平毛石基础



③ 三合土砖基础

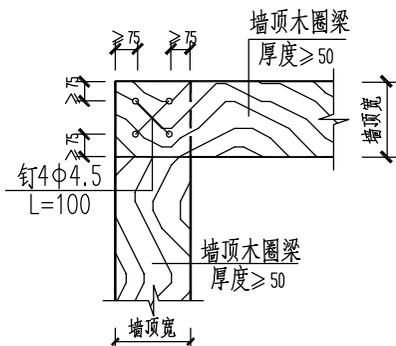


④ 三合土平毛石基础

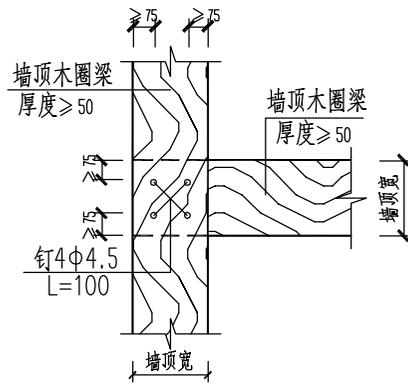
注:

- 1 本页基础仅用于开间尺寸不大于3.9m、墙厚为400mm的单层生土墙结构房屋。
- 2 地基应挖至老土，地基承载力特征值不低于100kPa。
- 3 防潮层采用M5水泥砂浆加5%防潮粉，厚度为30mm。
- 4 砖基础宜采用烧结普通砖、混凝土普通砖及混凝土小型空心砌块，块材的强度等级不应低于MU10；当采用混凝土小型空心砌块时，其孔洞应采用强度等级不低于Cb20的混凝土灌实。
- 5 砌筑砂浆应采用强度等级不低于M5(Mb5)的水泥砂浆；卵石砌筑基础时，应凿开使用。
- 6 灰土基础的配合比为体积比为3:7或2:8的灰土，其土最小干密度：粉土1550kg/m³；粉质粘土1500kg/m³；粘土1450kg/m³。
- 7 三合土基础的配合比为体积比，石灰:砂:骨料为1:2:4~1:3:6。
- 8 灰土、三合土基础的拌合应控制适量的拌合水，并拌合均匀。

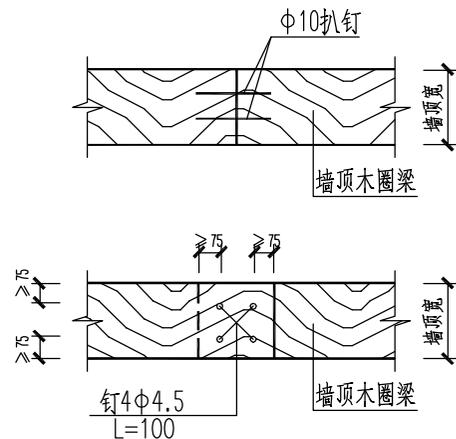
生土墙的基础			图集号	川14G172(五)			
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	田志鹏	页	5



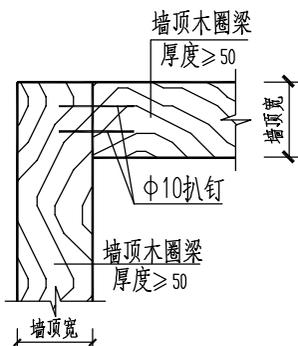
① 墙顶转角处木圈梁L形连接(搭接)



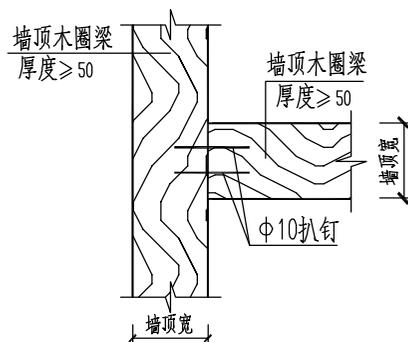
② 墙顶纵横墙处木圈梁T形连接(搭接)



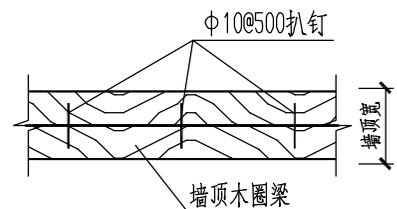
③ 墙顶木圈梁连接



④ 墙顶转角处木圈梁L形连接(对接)

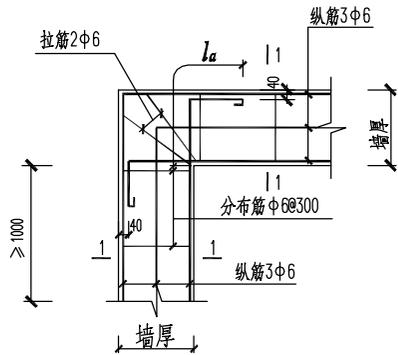


⑤ 墙顶纵横墙木圈梁T形连接(对接)

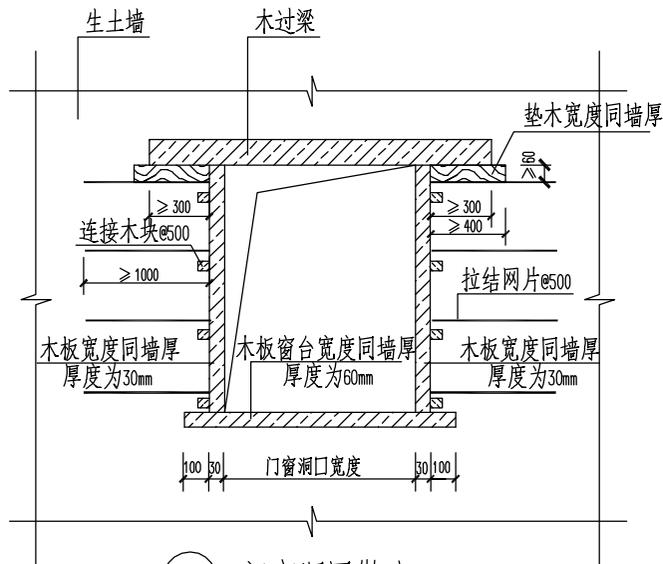


⑥ 墙顶木圈梁拼接
(用于单块木板宽度小于墙厚)

生土墙木圈梁			图集号	川14G172(五)			
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	田志鹏	页	6



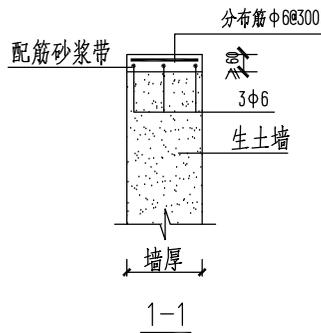
① 墙顶转角处配筋砂浆带连接 (L形)



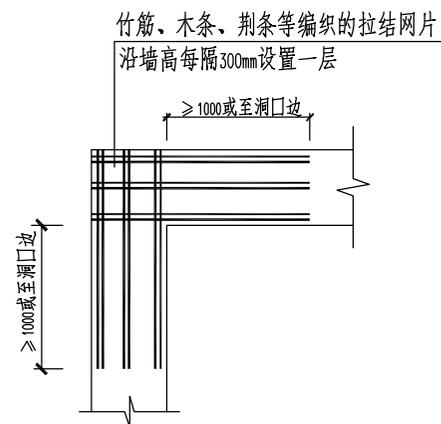
③ 门窗洞口做法

注:

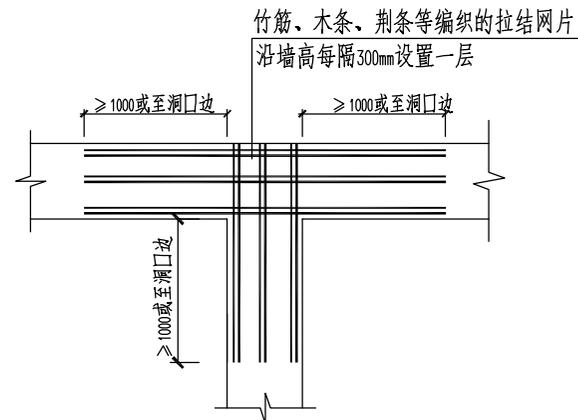
1. 门洞口无窗台木板。
2. 门洞口两侧沿墙高设置木块与木门框钉接。



② 墙顶纵横墙处配筋砂浆带连接 (T形)



④ 墙体转角处拉结 (L形)



⑤ 纵横墙交接处拉结 (T形)

注: 钢筋锚固长度 l_a 按砖砌体结构房屋分册的说明第3.9条选用。

配筋砂浆带、墙体交接处的拉结、门窗洞口构造			图集号	川14G172 (五)	
审核	李德超	校对	蒋智勇	设计	田志鹏
页	7				

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(钢筋混凝土框架结构房屋)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

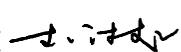
实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(六)

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

序号	图 名	页号	序号	图 名	页号
1.	目录	.....1	8.	平柱墙及内墙与框架柱连接节点	.....10
2.	说明	.....2~4	9.	拉结筋锚固方法	.....11
3.	二级抗震等级现浇框架梁、柱纵筋构造	.....5	10.	填充墙与构造柱连接节点图	.....12
4.	三级、四级抗震等级现浇框架梁、柱纵筋构造	.....6			
5.	二级抗震等级现浇框架梁、柱箍筋构造	.....7			
6.	三级、四级抗震等级现浇框架梁、柱箍筋构造	.....8			
7.	框架柱纵向钢筋连接构造 现浇框架梁、柱纵向钢筋在节点部位的锚固和搭接	.....9			

目 录				图集号	川14G172(六)
审核	汪建兵 	校对	田志鹏 	设计	李德超 
				页	1

说明

1 一般规定及构造要求

- 1.1 本分册适用于钢筋混凝土框架结构承重的房屋。
- 1.2 结构构件应依据相关规范进行抗震验算，其抗震构造措施可按本图集选用。
- 1.3 楼、屋盖宜优先采用现浇钢筋混凝土板，当采用预制钢筋混凝土板时，预制钢筋混凝土板应相互拉结，并宜与梁拉结。

