

砖墙结构构造

(烧结多孔砖与普通砖、蒸压砖)

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004]73号
 主编单位 北京燕化石油化工设计院 统一编号 GJBT-735
 中国建筑标准设计研究院
 实行日期 二〇〇四年六月一日 图集号 04G612

主编单位负责人 *王艳*
 主编单位技术负责人 *陈之楷*
 技术审定人 *陈之楷*
 设计负责人 *张显 于本英*

目 录

目录-----1

说明-----2~5

一、DM多孔砖墙部分

DM多孔砖墙构造柱(一)~(六)-----7~12

DM多孔砖墙楼层圈梁(一)~(二)-----13~14

DM多孔砖墙顶层圈梁与女儿墙(一)~(二)-----15~16

DM多孔砖墙墙体拉结筋设置-----17

二、KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖墙部分

KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖墙构造柱(一)~(四)-19~22

KP₁多孔砖墙楼层圈梁(一)~(二)-----23~24

KP₁多孔砖墙顶层圈梁与女儿墙(一)~(二)----25~26

普通砖、蒸压砖墙楼层圈梁(一)~(二)--27~28

普通砖、蒸压砖墙顶层圈梁与女儿墙(一)~(二)--29~30

KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖墙墙体拉结筋设置---31

三、多孔砖、普通砖与蒸压砖墙共用部分

预制板的支承-----33

预制板的拉结-----34

圈梁钢筋搭接(一)~(二)-----35~36

夹心墙采用拉结筋的连接(一)~(二)----37~38

夹心墙采用钢筋网片的连接(一)~(二)--39~40

楼梯间墙体配筋-----41

墙体防裂措施(一)~(二)-----42~43

目 录							图集号	04G612		
审核	于本英	<i>于本英</i>	校对	王忠利	<i>王忠利</i>	设计	张显	张显	页	1

说 明

1 编制依据

1.1 本图集是根据建设部建质[2002]156号《二〇〇二年国家建筑标准设计编制工作计划》要求进行编制的。

1.2 设计依据

建筑结构荷载规范	GB 50009-2001
混凝土结构设计规范	GB 50010-2002
建筑抗震设计规范	GB 50011-2001
砌体结构设计规范	GB 50003-2001
多孔砖砌体结构技术规范	JGJ 137-2001

2 适用范围

2.1 本图集适用于全国不同气候区、非抗震设计地区和抗震设防烈度为6~9度地区(下简称6~9度)的砖砌体建筑。

2.2 本图集集中的DM多孔砖属于国家标准M型系列; KP₁多孔砖属于国家标准P型系列。

2.3 190mm厚砖墙用于抗震设防烈度≤8度(0.20g)地区的建筑; 夹心墙用于抗震设防烈度≤7度地区的建筑。

3 图集内容

本图集按以下三部分编制:

- a DM多孔砖墙部分;
- b KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖墙部分;
- c 多孔砖、普通砖与蒸压砖墙共用部分。

4 采用材料

4.1 本图集采用的砖包括以粘土、页岩、煤矸石、粉煤灰为主要原料的烧结多孔砖、烧结普通砖、蒸压粉煤灰砖和蒸压灰砂砖。强度等级分为: MU10、MU15、MU20。防潮层以下砌体, 不应采用多孔砖。

4.2 砂浆强度等级: M5、M7.5、M10、M15。地面以下或防潮层以下砌体应采用水泥砂浆砌筑, 地面以上或防潮层以上砌体宜采用混合砂浆砌筑。

4.3 混凝土: 强度等级为C20。

4.4 钢筋: Φ -HPB235级钢筋, $f_y = 210\text{N/mm}^2$ 。
 Φ -HRB335级钢筋, $f_y = 300\text{N/mm}^2$ 。

5 结构构造

5.1 DM多孔砖墙体厚度分为190mm、240mm、290mm

说 明								图集号	04G612	
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	王忠利	设计	张显	张显	页	2

和340mm四种；KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖墙体厚度分为240mm和365mm两种。

5.2 承重独立砖柱截面尺寸：

DM多孔砖不应小于290mm×390mm；KP₁多孔砖、烧结普通砖、蒸压砖不应小于240mm×365mm。当梁搁置在砖柱上时，梁垫应与柱截面尺寸相同。

5.3 本图集圈梁、构造柱按处于一类环境的混凝土构件设计，当处于其它环境类别时，应采取有效措施保证混凝土的耐久性。

5.4 圈梁、构造柱纵筋保护层厚度30mm，纵筋锚固长度 l_a ：HPB235级钢筋为30d；HRB335级钢筋为35d。圈梁纵筋的搭接长度为1.4 l_a ，构造柱纵筋的搭接长度为1.6 l_a 。d为纵筋直径。

5.5 构造柱

5.5.1 构造柱最小截面尺寸：

DM多孔砖：240mm×190mm，KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖：240mm×180mm。房屋四角构造柱截面和配筋可适当加大。

5.5.2 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎。DM多孔砖墙体马牙槎高200mm，KP₁多孔砖、普通砖、蒸压砖

墙体马牙槎高300mm。

5.5.3 构造柱与圈梁连接处，构造柱纵筋应穿过圈梁并置于圈梁纵筋以内，保证构造柱上下贯通。

5.5.4 构造柱可不单独设置基础，但应伸入室外地面下500mm，或锚入埋深小于500mm的基础圈梁内。

5.6 水平配筋带

5.6.1 水平配筋带包括灰缝配筋带、砂浆配筋带和混凝土配筋带。水平配筋带按工程设计要求沿层高均匀布置，详图见第41、42页。

5.6.2 水平配筋带宜交圈，当在门窗口处截断时，钢筋应锚入构造柱内，无构造柱时应伸入与该墙段相交的墙体内300mm。

5.6.3 水平配筋带的构造要求

- a 灰缝配筋带配筋 $\Phi 4 \sim \Phi 6$ 。
- b 砂浆配筋带高度 $\geq 40\text{mm}$ ，配筋 $\Phi 4 \sim \Phi 8$ 。
- c 混凝土带高度：当为多孔砖墙体时为90mm；当为普通砖、蒸压砖墙体时为60mm，配筋 $\Phi 4 \sim \Phi 10$ 。

5.7 圈梁

说 明							图集号	04G612	
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	3

5.7.1 圈梁兼作过梁时，过梁部分钢筋应按计算用量单独配置。

5.7.2 圈梁应为现浇钢筋混凝土圈梁，且宜连续设在同一水平面上，并形成封闭状。当圈梁被门窗洞口截断时，应在洞口上部增设相同截面的附加圈梁，其搭接长度不应小于其垂直间距的两倍，且不得小于1m。

6 施工与质量要求

6.1 多孔砖墙身

6.1.1 施工中应准确预留槽洞位置，不得在已砌墙体上凿槽打洞。

6.1.2 不应在墙面上留（凿）水平槽、斜槽或埋设水平暗管和斜暗管。

6.1.3 墙体中不应设水平穿行暗管或预留水平沟槽，无法避免时，宜将暗管居中埋于局部现浇的混凝土水平构件中。当暗管直径较大时，混凝土构件宜配筋。墙体开槽后应满足墙体承载力要求。

6.1.4 在宽度 < 500mm 的承重小墙段及壁柱内不应埋设竖向管线。

6.1.5 墙体中的竖向暗管宜预埋；无法预埋需留槽

时，预留槽的深度及宽度不宜大于95mm × 95mm。管道安装完毕后，应采用强度等级不低于C10的细石混凝土或强度等级为M10的水泥砂浆填塞。当槽的平面尺寸大于95mm × 95mm时，应对墙身削弱部分予以补强并将槽两侧的墙体预留钢筋相互拉结。

6.1.6 管道不宜横穿墙垛、壁柱；确实需要时，应采用带孔的混凝土块砌筑。

6.2 构造柱施工应按绑筋 → 砌墙 → 支模 → 浇筑混凝土的顺序进行。砌筑构造柱周围墙体时应在各层柱底（圈梁上）和二次浇灌处的下端留出清除模板内杂物的洞口，浇筑前必须将杂物清理干净，并立即将洞口封闭。

6.3 预制钢筋混凝土板的支承长度，在墙上时不宜小于100mm，在钢筋混凝土圈梁上时不宜小于80mm；当利用板端伸出钢筋拉结和混凝土灌缝时，其支承长度可为40mm，但板端缝宽不应小于80mm，灌缝混凝土强度等级不应低于C20。

说 明							图集号	04G612
审核	于本英	于东英	校对	王忠利	王忠利	设计	张显	张显
							页	4

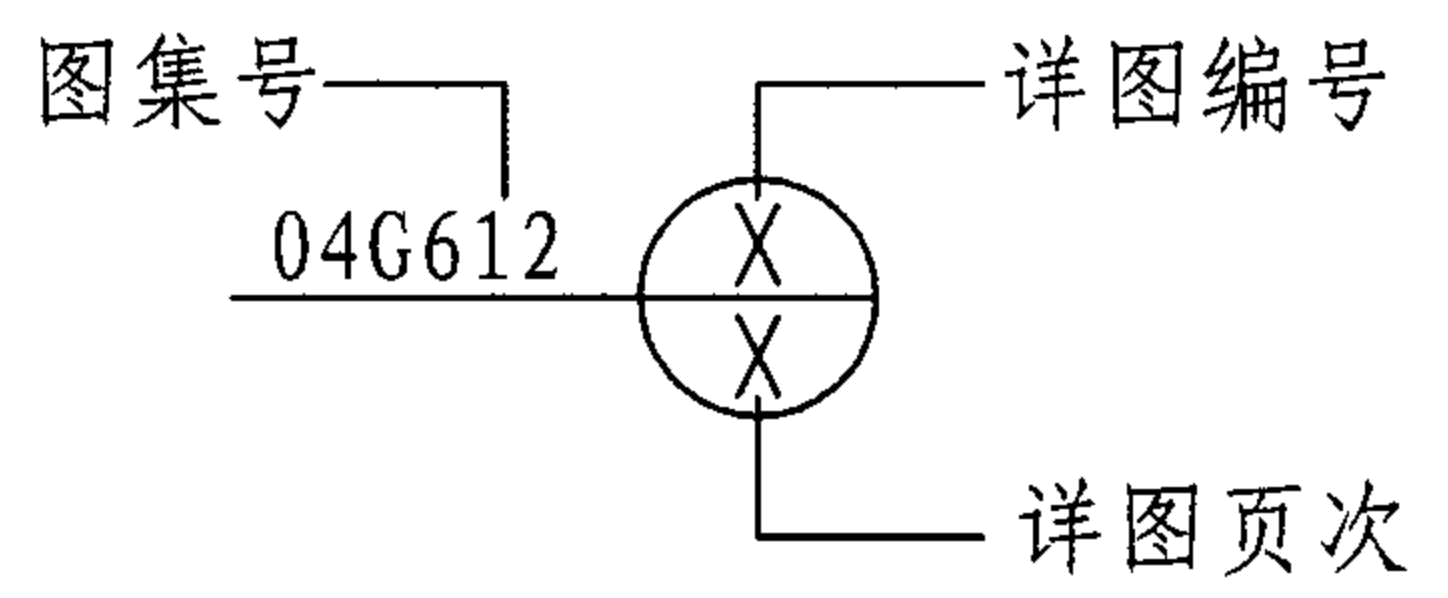
6.4 圈梁

6.4.1 为使预制钢筋混凝土板相互间及与梁或圈梁间拉结牢靠，应采用在板缝或板芯孔中埋置钢筋网片，或采用板端预留锚固用钢筋的构造做法，接缝处应用强度等级不低于C20的细石混凝土浇缝密实。

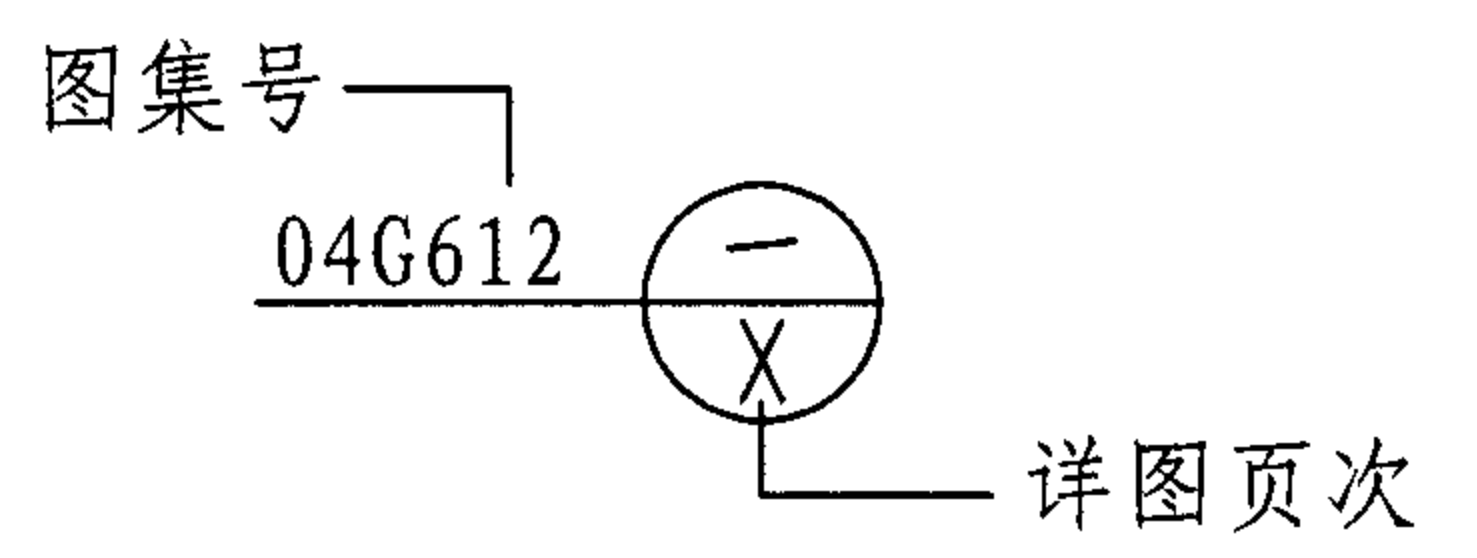
6.4.2 圈梁采用硬架支模施工方法时，施工顺序为：砌筑墙体→硬架支模→放置圈梁下部纵向钢筋和圈梁箍筋→吊装楼板、放置圈梁上部纵向钢筋、浇筑混凝土。

7 索引方法

a 采用个别节点详图索引号：



b 采用整页详图索引号：

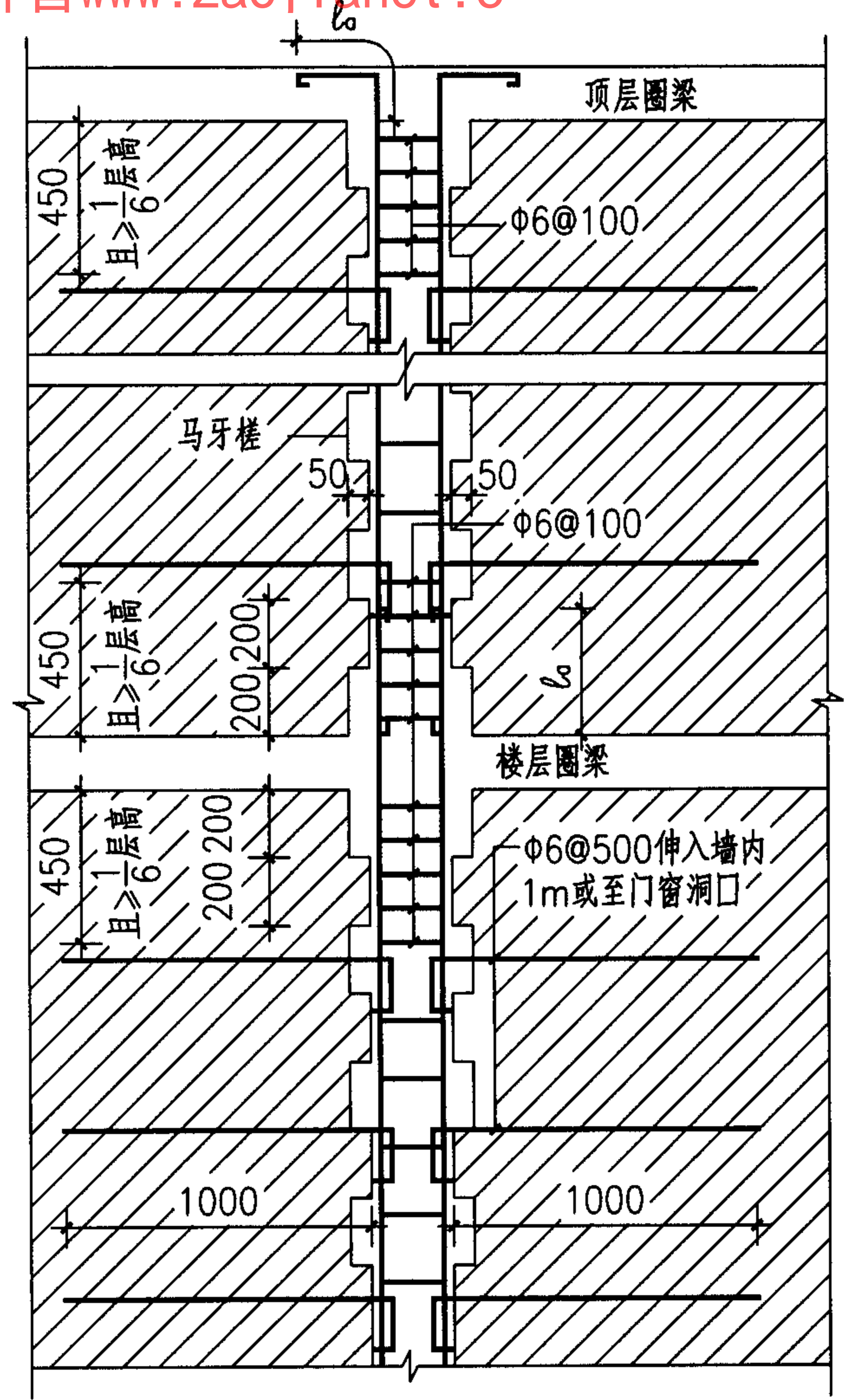


8 其它

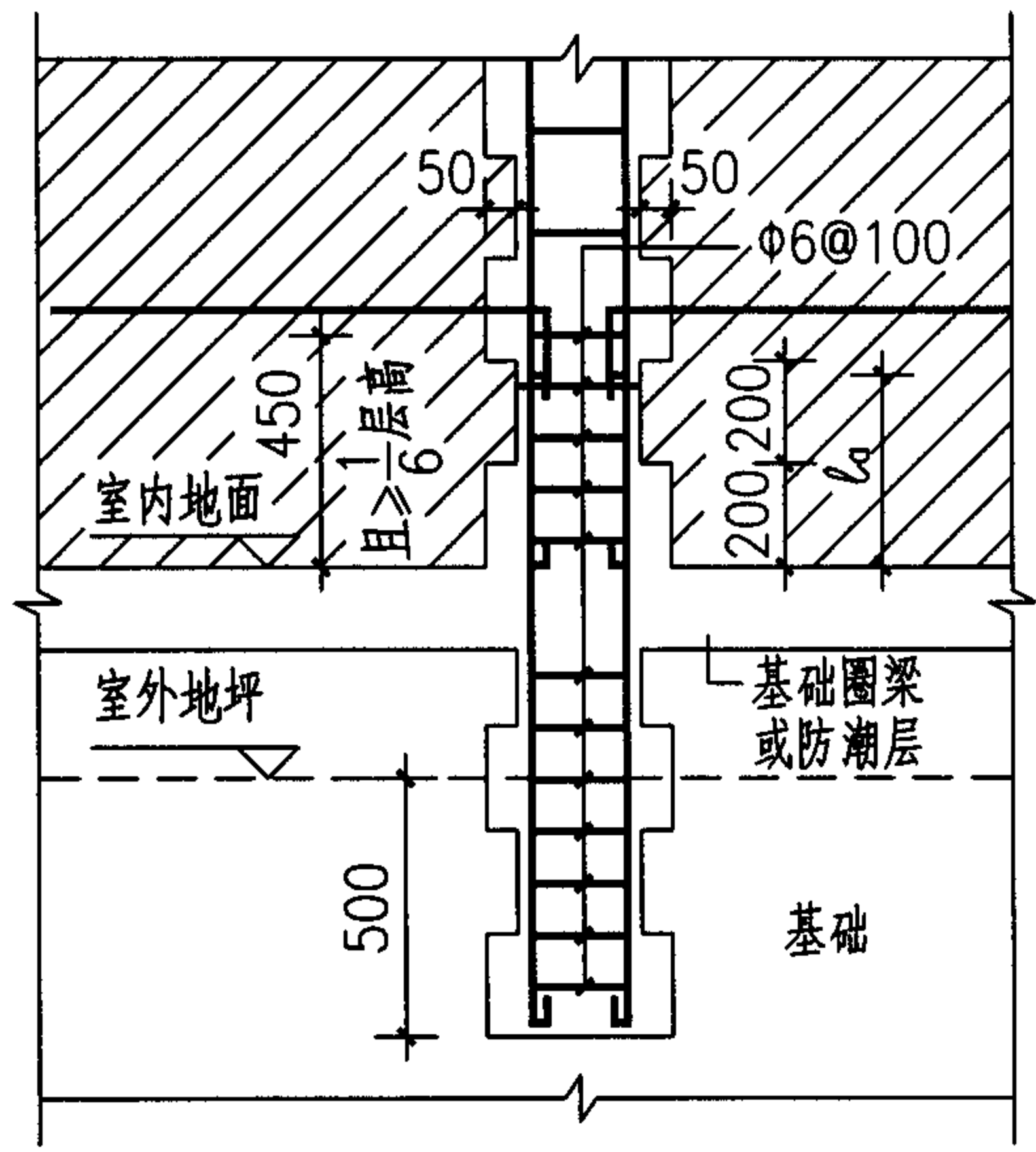
- 8.1 门窗过梁选用图集《钢筋混凝土过梁》03G322-2。
- 8.2 本图集中未注明的尺寸单位均为毫米（mm）。
- 8.3 本图集中未注明的尺寸，按工程设计确定。
- 8.4 本图集中未尽事项均应遵循现行国家规范、标准。

说 明							图集号	04G612	
审核	于本英	李东英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	5

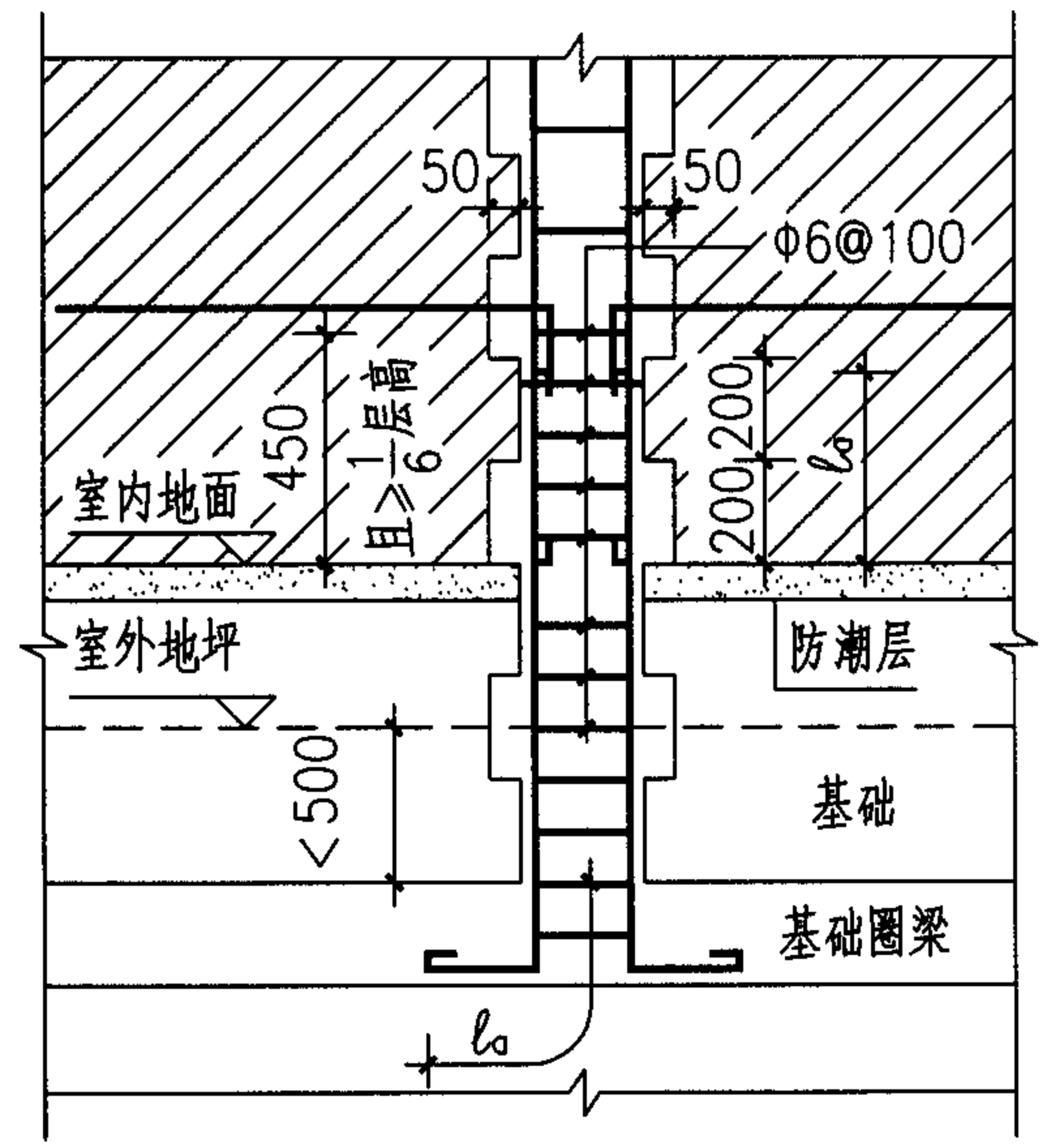
一、DM多孔砖墙部分



构造柱与墙身连接剖面



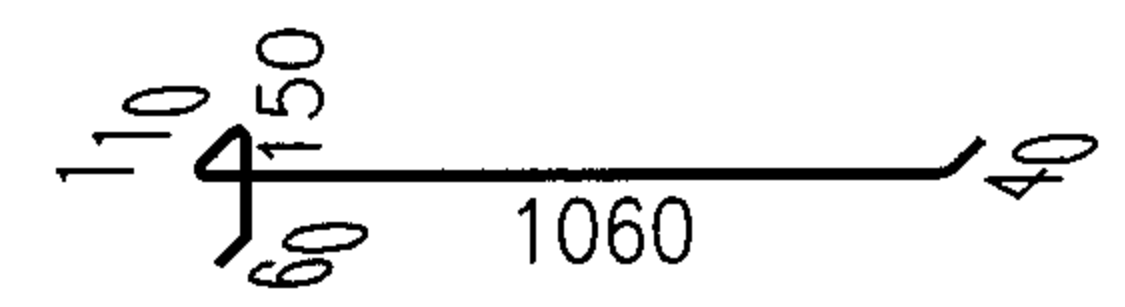
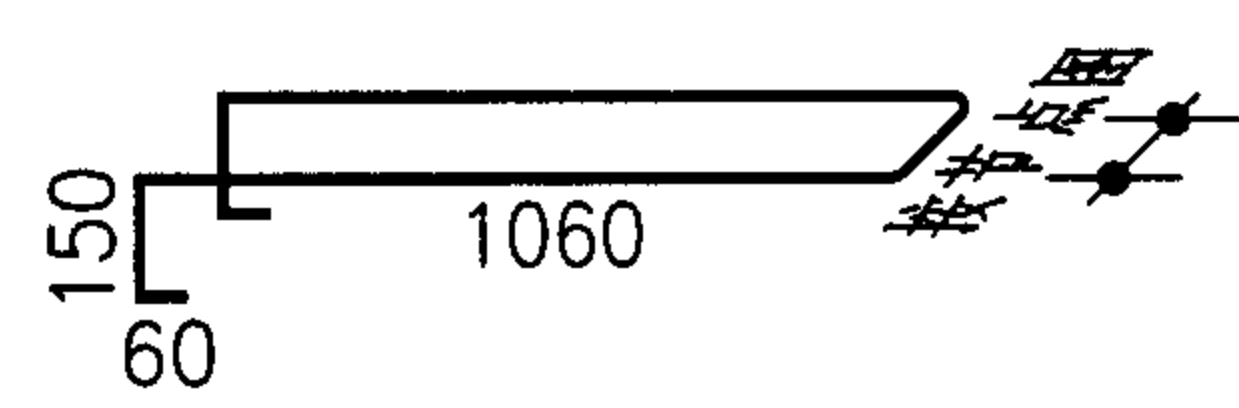
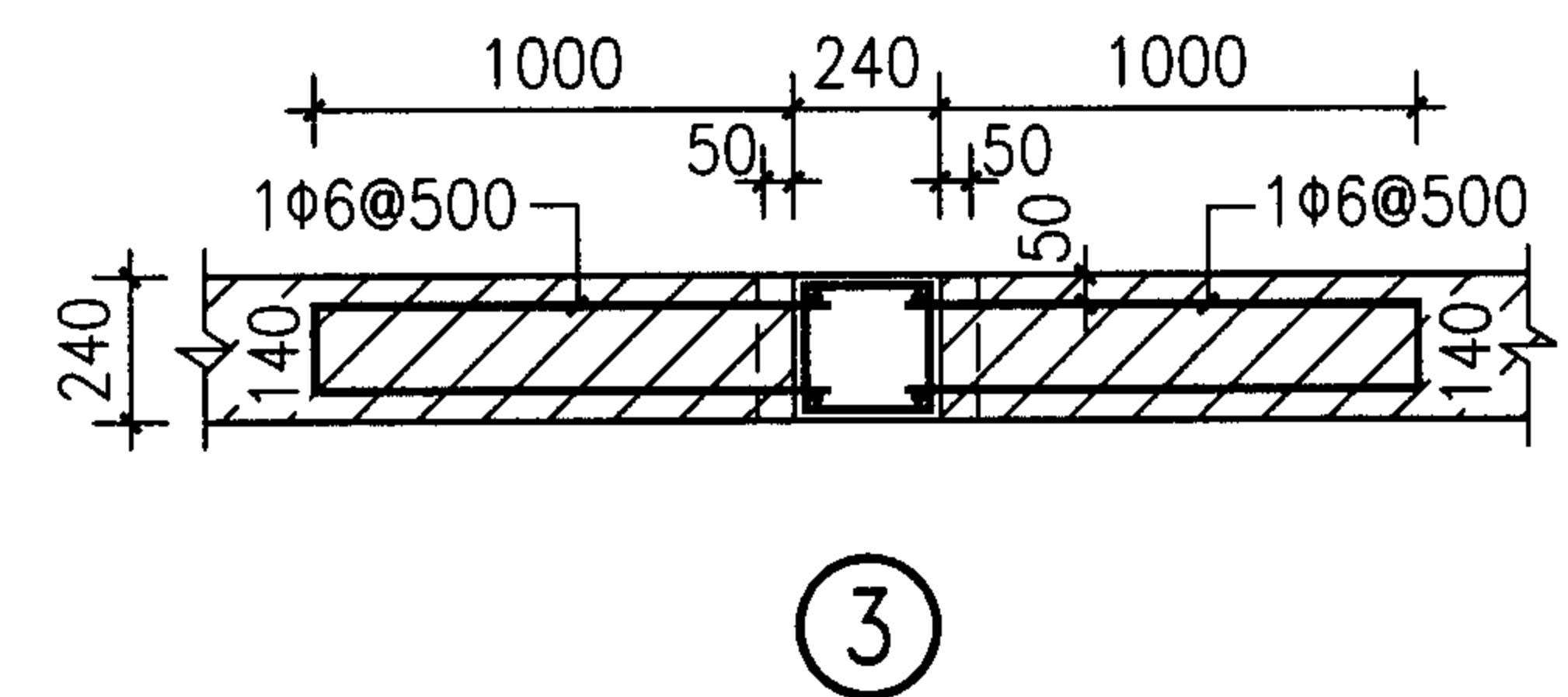
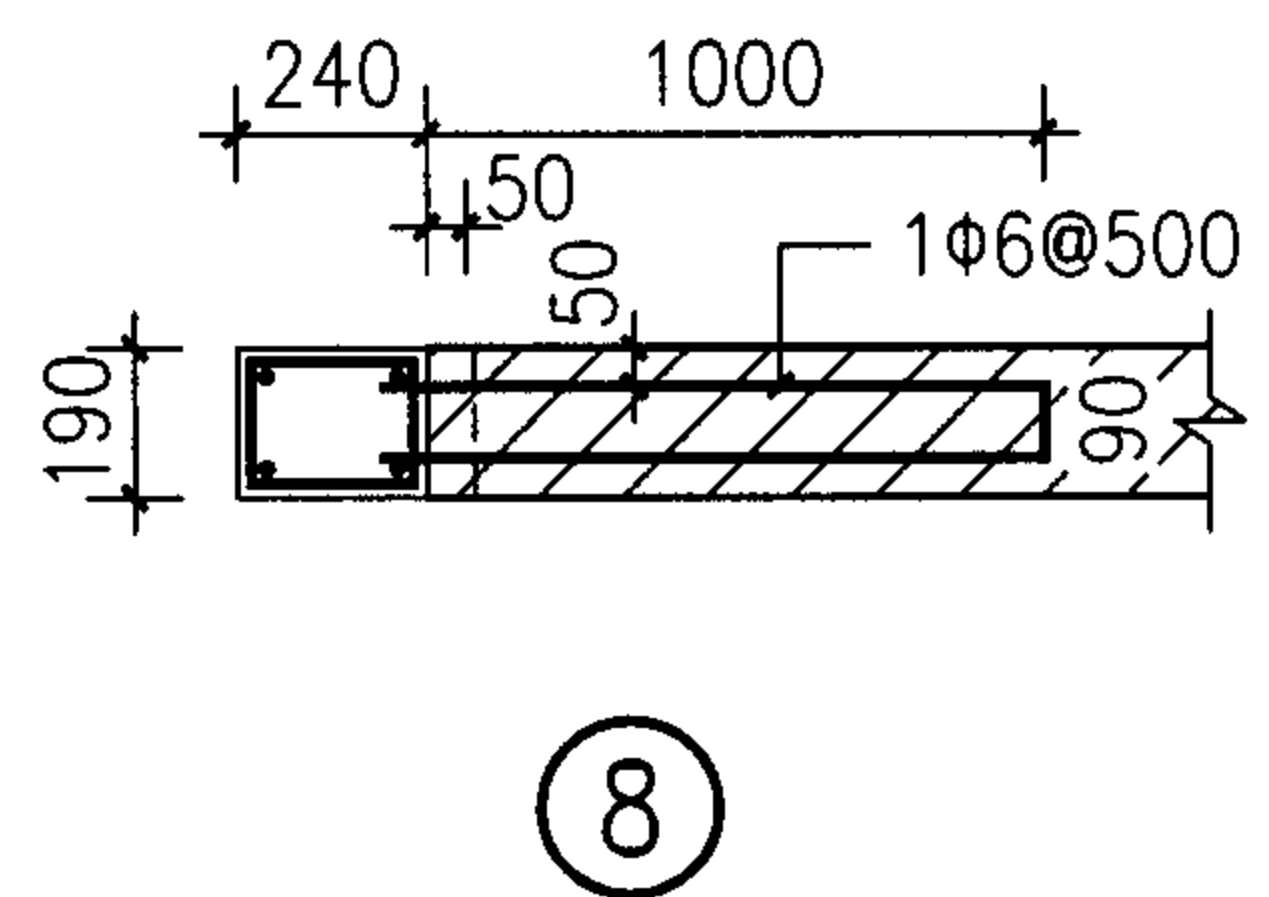
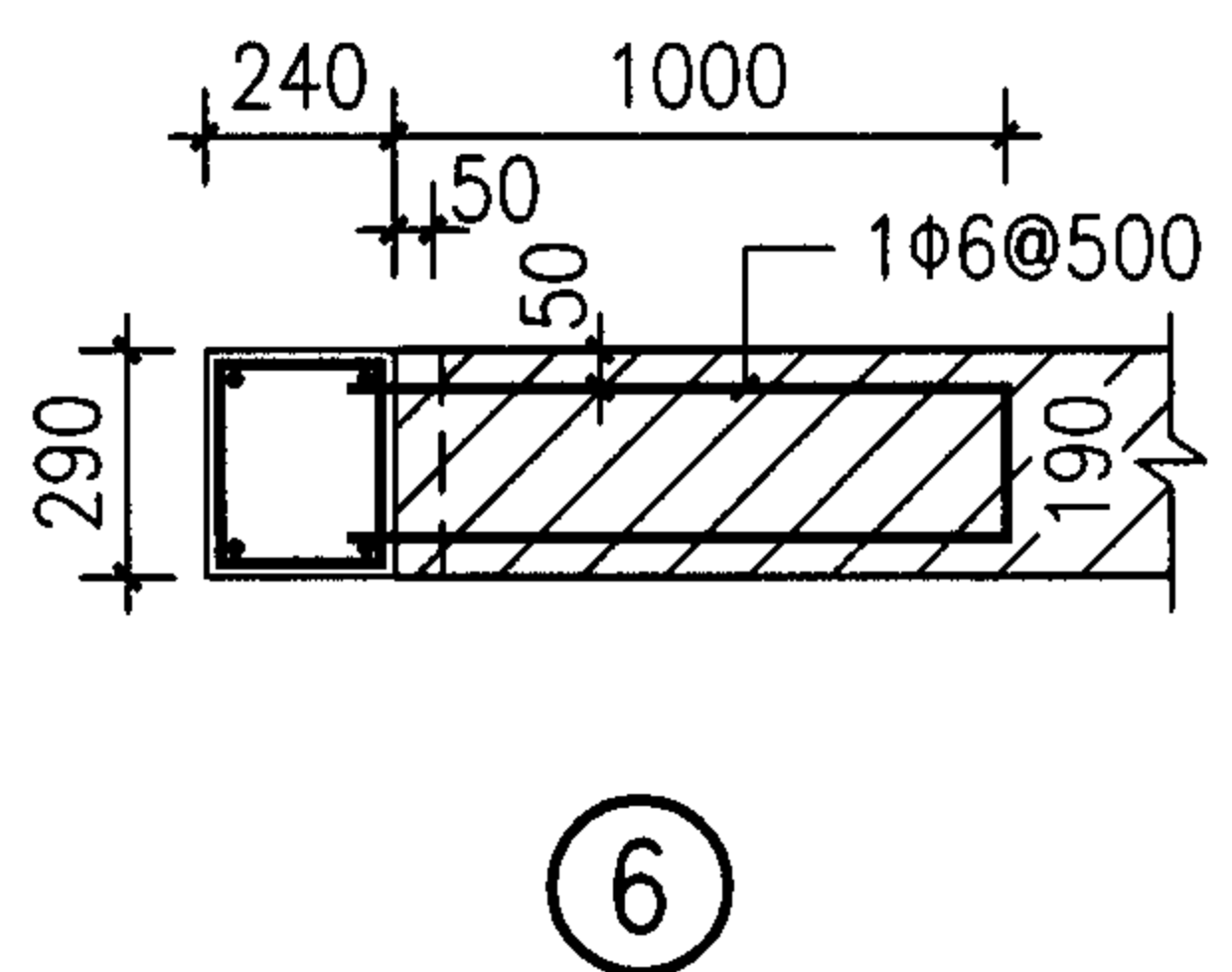
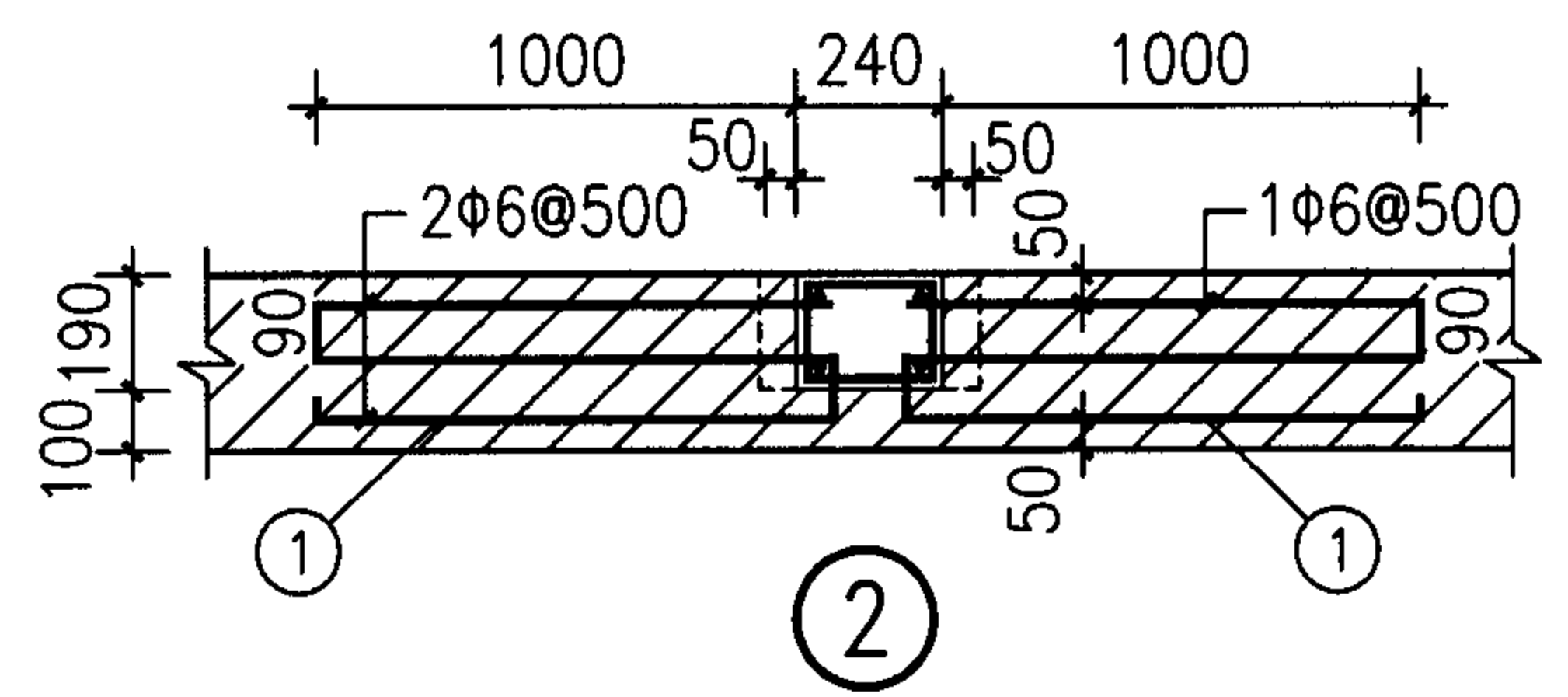
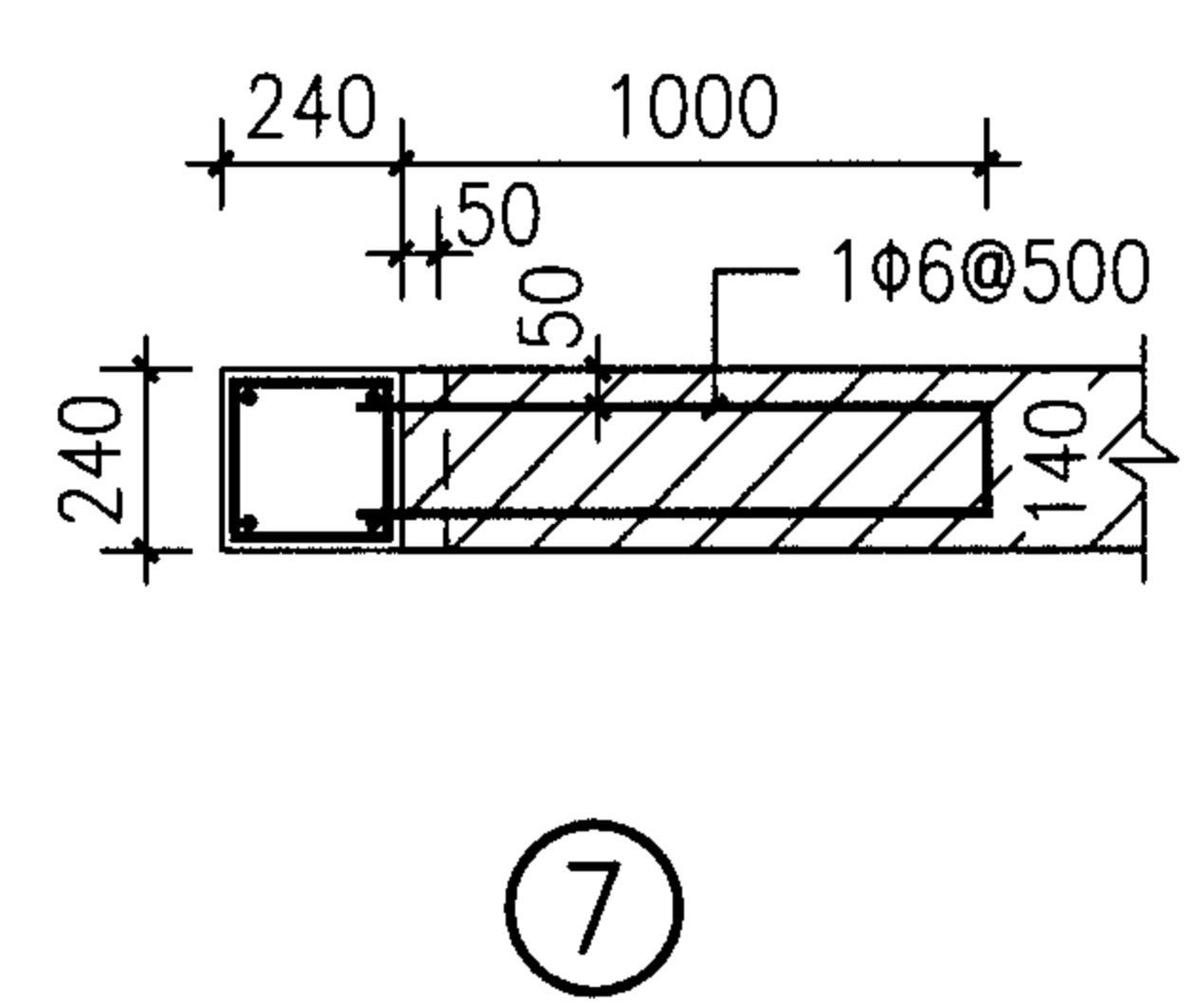
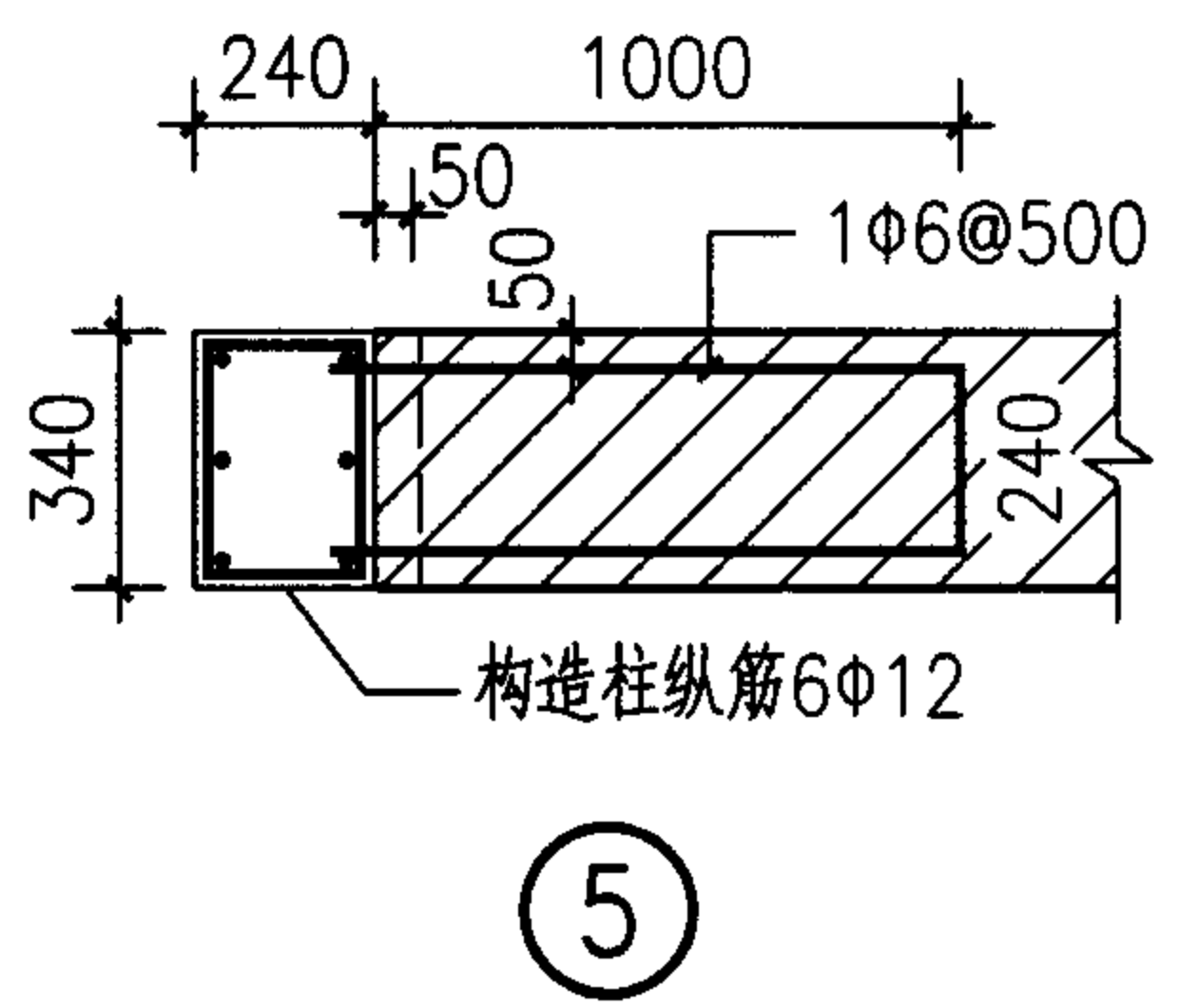
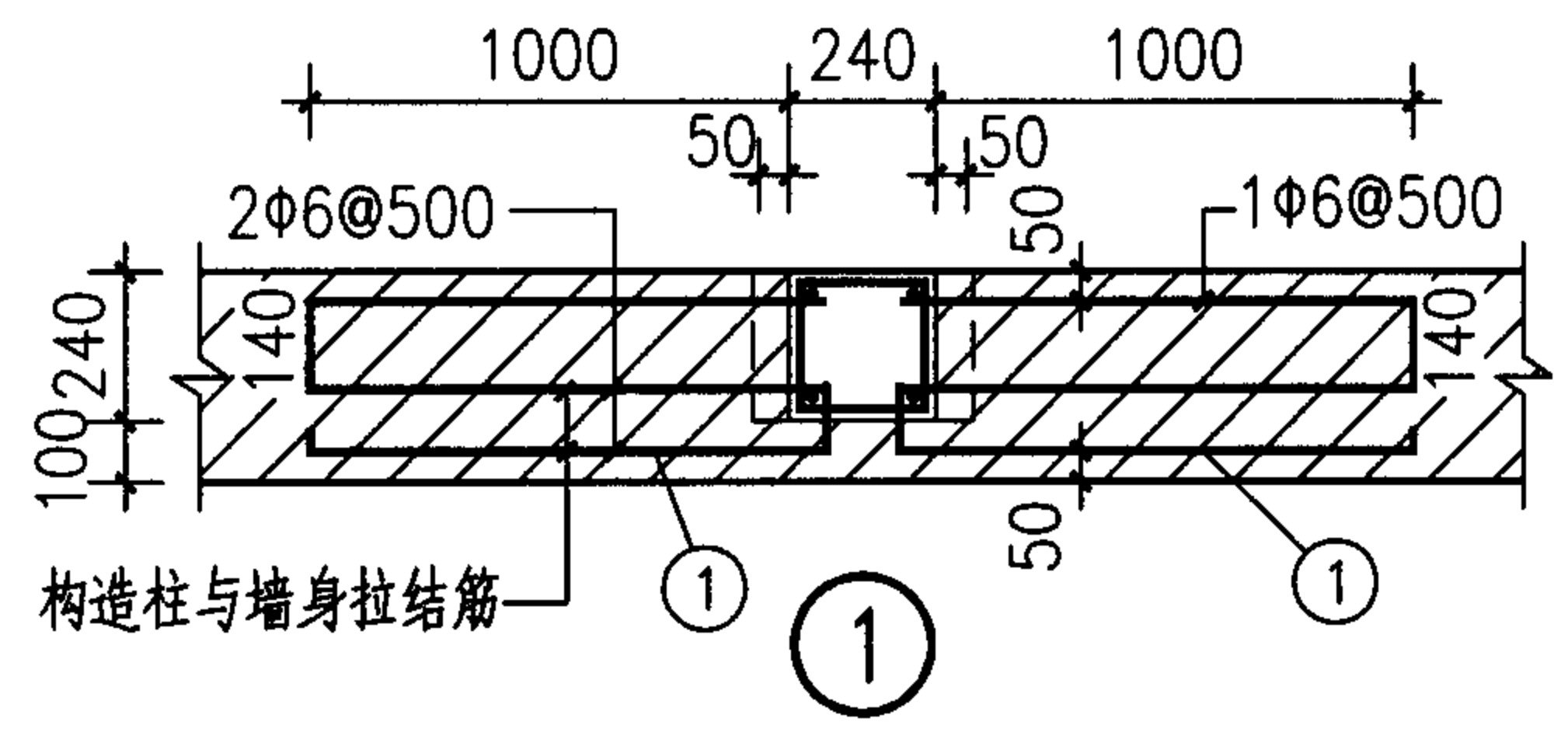
构造柱与基础连接剖面(一)



构造柱与基础连接剖面(二)

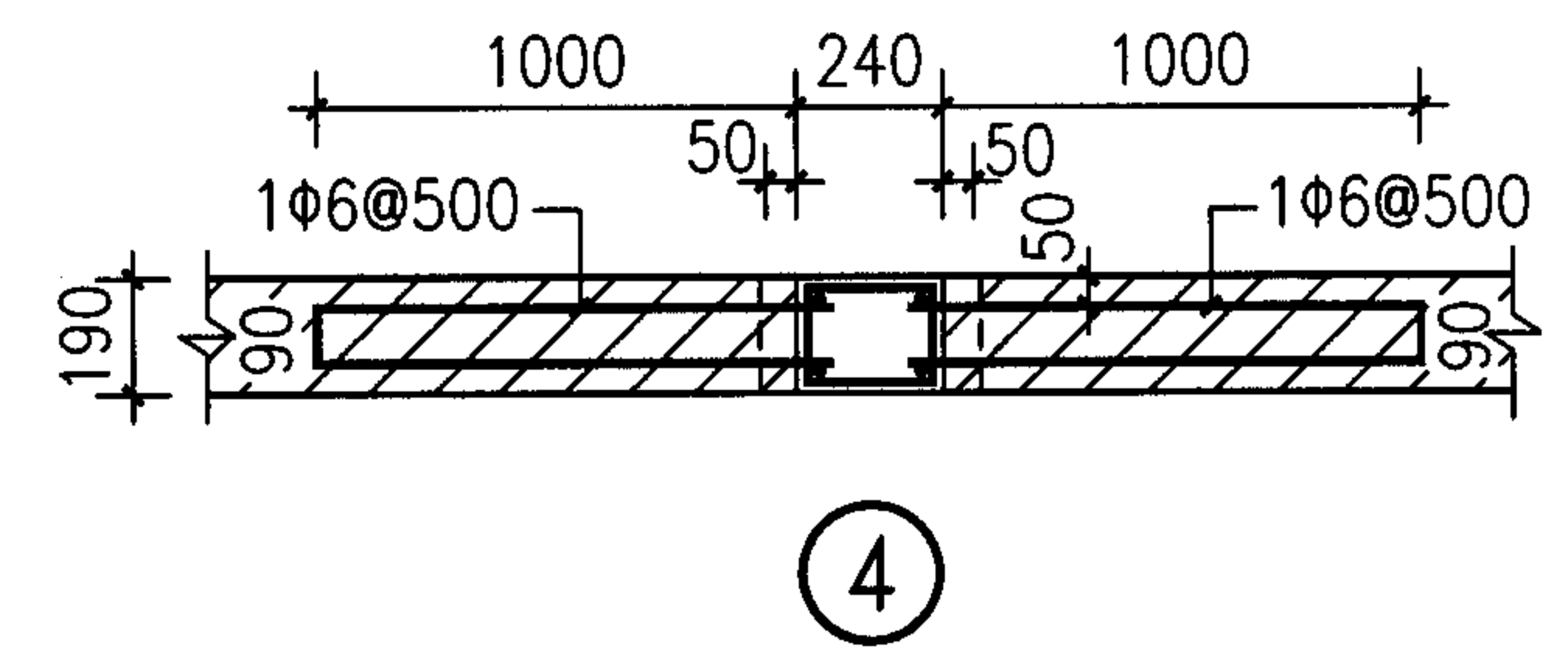
- 注: 1. 当基础为混凝土结构且埋深 < 500mm 时, 构造柱纵筋锚入基础长度 $\geq l_a$ 。
 2. 构造柱最小配筋为纵筋 $4\phi 12$ 、箍筋 $\phi 6@250$, 且在柱上下端加密至 $\phi 6@100$; 7度时超过6层、8度时超过5层和9度时, 构造柱最小配筋为纵筋 $4\phi 14$, 箍筋 $\phi 6@200$ 。房屋四角的构造柱可适当加大截面和配筋。
 3. 构造柱与墙体的拉结筋应从室内地面以上500mm高处起设置。
 4. 基础圈梁截面高度为180mm, 当为防止或减轻底层墙体裂缝时, 基础圈梁高度应适当增大。基础圈梁纵筋: 墙厚为190mm、240mm时纵筋为 $4\phi 12$, 墙厚为290mm、340mm时纵筋为 $6\phi 12$, 基础圈梁箍筋为 $\phi 6@200$ 。
 5. 当有地沟贴墙时, 该处构造柱底部应伸至沟底。

DM多孔砖墙构造柱 (一)						图集号	04G612
审核	于本英	李军英	校对	王忠利	设计	张显	张星
						页	7



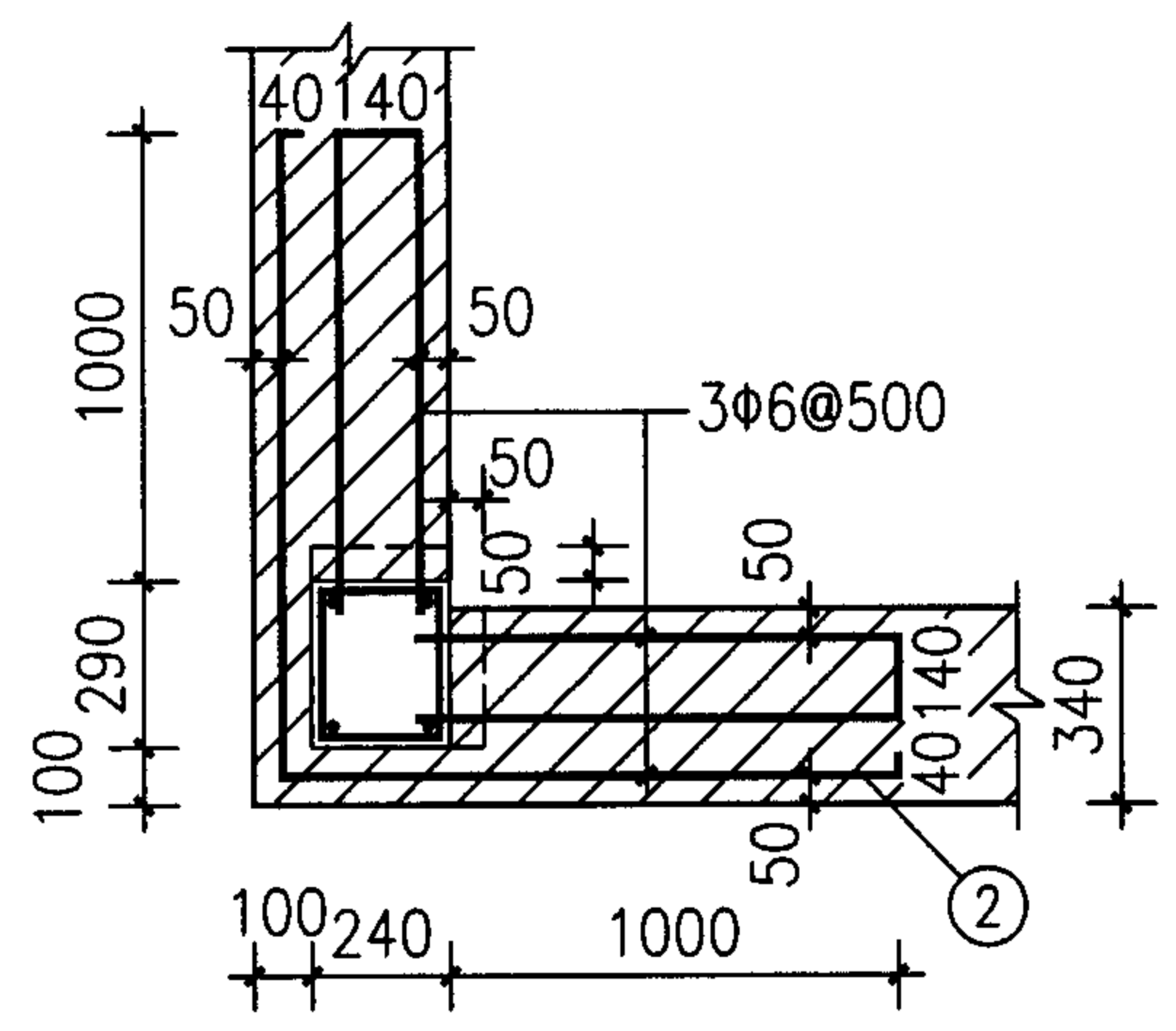
构造柱与墙身拉结筋

①号钢筋

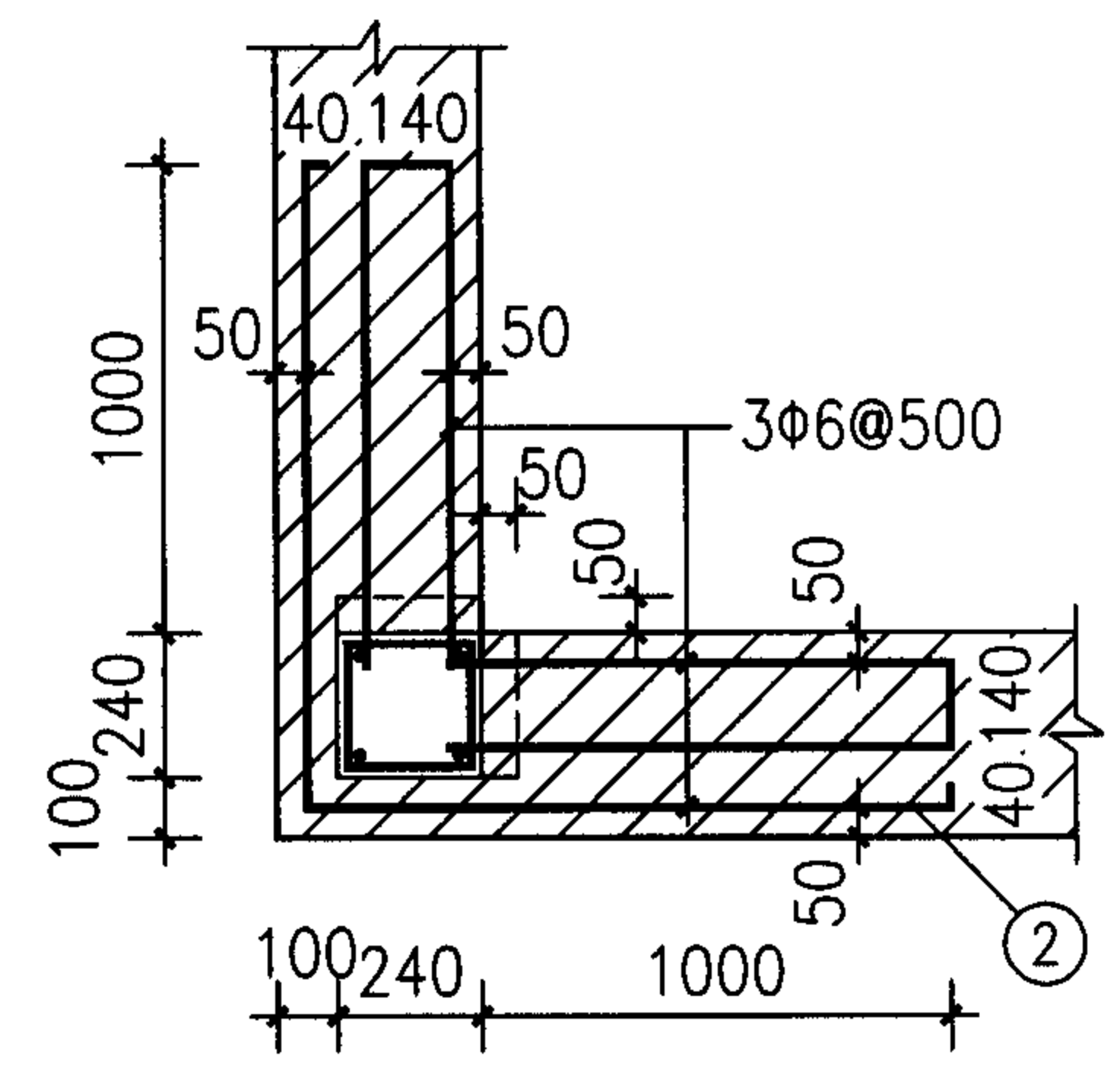


注: 1. ①号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
2. 未注明的构造柱配筋详见7页注2。

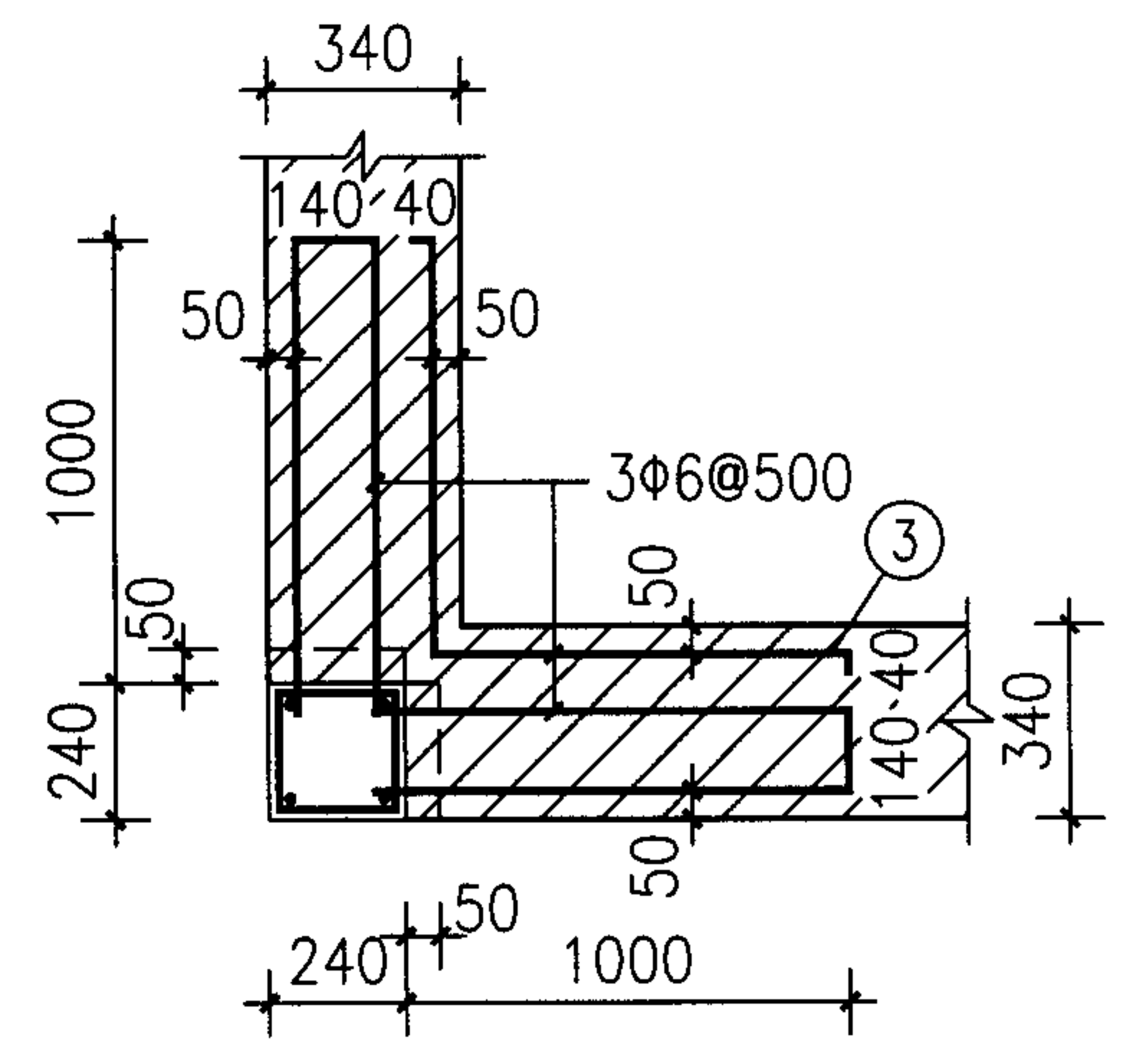
DM多孔砖墙构造柱 (二)							图集号	04G612	
审核	于本英	李军	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	8



