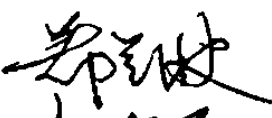
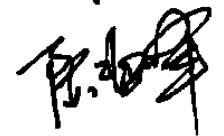
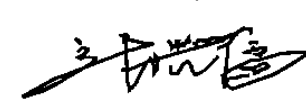


砌体填充墙结构构造

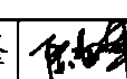
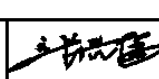
批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2006]28号
主编单位 广州市民用建筑科研设计院 统一编号 GJBT-920
实行日期 二〇〇六年三月一日 图集号 06SG614-1

主编单位负责人 
主编单位技术负责人 
技术审定人 
设计负责人 

目 录

目录	1
说明	2
常用矩形截面墙允许计算高度 $[H_0]$ (m)	6
填充墙拉结筋及水平系梁与框架柱拉结方式	7
填充墙拉结筋及水平系梁与剪力墙拉结方式	8
填充墙与框架柱拉结详图	9
填充墙与剪力墙拉结详图	13
钢筋混凝土水平系梁详图	16
填充墙顶部拉结	21
非承重砖墙交接处的拉结 (无构造柱)	23
构造柱截面及配筋	24
构造柱、芯柱纵筋的锚固和搭接	25
非承重小砌块墙体交接处的钢筋网片拉结	26
芯柱截面及配筋	27

女儿墙构造	28
小砌块类及多孔砖填充墙门洞口的抱框做法	30
地面处小砌块墙体做法	31

目 录									图集号	06SG614-1
审核	何建昱		校对	陈海峰		设计	张兴富		页	1

总 说 明

1. 编制依据

本图集是根据建设部建质[2004]46号文“关于‘二00四年国家建设标准设计编制工作计划’的通知”及现行国家有关规范、规程和标准编制。

2. 设计依据

《砌体结构设计规范》	GB 50003-2001
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2001
《混凝土结构设计规范》	GB 50010-2002
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2001
《砌体工程施工质量验收规范》	GB 50203-2002
《混凝土结构工程施工质量验收规范》	GB 50204-2002
《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2001
《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》	JGJ/T 14-2004
《轻集料混凝土小型空心砌块》	GB/T 15229-2002
《砌筑砂浆配合比设计规程》	JGJ 98-2000
《多孔砖砌体结构设计规范》	JGJ 137-2001(2002版)
《混凝土小型空心砌块砌筑砂浆》	JC 860-2000
《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》	JC 861-2000

《普通混凝土小型空心砌块》

JC 8239-1997

3. 适用范围

3.1 适用于高度不超过100m的钢筋混凝土结构中的砌体填充墙与主体结构的拉结构造及后砌非承重墙之间的拉结构造。本图集不适用于单层钢筋混凝土柱厂房。

3.2 适用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度的地区。

3.3 本图集宜与《砌体填充墙建筑构造》06SJ105图集配套使用。

4. 采用材料

本图集填充墙砌体材料应优先采用轻质墙体材料。

4.1 混凝土小型空心砌块（简称小砌块）

4.1.1 普通混凝土小型空心砌块（以下简称普通小砌块）

4.1.2 轻骨料混凝土小型空心砌块（以下简称轻骨料小砌块）

4.2. 砖类

4.2.1 烧结多孔砖

4.2.2 蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖

4.2.3 烧结普通砖

4.3 块材常用规格：参见与本图集配套之建筑构造图集

4.4 块材强度等级

4.4.1 烧结多孔砖、烧结普通砖的强度等级不小于MU10。

说明							图集号	06SG614-1
审核	何建罡	何建罡	校对	陈海峰	陈海峰	设计	张兴富	张兴富
							页	2

- 4.4.2 蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖的强度等级不小于MU10。
- 4.4.3 小砌块的强度等级不小于MU5。
- 4.5 砌筑砂浆
- 4.5.1 地面以下或防潮层以下砌体应采用水泥砂浆砌筑，地面以上或防潮层以上砌体宜采用混合砂浆砌筑，强度等级均不小于M5。
- 4.5.2 小砌块采用专用砌筑砂浆砌筑，其强度等级不应小于Mb5，并应具有一定的粘结性，良好的和易性和保水性。
- 4.6 混凝土
- 构造柱及水平系梁混凝土强度等级为C20；灌芯混凝土强度等级为Cb20。
- 4.7 钢筋
- 构造柱、芯柱、系梁、拉结钢筋采用HPB235(Φ)和 HRB335(Φ)，钢筋网片采用镀锌的Φ4钢筋点焊网片。
- 4.8 预埋件
- 预埋件锚板宜采用Q235-B级钢，锚筋应采用HPB235、HRB335级钢筋，严禁采用冷加工钢筋。设置预埋件的结构构件，混凝土强度等级不宜低于C20。
- 4.9 焊条
- 焊条的型号为E43XX。
- 4.10 膨胀型锚栓
- 膨胀型锚栓的材料及使用要求按照《混凝土结构后锚固技术规范》JGJ 145-2004的规定执行。

5. 设计原则

- 5.1. 填充墙体整体设计
- 5.1.1 填充墙体上作用的荷载包括竖向荷载及风荷载、地震作用。砌体填充墙除满足强度和稳定性要求外，尚应考虑水平风荷载及地震作用。
- 5.1.2 砌体填充墙所采用的块材和砂浆强度等级由设计者依据有关设计标准、规范、地区规定自行确定。
- 5.1.3 填充墙应与周边结构构件可靠连接。
- 5.1.4 有抗震设防要求的砌体填充墙段的局部尺寸应符合下列要求：非承重外墙尽端至门窗洞边的最小距离为1.0m；内墙阳角至门窗洞边的最小距离，6、7度时为1.0m，8度时为1.5m。
- 5.2. 填充墙连接构造
- 本图集砌体填充墙与主体结构的拉结及非承重墙体之间的拉结，根据不同情况可采用拉结钢筋、焊接钢筋网片、现浇混凝土水平系梁。具体做法详见本图集。
- 5.2.1 砌体填充墙的墙段长度大于5m时，墙顶应与梁底或板底拉结。做法见本图集第21~22页。
- 5.2.2 当砌体填充墙的墙段长度超过层高2倍时，宜在墙内设混凝土构造柱。
- 5.2.3 当砌体填充墙的墙高超过4m时，应在墙体半高处设置与混凝土

说明								图集号	06SG614-1
审核	何建罡	柳	校对	陈海峰	张	设计	张兴富	页	3

土墙或柱连接且沿墙全长贯通的现浇钢筋混凝土水平系梁。

5.2.4 当砌体填充墙的墙上遇有门窗洞口时,设计人应根据工程实际情况,按有关规范、规程及地区规定进行设计。

5.2.5 非承重小砌块墙体之间的拉结宜采用焊接钢筋网片。

5.2.6 钢筋的锚固和连接应满足《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002的要求。

5.2.7 门窗过梁可选用《钢筋混凝土过梁》03G322-1~3。

5.2.8 砌体填充墙应根据有关规范、规程及地区规定对墙体采取必要的抗裂措施。

6. 填充墙施工主要要求

6.1 本图集填充墙使用的块材应有产品合格证、产品性能检测报告和砂浆试块试验报告。块材、水泥、钢筋等尚应有材料主要性能的进场复检检验报告。

6.2 块材进入施工现场后应按品种、规格、强度等级分类堆放整齐,堆置高度不宜超过2m,并应有防潮湿、防雨雪措施。

6.3 砌筑砂浆应按照《砌筑砂浆配合比设计规程》JGJ 98-2000要求进行试配,砂浆基本性能检验方法应符合《建筑砂浆基本性能试验方法》JGJ 70-90的规定。有条件地区可推荐采用预拌砂浆或干粉砂浆。

6.4 砂浆应采用机械搅拌,搅拌时间应按国家现行规范、标准的规定执行。

6.5 填充墙砌筑时应错缝搭砌,小砌块搭砌长度不应小于90mm,且竖向通缝不应大于2皮砌块。多孔砖应一顺一丁砌筑。

6.6 拉结钢筋应埋置于砌体灰缝内。

6.7 多孔砖、小砌块的砌体水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度均应为8~12mm。

6.8 砌体填充墙砌至接近梁、板底时,应留一定空隙,待砌体变形稳定后并应至少间隔7d后,再将其补砌挤紧。

6.9 砌体填充墙砌筑完成后,应让其充分干燥,收缩后再做面层(一般7d以后)。

6.10 轻骨料小砌块砌筑时,其产品龄期应超过28d。

6.11 轻骨料小砌块砌体不应与其他块材混砌。

6.12 用轻骨料小砌块砌筑墙体时,墙底部应砌烧结普通砖或多孔砖,或普通小砌块,或现浇混凝土坎台等,其高度不宜小于200mm。

6.13 芯柱混凝土及灌注施工

6.13.1 芯柱混凝土要具有较好的流动性和低收缩性能,技术要求应符合《混凝土小型空心砌块灌孔混凝土》JG 861-2000的规定,并经试验验证符合要求后,方可使用。

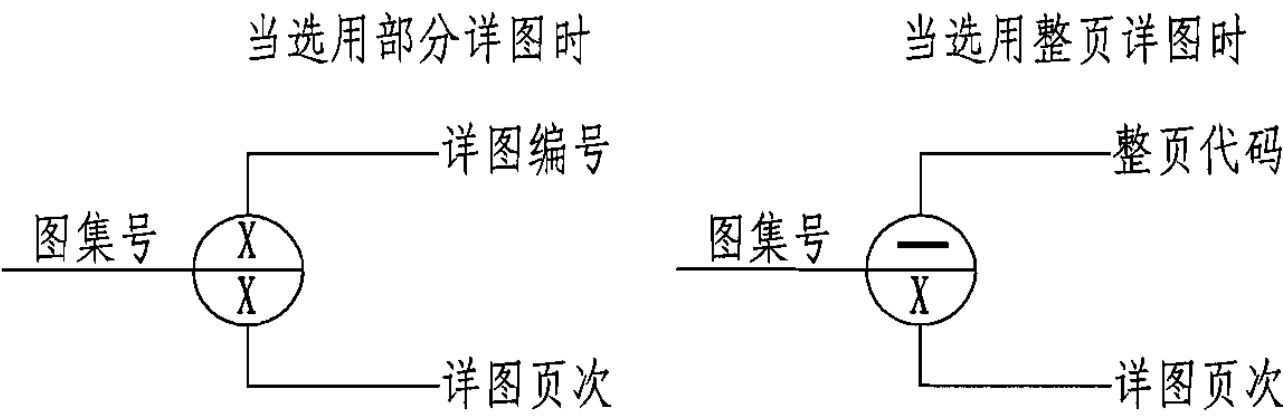
6.13.2 芯柱的灌注必须待墙体的砌筑砂浆强度等级大于1MPa时方可浇灌。

6.13.3 芯柱宜按层分段、定量灌注。每次浇注的高度不应大于1.5m,混凝土注入芯孔后要用小直径($d<30\text{mm}$)振动棒略加振捣,待3~5min多余的水分被块体吸收后再进行二次振捣,以保证芯柱灌实。

说明								图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	4		

6.14 本图集未尽事宜尚应按照国家现行规范、标准执行。

7. 本图集详图的索引方法



8. 其他

- 8.1 本图集标注尺寸除注明者外均以毫米为单位。
- 8.2 当用本图集范围以外的砌体材料作为填充墙时，设计人可根据有关规范、标准、地区规定参照使用本图集。
- 8.3 本图集仅表示出填充墙与框架柱及剪力墙采用预埋钢筋的拉结方式，若采用预埋铁件的拉结方法详见本图集第7页和第8页。

说明								图集号	06SG614-1
审核	何建罡	柳	校对	陈海峰	陈	设计	张兴富	页	5

常用矩形截面墙允许计算高度[H₀]表 (单位: m)

砂浆强度 等 级	墙 厚	b _s /s									备 注
	(mm)	0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.75	
≥ M7.5	90	3.51	3.37	3.23	3.09	2.95	2.81	2.67	2.53	2.46	小砌块
	120	4.49	4.31	4.13	3.95	3.77	3.59	3.41	3.23	3.14	砖类
	140	4.91	4.72	4.52	4.32	4.13	3.93	3.73	3.54	3.44	小砌块
	190	5.93	5.69	5.45	5.22	4.98	4.74	4.51	4.27	4.15	砖类、小砌块
	240	7.49	7.19	6.89	6.59	6.29	5.99	5.69	5.39	5.24	砖类
M5.0	90	3.24	3.11	2.98	2.85	2.72	2.59	2.46	2.33	2.27	小砌块
	120	4.15	3.98	3.82	3.65	3.48	3.32	3.15	2.99	2.90	砖类
	140	4.54	4.35	4.17	3.99	3.81	3.63	3.45	3.27	3.18	小砌块
	190	5.43	5.22	5.00	4.78	4.56	4.34	4.13	3.91	3.80	砖类、小砌块
	240	6.91	6.64	6.36	6.08	5.81	5.53	5.25	4.98	4.84	砖类

注： 1.计算公式：

式中 $[H_0] = \mu_1 \mu_2 [\beta] h$

μ_1 ——自承重墙允许高厚比的修正系数；

μ_2 ——有门窗洞口墙允许高厚比的修正系数；

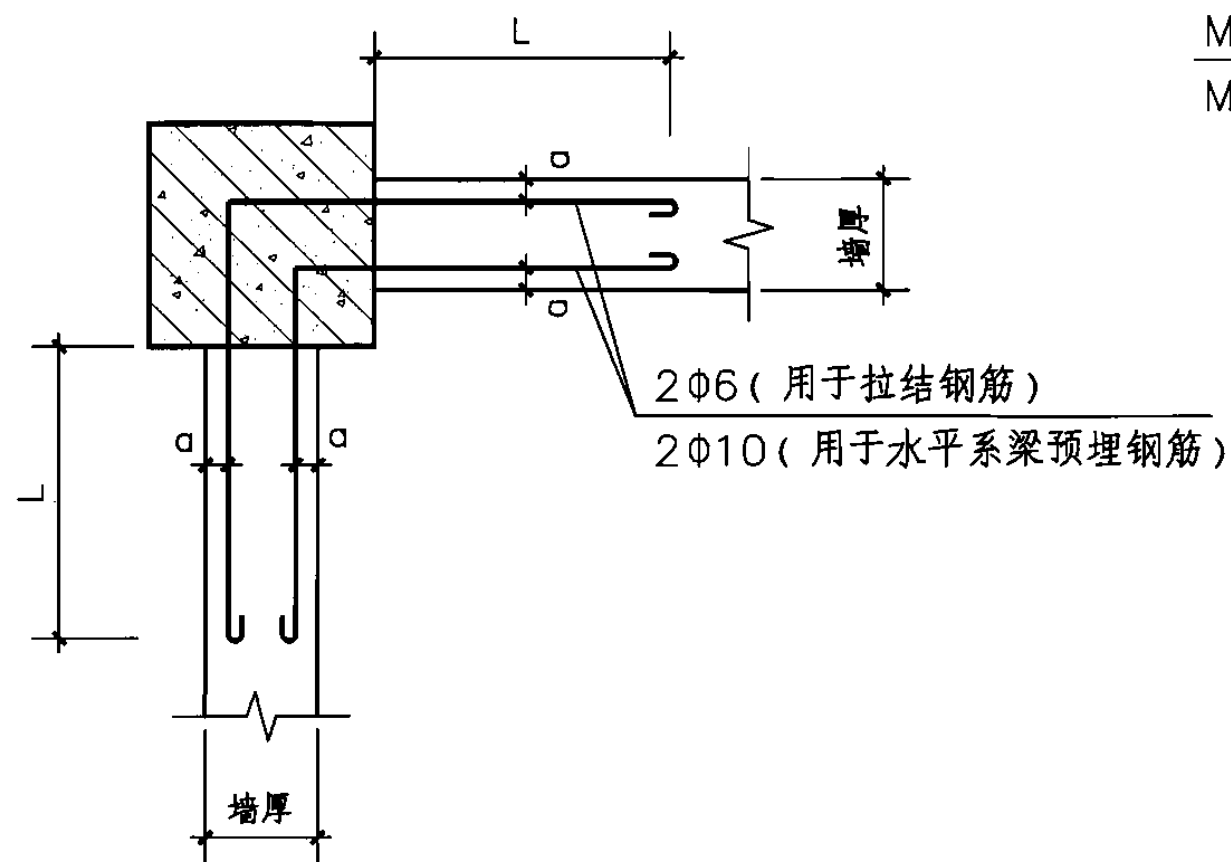
$[\beta]$ ——墙的允许高厚比；

h ——墙厚。

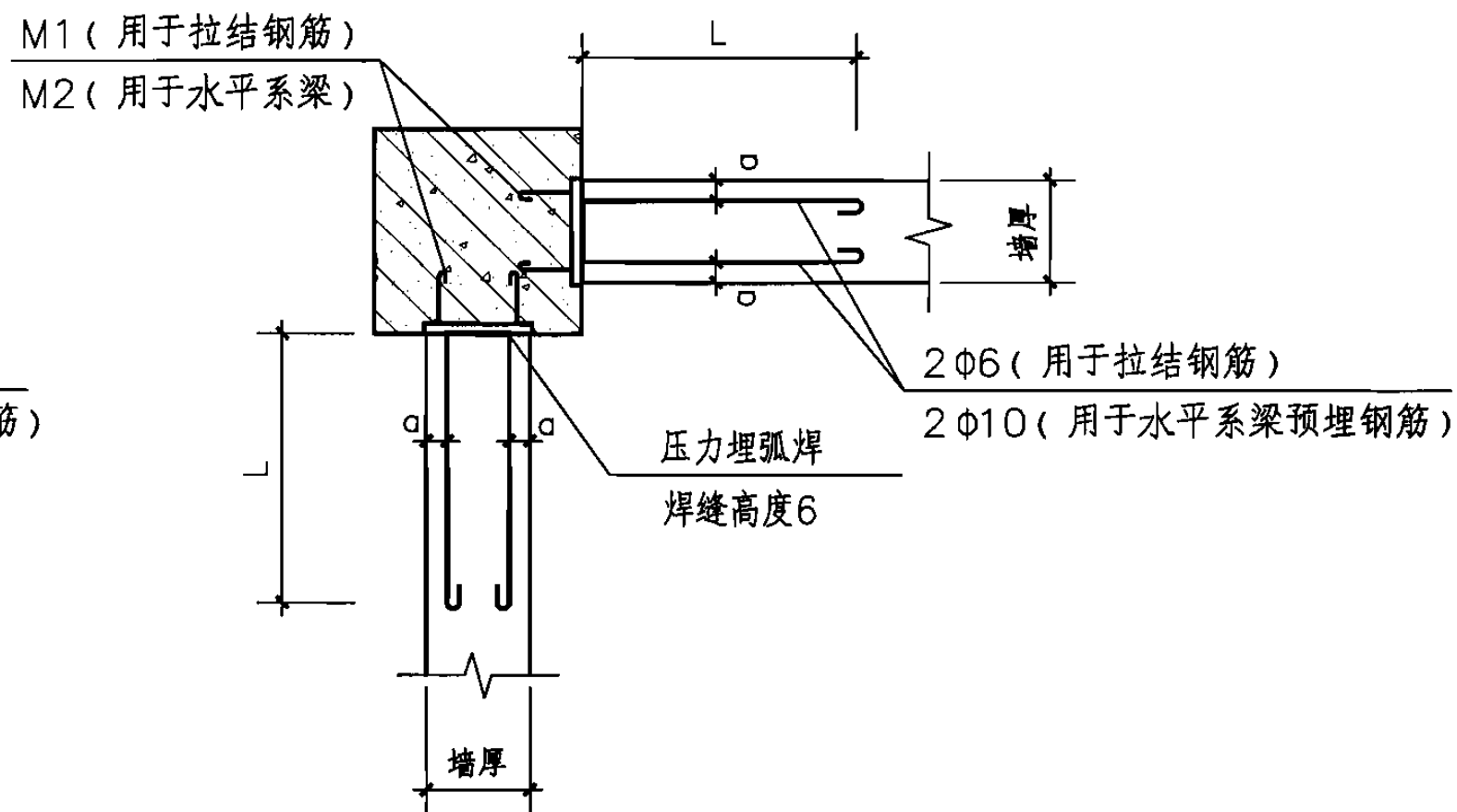
2.本表的允许计算高度是根据构造要求的墙体允许高厚比计算所得，墙体的高度还应满足说明中设计原则的要求。

3.本表未考虑带壁柱墙和带构造柱墙的高厚比验算，带壁柱墙和带构造柱墙的高厚比验算应按有关规范进行。

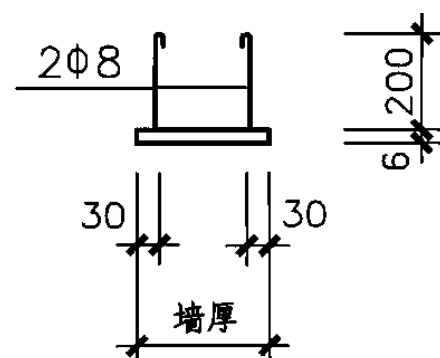
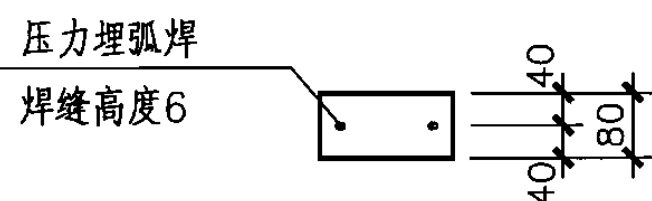
4.表中 s ——相邻窗间墙之间的距离； b_s ——在宽度 s 范围内的门窗洞口总宽度。



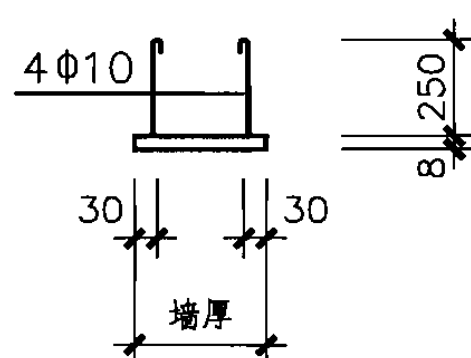
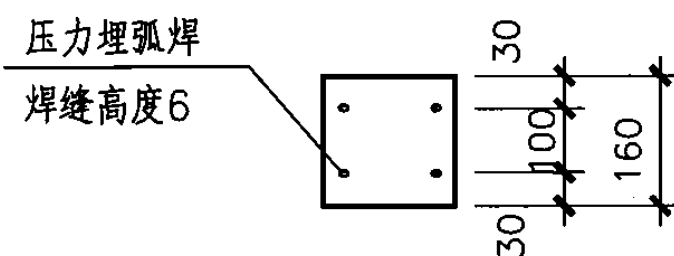
① 预埋钢筋



② 预埋铁件



M1



M2

注：1.拉结钢筋伸入墙内长度：非抗震设计时L不应小于600mm，抗震设防烈度为6、7度时L不应小于墙长的1/5且不小于700mm，8度时L应沿墙全长贯通。 α 值及钢筋竖向间距详见本图集第9页表。

2.水平系梁预埋钢筋为2Φ10，L为700mm， α 为30mm，水平系梁详图见本图集第16~20页。

3.拉结钢筋及预埋件锚筋应锚入墙、柱竖向受力钢筋内侧。

填充墙拉结筋及水平系梁与框架柱拉结方式

图集号

06SG614-1

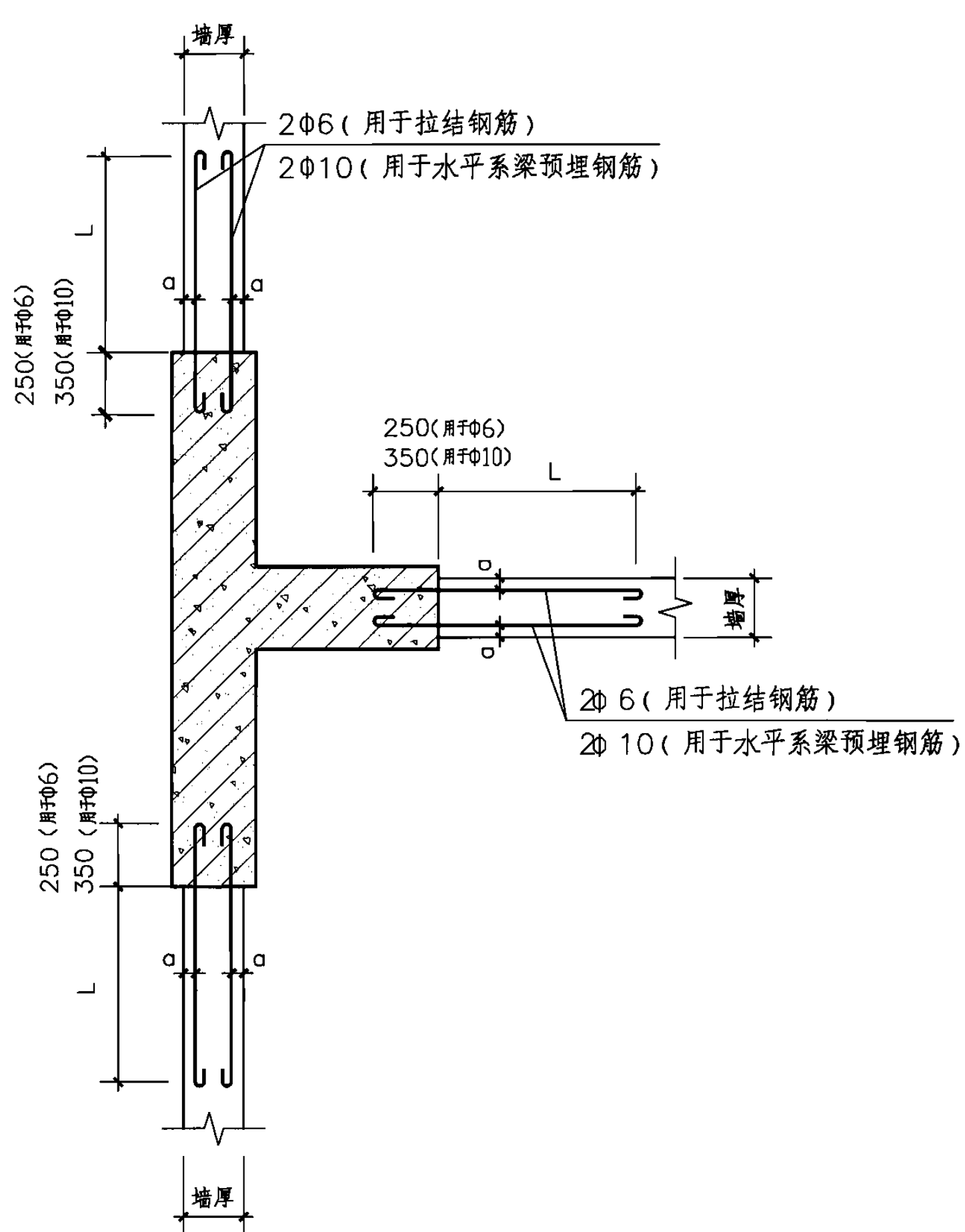
审核 何建罡

校对 陈海峰

设计 张兴富

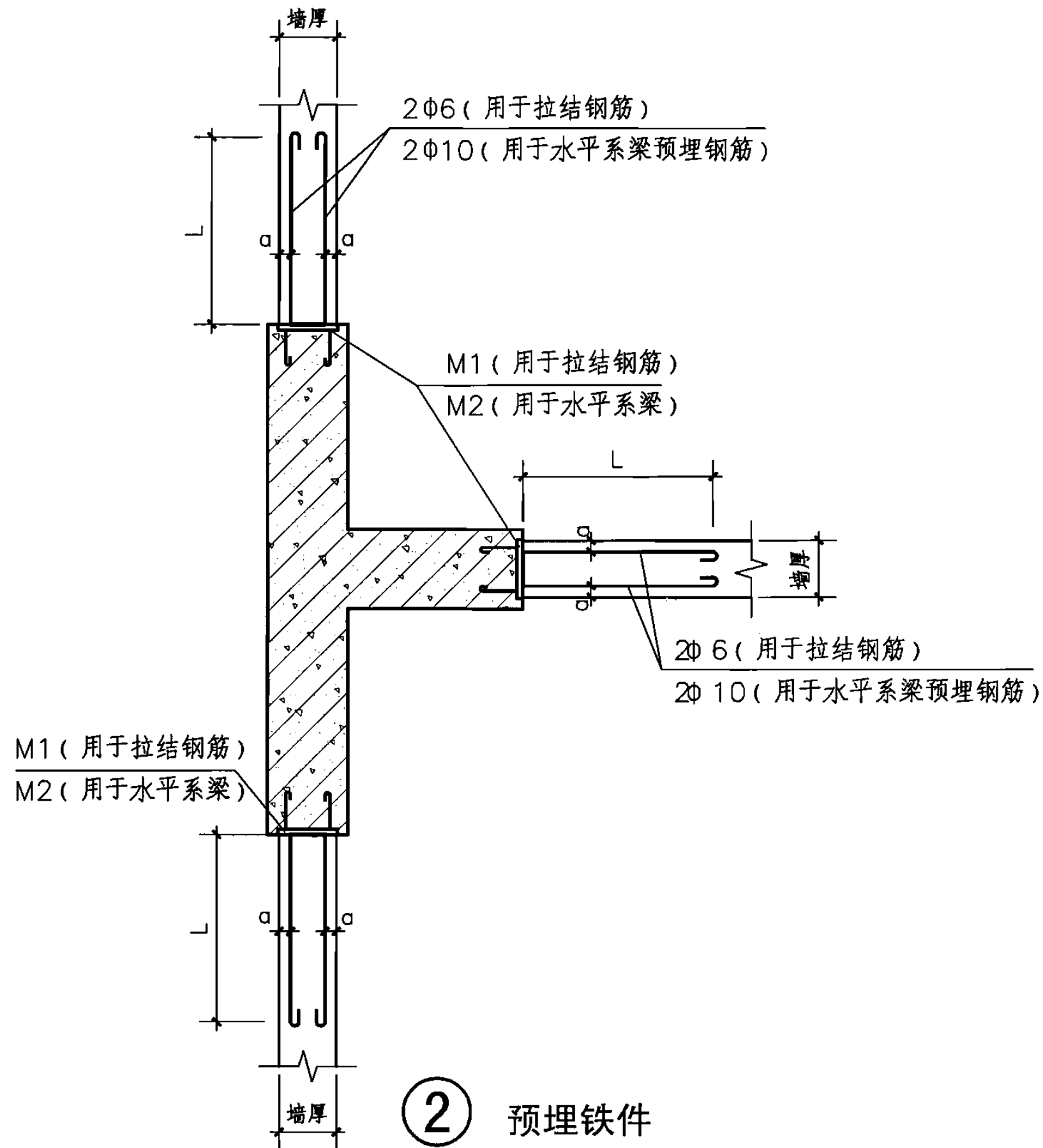
页

7



① 预埋钢筋

注：见本图集第7页注。

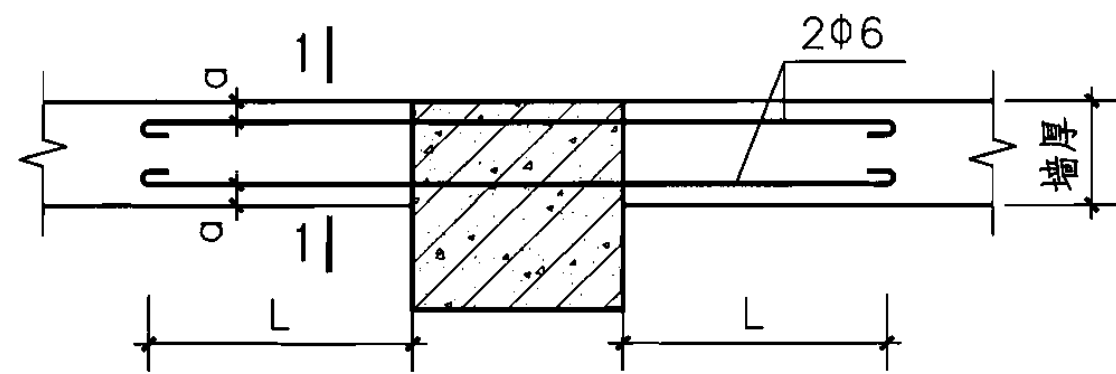


② 预埋铁件

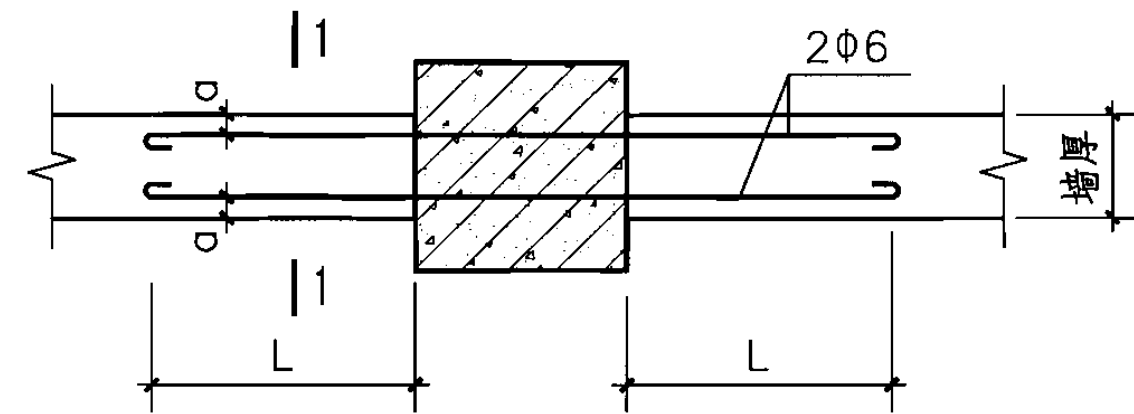
填充墙拉结筋及水平系梁与剪力墙拉结方式						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	8



