

GUOJI AJI ANZHUBI AOAZHUNSHENJI 11G329-2

国家建筑标准设计图集 11G329-2

(替代 04G329-2、04G329-3
04G329-4、04G329-6)

建筑物抗震构造详图

(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)



使用正版图集
注册积分
年终回报
免费网络课程
04324568

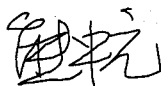


刮开此处 上网积分

中国建筑标准设计研究院

建筑物抗震构造详图 (多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)

批准部门 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号 建质[2011]110号
主编单位 中国建筑西北设计研究院有限公司 统一编号 GJBT-1179
实行日期 二〇一一年九月一日 图集号 11G329-2

主编单位负责人 
主编单位技术负责人 曾凡生
技术审定人 曾凡生
设计负责人 田敏

目 录

目录	1
总说明	4
多层砖砌体房屋抗震构造详图	
构造柱与拉结筋立面	1-1
加强构造柱与拉结筋立面	1-2
构造柱根部与基础圈梁连接做法	1-3
构造柱伸至室外地面下500做法	1-4
构造柱根部锚入基础做法	1-5
墙体钢筋网片与构造柱连接节点	1-6
无构造柱时墙体钢筋网片节点	1-11
楼梯间墙体配筋构造	1-12
圈梁与构造柱连接节点	1-13
无构造柱时板底圈梁连接节点	1-15

板底圈梁与板的连接	1-17
预制板与外墙或圈梁的拉结	
底层、顶层窗洞口下标高处钢筋混凝土配筋带	1-19
板侧圈梁节点	1-20
板侧圈梁与板的连接	1-22
高低圈梁节点	1-23
现浇板设圈梁与不设圈梁构造	1-25
大开间多层砌体房屋构造	1-26
顶层大房间下一层有构造柱时构造柱	
(组合砖壁柱)锚固(6、7度)	1-27
阳台挑梁与圈梁的连接(6、7度)	1-28
6~8度区女儿墙配筋构造	1-29
后砌隔墙与构造柱、承重墙的拉结	1-30

目 录					图集号	11G329-2
审核	刘大海	王大海	校对	曾凡生	曾凡生	设计
					田敏	田敏
						页
						1

多层混凝土小砌块砌体房屋抗震构造详图

小砌块房屋芯柱和拉结钢筋网片布置示意	2-1
芯柱、构造柱、拉结网片布置示意	2-2
承重墙的拉结钢筋网片	2-3
后砌隔墙的拉结钢筋网片	2-4
芯柱节点和配筋	2-5
现浇钢筋混凝土带	2-8
芯柱纵向钢筋的锚固	2-9
190×190构造柱节点和配筋	2-10
190×290构造柱节点和配筋	2-11
构造柱纵向钢筋的搭接和锚固	2-12
板底圈梁节点与配筋	2-13
预制板底圈梁截面与配筋	2-14
板、圈梁截面与配筋	2-15
板侧圈梁节点与配筋	2-16
板侧圈梁截面与配筋	2-17
高低圈梁节点与配筋	2-18
圈梁与附加圈梁的连接构造	2-20
圈梁与构造柱的连接	2-21
女儿墙芯柱、构造柱节点	2-22

夹芯墙芯柱、构造柱、拉结网片布置示意	2-23
夹芯墙内、外叶墙拉结件构造	2-24
夹芯墙的拉结钢筋网片	2-25
夹芯墙芯柱节点和配筋	2-26
夹芯墙构造柱节点和配筋	2-28
夹芯墙的拉结钢筋网片详图	2-29
夹芯墙板底圈梁节点与配筋	2-30
夹芯墙板侧圈梁节点与配筋	2-31
夹芯墙高低圈梁节点与配筋	2-32
夹芯墙的女儿墙构造	2-33

底部框架-抗震墙砌体房屋抗震构造详图

底层框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例	3-1
底部两层框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例	3-2
底层框架柱纵筋的搭接连接	3-3
底层框架柱纵筋的机械连接或焊接	3-4
底部两层框架柱纵筋的搭接连接	3-5
底部两层框架柱纵筋的机械连接或焊接	3-6
底部框架托墙梁	3-7
底部钢筋混凝土抗震墙	3-9
钢筋混凝土抗震墙洞口补强构造	3-11

目 录

图集号 11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曹凡生 曹凡生 设计 田 敏 田 敏 页 2

底层约束砖砌体抗震墙.....	3-12
底层约束小砌块砌体抗震墙.....	3-13
过渡层墙体构造.....	3-14
过渡层构造柱与墙体的拉结.....	3-16

砌体填充墙与底部框架柱的拉结.....	3-18
砌体填充墙的顶部拉结.....	3-20
附录一.....	F1
附录二.....	F3

目 录								图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曾凡生	曾凡生	设计	田 敏	田 敏	页 3

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函[2010]95号文《关于印发〈2010年国家建筑标准设计图集工作计划〉的通知》编制。

1.2 主要依据下列标准、规范

《砌体结构设计规范》 GB 50003 (2011年6月报批稿)

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010

《砌体工程施工质量验收规范》 GB 50203-2002

《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB 50204-2002 (2011年版)

《建筑工程抗震设防分类标准》 GB 50223-2008

《多孔砖砌体结构技术规范》 JGJ 137-2001 (2002年版)

《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》 JGJ/T 14-2004

《混凝土小型空心砌块和混凝土砖砌筑砂浆》

JC 860-2008

《混凝土砌块(砖)砌体用灌孔混凝土》 JC 861-2008

2 图集适用范围

2.1 设计使用年限为50年。

2.2 本图集适用于:

2.2.1 多层砖砌体房屋: 抗震设防烈度6~9度的普通砖(包括烧结、蒸压、混凝土普通砖)、多孔砖(包括烧结、混凝土多孔砖)承重的多层砌体房屋。

2.2.2 多层小砌块房屋: 抗震设防烈度6~9度的混凝土小型空心砌块承重的多层小砌块房屋。

2.2.3 底部框架-抗震墙砌体房屋: 抗震设防烈度6~8度的底

层或底部两层框架-抗震墙砌体房屋, 其中8度指8度 0.2g的地震区。乙类建筑不应采用底部框架-抗震墙砌体房屋。

3 结构材料性能指标 (摘自《砌体结构设计规范》GB50003 2011年6月报批稿)

3.1 钢筋材料应符合下列规定:

3.1.1 钢筋宜选用HRB400级钢筋和HRB335级钢筋, 也可采用HPB300级钢筋。

3.1.2 托梁、框架梁、框架柱等混凝土构件和落地混凝土墙, 其普通受力钢筋宜优先选用HRB400钢筋。

3.2 混凝土材料应符合下列规定:

3.2.1 托梁、底部框架-抗震墙砌体房屋中的框架梁、框架柱、节点核心区、混凝土墙和过渡层底板, 其混凝土的强度等级不应低于C30。

3.2.2 构造柱、圈梁、水平现浇钢筋混凝土带及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于C20, 砌块砌体芯柱灌孔混凝土强度等级不应低于Cb20。

3.3 砌体材料应符合下列规定:

3.3.1 普通砖和多孔砖的强度等级不应低于MU10, 其砌筑砂浆强度等级不应低于M5。蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖及混凝土砖的强度等级不应低于MU15, 其砌筑砂浆强度等级不应低于Ms5 (Mb5)。

3.3.2 混凝土砌块的强度等级不应低于 MU7.5, 其砌筑砂浆强度等级不应低于Mb7.5。

3.3.3 约束砖砌体墙, 其砖砌体强度等级普通砖和多孔砖的强度等级不应低于MU10, 蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖及

总 说 明

图集号

11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曾凡生 曾凡生 设计 田 敏 田 敏

页

4

表1 房屋的层数和总高度限值 (m) (续表)

房屋类别		最小抗震墙厚度 (mm)	烈度和设计基本地震加速度											
			6度		7度		8度		9度					
			0.05g		0.10g		0.15g		0.20g		0.30g		0.40g	
			高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数
底部框架-抗震墙砌体房屋	普通砖	240	22	7	22	7	19	6	16	5	—	—	—	—
	多孔砖		22	7	19	6	16	5	13	4	—	—	—	—
	多孔砖	190	22	7	19	6	16	5	13	4	—	—	—	—
	小砌块	190	22	7	22	7	19	6	16	5	—	—	—	—

- 注: 1 房屋的总高度指室外地面到主要屋面板板顶或檐口的高度, 半地下室从地下室室内地面算起, 全地下室和嵌固条件好的半地下室应允许从室外地面算起; 对带阁楼的坡屋面应算到山尖墙的1/2高度处;
- 2 室内外高差大于0.6m时, 房屋总高度应允许比表中的数据适当增加, 但增加量应少于1.0m;
- 3 乙类的多层砌体房屋仍按本地区设防烈度查表, 其层数应减少一层且总高度应降低3m; 不应采用底部框架-抗震墙砌体房屋;
- 4 本表小砌块砌体房屋不包括配筋混凝土小型空心砌块砌体房屋。

4.1.2 横墙较少的多层砌体房屋, 总高度应比表1的规定降低3m, 层数相应减少一层; 各层横墙很少的多层砌体房屋, 还应再减少一层。

注: 横墙较少是指同一楼层内开间大于4.2m的房间占该层总面积的40%以上; 其中, 开间不大于4.2m的房间占该层总面积不到20%且开间大于4.8m的房间占该层总面积的50%以上为横墙很少。

4.1.3 6、7度时, 横墙较少的丙类多层砌体房屋, 当按规定采取加强措施并满足抗震承载力要求时, 其高度和层数应允许仍按表1的规定采用。

4.1.4 采用蒸压灰砂砖和蒸压粉煤灰砖的砌体的房屋, 当砌体

总 说 明

图集号

11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曾凡生 曾凡生 设计 田 敏 田 敏

页

5

混凝土砖的强度等级不应低于MU15, 其砌筑砂浆强度等级不应低于M10或Mb10。

3.3.4 约束小砌块砌体墙, 其混凝土小砌块的强度等级不应低于MU7.5, 砌筑砂浆强度等级不应低于Mb10。

3.3.5 顶层楼梯间墙体, 普通砖和多孔砖的强度等级不应低于MU10, 蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖及混凝土砖的强度等级不应低于MU15; 砂浆强度等级不应低于M7.5, 且不低于同层墙体的砂浆强度等级。

3.3.6 夹心墙的外叶墙, 混凝土空心小砌块的强度等级不应低于MU10, 砌筑砂浆强度等级不应低于Mb7.5。

3.3.7 底部框架-抗震墙砌体房屋的过渡层, 砌块的强度等级不应低于MU10, 砖砌体砌筑砂浆强度等级不应低于M10, 砌块砌体砌筑砂浆强度等级不应低于Mb10。

3.4 多层砌体房屋耐久性规定见附录一。

4 一般规定

4.1 多层房屋的层数和高度应符合下列要求:

4.1.1 一般情况下, 房屋的层数和总高度不应超过表1的要求:

表1 房屋的层数和总高度限值 (m)

房屋类别		最小抗震墙厚度 (mm)	烈度和设计基本地震加速度											
			6度		7度		8度		9度					
			0.05g		0.10g		0.15g		0.20g		0.30g		0.40g	
			高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数	高度	层数
多层砌体房屋	普通砖	240	21	7	21	7	21	7	18	6	15	5	12	4
	多孔砖	240	21	7	21	7	18	6	18	6	15	5	9	3
	多孔砖	190	21	7	18	6	15	5	15	5	12	4	—	—
	小砌块	190	21	7	21	7	18	6	18	6	15	5	9	3

的抗剪强度仅达到普通粘土砖砌体的70%时,房屋的层数应比普通砖房减少一层,总高度应减少3m;当砌体的抗剪强度达到普通粘土砖砌体的取值时,房屋层数和总高度的要求同普通砖房屋。

4.2 多层砌体房屋钢筋混凝土构造柱、芯柱布置及配筋:

4.2.1 多层砖砌体房屋钢筋混凝土构造柱设置部位见表2。

表2 钢筋混凝土构造柱设置部位

房屋层数				设置部位	
6度	7度	8度	9度		
≤五	≤四	≤三		楼、电梯间四角,楼梯斜梯段上下端对应的墙体处;	隔12m或单元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
六	五	四	≤二	外墙四角和对应转角; 错层部位横墙与外纵墙交接处;	隔开间横墙(轴线)与外墙交接处; 山墙与内纵墙交接处
七	≥六	≥五	≥三	大房间内外墙交接处; 较大洞口两侧	内墙(轴线)与外墙交接处; 内墙的局部较小墙垛处; 内纵墙与横墙(轴线)交接处

注:1 较大洞口,内墙指不小于2.1m的洞口;外墙在内外墙交接处已设置构造柱时应允许适当放宽,但洞侧墙体应加强;

- 2 外廊式和单面走廊式的多层房屋,应根据房屋增加一层的层数,按本表的要求设置构造柱,且单面走廊两侧的纵墙均应按外墙处理;
- 3 横墙较少的房屋,应根据房屋增加一层的层数,按本表的要求设置构造柱。当横墙较少的房屋为外廊式或单面走廊式时,应按本表注2要求设置构造柱;但6度不超过四层、7度不超过三层和8度不超过两层时,应按增加二层的层数处理;
- 4 各层横墙很少的房屋,应按增加二层的层数按本表要求设置构造柱;

5 采用蒸压灰砂砖和蒸压粉煤灰砖的砌体房屋,当砌体的抗剪强度仅达到普通粘土砖砌体的70%时,应根据增加一层的层数按本表及本表注2~注4的要求设置构造柱;但6度不超过四层、7度不超过三层和8度不超过两层时,应按增加二层的层数处理。

4.2.2 多层砖砌体房屋的构造柱应符合下列构造要求:

(1) 构造柱最小截面可采用180mm×240mm(墙厚190mm时为180mm×190mm),纵向钢筋宜采用4 ϕ 12,箍筋间距不宜大于250mm,且在柱上下端应适当加密;6、7度时超过六层、8度时超过五层和9度时,构造柱纵向钢筋宜采用4 ϕ 14,箍筋间距不应大于200mm;房屋四角的构造柱应适当加大截面及配筋。

(2) 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎,沿墙高每隔500mm设2 ϕ 6水平钢筋和 ϕ 4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 ϕ 4点焊钢筋网片,每边伸入墙内不宜小于1m。6、7度时底部1/3楼层,8度时底部1/2楼层,9度时全部楼层,上述拉结钢筋网片水平通长设置。当砖砌体墙为370mm厚时,拉结网片的水平钢筋也可根据当地习惯做法采用3 ϕ 6。

(3) 构造柱与圈梁连接处,构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过,保证构造柱纵筋上下贯通。

(4) 构造柱可不单独设置基础,但应伸入室外地面下500mm,或与埋深小于500mm的基础圈梁相连。

(5) 房屋高度和层数接近表1的限值时,纵、横墙内构造柱间距尚应符合下列要求:

- 1) 横墙内的构造柱间距不宜大于层高的二倍;下部1/3楼层的构造柱间距适当减小;
- 2) 当外纵墙开间大于3.9m时,应另设加强措施。内纵墙的构造柱间距不宜大于4.2m。

(6) 丙类的多层砌体房屋,当横墙较少且总高度和层数接

总 说 明

图集号

11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曾凡生 曾凡生 设计 田 敏 田 敏

页

6

近或达到表1的规定限值时,所有纵横墙交接处及横墙的中部,均应增设满足下列要求的构造柱:在纵、横墙内的柱距不宜大于3.0m,最小截面尺寸不宜小于240mm×240mm(墙厚190mm时为240mm×190mm),配筋应符合表3的要求。

表3 增设构造柱的纵筋和箍筋设置要求

位置	纵向钢筋			箍 筋		
	最大配筋率(%)	最小配筋率(%)	最小直径(mm)	加密区范围(mm)	加密区间距(mm)	最小直径(mm)
角柱	1.8	0.8	14	全高	100	6
边柱			14	上端700		
中柱	1.4	0.6	12	下端500		

(7) 钢筋混凝土构造柱类别、最小截面和配筋见附录二。

4.2.3 多层小砌块房屋钢筋混凝土芯柱设置部位见表4。

表4 多层小砌块房屋芯柱设置要求

房屋层数				设置部位	设置数量
6度	7度	8度	9度		
≤五	≤四	≤三		外墙转角,楼、电梯间四角,楼梯斜梯段上下端对应的墙体处; 大房间内外墙交接处; 错层部位横墙与外纵墙交接处; 隔12m或单元横墙与外纵墙交接处	外墙转角,灌实3个孔; 内外墙交接处,灌实4个孔; 楼梯斜段上下端对应的墙体处,灌实2个孔
六	五	四		同上;隔开间横墙(轴线)与外纵墙交接处	
七	六	五	四	同上; 各内墙(轴线)与外纵墙交接处; 内纵墙与横墙(轴线)交接处和洞口两侧	外墙转角,灌实5个孔; 内外墙交接处,灌实4个孔; 内墙交接处,灌实4~5个孔; 洞口两侧各灌实1个孔

表4 多层小砌块房屋芯柱设置要求(续表)

房屋层数				设置部位	设置数量
6度	7度	8度	9度		
	七	≥六	≥三	同上; 横墙内芯柱间距不大于2m	外墙转角,灌实7个孔; 内外墙交接处,灌实5个孔; 内墙交接处,灌实4~5个孔; 洞口两侧各灌实1个孔

注:1 对外廊式和单面走廊式的多层房屋、横墙较少的房屋、各层横墙很少的房屋,尚应分别按表2注2~注4关于增加层数的对应要求,按表4的要求设置芯柱;

2 外墙转角、内外墙交接处、楼电梯间四角等部位,应允许采用钢筋混凝土构造柱替代部分芯柱。

4.2.4 多层小砌块房屋的芯柱,应符合下列构造要求:

(1) 小砌块房屋芯柱的截面不宜小于120mm×120mm。

(2) 芯柱的混凝土强度等级,不应低于Cb20。

(3) 芯柱的竖向插筋应贯通墙身且与圈梁连接;插筋不应小于1φ12,6、7度时超过五层、8度时超过四层和9度时,插筋不应小于1φ14。

(4) 芯柱应伸入室外地面下500mm或与埋深小于500mm的基础圈梁相连。

(5) 为提高墙体抗震受剪承载力而设置的芯柱,宜在墙体内均匀布置,最大净距不宜大于2.0m。

(6) 多层小砌块房屋墙体交接处或芯柱与墙体连接处应

总 说 明

图集号 11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曹凡生 曹凡生 设计 田 敏 田 敏

页 7

设置拉结钢筋网片,网片可采用直径4mm的钢筋点焊而成,沿墙高间距不大于600mm,并应沿墙体水平通长设置。6、7度时底部1/3楼层,8度时底部1/2楼层,9度时全部楼层,上述拉结钢筋网片沿墙高间距不大于400mm。

4.2.5 小砌块房屋中替代芯柱的钢筋混凝土构造柱,应符合下列构造要求:

(1) 构造柱截面不宜小于190mm×190mm,纵向钢筋宜采用4φ12,箍筋间距不宜大于250mm,且在柱上下端应适当加密;6、7度时超过五层、8度时超过四层和9度时,构造柱纵向钢筋宜采用4φ14,箍筋间距不应大于200mm;外墙转角的构造柱可适当加大截面及配筋。

(2) 构造柱与砌块墙连接处应砌成马牙槎,与构造柱相邻的砌块孔洞,6度时宜填实,7度时应填实,8、9度时应填实并插筋。构造柱与砌块墙之间沿墙高每隔600mm设置φ4点焊拉结钢筋网片,并应沿墙体水平通长设置。6、7度时底部1/3楼层,8度时底部1/2楼层,9度时全部楼层,上述拉结钢筋网片沿墙高间距不大于400mm。

(3) 构造柱与圈梁连接处,构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过,保证构造柱纵筋上下贯通。

(4) 构造柱可不单独设置基础,但应伸入室外地面下500mm,或与埋深小与500mm的基础圈梁相连。

4.2.6 丙类的多层小砌块房屋,当横墙较少且总高度和层数接近或达到表1的限值时,应符合4.2.2条第6款的相关要求;其中,墙体中部的构造柱可采用芯柱替代,芯柱的灌孔数量不应少于2孔,每孔插筋的直径不应小于18mm。

4.3 钢筋混凝土圈梁设置部位及配筋。

4.3.1 钢筋混凝土圈梁设置部位见表5。

4.3.2 多层砖砌体房屋现浇混凝土圈梁的构造应符合下列要求:

(1) 圈梁应闭合,遇有洞口圈梁应上下搭接。圈梁宜与预制板在同一高度处或紧靠板底;

(2) 圈梁在《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.3.3条要求的间距内无横墙时,应利用梁或板缝中配筋替代圈梁;

(3) 圈梁的截面高度不应小于120mm,配筋应符合表6的要求;按《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第3.3.4条第3款的要求增设的基础圈梁,截面高度不应小于180mm,配筋不应小于4φ12。

表5 钢筋混凝土圈梁设置部位

墙类	烈度		
	6、7	8	9
外墙和内纵墙	屋盖处及每层楼盖处	屋盖处及每层楼盖处	屋盖处及每层楼盖处
内横墙	同上; 屋盖处间距不应大于4.5m; 楼盖处间距不应大于7.2m; 构造柱对应部位	同上; 各层所有横墙,且间距不应大于4.5m; 构造柱对应部位	同上; 各层所有横墙

注:1 装配式钢筋混凝土楼、屋盖或木屋盖的砖房,应按本表的要求设置圈梁;纵墙承重时,抗震横墙上的圈梁间距应比本表内要求适当加密;
2 现浇或装配整体式钢筋混凝土楼、屋盖与墙体有可靠连接的房屋,应允许不另设圈梁,但楼板沿抗震墙体周边均应加强配筋并应与相应的构造柱钢筋可靠连接。

总 说 明

图集号

11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曾凡生 曾凡生 设计 田 敏 田 敏

页

8

4.3.3 钢筋混凝土圈梁配筋见表6。

表6 钢筋混凝土圈梁配筋

砌体类别	截面与配筋	烈度		
		6、7	8	9
多层砖砌体房屋	最小截面高度	120	120	120
	最小纵筋	4 ϕ 10	4 ϕ 12	4 ϕ 14
	最小箍筋	ϕ 6@250	ϕ 6@200	ϕ 6@150
多层小砌块房屋	最小截面宽×高	190×200		
	最小纵筋	4 ϕ 12		
	最小箍筋	ϕ 6@200		

注：1 表中斜体 ϕ 仅表示各类普通钢筋的公称直径，不代表钢筋的材料性能和力学性能；

2 丙类的多层砖砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到表1的限值时，所有纵横墙均应在楼、屋盖标高处设置加强的现浇钢筋混凝土圈梁：最小截面高度150mm，最小纵筋6 ϕ 10，最小箍筋 ϕ 6@300，简称加强圈梁；

3 圈梁纵向钢筋采用绑扎接头时，纵筋可在同一截面搭接，搭接长度 l_{lE} 可取1.2 l_{lE} ，且不应小于300mm。

4.4 底部框架-抗震墙砌体房屋的要求：

4.4.1 底部框架-抗震墙砌体房屋的结构布置，应符合下列要求：

(1) 上部的砌体墙体与底部的框架梁或抗震墙，除楼梯间附近的个别墙体外均应对齐。

(2) 房屋的底部，应沿纵横两方向设置一定数量的抗震墙，并应均匀对称布置。6度且总层数不超过四层的底层框架-抗震

墙砌体房屋，应允许采用嵌砌于框架之间的约束普通砖砌体或小砌块砌体的砌体抗震墙，但应计入砌体墙对框架的附加轴力和附加剪力并进行底层的抗震验算，且同一方向不应同时采用钢筋混凝土抗震墙和约束砌体抗震墙；其余情况，8度时应采用钢筋混凝土抗震墙，6、7度时应采用钢筋混凝土抗震墙或配筋小砌块砌体抗震墙。

4.4.2 底部框架-抗震墙砌体房屋的上部墙体应设置钢筋混凝土构造柱或芯柱，并应符合下列要求：

(1) 钢筋混凝土构造柱、芯柱的设置部位，应根据房屋的总层数按本图集4.2.1、4.2.3条的规定设置。

(2) 构造柱、芯柱的构造，除应符合下列要求外，尚应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.3.2、7.4.2、7.4.3条的规定。

1) 砖砌体墙中构造柱截面不宜小于240mm×240mm（墙厚190mm时为240mm×190mm）；

2) 构造柱的纵向钢筋不宜少于4 ϕ 14，箍筋间距不宜大于200mm；芯柱每孔插筋不应小于1 ϕ 14，芯柱之间沿墙高应每隔400mm设 ϕ 4焊接钢筋网片。

(3) 构造柱、芯柱应与每层圈梁连接，或与现浇楼板可靠拉接。

4.4.3 过渡层墙体的构造，应符合下列要求：

(1) 上部砌体墙的中心线宜与底部的框架梁、抗震墙的中心线相重合；构造柱或芯柱宜与框架柱上下贯通。

(2) 过渡层应在底部框架柱、混凝土墙或约束砌体墙的构造柱所对应处设置构造柱或芯柱；墙体內的构造柱间距不宜

总 说 明

图集号 11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曾凡生 曾凡生 设计 田 敏 田 敏

页 9

大于层高;芯柱除按表3设置外,最大间距不宜大于1m。

(3) 过渡层构造柱的纵向钢筋,6、7度时不宜少4 ϕ 16,8度时不宜少于4 ϕ 18。过渡层芯柱的纵向钢筋,6、7度时不宜少于每孔1 ϕ 16,8度时不宜少于每孔1 ϕ 18。一般情况下,纵向钢筋应锚入下部的框架柱或混凝土墙内;当纵向钢筋锚固在托墙梁内时,托墙梁的相应位置应加强。

(4) 过渡层的砌体墙在窗台标高处,应设置沿纵横墙通长的水平现浇钢筋混凝土带;其截面高度不小于60mm,宽度不小于墙厚,纵向钢筋不少于2 ϕ 10,横向分布筋的直径不小于6mm且其间距不大于200mm。此外,砖砌体墙在相邻构造柱间的墙体,应沿墙高每隔360mm设置2 ϕ 6通长水平钢筋和 ϕ 4分布短筋平面内点焊组成拉结网片或 ϕ 4点焊钢筋网片,并锚入构造柱内;小砌块砌体墙芯柱之间沿墙高应每隔400mm设置 ϕ 4通长水平点焊钢筋网片。

(5) 过渡层的砌体墙,凡宽度不小于1.2m的门洞和2.1m的窗洞,洞口两侧宜增设截面不小于120mm \times 240mm(墙厚190mm时为120mm \times 190mm)的构造柱或单孔芯柱。

(6) 当过渡层的砌体抗震墙与底部框架梁、墙体不对齐时,应在底部框架内设置托墙转换梁,并且过渡层砖墙或砌块墙应采取比本条4款更高的加强措施。

4.4.4 底部框架-抗震墙房屋的底部采用钢筋混凝土墙时,其截面和构造应符合下列要求:

(1) 墙体周边应设置梁(或暗梁)和边框柱(或框架柱)组成的边框;边框梁的截面宽度不宜小于墙厚度的1.5倍,截面高度不宜小于墙厚度的2.5倍;边框柱的截面高度不宜小于墙厚度的2倍。

(2) 墙板的厚度不宜小于160mm,且应不小于墙板净高的

1/20;墙体宜开设洞口形成若干墙段,各墙段的高宽比不宜小于2。

(3) 墙体的竖向和横向分布钢筋配筋率均不应小于0.30%,并应采用双排布置;双排分布钢筋间拉筋的间距不应大于600mm,直径不应小于6mm。

(4) 墙体的边缘构件可按《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第6.4节关于一般部位的规定设置。

4.4.5 当6度设防的底层框架-抗震墙砖房的底层采用约束砖砌体墙时,其构造应符合下列要求:

(1) 砖墙厚度不应小于240mm,砌筑砂浆强度等级不应低于M10,应先砌墙后浇框架。

(2) 沿框架柱每隔300mm配置2 ϕ 8水平钢筋和 ϕ 4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片,并沿砖墙水平通长设置;在墙体半高处尚应设置与框架柱相连的钢筋混凝土水平系梁。

(3) 墙长大于4m时和洞口两侧,应在墙内增设钢筋混凝土构造柱。

4.4.6 当6度设防的底层框架-抗震墙砌块房屋的底层采用约束小砌块砌体墙时,其构造应符合下列要求:

(1) 墙厚不应小于190mm,砌筑砂浆强度等级不应低于Mb10,应先砌墙后浇框架。

(2) 沿框架柱每隔400mm配置2 ϕ 8水平钢筋和 ϕ 4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片,并沿砌块墙水平通长设置;在墙体半高处尚应设置与框架柱相连的钢筋混凝土水平系梁,系梁截面不应小于190mm \times 190mm,纵筋不应小于4 ϕ 12,箍筋直径不应小于 ϕ 6,间距不应大于200mm。

(3) 墙体在门、窗洞口两侧应设置芯柱,墙长大于4m时,

总 说 明

图集号

11G329-2

审核 刘大海 刘大海 校对 曹凡生 曹凡生 设计 田 敏 田 敏

页

10

应在墙内增设芯柱，芯柱应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.4.2条的有关规定；其余位置，宜采用钢筋混凝土构造柱替代芯柱，钢筋混凝土构造柱应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.4.3条的有关规定。

4.5 钢筋的锚固和连接

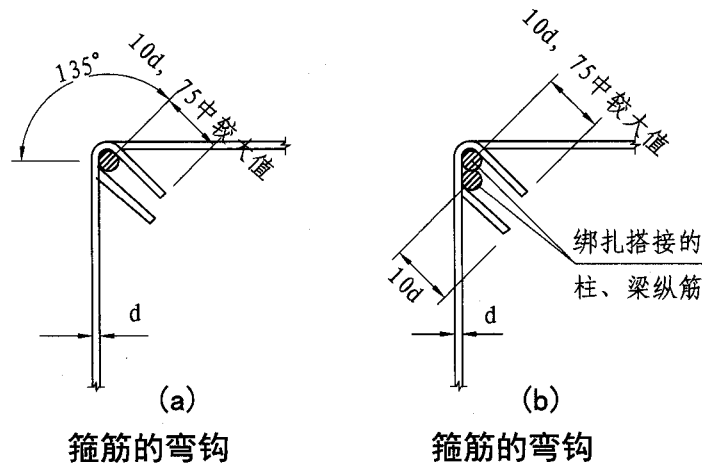
4.5.1 构造柱、圈梁内纵筋及墙体水平配筋带钢筋的锚固长度 $l_{aE}=l_a$ ，搭接长度 l_{lE} 见表7的注3。底部框架-抗震墙结构中，框架与抗震墙钢筋的锚固和搭接长度详见国标图集11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》。

表7 圈梁、构造柱及砌体墙水平配筋带钢筋的锚固长度

钢筋种类	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
	$d \leq 25$	$d \leq 25$	$d \leq 25$	$d \leq 25$
HPB300热轧光圆钢筋	39d	34d	30d	28d
HRB335热轧带肋钢筋	38d	33d	29d	27d
HRB400热轧带肋钢筋	-	40d	35d	32d

- 注：1 表中 d 为受力钢筋的公称直径；
2 任何情况下，受拉钢筋的锚固长度不应小于200mm；
3 构造柱纵筋可在同一截面搭接，搭接长度 l_{lE} 可取 $1.2l_a$ 。

4.5.2 构造柱、圈梁的箍筋做法详下图。



- 4.6 楼梯间尚应符合下列要求：
- 4.6.1 顶层楼梯间墙体应沿墙高每隔500mm设2 ϕ 6通长钢筋和 ϕ 4分布短钢筋平面内点焊组成的拉结网片或 ϕ 4点焊网片；7~9度时其他各层楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设置60mm厚、纵向钢筋不应少于2 ϕ 10的钢筋混凝土带或配筋砖带，配筋砖带不少于3皮，每皮的配筋不少于2 ϕ 6，砂浆强度等级不应低于M7.5且不低于同层墙体的砂浆强度等级。
- 4.6.2 楼梯间及门厅内墙阳角处的大梁支承长度不应小于500mm，并应与圈梁连接。
- 4.6.3 装配式楼梯段应与平台板的梁可靠连接，8、9度时不应采用装配式楼梯段；不应采用墙中悬挑式踏步或踏步竖肋插入墙体的楼梯，不应采用无筋砖砌栏板。
- 4.6.4 突出屋顶的楼梯间，构造柱应伸到顶部，并与顶部圈梁

总 说 明						图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曹凡生	曹凡生	设计	田 敏 田敏
						页	11

连接,所有墙体应沿墙高每隔500mm设2 ϕ 6通长钢筋和 ϕ 4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 ϕ 4点焊网片。

4.7 多层砖砌体房屋的楼、屋盖应符合下列要求:

4.7.1 现浇钢筋混凝土楼板或屋面板伸进纵、横墙内的长度,均不应小于120mm。

4.7.2 装配式钢筋混凝土楼板或屋面板,当圈梁未设在板的同一标高时,板端伸进外墙的长度不应小于120mm,伸进内墙的长度不应小于100mm或采用硬架支模连接,在梁上不应小于80mm或采用硬架支模连接。

4.7.3 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时,靠外墙的预制板侧边应与墙或圈梁拉结。

4.7.4 房屋端部大房间的楼盖,6度时房屋的屋盖和7~9度时房屋的楼、屋盖,当圈梁设在板底时,钢筋混凝土预制板应相互拉结,并应与梁、墙或圈梁拉结。

5 施工注意事项

5.1 施工应符合下列标准的规定:

《砌体工程施工质量验收规范》 GB 50203-2002

《多孔砖砌体结构技术规范》 JGJ 137-2001 (2002年版)

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

《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》 JGJ/T 14-2004

5.2 砌体施工质量控制等级不应低于B级。

5.3 多层砌体房屋设置的钢筋混凝土构造柱,应先砌墙并留马牙槎,后浇构造柱的混凝土。

5.4 本层墙体砌筑完毕后,应及时对独立墙片加设临时支撑后方可浇捣构造柱混凝土,待构造柱混凝土初凝后,方可进行下

一工序的施工。

5.5 混凝土小型空心砌块应底面朝上(反砌)砌筑,承重墙体严禁使用断裂小砌块,不得与其他材质的砌块混合砌筑,产品龄期不应小于28d。

5.6 砌筑时,洞口、管道、沟槽应按设计要求预留或预埋,不得打凿墙体和在墙体上开凿水平沟槽及斜向沟槽。

5.7 进入施工现场的材料应按国家相关标准规定的质量指标及产品合格证书进行验收,并经现场复检检验符合要求后,方可使用。

5.8 图集中未尽事项均应按国家现行标准、规范的有关规定执行。

6 使用说明

6.1 本图集集中的钢筋混凝土构造柱、圈梁的截面及配筋为最低抗震构造要求,计算确定的构造柱配筋应按工程设计。

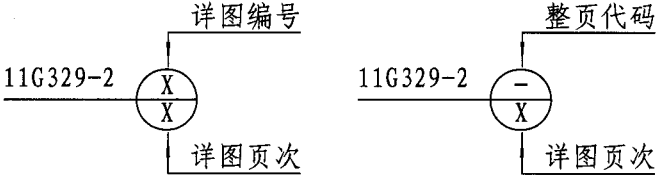
6.2 本图集尺寸以毫米(mm)为单位,标高以米(m)为单位。

7 其他

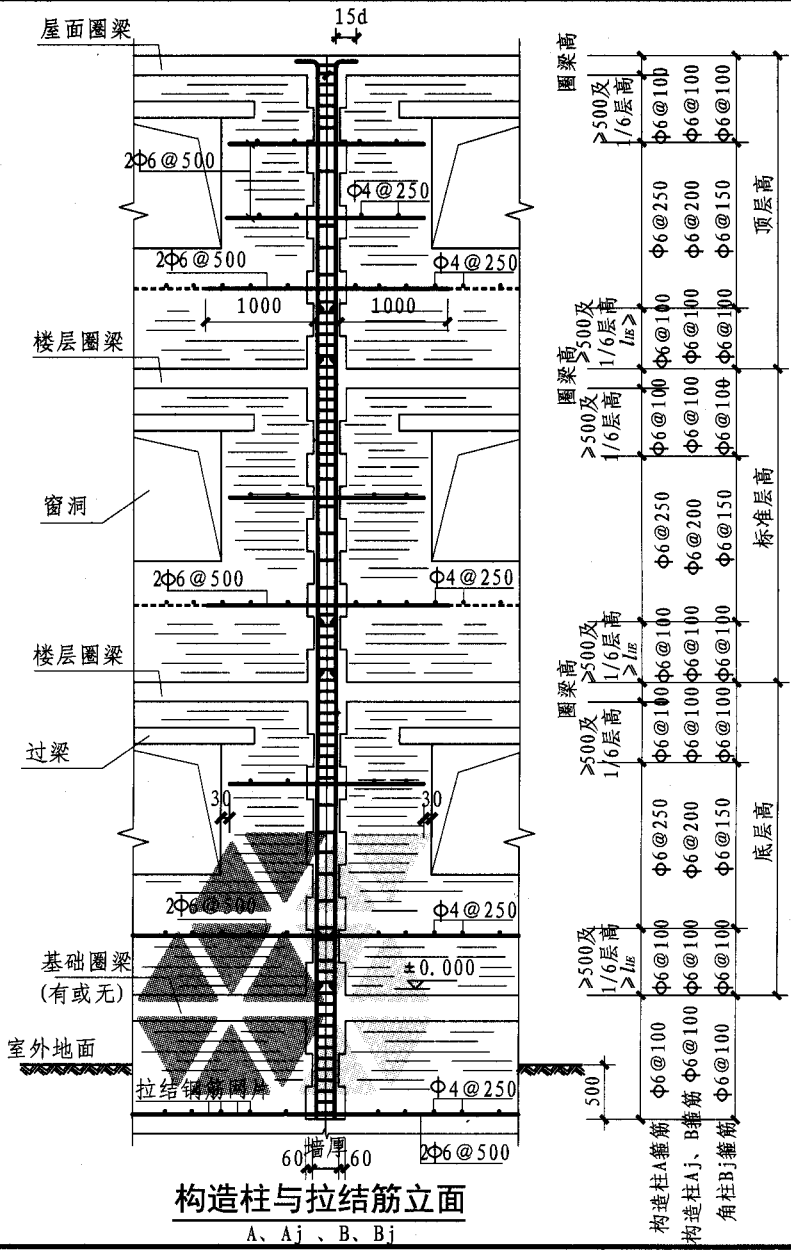
7.1 本图集中引用的《砌体结构设计规范》GB 50003 (2011年6月报批稿),其内容最终以该规范发布实施为准。

7.2 本图集不包括抗裂措施。

8 索引方法

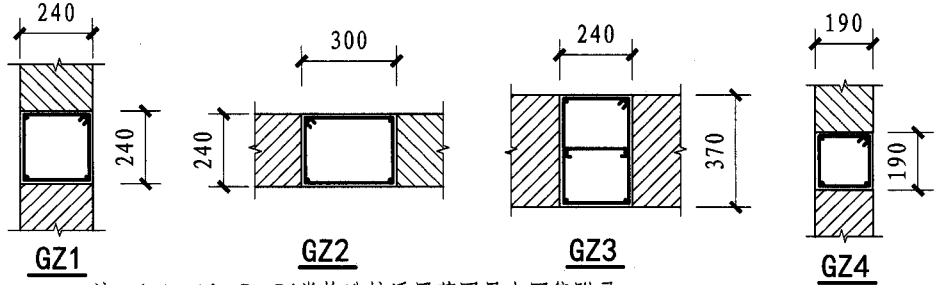


总 说 明								图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曾凡生	曾凡生	设计	田 敏	田敏	页 12



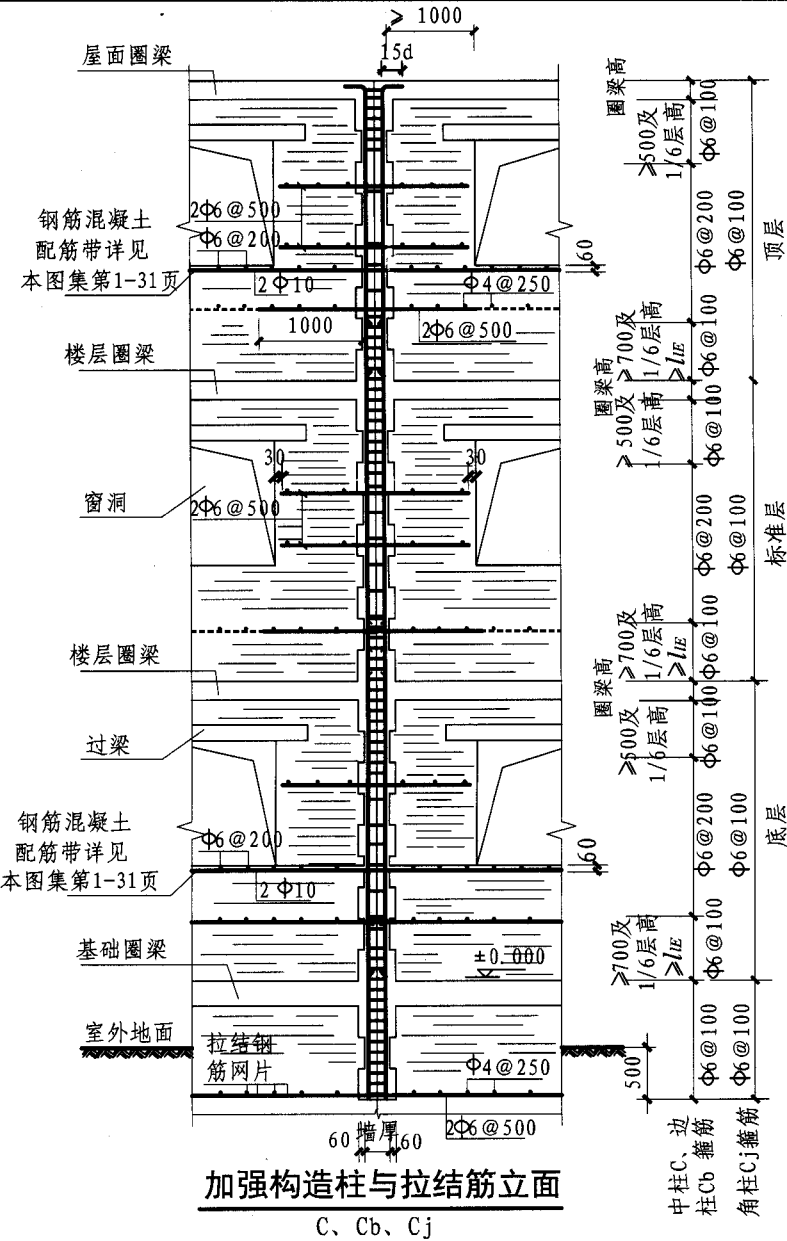
构造柱截面配筋表 (一)

截面		GZ1 (240×240)	GZ2 (240×300)	GZ3 (240×370)	GZ4 (190×190)
类别	纵筋	4Φ12	4Φ12	6Φ12	4Φ12
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/250	Φ6@100/250	Φ6@100/250	Φ6@100/250
A	纵筋	4Φ14	4Φ14	6Φ14	4Φ14
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200
Aj	纵筋	4Φ14	4Φ14	6Φ14	4Φ14
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200
B	纵筋	4Φ14	4Φ14	6Φ14	4Φ14
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200
Bj	纵筋	4Φ16	4Φ16	6Φ16	4Φ16
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/150	Φ6@100/150	Φ6@100/150	Φ6@100/150



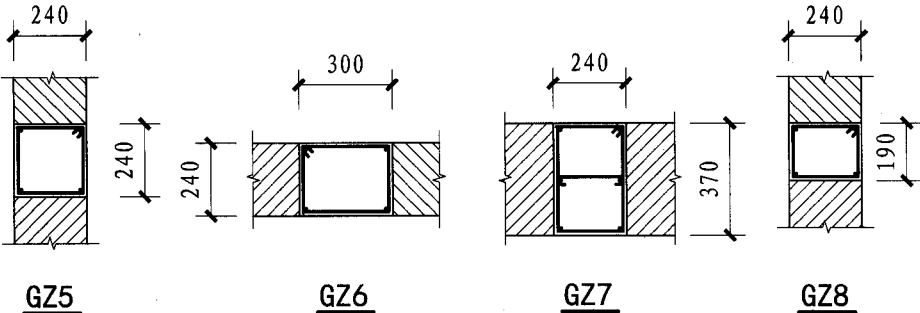
- 注: 1. A、Aj、B、Bj类构造柱适用范围见本图集附录二。
2. 若具体工程已给出了构造柱的截面尺寸和配筋, 则以具体给出的为准。
3. 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎, 沿墙高每隔500mm设2Φ6水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或Φ4点焊钢筋网片, 每边伸入墙内不小于1m。6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层, 顶层楼梯间, 突出屋顶的楼、电梯间上述钢筋网片应沿墙体水平通长设置; 6、7度时长度大于7.2m的大房间, 以及8、9度时外墙转角及内外墙交接处也应沿墙体水平通长设置。图中粗虚线为通长钢筋。
4. 马牙槎高度多孔砖不大于300mm, 普通砖不大于250mm。

砖砌体房屋	构造柱与拉结筋立面				图集号	11G329-2
审核	刘大海	大海	校对	唐旭阳	设计	李博
页						1-1



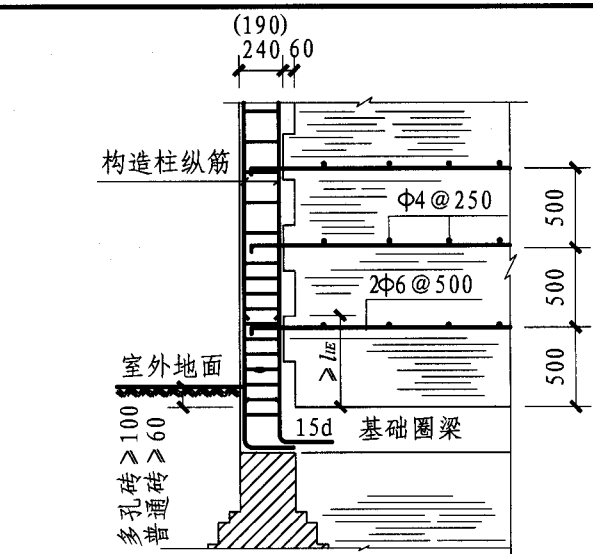
构造柱截面配筋表 (二)

截面		GZ5 (240 × 240)	GZ6 (240 × 300)	GZ7 (240 × 370)	GZ8 (240 × 190)
类别	纵筋	4Φ14	4Φ14	6Φ12	4Φ14
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200
C	纵筋	4Φ14	4Φ14	6Φ14	4Φ14
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200	Φ6@100/200
Cb	纵筋	4Φ16	4Φ16	6Φ14	4Φ16
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100	Φ6@100	Φ6@100	Φ6@100
Cj	纵筋	4Φ14	4Φ14	6Φ14	4Φ14
	箍筋 (加密区/非加密区)	Φ6@100	Φ6@100	Φ6@100	Φ6@100

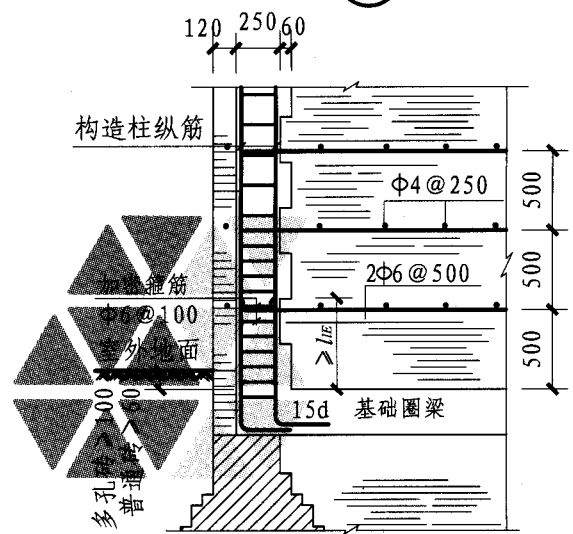


- 注: 1. C、Cb、Cj类构造柱适用范围见本图集附录二。
2. 房屋高度和层数接近总说明表1的限值时, 纵、横内构造柱 (加强构造柱) 的间距应符合下列要求:
- 1) 横墙内的构造柱间距不宜大于层高的2倍; 下部1/3楼层的构造柱间距适当减小。
 - 2) 当外纵墙的开间大于3.9m时, 应另设加强措施。内纵墙的构造柱间距不宜大于4.2m。
3. 其他说明见本图集第1-1页说明。

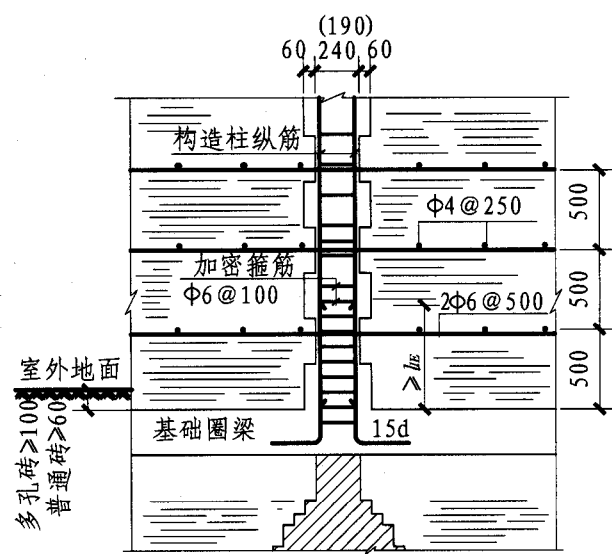
砖砌体房屋	加强构造柱与拉结筋立面			图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海	校对 唐旭阳	设计 李博	页	1-2



① (边柱)



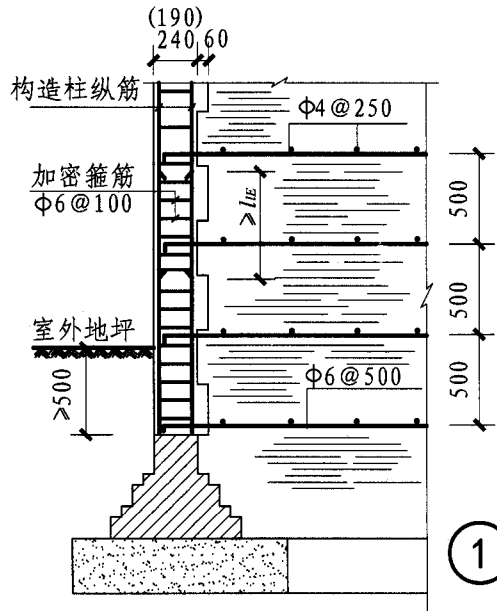
② (边柱)



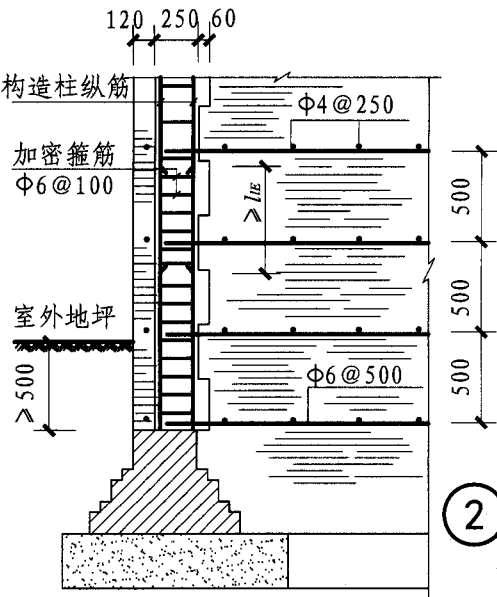
③ (中柱)