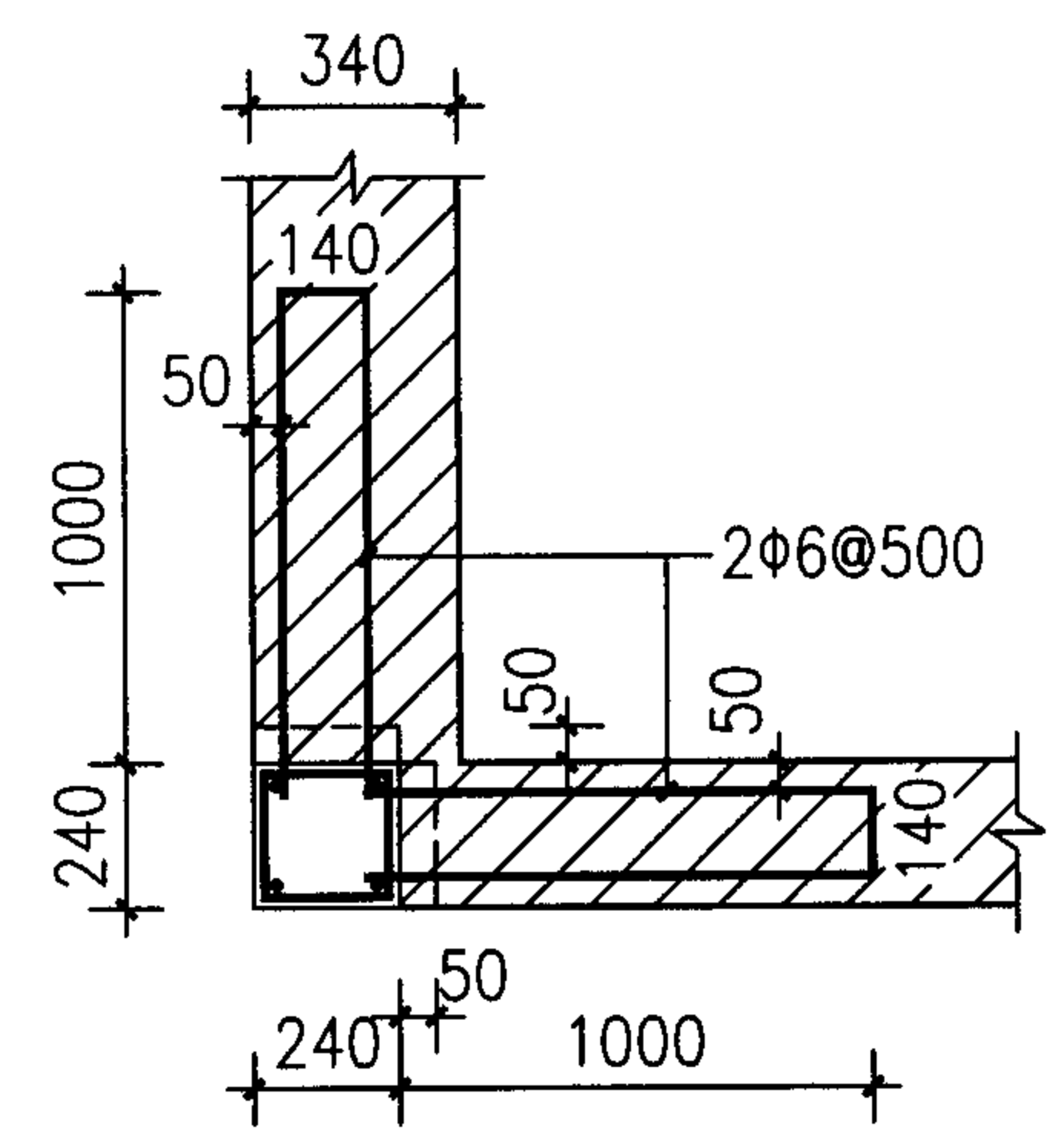
⑨



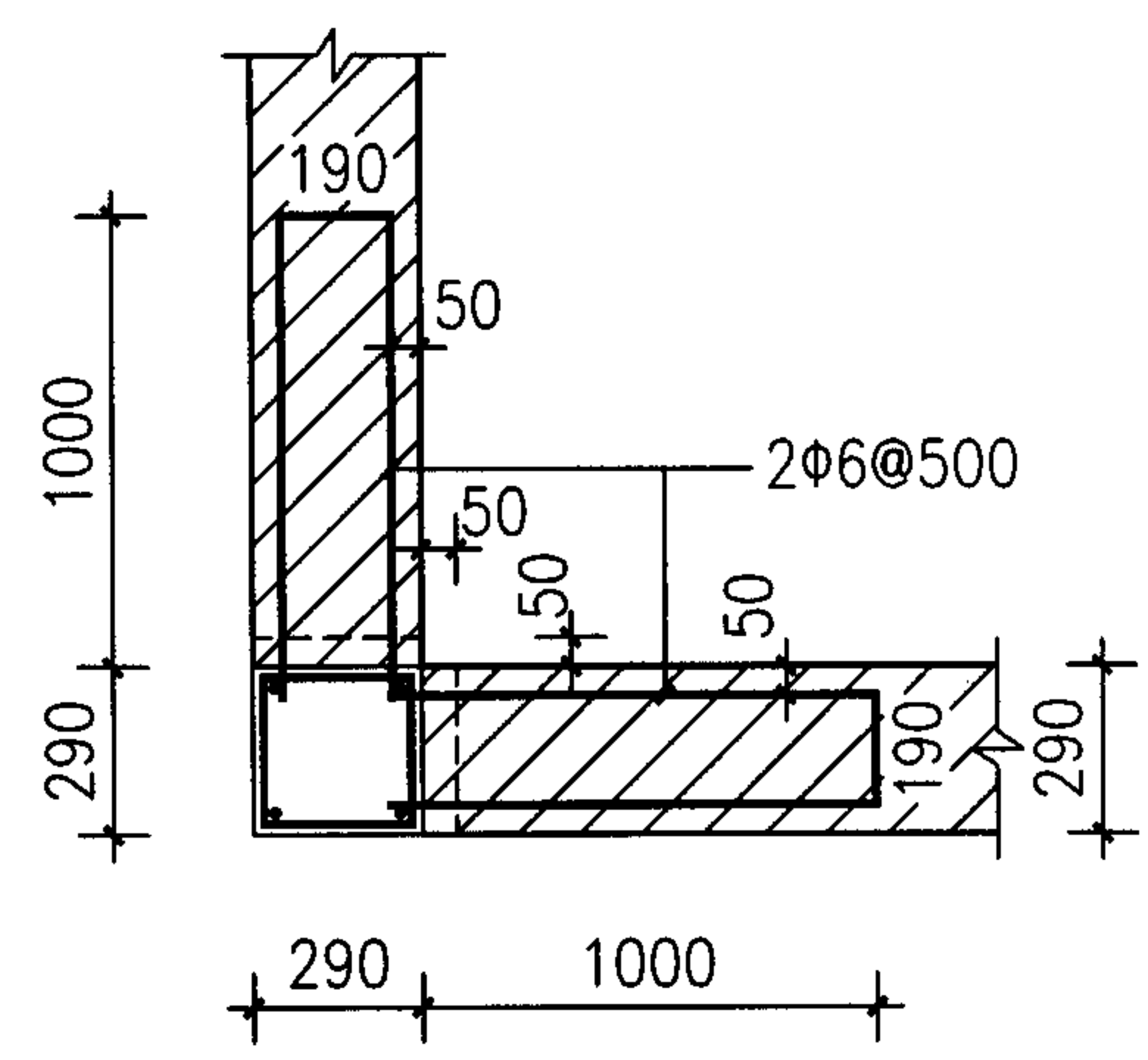
⑩



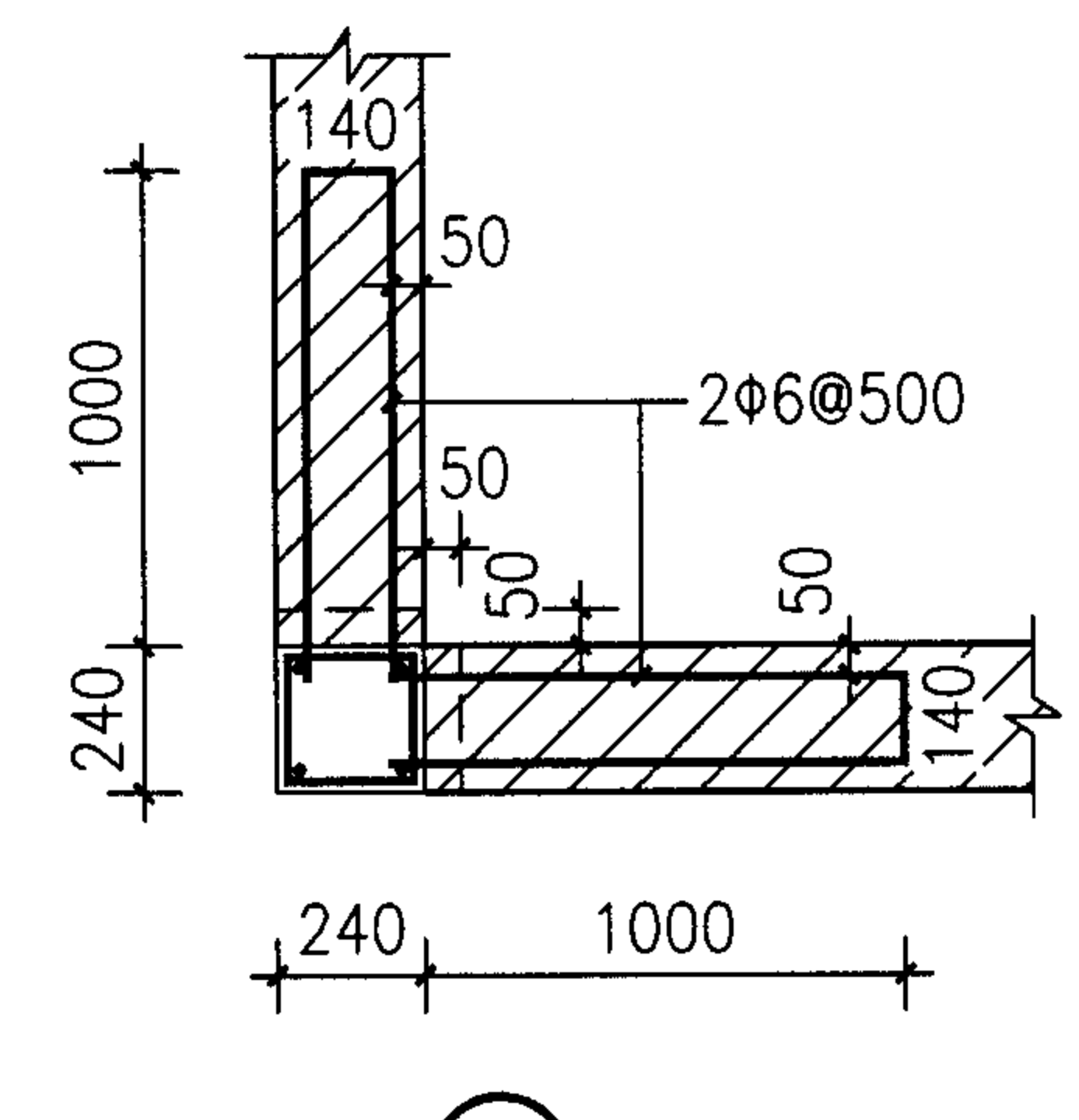
⑪



⑫



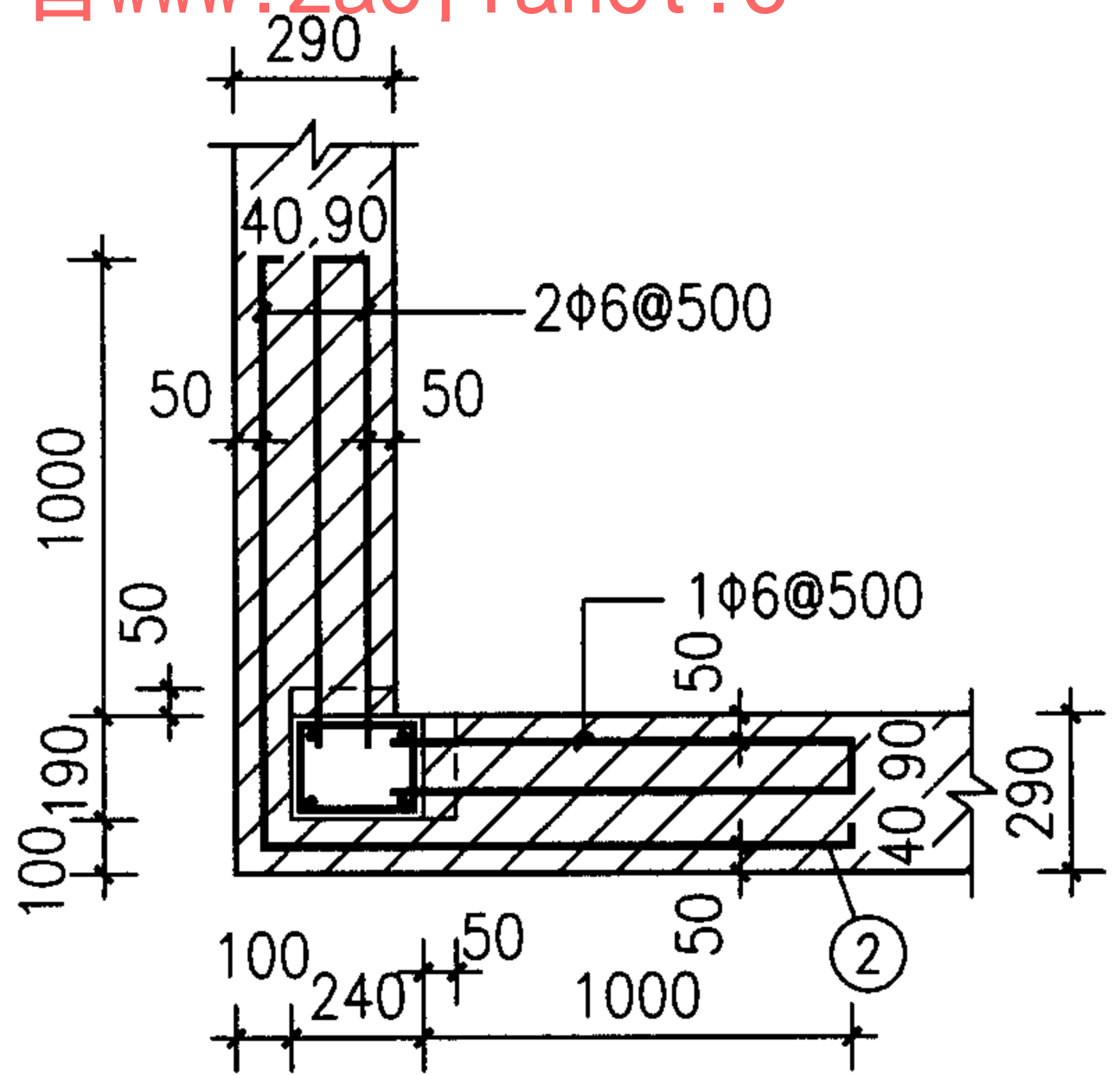
⑬



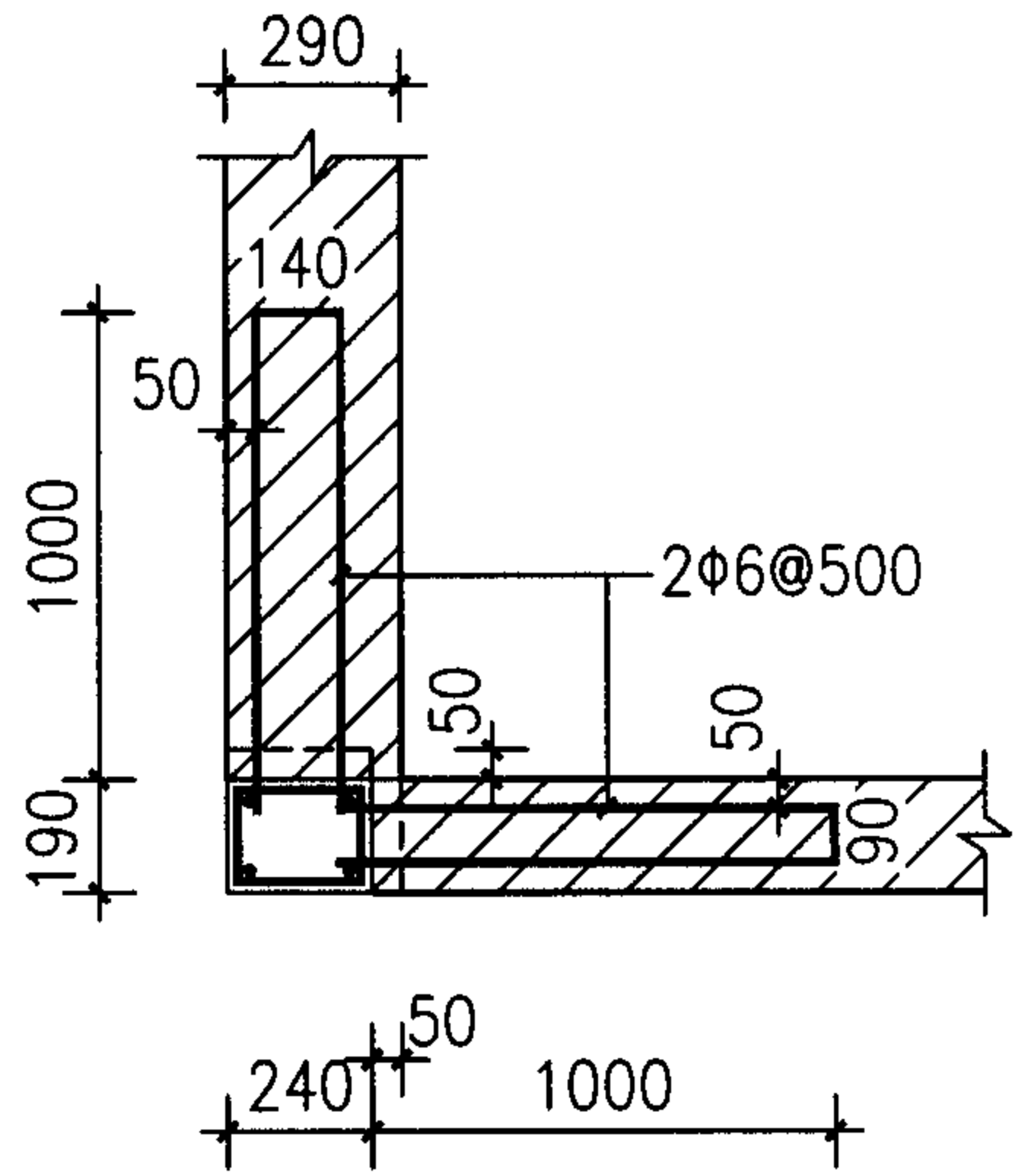
⑭

注：1. ②、③号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
2. 构造柱配筋详见7页注2，与墙身拉结筋详见8页。

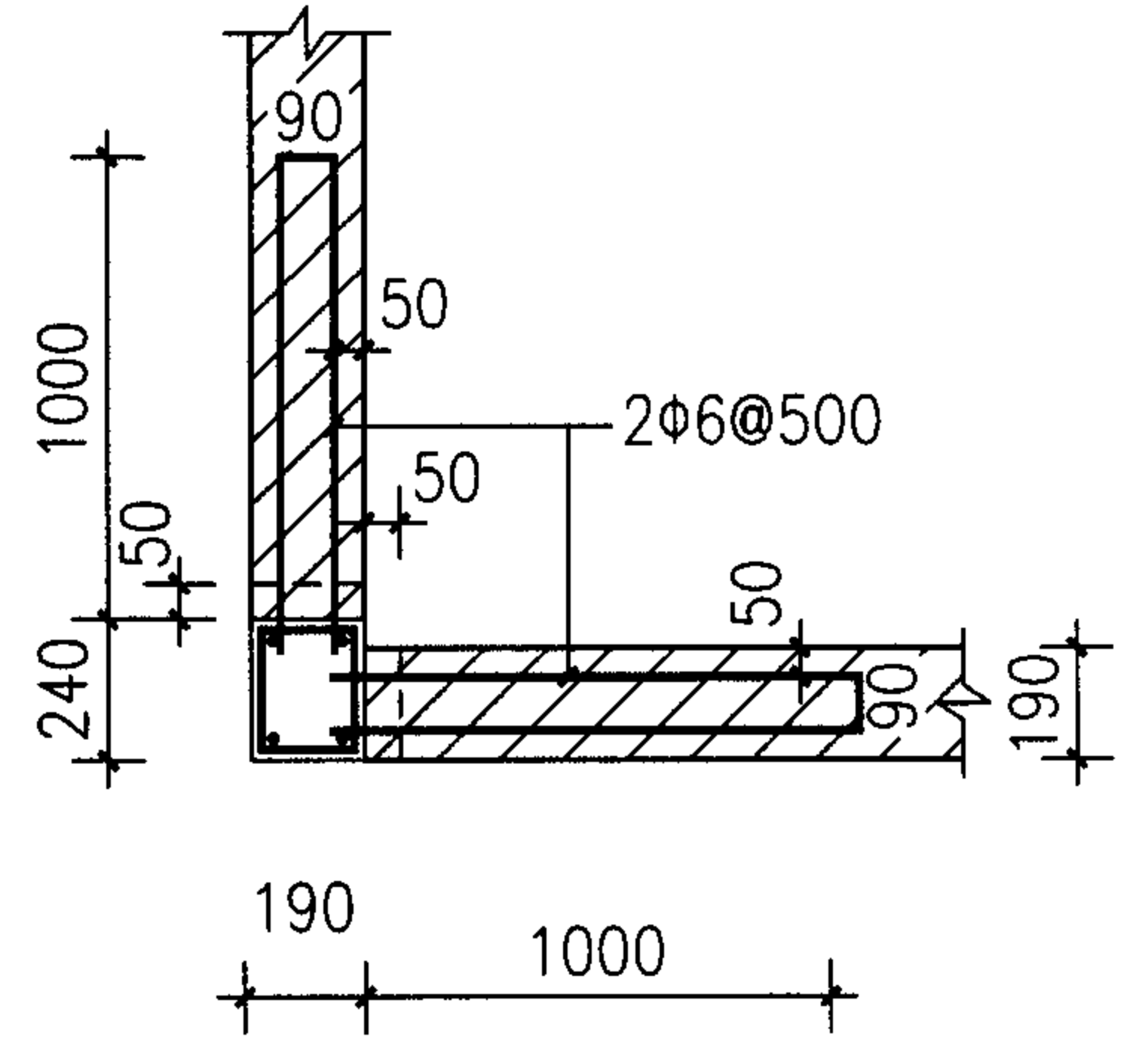
DM多孔砖墙构造柱（三）						图集号	04G612
审核	于本英	李军	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	9



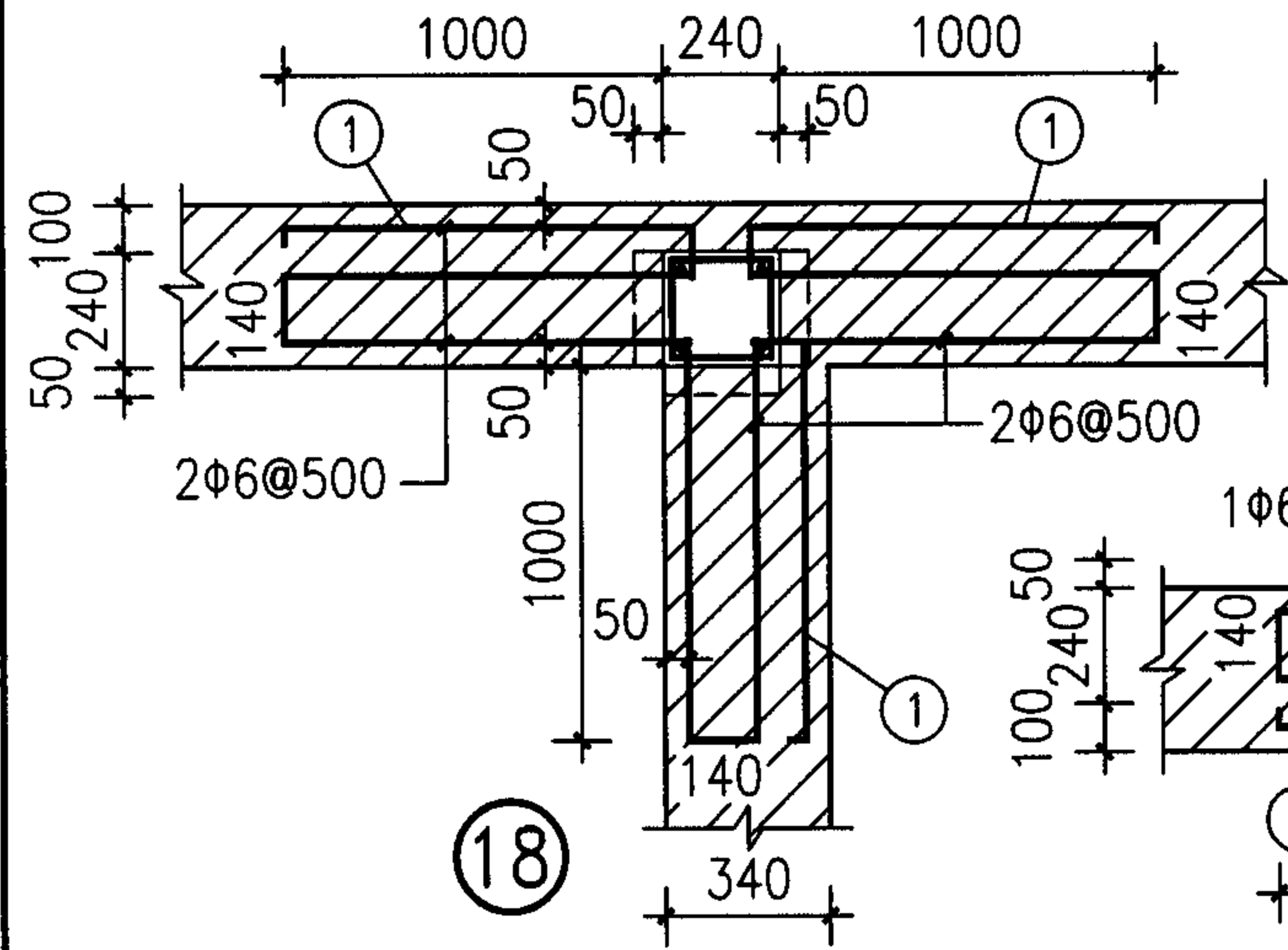
15



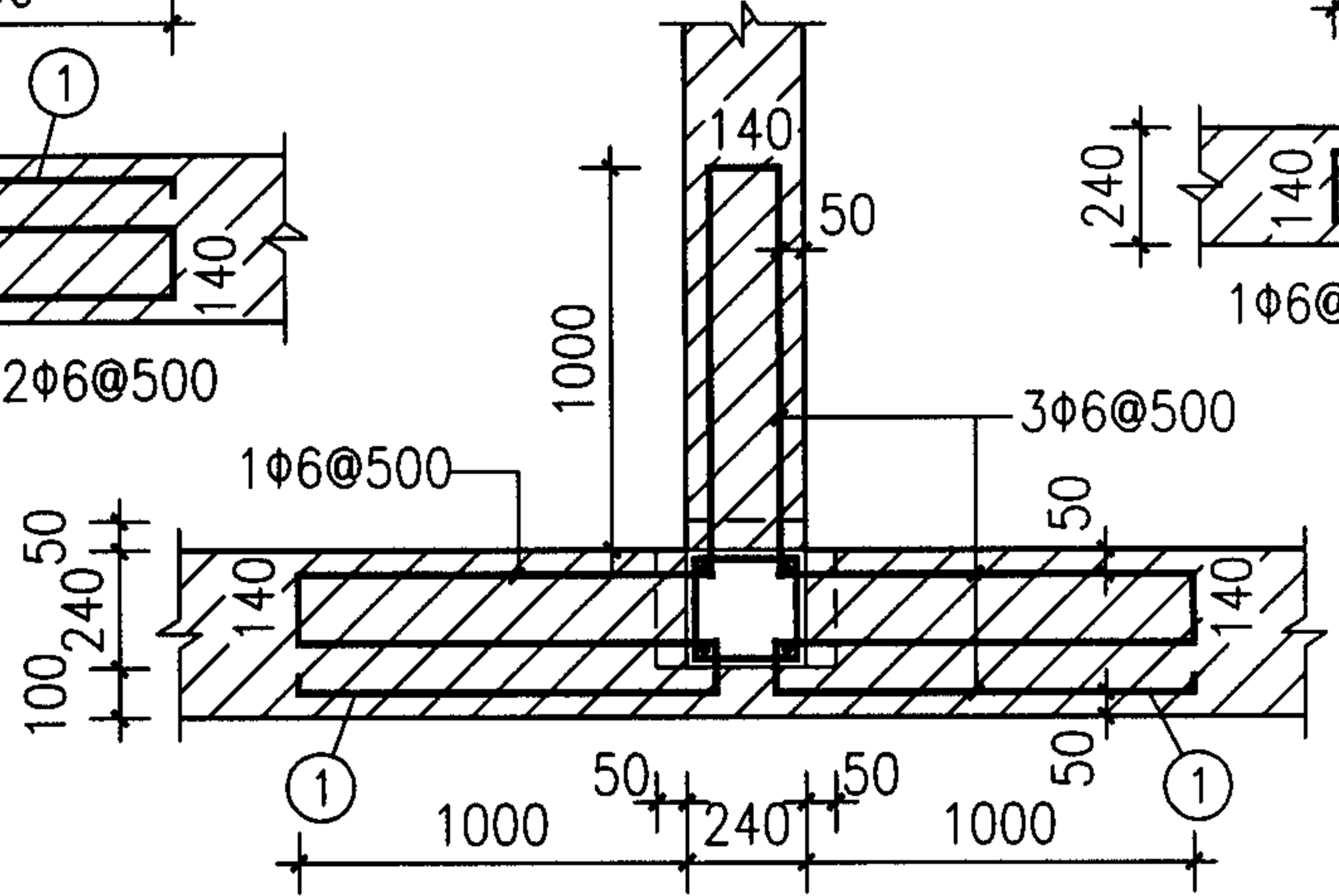
16



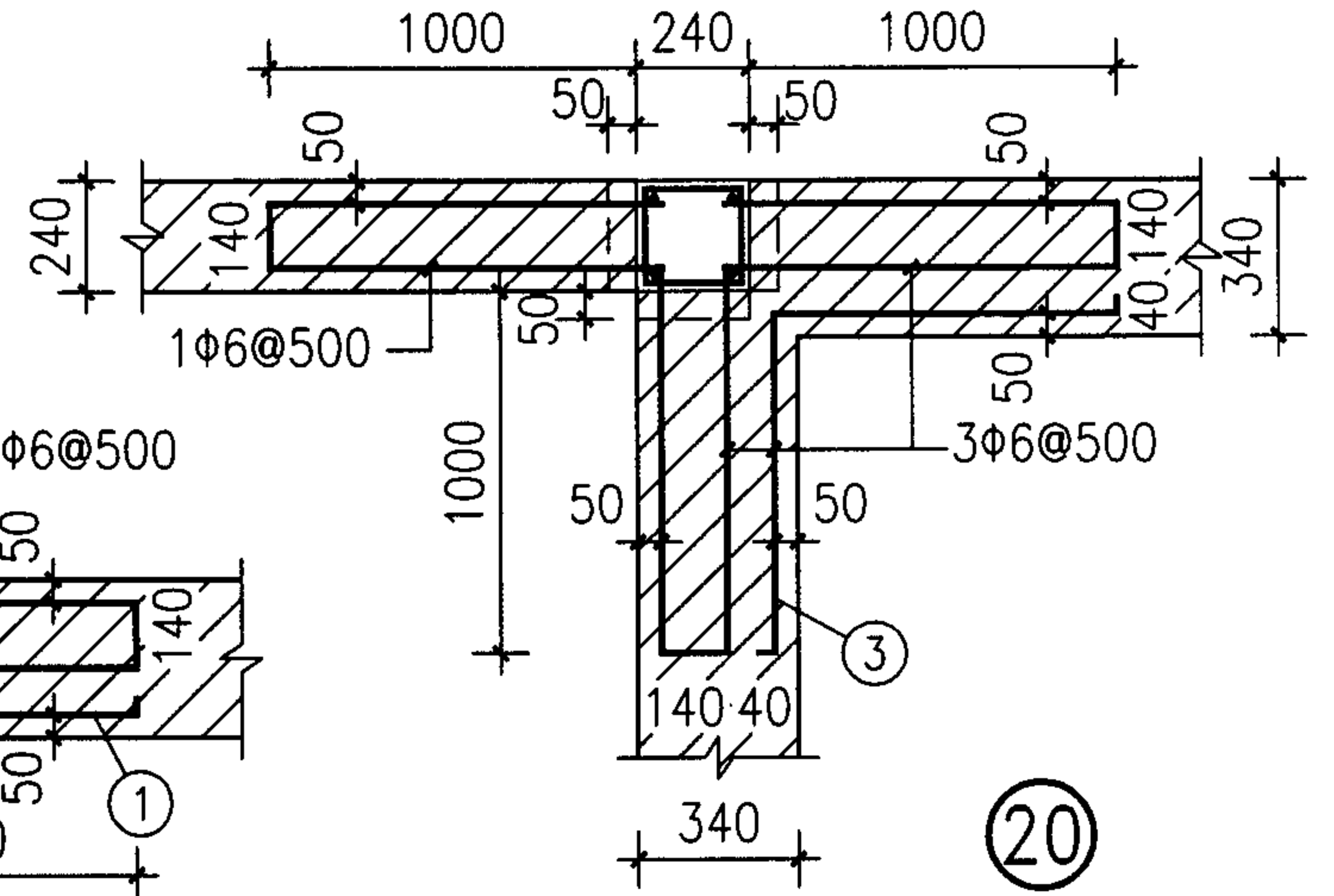
17



18



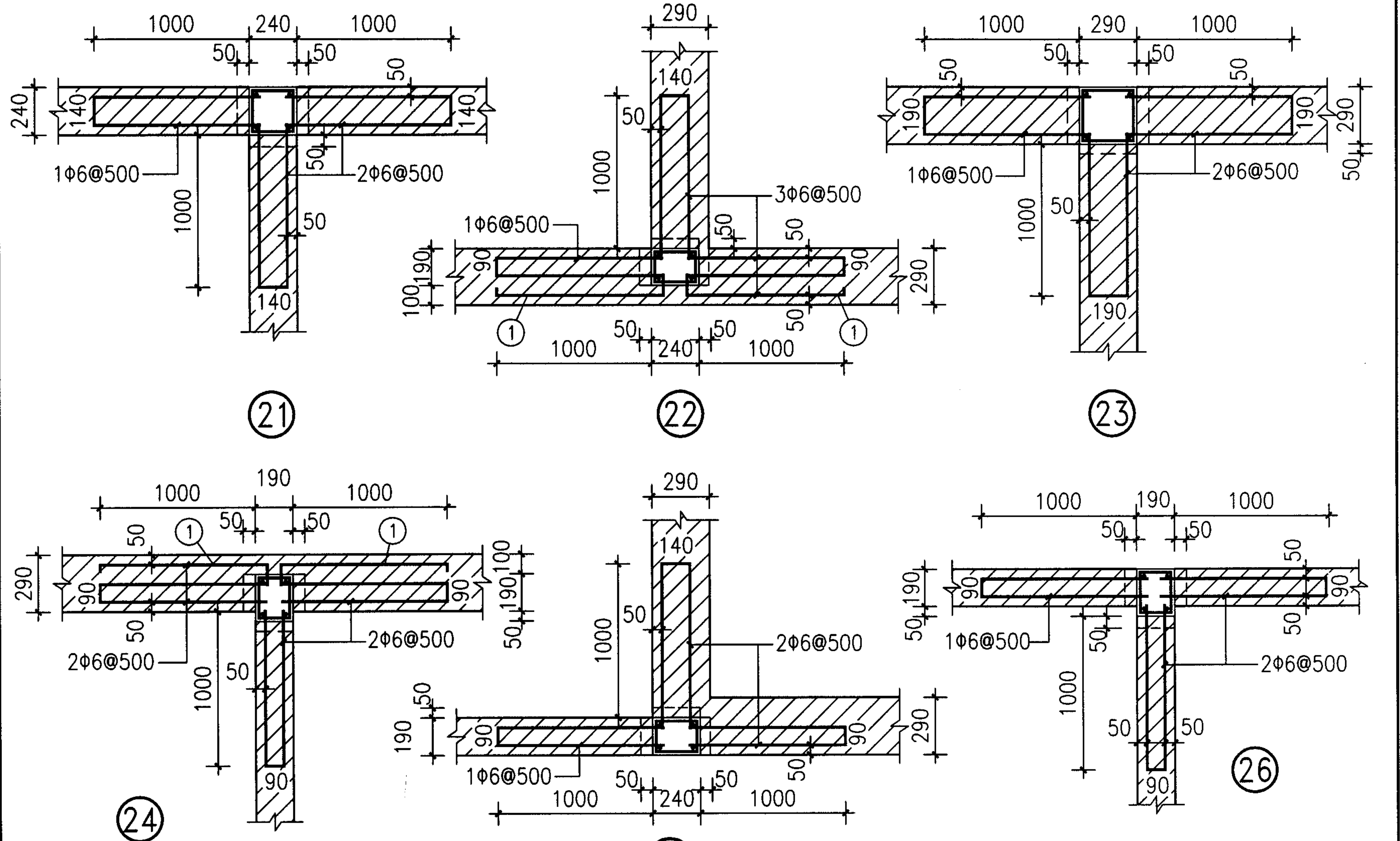
19



20

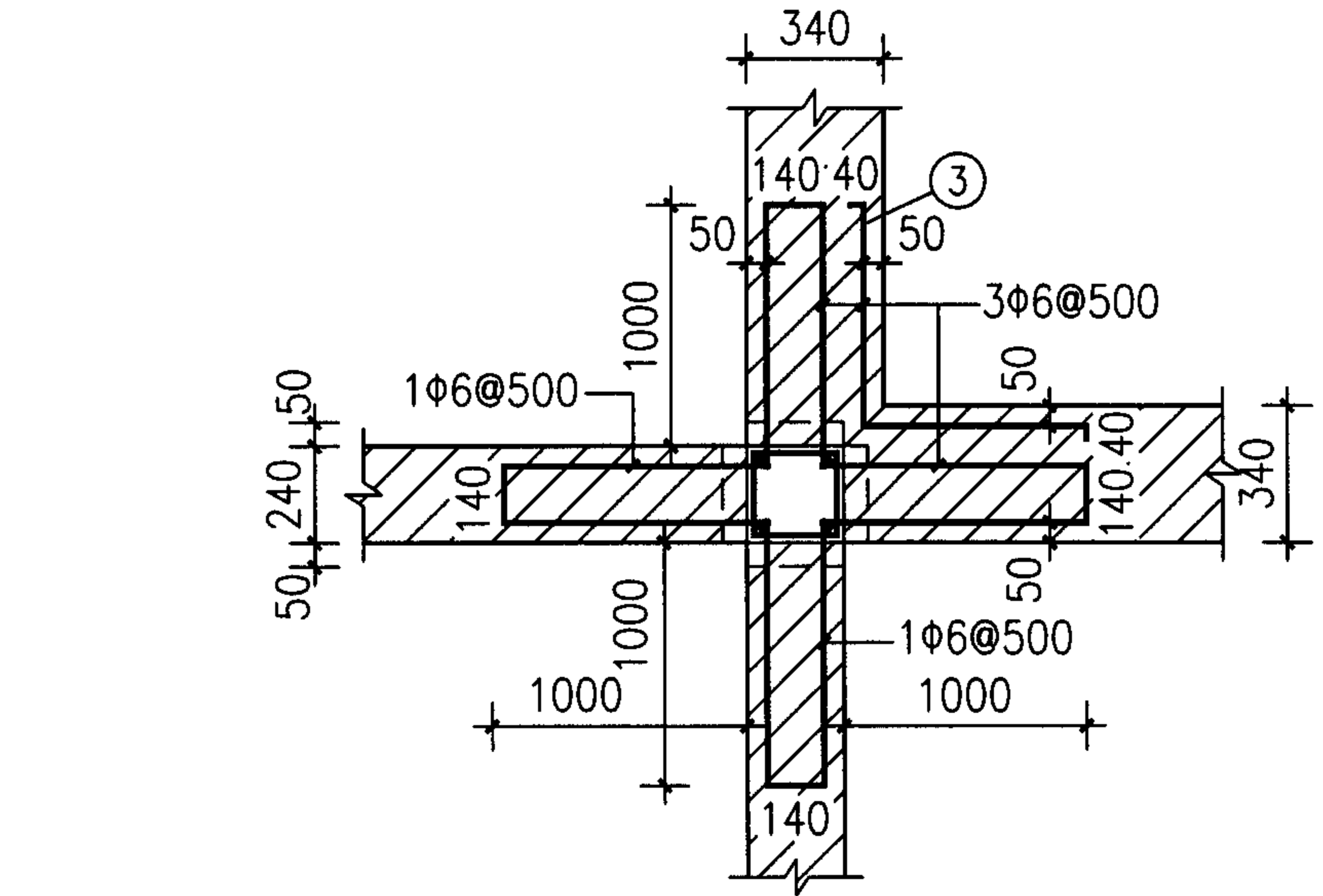
注: 1. ①、②、③号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
2. 构造柱配筋详见7页注2, 与墙身拉结筋详见8页。

DM多孔砖墙构造柱 (四)					图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显
					页	10

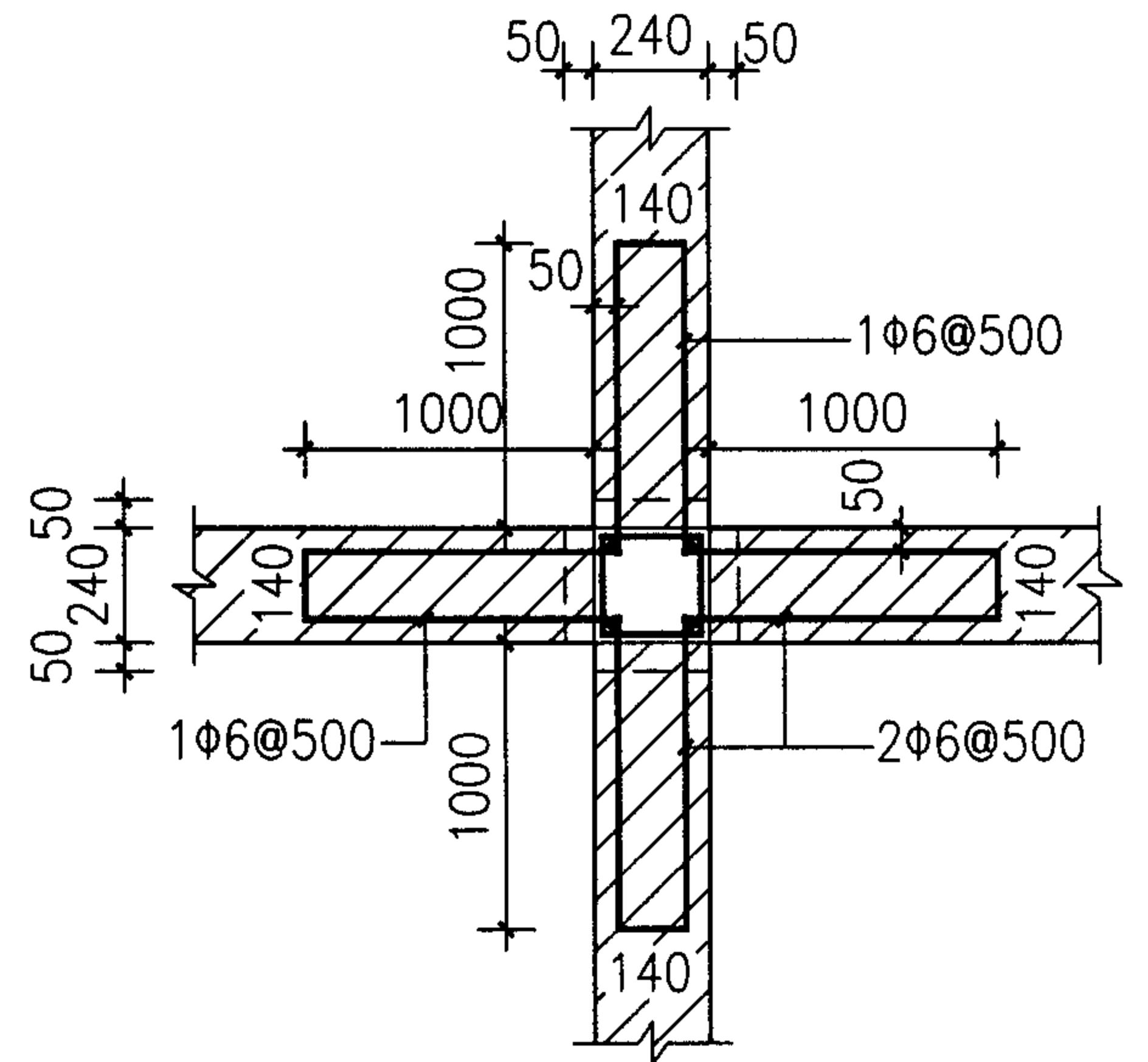


注: 1. ①号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
 2. 构造柱配筋详见7页注2, 与墙身拉结筋详见8页。

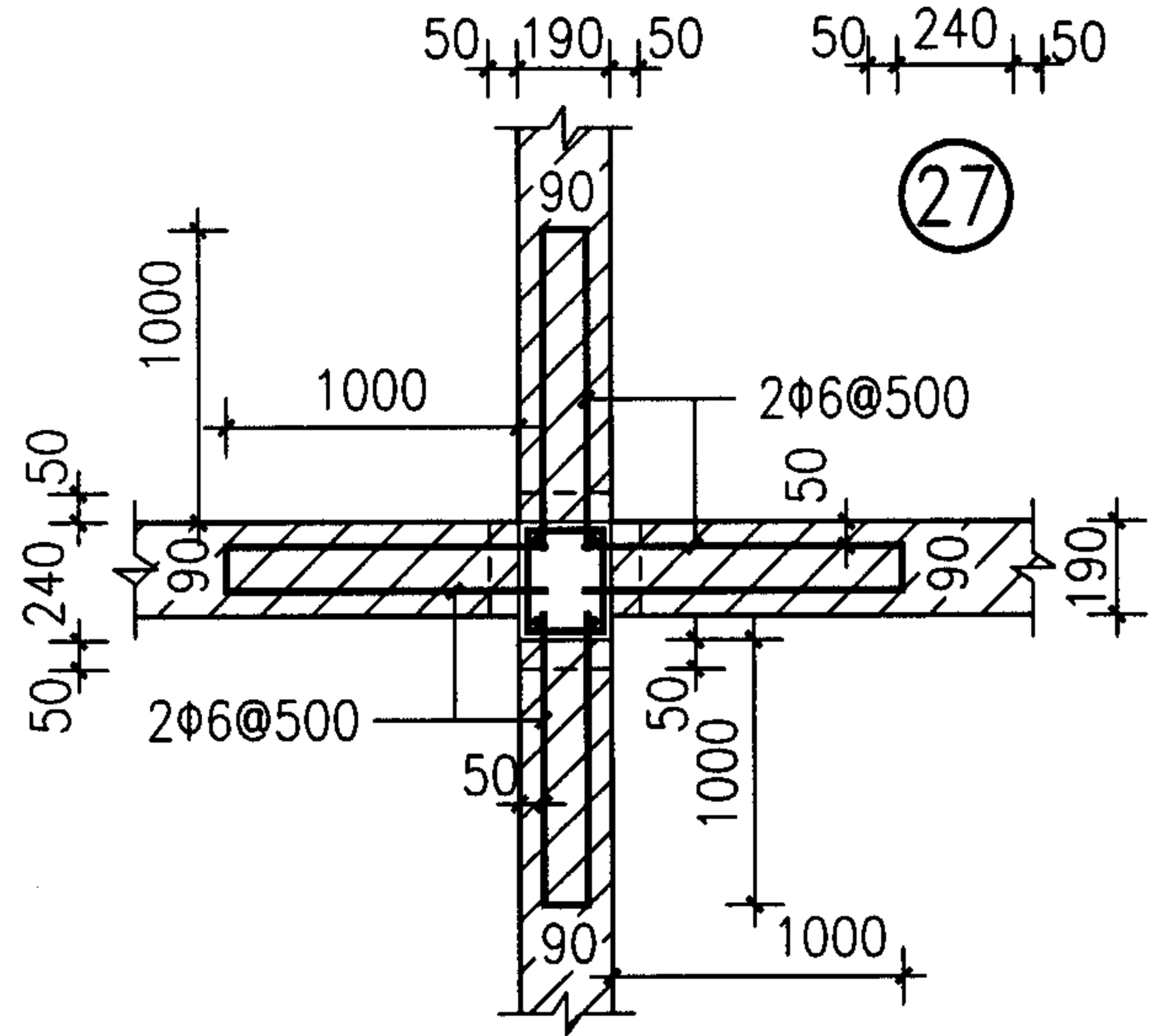
DM多孔砖墙构造柱 (五)							图集号	04G612	
审核	于本英	李丰英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	11



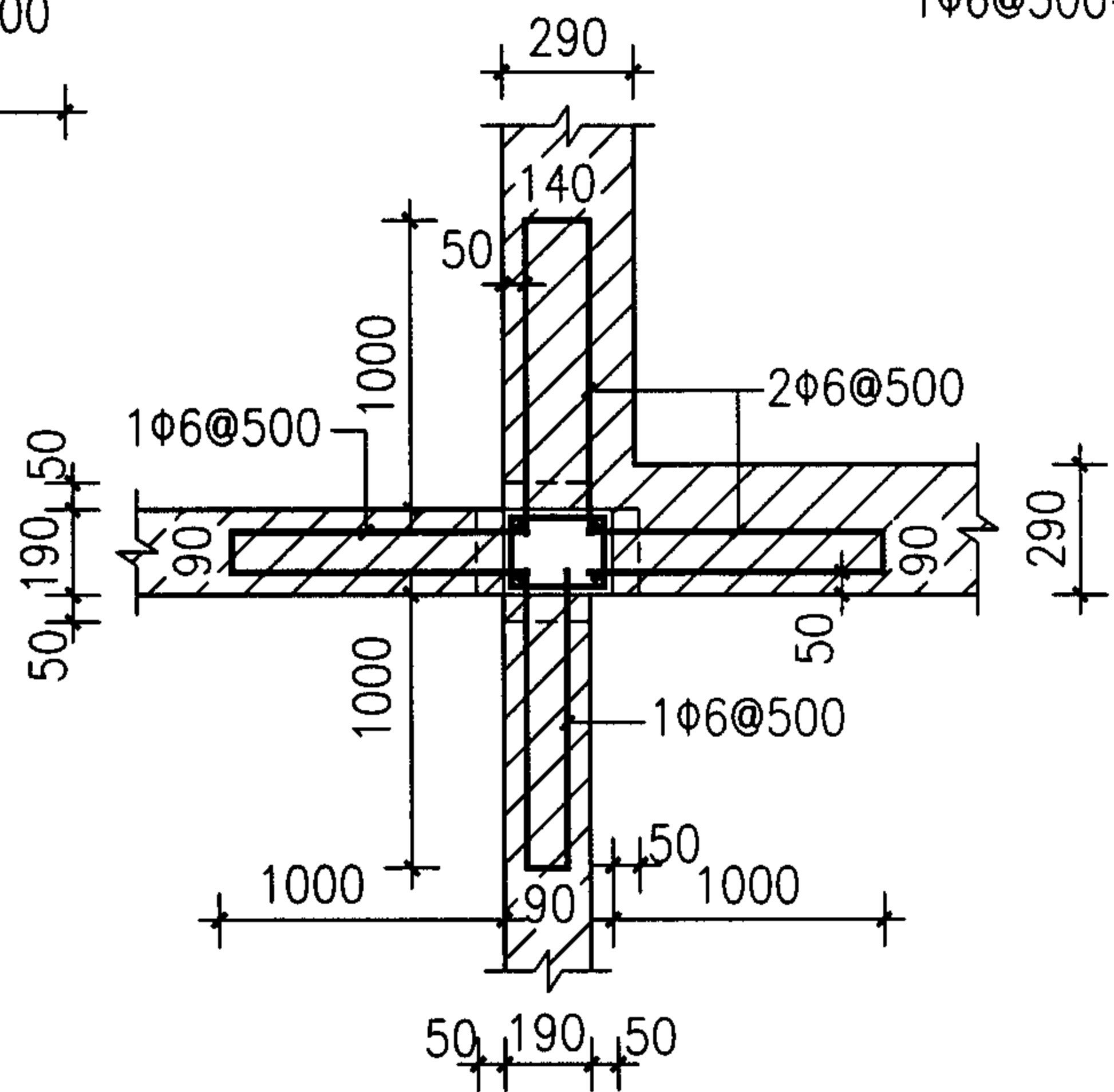
27



29



30

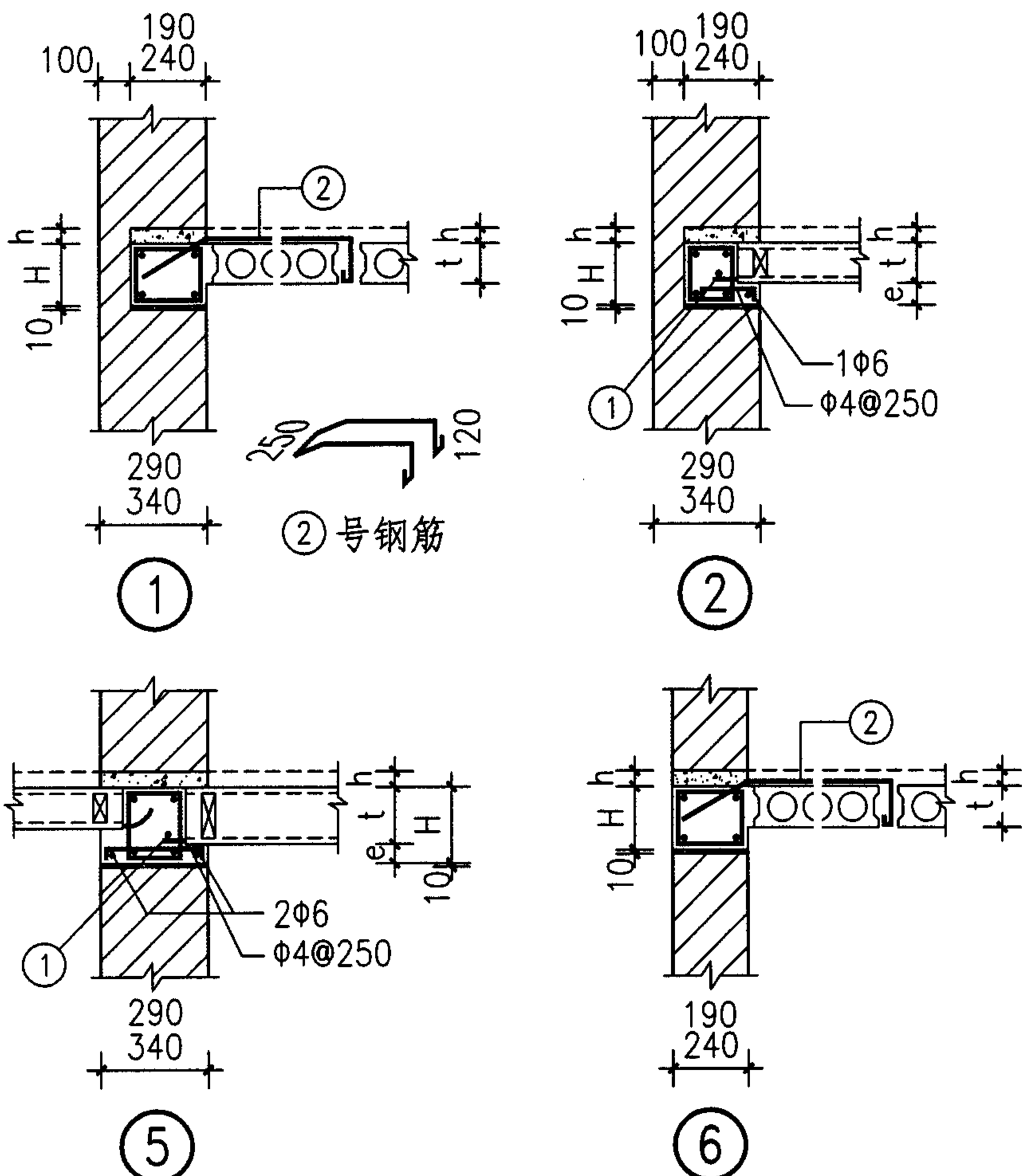


28

注:

- ③号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
- 构造柱配筋详见7页注2，与墙身拉结筋详见8页。

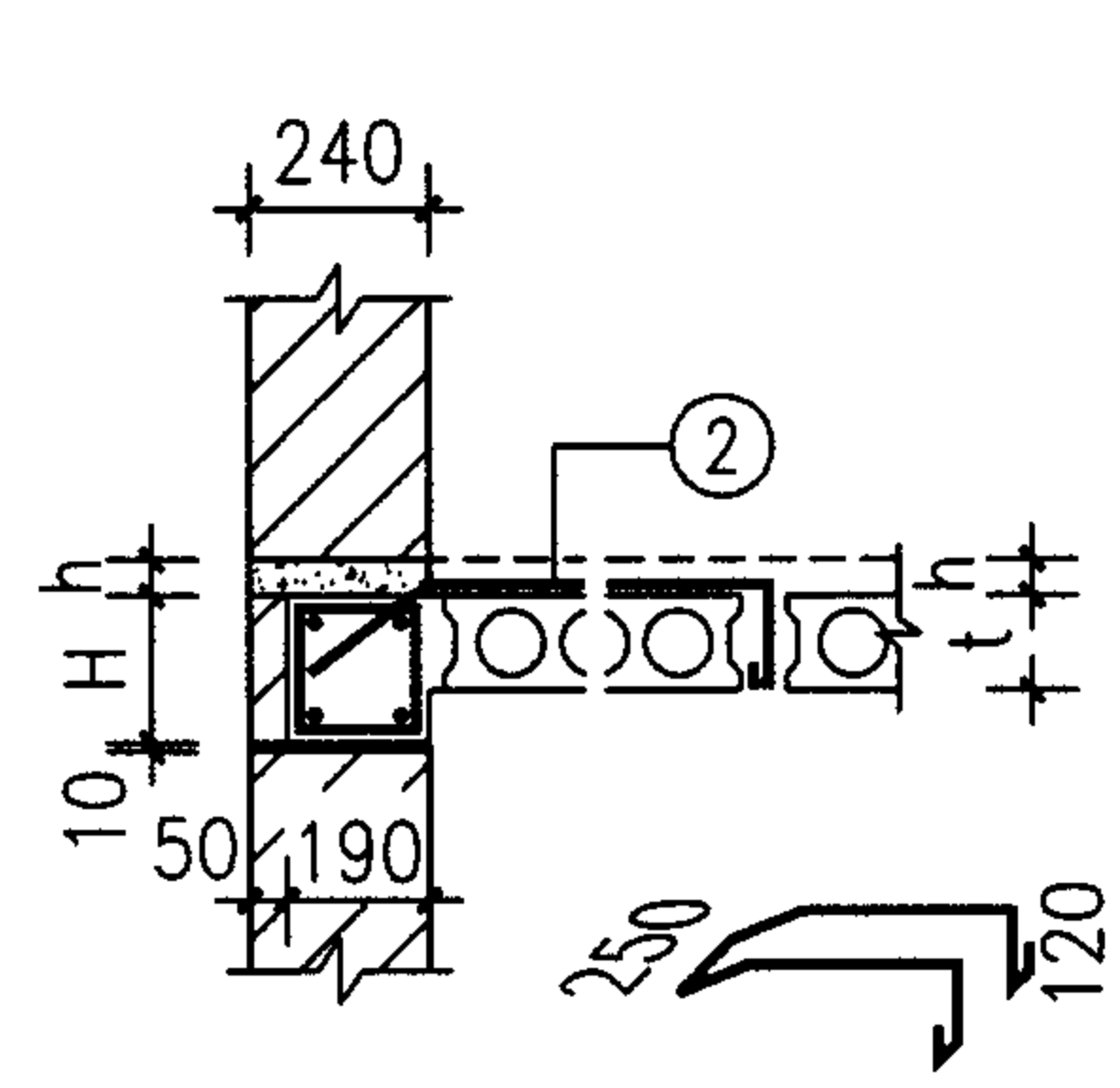
DM多孔砖墙构造柱（六）						图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	12



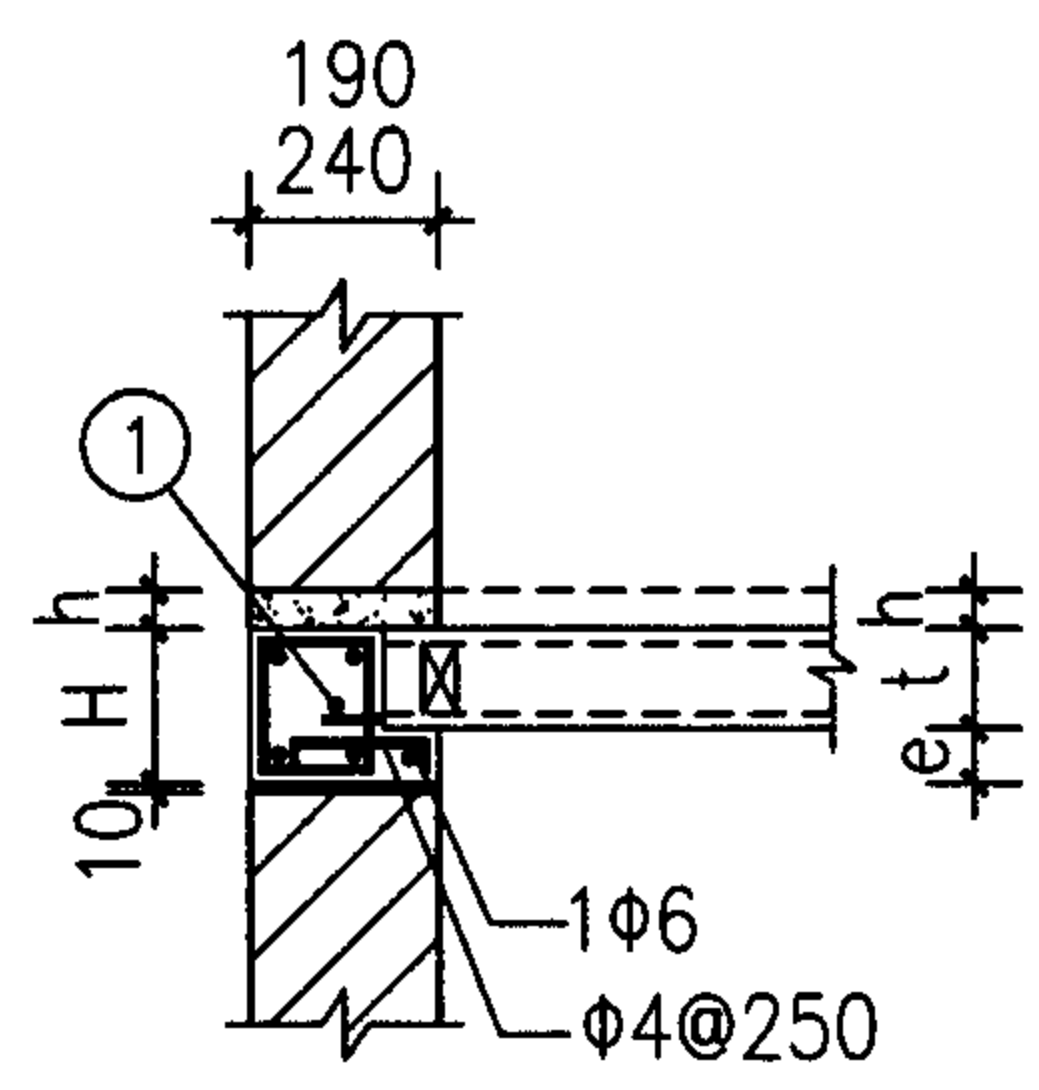
圈梁配筋表

配筋	非抗震设计	抗震设防烈度		
		6、7度	8度	9度
最小纵筋	4Φ10	4Φ12	4Φ14	
箍筋及最大间距	Φ6@250	Φ6@200	Φ6@150	

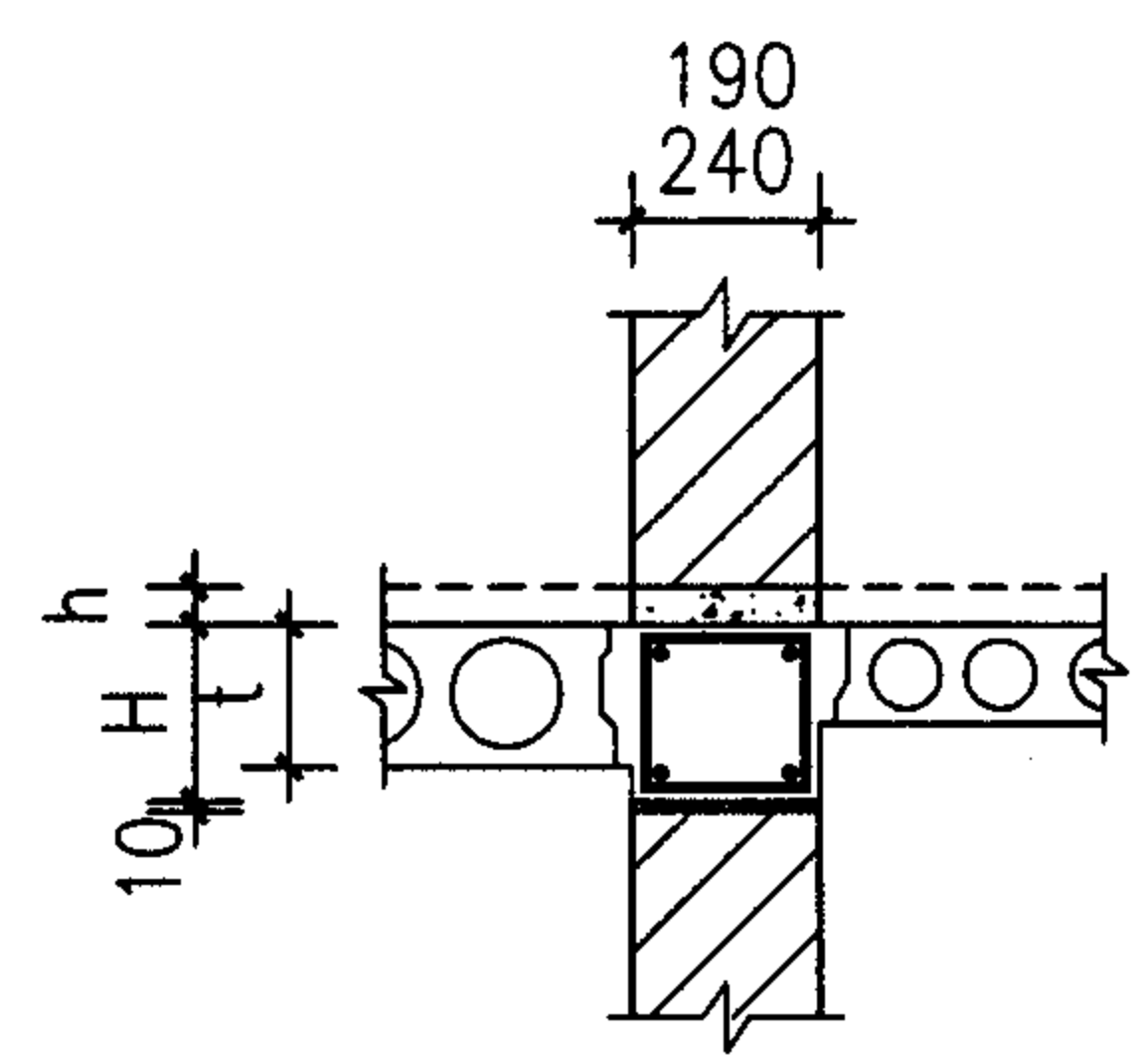
- 注：1. 带挑檐的圈梁和兼过梁的圈梁，其做法按工程设计。
 2. 圈梁节点①~⑫用于预制板端预留钢筋与圈梁拉结的做法，板端伸入墙内长度≥40mm。
 3. 圈梁高度H不应小于板厚t，并不应小于120mm，e不应小于60mm，垫层厚度h同楼面面层构造厚度，当h为30~80mm时，用C20细石混凝土浇筑。
 4. ①号钢筋为Φ12通长，当预制板端钢筋伸出长度<120mm时设置，两端锚入外纵墙圈梁内500mm，并与板端钢筋隔根点焊，且每块板至少点焊4根。
 5. ②号钢筋为板跨>4.8m且与外墙平行的预制板与圈梁的拉结筋，非抗震设计为Φ6@1500，抗震设计为Φ6@1000。
 6. 圈梁下的砖面须先铺10mm厚砂浆层堵住多孔砖洞眼。
 7. 空心板板孔应在构件出厂前用50mm厚M2.5砂浆块堵孔，砂浆块凹进孔内50mm~80mm。



