

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHEJI 12SG620

国家建筑标准设计图集

12SG620

砌体结构与构造

中国建筑标准设计研究院

结构专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称	图集号	图集名称
11G101-1	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)	08SG510-1	轻型屋面平行弦钢屋架(圆钢管、方钢管)	06SG812	桩基承台
11G101-2	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土板式楼梯)	05G511	梯形钢屋架	10SG813	钢筋混凝土灌注桩
11G101-3	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台)	05G512	钢天窗架	11SG814	建筑基坑支护结构构造
11SG102-3	钢吊车梁系统设计图平面表示方法和构造详图	05G513	钢托架	12G901-1	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)
G103~104	民用建筑工程结构设计深度图样(2009年合订本)	05G514-1、2~3、4	12m实腹式钢吊车梁	12G901-2	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(现浇混凝土板式楼梯)
08SG115-1	钢结构施工图参数表示方法制图规则和构造详图	05G515	轻型屋面梯形钢屋架	12G901-3	混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基承台)
09SG117-1	单层工业厂房设计示例(一)	06SG515-1	轻型屋面梯形钢屋架(圆钢管、方钢管)	11G902-1	G101系列图集常用构造三维节点详图(框架结构、剪力墙结构、框架剪力墙结构)
08G118	单层工业厂房设计选用(上册、下册)	06SG515-2	轻型屋面梯形钢屋架(剖分T型钢)	08CG09	建筑震害分析及实例图解
12SG121-1	施工图结构设计总说明(混凝土结构)	05G516	轻型屋面钢天窗架	09CG12	钢骨架轻型板
08SG213-1	钢烟囱(自立式30~60m)	05G517	轻型屋面三角形钢屋架	11CG13-1	房屋建筑工程施工工法图示(一)(外墙外保温系统施工工法)
08SG311-2	混凝土结构加固构造(地基基础及结构整体加固改造)	06SG517-1	轻型屋面三角形钢屋架(圆钢管、方钢管)	最新出版图集	
11G329-1	建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)	06SG517-2	轻型屋面三角形钢屋架(剖分T型钢)	12G101-4	混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(剪力墙边缘构件)(修编,新增内容)
11G329-2	建筑物抗震构造详图(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)	07SG518-4	多跨门式刚架轻型房屋钢结构(无吊车)	12G112-1	建筑结构设计常用数据(钢筋混凝土结构、砌体结构、地基基础)(修编替代06G112)
11G329-3	建筑物抗震构造详图(单层工业厂房)	11G521-1~2	钢檩条 钢墙梁(2011年合订本)	13SG121-2	施工图结构设计总说明(多层砌体房屋和底部框架砌体房屋)(新编)
11G332	村镇住宅常用结构构件	08SG520-3	钢吊车梁(H型钢 工作级别A1~A5)	13G311-1	混凝土结构加固构造(修编替代06SG311-1)
10SG334	钢筋混凝土抗风柱	06SG524	钢管混凝土结构构造(圆钢管、矩形钢管)	12SG535	实腹钢梁混凝土柱(新编)
11G336-2	柱间支撑(柱距7.5m)	07SG526	户外钢结构独立广告牌	12SG619-3	房屋建筑抗震加固(三)(单层工业厂房、烟囱、水塔)(新编)
07SG359-5	悬挂运输设备轨道(适用于门式刚架轻型房屋钢结构)	07SG528-1	钢雨篷(一)	12SG620	砌体结构设计与构造(新编)
10G409	预应力混凝土管桩	07SG531	钢网架结构设计	12SG904-1	型钢混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图(新编)
06SG429	后张预应力混凝土结构施工图表示方法及构造详图	10SG533	钢抗风柱	13CG12-1	钢骨架膨石轻型板(新编)
09SG432-2	预应力混凝土双T板(平板,宽度2.0m、2.4m、3.0m)	11SG534	带水平段钢斜梯(45°)		
08SG432-3	预应力混凝土双T板(坡板 宽度3.0m)	09SG610-2	建筑结构消能减震(振)设计		
SG439-1~2	预应力混凝土叠合板(2005年合订本)	12G614-1	砌体填充墙结构构造		
06SG501	民用建筑钢结构防火构造	10SG614-2	砌体填充墙构造详图(二)(与主体结构柔性连接)		
		09SG619-1	房屋建筑抗震加固(一)(中小学校舍抗震加固)		
		12G619-2	房屋建筑抗震加固(二)(医疗建筑抗震加固)		
		11SG619-4	房屋建筑抗震加固(四)(砌体结构住宅抗震加固)		

详细内容请参见2013年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)
 国标图热线电话: 010-68799100
 发 行 电 话: 010-68318822

国家建筑标准设计图集 12SG620

砌体结构与构造

批准部门： 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制： 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

关于批准《平屋面建筑构造》等12项 国家建筑标准设计的通知

建质[2012]69号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委（建交委、规划委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国五洲工程设计有限公司等14个单位编制的《平屋面建筑构造》等12项标准设计为国家建筑标准设计，自2012年6月1日起实施。原《室外工程》（02J003）、《平屋面建筑构造（一）》（含2003年局部修改版）[99J201-1、99（03）J201-1]、《平屋面建筑构造（二）》（03J201-2）、《楼地面建筑构造》（含2003年局部修改版）[01J304、01（03）J304]、《防火门窗》（03J609）、《砌体填充墙结构构造》（06SG614-1）、《管网叠压供水设备选用与安装》（06SS109）、《住宅小区建筑电气设计与施工》（03D603）、《住宅智能化电气设计施工图集》（99X601）标准设计同时废止。

附件：《平屋面建筑构造》等12项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一二年五月三日

“建质[2012]69号”文批准的12项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	12J003	3	12J304	5	12J814	7	12G614-1	9	12S109	11	12SDX101-2
2	12J201	4	12J609	6	12SG121-1	8	12SG620	10	12S306	12	12DX603

《砌体结构与构造》编审名单

编制组负责人：巢斯 黄靓

编制组成员：巢斯 程才渊 刘纪坤 周佩佩 白强强 黄靓 郭健 罗诚 贺鹏 陈依苒 黄梅梅

审查组长：苑振芳

审查组成员：吴明顺 严家禧 施楚贤 高永孚 周炳章 章关福 刘永峰 徐建 黄志刚

项目负责人：于本英

项目技术负责人：刘敏

国标图热线电话：010-68799100

发 行 电 话：010-68318822

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

砌体结构与构造

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[2012]69号

主编单位 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司
湖南大学建筑设计研究院有限公司

统一编号 GJBT-1204

实行日期 二〇一二年六月一日

图 集 号 12SG620

主编单位负责人 程才渊 刘纪坤

主编单位技术负责人 程才渊 刘纪坤

技 术 审 定 人 程才渊 刘纪坤

设 计 负 责 人 程才渊 刘纪坤 罗敏

目 录

目录	1
总说明	3
砌体房屋构造柱、芯柱设置示例	
办公楼构造柱、芯柱设置	1-1
住宅楼构造柱、芯柱设置	1-4
内廊式教学楼构造柱、芯柱设置	1-7
外廊式教学楼构造柱、芯柱设置	1-9
砖砌体房屋	
基础构造	2-1
构造柱与基础的连接	2-2
构造柱与拉结钢筋网片立面	2-4
加强构造柱与拉结钢筋网片立面	2-5
墙体拉结	2-6
构造柱与墙拉结	2-8

构造柱与现浇梁连接	2-10
组合砖柱与现浇梁连接	2-11
构造柱与预制梁连接	2-12
组合砖柱与预制梁连接	2-13
圈梁构造节点示例	2-14
无构造柱圈梁构造节点	2-15
有构造柱圈梁构造节点	2-16
无构造柱圈梁与梁连接	2-18
挑梁构造	2-19
预制空心板支承构造	2-20
预制空心板硬架支模构造	2-22
现浇板与墙、圈梁连接	2-23
预制空心板与外墙拉结	2-24
楼梯间墙体配筋构造	2-25

目录

图集号 12SG620

审核 黄靓 程才渊 刘纪坤 设计 刘纪坤

页 1

女儿墙节点平面及构造	2-26
女儿墙构造节点	2-27
砌块砌体房屋	
芯柱与基础的连接	3-1
替代芯柱的构造柱与基础连接	3-2
芯柱	3-3
无芯柱墙体拉结	3-4
后砌隔墙与墙体拉结	3-5
芯柱与墙体拉结	3-6
构造柱与墙体拉结	3-8
扶壁柱构造	3-10
梁与芯柱连接	3-11
梁与扶壁柱的连接	3-12
圈梁构造节点	3-13
挑梁构造	3-15
预制空心板支承构造	3-16
预制空心板硬架支模构造	3-17
现浇板与墙连接	3-18
预制空心板与外墙拉结	3-19
楼梯间墙体配筋构造	3-20
女儿墙节点平面及构造	3-21
女儿墙构造节点	3-22

底部框架-抗震墙砌体房屋抗震构造

底部框架-抗震墙节点选用示例	4-1
钢筋混凝土抗震墙构造	4-2
钢筋混凝土抗震墙洞口补强	4-3
砖砌体抗震墙构造	4-4
砌块砌体抗震墙构造	4-5
配筋砌块砌体抗震墙构造	4-6
过渡层墙体构造	4-7
砖砌体过渡层节点	4-8
砌块砌体过渡层节点	4-9
框架托墙梁构造	4-10
框架柱与砖砌体填充墙拉结	4-11
框架柱与砌块砌体填充墙拉结	4-12
框架填充墙的顶部拉结	4-13

抗裂措施及坡屋面构造

砖墙房屋抗裂构造示例图	5-1
砖墙房屋抗裂构造节点	5-2
砌块墙房屋抗裂构造示例图	5-3
砌块墙房屋抗裂构造节点	5-4
瓦木坡屋面构造	5-5
钢筋混凝土坡屋面构造	5-7

目录

图集号

12SG620

审核

黄靓

黄靓

校对

程才渊

程才渊

设计

刘纪坤

刘纪坤

页

2

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据建设部建质技函[2006]71号文“关于印发《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 主要设计依据

《砌体结构设计规范》	GB 50003-2011
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010
《混凝土结构设计规范》	GB 50010-2010
《建筑地基基础设计规范》	GB 50007-2011
《砌体结构工程施工质量验收规范》	GB 50203-2011
《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
《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》	JGJ/T 14-2011
《底部框架-抗震墙砌体房屋抗震技术规程》	JGJ 248-2012
《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

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，应对本图集相关内容进行复核选用。

2 适用范围

2.1 本图集适用于设计使用年限为50年、安全等级为二级的非抗震设防区及抗震设防烈度6~8度地区低层、多层砌体房屋，包括砖砌体房屋、砌块砌体房屋和底部框架-抗震墙砌体房屋。

2.2 砖砌体房屋：烧结类普通砖、承重多孔砖，非烧结类蒸压灰砂砖、粉煤灰砖、混凝土砖等砌体承重的砖砌体房屋。

2.3 砌块砌体房屋：普通混凝土或轻集料混凝土小型空心砌块砌体承重的砌块砌体房屋。

2.4 底部框架-抗震墙砌体房屋：适用于非抗震设防区及6~8度(0.2g)地区且上部按刚性方案设计的丙类砌体房屋。

2.5 当为乙类建筑时，除图集中已注明外应按《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010的有关规定采取抗震措施；本图集不适用于甲类砌体房屋。

2.6 本图集砌体墙厚以190mm和240mm为示例，根据建筑节能标准而选择其他墙厚时，其构造应按实际工程考虑。

3 结构材料及选择

3.1 砌体材料

3.1.1 烧结类砖：普通砖和多孔砖(包括粘土、页岩和煤矸石砖)强度等级不应低于MU10，砌筑砂浆强度等级不应低于M5。

3.1.2 非烧结类砖：蒸压灰砂、粉煤灰普通砖及混凝土普通砖和多孔砖强度等级不应低于MU15，砌筑砂浆强度等级不应低于M5(Ms5、Mb5)。

注：Ms和Mb分别为蒸压普通砖及混凝土砖、砌块砌体的专用砌筑砂浆强度等级。

3.1.3 混凝土小型空心砌块(以下简称小砌块或砌块)强度等级不应低于MU5(低层)和MU7.5(多层)，砌筑砂浆强度等级不应低于Mb5(非抗震设防区)和Mb7.5(抗震设防区)。

3.1.4 顶层楼梯间：烧结普通砖、多孔砖强度等级不低于MU10，蒸压普通砖和混凝土砖不低于MU15，混凝土砌块不低于MU10，砌筑砂浆强度等级不低于M7.5(Ms7.5、Mb7.5)，且不低于同层墙体的材料强度等级。

总说明						图集号	12SG620
审核	巢斯	陈依蓓	设计	程才渊	程才渊	页	3

3.1.5 底框房屋底层的砖砌体抗震墙：烧结普通砖强度等级不应低于MU10，蒸压普通砖和混凝土砖不应低于MU15，砌筑砂浆强度等级均不应低于M10（Ms10、Mb10）。

3.1.6 底框房屋底层的砌块砌体抗震墙：砌块强度等级不应低于MU10，砌筑砂浆强度等级不应低于Mb10。

3.1.7 底框房屋过渡层墙体：烧结普通砖、多孔砖强度等级不应低于MU10，蒸压普通砖和混凝土砖不应低于MU15，混凝土砌块不应低于MU10，砌筑砂浆均不应低于M10（Mb10、Ms10）。

3.1.8 地面以下或防潮层以下的砌体、潮湿房间的墙体所用材料应符合《砌体结构设计规范》GB 50003-2011表4.3.5的规定。

3.2 钢筋

3.2.1 钢筋宜选用HRB400级和HRB335级钢筋，也可采用HPB300级钢筋。

3.2.2 托墙梁、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。

3.3 混凝土

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

3.3.2 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、系梁等的混凝土强度等级不应低于Cb20。

4 结构设计原则

4.1 建筑场地选择

4.1.1 应根据工程的特点、需要及岩土工程勘察资料，选择场

地稳定、地质条件好的地段作为建筑场地。

4.1.2 山区、丘陵地带的地基，应考虑可能的崩塌、泥石流、滑坡的影响，验算边坡的稳定性并采取加强防护措施。

4.1.3 建筑场地应避免选择在河道、水淹低洼地等地段。

4.1.4 应避开抗震不利地段，当无法避开时应采取有效措施。

4.1.5 抗震危险地段严禁建造乙类建筑，不应建造丙类建筑。

4.2 结构选型及布置

4.2.1 砌体结构应优先采用横墙承重或纵横墙混合承重的结构布置，不应采用砌体墙和混凝土墙混合承重的结构体系。

4.2.2 结构平面、立面布置宜规则、对称，避免侧向刚度和承载力突变；纵横向墙体平面内宜对齐、贯通，且两个方向的墙体数量不宜相差过大。

4.2.3 在房屋宽度方向的中部应设置内纵墙，其累计长度（高宽比大于4的墙段不计入）不宜小于房屋总长度的60%。

4.2.4 同一轴线上的窗间墙宽度宜均匀；抗震设防烈度为6、7度时洞口面积不宜大于墙面总面积的55%，8度时不宜大于50%。

4.2.5 体型过长、体型复杂、平面不规则的房屋，以及建造在场地土有显著差异处的房屋，应在适当部位设置收缩缝、沉降缝、防震缝，形成多个较规则的结构单元。

4.2.6 应根据抗震设防烈度、结构单元的高度和高差等情况选择防震缝宽度（一般可取70~100mm），并应符合《建筑抗震规范》GB 50011-2010和《砌体结构设计规范》GB 50003-2011对防震缝的有关要求。

4.2.7 房屋端部大房间的楼屋盖，应加强与墙、圈梁的拉结。

4.2.8 楼梯间不宜设置在房屋的尽端或转角处，不应在房屋转

总说明

图集号

12SG620

审核

巢斯

校对

陈依蓓

设计

程才渊

程才渊

页

4

角处设置转角窗。

4.2.9 底部框架-抗震墙砌体房屋在底框的四角和中部适当部位应沿纵横两个方向布置钢筋混凝土抗震墙或砌体抗震墙。

4.2.10 底部框架-抗震墙砌体房屋的上部砌体墙与底部的框架或抗震墙除楼梯间附近的个别墙段外均应对齐。

4.3 加强房屋整体性可采取提高砌体强度、加强圈梁、增加构造柱、芯柱、加强基础刚度、控制房屋高宽比和长高比、增设楼、屋面整浇层、增设水平拉结筋、楼层半高处增设混凝土系梁、门窗洞口边设构造柱、芯柱或混凝土框等加强措施。

4.4 提高墙体抗震抗剪强度可采用提高砂浆强度、增设水平抗剪钢筋、增设构造柱或芯柱（或加强构造柱、芯柱）等方法。

5 静力设计要点

5.1 墙、柱构件的计算高度H

5.1.1 各楼层墙、柱构件的计算高度H为楼板顶面到构件下端支点间的距离。

5.1.2 无壁柱山墙H为层高加山墙尖高度的1/2，带壁柱的墙H为壁柱处的山墙高度。

5.1.3 上端为自由端的墙、柱构件计算高度为构件高度的2倍。

5.2 墙、柱构件的静力计算

5.2.1 根据砌体的不同墙厚、不同砌筑砂浆强度等级、不同门窗洞口尺寸验算墙或柱构件的高厚比，并应满足《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第6.1节的有关要求。

5.2.2 在竖向和水平荷载作用下，墙、柱构件的静力计算应符合《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第4.2.5条的规定。

5.2.3 应根据《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第4.2.6条的

规定计算房屋外墙风荷载。

5.2.4 带壁柱墙的计算截面翼缘宽度，应符合《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第4.2.8条的规定。

5.2.5 墙、柱构件的轴向力偏心距不应大于截面重心到轴向力偏心方向截面边缘距离的0.6倍。

5.2.6 砌体局部均匀受压时，可以根据《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第5.2节规定的不同情况，在墙、柱构件承载力计算时乘以相应的砌体局部抗压强度提高系数 γ 。

5.2.7 应根据《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第3.2.3条规定的不同情况，对砌体强度设计值乘以相应调整系数 γ_a 。

5.3 基础设计

5.3.1 可根据不同工程情况选用条形基础、筏板基础或桩基础，但同一结构单元不宜采用不同类型的基础。

5.3.2 传至基础底面的荷载作用效应不应超过地基承载力，基础的沉降量应满足相应规范的容许限值。

5.3.3 偏心受压天然基础的边缘不应出现拉应力。

5.3.4 软弱地基、液化地基应根据《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2002、《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010和《砌体结构设计规范》GB 50003-2011的有关规定采取相应措施，并加强房屋基础和房屋结构的整体性。

5.4 过梁、墙梁、挑梁

5.4.1 抗震设防地区房屋的门窗洞口处应采用钢筋混凝土过梁，非抗震设防地区也可采用砖砌平拱过梁或配筋砖过梁；各种过梁应满足相应的设计和构造要求。

5.4.2 采用墙梁时，应进行托梁正截面、斜截面承载力计算、

总说明						图集号	12SG620
审核	巢斯	陈依蓓	陈依蓓	设计	程才满	页	5

墙梁墙体的受剪承载力计算、施工阶段托梁的承载力计算等，并应满足相应的构造要求。

5.4.3 房屋的挑梁应进行抗倾覆验算、挑梁下砌体局部受压承载力验算、挑梁的承载能力验算等，并应满足相应的构造要求。

5.5 砌块砌体墙如未设圈梁或混凝土垫块，在楼板支承面下200mm，梁支承面下600mm、长度600mm，挑梁支承面下600mm、T形墙时距墙中心线每边300mm范围内用不低于Cb20混凝土将孔洞灌实。

6 抗震设计要点

6.1 一般规定

6.1.1 一般情况下，房屋的层数和高度限值应符合表1的规定。

6.1.2 横墙较少房屋，总高度限值应比表1的规定降低3m，层数相应减少一层；在6、7度时，按规范规定采取加强措施并满足抗震承载力要求时，总高度和层数可不减。

注：同一楼层开间大于4.2m的房间占该层总面积40%以上属横墙较少。

6.1.3 横墙很少房屋，总高度限值应比表1的规定降低6m，层数相应减少二层。

注：同一楼层开间小于等于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50%以上属横墙很少。

6.1.4 底部框架-抗震墙砌体房屋的抗震墙应符合下列规定：

(1) 钢筋混凝土抗震墙适用6~8度(0.2g)底部两层，且抗震墙厚不小于160mm。

(2) 配筋砌块砌体抗震墙适用6、7度底部两层，且抗震墙厚不小于190mm。

(3) 砖砌体抗震墙适用6度底部一层(总层数不超过四层)，

表1 砌体房屋的层数和总高度限值 (m)

房屋类别		最小 抗震 墙厚 度 (mm)	设防烈度和设计基本地震加速度							
			6度		7度				8度	
			0.05g		0.10g		0.15g		0.20g	
			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
	多孔砖	240	21	7	21	7	18	6	18	6
	多孔砖	190	21	7	18	6	15	5	15	5
	小砌块	190	21	7	21	7	18	6	18	6
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	240	22	7	22	7	19	6	16	5
	多孔砖	190	22	7	19	6	16	5	13	4
	小砌块	190	22	7	22	7	19	6	16	5

且抗震墙厚不小于240mm。

(4) 砌块砌体抗震墙适用6度底部一层(总层数不超过四层)，且抗震墙厚不小于190mm。

注：砖砌体抗震墙和砌块砌体抗震墙是指满足《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.3.14条、7.4.6条、7.5.4条和7.5.5条构造要求、且布置在底层框架同一平面内的砖砌体墙或砌块砌体墙。

6.1.5 单层房屋层高不应超过4m；低层、多层房屋层高不应超过3.6m，采取加强措施后不应超过3.9m；底部框架-抗震墙砌体房屋的底部，层高不应超过4.5m，当底层采用砌体抗震墙则不应超过4.2m。

总说明

图集号

12SG620

审核 巢斯

校对 陈依蓓

设计 程才渊

程才渊

页

6

6.1.6 多层砌体房屋的最大高宽比，7度及7度以下不宜大于2.5，8度不宜大于2.0。

6.1.7 砌体房屋的横墙间距、墙体局部尺寸等应符合《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.1.5条和7.1.6条的有关规定。

6.1.8 非抗震设防区砌体房屋的层数和总高度限值可参照6度区的要求。

6.2 抗震计算与承载能力验算

6.2.1 砌体房屋、底部框架-抗震墙砌体房屋的抗震计算可采用底部剪力法，地震影响系数应取最大值，并按照《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.2节的规定调整地震作用效应。

6.2.2 现浇和装配整体式钢筋混凝土楼、屋盖房屋的各楼层横向地震剪力，可按该楼层各片横墙的等效侧向刚度比分配。

6.2.3 一般装配式钢筋混凝土楼、屋盖房屋的各楼层横向地震剪力，可按该楼层各片横墙的等效侧向刚度比和从属面积上重力荷载代表值的比例之和的平均值分配。

6.2.4 各楼层纵向地震剪力，可按该楼层各片纵墙的等效侧向刚度比分配。

6.2.5 砌体墙截面抗震受剪承载力可按《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010第7.2节的规定，计算正应力、水平配筋、构造柱、芯柱等对提高墙体抗震受剪承载力的有利影响。

6.2.6 底部框架-抗震墙砌体房屋在纵横两个方向的上部砌体过渡层计入构造柱影响的侧向刚度与下一层框架的侧向刚度之比不应小于1.0，底部一层框架时也不应大于2.5（6、7度）和2.0（8度）、底部二层框架时则不应大于2.0（6、7度）和1.5（8度），且底层和底部第二层框架的侧向刚度应接近。

6.2.7 底部框架-抗震墙砌体房屋的底部（包括底部一层和底部二层框架）纵、横向地震剪力设计值应乘以1.2~1.5的增大系数，过渡层与底层（底部一层框架）或底部第二层（底部二层框架）刚度比大者应取大值。

6.2.8 底部框架-抗震墙砌体房屋底层或底部两层的纵、横向地震剪力设计值应全部由该方向的抗震墙承担，并按各墙体的侧向刚度比例分配。

6.2.9 底部框架-抗震墙砌体房屋中框架柱承担的地震剪力设计值可按各抗侧力构件有效侧向刚度比例分配确定；有效侧向刚度的取值，框架不折减，混凝土抗震墙或配筋砌块砌体抗震墙乘折减系数0.30，普通砖或混凝土小砌块砌体抗震墙乘折减系数0.20。

6.2.10 底部框架-抗震墙砌体房屋的底部框架柱应计入地震倾覆力矩引起的附加轴力，底部各轴线承受的地震倾覆力矩可近似按抗震墙和框架的有效侧向刚度的比例确定。

6.2.11 砌体房屋可选从属面积较大或竖向应力较小的墙段进行截面抗震承载力验算。

7 构造柱、芯柱及水平拉结

7.1 各类砖砌体房屋构造柱及水平拉结

7.1.1 抗震设防地区构造柱设置及墙体拉结应符合表2及以下第7.1.2~7.1.5条的要求。

7.1.2 有错层的多层房屋，在错层部位应设置墙，其与其他墙交接处应设置构造柱；在错层部位的错层楼板位置应设置现浇钢筋混凝土圈梁；在房屋层数不低于四层时，底部1/4楼层处错层部位墙中部的构造柱间距不宜大于2m。

总说明						图集号	12SG620
审核	巢斯	陈依萍	陈依萍	设计	程才渊	页	7

表2 砖砌体房屋构造柱设置要求

房屋层数			设置部位	
6度	7度	8度		
四、五	三、四	二、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；
六	五	四(二)	外墙四角和对应墙角处；	楼梯间对应的另一侧内横墙与外纵墙交接处
七	≥六	≥五(≥三)	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；
			大房间内外墙交接处；	山墙与内纵墙交接处
			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. 括号内为8度乙类房屋层数。

2. 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允许适当放宽，但洞口两侧应增设构造柱加强。

7.1.3 砖砌体房屋构造柱截面尺寸、配筋及墙体拉结钢筋设置应符合表3的要求。当横墙较少、高度和层数接近表1限值时，还应符合表4的构造要求。

7.1.4 砖砌体房屋墙体拉结钢筋采用2 ϕ 6纵向钢筋和 ϕ 4@250分布短筋平面内点焊组成的拉结网片或 ϕ 4点焊网片。

7.1.5 砖砌体墙转角处和纵横墙交接处无构造柱时，应沿墙高每隔500mm设水平拉结钢筋，每边伸入墙内不小于1000mm(多孔砖墙不小于1400mm)。

表3 砖砌体房屋构造柱截面、配筋及墙体拉结钢筋要求

烈度	6、7度		8度		8度(乙类)
最小截面	180mm×240mm(190墙厚时180mm×190mm)				
最小纵筋	≤6层	>6层	≤5层	>5层	全部楼层
	4φ12	4φ14	4φ12	4φ14	4φ14
箍筋(非加密区/加密区)	φ6@250/125	φ6@200/100	φ6@250/125	φ6@200/100	φ6@200/100
房屋四角构造柱	截面: ≥240mm×240mm(190墙厚时190mm×190mm) 配筋: ≥4φ14, φ6@200/100				
水平拉结筋	底部1/3楼层通长设置; 其余楼层伸入墙内1m		底部1/2楼层通长设置; 其余楼层伸入墙内1m		全部楼层通长设置

注：1. 构造柱箍筋加密区为楼板上下端500mm，且不小于1/6层高。

2. 水平拉结钢筋，沿墙高每隔500mm设置。多孔砖墙水平拉结筋伸入墙内长度应乘以1.4倍。

3. 低于表2最低层数的砖砌体房屋构造柱纵筋不应小于4 ϕ 10，箍筋不应少于 ϕ 6@250/125。

7.1.6 非抗震设防区的多层砖砌体房屋可参照6度抗震设防区的构造要求，加强房屋的整体性。构造柱纵筋不小于4 ϕ 12，箍筋不少于 ϕ 6@250mm；与墙连接处沿墙高每隔500mm、每边伸入墙内不小于700mm(多孔砖1000mm)设水平拉结钢筋网片。

7.1.7 低层房屋可根据工程具体情况，参照多层房屋采取适当的构造措施。

总说明

图集号

12SG620

审核

巢斯

校对

陈依蓓

设计

程才渊

程才渊

页

8

表4 砖砌体房屋层数和高度接近限值时构造要求

类别	层数、高度	各楼层构造柱、配筋带设置			
丙类房屋	6、7度 ≥6层 和≥18m 8度 ≥5层 和≥15m 8度(乙类) ≥3层 和≥9m	横墙内构造柱间距不宜大于层高的2倍，下部1/3楼层的构造柱间距宜适当减小； 内纵墙构造柱间距不宜大于4.2m； 外纵墙开间大于3.9m时，应另设加强措施			
丙类房屋横墙较少		构造柱截面及设置	构造柱截面不宜小于240mm×240mm(墙厚190mm时为240mm×190mm)； 所有纵横墙交接处及横墙中部；纵横墙内柱距不宜大于3m		
		构造柱纵筋(配筋率)	角柱	边柱	中柱
			≥4φ14 (ρ=0.8~1.8%)		≥4φ12 (ρ=0.6~1.4%)
		箍筋加密区 φ6@100	全高	在梁上端500mm、在梁下端700mm，且均不小于1/6层高	
配筋带设置要求	顶层、底层窗台标高处，设60mm高、宽同墙厚的水平现浇钢筋混凝土带，纵筋≥2φ10，横向分布筋≥φ6，间距≤200mm				

7.2 砌块砌体房屋芯柱及水平拉结要求

7.2.1 抗震设防地区芯柱设置及墙体拉结应符合表5及以下第7.2.2~7.2.6条的要求。

7.2.2 砌块砌体房屋芯柱截面尺寸、配筋及墙体拉结钢筋设置应符合表6的要求。

7.2.3 砌块砌体房屋采用构造柱代替芯柱时，应符合表7要求。

表5 砌块砌体房屋芯柱设置要求

房屋层数			设置部位	设置数量
6度	7度	8度		
四、五	三、四	二、三	外墙转角，楼、电梯间四角，楼梯斜梯段上下端对应墙体处； 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； 楼梯斜梯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（二）	同上； 各内墙（轴线）与外墙交接处； 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
	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：括号内为8度乙类房屋层数。

总说明

图集号

12SG620

审核 巢斯

校对 陈依蓓

设计 程才渊

程才渊

页

9

表6 砌块砌体房屋芯柱截面、配筋
及墙体拉结钢筋要求

烈度	6、7度		8度		8度(乙类)
芯柱截面	≥ 120mm × 120mm				
芯柱 最小插筋	≤ 5层	> 5层	≤ 4层	> 4层	全部楼层
	φ12	φ14	φ12	φ14	φ14
沿墙高水平 拉结钢筋	底部1/3楼层 @400mm, 其余楼层 @600mm, 通 长布置		底部1/2楼层 @400 mm, 其余楼层 @600 mm, 通长布置		全部楼层 @400mm通 长布置
配筋带设置 要求	6度 > 5层、7度 > 4层、8度 > 3层房屋的顶层、底层和 8度(乙类)房屋全部楼层的窗台标高处, 设高60mm 水平现浇钢筋混凝土带, 2 φ10纵筋, φ6横向分布筋				

7.2.4 横墙较少且6、7度超过五层、8度超过四层及8度乙类建筑, 所有纵横墙交接处和纵横墙的中部均应按要求增设加强芯柱; 加强部位芯柱不应少于2孔, 插筋不应小于 $\phi 18$, 间距不宜大于3m。

7.2.5 砌块砌体房屋纵横墙交接处无插筋芯柱时, 宜采用不低于C20混凝土每边不少于2孔沿全墙高灌实。

7.2.6 砌块砌体房屋墙体水平拉结钢筋采用 $\phi 4$ 点焊钢筋网片。

7.2.7 非抗震设防区的多层砌块砌体房屋芯柱设置部位可参照6度抗震设防区的要求; 低层房屋可根据工程具体情况适当调整。

7.2.8 非抗震设防区的砌块砌体房屋芯柱插筋不小于1 $\phi 10$; 与墙连接处沿墙高每隔600mm、每边伸入墙内不小于600mm设置 $\phi 4$ 点焊钢筋网片。

7.3 6、7度时长度大于7.2m的大房间、8度时外墙转角及内外墙交接处, 应沿墙高每隔500mm(砌块砌体400mm)设拉结网片。

表7 砌块砌体房屋替代芯柱的构造柱设置要求

烈度	6、7度		8度		8度(乙类)
构造柱截面	不宜小于190mm×190mm				
构造柱纵筋	≤5层	>5层	≤4层	>4层	全部楼层
	≥4φ12	≥4φ14	≥4φ12	≥4φ14	≥4φ14
箍筋(非加密区/加密区)	φ6@250 /125	φ6@200 /100	φ6@250 /125	φ6@200 /100	φ6@200 /100
水平拉结筋	底部1/3楼层沿墙高@400mm, 其余楼层沿墙高@600mm通长布置		底部1/2楼层沿墙高@400mm, 其余楼层沿墙高@600mm通长布置		全部楼层沿墙高@400mm通长布置
构造柱与墙的连接	与砌块墙连接处应砌成马牙槎, 相邻砌块孔洞6度时宜灌孔, 7度时应灌孔		与砌块墙连接处应砌成马牙槎, 相邻砌块孔洞应灌孔并插筋1φ14		

7.4 支承楼屋盖混凝土大梁或挑梁的构造柱、芯柱应考虑梁端的嵌固效应, 加强构造柱、芯柱配筋, 且应满足承载力要求, 同时构造柱、芯柱宜伸入混凝土基础; 房屋的层数和总高度接近或达到表1限值时, 墙体中构造柱、芯柱也宜伸入混凝土基础。

7.5 门、窗洞口两侧增设的构造柱截面不宜小于 $120\text{mm} \times$ 墙体厚度, 砌块砌体可采用单孔插筋芯柱。

7.6 抗震设防地区楼梯间的构造应符合下列要求:

7.6.1 顶层楼梯间墙体应沿墙高每隔500mm(砌块房屋时400mm)设通长拉结钢筋网片; 突出屋顶的楼梯间构造柱(或芯柱)应伸到顶部, 并与顶部圈梁连接。

7.6.2 7、8度时各层楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设

总说明

图集号

12SG620

审核 巢斯

校对 陈依蓓

设计 程才渊

页

10

置高60mm、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。

7.6.3 楼梯间及门厅内墙阳角处大梁支承长度不应小于500mm，并应与圈梁连接。

7.6.4 装配式楼梯段应与平台板的梁可靠连接，8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。

7.7 非抗震设防区和低于表2和表5最低层数的房屋，可按实际情况合理布置楼梯间的构造。

8 钢筋混凝土圈梁及楼、屋盖构造

8.1 砌体房屋的钢筋混凝土圈梁设置应符合表8的要求，加强圈梁应符合表9要求；砌块砌体房屋的圈梁截面宜符合砌块模数。

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

8.3 当表8要求的最大间距值范围内无横墙时，应利用梁或板缝中配筋替代圈梁。

8.4 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，可以不另设圈梁，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可靠连接，具体做法详见本图集第2-23页和第3-18页。

8.5 抗震设防地区砌体房屋的楼、屋盖应符合下列要求：

8.5.1 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。

8.5.2 装配式钢筋混凝土楼板或屋面板，当圈梁未设在板的同

表8 砌体房屋圈梁设置和截面配筋要求

类别	烈度		
	6、7度	8度	8度 (乙类)
外墙和内纵墙	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
最小纵筋	砖墙4 ϕ 10，砌块墙4 ϕ 12	4 ϕ 12	4 ϕ 14
最小箍筋 及间距	ϕ 6@250	ϕ 6@200	ϕ 6@150
最小截面	砌块墙时 ϕ 6@200 120mm \times 砖墙厚，200mm \times 砌块墙厚		

注：非抗震设防区房屋的圈梁可参照表中最低要求设置。

表9 加强圈梁的设置和截面配筋要求

类别	设置及构造
设置部位	6、7度 \geq 5层、8度 \geq 4层、8度(乙类)所有纵横墙在屋盖处及每层楼盖处； 软弱地基土和液化土房屋的基础圈梁
最小截面	150mm \times 砖墙厚，200mm \times 砌块墙厚； 加强基础圈梁，180mm \times 砖墙厚
最小配筋	纵筋6 ϕ 10，箍筋 ϕ 6@200； 加强基础圈梁，纵筋4 ϕ 12，箍筋 ϕ 8@150

一标高时，板端伸进外墙的长度不应小于120mm，伸进内墙不应小于100mm；在梁上不应小于80mm；不满足上述要求时，应采用硬架支模连接。

总说明					图集号	12SG620
审核	巢斯	陈依蓓	程才渊	程才渊	页	11

8.5.3 预制板板跨大于4.8m并与外墙平行时，靠外墙的板侧边应与墙或圈梁拉结，详见本图集第2-24页和第3-19页。

8.5.4 房屋端部大房间的楼盖、6度时的屋盖和7、8度时的楼、屋盖，当圈梁设在板底时，钢筋混凝土预制板应相互拉结，并与梁、墙或圈梁拉结，详见本图集第2-21、2-22页和第3-16、3-17页。

8.6 非抗震设防区的楼、屋盖可参照6度抗震设防区构造要求。

9 底部框架-抗震墙房屋构造

9.1 底部抗震墙应符合表10的要求。

9.2 上部墙体的构造柱、芯柱设置部位应符合表2和表5的要求。

9.3 过渡层和上部墙体的构造柱、芯柱应符合表11要求；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。

9.4 过渡层墙体的水平拉结构造措施

9.4.1 过渡层在窗台标高处，应沿纵横墙通长设高60mm水平现浇钢筋混凝土带，纵筋不少于 $2\phi 10$ 、横向分布筋 $\phi 6@200$ 。

9.4.2 砖砌体墙过渡层应沿墙高每隔360mm，设 $2\phi 6$ 通长水平钢筋和 $\phi 4$ 分布短筋平面点焊网片或 $\phi 4$ 点焊钢筋网片。

9.4.3 砌块砌体墙过渡层和上部墙体应沿墙高每隔400mm设通长 $\phi 4$ 点焊钢筋网片。

9.5 过渡层的底板应采用现浇钢筋混凝土板，板厚不应小于120mm，并应少开洞；洞口尺寸大于800mm时，周边应设置边梁。其他楼层采用装配式钢筋混凝土楼板时均应设现浇圈梁。现浇钢筋混凝土楼板可不另设圈梁，但楼板沿墙周边均应加强配筋并应与相应的构造柱可靠连接。

表10 底部抗震墙构造要求

抗震墙类别	构造类别	构造要求		
底层 砖墙	构造柱间距	不大于4m，门窗洞口两侧		
	沿墙高 水平拉结	$2\phi 8$ 水平钢筋和 $\phi 4$ 分布短筋平面内点焊网片，@300mm通长设置； 墙体半高处设与框架柱相连的钢筋混凝土水平系梁		
底层 砌块墙	芯柱间距	不大于4m，门窗洞口两侧		
	沿墙高 水平拉结	$2\phi 8$ 水平钢筋和 $\phi 4$ 分布短筋平面内点焊网片，@400mm通长设置； 墙体半高处设置190mm×190mm水平钢筋混凝土系梁，纵筋 $\geq 4\phi 12$ ，箍筋 $\geq \phi 6$ ，间距 ≤ 200 mm		
底部钢筋 混凝土墙	设防烈度	6	7	8
	抗震等级	三级	三级	二级
	墙体厚度	≥ 160 mm，且 $\geq 1/20$ 墙净高		
	墙配筋	双向双排，配筋率 $\geq 0.3\%$ ；拉筋 $\geq \phi 6$ ，间距 ≤ 600 mm		
底部配筋 砌块砌体墙	边缘构件	边框架截面宽度宜 ≥ 1.5 倍墙厚，高度宜 ≥ 2.5 倍墙厚；边框柱（或框架柱）截面高度宜 ≥ 2 倍墙厚		
	设防烈度	6	7	8
	抗震等级	四级	三级	二级
	墙配筋	应符合《建筑抗震设计规范》GB50011-2010附录F的有关规定		

9.6 上部砌体墙的构造还应符合本说明第7节和第8节的规定。

总说明

图集号

12SG620

审核 巢斯

校对 陈依蓓

设计 程才渊

程才渊

页

12

表11 过渡层和上部墙体的构造柱、芯柱设置要求

墙体部位	墙体类别	构造类别	烈度	
			6、7度	8度
过渡层	砖墙	构造柱间距	不大于层高	
		构造柱截面	≥ 240mm × 墙厚	
		构造柱配筋	≥ 4 ϕ16	≥ 4 ϕ18
	ϕ6@200（加密区@100）			
	砌块墙	芯柱间距	不大于1m	
芯柱配筋		≥ 每孔1 ϕ16	≥ 每孔1 ϕ18	
上部墙体	砖墙	构造柱截面	≥ 240mm × 墙厚	
		构造柱配筋	≥ 4 ϕ14 ϕ6@200（加密区@100）	
	砌块墙	芯柱配筋	≥ 每孔1 ϕ14	

注：箍筋加密区为梁上端500mm、下端700mm，且不小于1/6层高。

9.7 底部框架-抗震墙房屋的框架、托墙梁等构件的构造还应符合《砌体结构设计规范》GB 50003-2011、《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010、《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010的有关规定。

10 砌体房屋防止或减轻开裂措施

10.1 根据墙体和屋面材料，选择适当的墙体外保温层、屋面隔热层。

10.2 根据《砌体结构设计规范》GB 50003-2011第6.3.1条和《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14-2011第5.9.1条的规定设置伸缩缝。

10.3 房屋基础和顶层屋盖处设置加强圈梁。

10.4 在纵横墙交接处、转角处、墙体中部增设或加密构造柱、芯柱（砌块房屋），加密沿墙高的水平拉结钢筋。

10.5 在房屋顶层和底层的墙体半高处和窗台标高处增设现浇钢筋混凝土配筋带、水平钢筋网片、洞口两侧增设构造柱或芯柱（砌块房屋）等。详见本图集第5-1页和第5-3页。

10.6 在房屋的窗台上和窗台下增设钢筋网片、混凝土配筋带、窗台梁等；在挑梁下的墙体中增设钢筋网片。详见本图集第5-2页和第5-4页。

10.7 在满足材料的设计强度等级基础上，提高块材和砌筑砂浆的强度等级（1~2级）。

11 坡屋面构造

坡屋顶房屋的屋架应与顶层圈梁可靠连接，檩条或屋面板应与墙、圈梁、屋架可靠连接，房屋出入口处的檐口瓦应与屋面构件锚固。采用硬山搁檩时，顶层内纵墙顶宜增砌支承山墙的踏步式墙垛，并设置爬山圈梁和构造柱。

12 钢筋保护层和锚固、搭接长度

12.1 在混凝土构件中的钢筋保护层厚度应符合《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010的规定。

12.2 在砌体灰缝中拉结钢筋网片的保护层厚度离墙边不应小于15mm。

12.3 除本图集详图中已注明之外，构造柱、圈梁内纵筋及墙体水平配筋带钢筋的锚固长度 $l_{aE}=l_a$ 见表12，搭接长度 l_{lE} 见表注3。

12.4 底部框架-抗震墙结构中，框架与抗震墙钢筋的锚固和搭接详见《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010的有关规定。

总说明

图集号

12SG620

审核

巢斯

校对

陈依蓓

设计

程才渊

程才渊

页

13

表12 钢筋的锚固长度

钢筋种类	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
HPB300热轧光圆钢筋	39d	34d	30d	28d
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、圈梁内纵筋及墙体水平配筋带钢筋的锚固长度 $l_{aE}=l_a$ ；
搭接长度 l_{lE} 可取 $1.2l_a$ 。

13 施工要求

13.1 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。

13.2 砌体结构工程应按《砌体结构设计规范》GB 50003-2011、《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002（2011年版）、《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2012、《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14-2011等国家相关标准、规范的规定控制施工质量。