注: 1. 本图适用于构造柱锚固于埋深小于500mm的基础圈梁的情况。
2. $\Phi 6@500$ 水平筋与 $\Phi 4@250$ 分布短筋平面内应点焊组成钢筋网片。

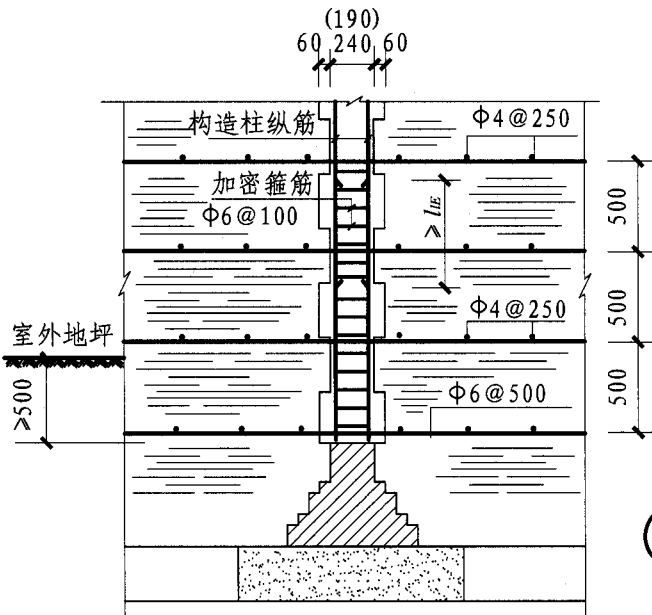
砖砌体房屋	构造柱根部与基础圈梁连接做法	图集号	11G329-2
审核	刘大海	设计	李博
校对	唐旭阳	设计	李博
页	1-3		



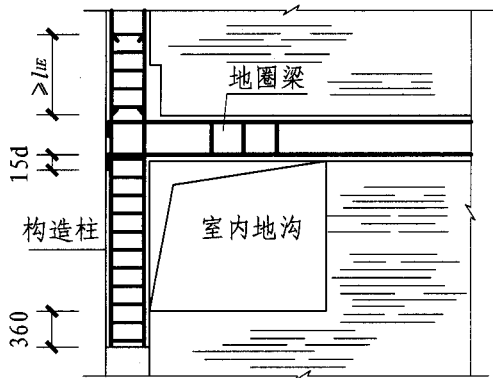
① (边柱)



② (边柱)



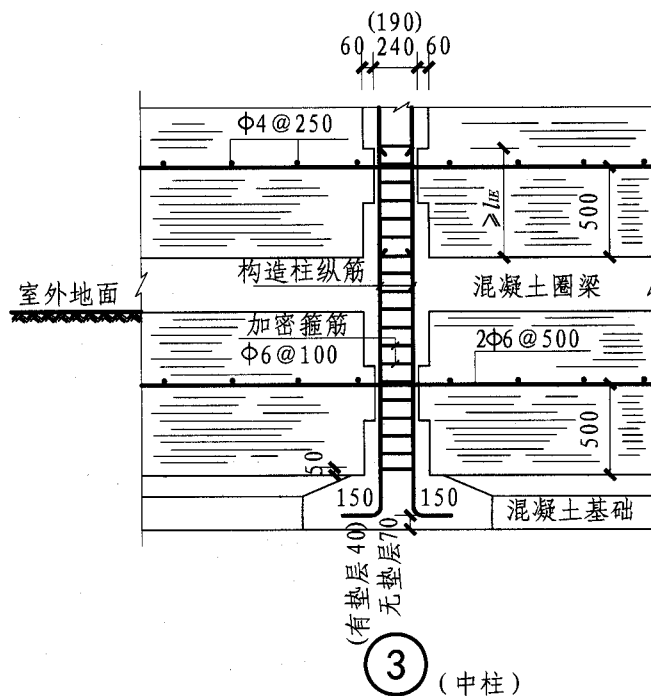
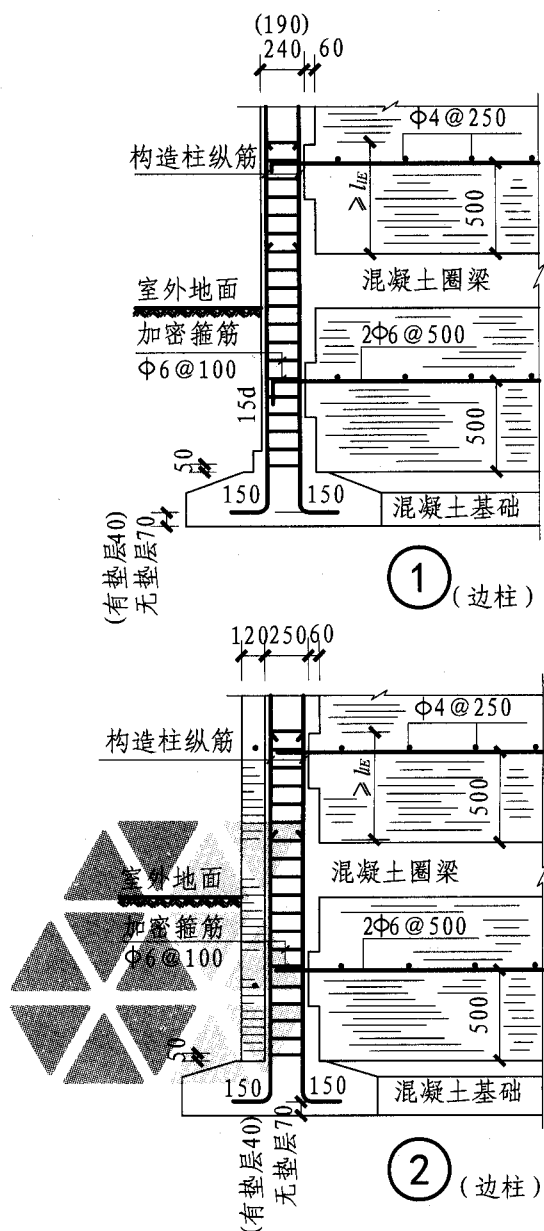
③ (中柱)



④ (有地沟时)

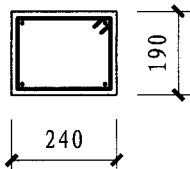
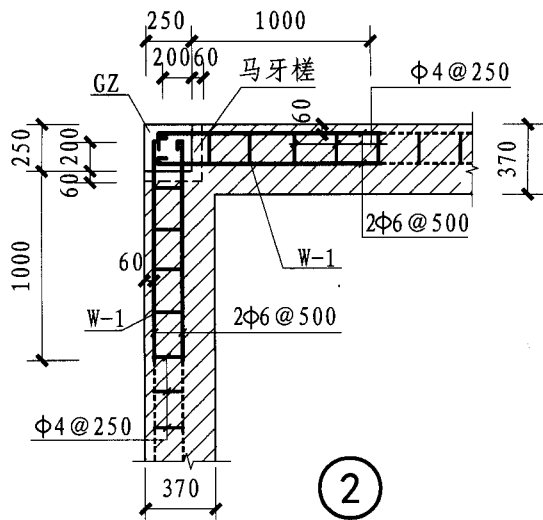
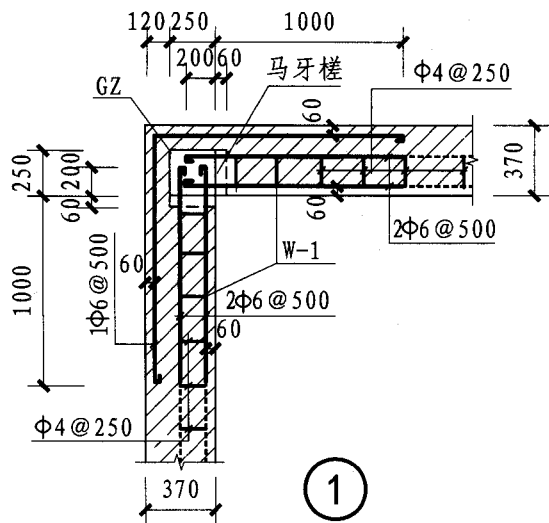
- 注: 1. 本页图用于未设置基础圈梁的砖砌体房屋。
2. $\Phi 6@500$ 水平筋与 $\Phi 4@250$ 分布短筋平面内应点焊组成钢筋网片。
3. 本图适用于构造柱伸入室外地面下500mm的情况。
4. 有管道穿过时, 该处的马牙槎上移或取消。

砖砌体房屋	构造柱伸至室外地面下500做法				图集号	11G329-2
审核	刘大海	之大海	校对	唐旭阳	设计	李博
页	1-4					

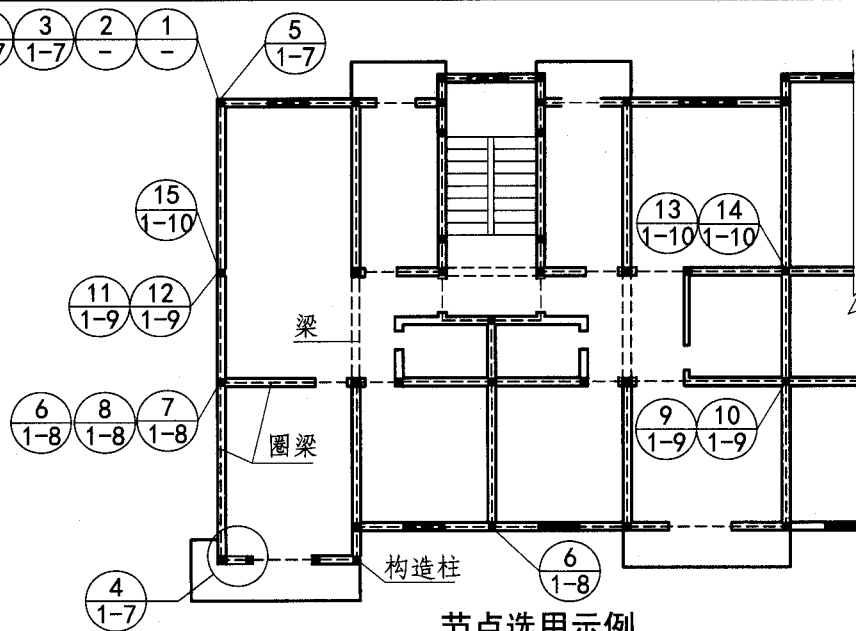


- 注: 1. 本页图用于混凝土基础砖砌体房屋。
2. $\Phi 6@500$ 水平筋与 $\Phi 4@250$ 分布短筋平面内应点焊组成钢筋网片。
3. 高宽比值较大的楼房, 构造柱的竖筋宜锚入基础内。

砖砌体房屋	构造柱根部锚入基础做法			图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	唐旭阳	设计
				李博	李博
				页	1-5



GZA



节点选用示例

注: 1. 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎, 沿墙高每隔500mm设2 ϕ 6水平钢筋和 ϕ 4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片, 每边伸入墙内不宜小于1m。6、7度时底部1/3楼层、8度时底部1/2楼层和9度时全部楼层, 上述拉结钢筋网片应沿墙体水平通长设置。图中粗虚线表示通长钢筋。

2. 6、7度时长度大于7.2m的大房间，以及8、9度时外墙转角及内外墙交接处也应按本图在墙体内设置通长钢筋网片。

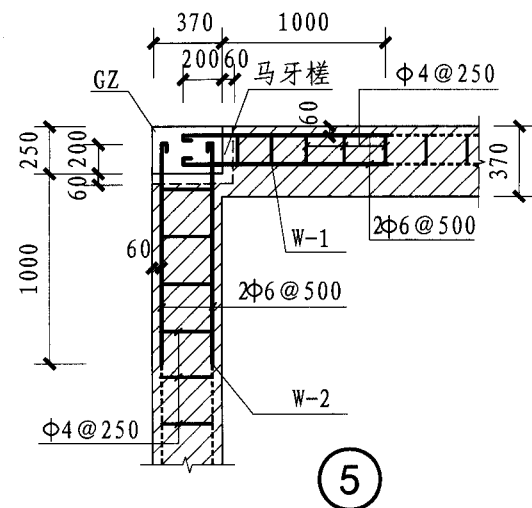
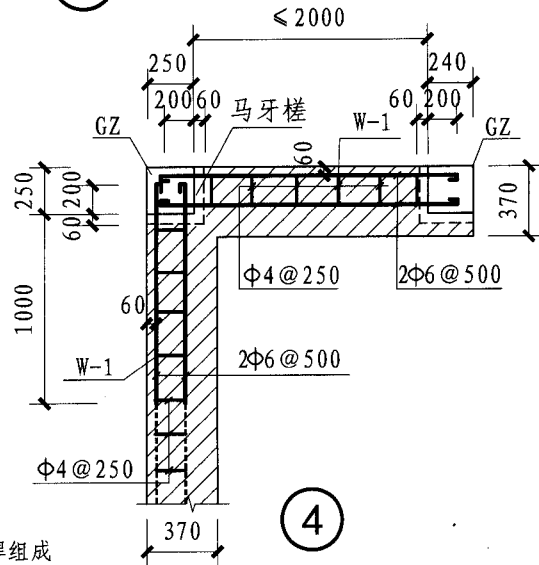
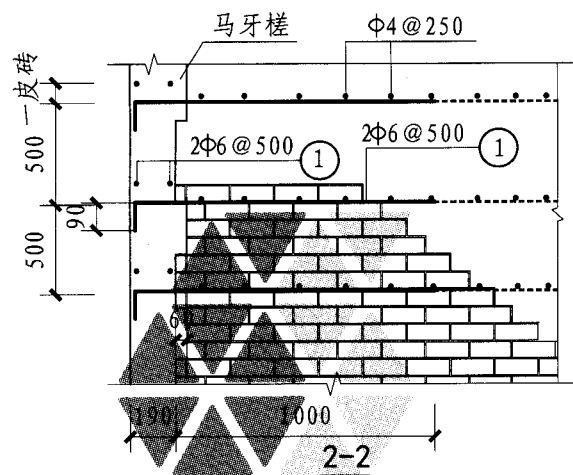
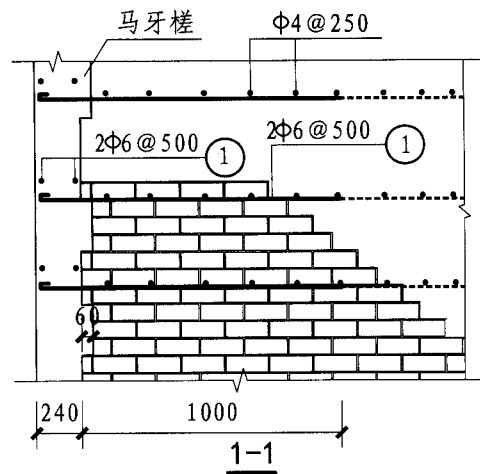
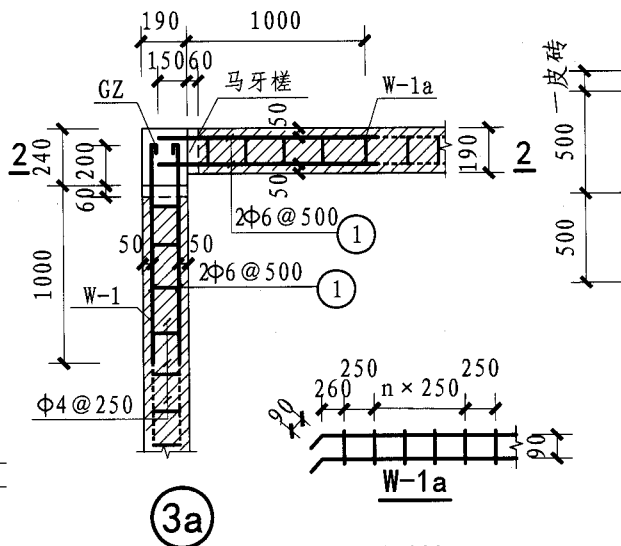
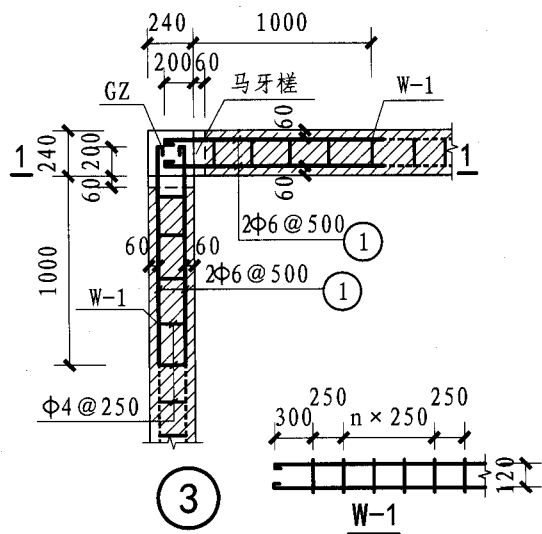
3. 当采用HRB335、HRB400级钢筋时,可不设180°弯钩。

4. 构造柱最小配筋见本图集附录二。当具体工程另有标注时以工程设计为准。

5. 本图集仅示意了2 ϕ 6拉结筋和 ϕ 4分布短钢筋平面内点焊组成的拉结网片, 实际工程中也可采用 ϕ 4点焊钢筋网片。

6. GZA用于丙类的多层砖砌体房屋,当横墙较少且总高度和层数接近或达到总说明表1规定的限值时190mm厚墙体。

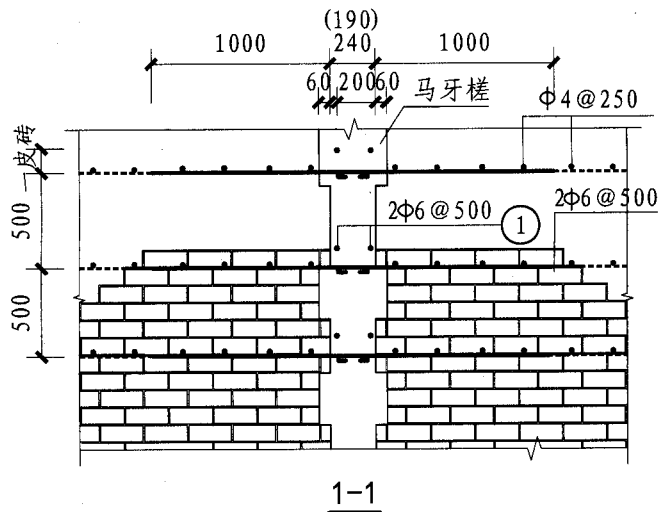
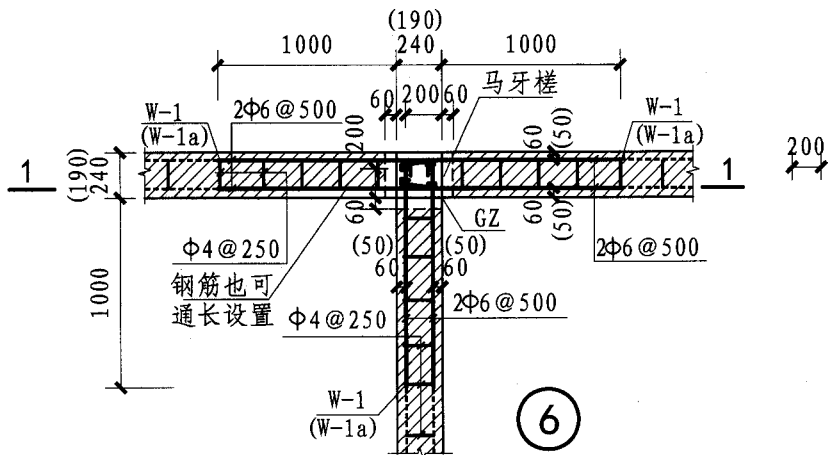
砖砌体房屋	墙体钢筋网片与构造柱连接节点						图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海	校对 唐旭阳	魏旭阳	设计 李博	李博	页	1-6	



注: 1. 本图集仅表示2Φ6水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片, 实际工程中可根据需要采用3Φ6水平钢筋和Φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结网片。

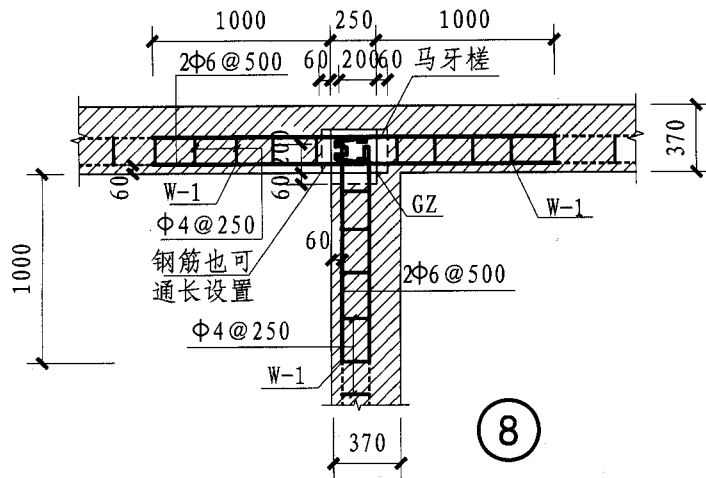
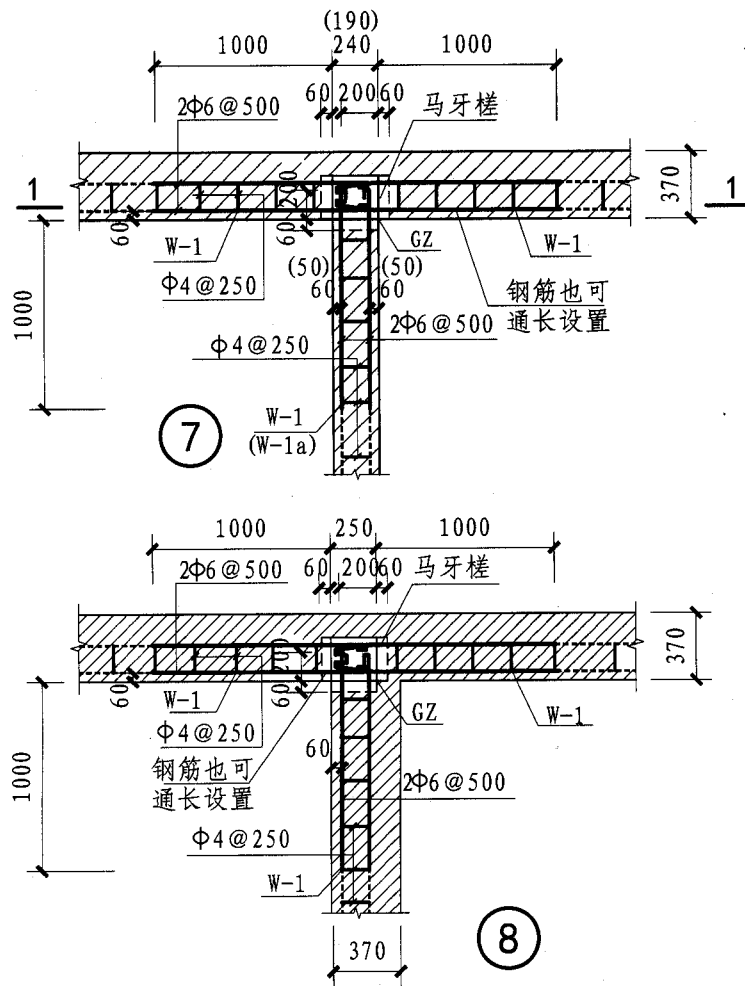
2. 其余说明见本图集第1-6页。

砖砌体房屋	墙体钢筋网片与构造柱连接节点	图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海 校对 唐旭阳 设计 李博	页	1-7

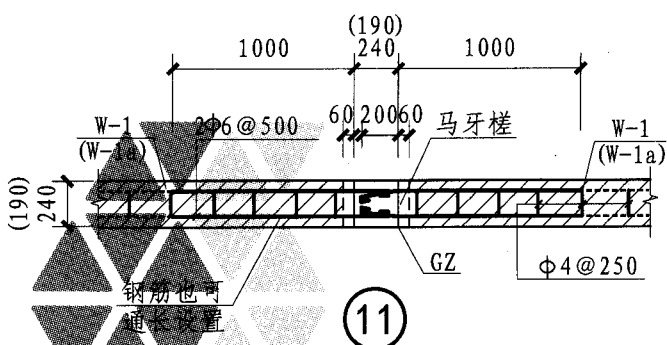
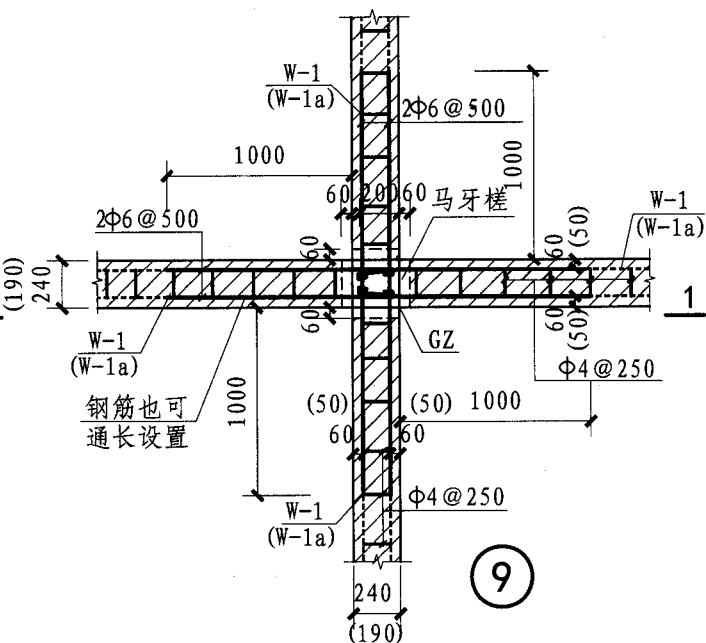
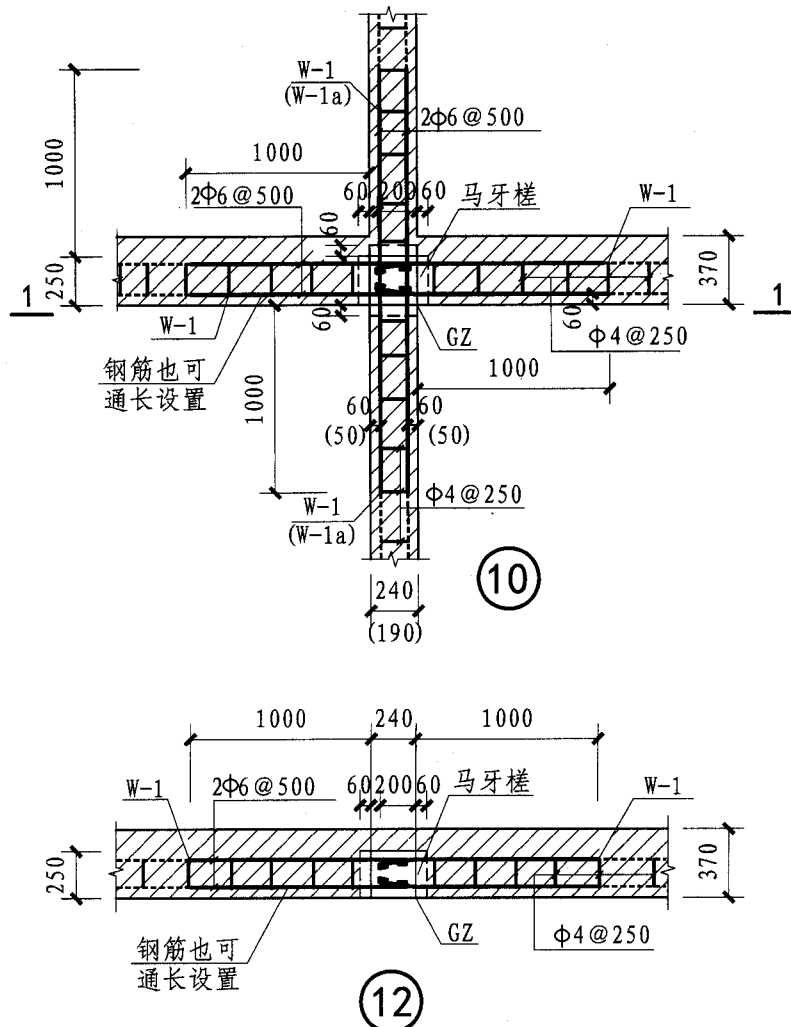


注:1.丙类的多层砖砌体房屋,当横墙较少且总高度和层数接近或达到总说明表1的限值时,190mm墙体构造柱做法见1-6页GZA。

2.说明见本图集第1-6、1-7页。



砖砌体房屋	墙体钢筋网片与构造柱连接节点	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	页	1-8



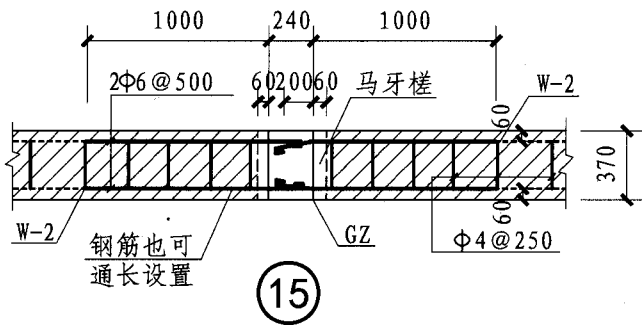
注: 1. W-1 (钢筋拉结网片) 详图见本图集第1-7页。

2. 1-1剖面详图见本图集第1-8页。

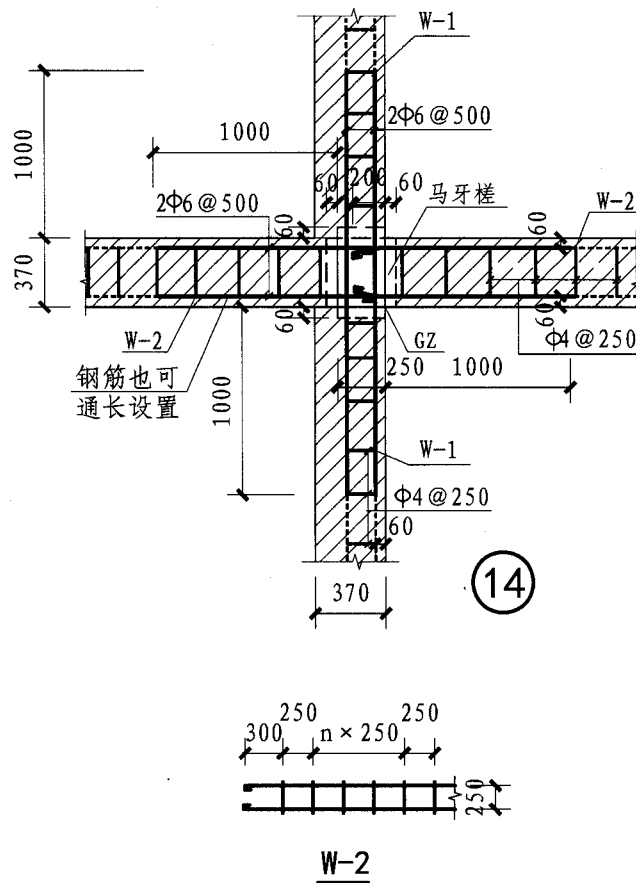
3. 其他说明见本图集第1-6、1-7页。

4. 图中只标注了一个方向拉结网片的锚固, 另一方向锚固方法相同。

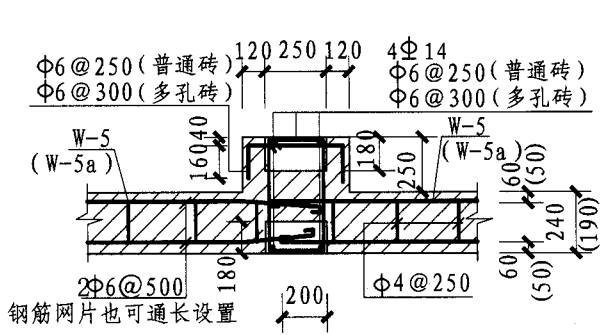
砖砌体房屋	墙体钢筋网片与构造柱连接节点	图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海 校对 唐旭阳 设计 李博	页	1-9



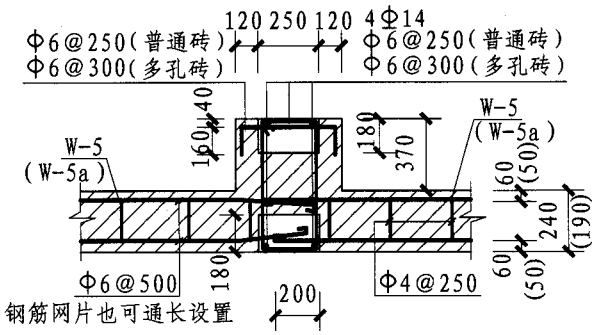
注: 1. W-1 (钢筋拉结网片) 详图见本图集第1-7页。
2. 其他说明见本图集第1-6、1-7页。
3. 图中只标注了一个方向拉结网片的锚固, 另一方向锚固方法相同。



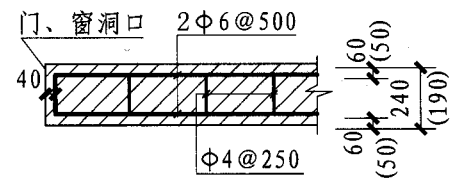
砖砌体房屋	墙体钢筋网片与构造柱连接节点							图集号	11G329-2	
审核	刘大海	刘大海	校对	唐旭阳	唐旭阳	设计	李博	李博	页	1-10



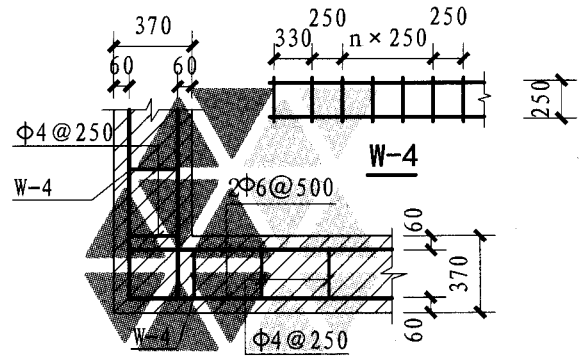
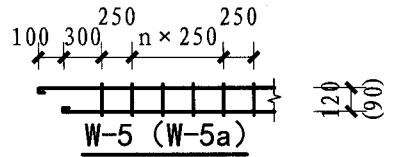
① 组合壁柱与拉结钢筋网片的连接



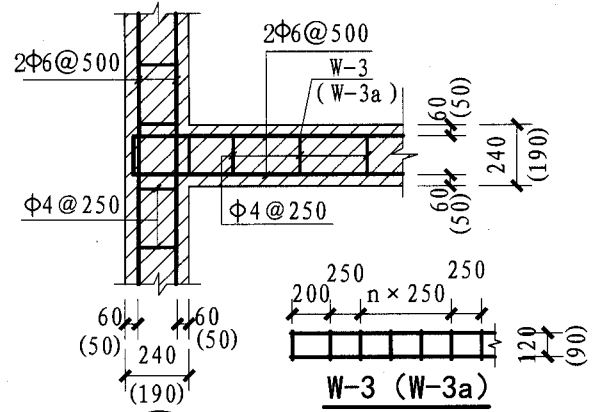
② 组合壁柱与拉结钢筋网片的连接



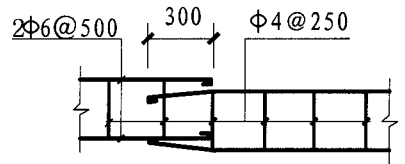
③



④



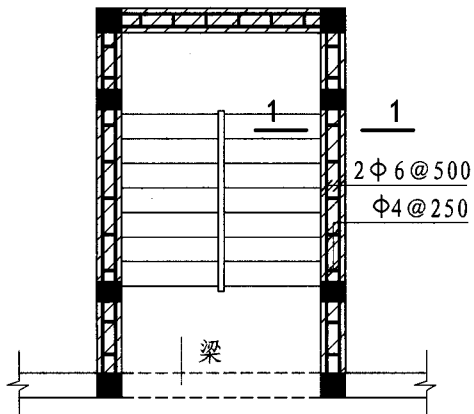
⑤



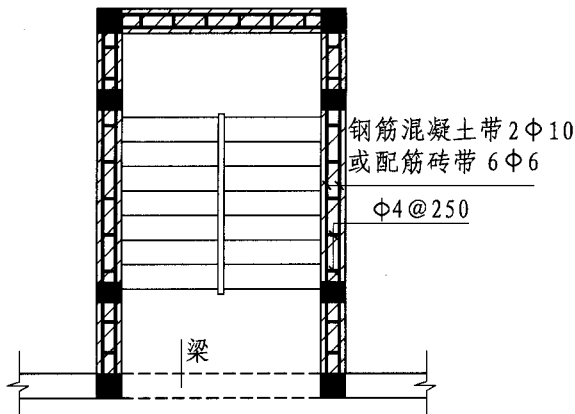
⑥ 墙体拉结钢筋网片的水平搭接

注：1. 组合壁柱的截面、配筋具体工程尚应计算确定。
2. 钢筋网片在构造柱内锚固，在墙体内搭接。

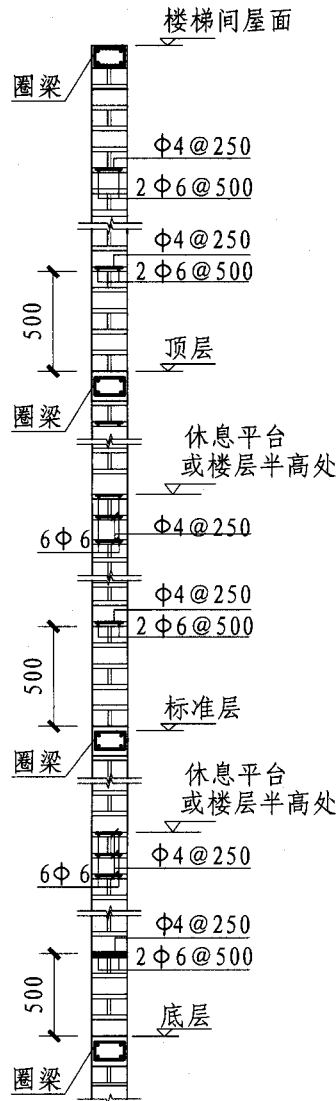
砖砌体房屋	无构造柱时墙体钢筋网片节点	图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海 校对 唐旭阳 设计 李博	页	1-11



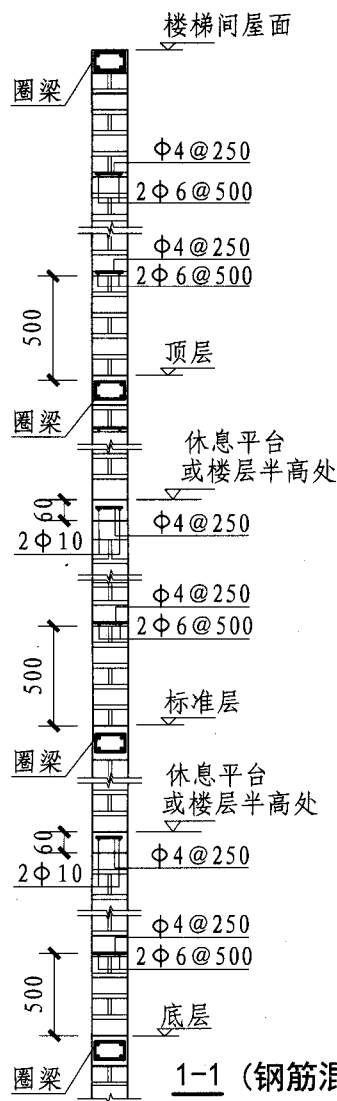
楼梯间墙体拉结钢筋网片平面
(楼梯间通高设置)



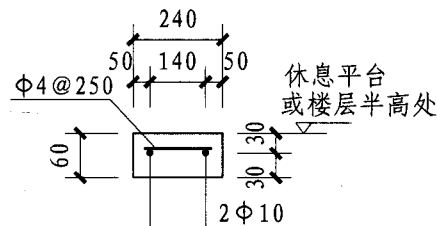
标准层在休息平台处或楼层半高处的
钢筋混凝土带或配筋砖带平面



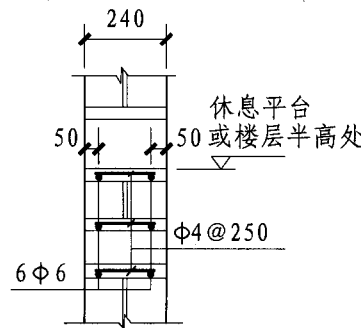
1-1 (配筋砖带)



1-1 (钢筋混凝土配筋带)

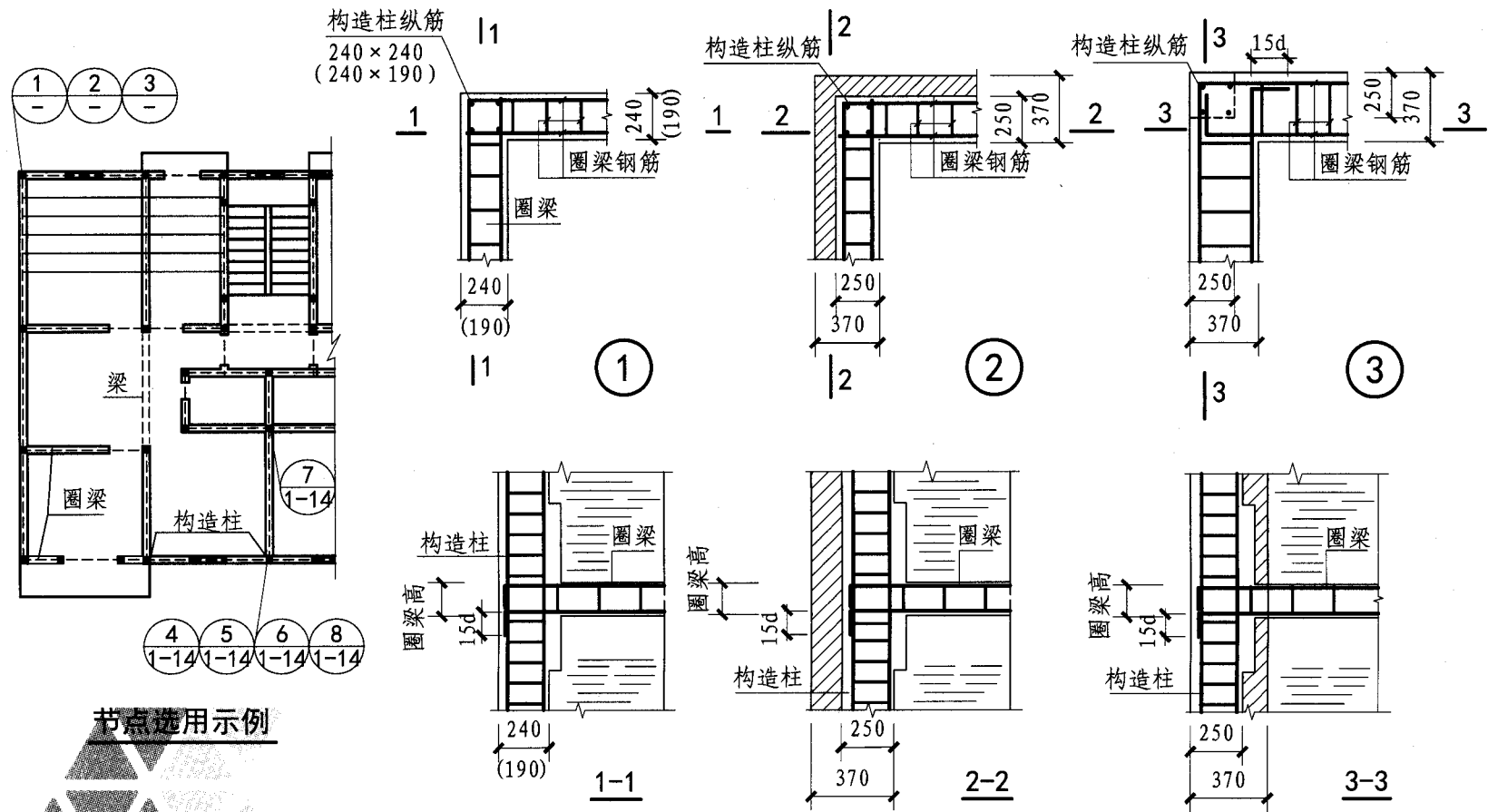


钢筋混凝土带配筋详图



配筋砖带详图

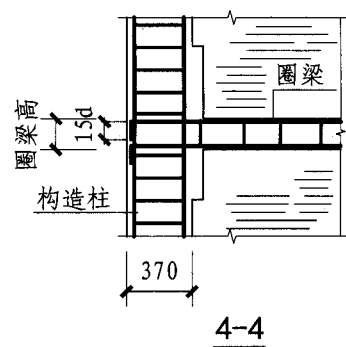
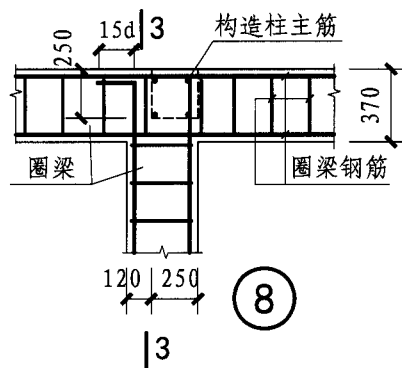
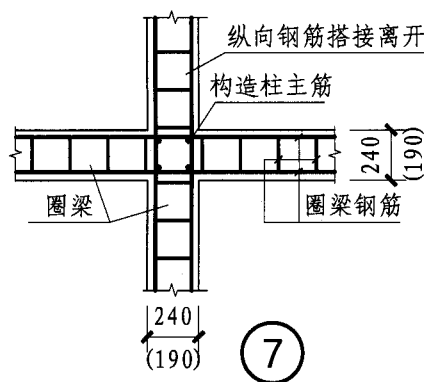
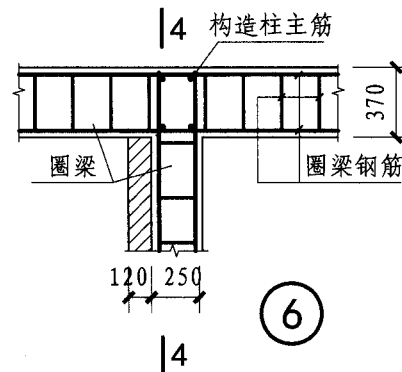
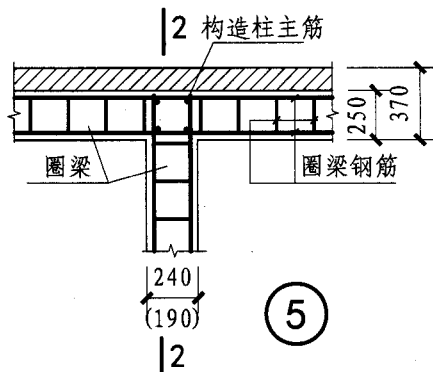
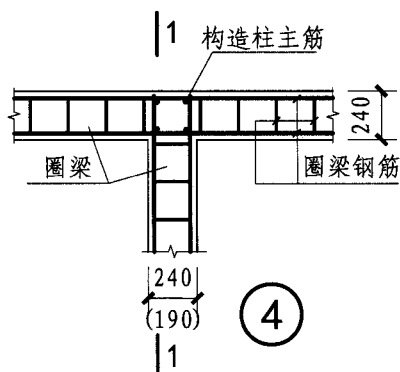
审核	刘大海	设计	李博	图集号	11G329-2
校对	唐旭阳	设计	李博	页	1-12



节点选用示例

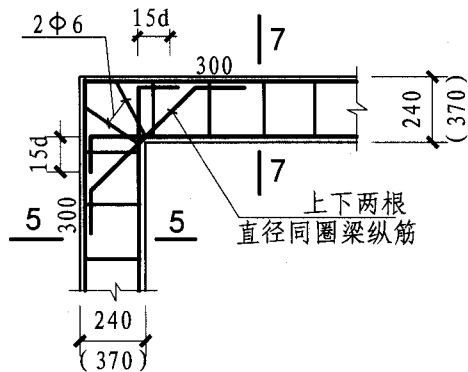
注：1. 圈梁高度及配筋见本图集总说明，当圈梁兼作过梁时按工程设计。
2. 构造柱的配筋见本图集第1-1、1-2页。
3. 本图亦适用于现浇板中的圈梁与构造柱及拉梁与构造柱的连接。
4. 节点①190mm墙体构造柱做法见1-7页节点③。

砖砌体房屋	圈梁与构造柱连接节点				图集号	11G329-2
审核	刘大海	之大海	校对	唐旭阳	设计	李博
页	1-13					

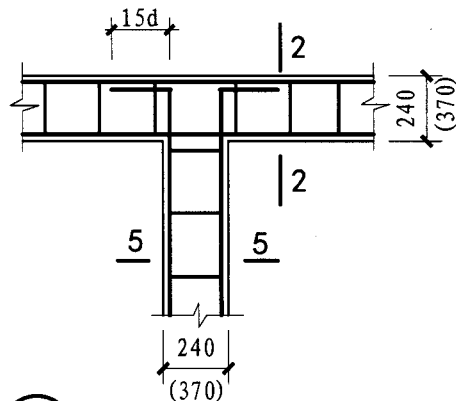


- 注：1. 圈梁高度及配筋见本图集总说明，当圈梁兼过梁时按工程设计。
2. 本图亦适用于现浇板中的圈梁与构造柱及拉梁与构造柱的连接。
3. 构造柱主筋从圈梁纵筋内侧穿过。
4. 构造柱剖面1-1、2-2、3-3见本图集第1-13页。

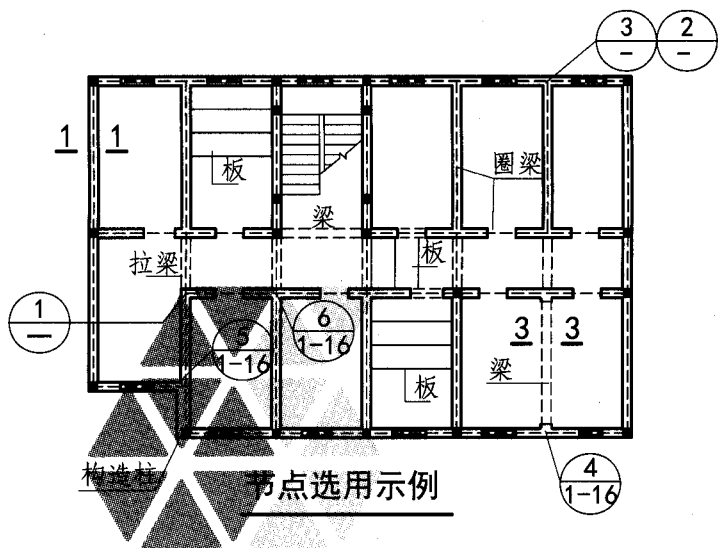
砖砌体房屋	圈梁与构造柱连接节点				图集号	11G329-2
审核 刘大海	之 大海	校对 唐旭阳	设计 李博	李博	页	1-14



