

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

2008/3/26 14:26

2002



★根据建设部(88)城设字第35号文颁发《关于保护建筑标准设计版权的规定》和建设部颁发建设(1999)4号文《工程建设标准设计管理规定》，本图集版权归辽宁省建筑设计标准化办公室所有，任何单位和个人不得翻印或复制。否则将视为侵权行为，并视情节轻重追究其经济 and 法律责任。

本图集为辽宁省建设厅批准颁发的具有技术立法性质的设计文件。未经省建设行政主管部门批准授权的单位和个人不得发行销售本图集。

本图经辽宁省建筑标准设计技术委员会审定

主 审 人：唐昆仑 奚克路 曹 英

参加审定人：王德顺 李晓光 王立长 秦明乐

刘金才 由世岐 孙长征 刘 斌

2008/3/26 14:26

各市

发布

是建

高建

抗震

E

DBJT

筋混

程设

业经

2002

- 80

关于发布辽宁省建筑标准设计 《砌体建筑抗震构造》等三本图集的通知

辽建发〔2002〕96号

各市建委（局）：

新的国家标准《建筑抗震设计规范》（GB5011-2001）已由国家建设部和国家质量技术监督总局联合发布，自2002年1月1日施行。该规范大量采用了新技术成果，提高了建设工程抗震设防的结构安全度，是建筑工程设计的重要依据。为了贯彻执行新规范、保证广大人民群众生命和国家财产的安全和不断提高建设工程抗震构造设计的标准化水平，我厅组织有关设计院修编和新编制了适合我省建筑抗震特点的抗震构造标准设计图集，以指导设计和施工等单位正确应用新规范。

由沈阳铝镁设计研究院和辽宁省建筑标准设计研究院主编的《砌体建筑抗震构造》（统一编号：DBJT05-137；图集号：辽2002G801）、辽宁省建筑设计研究院和辽宁省建筑标准设计研究院主编的《钢筋混凝土建筑抗震构造》（统一编号：DBJT05-138；图集号：辽2002G802）和沈阳建筑工程学院建筑工程设计院等主编的《村镇建筑抗震构造》（统一编号：DBJT05-139；图集号：辽2002G803）三本图集，业经辽宁省建筑标准设计技术委员会审定，批准为辽宁省建筑标准设计结构标准图集，现予以发布，自2002年9月1日施行。原辽宁省建筑标准设计结构标准图集《建筑物抗震节点构造》（统一编号：DBJT05-80；图集号：辽92G801），自2002年12月31日废止。

辽宁省建设厅

2002年7月26日 14:27

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：李书伟 孙新和

主编单位技术负责人：贾伟华 董范龙

技术审定人：邱建国 曹英

设计负责人：刘敬姜 姜志东

李书伟 李书伟

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

目 录

图集号	辽2002G801
页号	1

2008/3/26 14:27

	页号		页号
构造柱与芯柱的组合.....	26	底部框架柱构造(二).....	39
芯柱及构造柱竖筋的锚固.....	27	底部框架梁构造.....	40
墙体拉接(一).....	28	过渡层构造柱详图.....	41
墙体拉接(二).....	29	混凝土抗震墙构造.....	42
夹芯墙的拉结.....	30	砖抗震墙构造.....	43
拉结网片详图.....	31	四、多排柱内框架砖房.....	
圈梁构造(一).....	32	多排柱内框架柱构造(一).....	44
圈梁构造(二).....	33	多排柱内框架柱构造(二).....	45
圈梁构造(三).....	34	组合柱构造.....	46
圈梁构造(四).....	35	多排柱内框架梁构造.....	47
预制板与墙体联结.....	36	后砌非承重隔墙的拉结(一).....	48
女儿墙的竖向配筋.....	37	后砌非承重隔墙的拉结(二).....	49
三、底部框架—抗震墙砖房.....			
底部框架柱构造(一).....	38		

2008/3/26

图索号 512002G601
14:27

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

5.构造钢筋代换时均应按等截面代换。

四、选用办法

1.设计者可按整体建筑符合《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。

五、索引实例

采用本页中部分节点详图时: 图集号 详图的编号
 辽2002G801 页次

索引实例2

采用整张图页节点详图时: 图集号 页次
 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从室外地面算起,对于阁楼的坡屋面应算到山尖端的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应符合表三的要求。

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. 单元式住宅房屋的总宽度不包括走廊宽度。

2. 受结构平面接近正方形时,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 2008/3/26

图样号 2002G801

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, 内墙的局部较小墙体处; 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。

2008/3/26

图号: 2002G801
页号: 5

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
	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,隔间横墙(轴线)与外纵墙交接处	
	七	五	外墙转角,楼梯间四角;各内墙(轴线)与外纵墙交接处;8度时内纵墙与横墙(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	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

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 Φ 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,最大间距不宜大于2.0m。

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 Φ 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; 该框架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 Φ 6拉结钢筋, 并沿砖墙全长设置; 在墙体半高处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。

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) 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	用2m托线板检查
		全高 $\leq 10m$	用经纬仪、吊线
		$> 10m$	和尺检查

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。

(2) 芯柱混凝土宜采用强制式搅拌机拌制,混凝土坍落度宜 $> 160mm$,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。

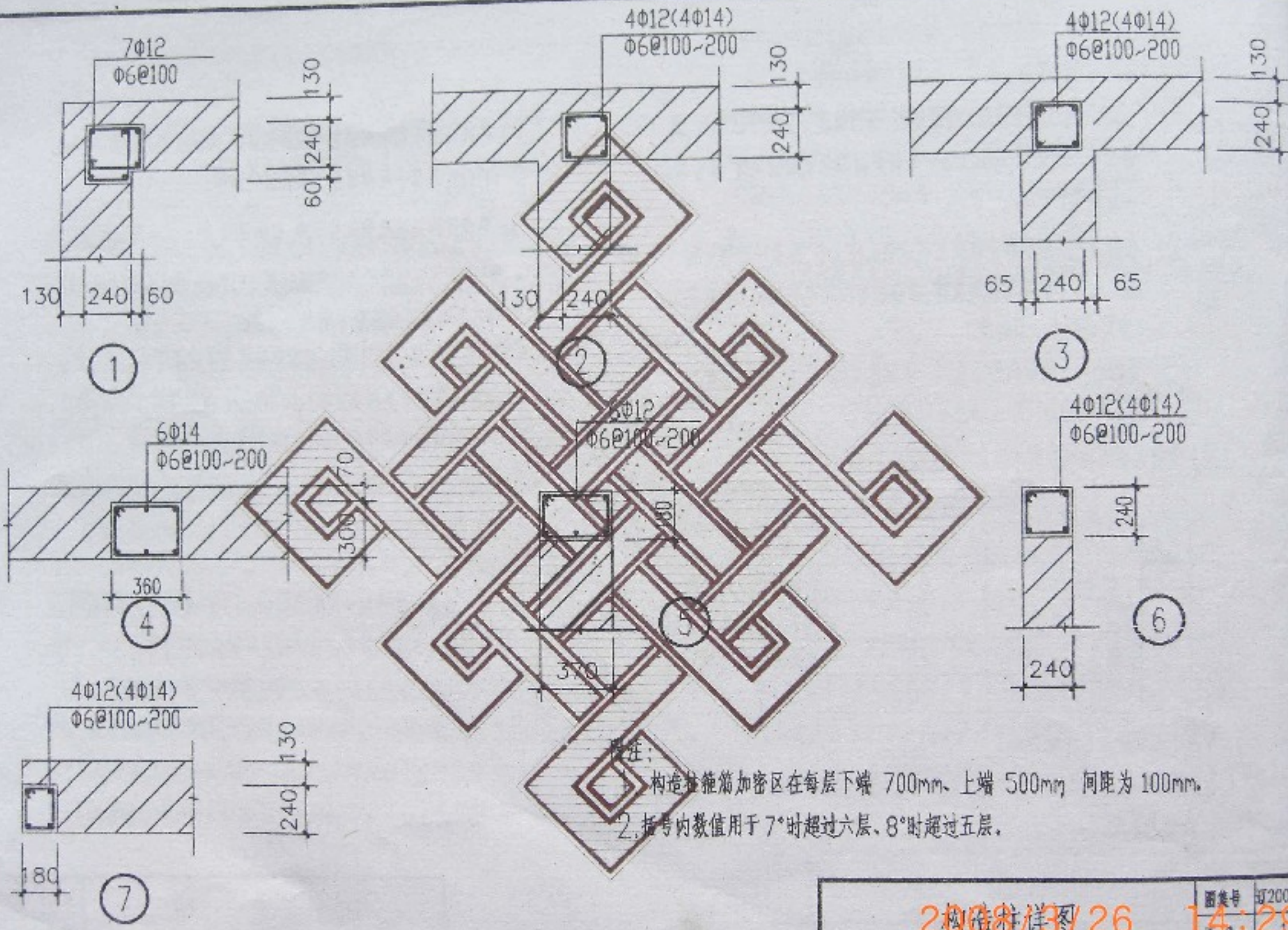
(4) 芯柱宜按层、定量浇注,每次浇注的高度应小于1.5m,混凝土注入芯孔后要用小直径($d \leq 30mm$)振捣棒略加捣实,待多余水份被块体吸收后,再行振捣,以保证芯柱灌实。

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

(6) 砌块砂浆必须达到一定的强度($f_2 \geq 1.0MPa$)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。

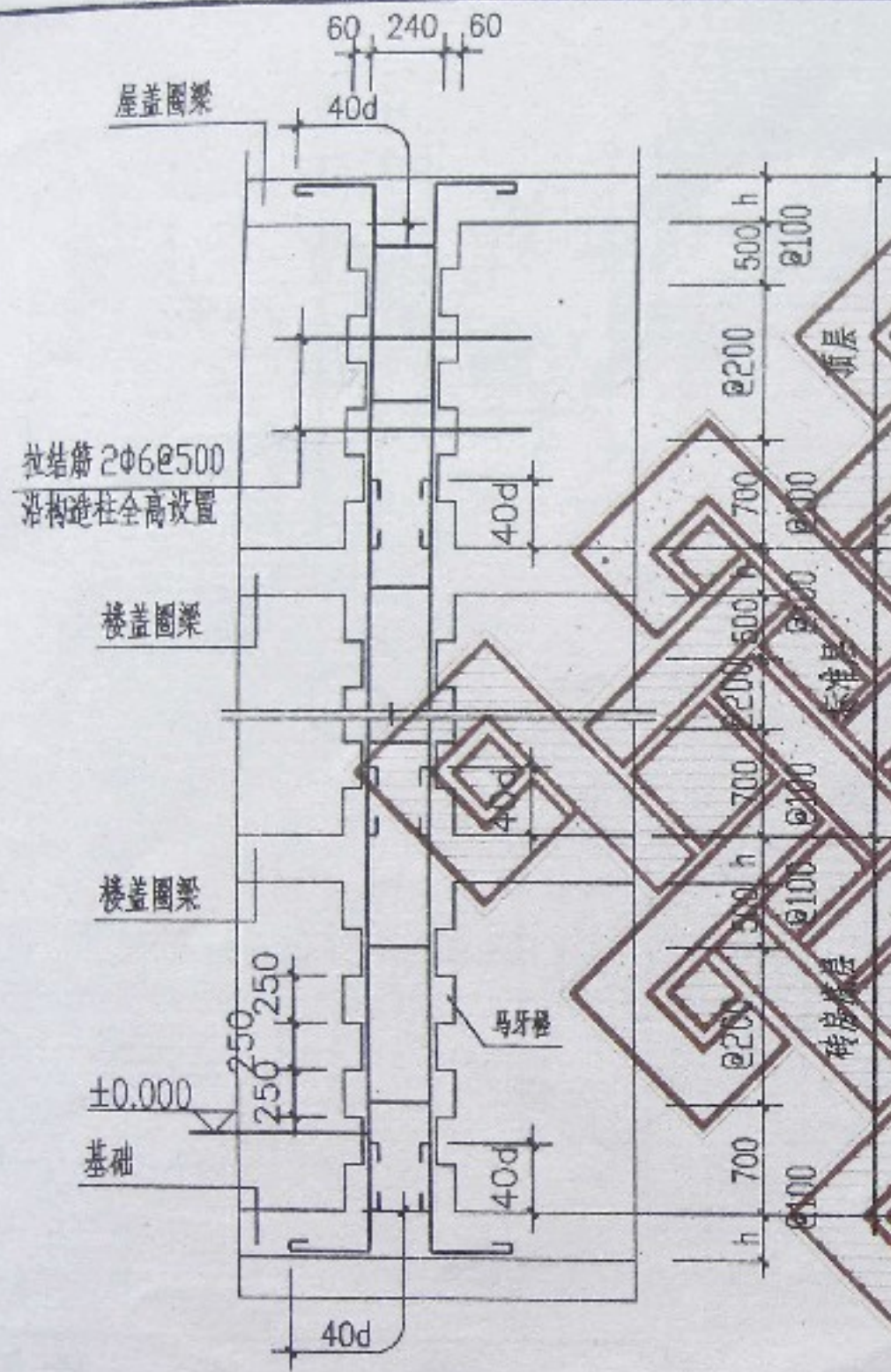
(8) 芯柱通过楼面处,楼板端部应留出缺口,或采用现浇板带,以保证芯柱上下连成整体。芯柱应与圈梁连成整体,应先浇灌芯柱部位的混凝土,待到圈梁部位后,再浇灌圈梁部位的混凝土。