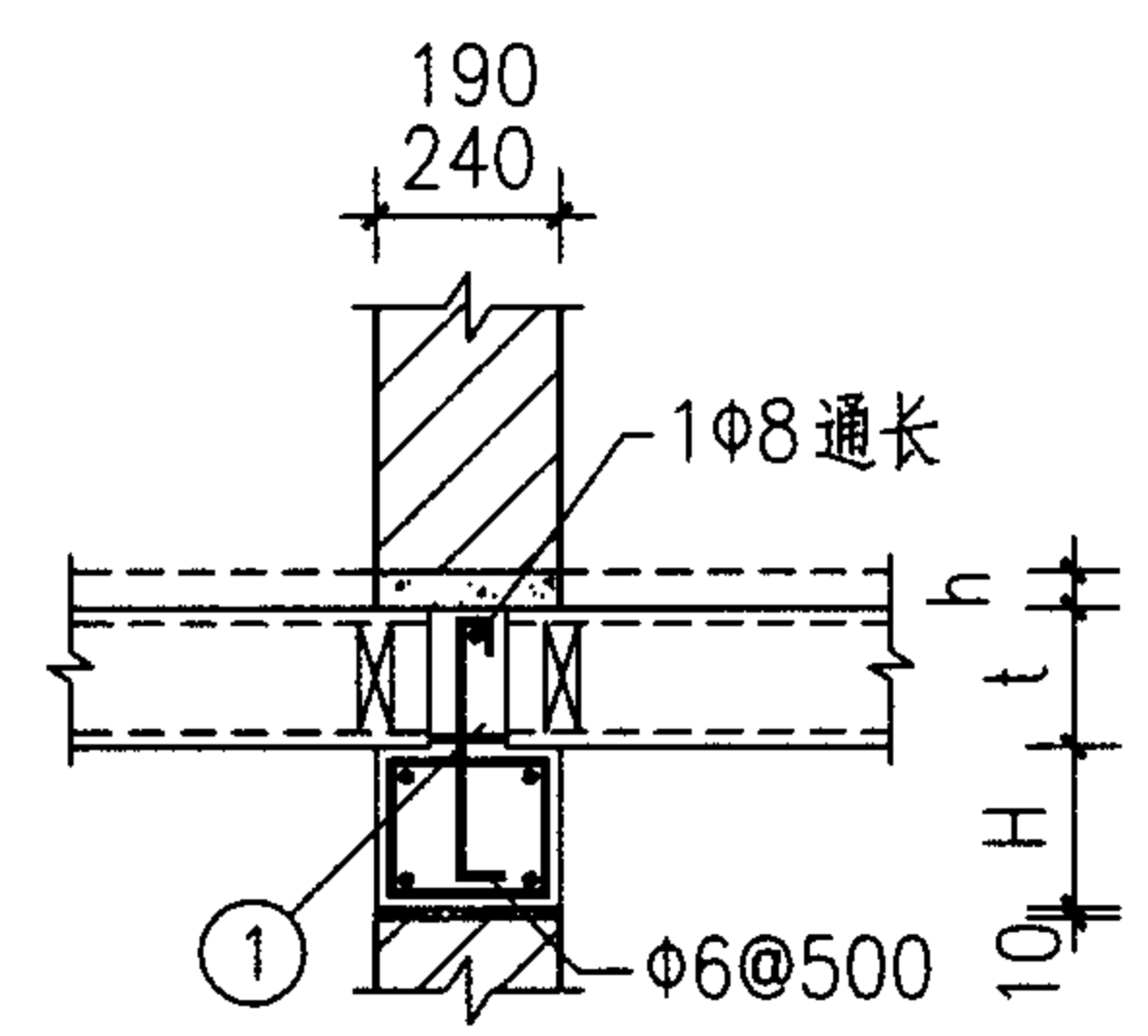
⑦ ②号钢筋



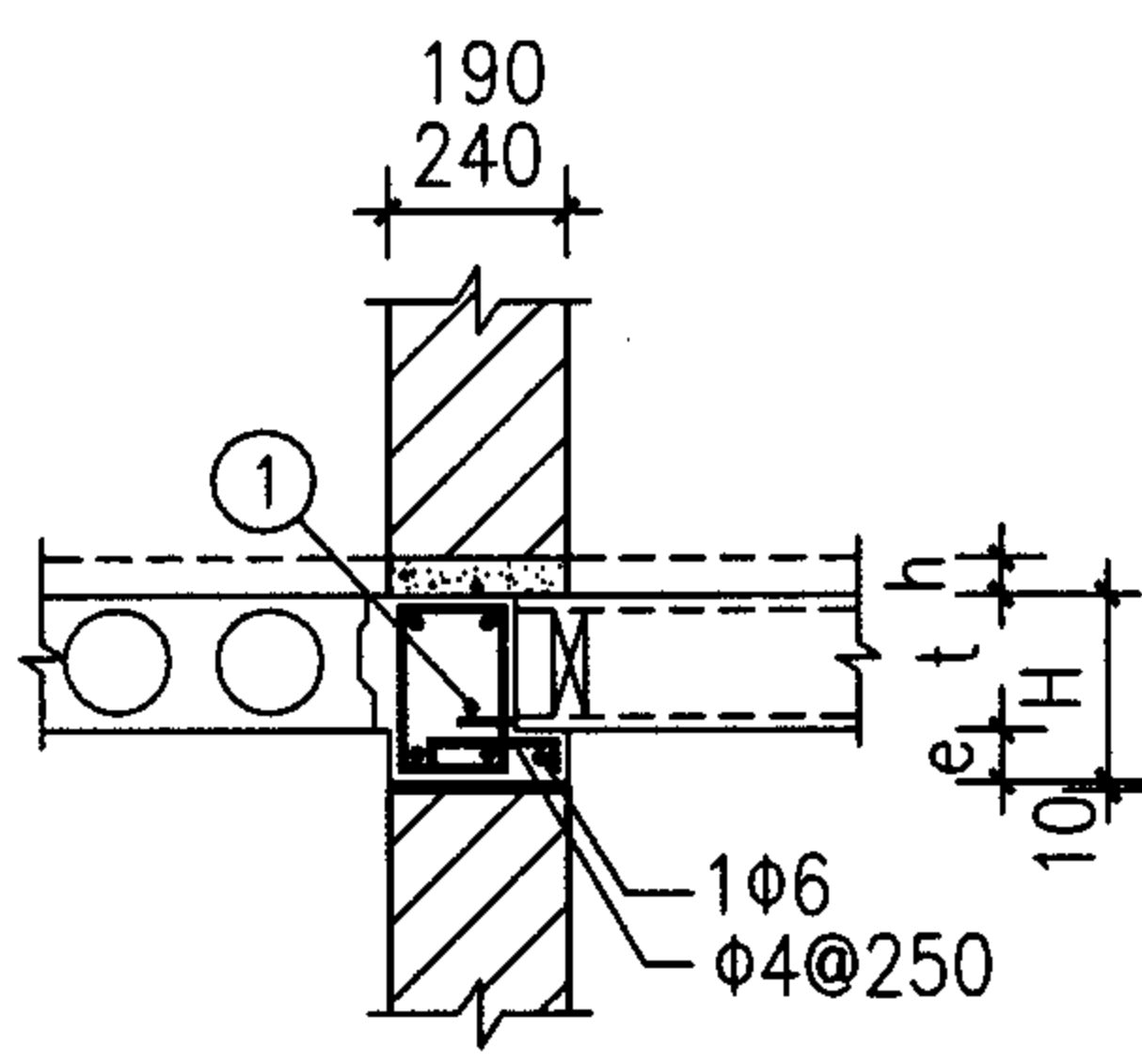
⑧



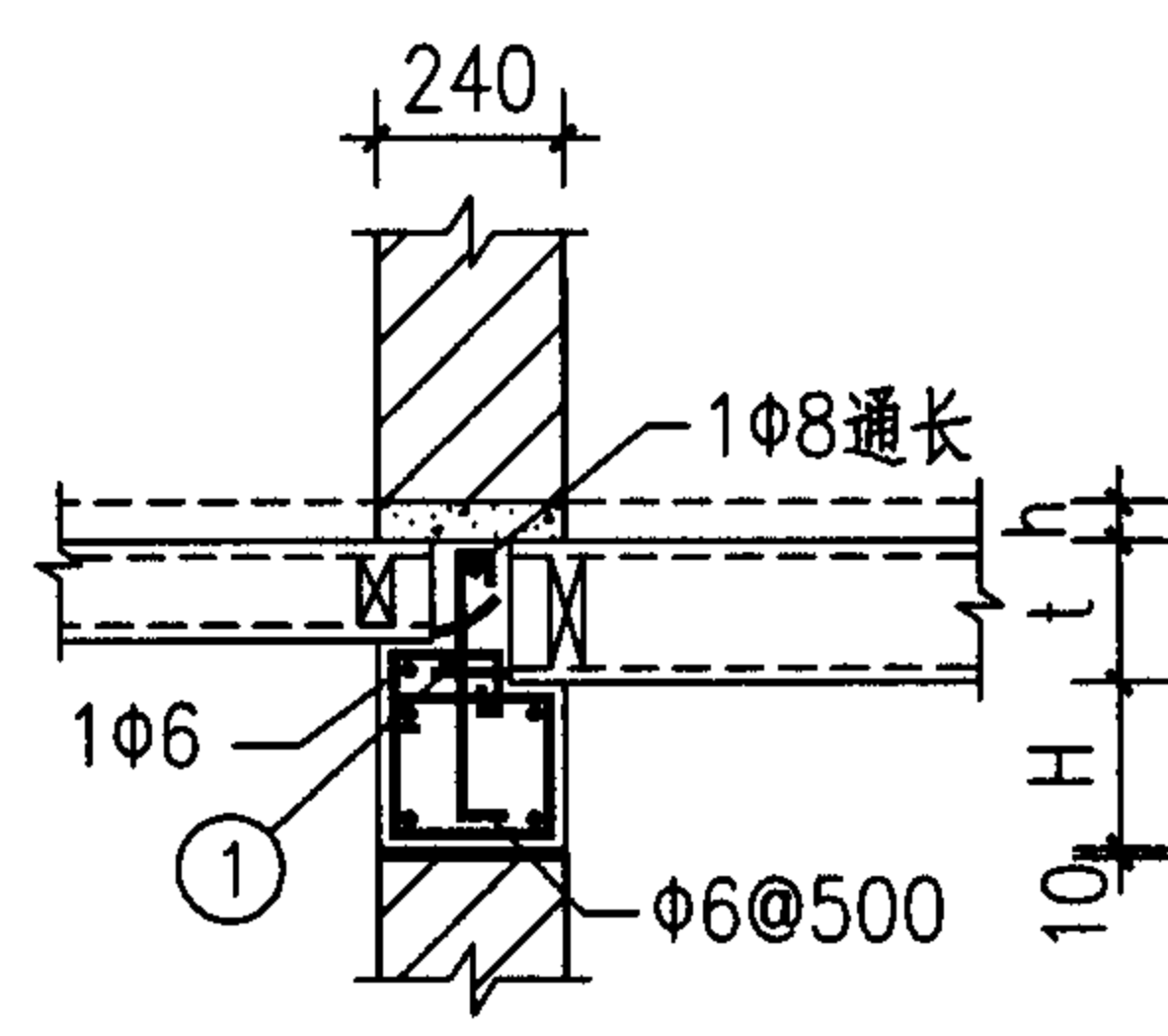
⑨



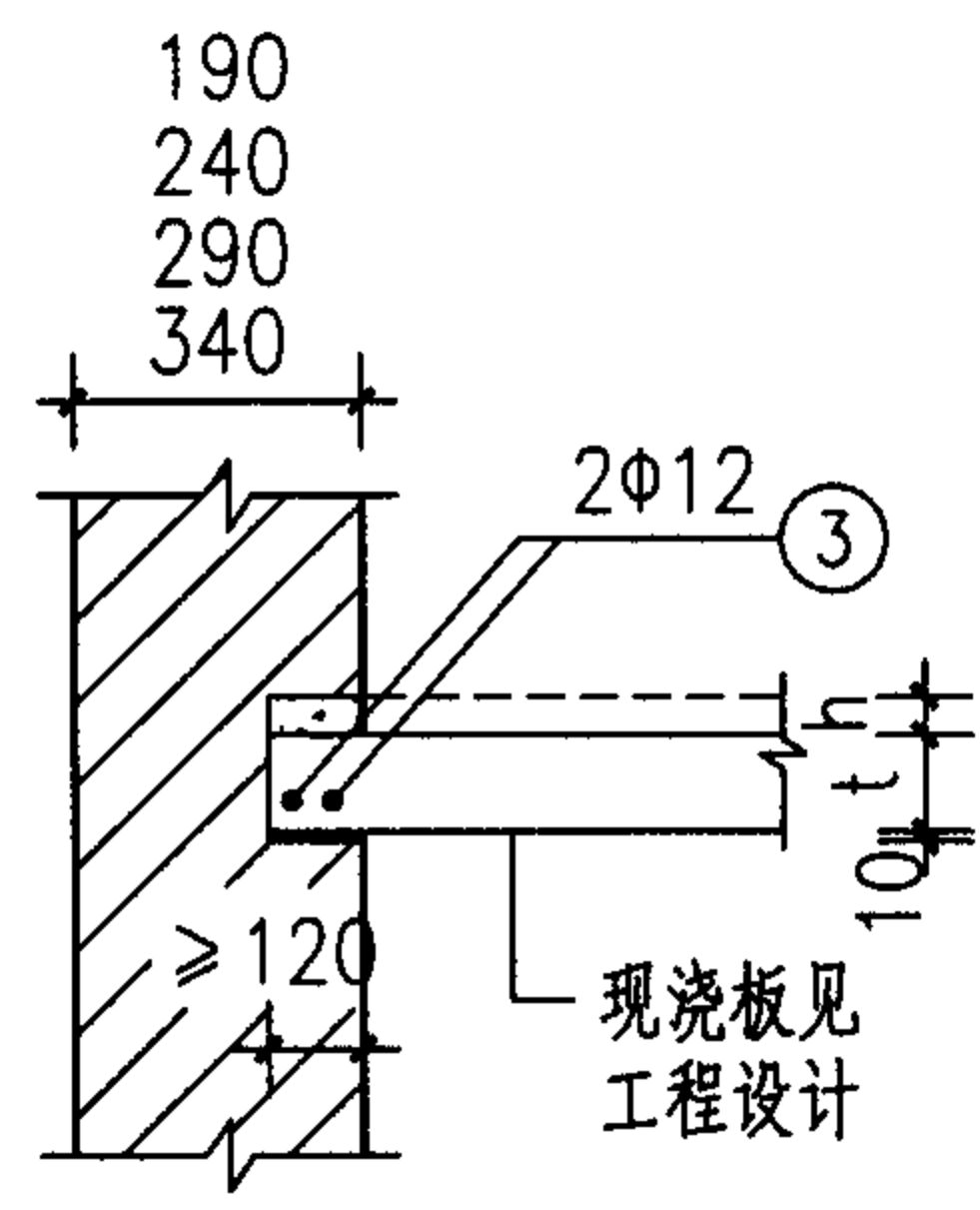
⑩



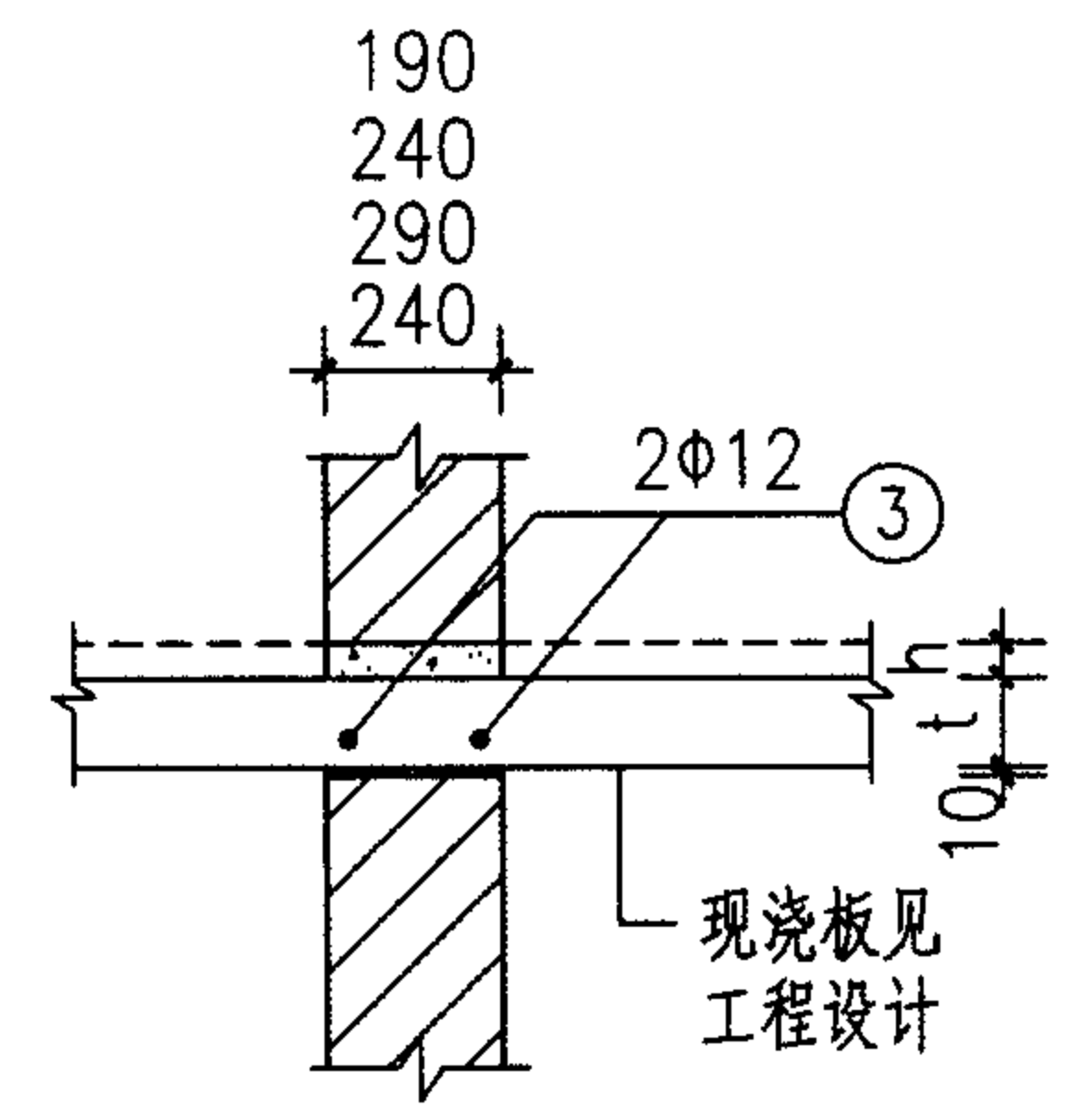
⑪



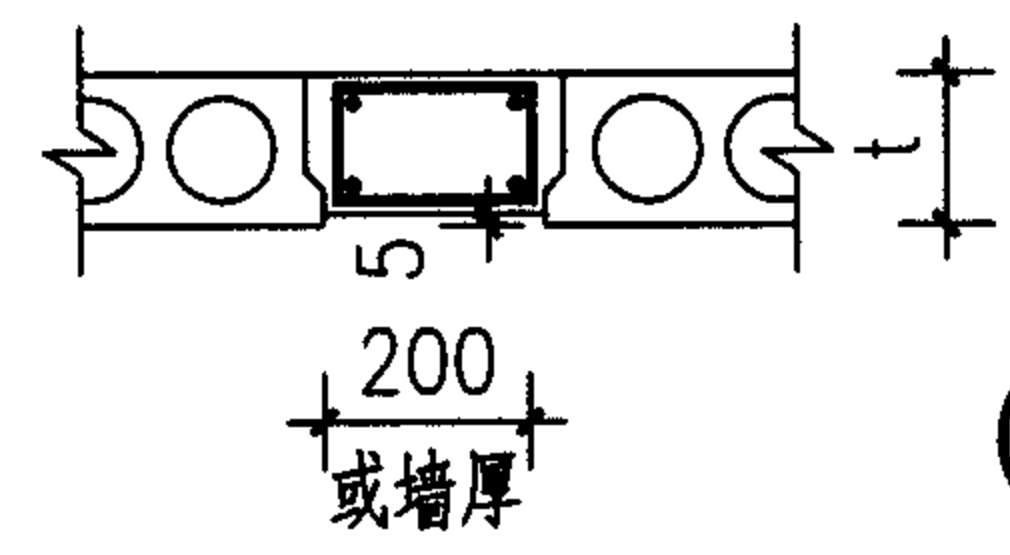
⑫



⑬



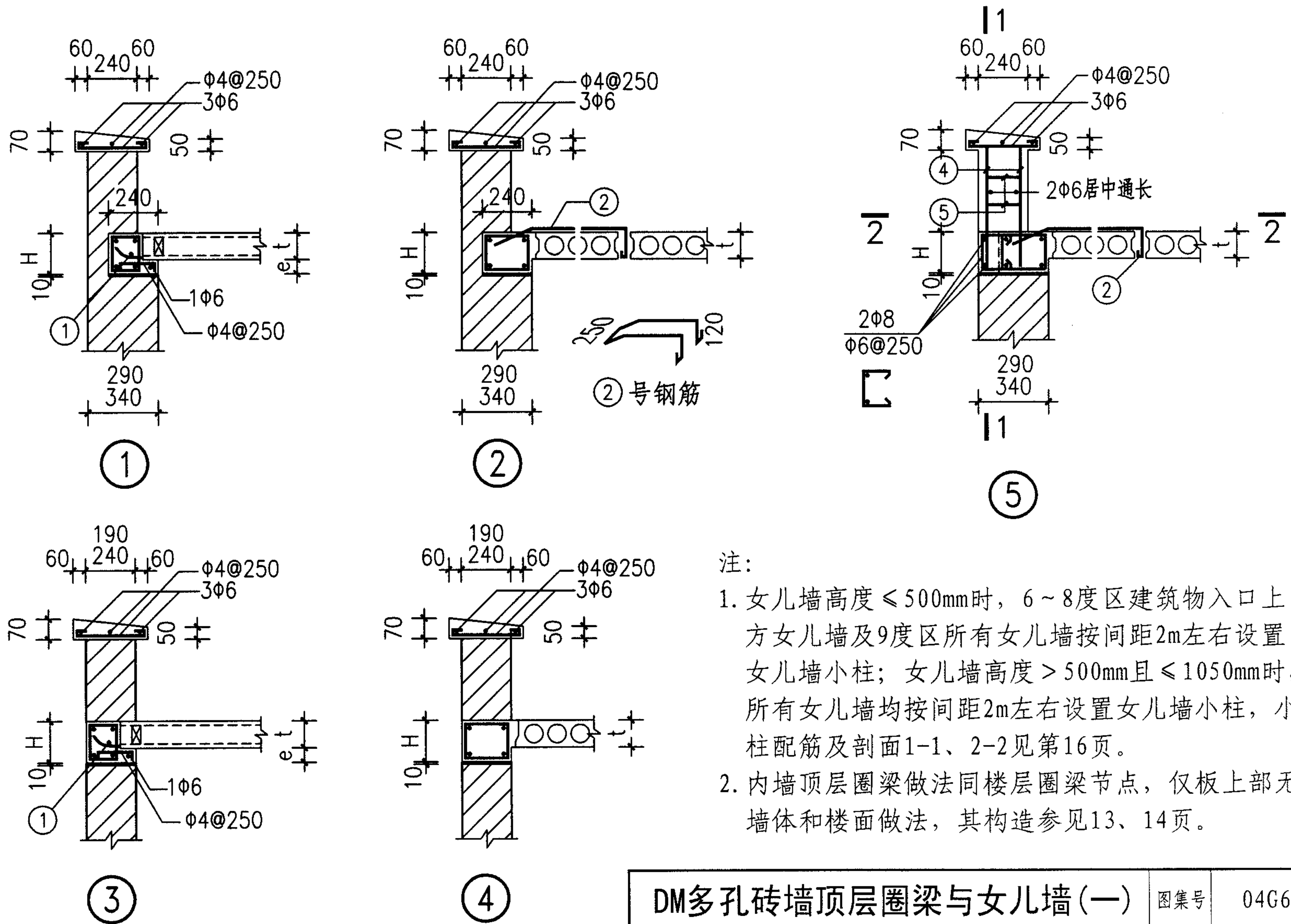
⑭



⑮ 板缝拉梁

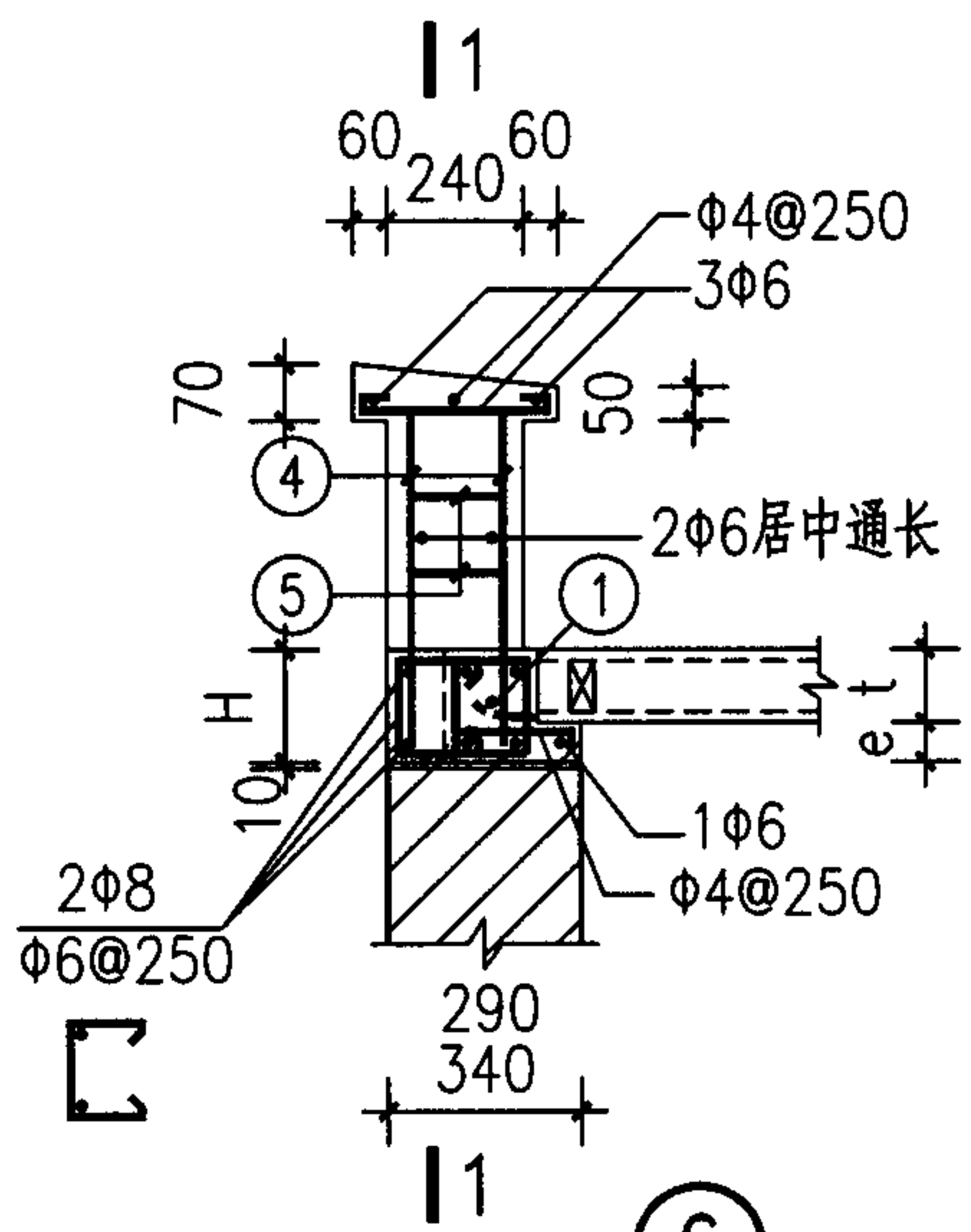
注：现浇楼盖设圈梁时，圈梁做法同预制板楼盖圈梁节点，节点中仅预制板改为现浇板，并与圈梁同时浇筑。

DM多孔砖墙楼层圈梁（二）					图集号	04G612	
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显 张显	
						页	14

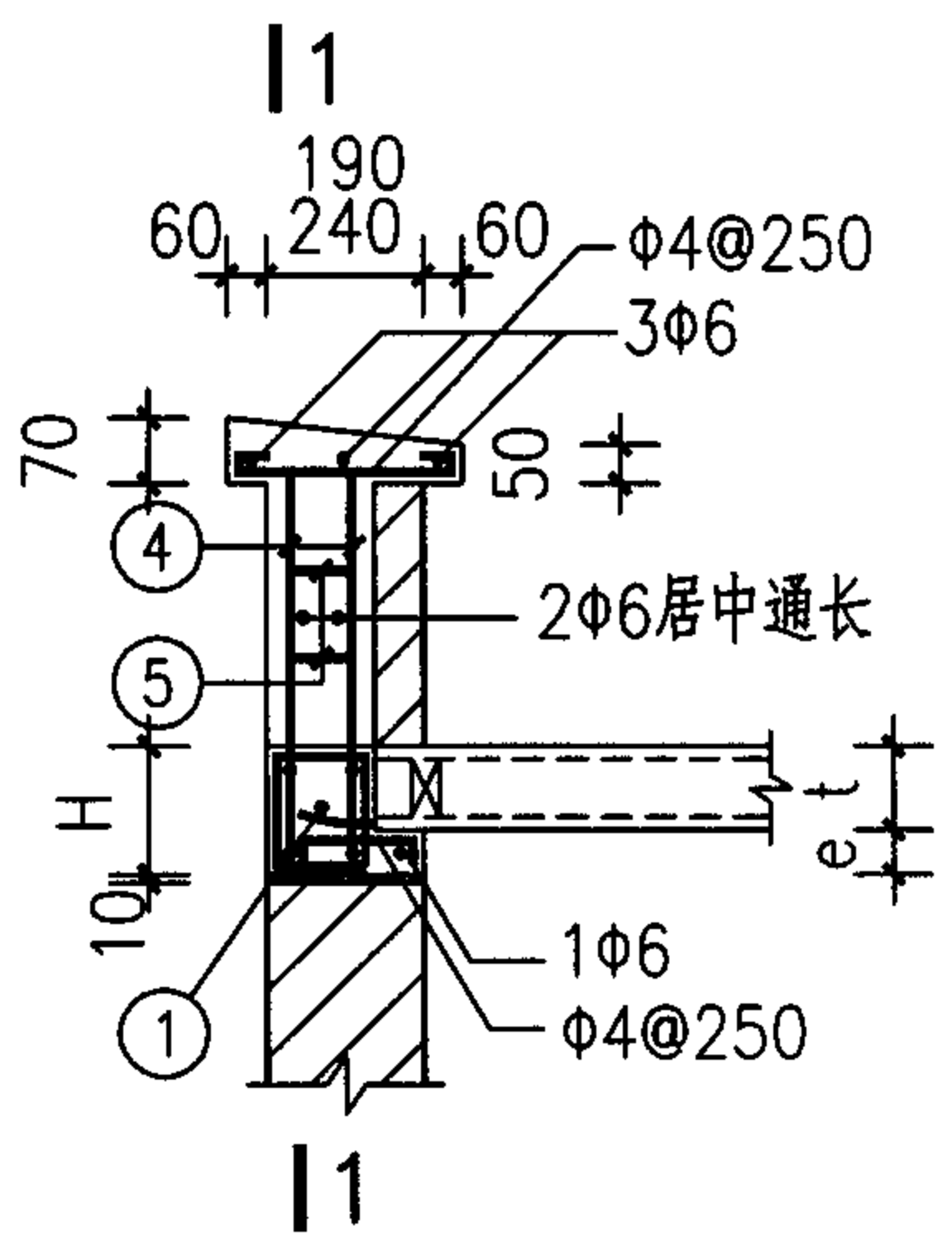


注：
 1. 女儿墙高度 ≤ 500mm时，6~8度区建筑物入口上方女儿墙及9度区所有女儿墙按间距2m左右设置女儿墙小柱；女儿墙高度 > 500mm且 ≤ 1050mm时，所有女儿墙均按间距2m左右设置女儿墙小柱，小柱配筋及剖面1-1、2-2见第16页。
 2. 内墙顶层圈梁做法同楼层圈梁节点，仅板上部无墙体和楼面做法，其构造参见13、14页。

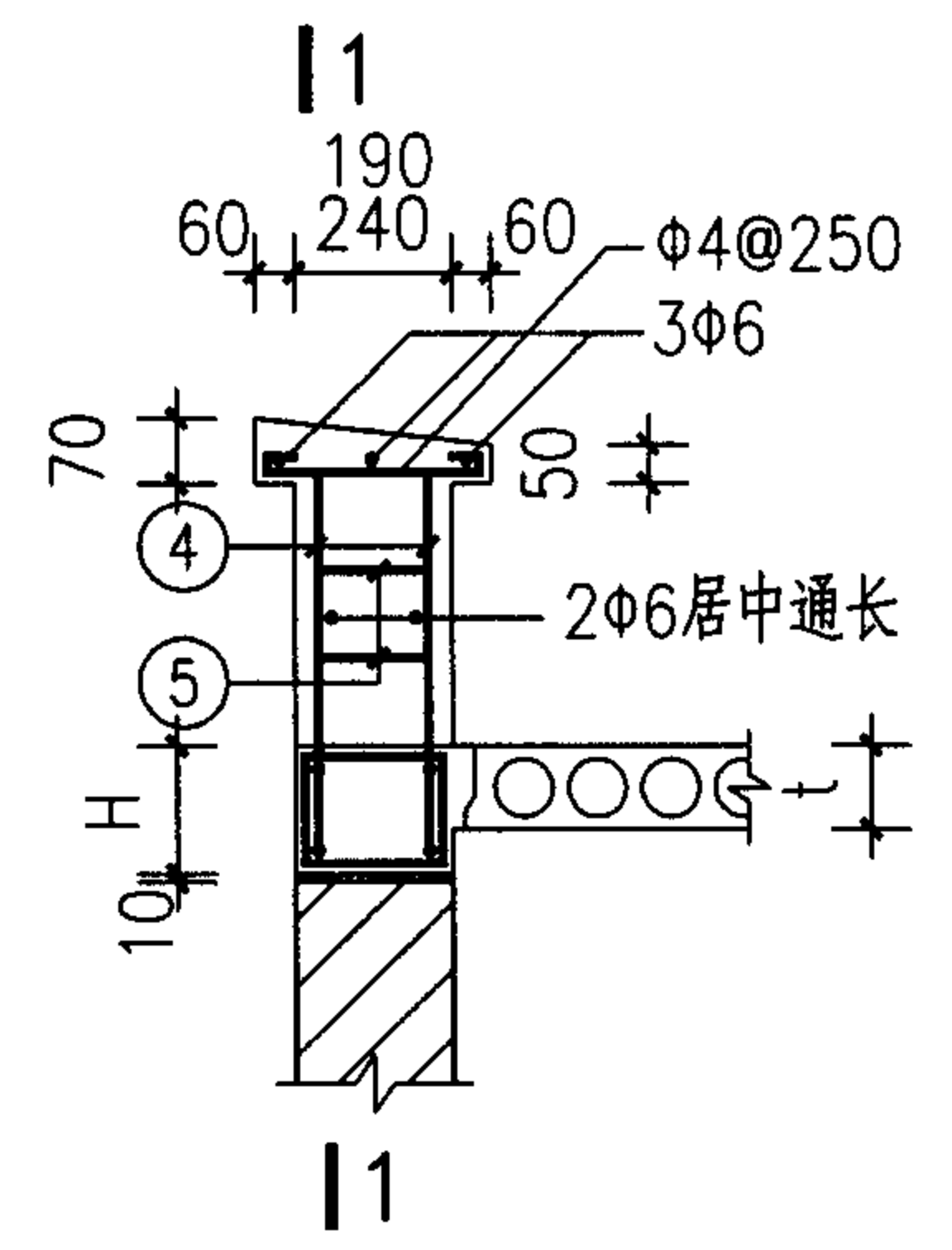
DM多孔砖墙顶层圈梁与女儿墙(一)				图集号	04G612
审核	于本英	李幸英	校对	王忠利	设计
				张显	张显
				页	15



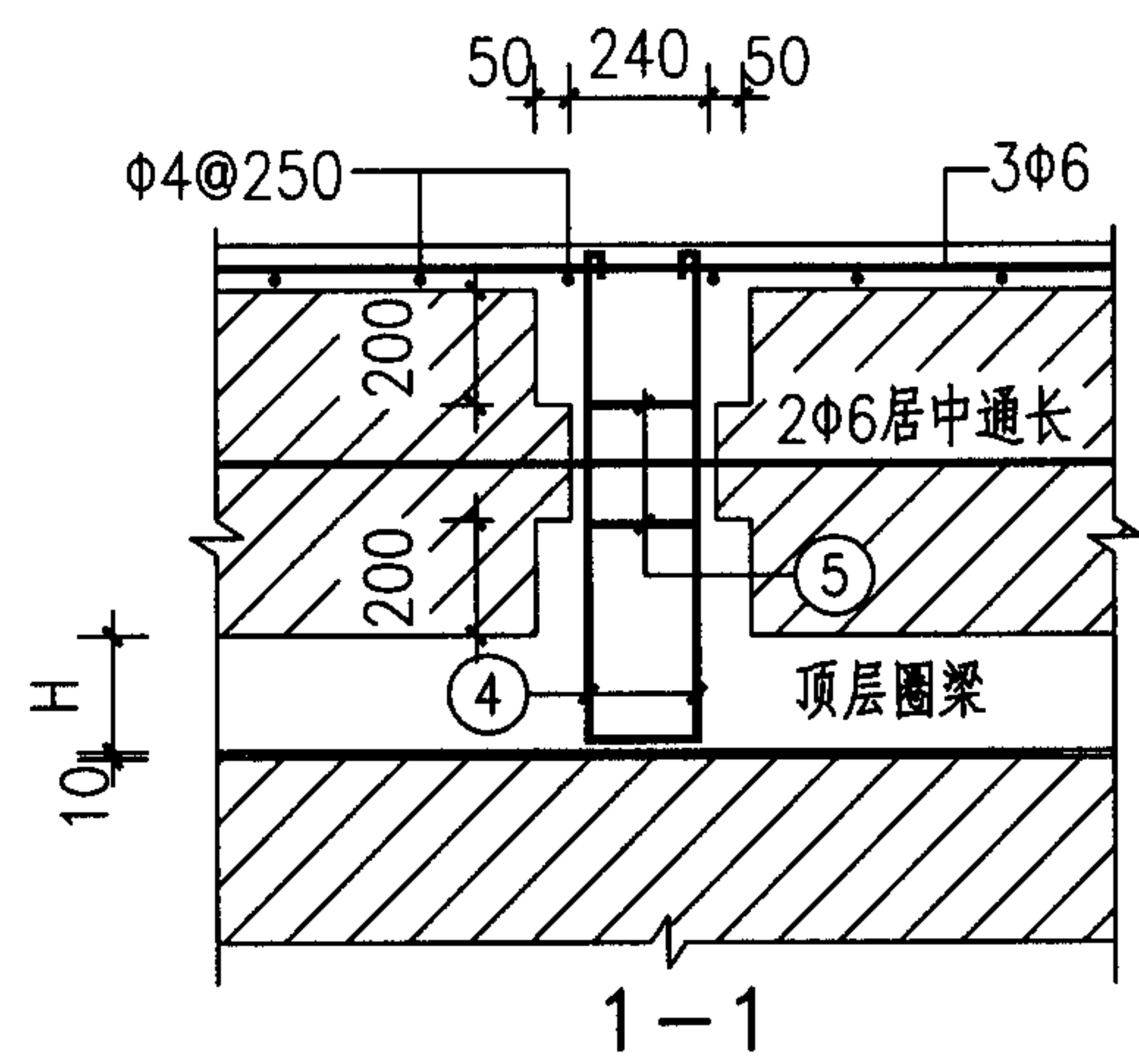
⑥



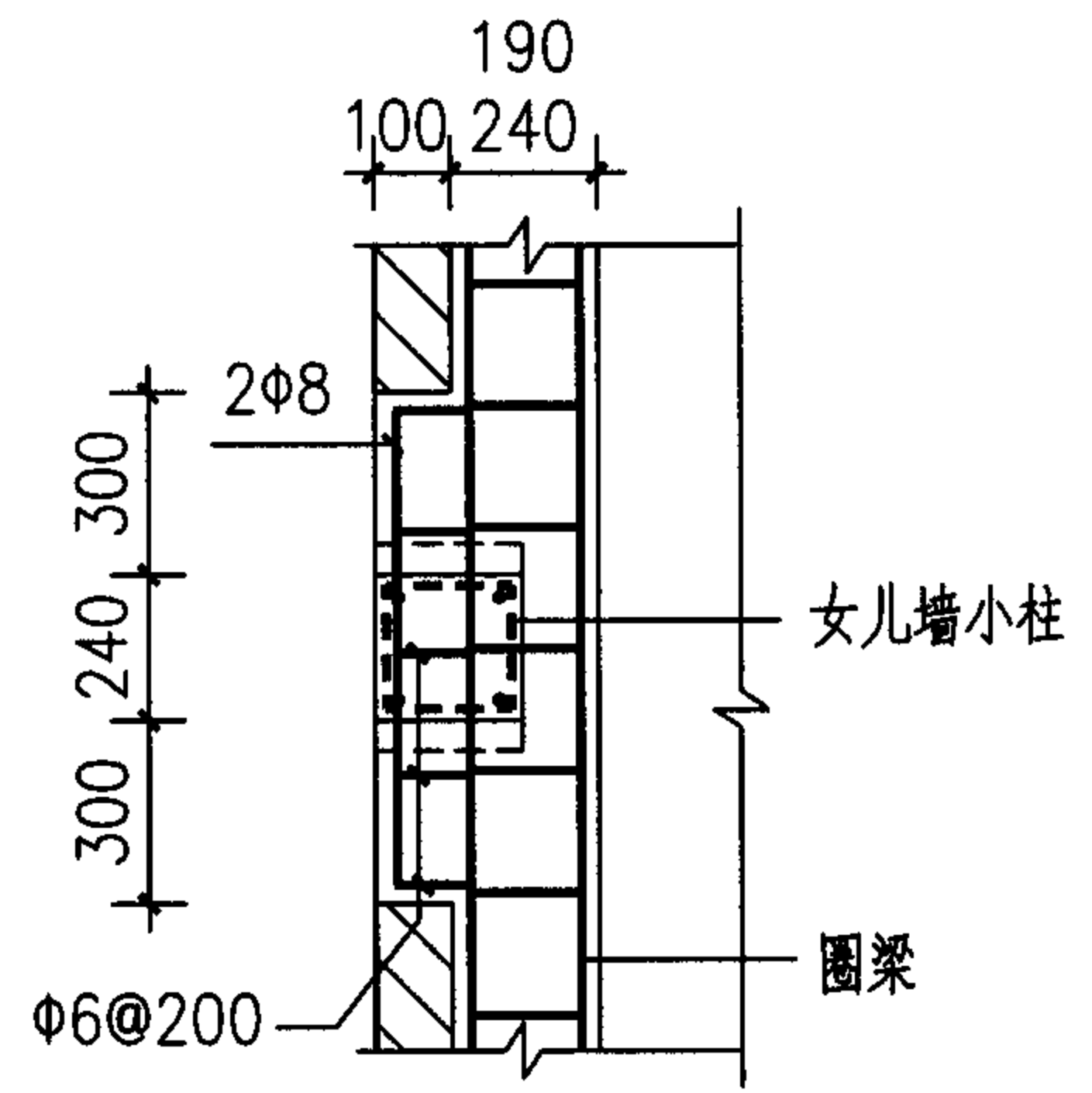
⑦



⑧



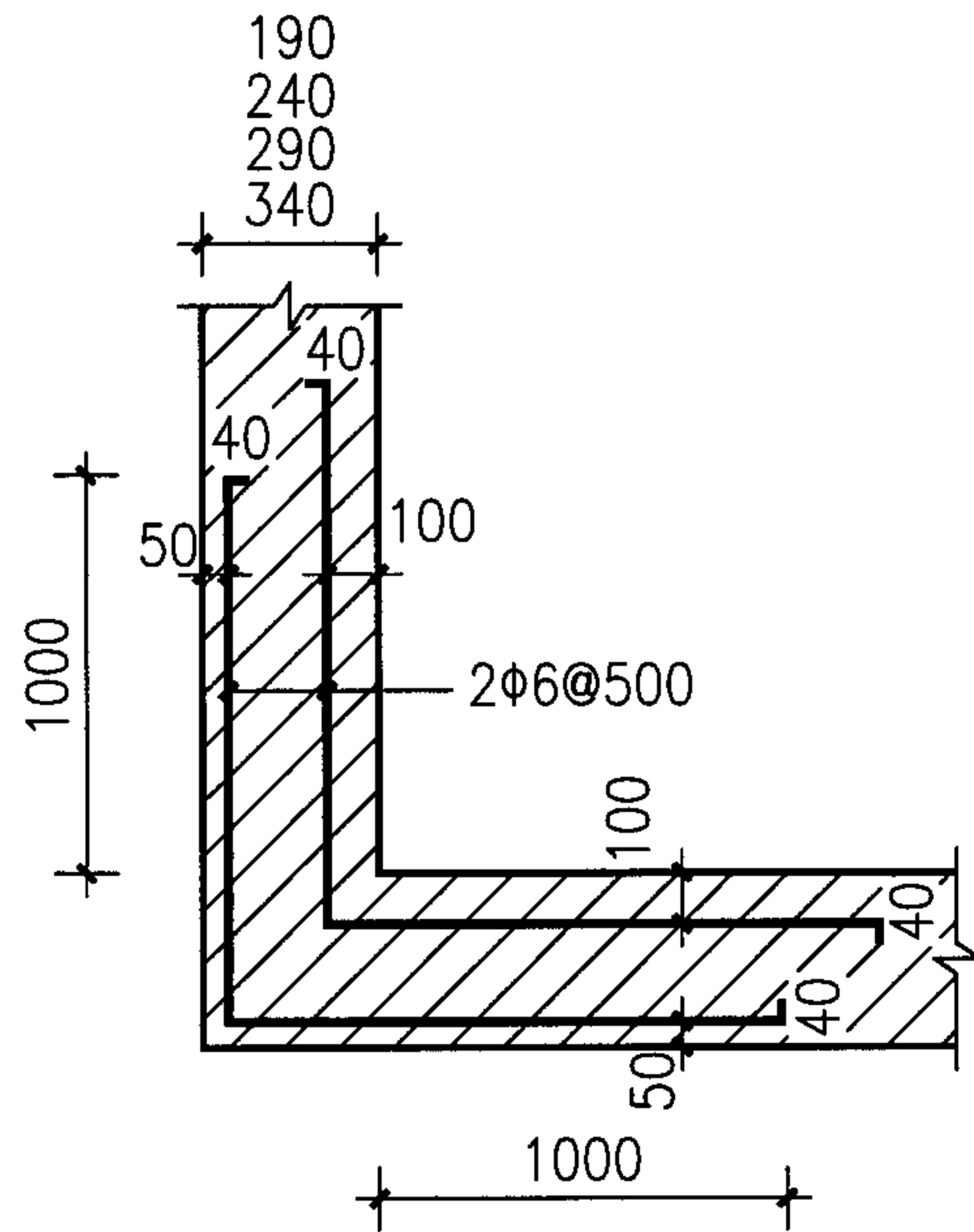
1-1



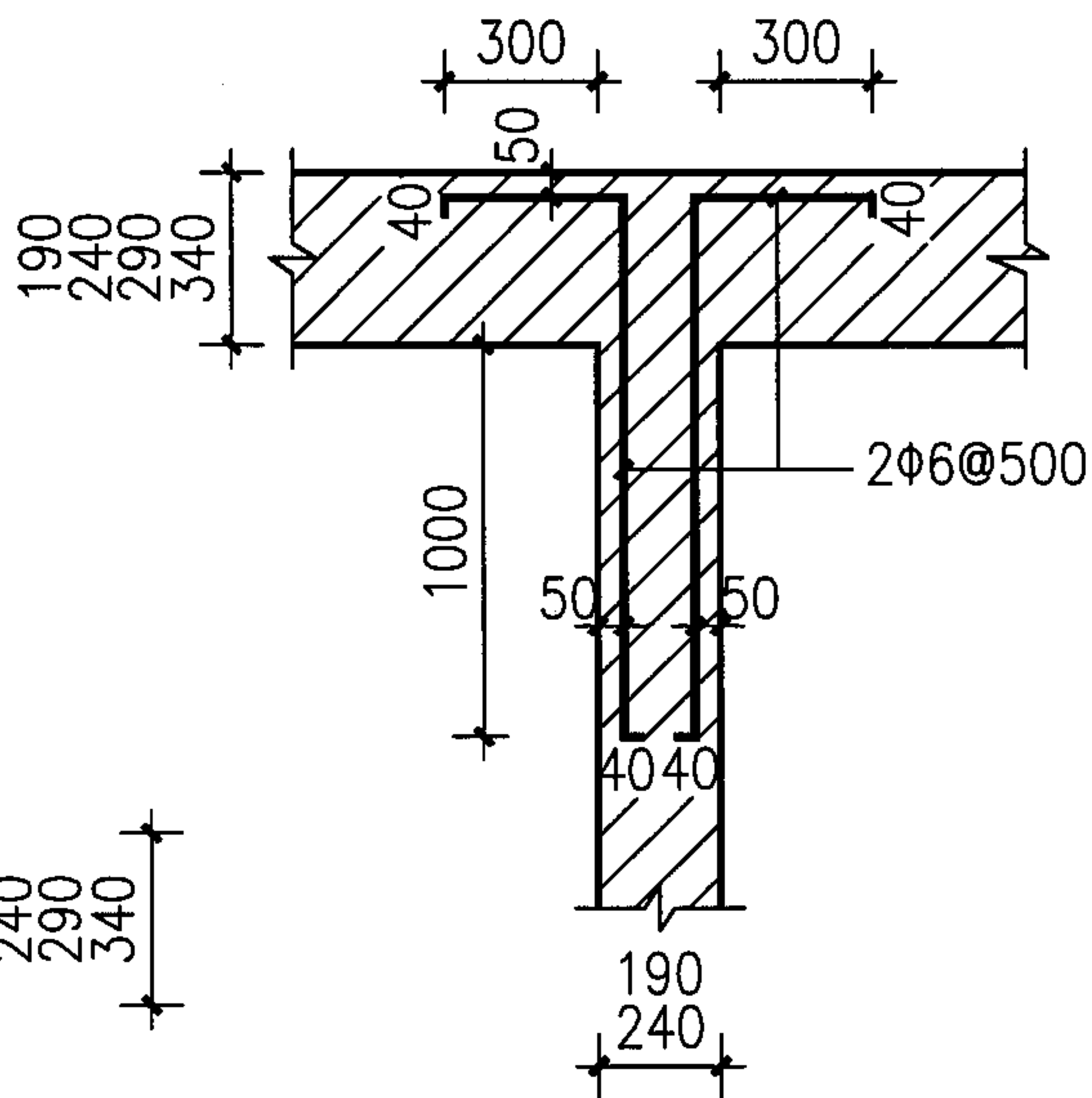
2-2

女儿墙小柱配筋表

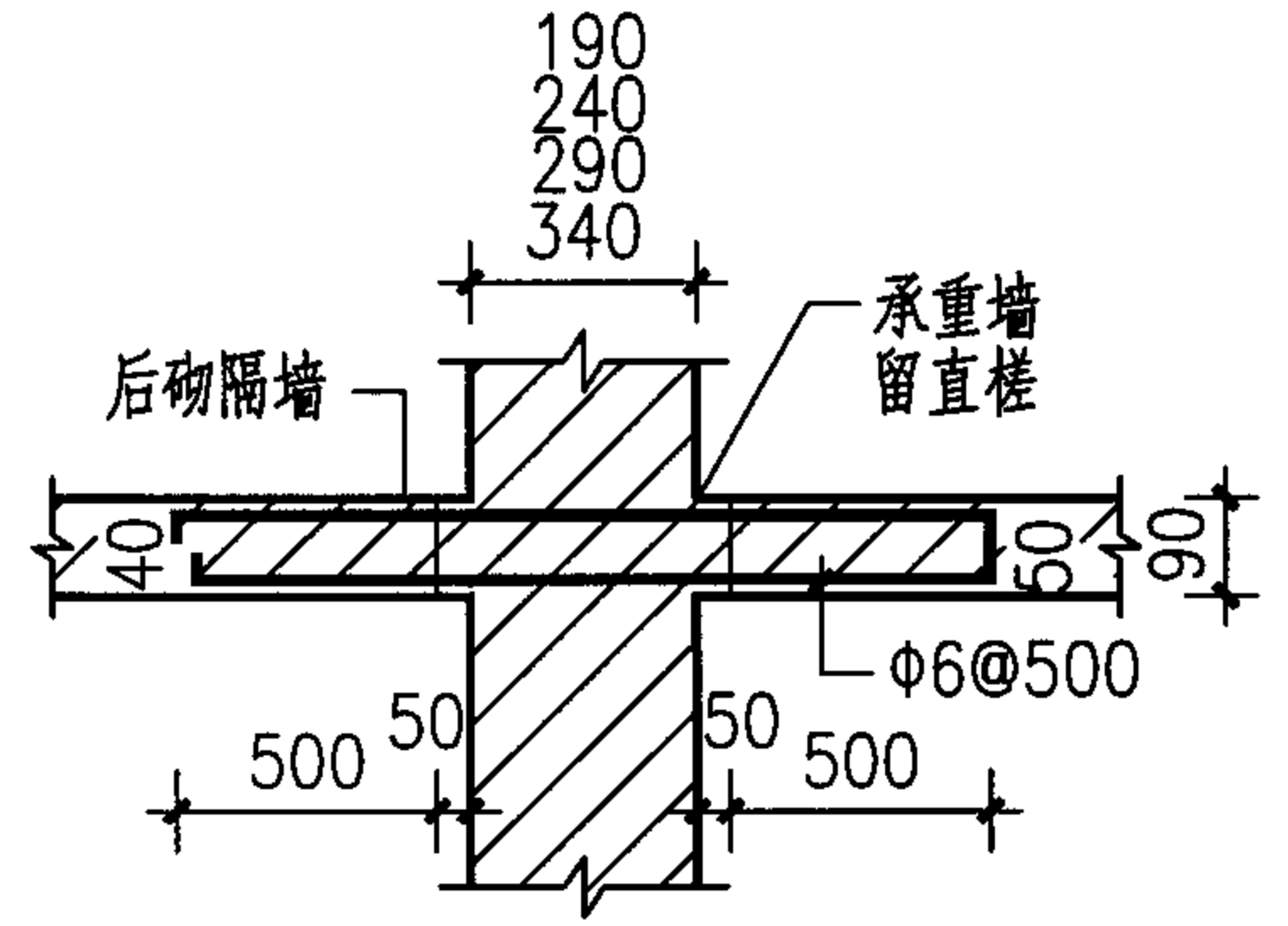
配筋	非抗震设计	抗震设防烈度	
		6~8度	9度
④ 纵筋	4Φ8	4Φ10	4Φ12
⑤ 箍筋	Φ4@200	Φ6@200	Φ6@150



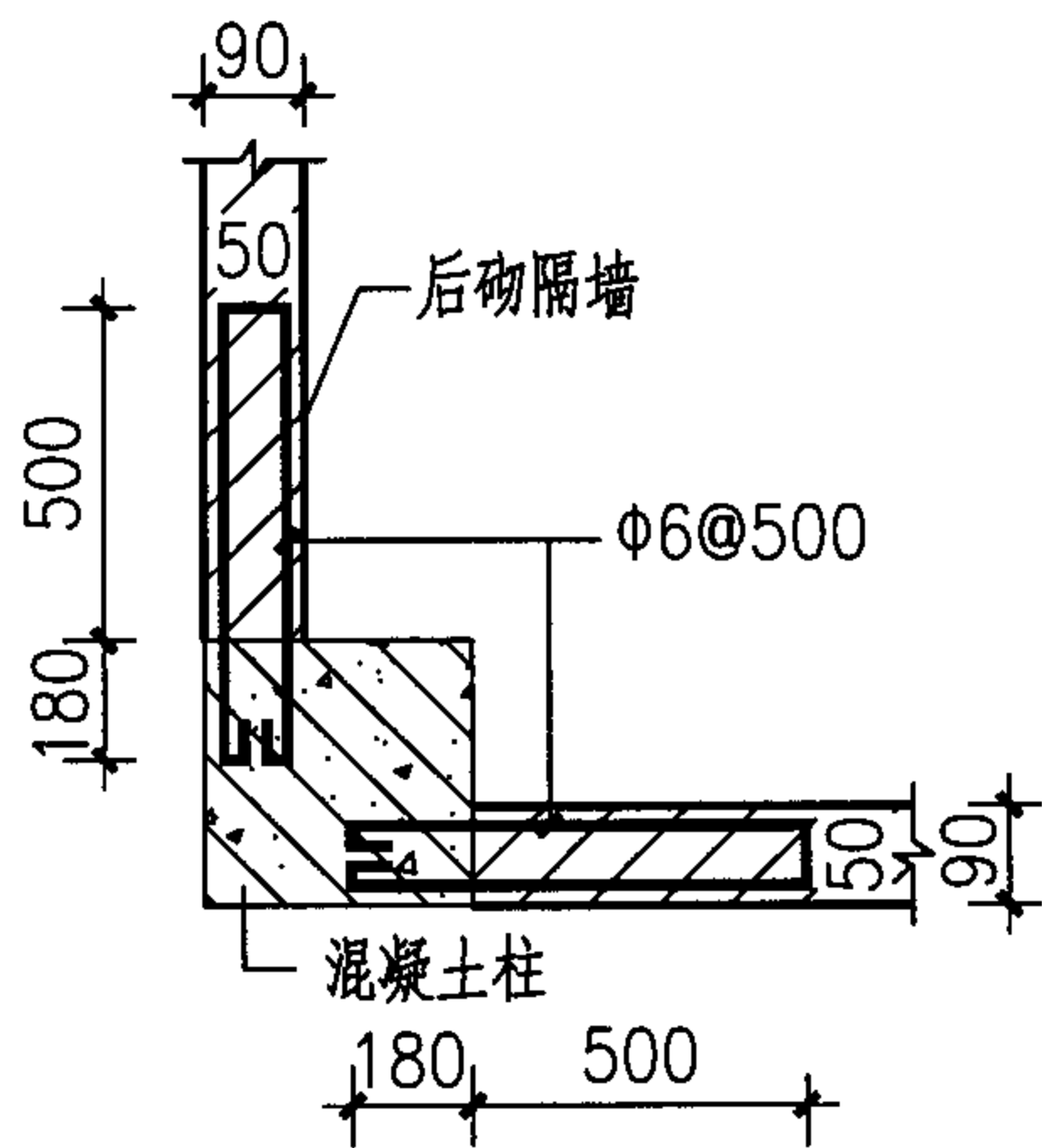
①



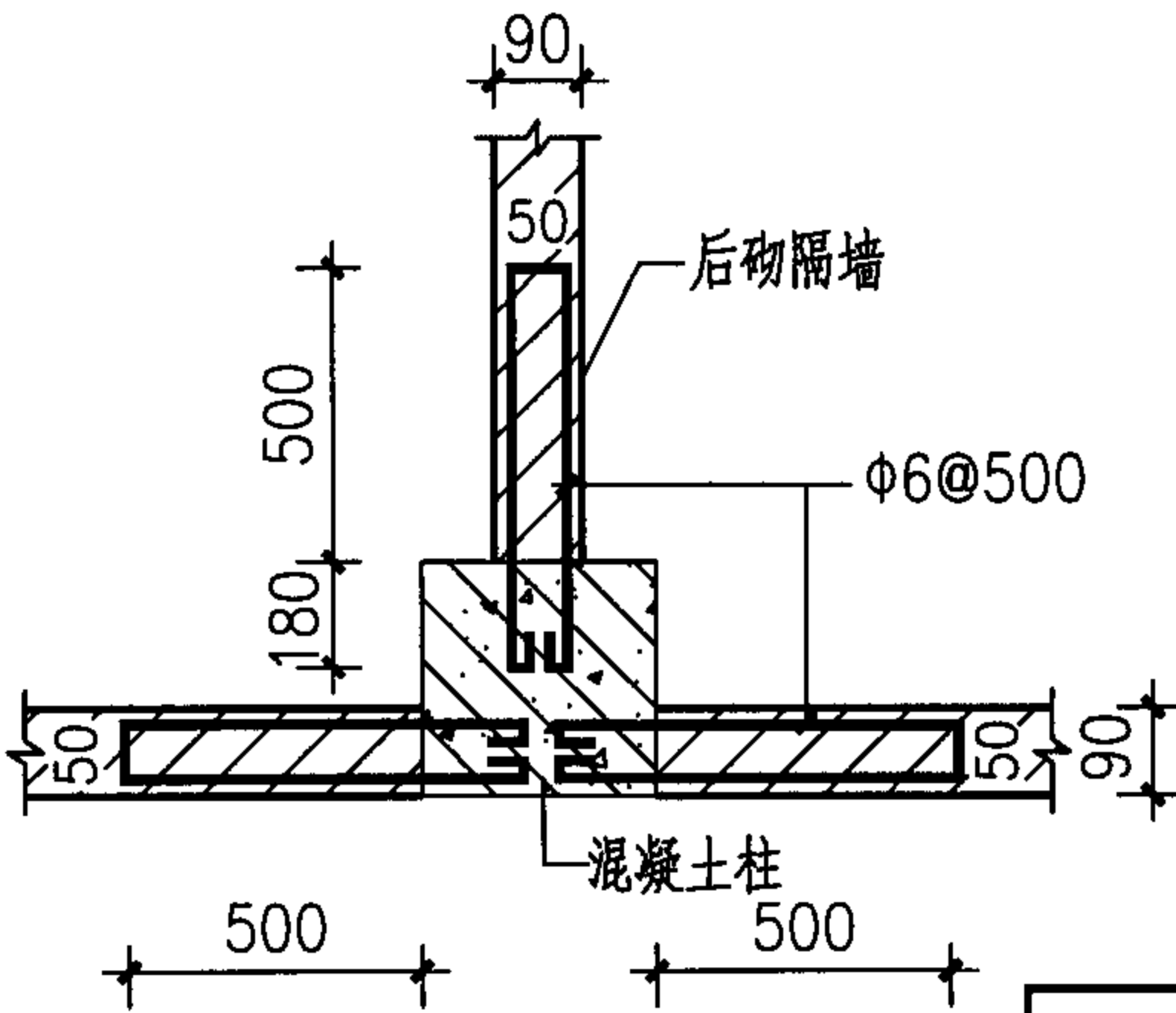
② 内外墙交接处



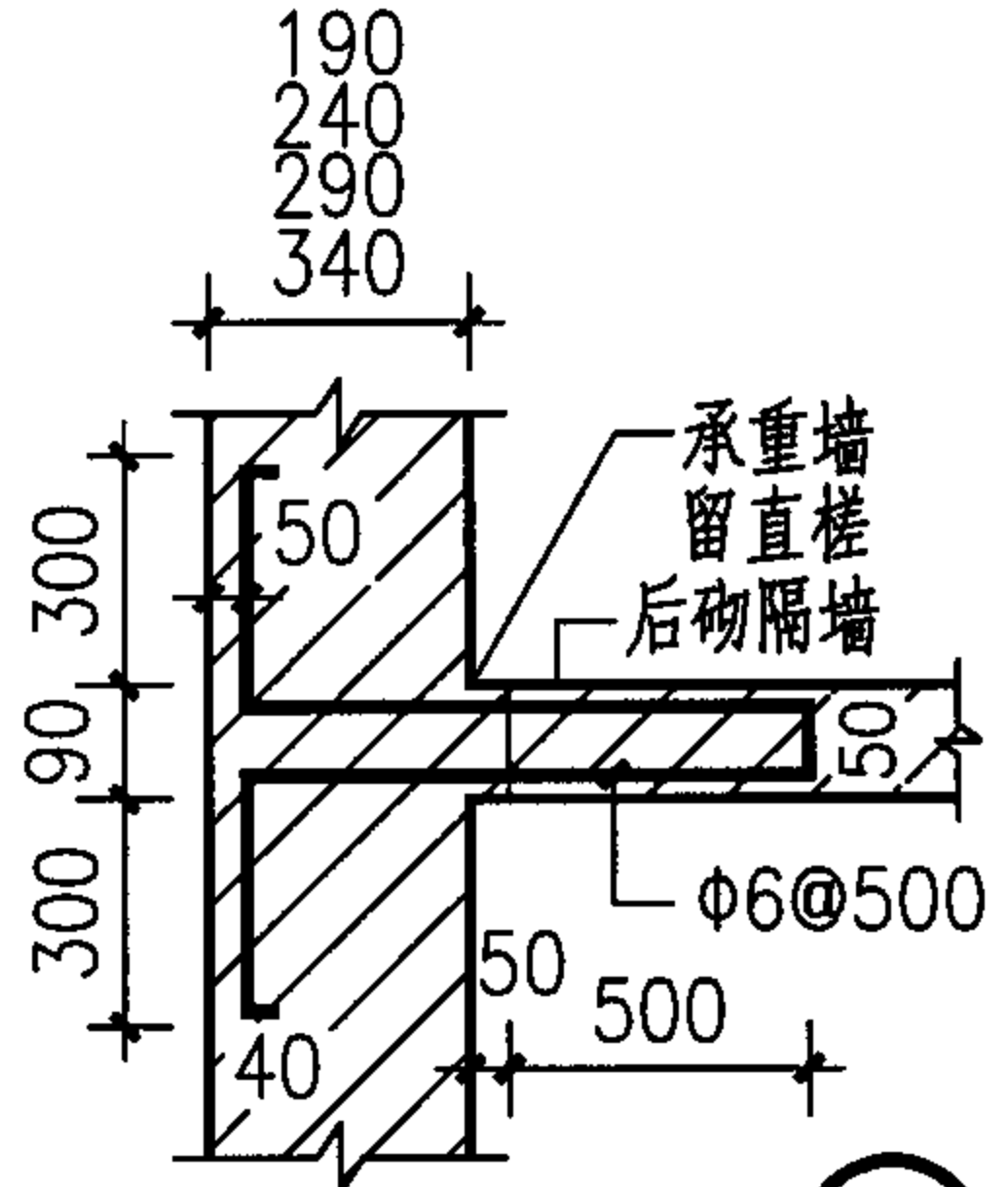
③



⑤



⑥



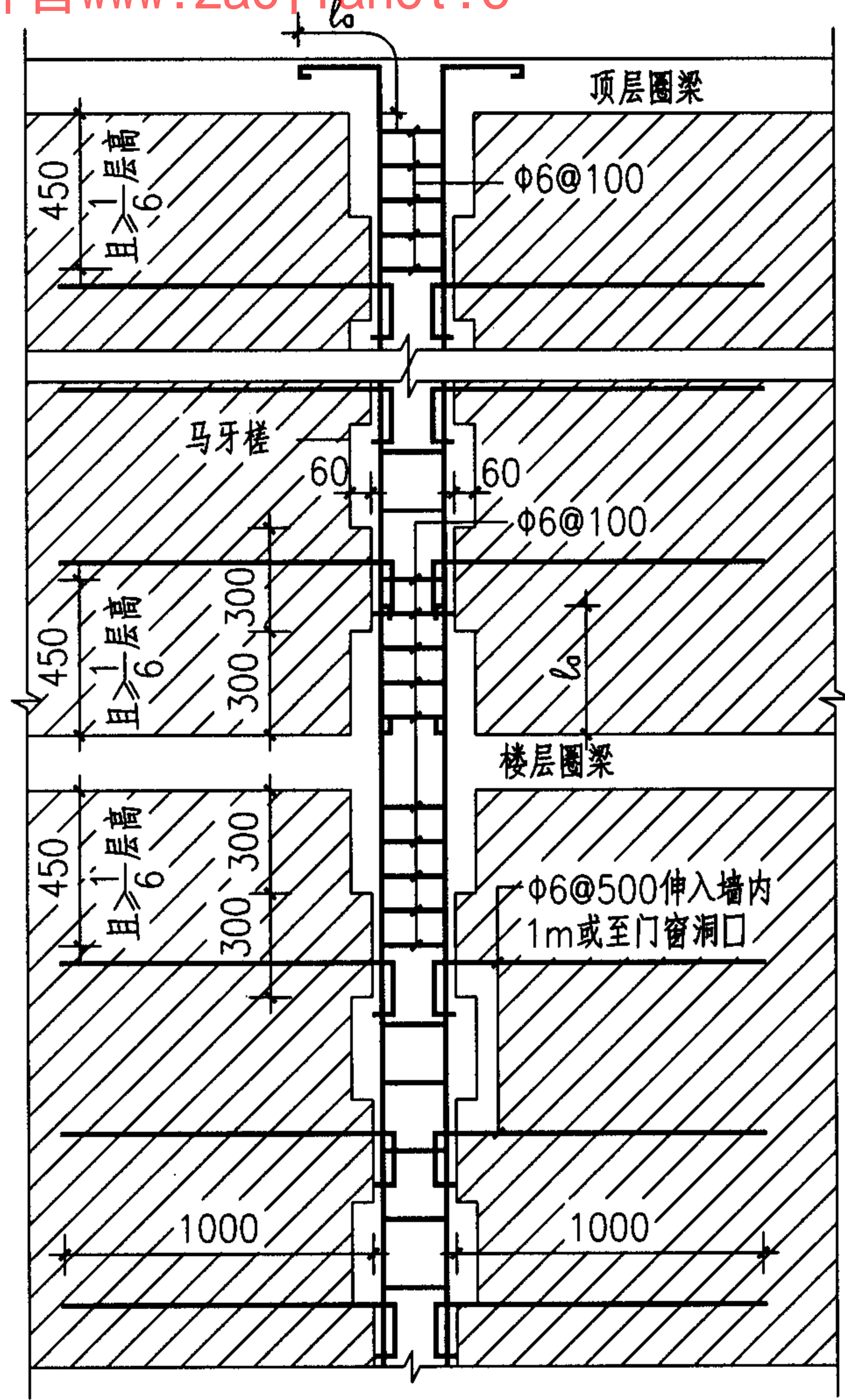
④

注:

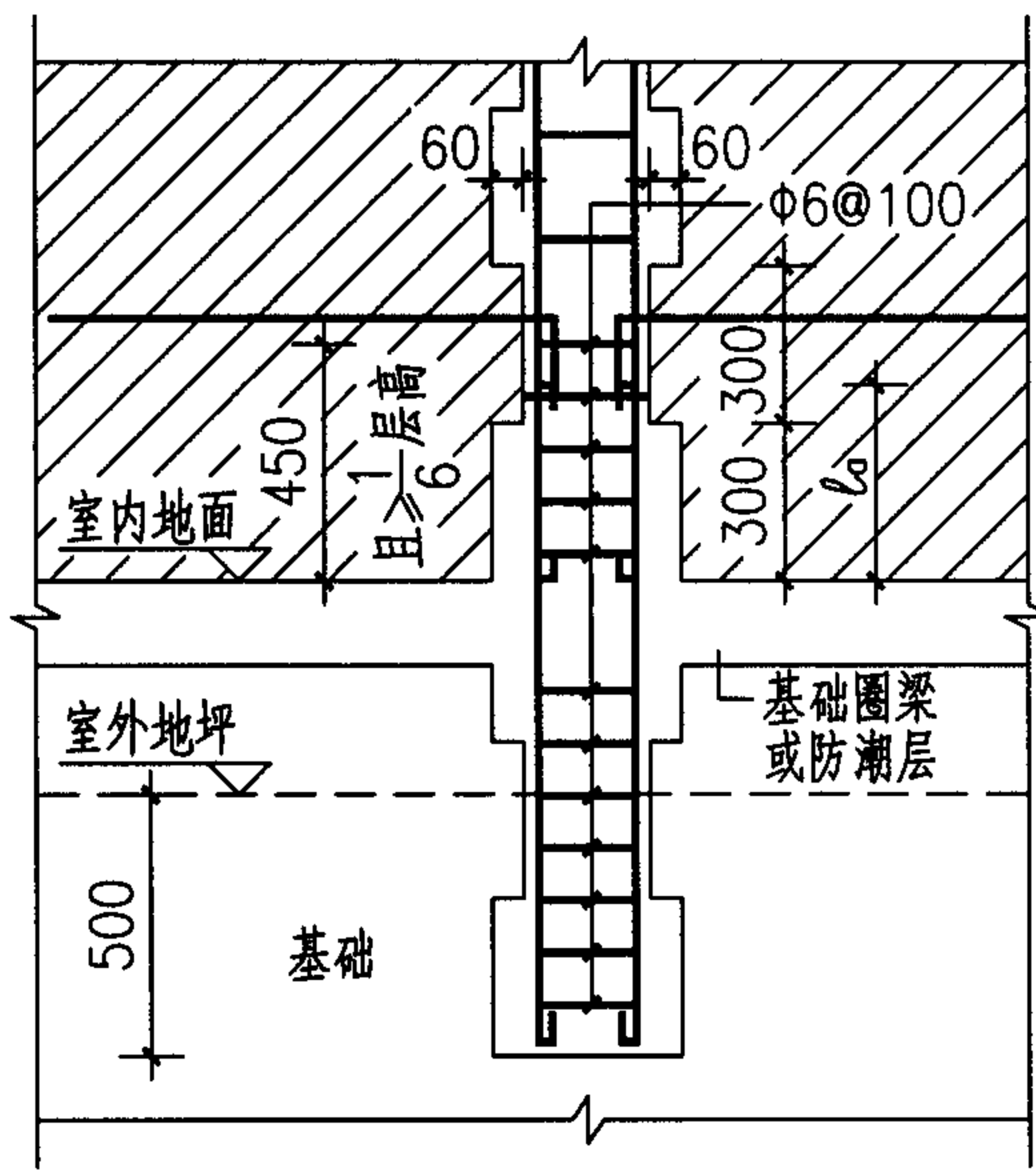
1. 墙体转角及内外墙交接处, 当未设构造柱时, 按①、②节点配置拉结筋。
2. 拉结筋从室内地坪以上500mm高处起开始设置。

DM多孔砖墙墙体拉结筋设置				图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计
					张显 张显
				页	17

