

ZB

143

辽宁省建筑标准设计

结构标准图集

# 砌体建筑抗震构造

统一编号：DBJT05—137

图集号：辽 2002G801



沈阳铝镁设计研究院  
辽宁省建筑标准设计研究院

编制

2002





# 辽标图集 D

## 辽 2002G801 砌体建筑抗震构造

### 目 录

0页、 封面

1页、 目录

2页、 目录

3页、 总说明

4页、 总说明

5页、 总说明

6页、 总说明

7页、 总说明

8页、 总说明

9页、 总说明

#### 一、多层粘土砖房

10页、 构造柱详图

11页、 构造柱立面构造

12页、 构造柱与基础联结

13页、 构造柱与砖墙联结

14页、 墙体的联结

15页、 圈梁配筋（一）

- 16页、 圈梁配筋（二）
- 17页、 圈梁与圈梁联结（一）
- 18页、 圈梁与圈梁联结
- 19页、 预制板与墙体联结
- 20页、 顶层局部突出屋面房间的墙体拉结
- 21页、 砖砌体女儿墙构造

## 二、多层混凝土小型空心砌块房屋

- 22页、 芯柱的构造配筋（一）
- 23页、 芯柱的构造配筋（二）
- 24页、 芯柱的构造配筋（三）
- 25页、 替代芯柱的构造柱
- 26页、 构造柱与芯柱的组合
- 27页、 芯柱及构造柱竖筋的锚固
- 28页、 墙体拉结（一）
- 29页、 墙体拉结（二）
- 30页、 夹心墙的拉结
- 31页、 拉结网片详图
- 32页、 圈梁构造（一）
- 33页、 圈梁构造（二）
- 34页、 圈梁构造（三）
- 35页、 圈梁构造（四）
- 36页、 预制板与墙体联结

37页、 女儿墙的竖向配筋

### 三、底部框架—抗震墙砖房

38页、 底部框架柱构造（一）

39页、 底部框架柱构造（二）

40页、 底部框架梁构造

41页、 过渡层构造柱详图

42页、 混凝土抗震墙构造

43页、 砖抗震墙构造

### 四、多排柱内框架砖房

44页、 多排柱内框架柱构造（一）

45页、 多排柱内框架柱构造（二）

46页、 组合柱构造

47页、 多排柱内框架梁构造

48页、 后砌非承重隔墙的拉结



# 砌体建筑抗震构造

批准部门: 辽宁省建设厅

主编单位: 沈阳铝镁设计研究院

辽宁省建筑标准设计研究院

实行日期: 2002年9月1日

批准文号: 辽建发(2002)96号

统一编号: DBJT05-137

图集号: 辽2002G801

主编单位负责人: 栗书伟 孙军和  
主编单位技术负责人: 贾希学 董范生  
技术审定人: 邱建国 曹黄  
设计负责人: 刘淑姜 姜志东  
李书伟 李维涛

## 目 录

	页号		页号
目录	1~2	圈梁与圈梁联结(一)	17
总说明	3~9	圈梁与圈梁联结(二)	18
一、多层粘土砖房		预制板与墙体联结	19
构造柱详图	10	顶层局部突出屋面房间的墙体拉接	20
构造柱立面构造	11	砖砌体女儿墙构造	21
构造柱与基础联结	12	二、多层混凝土小型空心砌块房屋	
构造柱与砖墙联结	13	芯柱的构造配筋(一)	22
墙体的联结	14	芯柱的构造配筋(二)	23
圈梁配筋(一)	15	芯柱的构造配筋(三)	24
圈梁配筋(二)	16	替代芯柱的构造柱	25

抚顺诚信石化工程  
建设监理有限公司

图 书

目 录

图集号 辽2002G801  
页号 1



	页号		页号
构造柱与芯柱的组合	26	三、底部框架—抗震墙砖房	
芯柱及构造柱竖筋的锚固	27	底部框架柱构造(一)	38
墙体拉接(一)	28	底部框架柱构造(二)	39
墙体拉接(二)	29	底部框架梁构造	40
夹芯墙的拉结	30	过渡层构造柱详图	41
拉结网片详图	31	混凝土抗震墙构造	42
圈梁构造(一)	32	砖抗震墙构造	43
圈梁构造(二)	33	四、多排柱内框架砖房	
圈梁构造(三)	34	多排柱内框架柱构造(一)	44
圈梁构造(四)	35	多排柱内框架柱构造(二)	45
预制板与墙体联结	36	组合柱构造	46
女儿墙的竖向配筋	37	多排柱内框架梁构造	47
		后砌非承重隔墙的拉结	48



# 总 说 明

## 一、适用范围:

本图集适用于辽宁省抗震设防烈度为6度、7度、8度的烧结普通粘土砖或烧结多孔粘土砖(KP1型)、混凝土小型空心砌块(以下简称小砌块)等砌体承重的多层房屋,以及底部框架—抗震墙和多层的多排柱内框架砌体房屋。

## 二、设计依据

1. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)
2. 《砌体结构设计规范》(GB50003-2001)
3. 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2002)
4. 《多孔砖砌体结构技术规范》(JGJ137-2001)
5. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)
6. 《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2002)

## 三、采用材料

1. 混凝土的强度等级:底部框架—抗震墙砖房的框架柱、抗震墙及托墙梁不应低于C30;构造柱、圈梁及其它各类构件不应低于C20;芯柱不应低于Cb20灌孔混凝土。
2. 烧结普通粘土砖和烧结多孔粘土砖的强度等级不应低于MU10,其砌筑砂浆强度等级不应低于M5;底部框架—抗震墙砖房的过渡层墙体的砌筑砂浆强度等级不应低于M7.5。

3. 混凝土砌块强度等级不应低于MU7.5,其砌筑砂浆强度等级不应低于M7.5。

4. 构造柱、芯柱、圈梁主筋宜采用HPB235级(以 $\Phi$ 表示)或HRB335级(以 $\Phi$ 表示)、HRB400级(以 $\Phi$ 表示)。构造柱和圈梁箍筋宜采用HPB235级(以 $\Phi$ 表示)或HRB335级(以 $\Phi$ 表示),直径 $\leq 5\text{mm}$ 的钢筋亦可采用符合国家标准的冷处理钢筋。

5. 构造钢筋代换时,均应按等截面代换。

## 四、选用方法

1. 设计者可在整体建筑符合《建筑抗震设计规范》的条件下,根据所设计工程的房屋总高、层数、抗震设防烈度等对应条件,按要求选用有关抗震节点。

## 2. 索引实例1

采用图页中部分节点详图时:

图 集 号

辽2002G801

详图的编号

页 次

## 索引实例2

采用整张图页节点详图时:

图 集 号

辽2002G801

页 次



## 五、抗震构造

### (一)、一般规定

1. 一般情况下房屋的层数和总高度不应超过表一规定。

表一 房屋的层数和总高度限值(m)

房屋类别		最小墙厚度 (mm)	烈 度					
			6		7		8	
			高度	层数	高度	层数	高度	层数
多层砌体	普通砖	240	24	8	21	7	18	6
	多孔砖	240	21	7	21	7	18	6
	小砌块	190	21	7	21	7	18	6
底部框架—抗震墙		240	22	7	22	7	19	6
多排柱内框架		240	16	5	16	5	13	4

注:

1. 房屋的总高度指室外地面到主要屋面板板顶或檐口的高度,半地下室从地下室室内地面算起,全地下室和嵌固条件好的半地下室应允许从室外地面算起;对带阁楼的坡屋面应算到山尖墙的1/2高度处。
2. 室内外高差大于0.6m时,房屋总高度应允许比表中数据适当增加,但不应多于1m。
3. 本表小砌块砌体房屋不包括配筋混凝土小型空心砌块砌体房屋。

2. 对医院、教学楼等及横墙较少的多层砌体房屋,总高度应比表一的规定降低3m,层数相应减少一层;各层横墙很少的多层砌体房屋,还应根据具体情况再适当降低总高度和减少层数(横墙较少指同一楼层内开间大于4.2m的房间占该层总面积的40%以上)。

3. 多层砌体承重房屋的层高不应超过表二规定。

表二 层高限值(m)

房屋类别	层高
普通砖、多孔砖房、小砌块房屋	3.6
底部框架—抗震墙砖房的底部 多排柱内框架砖房	4.5

4. 多层砌体承重房屋的总高度与总宽度最大比值宜符合表三的要求。

表三 房屋最大高宽比

烈 度	6	7	8
最大高宽比	2.5	2.5	2.0

注: 1. 单面走廊房屋的总宽度不包括走廊宽度。

2. 建筑平面接近正方形时,其高宽比宜适当减小。

5. 房屋抗震墙间距不应超过表四的要求。

表四 房屋抗震墙最大间距(m)

房屋类别		烈 度		
		6	7	8
多层砌体	现浇或装配整体式钢筋混凝土楼、屋盖	18	18	15
	装配式钢筋混凝土楼、屋盖	15	15	11
	木楼、屋盖	11	11	7
底部框架—抗震墙	上部各层	同多层砌体房屋		
	底层或底部两层	21	18	15
多排柱内框架		25	21	18

总 说 明

图集号 2002G80

页 号

4



注 1. 多层砌体房屋的顶层, 最大横墙间距应允许适当放宽。

2. 表中木楼、屋盖的规定, 不适用于小砌块砌体房屋。

6. 房屋中砌体墙段的局部尺寸应符合表五的要求。

表五 房屋的局部尺寸限值 (m)

部 位	6度	7度	8度
承重窗间墙最小宽度	1.0	1.0	1.2
承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	1.0	1.0	1.2
非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离	1.0	1.0	1.0
内墙阳角至门窗洞边的最小距离	1.0	1.0	1.5
无锚固女儿墙 (非出入口处) 的最大高度	0.5	0.5	0.5

注: 1. 局部尺寸不足时应采取局部加强措施弥补。

2. 出入口处的女儿墙应有锚固。

3. 多层多排柱内框架房屋的纵向窗间墙宽度, 不应小于 1.5m。

4). 构造柱最小截面 240mm×180mm。

表六 砖房构造柱设置要求

房屋层数			设置部位	
6度	7度	8度		
四、五	三、四	二、三	外墙四角, 错层部位横墙与外纵墙交接处, 大房间内外墙交接处, 较大洞口两侧	7、8度时, 楼、电梯间的四角; 隔 15m 或单元横墙与外纵墙交接处
六、七	五	四		隔开间横墙 (轴线) 与外墙交接处, 山墙与内纵墙交接处; 7~8度时, 楼、电梯间的四角
八	六、七	五、六		内墙 (轴线) 与外墙交接处, 内墙的局部较小墙垛处; 7~8度时, 楼、电梯间的四角

2. 圈梁设置抗震要求。

1). 装配式钢筋混凝土楼、屋盖或木楼、屋盖的砖房, 横墙承重时按表七的要求设置

圈梁, 纵墙承重时每层均应设置圈梁, 且抗震横墙上的圈梁间距应比表内要求适当加密。

表七 砖房现浇钢筋混凝土圈梁设置要求

墙 类	烈 度	
	6、7	8
外墙和内纵墙	屋盖处及每层楼盖处	屋盖处及每层楼盖处
内横墙	同上; 屋盖处间距不应大于 7m; 楼盖处间距不应大于 15m; 构造柱对应部位	同上; 屋盖处沿所有横墙, 且间距不应大于 7m; 楼盖处间距不应大于 7m; 构造柱对应部位

## (二)、多层砖房抗震构造

1. 构造柱设置抗震要求。

1). 构造柱一般情况下应按表六规定设置。

2). 外廊式和单面走廊式的多层房屋, 应根据房屋增加一层后的层数, 按表六的要求设置构造柱, 且单面走廊两侧的纵墙均应按外墙处理。

3). 教学楼、医院等横墙较少的房屋, 应根据房屋增加一层后的层数, 按表六的要求设置构造柱; 当教学楼、医院等横墙较少的房屋为外廊式或单面走廊式时, 应按 2 款要求设置构造柱, 但 6 度不超过四层、7 度不超过三层和 8 度不超过二层时, 应按增加二层后的层数对待。



2). 现浇钢筋混凝土楼、屋盖与墙体有可靠连接的房屋应允许不另设圈梁,但楼板沿墙体周边应加强配筋并应与相应的构造柱钢筋可靠连接。

3). 圈梁在要求的间距内无横墙时,应利用梁或现浇板带配筋替代圈梁。

4). 圈梁的截面高度不应小于120mm。基础圈梁截面高度不应小于180mm,配筋不应少于4 $\Phi$ 12。

### (三)、小型砌块房屋抗震构造

#### 1. 芯柱设置抗震要求。

1) 芯柱应按表八规定设置。

2) 对医院、教学楼等横墙较少的房屋,应根据房屋增加一层后的层数,按上表要求设置芯柱。

3) 芯柱的竖向插筋应贯通墙身,芯柱截面不小于120mm $\times$ 120mm。

4) 外墙转角、内外墙交接处、楼电梯间四角等部位,可采用钢筋混凝土构造柱替代部分芯柱,构造柱截面不小于190mm $\times$ 190mm。

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

表八 小砌块房屋芯柱设置要求

房屋层数			设置部位	设置数量
6度	7度	8度		
四、五	三、四	二、三	外墙转角,楼梯间四角;大房间内外墙交接处;隔15m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
六	五	四	外墙转角,楼梯间四角;大房间内外墙交接处,山墙与内纵墙交接处,隔开间横墙(轴线)与外纵墙交接处	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	五	同上;横墙内芯柱间距不宜大于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
七	六			



## 2. 圈梁设置抗震要求。

### 1) 圈梁应按表九规定设置。

表九 小砌块房屋现浇钢筋混凝土圈梁设置要求

墙 类	烈 度	
	6、7	8
外墙和内纵墙	屋盖处及每层楼盖处	屋盖处及每层楼盖处
内横墙	同上;屋盖处沿所有横墙;楼盖处间距不应大于7.0m;构造柱对应部位。	同上;各层所有横墙

2) 圈梁宽度不应小于190mm,配筋不应少于4 $\Phi$ 12,箍筋间距不应大于200mm。

3) 圈梁宜连续地设在同一水平面上,并形成封闭状;当不能在同一水平面上闭合时,应增设附加圈梁,其搭接长度不应小于两倍圈梁的垂直距离,且不小于1m。

### (四)、底部框架—抗震墙房屋抗震构造

1. 底部框架—抗震墙房屋的框架和抗震墙抗震等级,6、7、8度分别按三、二、一级采用。

2. 房屋的底部,应沿纵横方向设置一定数量的抗震墙,并应均匀对称布置或基本均匀对称布置。6、7度且总层数不超过五层的底部框架—抗震墙房

屋,应允许采用嵌砌于框架之间的砌体抗震墙,其余情况应采用钢筋混凝土抗震墙。

3. 底部的钢筋混凝土抗震墙墙板的厚度不宜小于160mm,且不应小于墙净高的1/20。

4. 钢筋混凝土抗震墙周边应设置梁(或暗梁)和边框柱(或框架柱)组成的边框;边框梁的截面宽度不宜小于墙板厚度的1.5倍,截面高度不宜小于墙板厚度的2.5倍;边框柱的截面高度不宜小于墙板厚度的2倍。

5. 底部框架—抗震墙房屋的底层采用普通砖抗震墙时:

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

2) 沿框架柱每隔500mm配置2 $\Phi$ 6拉结钢筋,并沿砖墙全长设置;在墙体半高处尚应设置与框架柱相连的钢筋混凝土水平系梁。

3) 墙长大于5m时,应在墙内增设钢筋混凝土构造柱。

6. 底部框架—抗震墙房屋的框架柱、抗震墙和托墙梁的混凝土强度等级,不应低于C30。

7. 过渡层底板应采用现浇钢筋混凝土楼板,板厚不小于120mm。



9. 底部框架砖房的底层钢筋混凝土托墙梁截面宽度不应小于300mm, 高跨比不应小于1/10。

10. 底部框架—抗震墙砖房的上部应根据房屋总层数按表六的规定设置钢筋混凝土构造柱。过渡层尚应在底部框架柱对应位置处设置构造柱。构造柱截面不应小于240mm×240mm。

11. 采用装配式钢筋混凝土楼盖时均应按表七的要求设置钢筋混凝土圈梁。

12. 采用现浇钢筋混凝土楼板时应允许不另设圈梁, 但楼板沿墙体周边应加强配筋并应与相应的构造柱可靠连接。

13. 底部框架—抗震墙房屋的其他抗震构造措施应符合本图集相关规定要求。

#### (五)、多排柱内框架房屋抗震构造

1. 多排柱内框架房屋的框架抗震等级, 6、7、8度分别按四、三、二级采用。

2. 7度时横墙间距大于18m或8度时横墙间距大于15m, 外纵墙的窗间墙宜设置组合柱。

3. 多排柱内框架砖房的钢筋混凝土构造柱应设置在下列部位:

(1) 外墙四角和楼、电梯间四角, 楼梯休息平台梁的支撑部位。

(2) 抗震墙两端及未设置组合柱的外纵墙, 外横墙上对应于中间柱列轴线的部位。

(3) 构造柱截面不应小于240mm×240mm。

(4) 构造柱应与每层圈梁连接, 或与现浇楼板可靠拉接。

4. 多层多排柱内框架砖房的楼、屋盖, 应采用现浇或装配整体式钢筋混凝土板。采用现浇钢筋混凝土楼板时, 应允许不设圈梁, 但楼板沿墙体周边应加强配筋并应与相应的构造柱可靠连接。

5. 多排柱内框架梁在外纵墙、外横墙上的搁置长度不应小于300mm, 且梁端应与圈梁或组合柱、构造柱连接。

6. 多排柱内框架房屋的其他抗震构造措施应符合本图集相关规定要求。

#### 六、施工注意事项:

1. 施工应符合下列规范、规程的规定:

《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)

《砌体工程施工质量验收规范》(GB50203-2002)

2. 多层砖房构造柱施工

(1) 设置钢筋混凝土构造柱的多层砖房应先砌墙, 后浇构造柱的混凝土; 在墙体施工中, 根据马牙槎尺寸要求, 宜从每层的柱脚开始, 先退后进, 以保证柱脚有较大的混凝土截面; 在各层柱脚处(圈梁顶面), 以及该层二次浇筑段的下端位置, 预留出两皮砖的洞眼; 在浇筑构造柱混凝土前, 应将模板内的落地灰、砖渣和其它杂物清除干净, 清除完毕应立即封闭洞眼; 同时将砖砌体和模板浇水润湿, 并保证构造柱的混凝土浇筑密实。



构造柱的混凝土浇灌应分段进行,每段高度不宜大于2.0m,或每层分二次浇灌,在施工条件较好并能确保浇灌密实时,方可每层一次浇灌。

(2) 芯柱混凝土宜采用强制式搅拌机拌制,混凝土坍落度宜 $>160$  mm,工程中可根据施工条件进行调整。

(3) 要浇注的竖孔必须保持干净,竖向贯通,每层芯柱底部须留出清理口,上、下层的芯柱插筋通过清理口搭接,灌注混凝土前,应将芯孔内废弃物清除干净。

(4) 芯柱宜按层、定量浇注,每次浇注的高度应小于1.5m,混凝土注入芯孔后要用小直径( $d<30$ mm)振捣棒略加捣实,待多余水份被块体吸收后,再行振捣,以保证芯柱灌实。

(5) 芯柱混凝土必须在初凝前( $t<1.5$ h)浇注完毕,当浇注间隔 $\geq 1$ h时,应在要浇注的最上皮砌块顶部以下30~40mm处留施工缝。

(6) 砌筑砂浆必须达到一定的强度( $f_2\geq 1.0$ MPa)后方可浇灌芯柱混凝土。每一层的芯柱必须在一天内灌注完毕。

(7) 芯柱施工中应设专人检查,灌注密实后,方可继续施工。

(8) 芯柱通过楼面处,楼板端部应留出缺口,或采用现浇板带,以保证芯柱上下连成整体。芯柱应与圈梁连成整体,应先浇灌芯柱部位的混凝土,待到圈梁部位后,再浇灌圈梁部位的混凝土。

(2) 在砌完一层墙后和浇筑该层构造柱混凝土前,应及时对砌好的独立墙片加设临时稳定支撑,必须在该层构造柱混凝土初凝之后,方可进行上一层的施工。

(3) 当构造柱内的纵向钢筋在同一截面内全部断开时,搭接长度 $L_d$ 范围内的箍筋间距应加密为100mm。

(4) 钢筋混凝土构造柱的垂直允许偏差详见下表:

