

建筑物抗震构造详图

(钢筋混凝土柱单层厂房)

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004]116号
主编单位 中国建筑西北设计研究院 统一编号 GJBT-766
实行日期 二〇〇四年八月十五日 图集号 04G329-8

主编单位负责人 樊云康
主编单位技术负责人 冯晓峰
技术审定人 杨翠如
设计负责人 刘大海

目 录

目录、总说明.....	M1 ~ M2	低跨屋架与牛腿的螺栓连接(6~9度).....	14	柱顶系杆(8、9度)	28
1. 厂房平、剖面及节点选用示例	1	低跨牛腿的螺栓连接预埋件(6~9度).....	15	Ⅱ、Ⅲ型上柱支撑节点(角钢锚筋, 8、9度).....	29
2. 柱的箍筋加密区段		低跨屋架与牛腿的板铰连接(9度).....	16	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑上节点(角钢锚筋, 8、9度).....	30
I形柱的箍筋加密区段(6~9度).....	2	低跨牛腿的板铰连接预埋件(9度).....	17	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑中节点(角钢锚筋, 8、9度).....	31
高低跨中柱的箍筋加密区段(6~9度).....	3	山墙防风柱与混凝土屋架的连接(6~9度).....	18	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑下节点(角钢锚筋, 7、8度).....	32
双肢柱的箍筋加密区段(6~9度).....	4	山墙防风柱与钢屋架的连接(6~9度).....	19	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑(锚入基础墙, 8、9度).....	33
3. 屋架与柱的连接		4. 柱间支撑及节点		Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑(锚入基础, 8、9度).....	34
屋架、屋面梁与柱的焊缝连接(6、7度).....	5	I型上柱支撑节点(6、7度).....	20	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑(高杯口基础, 7~9度).....	35
屋架与柱的螺栓连接(6~9度).....	6	I型下柱支撑节点(6、7度).....	21	5. 屋面板的拉结	
屋架与柱螺栓连接的预埋件(6~9度).....	7	I型下柱支撑的交叉节点(6、7度).....	22	有吊环屋面板的拉结(一)(8、9度).....	36
屋面梁与柱的螺栓连接(6~9度).....	8	Ⅱ型柱间支撑示意图	23	有吊环屋面板的拉结(二)(8、9度).....	37
屋面梁与柱螺栓连接的预埋件(6~9度).....	9	Ⅱ型上柱支撑节点(圆钢锚筋, 7、8度).....	24	有吊环屋面板的拉结(三)(8、9度).....	38
屋架与柱的板铰连接(不焊, 9度).....	10	Ⅱ型下柱支撑上节点(圆钢锚筋, 7、8度).....	25	无吊环屋面板的拉结(一)(8、9度).....	39
屋架与柱的板铰连接(加焊, 9度).....	11	Ⅱ型下柱支撑中节点(圆钢锚筋, 7、8度).....	26	无吊环屋面板的拉结(二)(8、9度).....	40
低跨屋架与牛腿的焊缝连接(6、7度).....	12	Ⅱ型下柱支撑下节点(圆钢锚筋, 7、8度).....	27	非标准屋面板的连接	41
低跨牛腿的焊缝连接预埋件(6、7度).....	13				

目 录								图集号	04 G329-8
审核	陶晔暝	冯晓峰	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	页 M1

目

录

总 说 明

6. 墙梁与柱的连接

预制墙梁与柱的拉结节点选用示例	42
现浇圈梁与柱的拉结 (6~8 度)	43
现浇圈梁与柱的拉结 (9 度)	44
预制墙梁与柱的焊缝连接 (6~8 度)	45
预制墙梁与矩形柱的螺栓连接 (6、7 度)	46
预制墙梁与 I 形、双肢边柱的螺栓连接 (6、7 度)	47
预制墙梁与 I 形、双肢端柱的螺栓连接 (6、7 度)	48
预制墙梁与矩形柱的螺栓连接 (8 度)	49
预制墙梁与 I 形、双肢边柱的螺栓连接 (8 度)	50
预制墙梁与 I 形、双肢端柱的螺栓连接 (8 度)	51
预制基础梁的连接 (角柱, 8、9 度)	52
预制基础梁的连接 (边柱, 8、9 度)	53

7. 围护墙的拉结

围护墙、隔墙与柱的拉结节点选用示例	54
围护墙与柱的拉结 (6~9 度)	55
外纵墙与上柱或屋架的拉结 (6~8 度)	56
女儿墙与混凝土屋架的拉结 (6~8 度)	57
女儿墙与钢屋架的拉结 (6~8 度)	58
高跨屋盖端部封墙的拉结 6~8 度)	59
外纵墙与屋架 (挑檐) 的拉结 (6~8 度)	60
后砌围护墙顶部的拉结 (6~8 度)	61
预制墙板与柱的拉结 (6~9 度)	62
墙板的预埋件和连接铁件	63
到顶隔墙与柱和屋架的拉结 (6~8 度)	64
半高隔墙与柱的拉结 (6~8 度)	65

1. 编制依据

- 1.1 建筑抗震设计规范 (GB 50011-2001);
- 1.2 混凝土结构设计规范 (GB 50010-2002);
- 1.3 砌体结构设计规范 (GB 50003-2001);
- 1.4 钢结构设计规范 (GB 50017-2003);
- 1.5 多孔砖砌体结构技术规范 (JGJ 137-2001);
- 1.6 混凝土小型空心砌块建筑技术规程 (JGJ/T 14-2004)。

2. 适用范围

- 2.1 抗震设防烈度为 6~9 度的钢筋混凝土柱单层厂房;
- 2.2 采用烧结普通砖、烧结多孔砖等砌筑的墙体。

3. 使用说明

- 3.1 本图集集中的结构平、剖面图及节点编号, 仅表示节点构造详图选用示例;
- 3.2 工程中各承力构件的材料、截面和配筋, 应按抗震验算结果确定, 本图集各节点详图所示尺寸和数量为最低构造要求。

目 录、总 说 明

图集号

04 G329-8

审核

陶晞暝

2013.12

校对

杨翠如

杨翠如

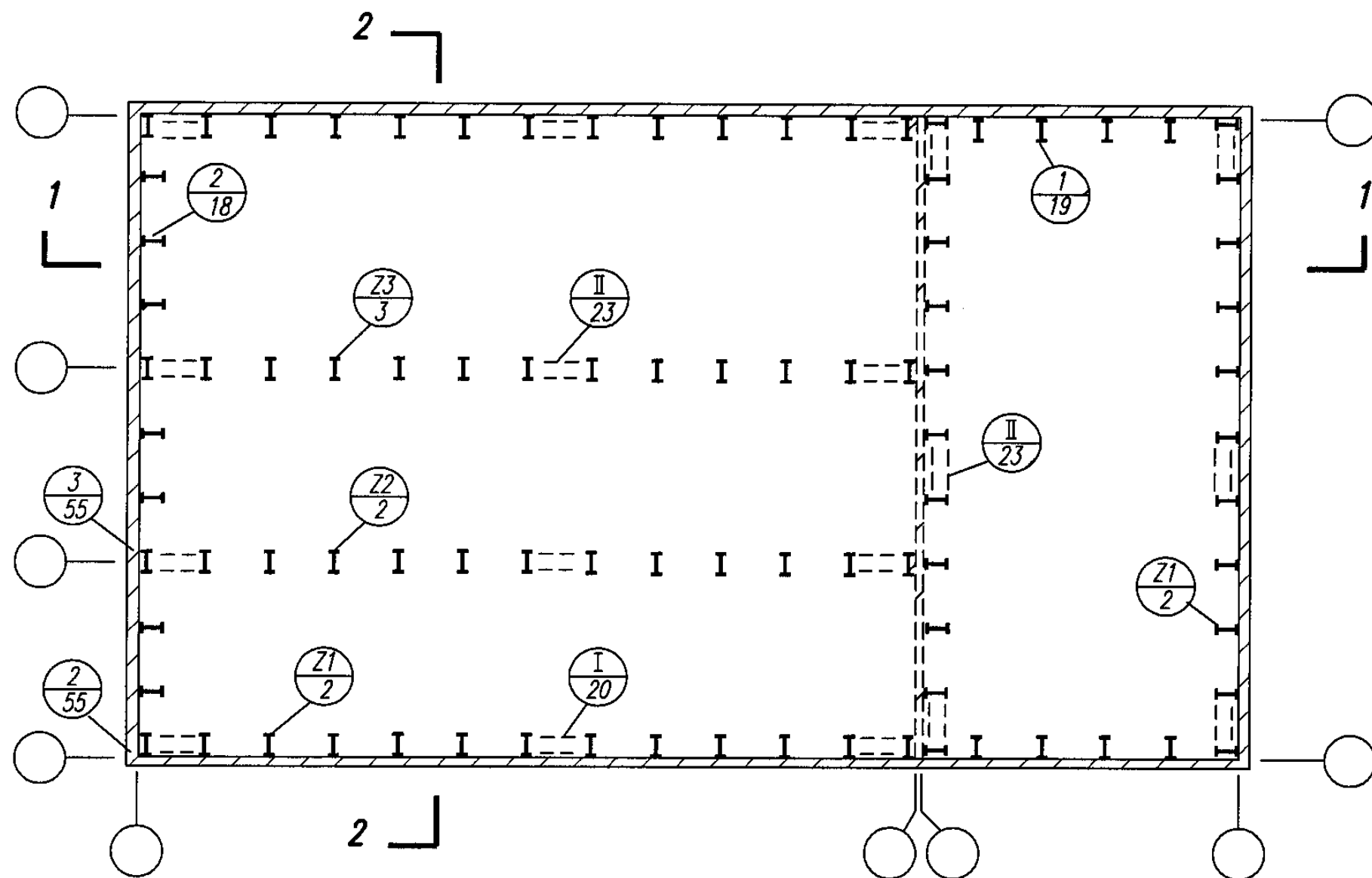
设计

刘大海

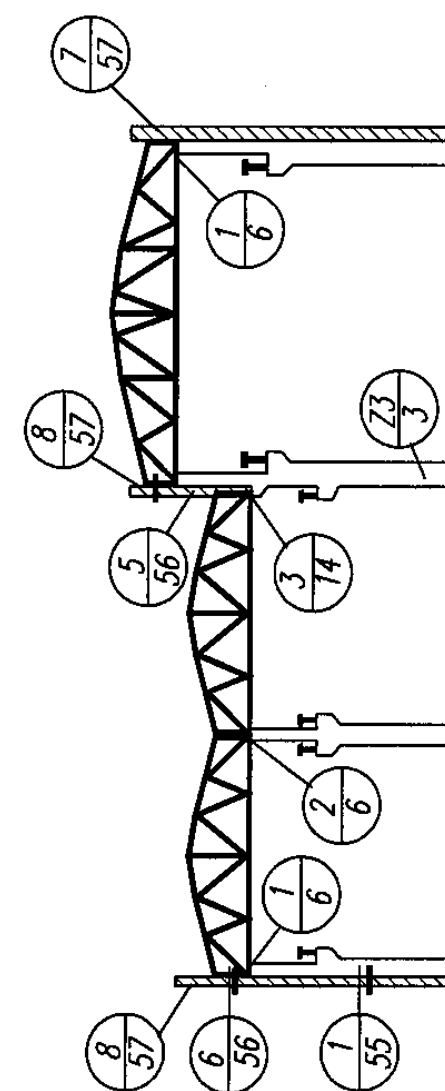
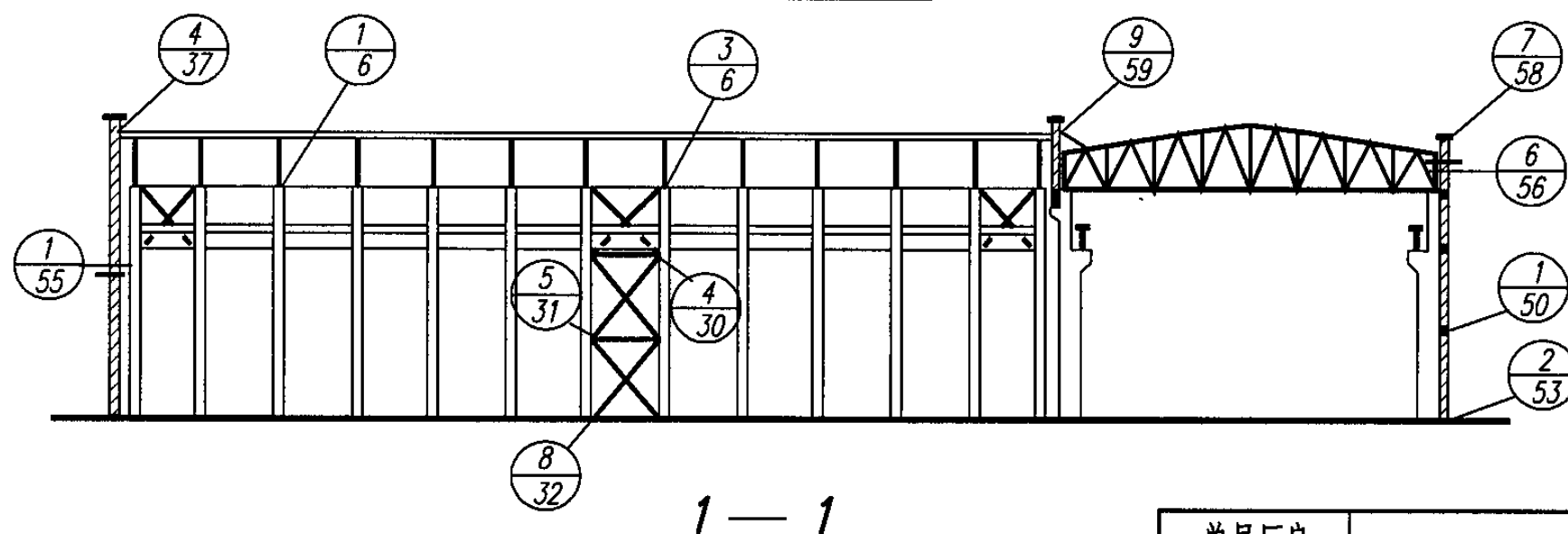
刘大海

页

M2



平面图

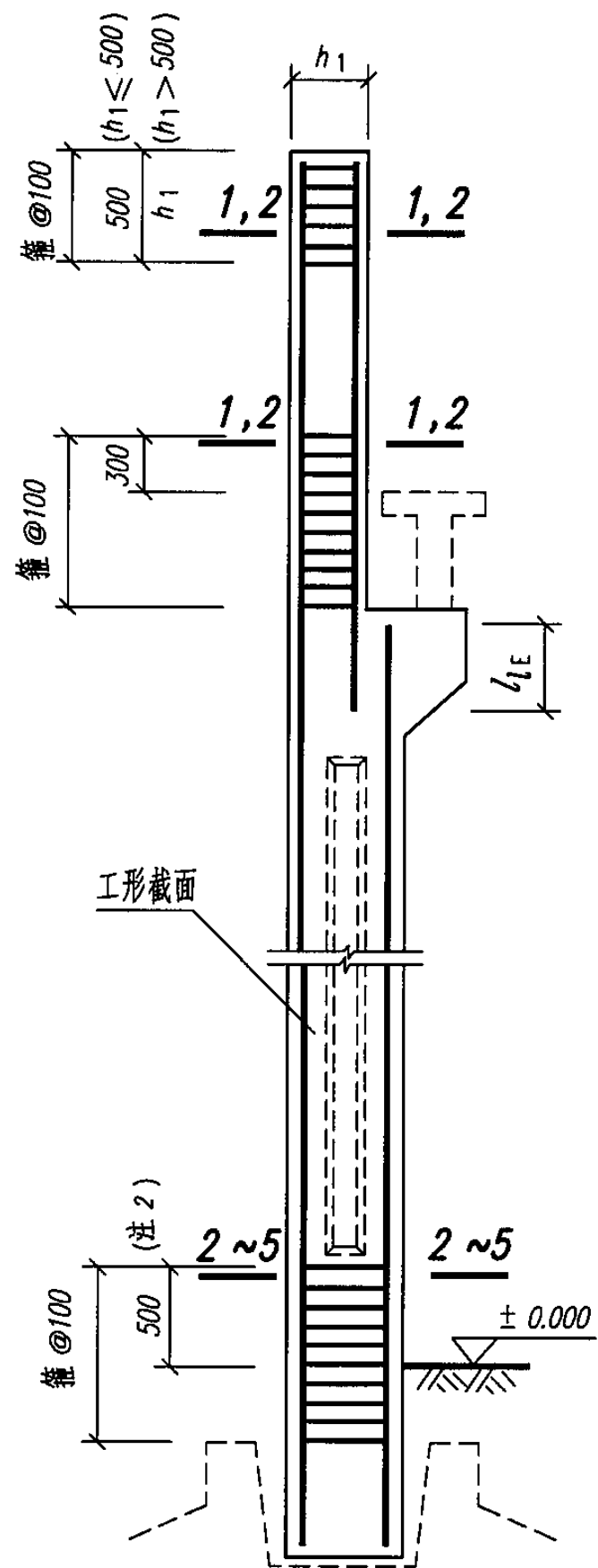


2 — 2

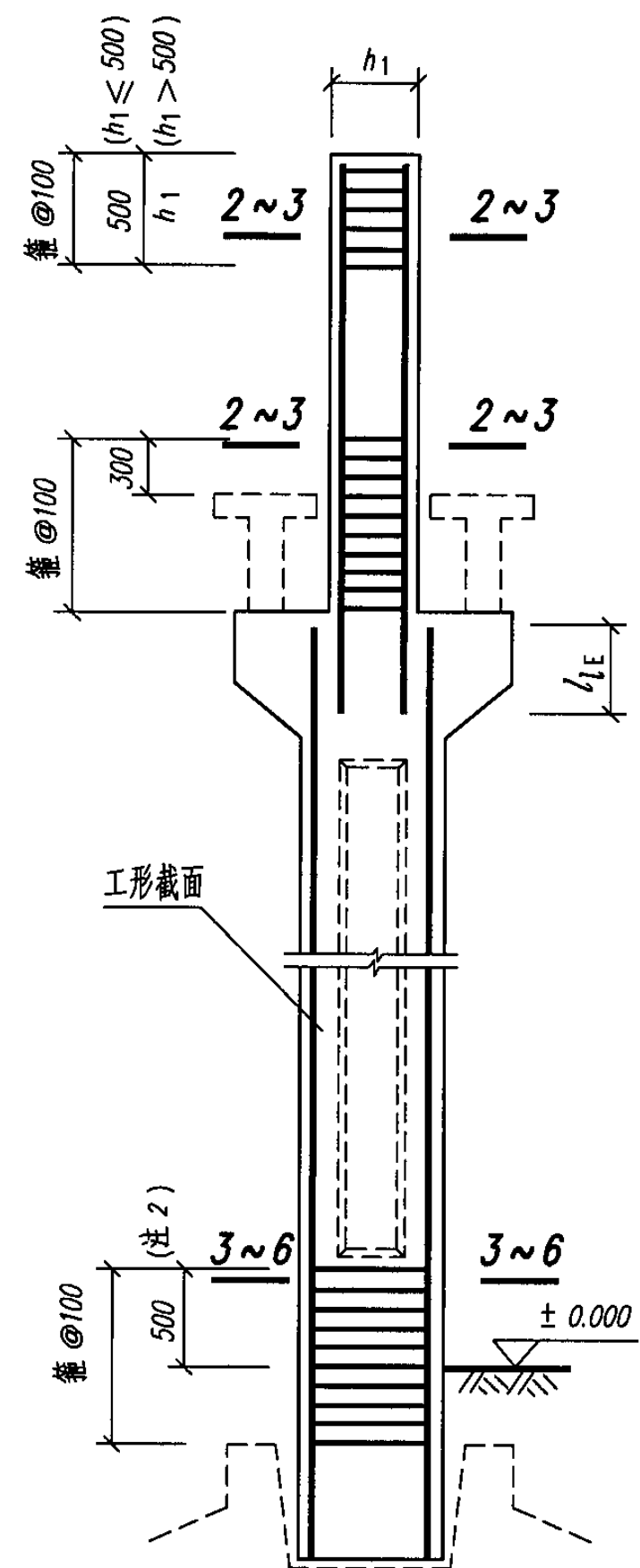
节点选用说明:

1. 柱的箍筋加密区段见第 2 ~ 4 页 ;
2. 屋架与柱的连接见第 5 ~ 19 ;
3. 柱间支撑节点见第 20 ~ 35 ;
4. 屋面板的拉结见第 36 ~ 41 ;
5. 墙梁与柱的拉结见第 42 ~ 53 ;
6. 墙与柱的拉结见第 54 ~ 65 。

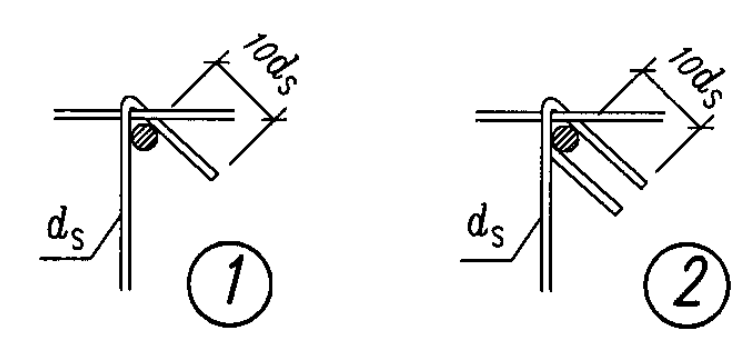
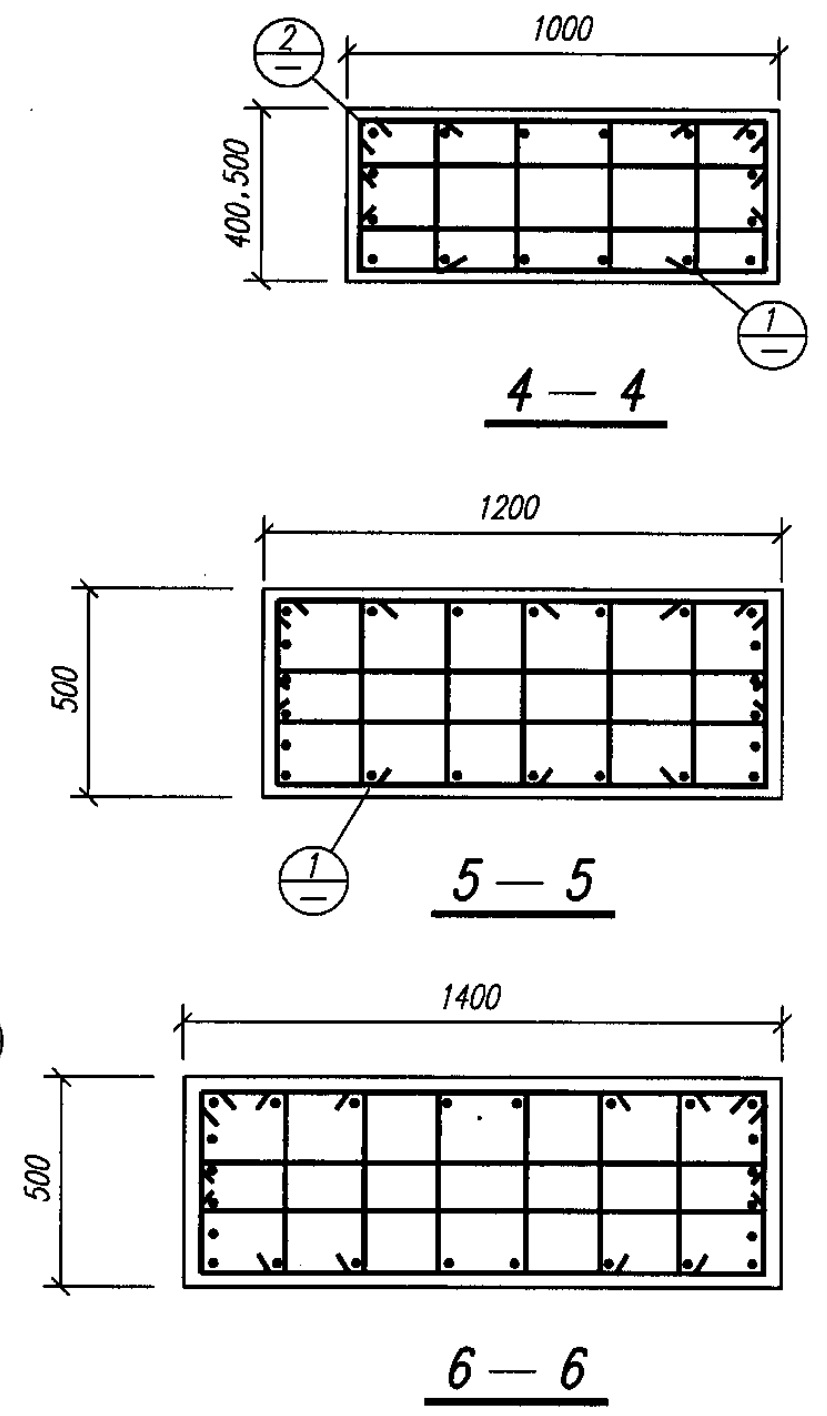
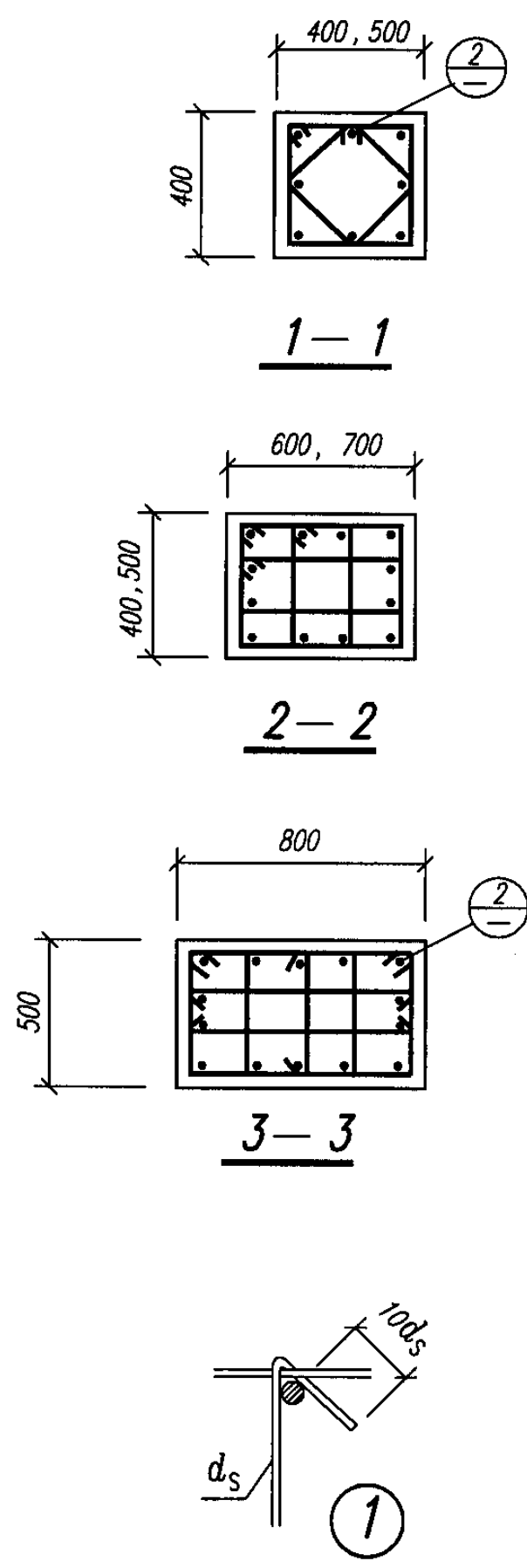
单层厂房	厂房平、剖面及节点选用示例					图集号	04 G329-8
(1) 选用示例						页	1
审核	陶唏	校对	杨翠如	设计	刘大海		



Z 1
边柱

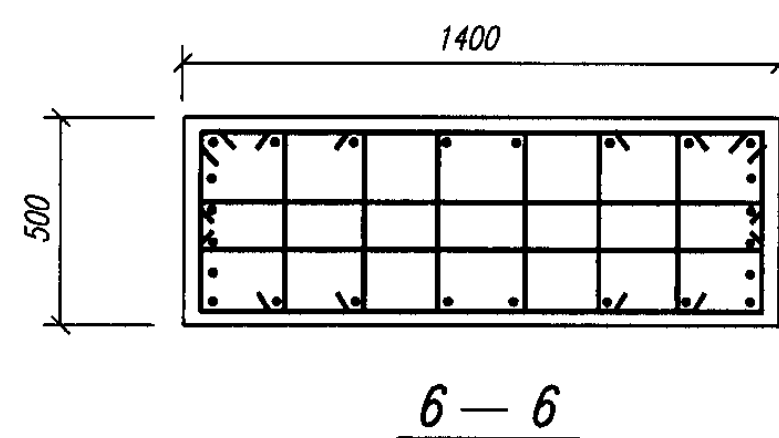
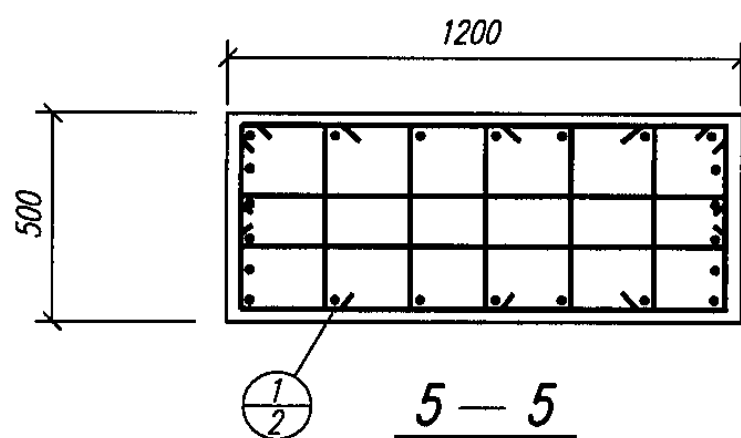
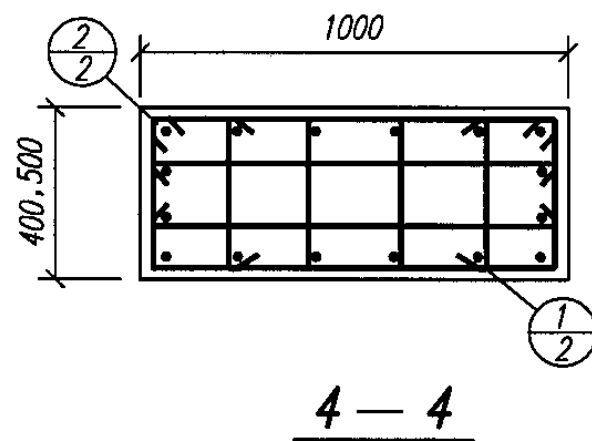
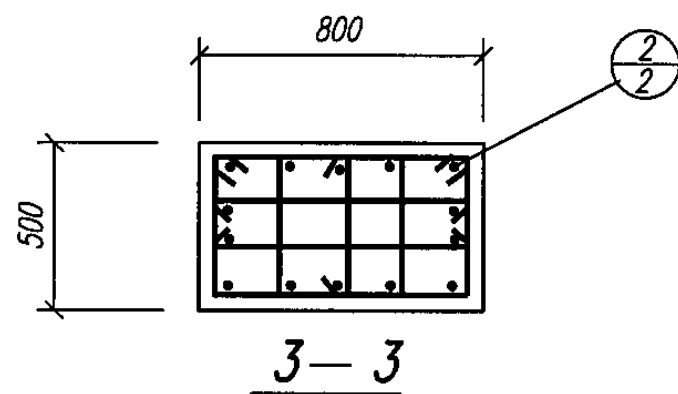
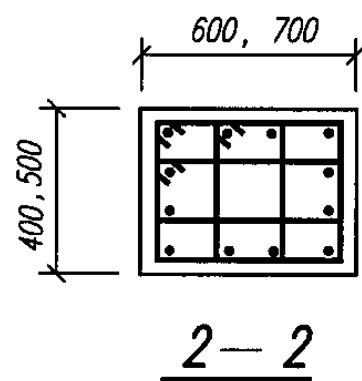
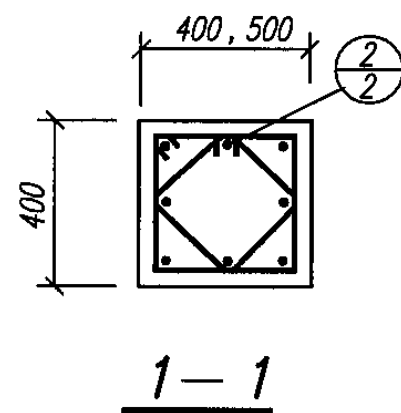
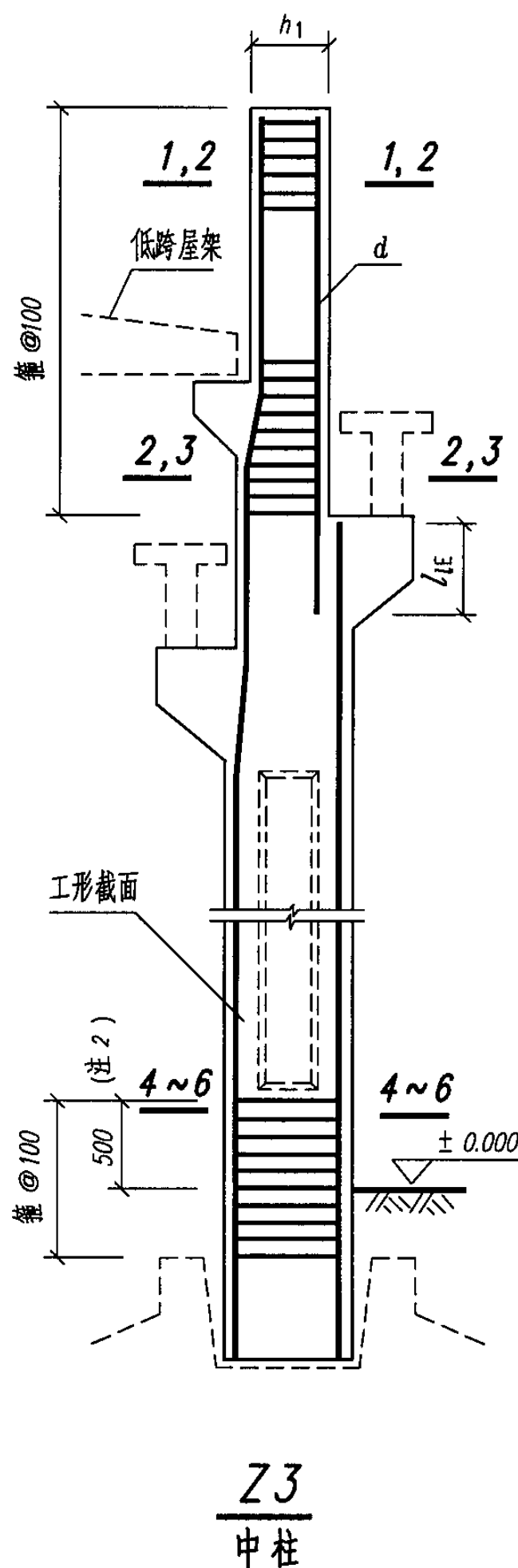


Z 2
中柱



注：(见第 3 页)。

单层厂房	工形柱的箍筋加密区段(6~9度)							图集号	04 G329-8
(2)柱箍筋加密								页	2
审核 陶晔	陶晔	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	刘大海		



柱加密区最小箍筋直径

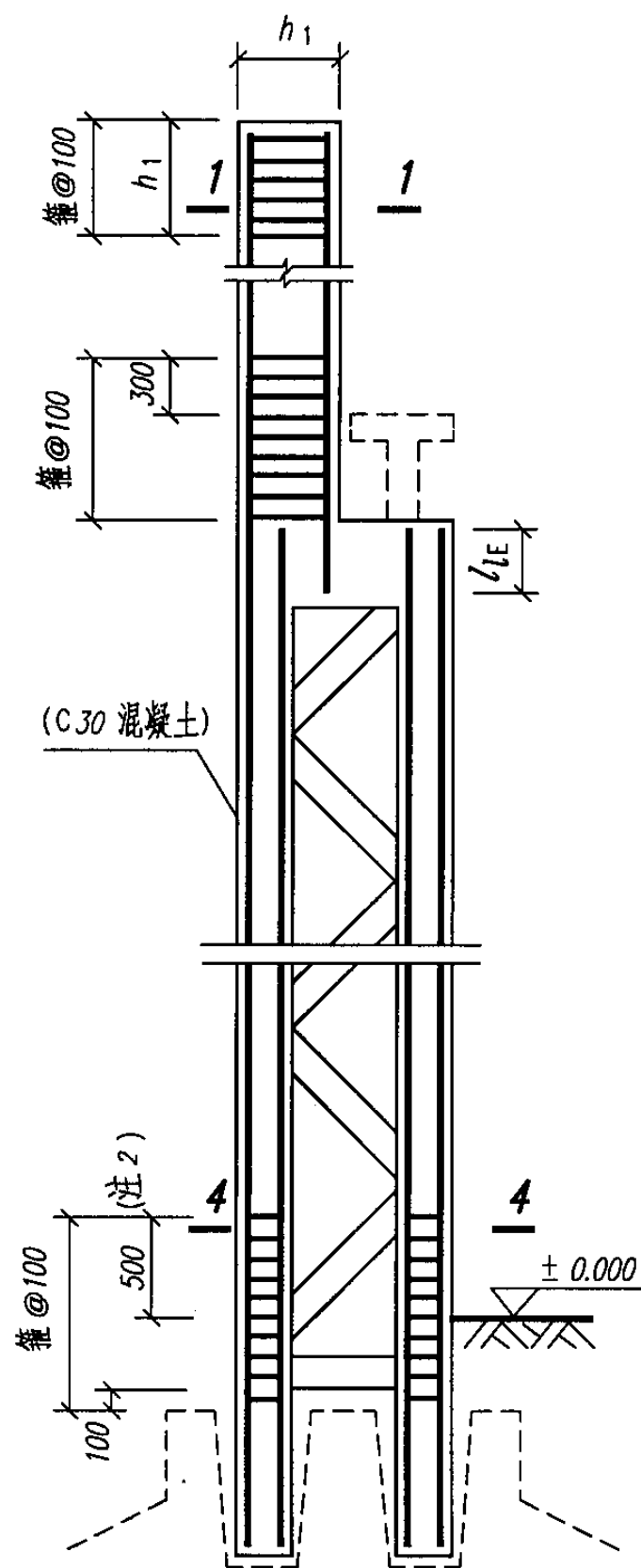
表 1

烈度和场地类别	6度和7度Ⅰ、Ⅱ类场地	7度Ⅲ、Ⅳ类场地和8度Ⅰ、Ⅱ类场地	8度Ⅲ、Ⅳ类场地和9度
一般柱头和柱根	Φ6	Φ8	Φ8(Φ10)
角柱柱头	Φ8	Φ10	Φ10
上柱牛腿和有支撑的柱根	Φ8	Φ8	Φ10
有支撑的柱头和柱变位受约束部位	Φ8	Φ10	Φ10

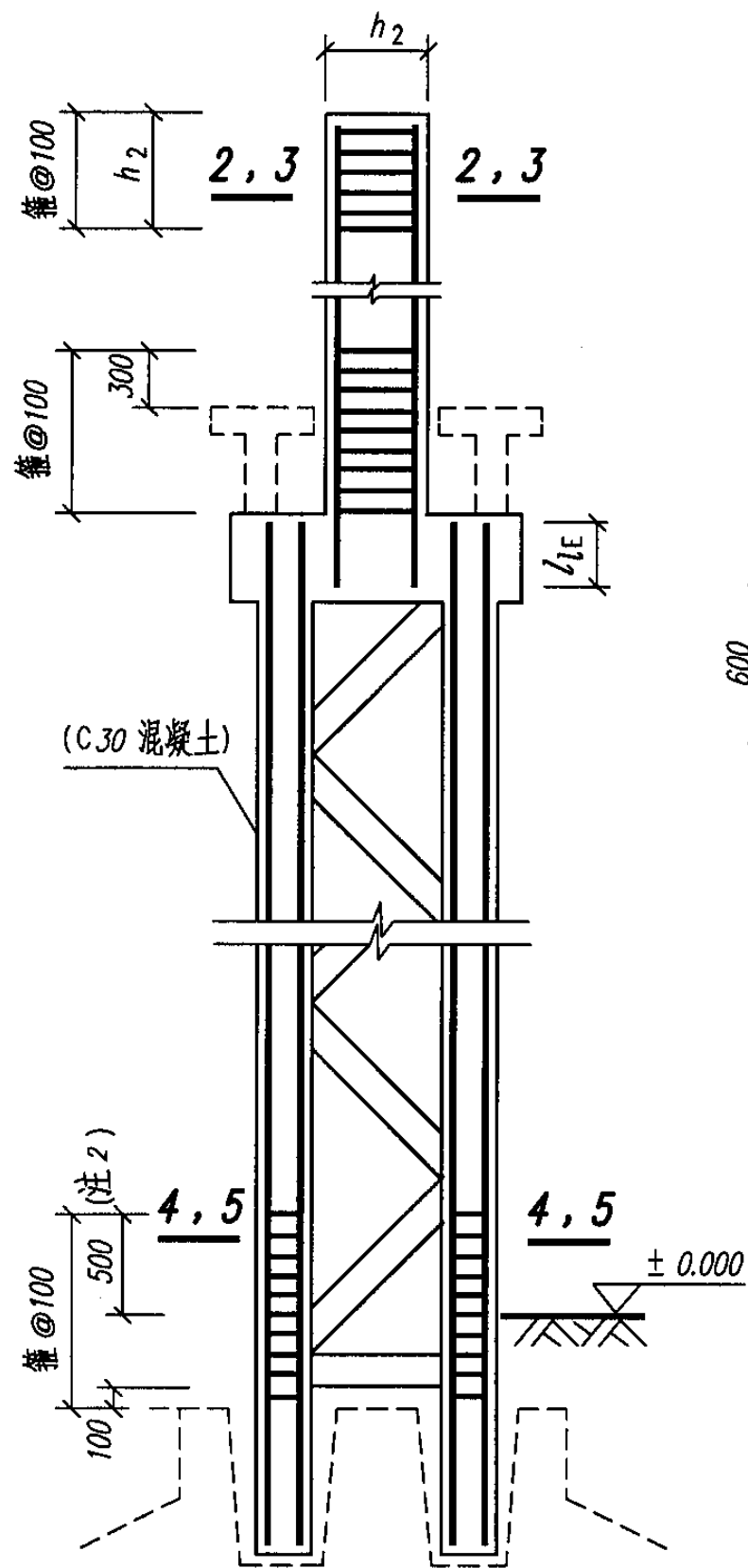
注：括号内数值用于柱根

- 注：1. 加密区箍筋最小直径见表1；
 2. 采用 $\frac{5}{21}$ 、 $\frac{7}{27}$ 、 $\frac{7}{32}$ 的设置柱间支撑的柱，箍筋加密区段高度由500改为800；
 3. 柱的竖向钢筋数量见工程设计图纸，柱身非加密区段的箍筋间距不宜大于200mm；
 4. 牛腿（柱肩）箍筋按受剪承载力验算确定，但不少于 $\Phi 8 @ 100$ （6、7度和8度Ⅰ、Ⅱ类场地）或 $\Phi 10 @ 100$ （8度Ⅲ、Ⅳ类场地和9度）；
 5. 混凝土强度等级为C20、C25、C30时， l_{1E} 分别取64d、56d、50d（6、7度）或70d、61d、54d（8、9度）。

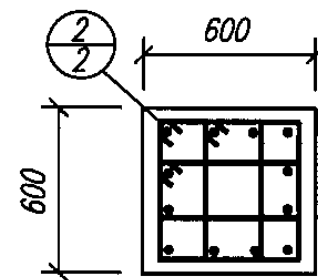
单层厂房	高低跨中柱的箍筋加密区段(6~9度)						图集号	04 G329-8
(2)柱箍筋加密							页	3
审核 陶晔	校对 杨翠如	设计 刘大海	页 大海					



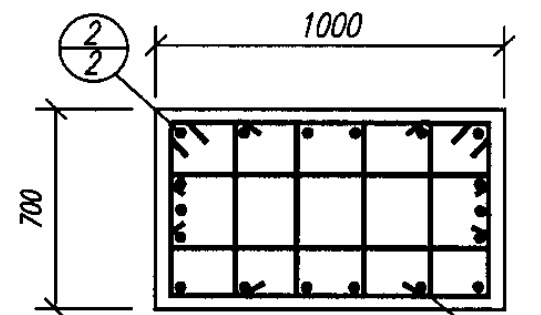
Z4
边柱



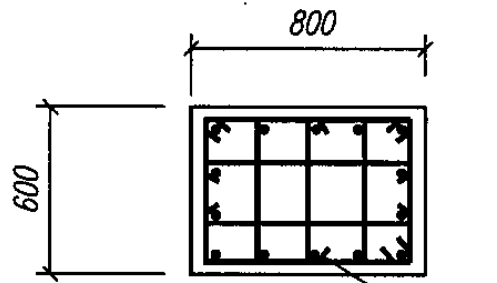
Z5
中柱



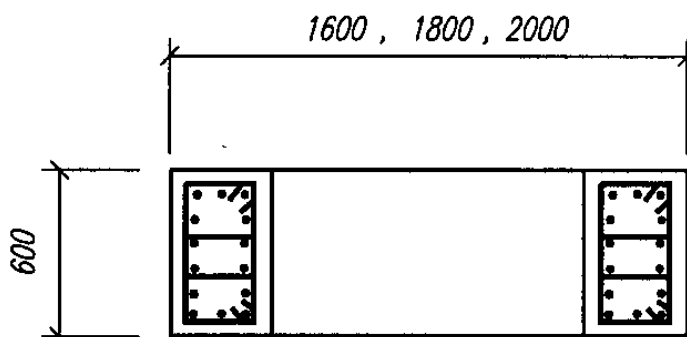
1-1



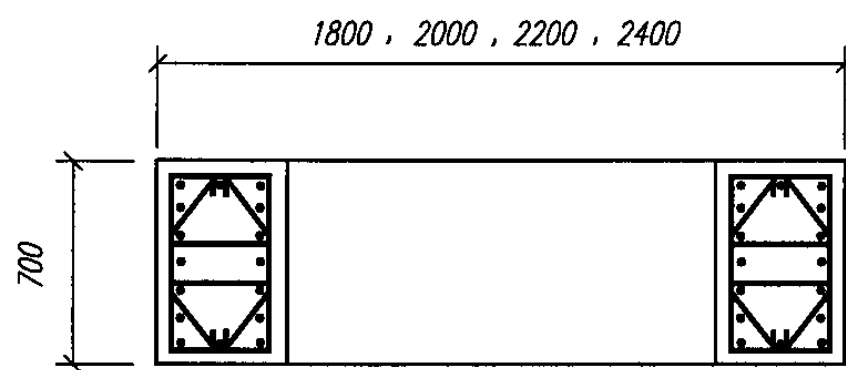
3-3



2-2



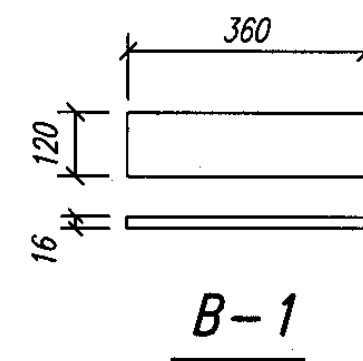
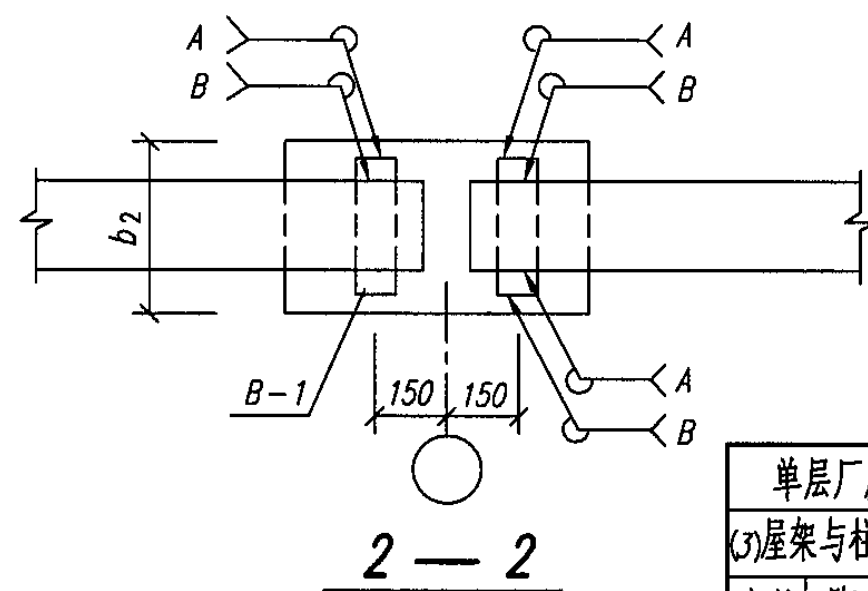
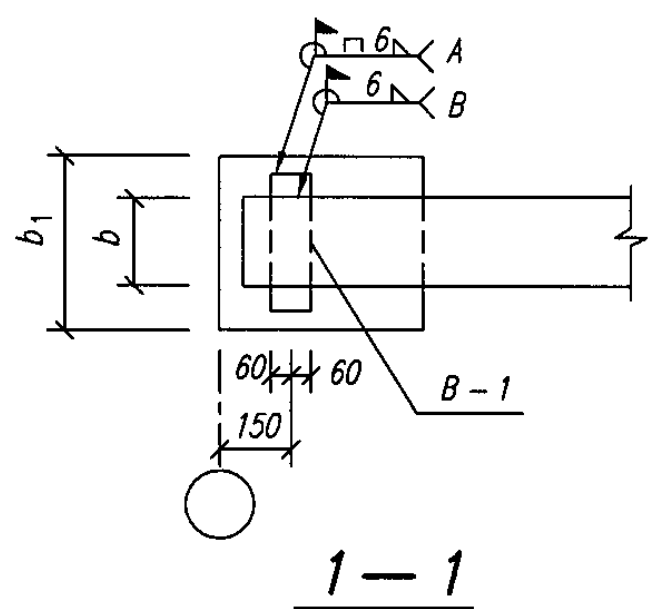
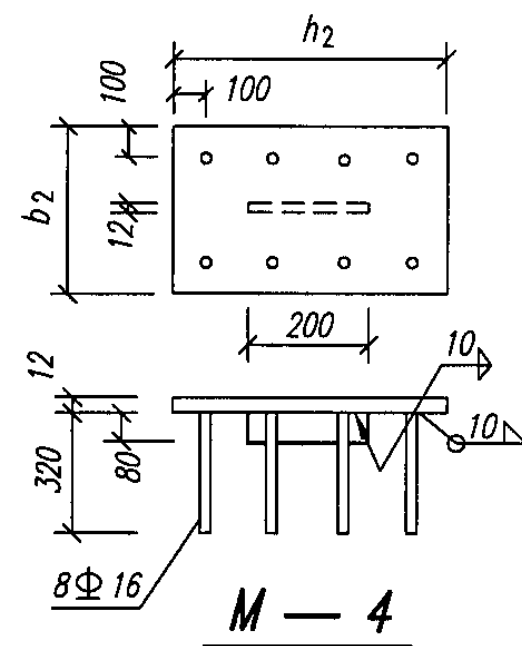
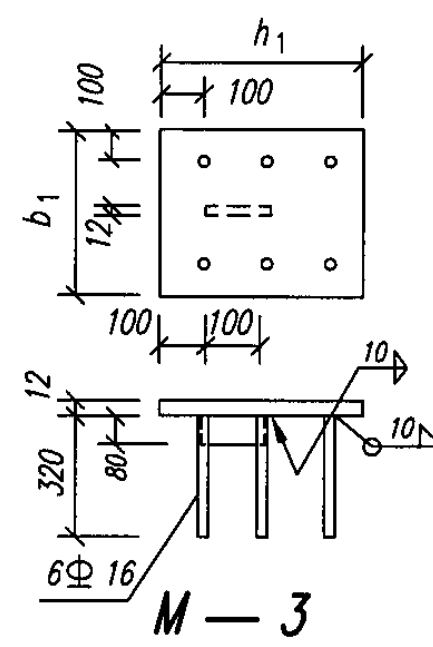
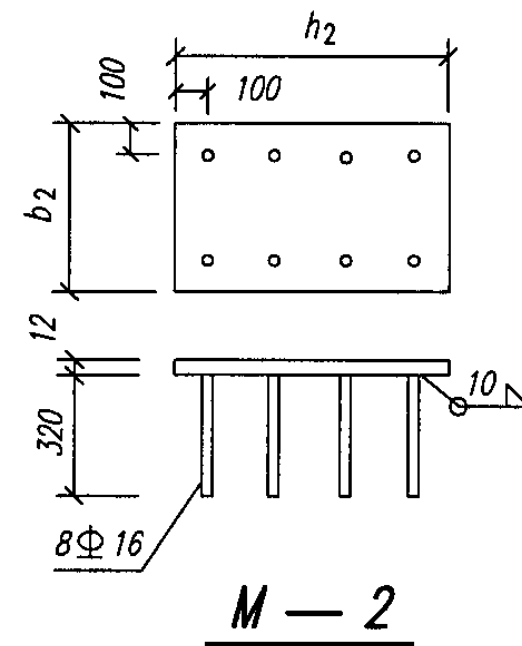
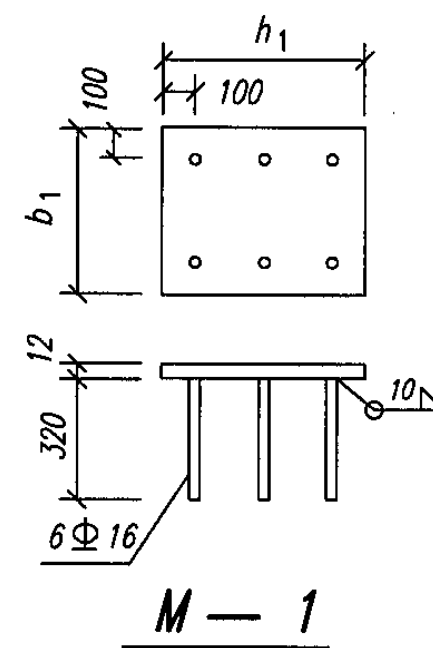
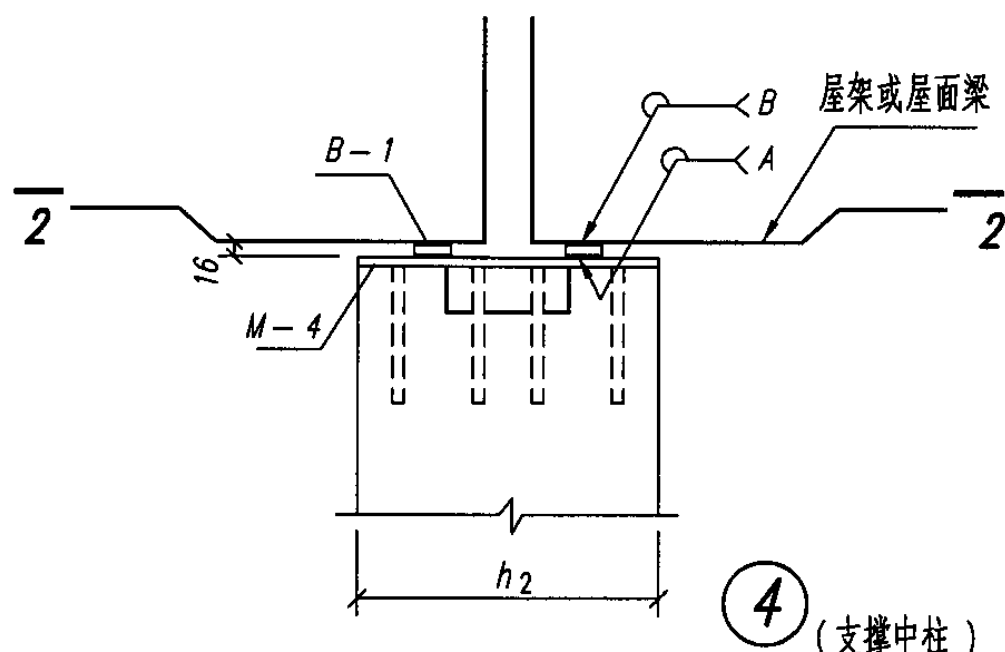
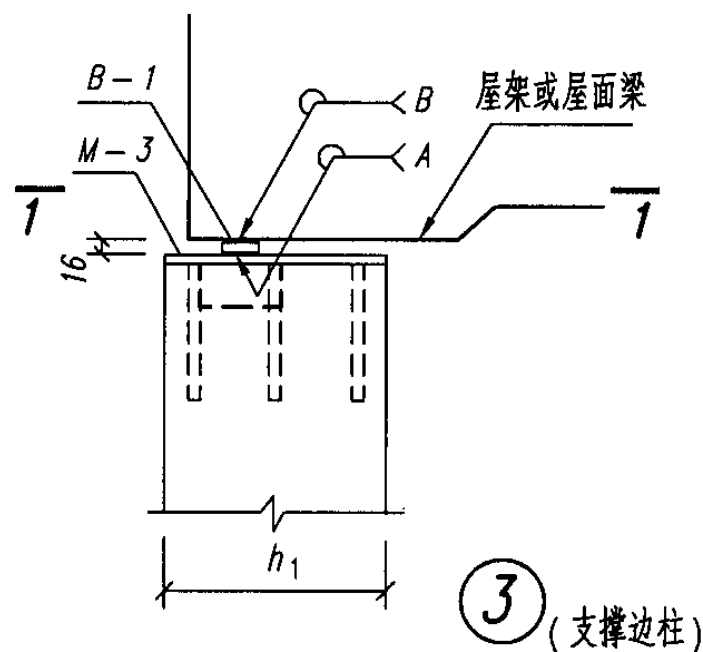
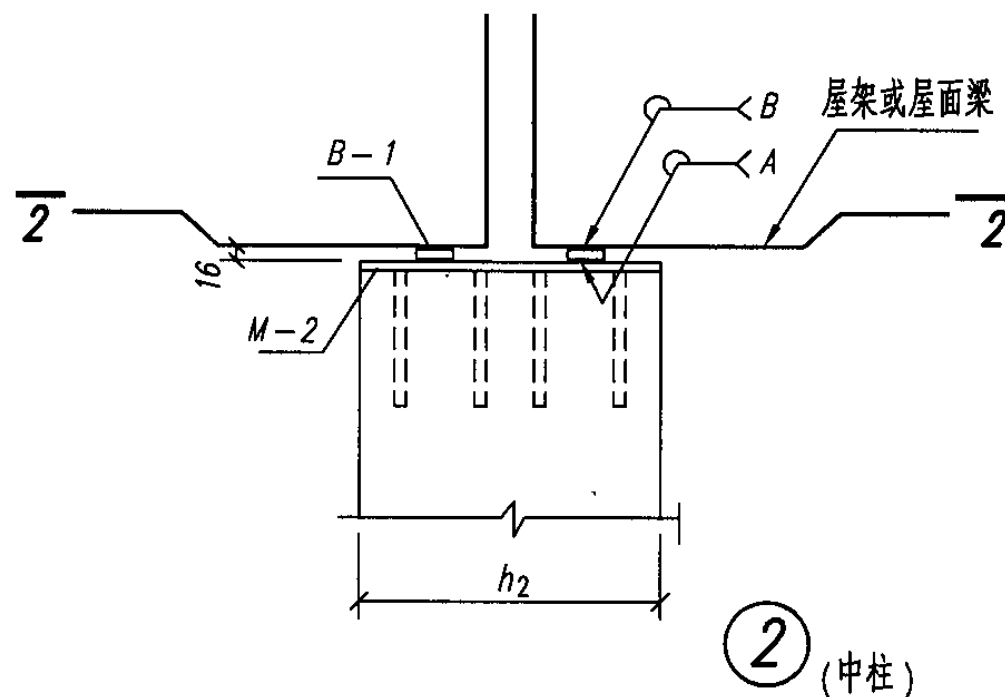
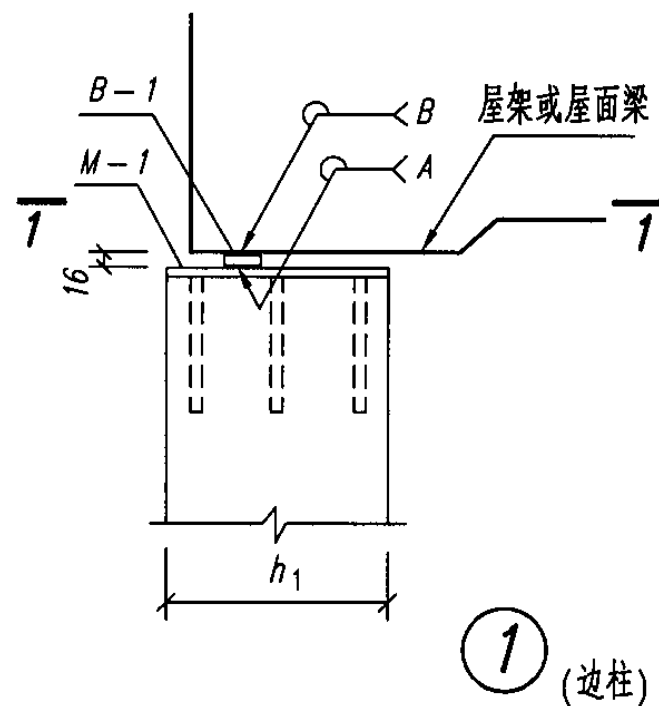
4-4



5-5

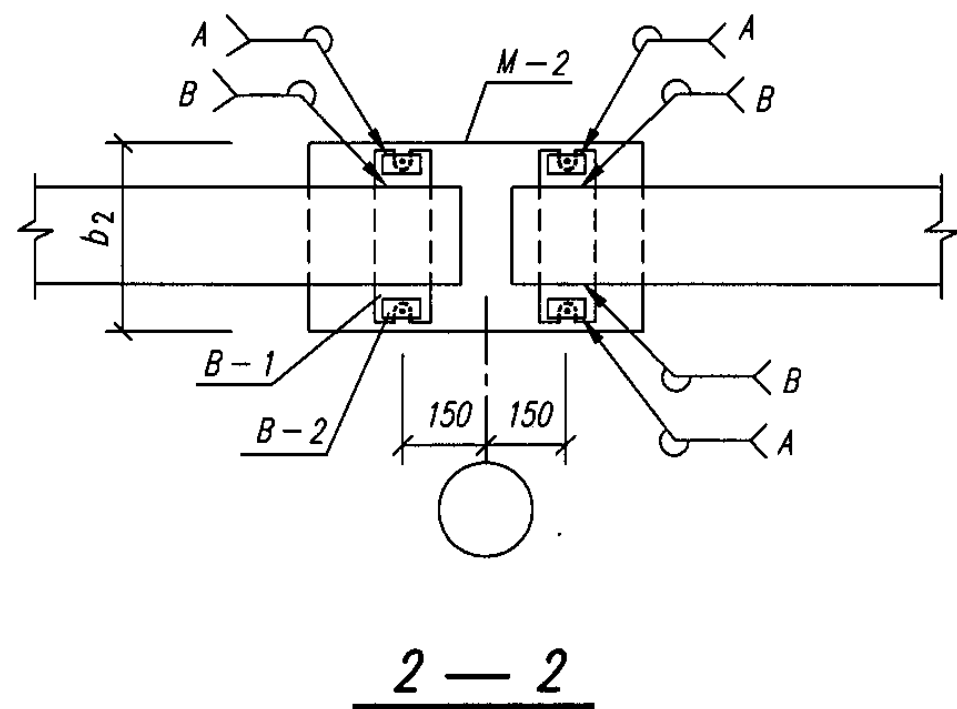
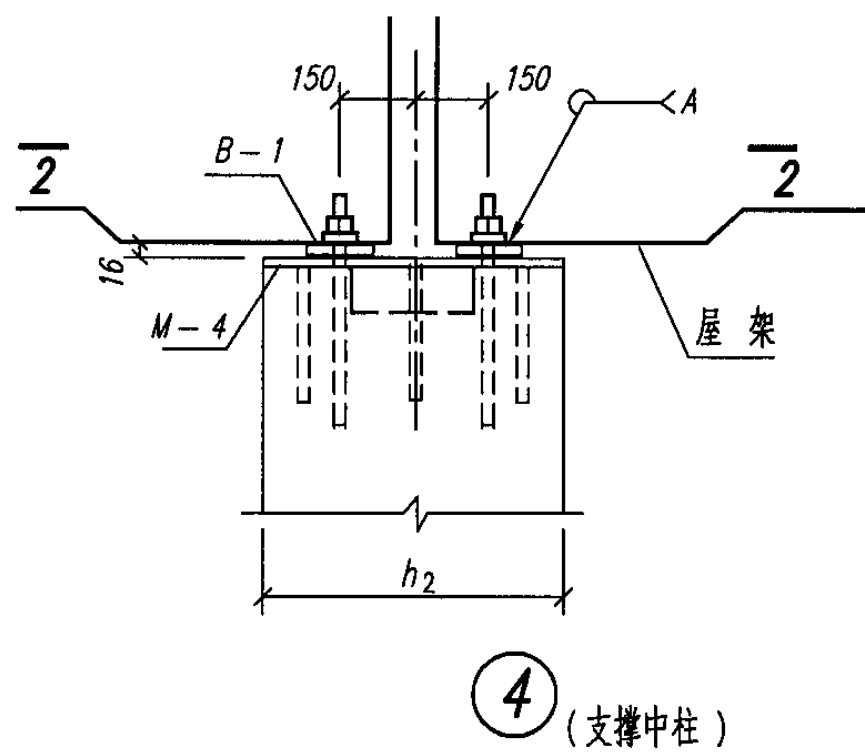
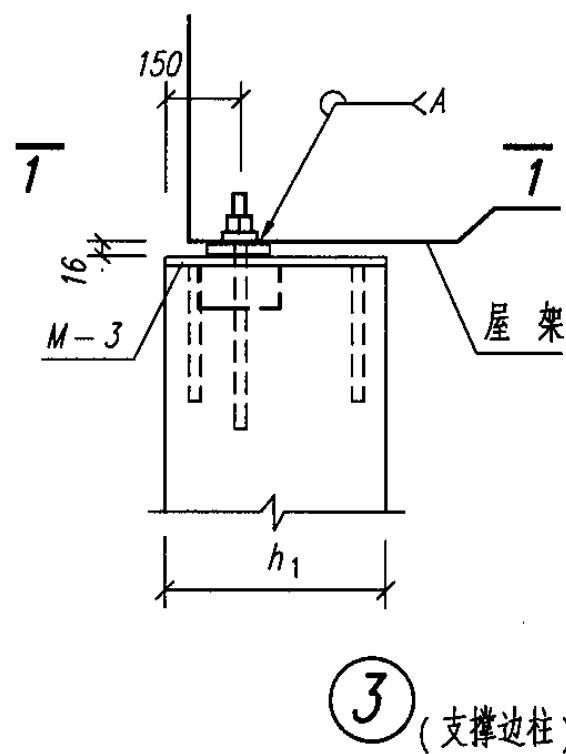
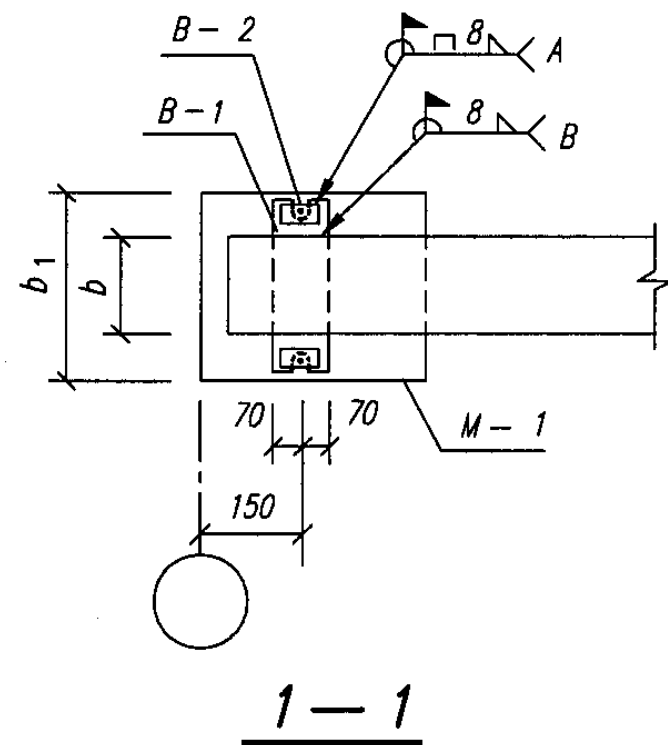
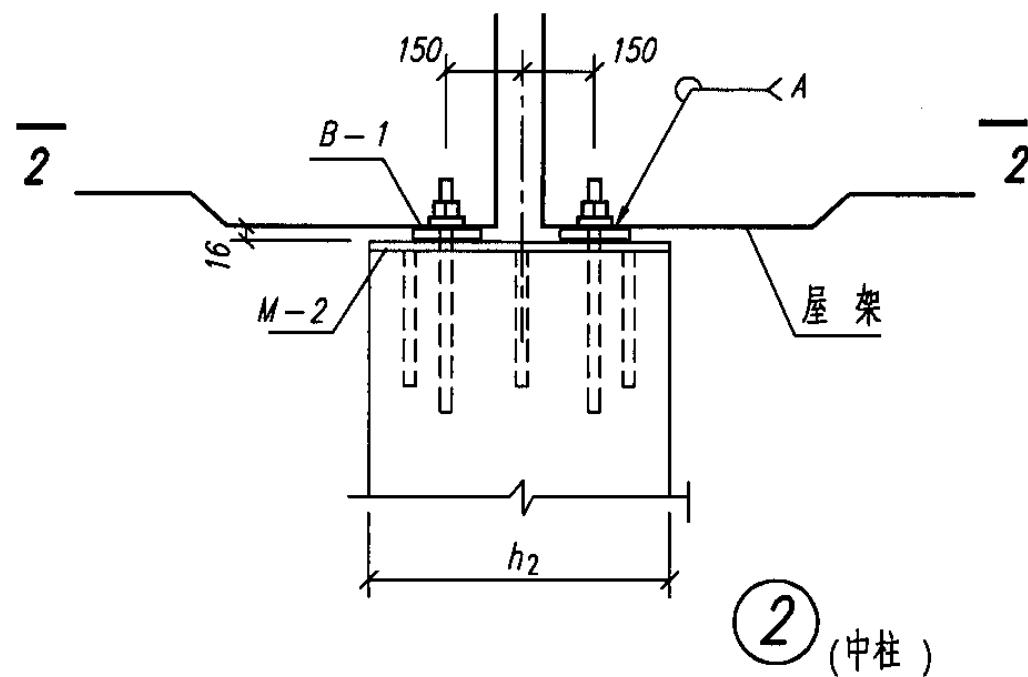
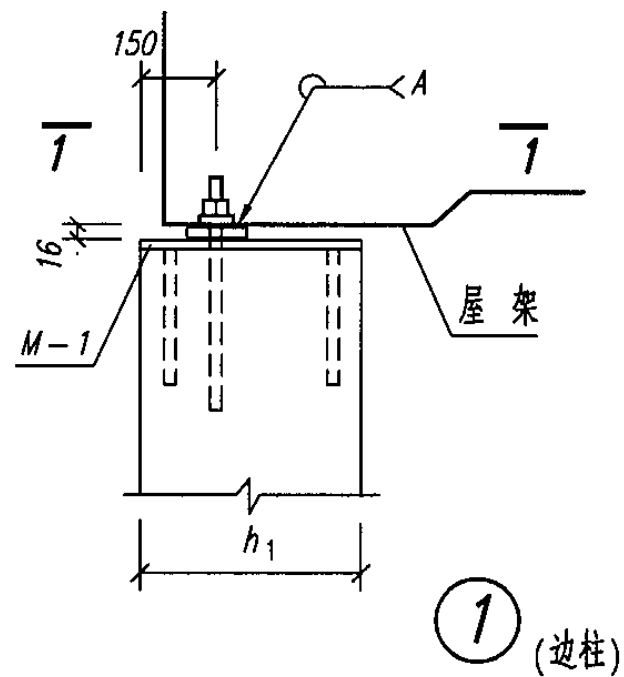
注：(见第3页)。

单层厂房	双肢柱的箍筋加密区段(6~9度)						图集号	04 G329-8
(2)柱箍筋加密							页	4
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	刘大海		



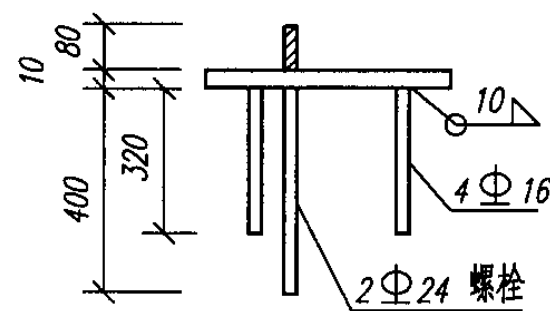
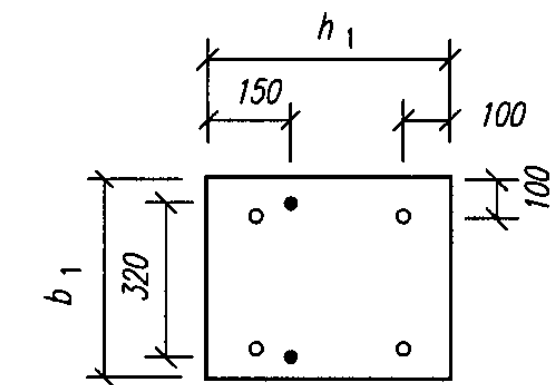
- 注: 1. b_1 、 h_1 和 b_2 、 h_2 分别为边柱和中柱的顶部截面边长, 按工程设计图纸确定;
2. ①、② 用于一般的边柱和中柱, ③、④ 用于设置上柱柱间支撑的边柱和中柱;
3. $M-1 \sim M-4$ 的锚筋按抗震验算确定, 但不少于图示数量。

单层厂房	屋架、屋面梁与柱的焊缝连接(6、7度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接							页	5
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		

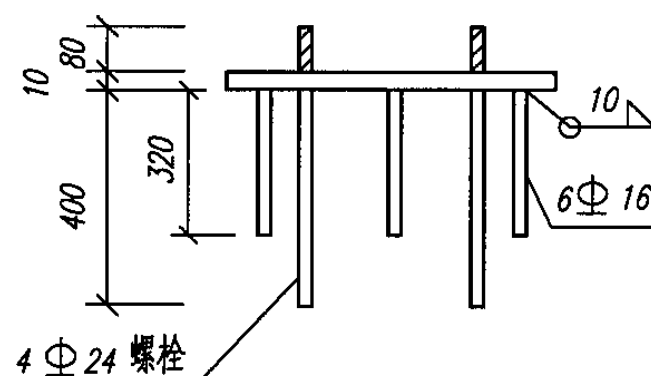
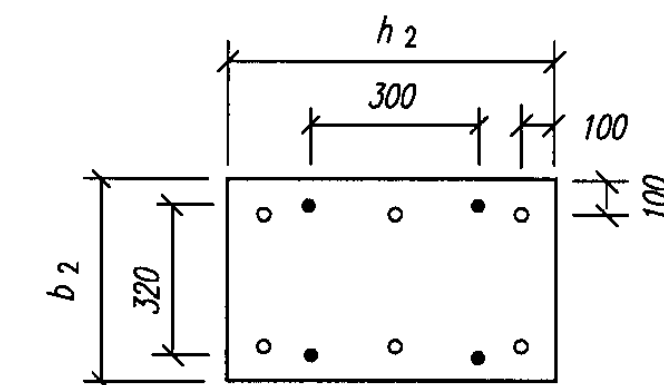


- 注： 1. B-1仅与屋架底面的预埋钢板焊接(焊缝B)，不允许与柱顶的M-1焊接；
 2. b_1 、 h_1 和 b_2 、 h_2 分别为边柱和中柱的顶部截面边长，按工程设计图纸确定；
 3. ①、②用于一般的边柱和中柱，③、④用于6~8度设置上柱柱间支撑以及9度的边柱和中柱；
 4. 6、7度时，且 $b_1=400$ ， $\angle A$ 、 $\angle B$ 的焊缝厚度可采用6mm。

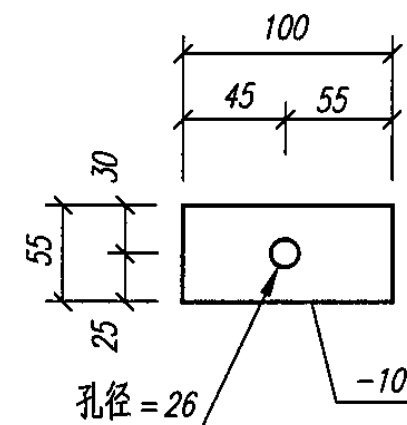
单层厂房	屋架与柱的螺栓连接(6~9度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接	审核	陶晔	设计	刘大海	刘大海	页	6	



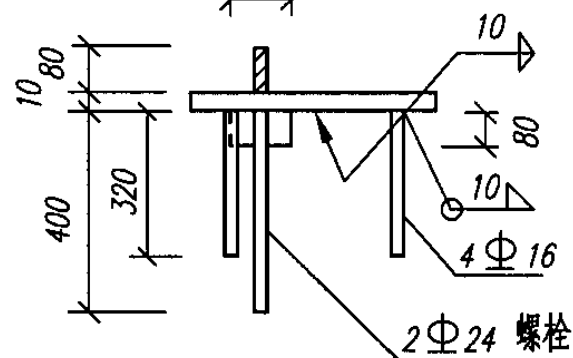
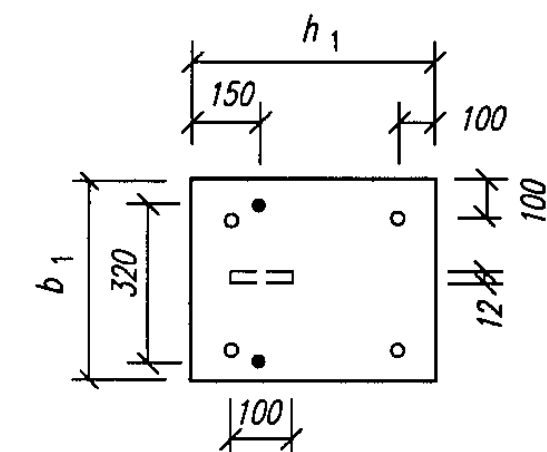
M — 1



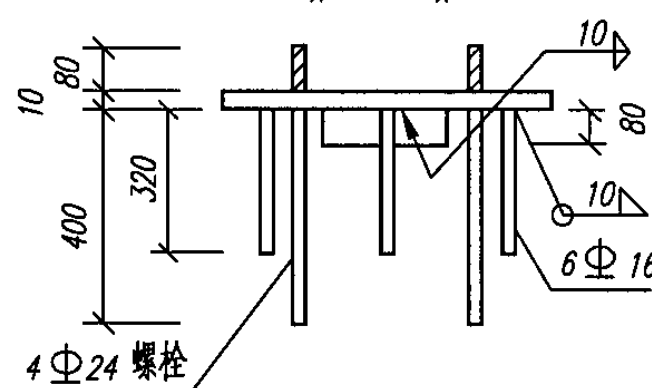
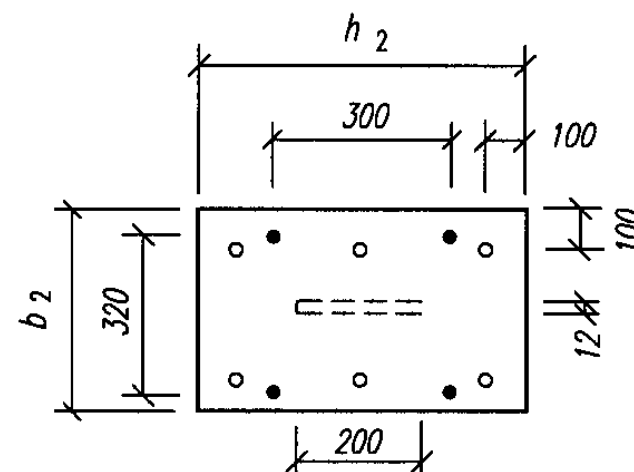
M — 2



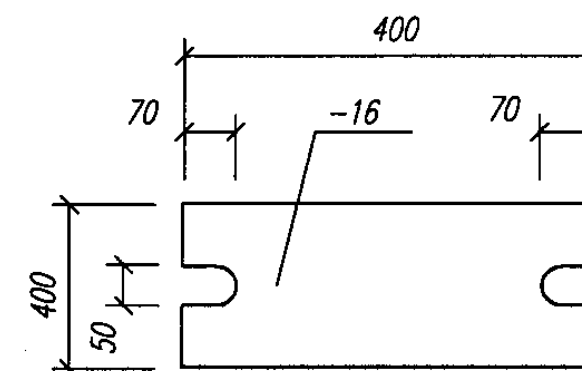
B — 2



M — 3



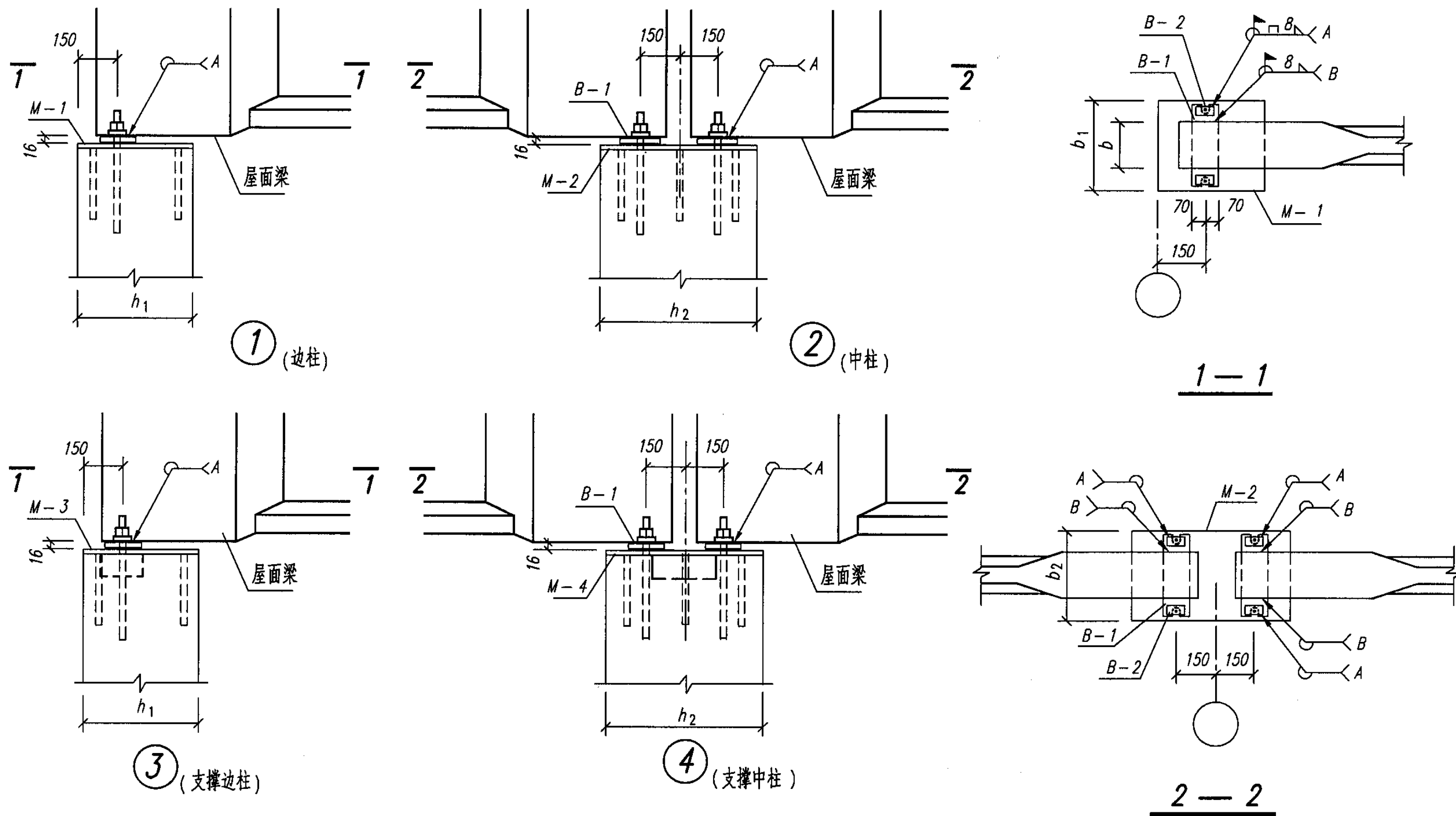
M — 4



B — 1

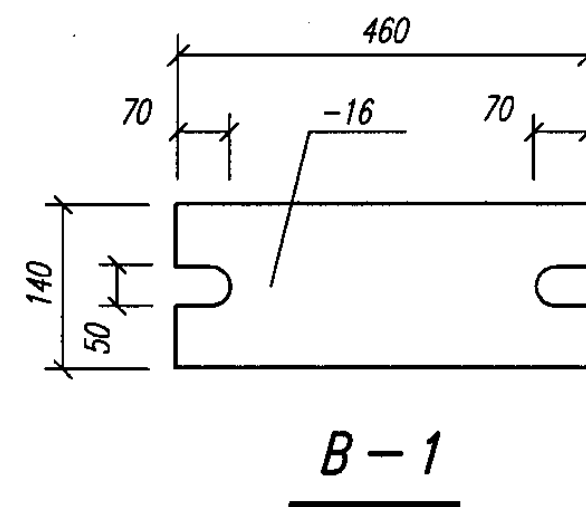
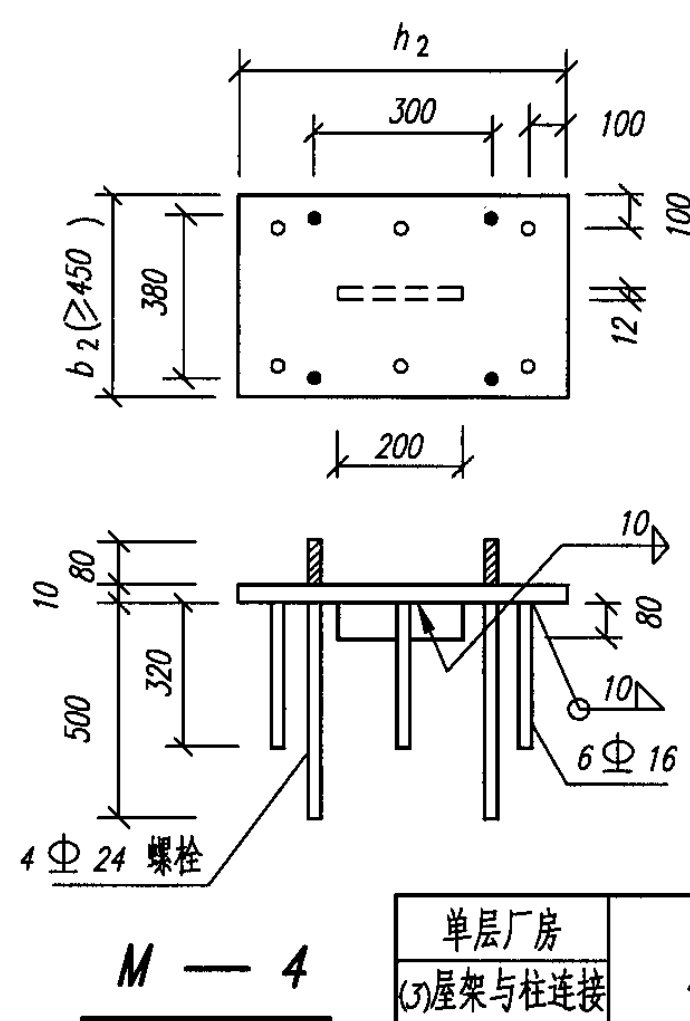
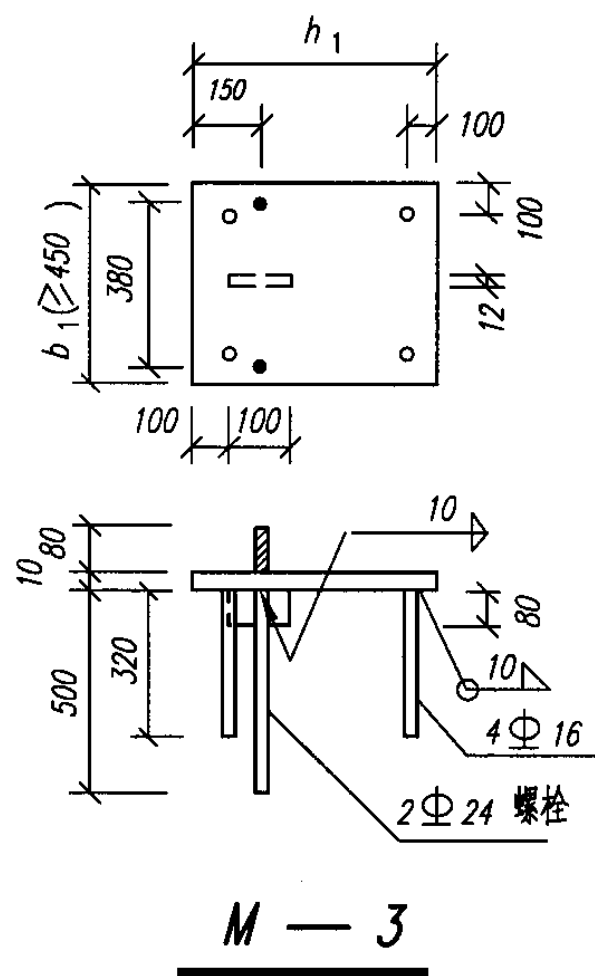
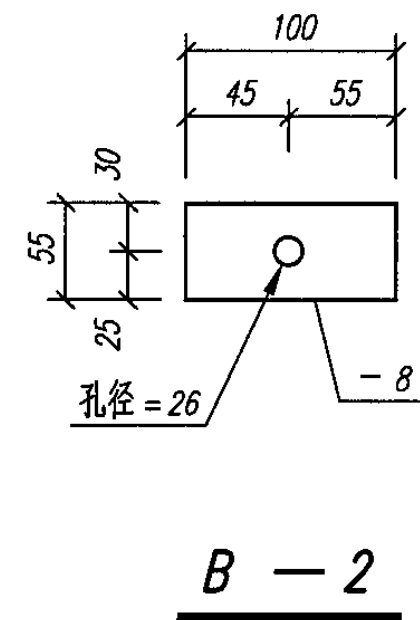
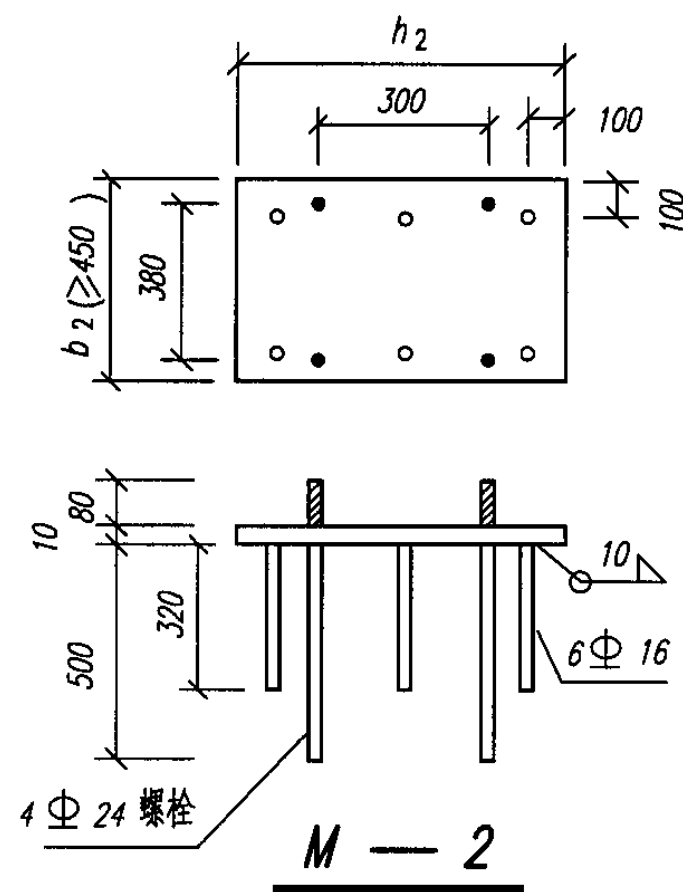
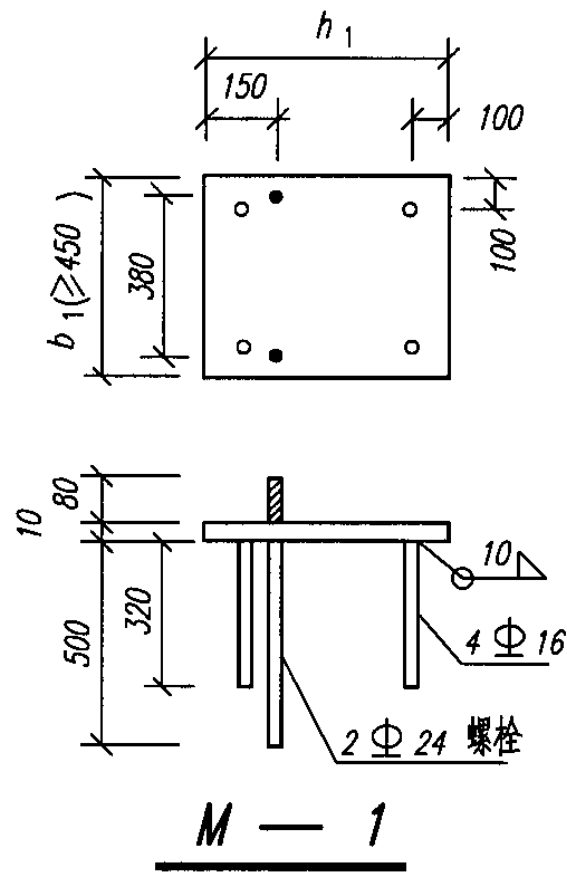
注： 1. 本页与第 6 页配合使用；
2. M-1 ~ M-4 的锚筋按抗震验算确定，
但不少于图示数量。

