

复合硅酸盐保温砌块填充墙构造图集

批准部门：四川省建设厅
主编单位：四川时代建筑设计有限公司
协编单位：成都市三沐建材有限公司
实行日期：二〇〇八年九月一日

批准文号：川建勘设发[2008]317号
统一编号：DBJT20—64
图集号：川08J131

主编单位负责人：江江
主编单位技术负责人：何婷
技术审定人：何婷
技术负责人：何婷

目 录

名 称	页次
目录	1
设计说明	2-3
复合硅酸盐保温砌块规格尺寸	4
全包柱砌块排列平面示例	5
墙垛砌块错缝排列立面示例	6
转角砌块排列展开立面详图	7
窗台砌块排列示例	8
窗台构造详图	9
外墙门洞高度及砌块排列立面示例	10
外墙门洞高度及砌块排列立面示例	11
填充墙拉结钢筋与柱、剪力墙连接方式	12
填充墙拉结钢筋构造	13
填充墙（端部）与柱、剪力墙的连接示意图	14
填充墙（中部）与柱、剪力墙的连接示意图	15

名 称	页次
填充墙（转角处）与柱、剪力墙的连接示意图（一）	16
填充墙（转角处）与柱、剪力墙的连接示意图（二）	17
无构造柱填充墙节点连接构造	18
填充墙顶部与梁、板连接节点	19
填充墙接头处防裂构造、填充墙开槽构造	20
填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图（填充墙端部与柱、剪力墙的连接）	21
填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图（填充墙中部与柱、剪力墙的连接）	22
填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图（填充墙转角处与柱、剪力墙的连接一）	23
填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图（填充墙转角处与柱、剪力墙的连接二）	24
构造柱、水平系梁设置示意图	25
填充墙开洞构造图	26
填充墙与构造柱连接节点构造柱、水平系梁详图	27
矩形截面过梁选用表	28
女儿墙构造	29

编制说明

1. 适用范围

- 1.1 本图集适用于四川地区各建筑气候区,抗震设防烈度为8度和8度以下地区,以及非承重硅酸盐保温砌块做外墙的节能建筑及相应的建筑工程。
- 1.2 非承重复合硅酸盐保温砌块是以混凝土小砌块与硅酸盐保温板及混凝土面层,通过燕尾型结构形成一体。

2. 设计依据

- 2.1. 《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJ/T 14-2004
- 2.2. 《普通混凝土小型空心砌块》GB8239-97
- 2.3. 《轻集料混凝土小型空心砌块》GB/T15229-2002
- 2.4. 《混凝土小型空心砌块试验方法》GB/T4111-1997
- 2.5. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2001
- 2.6. 《砌块工程施工质量验收规范》GB50203-2002
- 2.7. 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93
- 2.8. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001
- 2.9. 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005
- 2.10. 《多孔砖砌体结构技术规范》JGJ137-2001
- 2.11. 《建筑模数协调标准》GB2-86 (2002版)
- 2.12. 《住宅建筑模数协调标准》GB/T50100-2001
- 2.13. 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB50411-2007

3. 非承重复合硅酸盐保温砌块块型、规格、尺寸

主规格砌块NK1: 390XmmX190mmX190mm

辅助规格砌块NK2: 190XmmX190mmX190mm

辅助规格砌块NK3: 90XmmX190mmX190mm

4. 非承重复合硅酸盐保温砌块的主要性能

项目	单位	指标	备注
砌块墙体传热系数	$W/(m^2 \cdot K)$	≤ 1.30	
表观密度	Kg/m^3	≤ 800	
抗压强度	MPa	≥ 3.5	
软化系数		≥ 0.80	
抗折强度	MPa	≥ 1.7	
吸水率	%	≤ 15.0	
放射性	内照射指标 R_A	≤ 1.0	
	外照射指标 I		

5. 材料性能要求

5.1 复合硅酸盐板的主要性能

项目	单位	指标	备注
表观密度	Kg/m^3	200-300	
抗压强度	MPa	≥ 0.5	
抗拉强度	MPa	0.005	
干缩率	%	≤ 0.5	
软化系数		≥ 0.55	
导热系数	$W/(m \cdot K)$	≤ 0.07	
蓄热系数	$W/(m^2 \cdot K)$	0.9	

5.2 非承重复合硅酸盐保温砌块强度等级
非承重复合硅酸盐保温砌块
MU3.5, MU5.0, MU7.5, MU10.0

5.3 砌筑砂浆强度等级
M5.0, M7.5, M10.0, M15.0

5.4 砌块体的力学各项指标应符合GB8239—1997或
现行国家行业有关标准。

5.5 混凝土
圈梁、现浇梁、过梁、构造柱等混凝土强度应 $\geq$ C20

5.6 钢筋应符合现行国家标准有关规定。

6 施工要求

6.1 复合硅酸盐保温砌块用于框架建筑外墙时，保温砌块砌筑时应与
框架建筑的圈梁、柱的外侧面保持一个平面。在圈梁和柱外侧
面粘贴25—30mm厚的硅酸盐板或涂抹保温砂浆。
砌块外墙面应用耐碱网格布与抗裂砂浆或防水砂浆涂抹作护面层，
厚度8—10mm。

6.2 复合硅酸盐保温砌块其施工技术可按JGJ/T14—2004
第7章进行，但砌块砌筑后，需用耐碱网格布与抗裂砂浆或防水
砂浆涂抹作护面层。

7 外墙的节能设计

7.1 不同地区、不同结构体系的外墙，采用复合硅酸盐保温砌块的保温、
隔热性能应满足国家或地方现行节能设计标准的要求，对于严寒地区、
寒冷地区、夏热冬冷地区外墙的传热系数和热惰性指标应满足居住建筑节能
设计标准的要求。公共建筑的外墙应满足《公共建筑节能设计标准》的要求。

8. 施工注意事项

8.1 砌块砌筑时养护龄期必须达到28天，砌筑前一般不得浇水，只有在气候异常
干燥炎热季节，可在砌筑前喷水润湿。

8.2 砌块砌筑应随铺随砌，灰缝应横平竖直砂浆饱满，水平灰缝须用坐浆法；
垂直灰缝应采取平铺面法，砌筑砂浆再加浆捣实。设有水平拉筋的灰缝，
应保证拉筋层的砂浆饱满度。

8.3 厨房、卫生间等较潮湿房间的每层第一匹砌块，应孔口朝上砌筑孔洞内用C20
细石混凝土填实。（有防水要求的房间其四周浇注混凝土带的防水高度应满足
规范中 $\geq$ 120要求），或浇筑C20混凝土带。

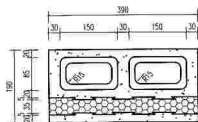
8.4 外门窗洞口边框无钢筋混凝土构造柱时，应于洞口两侧上、中、下部位砌入埋有
木砖的实心专用砌块用以安装门窗。

8.5 对设计规定的洞口、沟槽和预埋件等。应在砌筑时预埋和预留，严禁在砌筑的墙
体上打凿或用冲击钻打洞。电器管线竖向敷设，可埋设在砌块竖向芯孔的塑料管内，
并按规定的位置布置芯孔做为电器接线盒用。电器管线的水平敷设，可走楼板的
芯孔或挂线槽、踢脚板线槽、楼板缝内、不应在圈梁、过梁内沿其纵向敷设电器管线。

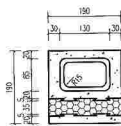
8.6 需要后期设置的埋件，如靠墙管线或轻型设备的固定可在砌体灰缝内预留埋件或钻孔
设置固定件。

9. 外饰面做法

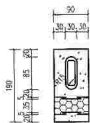
外墙饰面层可采用涂料饰面，或重量 $\leq 20\text{Kg}/\text{m}^2$ 且面积 $\leq 100\text{cm}^2$ 的饰面材料。
如饰面材料重量 $> 20\text{Kg}/\text{m}^2$ 且面积 $> 100\text{cm}^2$ 时，须进行专项设计。



NK1



NK2



NK3

复合硅酸盐保温砌块规格尺寸

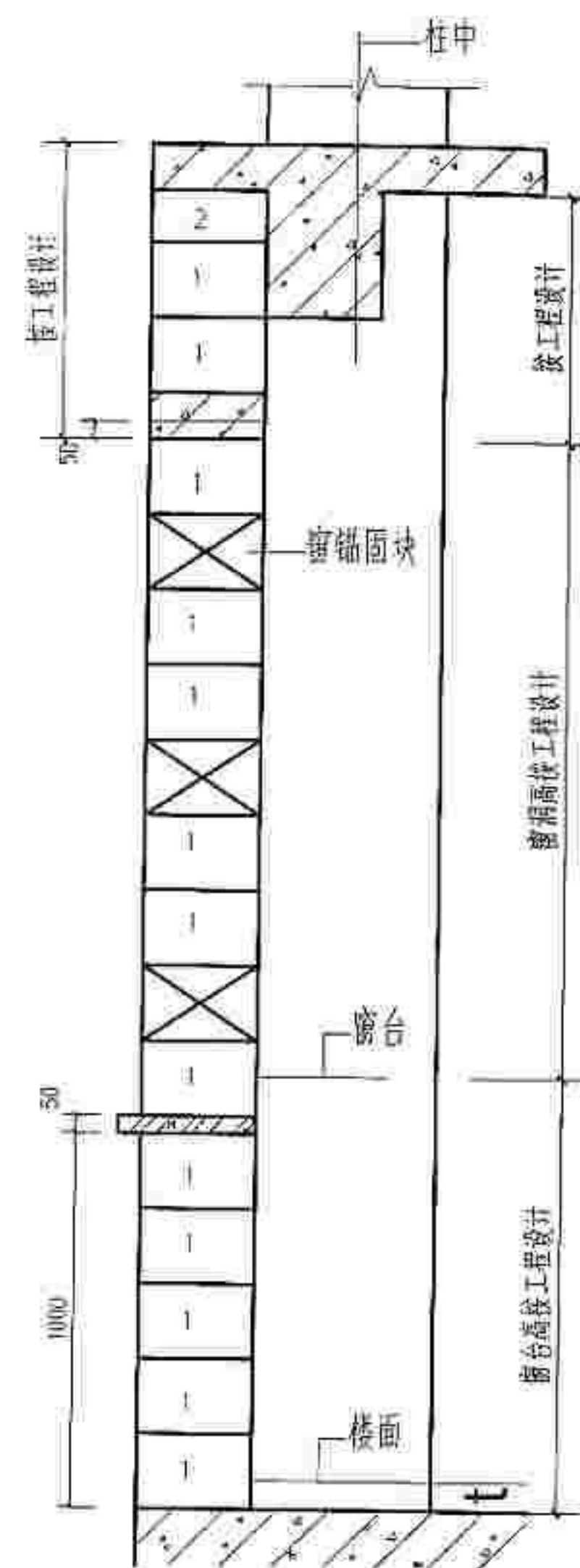
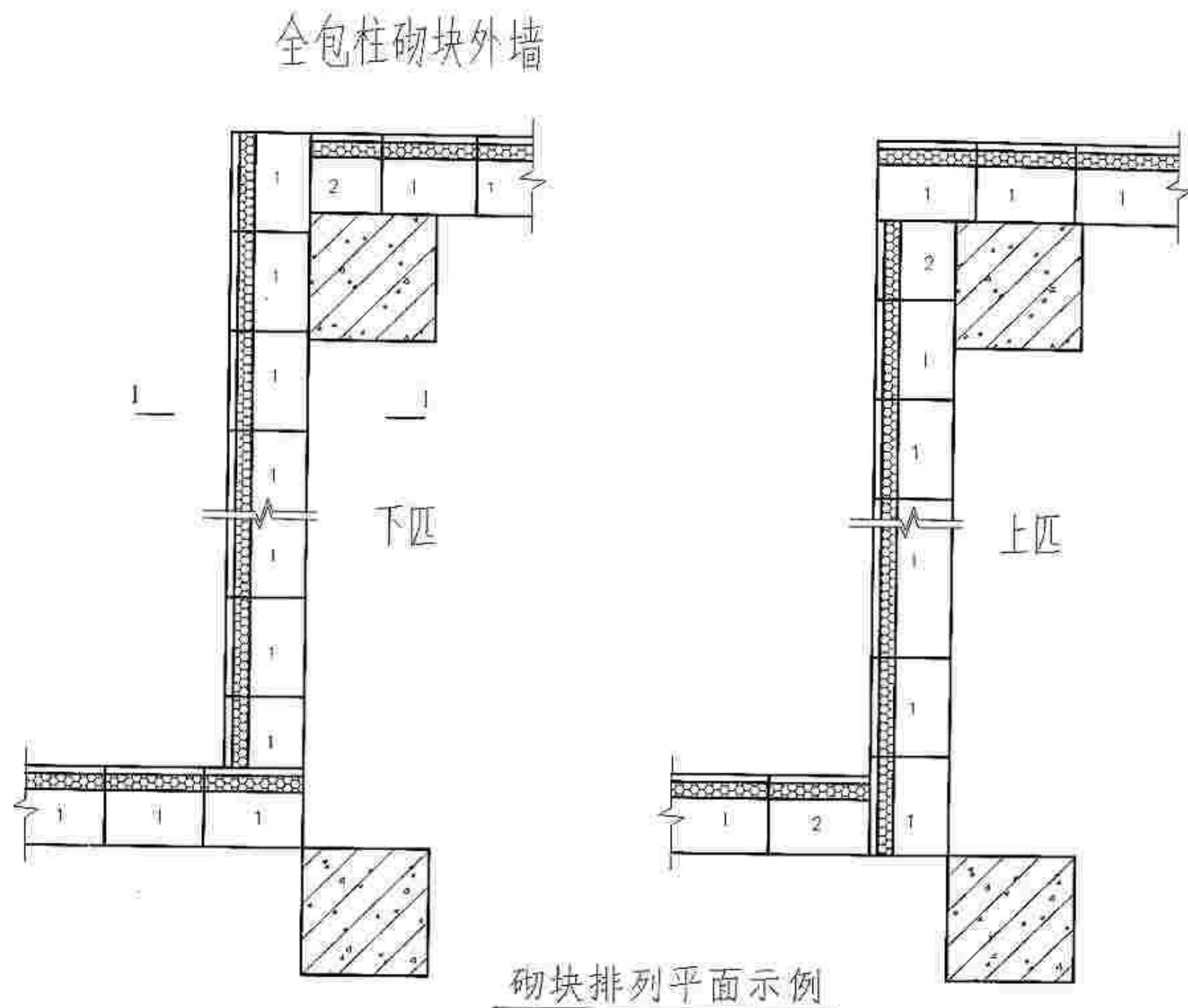
图样号

