

批准部门	中华人民共和国建设部 国家人民防空办公室	批准文号	建质[2004]8号
主编单位	天津市人防建筑设计研究院 中国建筑标准设计研究院	统一编号	GJBT-686
实行日期	二00四年三月一日	图 集 号	04FG03

主 编 单 位 负 责 人 孔建 王诗色
主 编 单 位 技 术 负 责 人 尹法印 范仲兴
技 术 审 定 人 王润平
设 计 负 责 人 尹法印 梁敏芬

目 录.....	1-2
说 明.....	3
通风竖井配筋图 (倒塌范围外)	4
通风竖井配筋图 (倒塌范围内)	5
室外(附壁式)通风竖井配筋图	6
5、6级悬板式防爆波活门门框墙配筋图	7
防空地下室常用扩散室配筋图	8
平时通风竖井战时封堵盖板配筋图	9
6级 外墙采光窗窗框配筋图	10
6级 外墙采光窗钢板封堵做法	11

6级 外墙采光窗封堵板配筋图(900)	12
6级 外墙采光窗封堵板配筋图(1200)	13
6级 外墙采光窗封堵板配筋图(1500)	14
5、6级 BGC III型钢筋混凝土窗井配筋图	15
5、6级 BGC II型钢筋混凝土窗井配筋图	16
5、6级 BGC I型钢筋混凝土窗井配筋图	17
5级 QDC I、II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(一)	18
5级 QDC I、II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(二)	19
6级 QDC I、II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(一)	20
6级 QDC I、II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(二)	21

目 录								图集号	04FG03
审核	尹德印	王润华	校对	王润华	设计	高萍	王润华	页	1

目 录

5、6级 QDCI、II型钢筋混凝土窗井窗框配筋表22

5级 QDCIII型钢筋混凝土窗井窗框配筋图23

6级 QDCIII型钢筋混凝土窗井窗框配筋图24

5、6级 QDCIII型钢筋混凝土窗井窗框配筋表25

采光窗井盖板配筋图26

5级 战时封堵挡板配筋图27

6级 战时封堵挡板配筋图28

5、6级单扇平开窗挡板配筋图 (900)29

5、6级 双扇平开窗挡板配筋图 (1200).....30

5、6级 双扇平开窗挡板配筋图 (1500).....31

目 录								图集号	04FG03
审核	尹德印	尹德印	校对	王润华	王润华	设计	高萍	页	2

说明

1. 编制目的

人民防空地下室设计时应保证结构各部位（如竖井、采光窗井和主体结构）的抗力相协调，对此部分需重点加强，而这部分的设计较为复杂。为使广大设计人员便于操作，在本分册中提供了常用规格和尺寸的构件配筋图，供设计时选用。

2. 图集内容

2.1 本分册提供了常用尺寸的5、6级防空地下室竖井、扩散室、采光窗井等配筋。

2.2 本分册提供了几种战时封堵措施的构造做法，供设计时选用。

3. 主要材料

3.1 混凝土强度等级C30；钢筋HPB235（ Φ ）、HRB335（ Φ ）。

钢板、型钢：Q235

3.2 保护层厚度

墙板：20mm（迎水面50mm）

梁、柱：30mm

3.3 配筋按《混凝土结构设计规范》GB50010-2002有关条款进行设计，并已考虑了相应的材料强度综合调整系数。

4. 有关构造措施

4.1 节点构造、钢筋锚固长度等除满足本图集外，尚应根据地面

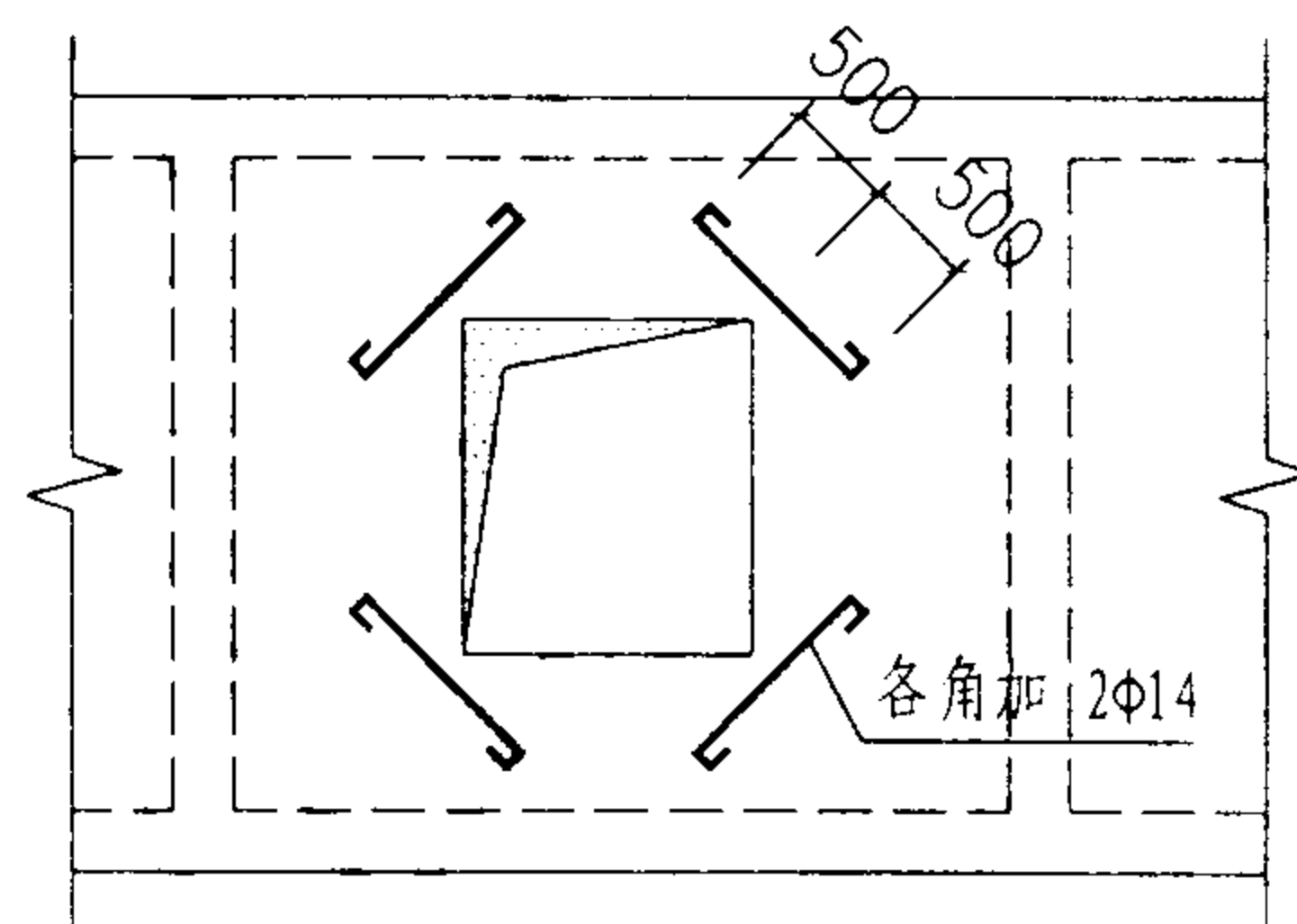
建筑的要求满足《建筑抗震设计规范》GB50011-2001，并采取控制条件进行构造设计。

4.2 当采用的材料与图集不相同，配筋应另行计算；当采用高于C30混凝土时，应注意满足最小配筋率。

4.3 本图集的锚固长度 L_{ad} 按混凝土强度等级为C30的锚固长度。

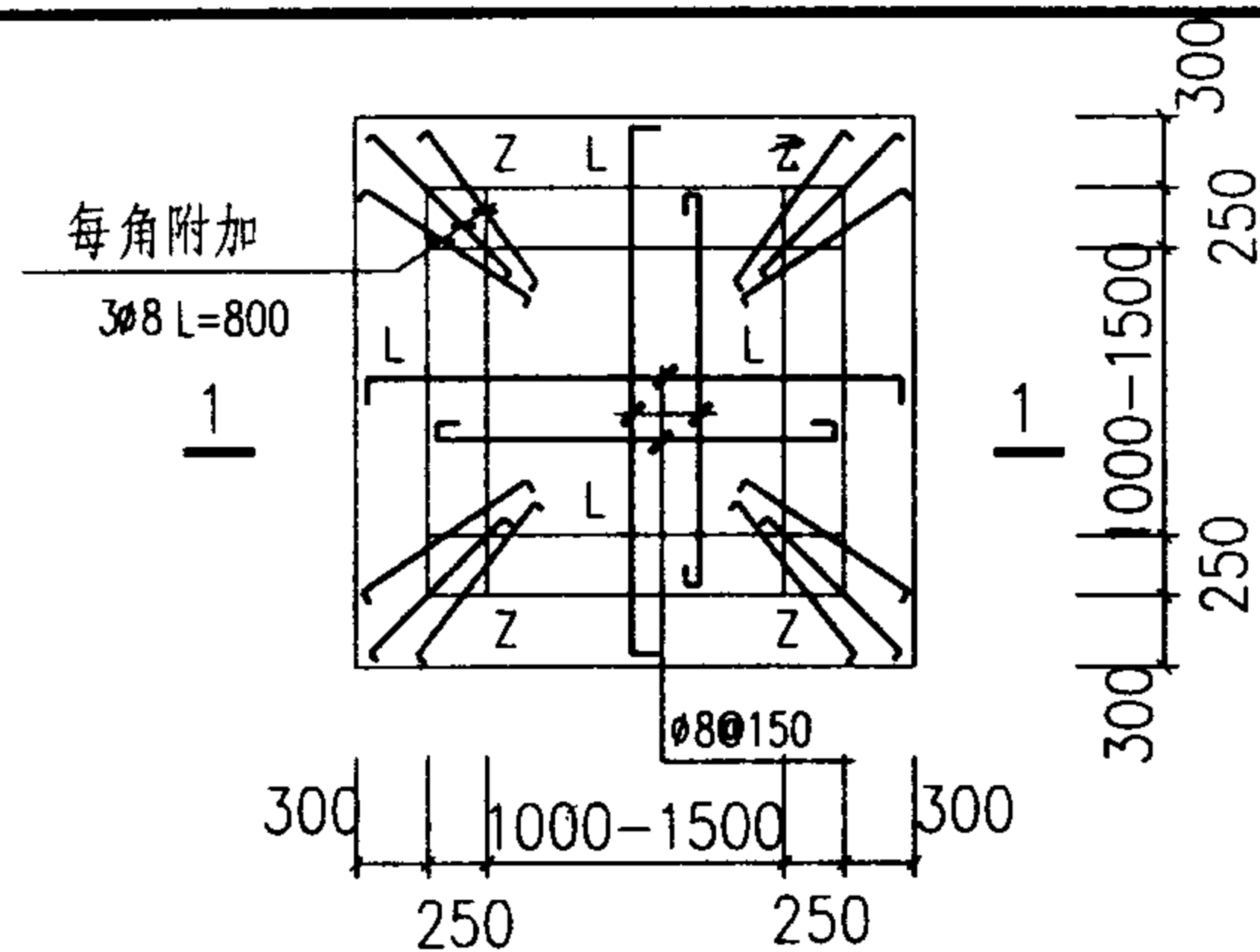
4.4 本图集竖井、扩散室、采光窗井等墙体均应按04FG02的第136页配置拉结筋。