1.4 混凝土材料要求

1.4.1 混凝土

混凝土强度等级不应低于C20；钢筋混凝土框架抗震等级为二级时，其框架梁、柱的混凝土强度等级不应低于C25。

1.4.2 钢筋

纵向受力钢筋宜选用不低于HRB400级的热轧钢筋；箍筋宜选用不低于HPB300级热轧钢筋。

1.4.3 水泥

水泥应采用强度等级不低于42.5级的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或火山灰质硅酸盐水泥。严禁使用过期或质量不合格的水泥，以及混用不同品种的水泥。

1.5 钢筋混凝土框架结构应根据设防烈度确定相应的抗震等级，并应符合相应的构造措施要求。房屋抗震等级按表1.5确定。

表1.5 钢筋混凝土框架结构房屋抗震等级

设防烈度	6度	7度	8度、9度
抗震等级	四级	三级	二级

1.6 钢筋的锚固

1.6.1 纵向受拉普通钢筋的锚固长度 l_a 按本图集砖砌体结构房屋分册说明中的第3.9条采用。

1.6.2 受拉钢筋的抗震锚固长度 l_{aE} 按表1.6.2采用。

表1.6.2 纵向受拉普通钢筋的抗震锚固长度 l_{aE}

混凝土强度等级		C20	C25	C30
二级抗震等级	HPB300(ϕ)	45d	39d	35d
	HRB400(Φ)	—	46d	40d
三级抗震等级	HPB300(ϕ)	41d	36d	32d
	HRB400(Φ)	—	42d	37d

注：四级抗震等级时 $l_{aE}=l_a$ 。

1.6.3 纵向受拉普通钢筋弯钩锚固

纵向受拉普通钢筋末端采用钢筋弯钩锚固措施时，包括弯钩在内的锚固长度可取锚固长度 l_a 的60%。钢筋弯钩的形式和技术要求应符合表1.6.3的规定。

表1.6.3 钢筋弯钩的形式和技术要求

弯钩形式	技术要求
90°弯钩	末端90°弯钩，弯钩内径4d，弯后直段长度12d
135°弯钩	末端135°弯钩，弯钩内径4d，弯后直段长度5d

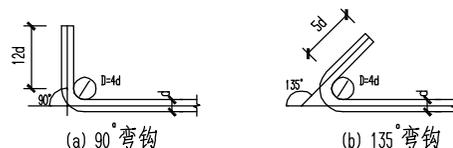


图1.6.3 钢筋弯钩形式及技术要求

说明			图集号	川14G172(六)	
审核	汪建兵	校对	田志鹏	设计	李德超
				页	2

1.7 钢筋绑扎搭接

混凝土结构中受力钢筋的连接接头宜设置在受力较小处。在同一根受力钢筋上宜少设接头。

1.7.1 纵向受拉及受压钢筋绑扎搭接的搭接长度 l_l ，按砖砌体结构房屋分册说明中的第3.9条采用。

1.7.2 纵向受拉钢筋的抗震搭接长度 l_{lE} ，应按下式计算。

$$l_{lE} = \xi_l l_{lE}$$

式中： ξ_l —纵向受拉钢筋搭接长度修正系数，当纵向钢筋搭接接头百分率为50%时，取为1.4。

1.7.3 同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜互相错开(图1.7.3)。

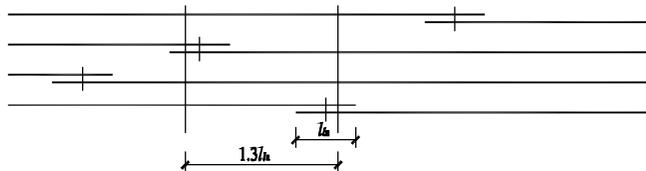


图1.7.3 同一连接区段内纵向受拉钢筋的绑扎搭接接头

注：钢筋绑扎搭接结构连接区段的长度为1.3倍搭接长度。

1.8 箍筋、拉筋构造做法(图1.8.1、图1.8.2)

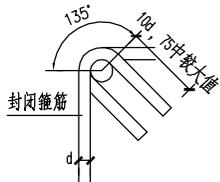


图1.8.1 梁、柱箍筋弯钩示意

d 为箍筋直径

1.9 框架梁的构造要求

1.9.1 框架梁截面尺寸应符合下列要求：

(1)截面宽度 b 不宜小于200mm。

(2)截面高宽比 h/b 不宜大于4。

(3)净跨与截面高度之比不宜小于4。

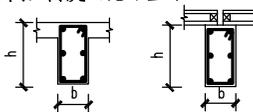


图1.9.1 框架梁截面尺寸示意

1.9.2 框架梁端部箍筋加密区的构造应符合表1.9.2的要求。

表1.9.2 框架梁端部箍筋加密区的构造要求

抗震等级	加密区长度(mm) (采用较大值)	箍筋最大间距(mm) (采用最小值)	箍筋最小直径 (mm)
二级	1.5 h_b , 500	$h_b/4$, 8 d , 100	8
三级	1.5 h_b , 500	$h_b/4$, 8 d , 150	8
四级	1.5 h_b , 500	$h_b/4$, 8 d , 150	6

注： d 为纵向钢筋直径， h_b 为梁截面高度。

1.9.3 框架梁箍筋构造应符合图1.9.3的要求。

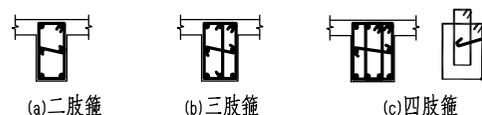


图1.9.3 框架梁箍筋构造做法

1.9.4 框架梁端部箍筋加密区箍筋肢距宜满足表1.9.4要求。

表1.9.4 框架梁端部箍筋加密区箍筋肢距要求

抗震等级	箍筋最大肢距
二级	不宜大于200mm
三级、四级	不宜大于250mm

1.9.5 沿框架梁全长顶面、底面的配筋，二级不应少于2 ϕ 14，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；三、四级不应少于2 ϕ 12。

说明			图集号	川14G172(六)			
审核	汪建兵	校对	田志鹏	设计	李德超	页	3

1.10 框架柱的构造要求

1.10.1 框架柱截面尺寸应符合表1.10.1的要求。

表1.10.1 框架柱截面尺寸要求

柱截面形式	柱截面尺寸要求
矩形柱 	宽度和高度均不应小于300mm,且长边与短边的边长比不宜大于3
圆形柱 	直径不应小于350mm

1.10.2 框架柱的纵向钢筋配置,应符合下列要求:

- (1)柱的纵向钢筋宜对称布置。
- (2)截面边长大于400mm的柱,纵向钢筋间距不宜大于200mm。
- (3)柱总配筋率不应大于5%。
- (4)柱纵向钢筋的绑扎接头应避开柱端的箍筋加密区。
- (5)柱纵向受力钢筋的最小总配筋率应符合表1.10.2的要求,同时每一侧配筋率不应小于0.2%。

表1.10.2 柱截面纵向钢筋的最小总配筋率(%)

类别	抗震等级		
	二级	三级	四级
中柱和边柱	0.8	0.7	0.6
角柱	0.9	0.8	0.7

1.10.3 框架柱规定范围内加密区箍筋的间距和直径应符合表1.10.3要求。

表1.10.3 框架柱端部加密区箍筋的间距和直径要求

抗震等级	箍筋最大间距(mm)	箍筋最小直径(mm)
二级	100	8
三级	150	8
四级	150	6

1.10.4 框架柱非加密区的箍筋间距,二级框架柱不应大于10倍纵向钢筋直径,三、四级框架柱不应大于15倍纵向钢筋直径。

1.10.5 框架柱端部箍筋加密区范围应符合表1.10.5的要求。

表1.10.5 框架柱端部箍筋的加密区范围

1	柱端,取截面高度(圆柱直径)、柱净高1/6和500mm三者中的最大值
2	底层柱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截面高度之比不大于4的柱、二级框架的角柱,取全高

