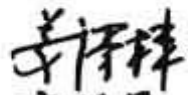
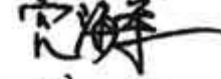


# 民用多层砌体结构构造

**12G02**

# 民用多层砌体结构构造

编制单位：北方工程设计研究院有限公司

编制单位负责人   
 编制单位技术负责人   
 技术审定人 张雷  
 设计负责人 褚振宇 丁新宇

## 目 录

目录 .....	1	女儿墙构造柱 .....	25
编制说明 .....	4	现浇板设圈梁与不设圈梁构造 .....	28
构造柱截面及配筋(L型) .....	10	圈梁搭接示意 .....	29
构造柱截面及配筋(T型) .....	11	圈梁遇洞口构造详图 .....	30
构造柱截面及配筋(十字型) .....	12	底层墙体门窗洞口处防裂缝措施 .....	31
构造柱截面及配筋(一字型) .....	13	顶层墙体门窗洞口处防裂缝措施 .....	32
构造柱纵筋的锚固和搭接 .....	14	中间层墙体门窗洞口处防裂缝措施 .....	33
管沟框详图(无筋扩展基础) .....	20	房屋两端底层、顶层窗台处抗裂措施 .....	35
管沟框详图(扩展基础) .....	22	房屋底层、顶层窗台处抗震措施 .....	36
圈梁与构造柱连接节点 .....	23	墙角配置拉结钢筋 .....	37

图 名	目 录			图集号	12G02
				页 次	1
设 计	刘夏林	校 对	褚振宇	审 核	张雷

# 民用多层砌体结构构造

编制单位：北方工程设计研究院有限公司

编制单位负责人

李泽林

编制单位技术负责人

宋海

技术审定人

张雷

设计负责人

褚振宇 丁新宇

## 目 录

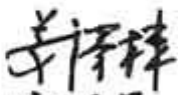

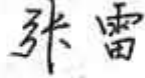

现浇楼(屋)盖沿墙体周边加强配筋(无圈梁时).....	38
门、窗洞边框.....	39
门、窗洞边框与墙体的拉结.....	40
墙体水平配筋竖向截面(多孔砖).....	41
墙体水平配筋竖向截面(普通砖).....	42
门(窗)间墙体水平焊网.....	44
墙体水平焊网(无构造柱).....	45
墙体水平焊网(有构造柱).....	46
底层框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例.....	47
底部两层框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例.....	48

底层框架柱纵筋的搭接连接.....	49
底层框架柱纵筋的机械连接或焊接.....	50
底部两层框架柱纵筋的搭接连接.....	51
底部两层框架柱纵筋的机械连接或焊接.....	52
底部框架托墙梁.....	53
底部钢筋混凝土抗震墙.....	55
钢筋混凝土抗震墙洞口补强构造.....	57
底层约束砖砌体抗震墙.....	58
过渡层墙体构造.....	59
过渡层构造柱节点选用示意.....	61

图 名	目 录			图集号	12G02
				页 次	2
设 计	刘夏群	校 对	褚振宇	审 核	张雷


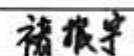
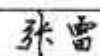
# 民用多层砌体结构构造

编制单位：北方工程设计研究院有限公司

编制单位负责人   
编制单位技术负责人   
技术审定人   
设计负责人 

## 目 录

过渡层构造柱与墙体的拉结构造.....	62
砌体填充墙与底部框架柱的拉结构造.....	63
后砌隔墙顶部拉结构造.....	64
后砌隔墙与构造柱、承重墙的拉结构造.....	65

图 名	目 录			图集号	12G02
				页 次	3
设 计		校 对		审 核	

# 编制说明

## 一、适用范围

- 1、本图集适用于抗震设防烈度为6度~8度地区以烧结普通砖、混凝土普通砖、蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖(以下简称普通砖)、烧结多孔砖、混凝土多孔砖(以下简称多孔砖)承重的多层民用砌体房屋及底部框架-抗震墙砌体民用房屋。
- 2、正常施工、正常使用、正常维护时设计使用年限为50年。
- 3、砌体结构的环境类别见表1。

表1 砌体结构的环境类别

环境类别	条件
1	正常居住及办公建筑的内部干燥环境
2	潮湿的室内或室外环境,包括与无侵蚀性土和水接触的环境
3	严寒和使用化冰盐的潮湿环境(室内或室外)
4	与海水直接接触的环境,或处于滨海地区的盐饱和的气体环境
5	有化学侵蚀的气体、液体或固态形式的环境,包括有侵蚀性土壤的环境

## 二、主要设计依据

- 1、《砌体结构设计规范》GB50003-2011
- 2、《建筑结构荷载规范》GB50009-2012
- 3、《混凝土结构设计规范》GB50010-2010
- 4、《建筑抗震设计规范》GB50011-2010
- 5、《砌体工程施工质量验收规范》GB50203-2011
- 6、《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2002  
(2011年版)
- 7、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 8、《多孔砖砌体结构技术规范》JGJ137-2001

## 三、主要材料

- 1、烧结普通砖及烧结多孔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。  
蒸压灰砂普通砖、蒸压粉煤灰普通砖、混凝土普通砖、混凝土多孔砖的强度等级不应低于MU15,其砌筑砂浆强度等级不应低于M5或Mb5。
- 2、顶层楼梯间墙体,其砌筑砂浆强度等级不应低于M7.5,且不低于同层墙体的砂浆强度等级。

图 名	编制说明			图集号	12G02
				页 次	4
设 计	褚振宇	校 对	丁新宇	审 核	张雷

- 3、约束砖砌体墙，其砌筑砂浆强度等级不应低于M10或Mb10。
- 4、底部框架-抗震墙砌体房屋的过渡层，砖砌体的砌筑砂浆强度等级不应低于M10或Mb10。
- 5、混凝土强度等级：不应低于C20。托梁、底部框架-抗震墙砌体房屋中的框架梁、框架柱、节点核心区、混凝土墙和过渡层底板，其混凝土的强度等级不应低于C30。

#### 6、钢筋：

Φ表示HPB300级钢筋，抗拉强度设计值 $f_y=270\text{ N/mm}^2$ ；

Φ表示HRB335级钢筋，抗拉强度设计值 $f_y=300\text{ N/mm}^2$ ；

Φ表示HRB400级钢筋，抗拉强度设计值 $f_y=360\text{ N/mm}^2$ ；

钢筋符号Φ仅代表钢筋公称直径。

钢筋宜采用HRB400、HRB335级钢筋，也可采用HPB300级钢筋；托梁、框架梁、框架柱等混凝土构件和落地混凝土墙，其普通受力钢筋宜优先采用HRB400级钢筋。

### 四、选用说明

#### 1、构造柱

(1) 一般情况下构造柱的截面和配筋应符合6页表2的规定。

(2) 抗震设防烈度为丙类的多层砖砌体房屋，当横墙较少且总高度和层数接近或达到现行《建筑抗震设计规范》GB50011的限值时，构造柱的设置除满足GB50011相关要求

外，尚应在纵横墙交接处及横墙的中部均应增设如8页表3所示的构造柱。

(3) 钢筋混凝土构造柱和底部框架-抗震墙房屋中的砌体抗震墙，其施工应先砌墙后浇构造柱和框架梁柱。

(4) 构造柱与墙连接处应砌成马牙槎。

#### 2、圈梁

(1) 圈梁应闭合，遇有洞口时圈梁应上下搭接，墙体上的洞口不得削弱圈梁的截面高度，圈梁配筋和节点见详图。

(2) 现浇钢筋混凝土楼、屋盖与墙体有连接而不设圈梁时，楼板沿抗震墙体周边均应加强配筋并应与相应的构造柱钢筋可靠连接。

#### 3、墙体水平配筋

(1) 本图集集中的墙体构造水平配筋为最低抗震构造要求。

(2) 墙体计算水平配筋应按工程设计。

4、墙体上的洞口、管道、沟槽应于砌筑时按照设计要求预留或预埋，不应在截面长边小于500mm的承重墙体、独立柱内埋设管线；墙体中不应设置水平管线或水平沟槽；不得打凿墙体和在墙体上开凿水平沟槽。墙体中的竖向管线宜预埋，当确无法预埋时，可按7页的图-1设计。

图 名	编制说明			图集号	12G02
				页 次	5
设 计	褚振宇	校 对	丁新宇	审 核	张雷



表2 钢筋混凝土构造柱的截面和配筋

抗震 设防 烈度	设计基 本地震 加速度	砖种类	层数	构造柱 截面 (mm)	纵向钢筋		箍筋		抗震 设防 烈度	设计基 本地震 加速度	砖种类	层数	构造柱 截面 (mm)	纵向钢筋		箍筋	
					一般 部位	房屋 四角	加密区	非加 密区						一般 部位	房屋 四角	加密区	非加 密区
6	0.05g	烧结普通砖、 混凝土普通砖、	<6层	240×240	4φ12	4φ14	φ6 @100	φ6 @200	8	0.20g	烧结普通砖、 混凝土普通砖、 烧结多孔砖、 混凝土多孔砖、	<5层	240×240	4φ12	4φ14	φ6 @100	φ6 @200
				240×370	6φ12	6φ14							240×370	6φ12	6φ14		
				370×370	8φ12	8φ14							370×370	8φ12	8φ14		
7	0.10g	烧结多孔砖、 混凝土多孔砖、	7层	240×240	4φ14	4φ14						6层	240×240	4φ14	4φ14		
				240×370	6φ12	6φ14							240×370	6φ12	6φ14		
				370×370	8φ12	8φ14							370×370	8φ12	8φ14		
7	0.15g	烧结普通砖、 混凝土普通砖、	<6层	240×240	4φ12	4φ14							φ6 @100	φ6 @200	注：1) 构造柱箍筋加密区范围为节点上、下端500mm和1/6层高的大值。 2) 采用蒸压灰砂普通砖和蒸压粉煤灰普通砖的砌体房屋，当砌体的抗剪强度仅达到普通黏土砖砌体的70%时（普通砂浆砌筑），应根据增加一层的层数按表2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的层数对待。		
				240×370	6φ12	6φ14											
				370×370	8φ12	8φ14											
			7层	240×240	4φ14	4φ14											
				240×370	6φ12	6φ14											
				370×370	8φ12	8φ14											
7	0.15g	烧结多孔砖、 混凝土多孔砖、	<5层	240×240	4φ12	4φ14			φ6 @100	φ6 @200	注：1) 构造柱箍筋加密区范围为节点上、下端500mm和1/6层高的大值。 2) 采用蒸压灰砂普通砖和蒸压粉煤灰普通砖的砌体房屋，当砌体的抗剪强度仅达到普通黏土砖砌体的70%时（普通砂浆砌筑），应根据增加一层的层数按表2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的层数对待。						
				240×370	6φ12	6φ14											
				370×370	8φ12	8φ14											
			6层	240×240	4φ14	4φ14											
				240×370	6φ12	6φ14											
				370×370	8φ12	8φ14											

图 名	编制说明				图集号	12G02
设 计	褚振宇				页 次	6
	校 对	丁新宇			审 核	张雷

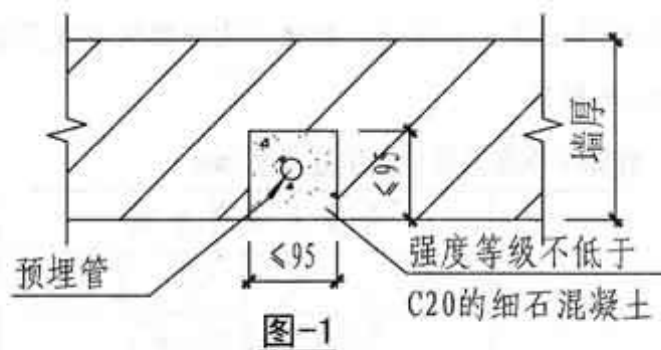


表3 纵横墙交接处及横墙的中部增设构造柱的截面和配筋

构造柱位置	构造柱截面(mm)	最大纵向钢筋	最小纵向钢筋	箍筋加密区范围	加密区箍筋	非加密区箍筋
角柱、构造柱A	240×240	4 $\phi$ 18	4 $\phi$ 14	全高	$\phi$ 6@100	
	240×370	6 $\phi$ 18	6 $\phi$ 14			
	370×370	8 $\phi$ 18	8 $\phi$ 14			
边柱、构造柱B	240×240	4 $\phi$ 18	4 $\phi$ 14	节点上端700 节点下端500 和1/6层高的最大值	$\phi$ 6@100	$\phi$ 6@200
	240×370	6 $\phi$ 18	6 $\phi$ 14			
	370×370	8 $\phi$ 20	8 $\phi$ 14			
中柱	240×240	4 $\phi$ 16	4 $\phi$ 14	节点上端700 节点下端500 和1/6层高的最大值	$\phi$ 6@100	$\phi$ 6@200
	240×370	6 $\phi$ 16	6 $\phi$ 14			
	370×370	8 $\phi$ 16	8 $\phi$ 14			

注: 1) 构造柱A仅用于底部框架-抗震墙砌体房屋的上部墙体四角的构造柱(不包括过渡层构造柱)。

2) 构造柱B仅用于底部框架-抗震墙砌体房屋的上部墙体除四角以外的构造柱(不包括过渡层构造柱)。

## 五、其他

### 1、钢筋的锚固和连接

(1) 构造柱、圈梁纵筋及墙体水平配筋带钢筋的锚固长度 $l_{aE}=l_a$ , 搭接长度 $l_{lE}$ 见表4的注3)。底部框架-抗震墙结构中, 框架与抗震墙钢筋的锚固和搭接长度详见省标图集12G03。

表4 构造柱、圈梁及墙体水平配筋带钢筋的最小锚固长度

钢筋种类	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
	$d \leq 25$	$d \leq 25$	$d \leq 25$	$d \leq 25$
HPB300( $\Phi$ )	$40d$	$35d$	$31d$	$28d$
HRB335( $\Phi$ )	$39d$	$34d$	$30d$	$27d$
HRB400( $\Phi$ )	—	$40d$	$36d$	$33d$

注: 1) 表中 $d$ 为钢筋的公称直径(mm)。

2) 任何情况下, 受拉钢筋的锚固长度不应小于200mm。

3) 构造柱纵筋可在同一截面搭接, 搭接长度 $l_{lE}$ 可取 $1.2 l_a$ 。

### 2、构造柱、圈梁的箍筋做法见8页的图-2、3。

图 名	编制说明			图集号	12G02
				页 次	7
设 计	褚振宇	校 对	丁新宇	审 核	张雷



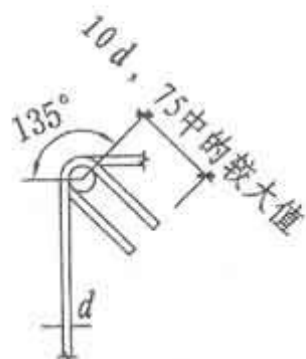


图 - 2

箍筋的弯钩 (一)

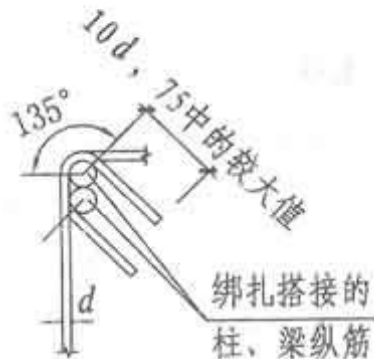


图 - 3

箍筋的弯钩 (二)

3、当设计使用年限为50年时，砌体中钢筋的耐久性选择应符合表5的规定。

表5 砌体中钢筋的耐久性选择

环境类别	钢筋种类和最低保护要求
	位于砂浆中的钢筋
1	普通钢筋
2	重镀锌或有等效保护的钢筋
3	不锈钢或有等效保护的钢筋
4和5	不锈钢或有等效保护的钢筋

注：1) 表中的钢筋均为钢筋现行标准《混凝土结构设计规范》GB50010和《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》JGJ95等标准规定的普通钢筋或非预应力钢筋。

4、当设计使用年限为50年时，砌体中钢筋的保护层厚度应符合表6的规定。

表6 砌体中钢筋的最小保护层厚度(mm)

环境类别	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	C35
	最低水泥含量(kg/m <sup>3</sup> )			
	260	280	300	320
1	20	20	20	20
2	—	25	25	25
3	—	40	40	30
4	—	—	40	40
5	—	—	—	40

注：1) 材料中最大氯离子含量和最大碱含量应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010的规定。

2) 当采用防渗砌体块体和防渗砂浆时，可以考虑部分砌体（含抹灰层）的厚度作为保护层，但对环境类别1、2、3，其混凝土保护层的厚度相应不应小于10mm、15mm和20mm。

3) 钢筋砂浆面层的组合砌体构件的钢筋保护层厚度宜比表6规定的混凝土保护层厚度数值增加5~10mm。

4) 对安全等级为一或设计使用年限为50年以上的砌体结构，钢筋保护层厚度应至少增加10mm。

图 名	编制说明			图集号	12G02
				页 次	8
设 计	褚振宇	校 对	丁新宇	审 核	张雷

5、本图集中构件的截面和配筋以及构件布置为构造要求，具体工程设计中应按有关规范作必要的验算（如抗震验算、局压验算等）以确定构件的截面、配筋和布置等。

## 6、使用说明

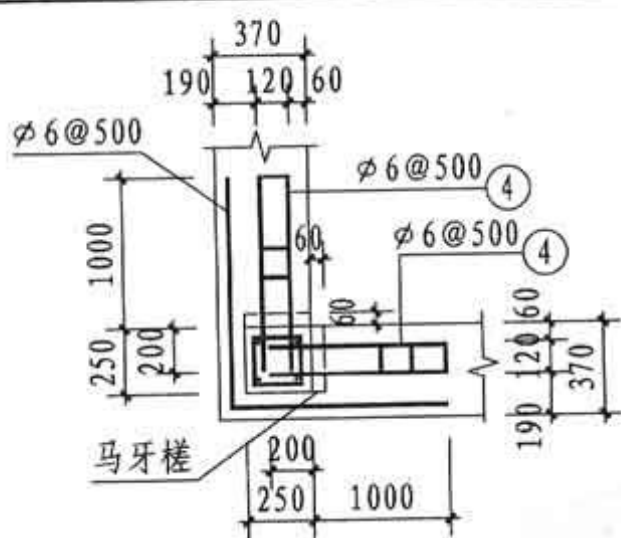
本图集中尺寸单位除注明外均为毫米(mm)，标高单位除注明外均为米(m)。

7、图集中未尽事宜均应按国家现行标准、规范的有关规定执行。

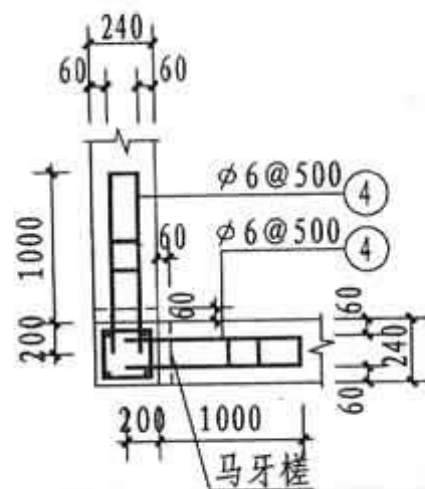
8、本图集中详图索引示例如下：



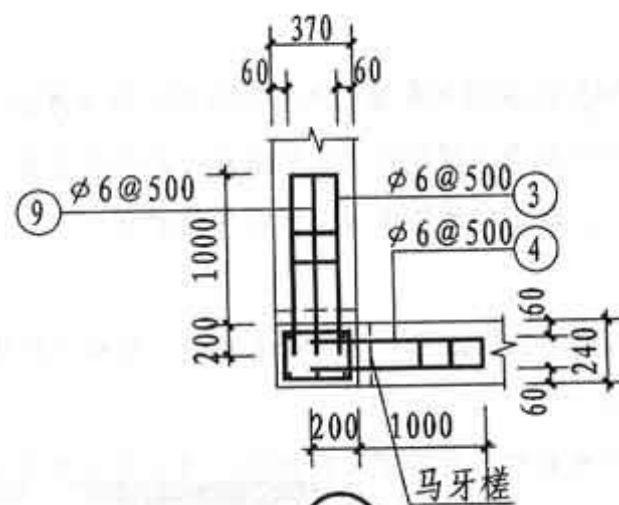
图 名	编制说明		图集号	12G02
			页 次	9
设 计	褚振宇	校 对	丁新宇	审 核
				张雷



①

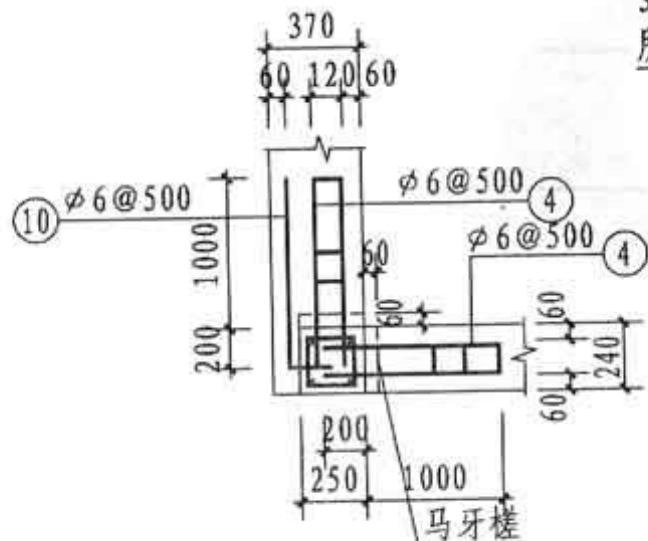


②

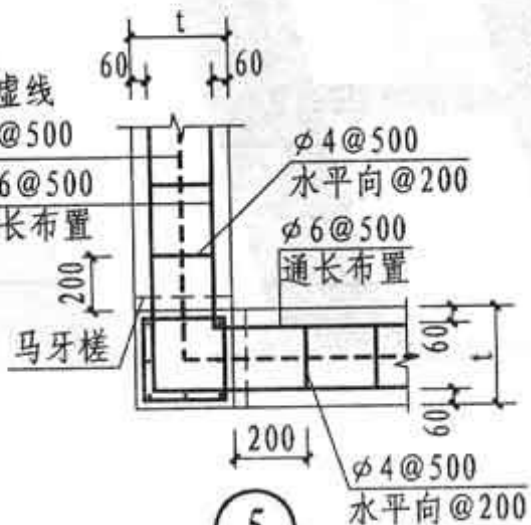


③

370墙时增设虚线  
所示钢筋φ6@500



④



⑤

注: 1. 构造柱配筋见编制说明。

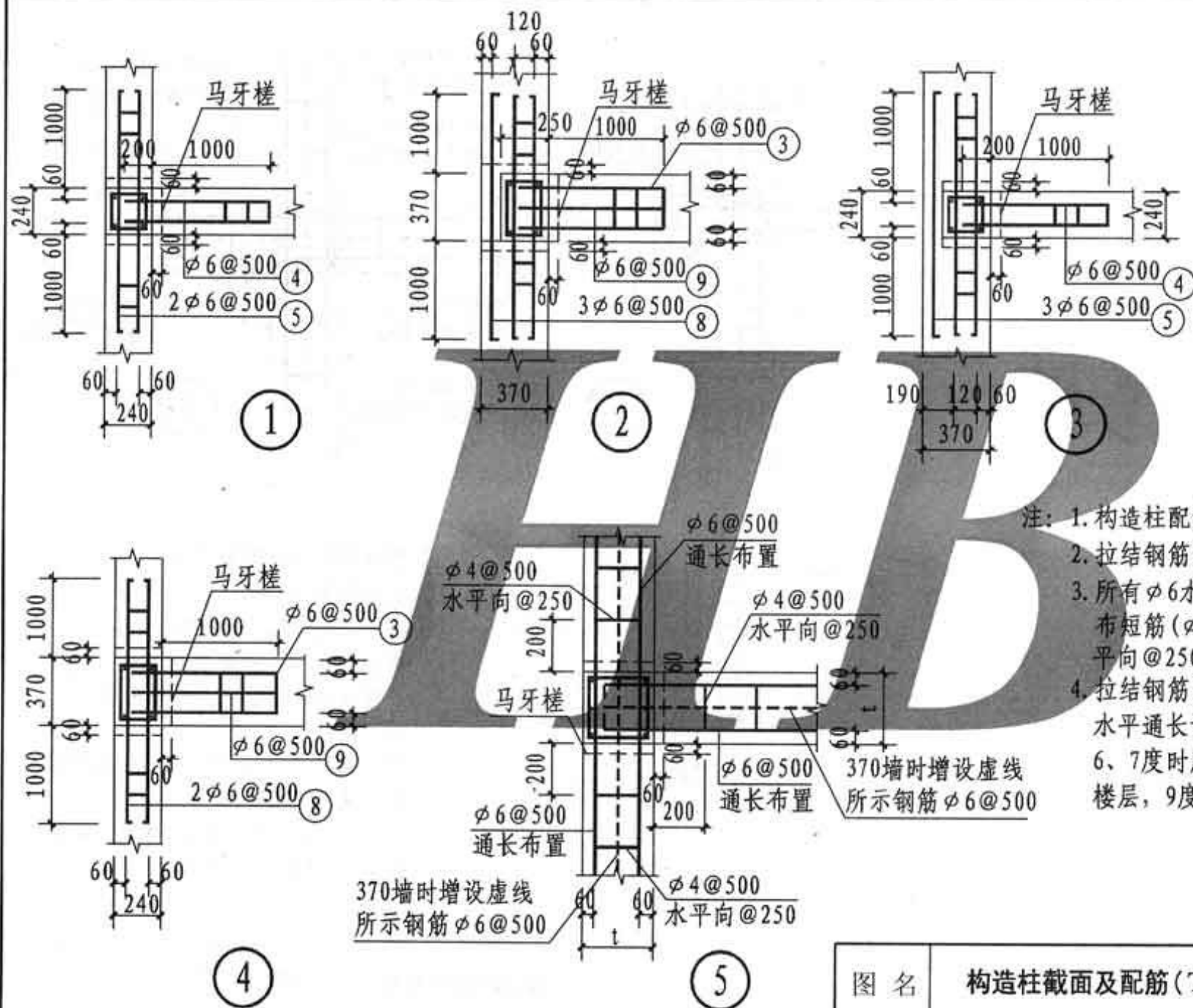
2. 拉结钢筋见13页。

3. 所有φ6水平拉结钢筋均设分布短筋(φ4, 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

4. 拉结钢筋网片在下述部位应沿墙体水平通长设置:

6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层。

图 名	构造柱截面及配筋(L型)			图集号	12G02
				页 次	10
设 计	刘亚康	校 对	丁新宇	审 核	张雷



注: 1. 构造柱配筋见编制说明。

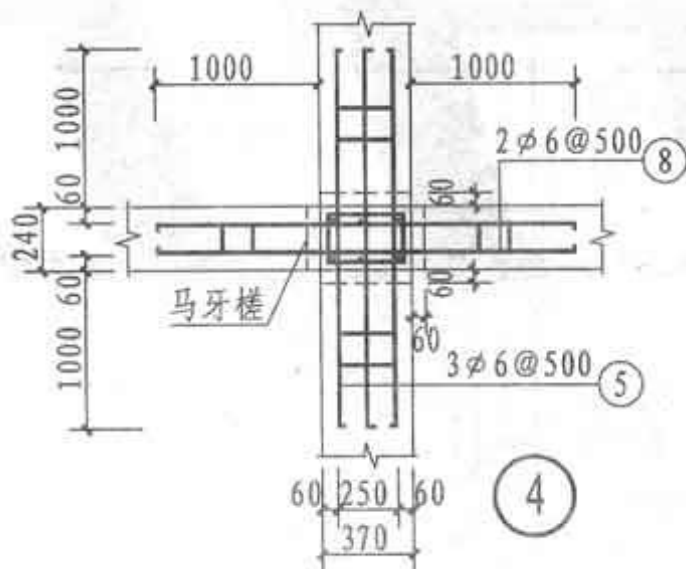
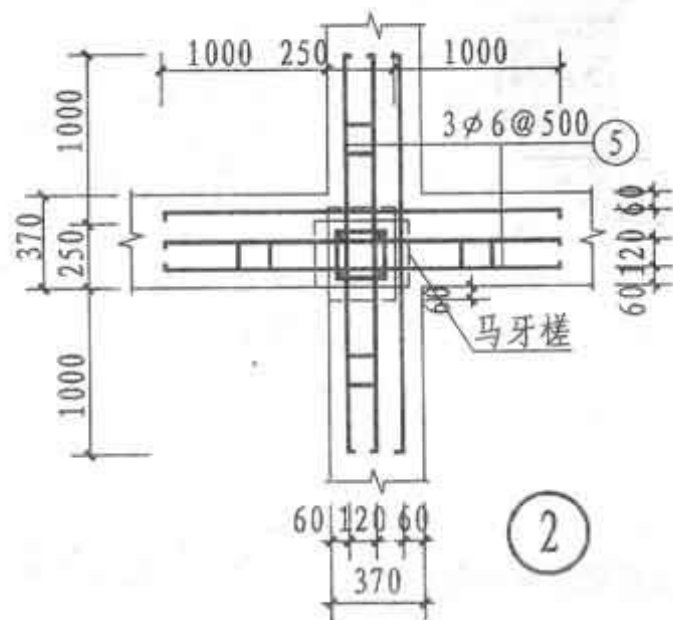
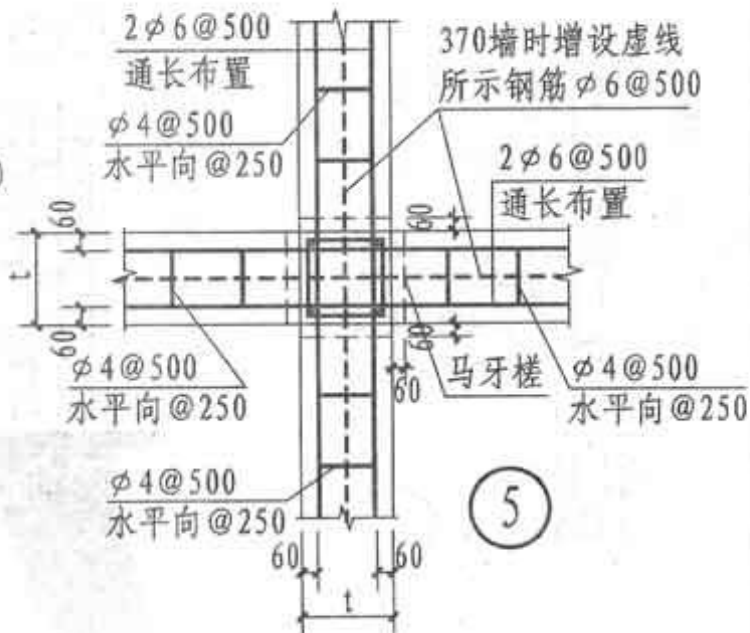
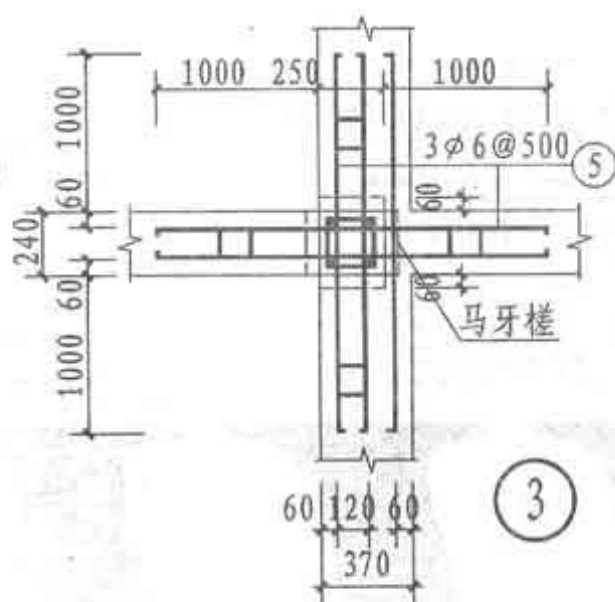
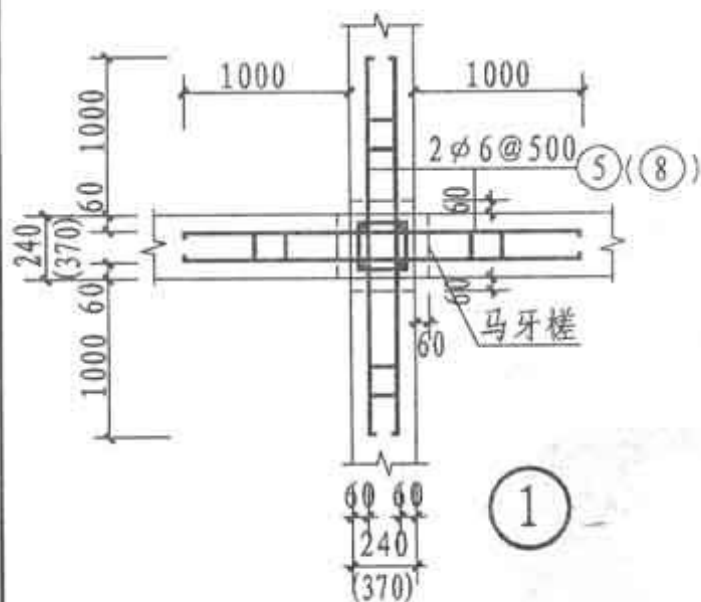
2. 拉结钢筋见13页。

3. 所有 $\phi 6$ 水平拉结钢筋均设分布短筋( $\phi 4$ , 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

4. 拉结钢筋网片在下述部位应沿墙体水平通长设置:

6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层。

图 名	构造柱截面及配筋(T型)		图集号	12G02
			页 次	11
设 计	刘亚康	校 对	丁新宇	审 核
				张雷



注: 1. 构造柱配筋见编制说明。

2. 拉结钢筋见13页。

3. 所有φ6水平拉结钢筋均设分布短筋(φ4, 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

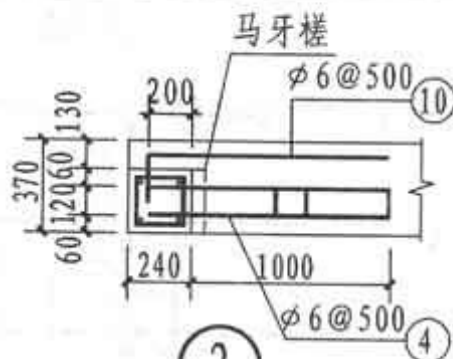
4. 拉结钢筋网片在下述部位应沿墙体水平通长设置:

6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层。

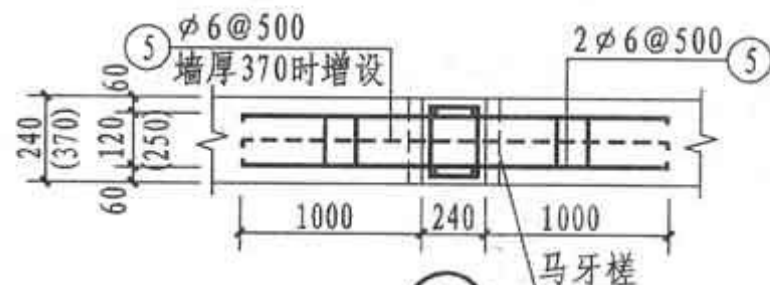
图 名	构造柱截面及配筋(十字型)			图集号	12G02
				页 次	12
设 计	刘亚康	校 对	丁新宇	审 核	张雷