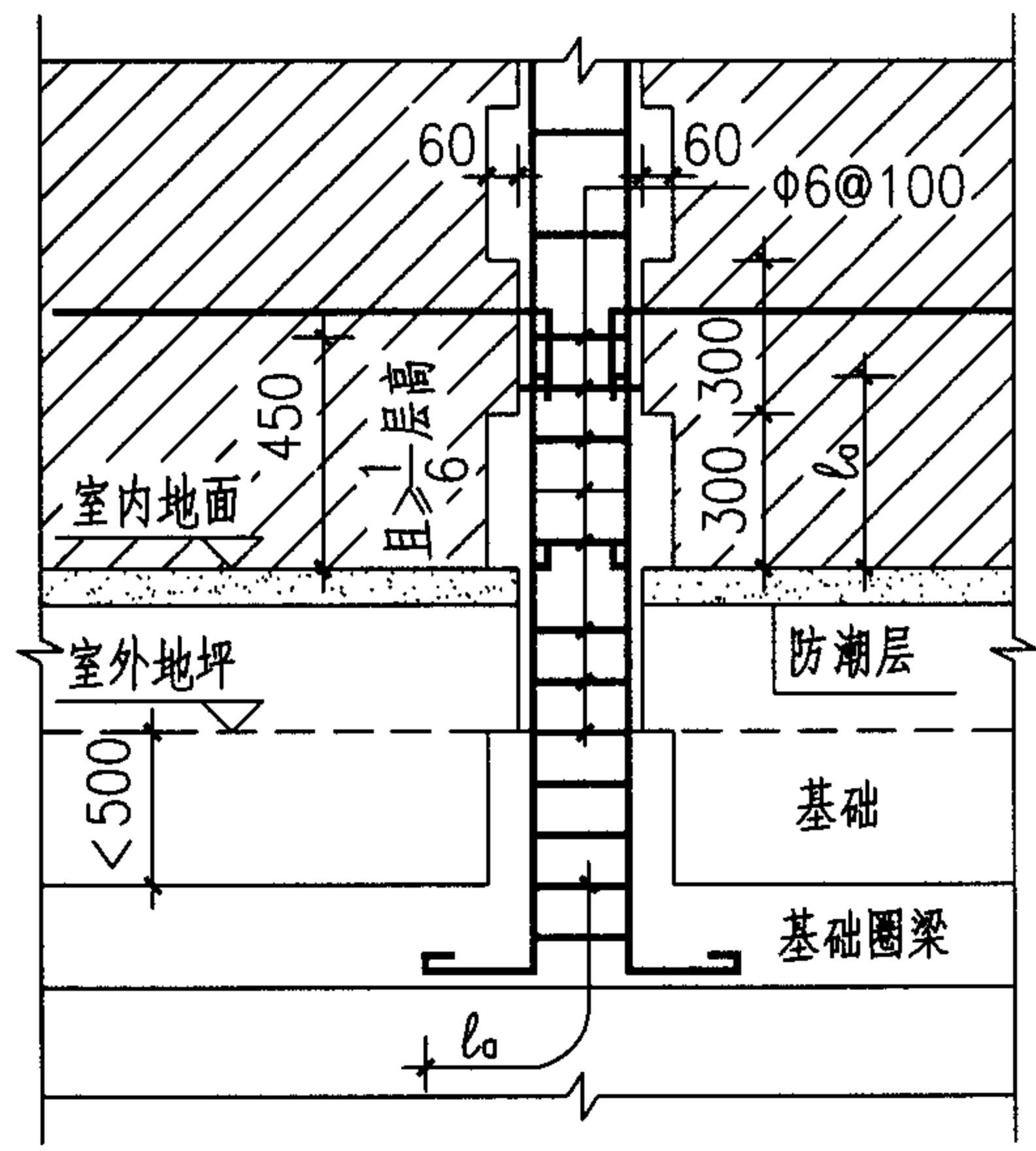
二、K P₁ 多孔砖、普通砖、 蒸压砖墙部分



构造柱与墙身连接剖面



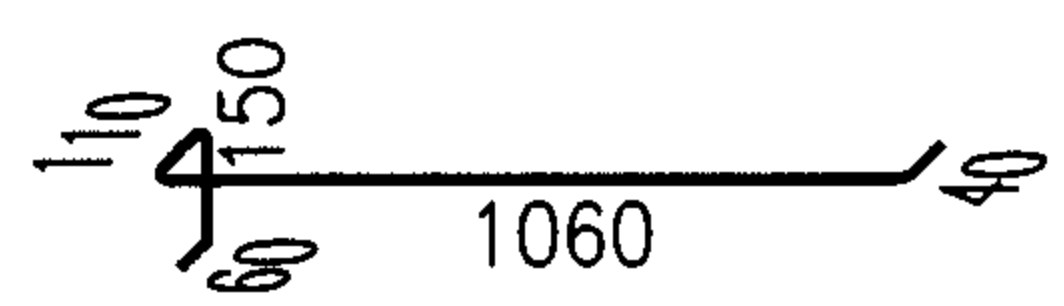
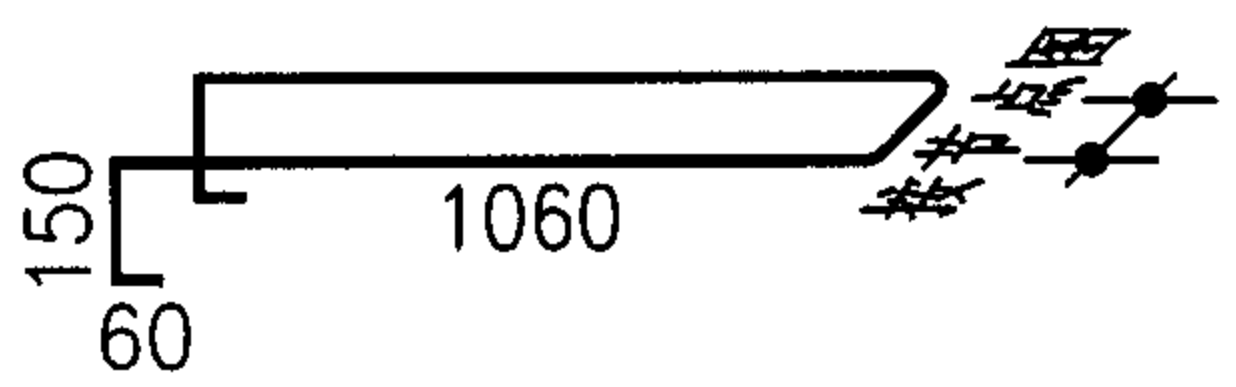
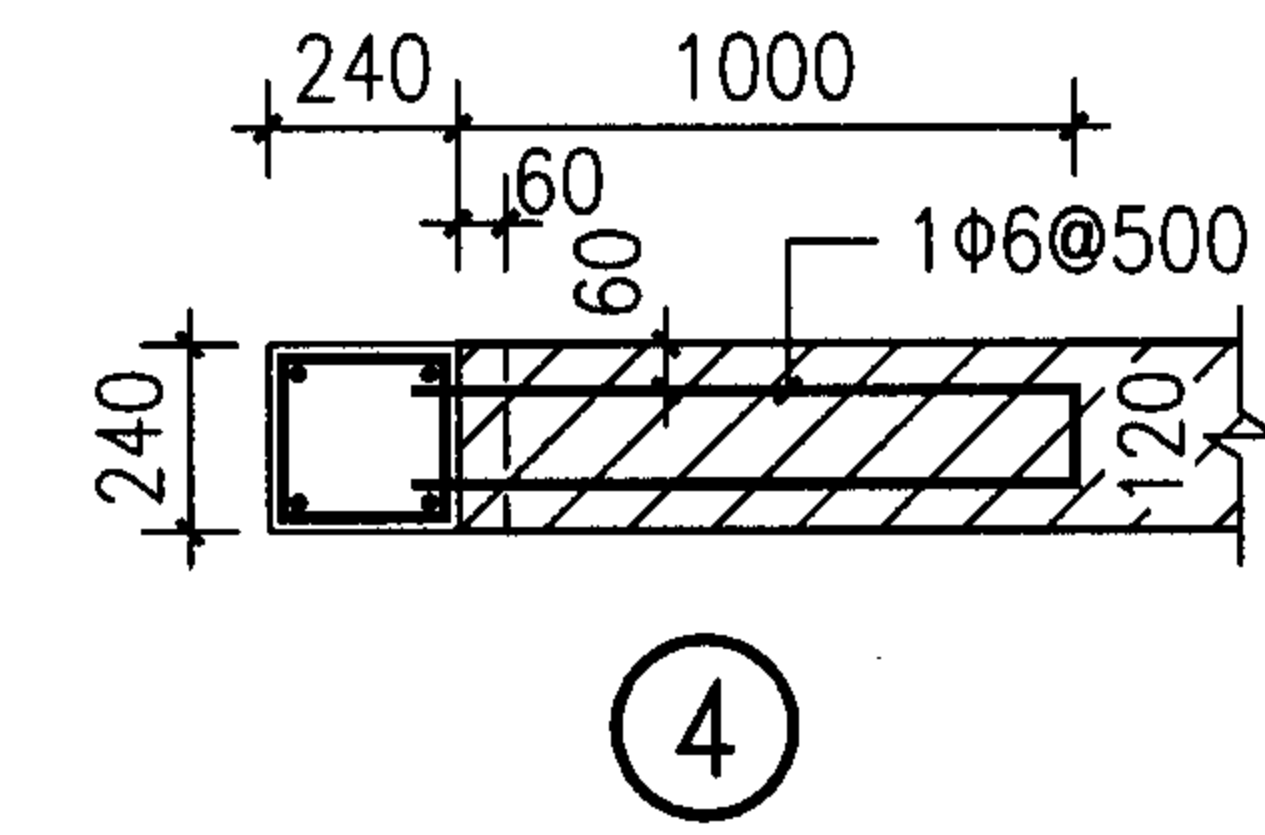
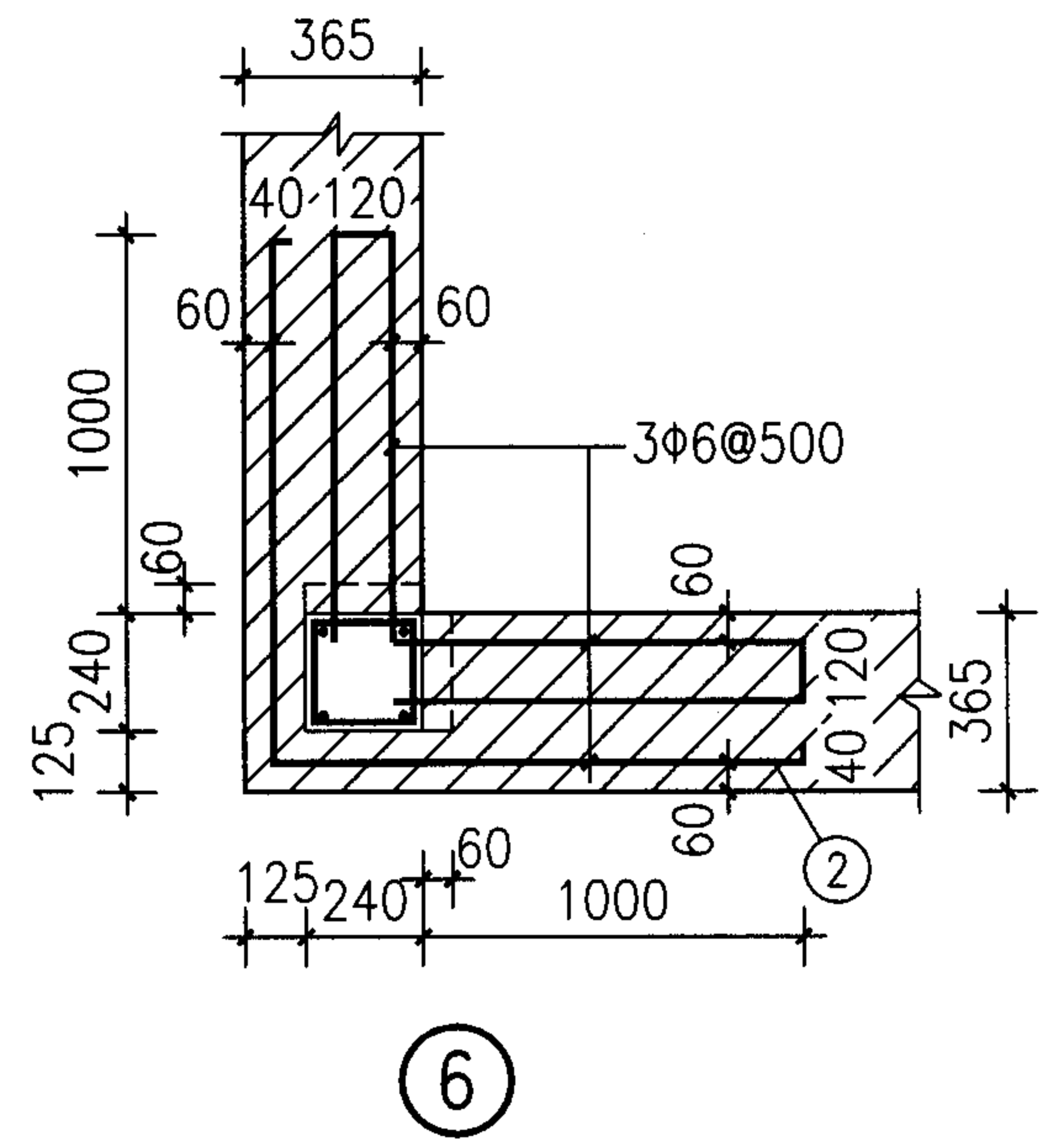
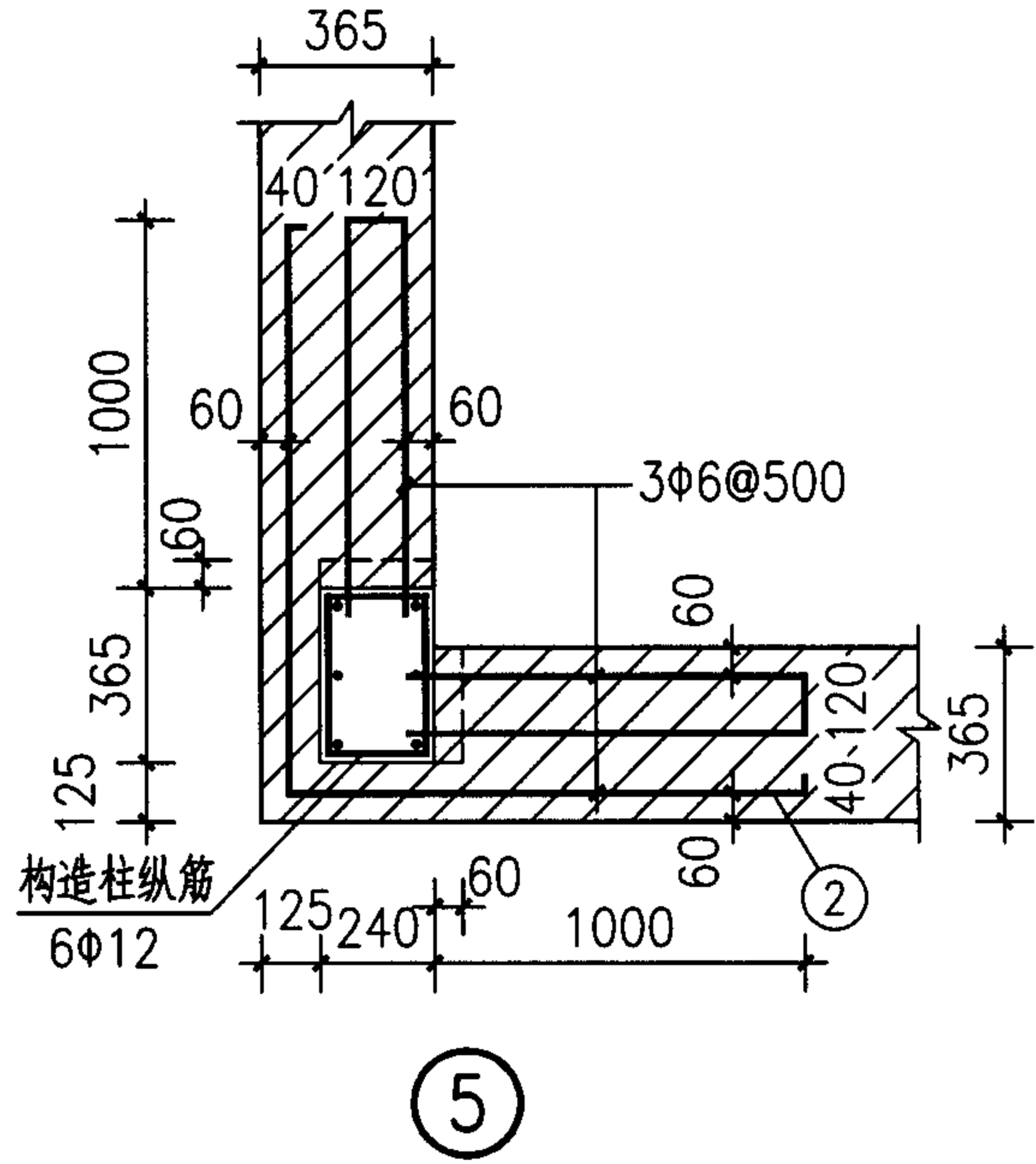
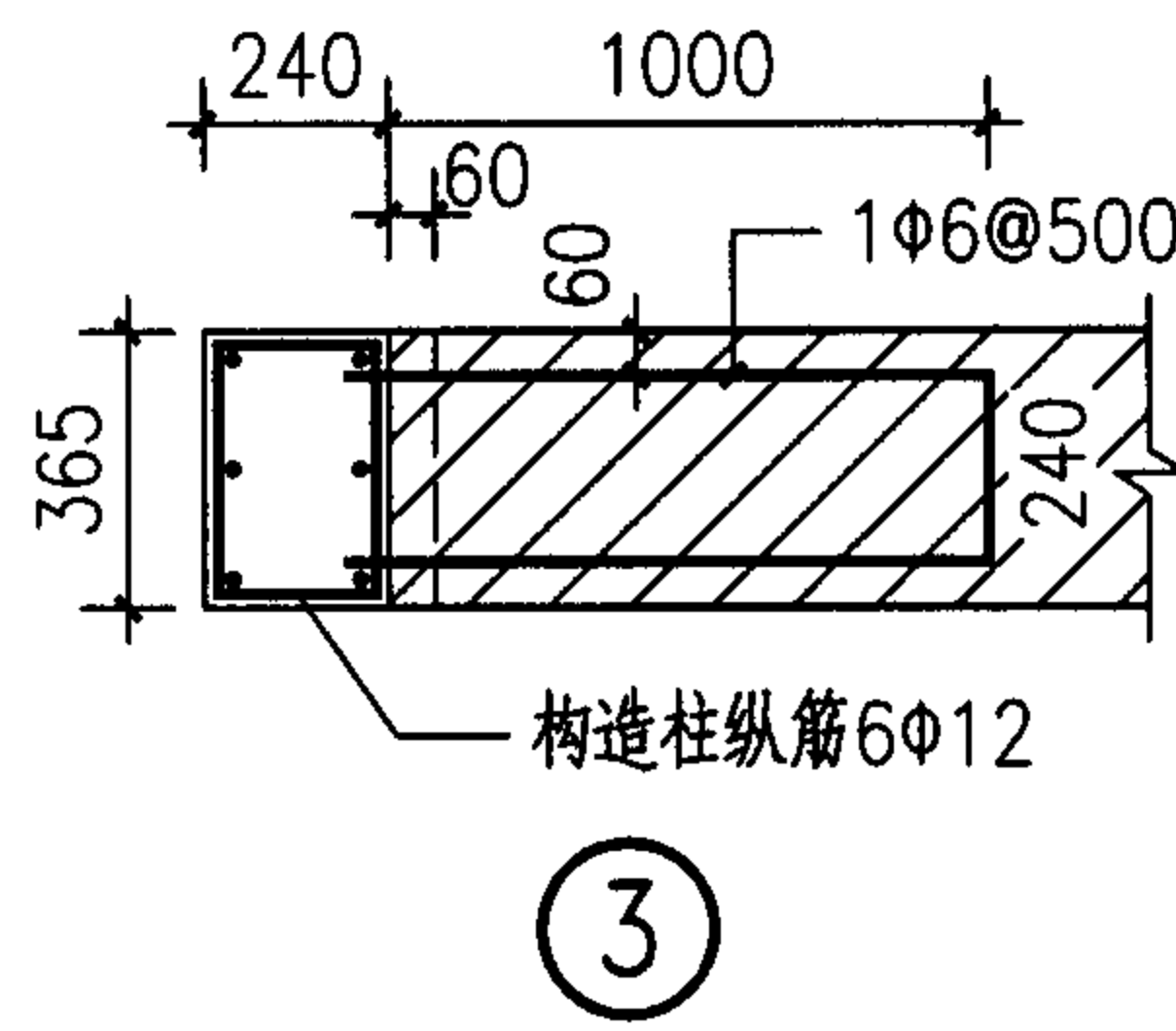
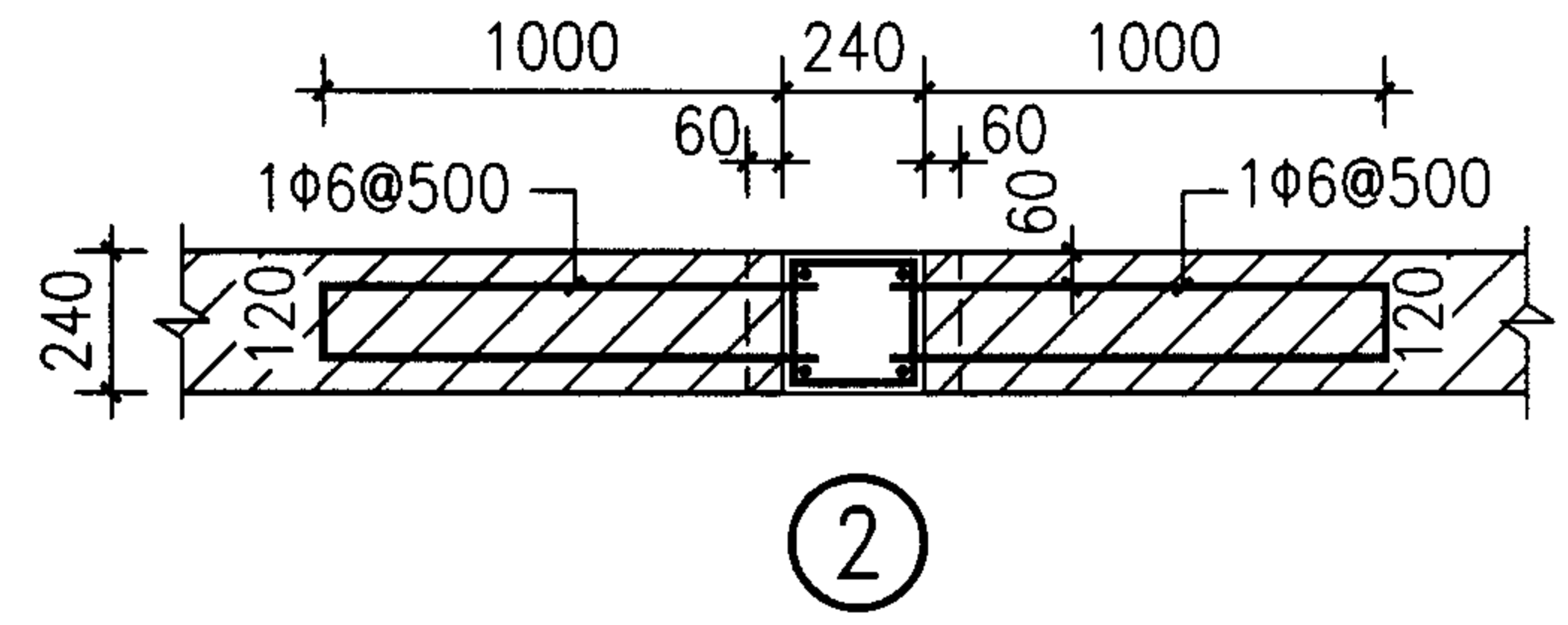
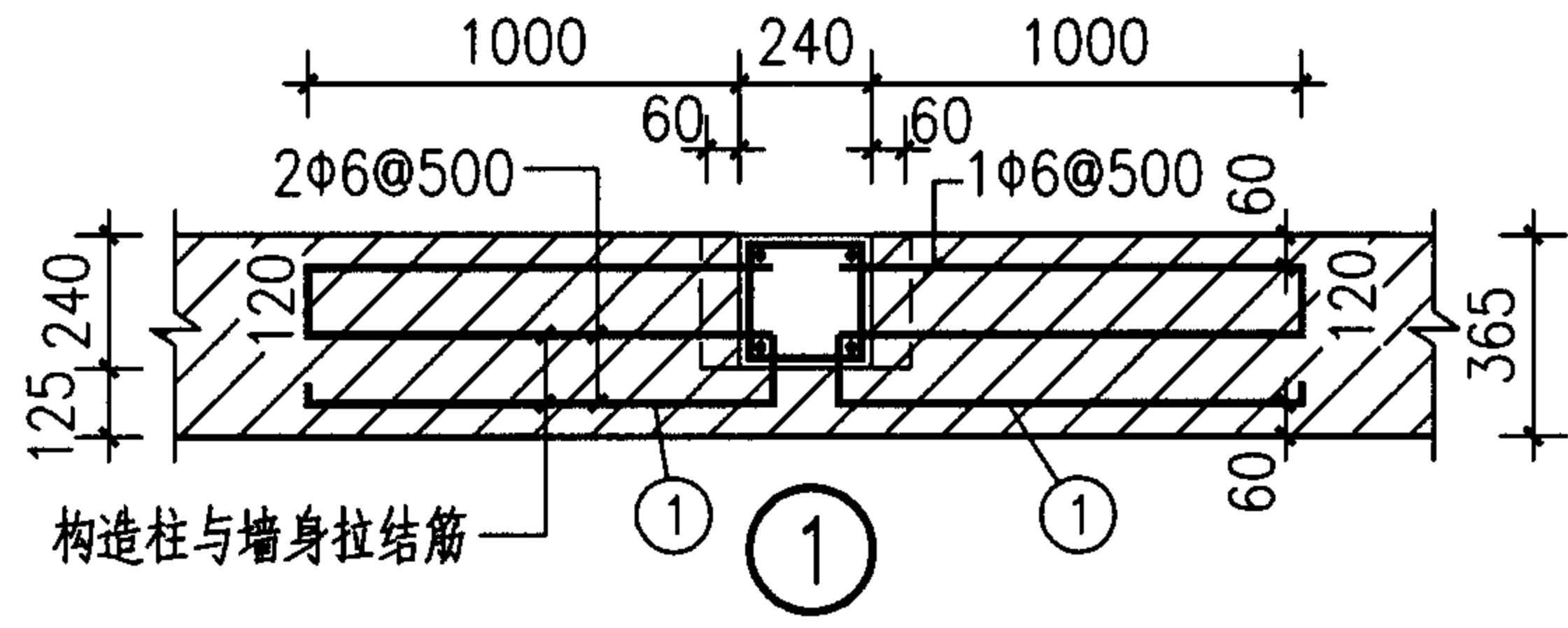
构造柱与基础连接剖面(一)



构造柱与基础连接剖面(二)

- 注: 1. 当基础为混凝土结构且埋深 $< 500\text{mm}$ 时, 构造柱纵筋锚入基础长度 $\geq l_a$ 。
 2. 构造柱最小配筋为纵筋 $4\phi 12$, 箍筋 $\phi 6@250$, 且在柱上下端加密至 $\phi 6@100$; 7度时超过6层、8度时超过5层和9度时, 构造柱最小配筋为纵筋 $4\phi 14$, 箍筋 $\phi 6@200$ 。房屋四角的构造柱可适当加大截面和配筋。
 3. 构造柱与墙体的拉结筋应从室内地面以上 500mm 高处起设置。
 4. 基础圈梁截面高度为 180mm , 当为防止或减轻底层墙体裂缝时, 基础圈梁高度应适当增大。基础圈梁纵筋: 墙厚为 240mm 时纵筋为 $4\phi 12$, 墙厚为 365mm 时纵筋为 $6\phi 12$, 基础圈梁箍筋为 $\phi 6@200$ 。
 5. 当有地沟贴墙时, 该处构造柱底部应伸至沟底。

KP ₁ 多孔砖、普通砖、蒸压砖墙构造柱(一)					图集号	04G612
审核	于本英	李军英	校对	王忠利	设计	张显 张显
					页	19



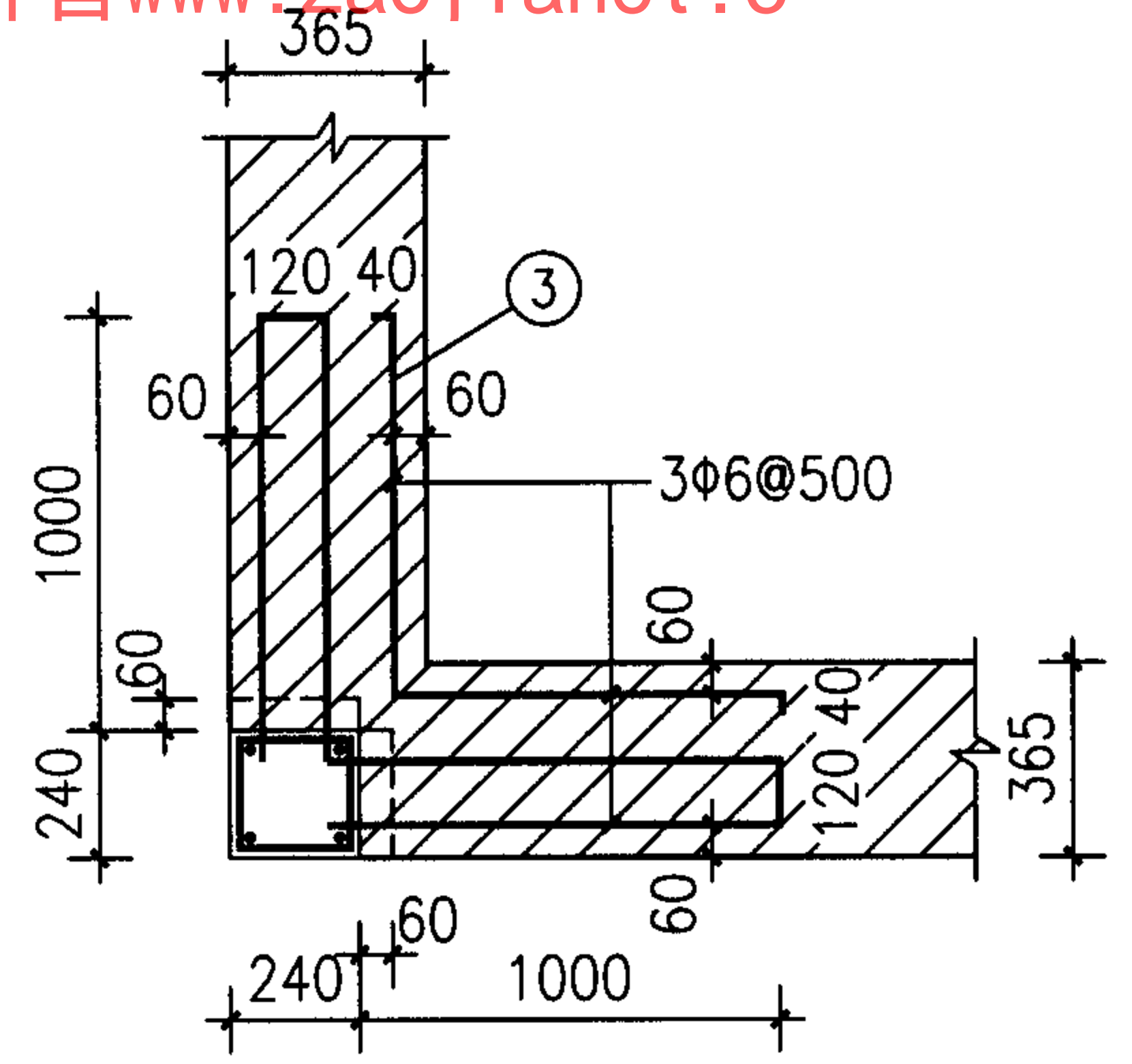
注:

- ①、②号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
- 未注明构造柱配筋详见19页注2。

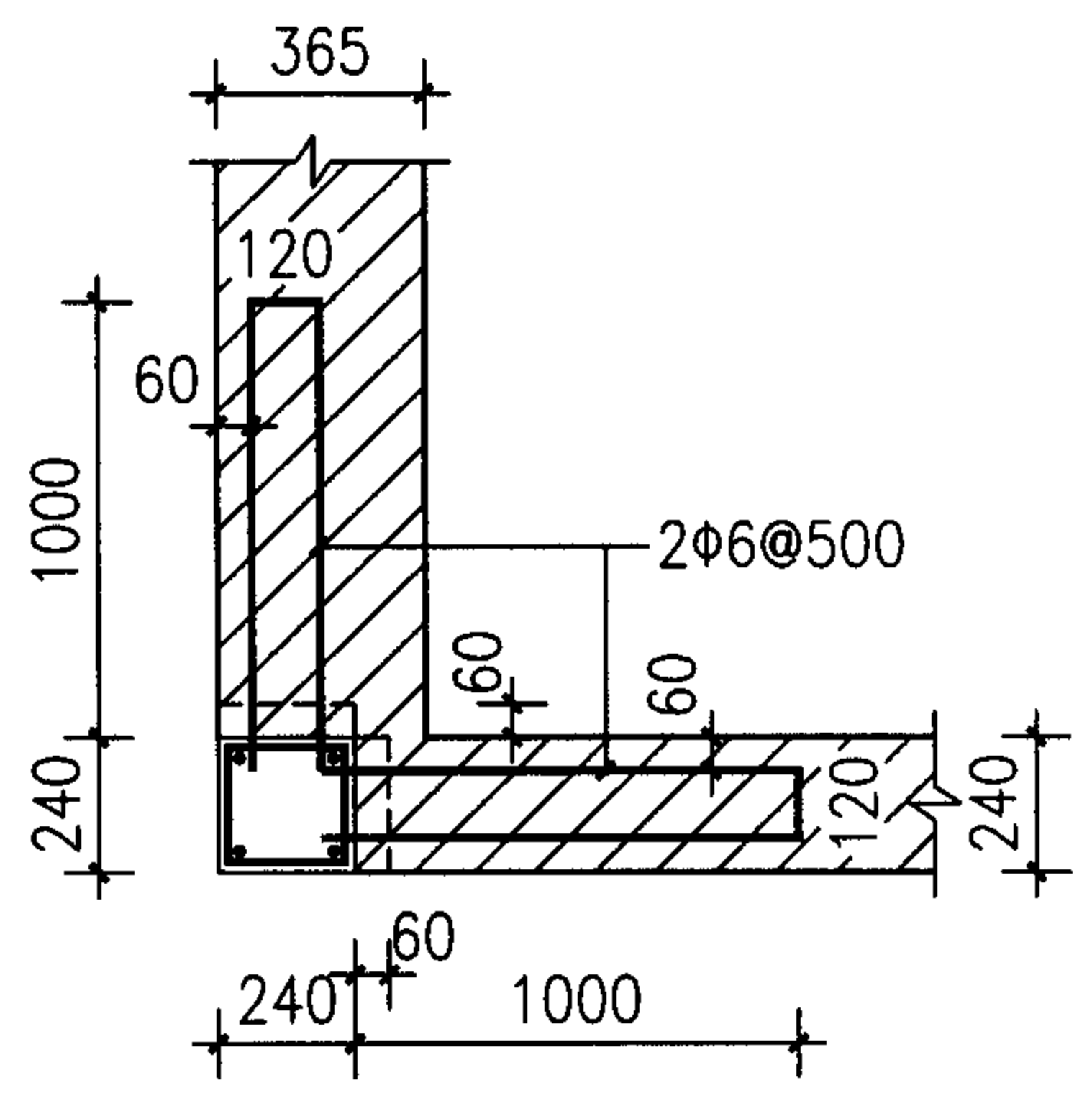
构造柱与墙身拉结筋

①号钢筋

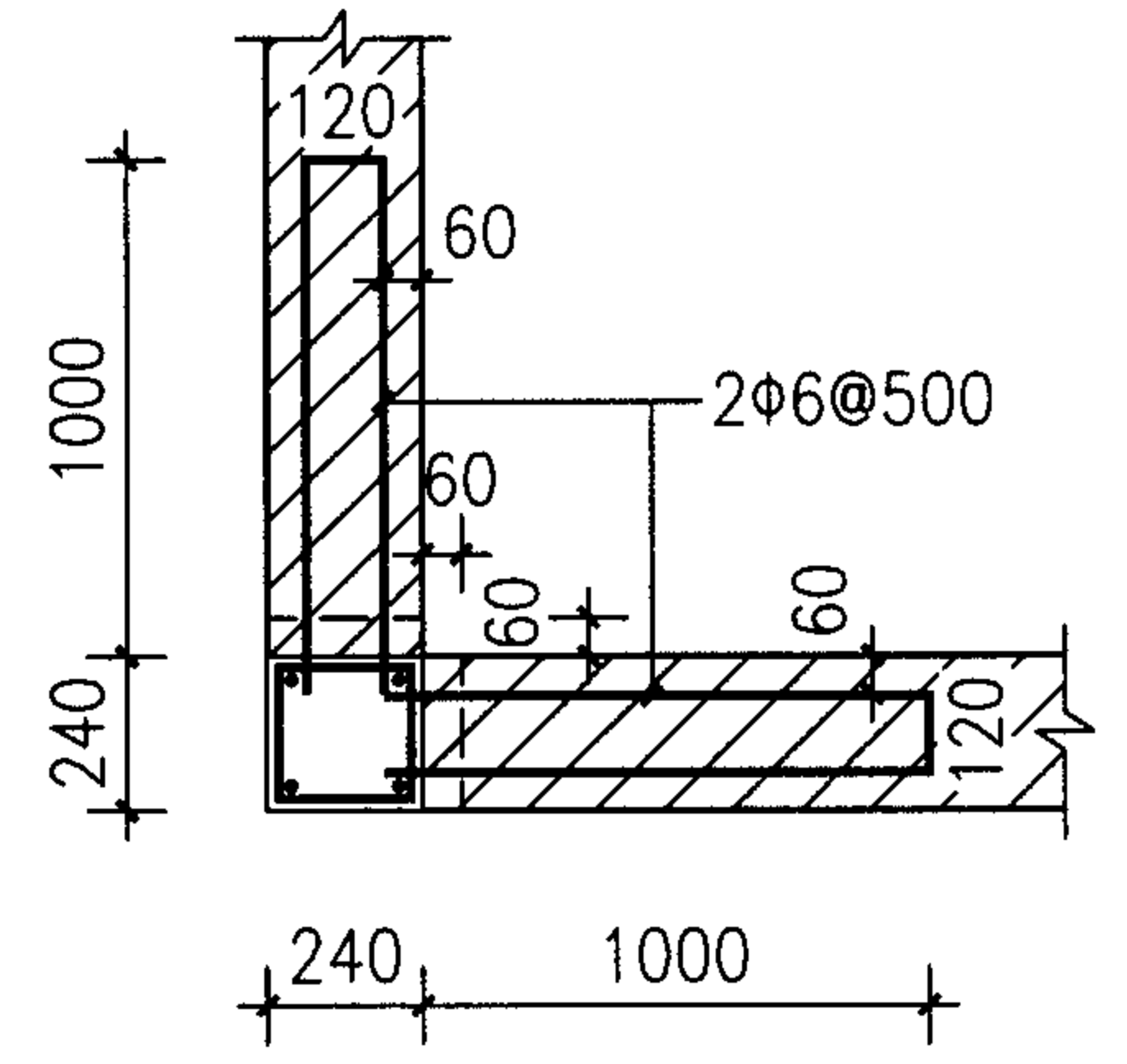
KP1多孔砖、普通砖、蒸压砖墙构造柱(二)				图集号	04G612
审核	于本英	李军英	校对	王忠利	设计
				张显	张显
				页	20



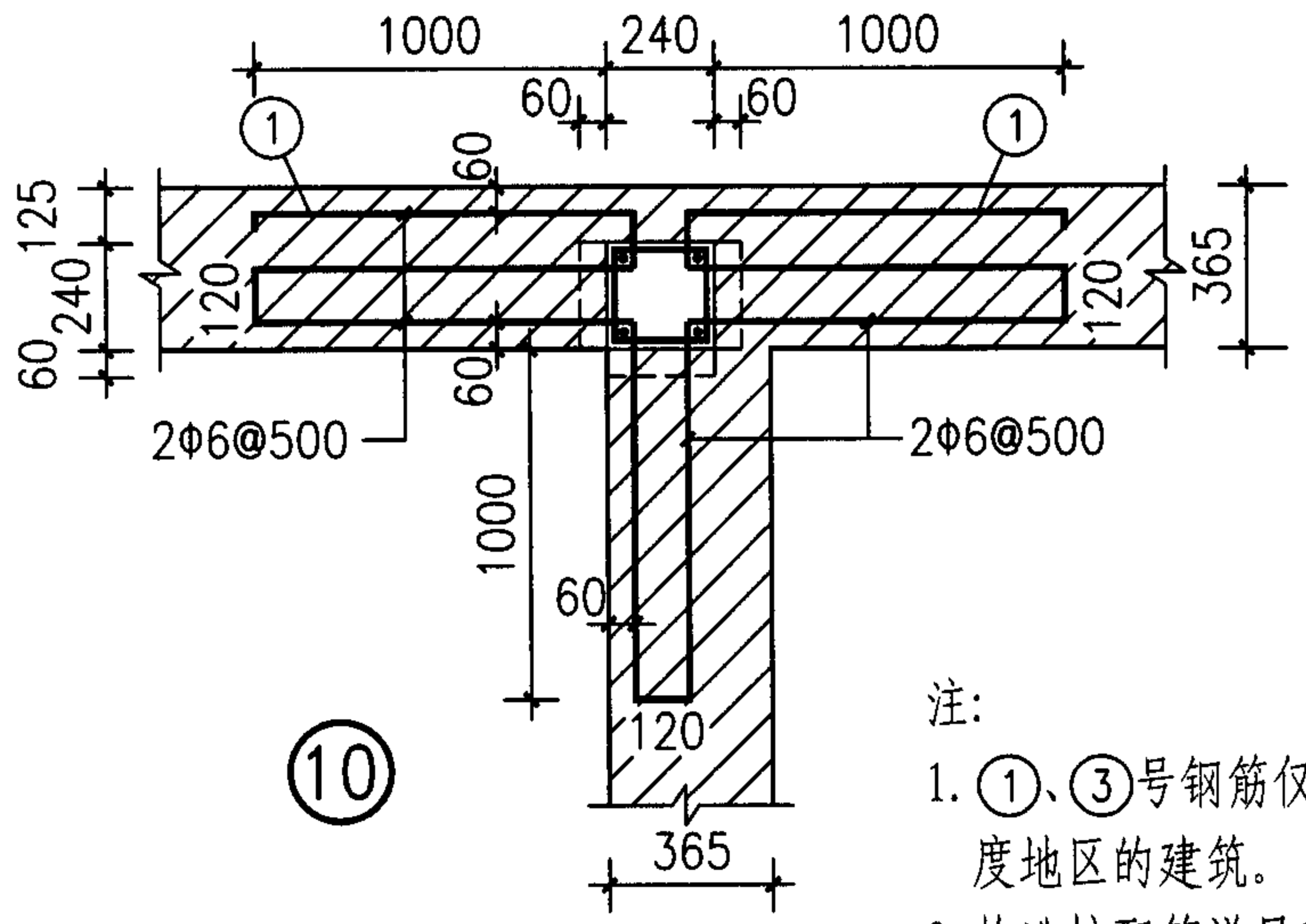
7



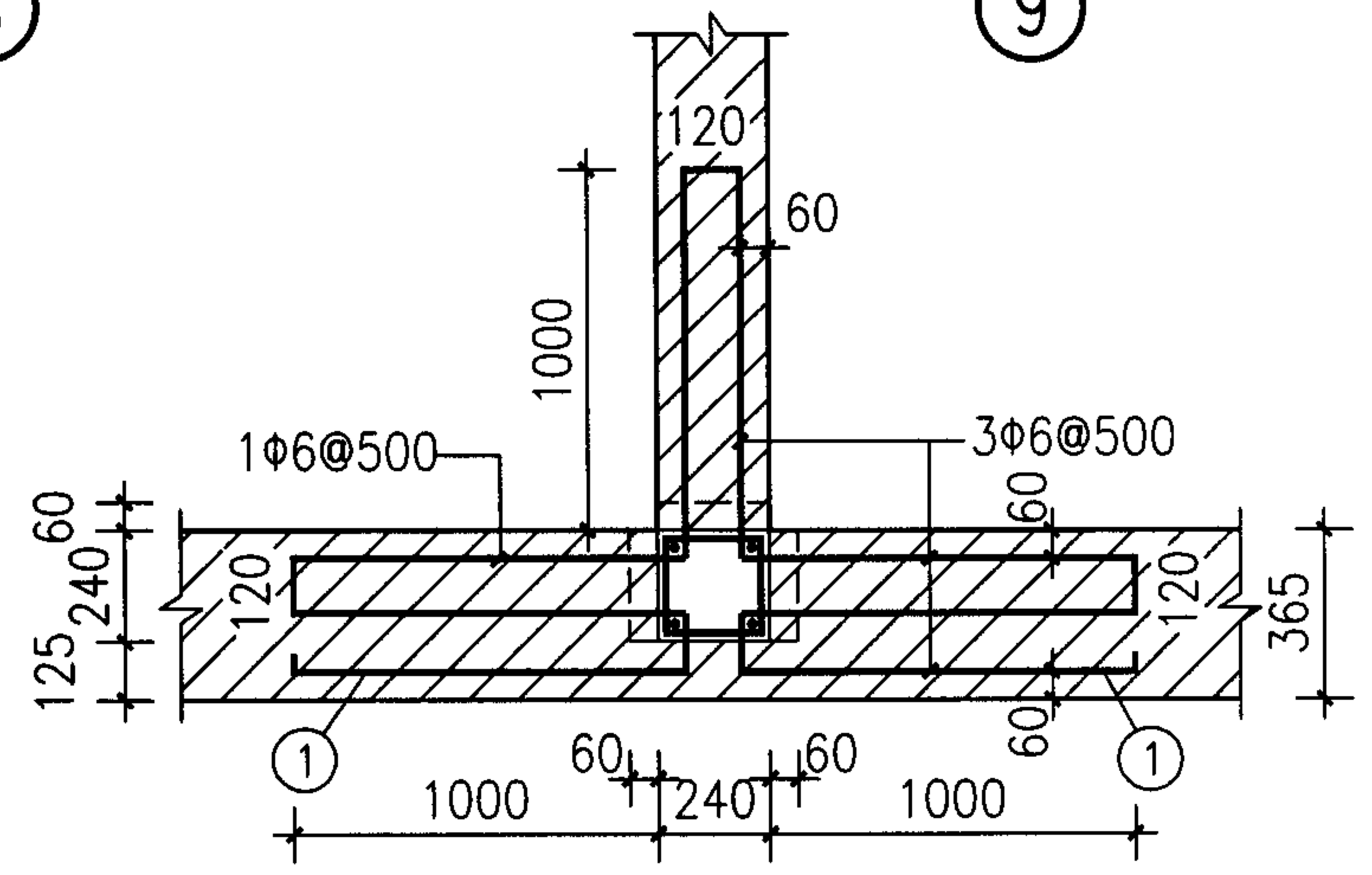
8



9



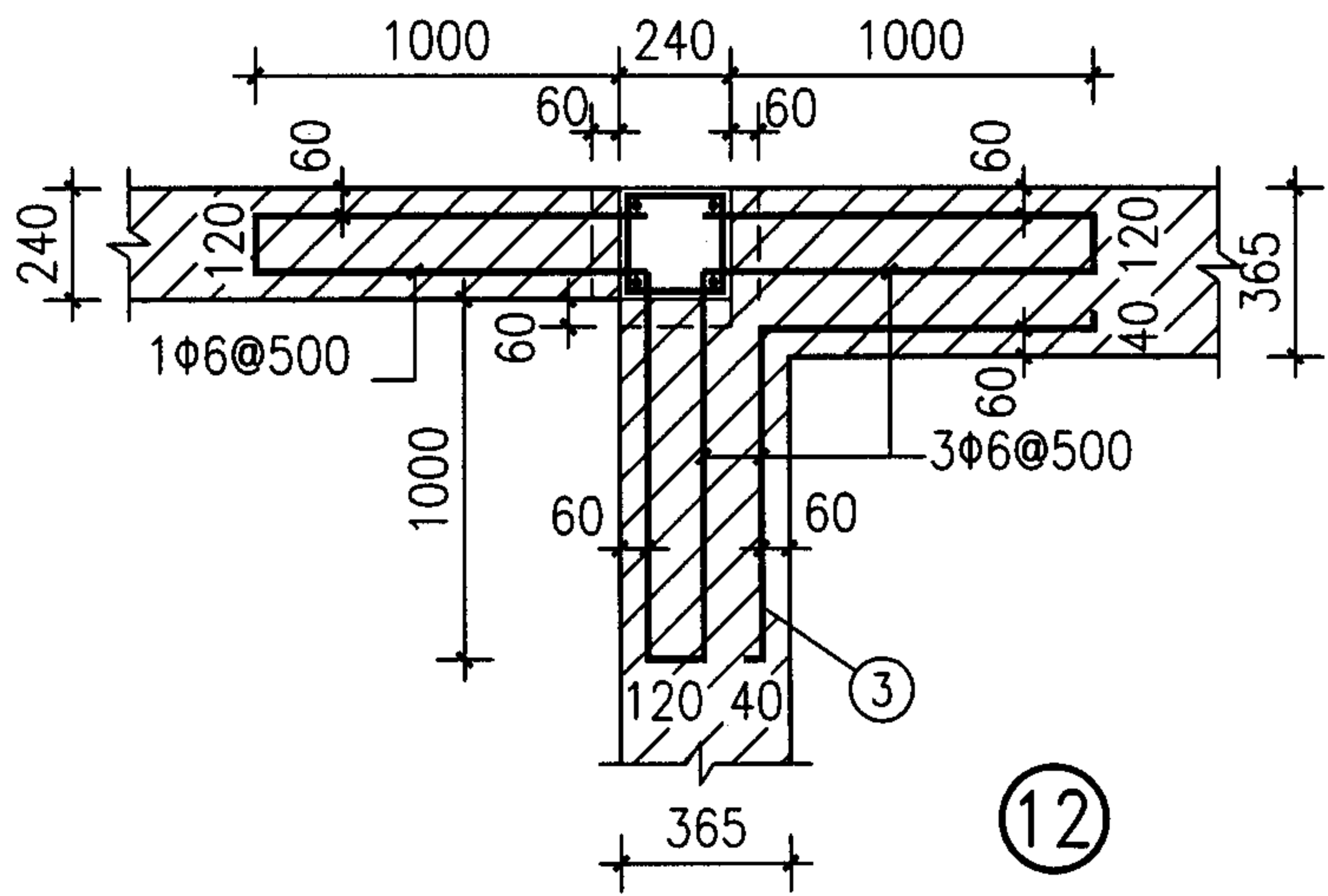
10



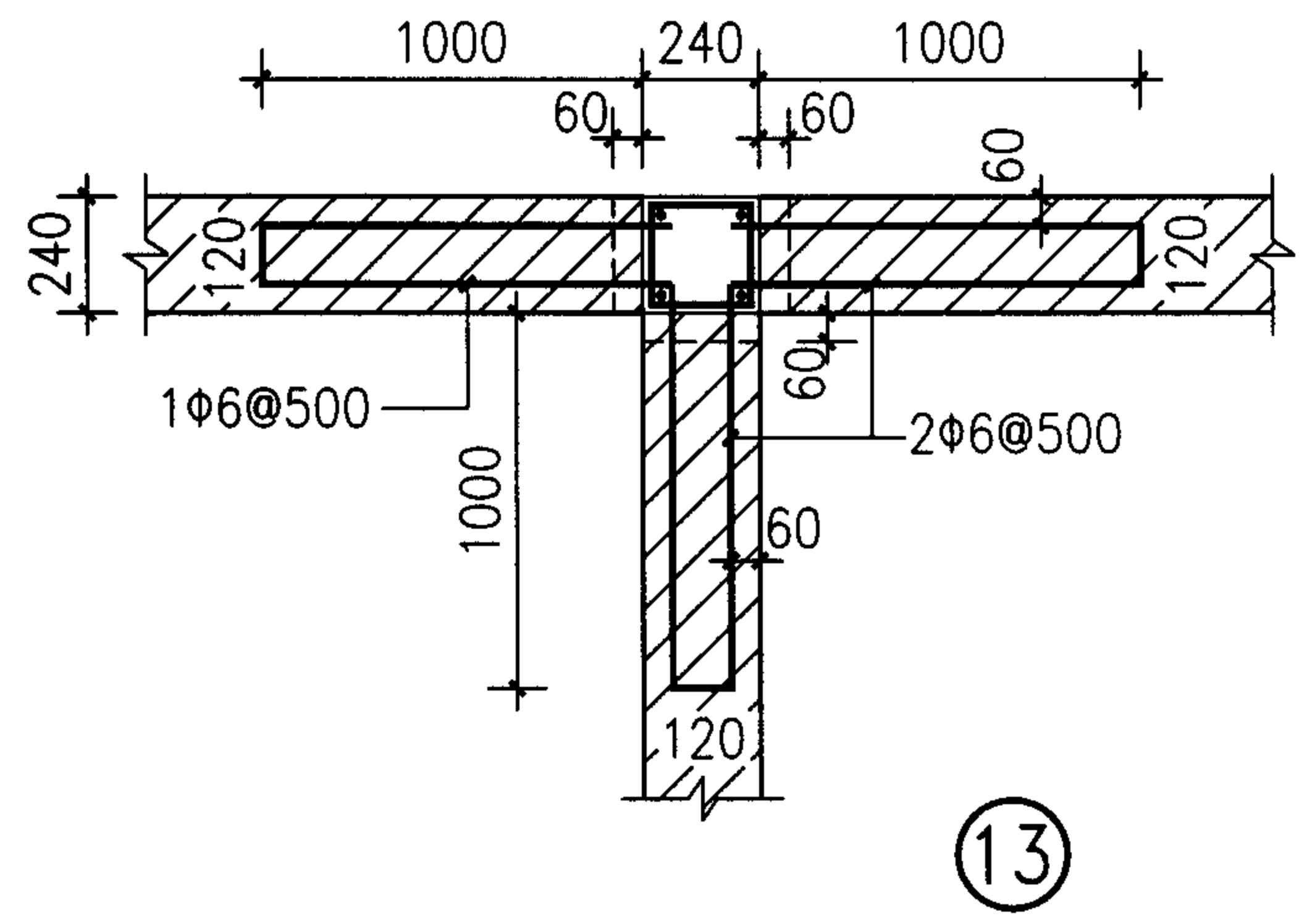
11

注：
 1. ①、③号钢筋仅用于8、9度地区的建筑。
 2. 构造柱配筋详见19页注2，与墙身拉结筋详见20页。

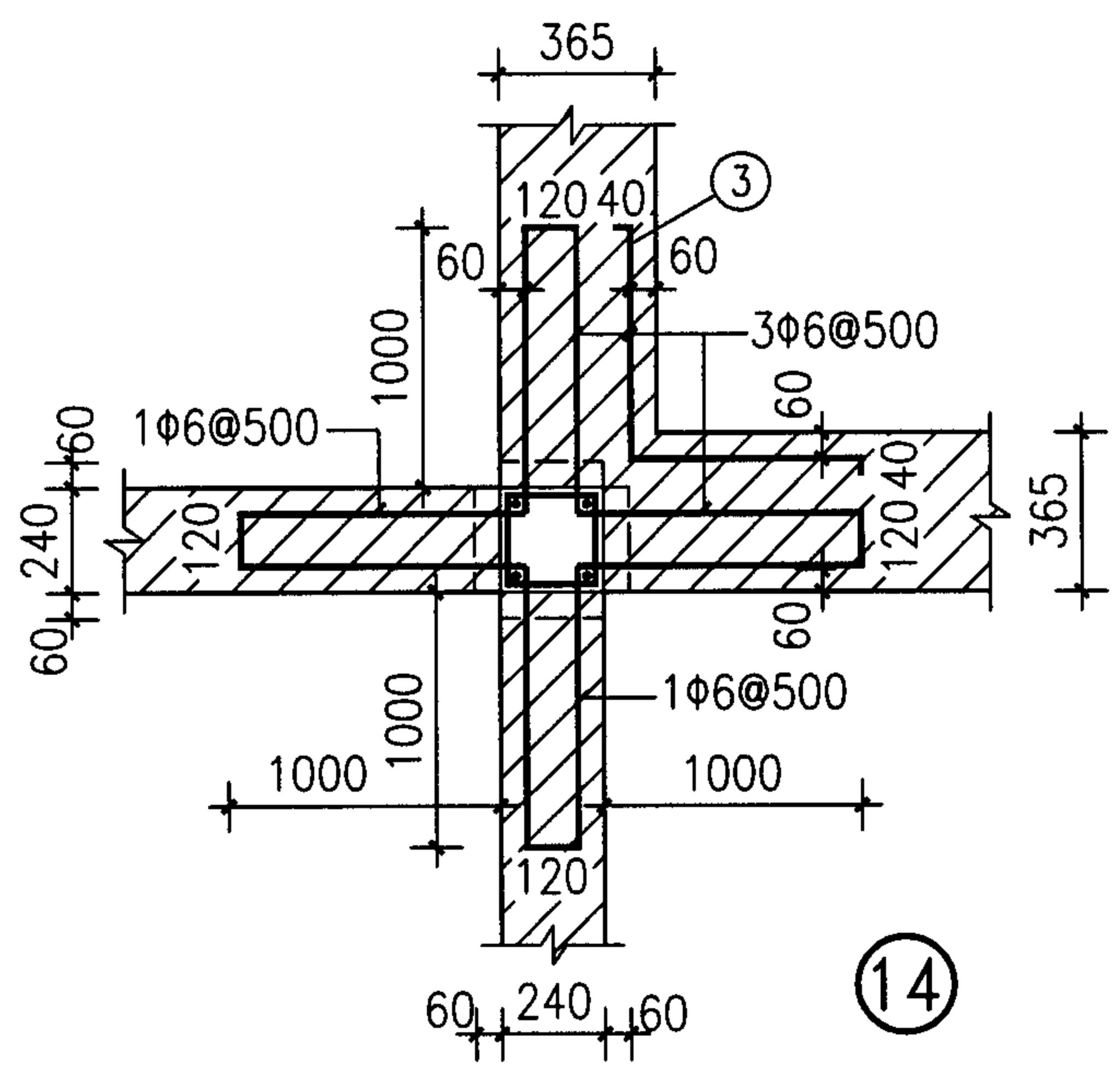
KP ₁ 多孔砖、普通砖、蒸压砖墙构造柱（三）					图集号	04G612
审核	于本英	于车英	校对	王忠利	设计	张显 张显
					页	21



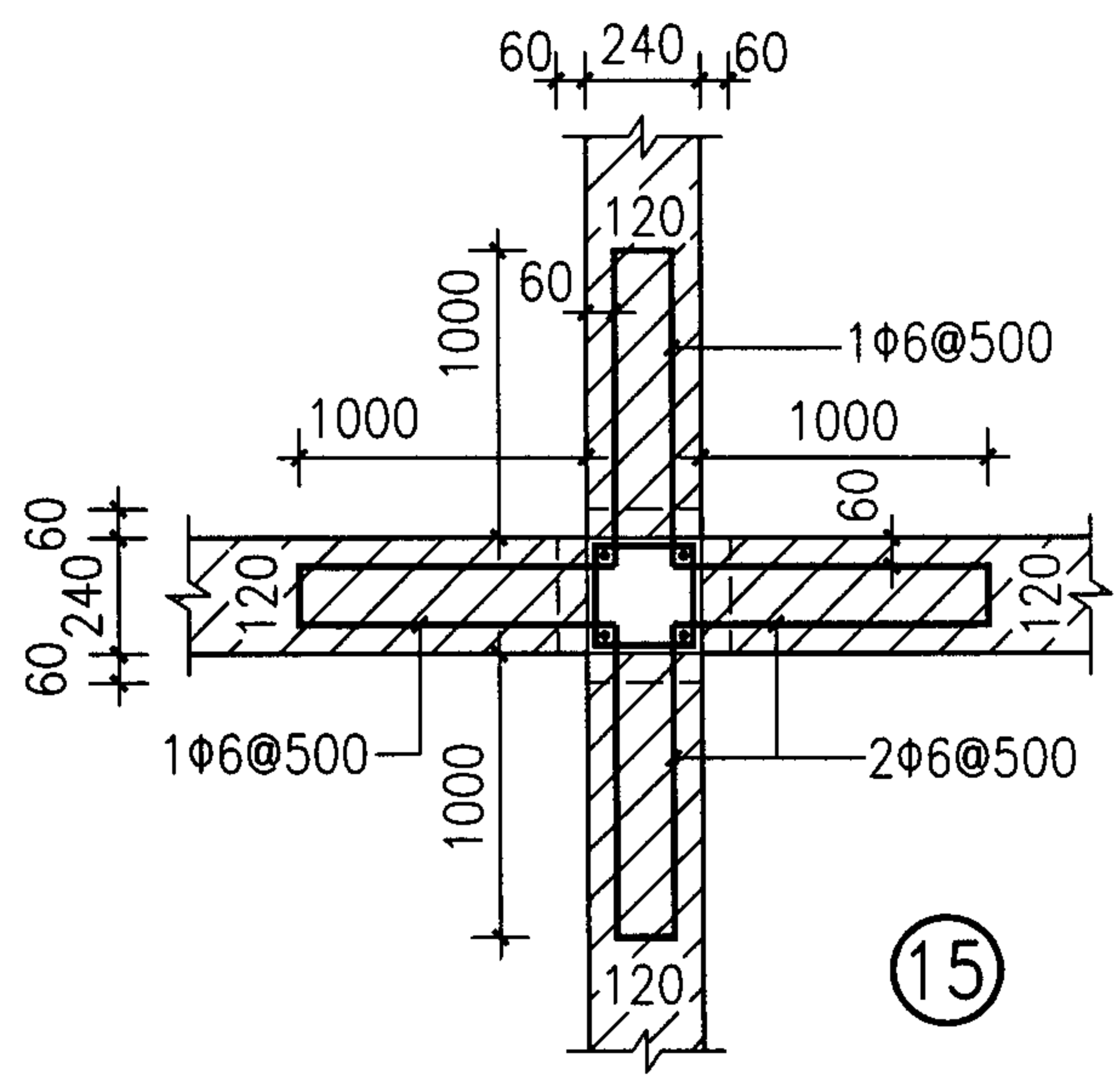
12



13



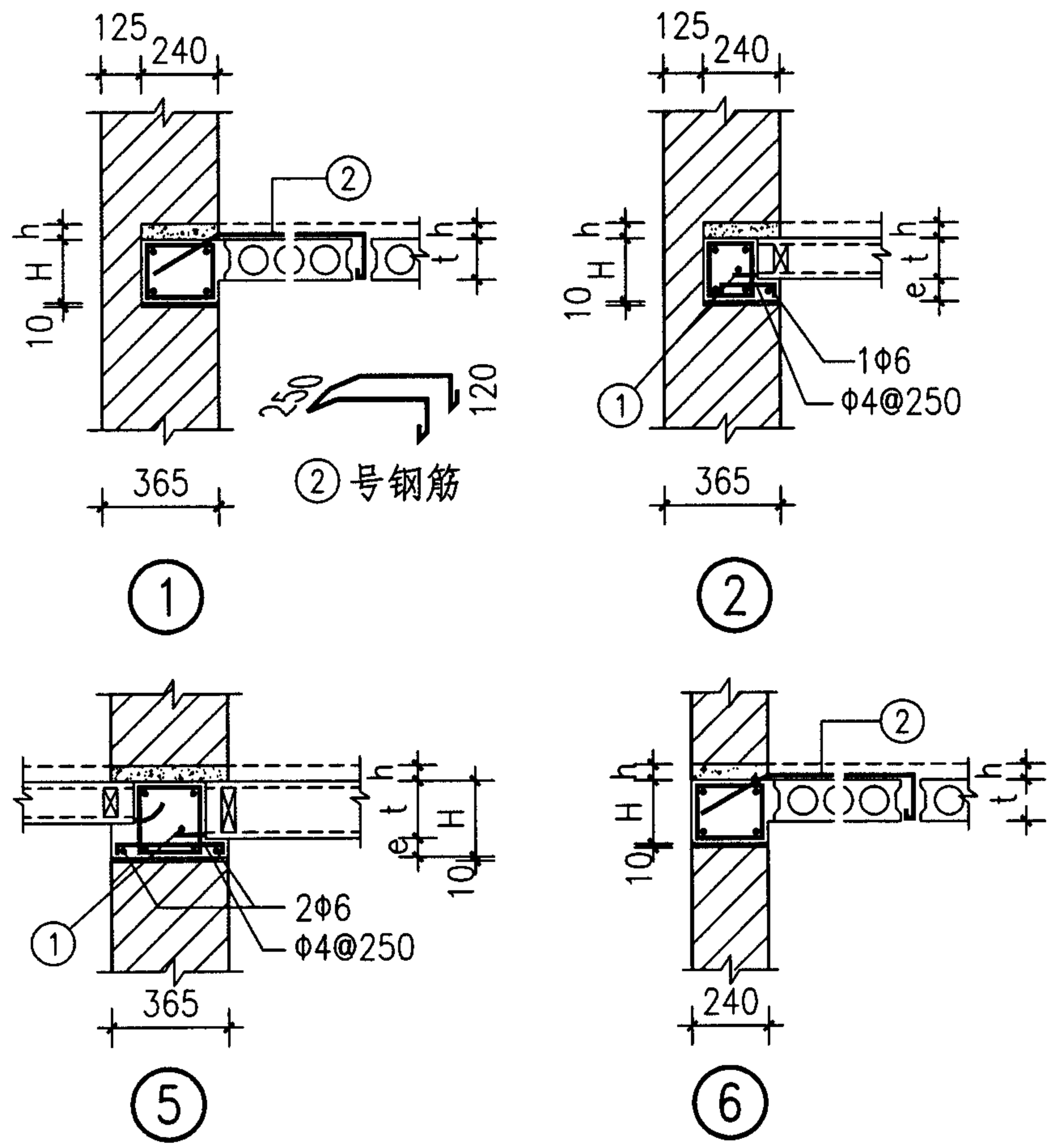
14



15

注：
 1. ③号钢筋仅用于8、9度区的建筑。
 2. 构造柱配筋详见19页注2，与墙身拉结筋详见20页。

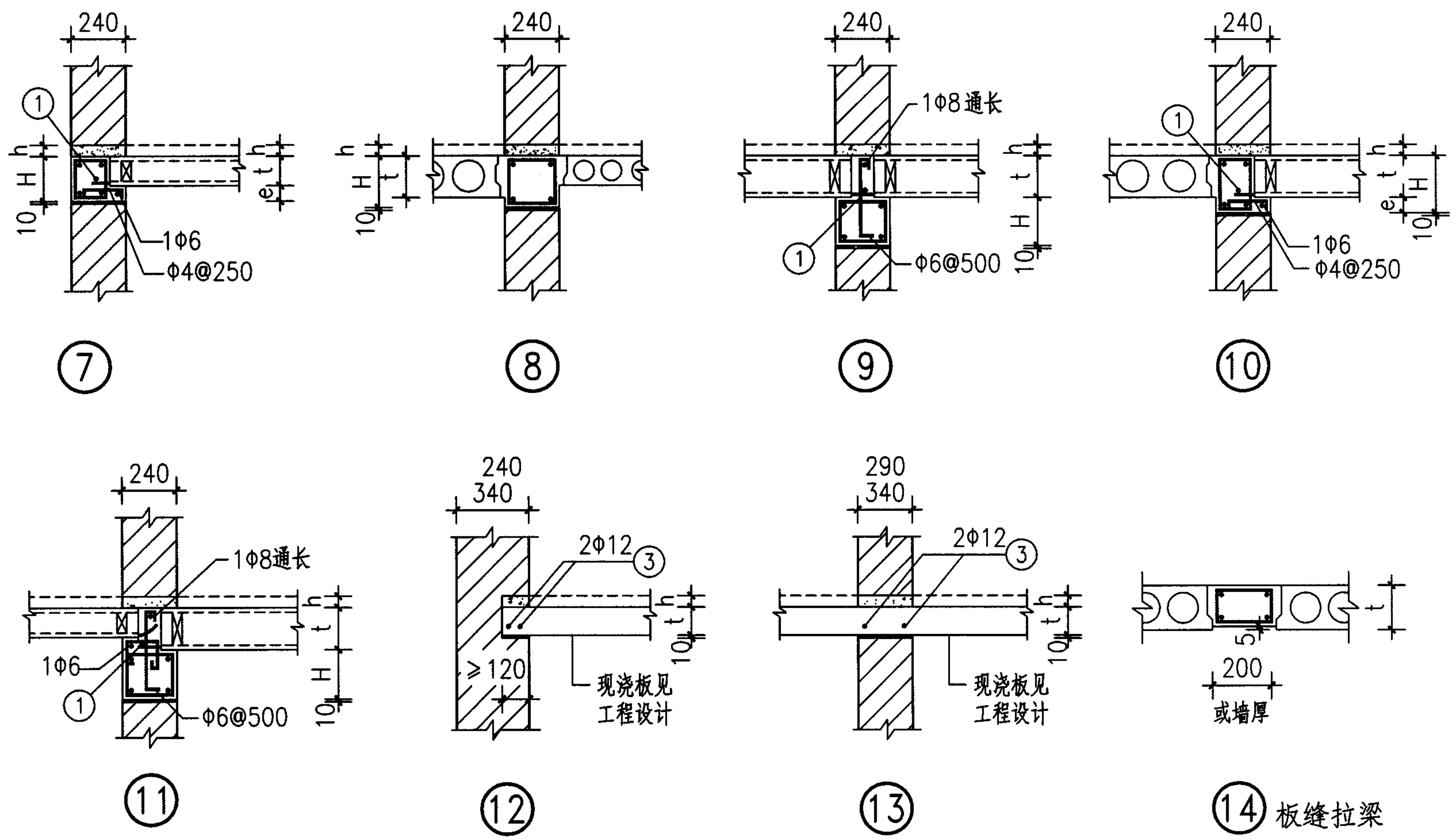
KP ₁ 多孔砖、普通砖、蒸压砖墙构造柱（四）				图集号	04G612
审核	于本英	李车英	校对	王忠利	设计
				张显	张显
				页	22



圈梁配筋表

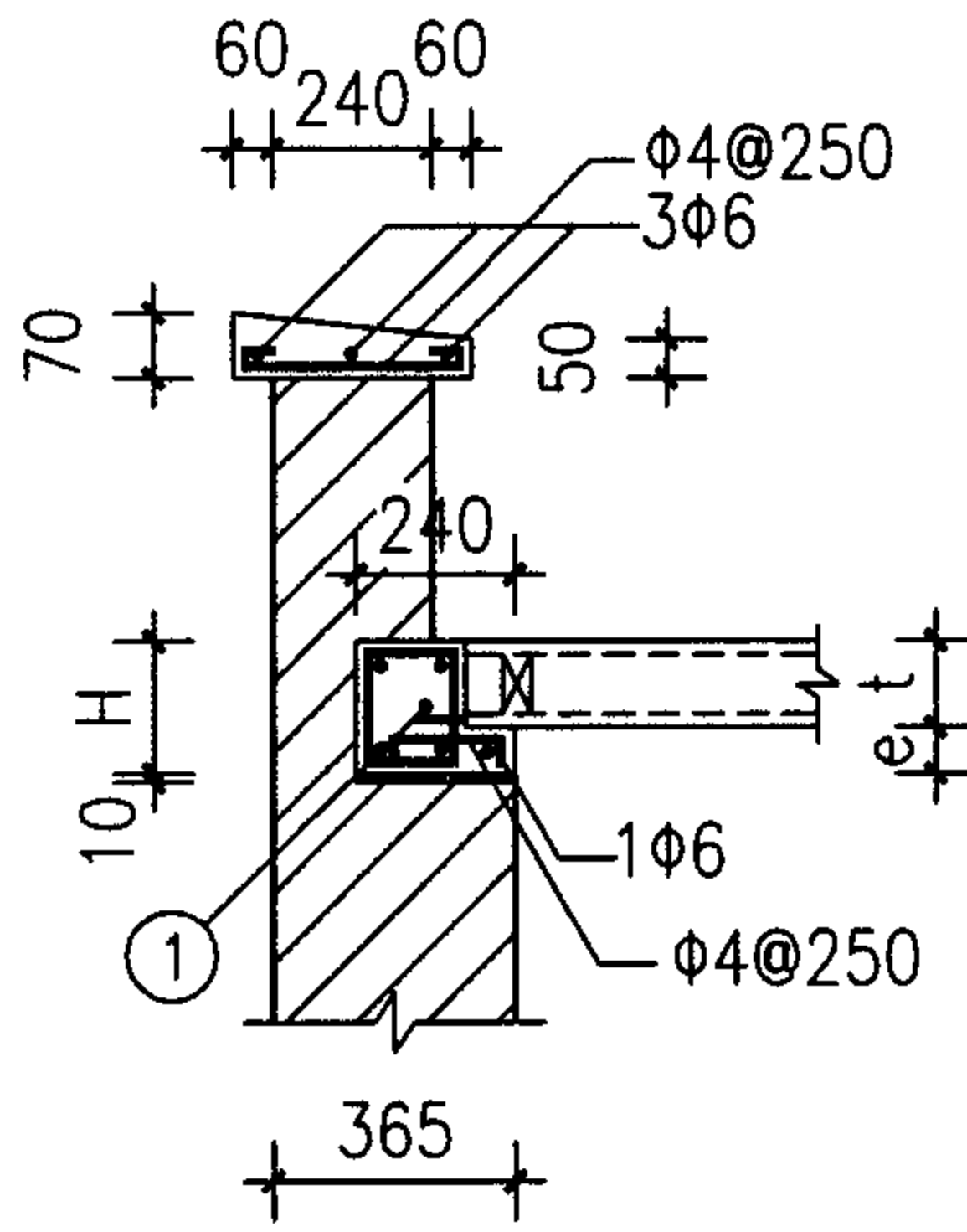
配筋	非抗震设计	抗震设防烈度		
		6、7度	8度	9度
最小纵筋	4φ10	4φ12	4φ14	
箍筋及最大间距	φ6@250	φ6@200	φ6@150	

- 注：1. 带挑檐的圈梁和兼过梁的圈梁，其做法按工程设计。
 2. 圈梁节点①~⑪用于预制板端预留钢筋与圈梁拉结的做法，板端伸入墙内长度≥40mm。
 3. 圈梁高度H不应小于板厚t，并不应小于120mm，e不应小于60mm，垫层厚度h同楼面面层构造厚度，当h为30~80mm时，用C20细石混凝土浇筑。
 4. ①号钢筋为φ12通长，当预制板端钢筋伸出长度<120mm时设置，两端锚入外纵墙圈梁内500mm，并与板端钢筋隔根点焊，且每块板至少点焊4根。
 5. ②号钢筋为板跨>4.8m且与外墙平行的预制板与圈梁的拉结筋，非抗震设计为φ6@1500，抗震设计为φ6@1000。
 6. 圈梁下的砖面须先铺10mm厚砂浆层堵住多孔砖洞眼。
 7. 空心板板孔应在构件出厂前用50mm厚M2.5砂浆块堵孔，砂浆块凹进孔内50mm~80mm。

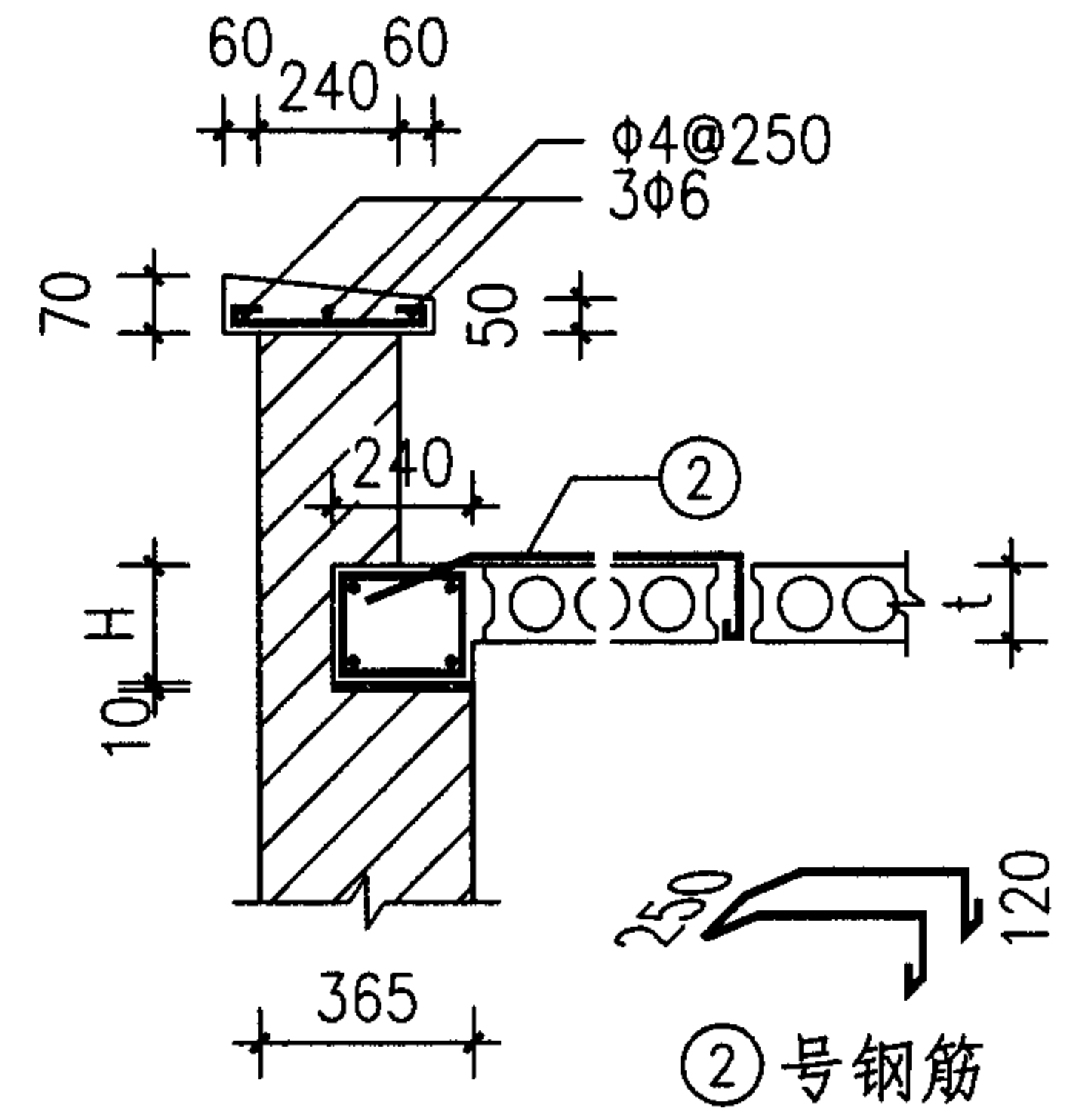


注：现浇楼盖设圈梁时，圈梁做法同预制板楼盖圈梁节点，节点中仅预制板改为现浇板，并与圈梁同时浇筑。

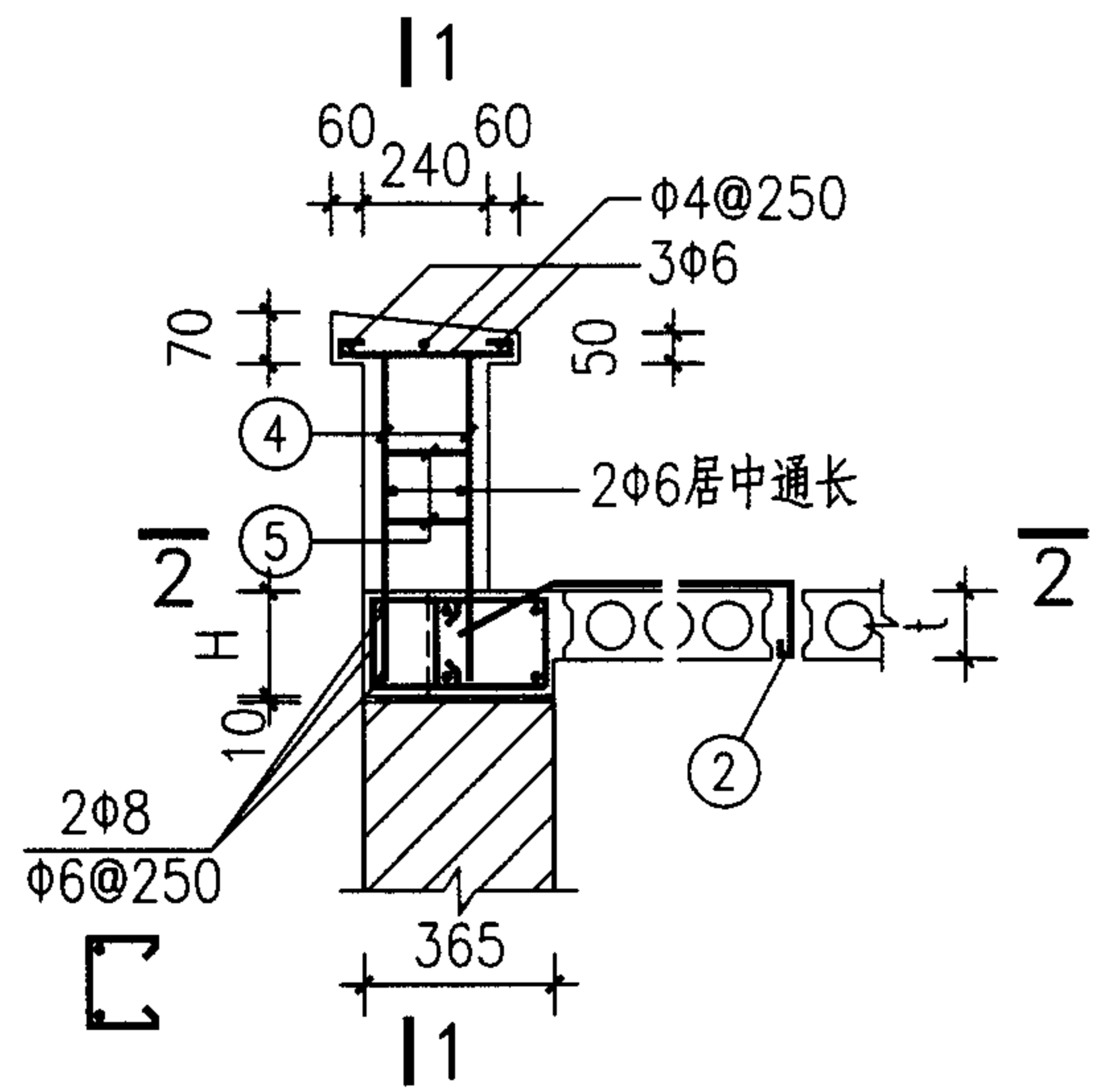
KP ₁ 多孔砖墙楼层圈梁 (二)					图集号	04G612	
审核	于本英	李车英	校对	王忠利	设计	张显 张显	
						页	24