单层厂房	屋架与柱螺栓连接的预埋件(6~9度)							图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接								页	7
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如



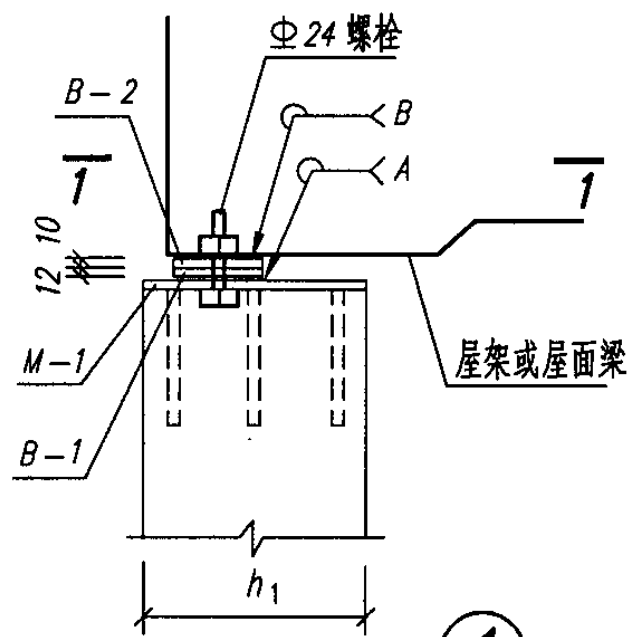
- 注: 1. B-1 仅与屋面梁底面的预埋钢板焊接(焊缝 B), 不允许与柱顶的 M-1 焊接;
 2. b_1 、 h_1 和 b_2 、 h_2 分别为边柱和中柱的顶部截面边长, 按工程设计图纸确定;
 3. ①、② 用于一般的边柱和中柱, ③、④ 用于 6~8 度设置上柱柱间支撑以及 9 度的边柱和中柱;
 4. 6、7 度时, $\angle A$ 、 $\angle B$ 的焊缝厚度可采用 6mm。

单层厂房	屋面梁与柱的螺栓连接(6~9 度)						图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接							页	8
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海

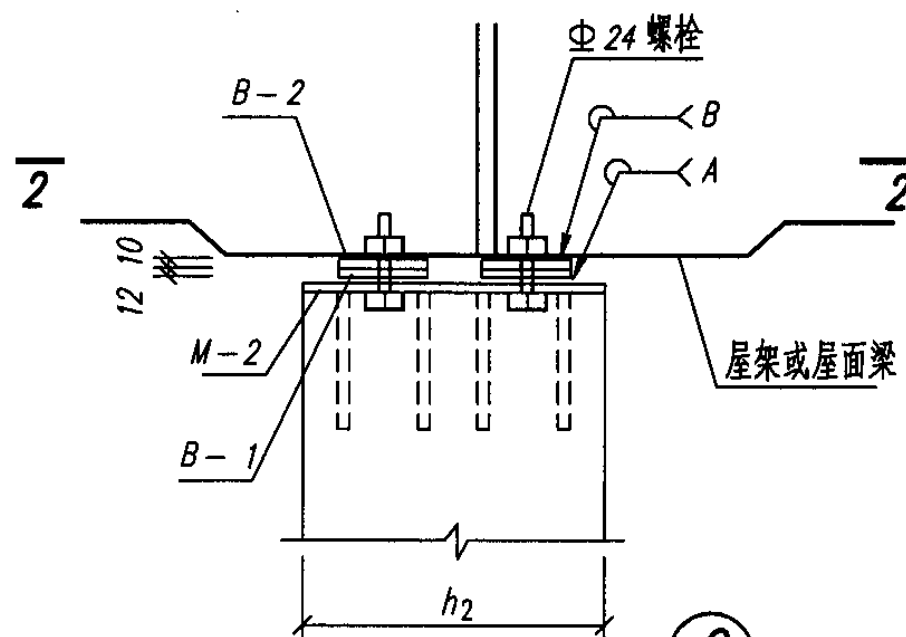


注： 1. 本页与第 8 页配合使用。
2. M — 1 ~ M — 4 的锚筋按抗震验算确定，
但不少于图示数量。

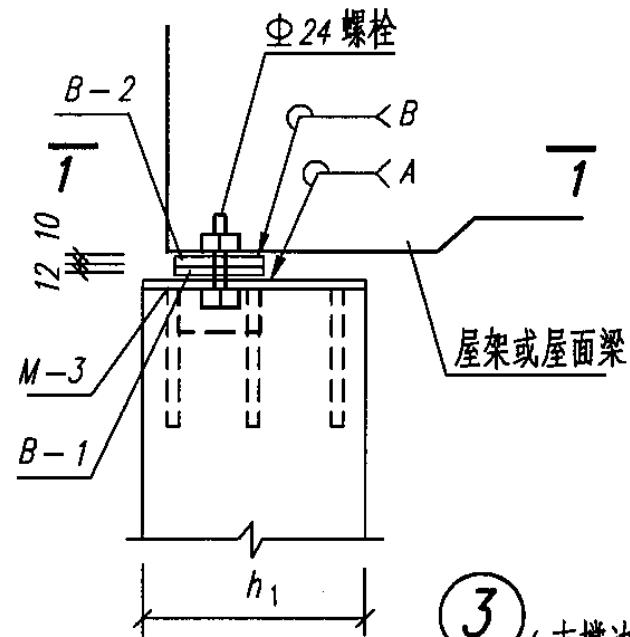
单层厂房	屋面梁与柱螺栓连接的预埋件 (6~9 度)							图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接								页	9
审核	陶晔	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海			



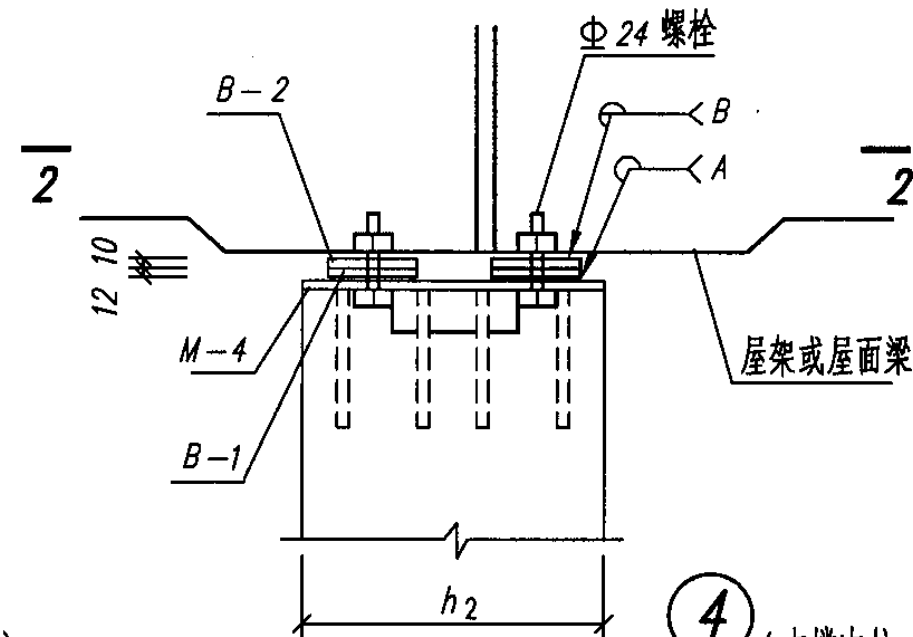
① (边柱)



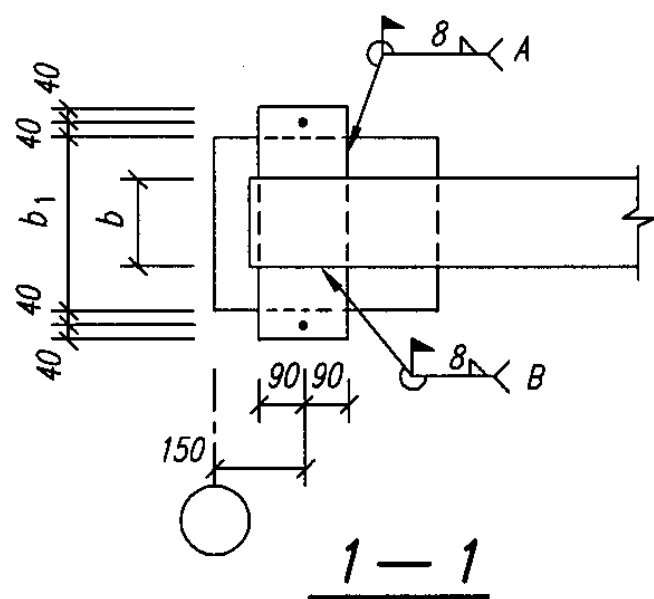
② (中柱)



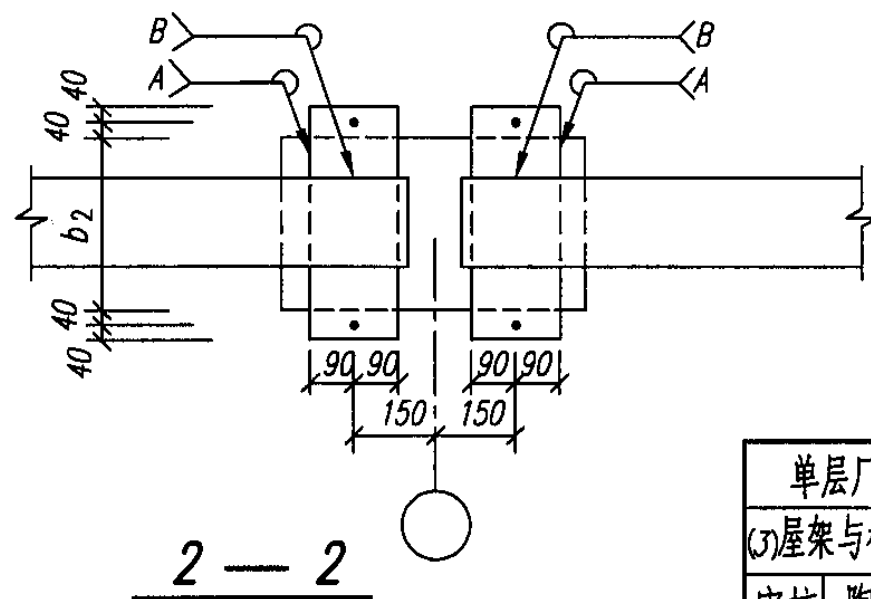
③ (支撑边柱)



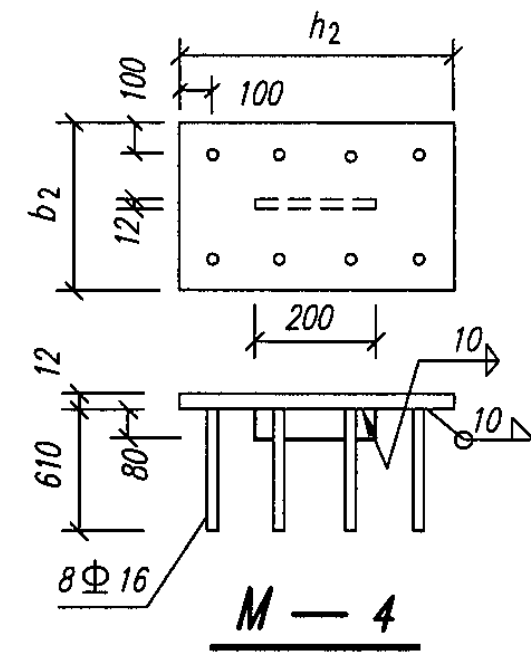
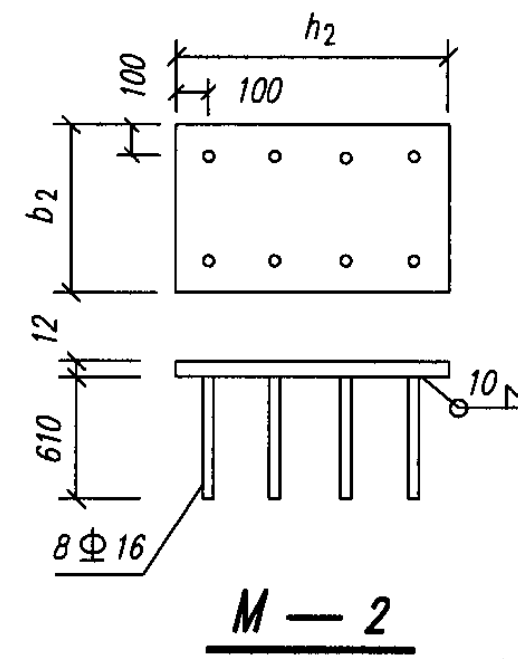
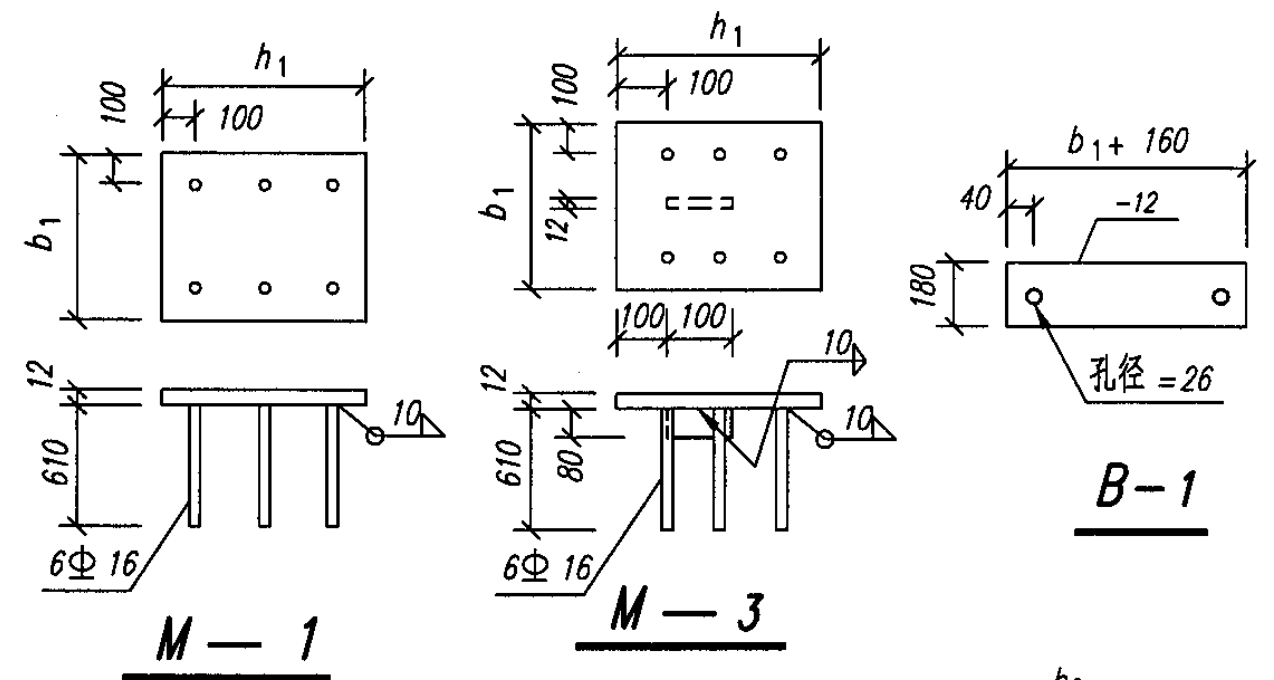
④ (支撑中柱)



1—1

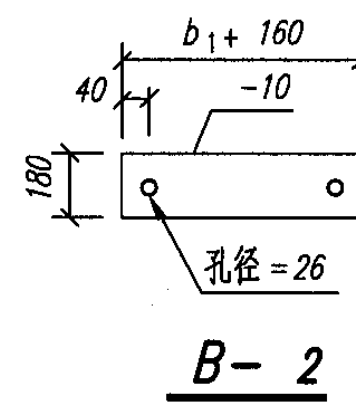


2—2



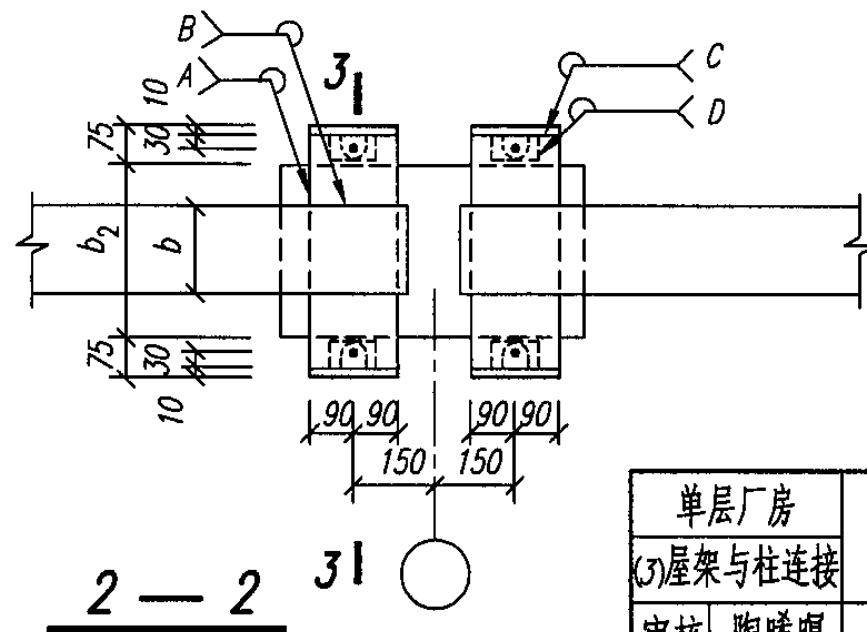
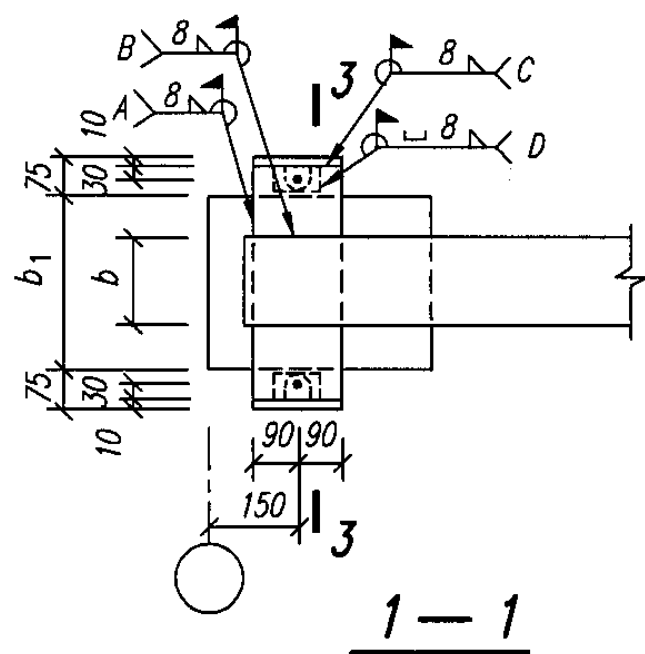
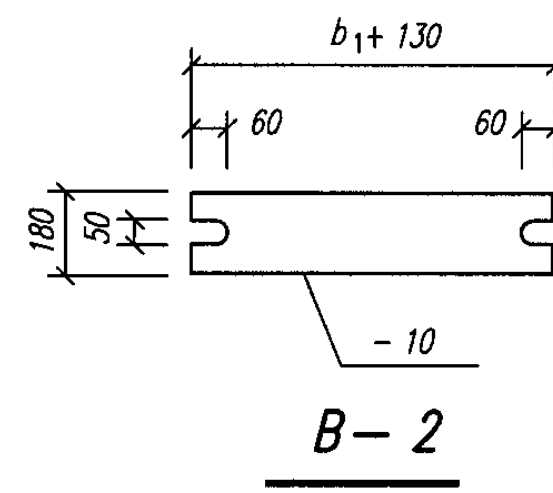
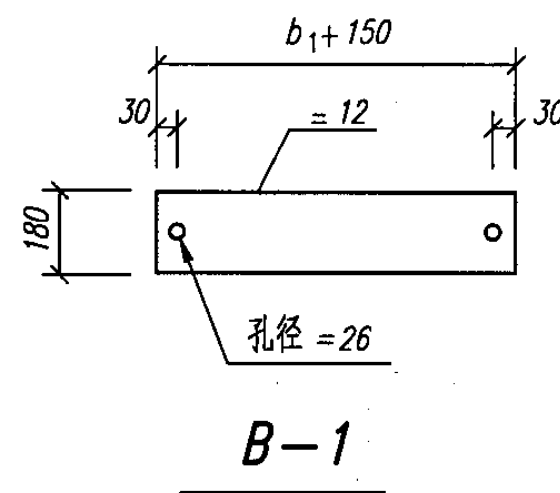
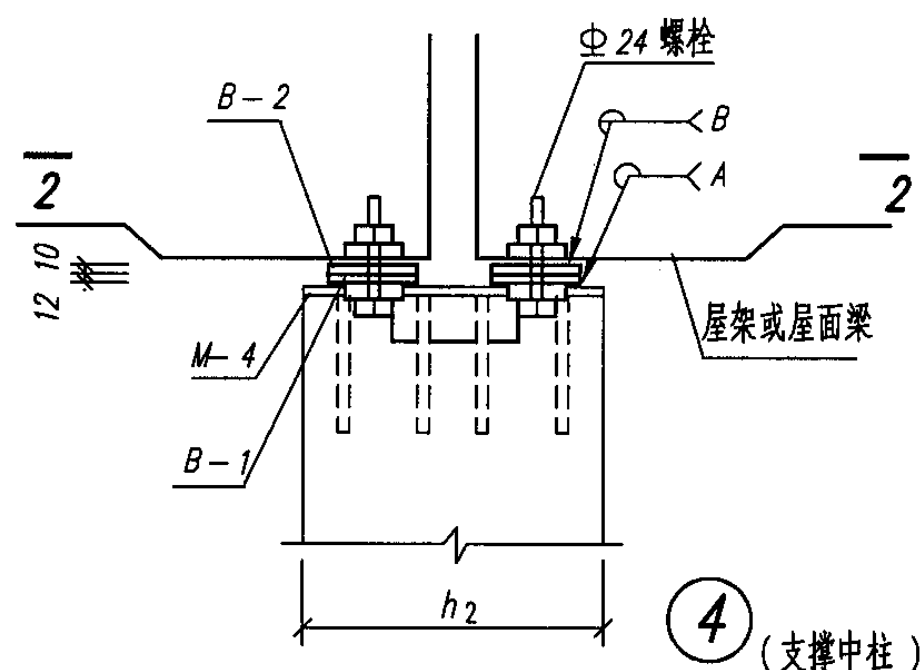
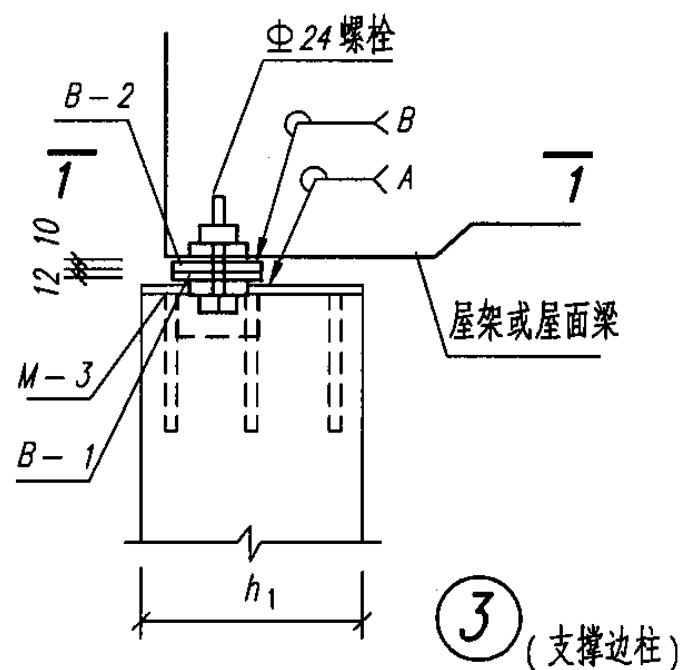
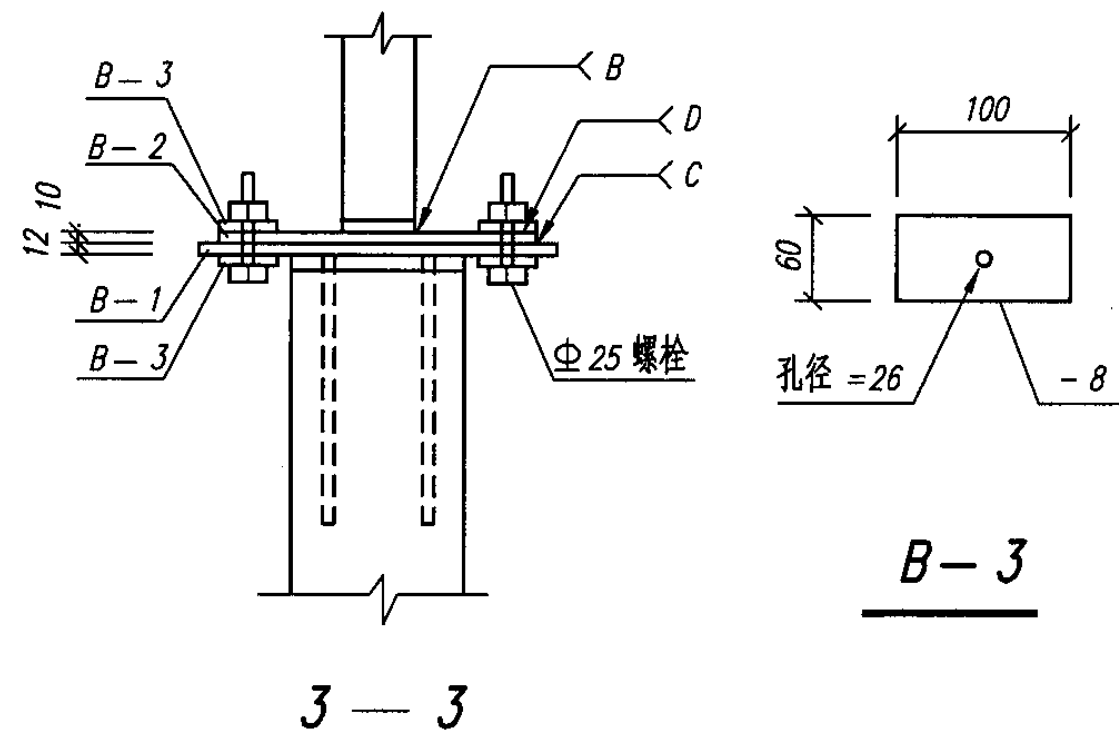
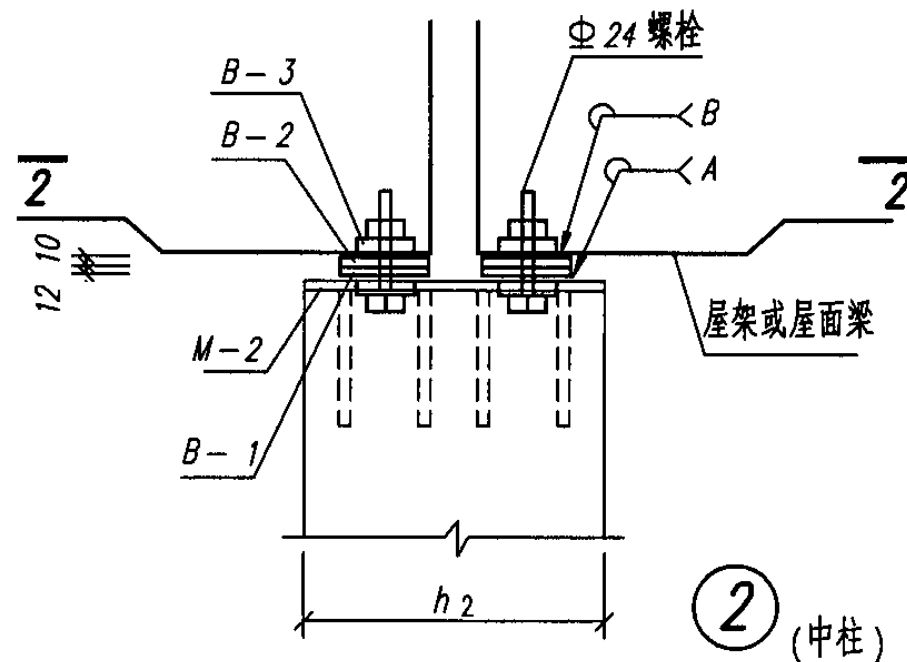
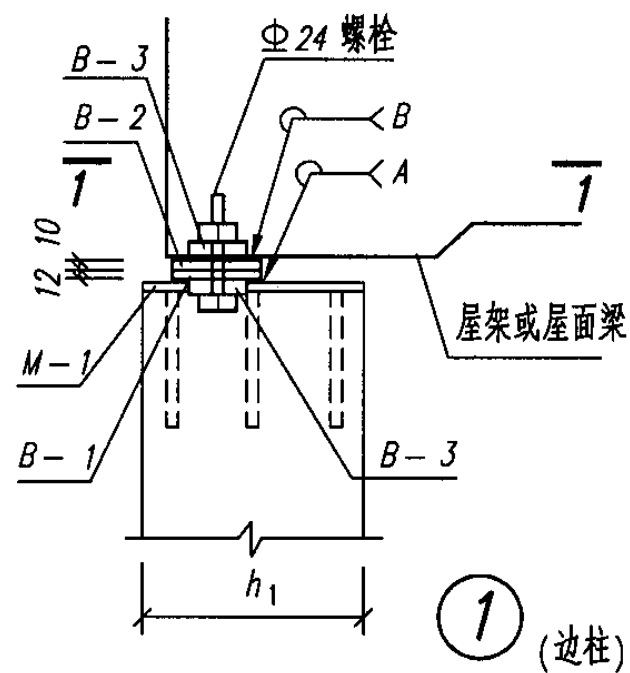
注:

- 板铰连接的安装顺序为: ① B-1 焊于 M-1 之上 (焊缝 A); ② 用螺栓将 B-1 与 B-2 连接; ③ 待屋架定位后, 将屋架端头底面钢板与 B-2 焊接 (焊缝 B); 注意 B-1 与 B-2 之间不施焊;
- (见第 11 页的注 3、4)。



B-2

单层厂房	屋架与柱的板铰连接 (不焊, 9 度)						图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接							页	10
审核	陶晔	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海



注：1. 本页仅用于工程设计特别指明需要加焊的情况；

2. M-1~M-4 见第 10 页；

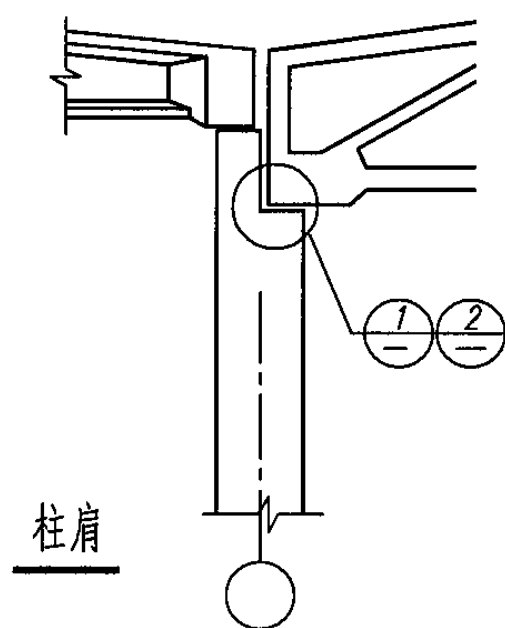
3. b_1 、 h_1 和 b_2 、 h_2 分别为边柱和中柱的顶部截面边长，按工程设计图纸确定；

4. 节点 ①、② 用于一般的边柱和中柱，③、④ 用于 8 度设置上柱柱间支撑以及 9 度的边柱和中柱。

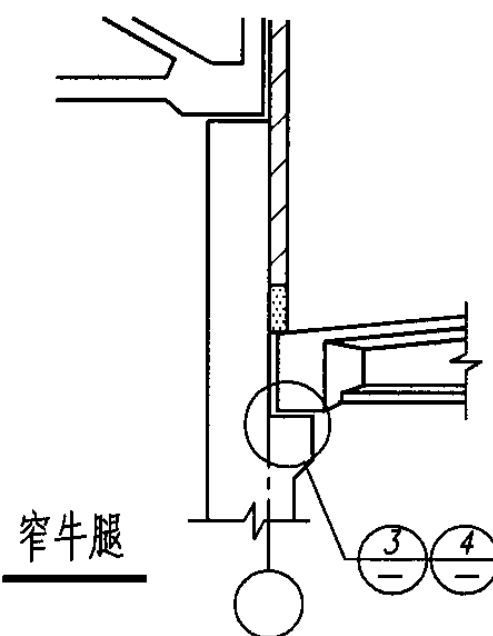
单层厂房	屋架与柱的板铰连接 (加焊) (9 度)						图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接	审核	陶晔	设计	刘大海	刘大海	页	11	

节点和预埋件所在页次

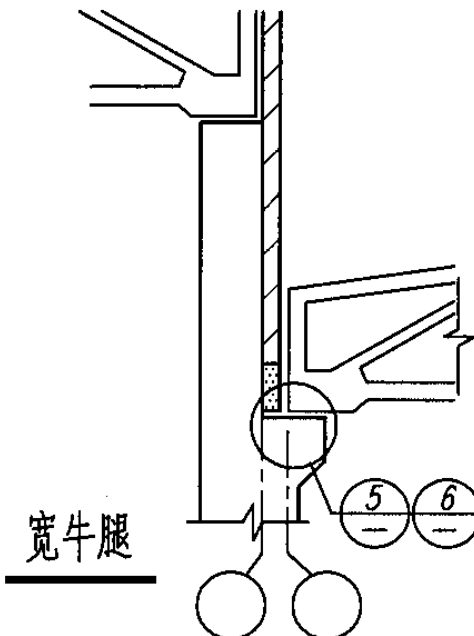
类 型	位 置	柱 肩	窄牛腿	宽牛腿	M-1~M-4
		①、②	③、④	⑤、⑥	
焊缝连接		第 12 页			第 13 页
螺栓连接		第 14 页			第 15 页
板铰连接		第 16 页			第 17 页



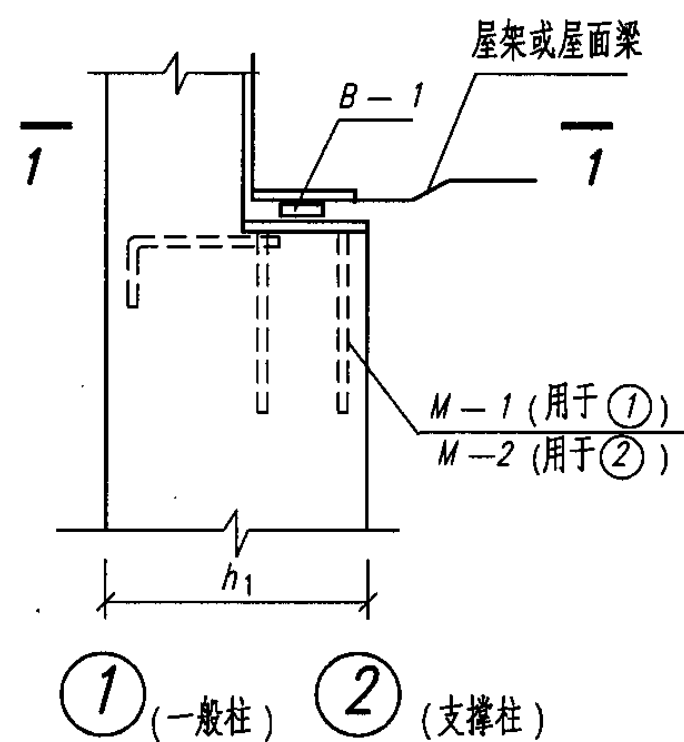
柱肩



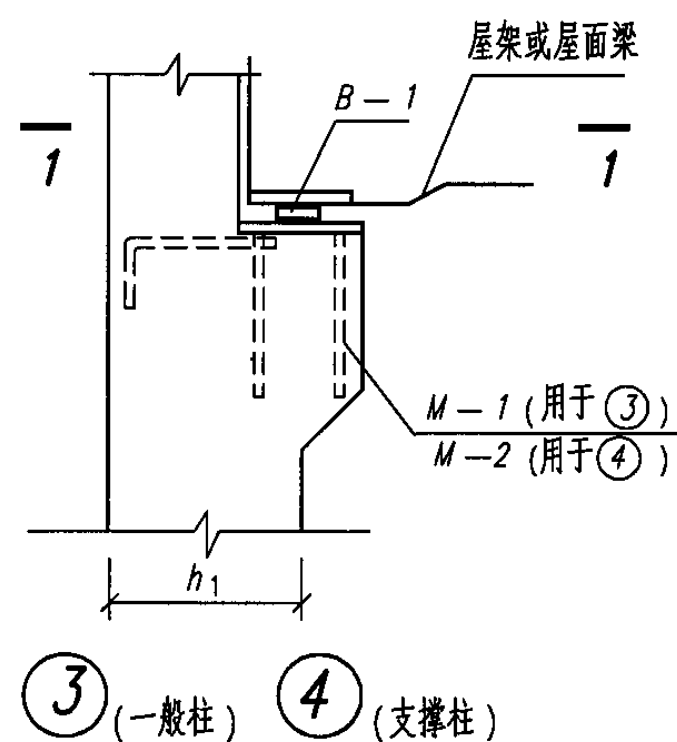
窄牛腿



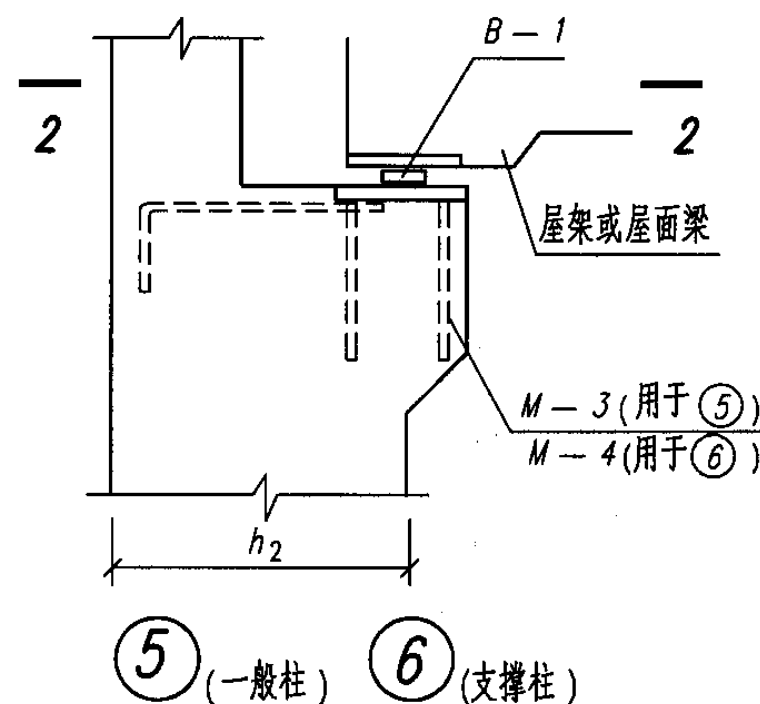
宽牛腿



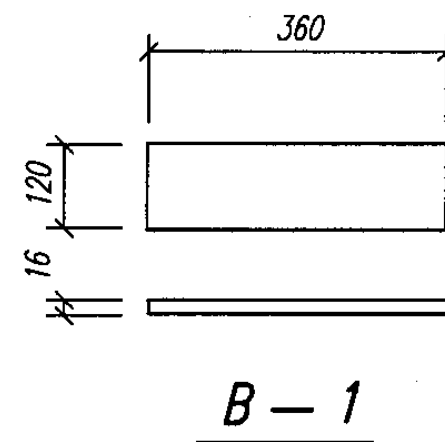
① (一般柱) ② (支撑柱)



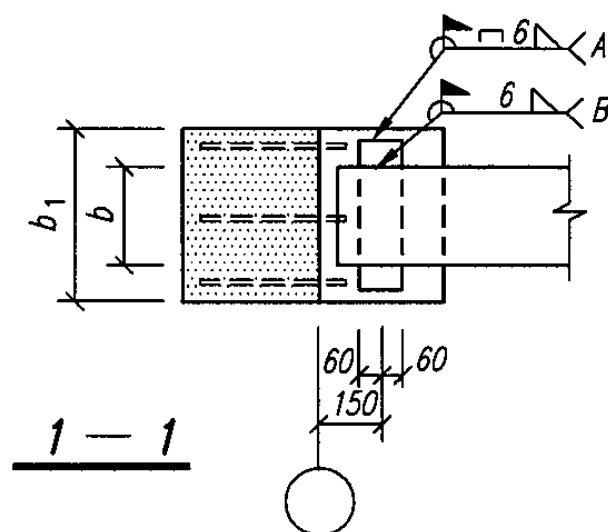
③ (一般柱) ④ (支撑柱)



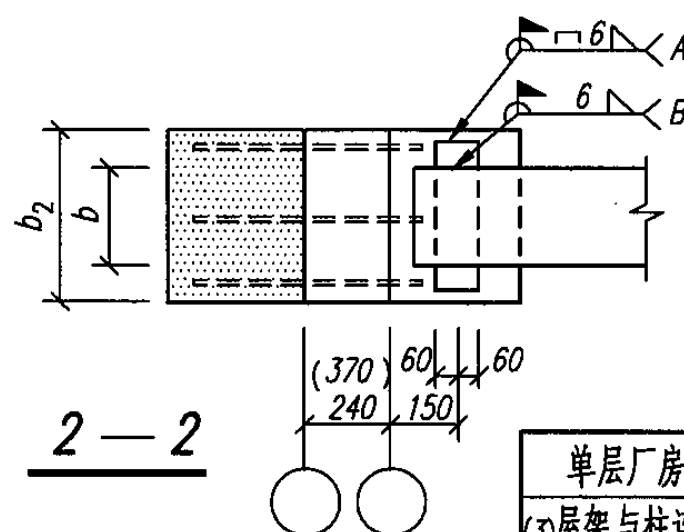
⑤ (一般柱) ⑥ (支撑柱)



B-1



1-1

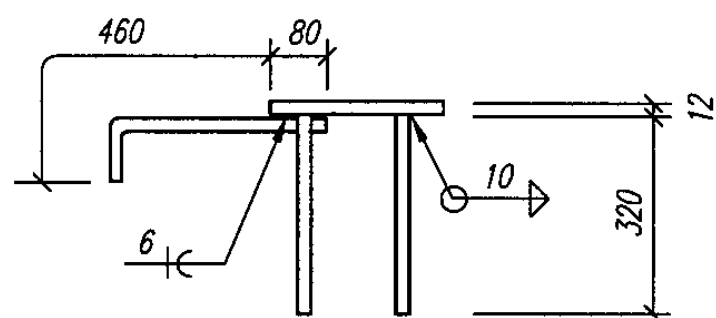
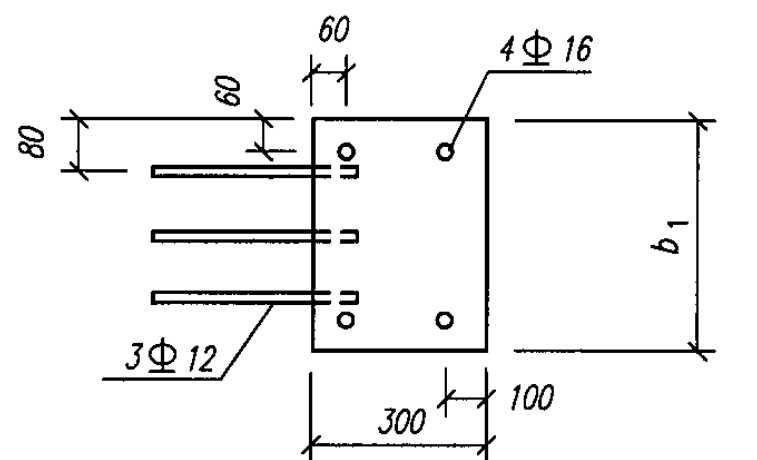


2-2

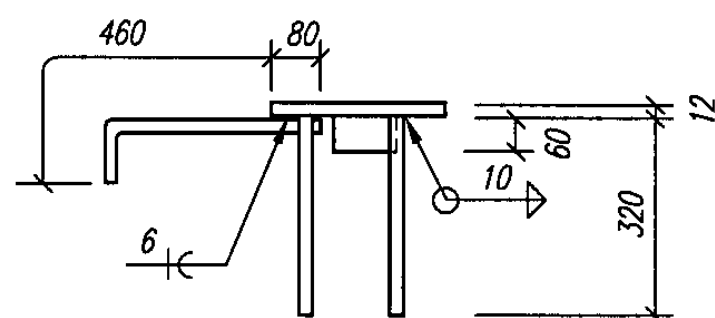
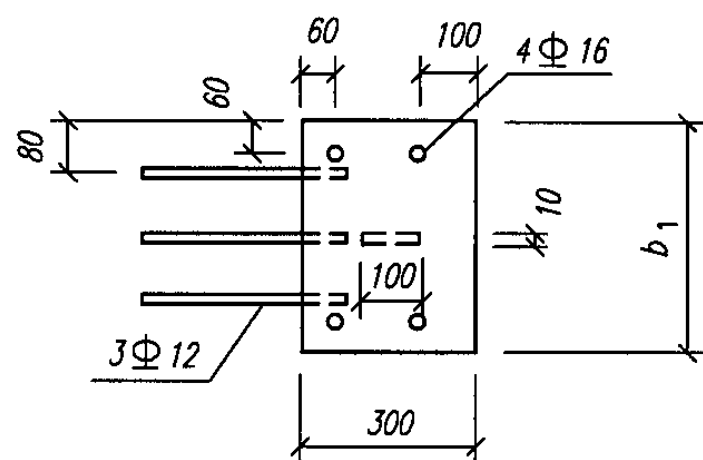
注：1. b_1 、 h_1 和 b_2 、 h_2 为柱的截面边长，按工程设计图纸确定；

2. 节点①、③、⑤用于一般的中柱，②、④、⑥用于低跨设置柱间支撑的中柱。

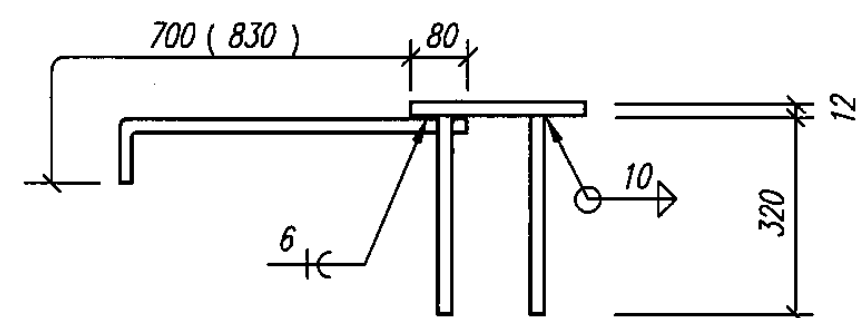
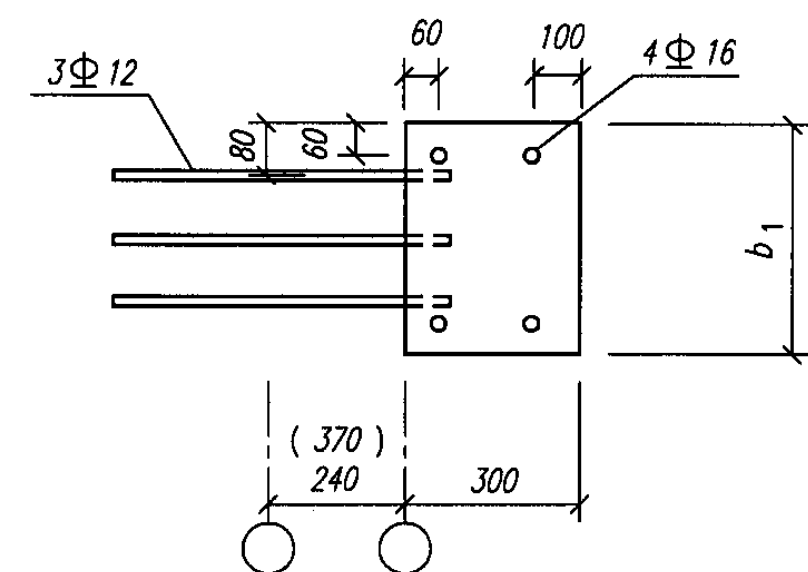
单层厂房	低跨屋架与牛腿的焊缝连接(6、7度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接							页	12
审核	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	



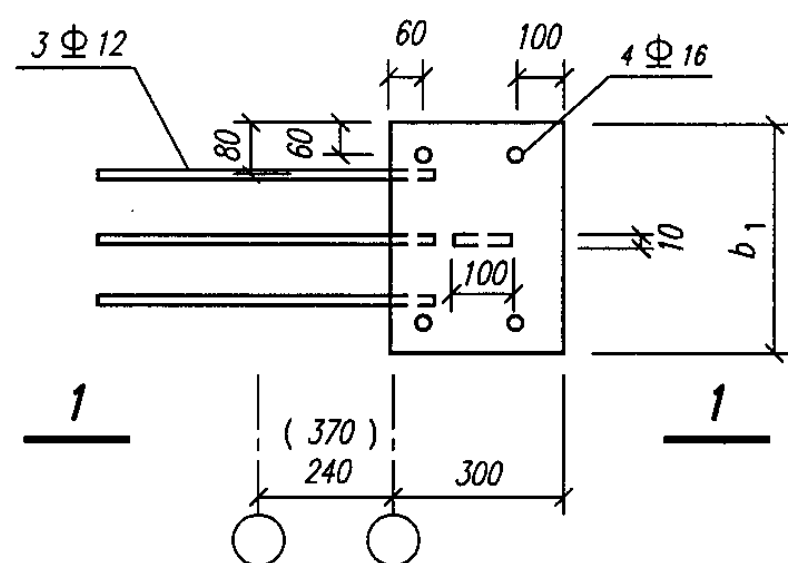
M-1



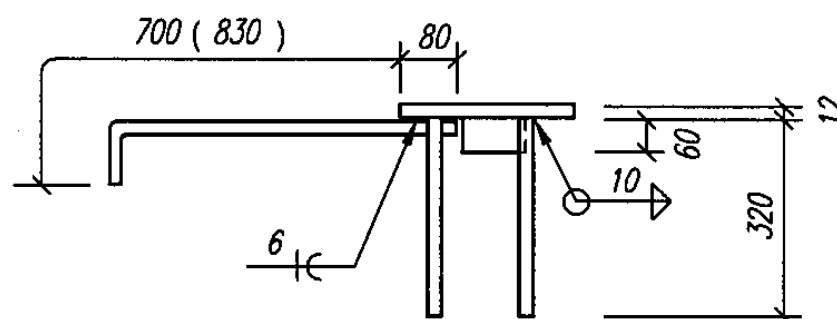
M-2



M-3



M-4

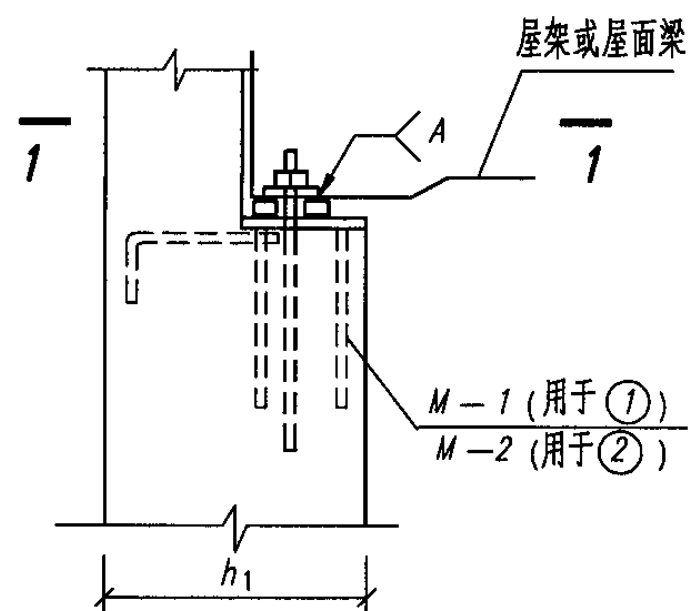


1-1

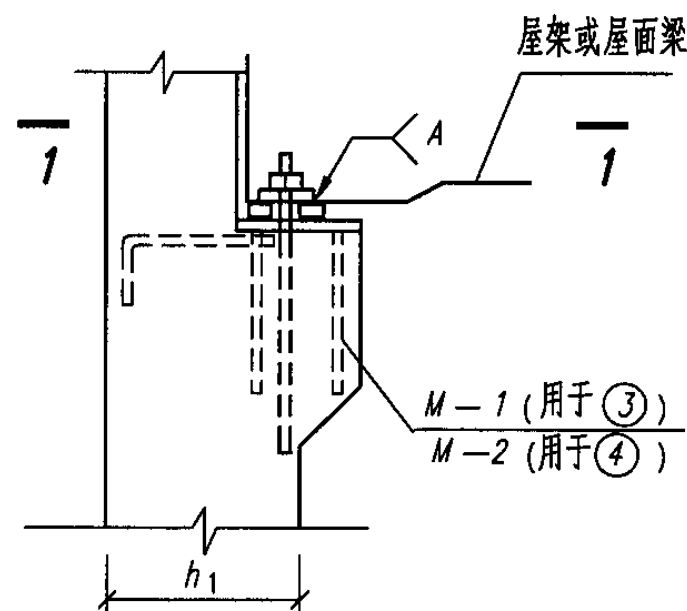
注：1. 本页与第 12 页配合使用；

2. M-1~M-4 的锚筋按抗震验算确定，
但不少于图示数量。

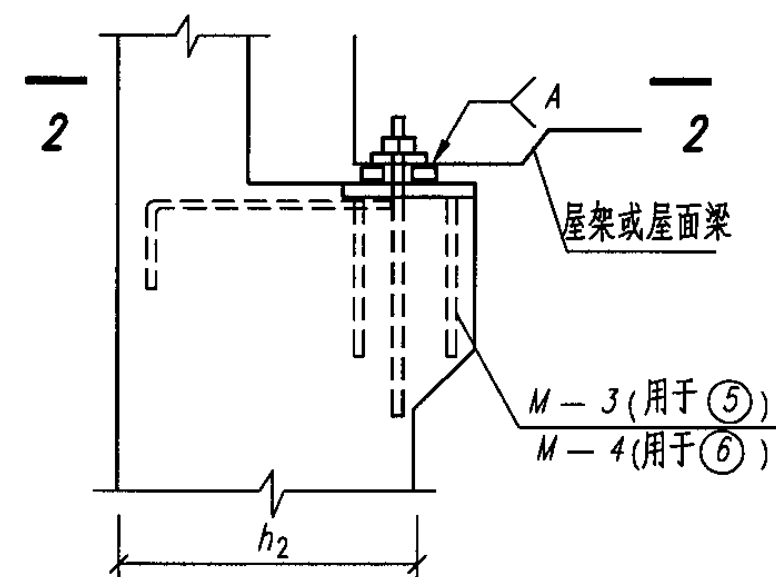
单层厂房	低跨牛腿的焊缝连接预埋件(6、7度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接							页	13
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		



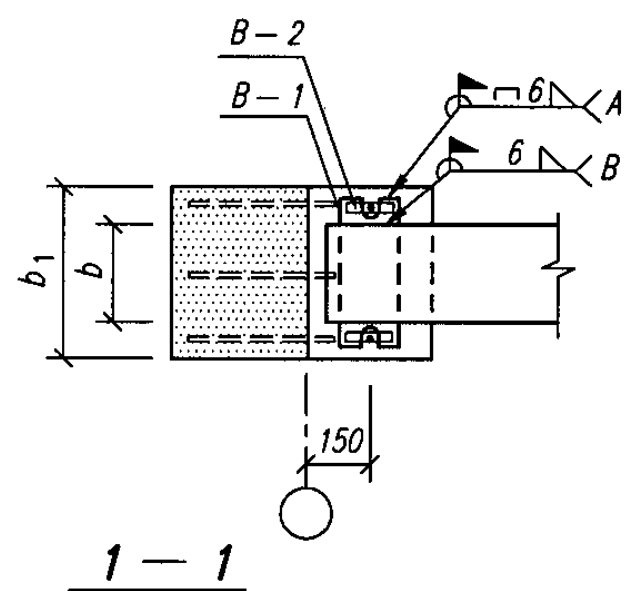
① (一般柱) ② (支撑柱)



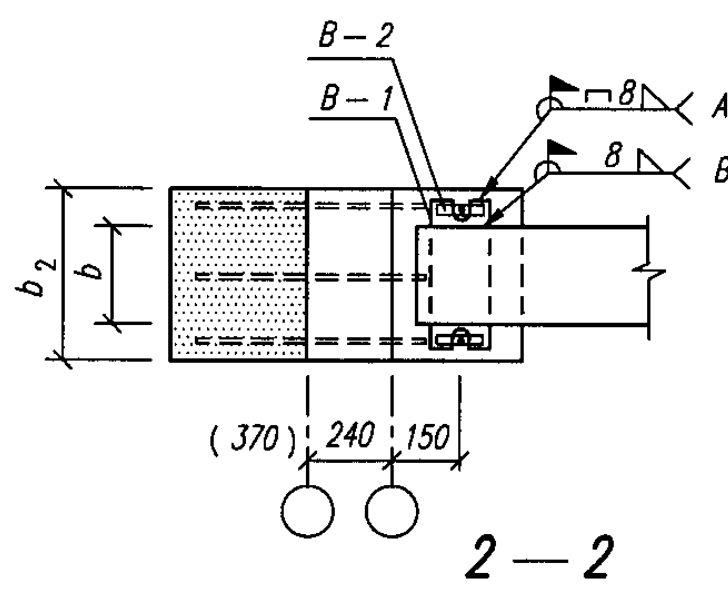
③ (一般柱) ④ (支撑柱)



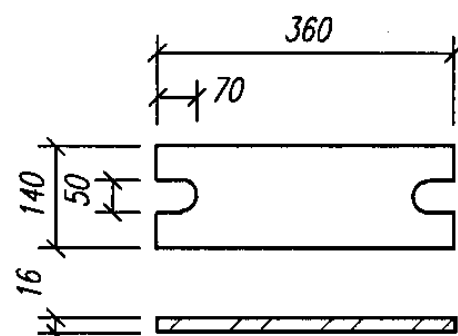
⑤ (一般柱) ⑥ (支撑柱)



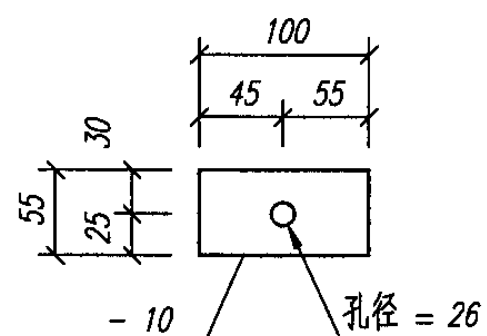
1—1



2—2



B—1

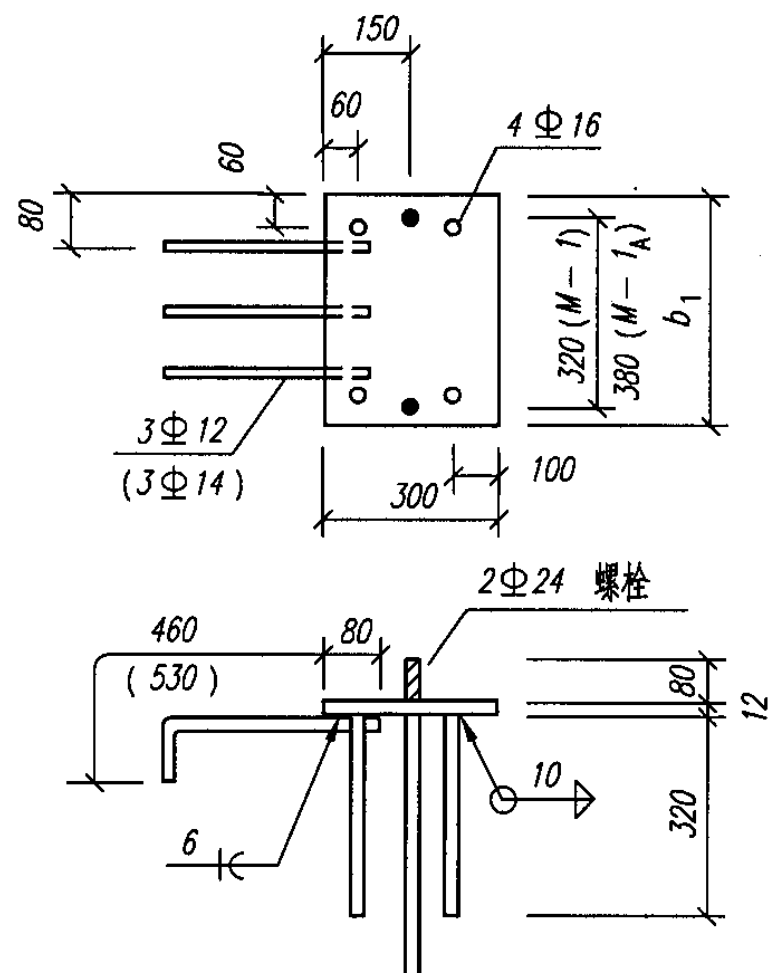


B—2

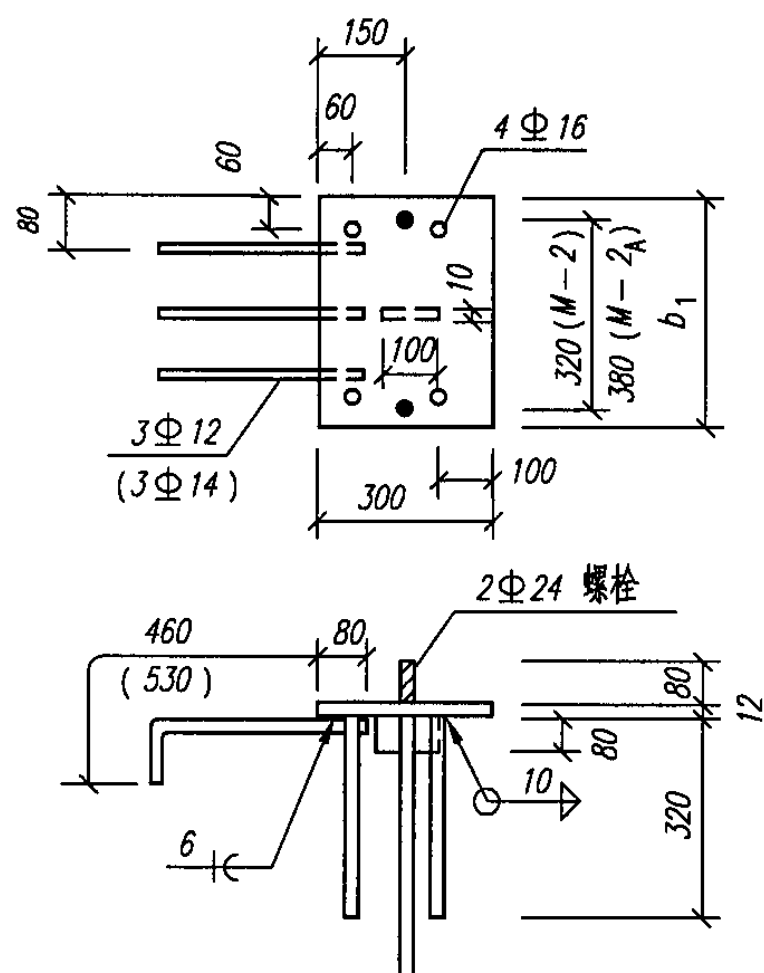
注:

1. B-1 仅与屋架底面的预埋钢板焊接 (焊缝 B), 不允许与柱顶的 M-1 或 M-2 焊接;
2. b_1 、 h_1 和 b_2 、 h_2 分别为中柱的下柱顶部截面边长, 按工程设计图纸确定;
3. ①、③、⑤ 用于一般的中柱, ②、④、⑥ 用于 6~8 度低跨设置柱间支撑及 9 度的中柱;
4. M-1~M-4 见第 15 页。

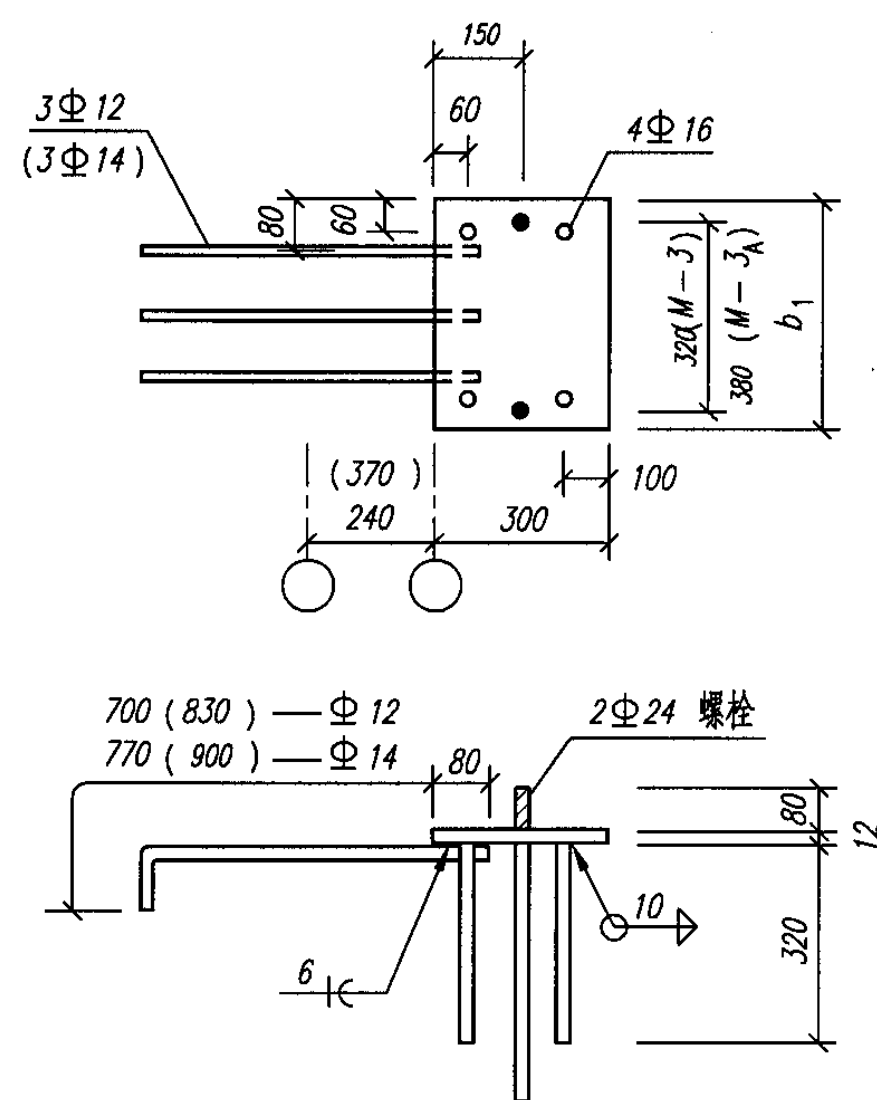
单层厂房	低跨屋架与牛腿的螺栓连接 (6~9 度)						图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接							页	14
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	14



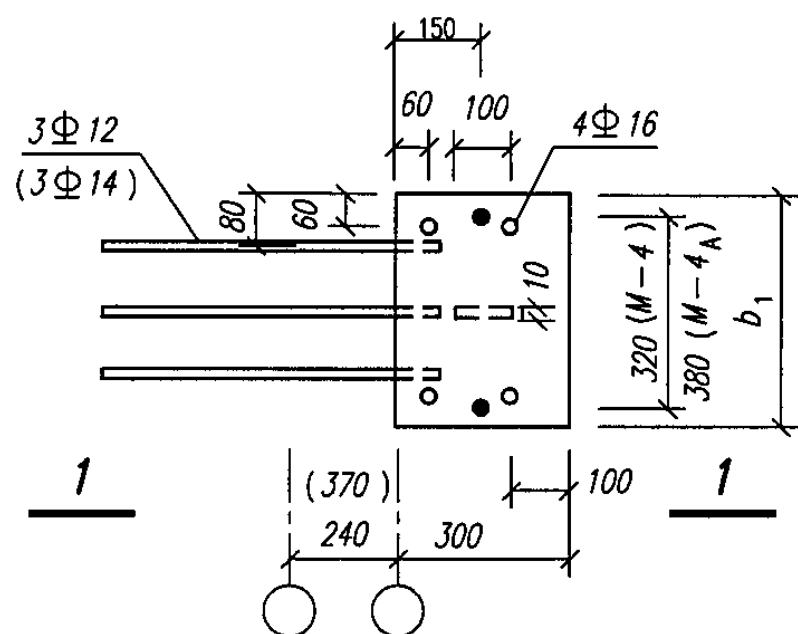
M-1, M-1_A



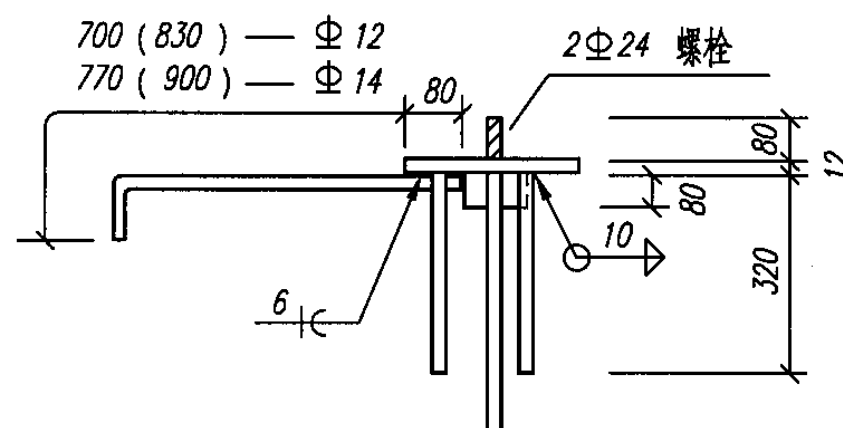
M-2, M-2_A



M-3, M-3_A



M-4, M-4_A

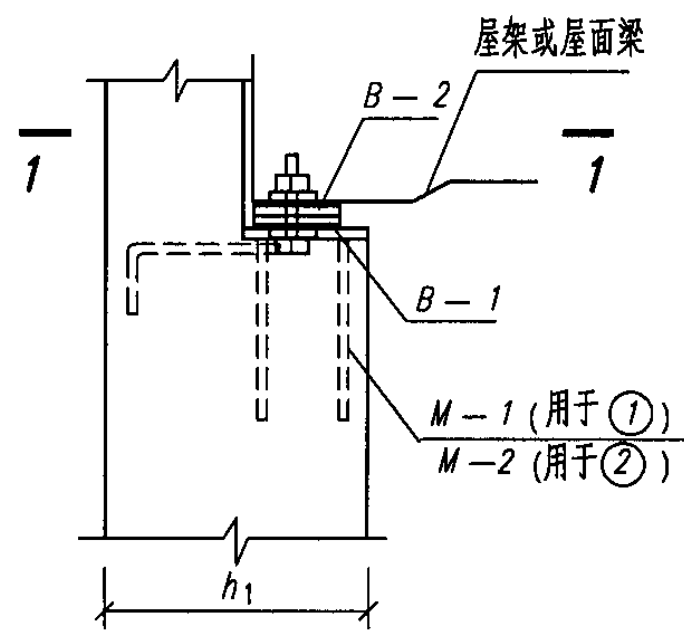


1-1

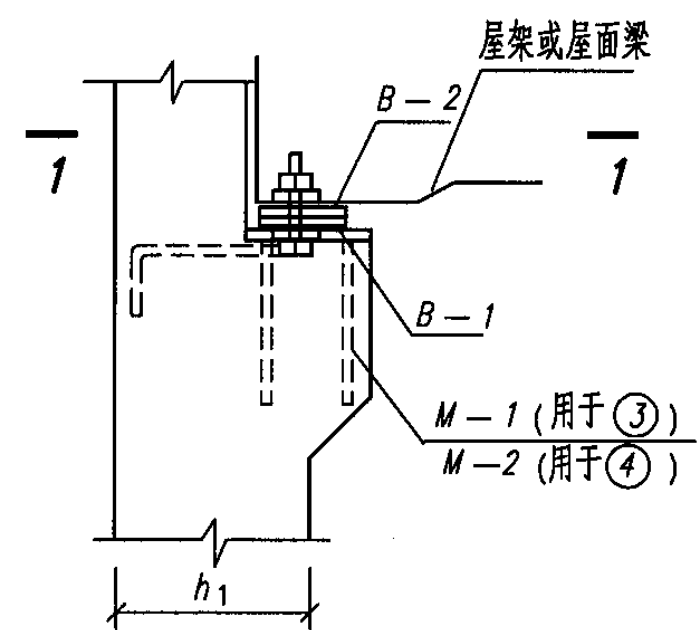
注:

1. 本页与第 14 页配合使用;
2. M-1~M-4 用于跨度小于 24 m 的屋架; M-1_A~M-4_A 用于屋面梁和跨度等于或大于 24 m 的屋架;
3. M-1~M-4 和 M-1_A~M-4_A 中的水平锚筋按抗震验算结果确定, 但不少于图示的 3 Φ12 (6~8 度) 或 3 Φ14 (9 度)。

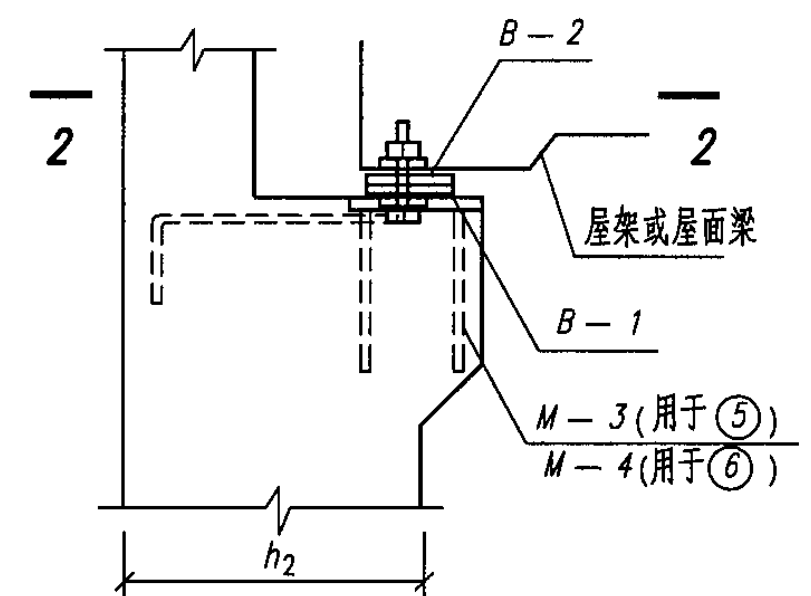
单层厂房	低跨牛腿的螺栓连接预埋件(6~9度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接							页	15
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如		



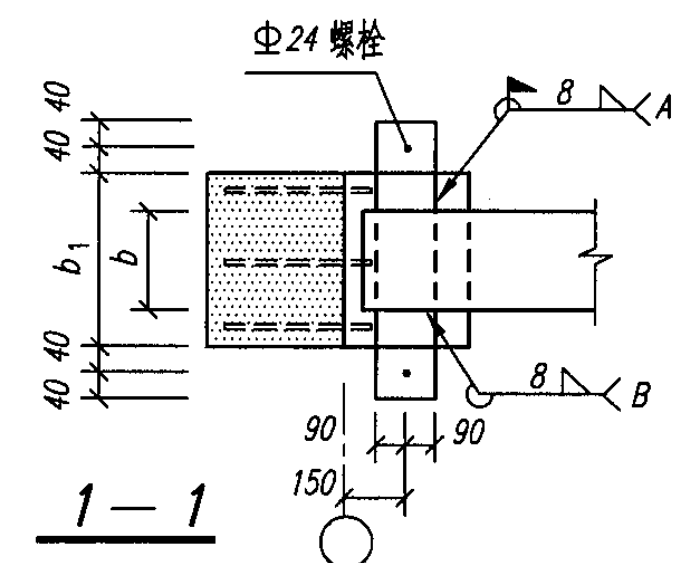
① (一般柱) ② (支撑柱)



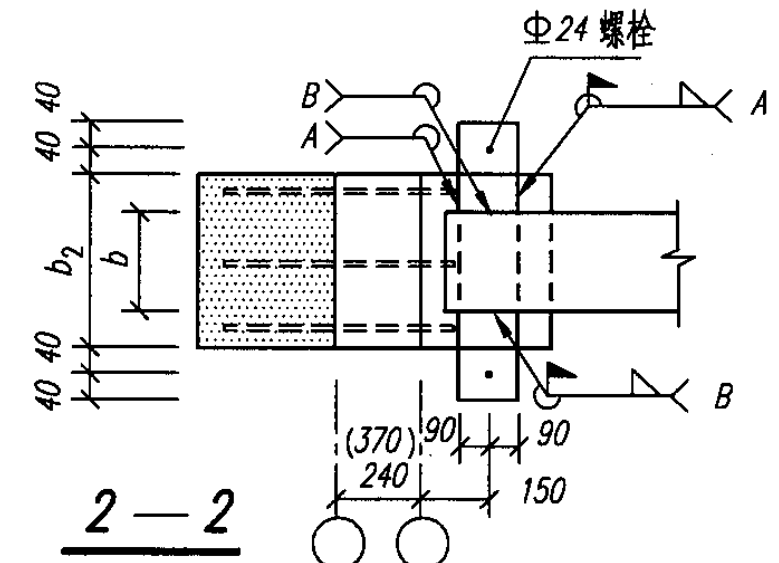
③ (一般柱) ④ (支撑柱)



⑤ (一般柱) ⑥ (支撑柱)



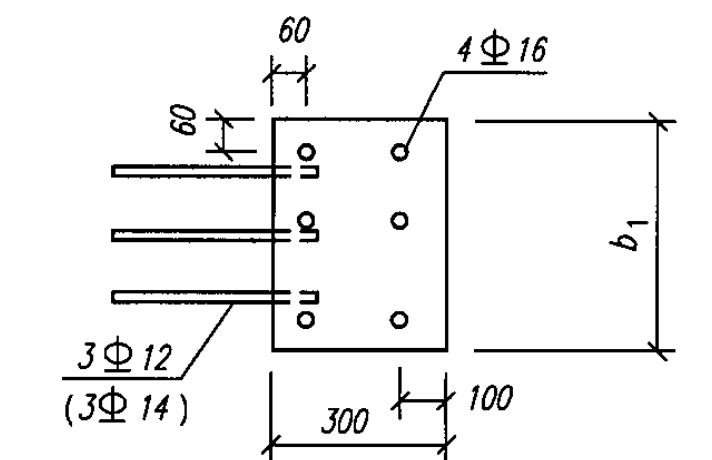
B-1



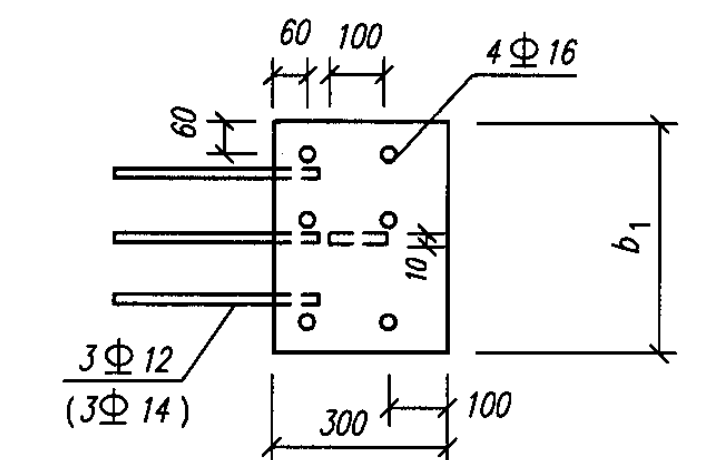
B-2

- 注:
1. 钢板铰连接的安装顺序为: ① B-1 焊于 M-1 之上 (焊缝 A); ② 用螺栓将 B-1 与 B-2 连接; ③ 待屋架定位后, 将屋架端头底面钢板与 B-2 焊接 (焊缝 B); 注意 B-1 与 B-2 之间不施焊;
 2. 节点 ①、③、⑤ 用于一般的中柱, ②、④、⑥ 用于 8 度时低跨设置柱间支撑的及 9 度的中柱;
 3. M-1 ~ M-4 见第 17 页。

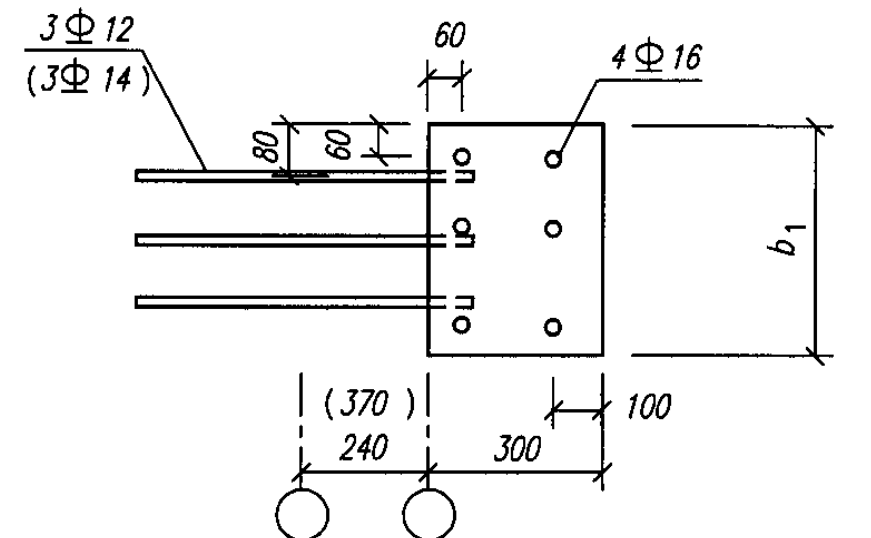
单层厂房	低跨屋架与牛腿的板铰连接(9度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接							页	16
审核	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	大海	