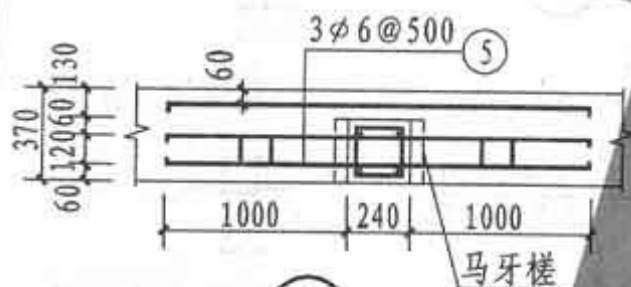
①



②



③



④



⑤

注: 1. 构造柱配筋见编制说明。

2. 所有φ6水平拉结钢筋均设分布短筋(φ4, 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

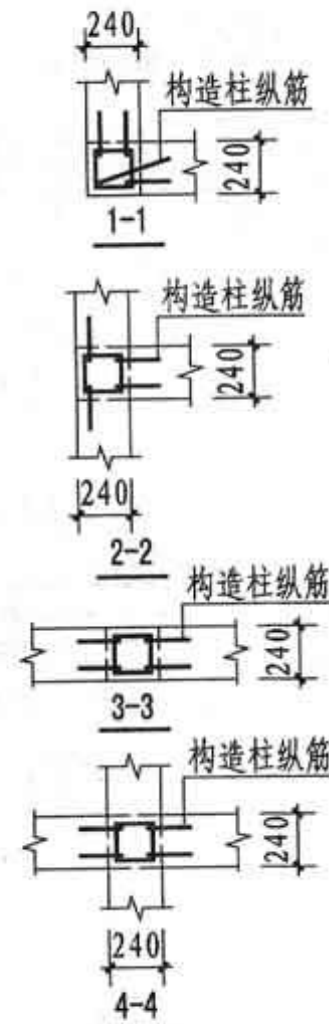
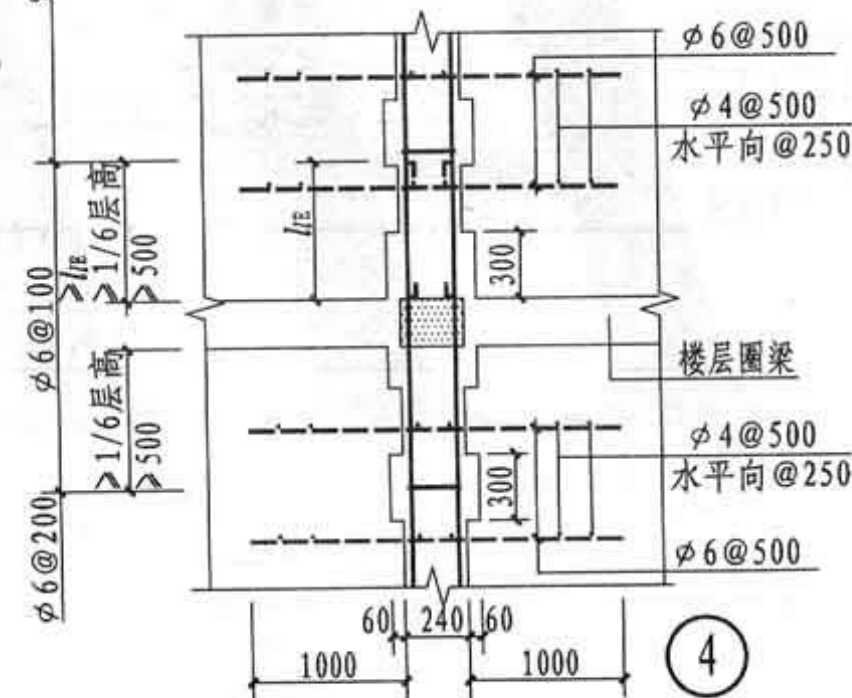
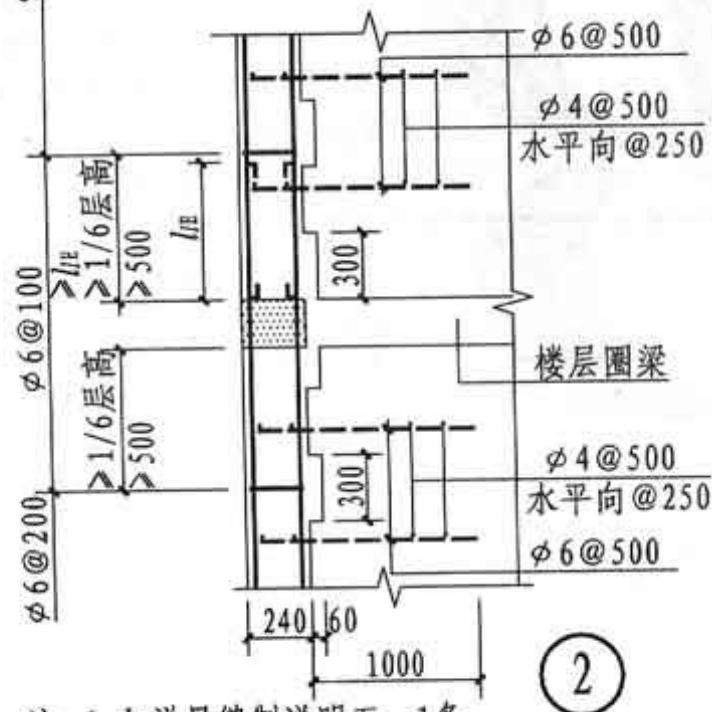
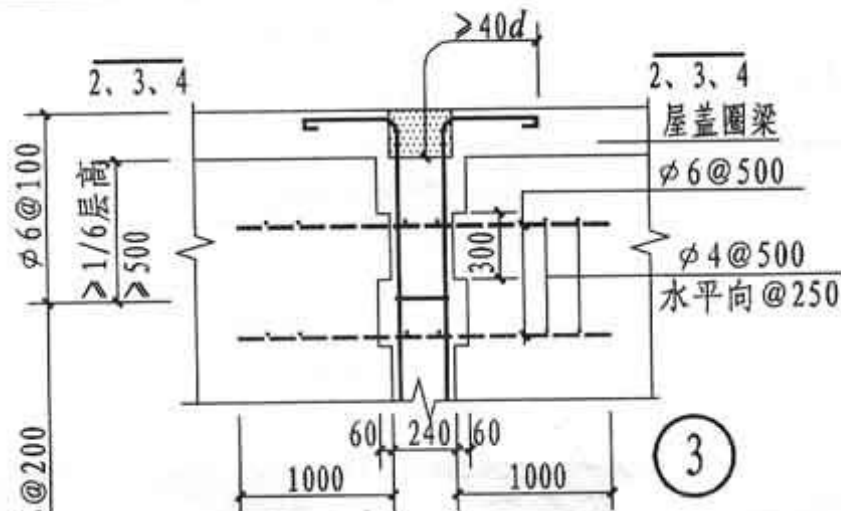
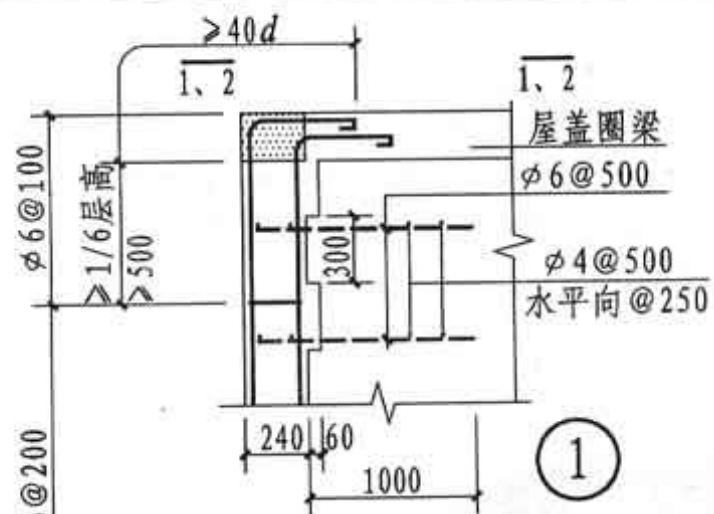
3. 拉结钢筋网片在下述部位应沿墙体水平通长设置:

6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层。

拉结钢筋尺寸表(mm)

①		④		⑦		⑩																
②		⑤		⑧		<table><tr><td>图名</td><td colspan="2">构造柱截面及配筋(一字型)</td><td>图集号</td><td>12G02</td></tr><tr><td>设计</td><td>刘爱康</td><td>校对</td><td>丁新宇</td><td>审核</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>张雷</td></tr></table>		图名	构造柱截面及配筋(一字型)		图集号	12G02	设计	刘爱康	校对	丁新宇	审核					张雷
图名	构造柱截面及配筋(一字型)		图集号	12G02																		
设计	刘爱康	校对	丁新宇	审核																		
				张雷																		
③		⑥		⑨																		



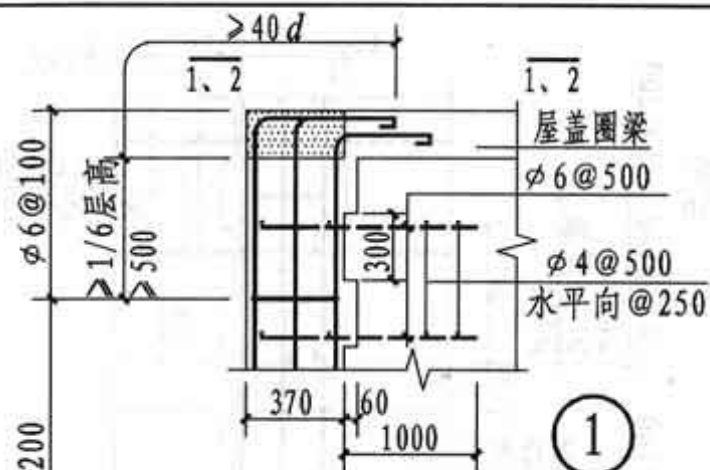


注: 1.  $l_{aE}$  详见编制说明五、1条。

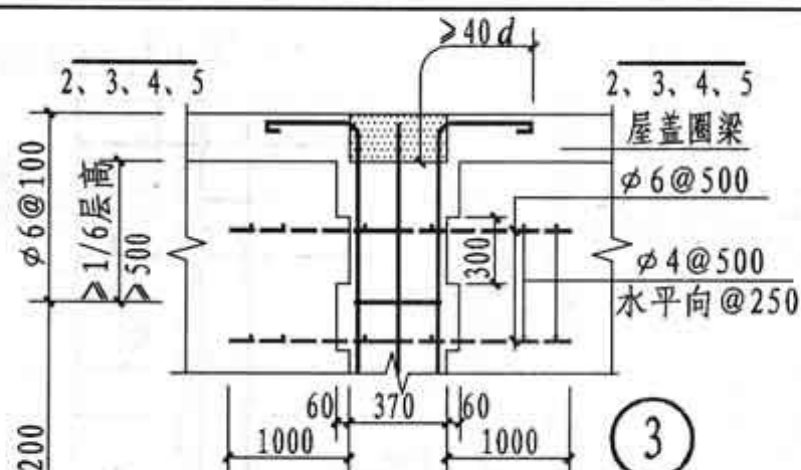
2. 所有  $\phi 6$  水平拉结钢筋均设分布短筋 ( $\phi 4$ , 竖向  $@500\text{mm}$ 、水平向  $@250\text{mm}$ ) 与之点焊组成拉结网片。

3. 见16页注3。

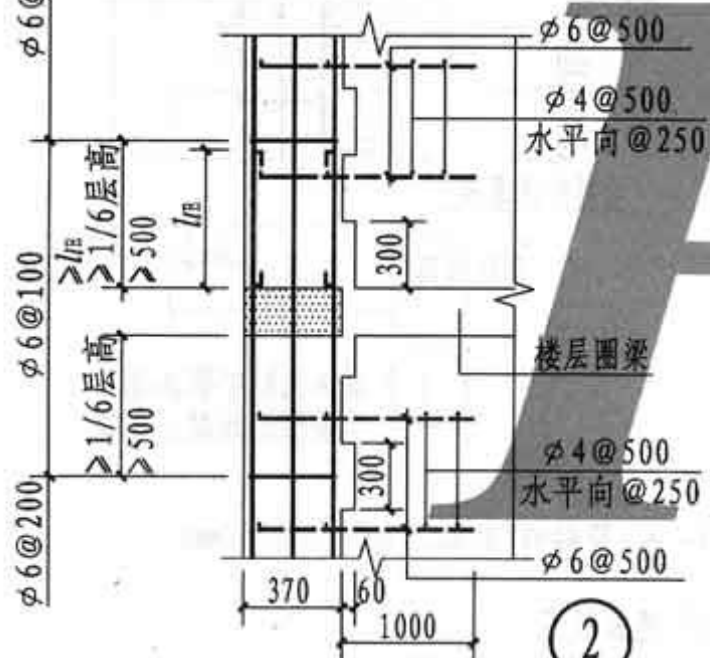
图 名	构造柱纵筋的锚固和搭接(一)			图集号	12G02
				页 次	14
设 计	刘爱康	校 对	丁新宇	审 核	张雷



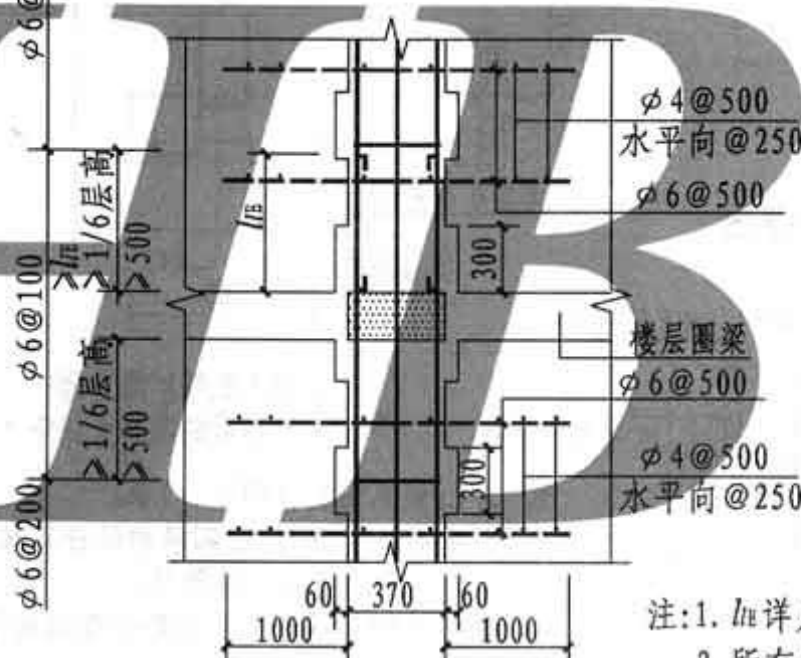
1



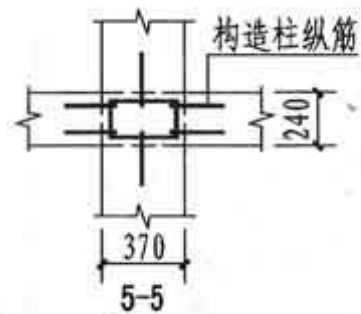
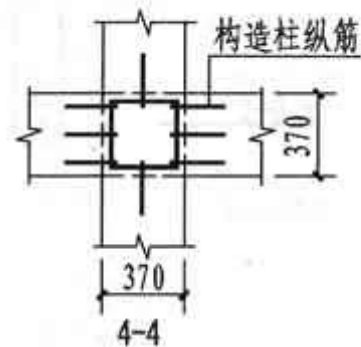
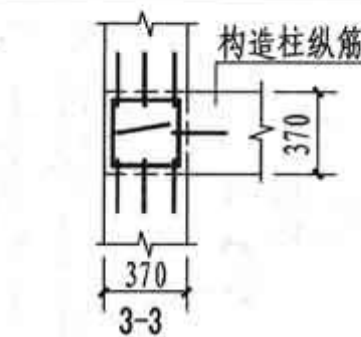
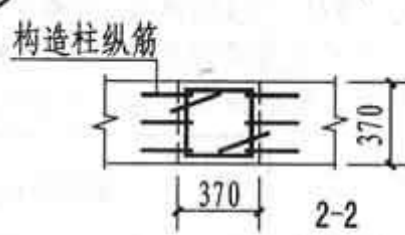
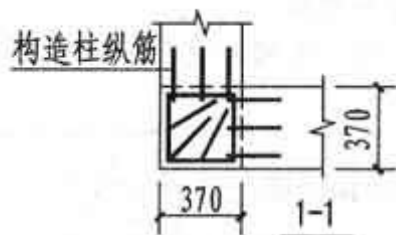
3



2



4

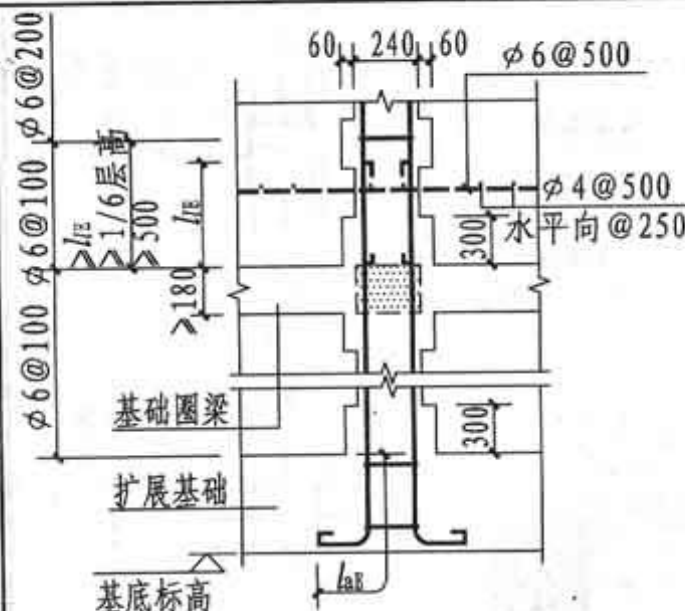


注:1.  $l_n$  详见编制说明五、1条。

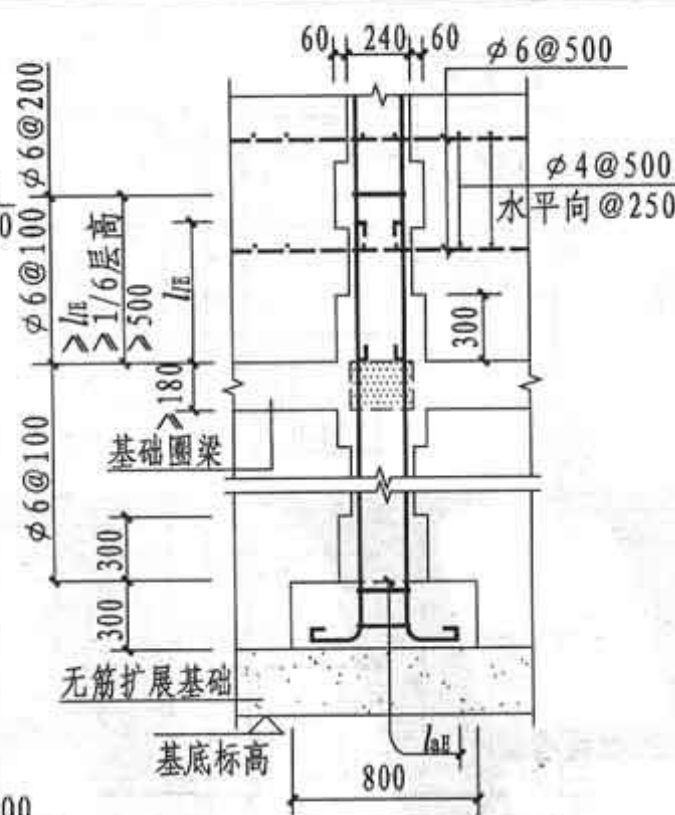
2. 所有 $\phi 6$ 水平拉结钢筋均设分布短筋( $\phi 4$ , 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

3. 见16页注3。

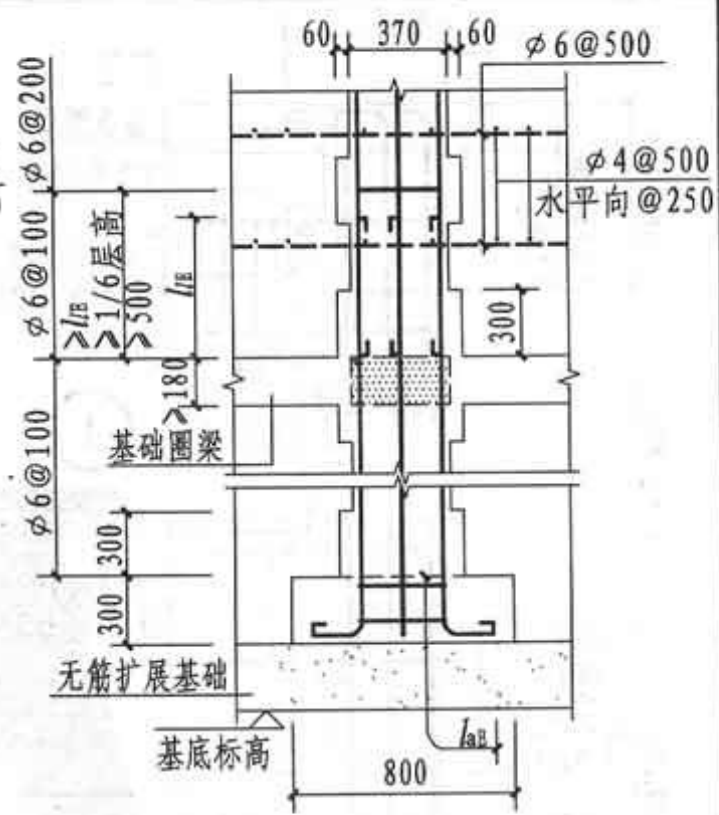
图名	构造柱纵筋的锚固和搭接(二)			图集号	12G02
设计	刘爱康	校对	丁新宇	页次	15
				审核	张雷



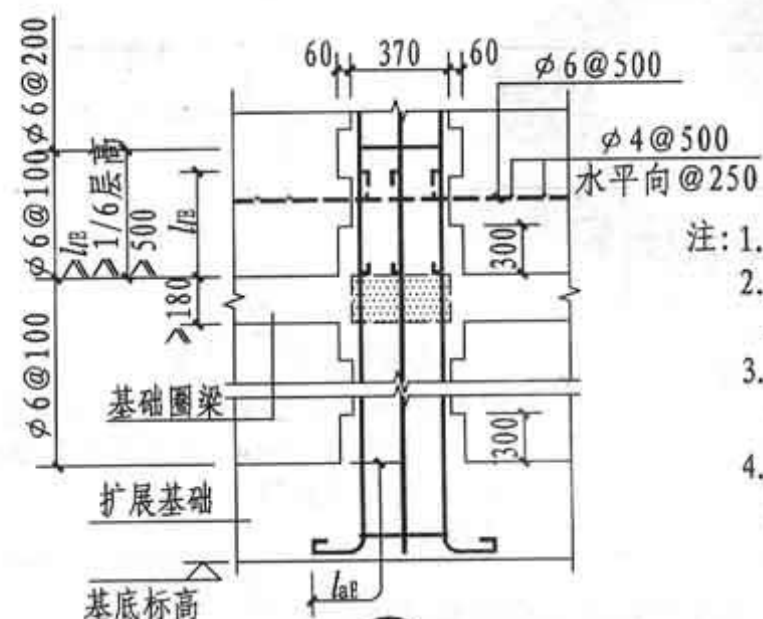
① 锚入扩展基础



③ 锚入无筋扩展基础上设置的混凝土块中



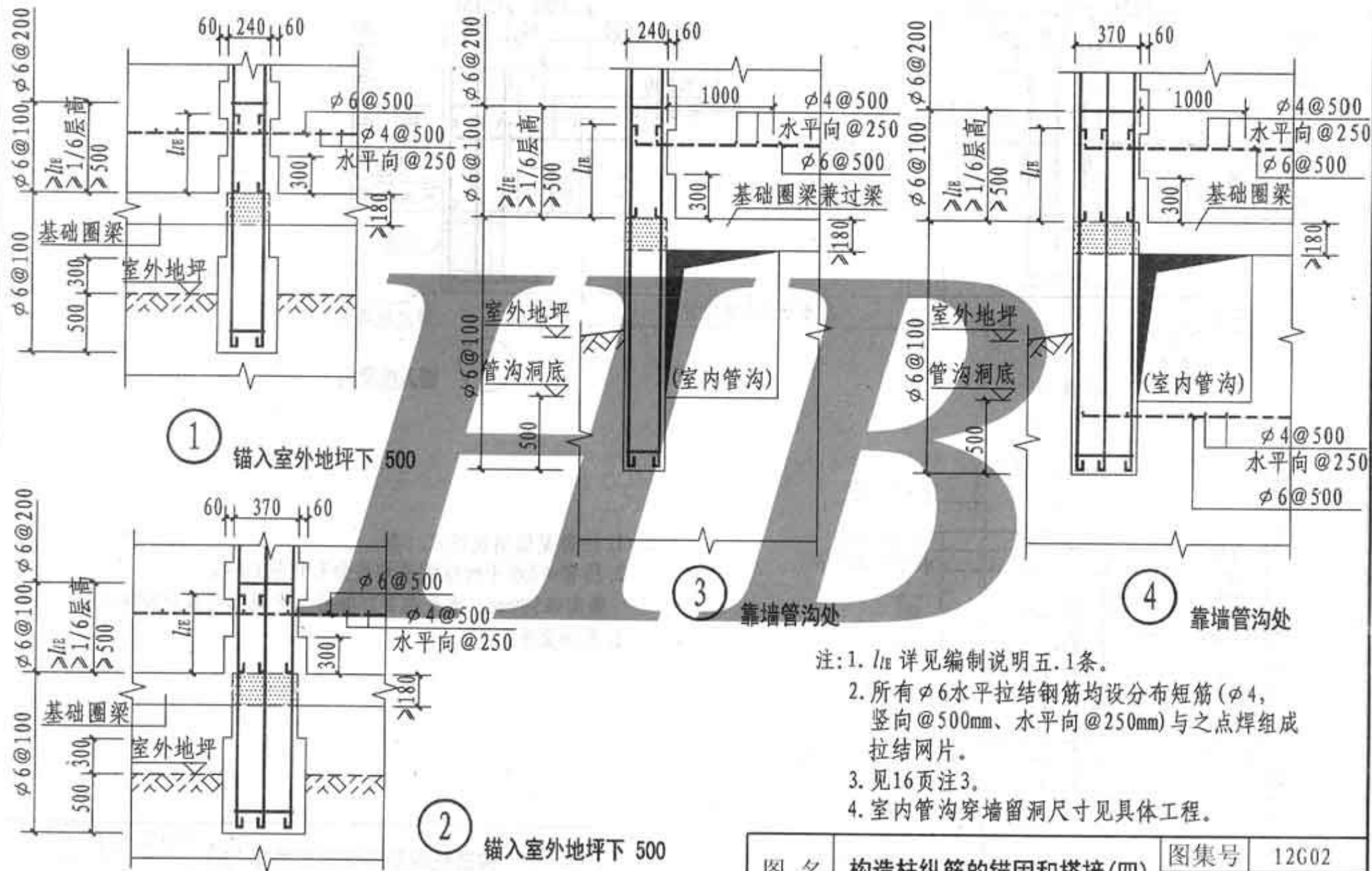
④ 锚入无筋扩展基础上设置的混凝土块中



② 锚入扩展基础

- 注: 1.  $l_{aE}$  详见编制说明五、1条。  
 2. 所有 $\phi 6$ 水平拉结钢筋均设分布短筋( $\phi 4$ , 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。  
 3. 拉结钢筋网片在下述部位应沿墙体水平通长设置:  
 6、7度时底部1/3楼层, 8度时底部1/2楼层, 9度时全部楼层。  
 4. 详图③、④中无筋扩展基础包括砖基础、灰土基础、毛石基础、毛石混凝土基础等。  
 当采用毛石基础时, 基础圈梁下的马牙槎取消。

图 名	构造柱纵筋的锚固和搭接(三)			图集号	12G02
				页 次	16
设 计	刘爱康	校 对	丁新宇	审 核	张雷



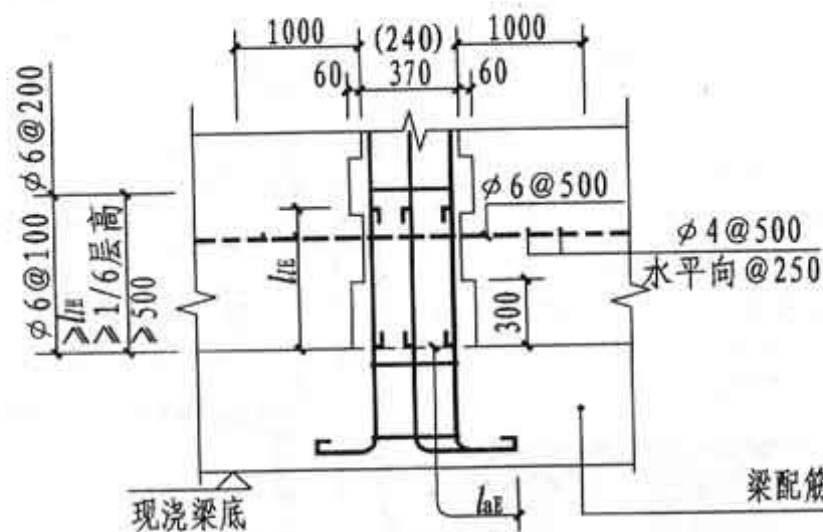
注: 1.  $l_{lE}$  详见编制说明五.1条。

2. 所有  $\phi 6$  水平拉结钢筋均设分布短筋 ( $\phi 4$ , 竖向@500mm、水平向@250mm) 与之点焊组成拉结网片。

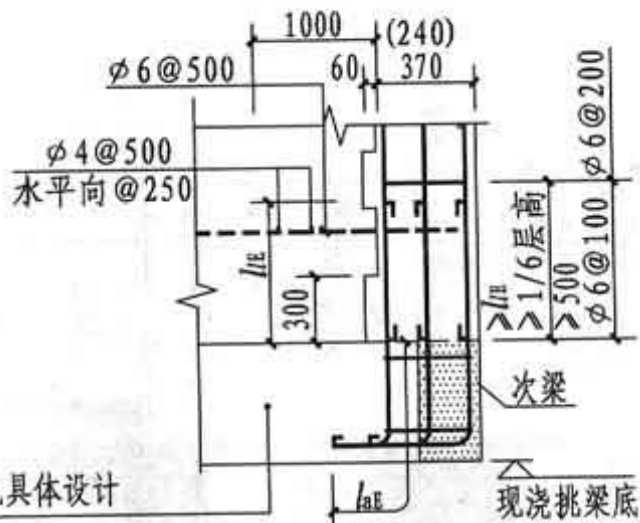
3. 见16页注3。

4. 室内管沟穿墙留洞尺寸见具体工程。

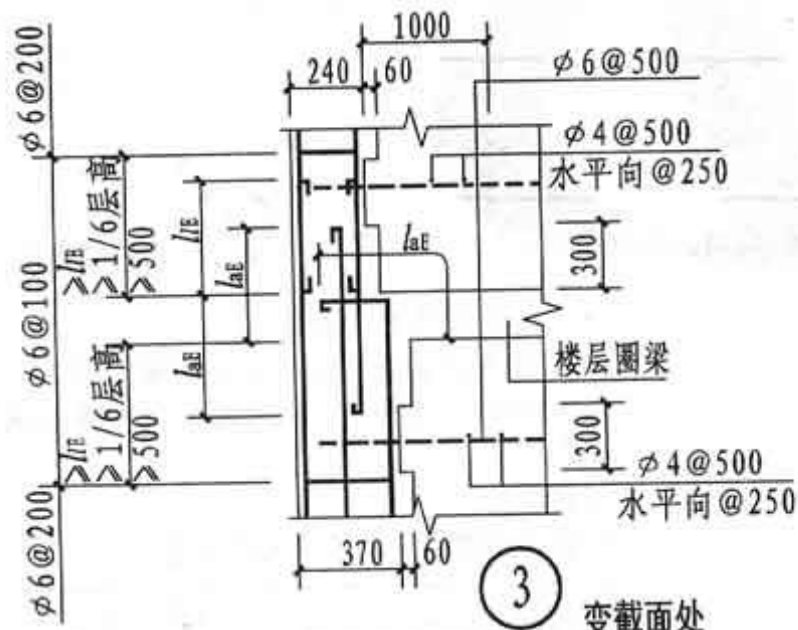
图 名	构造柱纵筋的锚固和搭接(四)			图集号	12G02
				页 次	17
设 计	刘爱康	校 对	丁新宇	审 核	张雷



① 锚入梁内



② 锚入挑梁内



③ 变截面处

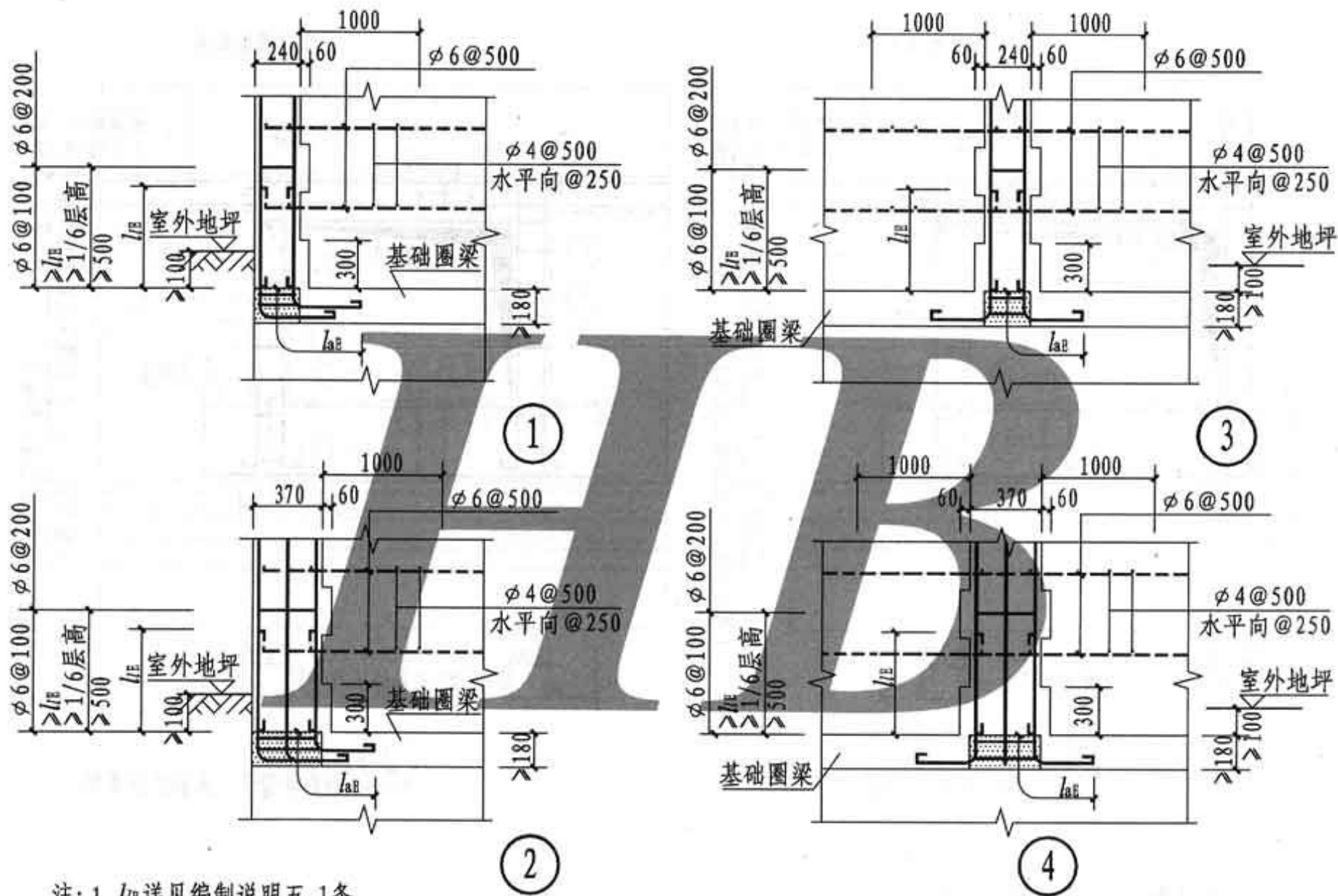
注: 1.  $l_{aE}$  详见编制说明五.1条。

2. 所有  $\phi 6$  水平拉结钢筋均设分布短筋 ( $\phi 4$ , 竖向  $@500\text{mm}$ 、水平向  $@250\text{mm}$ ) 与之点焊组成拉结网片。