4.5 本图集外墙采光窗洞口四角的内外侧加筋，应配置两根斜向钢筋见下图：

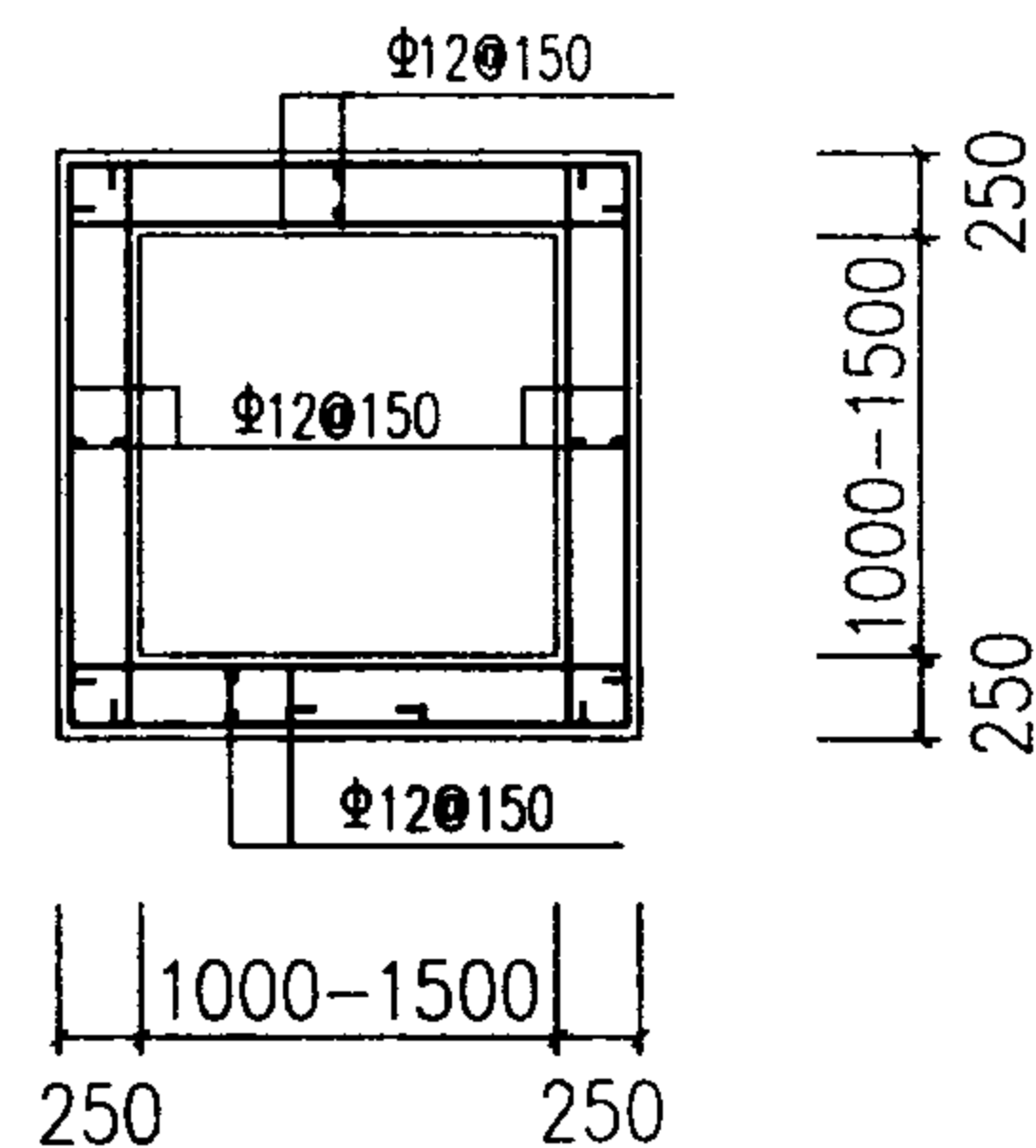


5. 图表的适用条件及注意事项详见各部分的说明。

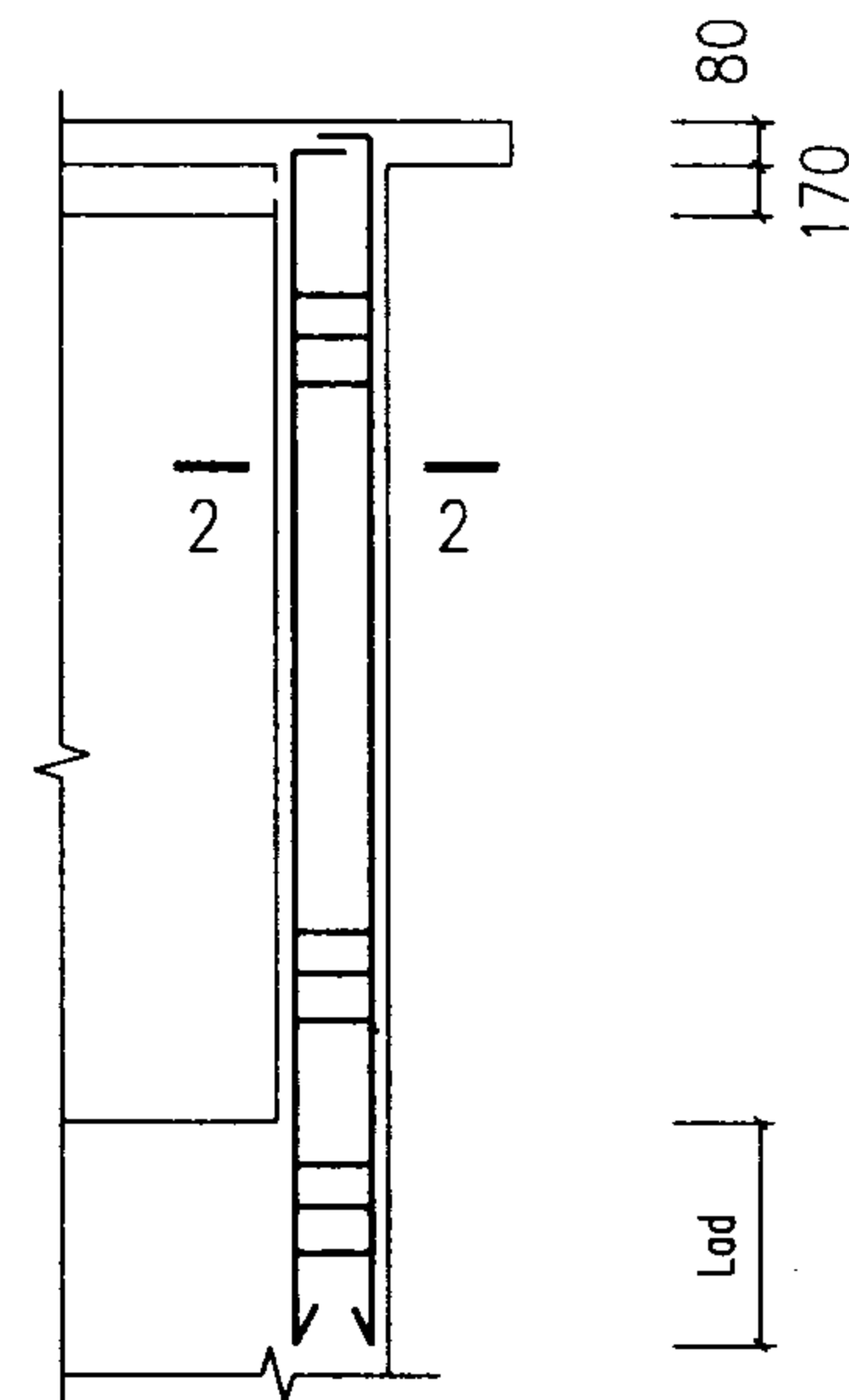
说明								图集号	04FG03
审核	孔卫建	引池	校对	王润华	王润华	设计	尹德印	页	3



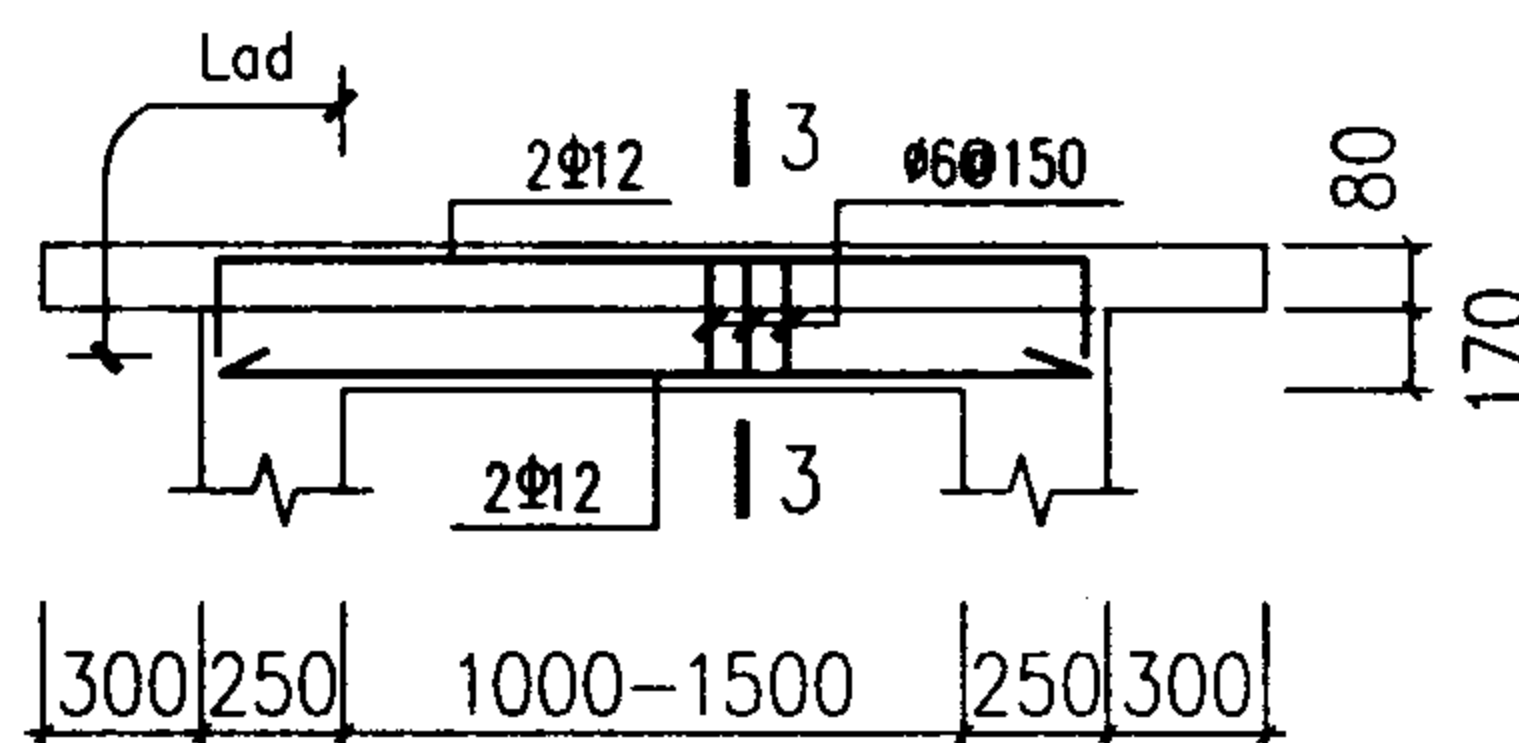
竖井棚架顶板配筋



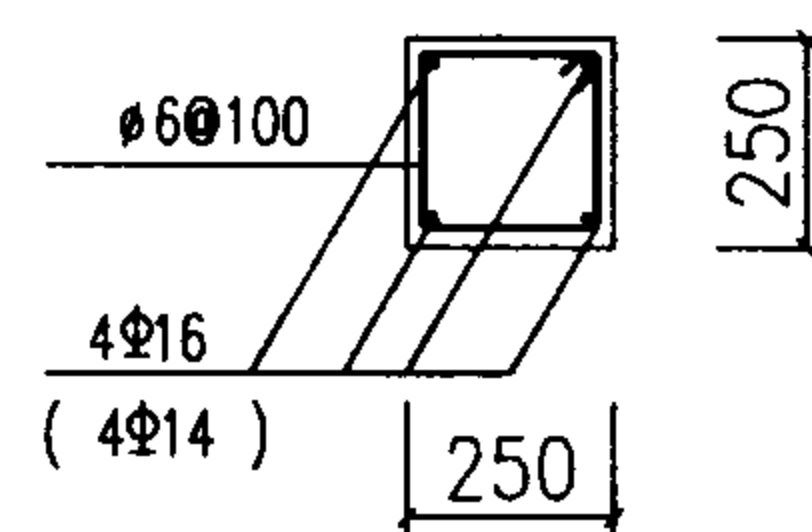
竖井配筋平面图



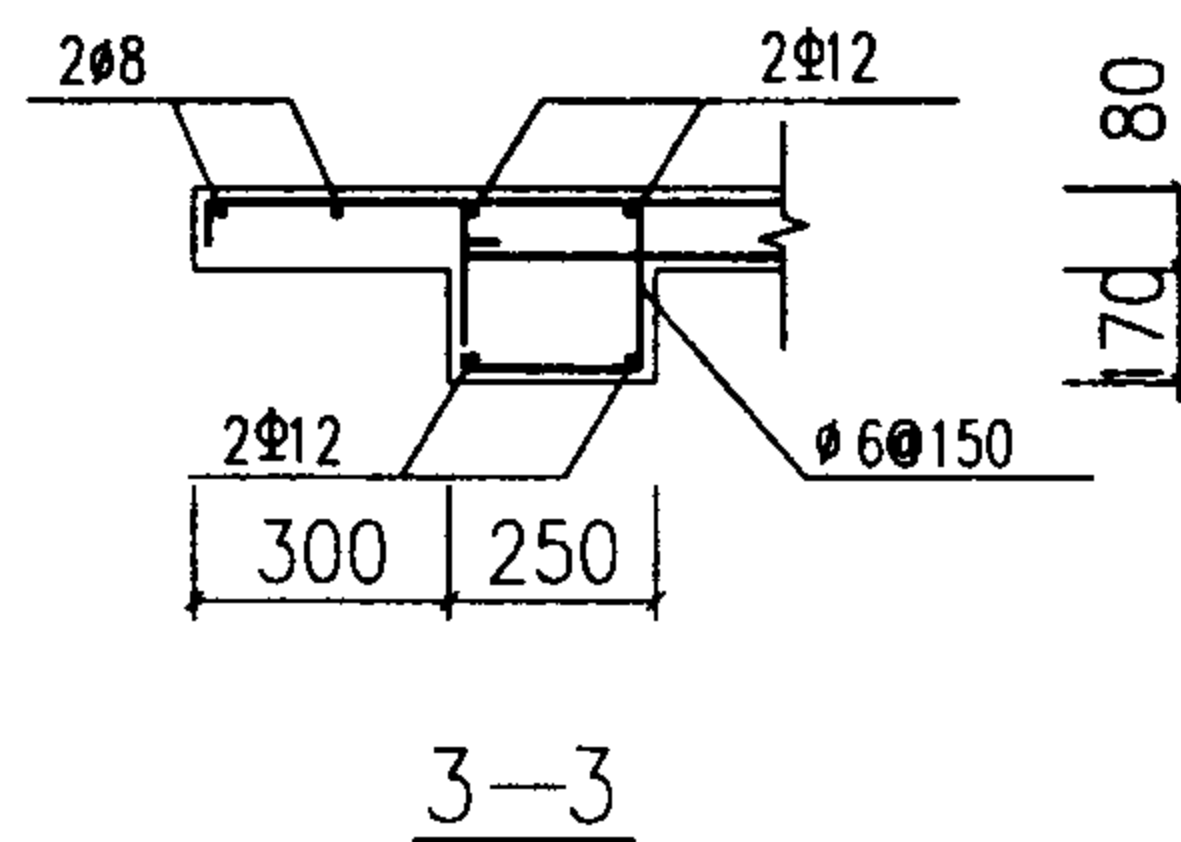
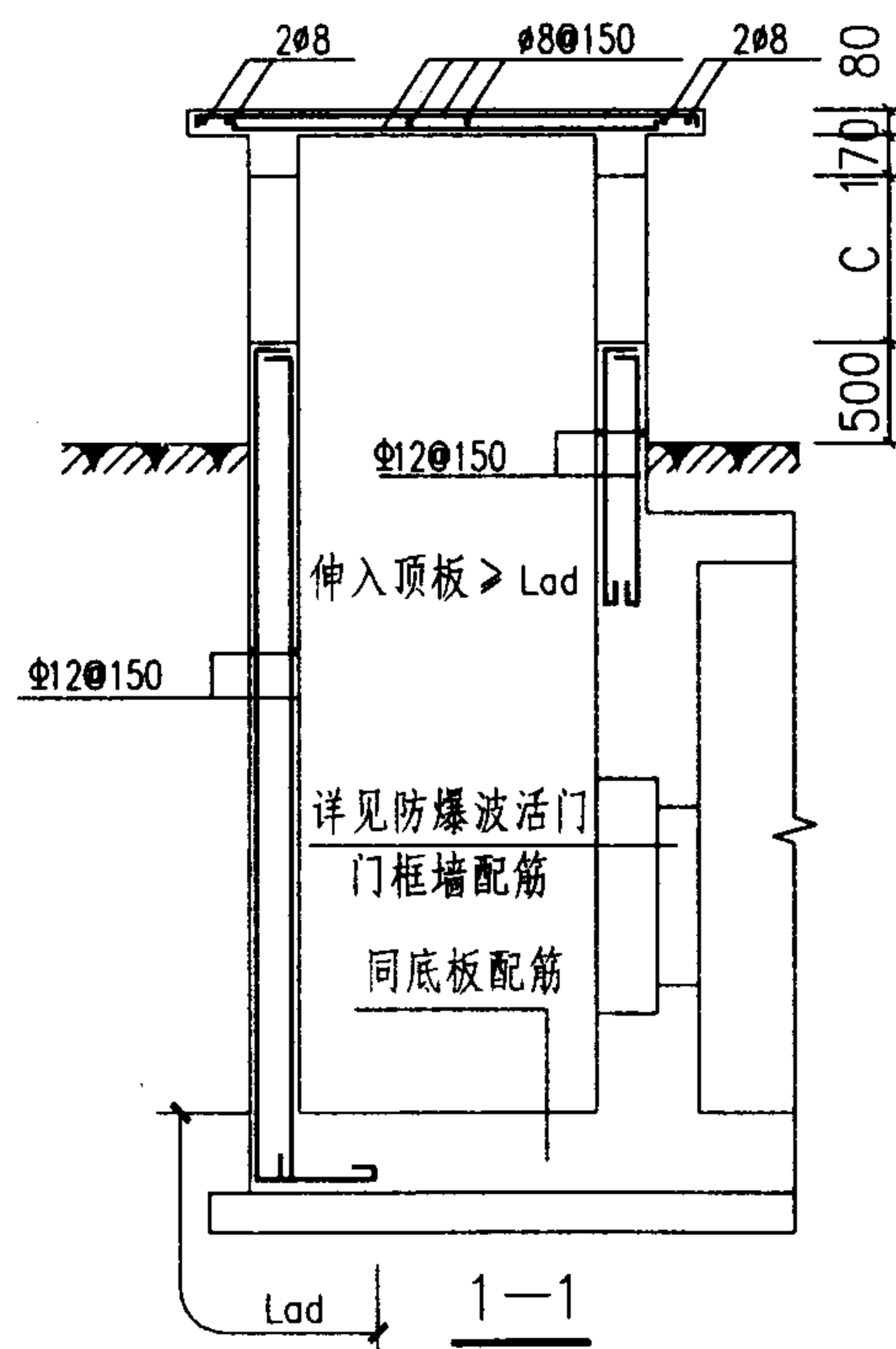
Z配筋