13.3 有构造柱砌体墙的施工顺序：绑扎、固定构造柱钢筋笼、砌墙放置拉结钢筋网片并留马牙槎、支模浇筑构造柱。

13.4 底部框架-抗震墙采用砌体抗震墙时，应先砌墙，后浇混凝土框架；砌体抗震墙的构造柱（芯柱）的钢筋和拉结钢筋应锚固在框架梁和框架柱中。

13.5 每层墙体砌筑完毕后，应及时对独立墙片加设临时支撑后方可浇筑构造柱混凝土，待构造柱混凝土初凝后，方可进行下一工序的施工。

13.6 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。

13.7 砖或砌块上墙砌筑时，产品龄期不应小于28d。

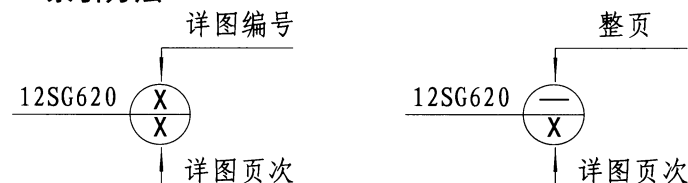
14 其他说明

14.1 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。

14.2 本图集尺寸以毫米(mm)为单位，标高以米(m)为单位。

14.3 图集中未尽事项应遵循国家现行标准、规范的有关规定。

15 索引方法



总说明

图集号

12SG620

审核 巢斯

校对 陈依蓓

设计 程才渊

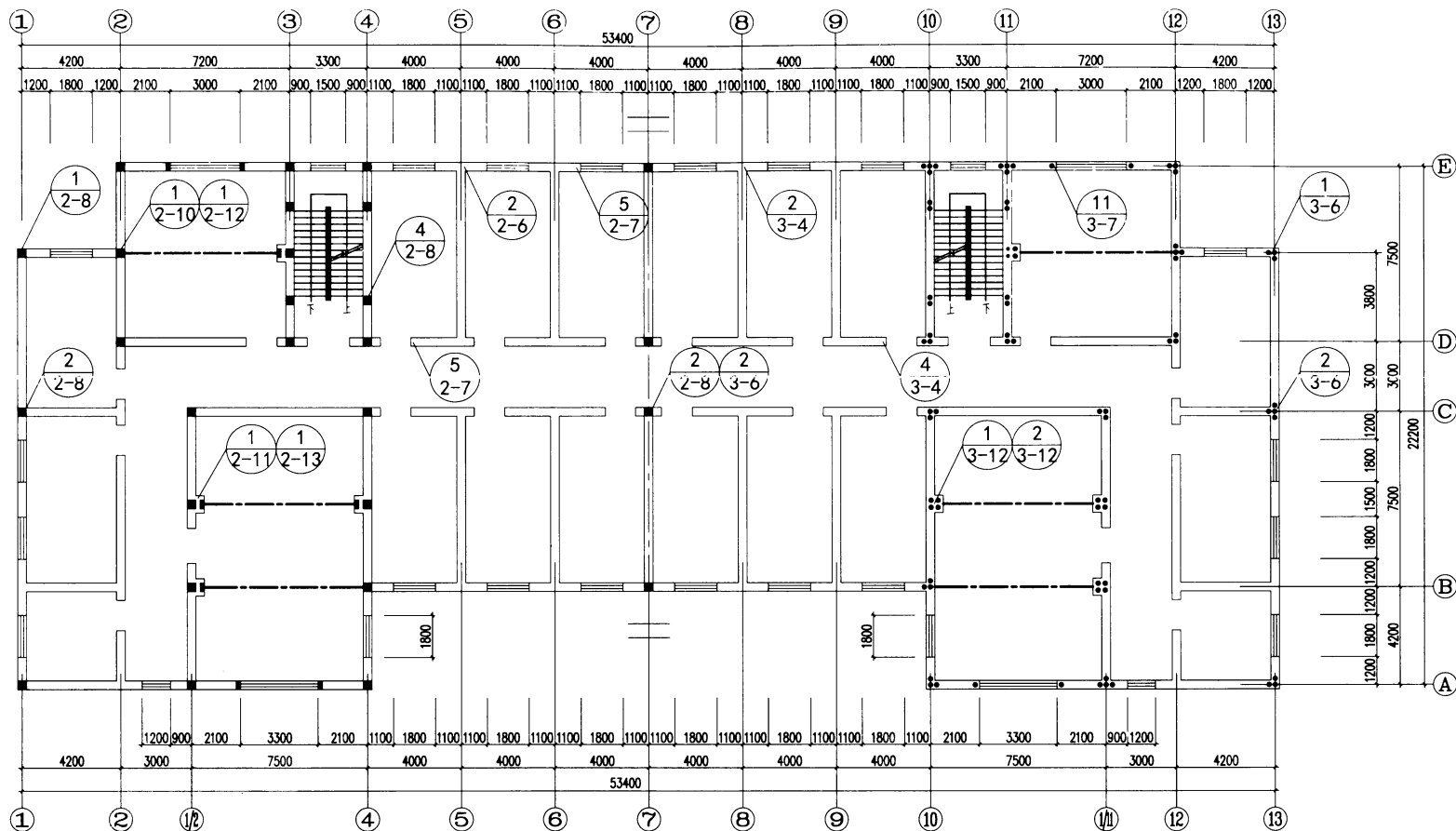
设计 程才渊

设计 程才渊

设计 程才渊

页

14

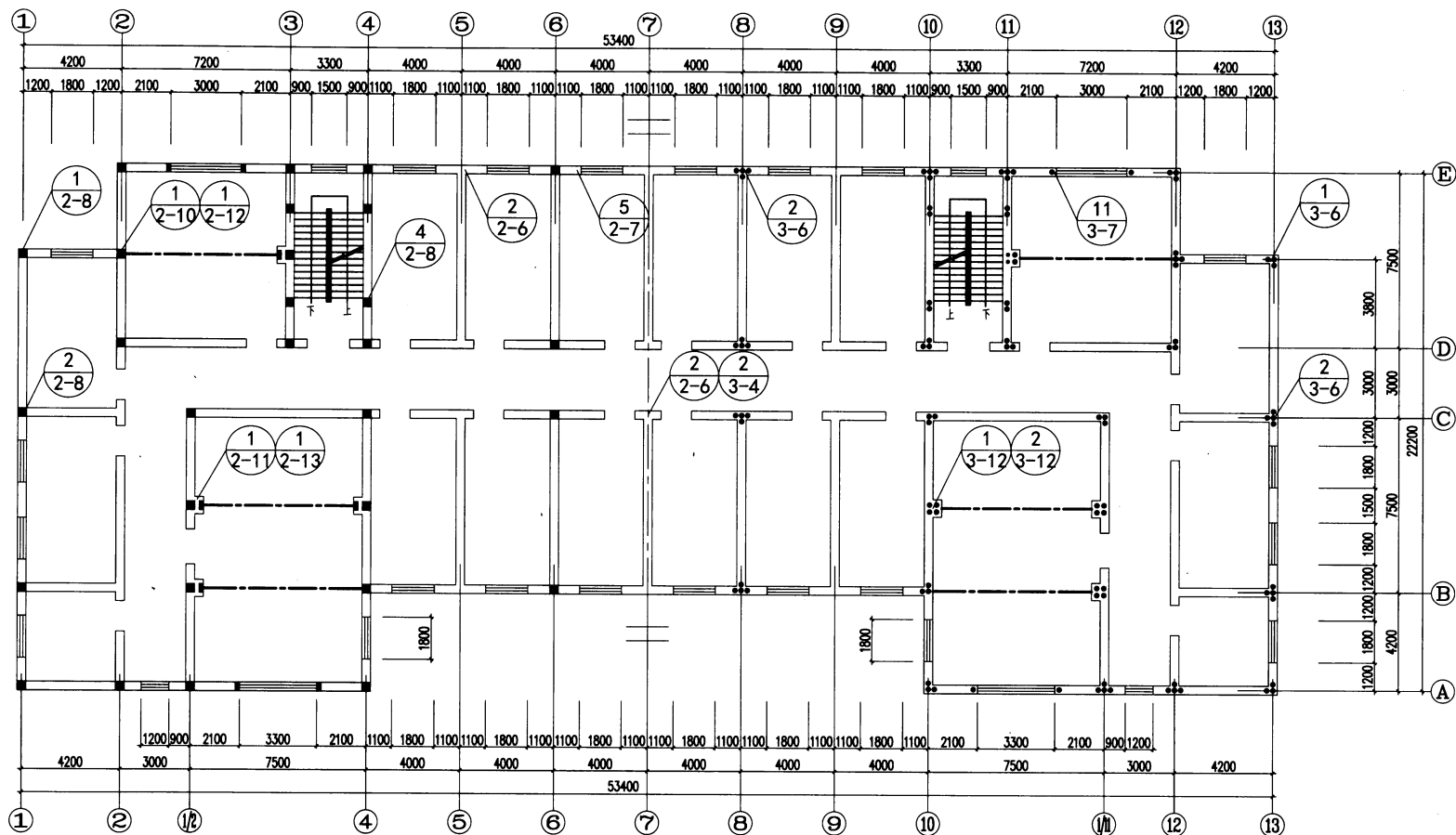


砖砌体办公楼构造柱设置

砌块砌体办公楼芯柱设置

- 注：1. 本页为抗震设防烈度6度时不大于五层、7度时不大于四层、8度时不大于三层的砖砌体、砌块砌体办公楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

办公楼构造柱、芯柱设置								图集号	12SG620
审核	巢斯	校对	贺鹏	设计	罗诚	页	1-1		



砖砌体办公楼构造柱设置

砌块砌体办公楼芯柱设置

注：1. 本页为抗震设防烈度6度时六层、7度时五层、8度时四层的砖砌体、砌块砌体办公楼构造柱、芯柱基本设置示例图。

2. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

办公楼构造柱、芯柱设置

图集号

12SG620

审核

巢斯

校对

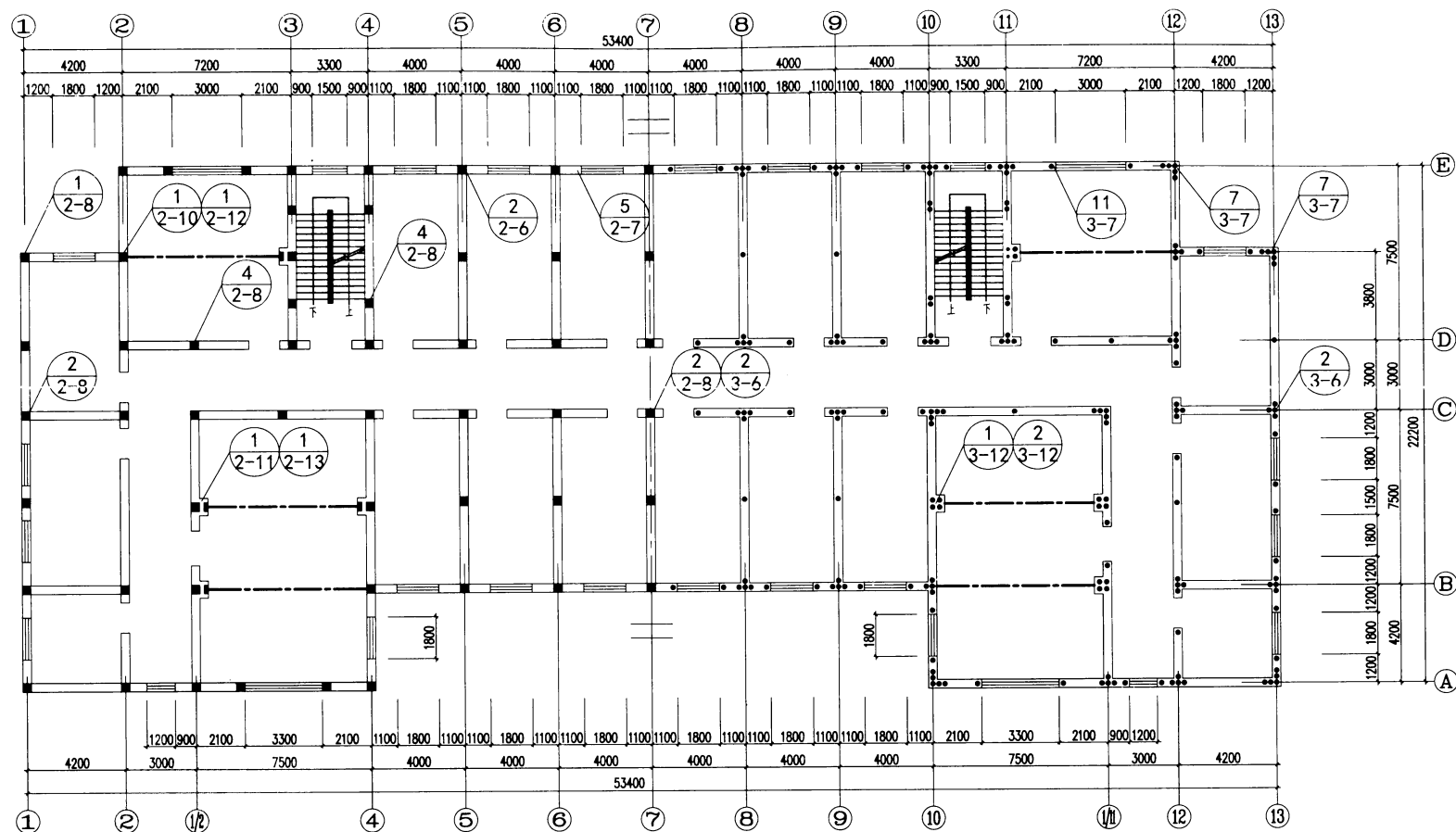
贺鹏

设计

罗诚

页

1-2



砖砌体办公楼构造柱设置

砌块砌体办公楼芯柱设置

- 注：1. 本页为砖砌体抗震设防烈度6度时七层、7度时不小于六层、8度时不小于五层，砌块砌体6度时七层、7度时六层和8度时五层的办公楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 砌块砌体抗震设防烈度为7度七层、8度六层时芯柱设置还应满足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。
3. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

办公楼构造柱、芯柱设置

图集号

12SG620

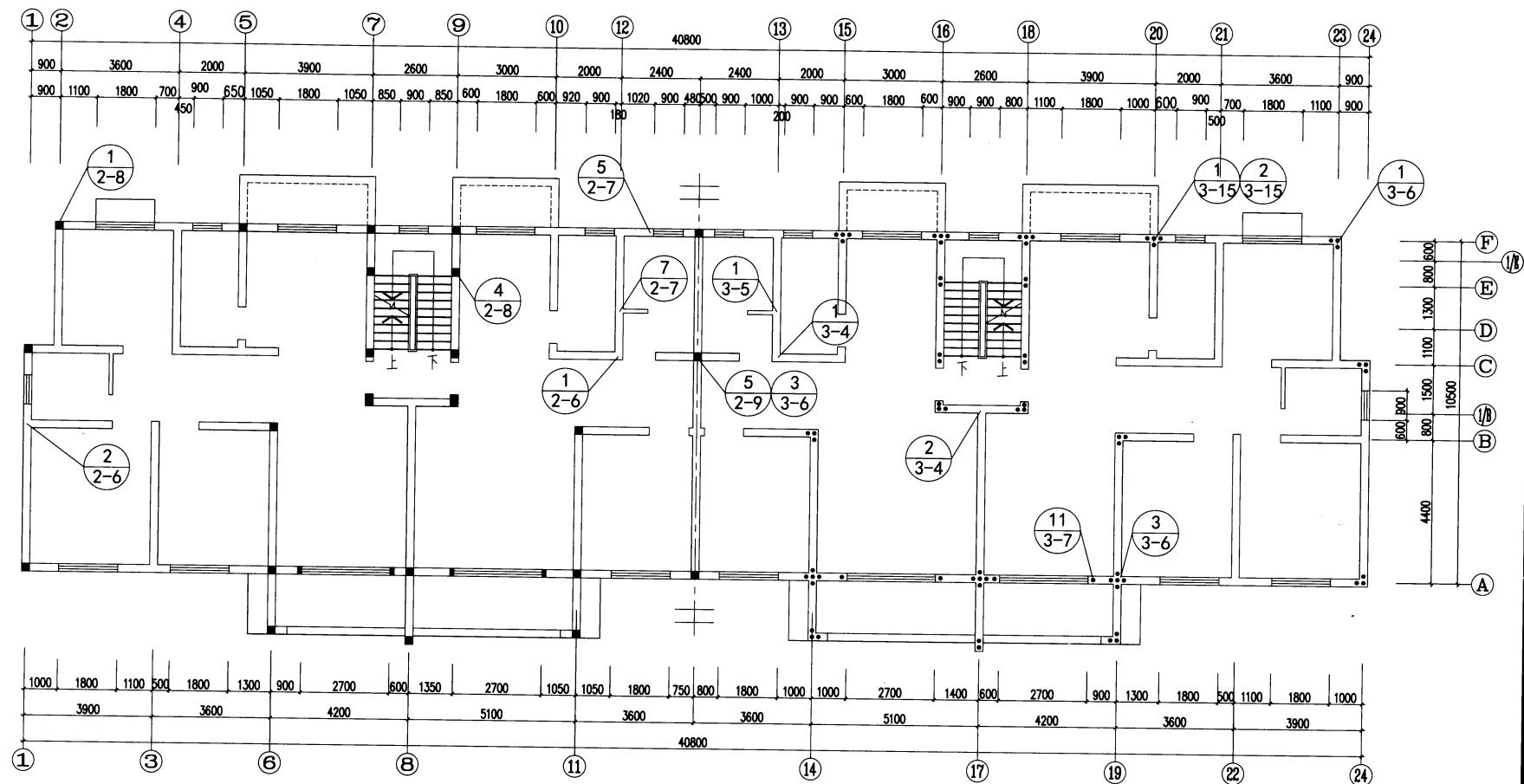
审核 巢斯

校对 贺鹏

设计 罗诚

页

1-3



砖砌体住宅楼构造柱设置

砌块砌体住宅楼芯柱设置

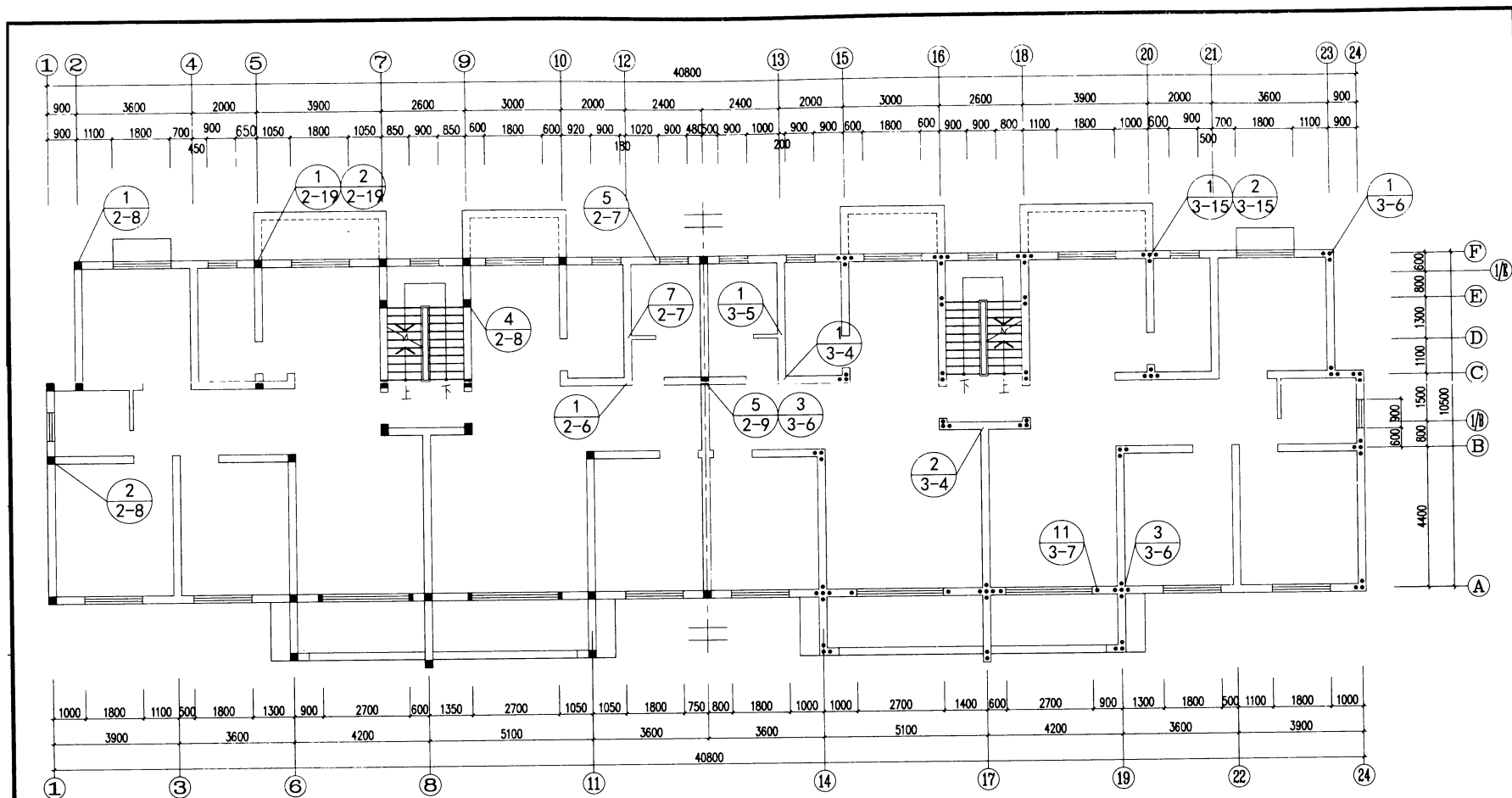
- 注：1. 本页为抗震设防烈度6度时不大于五层、7度时不大于四层及8度时不大于三层的砖砌体、砌块砌体住宅楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

住宅楼构造柱、芯柱设置

图集号 12SG620

审核 巢斯 校对 贺鹏 设计 罗诚

页 1-4

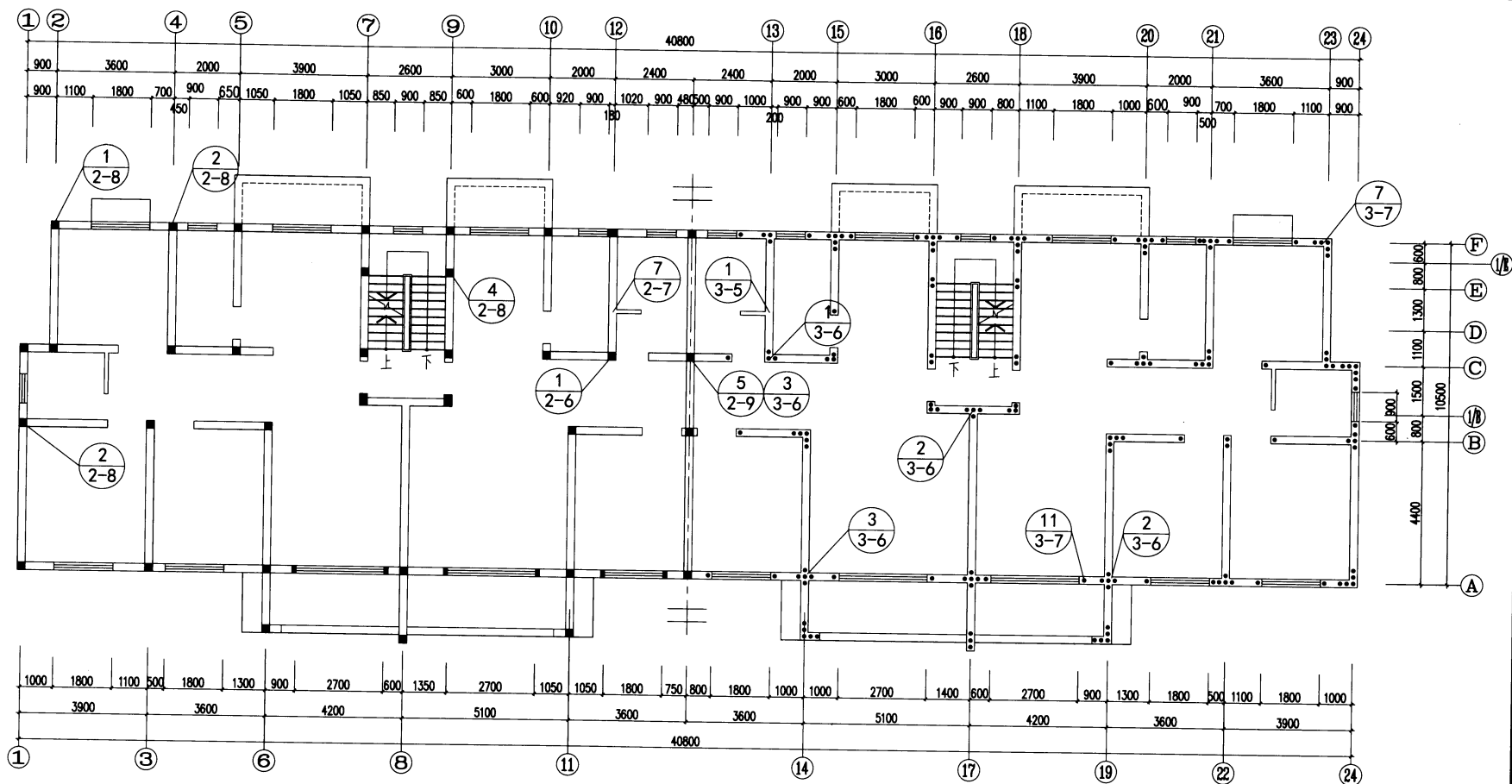


砖砌体住宅楼构造柱设置

砌块砌体住宅楼芯柱设置

- 注： 1. 本页为抗震设防烈度6度时六层、7度时五层及8度时四层的砖砌体、砌块砌体住宅楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

住宅楼构造柱、芯柱设置							图集号	12SG620
审核	巢斯	校对	贺鹏	设计	罗诚	页	1-5	



砖砌体住宅楼构造柱设置

砌块砌体住宅楼芯柱设置

- 注： 1. 本页为砖砌体抗震设防烈度6度时七层、7度时六、七层和8度时五、六层，砌块砌体6度时七层、7度时六层和8度时五层的住宅楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 抗震设防烈度为7度七层、8度六层时芯柱设置还应满足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。
3. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱应按设计计算确定。

住宅楼构造柱、芯柱设置

图集号

12SG620

审核 巢斯

校对 贺鹏

设计 罗诚

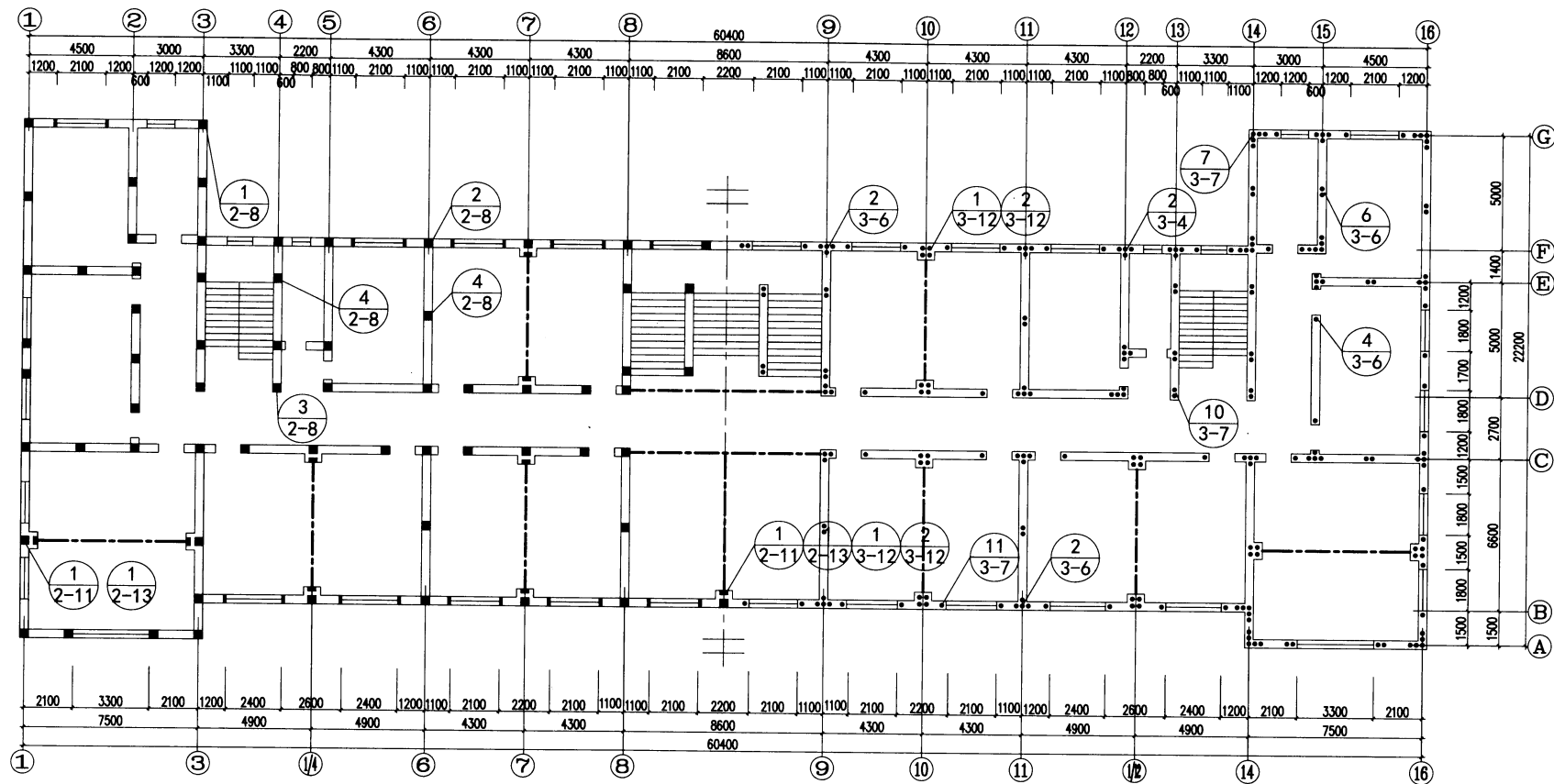
页

1-6

内廊式砌块砌体教学楼芯柱设置

2. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

21



内廊式砖砌体教学楼构造柱设置

内廊式砌块砌体教学楼芯柱设置

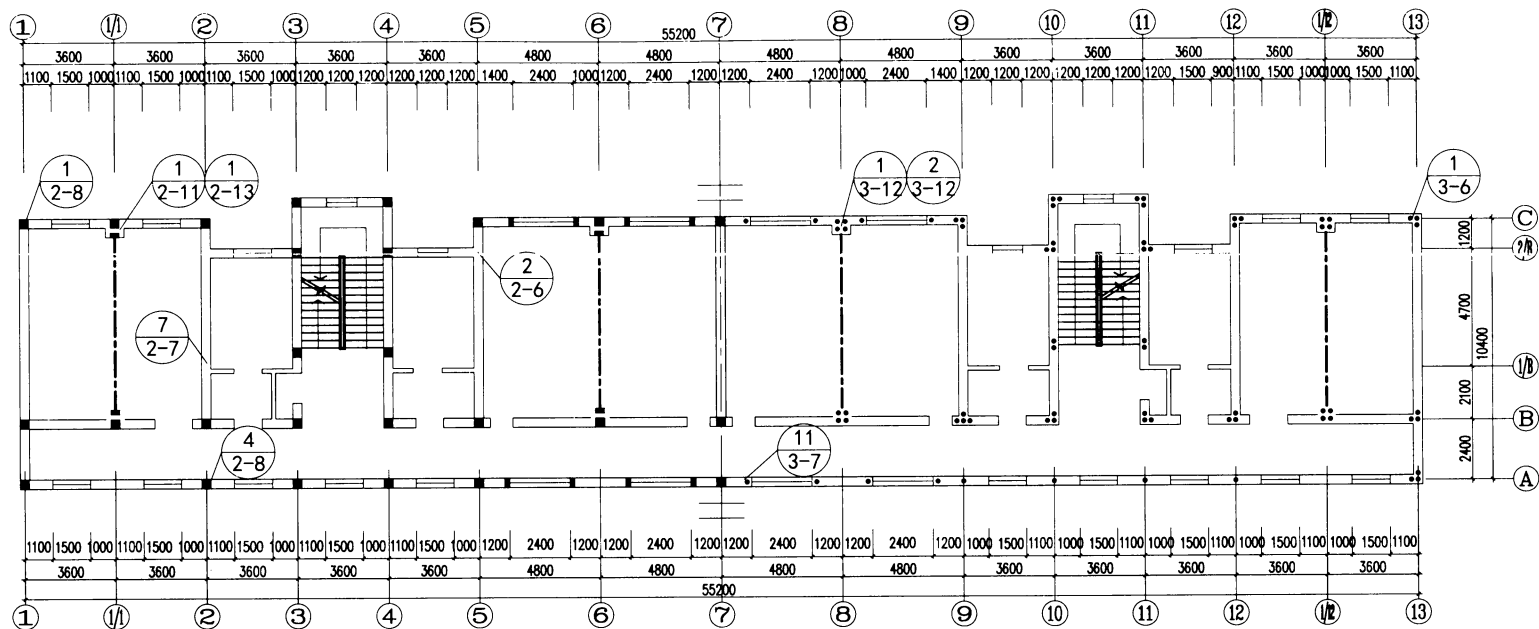
- 注：1. 本页为砖砌体抗震设防烈度6、7度时四层及8度时三层，砌块砌体6度时四层、7度时三层及8度时两层的中小学教学楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 抗震设防烈度为7度四层及8度三层时芯柱设置还应满足横墙内芯柱间距不大于2m，外墙转角灌实7个孔，内外墙交接处灌实5个孔。
3. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

内廊式教学楼构造柱、芯柱设置

审核 巢斯 校对 程才渊 设计 黄梅梅

图集号 12SG620

页 1-8



外廊式砖砌体教学楼构造柱设置

外廊式砌块砌体教学楼芯柱设置

- 注：1. 本页为砖砌体抗震设防烈度6、7度时不大于三层及8度时不大于两层，砌块砌体6度时不大于三层、7度时不大于两层及8度时一层的中小学教学楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

外廊式教学楼构造柱、芯柱设置

图集号

12SG620

审核

巢斯

校对

程才渊

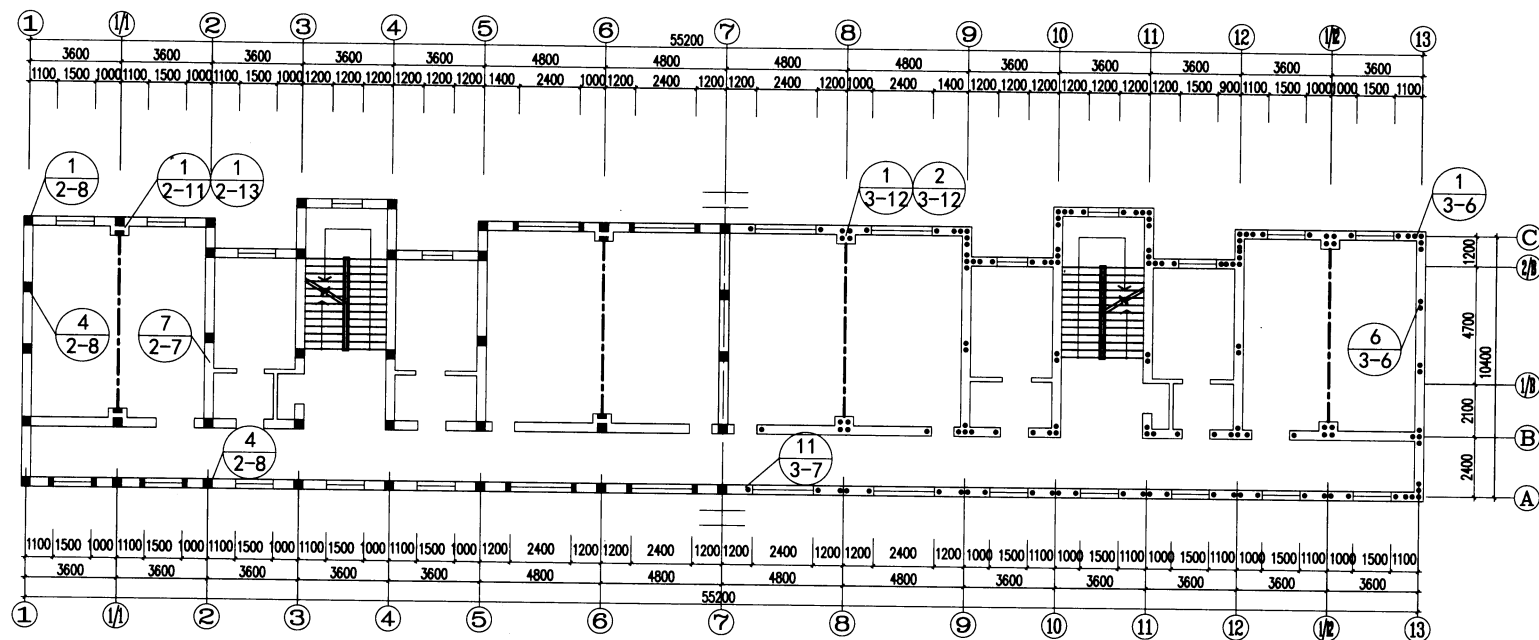
设计

黄梅梅

黄梅梅

页

1-9



外廊式砖砌体教学楼构造柱设置

外廊式砌块砌体教学楼芯柱设置

- 注：1. 本页为砖砌体抗震设防烈度6、7度时四层及8度时三层，砌块砌体6度时四层、7度时三层及8度时两层的中小学教学楼构造柱、芯柱基本设置示例图。
2. 抗震设防烈度为7度四层及8度三层时芯柱设置还应满足横墙内芯柱间距不大于2m，外墙转角处灌实7个孔，内外墙交接处灌实5个孔。
3. 当提高墙体抗震受剪承载力而需增设的构造柱、芯柱应按设计计算确定。

外廊式教学楼构造柱、芯柱设置

图集号

12SG620

审核

巢斯

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

新

对	程
---	---

才淵方

才

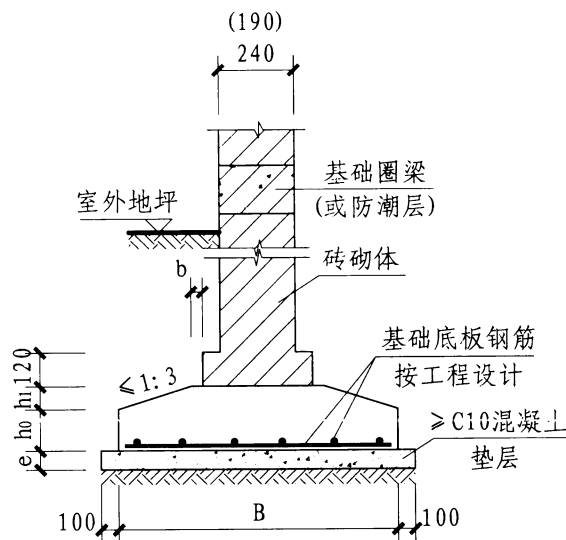
设计

黃梅

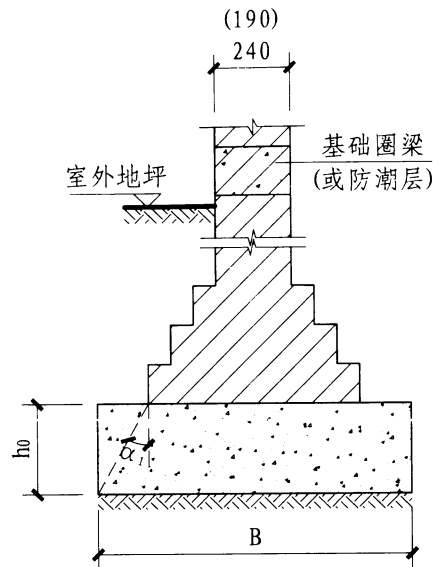
毒

页

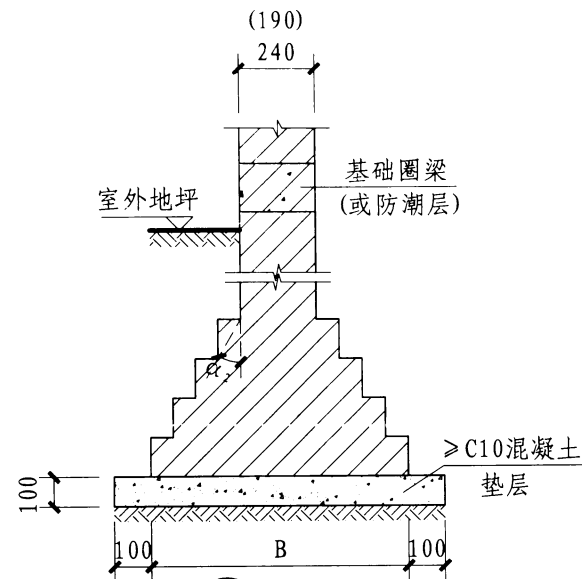
1-10



① 扩展基础



② 混凝土基础



③ 砖基础

扩展基础图示参数值(mm)

参数	e (混凝土垫层厚度)	h_0	h_1	b
尺寸	≥ 70	≥ 200	≥ 50	≥ 50
底板受力钢筋	直径 $\geq \phi 10$, 间距 ≤ 200 且 ≥ 100			
分布筋	直径 $\geq \phi 8$, 间距 ≤ 300 且不少于纵筋截面面积的 $1/10$			

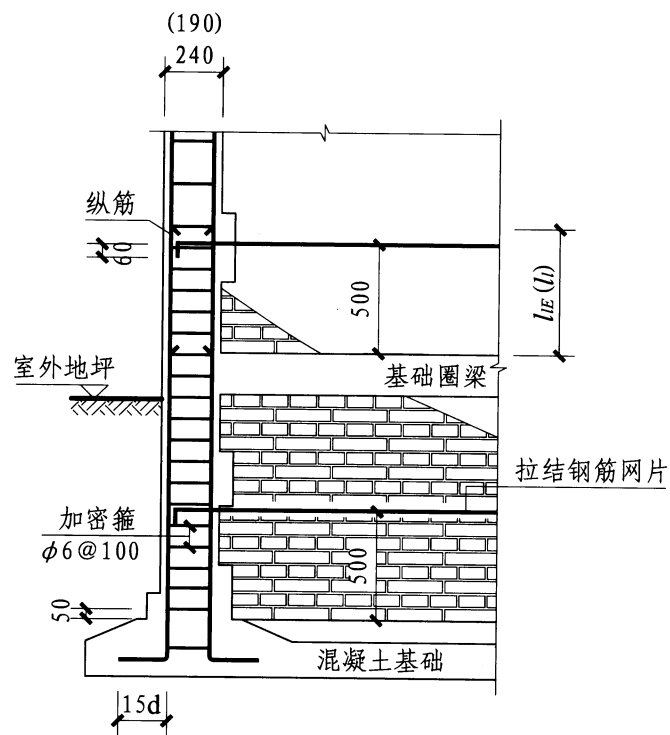
注: 1. 在冻胀地区, 地面以下或防潮层以下不宜采用多孔砖。
2. 安全等级为一级的房屋, 材料强度等级应至少提高一级。
3. 基础宽度B根据工程设计确定。
4. 有垫层时, 钢筋保护层厚度不小于40mm; 无垫层时不小于70mm。
5. B大于或等于2.5m时, 底板受力钢筋的长度可取0.9B, 并宜交错设置。
6. 基础圈梁或防潮层的设置位置宜按具体工程设计。

基础材料要求及无筋扩展基础高宽比允许值($\tan \alpha$)

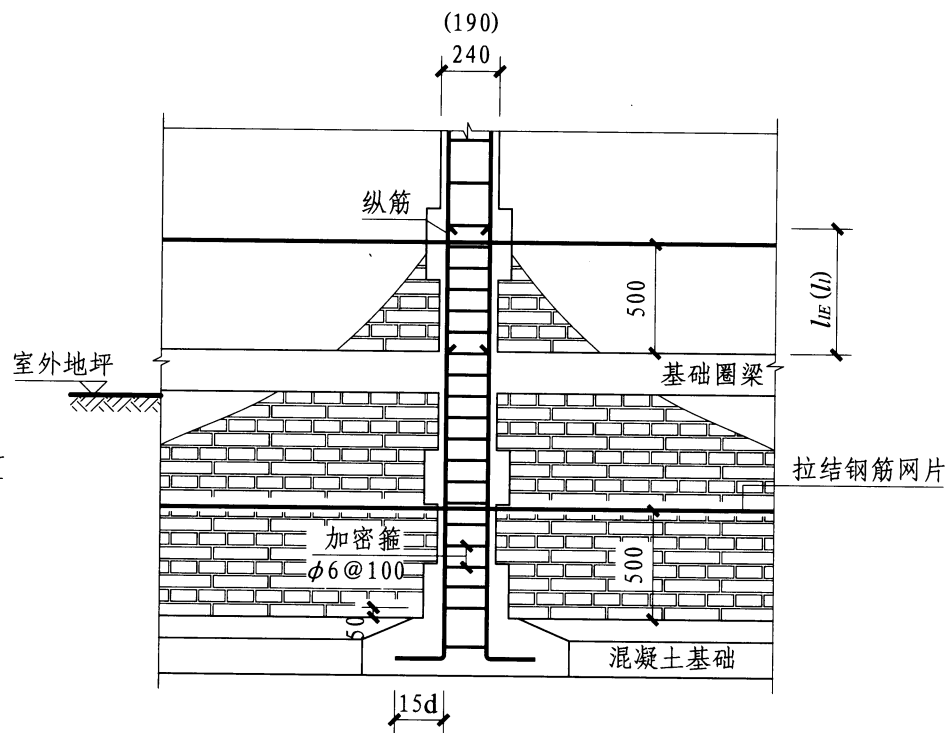
基础类别	基土的潮湿程度	烧结普通砖	混凝土普通砖 蒸压普通砖	水泥砂浆	$\tan \alpha$ (α_1, α_2)
砖基础	稍潮湿的	$\geq \text{MU}15$	$\geq \text{MU}20$	$\geq \text{M}5$	1: 1.50
	很潮湿的	$\geq \text{MU}20$	$\geq \text{MU}20$	$\geq \text{M}7.5$	
	含水饱和的	$\geq \text{MU}20$	$\geq \text{MU}25$	$\geq \text{M}10$	
混凝土基础	—	混凝土强度等级 $\geq \text{C}20$			1: 1.00

注：对于混凝土基础，在荷载效应标准组合下基础底面的平均压力 P_k ：当 $200\text{kPa} < P_k \leq 300\text{kPa}$ 时， $\tan \alpha_1 \leq 1: 1.25$ ； $P_k \leq 200\text{kPa}$ 时， $\tan \alpha_2 \leq 1: 1.00$ 。

砖砌体房屋	基础构造					图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩	页 2-1



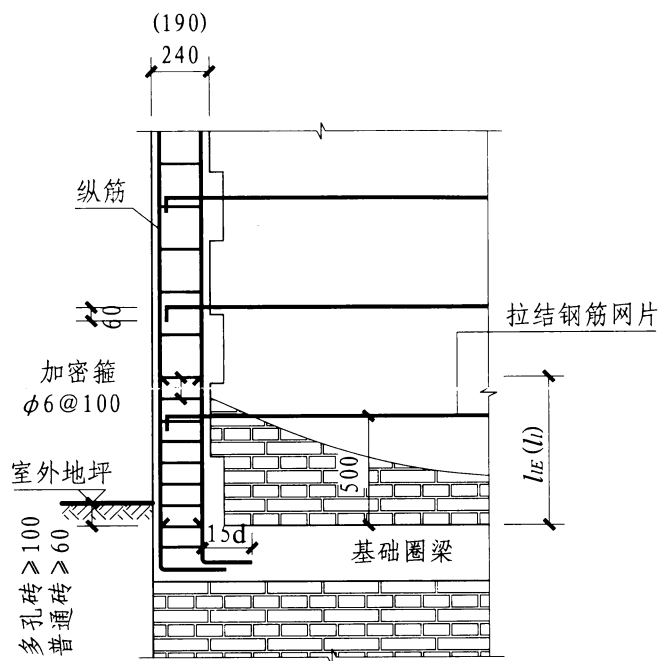
① 伸入混凝土基础（边柱）



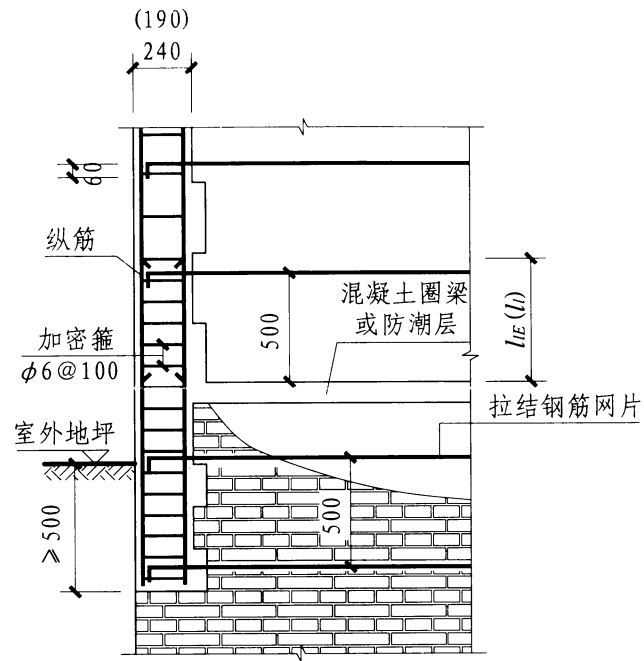
② 伸入混凝土基础（中柱）

- 注：1. 高宽比较大或层数和高度接近规定限值构造柱处墙体需搁置梁时，构造柱的纵筋宜锚入基础内。
2. 基础墙拉结采用2 $\phi 6$ 水平筋与 $\phi 4@250$ 的分布短钢筋平面内点焊而成的钢筋网片或 $\phi 4$ 点焊钢筋网片，沿墙高每隔500mm 通长设置。

砖砌体房屋	构造柱与基础的连接			图集号	12SG620
审核 程才渊	设计 周佩佩	校对 巢斯	页	2-2	



③ 伸入基础圈梁



④ 伸入室外地面下

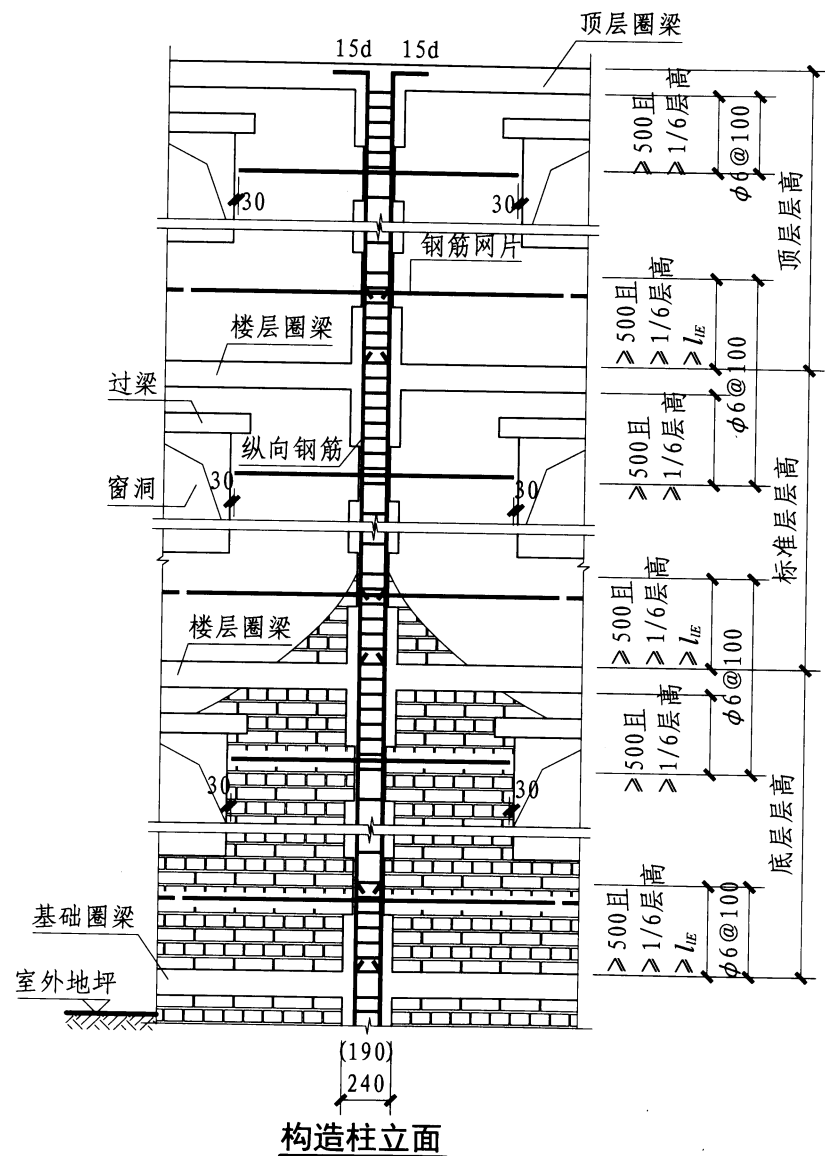
基础圈梁钢筋设置要求

配筋	抗震设防烈度			
	非抗震	6度、7度	8度	8度乙类
最小纵筋	4 ϕ 10	4 ϕ 10	4 ϕ 12	4 ϕ 14
箍筋直径 (mm)	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 6
箍筋间距 (mm)	≤ 300	≤ 250	≤ 200	≤ 150