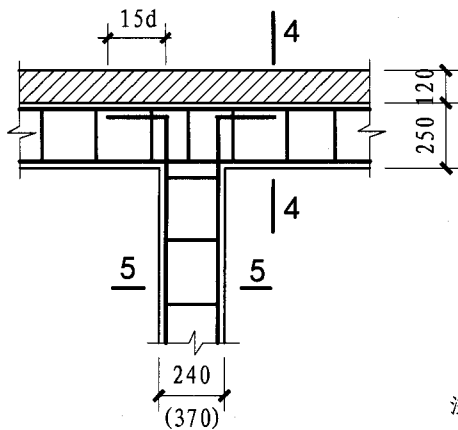
① 内墙阳角



③ 内横墙与外纵墙相交处



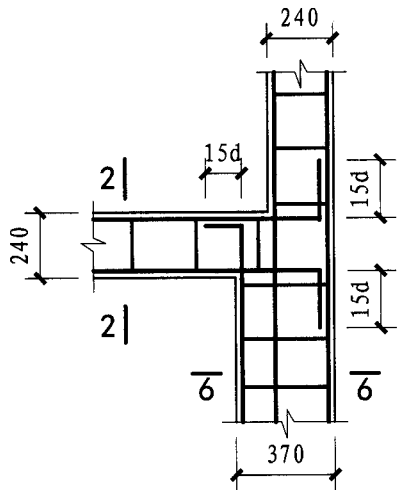
节点选用示例



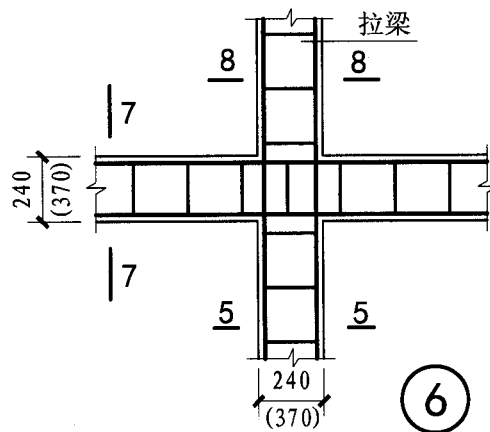
② 内横墙与外纵墙相交处

注：圈梁剖面见本图集第1-17、1-18页。

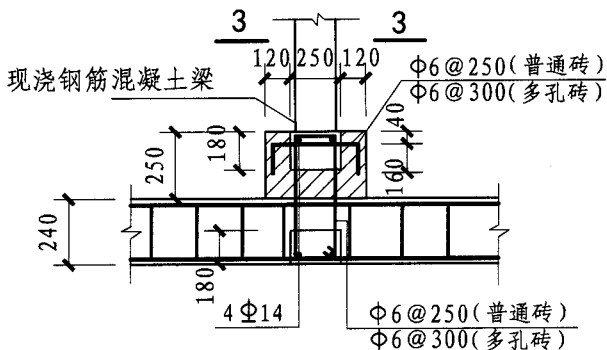
砖砌体房屋	无构造柱时板底圈梁连接节点	图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海 校对 唐旭阳 魏旭阳 设计 李博 李博	页	1-15



⑤ 墙体变截面做法

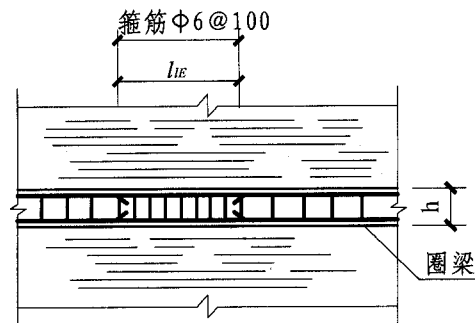


⑥



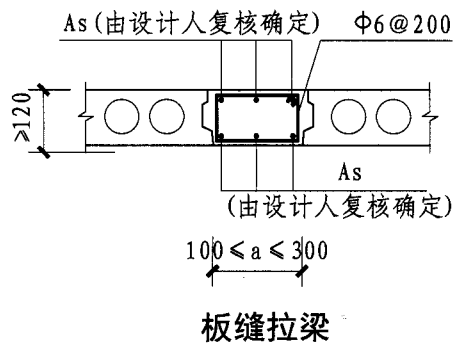
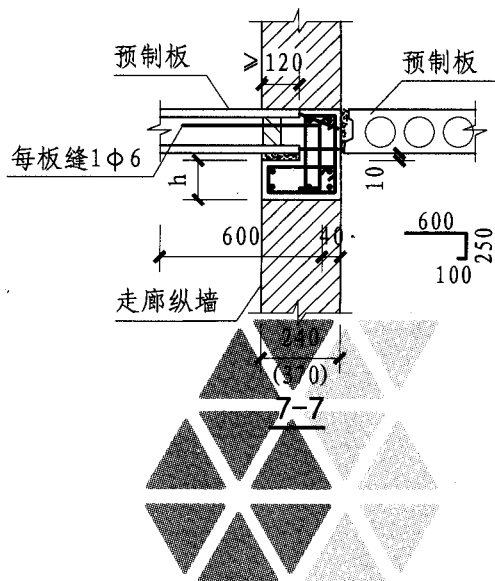
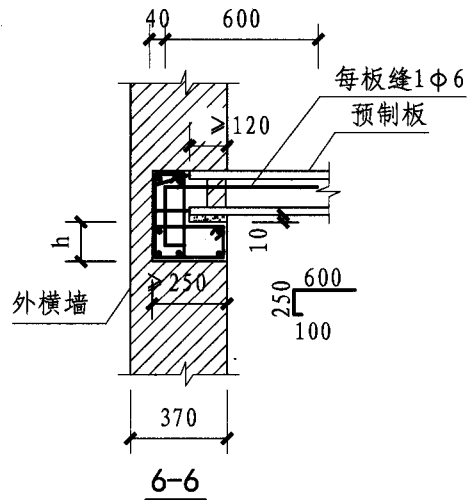
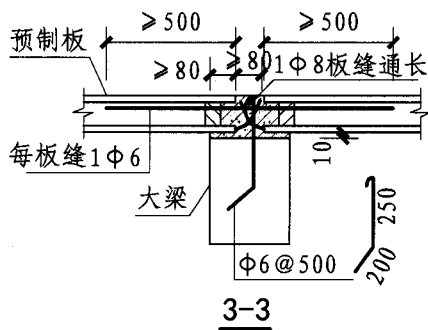
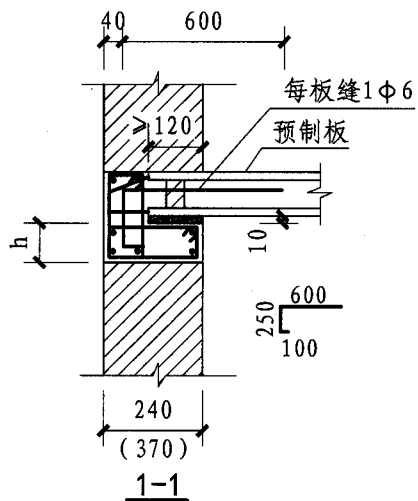
④ 圈梁与组合壁柱

- 注：1. 圈梁高度及配筋见本图集总说明，圈梁兼过梁时按工程设计。
2. 圈梁纵向钢筋搭接区箍筋均为 $\Phi 6@100$ 。
3. 圈梁剖面见本图集第1-17、1-18页。
4. 组合壁柱的配筋尚需计算确定。



圈梁纵筋的搭接

砖砌体房屋	无构造柱时板底圈梁连接节点				图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海	校对 唐旭阳	设计 李博	李博	页	1-16



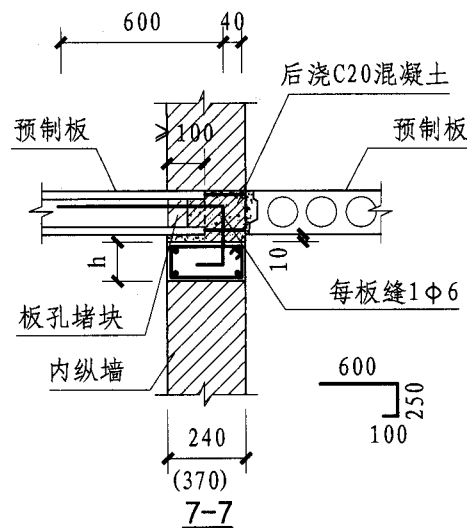
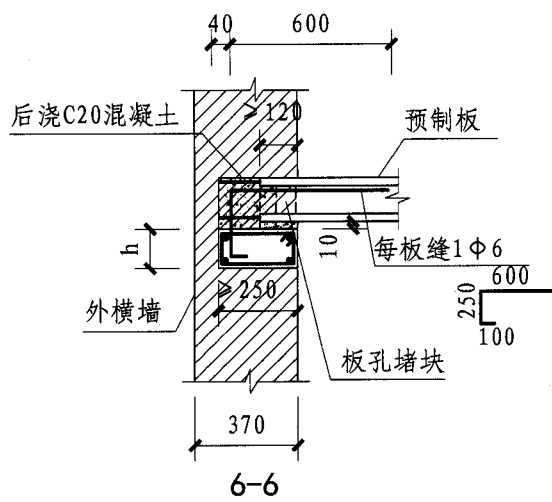
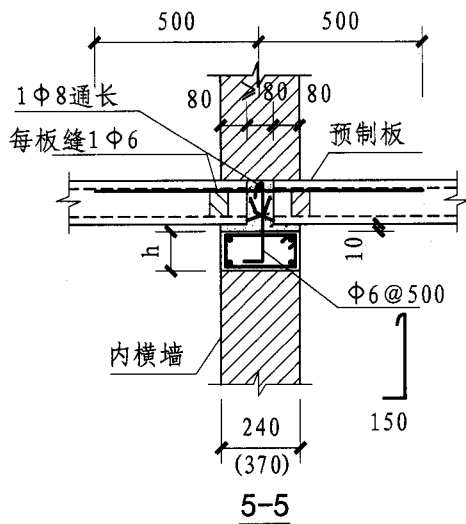
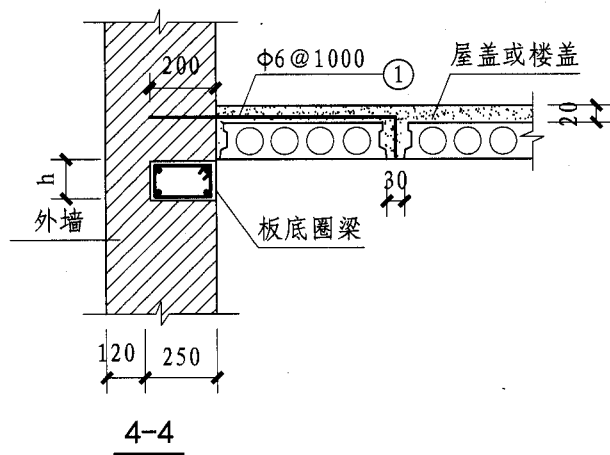
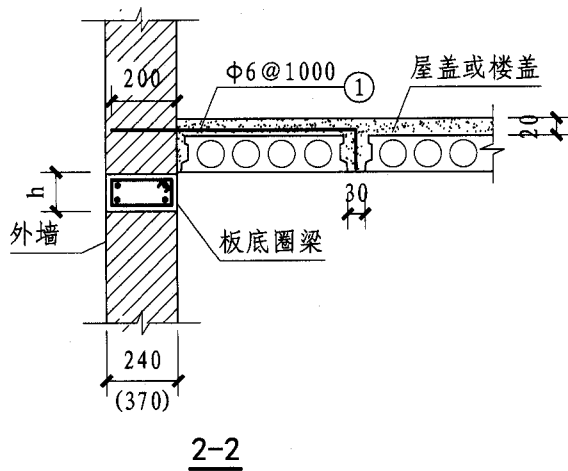
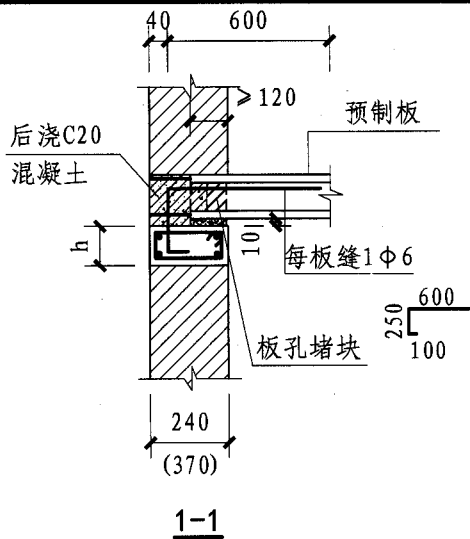
板缝拉梁

注：1. 图中h为圈梁高度。

2. 圈梁截面及配筋见总说明，圈梁兼作过梁时按工程设计。

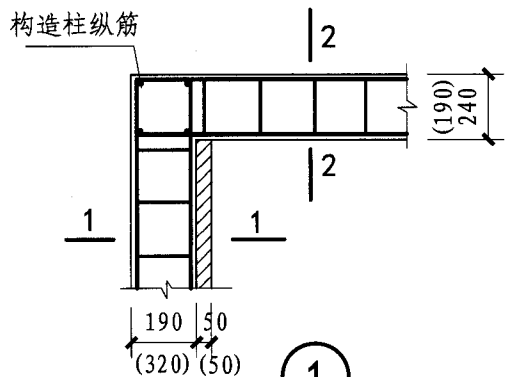
3. 房屋端部大房间的楼盖，6度时房屋的屋盖和7~9度时房屋的楼、屋盖，当圈梁设在板底时，钢筋混凝土预制板应相互拉结，并应与梁、墙或圈梁拉结。

砖砌体房屋	板底圈梁与板的连接						图集号	11G329-2
审核	刘大海	之大海	校对	唐旭阳	设计	李博	页	1-17

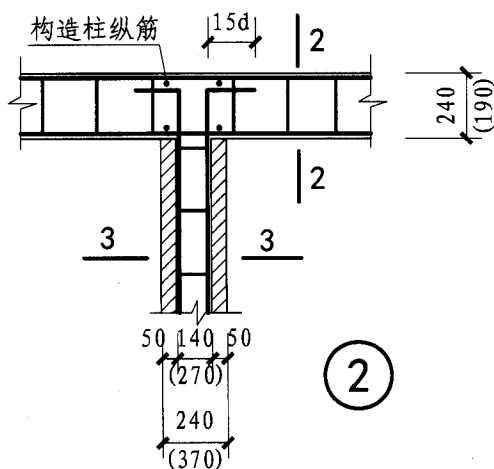


注：见1-17页。

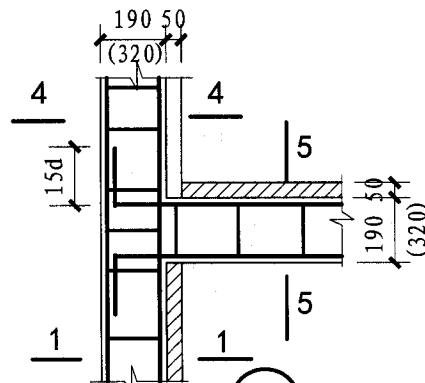
砖砌体房屋	板底圈梁与板的连接				图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	校对 唐旭阳	设计 李博	设计 李博	页	1-18



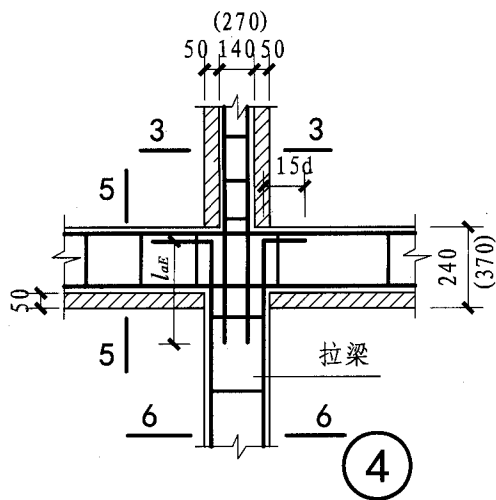
①



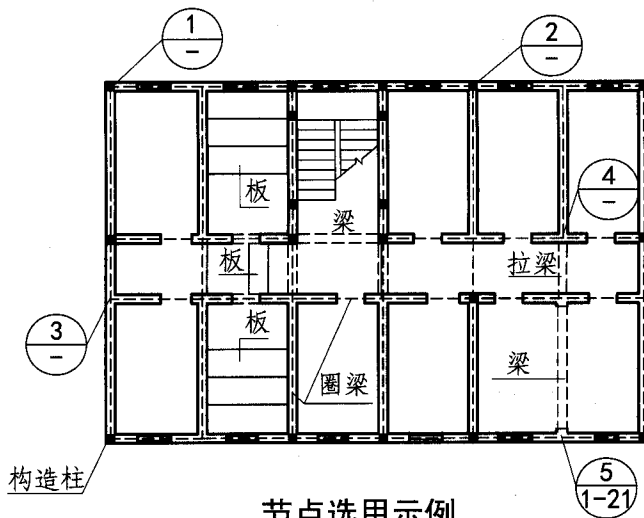
②



③



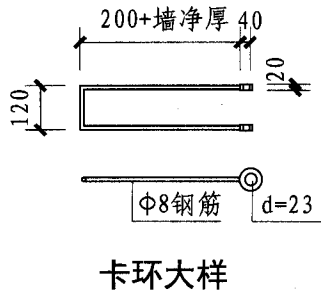
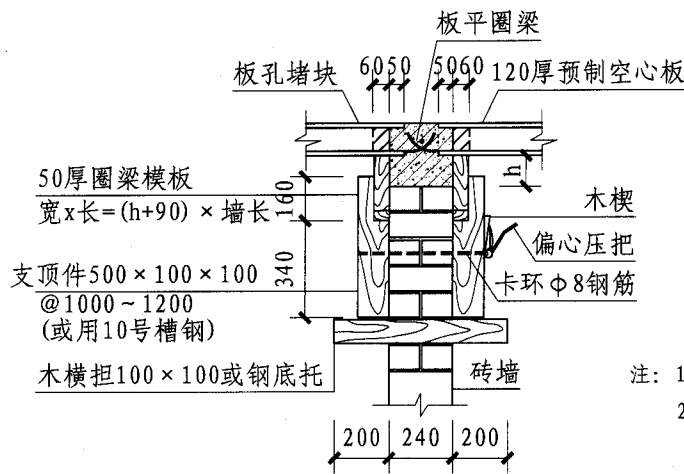
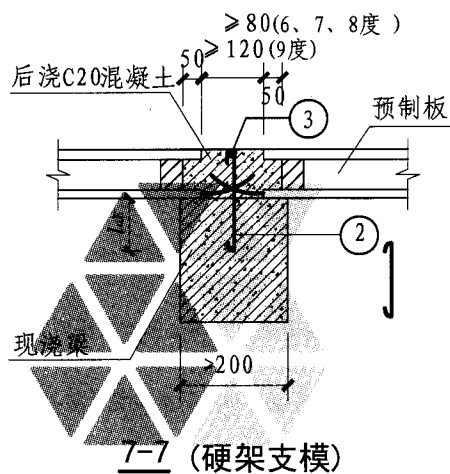
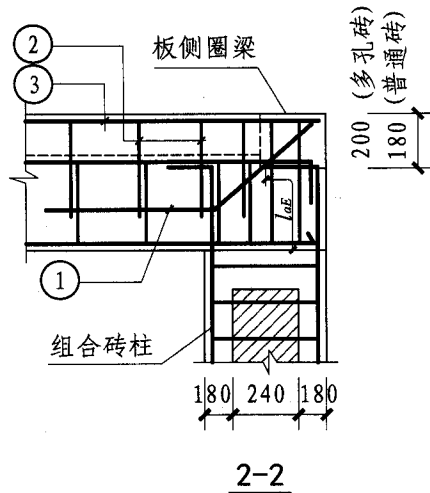
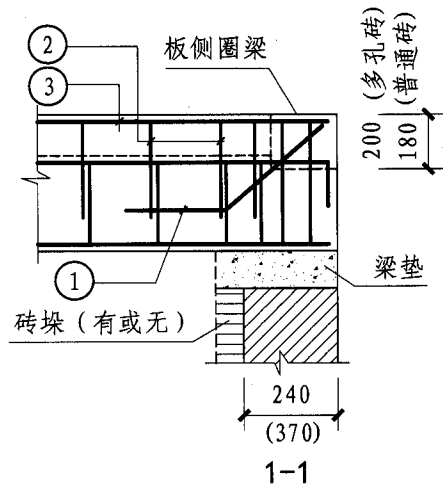
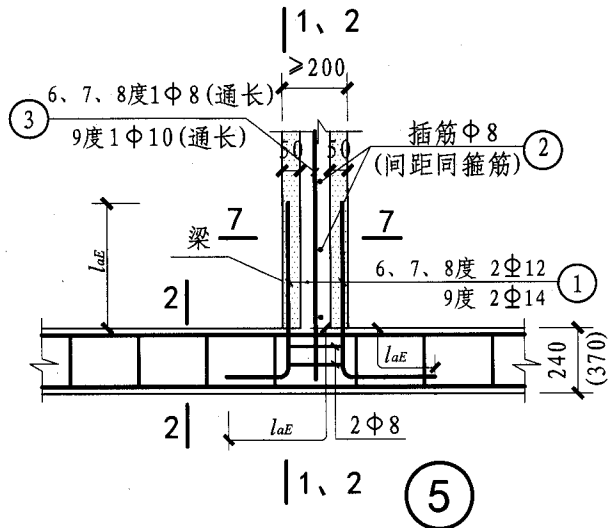
④



节点选用示例

- 注 1. 圈梁用于硬架支模时截面见剖面详图，配筋见本图集总说明，圈梁兼过梁时按工程设计。
 2. 本页节点均用于硬架支模。
 3. 剖面1-1~6-6见本图集第1-22页。
 4. 节点①190mm墙体构造柱做法见1-7页节点③a。

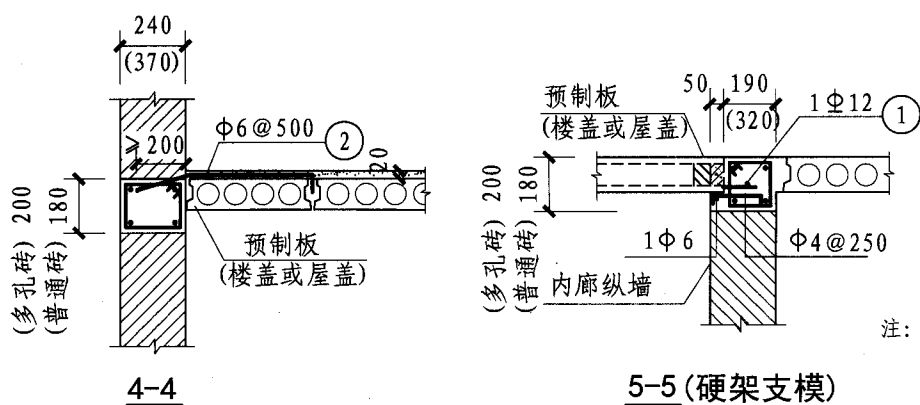
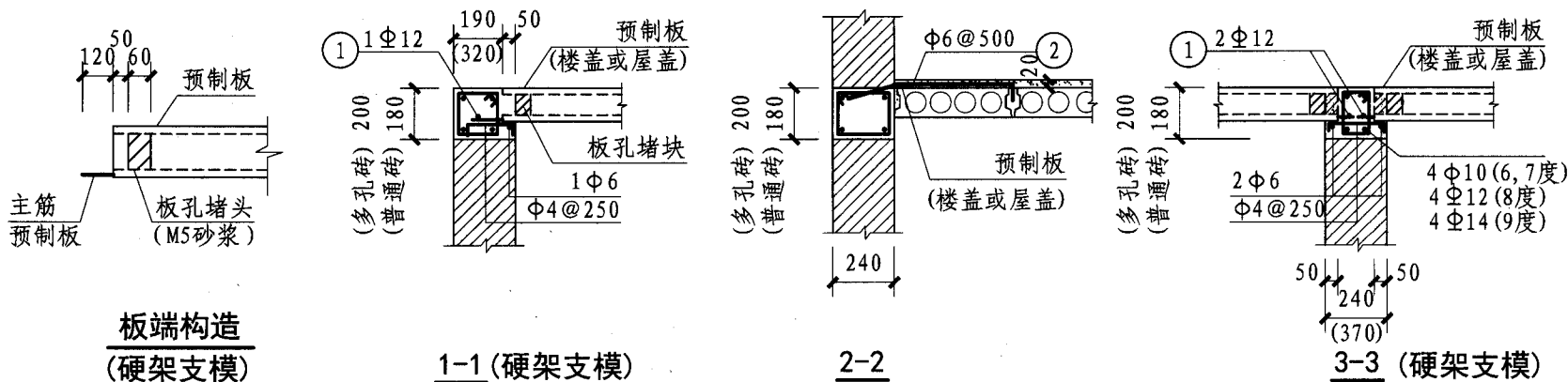
砖砌体房屋	板侧圈梁节点				图集号	11G329-2
审核	刘大海	设计	李博	李博	页	1-20



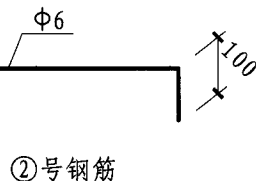
注：1. 本图应与本图集第1-20页配合使用。
2. 圈梁高度用于硬架支模时见剖面图，配筋见本图集总说明，圈梁兼过梁时按工程设计。

硬架支模参考图

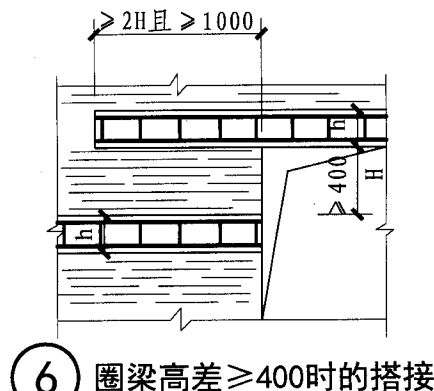
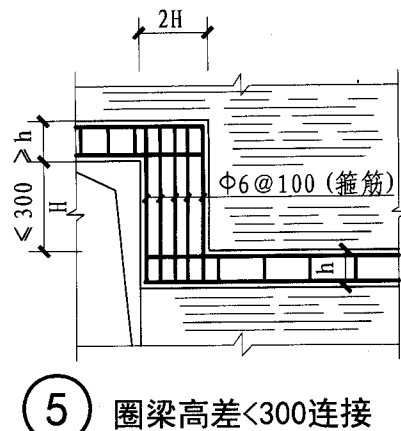
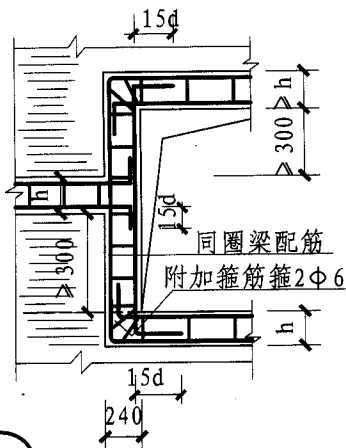
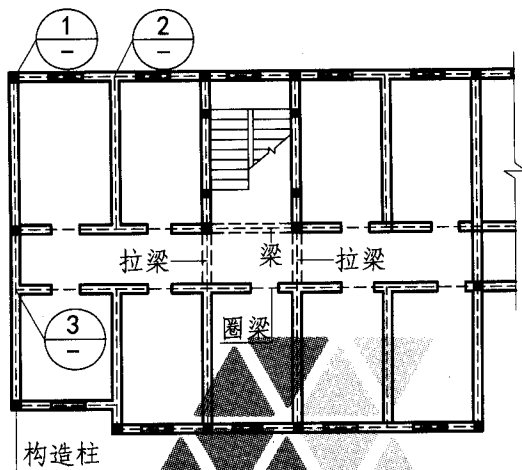
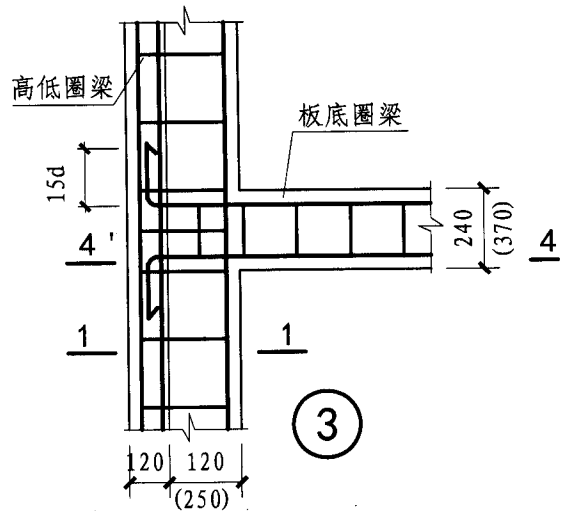
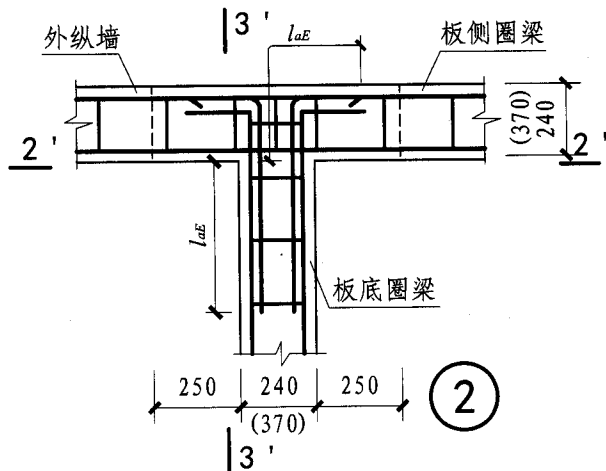
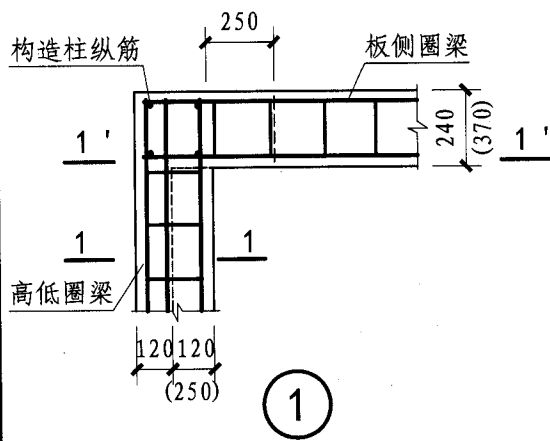
砖砌体房屋	板侧圈梁节点				图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 唐旭阳	设计 李博	李博	页	1-21



- 注: 1. 本图应与本图集第1-20页配合使用。
2. 圈梁配筋见本图集总说明, 圈梁兼作过梁时按工程设计。
3. 本图剖面1-1、3-3、5-5用于硬架支模。
4. ①号筋为通长筋, 两端锚入外纵墙圈梁内500mm, 并与板端钢筋隔根点焊, 每块板至少点焊4根。
5. ②号筋用于房屋端部大房间的6度屋盖处和7~9度楼盖和屋盖处。



砖砌体房屋	板侧圈梁与板的连接				图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 唐旭阳	魏旭阳	设计 李博	李博	页 1-22



④ 圈梁高差 ≥ 300 的连接

⑤ 圈梁高差 < 300 连接

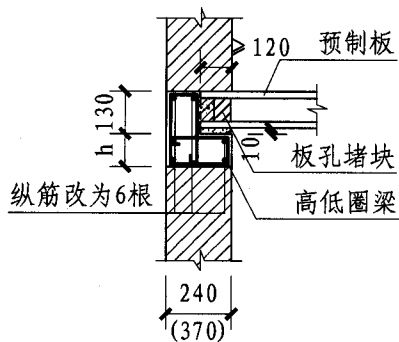
⑥ 圈梁高差 ≥ 400 时的搭接

注：1. 圈梁配筋见本图集总说明，圈梁兼作

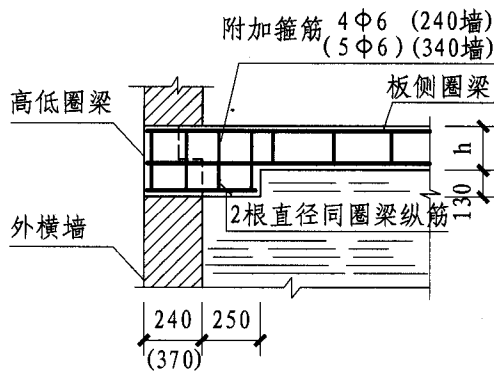
过梁时按工程设计。

2. 剖面详图见本图集第1-24页。

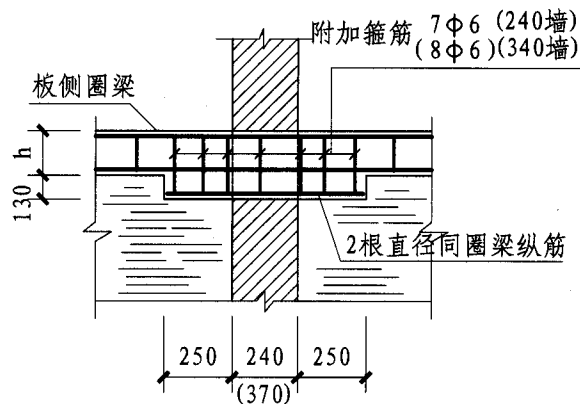
砖砌体房屋	高低圈梁节点	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	页	1-23



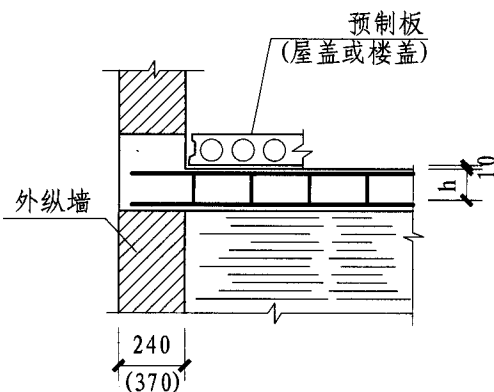
1-1



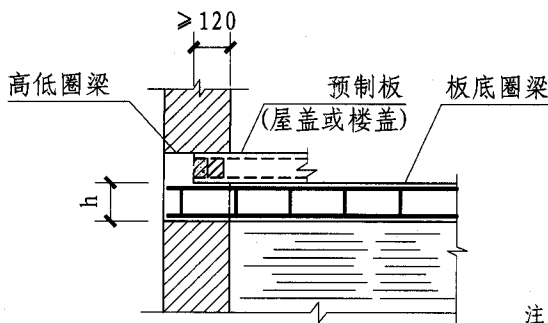
1'-1'



2'-2'



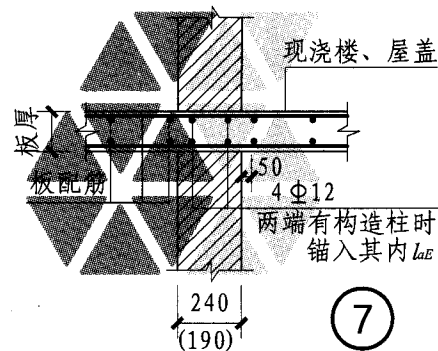
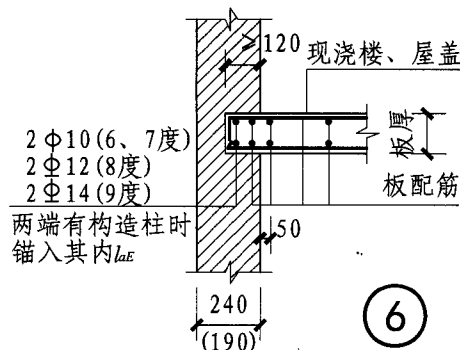
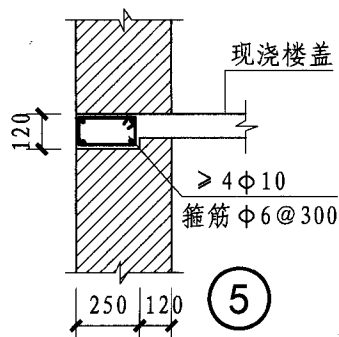
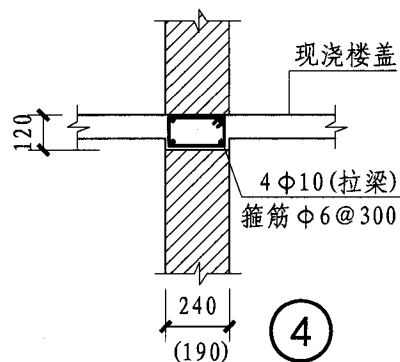
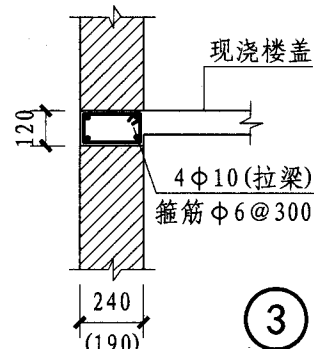
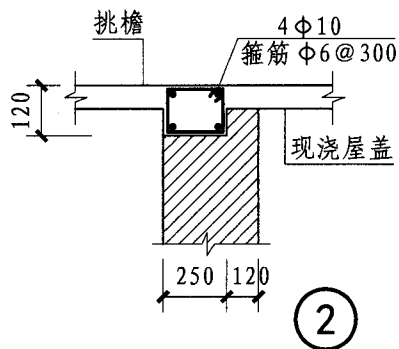
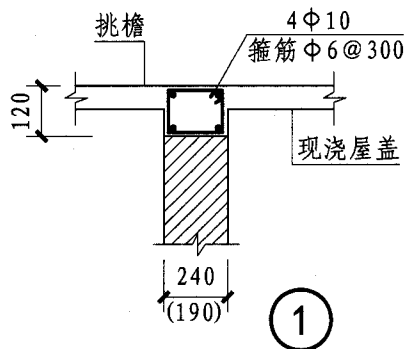
3'-3'



4'-4'

注: 1. 圈梁配筋见本图集总说明, 圈梁兼作过梁时按工程设计。高低圈梁纵筋改为6根, 纵筋直径及箍筋见总说明。
2. h为圈梁高度。

砖砌体房屋	高低圈梁节点						图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 唐旭阳	魏心阳	设计 李博	李博		页	1-24

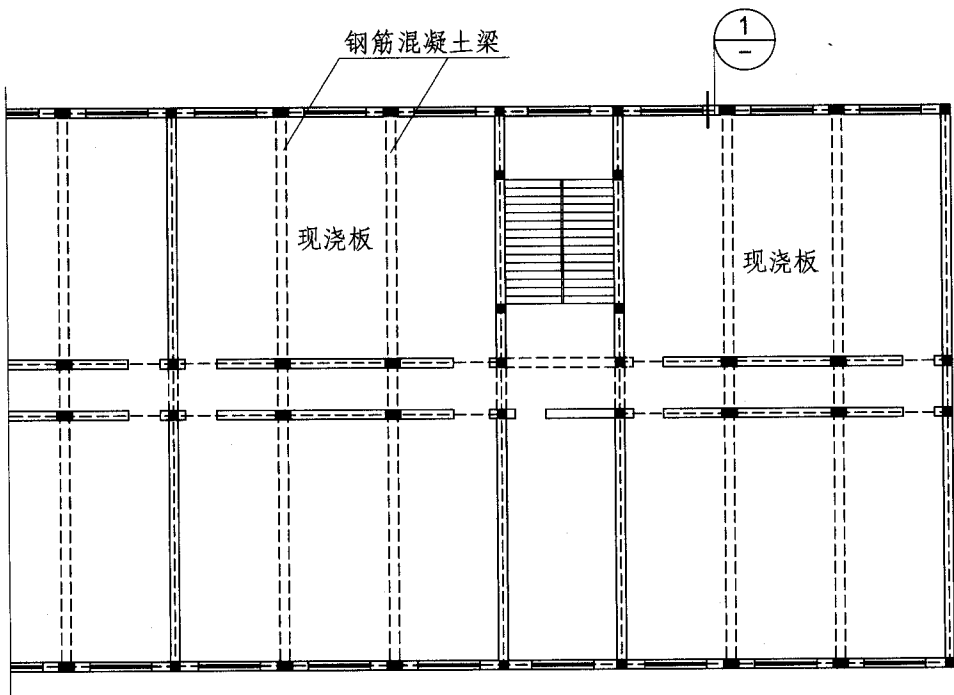


注：1. 节点⑥、⑦用于不设圈梁时；其余各图均为设圈梁情况。

2. 圈梁兼作过梁时按工程设计。

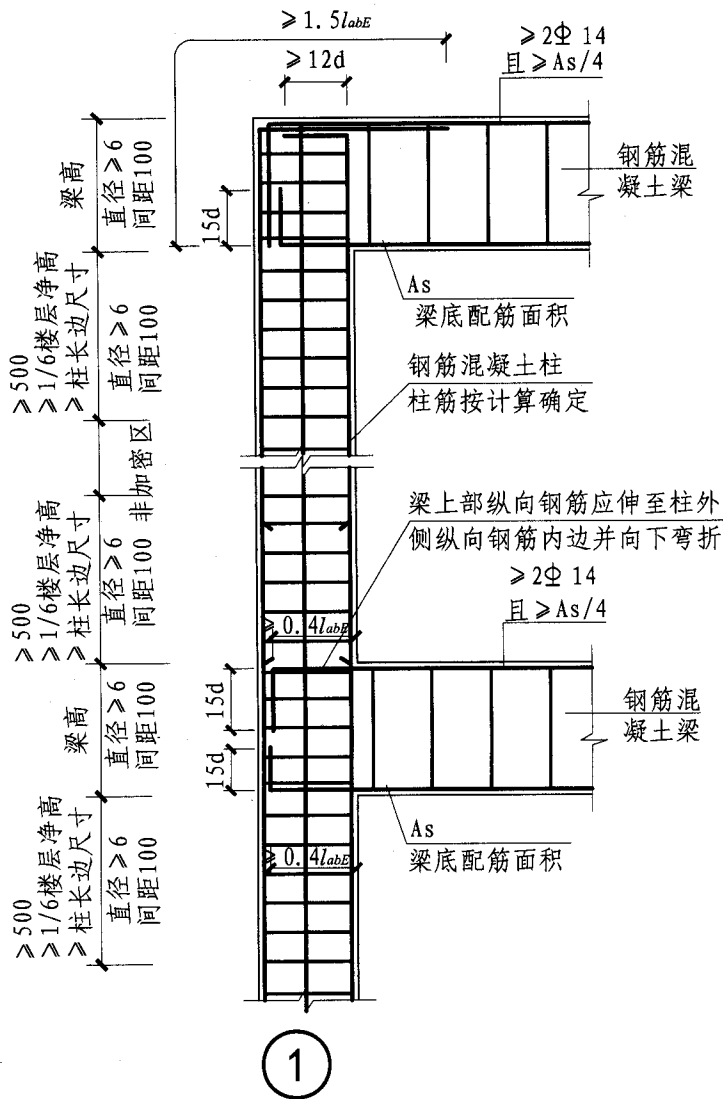
3. 建筑工程设防分类为丙类多层砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到总说明表1规定的限值时，加强圈梁尚应满足：圈梁高度不小于150mm、上下纵筋各不应小于3Φ10。

砖砌体房屋	现浇板设圈梁与不设圈梁构造					图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 唐旭阳	设计 李博	李博	李博	页	1-25

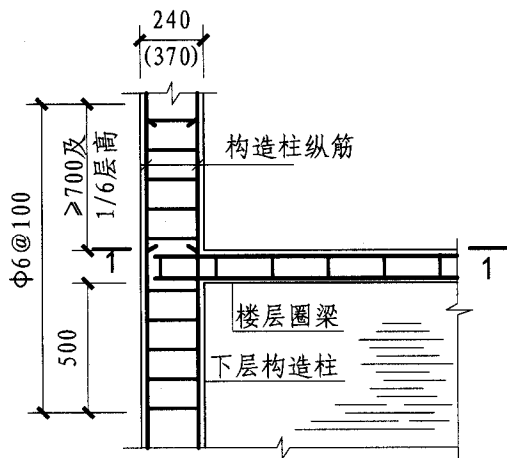


结构布置示意平面

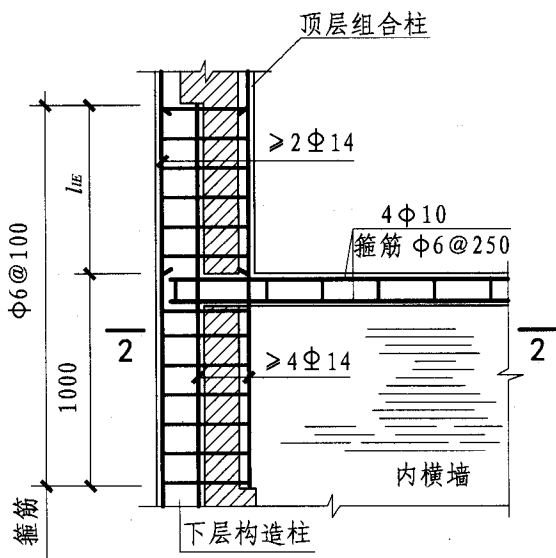
- 注：1. 钢筋混凝土梁、钢筋混凝土柱的截面及配筋按工程设计。
2. 圈梁、构造柱应根据建筑工程的设防烈度及横墙的多少,按规范要求设置。
3. 构造柱、圈梁节点构造及墙体拉结筋可按本图集相关节点。



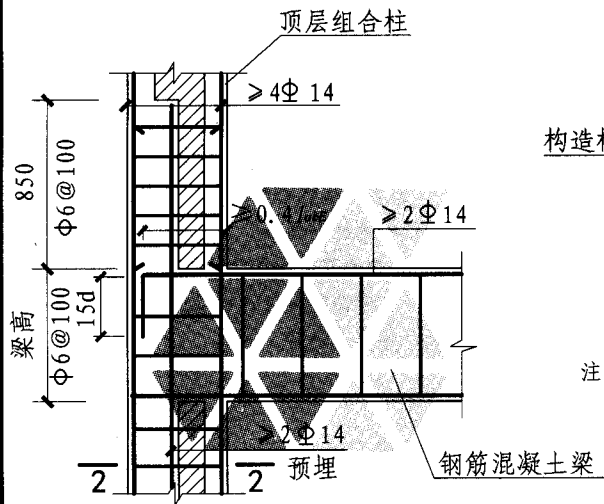
砖砌体房屋	大开间多层砌体房屋构造			图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	校对 唐旭阳	李博	页	1-26



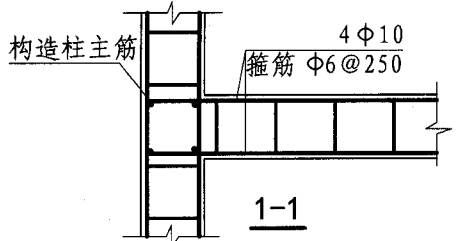
① 构造柱延伸



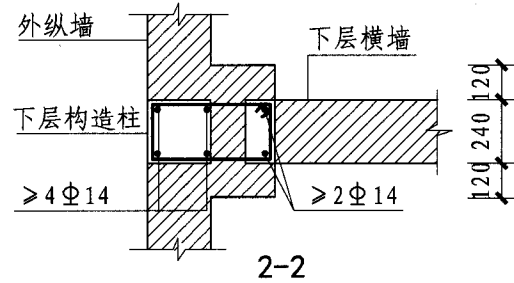
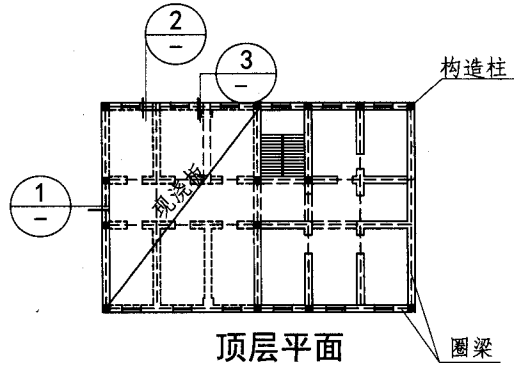
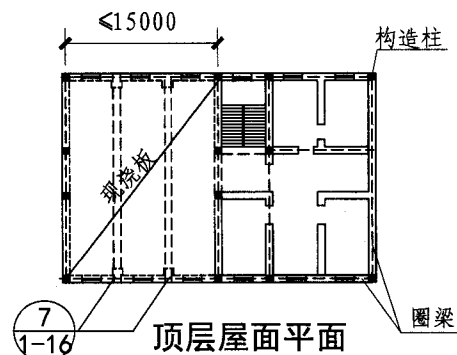
② 下层为横墙



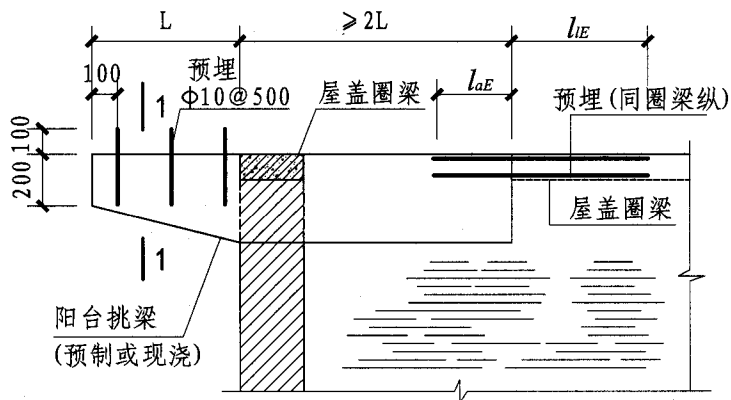
③ 下层为钢筋混凝土梁



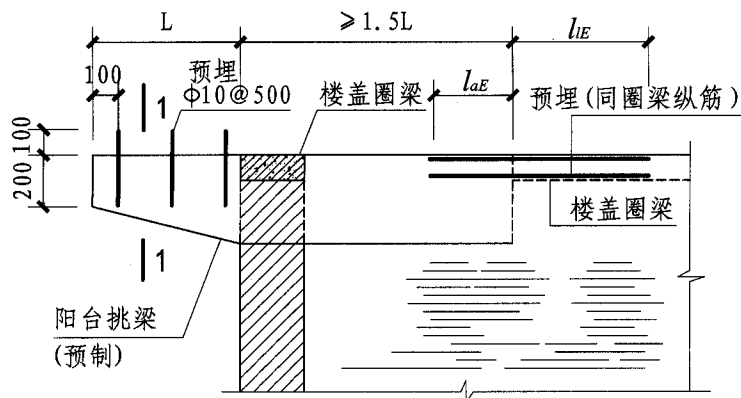
注：1. 本图用于下一楼层有构造柱的情况。
2. 支撑大梁的柱尚应按计算确定主筋。



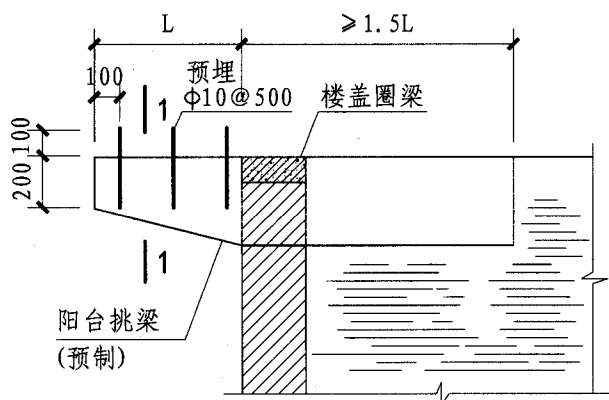
砖砌体房屋	顶层大房间下一层有构造柱时 构造柱(组合砖壁柱)锚固(6、7度)	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	页	1-27