MOBJ131

页次

4

何 峰	何 峰	何 峰
校 对	设 计	制 图
何 峰	何 峰	何 峰

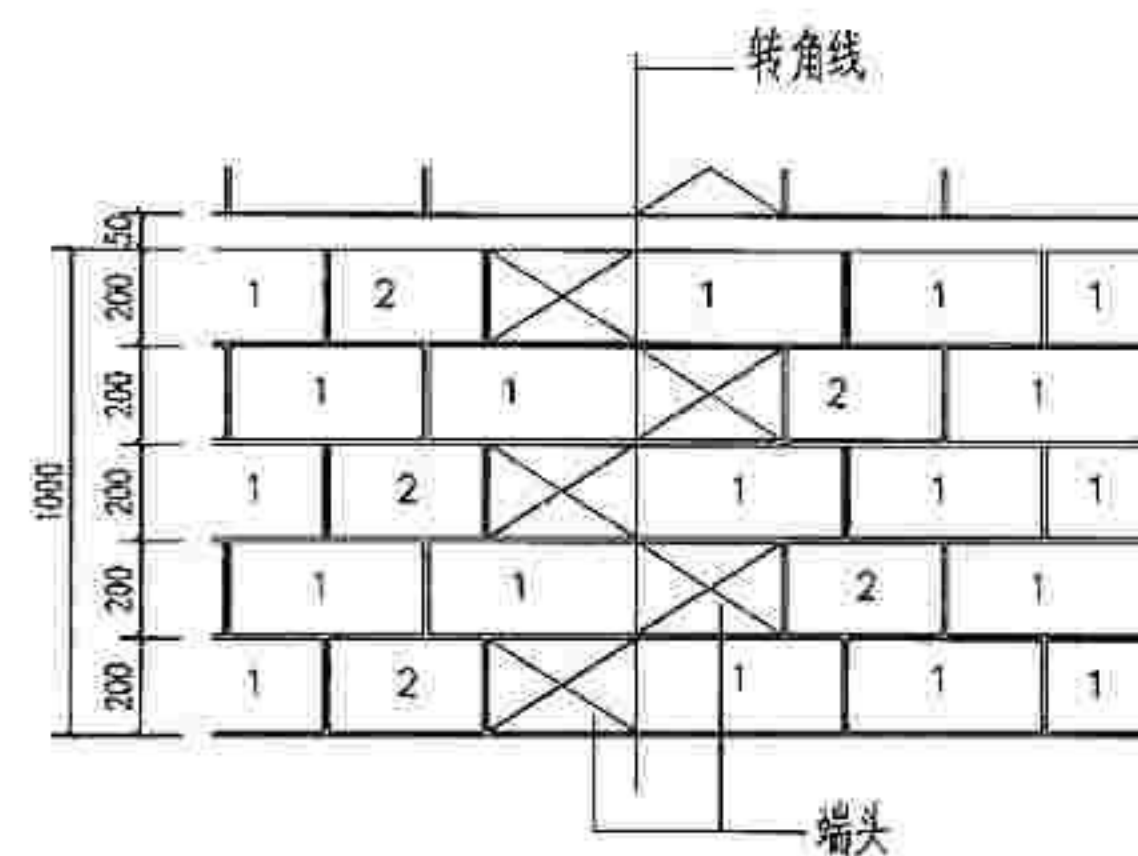


- 注: 1、代号 "t" 为楼面做法厚度, 具体尺寸按工程设计; 窗台构造详页次12
 2、配筋带及过梁均用轻集料混凝土制作
 3、1代表NK1; 2代表NK2; 3代表NK3.(余同)

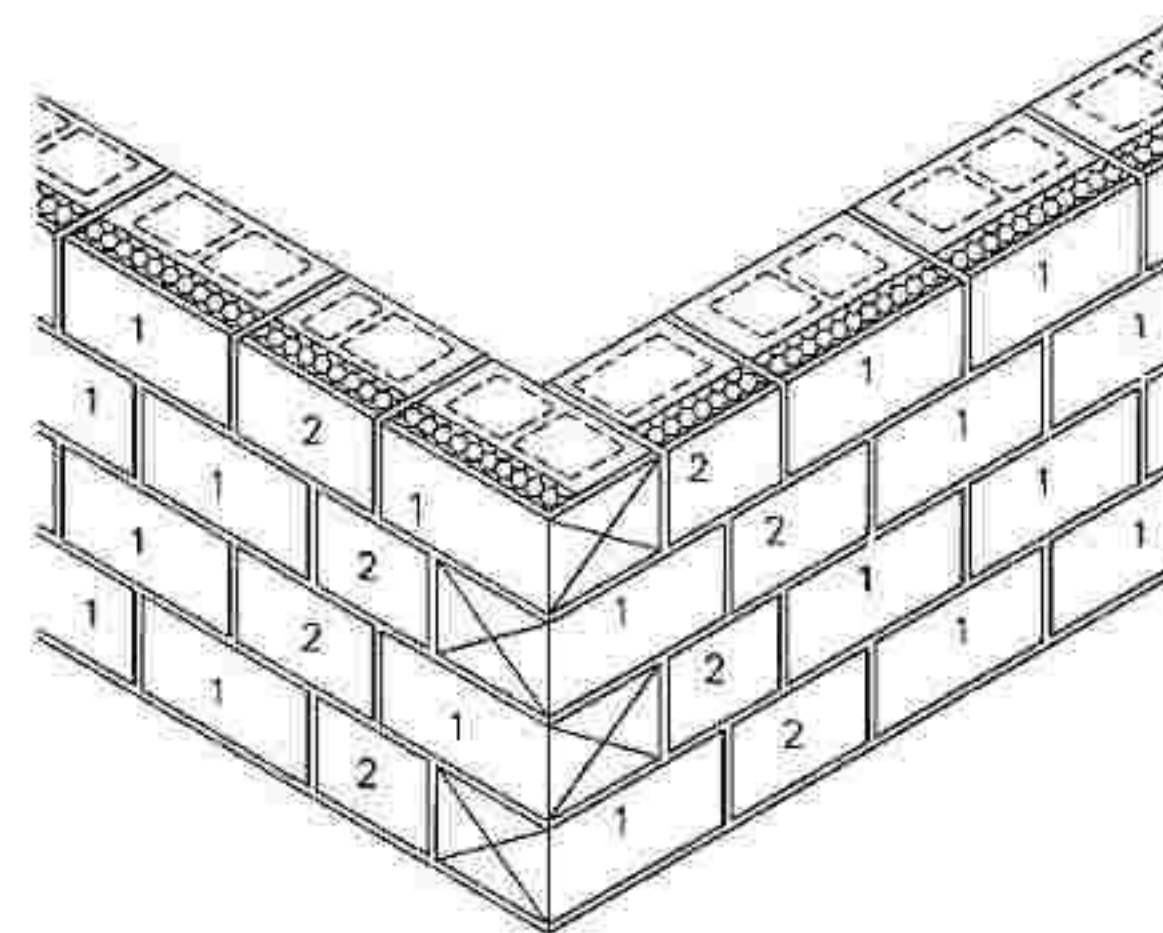
全包柱砌块排列平面示例

图集号	川08J131
页次	5

转角砌块排列展开立面示例



A 墙砌块排列



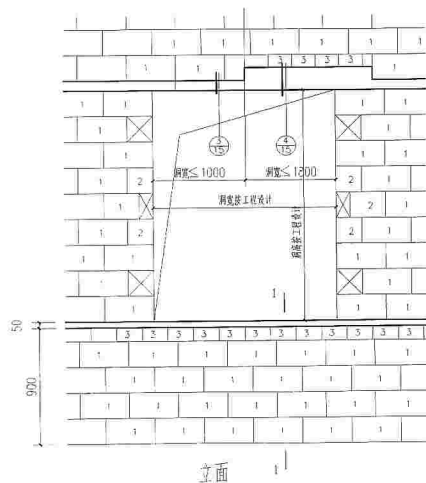
B 墙转角砌法透视

注: 1, 本图适用于外墙全包柱

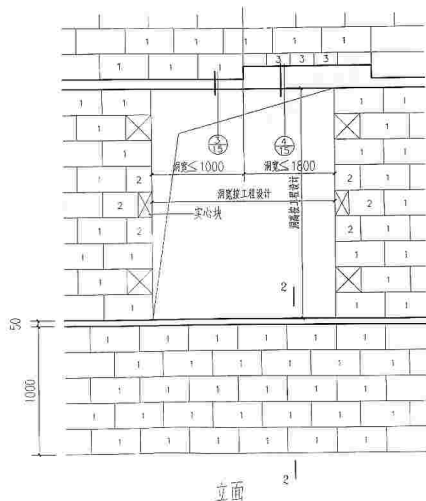
2、1代表NK1; 2代表NK2; 3代表NK3.(余同)

转角砌块排列展开立面详图

900高窗台砌块排列示例



1000高窗台砌块排列示例

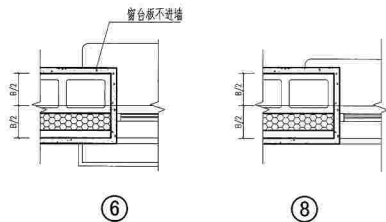
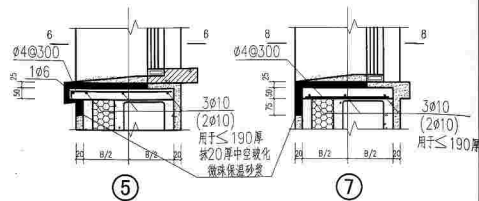
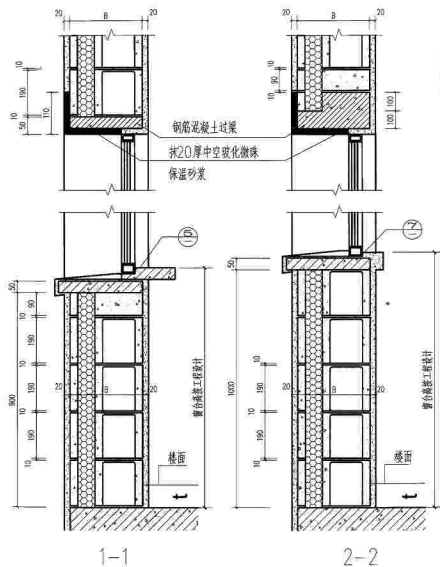


注1: 本图主要示意砌块排列, 楼面垫层厚度, 窗台、窗套等具体尺寸按工程设计。

2、洞口宽度大于1800时过梁高度按工程结构设计。

窗台砌块排列示例

图集号	10G8J131
页次	8



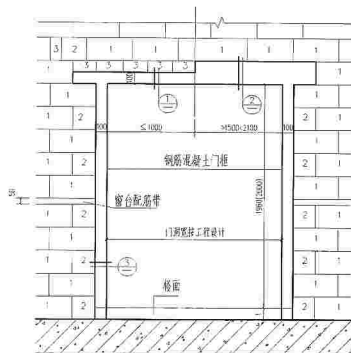
注:1、本图表示窗台及过梁不同作法,也可自行设计。

2、⑤⑥用于窗台外露,⑦⑧用于窗台不外露并无窗台板

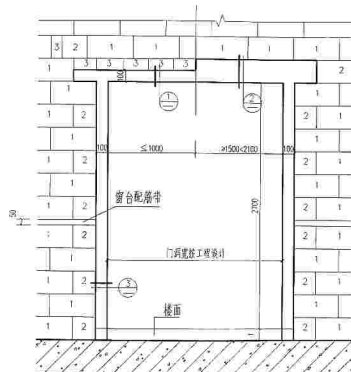
3、窗台配筋带应用混凝土,过梁用混凝土并抹20mm厚中空玻璃微珠保温砂浆。

窗台构造详图

外墙门洞高度及砌块排列立面示例



1960(2000)高门洞立面



2100高门洞立面

注: 1、代号“1”为楼面做法厚度, 具体尺寸按工程设计。

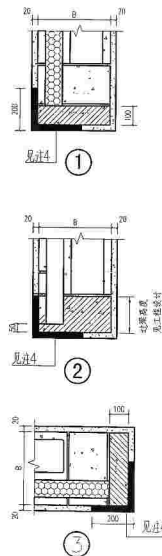
2、门洞高度与楼面层厚度不相符时, 可在砌块水平砂浆灰缝中调整。

3、如窗洞与门洞高度在同一水平时, 其混凝土过梁可按窗洞做法, 并连接在门洞抱框上。

4、配筋带、过梁、门框的配筋及采用材料均详见工程结构设计。

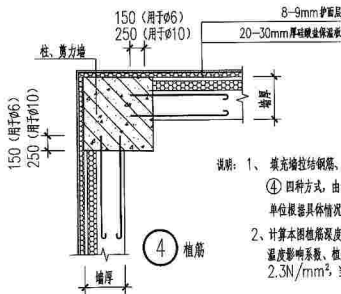
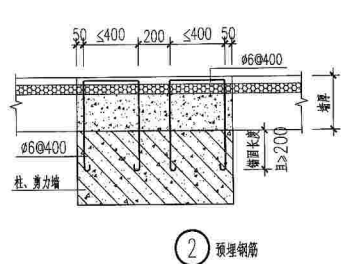
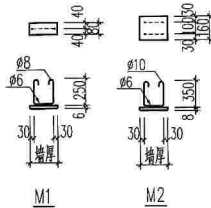
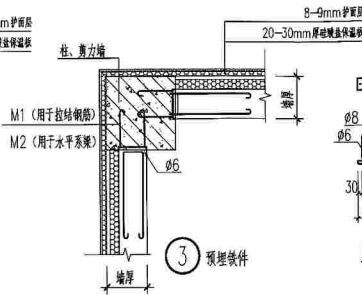
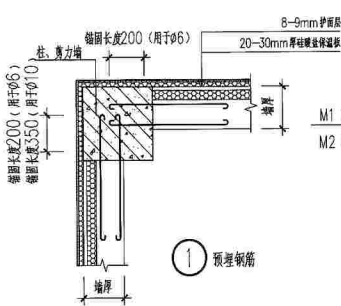
并加抹中空玻化微珠保温砂浆。