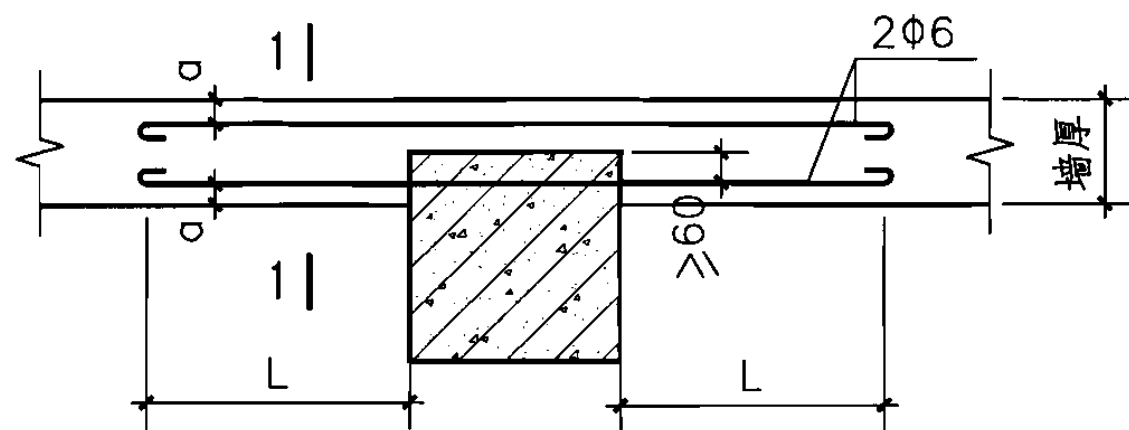
填充墙与框架柱拉结详图							图集号	06SG614-1
审核	何建罡		校对	陈海峰		设计	张兴富	
							页	9



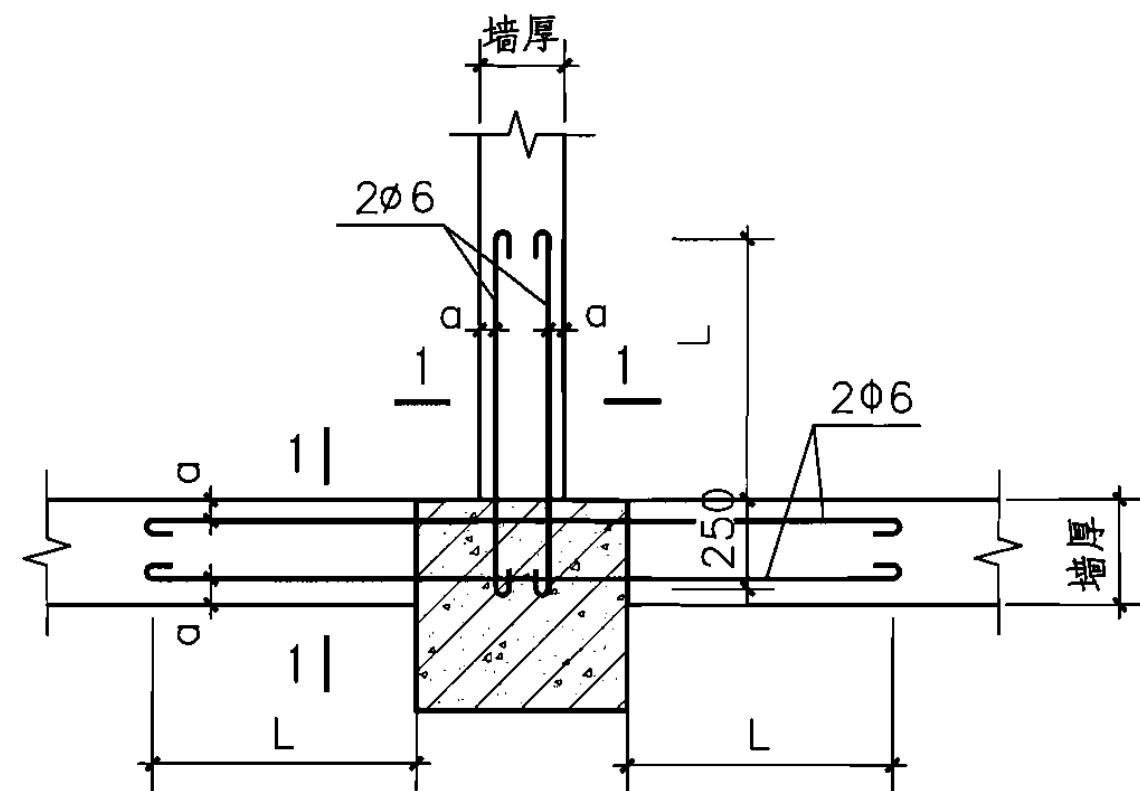
②



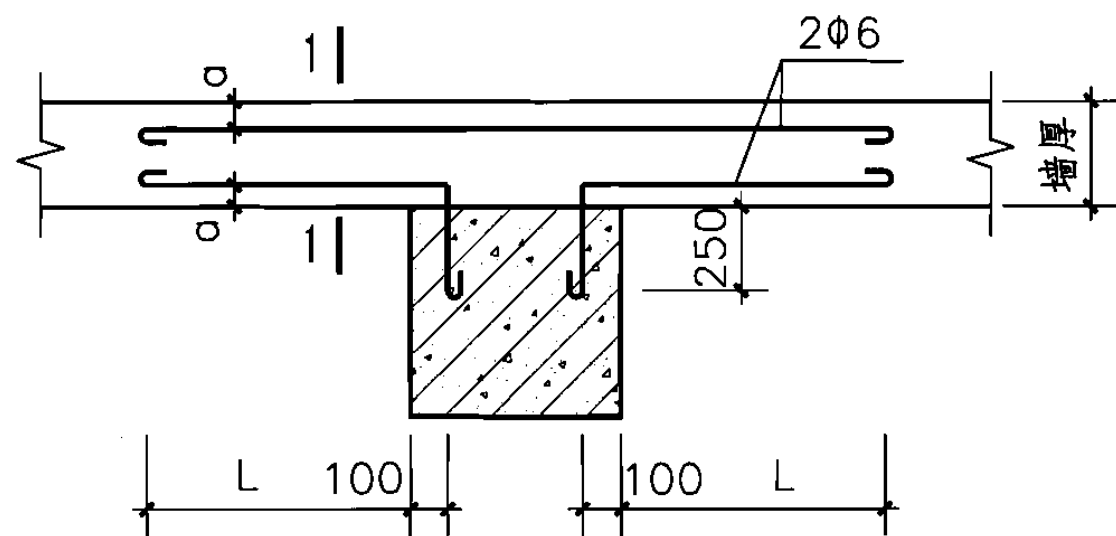
⑤



③



⑥



④

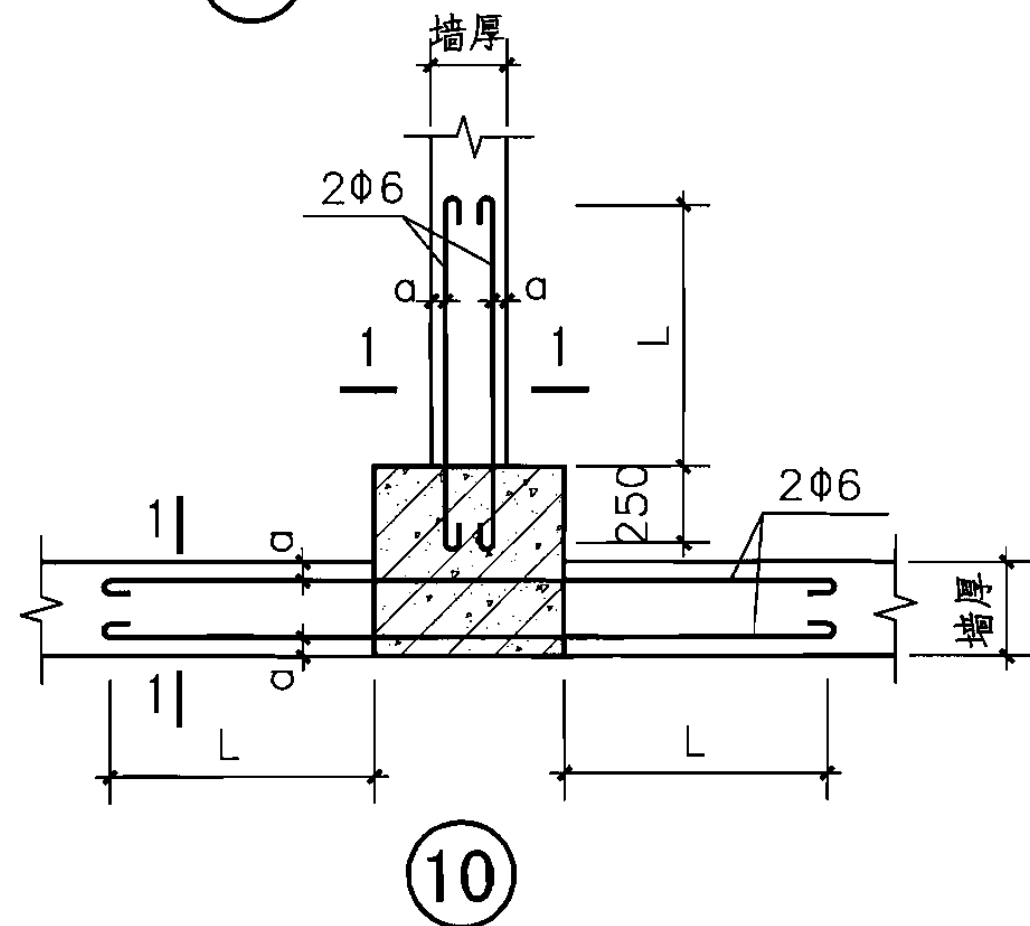
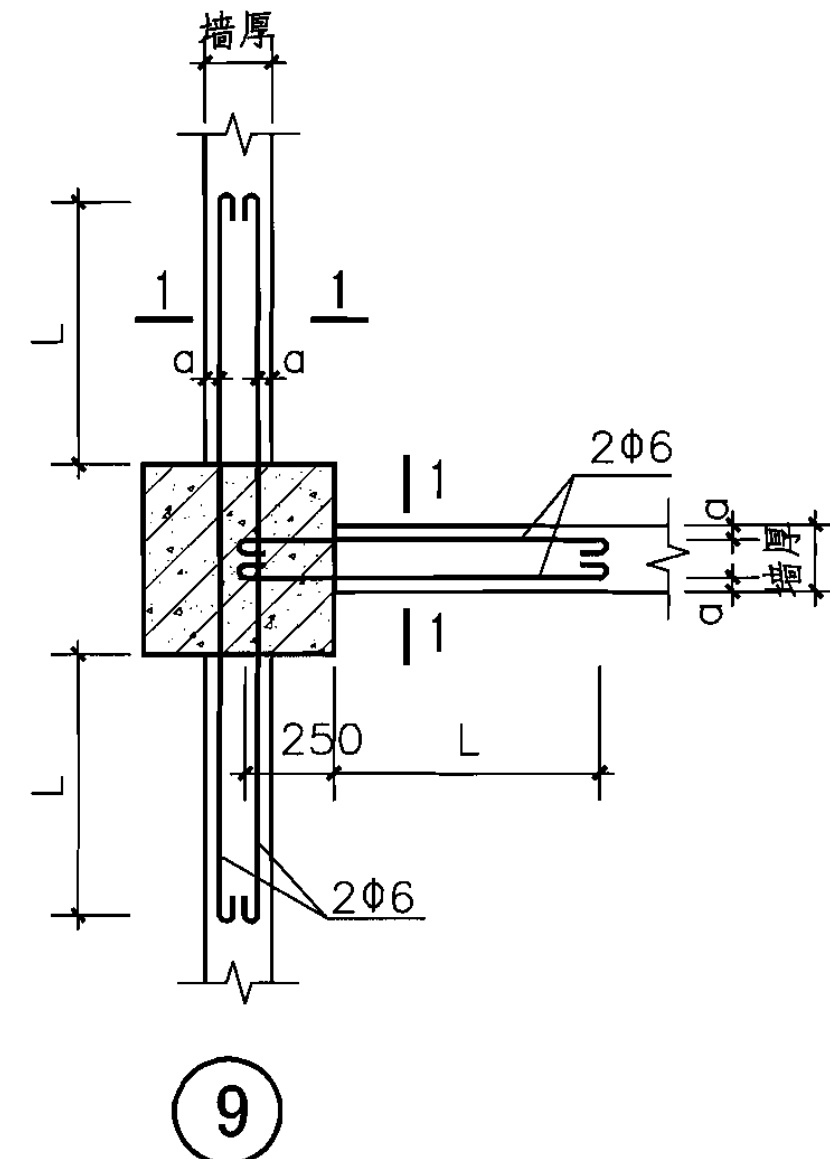
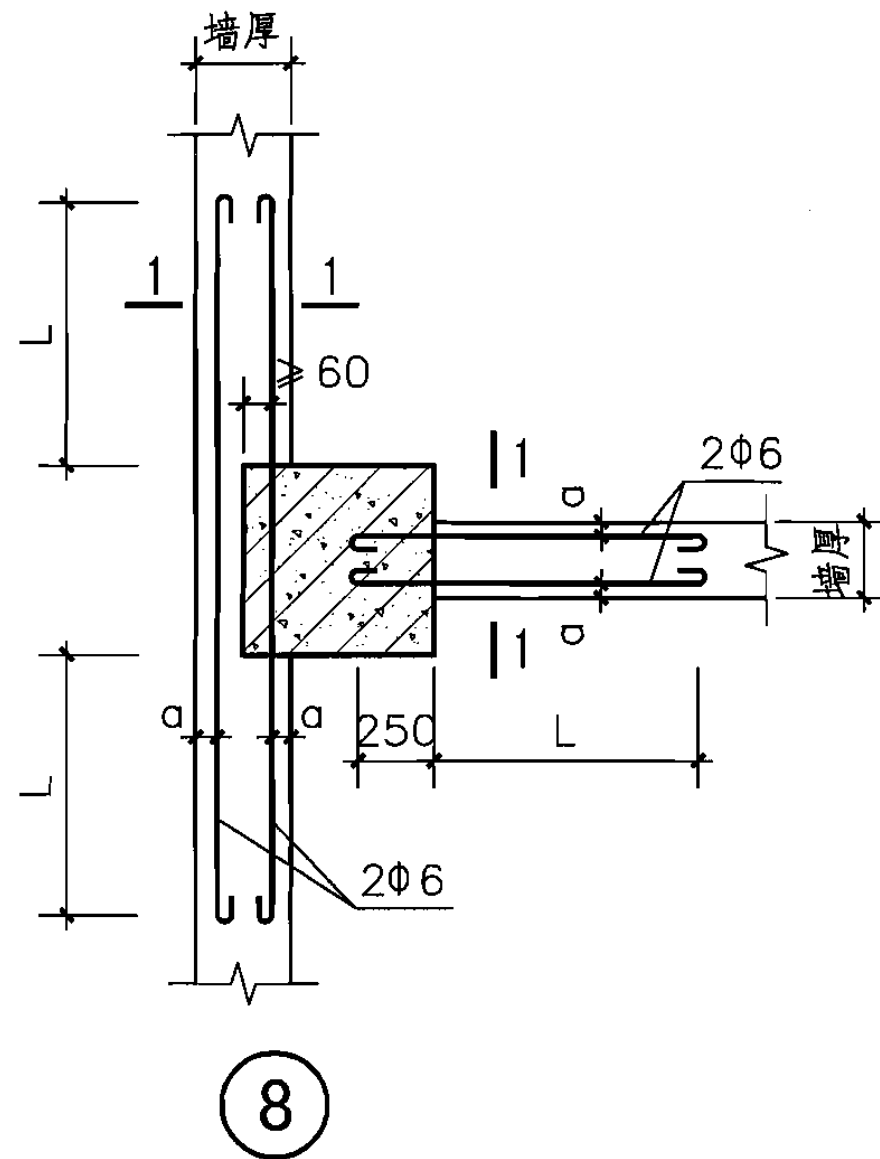
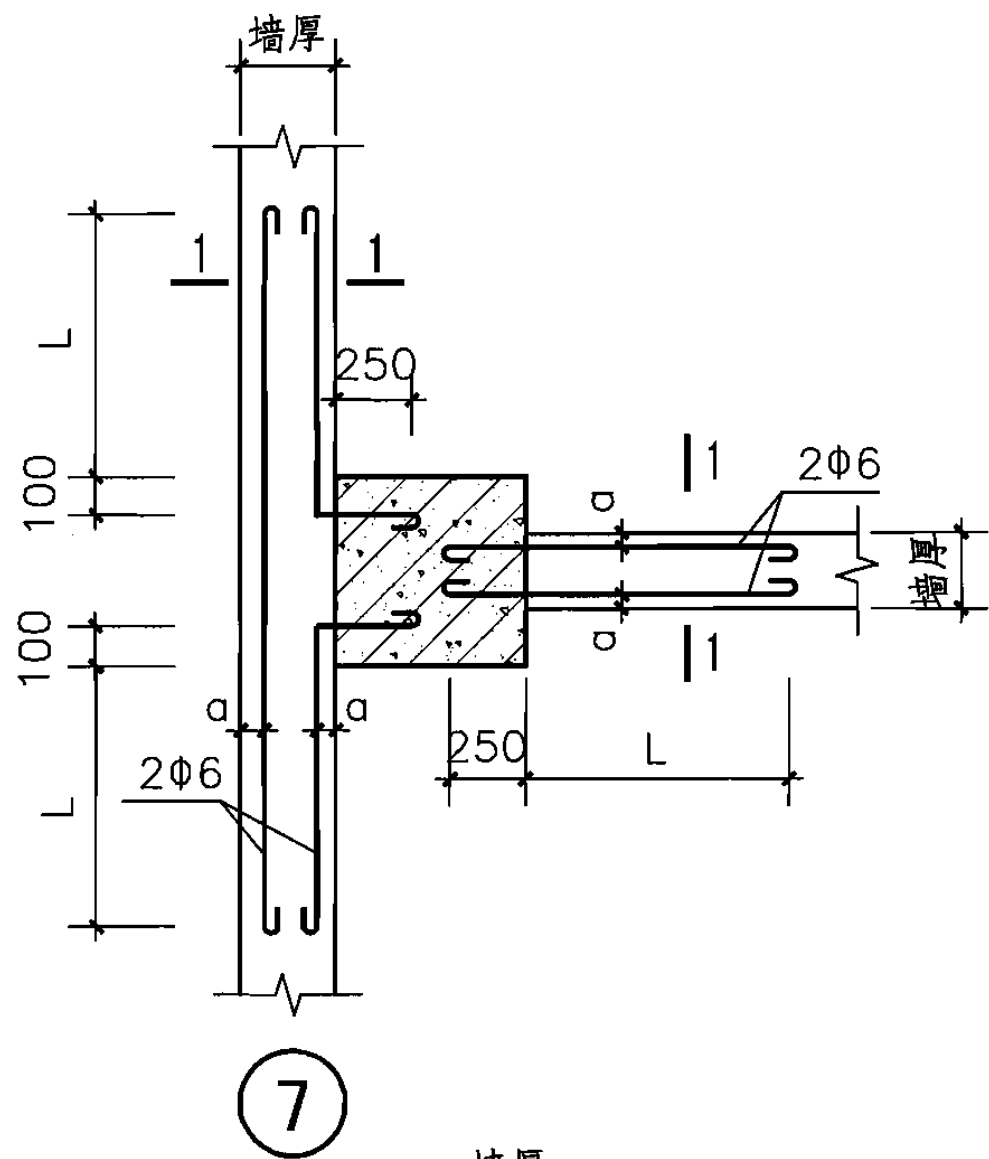
注: 1. 1-1剖面见本图集第9页。

2. 其他说明详见本图集第7页注。

填充墙与框架柱拉结详图

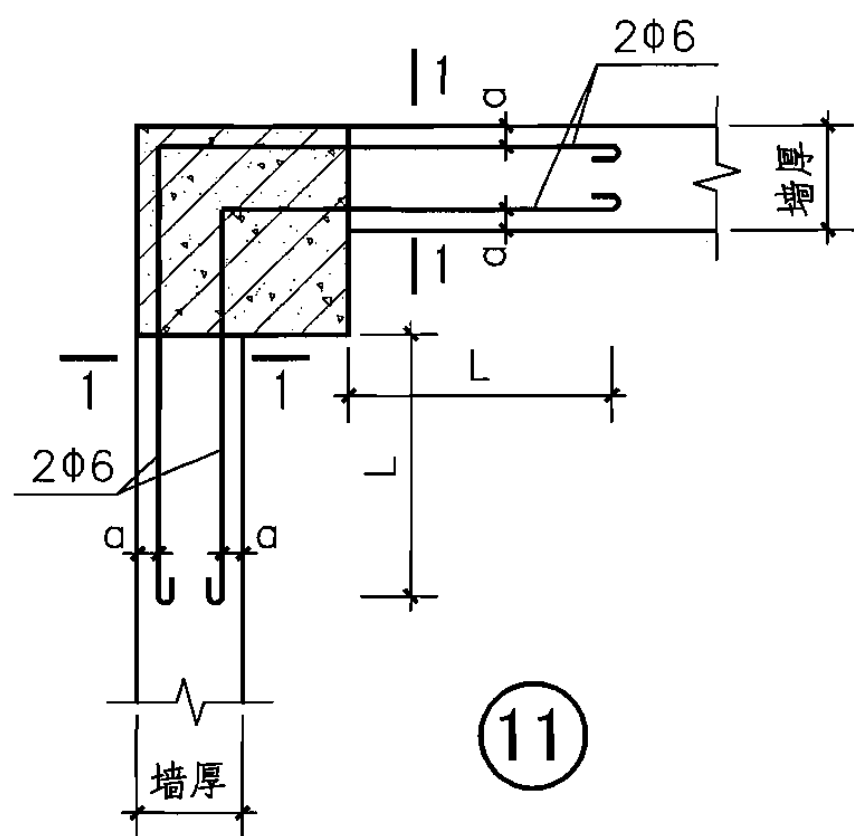
图集号 06SG614-1

审核 何建罡 校对 陈海峰 设计 张兴富 页 10

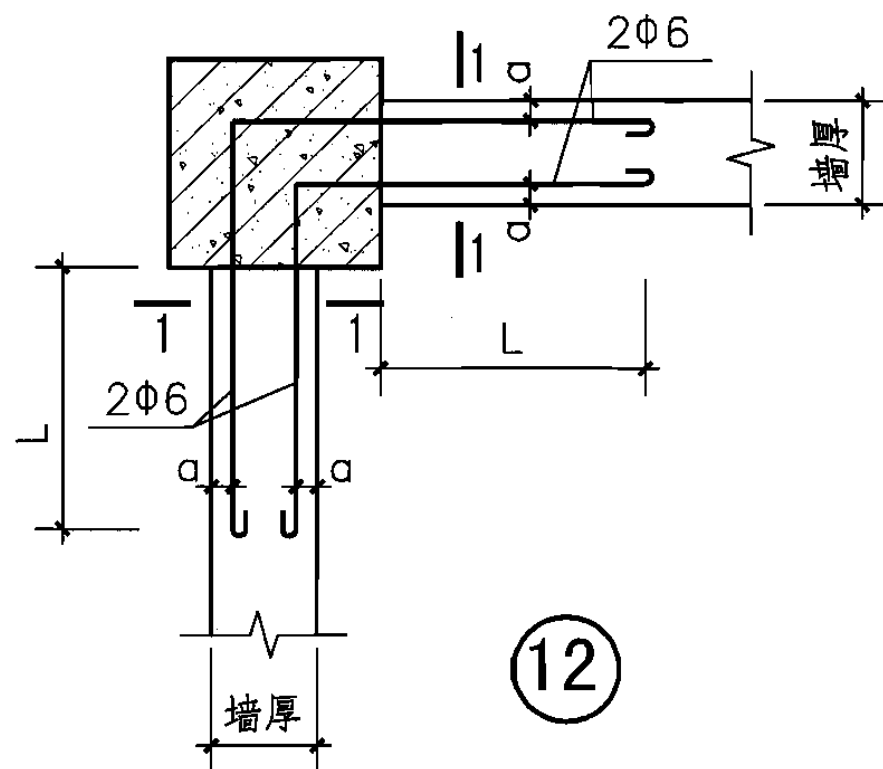


注：详见本图集第10页注。

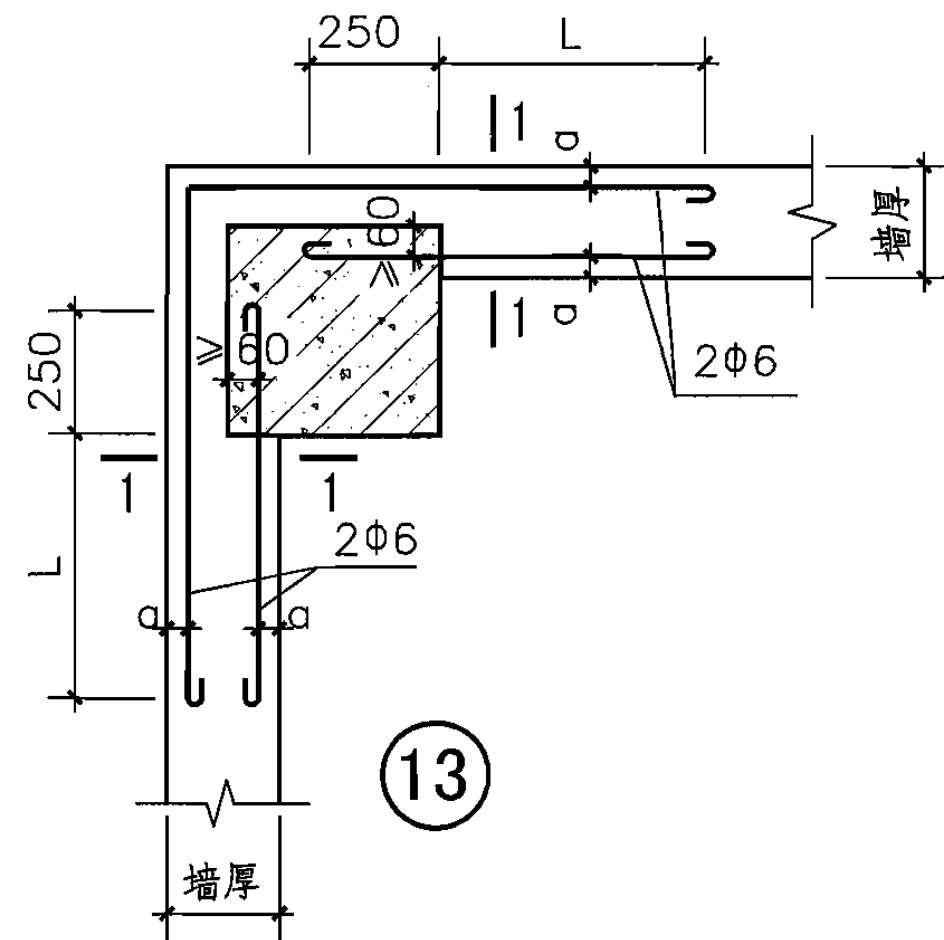
填充墙与框架柱拉结详图						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	11