L配筋

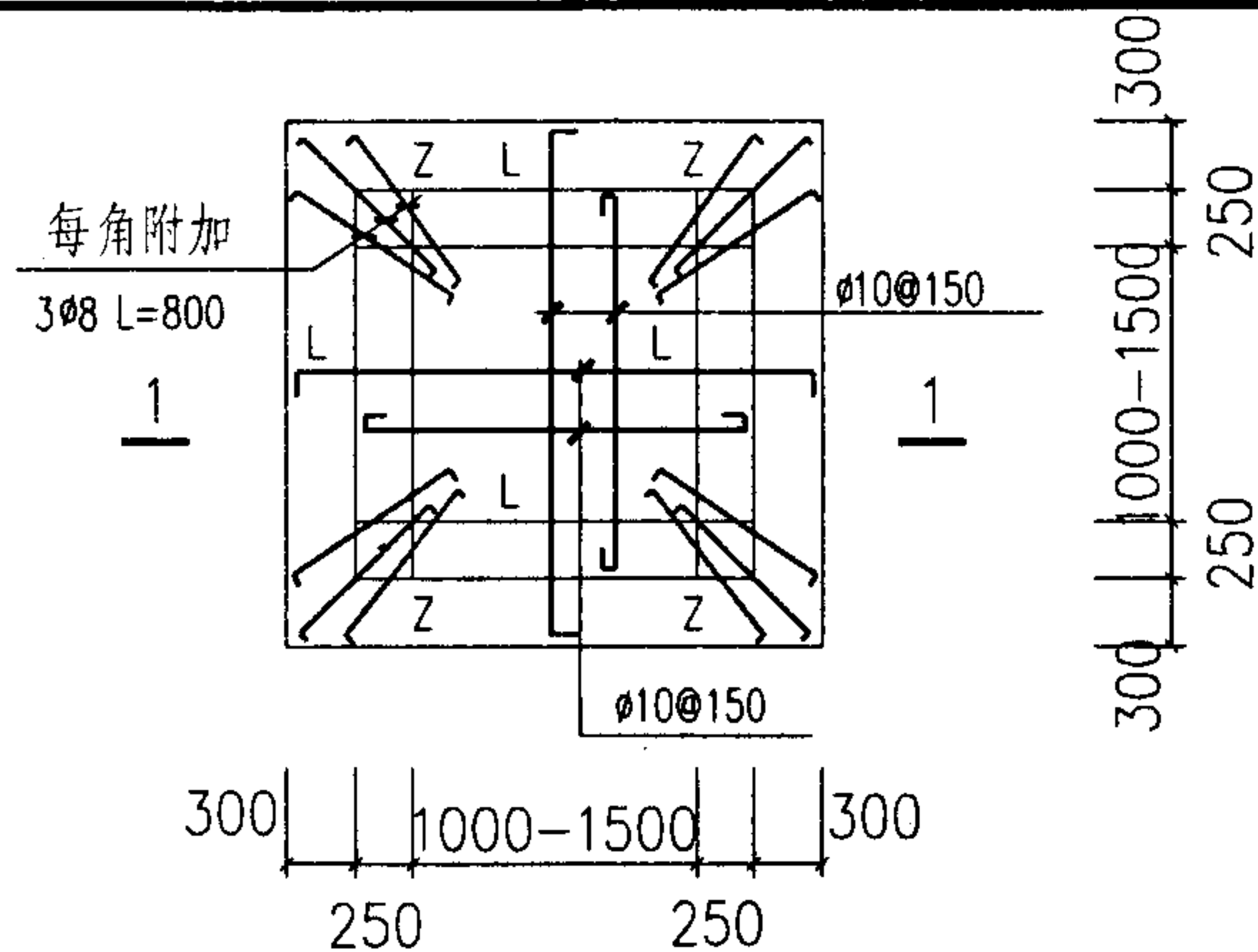


2-2
() 内数字用于6级

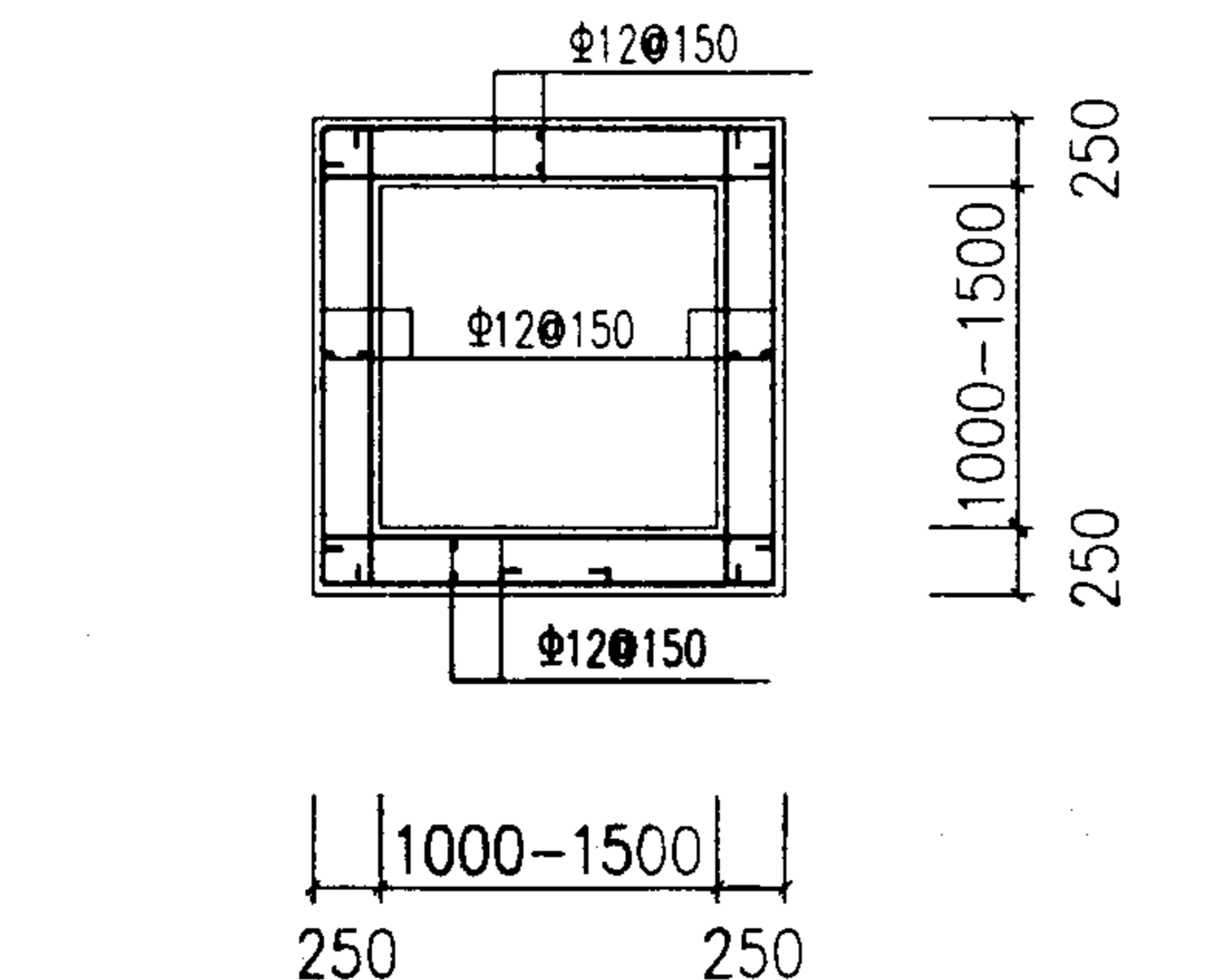


说明: 1. 本竖井适用于5(6)级防空地下室, 埋深小于4.5米, 外墙水平等效静载标准值取 $\leq 100\text{KN/m}^2$.

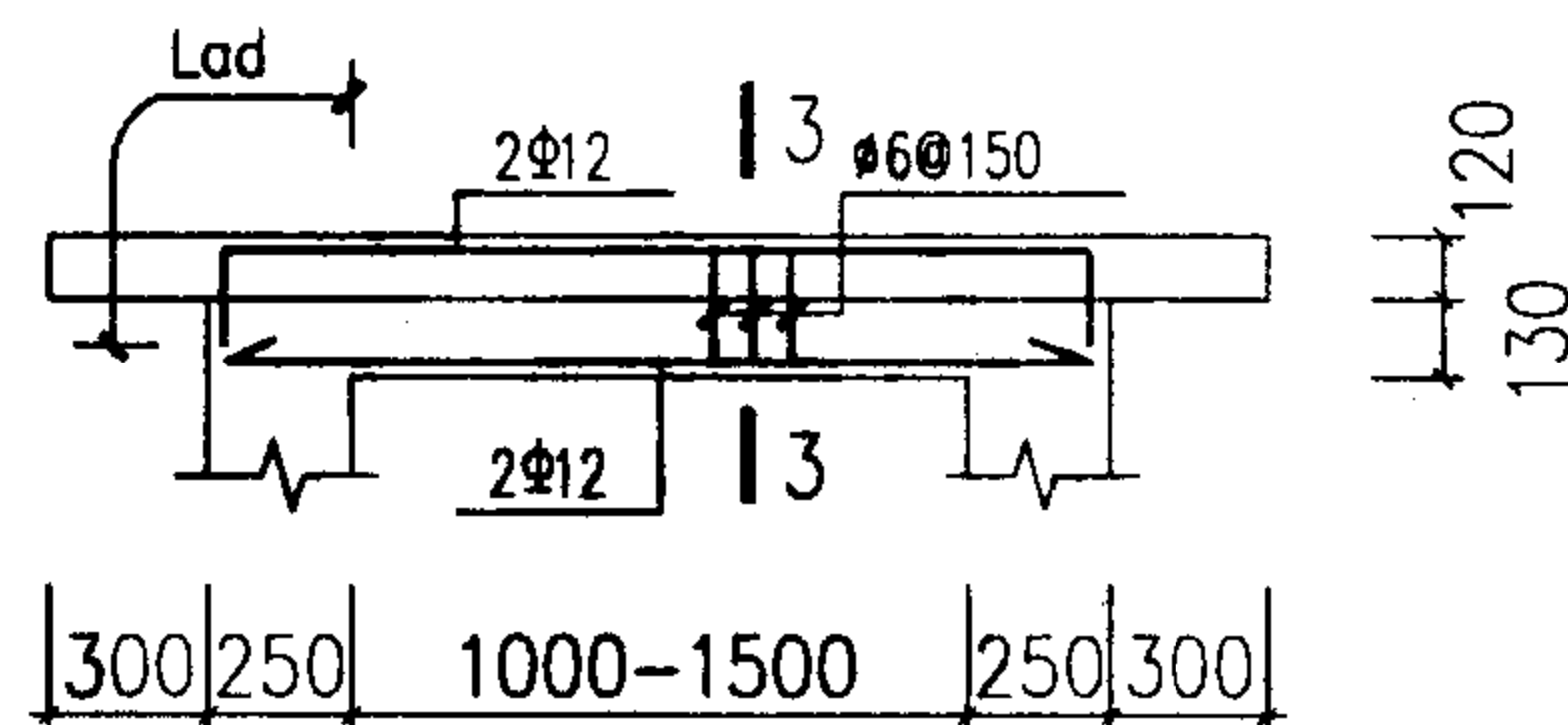
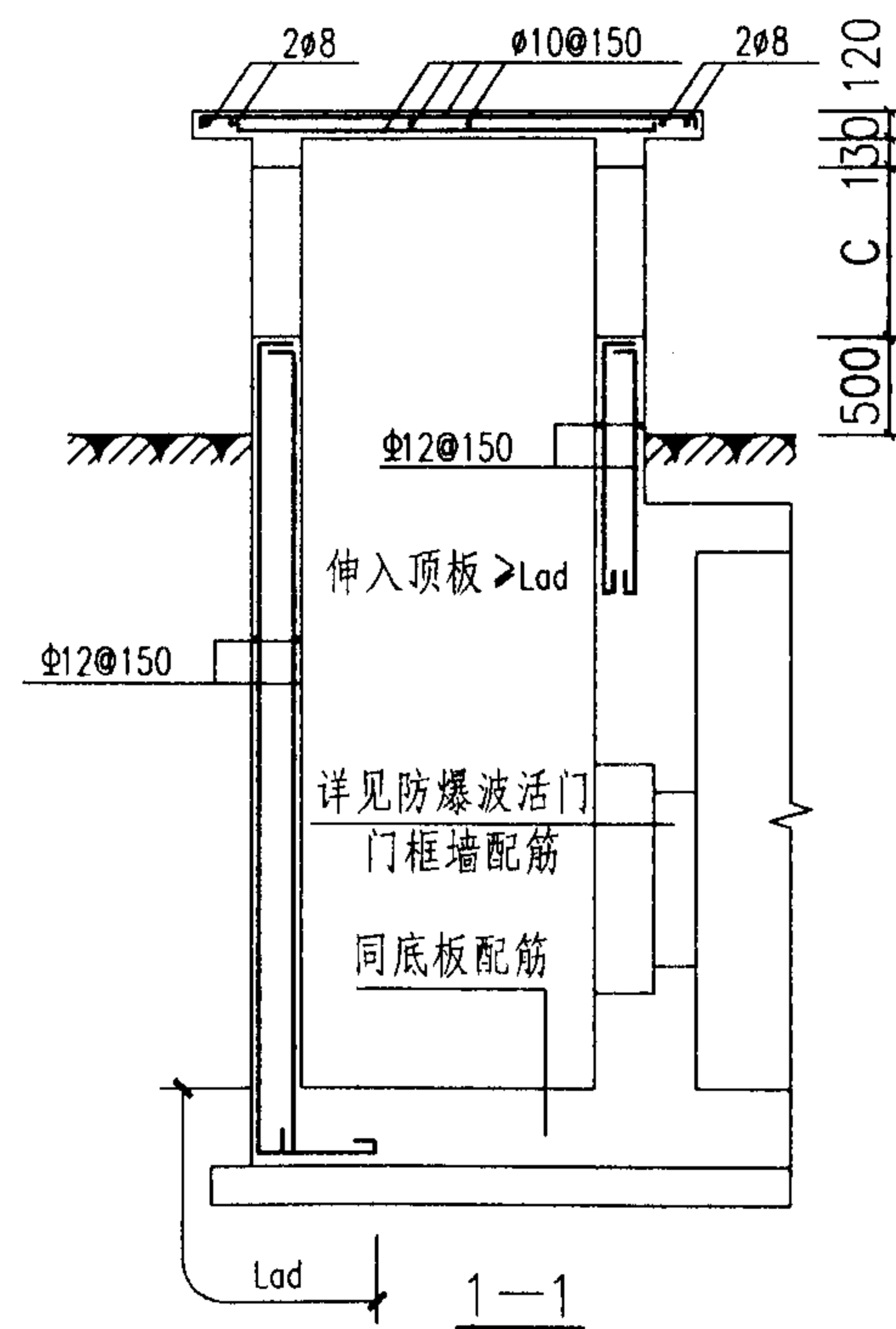
通风竖井配筋图 (倒塌范围外)								图集号	04FG03
审核	尹德印	设计	王润华	校对	高萍	设计	高萍	页	4