3. 见16页注3。

图 名	构造柱纵筋的锚固和搭接(五)			图集号	12G02
				页 次	18
设计	刘爱康	校对	丁新宇	审核	张雷





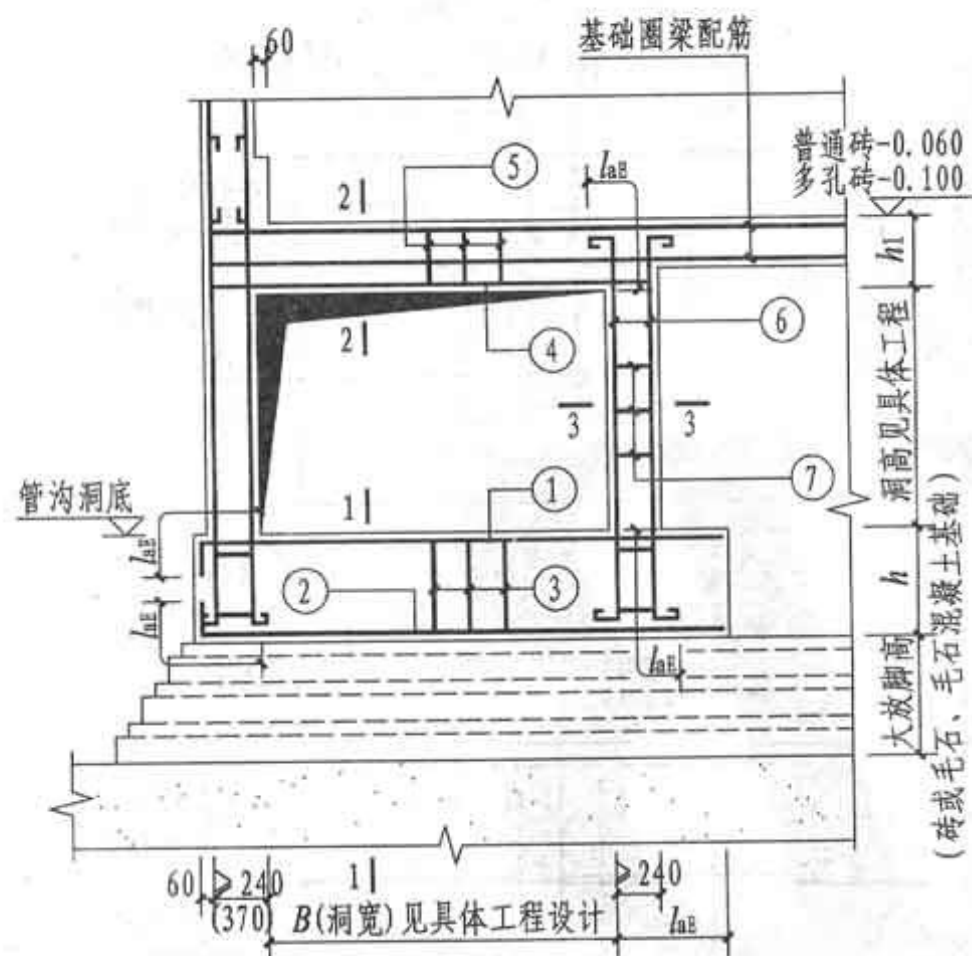
注: 1.  $l_{aE}$  详见编制说明五.1条。

2. 所有  $\phi 6$  水平拉结钢筋均设分布短筋 ( $\phi 4$ , 竖向  $@500mm$ 、水平向  $@250mm$ ) 与之点焊组成拉结网片。

3. 见16页注3。

图 名	构造柱纵筋的锚固和搭接(六)			图集号	12G02
				页 次	19
设 计	刘爱群	校 对	丁新宇	审 核	张雷





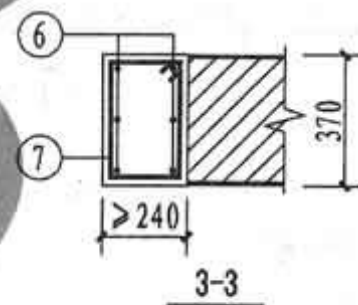
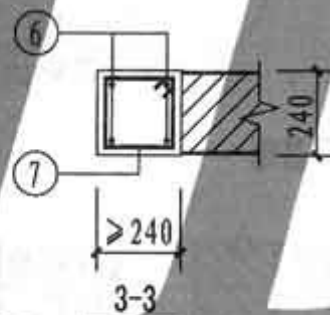
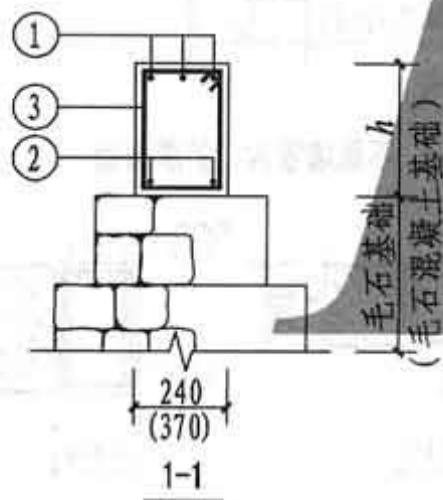
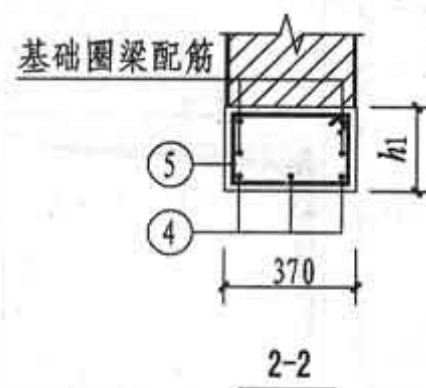
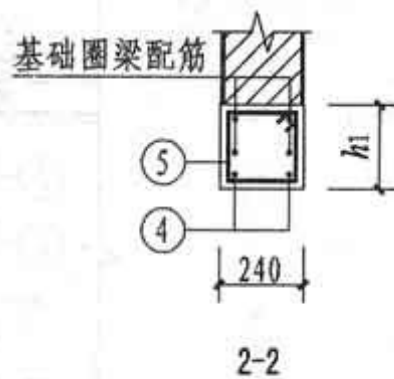
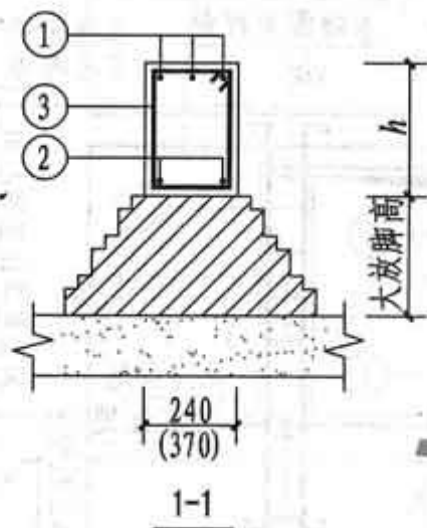
① 靠墙管沟、无筋扩展基础



② 不靠墙管沟、无筋扩展基础

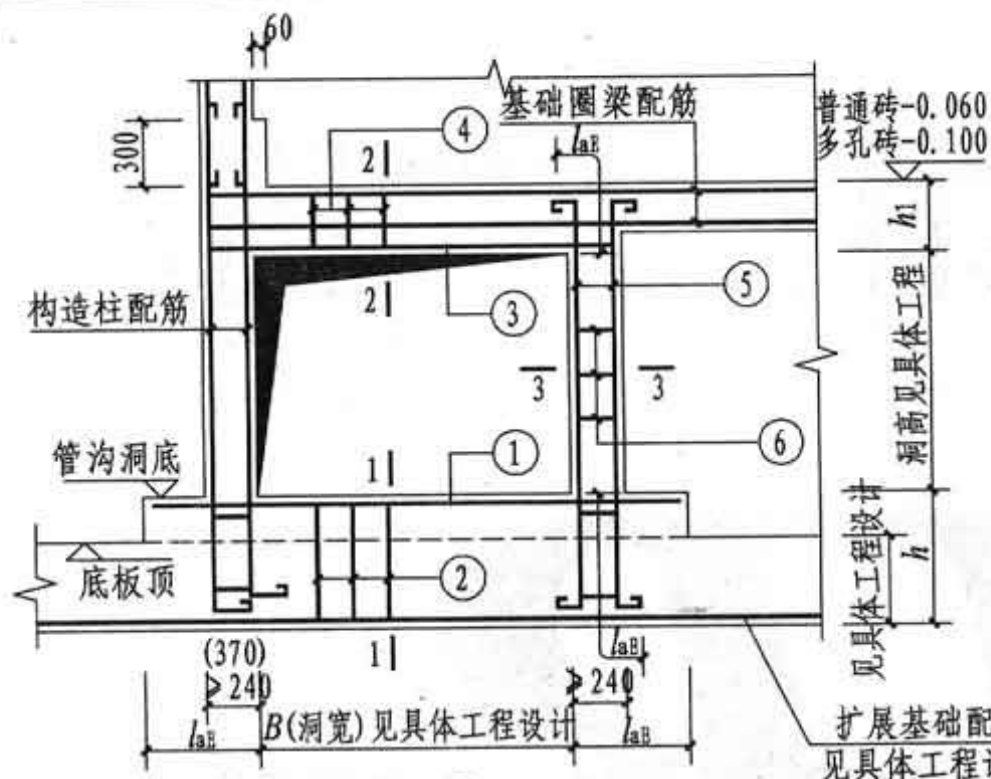
注: 1. 管沟框配筋详见具体工程设计。  
2. 剖面见21页。  
3. 管沟框仅用于不开洞的墙体下。

图 名	管沟框详图 (无筋扩展基础一)		图集号	12G02
			页 次	20
设计	丁新宇	校对	刘爱林	审核
				张雷

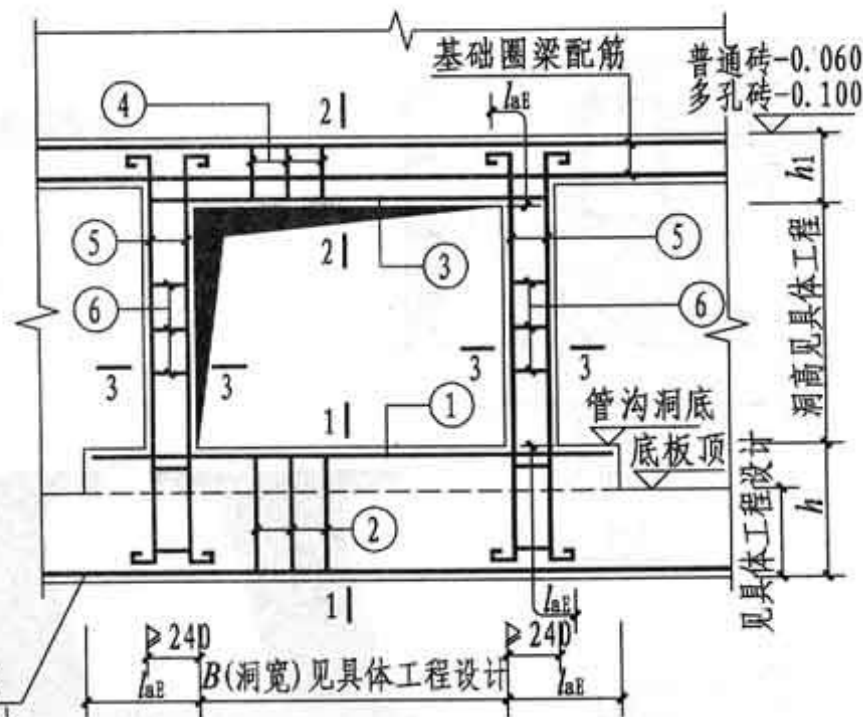


注: 1. 配筋详见具体工程设计。  
2. 各剖面位置见20页。

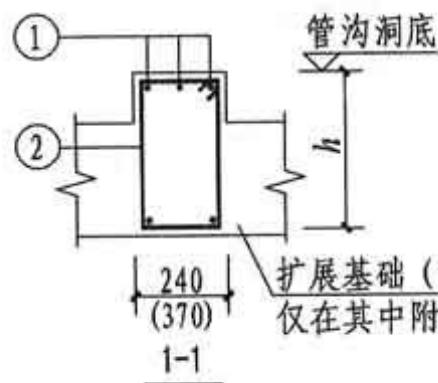
图 名	管沟框详图 (无筋扩展基础二)			图集号	12G02
				页 次	21
设计	丁新宇	校对	刘爱林	审核	张雷



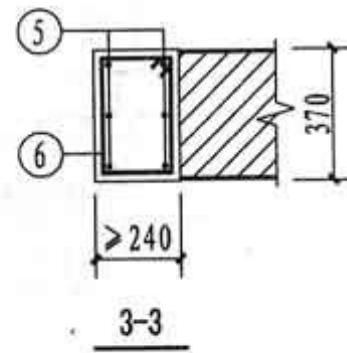
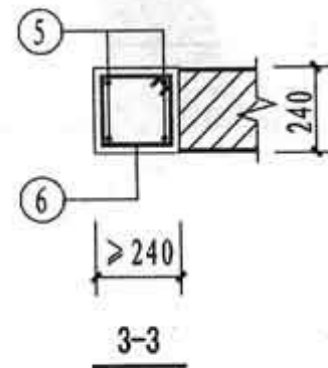
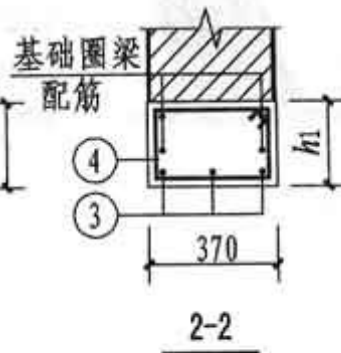
① 靠墙管沟、扩展基础



② 不靠墙管沟、扩展基础

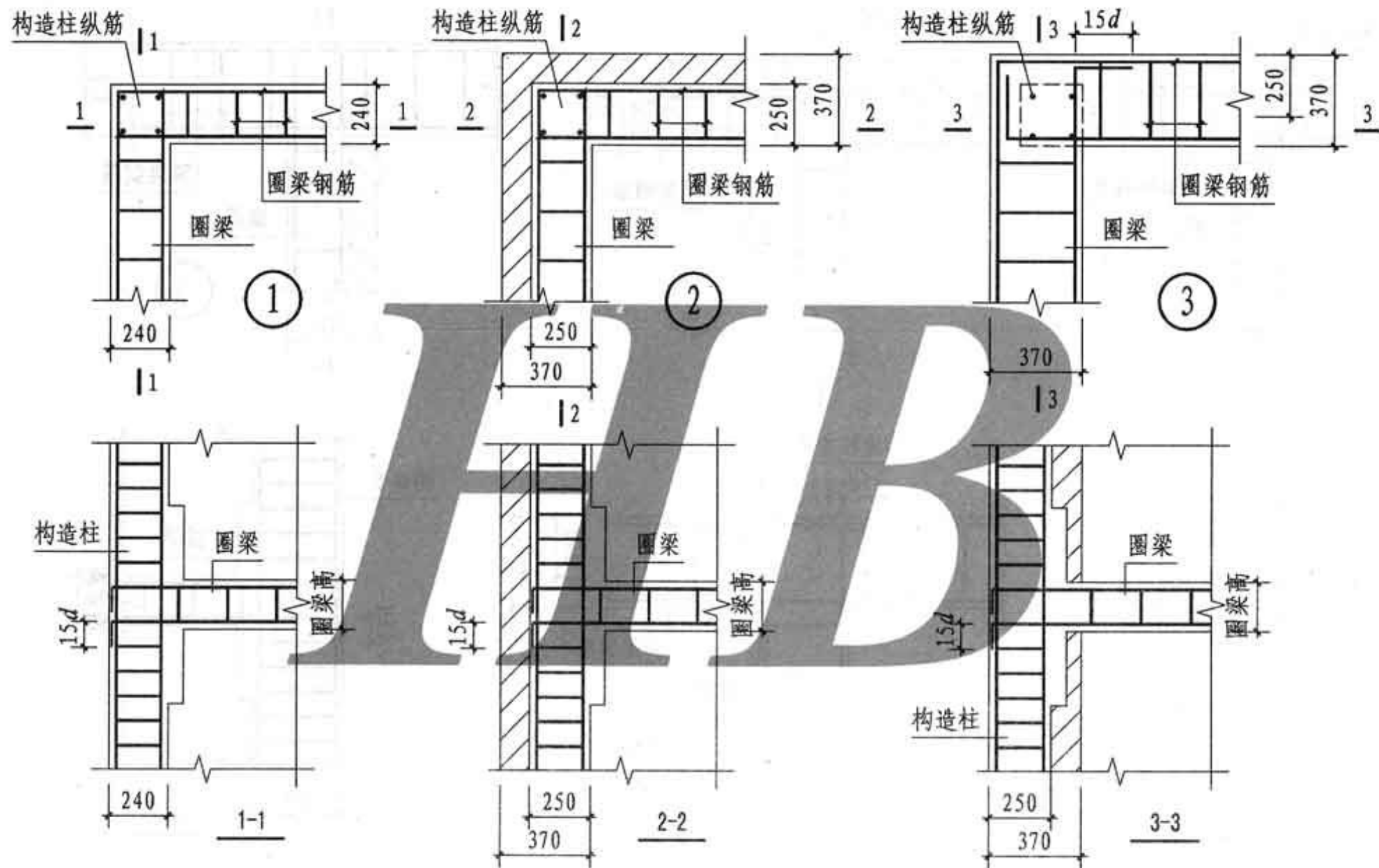


扩展基础(当有基础梁时, 仅在其中附加①号钢筋)



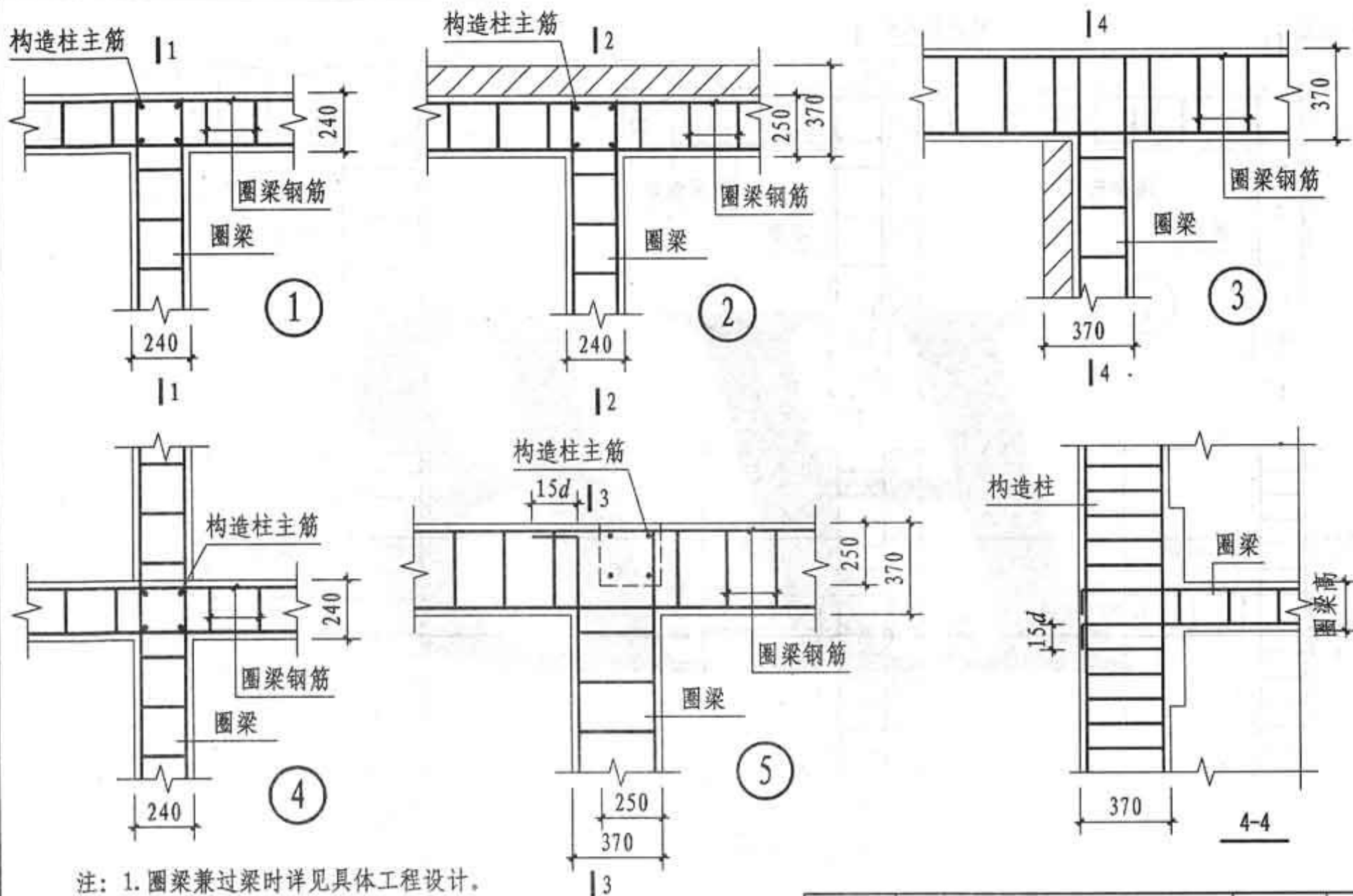
注: 1. 配筋详见具体工程设计。  
2. 管沟框仅用于不开洞的墙体下。

图 名	管沟框详图 (扩展基础)	图集号	12G02
		页 次	22
设计	丁新宇	校对	刘亚康
		审核	张雷



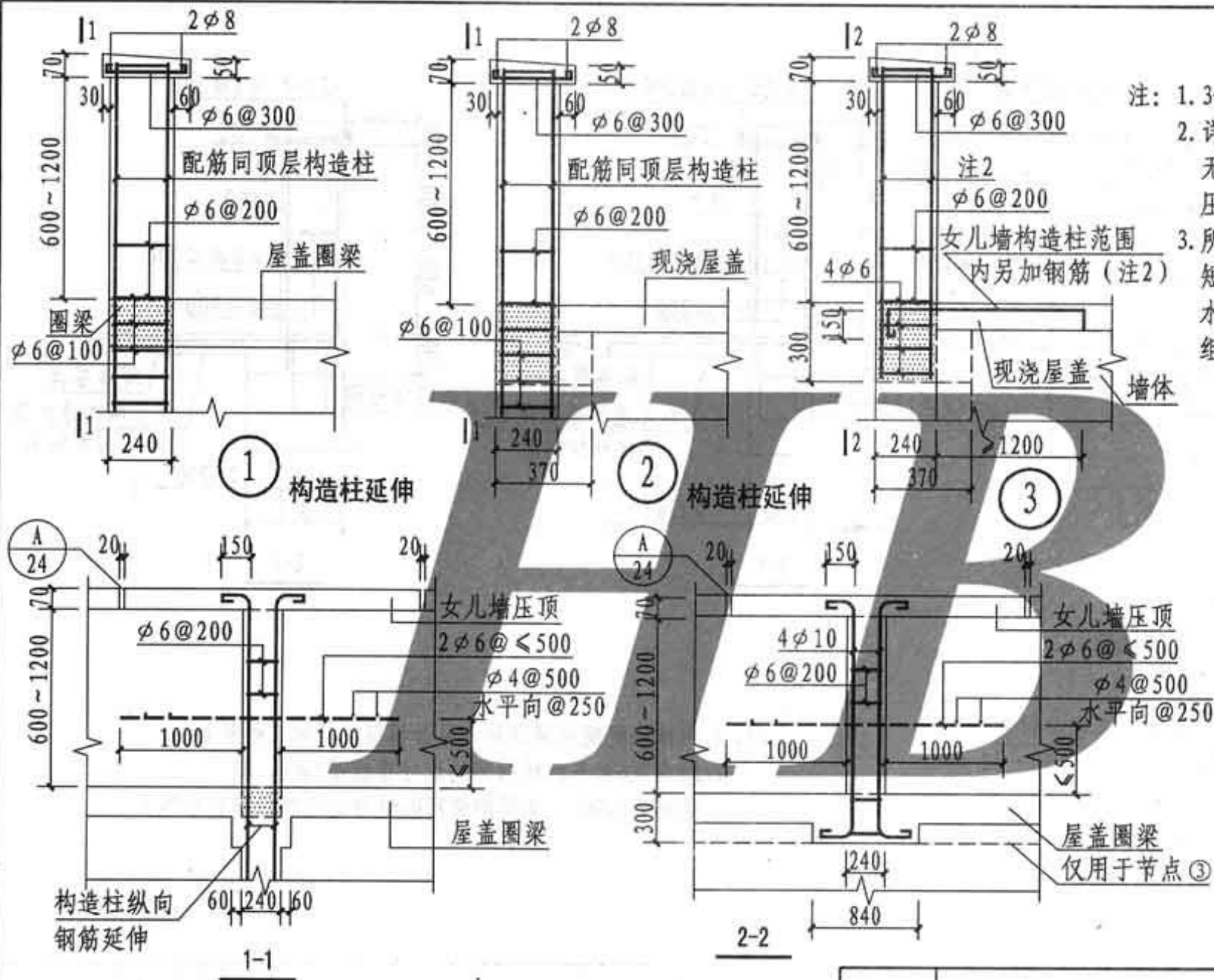
注: 1. 圈梁兼过梁时详见具体工程设计。  
2. 构造柱配筋见本图集编制说明。

图 名	圈梁与构造柱连接节点(一)			图集号	12G02
				页 次	23
设计	刘爱群	校对	丁新宇	审核	张雷



注: 1. 圈梁兼过梁时详见具体工程设计。  
 2. 构造柱配筋见本图集编制说明。  
 3. 剖面1-1、2-2、3-3见本图集23页。

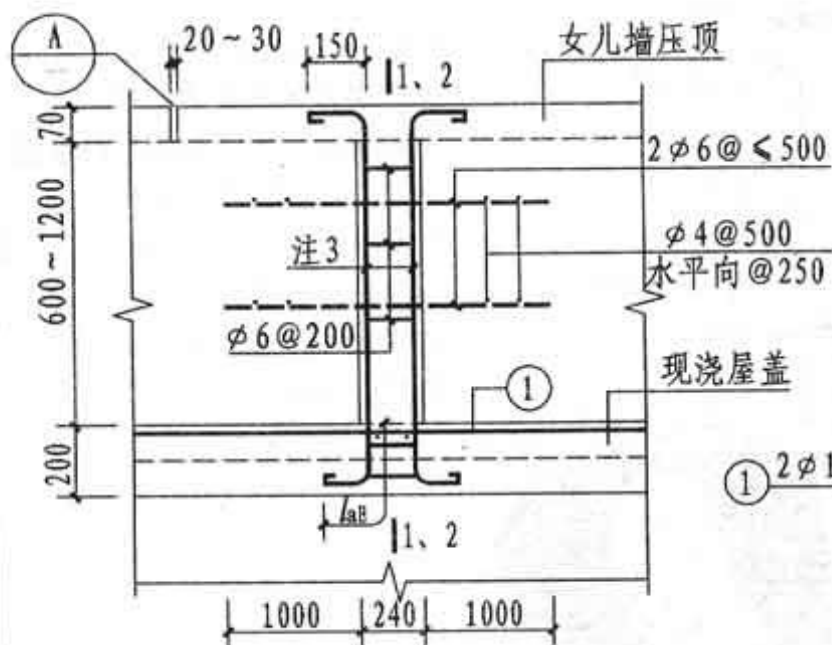
图 名	圈梁与构造柱连接节点(二)			图集号	12G02
				页 次	24
设 计	刘爱康	校 对	丁新宇	审 核	张雷



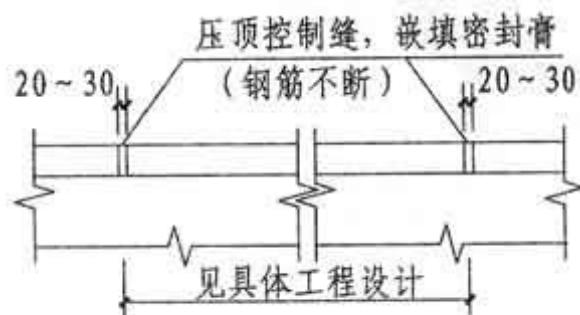
- 注: 1. 3-3剖面见26页。  
 2. 详图③适用于女儿墙下无构造柱。女儿墙构造柱配筋、压梁长度及配筋见具体工程。  
 3. 所有 $\phi$ 6水平拉结钢筋均设分布短筋( $\phi$ 4, 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

图 名	女儿墙构造柱(一)			图集号	12G02
				页 次	25
设 计	丁新宇	校 对	刘亚林	审 核	张雷

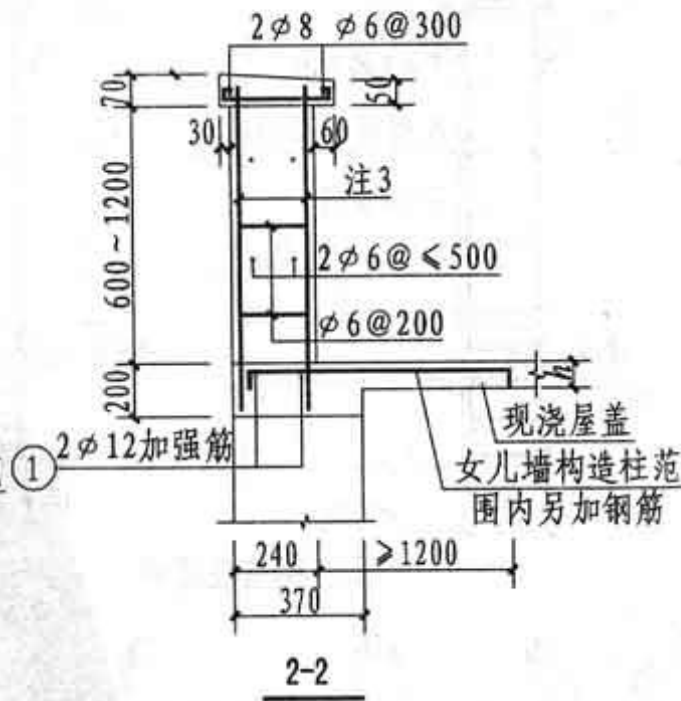




① 无横墙处



A



- 注: 1. 构造柱配筋及现浇屋盖另加钢筋见具体工程设计。  
2. 所有φ6水平拉结钢筋均设分布短筋(φ4, 竖向@500mm、水平向@250mm)与之点焊组成拉结网片。

图 名	女儿墙构造柱(二)			图集号	12G02
				页 次	26
设计	丁新宇	校对	刘爱康	审核	张雷

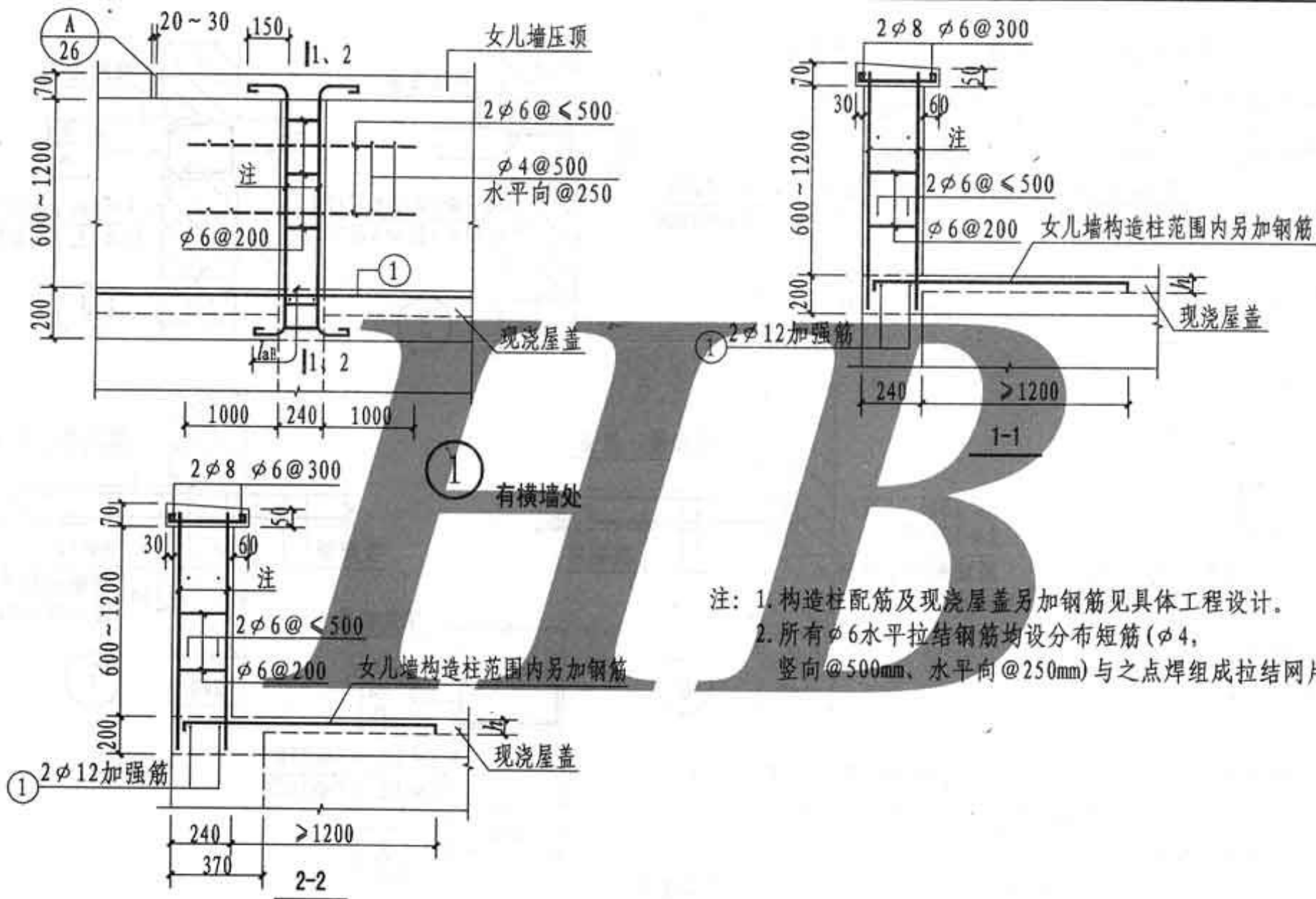
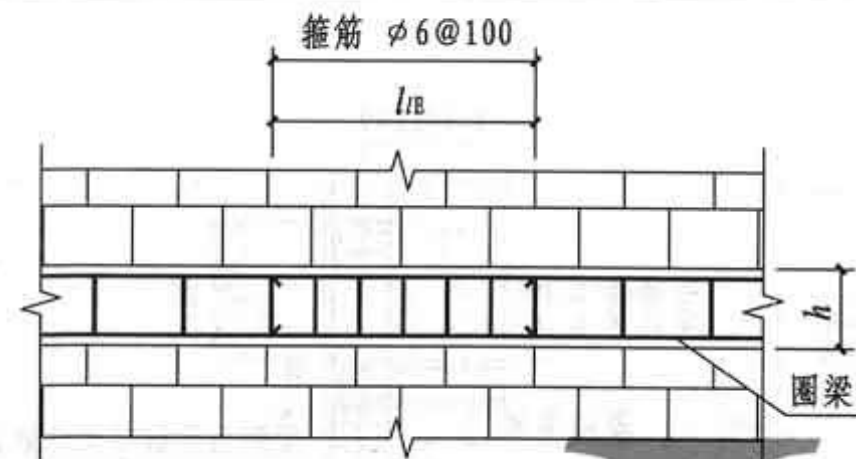
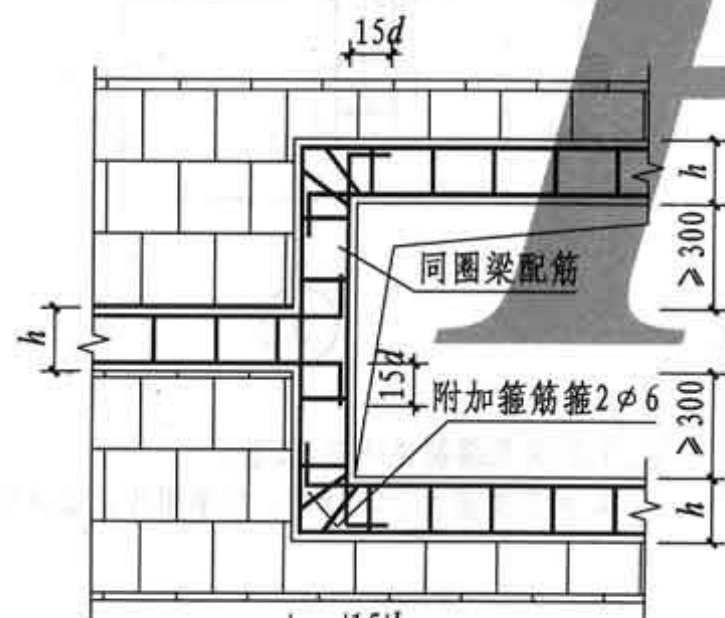