1.10.6 框架柱端部箍筋加密区箍筋肢距宜满足表1.10.6要求。

表1.10.6 框架柱端部箍筋加密区箍筋肢距要求

抗震等级	箍筋最大肢距
二级、三级	不宜大于250mm
四级	不宜大于300mm

1.10.7 框架柱每隔一根纵向钢筋宜在两个方向设箍筋或拉筋约束;采用拉筋复合箍时,拉筋宜紧靠纵向钢筋并钩住箍筋。

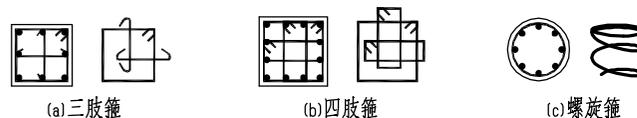


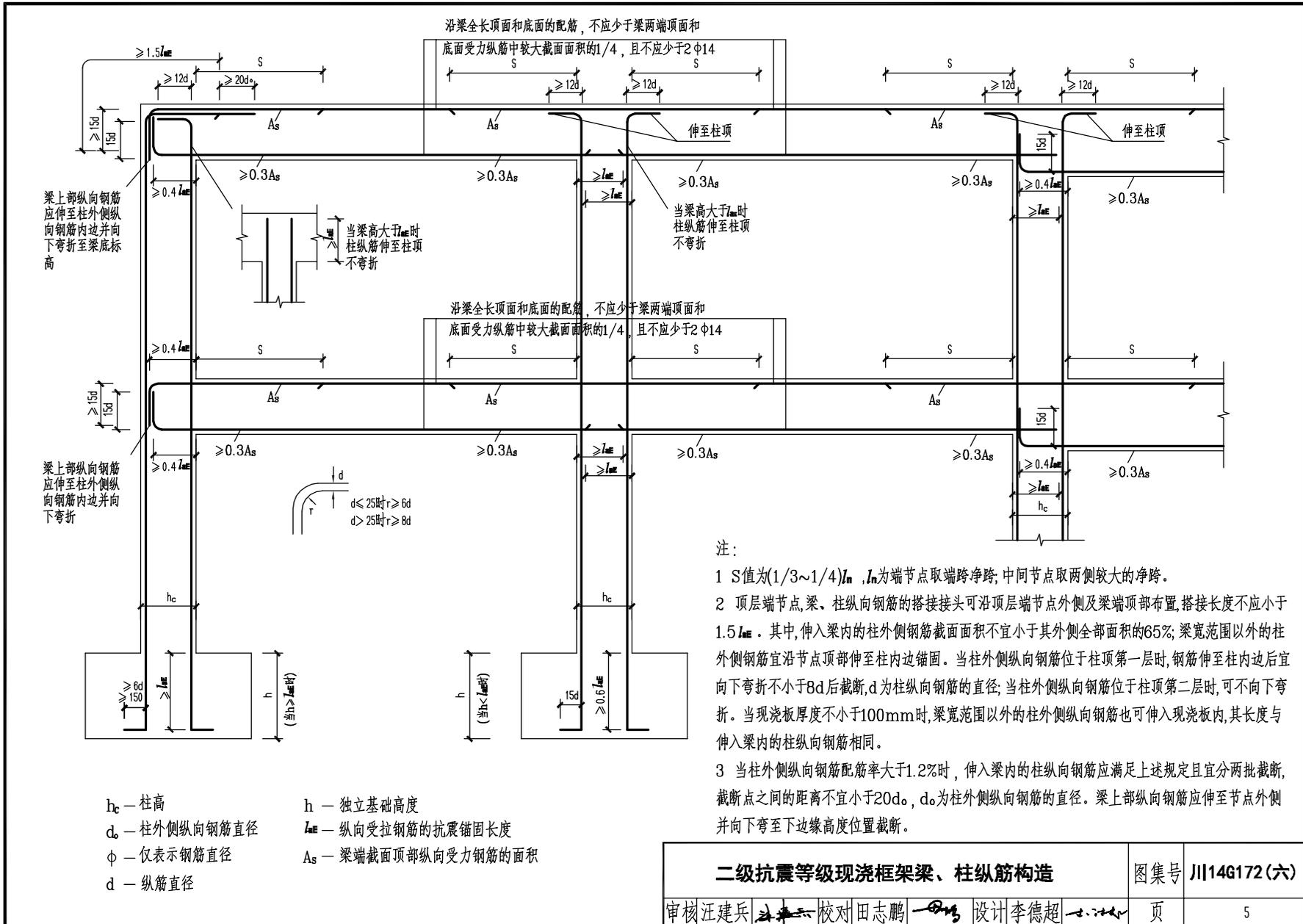
图1.10.7 框架柱箍筋构造做法

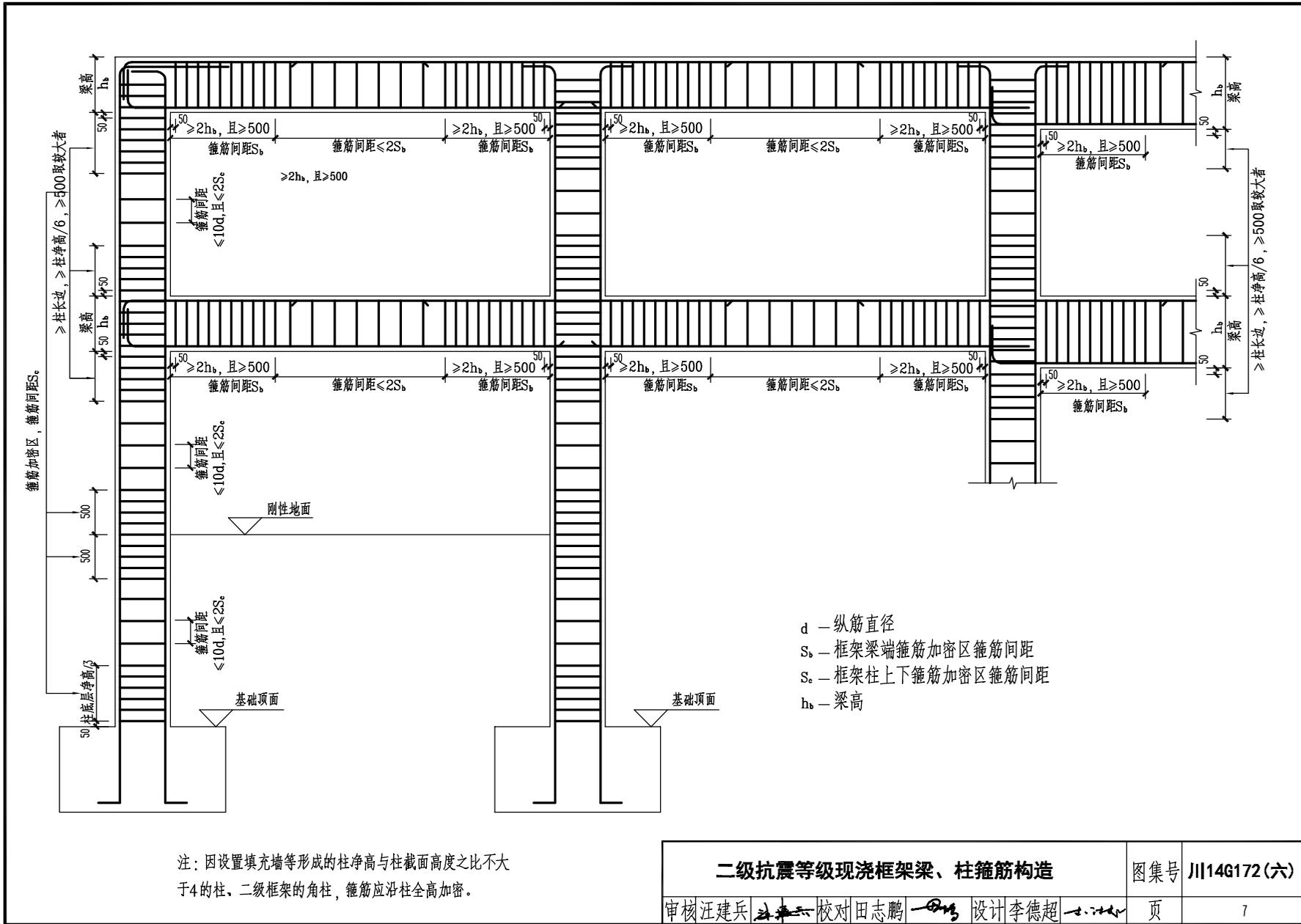
2 施工要求

2.1 施工应符合下列规范的规定

- 2.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。
- 2.1.2 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002(2011年版)。
- 2.1.3 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011。
- 2.1.4 《混凝土结构工程施工验收规范》GB 50666-2011。
- 2.2 混凝土浇筑不得随意留置施工缝。
- 2.3 混凝土浇筑完毕后的12小时内,应对混凝土加以覆盖并保湿养护,养护时间不得少于7天。养护用水应与拌制用水相同。
- 2.4 应防止出现露筋、蜂窝、孔洞、夹渣、疏松、裂缝等外观质量缺陷。

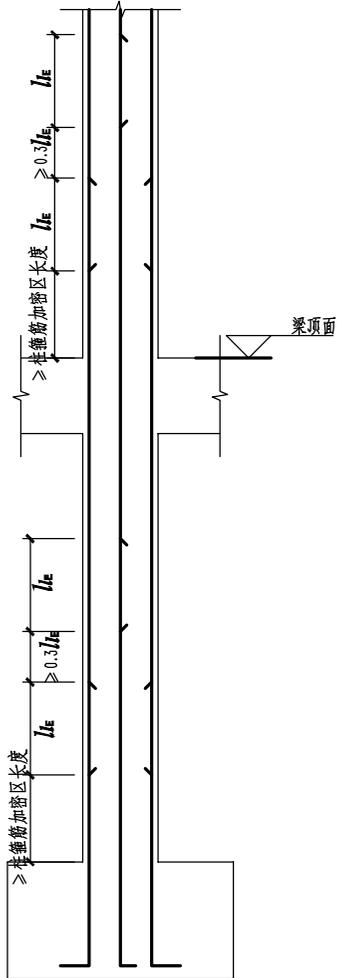
说明			图集号	川14G172(六)			
审核	汪建兵 	校对	田志鹏 	设计	李德超 	页	4



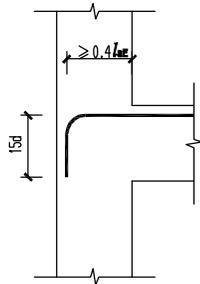


注：因设置填充墙等形成的柱净高与柱截面高度之比不大于4的柱，二级框架的角柱，箍筋应沿柱全高加密。

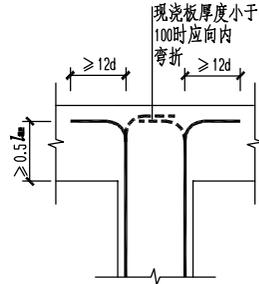
二级抗震等级现浇框架梁、柱箍筋构造		图集号	川14G172(六)
审核	汪建兵	校对	田志鹏
设计	李德超	页	7



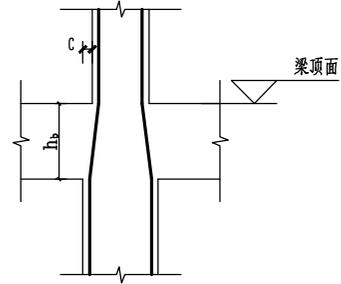
框架柱纵向钢筋连接构造



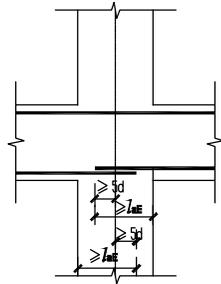
楼盖端节点梁筋
90°弯折锚固



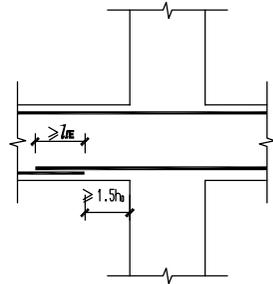
屋盖中间节点柱筋
90°弯折锚固



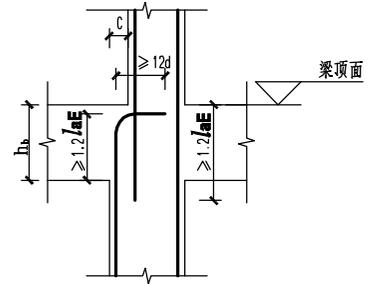
柱变截面处纵筋构造(一)
($C/h_b \leq 1/6$)