5、过梁高度应符合砌块高度, 具体尺寸详见结构图。



1960
(2000) 外墙门洞高度及砌块排列立面示例
2100

图样号 008.113
页次 10



- 说明: 1、填充墙拉结钢筋、系梁钢筋与柱、剪力墙连接方式有①、②、③、④四种方式, 由设计人员选定; 当未定时, 即为设计人员允许施工单位根据具体情况自主选用。
- 2、计算本图植筋深度时所取的混凝土孔壁潮湿影响系数、使用环境的湿度影响系数、植筋用胶粘剂的粘结强度设计值取值分别为1.1、1.0、2.3N/mm², 当实际工程取值不同时应由设计人员重新计算植筋深度。

填充墙拉结钢筋与柱、剪力墙连接方式

图集号	MO8J131
页次	12

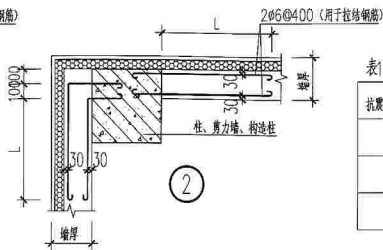
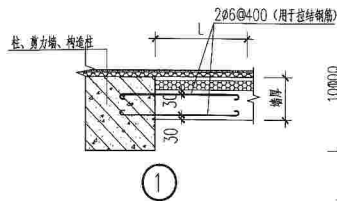
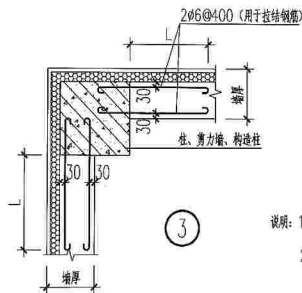
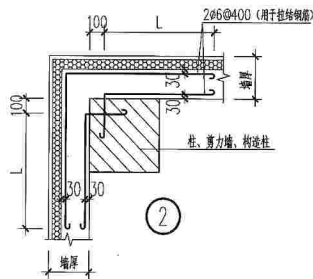


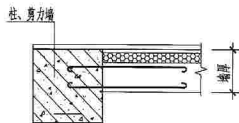
表1:

抗震设防烈度	L (mm)
非抗震	600
6、7度	墙长/5且≥700
8度	沿墙全长贯通

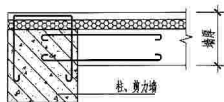


说明: 1、墙体拉结钢筋放置于水平灰缝内。

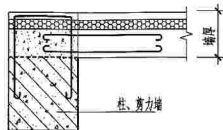
2、L为拉结钢筋锚入墙体的直段长度。



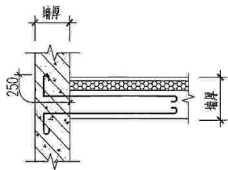
① (用于非抗震、抗震)



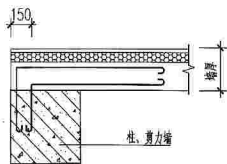
③ (用于非抗震、抗震)



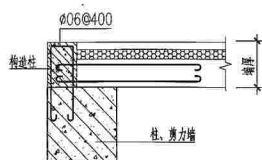
⑤ (用于抗震)



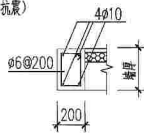
② (用于非抗震、抗震)



④ (用于非抗震)



⑥ (用于抗震)



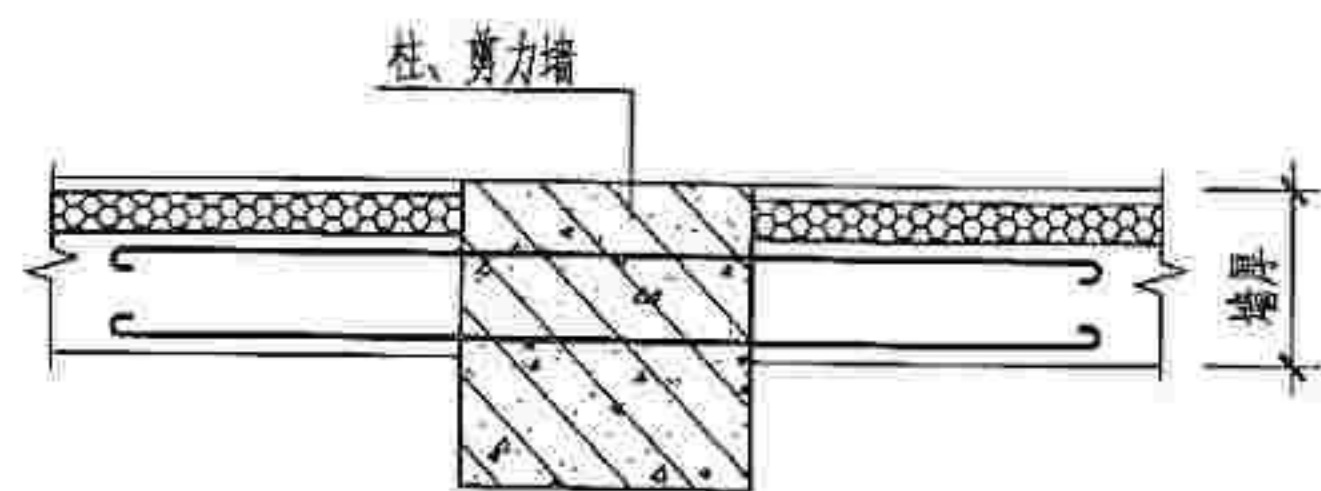
构造柱

说明: 1、本图与第12、13页配合使用。

2、本图 5、6大样由施工单位选用。

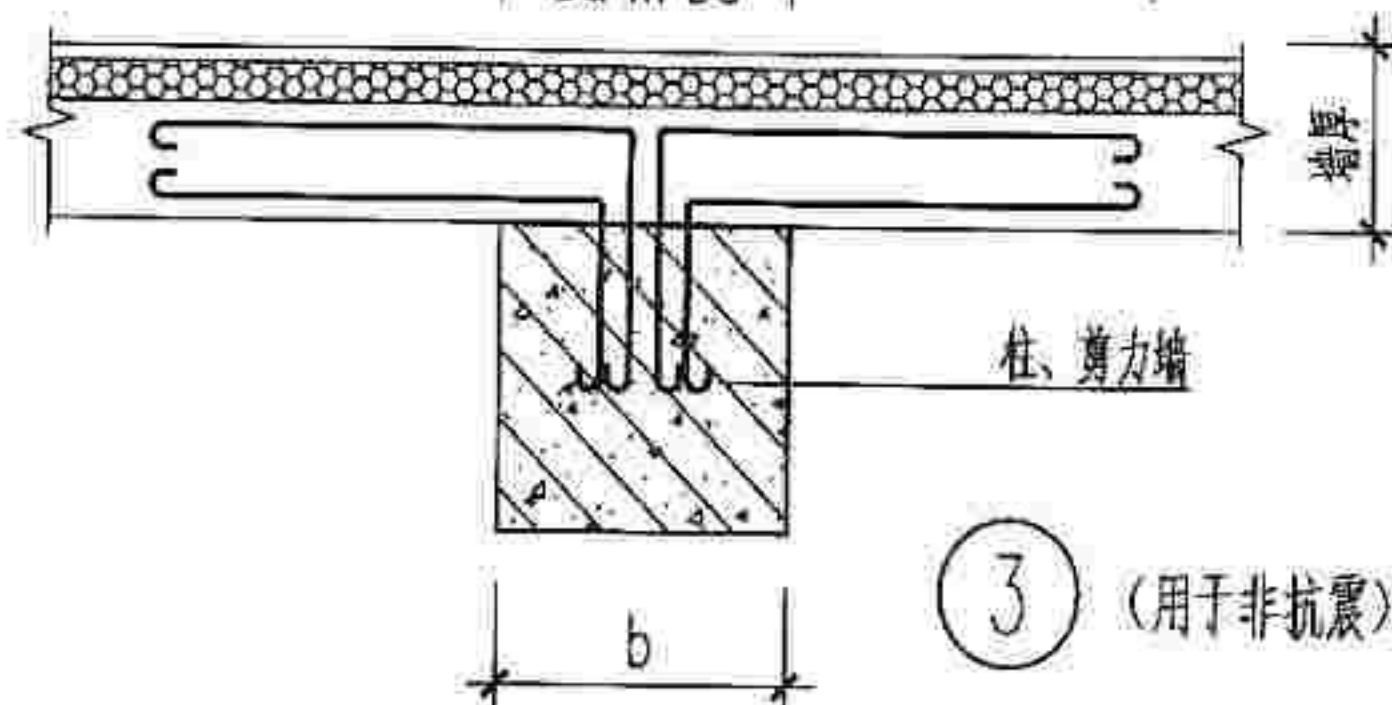
填充墙(端部)与柱、剪力墙的连接示意图	图集号	11G101-1
	页次	14

审核	何 婷	设计	何 婷
校对	何 婷	审核	何 婷
设计	何 婷	校对	何 婷
制图	何 婷	设计	何 婷

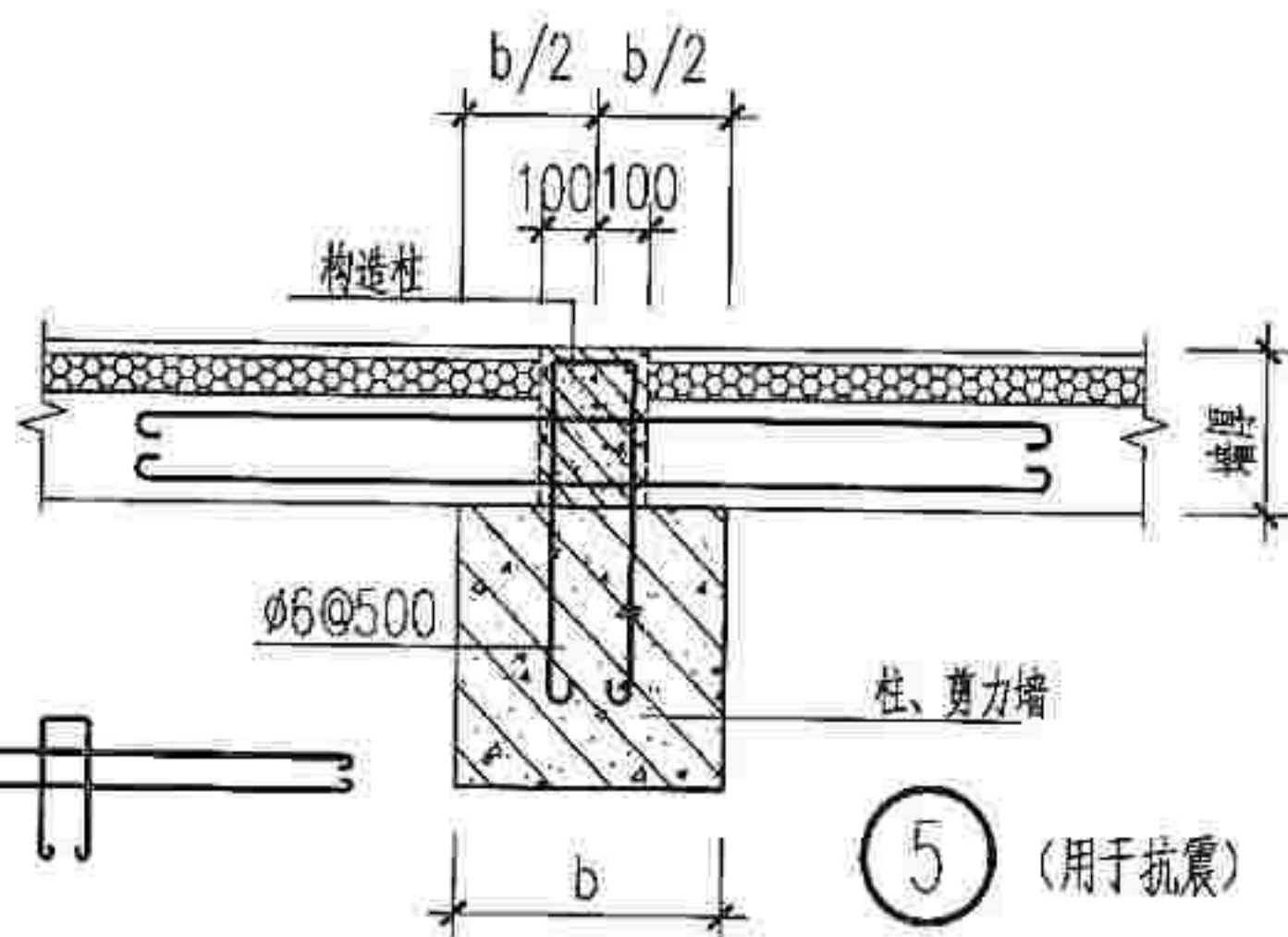


① (用于非抗震、抗震)