图 名	女儿墙构造柱(三)	图集号	12G02
		页 次	27
设计	丁新宇	校对	刘亚康
		审核	张雷

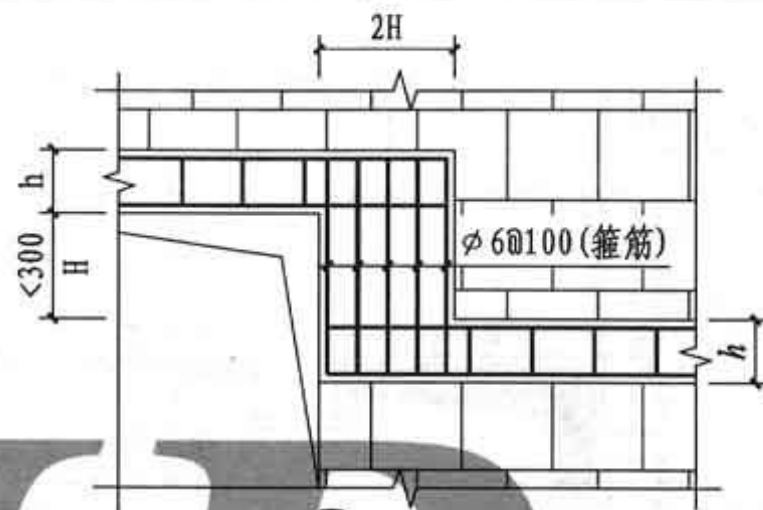




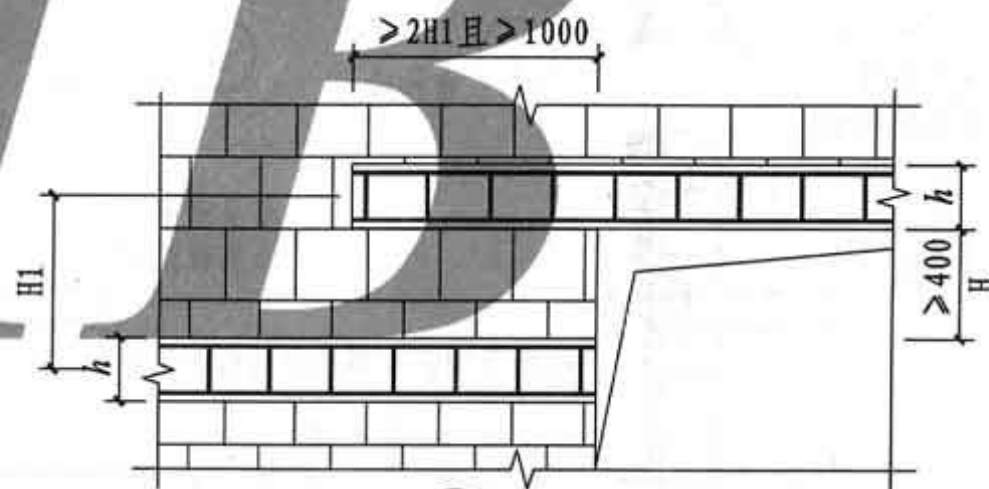
① 圈梁纵筋的搭接



② 圈梁高差  $\geq 300$  的连接



③ 圈梁高差  $< 300$  的连接

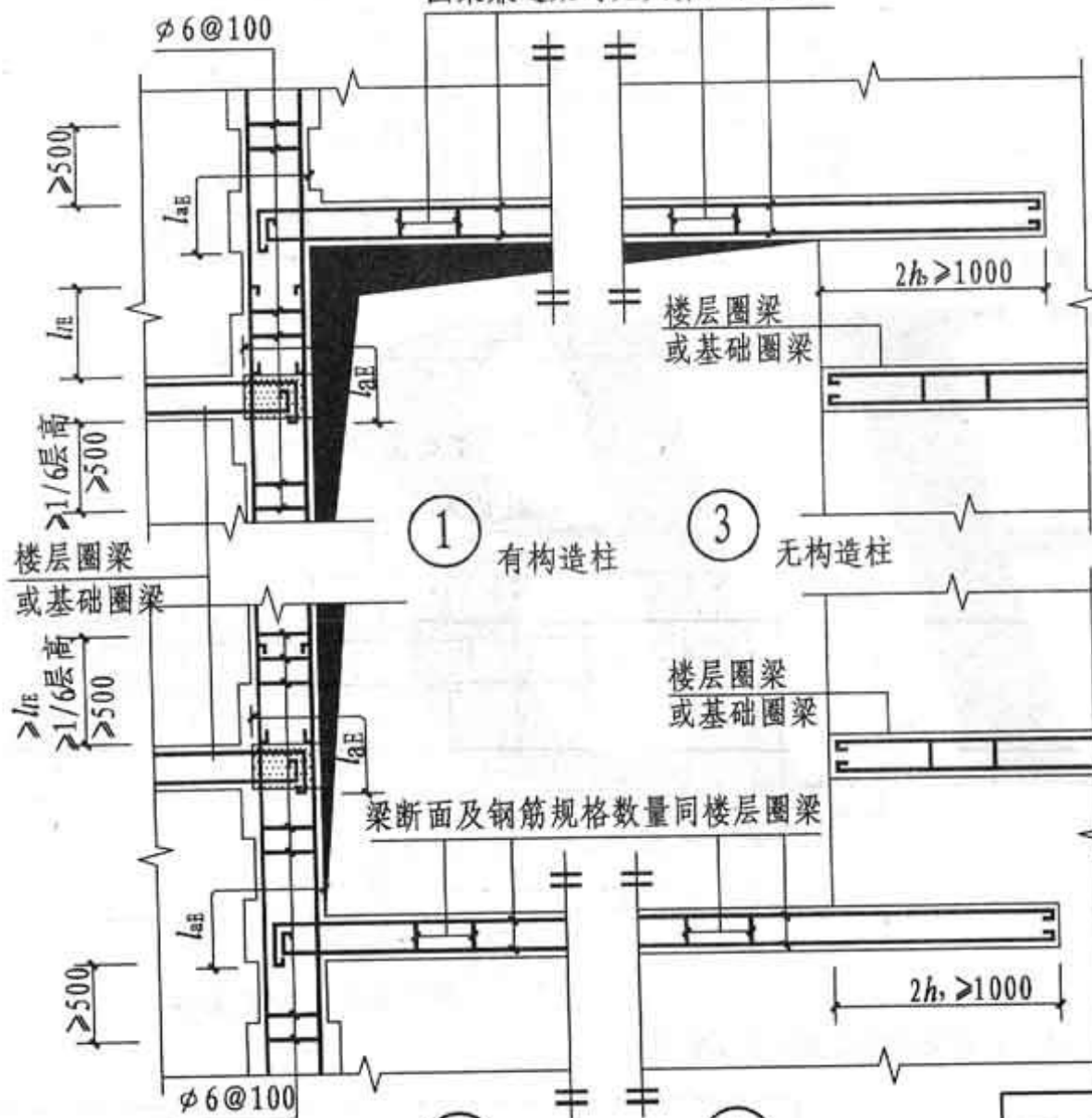


④ 圈梁高差  $\geq 400$  的搭接

注：1. 圈梁兼作过梁时按工程设计。

图 名	圈梁搭接示意		图集号	12G02
			页 次	29
设计	丁新宇	校对	刘爱康	审核
				张雷

∅ 6 @ 100

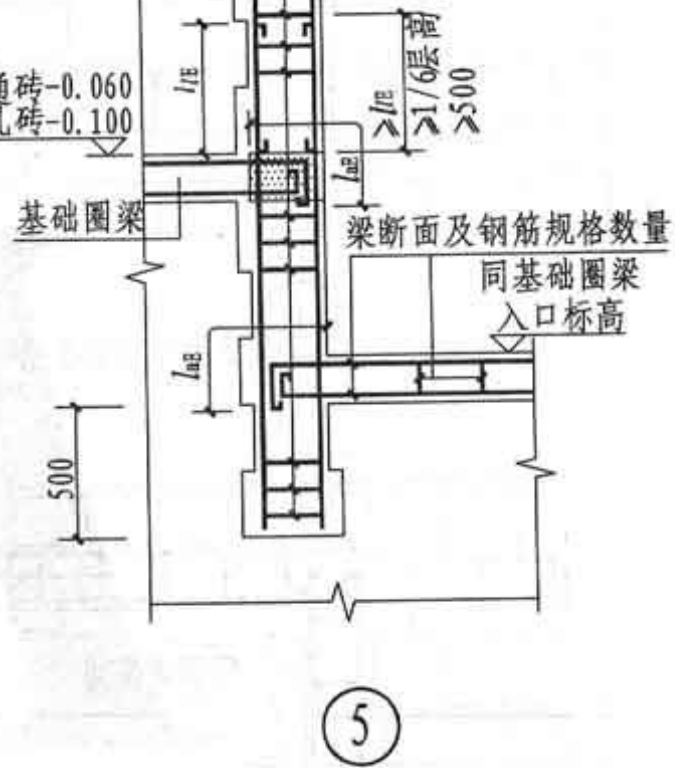


② 有构造柱

④ 无构造柱

普通砖	-0.060
多孔砖	-0.100

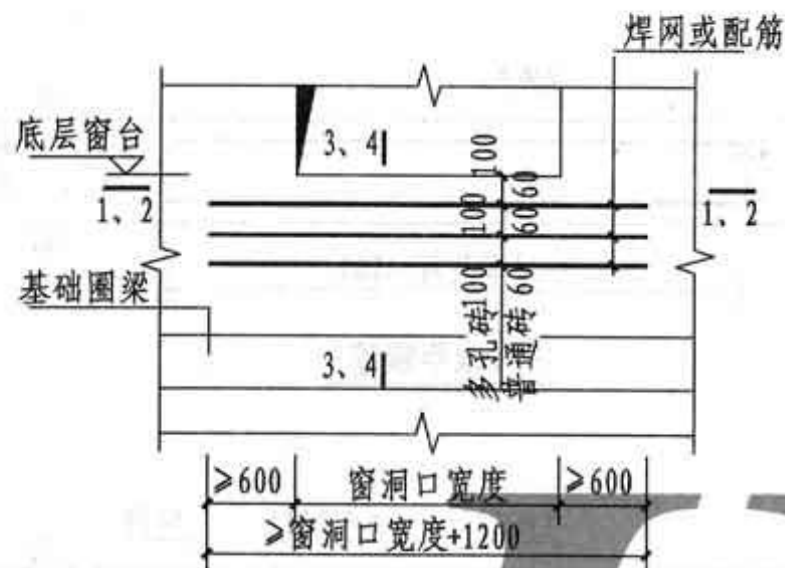
$\phi 6 @ 100$



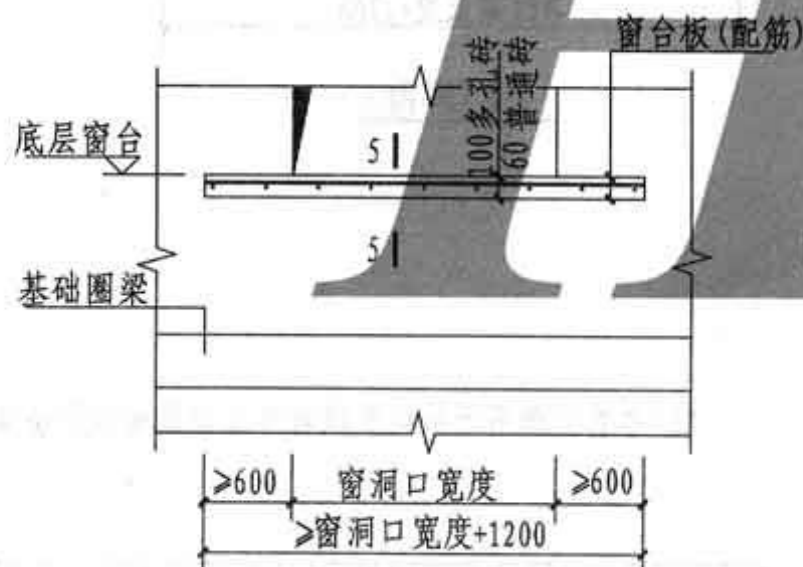
注: 1.1加详见编制说明五、1条。

2. 洞口宽度大于2.1m时, 应采用①、②详图。

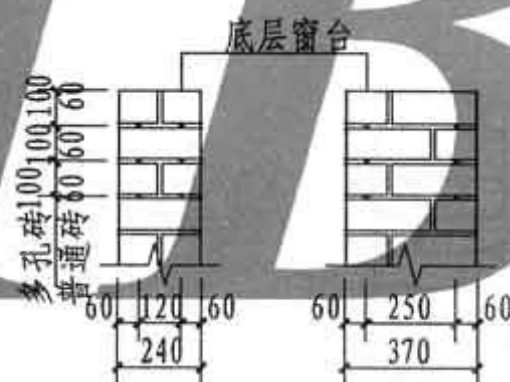
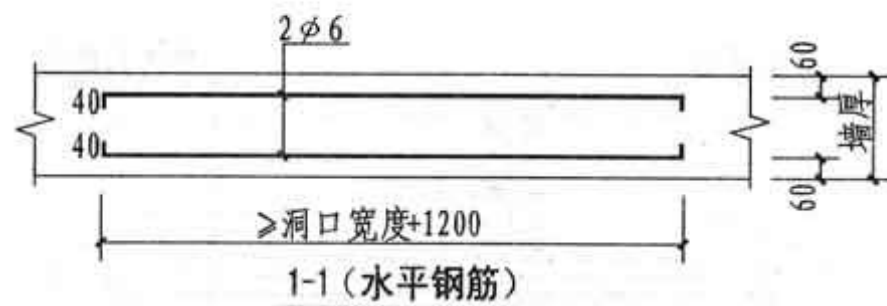
图 名	圈梁遇洞口构造详图			图集号	12G02
				页 次	30
设 计	丁新宇	校 对	刘亚康	审 核	张雷



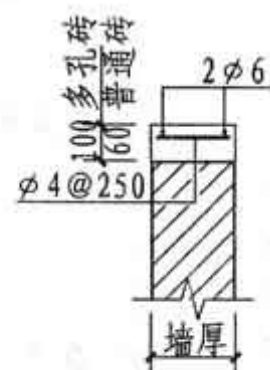
① 焊网、钢筋



② 钢筋混凝土窗台板(C20混凝土)



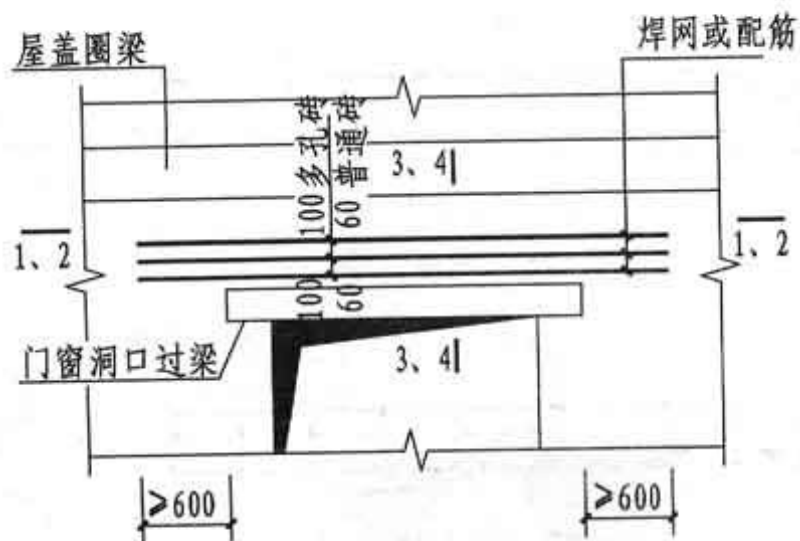
4-4 (焊网)



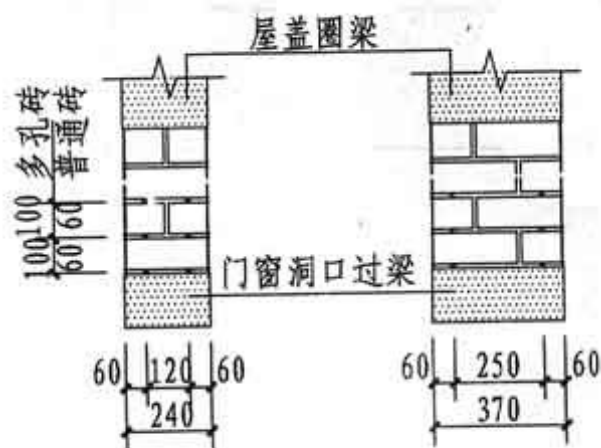
注: 1. 本页详图用于防止或减轻房屋底层墙体的裂缝。

图名	底层墙体门窗洞口处 防裂缝措施		图集号	12G02
			页次	31
设计	徐立英	校对	杨朝铭	审核
				张雷



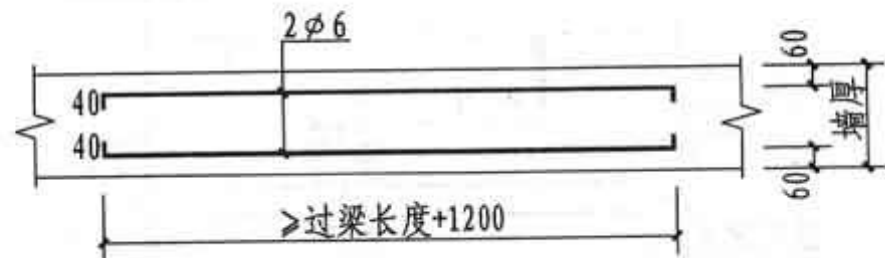


① 焊网、钢筋



3-3 (水平钢筋)

4-4 (焊网)



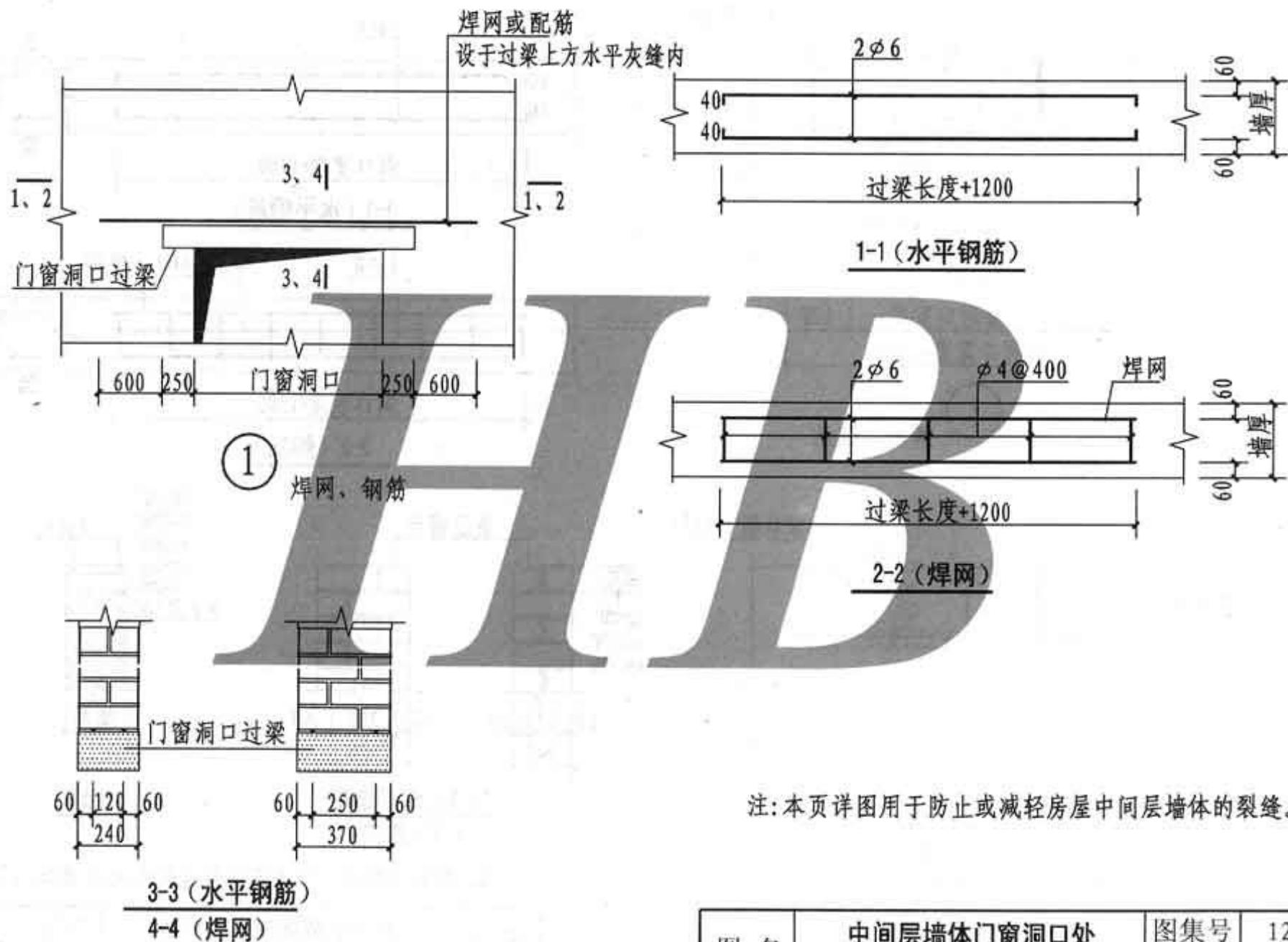
1-1 (水平钢筋)



2-2 (焊网)

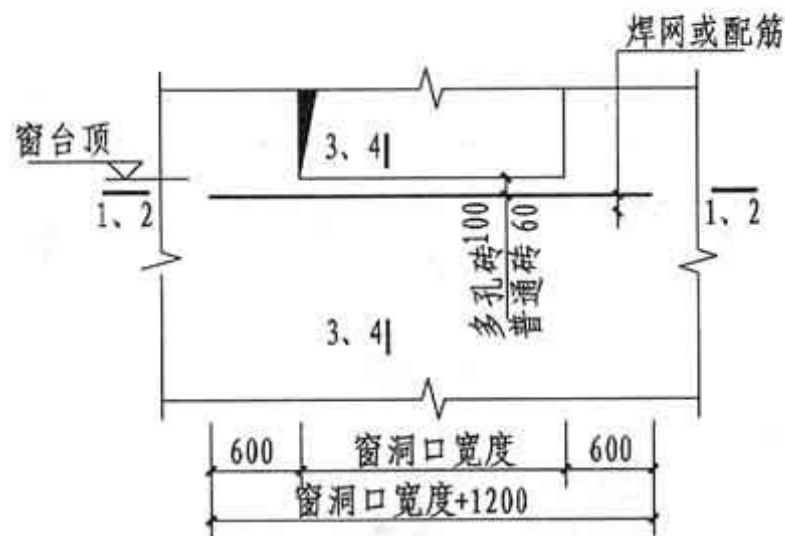
注:本页详图用于防止或减轻房屋顶层墙体的裂缝。

图 名	顶层墙体门窗洞口处 防裂缝措施			图集号	12G02
				页 次	32
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核	张雷

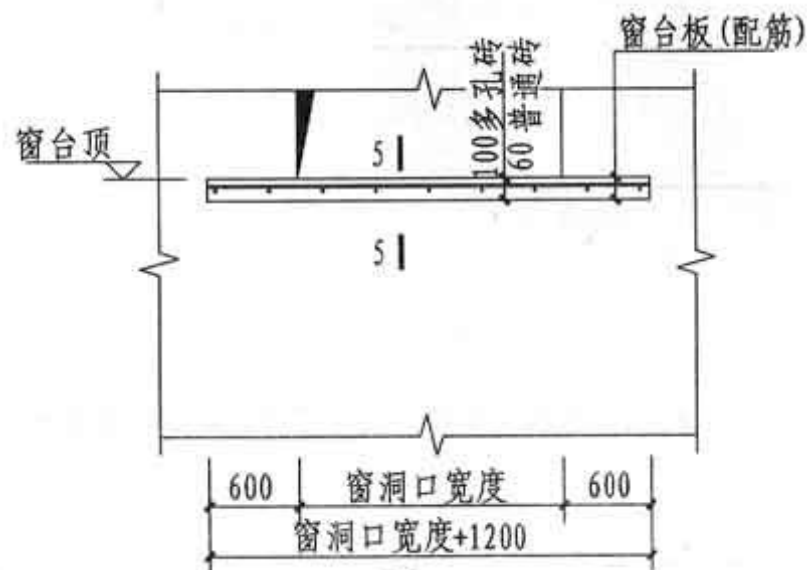


注:本页详图用于防止或减轻房屋中间层墙体的裂缝。

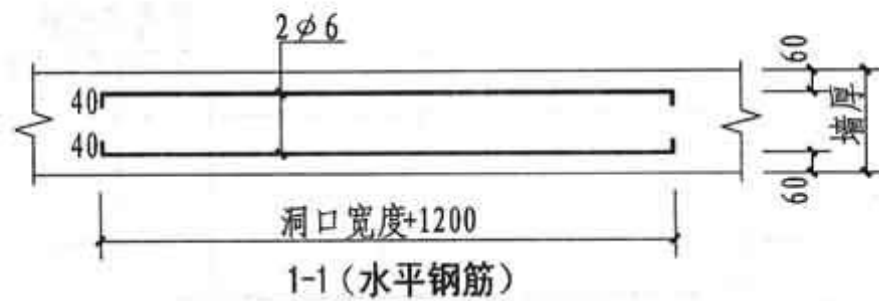
图 名	中间层墙体门窗洞口处 防裂缝措施 (一)		图集号	12G02
			页 次	33
设 计	褚振宇	校 对	刘爱林	审 核
				张雷



① 焊网、钢筋



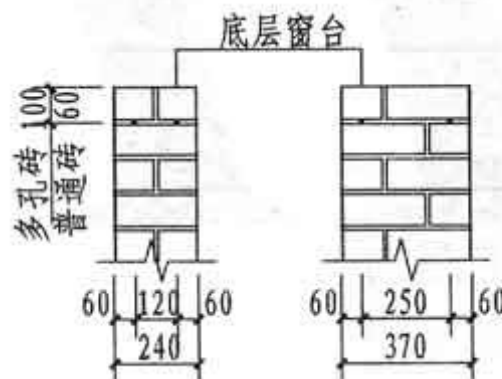
② 钢筋混凝土窗台板(C20混凝土)



1-1 (水平钢筋)

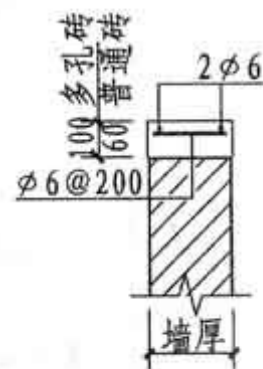


2-2 (焊网)



3-3 (水平钢筋)

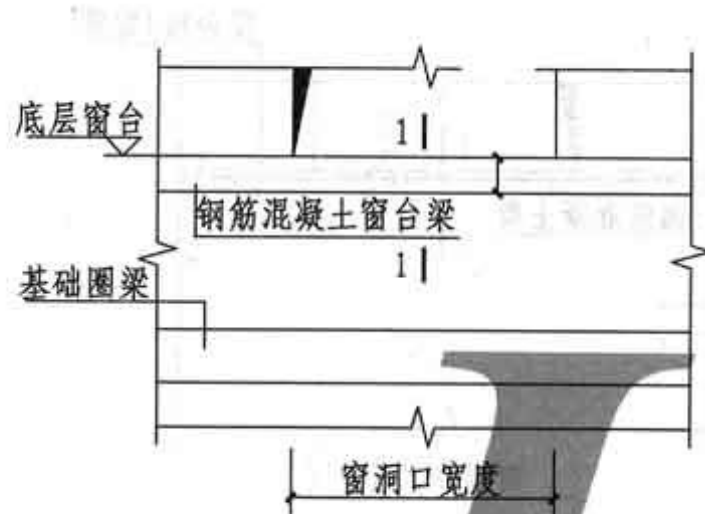
4-4 (焊网)



5-5

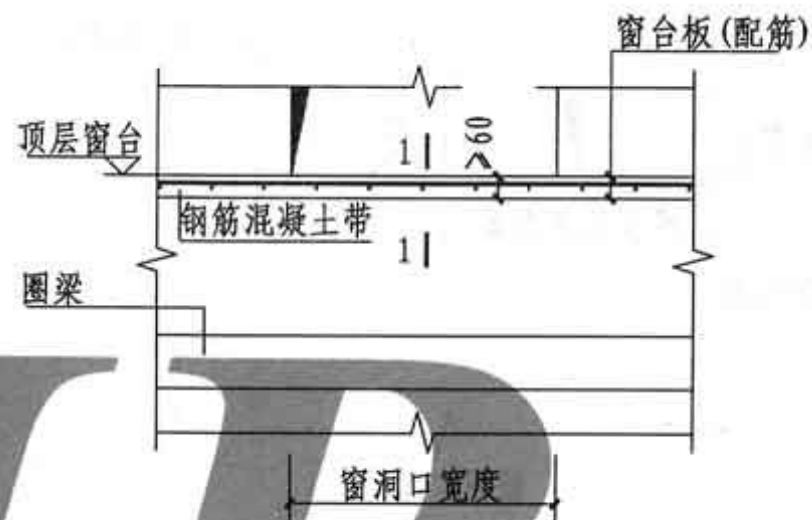
注:本页详图用于防止或减轻房屋中间层墙体的裂缝。

图 名	中间层墙体门窗洞口处 防裂缝措施 (二)			图集号	12G02
				页 次	34
设 计	褚振宇	校 对	刘爱康	审 核	张雷



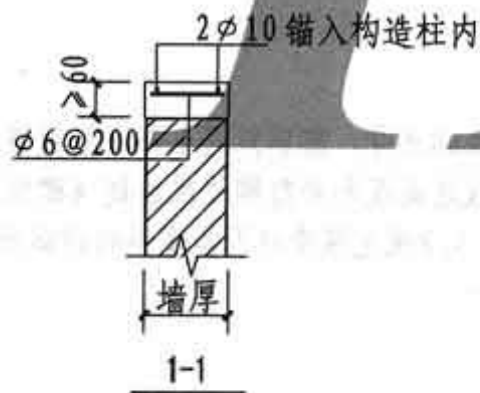
①

钢筋混凝土窗台梁 (C20混凝土)



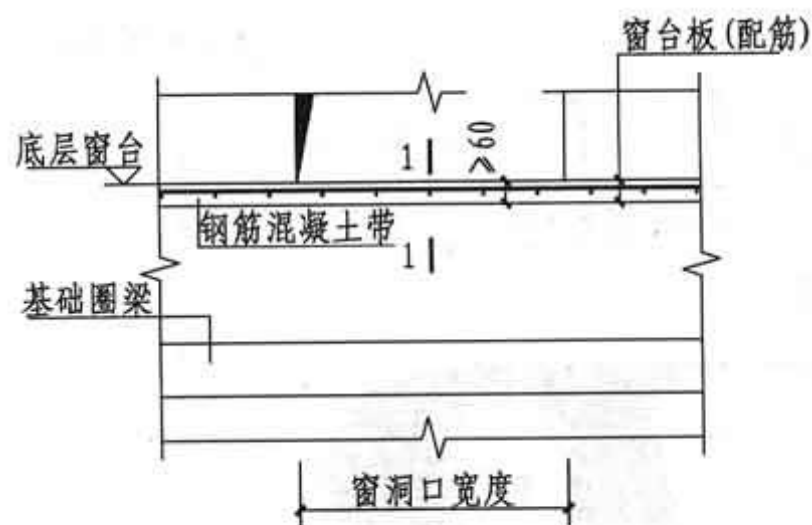
②

钢筋混凝土窗台梁 (C20混凝土)



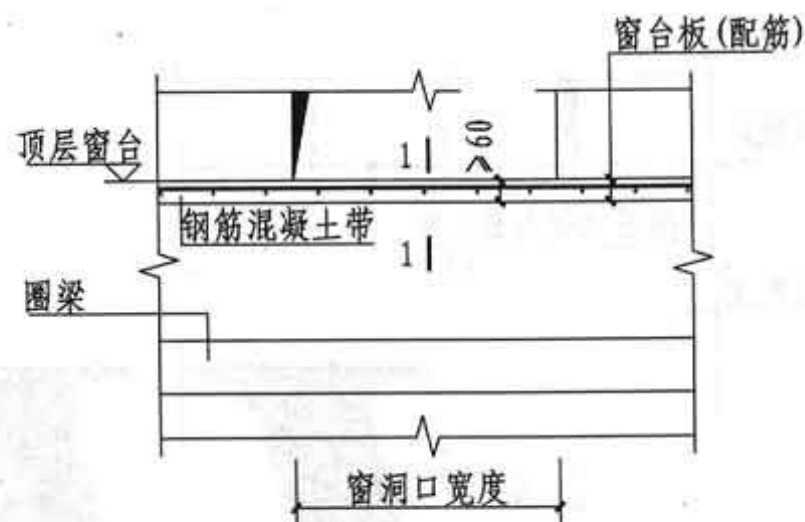
注: 1. 本图大样用于房屋两端底层、顶层窗洞口处的抗裂措施。

图 名	房屋两端底层、顶层窗台处 抗裂措施			图集号	12G02
				页 次	35
设 计	褚振宇	校 对	刘爱群	审 核	张雷



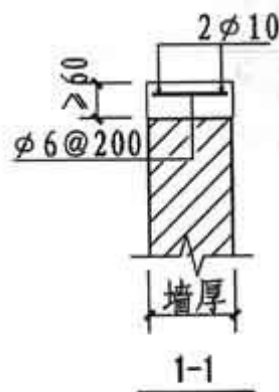
①

钢筋混凝土带 (C20混凝土)



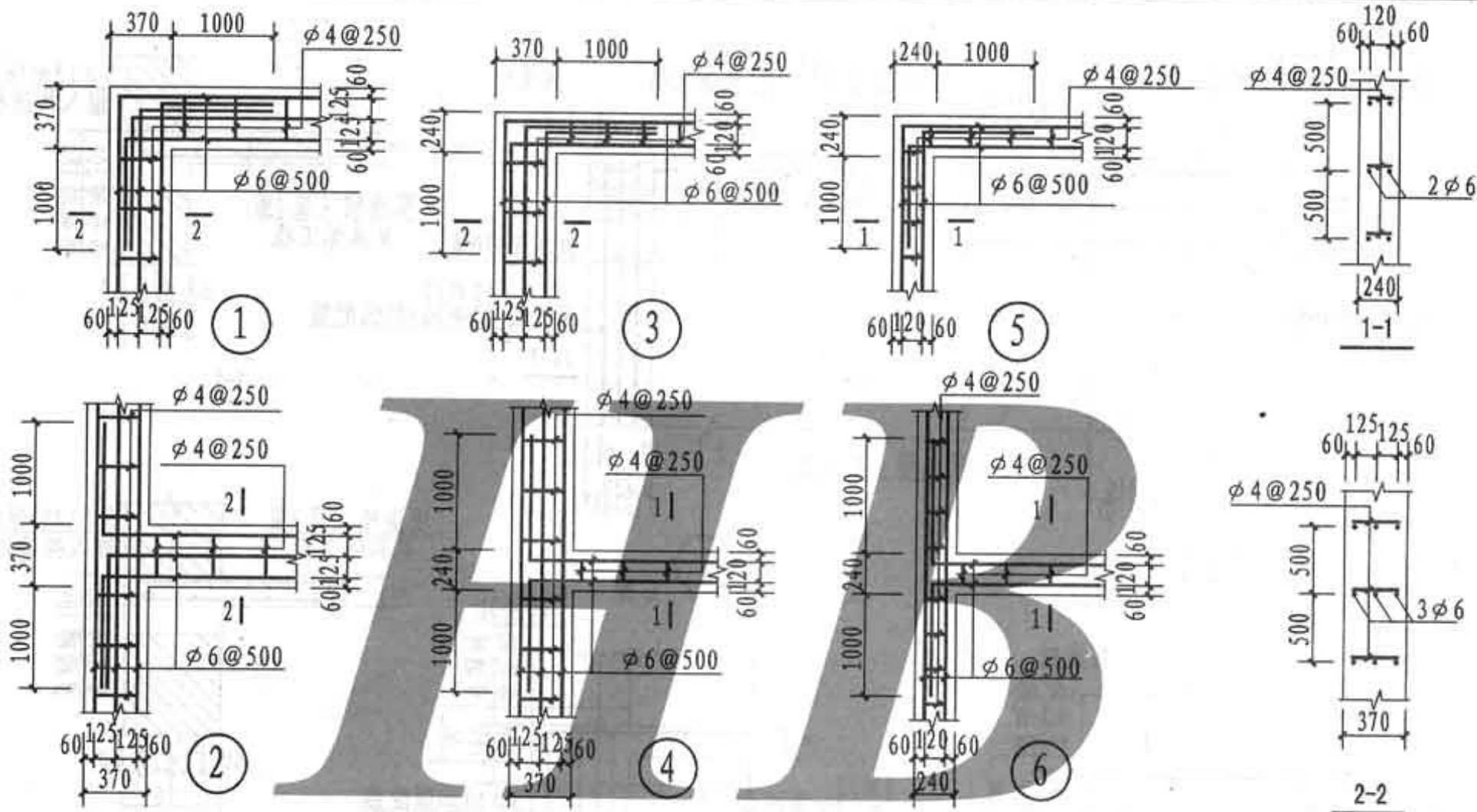
②

钢筋混凝土带 (C20混凝土)