● 注意：

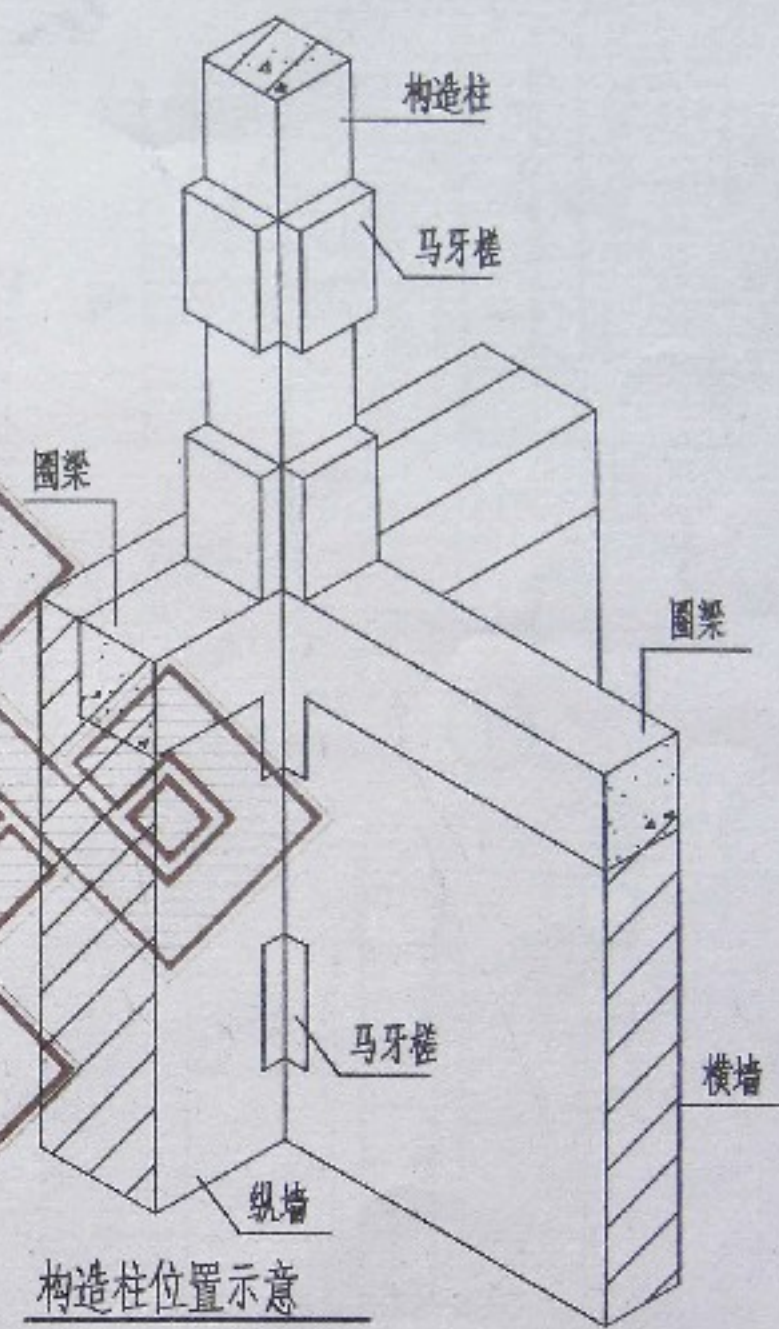
构造拉筋加密区在每层下端 700mm、上端 500mm 间距为 100mm。

2. 括号内数值用于 7° 时超过六层、8° 时超过五层。



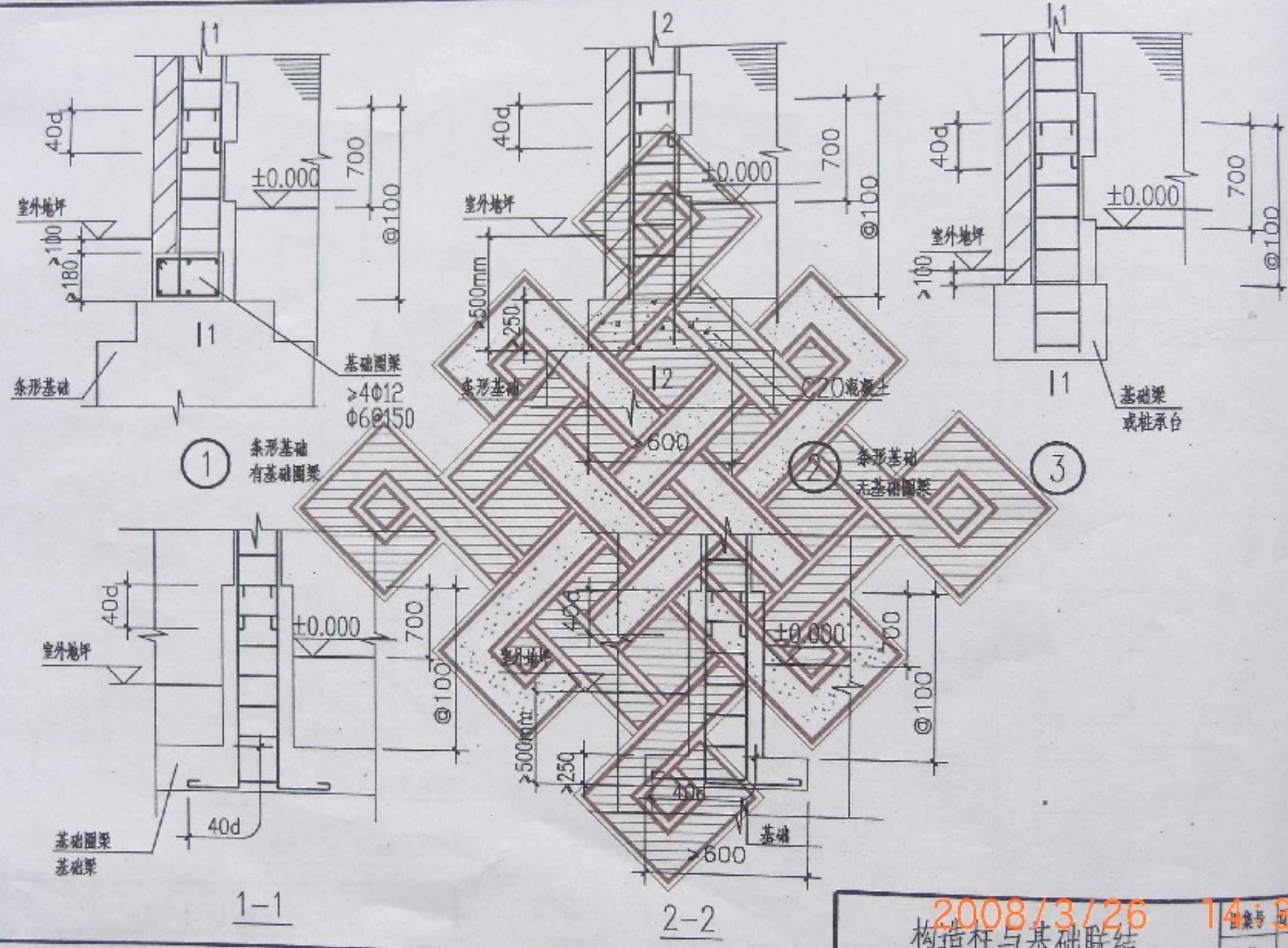
构造柱立面构造

- 附注:
1. 构造柱纵筋搭接范围内箍筋间距为@100
 2. 构造柱宜上下对中贯通。
 3. 图中h—圈梁高



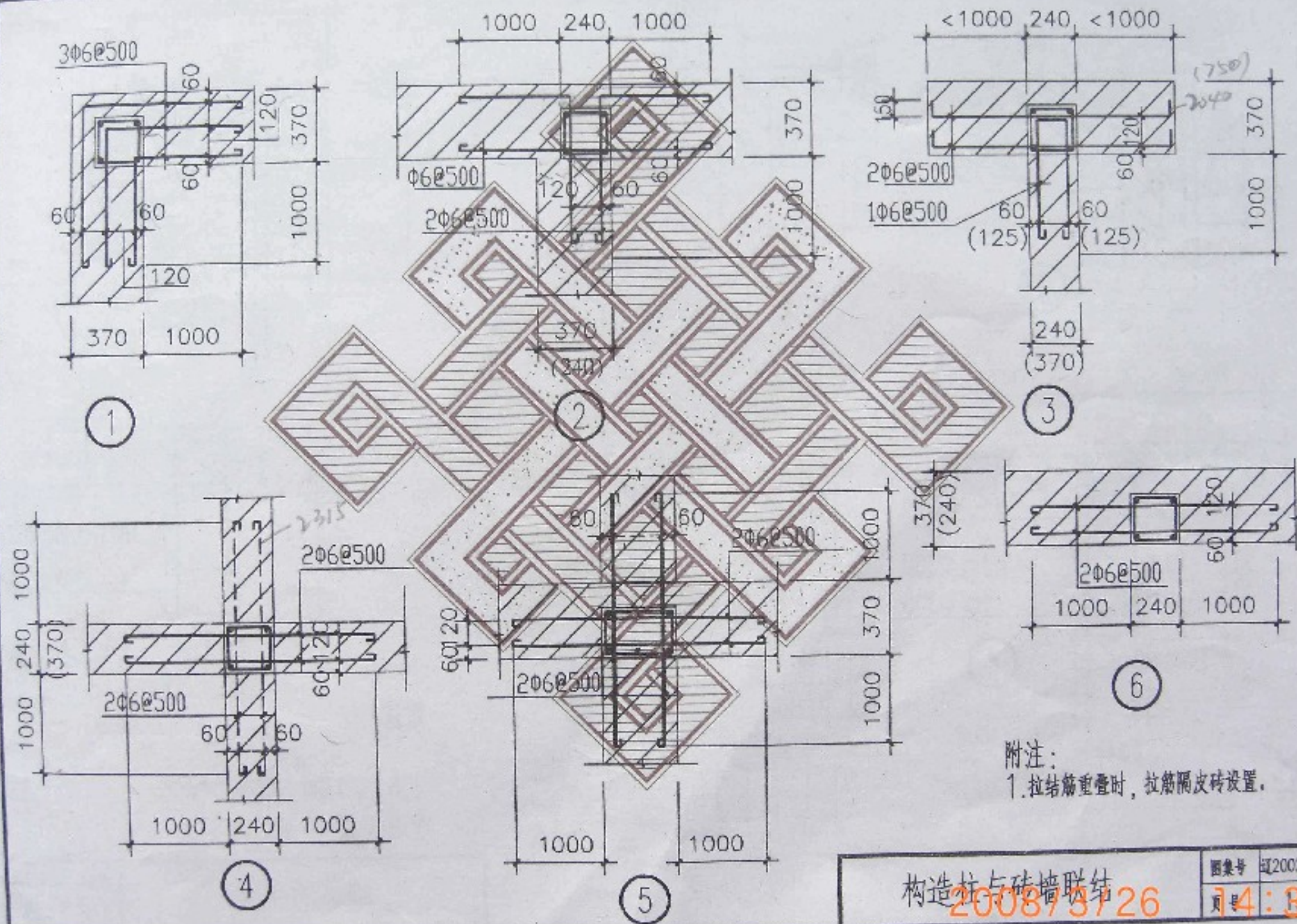
构造柱位置示意

构造柱立面构造
2008/3/26



2008/3/26
构造柱与基础联结

14:30
图号 2008-001
页号 12



注意：

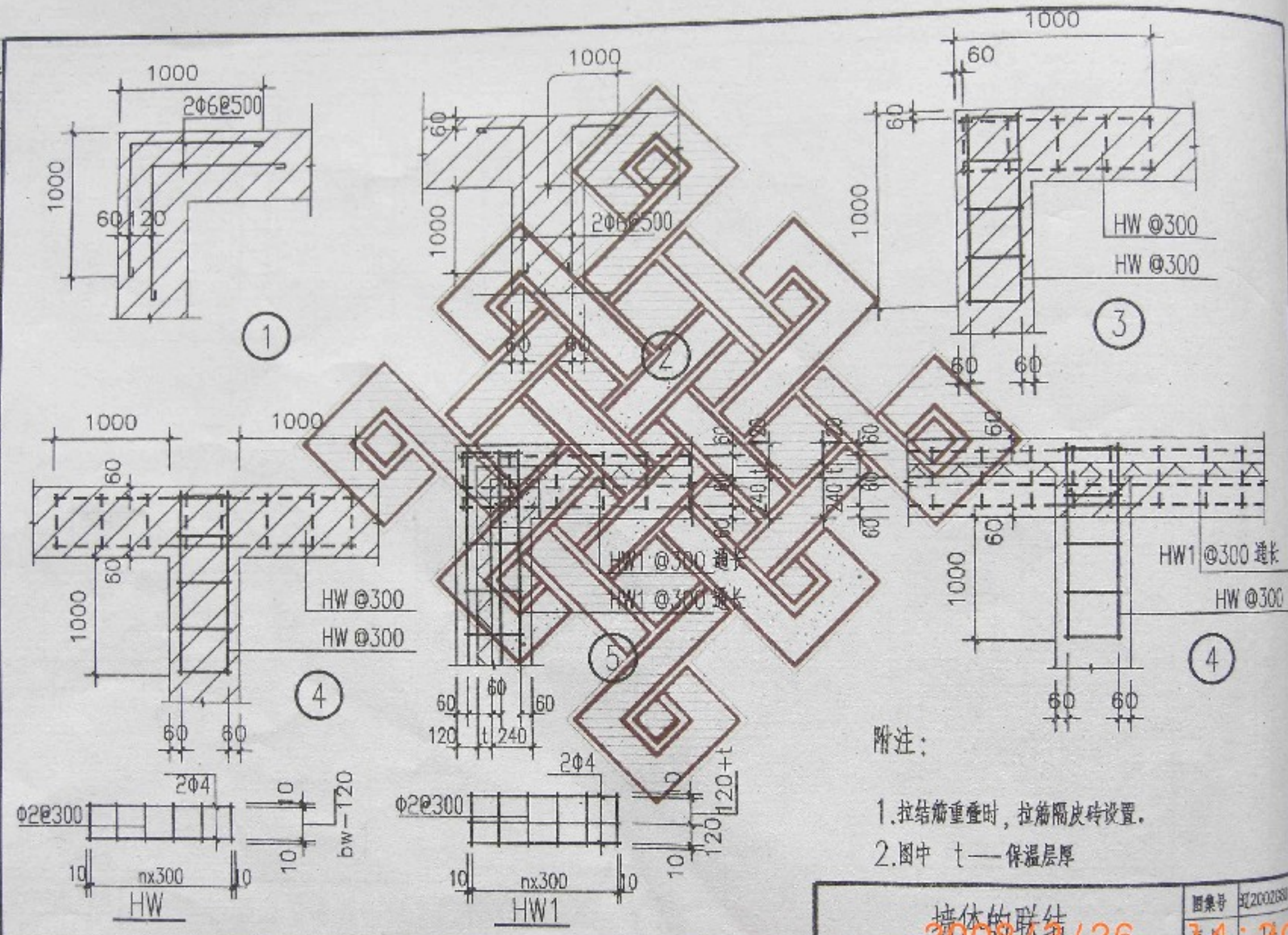
1. 拉结筋重叠时, 拉筋隔皮砖设置。

构造柱与砖墙联结

2008/3/26

图录号	辽2002G801
-----	-----------

14:30



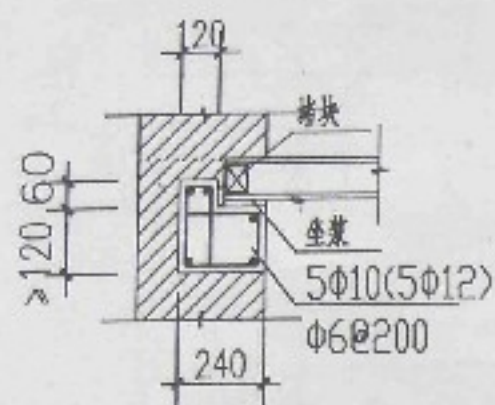
附注:

1. 拉结筋重叠时, 拉筋隔皮砖设置.
2. 图中 t —— 保温层厚

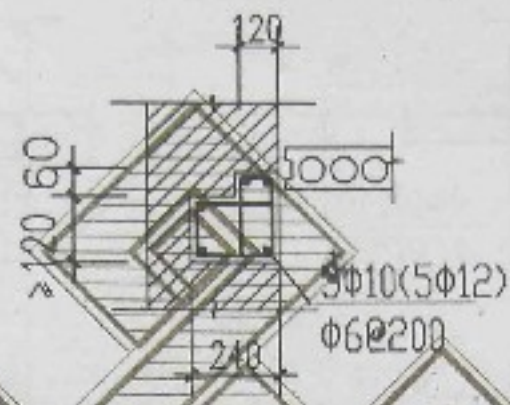
墙体的联结

2008/3/26

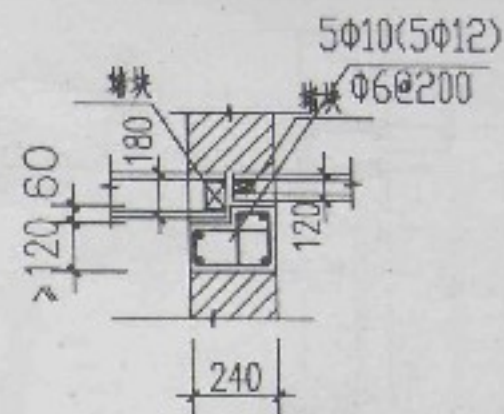
图样号: 20020801
14:30



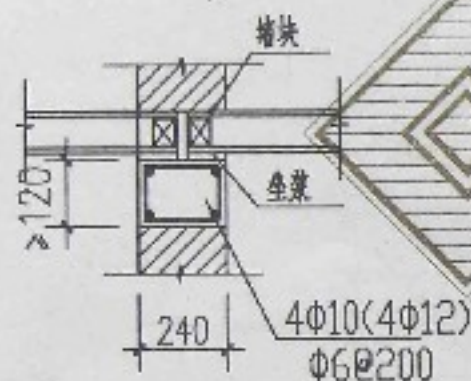
①



②



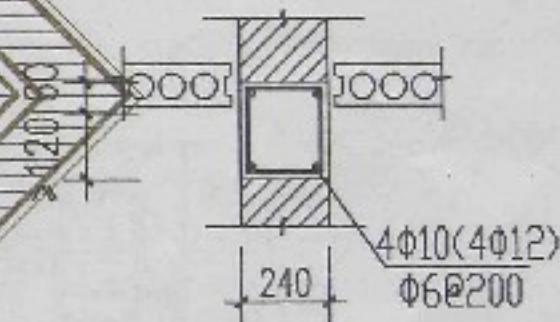
③



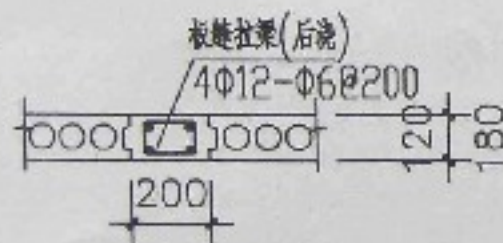
④



⑤



⑥

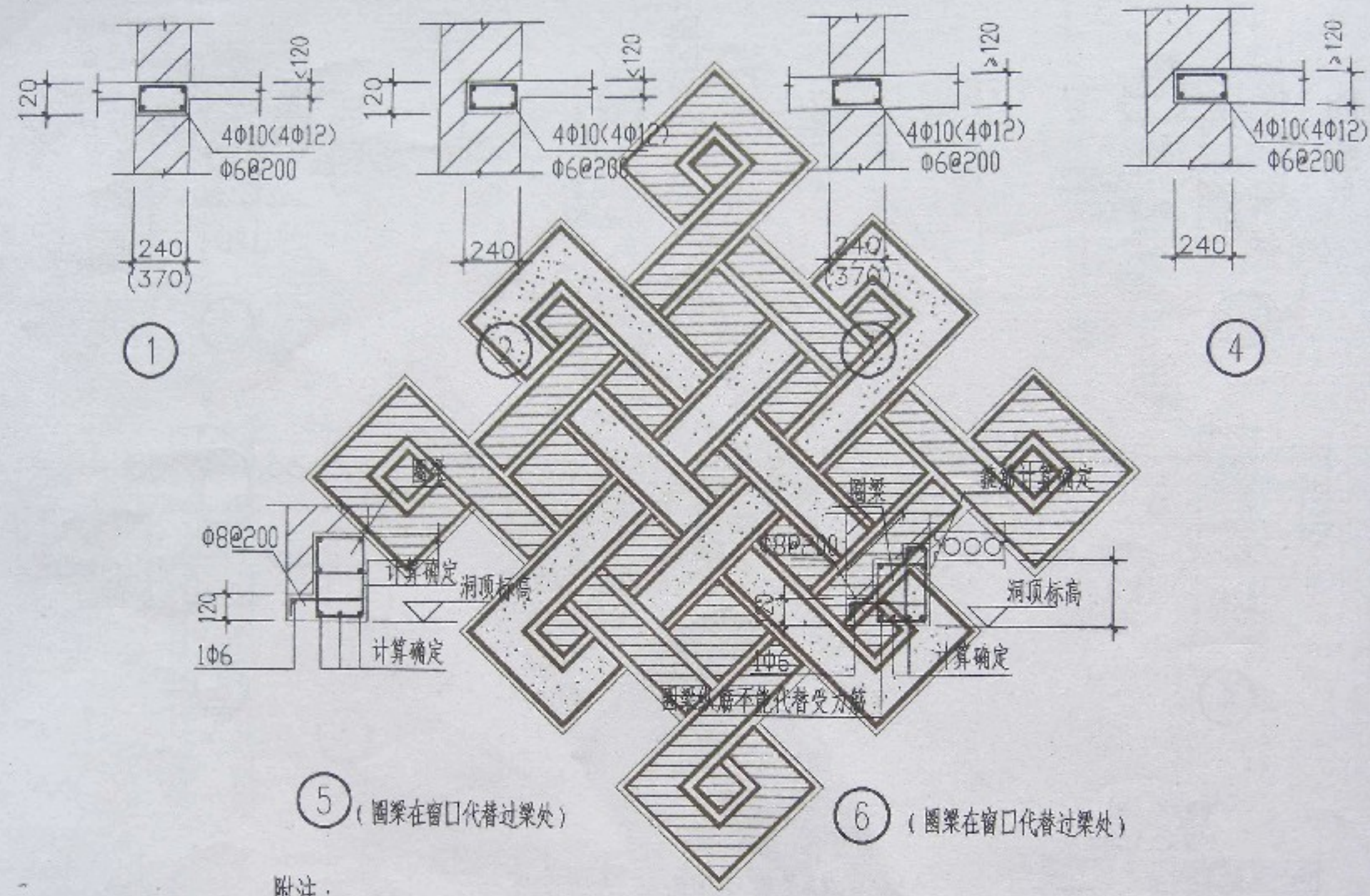


⑦

附注:
1.坐浆厚为20mm.
2.括号内配筋用于8°区.

2008/3/26
图梁配筋(一)

图样号 20082G801
页号 15

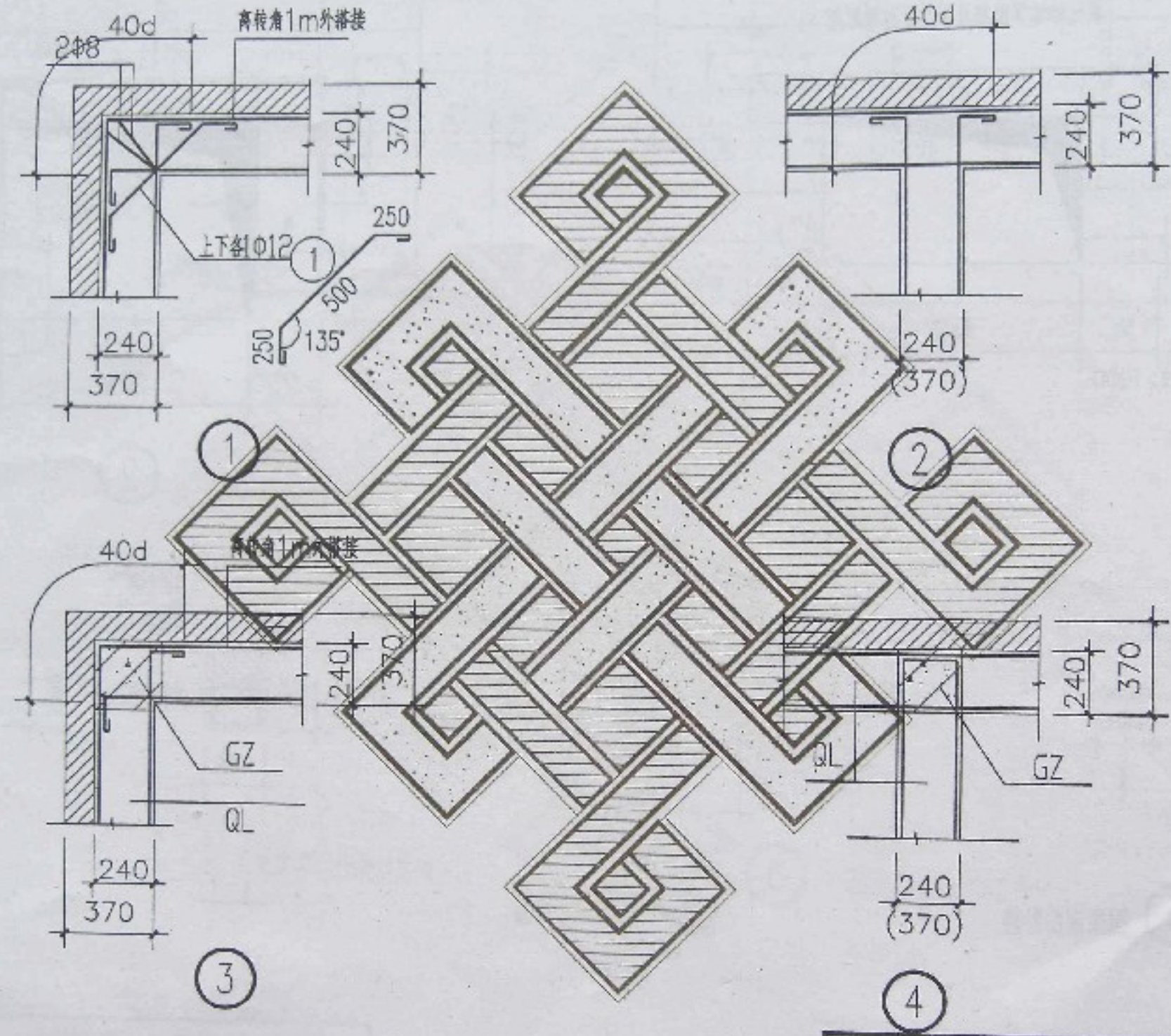


附注:

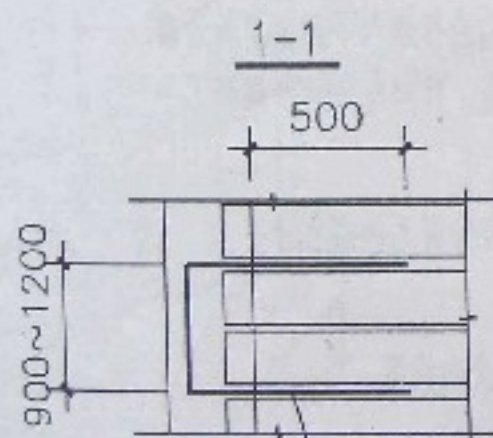
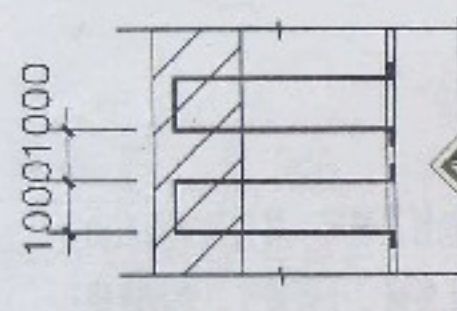
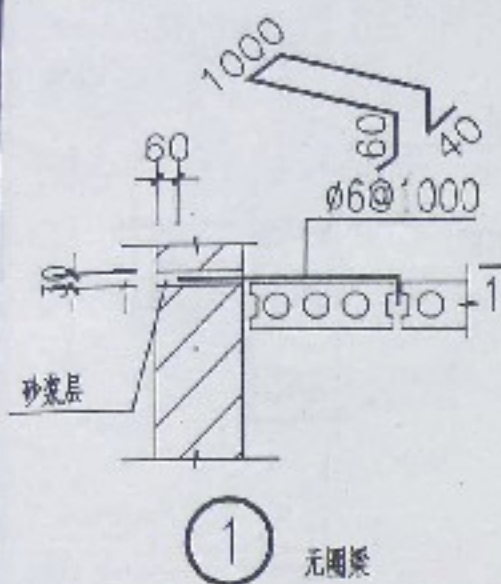
1. 括号内配筋用于8°区。