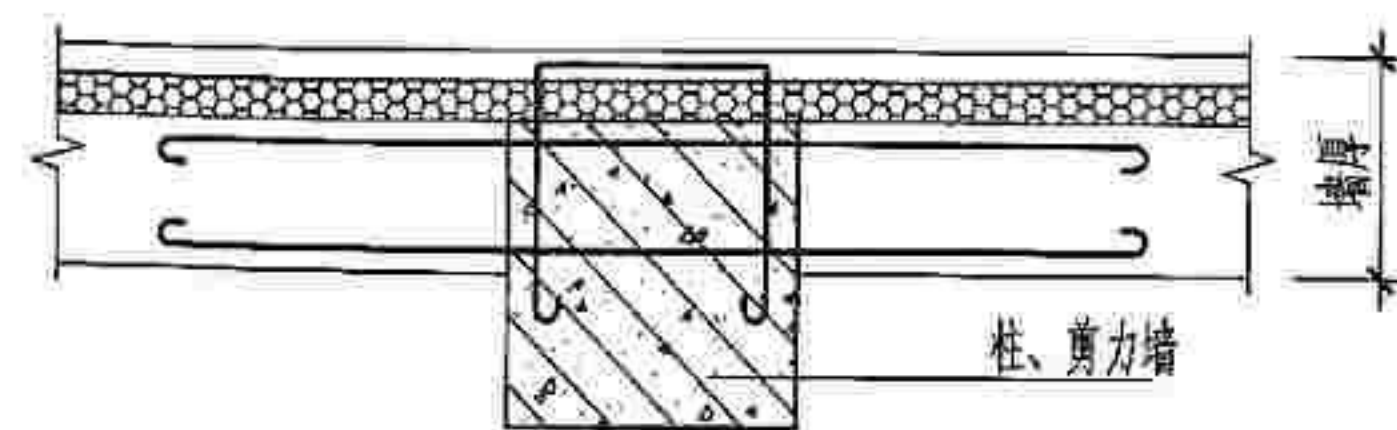
$b/2$ $b/2$
25 25
50 50



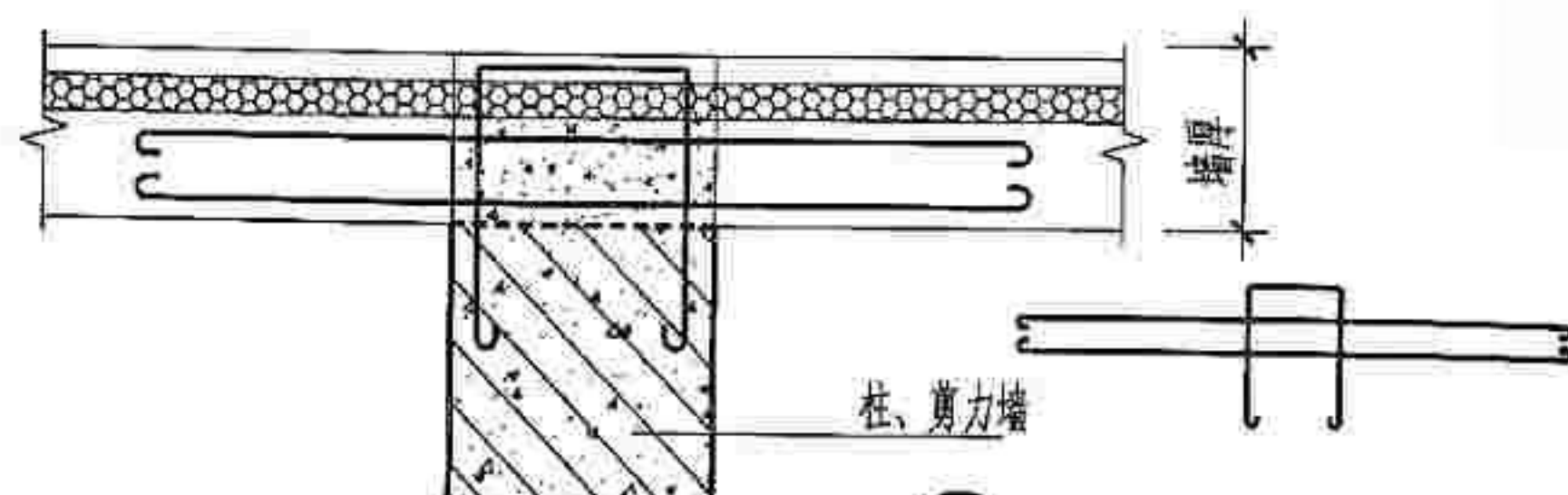
③ (用于非抗震)



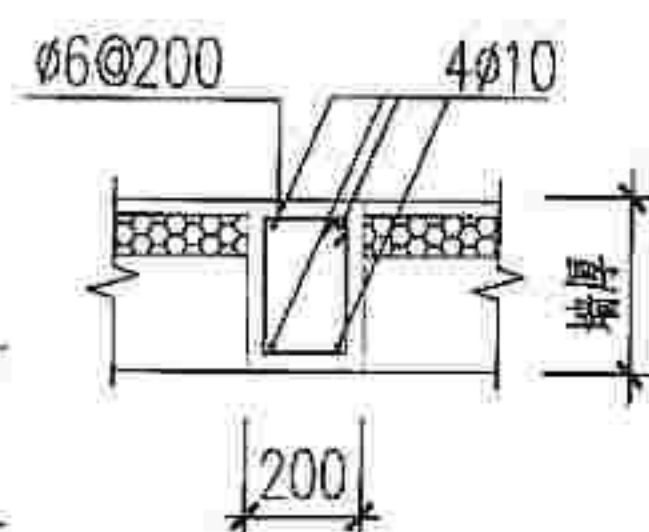
⑤ (用于抗震)



② (用于非抗震、抗震)



④ (用于抗震)



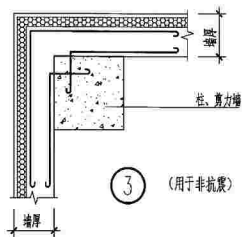
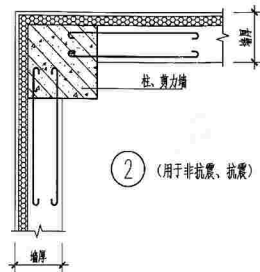
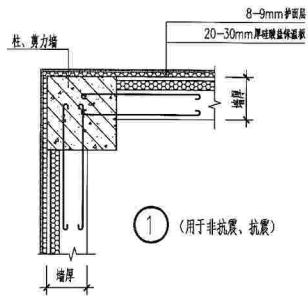
构造柱

说明: 1、本图与第12、13页配合使用。

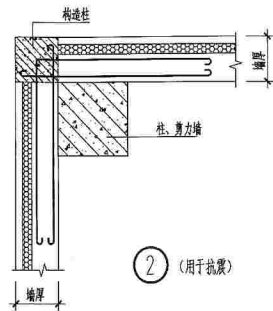
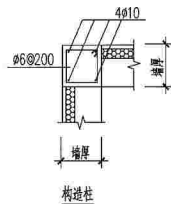
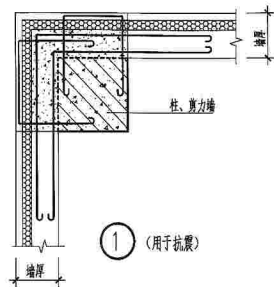
2、本图 ④、⑤ 大样由施工单位选用。

填充墙(中部)与柱、剪力墙的连接示意图

图集号	川08J131
页次	15



说明：1、本图与第12、13页配合使用。

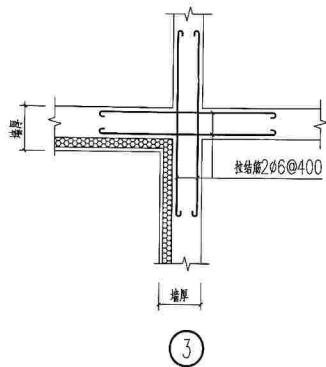
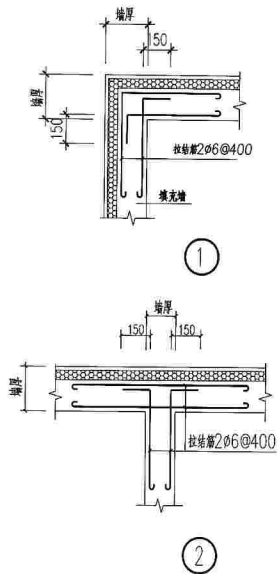


说明: 1、本图与第12、13页配合使用。

2、本图①、② 大样由施工单位选用。

填充墙(转角处)与柱、剪力墙的连接示意图(二)

图集号	川08J131
页次	17

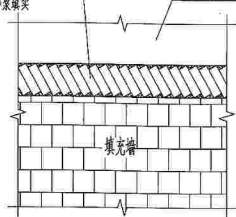


说明：本图与第13页配合使用。

无构造柱填充墙节点连接构造

墙顶部斜砌烧结实心砖，逐块嵌紧缝隙用砂浆填实

現澆鋼筋混凝土梁或板



(用于非抗震设防或6、7度抗震设防且填充墙长度不大于5m)

① (墙体顶部斜砌实心砖大样)

Technical drawing of a brick wall cross-section. The wall is 250mm thick and made of bricks with mortar joints. It is labeled "填充墙" (filling wall). The top is labeled "现浇钢筋混凝土梁或板" (cast-in-place reinforced concrete beam or slab). Dimensions include a height of 1000mm (8 degrees) and 1500mm (6, 7 degrees). Reinforcement includes "拉结筋φ8" (tie bars φ8) and "M5砂浆" (M5 mortar). A detail shows a "钢筋-40" (steel bar -40) hook.

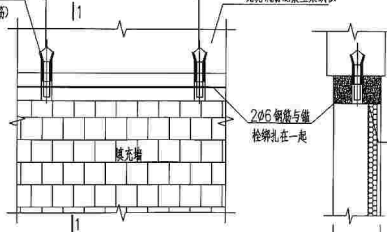
(用于6、7度抗震设防且填充墙长度大于5m时或8度抗震设防)

② (墙体顶部设置钢筋大样)

后扩孔型锚栓
(应避开梁板钢筋)

1000 (8度)
1500 (6、7度)

现浇钢筋混凝土梁或板



(用于6、7度抗震设防且填充墙长度大于5m时或8度抗震设防)

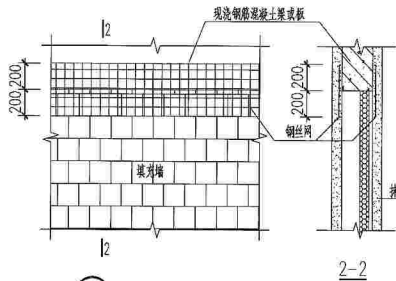
③ (墙体顶部锚栓加钢筋大样)

用细石混凝土填实顶部
部用干硬性砂浆抹实

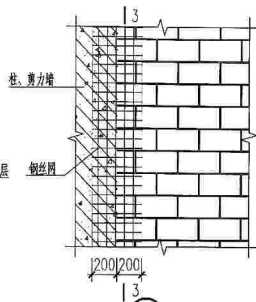
说明:填充墙顶部与梁、板的连接方式有 ①、②、③ 三种方式,由设计人员选定;当未选定时,即为设计人员允许施工单位根据具体情况选用。

填充墙顶部与梁、板连接节点

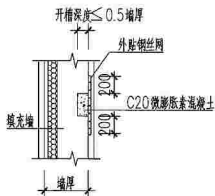
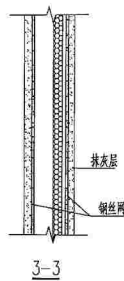
图集号	川08J131
页次	19



① (填充墙接头外贴钢丝网大样)



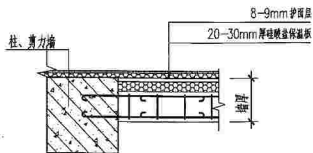
② (填充墙接头外贴钢丝网大样)



③ 填充墙开槽大样

注: 若开槽深度大于墙厚的1/2, 采用C20细石混凝土浇筑带, 浇筑带宽度同墙厚。

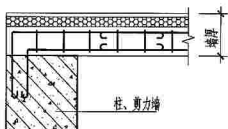
填充墙接头处防裂构造、填充墙开槽构造



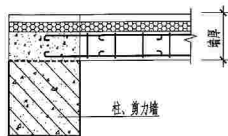
① (用于非抗震、抗震)



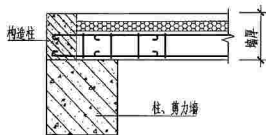
② (用于非抗震、抗震)



③ (用于非抗震)



④ (用于抗震)



⑤ (用于抗震)