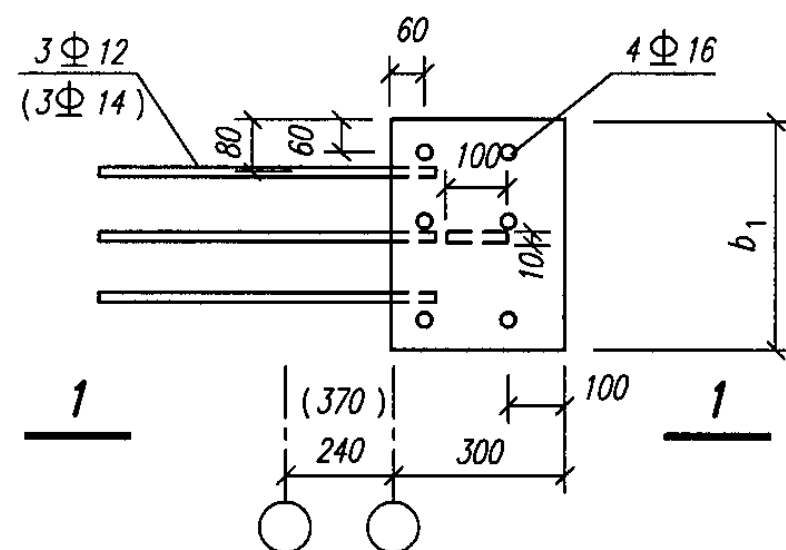
M-1



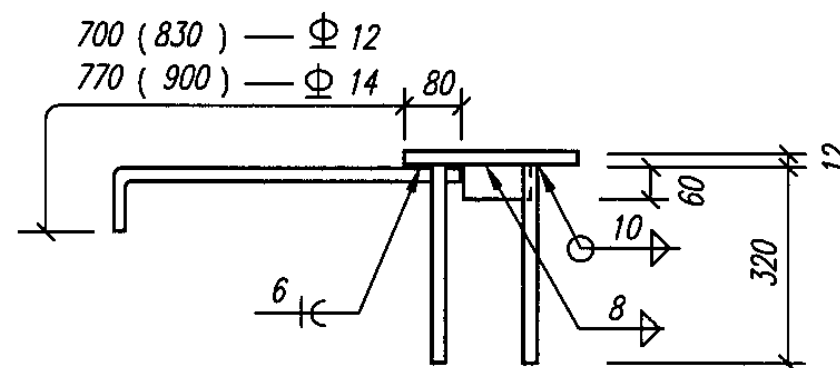
M-2



M-3



M-4

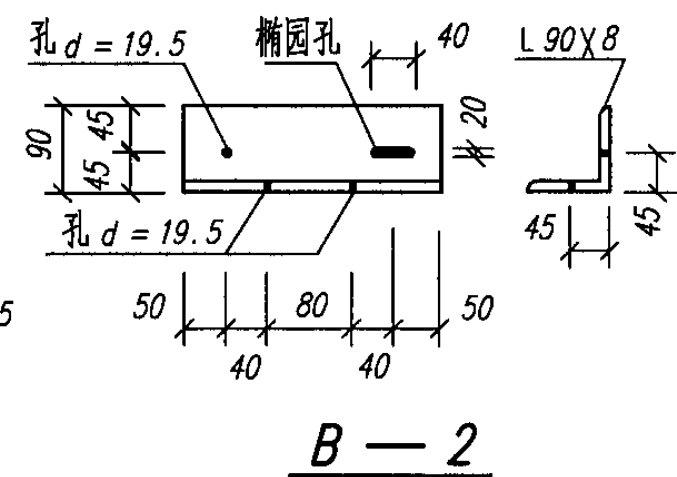
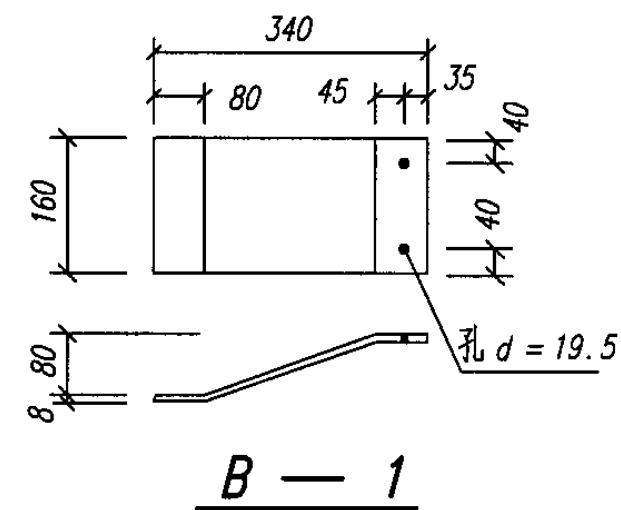
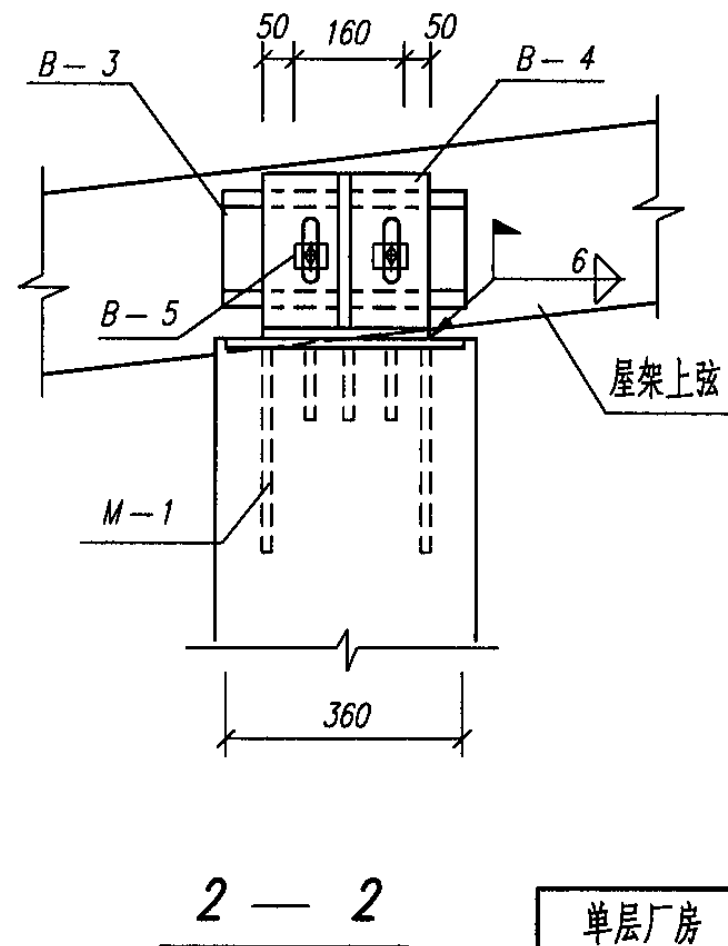
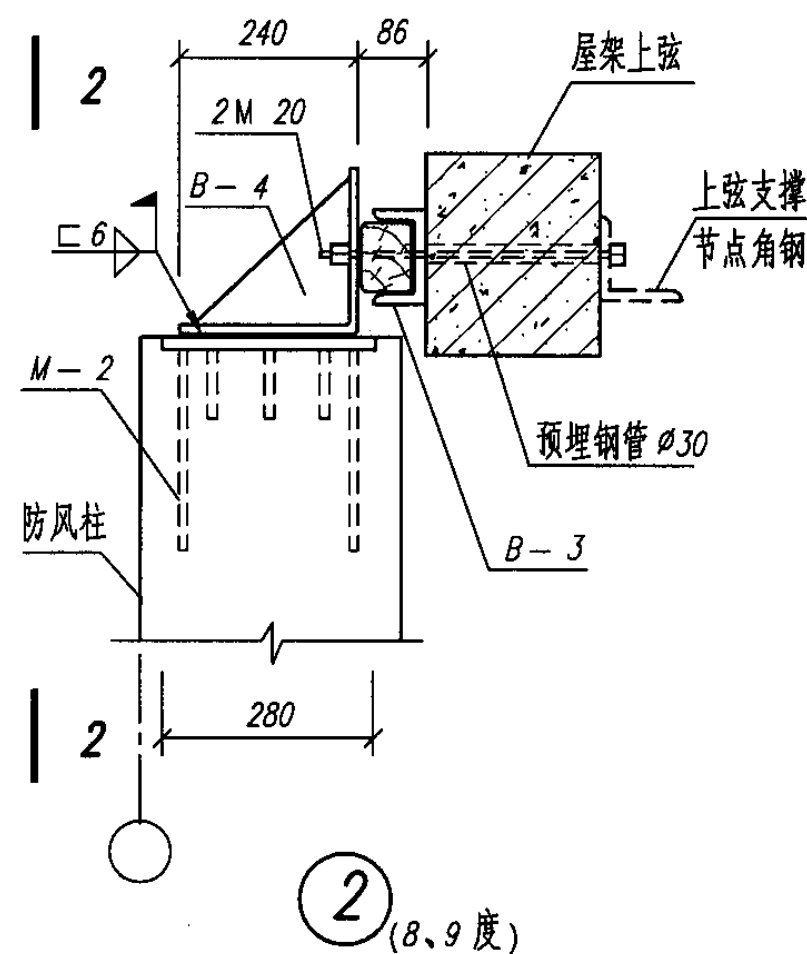
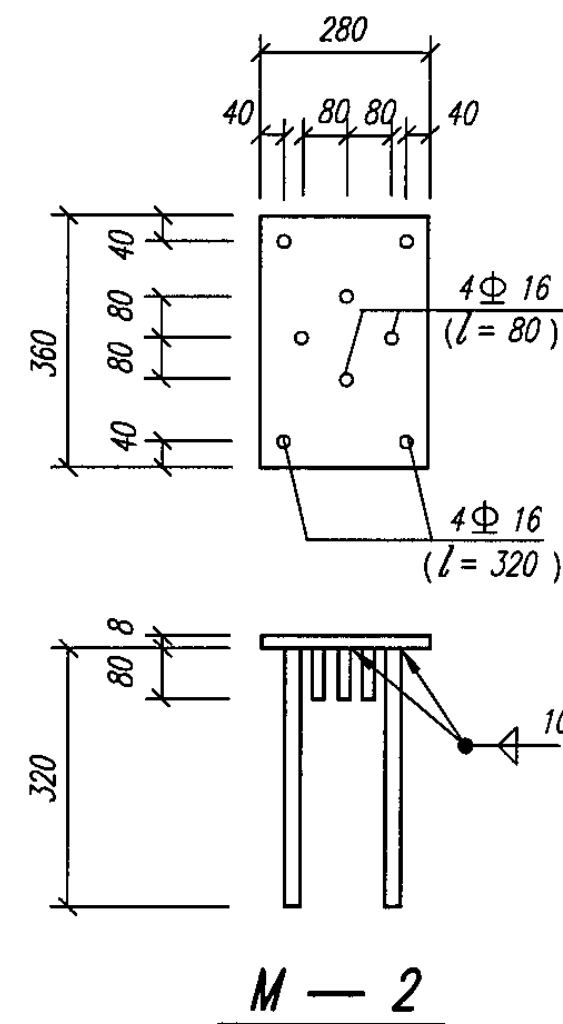
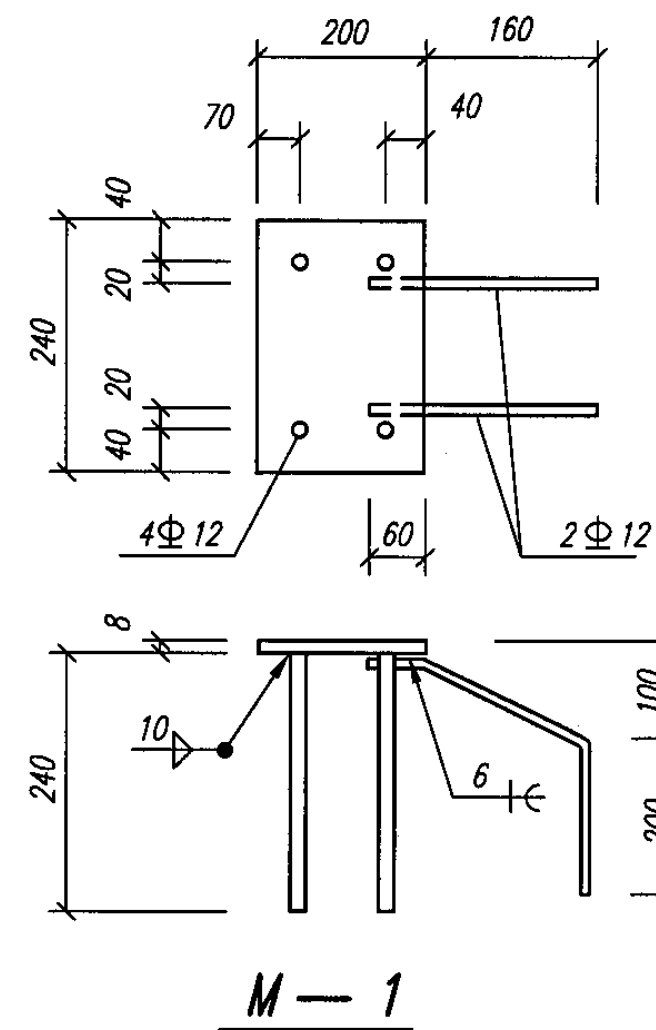
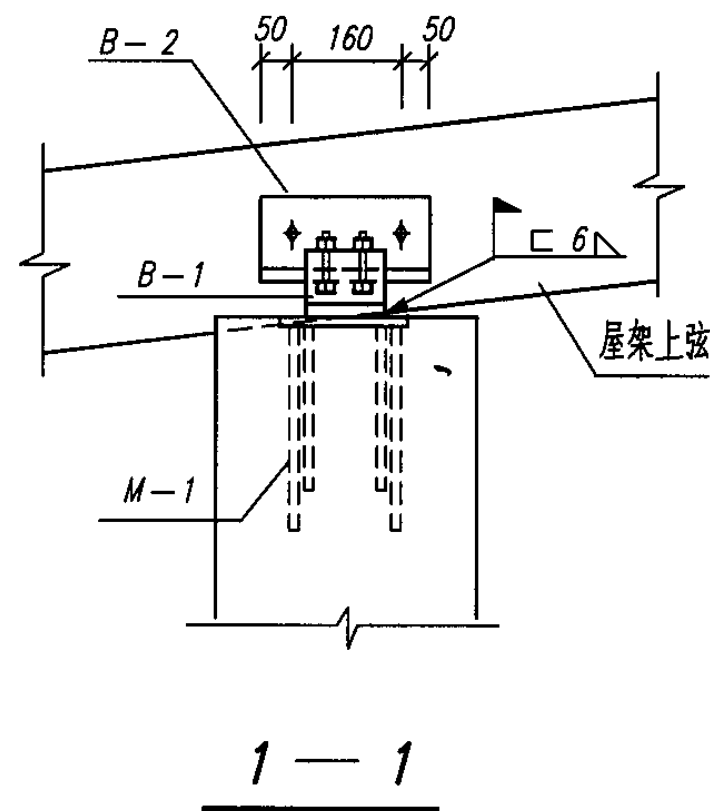
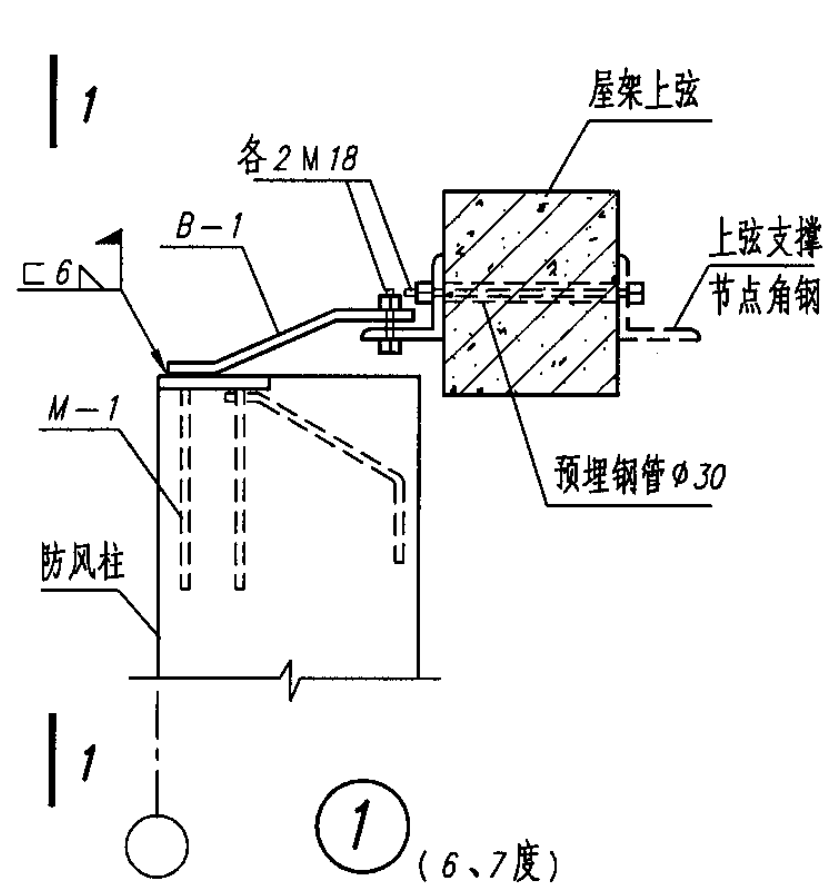


1-1

注:

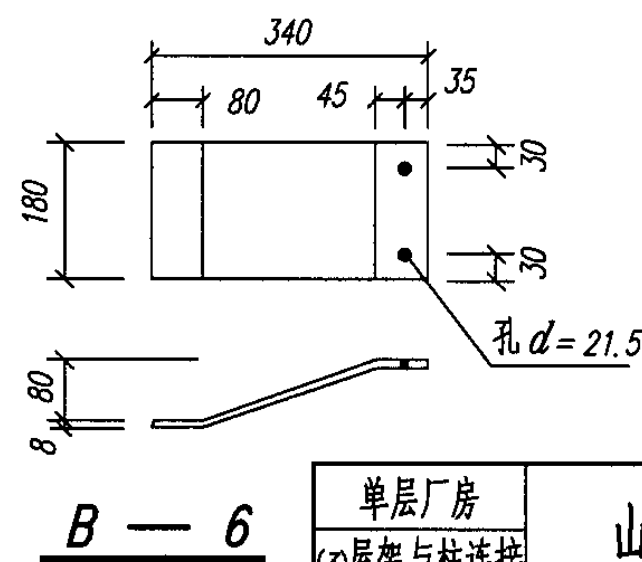
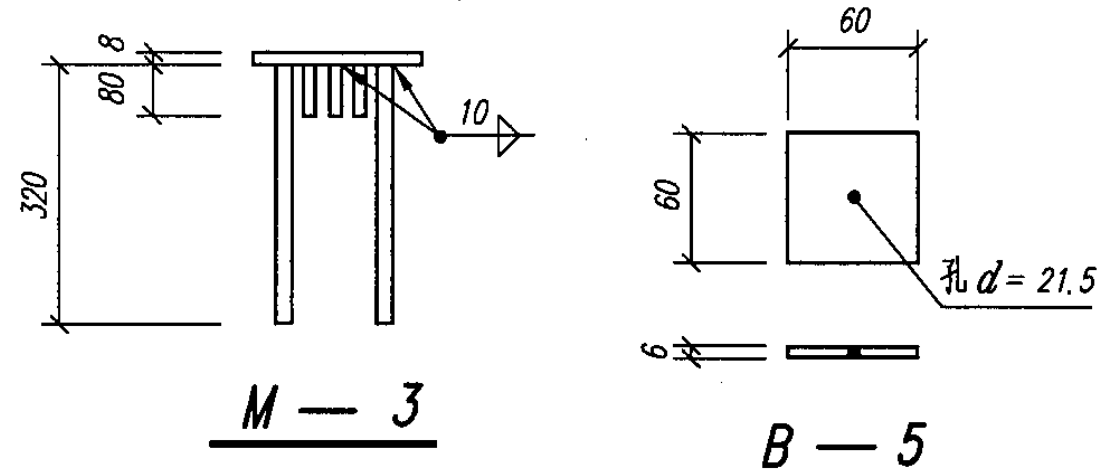
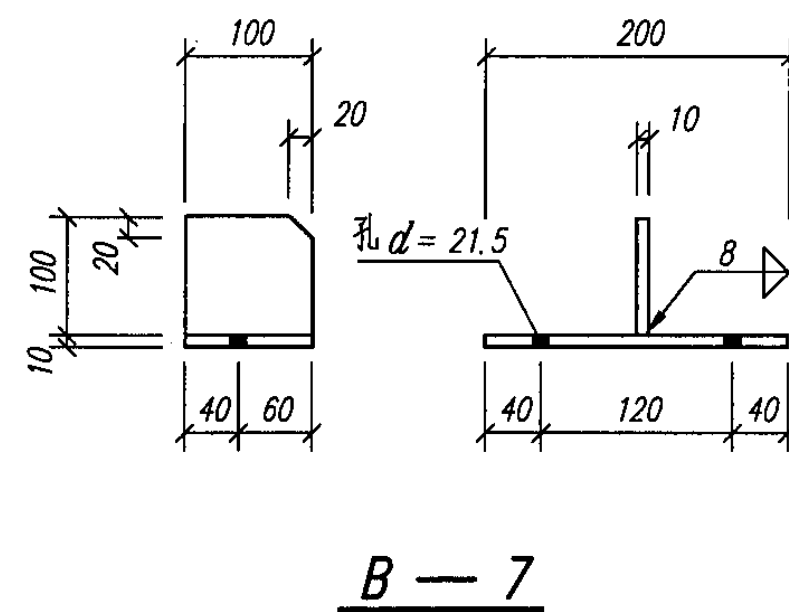
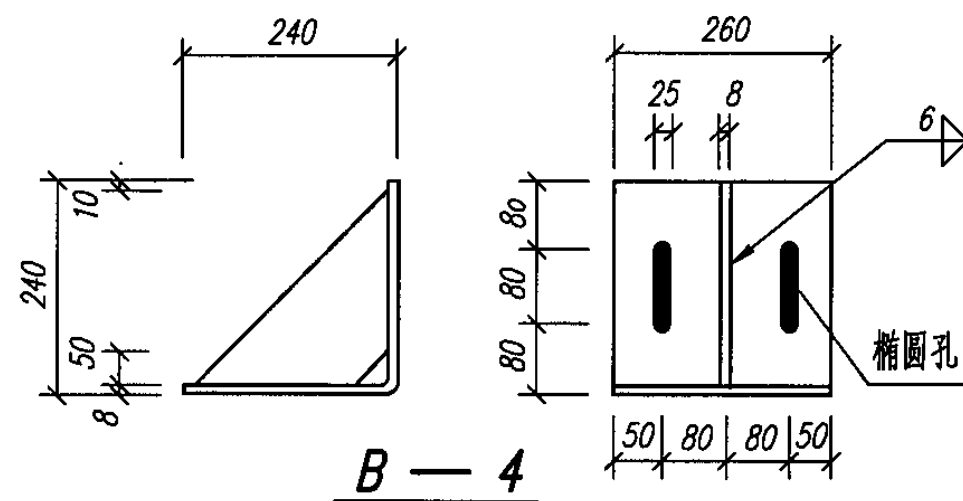
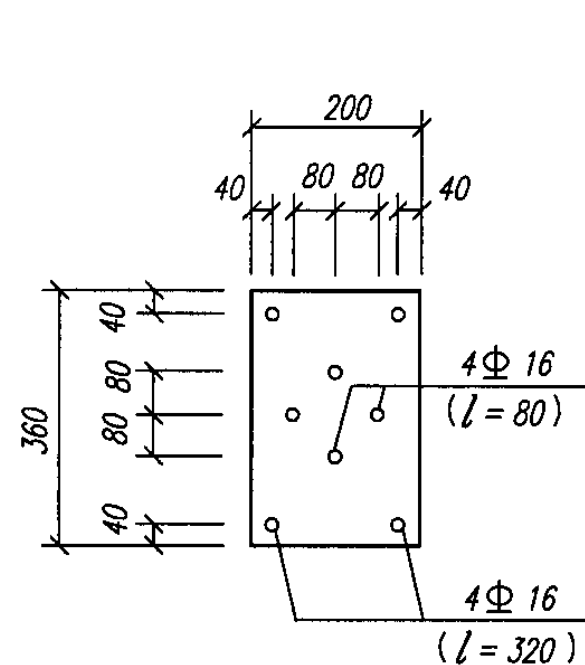
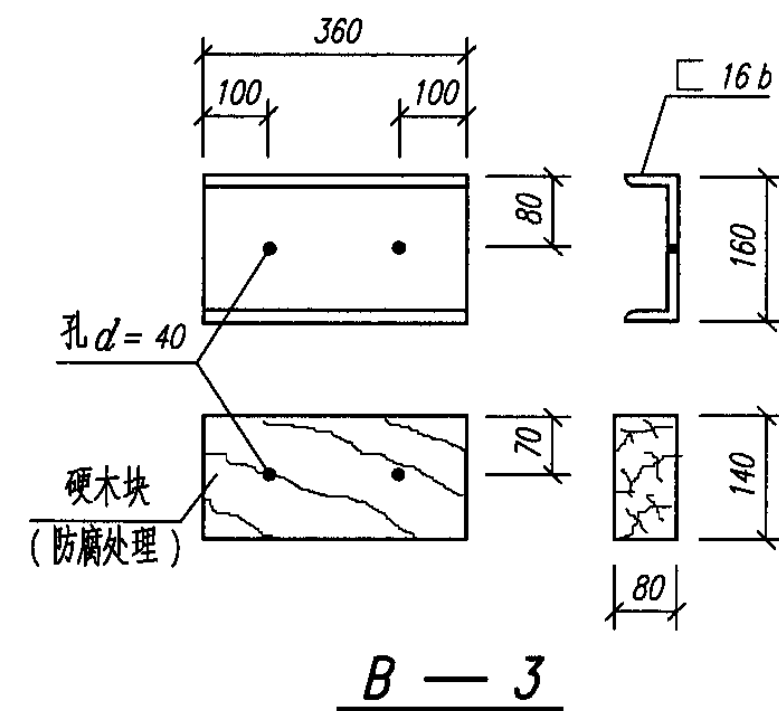
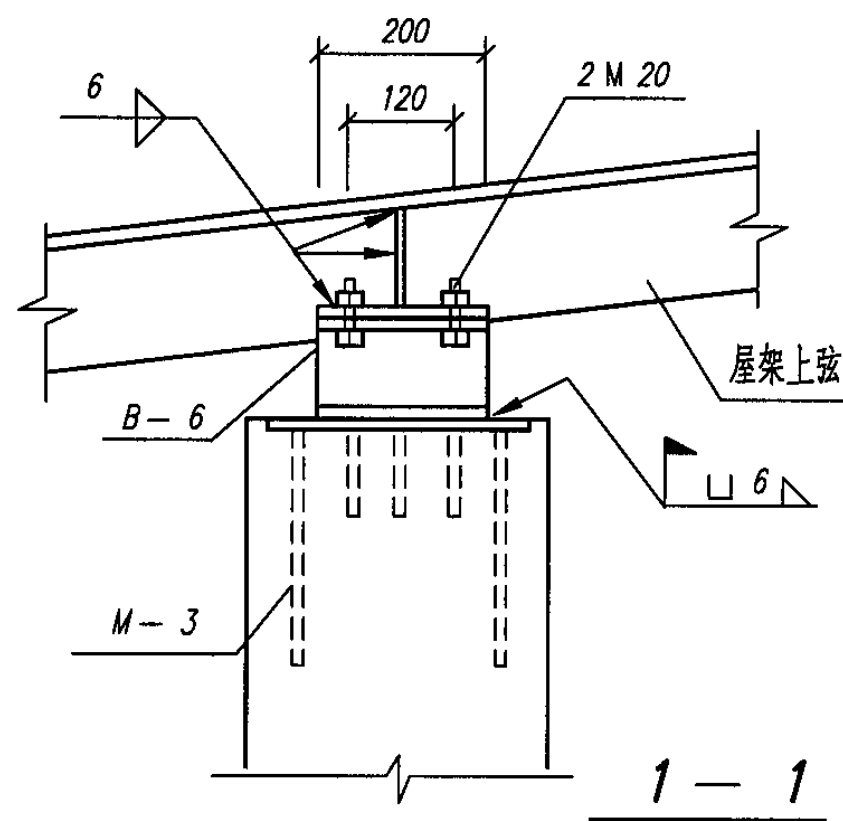
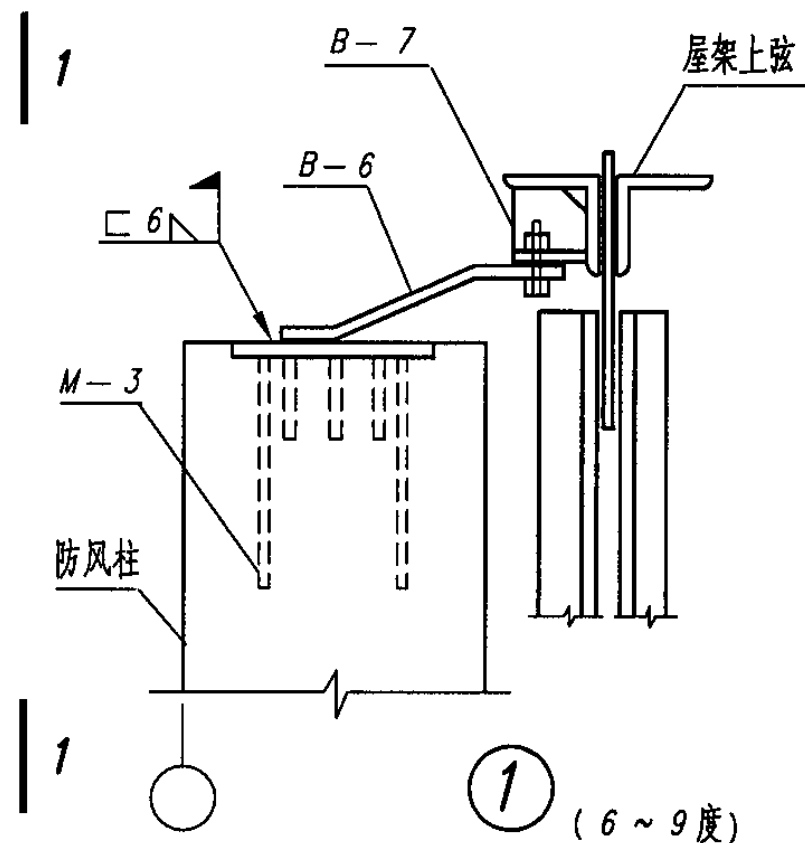
1. 本页与第 16 页配合使用;
2. M-1 ~ M-4 中的水平锚筋按抗震验算结果确定, 但不少于图示的 3Φ12 (8 度) 和 3Φ14 (9 度)。

单层厂房	低跨牛腿的板铰连接预埋件 (9 度)						图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接							页	17
审核 陶曙明	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	页	17



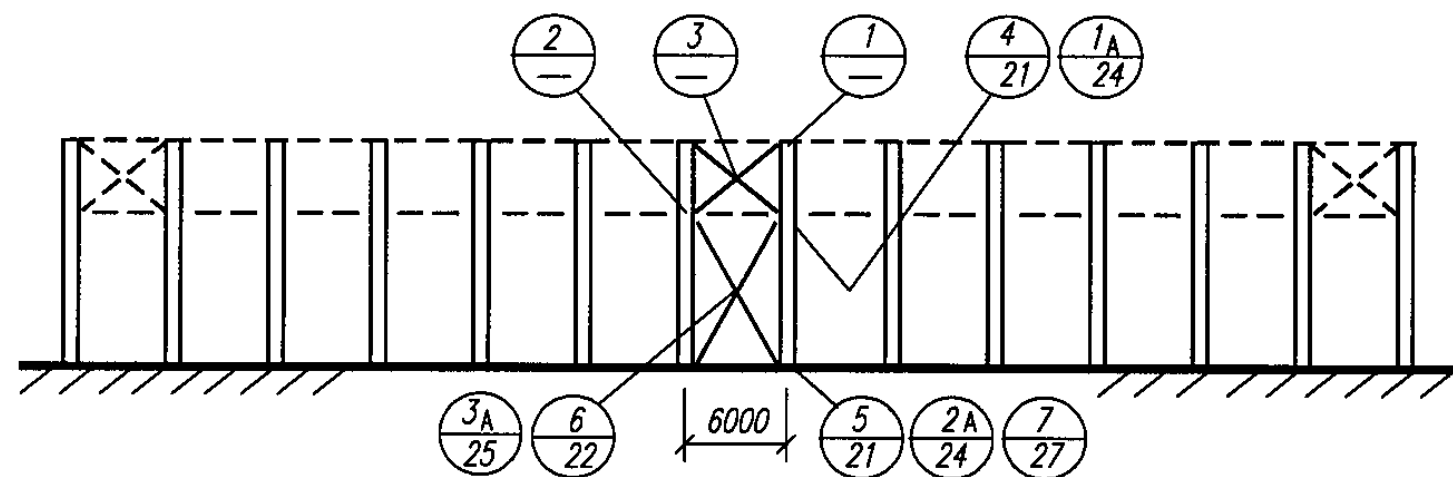
注: B-3 ~ B-5 见第 19 页。

单层厂房	山墙防风柱与混凝土屋架的连接 (6~9度)						图集号	04 G329-8
(3)屋架与柱连接							页	18
审核 陶喈喈	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	18

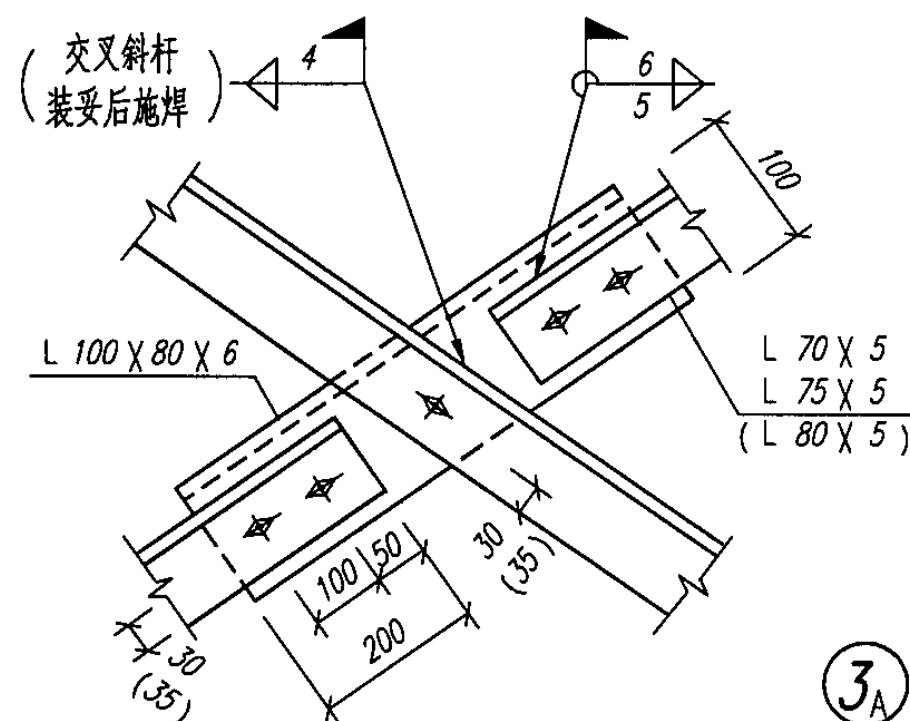
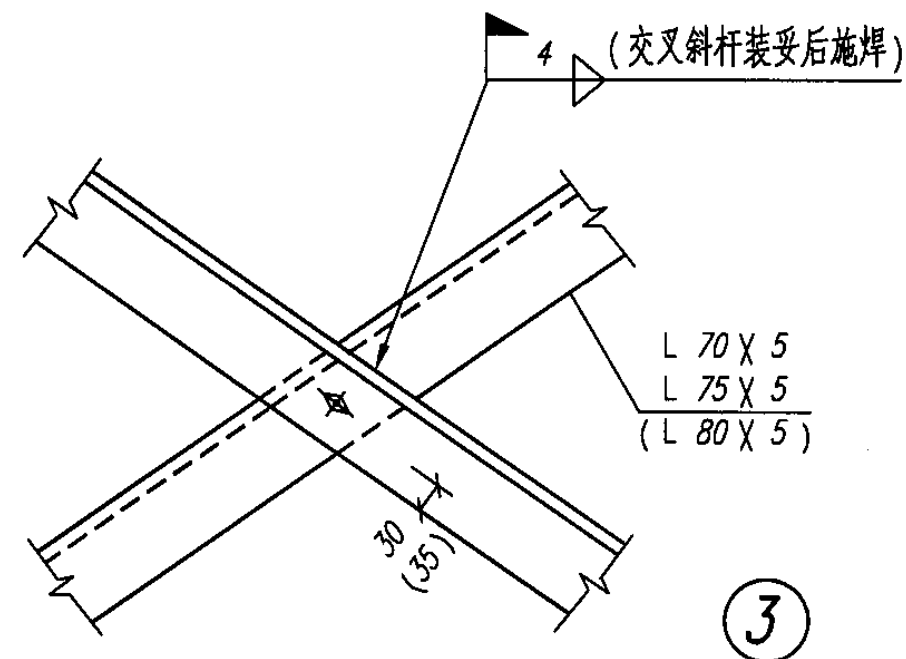
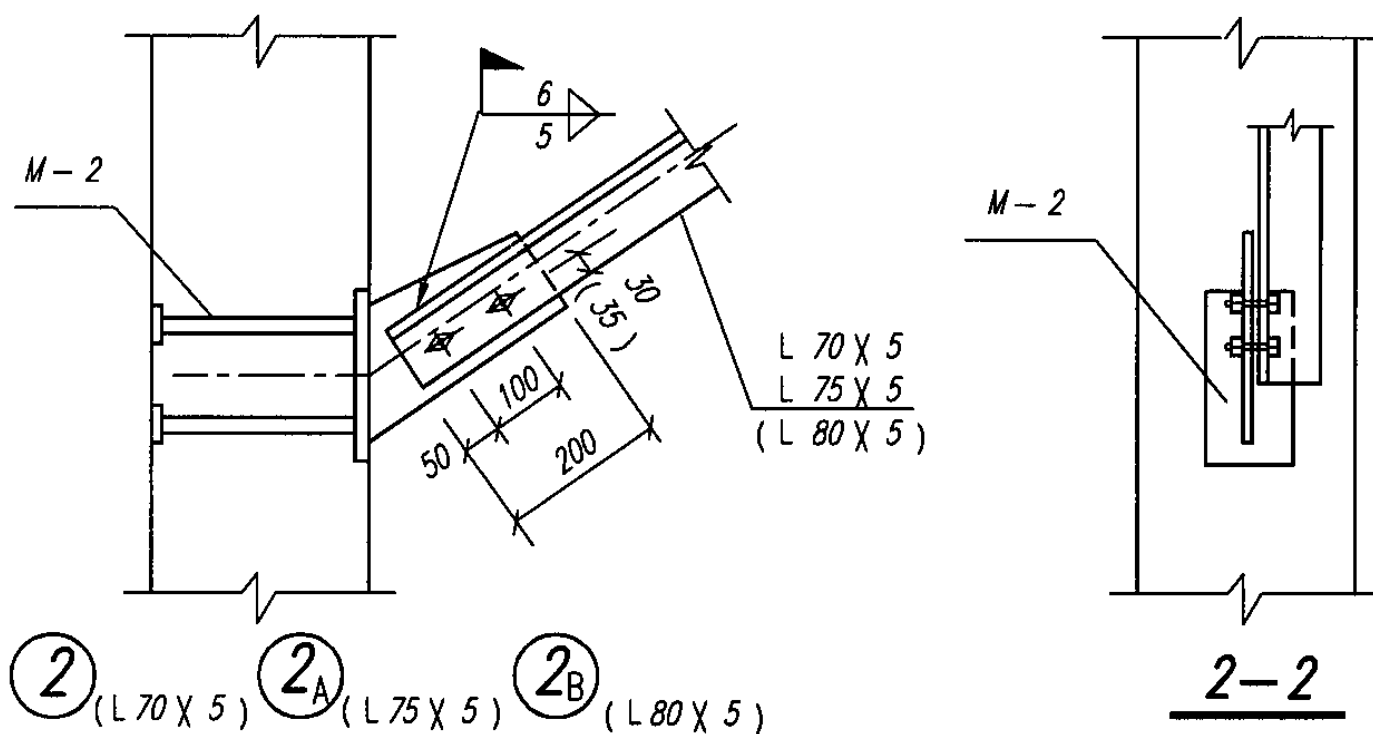
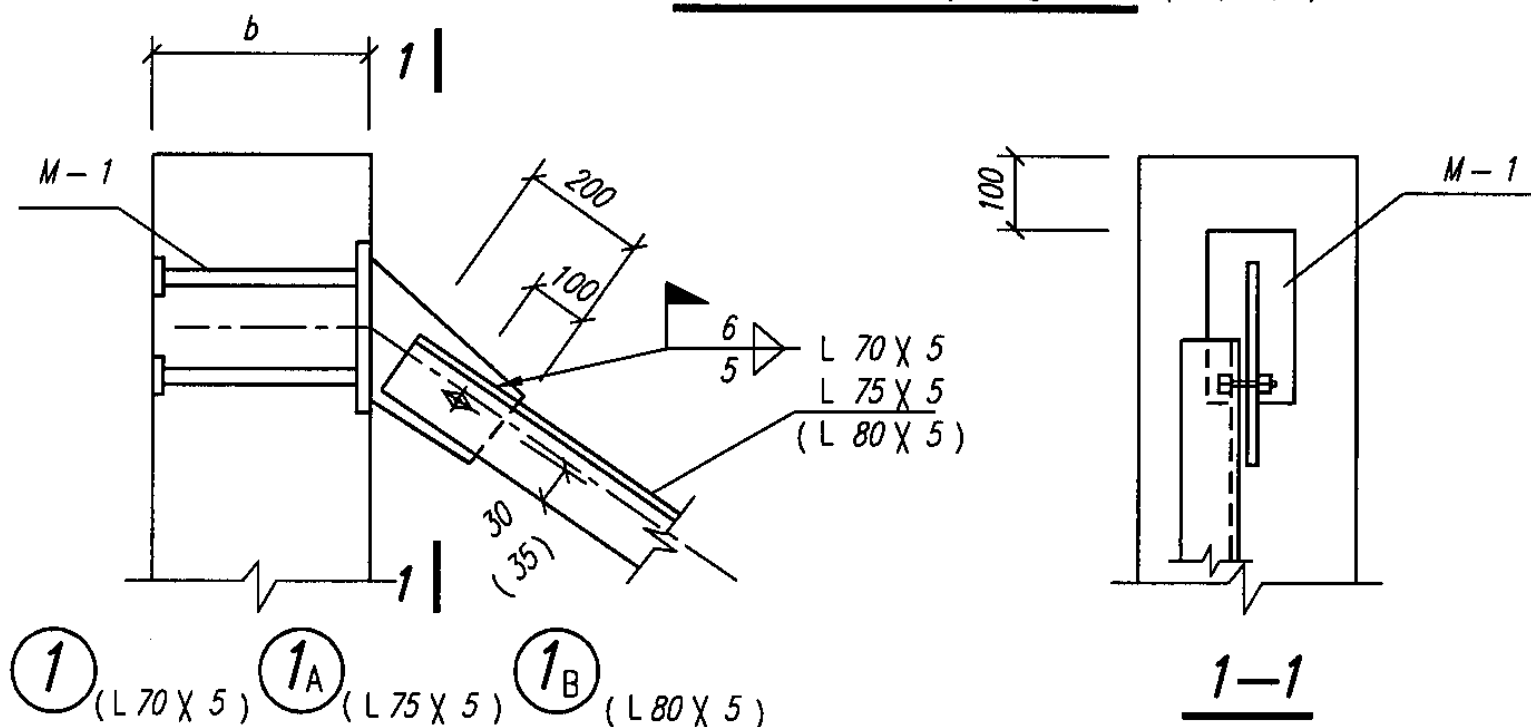


注: B-3~B-5 用于第 18 页节点②。

单层厂房	山墙防风柱与钢屋架的连接 (6~9度)							图集号	04 G329-8
(3) 屋架与柱连接								页	19
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	页

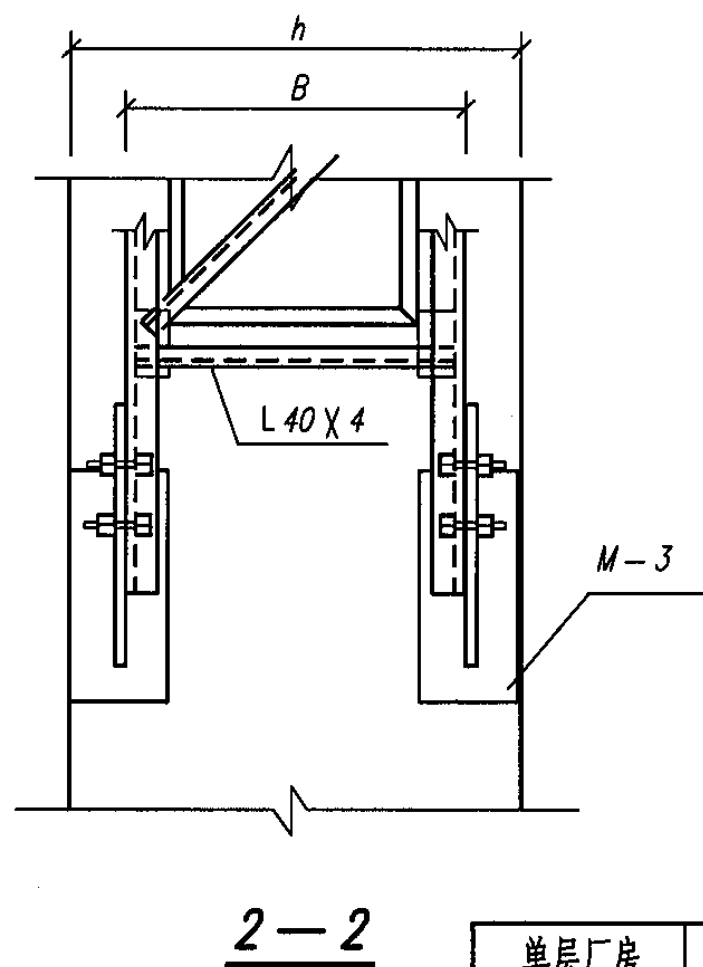
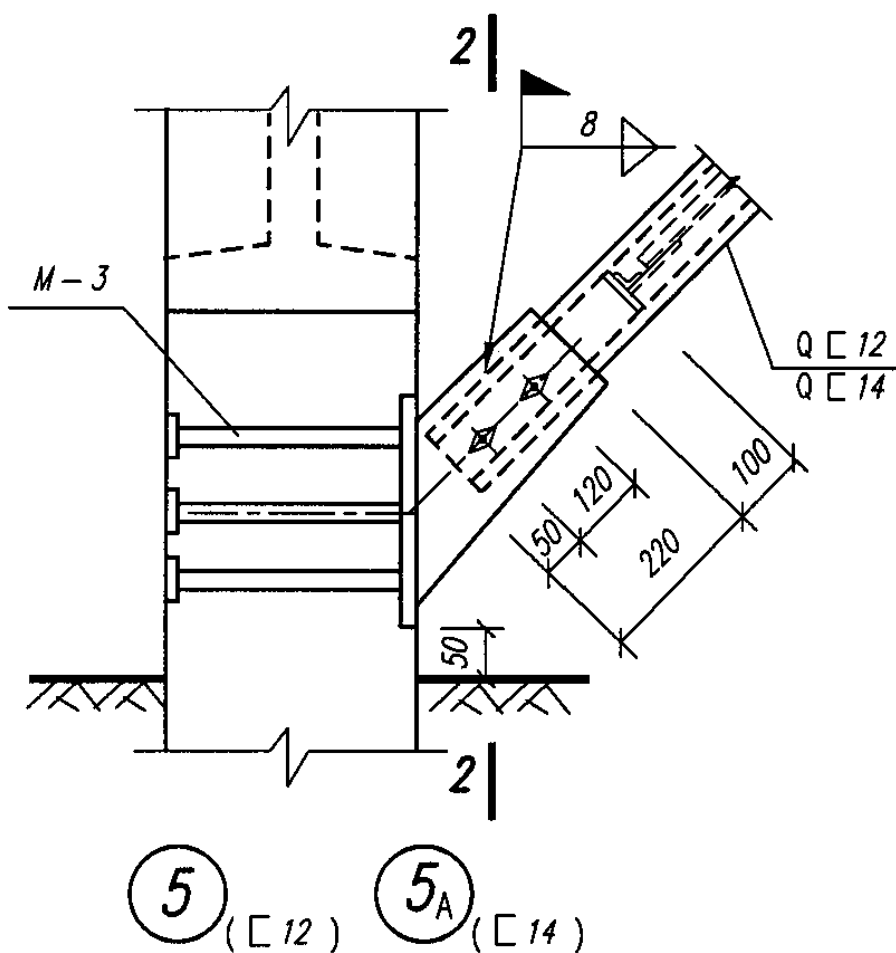
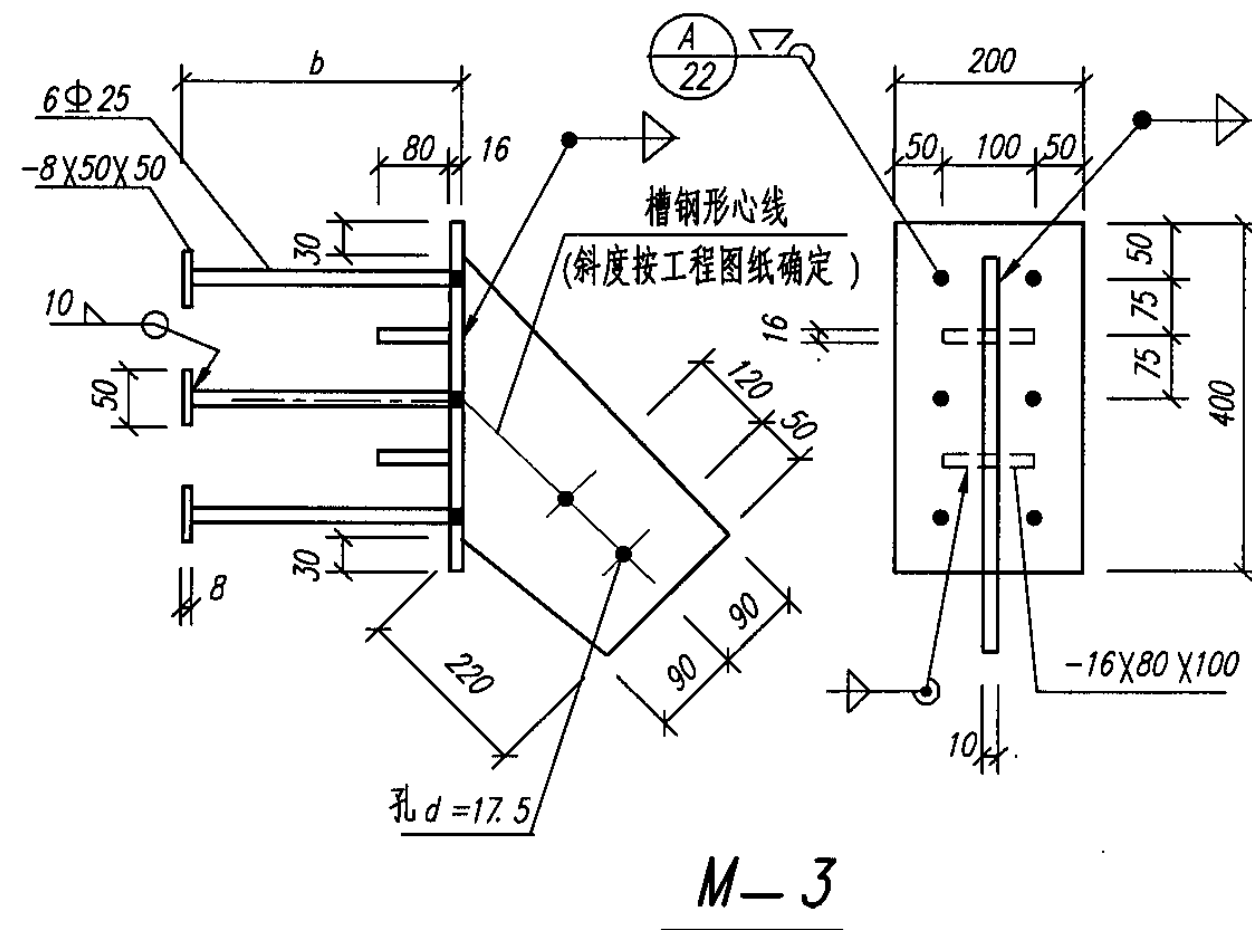
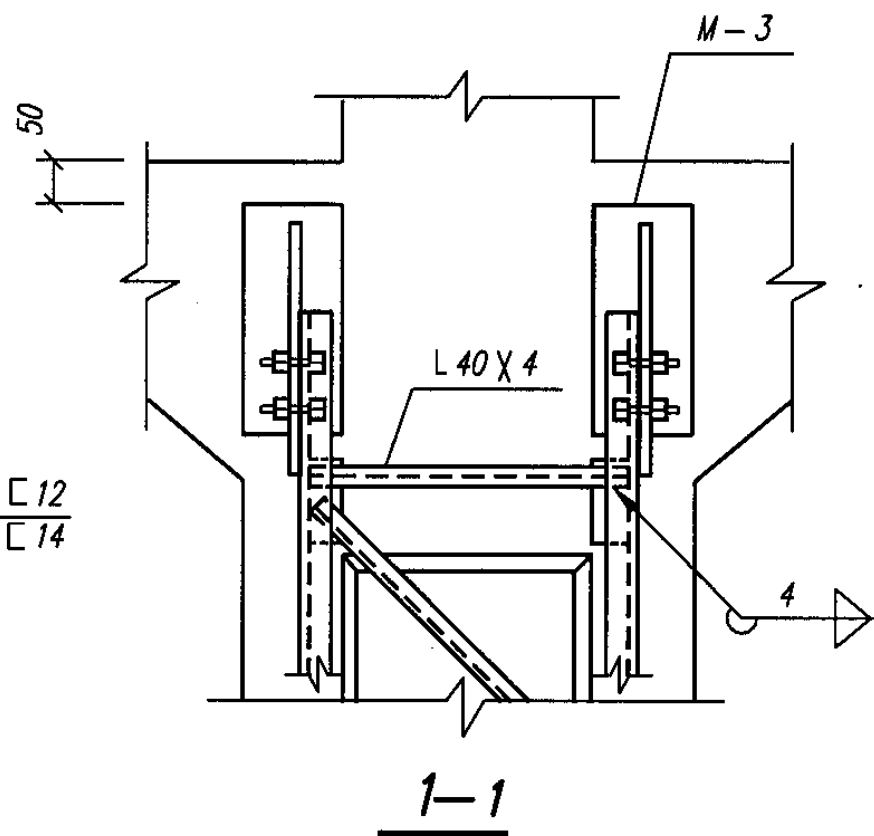
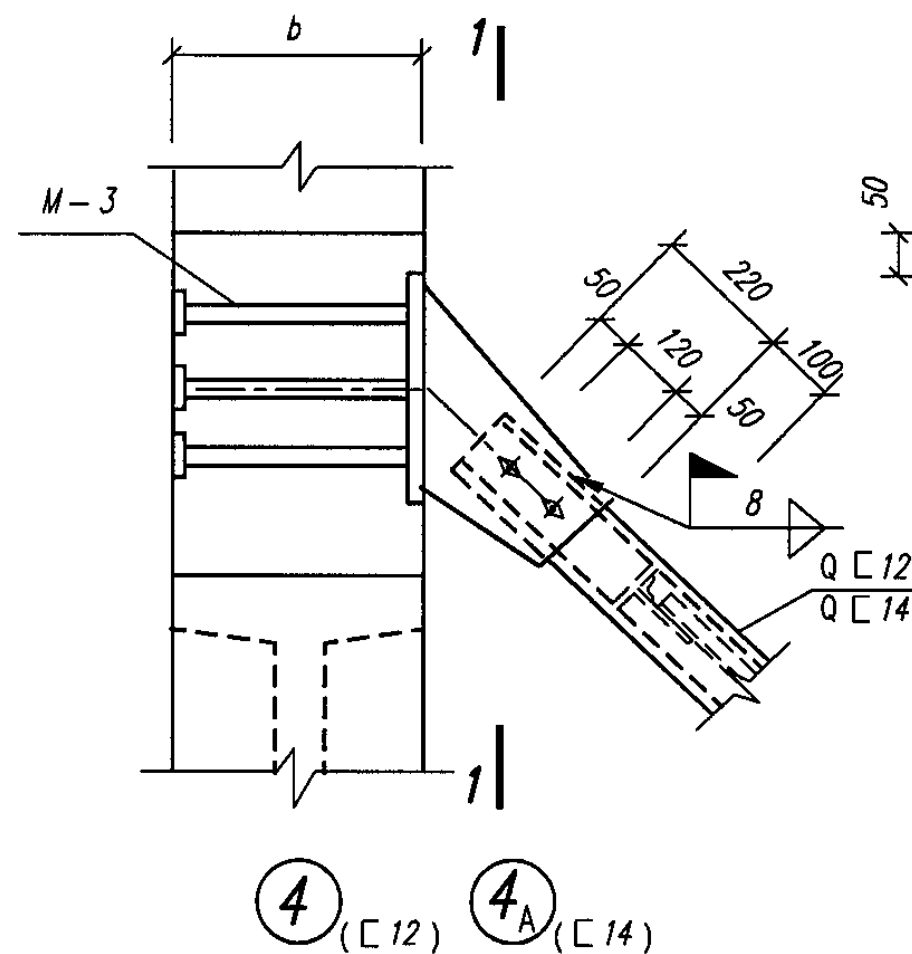


I 型柱间支撑节点选用示例 (6、7 度)



- 注: 1. 柱的截面宽度 b 、高度 h 和下柱的双片支撑宽度 B , 按工程设计图纸确定;
2. 钢板和角钢采用 Q 235 B 级钢, 预埋件的锚筋采用 HRB 335 热轧钢筋;
3. 焊条采用 E 43;
4. 安装螺栓采用 M 16, 钢板上的孔径为 17.5; M-1、M-2 见第 22 页;
5. 支撑节点的编号根据抗震验算结果选用。

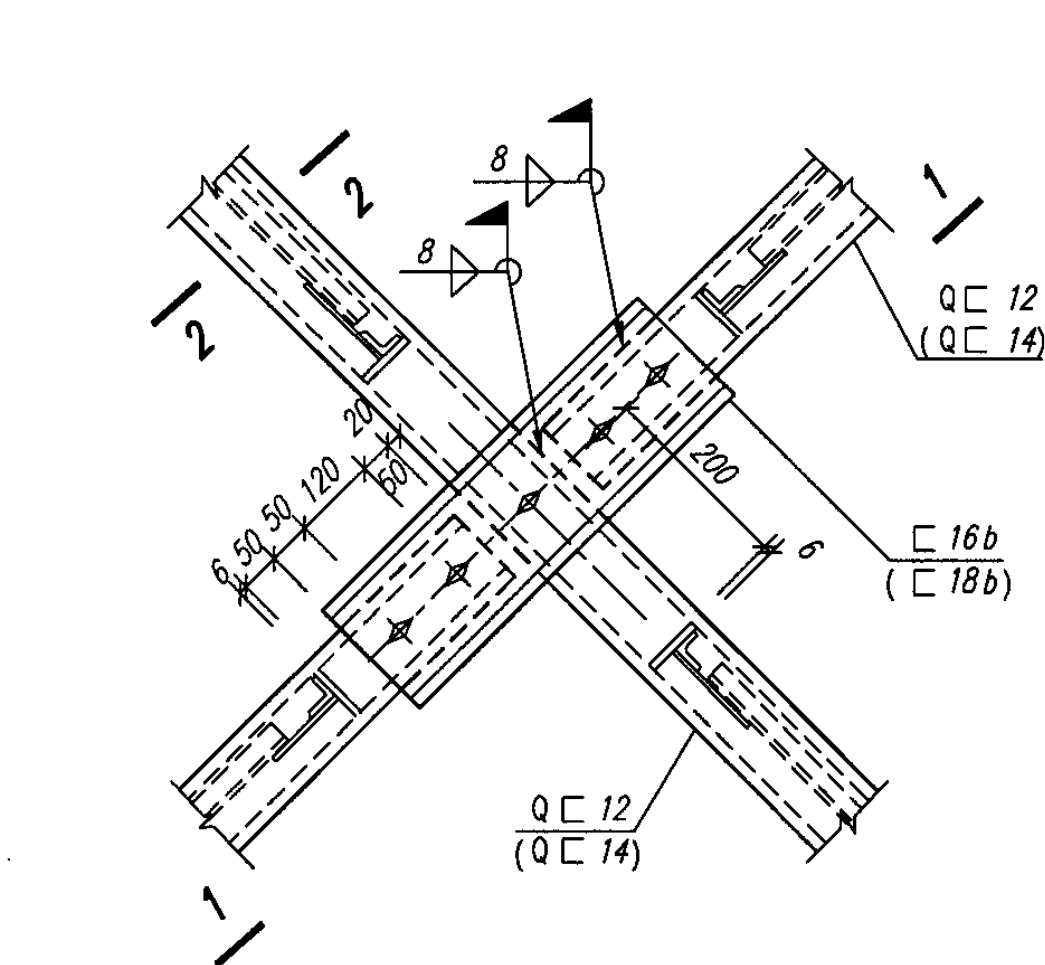
单层厂房	I 型上柱支撑节点 (6、7 度)							图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑								页	20
审核 陶晔	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	20



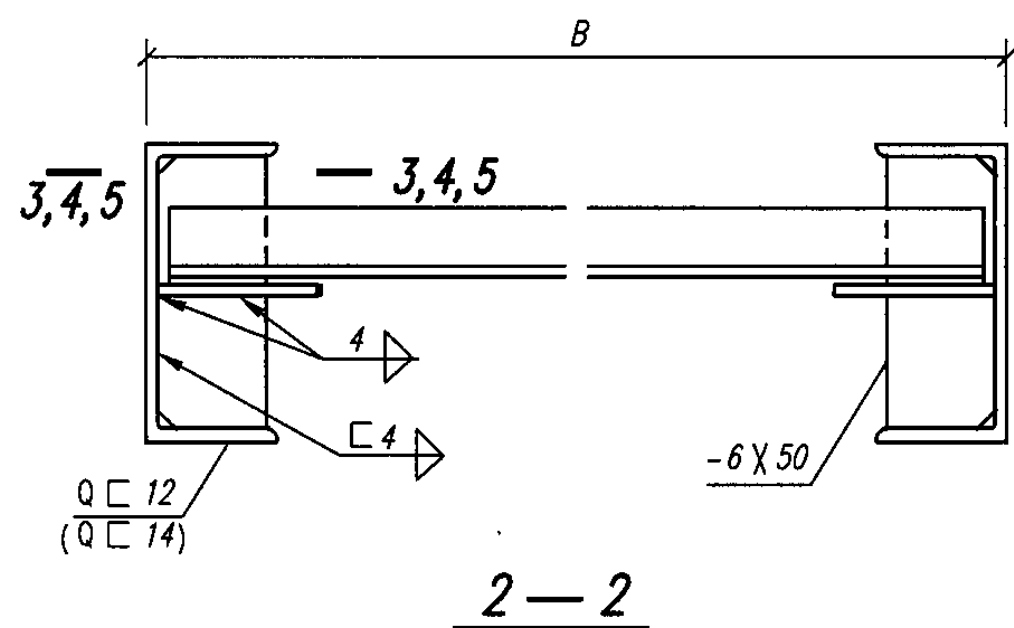
注:

1. 柱的截面宽度 b 、高度 h 和下柱的双片支撑宽度 B ，按工程设计图纸确定；
2. 钢板和角钢采用 Q235 B 级钢，预埋件的锚筋采用 HRB335 热轧钢筋；
3. 焊条采用 E43；
4. 安装螺栓采用 M16，钢板上的孔径为 17.5；
5. 支撑节点的编号根据抗震验算结果选用。

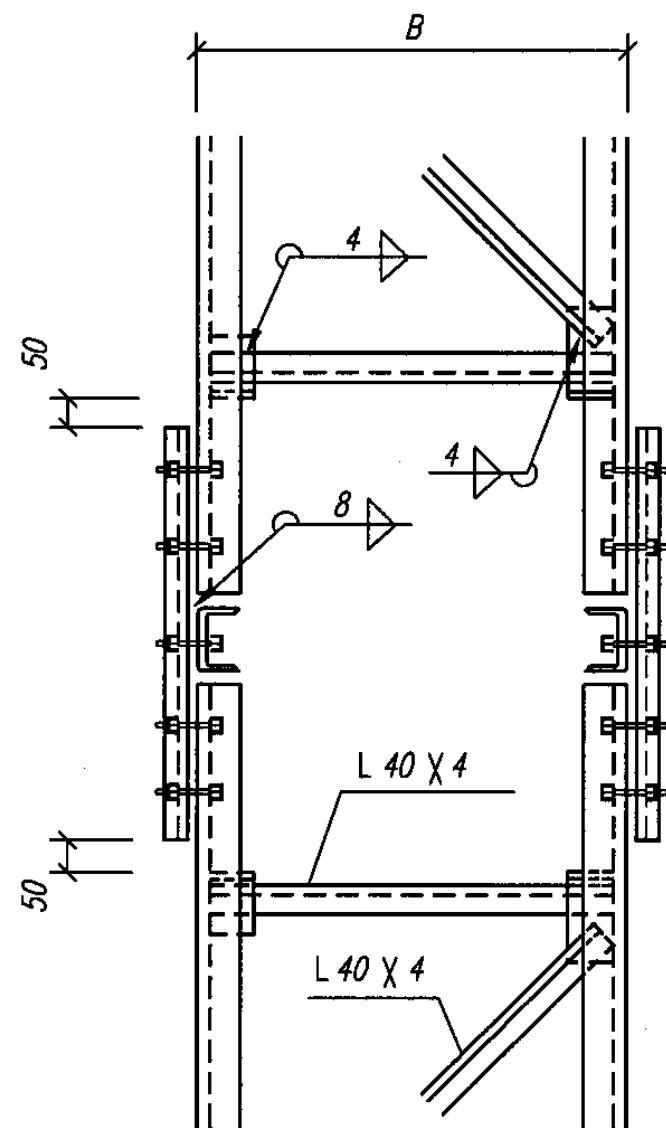
单层厂房	I 型下柱支撑节点 (6、7 度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	21
审核 陶晔	校对 杨翠如	设计 刘大海	审核 陶晔	校对 杨翠如	设计 刘大海	审核 陶晔	校对 杨翠如	设计 刘大海



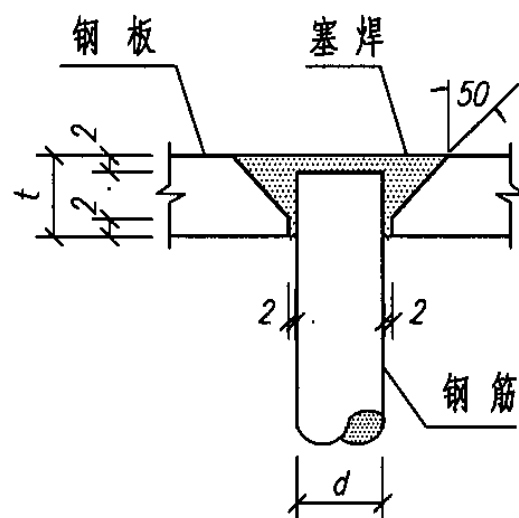
⑥



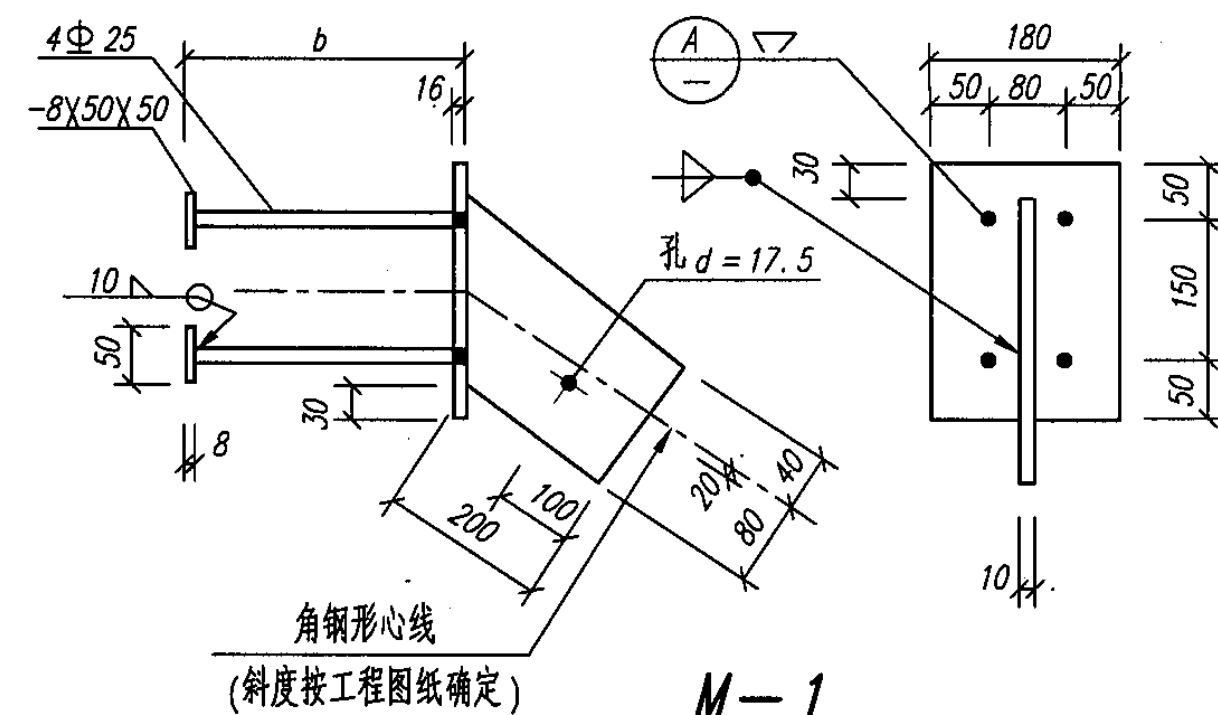
2—2



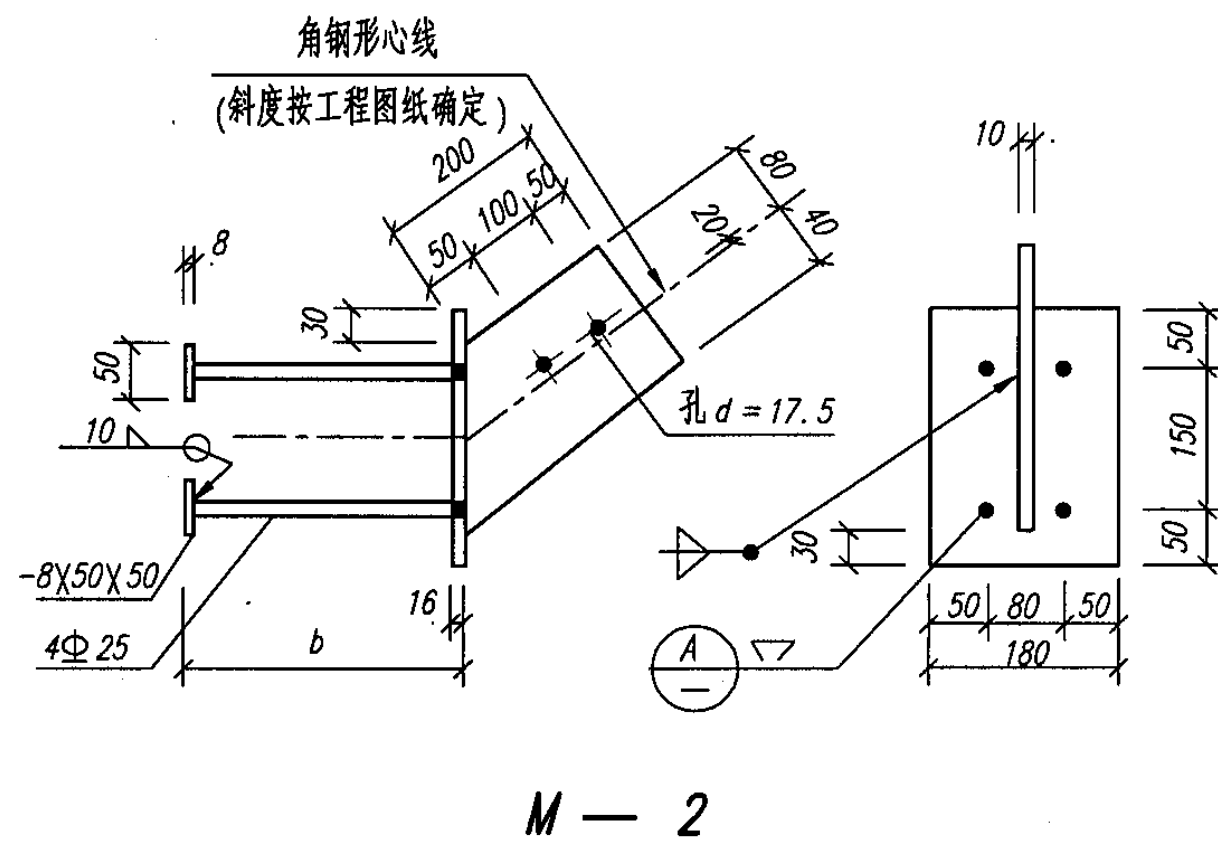
1—1



A (直筋穿孔塞焊)



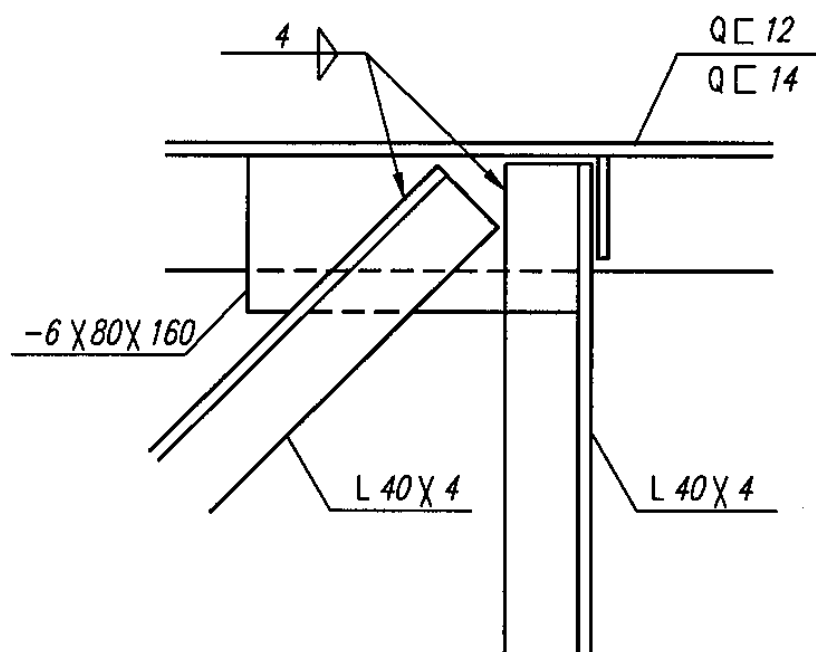
M—1



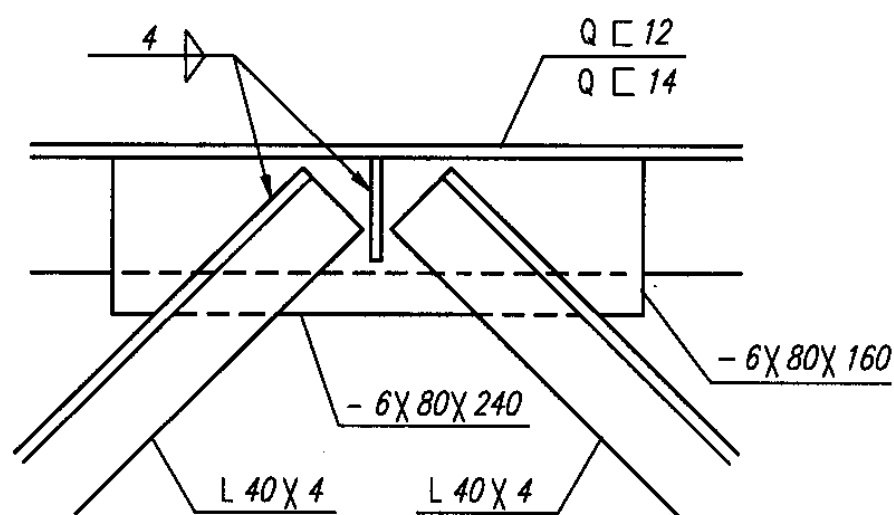
M—2

注：1. M—1、M—2 用于第 20 页的节点①、②；
2. 剖面 3—3 ~ 5—5 见第 23 页。

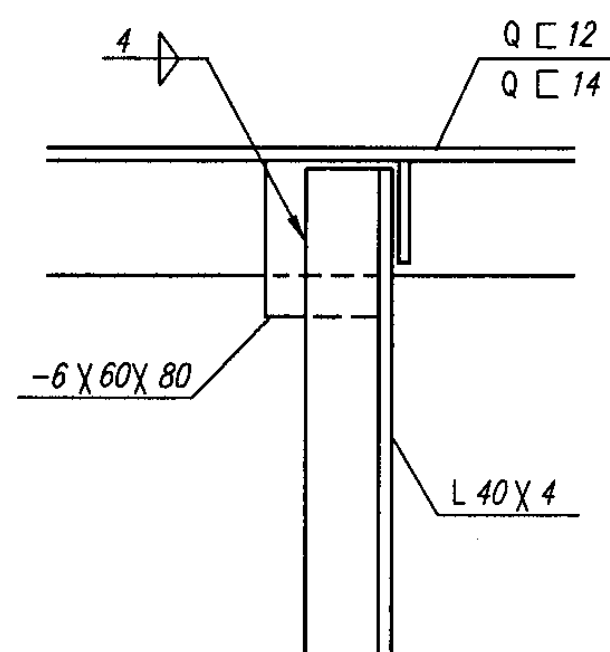
单层厂房	I 型下柱支撑的交叉节点 (6、7 度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑								
审核	陶曙暝	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	页	22



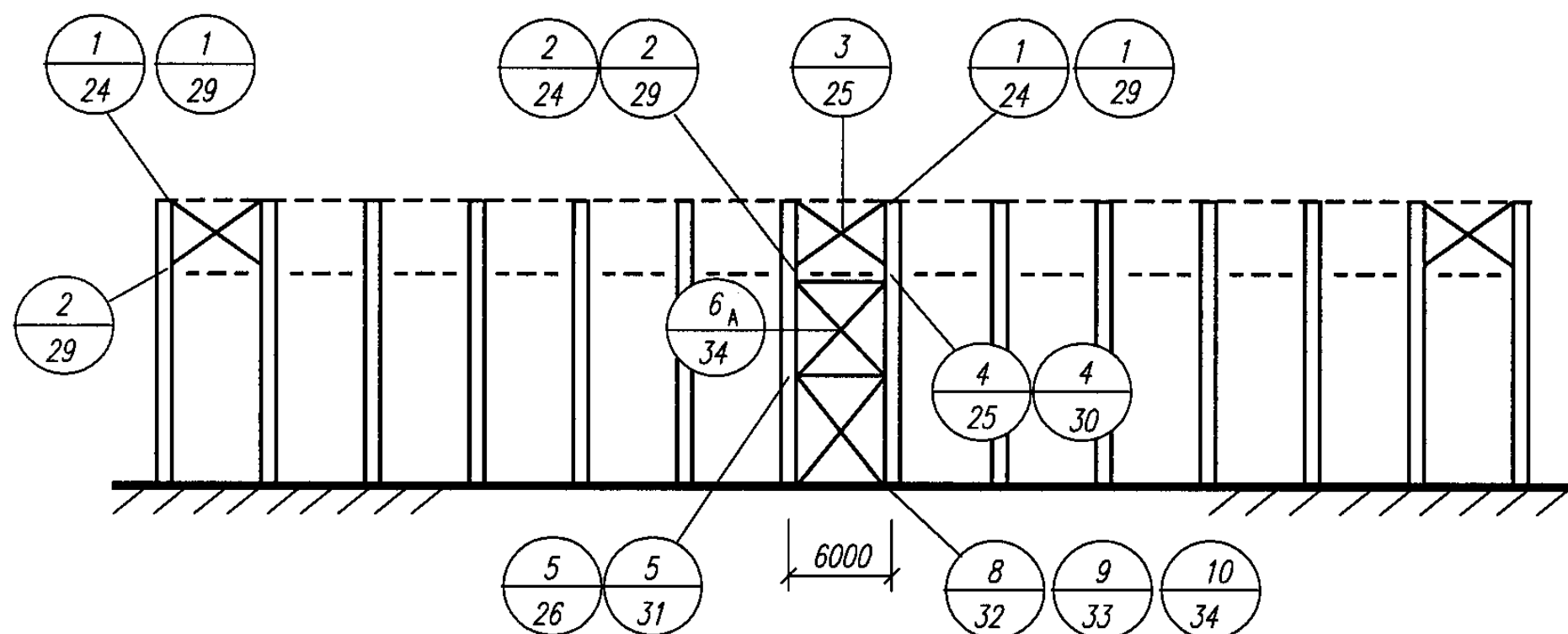
3 — 3



4 — 4



5 — 5



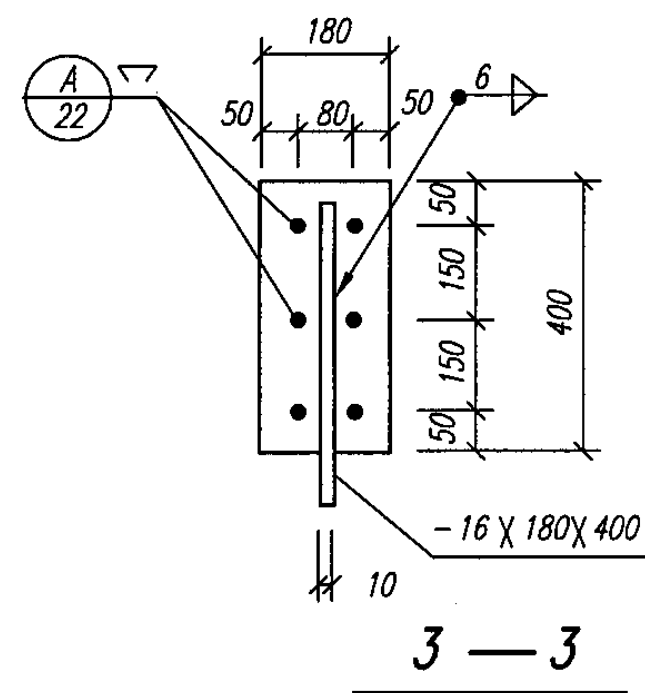
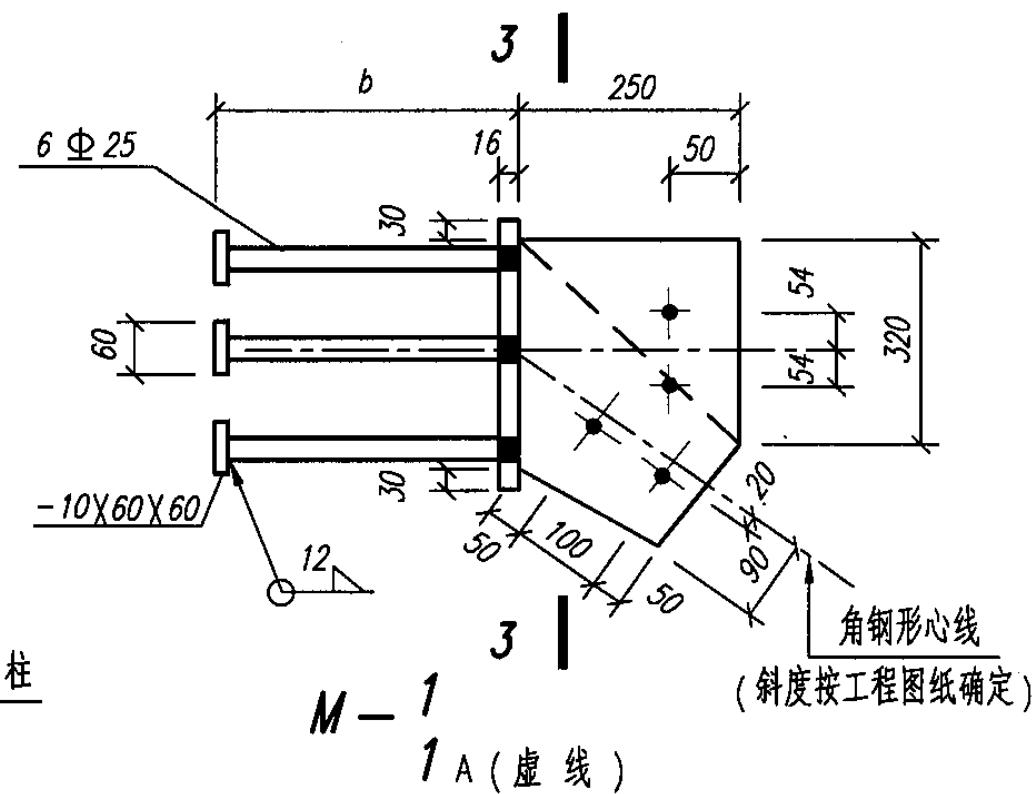
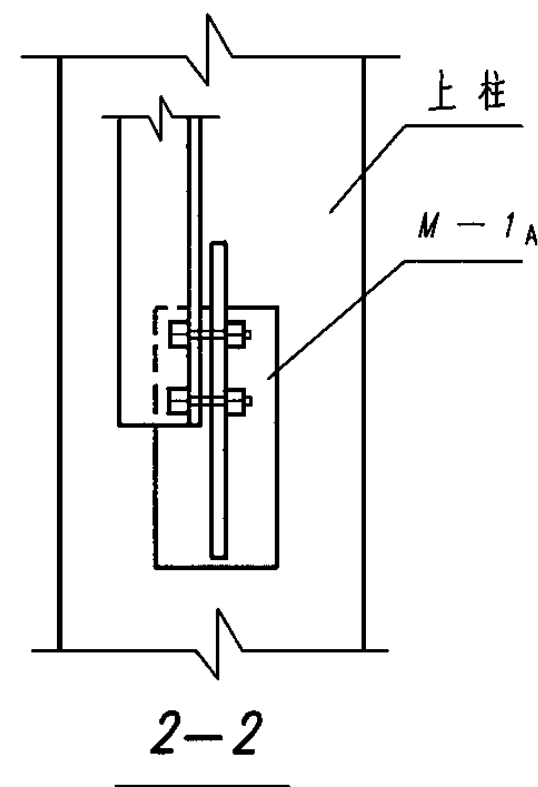
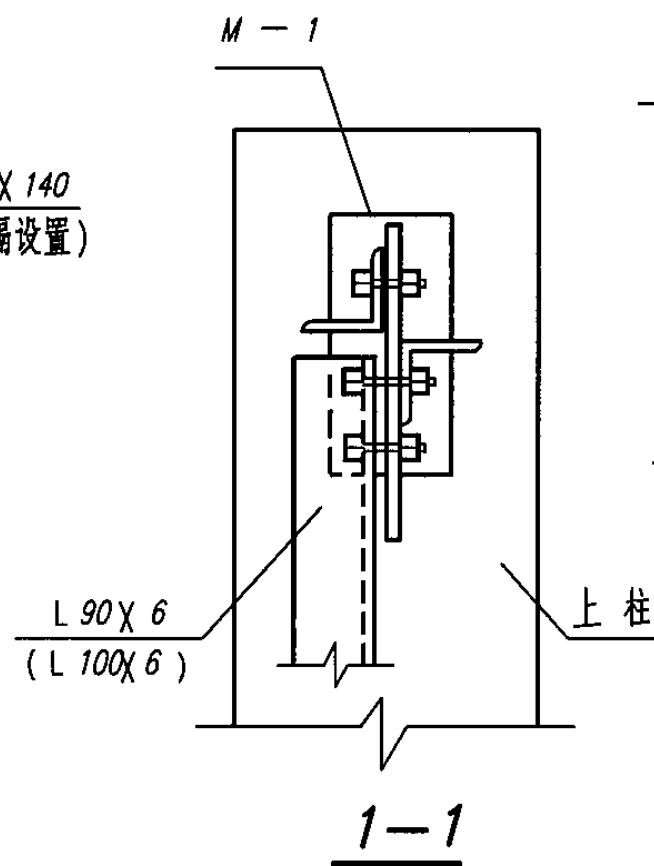
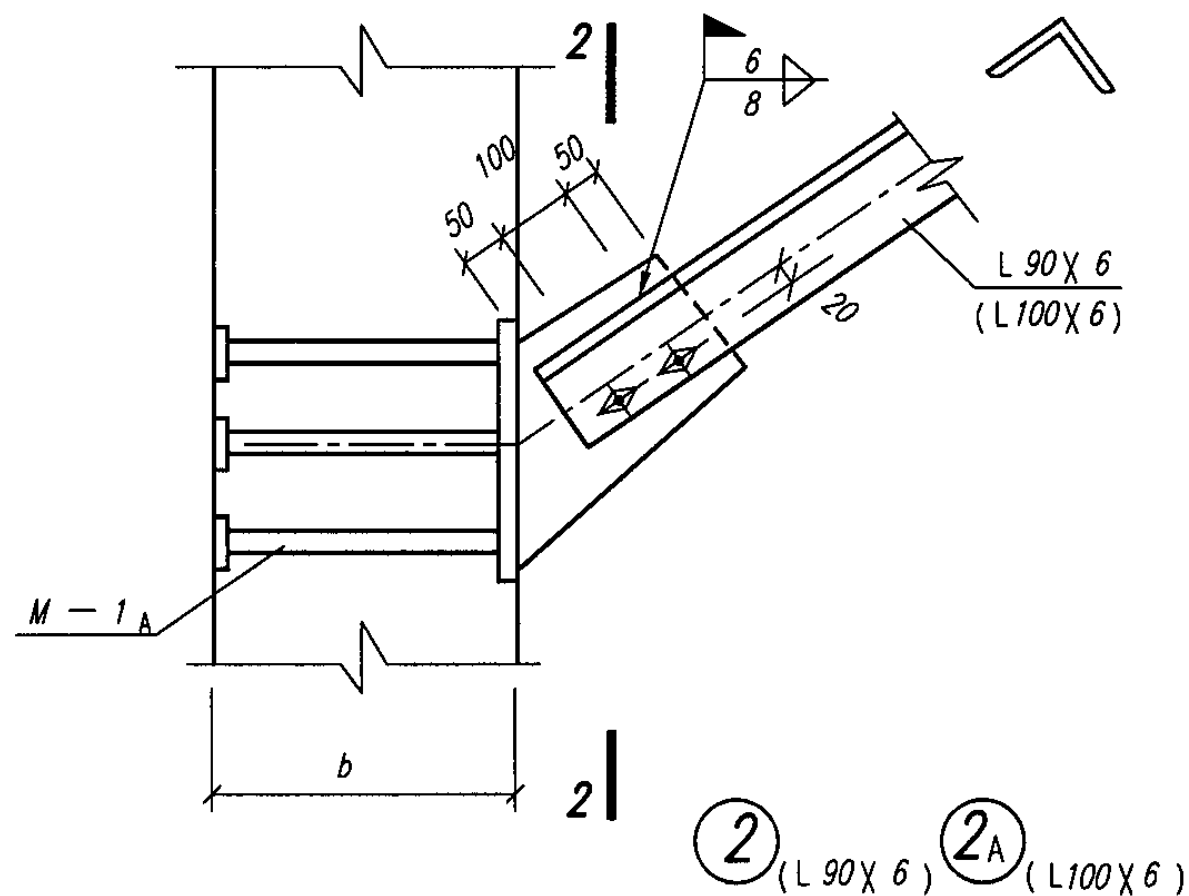
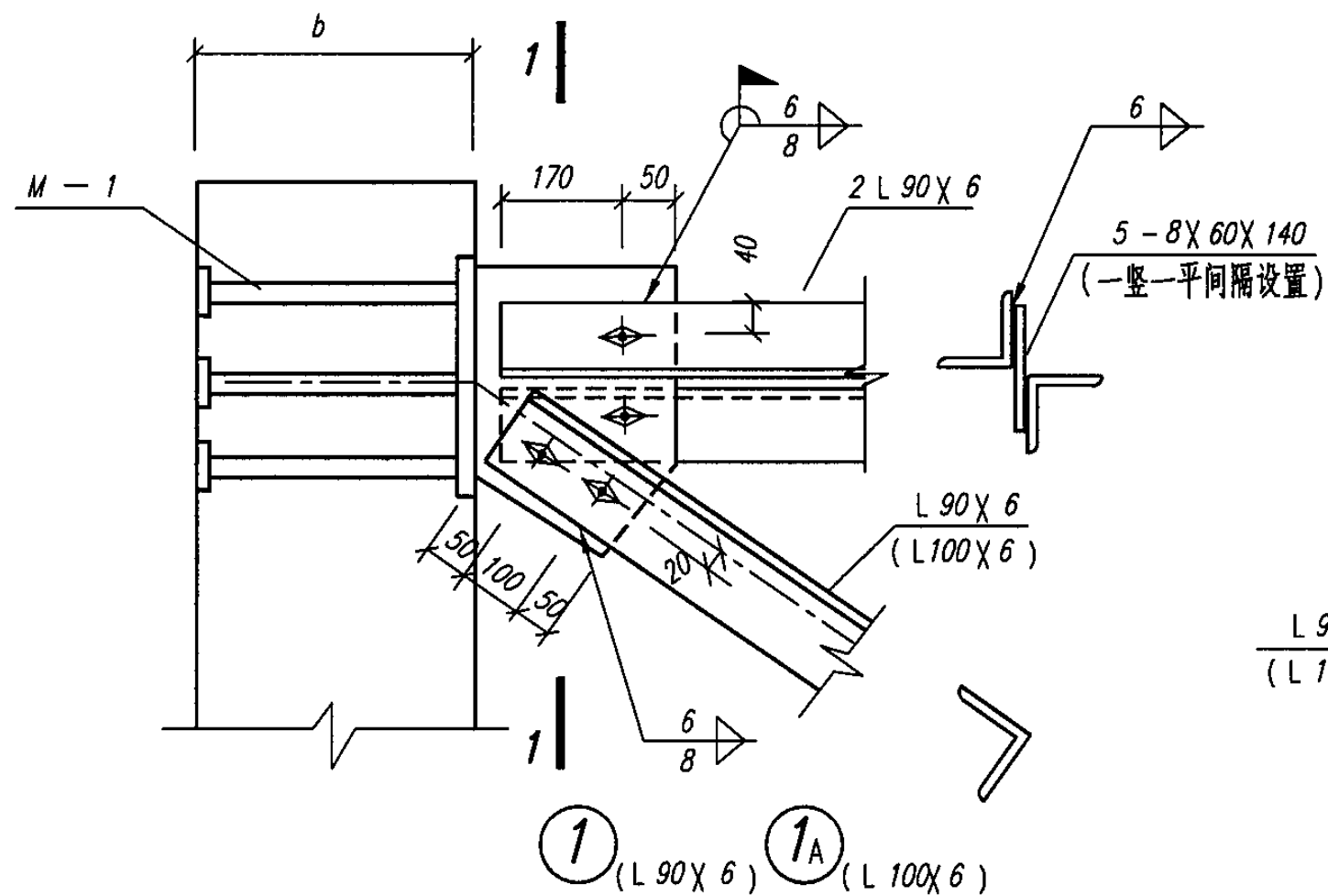
II 型柱间支撑节点选用示例