圈梁配筋 (二)
2008/3/26

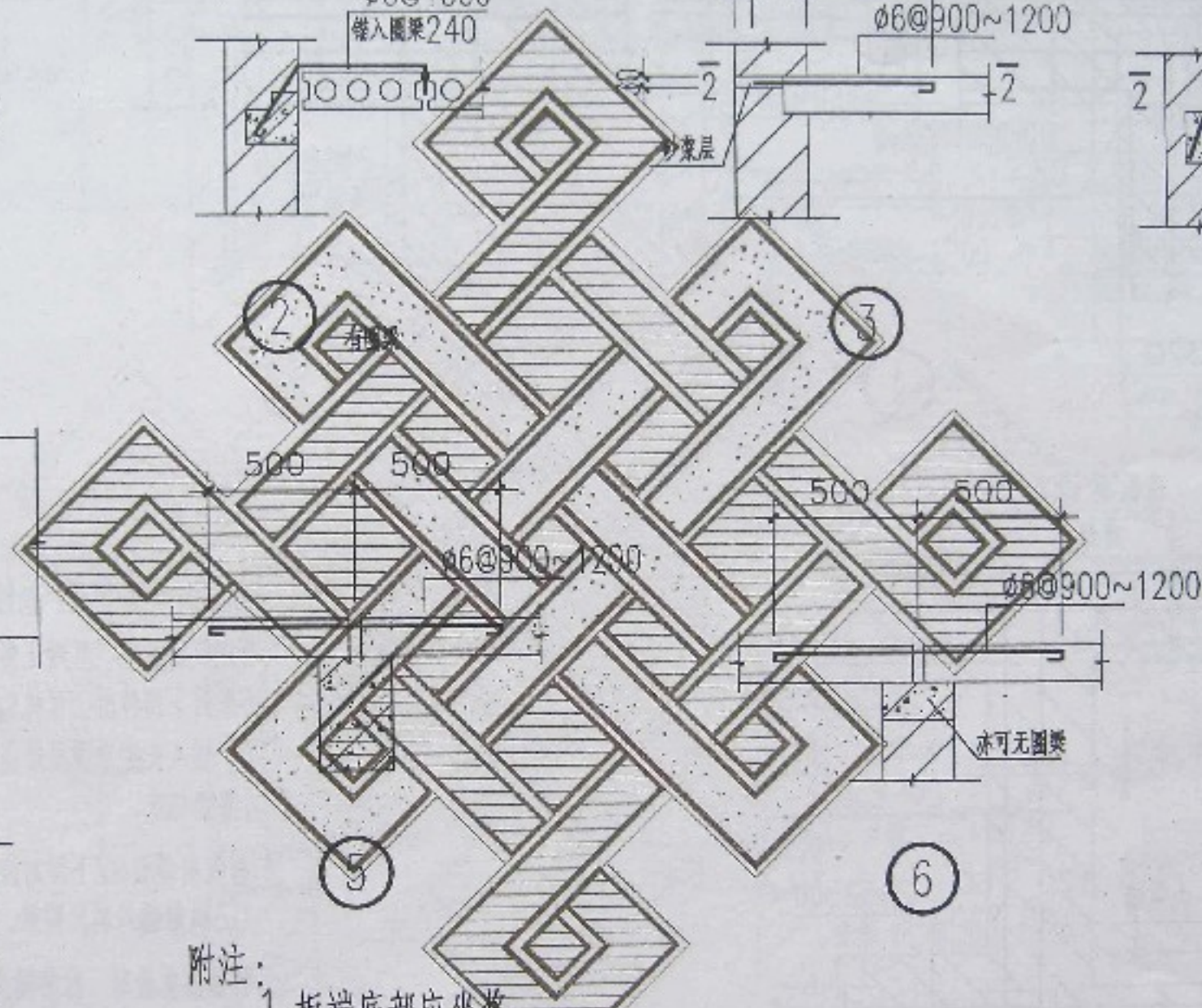
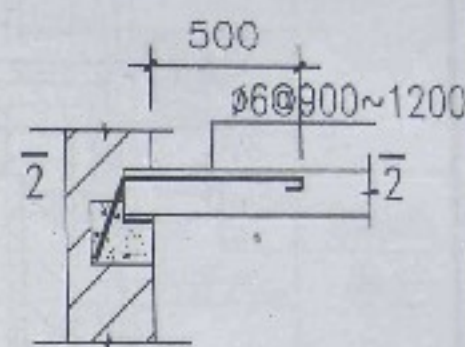
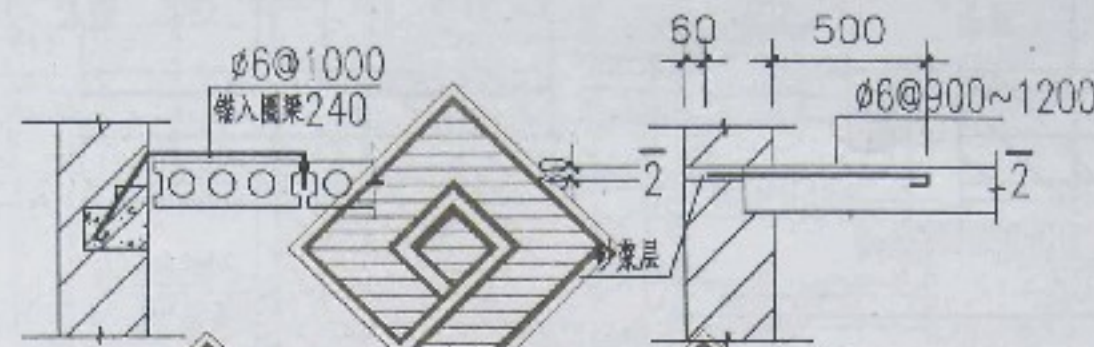
图集号 2002G800
14号 315



圈梁与圈梁的联结(二)



板缝用C20 细石混凝土填充

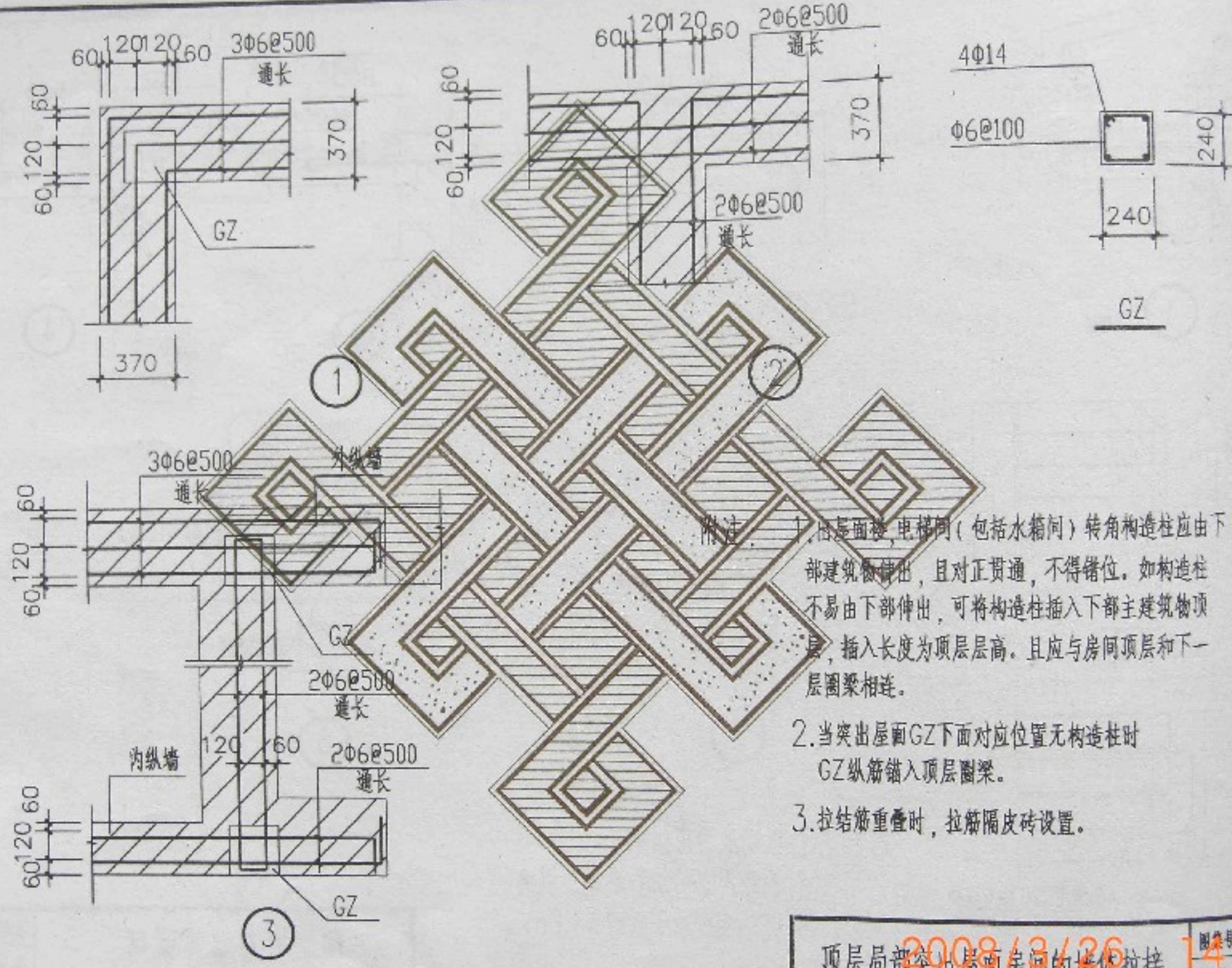


附注：

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 $\geq 4.8\text{m}$ 。

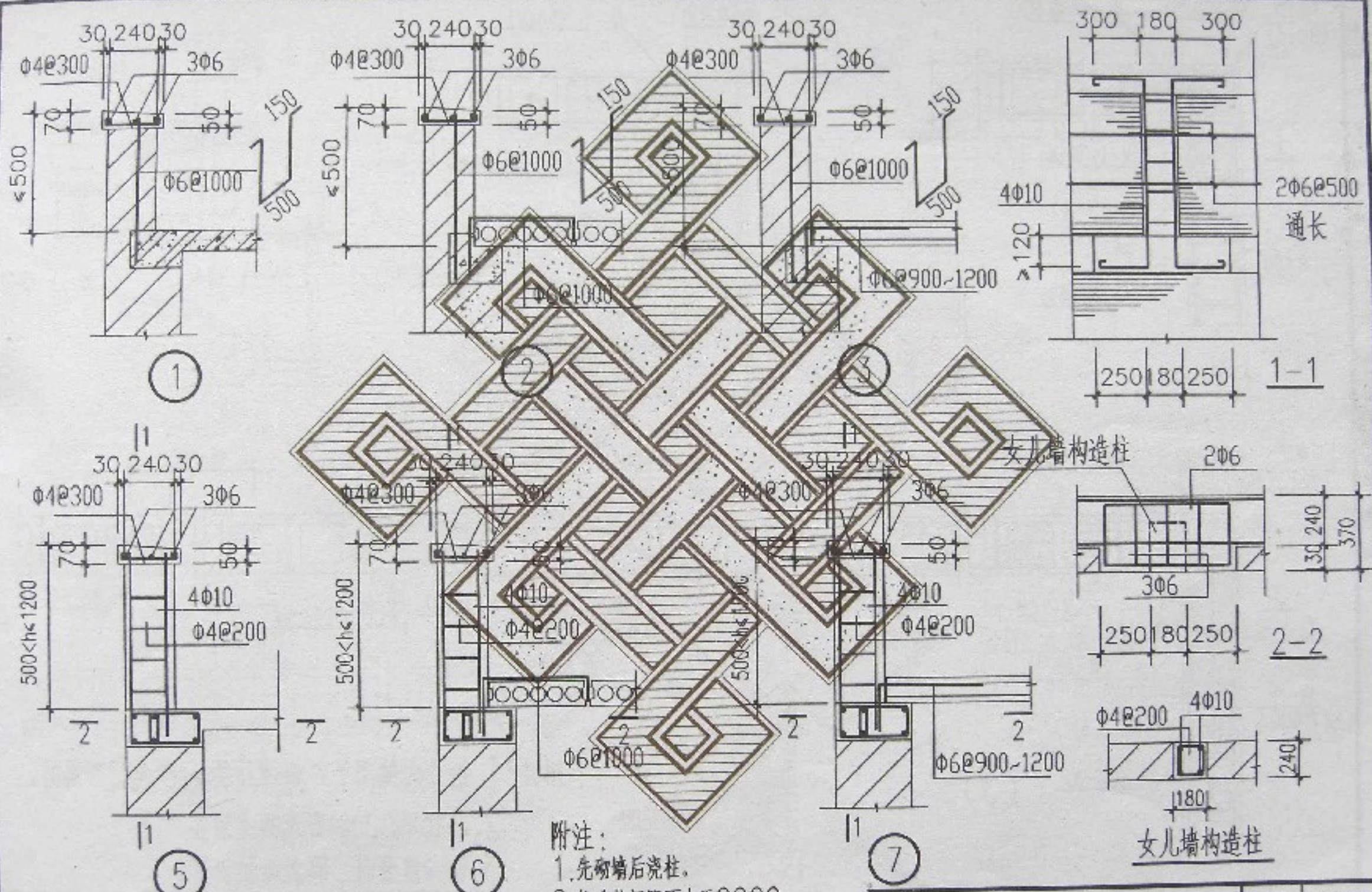
预制板与墙体联结

图录号	HY2002G80
架号	4:319

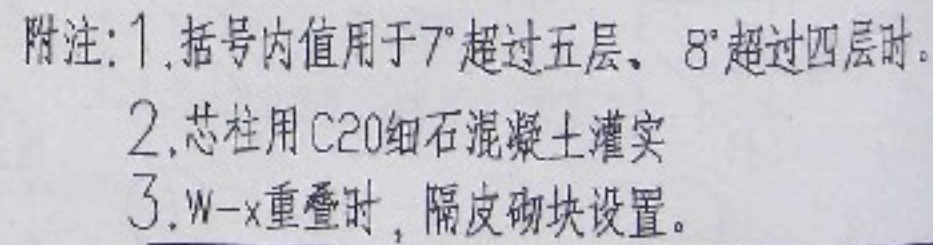


2008/3/26 顶层局部突出屋面房间的墙体拉接

图号: 20082381
页号: 20



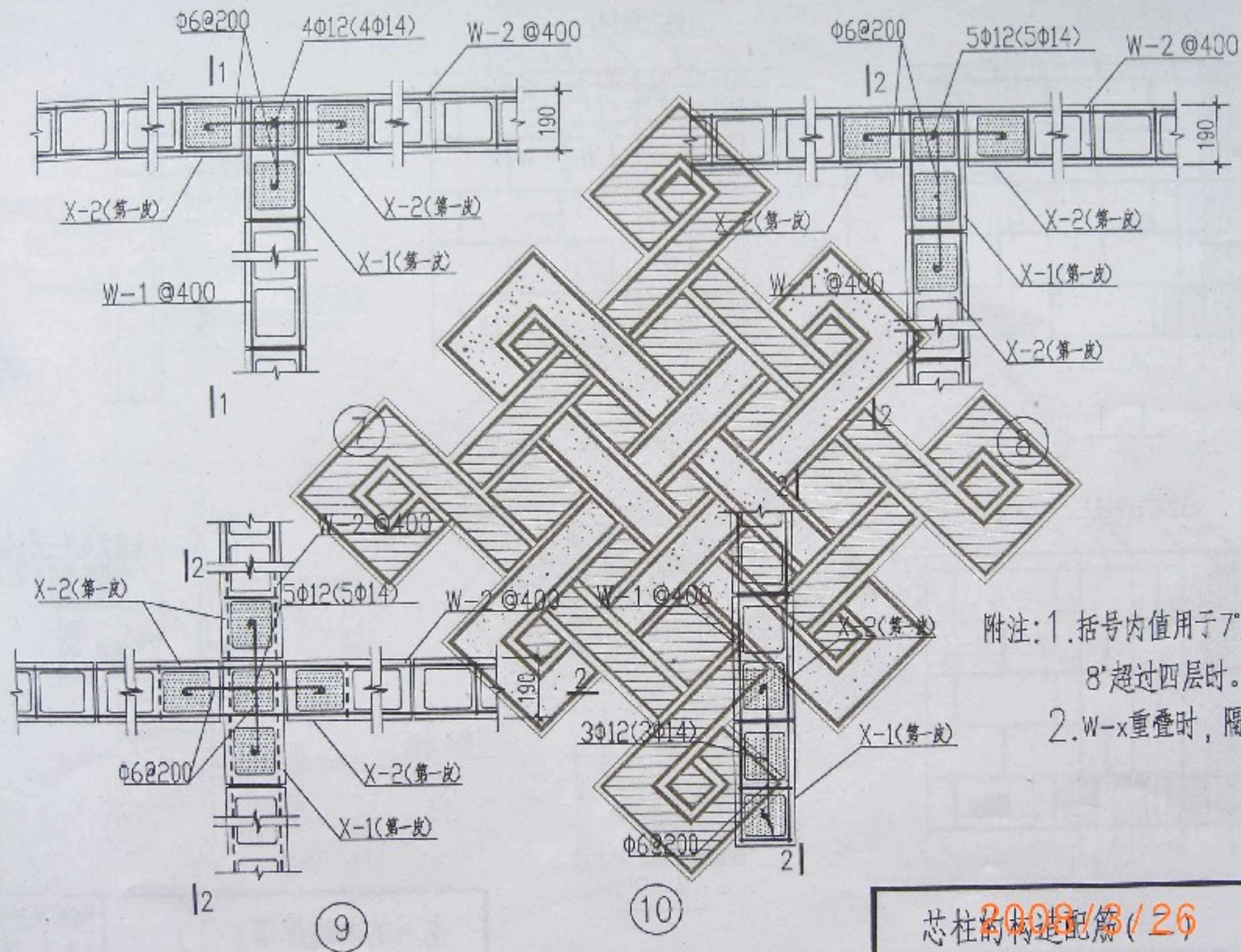
附注：
1. 先砌墙后浇柱。
2. 构造柱间距不大于2000，
且不大于半开间。



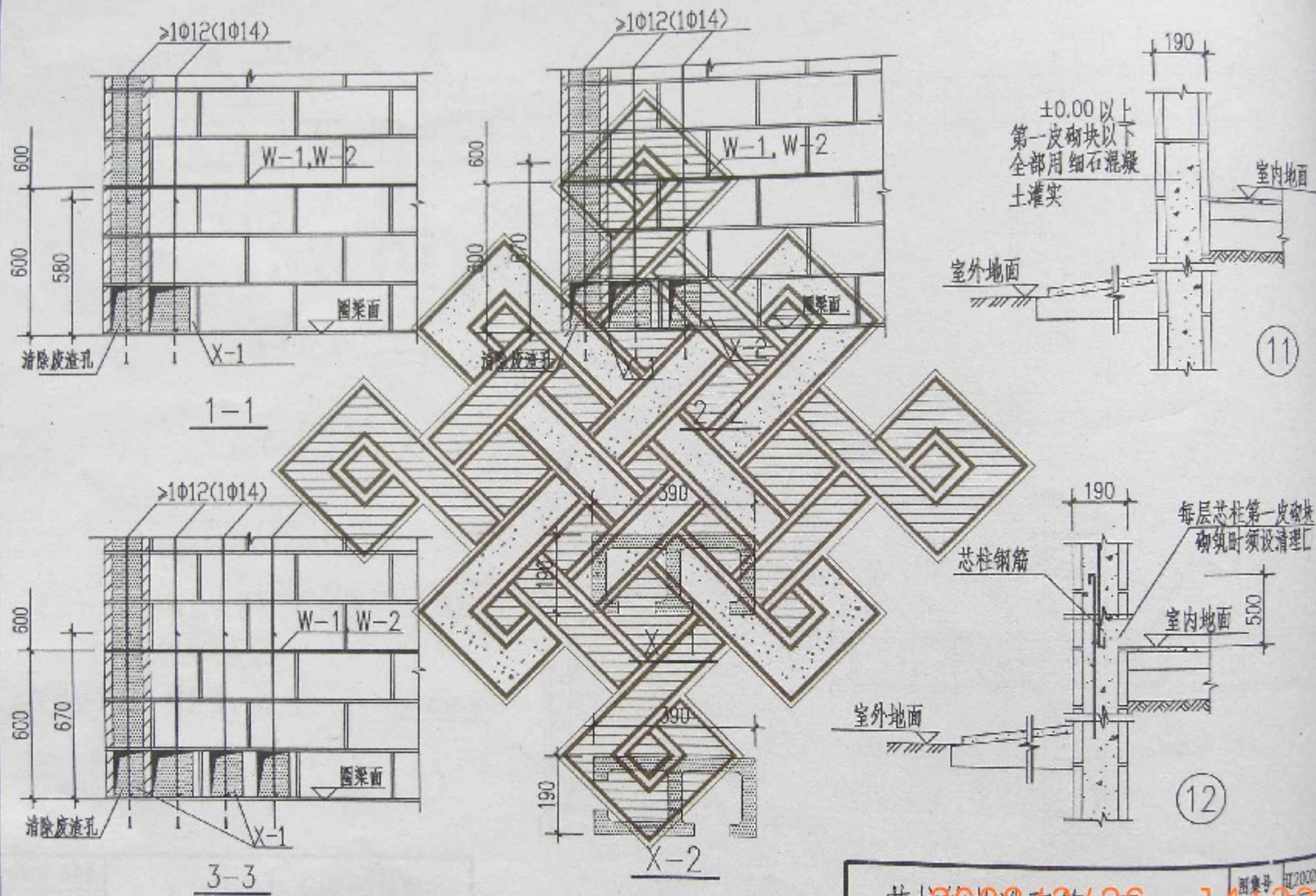
芯柱的构造配筋 (一)