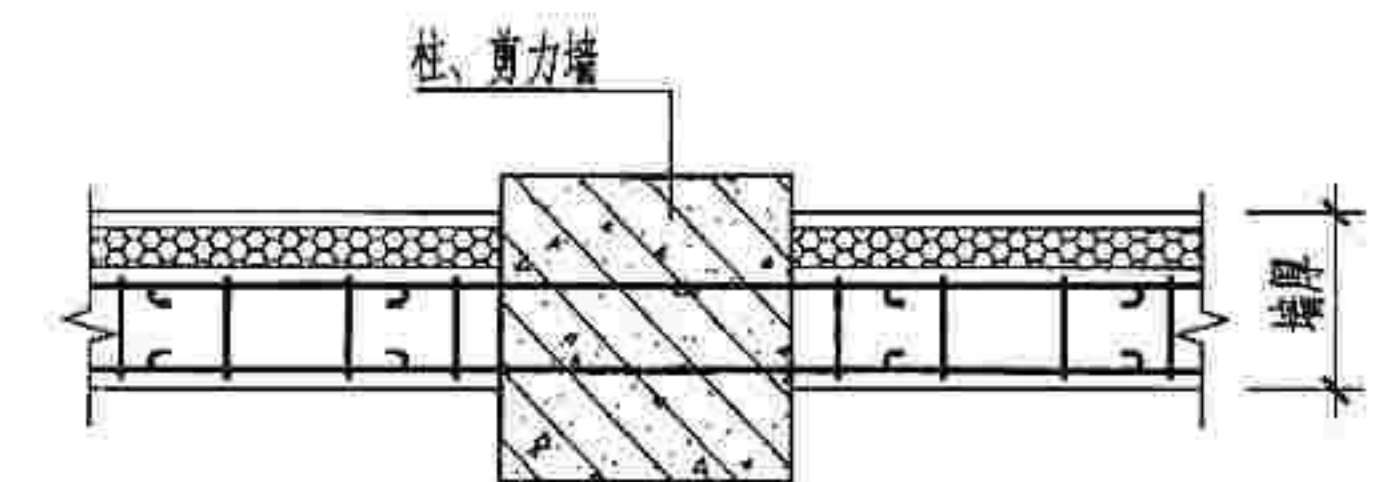
说明:1、本图与第12、13页配合使用。

2、本图中水平系梁做法详第27页水平系梁详图。

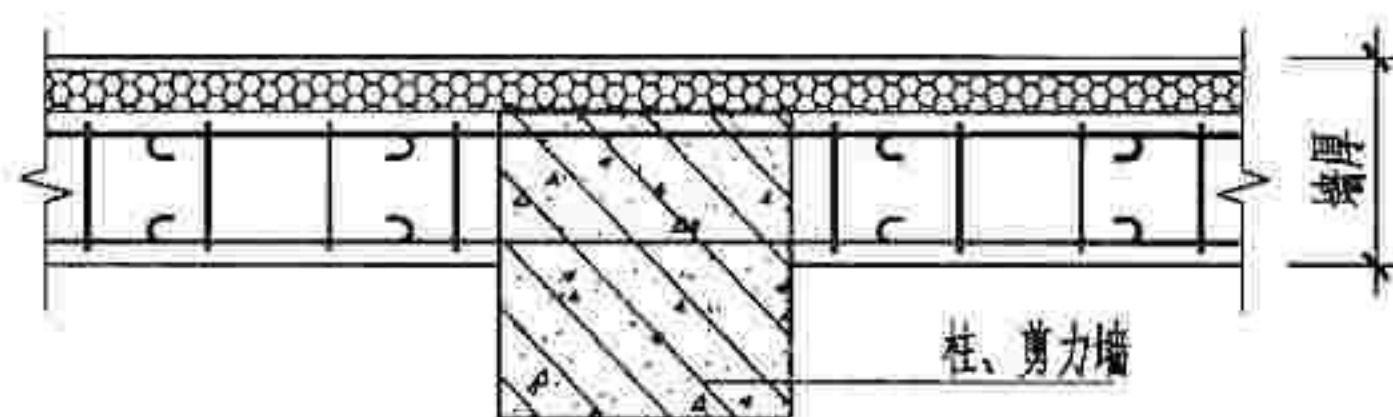
3、本图④、⑤大样由施工单位选用。

填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图
(填充墙端部与柱、剪力墙的连接)

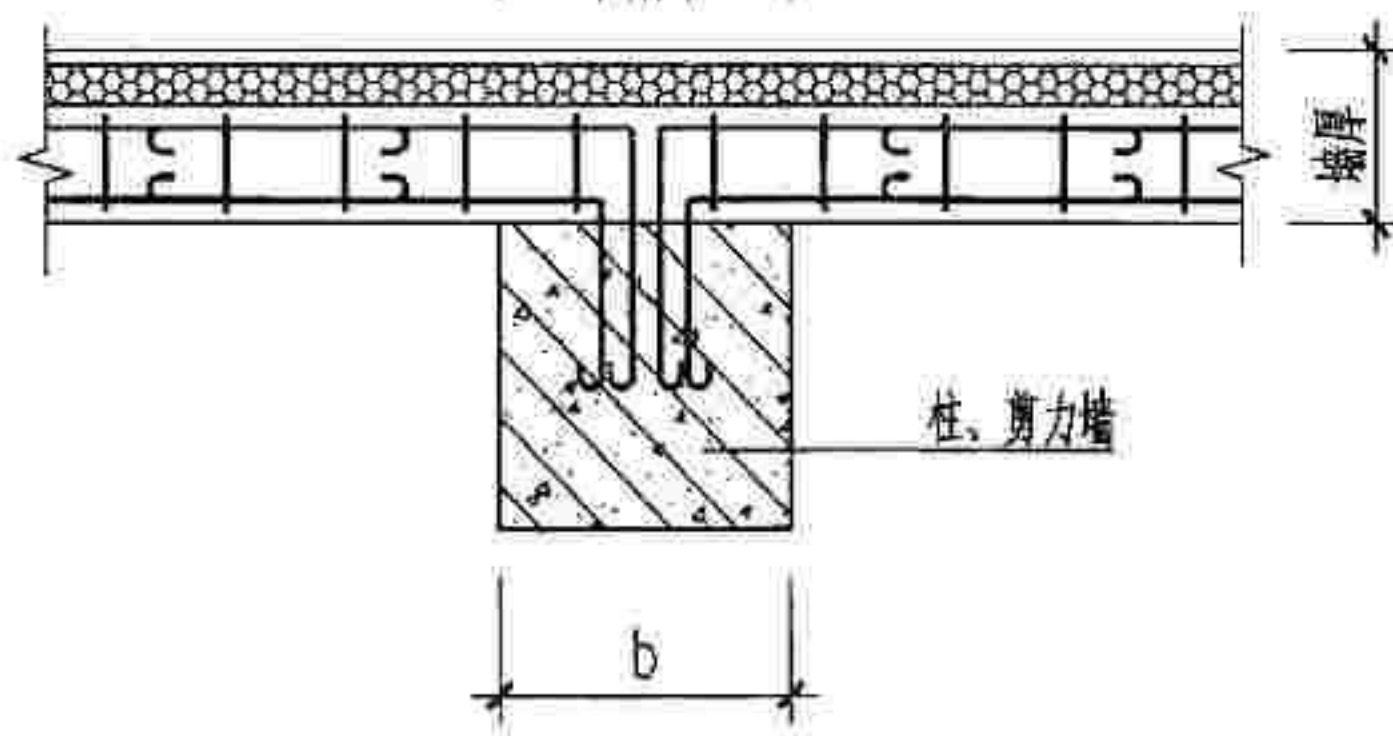
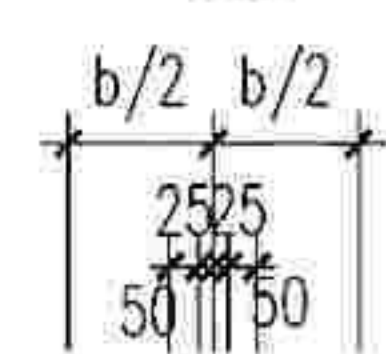
图集号	川08J131
页次	21



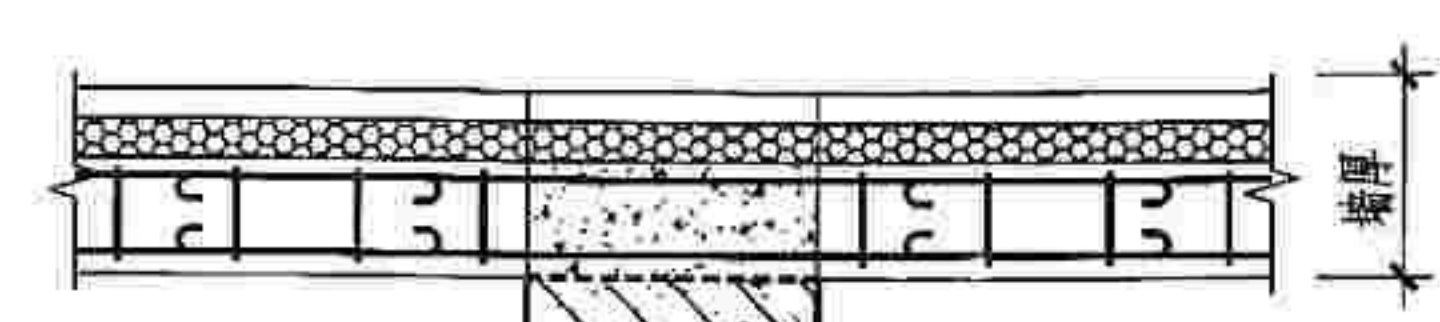
① (用于非抗震、抗震)



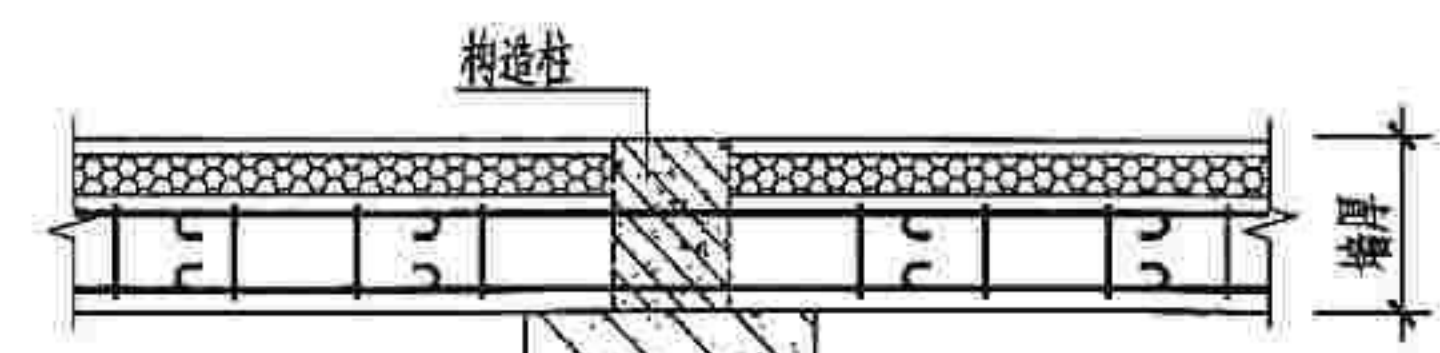
② (用于非抗震、抗震)



③ (用于非抗震)



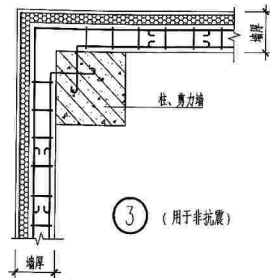
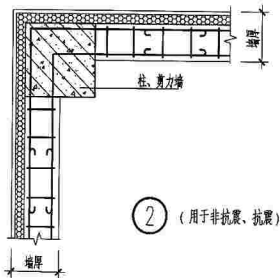
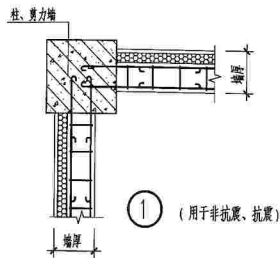
④ (用于抗震)



⑤ (用于抗震)

说明: 1、本图与第12、13页配合使用。
2、本图中水平系梁做法详第27页水平系梁详图。
3、本图④、⑤大样由施工单位选用。

填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图 (填充墙中部与柱、剪力墙的连接)	图集号	108J131
	页次	22

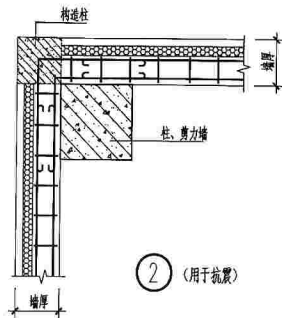
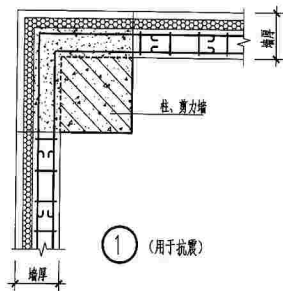


说明: 1、本图与第12、13页配合使用。

2、本图中水平系梁做法详第27页水平系梁详图。

填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图
(填充墙转角处与柱、剪力墙的连接—)

图集号	108J131
页次	23



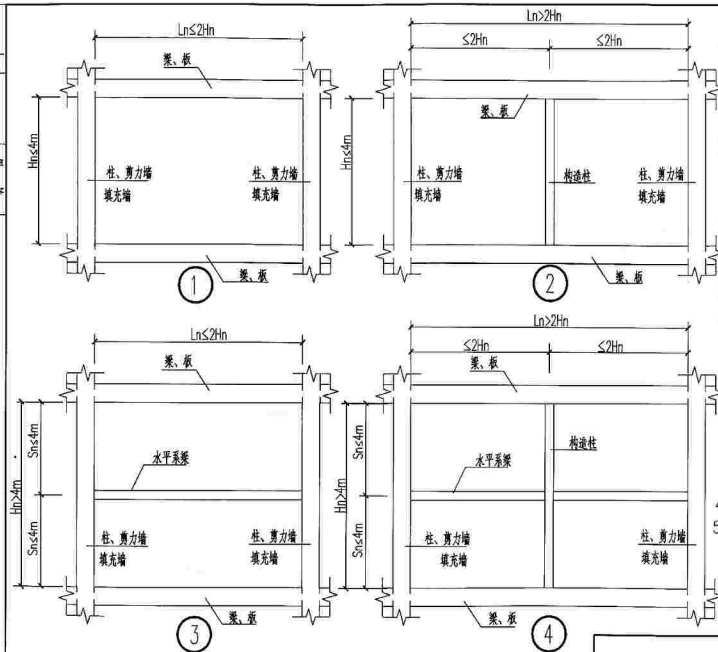
说明: 1、本图与第12、13页配合使用。

2、本图中水平系梁做法详第27页水平系梁详图。

3、本图①、②大样由施工单位选用。

填充墙内水平系梁、拉结钢筋示意图
(填充墙转角处与柱、剪力墙的连接二)

图集号	川08J131
页次	24



说明:

1、构造柱设置原则:

- 1). 当填充墙长度大于其高度且端部无柱或剪力墙时, 应在其端部设置构造柱;
- 2). 在填充墙外墙转角处和内外墙交接处应设置构造柱;
- 3). 当填充墙外墙端部无柱且其长度不大于1m时, 在其端部设置钢筋混凝土过梁, 过梁做法详第26页, 大于1m时在其端部设置构造柱;
- 4). 填充墙窗洞口宽度 $>3m$ 时, 窗洞口中部应设置构造柱, 构造柱中距不宜大于2.5m;
- 5). 当填充墙端长 $L_n > 2H_n$ 时设置构造柱;