(7~9度)

注:

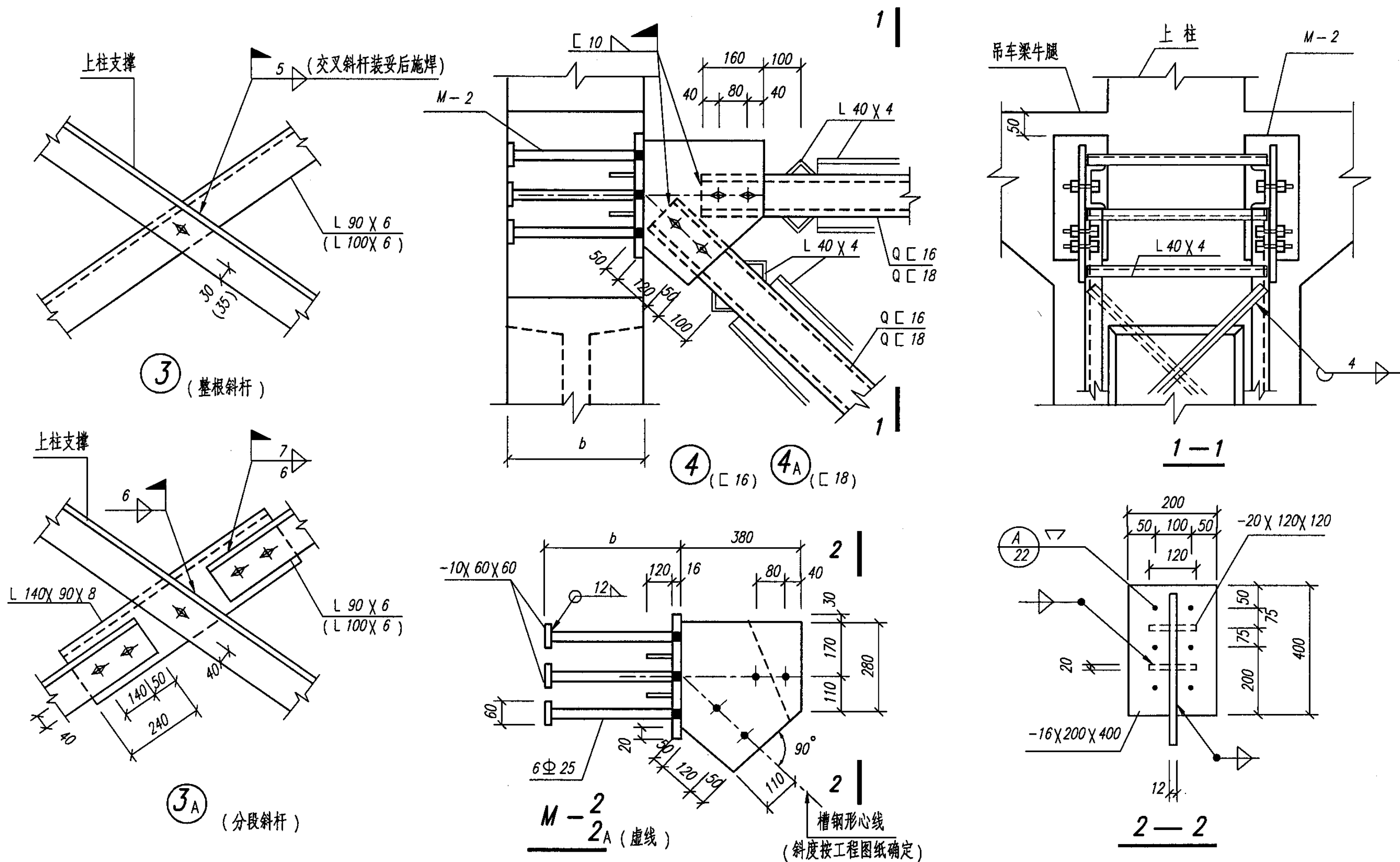
1. 剖面 3-3~5-5 用于第 22 页;
2. 钢板和角钢采用 Q 235 B 级钢, 预埋件的锚筋采用 HRB 335 热轧钢筋;
3. 焊条采用 E 43;
4. 支撑节点预埋件应优先选用第 29 ~ 32 页的角钢锚筋, 也可根据工程需要选用第 24 ~ 27 页的圆钢锚筋;
5. 支撑节点的编号根据抗震验算结果选用。

单层厂房	II 型柱间支撑示意图						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑	I 型下柱双片支撑的缀条						页	23
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	23



注：1.~4.，见第21页；
5. ①~②A 也可用于I型下柱支撑。

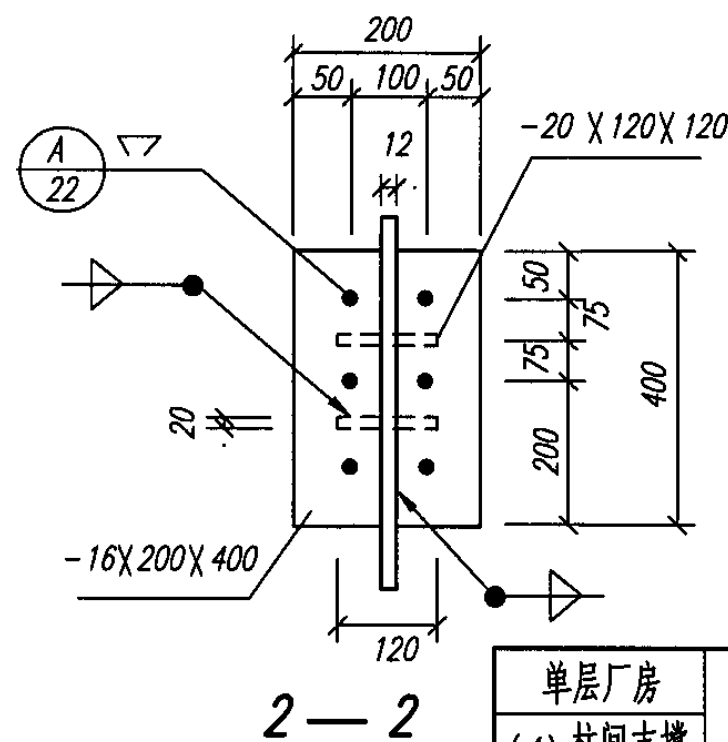
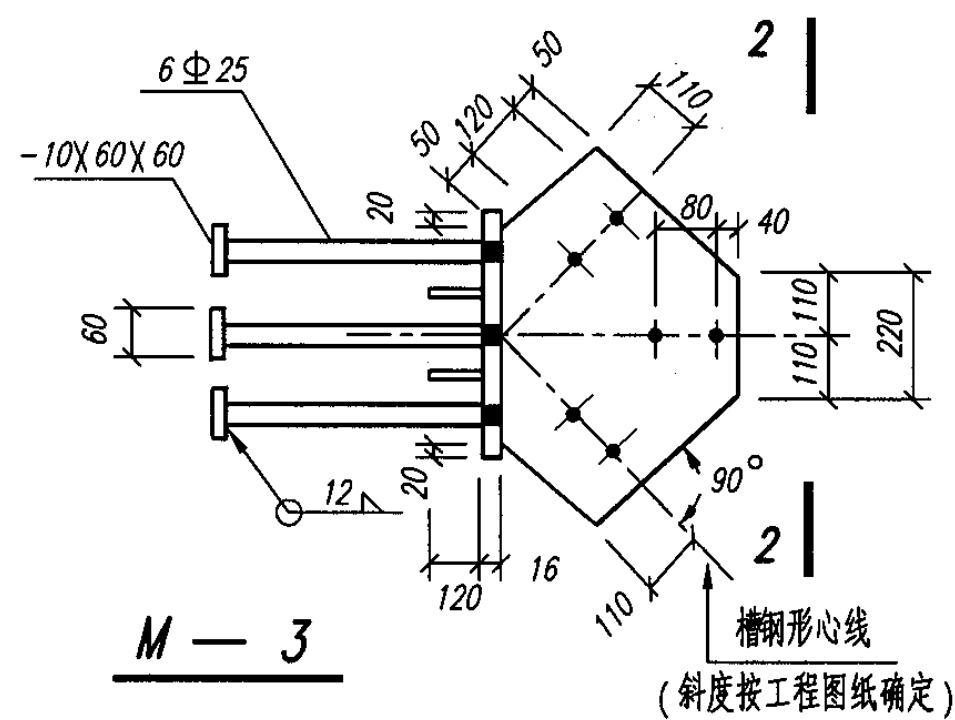
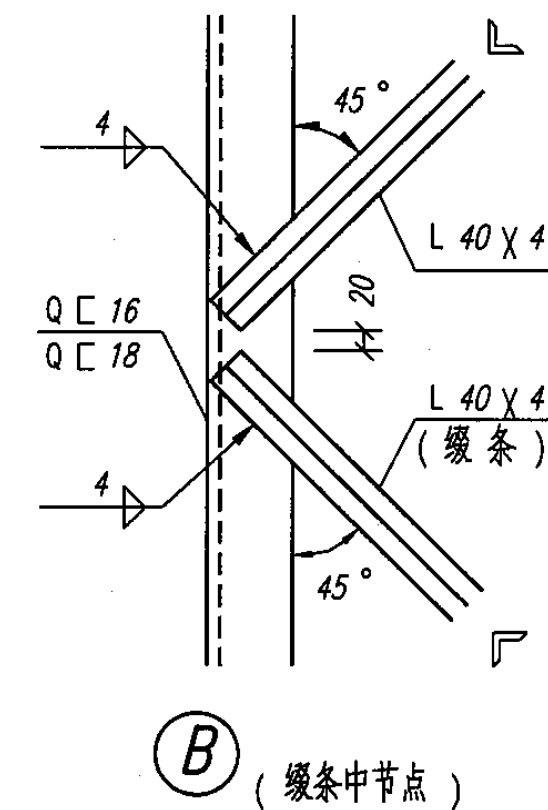
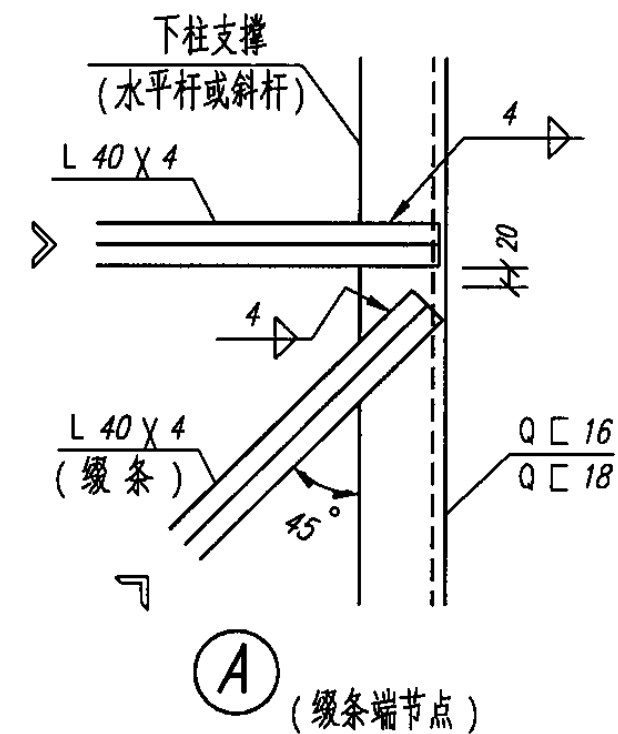
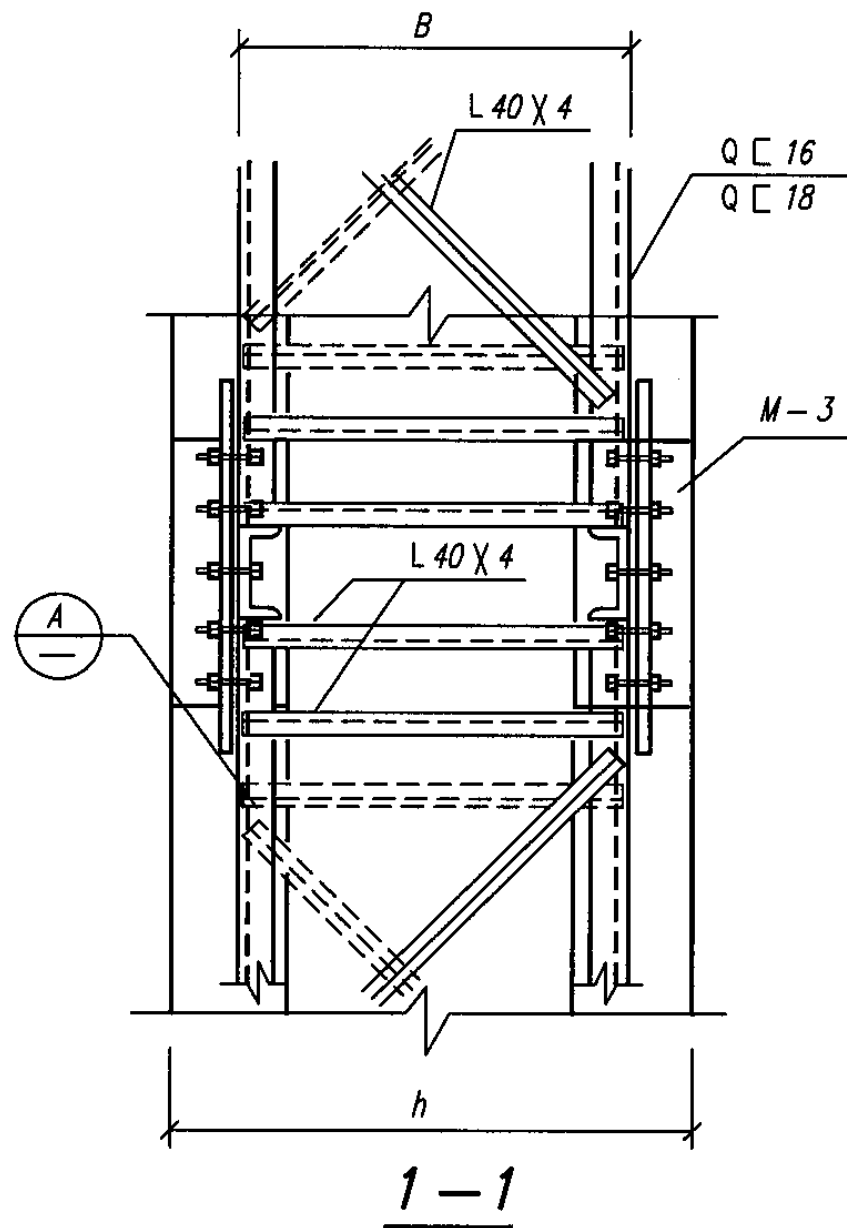
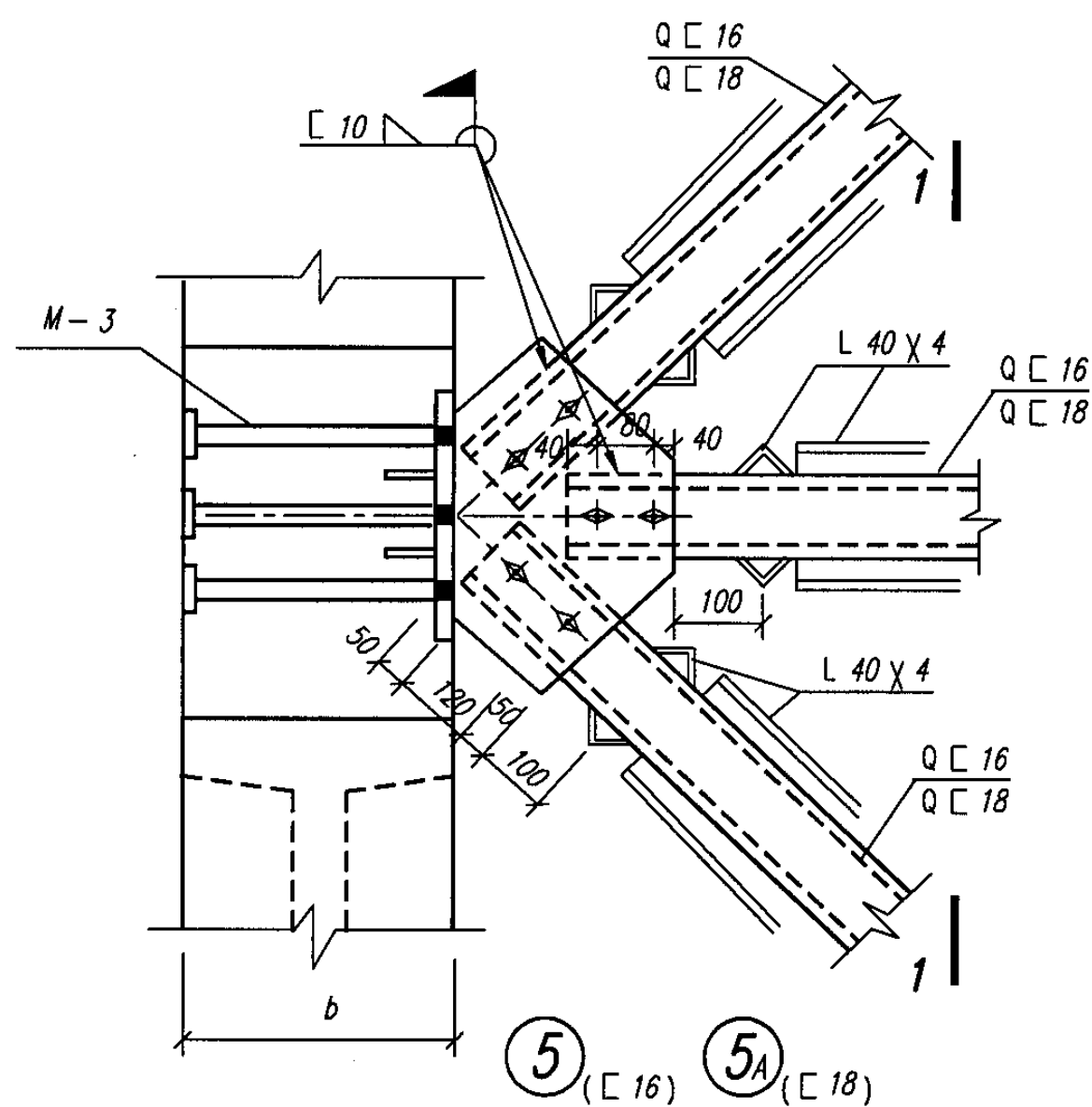
单层厂房	II型上柱支撑节点 (圆钢锚筋, 7、8度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	24
审核 陶曙明	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	页	24



注: 1. 角钢缀条 (L 40 X 4) 与槽钢的连接见第 26 页;

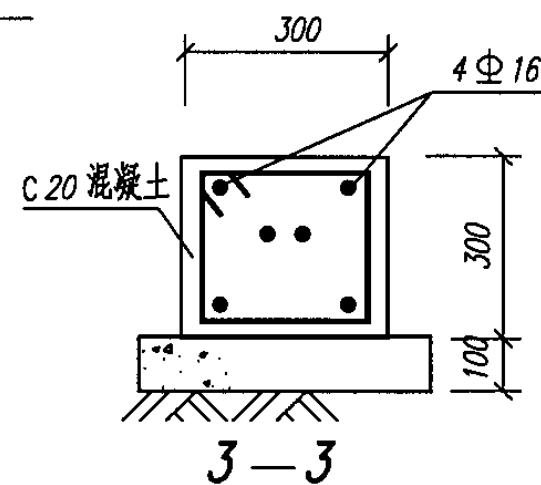
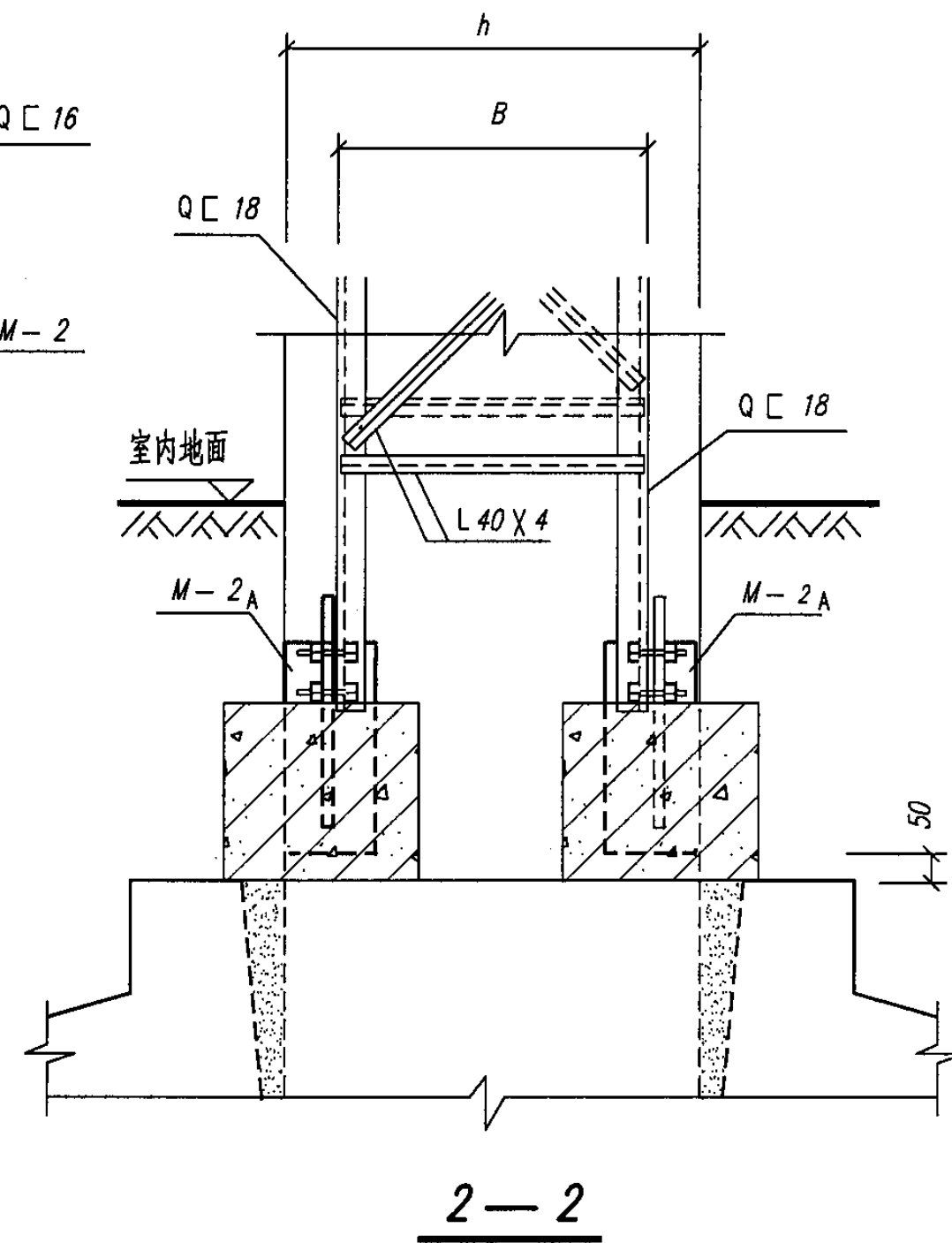
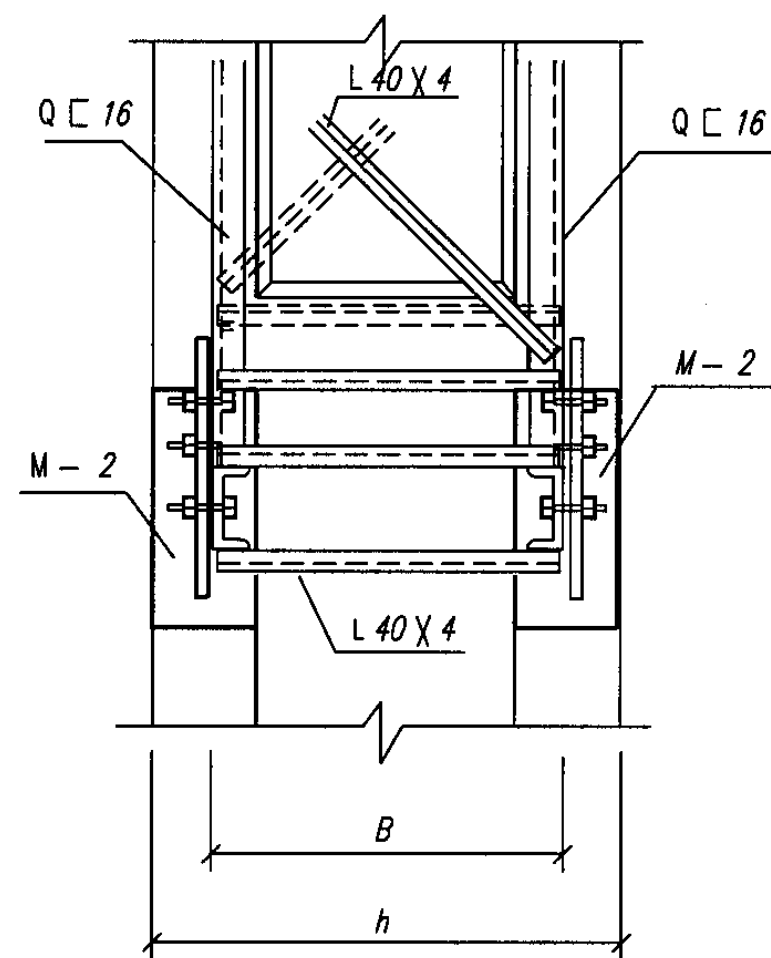
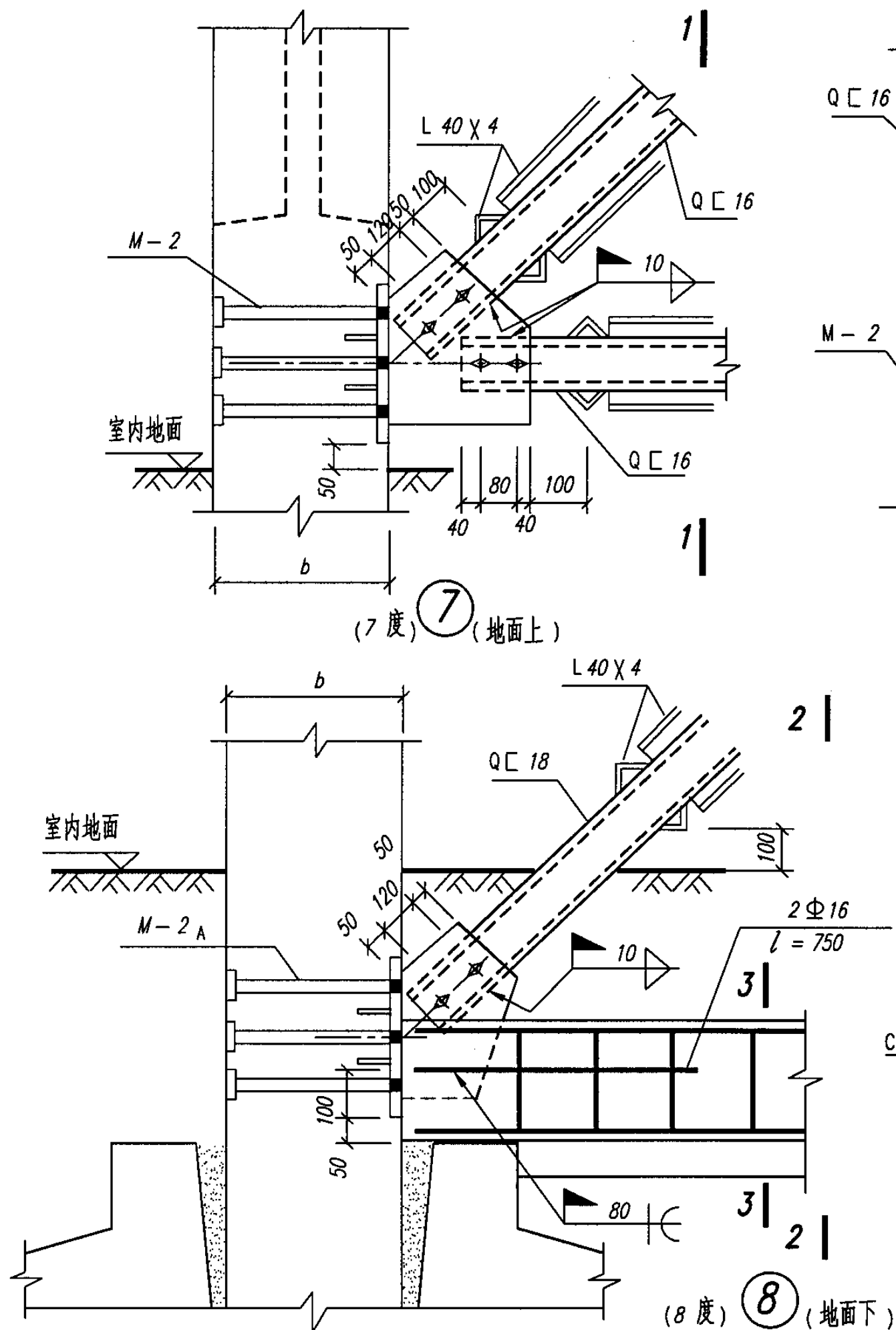
2. ③、③A 也可用于 I 型下柱支撑; M-2_A 用于第 27 页和 32 页的节点 ⑧。

单层厂房	II 型下柱支撑上节点 (圆钢锚筋, 7、8 度)					图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑						页	25
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海		



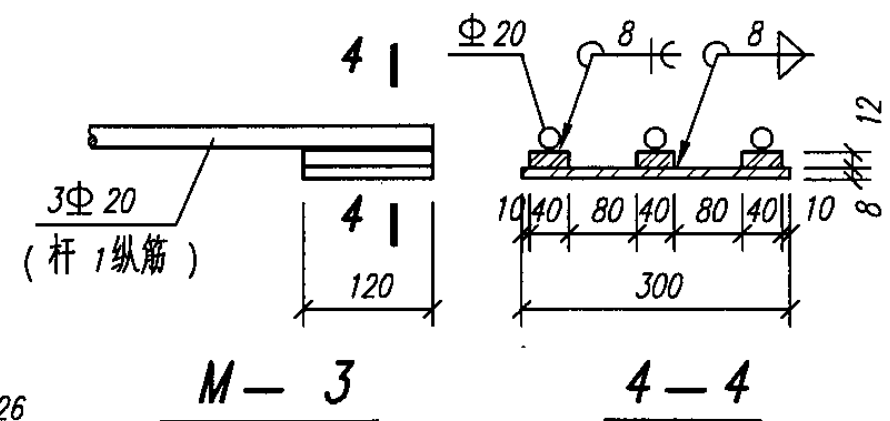
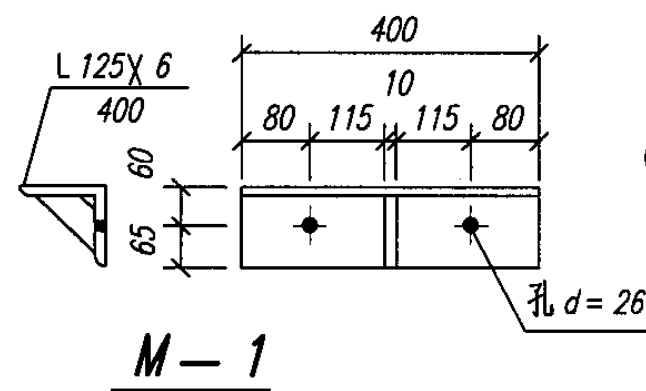
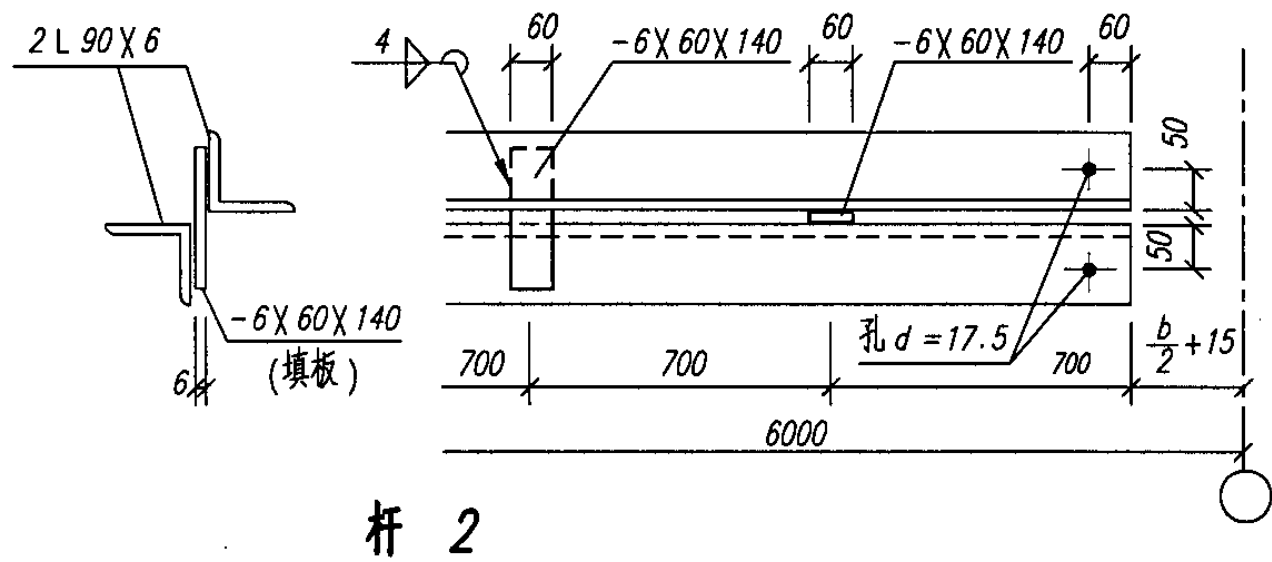
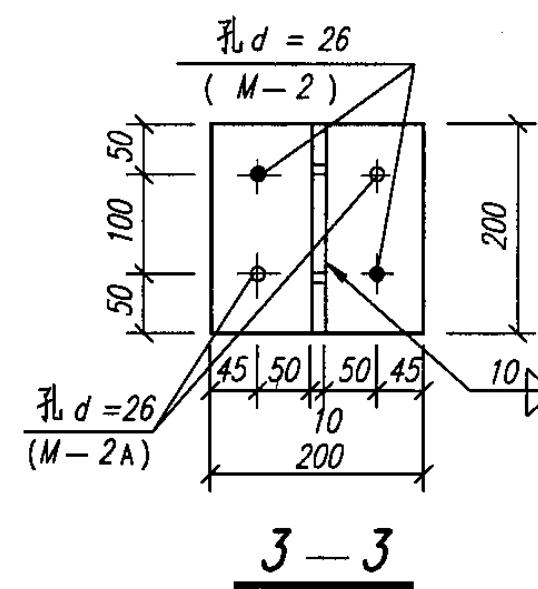
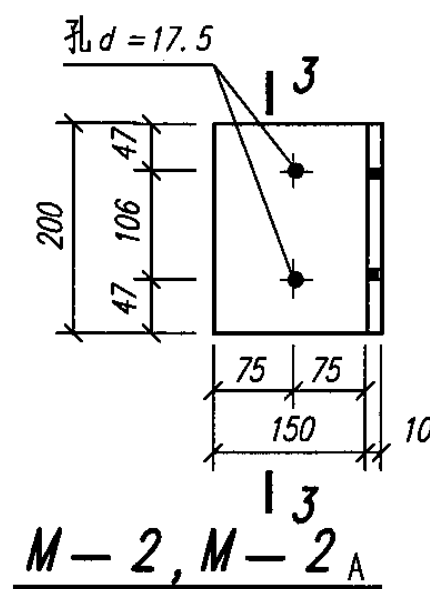
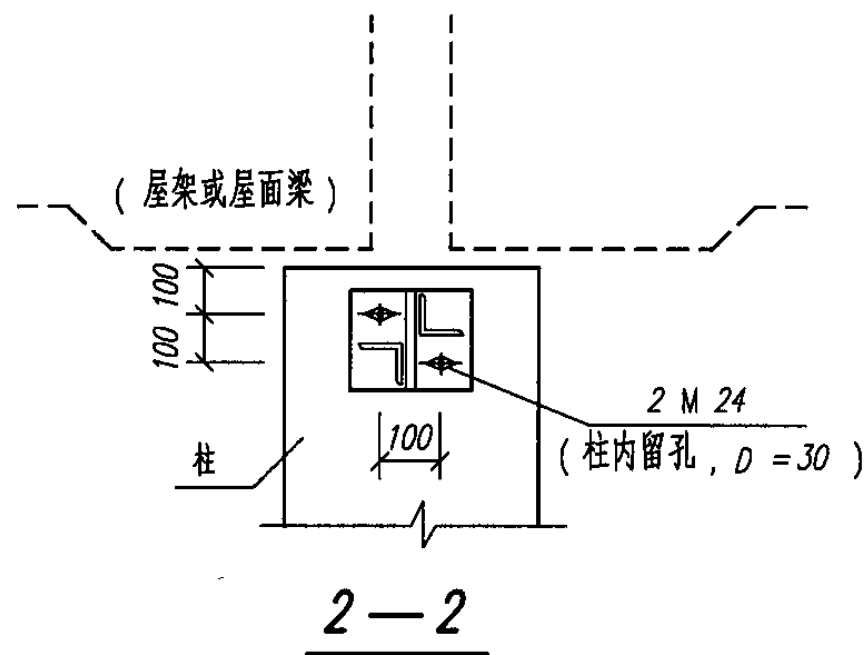
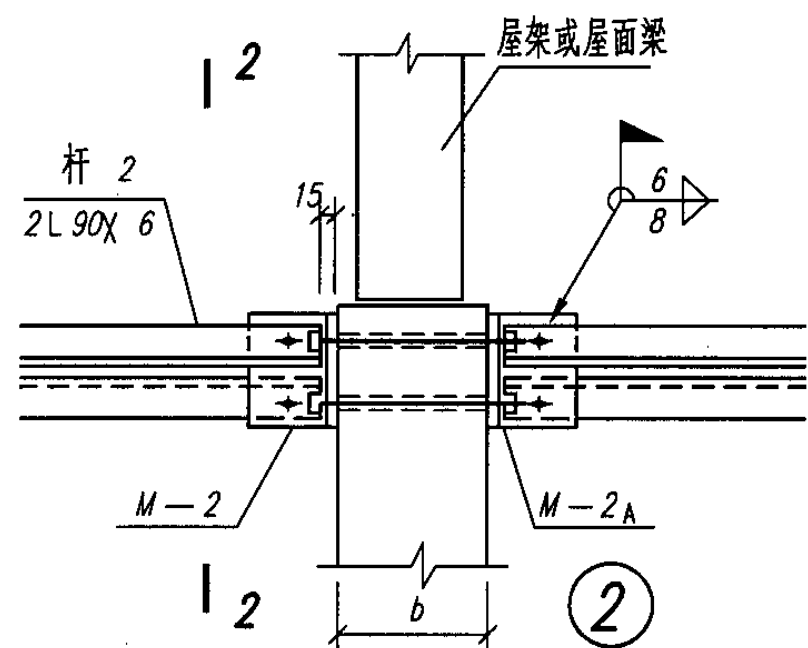
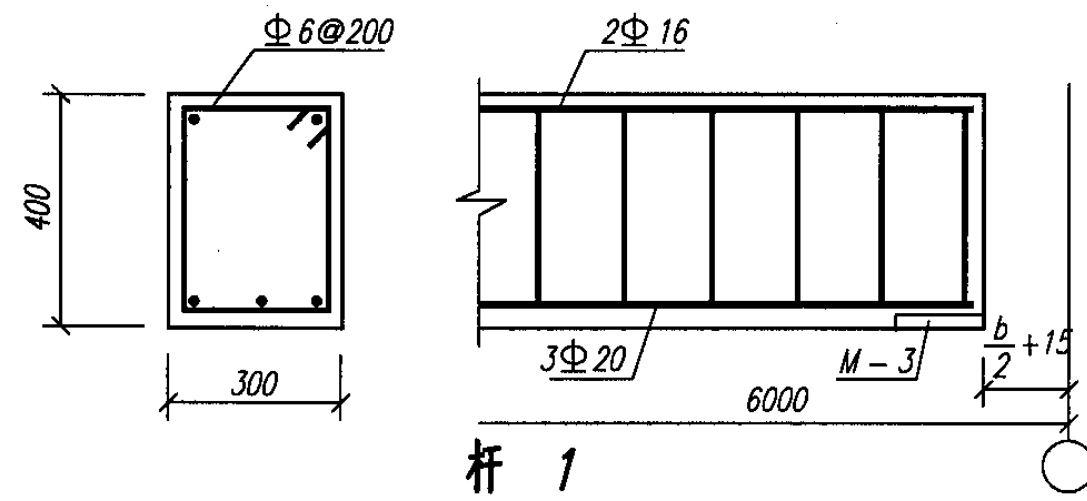
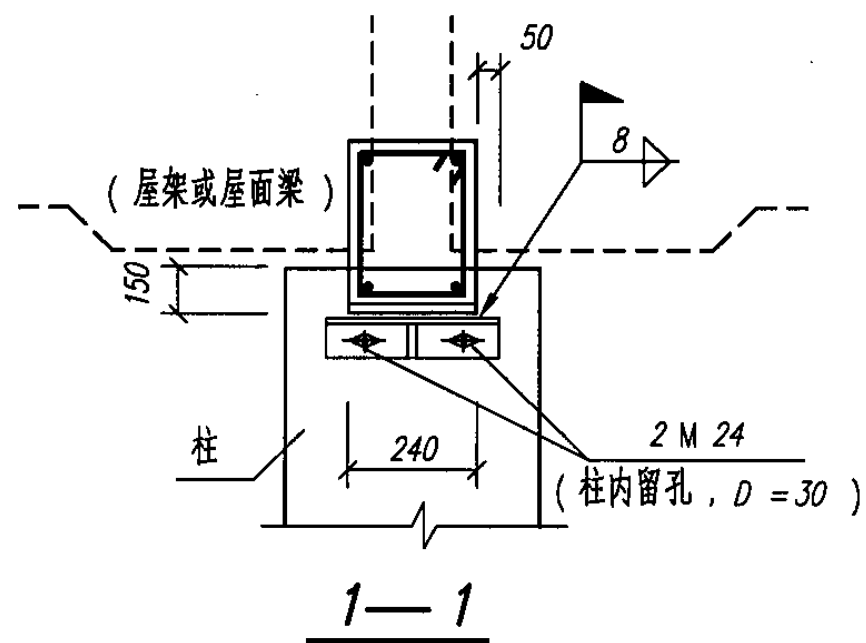
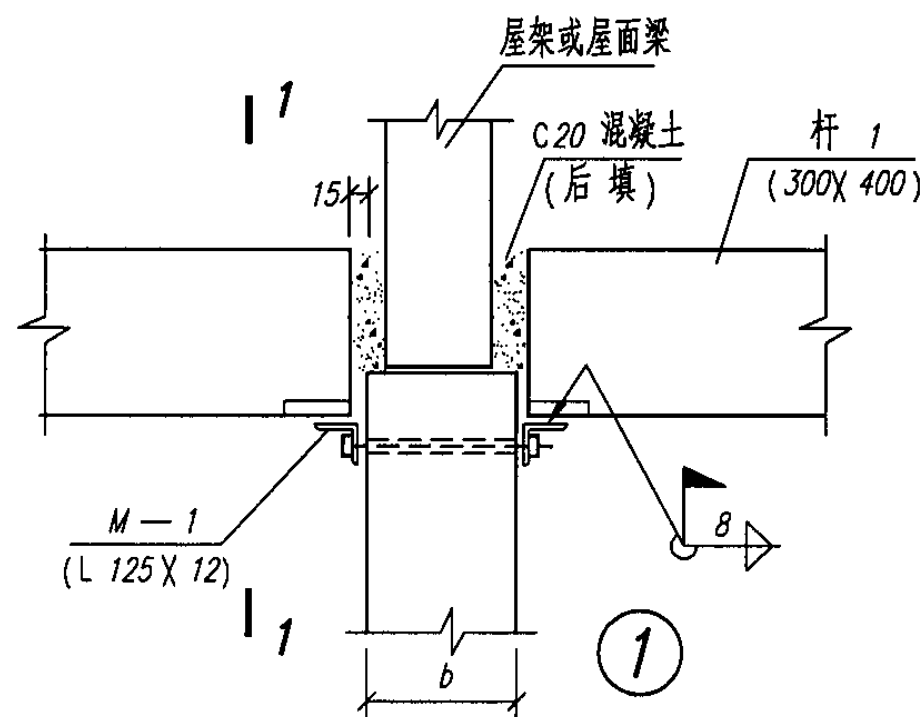
注: (见第 21 页)。

单层厂房	II 型下柱支撑中节点 (圆钢锚筋, 7、8 度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	26
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页		

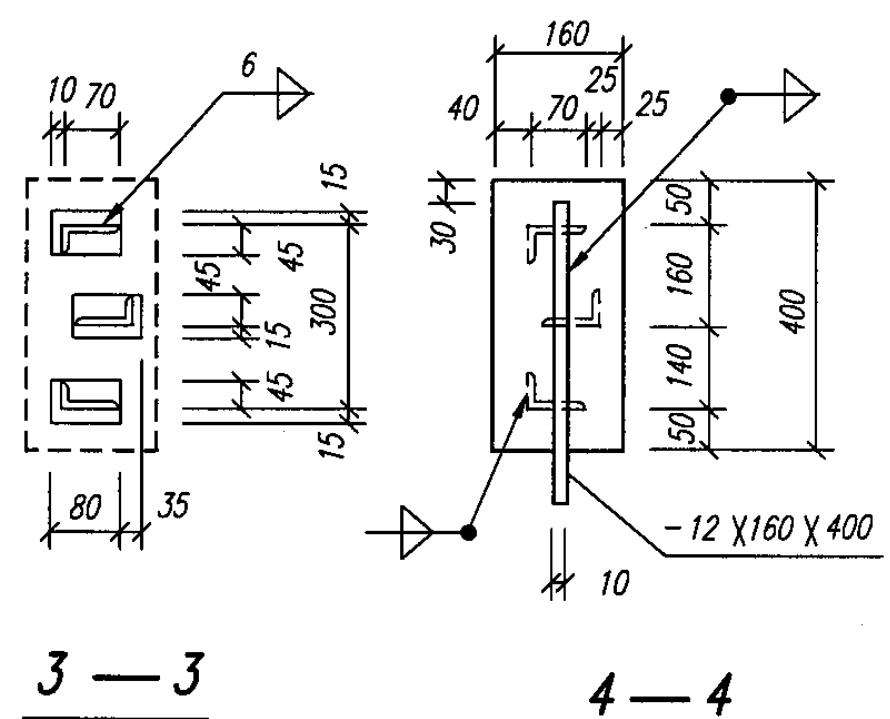
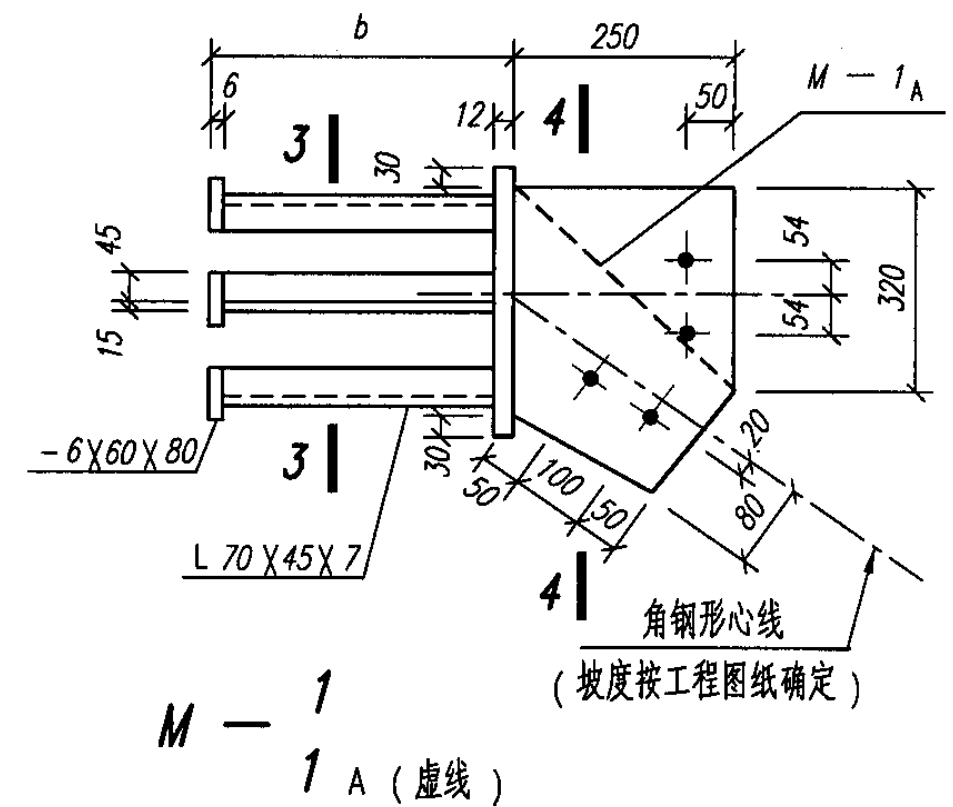
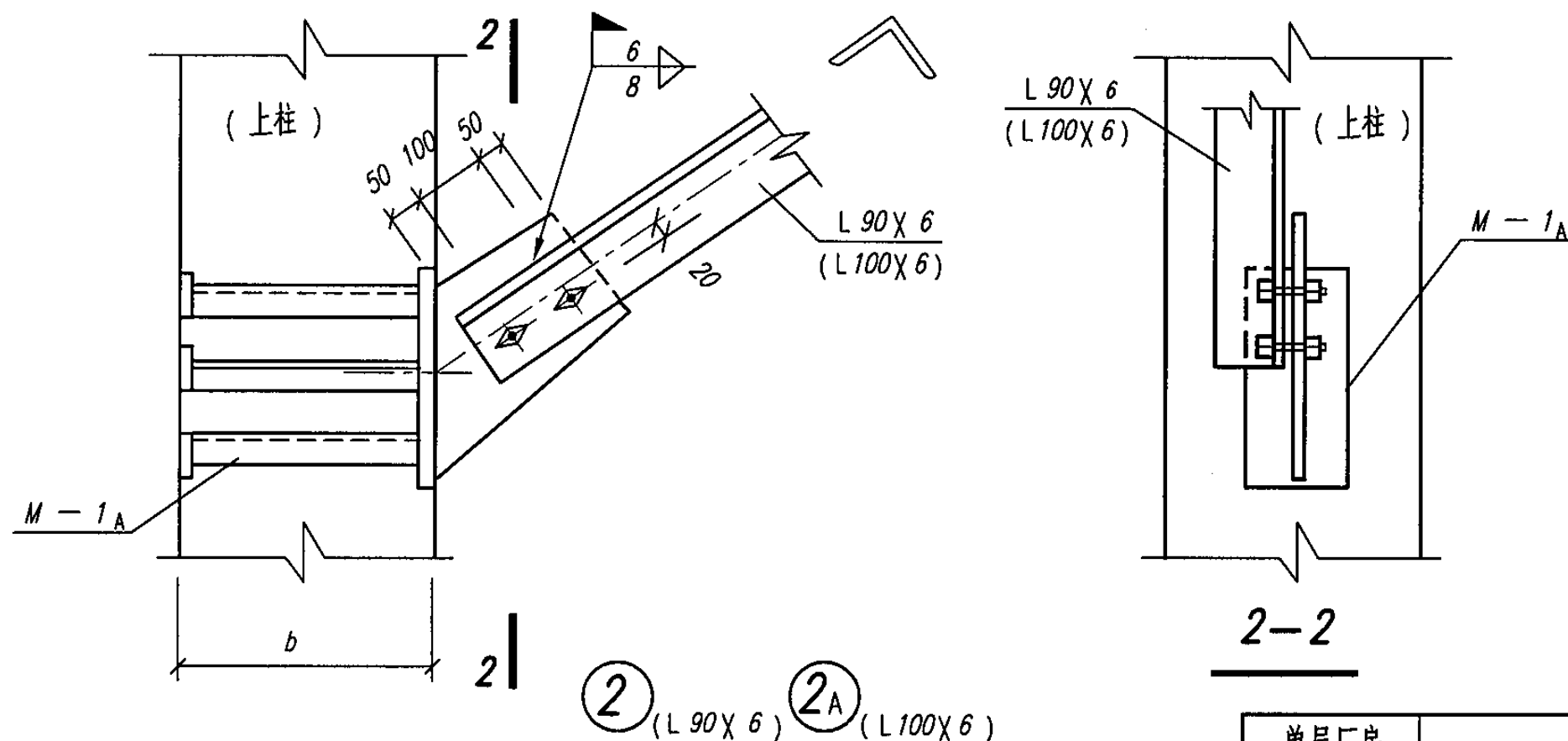
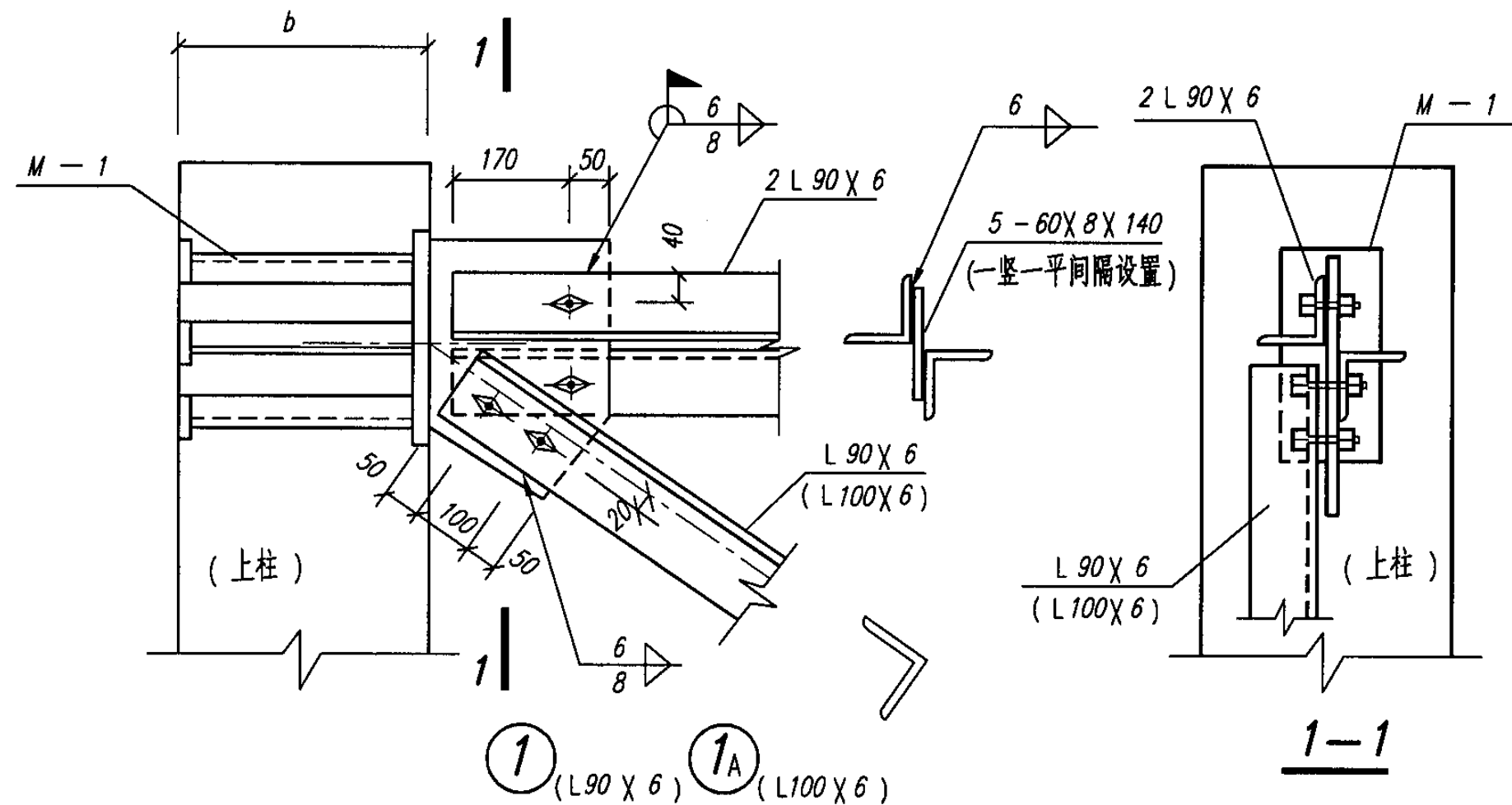


- 注: 1. 节点⑥见第34页; M-2、M-2A见第25页;
2. 地面以下的钢构件,应先涂刷防锈漆,再以沥青麻布或C 20混凝土包裹;
3. 其余说明见第21页的注1~4。

单层厂房	Ⅱ型下柱支撑下节点 (圆钢锚筋, 7、8度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	27
审核 陶曙明	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	27

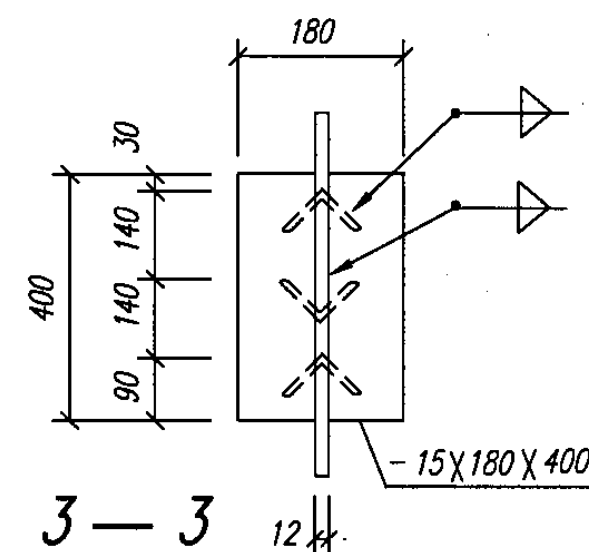
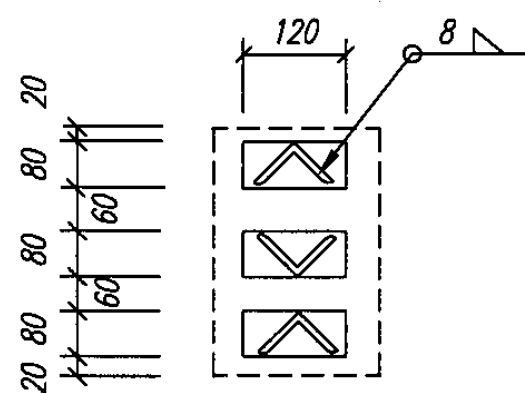
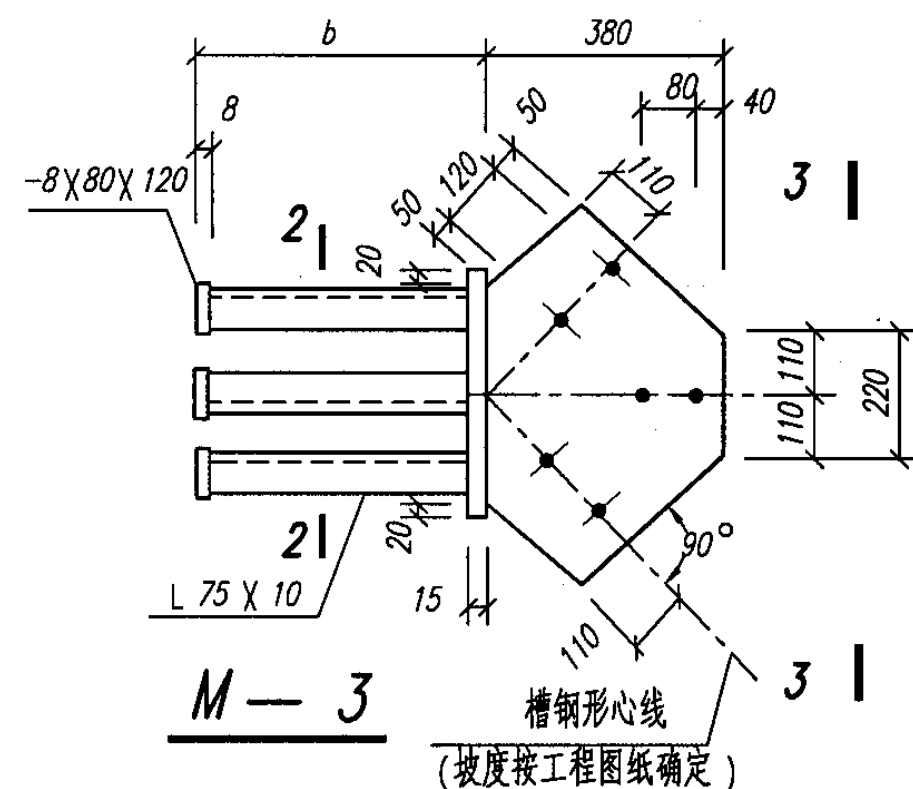
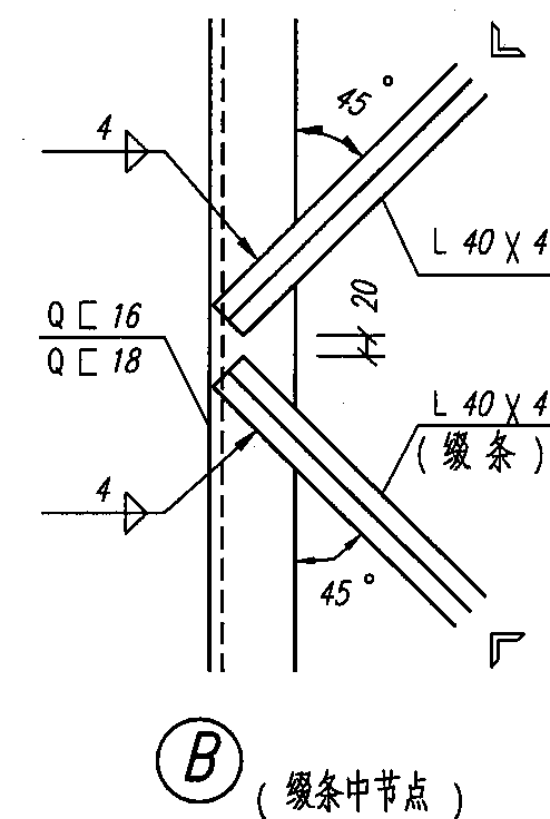
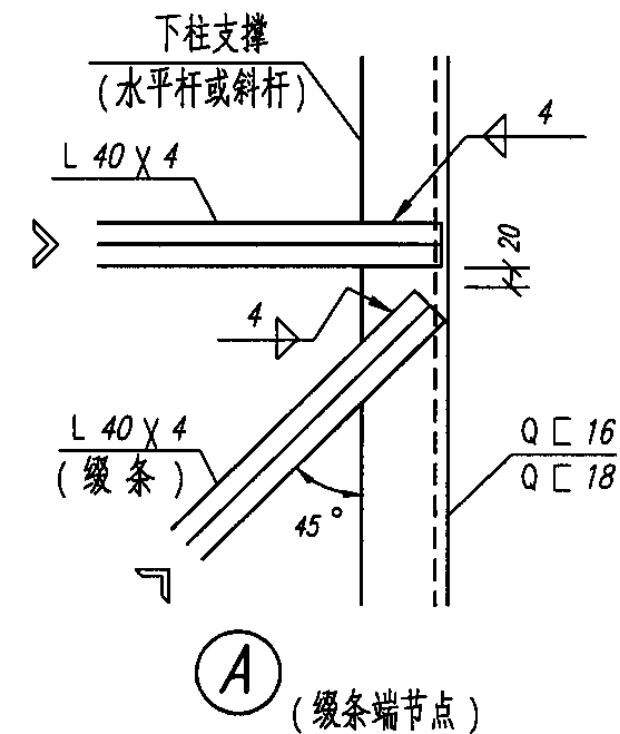
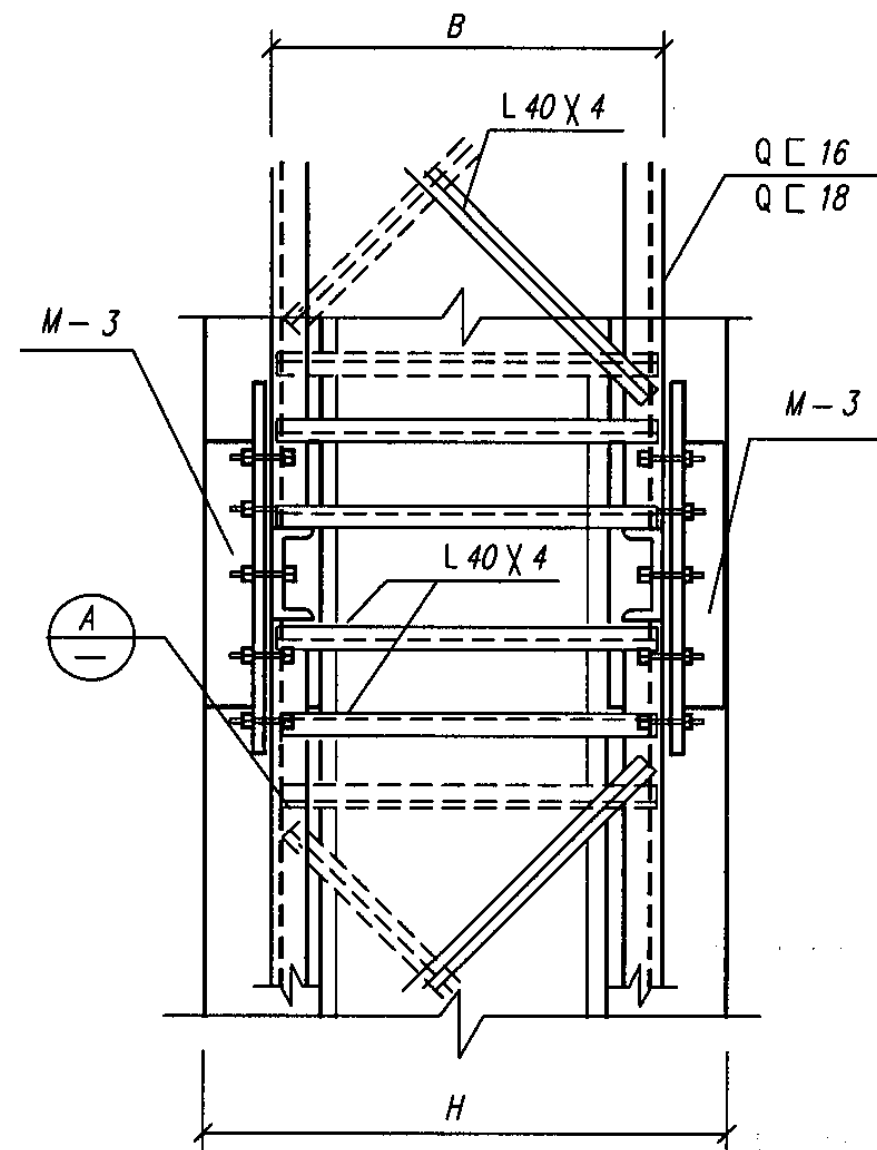
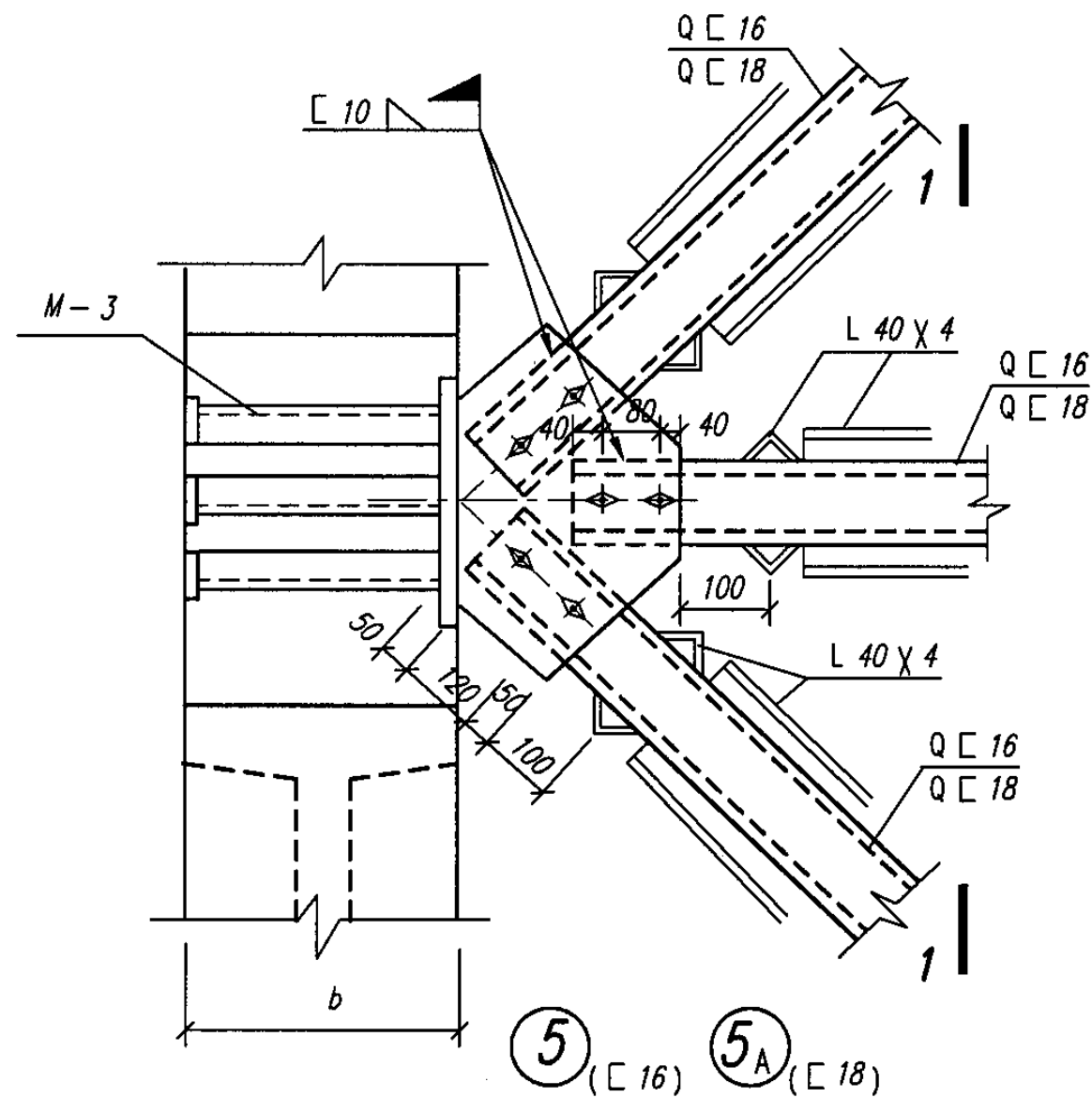


单层厂房	柱顶系杆 (8、9 度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	28
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页	28	



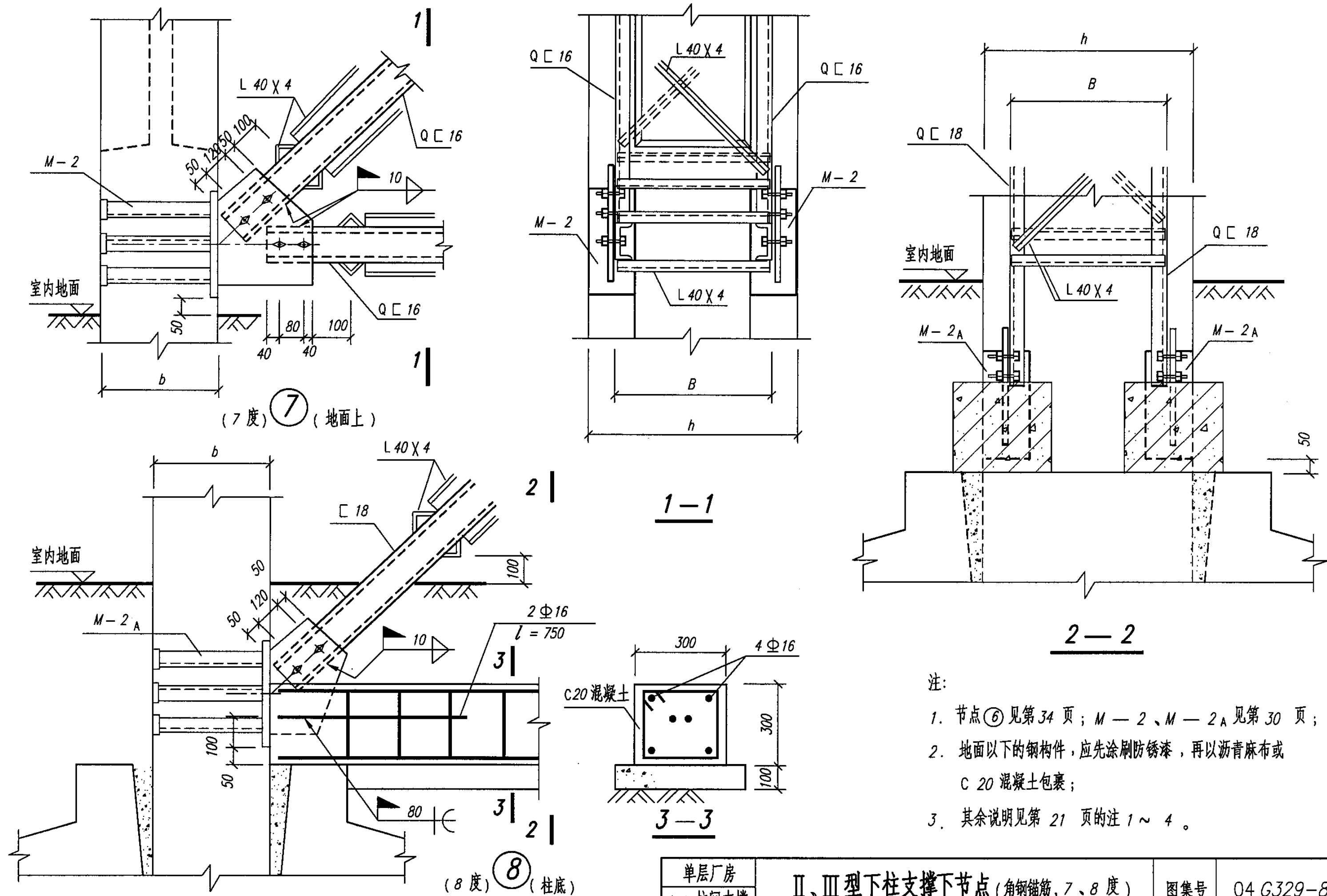
注：1. ~ 4. 见第 21 页；
5. III 型柱间支撑布置示意图及节点选用示例见第 30 页。

单层厂房	II、III型上柱支撑节点 (角钢锚筋, 8、9 度)							图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑								页	29
审核	陶晔	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	

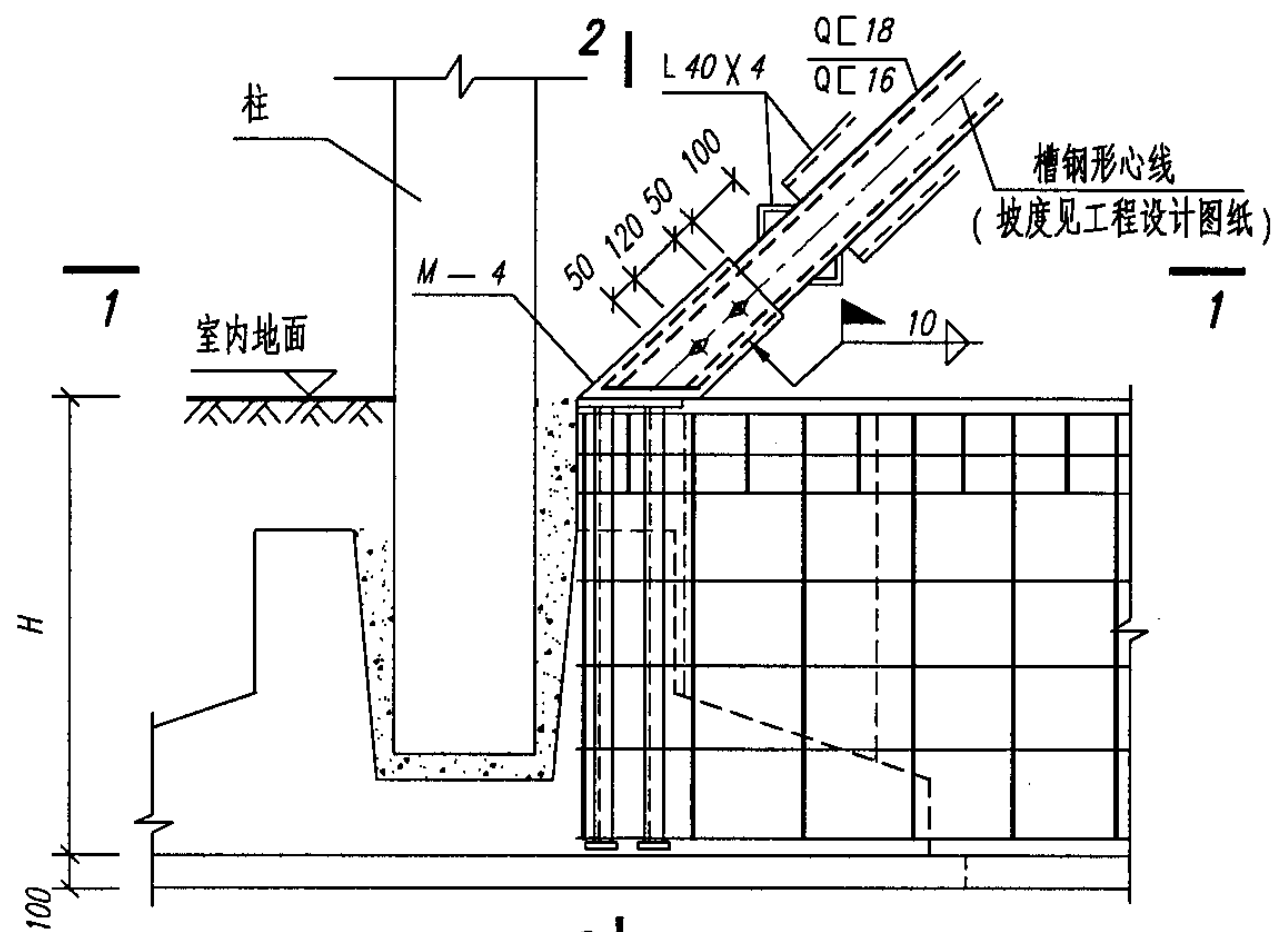


注: 1. ~ 4. 见第 21 页;
5. 节点 A、B 用于第 30 ~ 35 页。

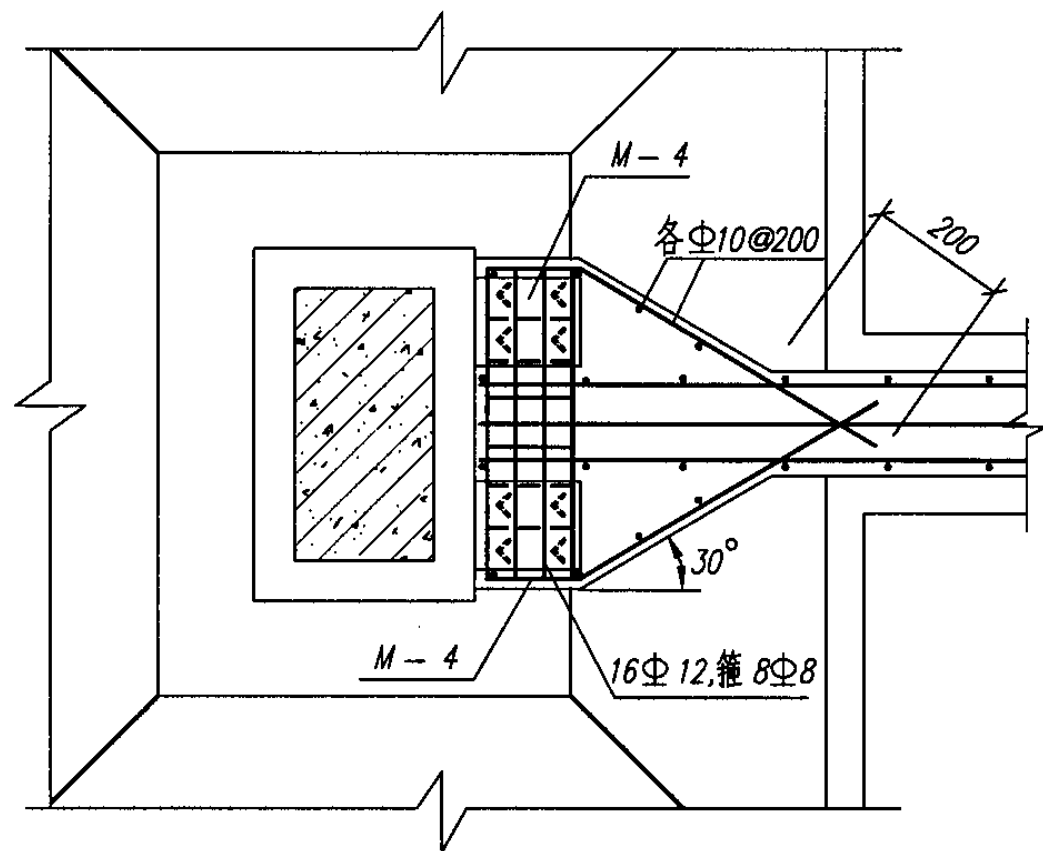
单层厂房	II、III型下柱支撑中节点(角钢锚筋, 8、9 度)					图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑						页	31
审核	陶曙暝	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	大海	



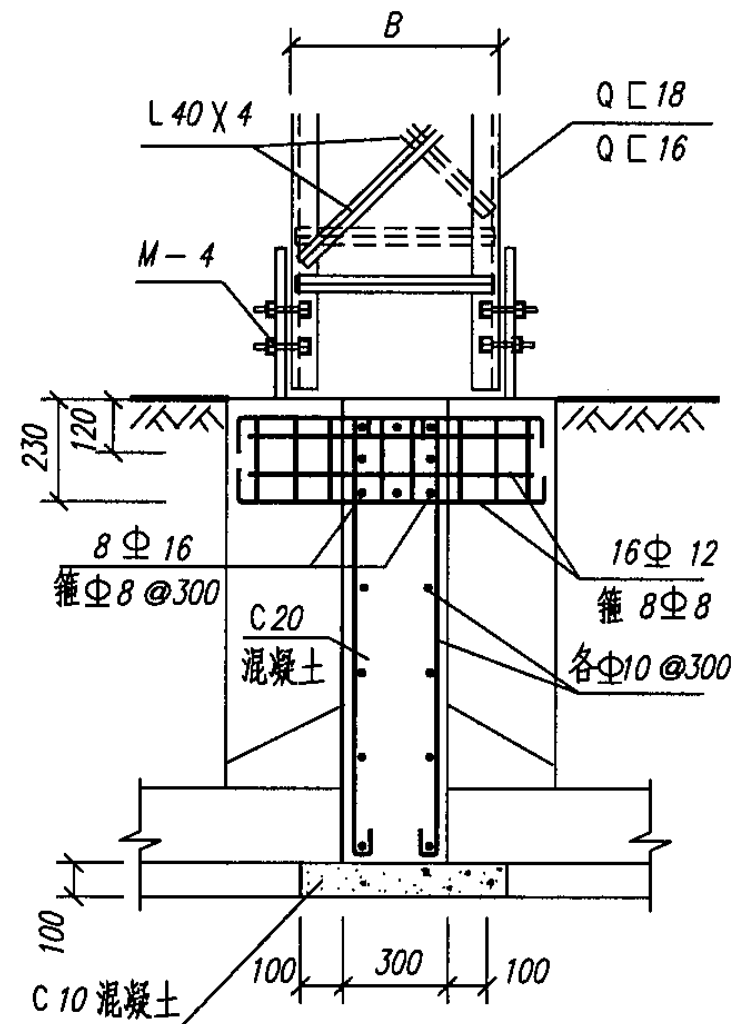
单层厂房	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑下节点(角钢锚筋, 7、8度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	32
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页	32	



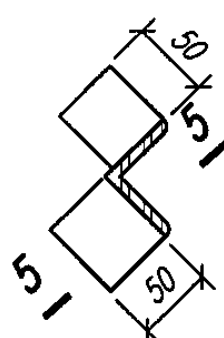
⑨ (锚入基础墙)