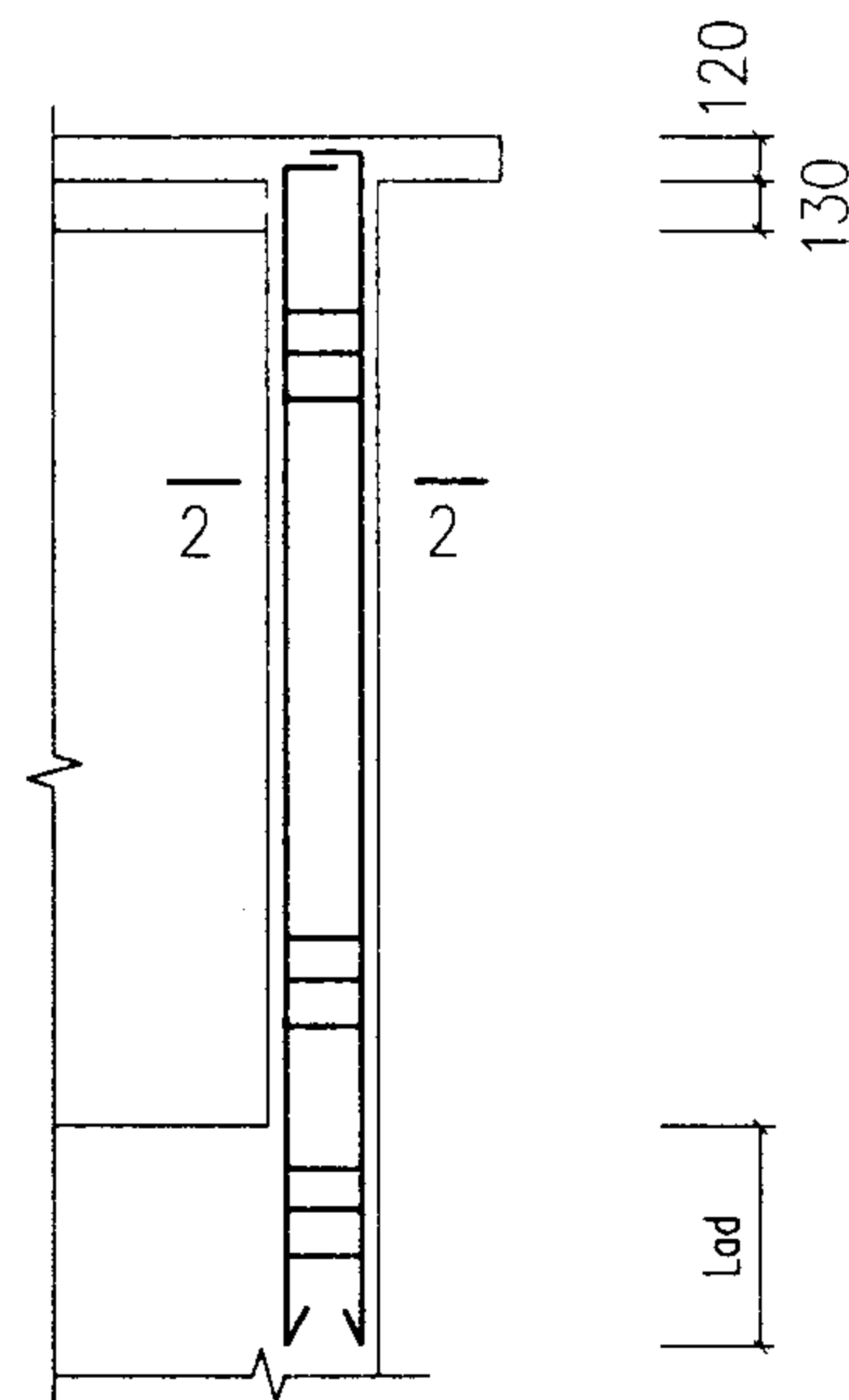
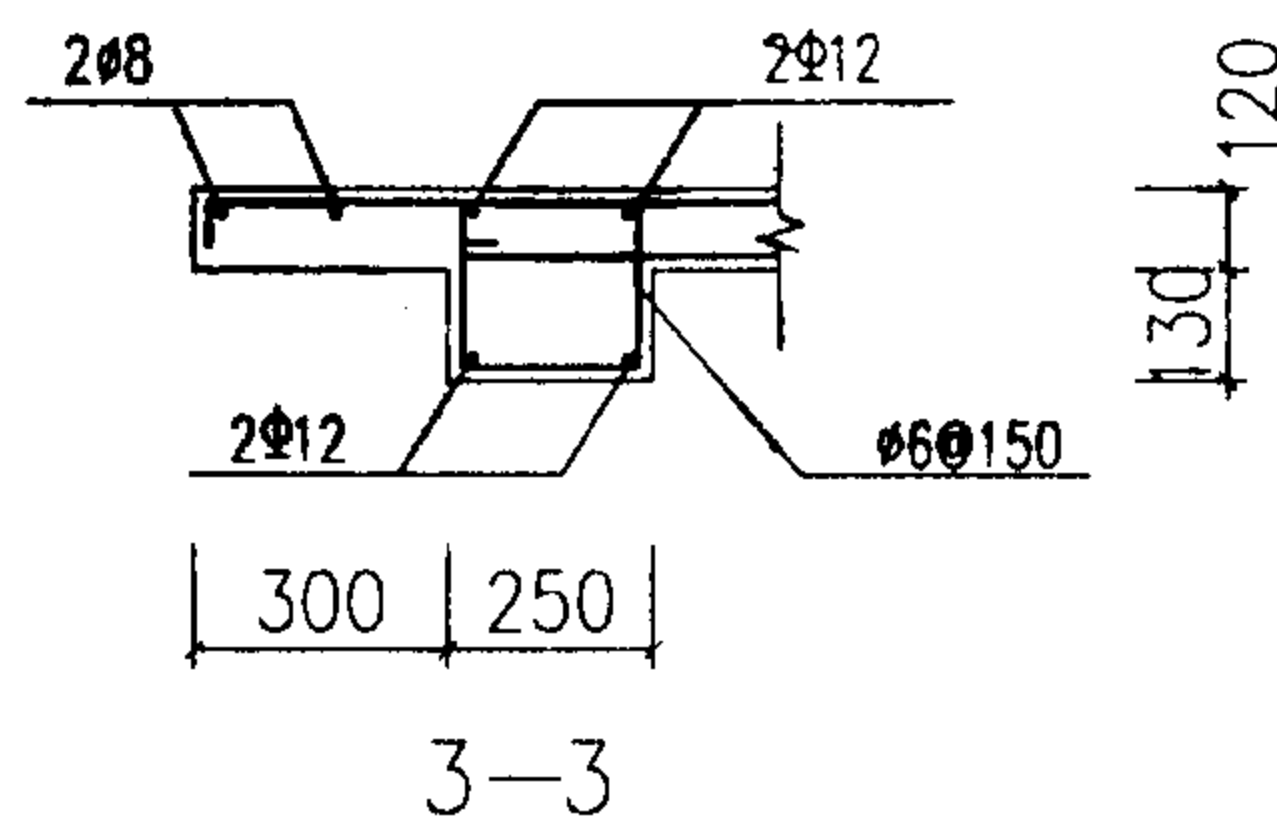
竖井棚架顶板配筋