注: 1. 房屋底层、顶层窗台标高处, 配筋混凝土带宜沿纵横墙通长设置。  
2. 本图用于横墙较少且总高度和层数接近或达到《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)表7.1.2规定限值的丙类多层砖砌体房屋。

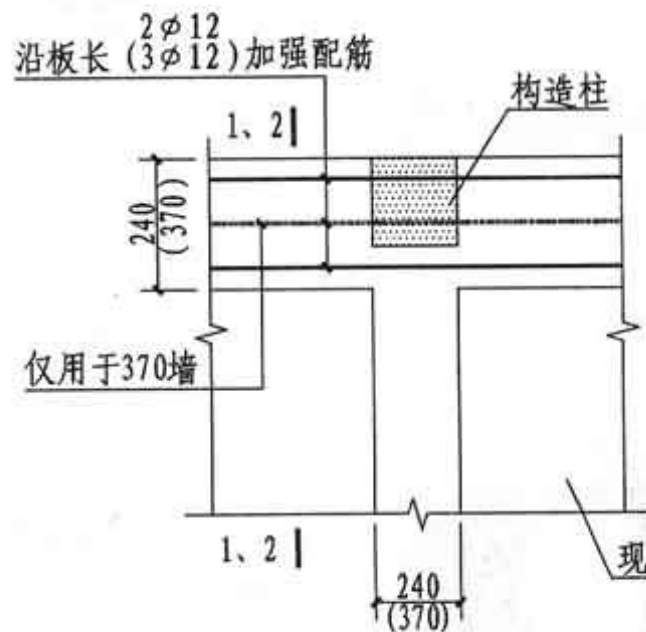
图 名	房屋底层、顶层窗台处 抗震措施			图集号	12G02
				页 次	36
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核	张雷



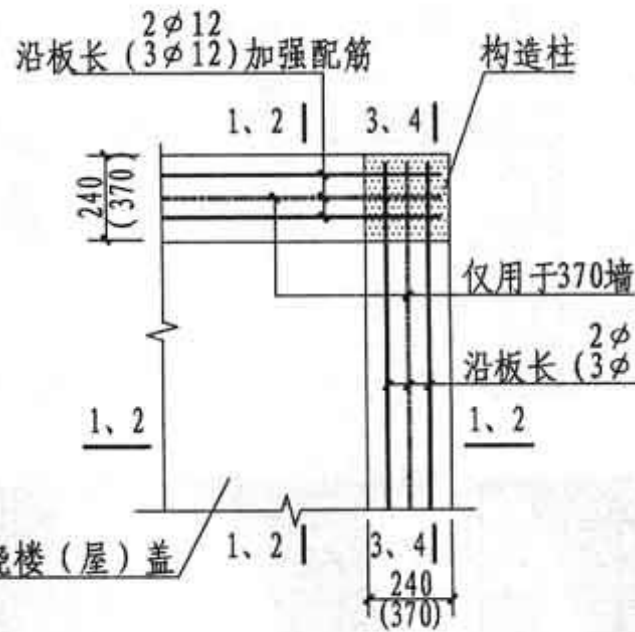
注: 本页用于6、7度时长度大于7.20m的大房间;  
8度时的外墙转角及内外墙交接处, 应沿墙  
高按图配置拉结筋。

图 名	墙角配置拉结钢筋		图集号	12G02
			页 次	37
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核
				张雷

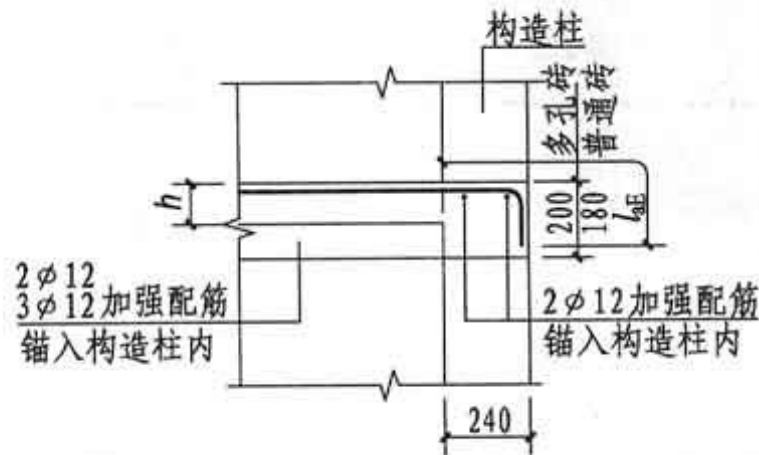
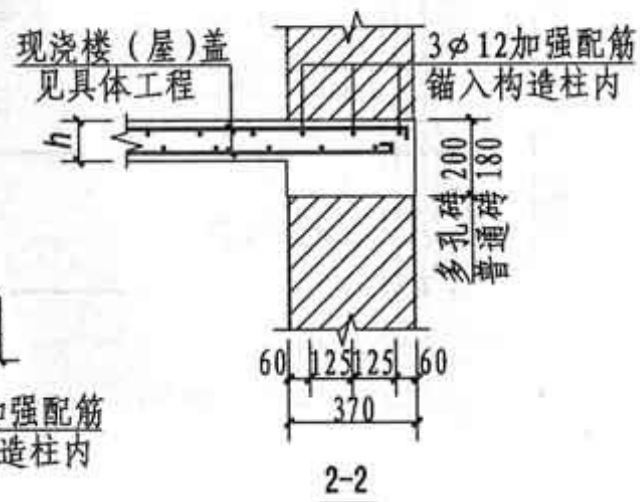
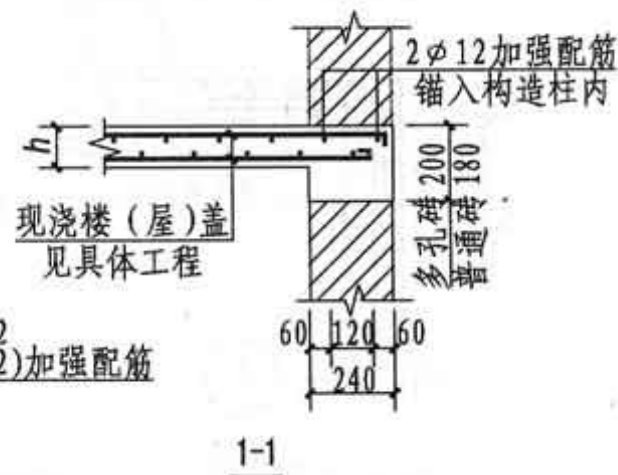




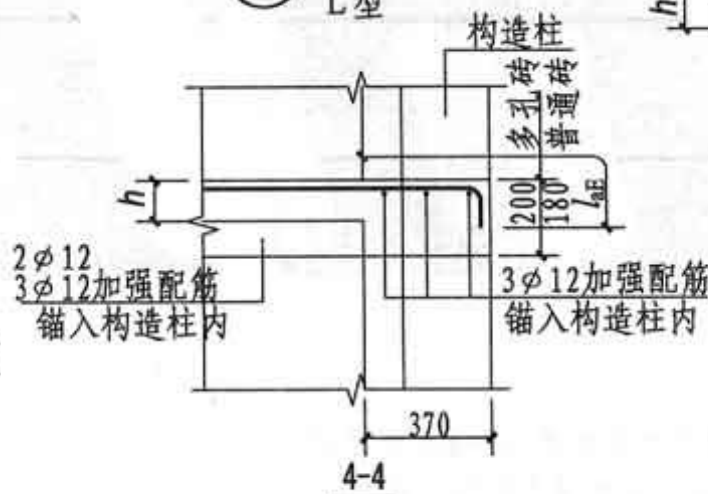
① T型



② L型



3-3

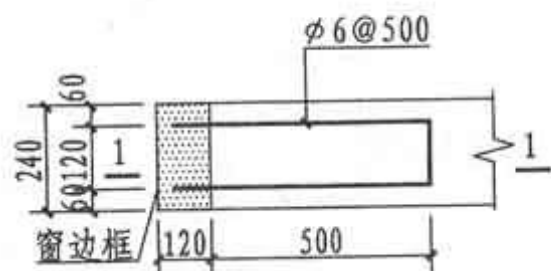


4-4

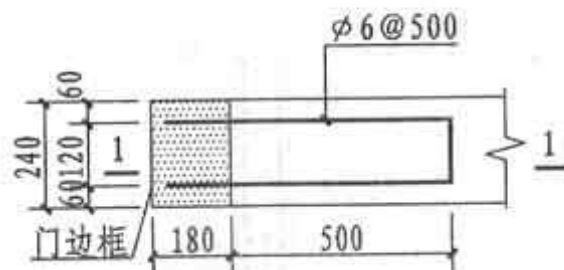
注:h为现浇板厚度。

图 名	现浇楼(屋)盖沿墙体周边加强配筋(无圈梁时)			图集号	12G02
				页 次	38
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核	张雷

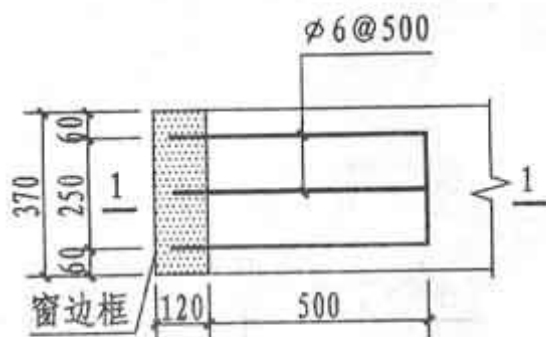
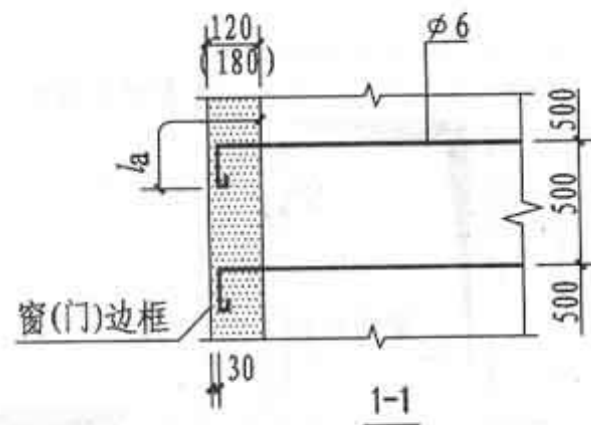




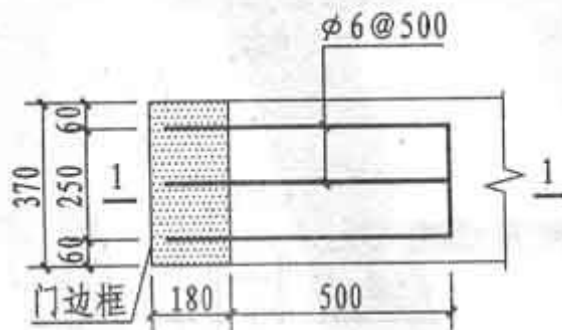
①



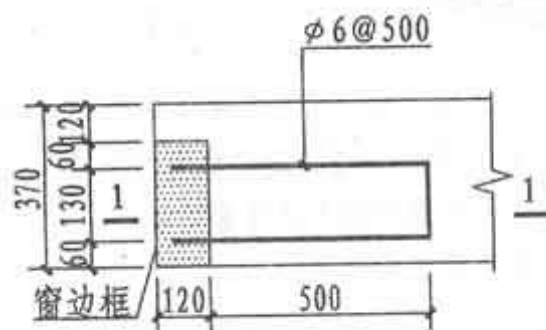
④



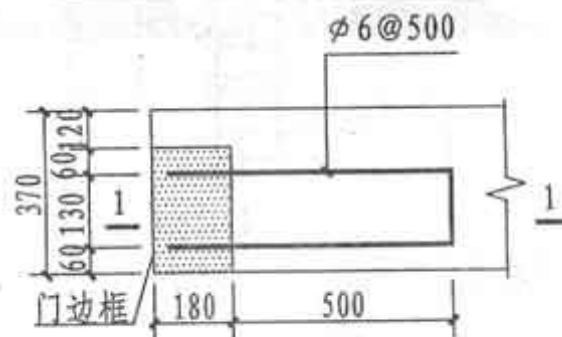
②



⑤



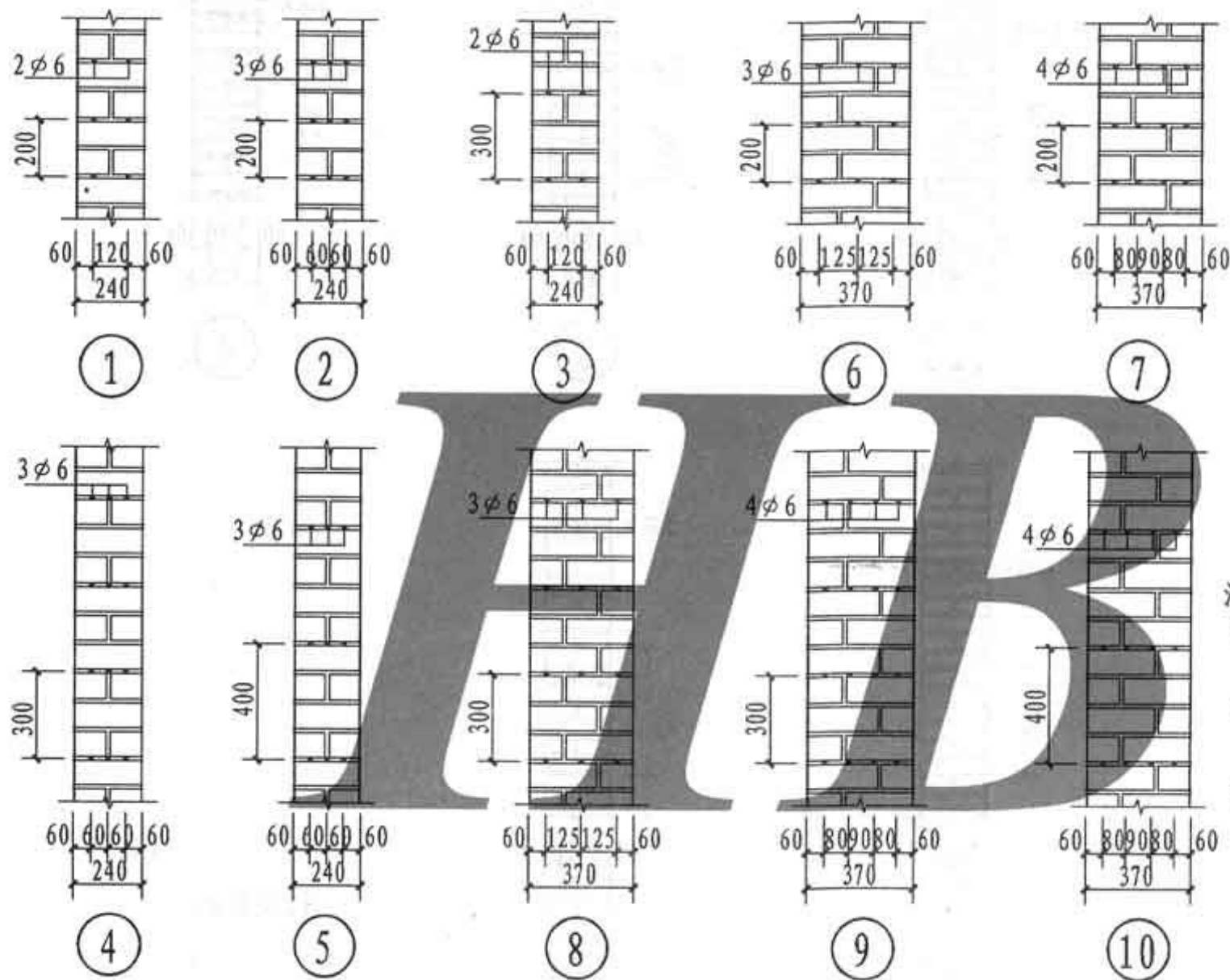
③



⑥

注: 门(窗)边框见39页。

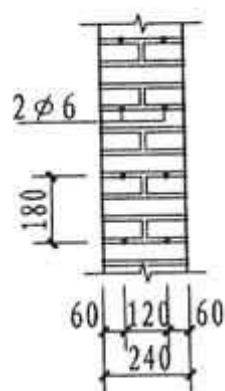
图 名	门、窗洞边框与墙体的拉结			图集号	12G02
				页 次	40
设计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核	张雷



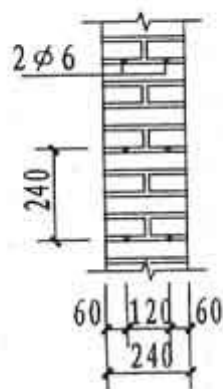
注:

1. 本页适用于6~8度需要提高抗震能力的墙体。
2. 墙体砌筑砂浆强度不应低于M7.5。
3. 本图所示为墙体水平焊网的通长钢筋, 墙体水平焊网做法见44~46页。

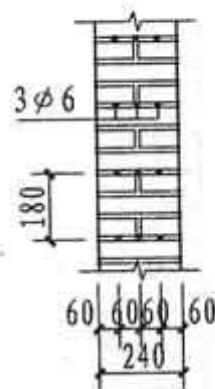
图 名	墙体水平配筋竖向截面 (多孔砖)		图集号	12G02
			页 次	41
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核
				张雷



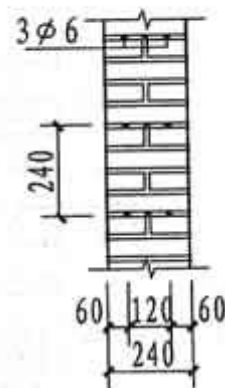
①



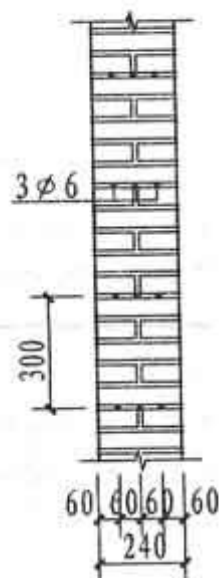
②



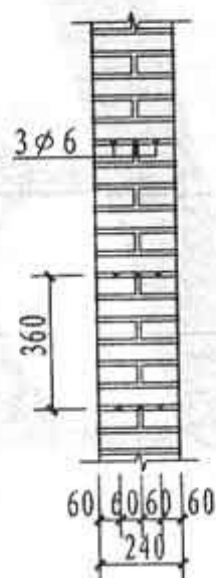
③



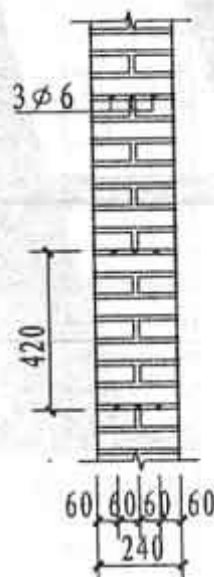
④



⑤



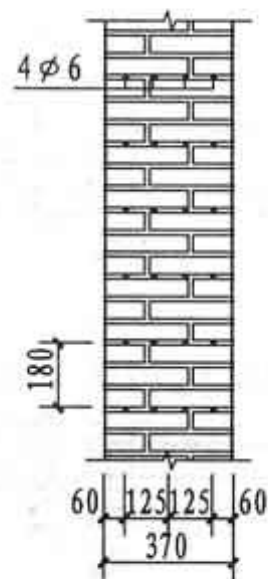
⑥



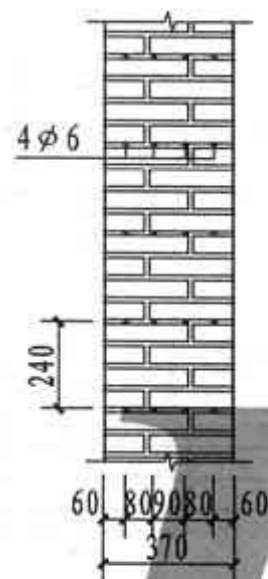
⑦

注: 同41页。

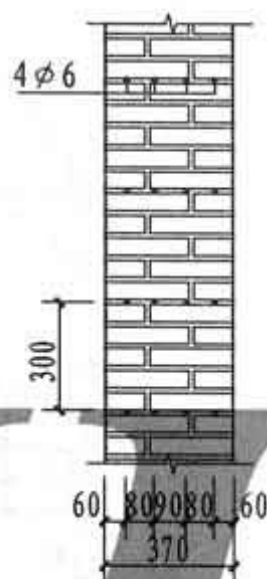
图 名	墙体水平配筋竖向截面 (普通砖, 240墙)		图集号	12G02
			页 次	42
设计	徐立英	校对	杨朝铭	审核 张雷



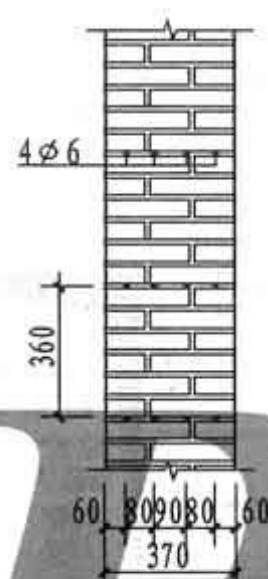
①



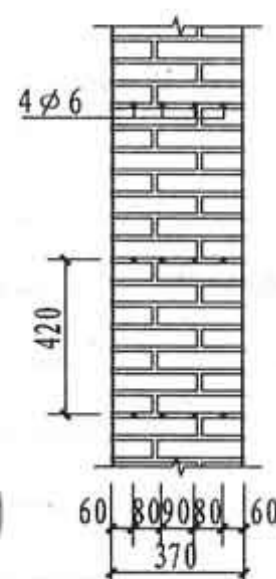
②



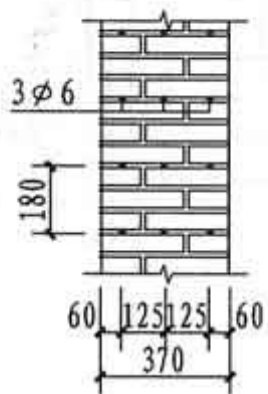
③



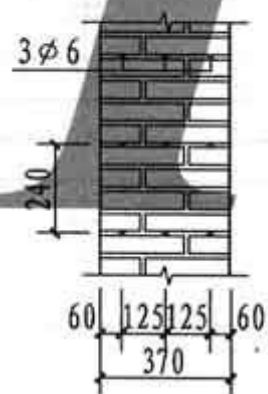
④



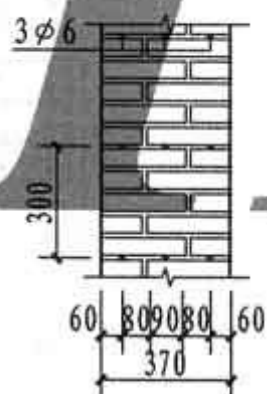
⑤



⑥



⑦

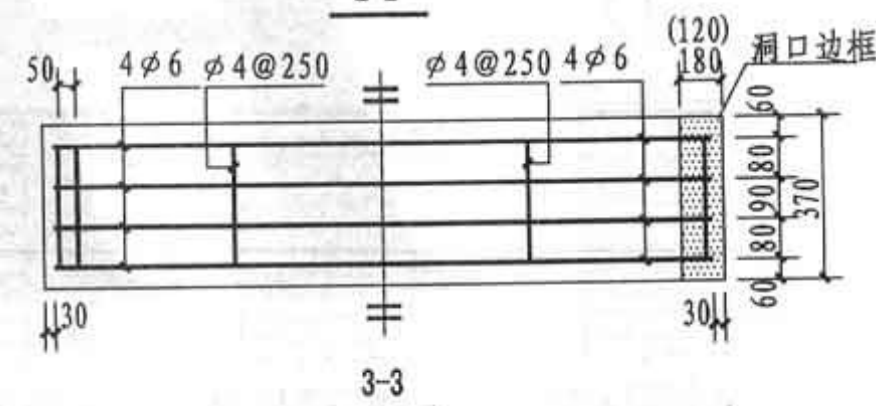
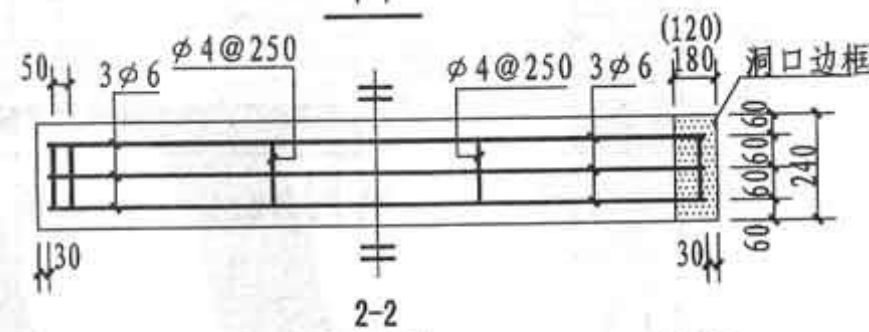
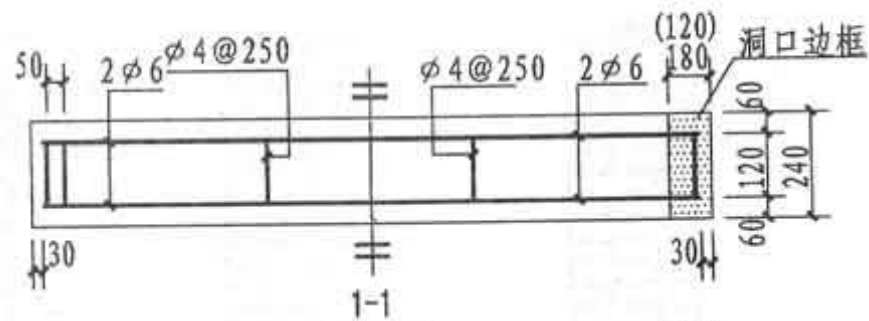
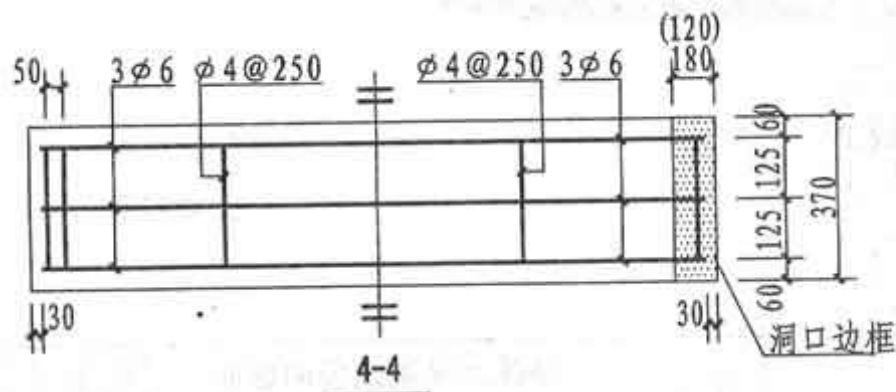
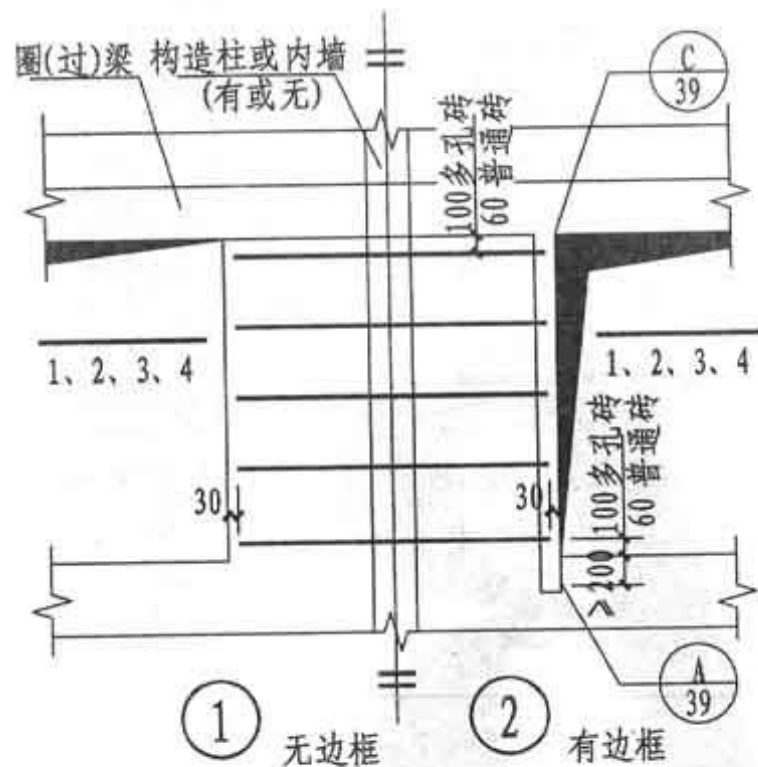


⑧

注：同41页。

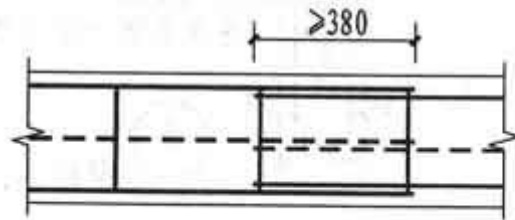
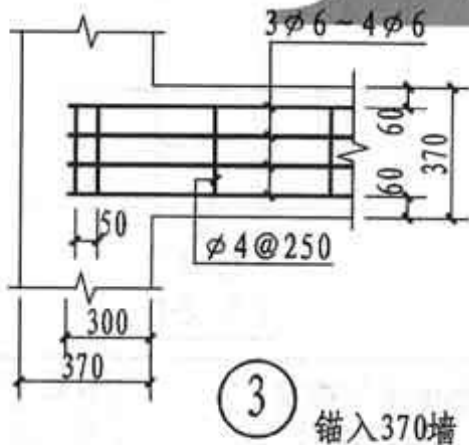
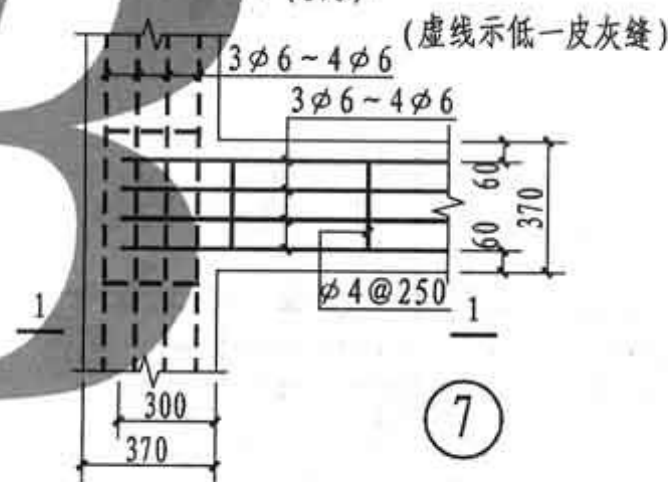
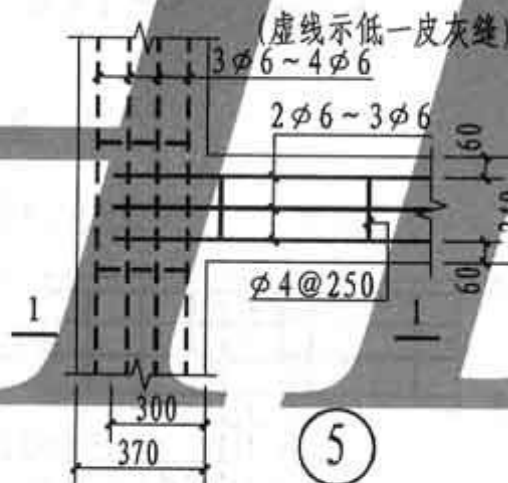
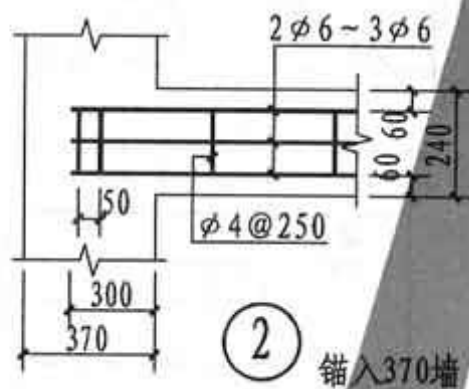
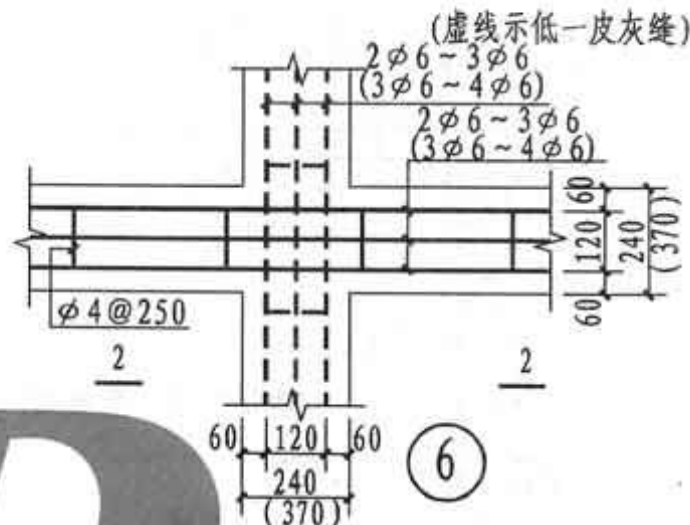
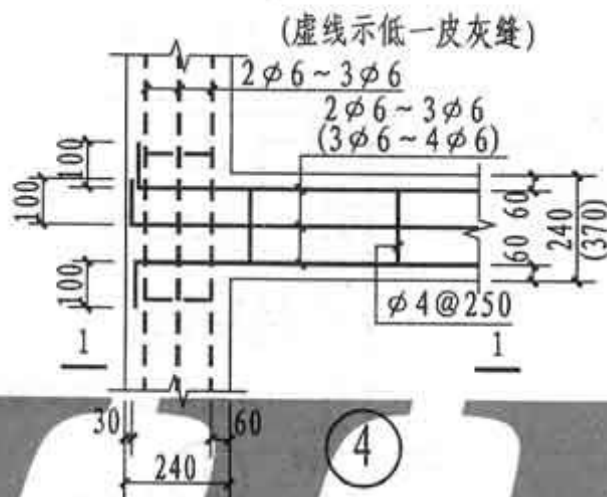
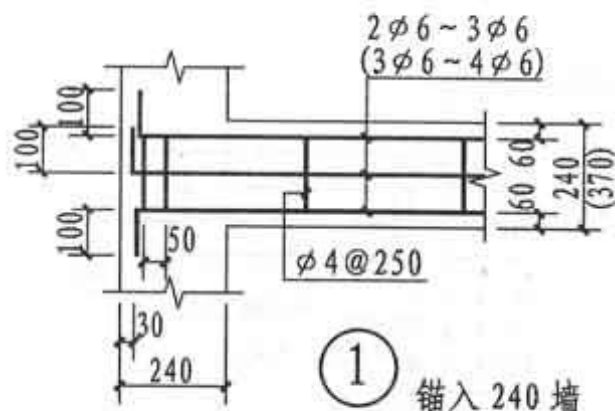
图 名	墙体水平配筋竖向截面 (普通砖, 370墙)		图集号	12G02
			页 次	43
设计	徐立英	校对	杨朝铭	审核 张雷