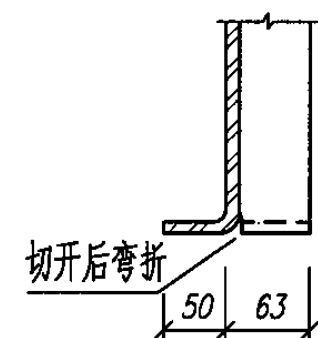
1-1



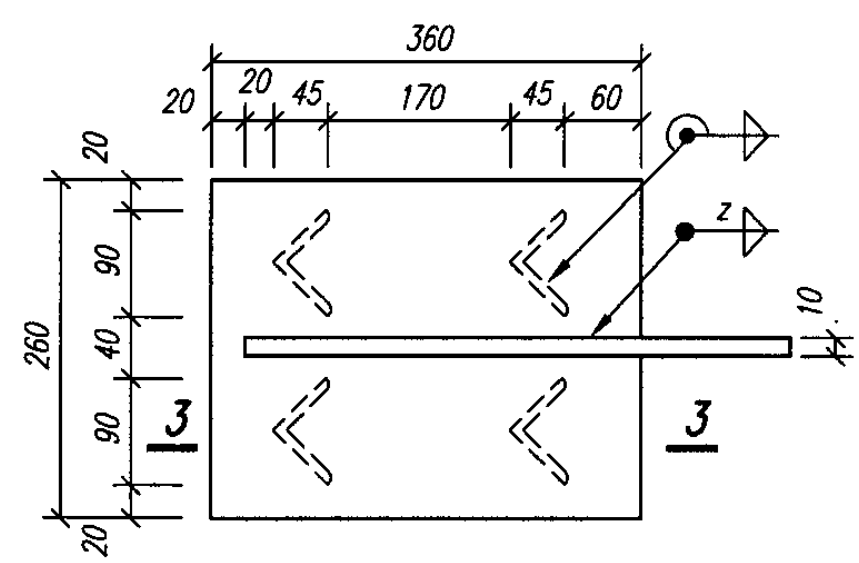
2-2



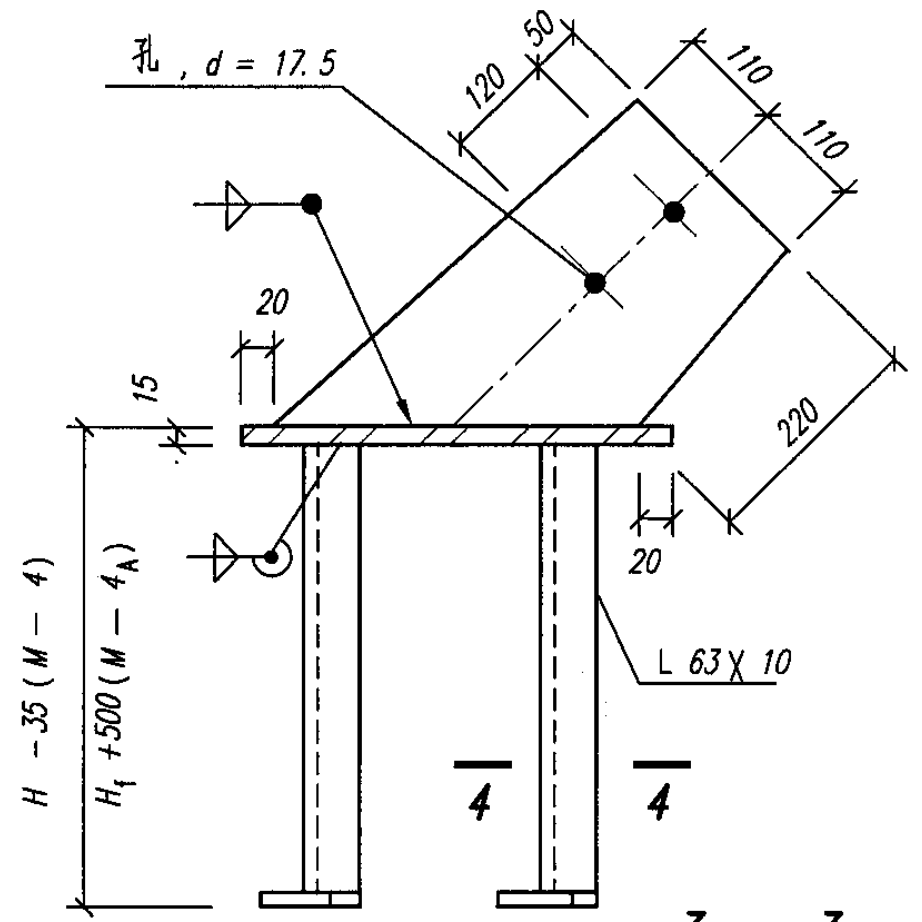
4-4



5-5



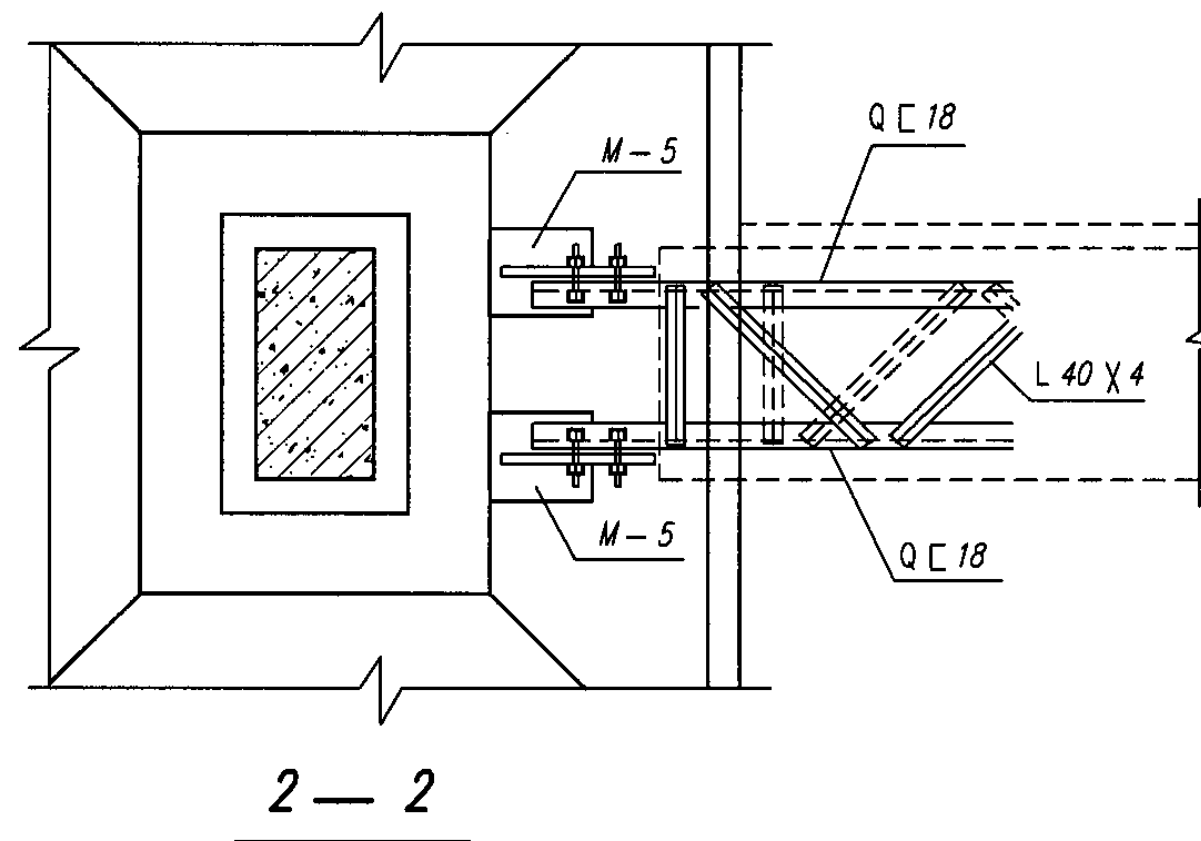
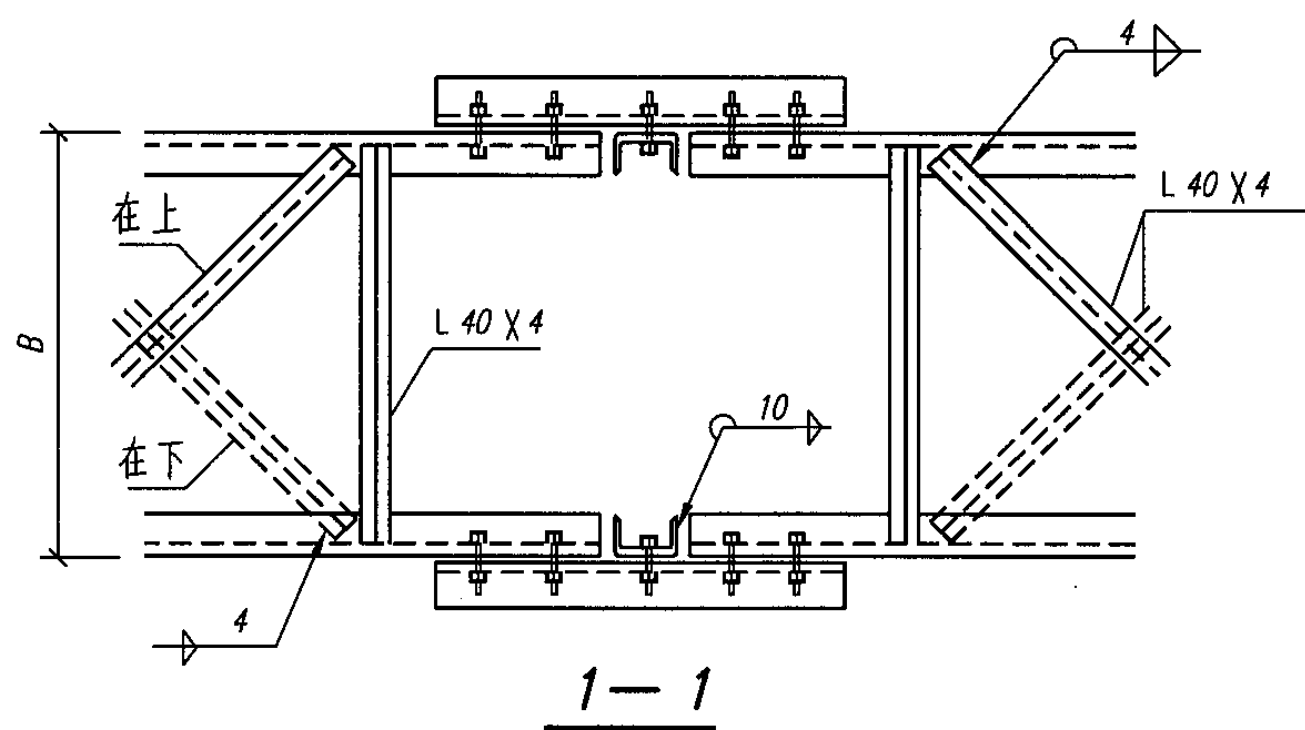
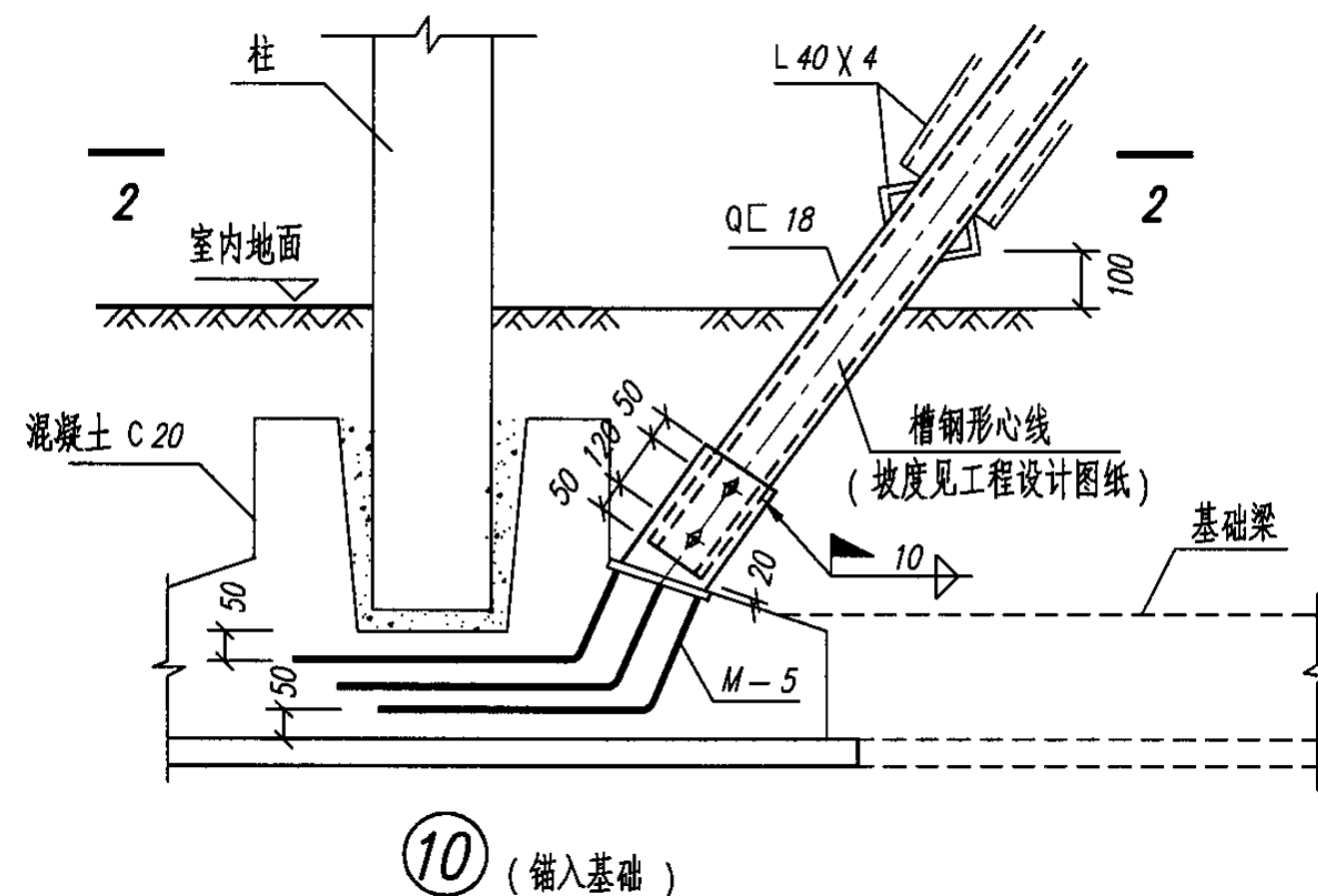
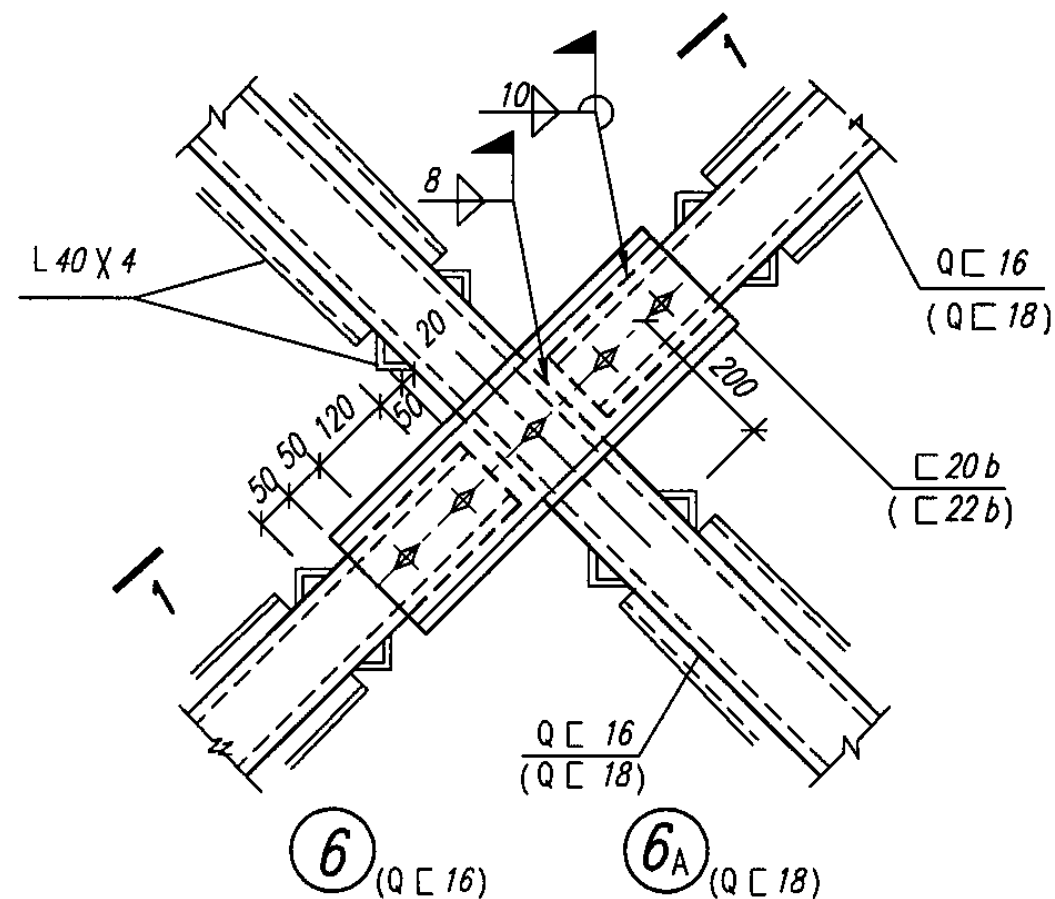
M-4, M-4A



3-3

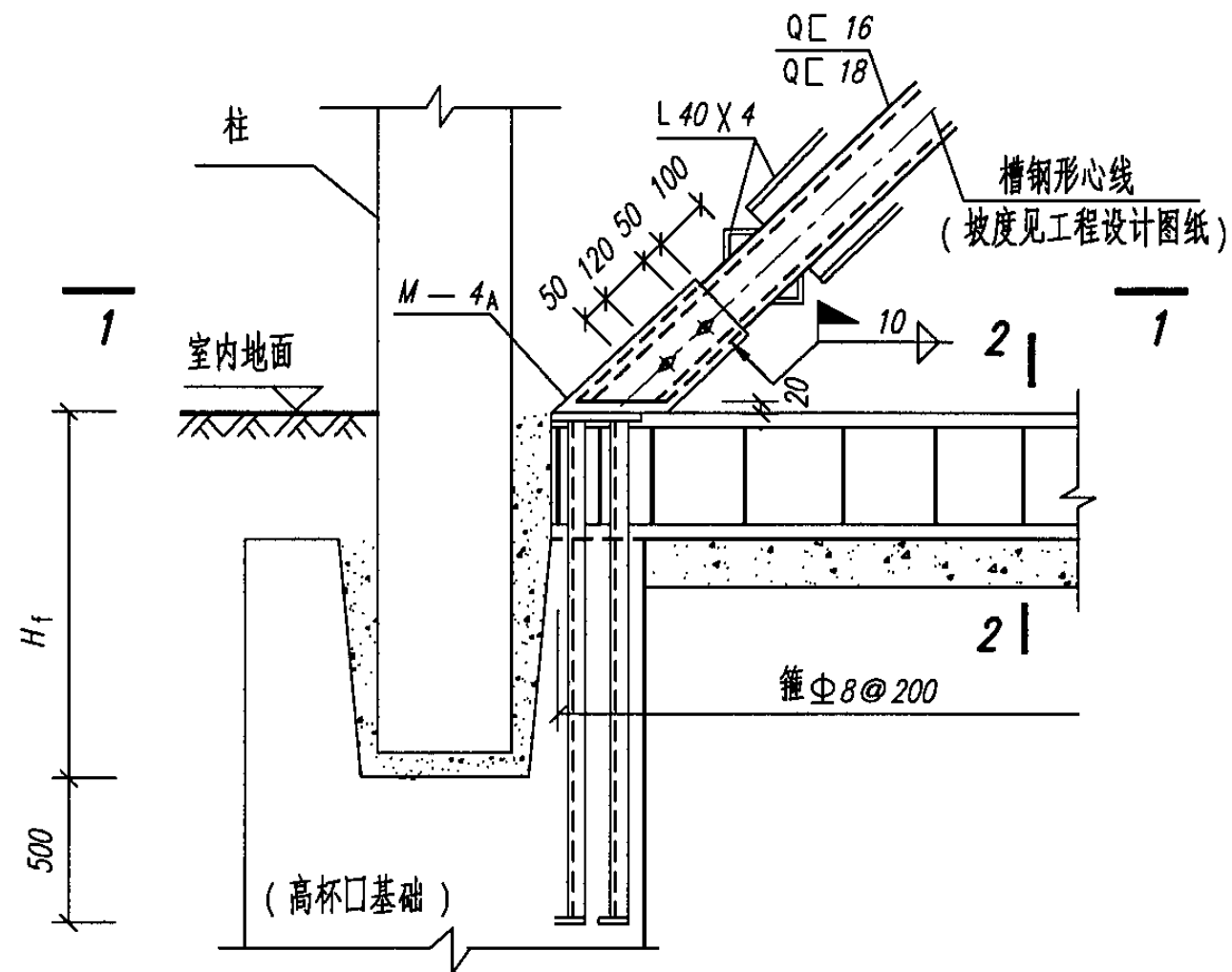
- 注: 1. 基础埋深 H 见工程设计图纸;
2. 地面以下的钢构件, 应先涂刷防锈漆, 再以沥青麻布或 C 20 混凝土包裹。

单层厂房	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑 (锚入基础墙, 8、9度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	33
审核	陶晔	校对	杨翠如	设计	刘大海	大海		

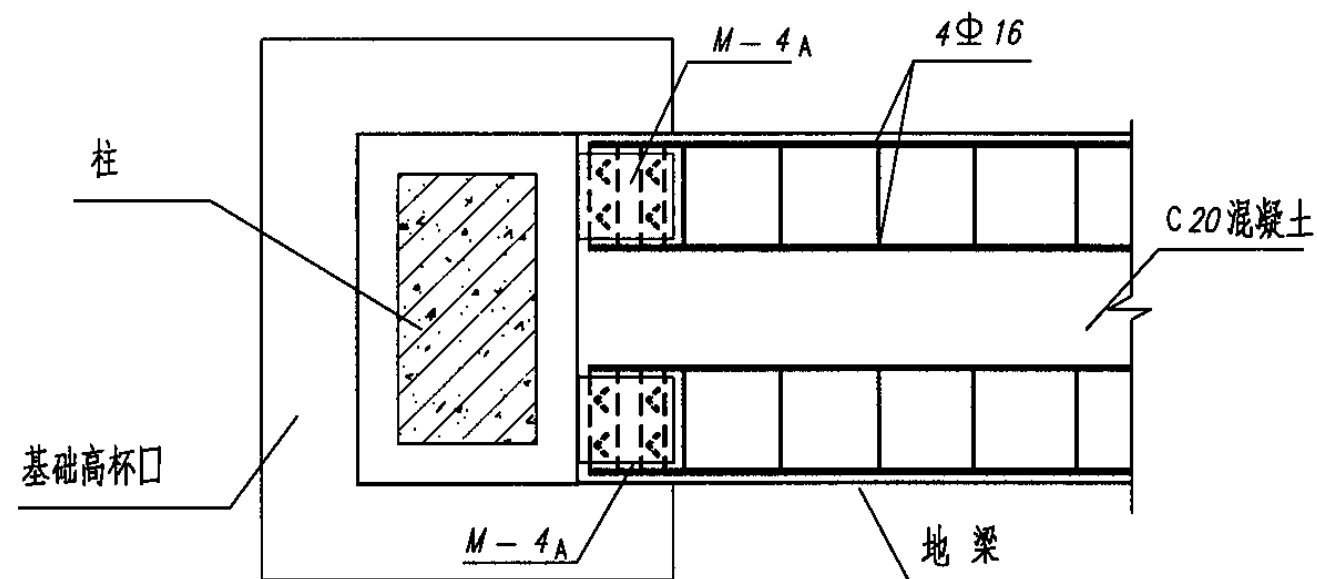


- 注: 1. M-5 见第 35 页 ;
 2. 地面以下的钢构件, 应先涂刷防锈漆, 再以沥青麻布或 C20 混凝土包裹;
 3. 其余说明见第 21 页的注 1 ~ 4 。

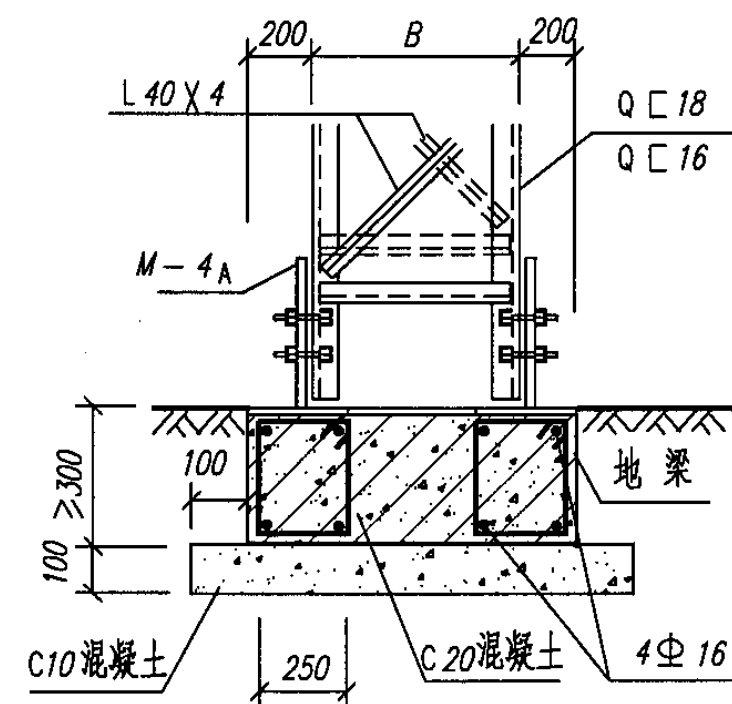
单层厂房	II、III 型下柱支撑 (锚入基础, 8、9 度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	34
审核 陶曙明	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	34



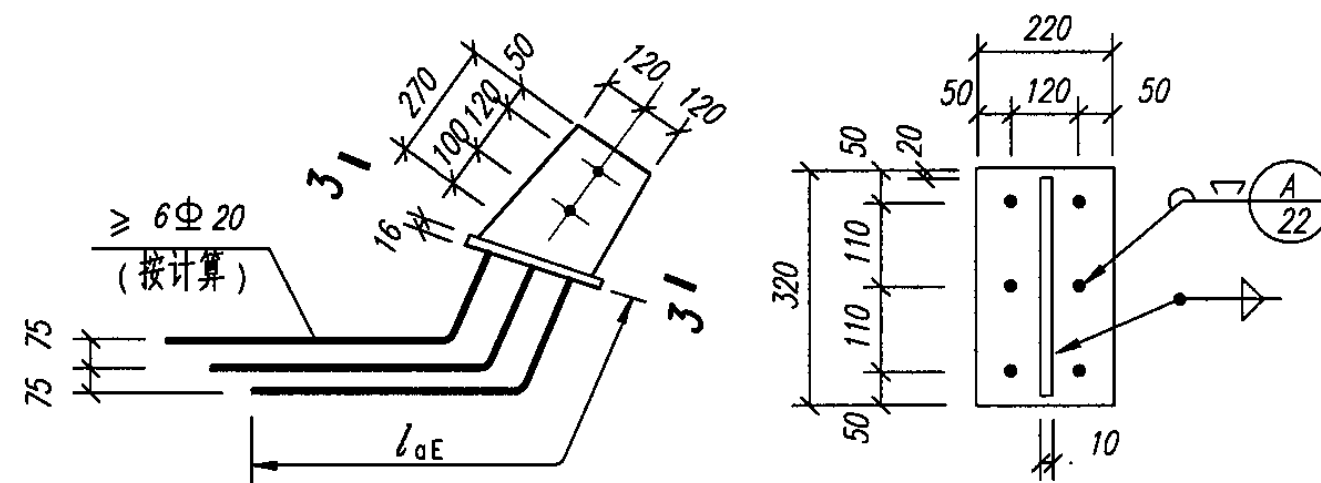
11 (C 16) 11A (C 18)



1—1



2—2

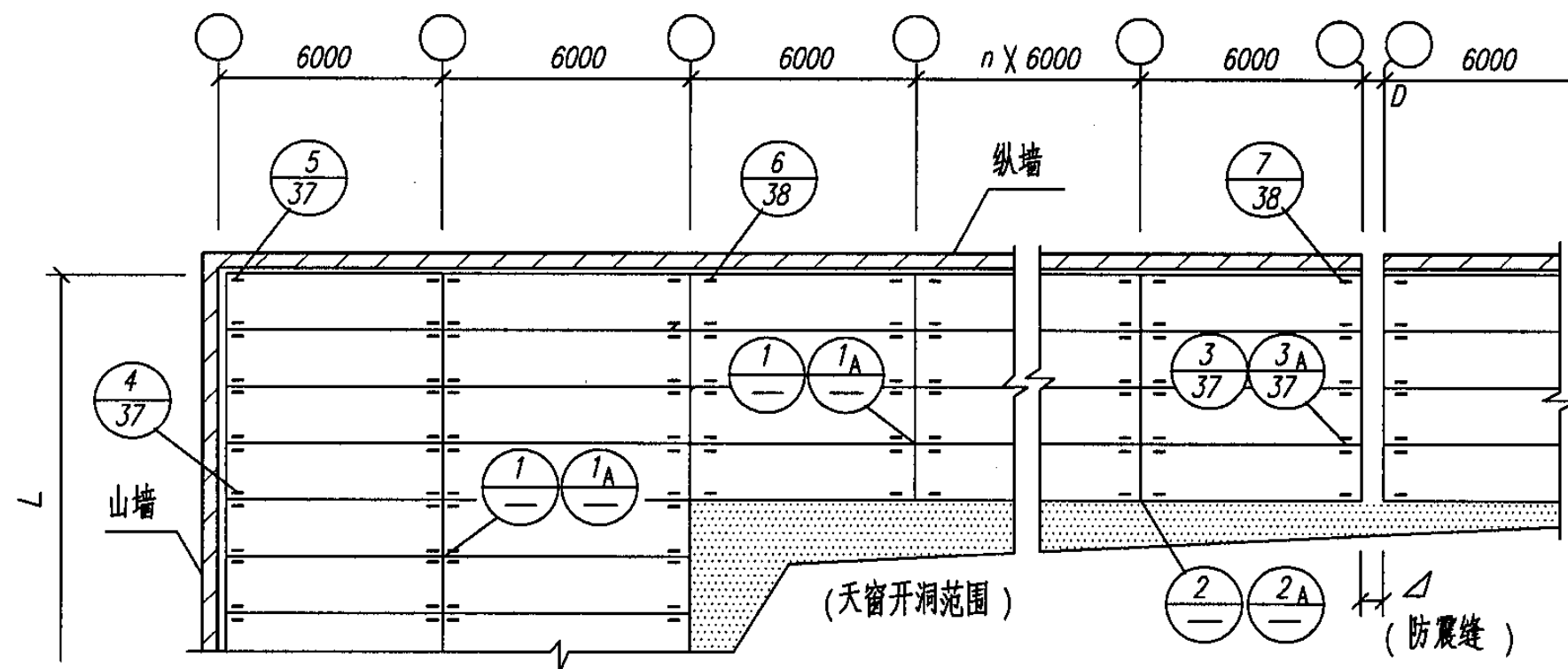


M—5

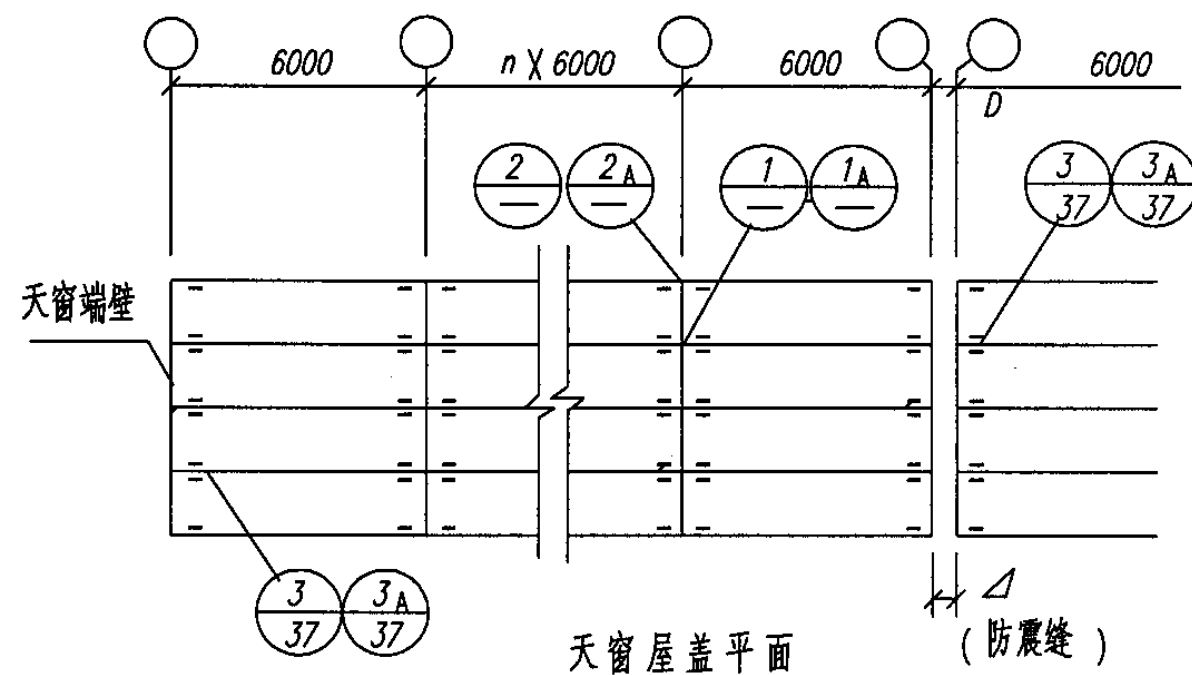
3—3

- 注: 1. 基础埋深 H 见工程设计图纸; $M-4A$ 见第 33 页;
2. 截面 2—2 所示的地梁, 宜采用支模方式与基础杯口同时浇筑, 混凝土保护层厚度为 40 mm;
3. $M-5$ 用于第 34 页的节点 ⑩。

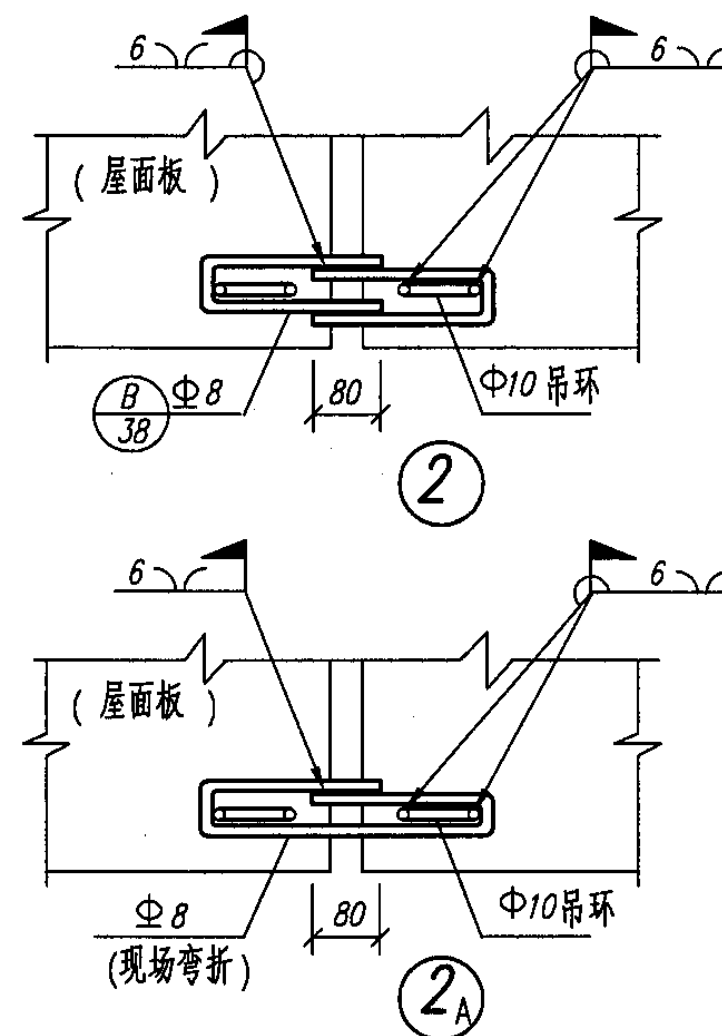
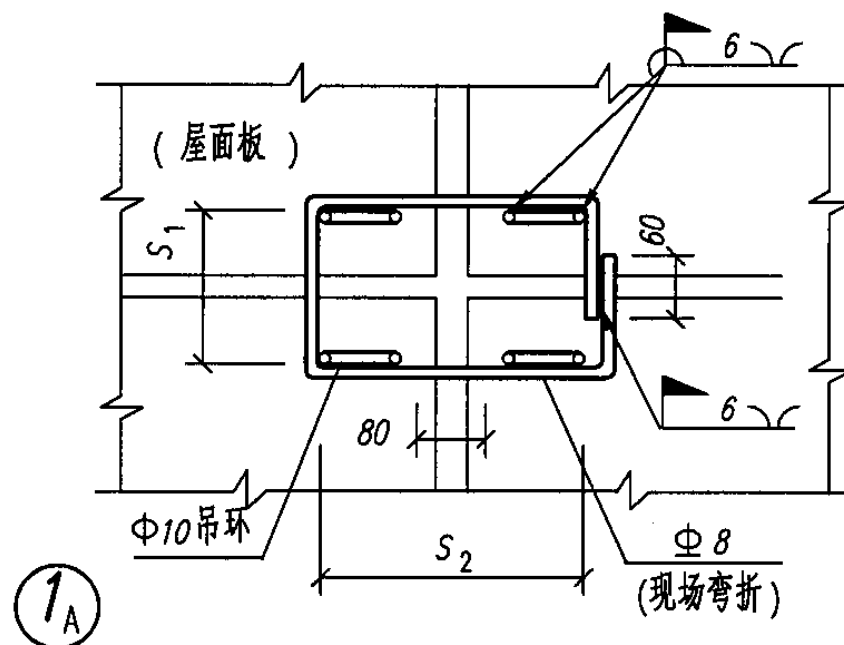
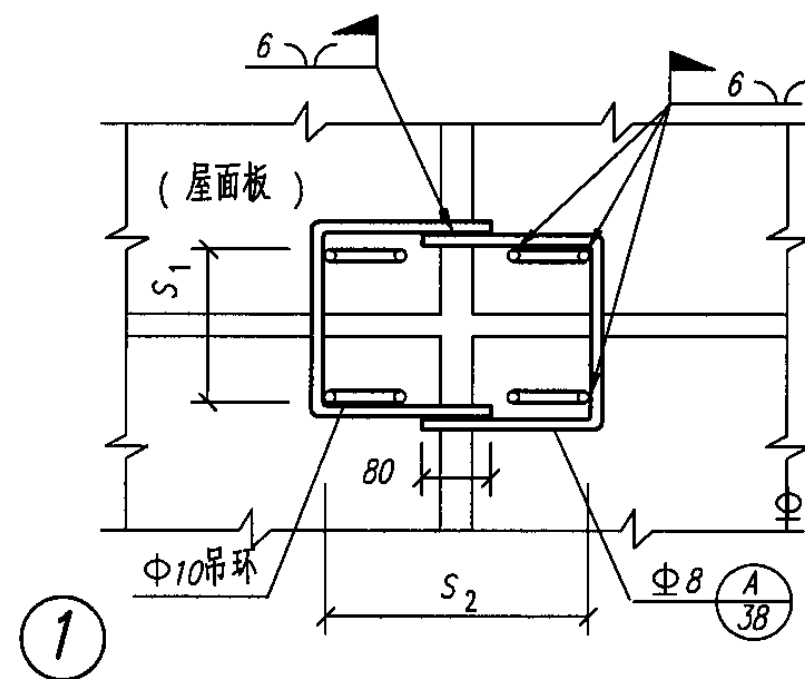
单层厂房	Ⅱ、Ⅲ型下柱支撑 (高杯口基础, 7~9 度)						图集号	04 G329-8
(4) 柱间支撑							页	35
审核 陶曙暝	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	页	35



屋盖平面



天窗屋盖平面



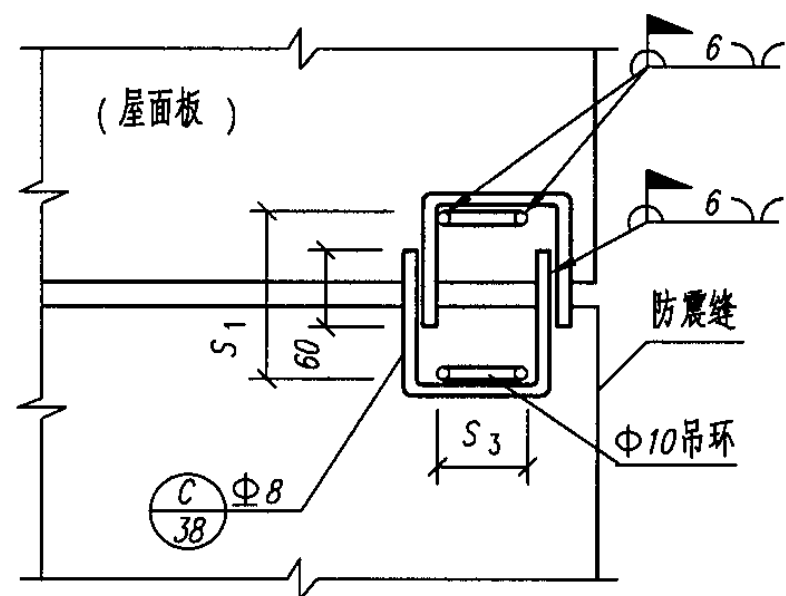
注: 1. 屋面板吊环的外包距离 S_1 、 S_2 、 S_3 及轴线插入距 D 的具体尺寸见工程设计图纸;

2. 无特殊情况, 吊环中心到板端的距离应由原来的 500 mm 改为 150 mm;

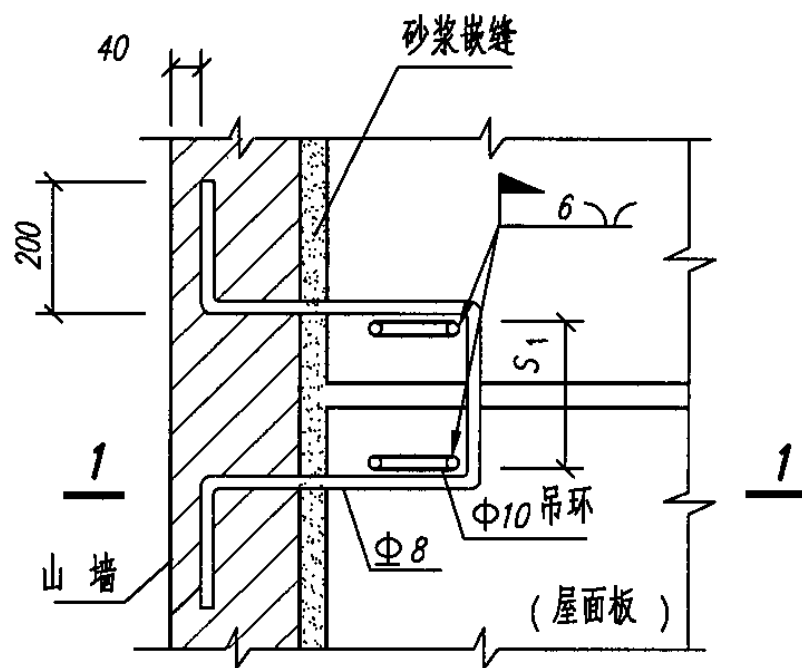
3. 节点 ①A、②A、③A 用于在屋面上就地弯折 $\Phi 8$ 拉结钢筋的施工方法;

4. 拉结钢筋与吊环焊妥后, 吊环可打平或割短 (剩余高度不少于 20 mm)。

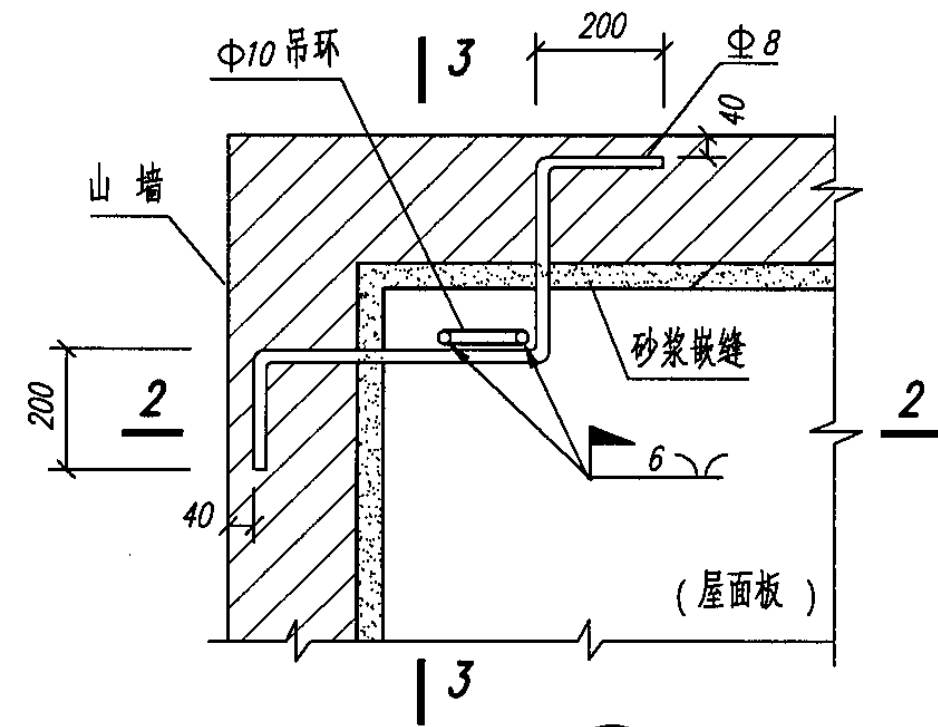
单层厂房	有吊环屋面板的拉结 (一) (8、9 度)						图集号	04 G329-8
(5) 屋面板拉结							页	36
审核	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	



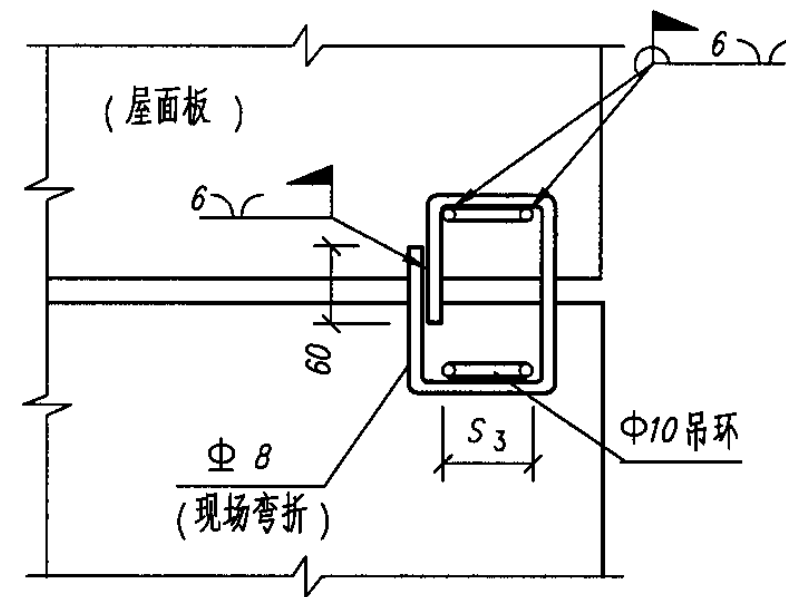
3



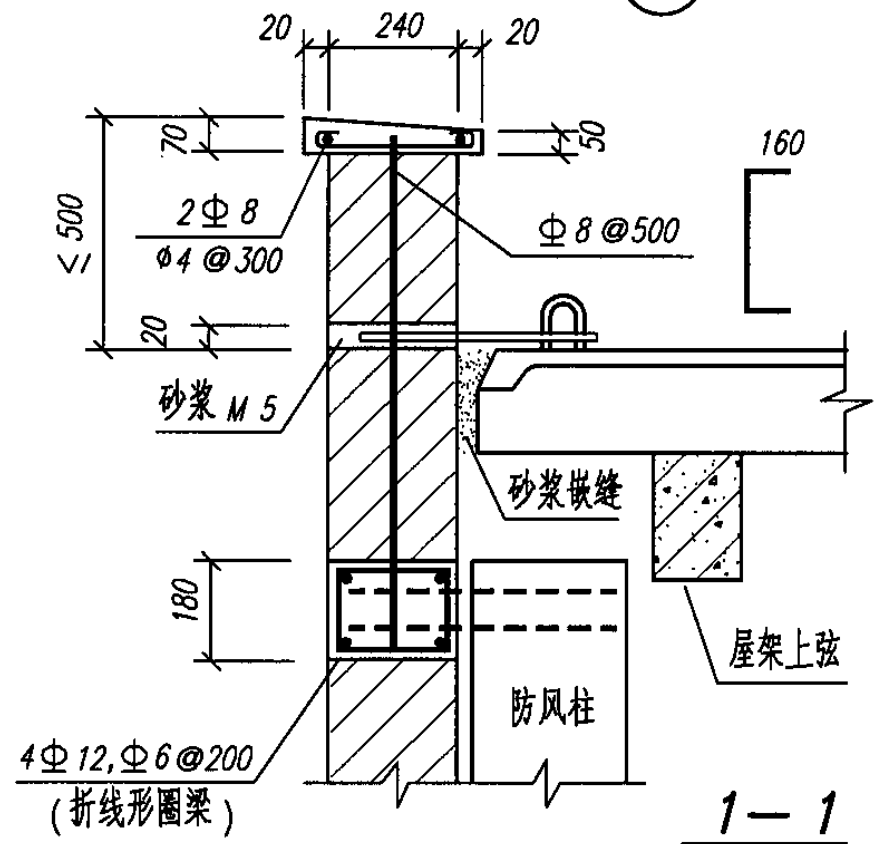
4



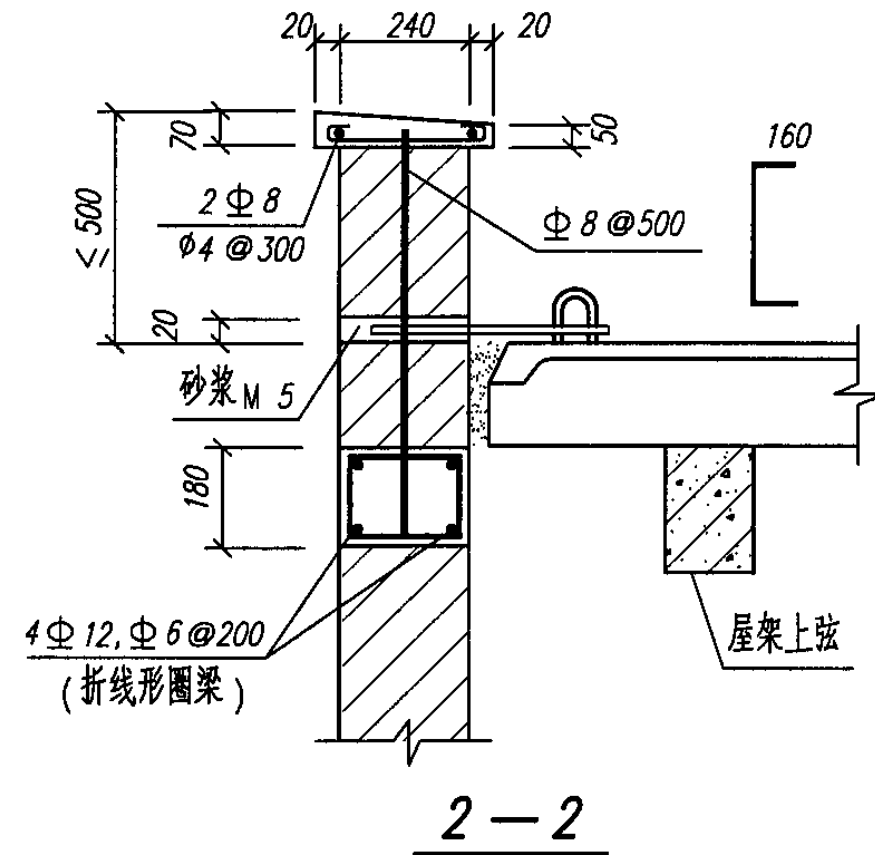
5



3A



1-1

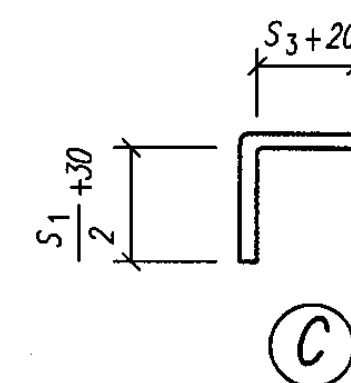
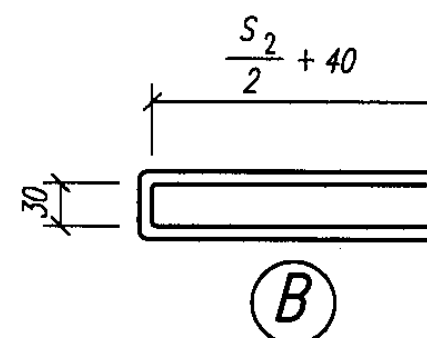
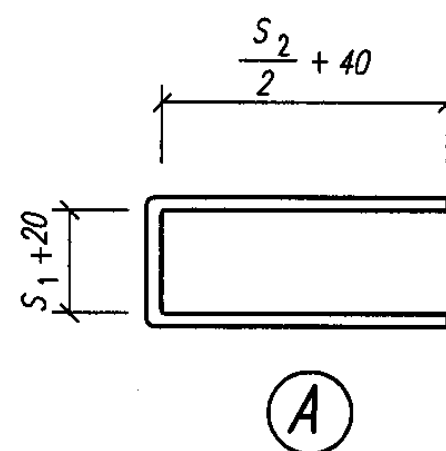
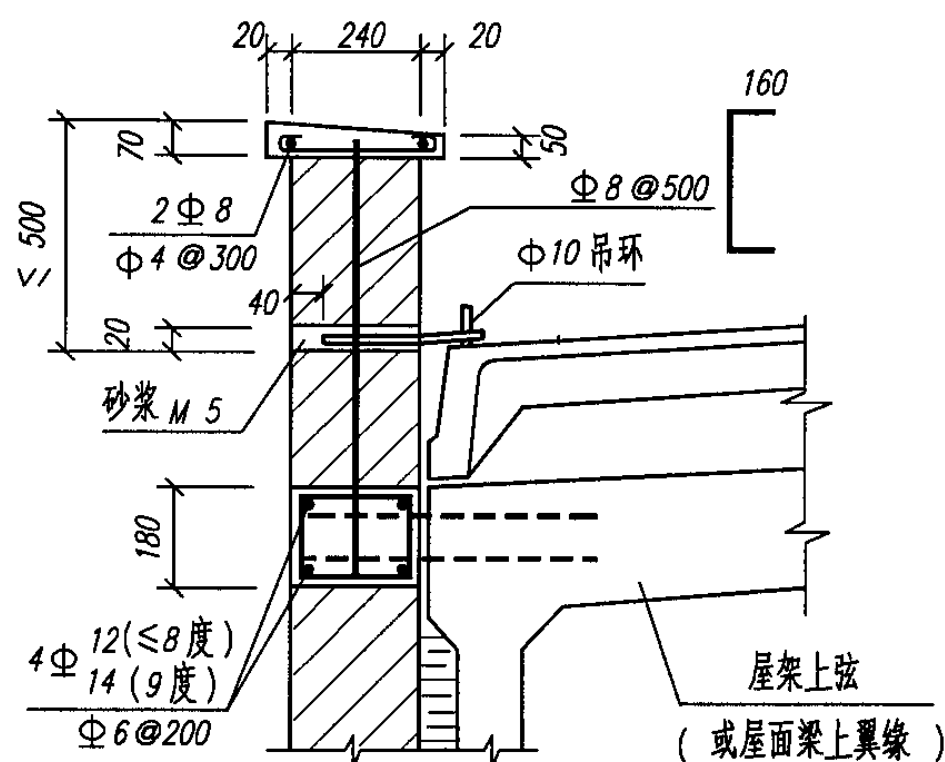
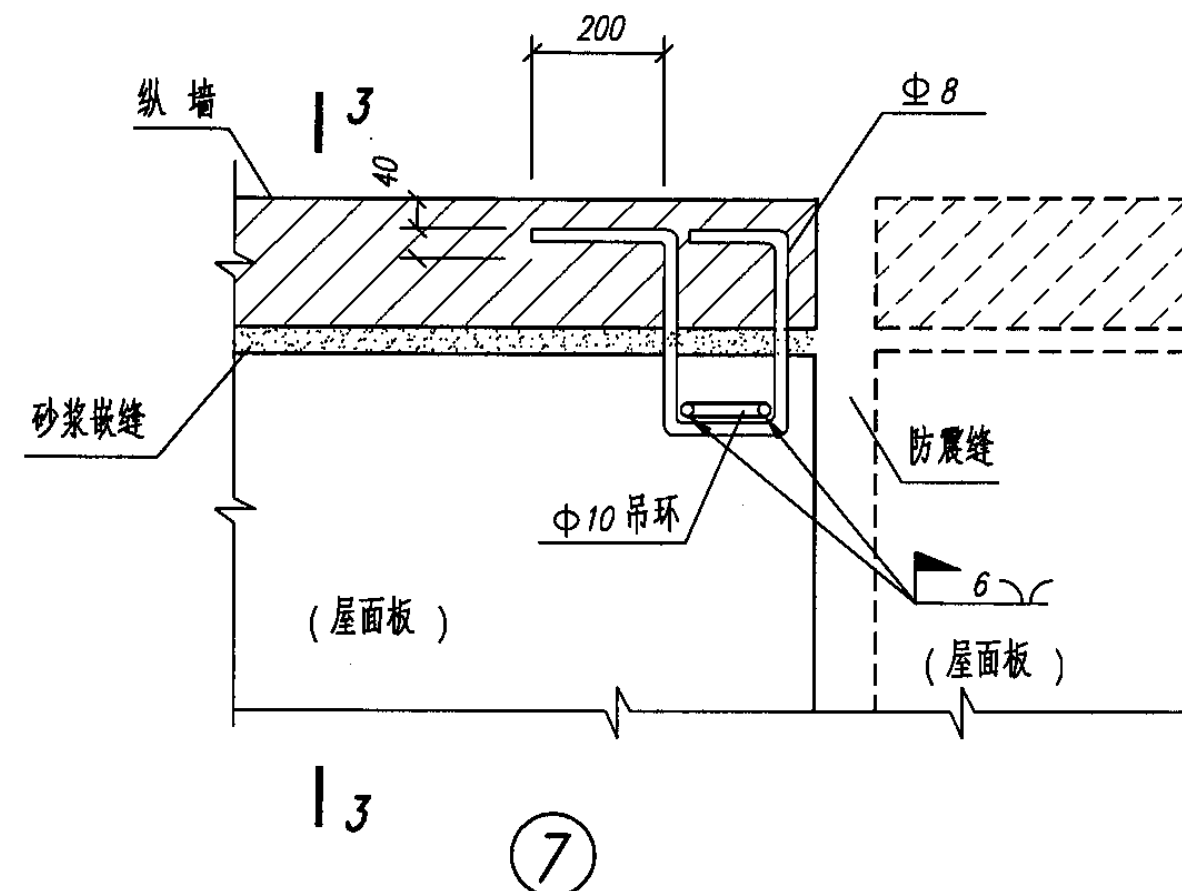
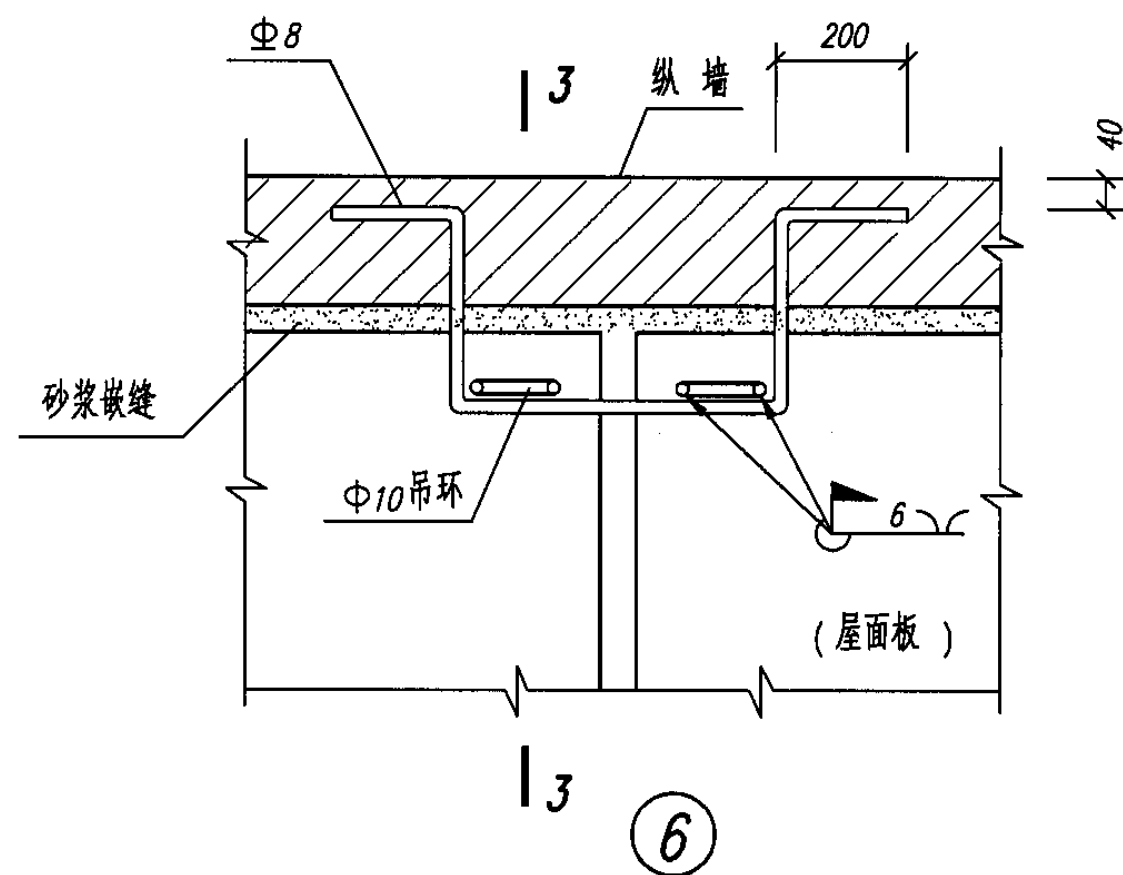


2-2

- 注： 1. 屋面板吊环的外包距离 S_1 、 S_2 、 S_3 及轴线插入距 D 的具体尺寸见工程设计图纸；
 2. 无特殊情况，吊环中心到板端的距离应由原来的 500 mm 改为 150 mm；
 3. 节点 3A 用于在屋面上就地弯折 $\Phi 8$ 拉结钢筋的施工方法；
 4. 拉结钢筋与吊环焊妥后，吊环可打平或割短（剩余高度不少于 20 mm）。

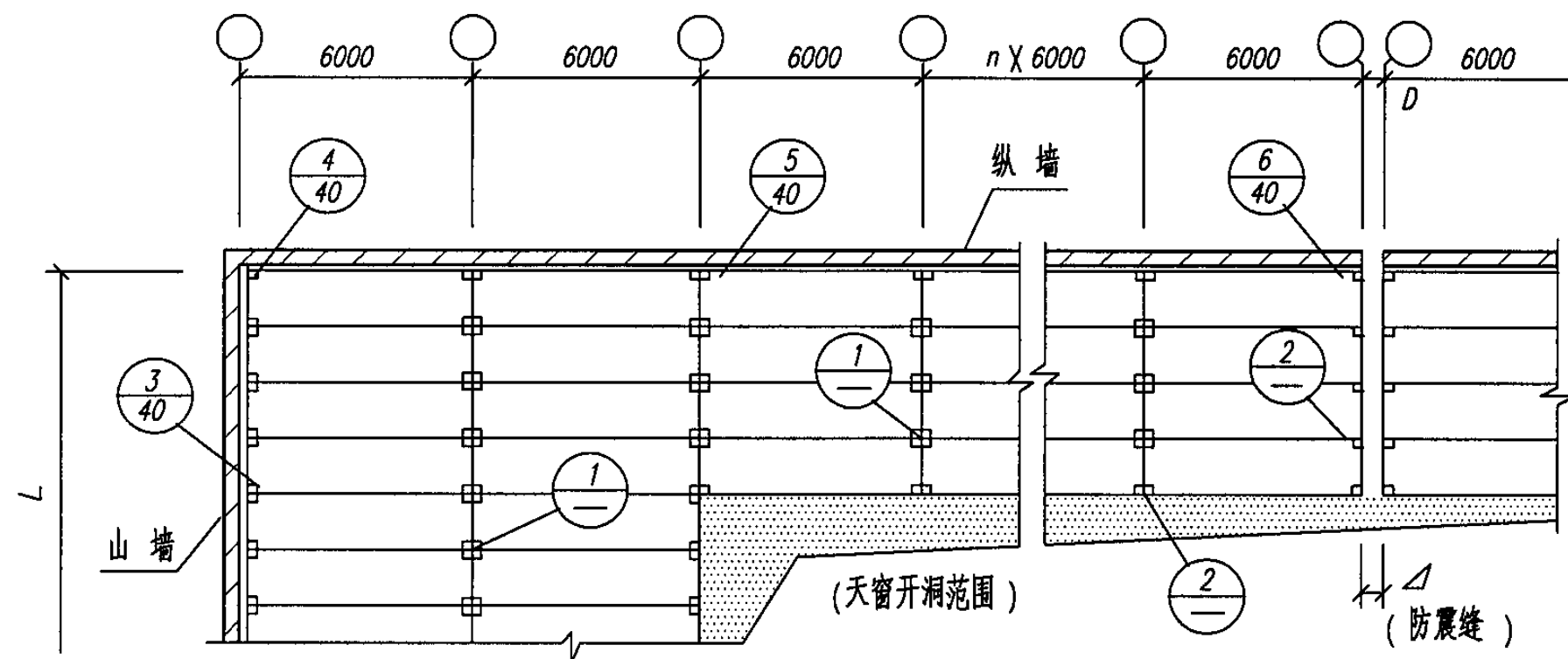
5. 剖面 3-3 见第 38 页。

单层厂房	有吊环屋面板的拉结(二)(8、9度)						图集号	04 G329-8
(5) 屋面板拉结							页	37
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页	37	

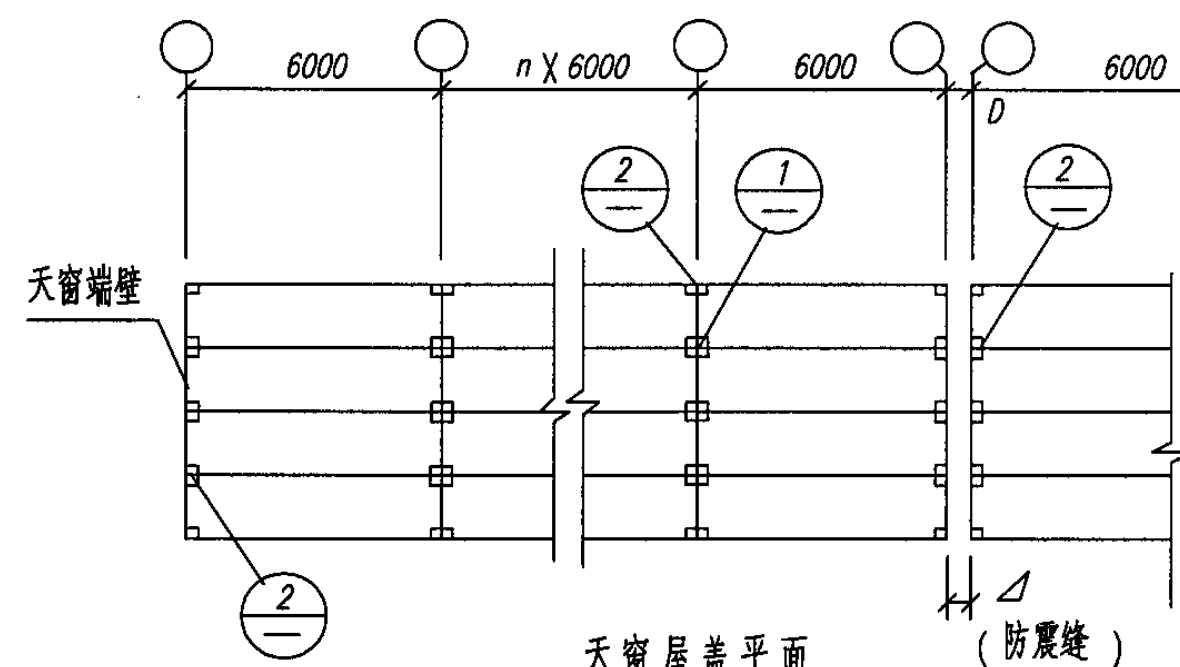


- 注: 1. 屋面板吊环的外包距离 S_1 、 S_2 、 S_3 及轴线插入距 D 的具体尺寸见工程设计图纸;
2. 无特殊情况, 吊环中心到板端的距离应由原来的 500 mm 改为 150 mm;
3. 拉结钢筋与吊环焊妥后, 吊环可打平或割短 (剩余高度不少于 20 mm)。

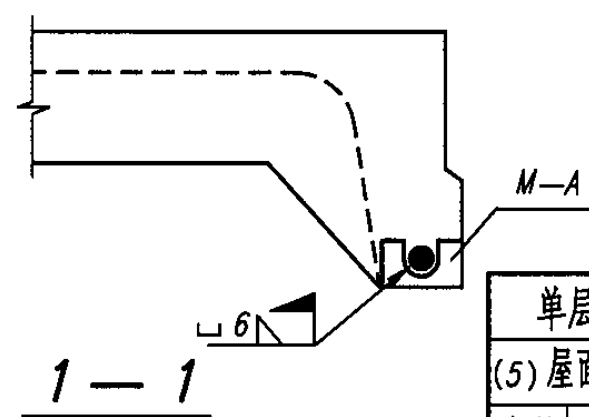
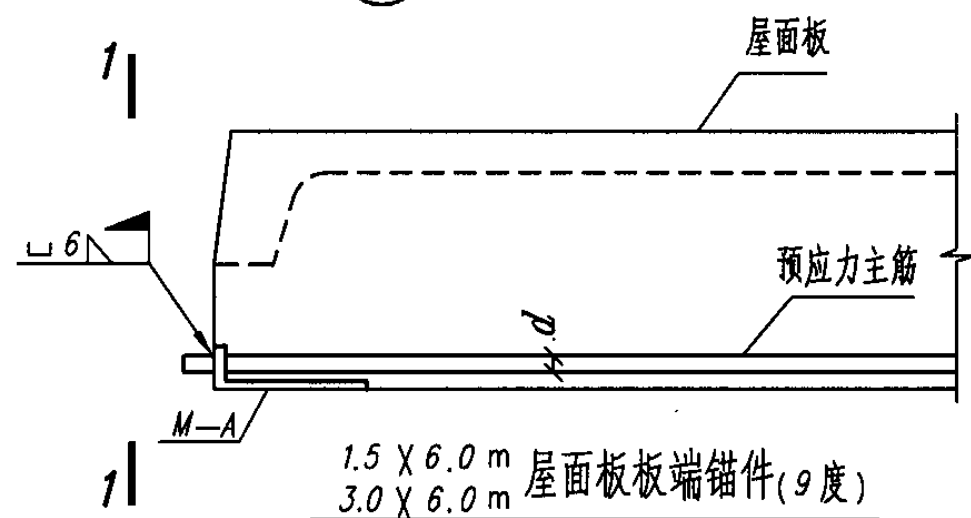
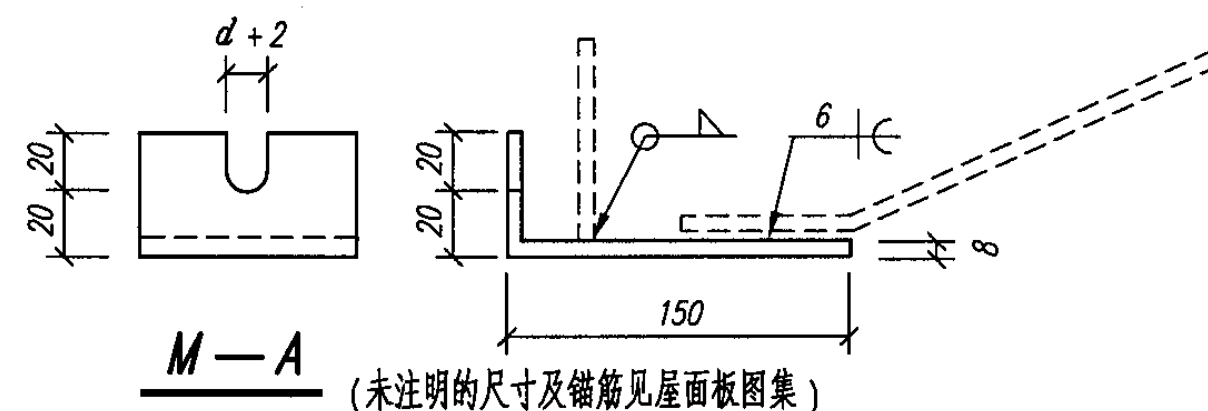
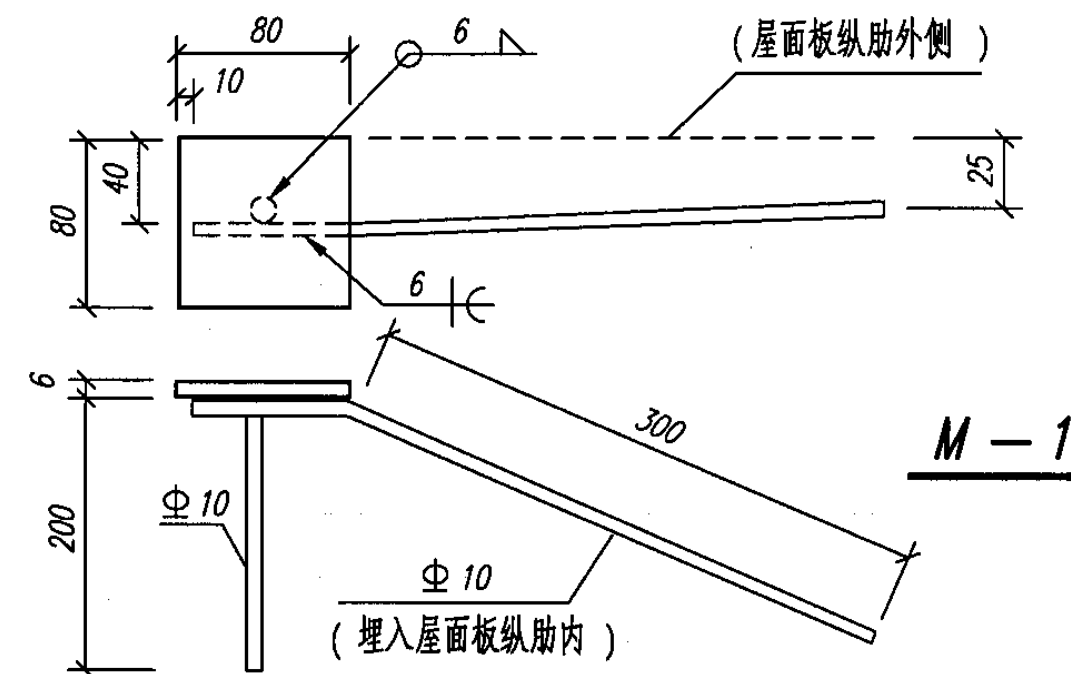
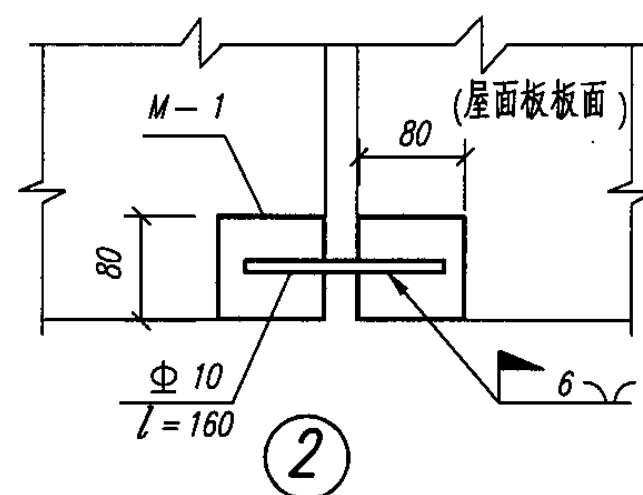
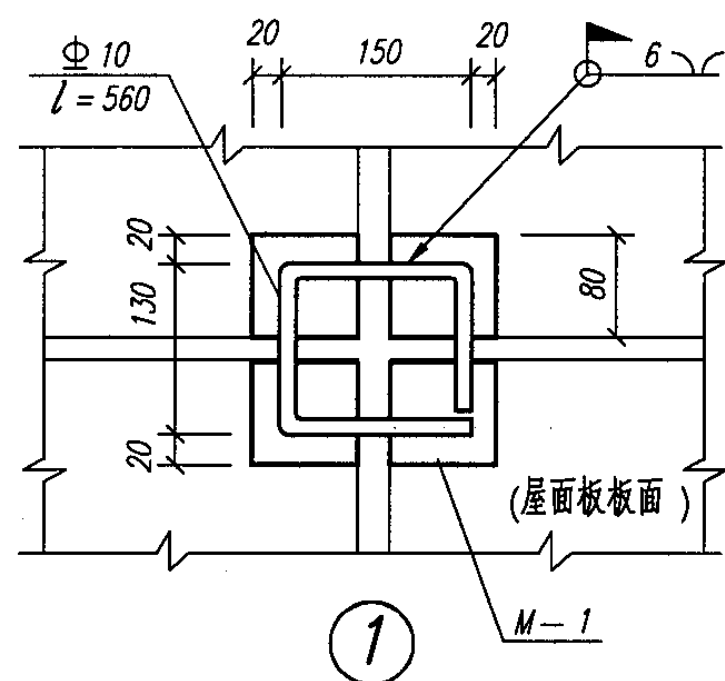
单层厂房	有吊环屋面板的拉结 (三) (8、9 度)						图集号	04 G329-8
(5) 屋面板拉结							页	38
审核	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	



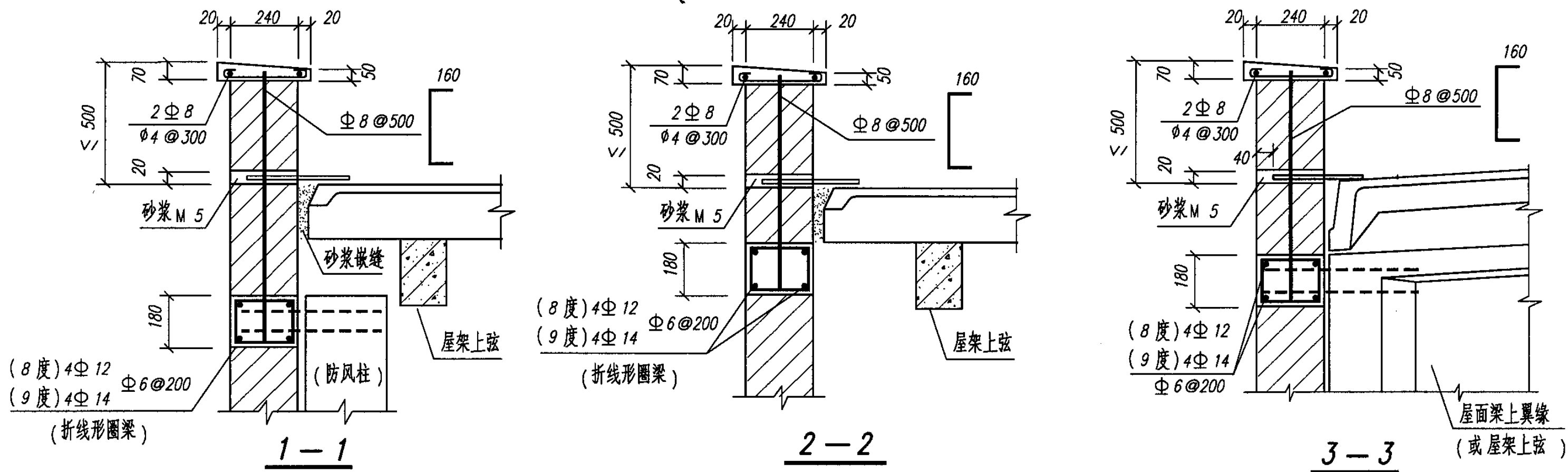
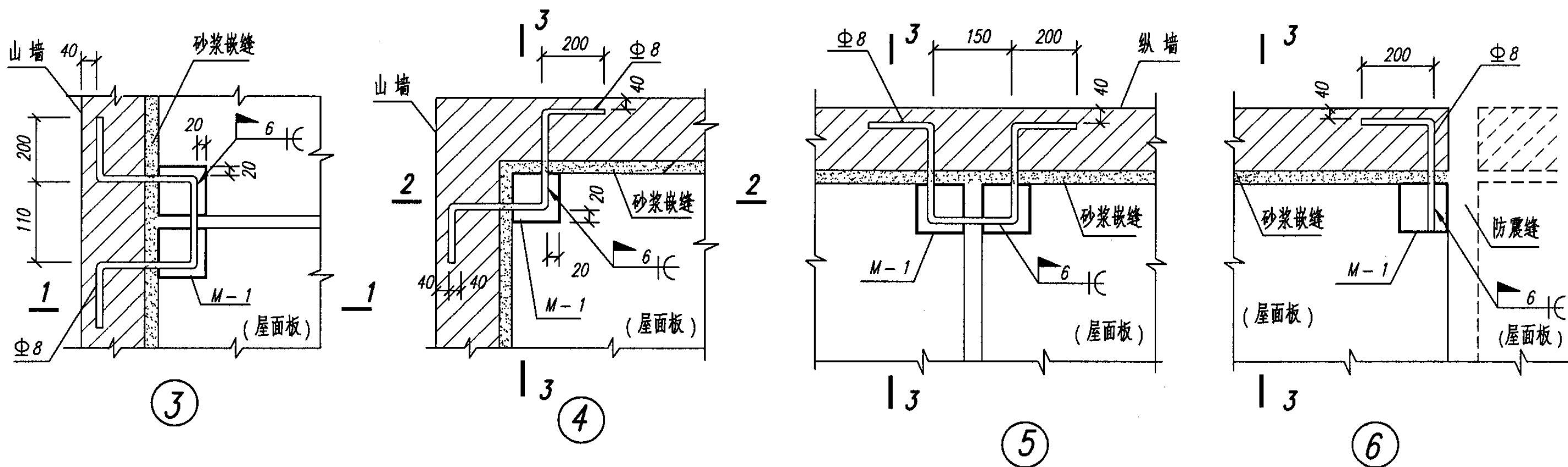
屋盖平面



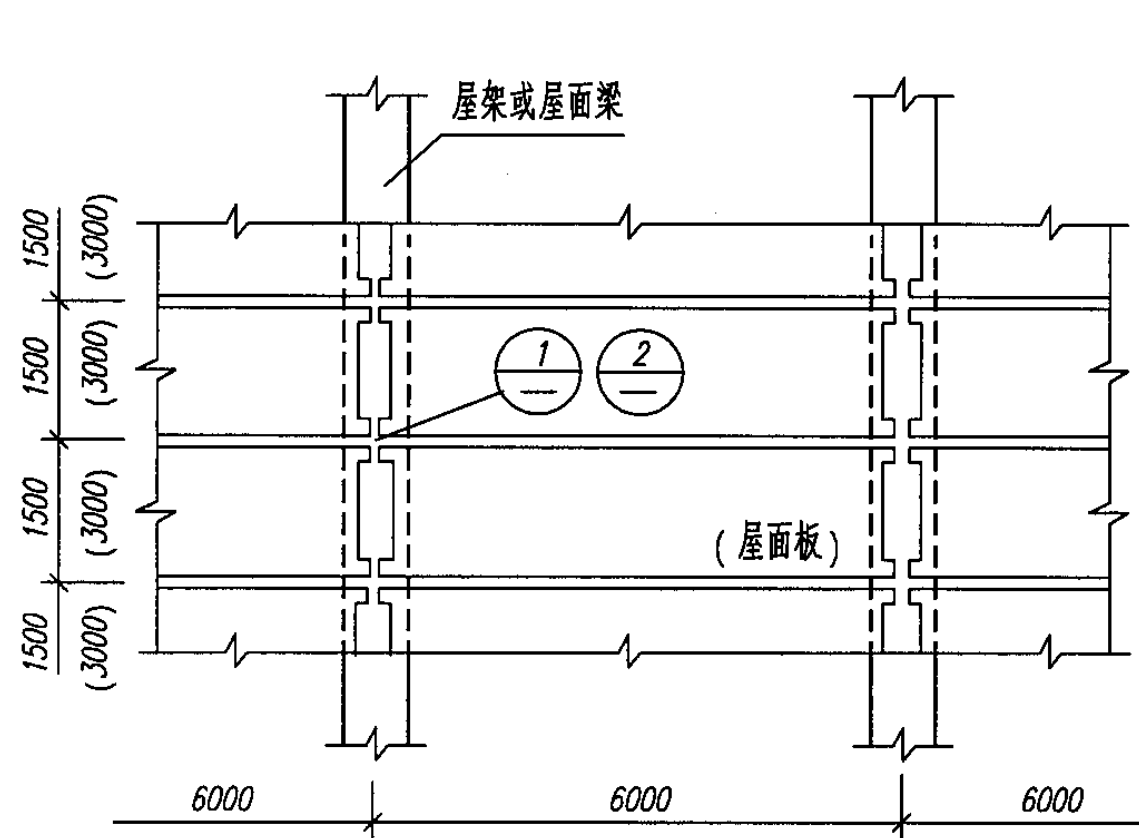
天窗屋盖平面



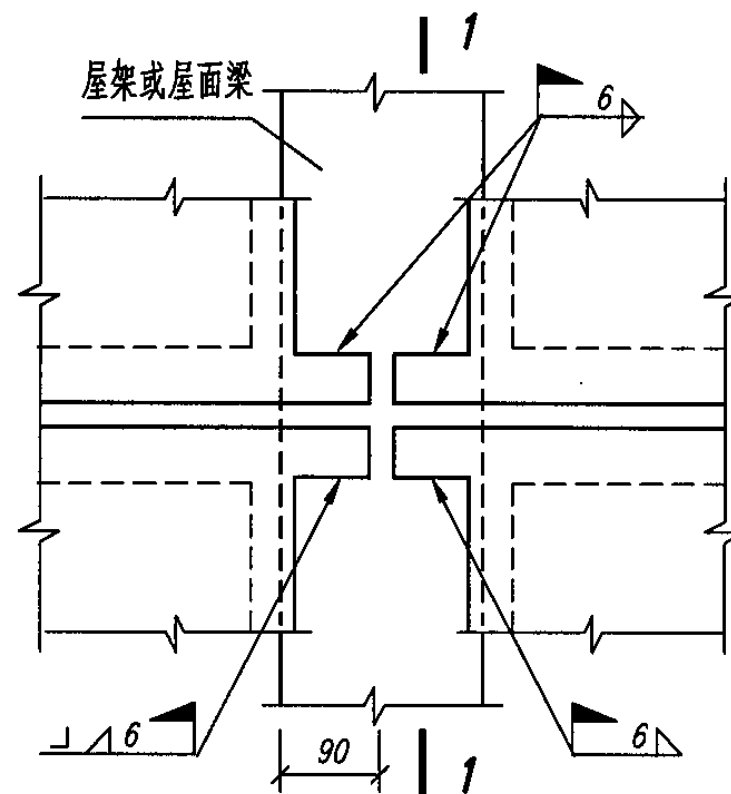
单层厂房	无吊环屋面板的拉结(一)(8、9度)					图集号	04 G329-8
(5)屋面板拉结						页	39
审核 陶唏祺	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海		



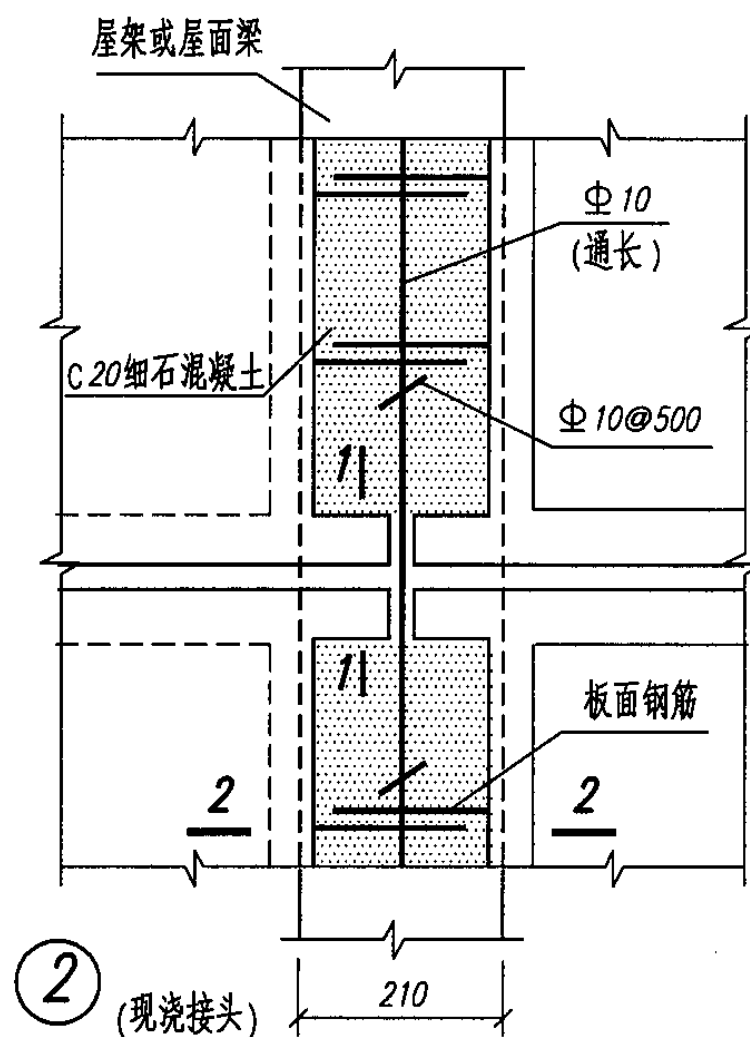
单层厂房	无吊环屋面板的拉结 (二) (8、9度)					图集号	04 G329-8
(5)屋面板拉结						页	40
审核 陶曙	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海			



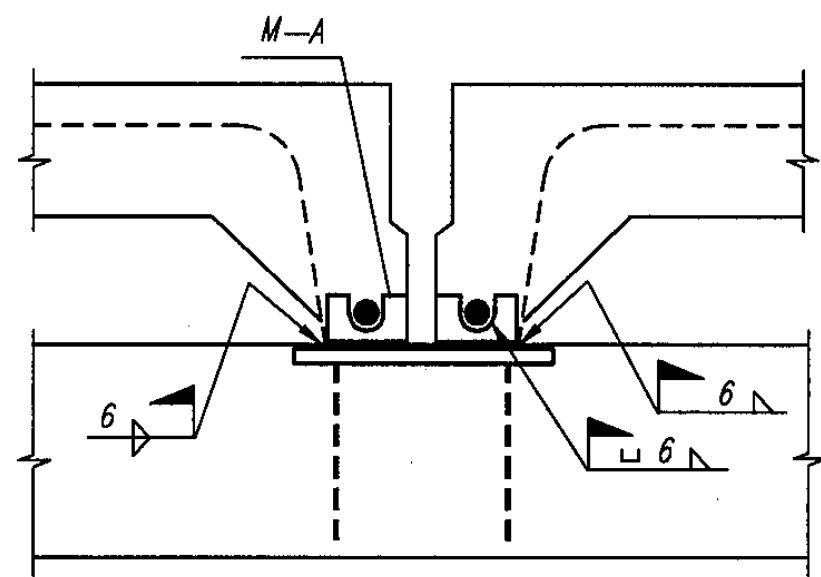
非标准屋面板的连接 (9度)



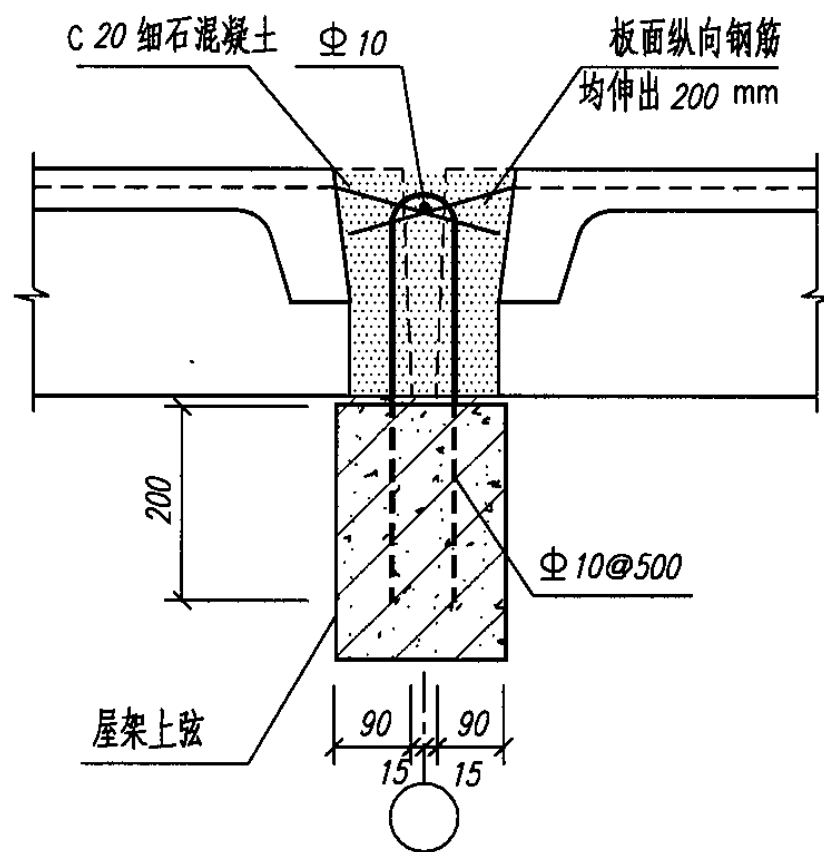
1 (四角焊)



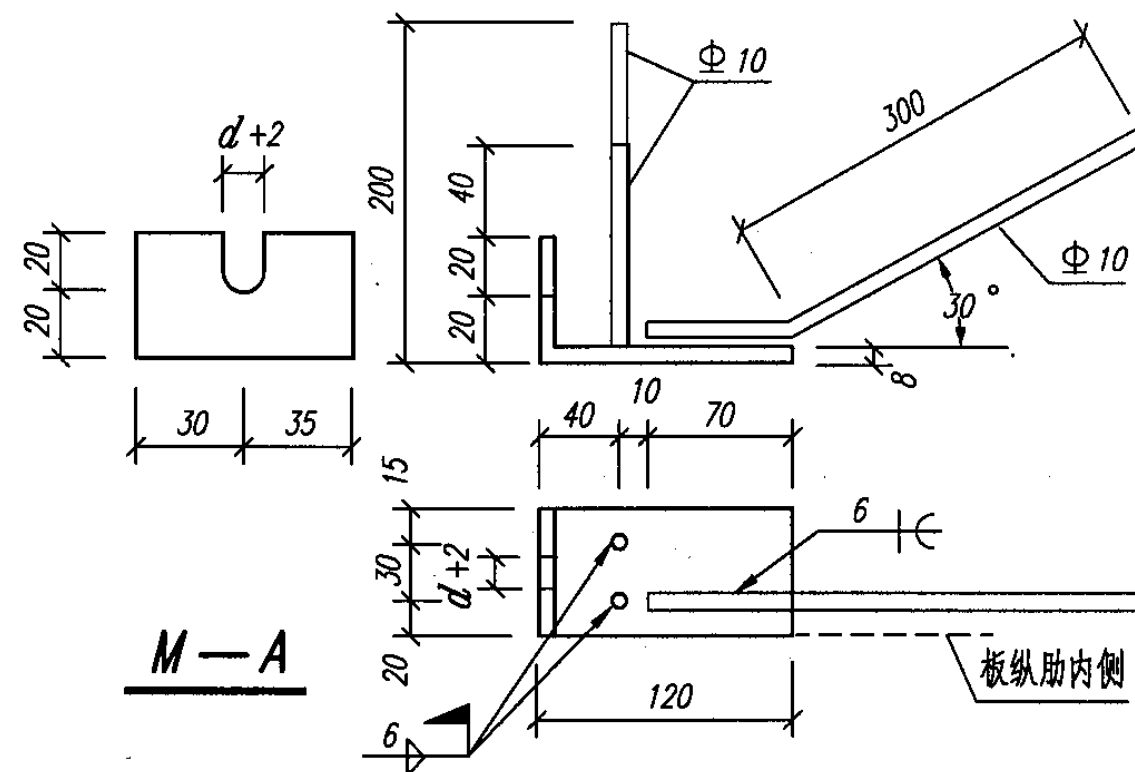
2 (现浇接头)