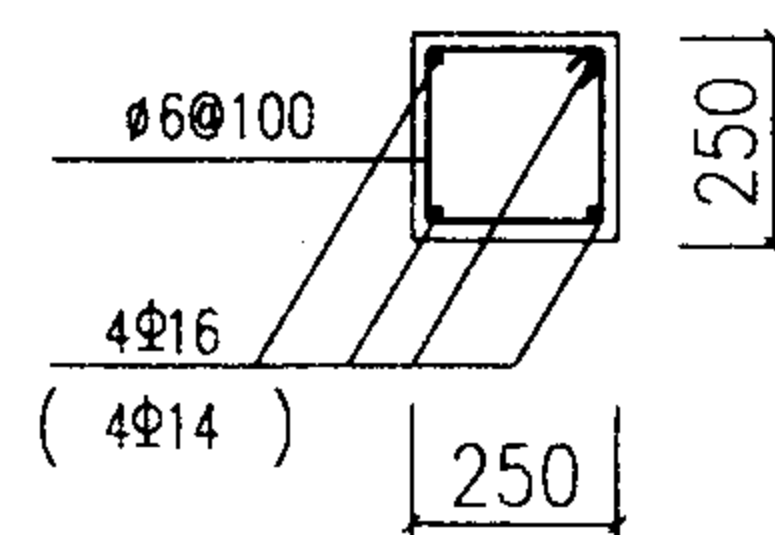
竖井配筋平面图



L配筋



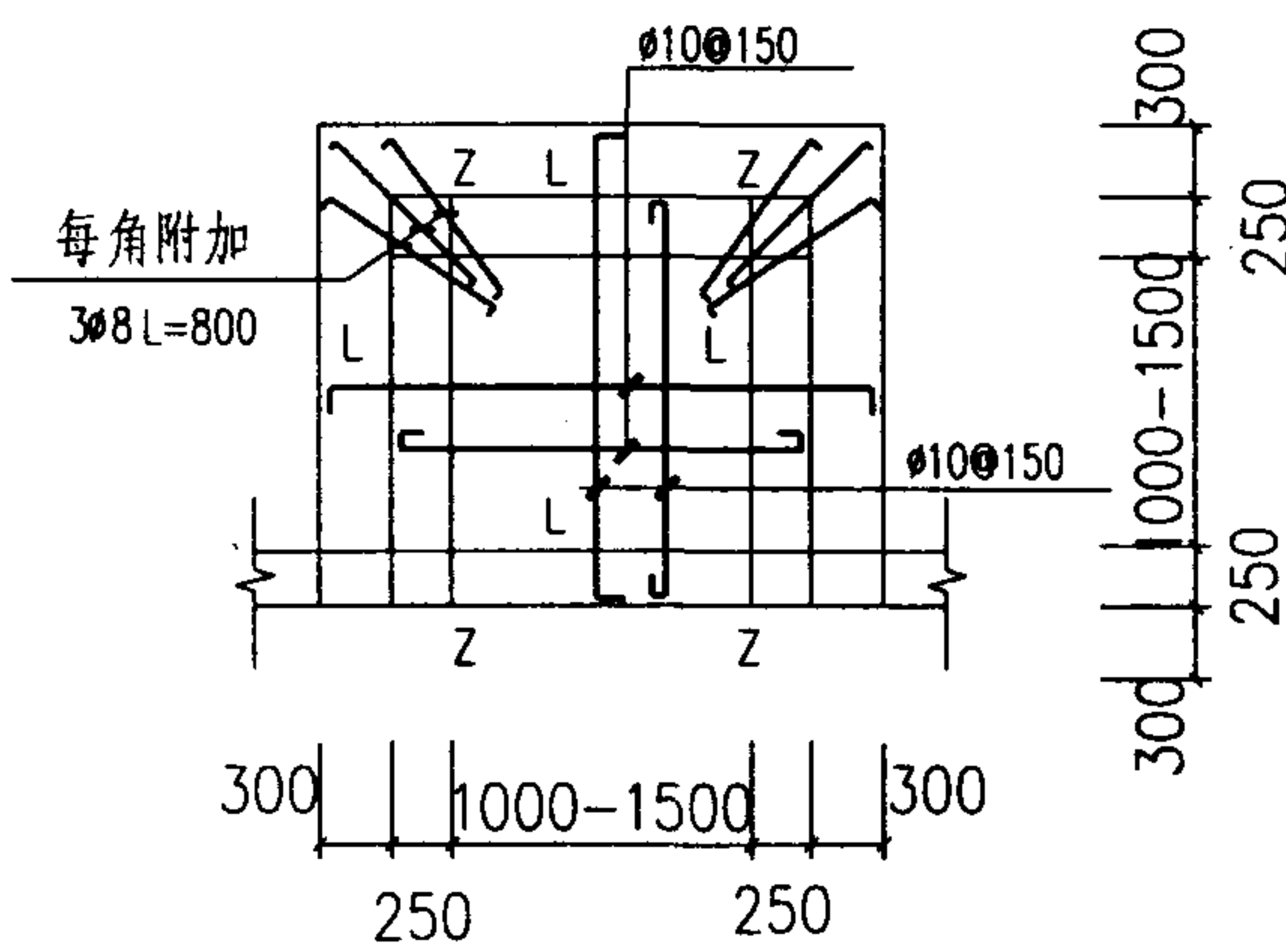
Z配筋



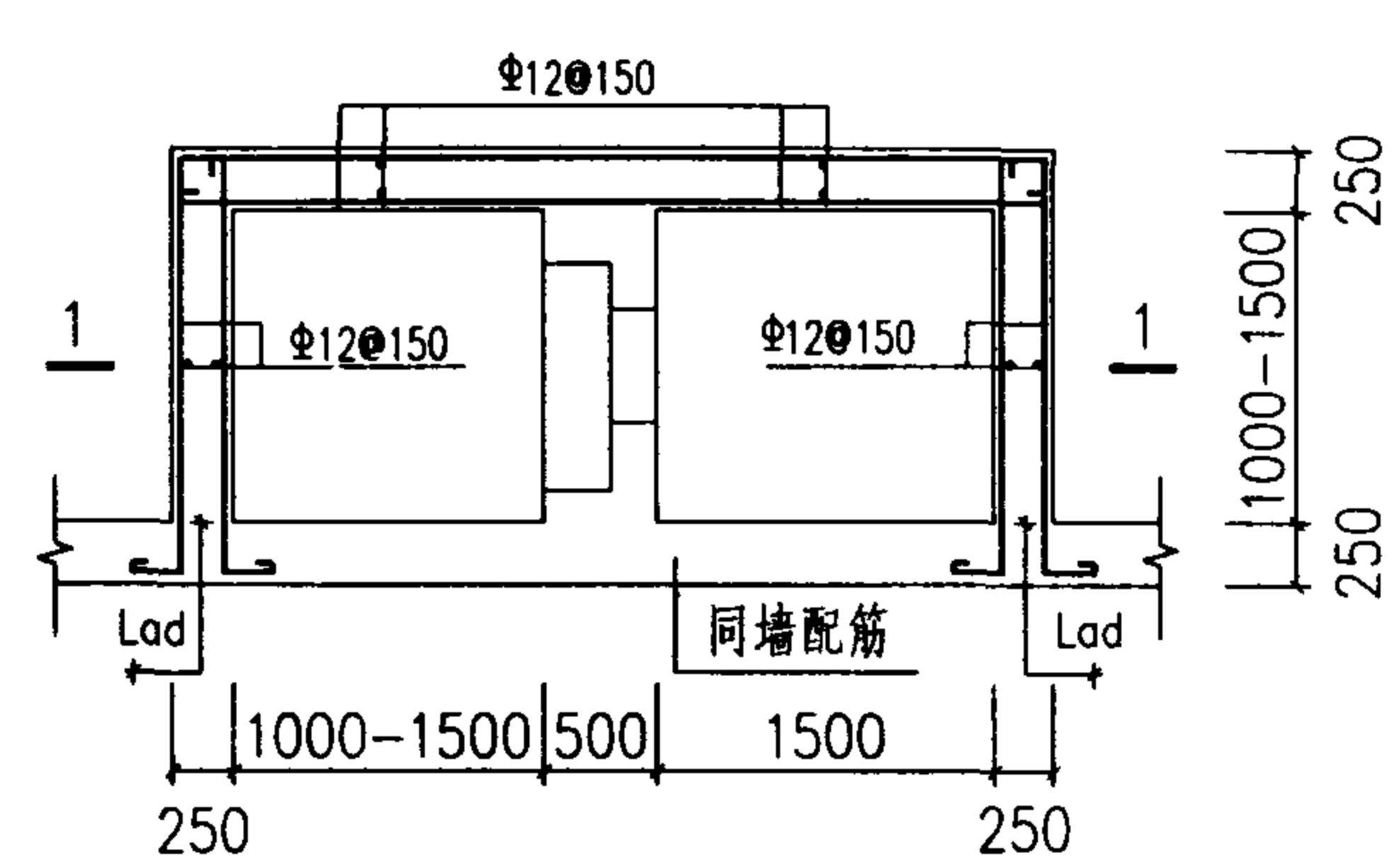
2-2
() 内数字用于6级

说明: 1. 本竖井适用于5(6)级防空地下室, 埋深小于4.5米, 外墙水平等效静载标准值取 $\leq 100\text{KN/m}^2$.

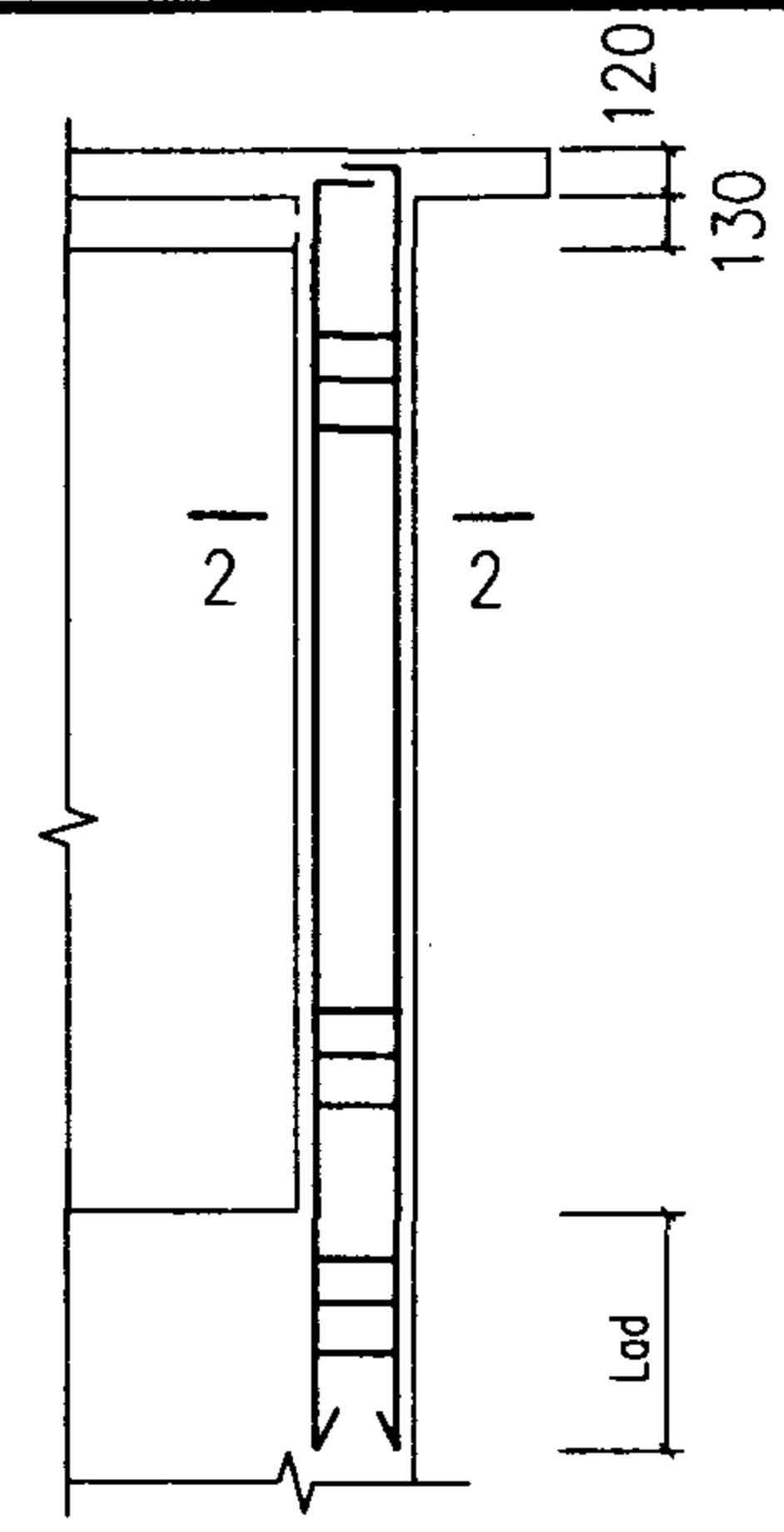
通风竖井配筋图 (倒塌范围内)							图集号	04FG03
审核	尹德印	尹德印	校对	王润华	王润华	设计	高萍	页
								5