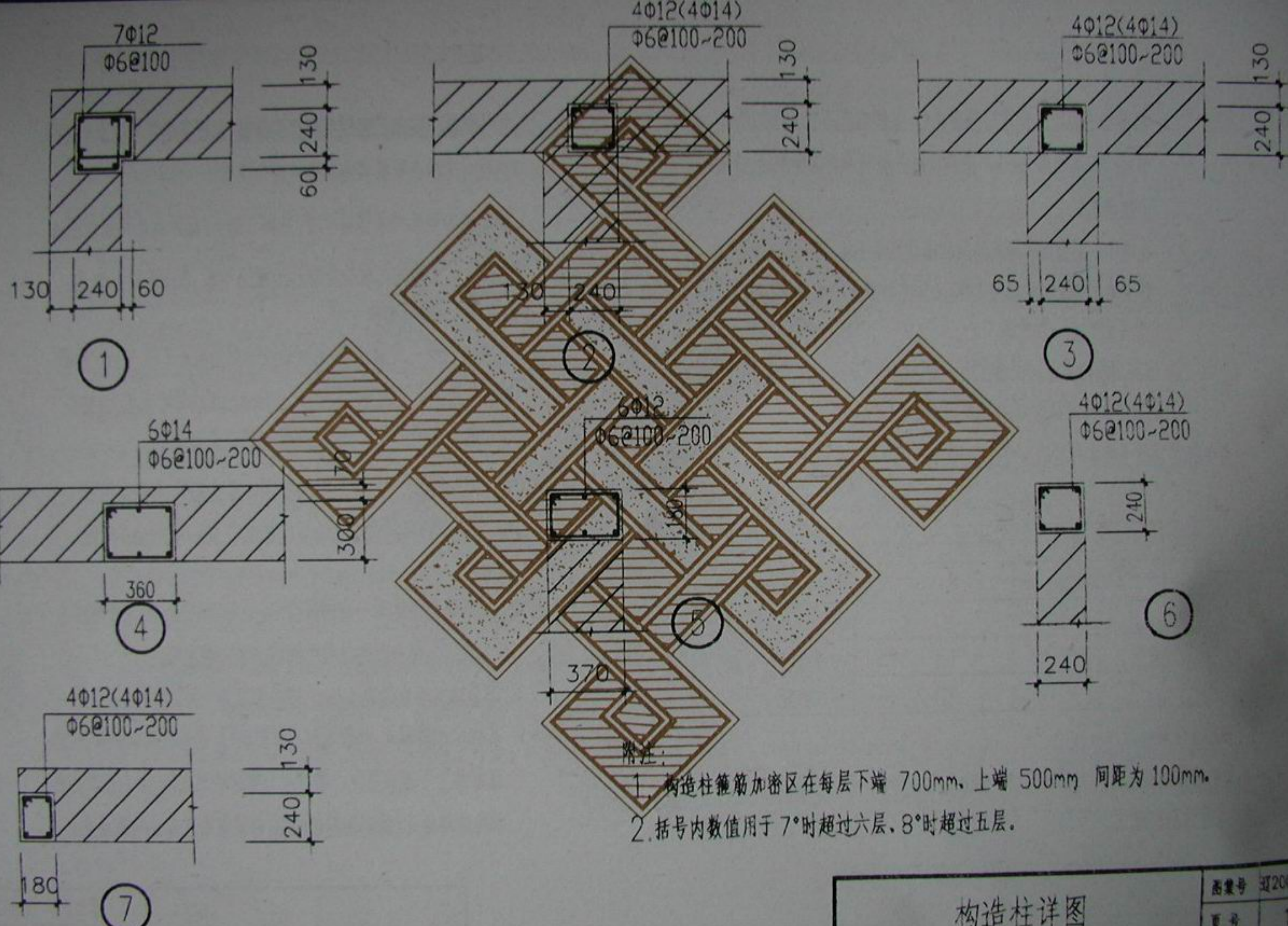
构造柱垂直允许偏差表

项次	项目		允许偏差(mm)	检查方法
1	柱层间错位		8	用经纬仪和尺检查
2	柱垂直度	每层	10	用2m托线板检查
		全高	$\leq 10$ m	用经纬仪、吊线和尺检查
			$> 10$ m	