楼盖中间节点梁筋
在节点内直线锚固



楼盖中间节点梁筋
在节点外搭接

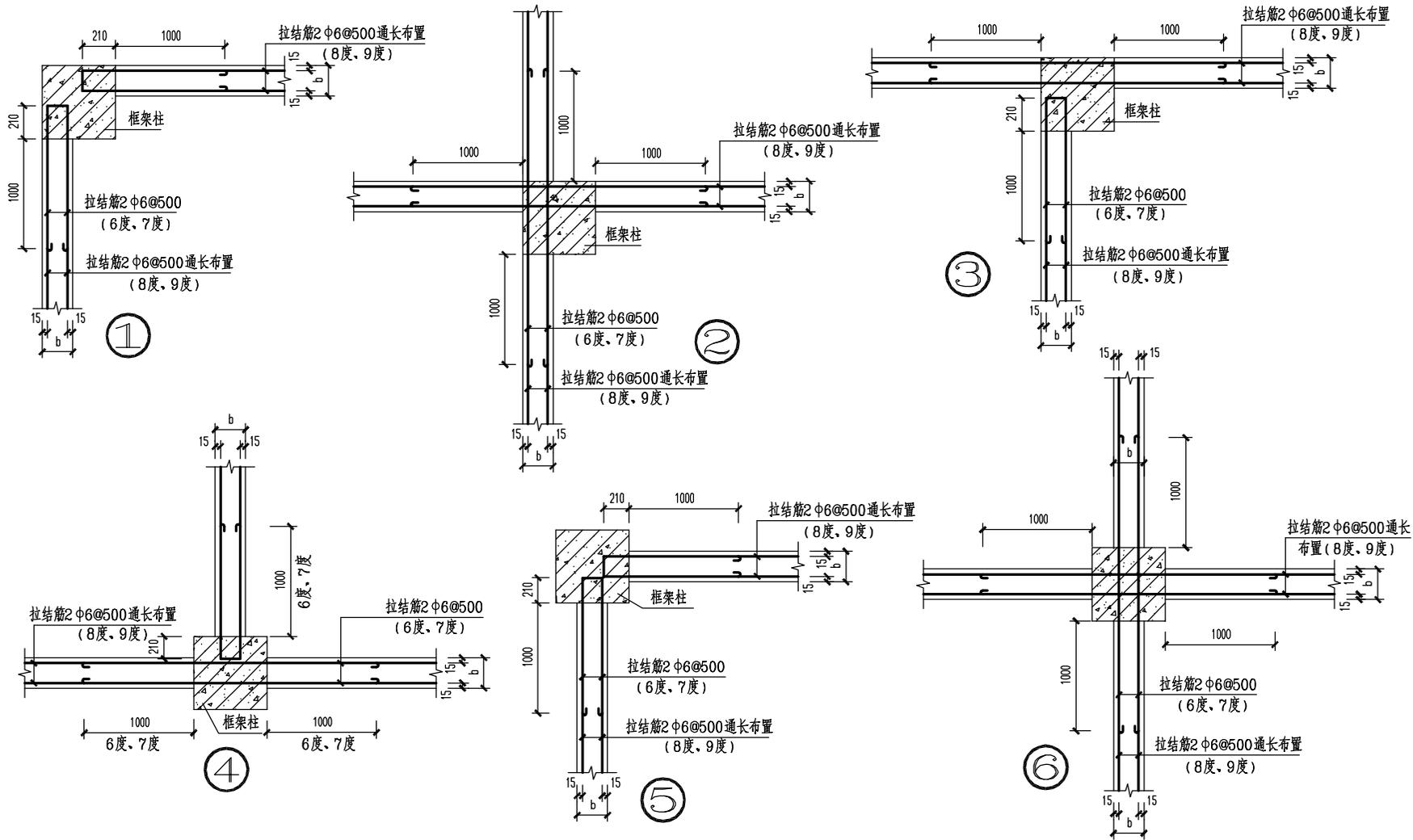


柱变截面处纵筋构造(二)
($C/h_b > 1/6$)

注:

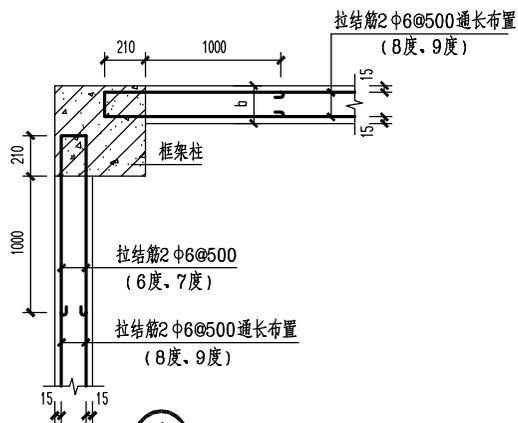
- 1 纵筋连接做法详见本分册第5~6页。
- 2 柱纵向钢筋连接接头的位置应错开,同一连接区段内的受拉钢筋接头不宜超过全截面钢筋总面积的50%。

框架柱纵向钢筋连接构造		图集号	川14G172(六)
现浇框架梁、柱纵向钢筋在节点部位的锚固和搭接			
审核	汪建兵	校对	田志鹏
设计	李德超	页	9

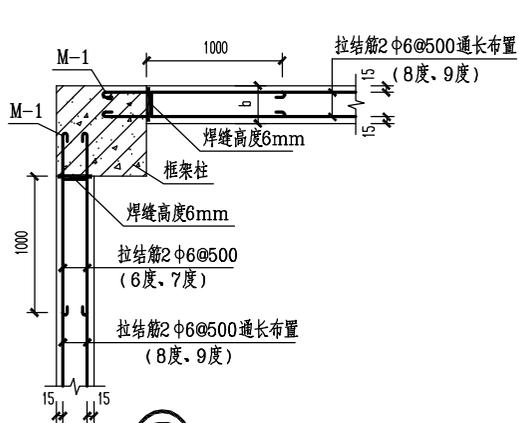


注：拉结筋伸入墙内的长度：6度、7度时不小于1000mm（当洞边墙长小于1000mm时，伸至洞边），8度、9度时为全长贯通。

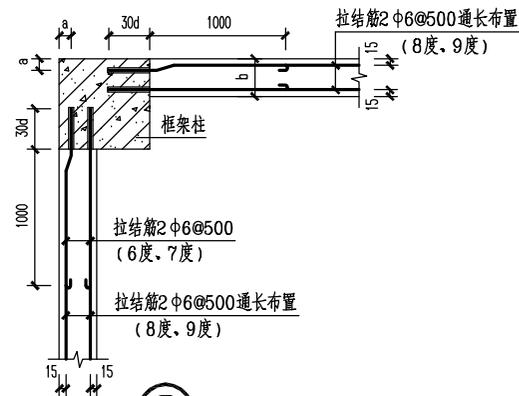
平柱墙及内墙与框架柱连接节点			图集号	川14G172(六)	
审核	汪建兵	校对	田志鹏	设计	李德超
				页	10



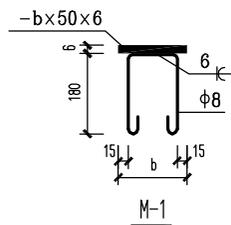
① 预埋拉结筋法



② 预埋铁件法



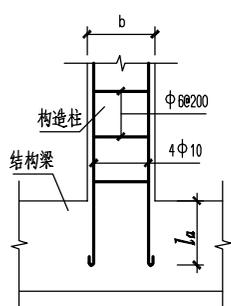
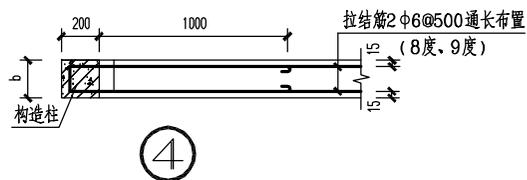
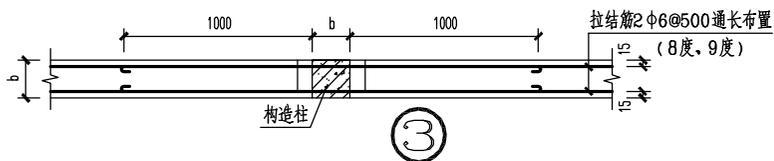
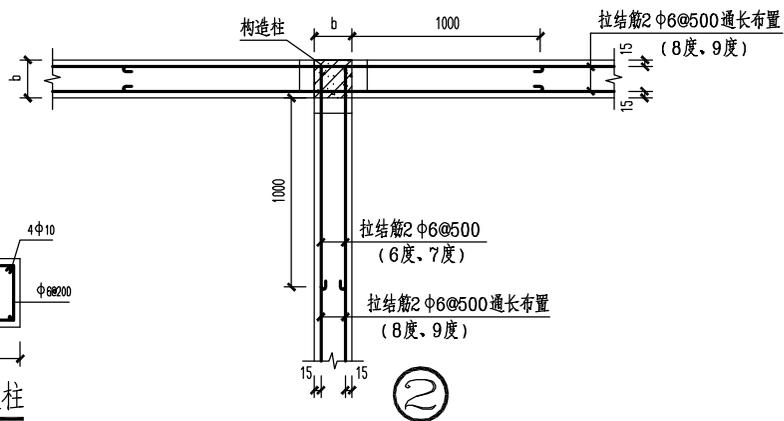
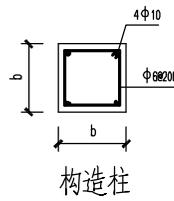
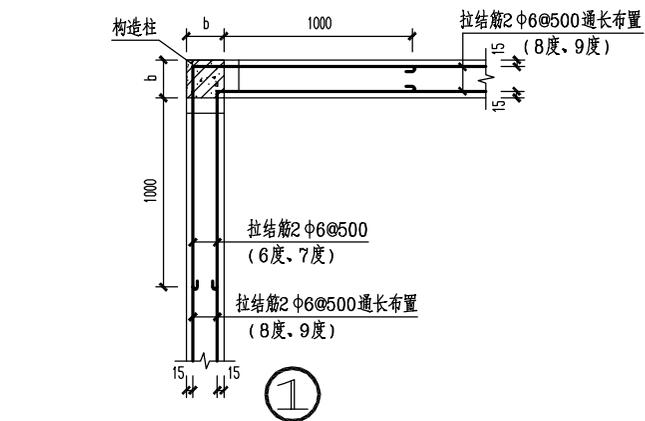
③ 植筋法