2、构造柱做法详第27页。

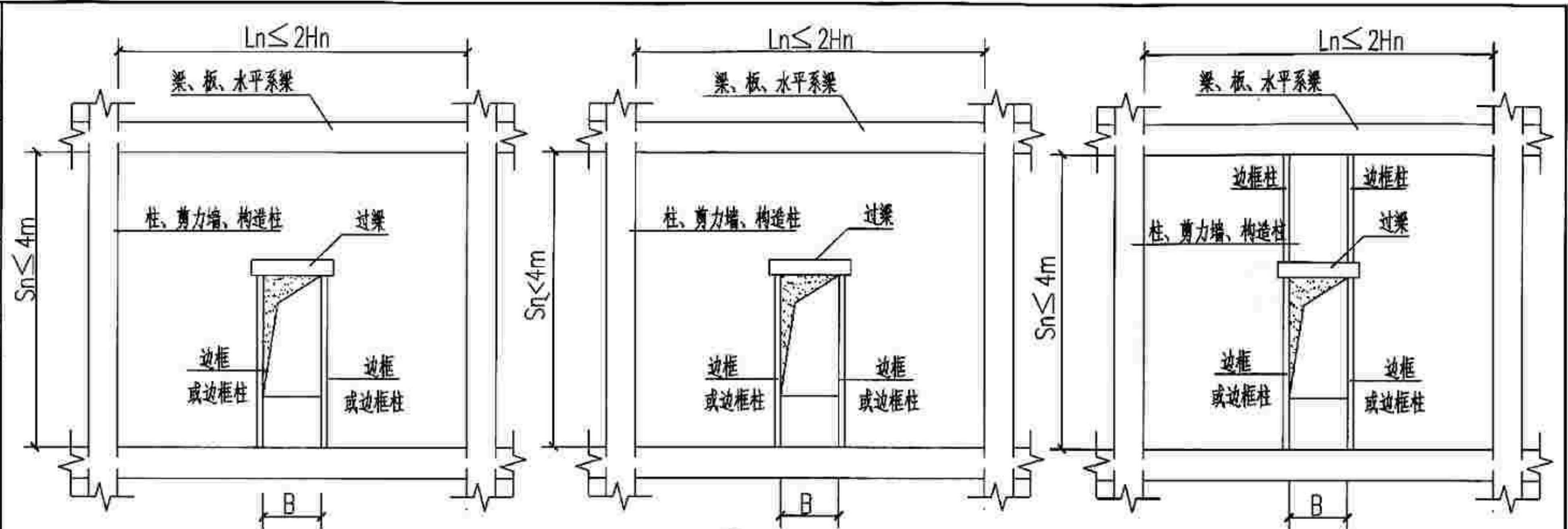
3、水平系梁设置原则:

- 1). 当填充墙窗洞口宽度 $>2.1m$ 时, 窗洞口顶部应设置水平系梁。
- 2). 当填充墙端长 $H_n > 4m$ 时设置水平系梁。
- 3). 当填充墙端长 $H_n > 4m$ 且有门洞时, 应在门洞上口设置水平系梁。
- 4、水平系梁做法详第21、22、23、24页。
- 5、非抗震设防时, 构造柱、水平系梁设置由设计确定。

构造柱、水平系梁设置示意图

图集号 1608J131

页次 25



① (用于非抗震设防)

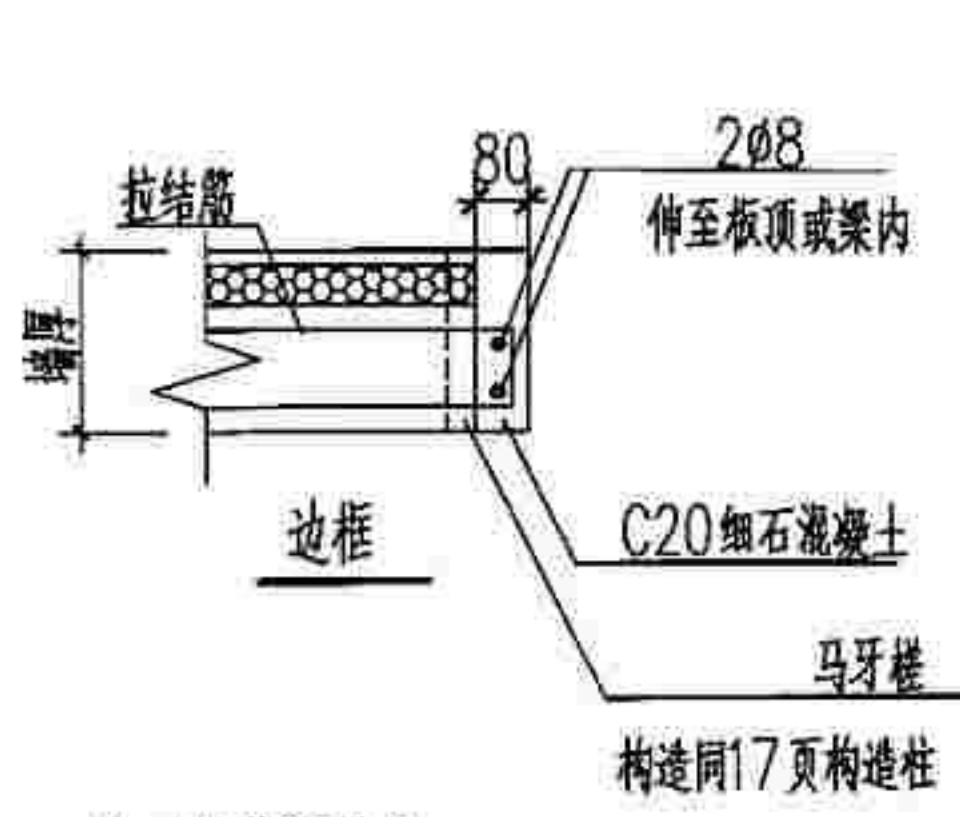
当 $1.5m < B < 2.1m$ 时, 设置边框;
当 $B \geq 2.1m$ 时, 设置边框柱, 柱宽 $b=120mm$;

② (用于6度、7度设防)

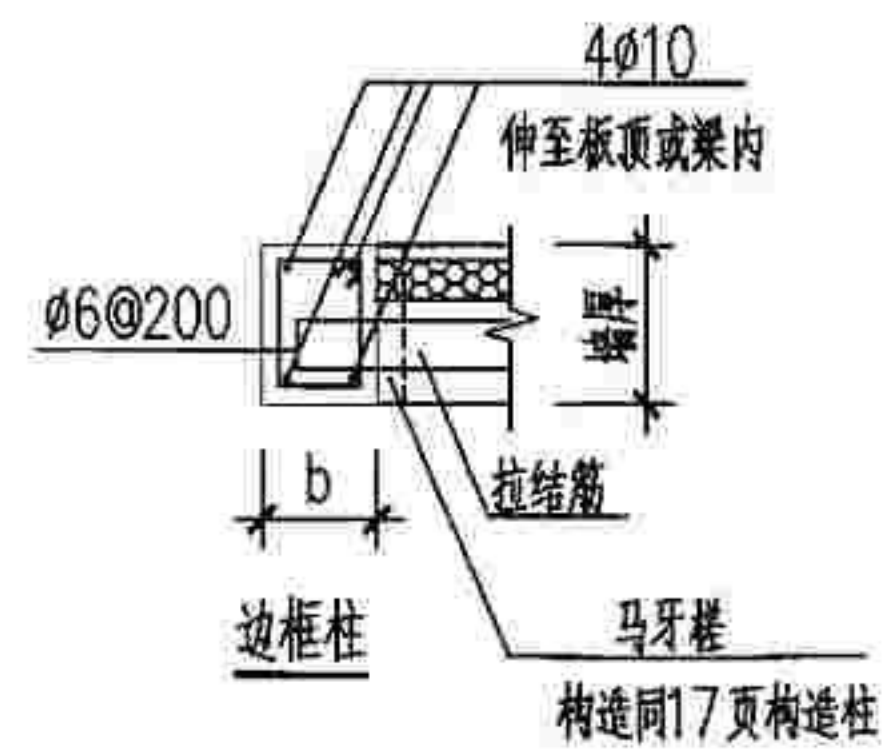
当 $1.5m < B < 2.1m$ 时, 设置边框;
当 $B \geq 2.1m$ 时, 设置边框柱, 柱宽 $b=120mm$;

③ (用于8度设防)