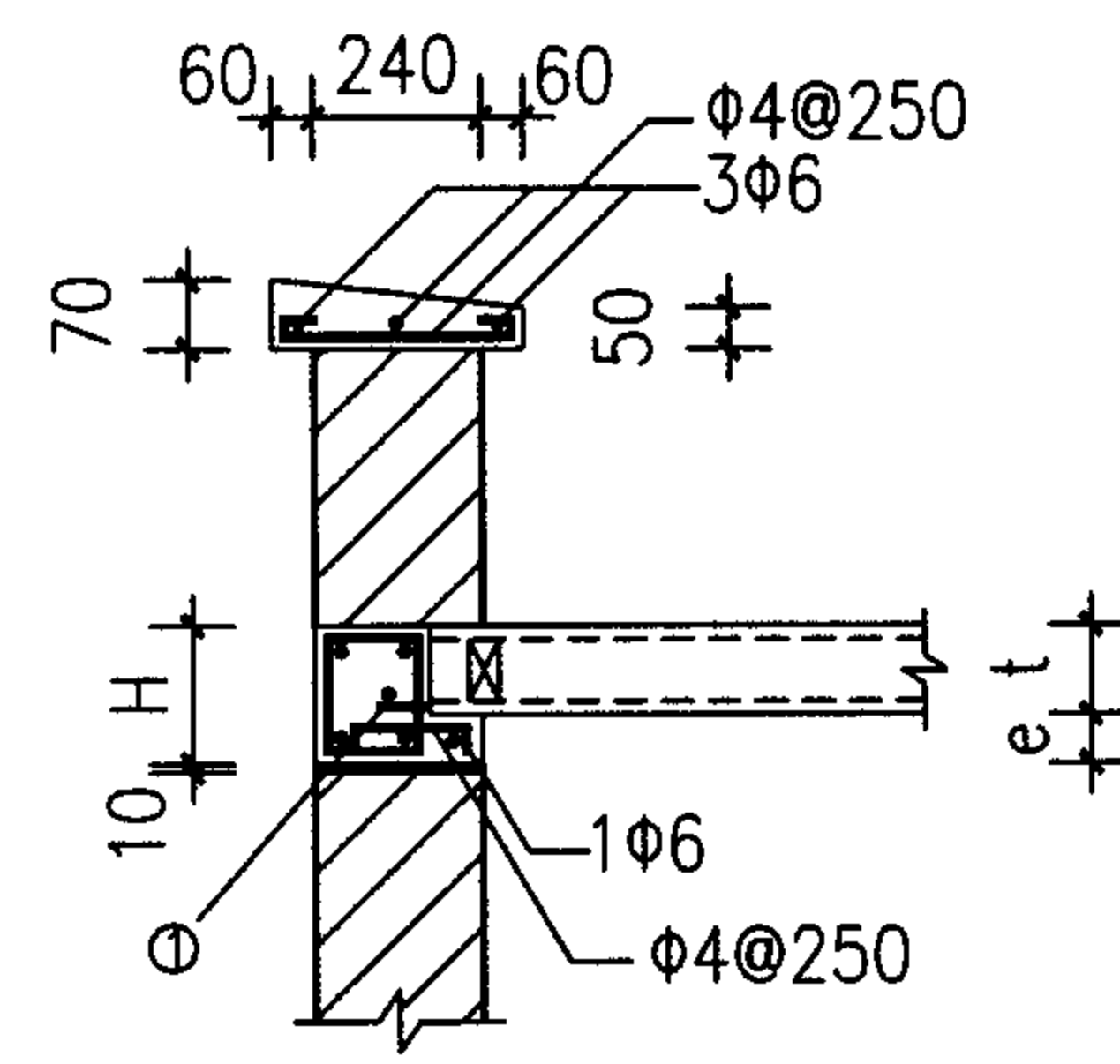
①



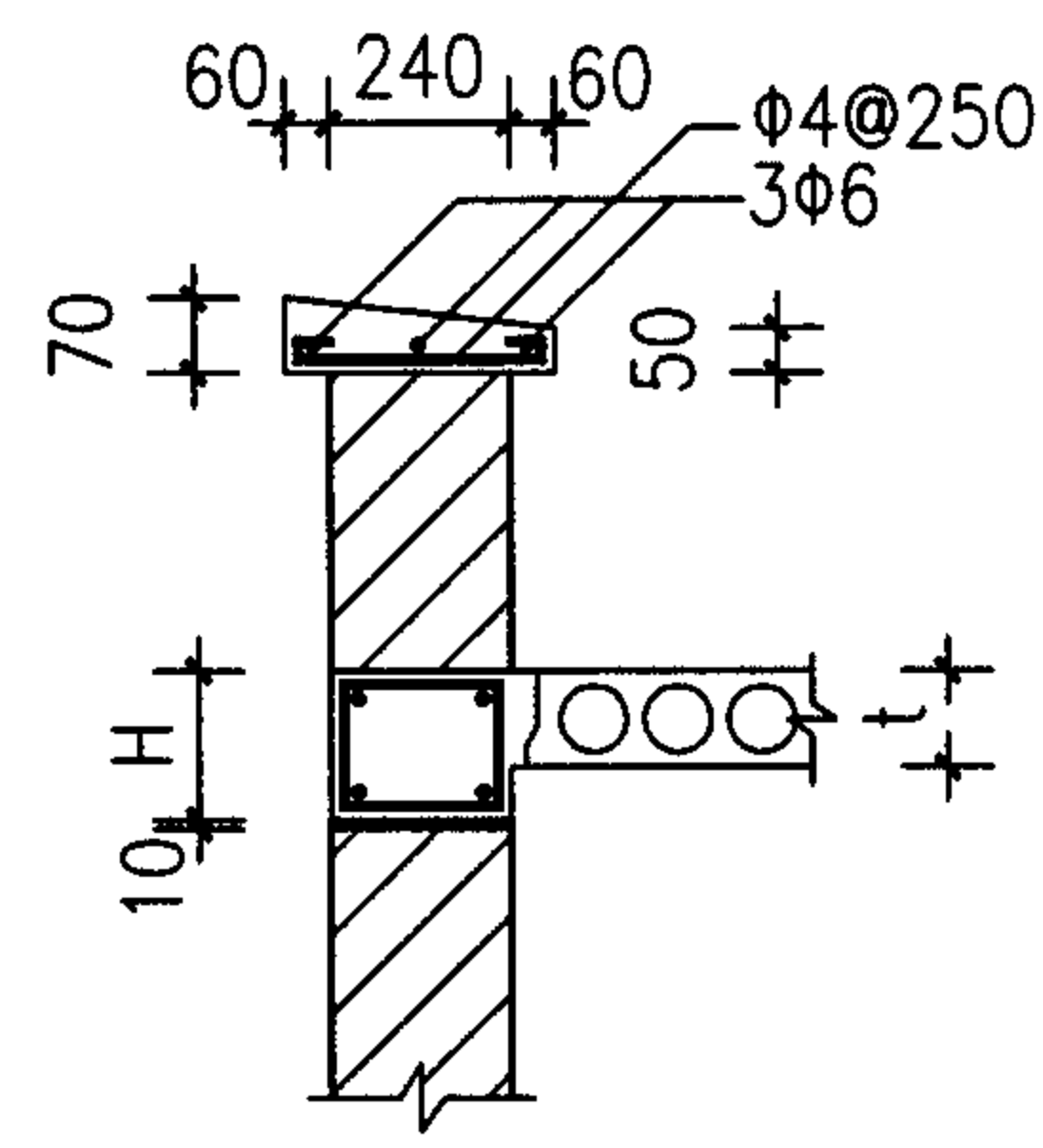
②



⑤



③

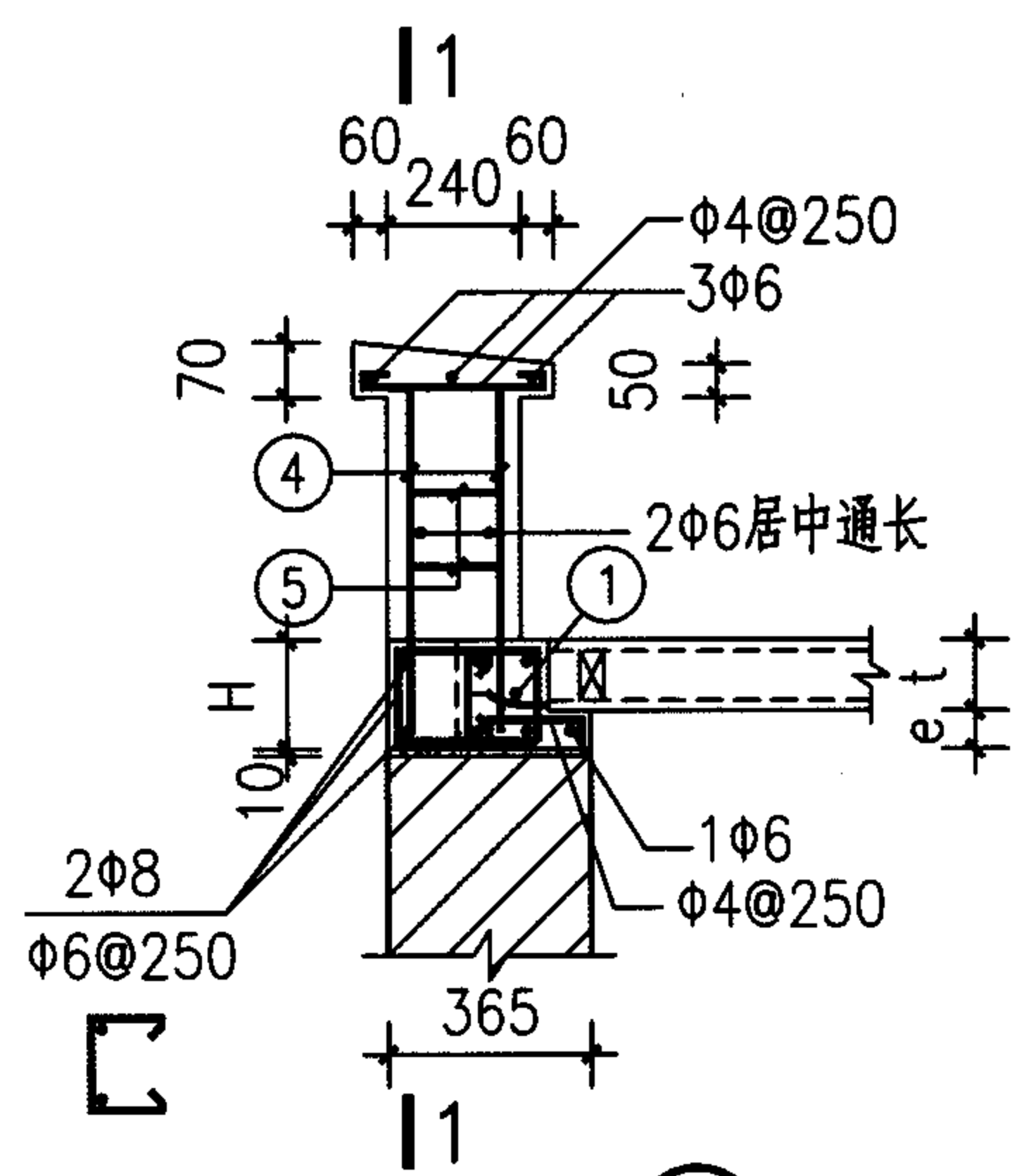


④

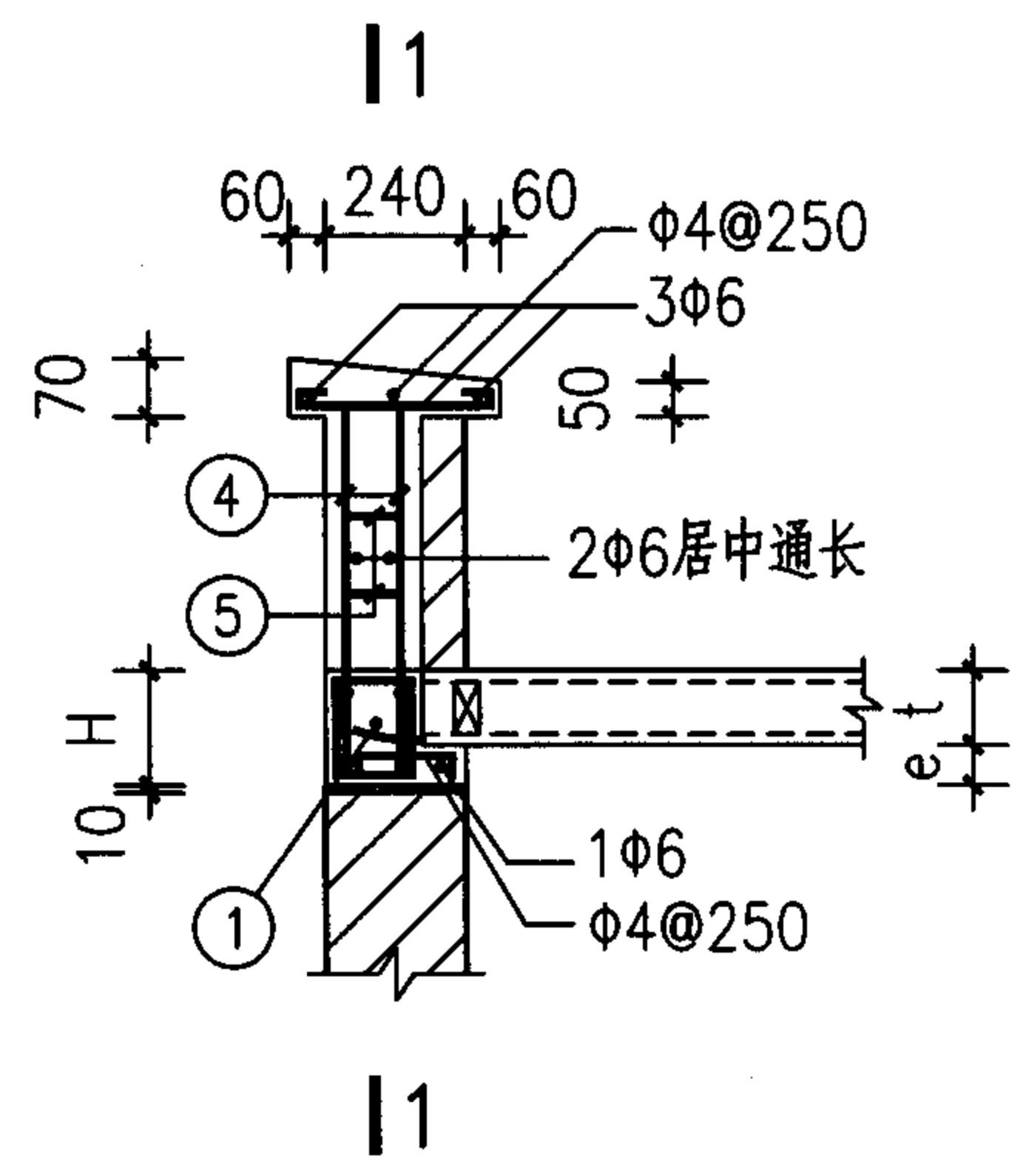
注:

1. 女儿墙高度 $\leq 500\text{mm}$ 时, 6~8度区建筑物入口上方女儿墙及9度区所有女儿墙按间距2m左右设置女儿墙小柱; 女儿墙高度 $> 500\text{mm}$ 且 $\leq 1050\text{mm}$ 时, 所有女儿墙均按间距2m左右设置女儿墙小柱。小柱配筋及剖面1-1、2-2见第26页。
2. 内墙顶层圈梁做法同楼层圈梁节点, 仅板上部无墙体和楼面做法, 顶层圈梁构造详见23、24页。

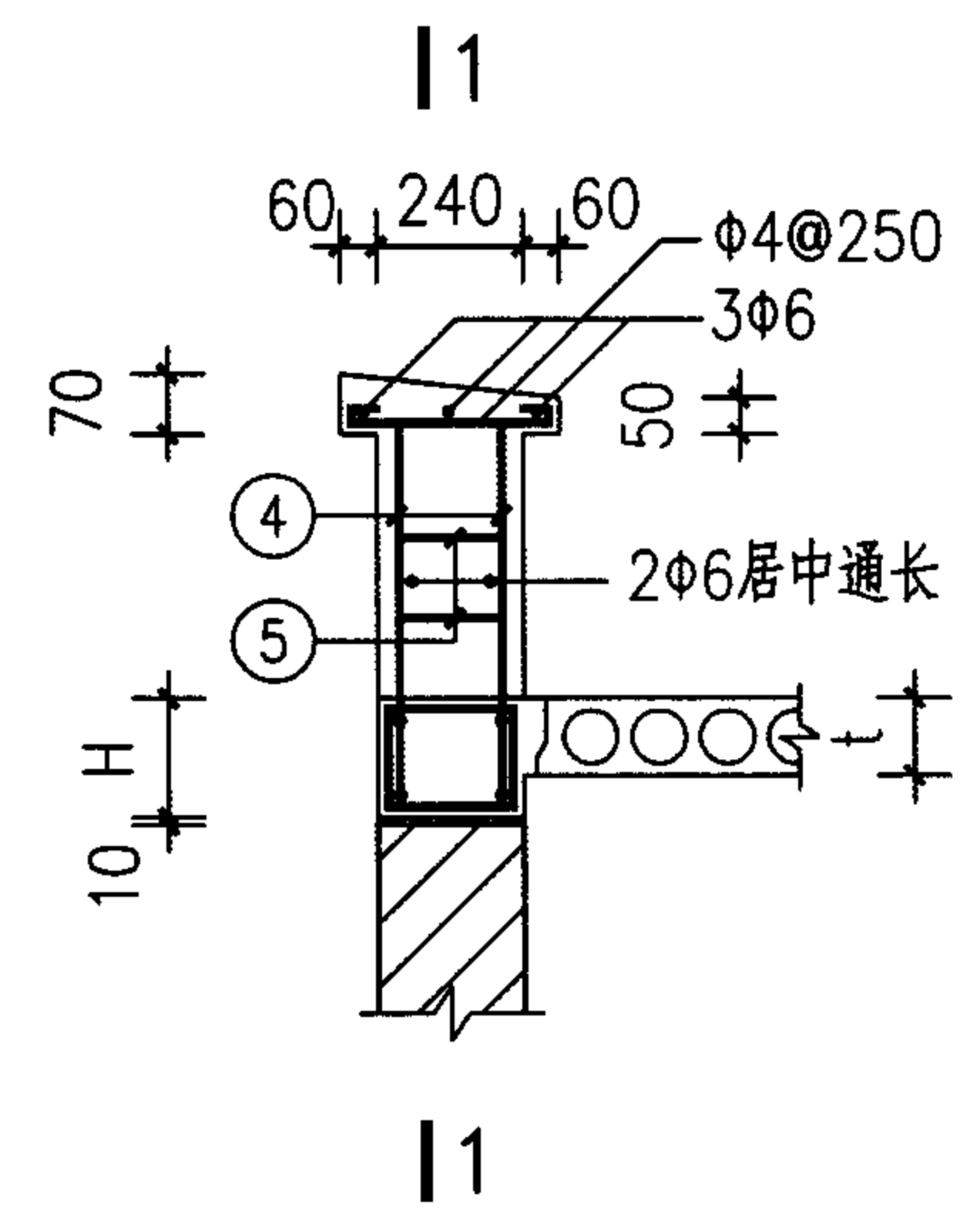
KP ₁ 多孔砖墙顶层圈梁与女儿墙(一)							图集号	04G612	
审核	于本英	徐本英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	25



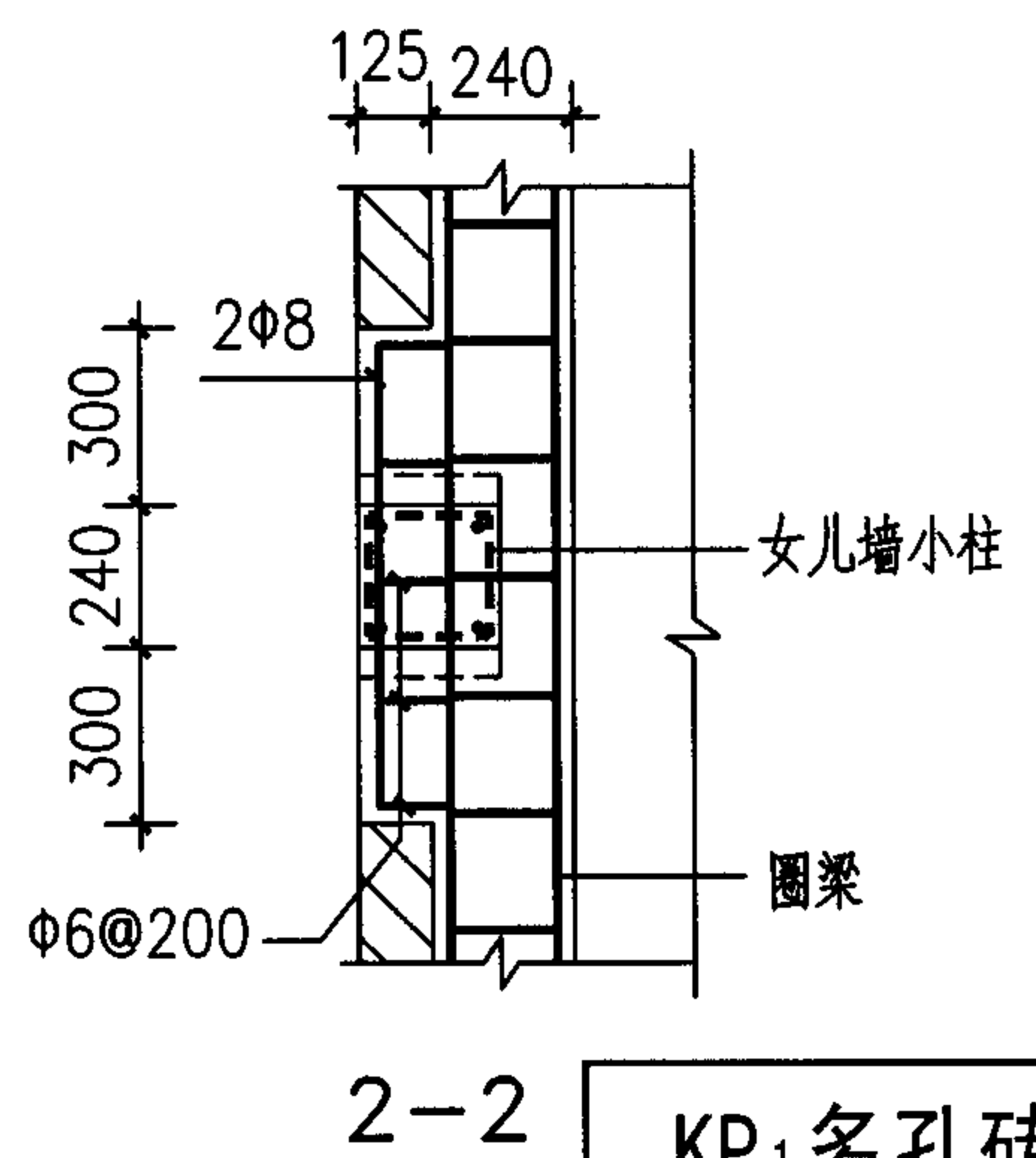
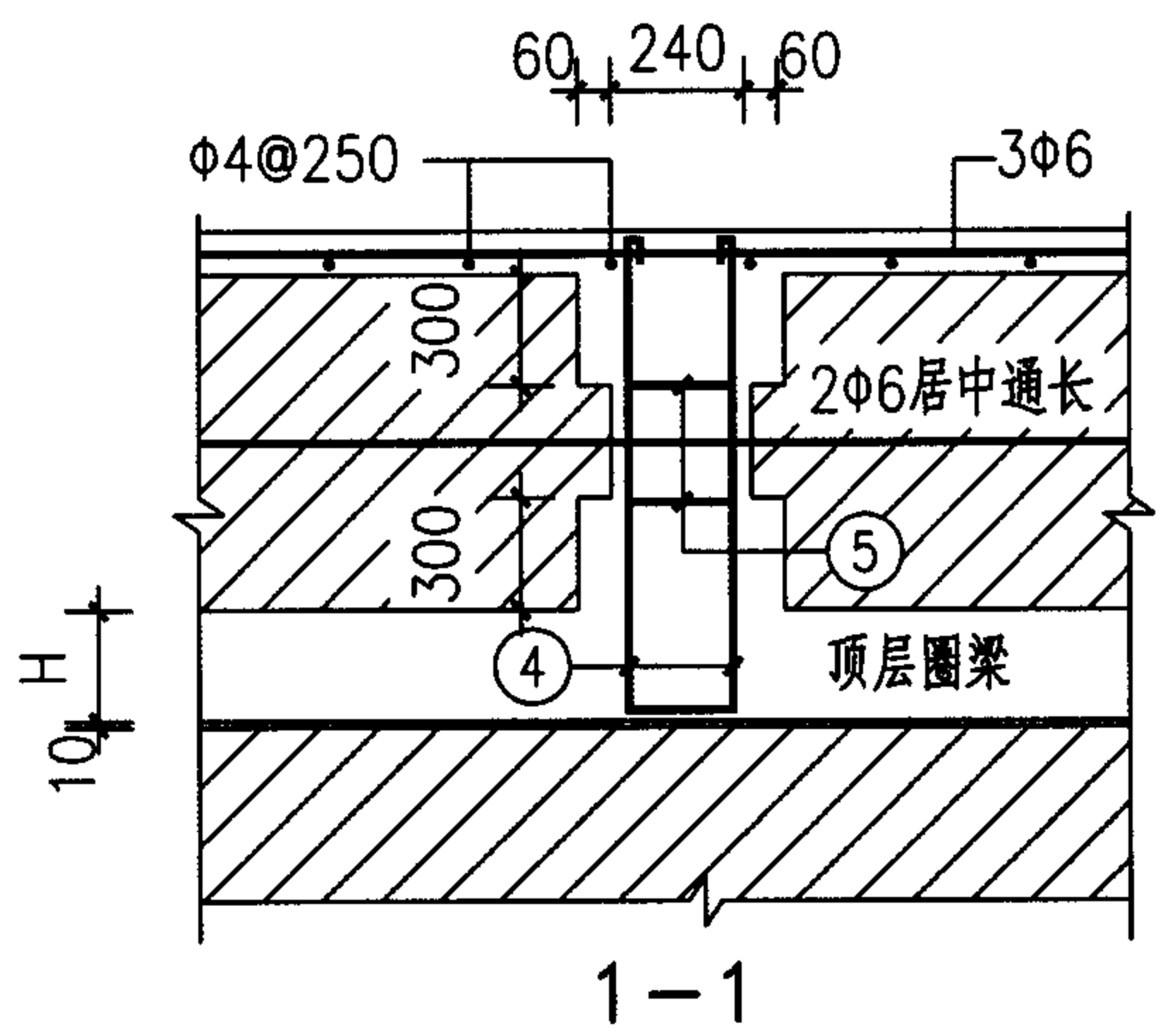
⑥



⑦

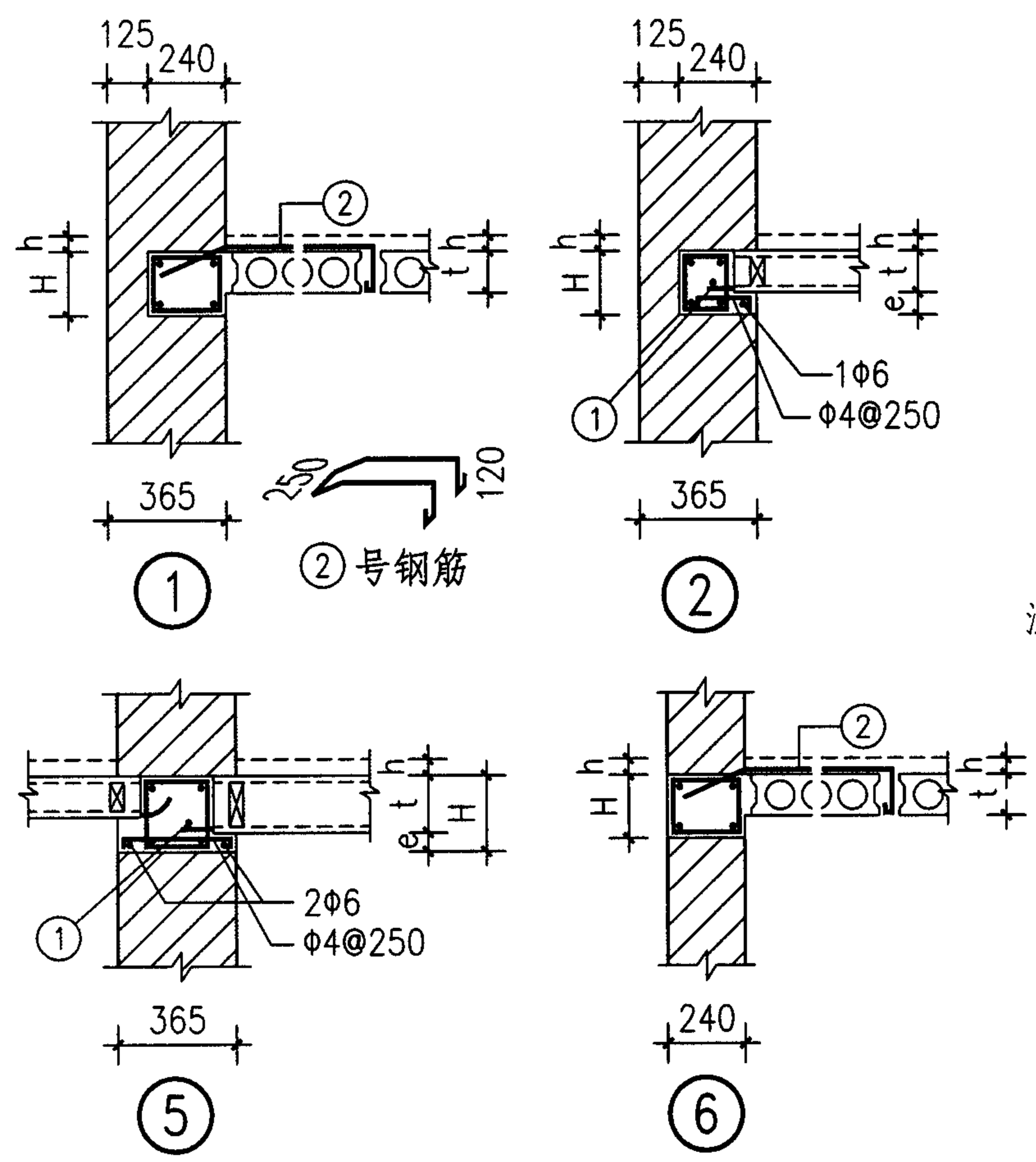


⑧



女儿墙小柱配筋表

配筋	非抗震设计	抗震设防烈度	
		6~8度	9度
④ 纵筋	4φ8	4φ10	4φ12
⑤ 箍筋	φ4@200	φ6@200	φ6@150

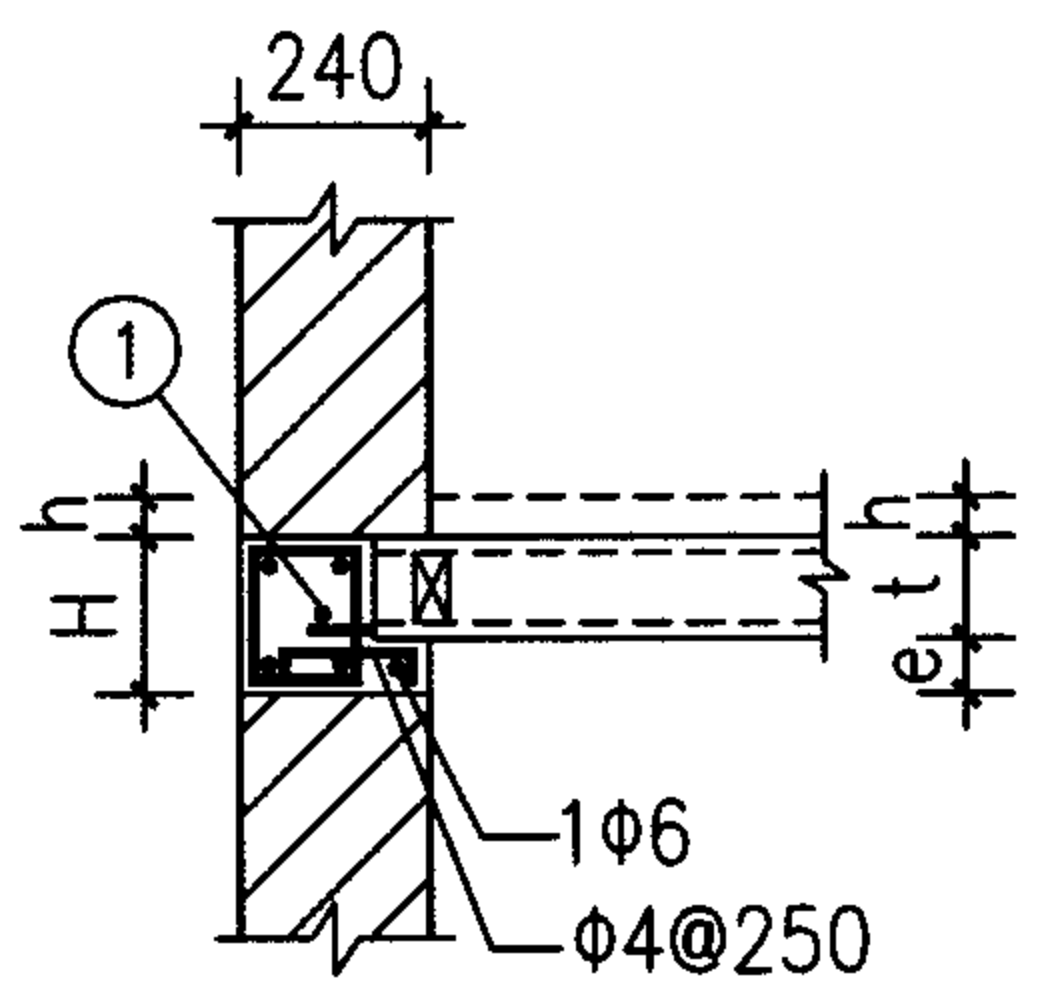


圈梁配筋表

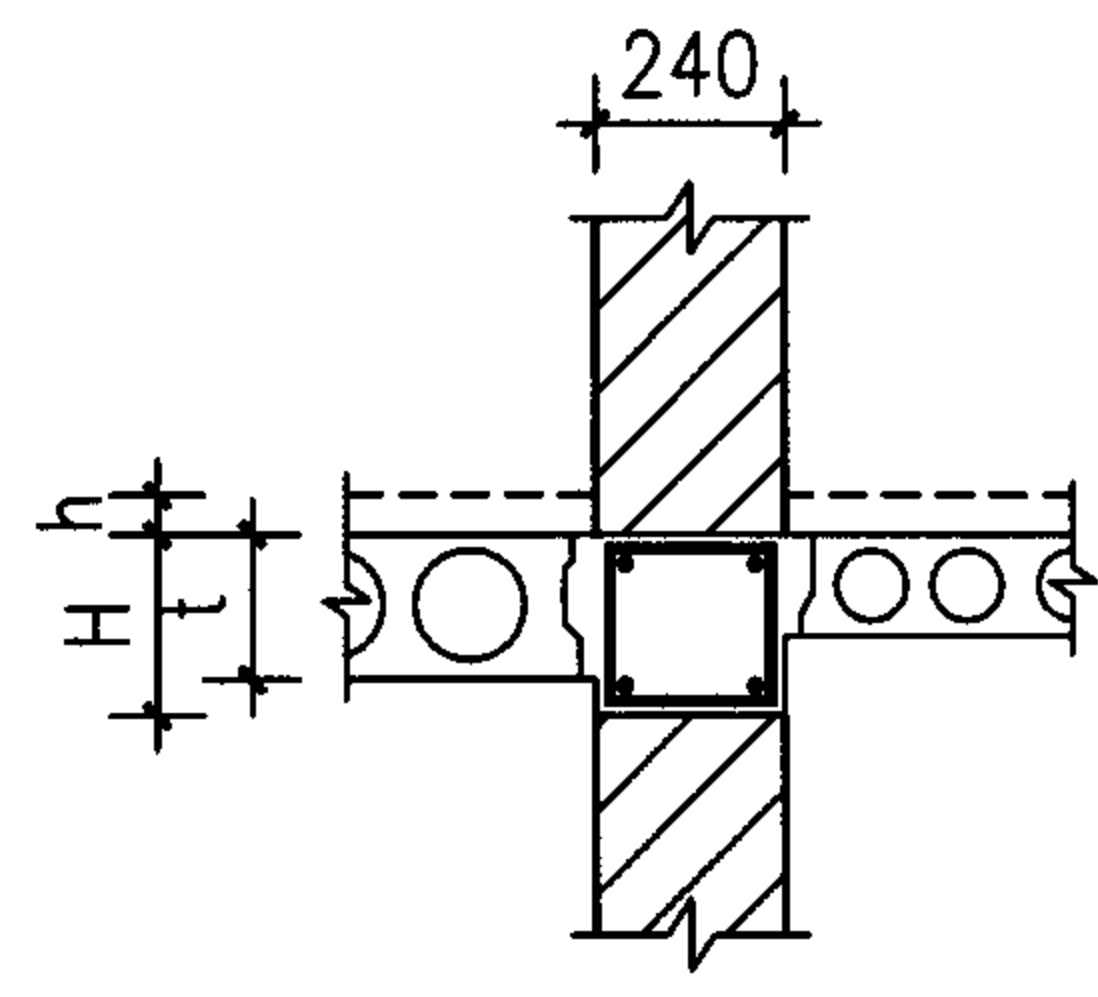
配筋	非抗震设计	抗震设防烈度		
		6、7度	8度	9度
最小纵筋	4Φ10	4Φ12	4Φ14	
箍筋及最大间距	Φ6@250	Φ6@200	Φ6@150	

- 注：1. 带挑檐的圈梁和兼过梁的圈梁，其做法按工程设计。
 2. 圈梁节点①~①用于预制板端预留钢筋与圈梁拉结的做法，板端伸入墙内长度≥40mm。
 3. 圈梁高度H不应小于板厚t，并不应小于120mm，e不应小于60mm，h按工程设计。对于蒸压砖墙体，当6度8层、7度7层和8度6层时，圈梁最小截面尺寸宽度不应小于240mm、高度不应小于180mm，圈梁纵筋不应小于4Φ12，箍筋不应小于Φ6@200。
 4. ①号钢筋为Φ12通长，当预制板端钢筋伸出长度<120mm时设置，两端锚入外纵墙圈梁内500，并与板端钢筋隔根点焊，且每块板至少点焊4根。
 5. ②号钢筋为板跨>4.8m且与外墙平行的预制板与圈梁的拉结筋，非抗震设计为Φ6@1500，抗震设计为Φ6@1000。
 6. 圈梁下的砖面须先铺10mm厚砂浆层堵住多孔砖洞眼。
 7. 空心板板孔应在构件出厂前用50mm厚M2.5砂浆块堵孔，砂浆块凹进孔内50mm~80mm。

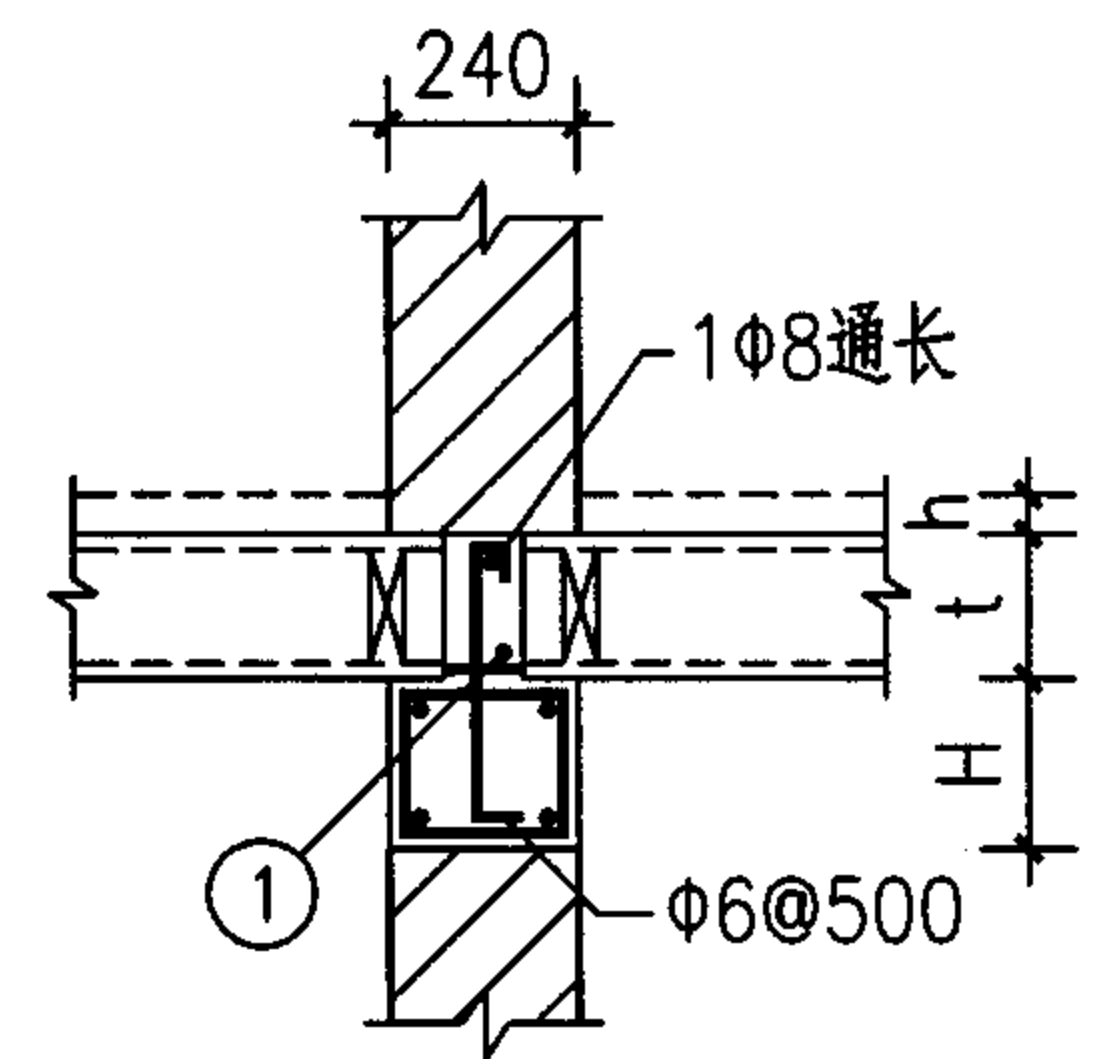
普通砖、蒸压砖墙楼层圈梁（一）		图集号	04G612
审核	于本英 于本英	校对	王忠利 王忠利
设计	张显	张显	张显
页			27



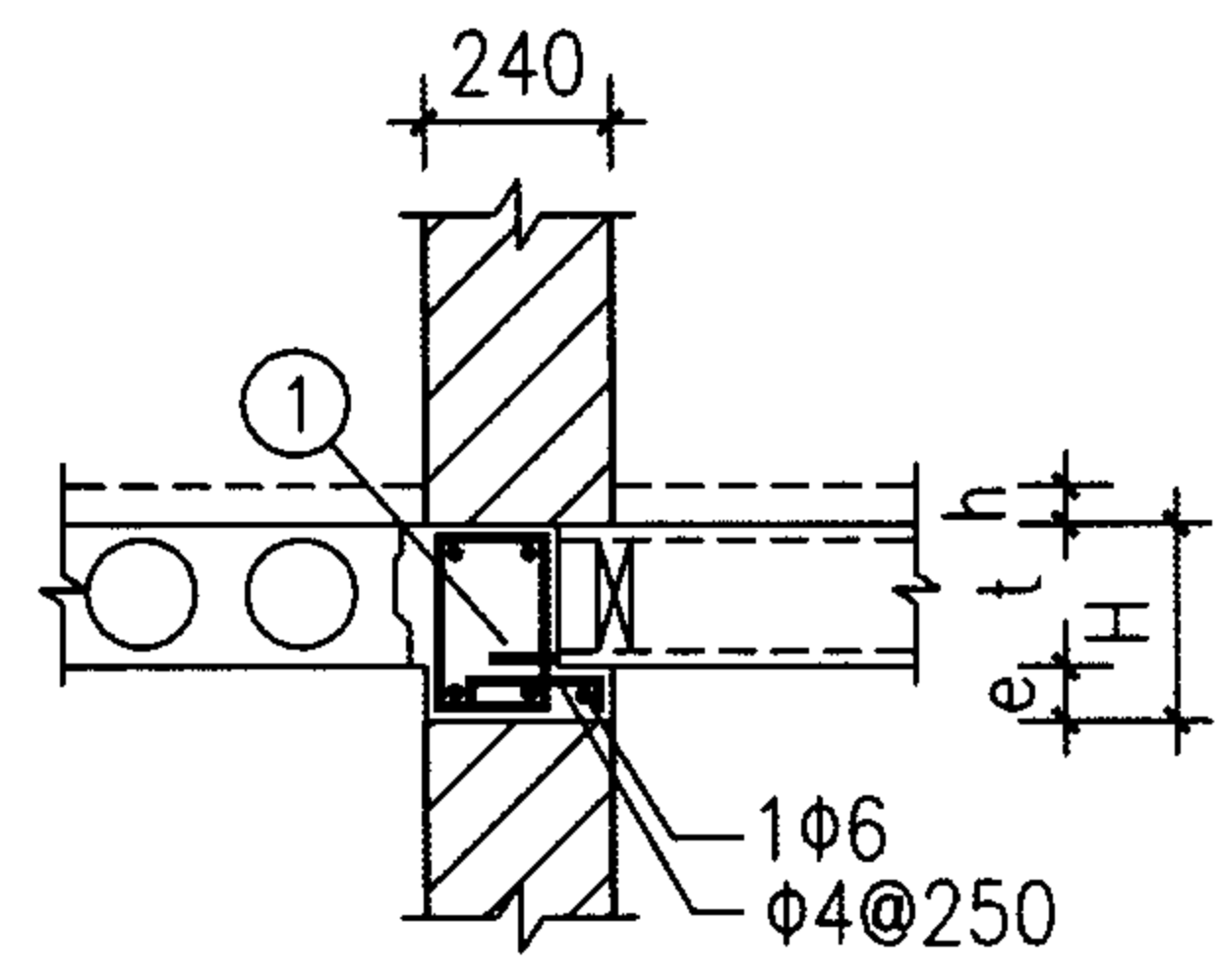
⑦



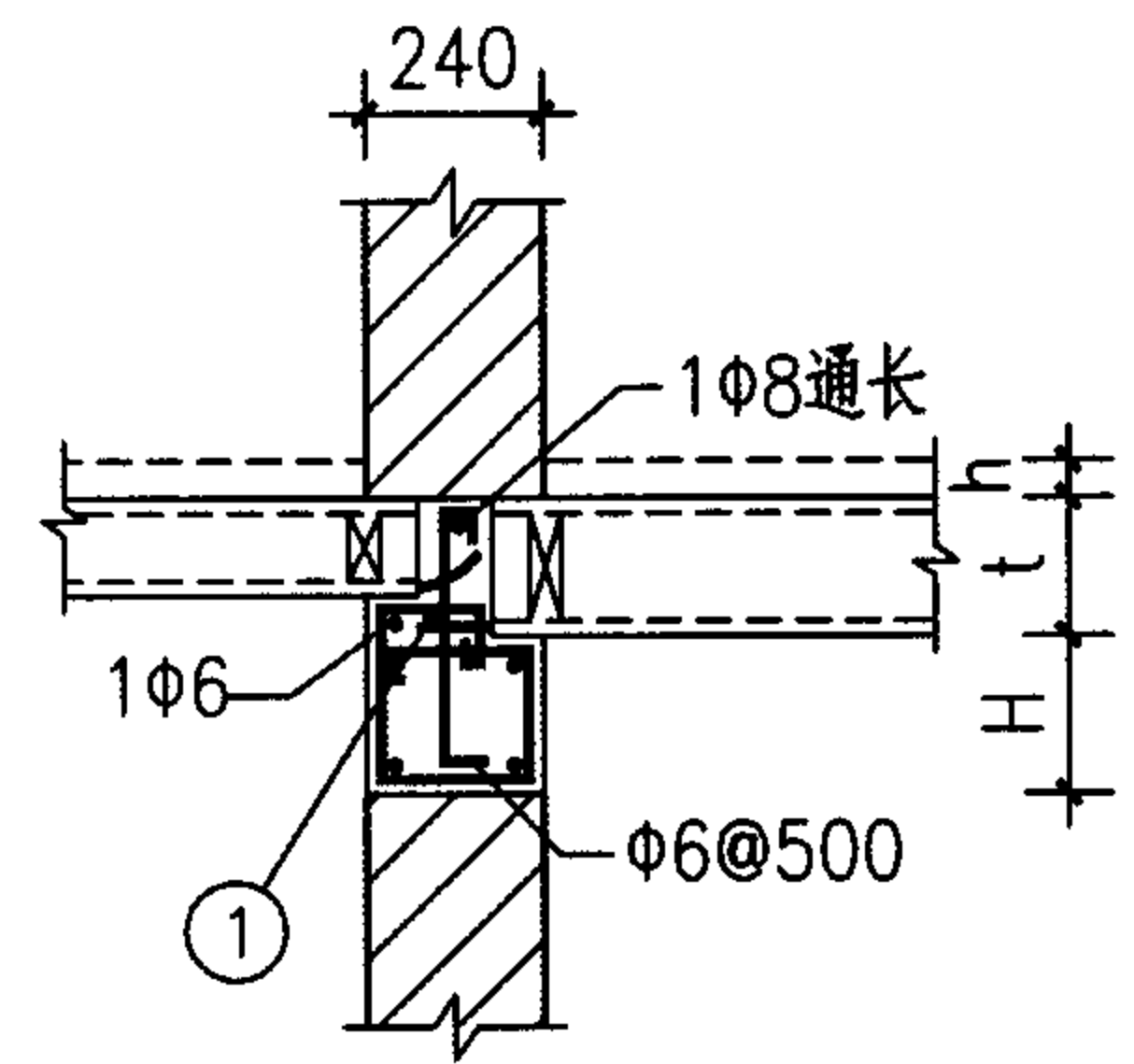
⑧



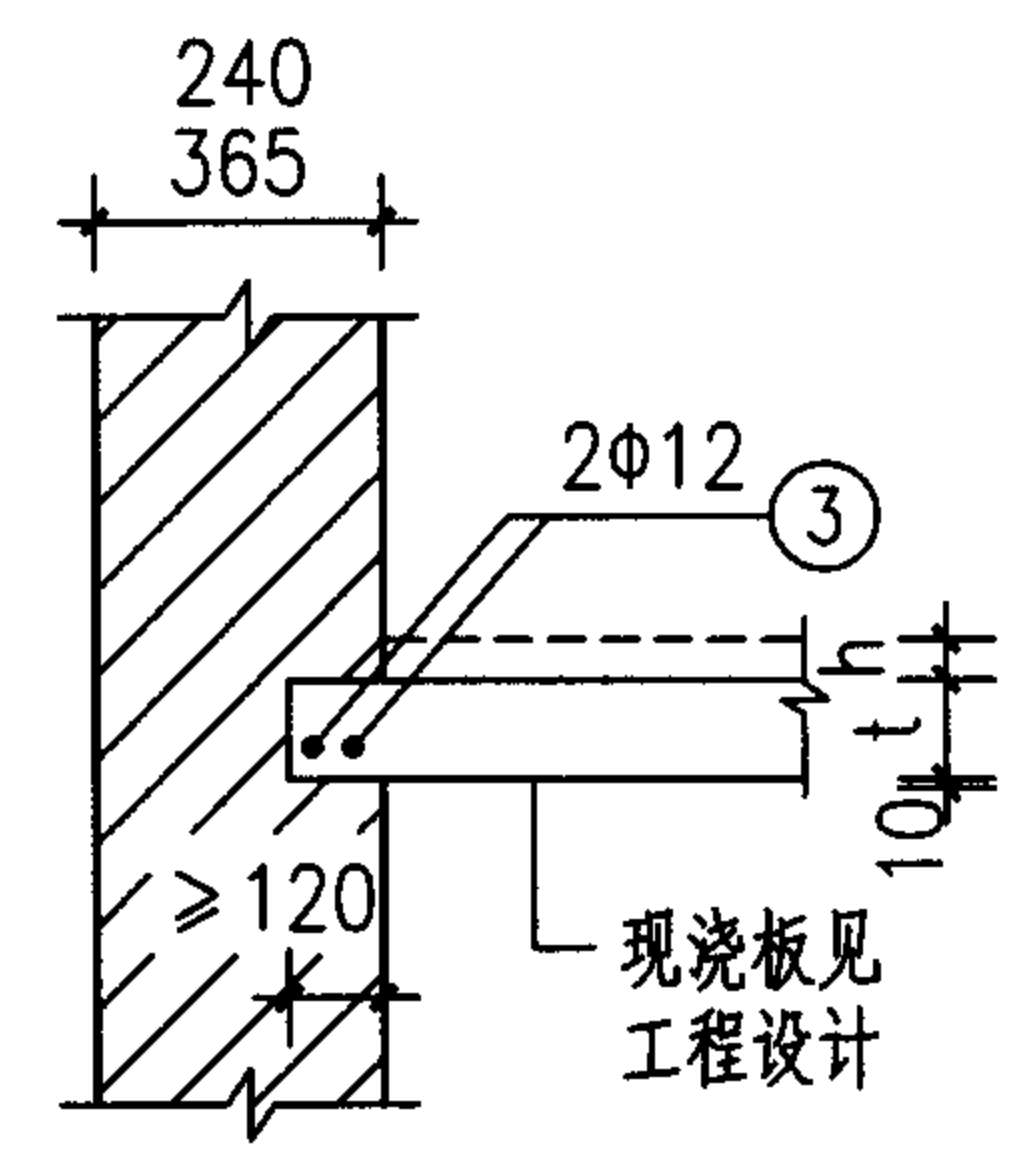
⑨



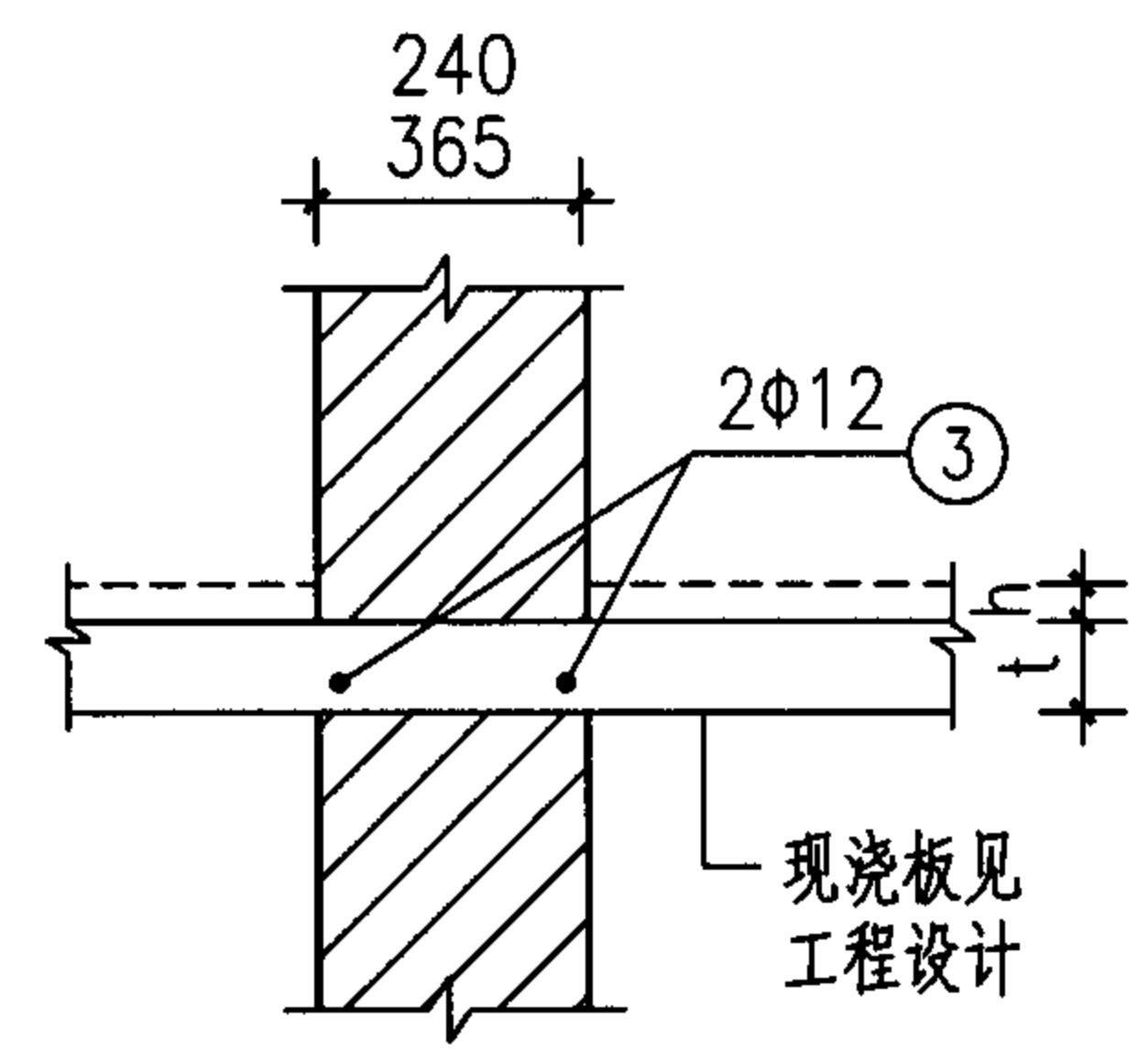
⑩



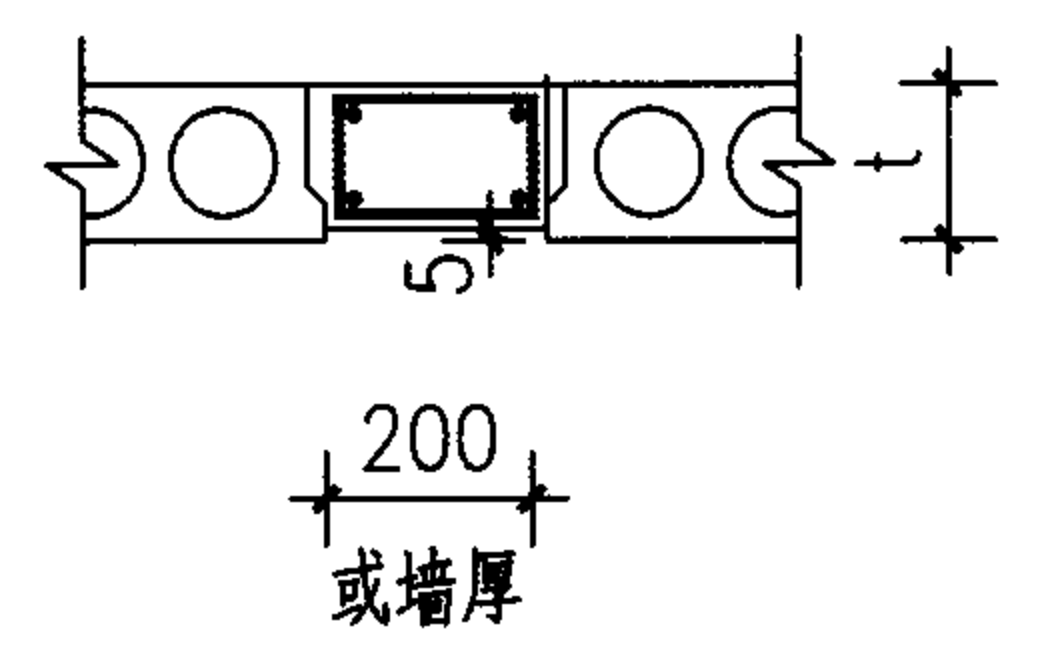
⑪



⑫



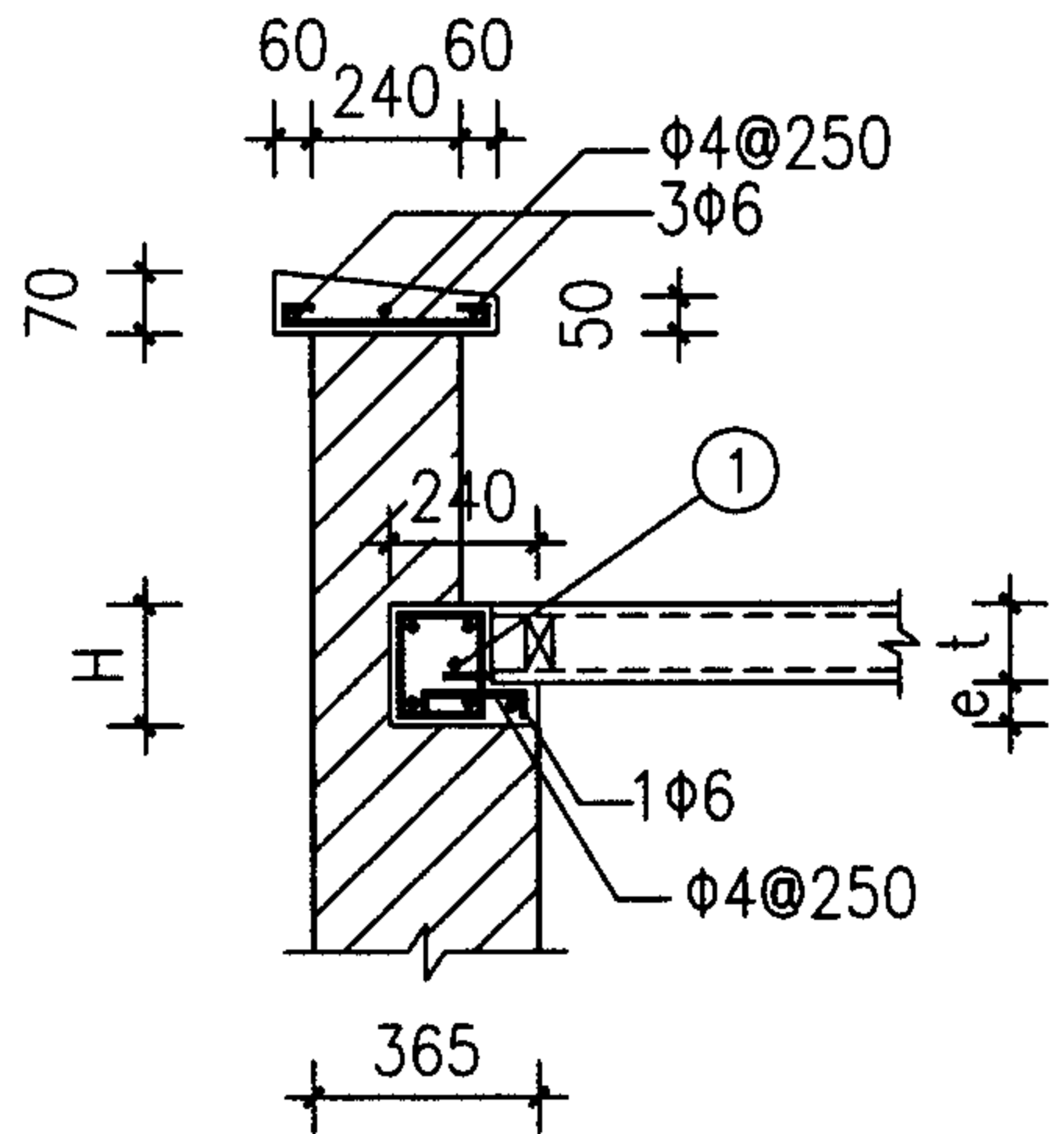
⑬



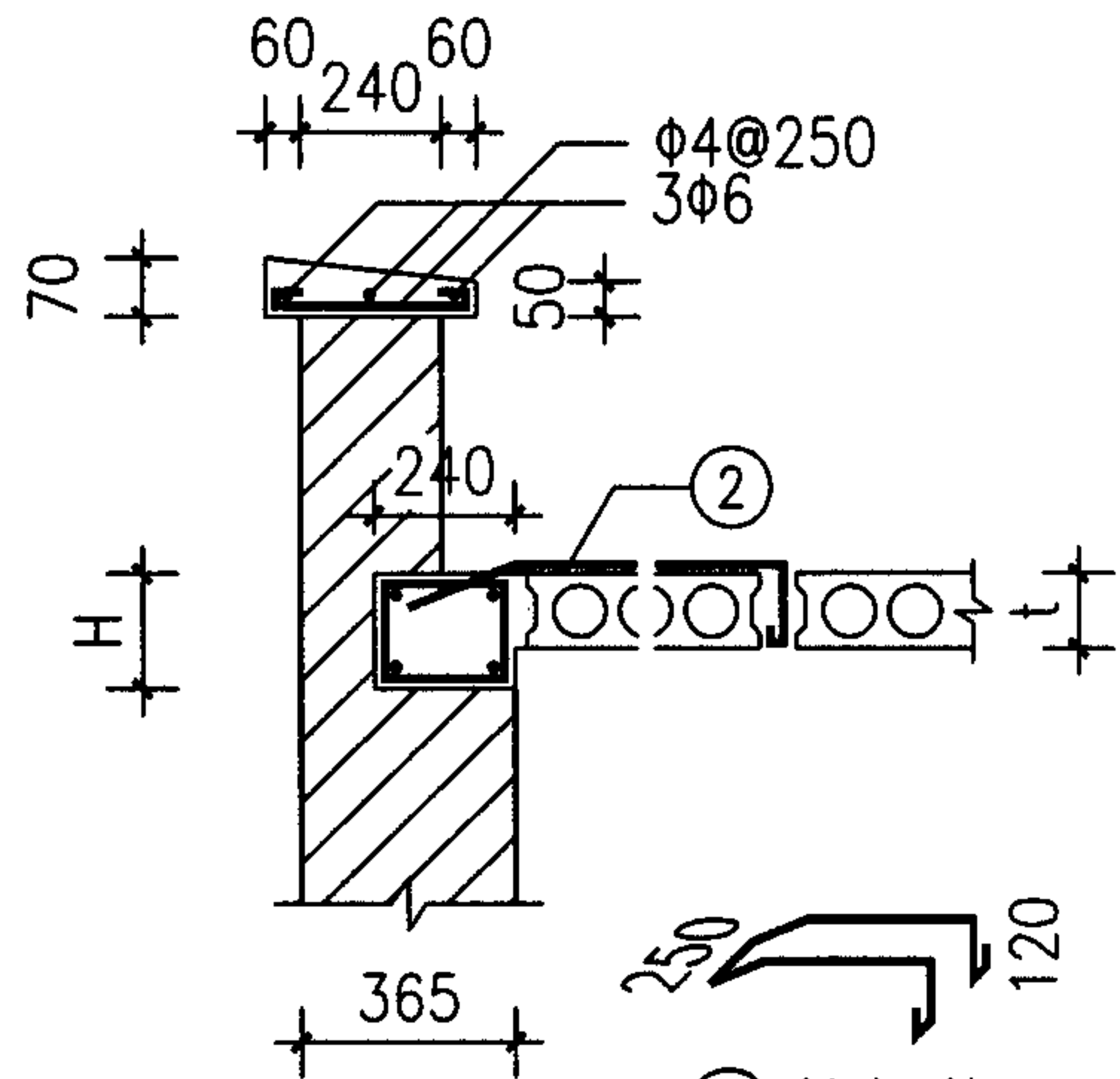
⑭ 板缝拉梁

注：现浇楼盖设圈梁时，圈梁做法同预制板楼盖圈梁节点，节点中仅预制板改为现浇板，并与圈梁同时浇筑。

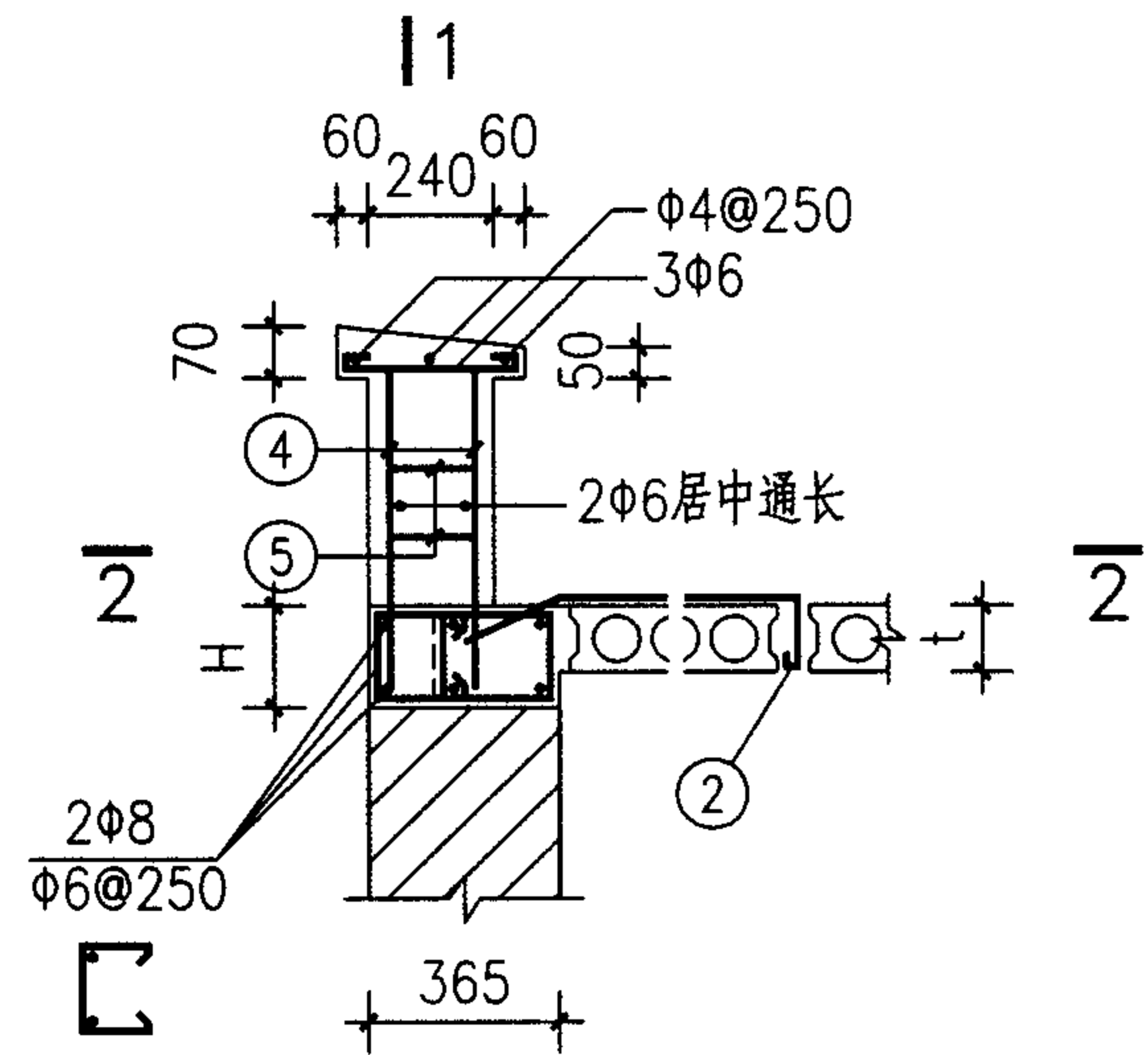
普通砖、蒸压砖墙楼层圈梁（二）							图集号	04G612	
审核	于本英	牙车英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	28