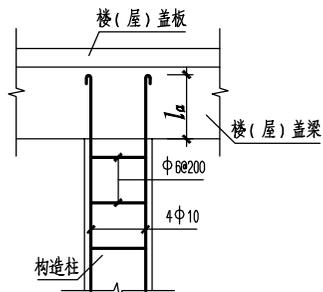
注：

- 1 拉结筋与主体结构连接可本页图示方法选用。
- 2 当采用植筋法时，所用材料及施工要求等均应满足《混凝土结构加固设计规范》GB 50367的相关要求。
- 3 植筋锚固深度不得小于 $30d$ ，植筋孔距构件边缘的距离 a 不得小于50mm。
- 4 拉结筋伸入墙内的长度：6度、7度时不小于1000mm（当洞边墙长小于1000mm时，伸至洞边），8度、9度时为全长贯通。

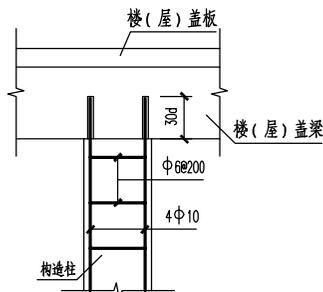
拉结筋锚固方法			图集号	川14G172(六)			
审核	汪建兵	校对	田志鹏	设计	李德超	页	11



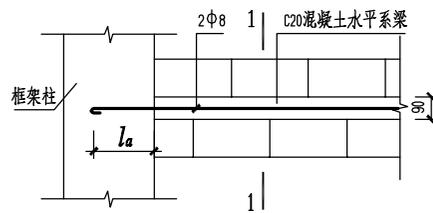
⑤ 构造柱底部做法



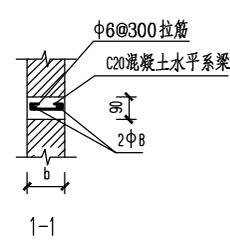
⑥ 构造柱顶部做法
(预埋钢筋)



⑦ 构造柱顶部做法
(植筋法)



⑧ 墙体半高处水平系梁做法



注：详图①、②、③、④中拉结筋伸入墙内的长度：6度、7度时不小于1000mm（当洞边墙长小于1000mm时，伸至洞边），8度、9度时为全长贯通。

填充墙与构造柱连接节点图

图集号 川14G172(六)

审核 汪建兵 校对 田志鹏 设计 李德超

页

12

四川省农村居住建筑抗震构造图集

(屋盖系统)

批准部门：四川省住房和城乡建设厅

批准文号：川建勘设科发[2014]555号

主编单位：四川省建筑科学研究院

统一编号：DBJT20-63

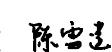
实施日期：2015年1月1日

图集号：川14G172(七)

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

序号	图 名	页号
1.	目录	.....1
2.	说明	.....2~3
3.	屋盖平面示意(一)、A-A屋盖山尖墙竖向交叉支撑立面示意	.....4
4.	屋盖平面示意(二)、B-B木柱木屋架支撑立面示意	.....5
5.	木檩、檩托、木屋架竖向支撑	.....6
6.	屋盖结构纵横墙连接、硬山搁檩屋盖竖向支撑	.....7
7.	木屋盖结构立面示意	.....8
8.	木檩条连接、木檩条与墙体连接	.....9
9.	木屋盖结构节点	.....10

目 录			图集号	川14G172(七)
审核	李德超	一、二、三、校对	蒋智勇	蒋智勇 设计
			陈雪莲	陈雪莲 陈雪莲
			页	1

说明

1 一般规定

1.1 本分册适用于农村居住建筑的木屋盖、现浇钢筋混凝土板屋盖、预制钢筋混凝土板屋盖。

1.2 除木结构和生土墙房屋外，6度、7度时，在确保产品质量和施工质量的情况下，可采用预制钢筋混凝土板屋盖；8度时，宜优先采用现浇钢筋混凝土板屋盖；9度时应采用现浇钢筋混凝土板屋盖。

1.3 穿斗木构架、木柱木屋架及木柱木梁房屋两端应设置相应的穿斗木构架、木柱木屋架及木柱木梁。

1.4 屋盖的连接应符合下列要求：

1.4.1 屋盖构件的支承长度不应小于表1.4.1的规定。

表1.4.1 屋盖构件的最小支承长度（mm）

构件名称	钢筋混凝土预制板		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	100	80	240	60	120	满搭
连接方式	板端钢筋连接并灌缝		木垫板	木夹板与螺栓	砂浆垫层、木夹板与螺栓	

1.4.2 预制混凝土构件应采用座浆安装；预制板板缝应采用细石混凝土填实，预制板端头应有堵头。

1.5 木屋架屋盖应符合下列要求：

1.5.1 木屋架应为几何不变结构，上、下弦及腹杆应齐全，不应采用无下弦杆的人字形或拱形屋架。

1.5.2 房屋两端开间屋架、中间隔开间屋架，应在上弦屋脊节点和下弦中间节点处设置竖向交叉支撑。

1.5.3 屋架下弦中间节点处应设置纵向水平系杆，系杆应与各道屋架下弦中间节点和交叉支撑拉结。

1.5.4 屋架在前后纵墙支承处应与墙体圈梁或墙内构造柱可靠连接。

1.6 硬山坡屋盖房屋的屋盖应符合下列要求：

1.6.1 8度、9度时，不应采用硬山搁檩屋盖。

1.6.2 檐口至山墙顶部高度不应大于1.6m；不应在山尖墙范围内开设高窗。

1.6.3 在房屋两端开间、横墙间距超过6m的大开间，以及7度时隔开间的山尖墙处，应设置竖向交叉支撑。

1.6.4 檩条在墙顶支承处应满搭，并应采用扒钉相互钉牢；当不能满搭时，应采用木夹板对接，并应采用扒钉相互钉牢。檩条应与埋设在山尖墙顶的檩条垫木可靠连接；房屋两端山墙的端檩应伸出檐口。

1.6.5 山尖墙顶处应设置顺坡的斜向圈梁或配筋砂浆带。

1.7 木屋架、木梁在外墙上的支承部位应符合下列要求：

1.7.1 当木屋架、木梁对应位置，在墙体中设有钢筋混凝土圈梁或构造柱时，木屋架、木梁应与圈梁或构造柱中预埋螺栓可靠连接。

1.7.2 当木屋架、木梁对应位置，在墙体中无钢筋混凝土圈梁或构造柱时，应符合下列要求：

1) 搁置在砖墙、混凝土小型空心砌块墙和石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；混凝土刚性垫块高度不应小于180mm，至屋架或木梁（投影）边的伸出长度宜为垫块高度。

2) 搁置在生土墙上的木屋架或木梁在外墙上的支承长度不应小于370mm，且宜满搭，支承处应设置木垫板；木垫板的长度、宽度和厚度分别不宜小于500mm、370mm和60mm。

3) 木垫板下应铺设砂浆垫层；木垫板与木屋架、木梁之间应采用铁钉或扒钉连接。

1.8 现浇钢筋混凝土板屋盖、预制钢筋混凝土板屋盖做法参见砖砌体结构房屋分册中预制板端做法及现浇板做法。

说明						图集号	川14G172(七)
审核	李德超	一、二、三	校对	蒋智勇	蒋智勇	设计	陈雪莲 陈宝莲
						页	2

2 抗震构造措施

2.1 木屋架坡屋盖的构造应符合下列要求：

2.1.1 8度、9度时，坡屋盖每开间应设置木屋架。

2.1.2 檩条与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，连接用的扒钉直径：6度、7度时宜采用8mm，8度时宜采用10mm，9度时宜采用12mm；椽子或木望板应采用圆钉与檩条钉牢。

2.1.3 檩条在木屋架上的支承长度当不满足表1.4.1要求时，应在屋架上增设檩托。

2.1.4 搁置在屋架上弦上的檩条宜采用搭接，搭接长度不应小于屋架上弦的宽度或直径；当檩条在屋架上采用对接时，应采用燕尾榫对接方式，对接檩条下方应有替木或爬木，并采用扒钉或8号铅丝连接。

2.1.5 竖向交叉撑与屋架上、下弦之间及竖向交叉撑中部宜采用螺栓连接；竖向撑两端与屋架上、下弦应顶紧不留空隙。

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

2.1.7 三角形木屋架的跨中处应设置纵向水平系杆，系杆应与屋架下弦杆采用铁钉钉牢；屋架腹杆与弦杆除用暗榫连接外，还应采用双面扒钉钉牢。

2.2 当房屋采用硬山搁檩屋盖时，应符合下列构造要求：

2.2.1 山尖墙顶处应采用M5的砂浆顺坡塞实找平，并设置顺坡的斜向圈梁或配筋砂浆带。配筋砂浆带厚度不小于50mm，砂浆强度等级不应低于M5；配筋砂浆带的纵向钢筋不应少于2 ϕ 8；钢筋应相互搭接绑扎，钢筋搭接长度不应小于300mm。

2.2.2 檩条在顺坡的斜向圈梁或配筋砂浆带上宜满搭，也可采用夹板加螺栓对接，对接时的支承长度不应小于120mm。

2.2.3 檩条应与预埋在顺坡的斜向圈梁或配筋砂浆带中的檩条垫木钉牢，垫木应与山尖墙顶顺坡的斜向圈梁或配筋砂浆带牢固连接，垫木厚度不应小于30mm，宽度同墙厚，长度不应小于1.5倍墙厚。

2.2.4 砌体结构：7度时，山墙的山尖底部应设置钢筋混凝土水平圈梁，外山墙顶部应设置顺坡的斜向钢筋混凝土圈梁；当外纵墙间距超过6.0m时，尚应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。