注: 1. 基础圈梁的截面高度不应小于120mm, 当基础需要加强时, 基础圈梁截面高度不应小于180mm, 纵筋不少于4 ϕ 12, 箍筋不小于 ϕ 8@150。

2. 基础拉结钢筋网片的构造要求见本图集第2-2页。

砖砌体房屋	构造柱与基础的连接					图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩	页 2-3



构造柱立面

砖砌体中构造柱配筋

构造要求	非抗震 全部楼层	6、7度 超过六层	8度 超过五层	8度 乙类建筑	上述以外的 建筑
构造柱最小截面 (墙厚240mm)	180×240	180×240	180×240	180×240	180×240
构造柱最小截面 (墙厚190mm)	180×190	180×190	180×190	180×190	180×190
纵向钢筋	4φ10	4φ14	4φ14	4φ14	4φ12
箍筋非加密区	φ6@250	φ6@200	φ6@200	φ6@200	φ6@200
箍筋加密区	—	φ6@100	φ6@100	φ6@100	φ6@100

注：房屋四角构造柱，当墙厚为240mm时，最小截面为240mm×240mm；为190mm时，最小截面为190mm×190mm；纵筋均不少于4φ14。

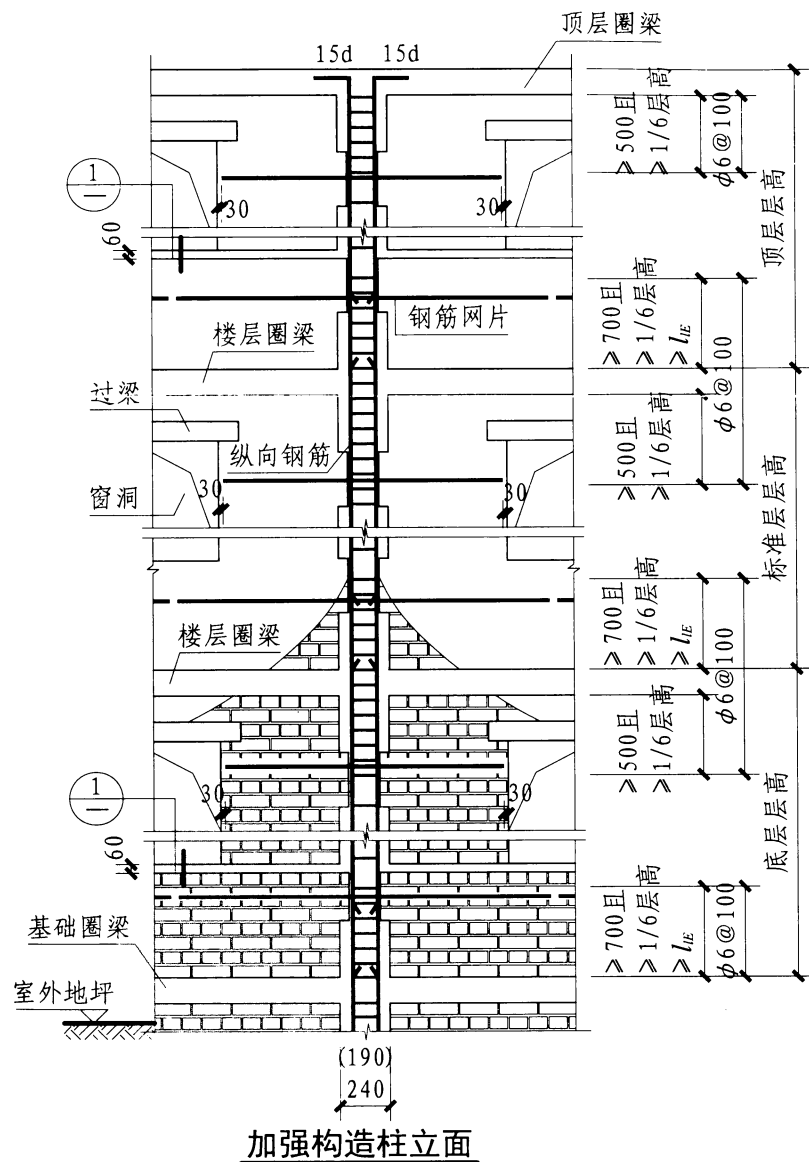
砖砌体墙水平拉结钢筋网片设置要求

设置要求	类别	非抗震 全部楼层	6度、7度底 部1/3楼层	8度底部 1/2楼层	8度乙类 全部楼层	除上述以 外楼层
竖向间距	500mm					
水平长度	700mm	通长				1000mm

注：水平拉结筋距墙面边距离为50mm。

- 构造柱与墙体连接处应砌成马牙槎，马牙槎高度多孔砖不大于300mm，普通砖不大于250mm。
- 构造柱与墙体的连接可采用2φ6水平筋和φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结钢筋网片或φ4点焊钢筋网片，设置要求应符合本页表中的规定，且顶层和突出屋顶的楼、电梯间、长度大于7.2m的大房间以及8度时外墙转角和内外墙交接处应沿墙体通长设置（图中粗虚线为通长拉结钢筋网片）。
- 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。

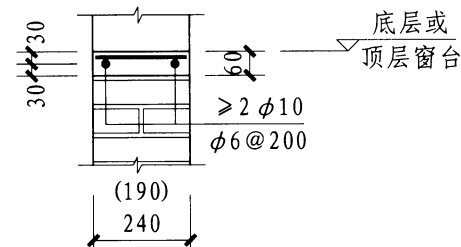
砖砌体房屋	构造柱与拉结钢筋网片立面				图集号	12SG620
审核	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩	页 2-4



加强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)
角柱	1.8	0.8	14	全高	100
边柱	1.8	0.8	14	上端700	
中柱	1.4	0.6	12	下端500	

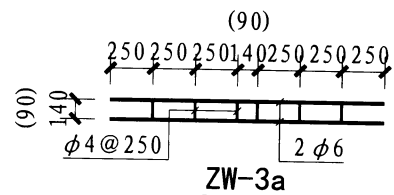
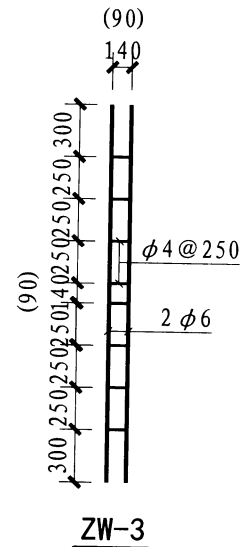
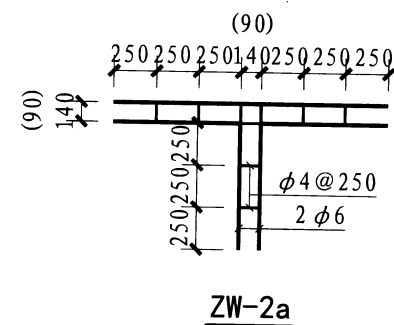
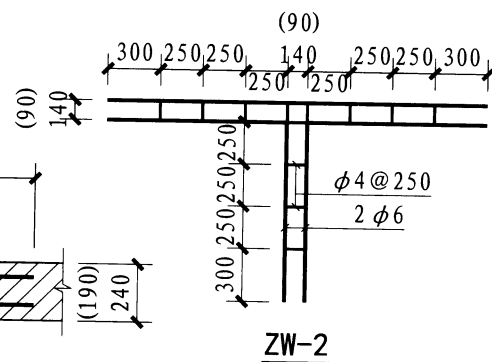
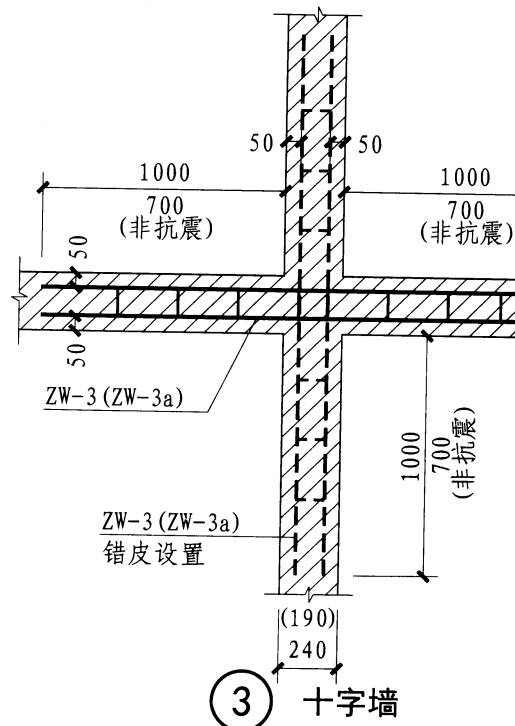
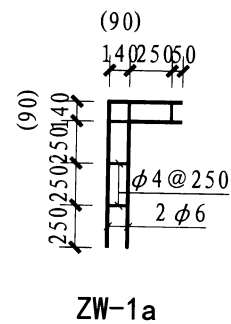
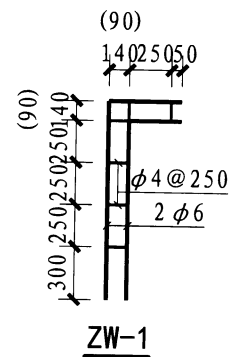
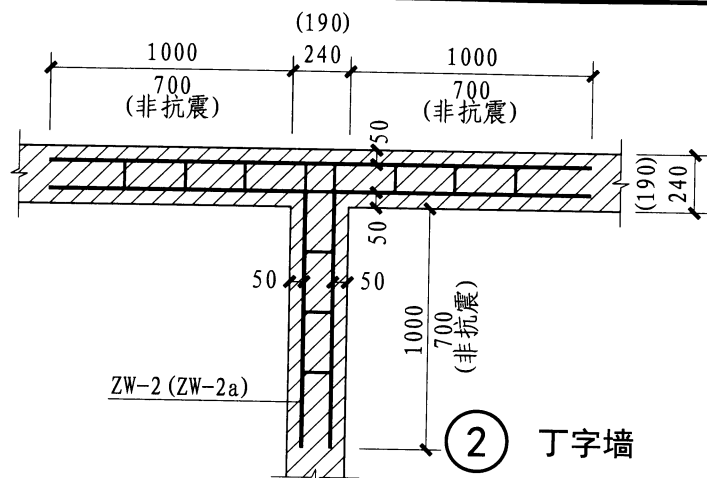
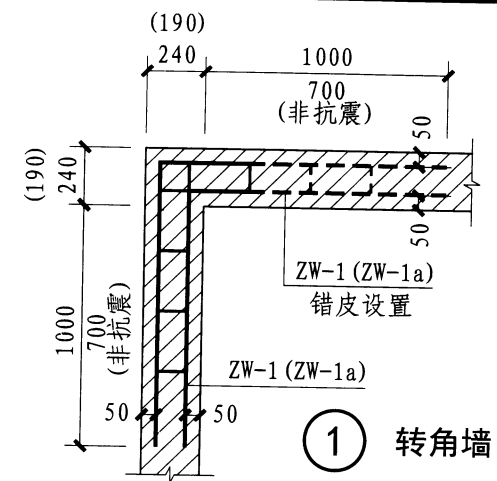
注：1. 箍筋的最小直径为6mm，非加密区箍筋间距为200mm。
2. 柱截面尺寸不宜小于240mm×240mm，墙厚190mm时，不宜小于240mm×190mm。



① 现浇钢筋混凝土带

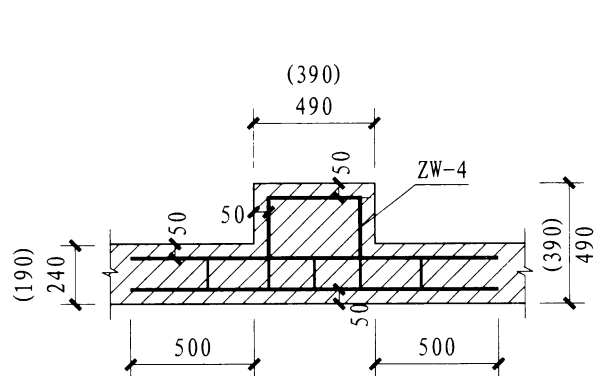
注：1. 丙类的砖砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到本图集总说明表1规定限值时，所有纵横墙交接处及横墙中部均应设置加强构造柱，在纵横墙内的柱距不宜大于3m。
2. 本页其他要求见本图集第2-4页。

砖砌体房屋	加强构造柱与拉结钢筋网片立面	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-5

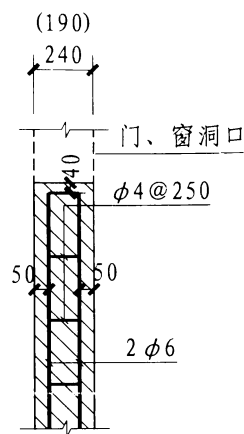


- 注: 1. 本页适用于不设置构造柱的墙体拉结, 当采用多孔砖时, 拉结钢筋长度应乘以1.4倍。
2. 墙体水平拉结钢筋由标高+0.500m处开始沿墙高度间距500mm设置。
3. 拉结钢筋网片构造及设置要求见本图集第2-4页。
4. ZW-1a、ZW-2a、ZW-3a用于非抗震设计。

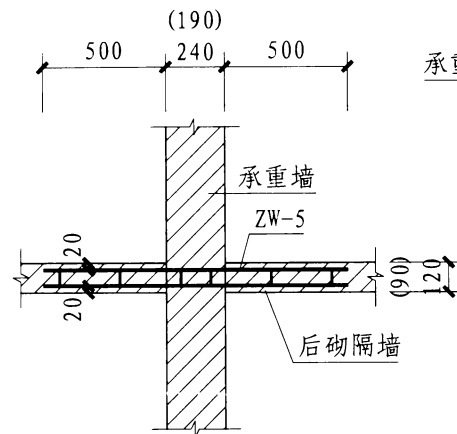
砖砌体房屋	墙体拉结					图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩	页



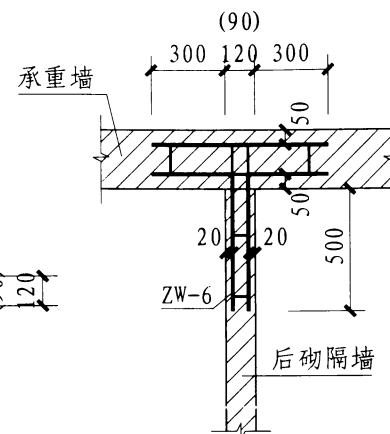
④ 扶壁柱拉结



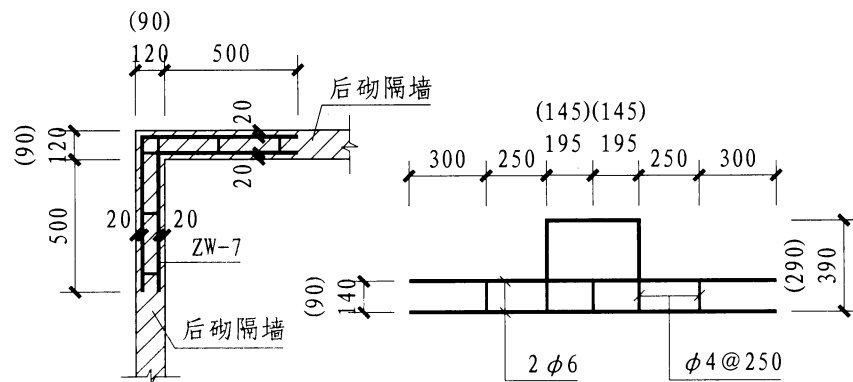
⑤ 门窗洞口处



⑥ 与隔墙两侧拉结

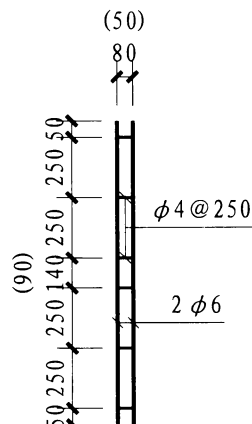


⑦ 与隔墙一侧拉结

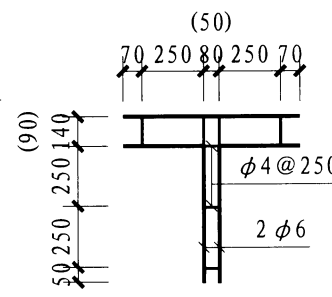


⑧ 隔墙拉结

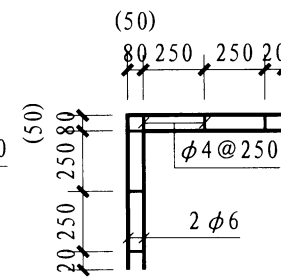
ZW-4



ZW-5



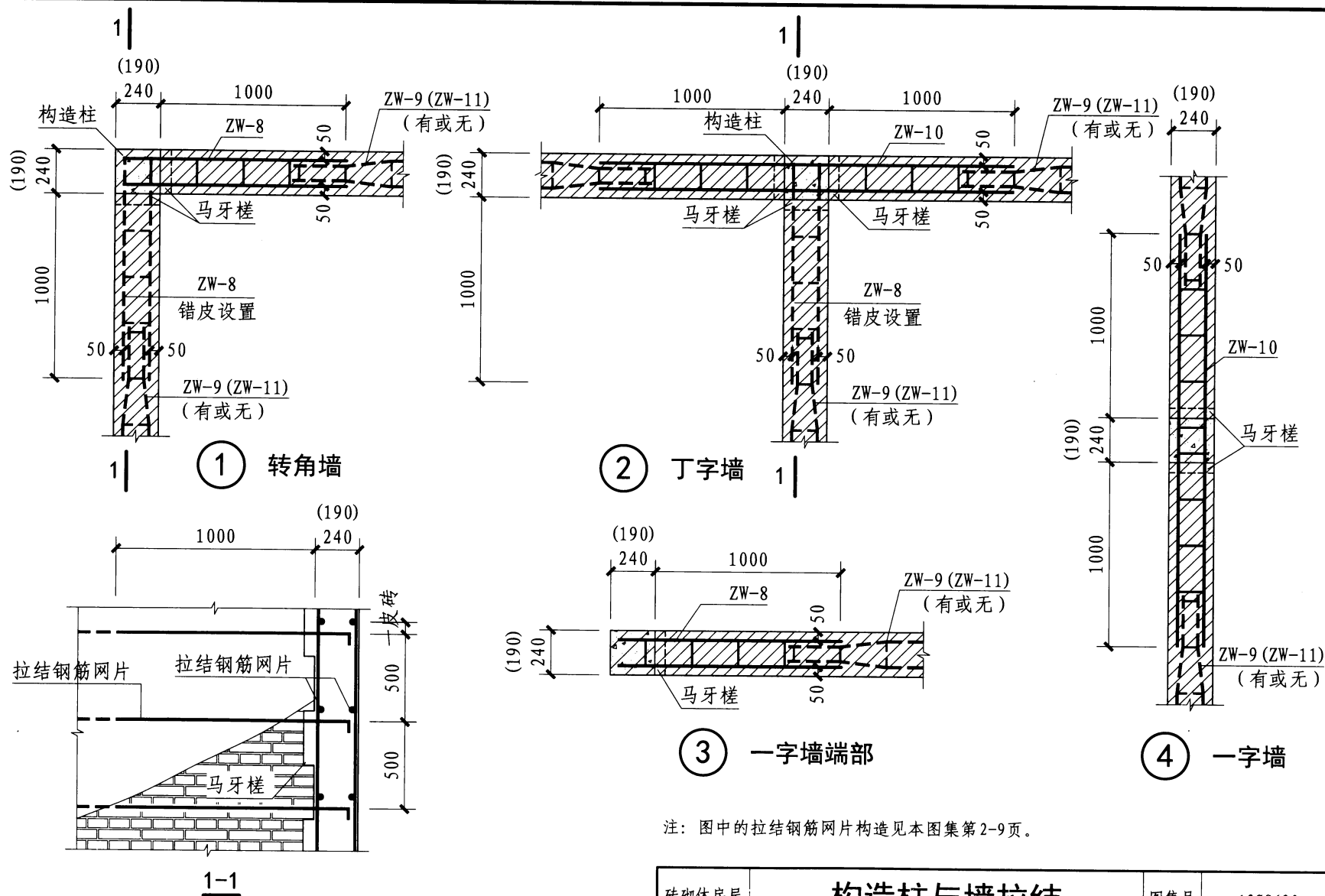
ZW-6



ZW-7

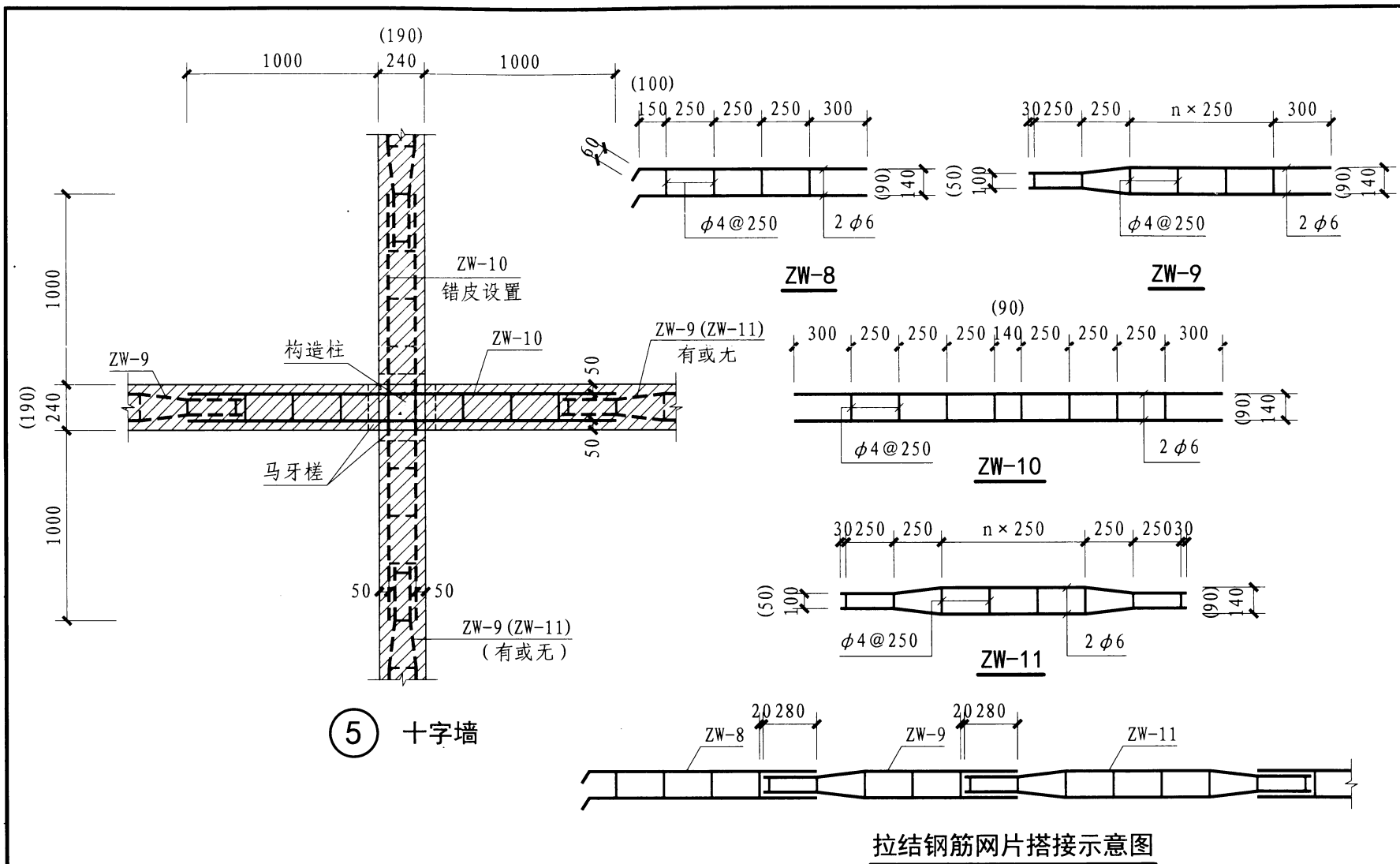
注：本页拉结钢筋网片的设置要求见本图集第2-6页。

砖砌体房屋	墙体拉结				图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩
					页	2-7



注：图中的拉结钢筋网片构造见本图集第2-9页。

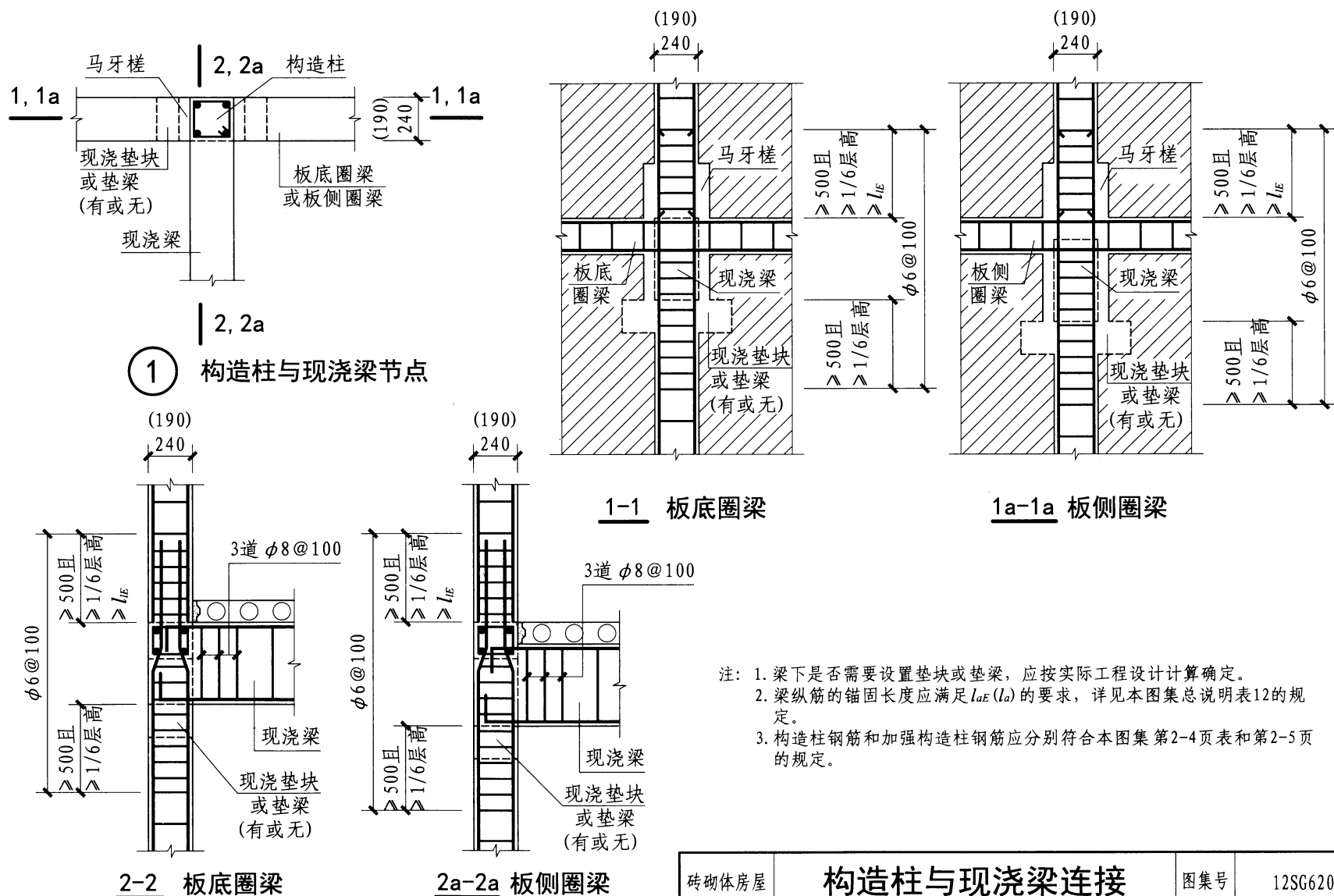
砖砌体房屋	构造柱与墙拉结	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-8



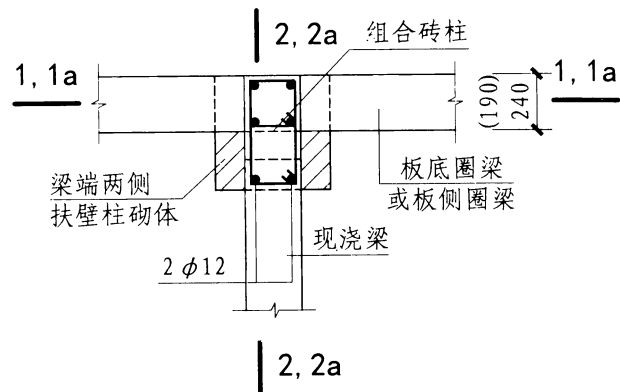
注：1. 括号内数值适用于190墙厚。

2. 拉结筋网片构造及设置要求见本图集第2-4页。

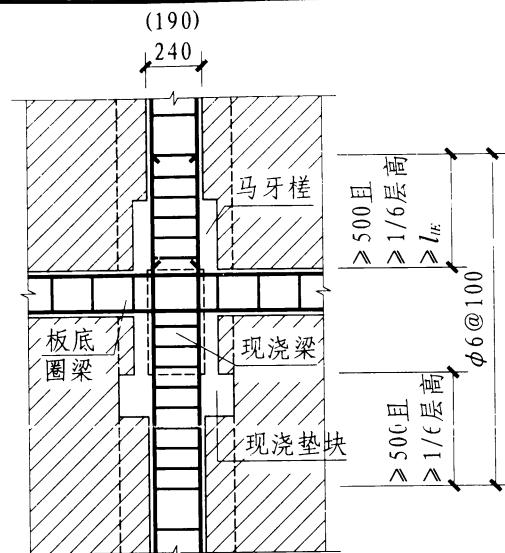
砖砌体房屋	构造柱与墙拉结			图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计
					周佩佩
					页
					2-9



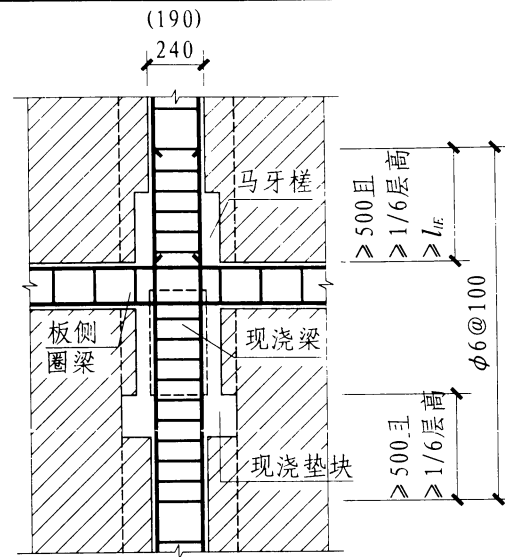
砖砌体房屋	构造柱与现浇梁连接	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-10



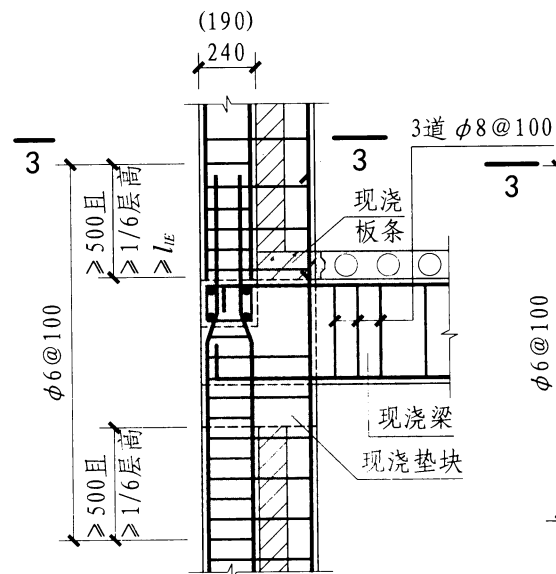
① 组合砖柱与现浇梁节点



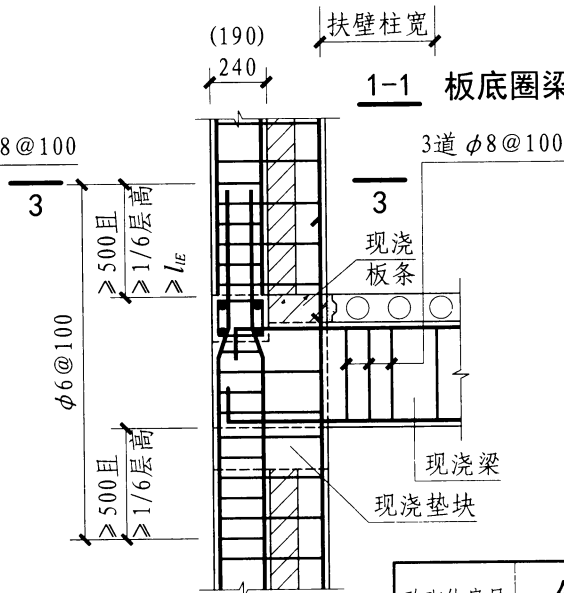
1-1 板底圈梁



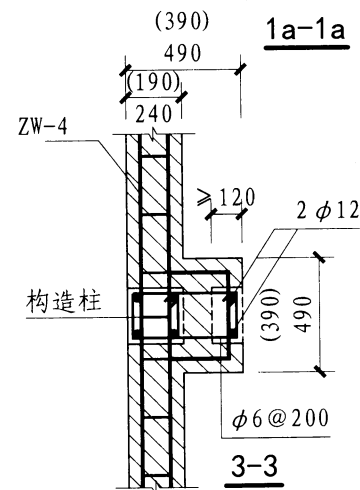
1a-1a 板侧圈梁



2-2 板底圈梁



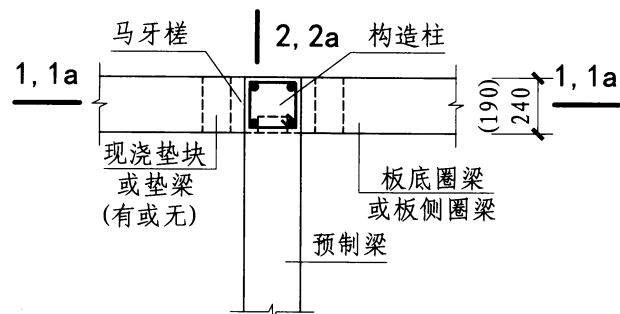
2a-2a 板侧圈梁



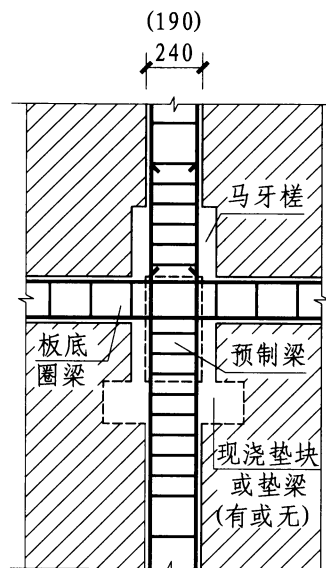
3-3

注：本页其他要求见
本图集第2-10页。

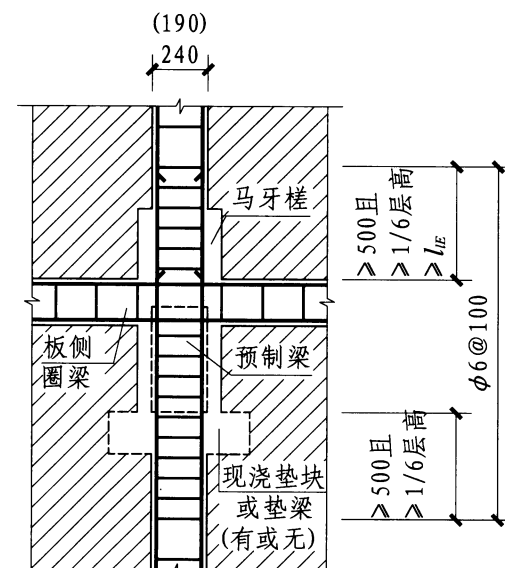
砖砌体房屋	组合砖柱与现浇梁连接	图集号	12SG620
审核 程才渊 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩 周佩佩	页 2-11



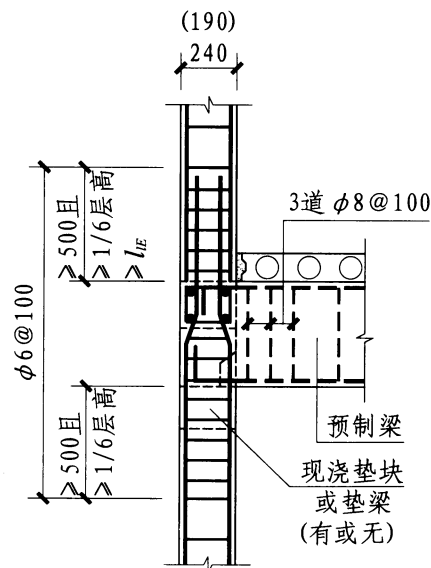
1 构造柱与预制梁节点



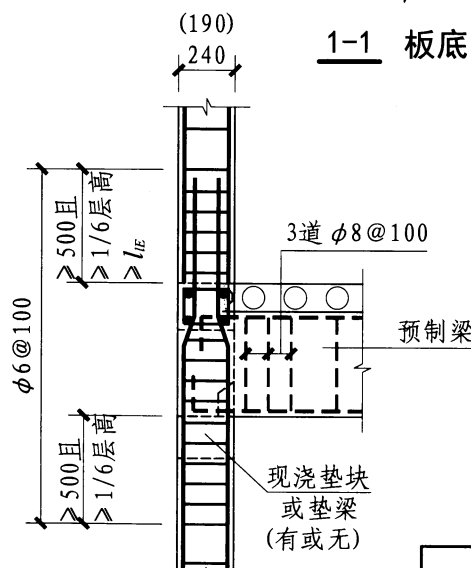
1-1 板底圈梁



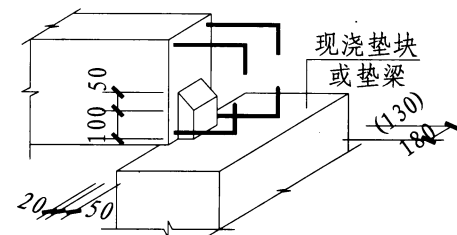
1a-1a 板侧圈梁



2-2 板底圈梁



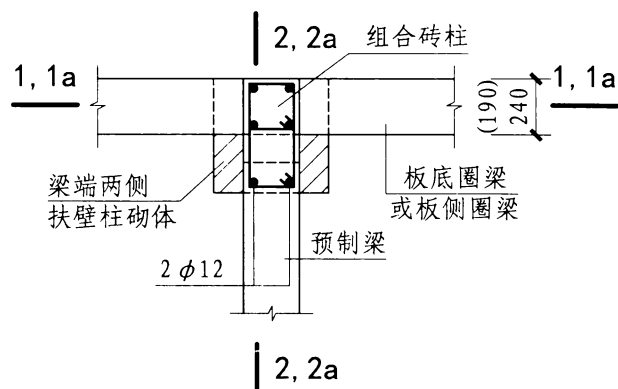
2a-2a 板侧圈梁



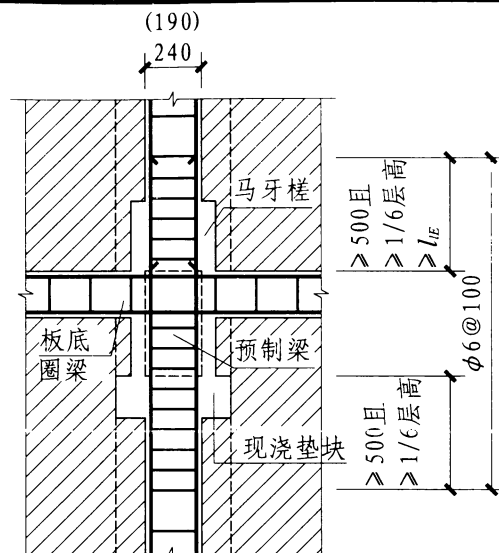
预制梁梁端构造

注：本页其他要求见本图集第2-10页。

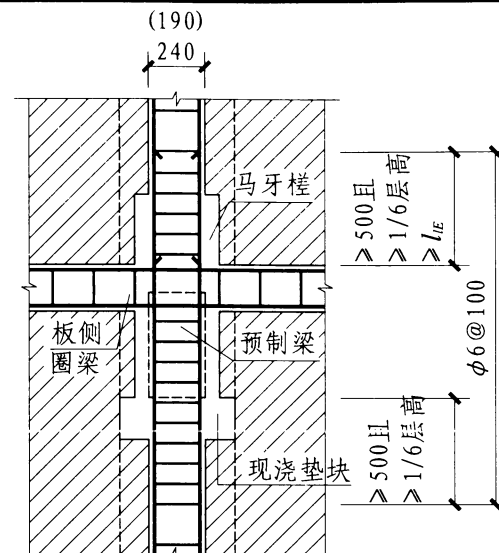
砖砌体房屋	构造柱与预制梁连接	图集号	12SG620
审核 程才渊 程才渊 校对 巢斯 巢斯 设计 周佩佩 周佩佩		页	2-12



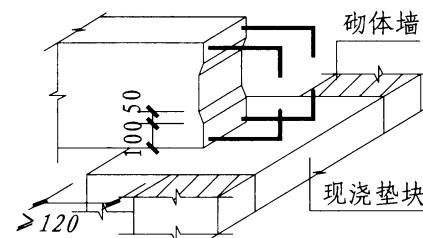
① 组合砖柱与预制梁节点



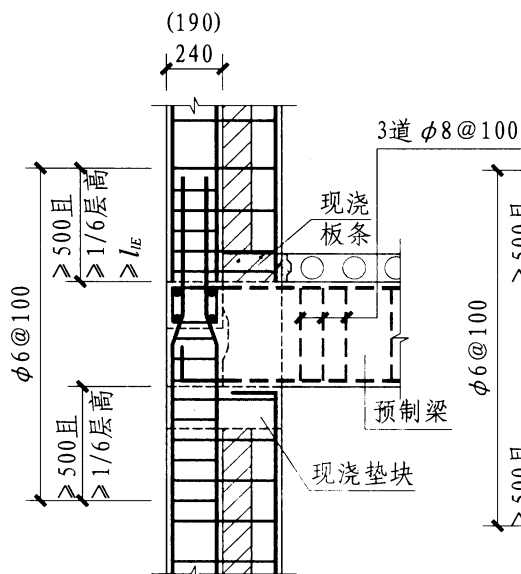
1-1 板底圈梁



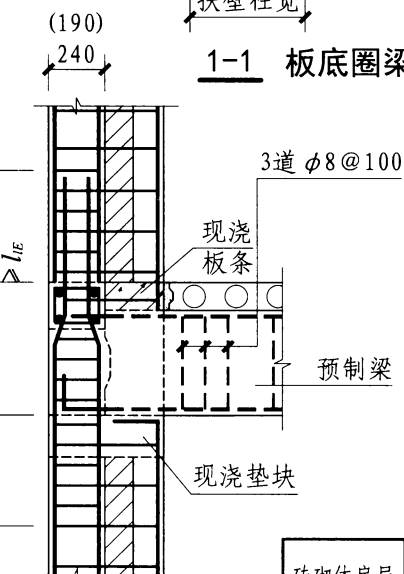
1a-1a 板侧圈梁



预制梁梁端构造



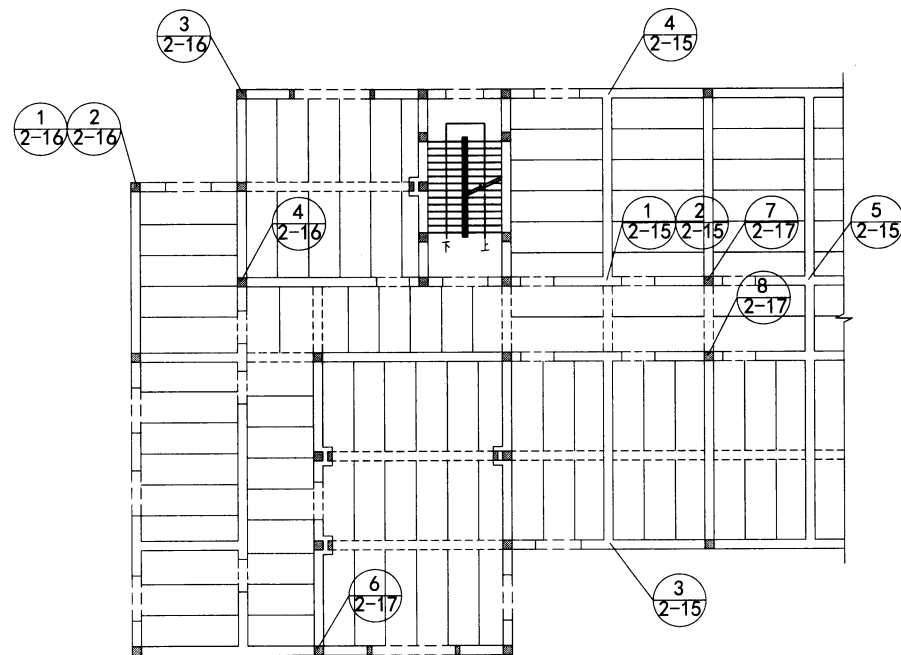
2-2 板底圈梁



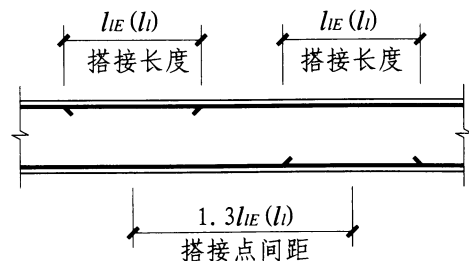
2a-2a 板侧圈梁

- 注：1. 预制梁梁端箍筋间距宜加密。
2. 垫块计算面积应取壁柱范围内的面积，不计翼缘部分。
3. 本页其他要求见本图集第2-10和2-11页。

砖砌体房屋	组合砖柱与预制梁连接			图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 程才渊	设计 周佩佩	页	2-13	



圈梁节点选用示例

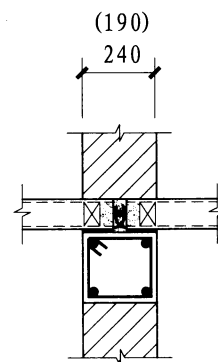


圈梁纵筋搭接要求

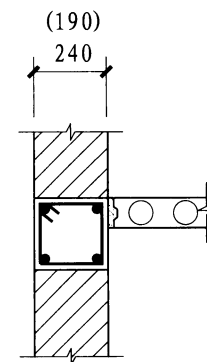
砖砌体房屋圈梁截面和配筋要求

类别	抗震设防烈度			
	非抗震	6度、7度	8度	8度乙类
圈梁高度(mm)	≥ 120	≥ 120	≥ 120	≥ 120
圈梁纵筋	$\geq 4 \phi 10$	$\geq 4 \phi 10$	$\geq 4 \phi 12$	$\geq 4 \phi 14$
加强圈梁高度(mm)	≥ 150	≥ 150	≥ 150	≥ 150
加强圈梁纵筋	$\geq 6 \phi 10$	$\geq 6 \phi 10$	$\geq 6 \phi 12$	$\geq 6 \phi 14$
箍筋间距(mm)	≤ 300	≤ 250	≤ 200	≤ 150