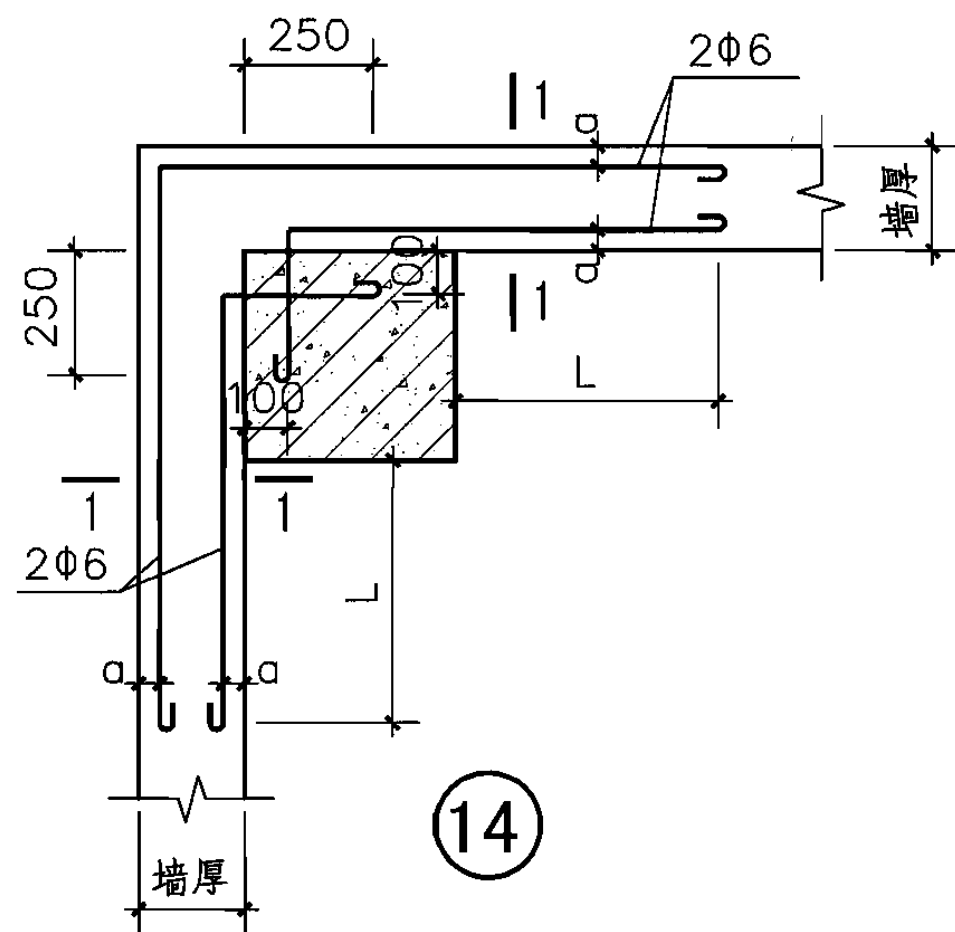
11



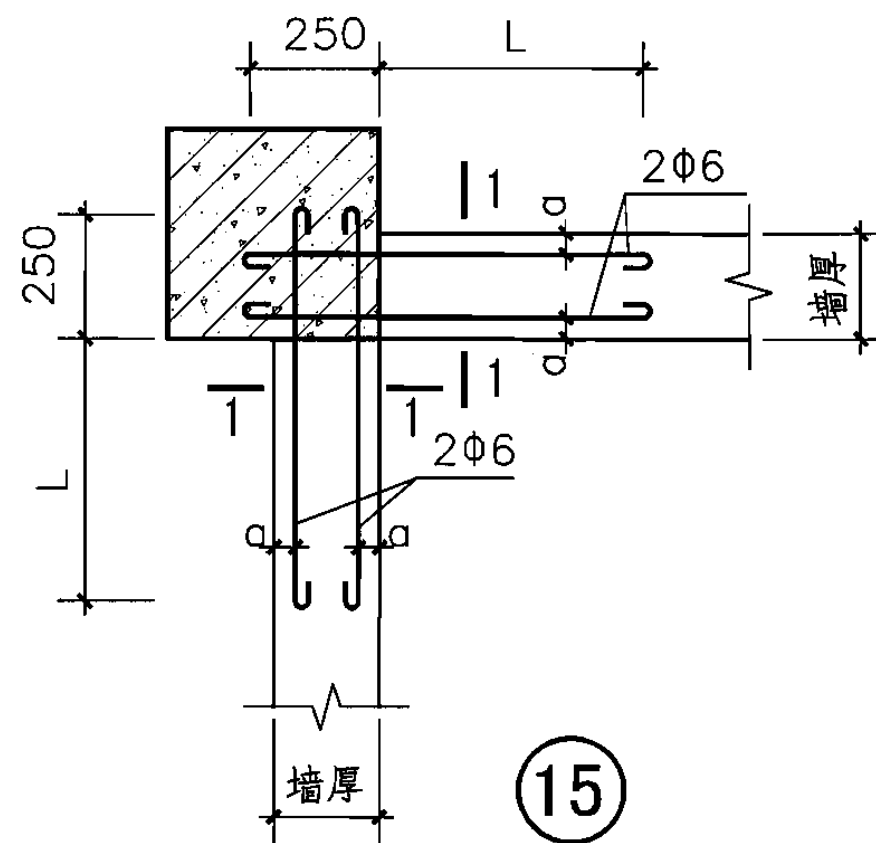
12



13



14



15

注: 详见本图集第10页注。

填充墙与框架柱拉结详图

图集号

06SG614-1

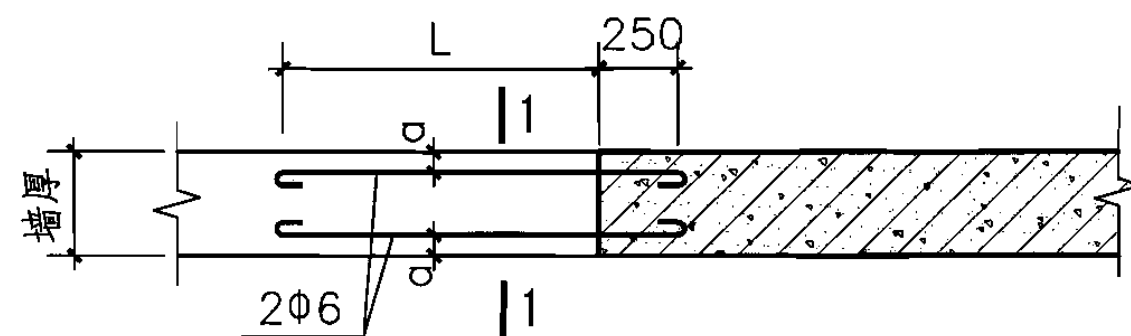
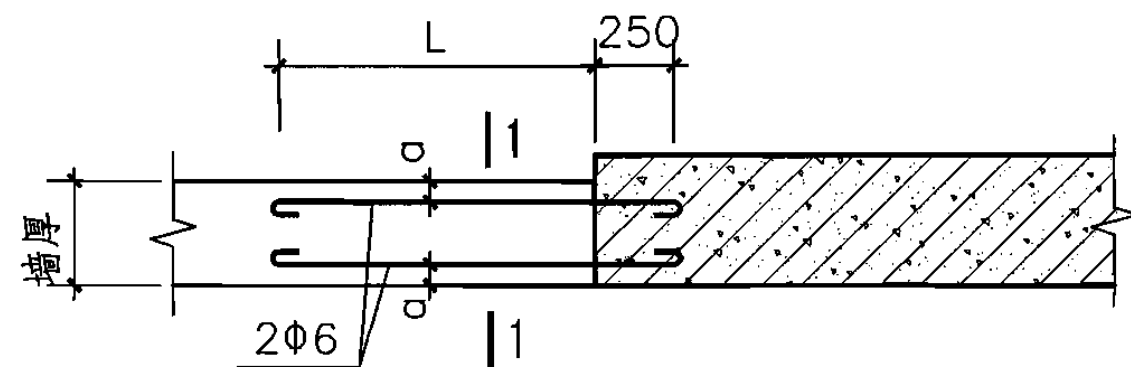
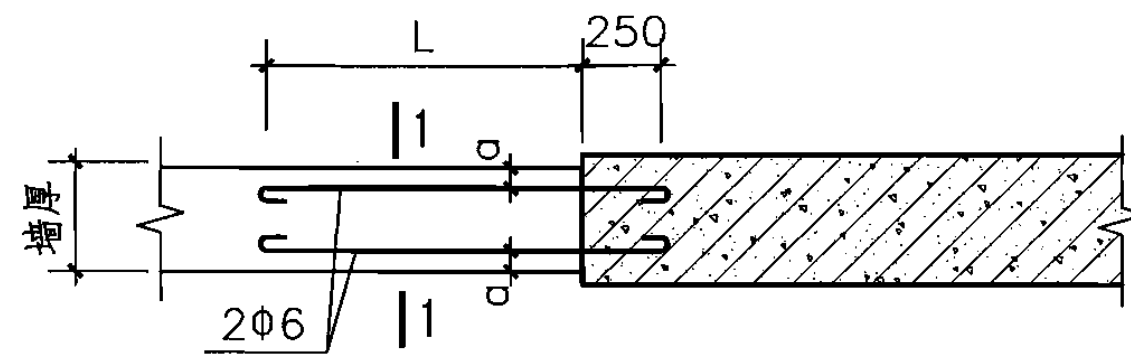
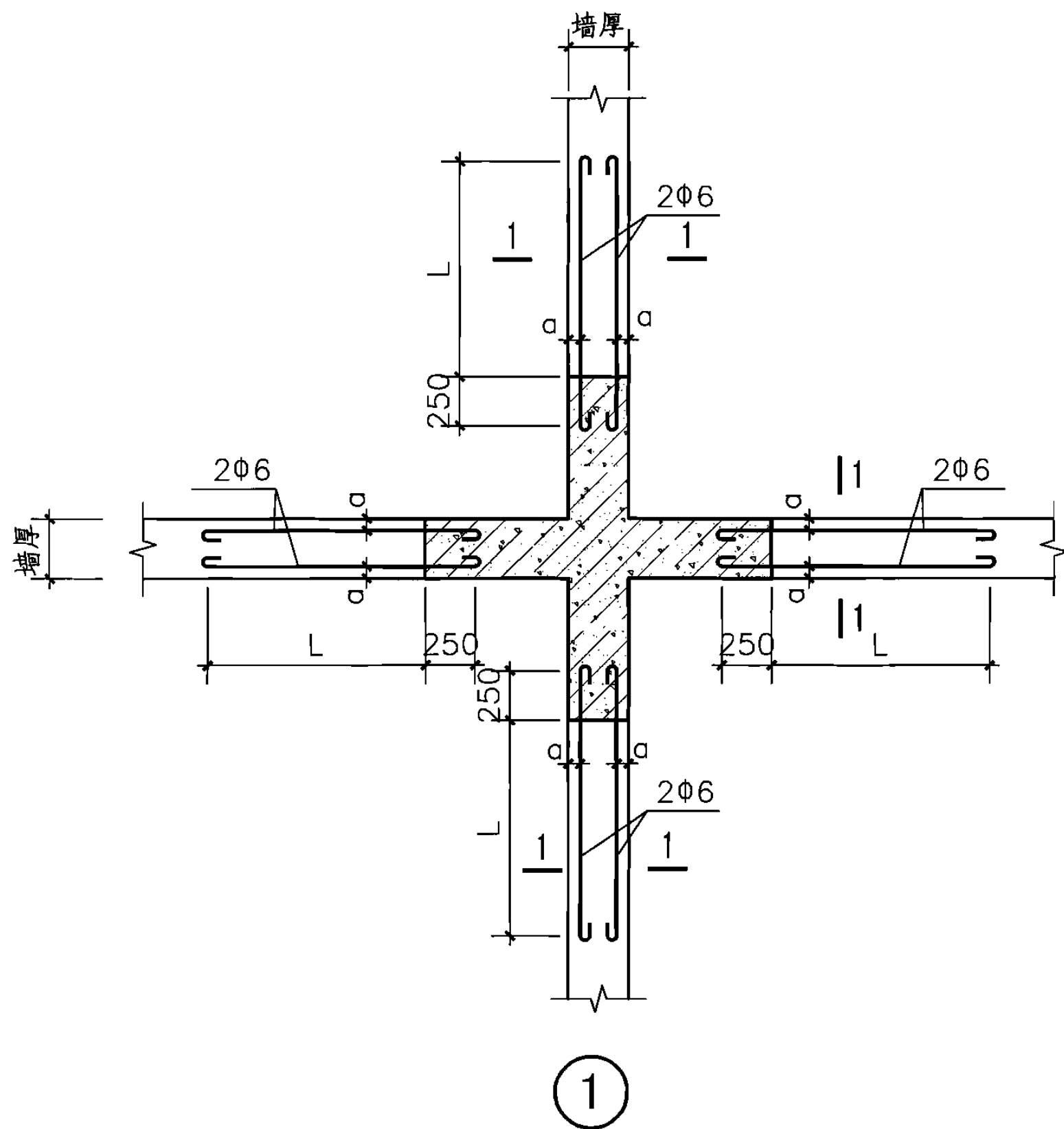
审核 何建罡

校对 陈海峰

设计 张兴富

页

12



注：见本图集第10页注。

填充墙与剪力墙拉结详图

图集号

06SG614-1

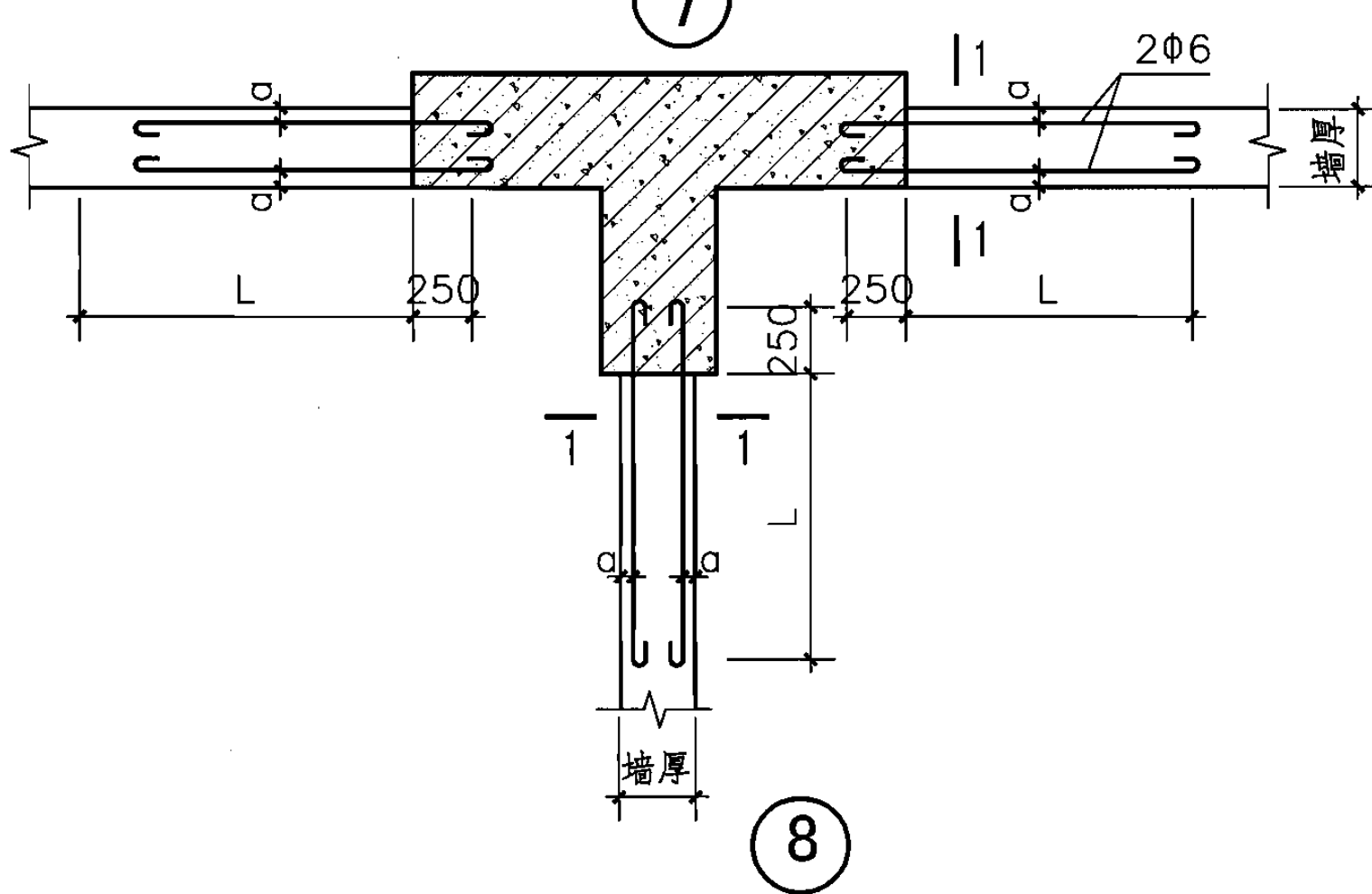
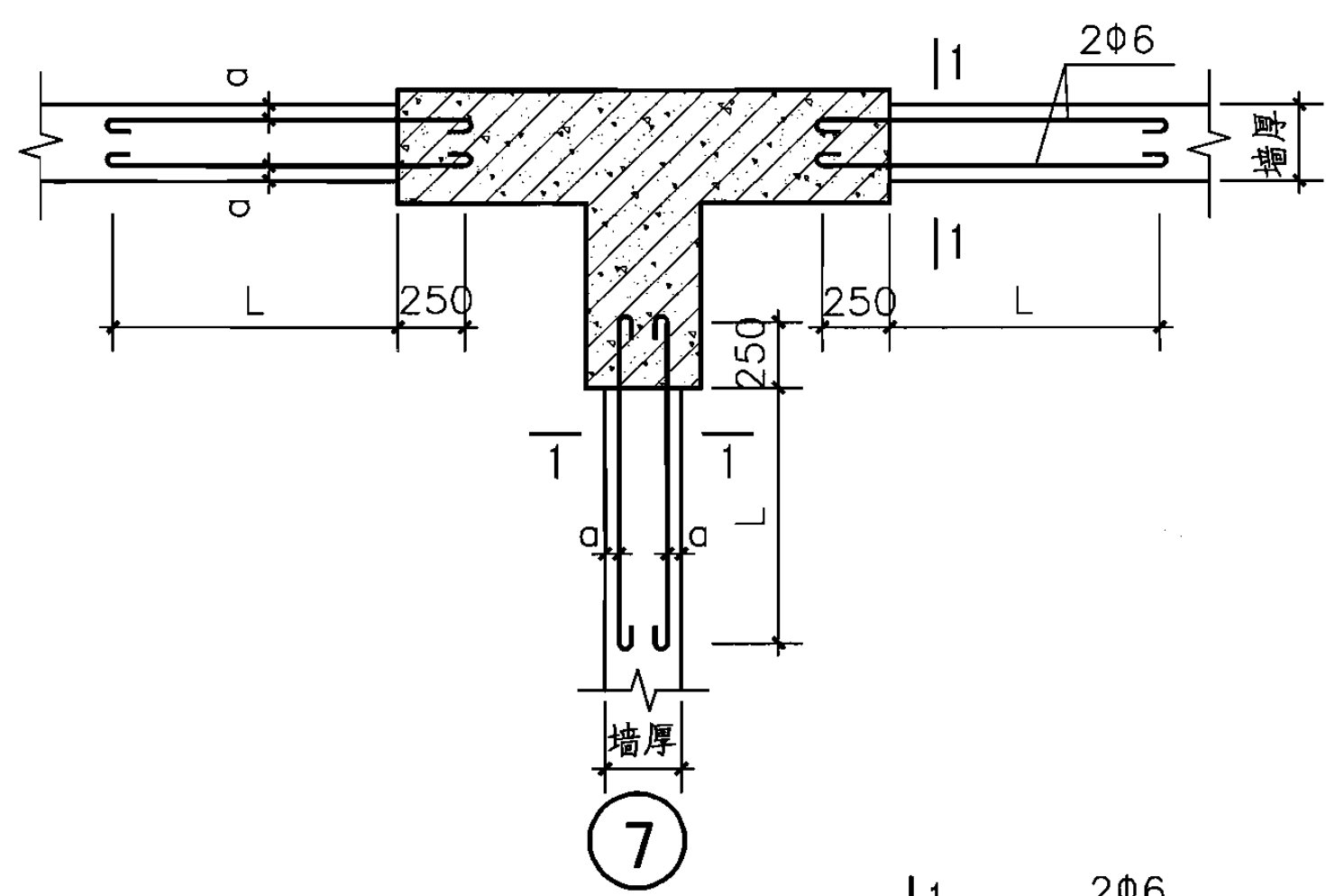
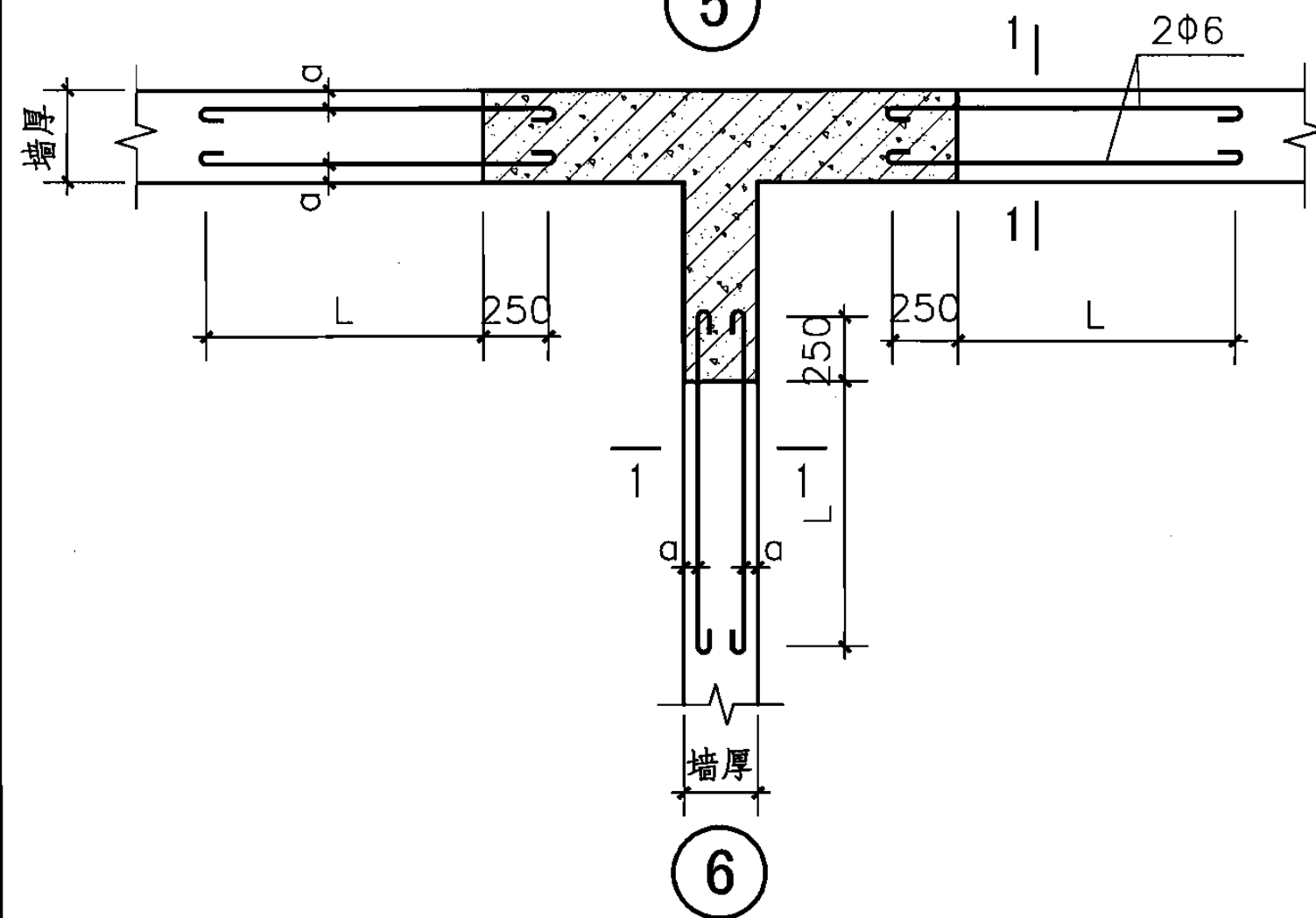
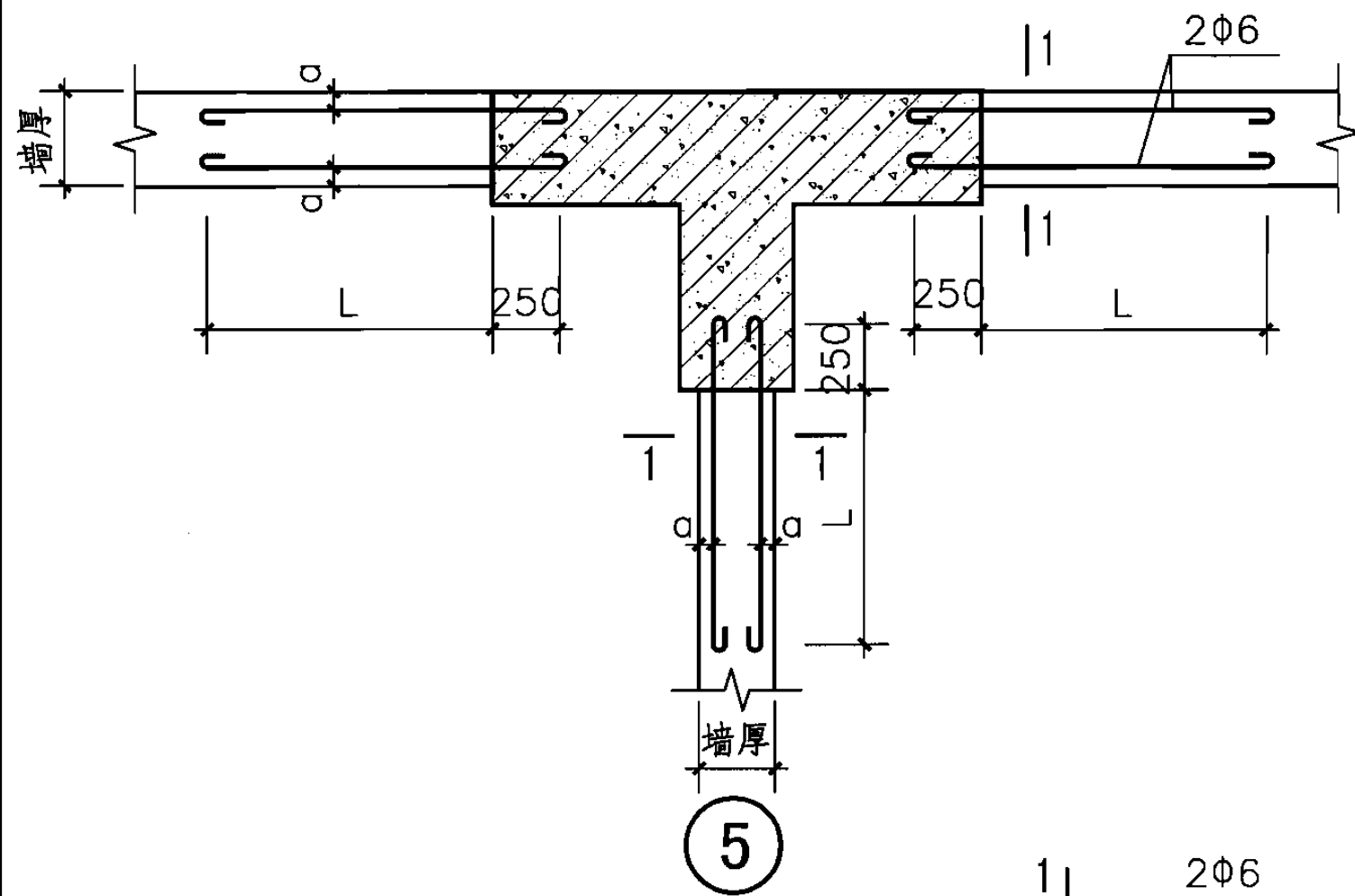
审核 何建罡