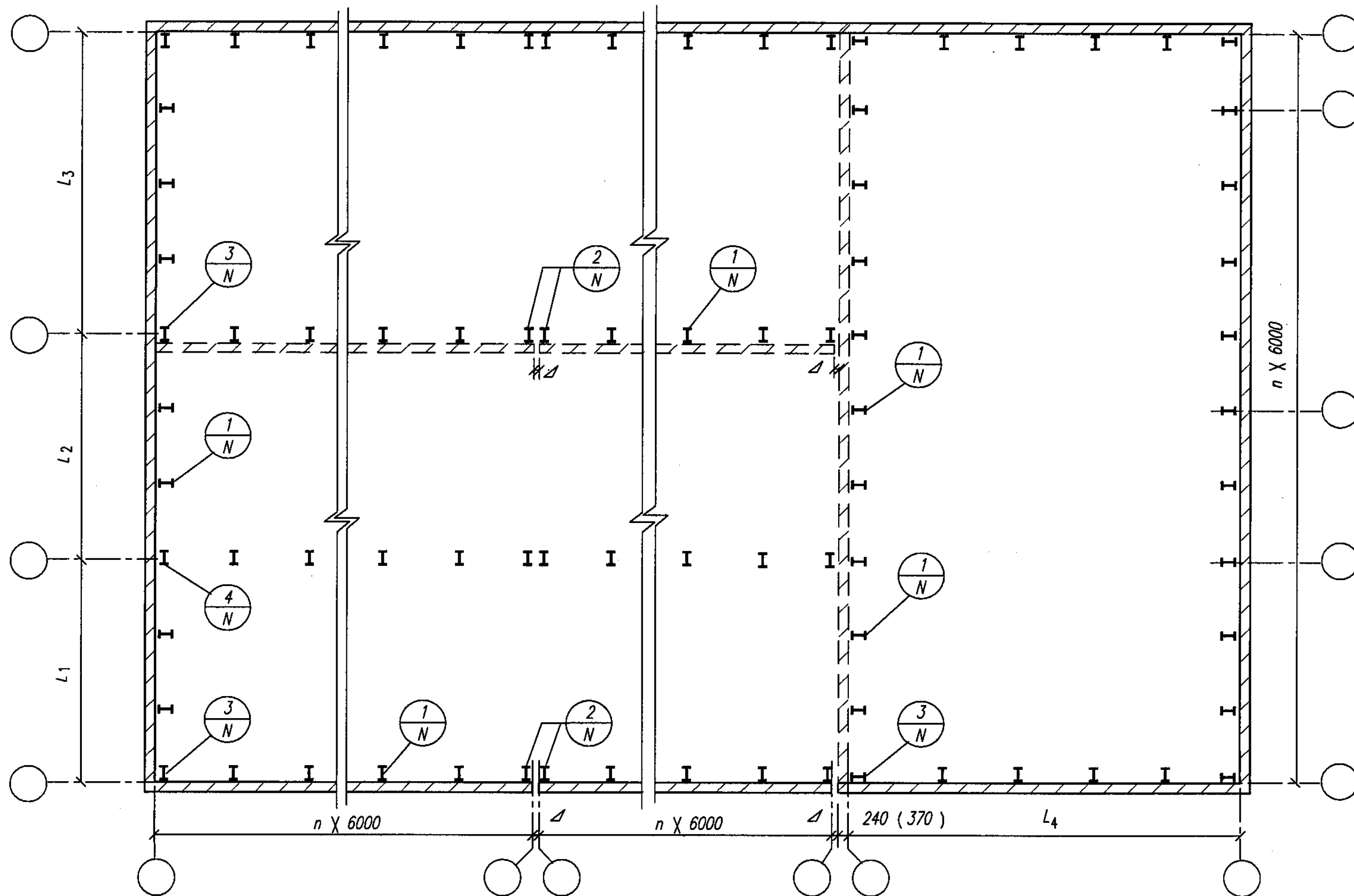
1-1



2-2

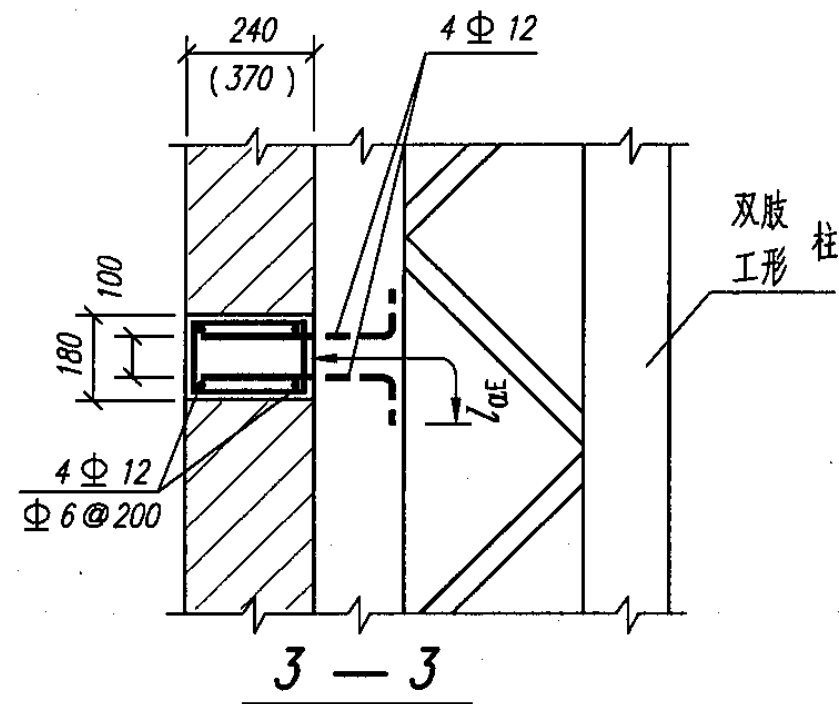
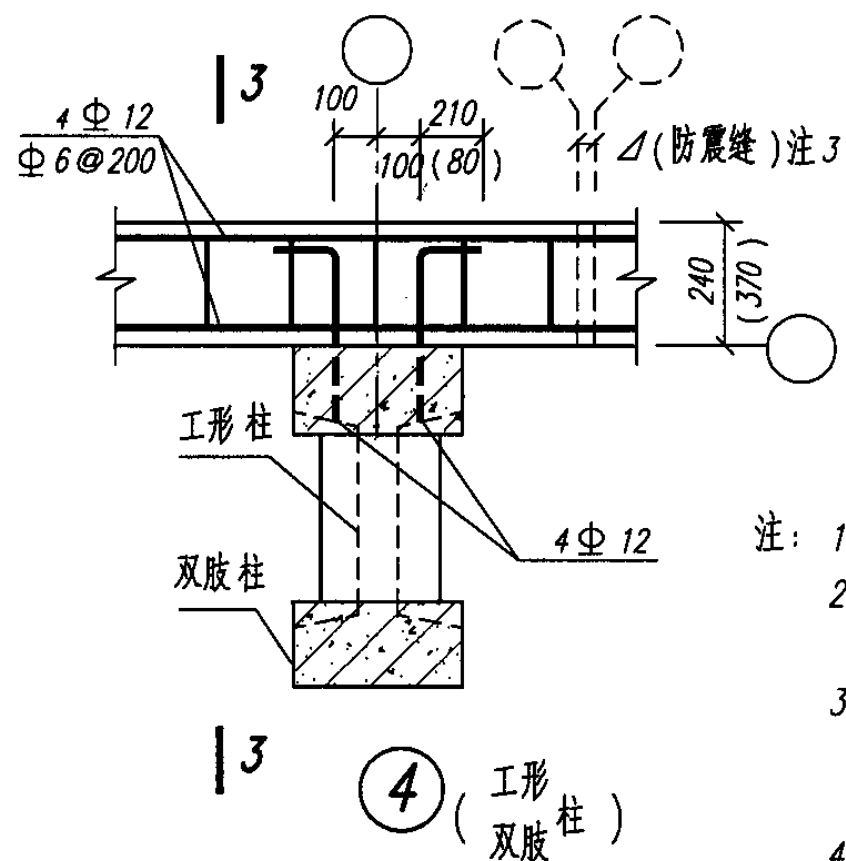
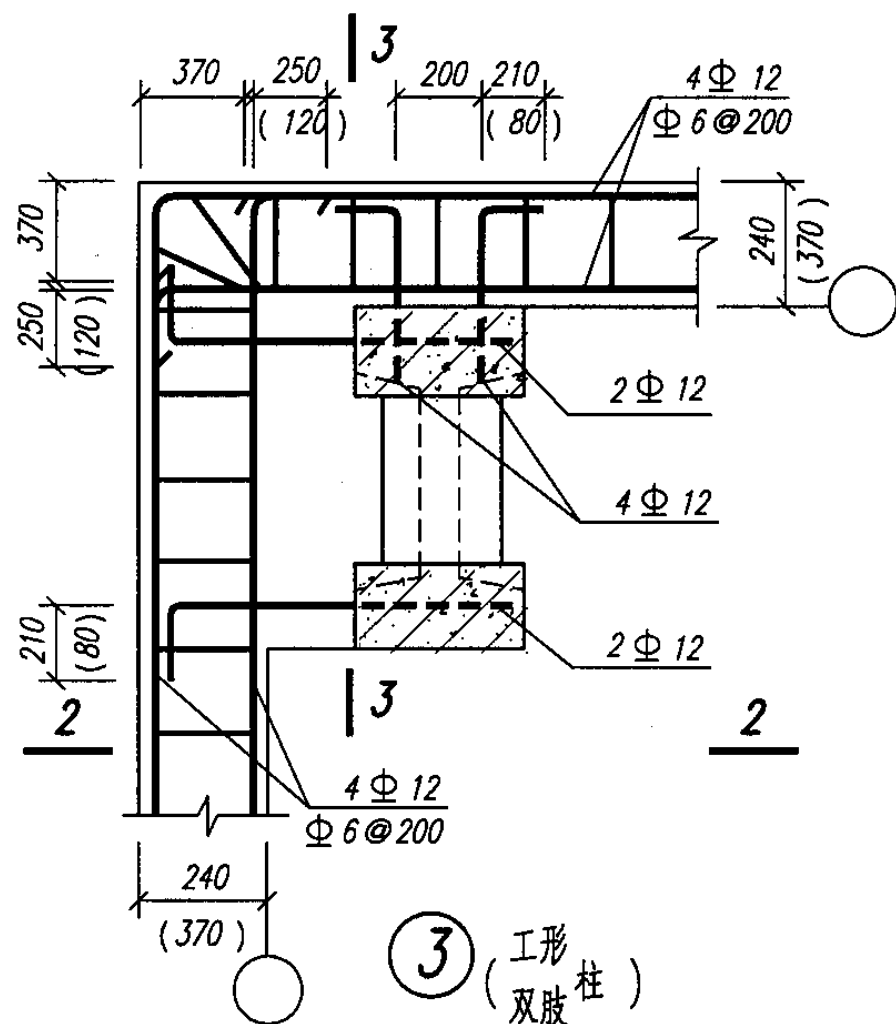
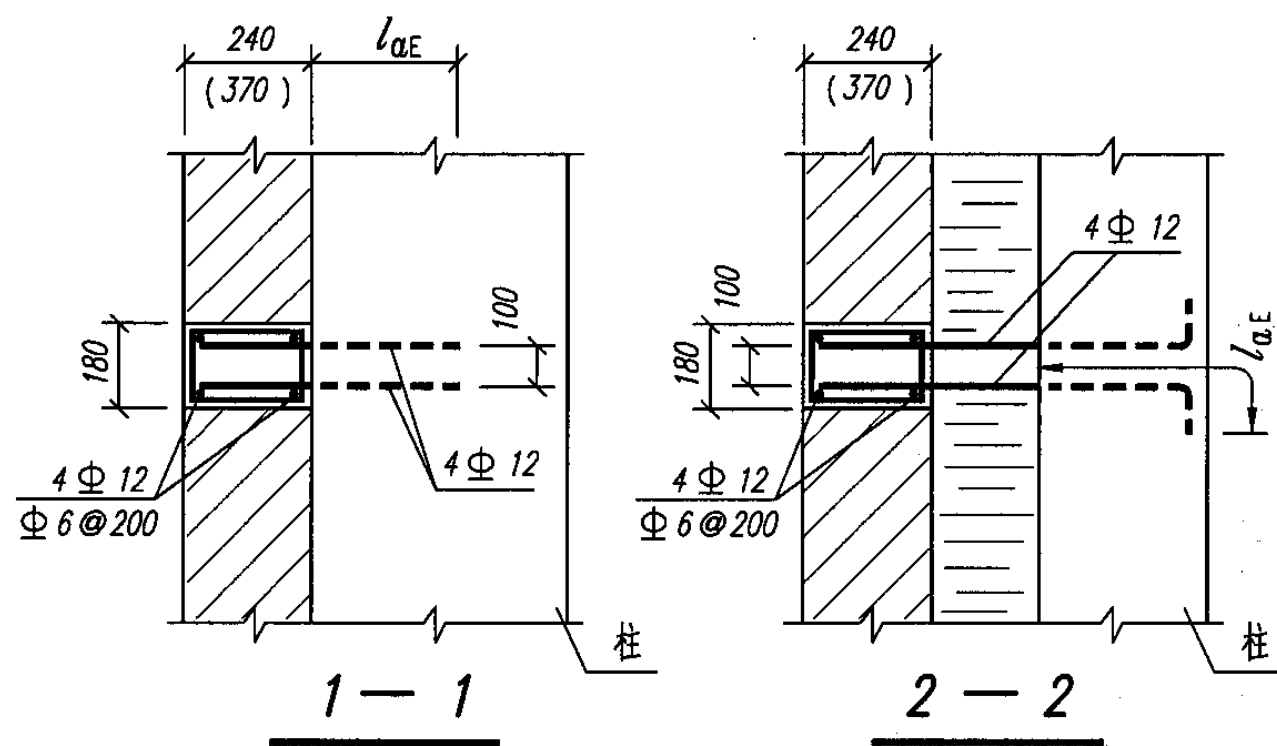
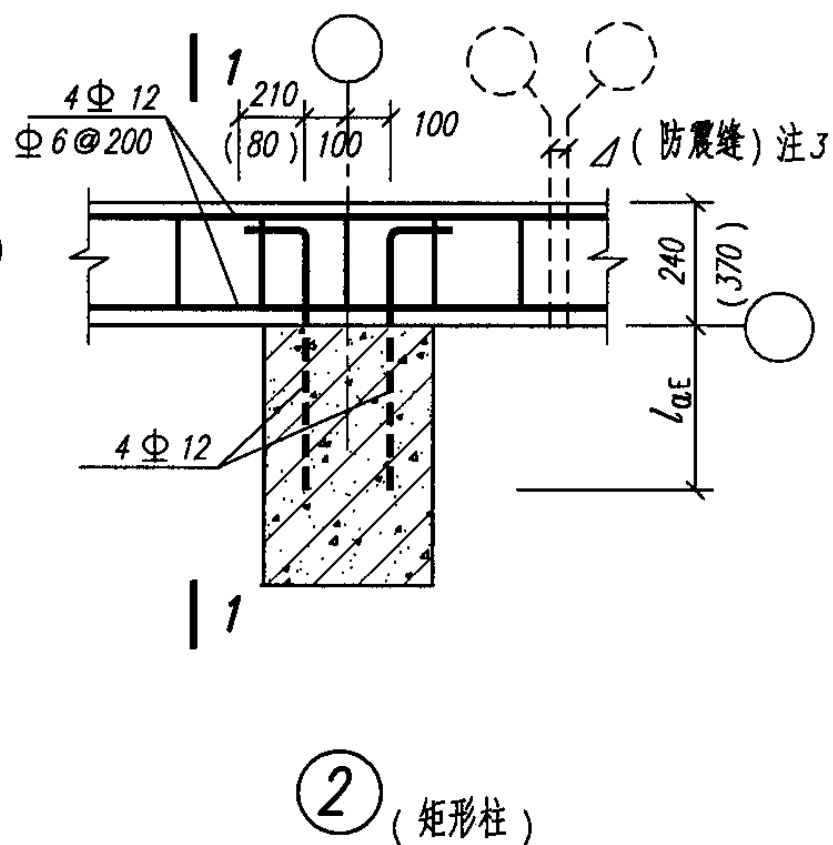
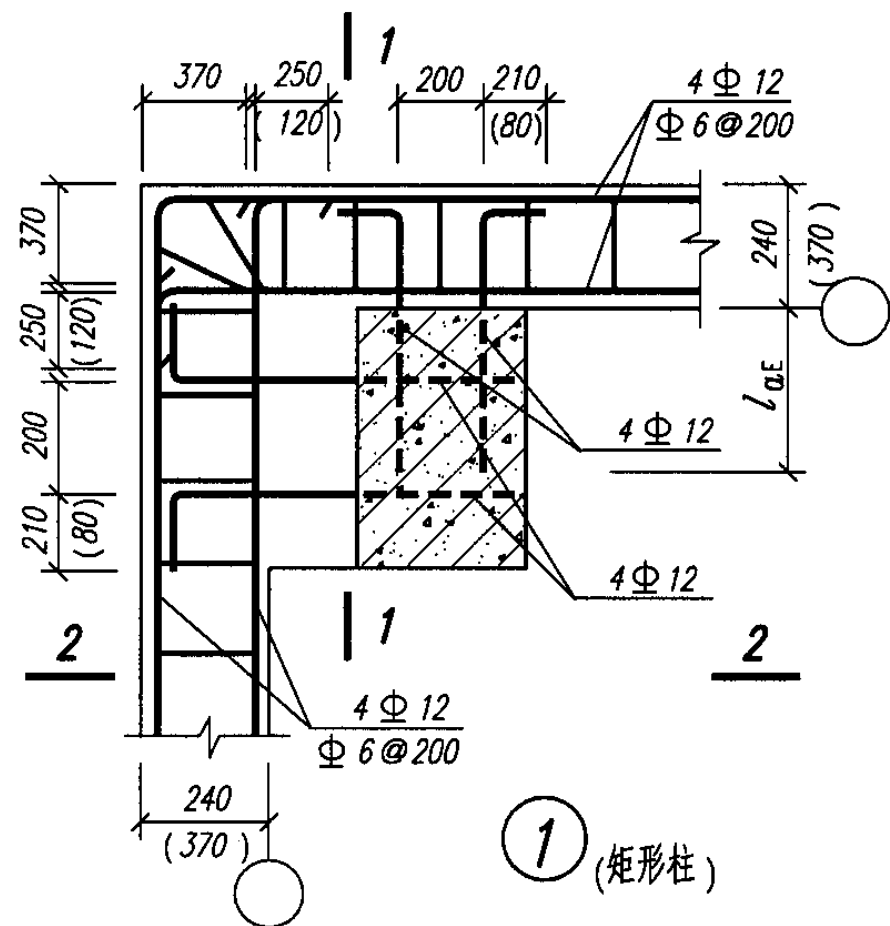


单层厂房	非标准屋面板的连接							图集号	04 G329-8
(5) 屋面板拉结								页	41
审核 陶晞曠	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	刘大海	页	41



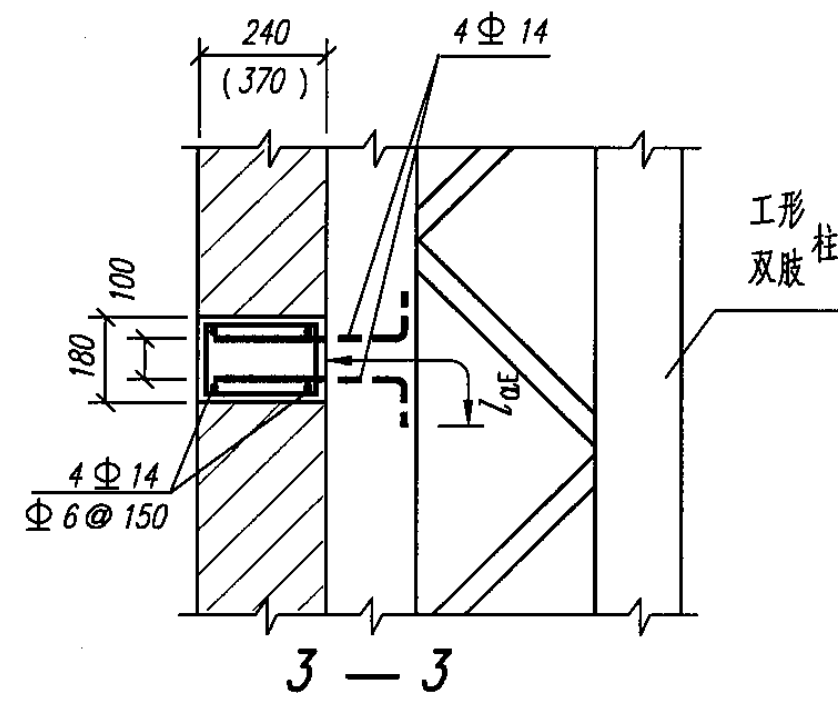
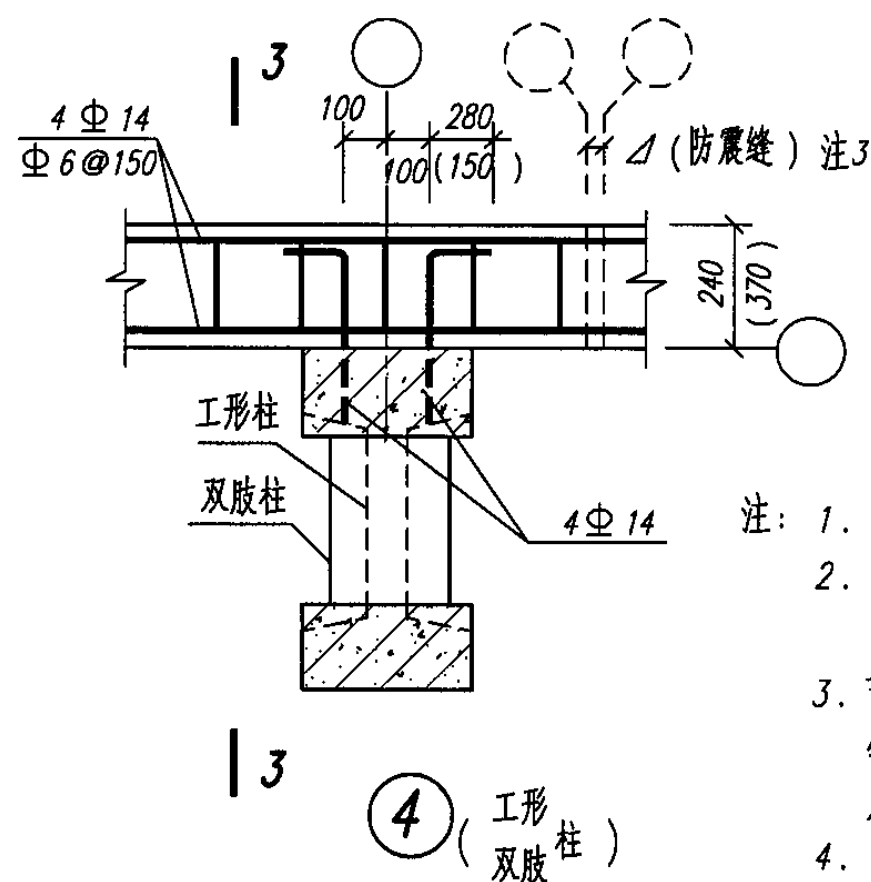
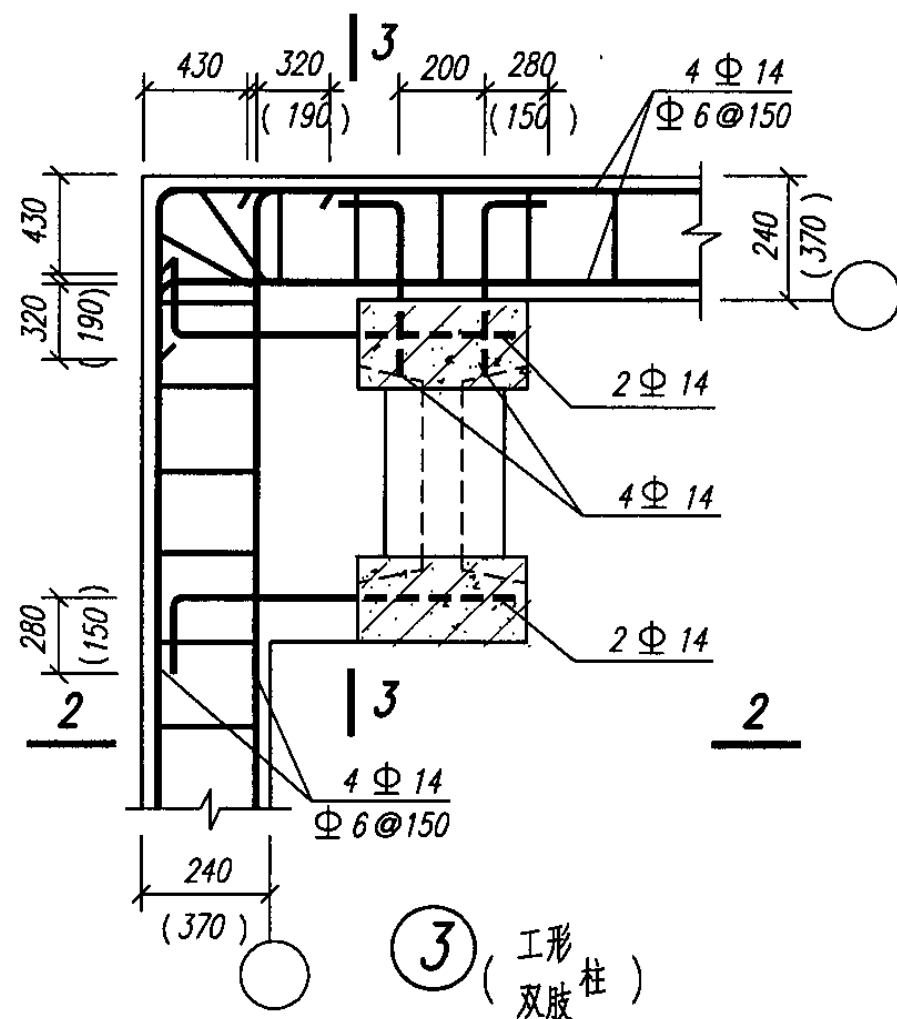
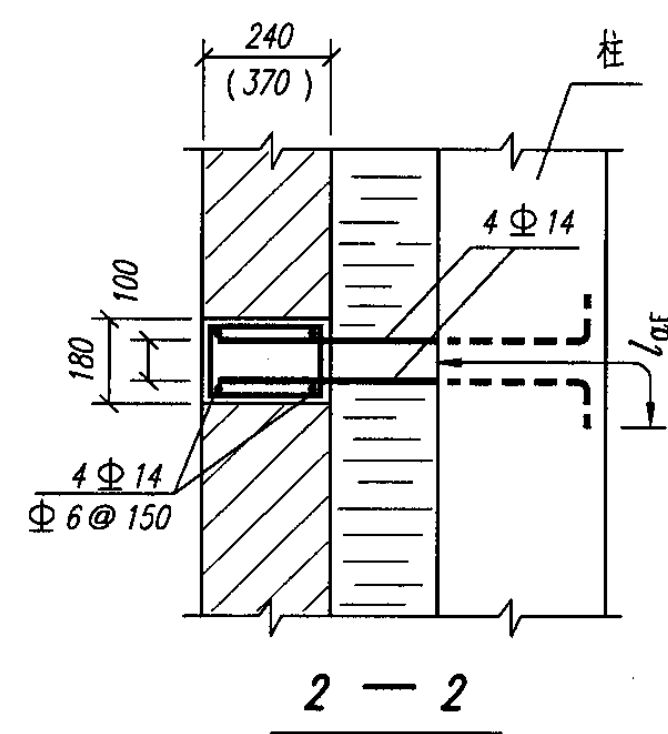
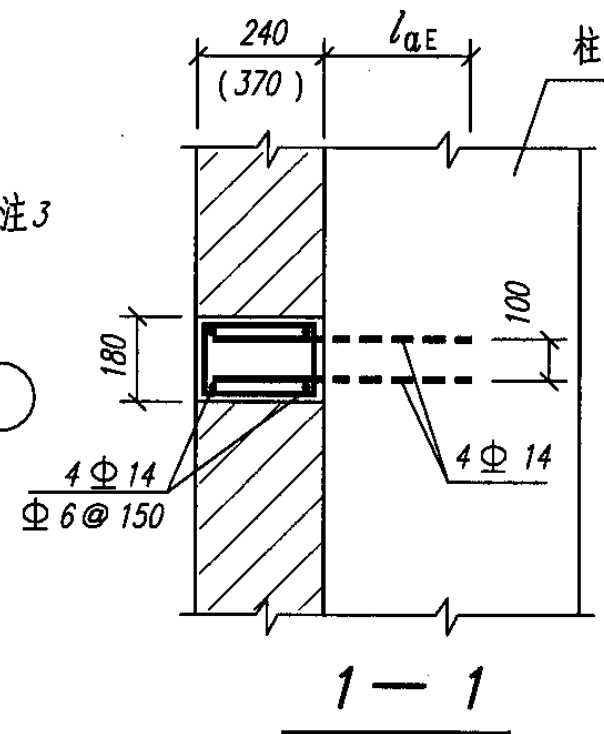
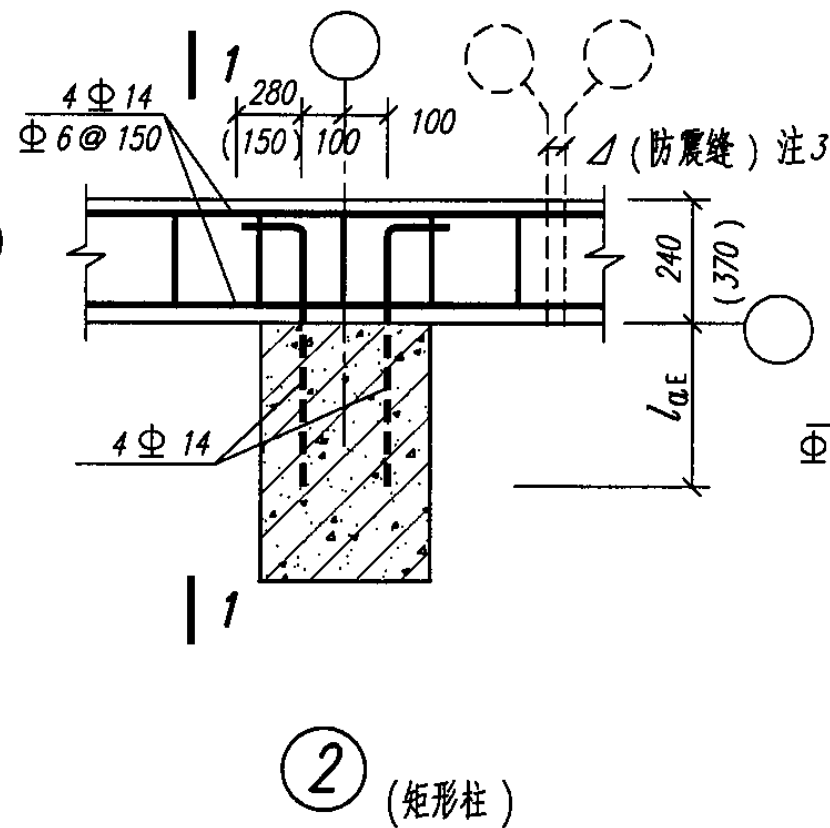
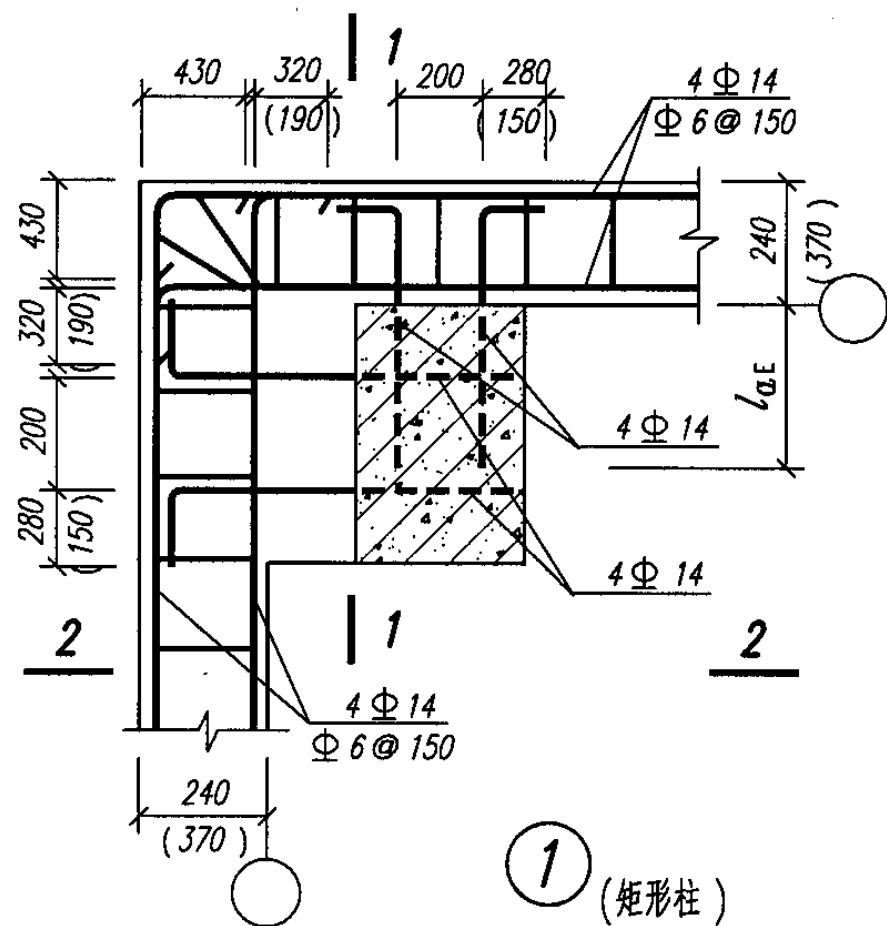
- 注： 1. 节点号 $\textcircled{N}$ 中的 N 表示页次， $N = 45 \sim 51$ ；
 2. Δ 为防震缝的插入距，见工程设计图纸。

单层厂房	预制墙梁与柱的拉结节点选用示例 (6~8度)						图集号	04 G329-8
(6)墙梁与柱连接							页	42
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		



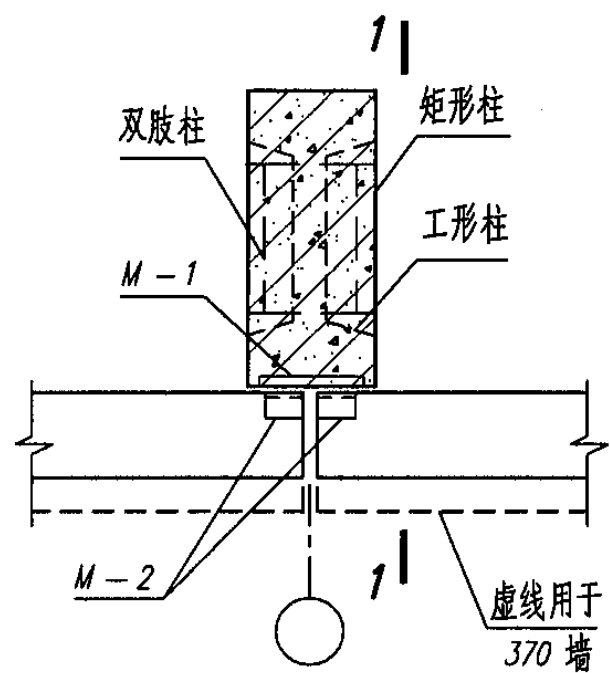
- 注: 1. 现浇圈梁的混凝土强度等级为 C20; 防震缝处圈梁的混凝土和钢筋应全部断开;
2. 当柱的混凝土强度等级为 C20、C25 或 C30 时, 拉筋 $\Phi 12$ 的锚固长度 l_{aE} 分别为 480、420 或 380 mm;
3. 节点 ①、③ 中的圈梁若为柱顶圈梁时: 其在端开间范围内的纵筋改为 $4\Phi 14$, 锚固长度为 530 mm, 搭接长度为 850 mm; 转角两侧各 1m 范围内的箍筋不宜小于 $\Phi 8$; 转角处应增设不少于 $3\Phi 14$ 的水平斜筋;
4. 圈梁纵向钢筋应错开位置搭接, 搭接长度为 650 mm。

单层厂房	现浇圈梁与柱的拉结(6~8度)						图集号	04 G329-8
(6)墙梁与柱连接							页	43
审核 陶晔	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	刘大海	页	43

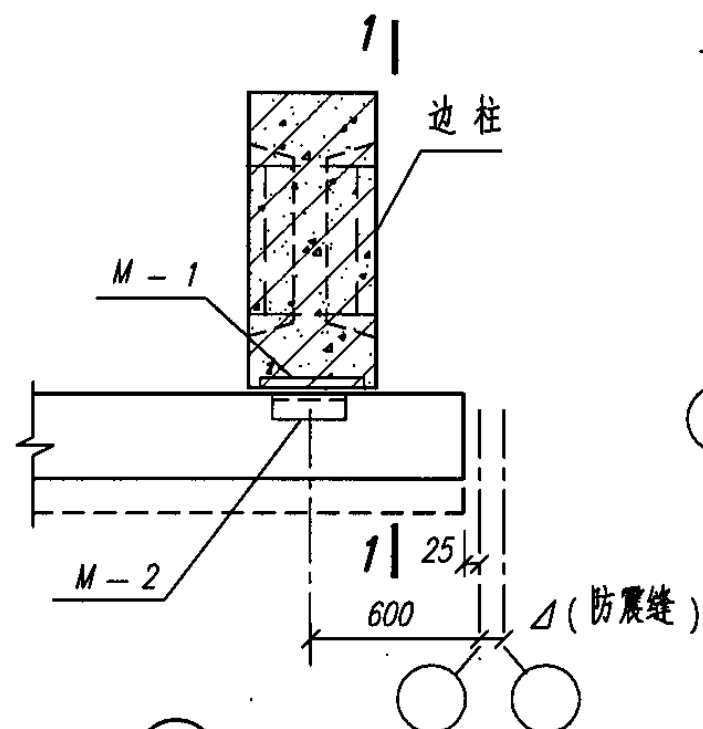


- 注: 1. 现浇圈梁的混凝土强度等级为 C 20 ; 防震缝处圈梁的混凝土和钢筋应全部断开;
2. 当柱的混凝土强度等级为 C 20、C 25 或 C 30 时, 拉筋 $\Phi 14$ 的锚固长度 l_{aE} 分别为 560、490 或 440 mm ;
3. 节点 ①、③ 中的圈梁若为柱顶圈梁时: 其在端开间范围内的纵筋改为 $4\Phi 16$, 锚固长度为 610 mm, 搭接长度为 980 mm ; 转角两侧各 1m 范围内的箍筋不宜小于 $\Phi 8$; 转角处应增设不少于 $3\Phi 16$ 的水平斜筋 ;
4. 圈梁纵向钢筋应错开位置搭接, 搭接长度为 650 mm 。

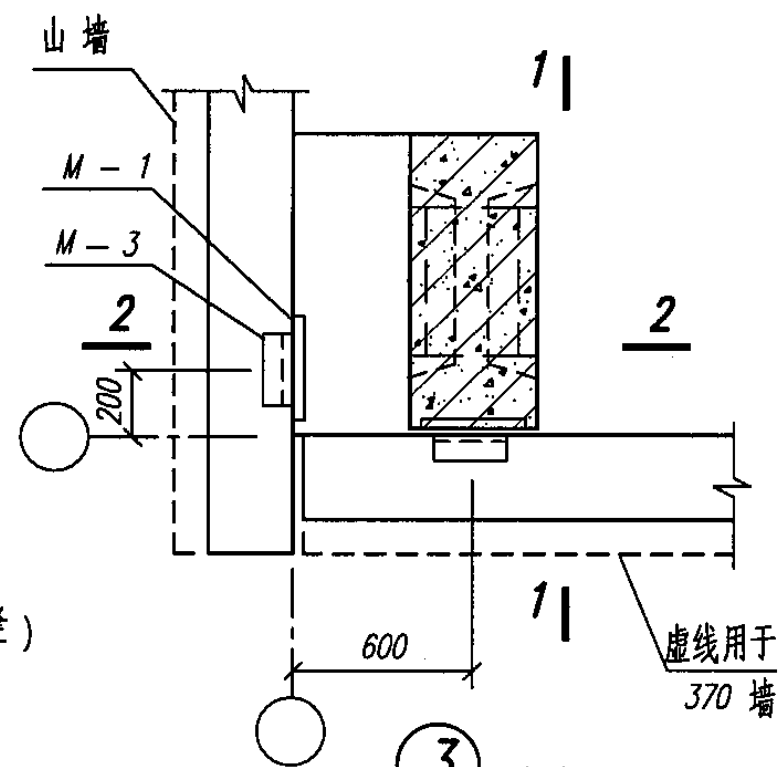
单层厂房	现浇圈梁与柱的拉结 (9 度)					图集号	04 G329-8
(6) 墙梁与柱连接						页	44
审核 陶晔	设计 杨翠如	校对 杨翠如	设计 刘大海	设计 刘大海	设计 刘大海	页	44



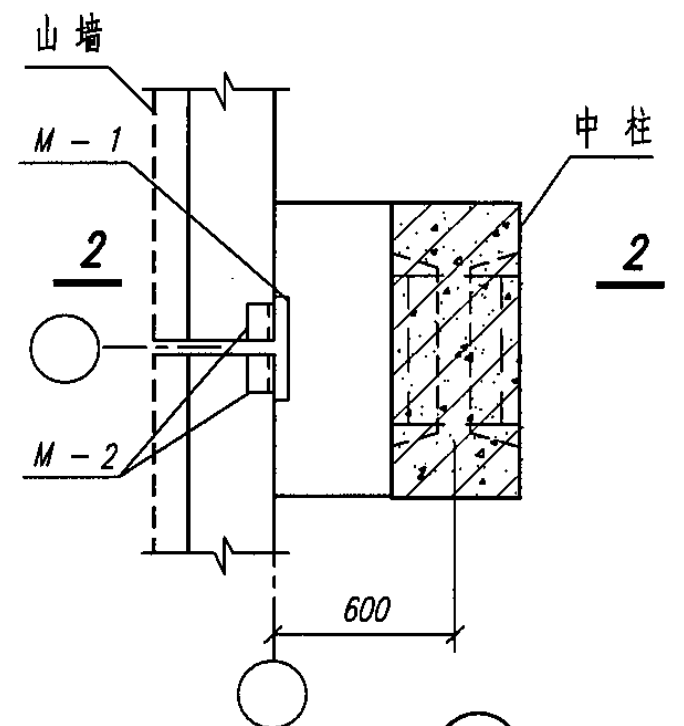
① 一般边柱
(防风柱)



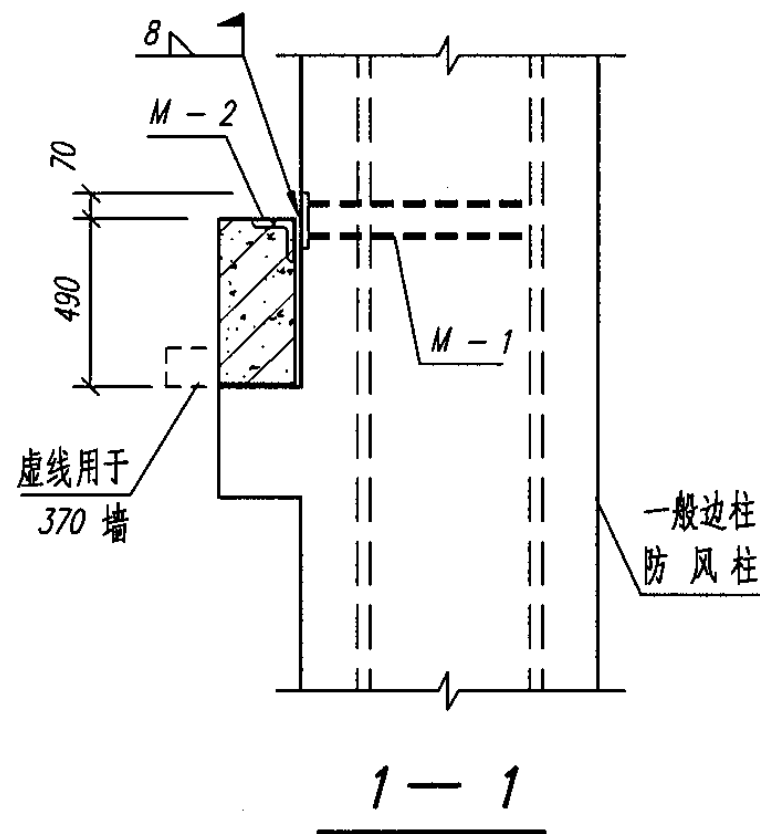
② 防震缝边柱



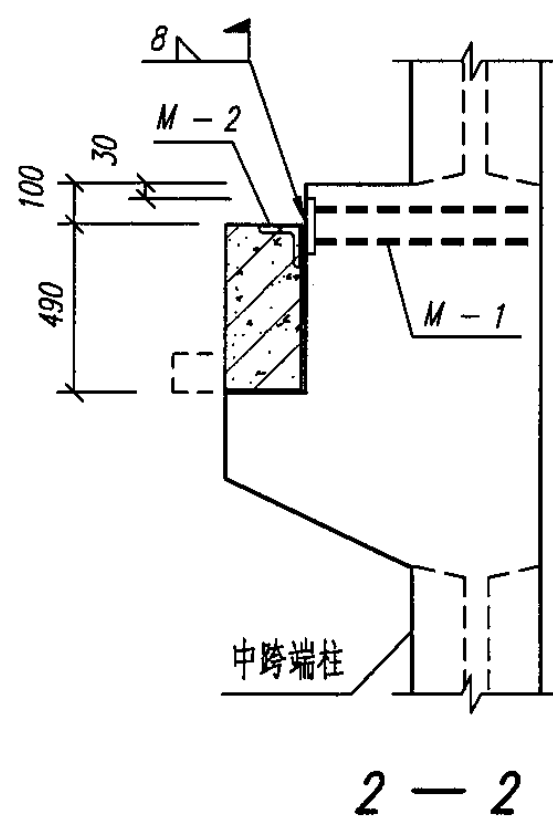
③ 角柱



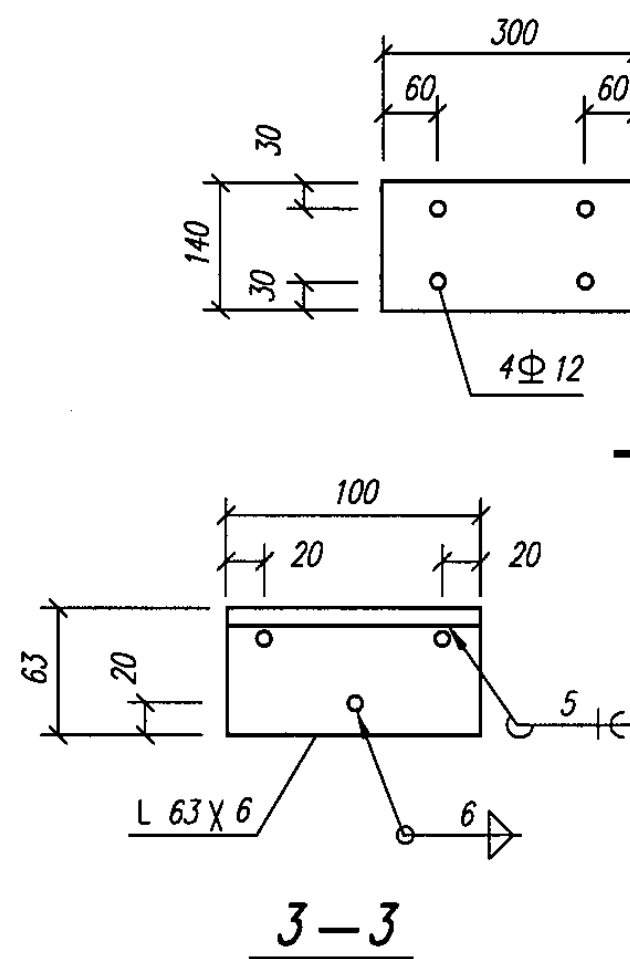
④ 中跨端柱



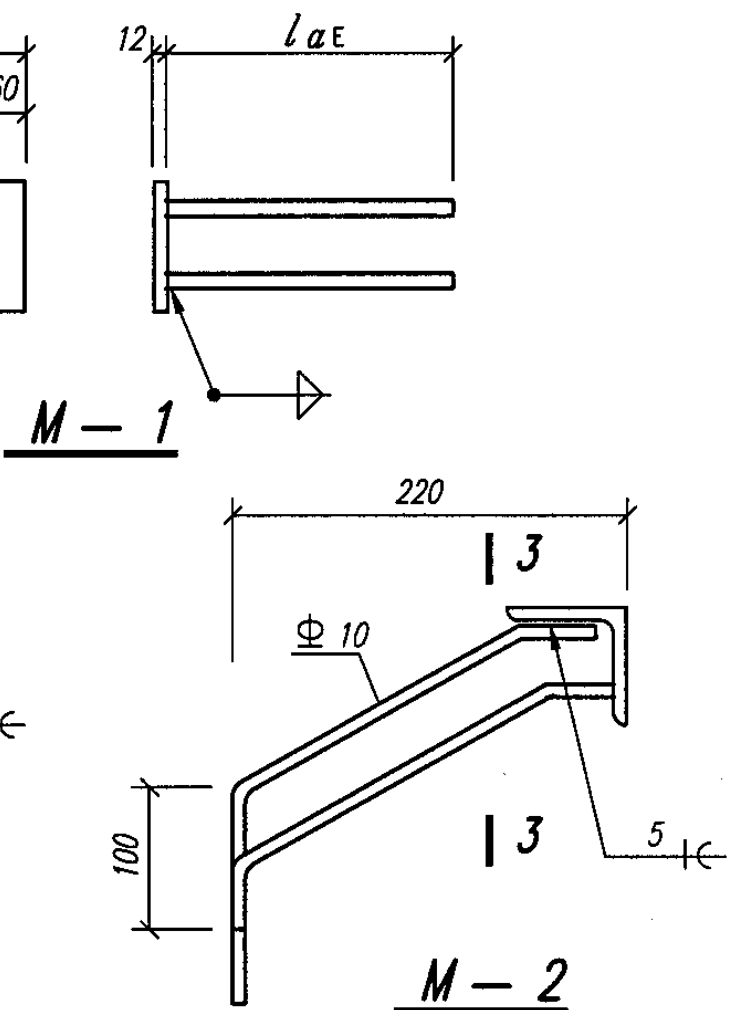
1-1



2-2



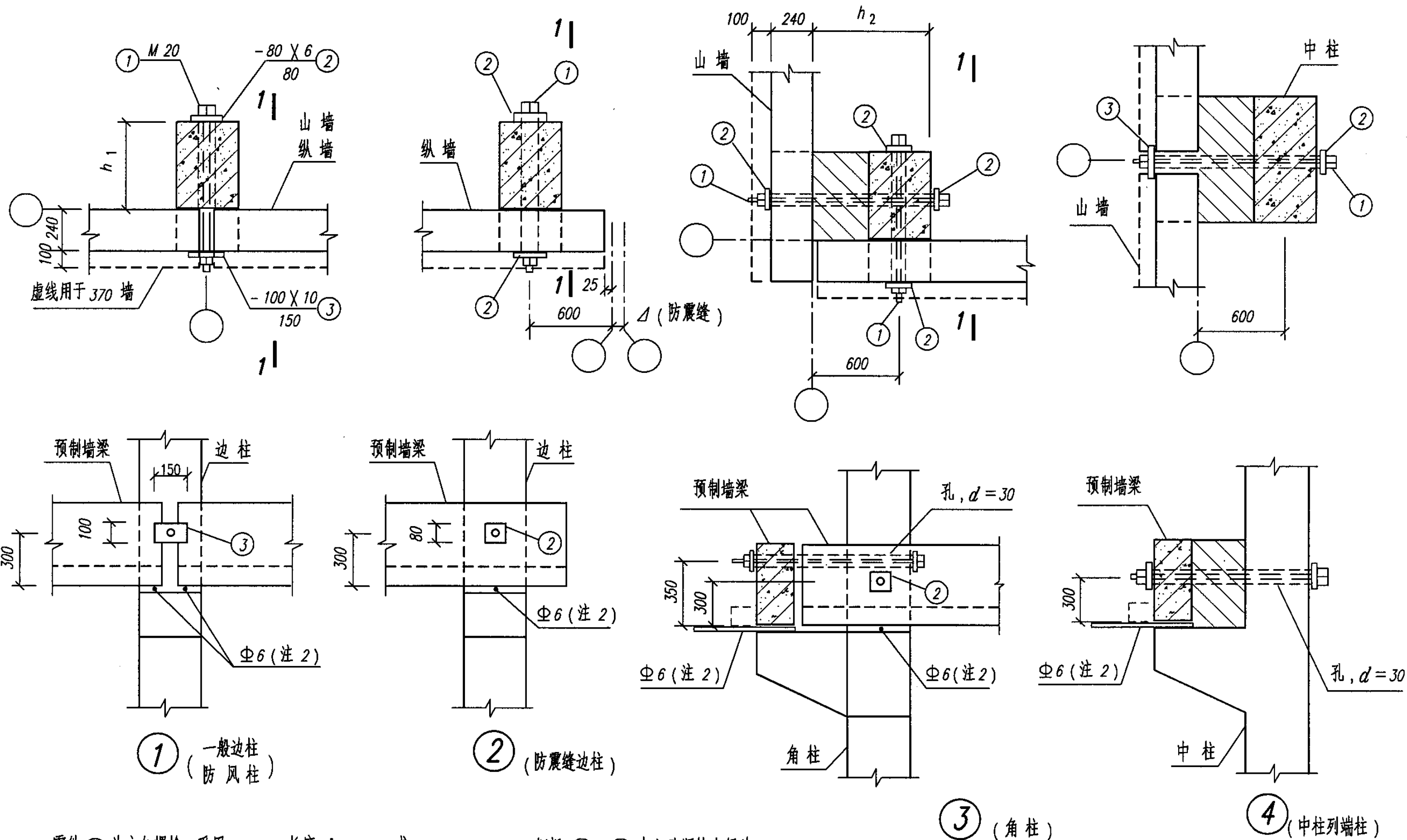
3-3



注: 1. 预制墙梁的混凝土强度等级为 C 20 ;

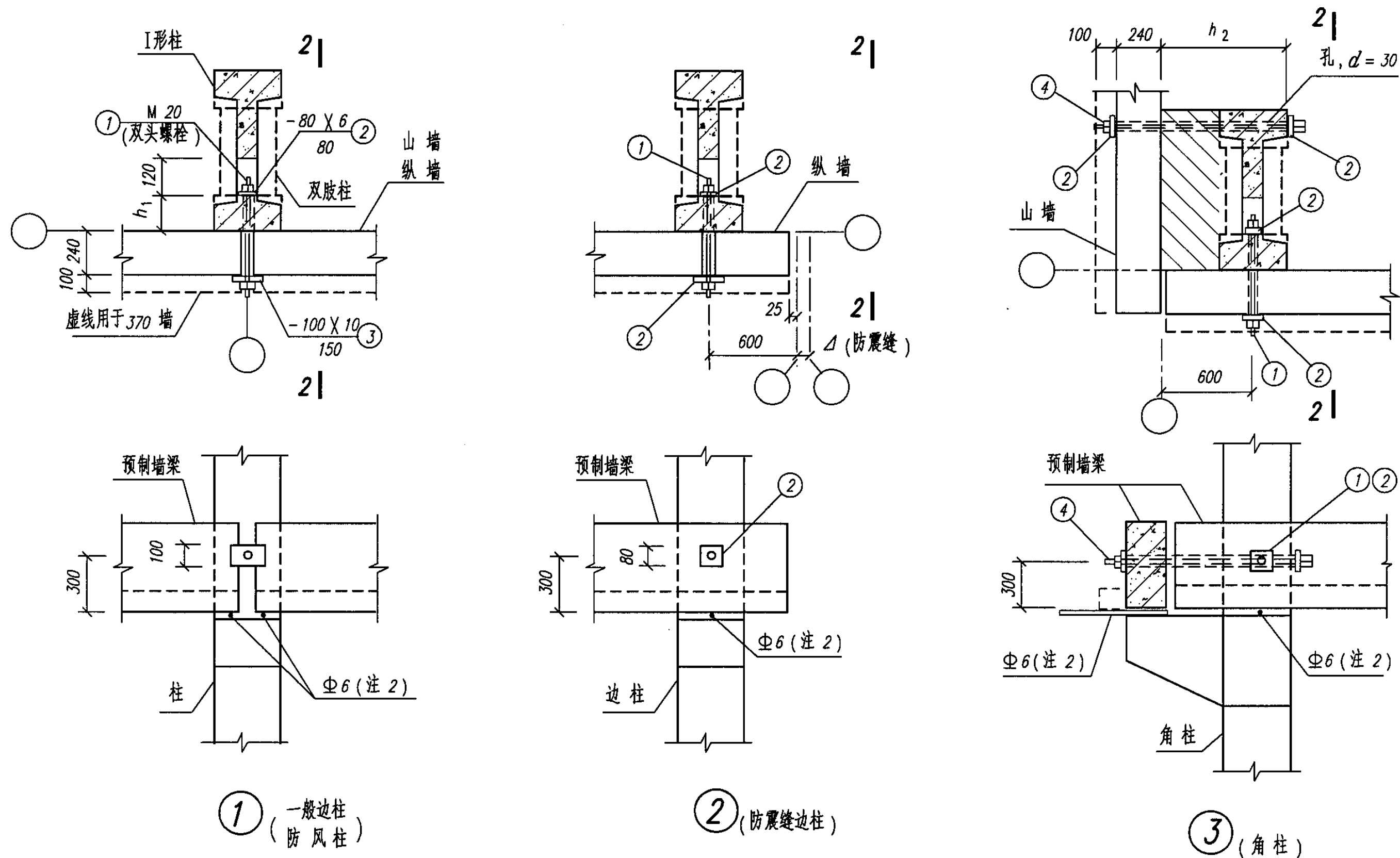
2. 当柱的混凝土强度等级为 C 20 、 C 25 或 C 30 时, M - 1 的 $\Phi 12$ 锚筋的长度 l_{aE} 分别为 480 、 420 或 380 mm。

单层厂房	预制墙梁与柱的焊缝连接(6~8度)						图集号	04 G329-8
(6)墙梁与柱连接							页	45
审核 陶曙	设计 陶曙	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页	45	



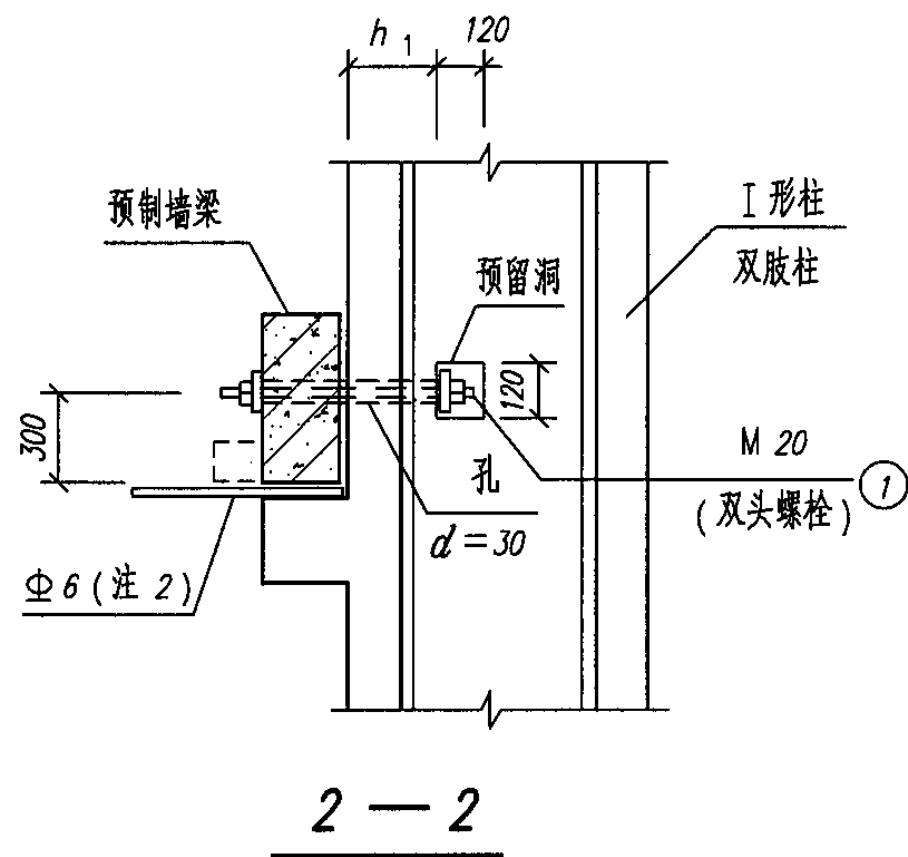
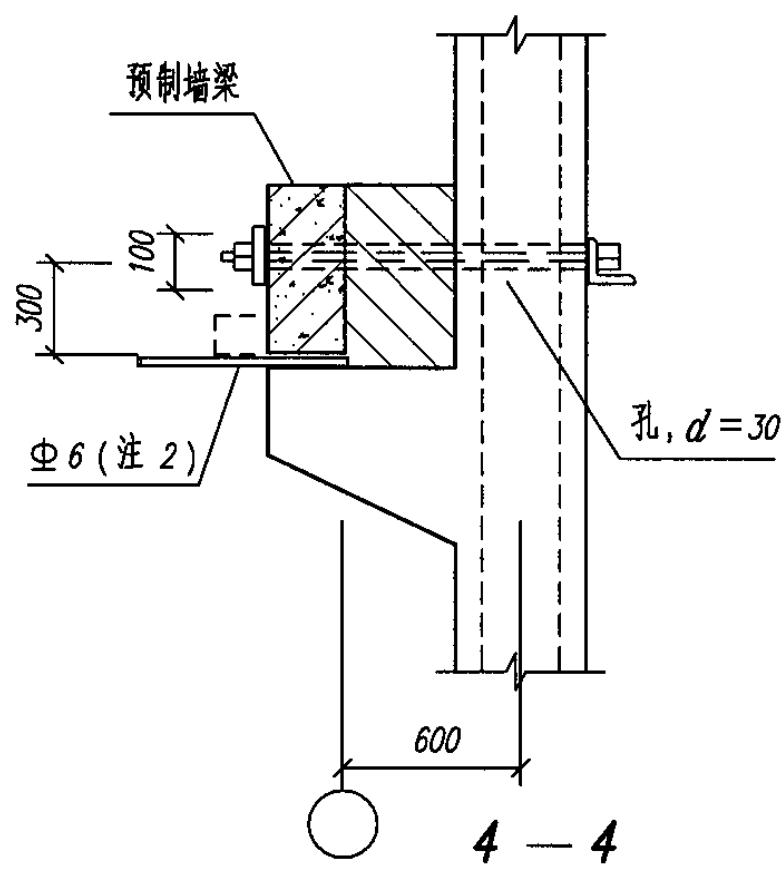
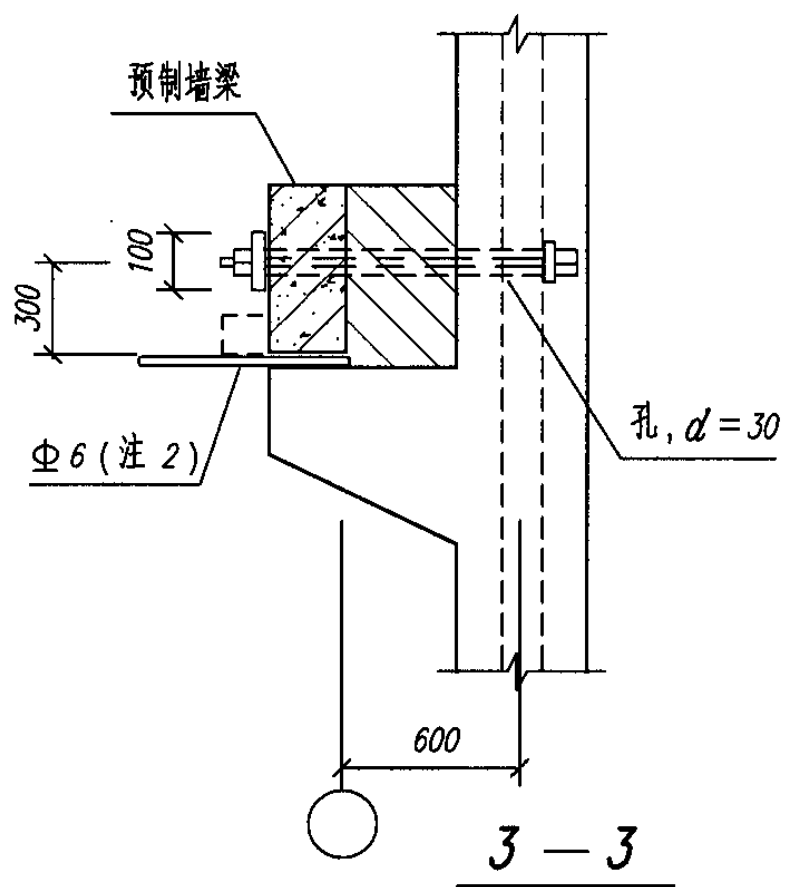
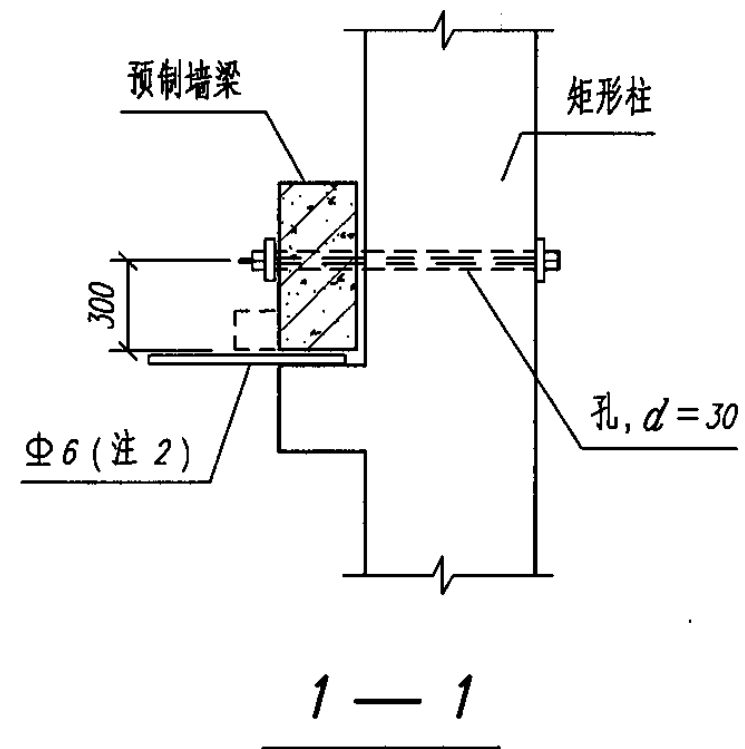
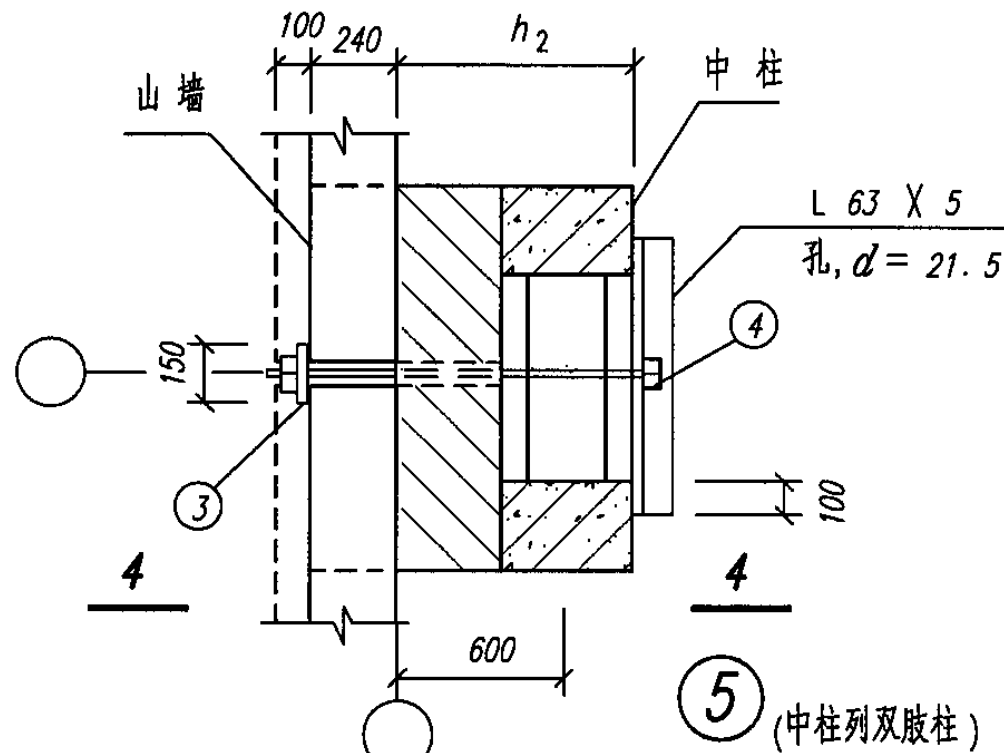
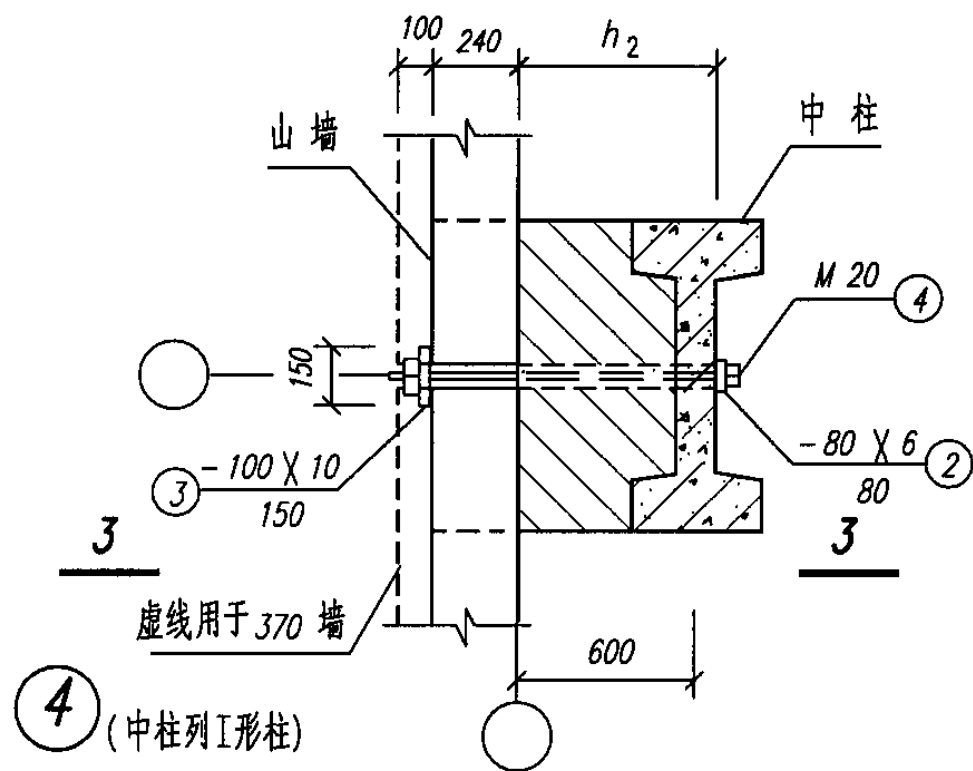
- 注: 1. 零件①为永久螺栓, 采用 M 20, 长度 $l = h_1$ (或 h_2) + 320; 钢板②、③中心孔洞的直径为 21.5 mm;
2. 安装预制梁时, 下垫短钢筋 $\Phi 6$, 待下面砖墙砌至梁底, 并用砂浆塞实后, 抽出 $\Phi 6$ 短钢筋, 再拧紧螺栓;
3. 各节点中用虚线表示的 L 形墙梁, 用于承托 370 围护墙;
4. 剖面 1—1 见第 48 页; 铁件外露部分应涂防锈漆。

单层厂房	预制墙梁与矩形柱的螺栓连接(6、7度)						图集号	04 G329-8
(6)墙梁与柱连接							页	46
审核	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	大海	



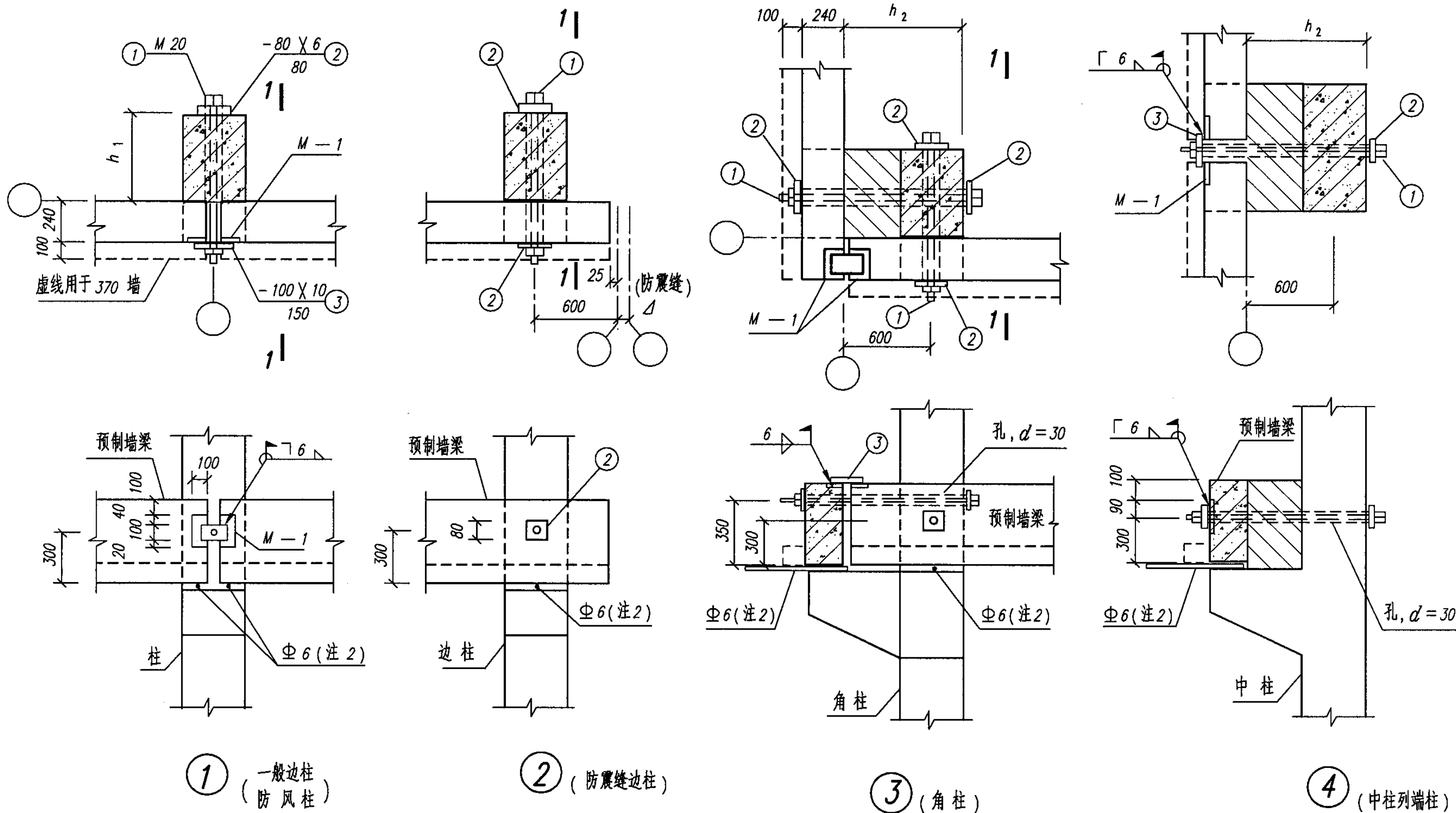
- 注: 1. 零件①、④为永久螺栓, 采用 M 20, 长度 $l = h_1$ (或 h_2) + 320 ; 钢板②、③中心孔洞的直径为 21.5 mm ;
2. 安装预制梁时, 下垫短钢筋 $\Phi 6$, 待下面砖墙砌至梁底, 并用砂浆塞实后, 抽出 $\Phi 6$ 短钢筋, 再拧紧螺栓 ;
3. 各节点中用虚线表示的 L 形墙梁, 用于承托 370 围护墙 ;
4. 剖面 2-2 见第 48 页 ; 铁件外露部分应涂防锈漆

单层厂房	预制墙梁与 I 形双肢边柱的螺栓连接 (6、7 度)						图集号	04 G329-8
(6) 墙梁与柱连接	审核	陶晔	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	大海
	页							47



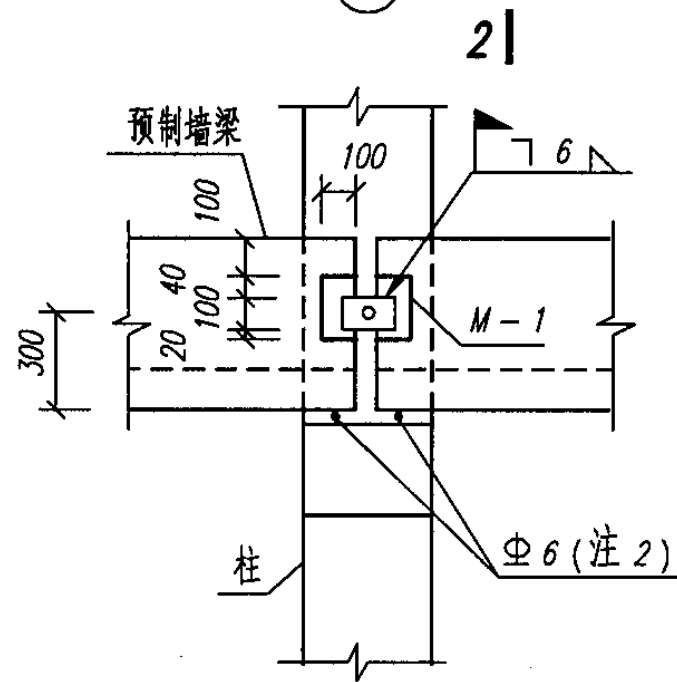
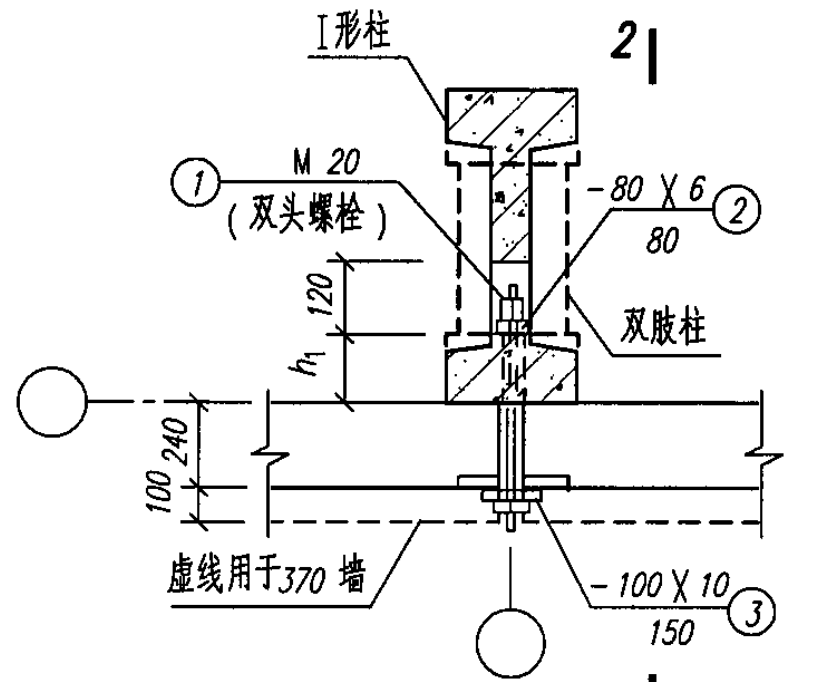
- 注: 1. 零件①、④为永久螺栓, 采用 M 20, 长度 $l = h_1$ (或 h_2) + 320; 钢板②、③中心孔洞的直径为 21.5 mm;
2. 安装预制梁时, 下垫短钢筋 $\Phi 6$, 待下面砖墙砌至梁底, 并用砂浆塞实后, 抽出 $\Phi 6$ 短钢筋, 再拧紧螺栓;
3. 各节点中用虚线表示的 L 形墙梁, 用于承托 370 围护墙;
4. 剖面 1-1、2-2 分别用于第 46、47 页; 铁件外露部分应涂防锈漆。

单层厂房	预制墙梁与 I 形双肢端柱的螺栓连接 (6、7 度)							图集号	04 G329-8
(6) 墙梁与柱连接	审核	陶晔	设计	刘大海	刘大海	设计	杨翠如	校对	杨翠如
	页								48

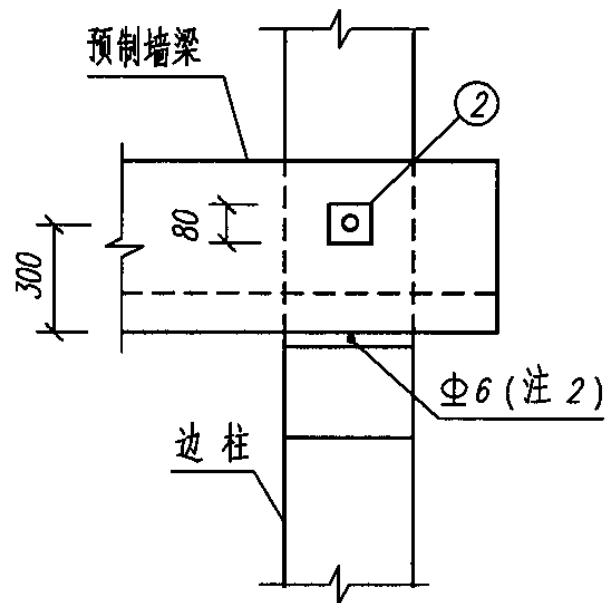
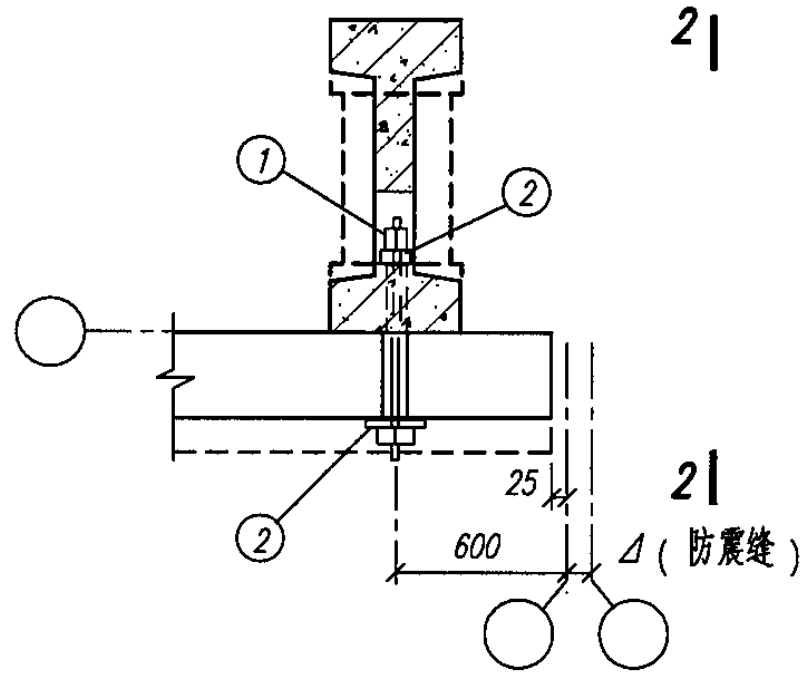


- 注: 1. 零件①为永久螺栓, 采用 M 20, 长度 $L = h_1$ (或 h_2) + 320 ; 钢板②、③中心孔洞的直径为 21.5 mm ;
2. 安装预制梁时, 下垫短钢筋 $\Phi 6$, 待下面砖墙砌至梁底, 并用砂浆塞实后, 抽出 $\Phi 6$ 短钢筋, 再拧紧螺栓 ;
3. 各节点中用虚线表示的 L 形墙梁, 用于承托 370 围护墙 ;
4. 剖面 1—1 见第 51 页, M—1 见第 50 页 ; 铁件外露部分应涂防锈漆。

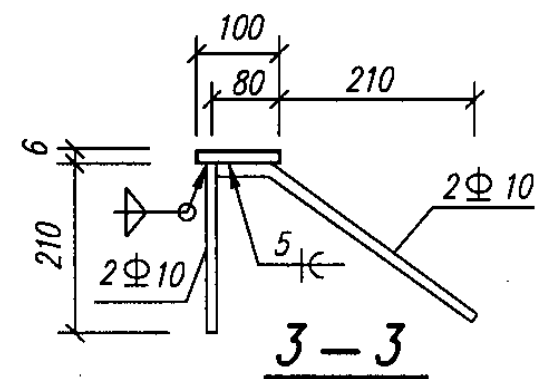
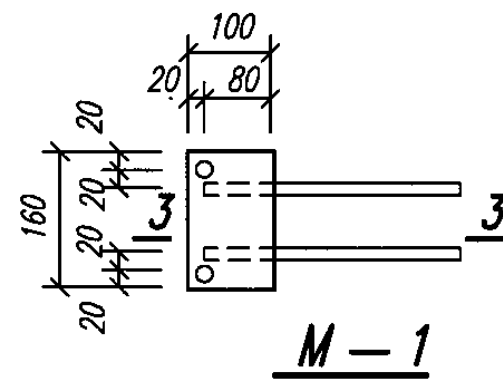
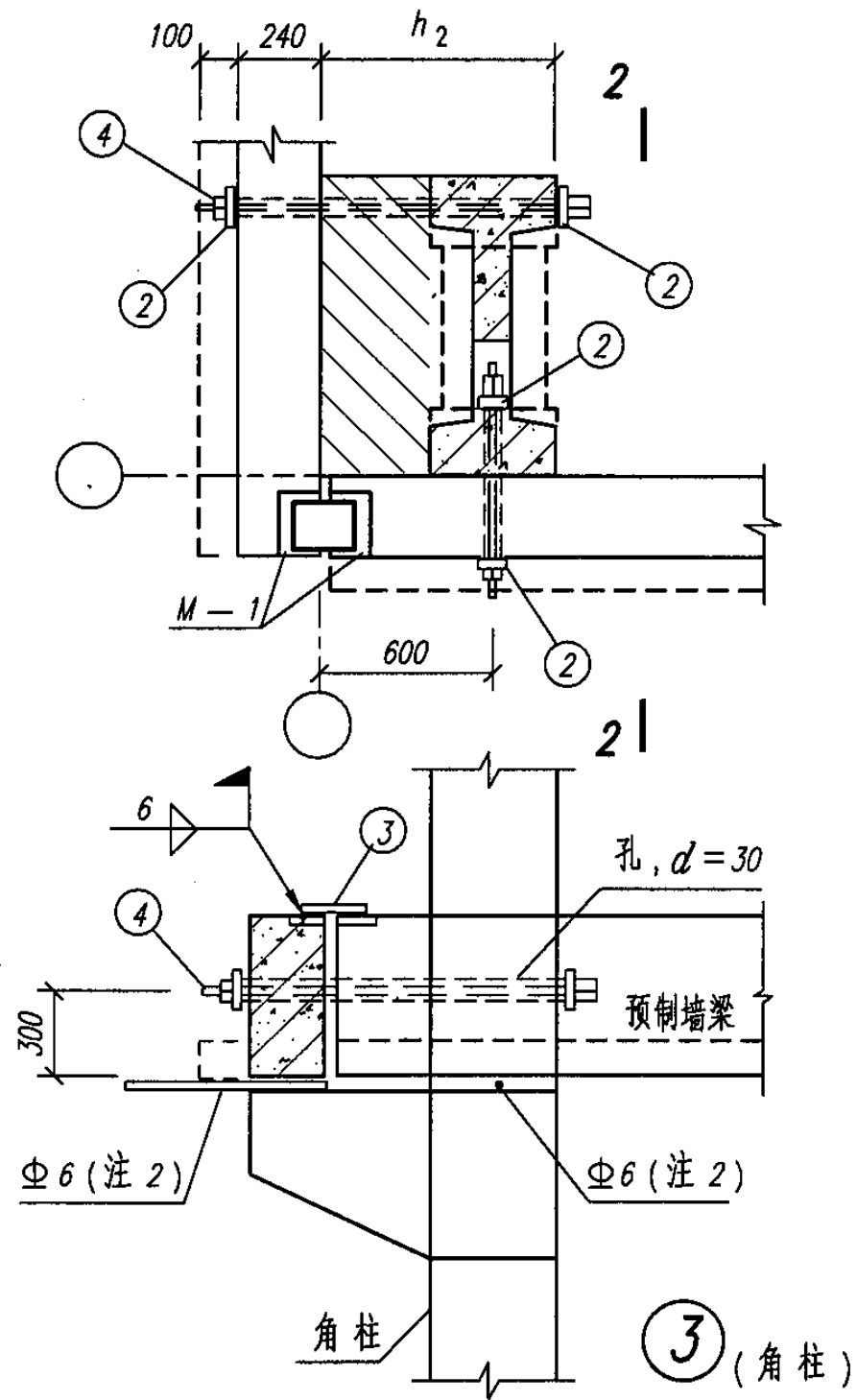
单层厂房	预制墙梁与矩形柱的螺栓连接 (8 度)						图集号	04 G329-8
(6) 墙梁与柱连接							页	49
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		



① (一般边柱
防风柱)



② (防震缝边柱)