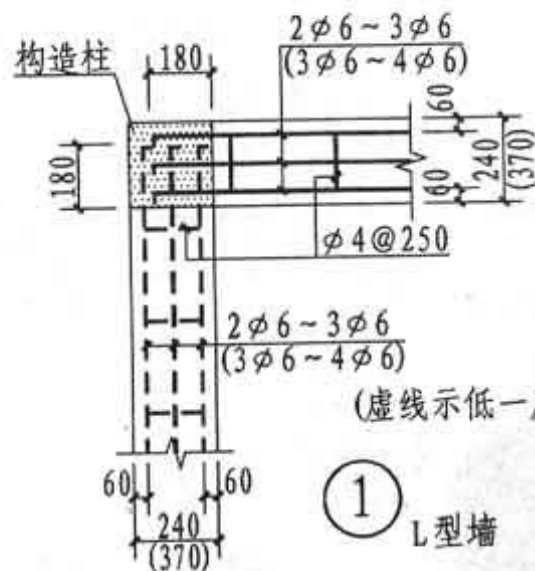
注: 1.本页配合41~43页使用。  
2.边框见39页剖面1-1。

图 名	门(窗)间墙体水平焊网	图集号	12G02
			页 次
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭
			审 核
张雷			

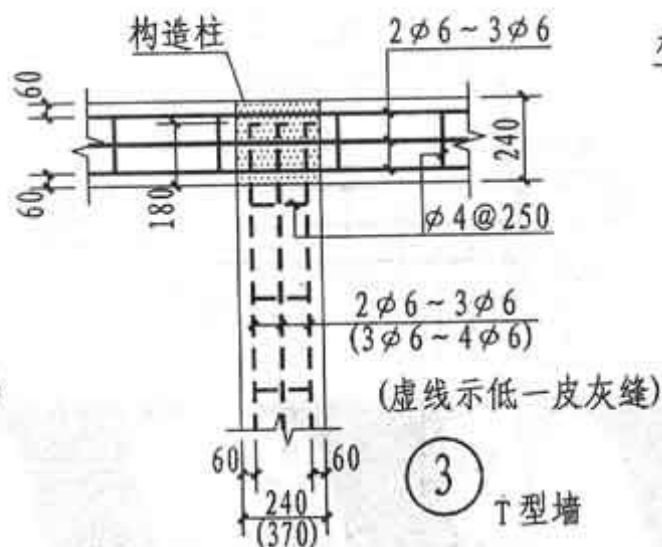


注: 1. 本页配合 41~43 页使用。  
2. 剖面 1-1、2-2 见 46 页。

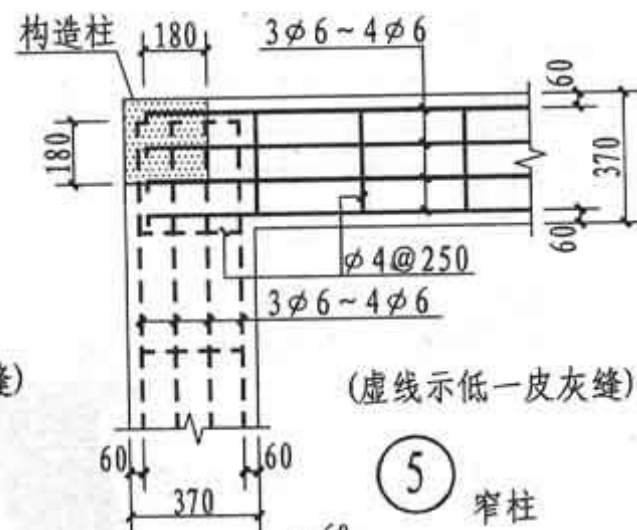
图 名	墙体水平焊网 (无构造柱)		图集号	12G02
			页 次	45
设 计	徐立英	校 对	杨朝铭	审 核
				张雷



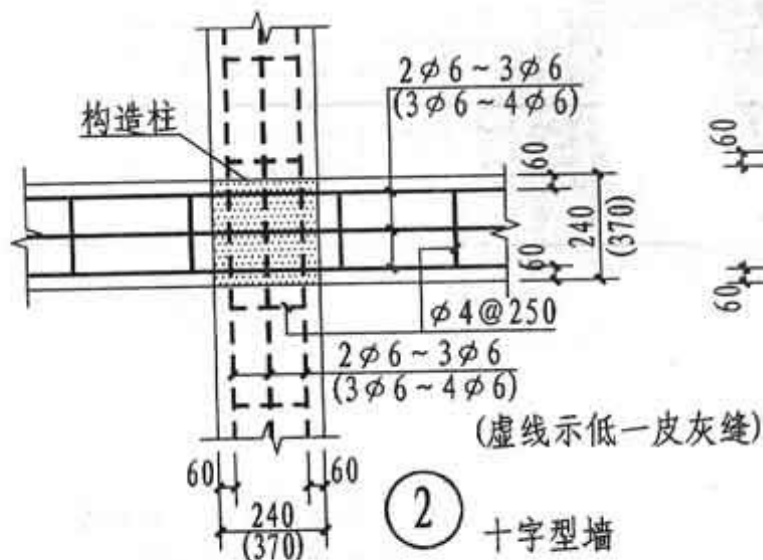
① L型墙



③ T型墙



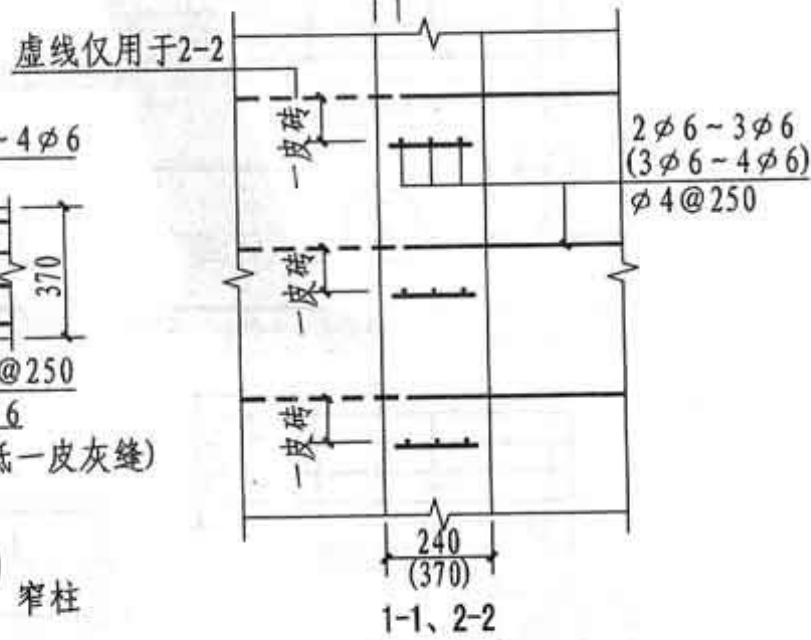
⑤ 窄柱



② 十字型墙

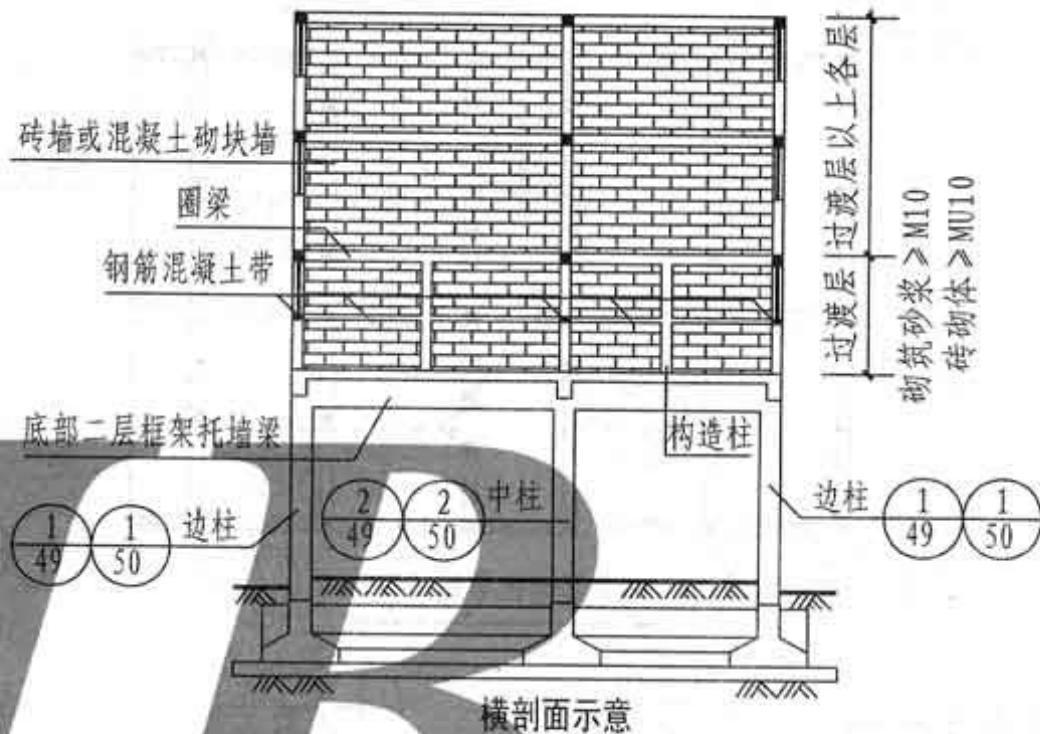
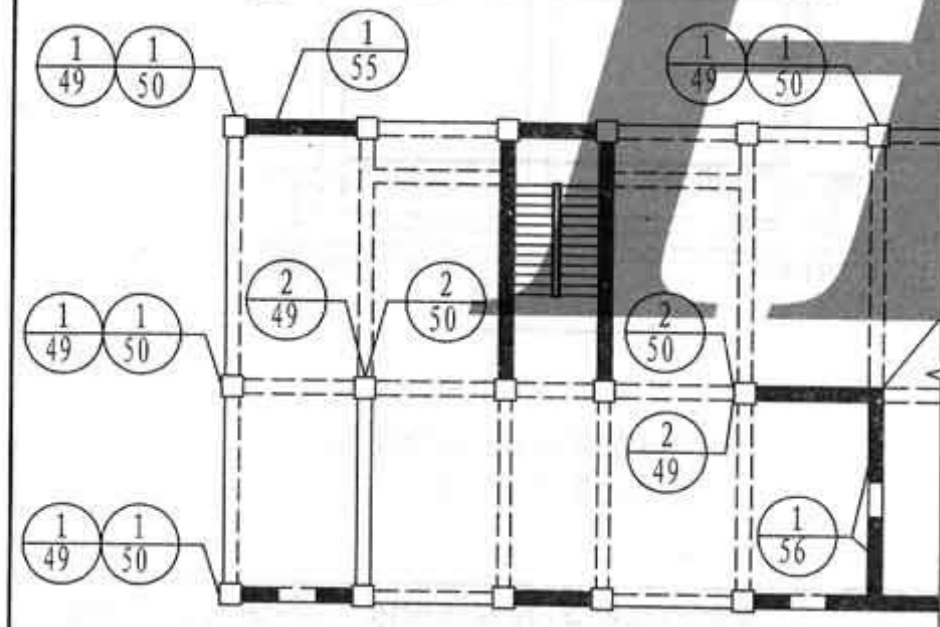
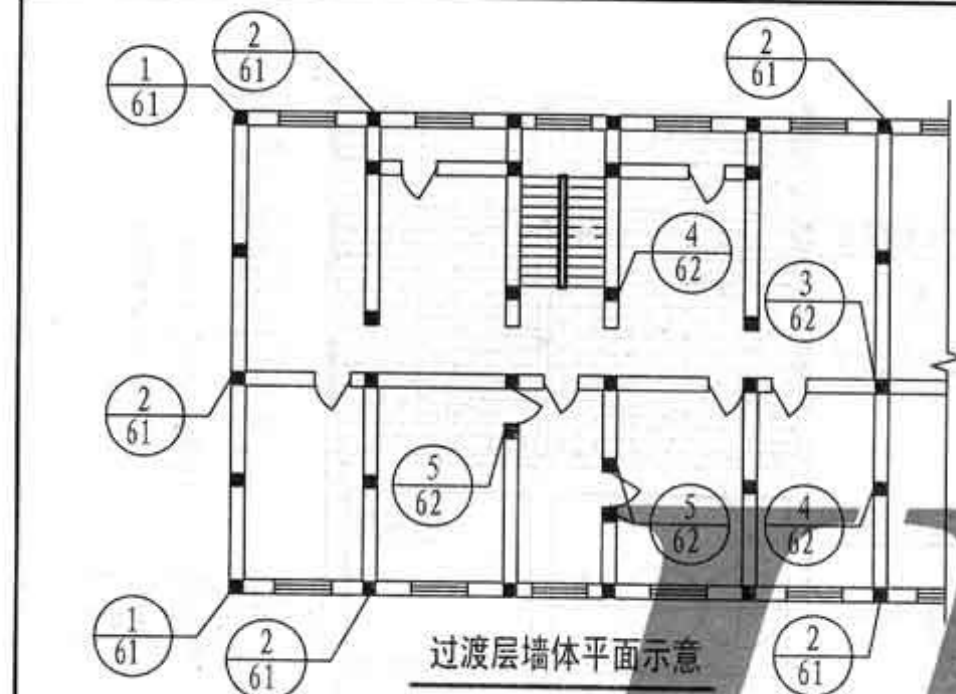


④ 窄柱



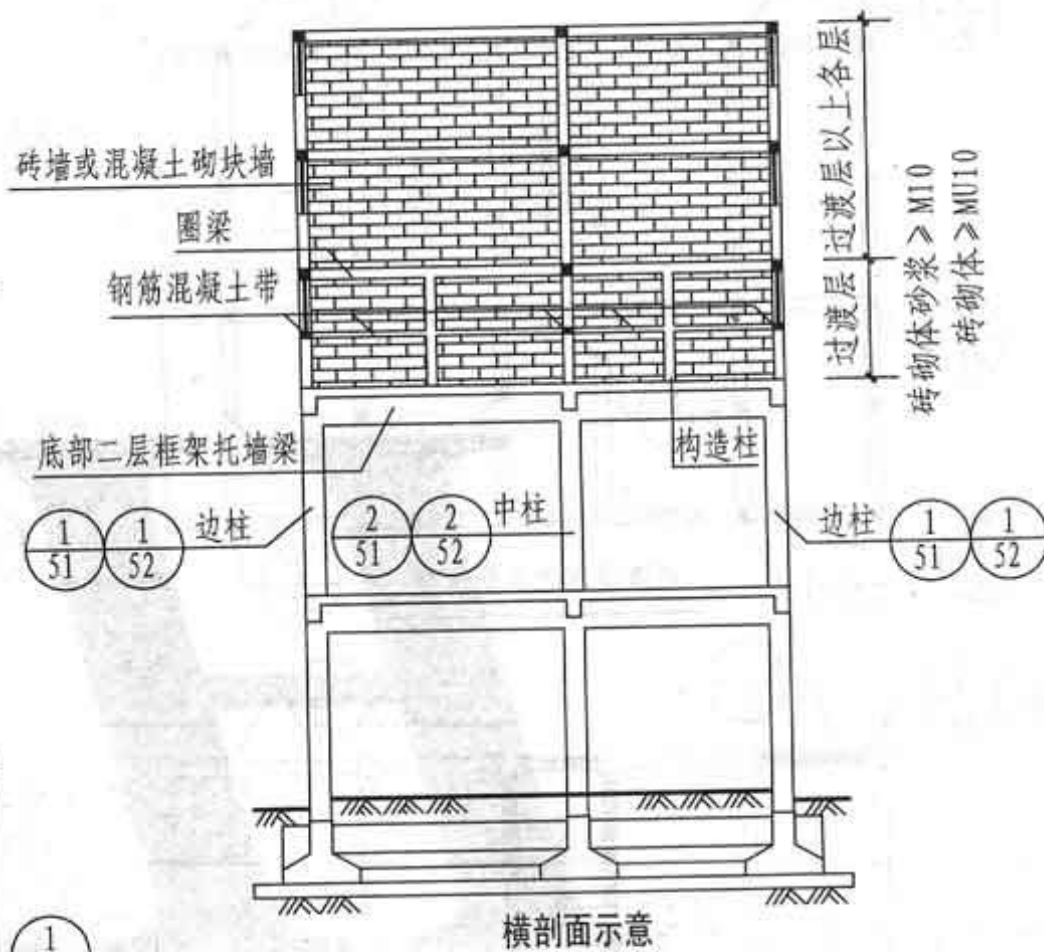
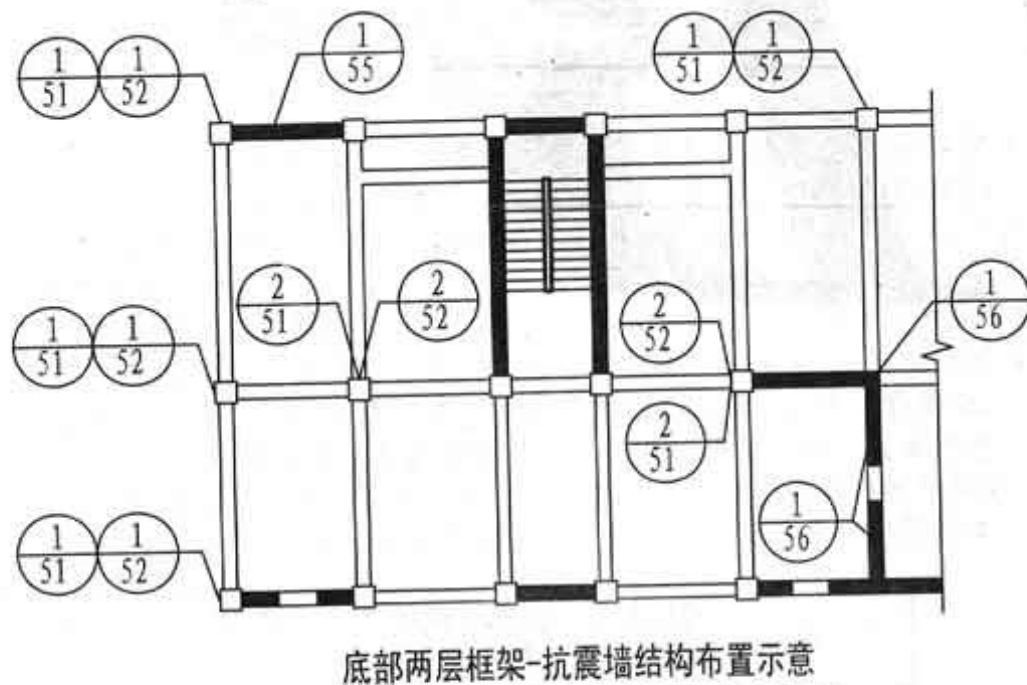
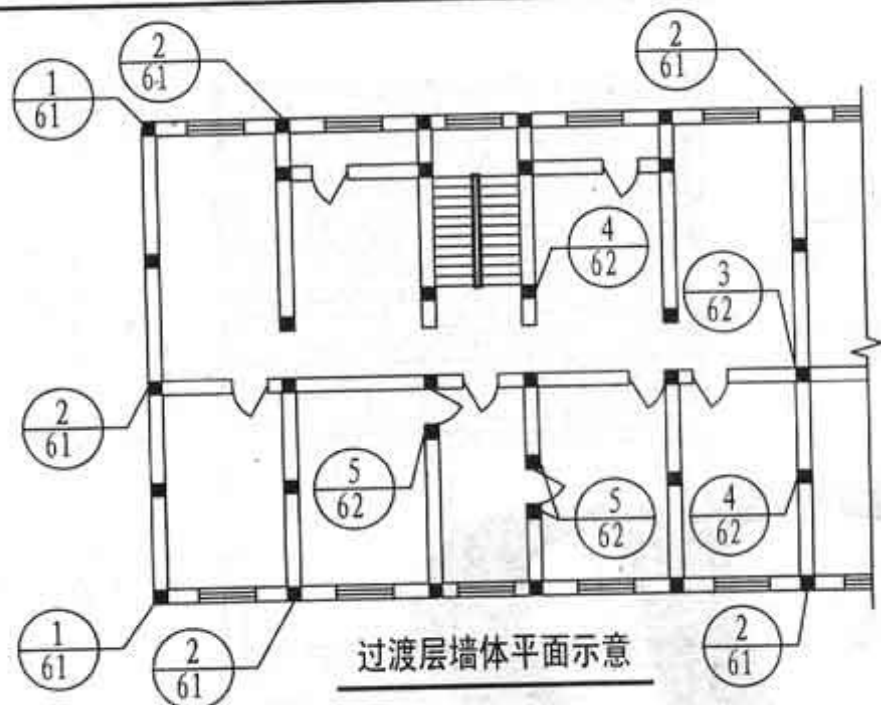
注: 1. 本页配合41~43页使用。  
2. 剖面1-1、2-2位置见45页。

图名	墙体水平焊网 (有构造柱)		图集号	12G02
			页次	46
设计	徐立英	校对	杨朝铭	审核
				张雷



- 注: 1. 底部框架-抗震墙砌体房屋的层数和高度限值按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 续表 7.1.2 采用。
2. 过渡层以上各层砌体墙中构造柱截面及配筋见本图集第 7 页表 3。
3. 底层约束砌体抗震墙仅用于 6 度区, 且总层数不大于 4 层; 其余情况, 8 度时应采用钢筋混凝土墙, 6、7 度时应采用钢筋混凝土抗震墙。
4. 底部框架-抗震墙结构构件的钢筋锚固及连接构造见 11G329-1 《建筑物抗震构造详图 (多层和高层钢筋混凝土房屋)》相关内容。
5. 当框架梁上部无墙体, 下部无抗震墙时其抗震构造见 11G329-1 《建筑物抗震构造详图 (多层和高层钢筋混凝土房屋)》框架结构。
6. 本页图中仅为示意, 柱、墙位置根据具体情况设计。

图 名	底层框架-抗震墙砌体房屋节点选用示例		图集号	12G02
			页 次	47
设 计	刘爱康	校 对	褚振宇	审 核
				张雷

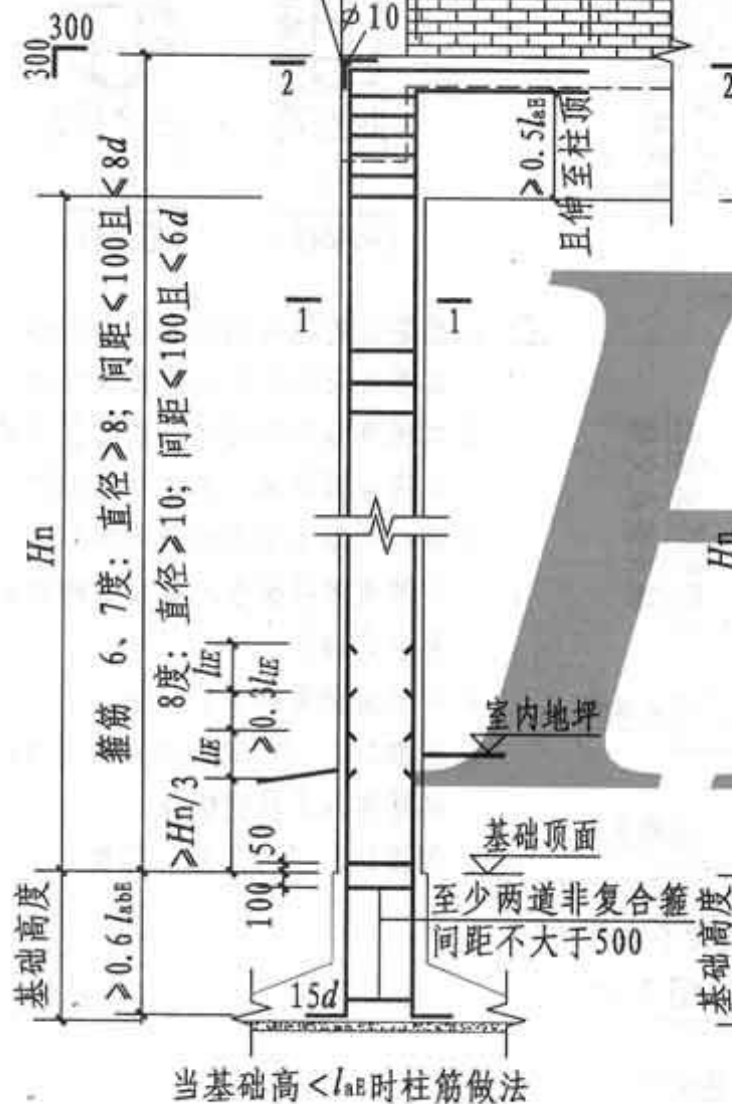


注: 1. 本图配合49~62页使用。  
2. 其余说明见47页。

图 名	底部两层框架-抗震墙砌体 房屋节点选用示例		图集号	12G02
			页 次	48
设 计	刘亚康	校 对	褚振宇	审 核
				张雷



当柱纵筋直径 $\geq 25$ 时,  
加3 $\phi 10$ 角筋



① 角柱、边柱



② 中柱

### 底部混凝土框架的抗震等级

结构类型	设防烈度		
	6	7	8
框架	三	二	一
混凝土抗震墙	三	三	二

### 底部框架柱纵筋的最小配筋率 (百分率)

类别	设防烈度		
	6	7	8
中柱	0.9%	0.9%	1.1%
边柱和角柱 混凝土抗震墙端柱	1.0%	1.0%	1.2%

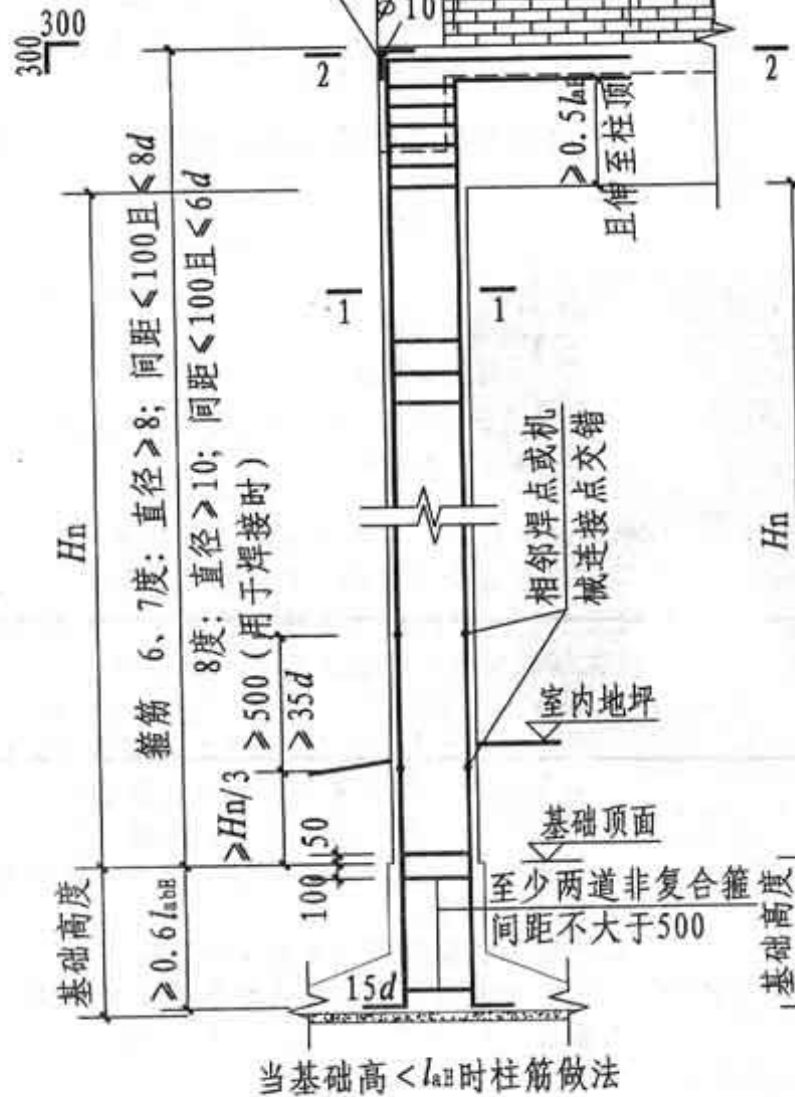
此表为钢筋强度标准值低于400MPa时的最小配筋率

- 注: 1. 框架柱的截面尺寸和配筋按计算结果采用;  
Hn为所在楼层柱净高, 具体按工程设计。  
2. 框架柱和基础的混凝土强度等级不应低于C30。  
3. 框架柱纵筋的总配筋率应小于等于5%。  
4. 框架柱的轴压比, 6度时不宜大于0.85,  
7度时不宜大于0.75, 8度时不宜大于0.65。  
5. 纵筋搭接长度范围内, 箍筋尚需满足:  
直径不小于 $d/4$  ( $d$ 为搭接钢筋最大直径),  
箍筋间距不大于100mm及 $5d$  ( $d$ 为搭接钢筋  
最小直径)。  
6. 柱相邻纵向钢筋连接接头相互错开,  
在同一截面内钢筋接头面积不宜大于50%。  
7. 剖面1-1、2-2、3-3详见50~52页。

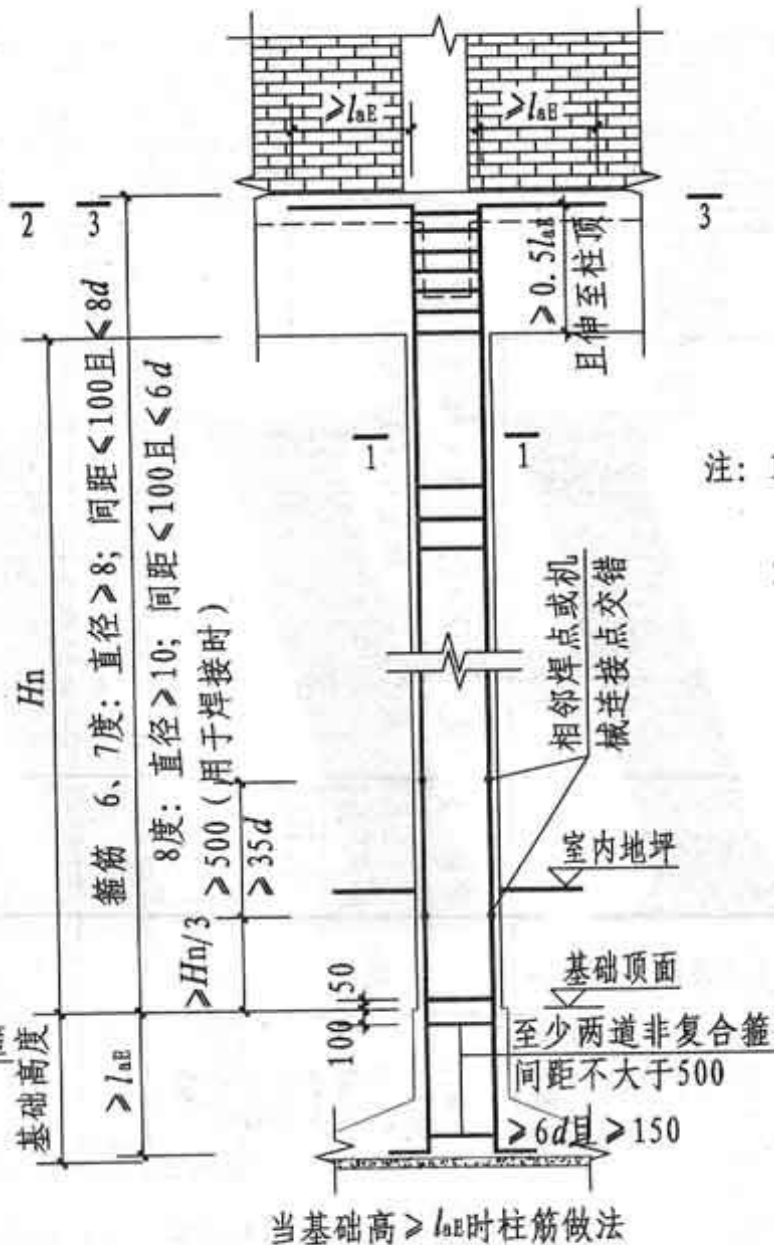
图 名	底层框架柱纵筋的搭接连接			图集号	12G02
				页 次	49
设 计	刘亚林	校 对	褚振宇	审 核	张雷



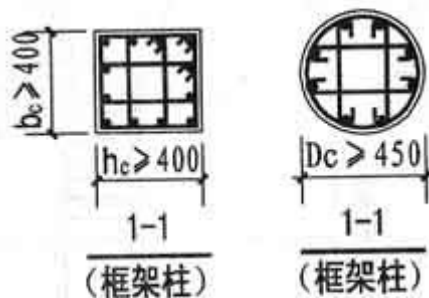
当柱纵筋直径  $\geq 25$  时,  
加  $3\phi 10$  角筋



① 角柱、边柱



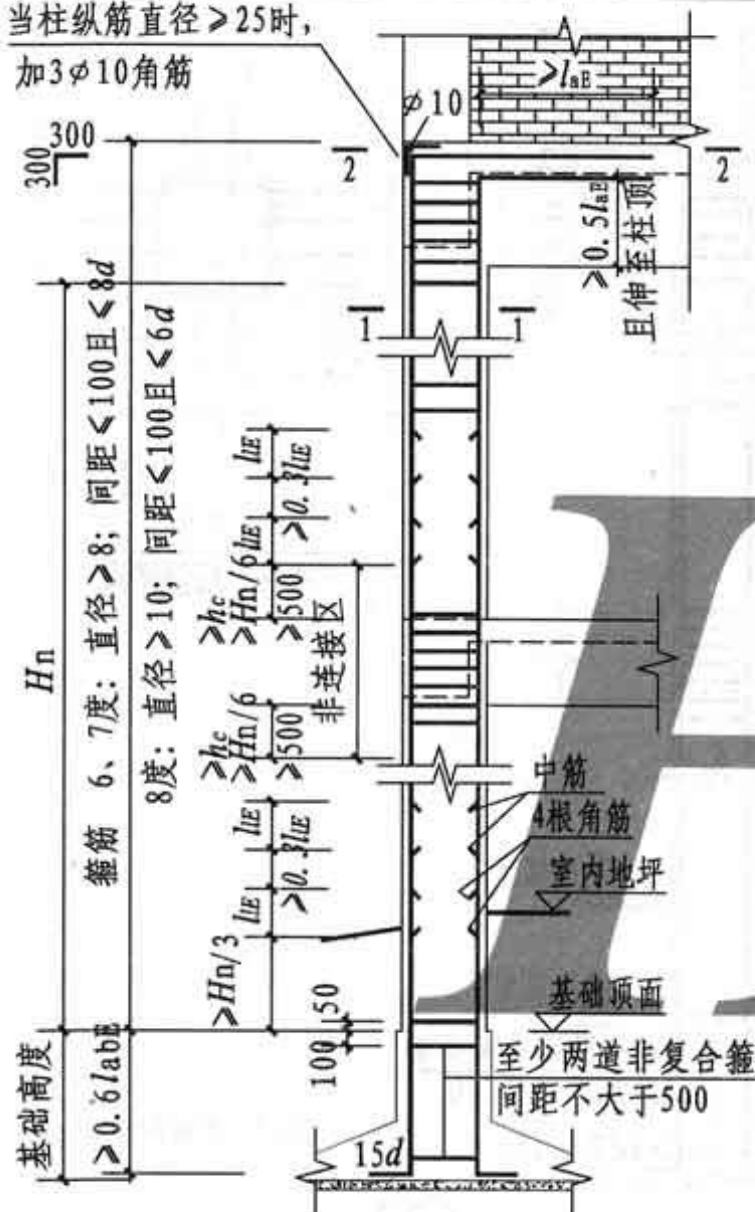
② 中柱



- 注: 1. 框架柱的纵向钢筋直径  $\geq 28\text{mm}$ , 其接头应采用机械连接或焊接。  
2. 机械连接和焊接接头类型及质量应符合国家现行有关标准的规定。  
3. 底部混凝土框架的抗震等级、底部框架柱纵筋的最小总配筋率要求见49页。  
4. 其余说明见49页1~7条。  
5. 剖面2-2、3-3中构造柱范围内柱纵筋伸入上层楼板顶。  
6. 剖面2-2、3-3见51~52页。