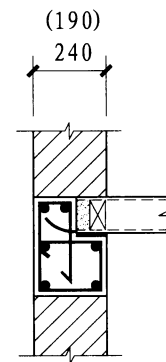
注：1. 丙类的砖砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到本图集总说明表1规定限值时，所有纵横墙应在楼、屋盖标高处设置加强圈梁。
2. 圈梁宽度同墙厚，圈梁箍筋的最小直径为6mm。



板底圈梁

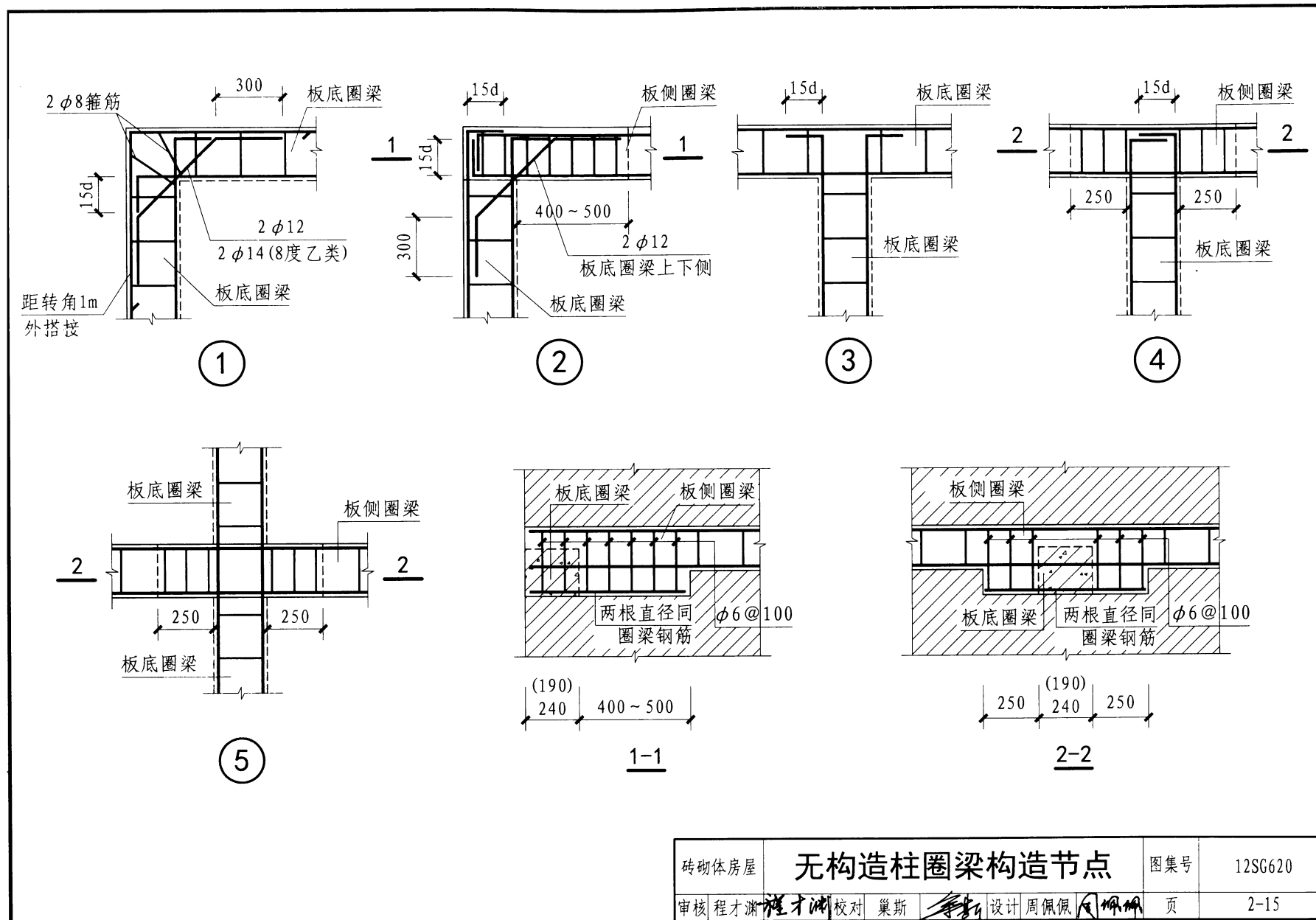


板侧圈梁



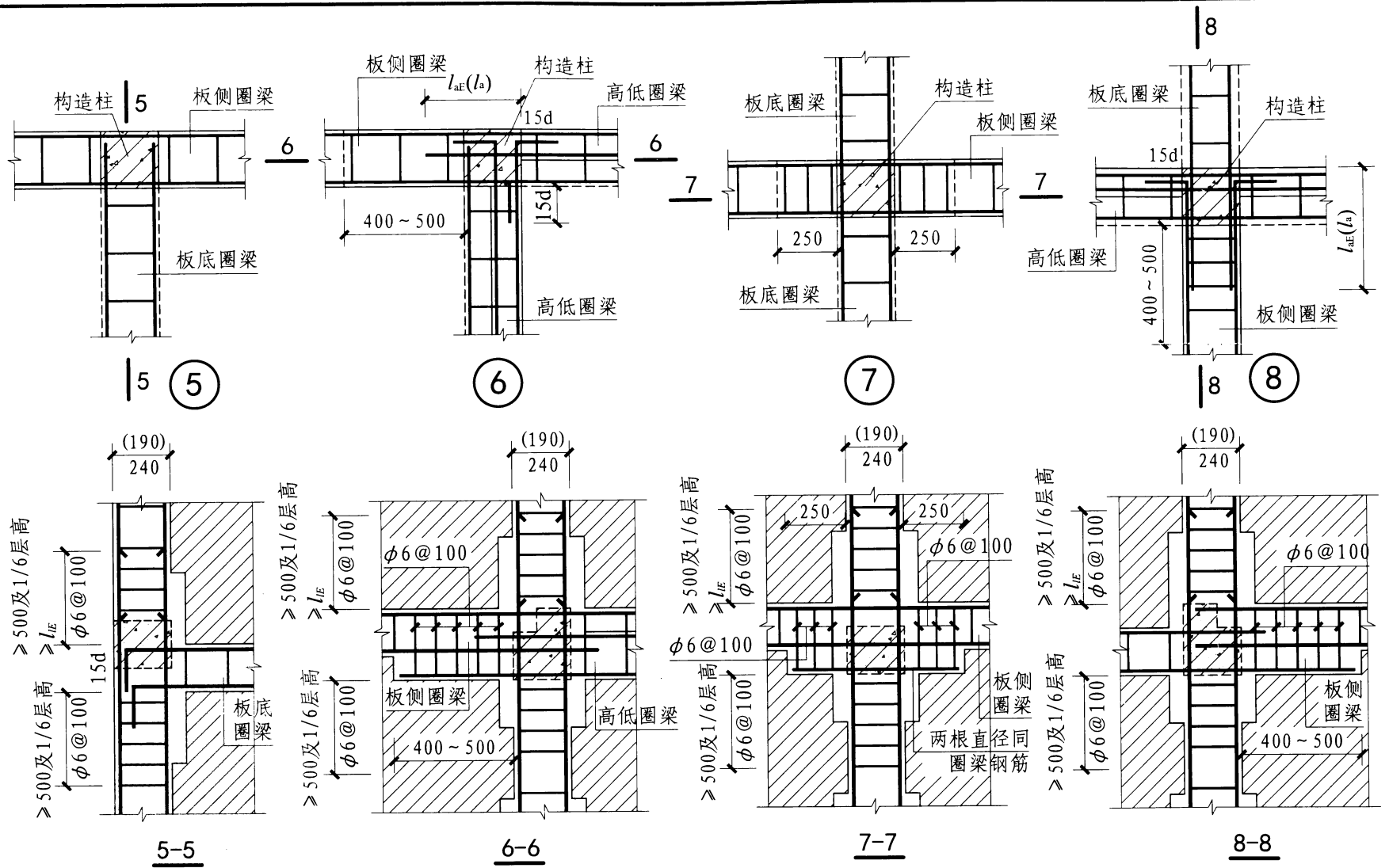
高低圈梁

砖砌体房屋	圈梁构造节点示例			图集号	12SG620
审核 程才渊 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	审核 周佩佩	页	2-14

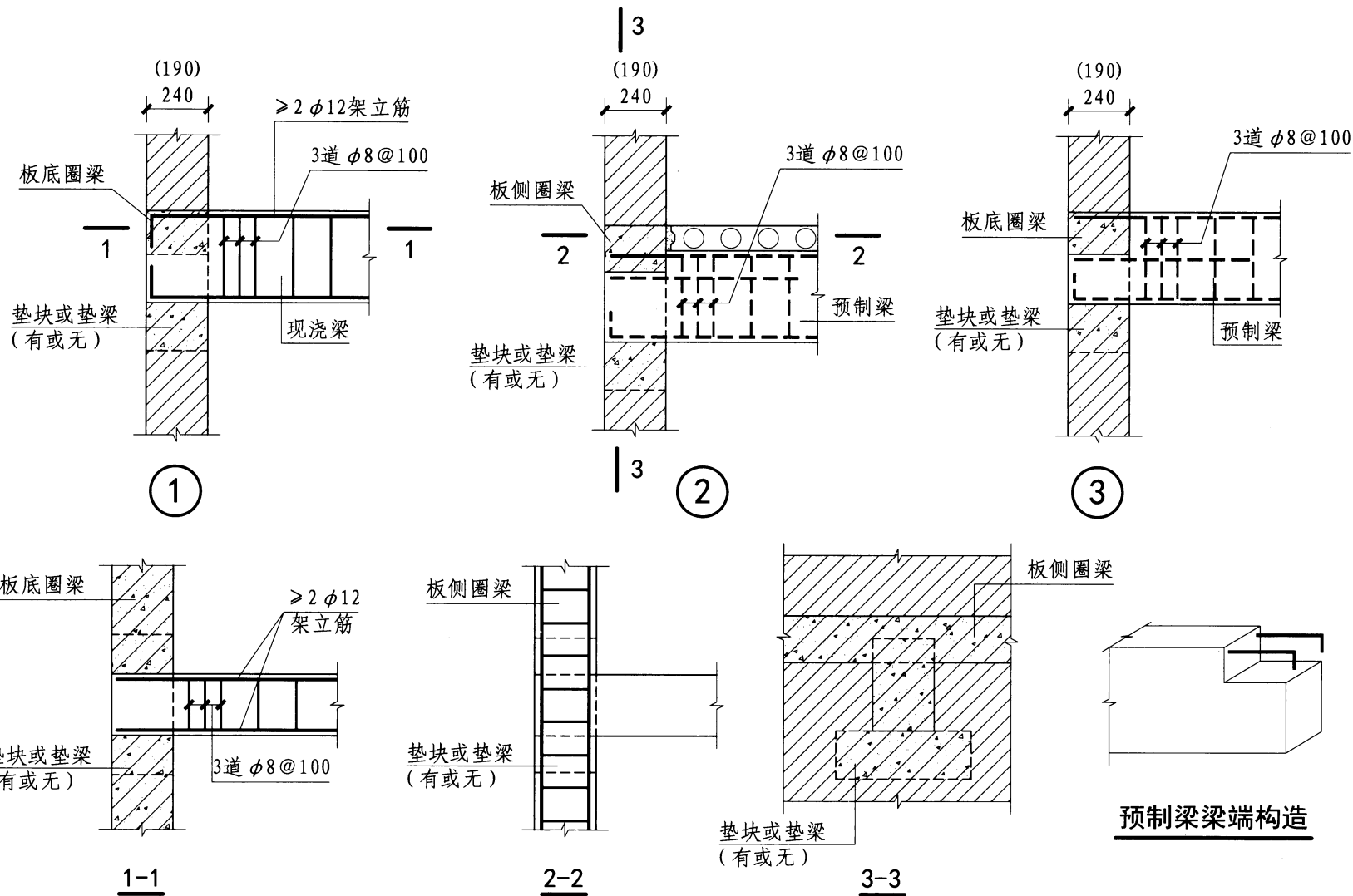


砖砌体房屋	无构造柱圈梁构造节点				图集号	12SG620
审核 程才渊	设计 周佩佩	校对 巢斯	审核 程才渊	设计 周佩佩	页	2-15

40

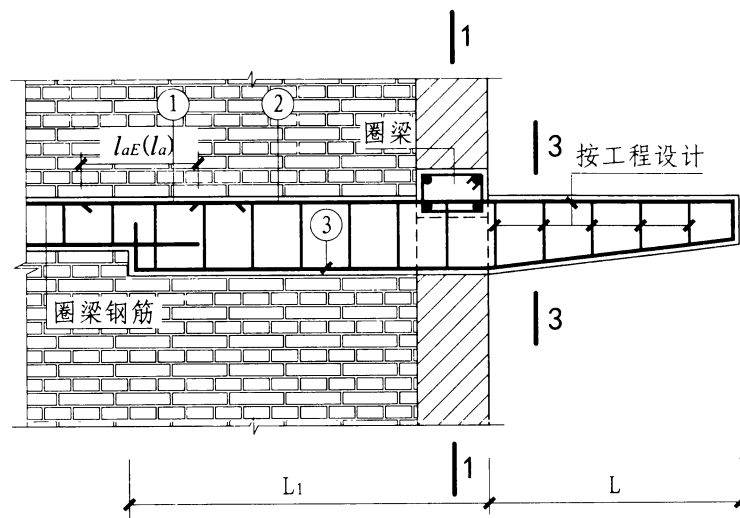


砖砌体房屋	有构造柱圈梁构造节点	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-17

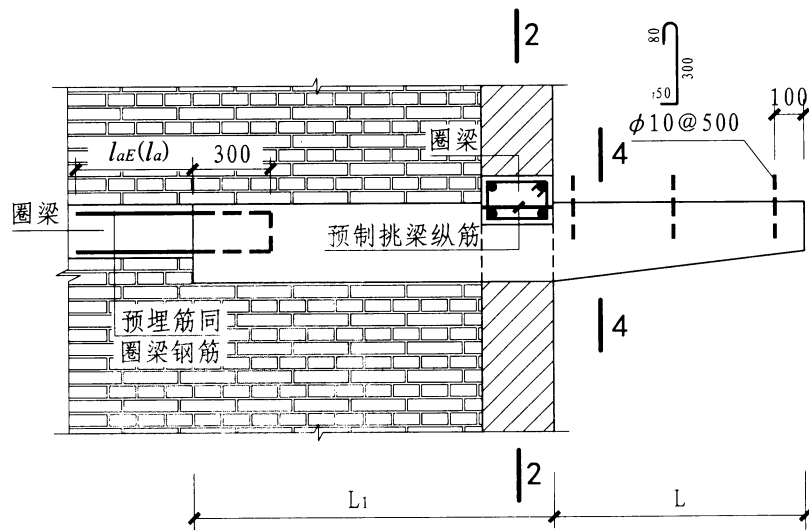


注：本页其他要求见本图集第3-10页。

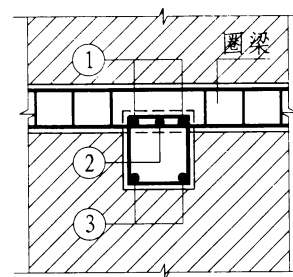
砖砌体房屋	无构造柱圈梁与梁连接				图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩
					页	2-18



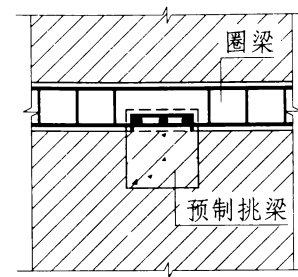
① 现浇挑梁构造



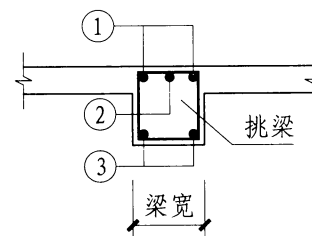
② 预制挑梁构造



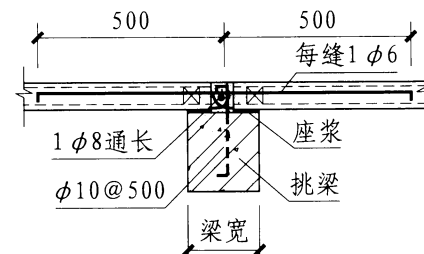
1-1



2-2



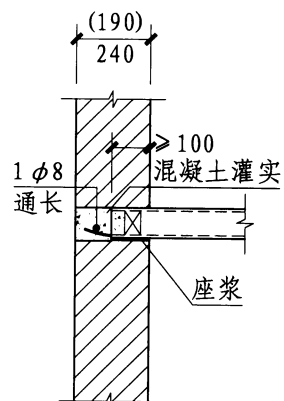
3-3



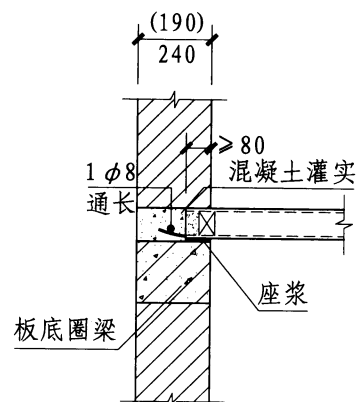
4-4

- 注：1. 现浇挑梁受力钢筋（含箍筋）按具体工程设计，其中①筋不少于2 $\phi 14$ ，②筋伸入支座的长度不应小于 $2/3L_1$ 且不少于1 $\phi 12$ ，箍筋不小于 $\phi 6@200$ ，挑梁构造筋③不小于2 $\phi 12$ ；预制挑梁纵向钢筋至少应有1/2的钢筋面积且不少于2 $\phi 12$ 伸入支座，其余钢筋伸入支座的长度不应小于 $2/3L_1$ ，且在图示圈梁位置处预留缺口（钢筋连通），浇灌圈梁时一并灌实。
2. 设防烈度为6~8度时，挑梁纵向钢筋应沿梁长通长设置。
3. 挑梁埋入砌体长度 L_1 与挑出长度 L 之比应根据具体工程由设计计算确定。非抗震设防时， L_1/L 宜大于1.2；当 L_1 上无砌体时， L_1/L 宜大于2；设防烈度为6~8度时， L_1/L 宜大于1.5；当 L_1 上无砌体时， L_1/L 宜大于2.5。
4. 是否需要设置刚性垫块或垫梁应根据设计计算确定。
5. 抗震设防烈度为6~8度时，与挑梁连接的圈梁截面高度不应小于挑梁截面高度的1/2。

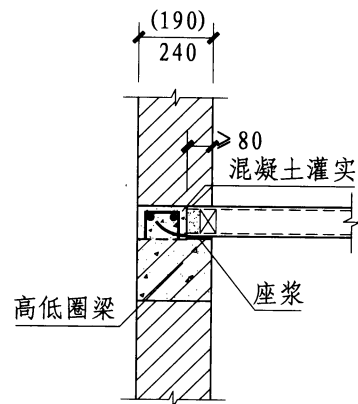
砖砌体房屋	挑梁构造				图集号	12SG620
审核 程才渊	程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	设计 周佩佩	页	2-19



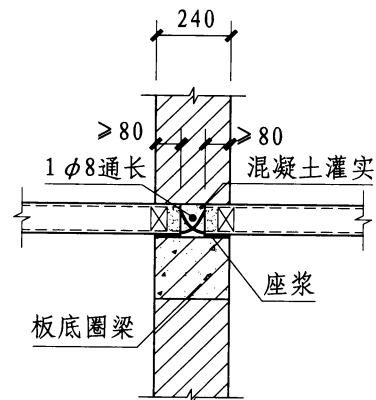
①



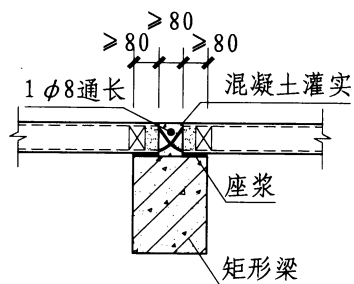
②



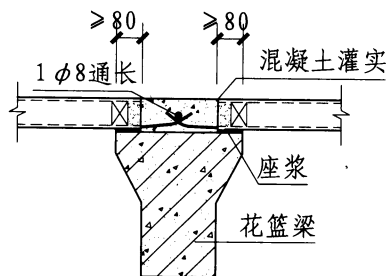
③



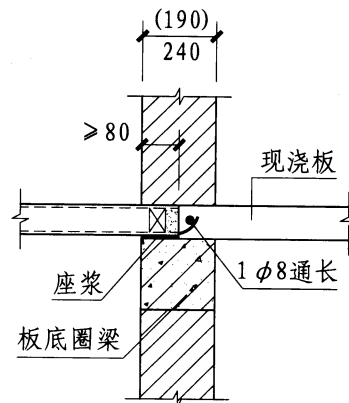
④



⑤



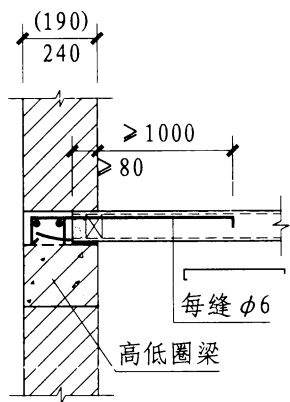
⑥



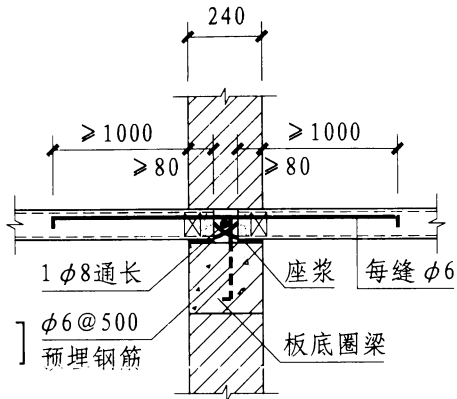
⑦

- 注：1. 本页适用于非抗震设防时的楼、屋盖和6度时除房屋端部大房间外的楼盖。
2. 座浆采用M5砂浆，厚10mm。
3. 板支承于内墙时，板端胡子筋伸出长度不小于70mm，板支承于外墙时不小于100mm。
4. 预制空心板板端用C25细石混凝土灌实。

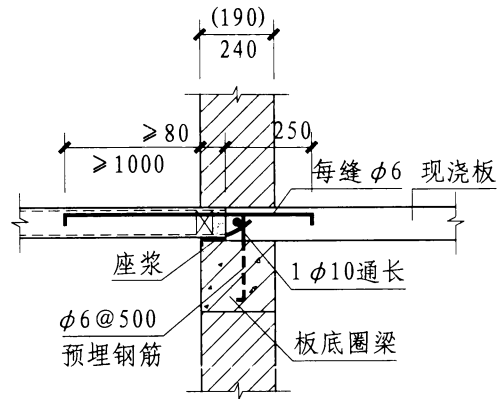
砖砌体房屋	预制空心板支承构造	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-20



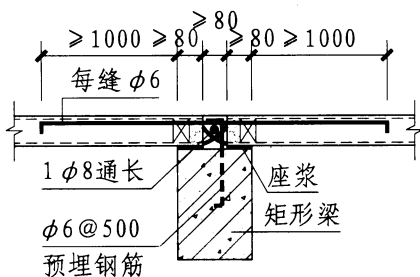
⑧



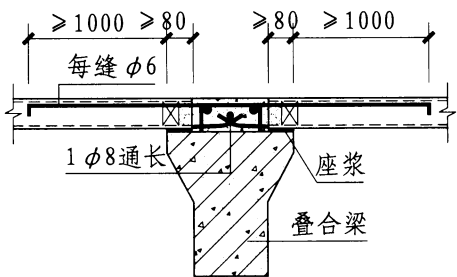
⑨



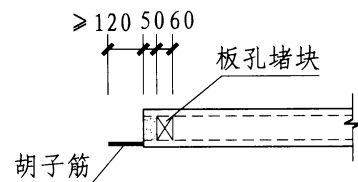
⑩



⑪



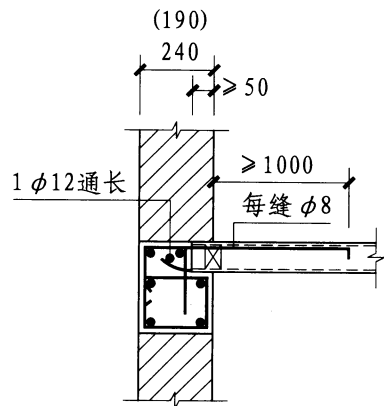
⑫



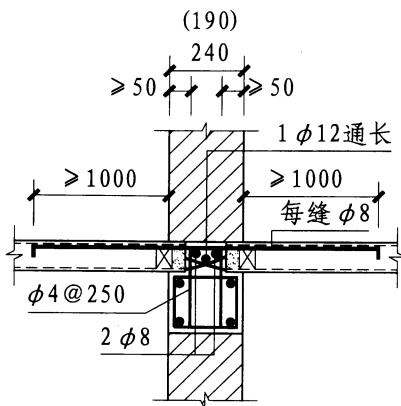
板端构造

- 注：1. 本页适用于抗震设防烈度大于等于6度时房屋的楼、屋盖。
2. 板端胡子筋伸出长度不小于120mm。
3. 预制板板面设置厚度不小于50mm的C25细石混凝土现浇面层，配φ6@250双向钢筋网片。
4. 本页其他要求见本图集第2-20页注2、注4。

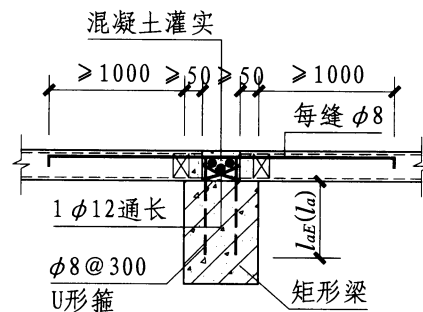
砖砌体房屋	预制空心板支承构造	图集号	12SG620
审核 程才渊 程才渊 校对 巢斯	设计 周佩佩 周佩佩	页	2-21



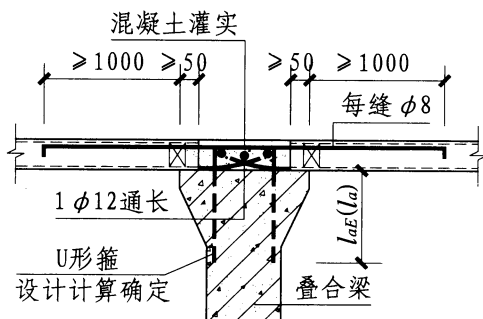
①



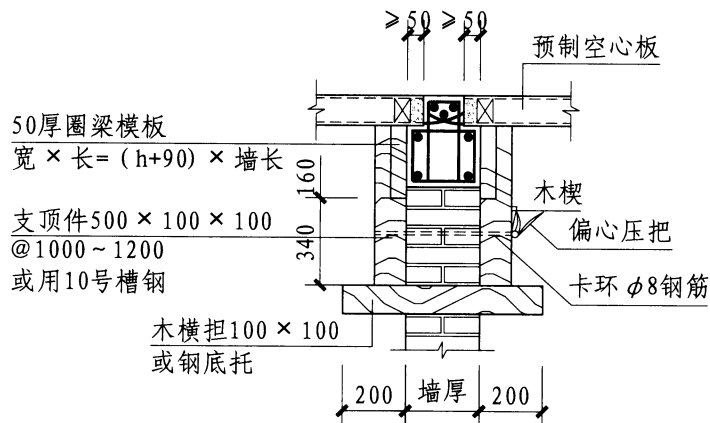
②



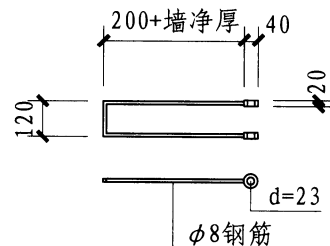
③



④



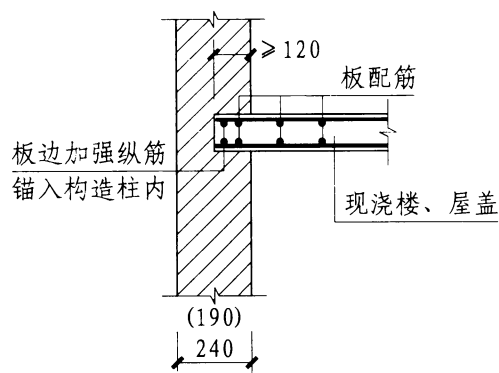
硬架支模参考图



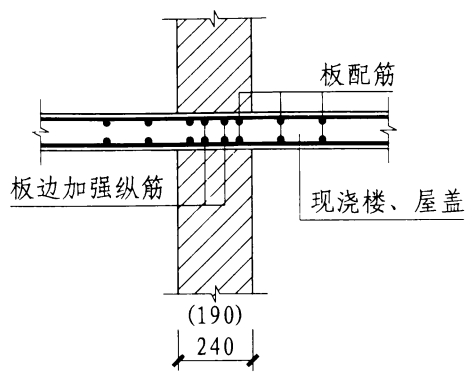
卡环大样

- 注：1. 当板的搁置长度不满足规范要求，可采用本页硬架支模做法，但板的搁置长度必须满足本页要求。
2. 板端胡子筋应不小于120mm，施工时钢筋头上弯30°，施工顺序为：砌筑→圈梁硬架支模→放置圈梁钢筋→吊装楼板→浇筑混凝土。
3. 硬架支模的模板应有足够的强度和刚度。
4. 板面面层设置要求见本图集第2-21页注3。

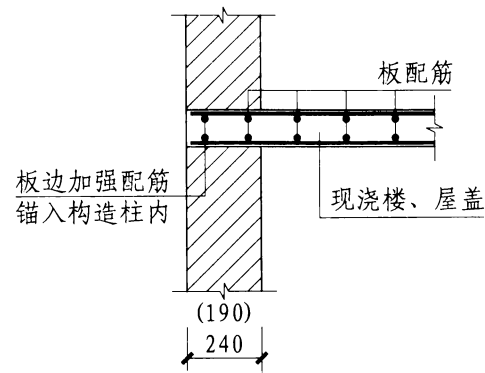
砖砌体房屋	预制空心板硬架支模构造	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-22



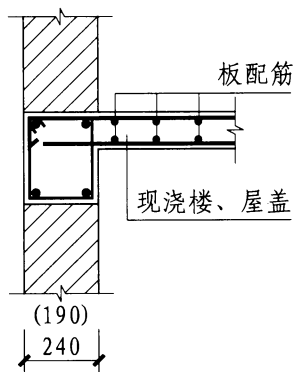
①



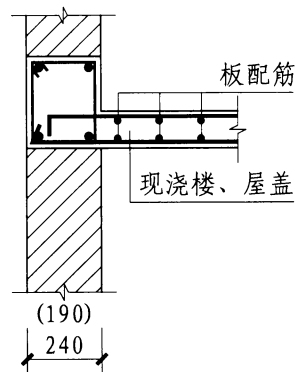
②



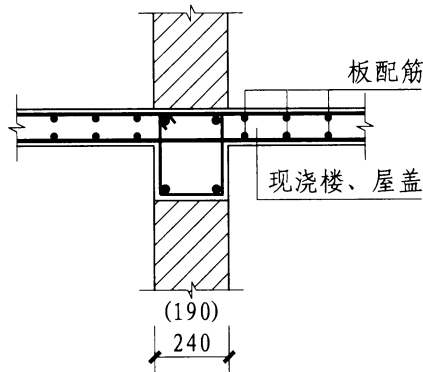
③



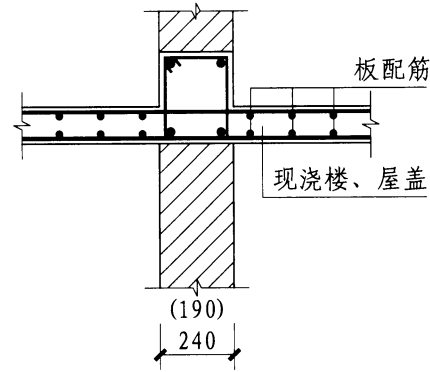
④



⑤



⑥



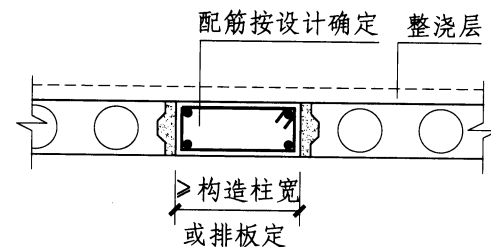
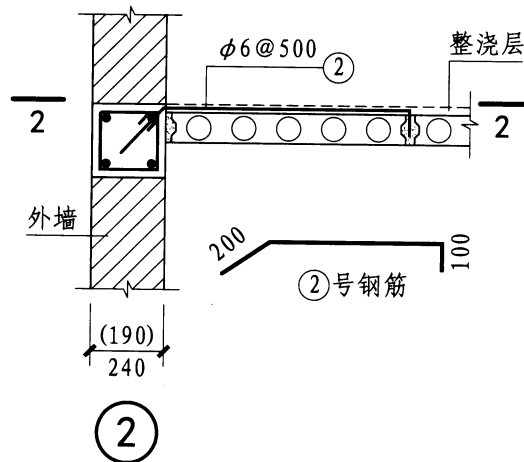
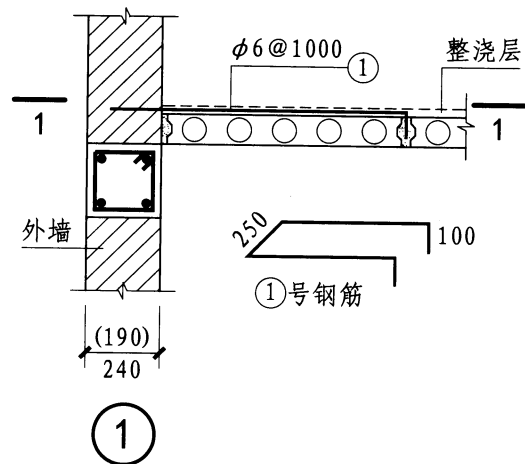
⑦

板边加强纵筋

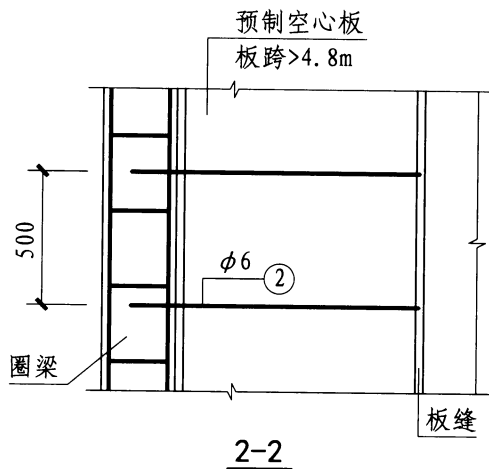
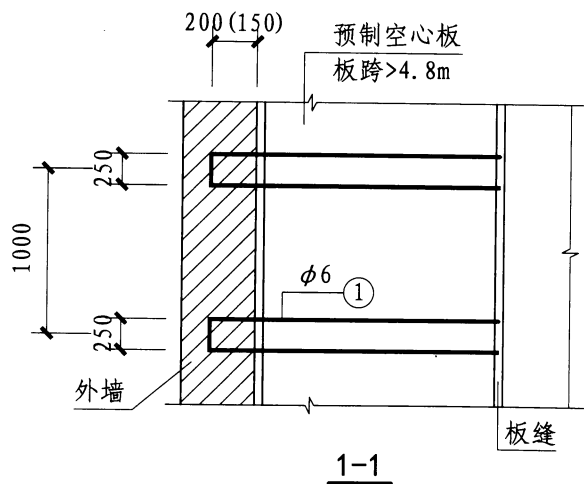
抗震设防烈度	外墙纵筋	每边内墙纵筋	备注
非抗震	2 ϕ 10	4 ϕ 10	遇端部构造柱时，板边加强纵筋锚入构造柱内 l_{aE} (l_a)。
6度~8度	2 ϕ 12	4 ϕ 12	
8度乙类	2 ϕ 14	4 ϕ 14	

注：板下不设圈梁时，现浇楼板沿墙体周边均应加强配筋并应与相应的构造柱可靠连接。

砖砌体房屋	现浇板与墙、圈梁连接	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-23

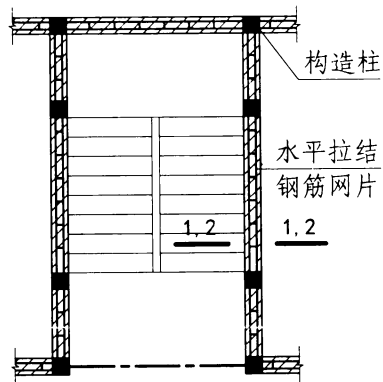


③ 板缝拉梁(后浇)

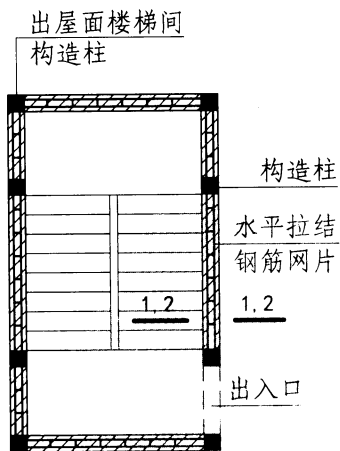


- 注: 1. 本页适用于板跨大于4.8m的预制板与其侧边平行外墙的拉结。
2. 埋设钢筋弯钩的板缝加宽不小于40mm, 并用C25的细石混凝土填实。
3. 板面面层设置要求见本图集第3-21页。
4. 非抗震设防的建筑需要加强楼、屋盖整体性时, 可参照本页节点做法。

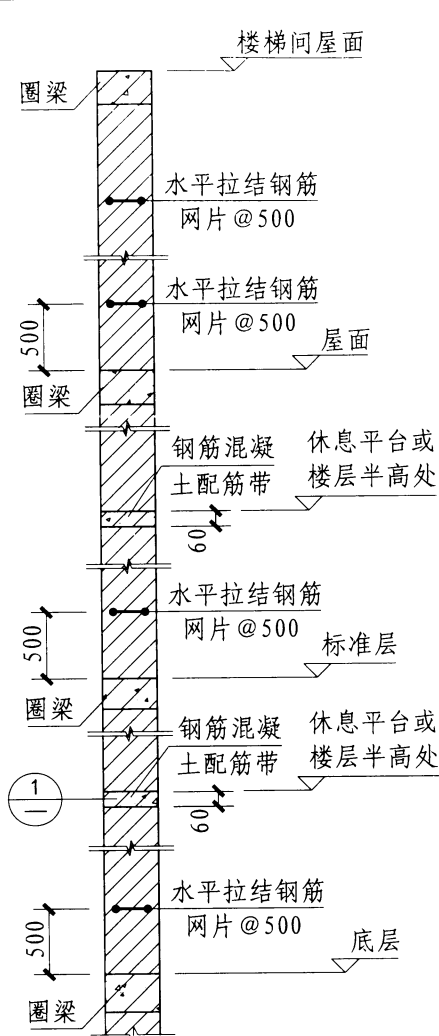
砖砌体房屋	预制空心板与外墙拉结	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-24



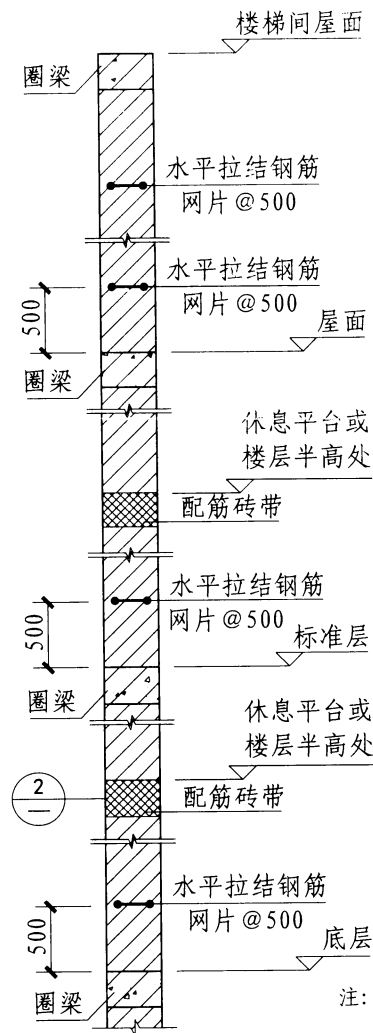
标准层楼梯间墙体拉结



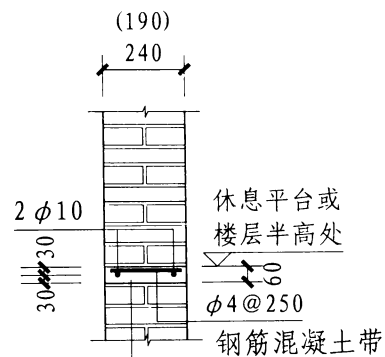
出屋面楼梯间墙体拉结



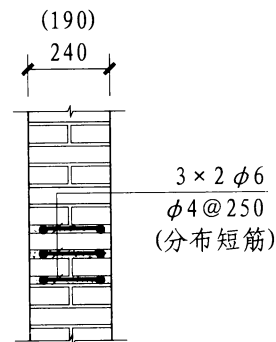
1-1 (钢筋混凝土配筋带)



2-2 (配筋砖带)



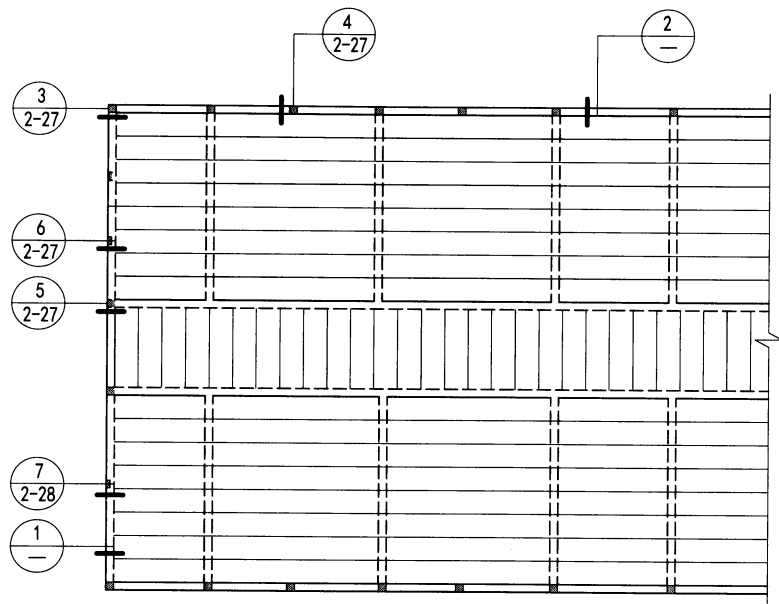
① 现浇钢筋混凝土带



② 配筋砖带

- 注: 1. 突出屋面的楼梯间, 构造柱应伸到顶部, 并与顶部圈梁连接。
2. 楼梯间墙体水平拉结钢筋网片沿墙高每隔500mm通长布置。

砖砌体房屋	楼梯间墙体配筋构造					图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计	周佩佩	页 2-25

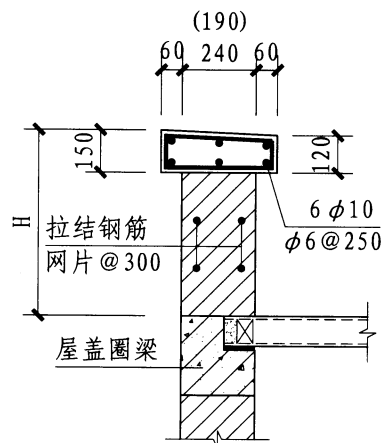


女儿墙节点选用示例

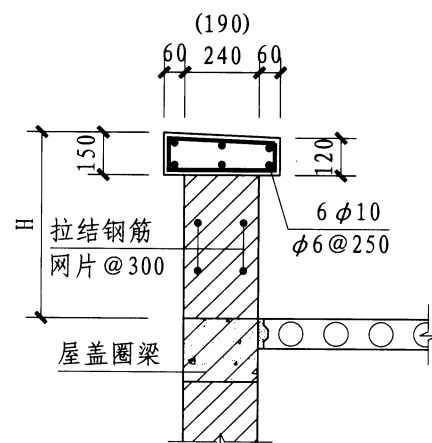
女儿墙构造柱最大间距S (m)

设防烈度 高度H (mm)	非抗震	6度	7度	8度	8度乙类
$H \leq 500$	4	4	4	4	3
$500 < H \leq 800$	3	3	3	3	2
$800 < H \leq 1000$	3	2	2	2	1.5