图集号	五2002060
-----	----------

14:32



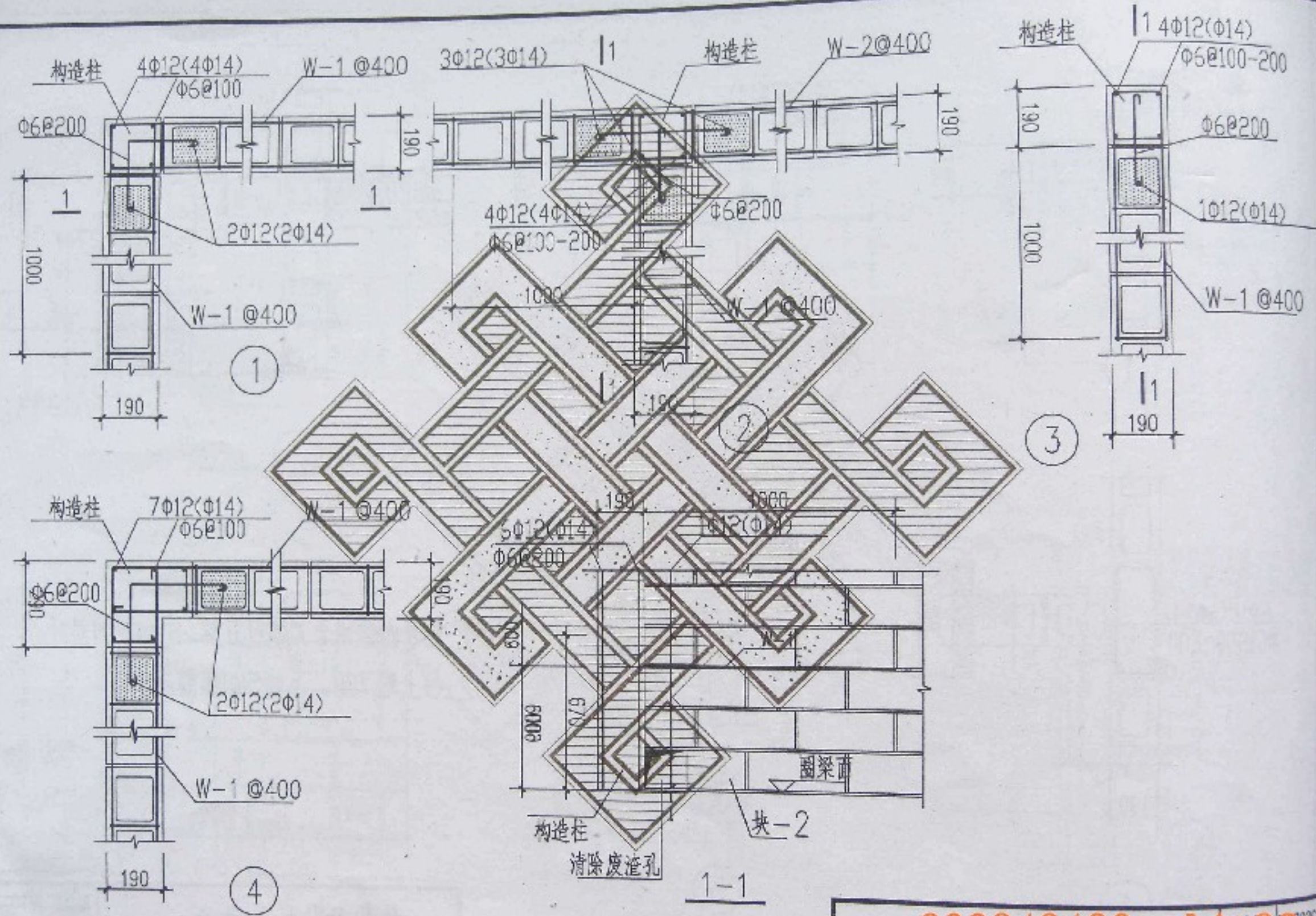
附注: 1. 括号内值用于7°超过五层,
8°超过四层时。
2. W-x重叠时, 隔皮砌块设置。



芯柱的构造配筋(26)

14-33

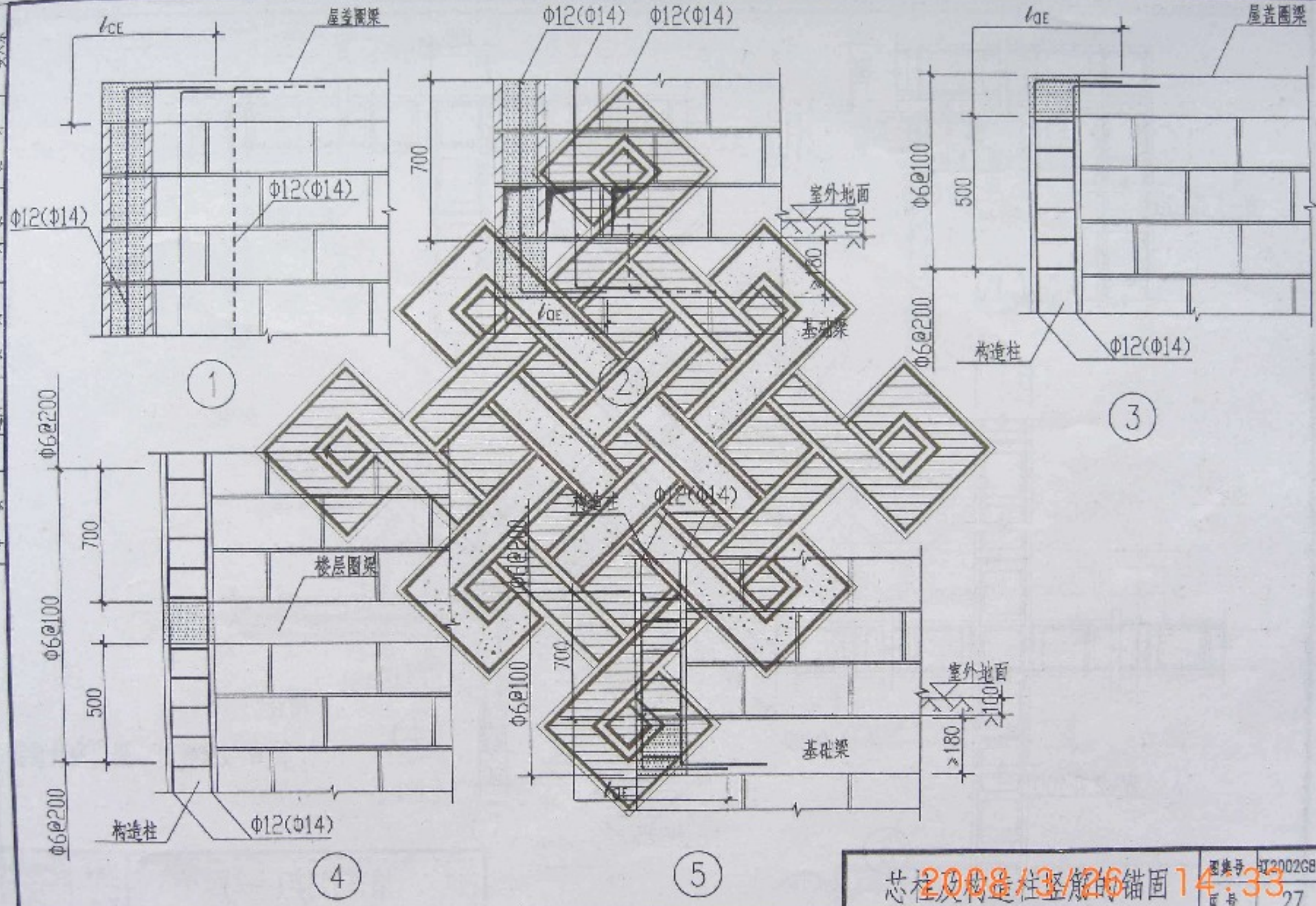
图样号 20200801
页号 24

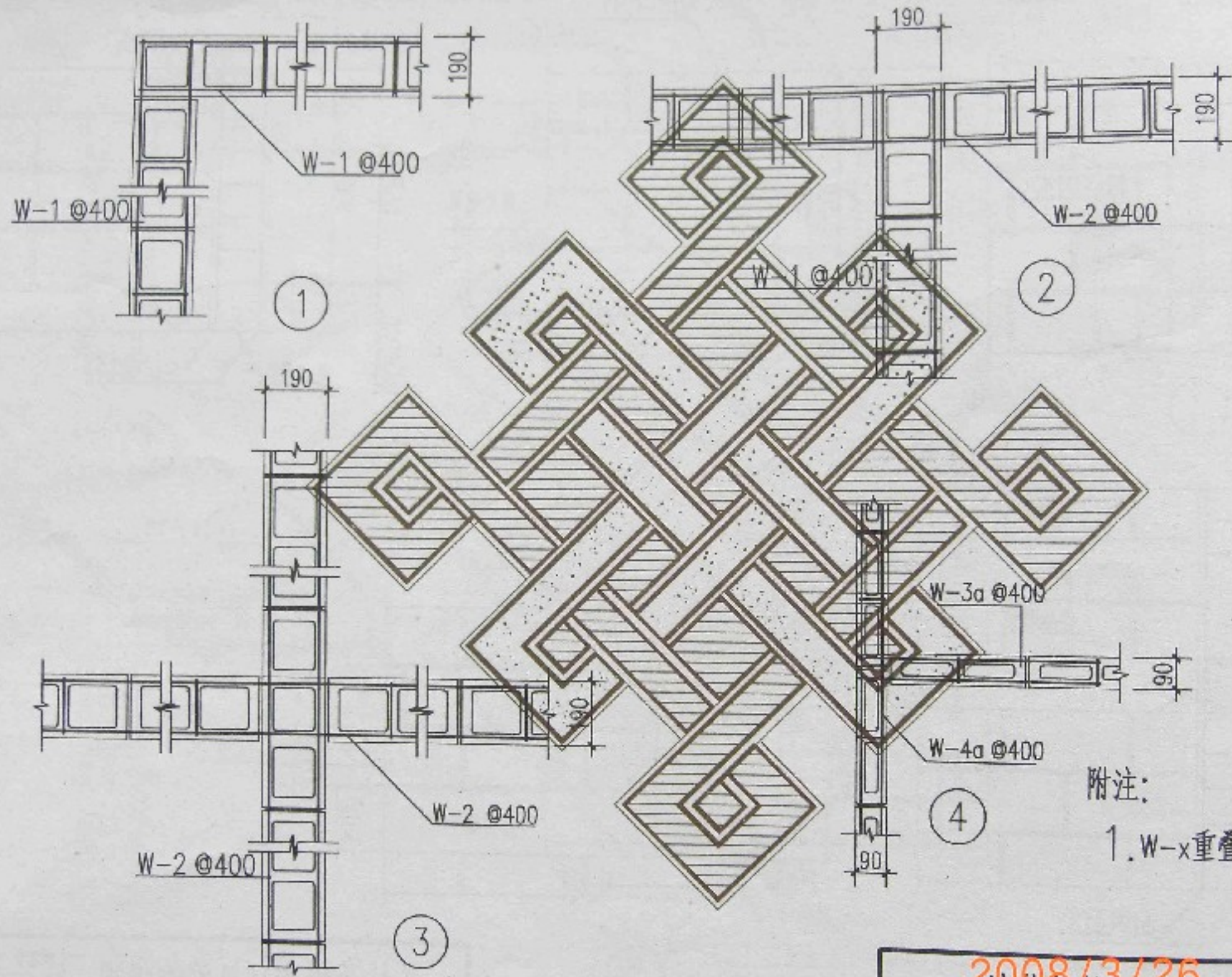


构造柱与芯柱的组合

14 图章号 33

頁 号	26
-----	----



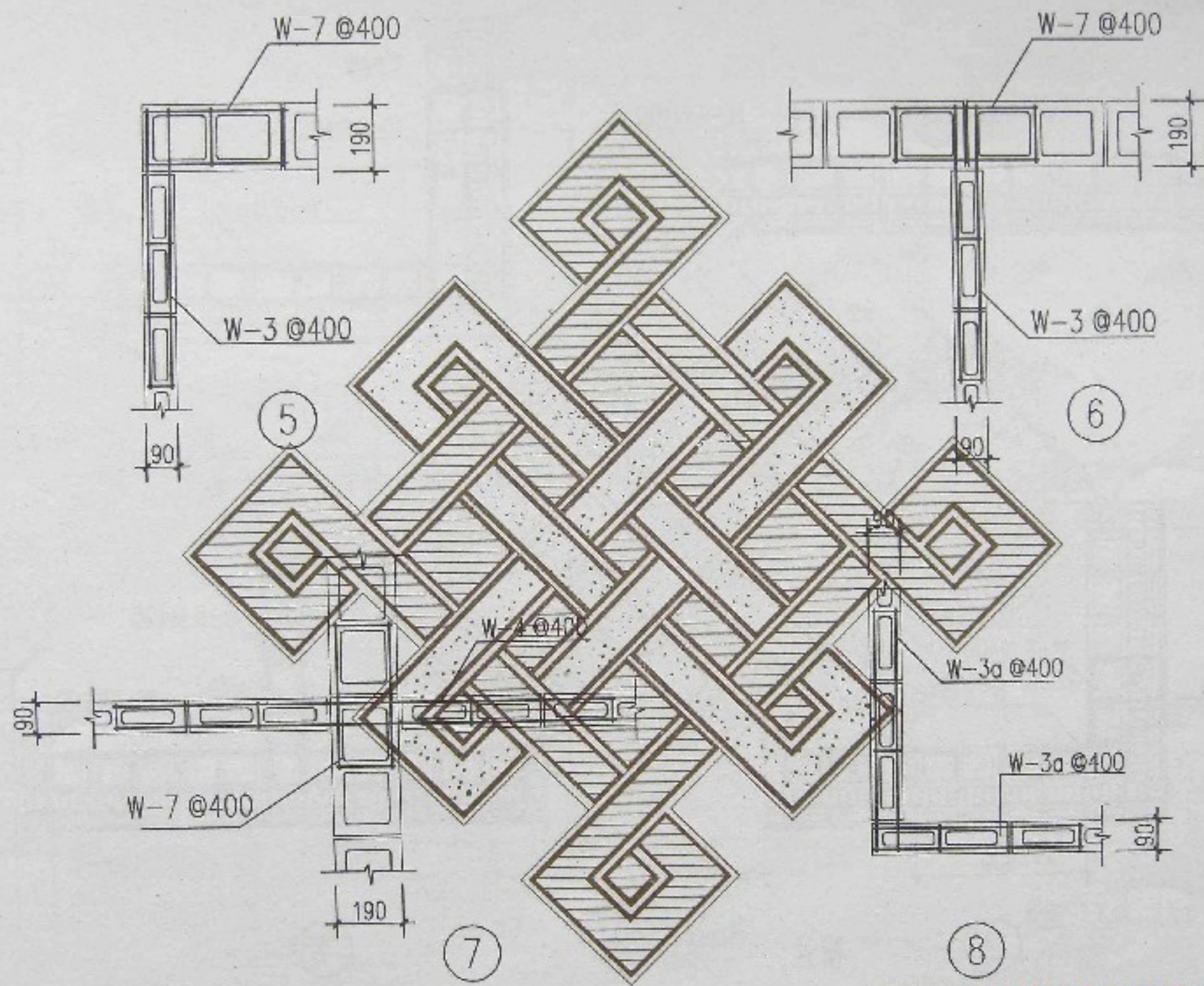


附注:

1. W-x重叠时, 隔皮砌块设置。

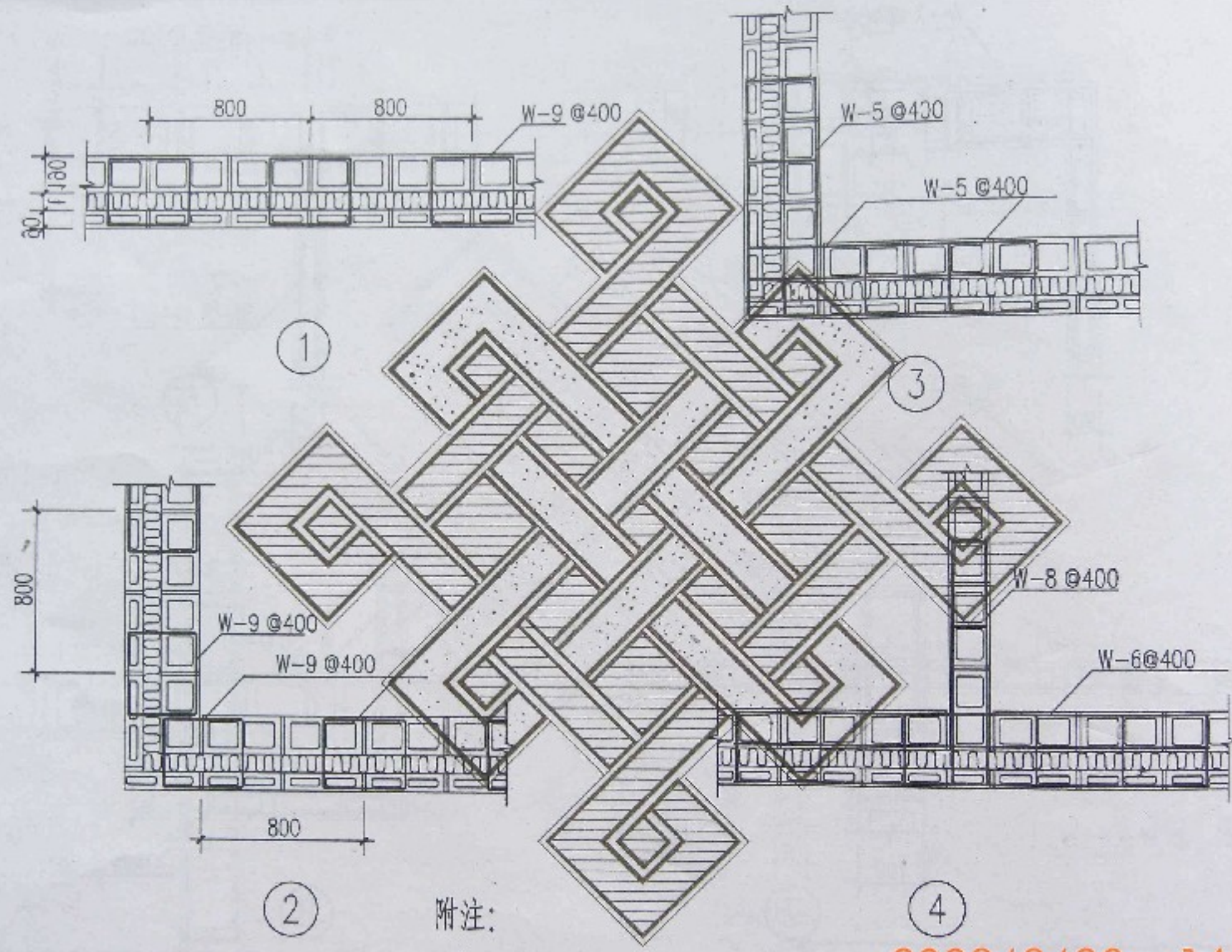
2008/3/26
墙体拉接(一)

14:34
图例号 2002G801
页号 28



2008/3/26
墙体拉接(二)