### 3. 多层小砌块房屋芯柱施工

(1) 芯柱混凝土要具有高流动度、低收缩的性能,其强度等级应与块体相匹配。





构造柱详图

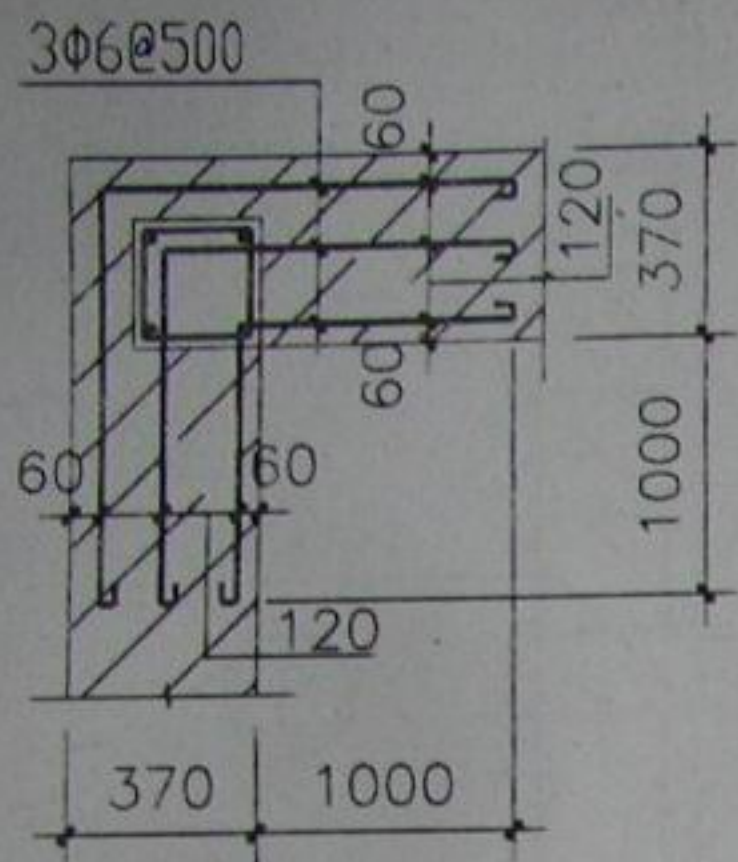




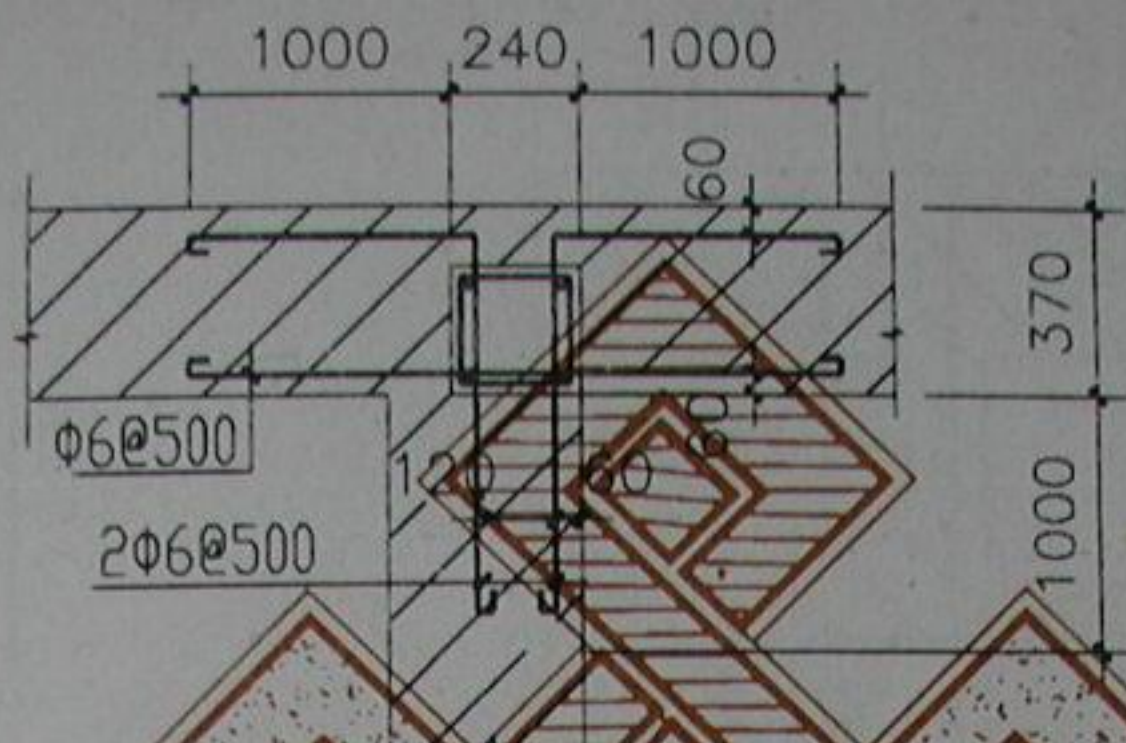




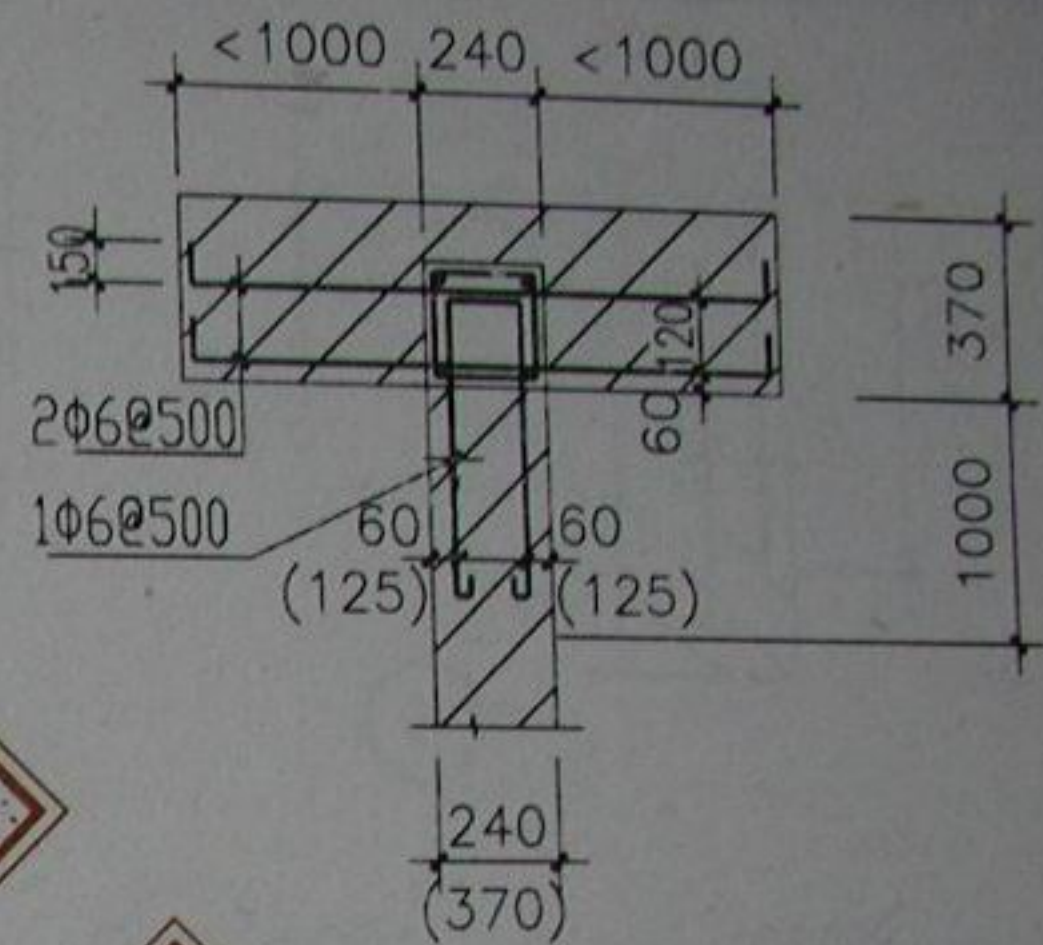




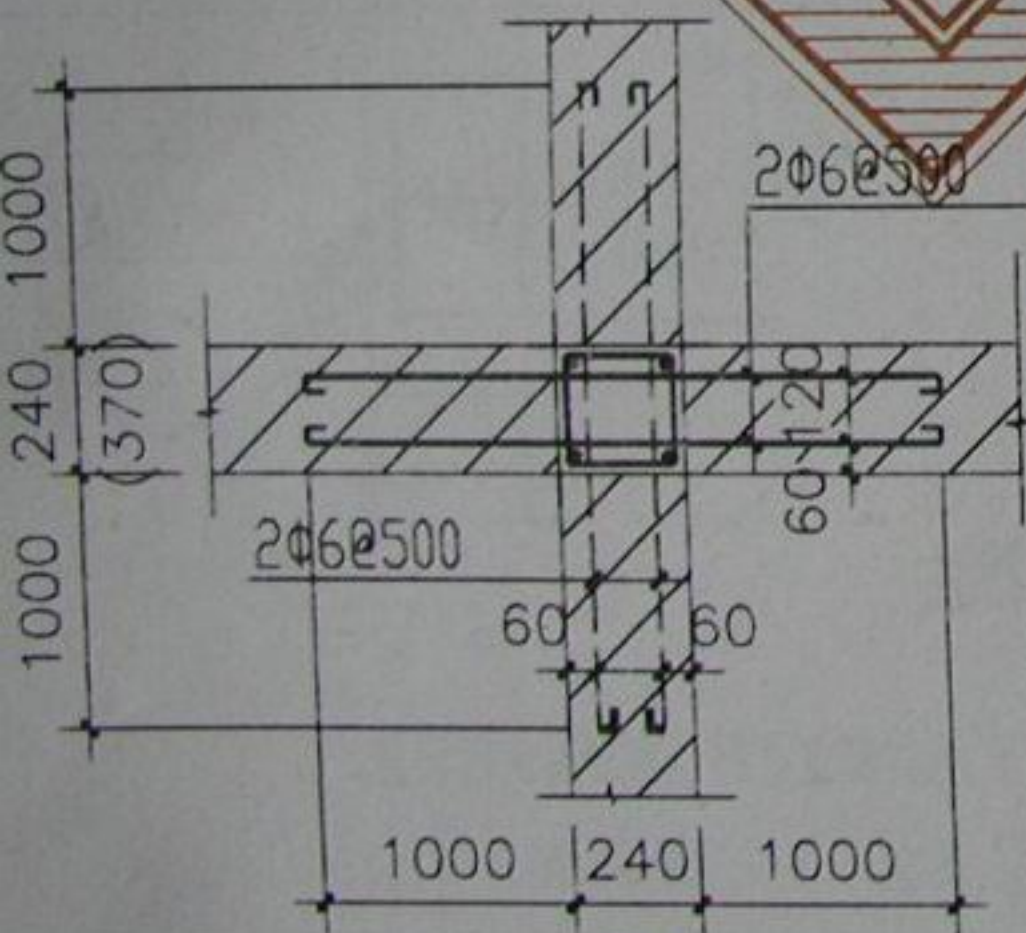
①



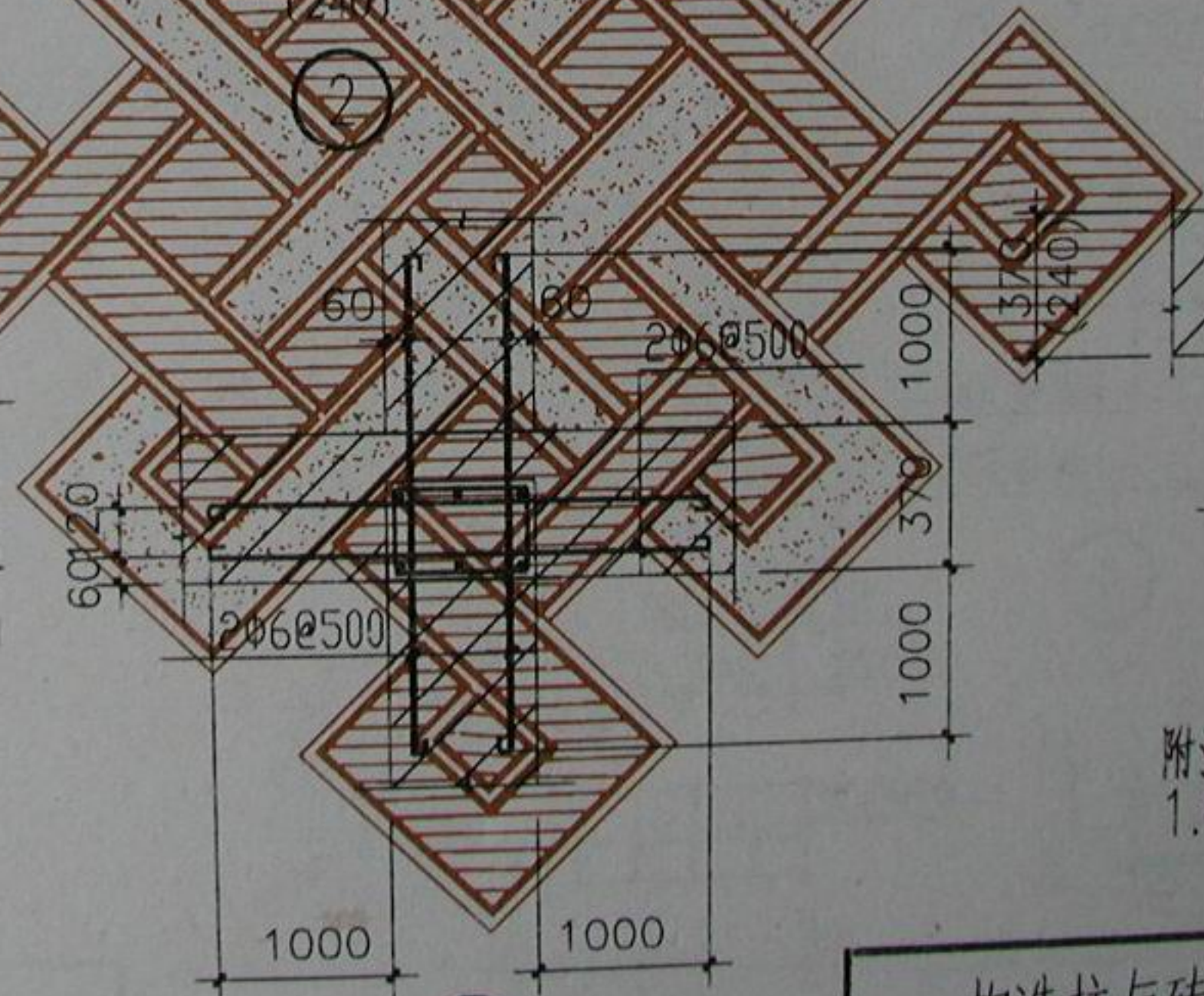
②



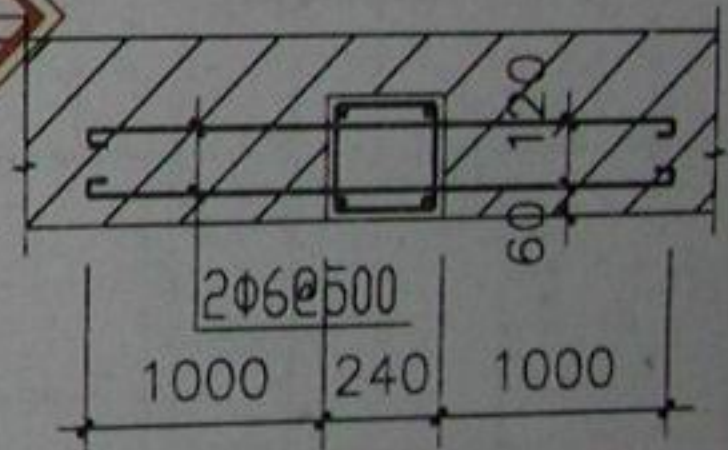
③



④



⑤

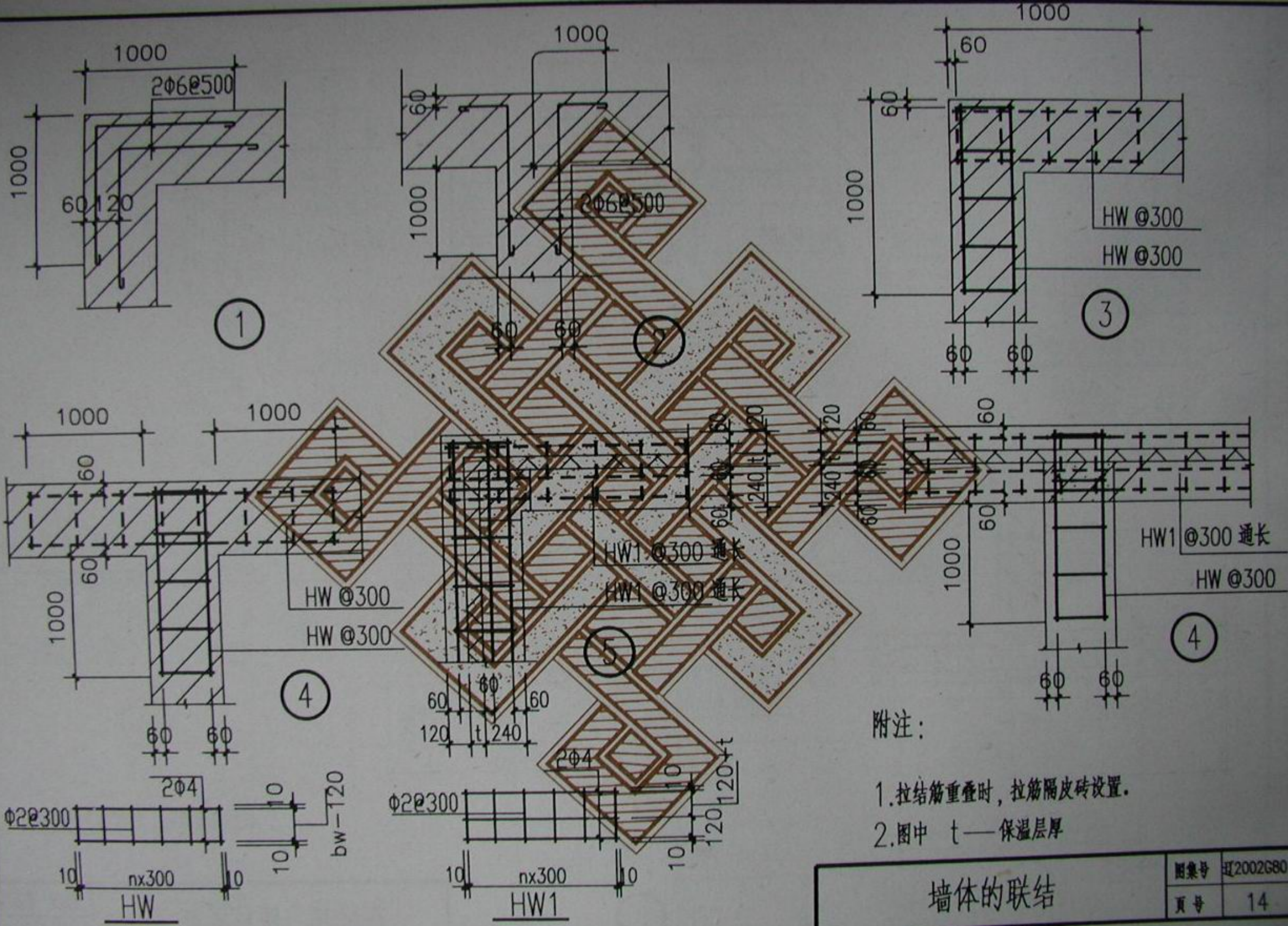


⑥

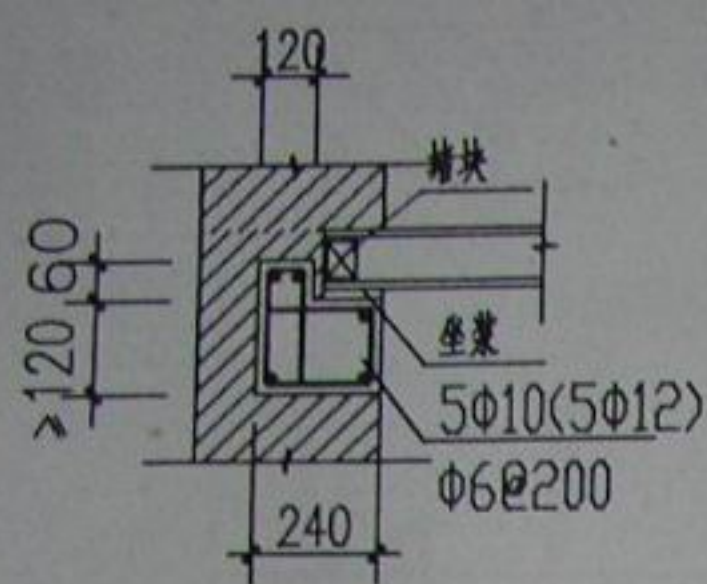
附注：  
1. 拉结筋重叠时，拉筋隔皮砖设置。

# 构造柱与砖墙联结

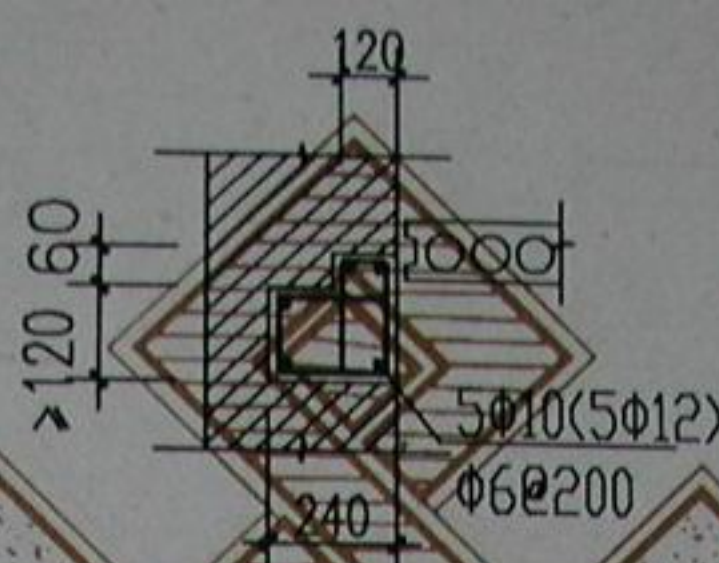




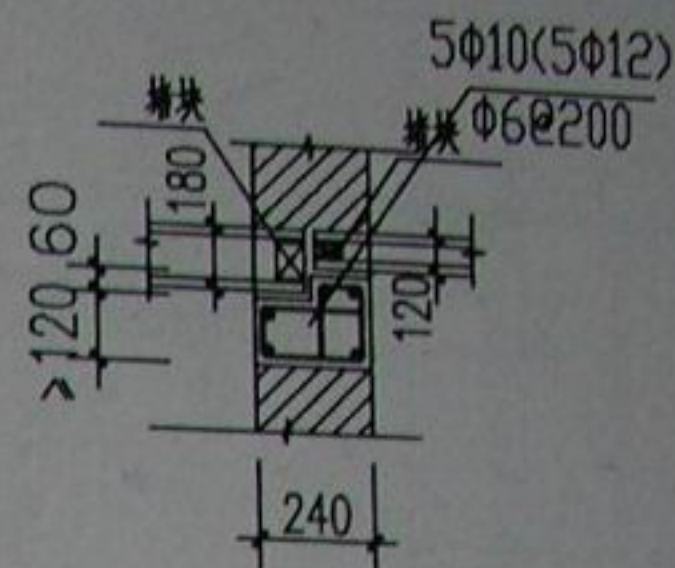




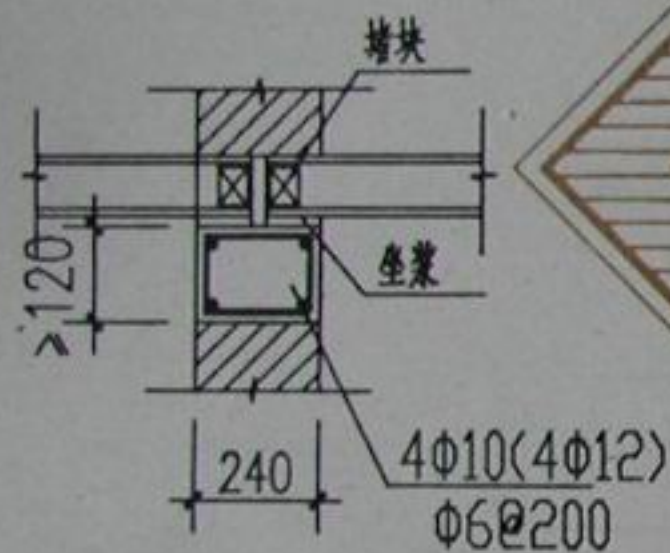
①



②



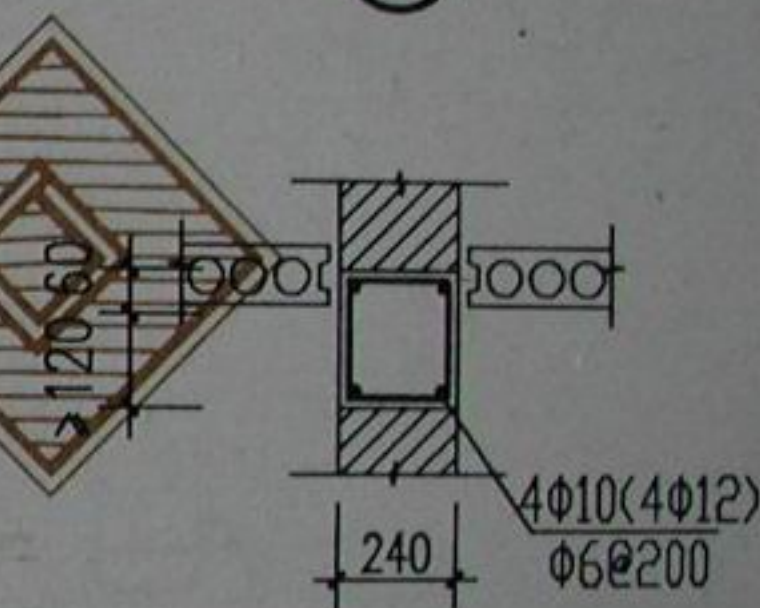
③



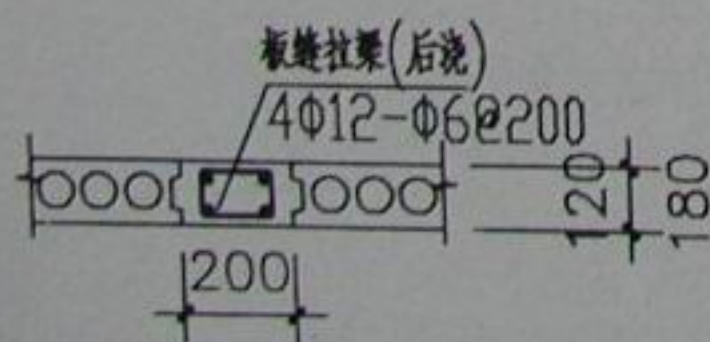
④



⑤



⑥

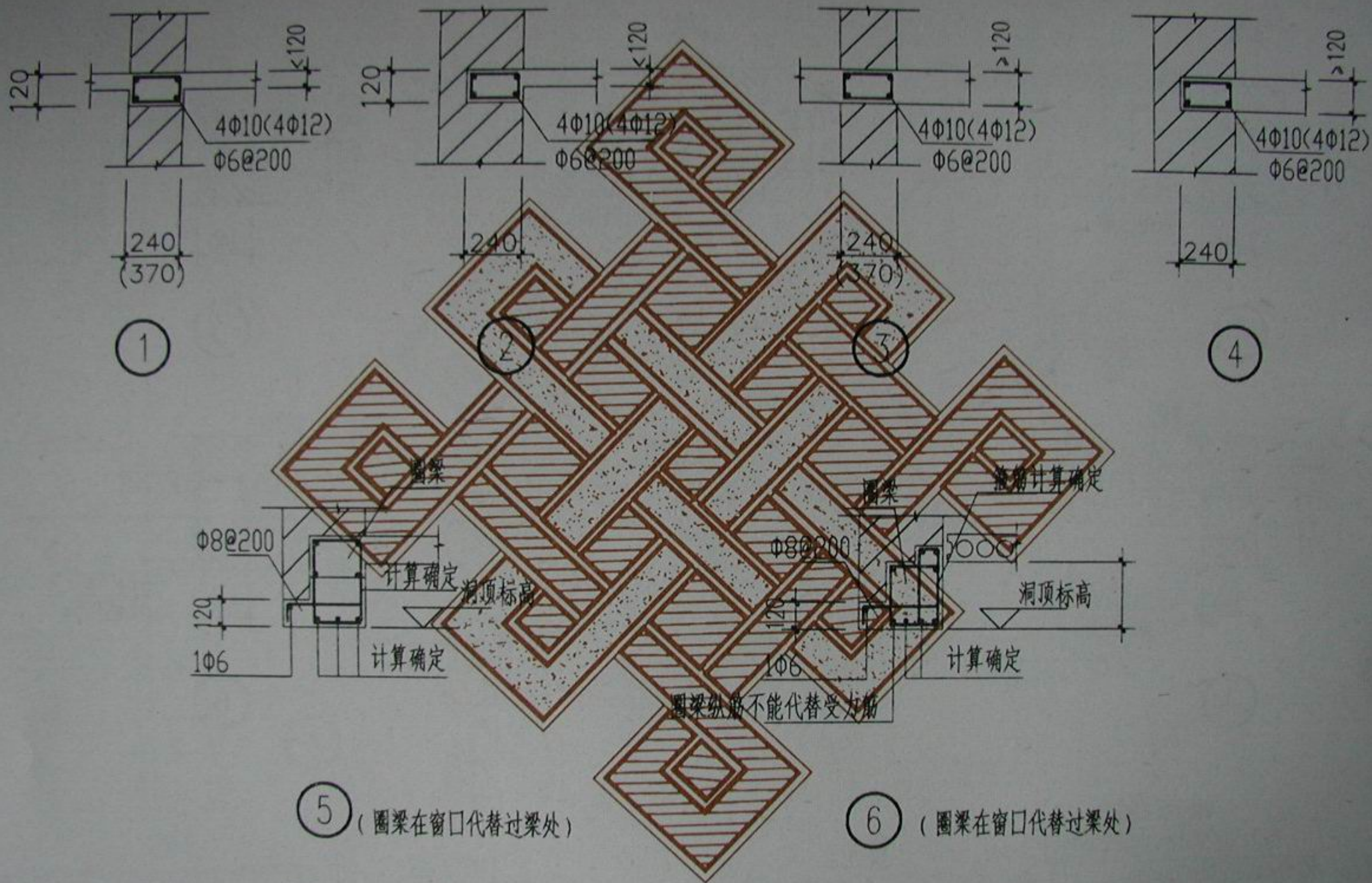


⑦

附注:  
1.坐浆厚为20mm.  
2.括号内配筋用于8°区.

圈梁配筋(一)





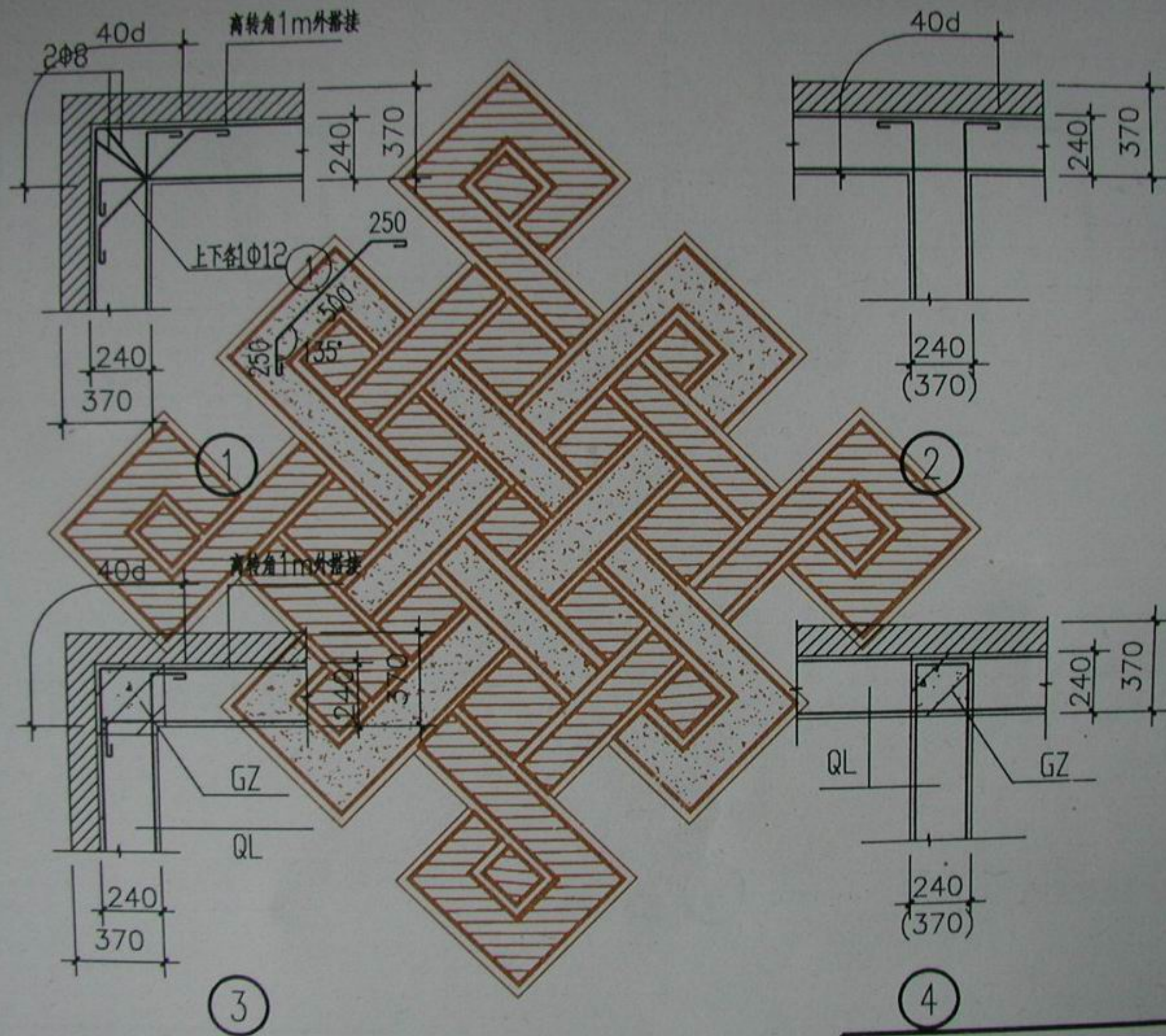
附注:

1. 括号内配筋用于8°区。



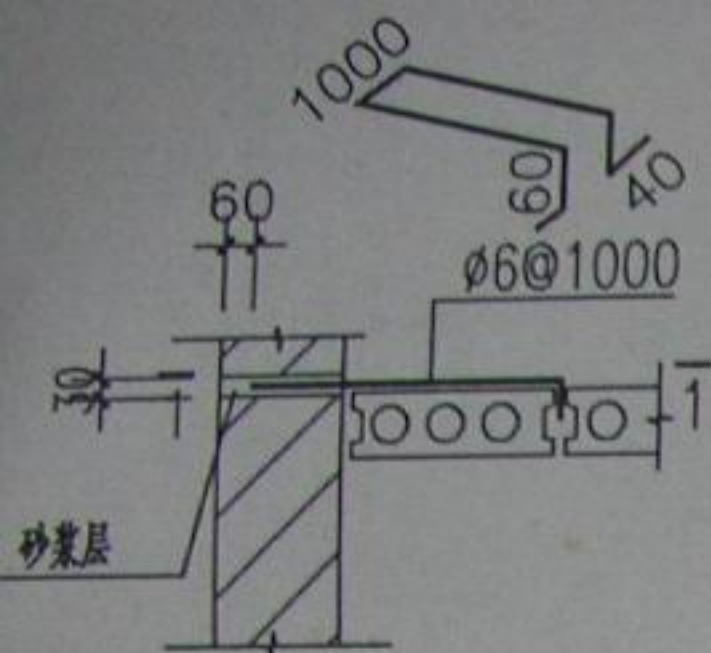




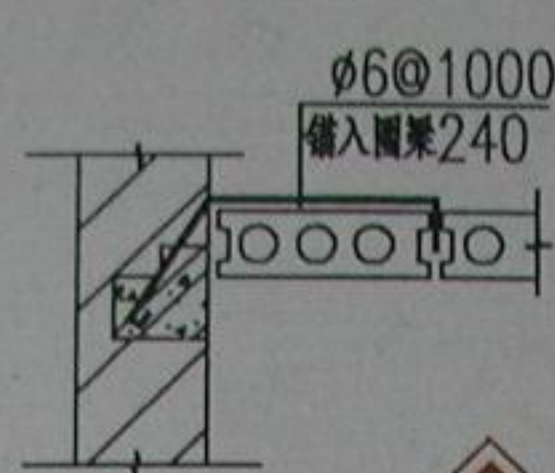


圈梁与圈梁的联结(二)