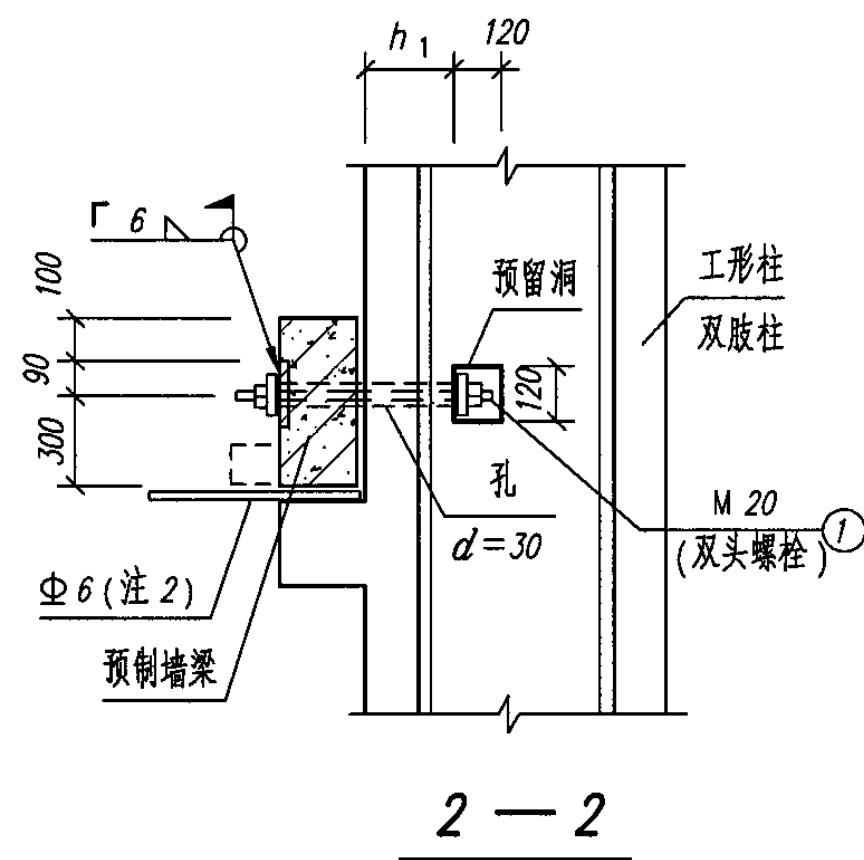
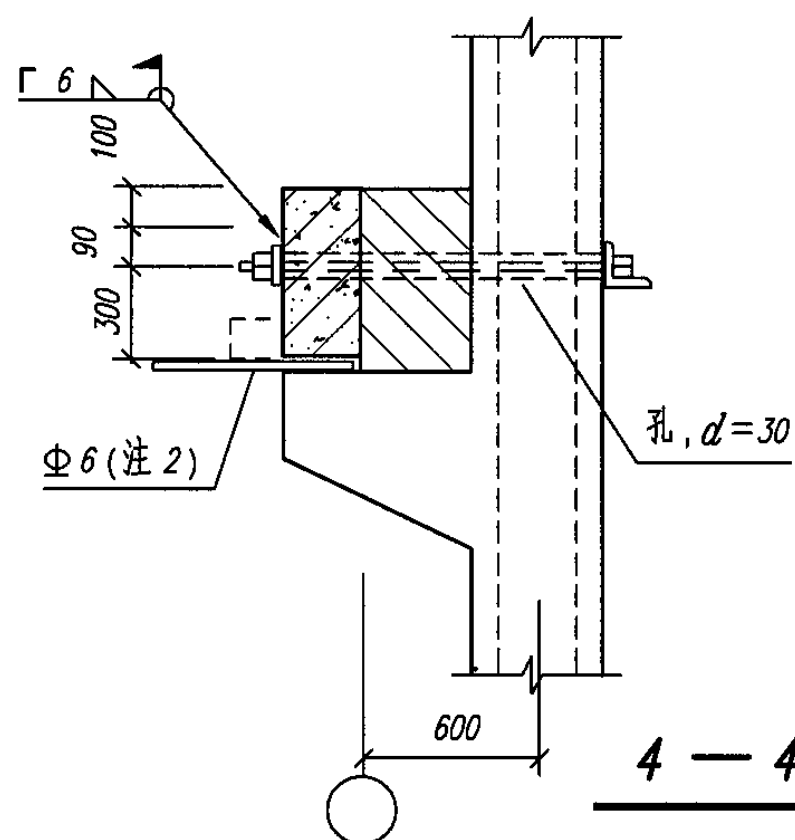
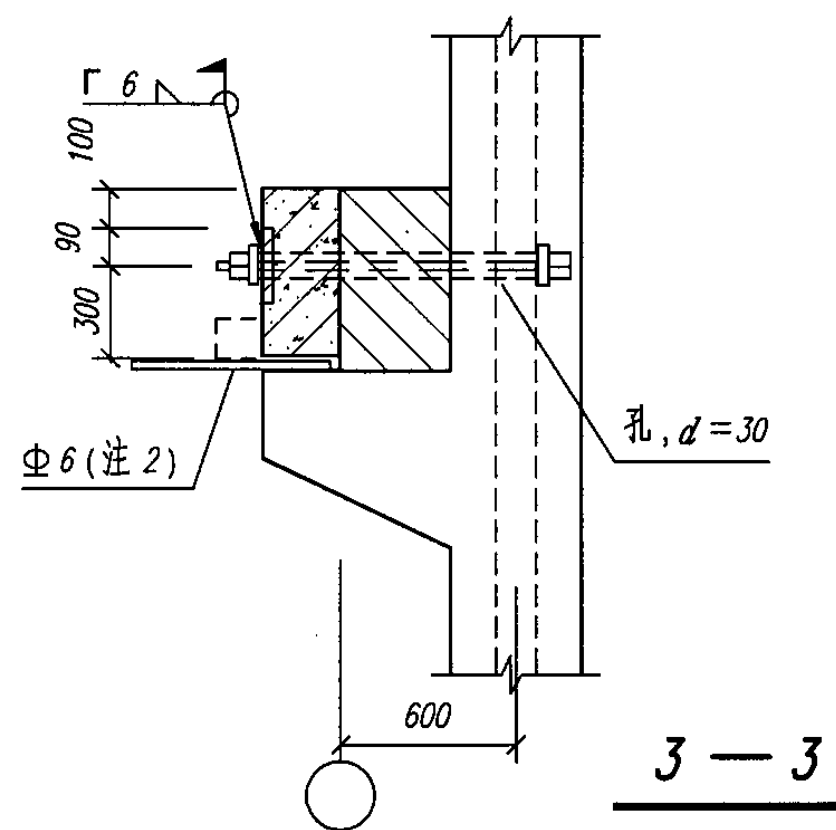
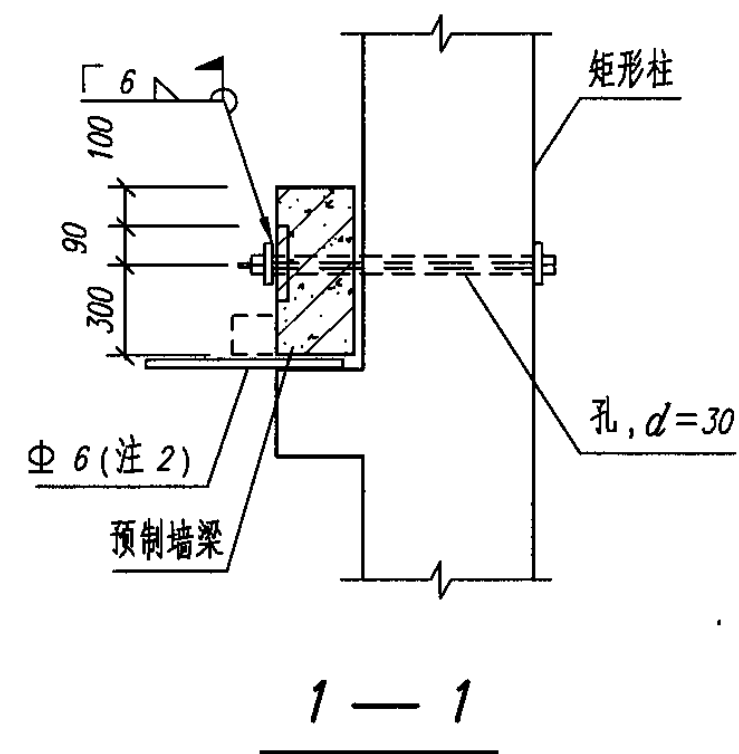
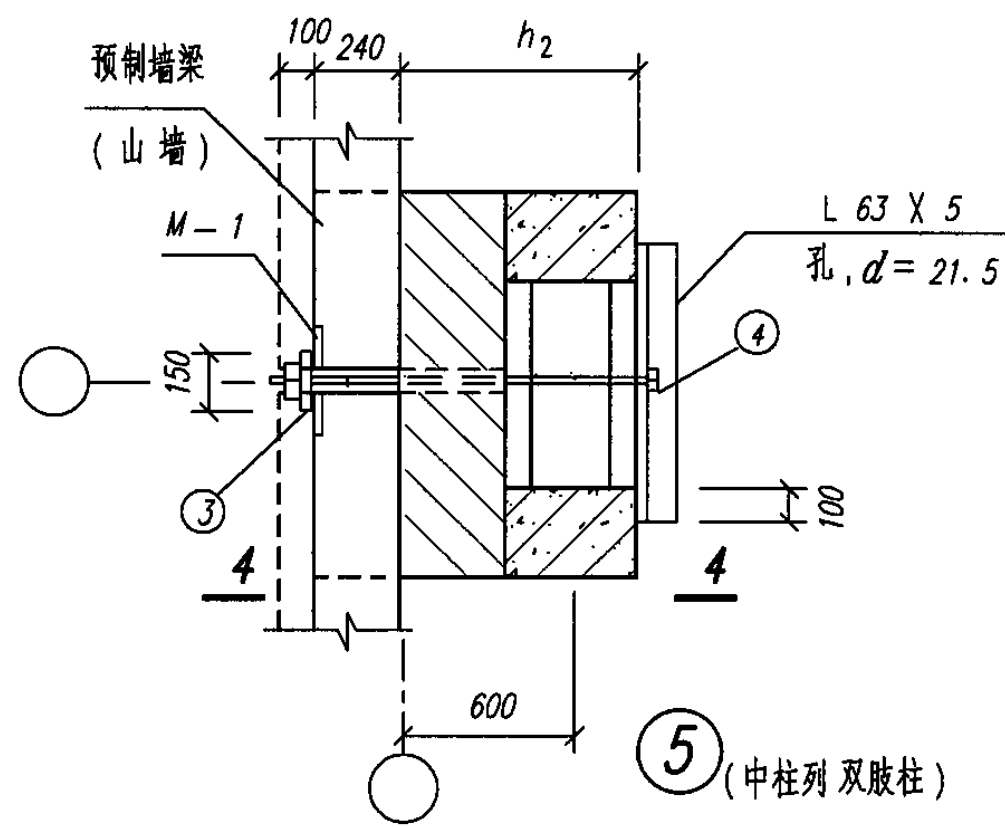
注: 1. 零件①、④为永久螺栓, 采用 M 20, 长度 $l = h_1$ (或 h_2) + 320 ; 钢板②、③中心孔洞的直径为 21.5 mm ;

2. 安装预制梁时, 下垫短钢筋 $\Phi 6$, 待下面砖墙砌至梁底, 并用砂浆塞实后, 抽出 $\Phi 6$ 短钢筋, 再拧紧螺栓 ;

3. 各节点中用虚线表示的 L 形墙梁, 用于承托 370 围护墙 ;

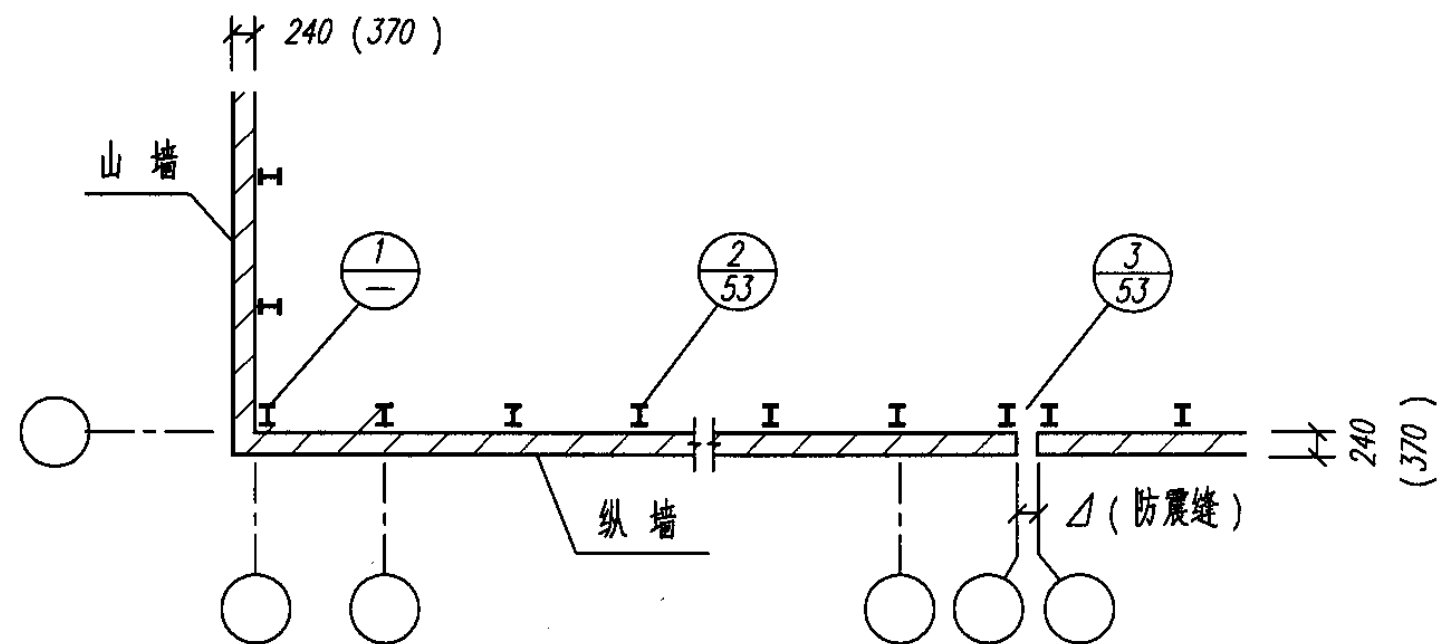
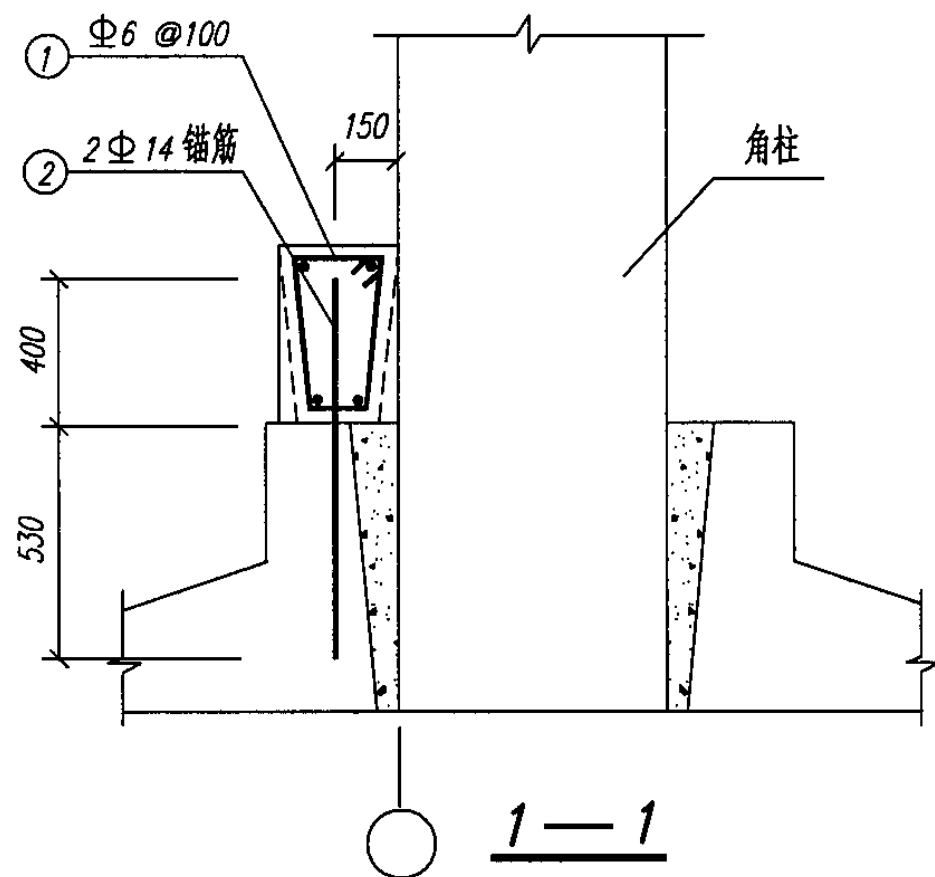
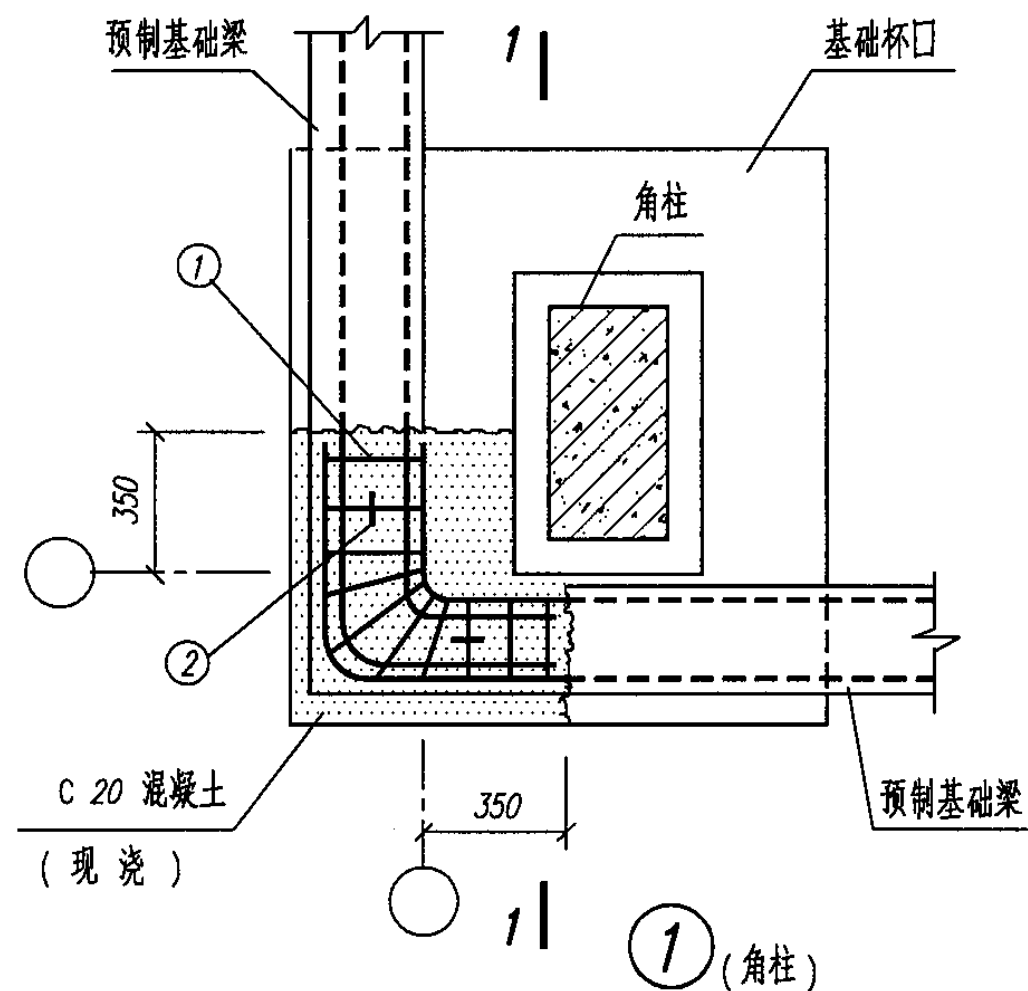
4. 剖面 2-2 见第 51 页 ; 铁件外露部分应涂防锈漆。

单层厂房	预制墙梁与 I 形边柱的螺栓连接 (8 度)						图集号	04 G329-8
(6) 墙梁与柱连接							页	50
审核	陶唏	陶唏	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海

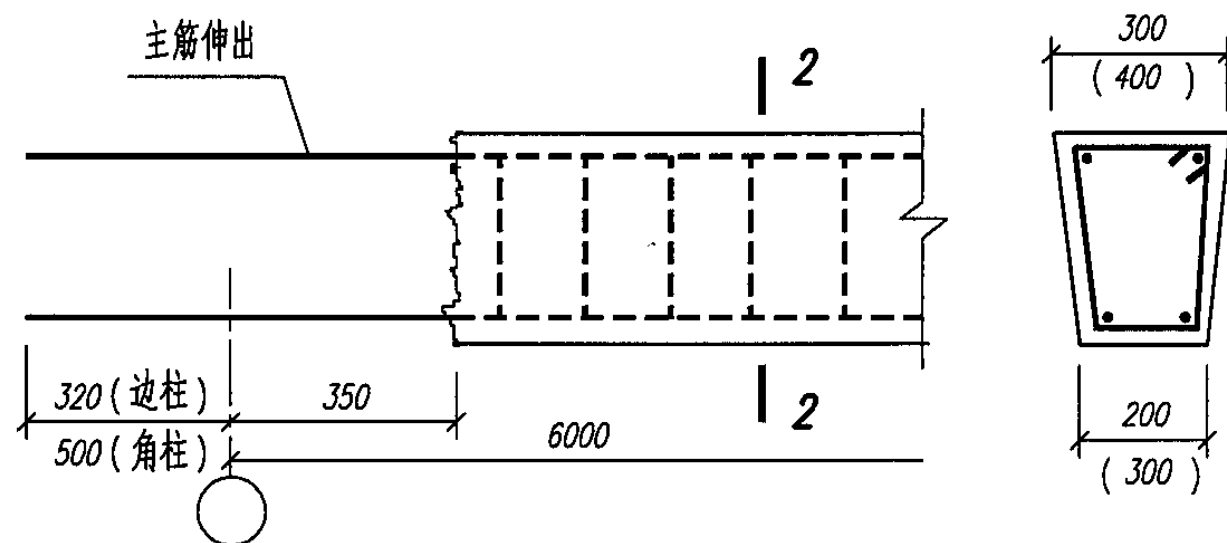


1. 零件①、④为永久螺栓,采用 M 20, 长度 $l = h_1$ (或 h_2) + 320 ; 钢板②、③中心孔洞的直径为 21.5 mm ;	单层厂房 (6)墙梁与柱连接
2. 安装预制梁时,下垫短钢筋 $\Phi 6$,待下面砖墙砌至梁底,并用砂浆塞实后,抽出 $\Phi 6$ 短钢筋,再拧紧螺栓;	
3. 各节点中用虚线表示的 L 形墙梁,用于承托 370 围护墙 ;	
4. 剖面 1—1、2—2 分别用于第 49、50 页, M — 1 见第 50 页 ; 铁件外露部分应涂防锈漆。	

单层厂房	预制墙梁与 I 形双肢端柱的螺栓连接 (8 度)							图集号	04 G329-8
(6) 墙梁与柱连接									
审核	陶峰	校对	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海	页	51



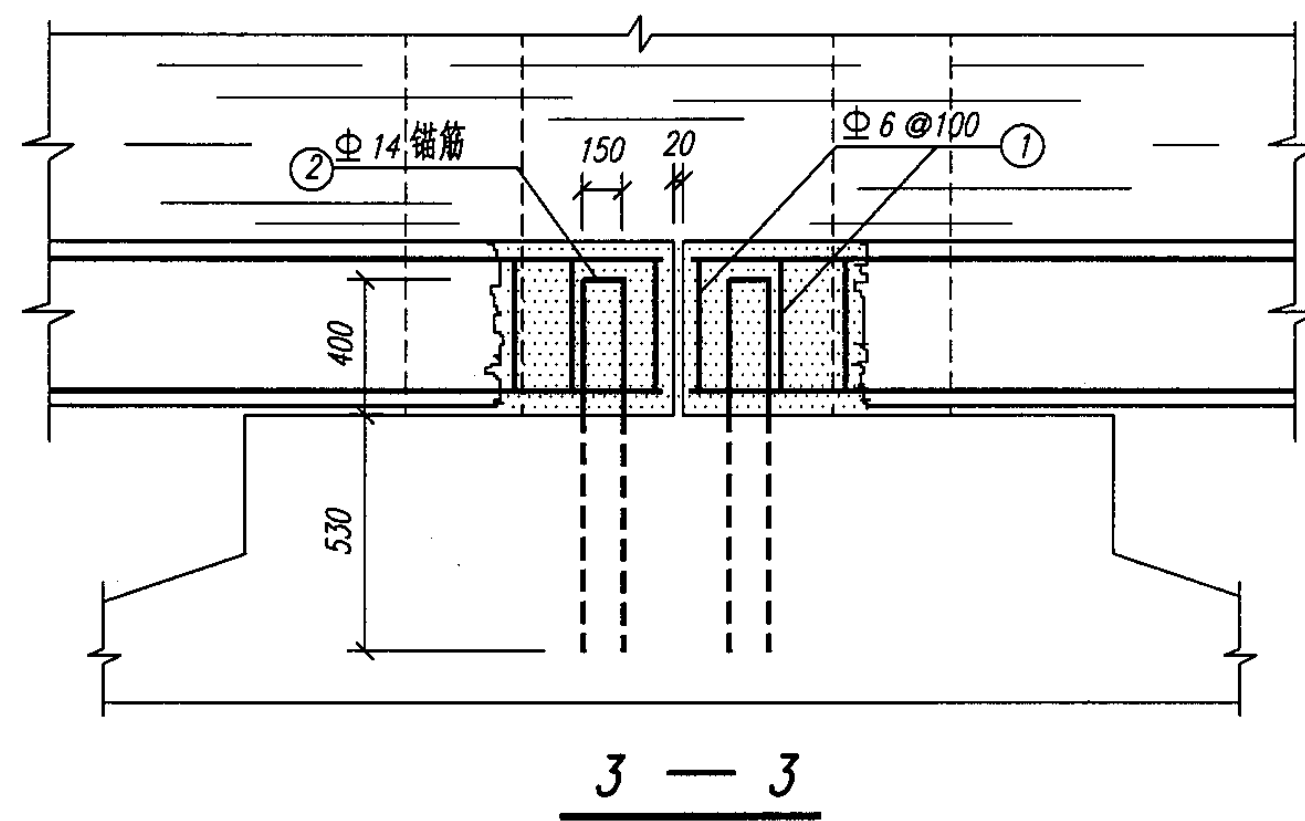
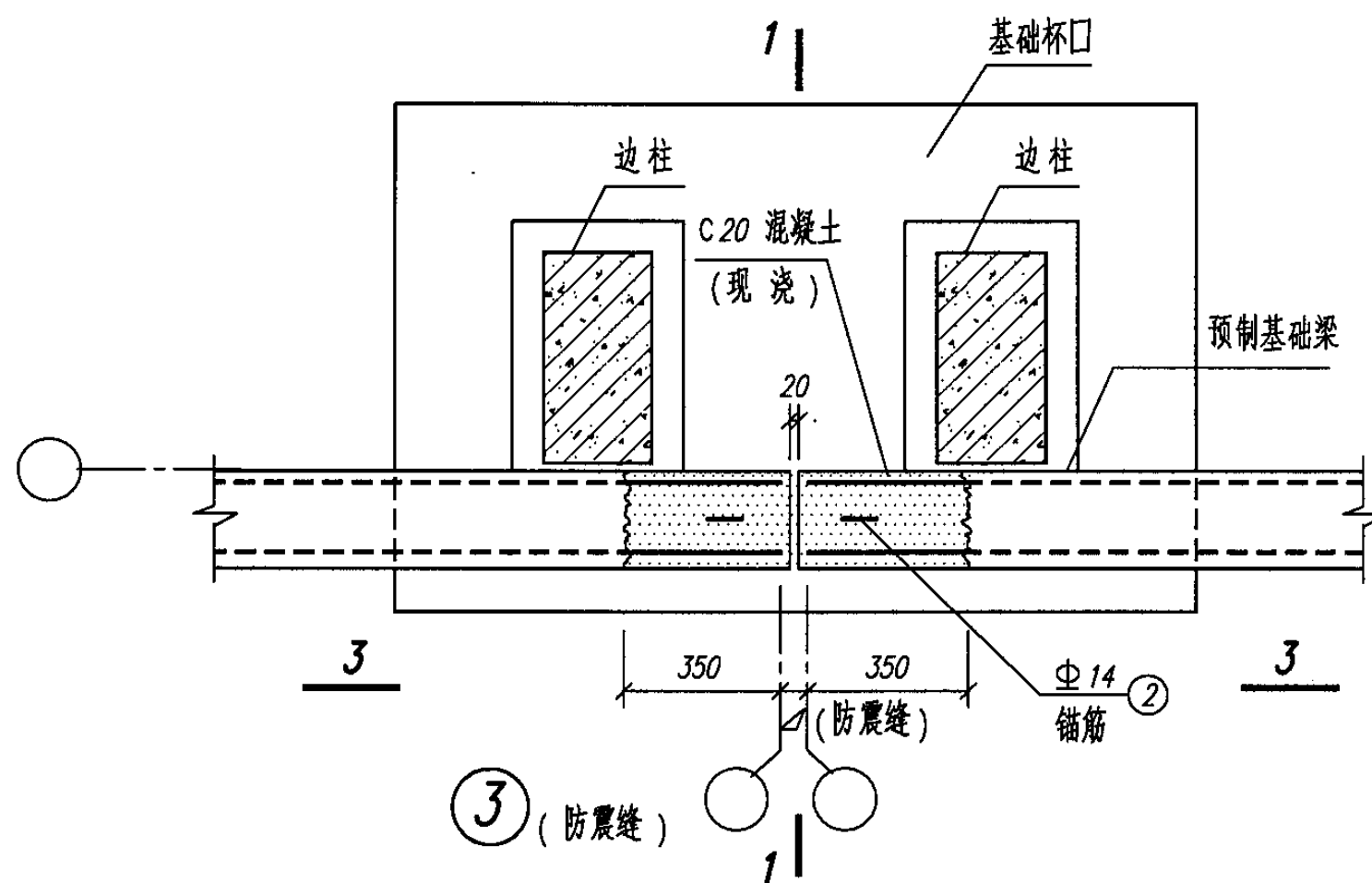
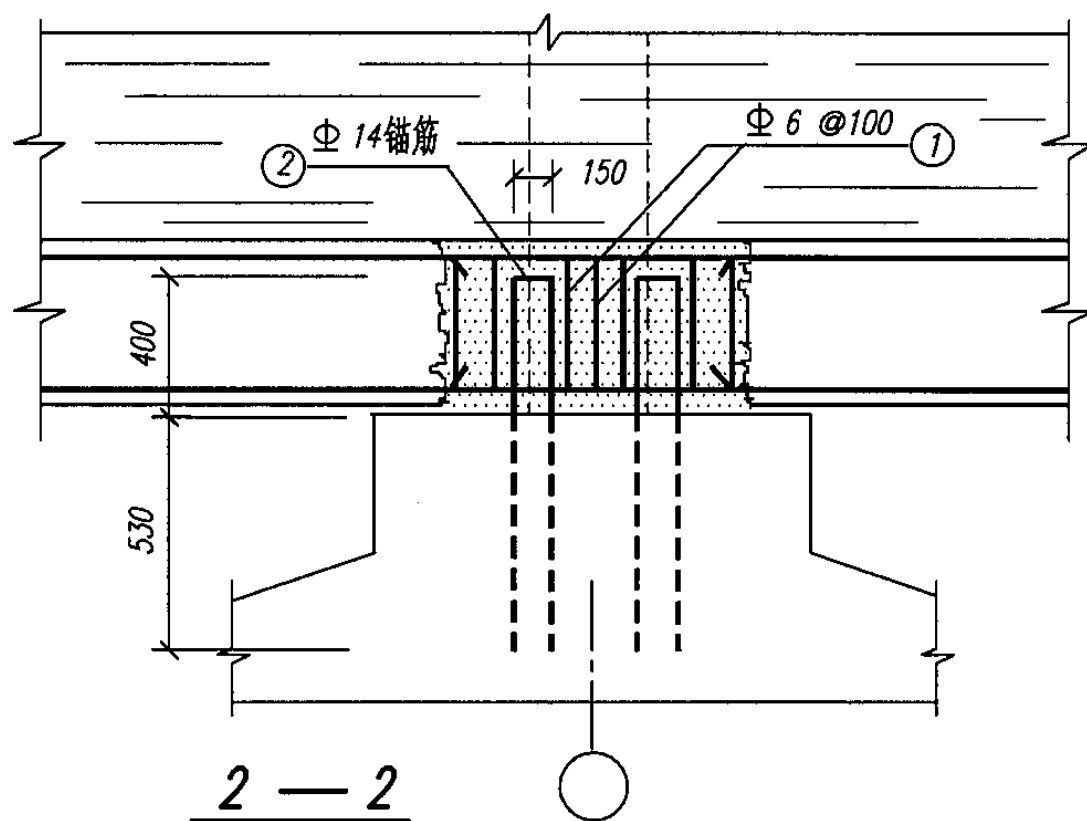
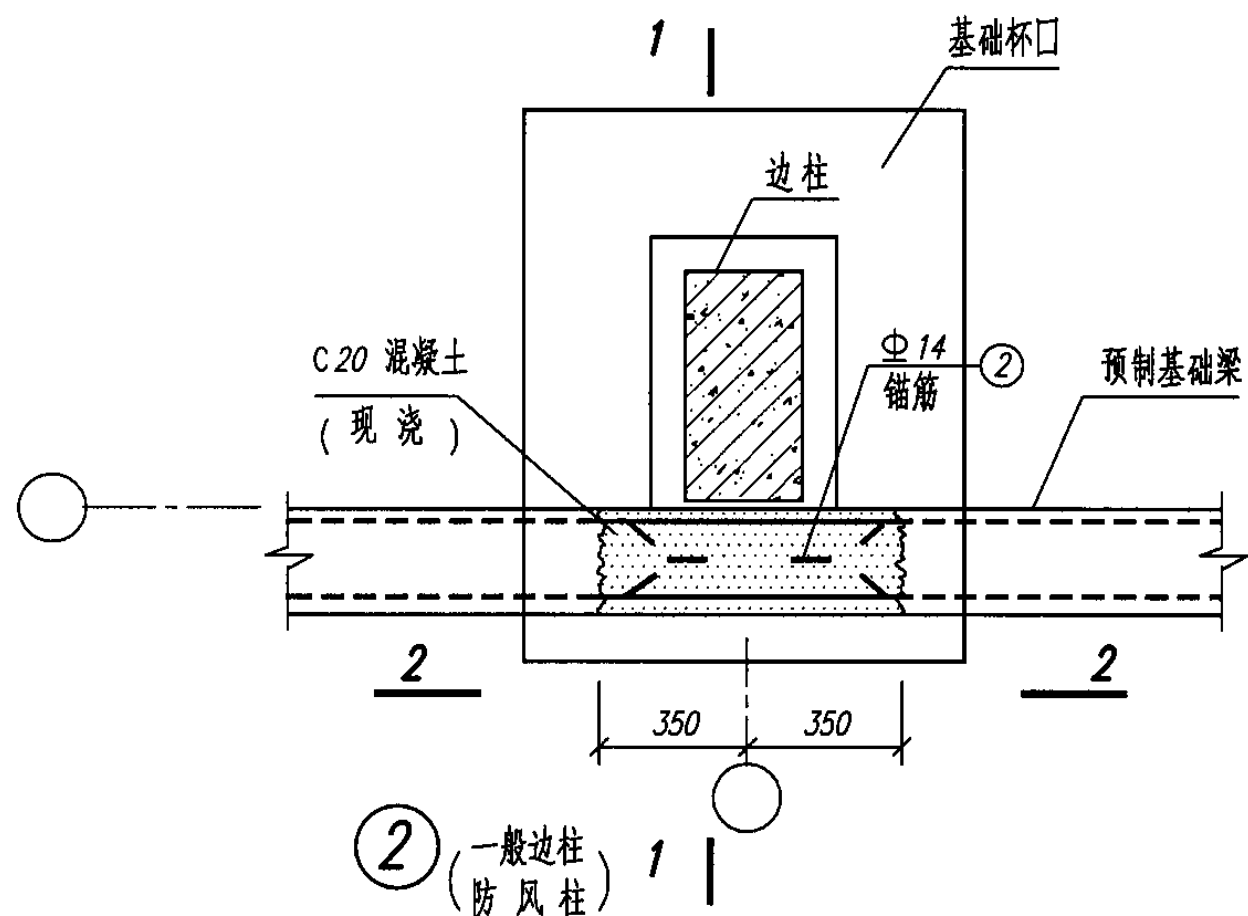
厂房结构平面



预制基础梁端头构造
(预制梁的截面、配筋见标准图集或工程图纸)

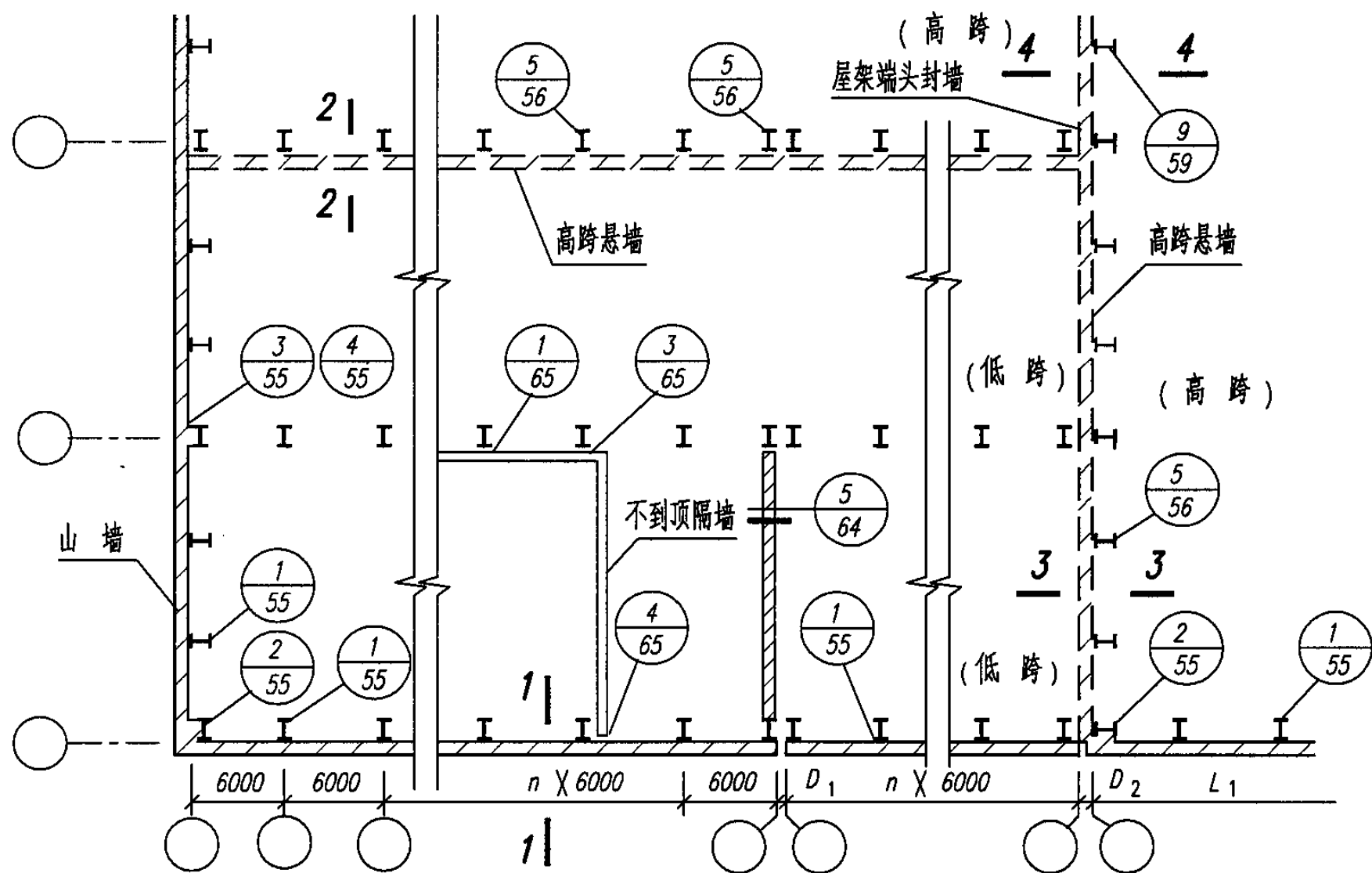
注: 1. 本页用于 8 度 III、IV 类场地和 9 度的厂房;
2. 本页适用于 240 ~ 370 砌体围护墙, 并与第 53 页配套使用。

单层厂房	预制基础梁的连接(角柱)(8、9度)						图集号	04 G329-8
(6)墙梁与柱连接							页	52
审核	陶晔	杨翠如	杨翠如	设计	刘大海	刘大海		

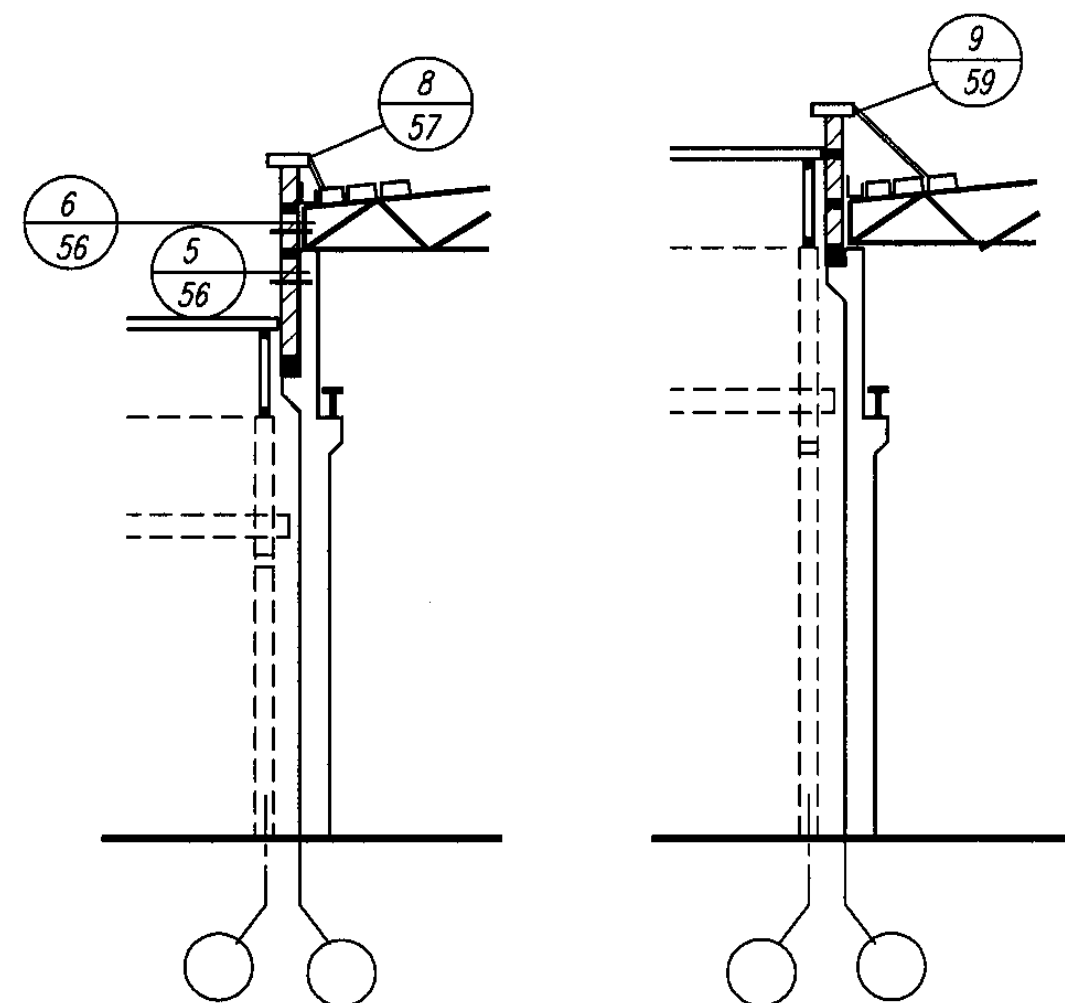


注: 1. 本页用于 8 度Ⅲ、Ⅳ类场地和 9 度的厂房;
2. 剖面 1—1 见第 52 页; 防震缝 1 的具体尺寸见工程设计图纸。

单层厂房	预制基础梁的连接(边柱)(8、9度)						图集号	04 G329-8
(6)墙梁与柱连接							页	53
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		

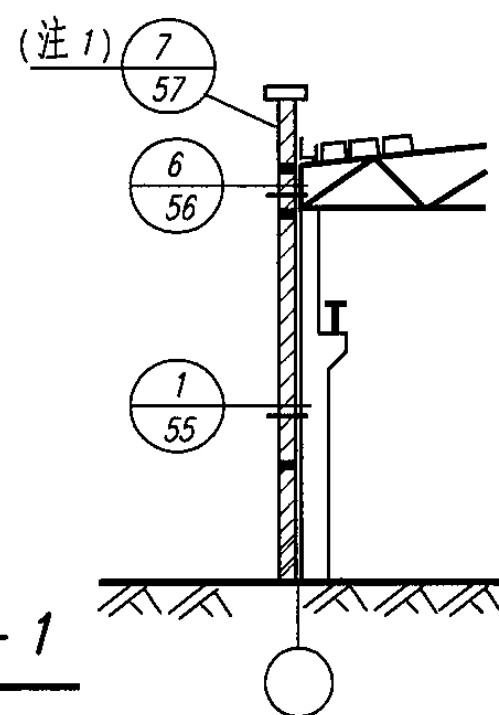


围护墙、隔墙节点平面位置

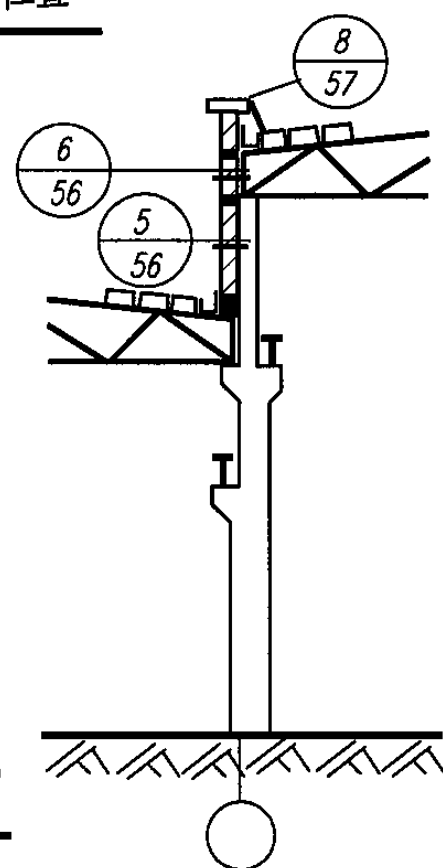


3—3

4—4



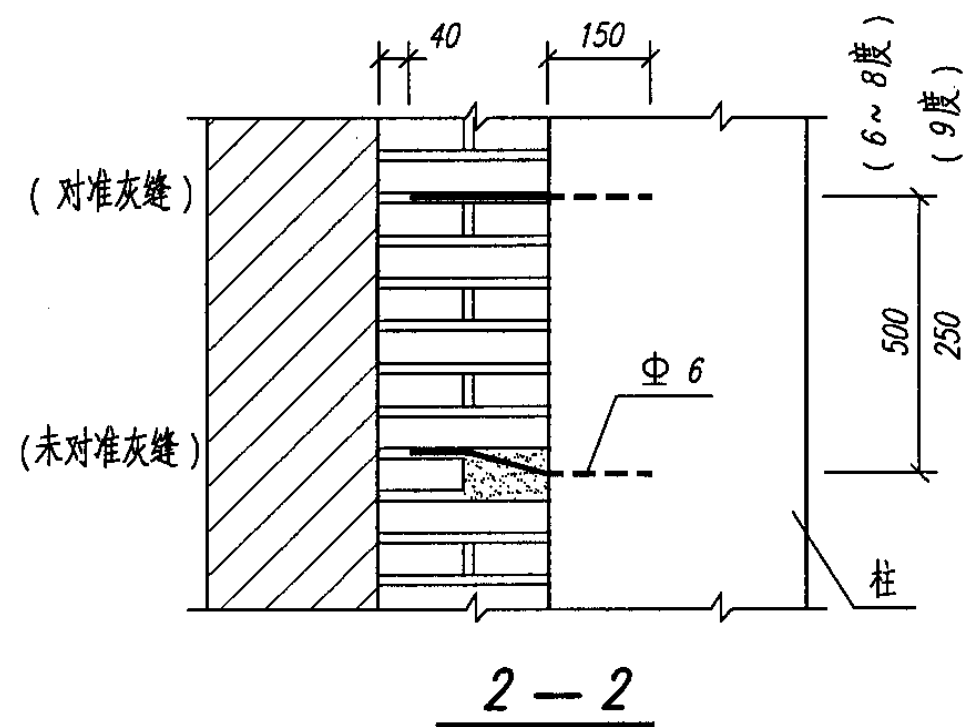
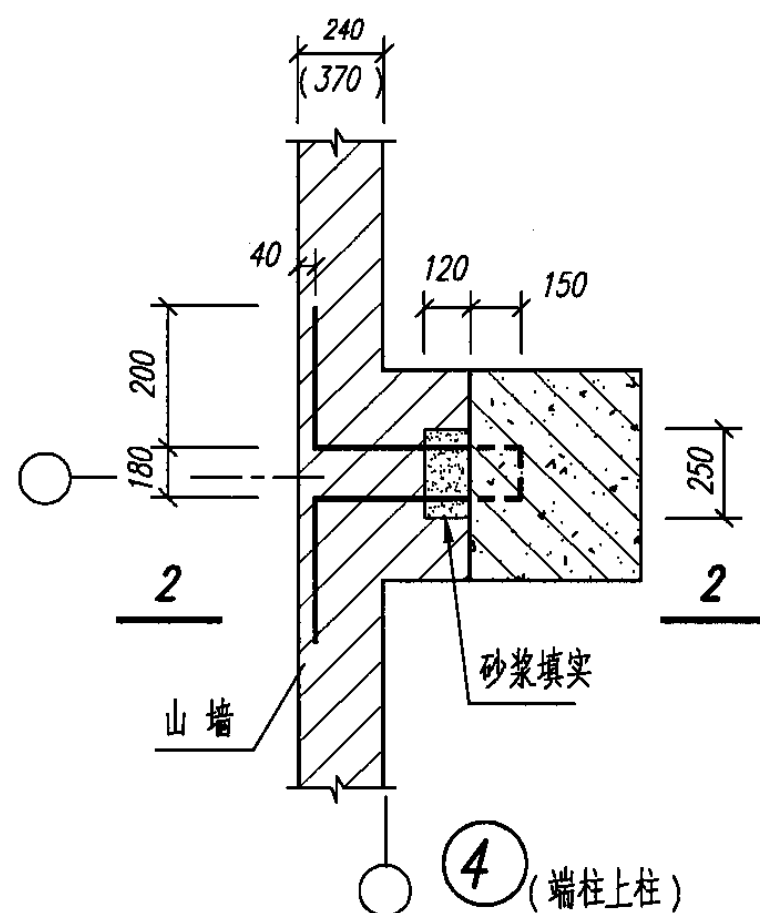
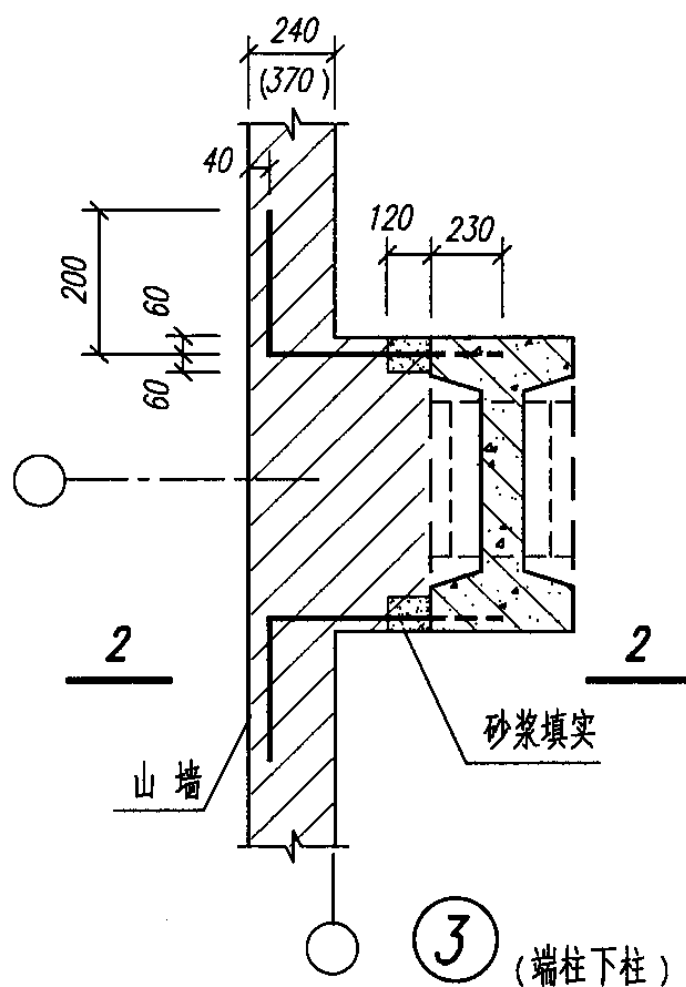
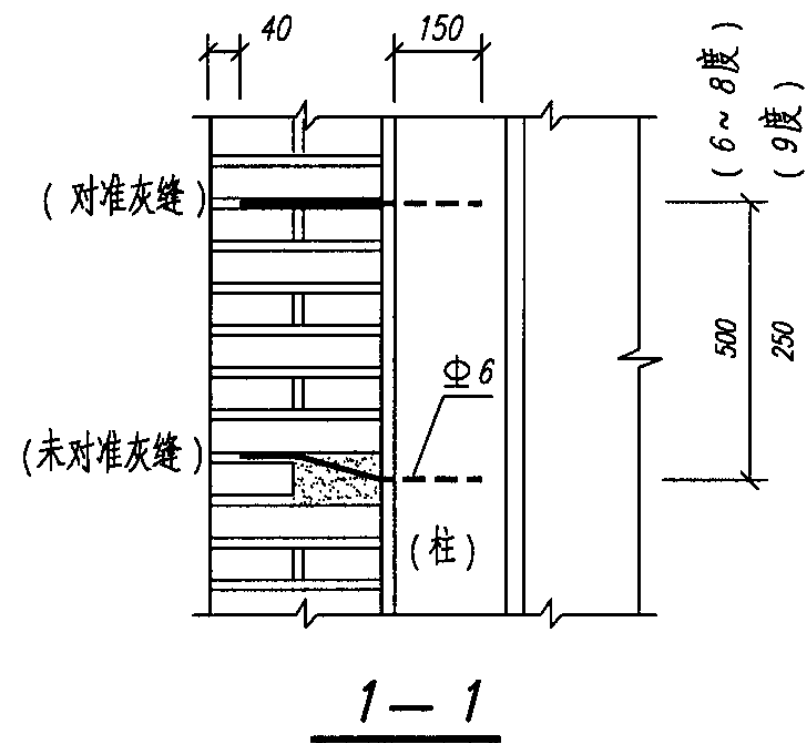
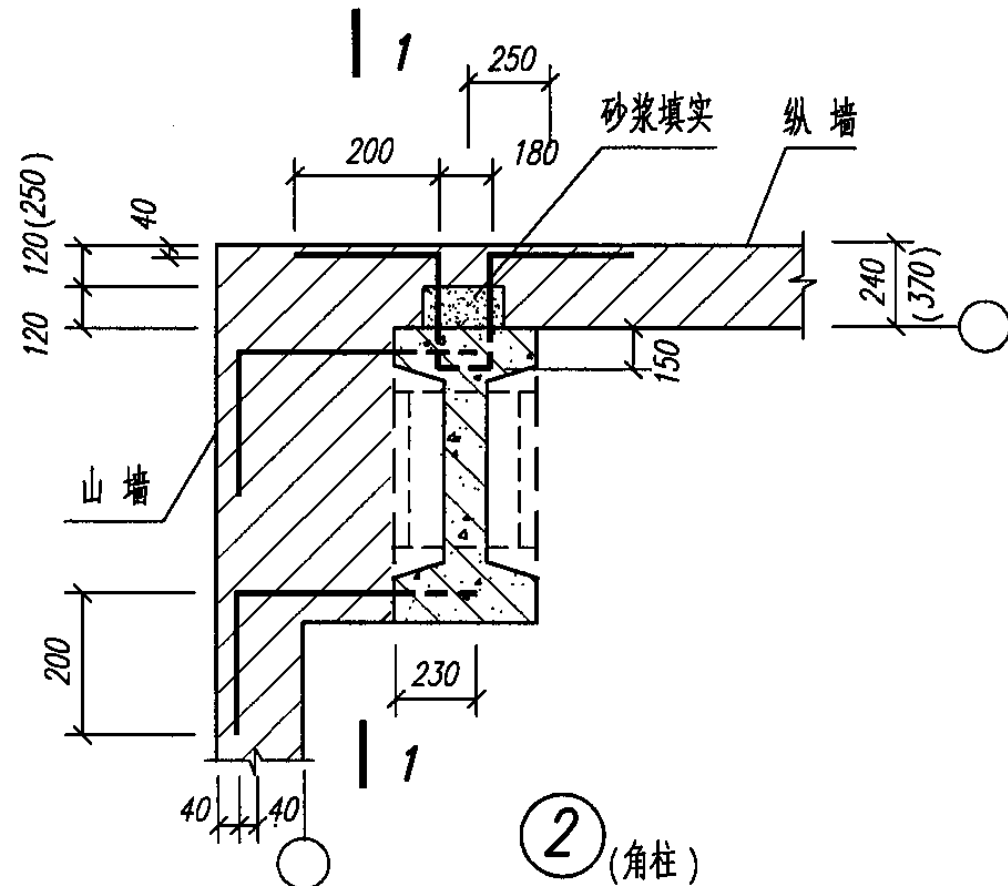
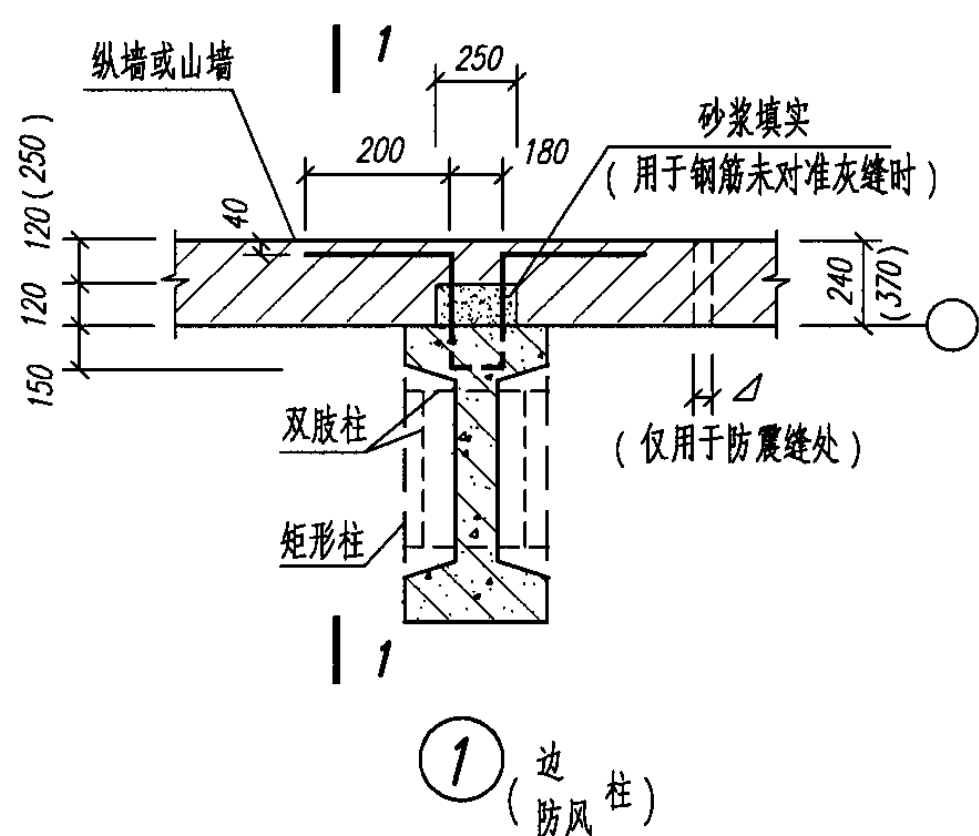
1—1



2—2

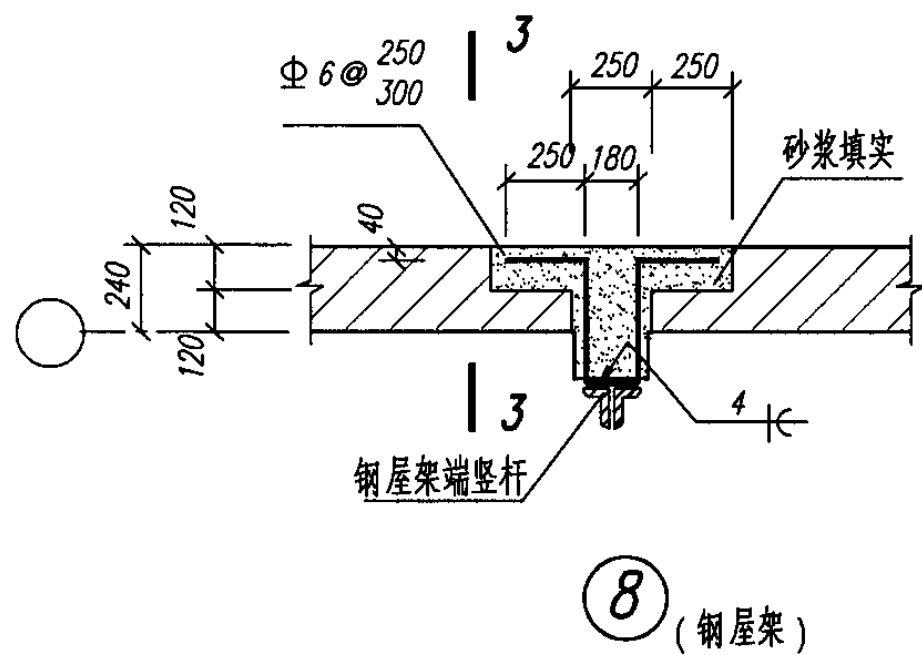
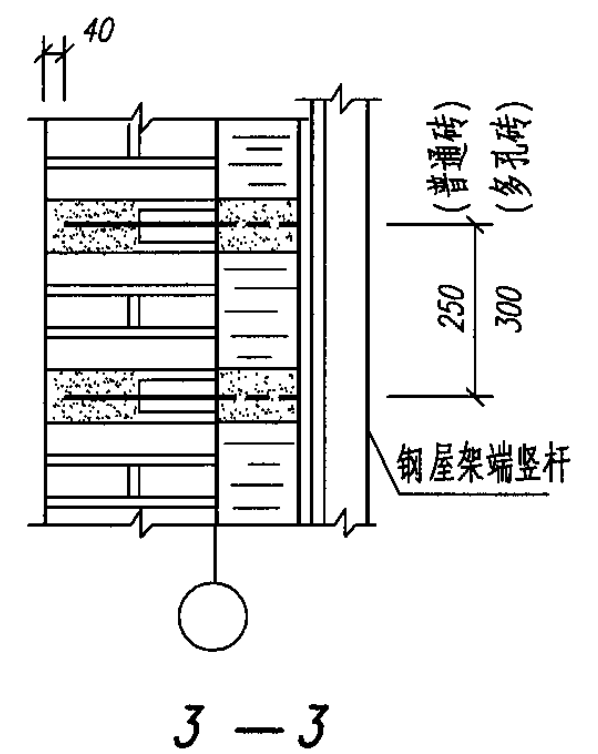
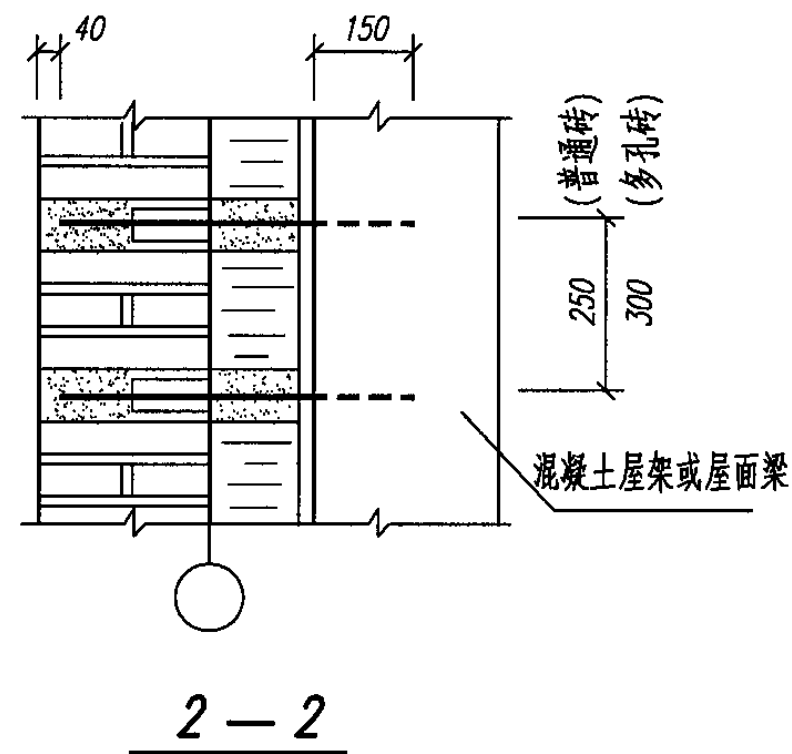
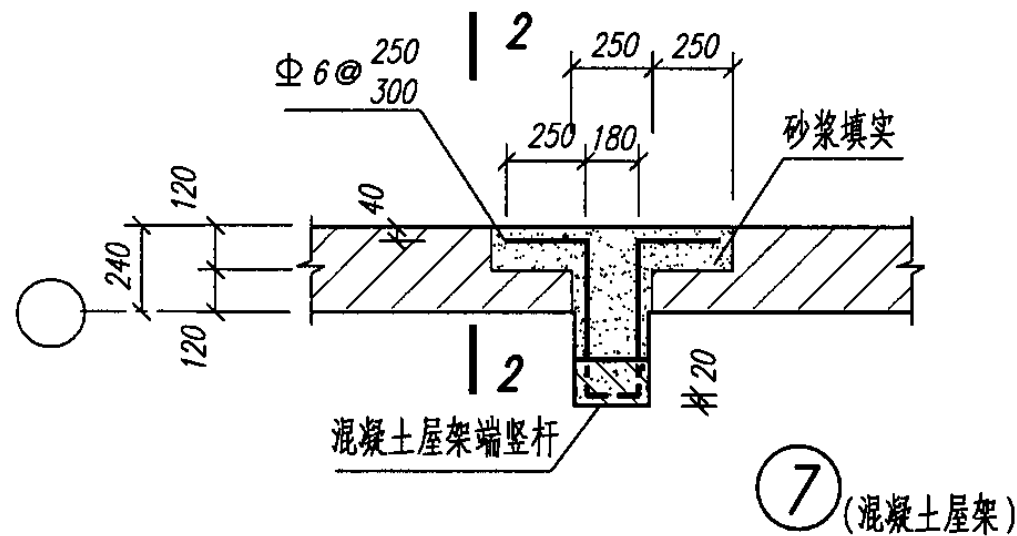
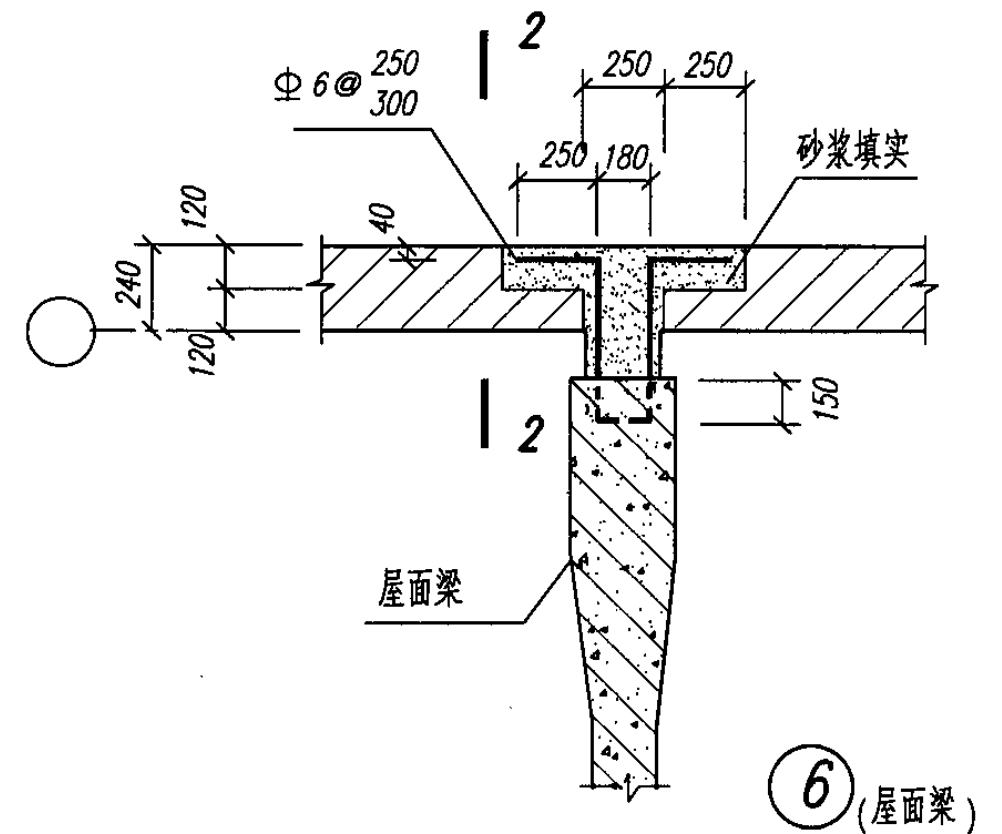
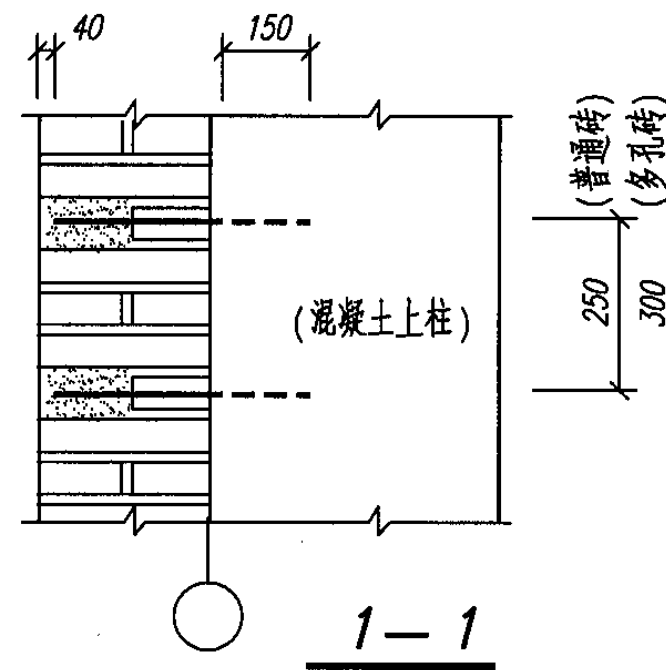
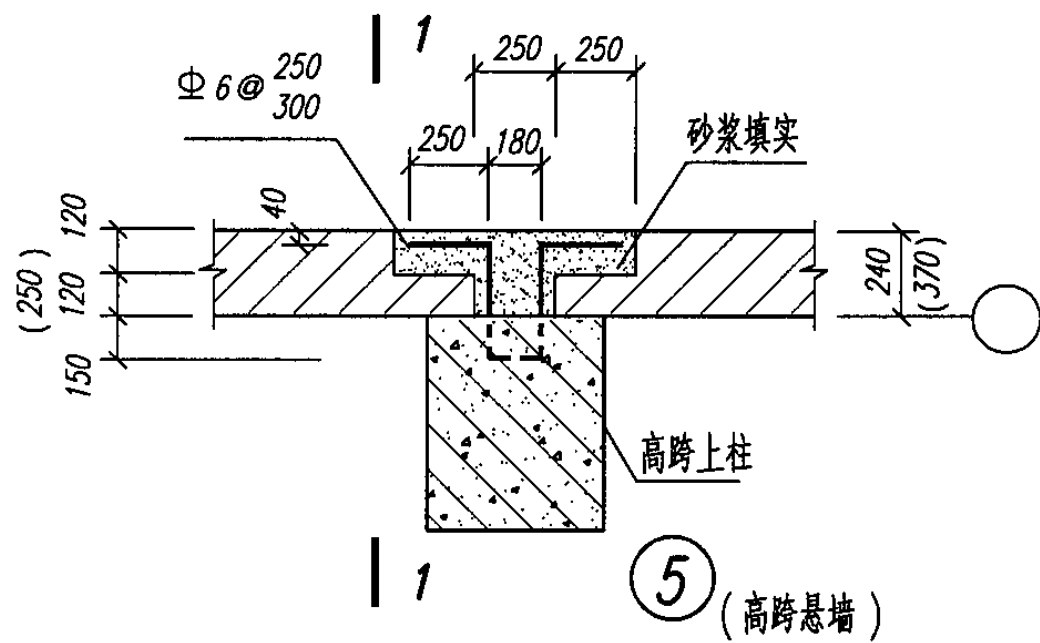
- 注: 1. 厂房外圈围护墙的女儿墙, 6、7、8 度采用节点 $\frac{7}{57}$;
8 度厂房大门上方和 9 度, 采用节点 $\frac{8}{57}$;
2. 8 度厂房的高跨悬墙和 9 度厂房的全部围护墙, 宜采用轻质墙板; 9 度厂房的高跨悬墙应采用轻质墙板;
3. 9 度厂房若采用砌体围护墙, 应设置现浇墙梁, 不得采用预制墙梁。

单层厂房	围护墙、隔墙与柱的拉结节点选用示例 (6~9 度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	54
审核	陶曙暎	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		



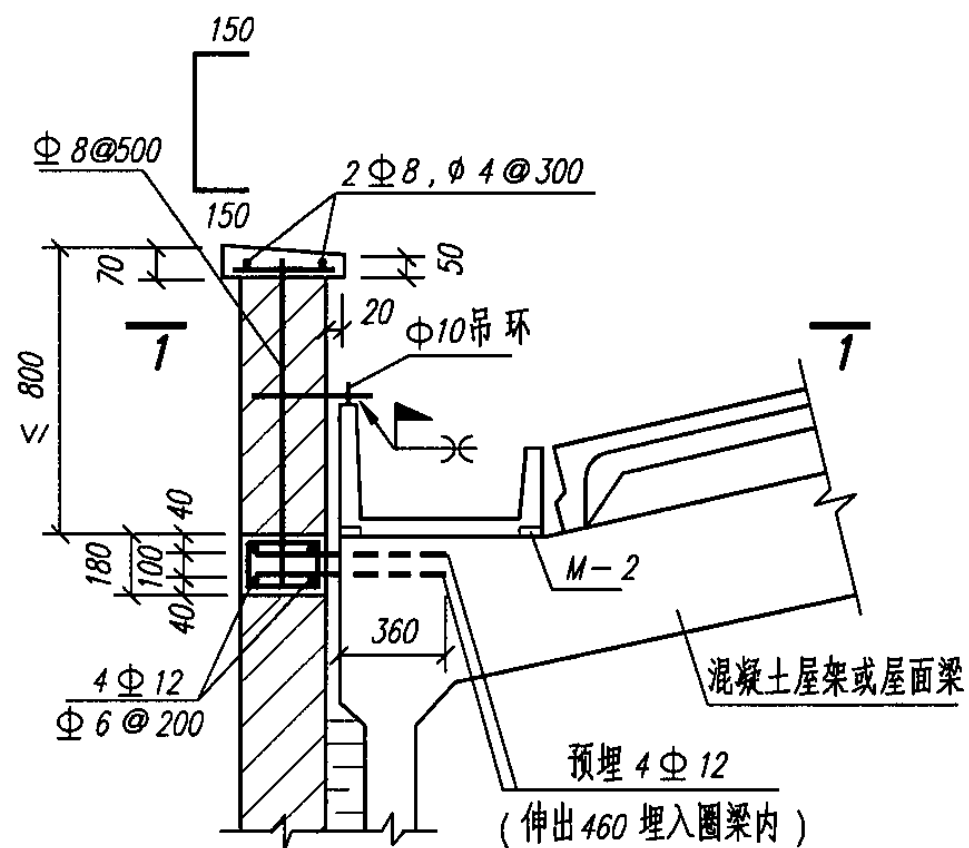
- 注：1. 本页用于烧结普通砖、多孔砖砌筑的围护墙；
2. 砌筑砂浆的强度等级，不应低于M5。
3. 采用多孔砖时，拉筋间距250 (9度)改为300。

单层厂房	围护墙与柱的拉结 (6~9度)						图集号	04 G329-8
(7)围护墙拉结							页	55
审核 陶唏暝	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页		

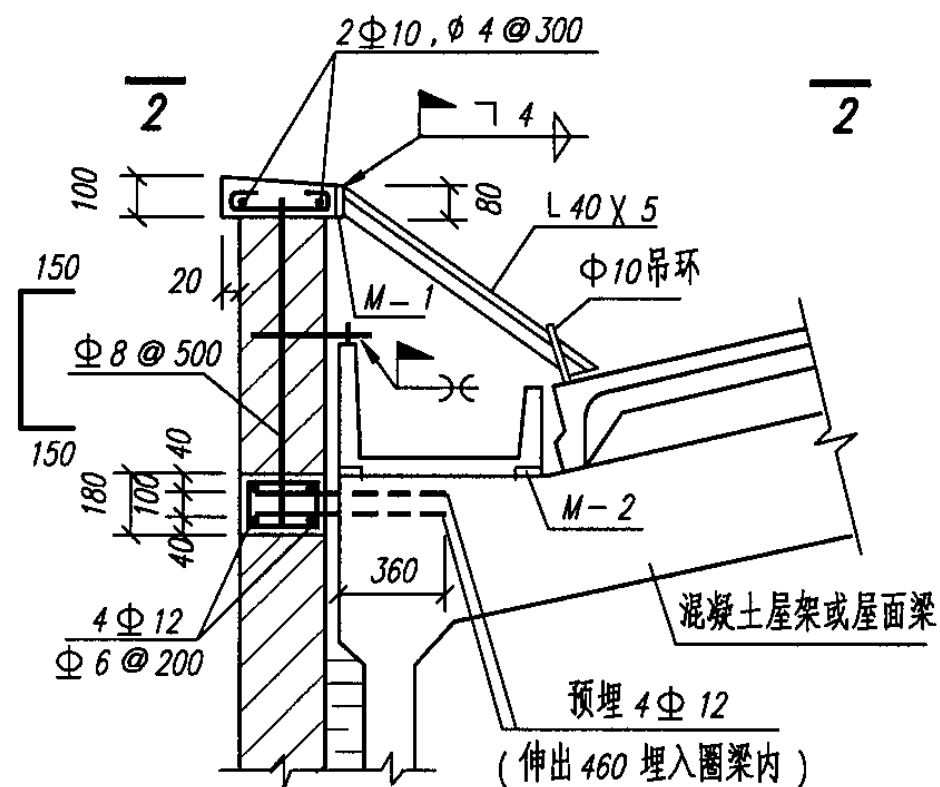


注：1. 本页用于烧结普通砖、多孔砖砌筑的外纵墙；
2. 砌筑砂浆的强度等级，不应低于M5。

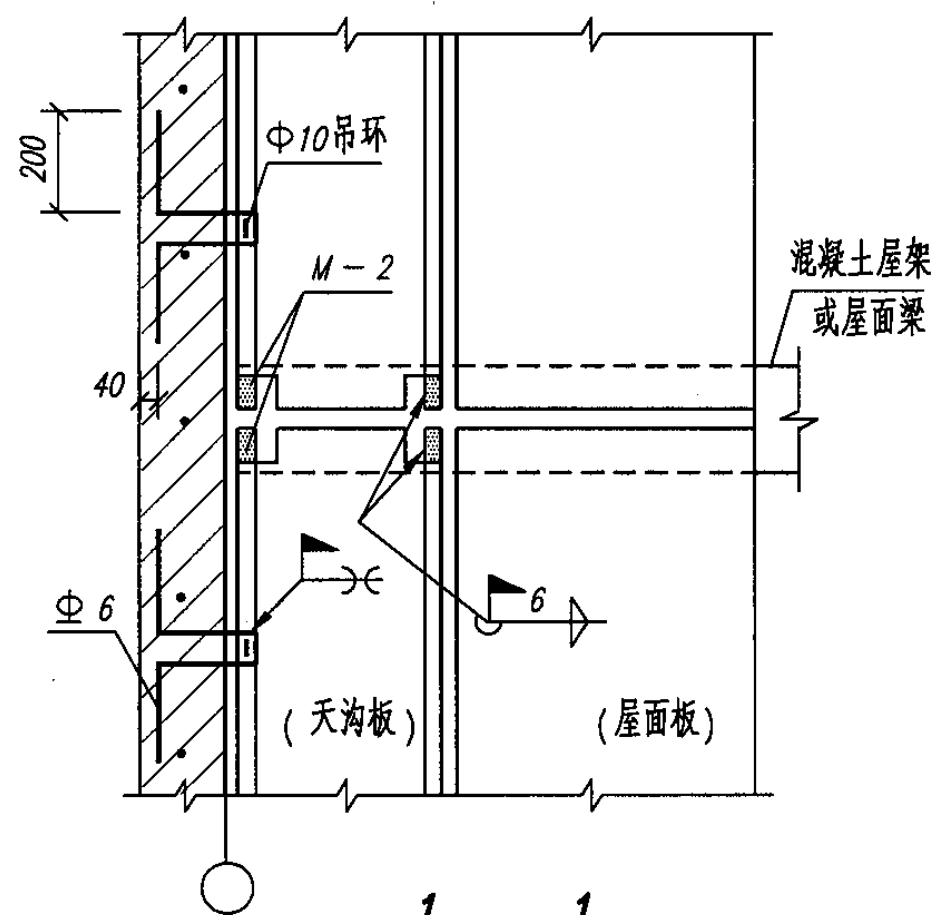
单层厂房	外纵墙与上柱或屋架的拉结(6~8度)						图集号	04 G329-8
(7)围护墙拉结							页	56
审核 陶晔	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	设计 刘大海	设计 刘大海	页	56



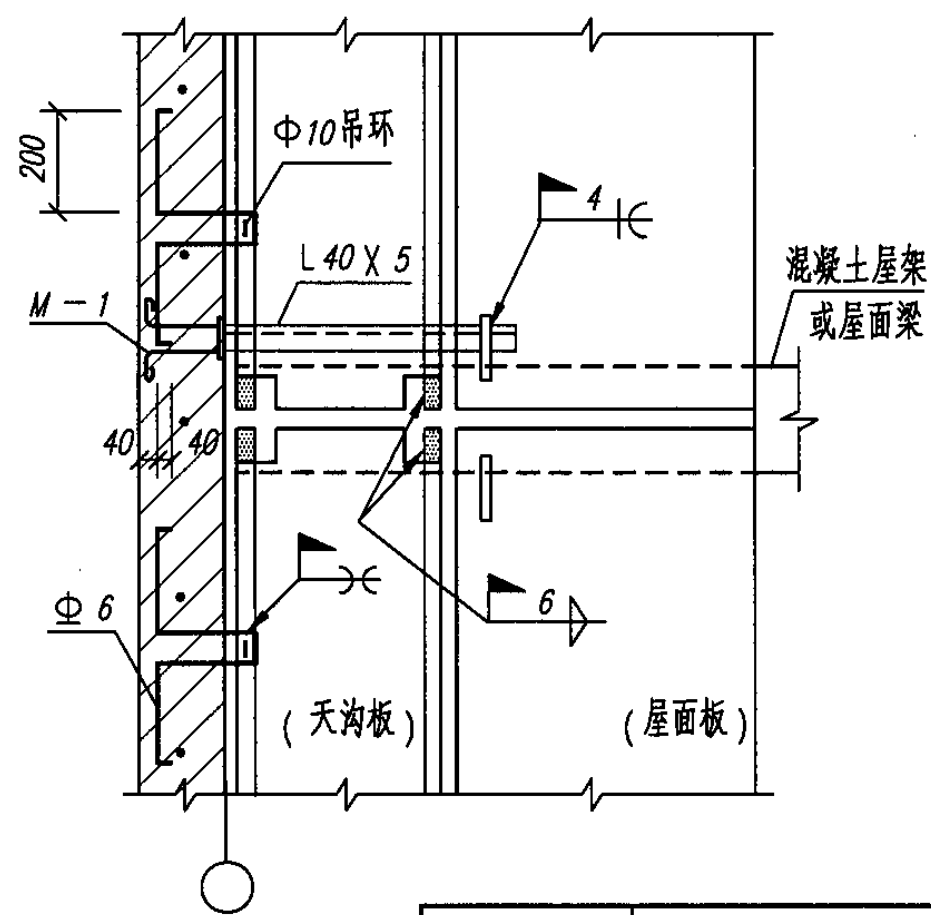
⑦ (女儿墙)



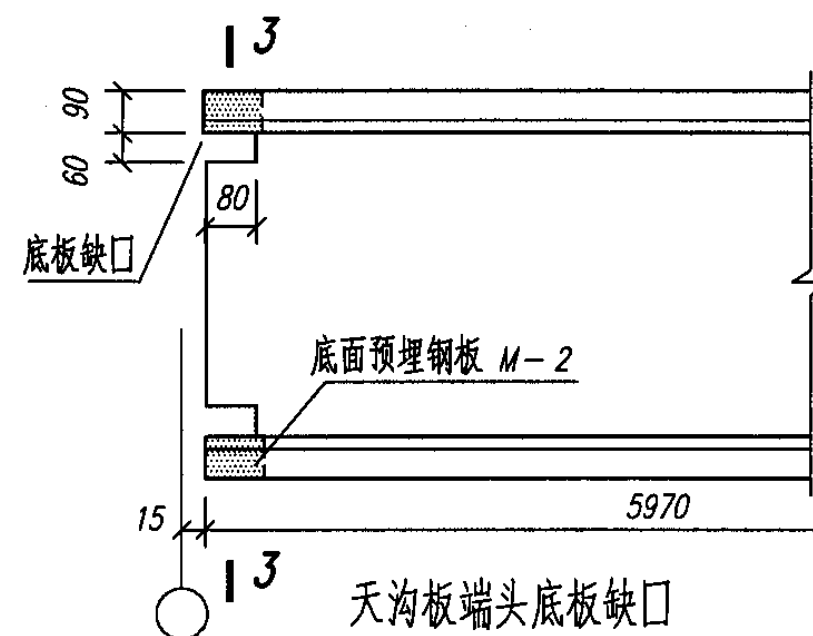
⑧ (高跨悬墙及厂房大门上方)