图 号 2002G801
页 号 29

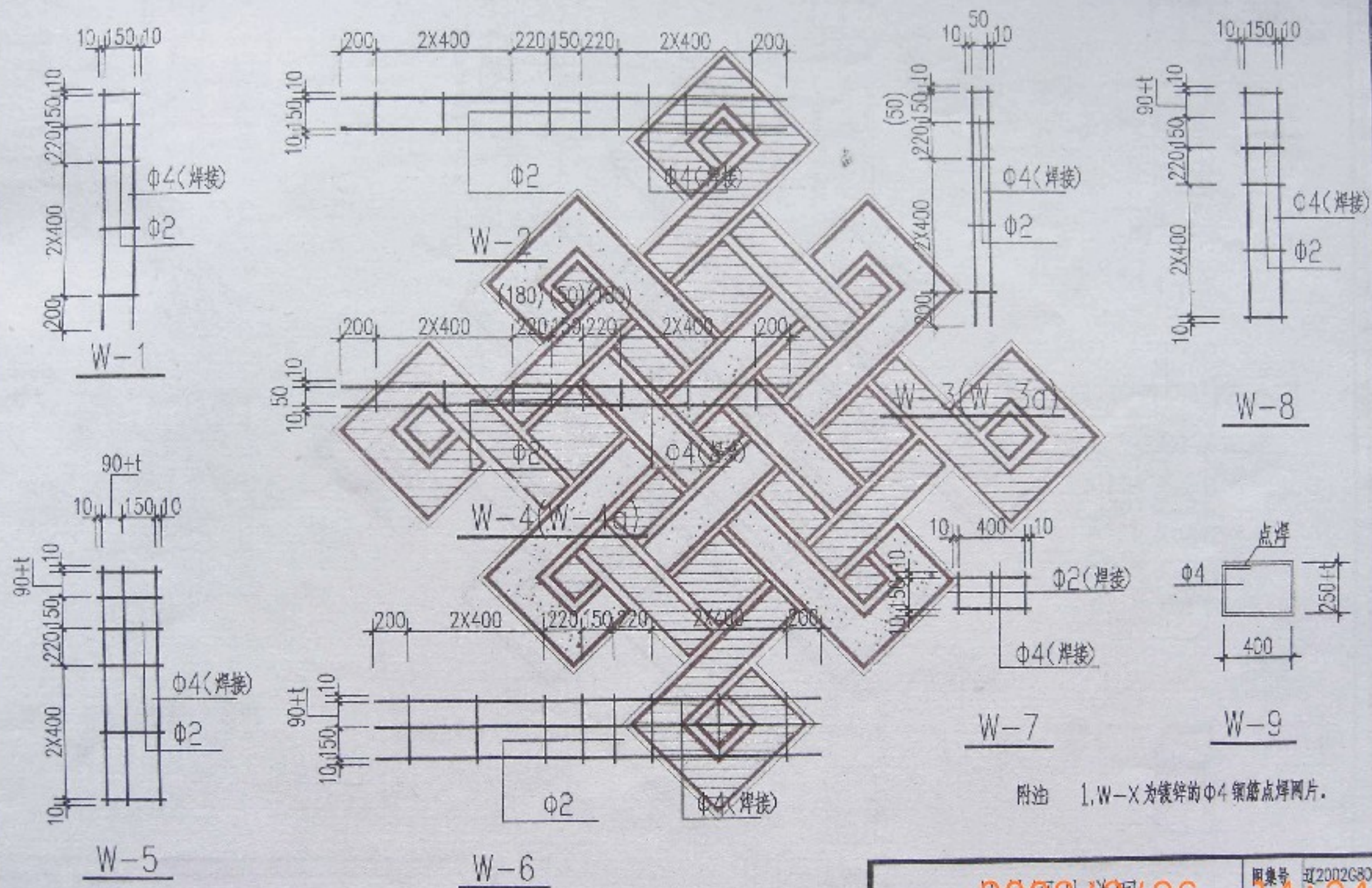


附注:

1. 内外叶砌块灰缝宜对齐。

2008/3/26 14:34

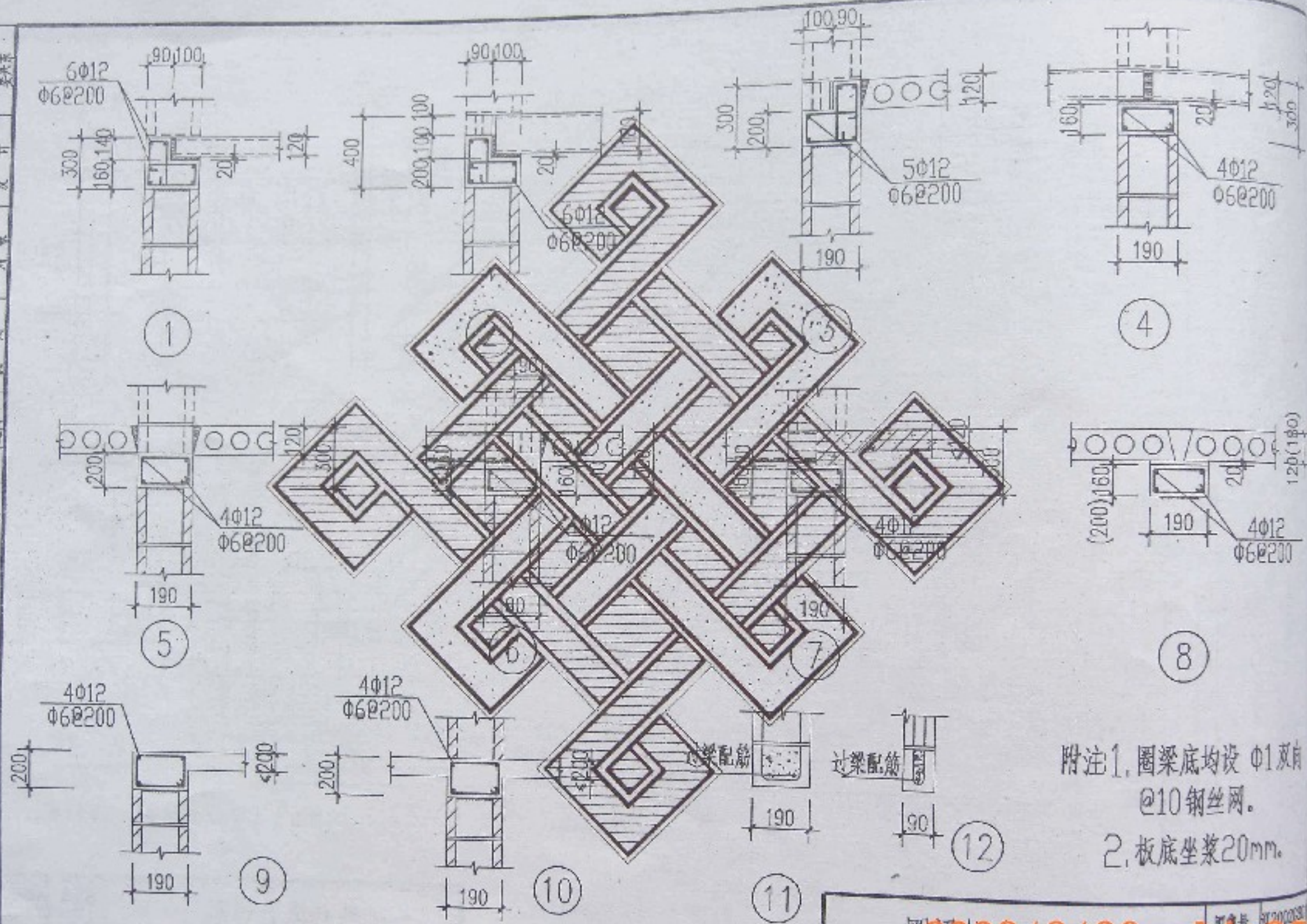
夹芯墙的拉结



附注 1. W-X 为镀锌的 $\phi 4$ 钢筋点焊网片。

2008 详图 26

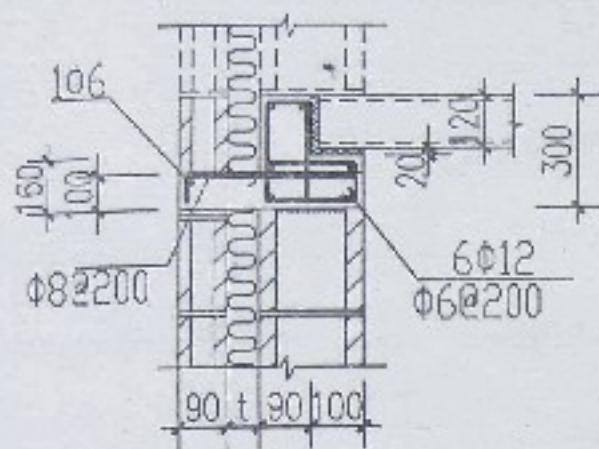
图号	2002G801
页号	34



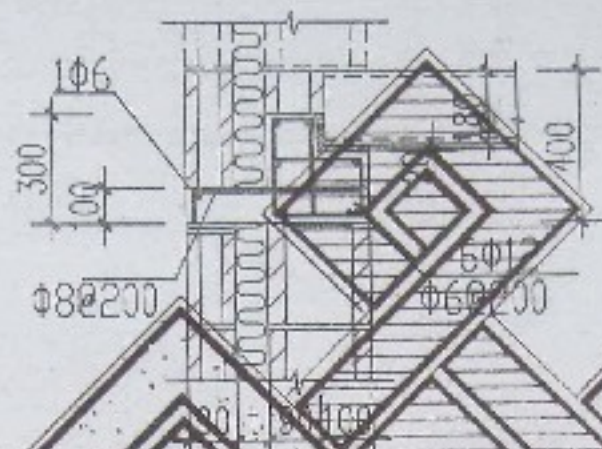
附注1.圈梁底均设 Φ1双向
@10钢丝网。
2.板底坐浆20mm。

圈梁构造 (3/26)

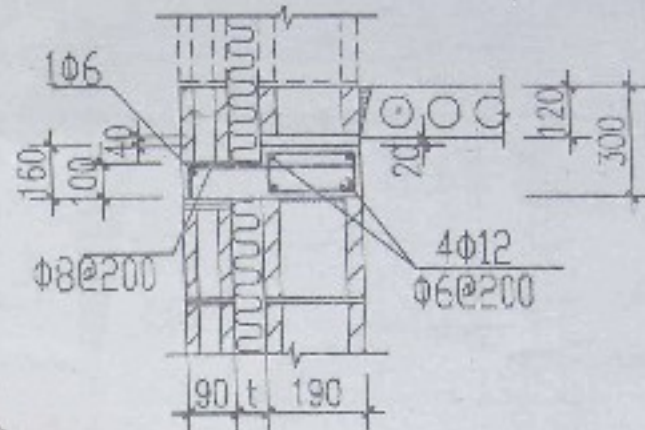
图号: 20080301
页号: 32



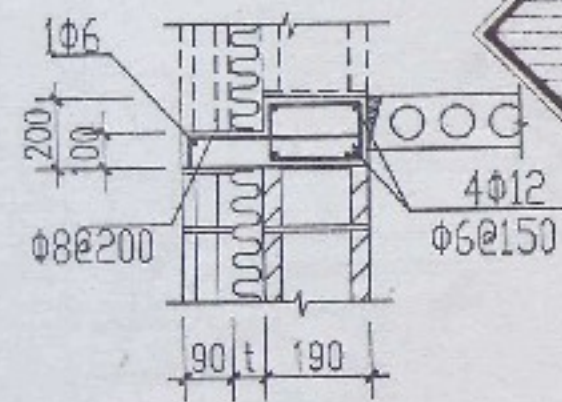
13



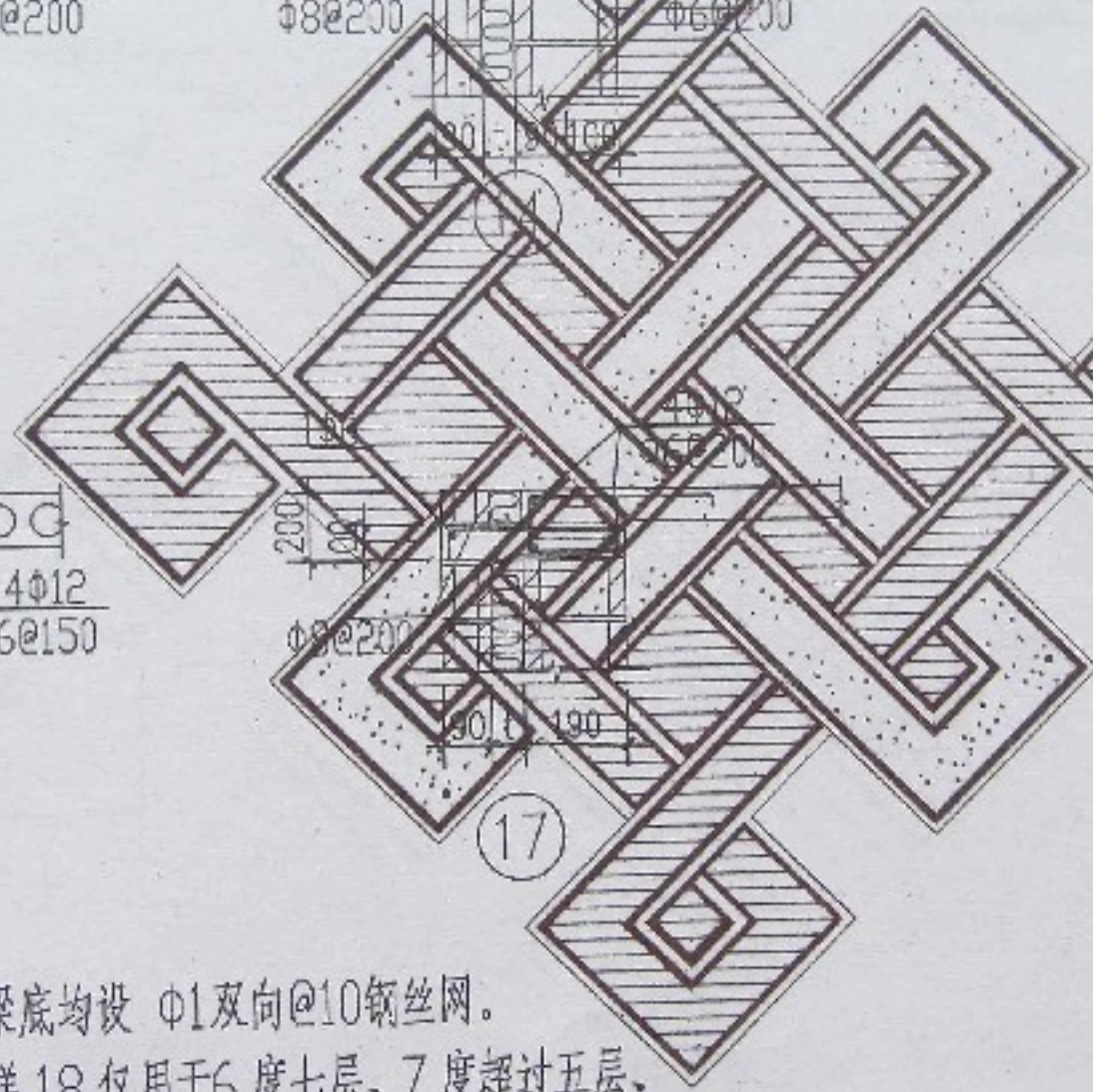
14



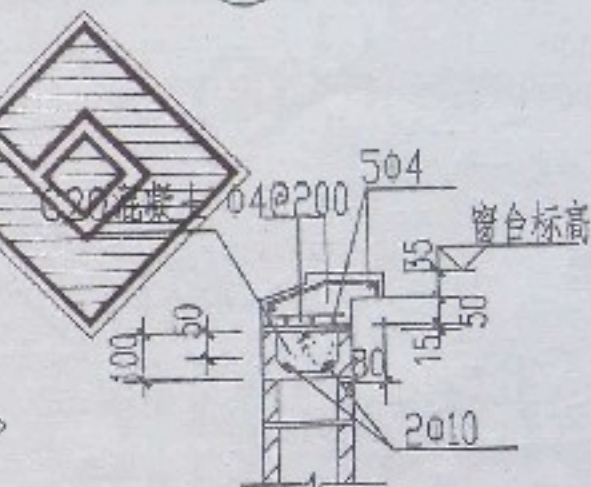
15



16



17



18

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。

圈梁构造(二)