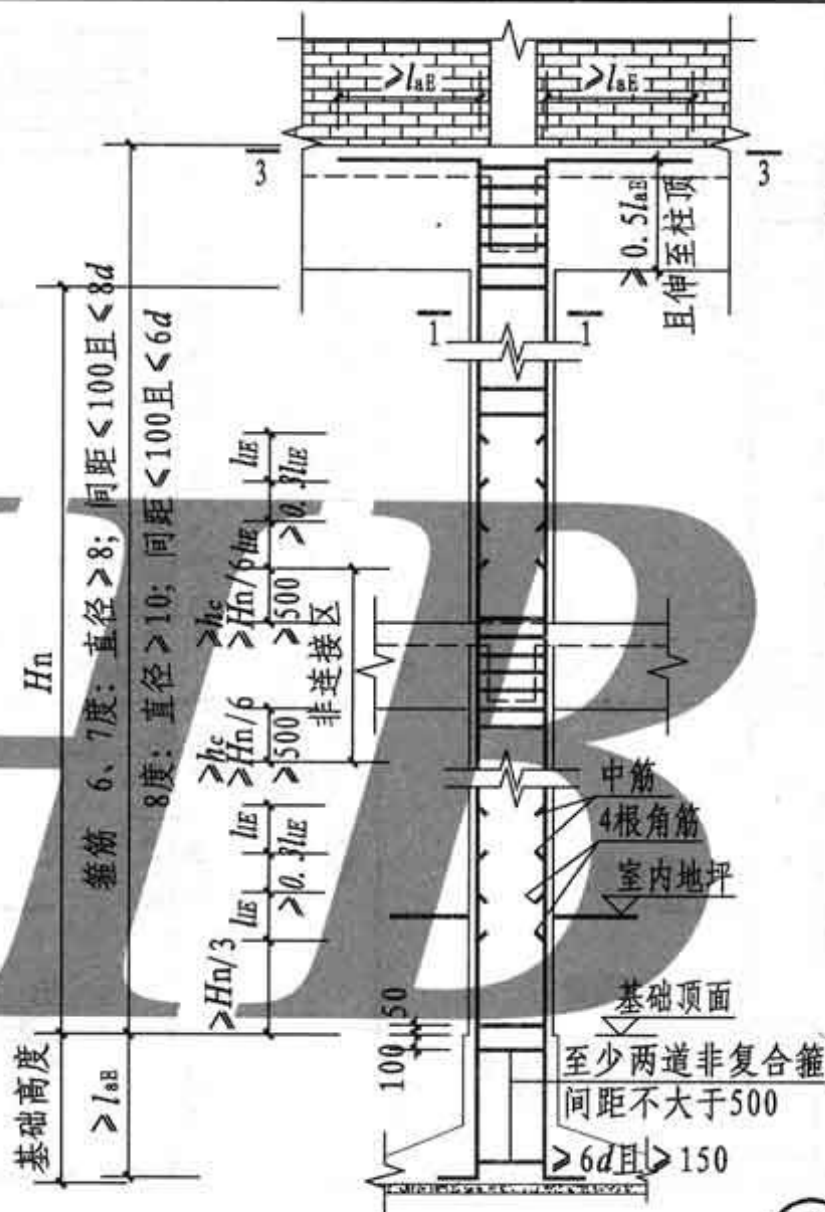
图名	底层框架柱纵筋的机械连接或焊接		图集号	12G02
			页次	50
设计	刘夏林	校对	褚振宇	审核
				张雷

当柱纵筋直径  $\geq 25$  时,  
加  $3\phi 10$  角筋



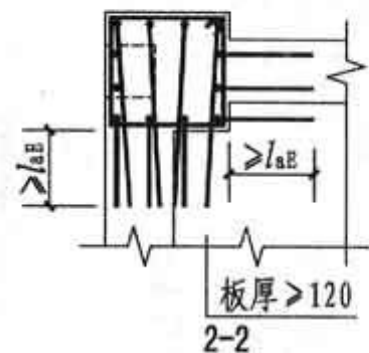
当基础高  $< l_{aE}$  时柱筋做法

① 角柱、边柱

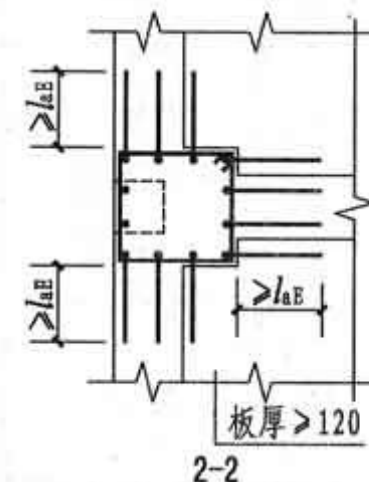


当基础高  $\geq l_{aE}$  时柱筋做法

② 中柱



(角柱、现浇楼板)

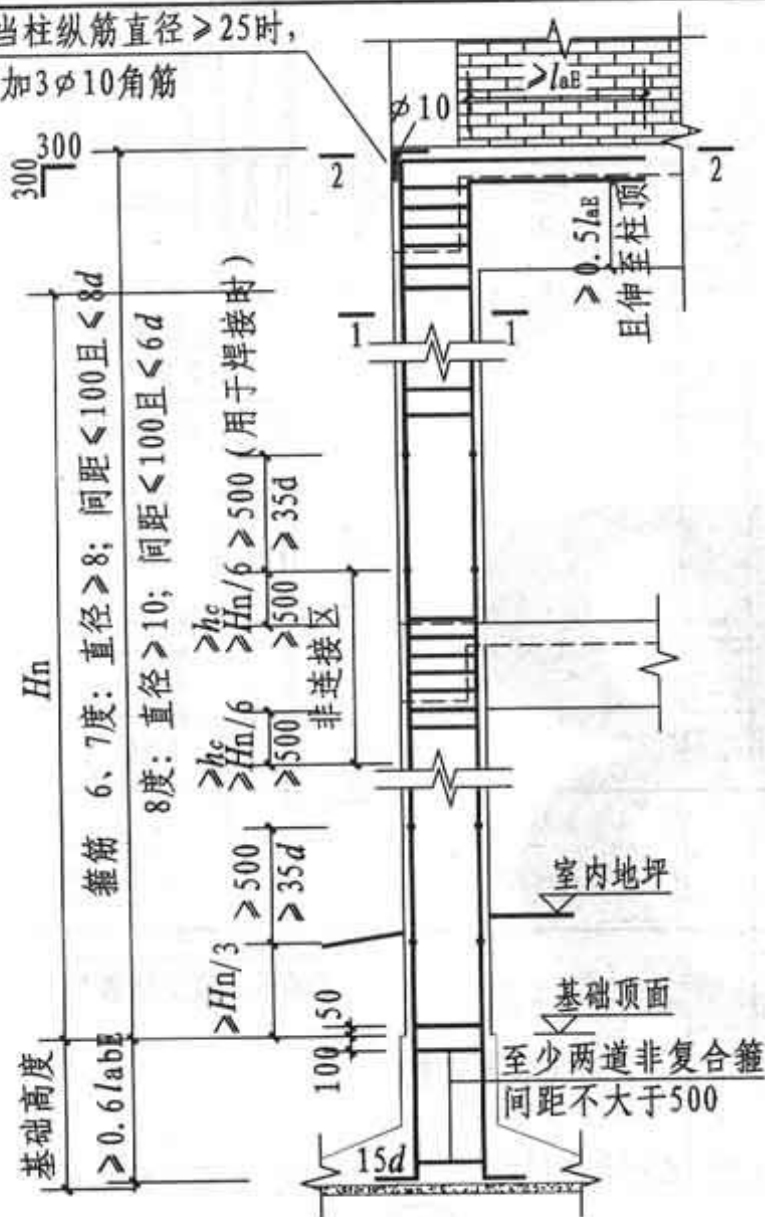


(边柱、现浇楼板)

注: 1. 说明同49页。

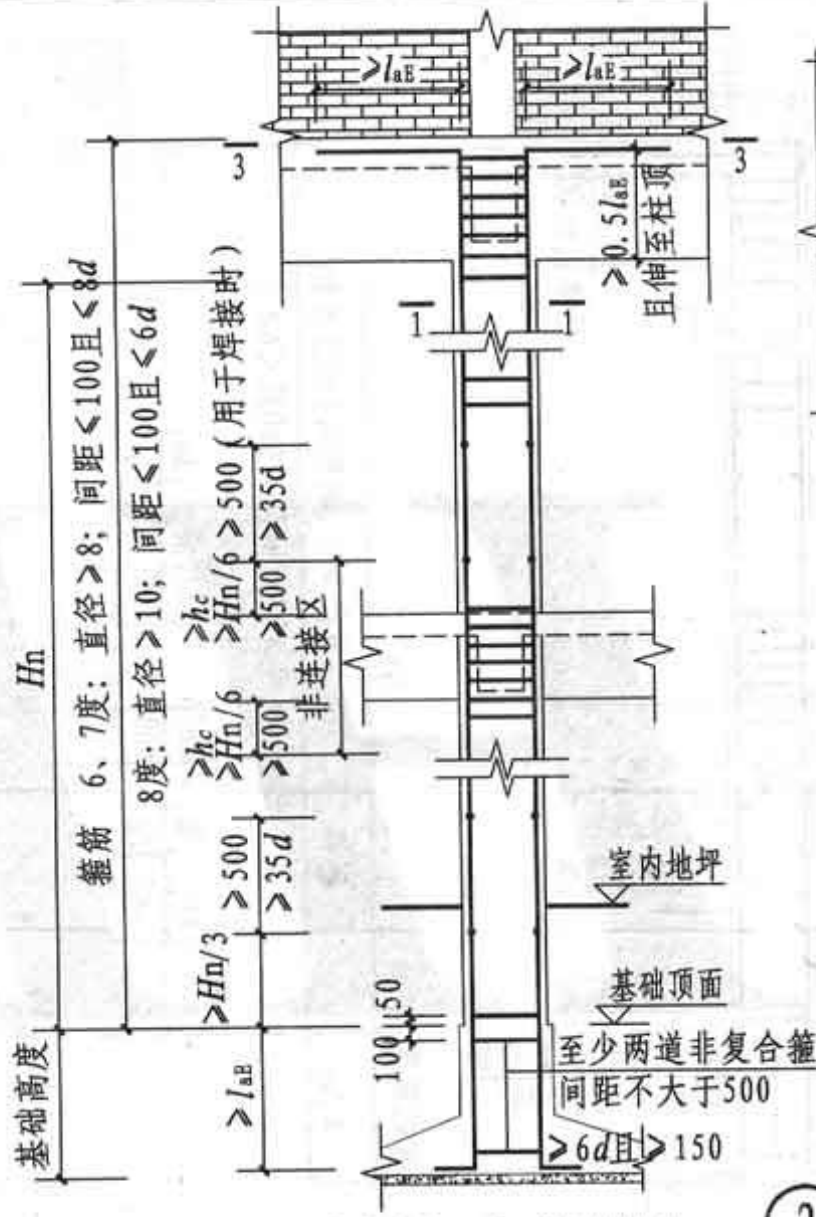
图名	底部两层框架柱纵筋的搭接连接			图集号	12G02
				页次	51
设计	刘夏林	校对	褚振宇	审核	张雷

当柱纵筋直径 $\geq 25$ 时,  
加3 $\phi 10$ 角筋



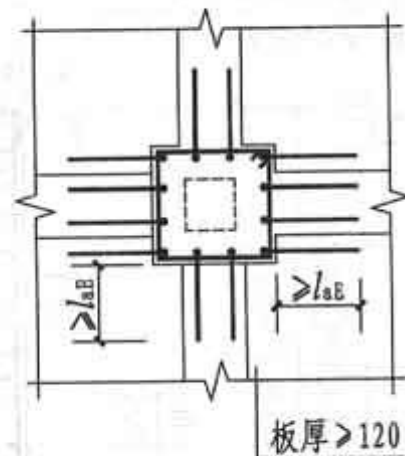
当基础高 $< l_{aE}$ 时柱筋做法

1 角柱、边柱



当基础高 $> l_{aE}$ 时柱筋做法

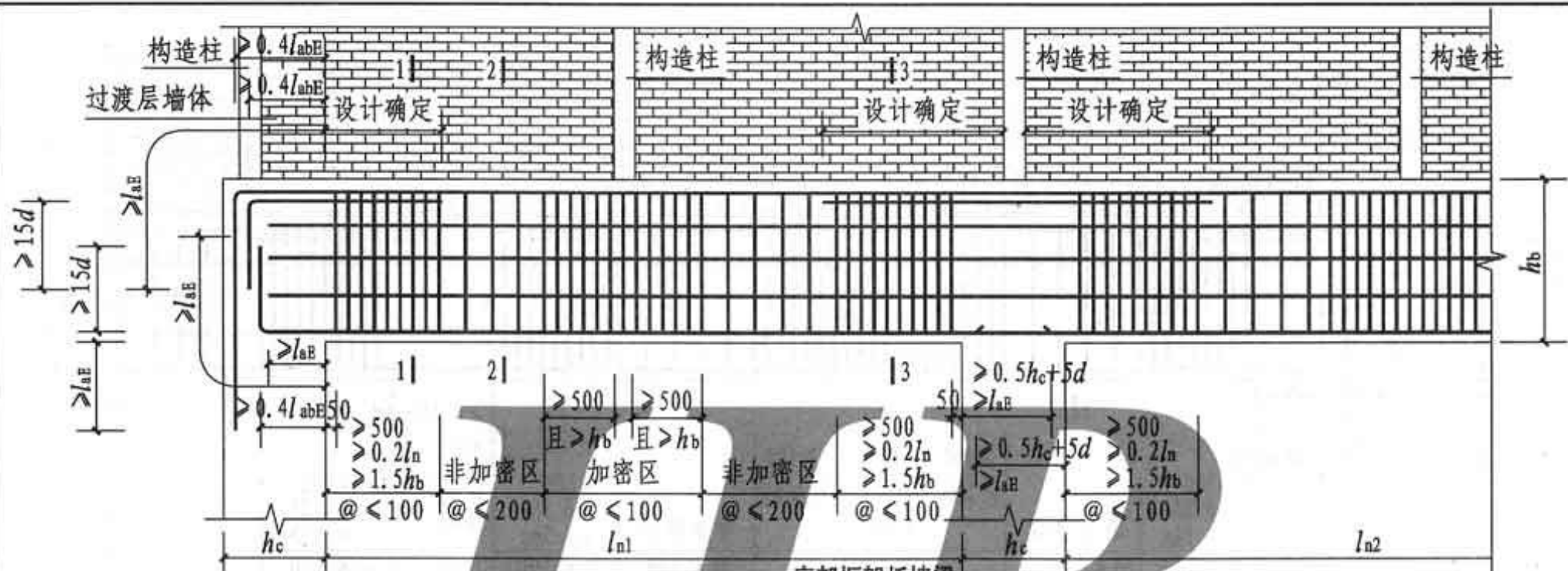
2 中柱



3-3  
(中柱、现浇楼板)

注: 1. 说明同50页。

图 名	底部两层框架柱纵筋的 机械连接或焊接		图集号	12G02
			页 次	52
设 计	刘亚峰	校 对	褚振宇	审 核
				张雷



注: 1. 跨度值  $l_n$  端节点取端跨净跨; 中间节点取两侧较大的净跨。

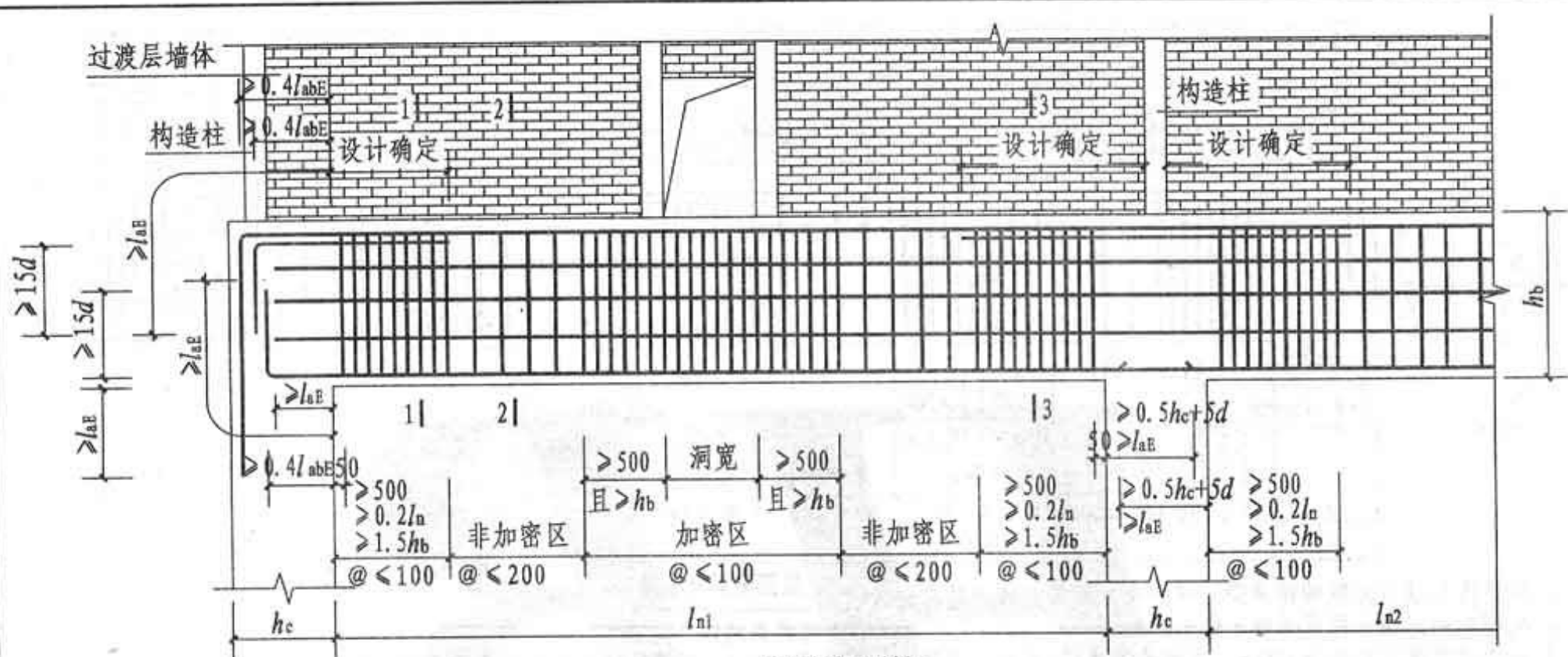
#### 底部框架托墙梁

(过渡层墙体不开洞)

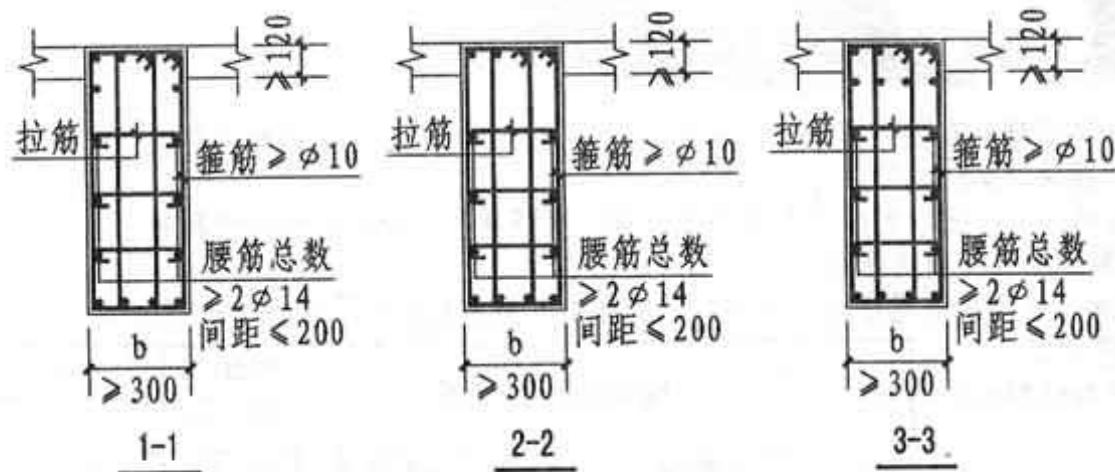
- 托墙梁的混凝土强度等级不低于C30。
- 托墙梁宽度不应小于300mm。当用于承托370墙时, 梁宽度不应小于400mm。托墙梁高度不应小于跨度的1/10。
- 托墙梁纵向钢筋的连接应采用机械连接或焊接接头, 不得采用搭接接头。
- 当梁宽小于等于350mm时, 拉筋直径至少为6mm; 梁宽大于350mm时, 拉筋直径至少为8mm。拉筋间距为非加密区箍筋间距的2倍。当设有多排拉筋时, 上下两排拉筋竖向错开设置。
- 腰筋配置数量不应少于2 $\Phi$ 14, 且要求沿梁高方向的间距不大于200mm。当端部水平直锚不满足 $l_{aE}$ 时, 可弯折, 其中直段长度应 $\geq 0.4l_{aE}$ , 弯折段长度15d。
- 梁纵筋及腰筋均应接受拉钢筋锚固在柱内, 当梁下部纵筋和侧面腰筋直锚长度 $> l_{aE}$ , 且 $> 0.5h_c + 5d$ 时, 可不必往上或水平弯锚。
- 当框架抗震等级为一级时, 梁端箍筋加密区范围“ $> 1.5h_b$ ”改为“ $> 2.0h_b$ ”。
- 托梁的上下部纵向贯通钢筋最小配筋率, 一级时不应小于0.4%, 二、三级时分别不应小于0.3%; 当托梁受力状态为偏心受拉时, 支座上部纵向钢筋至少应有50%沿梁全长贯通, 下部纵向钢筋应全部直通到柱内。
- 过渡层的底板应采用现浇钢筋混凝土板, 板厚不应小于120mm, 并应采用双排双向配筋; 每层每个方向的配筋率不应小于0.25%, 并应少开洞、开小洞; 当洞口尺寸大于800mm时, 洞边应设置边梁。
- 过渡层构造柱纵筋锚固在托墙梁内时, 本图集所示的托墙梁加强措施为箍筋加密, 设计人也可采用其他加强措施。
- 剖面1-1、2-2、3-3详见54页。

图 名	底部框架托墙梁			图集号	12G02
				页 次	53
设 计	刘爱康	校 对	褚振宇	审 核	孙雷





底部框架托墙梁  
(过渡层墙体开洞)

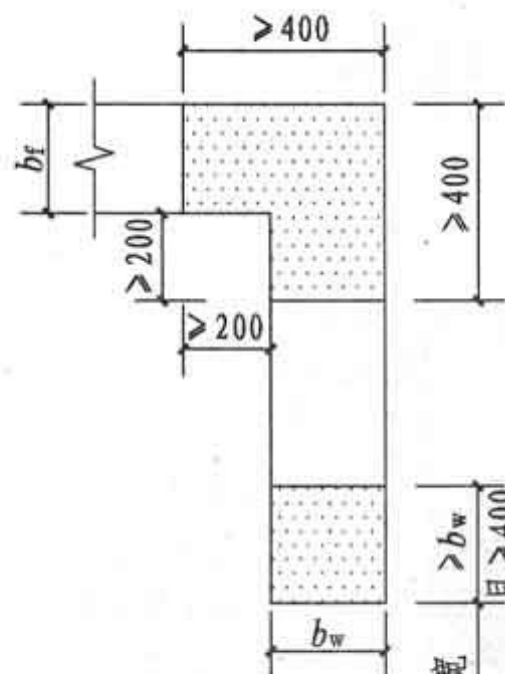


- 注: 1. 当墙体在托墙梁端附近有洞口时, 梁截面高度不宜小于跨度的1/8。  
2. 当门洞宽度大于等于1200mm或窗洞宽度大于等于2100mm时, 洞口两侧加构造柱。  
3. 其余说明见53页。

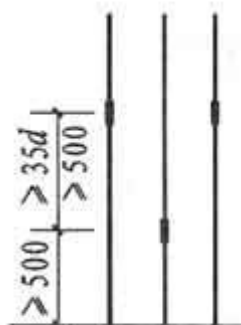
图 名	底部框架托墙梁		图集号	12G02
			页 次	54
设 计	刘亚林	校 对	褚振宇	审 核
				孙雷







相邻钢筋交错  
机械连接



基础顶面  
楼板顶面

抗震墙竖向分布钢筋机械连接构造

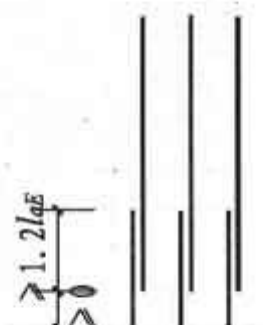
二级抗震墙竖向  
分布钢筋搭接构造



基础顶面  
楼板顶面

抗震墙竖向分布钢筋搭接构造

三级抗震墙竖向  
分布钢筋搭接构造



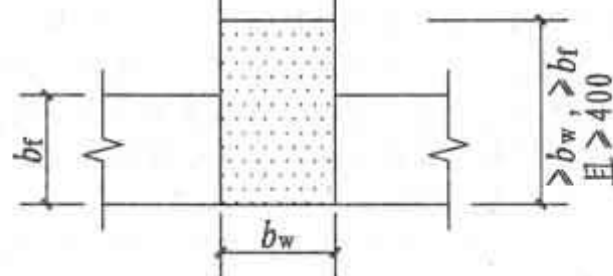
基础顶面  
楼板顶面

- 注: 1. 钢筋混凝土抗震墙的边缘构件按《建筑抗震设计规范》第6.4节一般部位的规定设置。  
2. 图示▨区域为抗震墙构造边缘构件,  $A_c$ 为其截面面积。  
3. 构造边缘构件的拉筋, 水平间距不应大于竖向钢筋间距的2倍; 转角墙处宜采用箍筋。

4. 抗震墙的竖向和横向分布钢筋的配筋率均应  $\geq 0.3\%$ , 直径不小于  $\phi 10$  且不宜大于墙厚的  $1/10$ , 间距宜  $\leq 300\text{mm}$ 。  
5. 抗震墙水平、纵向分布钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》框架结构做法。

底部钢筋混凝土抗震墙构造边缘构件配筋表

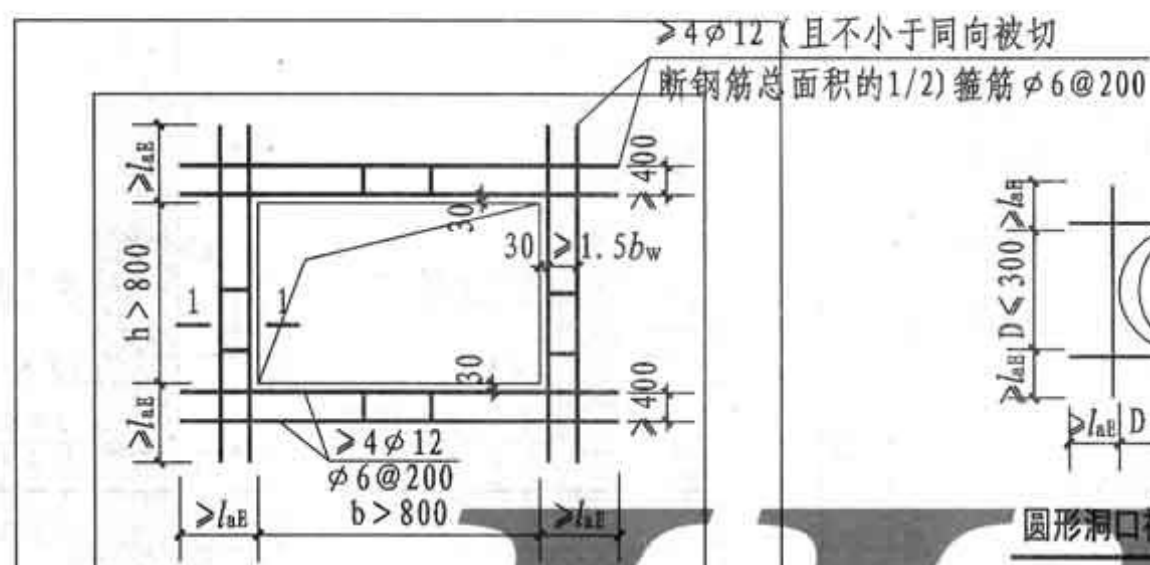
抗震等级	纵向钢筋最小量 (取较大值)	箍筋或拉筋	
		最小直径 (mm)	沿竖向最大间距 (mm)
二级	$0.006A_c, 6\phi 12$	8	200
三级	$0.005A_c, 4\phi 12$	6	200



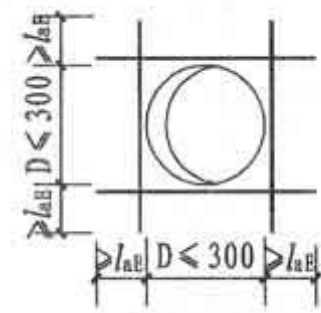
1

底部钢筋混凝土抗震墙二

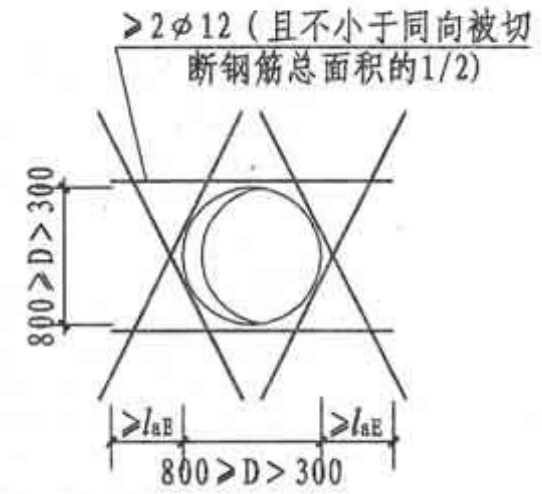
图名	底部钢筋混凝土抗震墙			图集号	12G02
				页次	56
设计	刘夏康	校对	褚振宇	审核	张雷



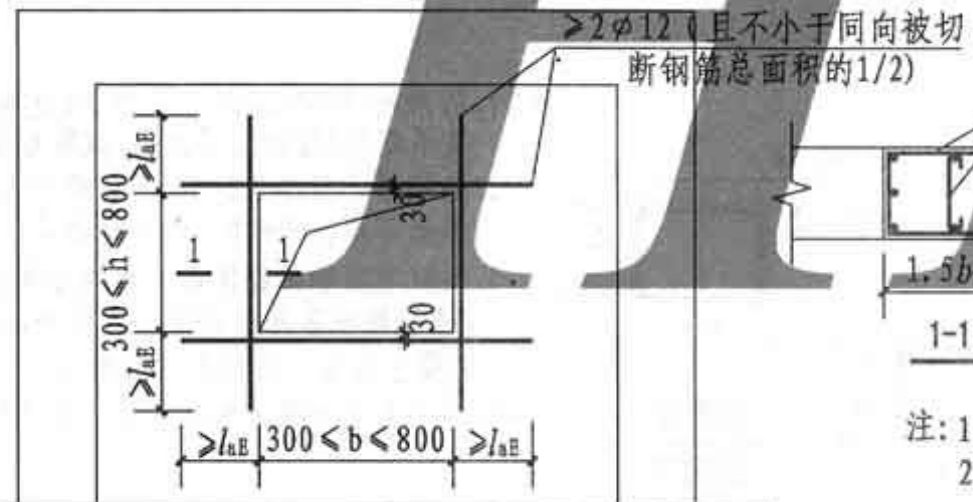
条基或筏基的基础梁  
大于800的方形洞口补强构造



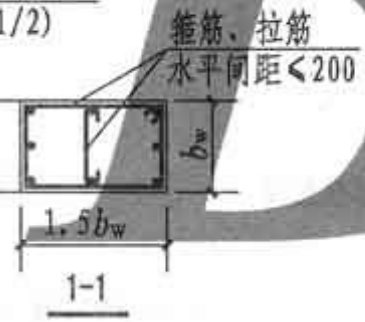
圆形洞口补强构造一



圆形洞口补强构造二



条基或筏基的基础梁  
小于等于800的方形洞口补强构造



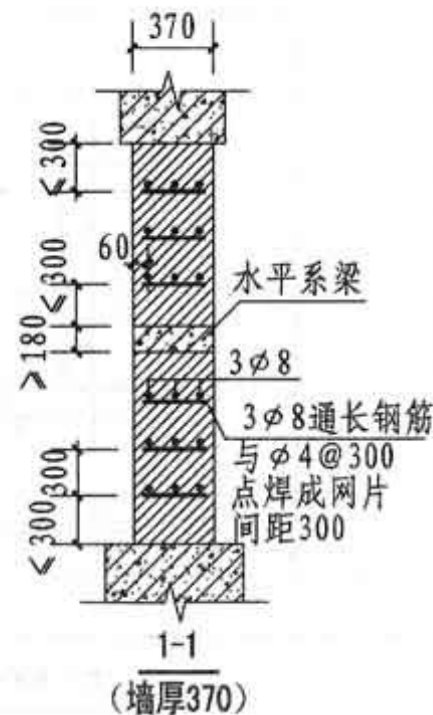
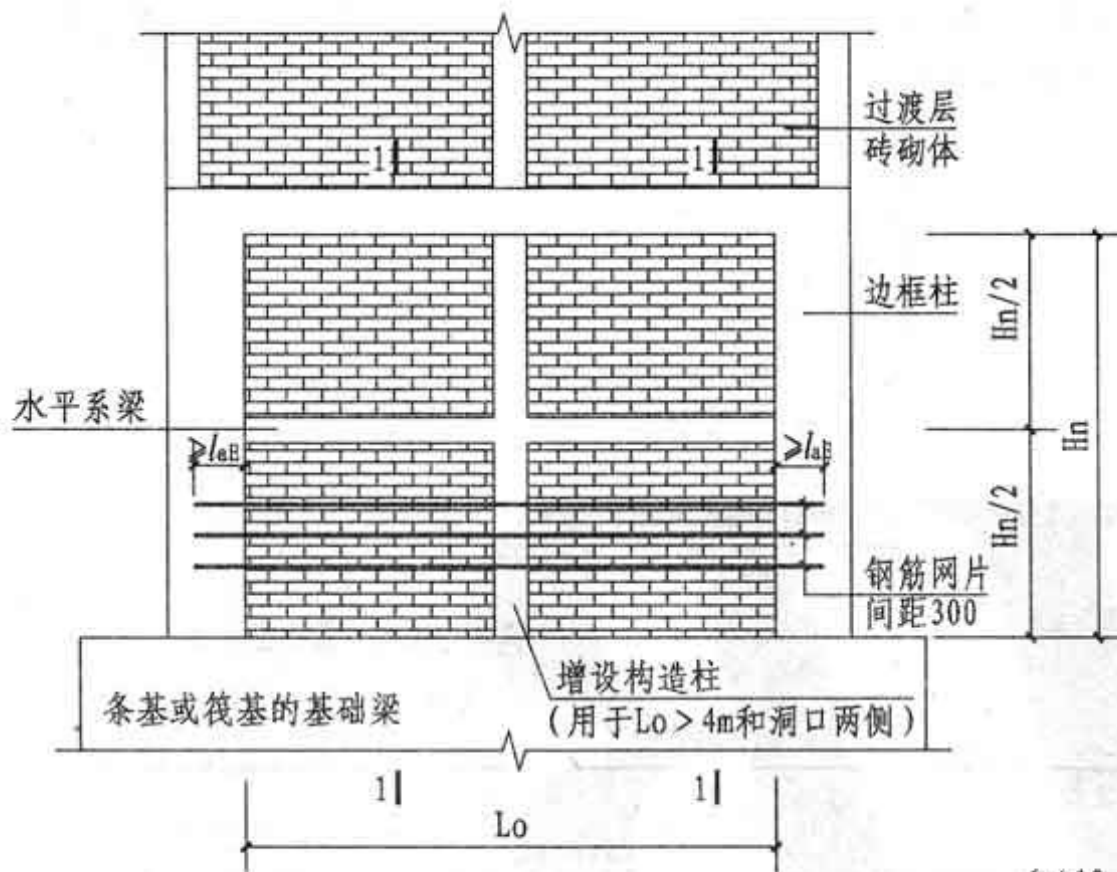
洞口尺寸大于800时  
两侧边缘构件最小配筋表