注：女儿墙在人流出入口和通道处的构造柱间距不大于半开间，且不大于1.5m。



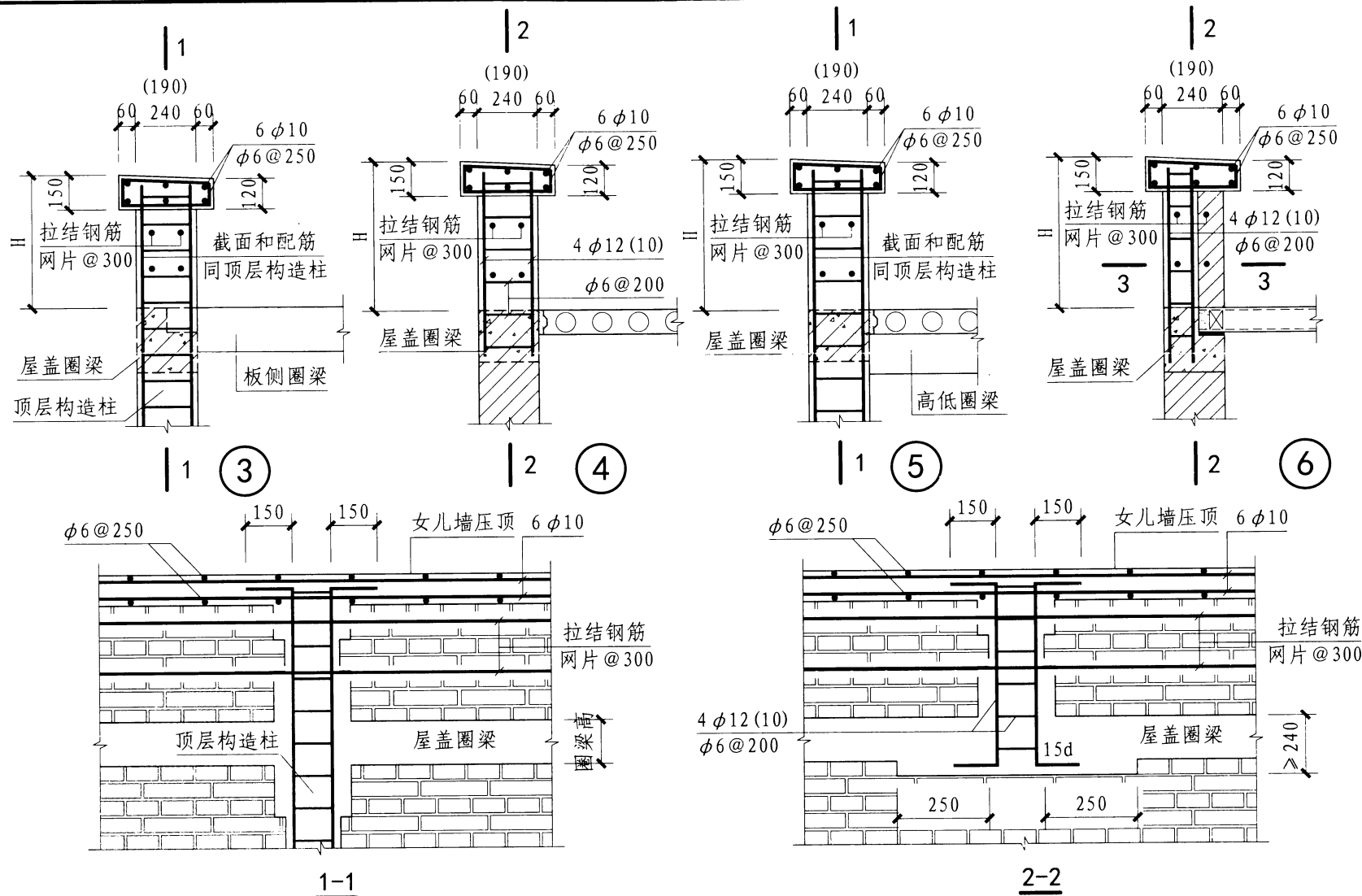
1



2

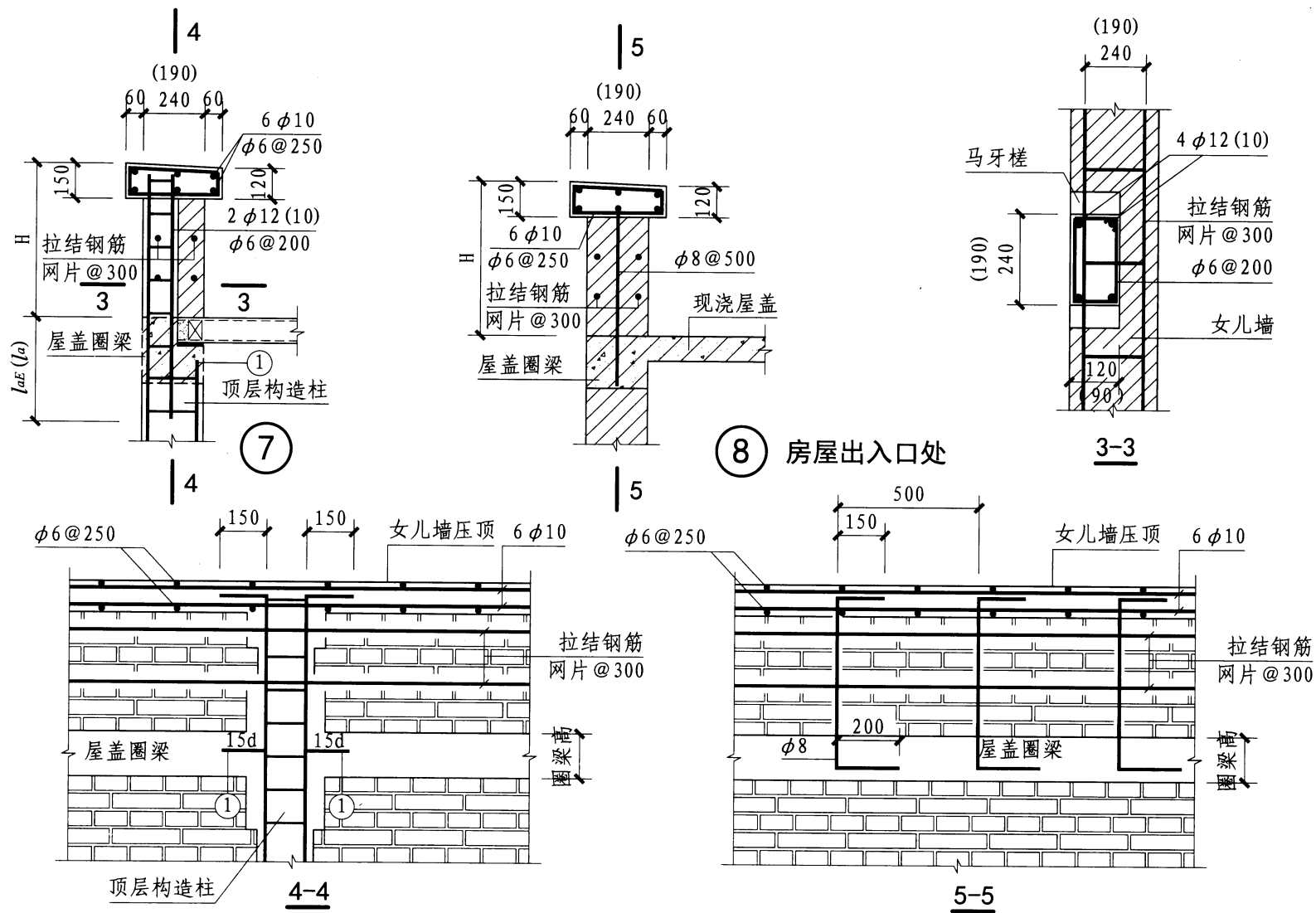
- 注：1. 女儿墙与构造柱连接处应砌成马牙槎，设2φ6通长钢筋和φ4分布短筋平面内点焊组成的拉结钢筋网片或φ4点焊网片，间距300mm。
2. 女儿墙先砌墙，后浇柱和压顶，混凝土强度等级不低于C20。
3. 当女儿墙高度大于1.0m时，应根据设计计算另采取加强措施。
4. 现浇屋盖设圈梁时，圈梁做法同预制板屋盖圈梁节点，节点中仅预制板改为现浇板，并与圈梁同时浇筑。
5. 板与圈梁的拉结构造见本图集第2-20页~2-24页。

砖砌体房屋	女儿墙节点平面及构造	图集号	12SG620
审核 程才渊 校对 巢斯	设计 周佩佩	页	2-26



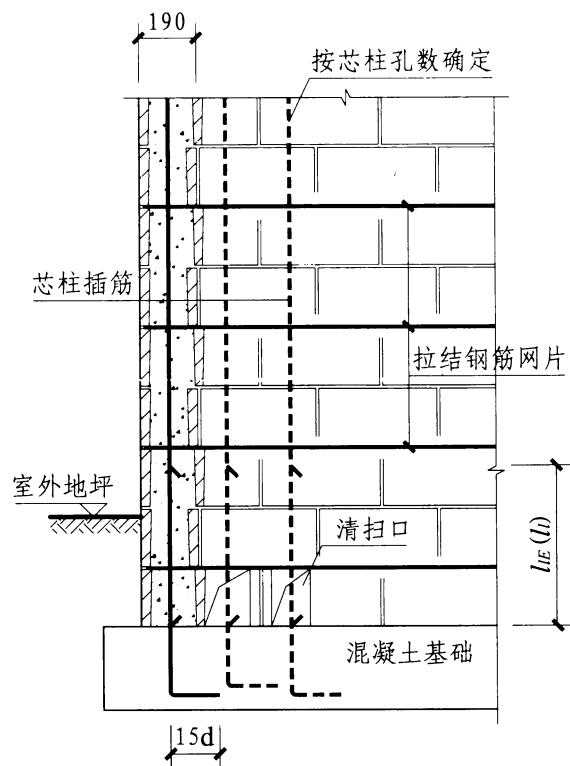
注: 1. 本页3-3剖面见本图集第2-28页,其他要求见本图集第2-26页。
2. 非抗震设防时且女儿墙高度H不大于500mm时,女儿墙构造柱纵筋为4φ10,其他情况为4φ12。

砖砌体房屋	女儿墙构造节点			图集号	12SG620
审核	程才渊	程才渊	校对	巢斯	设计
					周佩佩
				页	2-27

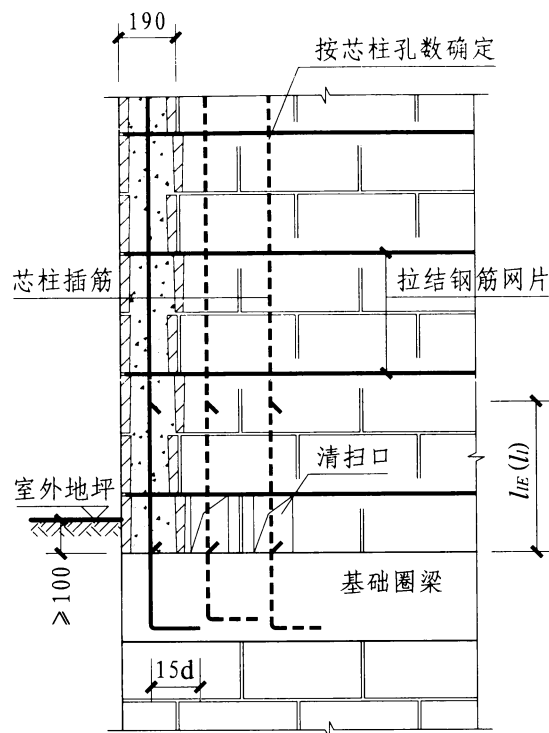


注：本页其他要求见本图集第2-26页和第2-27页。

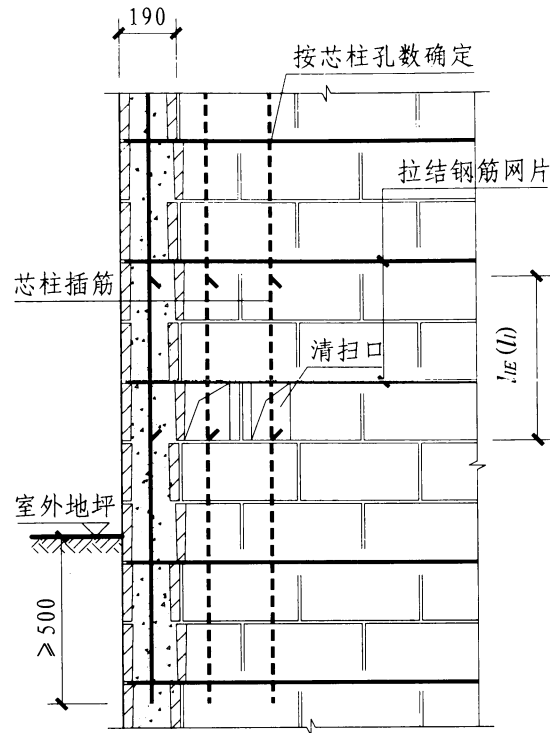
砖砌体房屋	女儿墙构造节点	图集号	12SG620
审核 程才渊	校对 巢斯	设计 周佩佩	页 2-28



① 锚入基础



② 锚入基础圈梁



③ 锚入基础墙

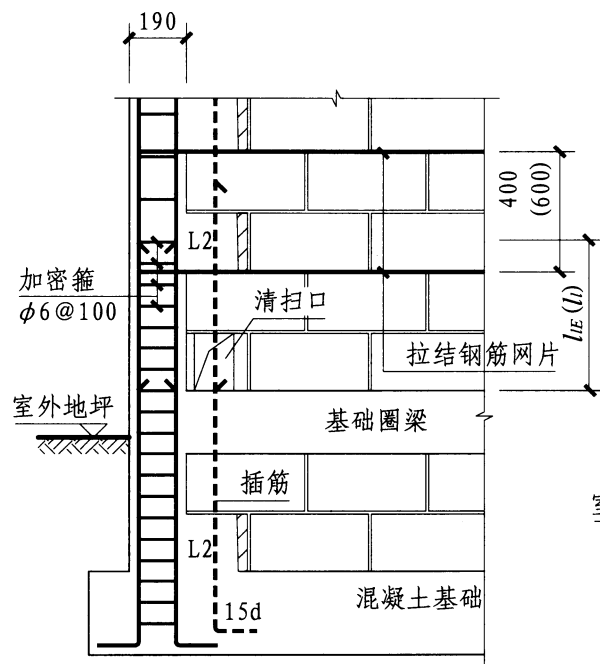
砌块砌体基础材料要求

基础的潮湿程度	混凝土砌块强度等级	水泥砂浆强度等级
稍潮湿的	≥ MU7.5	≥ M5
很潮湿的	≥ MU10	≥ M7.5
含水饱和的	≥ MU15	≥ M10

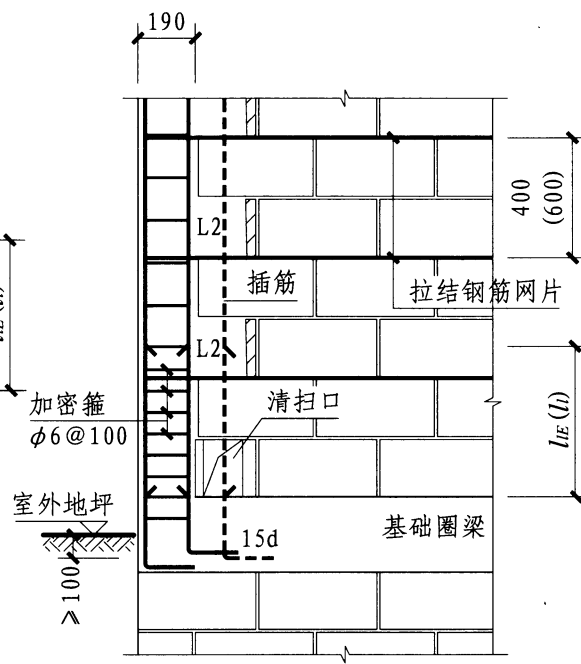
注：±0.000以下混凝土砌块砌体基础的孔洞采用强度等级不低于C_b20的混凝土灌实。

- 注：1. 层数和高度接近规定限值以及芯柱处墙体需搁置梁时，芯柱的纵筋宜锚入基础内。
 2. 芯柱的混凝土强度等级不应低于C_b20，±0.000以下砌块内的孔洞用不低于C_b20的混凝土灌实。
 3. 基础圈梁截面高度应不小于200mm，纵筋不小于4φ14，箍筋不少于φ6@200。
 4. 水平拉结钢筋为φ4点焊钢筋网片。

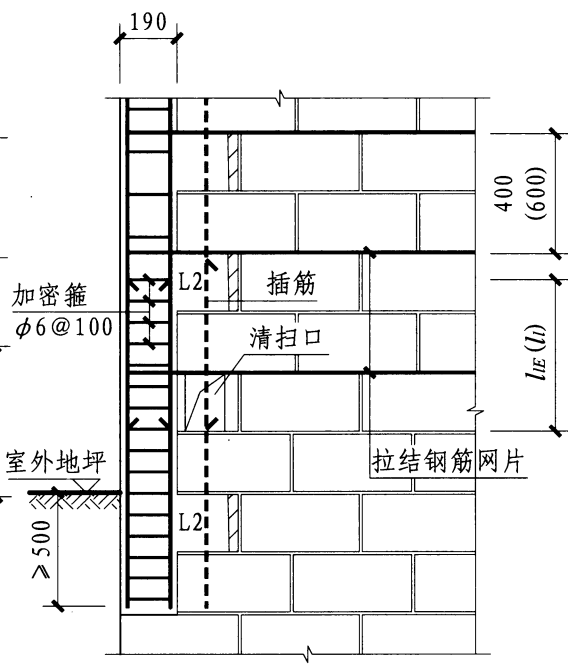
砌块砌体 房屋	芯柱与基础的连接			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-1	



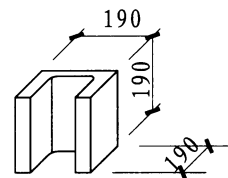
① 边柱与基础连接



② 边柱与基础圈梁连接



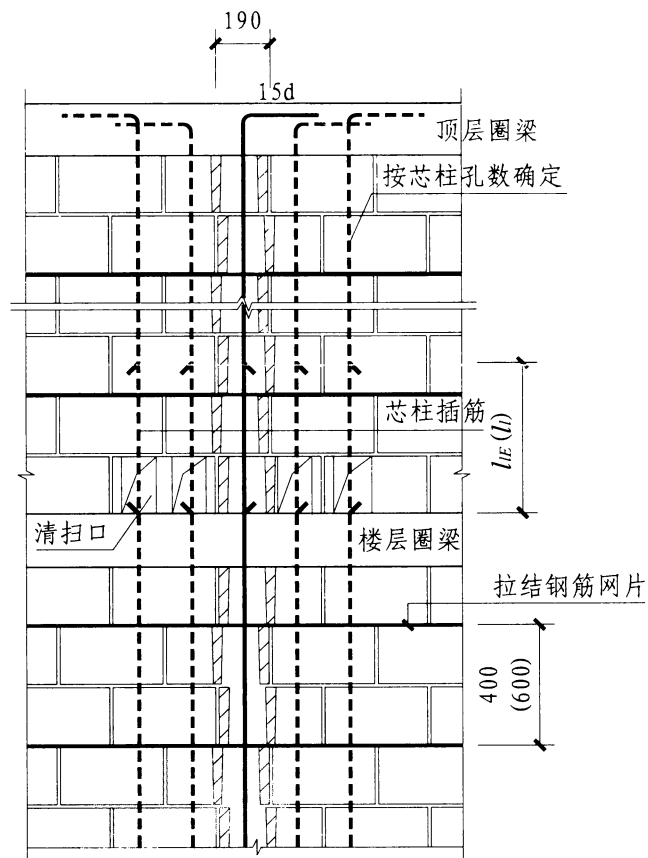
③ 边柱与基础墙连接



L2型砌块

- 注：1. 构造柱混凝土强度等级不应低于C20。
2. ± 0.000 下砌体材料的强度等级应符合第3-1页表内的要求。
3. 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度应填实并插筋1 $\phi 14$ 。
4. 替代芯柱的构造柱配筋和构造要求与砖砌体房屋中的构造柱要求相同。
5. 本页其他要求见本图集第3-1页。

砌块砌体房屋	替代芯柱的构造柱与基础连接			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-2	



芯柱立面

表1 砌块砌体拉结钢筋网片设置要求

构造要求	非抗震全部楼层	6、7度底部1/3楼层	8度底部1/2楼层	8度乙类全部楼层	上述以外楼层
拉结钢筋水平长度	600	通长	通长	通长	通长
拉结钢筋竖向间距	600	400	400	400	600

- 注：1. 砌块砌体水平拉结钢筋采用 $\phi 4$ 点焊钢筋网片。
 2. 灰缝中水平拉结钢筋保护层厚度至墙边为 $15 \sim 20\text{mm}$ 。
 3. 拉结钢筋网片应埋入砂浆或混凝土中。

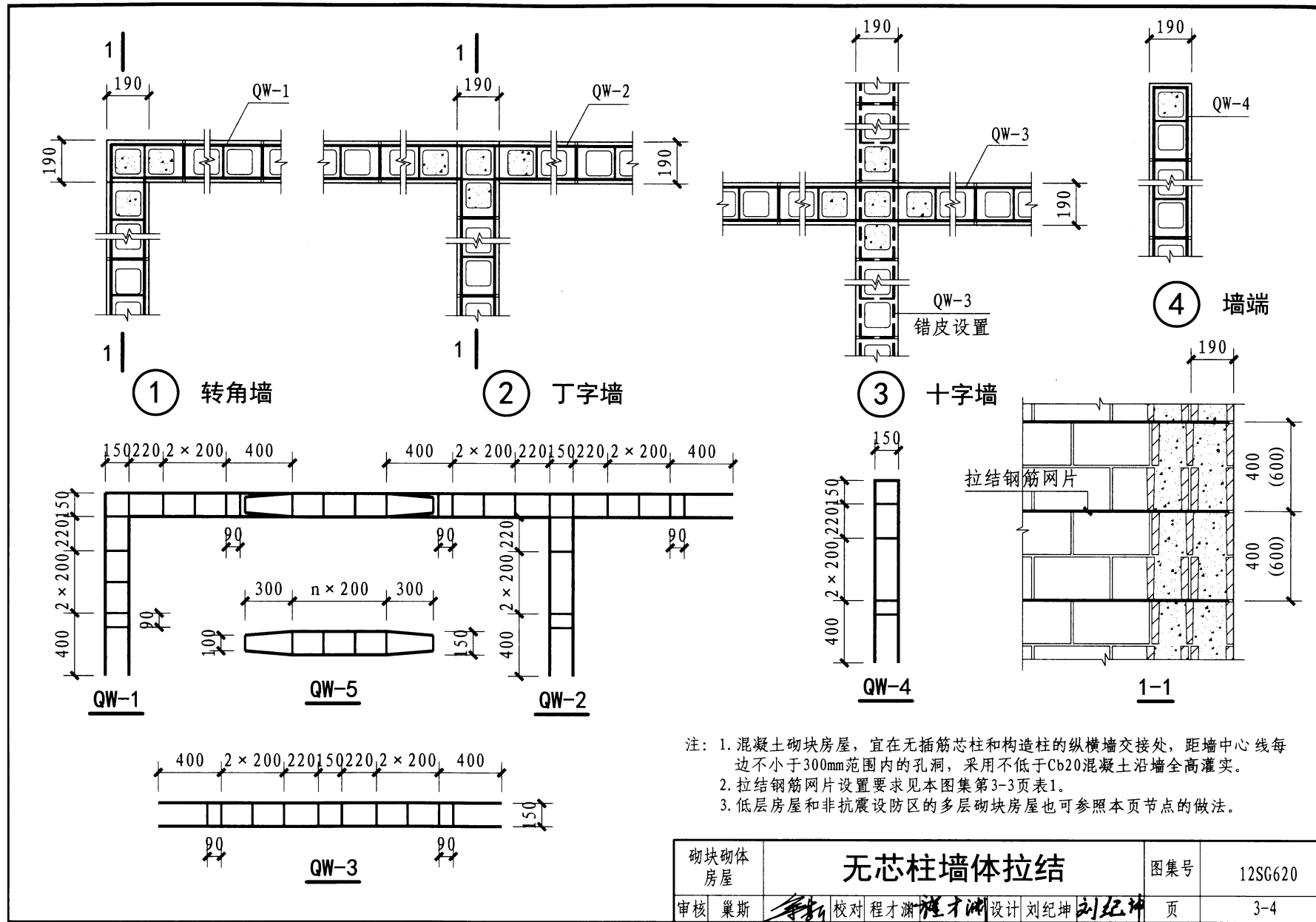
表2 芯柱插筋设置要求

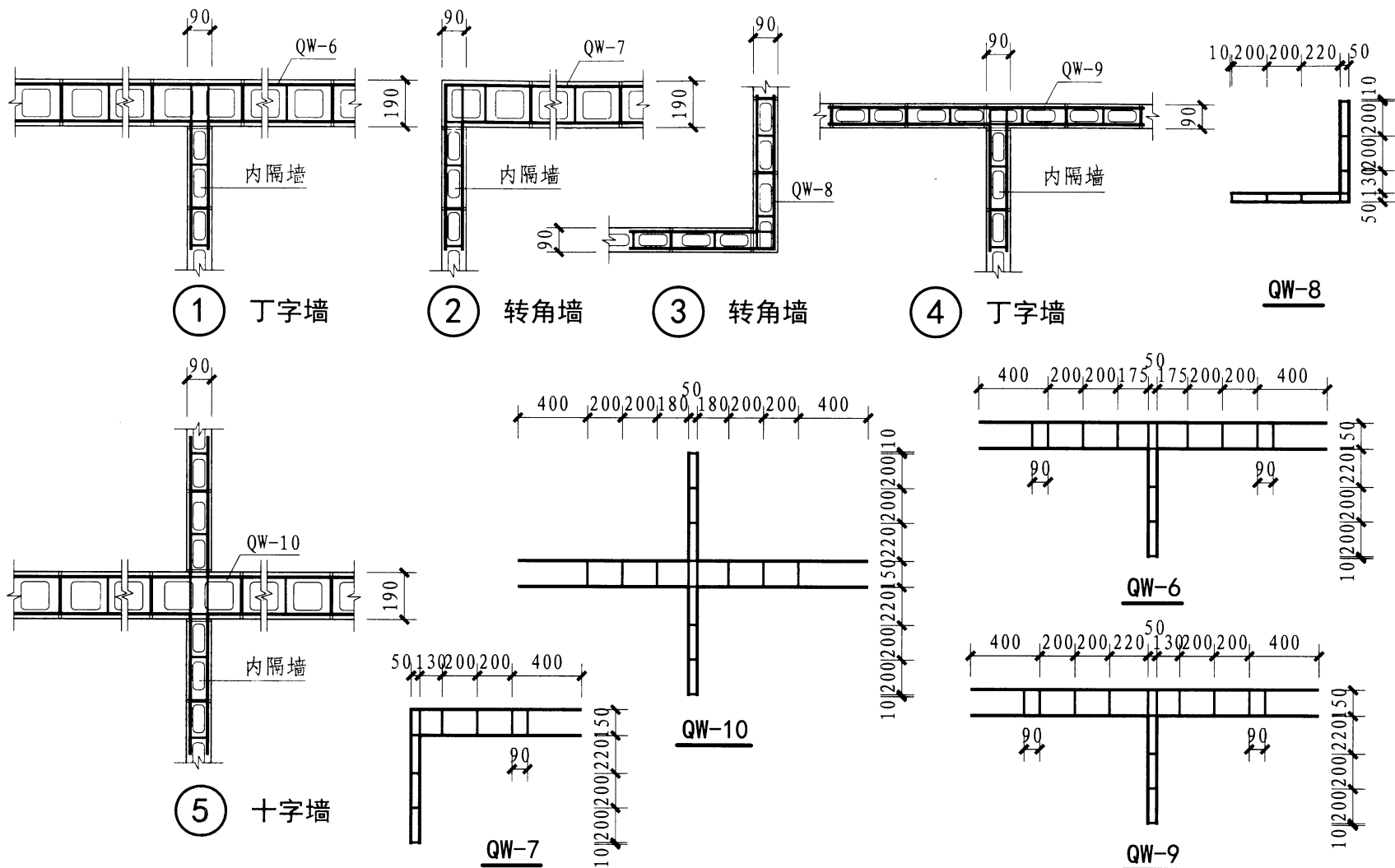
构造要求	非抗震全部楼层	6、7度超过五层	8度超过四层	8度乙类	上述以外建筑
最小插筋要求	$1 \phi 10$	$1 \phi 14$	$1 \phi 14$	$1 \phi 14$	$1 \phi 12$

注：丙类的多层砌块砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到总说明表1规定限值时，所有纵横墙交接处及横墙中部设置加强芯柱（不应少于两孔），芯柱插筋不应小于 $\phi 18$ ，最大净距不宜大于 3m 。

- 注：1. 除图中有说明之外，钢筋搭接长度 $l_{lE}(l)$ 和锚固长度 $l_{aE}(l_a)$ 见本图集总说明表12。
 2. 芯柱的混凝土强度等级不应低于 $\text{C}20$ 。

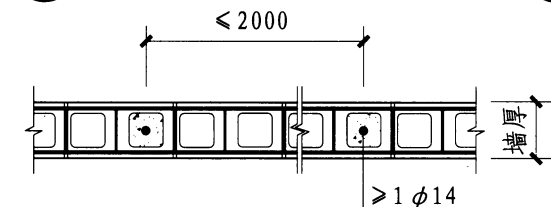
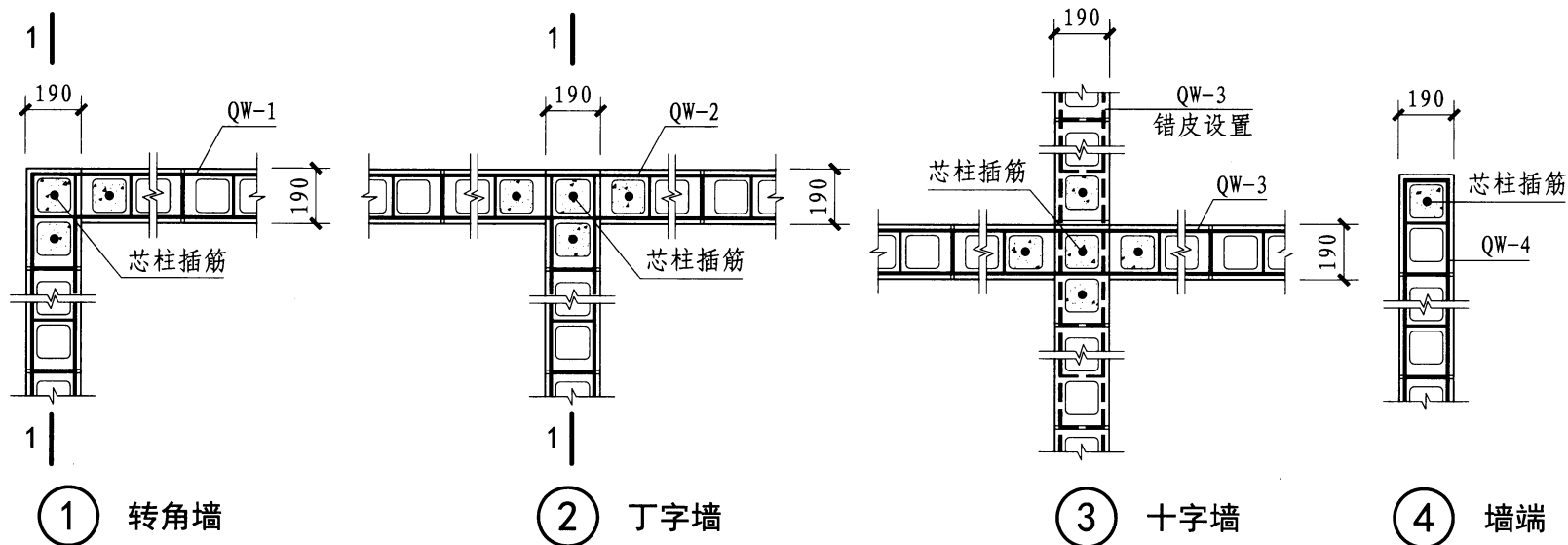
砌块砌体房屋	芯柱				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-3		



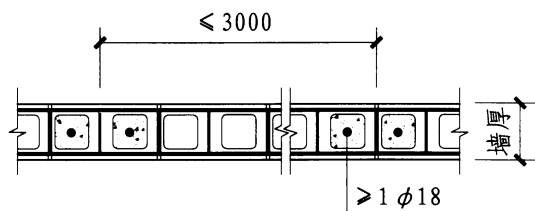


- 注：1. 本页用于砌块承重墙和隔墙的拉结，拉结钢筋网片沿墙高400mm设置。
2. 承重墙部分的拉结钢筋网片需通长设置时，网片搭接可参照本图集第3-4页的做法。
3. 当钢筋网片无法埋在砌筑砂浆中时，应做防锈处理或局部灌浆一皮。

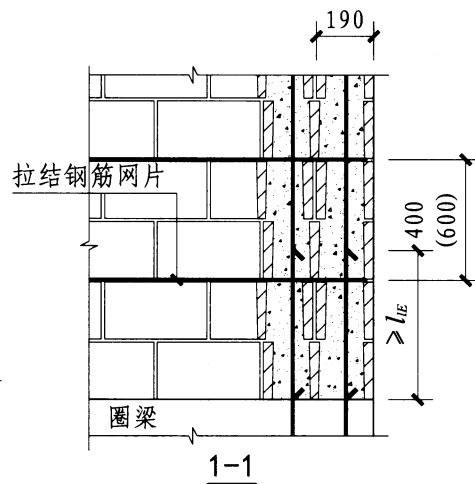
砌块砌体 房屋	后砌隔墙与墙体拉结			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-5



5 墙体抗剪芯柱

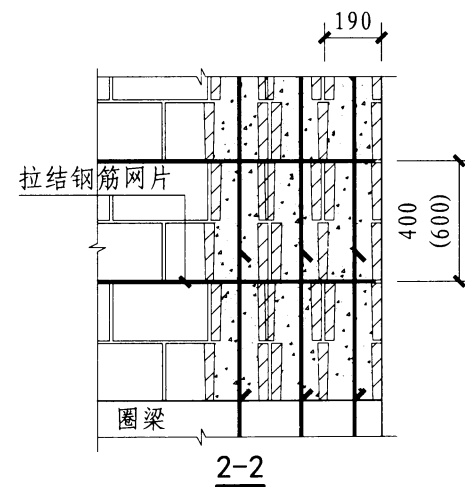
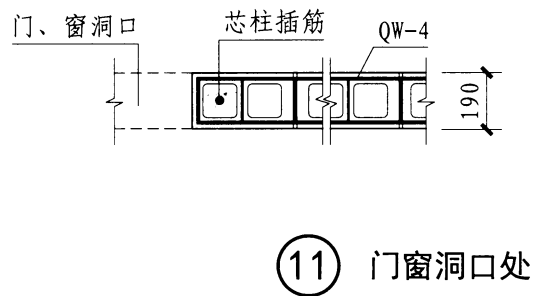
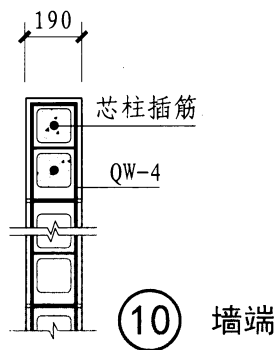
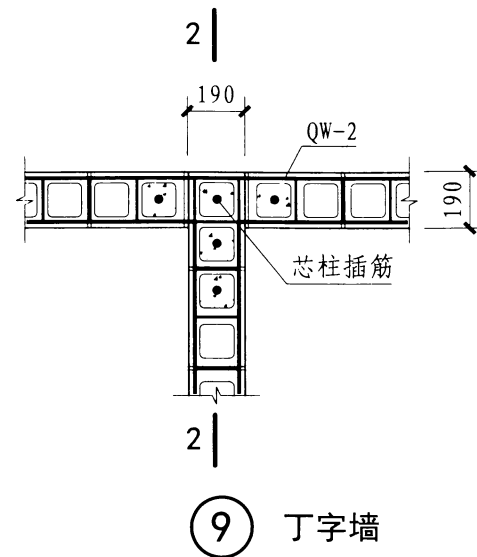
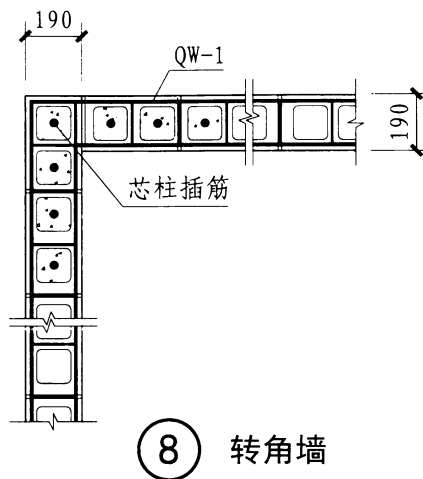
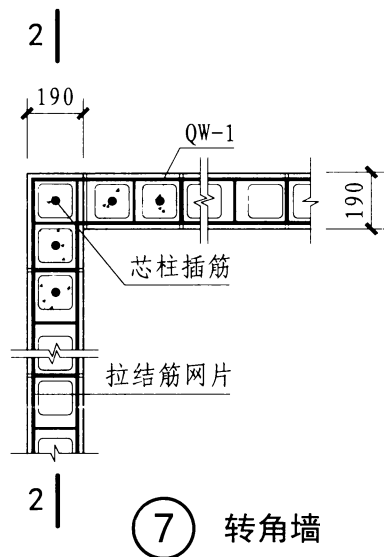


6 墙体加强芯柱



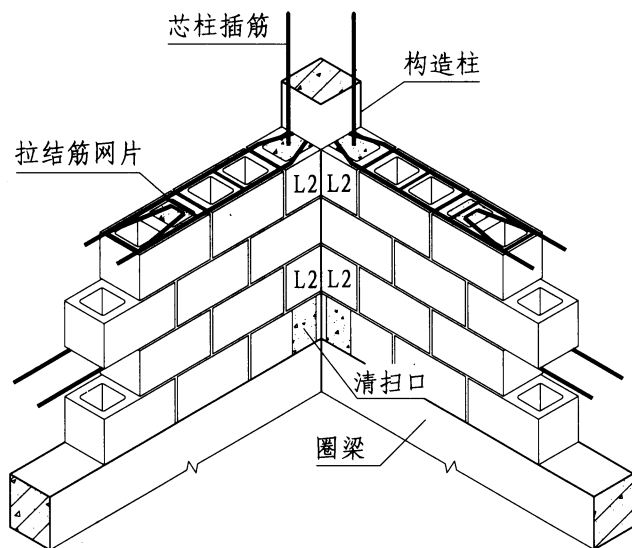
- 注：1. 拉结钢筋网片和芯柱插筋设置要求见本图集第3-3页表1和表2。
2. 为提高墙体受剪承载力而设置的芯柱，宜在墙体内部均匀布置且应根据具体工程设计计算确定，最大间距不宜大于2m。
3. 丙类砌块砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到本图集总说明表1规定限值时，所有纵横墙交接处及横墙中部应设置加强芯柱（不少于两孔），芯柱应根据具体工程设计确定，芯柱插筋不应小于 $\phi 18$ ，最大间距不宜大于3m。
4. 拉结钢筋网片的搭接见本图集第3-4页。

砌块砌体房屋	芯柱与墙体拉结			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才满	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-6

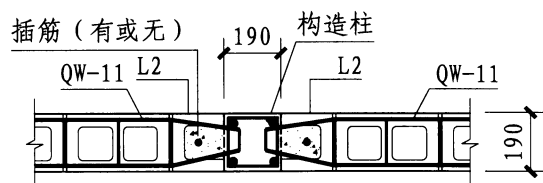


注：1. 拉结钢筋网片的搭接见本图集第3-4页。
2. 本页其他要求见本图集第3-6页。

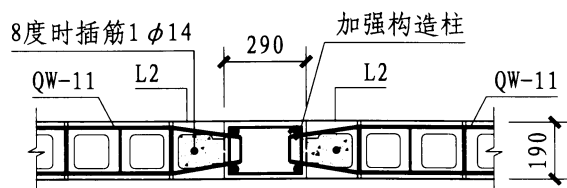
砌块砌体 房屋	芯柱与墙体拉结			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-7	



转角墙体拉结示意图



墙体中部构造柱

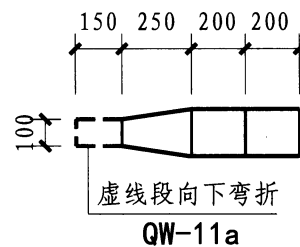
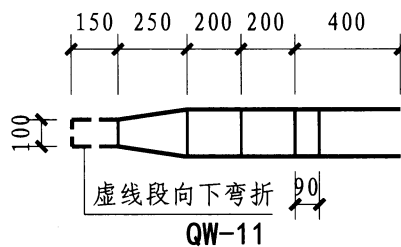


墙体中部加强构造柱

砌块砌体中构造柱配筋

	非抗震 全部楼层	6、7度 超过五层	8度 超过四层	8度 乙类建筑	上述以外的建筑
构造柱 最小截面	190×190	190×190	190×190	190×190	190×190
纵向钢筋	4 φ10	4 φ14	4 φ14	4 φ14	4 φ12
箍筋	φ6@250	φ6@200	φ6@200	φ6@200	φ6@250
箍筋加密区	—	φ6@100	φ6@100	φ6@100	φ6@125

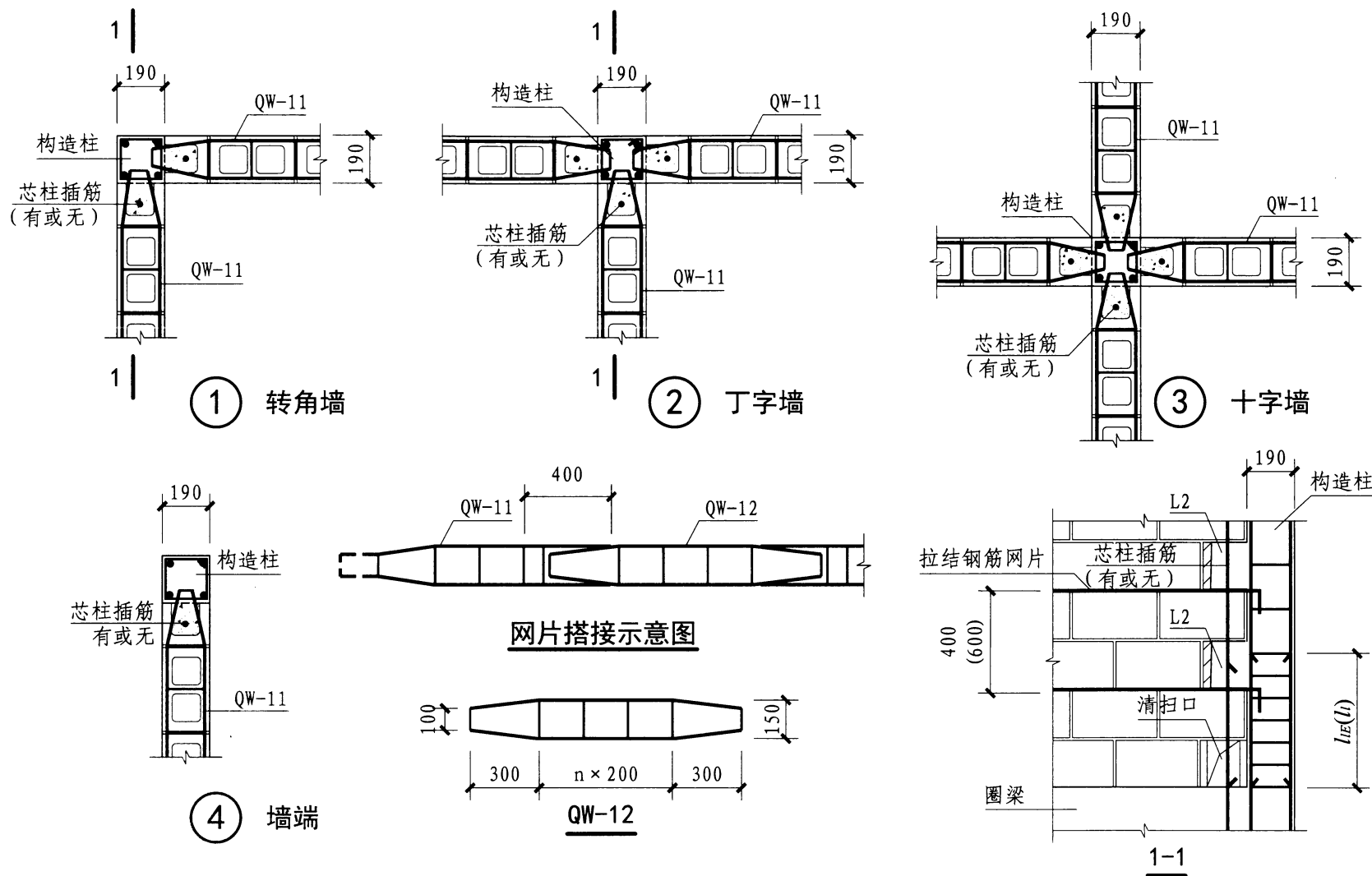
注：1. 房屋四角的构造柱适当加大截面和配筋，构造柱最小截面尺寸为190mm×190mm，纵筋不少于4 φ14。
2. 构造柱与砌块墙连接处应隔皮设置L2型砌块构成马牙槎，其相邻的孔洞，6度时宜填实，7度时应填实，8度及8度乙类应填实并插筋1 φ14。



(用于非抗震)

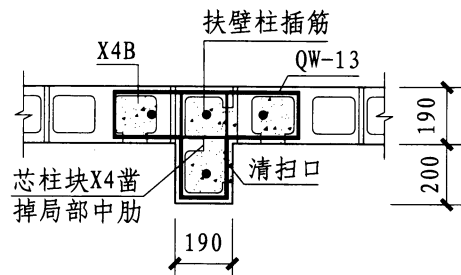
注：1. 本页适用于砌块砌体房屋中构造柱替代芯柱与墙体的拉结。
2. 构造柱混凝土强度不低于C20，灌孔混凝土强度不低于Cb20。相邻孔洞的插筋应符合本页表注2的规定。
3. 加强构造柱在纵横墙交接处及横墙中部的柱距不宜大于3m。
4. 拉结钢筋网片的搭接见本图集第3-4页。
5. 本页其他要求见本图集第3-6页，其中的芯柱用构造柱替代。

砌块砌体 房屋	构造柱与墙体拉结			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-8	

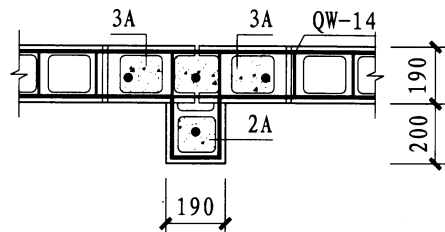


- 注：1. 本页适用于砌块砌体房屋中替代芯柱的构造柱与墙体的拉结。
2. 构造柱配筋及相邻芯柱插筋应符合本图集第3-8页表格的规定。
3. 本页其他要求见本图集第3-8页。

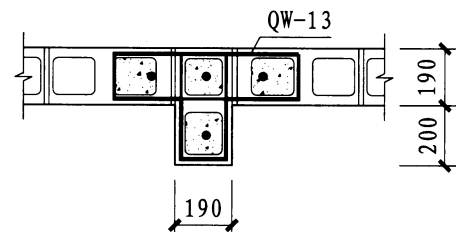
砌块砌体房屋	构造柱与墙体拉结	图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊 程才渊 设计 刘纪坤 刘纪坤	页	3-9



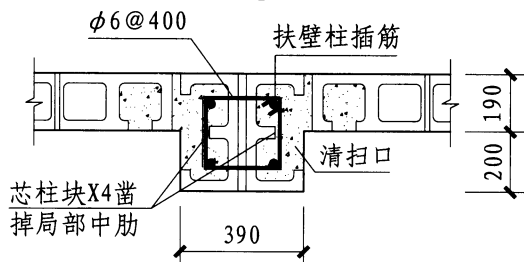
① 第一皮



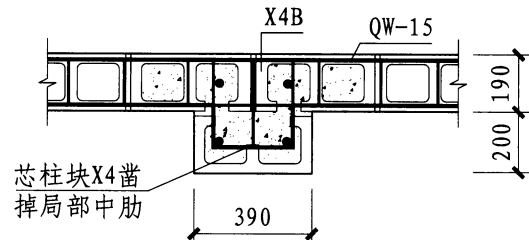
① 偶数皮



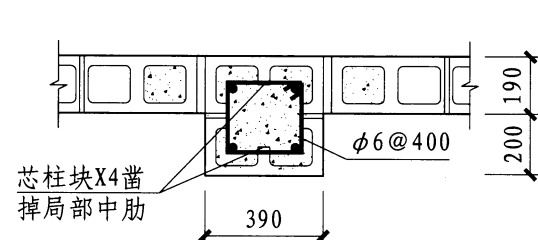
① 奇数皮



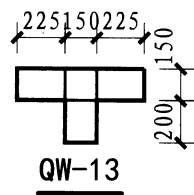
② 第一皮



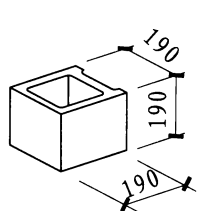
② 偶数皮



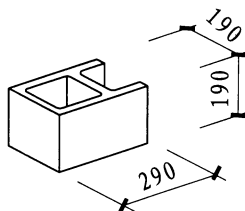
② 奇数皮



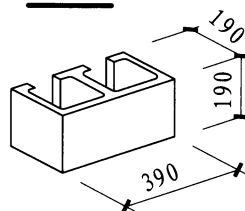
QW-13



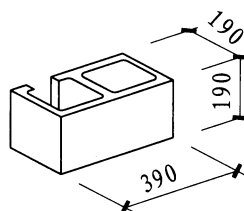
2A砌块



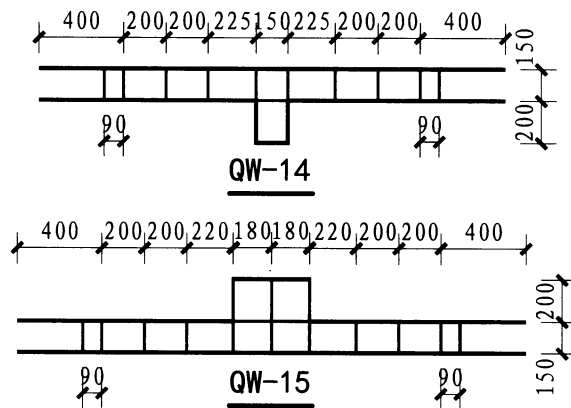
3A砌块



X4砌块



X4B砌块

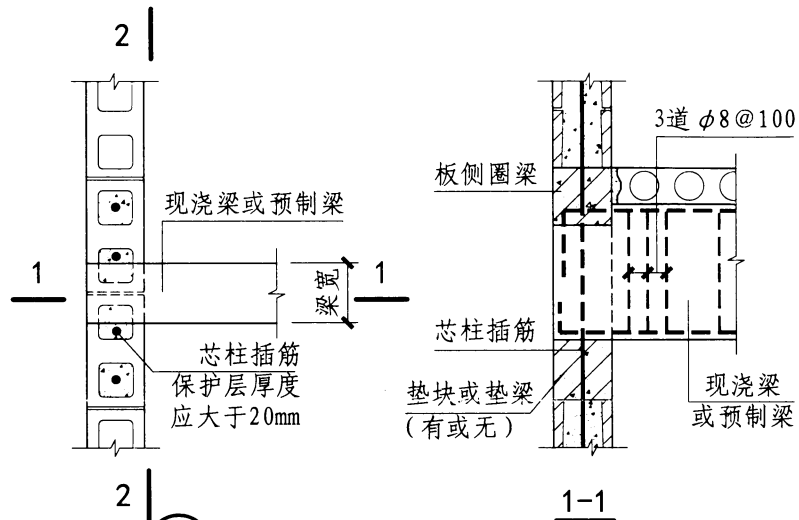


QW-14

QW-15

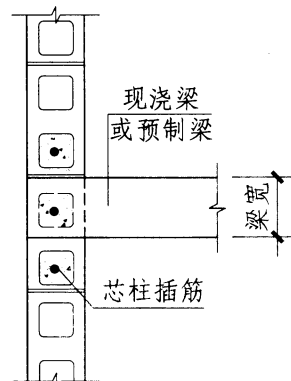
注：1. 砌块砌体的扶壁柱应灌孔插筋，灌孔混凝土强度等级不低于C20，插筋直径根据设计要求设置，且不小于本图集第3-3页表2的要求。
2. 水平拉结筋网片设置要求见本图集第3-3页表1，搭接见本图集第3-4页。