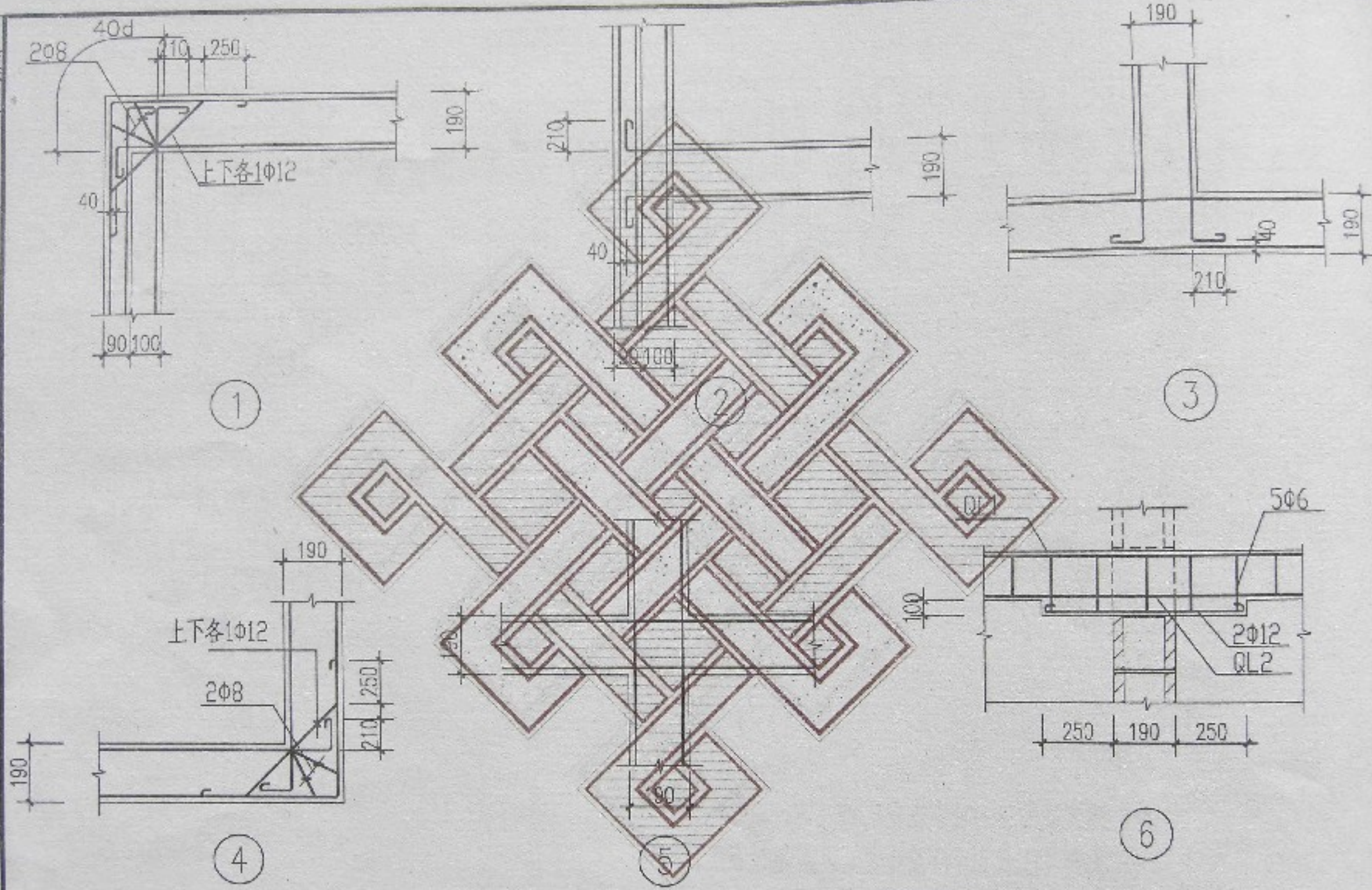
2008/3/26

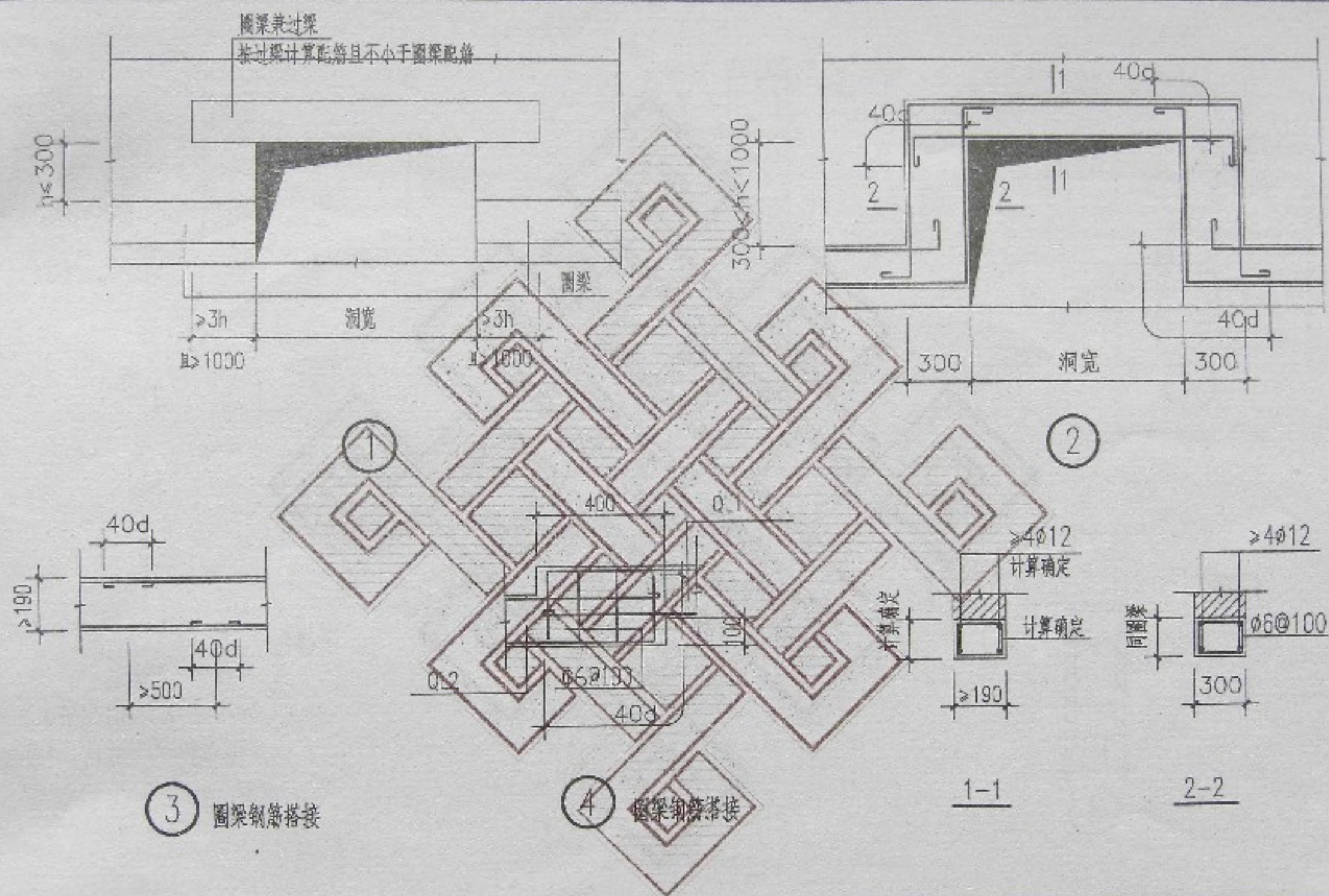
图集号 02G801
图号 35

双向

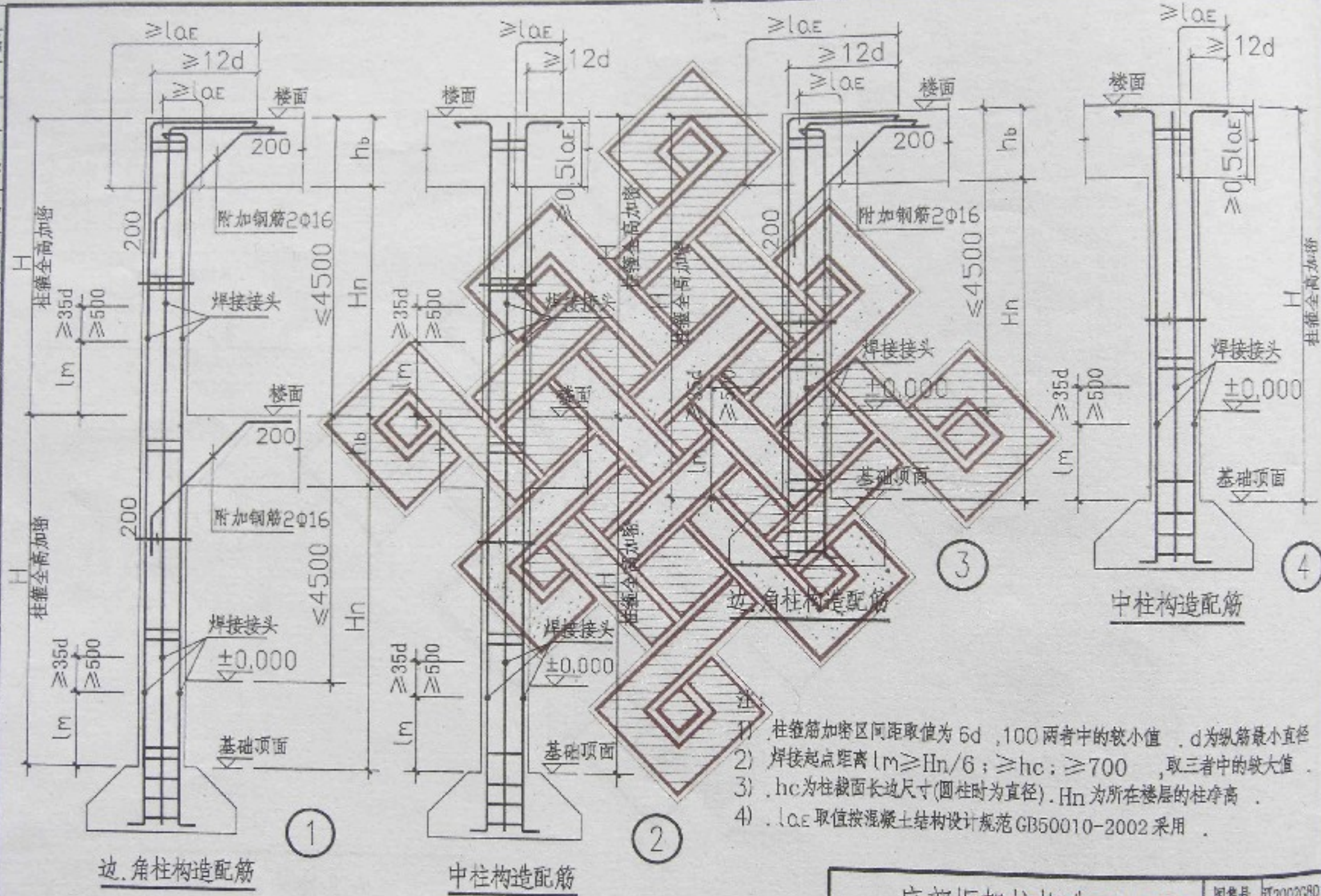
2002G801

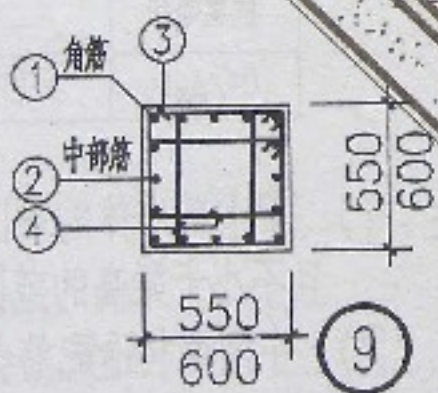
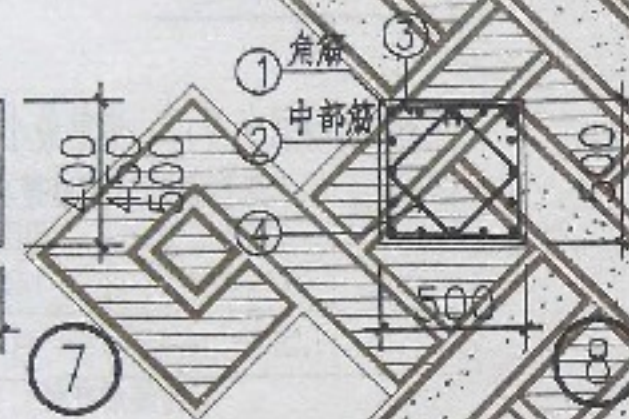
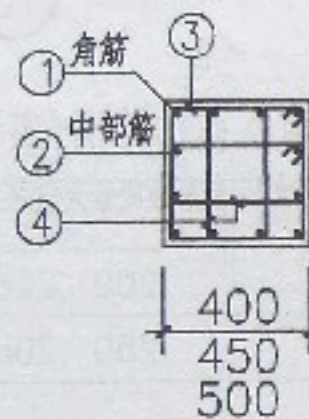
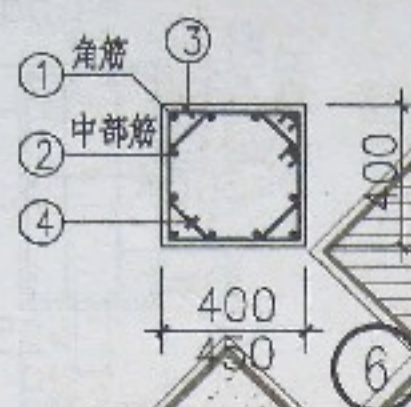
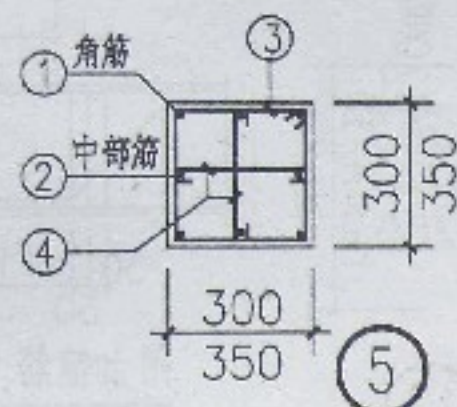
32





14:36





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 ≥ 70 ; ≤ 200

6) 柱箍筋加密区的最小体积配箍百分率 $\rho_v(\%)$

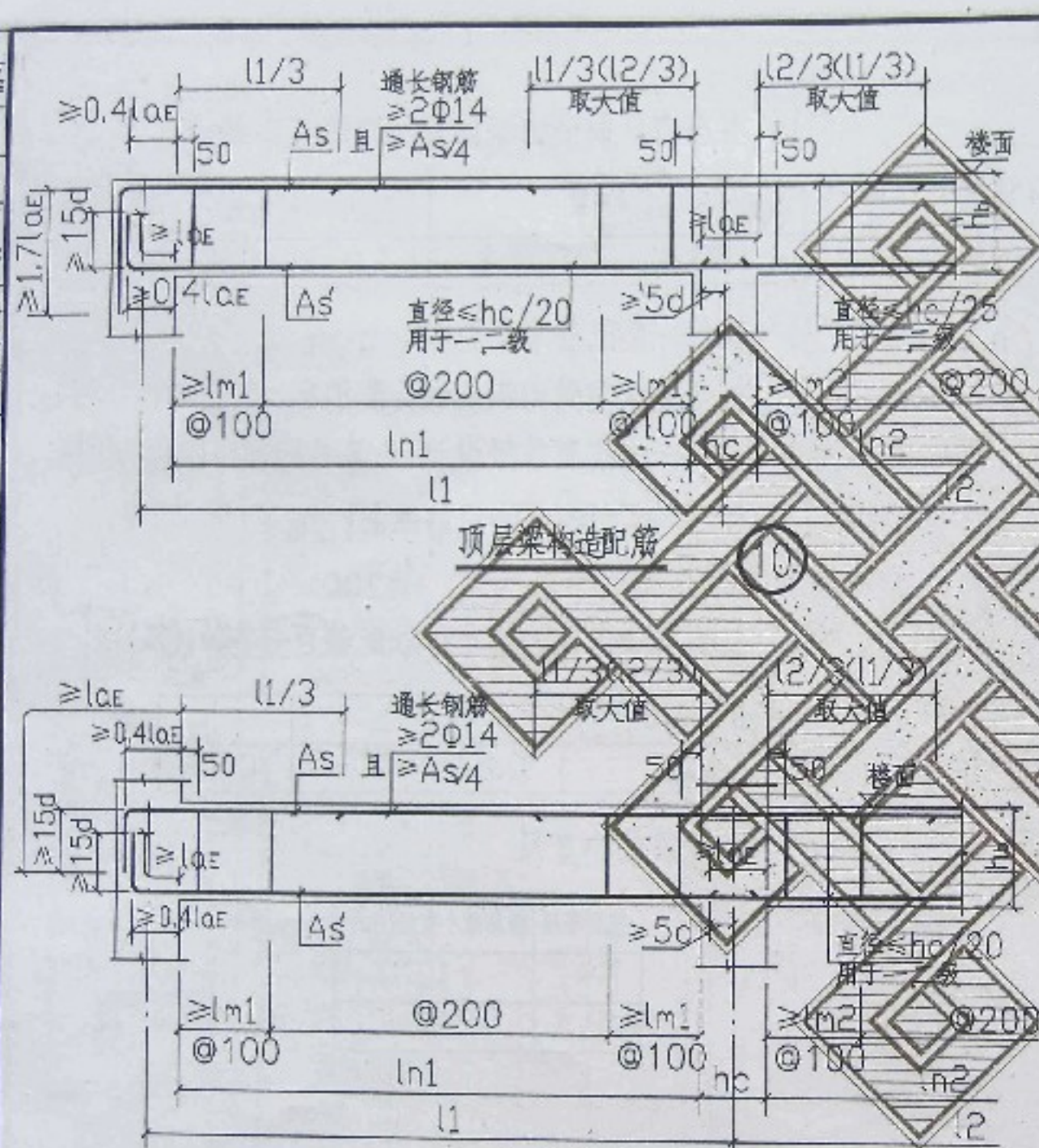
表二

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

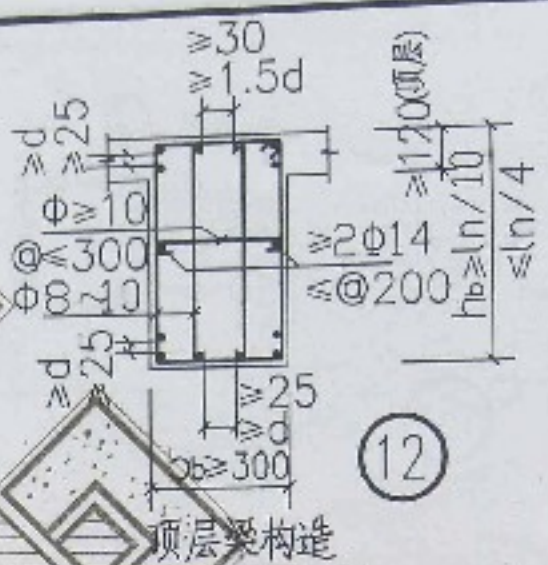
表三

抗震等级	箍筋最小直径(mm)
一	10
二, 三	8



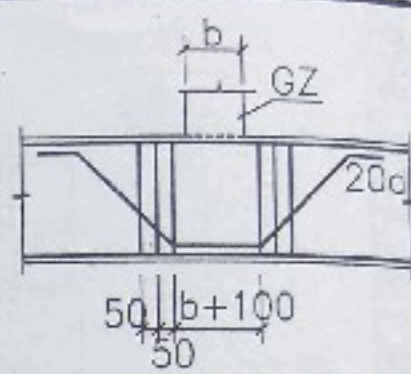
中间梁构造配筋

11



顶层梁构造

12



附加箍筋,吊筋设置

13

表四 梁箍筋加密区长度 l_m , 箍筋最小直径, 箍筋肢距最大值

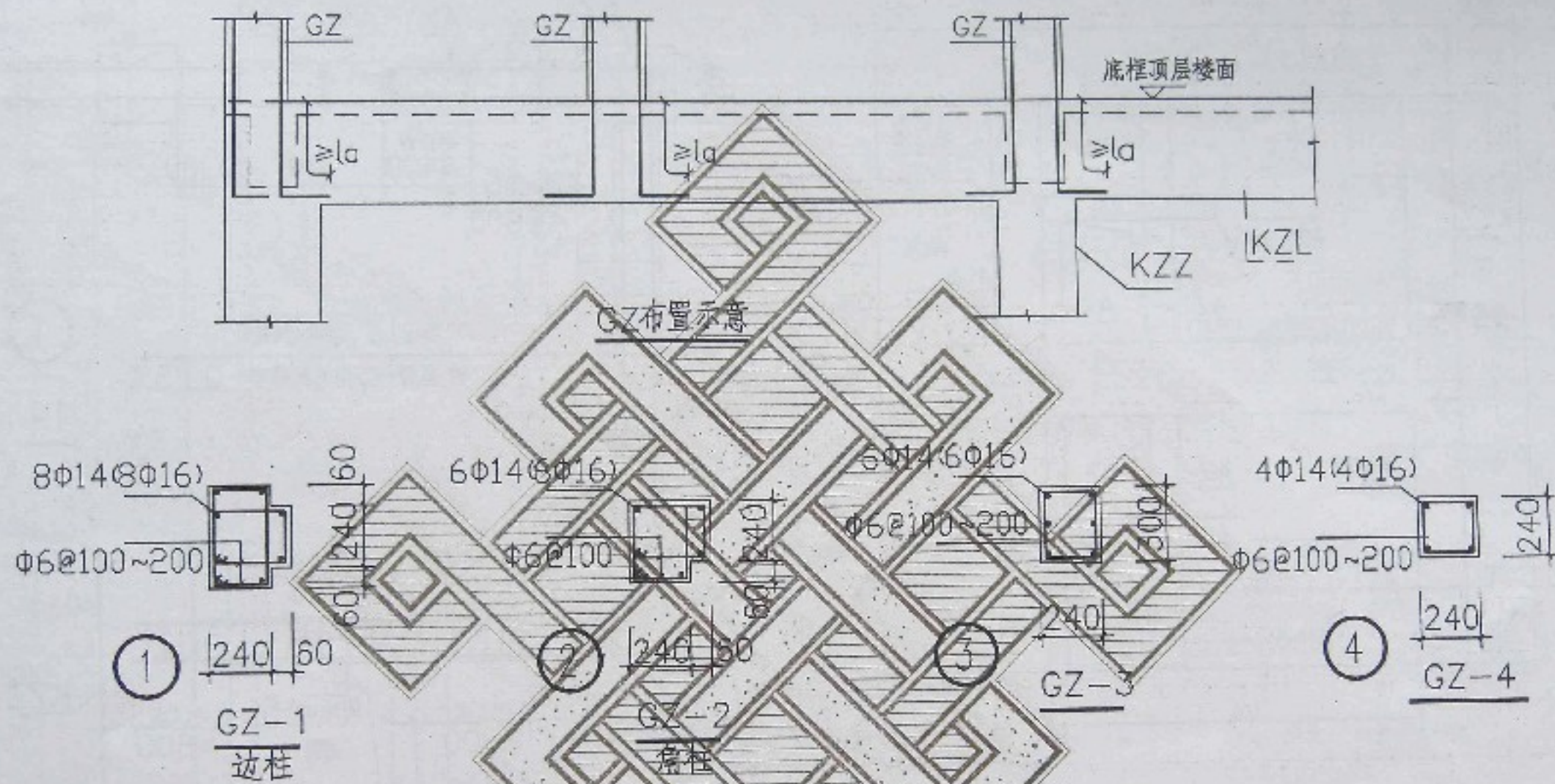
抗震等级	l_m 采用较大值 (mm)	箍筋最小直径 (mm)	箍筋肢距最大值采用较大值 (mm)
一、二	$2n_b, n_b/3$	10	200, $20d$
三、四	$1.5h_b, l_n/5$	8	250, $20d$

d 为箍筋直径

表五

抗震等级	一	二、三
A_s'/A_s	≥ 0.5	≥ 0.3

注: 1) 梁上部墙体的洞口处和洞口两侧各500mm且不小于梁高的范围内, 梁箍筋间距 ≤ 100 mm
2) 中间梁构造配筋参见辽2002G802第19页

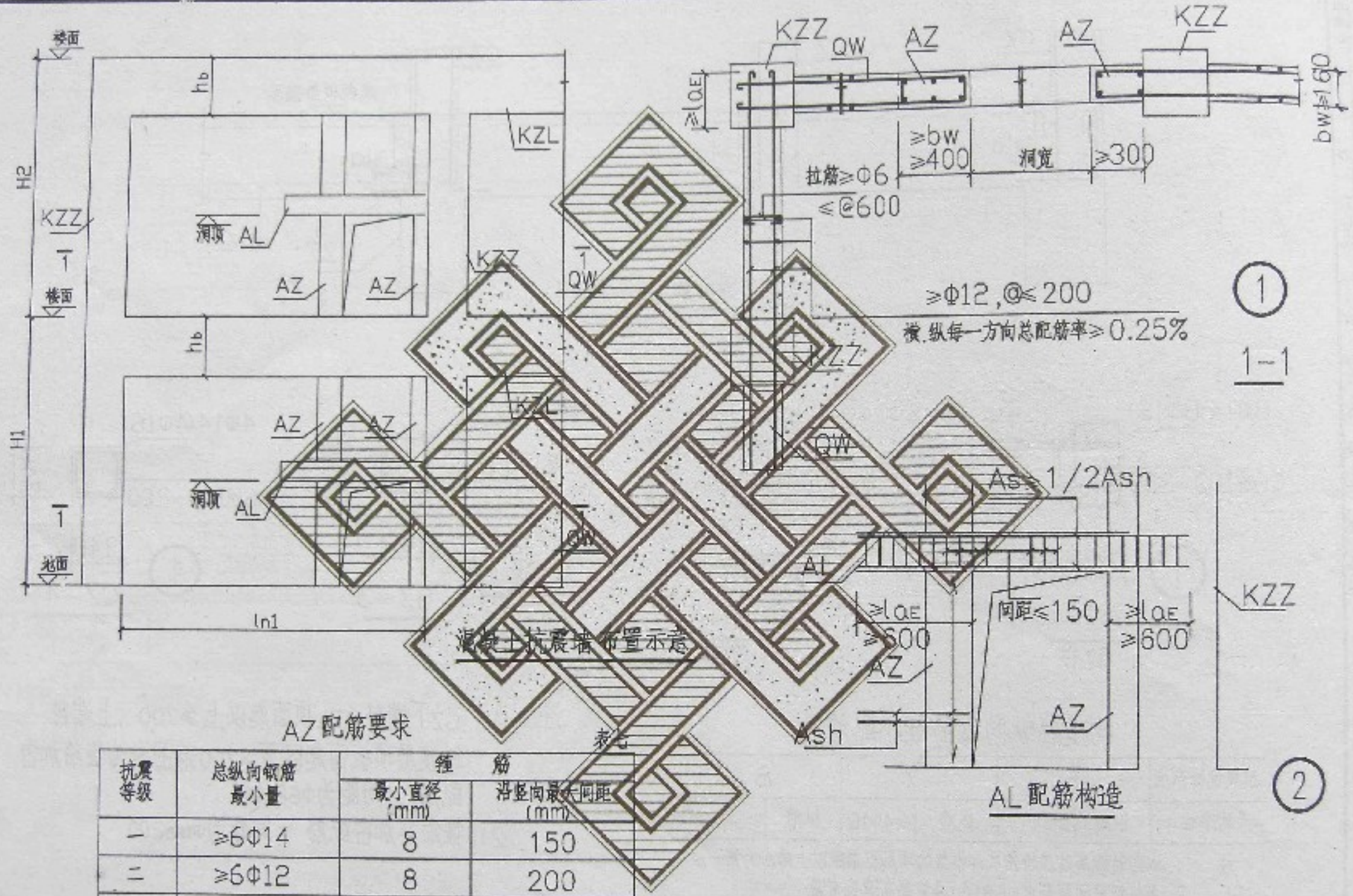


构造柱纵向钢筋最小配筋量

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 $\geq 5\Phi 16$

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 $\Phi 6@100$ 沿该层高通长布置

注：1) GZ下端自 KZL 顶面起以上 ≥ 700 ，上端自过渡层顶板面起以下 ≥ 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 $\Phi 6@200$