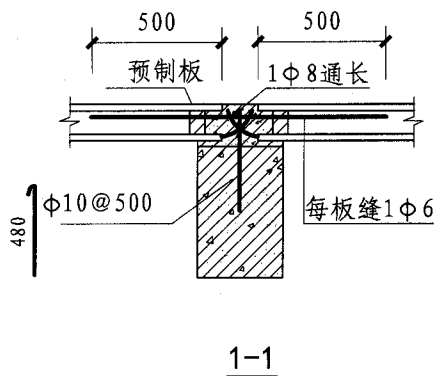
① 横墙有圈梁



② 横墙有圈梁



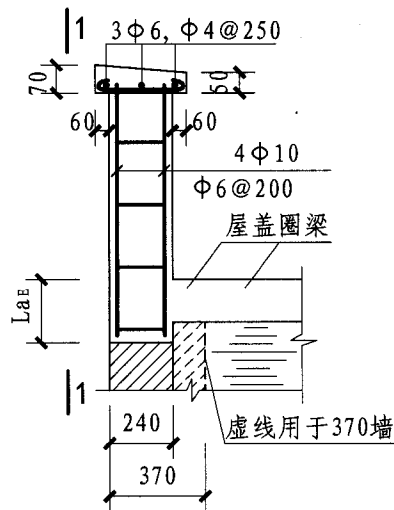
③ 横墙无圈梁



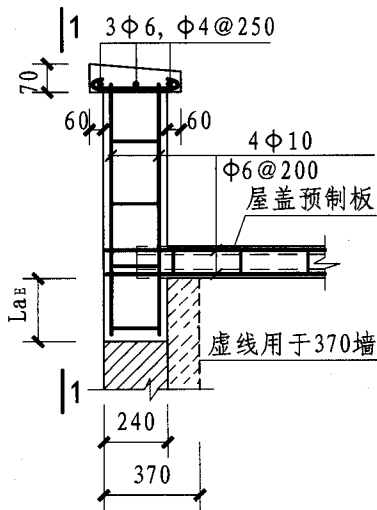
注: 1本图仅用于 6度、7度。8、9度时不应采用预制阳台。

2. 当采用预制挑梁时, 应在图示圈梁位置处预留缺口(钢筋连通), 浇灌圈梁时一并填实。
3. 遇构造柱时, 宜采用现浇挑梁。
4. 预制挑梁遇圈梁时, 应预埋圈梁的纵向钢筋。
5. 当为现浇挑梁时, 梁顶与预制板的拉结同此。
6. 挑梁底部的墙体加筋尚应按《砌体结构设计规范》GB 50003的要求设置。

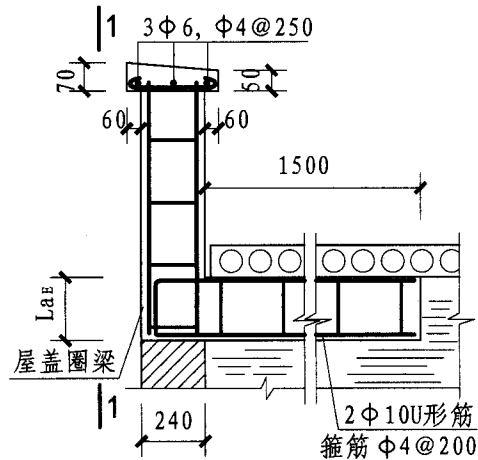
砖砌体房屋	阳台挑梁与圈梁的连接(6、7度)	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	页	1-28



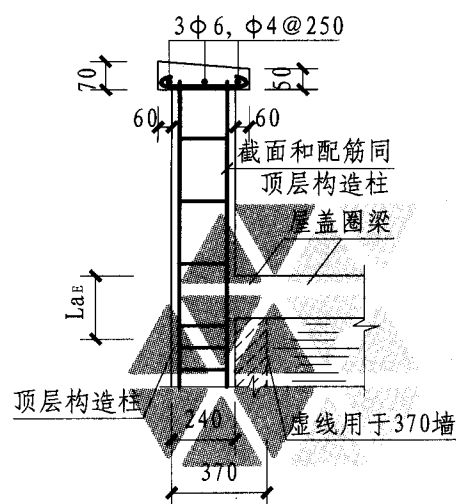
① 6~8度



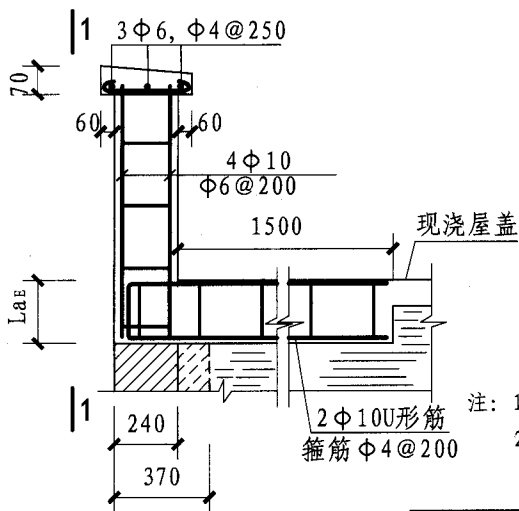
② 板缝拉梁



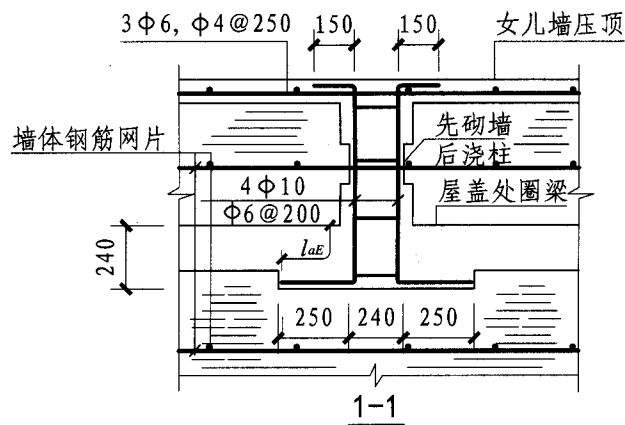
③ 内墙无圈梁



④ 构造柱延伸



⑤ 现浇屋盖



- 注: 1. 9度区应采用现浇钢筋混凝土女儿墙, 并与屋面圈梁可靠连接。
2. 女儿墙在人流出入口通道处的构造柱间距不大于半开间, 且不得大于1.5m。

砖砌体房屋

6~8度区女儿墙配筋构造

图集号

11G329-2

审核 刘大海

之大海

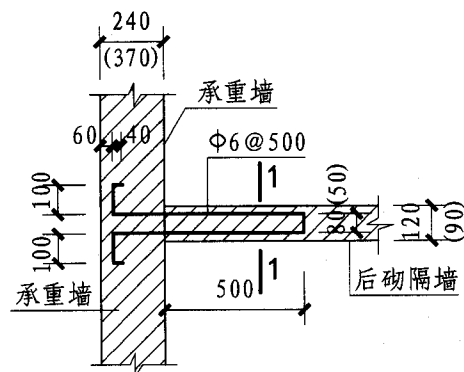
校对 唐旭阳

设计 李博

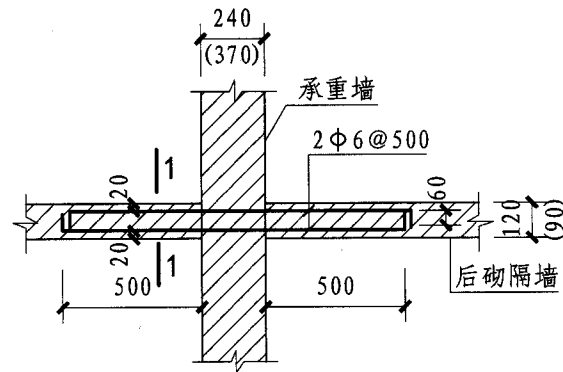
李博

页

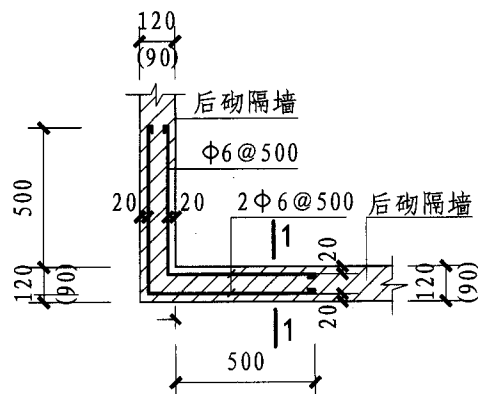
1-29



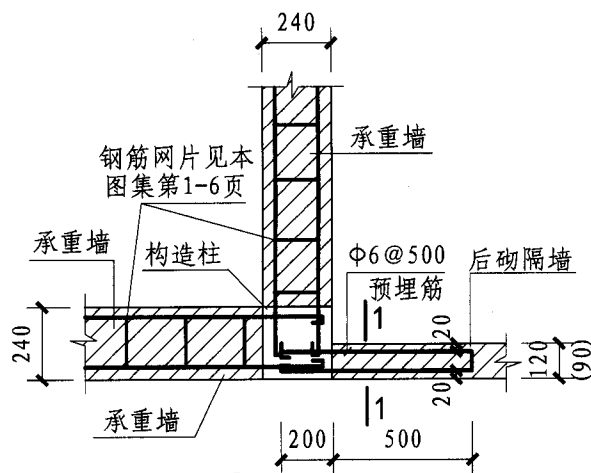
① 一侧有隔墙



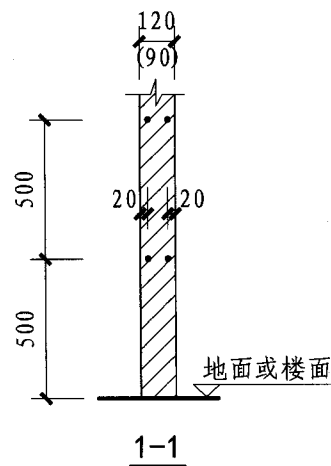
② 两侧有隔墙



③

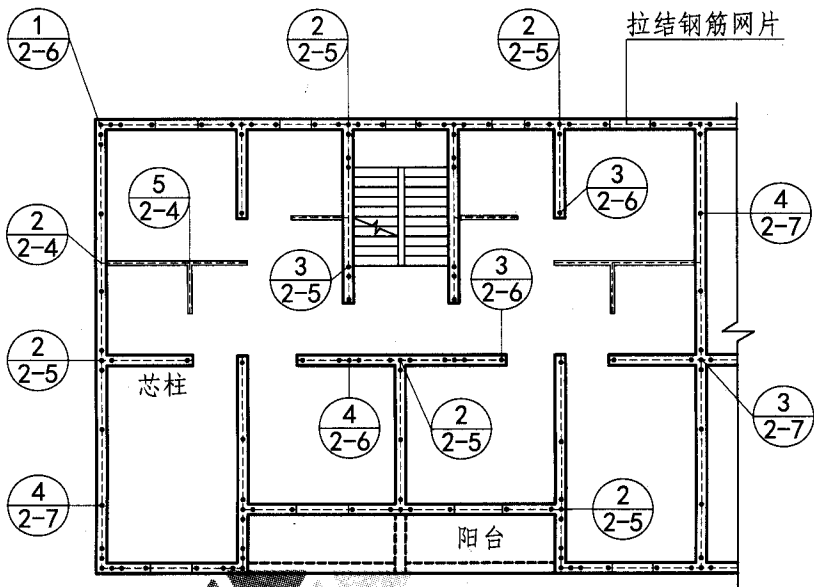


④



注：后砌隔墙顶部的拉结见本图集第3-19页。

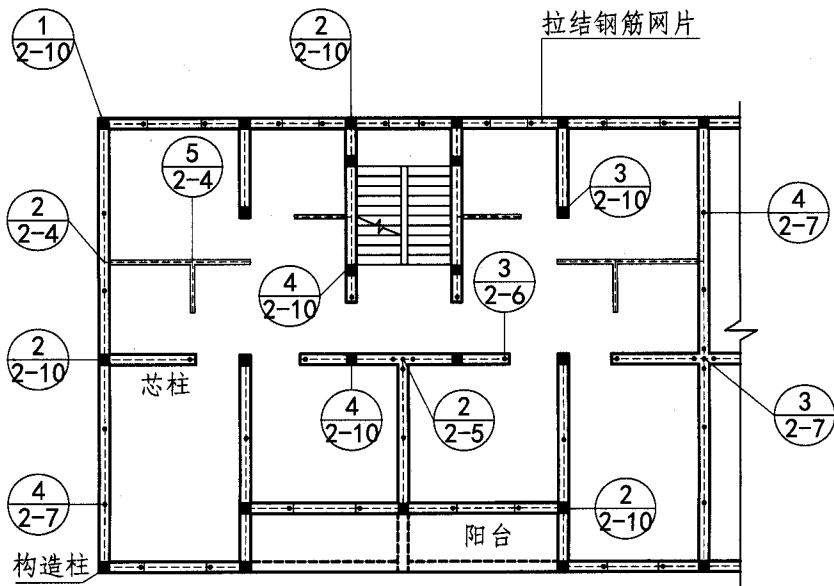
砖砌体房屋	后砌隔墙与构造柱、承重墙的拉结	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 李博	页	1-30



小砌块房屋芯柱和拉结钢筋网片布置示意

- 注：1. 抗震设计的多层小砌块房屋的层数和总高度限值，应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.2条规定，层高应符合第7.1.3条规定；最大高宽比应符合第7.1.4条规定；抗震横墙的间距应符合第7.1.5条规定；砌体墙段的局部尺寸限值应符合第7.1.6条规定。
2. 多层小砌块房屋的建筑布置和结构体系，应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.7条规定。
3. 本图集砌块宽度为190mm和90mm单排通孔型示例，装饰砌块和普通砌块的规格相同，夹芯保温外墙按此块型排列。
4. 其他宽度和孔型的小砌块及其质量要求应符合国标图集05SG616《混凝土砌块系列块型》的有关要求。
5. 墙体排块、墙体的防裂与防水、墙体隔声、外墙的节能设计、建筑配件的固定与管线敷设等应符合有关标准、规范、规程和国家建筑标准设计图集的要求。
6. 当过梁处于楼层或屋盖时，其混凝土强度等级同该楼层或屋盖构件的混凝土强度等级，且不应低于C20。
7. 处于窗台的水平现浇钢筋混凝土带或墙体中部钢筋混凝土水平系梁，其混凝土强度等级同该楼层圈梁的混凝土强度等级，且不应低于C20。
8. 本图集中钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法，预制板端伸入墙体的支承长度50。

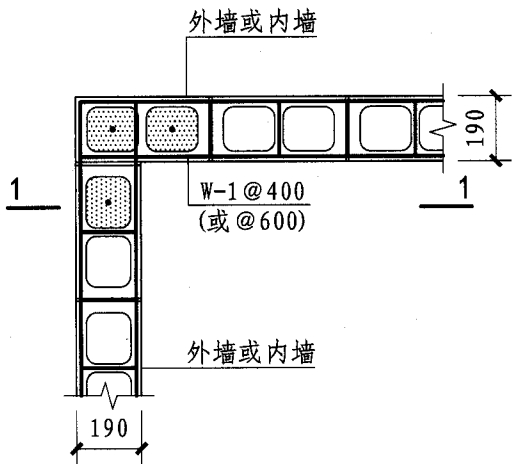
小砌块房屋	小砌块房屋芯柱和拉结钢筋网片布置示意	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田 敏	页	2-1



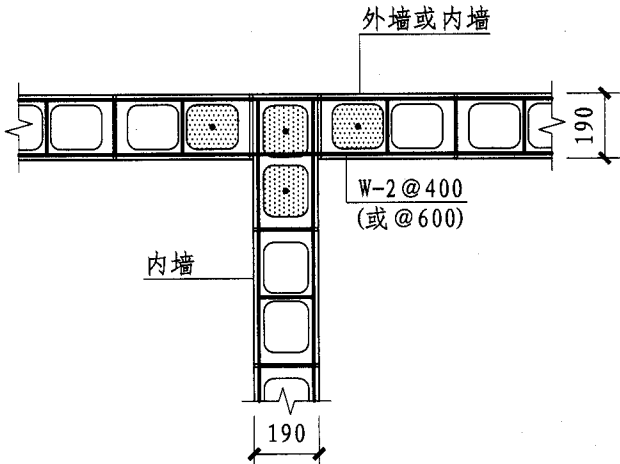
小砌块房屋芯柱、构造柱、拉结网片布置示意

- 注：1. 小砌块房屋的耐久性规定和环境类别应执行《砌体结构设计规范》GB 50003-2011的有关规定。
2. 砌块砌体灰缝中拉结钢筋网片可采用直径4mm的钢筋点焊而成，其焊接质量应符合《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》JGJ 114-2003的有关要求。
3. 灰缝中拉结钢筋网片外露砂浆保护层的厚度应满足本图集附录一的要求。
4. 钢筋混凝土芯柱宜在墙体内均匀布置，最大间距不宜大于2.0m。当房屋层数或高度接近规范规定的限值时，纵、横墙内芯柱的间距尚应符合下列要求（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011年6月报批稿）：
- 1）底部1/3楼层横墙中部的芯柱间距，7、8度时不宜大于1.5m；9度时不宜大于1.0m；
- 2）当外纵墙开间大于3.9m时，应另设加强措施。
5. 楼梯间墙体中部的芯柱间距，6度时不宜大于2m；7、8度时不宜大于1.5m；9度时不宜大于1.0m；房屋层数或高度等于或接近规范规定的限值时，底部1/3楼层芯柱间距适当减小（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011年6月报批稿）。
6. 本图集钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法，预制板端伸入墙体的支承长度50。

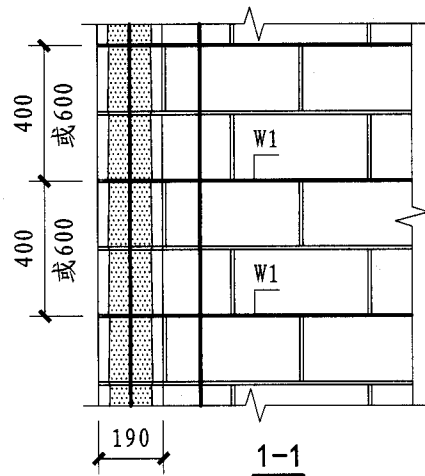
小砌块房屋	芯柱、构造柱、拉结网片布置示意	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田敏	页	2-2



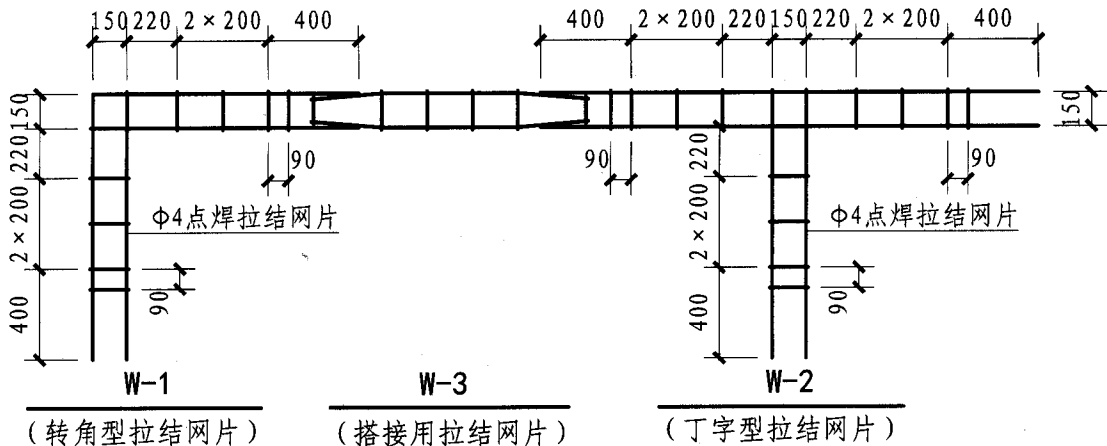
1 转角墙



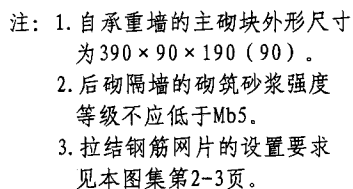
2 丁字墙

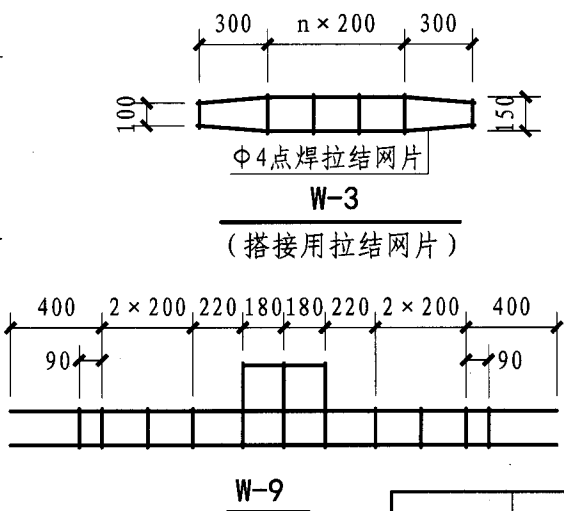
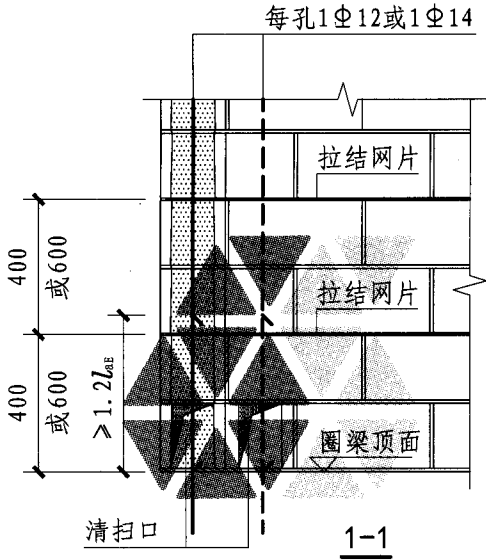
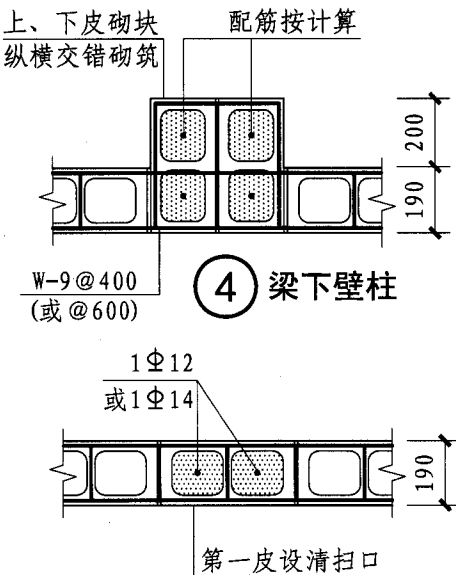
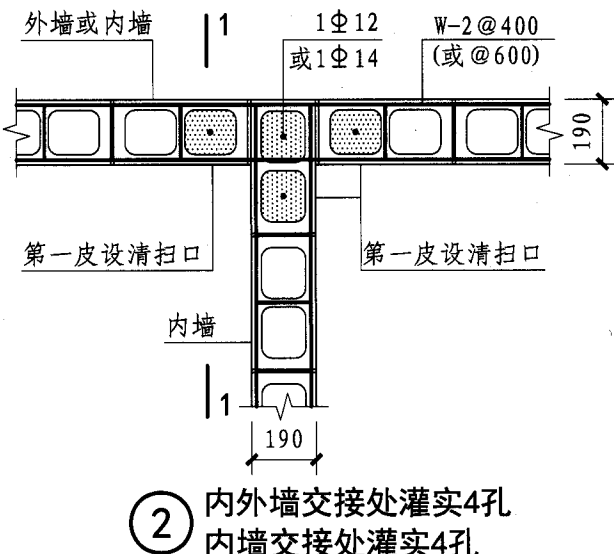
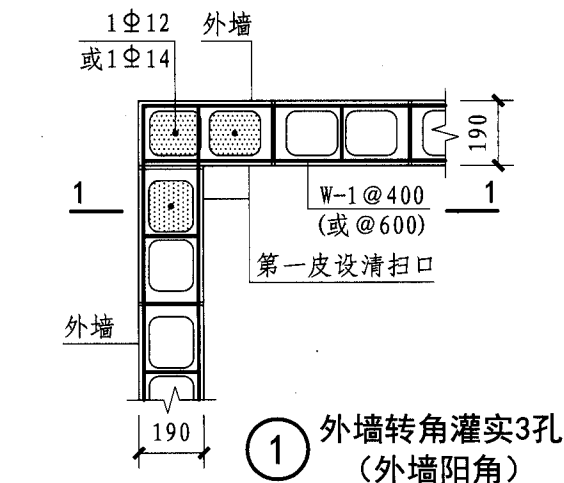


- 注: 1. $\Phi 4$ 点焊拉结钢筋网片可采用平接焊接或搭接焊接连接, 拉结钢筋网片应沿墙体水平通长设置。
2. 拉结钢筋网片沿墙体间距不大于600mm; 6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层, 拉结钢筋网片沿墙高间距不大于400mm。
3. $\Phi 4 @ 600$ 用于本注2规定以外的其他楼层。
4. 6、7度时长度大于7.2m的大房间, 以及8、9度时外墙转角及内墙交接处, 应沿墙高每隔400mm配置2 $\Phi 6$ 通长钢筋和 $\Phi 4$ 分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 $\Phi 4$ 点焊网片。
5. 顶层楼梯间墙体应沿墙高每隔400mm配置拉结钢筋网片, 且网片的通长钢筋应采用2 $\Phi 6$ 制作。
6. 突出屋面的楼、电梯间, 所有墙体应沿墙高每隔400mm配置拉结钢筋网片, 且网片的通长钢筋应采用2 $\Phi 6$ 制作。
7. 钢筋网片遇门窗洞口时, 可在洞边切断。
8. 纵、横墙交接处, 砌块应交错咬槎砌筑。
9. 本图拉结网片W-1、W-2在端部400mm处与本图集第2-5页W-3采用插入式搭接连接。



小砌块房屋	承重墙的拉结钢筋网片	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田敏	页	2-3

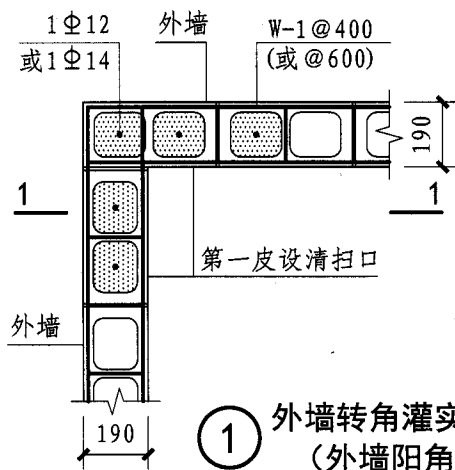




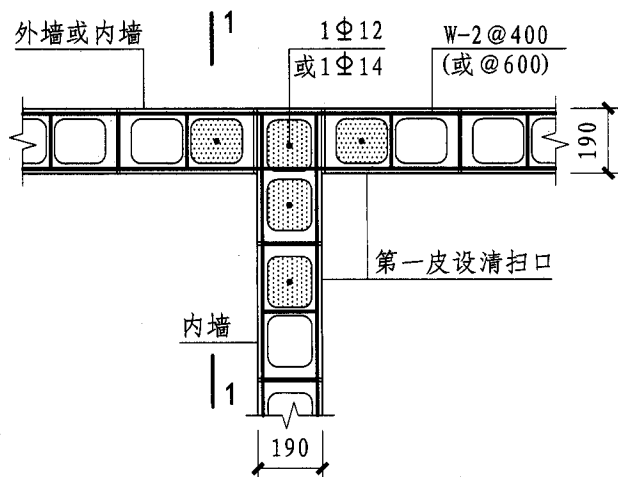
3 楼梯斜段上下端对应墙体处灌实2孔

- 注: 1. 本图节点①②③用于6度6层及以下、7度5层及以下、8度4层及以下。
 2. 图中芯柱插筋 $\Phi 12$ 用于6、7度时五层及以下、8度时四层及以下。
 3. 图中芯柱插筋 $\Phi 14$ 用于6、7度时六层及以上、8度时五层及以上、9度时各层。
 4. 拉结钢筋网片的设置要求见本图集第2-3页。
 5. “圈梁顶面”指基础圈梁顶面或每一楼层的圈梁顶面。
 6. 各楼层芯柱处第一皮砌块, 应朝室内方向设置清扫口。
 7. 纵、横墙连接处, 砌块交错咬槎砌筑, 并应保持各个混凝土砌块的竖孔上下对齐贯通。
 8. 芯柱采用C620灌注混凝土灌注。

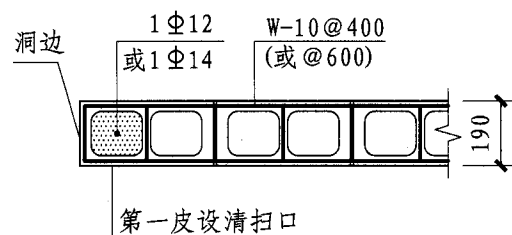
小砌块房屋	芯柱节点和配筋			图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 曹凡生	曹凡生	设计 田 敏	田 敏
页					2-5



① 外墙转角灌实5孔
(外墙阳角)

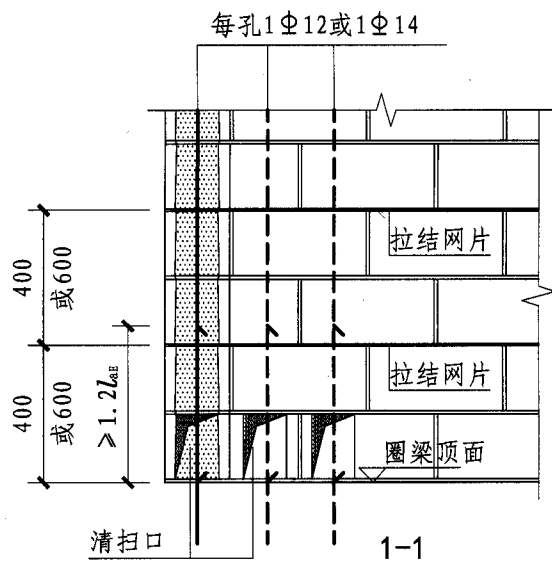


② 内外墙交接处灌实4孔
内墙交接处灌实5孔

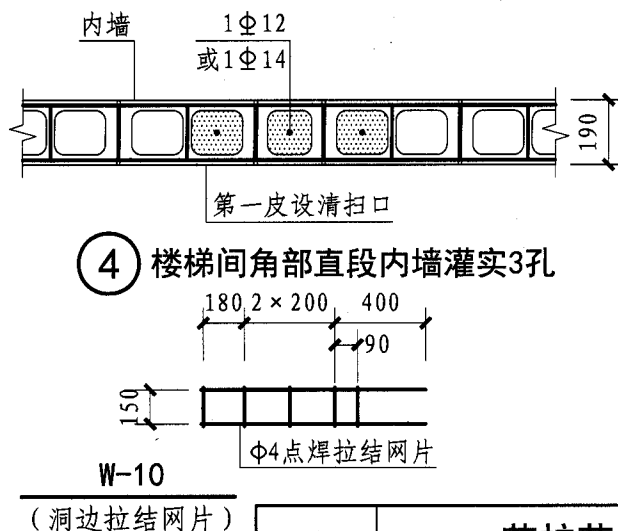


③ 洞口两侧各灌实1孔

- 注: 1. 本图节点①②③用于6度7层、7度6层、8度5层、9度2层及以下。
2. 图中芯柱插筋 $\Phi 12$ 用于6、7度时五层及以下、8度时四层及以下。
3. 图中芯柱插筋 $\Phi 14$ 用于6、7度时六层及以上、8度时五层及以上、9度时各层。
4. 拉结钢筋网片的设置要求见本图集第2-3页。
5. “圈梁顶面”指基础圈梁顶面或每一楼层的圈梁顶面。
6. 各楼层第一皮芯柱处的砌块, 应朝室内方向设置清扫口。
7. 纵、横墙连接处, 砌块交错咬槎砌筑, 并应保持各个混凝土砌块的竖孔上下对齐贯通。
8. 芯柱采用Cb20灌孔混凝土灌实。

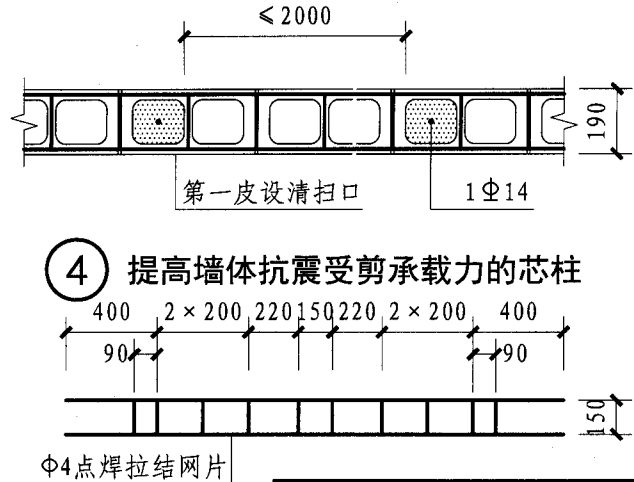
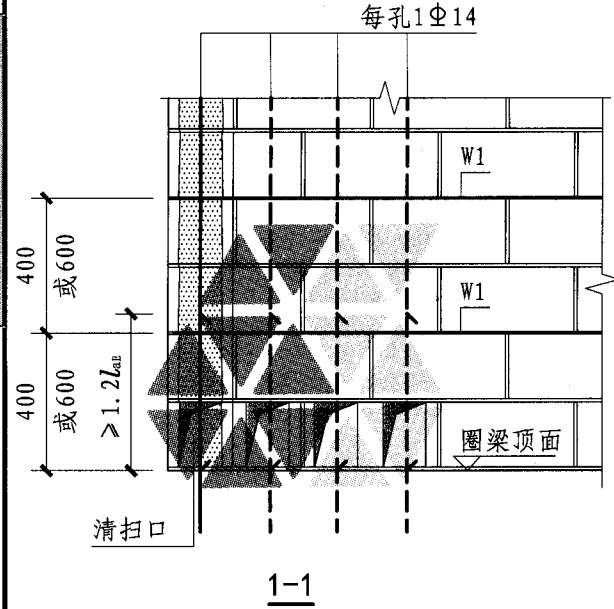
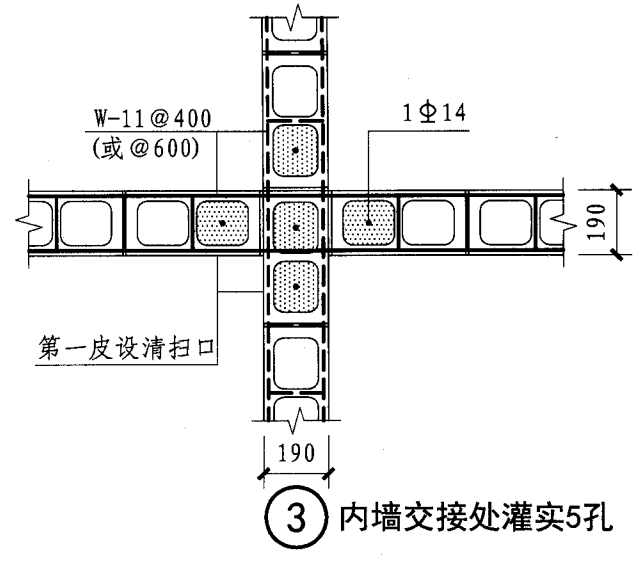
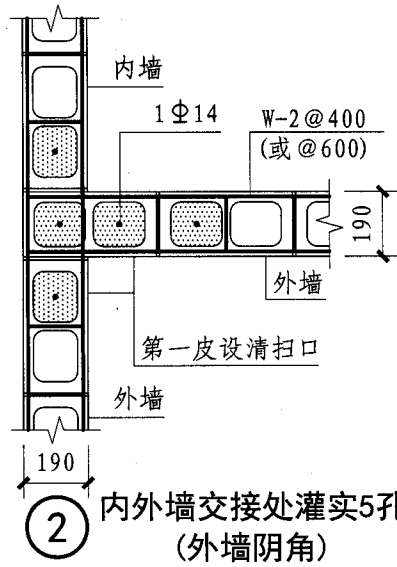
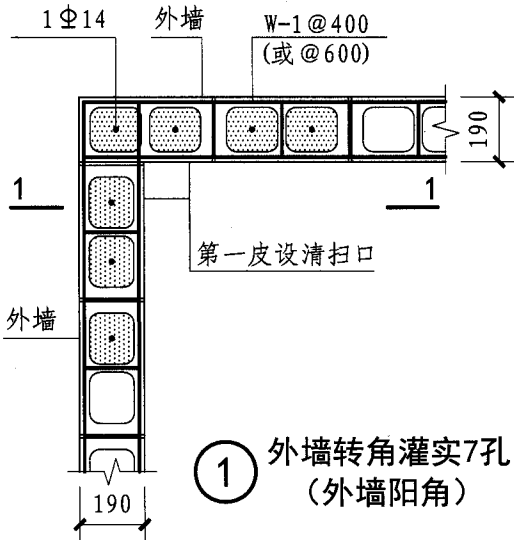


④ 楼梯间角部直段内墙灌实3孔



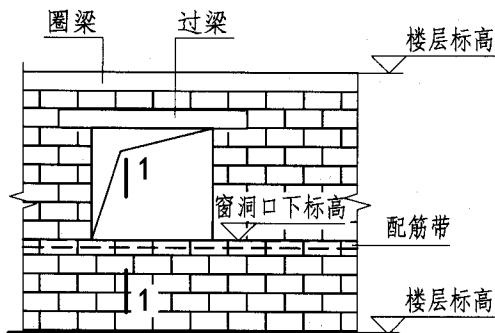
W-10
(洞边拉结网片)

小砌块房屋	芯柱节点和配筋						图集号	11G329-2		
审核	刘大海	大海	校对	曾凡生	曾凡生	设计	田敏	田敏	页	2-6

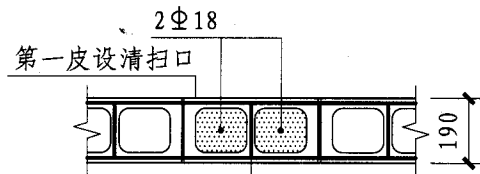
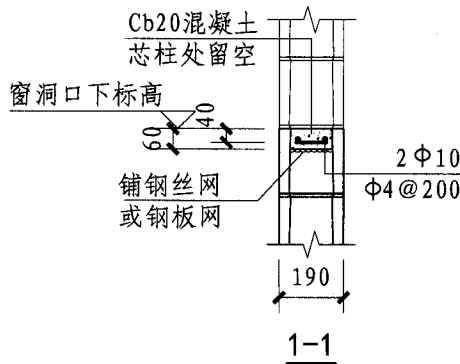


- 注: 1. 本图节点①②③用于7度7层、8度6层、9度3层。
2. 拉结钢筋网片的设置要求见本图集第2-3页。
3. “圈梁顶面”指基础圈梁顶面或每一楼层的圈梁顶面。
4. 各楼层第一皮芯柱处的砌块, 应朝室内方向设置清扫口。
5. 纵、横墙连接处, 砌块交错咬槎砌筑, 并应保持各个混凝土砌块的竖孔上下对齐贯通。
6. 芯柱采用Cb20灌孔混凝土灌实。

小砌块房屋	芯柱节点和配筋			图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海	校对 曾凡生	常凡生	设计 田敏	田毅
页					2-7

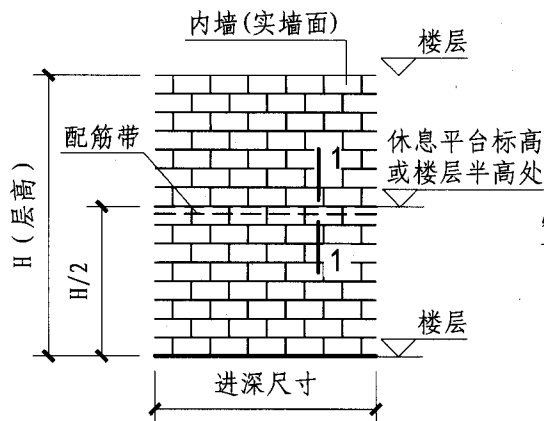


① 底层、顶层窗洞下标高处配筋带

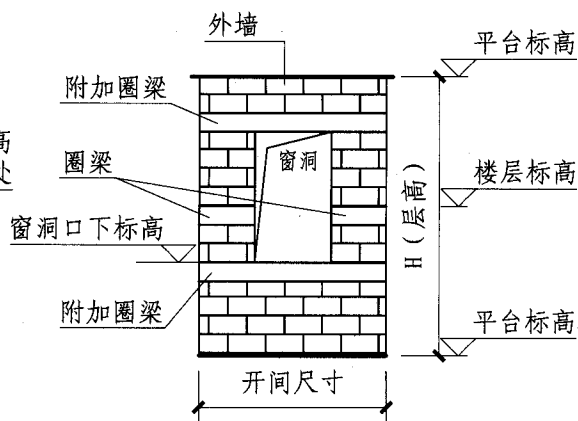


在纵、横墙内的间距不宜大于3m

④ 墙体中部替代增设构造柱的芯柱



② 楼梯间内墙配筋带

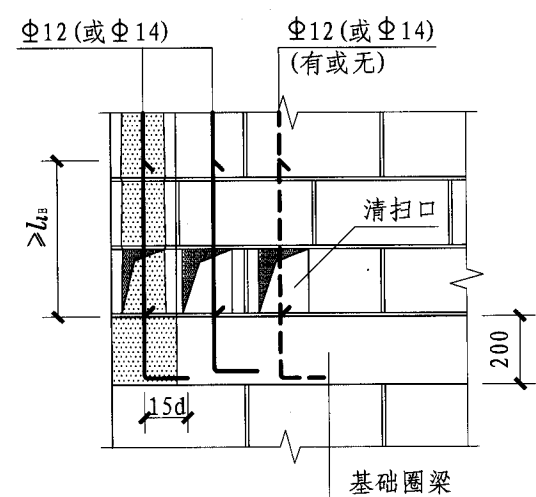


③ 楼梯间外墙配筋带

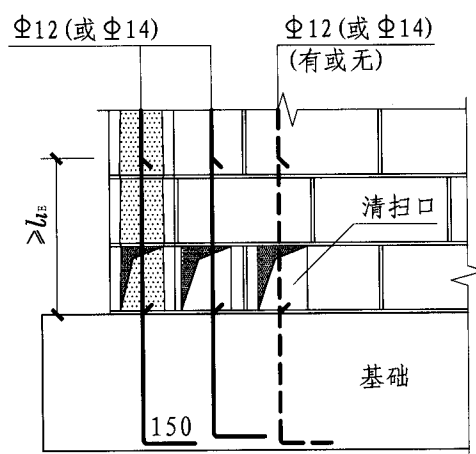
- 注: 1. 多层小砌块房屋的层数, 6度时超过五层、7度时超过四层、8度时超过三层和9度时, 在底层和顶层的窗台标高处, 沿纵横墙应设置通长水平现浇钢筋混凝土带; 水平现浇钢筋混凝土带可采用带凹槽形砌块块型砌筑。
2. 丙类的多层小砌块房屋, 当横墙较少且总高度和层数接近或达到《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.2条规定限制时, 房屋底层和顶层的窗台标高处, 宜设置沿纵横墙通长的水平现浇钢筋混凝土带。
3. 7~9度时各层楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设置钢筋混凝土带。
4. 节点④适用于丙类的多层小砌块房屋, 当横墙较少且总高度和层数接近或达到《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.2条规定限值时, 墙体中部的构造柱可采用芯柱替代。

小砌块房屋	现浇钢筋混凝土带			图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 曹凡生	曹凡生	设计 王熙斌	王熙斌
				页	2-8

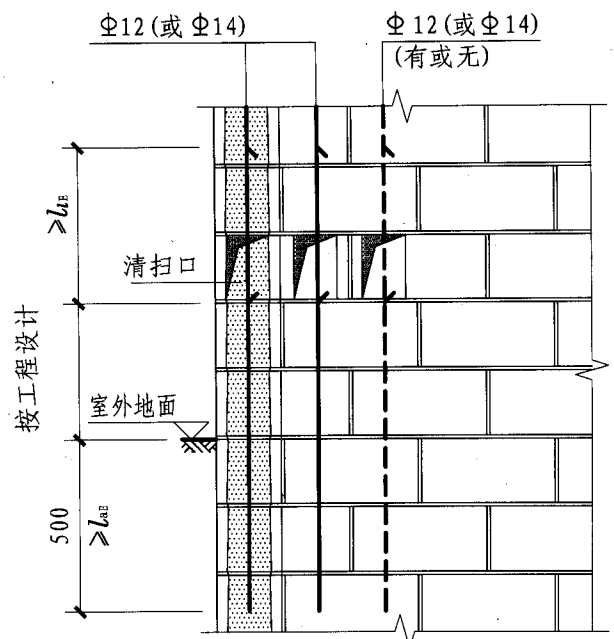
总说明
多层砖砌体房屋
多层混凝土小砌块砌体房屋
底部框架-抗震墙砌体房屋



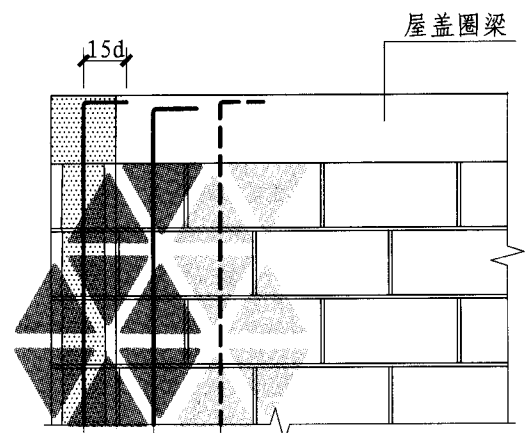
① 锚入基础圈梁



② 锚入基础



③ 锚入室外地面下

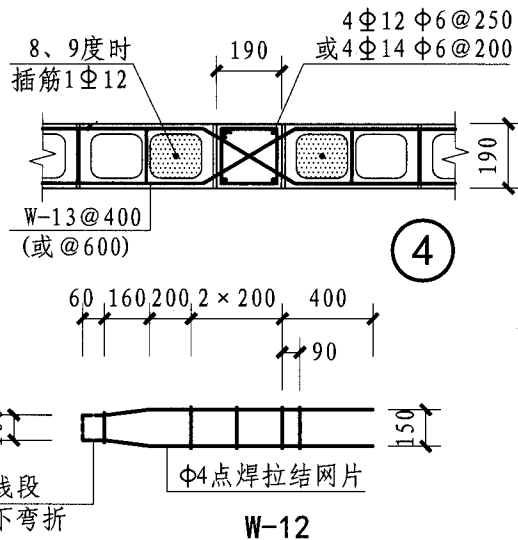
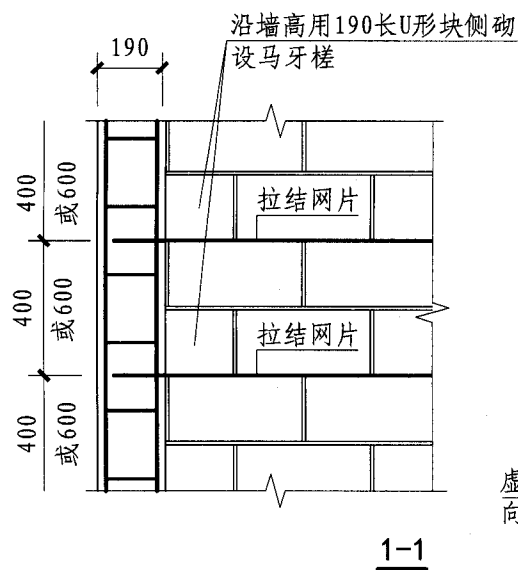
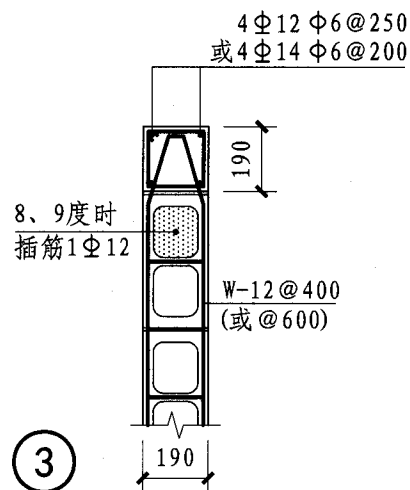
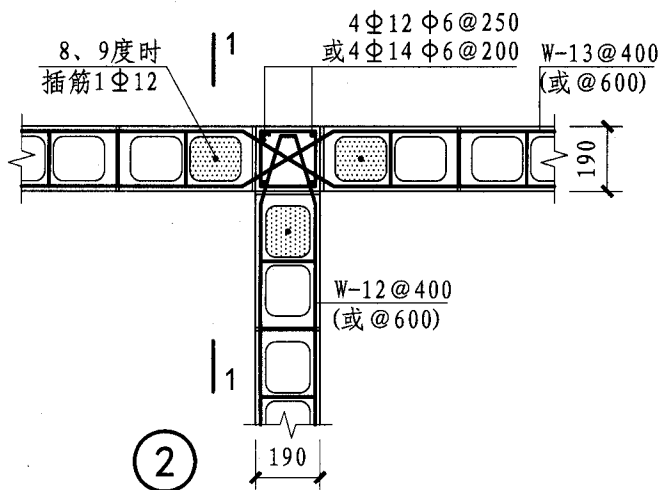
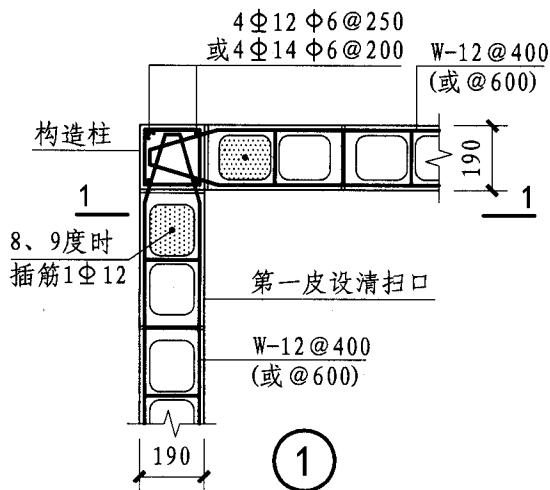


④ 锚入屋盖圈梁

注: 1. 室内地面以下, 所有小砌块的孔洞应采用Cb20灌孔混凝土灌实。
2. 当基础圈梁、圈梁采用其他强度等级的混凝土时, 锚固长度按本图集总说明第5.6条执行。

小砌块房屋	芯柱纵向钢筋的锚固				图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海	校对 曾凡生	曾凡生	设计 田 敏	田 敏	页 2-9