校对 陈海峰

设计 张兴富

页

13

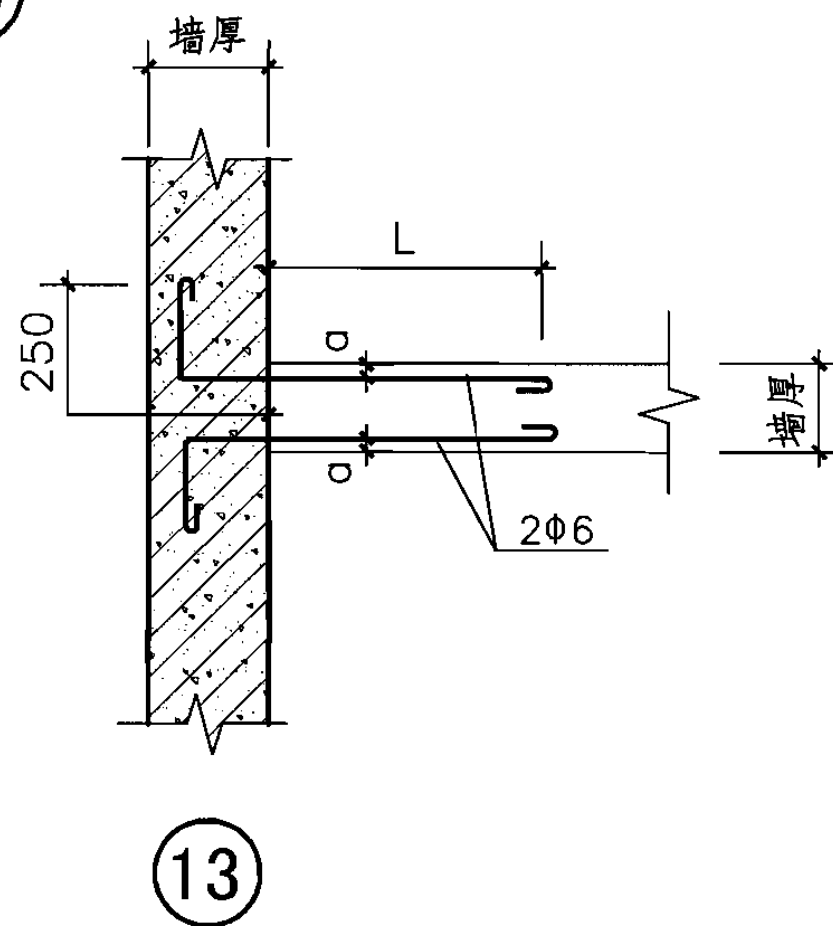
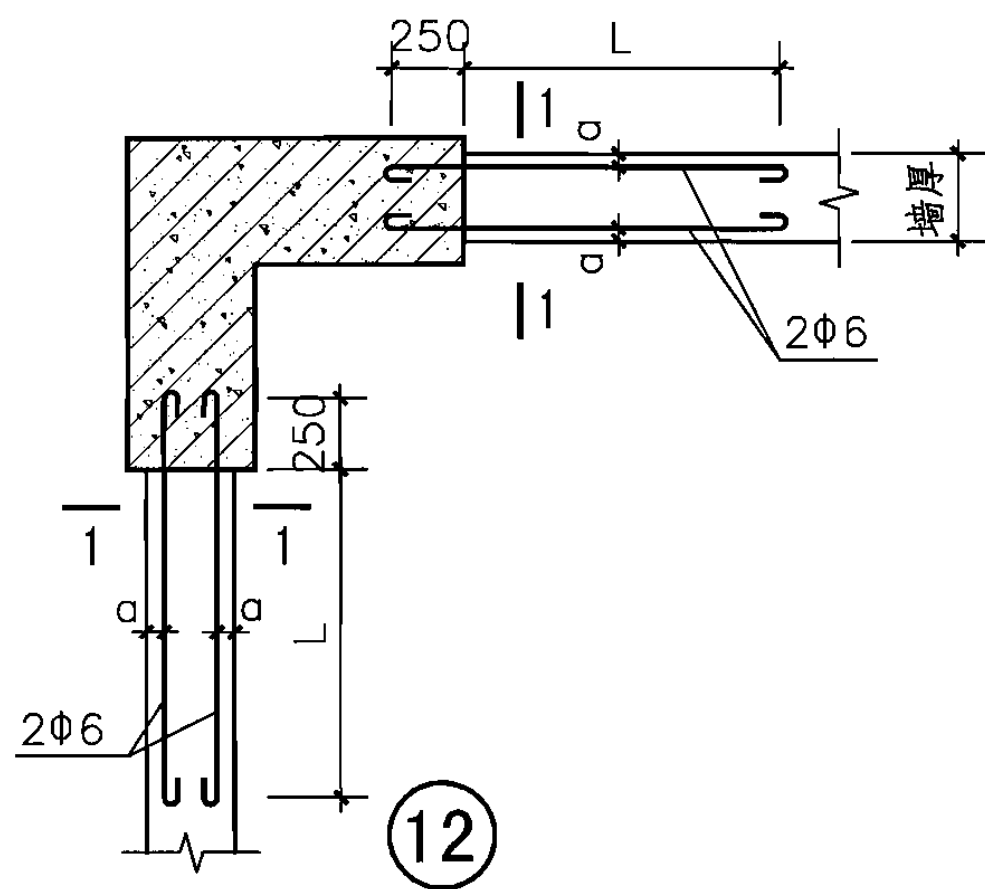
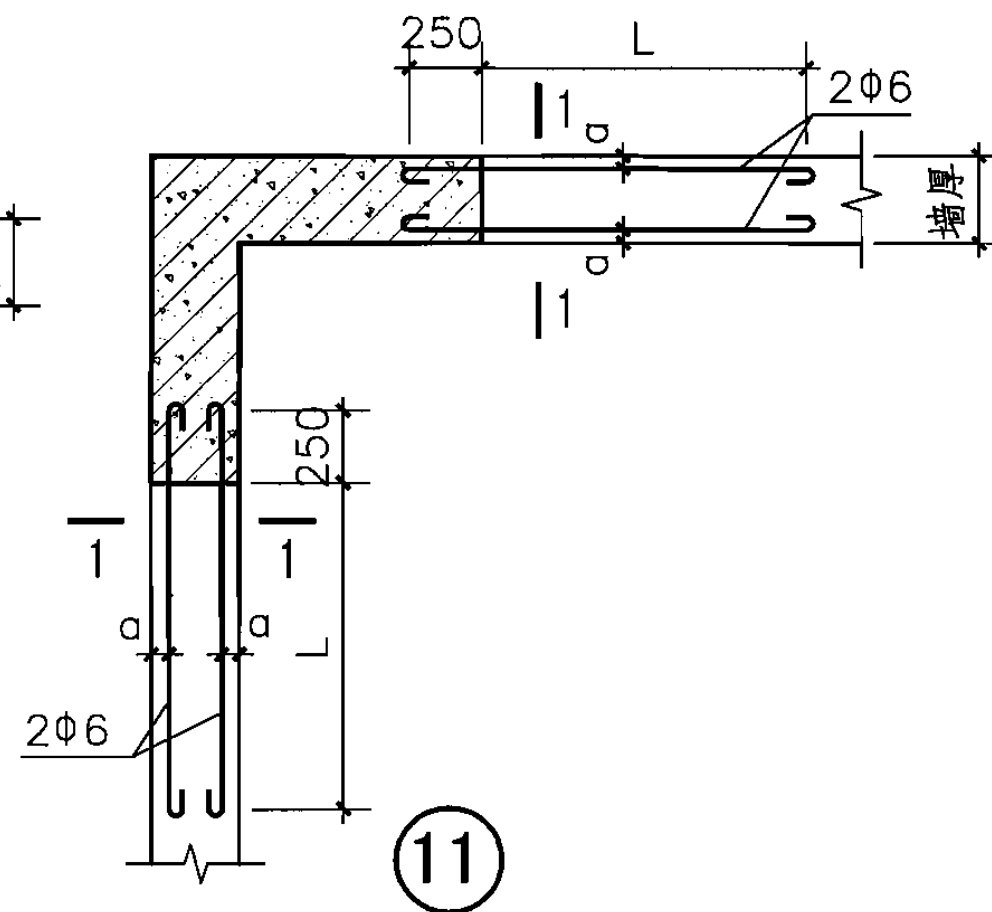
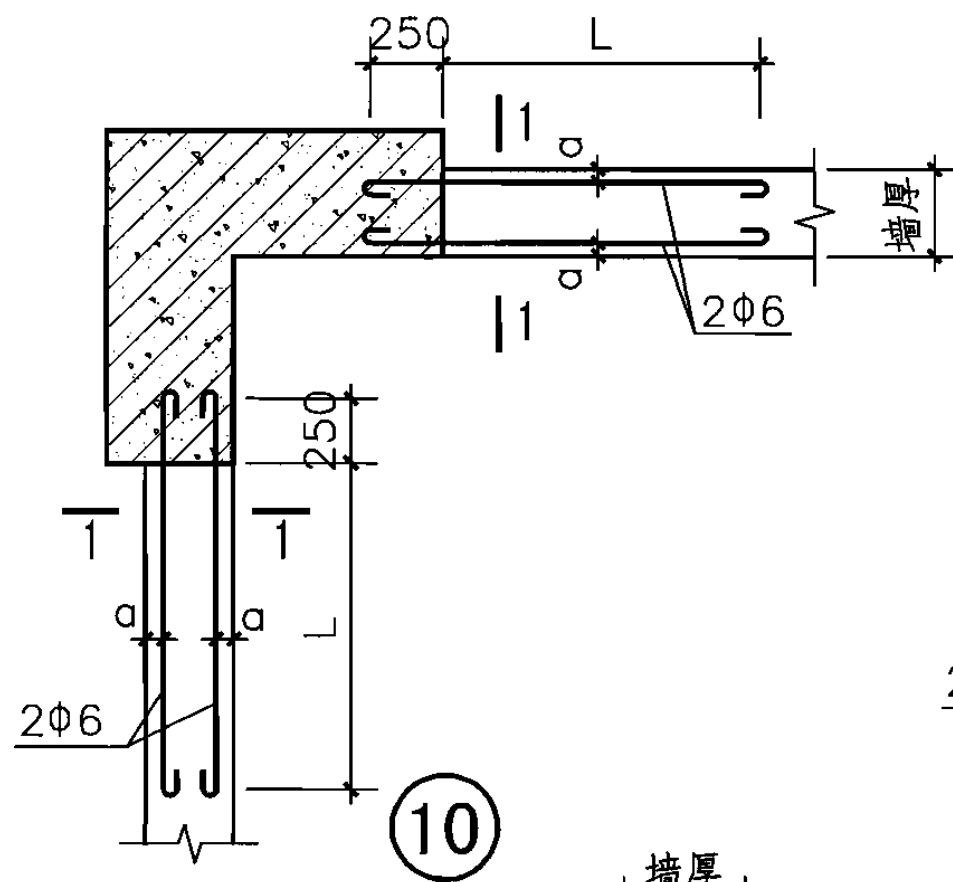
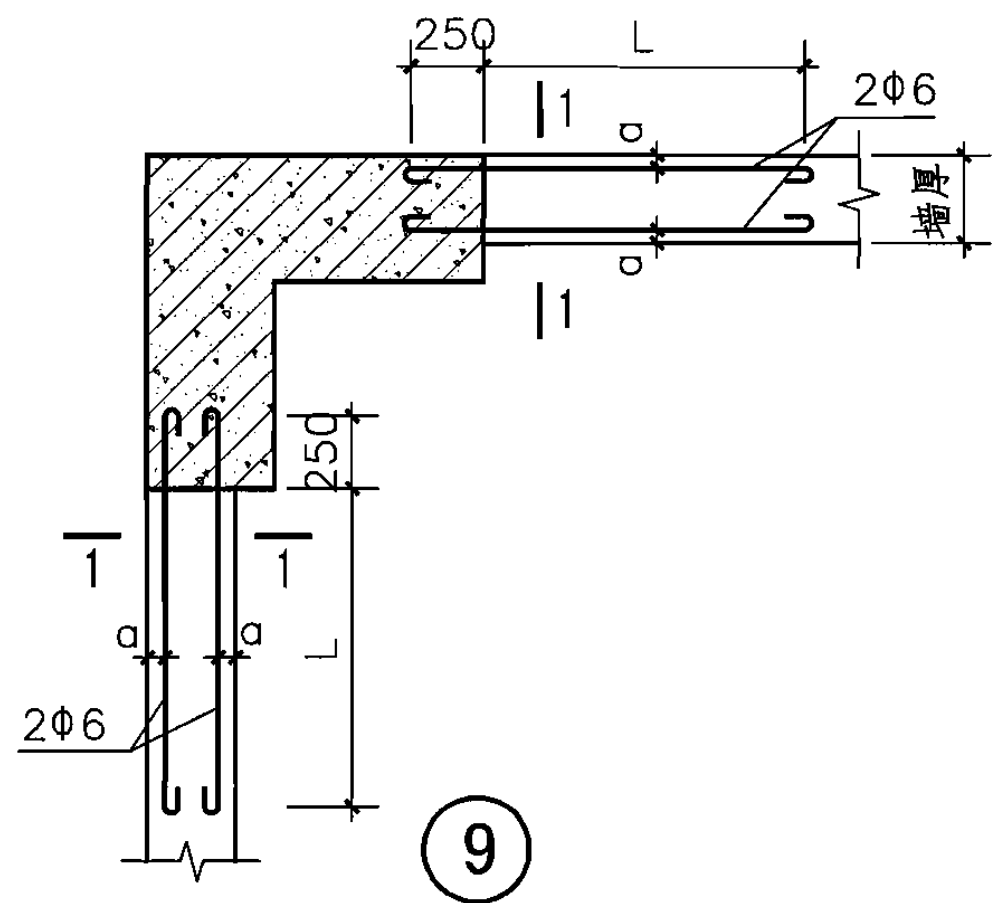


注：详见本图集第10页注。

填充墙与剪力墙拉结详图

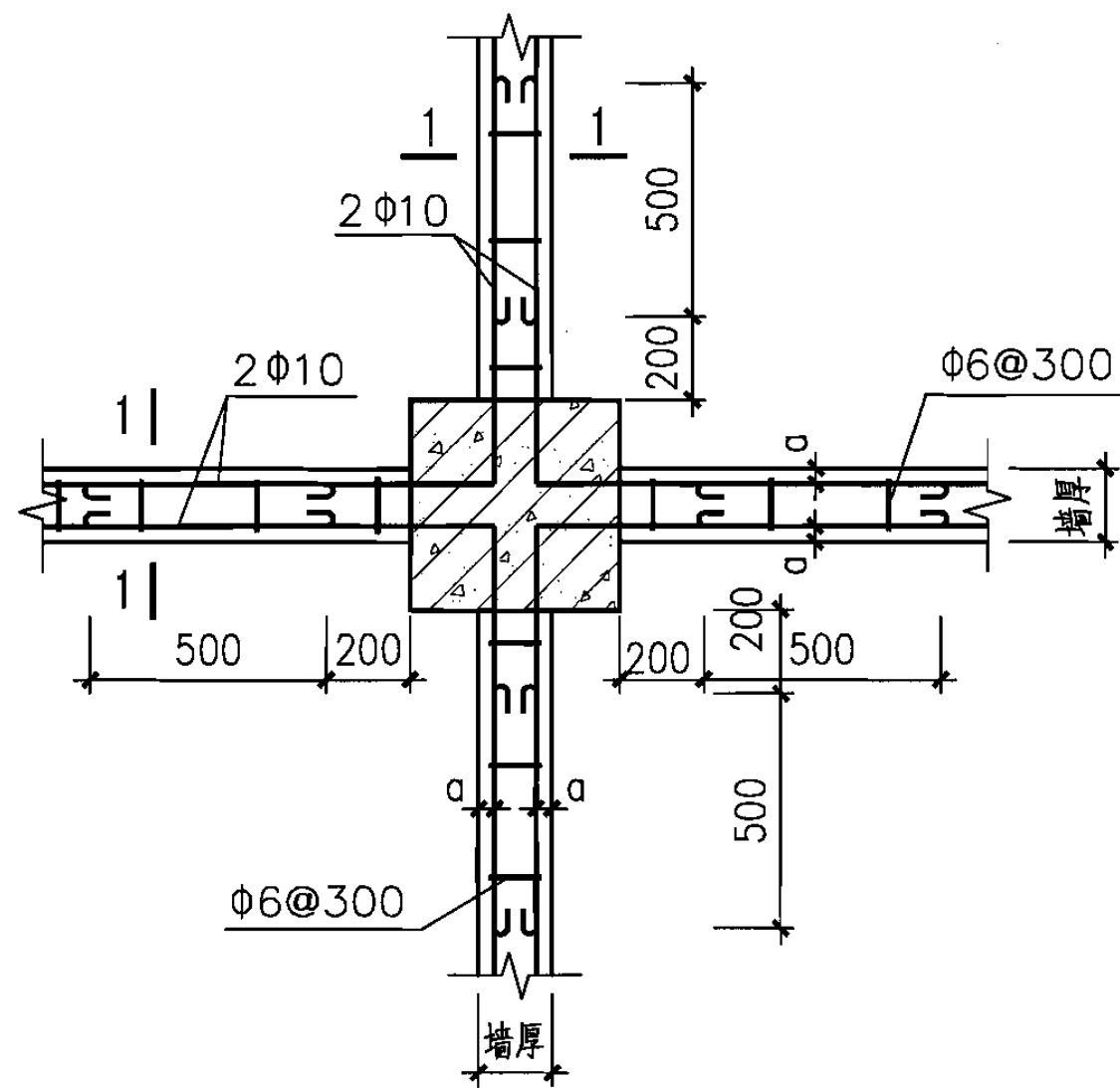
图集号 06SG614-1

审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	14
----	-----	----	-----	----	-----	---	----

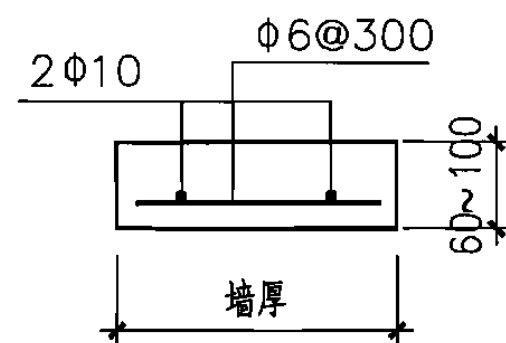


注：详见本图集第10页注。

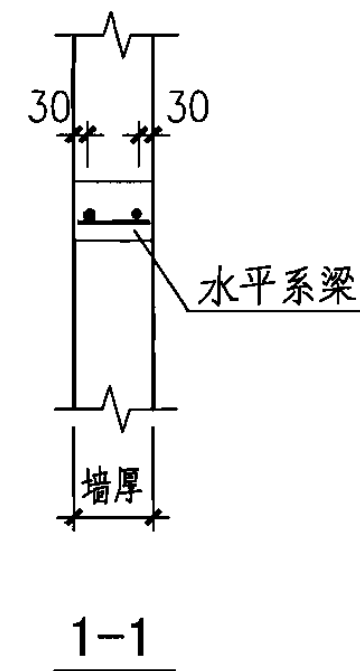
填充墙与剪力墙拉结详图							图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	15	