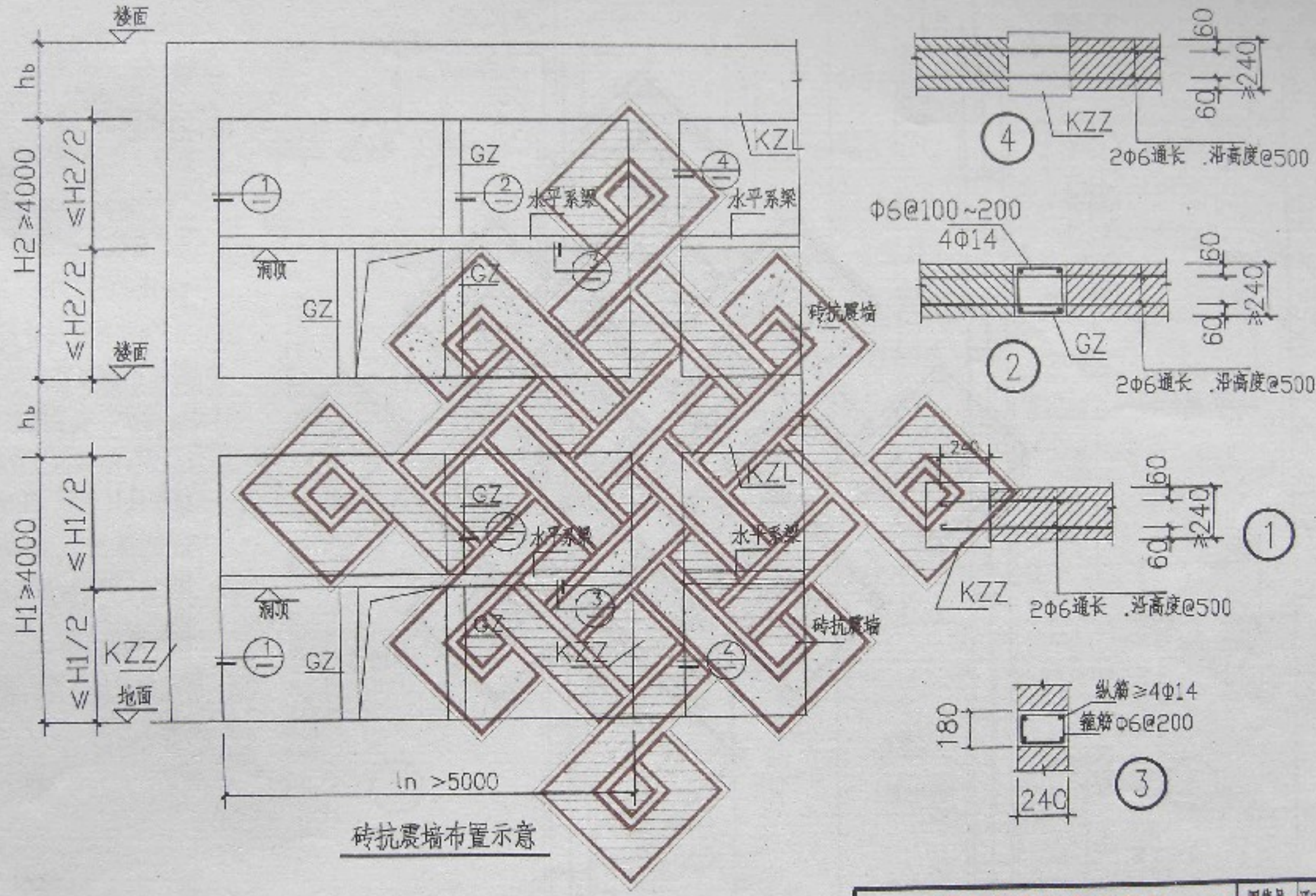
AZ 配筋要求

抗震等级	总纵向钢筋最小量	箍 筋	
		最小直径 (mm)	沿竖向最大间距 (mm)
一	$\geq 6\phi 14$	8	150
二	$\geq 6\phi 12$	8	200
三	$\geq 4\phi 12$	6	200

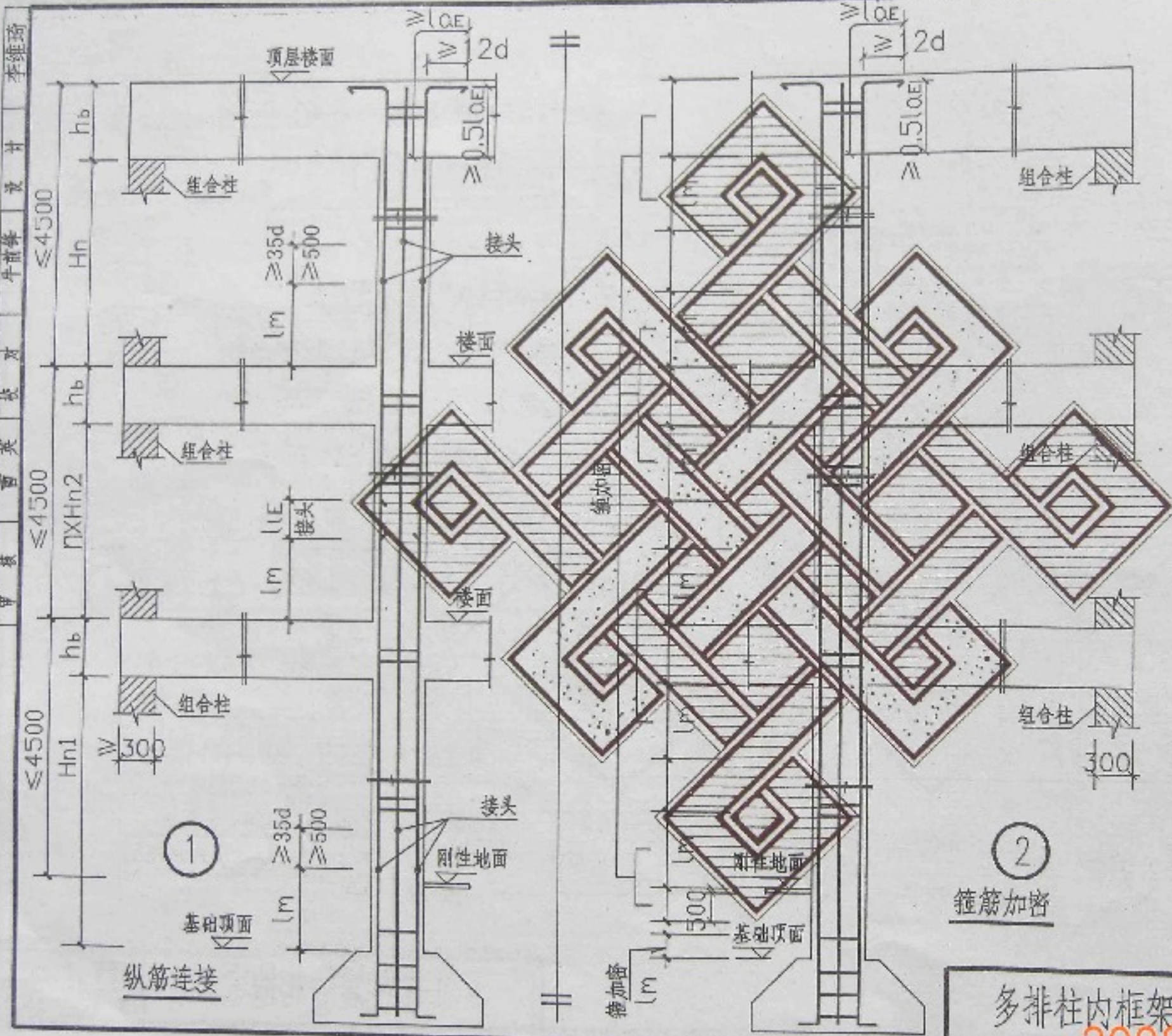
AL 配筋构造

混凝土抗震墙构造 2008/3/26

图集号 02G801
页号 42



砖抗震墙布置示意



注：

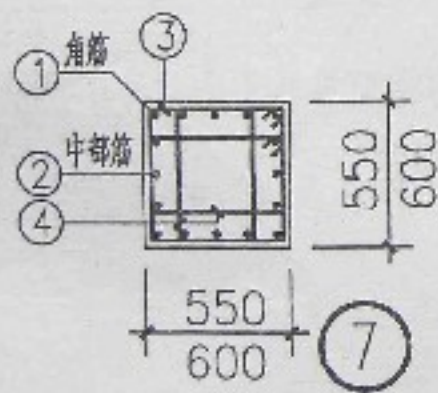
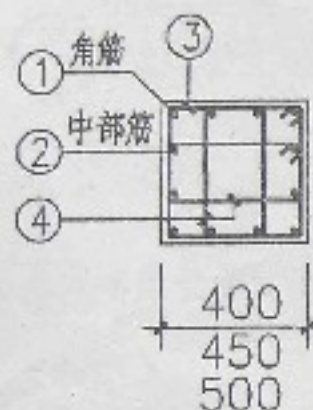
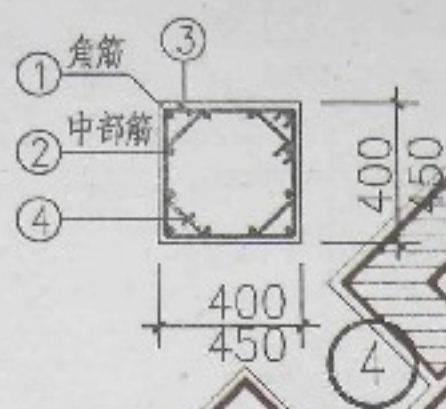
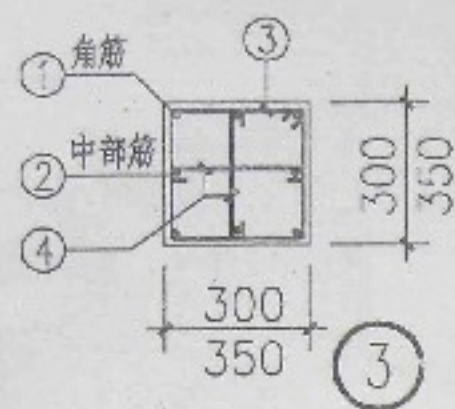
- 1) l_m 取值为：
柱根： $l_m \geq H_n/3$ ； $\geq h_c$ ； ≥ 700
其它部位： $l_m \geq H_n/6$ ； $\geq h_c$ ； ≥ 700
- 2) h_c 为柱截面长边尺寸（圆柱时为直径）。
 H_n 为所在楼层的柱净高
- 3) l_{aE} 及 l_{lE} 取值按混凝土结构设计规范 GB50010-2002 采用
- 4) $\frac{H_n}{h_c} \leq 4$ 时，该层高均为箍筋通长加密
- 5) 在纵筋连接范围内箍筋加密

多排柱内框架柱构造(一)

图集号	辽2002G801
-----	-----------

14:38

2008/3/26



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 ≥ 70 ; ≤ 200 .