砌块砌体 房屋	扶壁柱构造				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	设计 刘纪坤	设计 刘纪坤	页	3-10



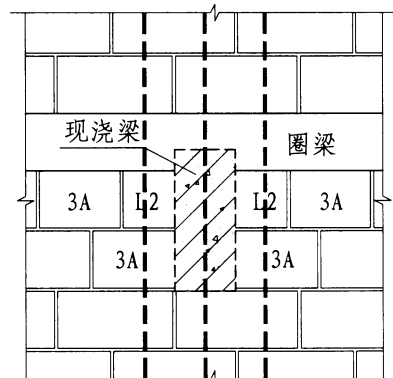
① 梁搁在芯柱之间

3, 3a



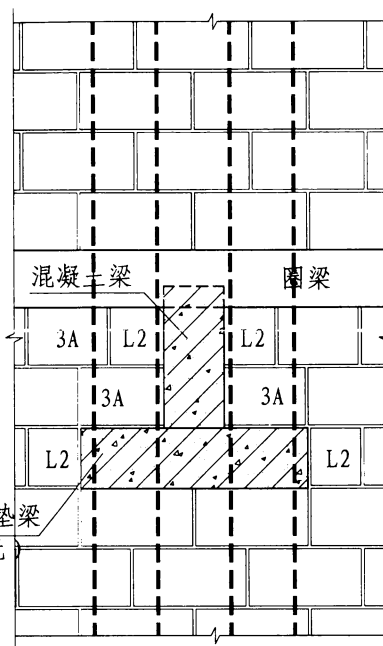
3, 3a

② 梁搁在芯柱上

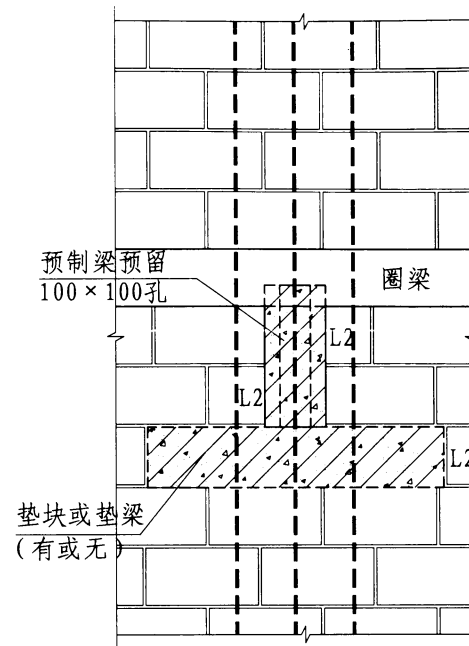


3a-3a

垫块或垫梁
(有或无)



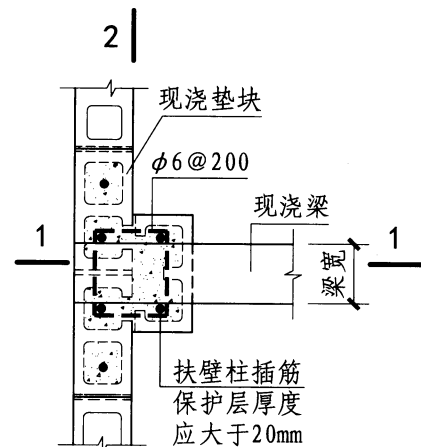
2-2



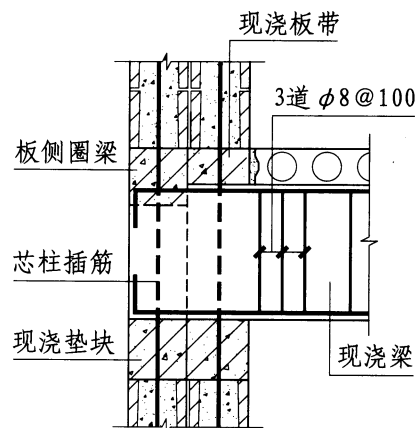
3-3

- 注：1. 应根据具体工程设计计算确定梁下垫块或垫梁。
2. 非抗震设防时，如计算满足要求，梁下可不设插筋芯柱，但此时应于梁支承处下三皮砌块，宽度600mm范围内采用Cb20混凝土灌实，也可在梁下设置垫块或垫梁。
3. L2型砌块块型图详见本图集第3-2页，3A型砌块块型图详见本图集第3-10页。

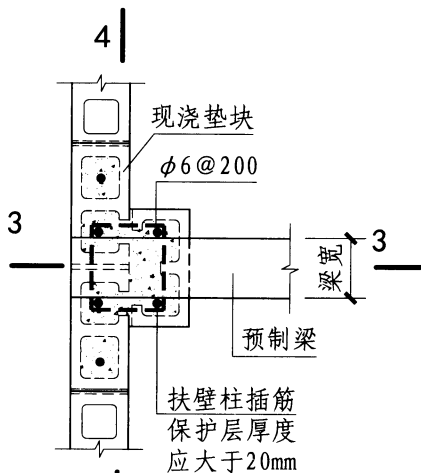
砌块砌体房屋	梁与芯柱连接				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-11	



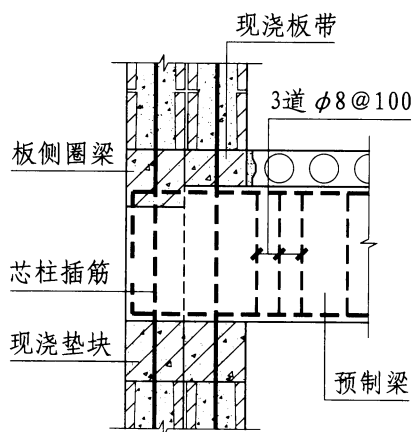
①



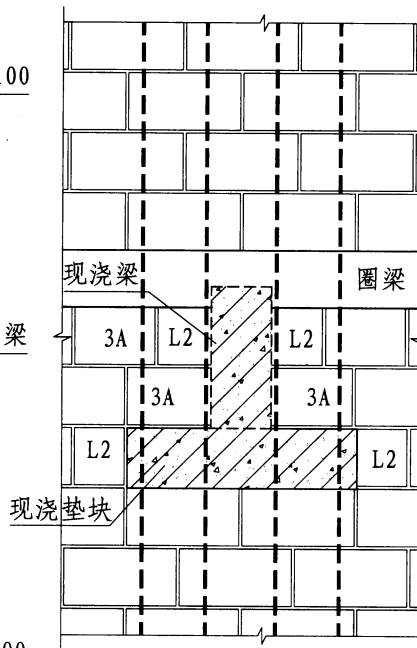
1-1



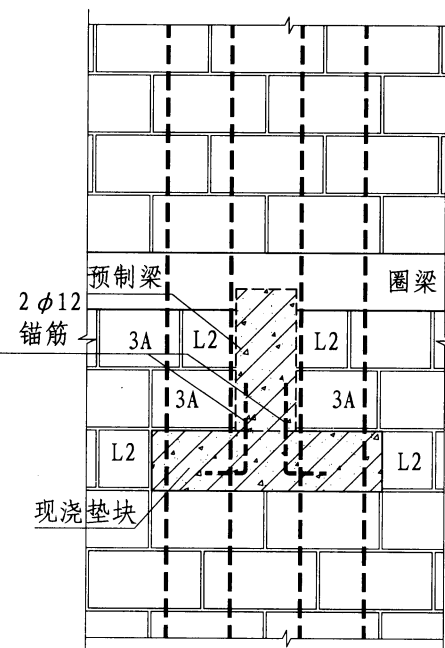
②



3-3



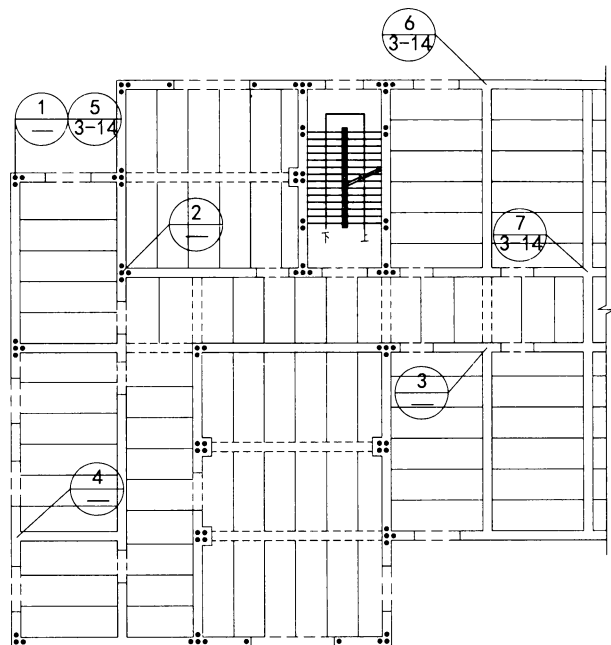
2-2



4-4

- 注：1. 当梁跨大于7.2m时，预制梁的端部应采用2φ12锚筋与垫块锚固。
2. 扶壁柱旁的现浇板带应根据工程实际情况按设计计算确定。
3. 垫块计算面积应取壁柱范围内的面积，不计翼缘部分。
4. 本页其他要求见本图集第3-11页。

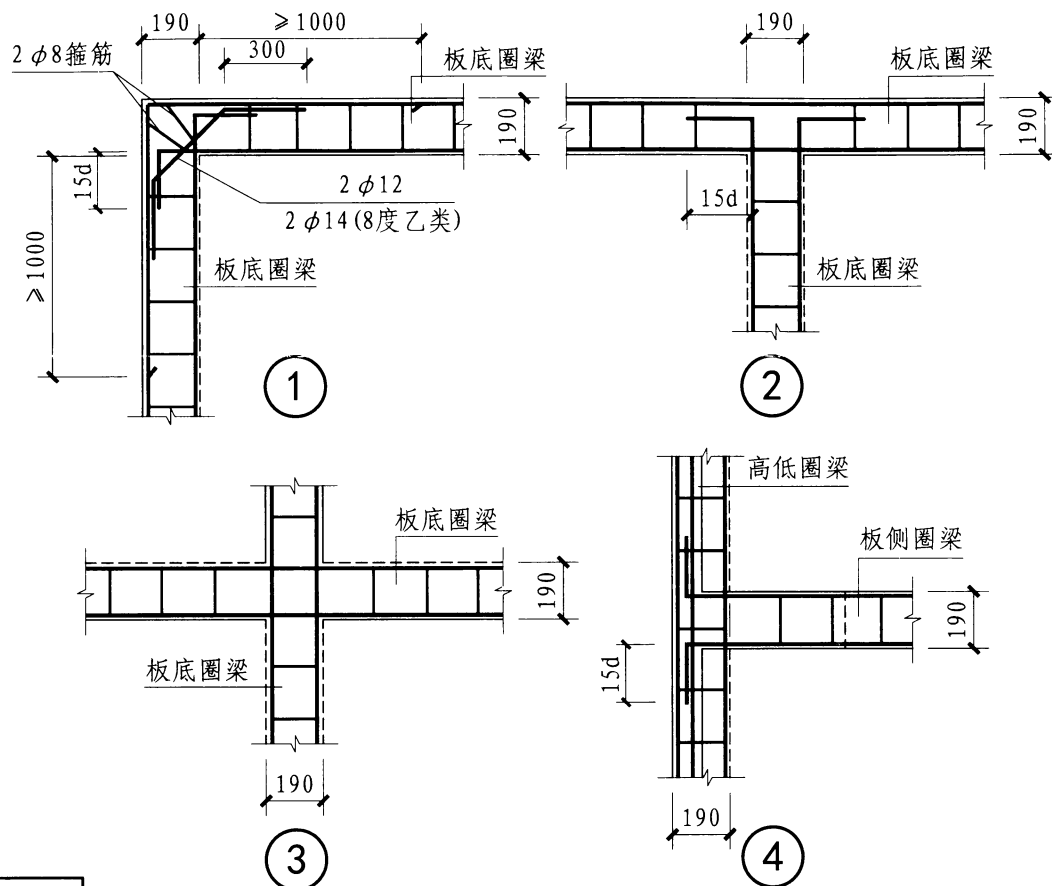
砌块砌体 房屋	梁与扶壁柱的连接			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-12	



圈梁节点选用示例

砌块砌体房屋圈梁配筋要求

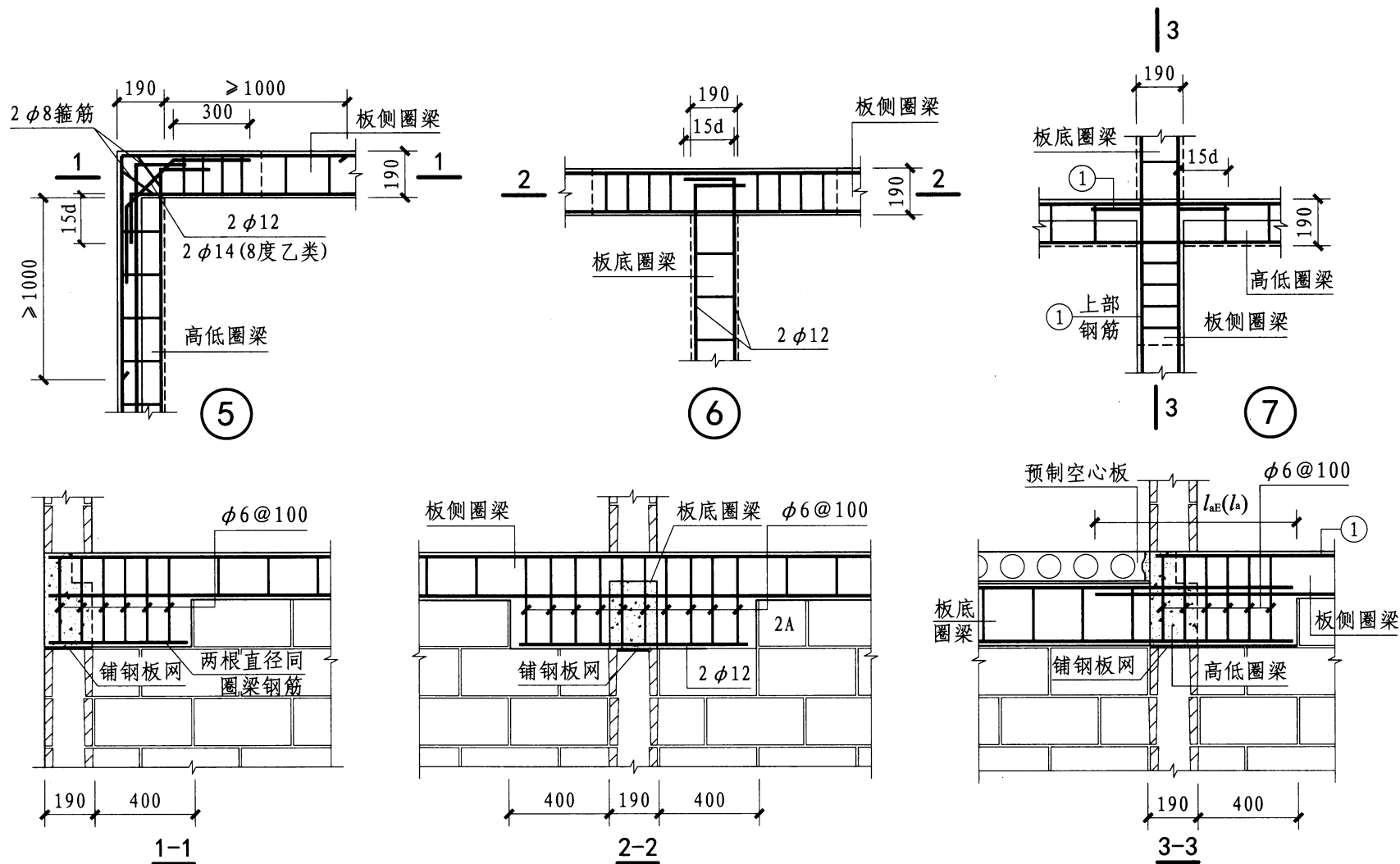
配筋	非抗震	6度、7度	8度	8度乙类
最小纵筋	4 ϕ 10	4 ϕ 10	4 ϕ 12	4 ϕ 14
箍筋	ϕ 6@300	ϕ 6@250	ϕ 6@200	ϕ 6@150
圈梁高度 (mm)	≥ 200			



注：1. 圈梁配筋根据具体工程实际情况按设计计算确定，且应符合本页表中的要求。

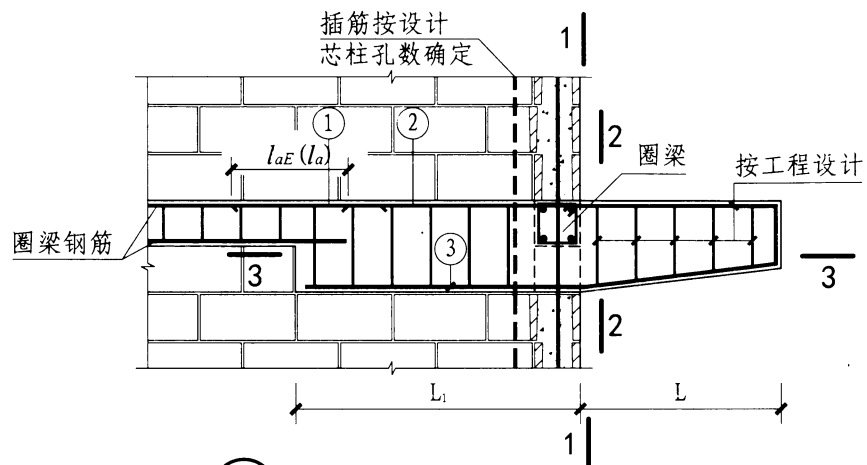
2. 芯柱插筋应对正设置于砌块孔中央，并贯通墙身与圈梁整体现浇，且应符合第3-3页表2要求，设置数量根据具体工程按设计计算确定。

砌块砌体房屋	圈梁构造节点			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-13

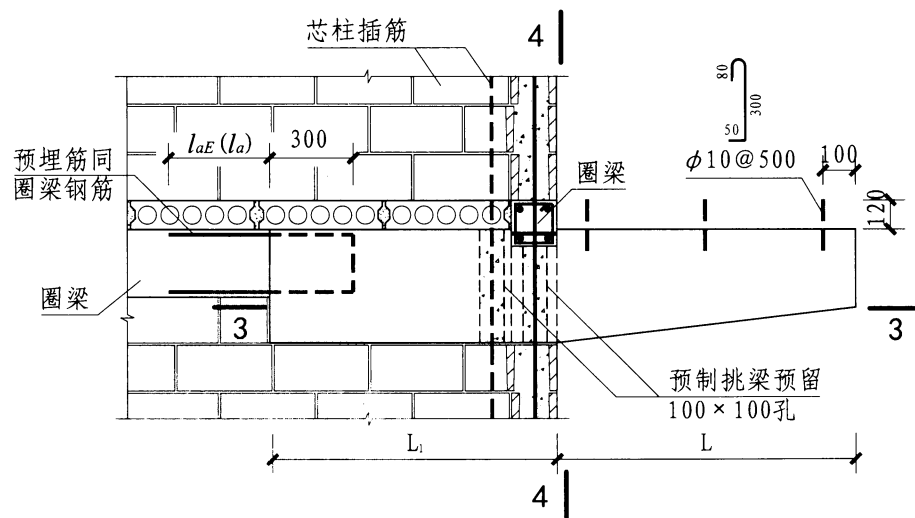


注：本页要求见本图集第3-13页。

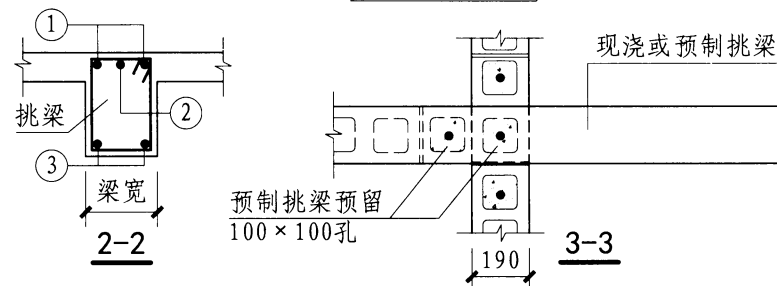
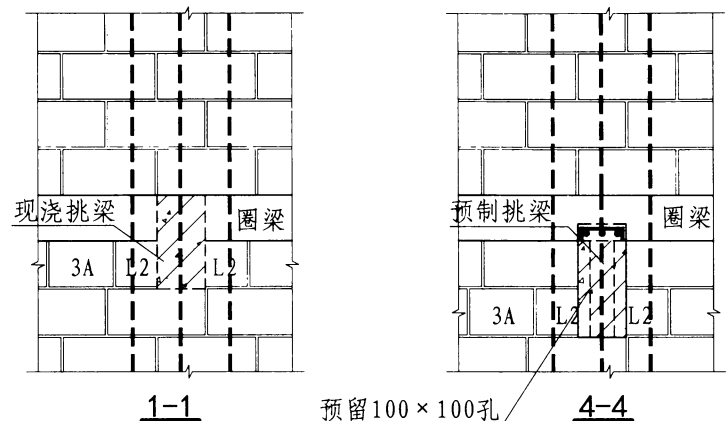
砌块砌体 房屋	圈梁构造节点				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-14		



① 现浇挑梁构造

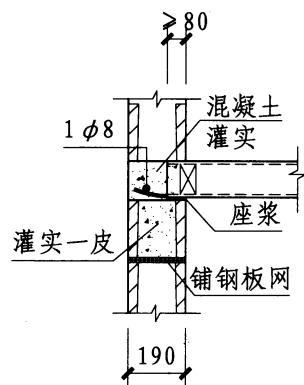


② 预制挑梁构造

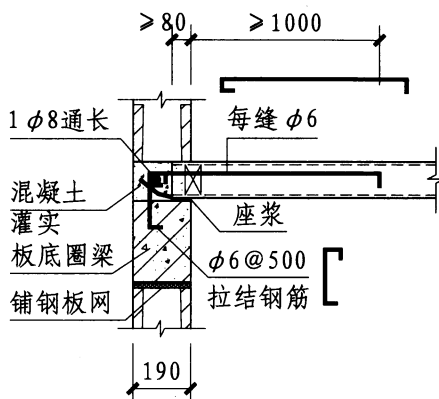


- 注：1. 挑梁宽度宜为墙厚，高度宜符合砌块模数，混凝土强度等级大于等于C20，挑梁受力钢筋（含箍筋）按具体工程设计，其中①筋不少于2 ϕ 14，②筋伸入支座的长度不应小于 $2/3L_1$ 且不少于1 ϕ 12，箍筋不小于 ϕ 6@200。挑梁构造筋③不小于2 ϕ 12。
2. 预制挑梁纵向钢筋至少应有1/2的钢筋面积且不少于2 ϕ 12伸入支座，其余钢筋伸入支座的长度不应小于 $2/3L_1$ 。设防烈度为6~8度时，挑梁纵向钢筋应沿梁长通长设置。
3. 挑梁埋入砌体长度 L_1 与挑出长度 L 之比应根据具体工程由设计计算确定。 L_1/L 宜大于1.5，当 L_1 上无砌体时， L_1/L 宜大于2.5。
4. 与挑梁连接的圈梁截面高度不应小于200mm。
5. 挑梁支座处横墙（与梁轴平行）不少于2个孔、纵墙（与梁轴垂直）不少于3个孔应设置芯柱，插筋不小于1 ϕ 14，采用不低于C20的灌孔混凝土将孔洞灌实，且应满足设计计算要求。

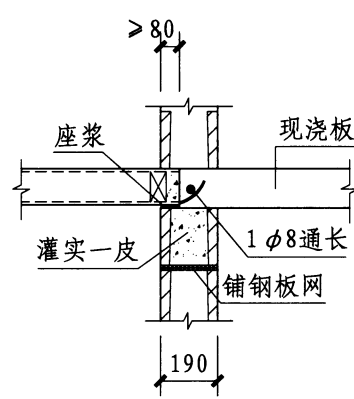
砌块砌体房屋	挑梁构造			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-15



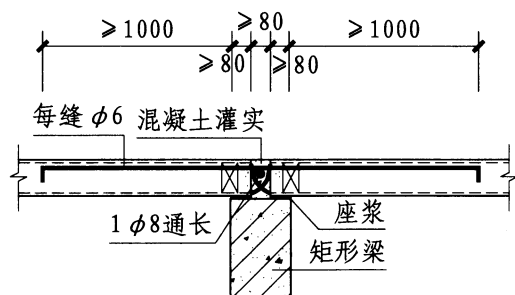
①



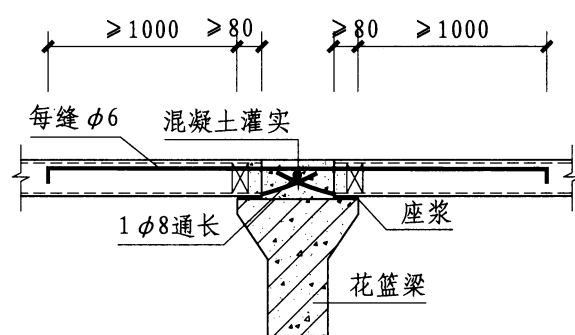
②



③



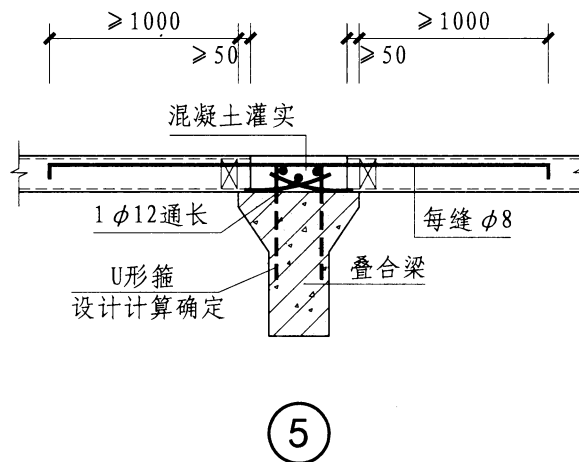
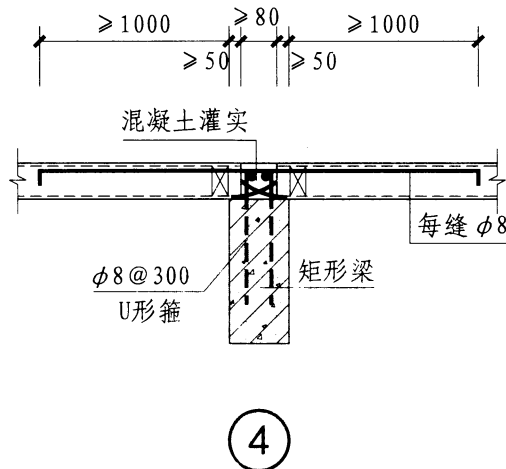
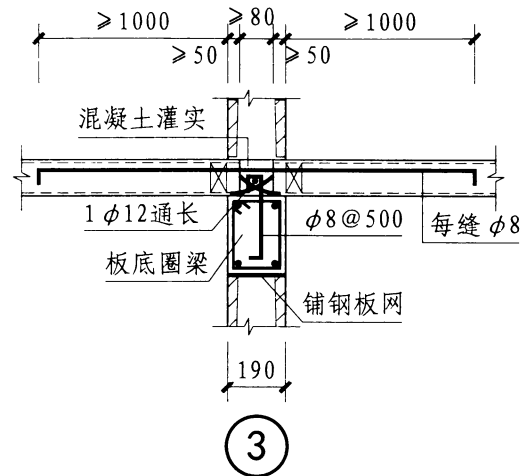
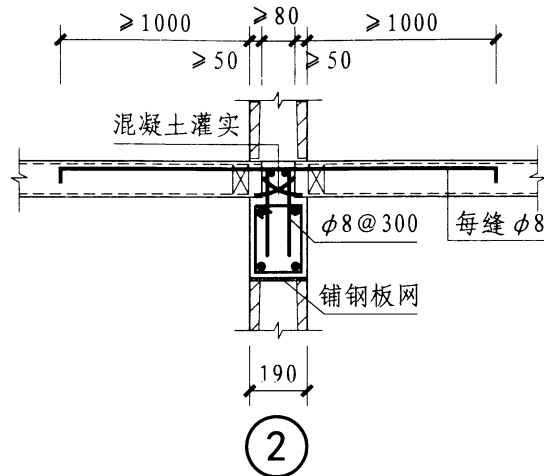
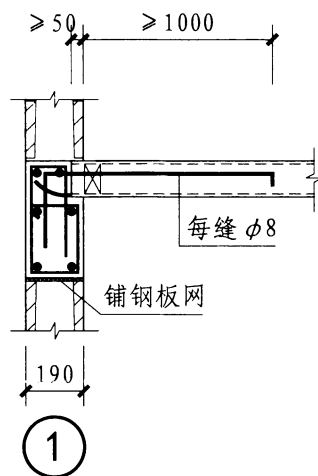
④



⑤

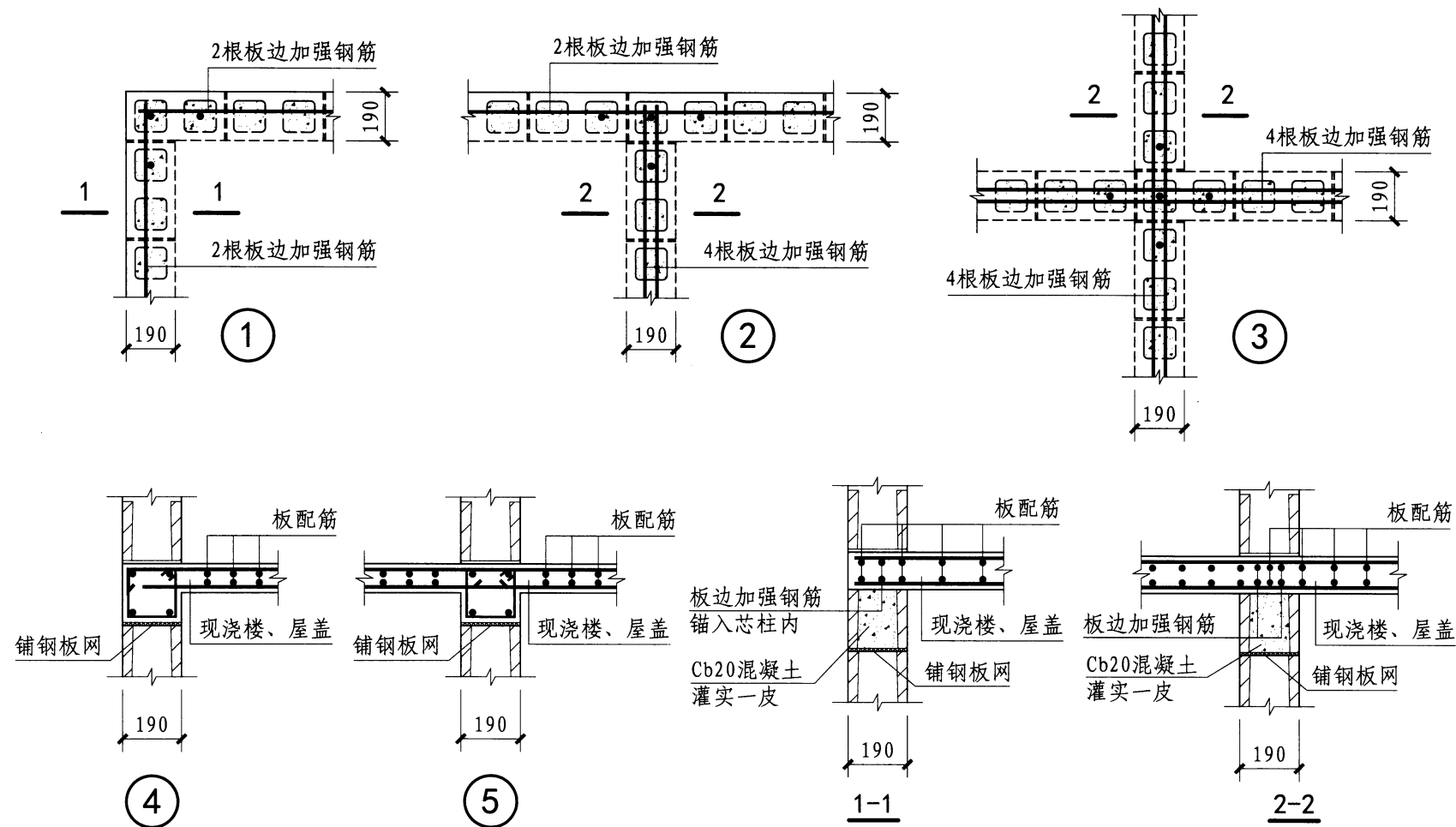
- 注：1. ①节点适用于非抗震设防时的楼、屋盖和6度时除房屋端部大房间外的楼盖；②~⑤节点适用于抗震设防烈度为6~8度时房屋的楼、屋盖。
2. 座浆采用M5砂浆，厚10mm。预制板板端用C25细石混凝土灌实。
3. 板面设置厚度不小于50mm的C25混凝土现浇面层，配 $\phi 6@250$ 钢筋网片。
4. 板支承于内墙时，板端胡子筋伸出长度不小于100mm，板支承于外墙时不小于120mm。
5. 墙体两侧均支承预制空心板时应采用硬架支模。

砌块砌体房屋	预制空心板支承构造				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-16		



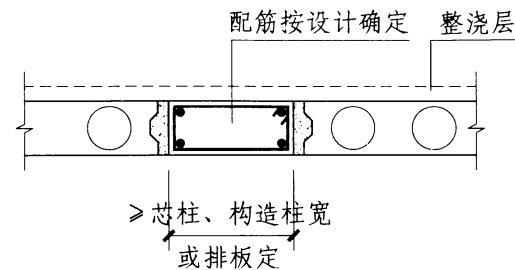
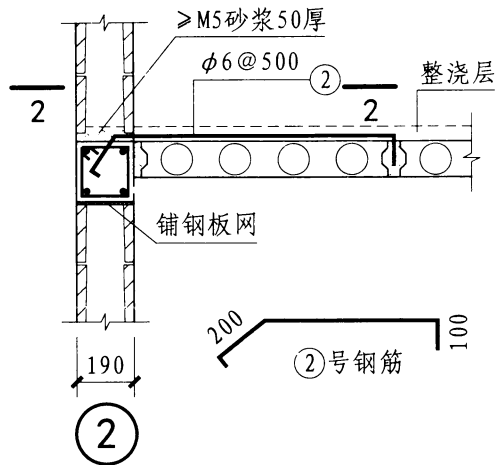
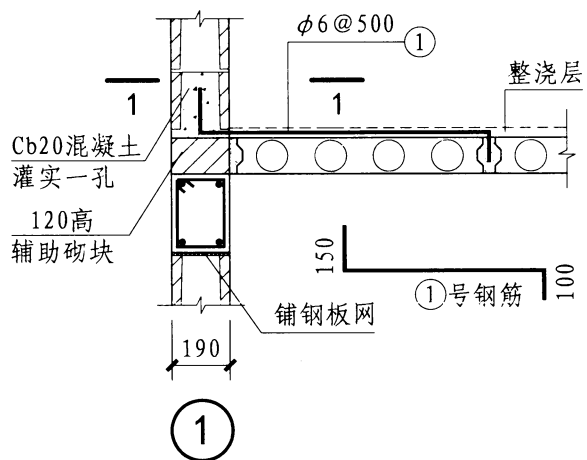
- 注：1. 当板的搁置长度不满足规范要求，但满足本页要求时，可采用本页硬架支模做法。
2. 硬架支模预制楼板板端胡子筋伸出长度不小于120mm，施工时钢筋头上弯30°，施工顺序为：砌筑→圈梁硬架支模→放置圈梁钢筋→吊装楼板→浇筑混凝土。
3. 硬架支模的模板应有足够的强度和刚度。
4. 预制板用于抗震设防区的砌体房屋时，板面设置厚度不小于50mm的C25现浇混凝土面层，内配 $\phi 6@250$ 的钢筋网片。
5. 预制板板端用C25细石混凝土灌实。
6. 硬架支模参考本图集第2-22页。

砌块砌体房屋	预制空心板硬架支模构造				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	设计 刘纪坤	设计 刘纪坤	页	3-17

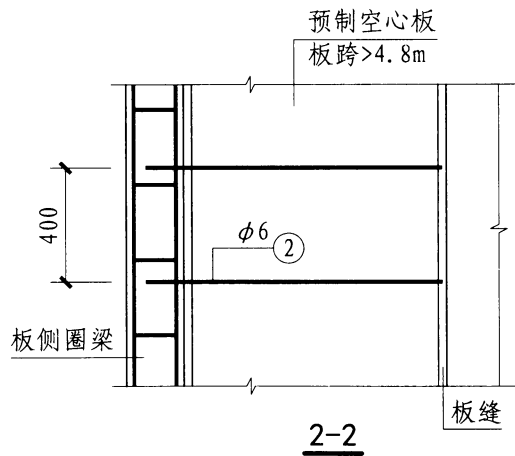
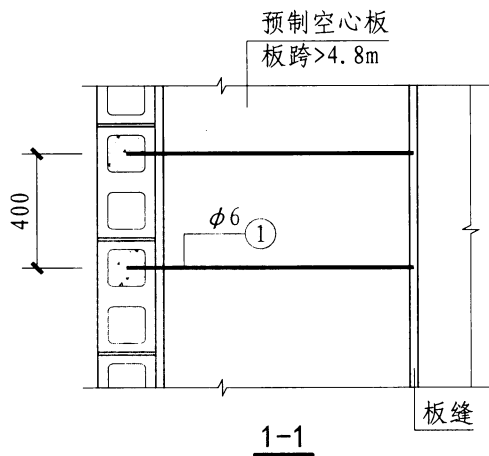


注：1. 未设置圈梁的现浇楼板沿墙边均应按本页设置加强钢筋。
2. 板边加强纵筋设置要求见第2-23页表。

砌块砌体 房屋	现浇板与墙连接				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才满	设计 刘纪坤	设计 刘纪坤	页	3-18	

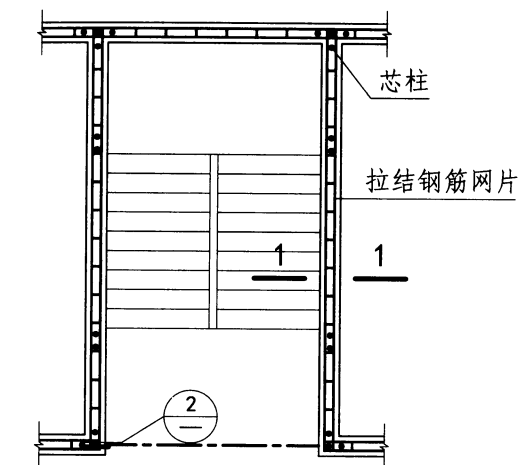


③ 板缝拉梁(后浇)

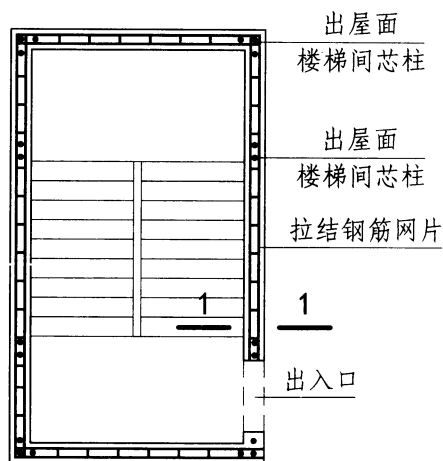


- 注：1. 本页适用于板跨大于4.8m的预制板与其侧边平行外墙的拉结。
2. 埋设钢筋弯钩的板缝加宽不小于40mm，并用不低于C25的细石混凝土填实。
3. 预制板板面设置厚度不小于50mm的C25细石混凝土面层，配 $\phi 6@250$ 双向钢筋网片。
4. 非抗震设防的房屋需要加强楼、屋盖整体性时，可参照本页节点做法。

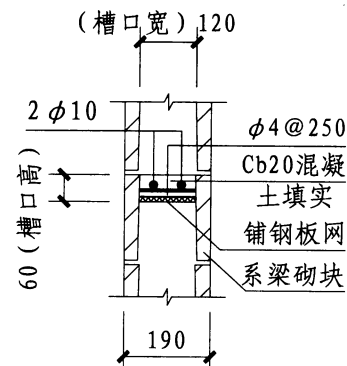
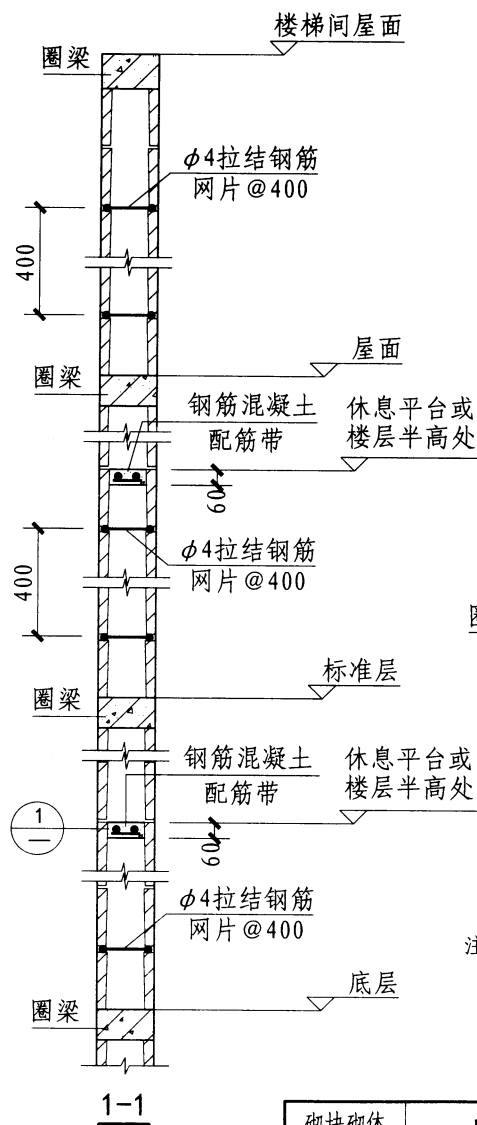
砌块砌体房屋	预制空心板与外墙拉结				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-19	



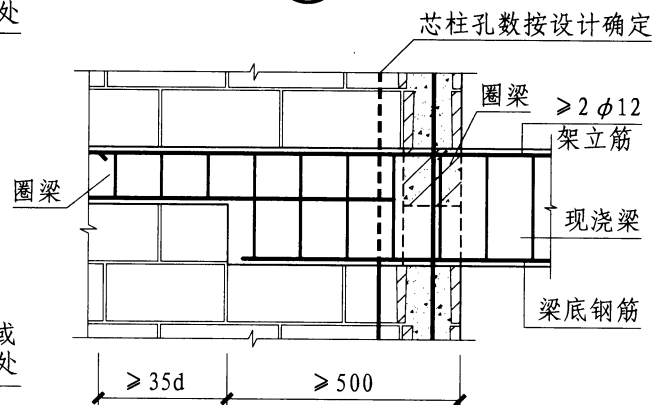
标准层楼梯间墙体拉结详图



出屋面楼梯间墙体拉结详图



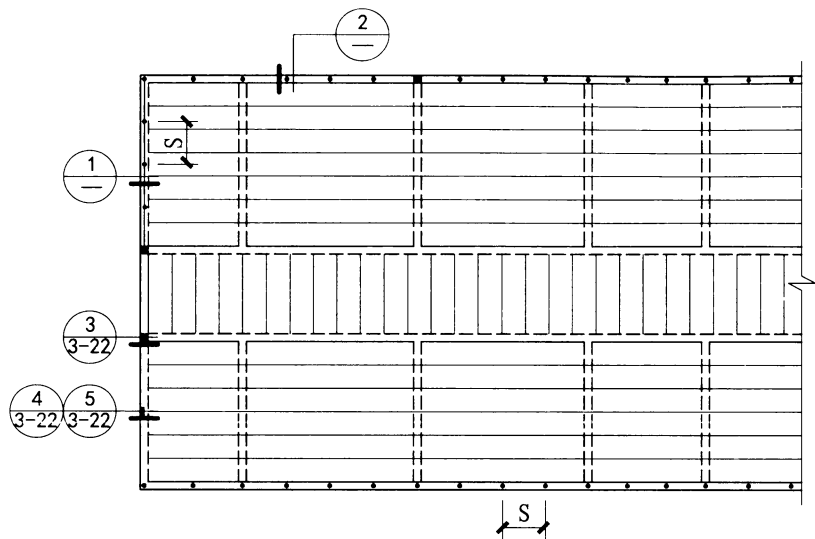
1 钢筋混凝土配筋带



2 现浇梁与门厅、楼梯间内墙阳角节点

- 注：1. 圈梁截面按设计确定，且截面高度不小于150mm。
2. 抗震设防烈度为7~8度建筑的楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设置60mm厚、纵向钢筋不少于2 φ10的现浇钢筋混凝土带。
3. 楼梯间墙体拉结钢筋网片的设置与搭接详见本图集第3-6~3-9页。

砌块砌体房屋	楼梯间墙体配筋构造				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-20	



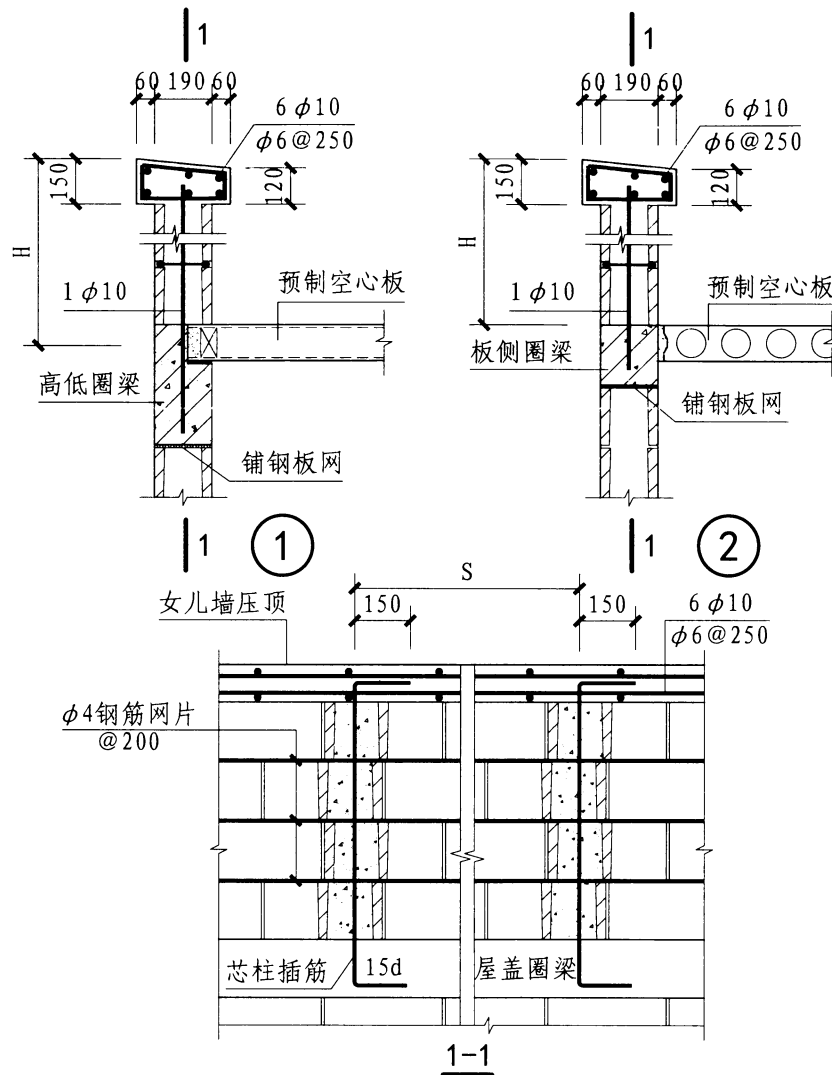
女儿墙节点选用示例

女儿墙芯柱最大间距S(m)