抗震等级	纵向钢筋最小量
二级	纵筋
	0.006Ac, 6φ12
三级	箍、拉筋
	φ8@200
四级	纵筋
	0.005Ac, 4φ12
五级	箍、拉筋
	φ6@200

注：纵向钢筋应满足本表要求，且不小于同向被切断钢筋面积的1/2。  
A为边缘构件截面面积。

注：1. 当洞口边为边框梁或边框柱时，不再重复设置补强钢筋。  
2. 洞口四周补强钢筋应按计算确定，当计算结果小于本图时方可按本图施工。

图名	钢筋混凝土抗震墙洞口补强构造	图集号	12G02
设计	刘夏林	页次	57
校对	福振宇	审核	孙雷

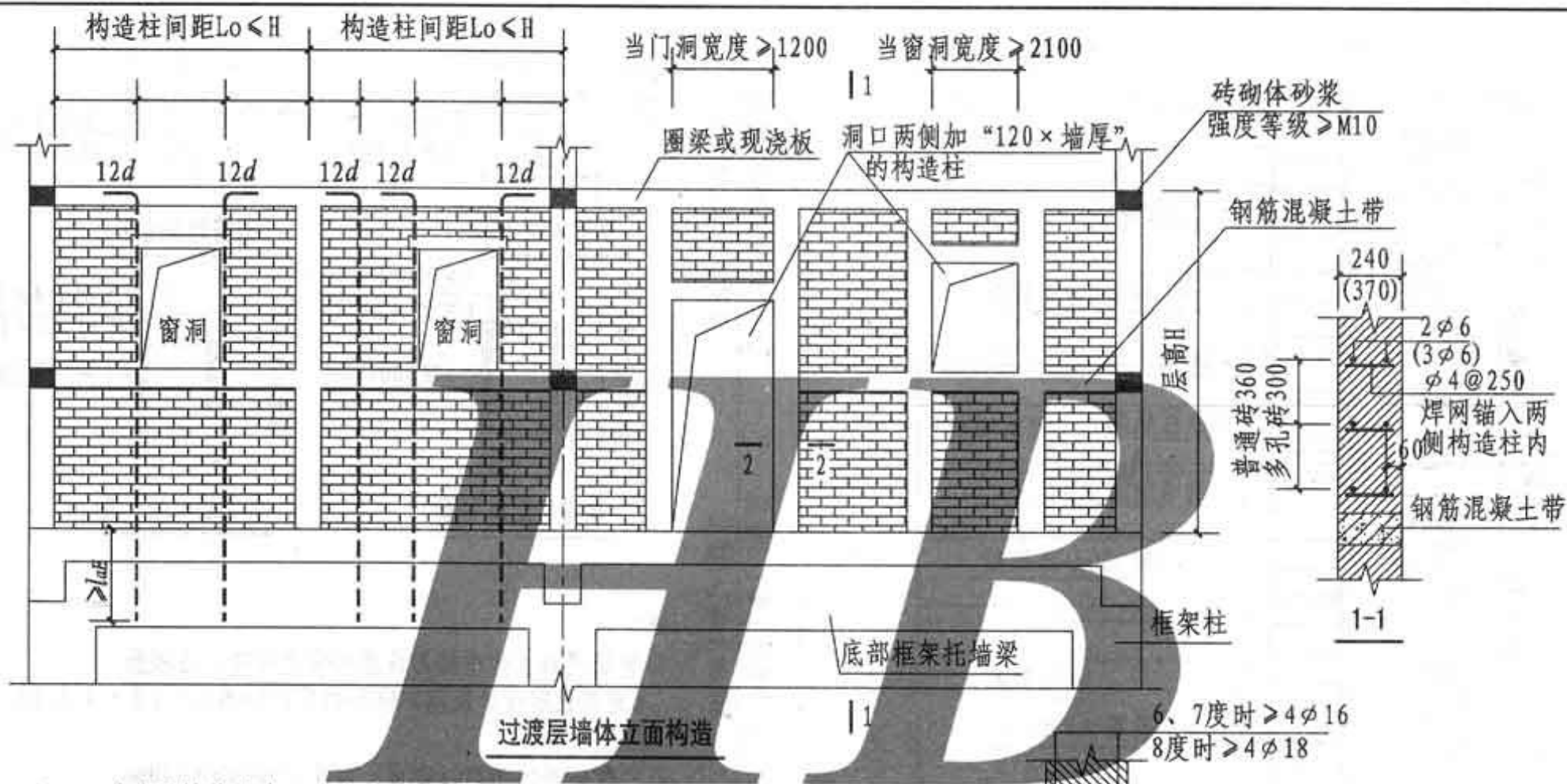


① 底层约束砖砌体抗震墙



- 注: 1. 约束砖砌体抗震墙, 仅用于6度设防且总层数不超过4层的底层框架-抗震墙砌体房屋。  
2. 砖墙厚不应小于240mm, 砌筑砂浆强度等级不应低于M10, 应先砌墙后浇框架。  
3. 梁柱节点钢筋锚固及连接构造见11G329-1《建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)》框架结构做法。  
4. 水平系梁混凝土强度等级不低于C20。

图名	底层约束砖砌体抗震墙			图集号	12G02
				页次	58
设计	刘亚林	校对	褚振宇	审核	张雷



- 注：1. 过渡层墙体的中心线宜与底部的框架梁、抗震墙中心线相重合；构造柱宜与框架柱上下贯通。
2. 当过渡层的砌体抗震墙与底部框架梁、墙体不对齐时，应在底部框架内设置托墙转换梁。
3. 过渡层应在底部框架柱、混凝土墙或约束砌体墙的构造柱所对应处设置构造柱，并宜上下贯通。过渡层墙体內的构造柱不宜大于层高。
4. 托墙梁上过渡层砌体墙的洞口不宜设置在框架柱或抗震墙边框的正上方。

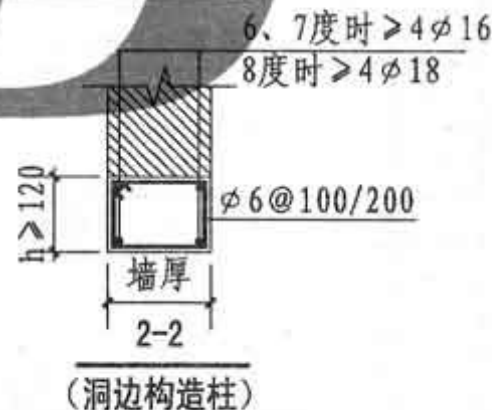
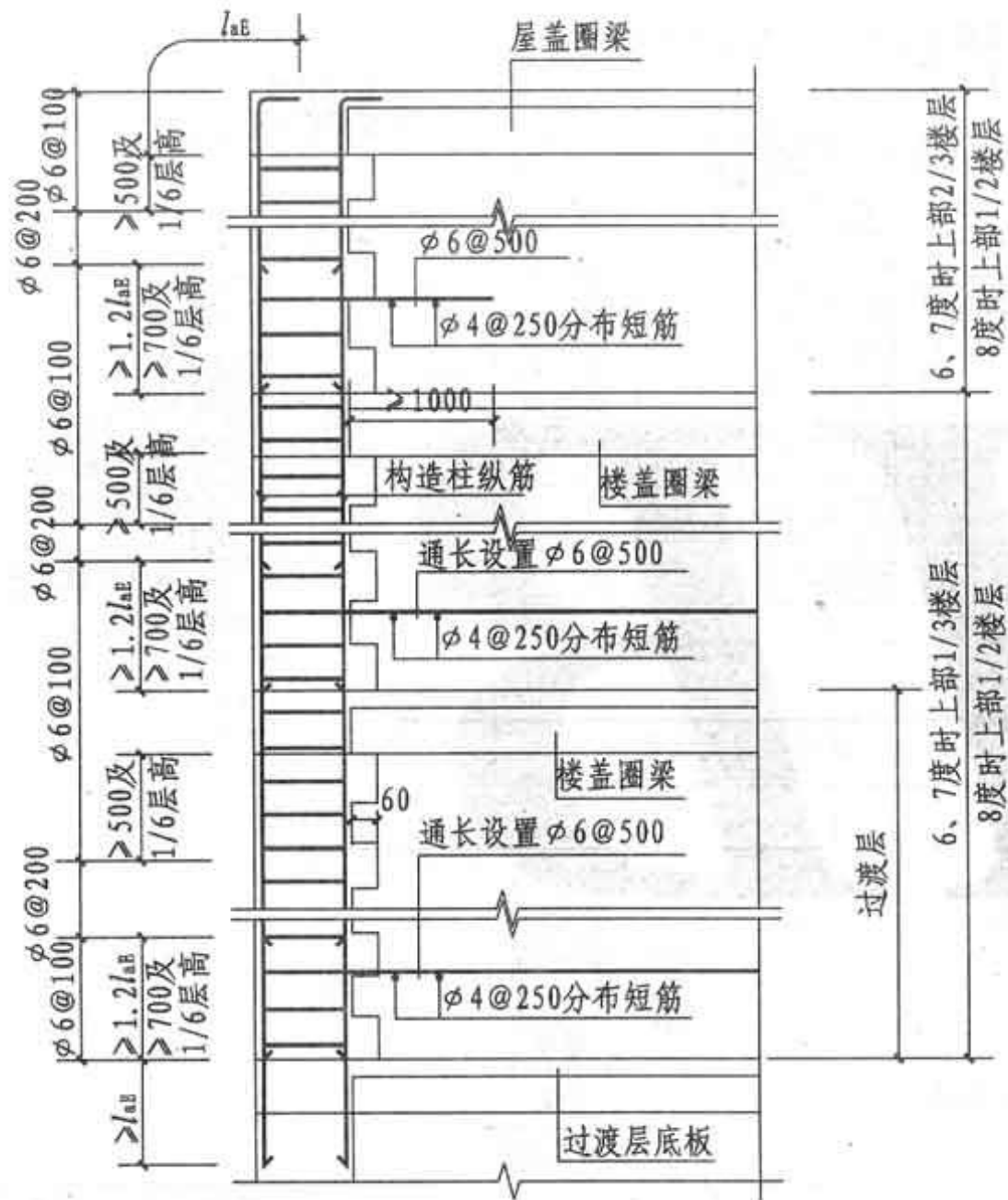


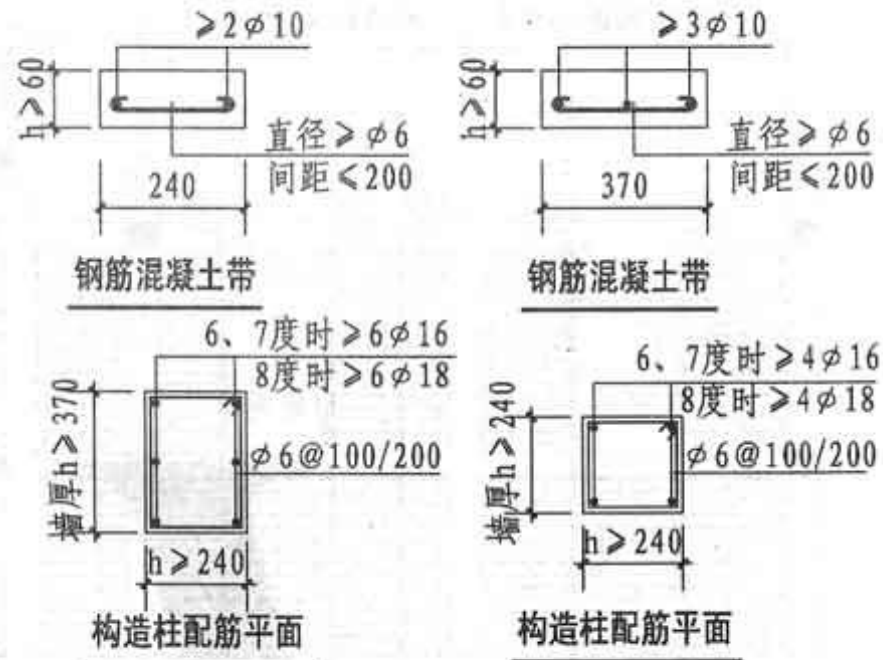
图 名	过渡层墙体构造		图集号	12G02
			页 次	59
设 计	刘爱康	校 对	褚振宇	审 核
				张雷





6

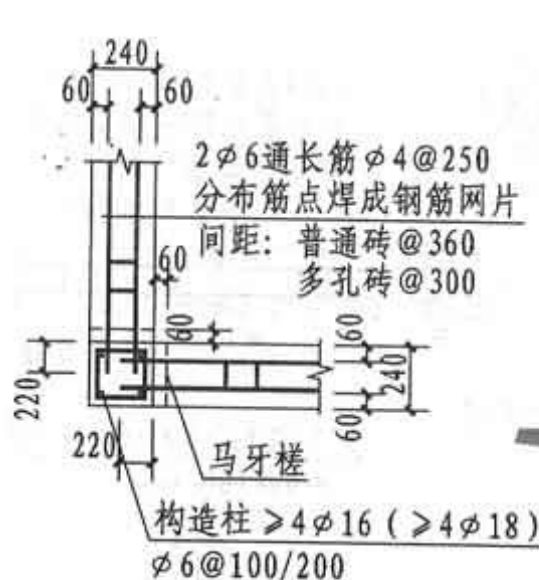
过渡层构造柱



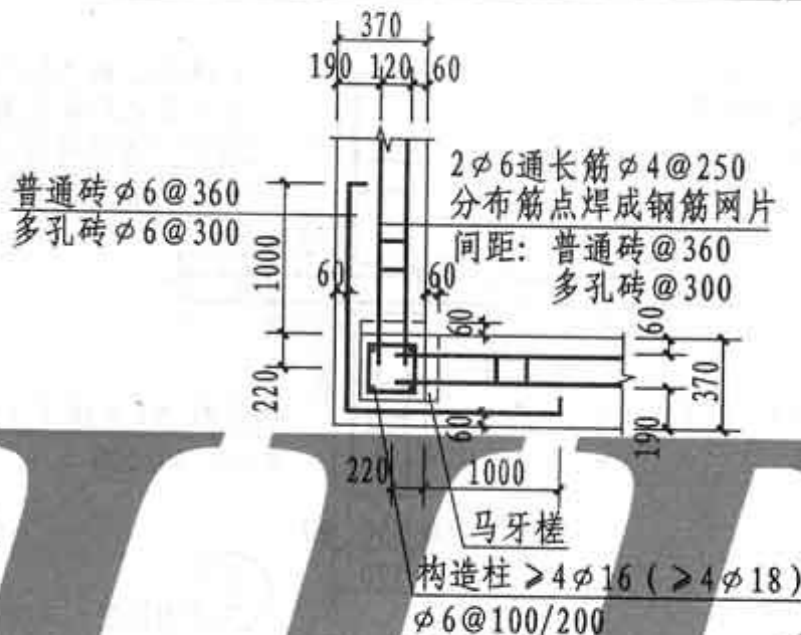
注:

1. 钢筋混凝土构造柱的设置部位及构造, 应根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010第7.3.1条~7.3.2条规定设置。
2. 砖砌体墙体构造柱截面不宜小于240mm×240mm。
3. 过渡层构造柱应先砌墙后浇柱; 马牙槎的立面尺寸见本图集有关详图。
4. 混凝土强度等级不低于C20。
5. 构造柱应与每层圈梁连接, 或与现浇楼板可靠连接。

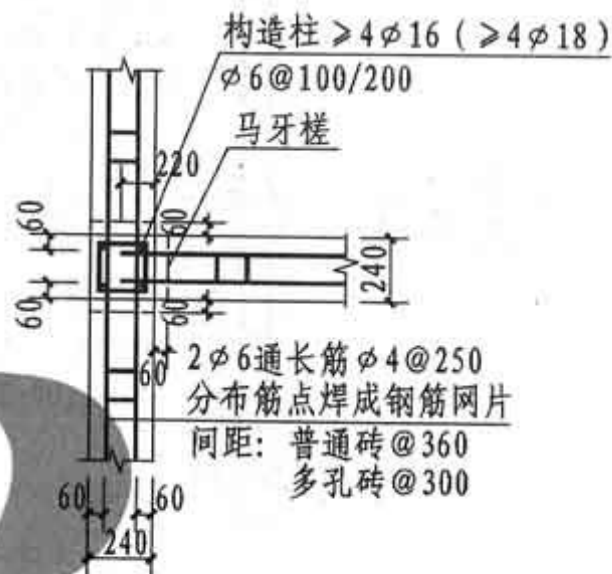
图 名	过渡层墙体构造		图集号	12G02
			页 次	60
设 计	刘爱群	校 对	褚振宇	审 核
				孙雷



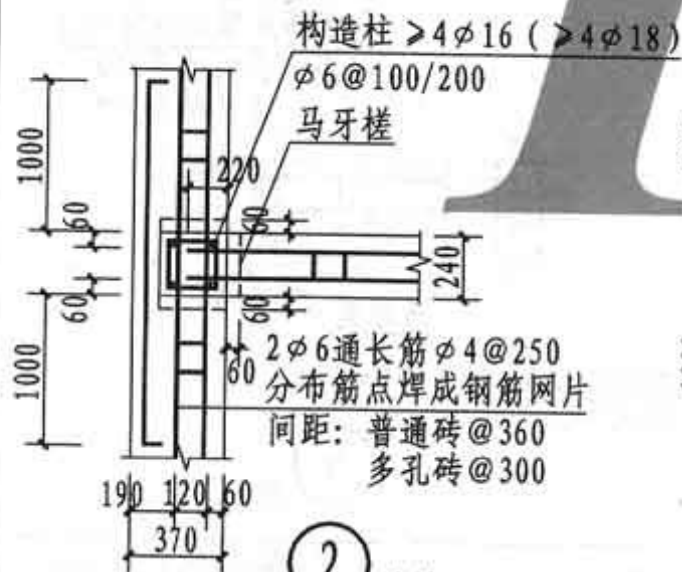
① 角柱一



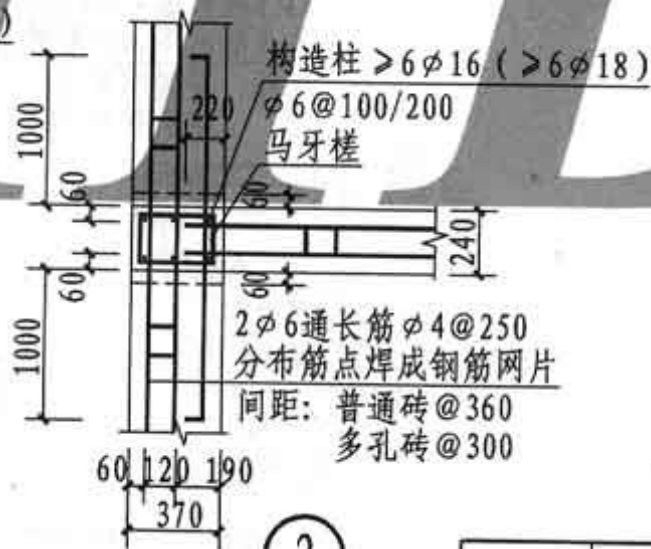
① 角柱二



② 边柱一



② 边柱二

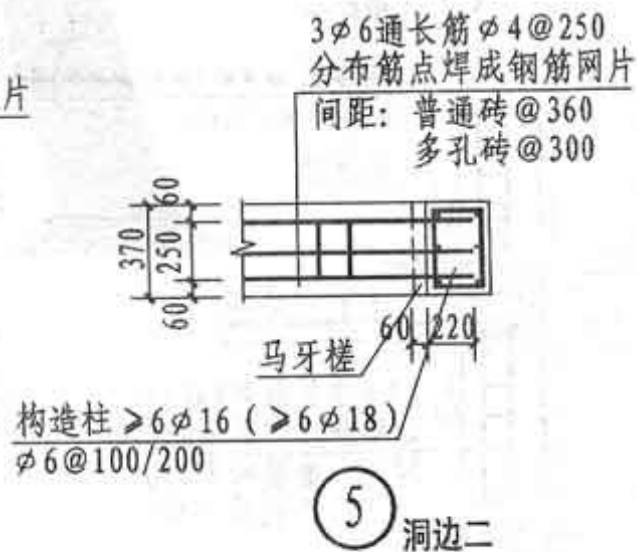
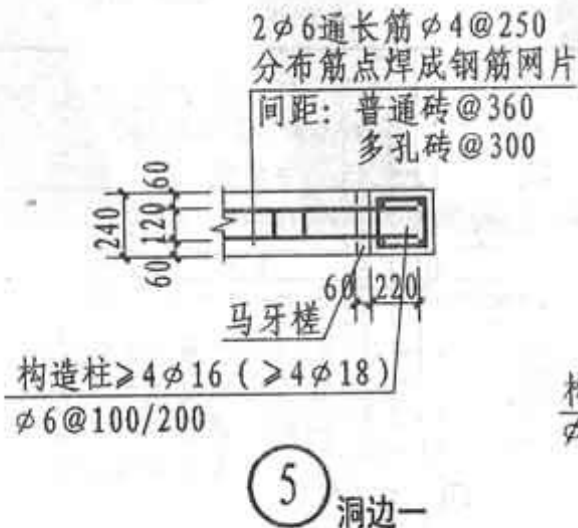
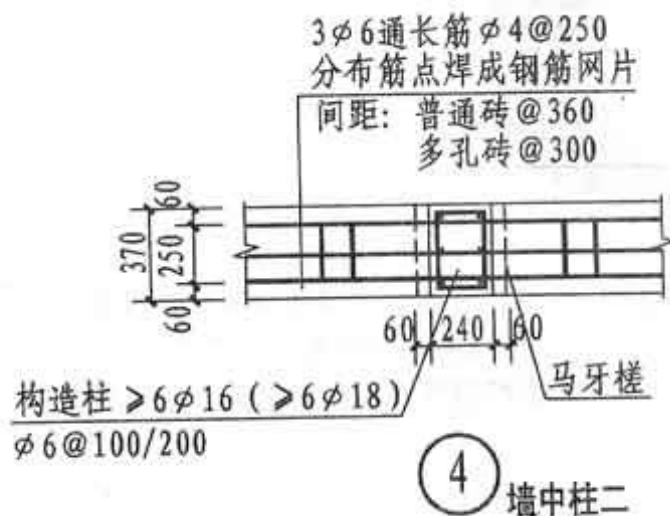
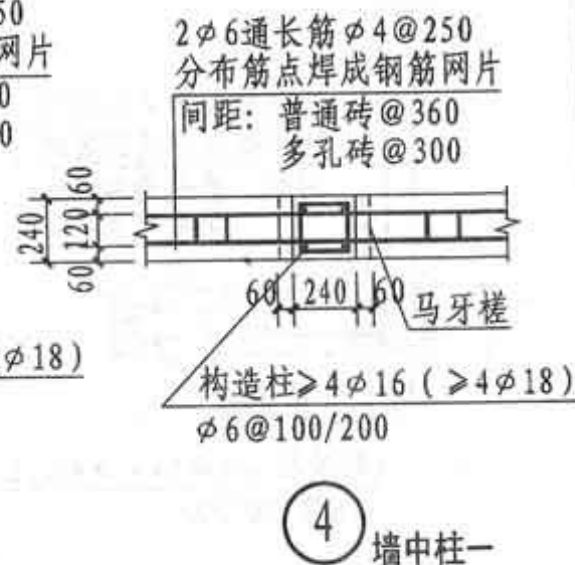
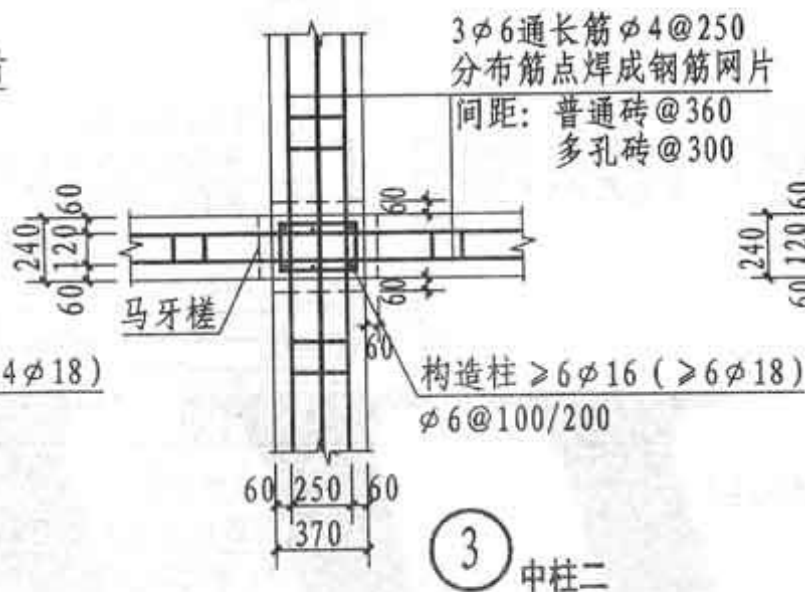
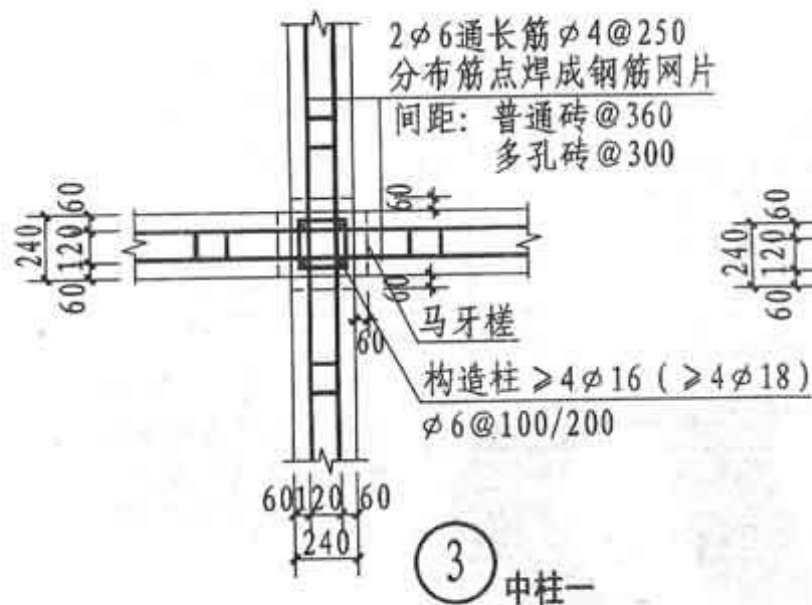


② 边柱三

注: 1. 图中构造柱纵向钢筋在括号内数值仅用于8度, 其余用于6、7度。  
2. 构造柱箍筋加密区要求见本图集60页。

图名	过渡层构造柱节点选用示意			图集号	12G02
设计	刘夏林	校对	褚振宇	页次	61
				审核	张雷



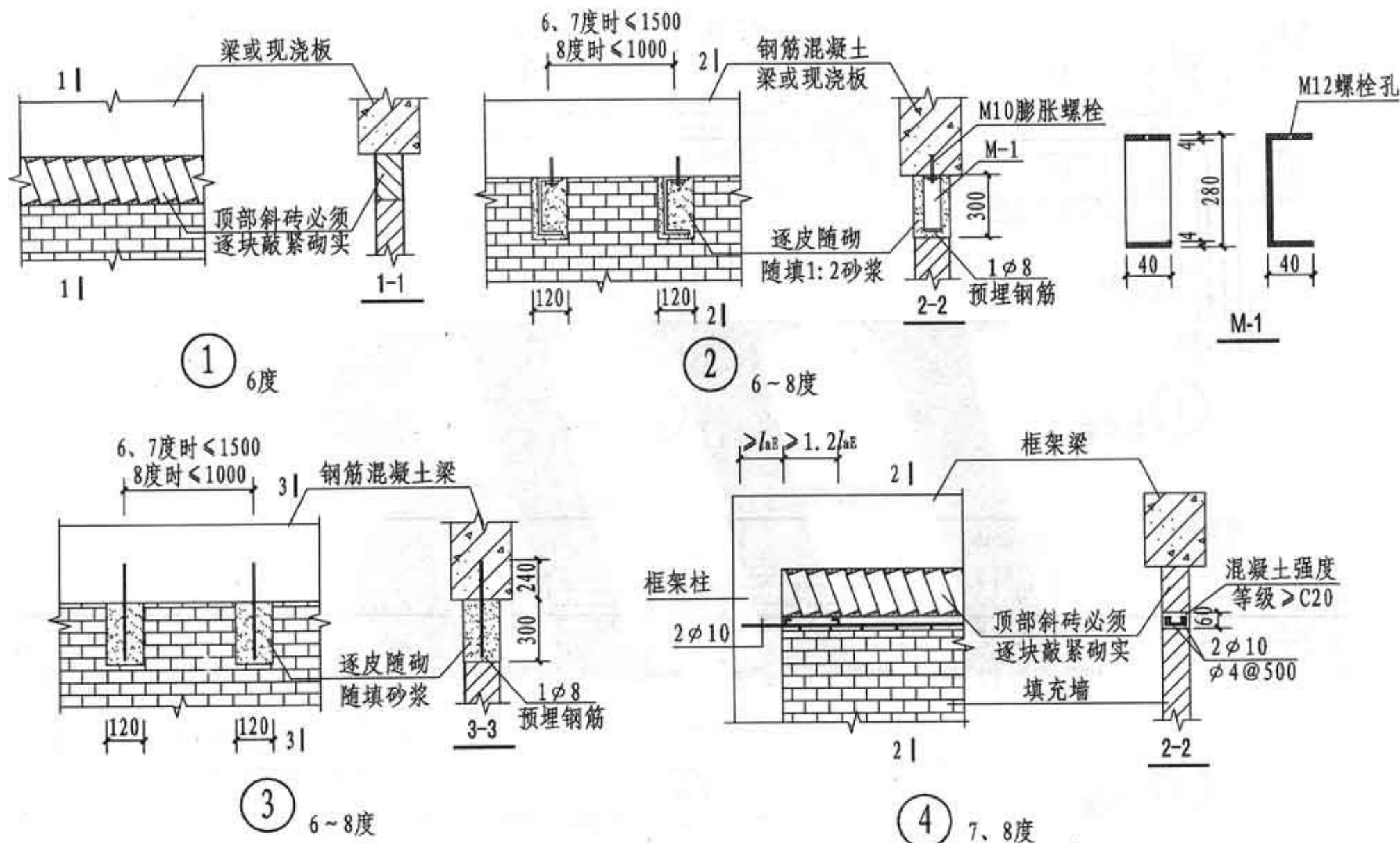


注: 1. 图中构造柱纵向钢筋在括号内数值仅用于8度, 其余用于6、7度。  
2. 构造柱箍筋加密区要求见本图集60页。

图名	过渡层构造柱与墙体的拉结构造			图集号	12G02
设计	刘爱群	校对	褚振宇	页次	62
				审核	孙雷



图 名	砌体填充墙与底部框架柱的拉结构造			图集号	12G02
设计	刘夏林	校对	褚振宇	页 次	63
				审 核	孙雷



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

图 名	后砌隔墙顶部拉结构造		图集号	12G02
			页 次	64
设 计	刘亚林	校 对	褚振宇	审 核
				张雷

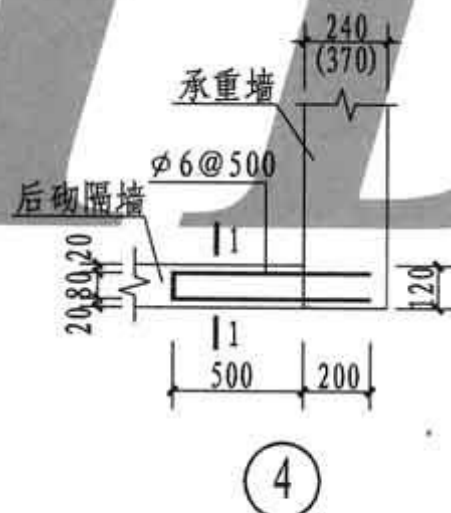
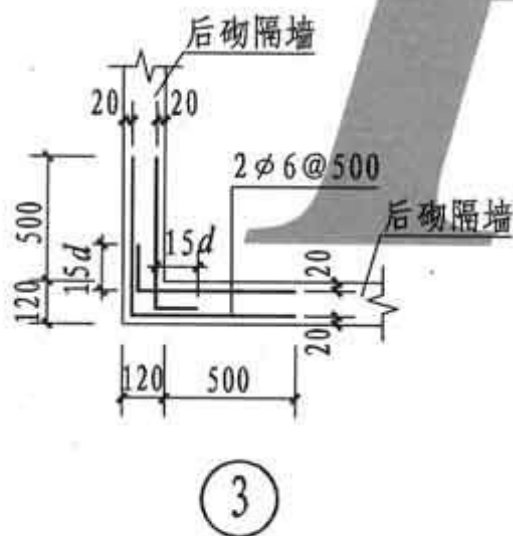
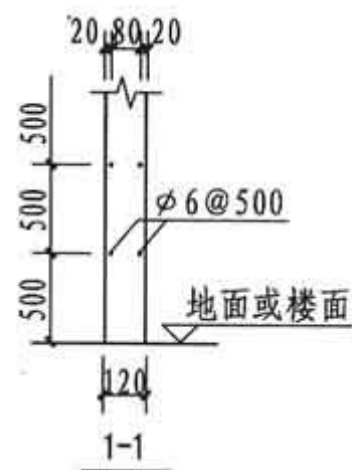
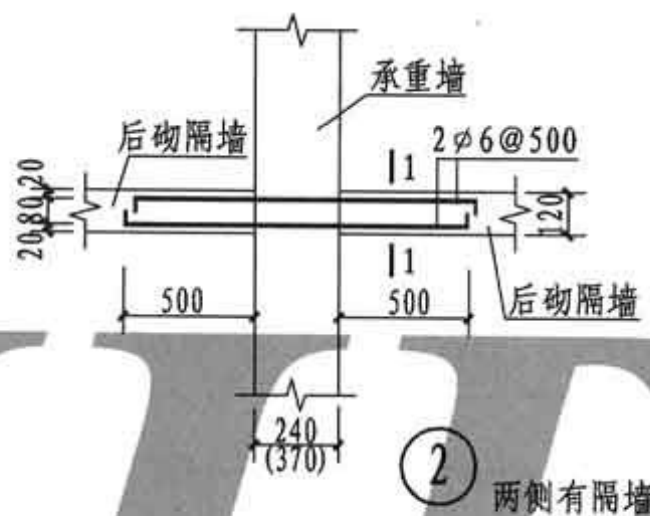
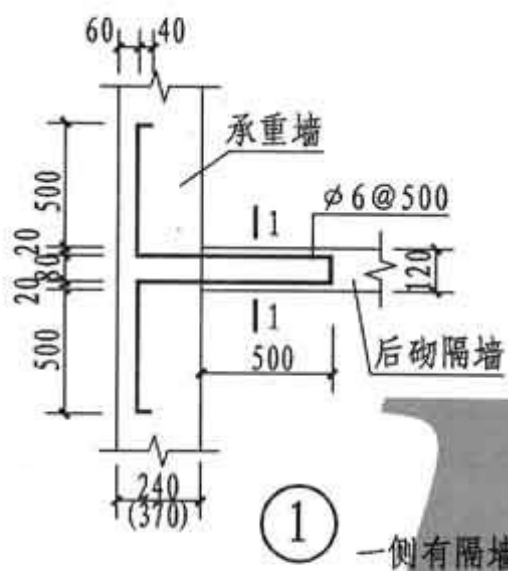


图 名	后砌隔墙与构造柱、承重墙 的拉结构造			图集号	12G02
				页 次	65
设 计	刘爱林	校 对	褚振宇	审 核	张雷