1



水平系梁详图



钢筋混凝土水平系梁详图

图集号

06SG614-1

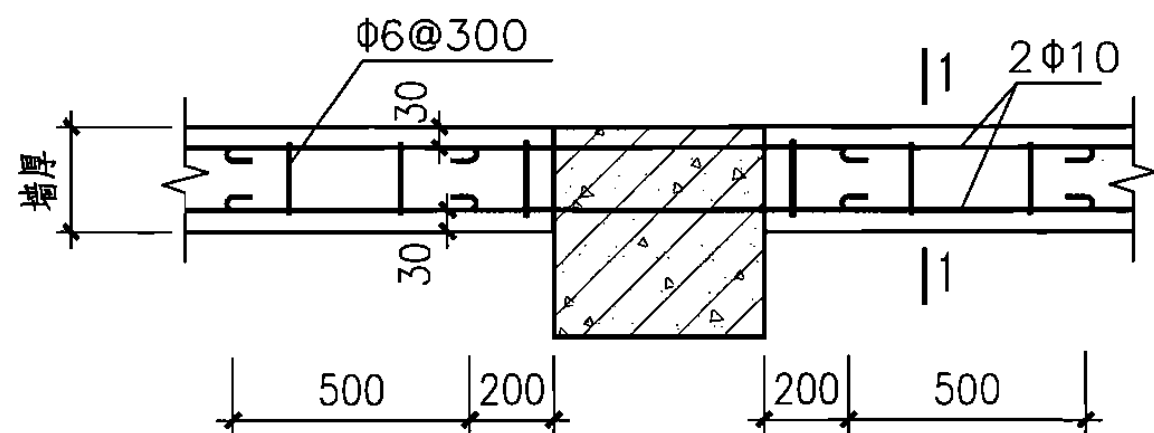
审核 何建罡

校对 陈海峰

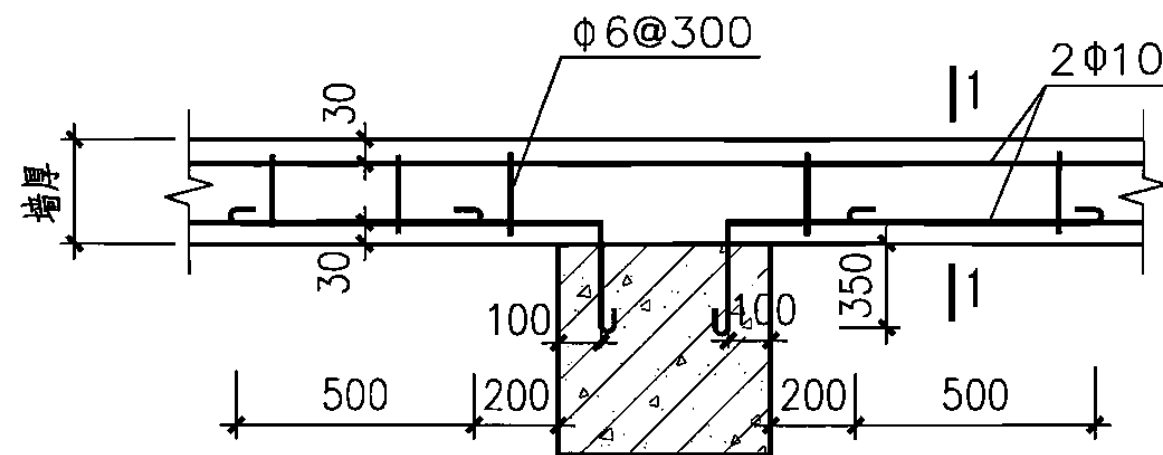
设计 张兴富

页

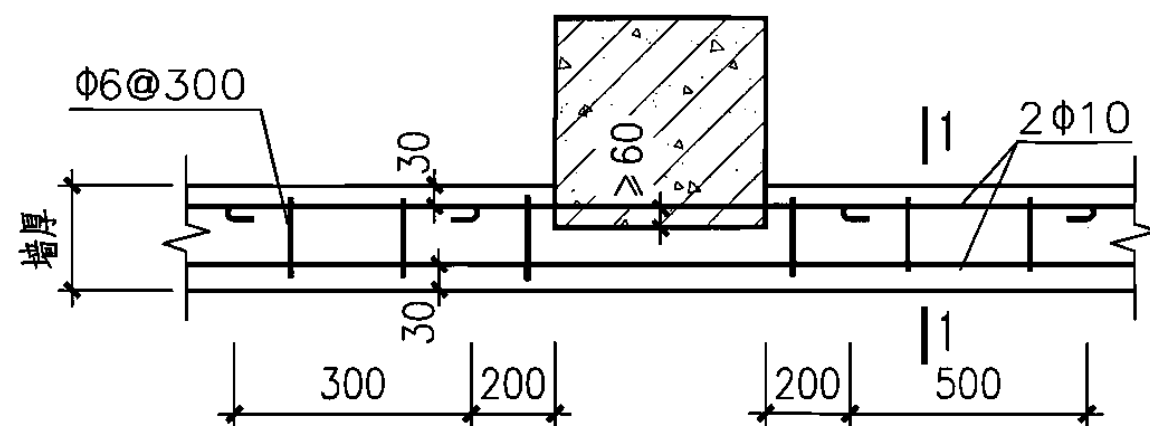
16



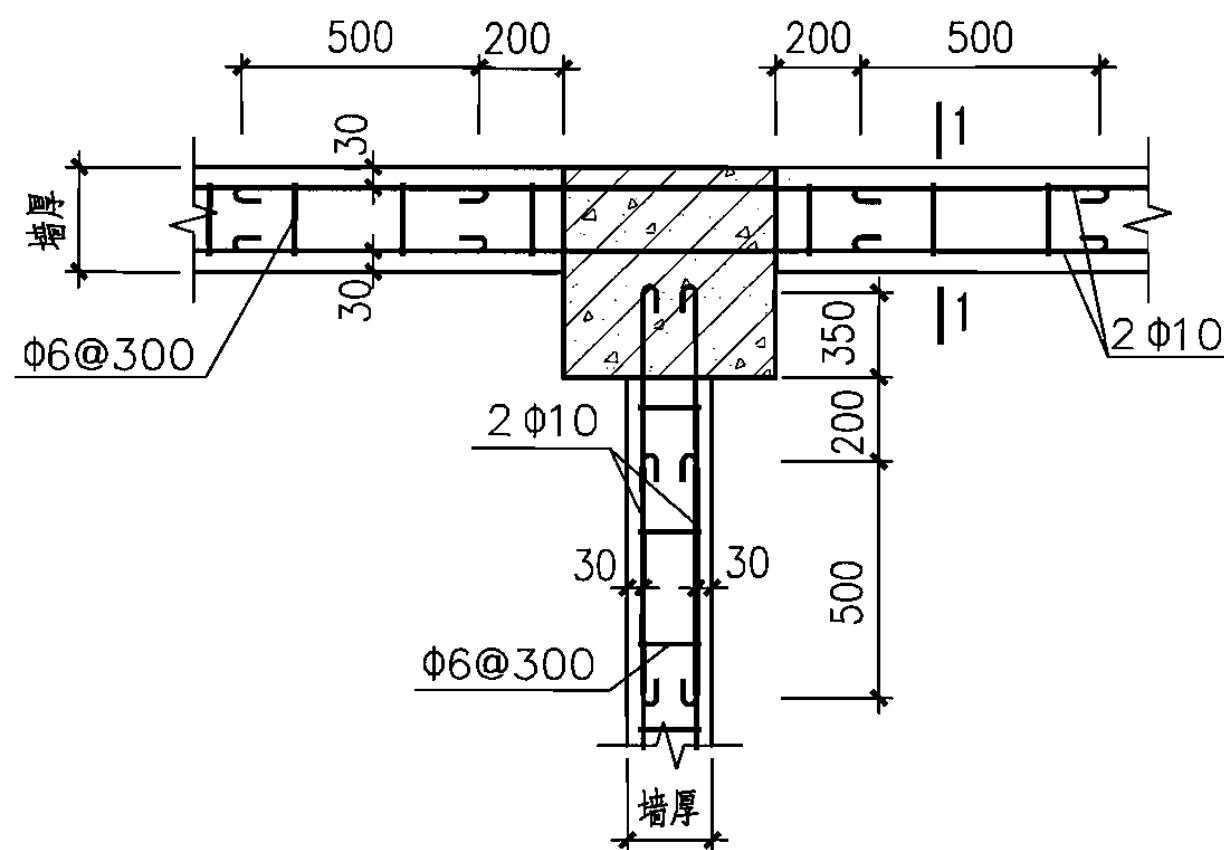
②



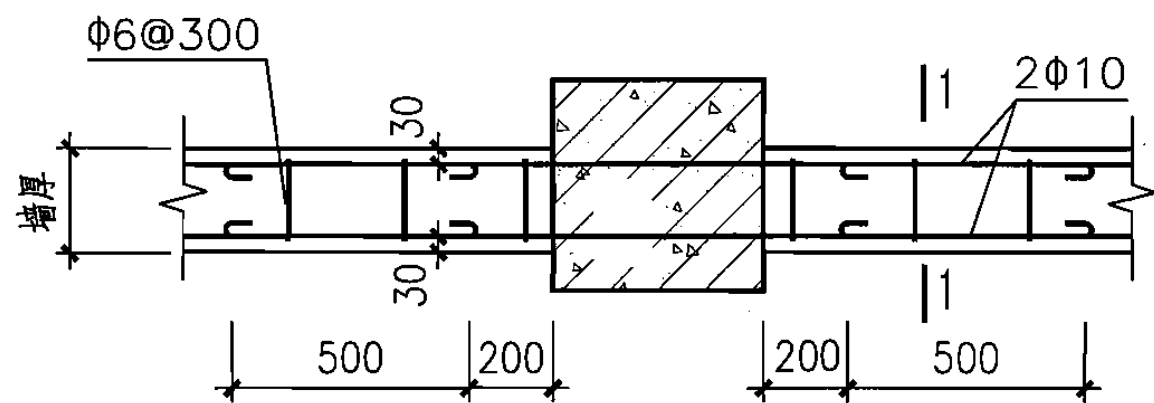
⑤



③



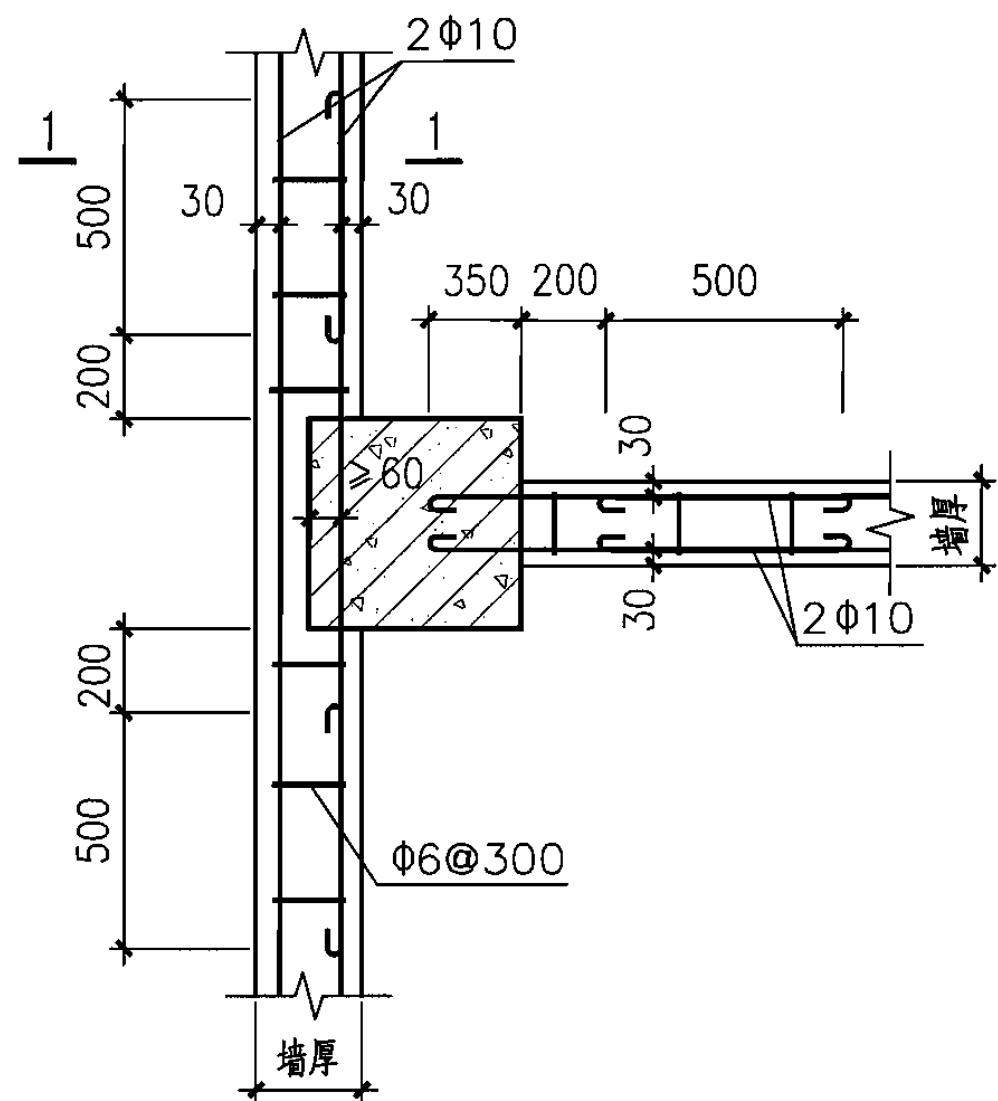
⑥



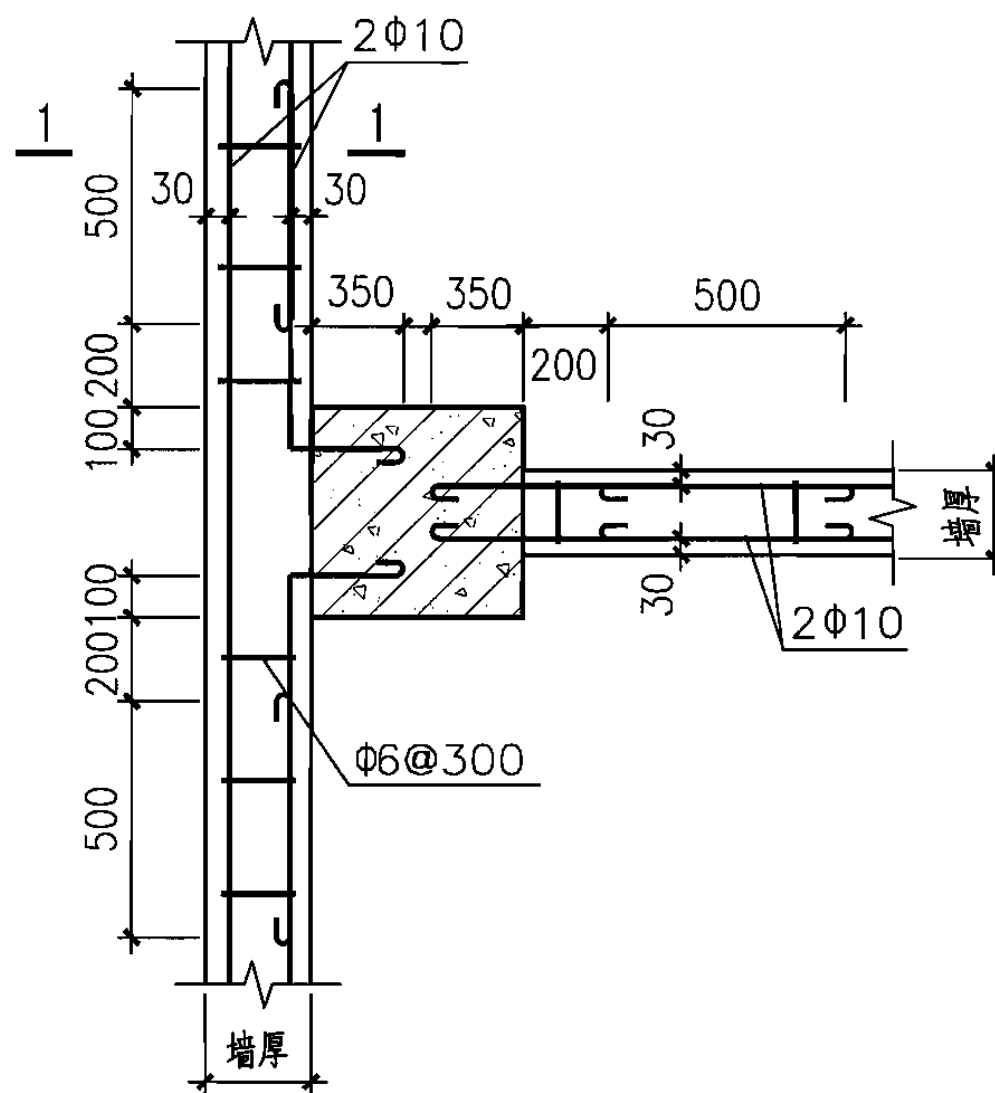
④

注：1—1剖面见本图集16页图。

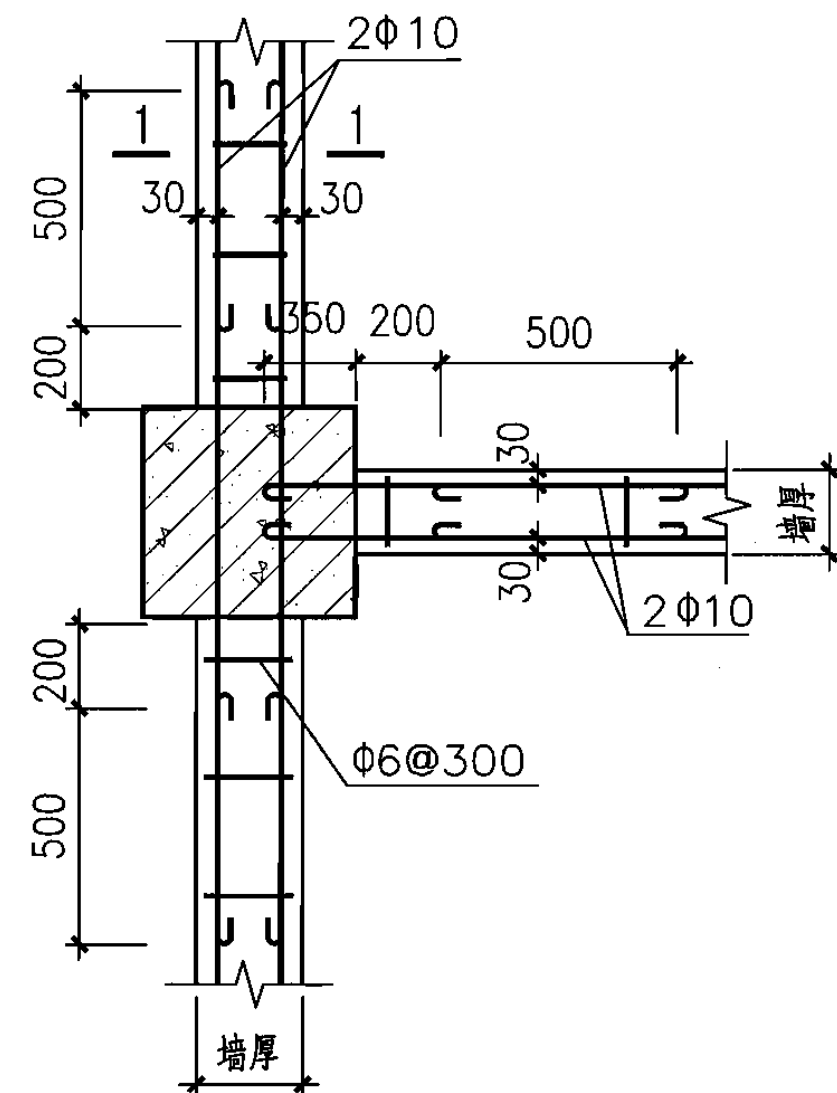
钢筋混凝土水平系梁详图						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	17



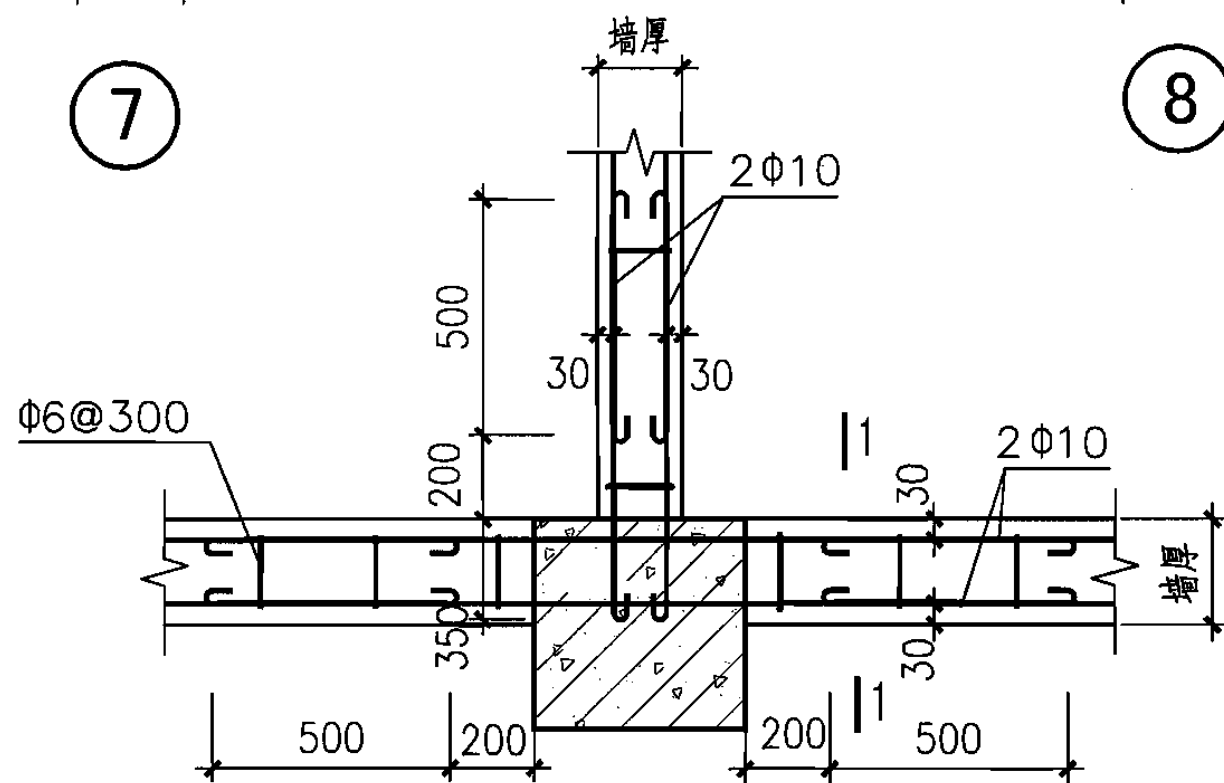
7



8



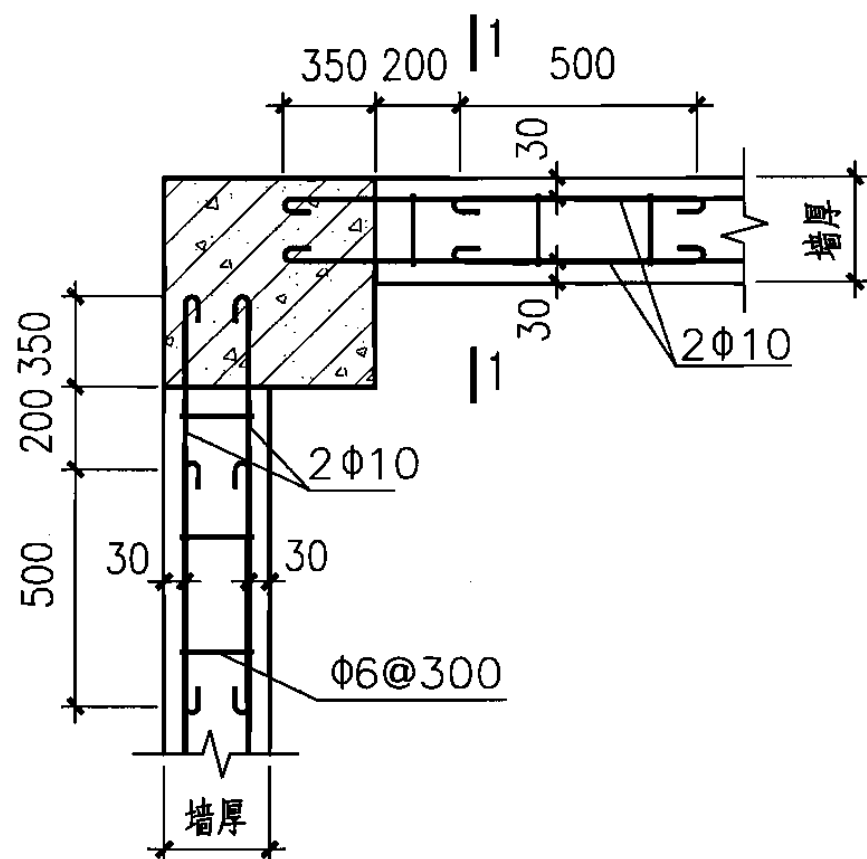
9



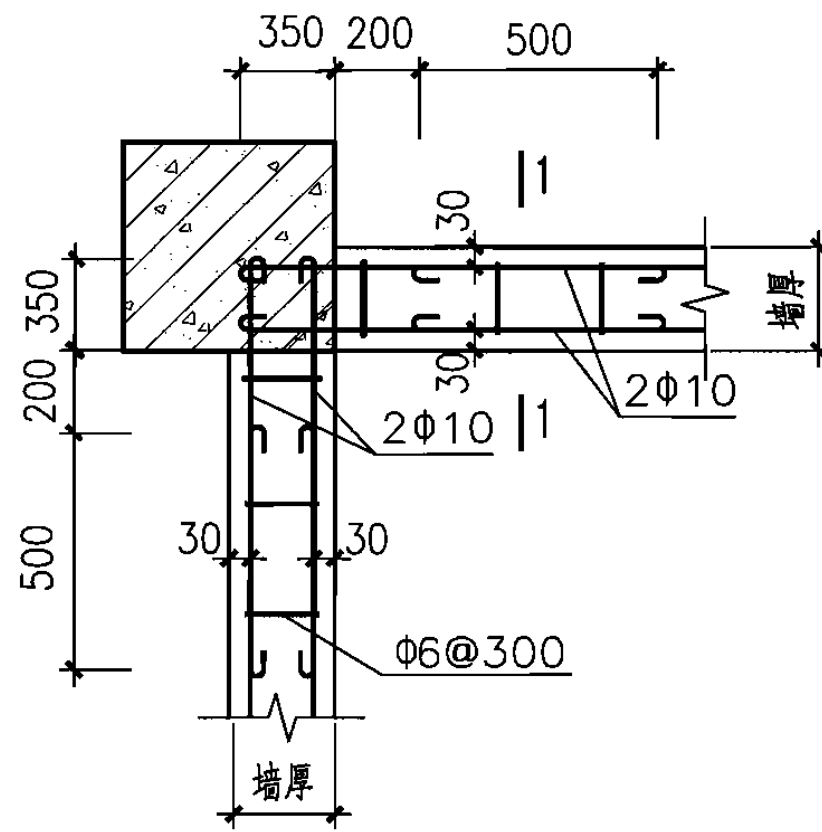
10

注：1—1剖面见本图集16页图。

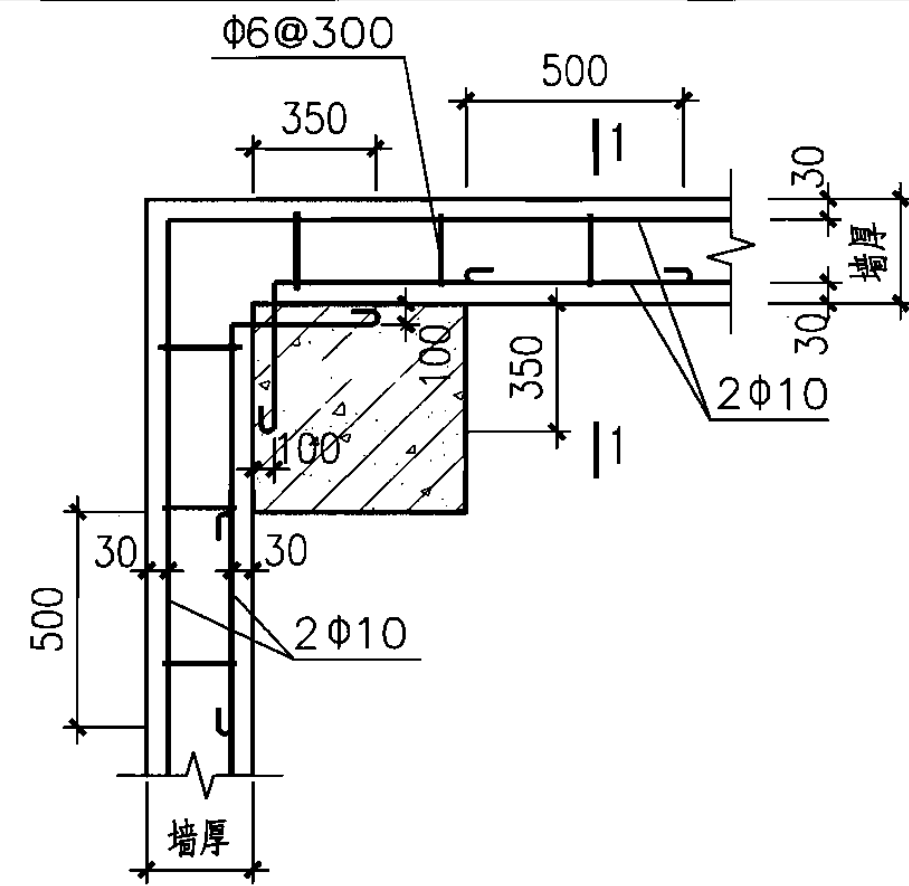
钢筋混凝土水平系梁详图						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	18



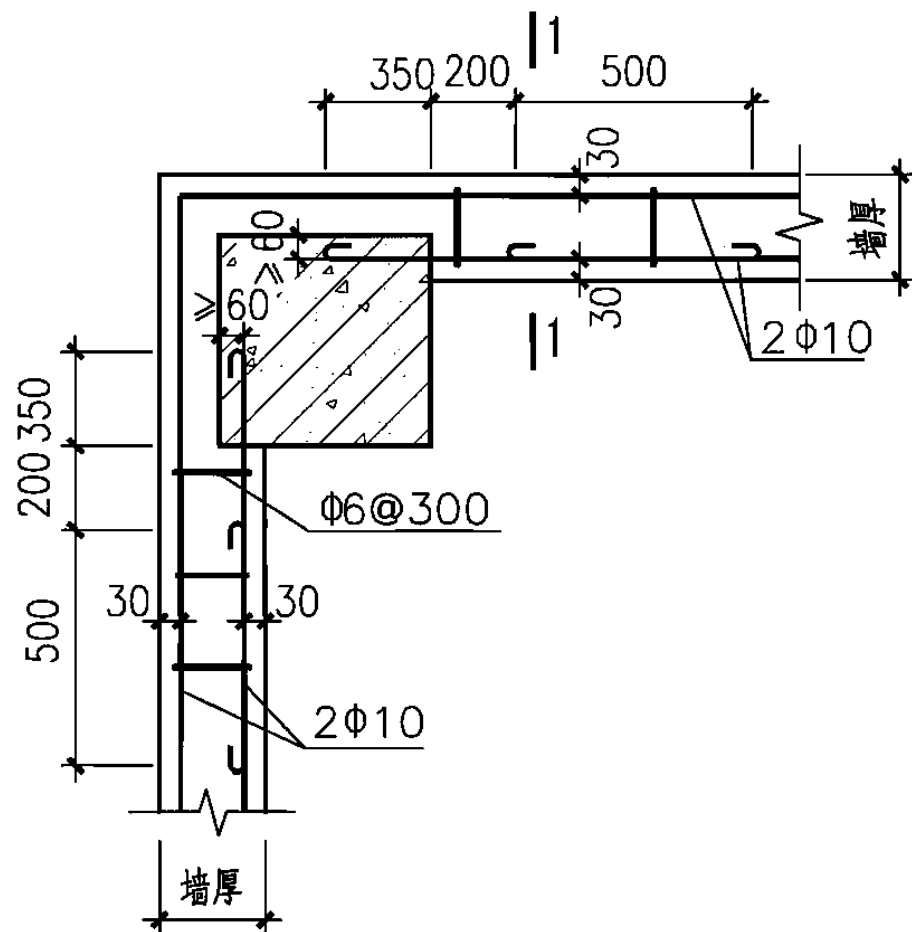
11



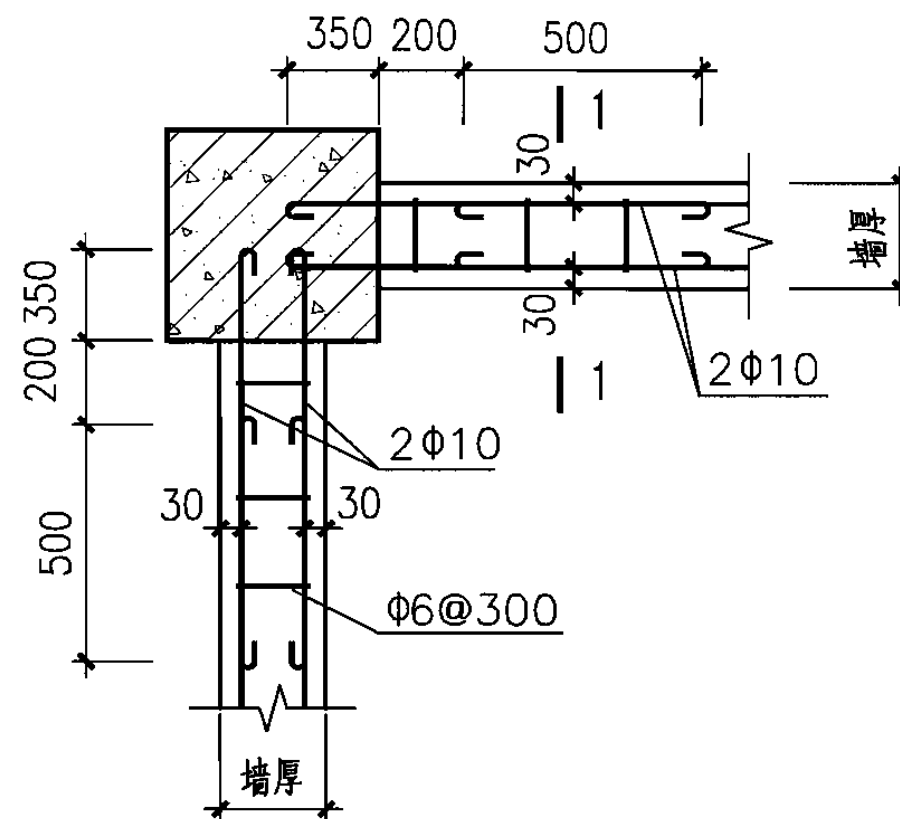
12



13



14



15

注：1—1剖面见本图集16页图。

钢筋混凝土水平系梁详图						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	19



17

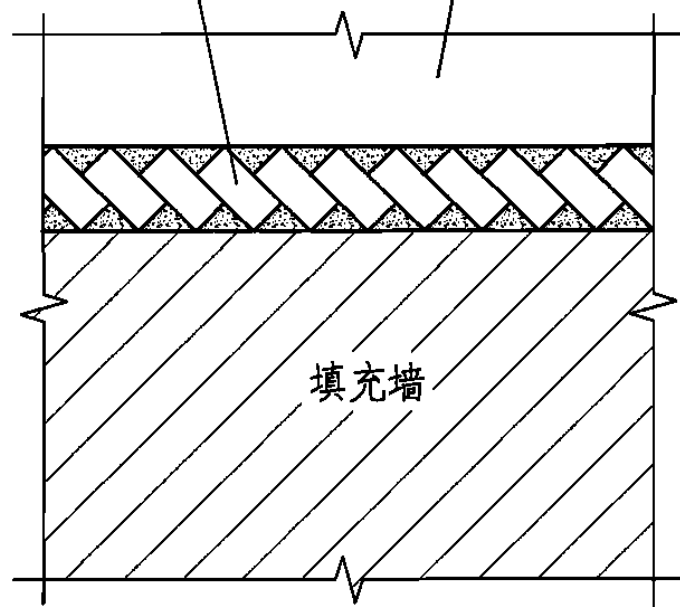
18

19

钢筋混凝土水平系梁详图							图集号	06SG614-1
审核	何建罡		校对	陈海峰		设计	张兴富	
							页	20

墙顶部斜砌，必须逐块刮浆顶紧

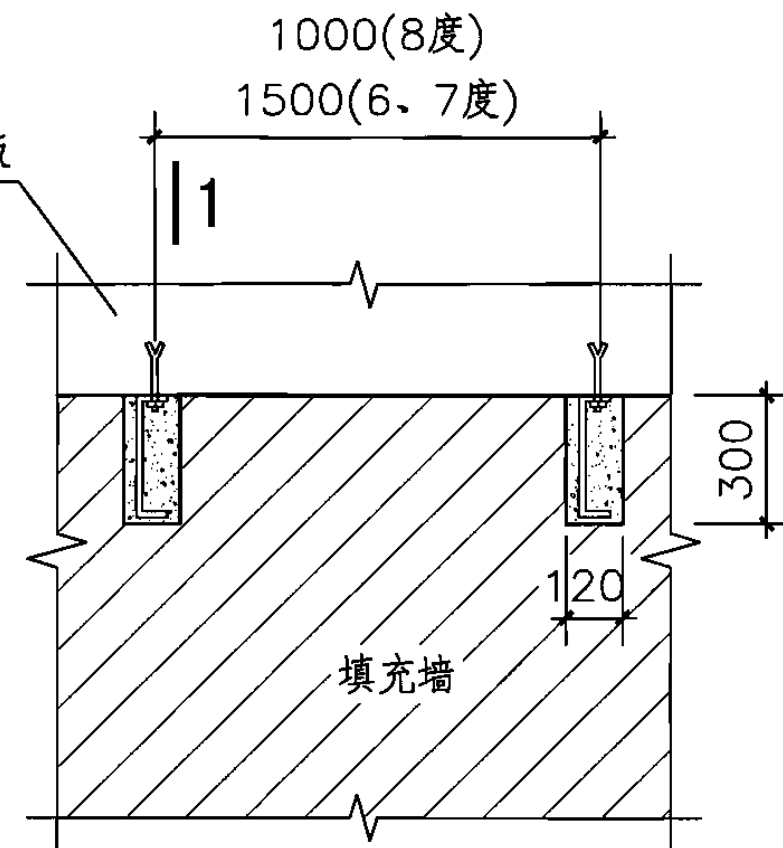
现浇钢筋混凝土梁或板



①

(用于砌体填充墙长<5m时及非抗震设计)

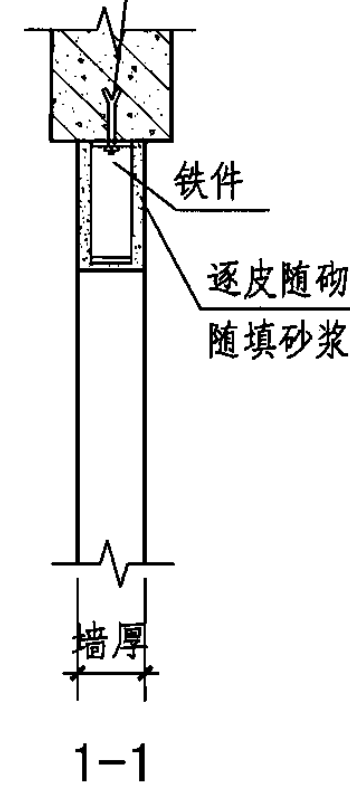
现浇钢筋混凝土梁或板



1

②

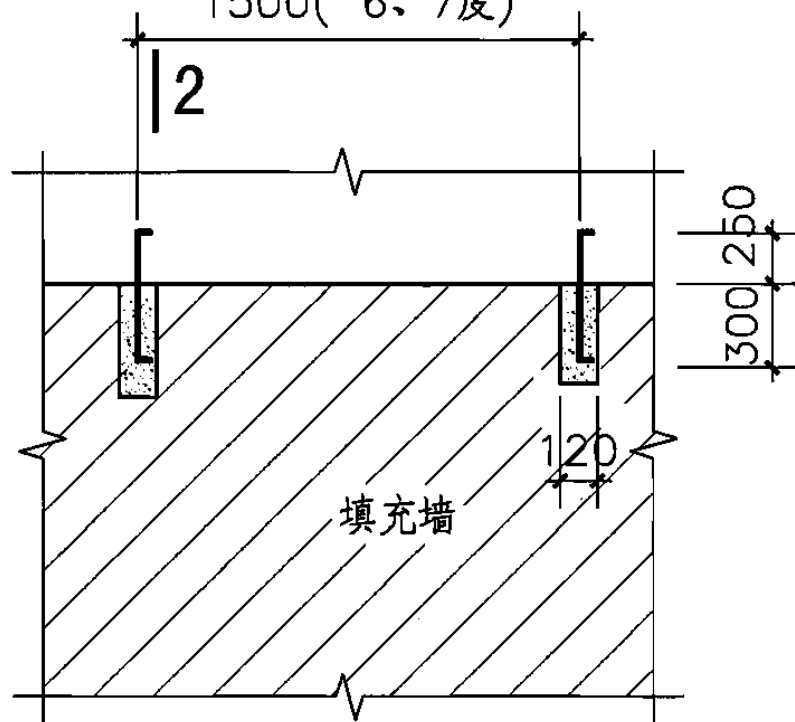
d10膨胀型锚栓
(应避开梁板钢筋)