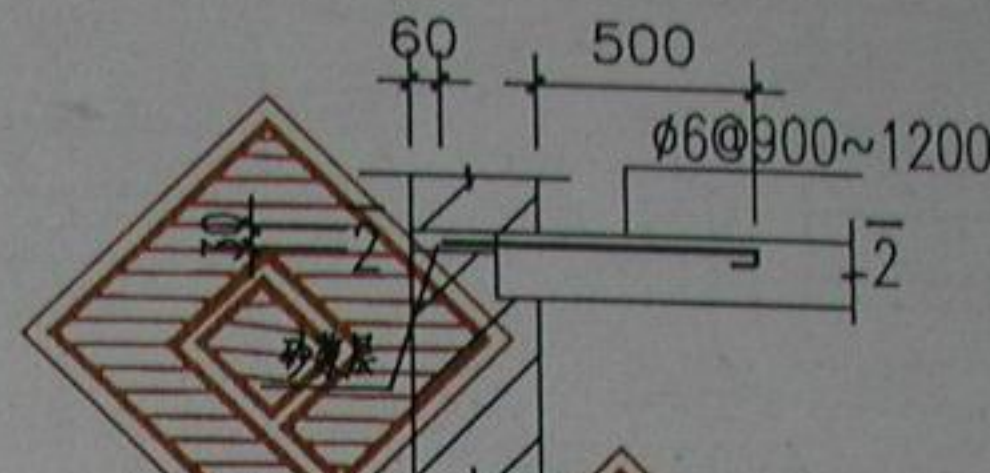




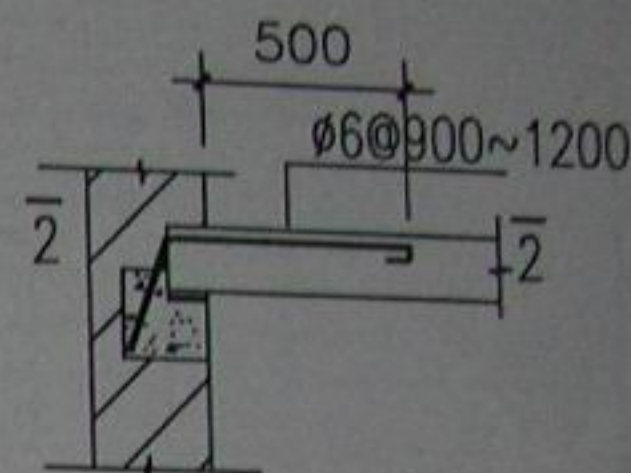
① 无圈梁



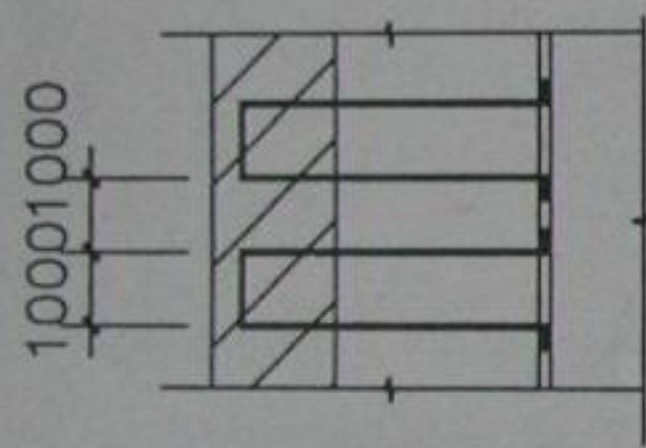
② 有圈梁



③

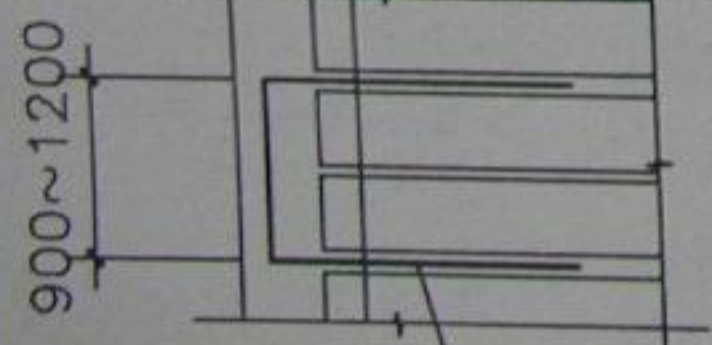


④



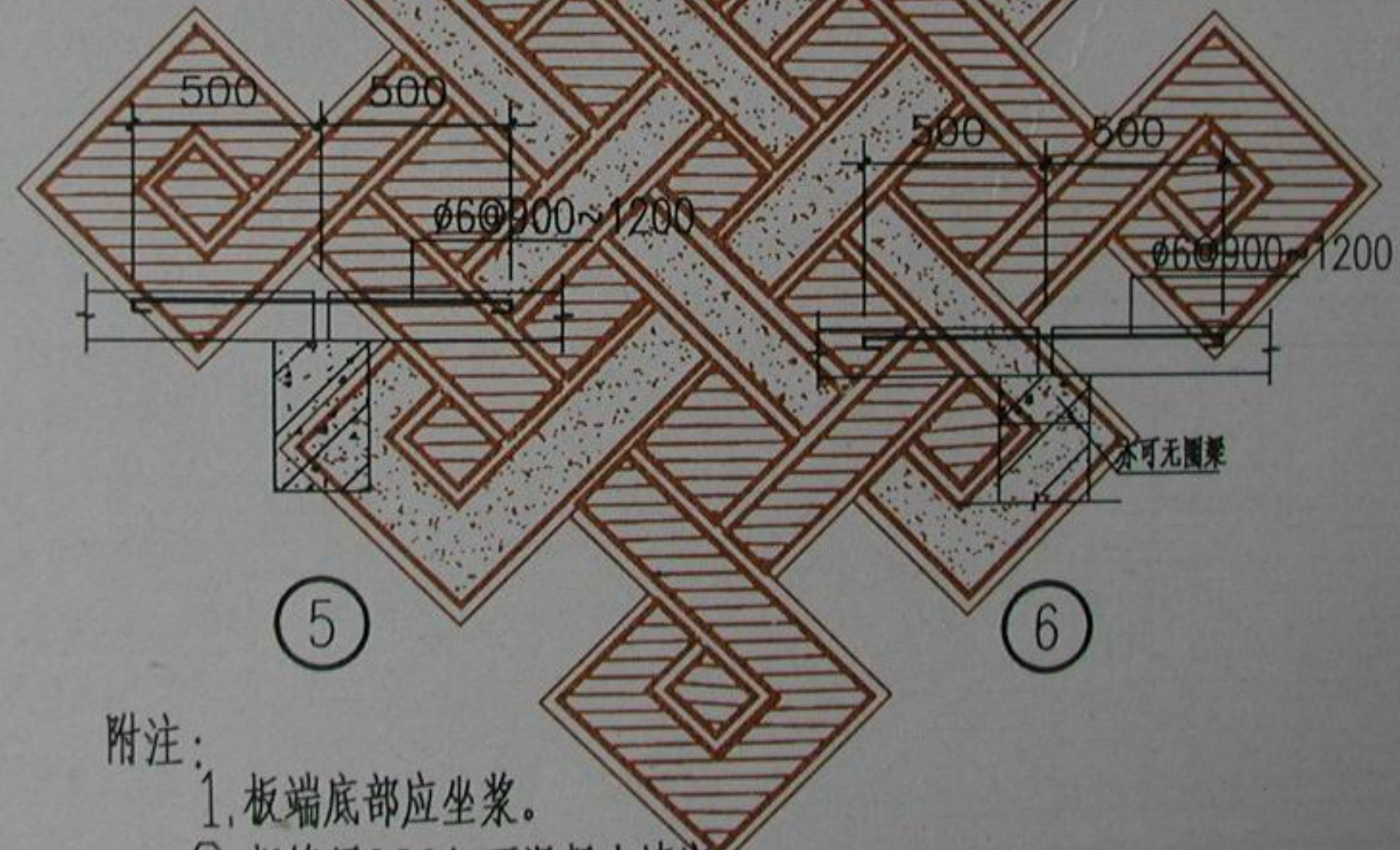
1-1

500



2-2

板缝用C20 细石混凝土填实

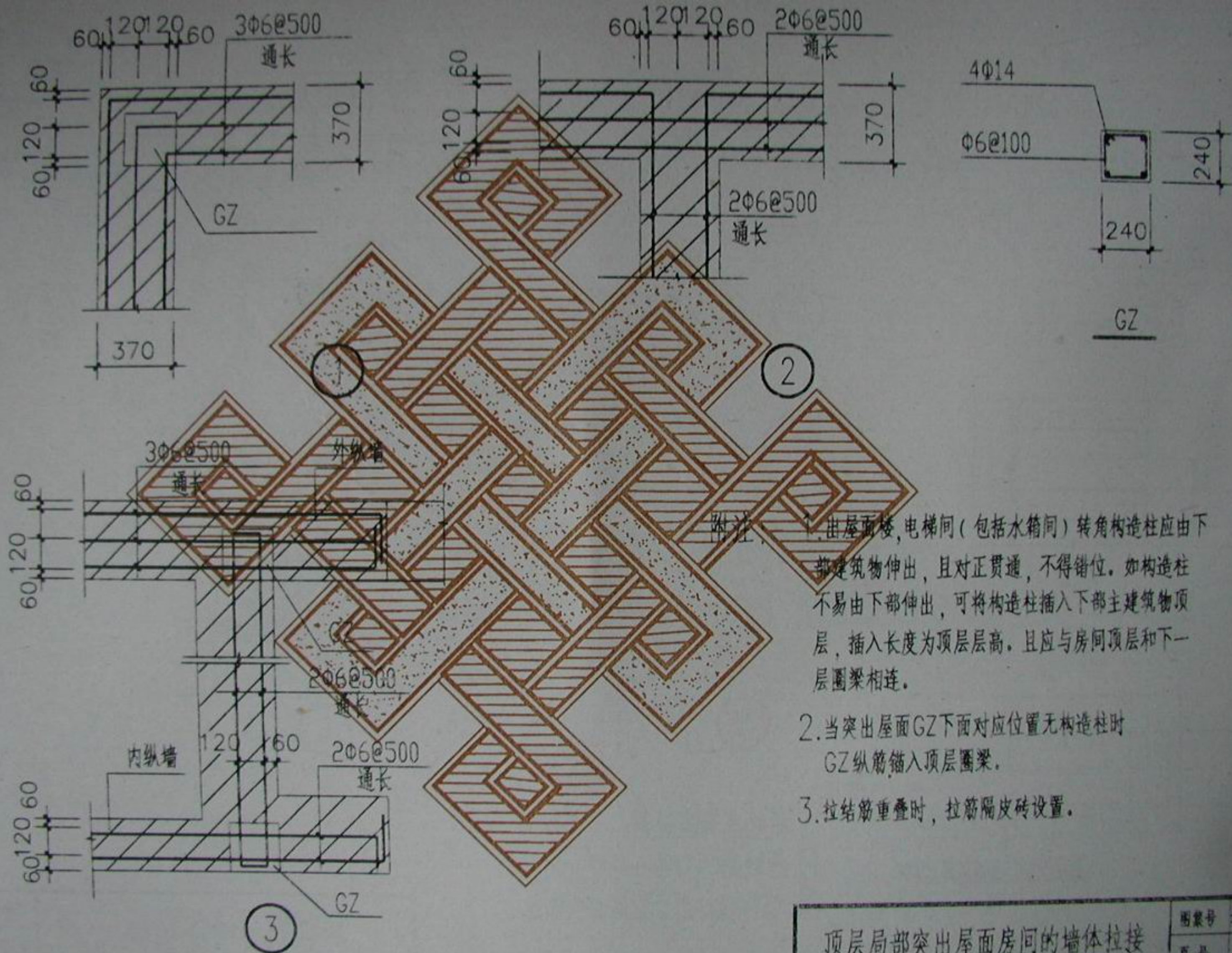


附注:

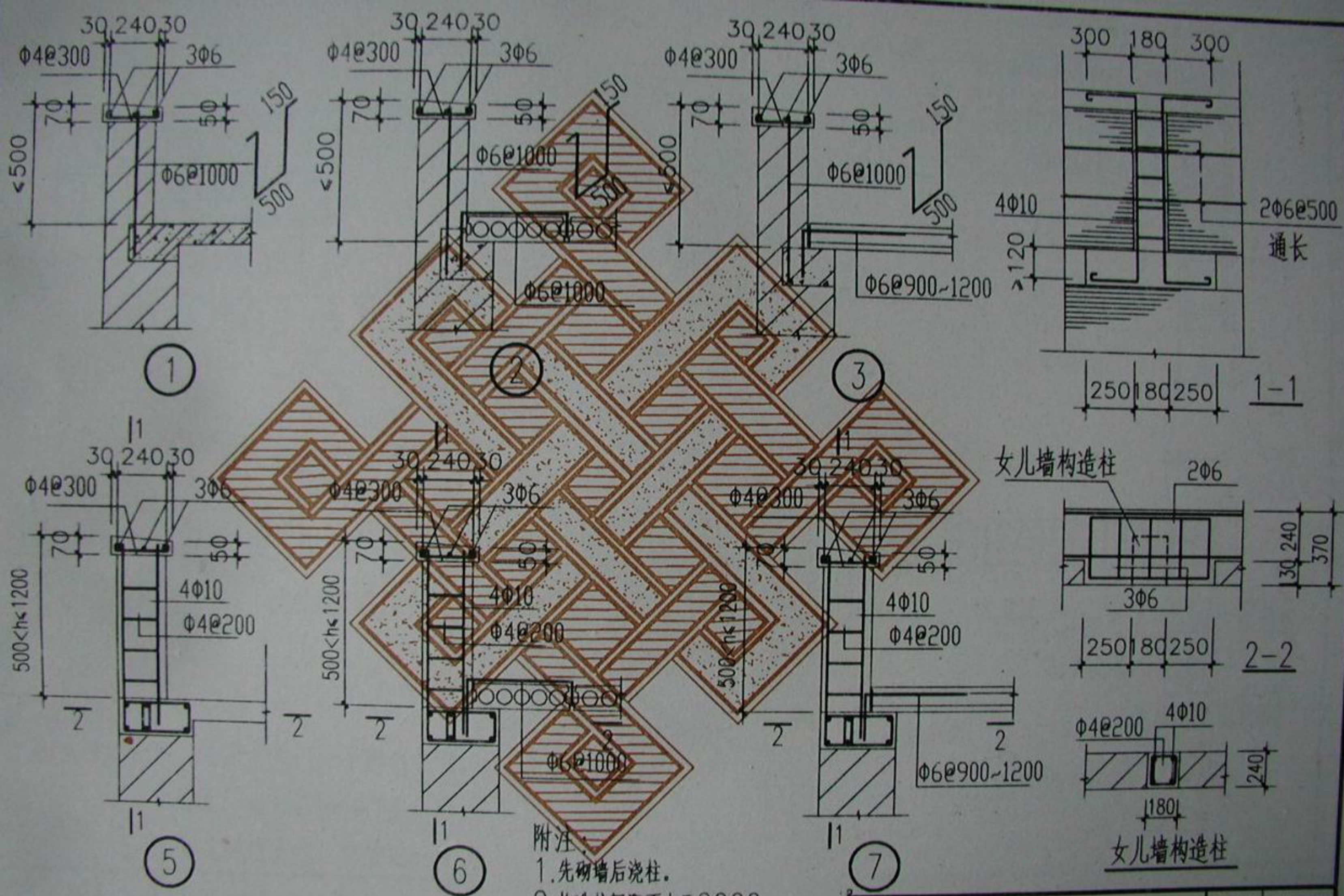
1. 板端底部应坐浆。
2. 板缝用C20细石混凝土填实。
3. ①~⑥ 用于板跨 $\geq 4.8\text{m}$ 。

预制板与墙体联结





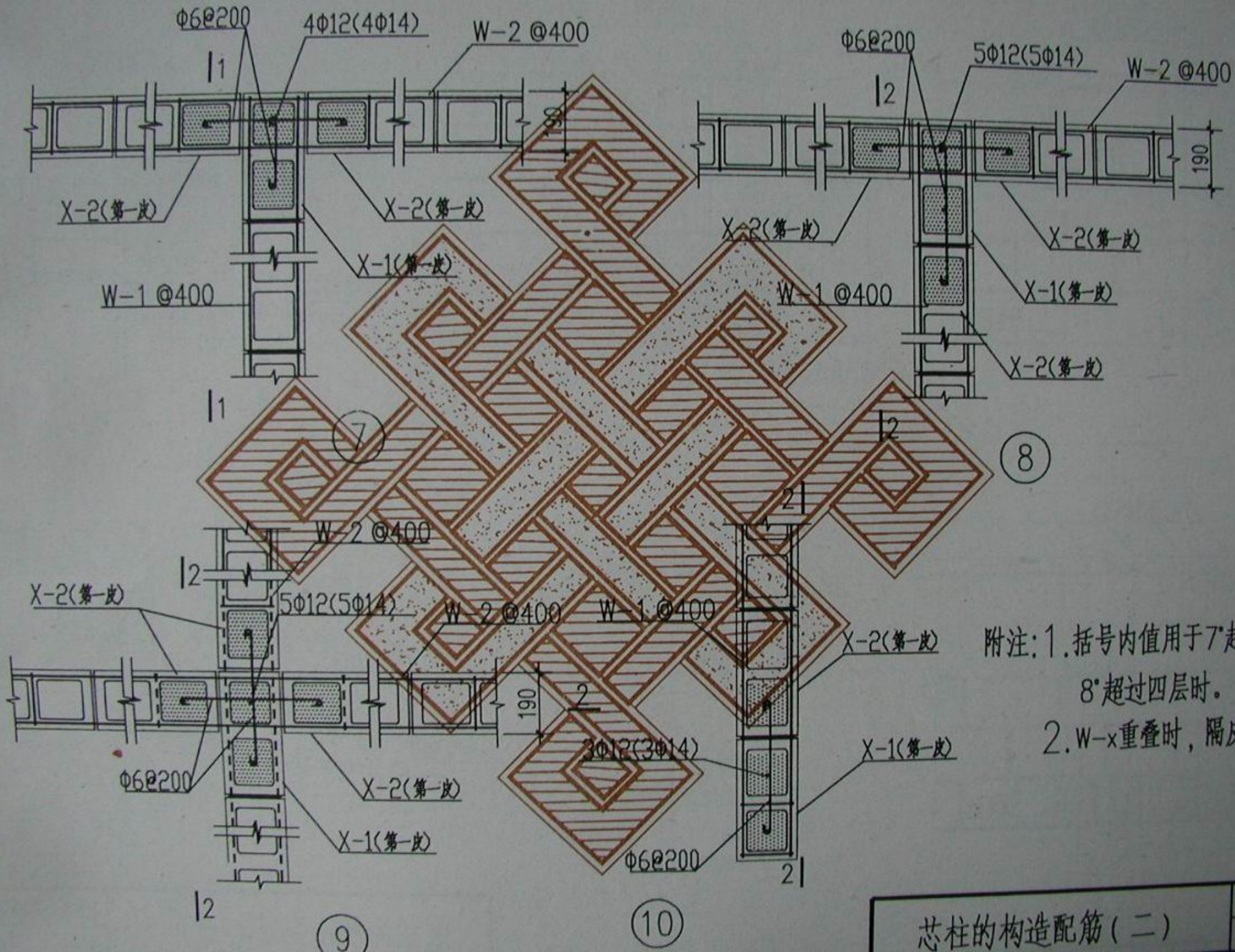








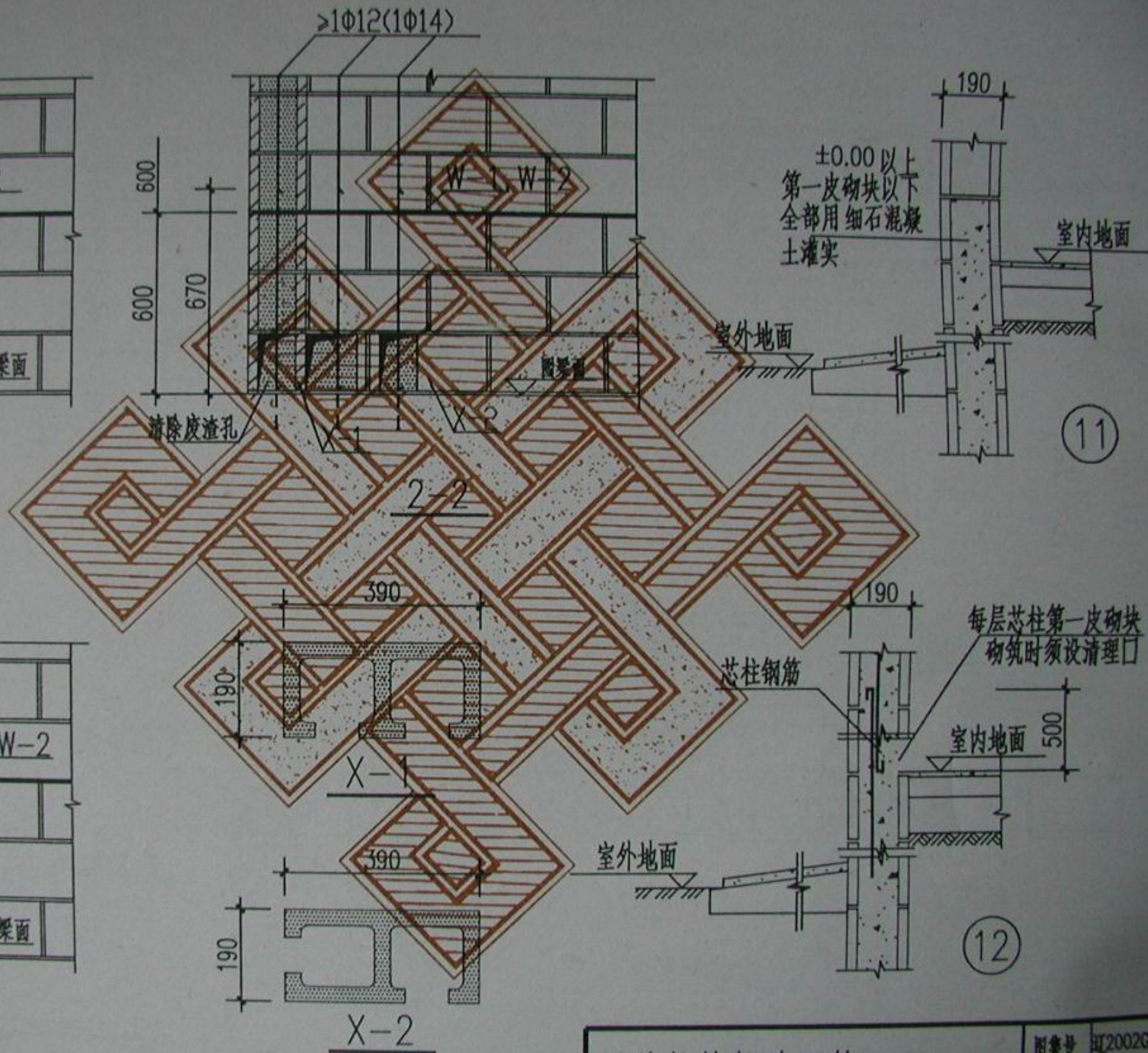
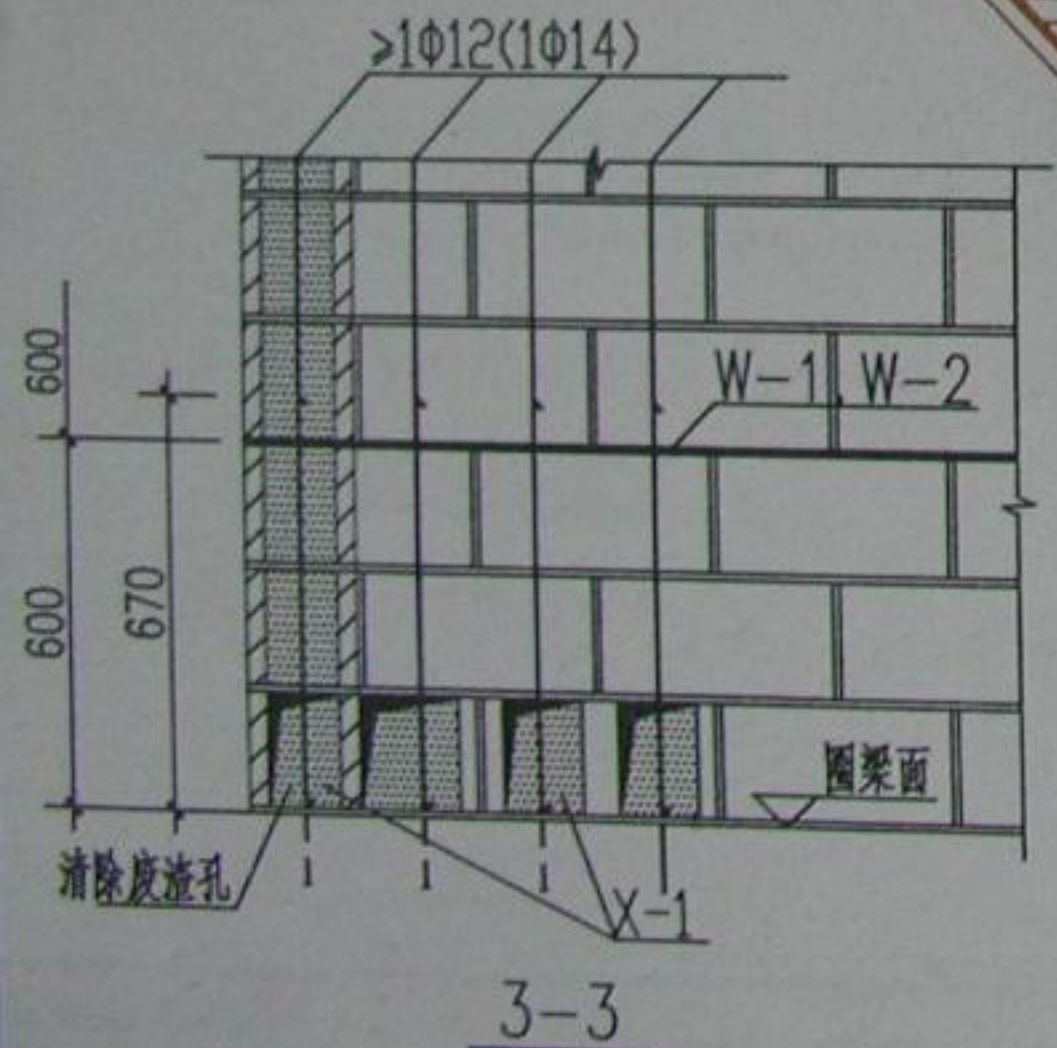
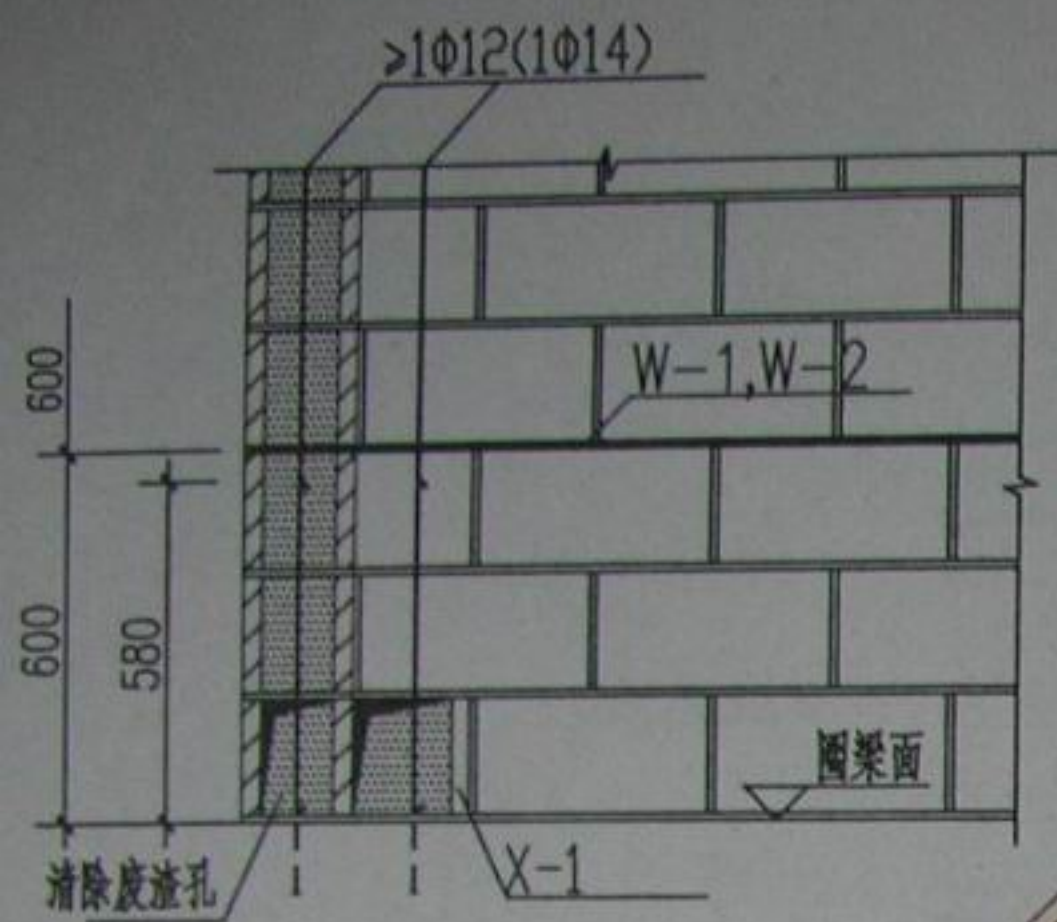