总说明
多层砖砌体房屋
多层混凝土小砌块砌体房屋
底部框架-抗震墙砌体房屋



- 注: 1. 本图用于内外墙交接处、楼电梯间四角等部位, 允许采用钢筋混凝土构造柱替代芯柱做法。
 2. 6、7度时五层及以下、8度时四层及以下, 构造柱纵筋 $\Phi 12$, 箍筋 $\Phi 6@250$ 。
 3. 6、7度时六层及以上、8度时五层及以上、9度时各层, 构造柱纵筋 $\Phi 14$, 箍筋 $\Phi 6@200$ 。
 4. 拉结钢筋网片的设置要求见本图集第2-3页。
 5. 构造柱与砌块墙连接处应设马牙槎。
 6. 当仅设构造柱时, 与构造柱相邻的马牙槎砌块孔洞, 6度时宜填实, 7度时应填实, 8、9度时应填实并插入 $1\Phi 12$ 钢筋。
 7. 各楼层第一皮马牙槎处, 应朝室内方向设置清扫口。
 8. 纵、横墙连接处, 砌块交错咬槎砌筑, 芯柱处上下皮砌块的孔洞应对齐贯通。
 9. 构造柱与圈梁连接处, 构造柱的纵筋应在圈梁纵筋内侧穿过, 保证构造柱纵筋上下贯通。
 10. 芯柱采用C20灌孔混凝土灌实, 构造柱采用C20混凝土后浇筑。

小砌块房屋

190×190构造柱节点和配筋

图集号

11G329-2

审核 刘大海

设计 田 敏

校对 曹凡生

设计 田 敏

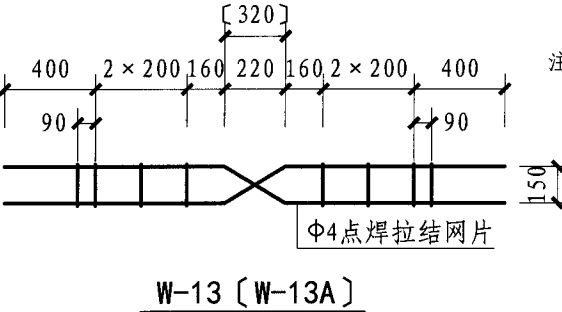
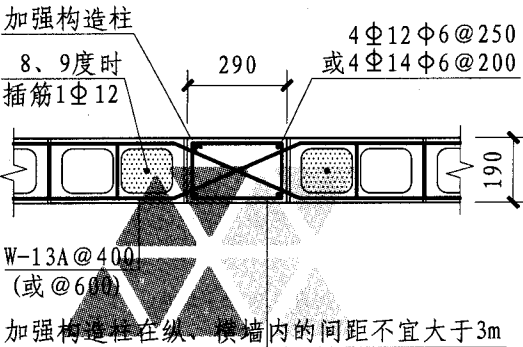
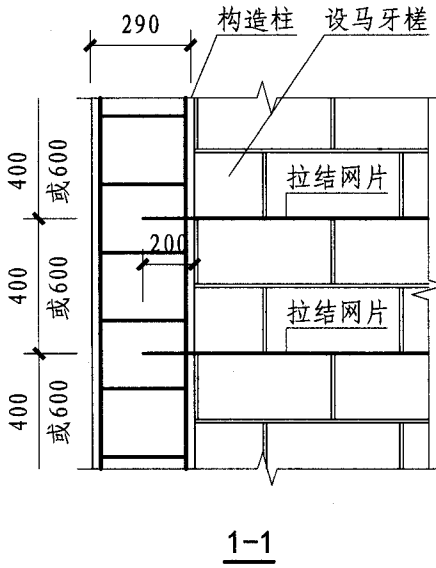
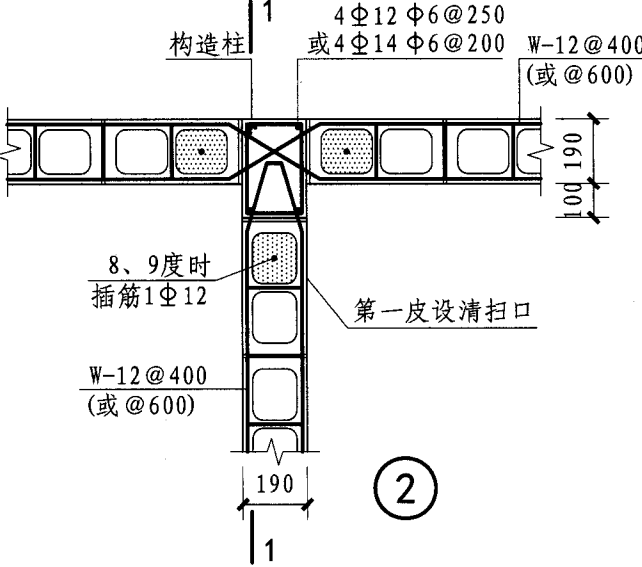
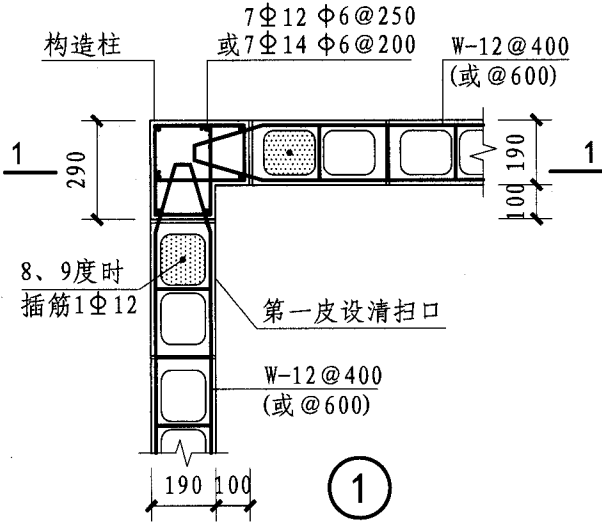
设计 田 敏

设计 田 敏

设计 田 敏

设计 田 敏

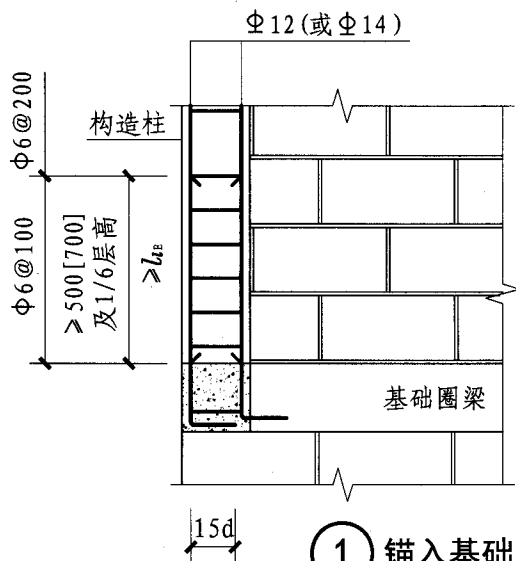
设计 田 敏



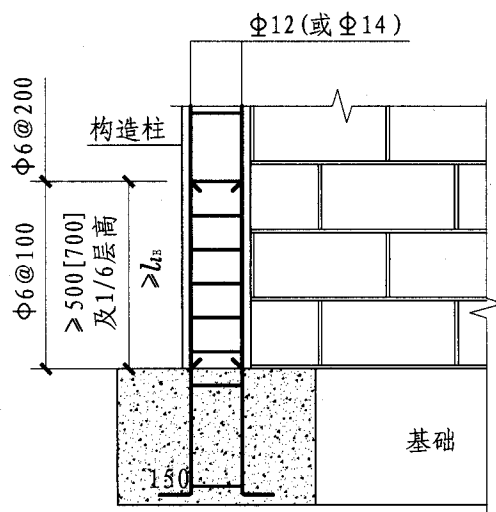
注: 1. 本图用于外墙转角、内外墙交接处、楼电梯间四角等部位, 允许采用适当加大截面及配筋的构造柱替代芯柱做法。
2. 丙类的多层小砌块房屋, 当横墙较少且总高度和层数接近或达到《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.2条规定限制时, 墙体中部增设的加强构造柱见详图③。
3. 其他说明见本图集第2-10页注2~注10。

③ 墙体中部加强构造柱

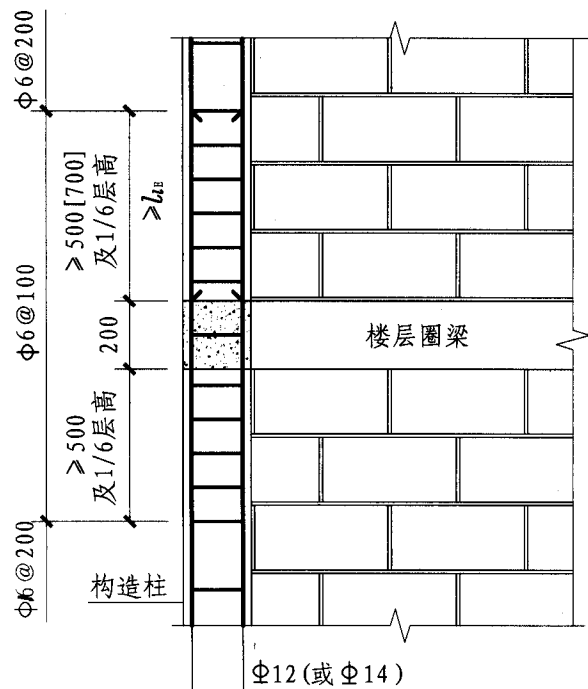
小砌块房屋	190×290构造柱节点和配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田敏	页	2-11



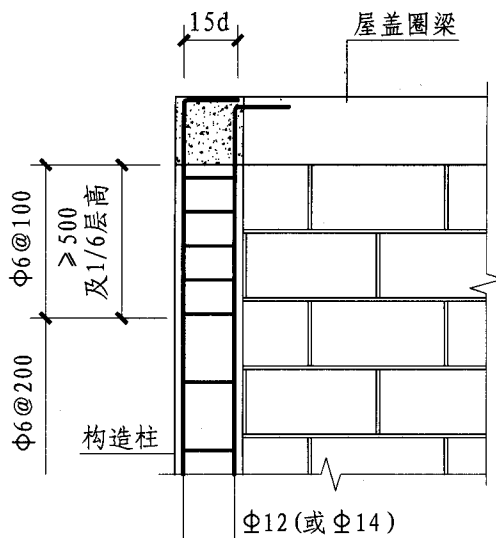
① 锚入基础圈梁



② 锚入基础



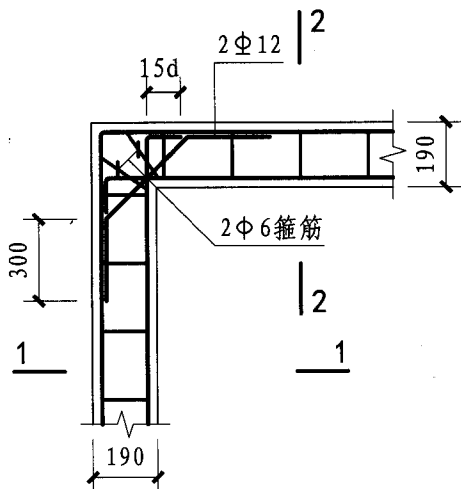
③ 楼层处搭接



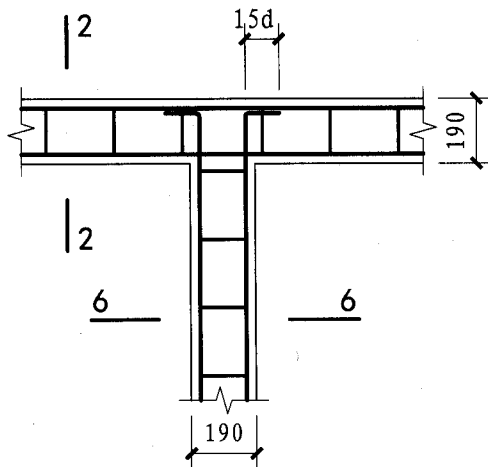
④ 锚入屋盖圈梁

- 注: 1. 本图与第2-10~2-11页配合使用, 方括号内数字用于加强构造柱。
 2. 丙类的多层小砌块房屋, 当横墙较少且总高度和层数接近或达到《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.2条规定限制时, 转角部位的构造柱箍筋应全高加密, 最少采用Φ6@100。
 3. 室内地面以下, 所有小砌块的孔洞应采用Cb20灌孔混凝土灌实。
 4. 室内外高差及基础形式按工程设计。
 5. 当有地沟贴墙时, 构造柱应伸至基础, 纵筋锚入基础内。

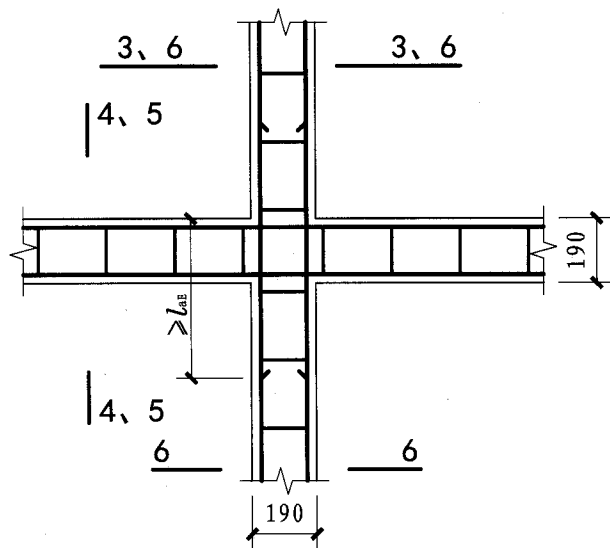
小砌块房屋	构造柱纵向钢筋的搭接和锚固	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田 敏	页	2-12



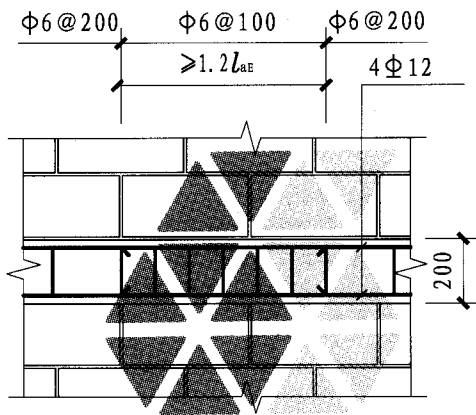
① 内、外墙转角处圈梁



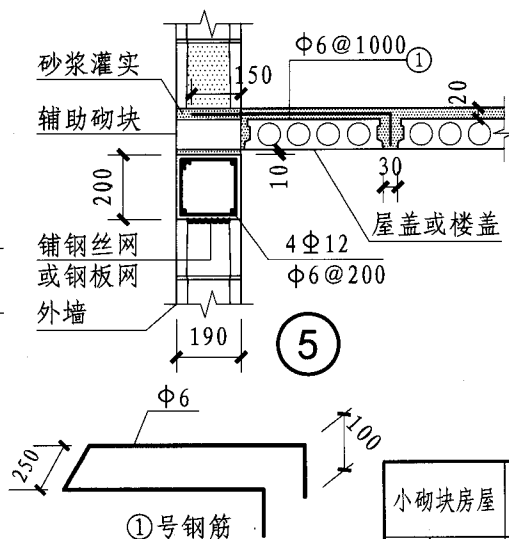
② 内、外墙交接处圈梁



③ 内墙交接处圈梁

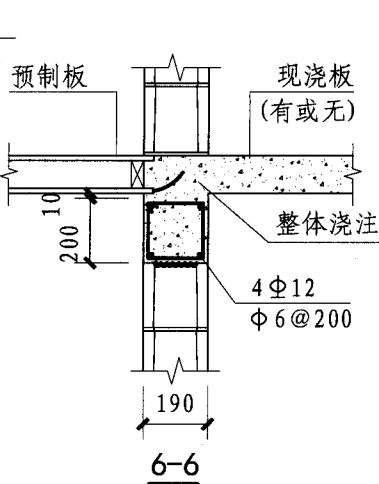
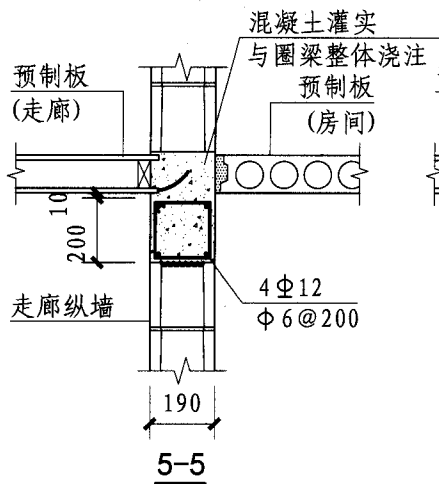
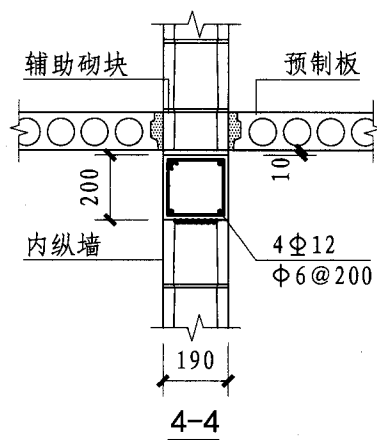
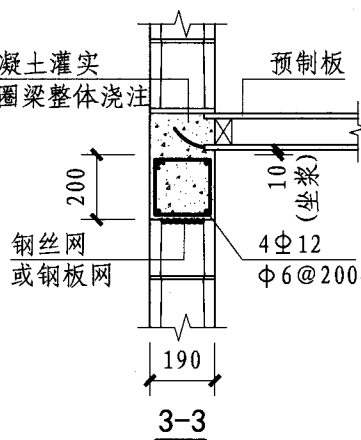
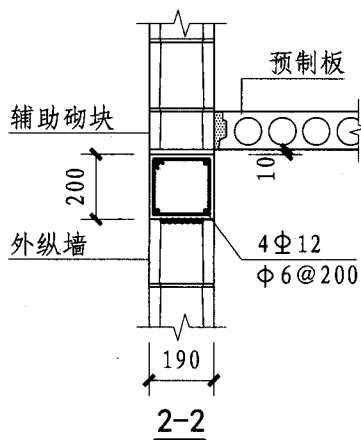
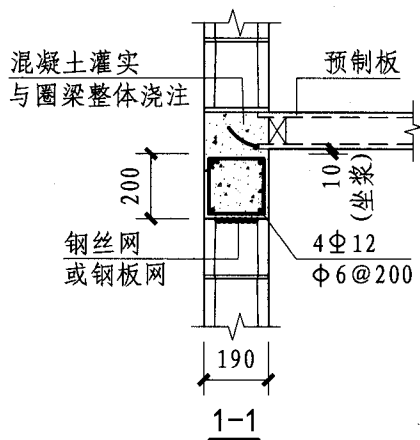


④ 圈梁纵筋的搭接



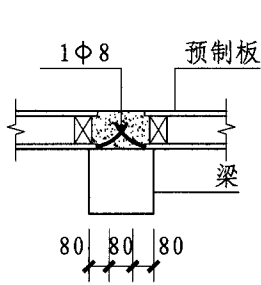
- 注: 1. 本图用于预制空心板楼盖和屋盖处的板底圈梁连接构造, 圈梁截面与配筋见本图集第2-14页。
2. 圈梁的布置要求见总说明第5.3节。
3. 内、外墙转角圈梁的外皮纵向钢筋采用整根通过节点, 整根纵向钢筋从拐角处起算的长度各不应小于1m。
4. 圈梁兼作过梁时, 过梁部分的钢筋应按计算用量另行增配。
5. 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时, 靠外墙的预制板侧应与墙或圈梁拉结。
6. 房屋端部大房间的楼盖, 6度时房屋的屋盖和7~9度时房屋的楼、屋盖, 当圈梁设在板底时, 钢筋混凝土预制板应相互拉结, 并应与梁、墙或圈梁拉结, 如节点⑤。

小砌块房屋	板底圈梁节点与配筋							图集号	11G329-2	
审核	刘大海	刘大海	校对	曾凡生	曾凡生	设计	田敏	田敏	页	2-13

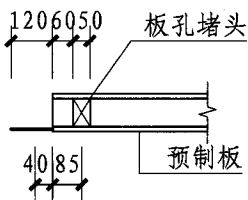


- 注: 1. 本图与第2-13页节点配合使用。
2. 装配式钢筋混凝土楼板或屋面板, 当圈梁未设在板的同一标高时, 板端伸进外墙的长度不应小于120mm, 伸进内墙的长度不应小于100mm, 在梁上不应小于80mm。
3. 圈梁底面无芯柱处, 应先铺钢丝网或钢板网封堵砌块孔洞, 再绑扎圈梁钢筋。
4. 芯柱的竖向插筋应贯通墙身且与各层圈梁整体现浇。
5. 剖面详图中, 辅助砌块处允许采用混凝土浇筑, 并与板端胡子筋可靠连接。
6. 本图为屋面圈梁时, 剖面上部无小砌块。
7. 本图集中心钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法, 预制板端伸入墙体的支承长度50。
8. 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时, 靠外墙的预制板侧应与墙或圈梁拉结, 做法见本图集第2-13页节点⑤。

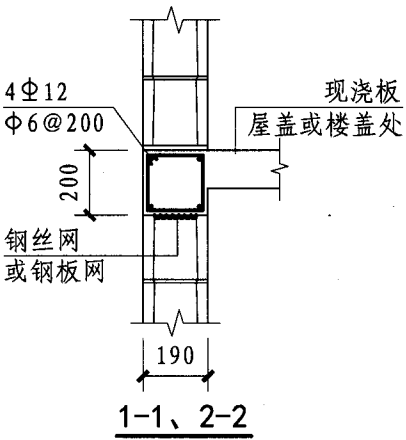
小砌块房屋	预制板底圈梁截面与配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田 敏	页	2-14



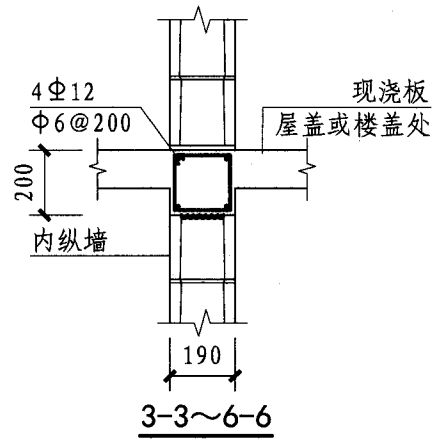
① 板端连接



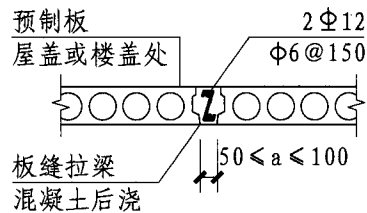
② 预制空心板板端构造



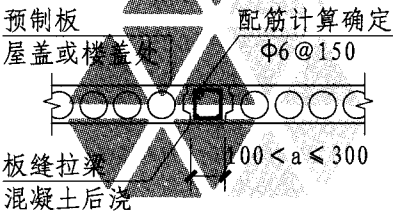
1-1、2-2



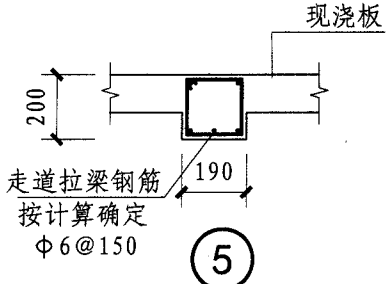
3-3~6-6



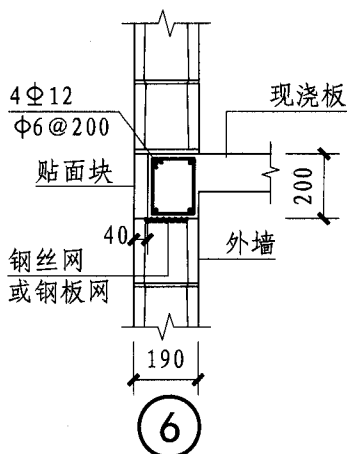
③ 板缝拉梁一



④ 板缝拉梁二



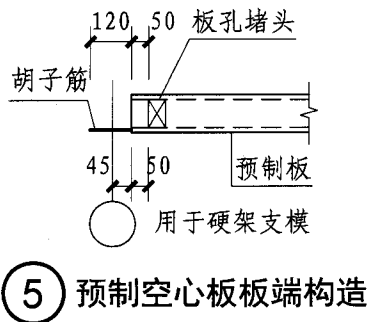
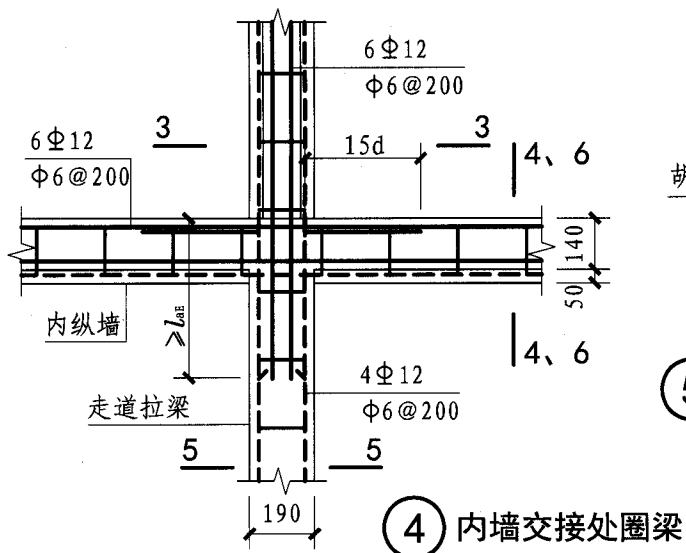
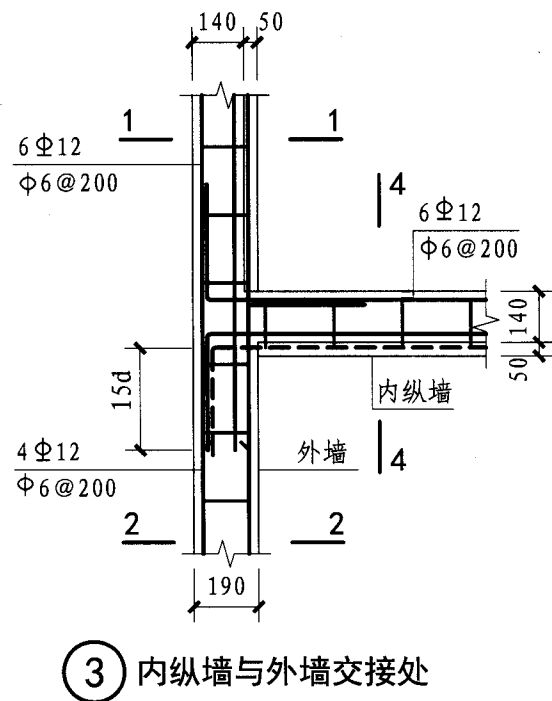
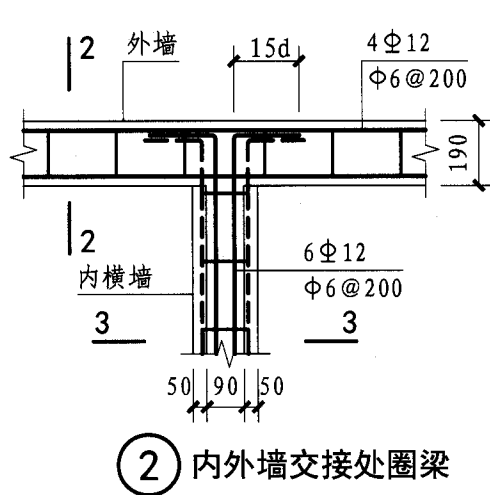
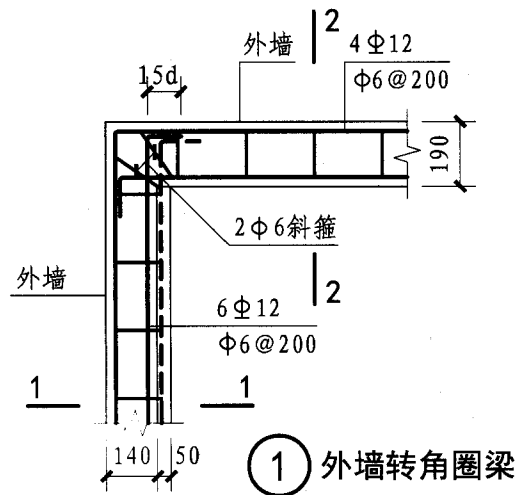
⑤



(用于贴面块)

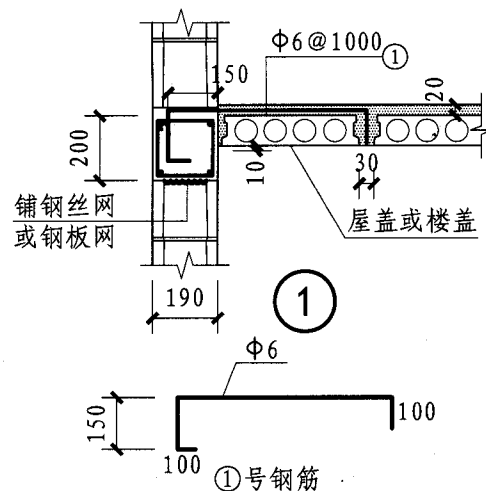
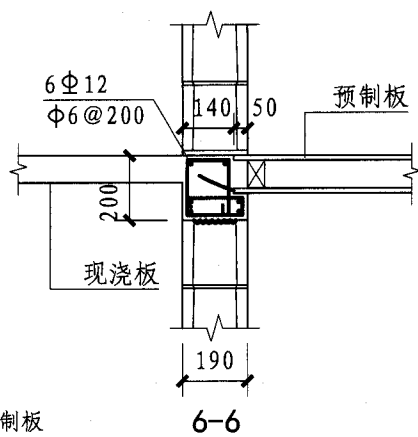
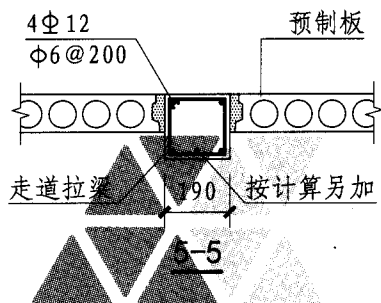
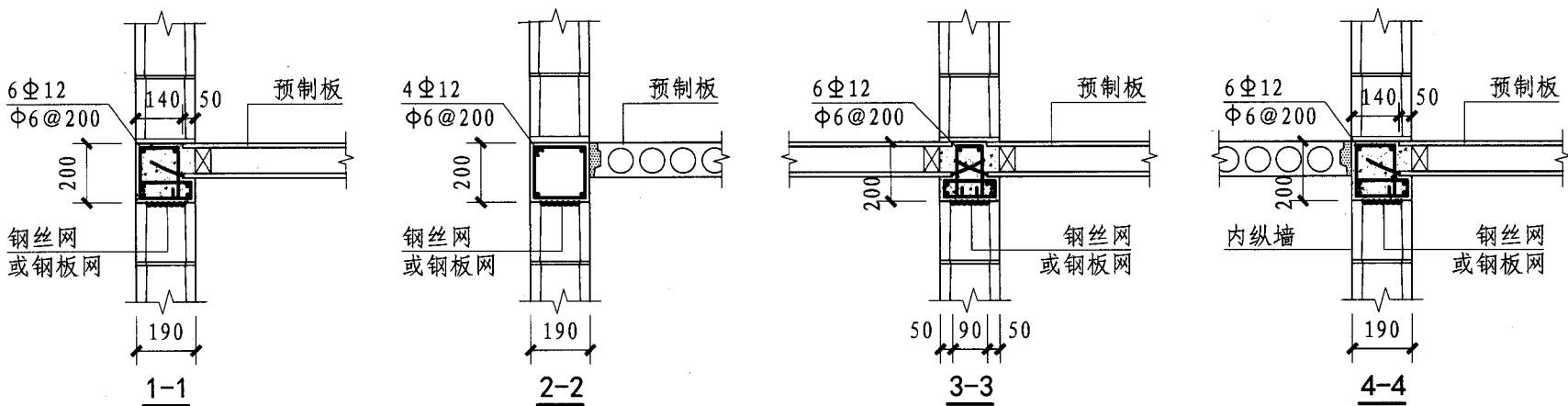
- 注: 1. 本图剖面1-1~7-7用于现浇板圈梁连接构造, 与第2-13页节点配合使用。
2. 本页详图①, 预制空心板支承在芯柱部位时板端应预留缺口, 保证芯柱截面贯通。
3. 本图为屋面圈梁时, 剖面上部无小砌块。
4. 本图集中钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法, 预制板端伸入墙体的支承长度50。

小砌块房屋	板、圈梁截面与配筋	图集号	11G329-2
审核: 刘大海	设计: 田敏	页	2-15



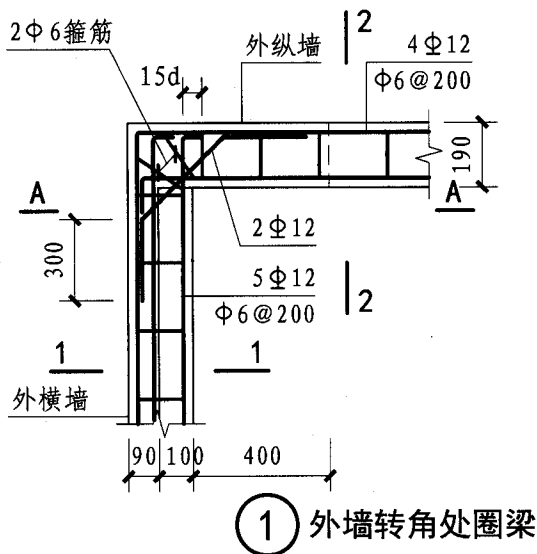
- 注: 1. 本图用于预制空心板楼盖和屋盖处的板侧圈梁连接构造。
 2. 预制板应采用硬架支模连接, 且板侧圈梁待预制板对称安装后, 再浇筑圈梁混凝土。
 3. 图中尺寸50mm表示硬架支模连接时, 预制板端伸进墙体的支承长度。
 4. 预制板内的主筋锚固在支座圈梁内的长度宜 $\geq 120\text{mm}$ 。
 5. 内、外墙转角圈梁的外皮纵向钢筋采用整根通过节点, 整根纵向钢筋在拐角处起算的长度各不应小于1m。
 6. 板侧圈梁截面1-1~6-6见本图集第2-17页。
 7. 本图集集中钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法, 预制板端伸入墙体的支承长度50。

小砌块房屋	板侧圈梁节点与配筋			图集号	11G329-2
审核	刘大海	大海	校对	曾凡生	曾凡生
设计	田敏	田敏	设计	田敏	田敏
页	2-16				

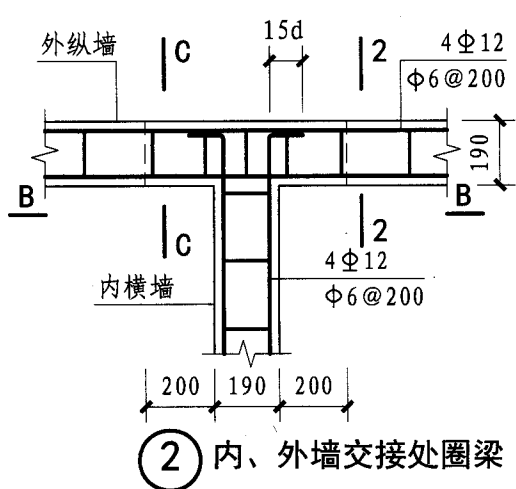


- 注: 1. 本图与第2-16页板侧圈梁节点配合使用。
 2. 当采用硬架支撑连接的板侧圈梁方案时, 预制板端伸进墙体的支承长度为50mm, 预制混凝土空心板的实际长度应按工程设计。
 3. 本图为屋面圈梁时, 剖面上部无小砌块。
 4. 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时, 靠外墙的预制板侧应与墙或圈梁拉结, 做法见节点①。

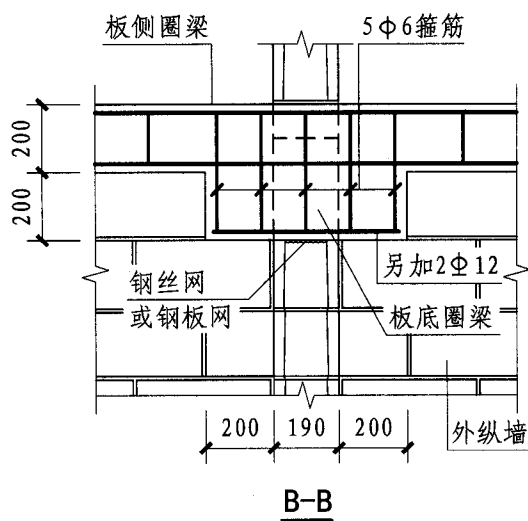
小砌块房屋	板侧圈梁截面与配筋				图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曾凡生	曾凡生	设计
					田敏	田敏
					页	2-17



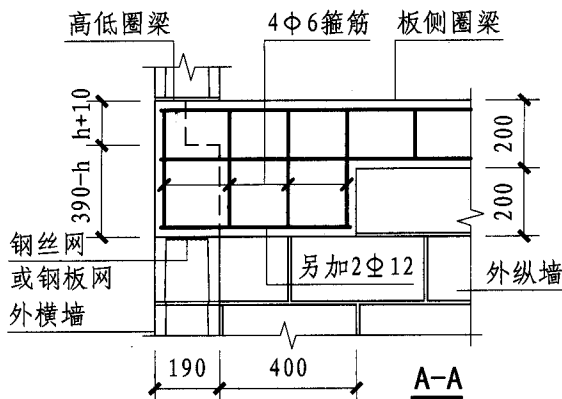
① 外墙转角处圈梁



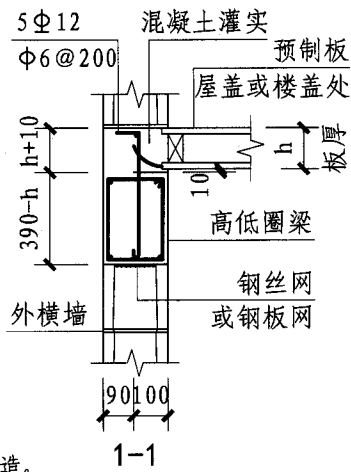
② 内、外墙交接处圈梁



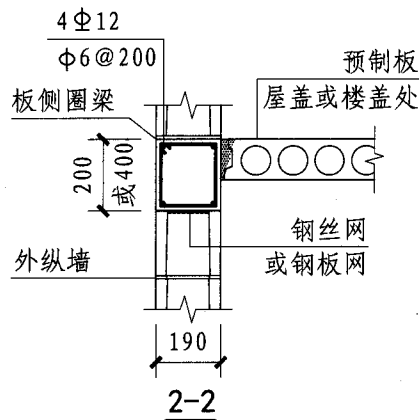
B-B



A-A



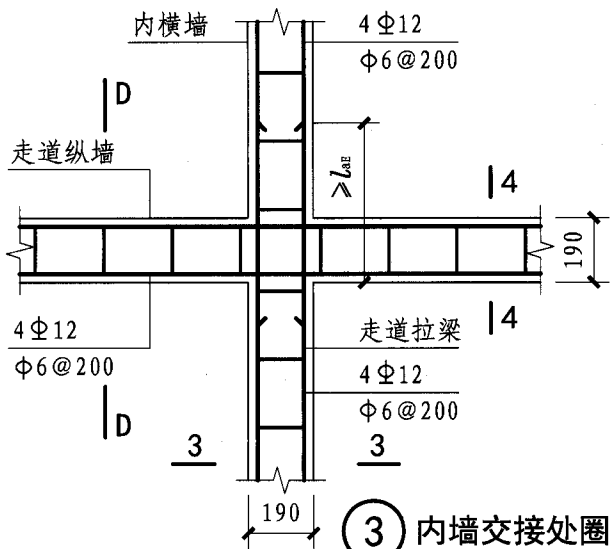
1-1



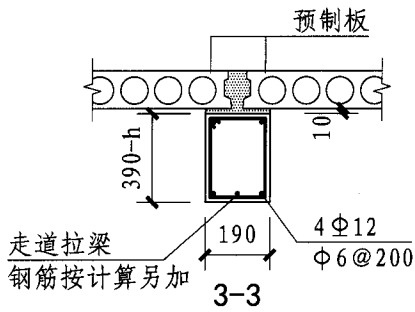
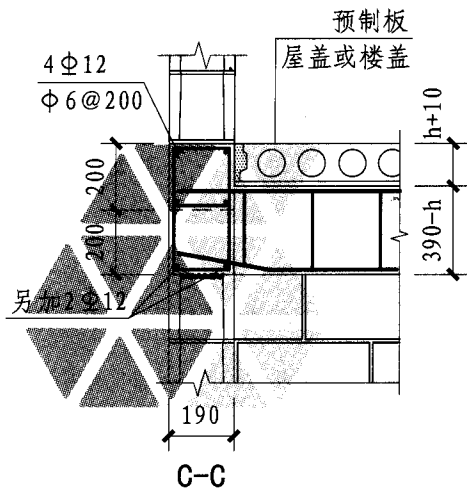
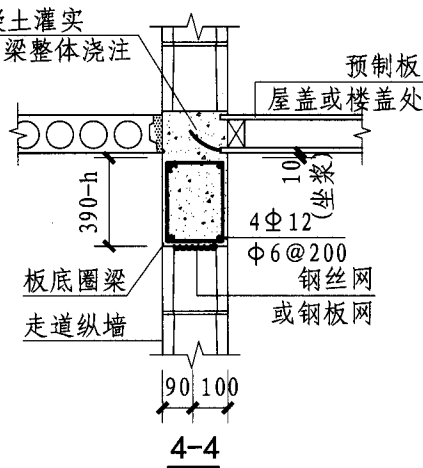
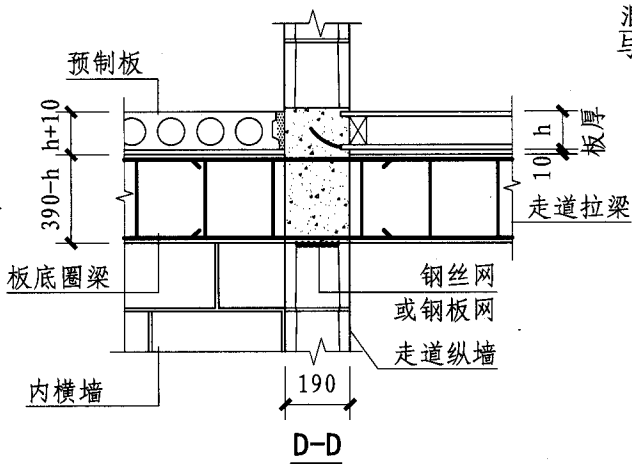
2-2

- 注: 1. 本图用于外墙预制空心板楼盖和屋盖处的高低圈梁连接构造。
2. 内、外墙转角圈梁的外皮纵向钢筋采用整根通过节点, 整根纵向钢筋从拐角处起算的长度各不应小于1m。
3. 剖面C-C、3-3见本图集第2-19页。
4. 本图集中钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法, 预制板端伸入墙体的支承长度50。

小砌块房屋	高低圈梁节点与配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 曾凡生	校对 田敏	页 2-18

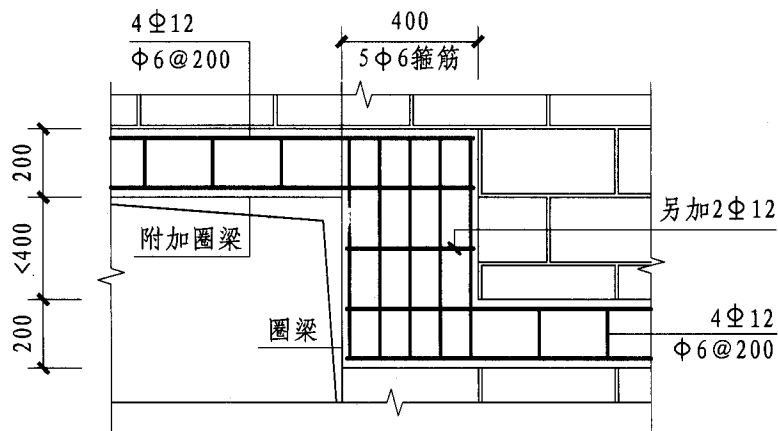


③ 内墙交接处圈梁

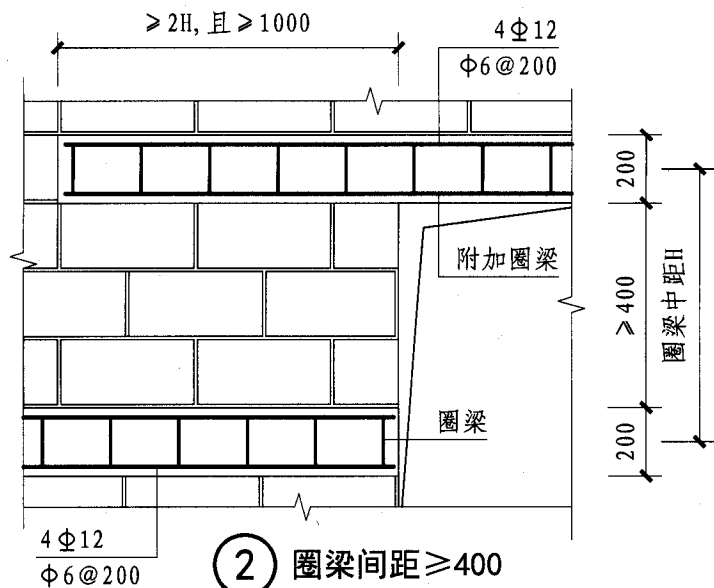


- 注：1. 本图用于外墙预制空心板楼盖和屋盖处的高低圈梁连接构造。
2. 剖面详图中，辅助砌块处允许采用混凝土浇筑，并与板端胡子筋可靠连接。
3. 本图集中钢筋混凝土预制板与墙体的连接全部采用硬架支模的方法，预制板端伸入墙体的支承长度50。
4. 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时，靠外墙的预制板侧应与墙或圈梁拉结，做法见本图集第2-17页节点①。

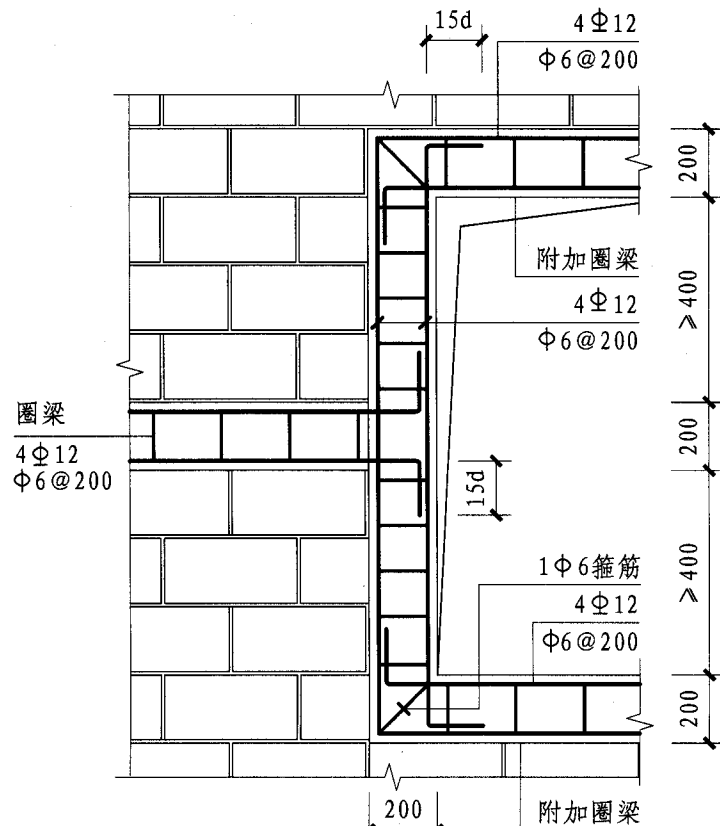
小砌块房屋	高低圈梁节点与配筋		图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海	校对 曾凡生	曾凡生	设计 田 敏
田 敏	田 敏	田 敏	田 敏	田 敏
页	2-19		页	2-19



① 圈梁间距 < 400



② 圈梁间距 ≥ 400



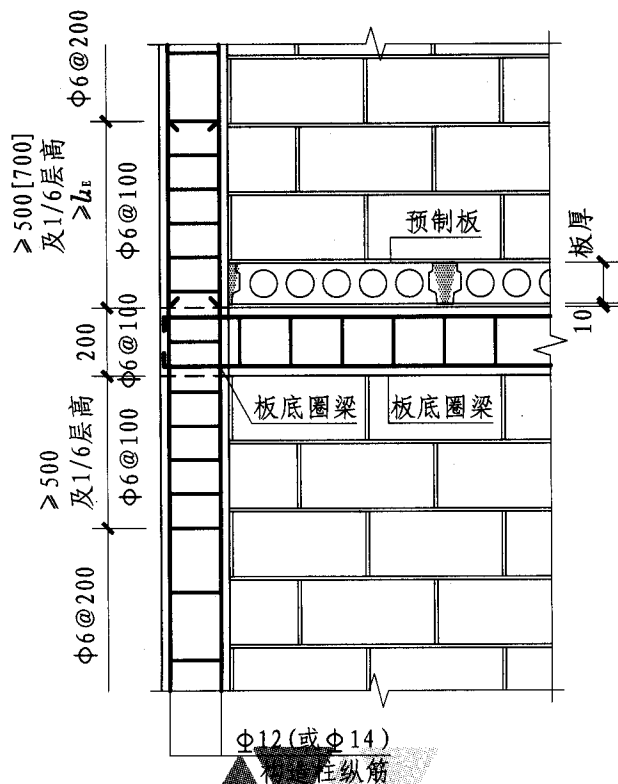
③ 圈梁间距 ≥ 400

注: 1. 本图用于圈梁与附加圈梁的连接构造。

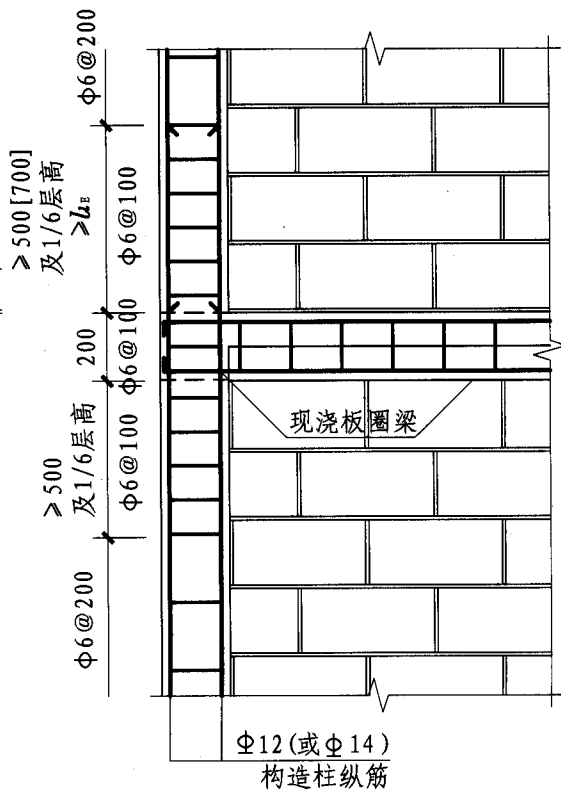
2. 圈梁宜在同一水平面上形成封闭状; 当圈梁被门窗洞口切断时, 应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁。