1-1

1000(8度)

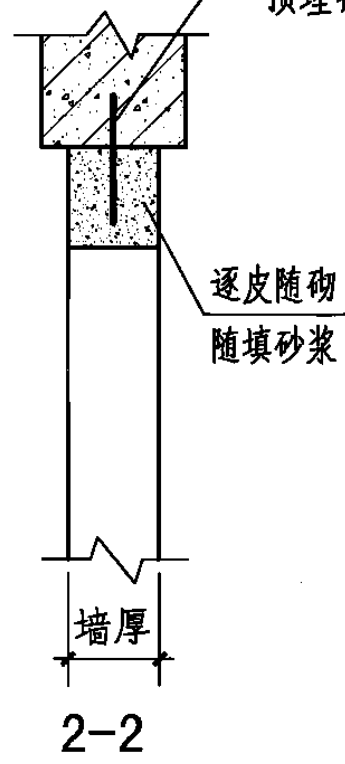
1500(6、7度)



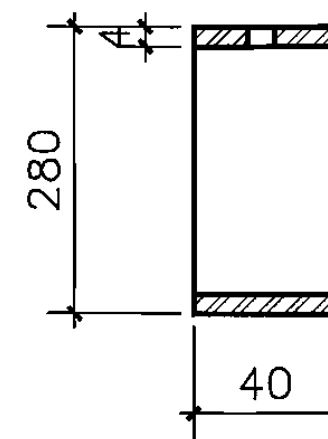
2

③

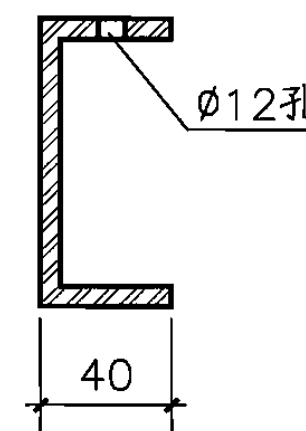
Φ8@1000
预埋钢筋



2-2



铁件



填充墙顶部拉结

图集号

06SG614-1

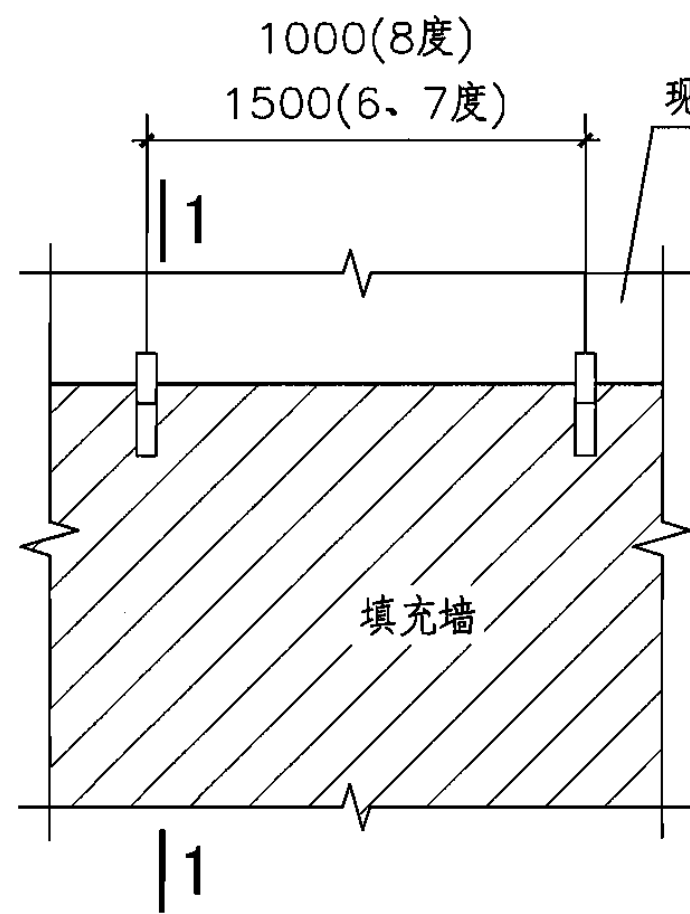
审核 何建罡

校对 陈海峰

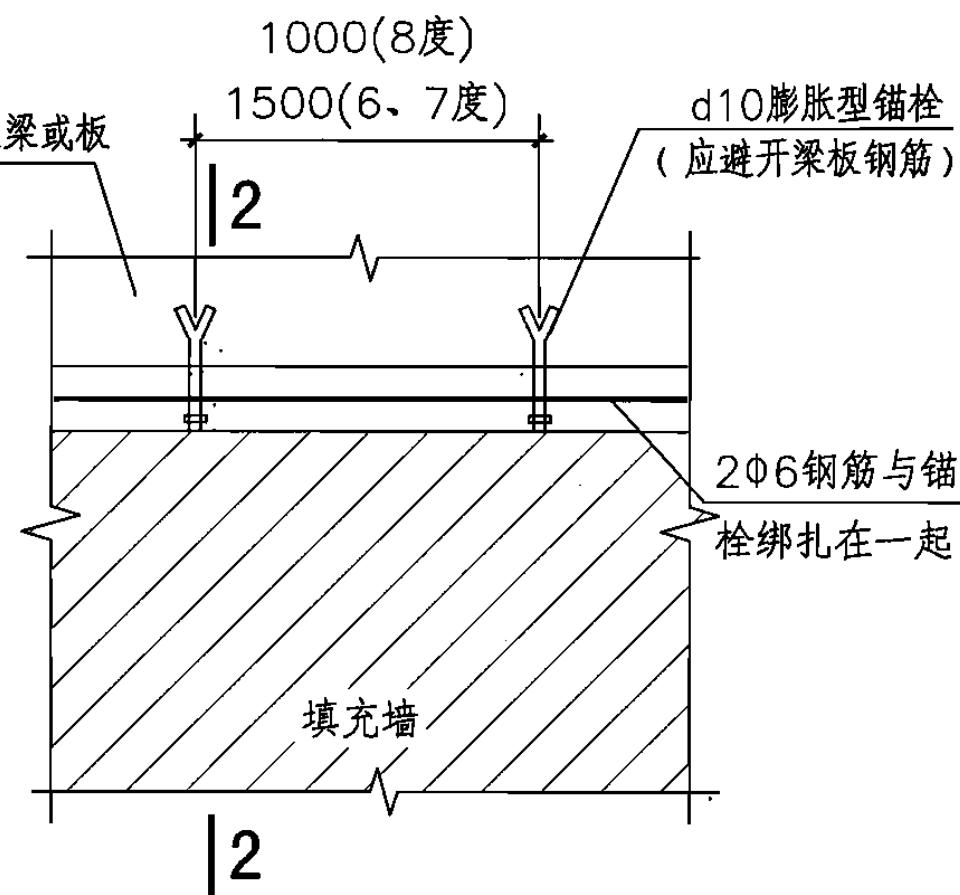
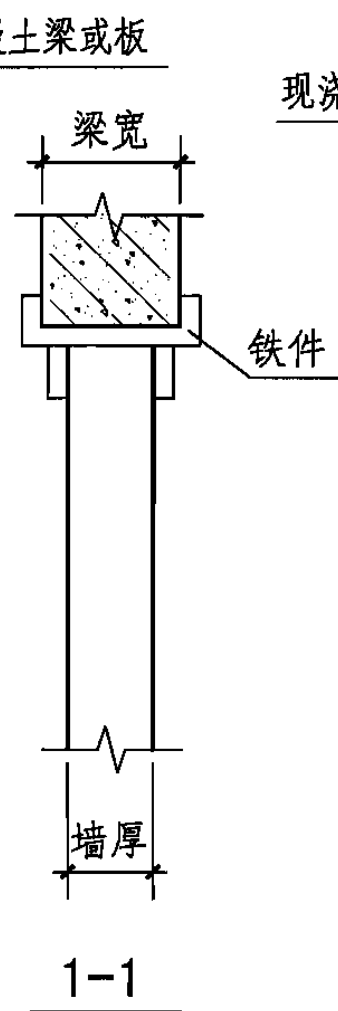
设计 张兴富

页

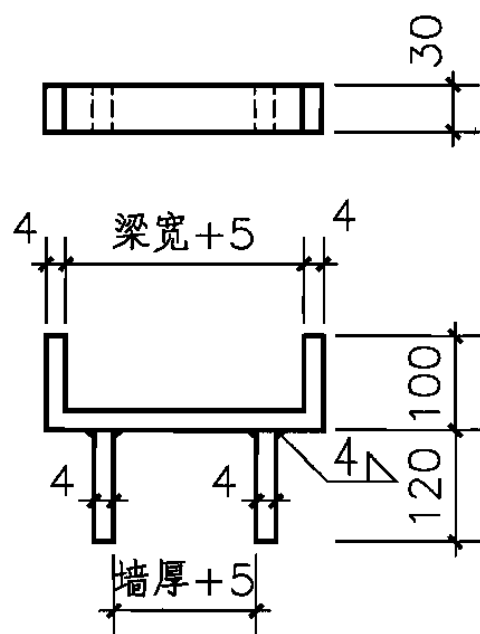
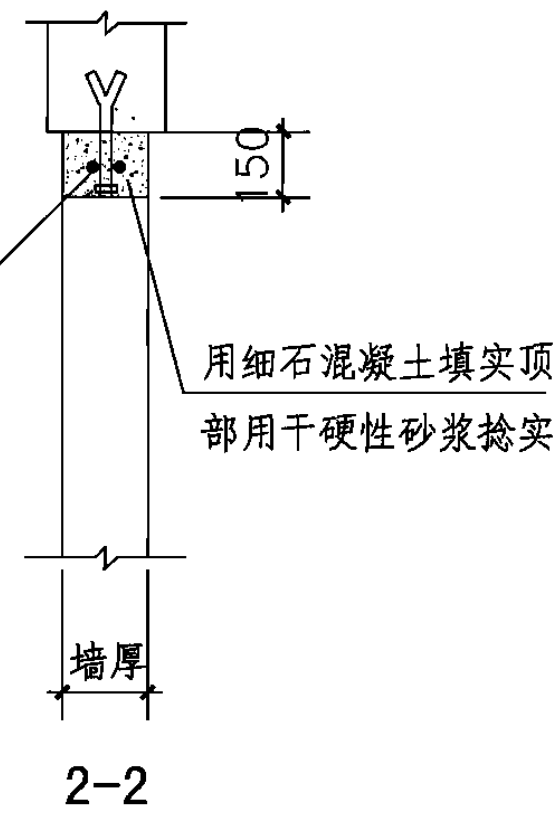
21



④

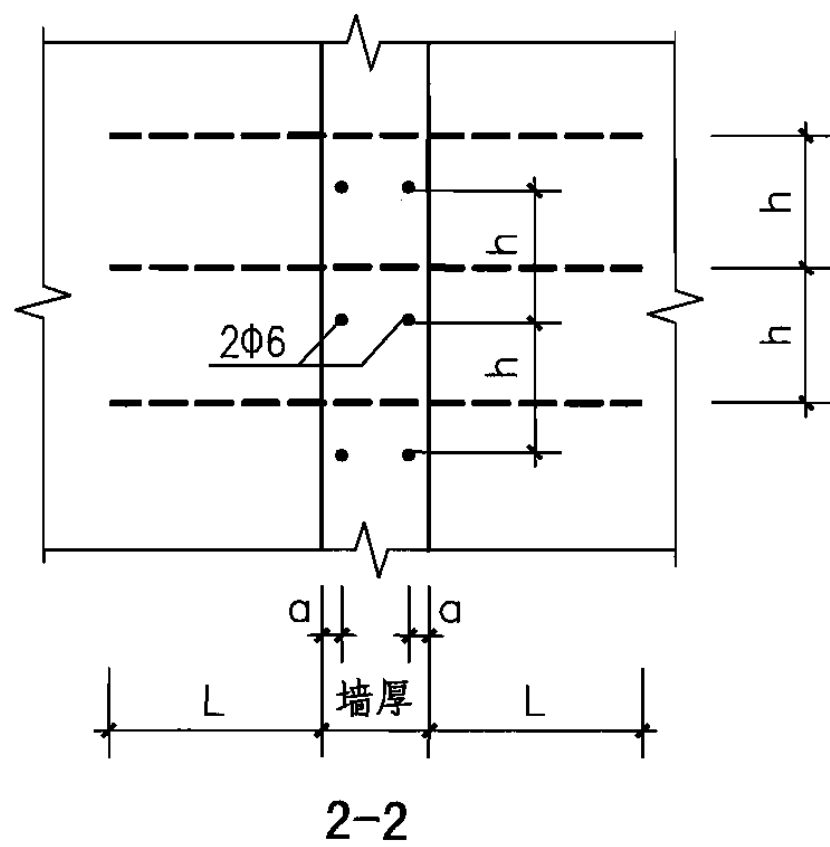
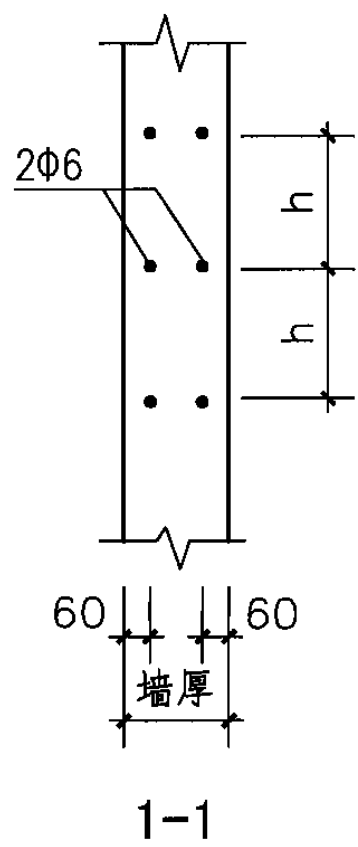
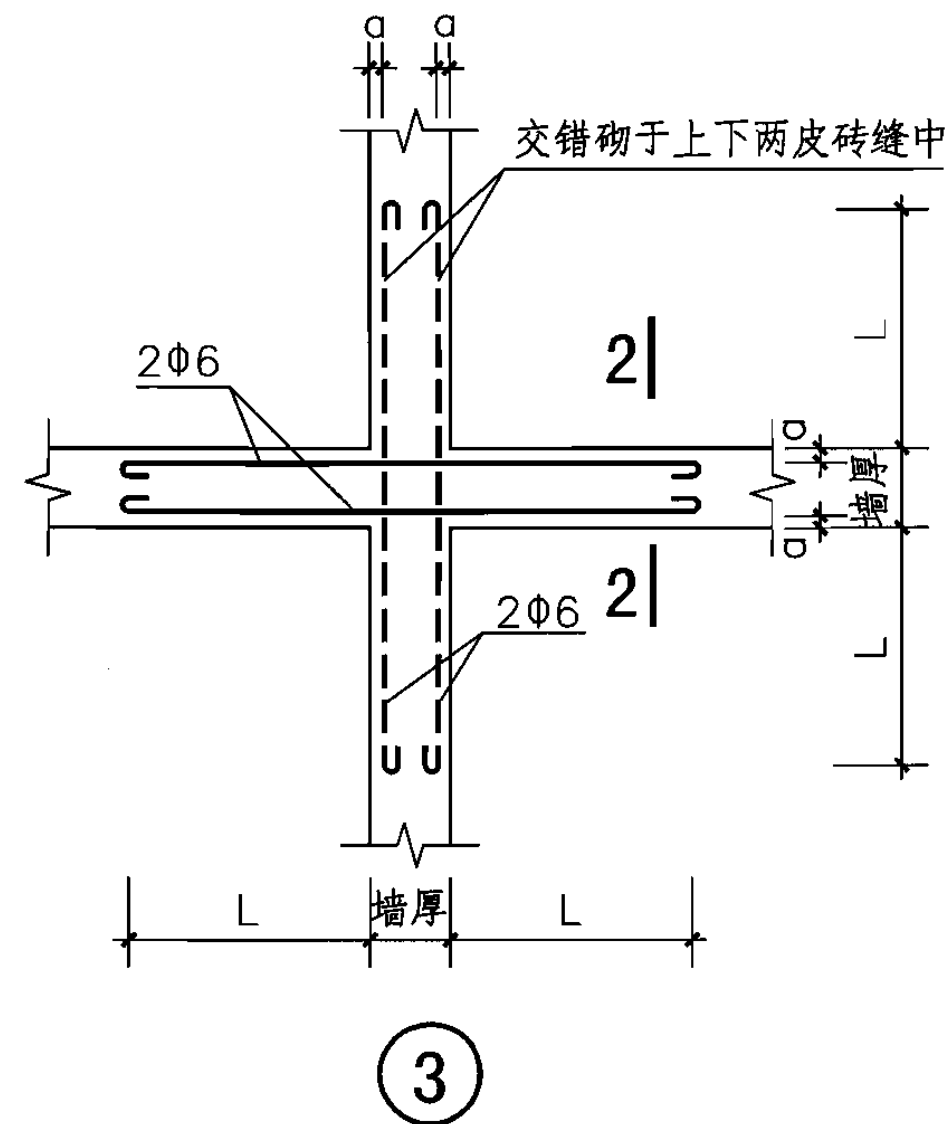
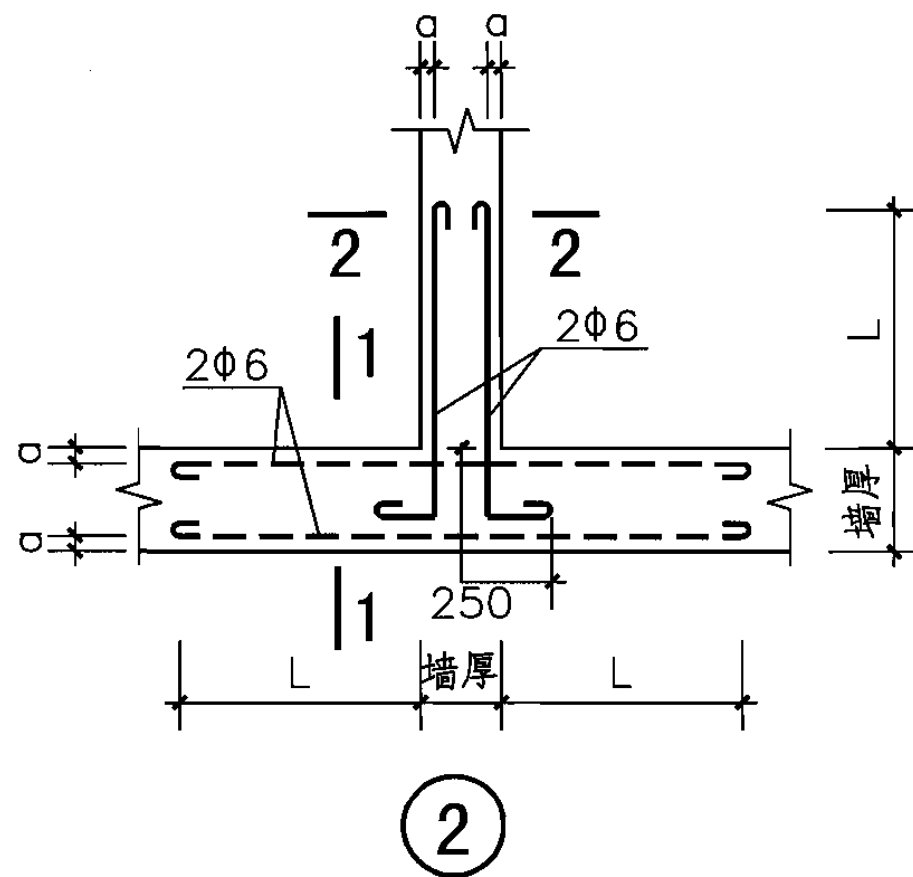
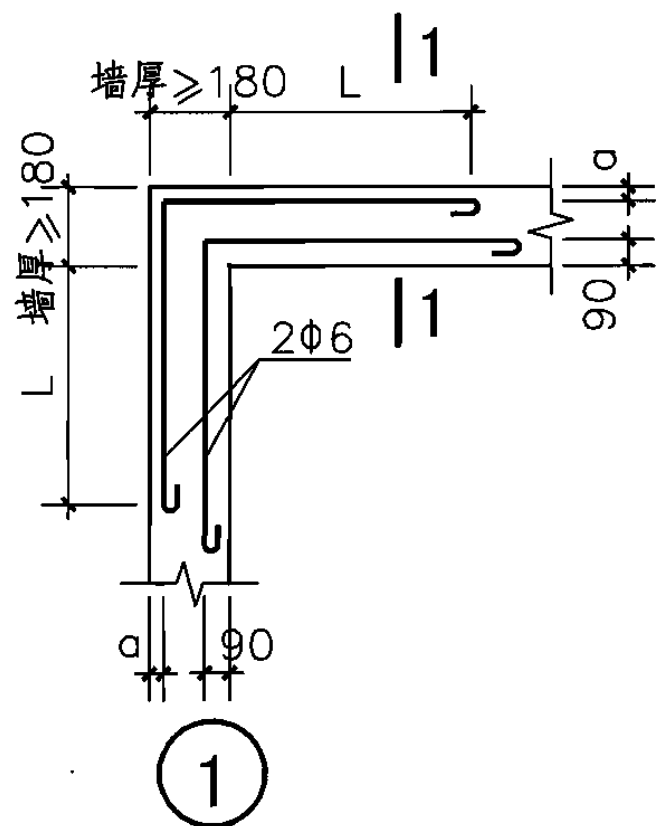


⑤



铁件

填充墙顶部拉结							图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富		页	22



注:

1. 填充墙交接处拉结筋伸入墙内的长度 L : 非抗震设防时 L 等于600mm。6、7度抗震时 L 不应小于墙长的 $1/5$ 且不小于700mm, 8度抗震时 L 应沿墙全长贯通。
2. 钢筋竖向间距 h 及 a 值详见本图集第9页表。

非承重砖墙交接处的拉结(无构造柱)

图集号

06SG614-1

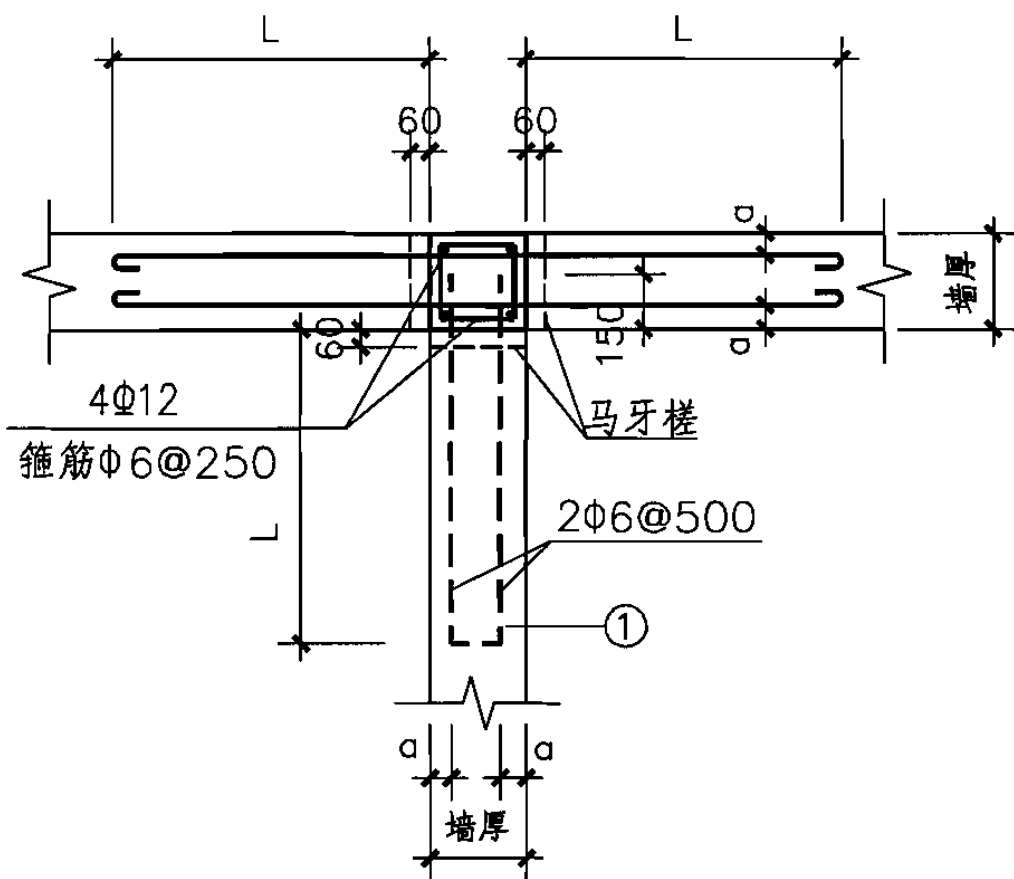
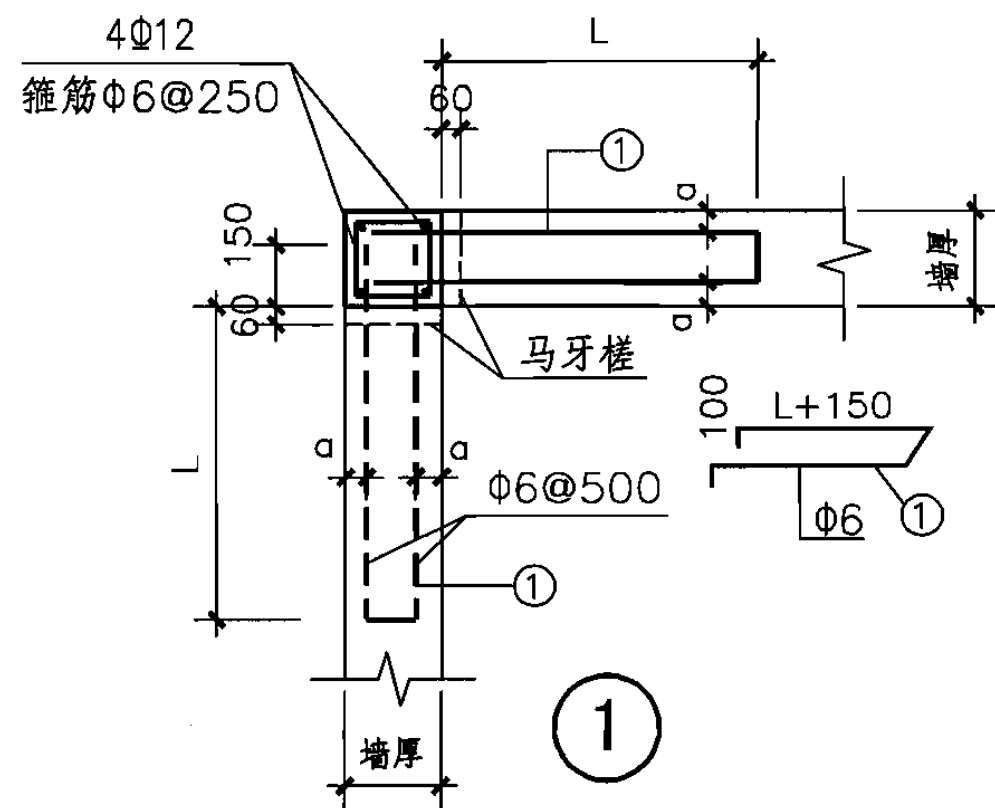
审核 何建罡