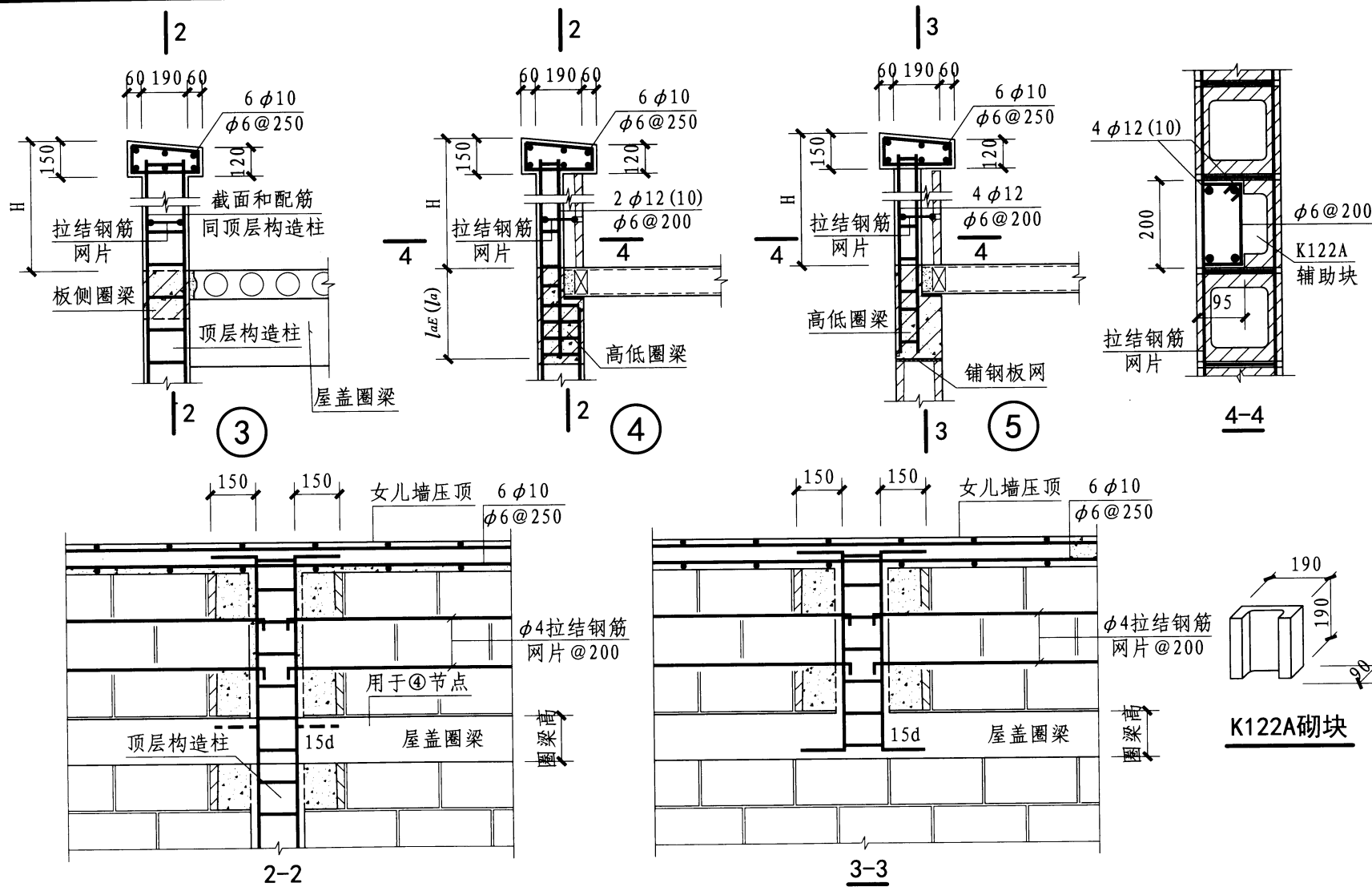
设防烈度 高度H(mm)	非抗震	6度	7度	8度	8度乙类
$H \leq 500$	1.6	1.6	1.6	1.2	1
$500 < H \leq 800$	1.6	1.2	1.2	1	1
$800 < H \leq 1000$	1.6	0.8	0.8	0.6	0.6

注：女儿墙在人流出入口和通道处芯柱间距不大于0.4m。

- 注：1. 女儿墙芯柱采用C60灌孔混凝土灌实，压顶采用C20混凝土浇筑。
 2. 应沿女儿墙高每隔200mm设置通长 $\phi 4$ 点焊拉结钢筋网片。
 3. 女儿墙应采用不低于MU7.5的小砌块和不低于Mb7.5的砂浆砌筑。
 4. 当女儿墙高度大于1.0m时，应根据设计计算另外采取加强措施。

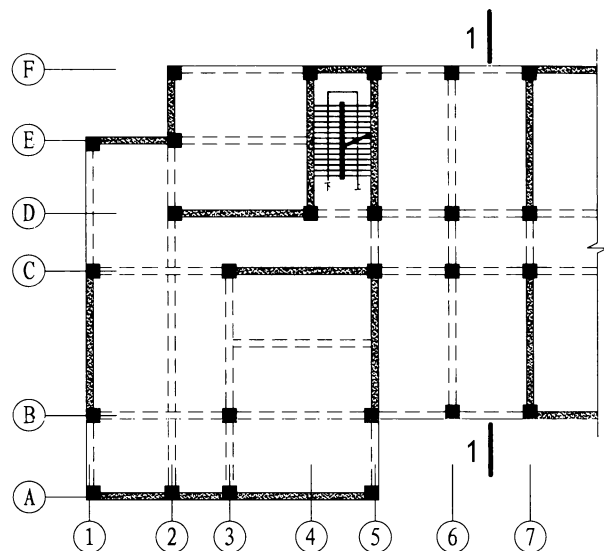


砌块砌体 房屋	女儿墙节点平面及构造			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	刘纪坤	页	3-21

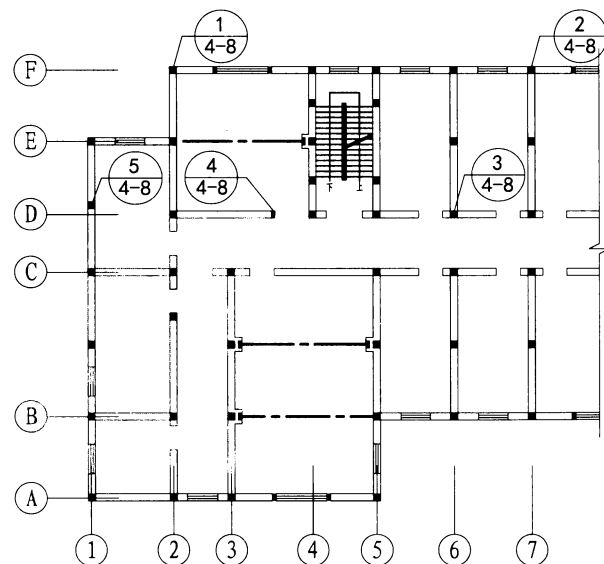


注: 1. 女儿墙芯柱可用构造柱代替, 构造柱间距应符合本图集第 2-26 页表的要求。非抗震设防时且女儿墙高度 H 不大于 500mm 时, 女儿墙构造柱纵筋为 $4\phi 10$, 其他情况为 $4\phi 12$ 。
2. 本页其他要求见本图集第 3-21 页。

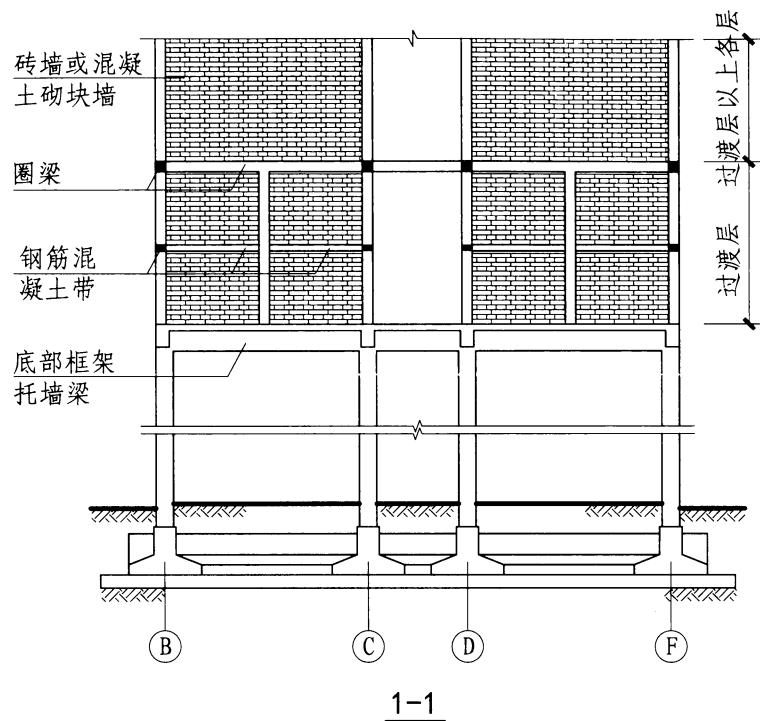
砌块砌体 房屋	女儿墙构造节点					图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 刘纪坤	页	3-22			



底部框架-抗震墙结构布置示例

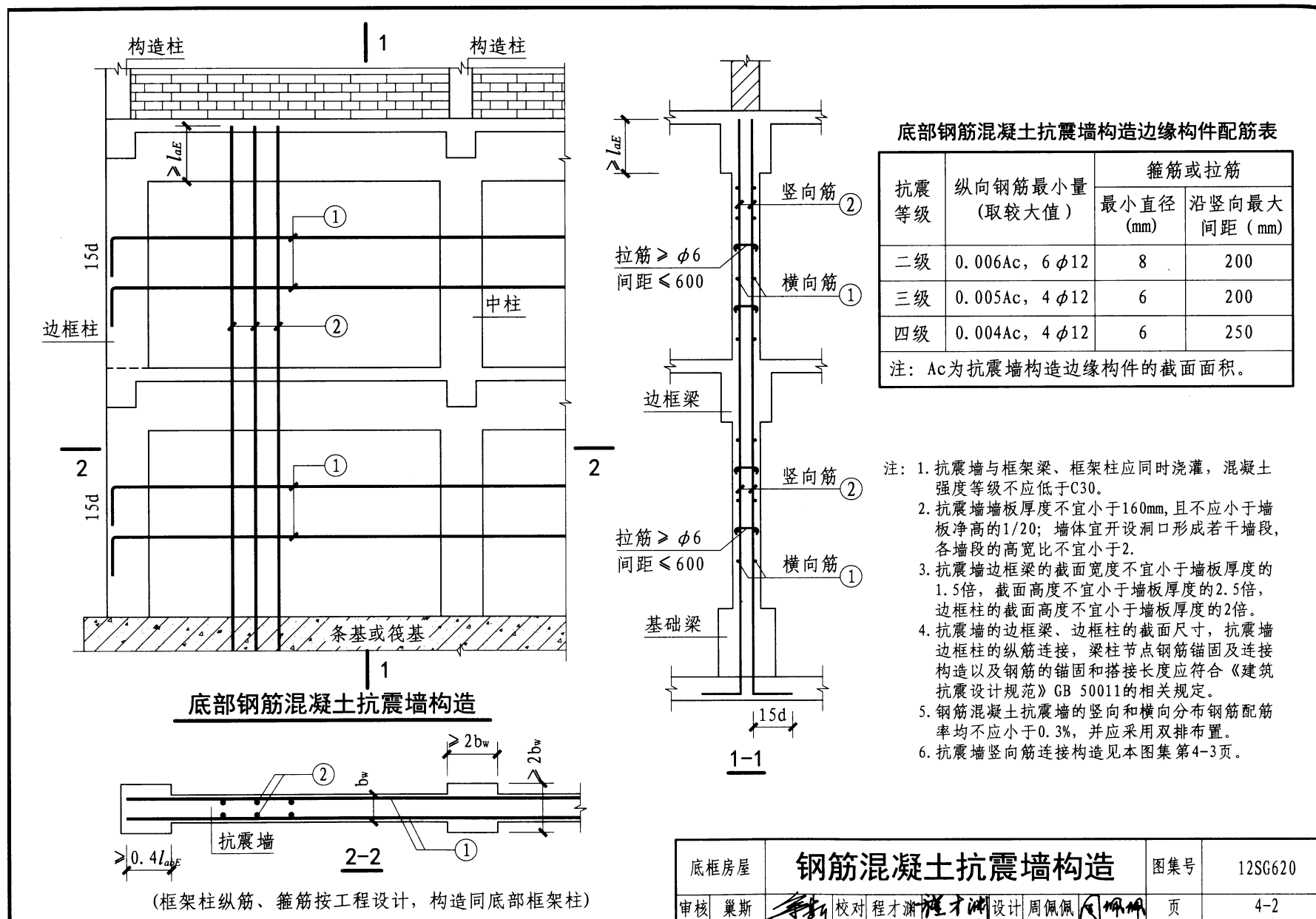


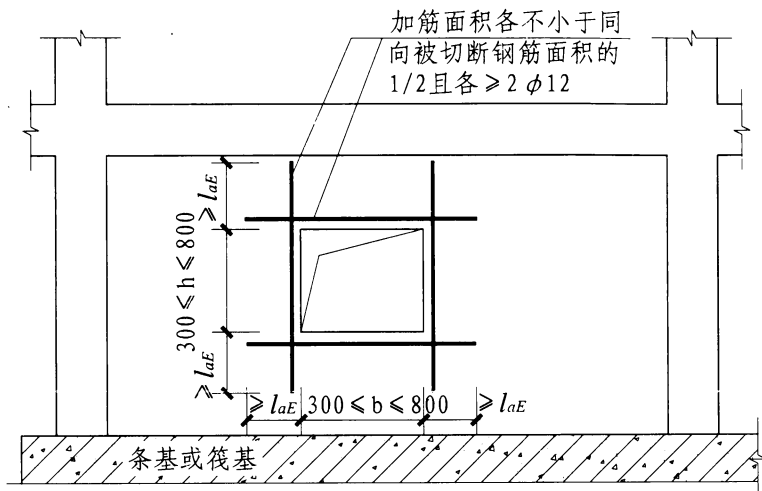
过渡层墙体平面示例



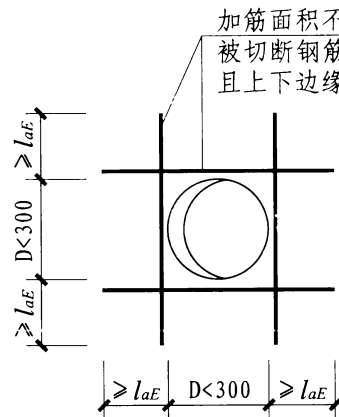
- 注：1. 底部框架-抗震墙砌体房屋的层数和高度限值应符合本图集总说明表1的规定。
2. 底层约束砖砌体或小砌块砌体抗震墙仅用于6度区，且总层数不大于4层；其余情况，6、7度时可采用钢筋混凝土抗震墙或配筋小砌块砌体抗震墙，8度时应采用钢筋混凝土抗震墙。
3. 本页仅为结构布置示例图，柱、墙具体布置应根据实际工程情况设计确定。

底框房屋	底部框架-抗震墙节点选用示例	图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊 设计 周佩佩	页	4-1

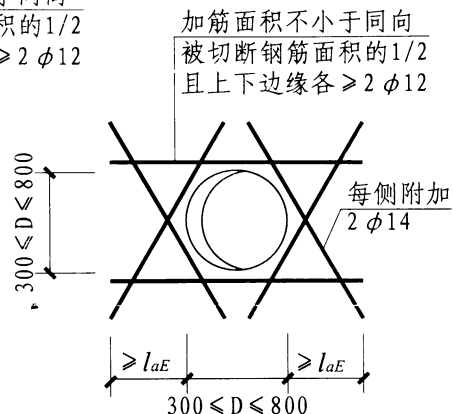




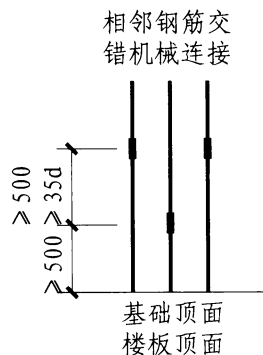
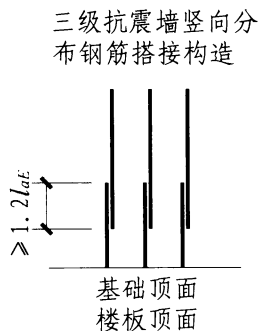
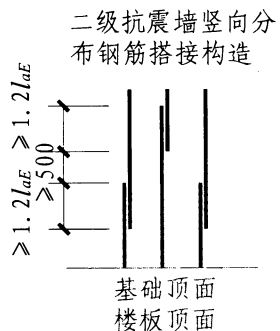
① 小于等于800洞口



②



③

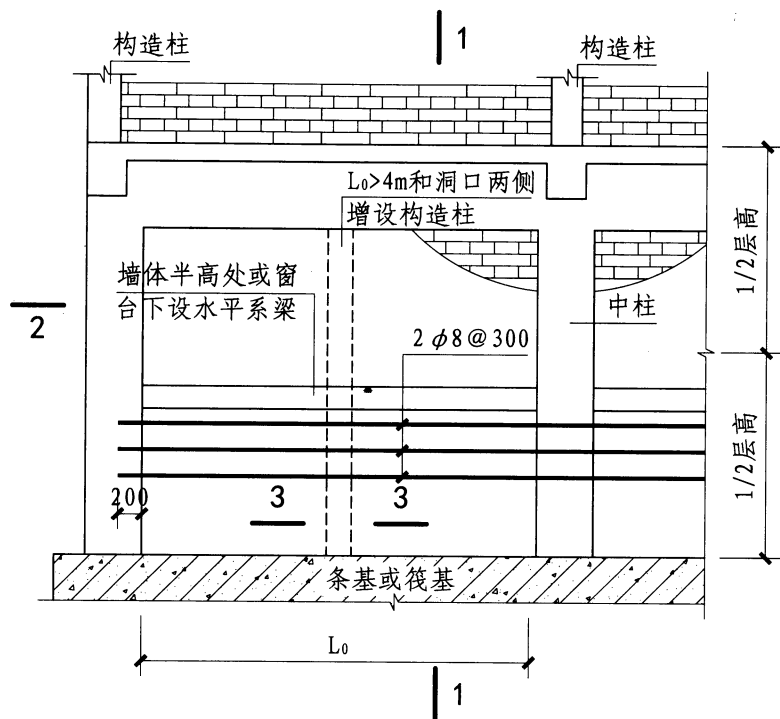


抗震墙竖向分布钢筋搭接构造

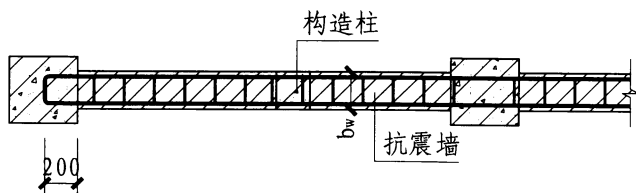
抗震墙竖向分布钢筋机械连接构造

- 注：1. 洞口范围内需要截断的水平和竖向钢筋至洞边处后，沿墙面垂直方向弯折，水平段长度等于墙厚减两倍保护层厚度。
2. 当洞口尺寸大于800mm时，洞口两侧应设置构造边缘构件，其配筋除应满足受弯承载力要求外，还应符合本图集第4-2页边缘构件配筋表的要求。
3. 洞口截面尺寸大于1/3抗震墙边长时，需根据工程设计计算确定补强钢筋数量。
4. 钢筋混凝土抗震墙洞口边距框架柱边不宜小于300mm。
5. 其他要求见本图集第4-2页。

底框房屋	钢筋混凝土抗震墙洞口补强	图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊 程才渊 设计 周佩佩 周佩佩	页	4-3

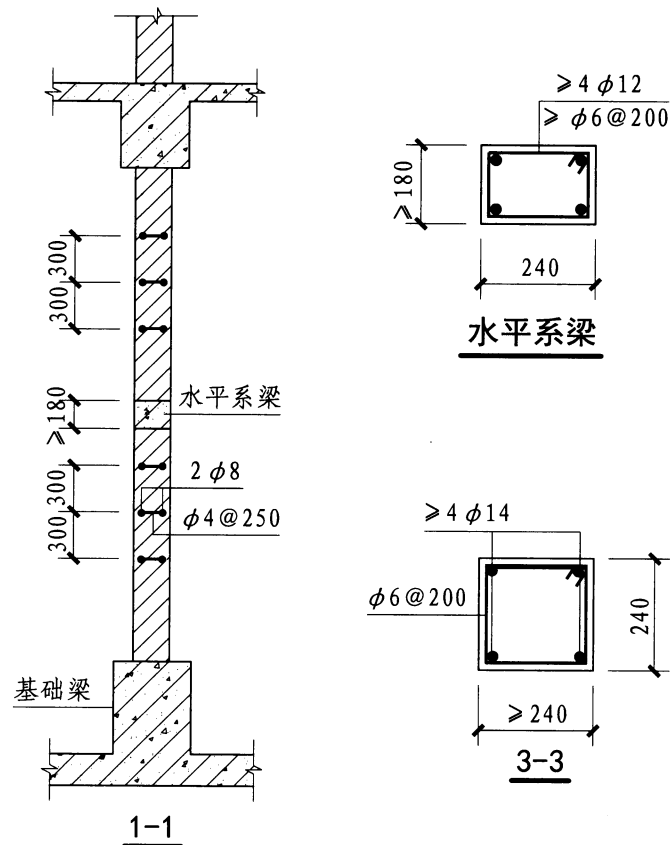


底层约束砖砌体抗震墙构造



2-2

(框架柱纵筋，箍筋按工程设计，构造同底部框架柱)

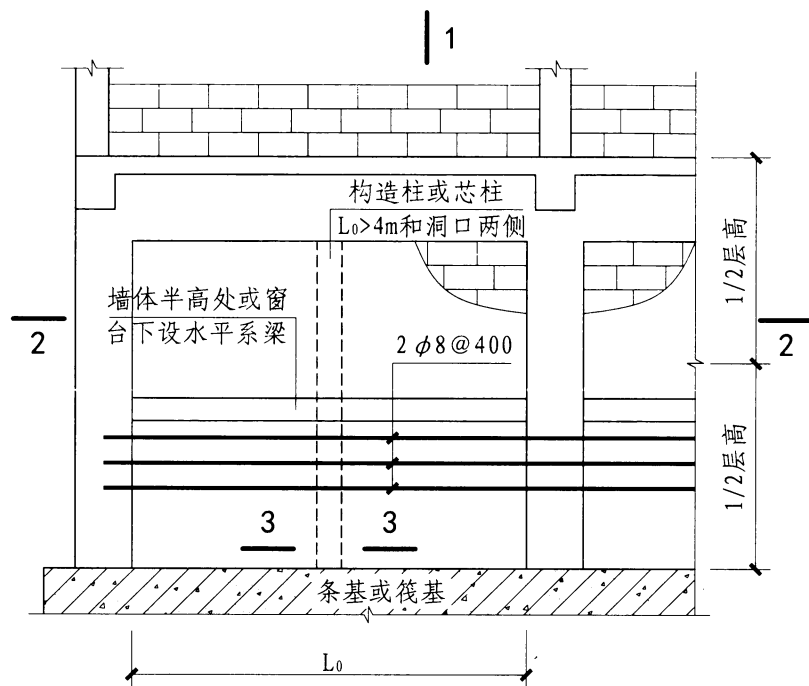


水平系梁

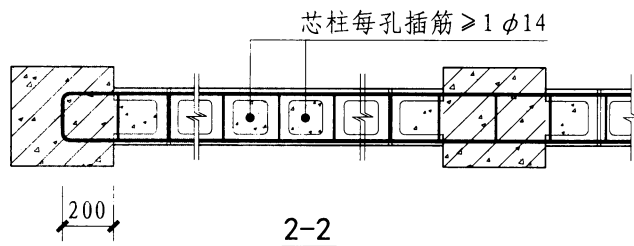
3-3

- 注：1. 砖砌体抗震墙的墙厚不应小于240mm，砌筑砂浆强度等级不应低于M10，在墙中增设构造柱处应砌成马牙槎，先砌墙后浇钢筋混凝土框架和构造柱。
2. 钢筋混凝土水平系梁应与框架柱相连，系梁的混凝土强度等级不低于C20。
3. 水平拉结筋由2φ8通长钢筋和φ4分布短筋平面内点焊组成，搭接详见本图集第2-6~2-9页，两端锚固在框架柱内。

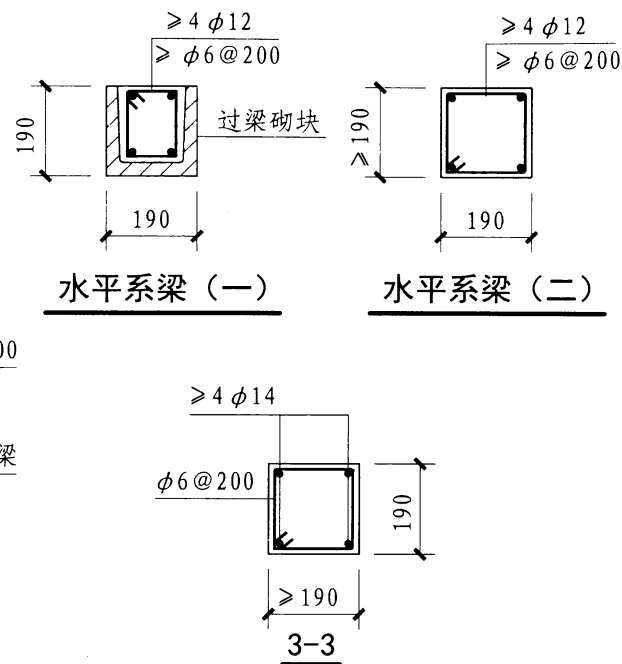
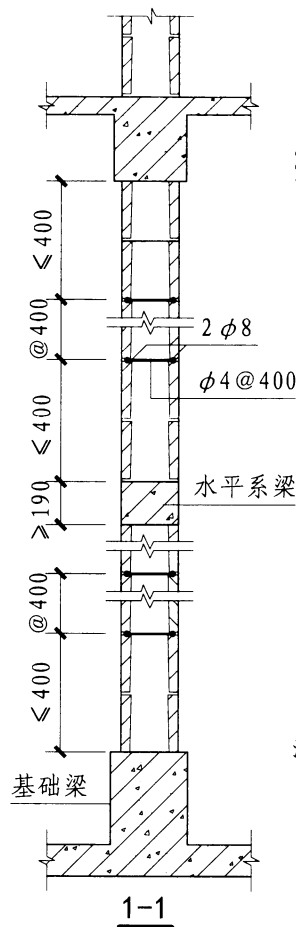
底框房屋	砖砌体抗震墙构造			图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊 程才渊	设计 周佩佩 周佩佩	页	4-4	



底层约束砌块砌体抗震墙构造

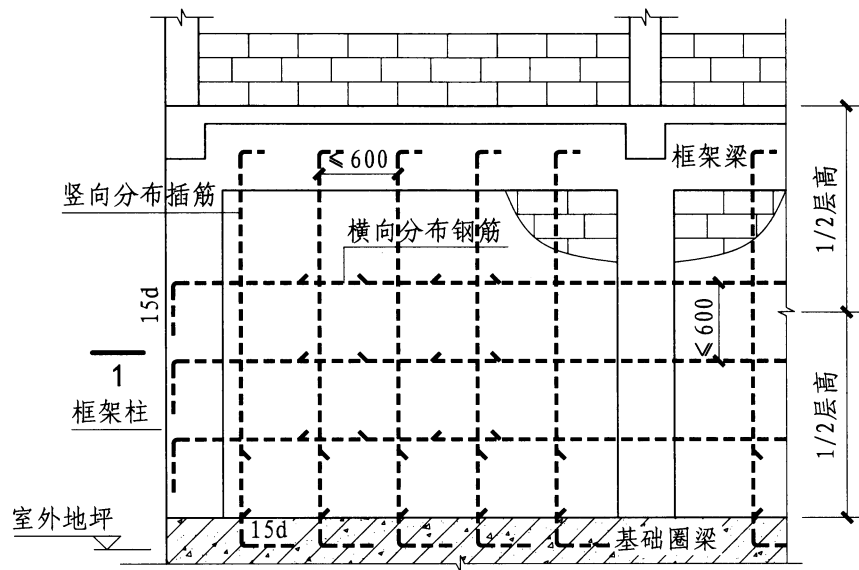


(框架柱纵筋，箍筋按工程设计，构造同底部框架柱)

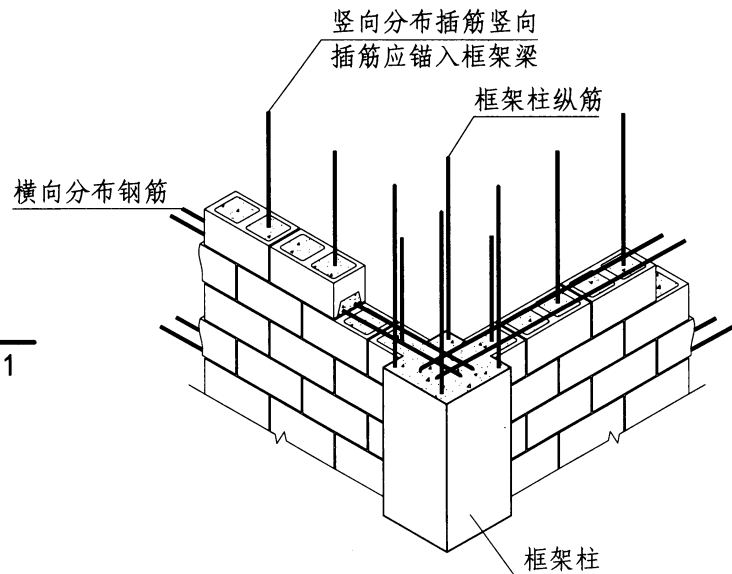


- 注：1. 砌块抗震墙墙厚不应小于190mm，砌筑砂浆强度等级不应低于Mb10，应先砌墙后浇钢筋混凝土框架。
2. 砌块砌体抗震墙中增设的芯柱应设两孔，每孔插筋不小于1φ14，且灌芯混凝土不低于Cb20；洞口两侧可采用单孔芯柱。
3. 砌块砌体抗震墙中可采用构造柱替代增设的芯柱，构造柱的设置要求见本图集第4-5页。
4. 水平拉结钢筋由2φ8通长钢筋和φ4分布短筋平面内点焊组成，搭接详见本图集第3-4、3-8页和3-9页。
5. 钢筋混凝土水平系梁应与框架柱相连，系梁的混凝土强度等级不低于C20。
6. 水平系梁可采用本页（一）或（二）的做法。

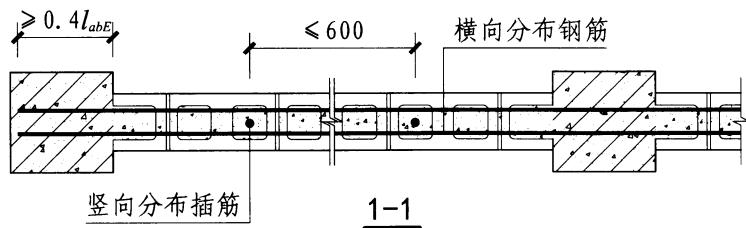
底框房屋	砌块砌体抗震墙构造	图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才	设计 周佩佩	页 4-5



墙体布置立面图



墙体拉结示意图

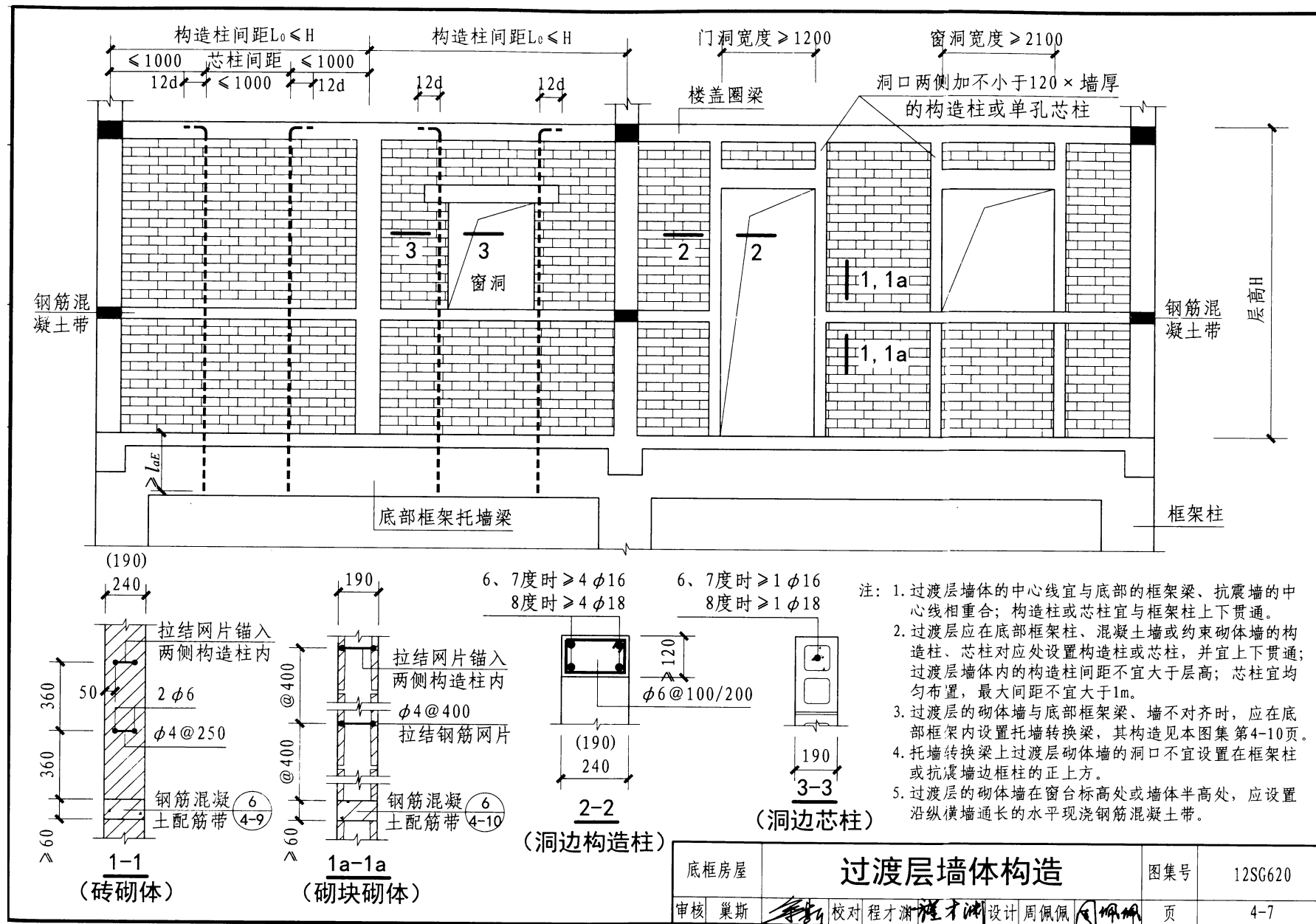


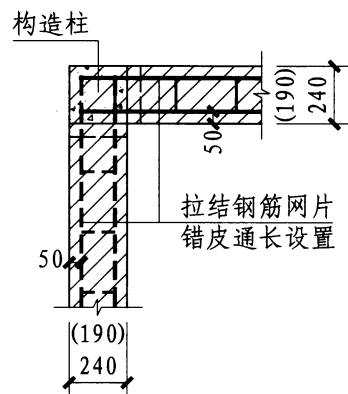
- 注：1. 配筋砌块砌体抗震墙竖向钢筋和横向钢筋应分别锚入两端框架梁（或基础）和框架柱内，其中锚固长度均不小于42d，搭接长度均不小于48d。
2. 配筋砌块砌体抗震墙应先砌墙，再浇筑灌孔混凝土和框架柱、框架梁。
3. 非抗震设防区配筋砌块砌体墙可参照抗震等级四级的构造要求。
4. 配筋砌块砌体抗震墙的施工质量控制等级不得采用C级。

横向钢筋与纵向钢筋的配筋构造

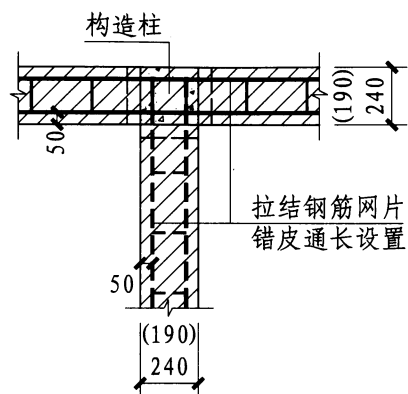
抗震等级	最小配筋率 (%)		横向分布钢筋		竖向分布钢筋	
	一般部位	加强部位	最小直径	最大间距	最小直径	最大间距
二级	0.11	0.13	2 ϕ 8	600	ϕ 12	600
三级	0.10	0.11	2 ϕ 8	600	ϕ 12	600
四级	0.07	0.10	2 ϕ 6	600	ϕ 12	600

底框房屋	配筋砌块砌体抗震墙构造				图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 周佩佩	页	4-6		

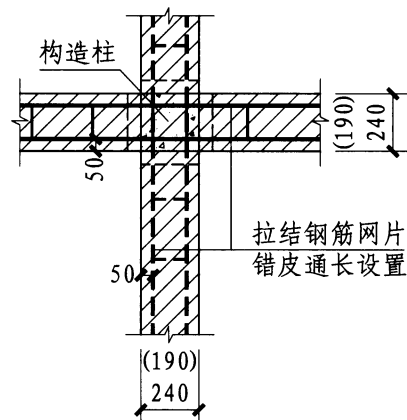




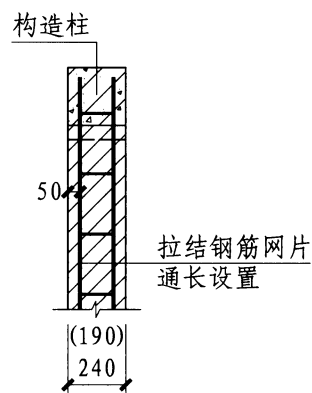
① 转角墙



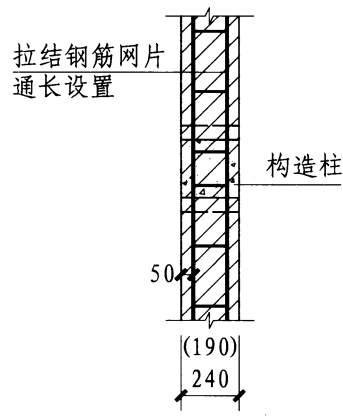
② 丁字墙



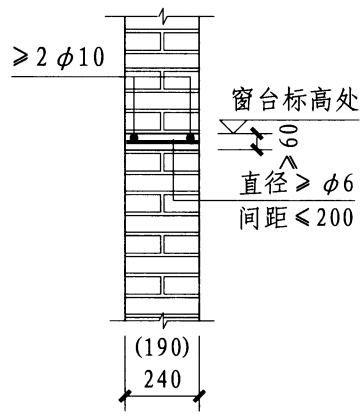
③ 十字墙



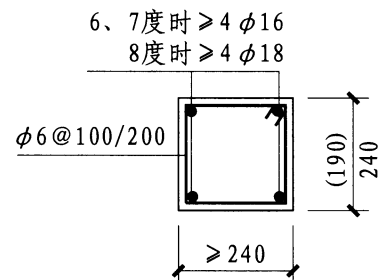
④ 墙端部



⑤ 墙中部



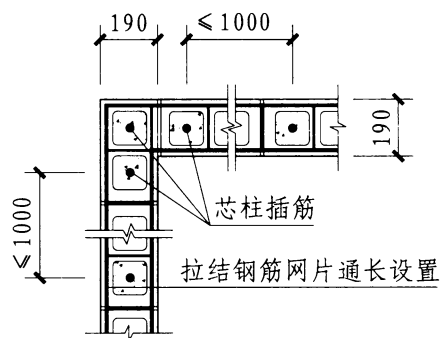
⑥ 配筋带



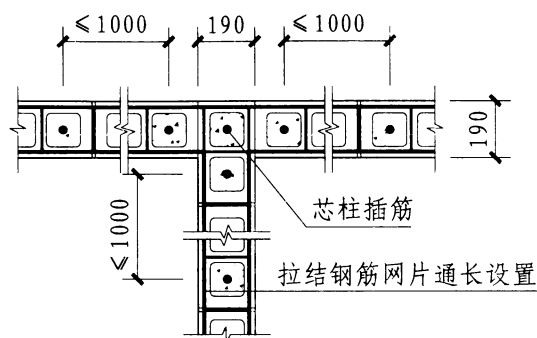
构造柱截面及配筋

注：1. 墙中构造柱截面不宜小于240mm × 240mm，墙厚190mm时，不宜小于240mm × 190mm。
2. 本页各节点中水平拉结钢筋网片沿墙体竖向间距普通砖360mm、多孔砖300mm，网片选用和搭接见本图集第2-6、2-9页。

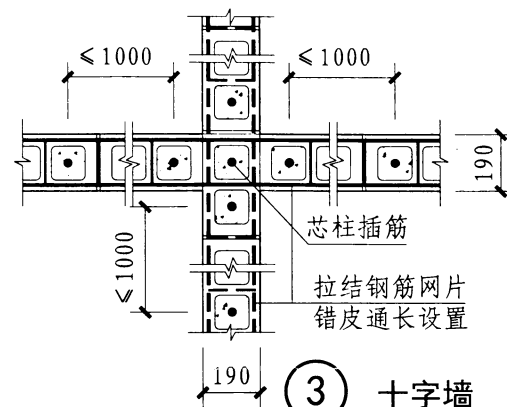
底框房屋	砖砌体过渡层节点	图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊 设计 周佩佩	页	4-8



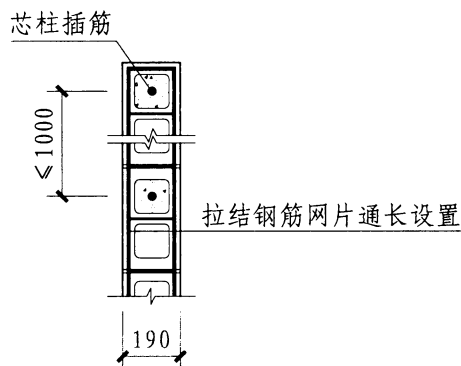
① 转角墙



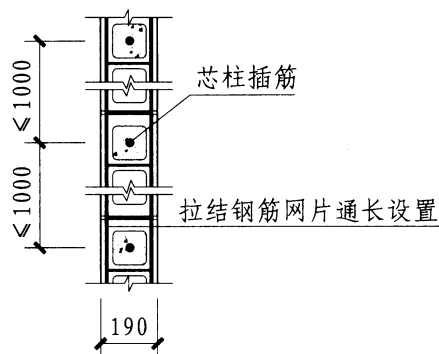
② 丁字墙



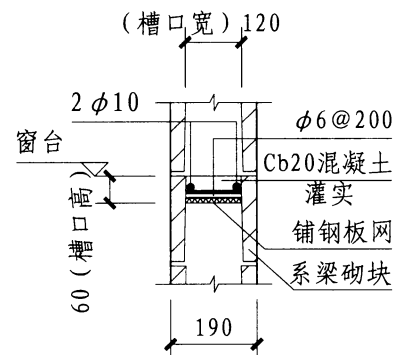
③ 十字墙



④ 墙端部



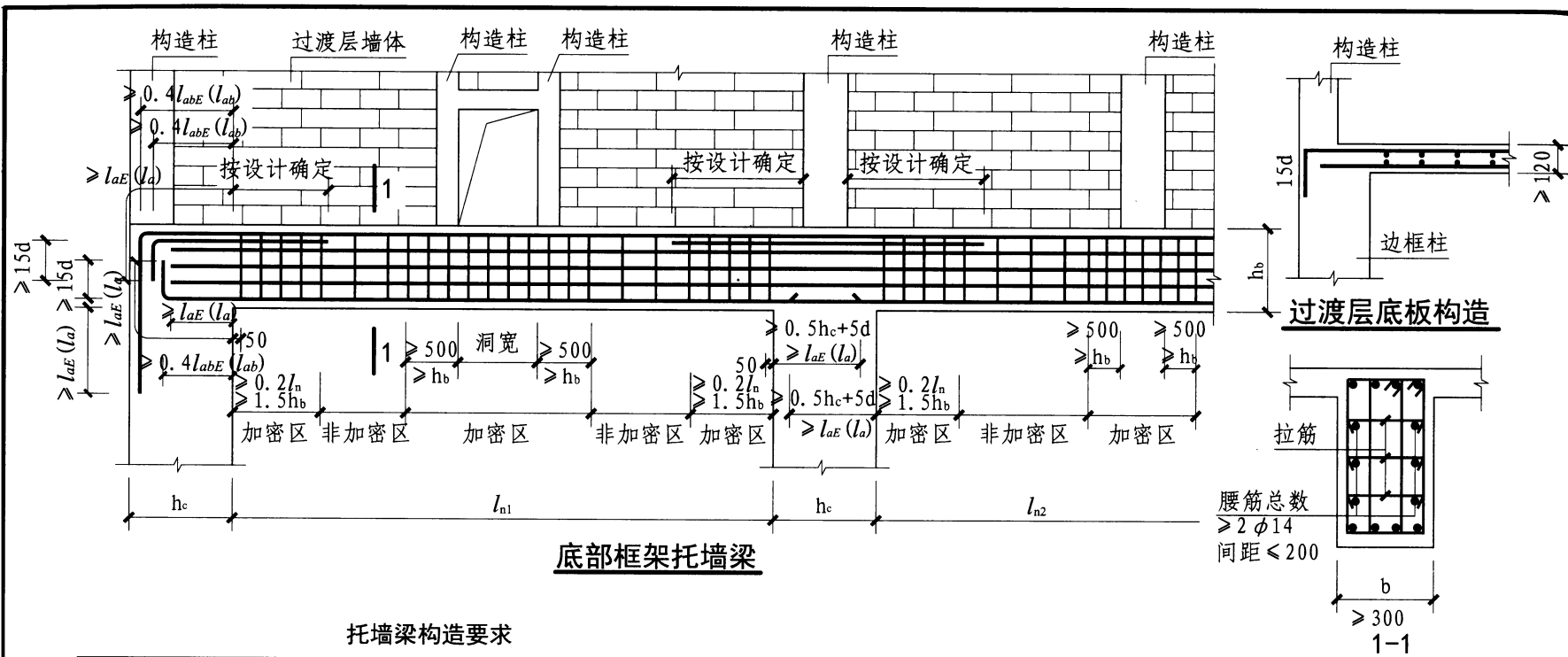
⑤ 墙中部



⑥ 现浇钢筋混凝土带

- 注：1. 本页各节点的插筋芯柱数量应根据具体工程计算确定，并满足本图集总说明表5、表6和表11的规定。
2. 芯柱的纵向插筋，抗震设防烈度为6、7度时不宜小于每孔1 $\phi 16$ ，8度时不应小于每孔1 $\phi 18$ 。
3. 本页各节点中水平拉结钢筋网片沿墙体竖向间距400mm，网片的选择和搭接见本图集第3-4、3-8、3-9页。