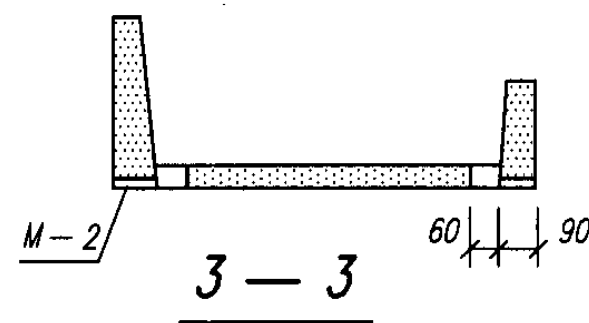
1 — 1



2 — 2



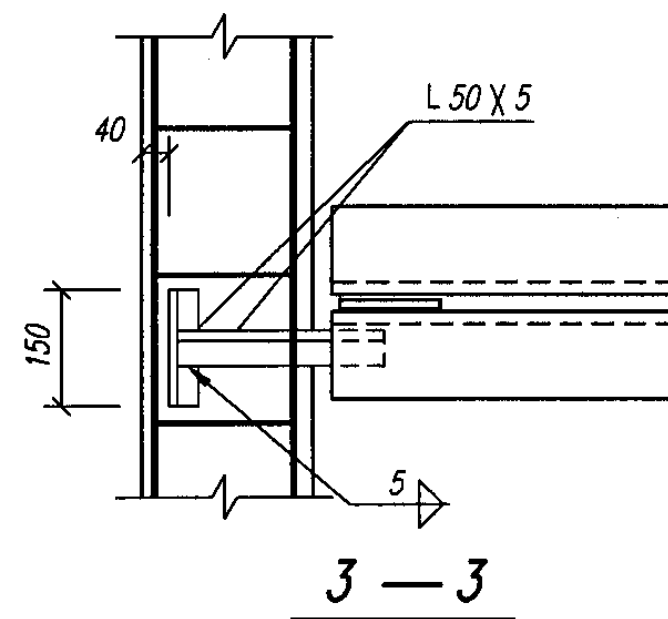
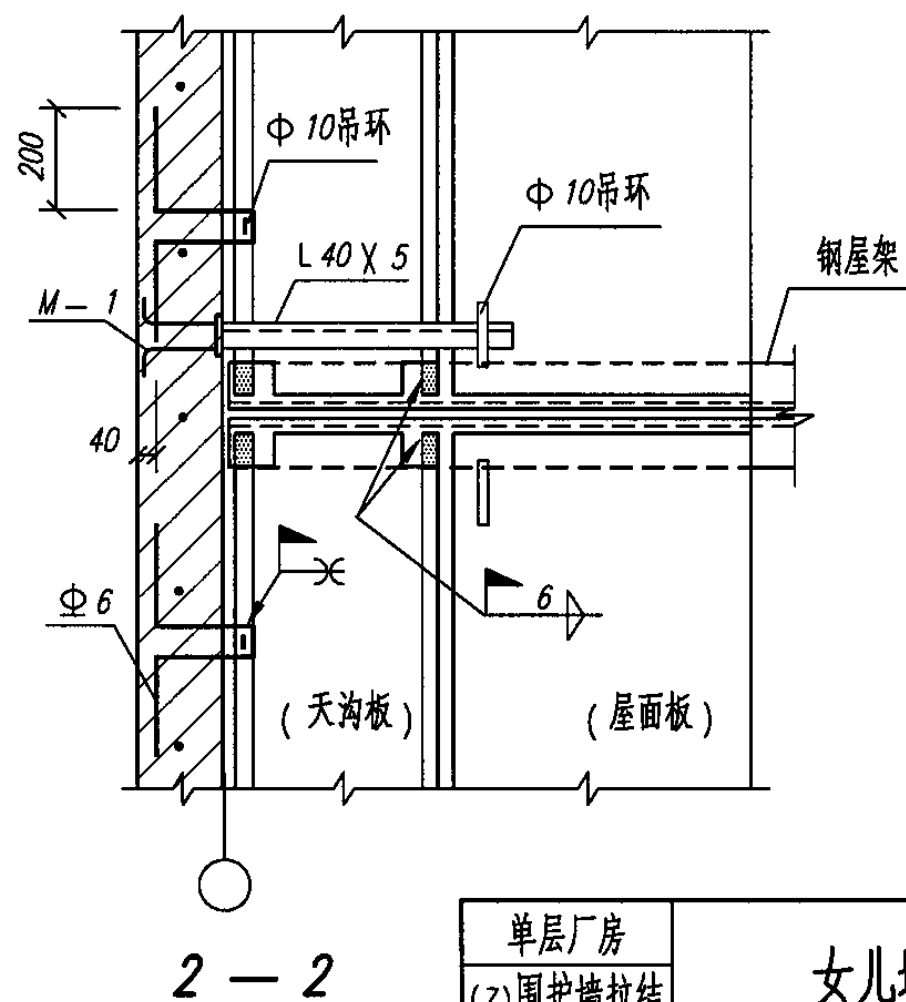
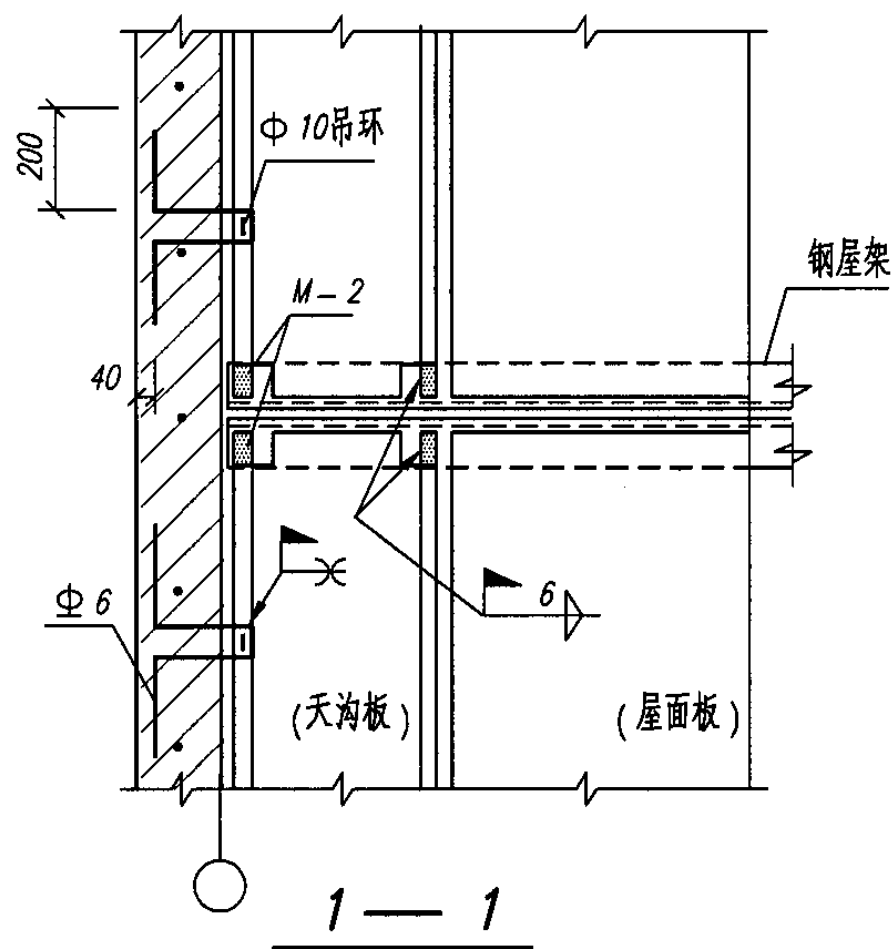
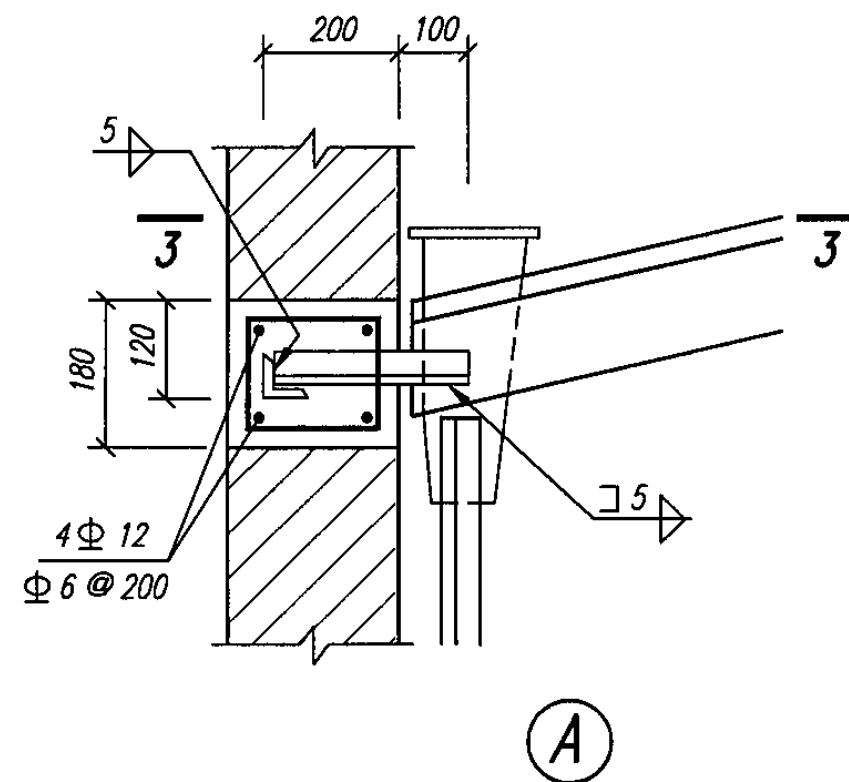
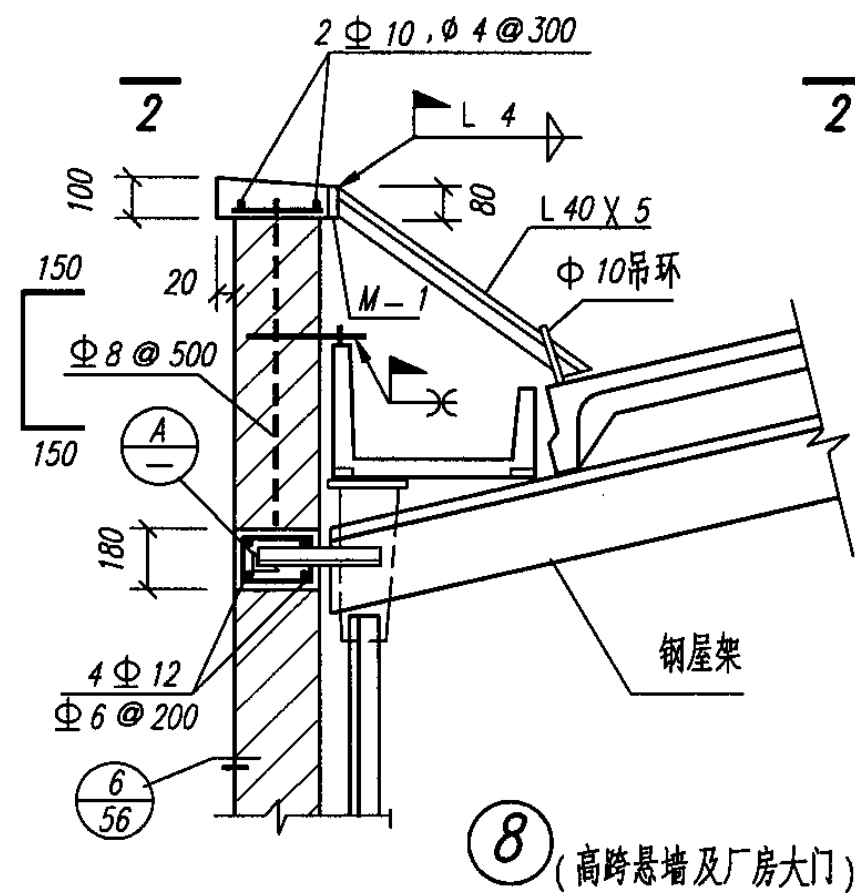
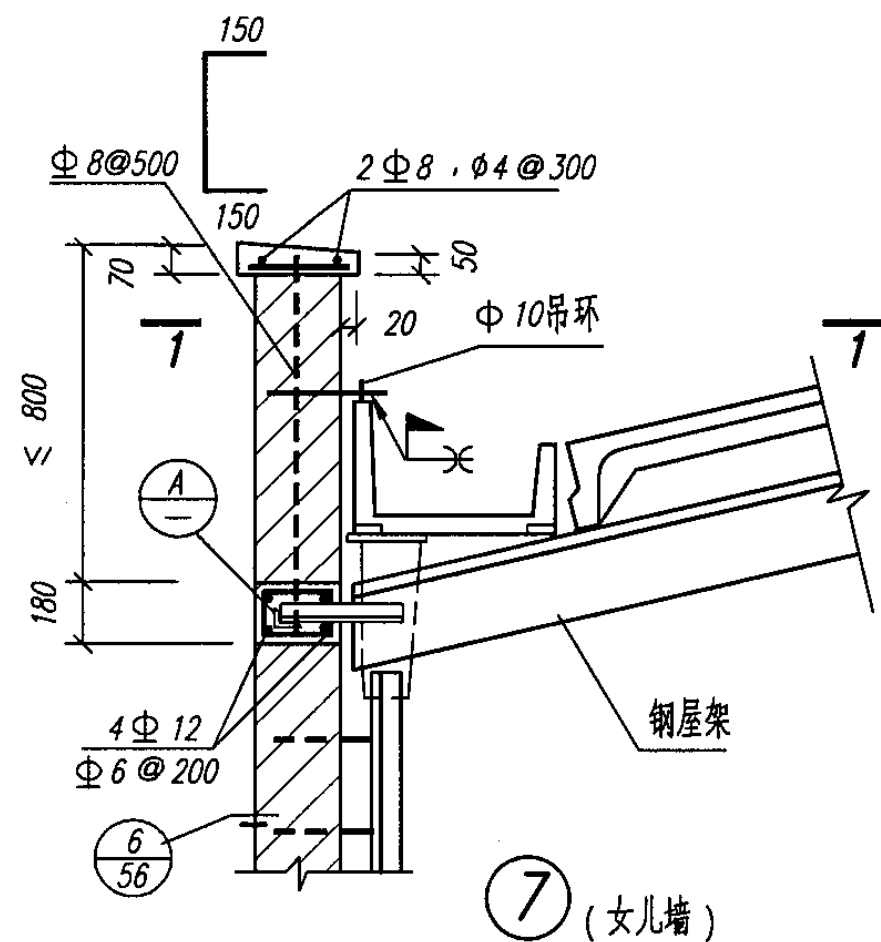
天沟板端头底板缺口



M — 1

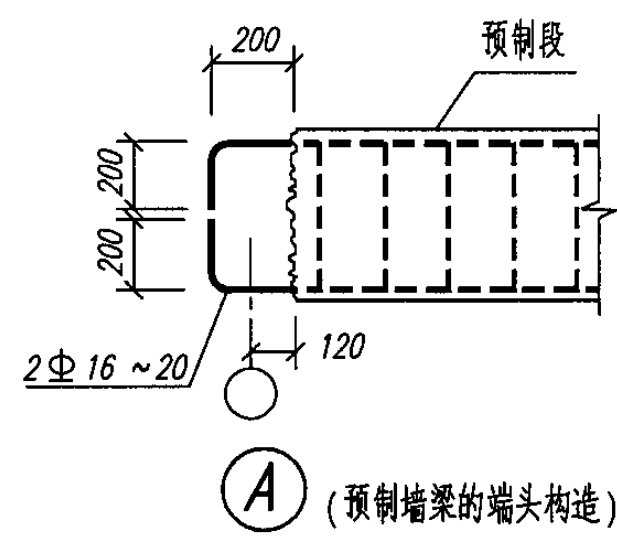
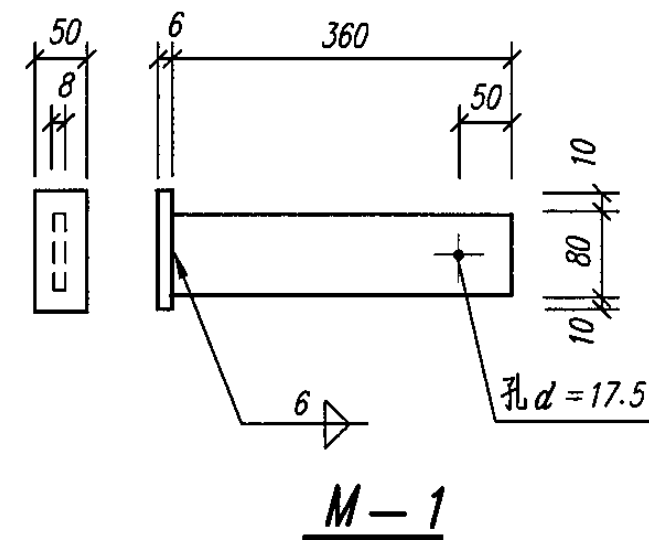
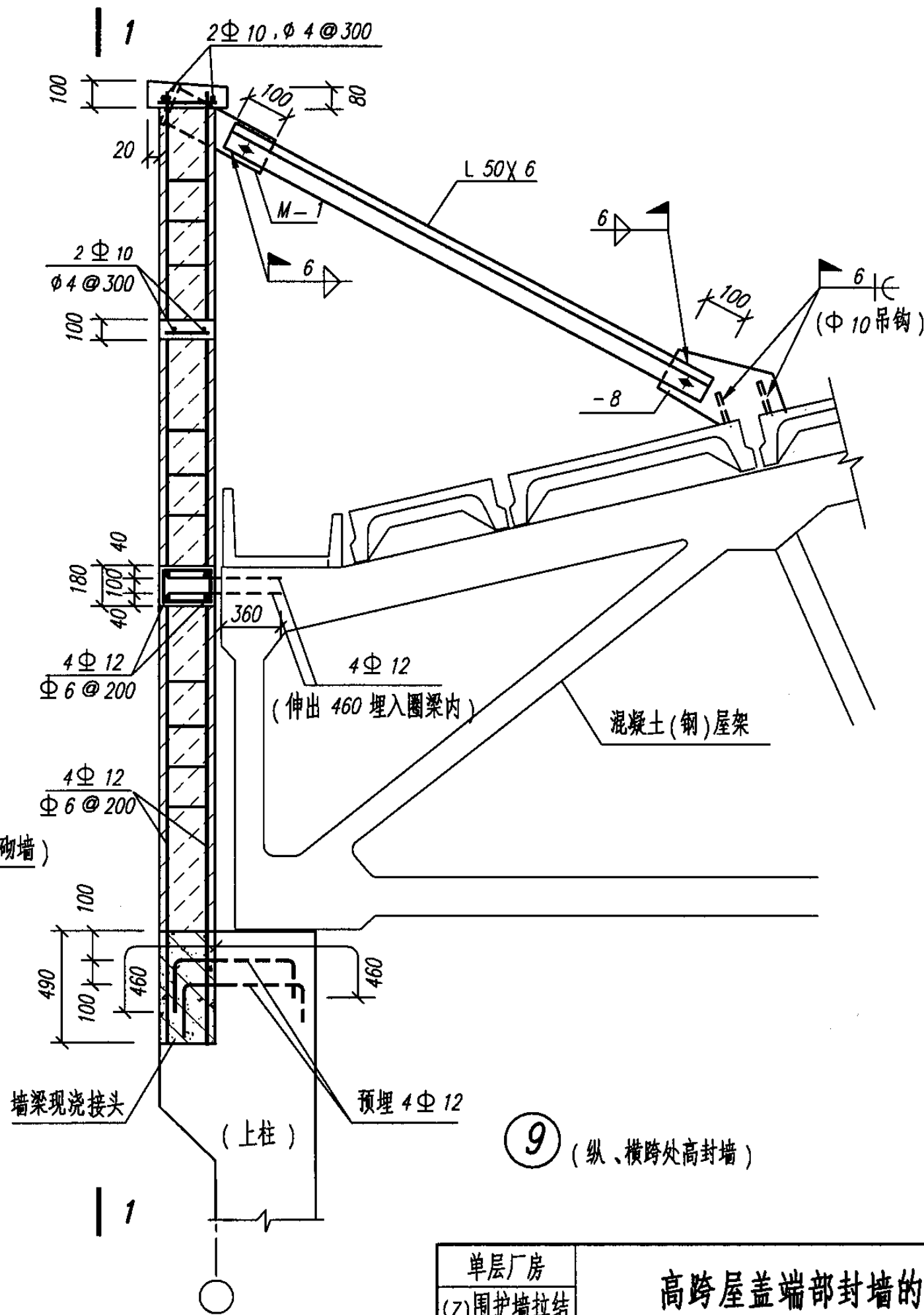
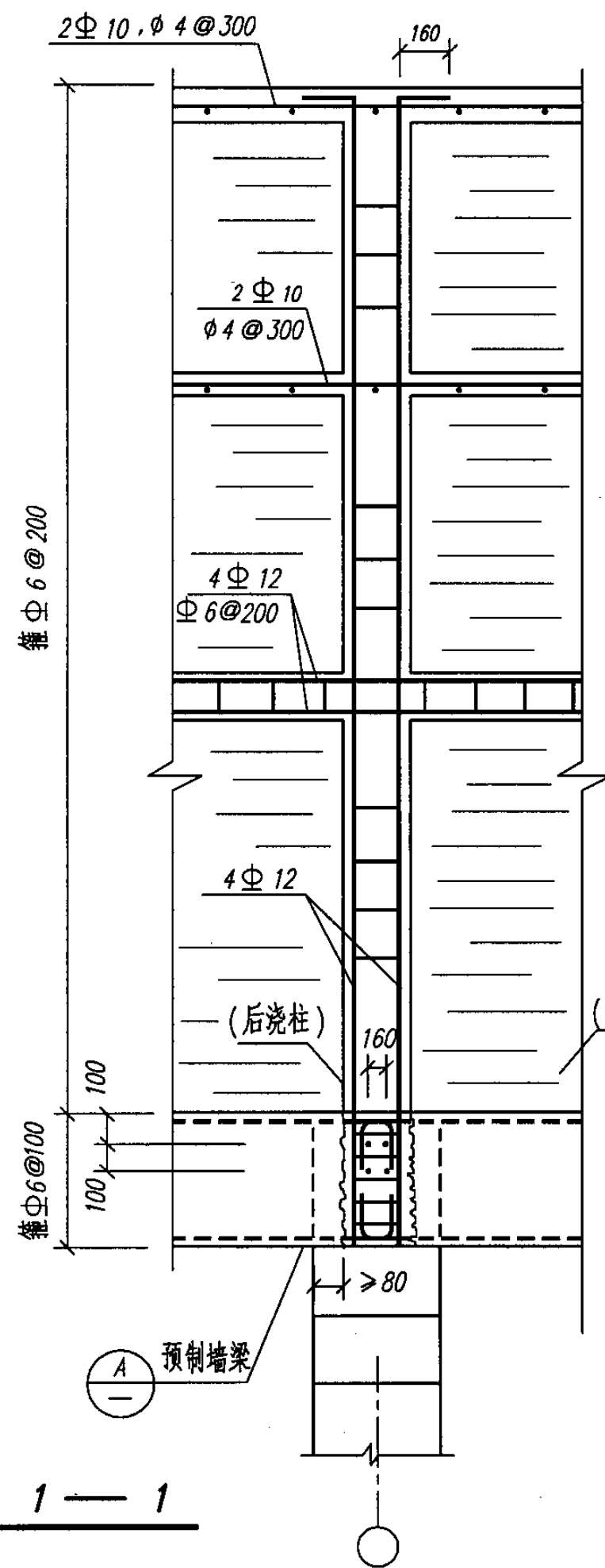
- 注: 1. 现浇圈梁和压顶的混凝土强度等级为 C 20 ;
2. 砌筑砂浆的强度等级, 不应低于 M 5 。
3. M - 2 见天沟板的有关图集 。

单层厂房	女儿墙与混凝土屋架的拉结 (6 ~ 8 度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	57
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		



注: 1. 现浇圈梁和压顶的混凝土强度等级为 C 20 ;
2. 砌筑砂浆的强度等级, 不应低于 M 5 .
3. M - 1 见第 57 页 .

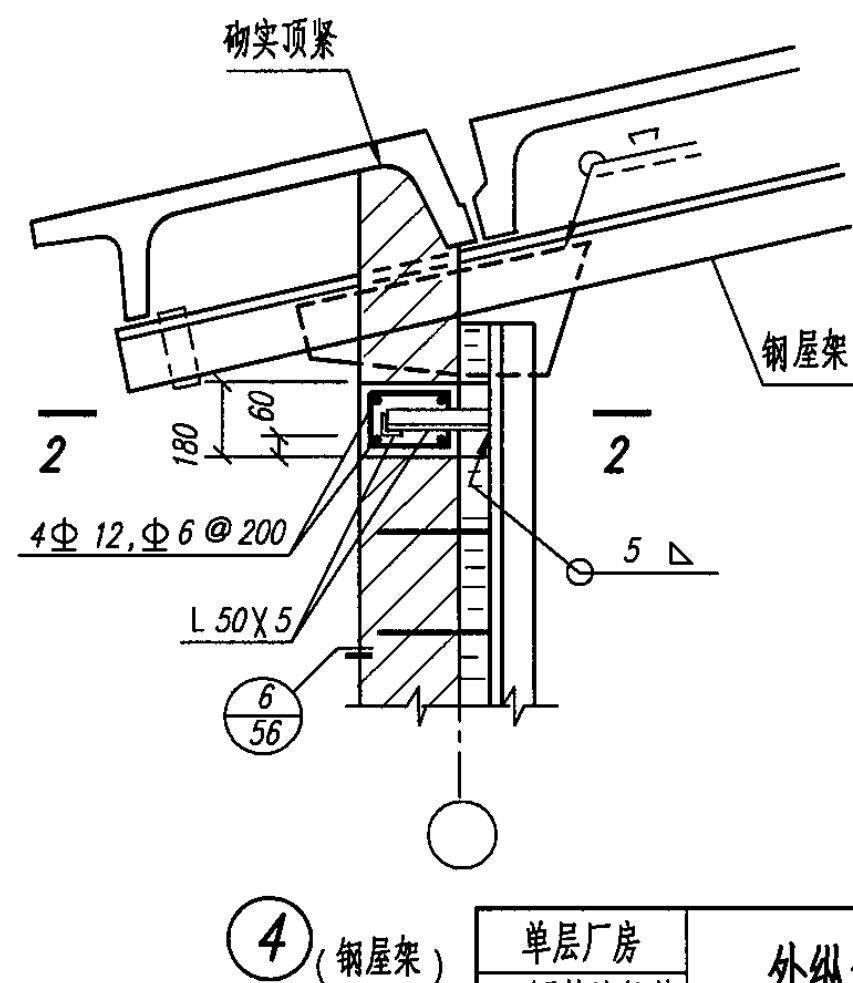
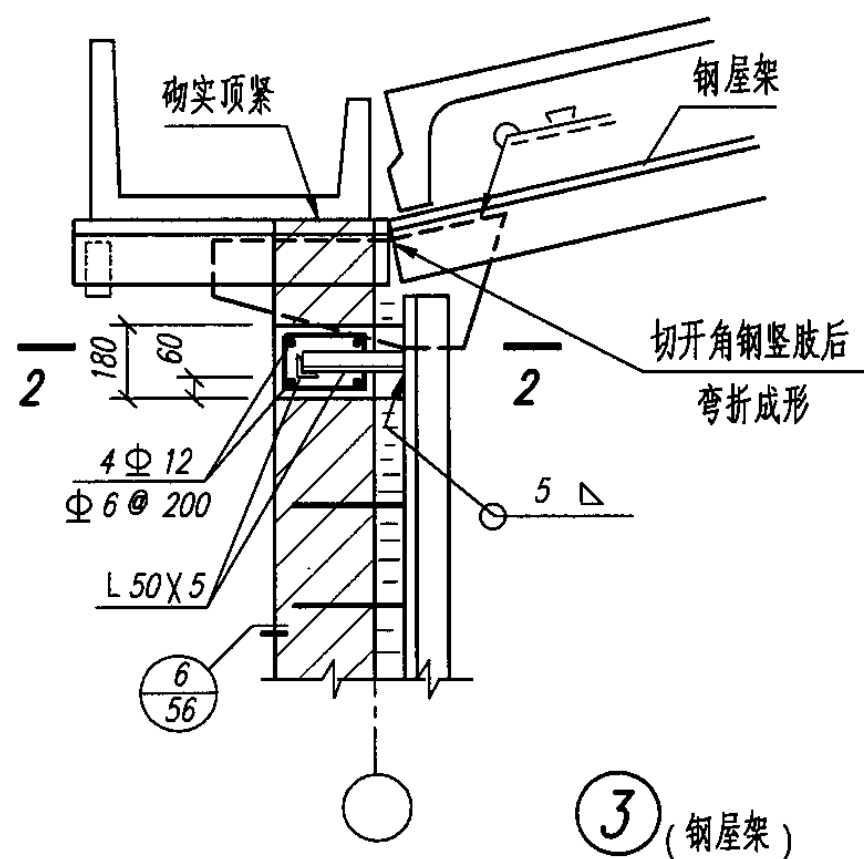
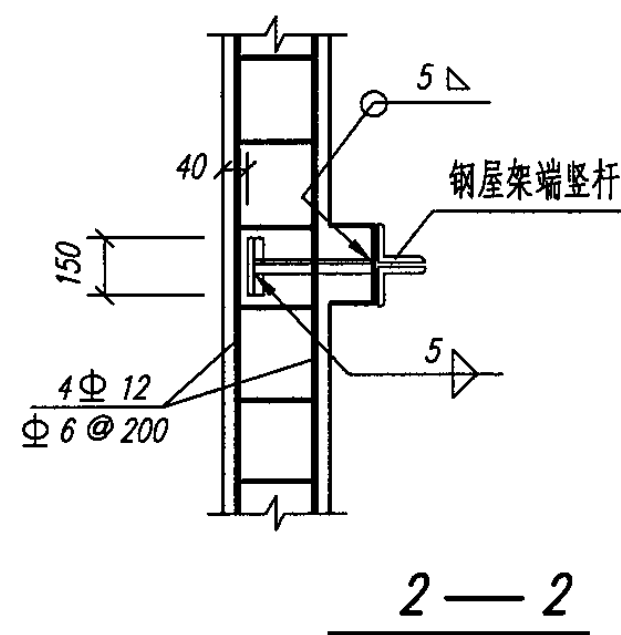
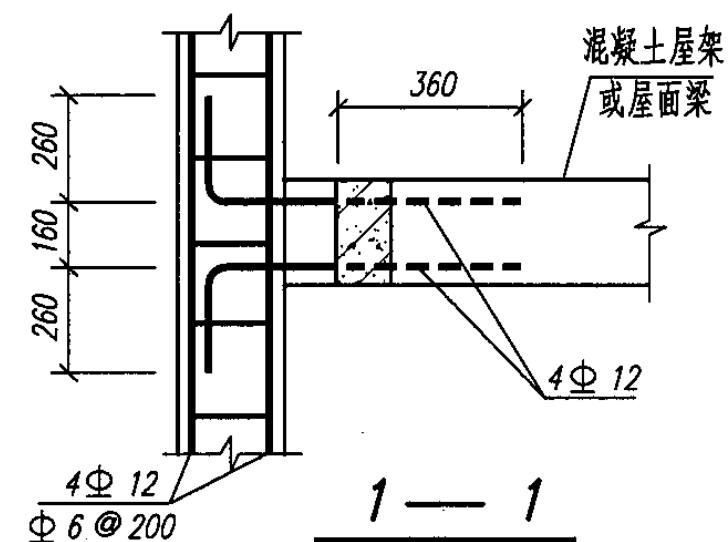
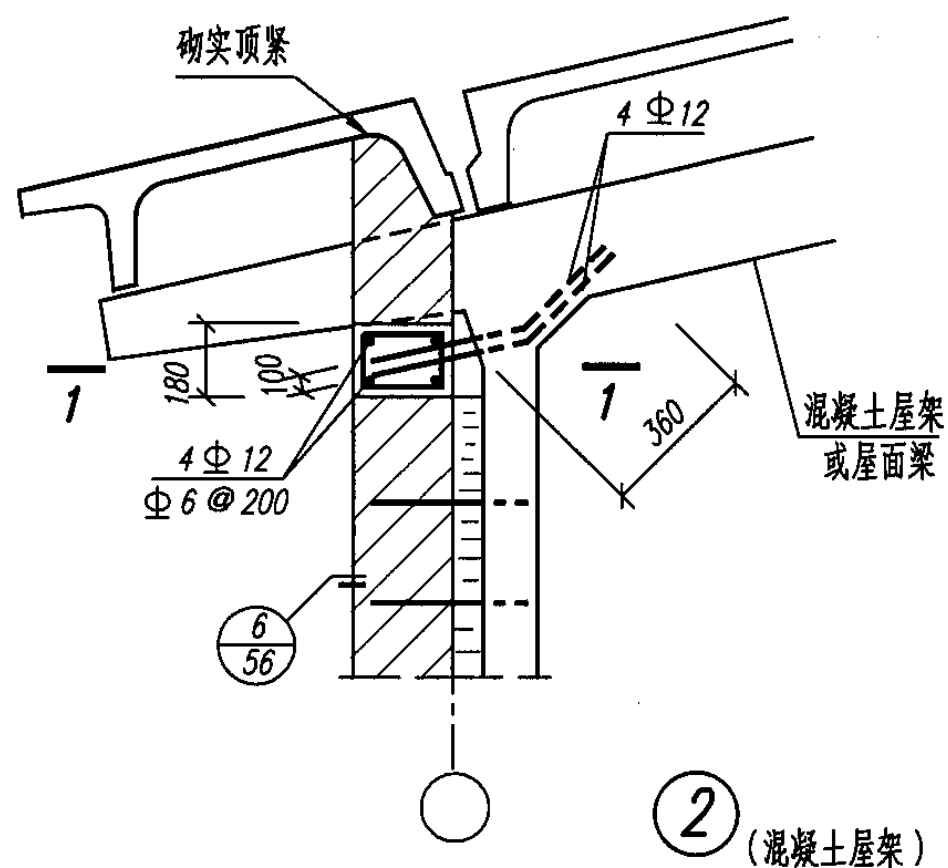
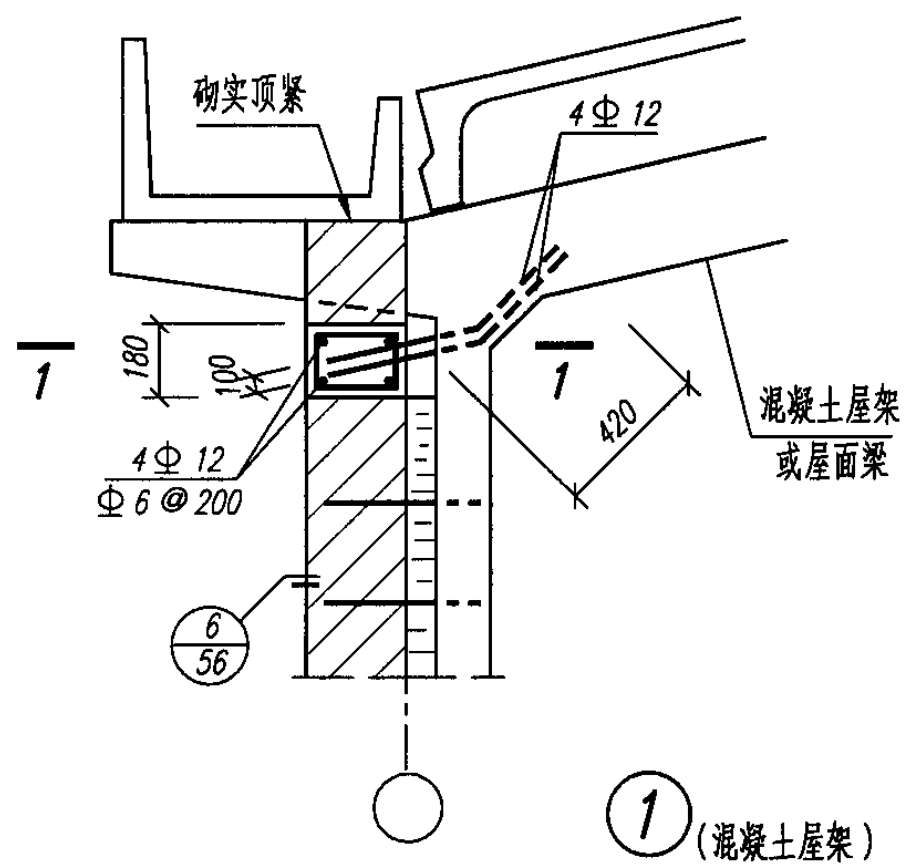
单层厂房	女儿墙与钢屋架的拉结 (6~8度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	58
审核 陶曙明	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页	58	



- 注: 1. 现浇圈梁和压顶的混凝土强度等级为 C 20 ;
砌筑砂浆的强度等级, 不应低于 M 5 。
2. 对于悬墙及其女儿墙, 应先砌墙, 后浇柱和圈梁 ;
3. 安装螺栓为 M 16, 孔直径为 17.5 mm ;
4. 铁件外露部分应涂防锈漆。

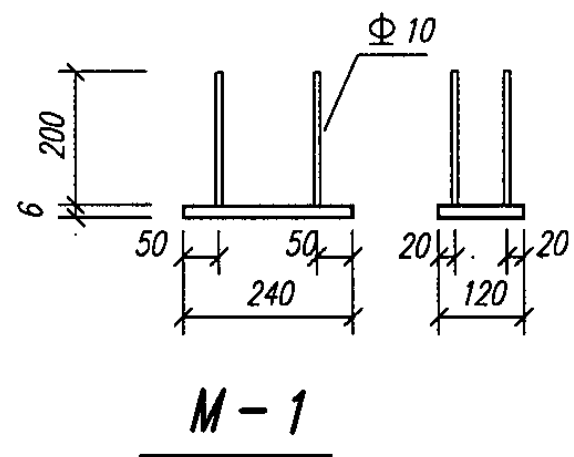
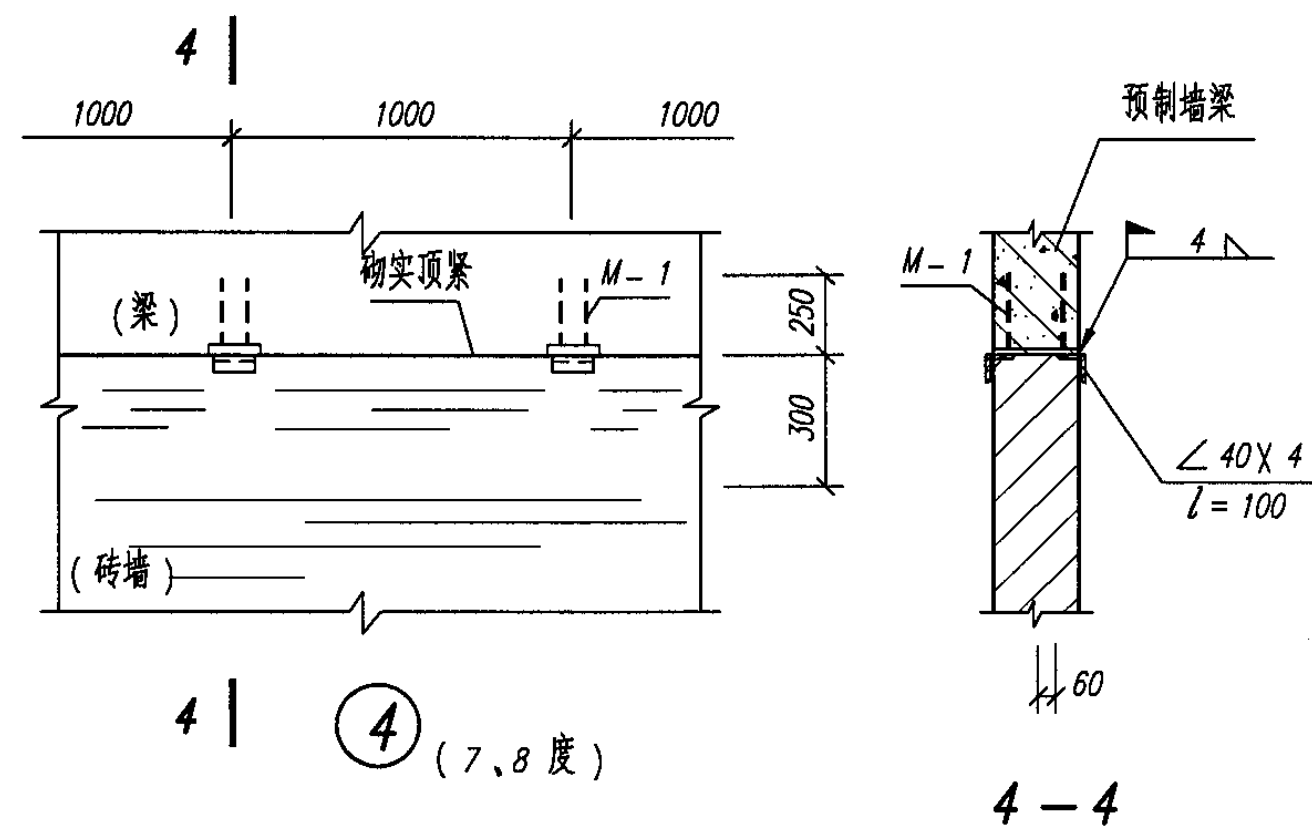
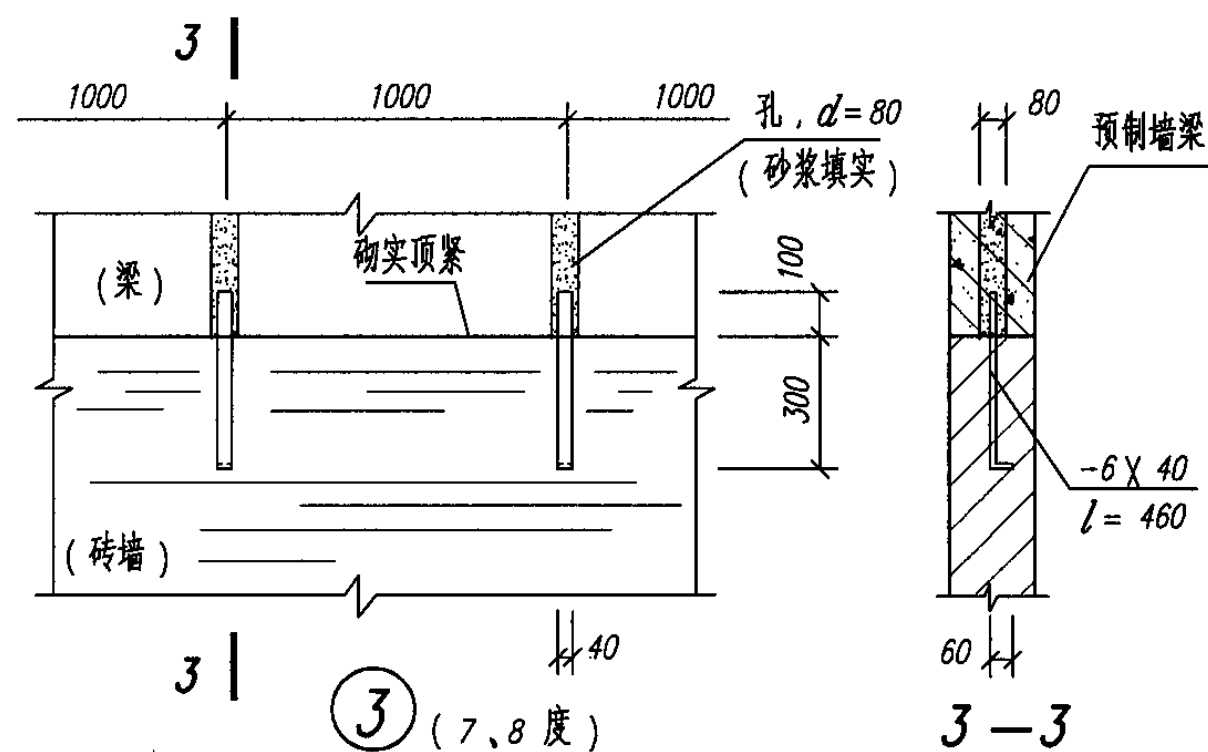
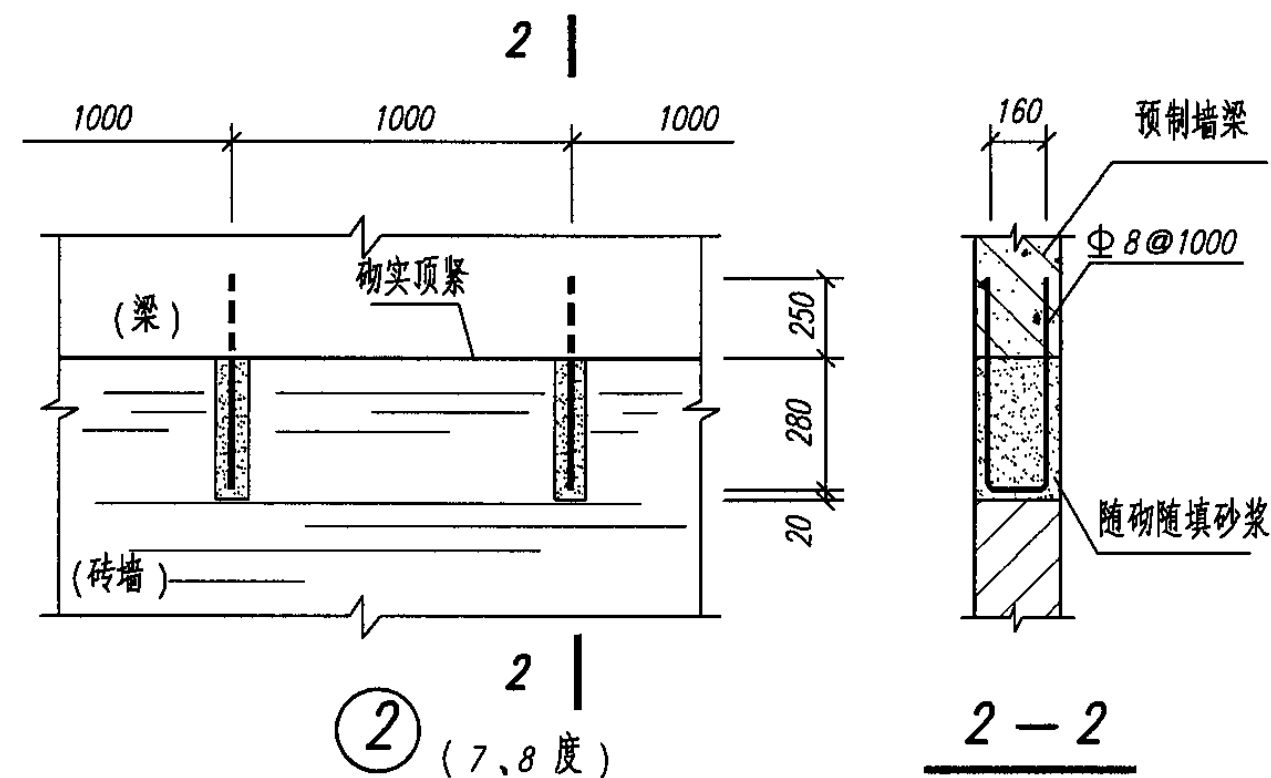
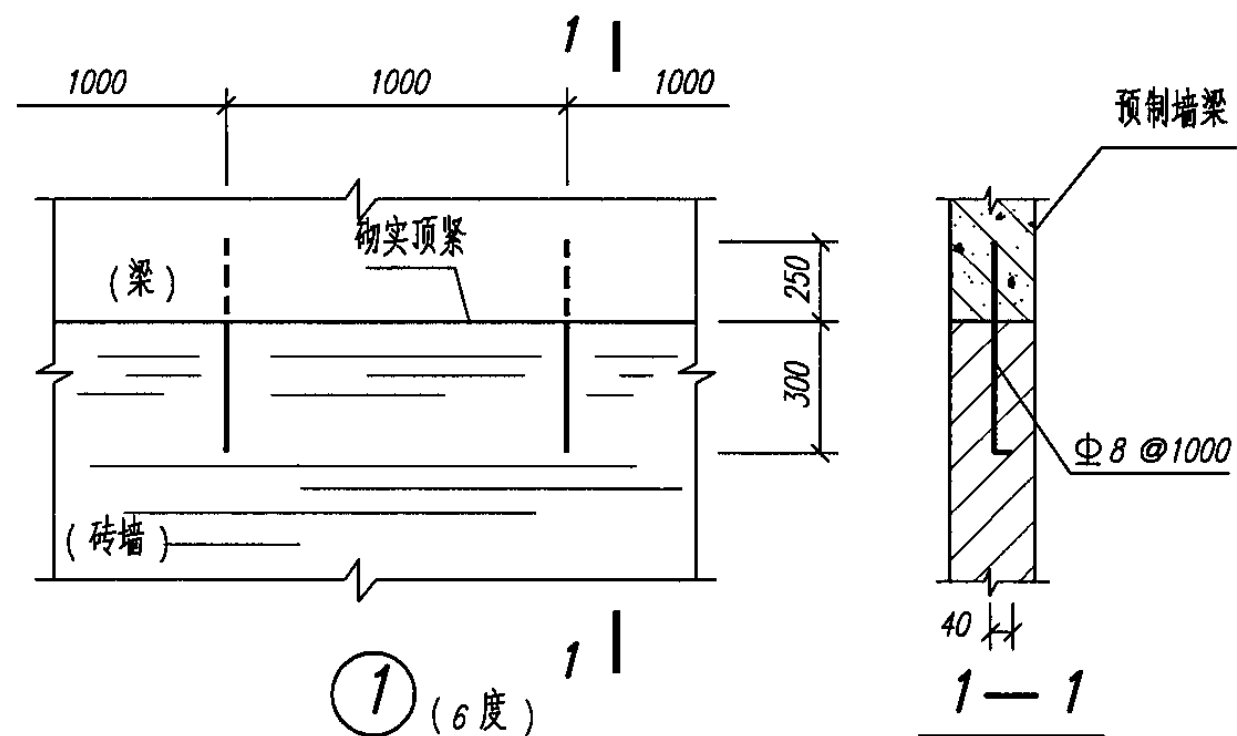
9 (纵、横跨处高封墙)

单层厂房	高跨屋盖端部封墙的拉结 (6~8度)					图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结						页	59
审核 陶峰	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	之大海		



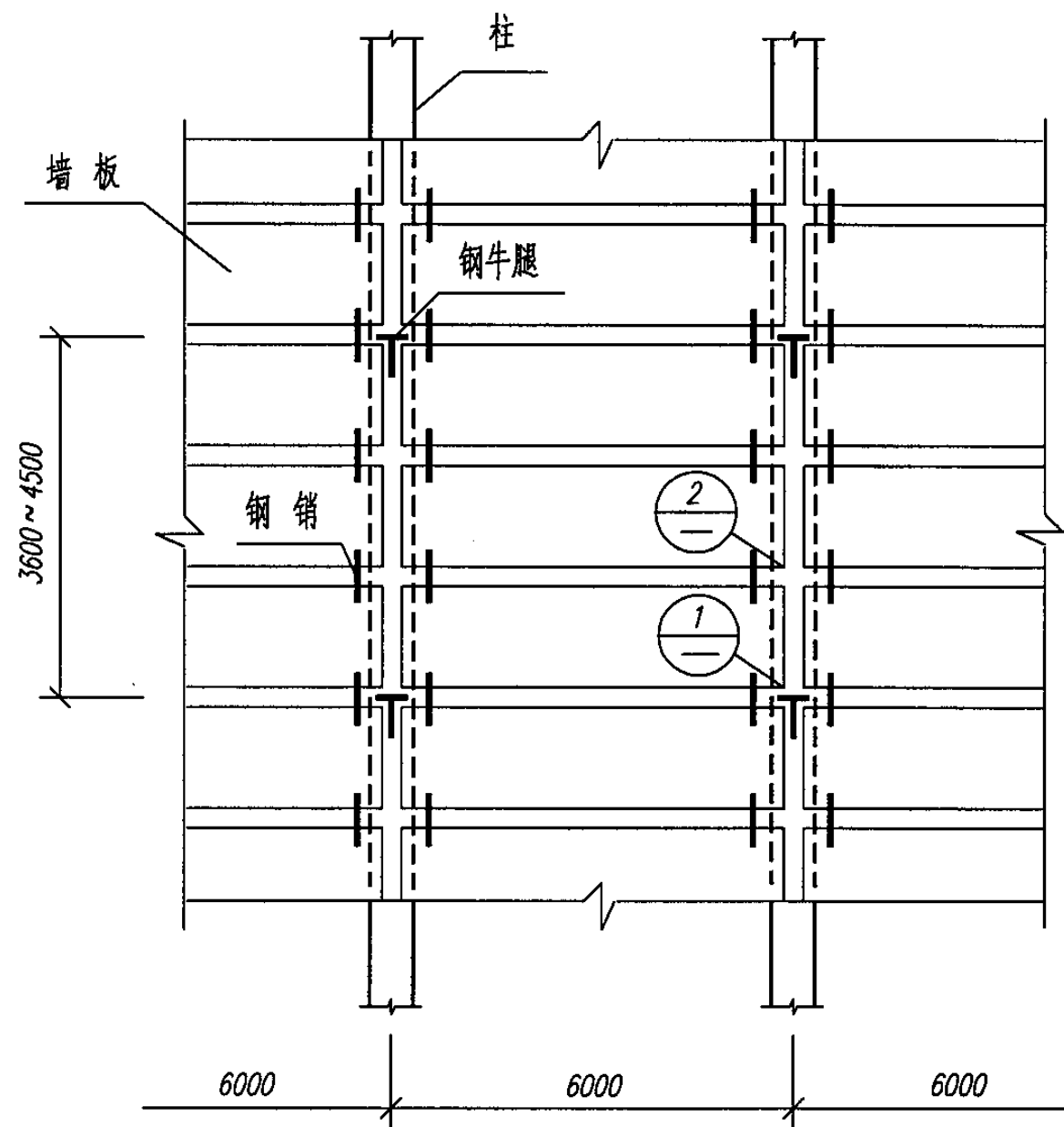
- 注: 1. 本页用于普通砖、多孔砖砌筑的外纵墙;
2. 圈梁的混凝土强度等级为 C 20。
3. 砌筑砂浆的强度等级, 不应低于 M 5。

单层厂房	外纵墙与屋架(挑檐)的拉结(6~8度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	60
审核 陶曙明	设计 刘大海	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	页		



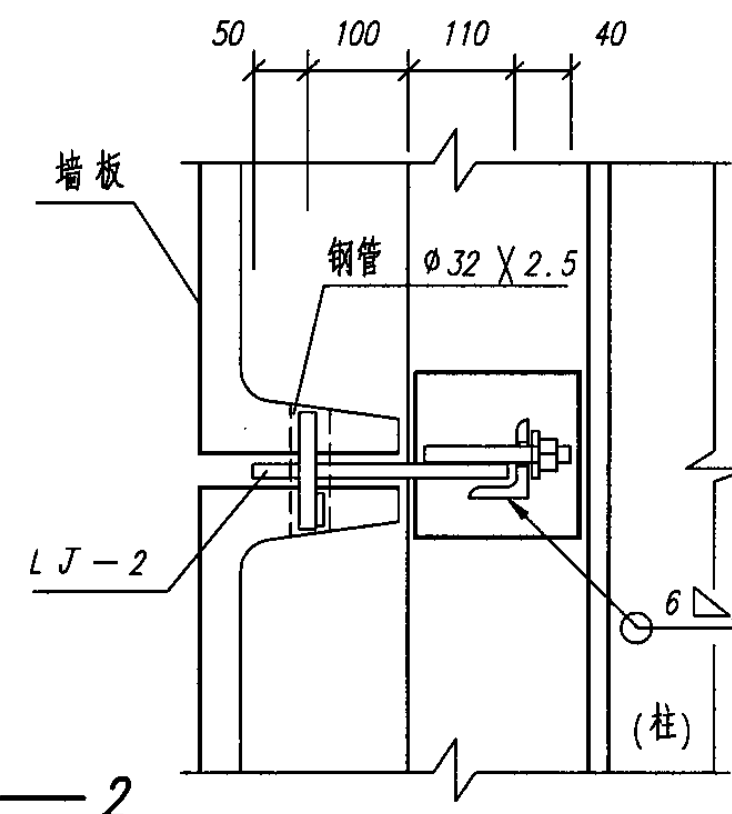
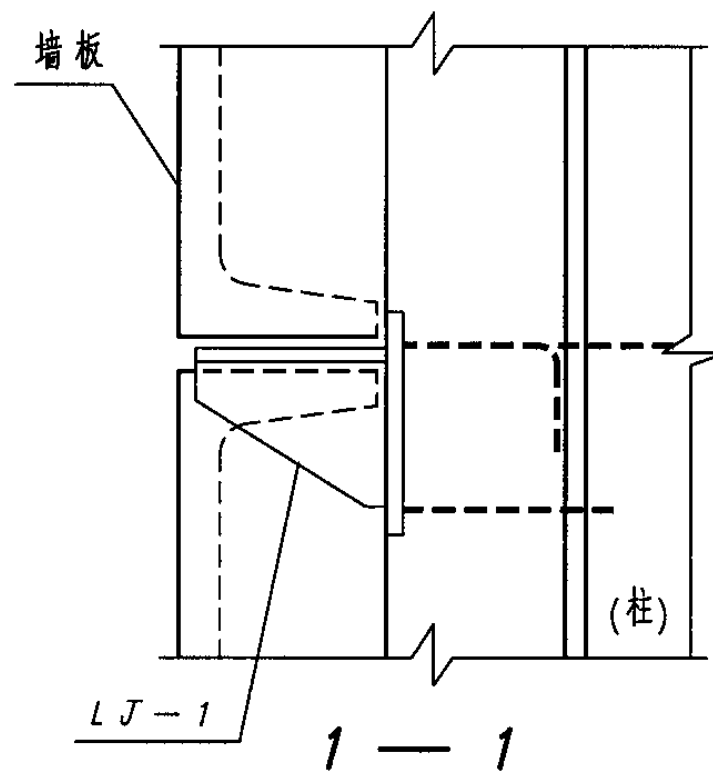
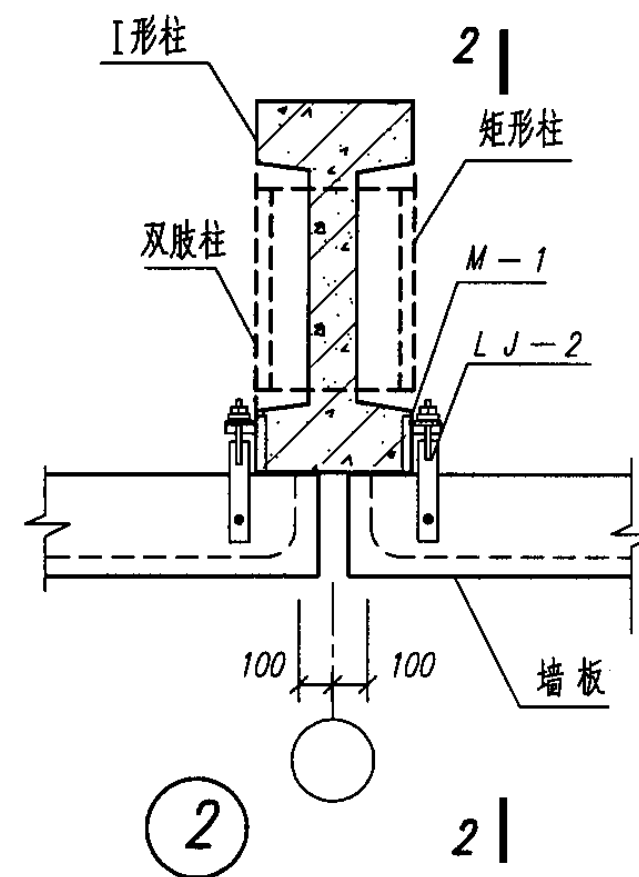
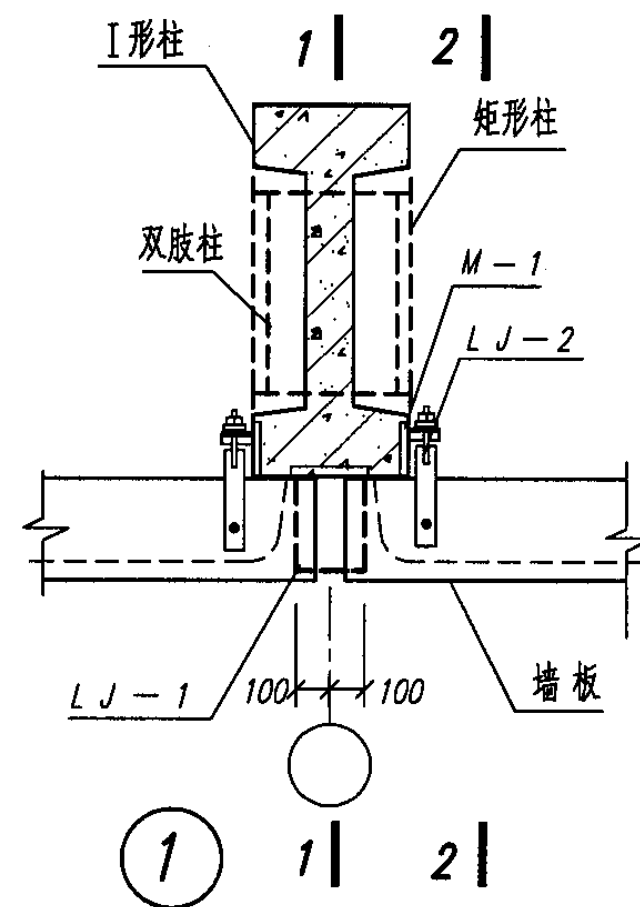
注: 1. 本页用于普通砖、多孔砖等后砌围护墙;
2. 砌筑砂浆的强度等级, 不应低于 M 5;
3. 铁件外露部分应涂防锈漆。

单层厂房	后砌围护墙顶部的拉结(6~8度)						图集号	04 G329-8
(7)围护墙拉结							页	61
审核	陶曙暝	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如	页	61

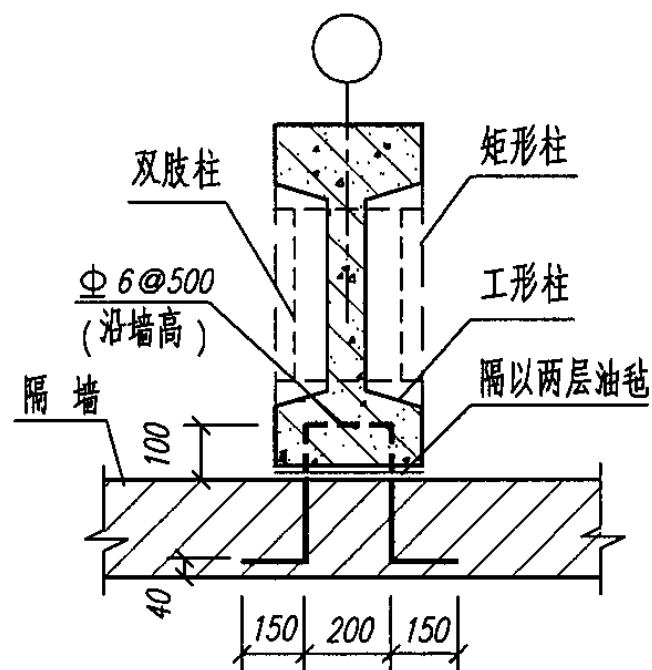


墙板立面示意

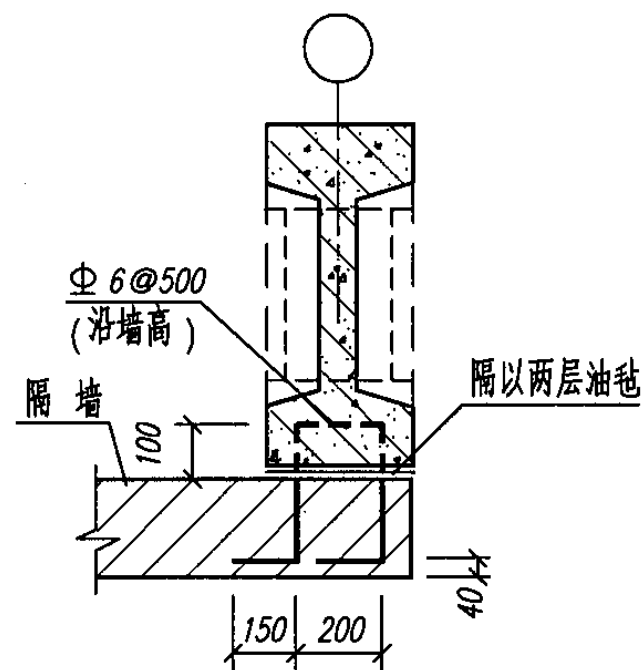
- 注: 1. 节点②中两对面的 $M-1$ 定位后, $\Phi 12$ 锚筋搭接部分加焊;
 2. $M-1$ 见第 63 页;
 3. 铁件外露部分涂以防锈漆。



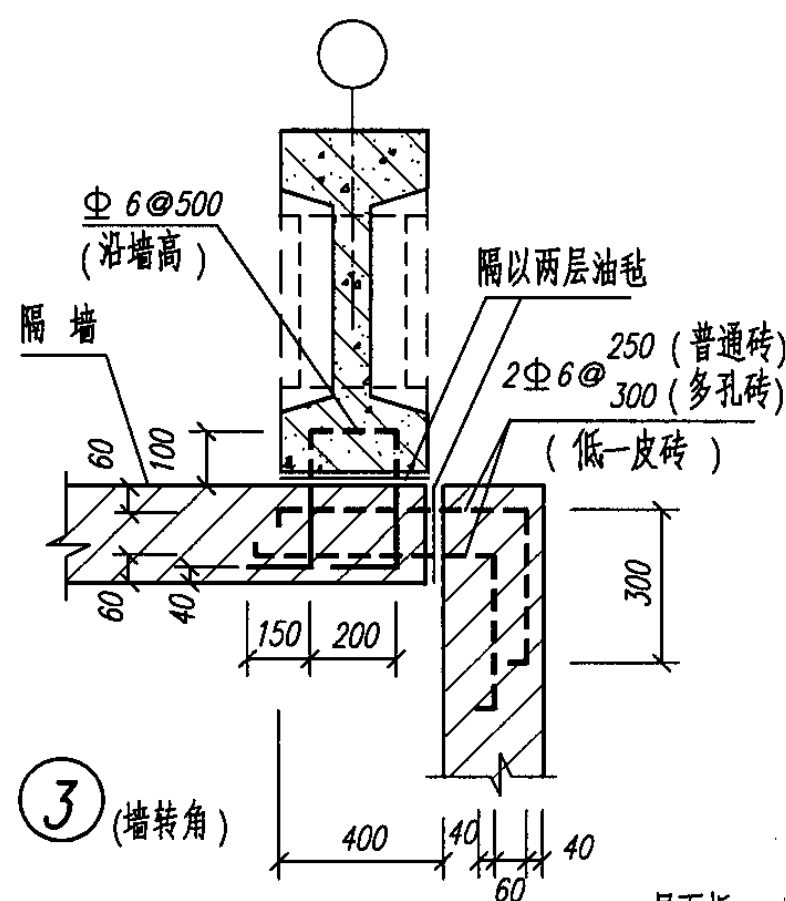
单层厂房	预制墙板与柱的拉接 (6~9度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	62
审核 陶曙暝	杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	刘大海		



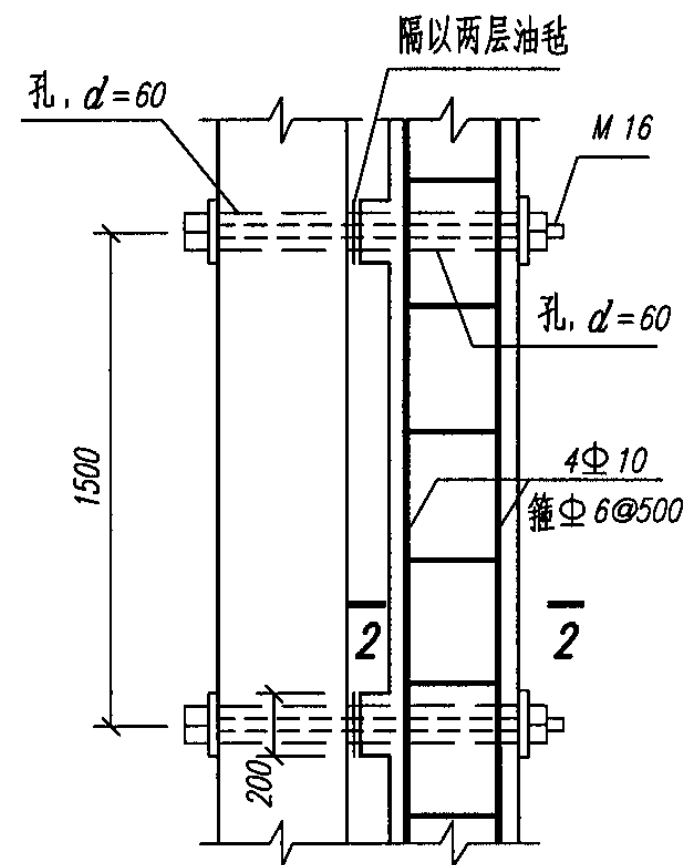
① (墙中段)



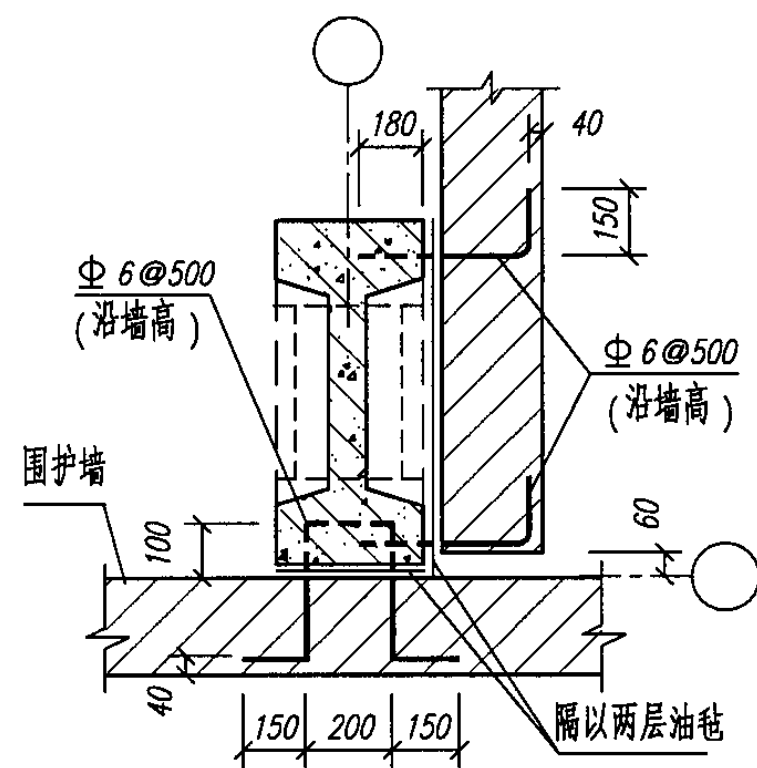
② (墙端)



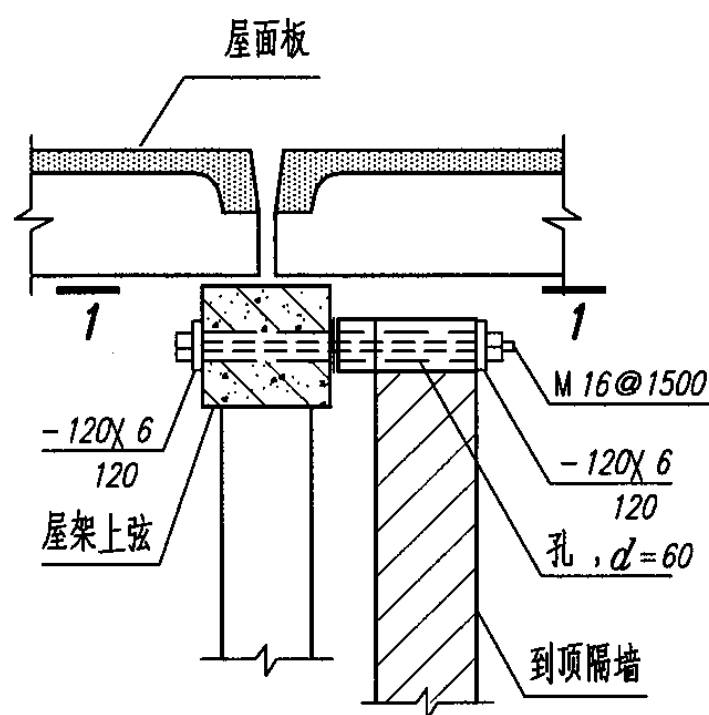
③ (墙转角)



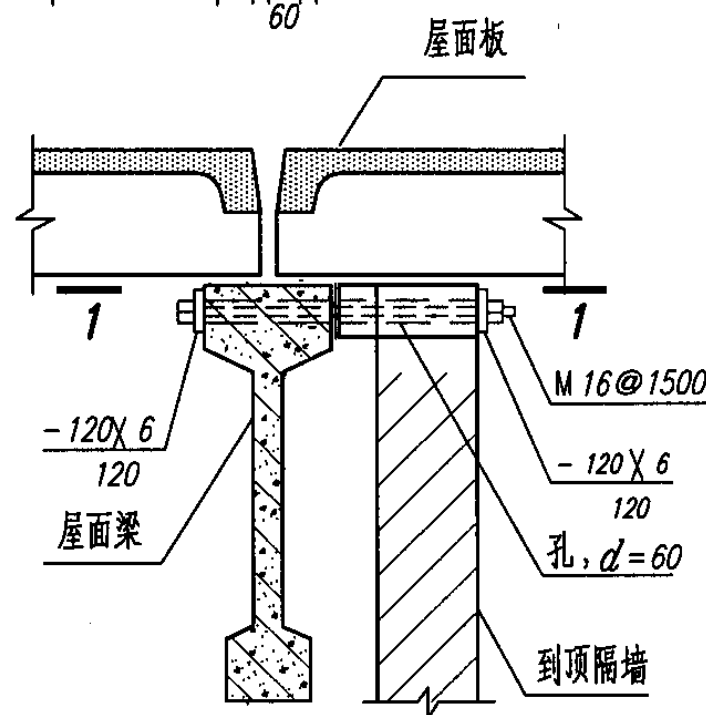
1—1



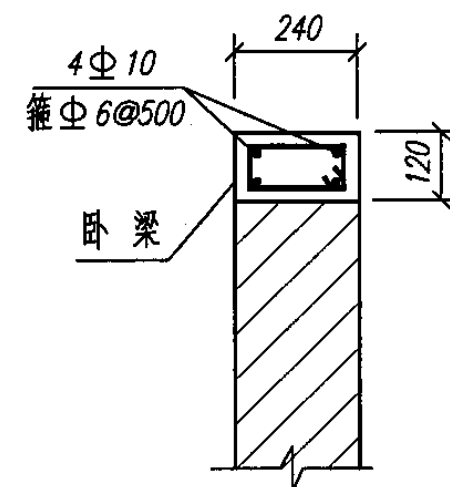
④ (丁字墙)



⑤ (屋架)



⑥ (屋面梁)



2—2

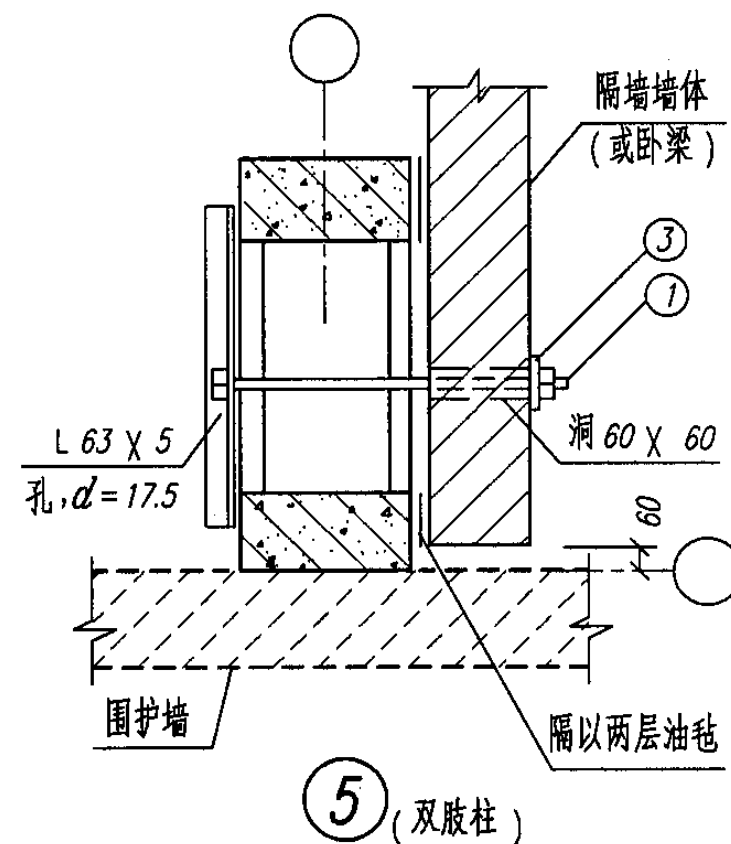
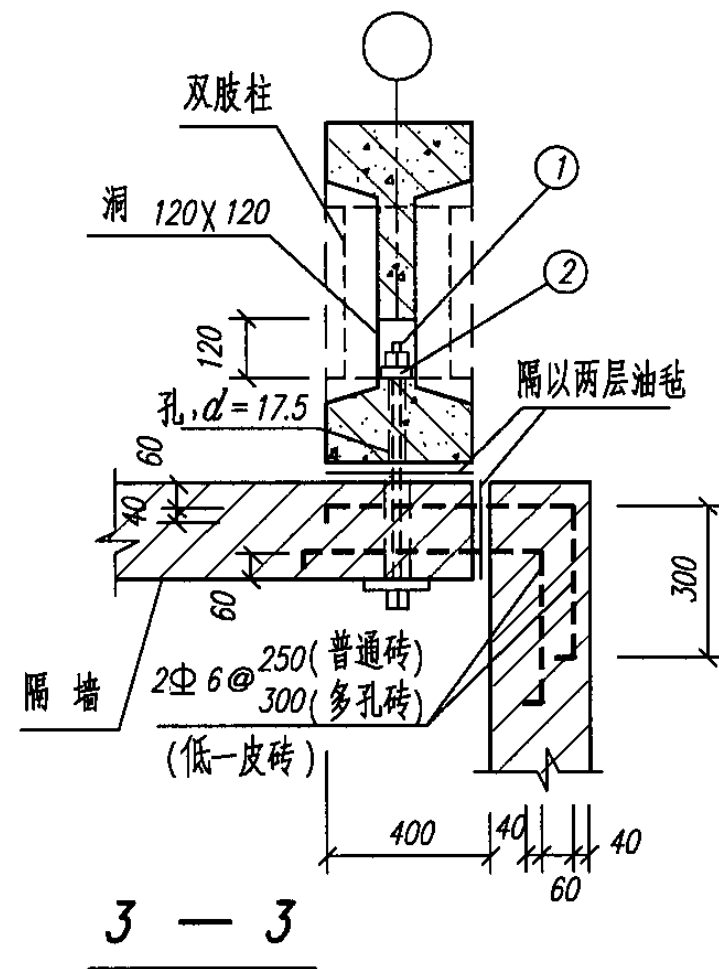
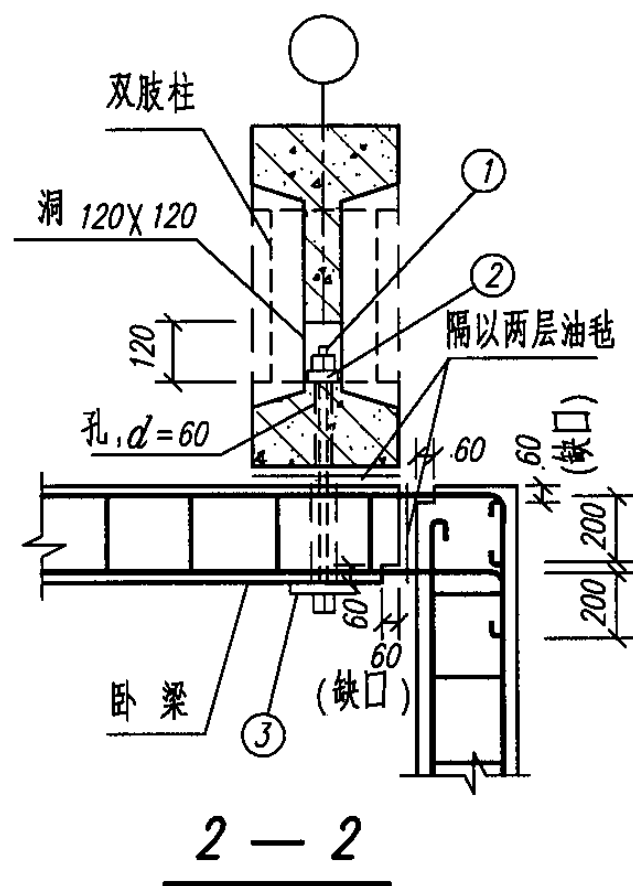
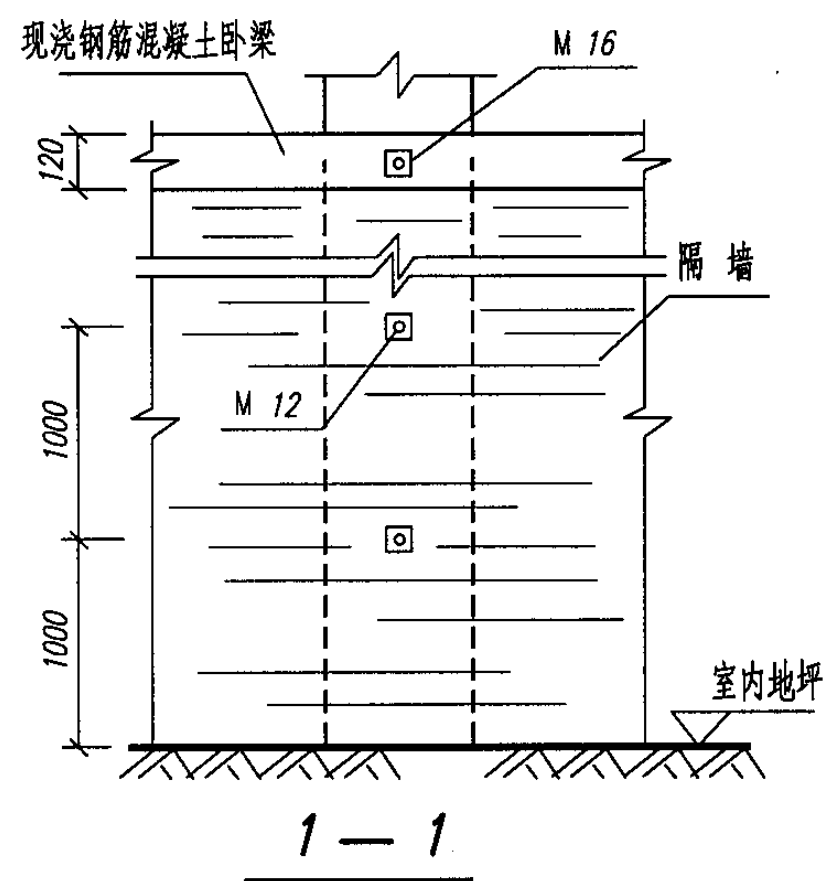
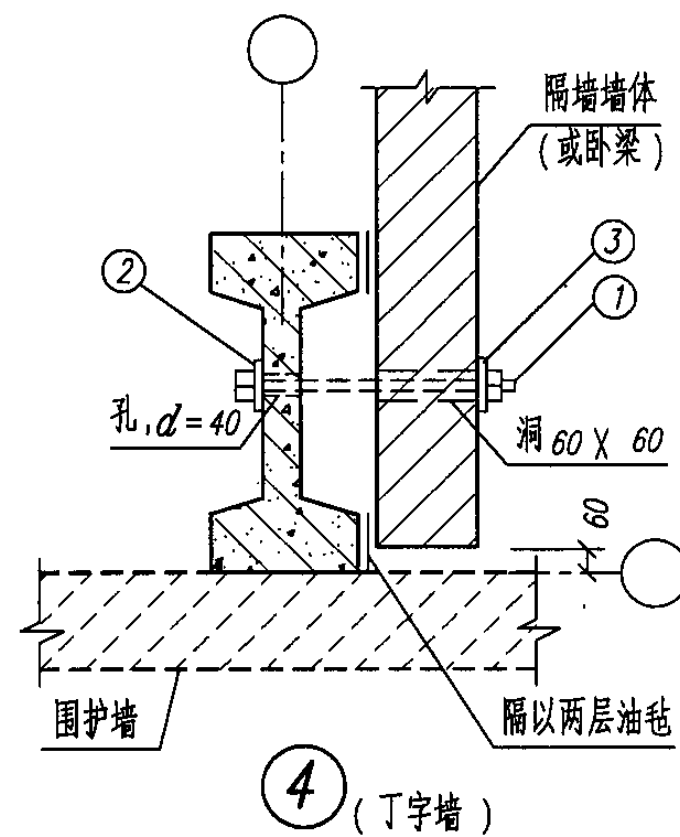
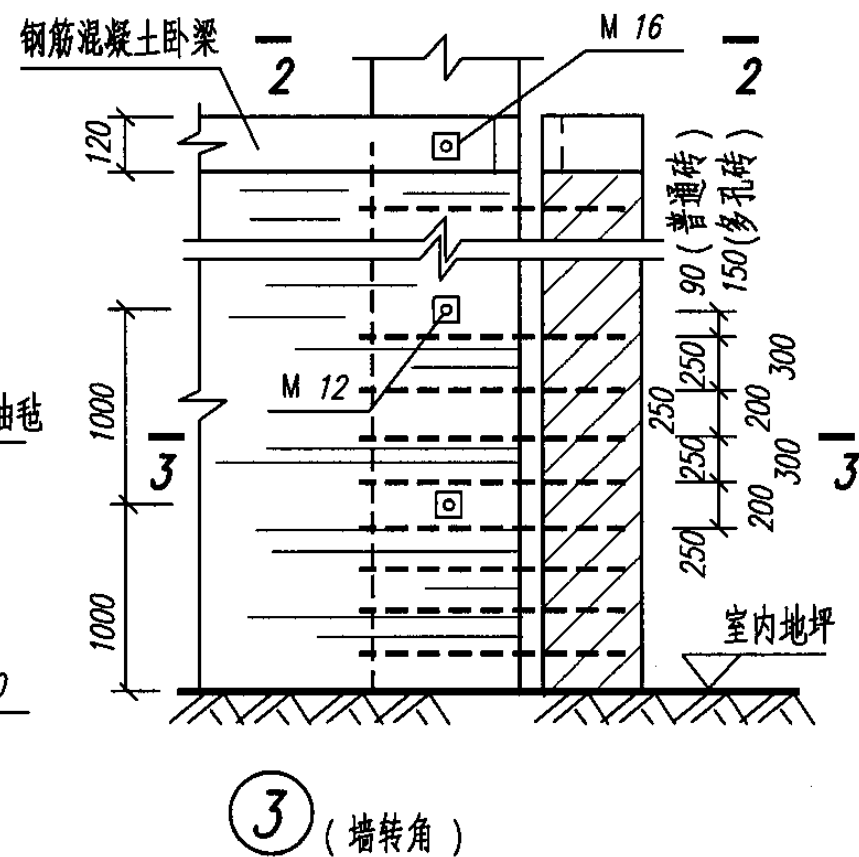
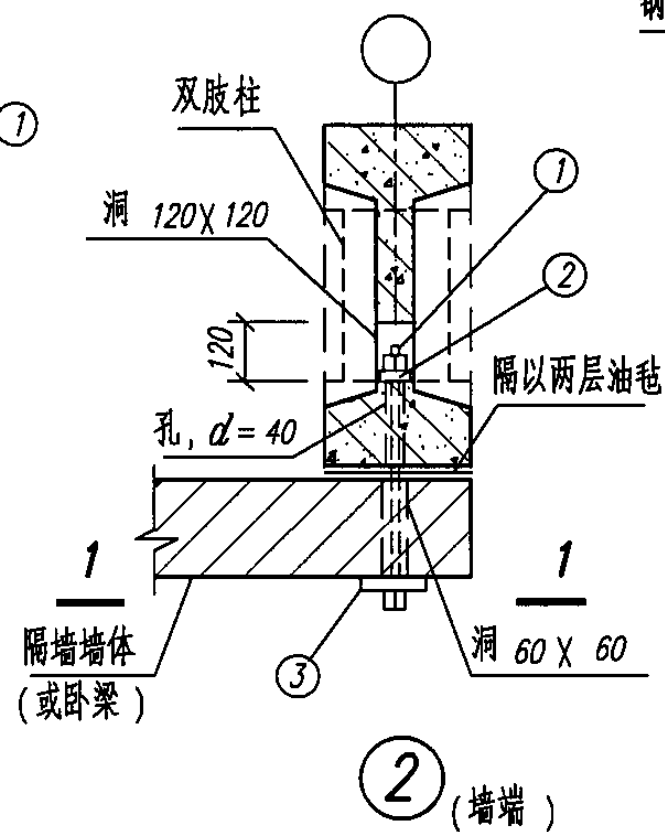
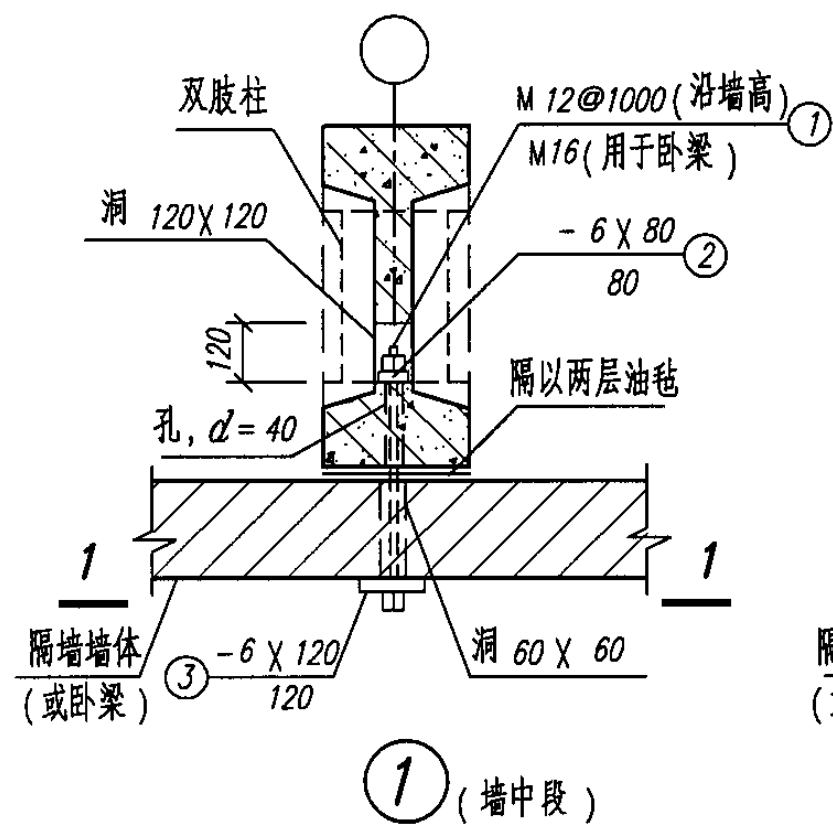
注: 1. 本页用于普通砖、多孔砖砌筑的内隔墙;

2. 墙顶钢筋混凝土卧梁与柱的拉结, 采用第 65 页节点 ① ~ ④;

3. 隔墙的壁柱 (或构造柱) 未示出, 见工程设计图纸;

4. 铁件外露部分应涂防锈漆。

单层厂房	到顶隔墙与柱和屋架的拉结 (6~8度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	64
审核 陶唏	校对 杨翠如	杨翠如	设计 刘大海	刘大海	设计 刘大海	刘大海	页	64



注：1. 本页用于普通砖、多孔砖砌筑的内隔墙；
2. 隔墙的壁柱（或构造柱）未示出，见工程设计图纸；
3. 铁件外露部分应涂防锈漆。

单层厂房	半高隔墙与柱的拉结 (6~8度)						图集号	04 G329-8
(7) 围护墙拉结							页	65
审核	陶晔	设计	刘大海	校对	杨翠如	杨翠如		

海德Haider系列产品相关资料

产 品	特 点 及 主 要 参 数
地坪变形缝装置 内墙变形缝装置 吊顶变形缝装置	1、产品由铝合金型材、铝板、合金板（不锈钢板）、热塑性橡胶伸缩条组成。 2、能满足建筑物因伸缩、沉降、地震等不同因素引起的位移，使之能保持一定的活动余量并能达到装饰效果。 3、与装饰面接合平整，隐蔽性好，外观整洁、坚固耐用，安装维修方便。 4、胶条可选用不同颜色，更换容易。 5、地坪变形缝装置普通型能承载960kg/m^2，承重型能承载3000kg/m^2或5000kg/m^2。也可特殊设计制造。 6、伸缩量一般为± 0.5缝宽，最大可达± 1缝宽。抗震型垂直变形量为± 0.2缝宽。 7、适用工程：机场、轨道交通、体育中心、会展中心、办公大楼、高档厂房、宾馆、医院、商场、住宅等等。
阻火带	采用不锈钢及耐高温材料组成，具有防火、保温、吸音等功能。可根据需要加工成1~2小时不同等级的阻火带。和所有变形缝装置均可配套使用。

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位 中国建筑西北设计研究院

刘大海

029-87241455

参编单位 常熟市海德伸缩缝装置有限公司

吴志峰

0512-52577866

图集主审人 陈 健

中国中轻国际工程有限公司

陈远椿

中元国际工程设计研究院

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

汪洪涛

010-88361155-800
(国标图热线电话)