附注: 1. 括号内值用于7°超过五层、  
8°超过四层时。  
2. W-x重叠时, 隔皮砌块设置。

芯柱的构造配筋(二)



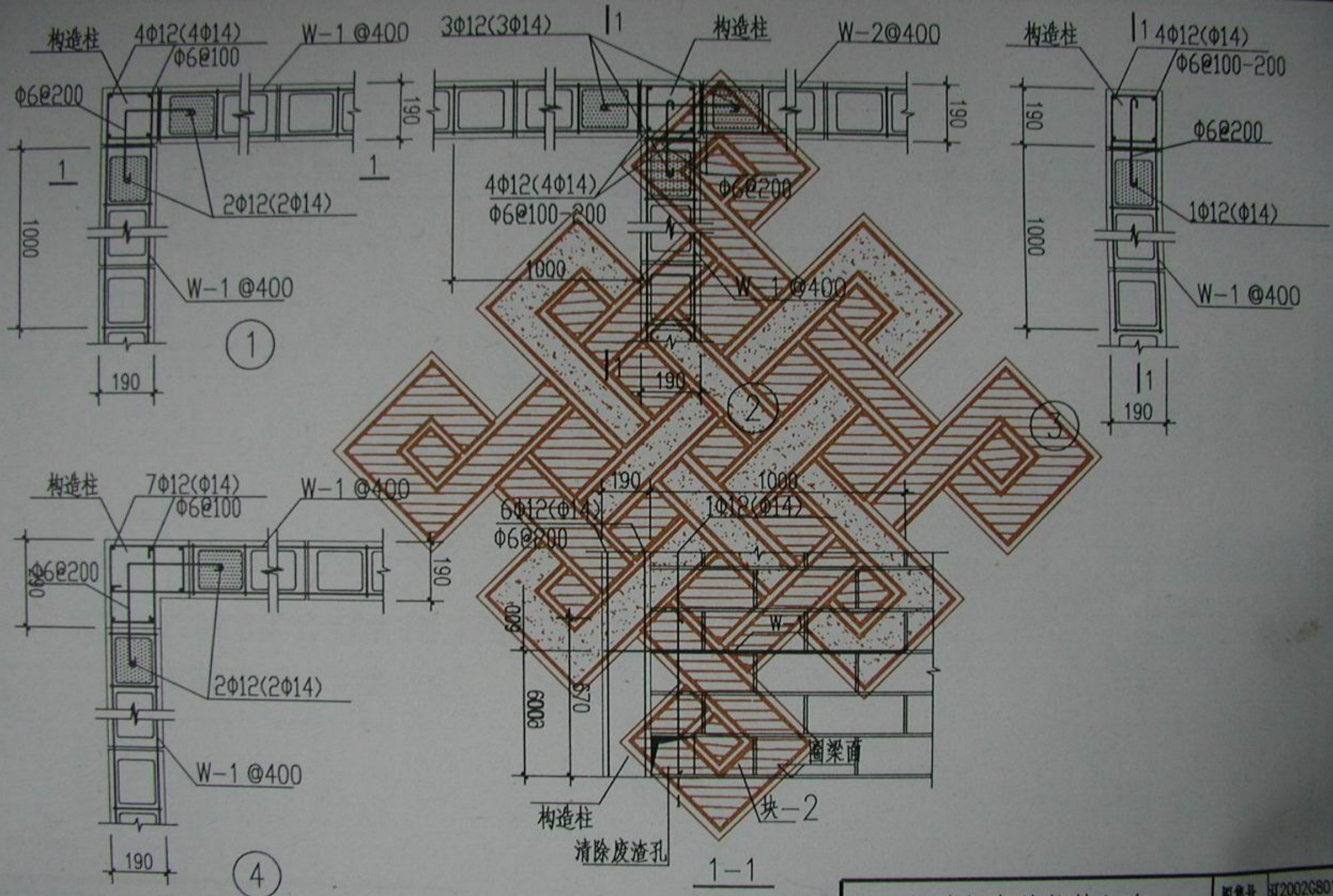


芯柱的构造配筋 (三)







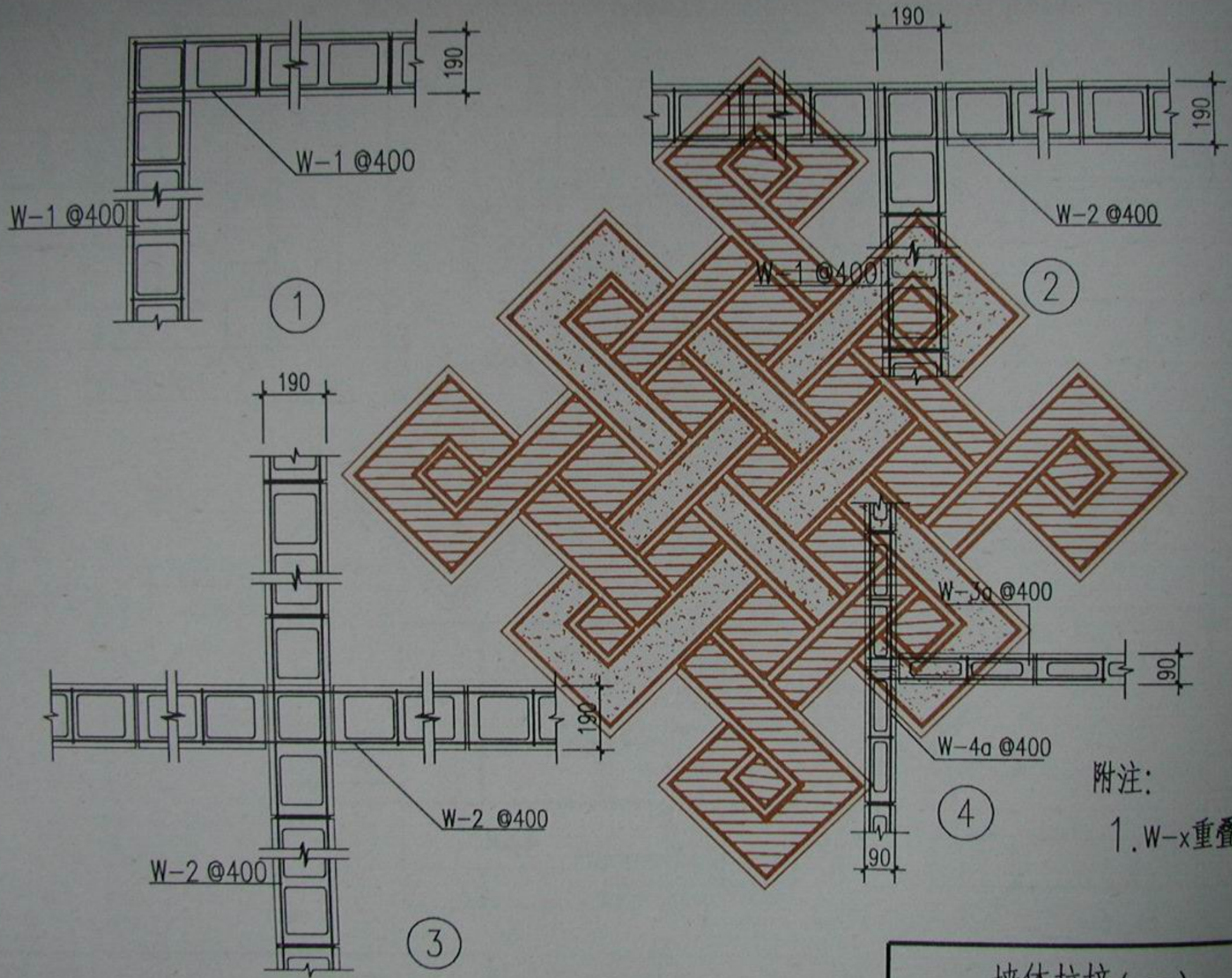


构造柱与芯柱的组合





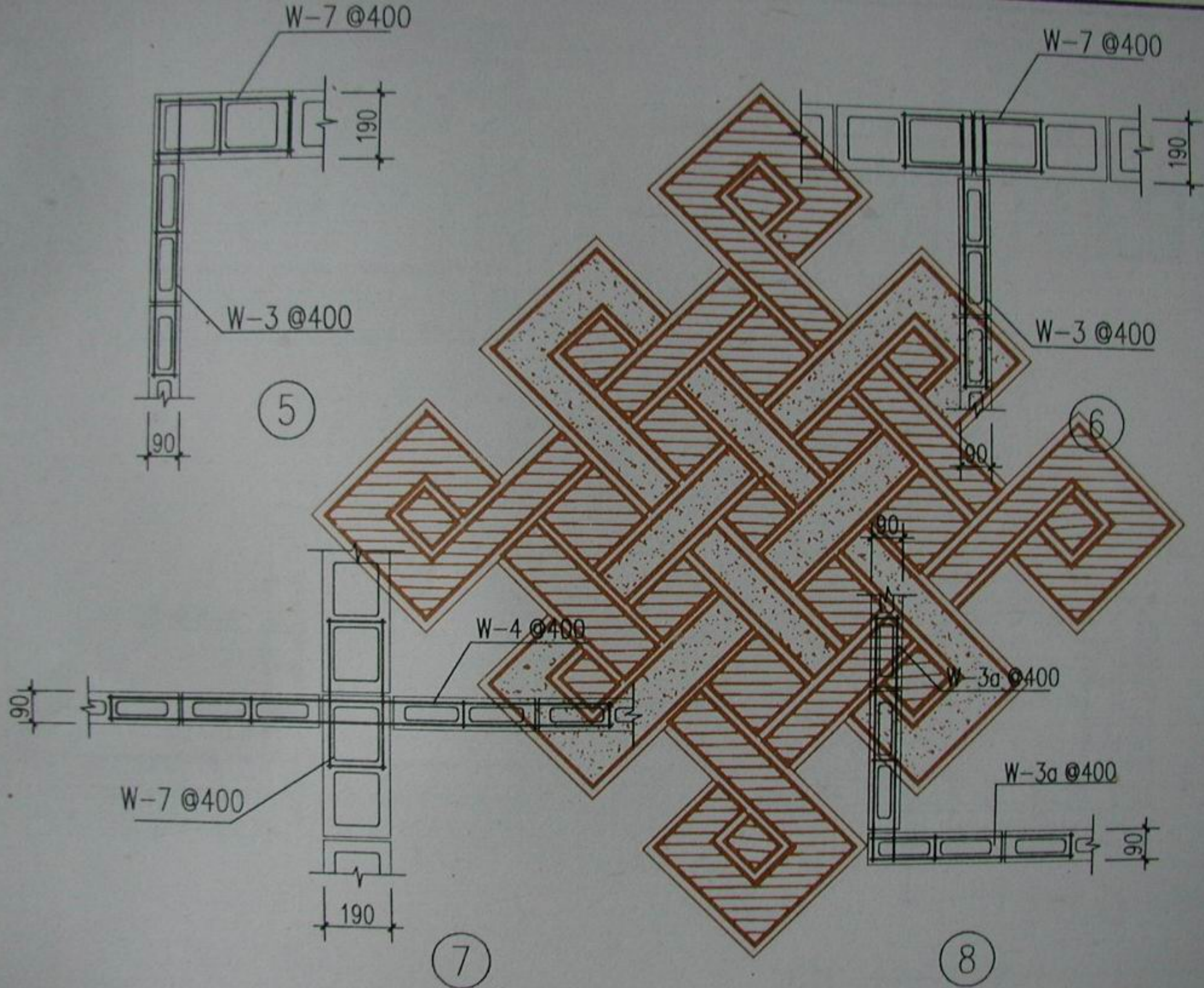




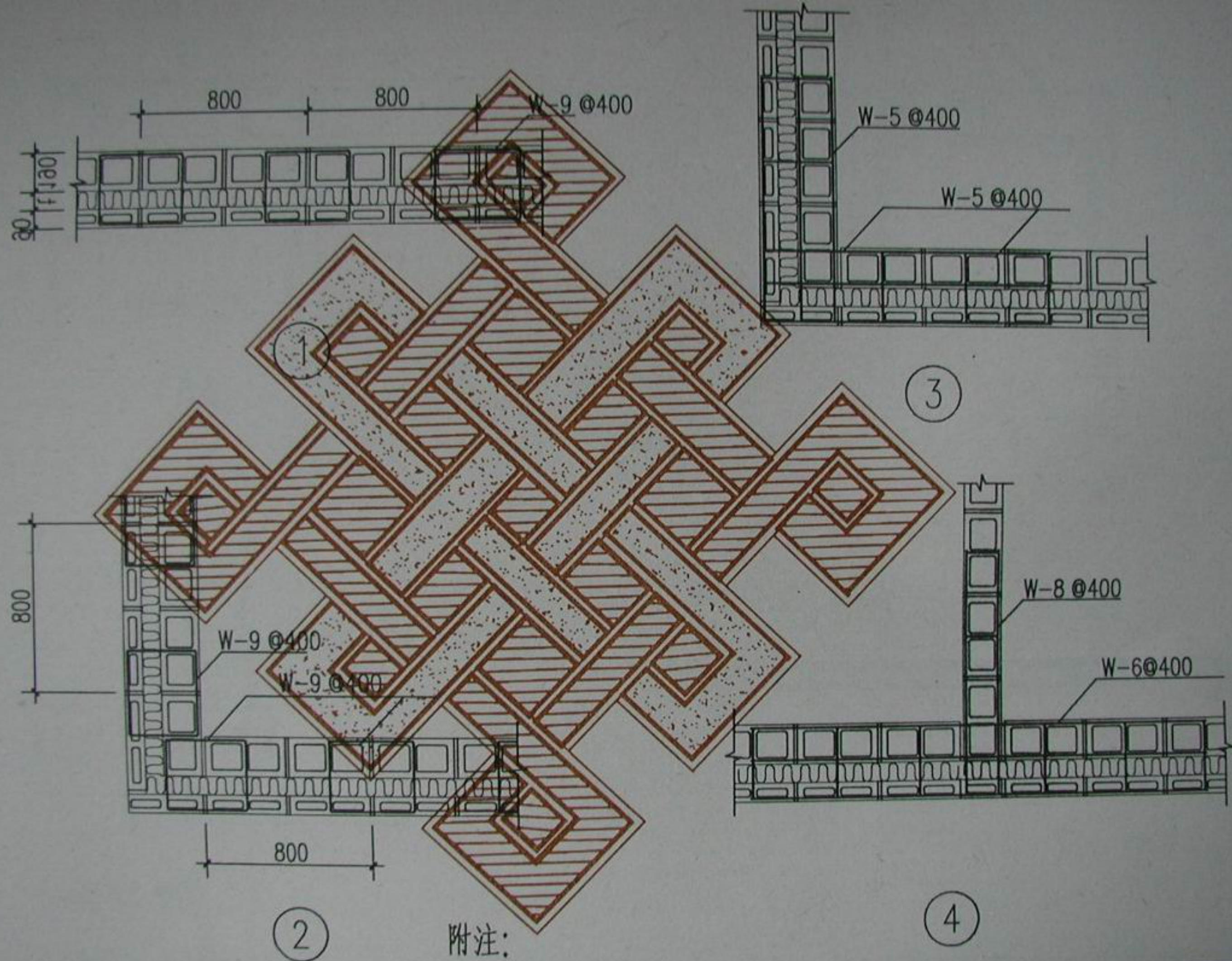
附注:

1. W-x重叠时, 隔皮砌块设置。



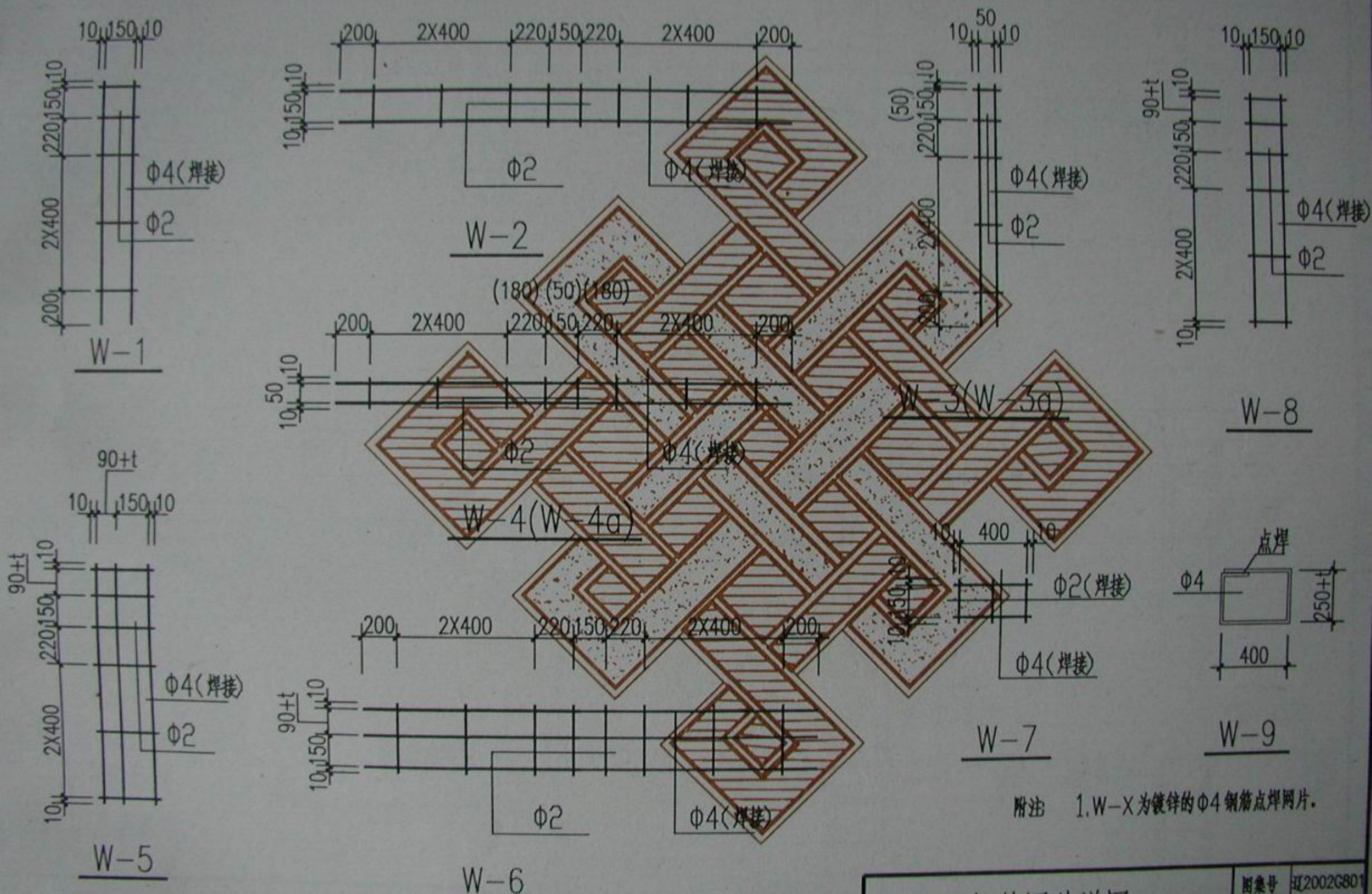






夹芯墙的拉结





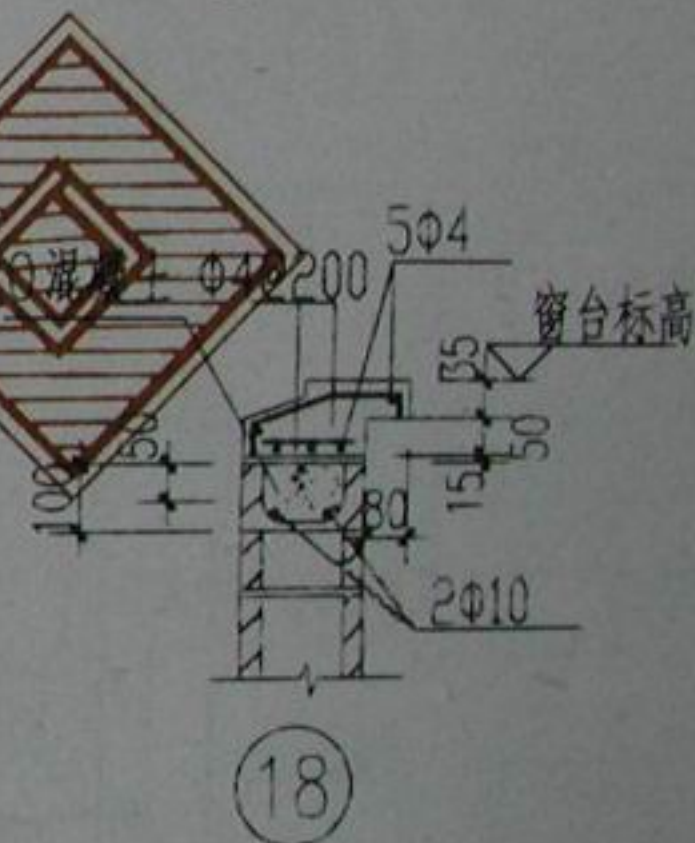
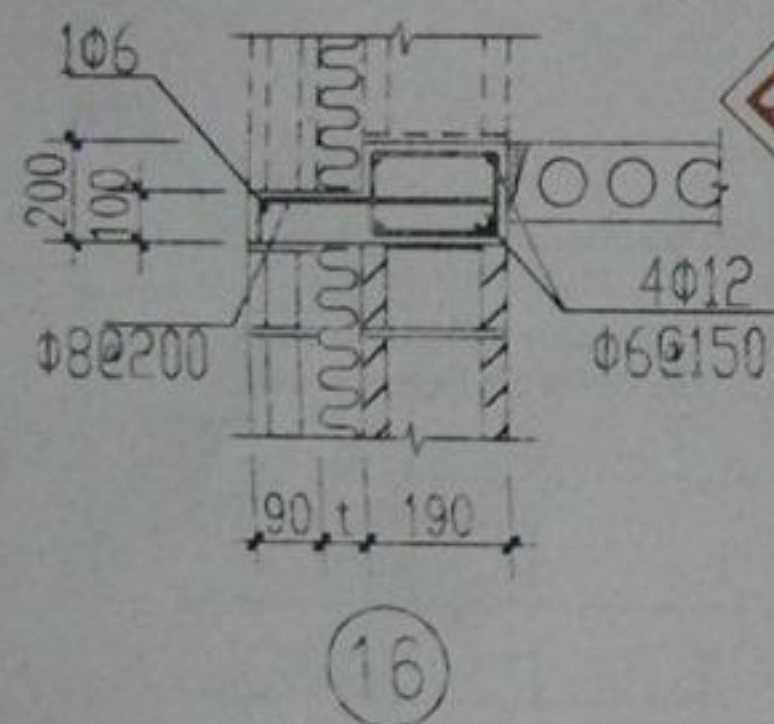
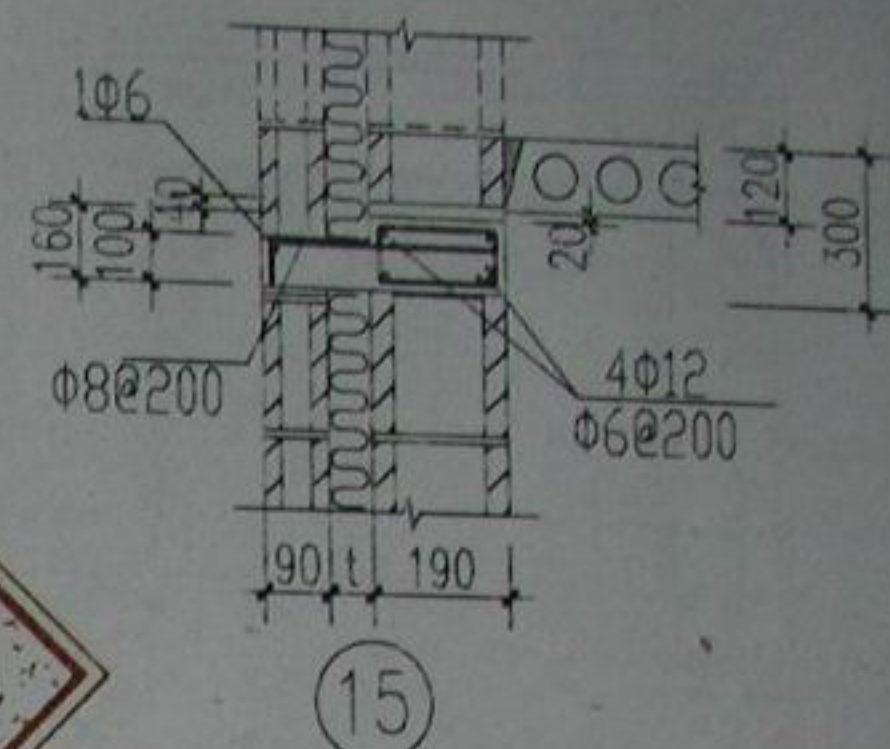
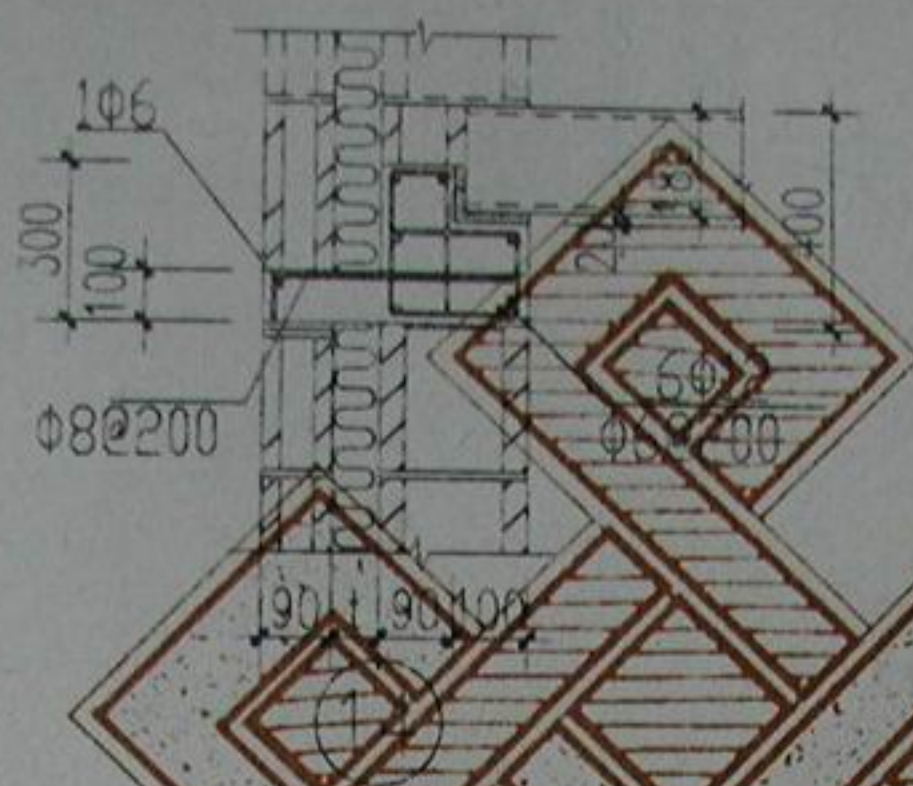
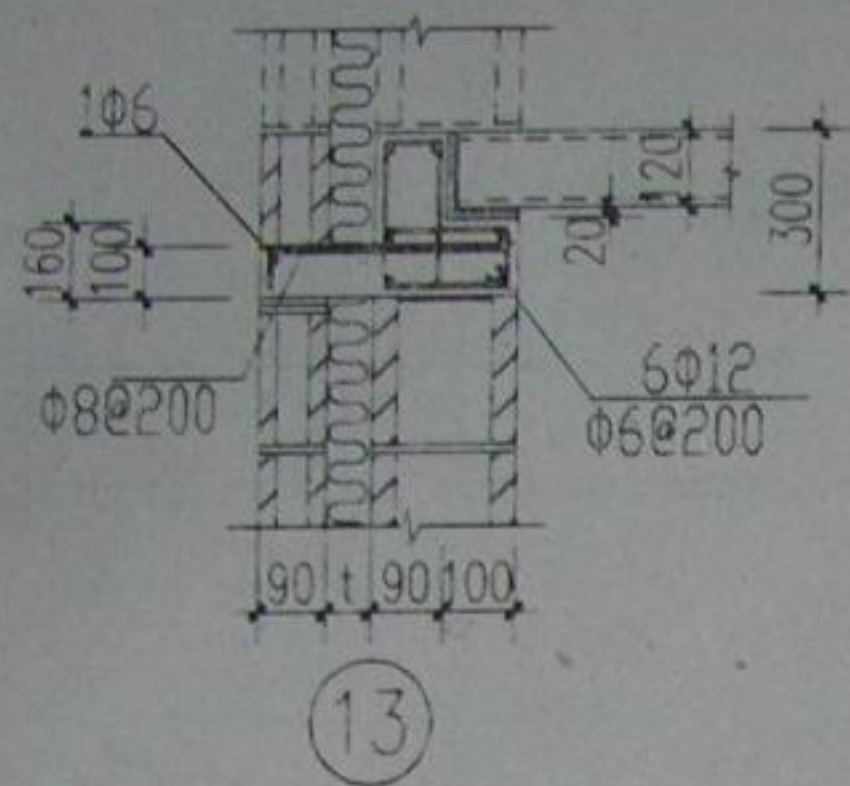
附注 1. W-X 为镀锌的  $\phi 4$  钢筋点焊网片.