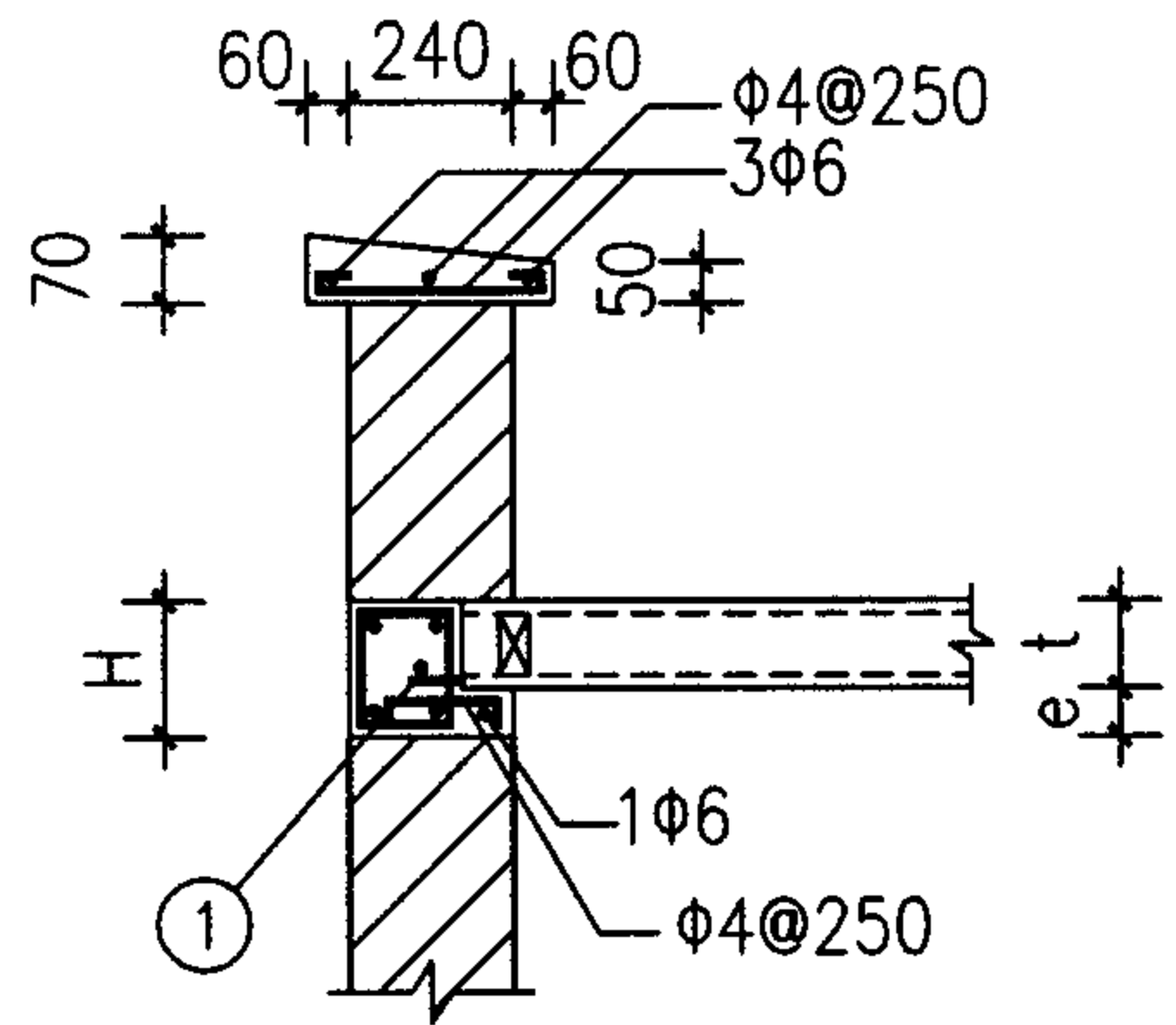
①



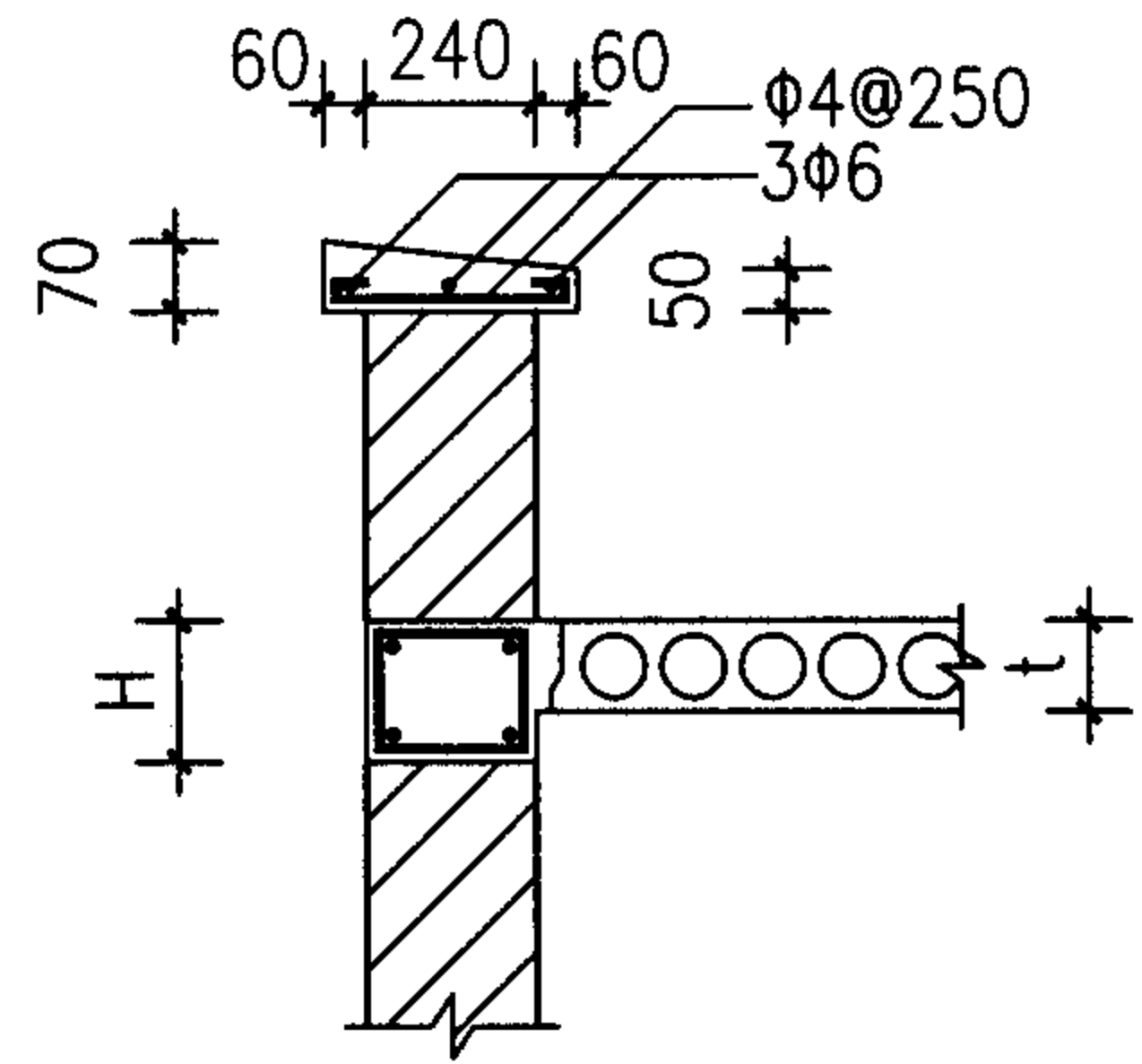
②



⑤



③



④

注:

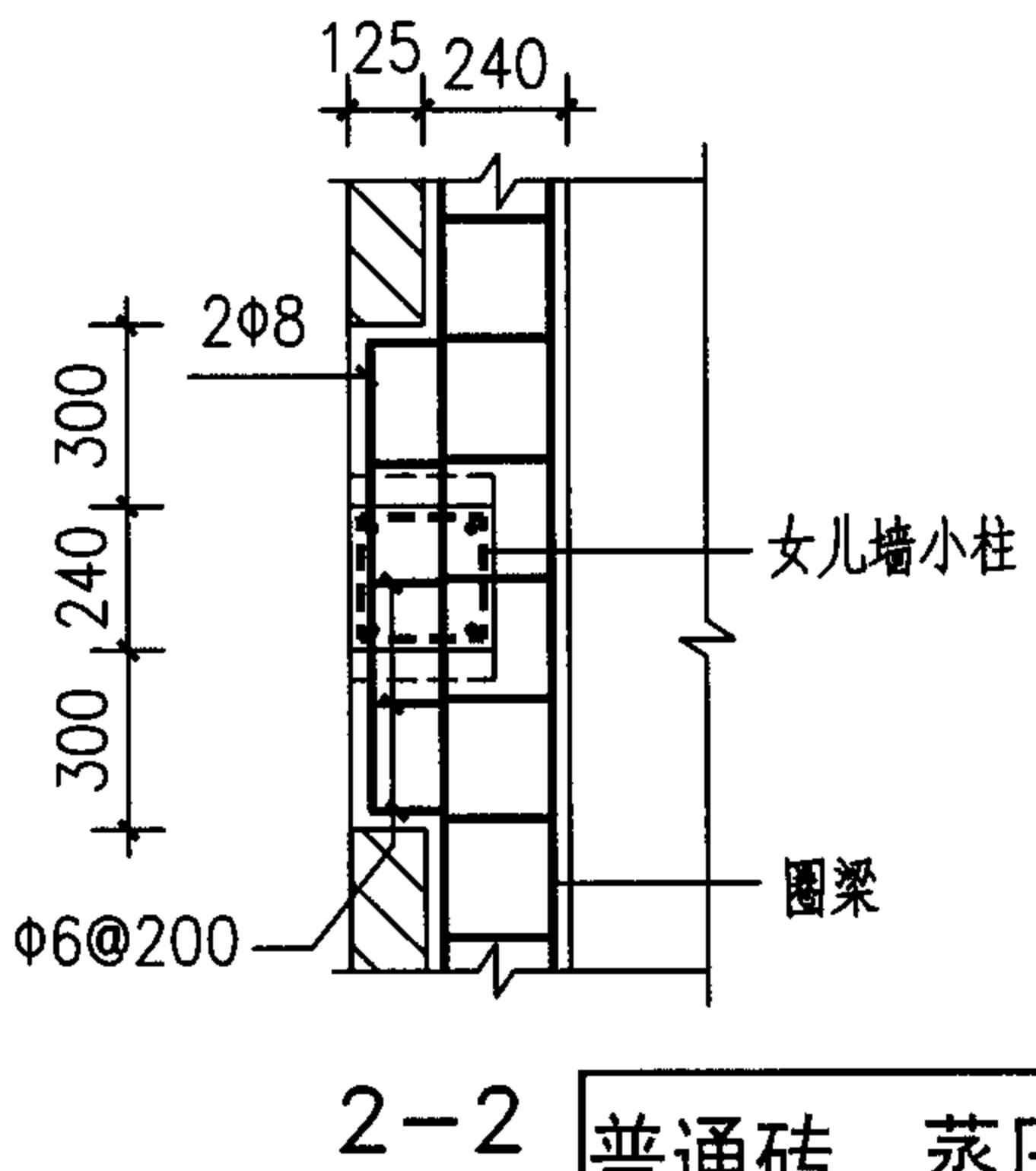
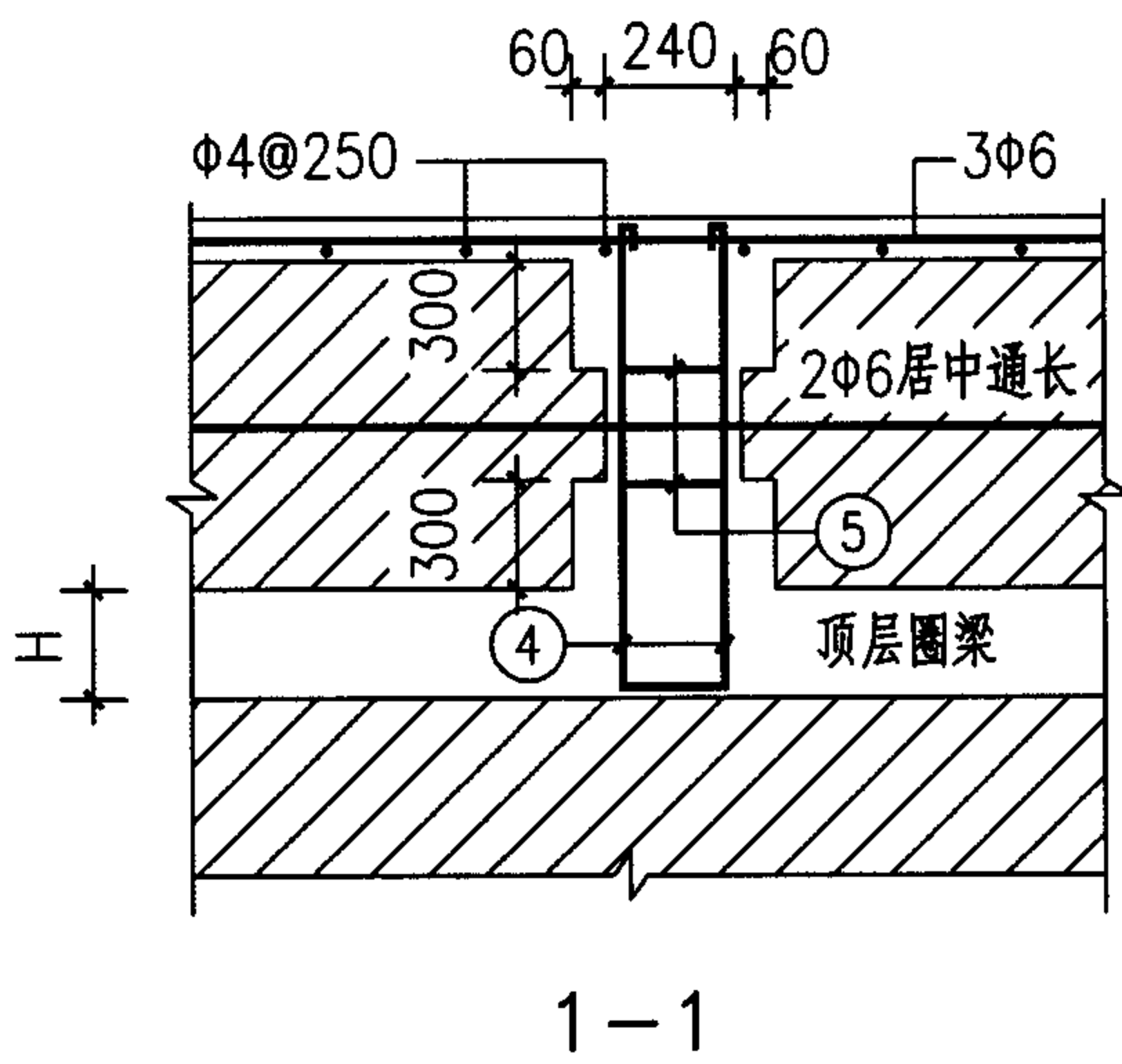
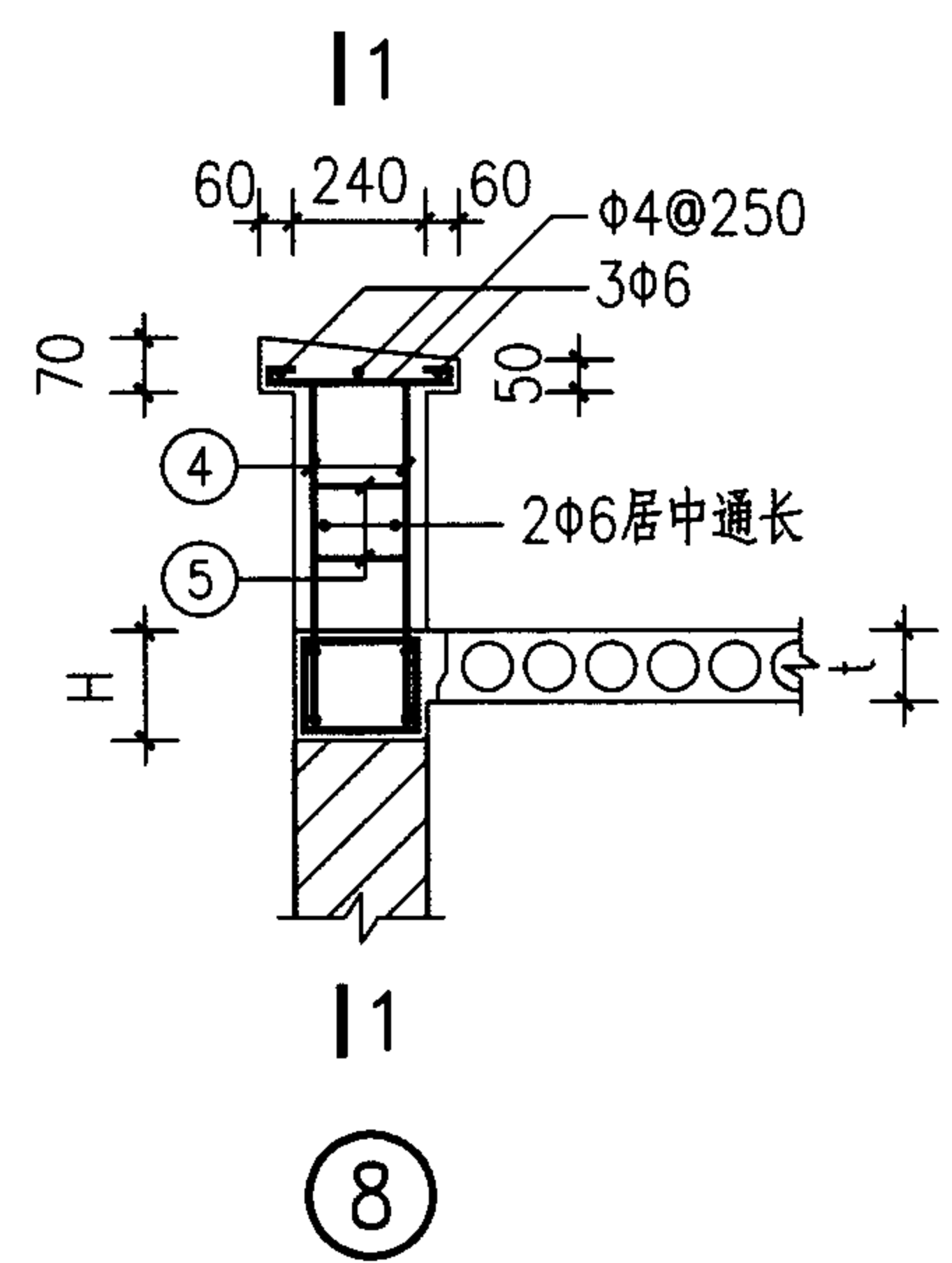
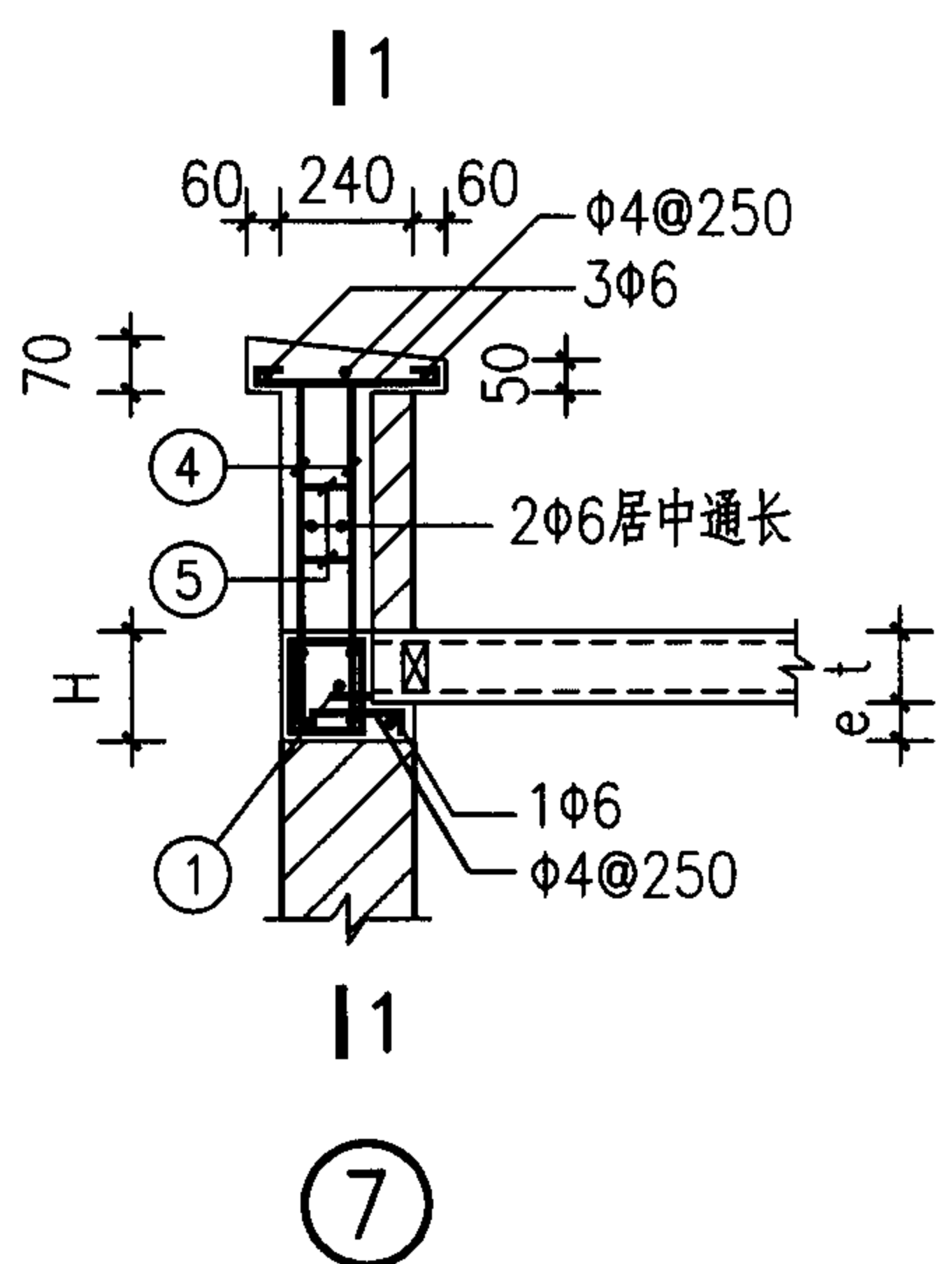
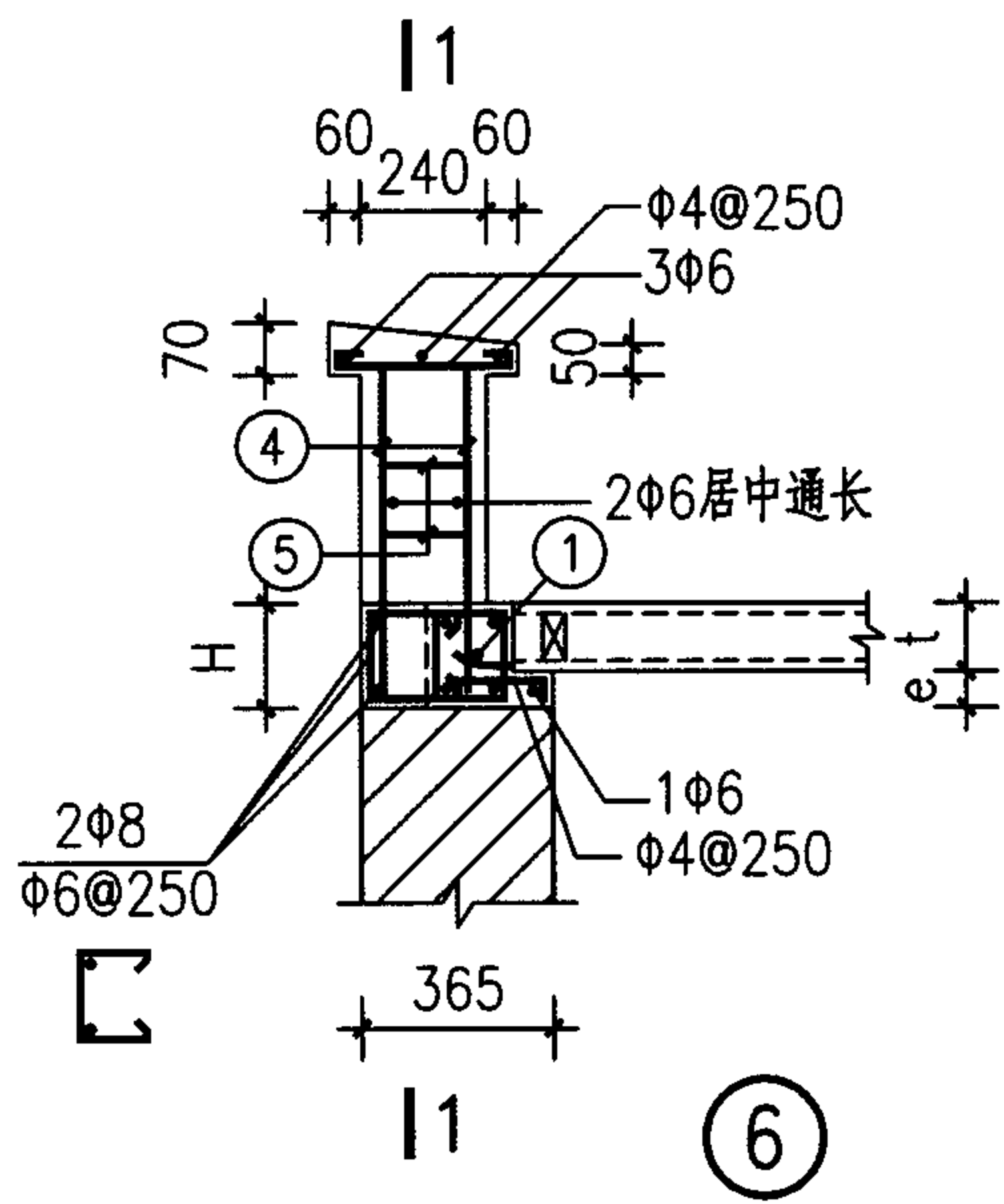
1. 女儿墙高度 $\leq 500\text{mm}$ 时, 6~8度区建筑物入口上方女儿墙及9度区所有女儿墙按间距2m左右设置女儿墙小柱; 女儿墙高度 $> 500\text{mm}$ 且 $\leq 1050\text{mm}$ 时, 所有女儿墙均按间距2m左右设置女儿墙小柱。小柱配筋及剖面1-1、2-2见第30页。
2. 内墙顶层圈梁做法同楼层圈梁节点, 仅板上部无墙体和楼面做法, 顶层圈梁构造详见27、28页。

普通砖、蒸压砖墙顶层圈梁与女儿墙(一)

图集号 04G612

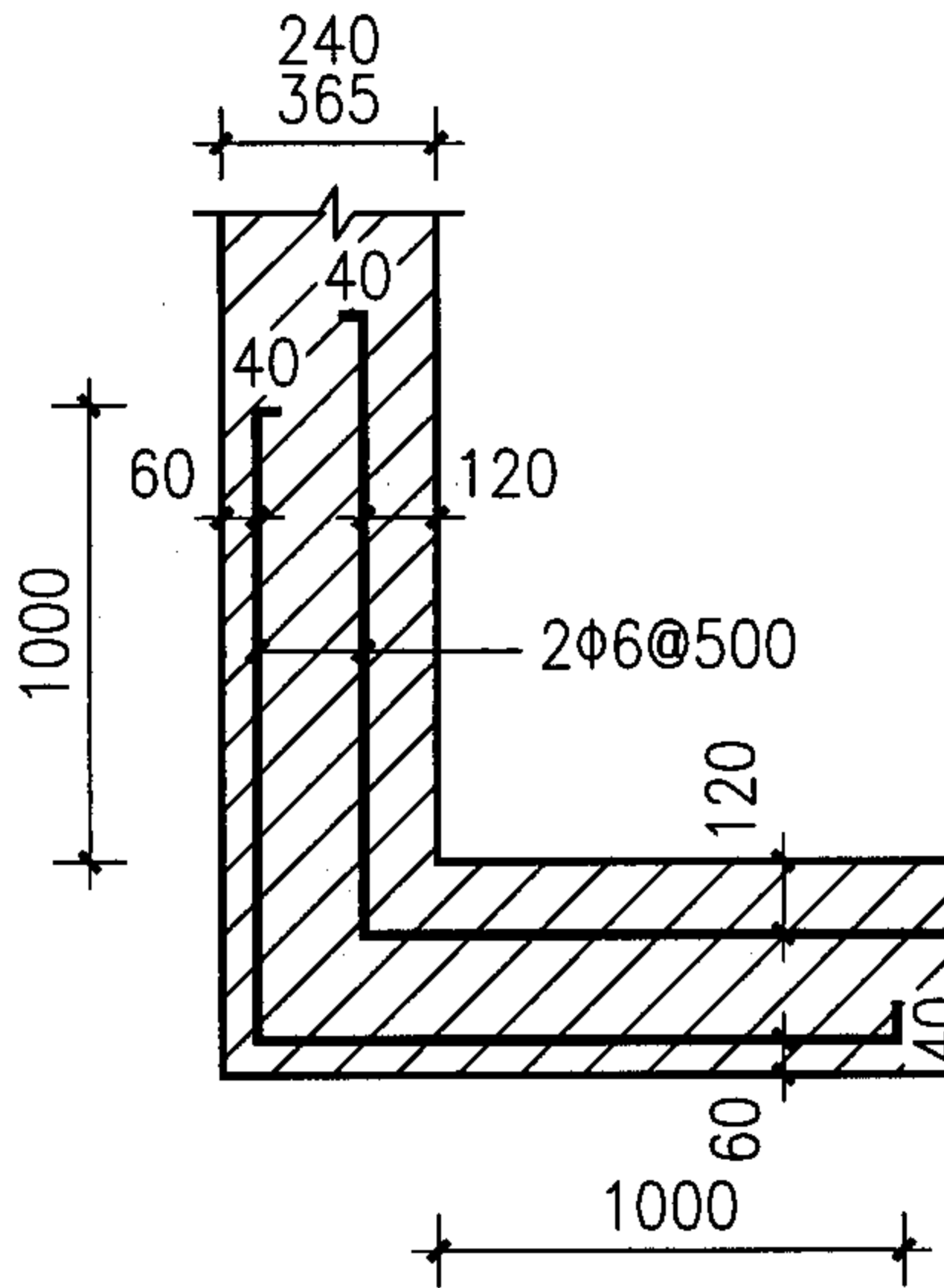
审核 于本英 于本英 校对 王忠利 设计 张显 张显

页 29

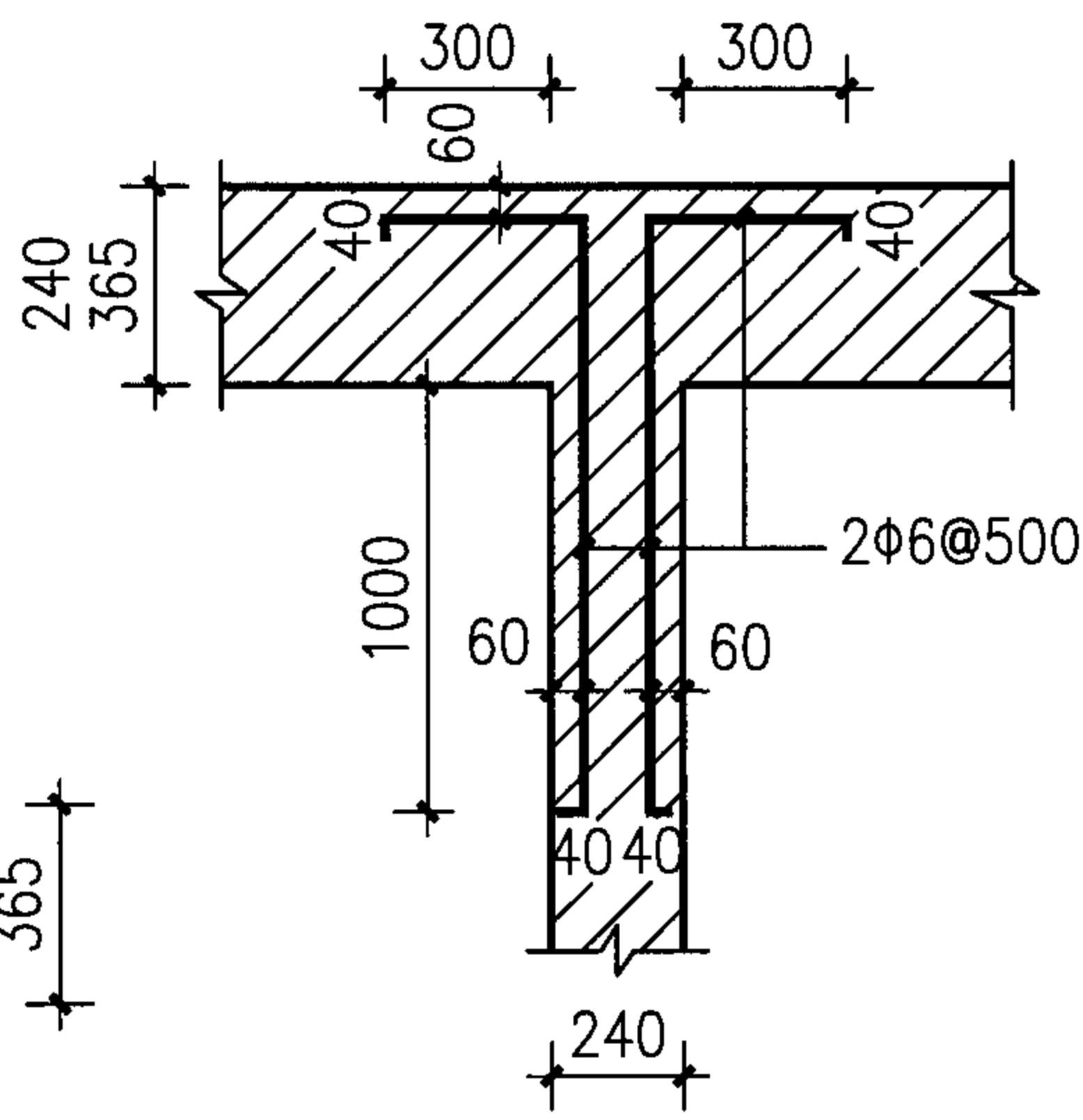


女儿墙小柱配筋表

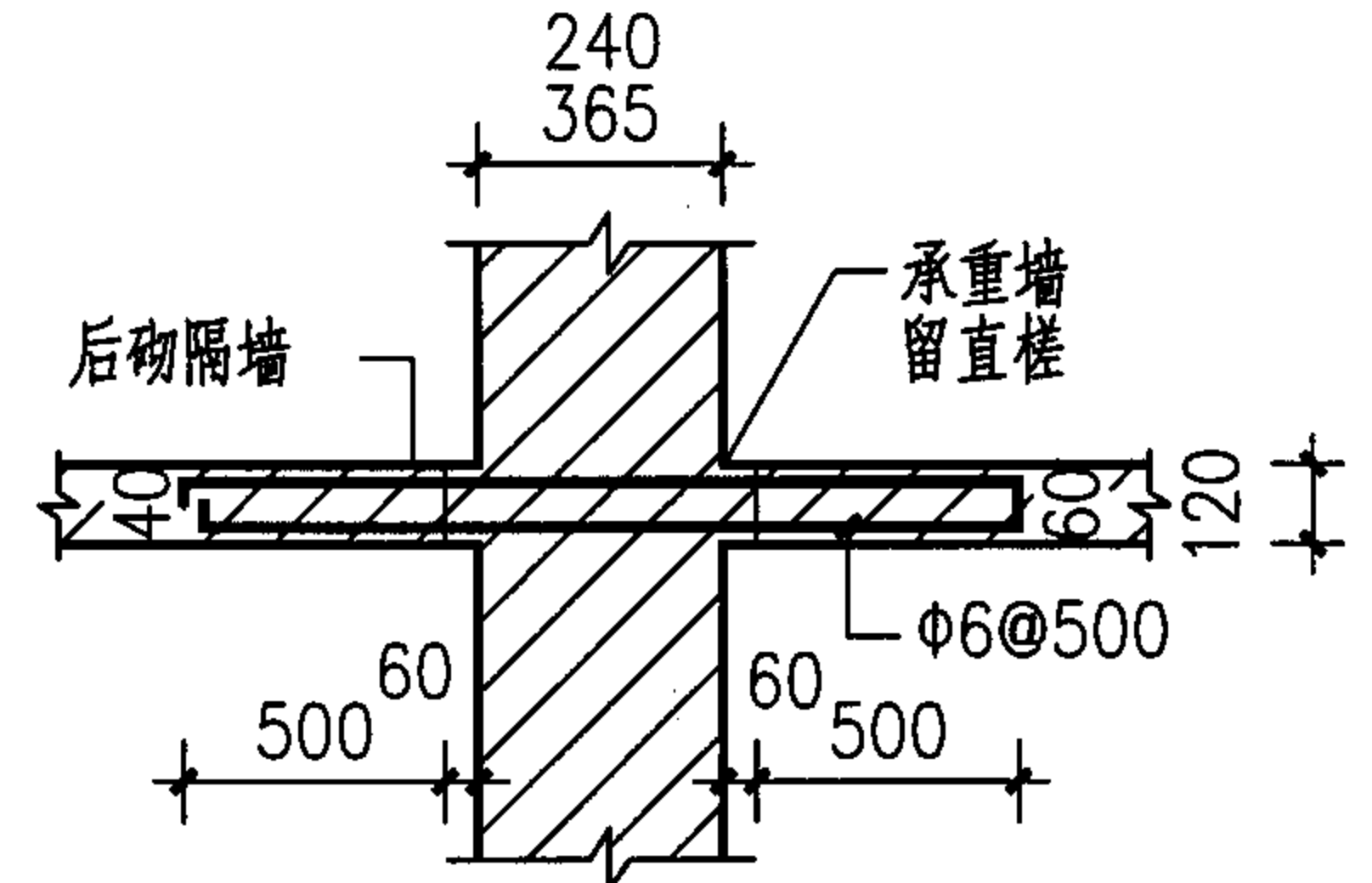
配筋	非抗震设计	抗震设防烈度	
		6~8度	9度
④ 纵筋	4Φ8	4Φ10	4Φ12
⑤ 箍筋	Φ4@200	Φ6@200	Φ6@150



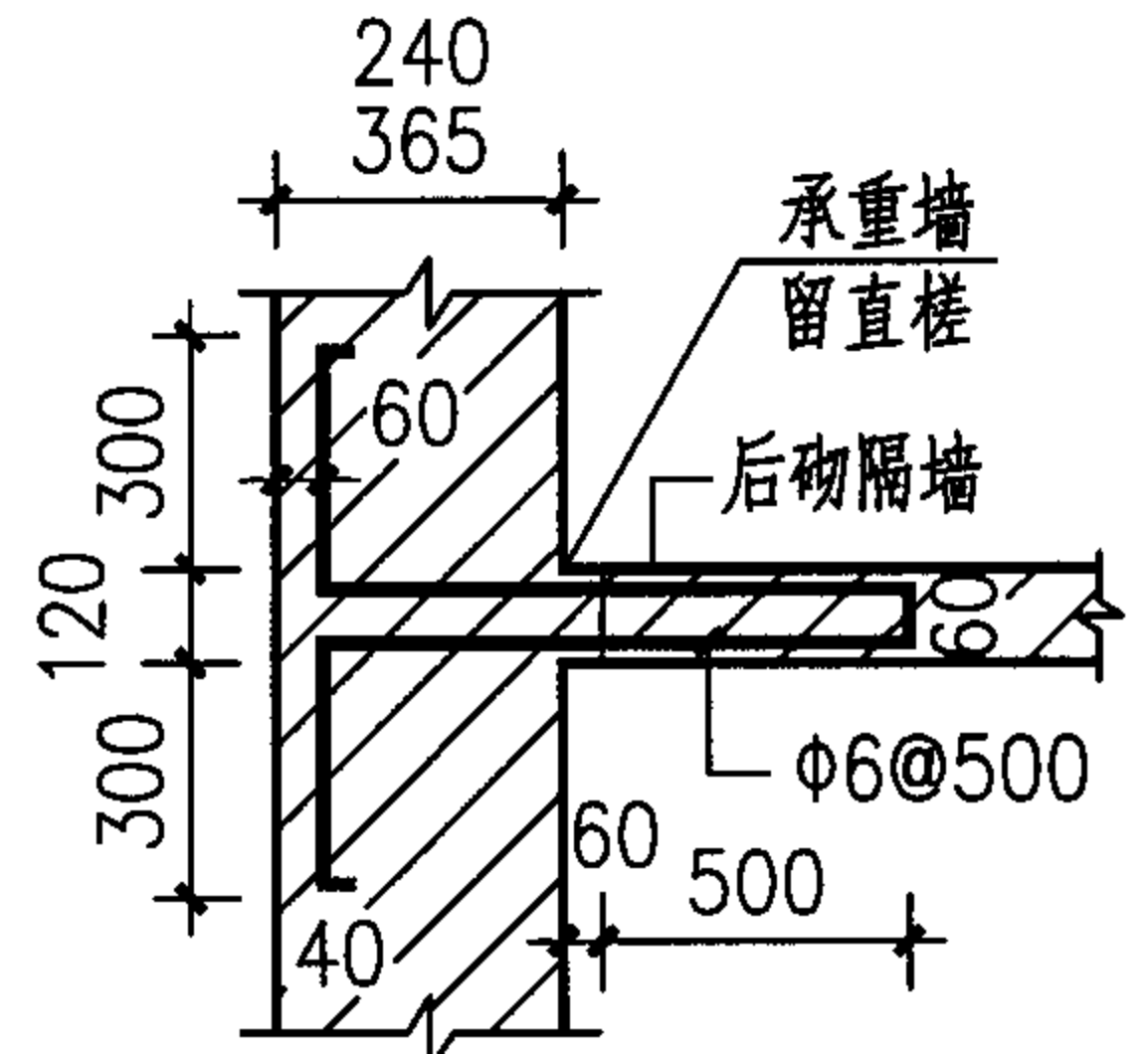
①



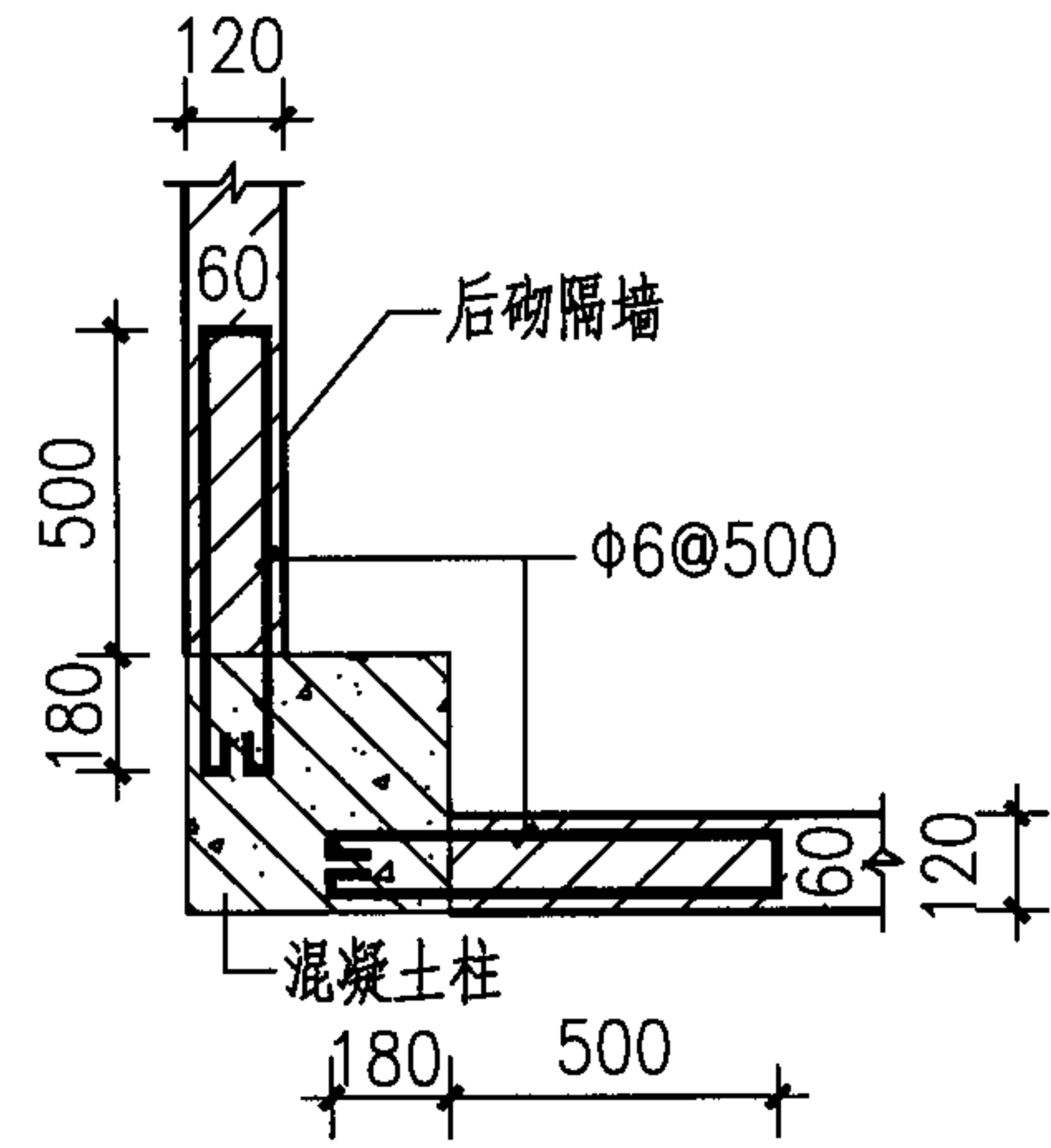
② 内外墙交接处



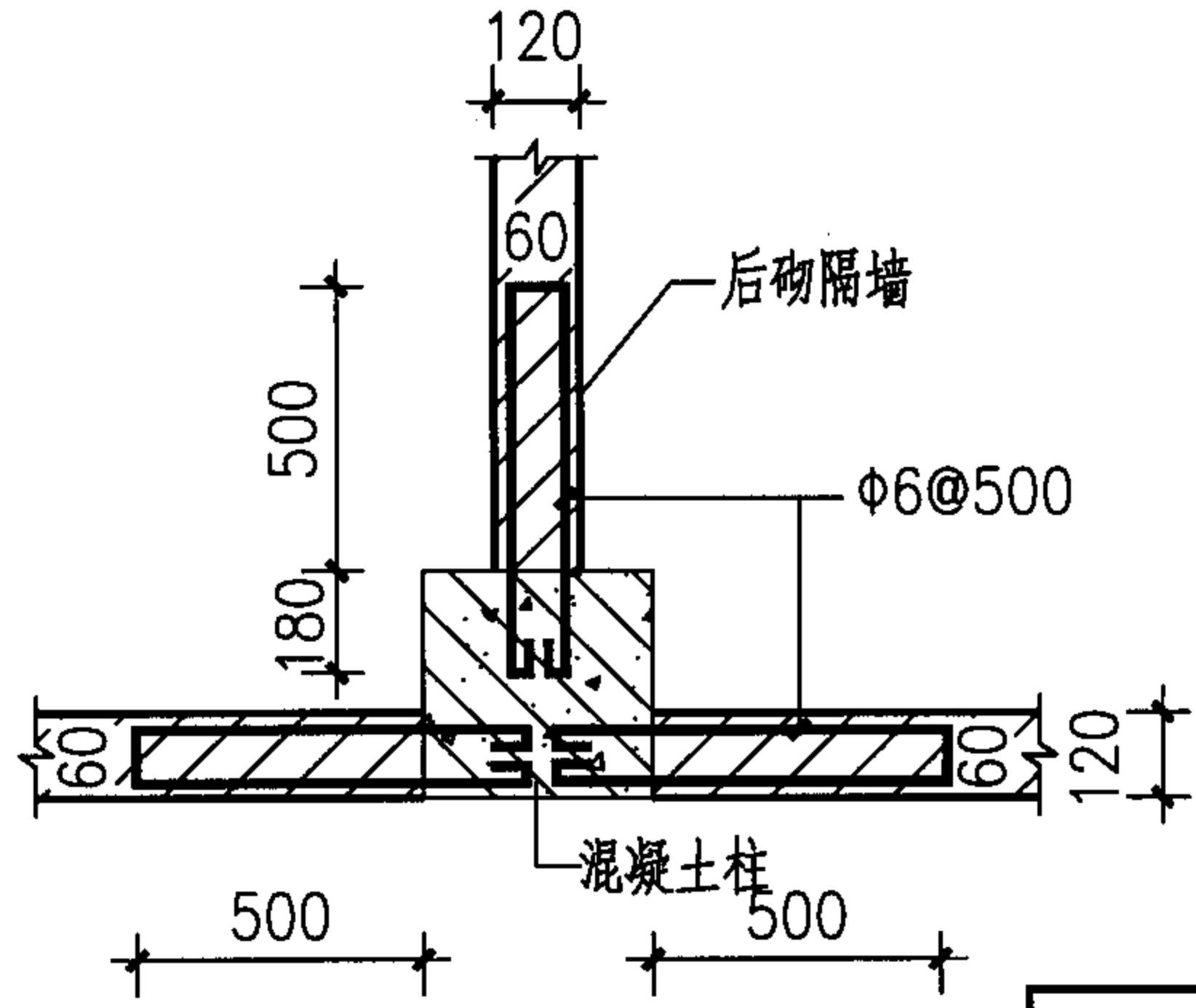
③



④



⑤



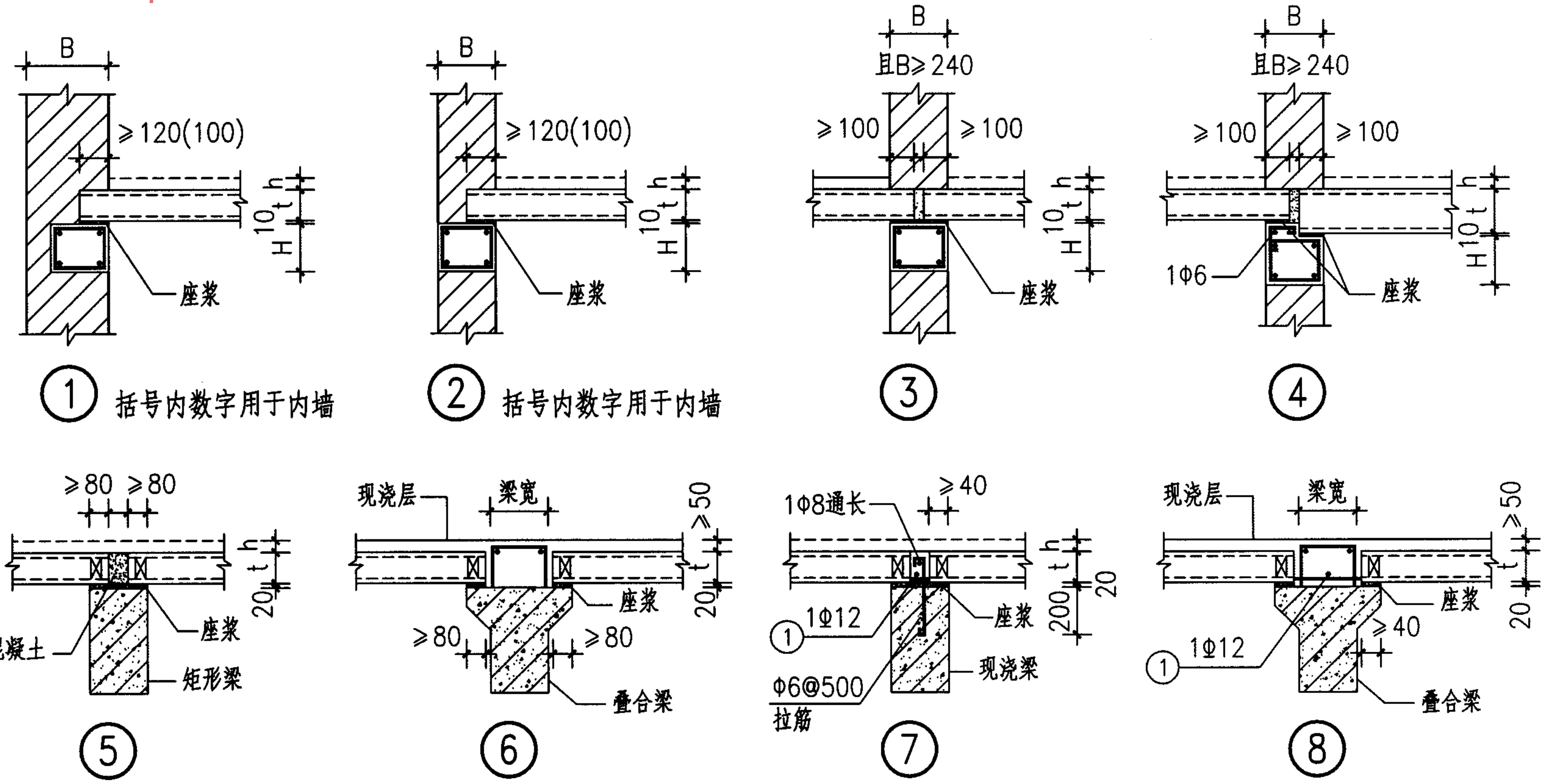
⑥

注:

1. 墙体转角及内外墙交接处, 当未设构造柱时, 按 ①、② 节点配置拉结筋。
2. 拉结筋从室内地坪以上500mm高处起开始设置。

KP ₁ 多孔砖、普通砖、蒸压砖墙墙体拉结筋设置				图集号	04G612
审核	于本英	李华英	校对	王忠利	设计
				张显	张显
				页	31

三、多孔砖、普通砖与蒸压砖墙 共用部分



注：

1. ①~④节点用于预制板无需拉结时在圈梁上的支承，板端伸进外墙的长度 $\geq 120\text{mm}$ ，伸进内墙的长度 $\geq 100\text{mm}$ ；⑤~⑧节点用于预制板在梁上的支承，其支承长度当板端无预留钢筋与梁拉结时 $\geq 80\text{mm}$ ，当板端有预留钢筋与梁拉结时 $\geq 40\text{mm}$ 。

2. 房屋端部大房间的楼盖、8度时房屋的屋盖和9度时房屋的楼、屋盖，当圈梁设在板底时，钢筋混凝土

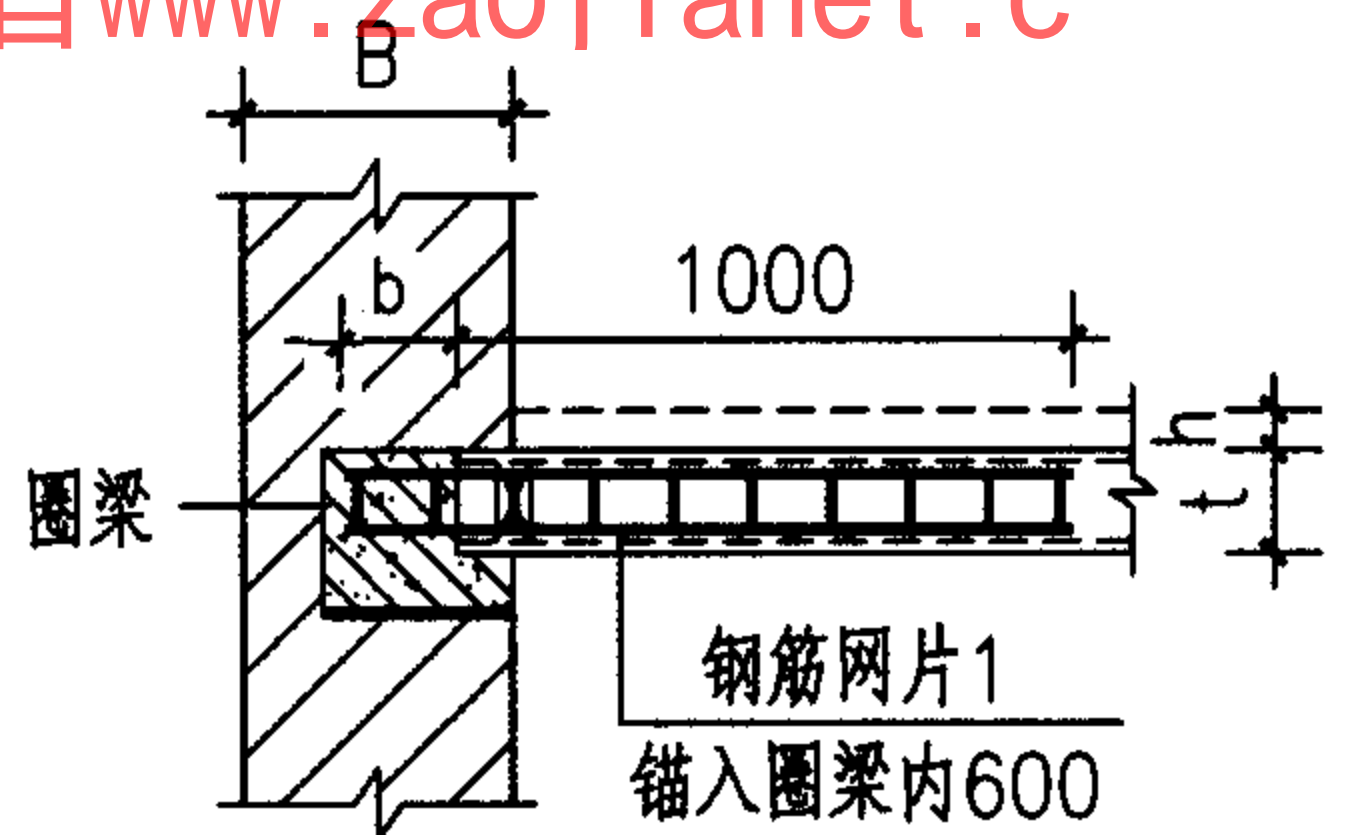
预制板应相互拉结，并与梁、墙或圈梁拉结，此时不应采用①~⑥节点，而应选用设有拉结筋的节点做法。

3. 节点中墙厚B取190mm、240mm、290mm、340mm、365mm。

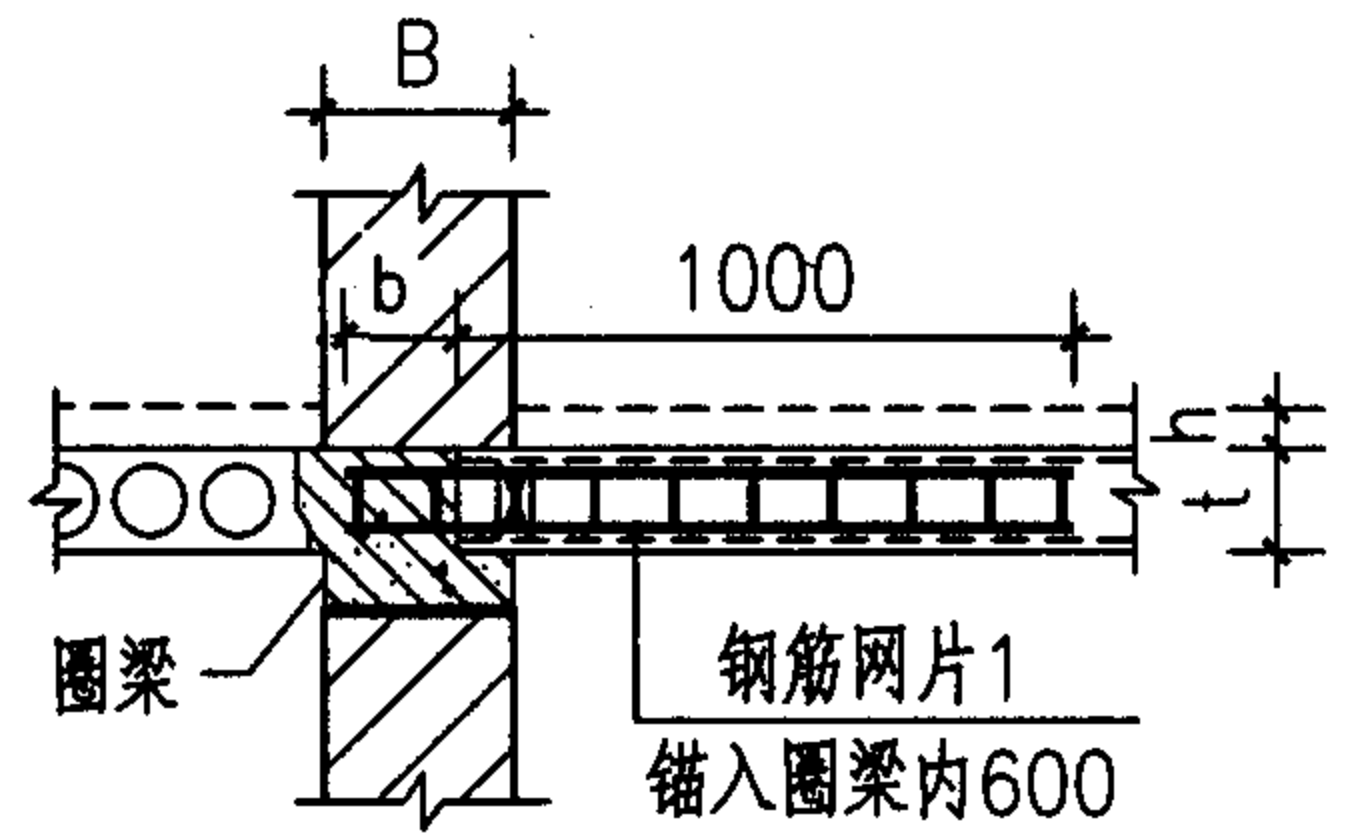
4. 节点中矩形梁、叠合梁、现浇层及板内负筋按工程设计。

5. ①号筋做法及其它相关说明见13、23、27页。

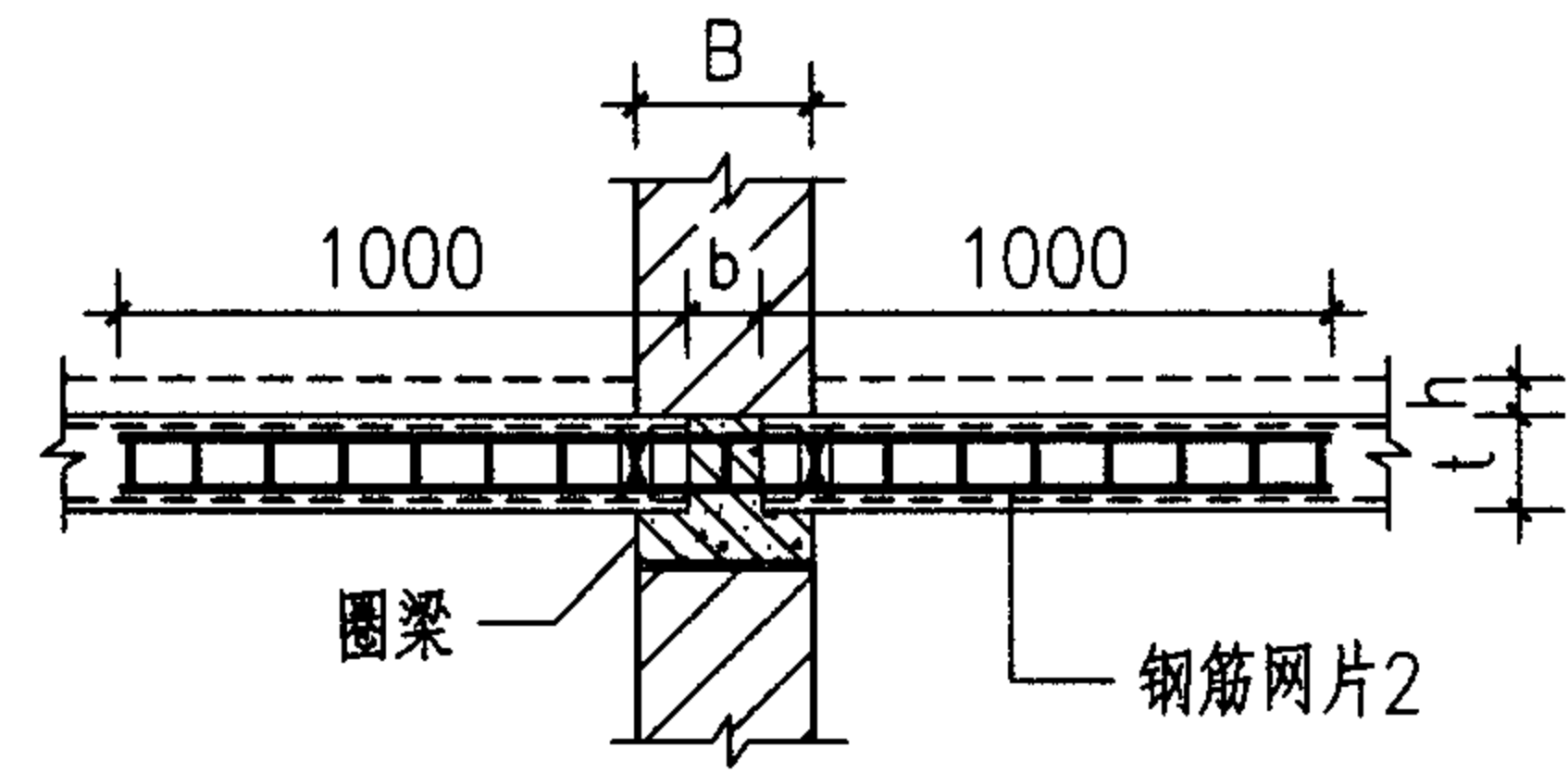
预制板的支承							图集号	04G612	
审核	于本英	李本英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	33