校对 陈海峰

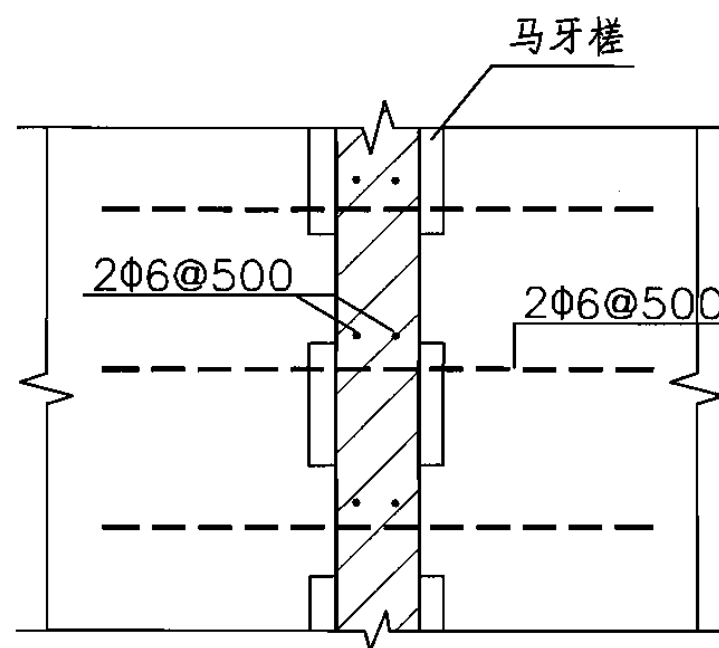
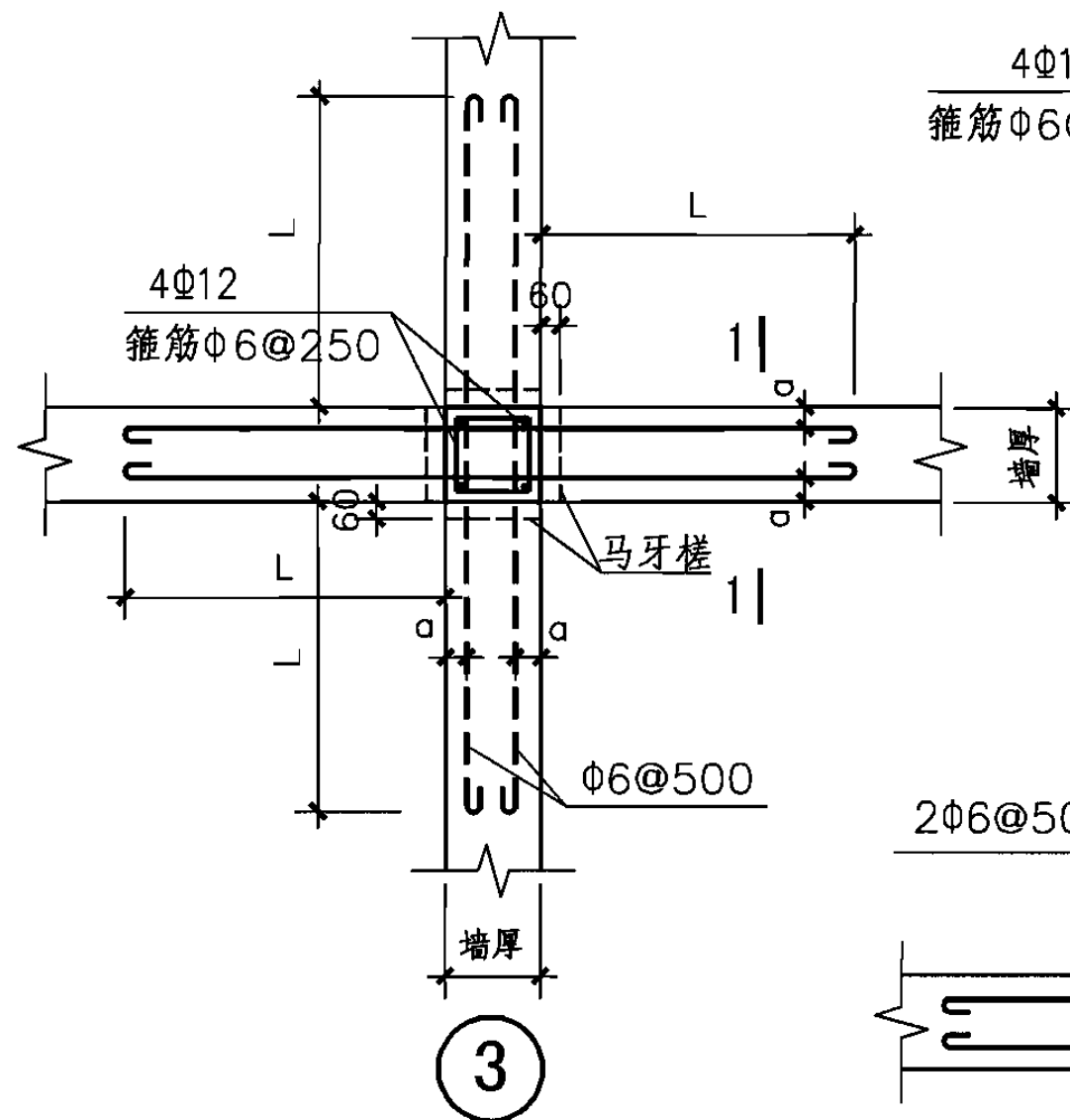
设计 张兴富

页

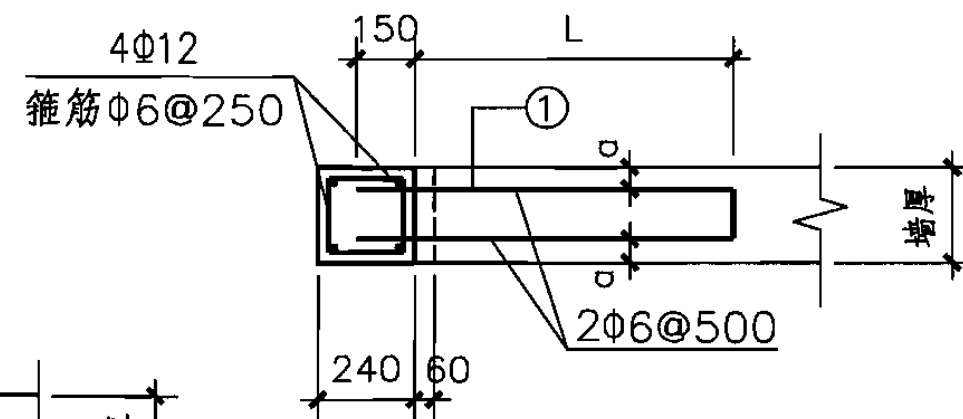
23



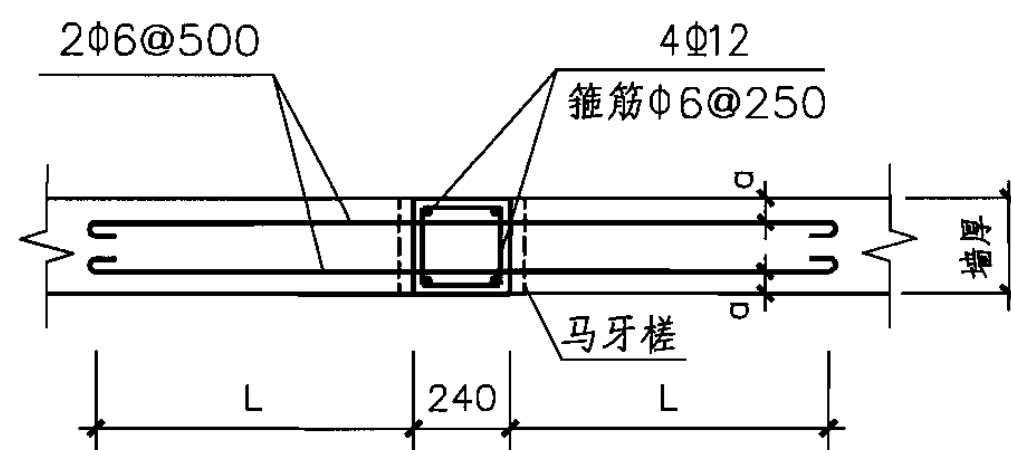
2



1-1



4 (悬墙端)



5

- 注：1.本页适用于墙体材料为砖类且墙厚 $\geq 180\text{mm}$ 的非承重墙体。
2.先砌墙，后浇构造柱，构造柱混凝土等级为C20。
3.构造柱的纵筋的搭接及锚固见本图集第25页。
4.构造柱截面不小于 240×180 。
5. a 值详见本图集第9页表。
6.其他见本图集第23页注。

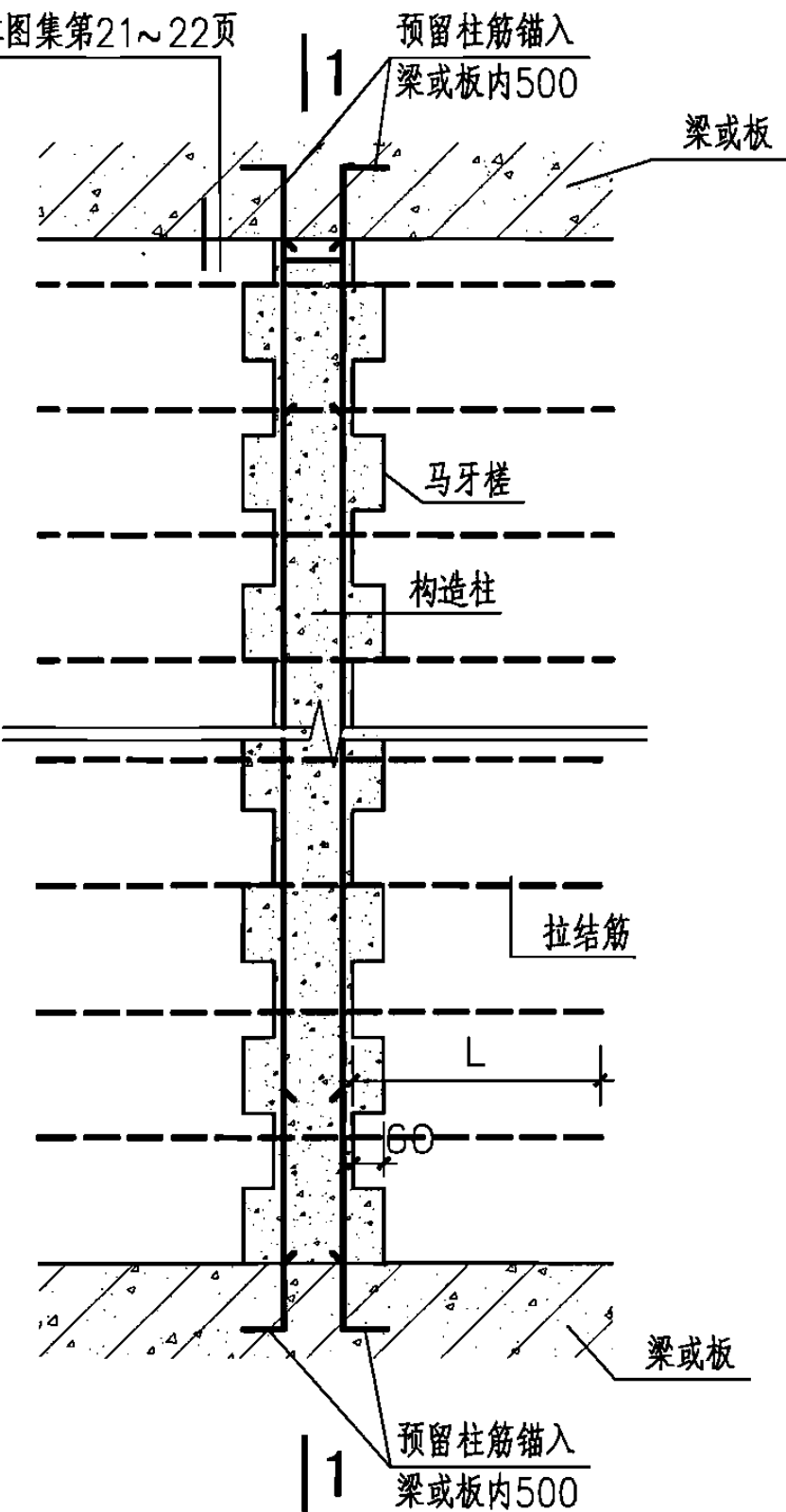
构造柱截面及配筋

图集号 06SG614-1

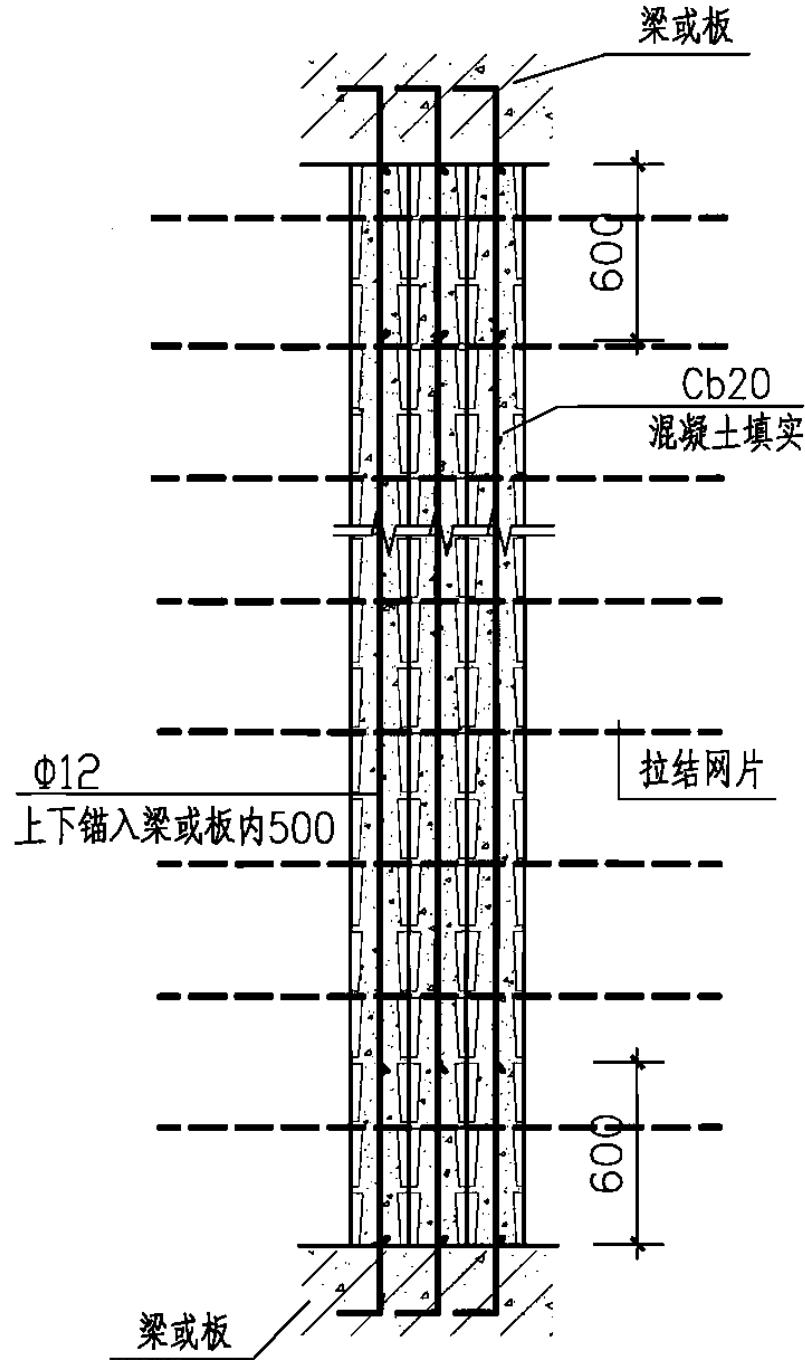
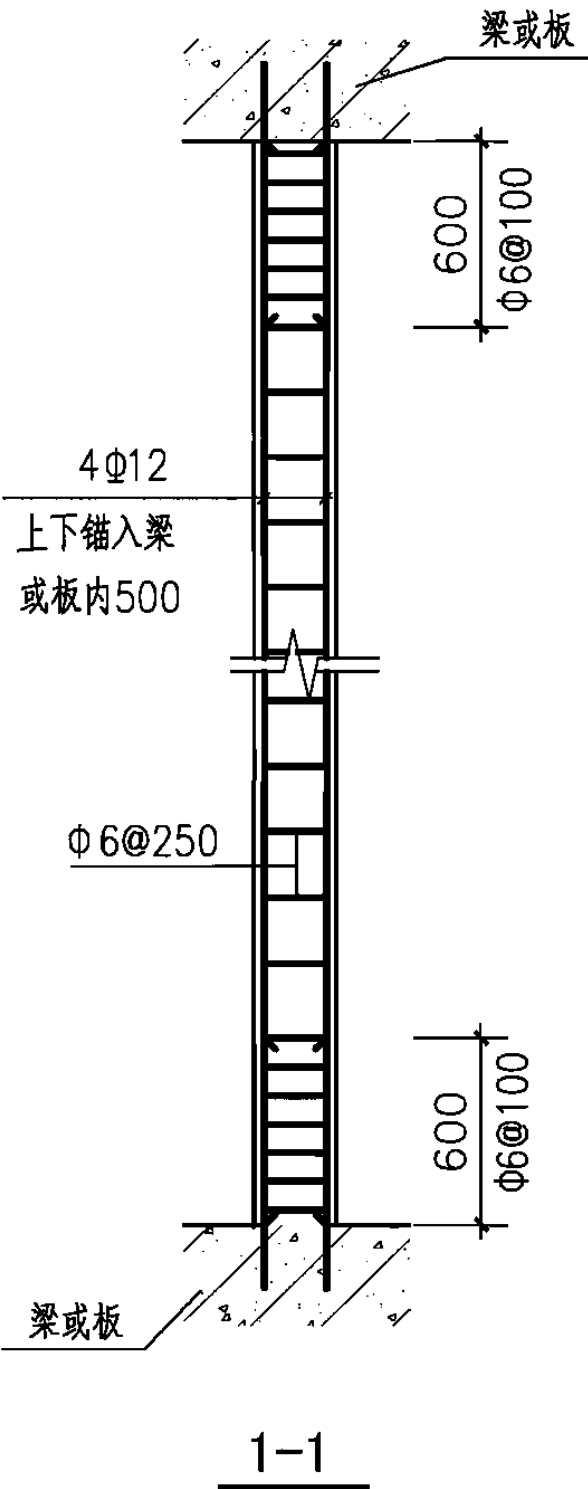
审核 何建罡 校对 陈海峰 设计 张兴富

页 24

墙顶做法详见本图集第21~22页



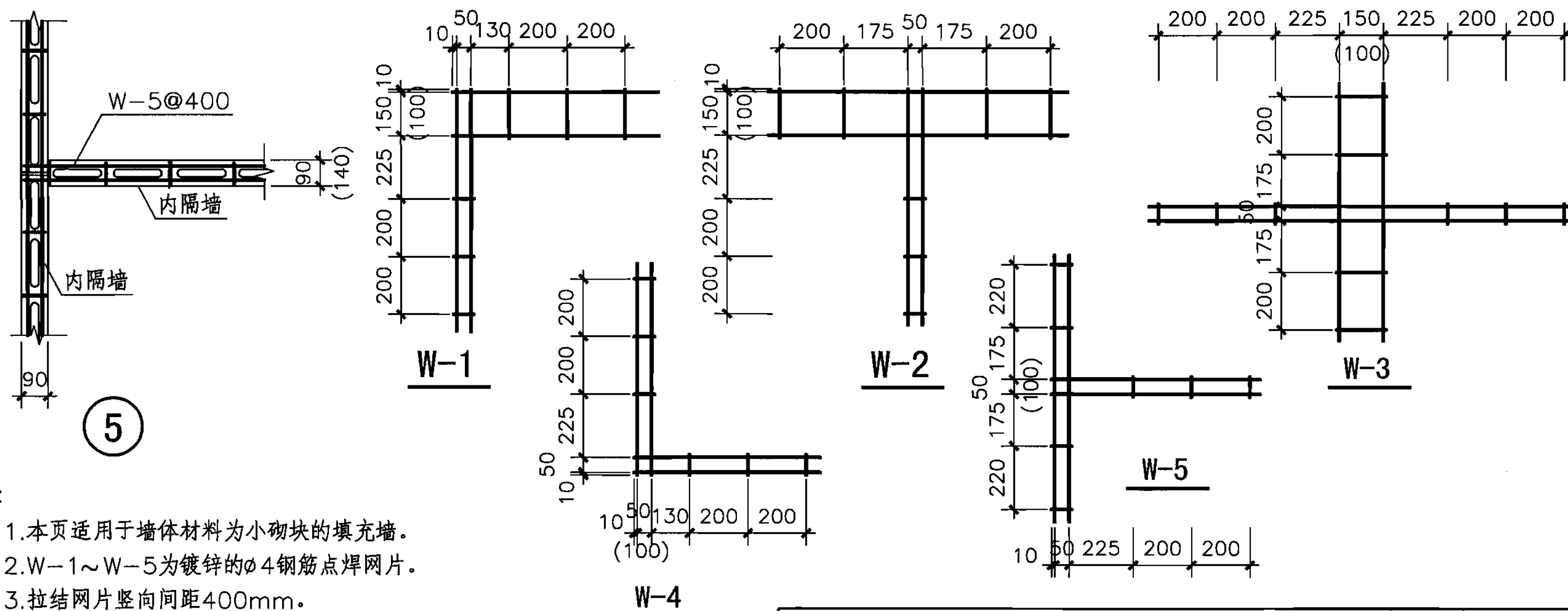
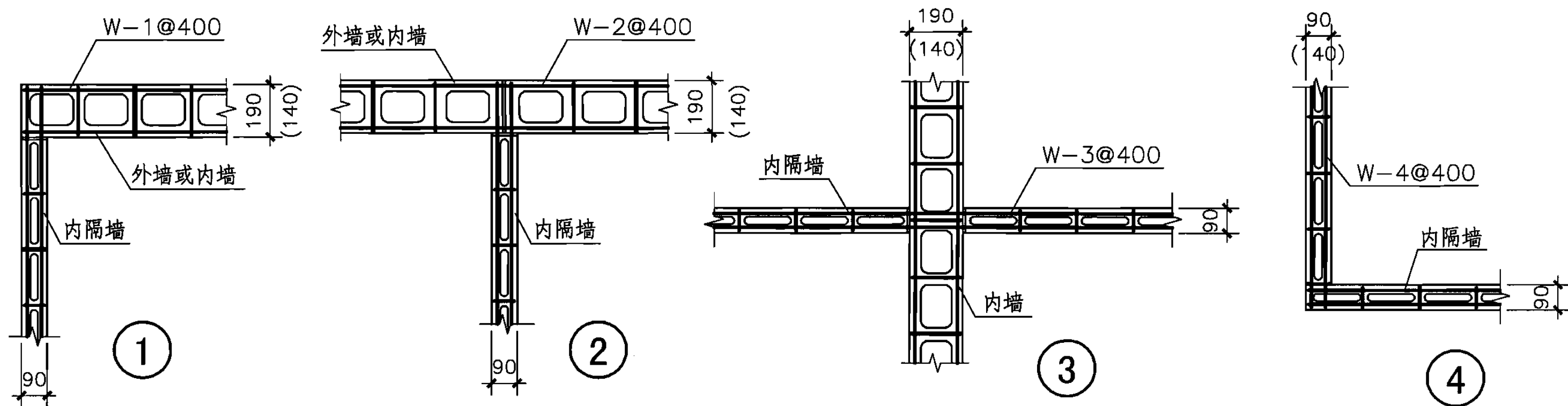
构造柱纵筋锚固与搭接



芯柱纵筋锚固与搭接

注：用于底层的构造柱、芯柱及门窗洞口的抱框应伸入室外地面下500mm；
或与埋深小于500mm的基础梁相连，竖向钢筋锚入基础梁内500mm。

构造柱、芯柱纵筋的锚固和搭接						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	25



注：

1. 本页适用于墙体材料为小砌块的填充墙。
2. W-1~W-5为镀锌的 $\phi 4$ 钢筋点焊网片。
3. 拉结网片竖向间距400mm。
4. 纵横墙交接处，砌块应交错咬槎砌筑。
5. 网片长度由具体工程定。