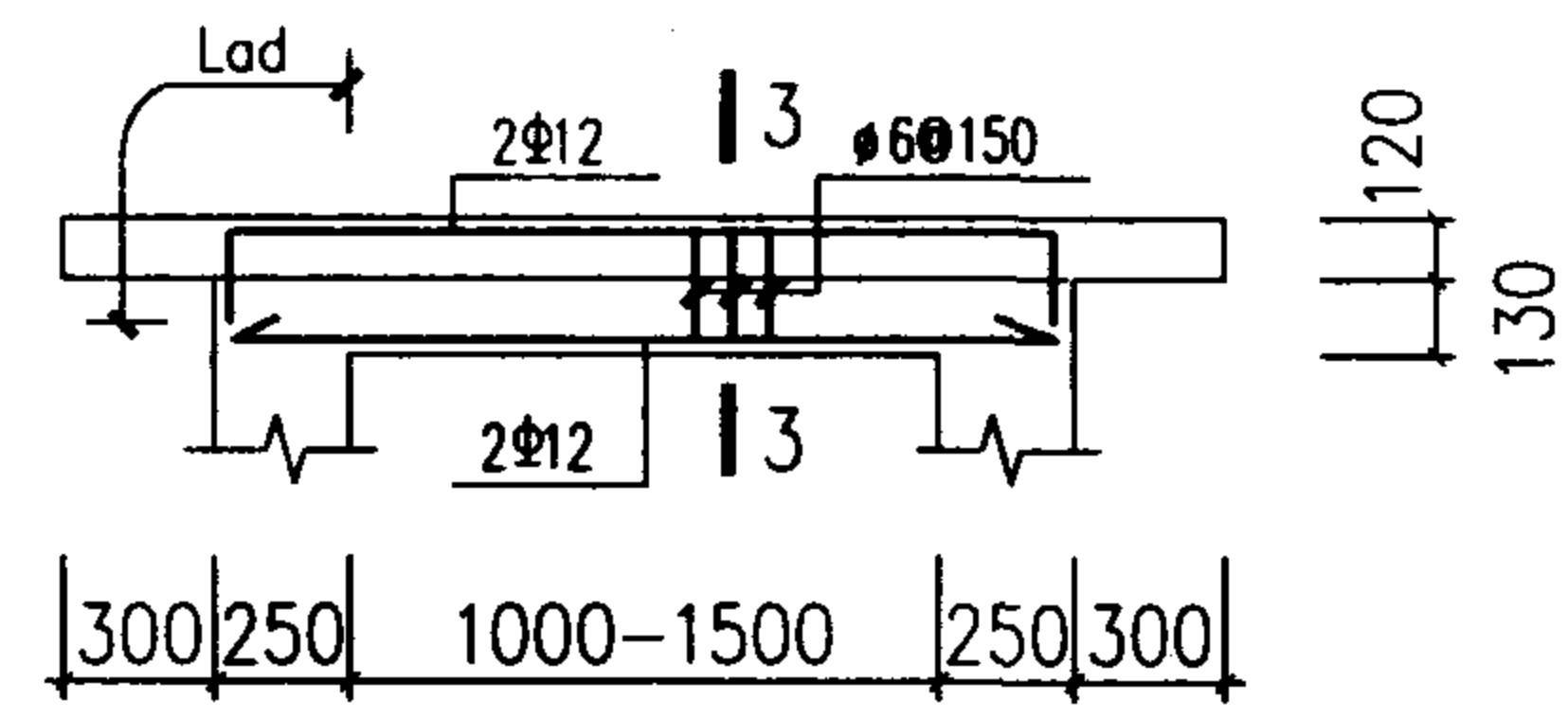
竖井棚架顶板配筋



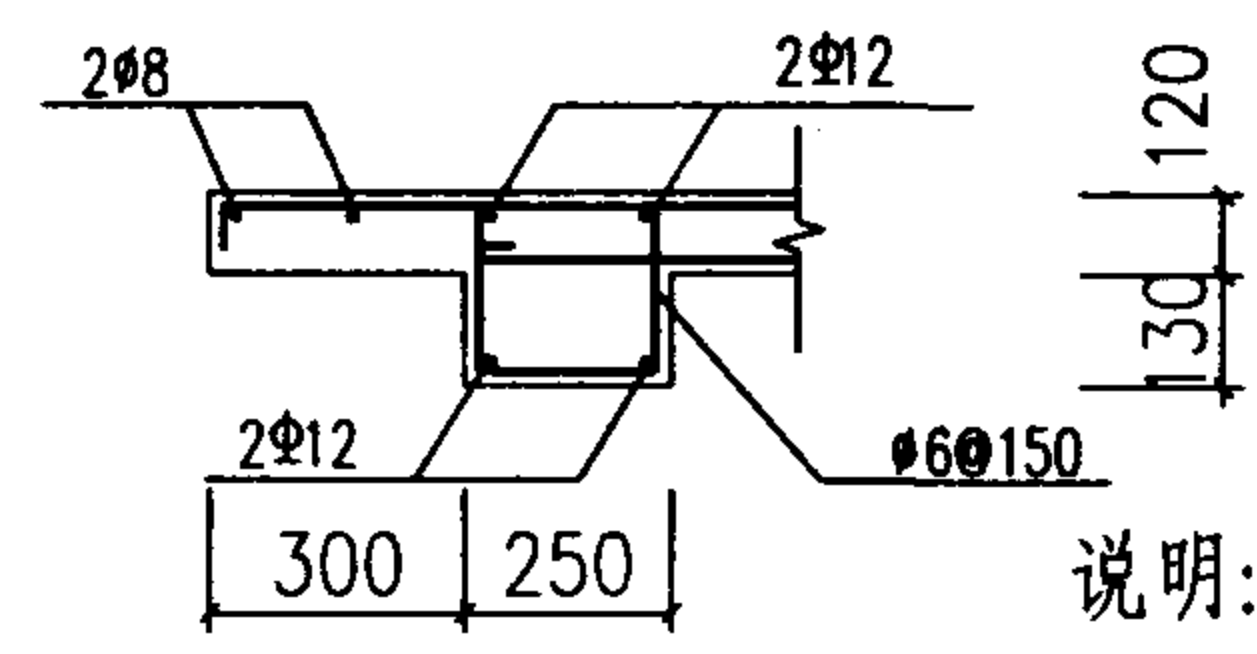
竖井配筋平面图



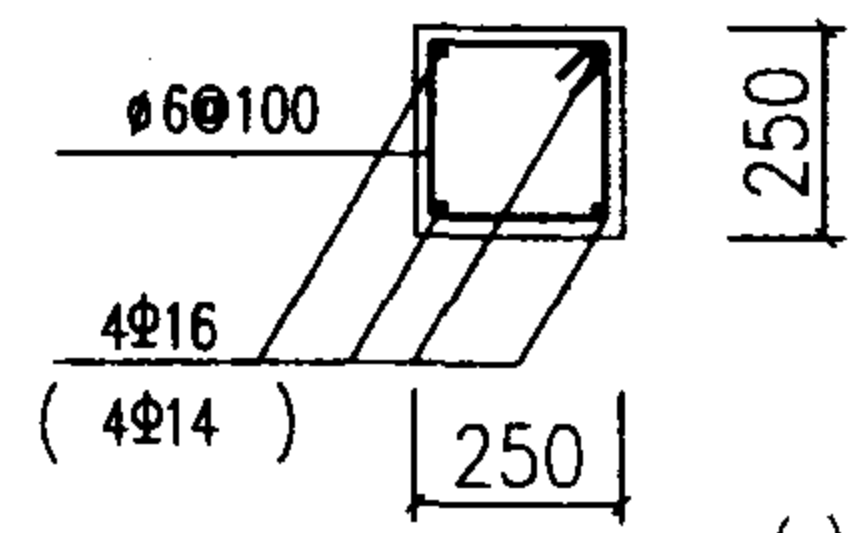
Z配筋



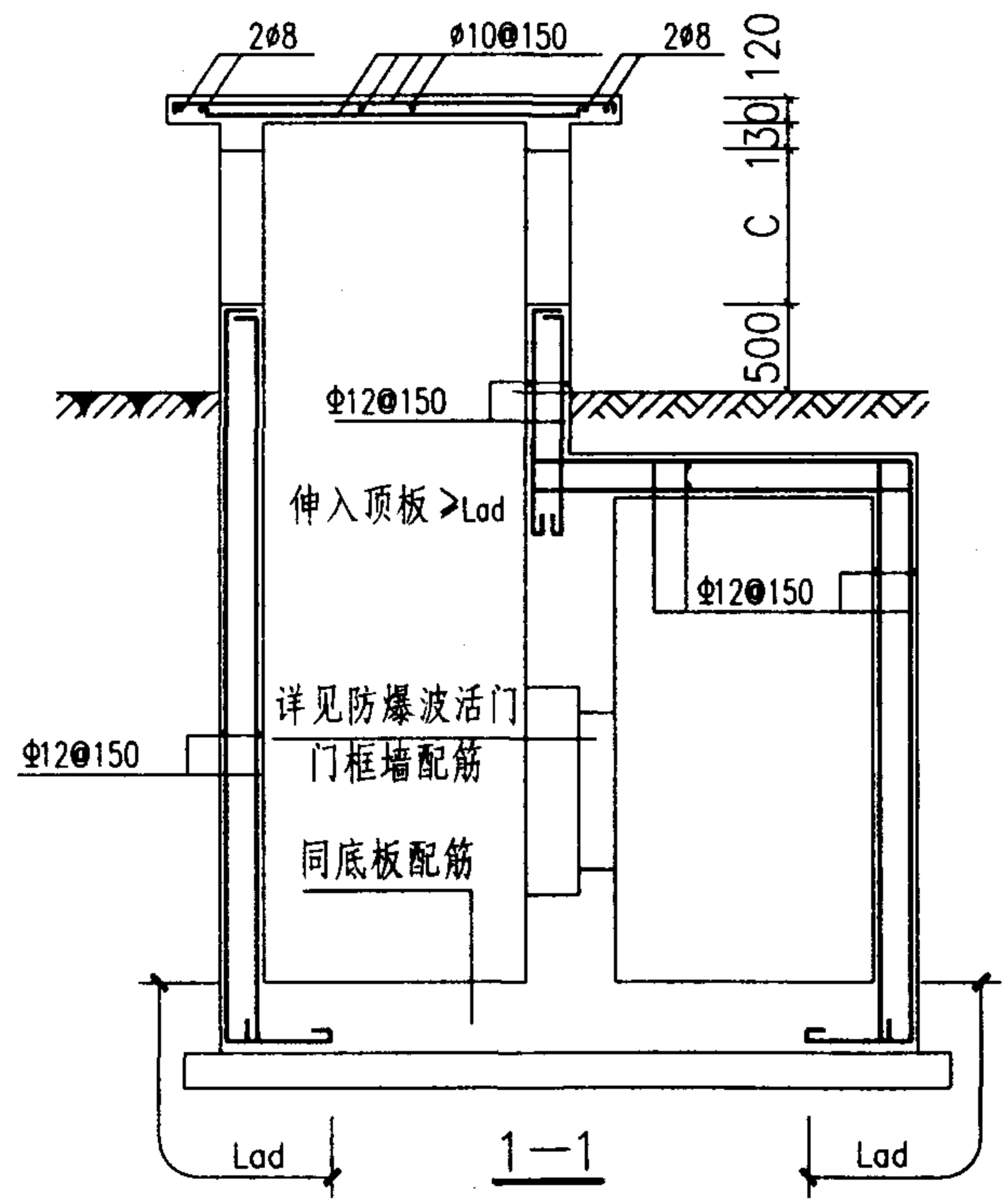
L配筋



3-3

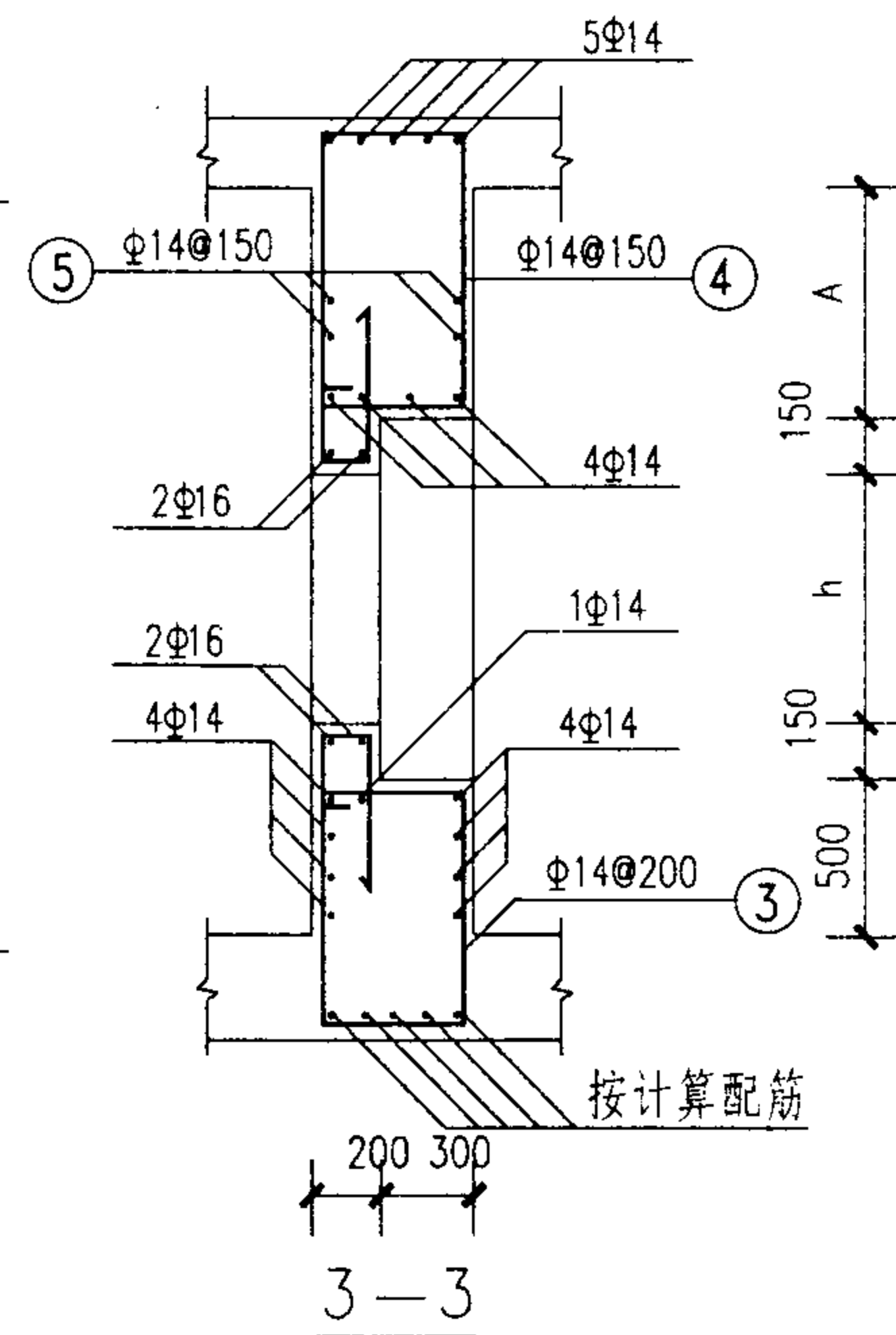
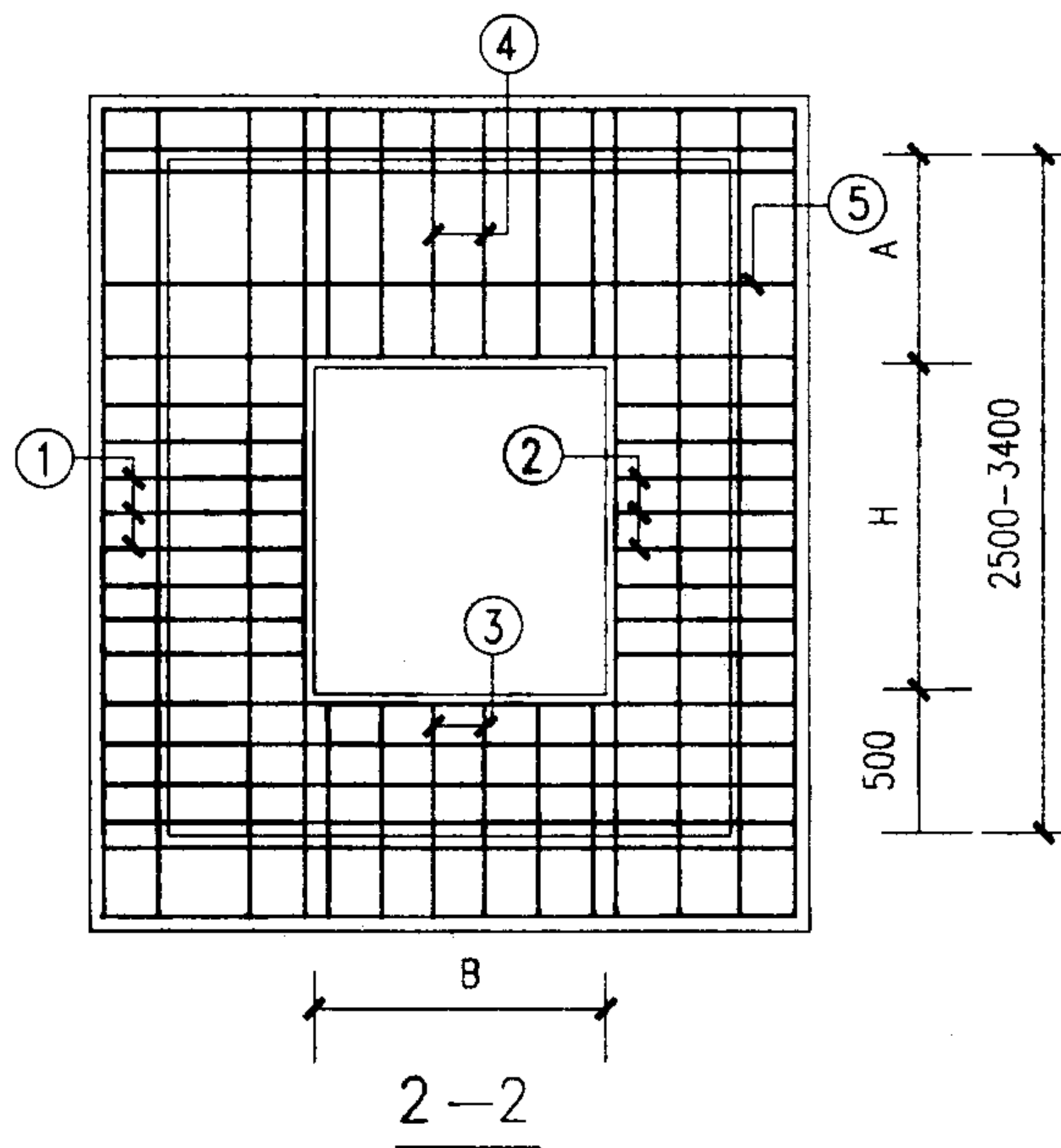
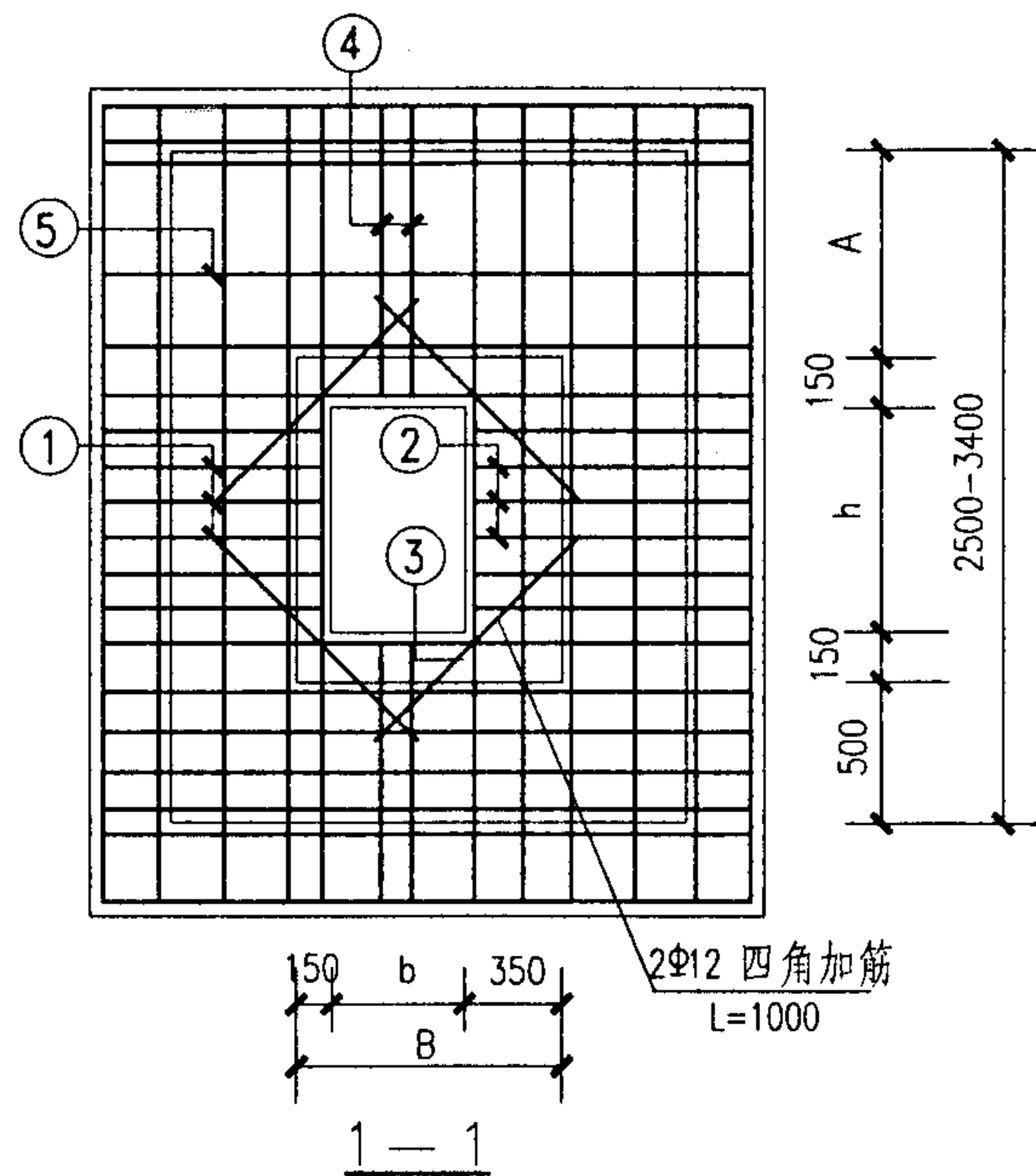


2-2
() 内数字用于6级



说明: 1. 本竖井适用于5(6)级防空地下室, 埋深小于4.5米, 外墙水平等效静载标准值取 $\leq 100\text{KN/m}^2$.