3. 附加圈梁和立框的外皮纵向钢筋采用整根通过节点, 整根纵向钢筋从拐角处起算的长度各不应小于1m。

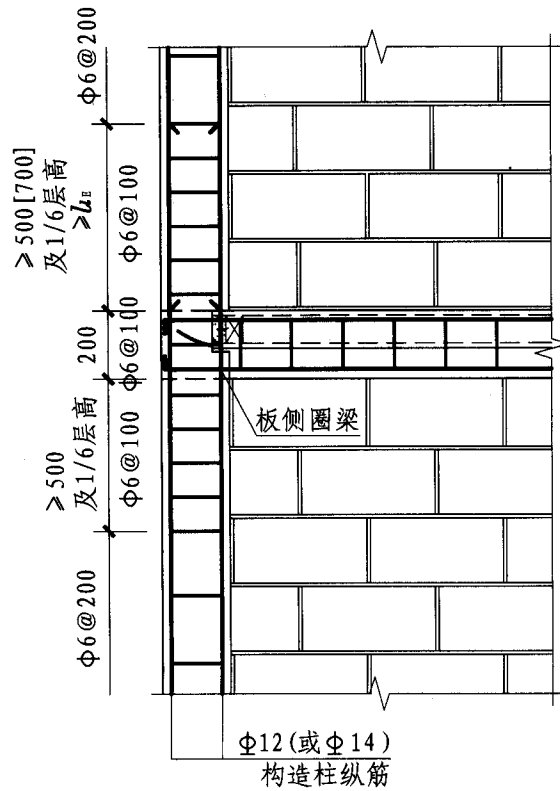
小砌块房屋	圈梁与附加圈梁的连接构造	图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海 校对 曾凡生	设计 田 敏	页 2-20



① 板底圈梁与构造柱连接



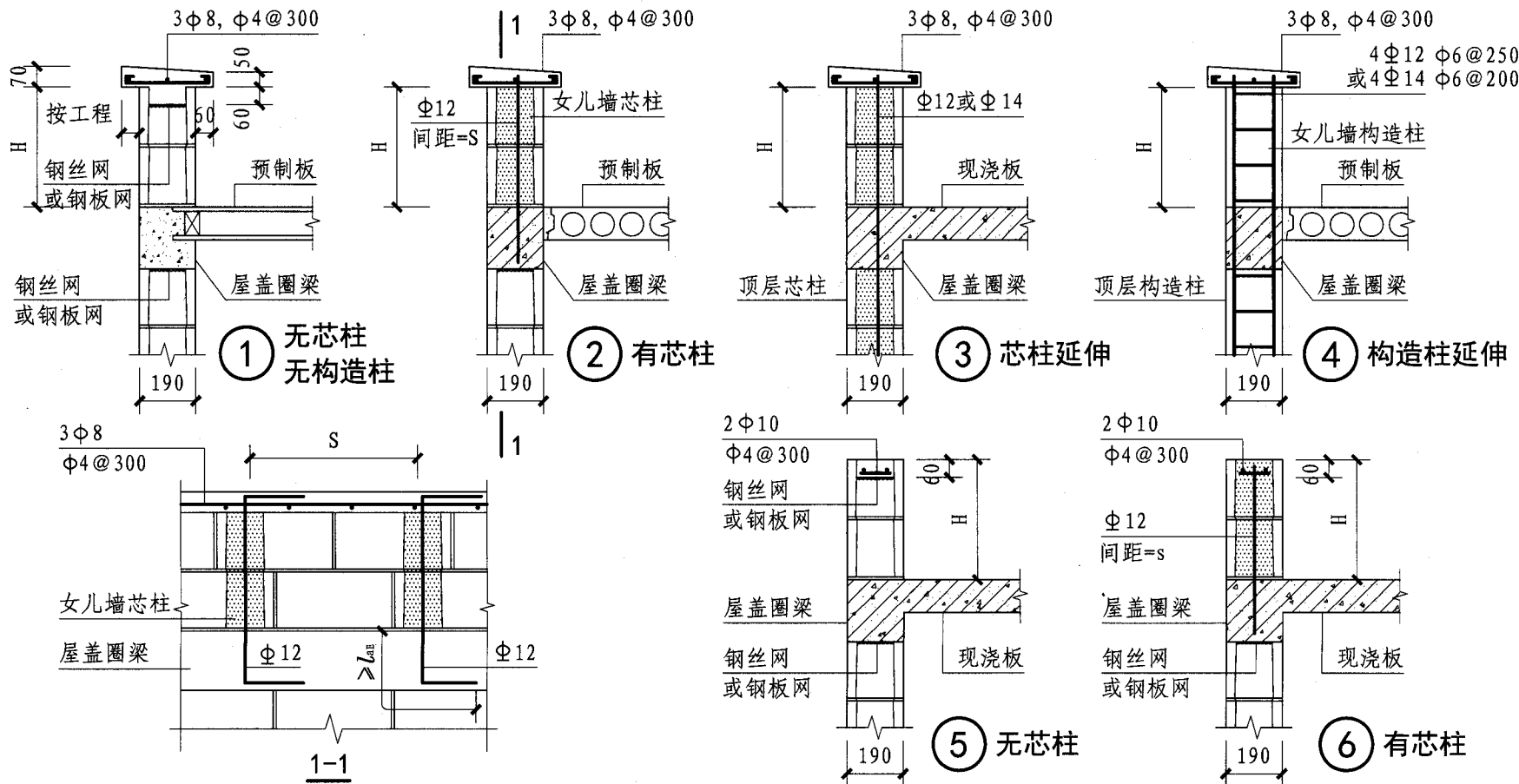
② 现浇板圈梁与构造柱连接



③ 板侧圈梁与构造柱连接

- 注: 1. 本图用于圈梁与构造柱的连接。
2. 方括号内数字用于加强构造柱。
3. 丙类的多层小砌块房屋, 当横墙较少且总高度和层数接近或达到《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.2条规定限制时, 转角部位的构造柱箍筋应全高加密, 最少采用Φ6@100。

小砌块房屋	圈梁与构造柱的连接				图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 曹凡生	曹凡生	设计 田敏	田敏	页 2-21

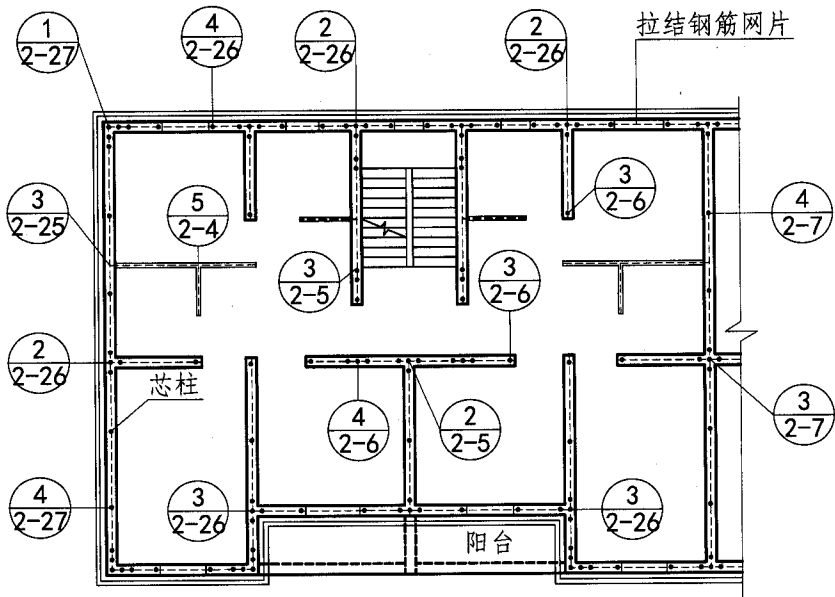


- 注：1. 本图用于女儿墙设芯柱或顶层芯柱、构造柱延伸构造节点，芯柱要求见右表；其中⑤、⑥节点用于严寒地区外包保温层做法。
2. 女儿墙芯柱采用C20灌孔混凝土灌实，女儿墙压顶采用C20混凝土浇筑。
3. 顶层芯柱、构造柱纵向钢筋延伸至女儿墙压顶内的锚固长度不应小于 l_{aE} 。
4. 应沿女儿墙高每隔400mm设置通长拉结钢筋网片，其要求见本图集第2-3页相关要求。
5. 女儿墙在人流出入口和通道处应采用构造柱连接，其间距不大于半开间。
6. 圈梁、预制板或现浇屋面板按工程设计，图中仅为示意。
7. 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时，靠外墙的预制板侧应与墙或圈梁拉结，做法见本图集第2-17页节点①。

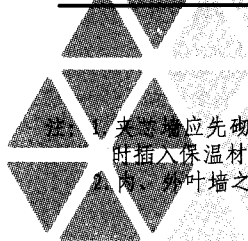
女儿墙芯柱的水平间距S(mm)

烈度	非抗震	6、7度	8、9度
$H \leq 600$	600	600	400
$600 < H \leq 800$	600	400	400

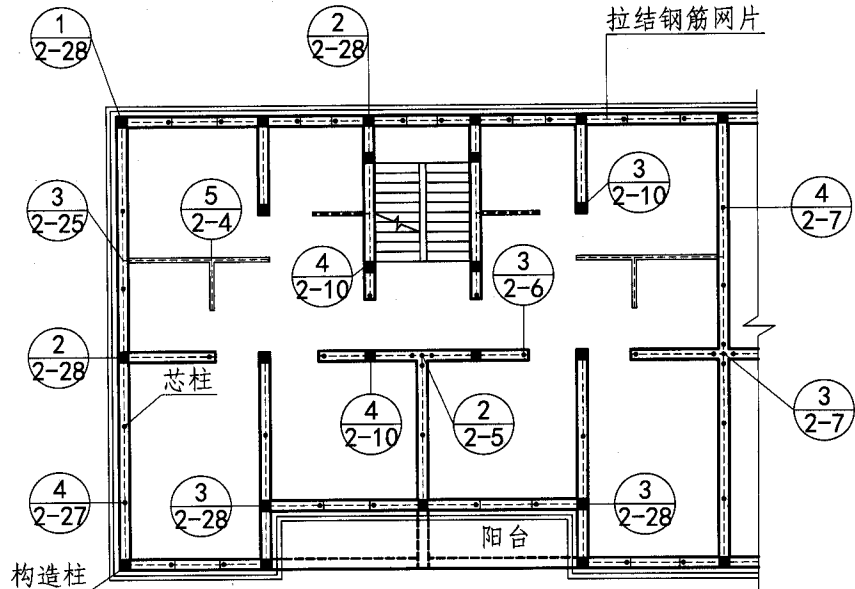
小砌块房屋	女儿墙芯柱、构造柱节点			图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 王熙斌	校对 曾凡生	制图 王熙斌	页	2-22



夹芯墙芯柱和拉结钢筋网片布置示意

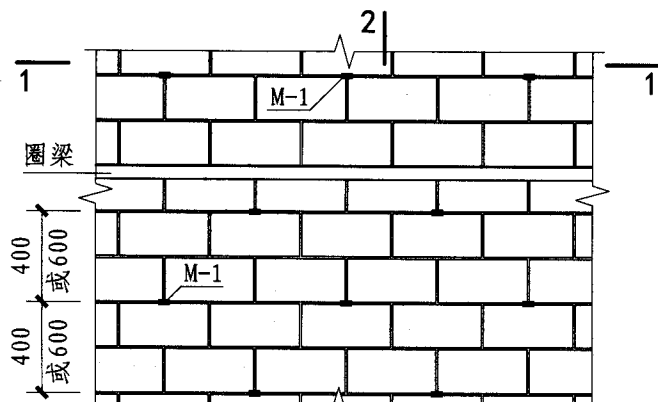


注：1. 夹芯墙应先砌内侧承重砌块，再砌外侧装饰砌块，同时插入保温材料，内外侧砌块砌筑高差不超过两皮。
2. 内、外侧墙之间的保温材料厚度按工程设计。

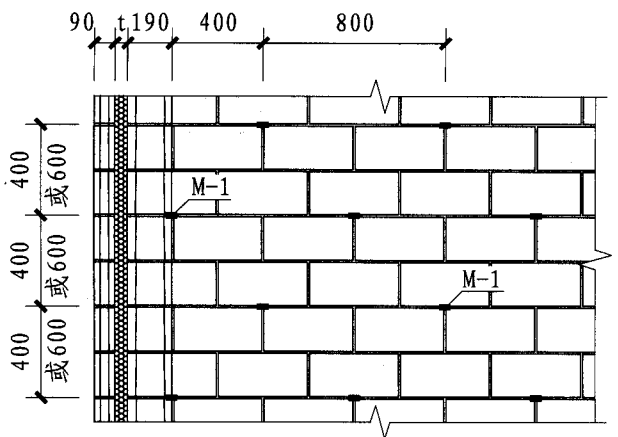
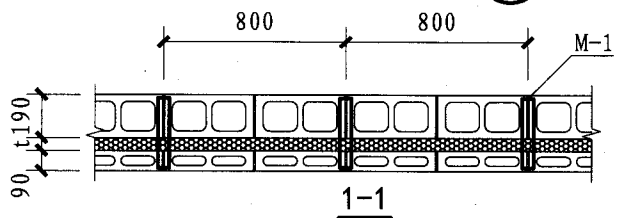


夹芯墙芯柱、构造柱、拉结网片布置示意

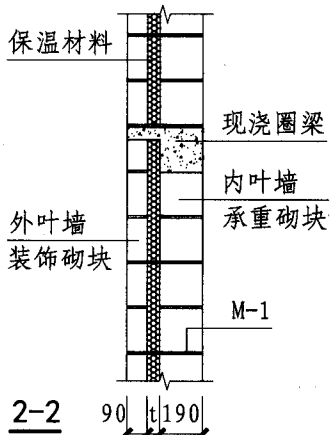
小砌块房屋	夹芯墙芯柱、构造柱、拉结网片布置示意				图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海	校对 曾凡生	曾凡生	设计 田敏	田敏	页 2-23



① 墙面

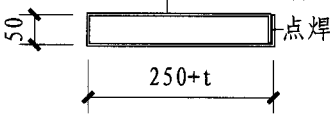


3-3

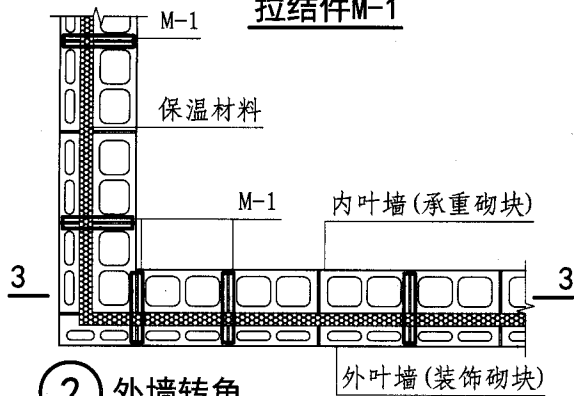


2-2

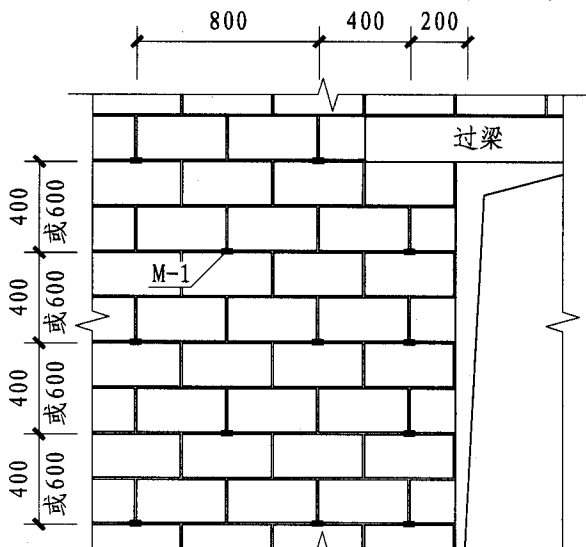
Φ4镀锌钢丝
或Φ6钢筋
(刷防锈涂料)



拉结件M-1



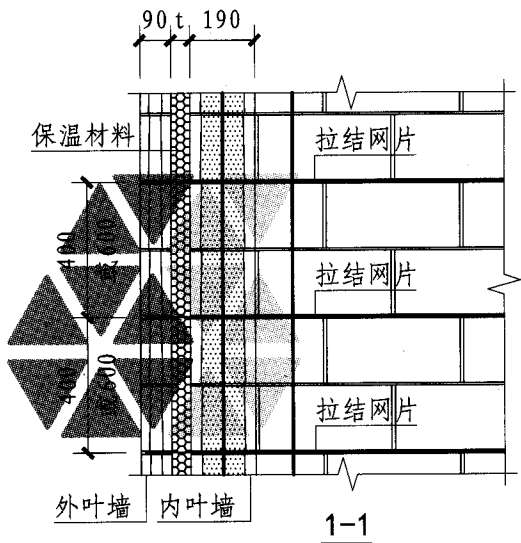
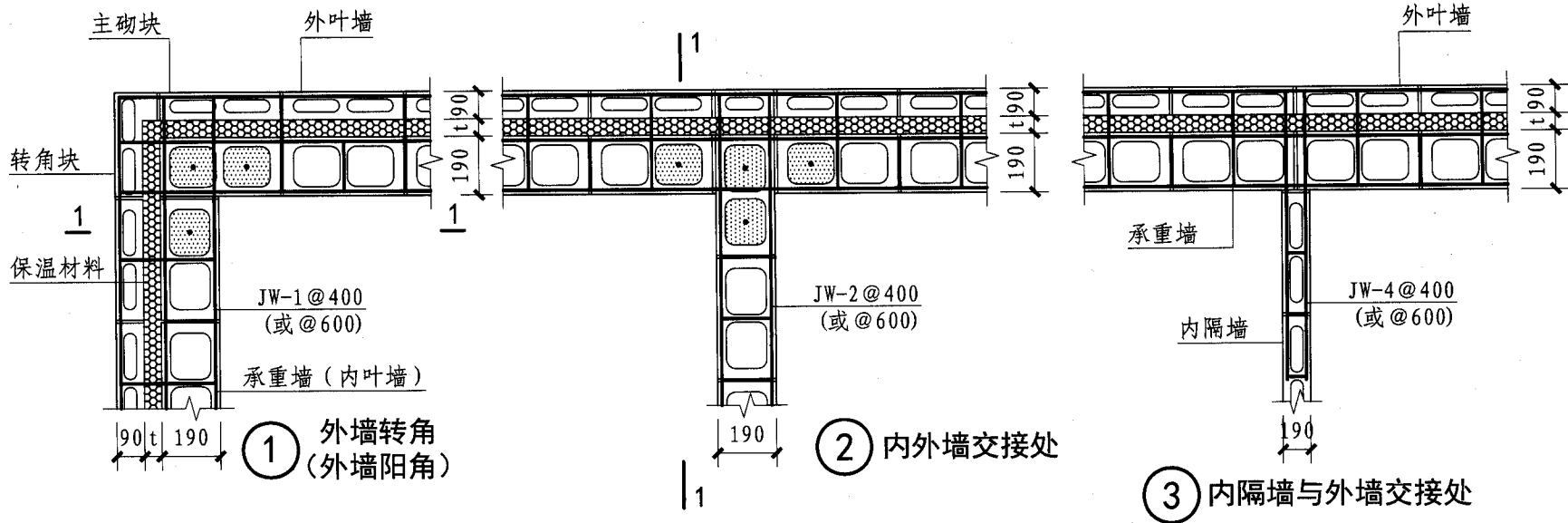
② 外墙转角



③ 门窗洞口

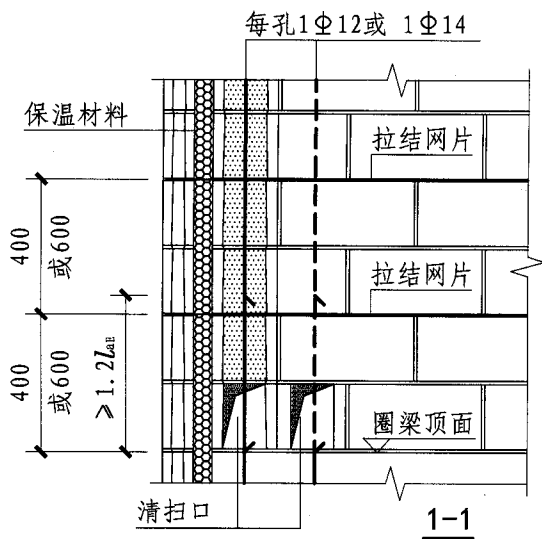
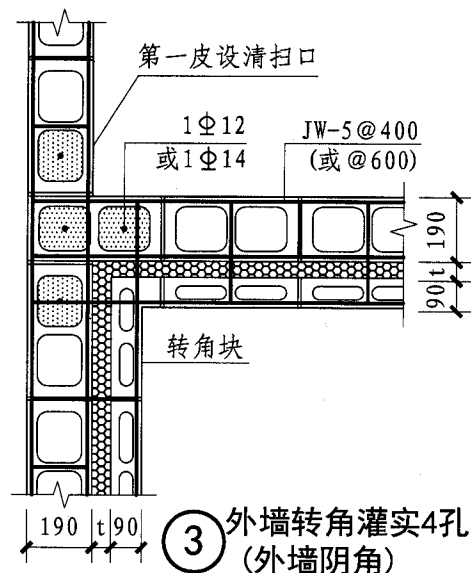
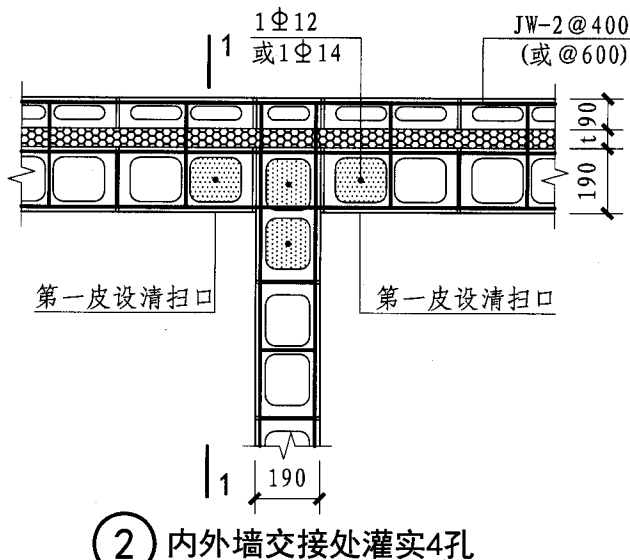
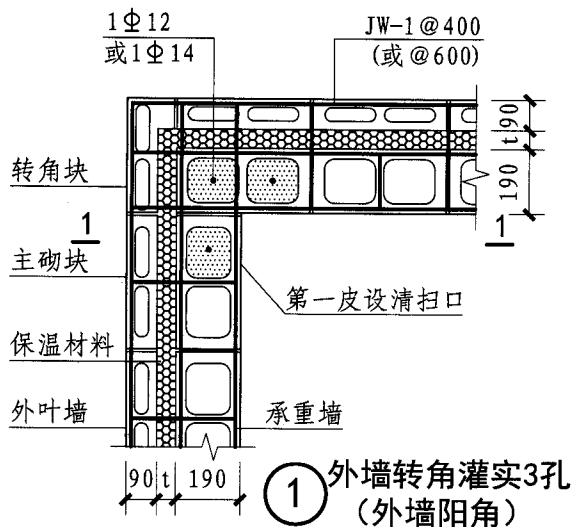
- 注: 1. 本图用于夹芯墙内、外叶墙的拉结件构造。
2. 夹芯墙的拉结钢筋网片和拉结件应进行防腐处理。
3. 夹芯墙的拉结件与拉结钢筋网片, 应配合使用, 并错开灰缝设置, 拉结件按梅花形布置。
4. 独立墙肢端部、门窗洞口两侧600mm范围内应附加间距不大于400mm的拉结件。
5. 当采用内、外叶墙整体点焊的拉结钢筋网片时, 可不设置内页墙与外叶墙之间的拉结件。

小砌块房屋	夹芯墙内、外叶墙拉结件构造	图集号	11G329-2
审核 刘大海	之大海 校对 曹凡生	设计 田敏	田敏
页	2-24		



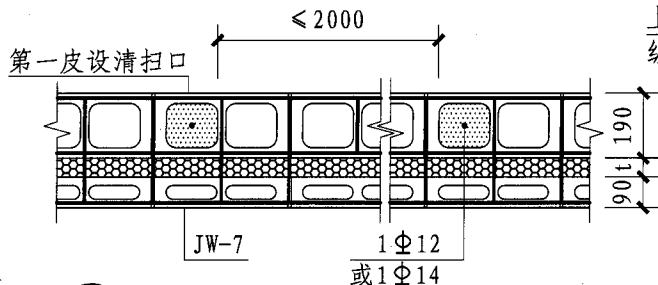
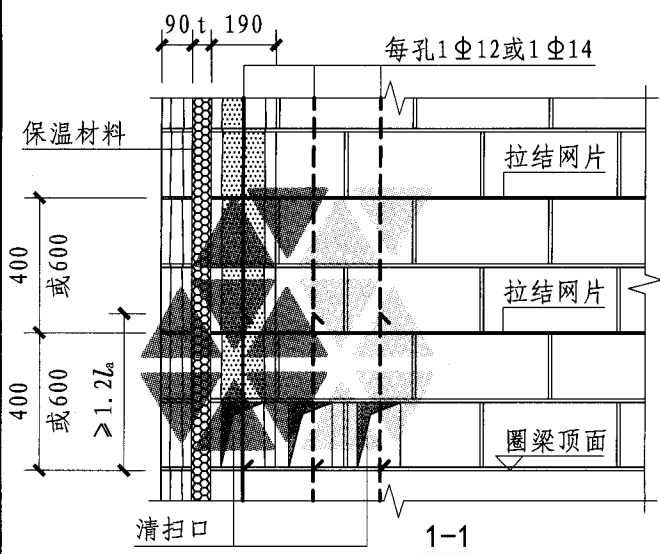
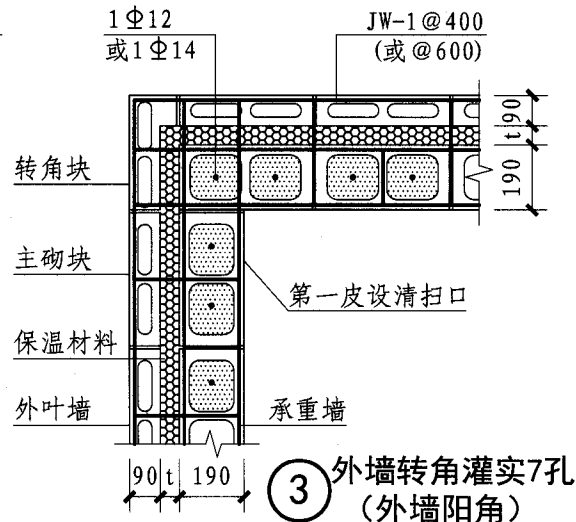
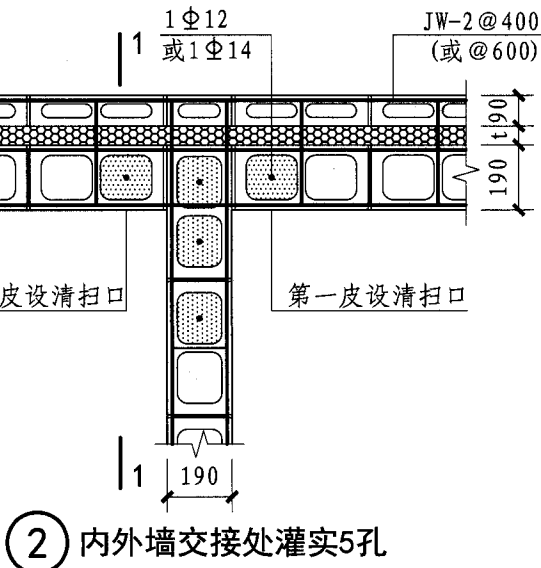
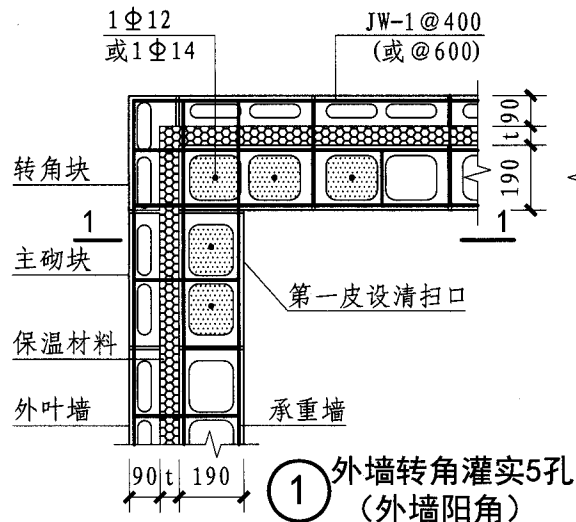
- 注: 1. 本图用于夹芯墙的拉结钢筋网片构造。
 2. 夹芯墙拉结钢筋网片 JW-1、JW-2、JW-3、JW-4 见本图集第 2-29 页。
 3. 夹芯墙拉结钢筋网片的要求见本图集第 2-3 页注 1~9。
 4. 拉结钢筋网片 JW-1、JW-2 在端部 400mm 处与 JW-3 采用插入式搭接连接。
 5. 内承重墙或内隔墙的转角墙、丁字墙节点构造分别见本图集第 2-3、2-4 页。

小砌块房屋	夹芯墙的拉结钢筋网片				图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田 敏	校对 曾凡生	设计 田 敏	审核 田 敏	页	2-25



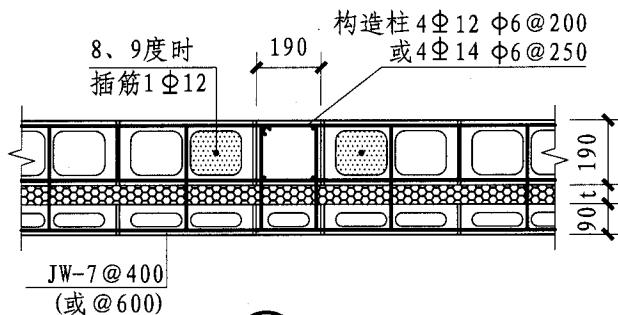
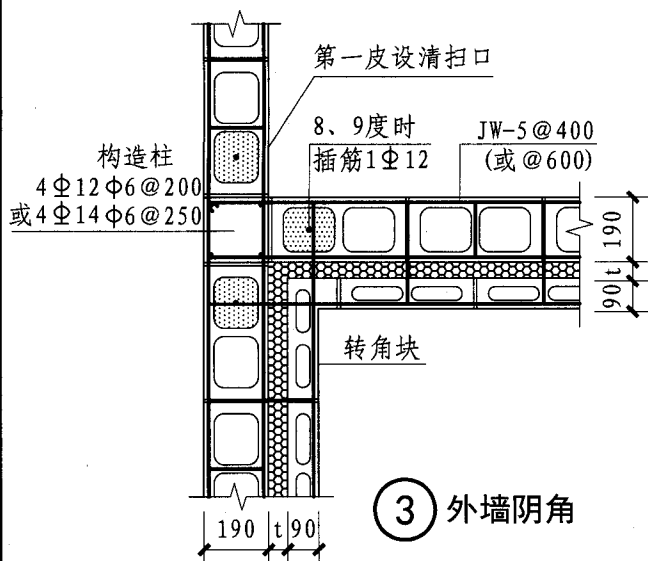
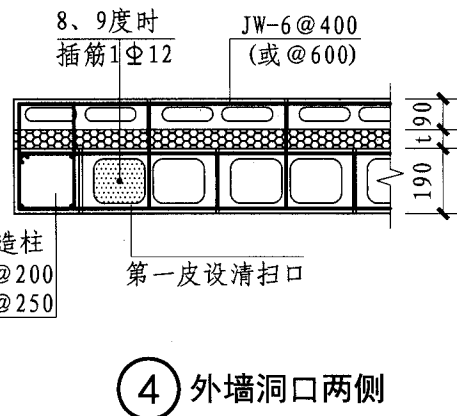
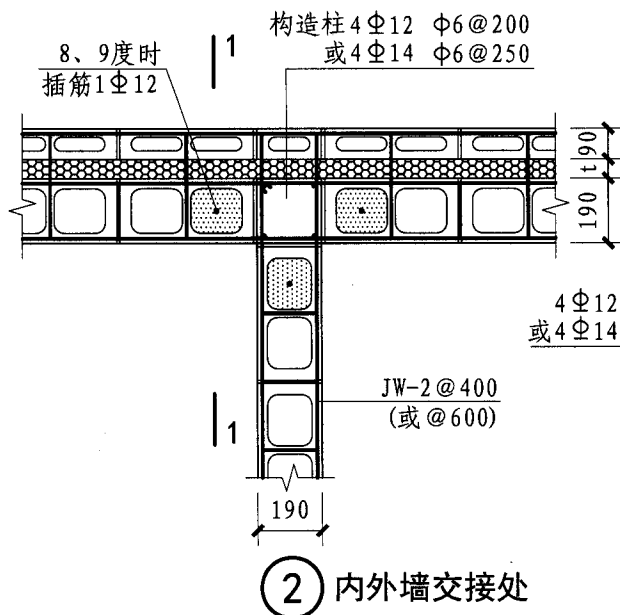
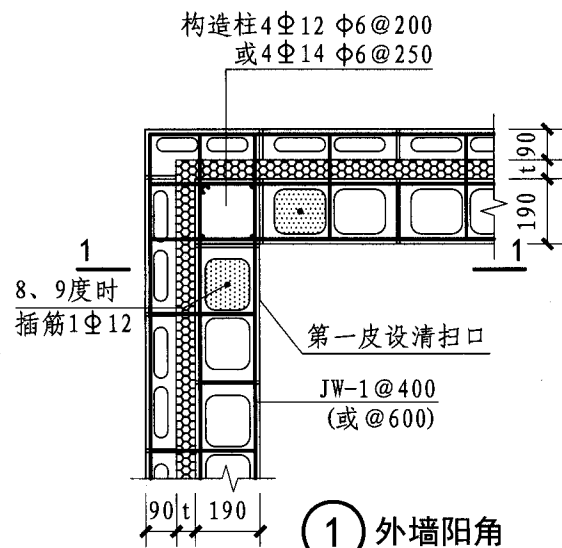
- 注: 1. 本图节点①②③用于6度6层及以下、7度5层及以下、8度4层及以下。
 2. 图中 $\Phi 12$ 用于6、7度时五层及以下、8度时四层及以下。
 3. 图中 $\Phi 14$ 用于6、7度时六层及以上、8度时五层及以上、9度时各层。
 4. $\Phi 4 @ 400$ 或 $\Phi 4 @ 600$ 拉结钢筋网片的规定见本图集第2-3页。
 5. 圈梁顶面指基础圈梁或每一楼层的圈梁顶面。
 6. 各楼层芯柱处第一皮砌块, 应朝室内方向设置清扫口。
 7. 纵、横墙连接处, 砌块交错咬槎砌筑, 并保持各个混凝土砌块的竖孔上下对齐贯通。
 8. 芯柱采用C20灌孔混凝土灌实。
 9. JW-1、JW-2、JW-5、JW-6见本图集第2-29页。
 10. 内墙、楼梯间的芯柱节点与配筋见本图集第2-5~2-8页有关详图。
 11. 芯柱纵向钢筋的锚固见本图集第2-9页。

小砌块房屋	夹芯墙芯柱节点和配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田敏	校对 曾凡生	页 2-26



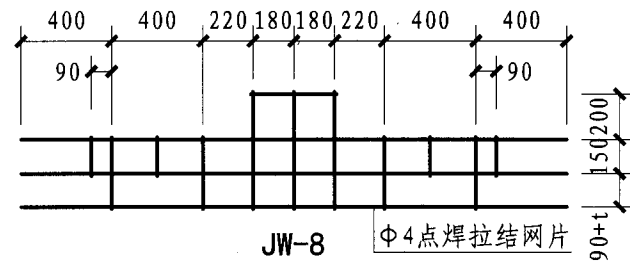
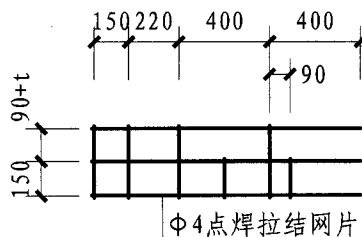
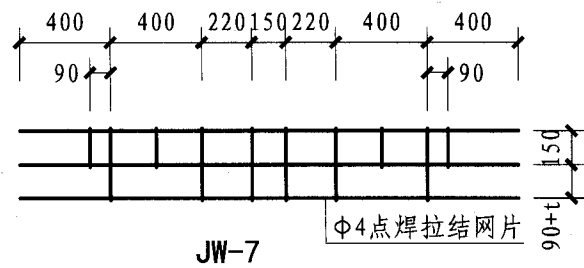
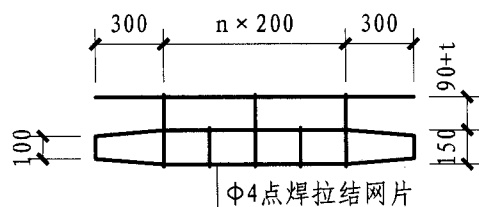
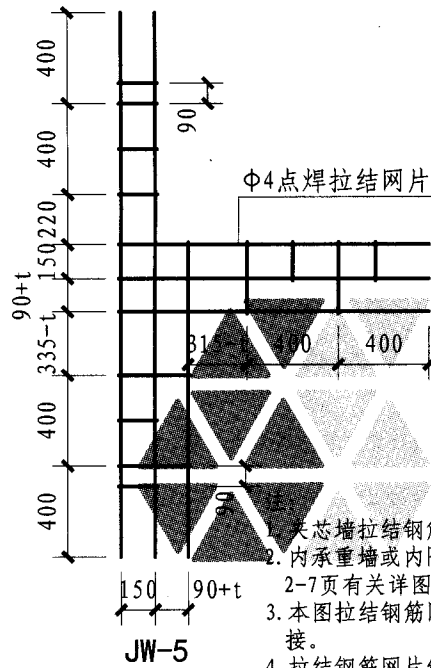
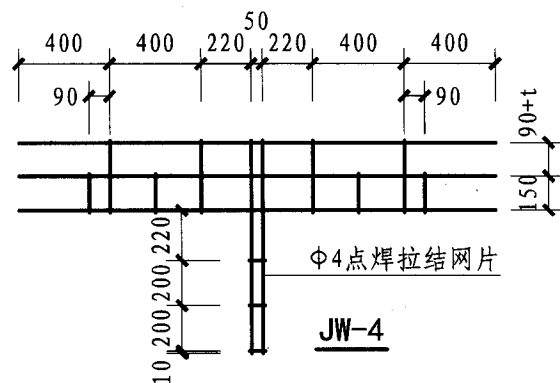
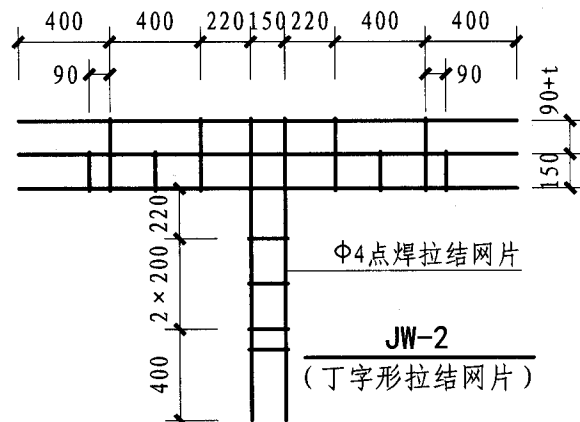
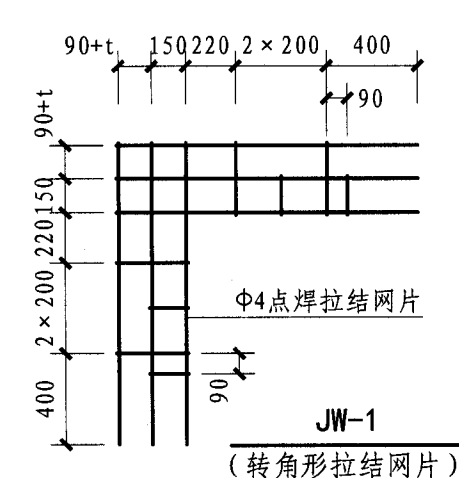
注: 1. 本图节点①②用于6度7层、7度6层、8度5层、9度2层及以下。
2. 本图节点③用于7度7层、8度6层、9度3层。
3. 其他说明见本图集第2-26页注2~注11。

小砌块房屋	夹芯墙芯柱节点和配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田敏	校对 曹凡生	页 2-27



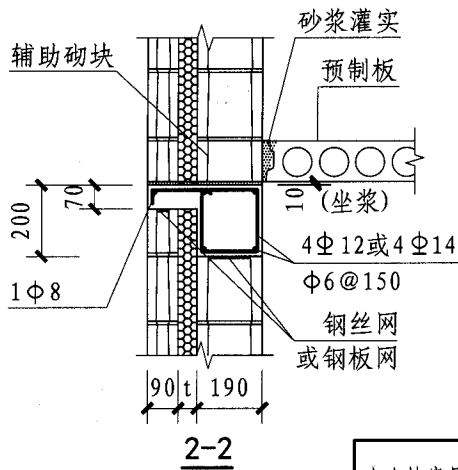
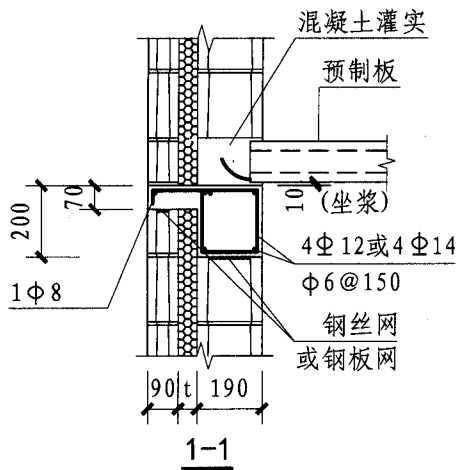
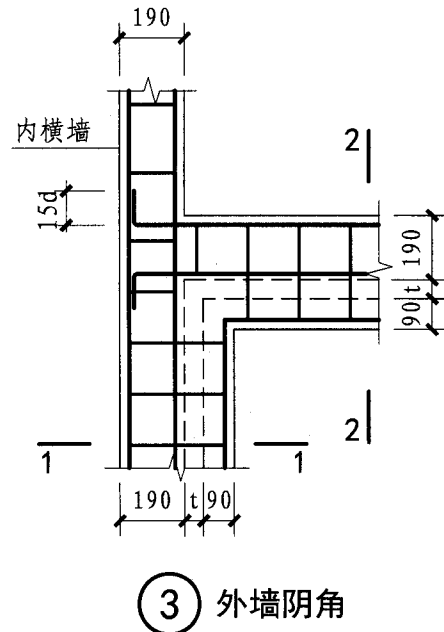
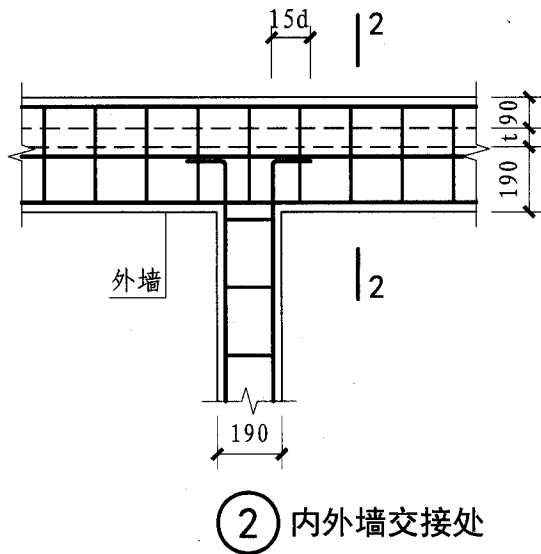
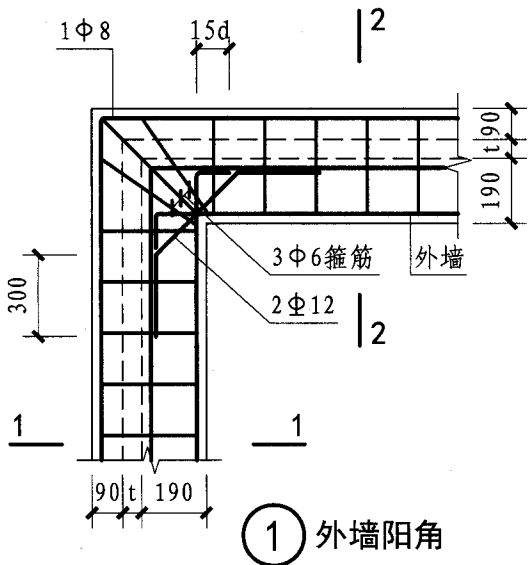
- 注: 1. 本图用于外墙转角、内外墙交接处、楼梯间四角等部位, 允许采用钢筋混凝土构造柱替代部分芯柱做法。
2. JW-1、JW-2、JW-5、JW-6、JW-7见本图集第2-29页。
3. 内墙、楼梯间的构造柱节点和配筋见本图集第2-10、2-11页。
4. 构造柱纵向钢筋的锚固和搭接见本图集第2-12页。
5. 其他说明见本图集第2-10页注1~注10。

小砌块房屋	夹心墙构造柱节点和配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海 校对 曾凡生	设计 田敏	田敏
2-28			



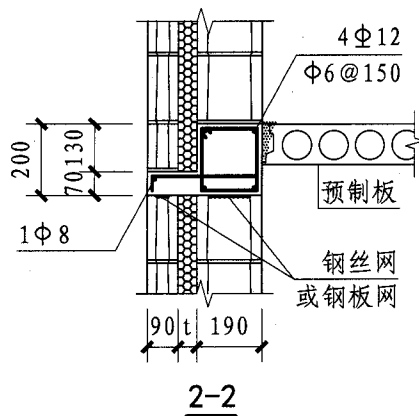
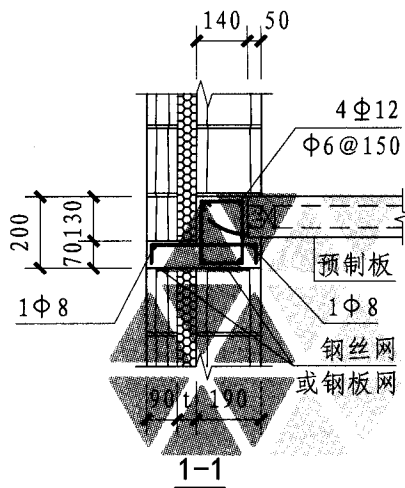
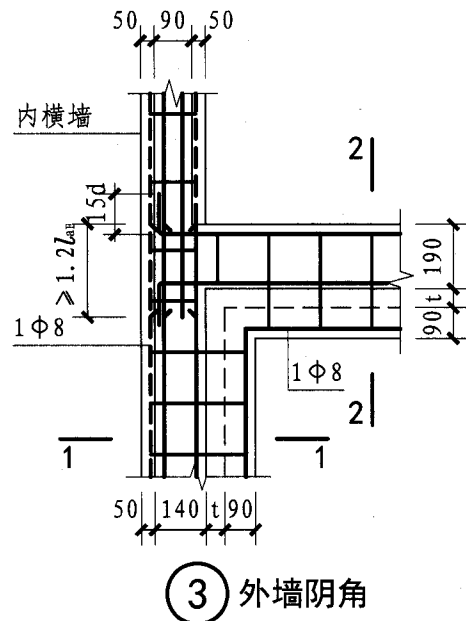
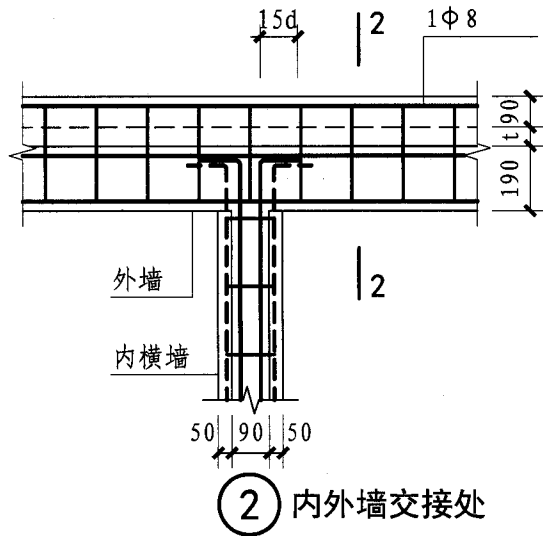
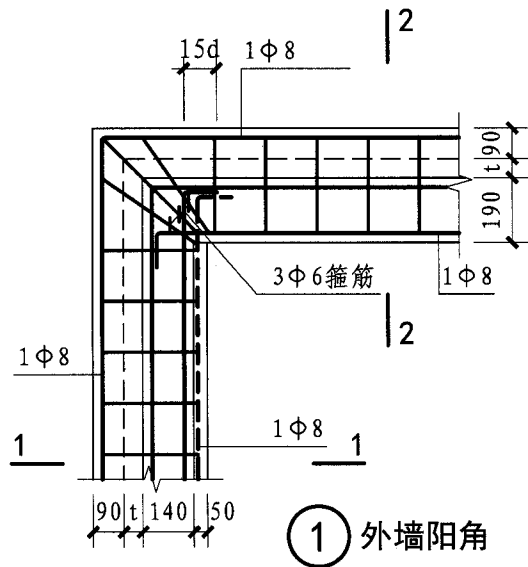
1. 夹芯墙拉结钢筋网片的设置要求见本图集第2-3页注1~8。
2. 内承重墙或内隔墙的拉结钢筋网片分 别见本图集第2-3~2-7页有关详图。
3. 本图拉结钢筋网片在端部400mm处与 JW-3采用插入式搭接连接。
4. 拉结钢筋网片纵横钢筋宜采用直径4~5的冷轧带肋钢筋, 焊接前应先做防腐处理, 焊接质量应符合国家相关标准规定。

小砌块房屋	夹芯墙的拉结钢筋网片详图				图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曹凡生	设计	田敏
页	2-29					