非承重小砌块墙体交接处的钢筋网片拉结

图集号

06SG614-1

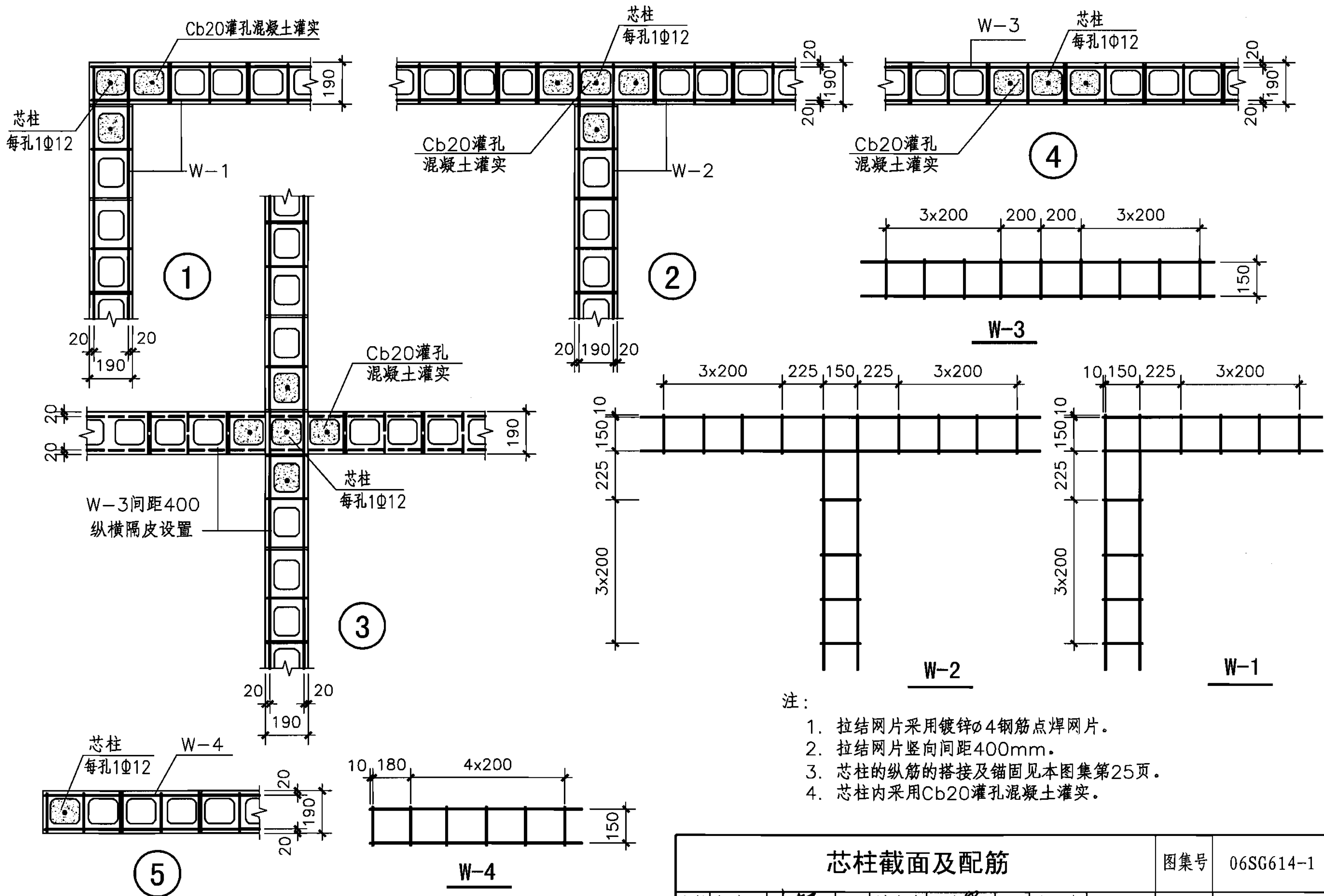
审核 何建罡

校对 陈海峰

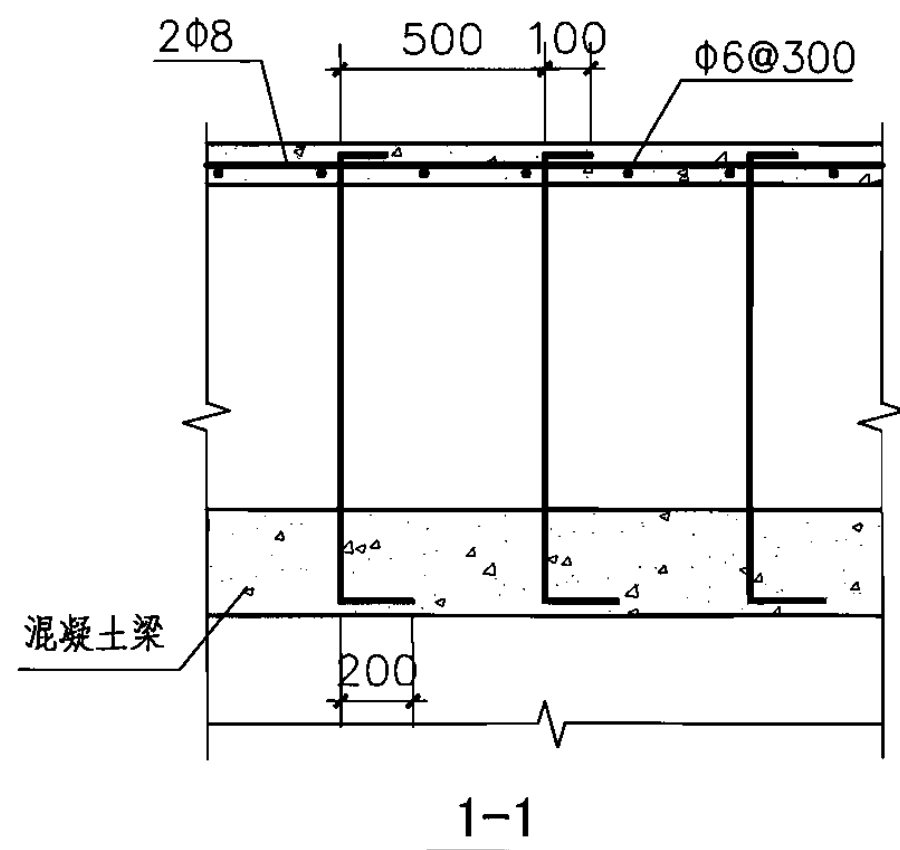
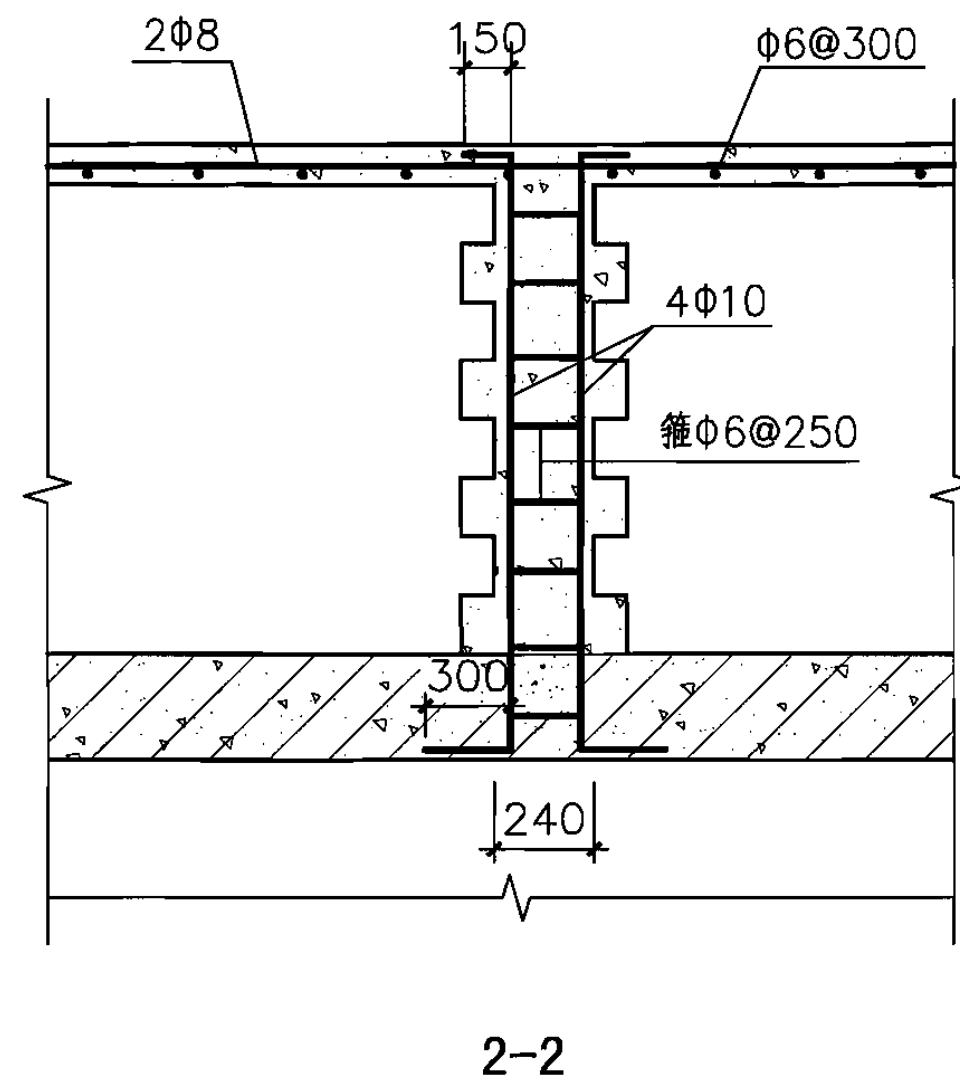
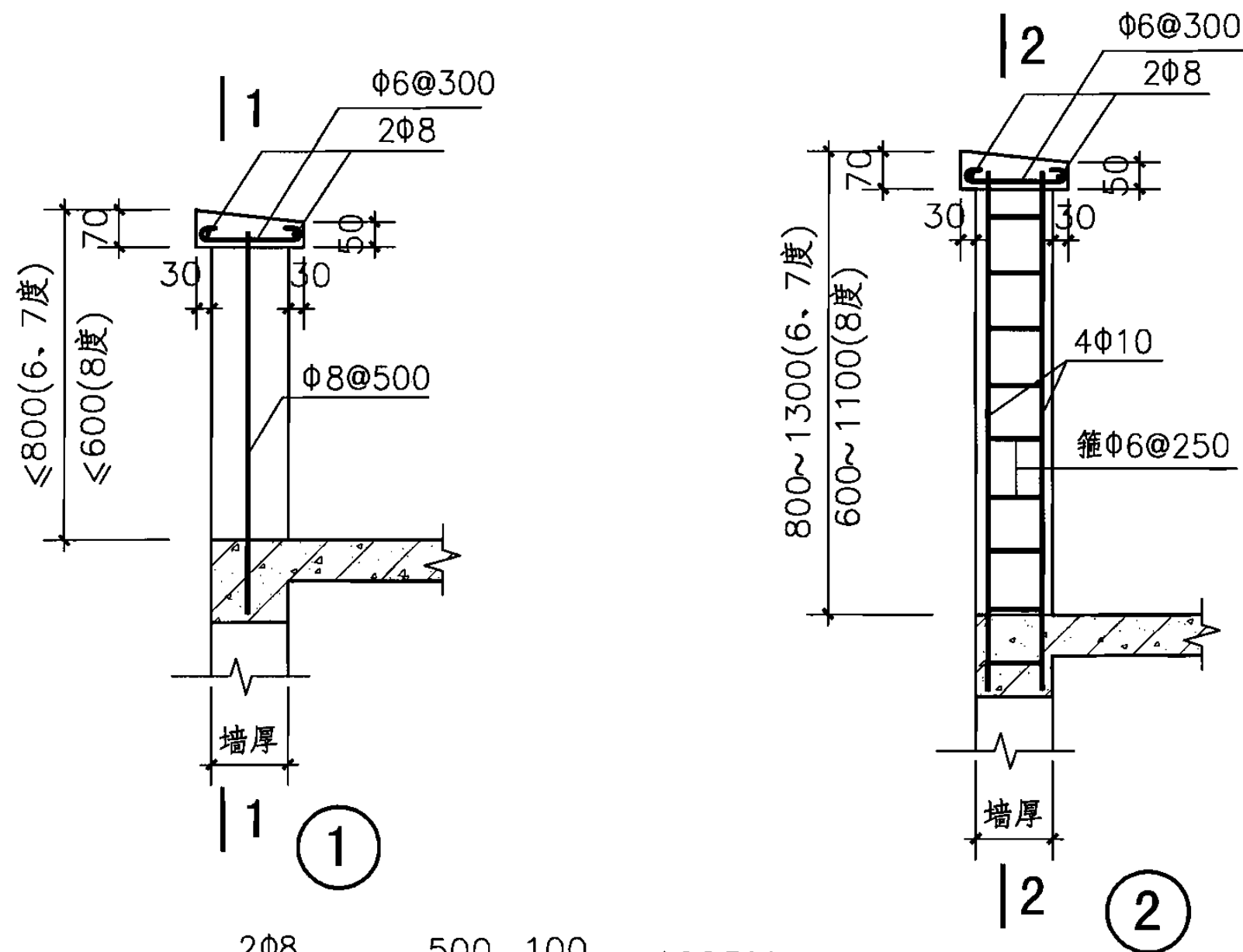
设计 张兴富

页

26



芯柱截面及配筋						图集号	06SG614-1
审核	何建罡	校对	陈海峰	设计	张兴富	页	27



注：

1. 本页适用于墙体材料为砖类的女儿墙。构造柱间距由计算确定并不大于3000mm。
2. 先砌墙，后浇构造柱。
3. 构造柱混凝土强度等级为C20。
4. 女儿墙压顶采用C20混凝土。
5. 非抗震设计按6度选用。

女儿墙构造

图集号

06SG614-1

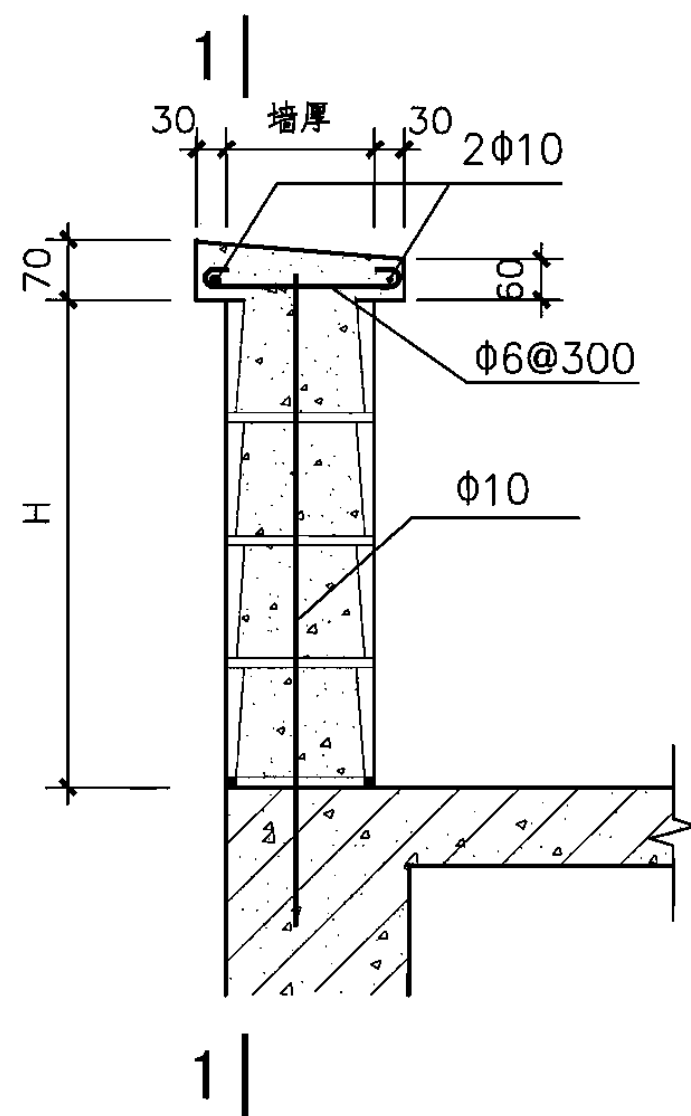
审核 何建罡

校对 陈海峰

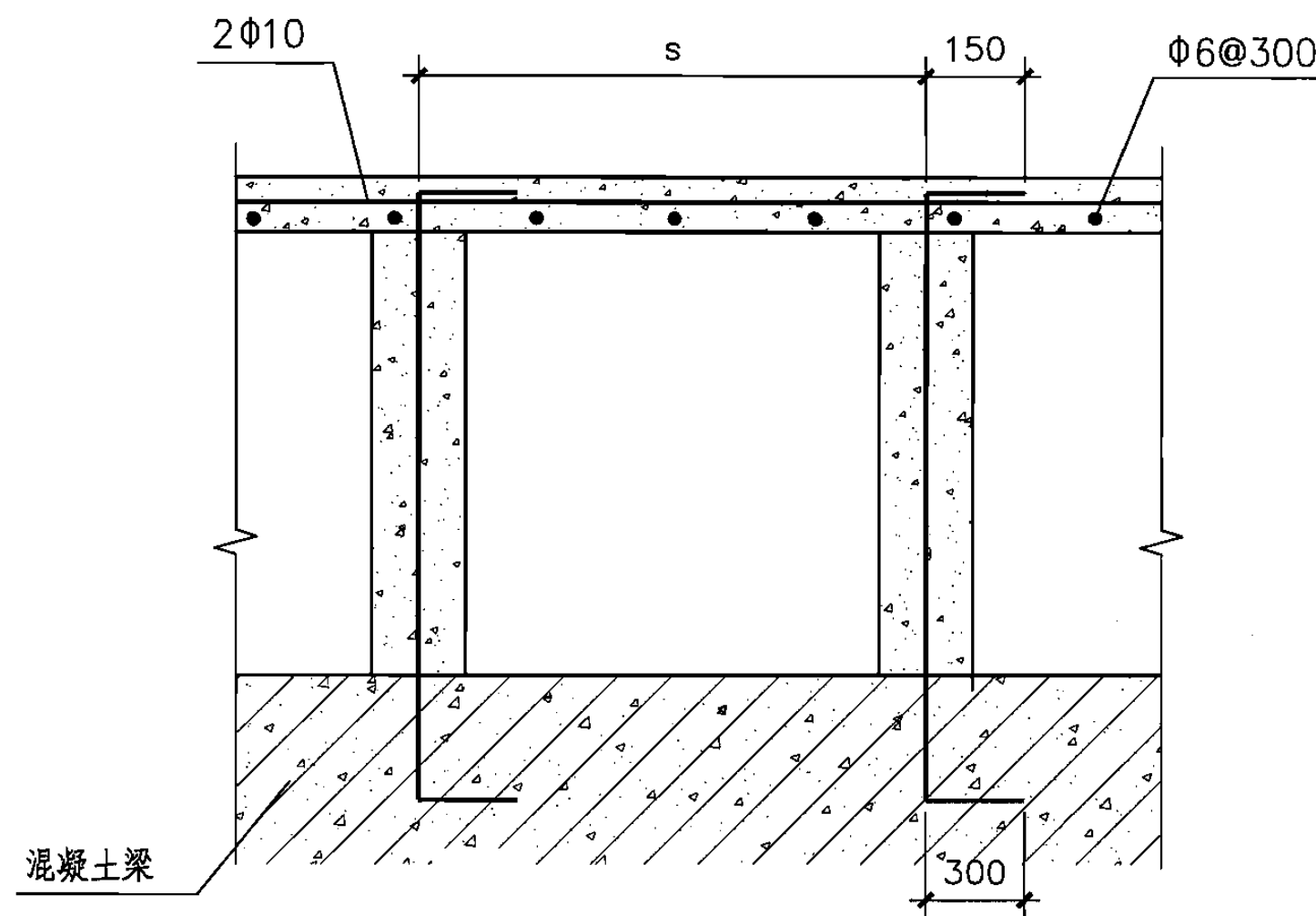
设计 张兴富

页

28



①



1-1

女儿墙竖向钢筋的水平间距S(mm)

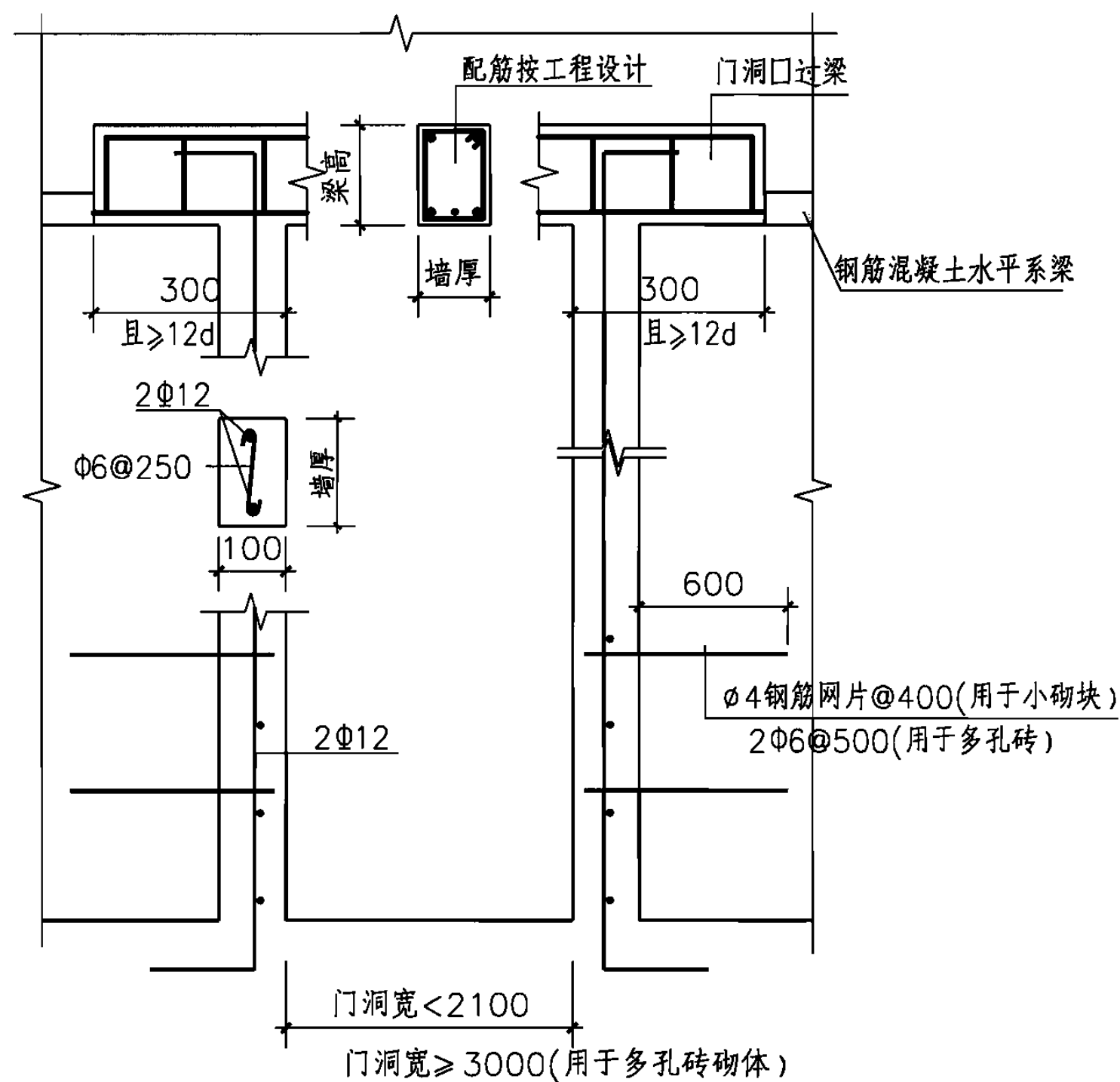
高度 \ 烈度	6 度	7 度	8 度
$H \leq 600$	600	600	400
$600 < H \leq 800$	600	400	400

- 注：1. 本页适用于墙体材料为小砌块的女儿墙。
 2. 女儿墙芯柱采用C20灌孔混凝土灌实，压顶采用C20细石混凝土浇筑。
 3. 非抗震设计按6度选用。

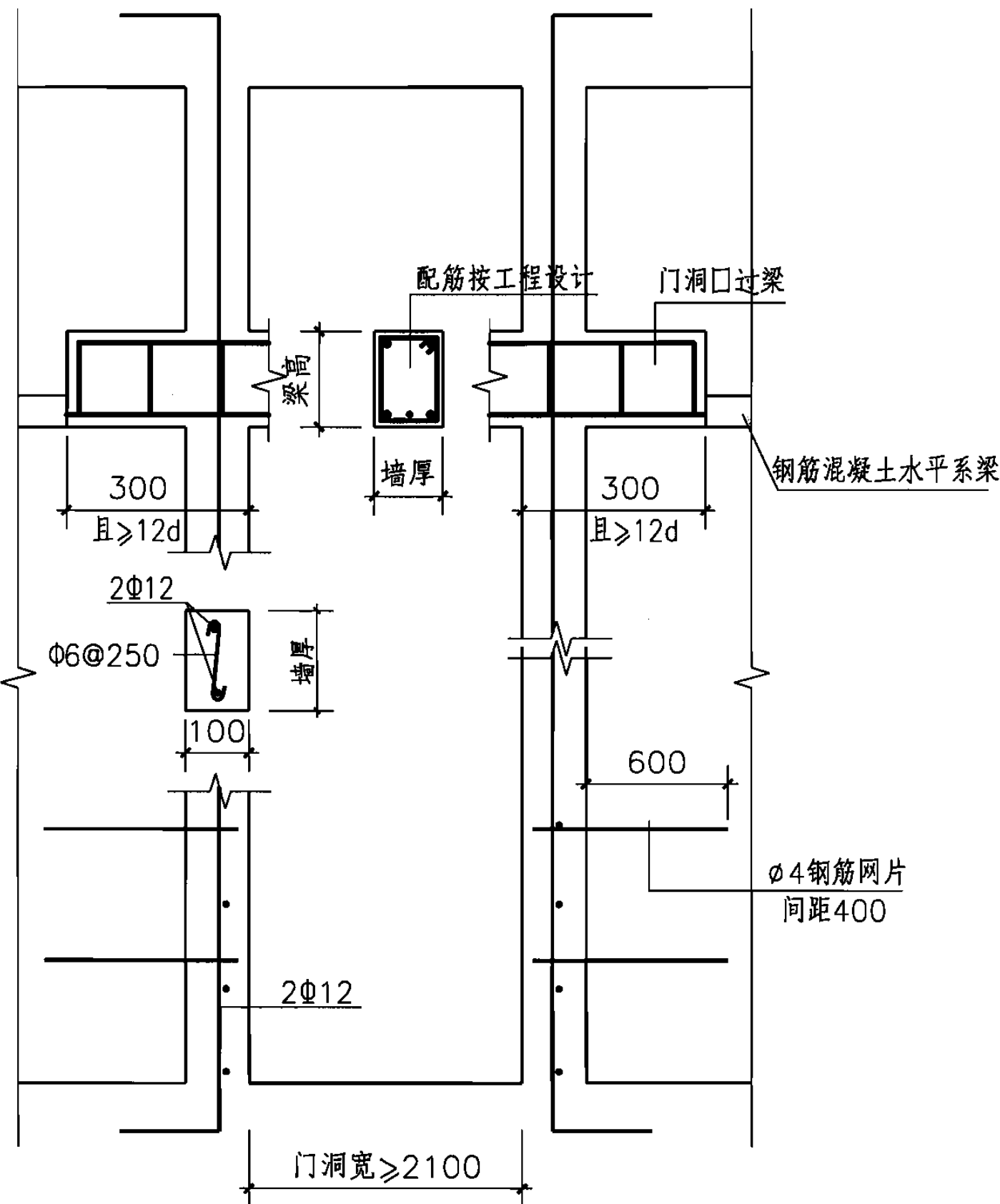
女儿墙构造

图集号 06SG614-1

审核 何建罡 校对 陈海峰 设计 张兴富 页 29



洞口抱框做法一



洞口抱框做法二

- 注：1. 门洞口钢筋混凝土过梁的梁高及配筋由工程设计人确定。
2. 钢筋混凝土抱框立柱根部预留2Φ12钢筋，伸入楼地面混凝土内500mm，钢筋搭接长度600mm。
3. 门洞口靠近柱边时，柱中应在过梁与柱交接处预留过梁钢筋。

小砌块类及多孔砖填充墙门洞口的抱框做法

图集号

06SG614-1

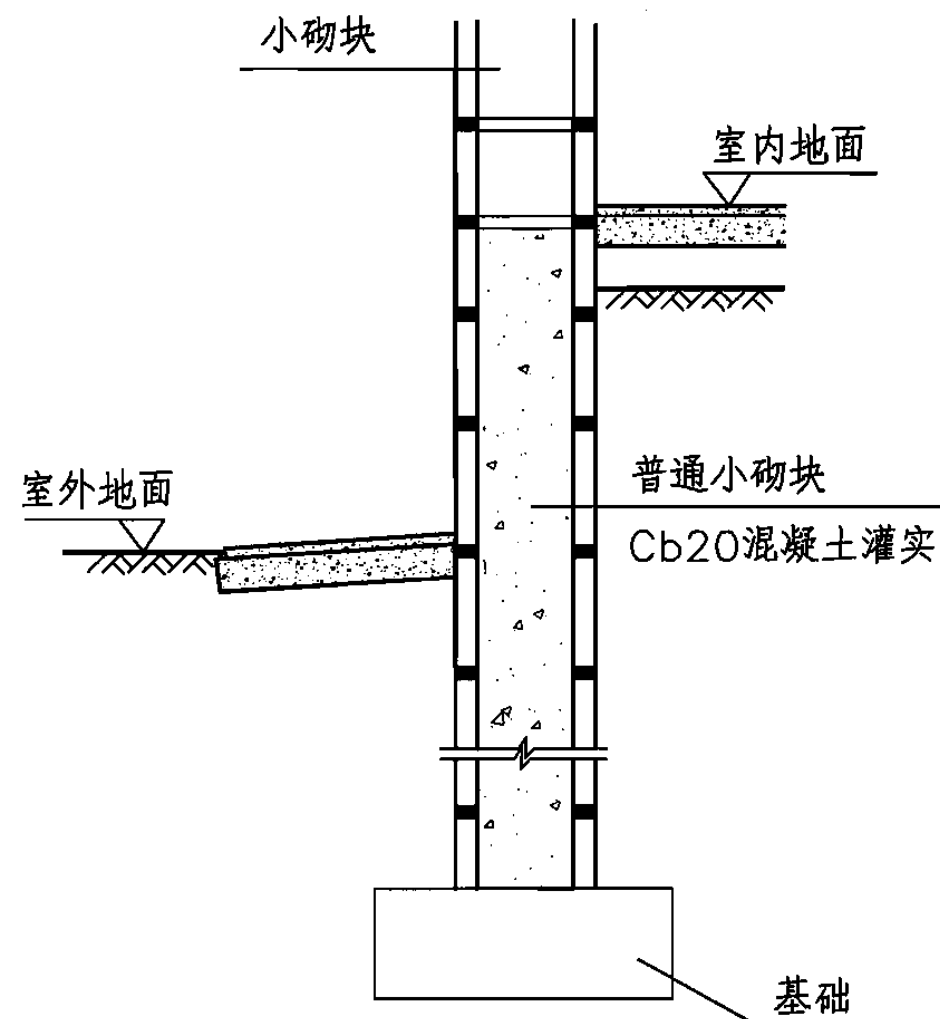
审核 何建罡

校对 陈海峰

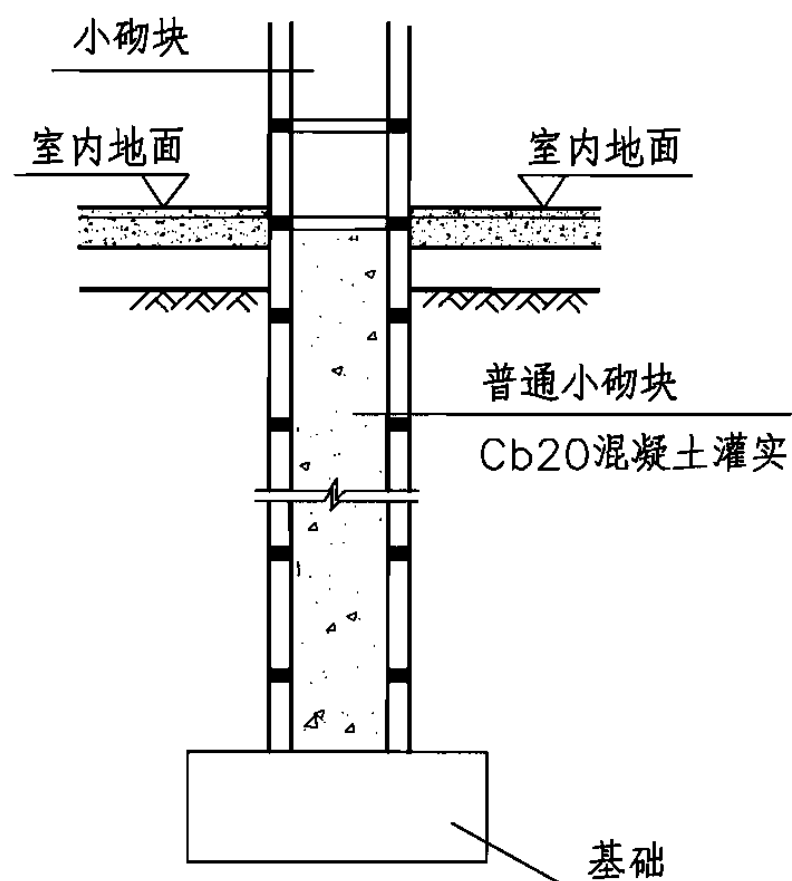
设计 张兴富

页

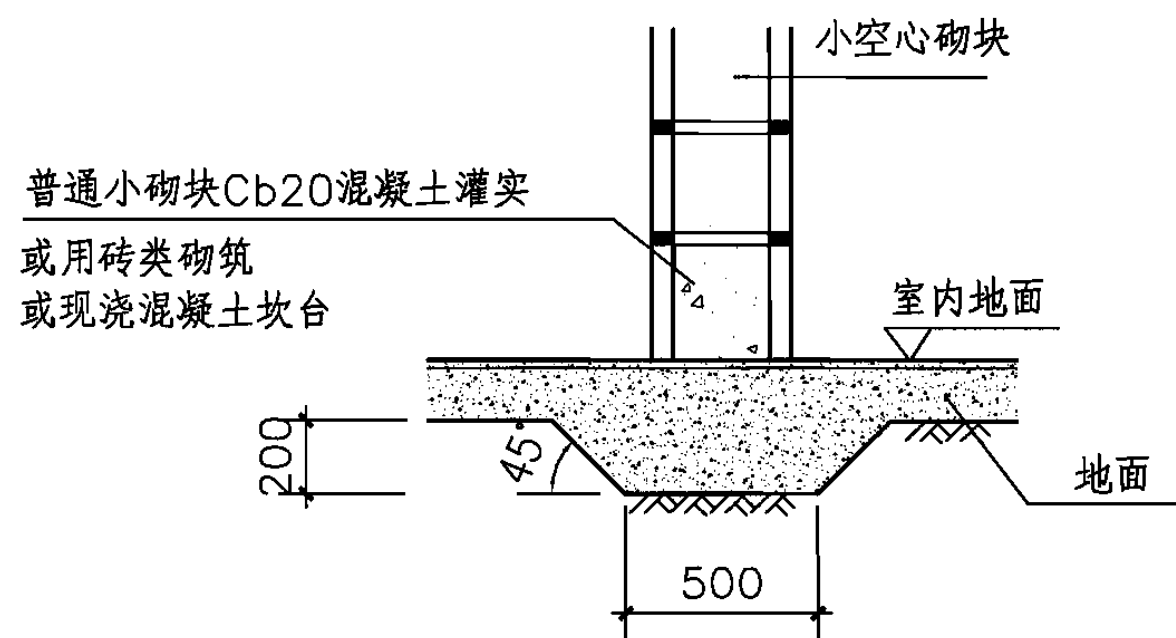
30



①



②



③

- 注：1. 底层填充墙的室内地面以下墙身应采用普通混凝土小型空心砌块或采用砖类砌筑，当采用多孔砖时多孔砖的孔洞应用水泥砂浆灌实。
2. 基础埋深及做法由选用人按具体工程确定。

地面处小砌块墙体做法

图集号 06SG614-1

审核 何建罡 校对 陈海峰 设计 张兴富 页 31

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位

广州市民用建筑科研设计院

张兴富

020-83856437

组织编制、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

刘敏

010-88361155-800（国标图热线电话）

010-68318822（发行电话）