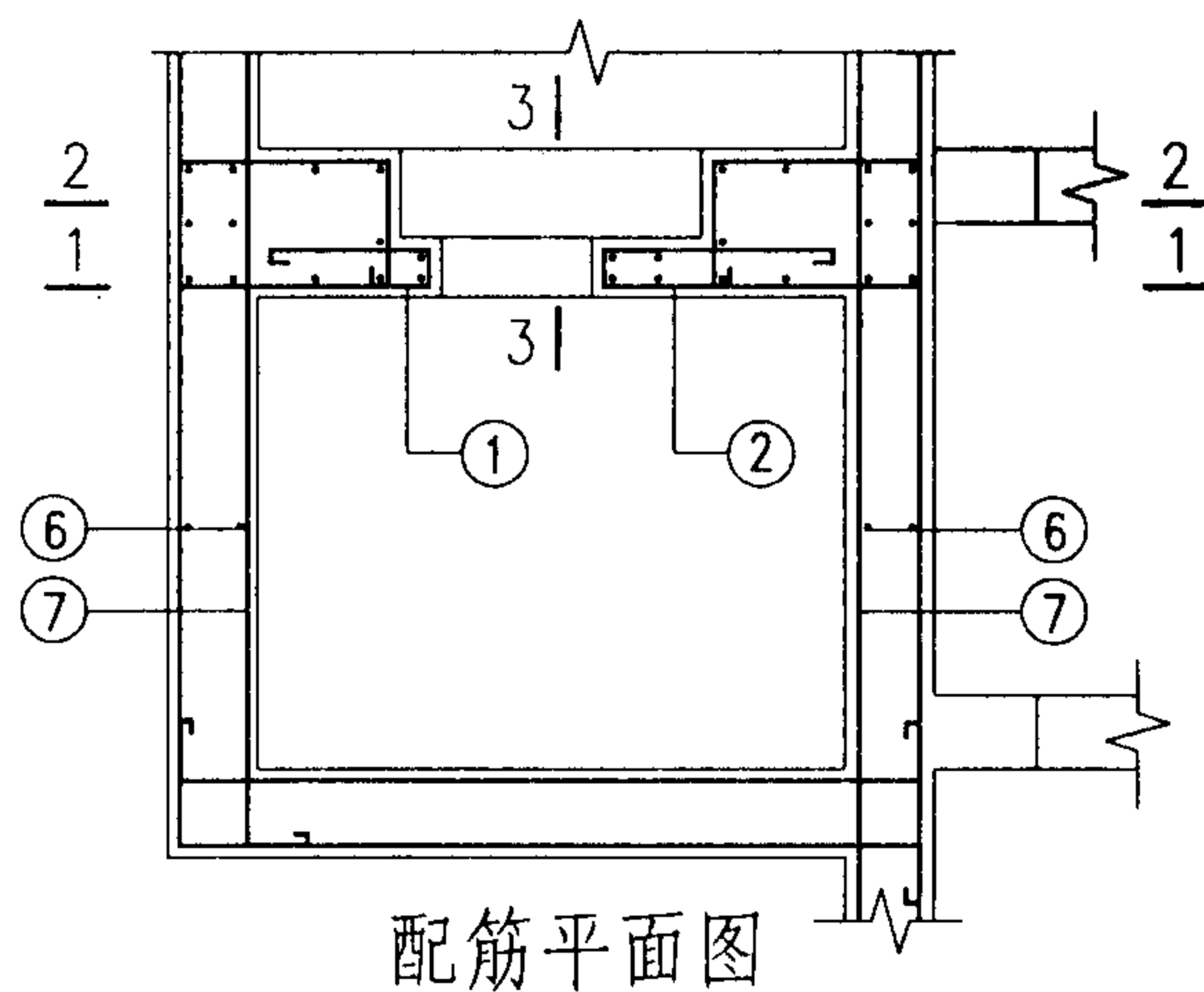
室外(附壁式)通风竖井配筋图								图集号	04FG03
审核	尹德印	设计	高萍	校对	王润华	设计	高萍	页	6



扩散室门框墙配筋表

风量 (m³/h)	B (mm)	b (mm)	H (mm)	h (mm)	①	②
2000	1000	500	1100	800	Φ14@200	Φ14@100
3600	1000	500	1100	800	Φ14@200	Φ14@100
5700	1000	500	1100	800	Φ14@200	Φ14@100
8000	1000	500	1550	1250	Φ14@200	Φ14@100
11000	1100	600	1550	1250	Φ14@200	Φ14@100
14500	1100	600	2000	1700	Φ14@200	Φ14@100

- 说明: 1. 预埋活门钢门框经校对无误后方可浇混凝土。
2. 图中未标注的尺寸及钢筋号由具体工程定。
3. 当为6级时②号筋均为Φ14@150。



5、6级悬板式防爆波活门门框墙配筋图

图集号 04FG03

审核 尹德印

校对

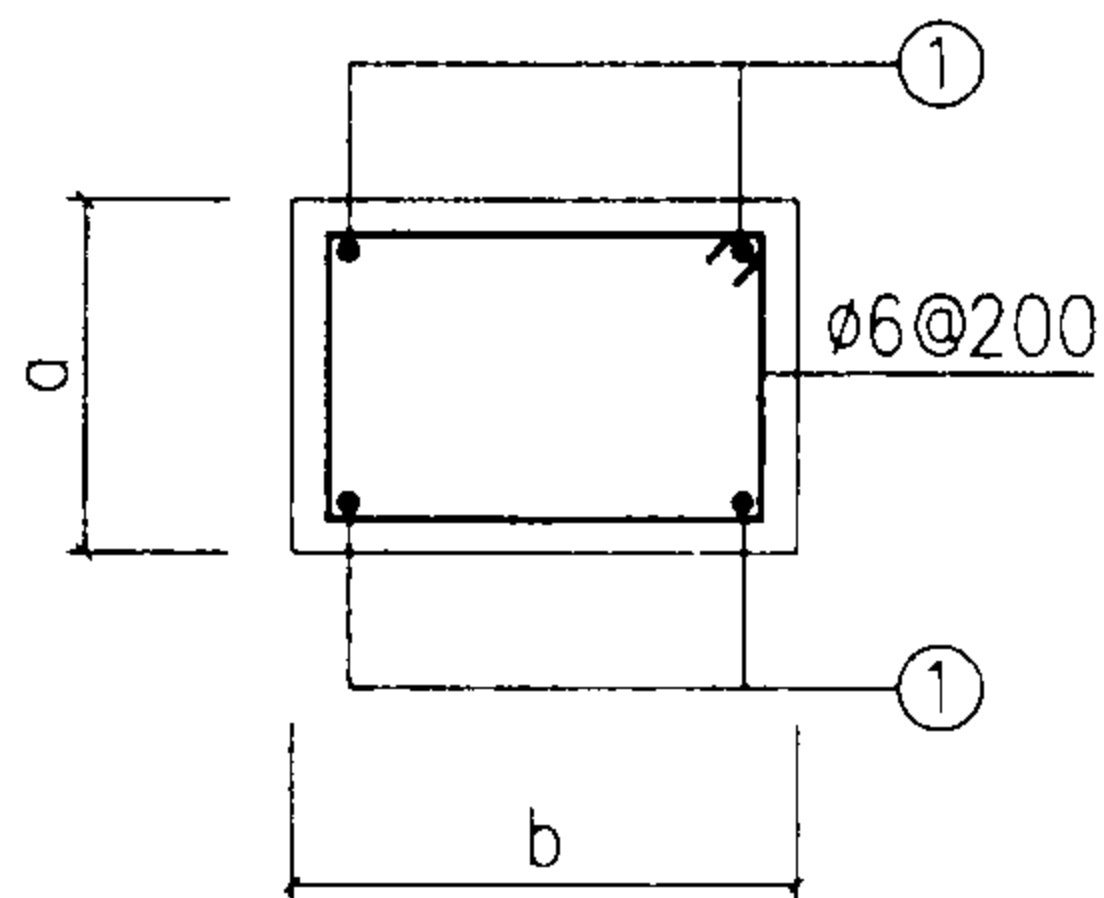
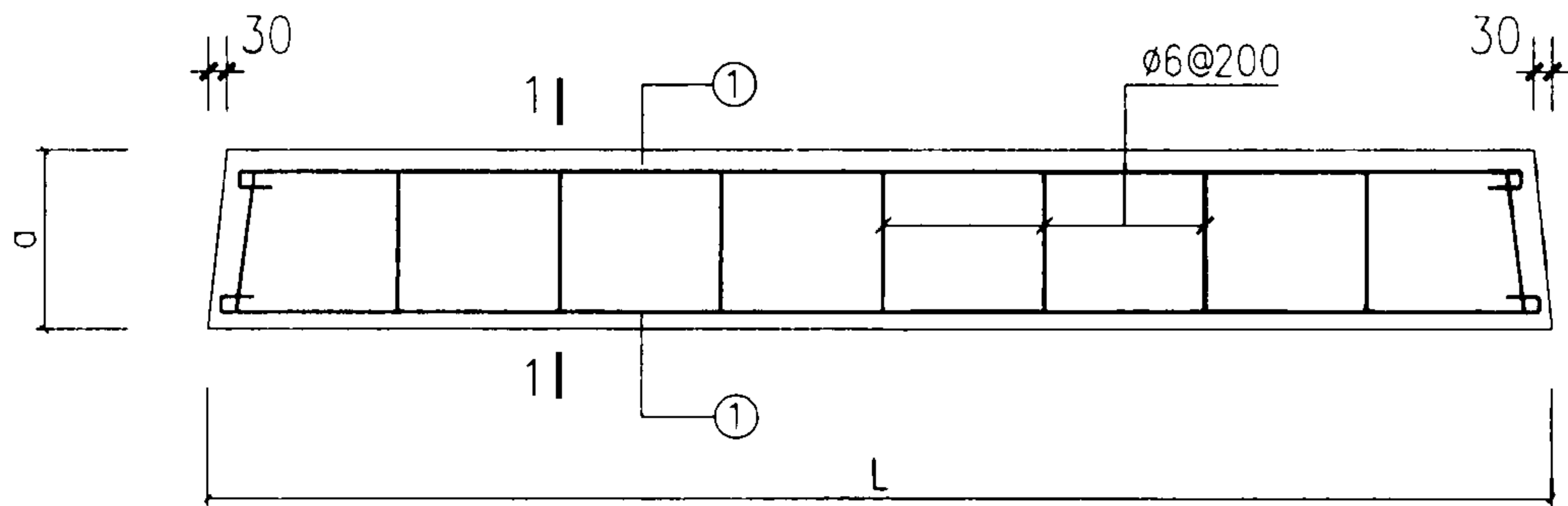
高萍

设计

王润华

页

7



封堵盖板配筋图

1-1

盖板选型表

级 别	通风井宽度	盖板型号	L	a×b	①	单个构件重 (N)
6 级	1500	GB-1	1640	120x150	2 ϕ 10	747
	1200	GB-2	1340	120x150	2 ϕ 8	612
5 级	1500	GB-3	1640	150x120	2 ϕ 10	747
	1200	GB-4	1340	150x120	2 ϕ 8	612

说明:

- 1、本图为平时通风竖井战时封堵盖板的配筋构件图，盖板型号由通风竖井宽度确定，盖板数量由窗井开间尺寸确定，盖板封堵做法详见室内平时通风井封堵04FJ03第33页。
- 2、盖板应在施工时一次制作好，并集中就地存放，备战时使用。