2.2.5 檩条与其上面的椽子或木望板应采用圆钉固定。

2.2.6 竖向交叉支撑宜设置在中间檩条和中间系杆处；支撑与檩条、系杆之间及支撑中部宜采用螺栓连接；竖向交叉撑两端与檩条、系杆应不留空隙。

2.3 当采用现浇钢筋混凝土屋盖时，板面除支座配置受力钢筋外，板面双向宜另布置直径不应小于6mm、间距不应大于200mm的抗裂构造钢筋，抗裂构造钢筋与原板面受力钢筋的搭接长度不宜小于220mm。

3 施工要求

3.1 施工应满足下列规范的规定：

3.1.1 《四川省农村居住建筑抗震技术规程》DBJ 51/016-2013。

3.1.2 《木结构工程施工质量验收规范》GB 50206-2012。

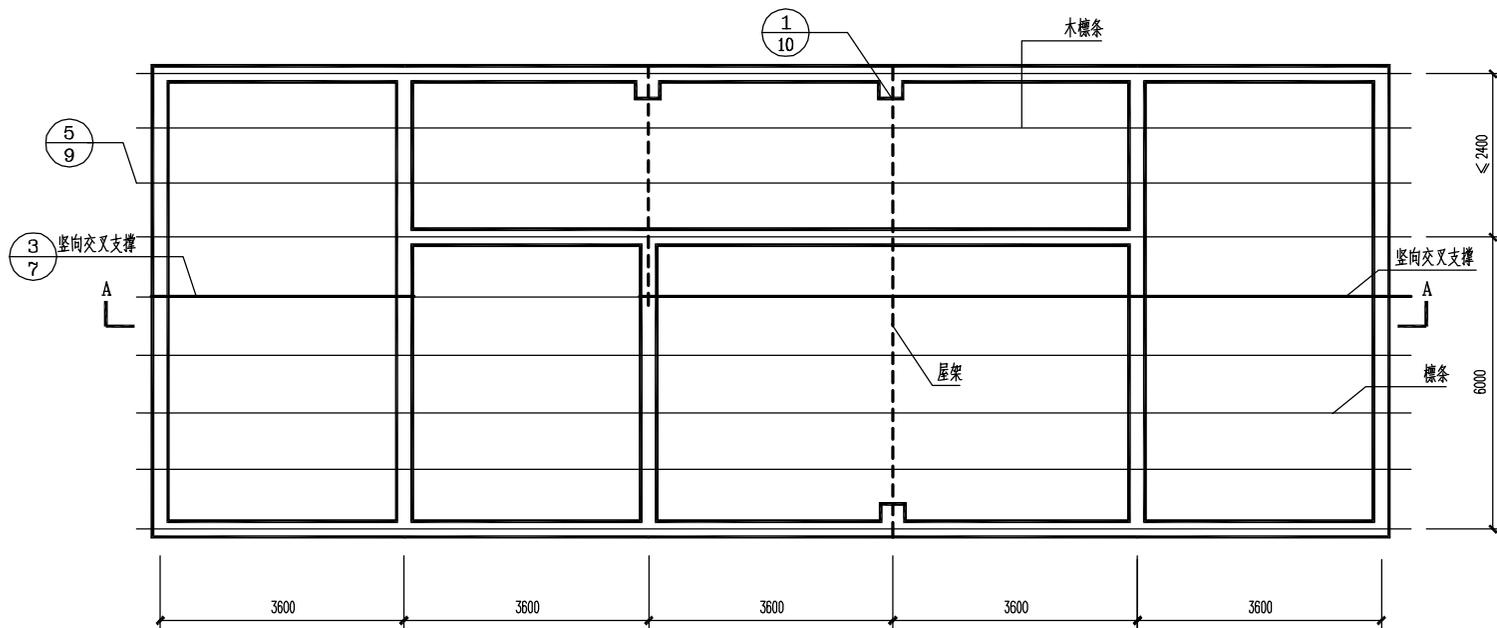
3.1.3 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002（2011年版）。

3.2 木屋架的各杆件除用暗榫连接外，还应用双面扒钉钉牢。

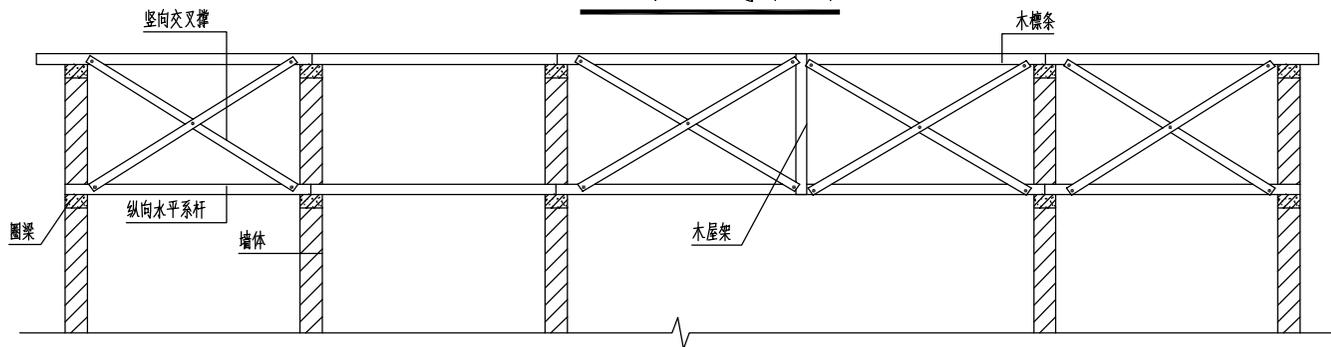
3.3 搁置在砖墙上的木檩子下应铺设砂浆垫层。

3.4 琉璃瓦、小青瓦的瓦与瓦之间须上下左右搭盖，檐口瓦应与檩条扎牢。

说明				图集号	川14G172(七)					
审核	李德超	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	校对	蒋智勇	蒋智勇	设计	陈雪莲	陈雪莲	页	3

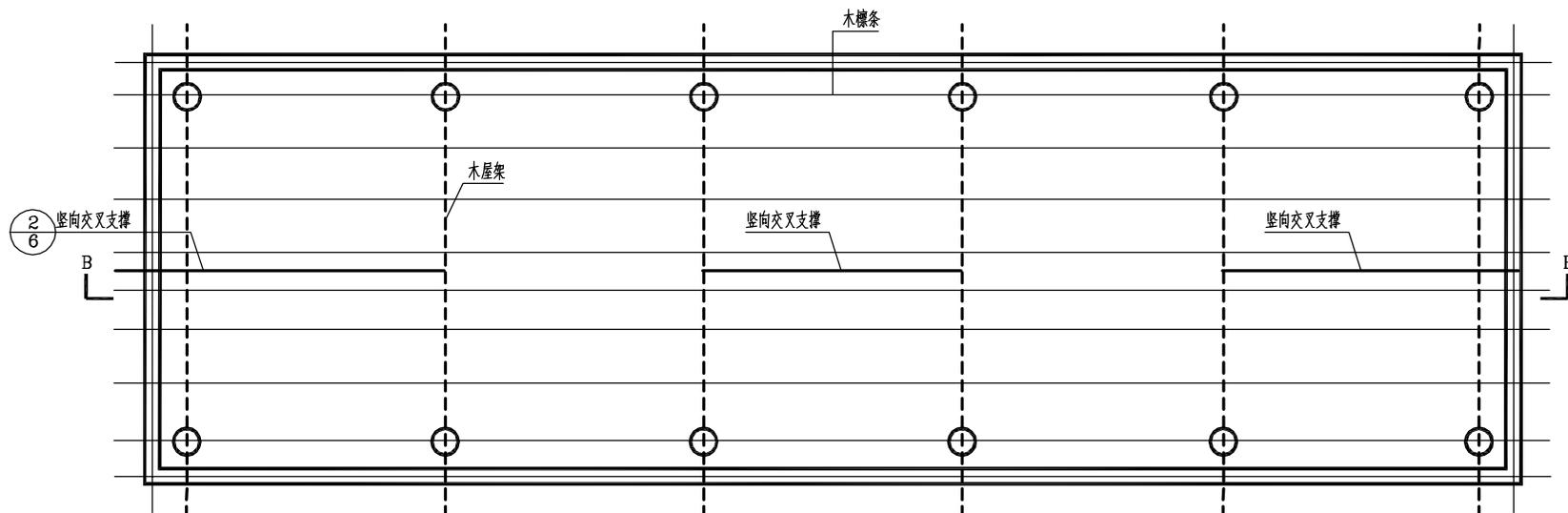


屋盖平面示意 (一)



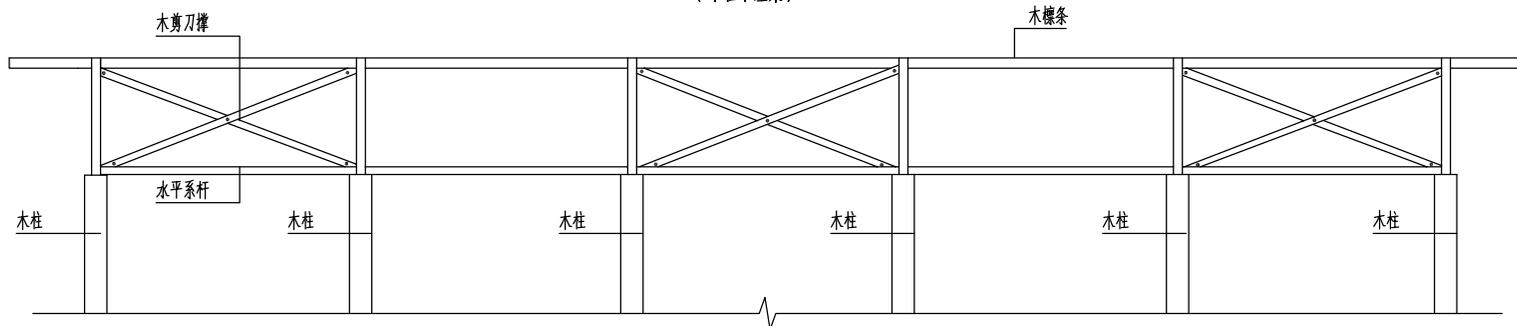
A-A 屋盖山尖墙竖向交叉支撑立面示意

屋盖平面示意 (一)		图集号	川14G172(七)
A-A屋盖山尖墙竖向交叉支撑立面示意			
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
页			4