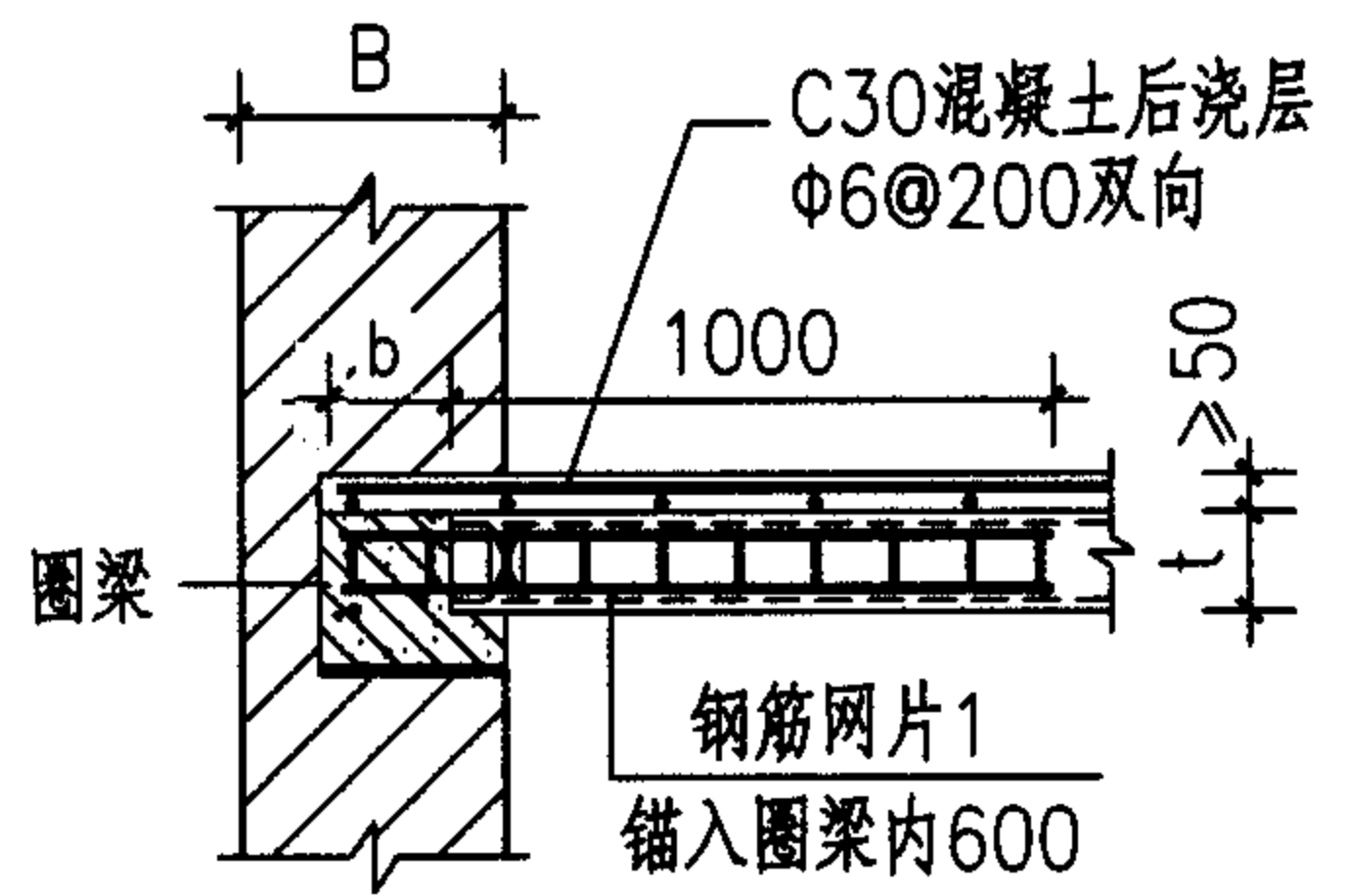
① 用于 ≤ 8度区



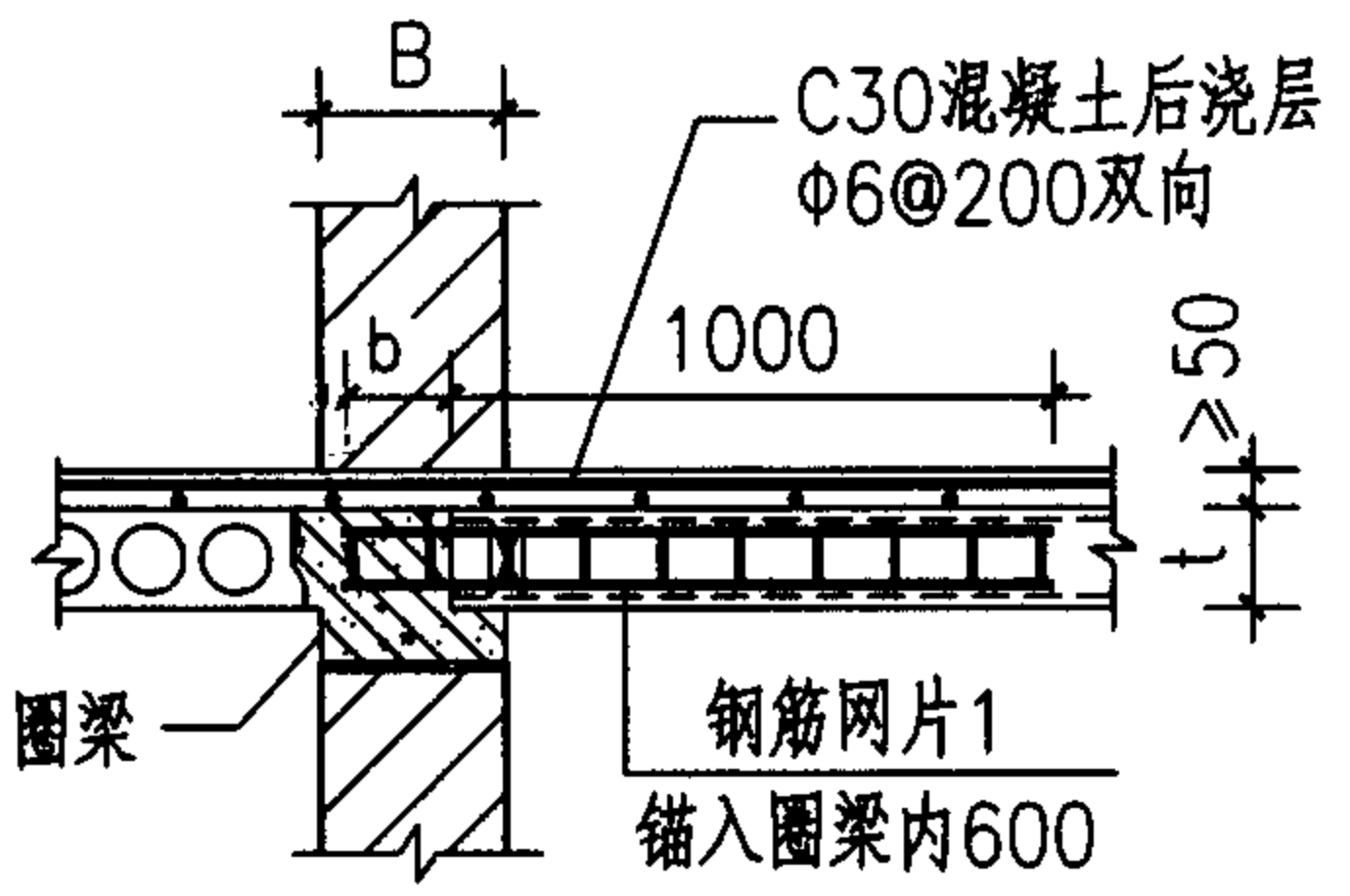
② 用于 ≤ 8度区



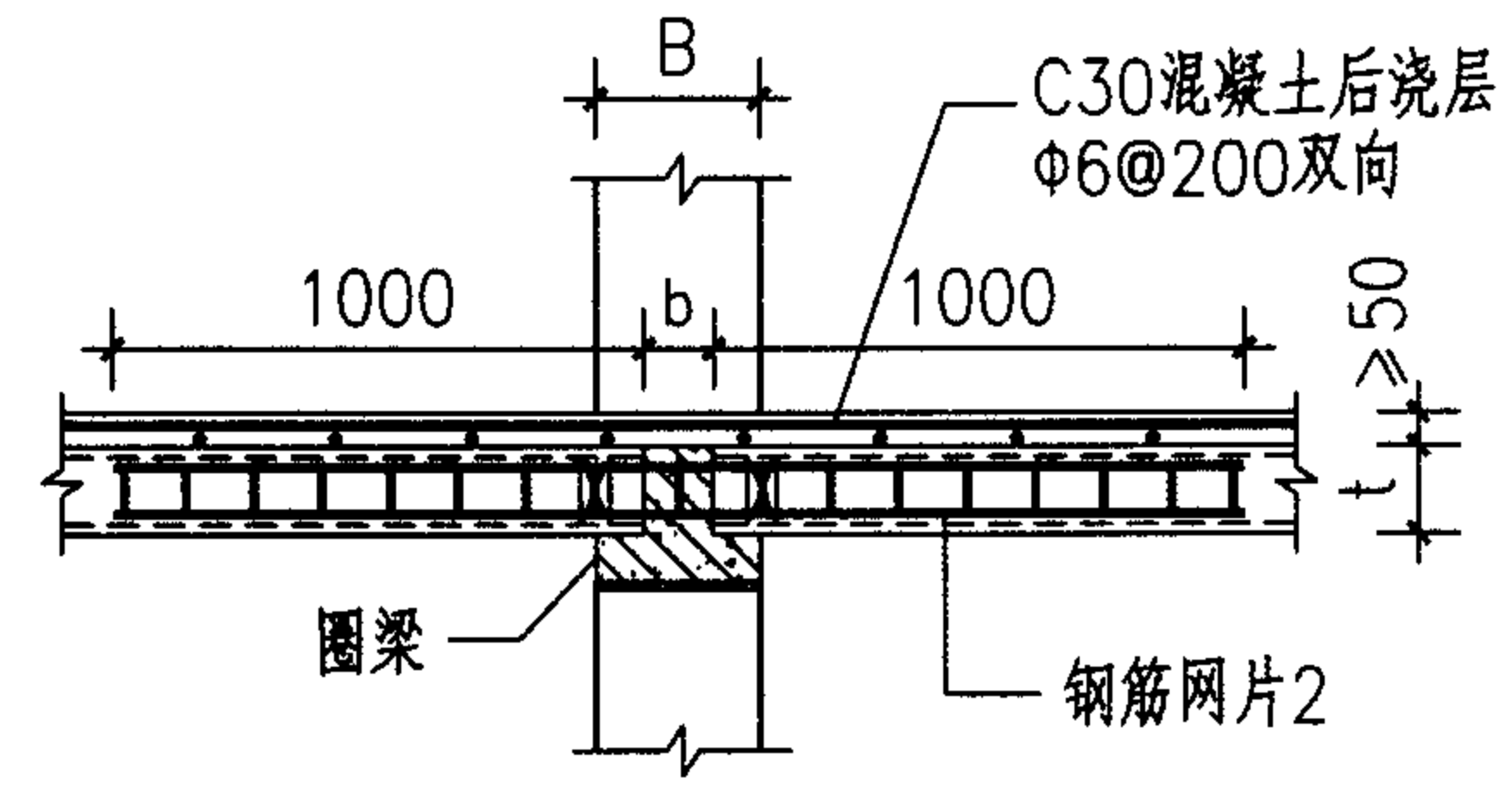
③ 用于 ≤ 8度区



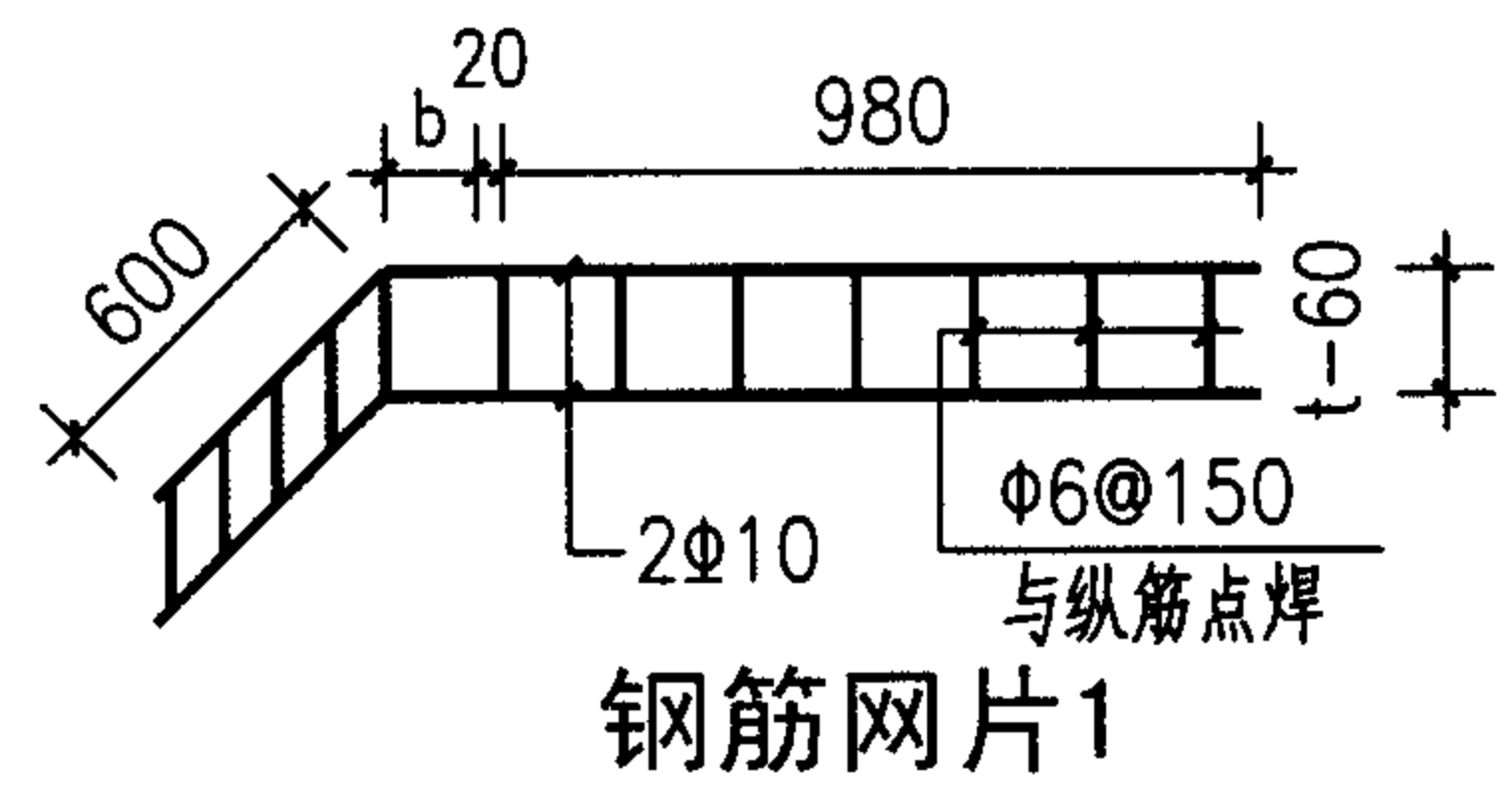
④ 用于 9度区



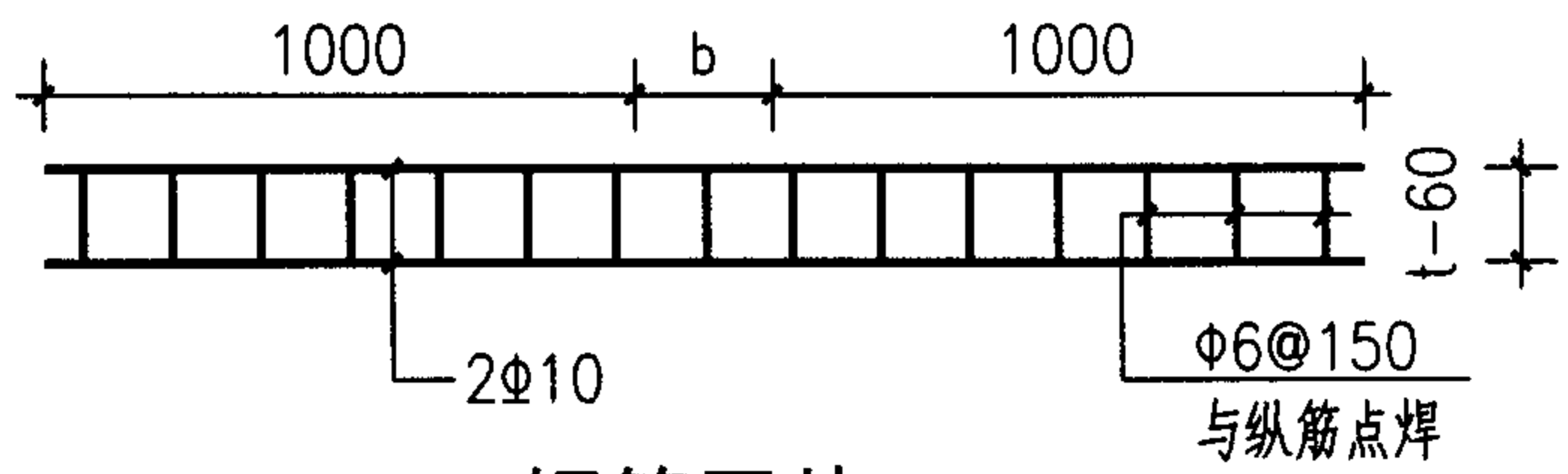
⑤ 用于 9度区



⑥ 用于 9度区



钢筋网片1



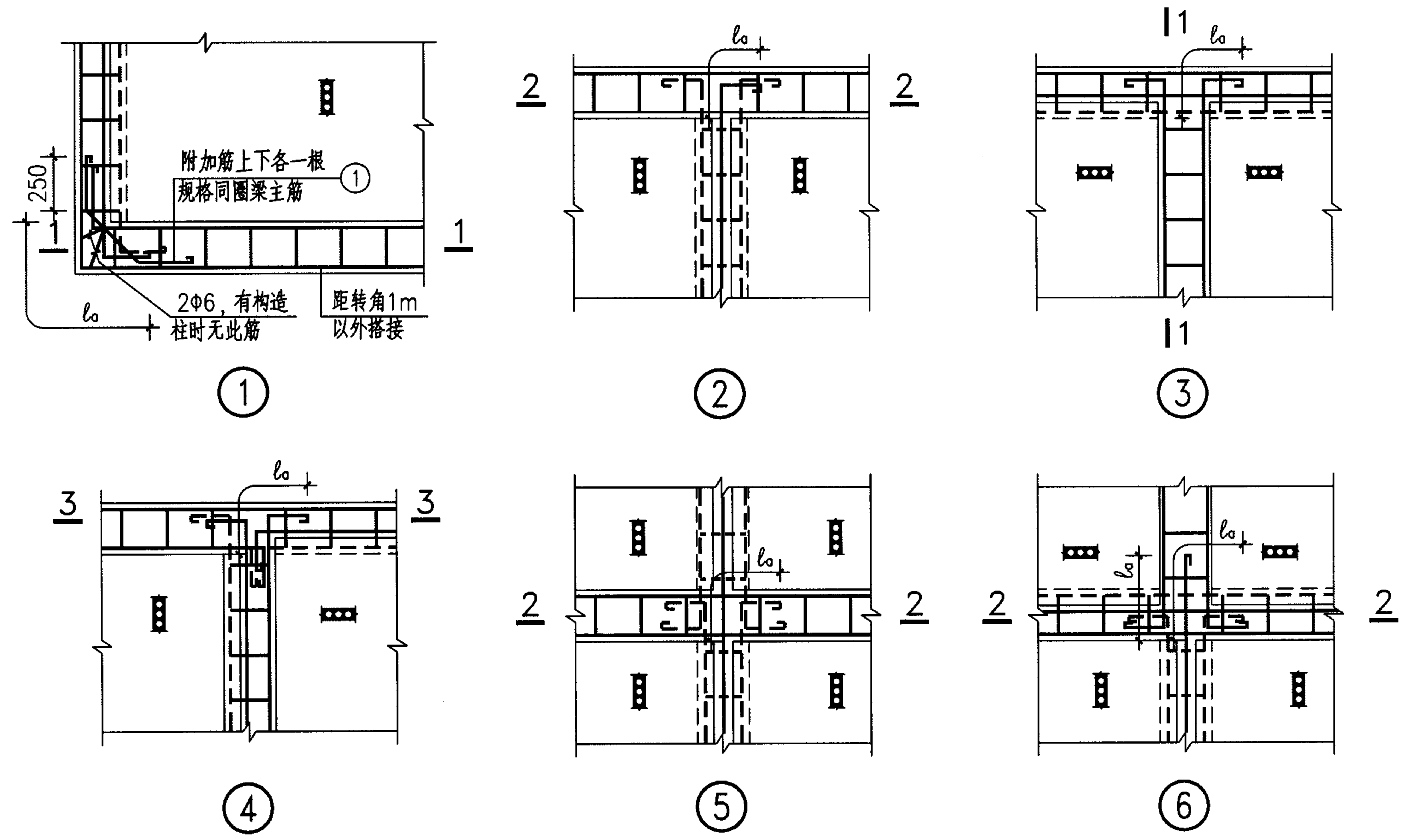
钢筋网片2

注:

1. 本页节点用于预制板端无预留钢筋时，与墙和圈梁的拉结。板端伸入墙内长度 $\geq 40\text{mm}$ 。圈梁做法同各砖型墙体圈梁。
2. 采用本页节点时，须考虑可能产生的嵌固弯矩，应

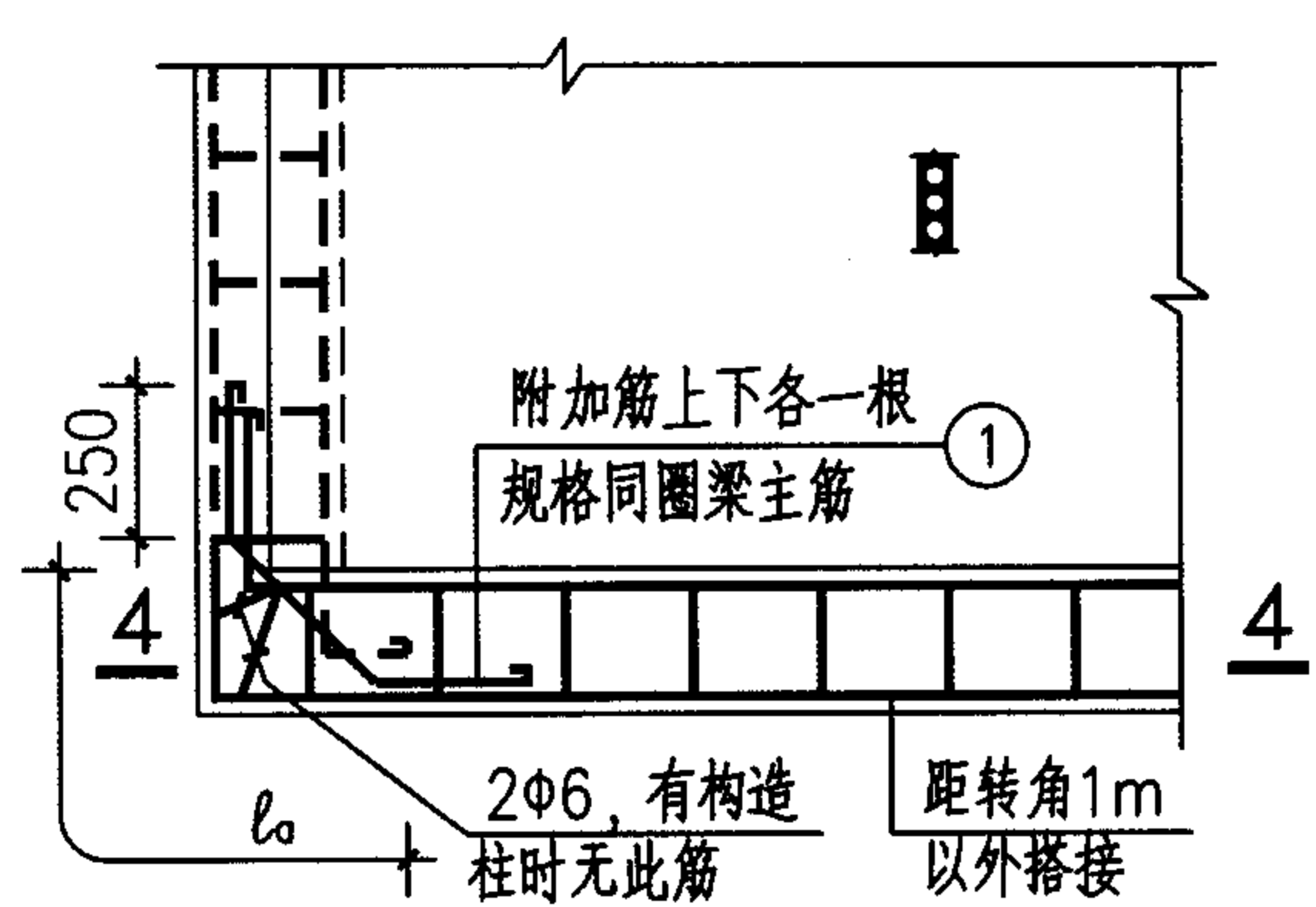
- 对节点进行必要的验算。每道板缝均应设置钢筋网片。
3. 节点中墙厚B取190mm、240mm、290mm、340mm、365mm。

预制板的拉结						图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	34

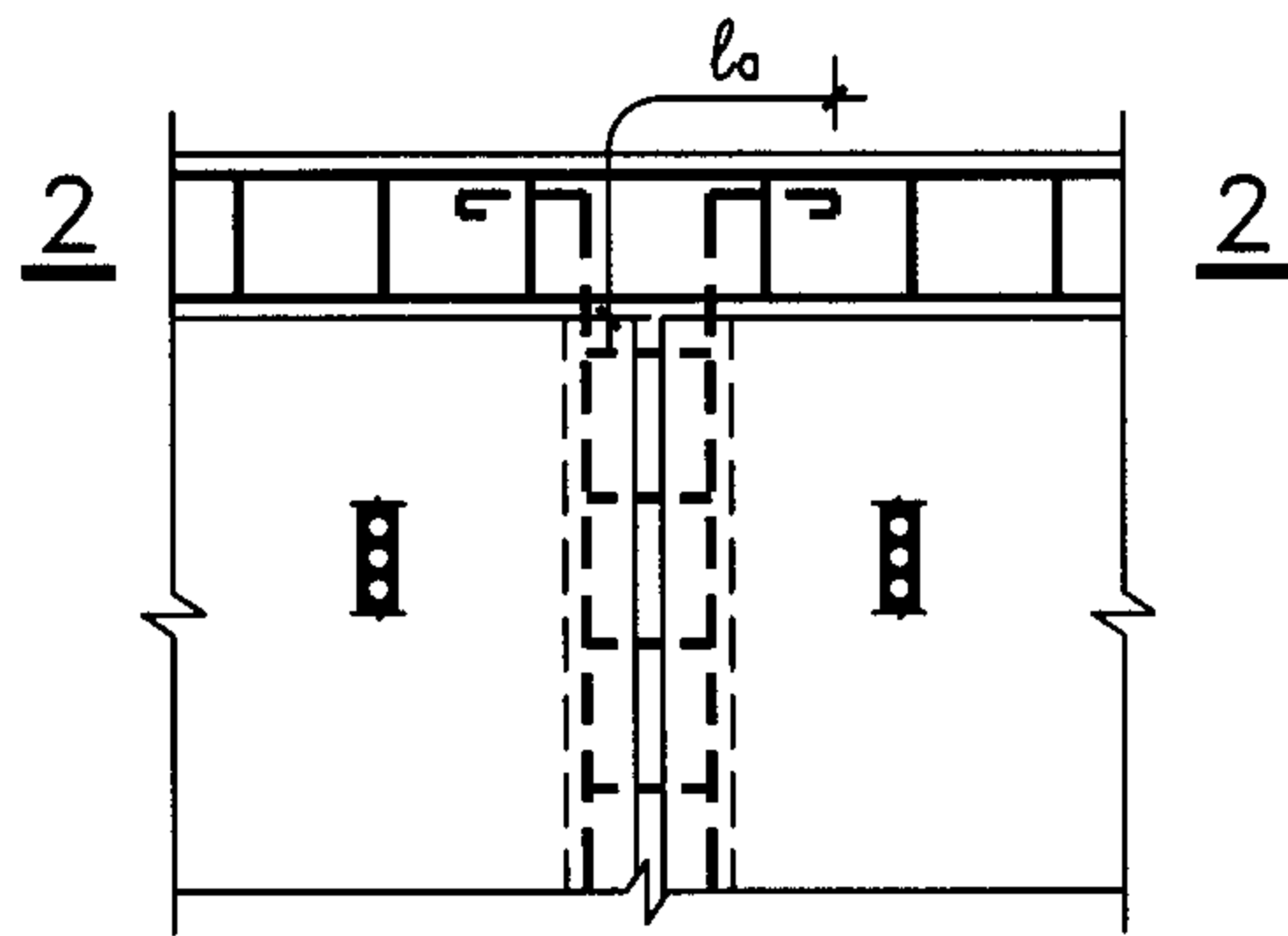


注: 1. 剖面1-1、2-2、3-3见36页。
 2. 表示预制空心板及搭板方向。

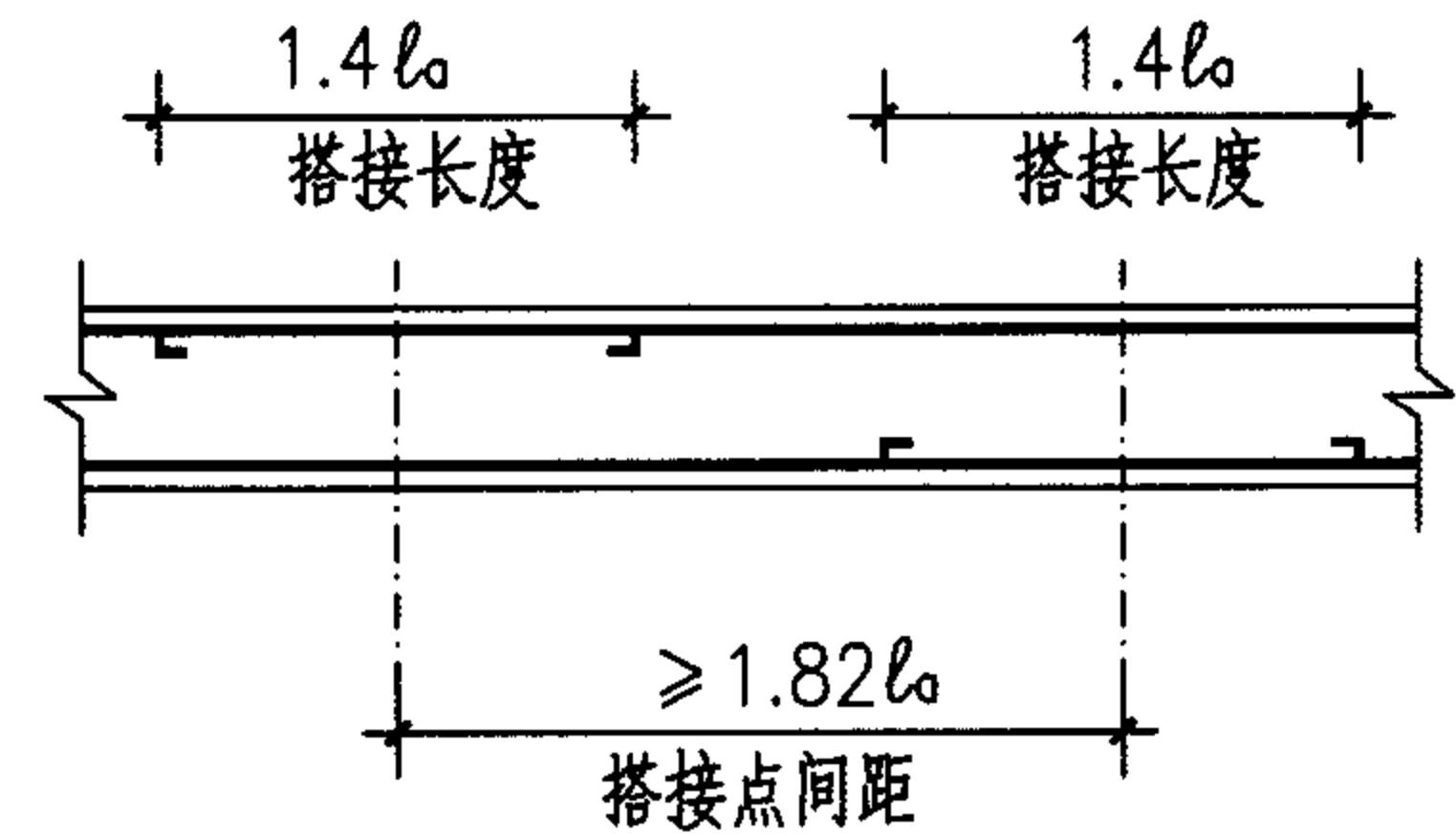
圈梁钢筋搭接(一)						图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	35



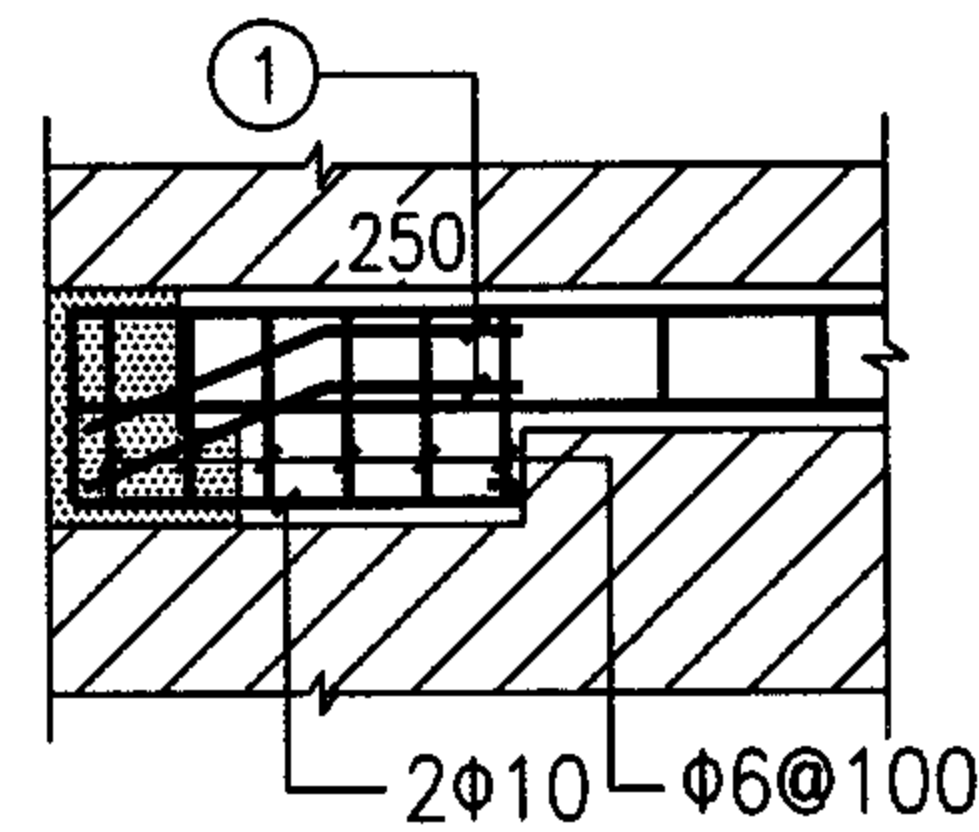
⑦



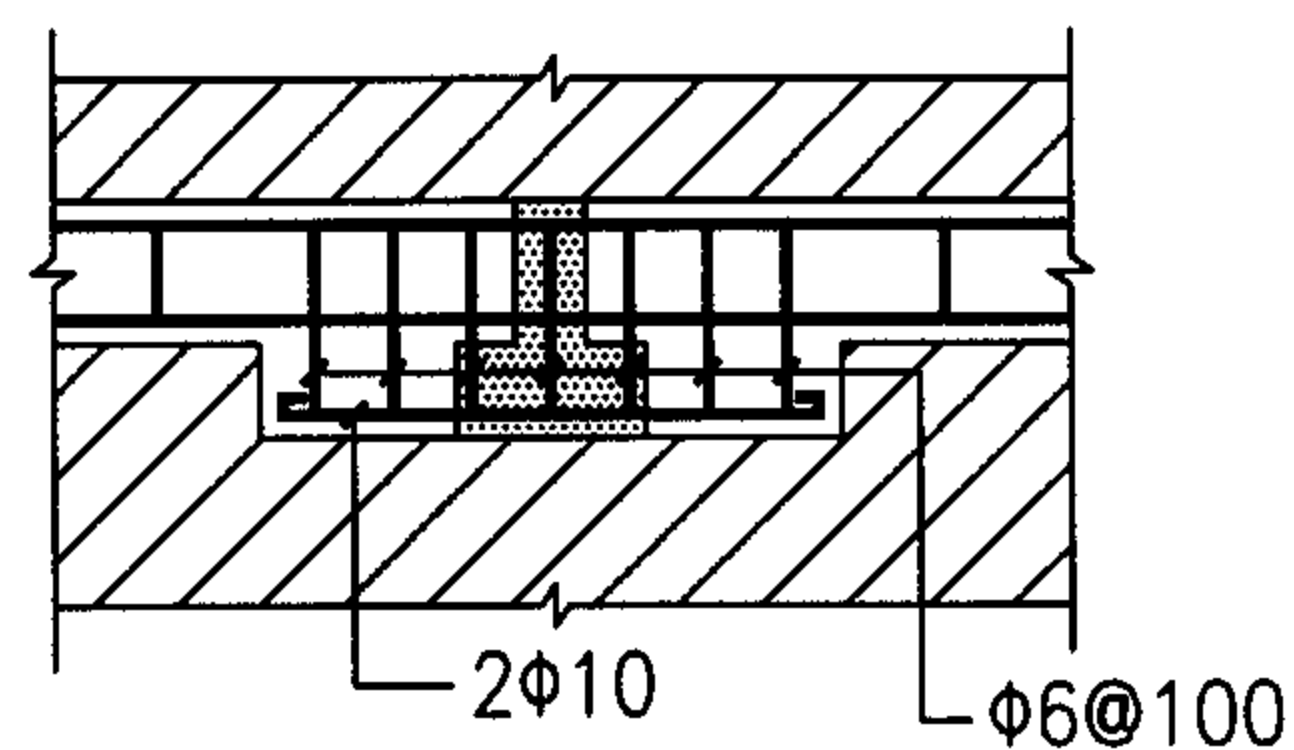
⑧



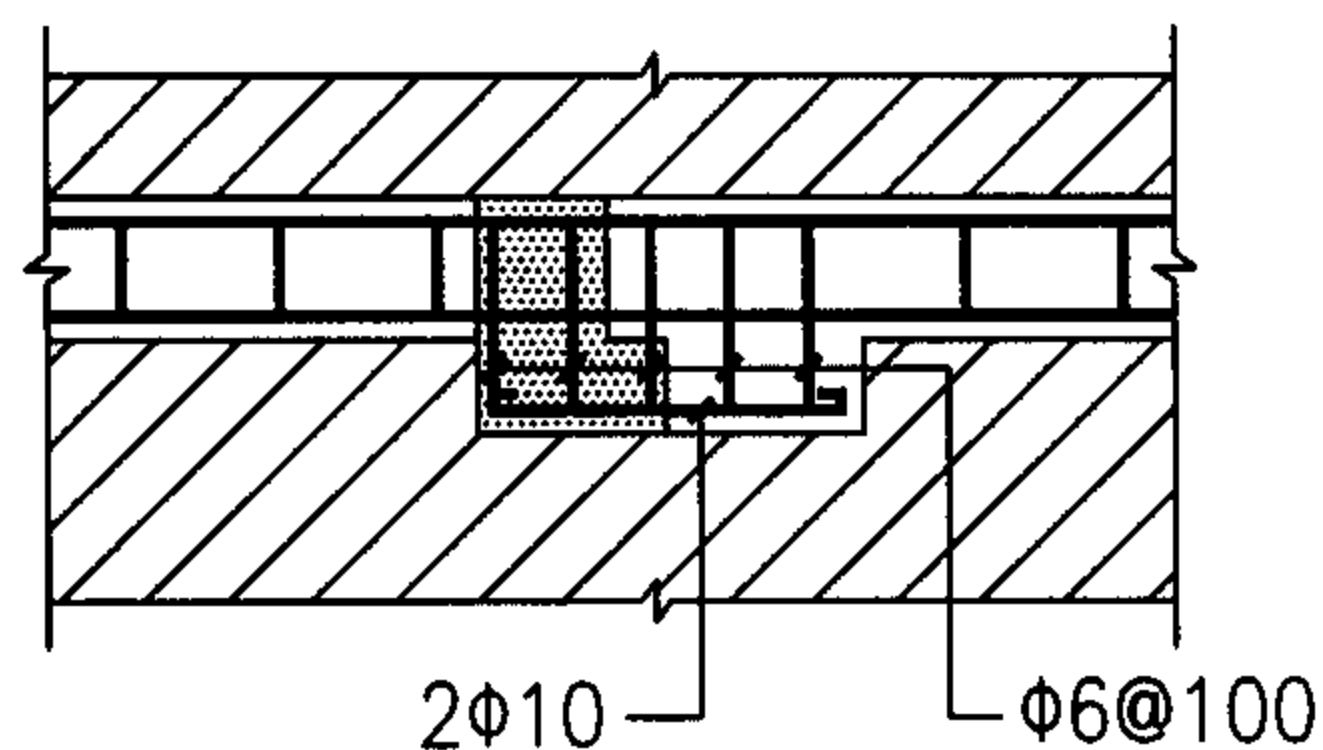
⑨



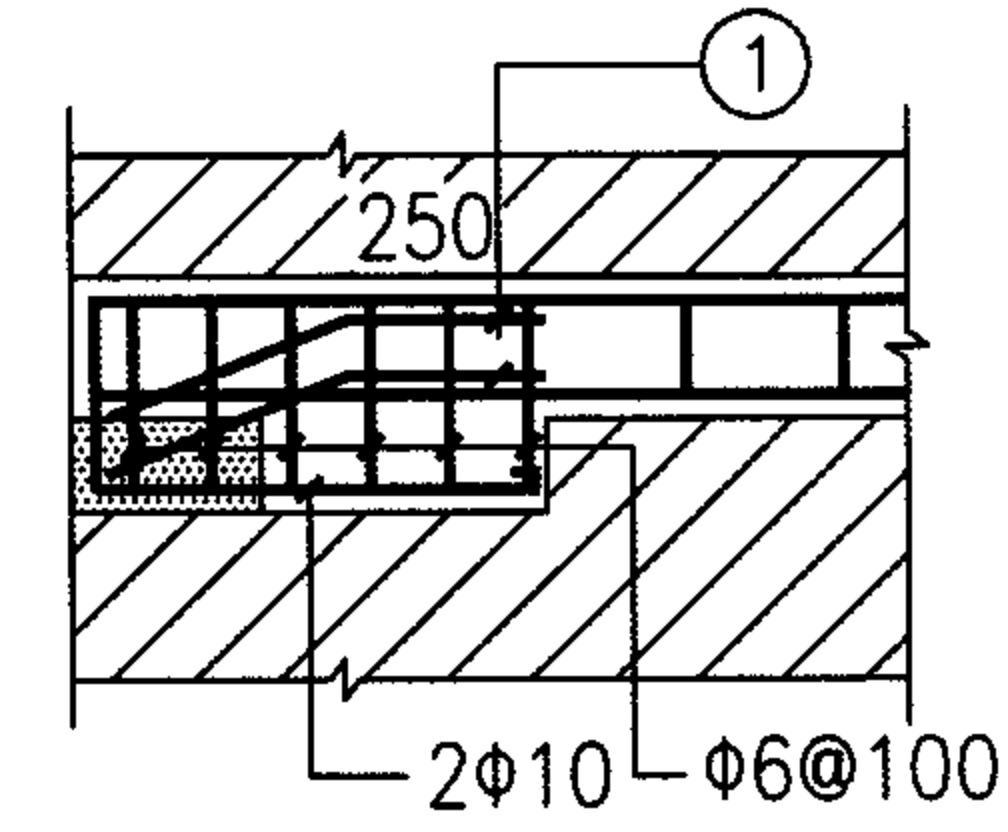
1-1
圈梁宽 300~400



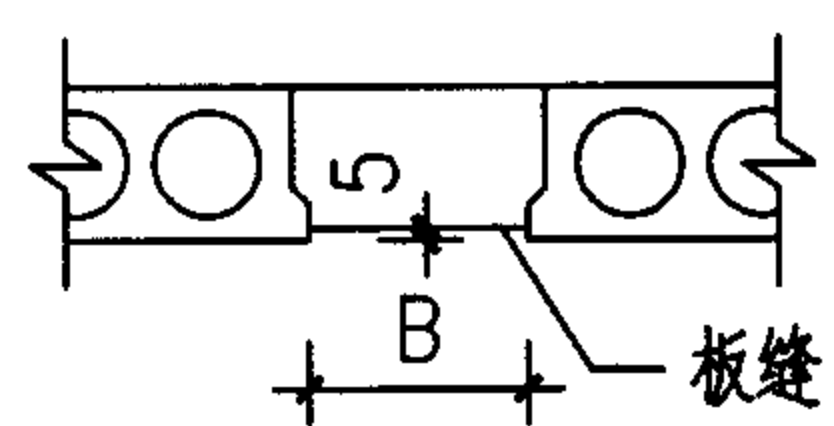
2-2
250 圈梁宽 250



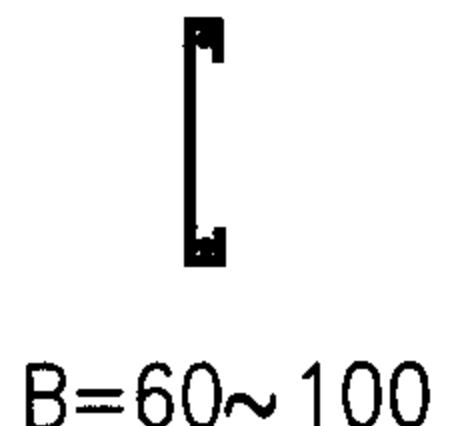
3-3
圈梁宽 250



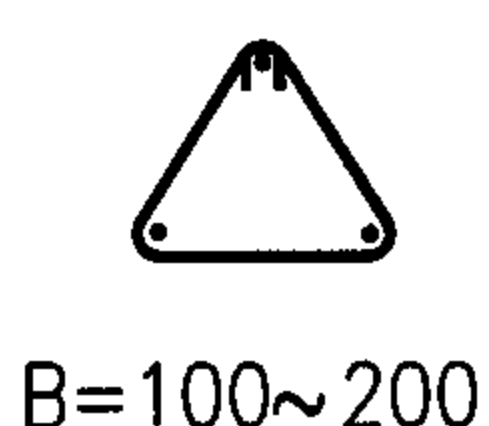
4-4
圈梁宽 300~400



板缝



B=60~100

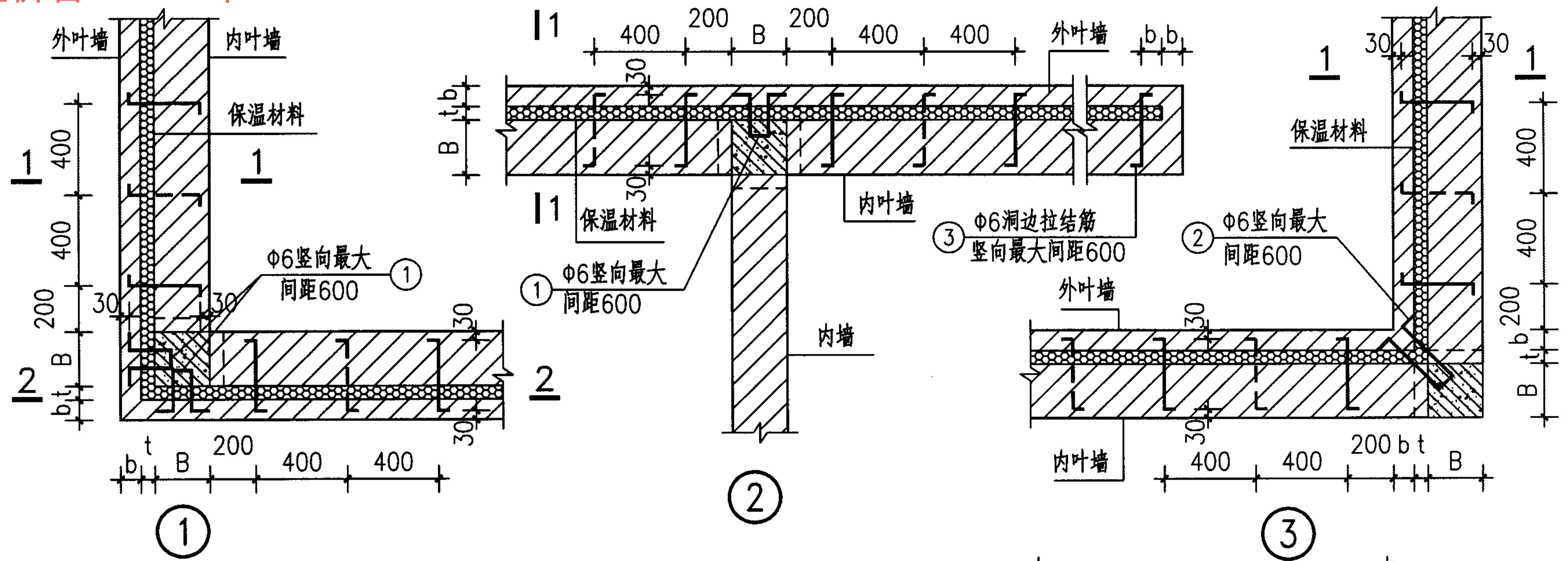


B=100~200

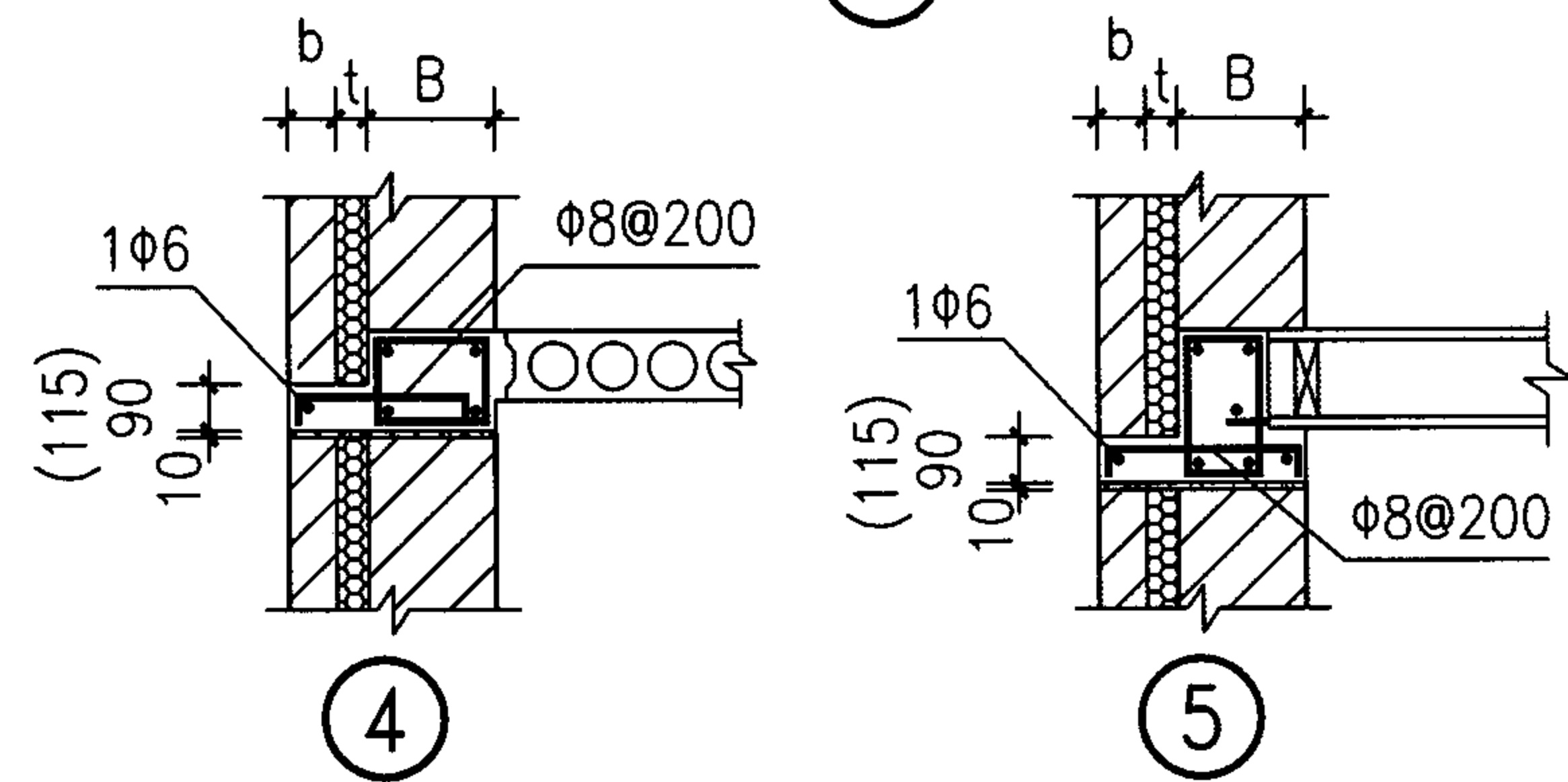
板缝配筋

注：板缝混凝土强度等级为C20，当板缝宽度 $B \leq 100\text{mm}$ 时，采用细石混凝土浇筑，板缝配筋按工程设计。

圈梁钢筋搭接(二)							图集号	04G612	
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	36

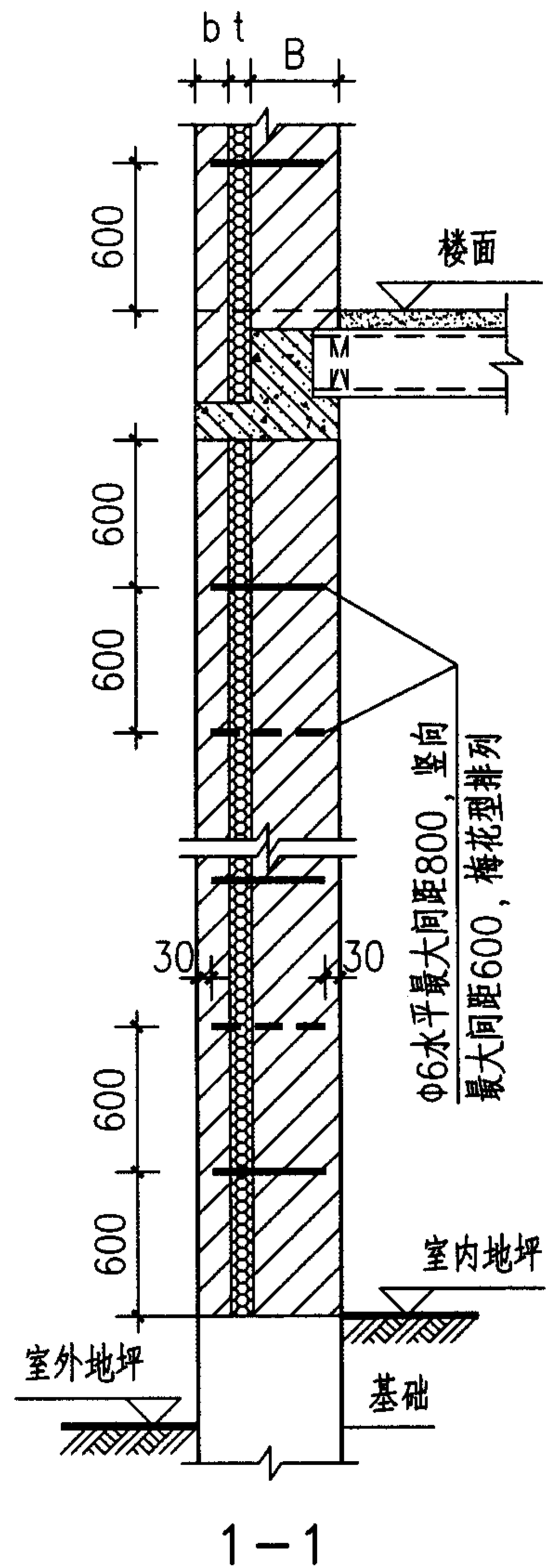


- 注：1. 内叶墙厚度B取190mm、240mm，外叶墙厚度b取90mm、120mm。夹层厚度t不宜大于100mm，具体按工程设计。
2. 拉结筋应做镀锌、镀铬或煮黑等有效持久的防腐处理，对安全等级为一级或设计使用年限大于50年的房屋，夹心墙叶墙间宜采用不锈钢拉结件。
3. 夹心墙连接构造仅用于≤7度区的房屋，内叶墙体的抗震构造要求与一般承重墙相同。
4. 夹心墙Z形拉结筋按梅花型排列，水平最大间距800mm，竖向最大间距600mm；当有振动或有抗震设防要求时，竖向最大间距为400mm。
5. ④、⑤节点中，圈梁挑口高90mm用于多孔砖墙体、115mm用于普通砖、蒸压砖墙体，挑口配筋为最小配

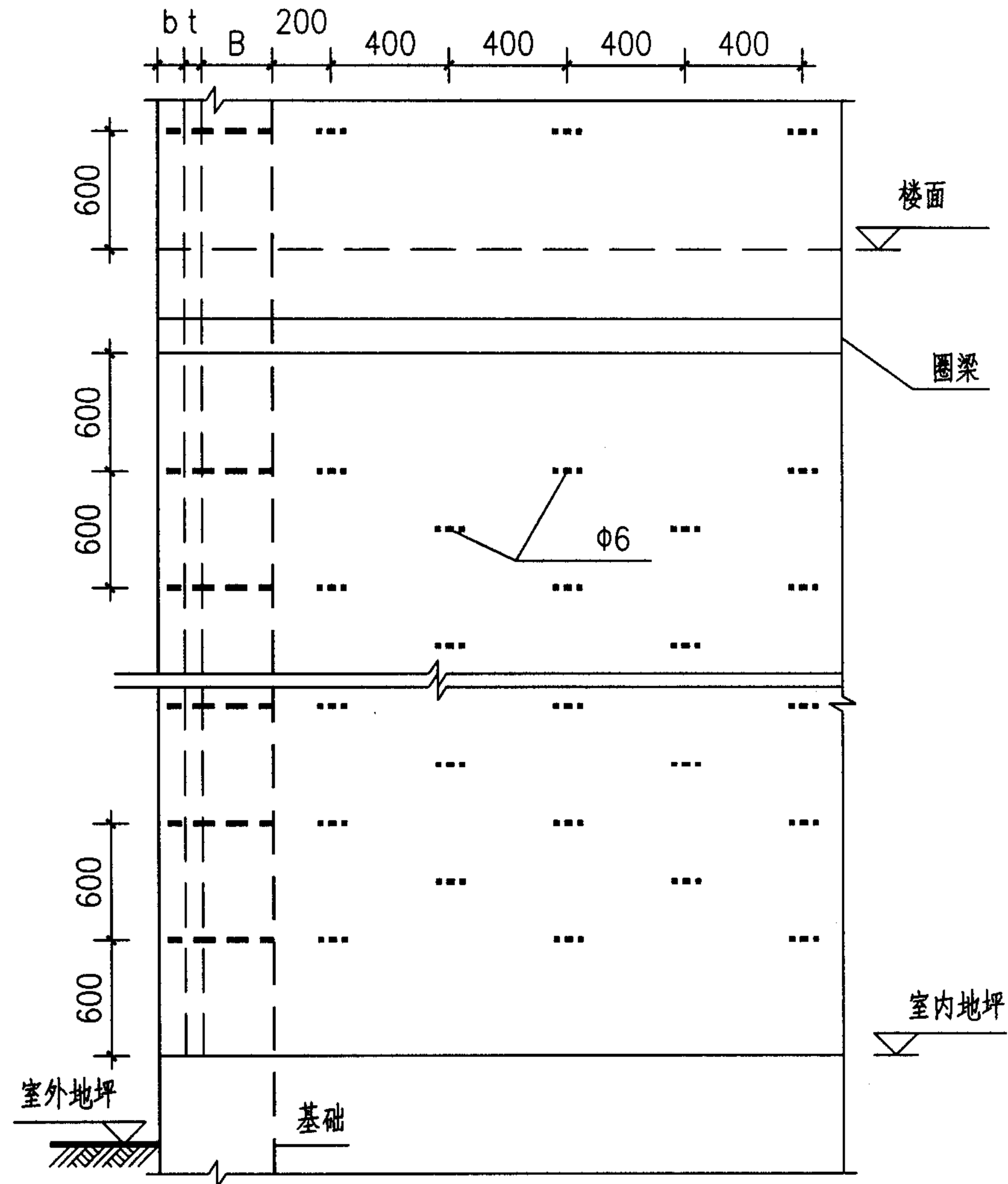


筋，具体按工程设计。
6. 剖面1-1、2-2及①~③号钢筋见38页。

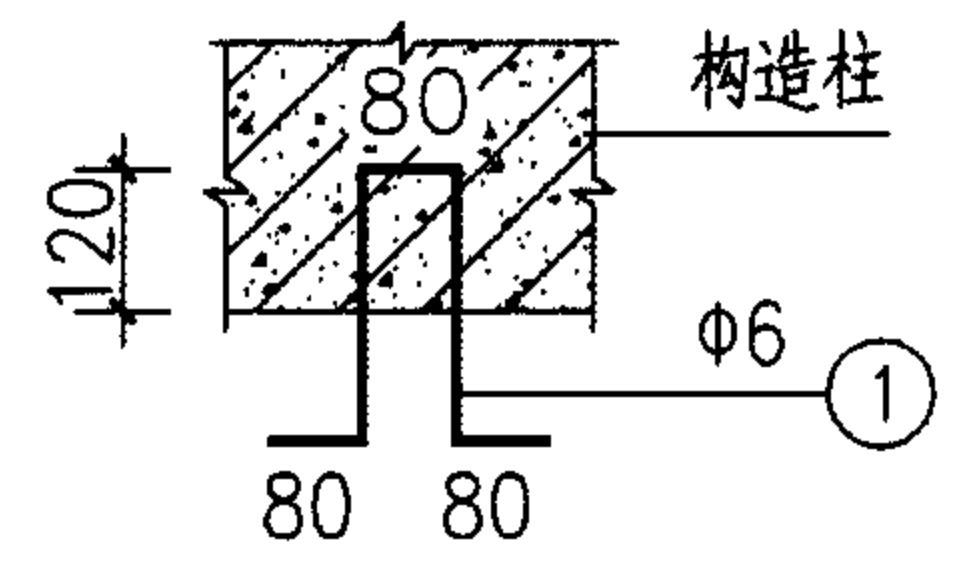
夹心墙采用拉结筋的连接(一)						图集号	04G612
审核	于本英	李东英	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	37



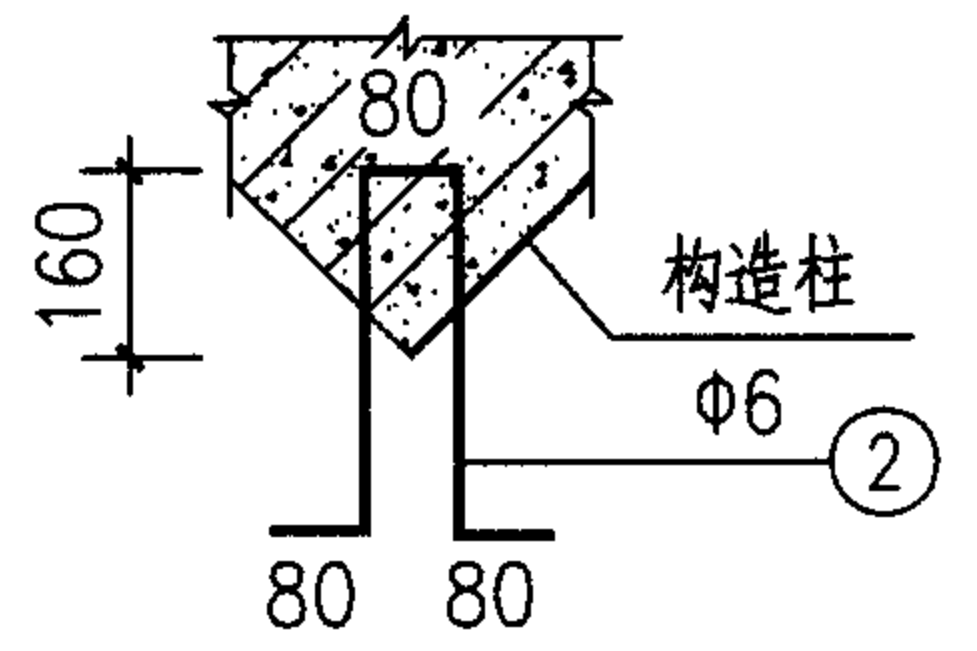
1-1



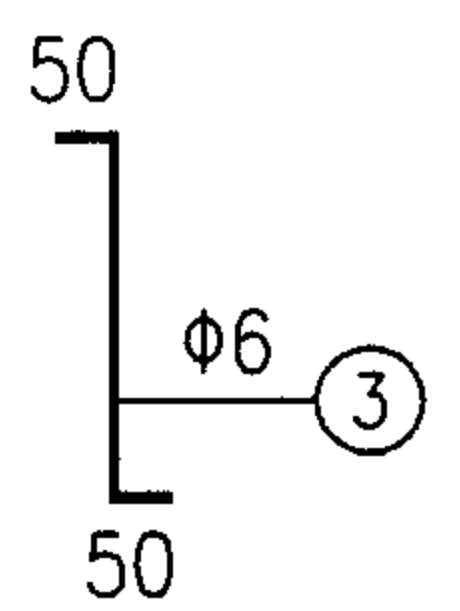
2-2



①号钢筋

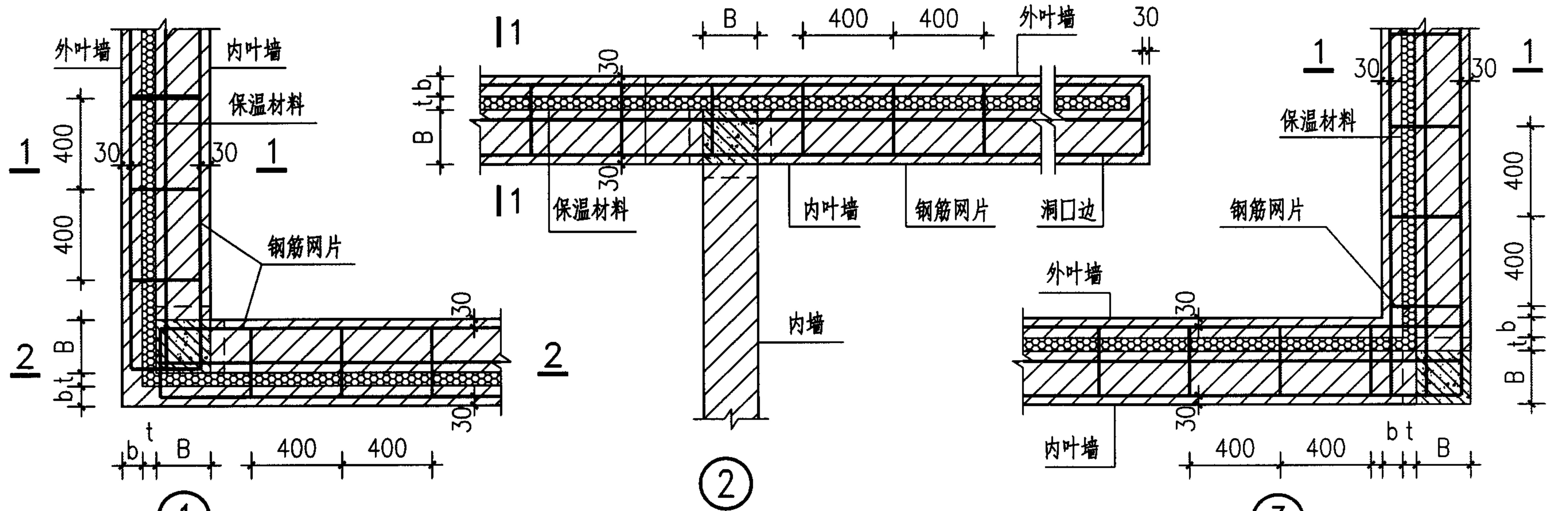


②号钢筋

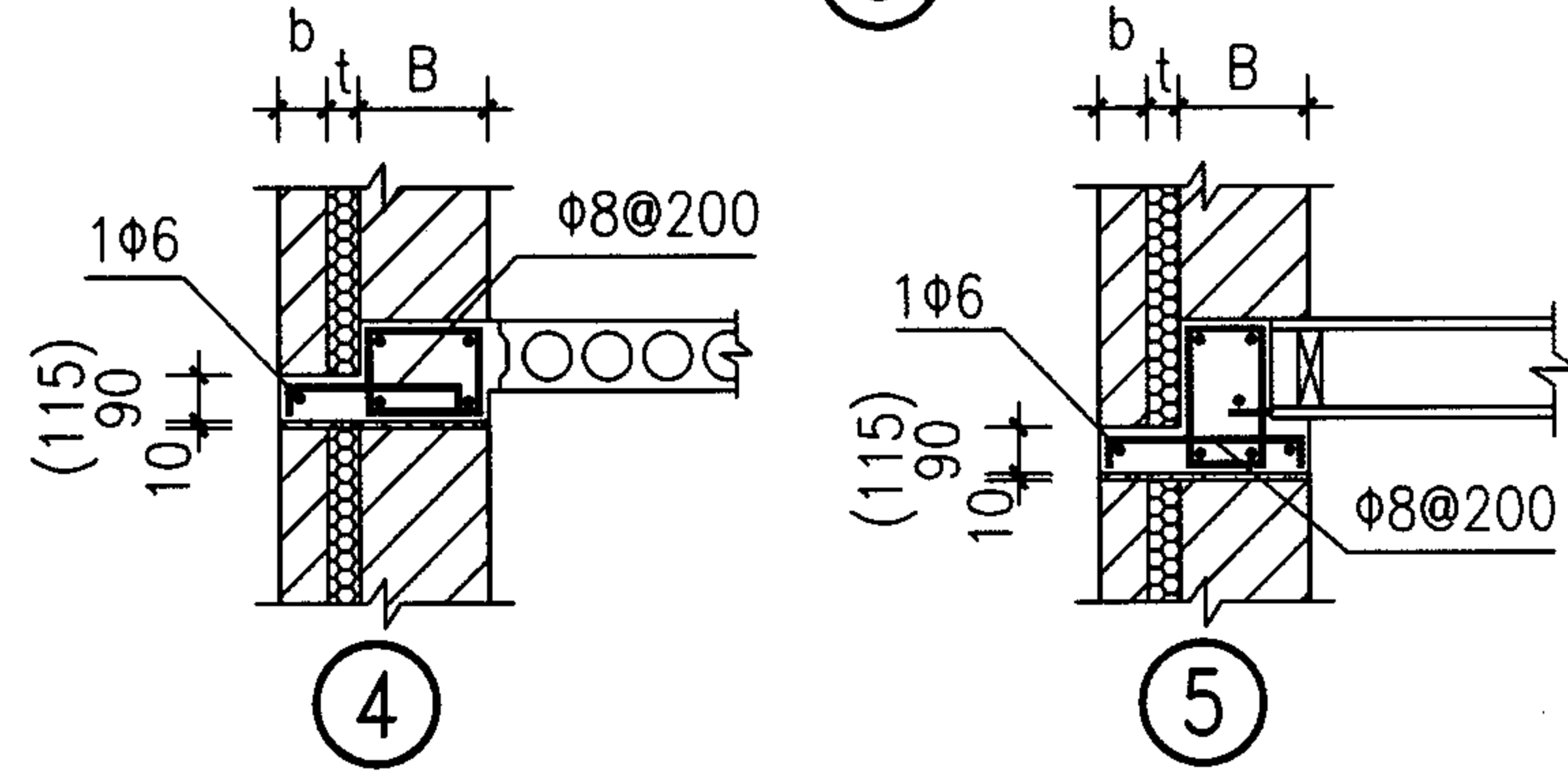


③号钢筋

夹心墙采用拉结筋的连接(二)						图集号	04G612
审核	于本英	张英	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	38

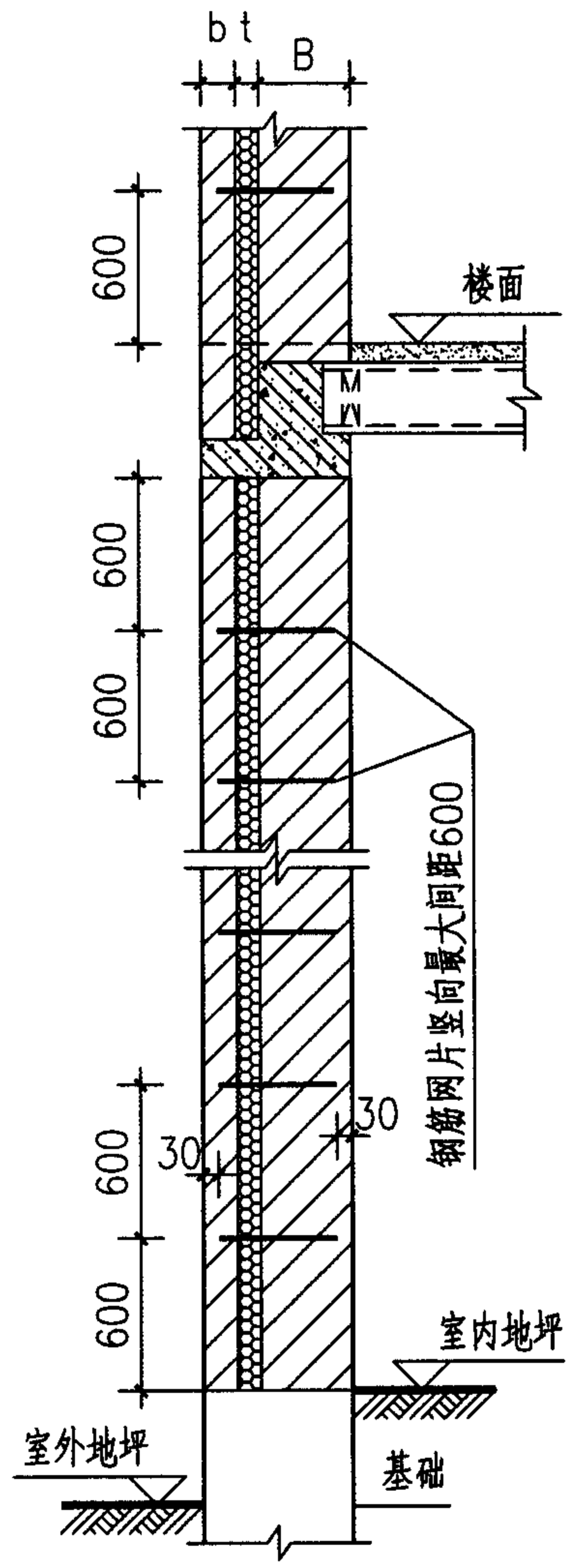


- 注: 1. 内叶墙厚度 B 取190mm、240mm, 外叶墙厚度 b 取90mm、120mm。夹层厚度 t 不宜大于100mm, 具体按工程设计。
 2. 钢筋网片应做镀锌、镀铬或煮黑等有效持久的防腐处理, 对安全等级为一级或设计使用年限大于50年的房屋, 夹心墙叶墙间宜采用不锈钢拉结件。
 3. 夹心墙结构仅用于 ≤ 7 度区的房屋, 内叶墙体的抗震构造要求与一般承重墙相同。
 4. 钢筋网片横向钢筋不应小于 $\phi 4$, 间距不应大于400mm, 网片竖向最大间距600mm; 当有振动或有抗震设防要求时, 竖向最大间距为400mm。
 5. ④、⑤节点中, 圈梁挑口高90mm用于多孔砖墙体、115mm用于普通砖、蒸压砖墙体, 挑口配筋为最小配