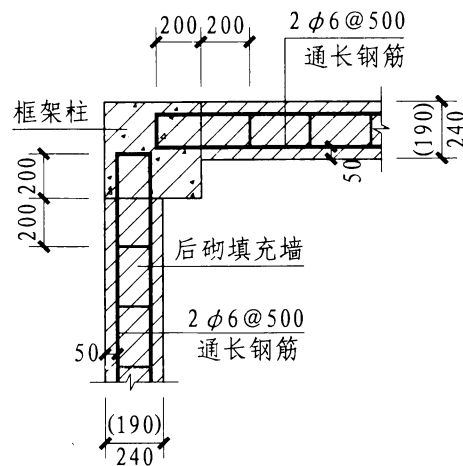
底框房屋	砌块砌体过渡层节点				图集号	12SG620
审核	巢斯	校对	程才渊	设计	周佩佩	页 4-9



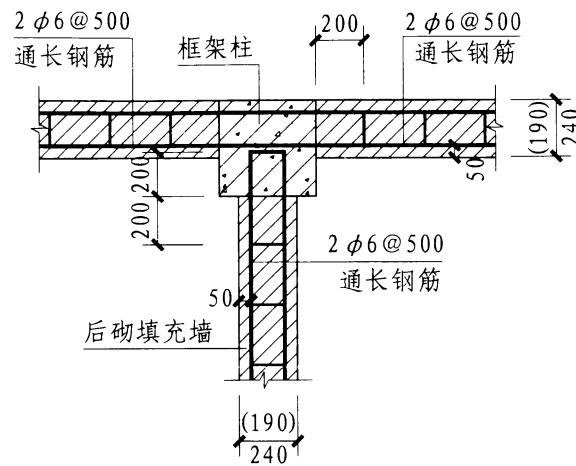
抗震等级		一级	二、三级	四级
项目				
梁端箍筋加密区范围		≥ 2. 0h _b	≥ 0. 2l _n 且 ≥ 1. 5h _b	
尺寸	梁宽b _b	应不大于相应柱宽, 不小于墙厚且不小于300mm		
	梁高h _b	不应小于跨度的1/10, 当托墙梁上有洞口时 不应小于跨度的1/8		
纵筋	最小配筋率	≥ 0. 4%	≥ 0. 3%	≥ 0. 25%
	腰筋	沿梁高间距 ≤ 200mm, 不应小于2 φ 14		
	纵筋接头	宜采用机械接头, 同一截面接头面积应不大于纵筋面积的50%		
箍筋加密区	箍筋直径	≥ φ 10		≥ φ 8
	箍筋间距	≤ 100mm		
	箍筋肢距	宜 ≤ 200mm	宜 ≤ 250mm	

- 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。
 2. 当框架托墙梁梁端纵向受拉钢筋配筋率大于2%时，箍筋最小直径抗震等级一级时为12mm，二级时为10mm。
 3. 当框架抗震等级为一级时，梁端箍筋加密区范围不应小于 $2.0h_b$ 。
 4. 过渡层底板应采用双排双向配筋的现浇钢筋混凝土板，板厚不应小于120mm；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。
 5. 当梁下部纵筋和侧面腰筋端部水平直锚长度不满足 l_{aE} 时，可弯折，其中直段长度不应小于 $0.4l_{abE}$ ，弯折段长度不小于 $15d$ 。
 6. 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中部水平直锚长度不小于 l_{aE} 时，且不小于 $0.5h_c+5d$ 时，可不向上或水平弯锚。
 7. 过渡层构造柱纵筋或芯柱插筋锚固在托墙梁内时，托墙梁的相应位置采取箍筋加密的加强措施。

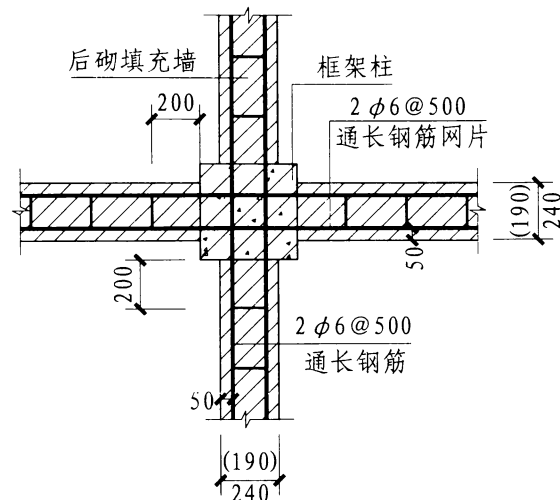
底框房屋	框架托墙梁构造		图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊	设计 周佩佩	页	4-10



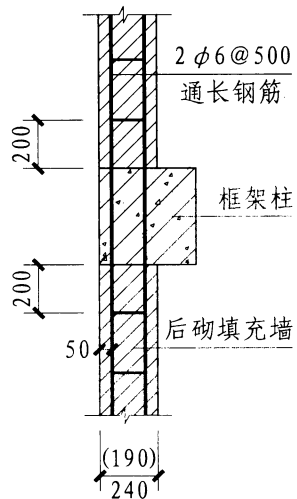
① 转角墙



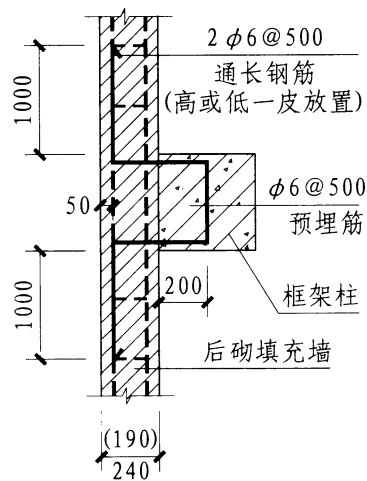
② 丁字墙



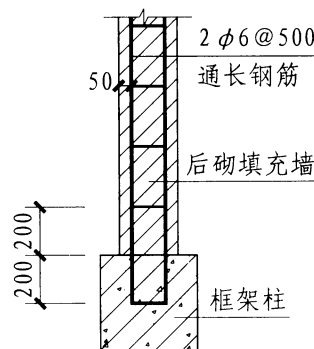
③ 十字墙



④ 一字墙



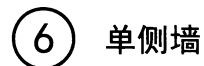
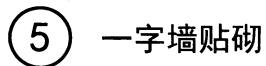
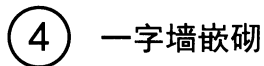
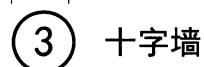
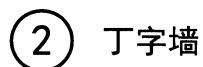
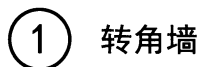
⑤ 柱外侧



⑥ 单侧墙

- 注：1. 砌体填充墙的块体强度等级应符合《砌体结构设计规范》GB50003-2011的相关要求，砌筑砂浆强度等级不应低于M5，填充墙顶应与框架梁密切结合。
2. 当填充墙墙长大于5m时，墙顶与梁宜有拉结；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，墙体半高应设置与柱连接沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。
3. 填充墙应沿框架柱全高每隔500mm设置2φ6纵向钢筋和φ4@250横向短筋平面内点焊组成的拉结钢筋网片，伸入墙内的长度：抗震设防烈度为6、7度时宜沿全长贯通，8度时应沿全长贯通。拉结钢筋网片的选用和搭接详见本图集第2-6页~2-9页。

底框房屋	框架柱与砖砌体填充墙拉结	图集号	12SG620
审核 巢斯	校对 程才渊 程才渊 设计 周佩佩	页	4-11



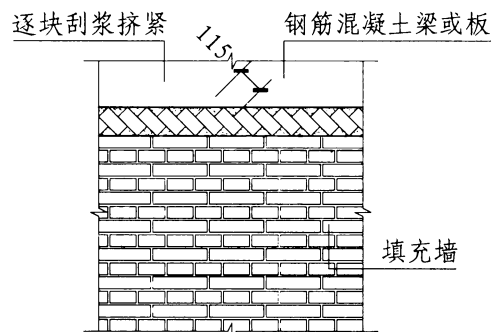
注：1. 砌块砌体填充墙的块体强度等级应符合《砌体结构设计规范》GB50003-2011的相关要求，砌筑砂浆强度等级不应低于M5，填充墙顶应与框架梁密切结合。

2. 当填充墙墙长大于5m时，墙顶与梁宜有拉结；墙长超过8m或层高2倍时，宜设置双孔芯柱或钢筋混凝土构造柱；墙高超过4m时，墙体半高或窗台处应设置与柱连接沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁（可以采用系梁砌块浇筑）。

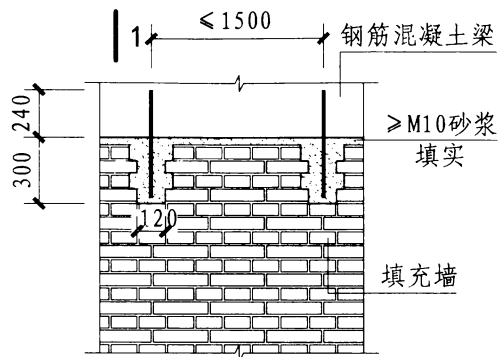
3. 填充墙应沿框架柱全高每隔600mm设置 ϕ 4点焊钢筋网片，伸入墙内的长度：抗震设防烈度为6、7度时宜沿全长贯通，8度时应沿全长贯通。拉结钢筋网片的选用和搭接详见本图集第3-4、3-8、3-9页。

4. 图中虚线钢筋与实线钢筋错皮放置。

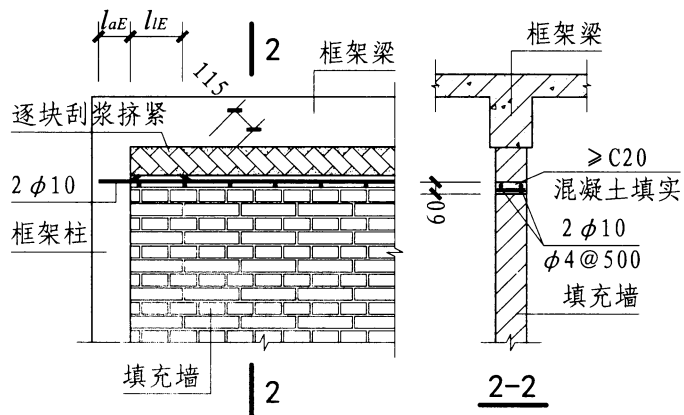
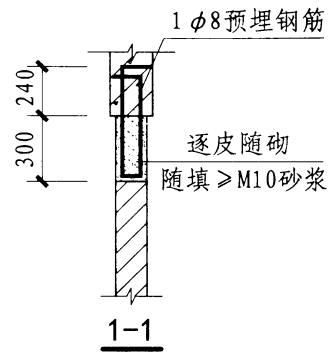
底框房屋		框架柱与砌块砌体填充墙拉结				图集号	12SG620
审核	巢斯	校对	程才渊	设计	周佩佩	页	4-12



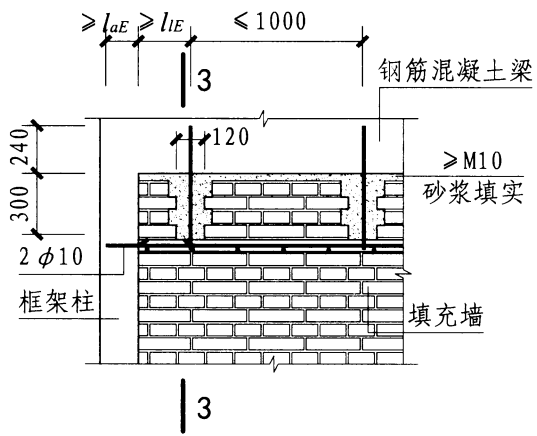
① 非抗震



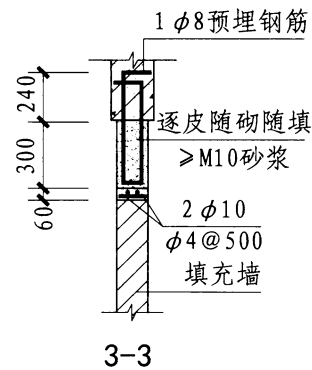
② 适用6、7度



③ 适用6、7度

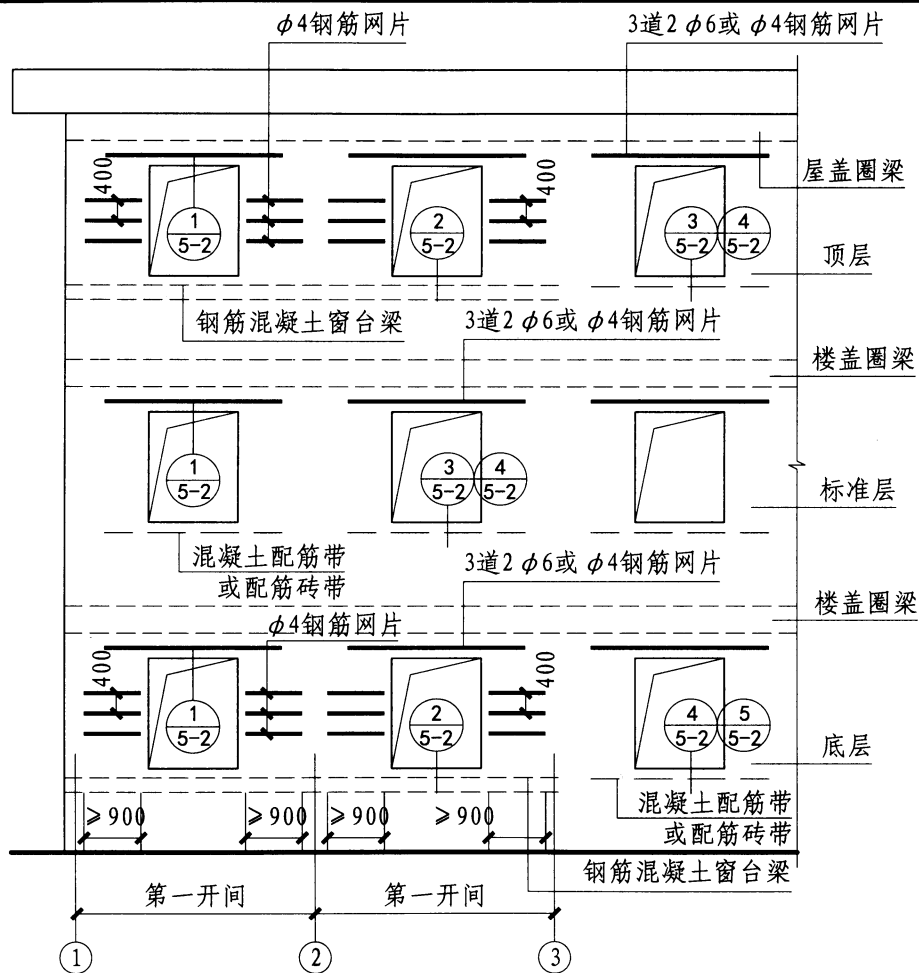


④ 适用8度及8度乙类



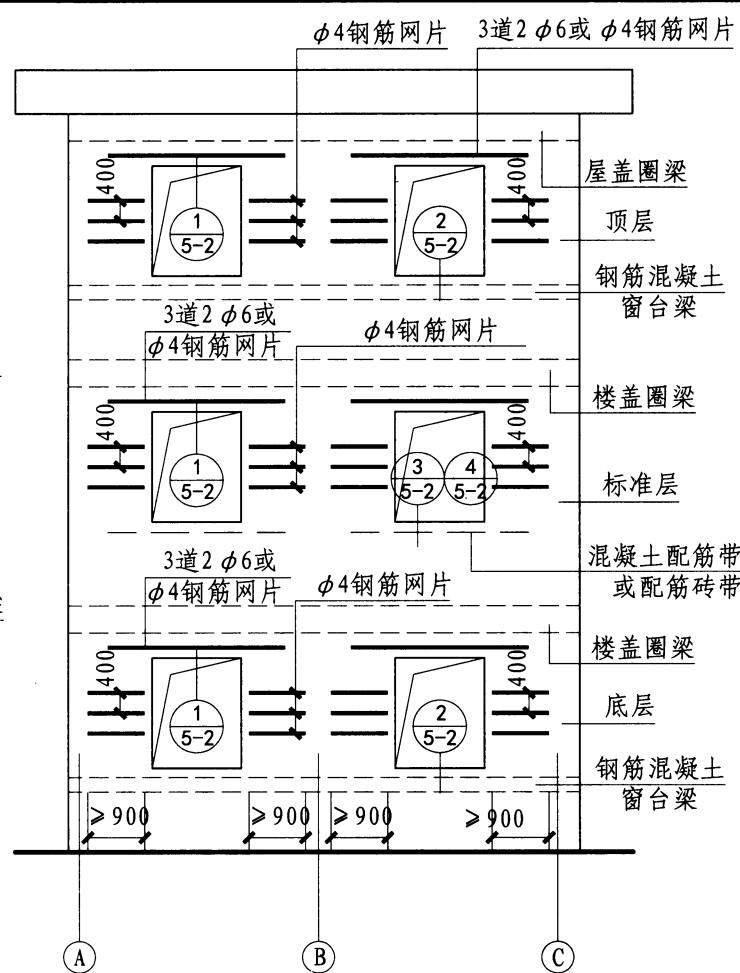
注：墙长大于5m时，墙顶与梁宜有拉结；墙长超过8m或层高2倍时，宜设置钢筋混凝土构造柱；墙高超过4m时，墙体半高处宜设置与柱连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。

底框房屋	框架填充墙的顶部拉结					图集号	12SG620
审核	巢斯	校对	程才清	设计	周佩佩	页	4-13



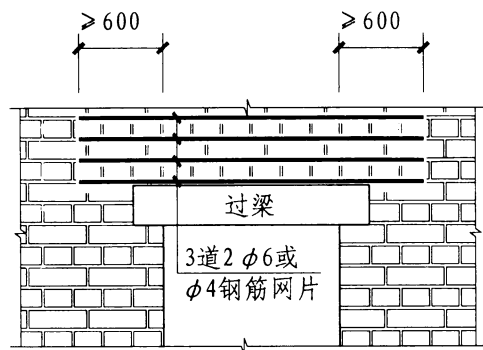
外纵墙抗裂措施示例图

- 注：1. 房屋端部第一、第二开间的外纵墙和房屋山墙的顶层、底层门窗洞口处设置通长钢筋混凝土窗台梁，且混凝土强度等级不小于C20。
2. 房屋顶层、底层的端部第一、第二开间的外纵墙和房屋山墙的门窗洞口两边墙体的水平灰缝中，设置长度不小于900mm、竖向间距为400mm的φ4焊接钢筋网片。
3. 房屋每层窗过梁上的灰缝中设3道2φ6或φ4钢筋网片，窗台下灰缝中2~3道2φ6或φ4钢筋网片或设混凝土配筋带。

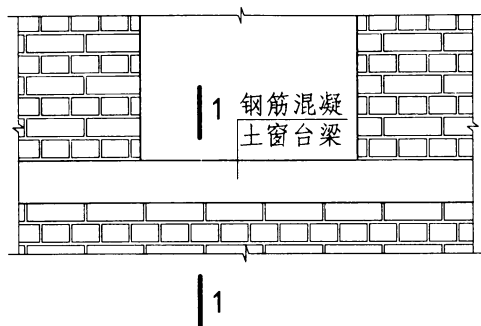


山墙抗裂措施示例图

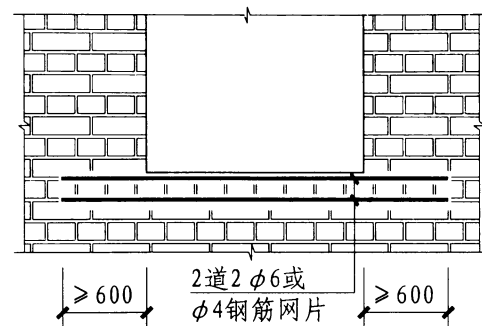
抗裂及坡屋面	砖墙房屋抗裂构造示例图	图集号	12SG620
审核 罗诚	校对 程才渊 设计 白强强	页	5-1



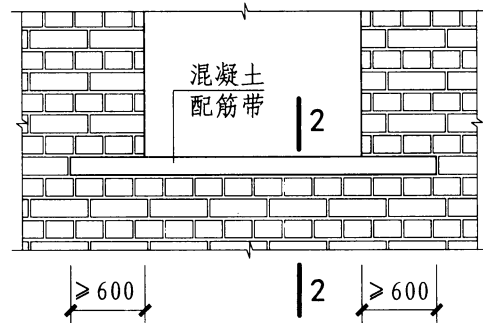
①



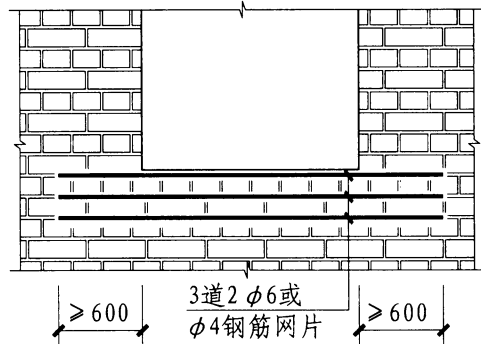
②



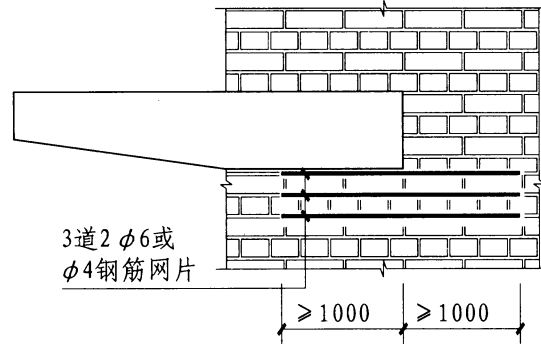
③



④

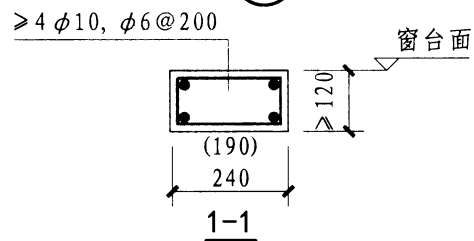


⑤

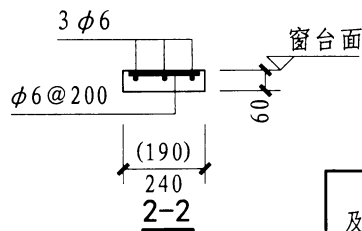


⑥

挑梁端部

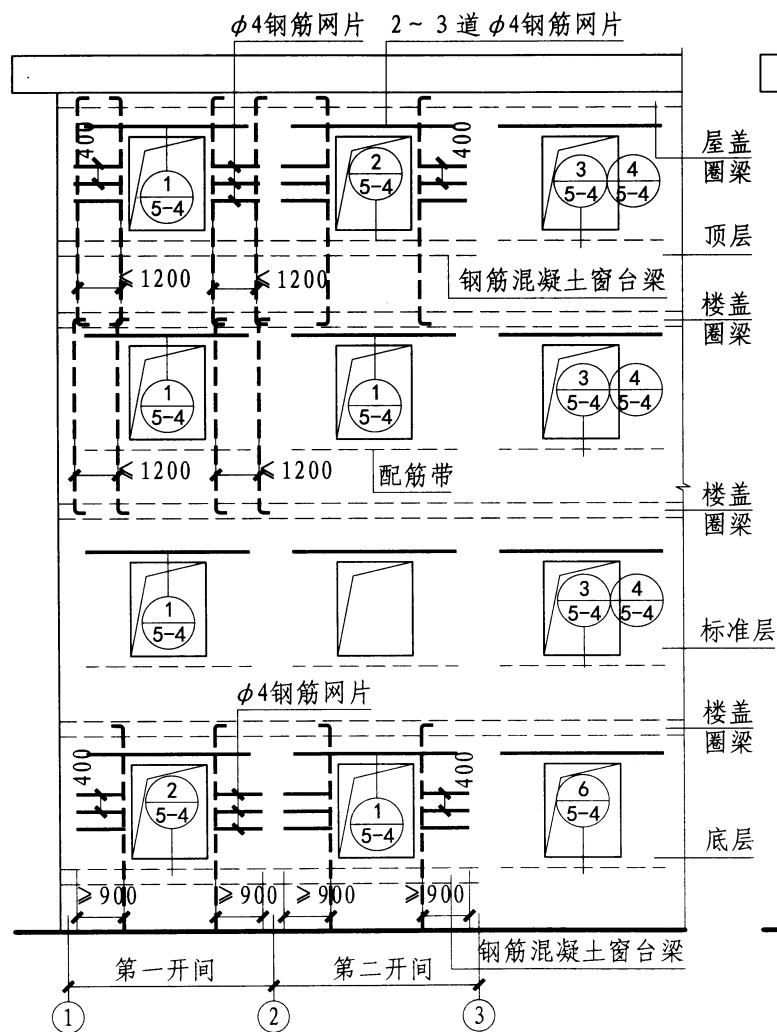


1-1

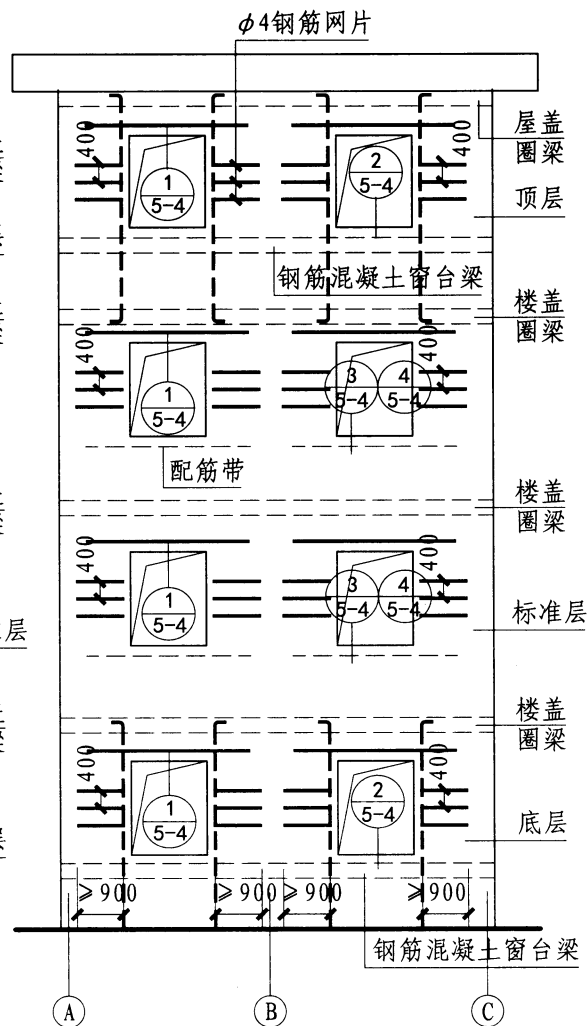


2-2

抗裂 及坡屋面	砖墙房屋抗裂构造节点				图集号	12SG620
审核 罗诚	设计 程才渊	校对 程才渊	设计 白强强	审核 程才渊	页	5-2



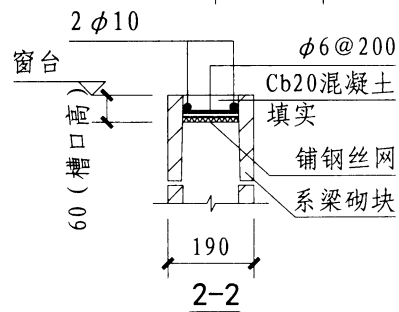
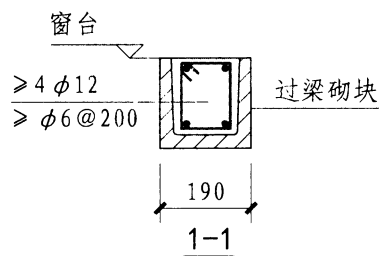
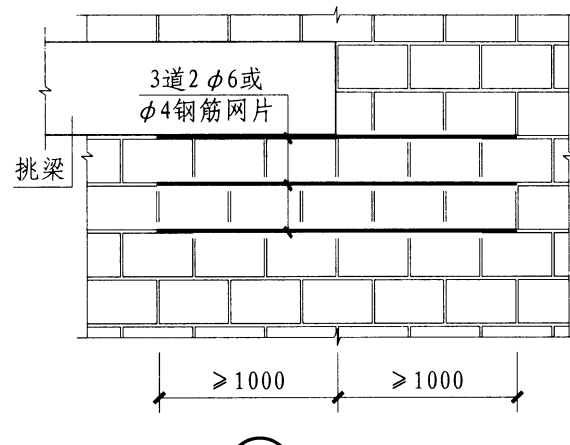
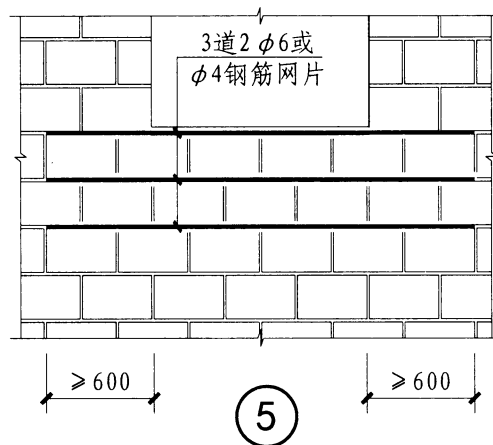
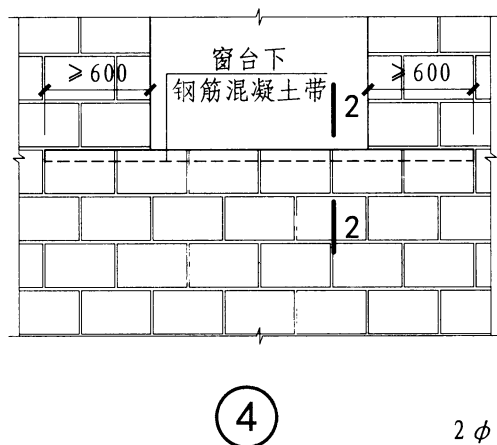
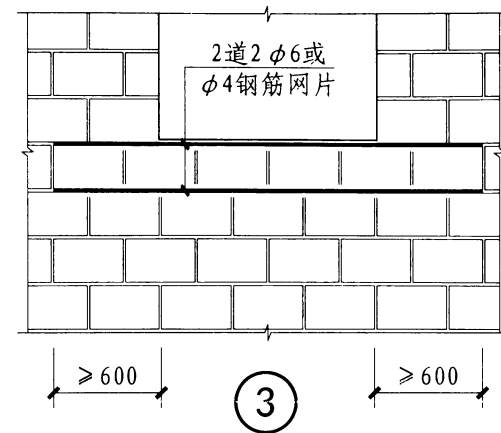
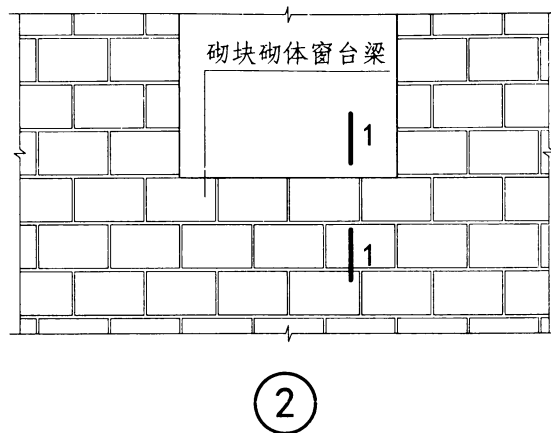
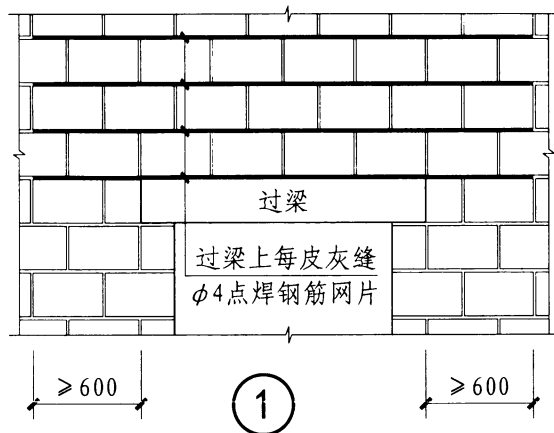
外纵墙抗裂措施示例图



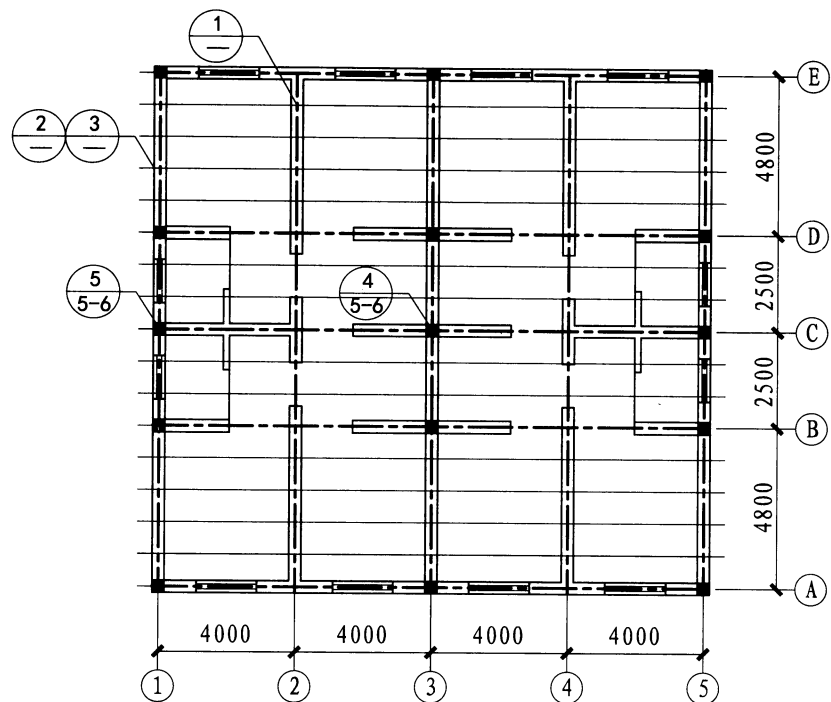
山墙抗裂立面示例图

- 注: 1. 房屋端部第一、第二开间的外纵墙和房屋山墙的顶层和底层的窗洞口处设置通长钢筋混凝土窗台梁, 且混凝土强度等级不应小于C20。
2. 房屋两端和顶层、底层第一、第二开间门窗洞口两边墙体的水平灰缝中, 设置长度不小于900mm、竖向间距为400mm的 $\phi 4$ 焊接钢筋网片。
3. 房屋端部第一、第二开间的外纵墙和房屋山墙的顶层和底层的门窗洞口两侧不少于一个孔洞中设置不小于1 $\phi 12$ 钢筋, 钢筋应与楼层圈梁或基础锚固, 并采用不低于Cb20灌孔混凝土灌实。
4. 房屋顶层和次顶层第一开间纵墙上设置灌孔芯柱, 芯柱间距不大于1.2m。
5. 房屋每层窗过梁上和窗台下的灰缝中设2~3道 $\phi 4$ 钢筋网片, 或窗台下设混凝土配筋带。

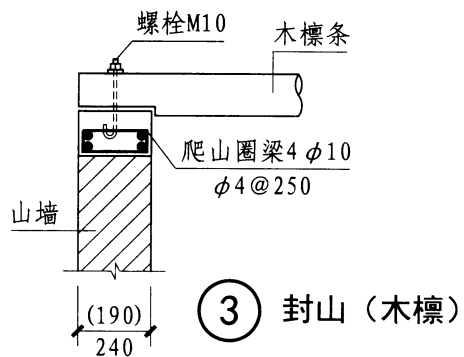
抗裂及坡屋面	砌块墙房屋抗裂构造示例图	图集号	12SG620
审核 罗诚	校对 程才渊 设计 白强 强	页	5-3



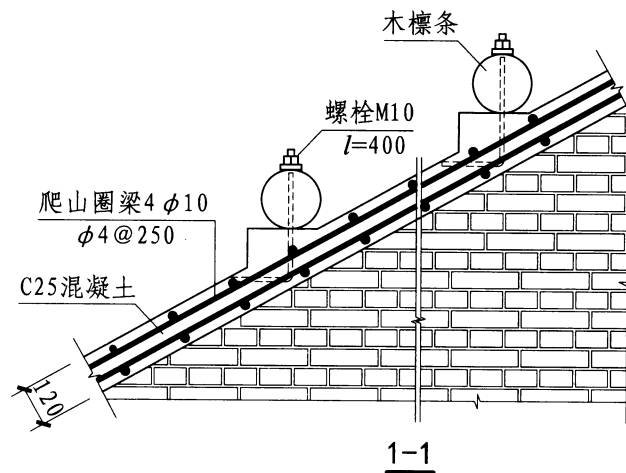
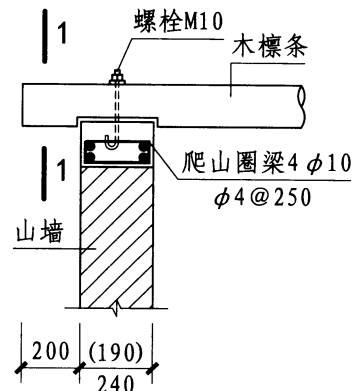
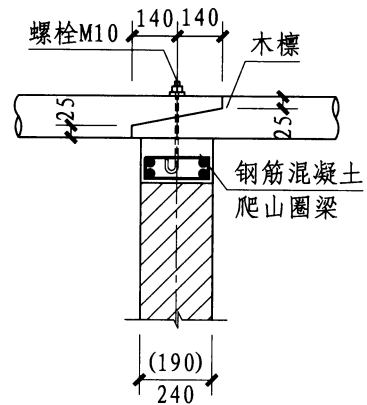
抗裂 及坡屋面	砌块墙房屋抗裂构造节点				图集号	12SG620
审核 罗诚	校对 程才渊	设计 白强强	页	5-4		



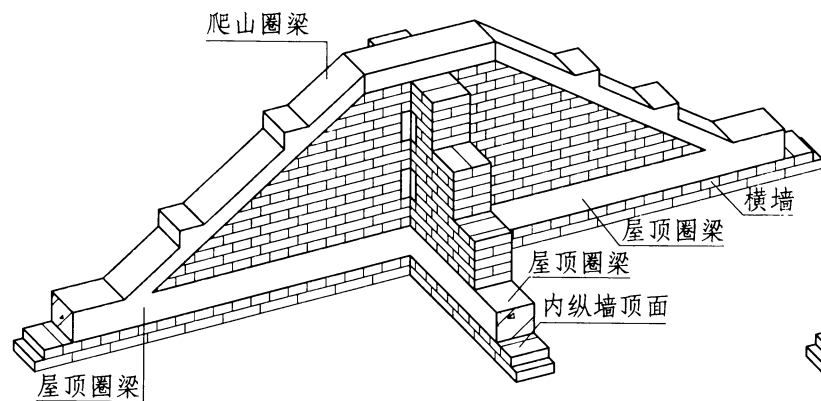
单元屋面平面



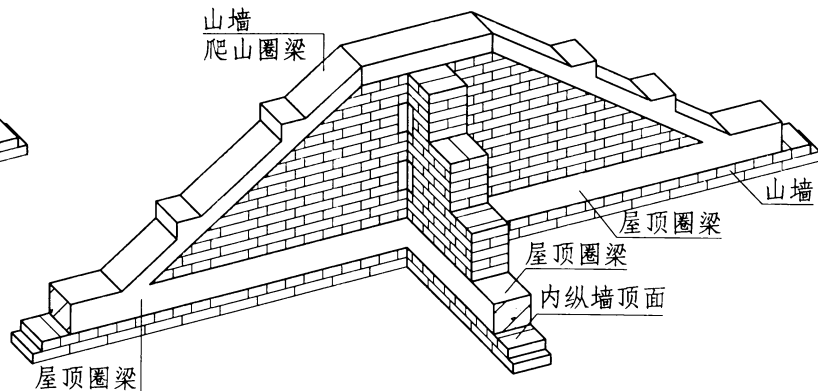
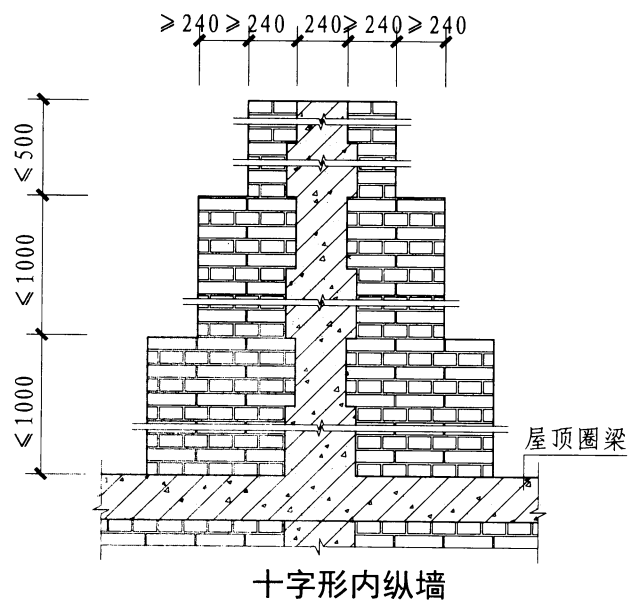
注：瓦木坡屋面应采用镀锌螺栓、螺母、垫片与爬山圈梁连接。



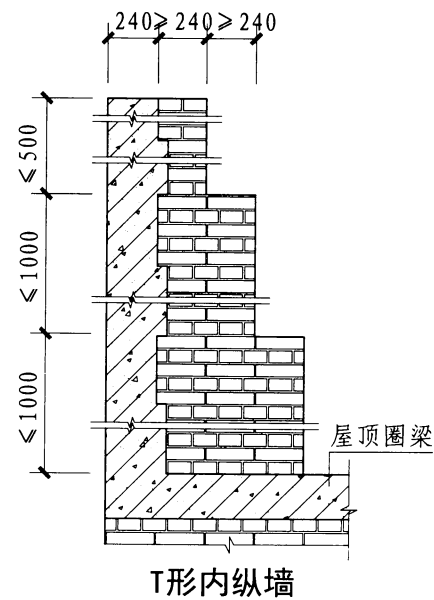
抗裂 及坡屋面	瓦木坡屋面构造				图集号	12SG620
审核 罗诚	设计 程才渊	校对 程才渊	设计 白强强	审核 程才渊	页	5-5



④ 十字形（横墙）屋脊

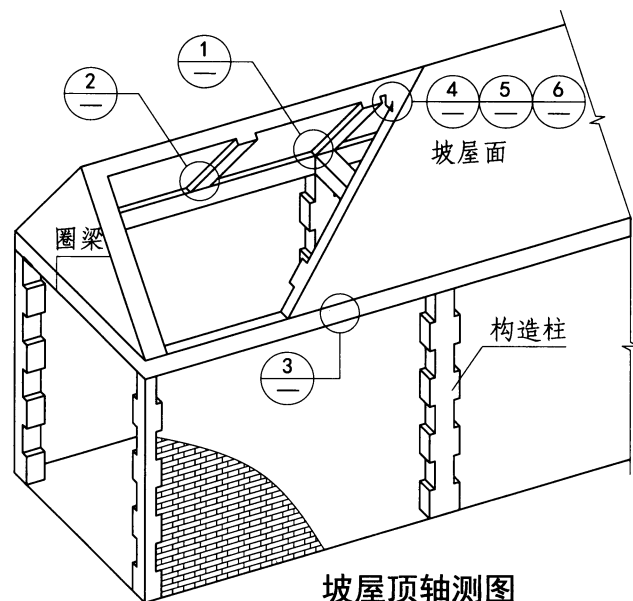


⑤ T形（山墙）屋脊

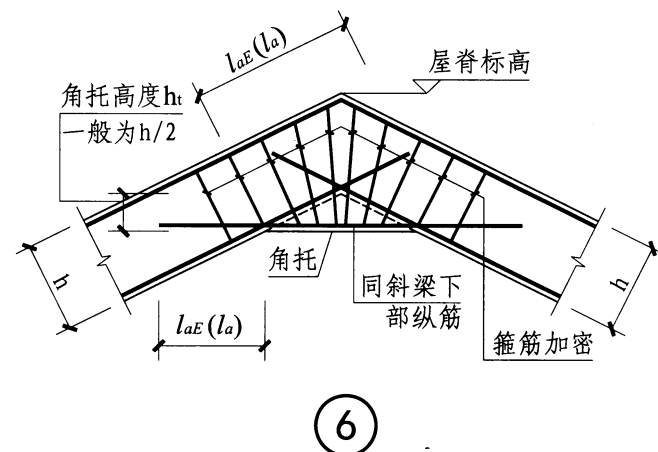
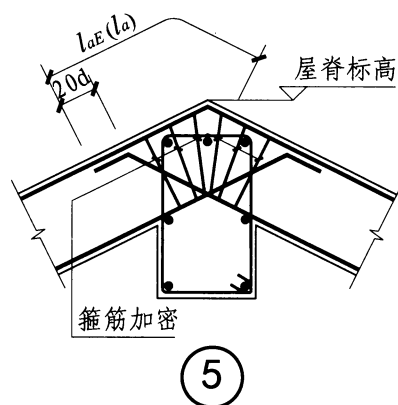
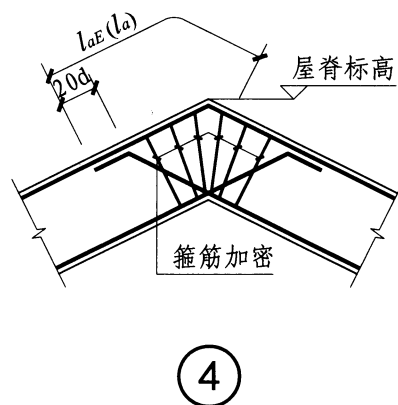
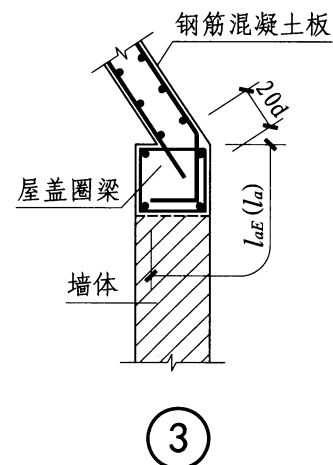
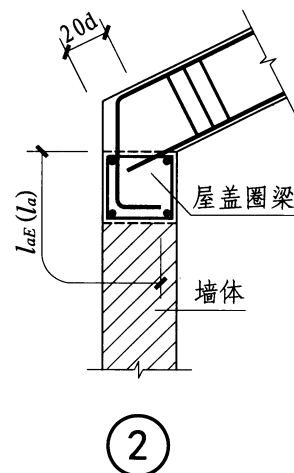
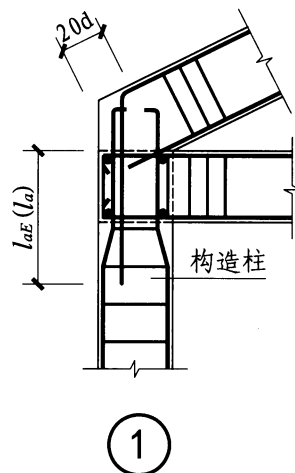


- 注：1. 爬山圈梁高应不小于120mm，屋顶圈梁高应不小于200mm。混凝土强度不低于C25。
2. 墙顶踏步式墙垛砌体应与顶层砌体强度相同。

抗裂 及坡屋面	瓦木坡屋面构造				图集号	12SG620
审核 罗诚	罗诚	校对 程才渊	程才渊	设计 白强强	白强强	页 5-6



坡屋顶轴测图



注：1. 坡屋面斜梁截面和配筋由具体工程设计确定。
2. 混凝土强度等级应不低于C25。

抗裂 及坡屋面	钢筋混凝土坡屋面构造			图集号	12SG620
审核 罗诚	校对 程才渊	设计 白强强	页	5-7	