5) 柱箍筋加密区的最小体积配筋百分率 $\rho_v(\%)$

表二

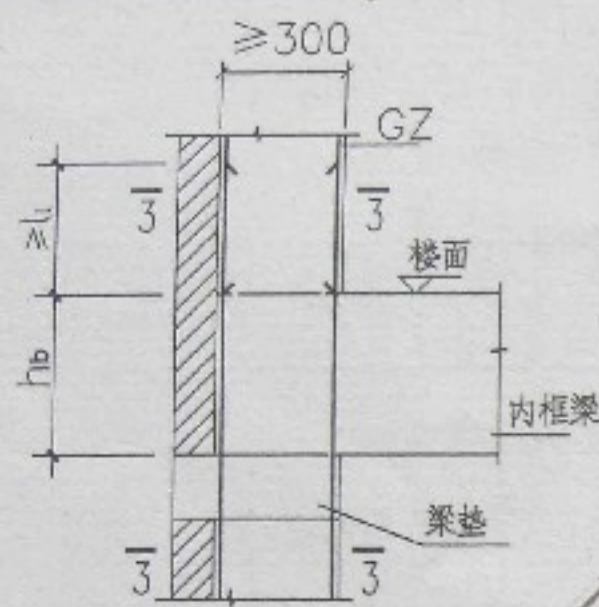
类别	抗震等级	二, 三	四
内框柱		0.6	0.4

6) 柱箍筋最大间距和最小直径

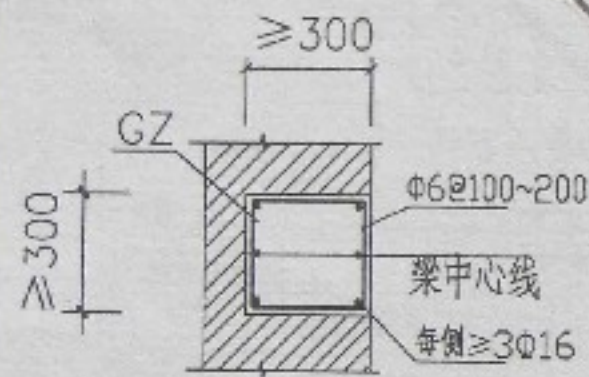
表三

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

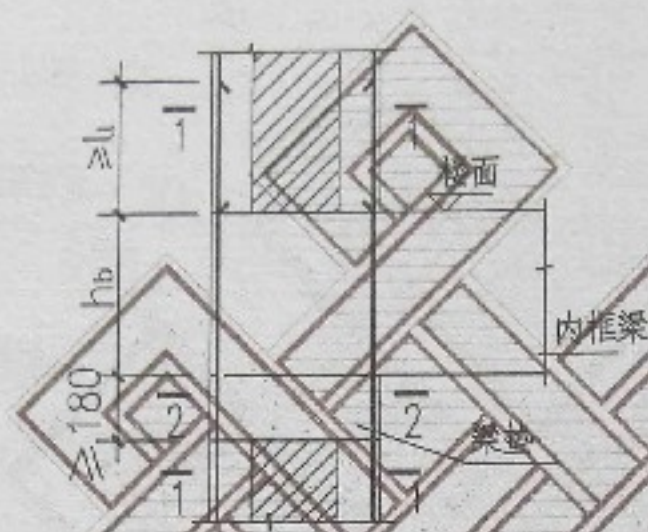


构造柱构造



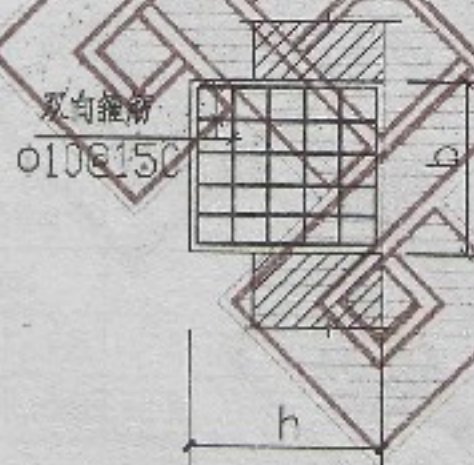
3-3

①

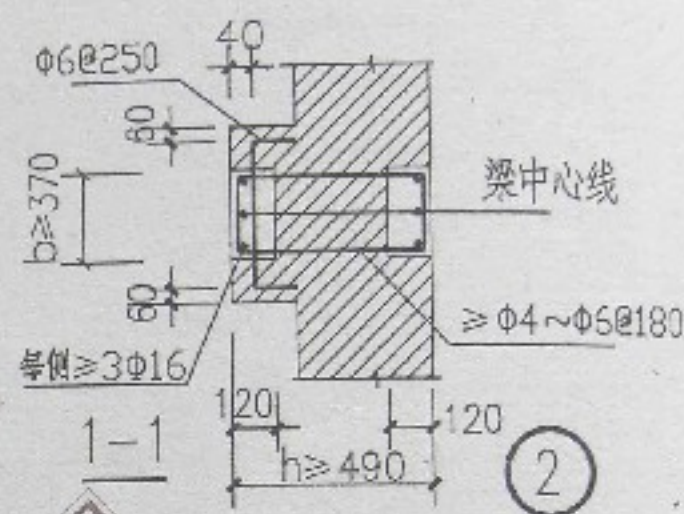


组合柱构造

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

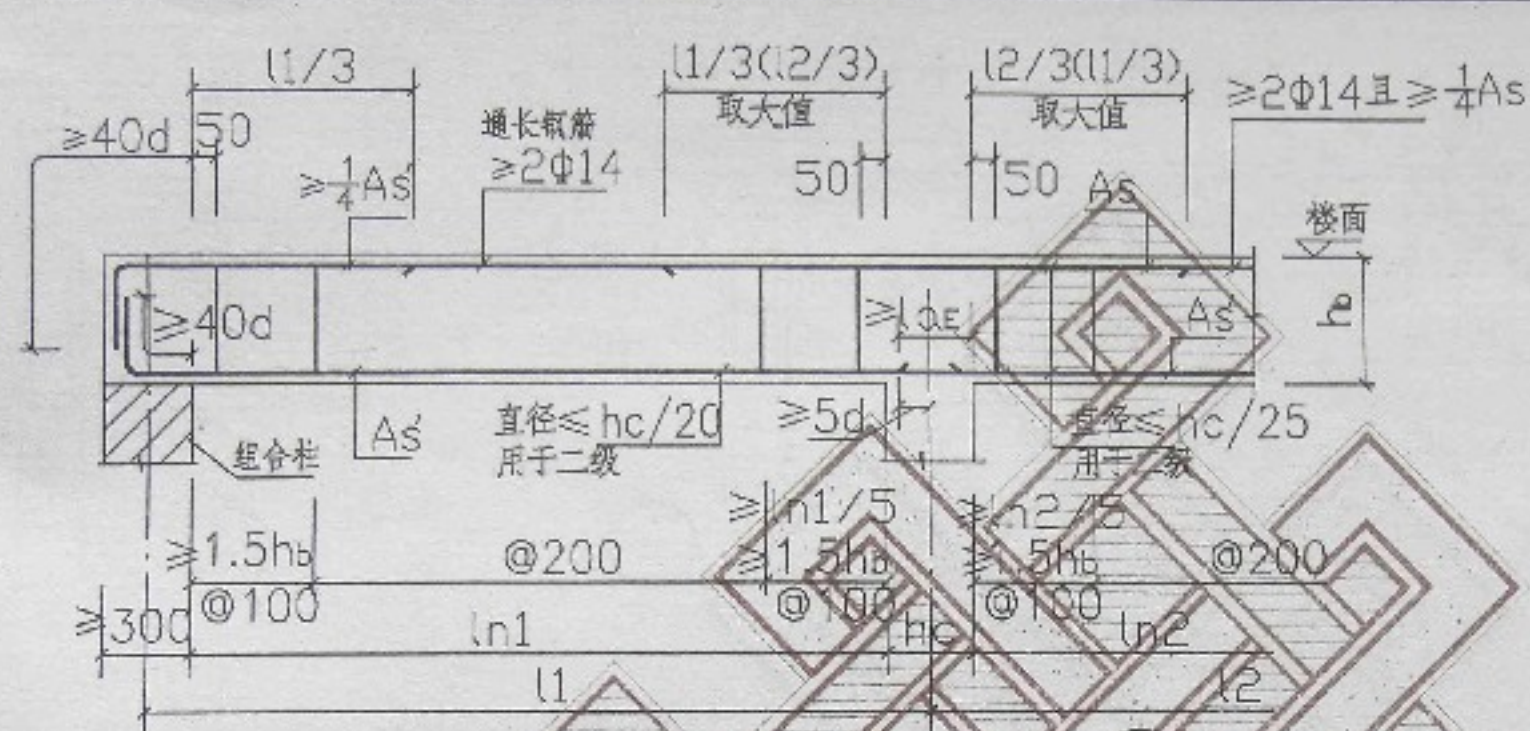


2-2

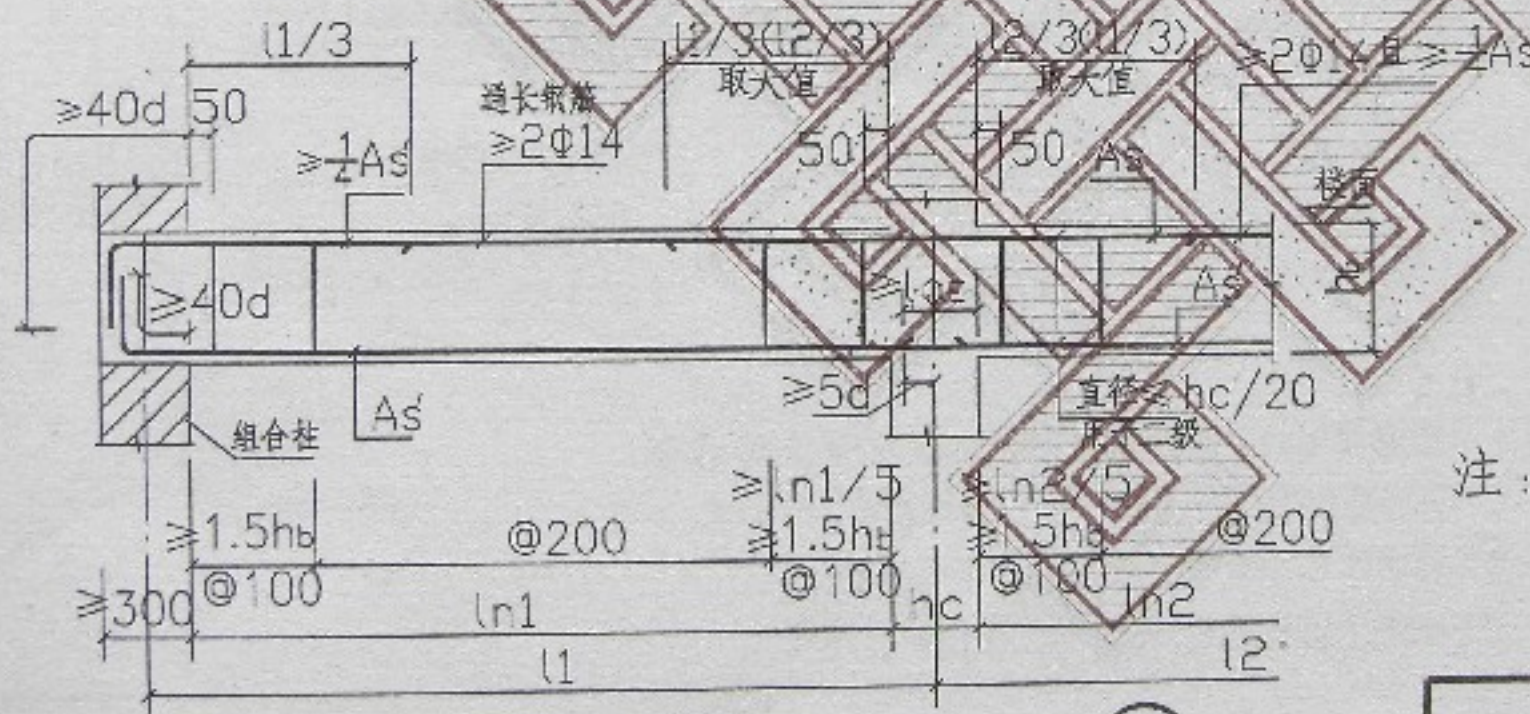


注:

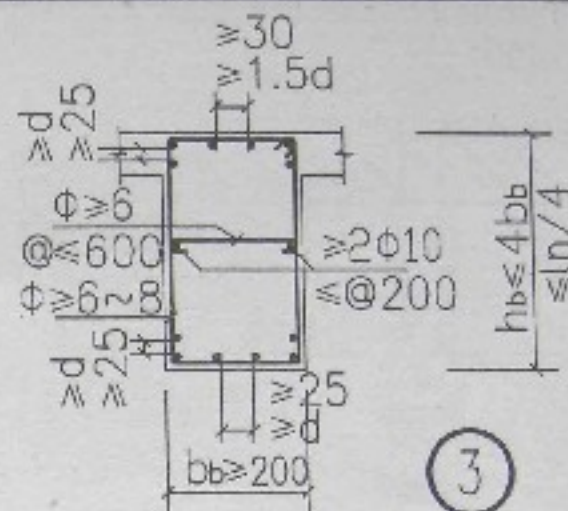
- 1) 组合柱及构造柱纵向钢筋遇顶层内框架梁时, 锚入梁内长度 $\geq l_a$ 。
- 2) 混凝土强度等级: 梁, 构造柱, 组合柱不低于 C20。
- 3) 角部, 楼梯间等处构造柱按多层粘土砖房抗震有关规定。



顶层梁构造配筋



中间梁构造配筋



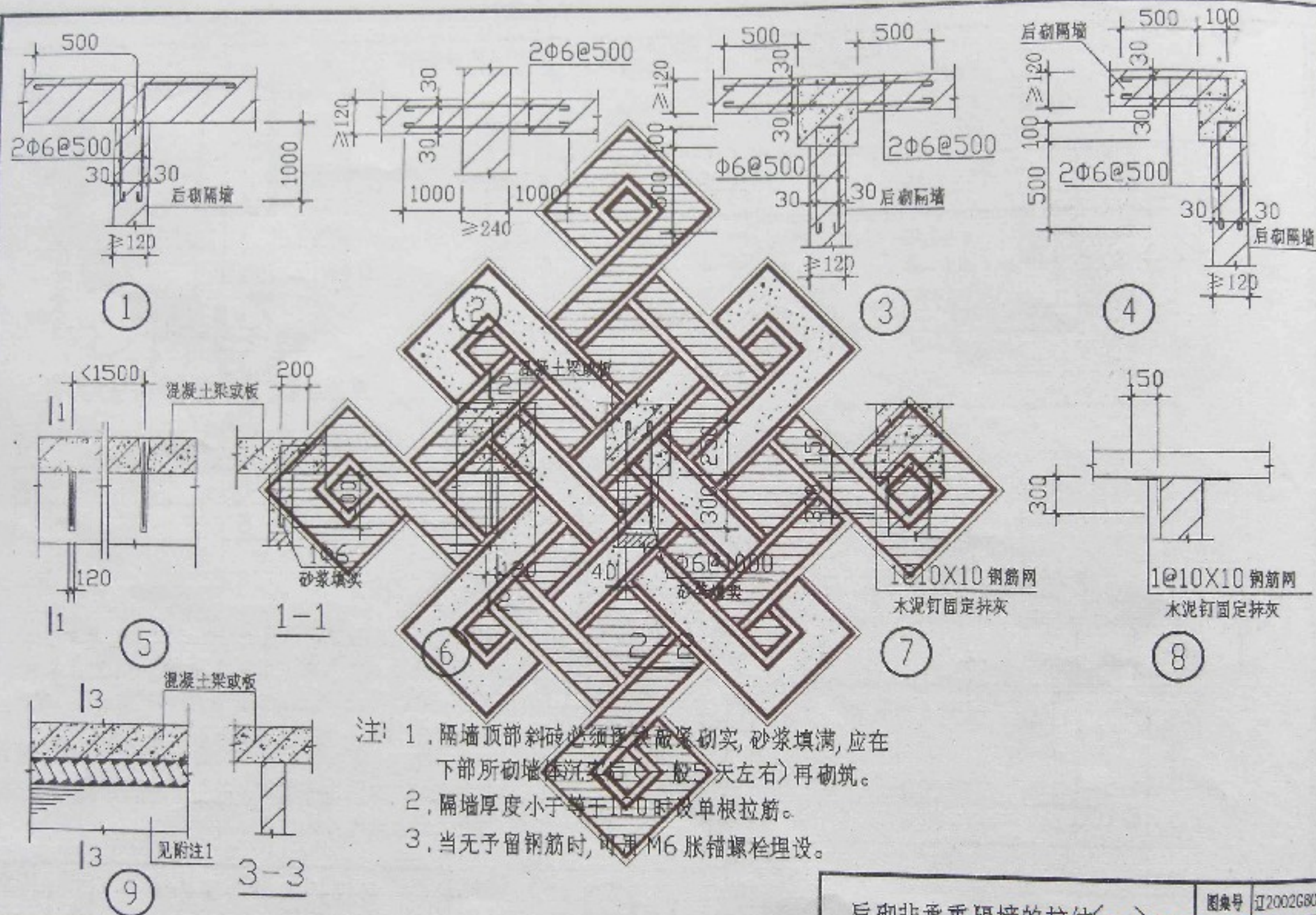
内框梁构造

梁箍筋最小直径, 箍筋肢距最大限值

抗震等级	箍筋最小直径 (mm)	箍筋肢距最大限值采用较大值 (mm)
二、三	8	250, 20d
四	6	300

抗震等级	二、三	四
A_s/A_s'	≥ 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。



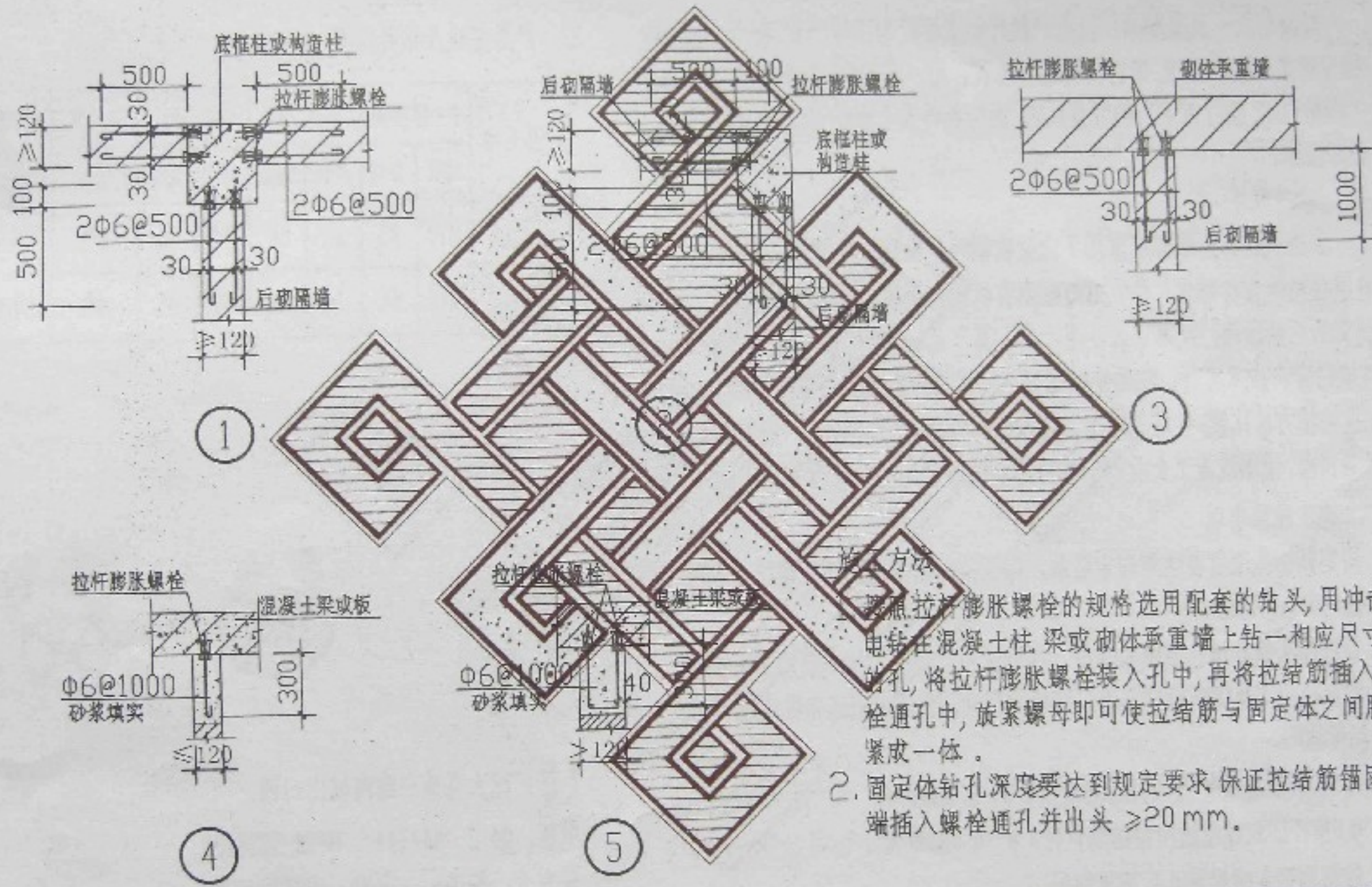
- 注: 1. 隔墙顶部斜砖必须压顶敲紧砌实, 砂浆填满, 应在下部所砌墙体沉降后(一般5天左右)再砌筑。
2. 隔墙厚度小于等于120时设单根拉筋。
3. 当无预留钢筋时, 可用M6胀锚螺栓埋设。

后砌非承重隔墙的拉结(一)

图集号 辽2002G801

页号 148 39

2008/3/26



- 施工方法
1. 按照拉杆膨胀螺栓的规格选用配套的钻头, 用冲击电钻在混凝土柱、梁或砌体承重墙上钻一相应尺寸的孔, 将拉杆膨胀螺栓装入孔中, 再将拉结筋插入螺栓通孔中, 旋紧螺母即可使拉结筋与固定体之间胀紧成一体。
 2. 固定体钻孔深度要达到规定要求, 保证拉结筋锚固端插入螺栓通孔并出头 $\geq 20\text{ mm}$ 。

拉杆膨胀螺栓生产企业简介

海城市天一五金制品厂以生产拉杆膨胀螺栓为主导产业,在全国设有多个生产基地,销售机构遍布各省、市、自治区,企业本着“质量为本,德行天下”的经营原则,愿与各界人士合作交流,共建美好家园。

一、产品概述

紧缩式拉杆膨胀螺栓采用了内管收紧咬住拉杆,外管膨胀卡在孔壁独特的设计理念,使收缩与膨胀有机结合起来,从而形成性能优异的后期预埋拉结筋锚固专用产品。其产品制造精巧,构造合理,性能稳定、技术可行。与传统预埋筋、贴模筋焊接、膨胀螺栓焊接、钻孔粘结方法比较,显现出施工方便、坚固耐久、造价低廉、绿色环保等特点,使困扰施工企业多年的拉结筋锚固老难题迎刃而解。

二、施工注意事项

1. 固定体钻孔深度要达到规定要求,保证拉结筋锚固端插入螺栓通孔并出头 $\geq 20\text{mm}$ 。
2. 拉杆膨胀螺栓通孔及收紧部位,在设计中已考虑了拉结筋加工中的直径变化及切断机钢筋断口形状的影响,光圆钢筋或带肋钢筋均可适应。
3. $\phi 5$ 拉杆膨胀螺栓适应拉结筋直径 $4.5\sim 5.3\text{mm}$ 变化。
 $\phi 6$ 拉杆膨胀螺栓适应拉结筋直径 $5.8\sim 6.5\text{mm}$ 变化。
4. 拉结筋插入螺栓通孔后旋紧螺母。
5. 特殊规格,厂方可根据用户需要设计制作。

三、产品规格及钻孔深度

产品名称	空心螺栓(mm)		胀管(mm)		钻孔(mm)		拉结筋直径(mm)	允许承受拉拔力(N)
	螺纹	总长	外径	长度	直径	深度		
$\phi 5$ 拉杆膨胀螺栓	M10	55	14	38	14	65	$\phi 5$	2800
$\phi 6$ 拉杆膨胀螺栓	M12	55	16	38	16	65	$\phi 6$	3400

厂址: 沈大高速公路海城出口西

电话: 0412-3341144 0412-3228191

联系人: 杨泽 手机: 13842296299

辽宁省建筑标准设计研究院 辽宁省建筑设计标准化办公室 简介

辽宁省建筑标准设计研究院是国家甲级建筑设计、甲级工程咨询、具有独立法人资格的综合设计单位，与辽宁省建筑设计标准化办公室合署办公，隶属于辽宁省建设厅。主要承担建筑标准设计图集的编制和发行，建筑产品标准的研究与编制；各类工业与民用建筑工程设计；建筑类科技书籍的经销；建筑设计、建筑产品、建筑工程的技术咨询与服务；全省建筑门窗、给排水设备、采暖散热器、建筑钢结构、建筑模板、脚手架的行业管理；建筑新产品、新技术、新工艺、新设备的推广应用等任务。

辽宁省建筑标准设计院（办）技术力量雄厚，专业配套齐全，具有一批专业素质好、经验丰富、设计水平高的教授级高级工程师和国家级有突出贡献的专家、优秀工程师，专业技术人员占职工总数的90%。该院（办）设计手段先进、管理模式现代，并通过了ISO9001:2000标准质量管理体系认证。设计人员以“潜心研究、精心构思、精心设计、服务社会、为民造福”为己任，在工程设计、建筑标准设计方面呕心沥血，向社会提供了丰硕的科研设计成果。近年来完成了几十项高层和复杂工程设计任务；编制建筑设计标准图集百余册，被设计和施工单位广泛采用，制订国家行业标准14项，省行业标准17项。已有14项科研成果分别获国家建设部、省和市级科技进步奖，25项工程设计和标准设计荣获省、部级优秀成果奖，7项产品获得国家专利；并推广应用“四新”成果200多项。建筑标准设计在全国同行业中处于领先地位。

辽宁省建筑标准设计研究院（办）以设计高质量、高水平、高效率真诚服务于社会为宗旨，热情欢迎海内外房地产开发单位、建筑、施工和建筑产品生产企业洽谈设计和科研项目，推广各类建筑新技术、新工艺、新材料和新产品。愿事业同舟共济，友谊地久天长。

院长兼标办主任：孙军和

总建筑师：周占环

总工程师：唐昆仑

单位地址：沈阳市和平区十一纬路87号

联系电话：(024) 23854422 (024) 23861799

Email: LNBZY1956@Sina.com

邮政编码：110003

传 真：(024) 23861799

(024) 23862676

购买国家和省建筑设计标准图，请到辽宁省建筑设计标准化办公室发行站。

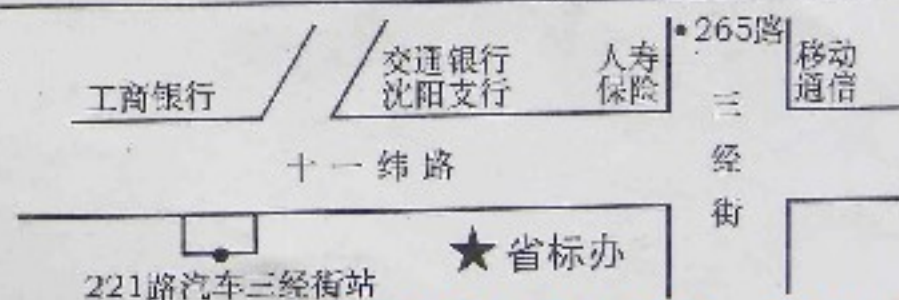
我站是建设部指定的“国标图”在我省唯一定点发行单位

地 址：沈阳市和平区十一纬路87号（沈阳三经街交通银行对面）

联 系 人：吕世彤

联系电话：(024) 23876459 (024) 23854422

单 价：27.60元



2008/3/26

14:40