屋盖平面示意(二)

(木柱木屋架)



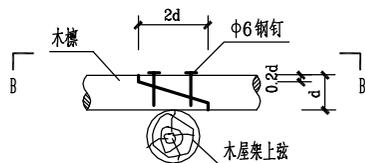
B-B 木柱木屋架支撑立面示意

注:

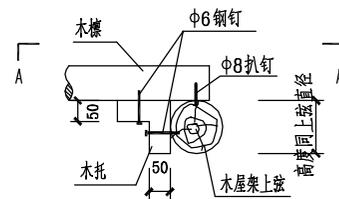
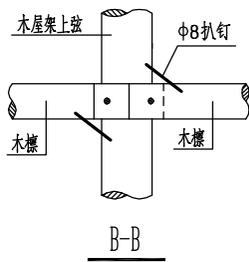
1 搁置在屋架上弦上的檩条宜采用搭接, 搭接长度不应小于屋架上弦的宽度或直径。

2 檩条与屋架节点及檩条与檩条的连接做法见木结构房屋分册中木构架连接节点及本分册大样图。

屋盖平面示意(二)		图集号	川14G172(七)
B-B木柱木屋架支撑立面示意			
审核	李德超	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
		页	5

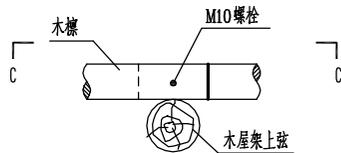
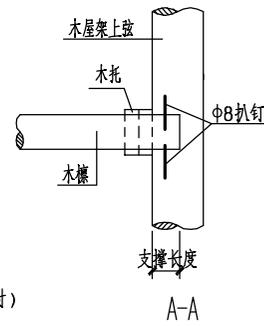


3 木檩对接
(用于6、7度区)

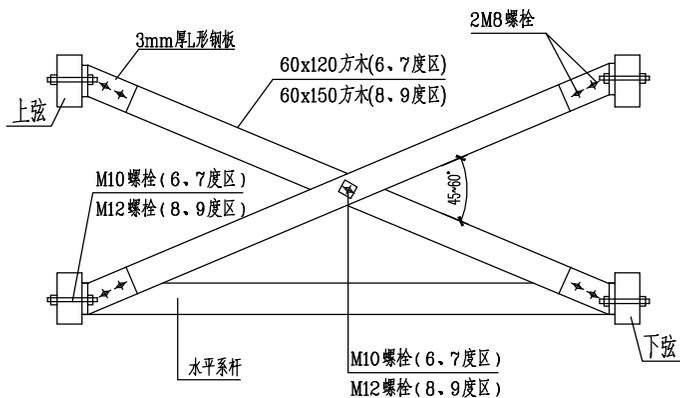
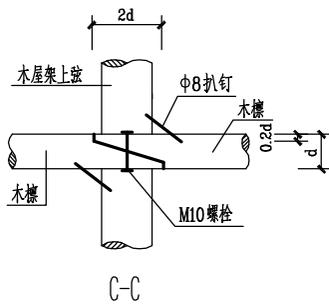


1 木檩檩托

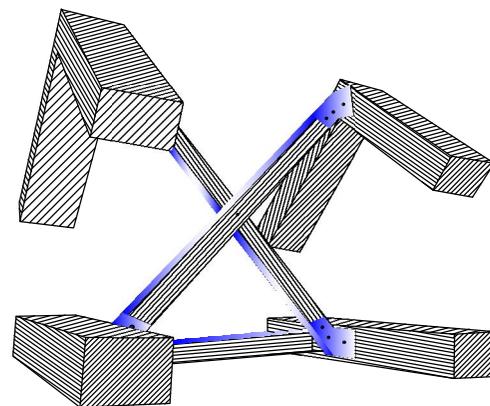
(当檩条支撑长度不满足本图集分册说明表1.4.1要求时)



4 木檩对接
(用于8、9度区)



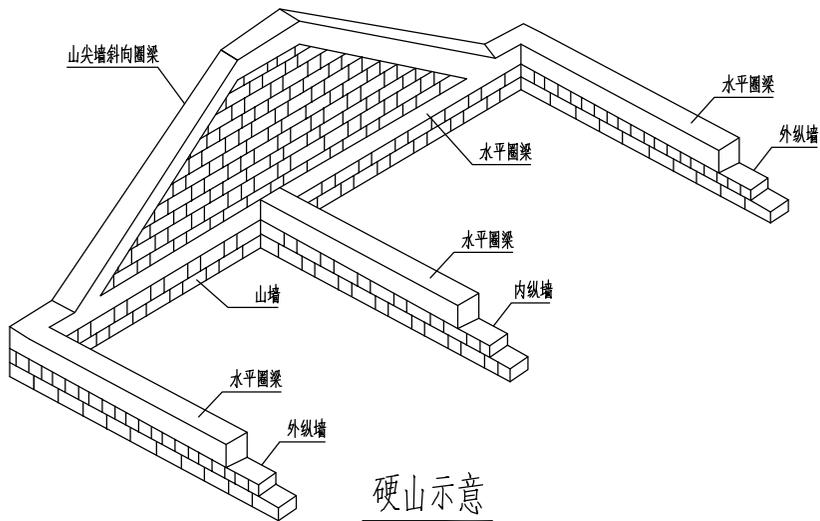
2 屋架间竖向支撑详图



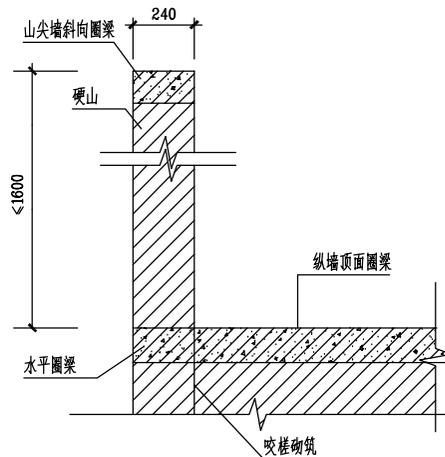
注:

- 1 竖向撑两端与屋架上、下弦应顶紧不留空隙。
- 2 三角形木屋架的跨中处应设置纵向水平系杆，系杆应与屋架下弦杆采用铁钉钉牢。

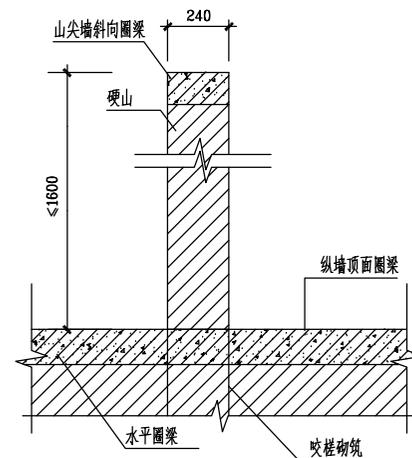
木檩、檩托、屋架竖向支撑		图集号	川14G172(七)
审核李德超	校对蒋智勇	设计陈雪莲	页 6



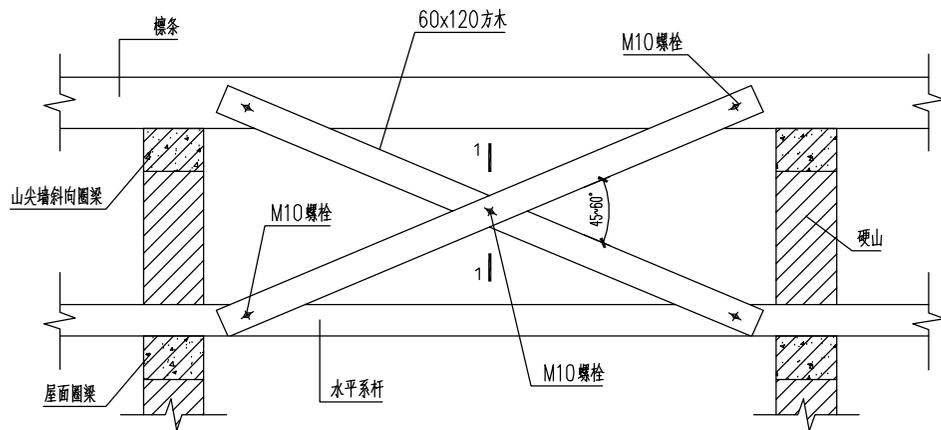
硬山示意



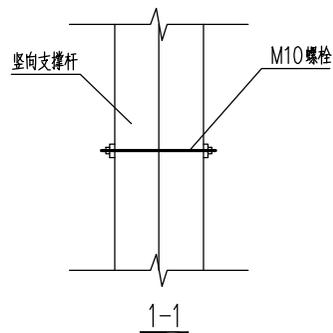
① T形(山墙)屋脊



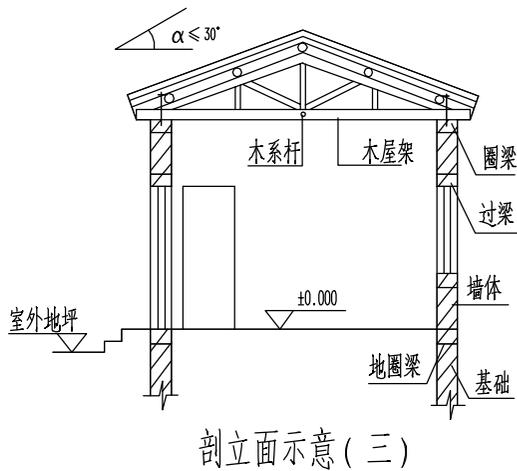
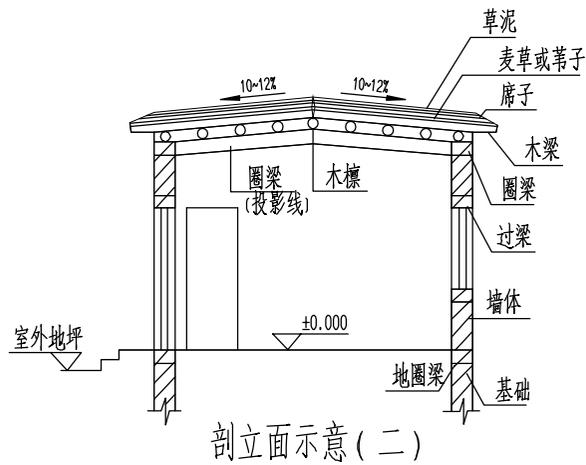
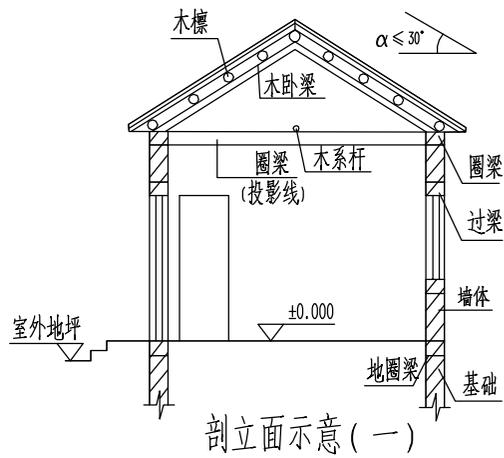
② 十字形(山墙)屋脊