拉结网片详图







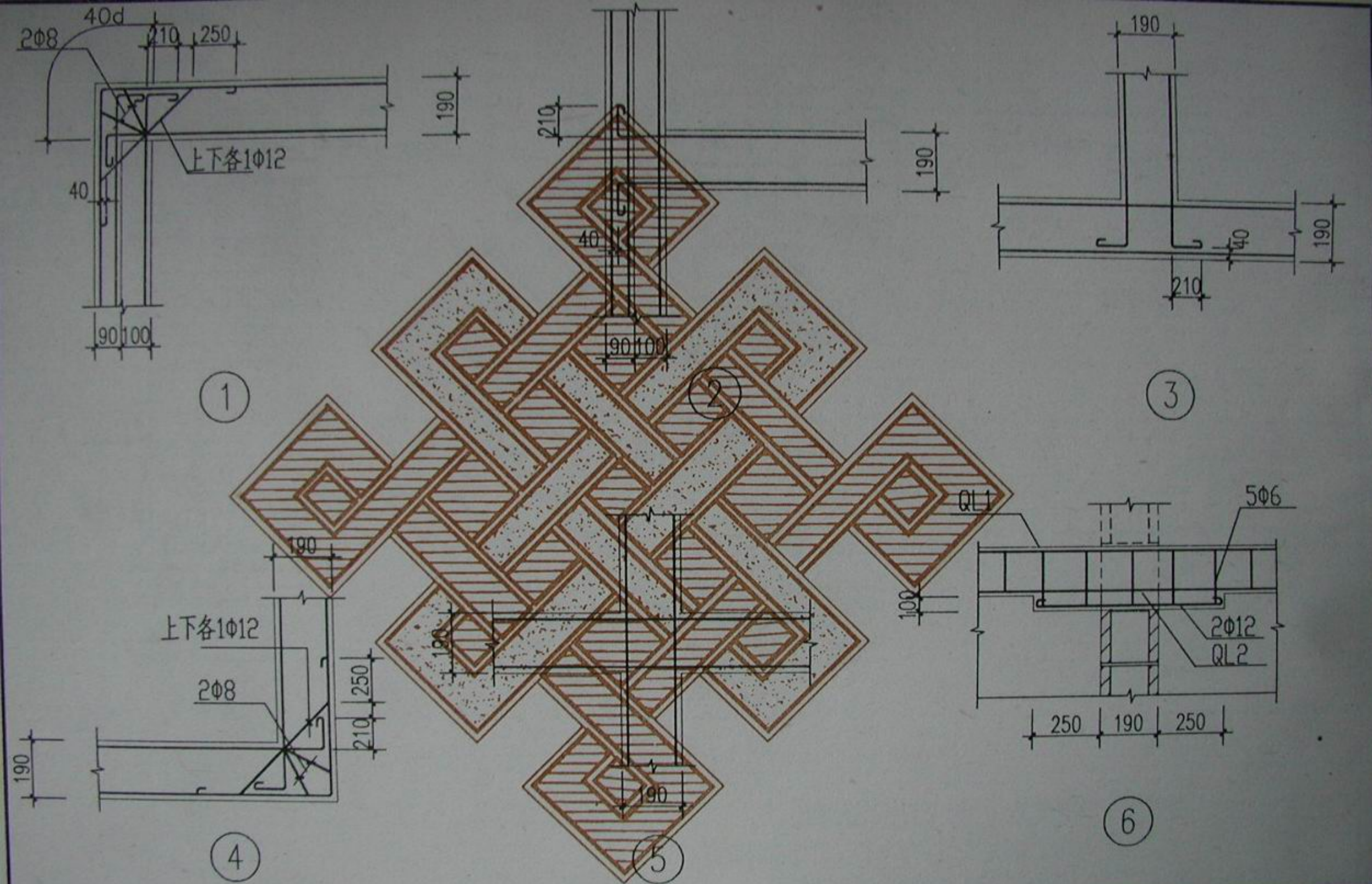


附注1. 圈梁底均设  $\Phi 1$  双向@10 钢丝网。

2. 大样 18 仅用于 6 度七层、7 度超过五层、8 度超过四层的楼房的底层和顶层。

沿纵横墙应通长设置。

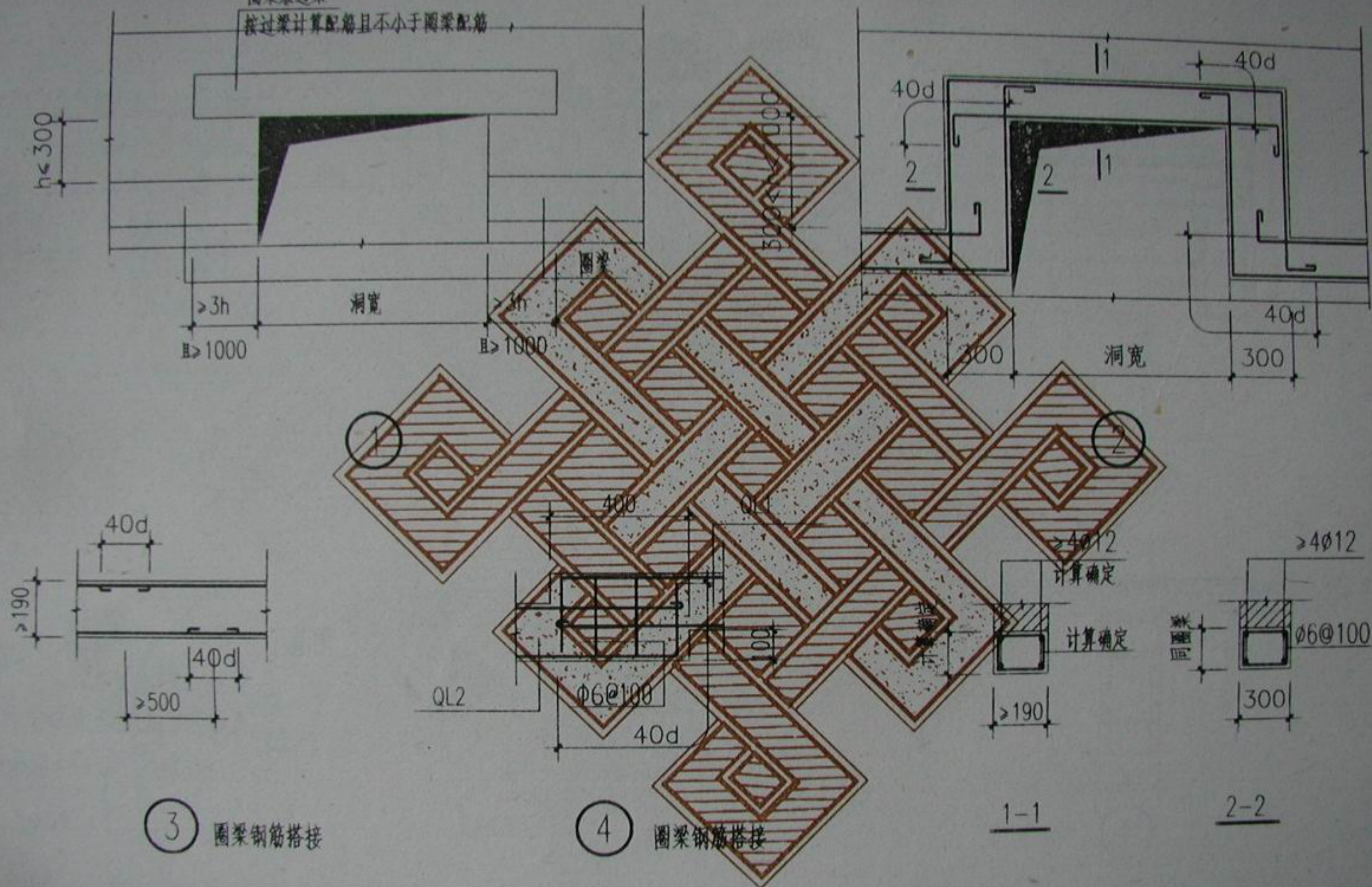






圈梁兼过梁

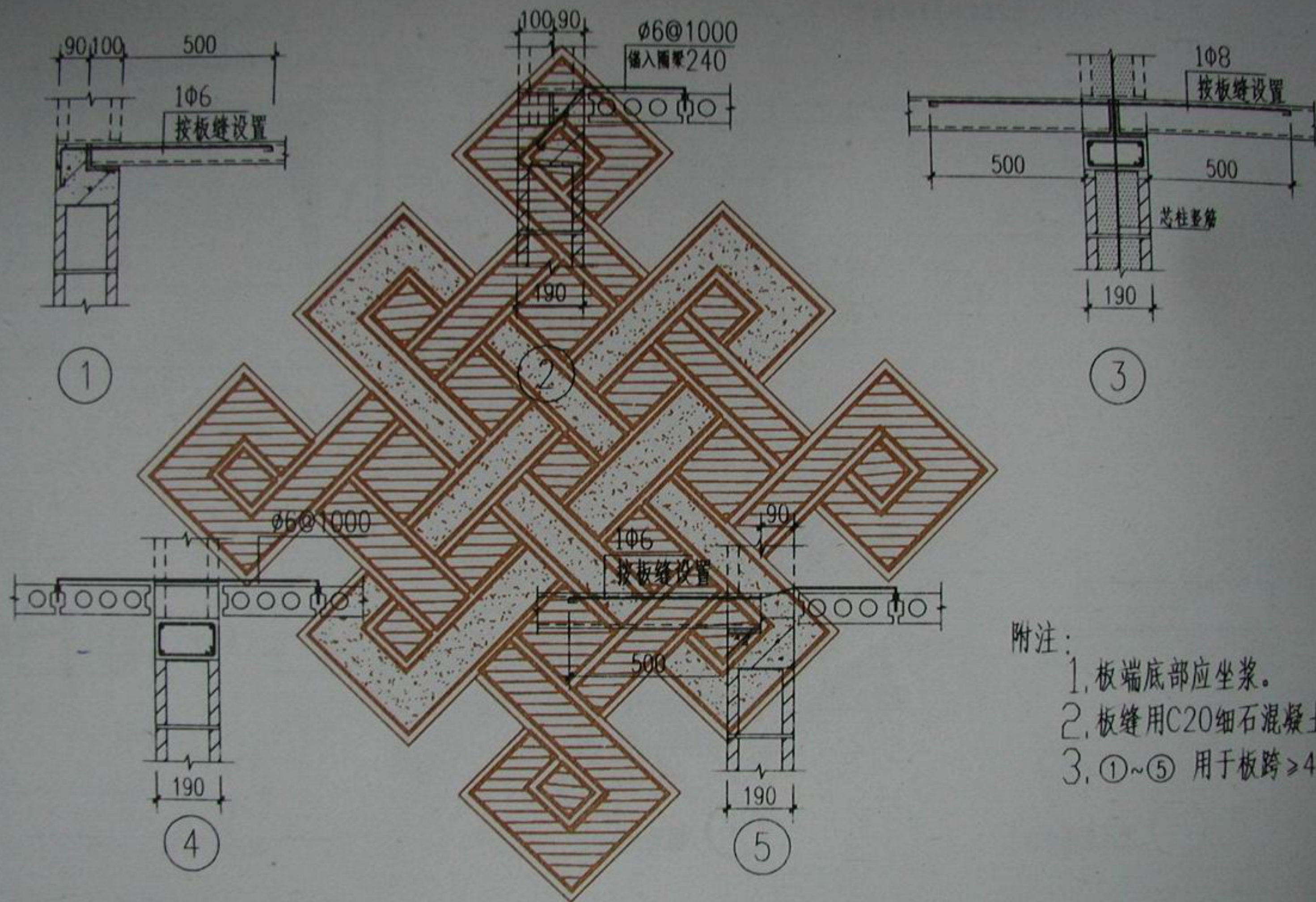
按过梁计算配筋且不小于圈梁配筋



③ 圈梁钢筋搭接

④ 圈梁钢筋搭接



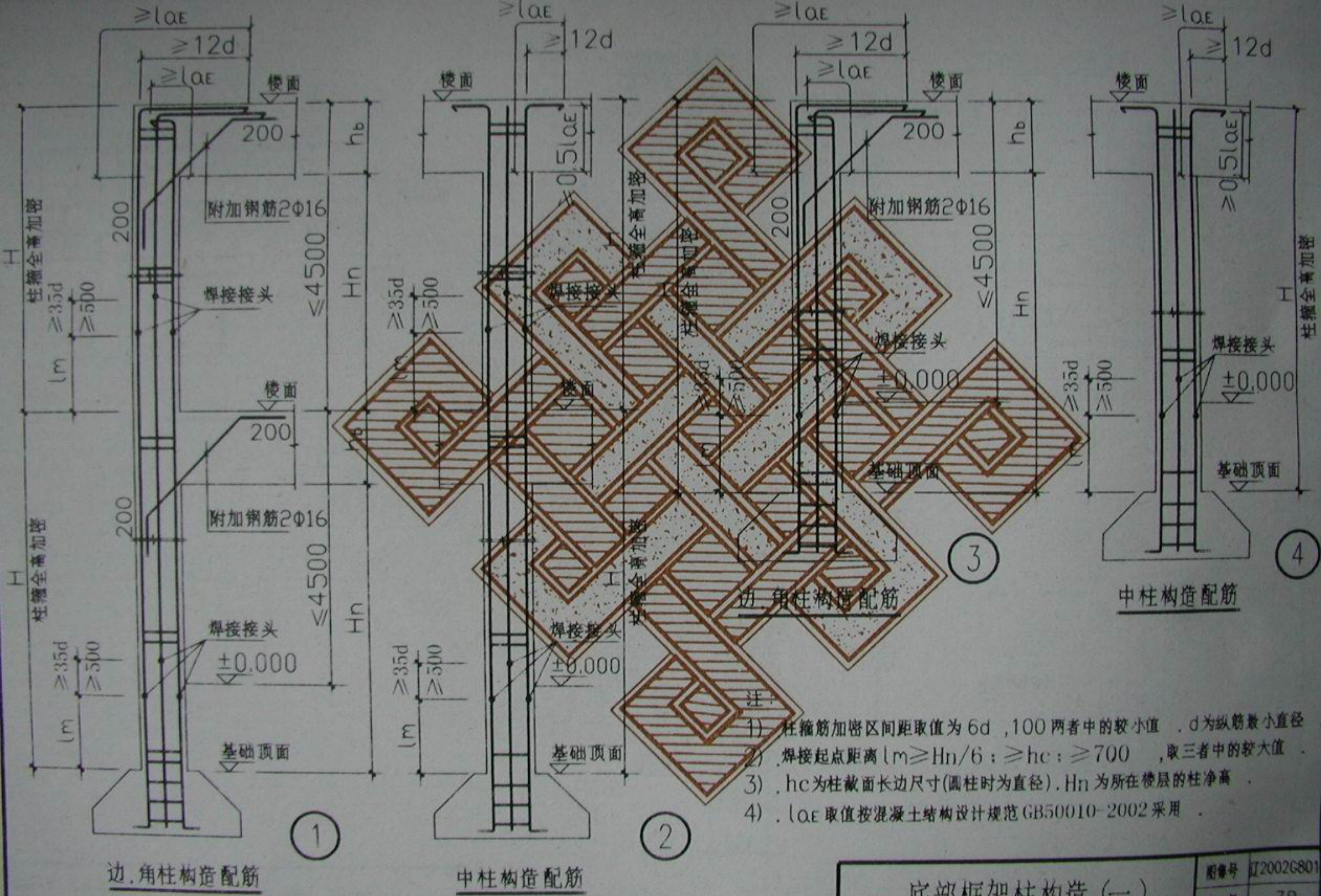


- 附注:
1. 板端底部应坐浆。
  2. 板缝用C20细石混凝土填实。
  3. ①~⑤ 用于板跨 $\geq 4.8\text{m}$ 。











注:

1) 柱全部纵向受力钢筋最小配筋百分率(%)

		表一		
类别	抗震等级	一	二	三
框支柱		1.2	1.0	0.9

2) 柱每一侧配筋率不应小于 0.2%

3) 柱全部纵向受力钢筋最大配筋率  $\leq 5\%$

4) 当按一级抗震等级设计, 且柱的剪跨比  $\lambda \leq 2$  时, 柱每侧纵向钢筋的配筋率  $\leq 1.2\%$

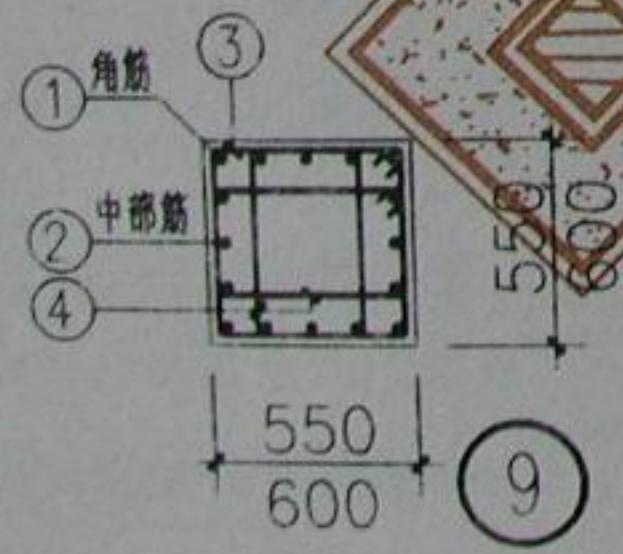
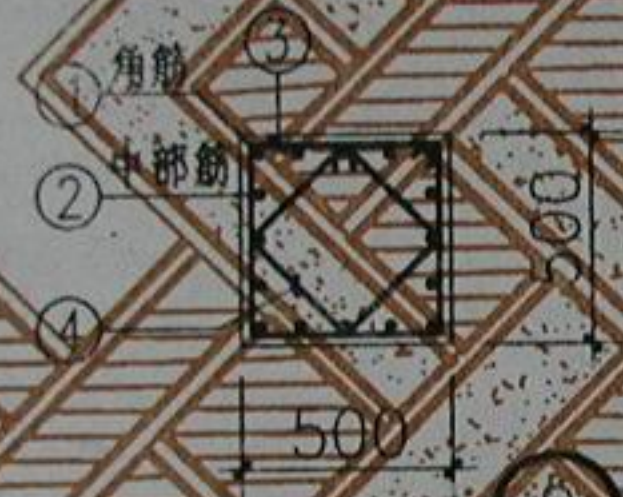
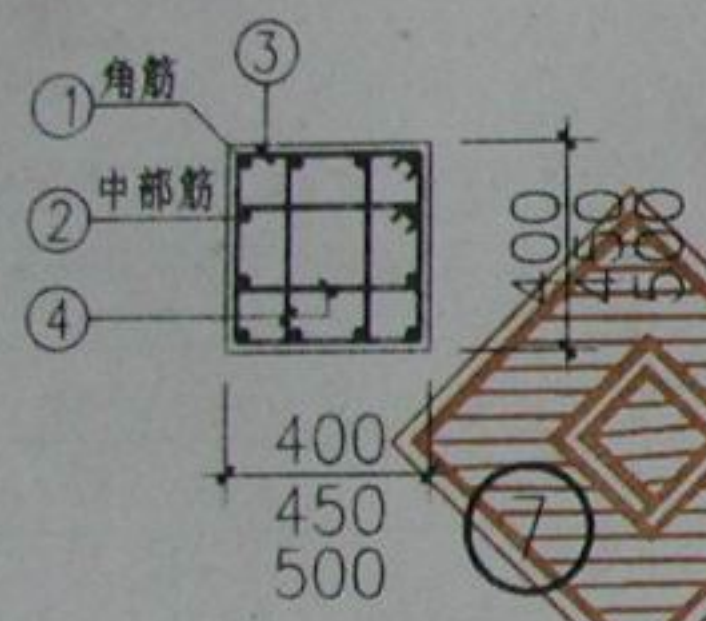
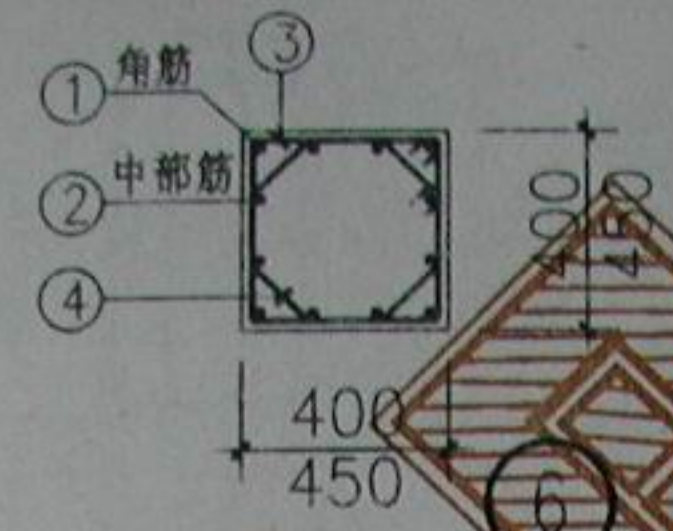
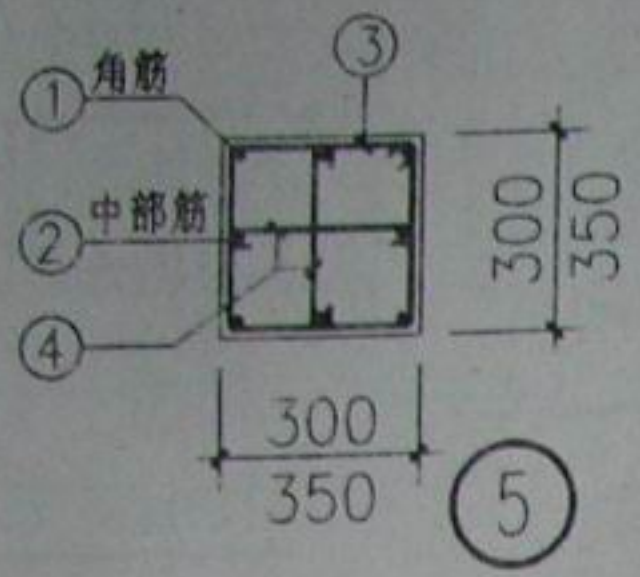
5) 柱纵向钢筋净距  $\geq 70$ ;  $\leq 200$

6) 柱箍筋加密区的最小体积配箍百分率  $\rho_v(\%)$

		表二		
类别	抗震等级	一	二	三
框支柱		0.8	0.6	0.4

7) 柱箍筋最小直径

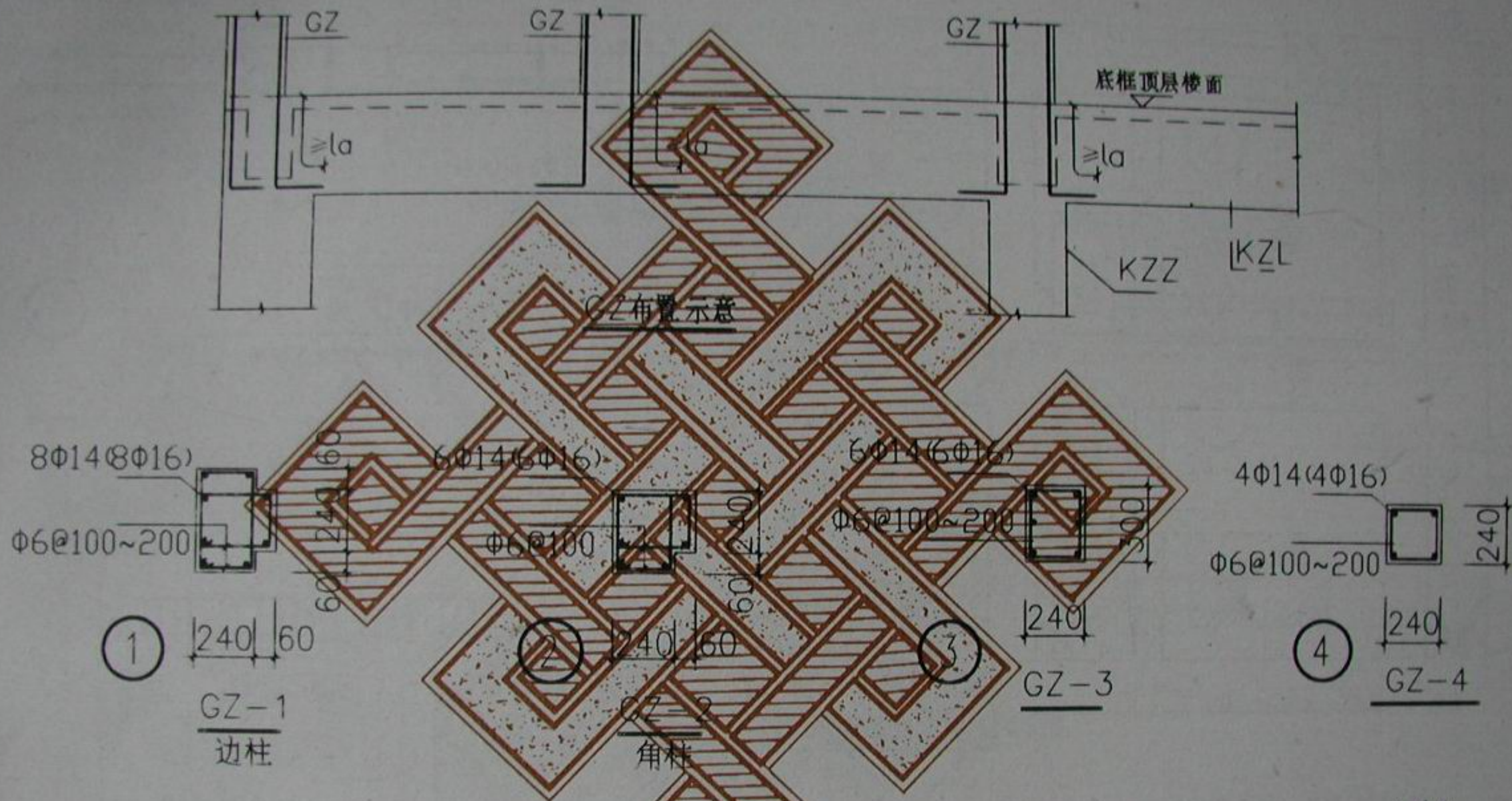
		表三	
抗震等级	箍筋最小直径(mm)		
一	10		
二, 三	8		











构造柱纵向钢筋最小配筋量

抗震设防烈度	6	7	8
构造柱	纵筋 $\geq 4\Phi 14$	纵筋 $\geq 4\Phi 16$	纵筋 $\geq 6\Phi 16$

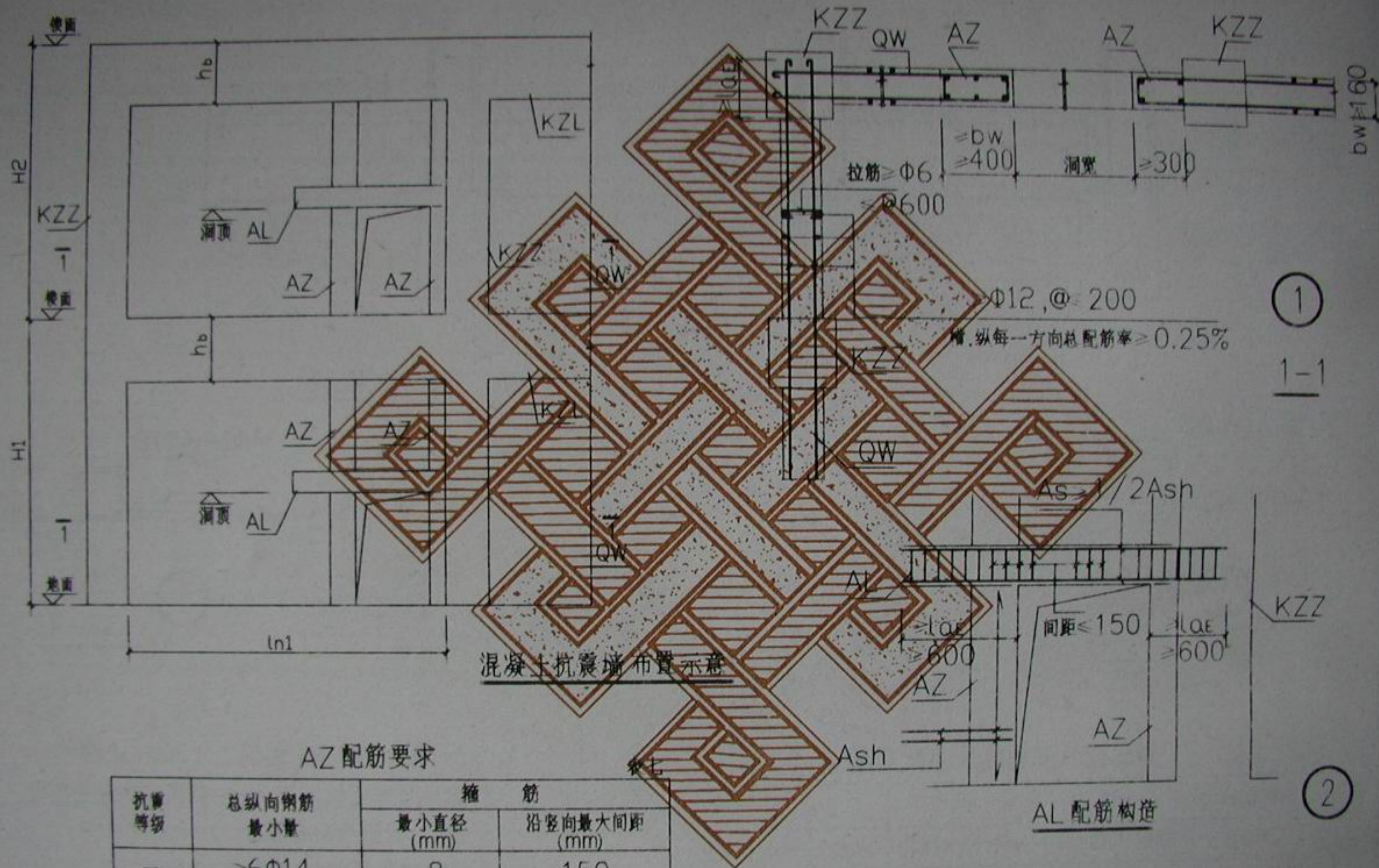
注：1). GZ下端自KZL顶面起以上 $\geq 700$ ，上端自过渡层顶板面起以下 $\geq 700$ 范围内为箍筋加密配筋，间距为 $\Phi 6@100$

2). 箍筋非加密配筋，间距为 $\Phi 6@200$

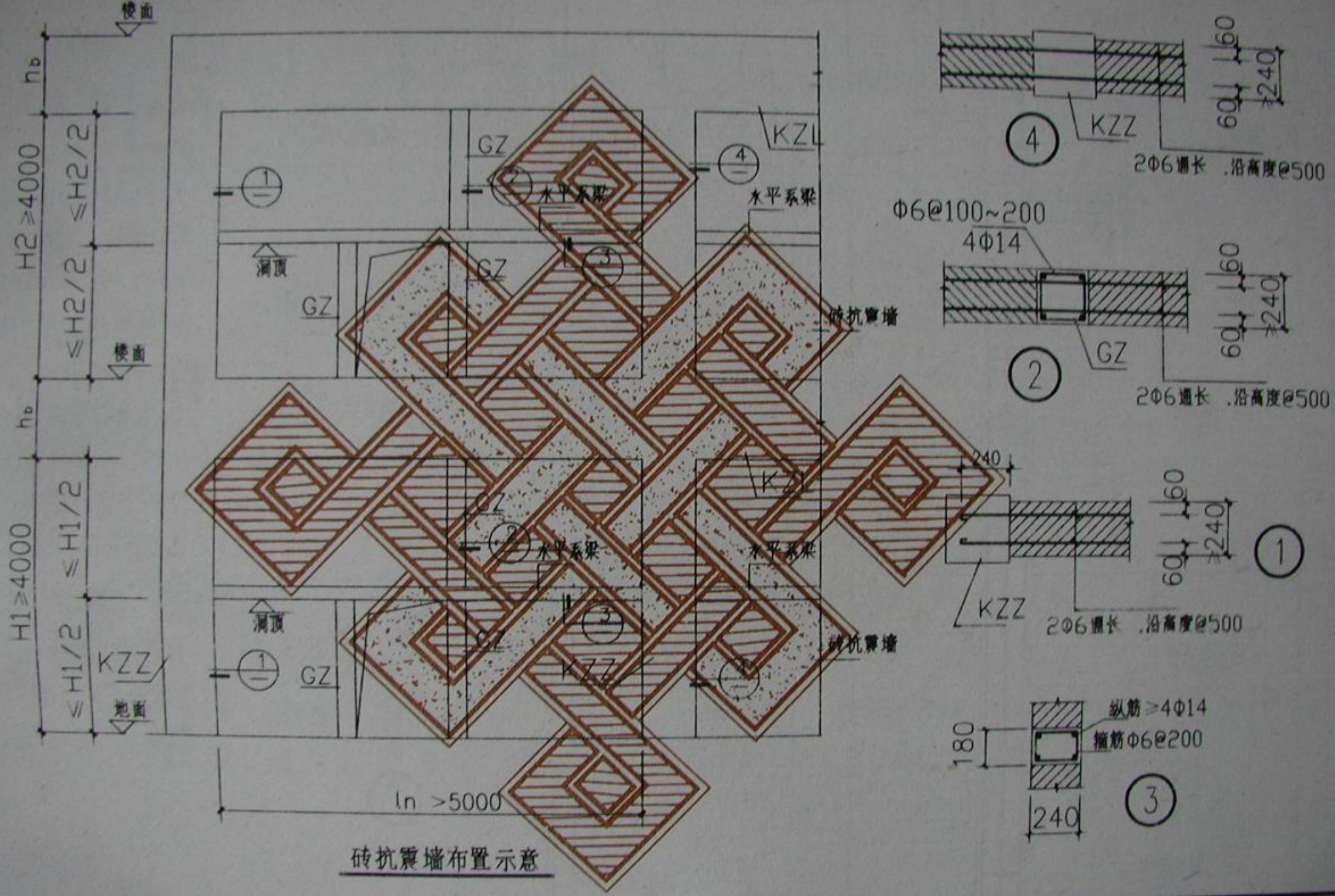
注：1. 本图过渡层砖房特指底部框架的顶层框架梁以上砖房的第一层

2. 角柱箍筋间距要求 $\Phi 6@100$ 沿该层高全长布置







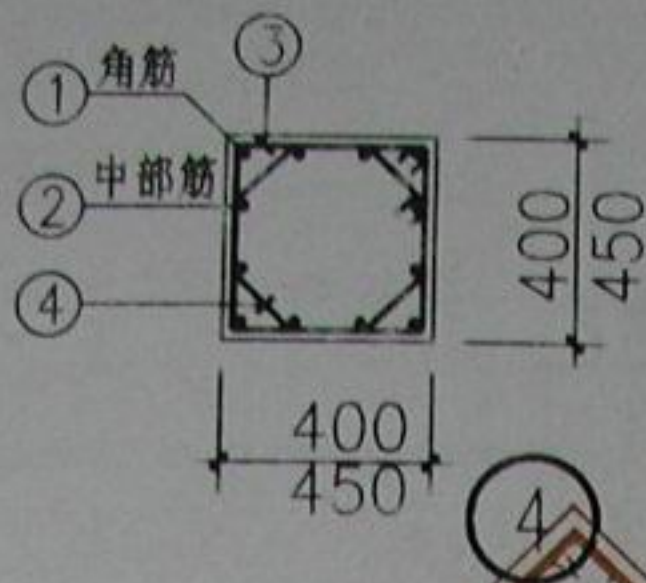
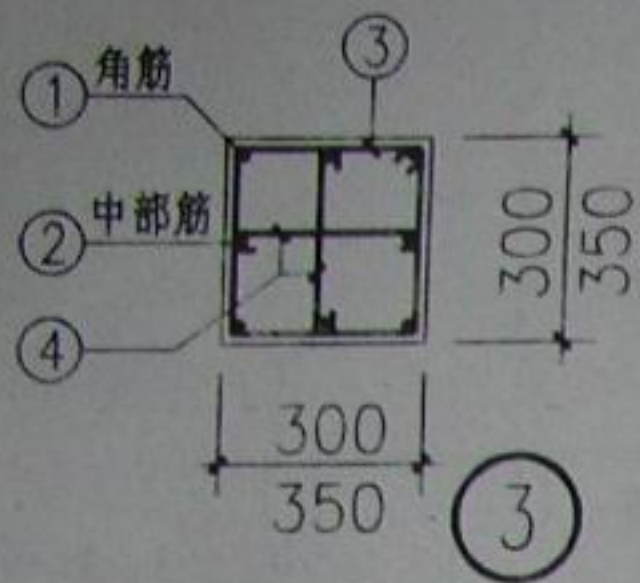


砖抗震墙布置示意









注：

1) 柱全部纵向受力钢筋最小配筋百分率(%)

表一

类别	抗震等级	二	三	四
内框柱		1.0	0.9	0.8

2) 柱每一侧配筋率不应小于0.2%

3) 柱全部纵向受力钢筋最大配筋率 $\leq 5\%$

4) 柱纵向钢筋净距 $\geq 70$  ;  $\leq 200$  .