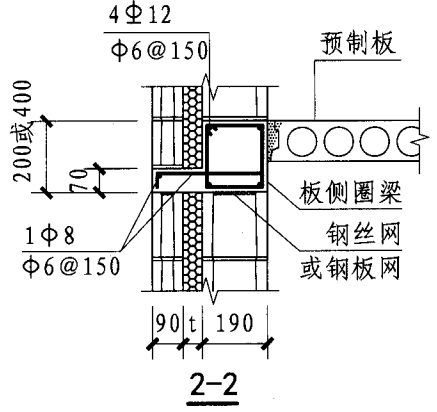
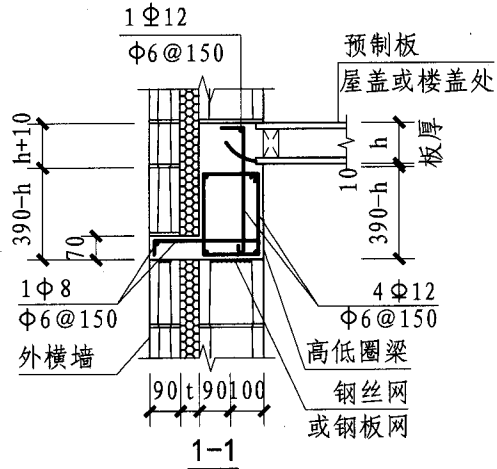
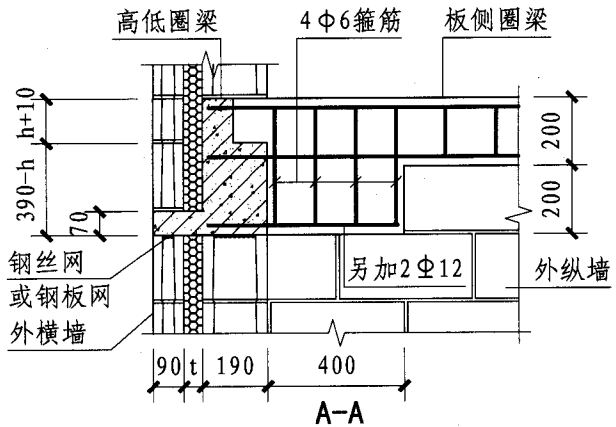
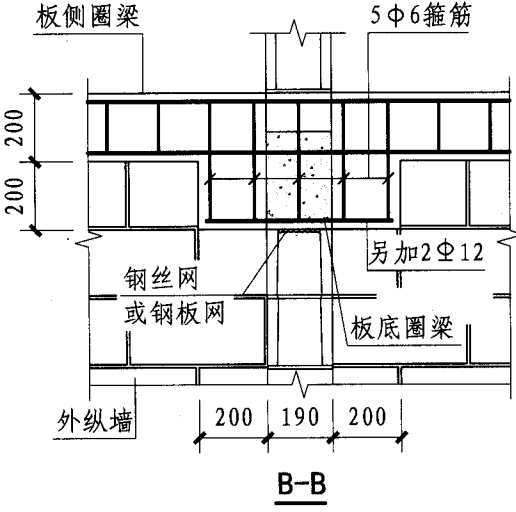
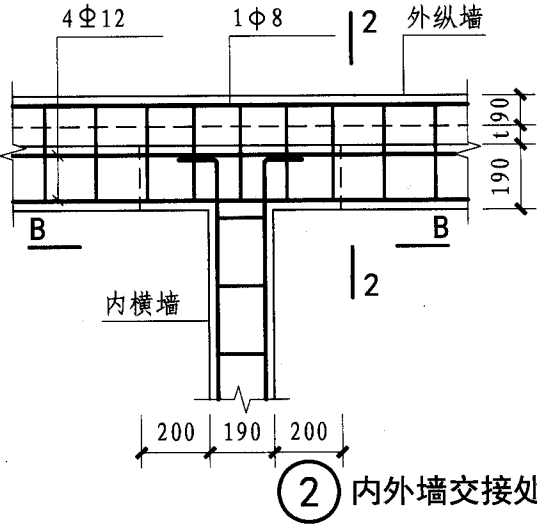
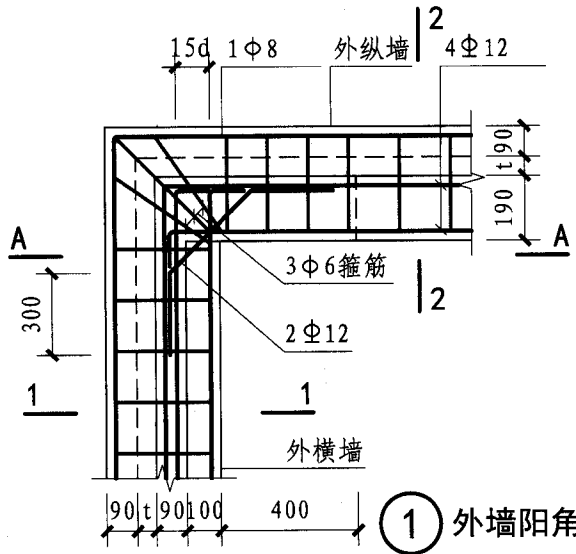
- 注: 1. 本图用于预制空心板楼盖和屋盖处的板底圈梁连接构造。
2. 圈梁的布置要求见总说明第4.3节。
3. 外墙阳角圈梁的外皮纵向钢筋采用整根通过节点时, 但整根纵向钢筋从拐角处起算的长度各不应小于1m。
4. 圈梁兼作过梁时, 过梁部分的钢筋应按计算用量另行增配。
5. 内承重墙的转角墙、丁字墙、十字形圈梁构造分别见本图集第2-13~2-15页。
6. 剖面详图中, 辅助砌块处允许采用混凝土浇筑, 并与板端胡子筋可靠连接。
7. 本图为屋面圈梁时, 剖面上部无小砌块。

小砌块房屋	夹芯墙板底圈梁节点与配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海 校对 曾凡生	设计 田 敏	田 敏
		页	2-30



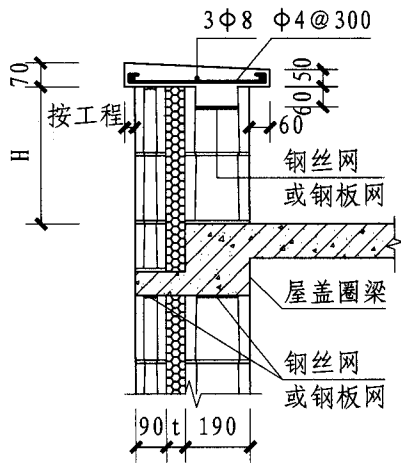
- 注: 1. 本图用于预制空心板楼盖和屋盖处的板侧圈梁连接构造; 亦可用于现浇板圈梁构造。
2. 预制板应采用硬架支模连接, 且板侧圈梁待预制板对称安装后, 再浇筑圈梁混凝土。
3. 图中尺寸50mm表示硬架支模连接时, 预制板端伸进墙体的支承长度。
4. 预制板内的主筋锚固在支座圈梁内的长度宜 $>120\text{mm}$ 。
5. 内承重墙的转角墙、丁字墙、十字形圈梁构造分别见本图集第2-16、2-17页。
6. 本图为屋面圈梁时, 剖面上部无小砌块。

小砌块房屋	夹芯墙板侧圈梁节点与配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海 校对 曾凡生 曾凡生 设计 田敏 田敏	页	2-31

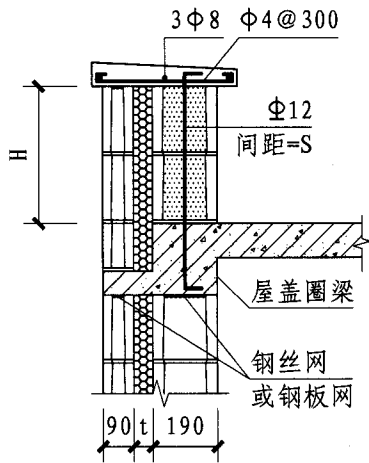


注: 1. 本图用于夹芯墙上预制空心板楼盖和屋盖处的高低圈梁连接构造。
 2. 内承重墙的转角墙、丁字墙、十字形圈梁构造分别见本图集第2-18、2-19页。
 3. 本图为屋面圈梁时, 剖面上部无小砌块。
 4. 当板的跨度大于4.8m并与外墙平行时, 靠外墙的预制板侧应与墙或圈梁拉结, 做法见本图集第2-17页节点①。

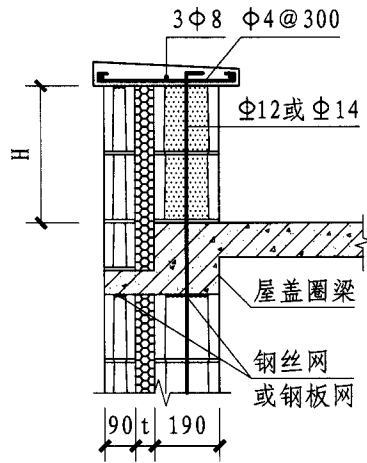
小砌块房屋	夹芯墙高低圈梁节点与配筋	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 田 敏	页	2-32



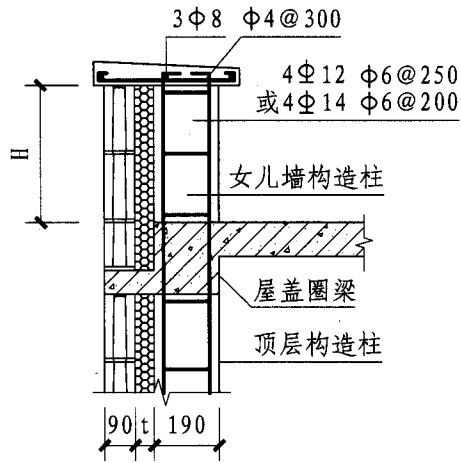
① 无芯柱
无构造柱



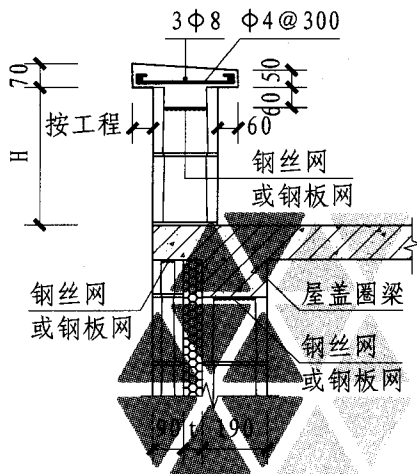
② 有芯柱



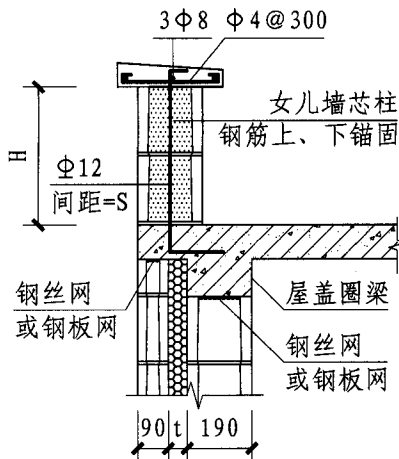
③ 芯柱延伸



④ 构造柱延伸



⑤ 无芯柱



⑥ 有芯柱

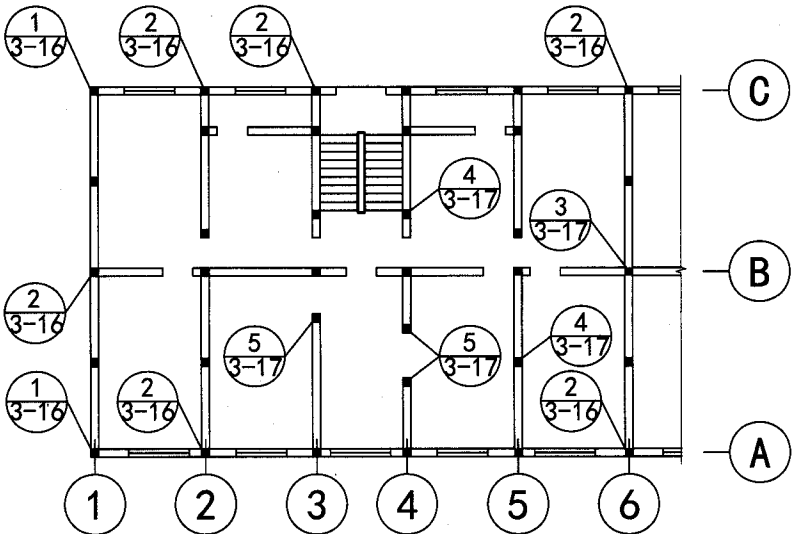
女儿墙芯柱的水平间距S(mm)

烈度	非抗震	6、7度	8、9度
H ≤ 600	600	600	400
600 < H ≤ 800	600	400	400

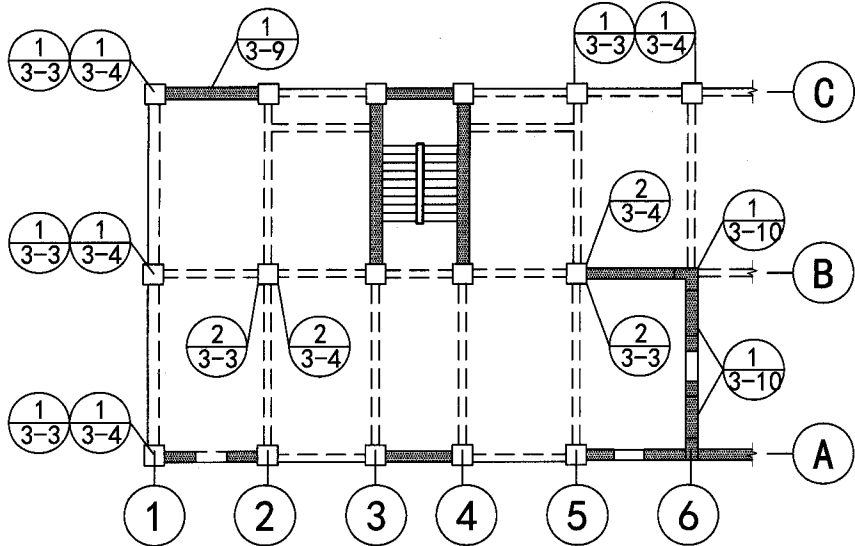
150
180

- 注: 1. 本图用于夹心墙的女儿墙增设芯柱或顶层芯柱、构造柱延伸构造节点, 芯柱要求见上表。
2. 女儿墙芯柱采用C20灌孔混凝土灌实, 女儿墙压顶采用C20混凝土浇筑。
3. 应沿女儿墙高每隔400设置通长拉结钢筋网片, 其要求见本图集第2-3页注1~注9。
4. 女儿墙在人流出入口和通道处应采用构造柱连接, 其间距不大于半开间。
5. 圈梁、预制板或现浇屋面板按工程设计, 图中仅为示意。

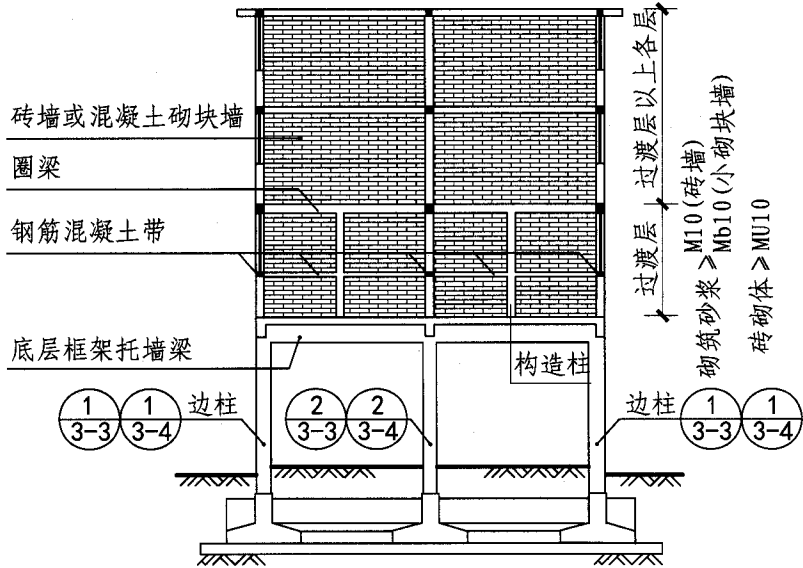
小砌块房屋	夹心墙的女儿墙构造				图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 曹凡生	曹凡生	设计 路哲 路哲	页	2-33



过渡层墙体平面示意



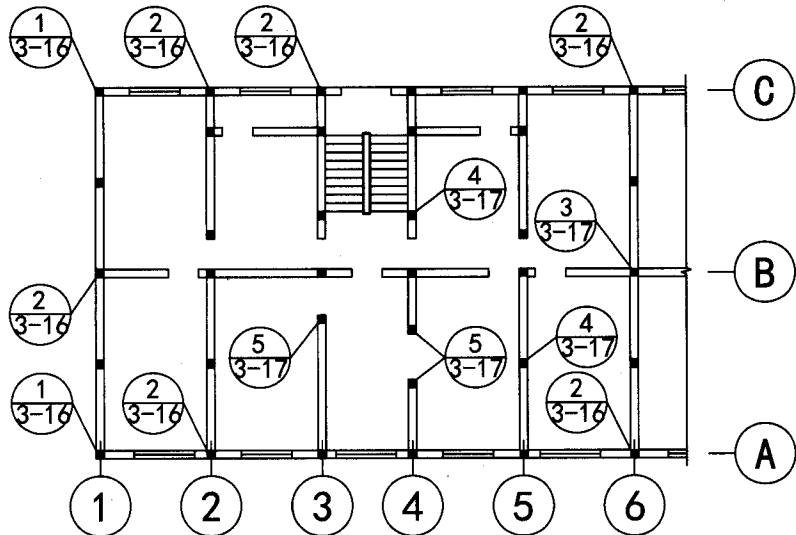
底部框架-抗震墙结构布置示意



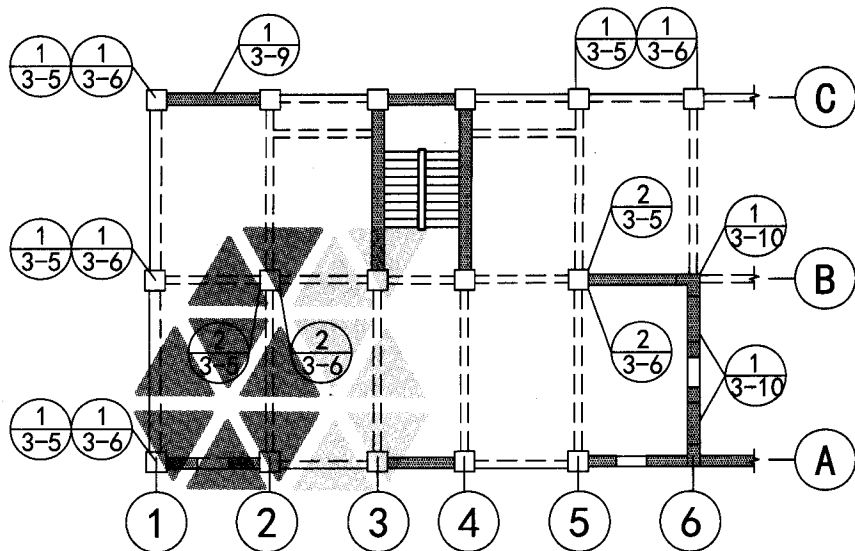
横剖面示意

- 注：1. 底部框架-抗震墙砌体房屋的层数和高度限值应按本图集总说明表1采用。
 2. 过渡层以上各层砌体墙中构造柱截面及配筋见本图集附录2中Cb、Cj类要求。
 3. 底层约束砖砌体或小砌块砌体抗震墙仅用于6度区，且总层数不大于4层；其余情况，8度时应采用钢筋混凝土抗震墙，6、7度时应采用钢筋混凝土抗震墙或配筋小砌块砌体抗震墙。
 4. 底部框架-抗震墙结构构件的钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》相关内容。
 5. 当框架梁上部无墙体，下部无抗震墙时其抗震构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》框架结构。
 6. 本页图中仅为示意，柱、墙位置根据具体情况设计。

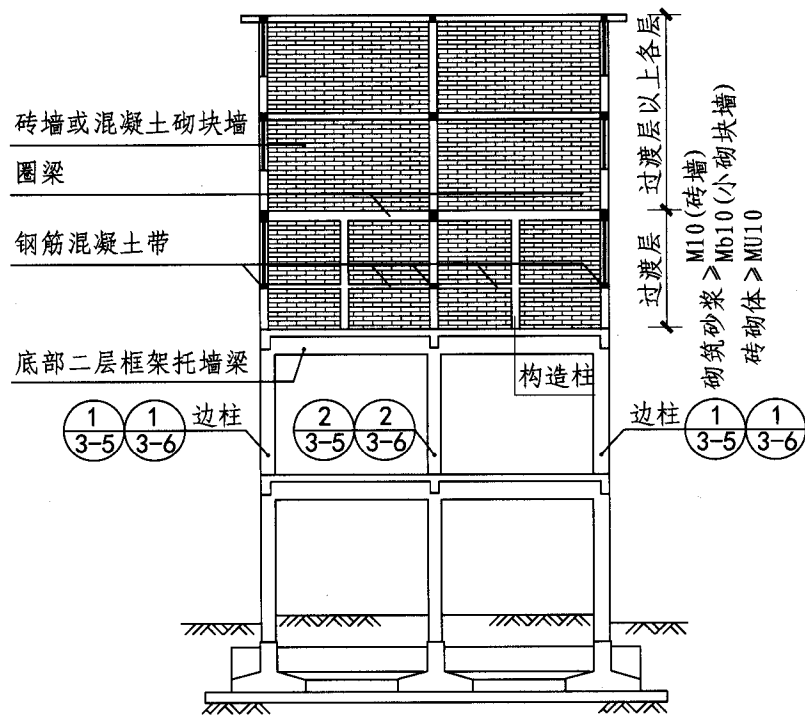
底框房屋	底部框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例	图集号	11G329-2
审核 刘大海	刘大海 校对 王敏	设计 段成刚	页 3-1



过渡层墙体平面示意



底部两层框架-抗震墙结构布置示意

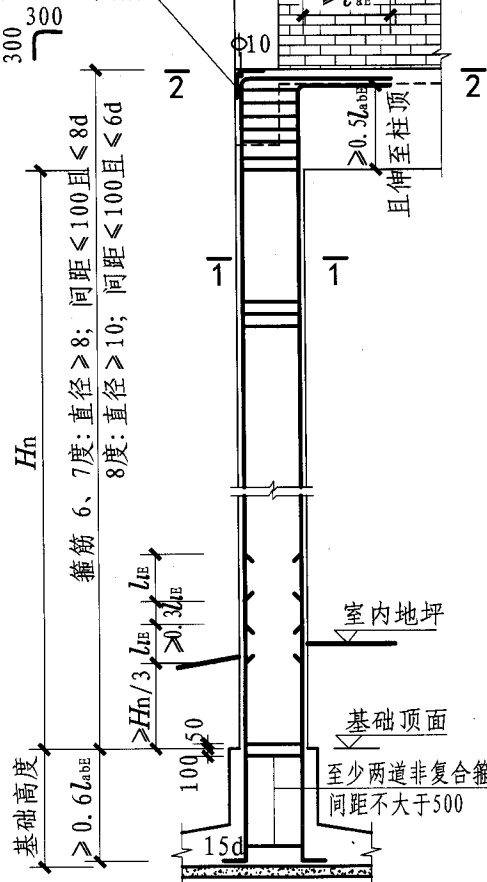


横剖面示意

注：1. 本图与第3-3~3-19页配合使用。
2. 其余说明见本图集第3-1页。

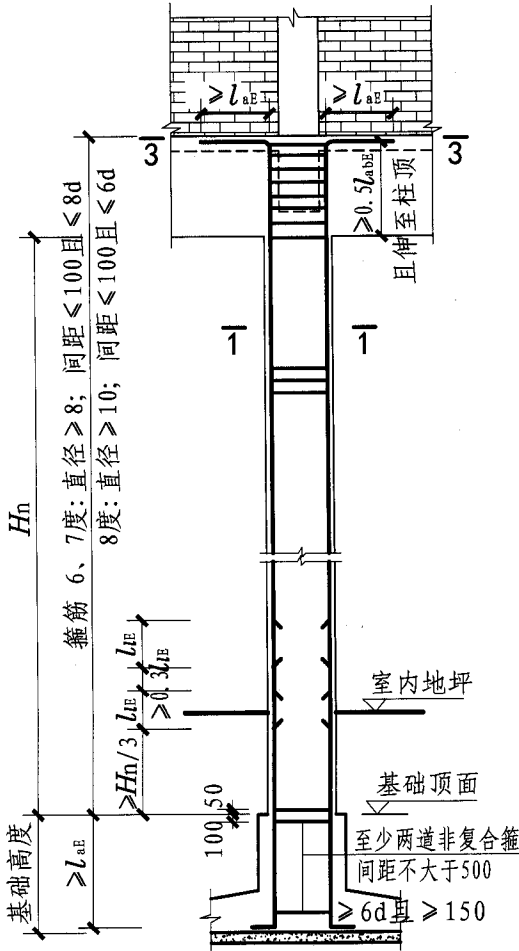
底框房屋	底部两层框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	页	3-2

当柱纵筋直径 ≥ 25 时，
加3 $\Phi 10$ 角筋



当基础梁高 $< L_{aE}$ 时柱筋做法

1 角柱、边柱



当基础梁高 $\geq L_{aE}$ 时柱筋做法

2 中柱

底部混凝土框架的抗震等级

结构类型	设防烈度		
	6	7	8
框架	三	二	一
混凝土抗震墙	三	三	二

底部框架柱纵筋的最小总配筋率(百分率)

类别	设防烈度		
	6	7	8
中柱	0.9%	0.9%	1.1%
边柱和角柱 混凝土抗震墙端柱	1.0%	1.0%	1.2%

此表为钢筋强度标准值低于400MPa时的最小配筋率

- 注：1. 框架柱的截面尺寸和配筋按计算结果采用； H_n 为所在楼层柱净高，具体按工程设计。
2. 框架柱和基础的混凝土强度等级不低于C30。
3. 框架柱纵筋的总配筋率应 $\leq 5\%$ 。
4. 框架柱的轴压比，6度时不宜大于0.85，7度时不宜大于0.75，8度时不宜大于0.65。
5. 纵筋搭接长度范围内，箍筋尚需满足：直径不小于 $d/4$ （ d 为搭接钢筋最大直径），箍筋间距不大于100mm及 $5d$ （ d 为搭接钢筋最小直径）。
6. 柱相邻纵向钢筋连接接头相互错开，在同一截面内钢筋接头面积不宜大于50%。
7. 剖面1-1、2-2、3-3详见本图集第3-4页。
8. 框架柱的纵向钢筋直径 $\geq 28\text{mm}$ 时，其接头应采用机械连接或焊接，见第3-4页。

底框房屋

底层框架柱纵筋的搭接连接

图集号

11G329-2

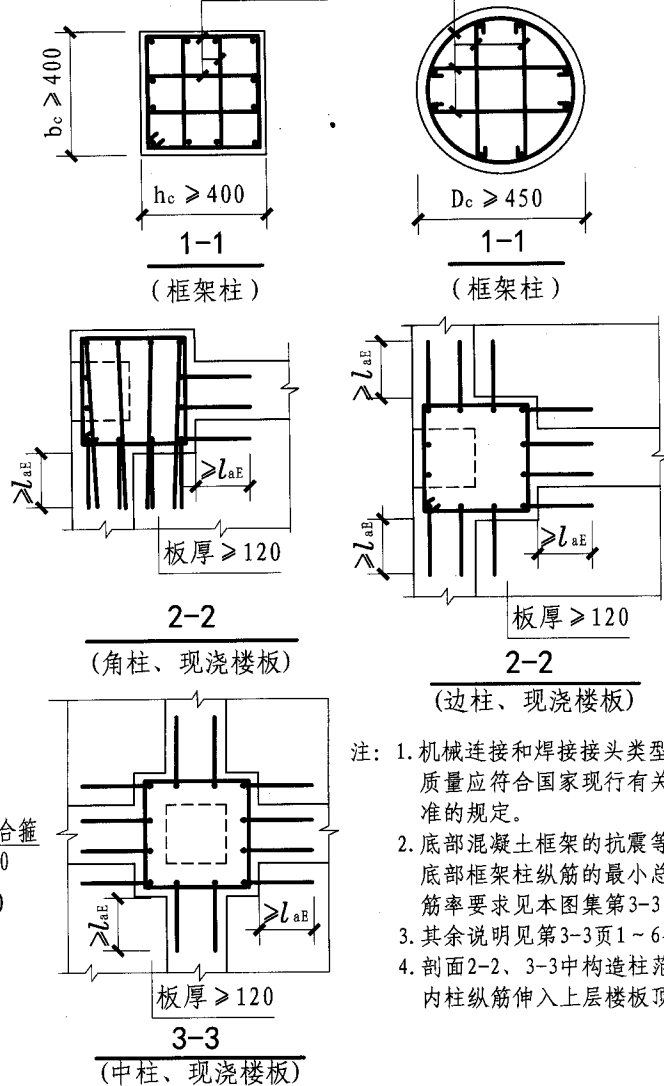
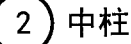
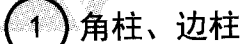
审核 刘大海

设计 段成刚

校对 王敏

页

3-3



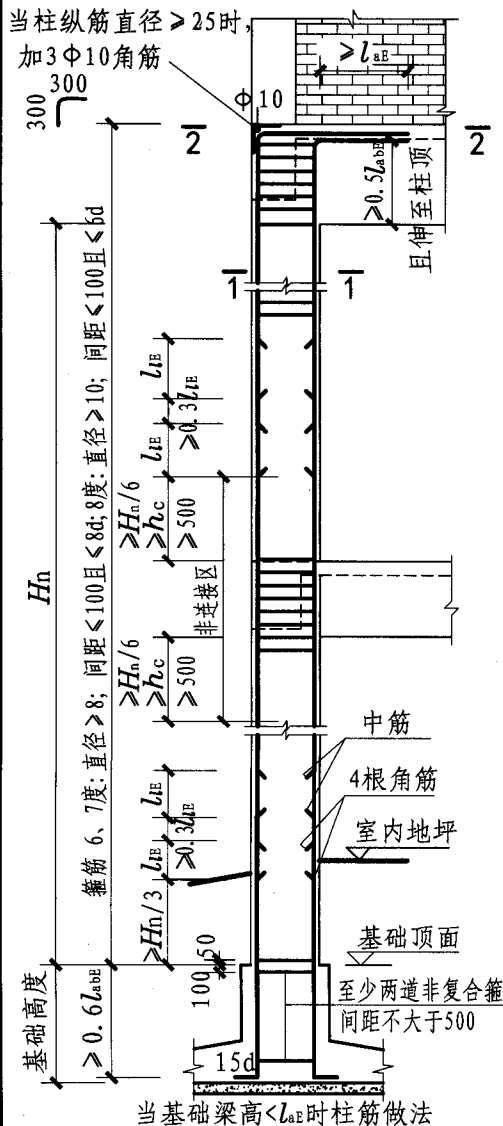
注: 1. 机械连接和焊接接头类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。

2. 底部混凝土框架的抗震等级、底部框架柱纵筋的最小总配筋率要求见本图集第3-3页。

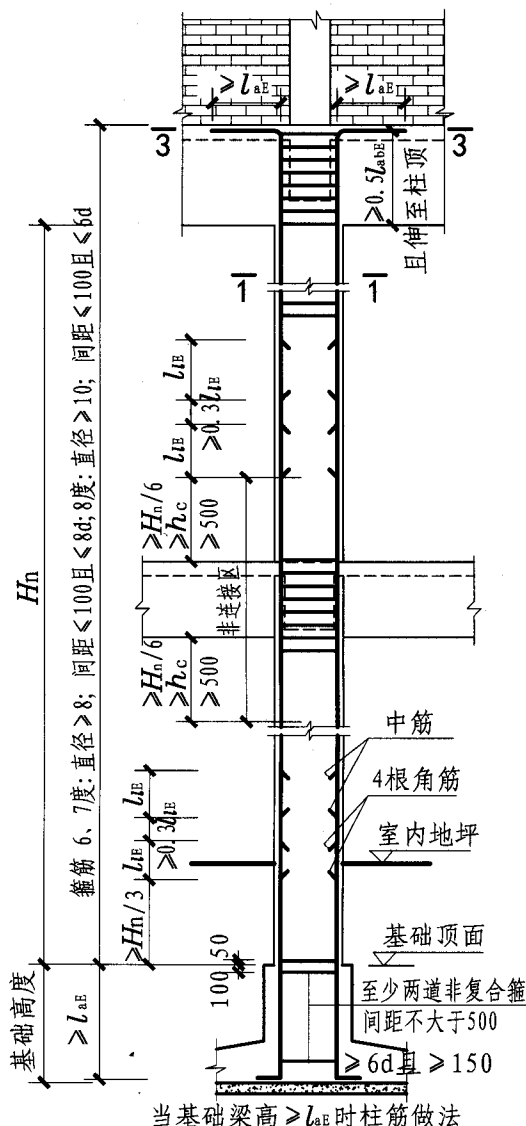
3. 其余说明见第3-3页1~6条。

4. 剖面2-2、3-3中构造柱范围内柱纵筋伸入上层楼板顶。

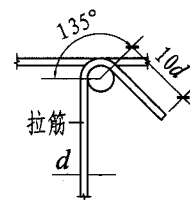
底框房屋		底层框架柱纵筋的机械连接或焊接					图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	王敏	王敏	设计	段成刚	段成刚
							页	3-4



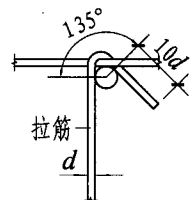
① 角柱、边柱



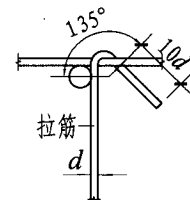
② 中柱



拉筋紧靠箍筋并钩住纵筋



拉筋同时钩住纵筋和箍筋



拉筋紧靠纵向钢筋并钩住箍筋

拉筋的弯钩

- 注: 1. 机械连接和焊接接头类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。
2. 底部混凝土框架的抗震等级、底部框架柱纵筋的最小总配筋率要求见本图集第3-3页。
3. 其余说明见第3-3页1~6条。
4. 剖面1-1、2-2、3-3详见本图集第3-4页。

底框房屋

底部两层框架柱纵筋的搭接连接

图集号

11G329-2

审核 刘大海

刘大海

校对 王敏

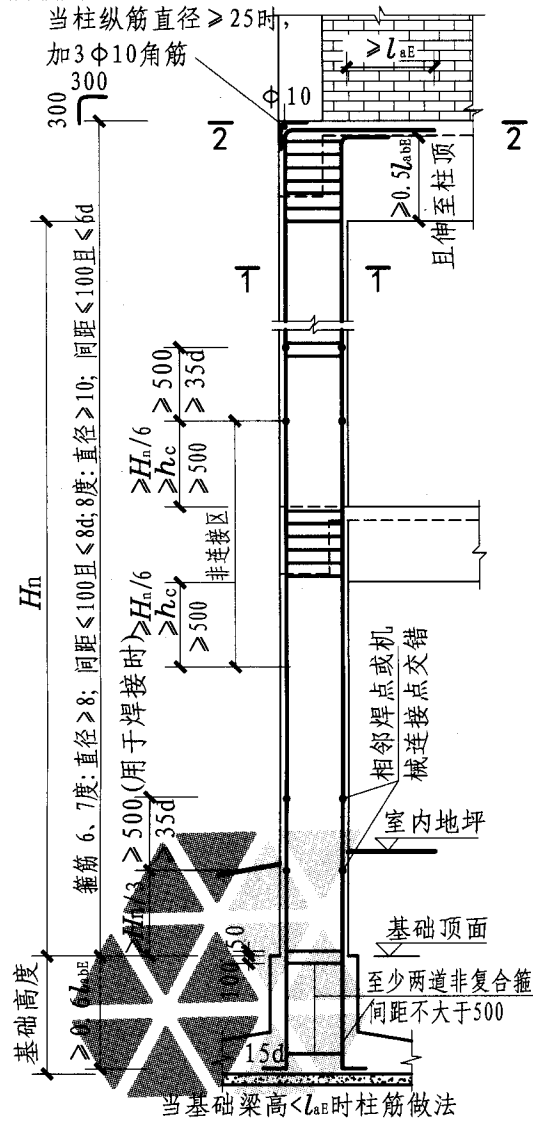
王敏

设计 段成刚

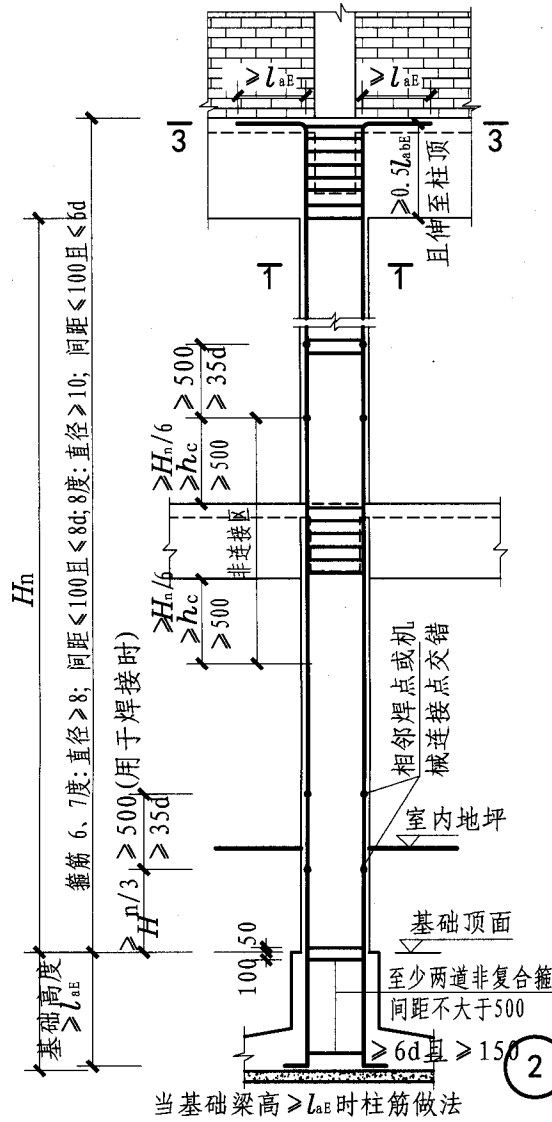
段成刚

页

3-5



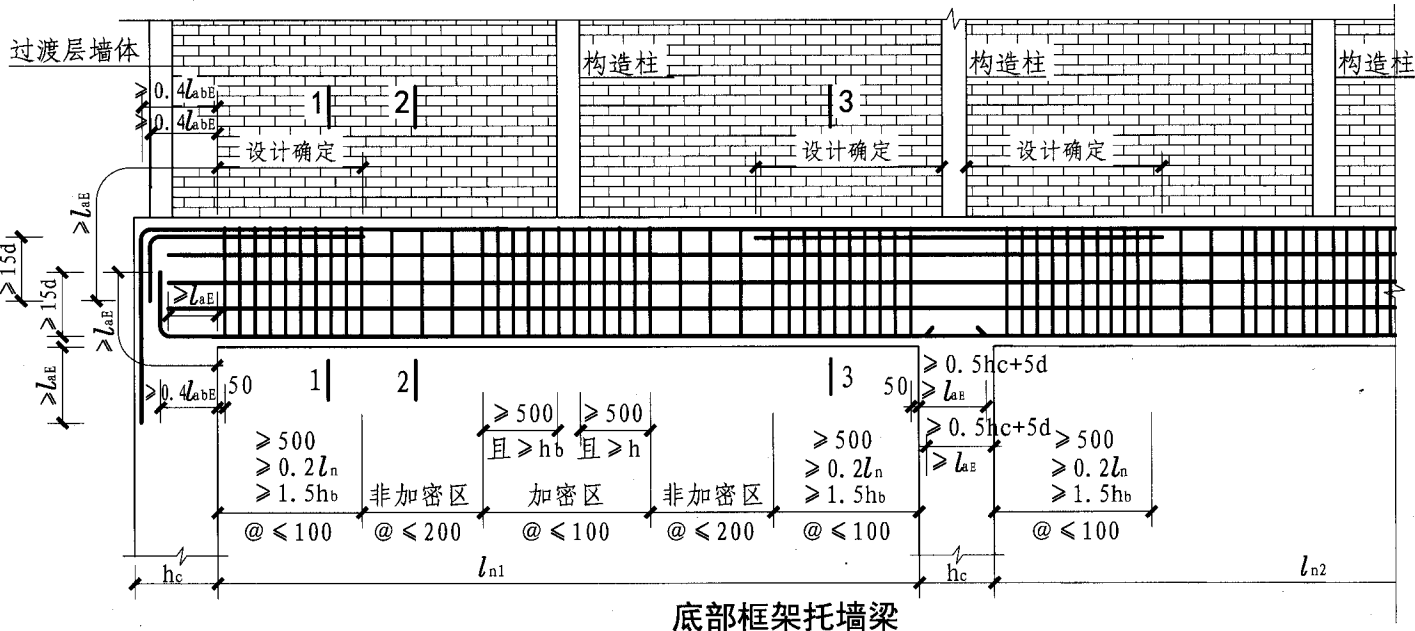
1 角柱、边柱



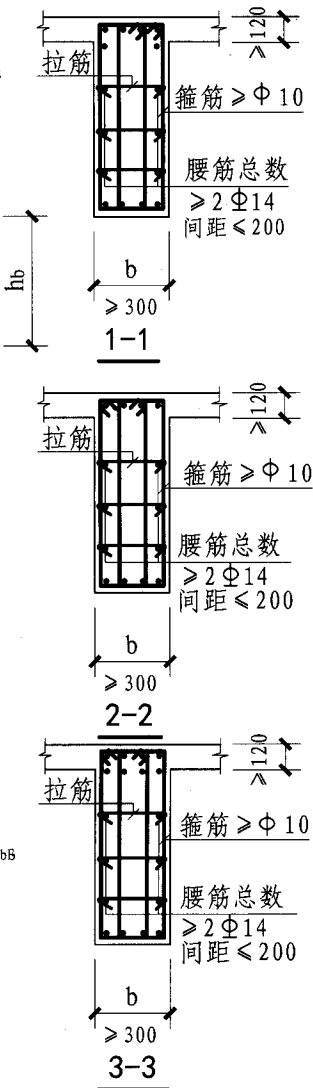
2 中柱

- 注: 1. 机械连接和焊接接头类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。
2. 底部混凝土框架的抗震等级、底部框架柱纵筋的最小总配筋率要求见本图集第3-3页。
3. 其余说明见第3-3页1~6条。
4. 剖面1-1、2-2、3-3详见本图集第3-4页。

底框房屋	底部两层框架柱纵筋的机械连接或焊接	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	页	3-6

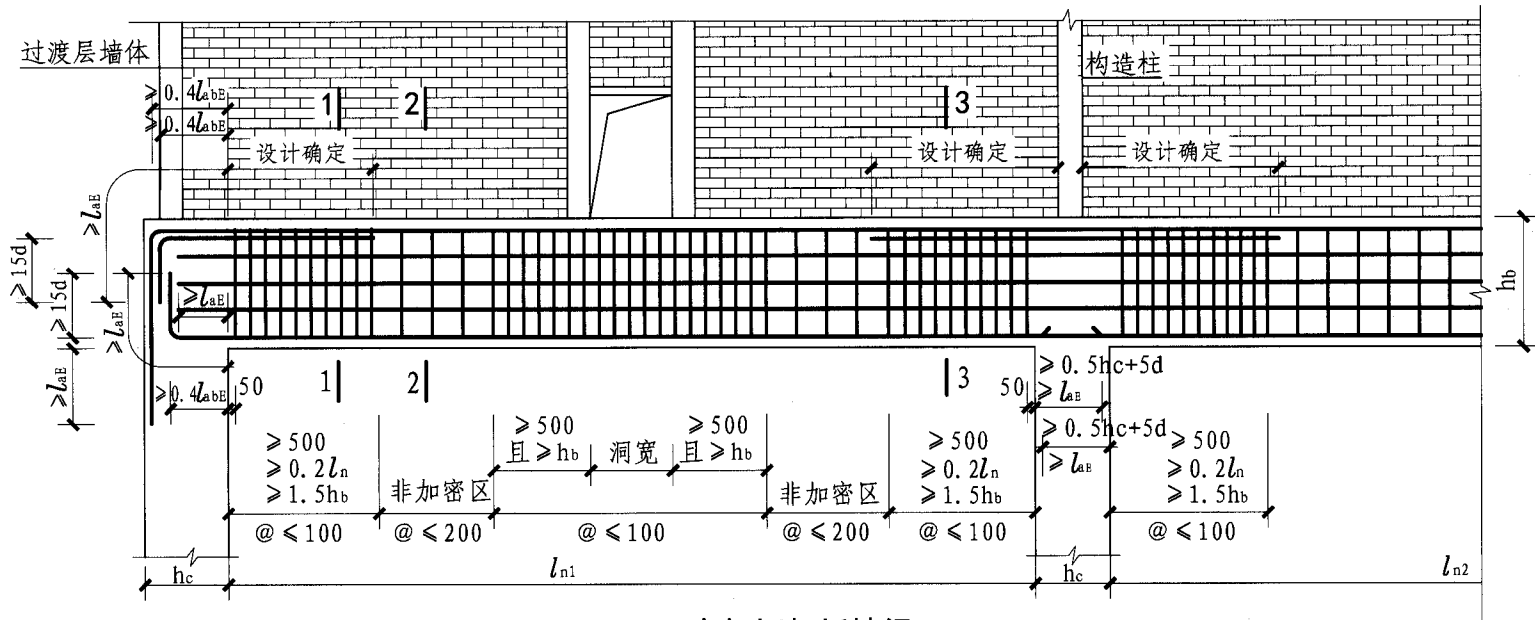


底部框架托墙梁



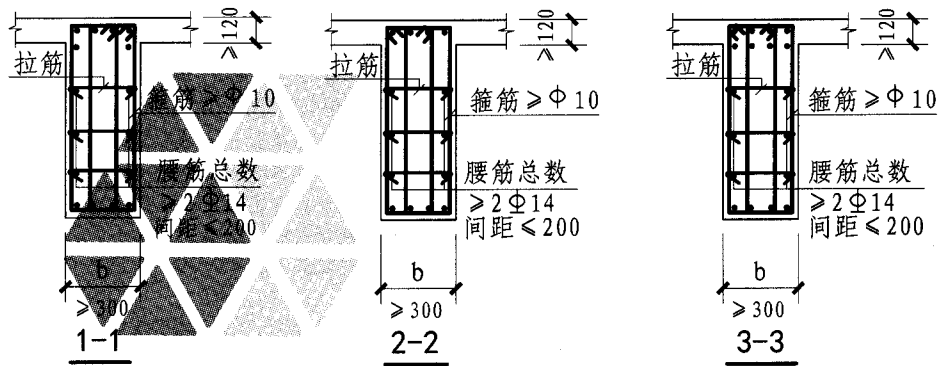
- 注：1. 跨度值 l_n 端节点取端跨净跨；中间节点取两侧较大的净跨。（过渡层墙体不开洞）
2. 托墙梁的混凝土强度等级不低于 C30。
3. 托墙梁宽度不应小于 300mm。当用于承托 370 墙时，梁宽度不应小于 400mm。托墙梁高度不应小于跨度的 1/10。
4. 托墙梁纵向钢筋的连接应采用机械连接或焊接接头，不得采用搭接接头。
5. 当梁宽 ≤ 350 mm 时，拉筋直径为 6mm；梁宽 > 350 时，拉筋直径为 8mm。拉筋间距为非加密区箍筋间距的 2 倍。当设有多排拉筋时，上下两排拉筋竖向错开设置。
6. 腰筋配置数量不应少于 $2\Phi 14$ ，且要求沿梁高方向的间距不大于 200mm。当端部水平直锚不满足 l_{aE} 时，可弯折，其中直段长度应 $\geq 0.4 l_{aE}$ ，弯折段长度 15d。
7. 梁纵筋及腰筋均应按受拉锚固在柱内，当梁下部纵筋和侧面腰筋直锚长度 $> l_{aE}$ ，且 $\geq 0.5 h_c + 5d$ 时，可不必要往上或水平弯锚。
8. 当框架抗震等级为一级时，梁端箍筋加密区范围“ $> 1.5 h_b$ ”改为“ $> 2.0 h_b$ ”。
9. 托梁的上下部纵向贯通钢筋最小配筋率，一级时不应小于 0.4%，二、三级时分别不应小于 0.3%；当托梁受力状态为偏心受拉时，支座上部纵向钢筋至少应有 50% 沿梁全长贯通，下部纵向钢筋应全部直通到柱内（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011 年 6 月报批稿）。
11. 过渡层的底板应采用现浇钢筋混凝土板，板厚不应小于 120mm，并应采用双排双向配筋；配筋率不应小于 0.25%，并应少开洞、开小洞；当洞口尺寸大于 800mm 时，洞口周边应设置边梁（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011 年 6 月报批稿）。
11. 托墙梁箍筋直径不应小于 10mm（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011 年 6 月报批稿）。
12. 图中“ $@ \leq 100$ ”表示梁箍筋间距小于等于 100，以此类推。
13. 过渡层构造柱纵筋锚固在托墙梁内时，本图集所示的托墙梁加强措施为箍筋加密，设计人也可采取其他加强措施。

底框房屋	底部框架托墙梁				图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	校对 王敏	制图 王敏	页	3-7	



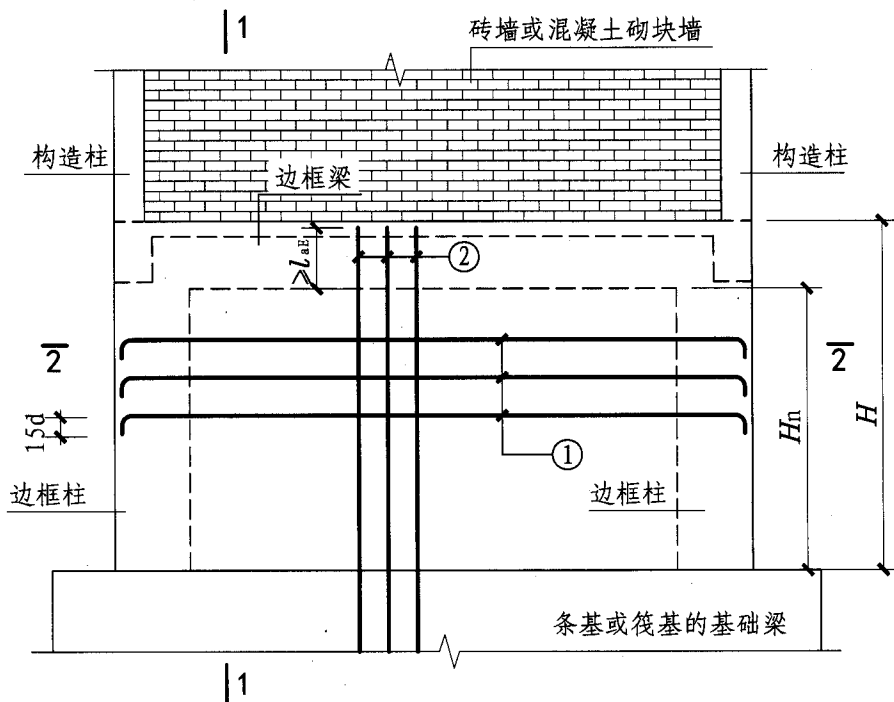
底部框架托墙梁

(过渡层墙体开洞)

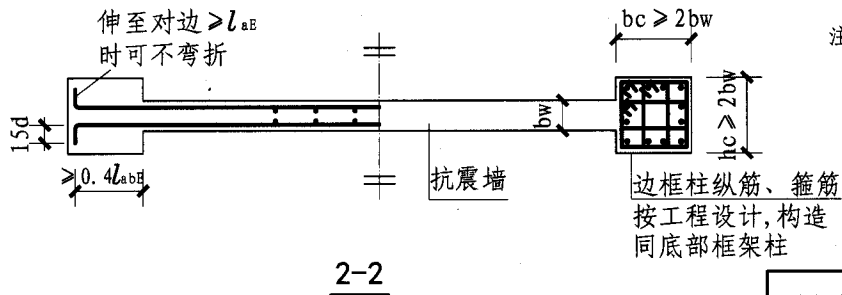


- 注: 1. 当墙体在托墙梁端附近有洞口时, 梁截面高度不宜小于跨度的1/8 (《砌体结构设计规范》GB 50003 2011年6月报批稿)。
2. 当门洞宽度 $\geq 1200\text{mm}$ 或窗洞宽度 $\geq 2100\text{mm}$ 时, 洞口两侧加构造柱或单孔芯柱。
3. 其余说明见本图集第3-7页。