③ 硬山搁檩屋盖竖向支撑



屋盖结构纵横墙连接		图集号	川14G172(七)
硬山搁檩屋盖竖向支撑			
审核李德超	校对蒋智勇	设计陈雪莲	页 7



注:

- 1 坡屋盖应采用双坡形式,屋面的坡度不宜大于 30° 。
- 2 瓦屋面坡度超过 30° 时,瓦与屋盖应有拉结;坐浆挂瓦的坡屋面,坐浆厚度不宜大于60mm。
- 3 屋面应采用轻质屋面,当采用草泥、焦渣屋面时,其厚度:6、7度时不宜大于150mm,8度、9度时不宜大于100mm。
- 4 当采用冷摊瓦屋面时,底瓦的弧边的两角宜设置钉孔,可采用铁钉与椽条钉牢;盖瓦与底瓦宜采用石灰或水泥砂浆压浆等做法与底瓦粘结牢固。

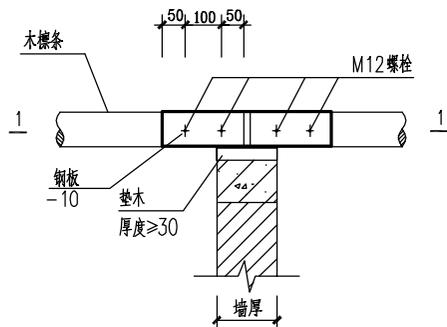
木屋盖结构立面示意

图集号 川14G172(七)

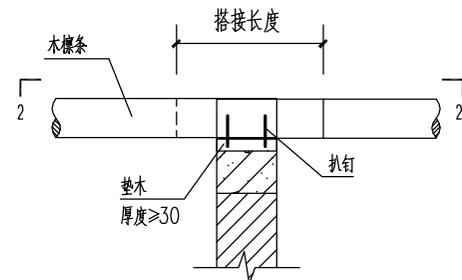
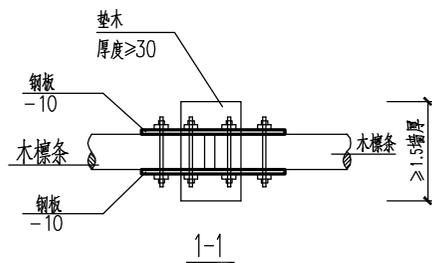
审核 李德超 一、二、三 校对 蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲

页

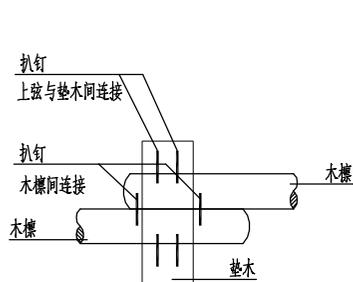
8



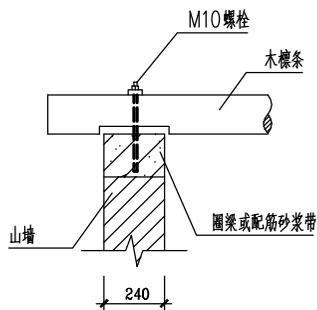
① 木檩对接



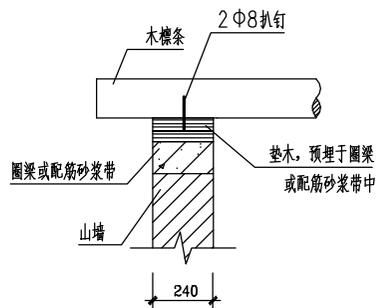
② 木檩搭接



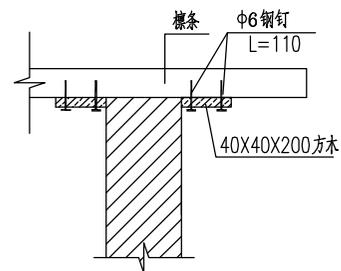
2-2



③ 出山(木檩)



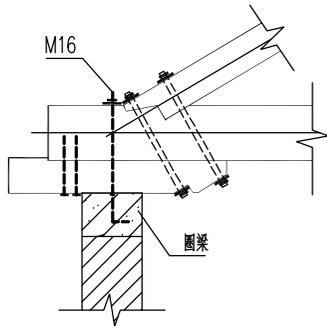
④ 出山(木檩)



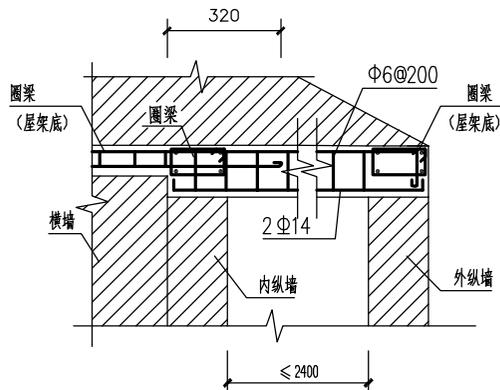
⑤ 出山(木檩)

注：图中未注明扒钉：6、7度区采用Φ8扒钉，8度区采用Φ10扒钉，9度区采用Φ12扒钉。

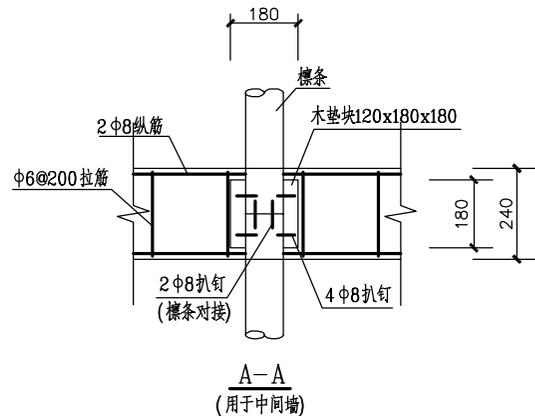
木檩条连接、木檩条与墙体连接			图集号	川14G172(七)
审核	李德超	一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十三、十四、十五、十六、十七、十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三、二十四、二十五、二十六、二十七、二十八、二十九、三十、三十一、三十二、三十三、三十四、三十五、三十六、三十七、三十八、三十九、四十、四十一、四十二、四十三、四十四、四十五、四十六、四十七、四十八、四十九、五十、五十一、五十二、五十三、五十四、五十五、五十六、五十七、五十八、五十九、六十、六十一、六十二、六十三、六十四、六十五、六十六、六十七、六十八、六十九、七十、七十一、七十二、七十三、七十四、七十五、七十六、七十七、七十八、七十九、八十、八十一、八十二、八十三、八十四、八十五、八十六、八十七、八十八、八十九、九十、九十一、九十二、九十三、九十四、九十五、九十六、九十七、九十八、九十九、一百	校对	蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲
页	9			



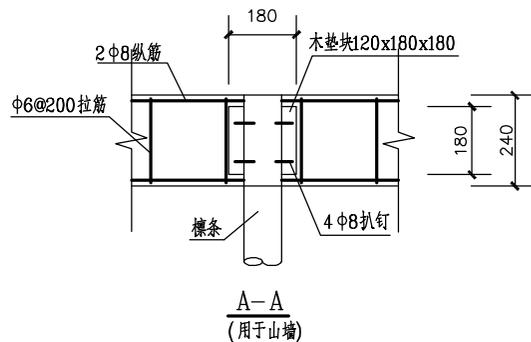
① 屋架与墙体的连接



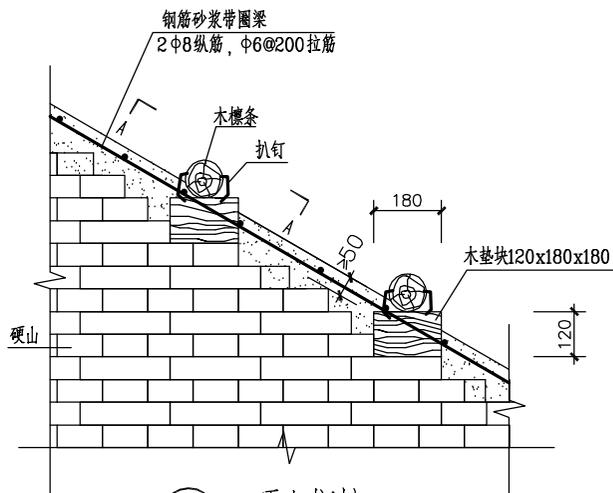
② 走廊横梁



A-A
(用于中间墙)



A-A
(用于山墙)



③ 硬山搁檩
(用于山尖墙配筋砂浆带圈梁)

注:

- 1 木垫块预埋于配筋砂浆带中。
- 2 山尖墙顶处当采用配筋砂浆带时, 应先采用M5的砂浆顺坡塞实找平, 配筋砂浆带最小厚度不小于50mm, 砂浆强度等级不应低于M5; 配筋砂浆带的纵向钢筋不应少于2Φ8, 拉筋为Φ6@200; 钢筋应相互搭接绑扎, 钢筋搭接长度不应小于300mm。

木屋盖结构节点

图集号 川14G172(七)

审核 李德超 校对 蒋智勇 蒋智勇 设计 陈雪莲 陈雪莲

页

10