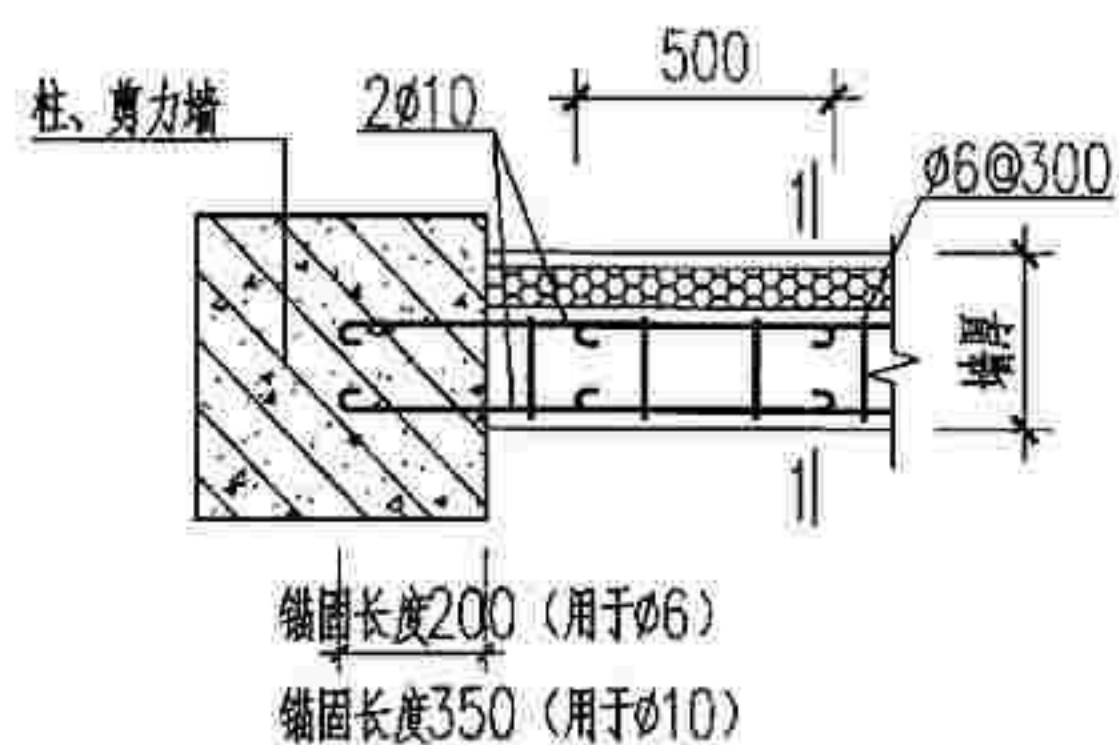
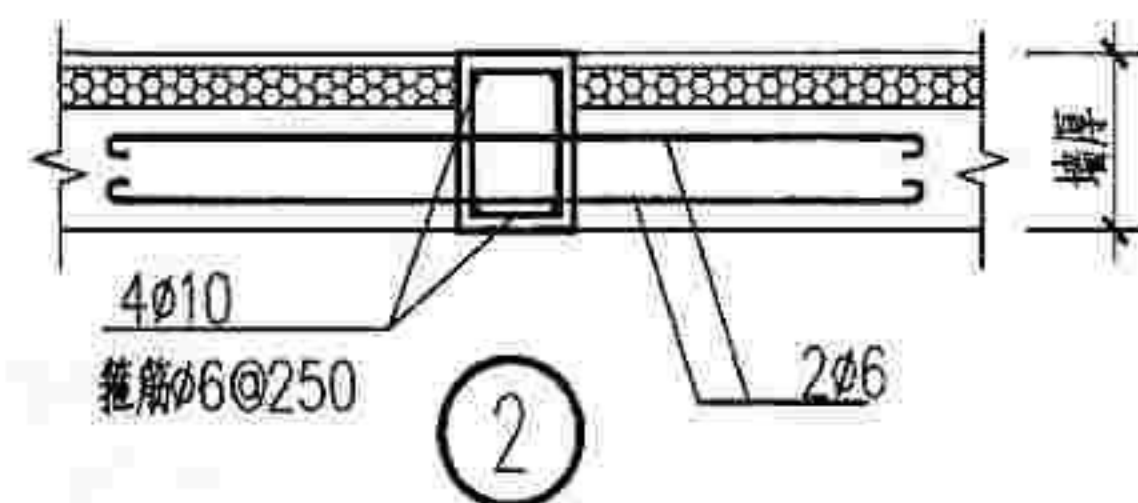
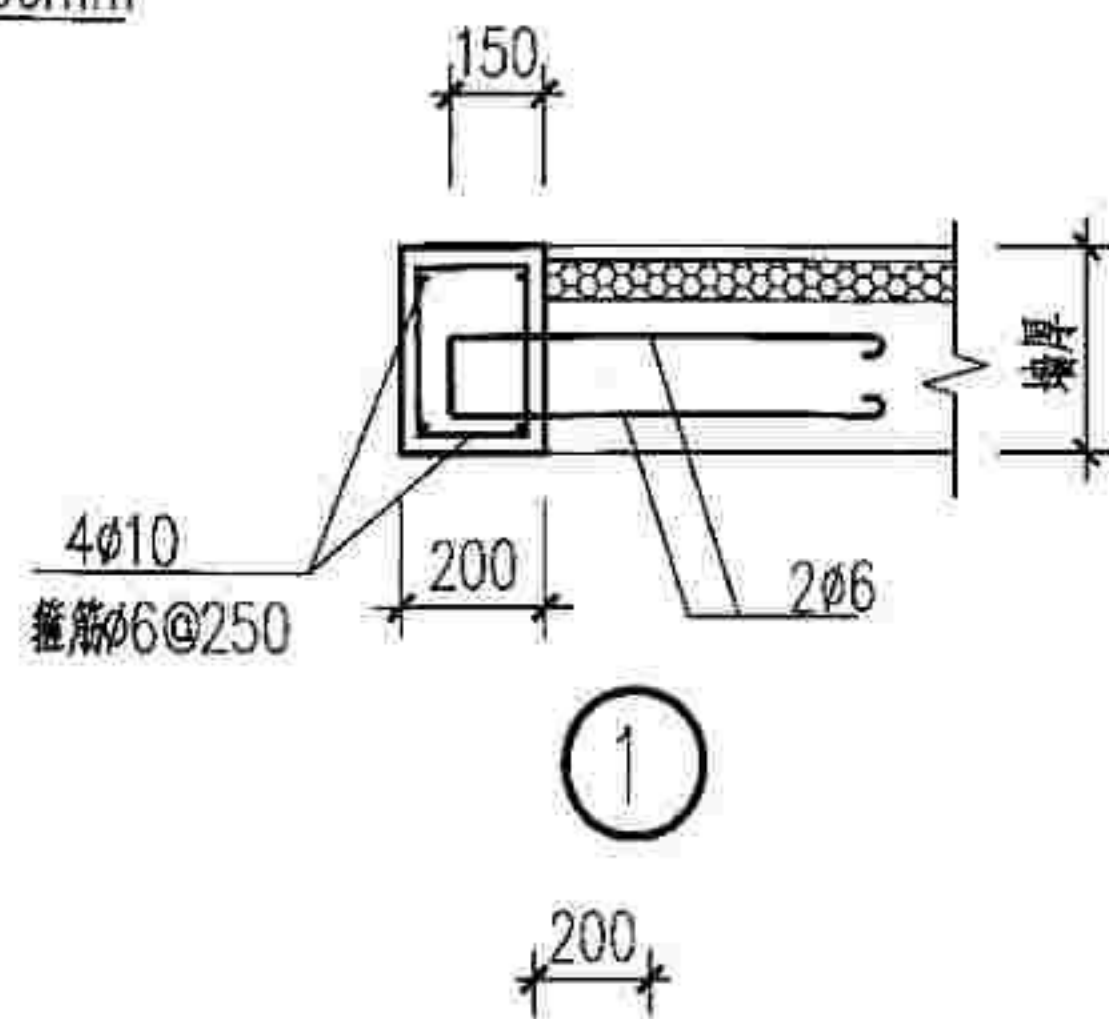
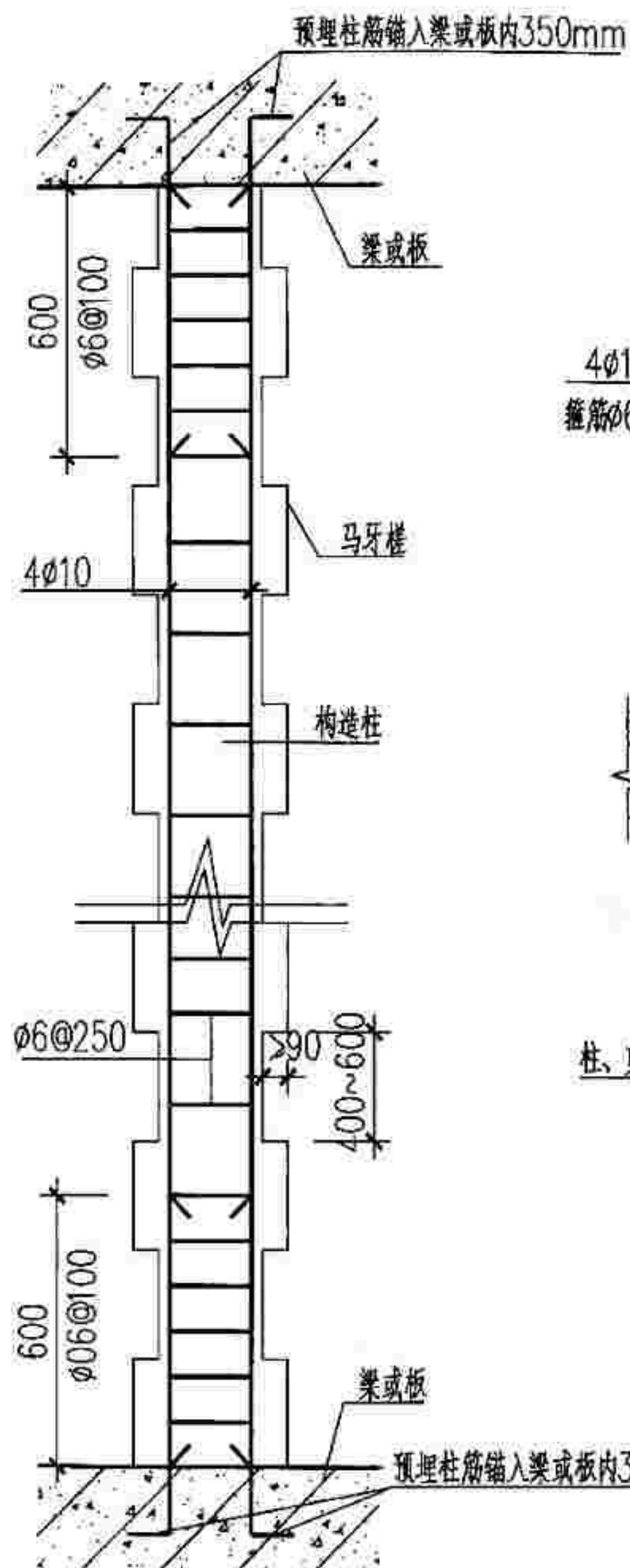
当 $B < 1.2m$ 时, 设置边框;
当 $1.2m \leq B \leq 2.1m$ 时, 设置边框柱, 柱宽 $b=120mm$;
当 $B > 2.1m$ 时, 设置边框柱, 柱宽 $b=180mm$;



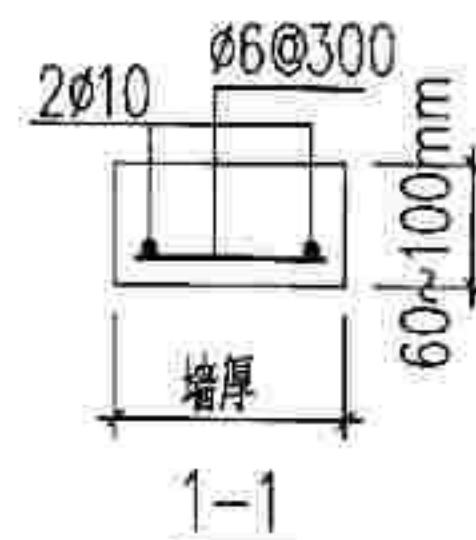
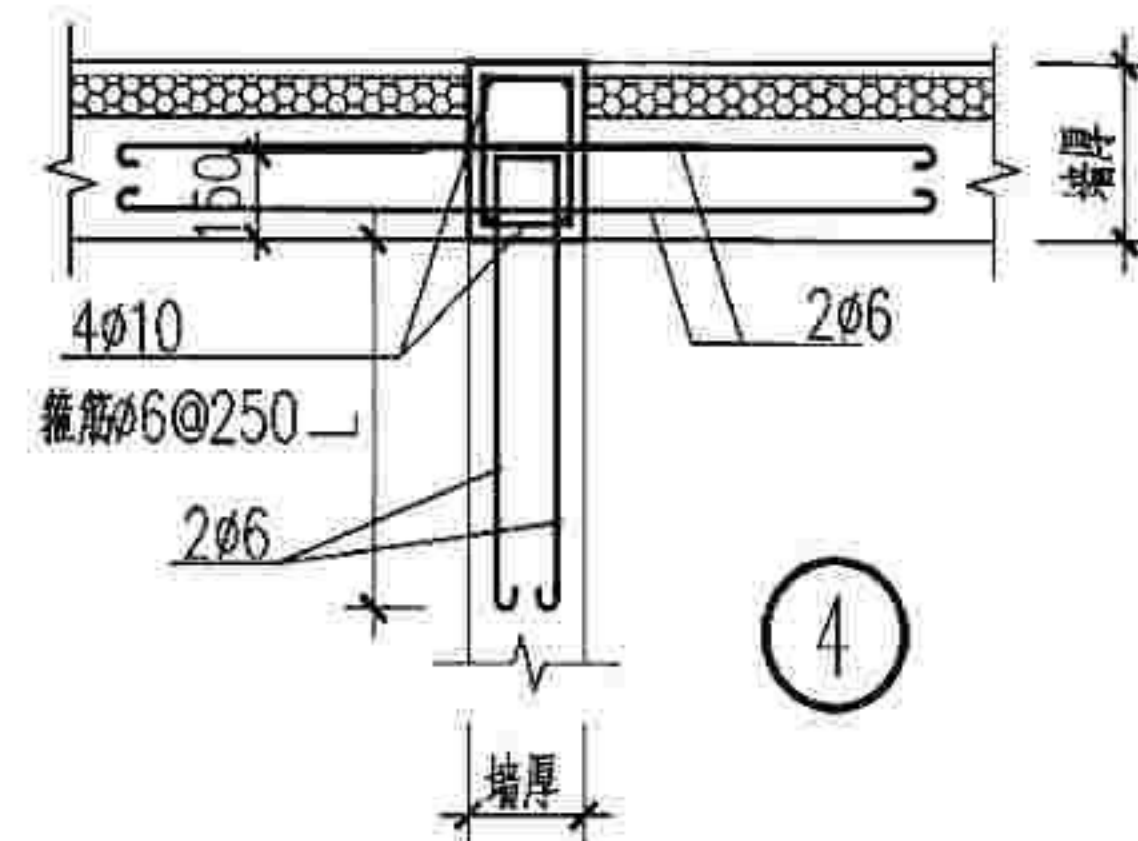
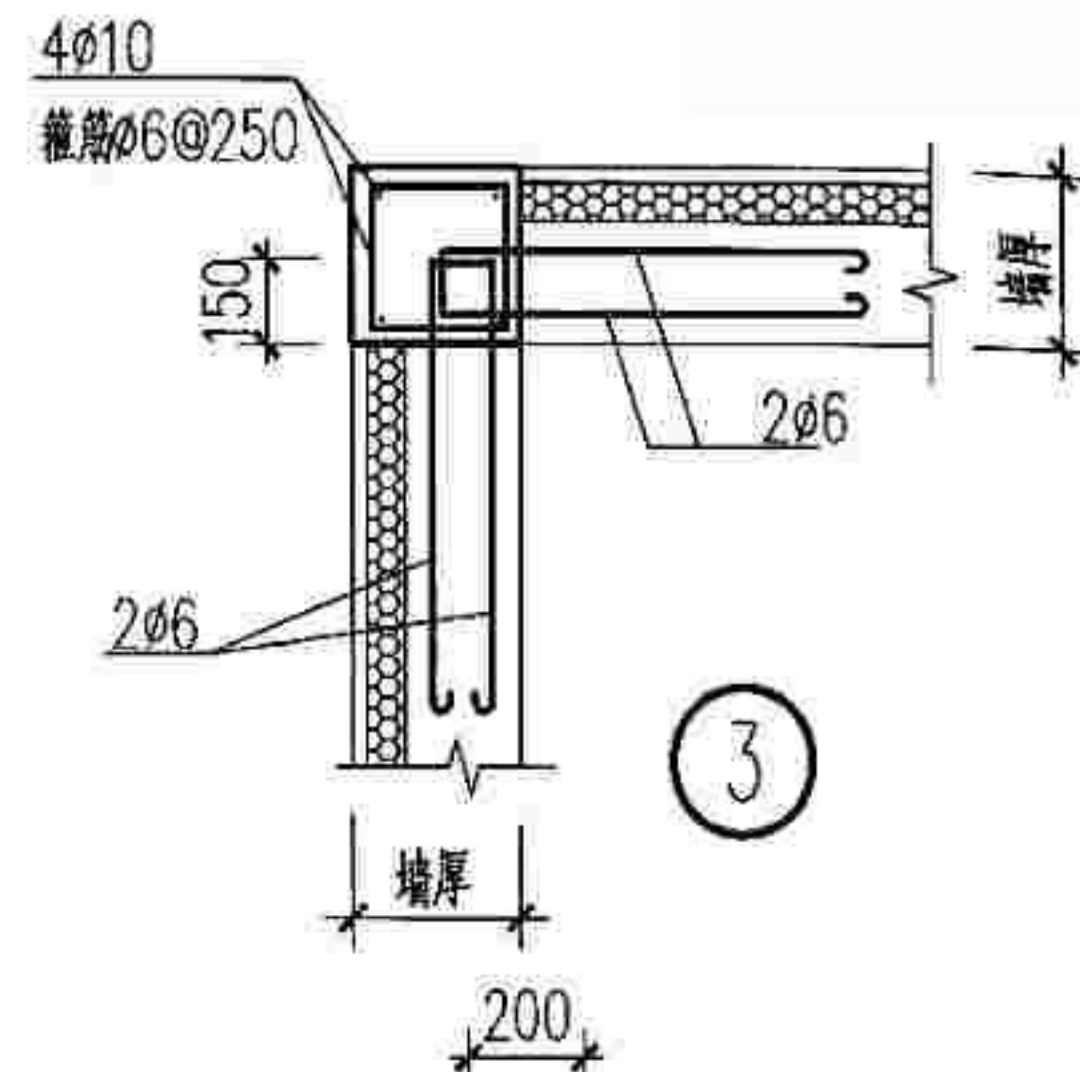
注: 过梁按28选用。