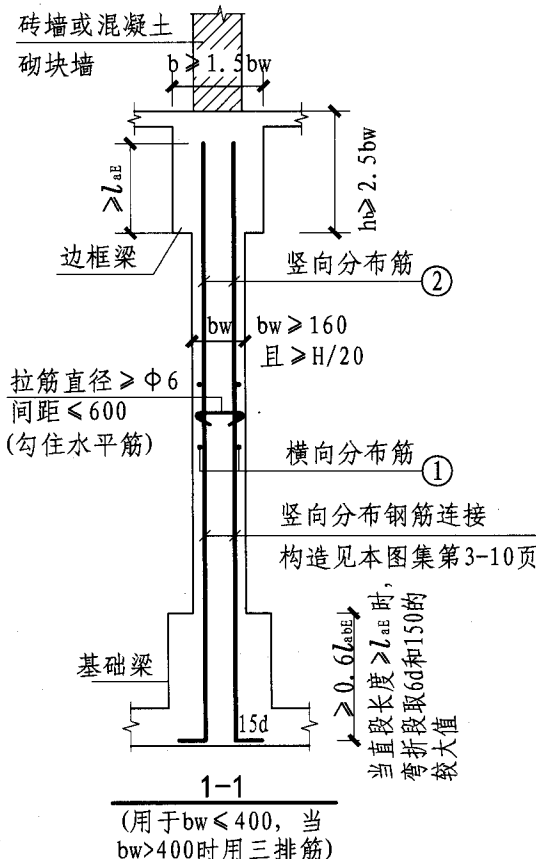
底框房屋	底部框架托墙梁				图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	校对 王敏	3-8	页	3-8	



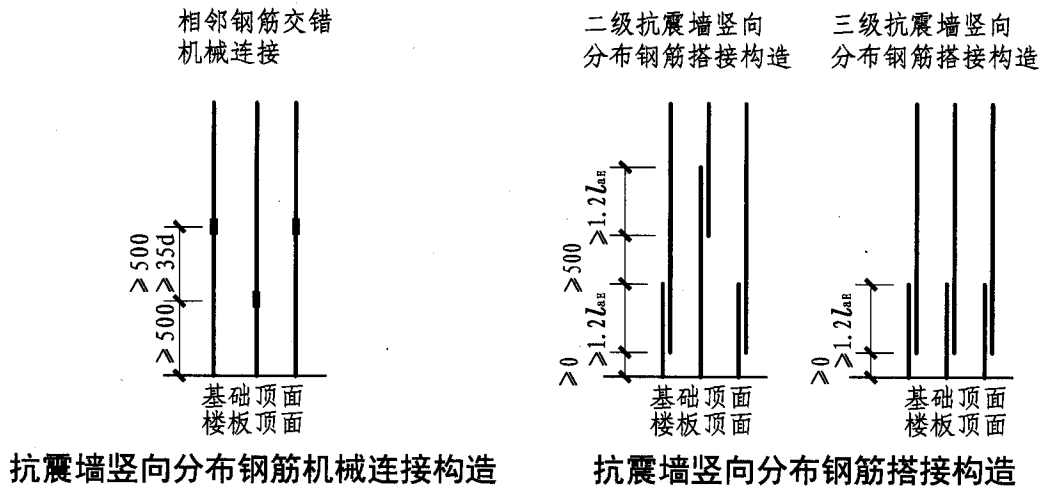
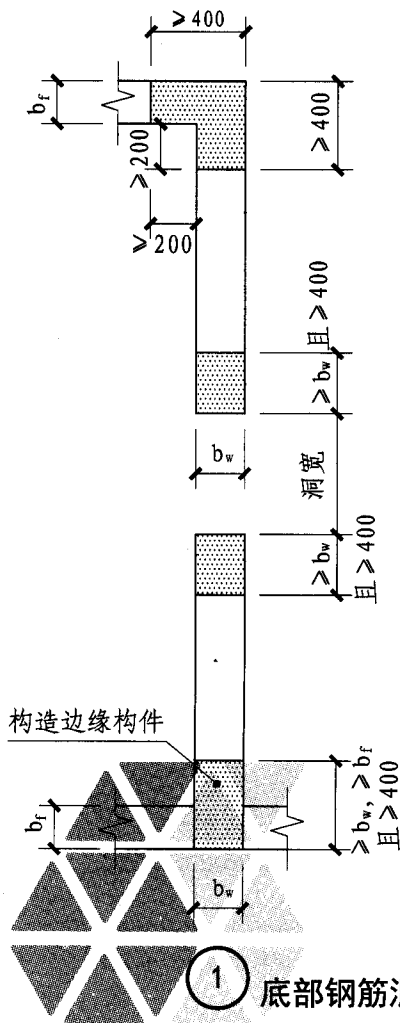
1 底部钢筋混凝土抗震墙—



- 注：1. 抗震墙平面位置详见本图集第3-1、3-2页。
 2. 抗震墙、边框梁与边框柱混凝土强度等级 $\geq C30$ 。
 3. 抗震墙边框柱的纵筋连接、梁柱节点钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》框架结构。
 4. 抗震墙的竖向和横向分布钢筋的配筋率应 $\geq 0.3\%$ ，直径 $\geq \phi 10$ 且不宜大于墙厚的 $1/10$ ，间距宜 $\leq 300\text{mm}$ 。
 5. 梁柱节点钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》框架结构。



底框房屋	底部钢筋混凝土抗震墙			图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	校对 王敏	页	3-9	

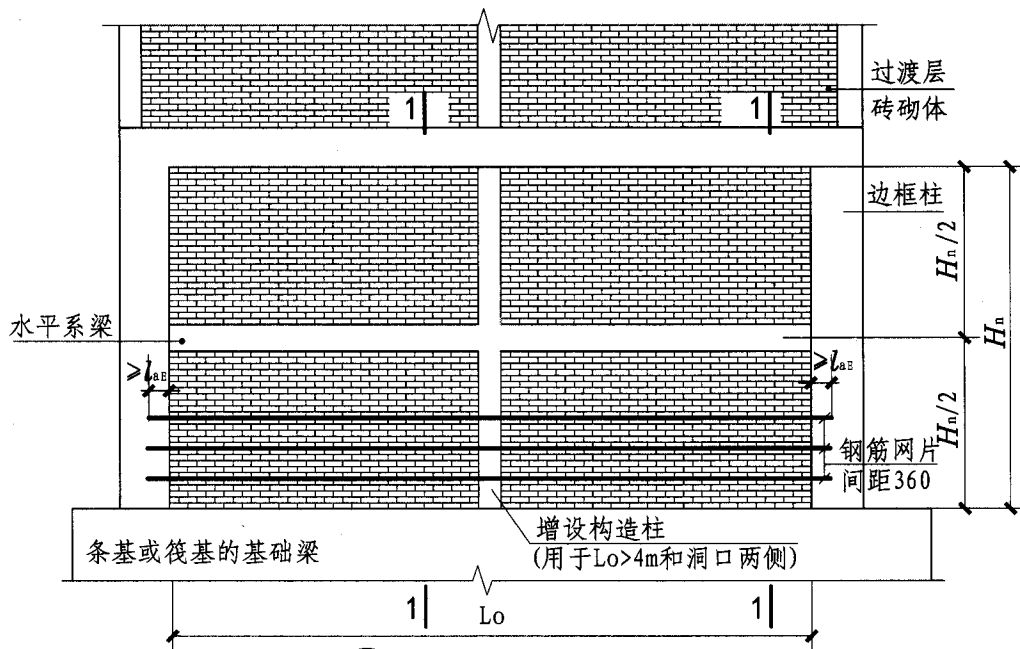


底部钢筋混凝土抗震墙构造边缘构件配筋表

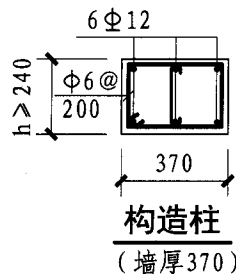
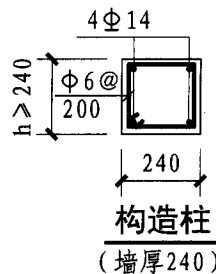
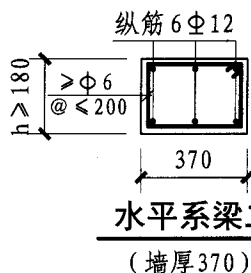
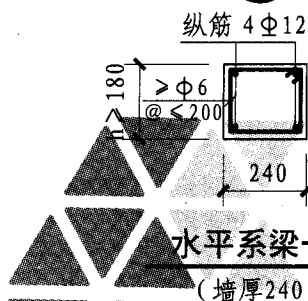
抗震等级	纵向钢筋最小量 (取较大值)	箍筋或拉筋	
		最小直径 (mm)	沿竖向最大间距 (mm)
二级	$0.006A_c, 6\Phi 12$	8	200
三级	$0.005A_c, 4\Phi 12$	6	200

- 注：1. 钢筋混凝土抗震墙的边缘构件按《建筑抗震设计规范》第6.4节一般部位的规定设置。
2. 图示 区域为抗震墙构造边缘构件， A_c 为其截面面积。
3. 构造边缘构件的拉筋，水平间距不应大于竖向钢筋间距的2倍；转角墙处宜采用箍筋。
4. 抗震墙的竖向和横向分布钢筋的配筋率 $\geq 0.3\%$ ，直径 $> \Phi 10$ 且不宜大于墙厚的1/10，间距宜 $\leq 300\text{mm}$ 。
5. 抗震墙水平、纵向分布钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》框架结构。

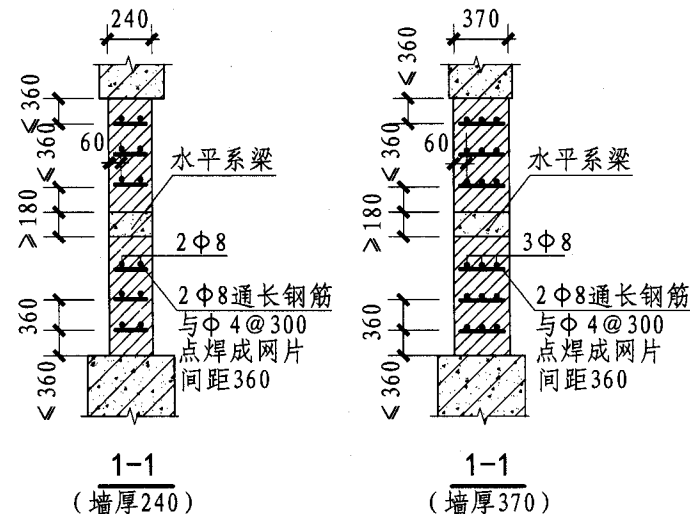
底框房屋	底部钢筋混凝土抗震墙		图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	校对 王敏	页	3-10



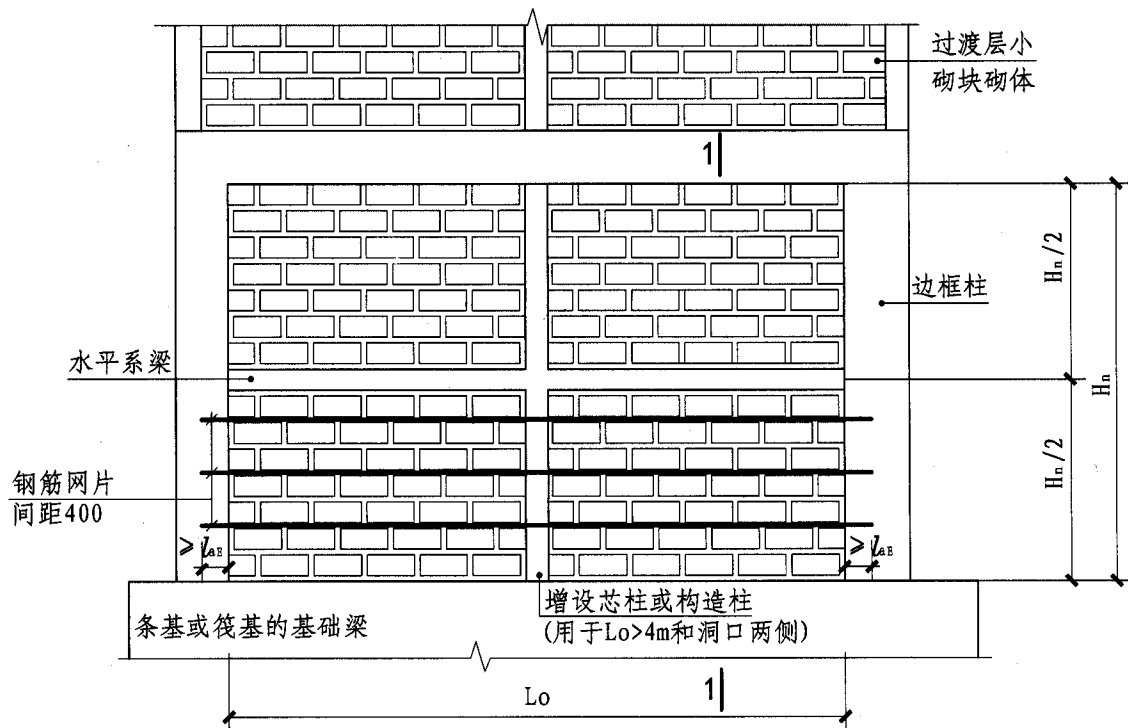
1 底层约束砖砌体抗震墙



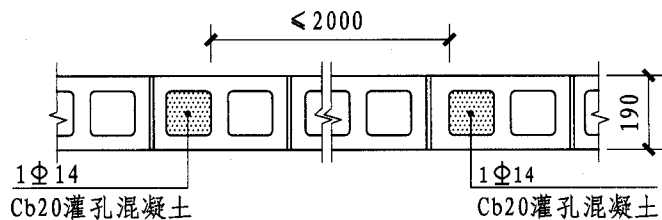
- 注：1. 约束砖砌体抗震墙，仅用于6度设防且总层数不超过4层的底层框架-抗震墙砌体房屋。
2. 砖墙厚不应小于240mm，砌筑砂浆强度等级 $\geq M10$ ，应先砌墙后浇框架。
3. 梁柱节点钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》框架结构做法。
4. 水平系梁混凝土强度等级 $\geq C20$ 。



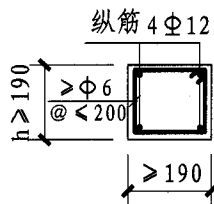
底框房屋	底层约束砖砌体抗震墙			图集号	11G329-2
审核 刘大海	大海	校对 王敏	设计 段成刚	页	3-12



① 底层约束小砌块砌体抗震墙

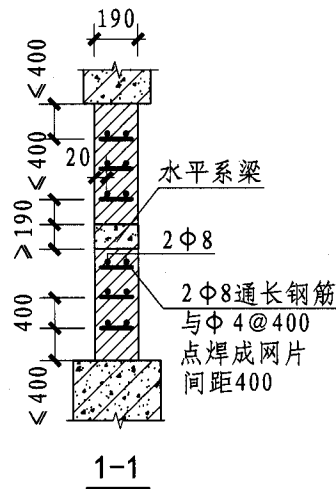


芯柱配筋平面



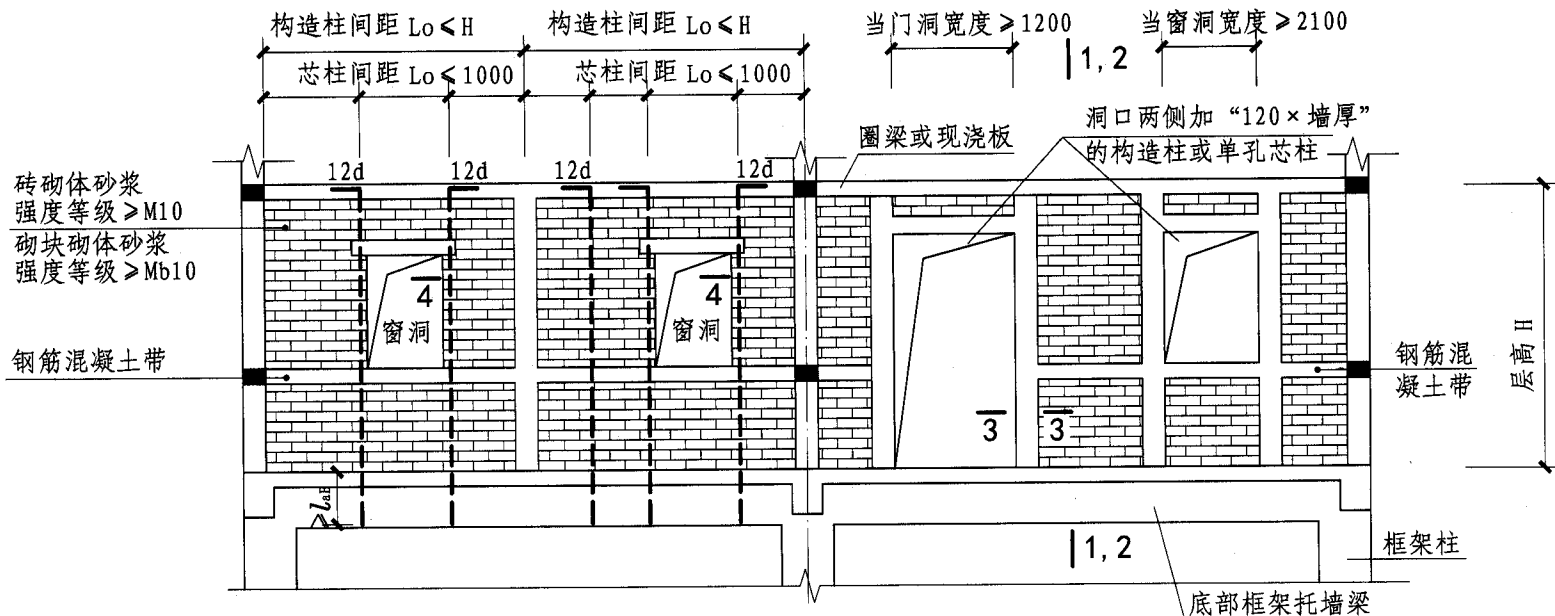
水平系梁

(梁宽与墙体等宽)



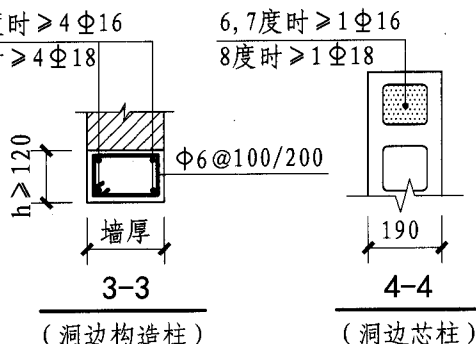
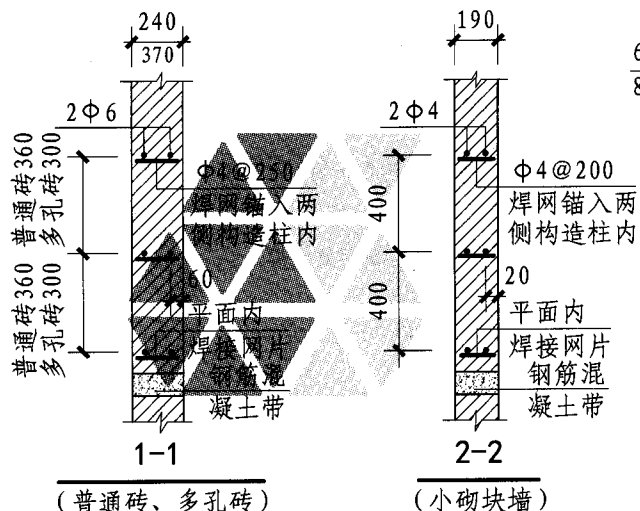
- 注：1. 约束小砌块砌体抗震墙，仅用于6度设防且总层数不超过4层的底层框架-抗震墙砌体房屋。
2. 同一方向不应同时采用钢筋混凝土抗震墙和约束小砌块砌体抗震墙。
3. 约束小砌块砌体墙厚不应小于190mm，砌筑砂浆强度等级 $\geq M_b10$ ，应先砌墙后浇框架。
4. 为提高墙体抗震受剪承载力而设置的芯柱，宜在墙体内均匀布置，最大净距不宜大于2m。
5. 梁柱节点钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图（多层和高层钢筋混凝土房屋）》框架结构做法。

底框房屋	底层约束小砌块砌体抗震墙	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	页	3-13

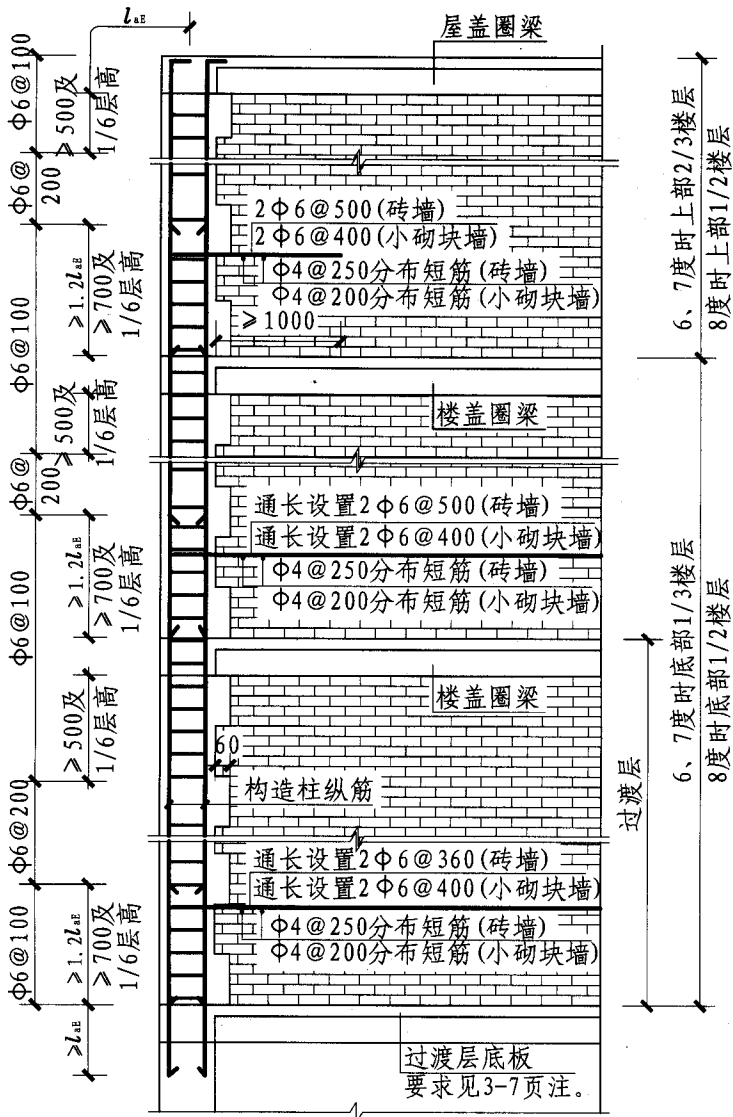


过渡层墙体立面构造

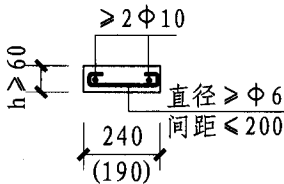
- 注：1. 过渡层墙体的中心线宜与底部的框架梁、抗震墙中心线相重合；构造柱或芯柱宜与框架柱上下贯通。
2. 当过渡层的砌体抗震墙与底部框架梁、墙体不对齐时，应在底部框架内设置托墙转换梁。
3. 过渡层应在底部框架柱、混凝土墙或约束砌体墙的构造柱所对应处设置构造柱或芯柱，并宜上下贯通。过渡层墙体内的构造柱不宜大于层高；芯柱宜均匀布置，最大间距不宜大于1m。（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011年6月报批稿）
4. 钢筋混凝土带见本图集第3-15页。
5. 托墙梁上过渡层砌体墙的洞口不宜设置在框架柱或抗震墙边框柱的正上方。（《砌体结构设计规范》GB 50003 2011年6月报批稿）



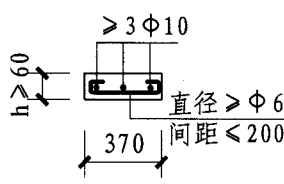
底框房屋	过渡层墙体构造				图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	校对 王敏	王敏	设计 段成刚	页	3-14



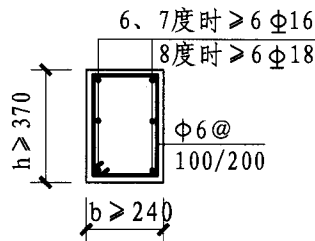
6 过渡层构造柱



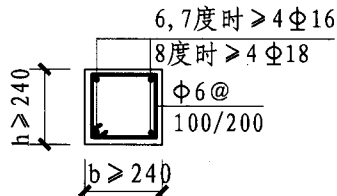
钢筋混凝土带



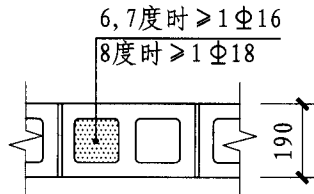
钢筋混凝土带



构造柱配筋平面



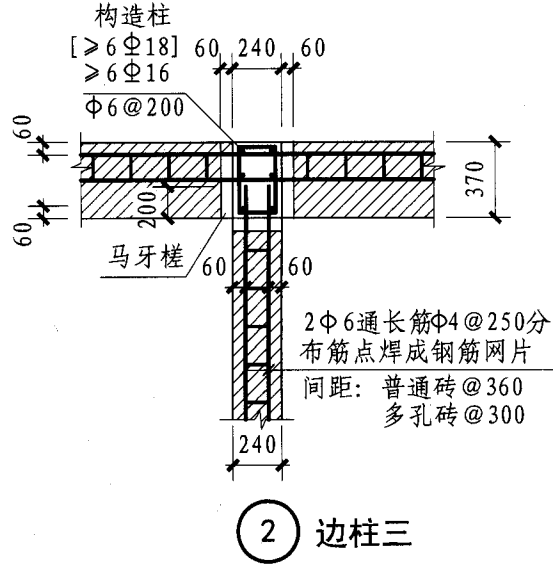
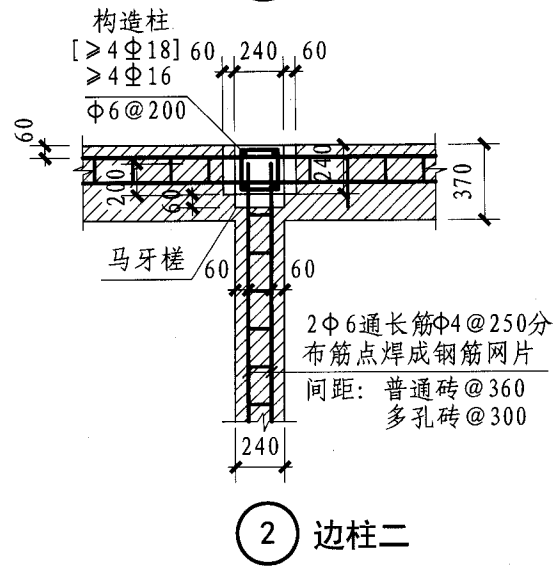
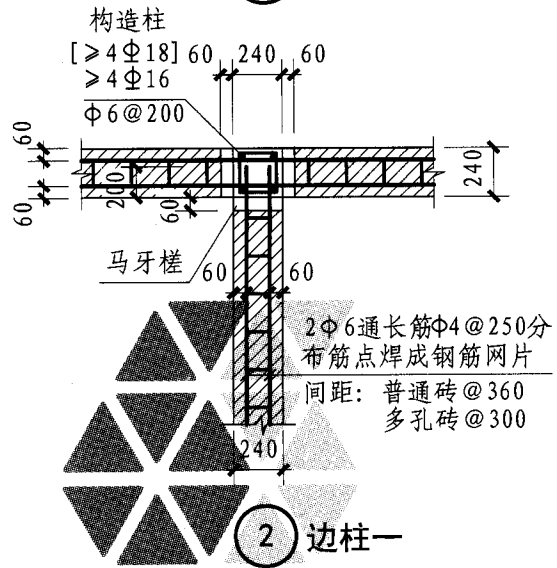
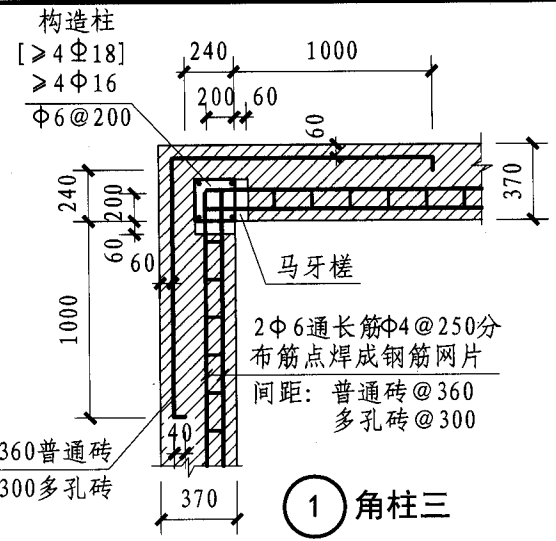
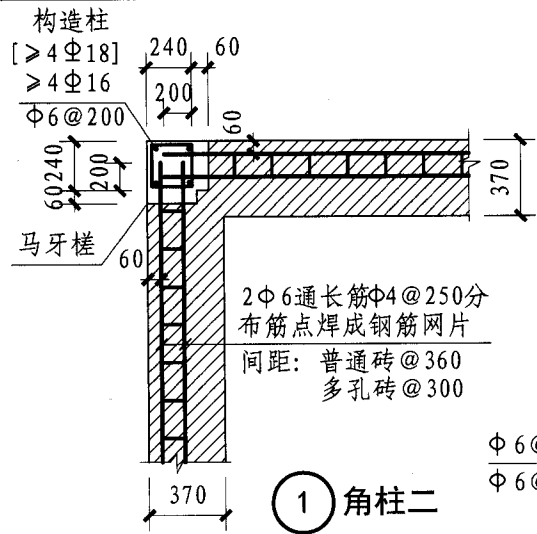
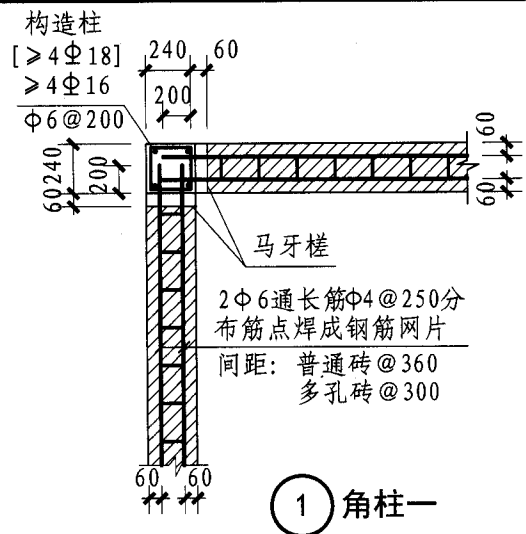
构造柱配筋平面



芯柱配筋平面

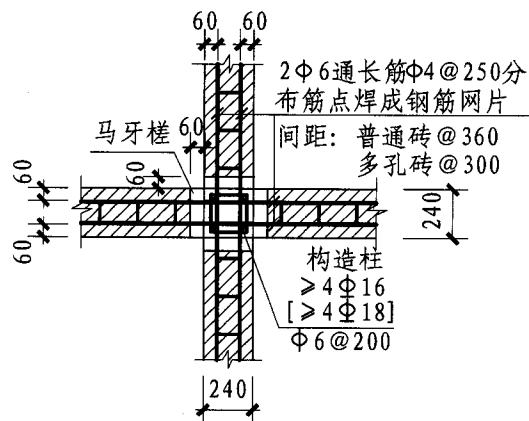
- 注: 1. 钢筋混凝土构造柱、芯柱的设置部位及构造, 应根据《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.3.1条-第7.3.2条、第7.4.1条-第7.4.3条的规定设置。
2. 砖砌体墙中构造柱截面不宜小于240mm×240mm (墙厚190mm时, 不宜小于240mm×190mm)。
3. 过渡层构造柱应先砌墙后浇筑; 马牙槎的立面尺寸见本图集有关详图。
4. 混凝土强度等级不低于C20。
5. 构造柱、芯柱应与每层圈梁连接, 或与现浇楼板可靠拉接。

底框房屋	过渡层墙体构造				图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	王敏	设计	段成刚
页	3-15					

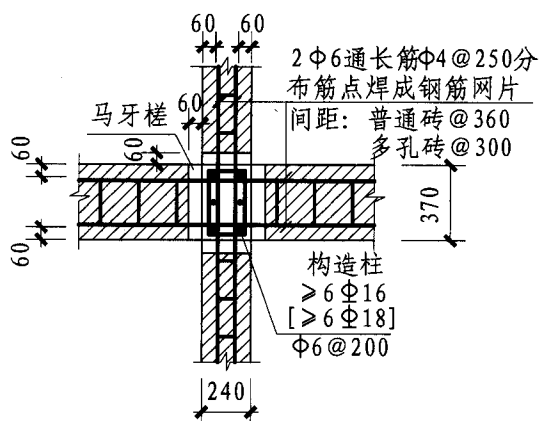


注: 1. 图中构造柱纵向钢筋在方括号内数值仅用于8度, 其余用于6、7度。
2. 构造柱箍筋加密区要求见本图集第3-15页。

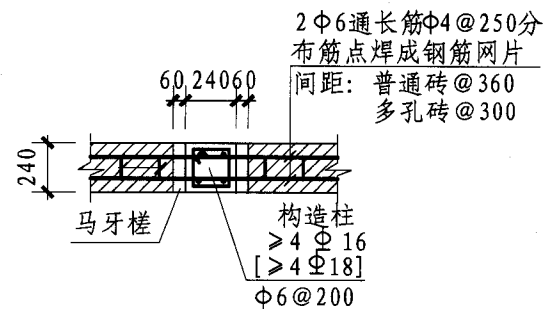
底框房屋	过渡层构造柱与墙体的拉结				图集号	11G329-2
审核	刘大海	设计	段成刚	页	3-16	



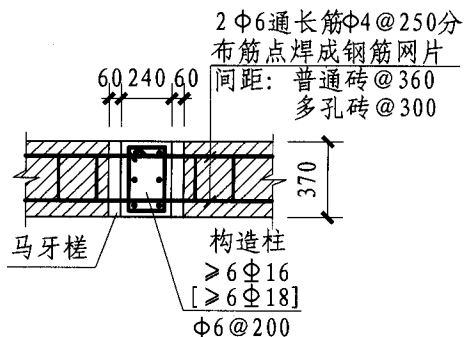
③ 中柱一



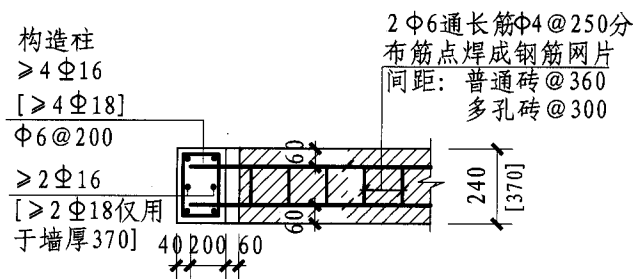
③ 中柱二



④ 墙中柱一



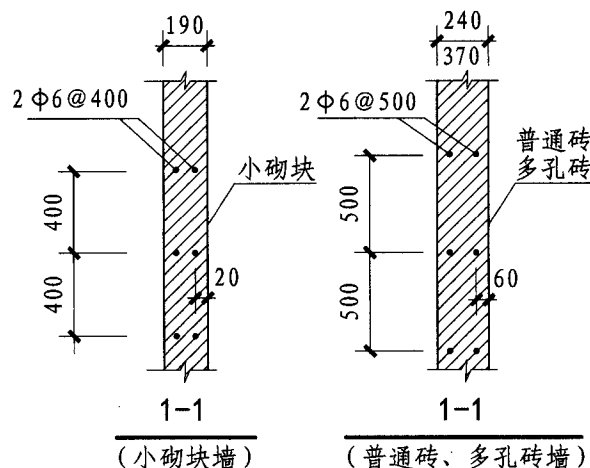
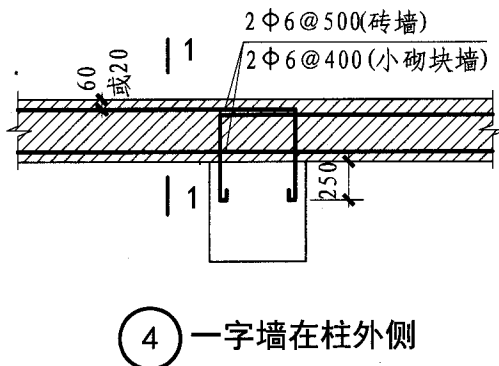
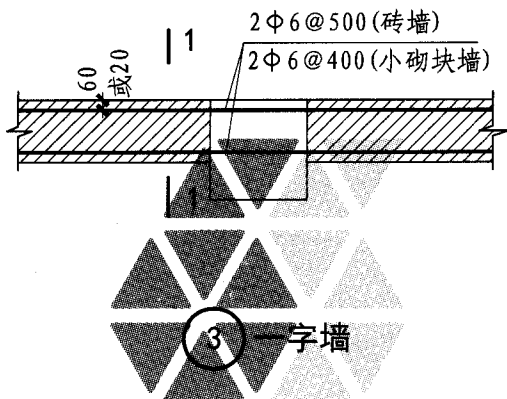
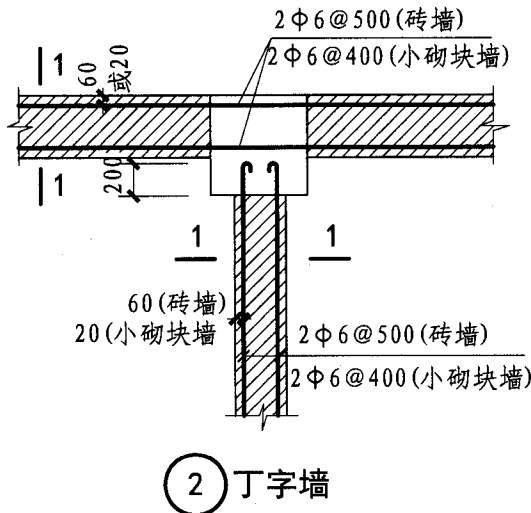
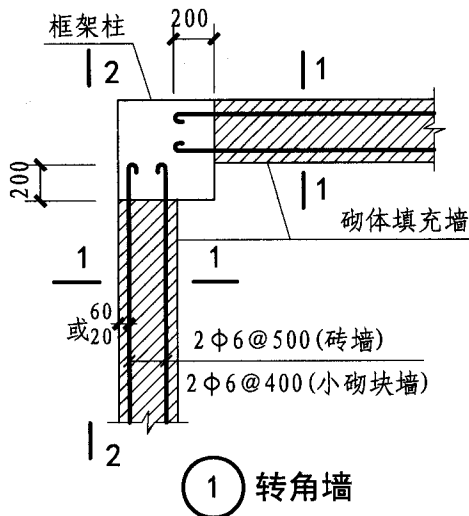
④ 墙中柱二



⑤ 洞边

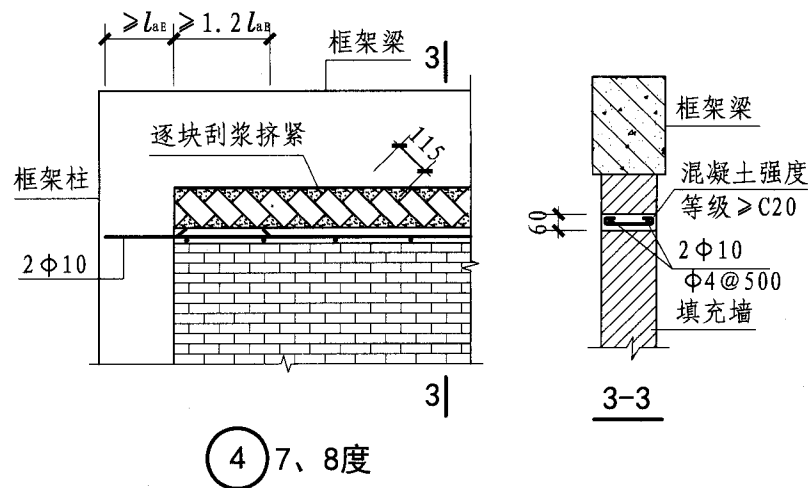
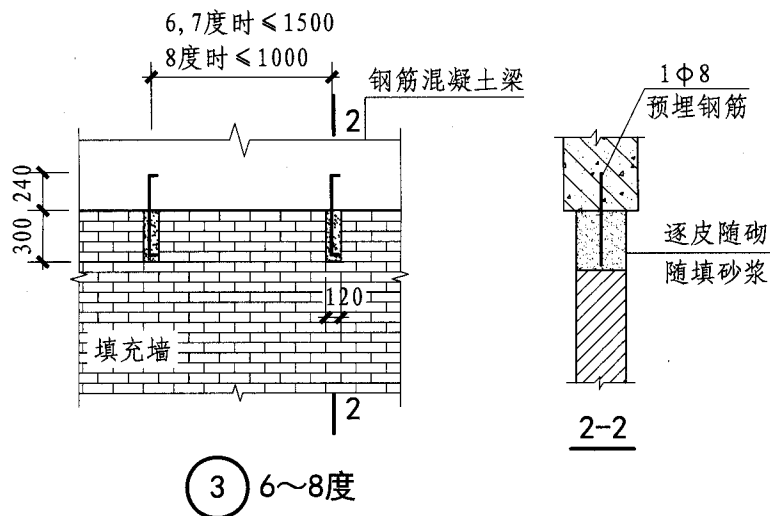
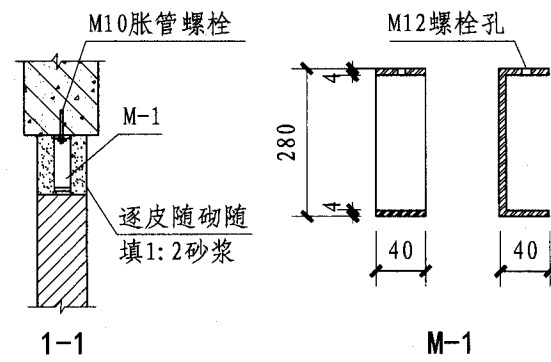
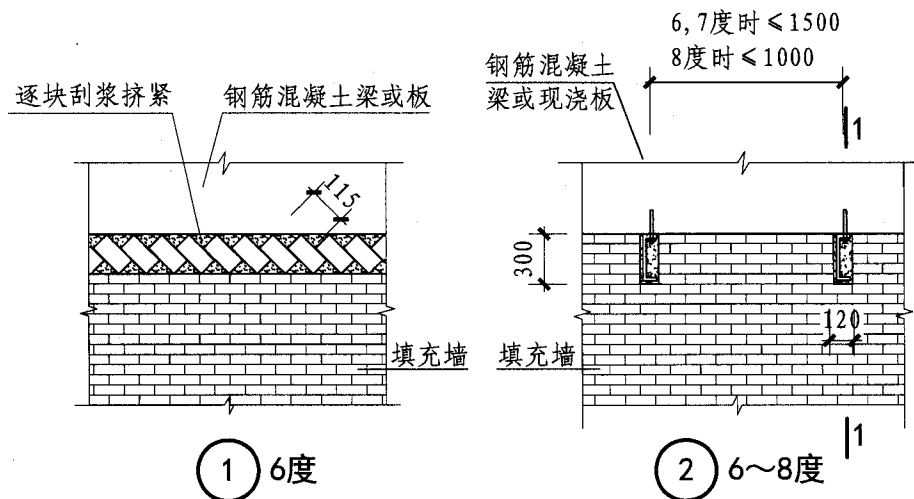
注：1. 图中构造柱纵向钢筋在方括号内数值仅用于8度，其余用于6、7度。
2. 构造柱箍筋加密区要求见本图集第3-15页。

底框房屋	过渡层构造柱与墙体的拉结	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	页	3-17



注: 1. 砖砌体或小砌块砌体的填充墙, 应沿框架柱全高每隔 500mm~600mm 设 2Φ6 拉筋, 拉筋伸入墙内的长度, 6、7 度时宜沿墙全长贯通, 8、9 度时应全长贯通。
2. 砌体的砂浆强度等级不应低于 M5; 实心块体的强度等级不宜低于 MU2.5, 空心块体的强度等级不宜低于 MU3.5; 墙顶应与框架梁密切结合。

底框房屋	砌体填充墙与底部框架柱的拉结	图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	页	3-18



注: 墙长大于5m时墙顶与梁、板宜有拉结; 墙长超过8m或层高2倍时, 宜设置钢筋混凝土构造柱; 墙高超过4m时, 墙体半高处宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。

底框房屋	砌体填充墙的顶部拉结				图集号	11G329-2
审核 刘大海	设计 段成刚	校对 王敏	制图 王敏	页	3-19	

附录一 砌体结构耐久性规定

1.1 砌体结构的耐久性应根据附表1的环境类别和设计使用年限进行设计。

附表1 砌体结构的环境类别

环境类别	条 件
1	正常居住及办公建筑的内部干燥环境
2	潮湿的室内或室外环境，包括与无侵蚀性土和水接触的环境
3	严寒和使用化冰盐的潮湿环境（室内或室外）
4	与海水直接接触的环境，或处于滨海地区的盐饱和的气体环境
5	有化学侵蚀的气体、液体或固态形式的环境，包括有侵蚀性土壤的环境

1.2 当设计使用年限为50年时，砌体中钢筋的耐久性选择应符合表8的规定。

附表2 砌体中钢筋耐久性选择

环境类别	钢筋种类和最低保护要求	
	位于砂浆中的钢筋	位于灌孔混凝土中的钢筋
1	普通钢筋	普通钢筋
2	重镀锌或有等效保护的钢筋	当采用混凝土灌孔时，可为普通钢筋；当采用砂浆灌孔时，应为重镀锌或有等效保护的钢筋
3	不锈钢或有等效保护的钢筋	重镀锌或有等效保护的钢筋
4和5	不锈钢或有等效保护的钢筋	不锈钢或有等效保护的钢筋

注：1 对夹心墙的外叶墙，应采用重镀锌或有等效保护的钢筋；
2 表中的钢筋即为国家现行标准《混凝土结构设计规范》GB 50010和《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ 95等标准规定的普通钢筋或非预应力钢筋。

- 1.3 当设计使用年限为50年时，砌体中钢筋的保护层厚度，应符合下列规定。
- 1.3.1 配筋砌体中钢筋的最小混凝土保护层应符合表3的规定；
- 1.3.2 灰缝中钢筋外露砂浆保护层的厚度不应小于15mm；
- 1.3.3 所有钢筋端部均应有与对应钢筋的环境类别条件相同的保护层厚度。
- 1.3.4 对填实的夹心墙或特别的墙体构造，钢筋的最小保护层厚度，应符合下列规定：
- (1) 用于环境类别1时，应取20mm砂浆或灌孔混凝土与钢筋直径较大者；
- (2) 用于环境类别2时，应取20mm厚灌孔混凝土与钢筋直径较大者；
- (3) 采用重镀锌钢筋时，应取20mm厚砂浆或灌孔混凝土与钢筋直径较大者；
- (4) 采用不锈钢筋时，应取钢筋的直径。

附 录 一						图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曹凡生	曹凡生	设计	田 敏
						页	F-1

附表3 钢筋的最小保护层厚度

环境类别	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
	最低水泥含量 (kg/m³)			
	260	280	300	320
1	20	20	20	20
2	—	25	25	25
3	—	40	40	30
4	—	—	40	40
5	—	—	—	40

- 注：1 材料中最大氯离子含量和最大碱含量应符合国家现行标准《钢筋混凝土结构设计规范》GB 50010-2010的规定。
- 2 当采用防渗砌体砌块和防渗砂浆时，可以考虑部分砌体（含抹灰层）的厚度作为保护层，但对环境类别1、2、3，其混凝土保护层的厚度不应小于10mm、15mm和20mm。
- 3 钢筋砂浆面层的组合砌体构件的钢筋保护层厚度宜比附表3规定的保护层厚度数值增加5mm~10mm。
- 4 有防护措施的钢筋保护层应符合附表2的规定；
- 5 对安全等级为一级或设计使用年限为50年以上的砌体结构，钢筋保护层厚度应至少增加10mm。

本附录摘自《砌体结构设计规范》GB 500003 2011年6月报批稿。

附 录 一								图集号	11G329-2
审核	刘大海	刘大海	校对	曹凡生	曹凡生	设计	田 敏	田敏	页 F-2

附录二 钢筋混凝土构造柱类别、最小截面和配筋

类别	适用范围	适用部位	最小截面	纵向 钢筋	箍筋 直径	箍筋间距 加密区/非加密区	加密区 范围
A	6、7度6层以下，8度5层以下的 烧结普通砖、烧结多孔砖砌体	一般部位	180×240（砖砌体） 180×190（小砌块砌体）	4 ϕ 12	ϕ 6	100/250	节点上、 下端 500mm和 1/6层高的 大值
Aj	6、7度5层以下、8度4层以下的蒸压灰砂砖、 蒸压粉煤灰砖及混凝土小型空心砌块	砌体房屋四角 小砌块房屋外墙转角	240×240（砖砌体） 180×190（小砌块砌体）	4 ϕ 14		100/200	
B	6、7度大于6层，8度大于5层及9度地区 的烧结普通砖、烧结多孔砖	一般部位	180×240（砖砌体） 180×190（小砌块砌体）	4 ϕ 14		100/200	
Bj	6、7度大于5层、8度大于4层及9度地区的蒸压 灰砂砖、蒸压粉煤灰砖及混凝土小型空心砌块	砌体房屋四角 小砌块房屋外墙转角	240×240（砖砌体） 180×190（小砌块砌体）	4 ϕ 16		100/150	
C	抗震设防分类为丙类，多层砖砌体房屋和多层小砌块 房屋在横墙较小时，且房屋总高度和层数接近或达到 总说明表1限值时的中部构造柱		240×240（砖砌体） 240×190（小砌块砌体）	4 ϕ 14		100/200	节点上端 700mm 节点下端 500mm和 1/6层高的 大值
Cb	C类边柱、底部框架-抗震墙砌体房屋的上部 墙体中设置的构造柱，不包括过渡层构造柱		240×240（砖砌体） 240×190（小砌块砌体）	4 ϕ 14		100/200	
Cj	C类砖砌体房屋四角构造柱、C类小砌块房屋外墙转角 构造柱、底部框架-抗震墙砌体房屋的上部墙体中四 角的构造柱，不包括过渡层构造柱		240×240（砖砌体） 240×190（小砌块砌体）	4 ϕ 16		100/100	全高

注：1 表中斜体 ϕ 仅表示各类普通钢筋的直径，不代表钢筋的材料性能和力学性能；

2 底部框架-抗震墙砌体房屋过渡层构造柱的纵向钢筋，6、7度时不宜少于4 ϕ 16，8度时不宜少于4 ϕ 18，其余同C类。

3 蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体房屋是指砌体的抗剪强度仅达到普通粘土砖砌体的70%。

4 构造柱与墙或砌块墙连接处应砌成马牙槎。

附录二

图集号

11G329-2

审核

刘大海

大海

校对

曹凡生

曹凡生

设计

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

田 敏

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位 中国建筑西北建筑设计研究院有限公司 田敏 029-68519399

审查专家 周炳章、沙志国、李国胜、柴万先、姜学诗、黄志刚、王棣生

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院 张玉梅 010 - 68799100 (国标图热线电话)
010 - 68318822 (发行电话)

查阅标准图相关信息请登陆国家建筑标准设计网站<http://www.chinabuilding.com.cn>