5) 柱箍筋加密区的最小体积配箍百分率 $\rho_v(\%)$

表二

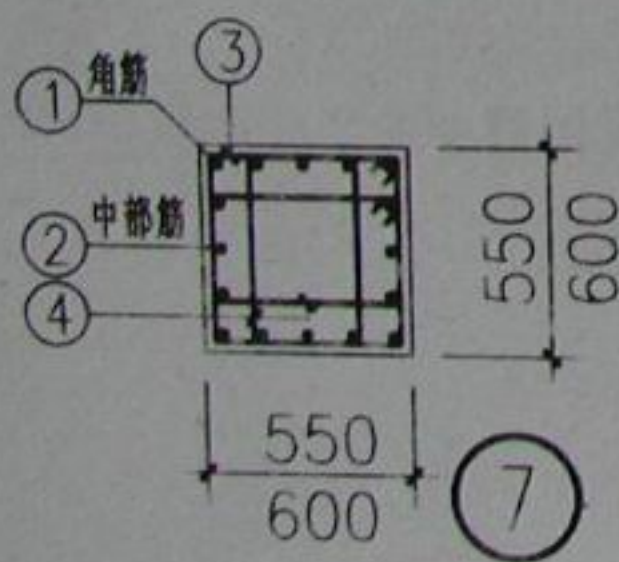
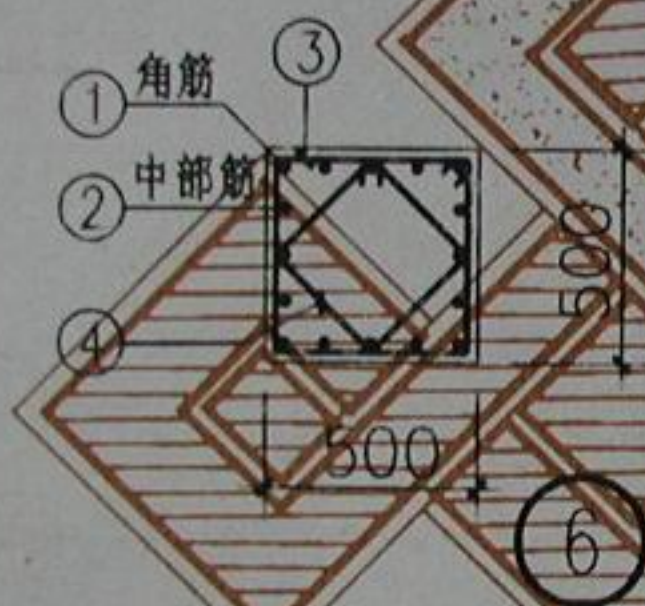
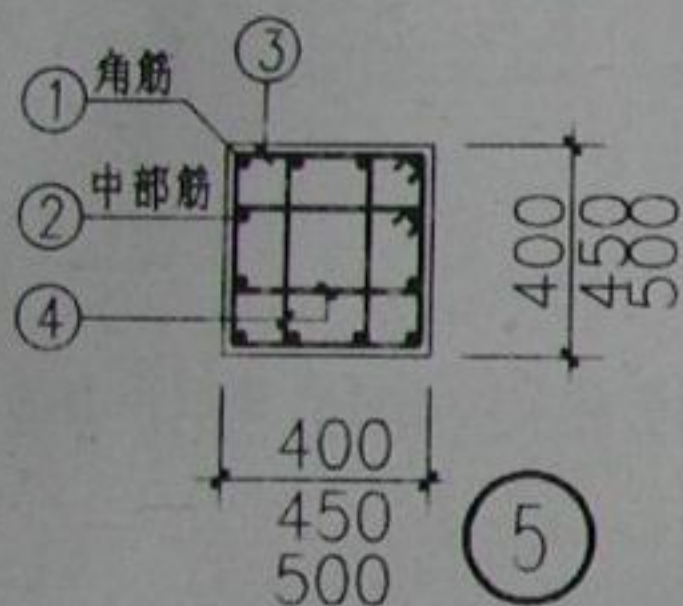
类别	抗震等级	二	三, 四
内框柱		0.6	0.4

6) 柱箍筋最大间距和最小直径

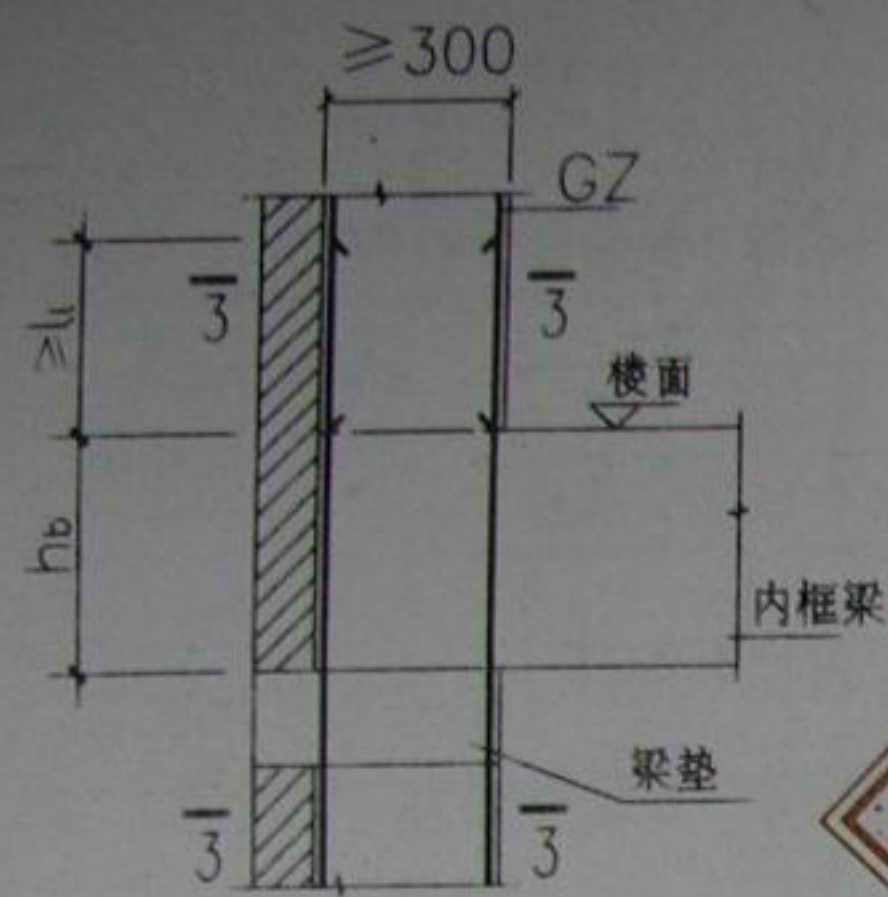
表三

抗震等级	最大间距 (mm)		最小直径 (mm)
	加密区采用较小值	非加密区采用较小值	
二	8d , 100	10d , 200	8
三	8d , 150(柱根 100)	15d , 300	8
四	8d , 150(柱根 100)	15d , 300	6(柱根 8)

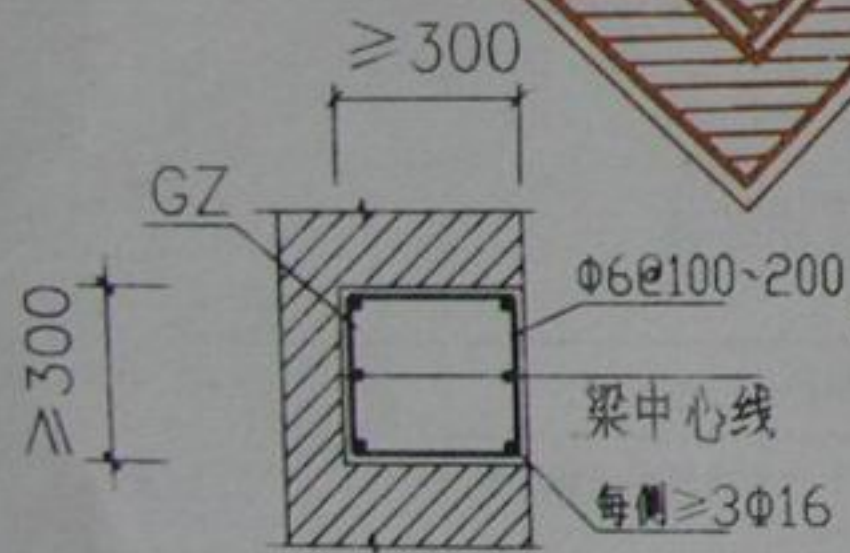
d 为纵筋最小直径 .





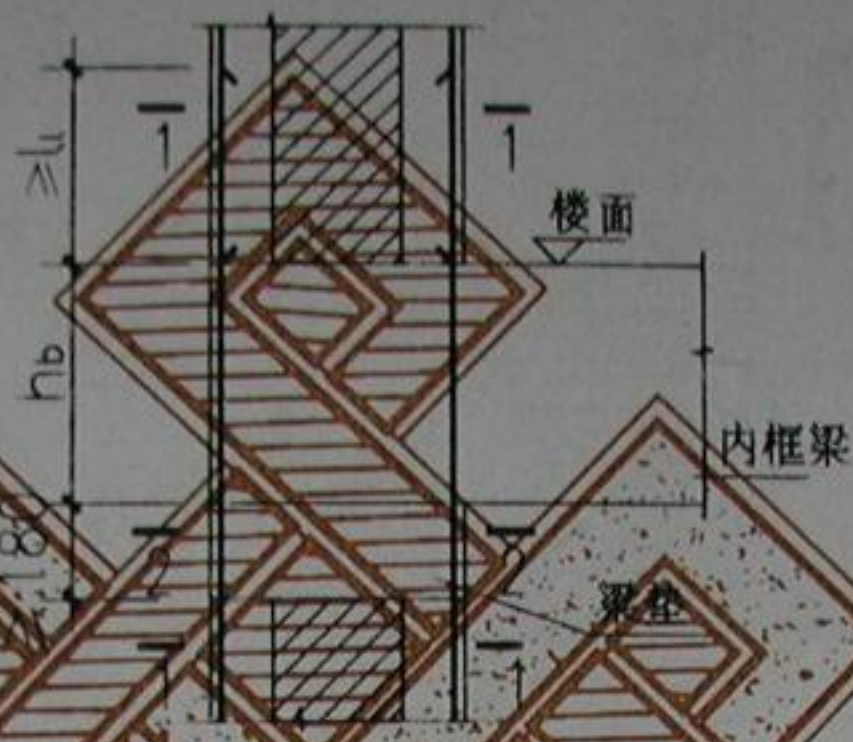


构造柱构造



3-3

①



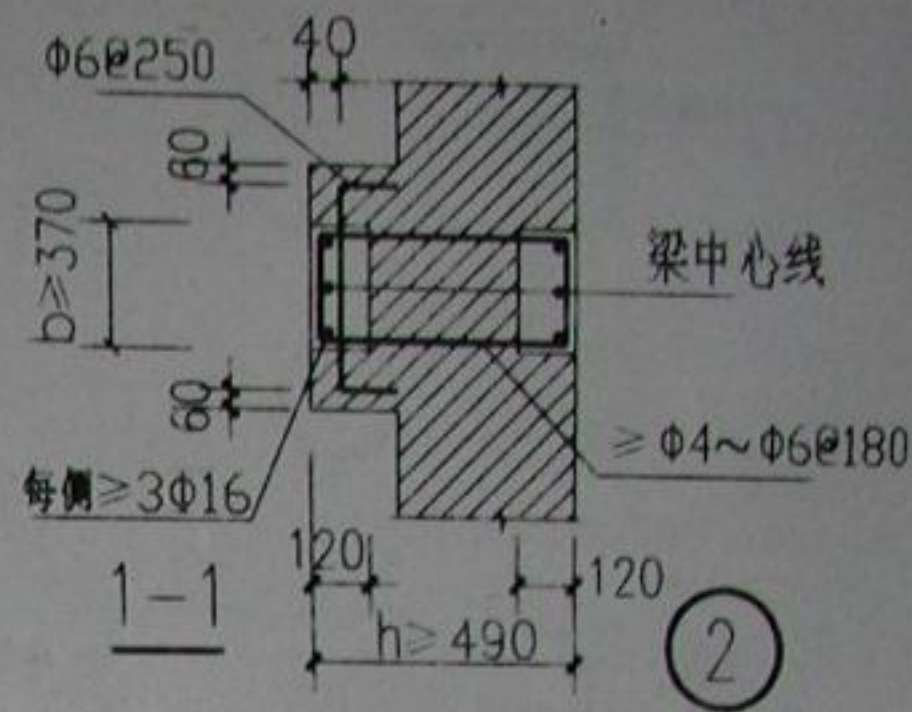
组合柱构造

当 7 度时横墙间距  $> 18m$  设置  
或 8 度时横墙间距  $> 15m$  设置

双向箍筋

$\Phi 10@150$

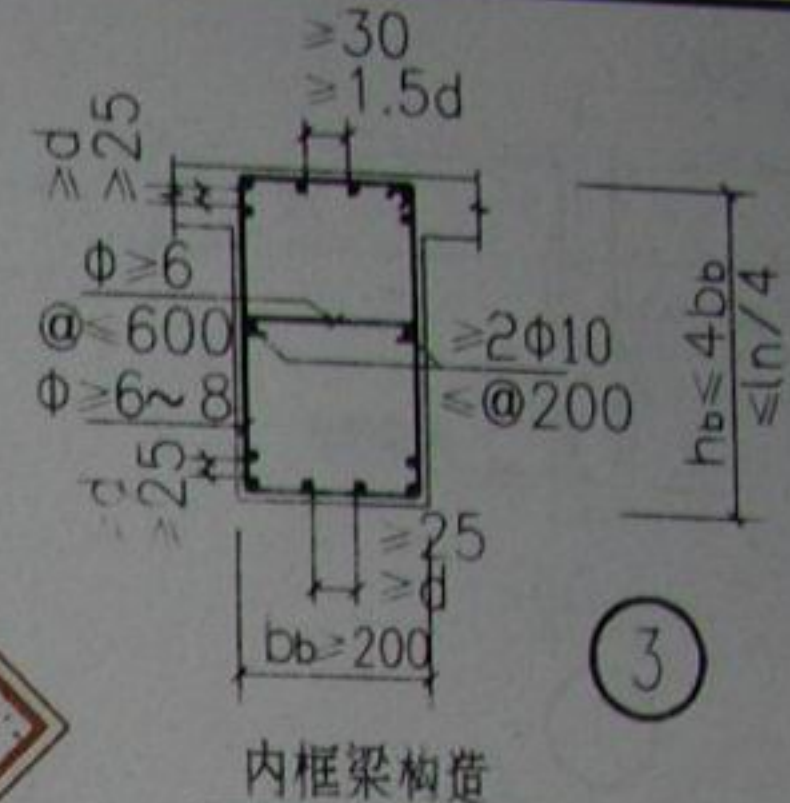
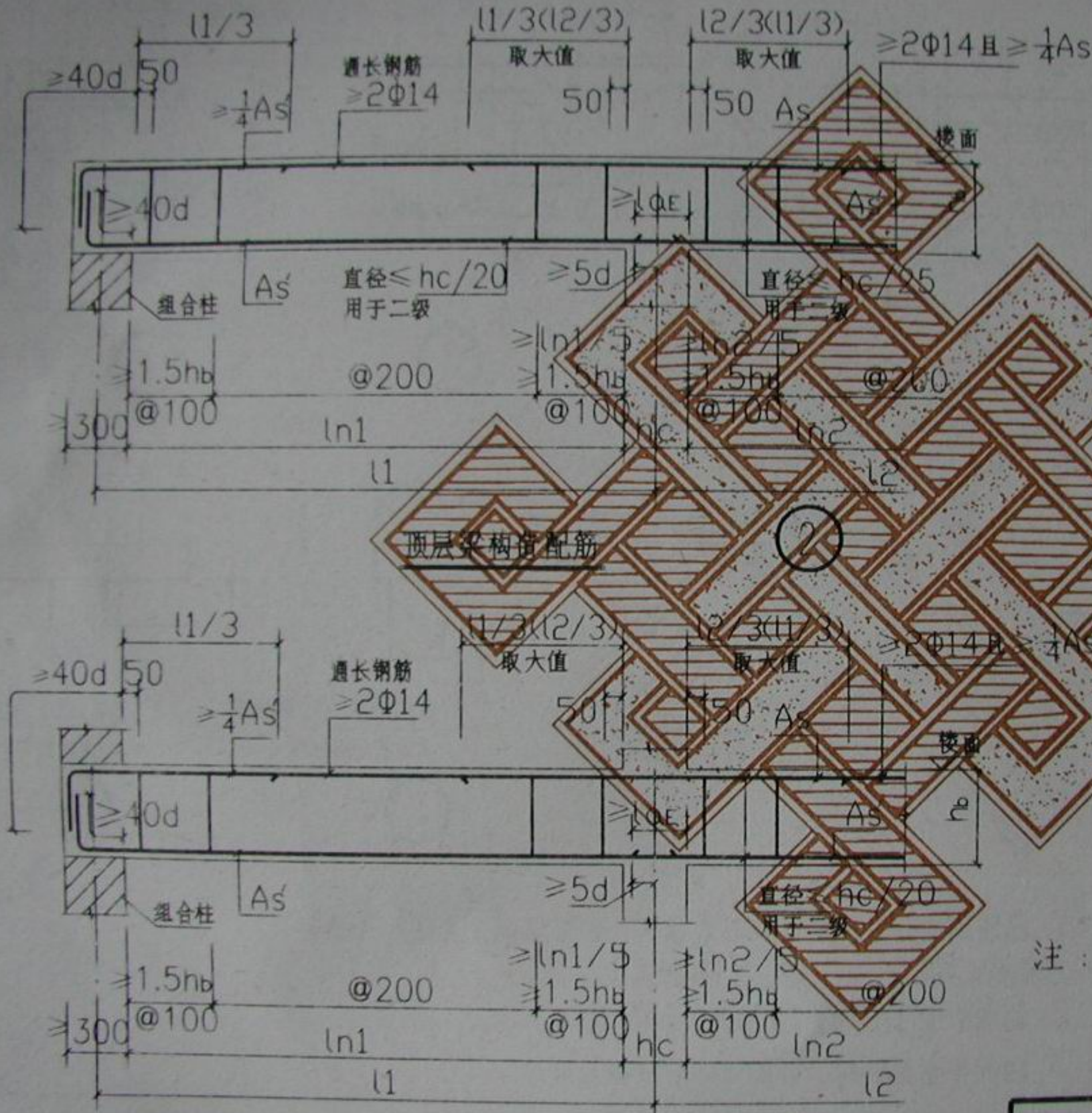
2-2



注:

- 1) 组合柱及构造柱纵向钢筋遇顶层内框架梁时, 锚入梁内长度  $\geq l_a$ 。
- 2) 混凝土强度等级: 梁, 构造柱, 组合柱不低于 C20。
- 3) 角部, 楼梯间等处构造柱按多层粘土砖房抗震有关规定。





梁箍筋最小直径, 箍筋肢距最大值

表四

抗震等级	箍筋最小直径 (mm)	箍筋肢距最大值采用较大值 (mm)
一、二	8	250, 20d
三	6	300

表五

抗震等级	一、二	三	四
$A_s'/A_s$	$\geq 0.3$		

注：1) 图中锚固长度  $l_{aE}$  取值按混凝土结构设计规范 GB50010-2002 采用。