审核	何	设计	何	校对	何
校核	何	设计	何	校对	何
审核	何	设计	何	校对	何



水平系梁详图



说明：1、本图与第13页配合使用。

2、预埋柱筋可采用植筋方式，植筋深度应由设计人员计算确定。

填充墙与构造柱连接节点
构造柱、水平系梁详图

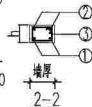
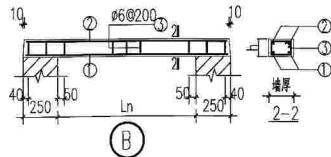
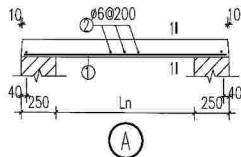
图集号 川08J131
页次 27

过梁代号	净跨 l_n (mm)	梁高 h (mm)	配筋		详图
			①	②	
GL-1008	<800	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1009	900	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1010	1000	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1012	1200	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1015	1500	120	2 Φ 8	2 Φ 8	Ⓓ

过梁代号	净跨 l_n (mm)	梁高 h (mm)	配筋		详图
			①	②	
GL-1208	<800	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1209	900	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1210	1000	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1212	1200	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-1215	1500	120	2 Φ 8	2 Φ 8	Ⓓ

过梁代号	净跨 l_n (mm)	梁高 h (mm)	配筋		详图
			①	②	
GL-2008	<800	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2009	900	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2010	1000	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2012	1200	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2015	1500	120	2 Φ 8	2 Φ 8	Ⓓ
GL-2018	1800	120	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓔ
GL-2021	2100	180	2 Φ 10	2 Φ 8	Ⓕ
GL-2024	2400	180	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2027	2700	180	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2030	3000	240	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2033	3300	240	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2036	3600	300	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ

过梁代号	净跨 l_n (mm)	梁高 h (mm)	配筋		详图
			①	②	
GL-2408	<800	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2409	900	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2410	1000	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2412	1200	120	2 Φ 8		Ⓐ
GL-2415	1500	120	2 Φ 10	2 Φ 8	Ⓓ
GL-2418	1800	120	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓔ
GL-2421	2100	180	2 Φ 10	2 Φ 8	Ⓕ
GL-2424	2400	180	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2427	2700	180	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2430	3000	240	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2433	3300	240	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ
GL-2436	3600	300	2 Φ 12	2 Φ 8	Ⓖ



说明:

1、过梁安全等级为二级, $r_s = 1.0$ 。

2、过梁荷载包括过梁自重、过梁上填充墙墙体及粉刷重量:

墙体双面粉刷荷载按 1.0 kN/m^2 计算。

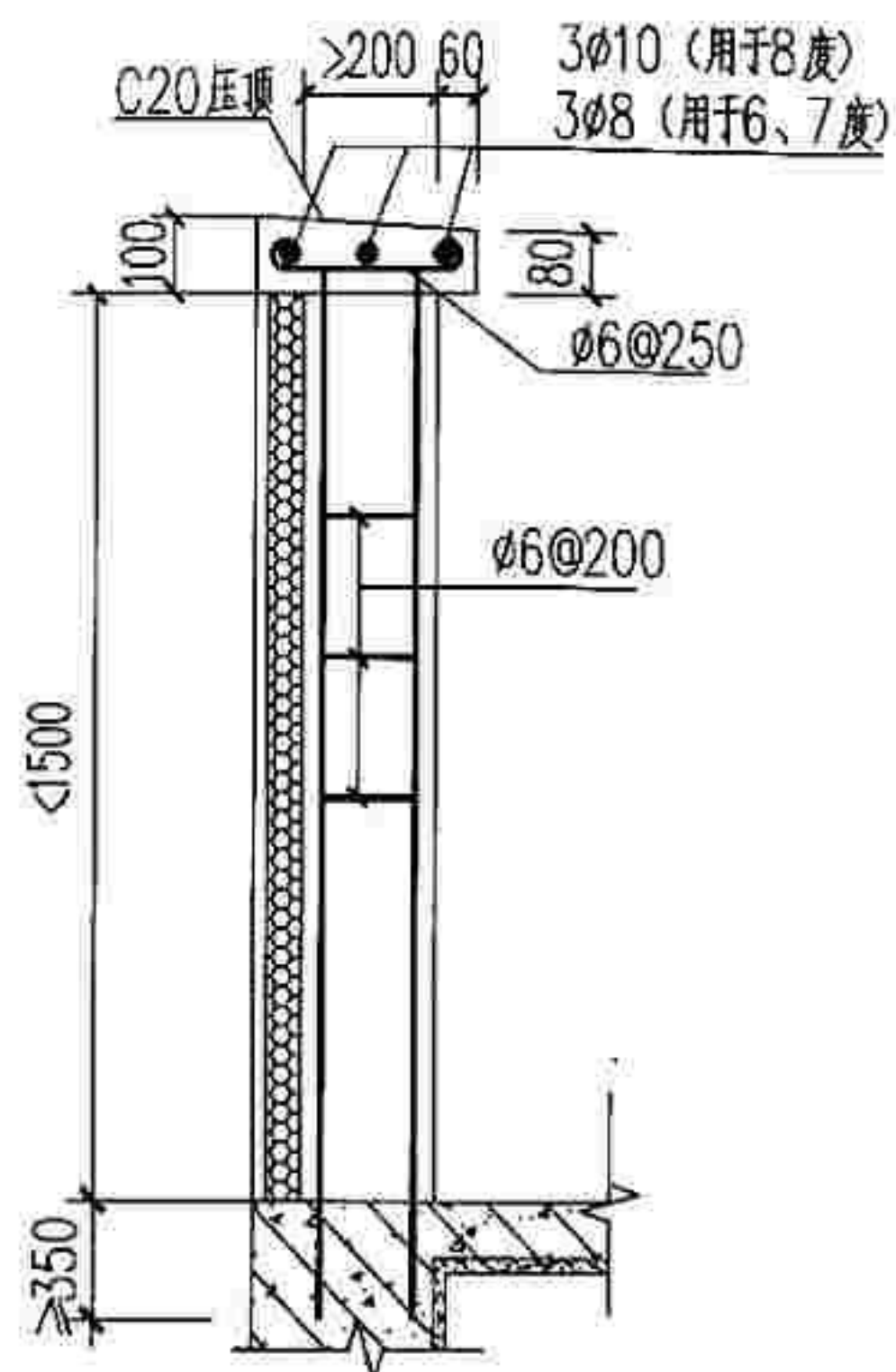
过梁上填充墙墙体荷载按高度 $1/3$ 墙体的均布自重采用, 不考虑梁板荷载。

3、过梁代号:

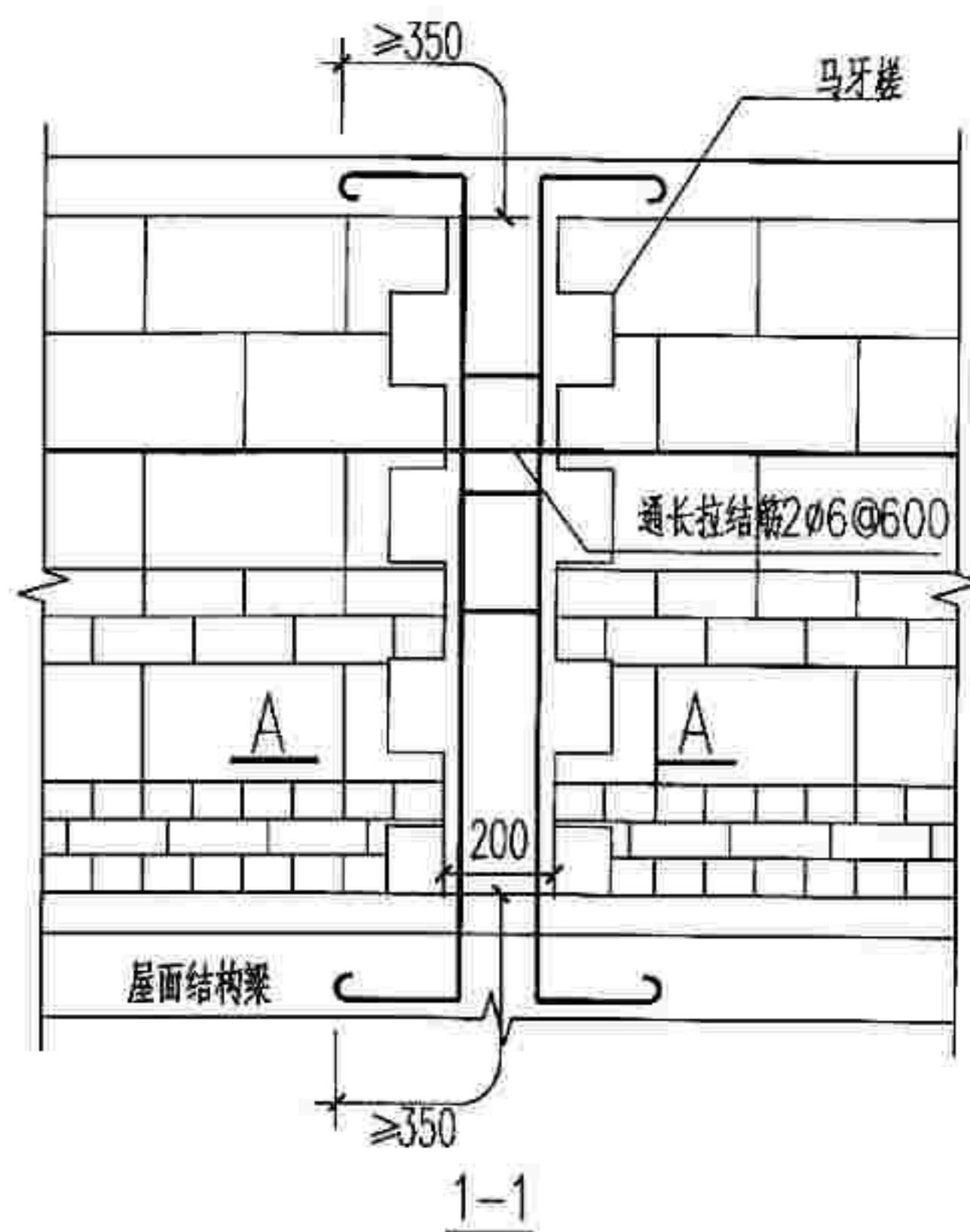
GL-xxxx

过梁净跨, 如12代表1200mm
墙厚, 如12代表120墙
过梁

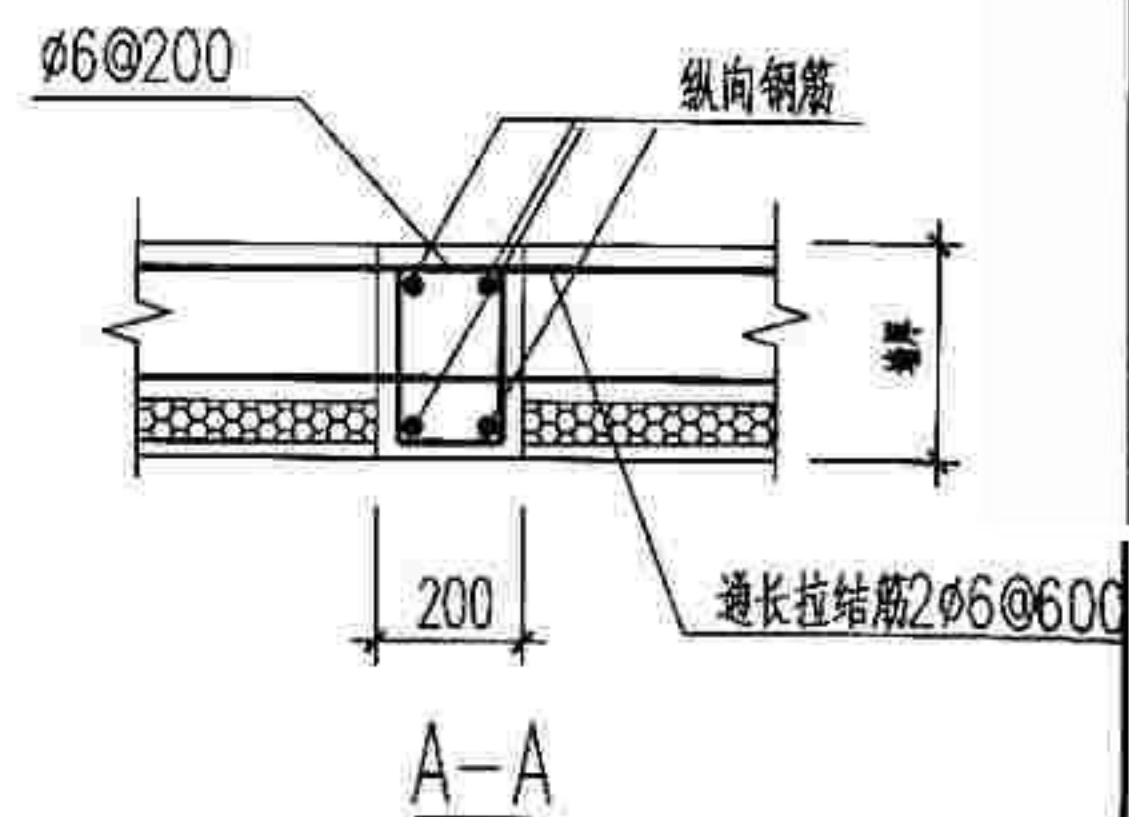
矩形截面过梁选用表



① 女儿墙构造柱



1-1



A-A

构造柱纵向钢筋数量表

女儿墙高度		<0.9m	1.2m	1.5m
抗震设防烈度				
6		4φ8	4φ8	4φ8
7	0.1g	4φ8	4φ8	4φ10
	0.15g	4φ8	4φ10	4φ12
8	0.2g	4φ10	4φ12	4φ12
	0.3g	4φ12	4φ12	4φ14

说明： 1、女儿墙构造柱设置原则：
 1) 女儿墙转角处应设置构造柱。
 2) 女儿墙构造柱间距不大于2.0米。
 2、女儿墙高度超过1.5m时需由设计人员自行设计。