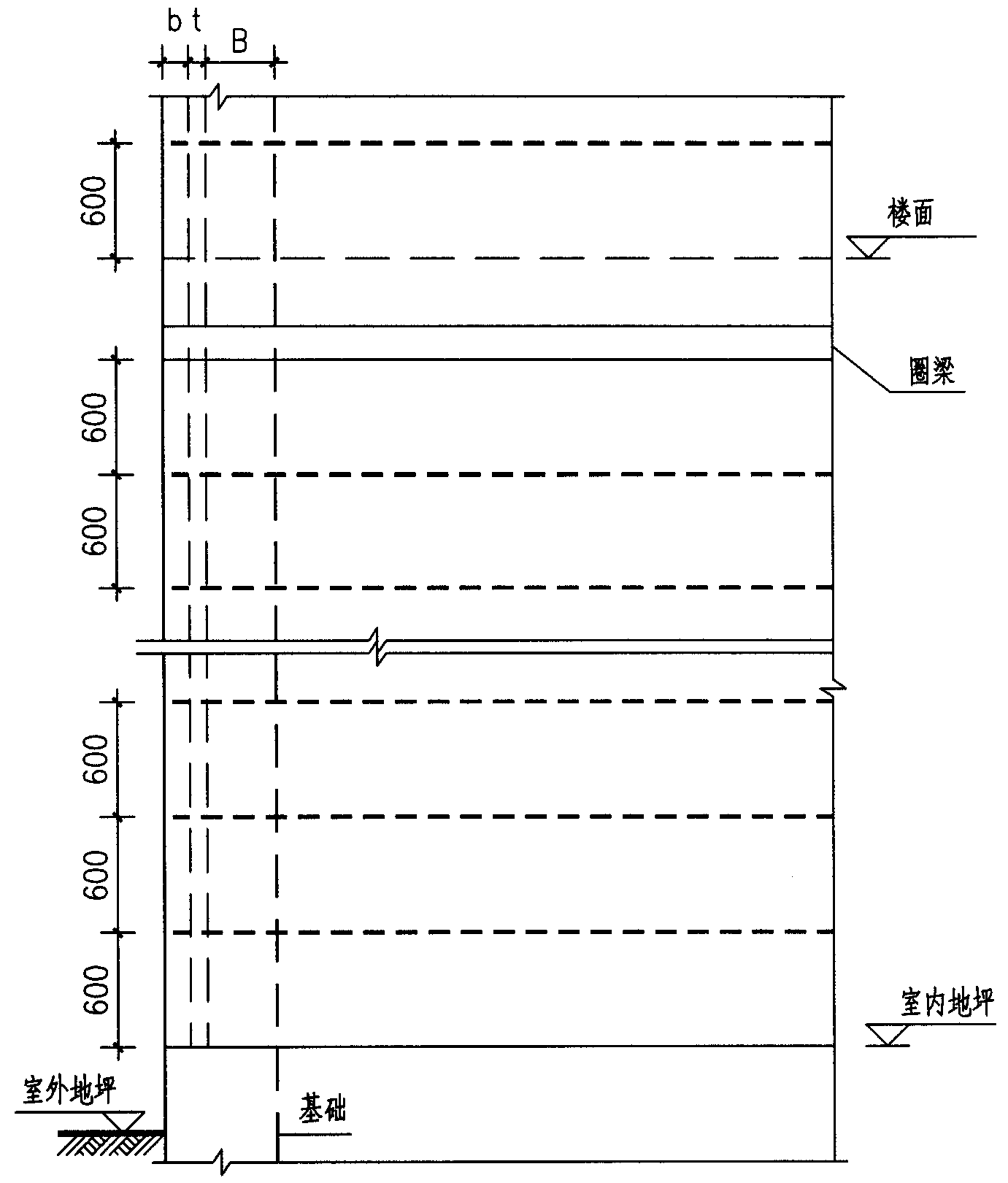


筋, 具体按工程设计。
 6. 剖面1-1、2-2及钢筋网片做法见40页。

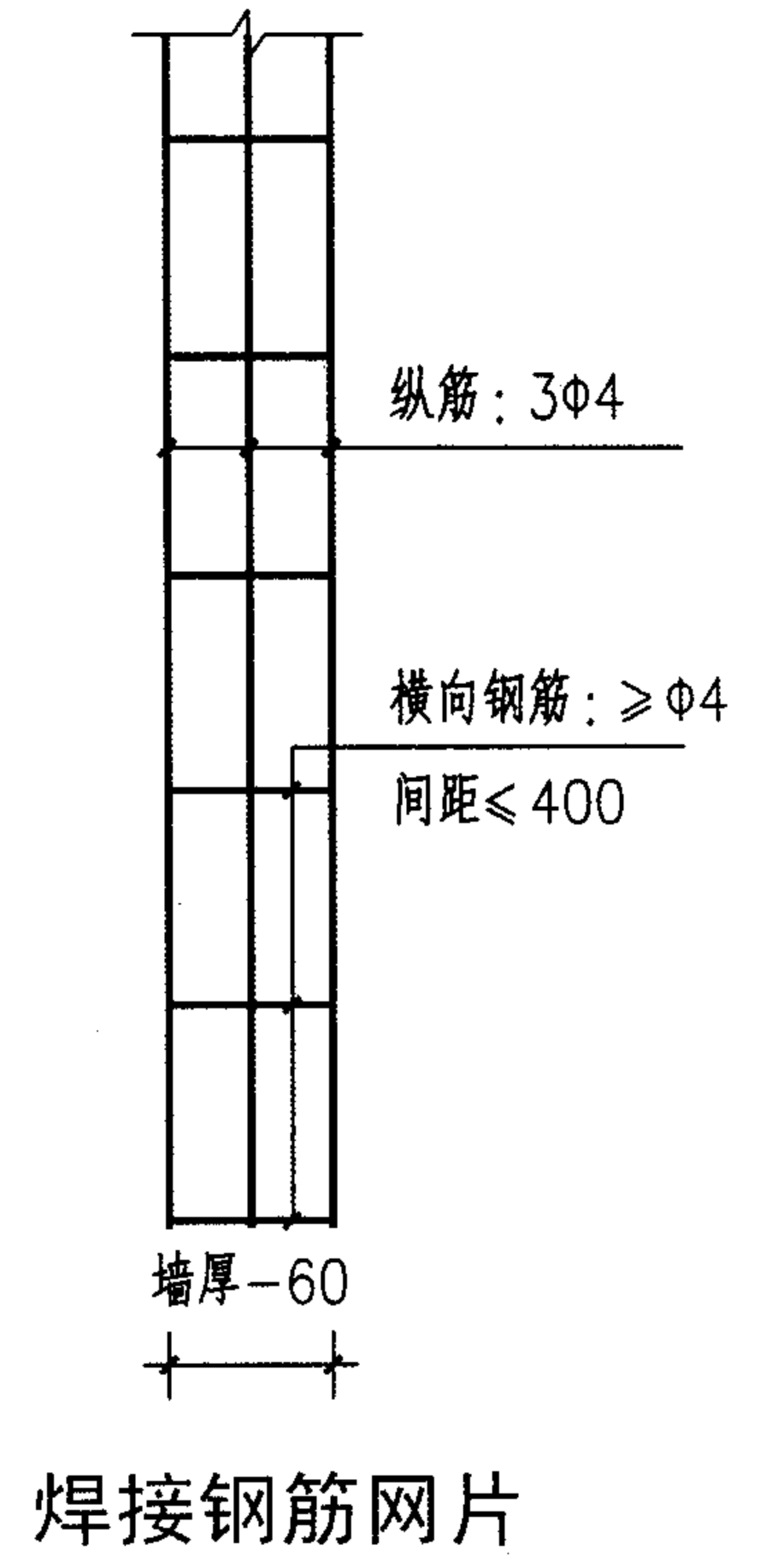
夹心墙采用钢筋网片的连接(一)					图集号	04G612
审核	于本英	李萃英	校对	王忠利	设计	张显 张显
					页	39



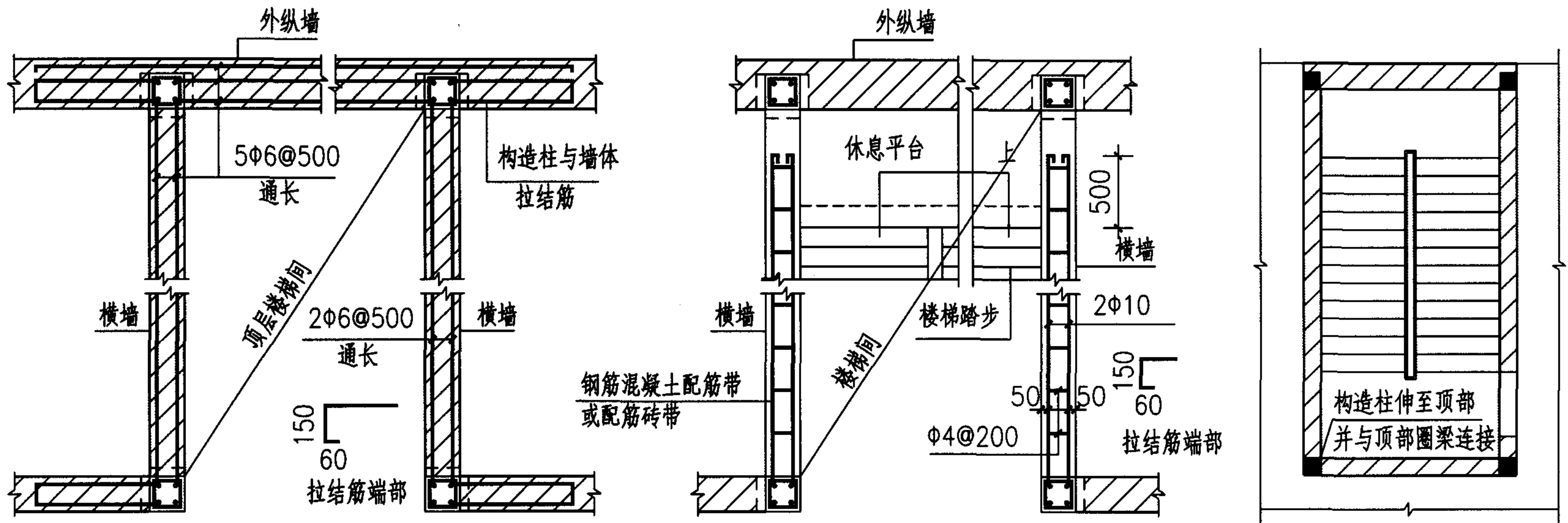
1-1



2-2



夹心墙采用钢筋网片的连接(二)					图集号	04G612
审核	于本英	张英	校对	王忠利	设计	张显 张显
					页	40



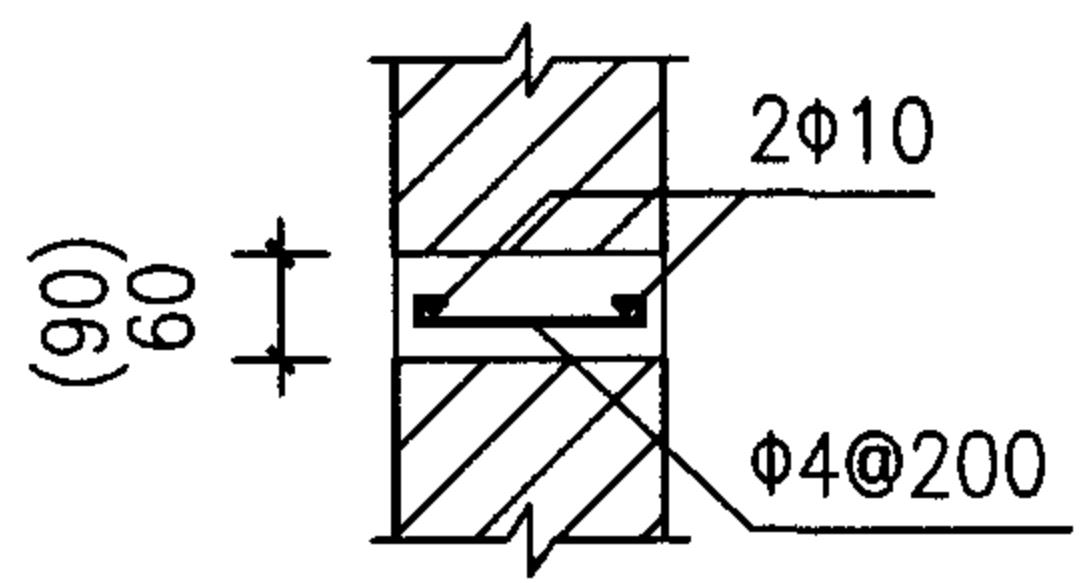
① 8、9度区顶层楼梯间横墙及外纵墙

② 9度区各层楼梯间休息平台处横墙

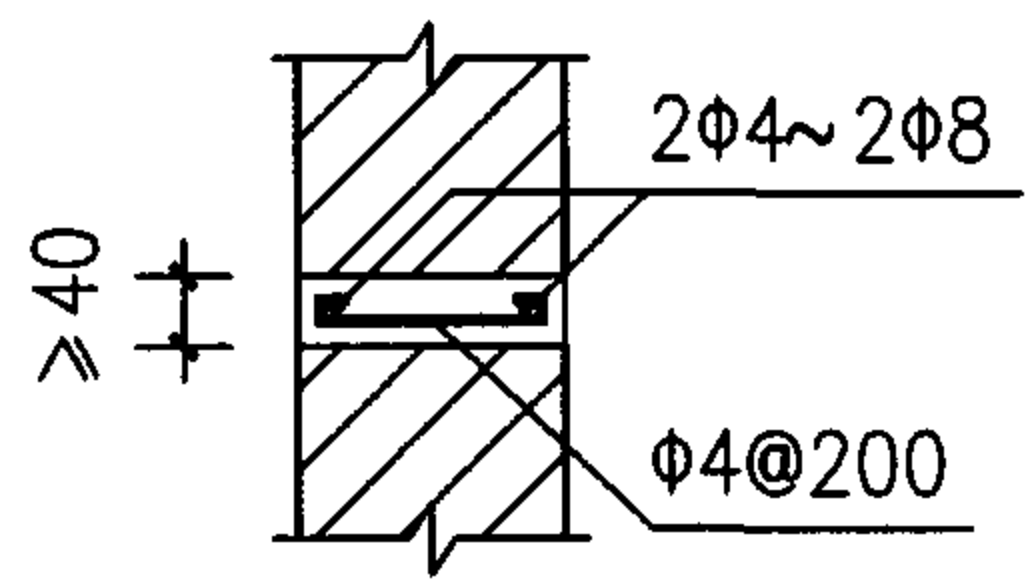
③ 出屋面楼梯间平面

注:

1. 8、9度区时顶层楼梯间横墙和外墙应沿墙高设置 $2\phi 6@500$ 通长长钢筋。9度区其他各层楼梯间墙体应在休息平台或楼层半高处设置钢筋混凝土带或配筋砖带（配筋砖带做法详见42页灰缝配筋）。
2. 突出屋顶的楼、电梯间，构造柱应伸到顶部，并与顶部圈梁连接，内外墙交接处应沿墙高设 $2\phi 6@500$ 拉结筋，每边伸入墙内1m。8、9度区突出屋顶的楼梯间按本页注1采取加强措施。

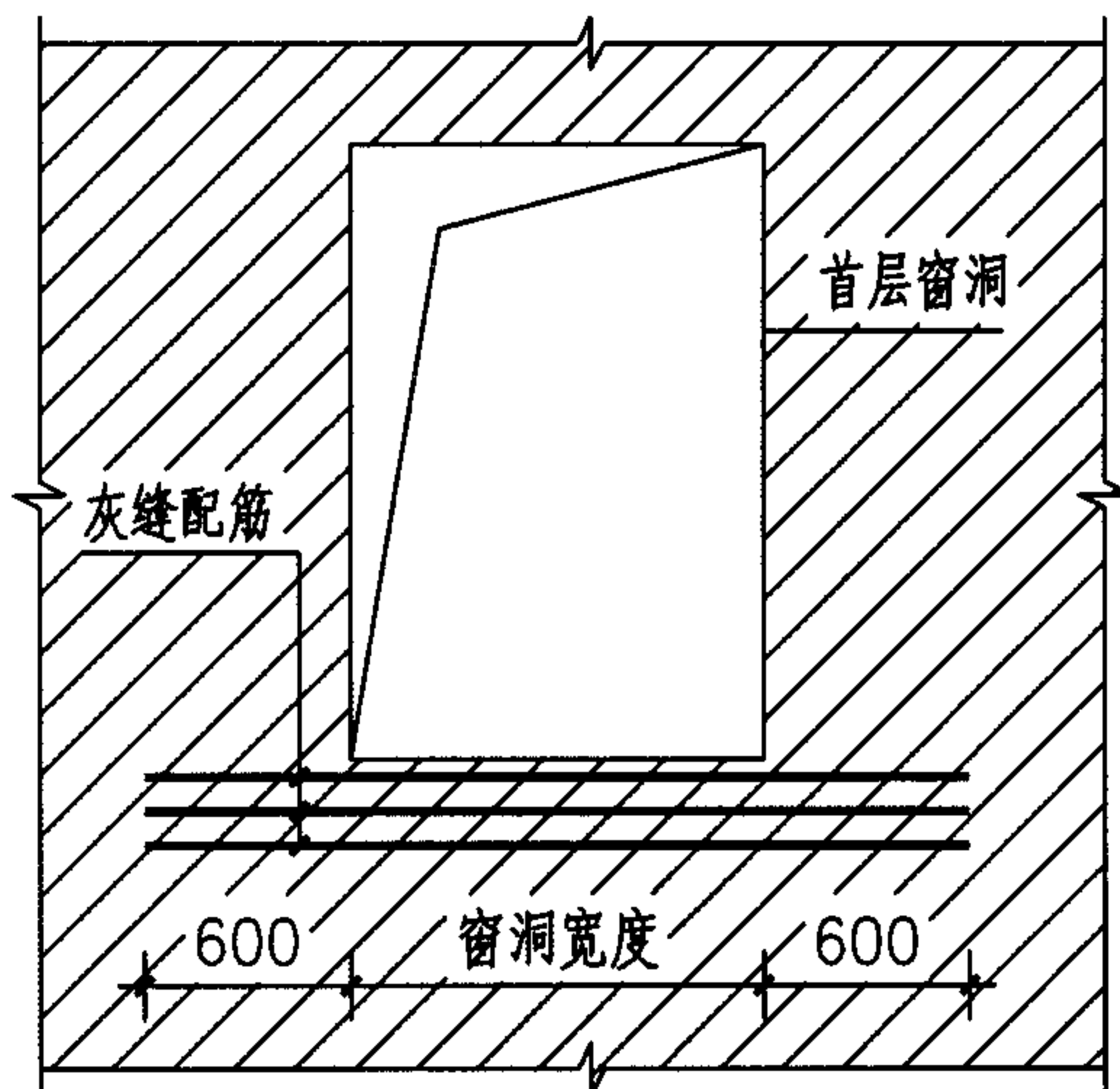


钢筋混凝土配筋带
括号内尺寸仅用于多孔砖墙体

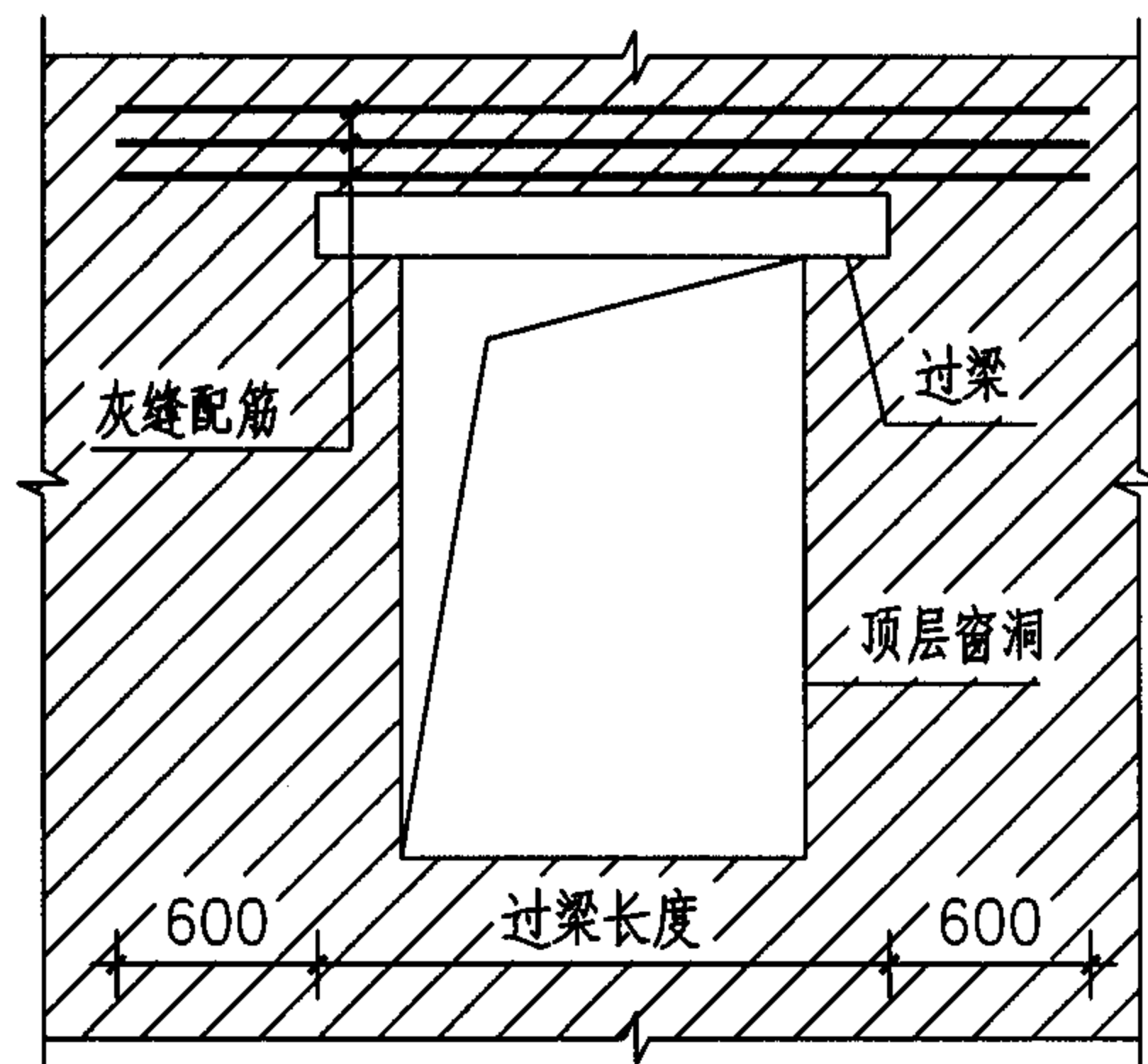


砂浆配筋带

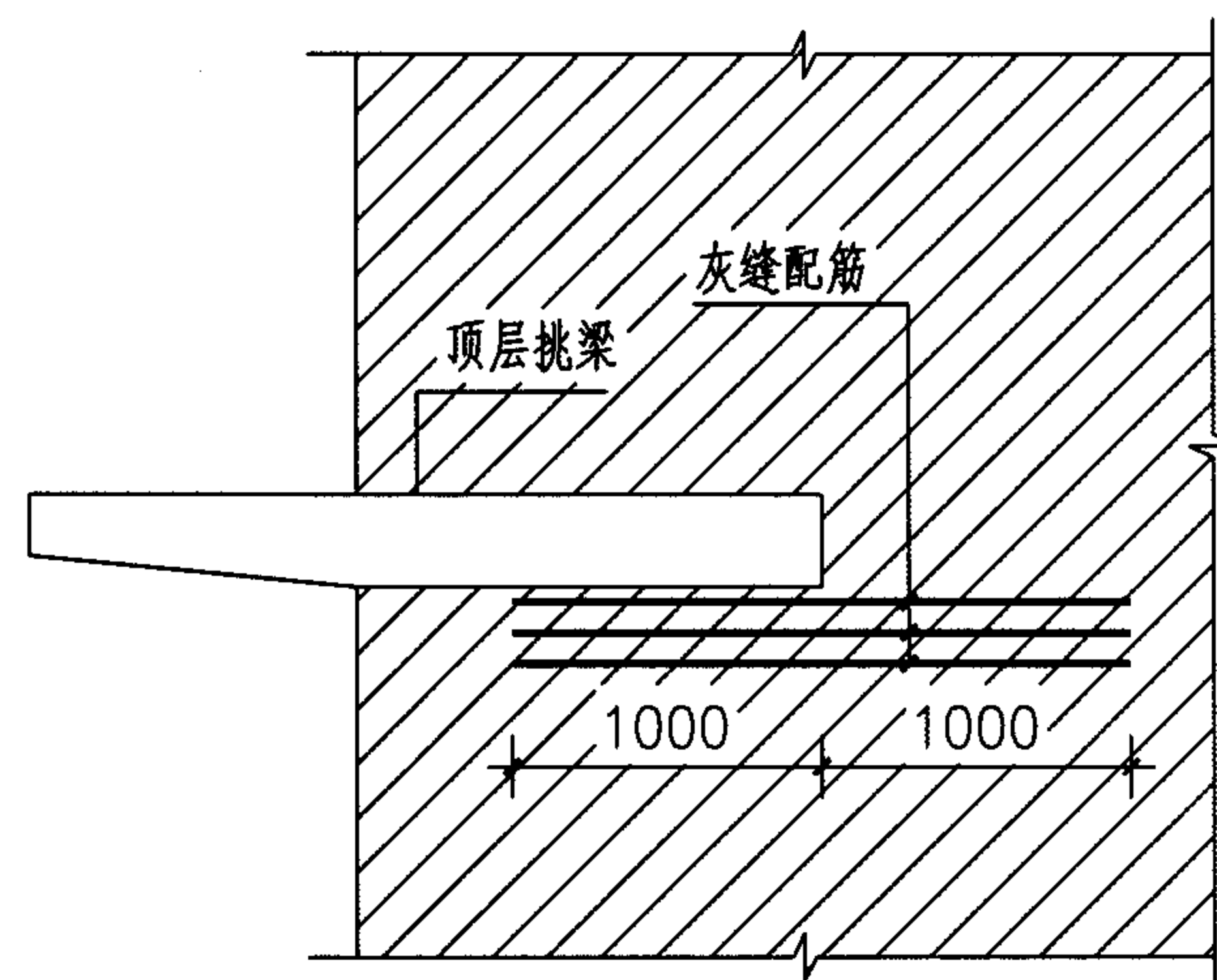
楼梯间墙体配筋						图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显
						页	41



① 底层窗台下墙体配筋



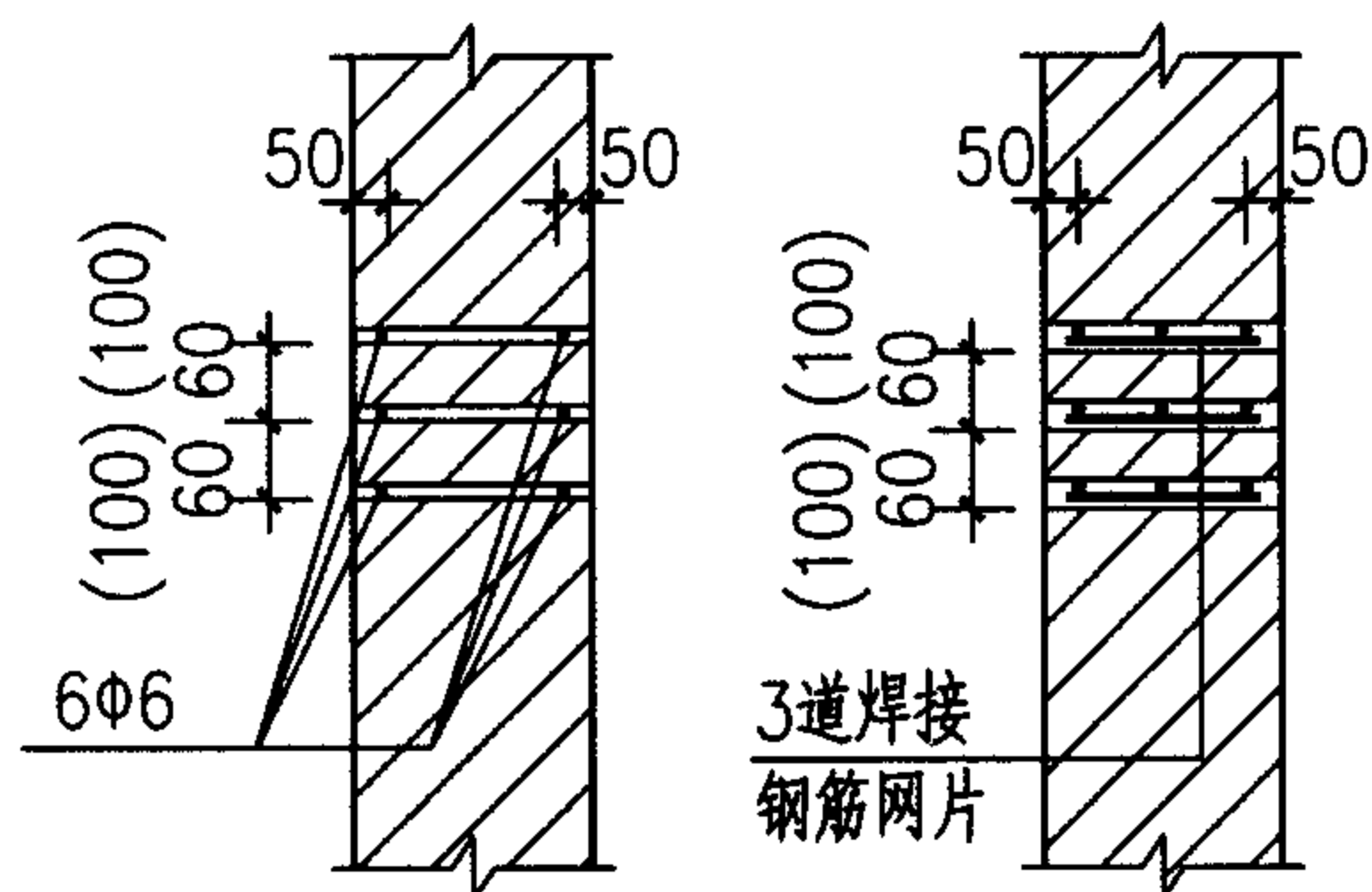
② 顶层门窗过梁上墙体配筋



③ 顶层挑梁下墙体配筋

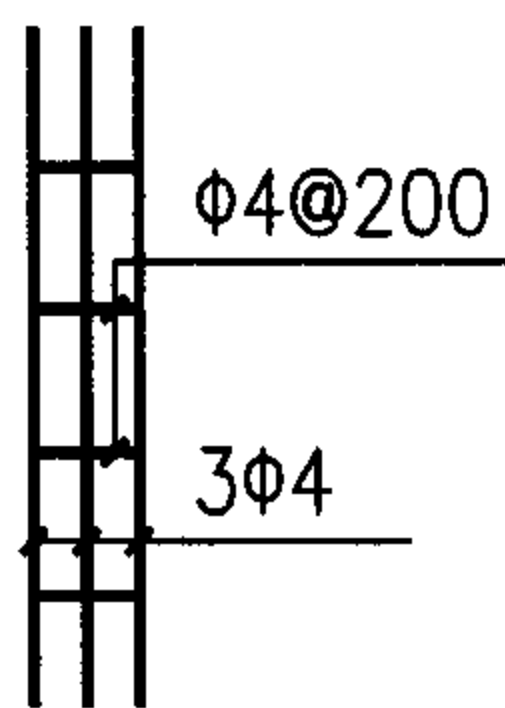
为防止或减轻墙体裂缝, 可采取如下措施:

1. 底层钢筋混凝土窗台板嵌入窗间墙内不小于600mm。
2. 蒸压砖墙体宜在各层门、窗过梁上方的水平灰缝内及窗台下第一和第二道水平灰缝内设置焊接钢筋网片或 $2\phi 6$ 钢筋, 两端伸入窗间墙内不小于600mm。当蒸压砖实体墙长 $> 5m$ 时, 宜在每层墙高度中部设置2~3道焊接钢筋网片或 $3\phi 6$ 的通长水平钢筋, 竖向间距宜为500mm。
3. 当房屋刚度较大时, 可在窗台下或窗台角处墙体内设置竖向控制缝。在墙体高度或厚度突然变化处也宜设置竖向控制缝, 或采取其他可靠的防裂措施。



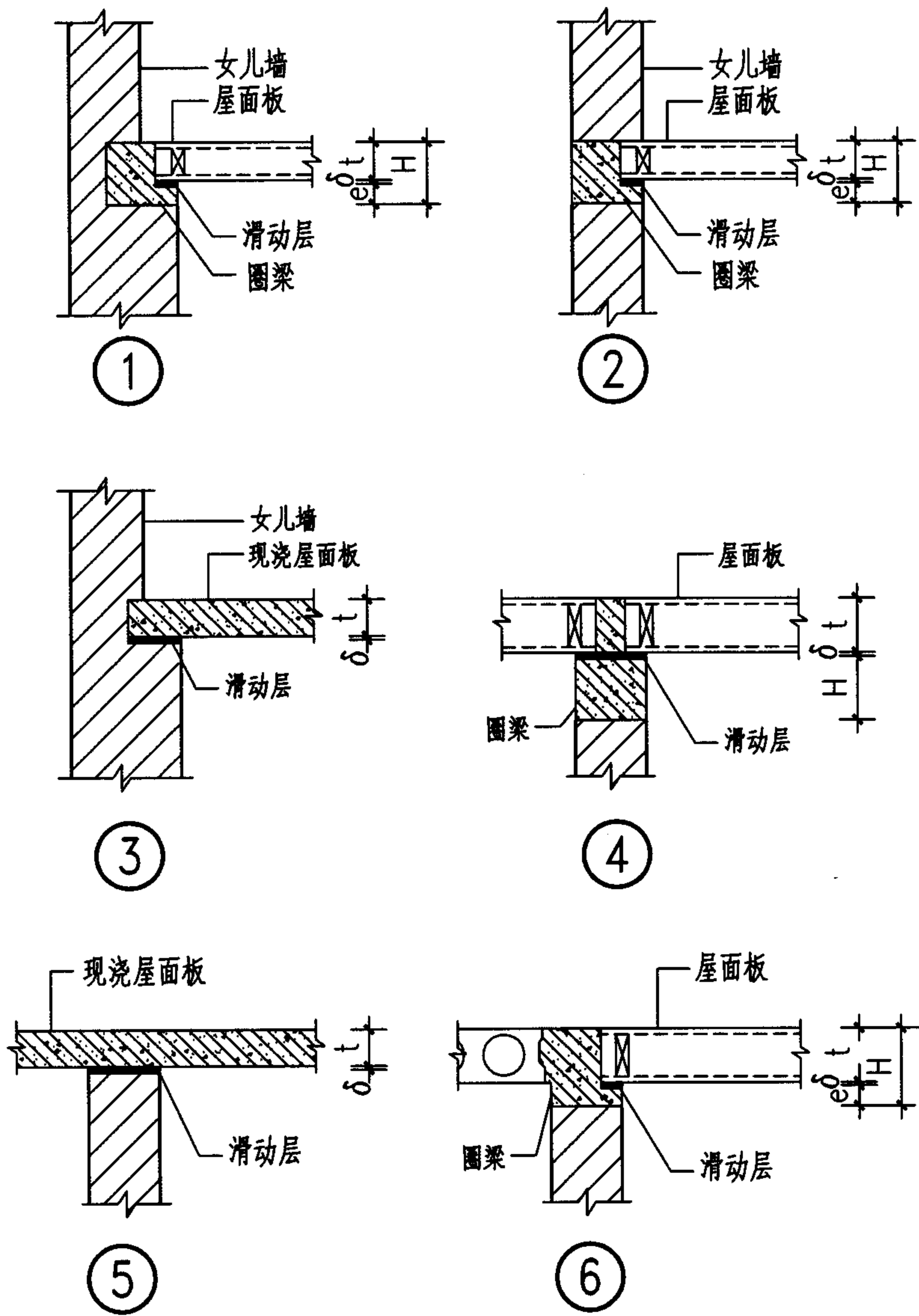
灰缝配筋

括号内尺寸仅用于多孔砖墙体。



焊接钢筋网片

墙体防裂措施 (一)							图集号	04G612	
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显	张显	页	42



为防止或减轻顶层墙体裂缝, 可采取如下措施:

1. 屋面应设置保温层、隔热层。
2. 屋面保温、隔热层或刚性面层及砂浆找平层应设置分隔缝, 分隔缝间距 $\leq 6\text{m}$, 并与女儿墙隔开, 缝宽不小于 30mm 。
3. 6度区和非抗震设防地区, 钢筋混凝土屋面板与圈梁之间可设置水平滑动层 (两层油毡夹滑石粉或橡胶片等), 滑动层设在纵墙两端 $2 \sim 3$ 个开间和横墙两端各 $\frac{1}{4}$ 横墙长度范围内, 详见节点 ① ~ ⑥。
4. 顶层屋面板下设置现浇钢筋混凝土圈梁, 并沿内外墙拉通, 房屋两端圈梁下的墙体内宜适当设置水平钢筋带, 做法详见41、42页。
5. 女儿墙每隔 20m 左右设置伸缩缝, 缝宽不小于 30mm 。
6. 其它措施见42页。

墙体防裂措施 (二)					图集号	04G612
审核	于本英	于本英	校对	王忠利	设计	张显 张显
					页	43

振利 (ZL) 胶粉聚苯颗粒外墙保温成套技术产品

“ZL胶粉聚苯颗粒外墙保温成套技术”是在参考和吸收欧美等发达国家保温材料及其应用技术的基础上，在多年建筑墙体保温工程应用过程中开发研制出的具有独立知识产权的外墙保温成套技术，并于2005年获得首届“全国绿色建筑创新奖（技术类）”二等奖。该成套技术产品可用于多孔砖外墙的主要有三大技术体系，其系统性能及材料性能符合《外墙外保温工程技术规程》（JGJ 144-2004）及《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》（JG 158-2004）等行业标准的要求。

1 ZL胶粉聚苯颗粒外墙外保温体系

1.1 基本构造

ZL胶粉聚苯颗粒外墙外保温体系由基层墙体、界面砂浆、胶粉聚苯颗粒保温层、抗裂防护层、饰面层组成，其中饰面层为涂料时，抗裂防护层由抗裂砂浆复合耐碱网布构成，饰面层为面砖时，抗裂防护层由抗裂砂浆复合热镀锌电焊网构成，并用塑料锚栓固定热镀锌电焊网，参见图1、图2。

1.2 适用范围

该体系适用于我国严寒、寒冷、夏热冬冷及夏热冬暖地区墙体的保温隔热工程，也可用于外墙内保温工程。

1.3 基本特点

1.3.1 保温、隔热性能：导热系数 $\leq 0.059\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，蓄热系数 $>0.95\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 。

1.3.2 抗裂性能：各构造层满足允许变形与限制变形相统一的原则，各层材料的性能满足随时分散和消解变形应力的要求，各层材料弹性模量变化指标相匹配逐层渐变，外层的柔韧变形量高于内层的变形量，从而使得保温体系能够有效地吸收和消纳热应力变形，解决了保温面层易出现有害裂缝的技术难题。

1.3.3 防火性能：测试表明，ZL胶粉聚苯颗粒外墙外保温体系在明火状态下不会产生有毒烟雾，无次生烟尘灾害，而且材料的强度和体积也不会损失降低过多，满足外保温防火要求。

1.3.4 耐候性：经过大型耐候性试验（“高温-淋水循环”80次和“热-冷循环”20次）检测后无开裂、空鼓或脱落，拉伸粘结强度符合标准要求。

1.3.5 施工适应性：施工不受墙面外形的限制，在基层结构复杂与基层平整度不良的情况下，均可直接施工，能够有效地对局部偏差实施找平纠正。

1.3.6 抗风压性能：该体系由于无空腔，粘结性能好，在抗风压性能方面具有突出的优势。

1.3.7 抗震性能：胶粉聚苯颗粒保温浆料与建筑墙体具有很好的粘结能力，其柔性构造能够缓解地震力对面层的冲击力，而且专用面砖粘结砂浆的弹性设定值也相当适宜，抗震性能优良，可以确保面砖不开裂、不脱落。

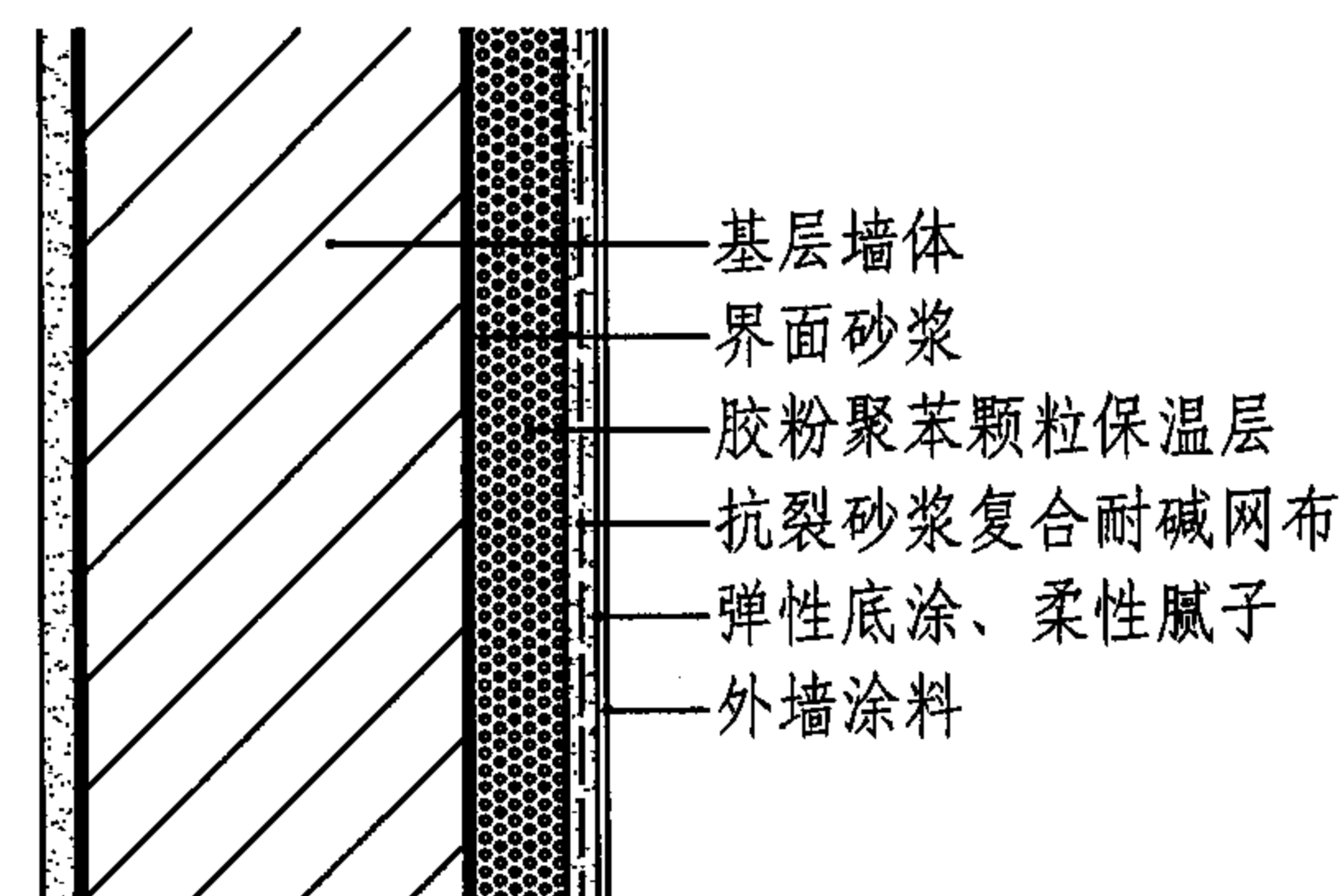


图1 胶粉聚苯颗粒涂料饰面基本构造

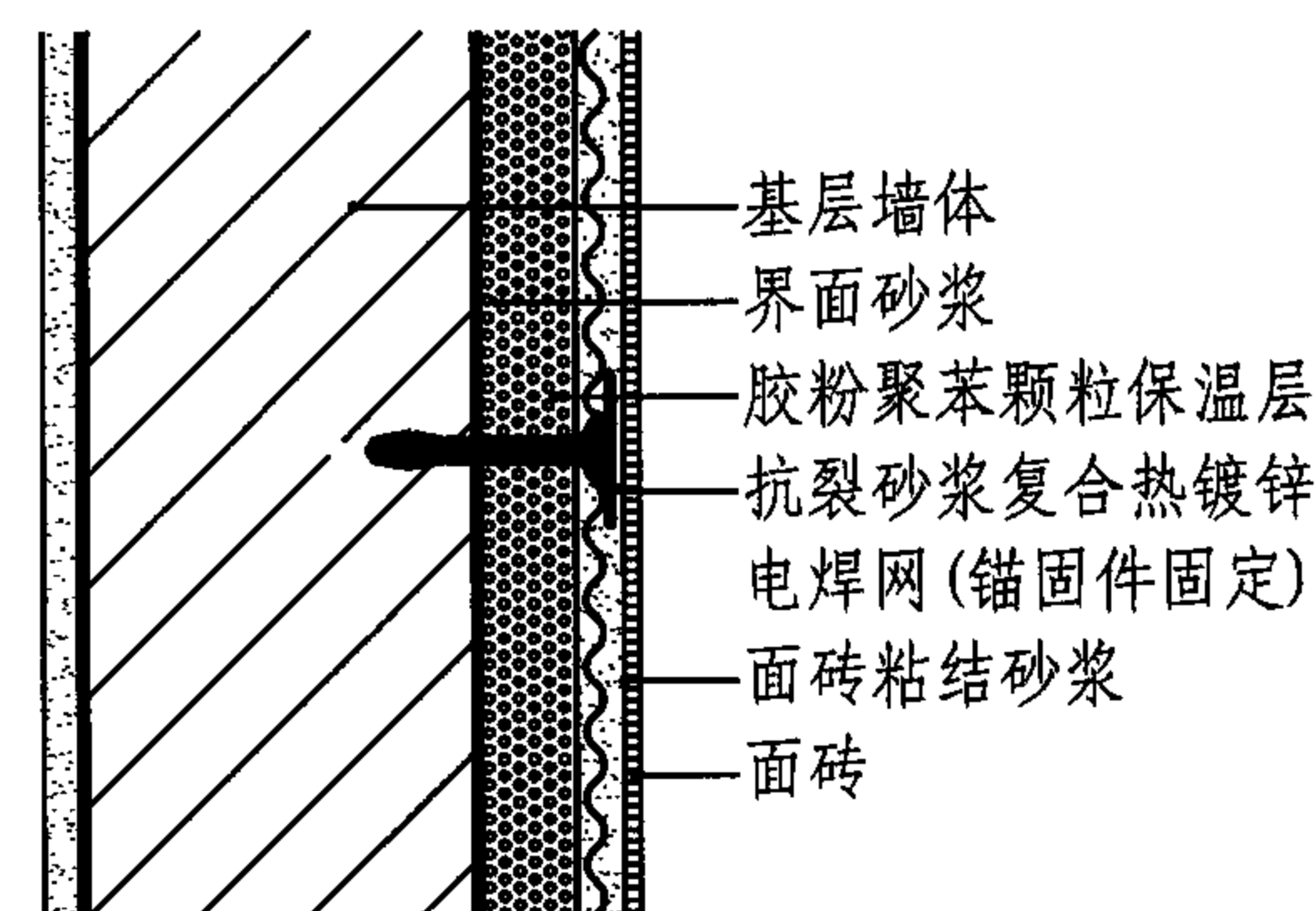


图2 胶粉聚苯颗粒面砖饰面基本构造

振利 (ZL) 胶粉聚苯颗粒外墙保温成套技术产品

2 ZL现场喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料外墙外保温体系

2.1 基本构造

ZL现场喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料外墙外保温体系由基层墙体、聚氨酯防潮底漆、无溶剂聚氨酯硬泡保温层、聚氨酯界面砂浆、胶粉聚苯颗粒找平层、抗裂防护层、饰面层组成，其中饰面层为涂料时，抗裂防护层采用抗裂砂浆复合耐碱网布做法；饰面层为面砖时，采用抗裂砂浆复合热镀锌电焊网做法，热镀锌电焊网用塑料锚栓固定，参见图3、图4。

2.2 适用范围

ZL现场喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料外墙外保温体系适用于我国严寒、寒冷、夏热冬冷及夏热冬暖地区的墙体保温隔热工程。可满足不同地区建筑节能对墙体保温隔热的要求。

2.3 基本特点

2.3.1 采用聚氨酯防潮底漆处理基层确保基层墙体水分含量偏高情况时不会对无溶剂聚氨酯硬泡喷涂发泡产生不利影响，并可避免基层墙体表面上的浮灰、油污等影响无溶剂聚氨酯硬泡与基层墙体的粘结强度。其在干燥或潮湿基层上的附着力均达到1级。耐碱48h不起泡、不起皱、不脱落。

2.3.2 采用现场喷涂无溶剂聚氨酯硬泡作保温层有很低的导热系数 $[0.025W/(m \cdot K)]$ 、良好的防水性（吸水率3%）、较高的抗压强度（0.42MPa）和使用温度（120℃）及很好的化学稳定性。聚氨酯是无溶剂、非氟锂昂型的，因而不会产生有害气体，不会对环境造成危害。

2.3.3 采用聚氨酯界面砂浆可增强胶粉聚苯颗粒找平材料与聚氨酯表面的粘结性能，即使在地震设防地区或坡度较大时也可确保不分层。其与水泥砂浆拉伸粘结强度0.94 MPa，与聚氨酯拉伸粘结强度0.25MPa。

2.3.4 采用胶粉聚苯颗粒找平兼顾了找平、保温、隔热等多重功能，充分发挥了胶粉聚苯颗粒保温材料的优势，使本体系具有优良的防火、耐候、抗裂、保温、隔热等性能。

2.3.5 抗裂防护层采用抗裂砂浆复合耐碱玻纤网格布或抗裂砂浆复合热镀锌电焊网的作法有效地增强了本体系的抗裂性能及抗冲击性能，贴面砖时增加的锚固件加强了体系的稳定性和可靠性。

2.3.6 饰面层采用涂料或面砖做法实现了装饰的多样化，还可采用干挂石材等多种做法。

2.3.7 该体系整体性好，性能价格比优。

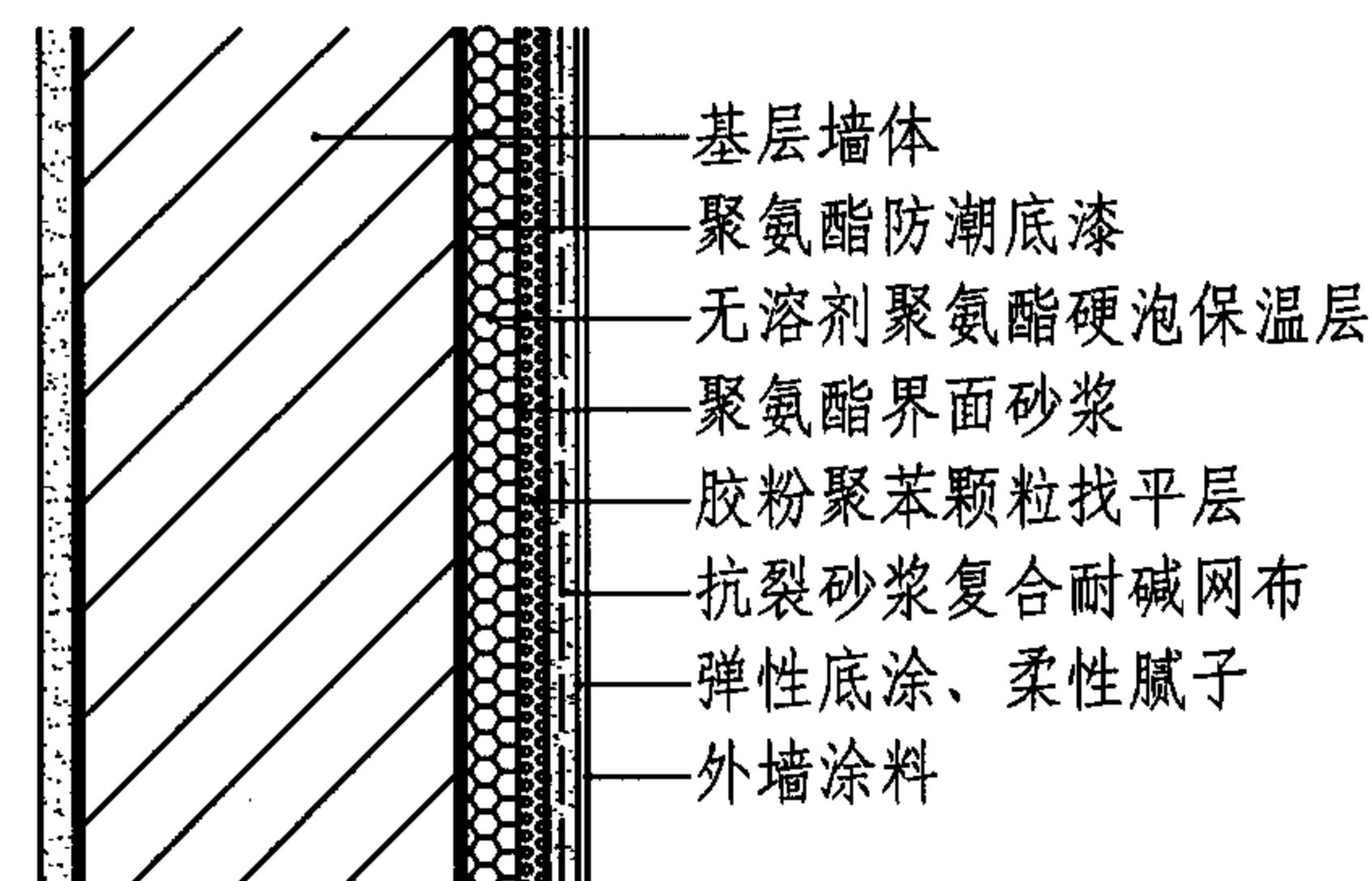


图3 聚氨酯涂料饰面基本构造

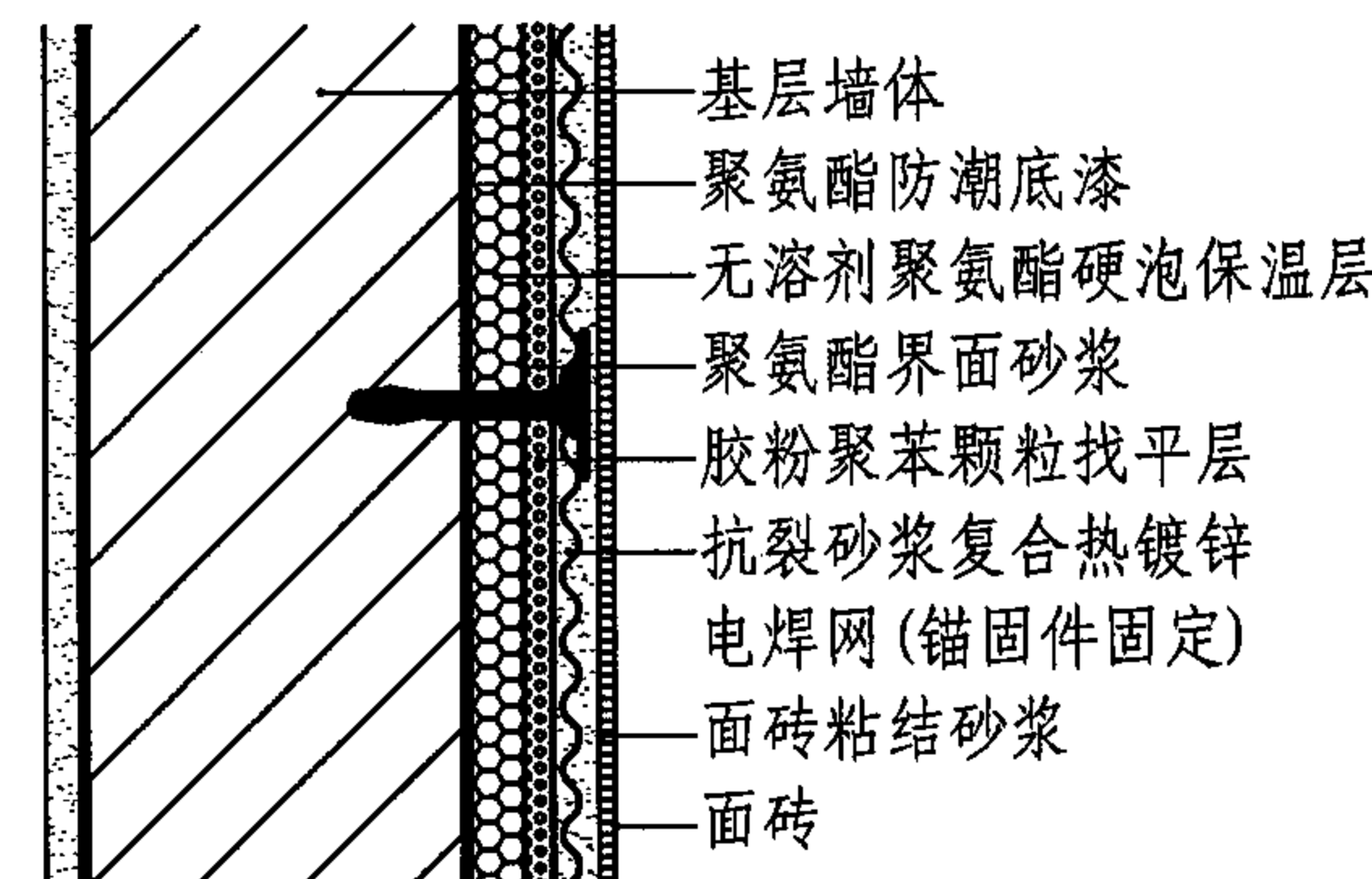


图4 聚氨酯面砖饰面基本构造

振利 (ZL) 胶粉聚苯颗粒外墙保温成套技术产品

3 ZL胶粉聚苯颗粒贴砌聚苯板外墙外保温体系

3.1 基本构造

由基层墙体、胶粉聚苯颗粒粘结层、聚苯板保温层、胶粉聚苯颗粒找平层、抗裂防护层（涂料饰面采用抗裂砂浆复合耐碱网布做法，面砖饰面采用抗裂砂浆复合热镀锌电焊网、塑料锚栓固定做法）、饰面层组成，参见图5、图6。

3.2 适用范围

ZL胶粉聚苯颗粒贴砌聚苯板外墙外保温体系适用于我国严寒、寒冷、夏热冬冷及夏热冬暖地区的墙体保温隔热工程，可适用于中高层建筑保温墙体。

3.3 基本特点

3.3.1 采用胶粉聚苯颗粒粘贴砌筑聚苯板，解决了传统粘贴聚苯板存在的空腔问题及成本较高问题，提高了粘贴聚苯板体系的抗风压性能，确保了粘贴聚苯板做法的安全性和可靠性。

3.3.2 聚苯板上的凹凸槽可以提高粘结面积，在界面砂浆的作用下可使粘结强度达到传统粘贴聚苯板的3倍以上。

3.3.3 聚苯板之间的空隙用柔性胶粉聚苯颗粒处理可以有效地防止聚苯板收缩引起的板缝处开裂。

3.3.4 聚苯板面层采用胶粉聚苯颗粒进行找平不仅可以提高本体系的抗裂性能，也可提高本体系的防火性能和保温隔热性能。

3.3.5 该体系耐候性强，在经过80次高温（70℃）-淋水（15℃）循环和20次加热（50℃）-冷冻（-20℃）循环试验后无空鼓、无开裂、无脱落，试验后抗裂防护层与找平层或找平层与保温层之间的拉伸粘结强度在0.1MPa以上。

3.3.6 该体系采用聚苯板复合胶粉聚苯颗粒做法，可以满足三步节能标准或更高节能标准的要求，也可应用于低能耗建筑。

3.3.7 由于采用的是胶粉聚苯颗粒满粘聚苯板做法，并且聚苯板缝又采用砌筑做法，粘结性和安全性可靠，因而饰面层粘贴面砖也是安全可靠的。

3.3.8 施工时，基本墙体表面及聚苯板的两板面均需进行界面处理，以确保粘结效果。

3.3.9 本体系整体性好，性能价格比优，充分利用了废旧聚苯板及粉煤灰等固体废弃物，净化了环境，节约了资源，降低了成本。

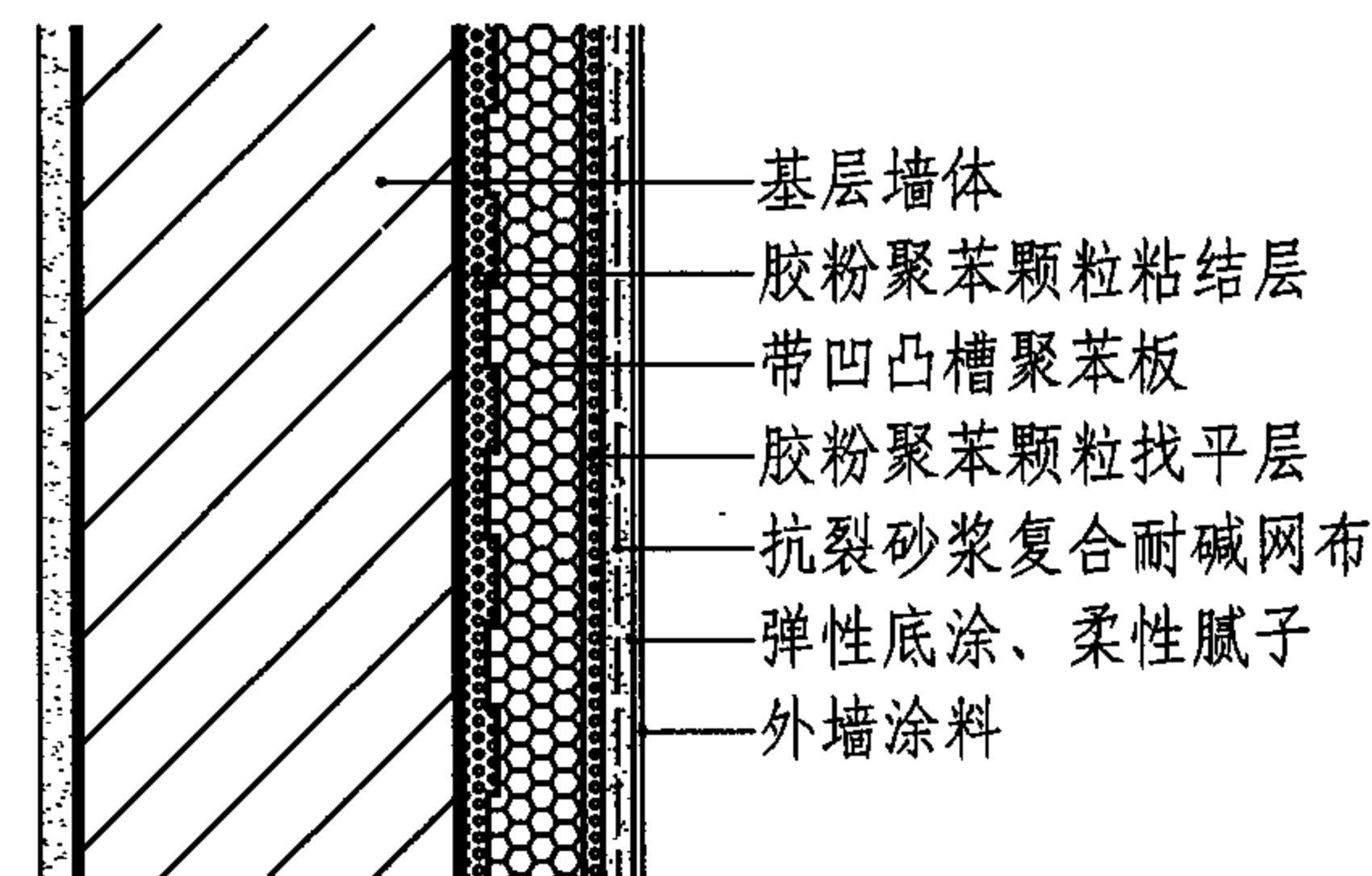


图5 贴砌聚苯板涂料饰面基本构造

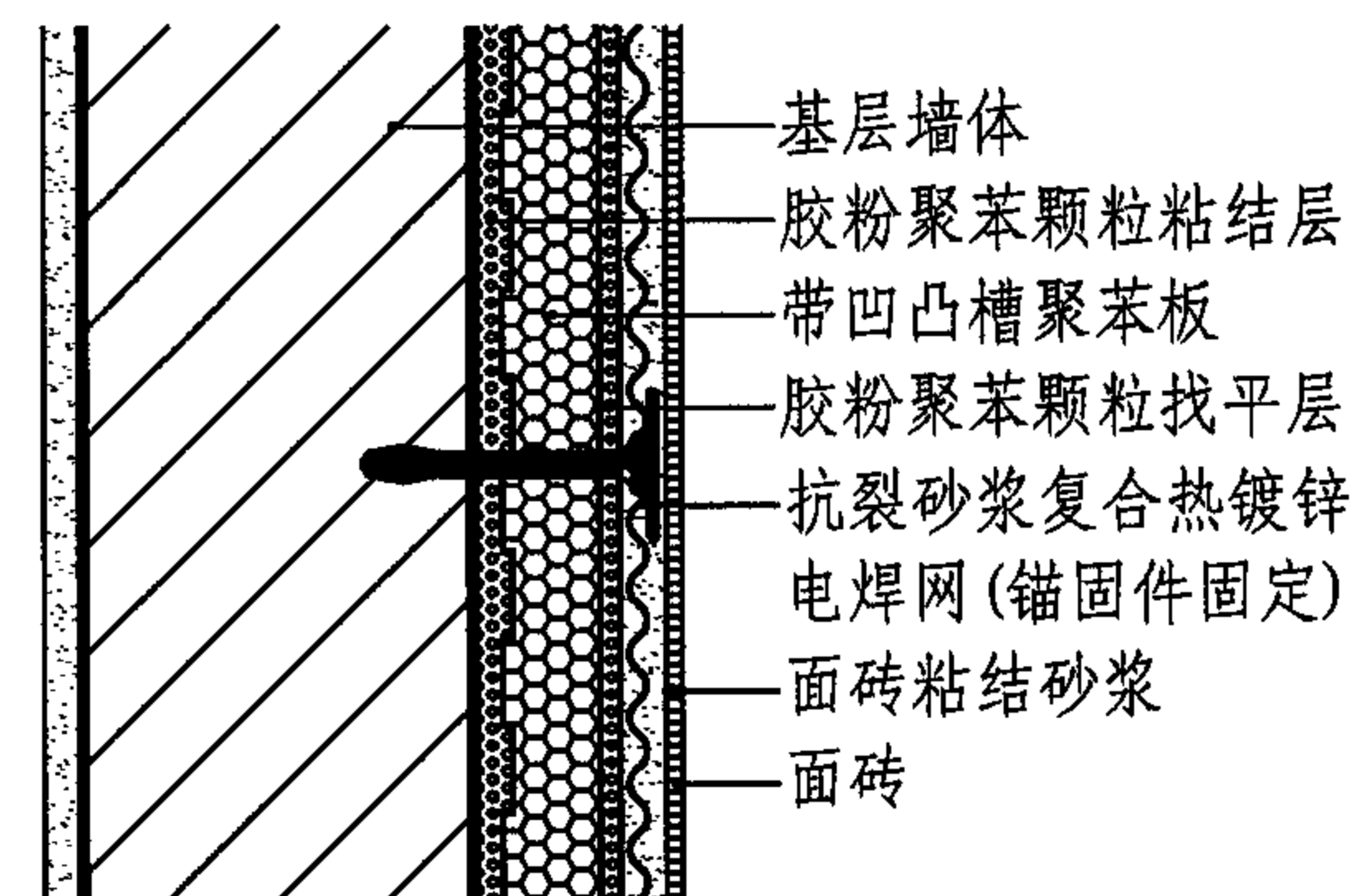
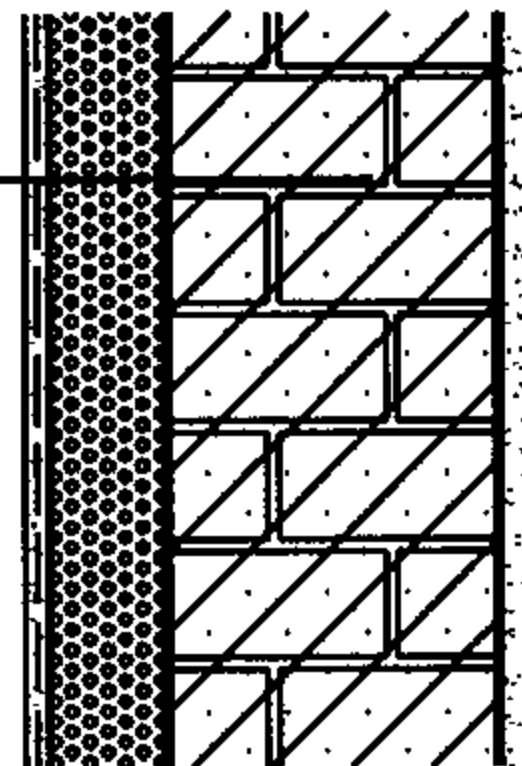
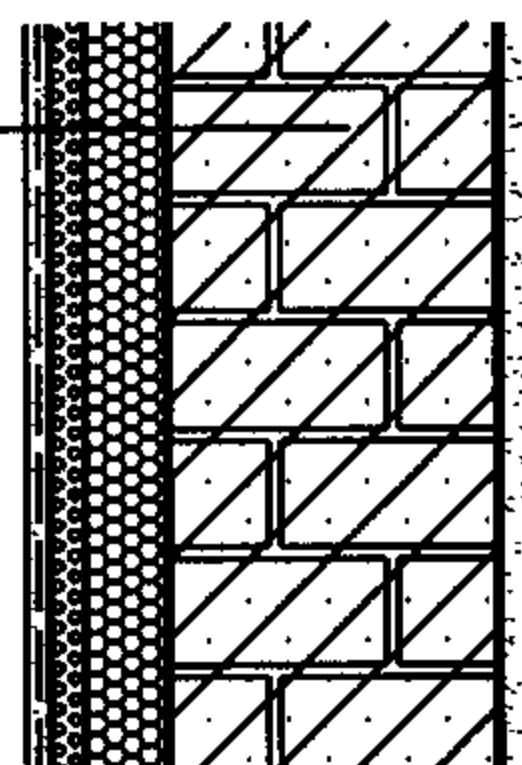
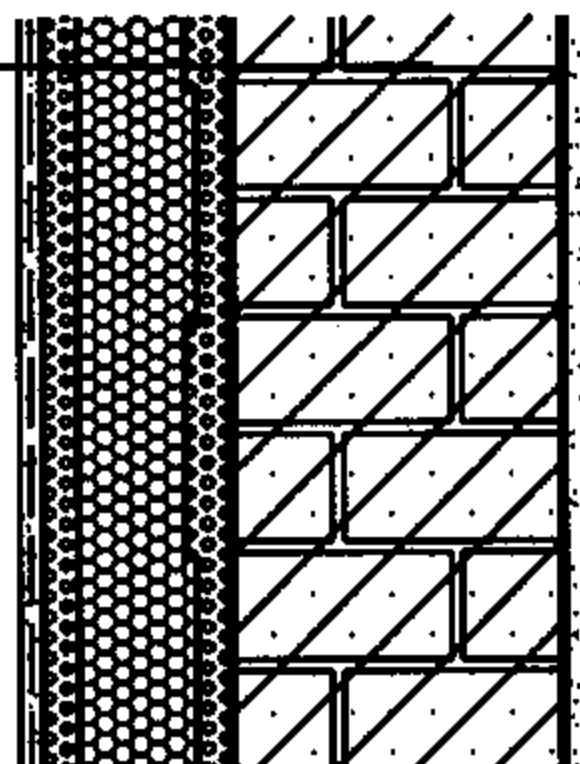


图6 贴砌聚苯板面砖饰面基本构造

不同地区多孔砖墙体振利 (ZL) 胶粉聚苯颗粒外墙保温成套技术产品热工性能指标

多孔砖外墙 振利 (ZL) 外保温构造做法简图	保温层 厚度 mm	200mm多孔砖墙体		250mm多孔砖墙体		300mm多孔砖墙体		350mm多孔砖墙体	
		传热系数K W/(m ² ·K)	热惰性指 标D值	传热系数K W/(m ² ·K)	热惰性指 标D值	传热系数K W/(m ² ·K)	热惰性指 标D值	传热系数K W/(m ² ·K)	热惰性指 标D值
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;"> 多孔砖 胶粉聚苯颗粒保温层 抗裂砂浆复合耐碱网布(热镀锌电焊网) 外饰面层 </div>  <p style="text-align: center;">ZL胶粉聚苯颗粒外保温构造做法</p>	20	1.45	2.98	1.33	3.62	1.18	4.16	1.10	4.81
	30	1.20	3.14	1.12	3.78	1.02	4.32	0.95	4.97
	40	1.03	3.30	0.97	3.93	0.89	4.48	0.84	5.12
	50	0.90	3.45	0.85	4.10	0.79	4.63	0.75	5.28
	60	0.80	3.61	0.76	4.25	0.71	4.79	0.68	5.44
	70	0.72	3.77	0.69	4.41	0.65	4.95	0.62	5.60
	80	0.65	3.93	0.63	4.57	0.59	5.11	0.57	5.76
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;"> 多孔砖 硬质聚氨酯泡沫塑料保温层 胶粉聚苯颗粒找平层 抗裂砂浆复合耐碱网布(热镀锌电焊网) 外饰面层 </div>  <p style="text-align: center;">ZL现场喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料外保温构造做法</p>	20	0.76	3.24	0.73	3.88	0.68	4.42	0.65	5.07
	25	0.68	3.31	0.65	3.95	0.62	4.49	0.59	5.14
	30	0.62	3.38	0.59	4.02	0.56	4.56	0.54	5.21
	35	0.56	3.44	0.54	4.08	0.52	4.62	0.50	5.28
	40	0.52	3.51	0.50	4.15	0.48	4.69	0.47	5.34
	45	0.48	3.58	0.47	4.22	0.45	4.76	0.43	5.41
	50	0.45	3.64	0.43	4.28	0.42	4.82	0.41	5.47
<div style="text-align: right; padding-right: 10px;"> 多孔砖 胶粉聚苯颗粒粘结层 聚苯板保温层 胶粉聚苯颗粒找平层 抗裂砂浆复合耐碱网布(热镀锌电焊网) 外饰面层 </div>  <p style="text-align: center;">ZL胶粉聚苯颗粒贴砌聚苯板外保温构造做法</p>	30	0.77	3.40	0.73	4.04	0.69	4.58	0.66	5.23
	40	0.67	3.48	0.64	4.12	0.61	4.66	0.59	5.31
	50	0.59	3.57	0.57	4.21	0.54	4.75	0.53	5.40
	60	0.53	3.65	0.51	4.29	0.49	4.83	0.48	5.48
	70	0.48	3.73	0.47	4.37	0.45	4.91	0.44	5.56
	80	0.44	3.82	0.43	4.46	0.41	5.00	0.40	5.65
	90	0.41	3.90	0.39	4.54	0.38	5.08	0.37	5.73

注：本表中的多孔砖热工性能指标适用于页岩、煤矸石和粘土多孔砖砌体。

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位:	北京燕化石油化工设计院	张 显	(010) 69342012
	中国建筑标准设计研究院	于本英	(010) 88361155-236
参编单位:	北京振利高新技术公司	郑金丽	(010) 63826971 13051273536

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	于本英	(010) 88361155-800 (国标图热线电话)
-------------	-----	------------------------------