平时通风竖井战时封堵盖板配筋图

图集号

04FG03

审核

王润华

王润华

校对

高 萍

设计

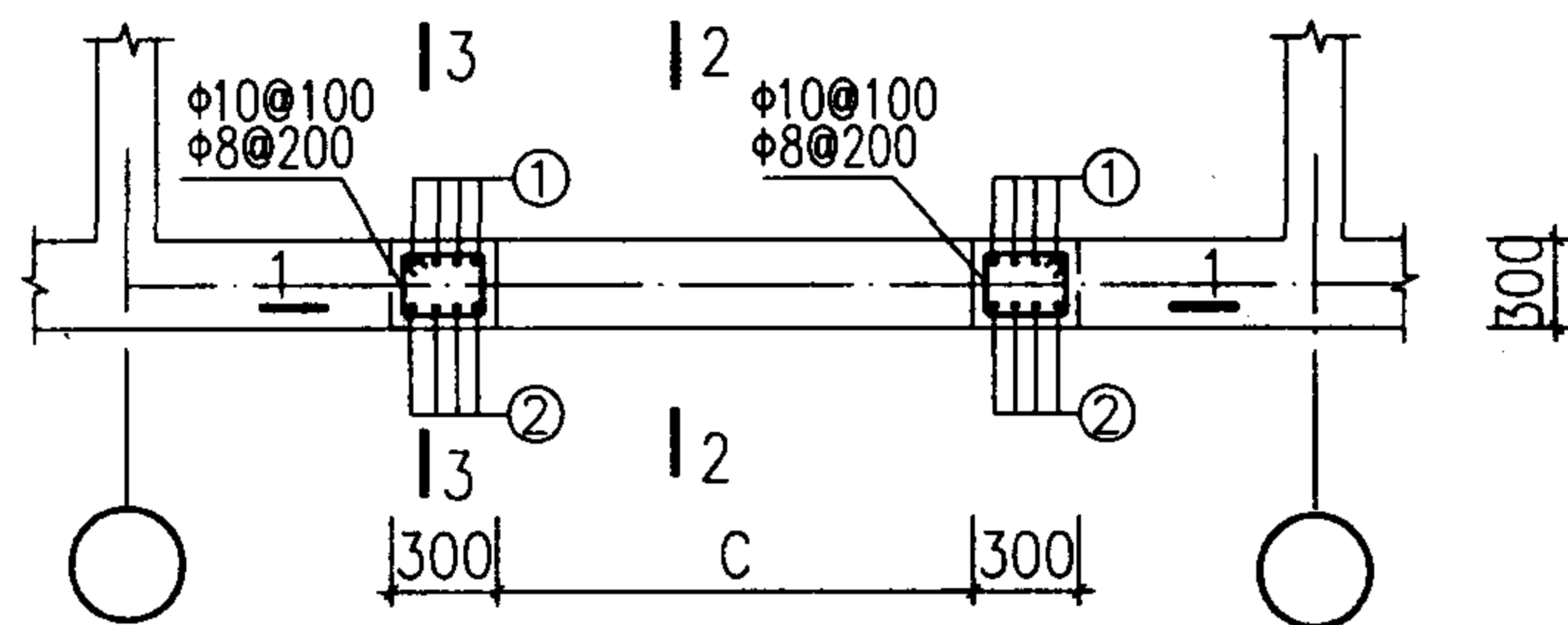
尹德印

尹德印

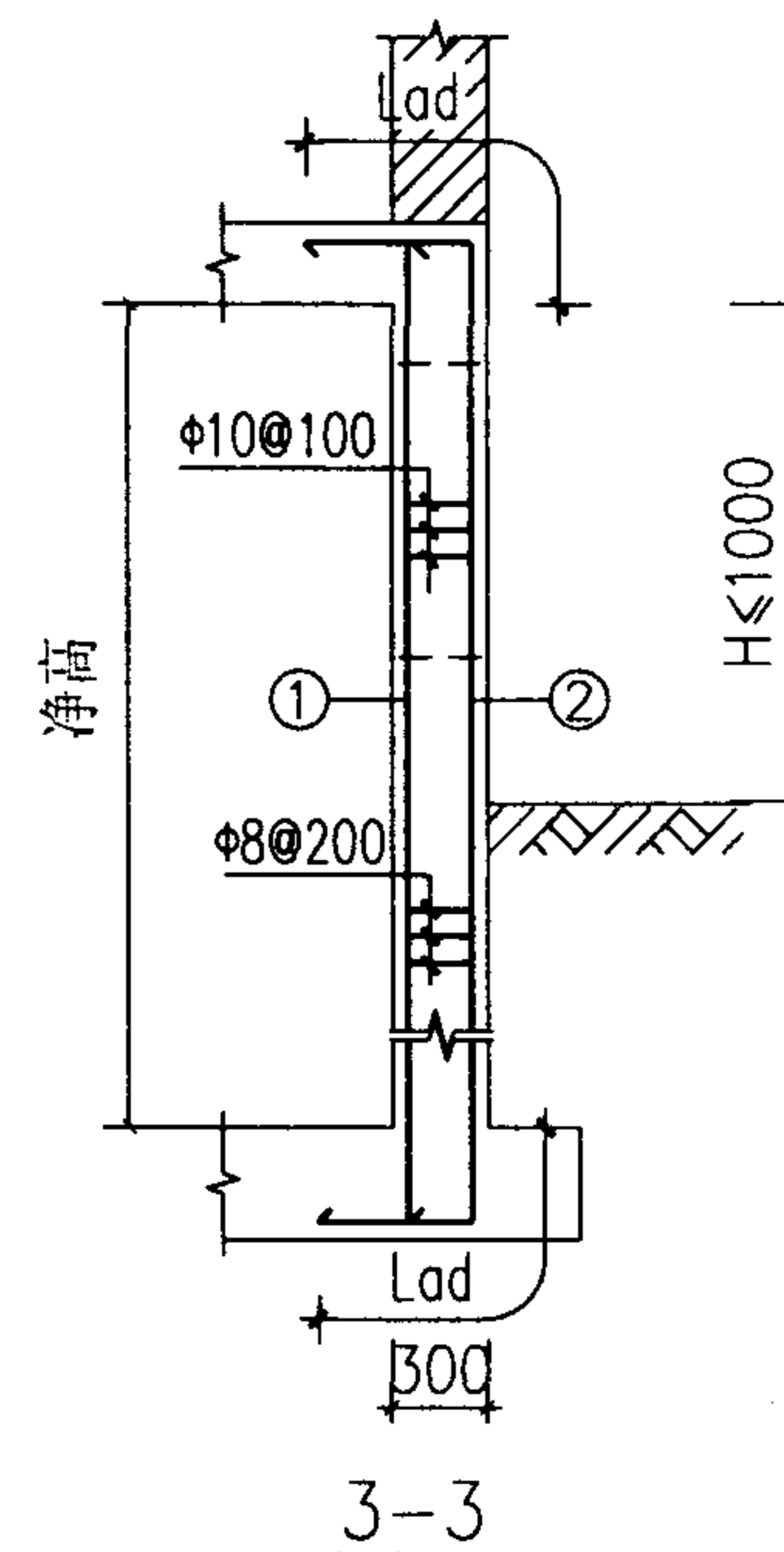
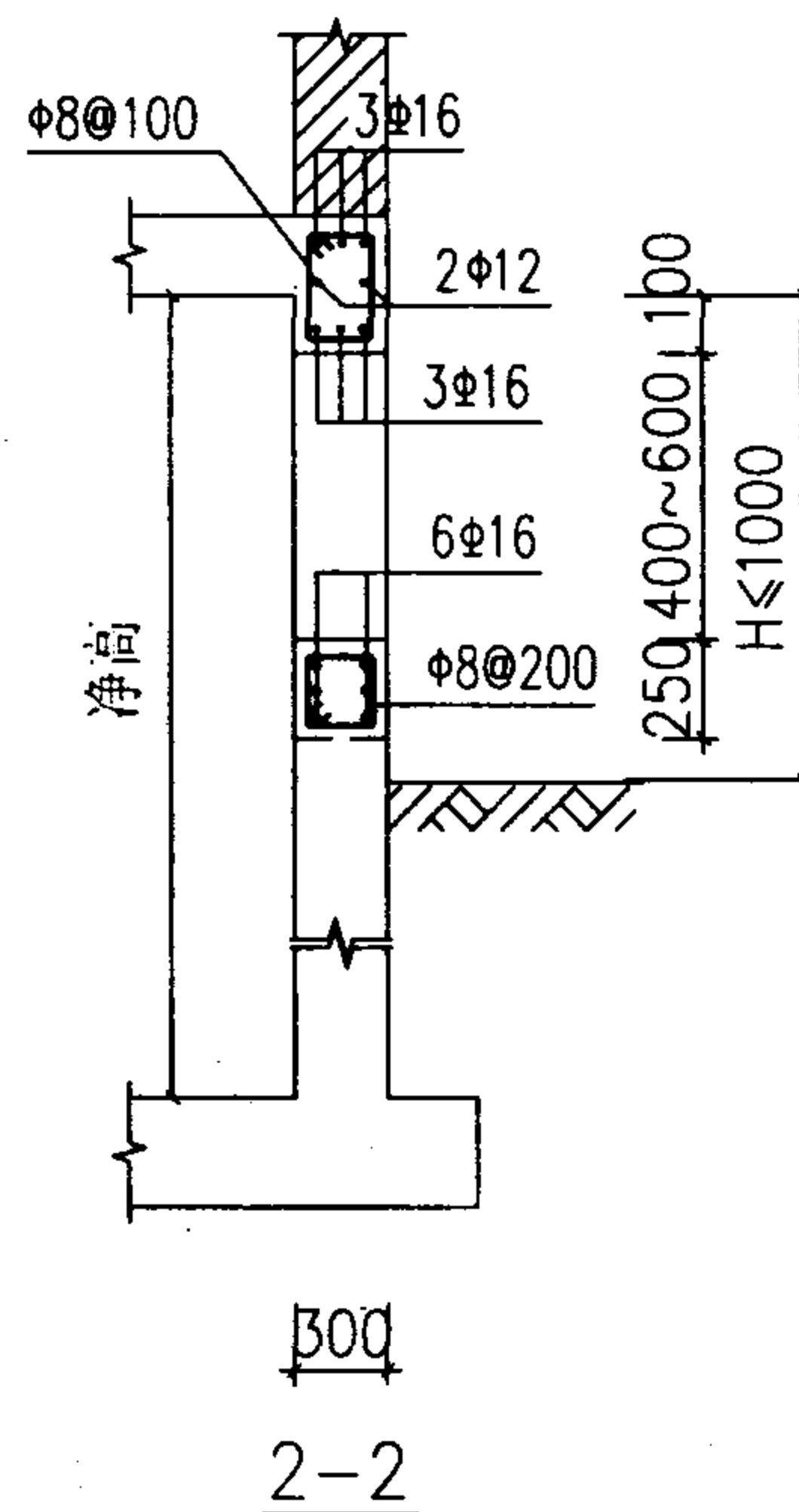
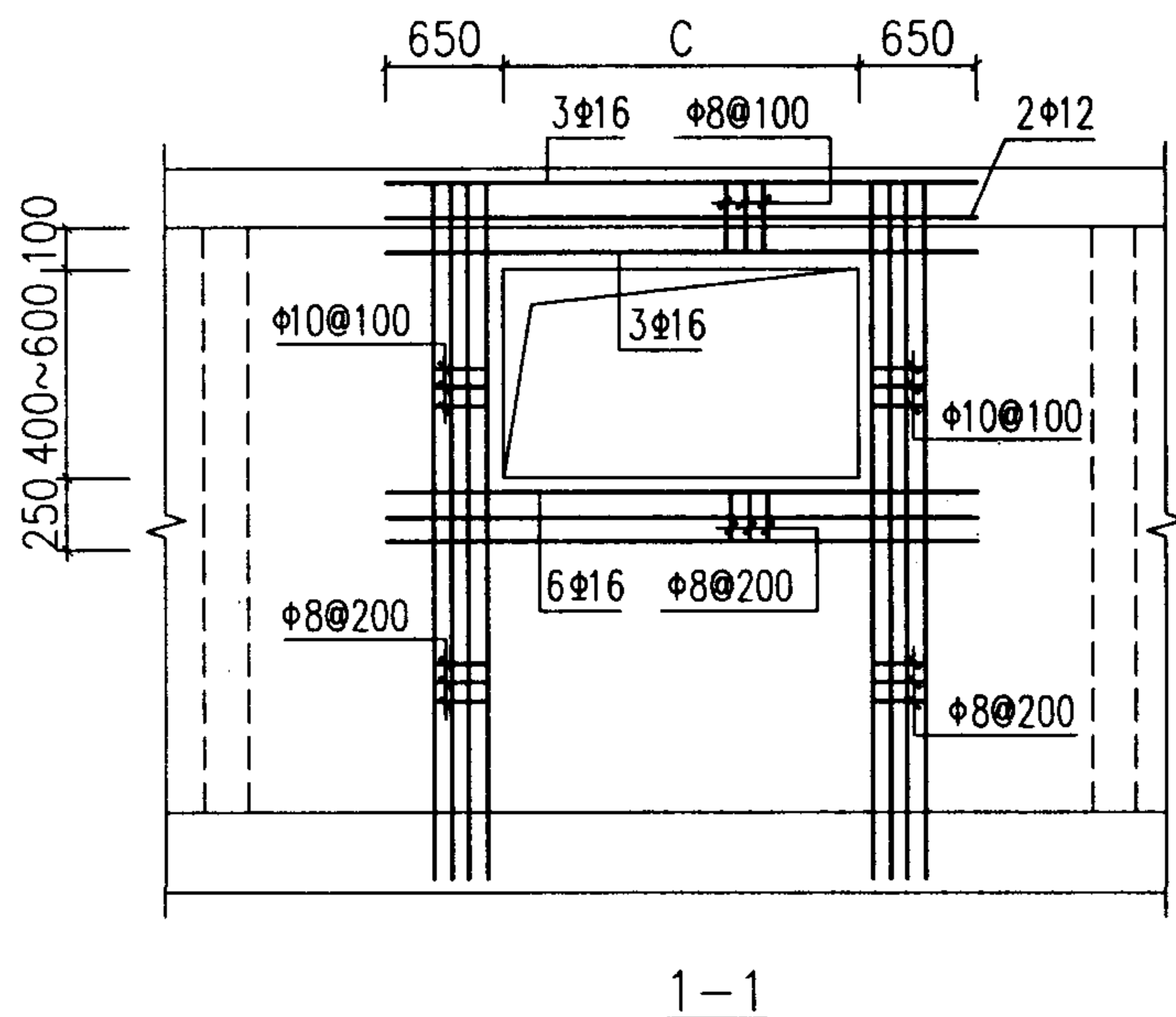
尹德印

页

9



外墙采光窗窗框配筋图



窗框配筋表

净高	截面尺寸	配筋①	配筋②
2500	300x300	4Φ18	4Φ18
2800	300x300	4Φ18	4Φ18
3100	300x300	4Φ20	4Φ20
3400	300x300	4Φ22	4Φ22
3700	300x300	4Φ22	4Φ22

说明:

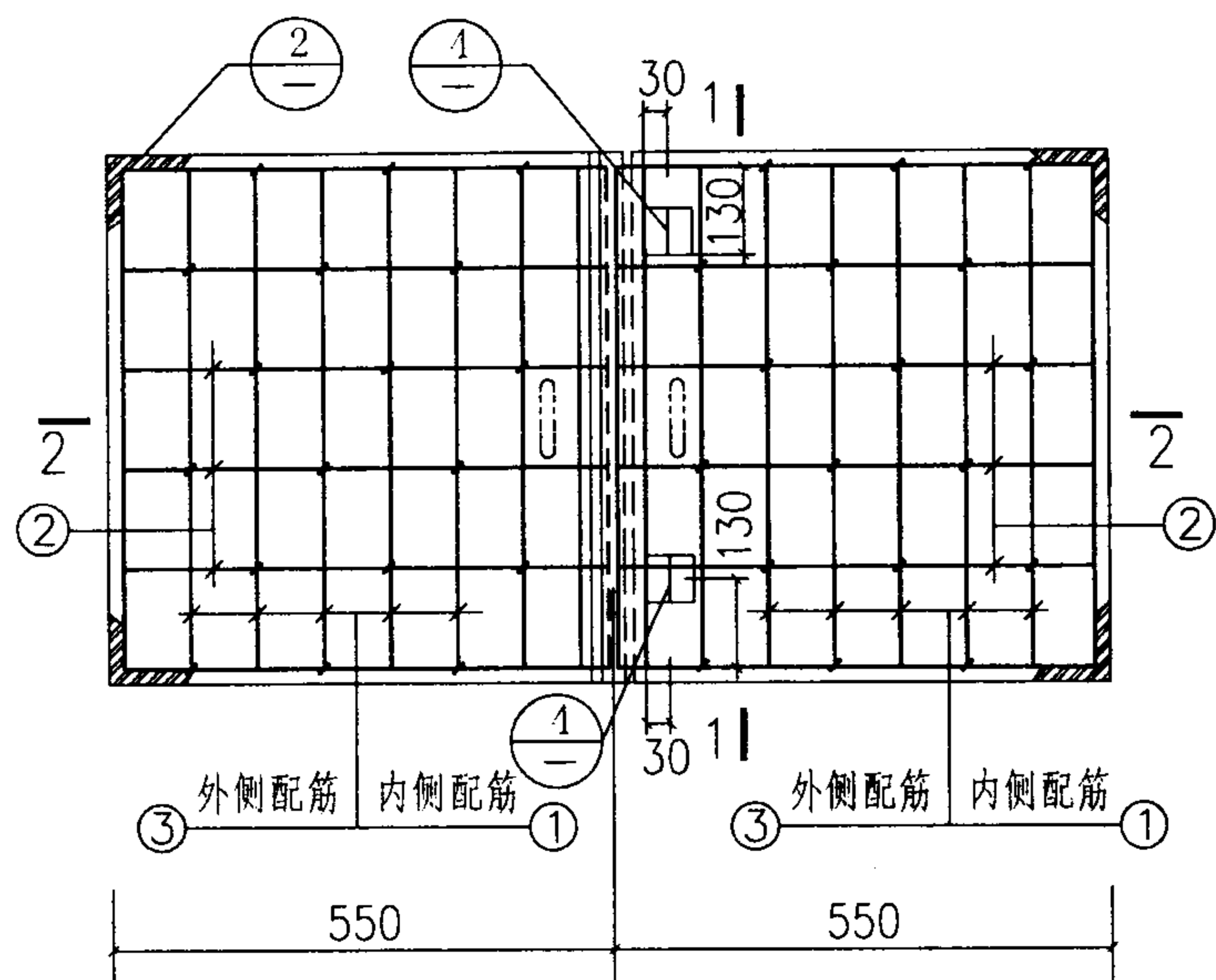
- 1、C 窗口宽度, 分别为900、1200、1500。
- 2、当防空地下室结构采用箱基时, 洞口上下过梁截面及配筋还应满足箱基要求。
- 3、窗洞口四角斜向钢筋按说明配置。

6级 外墙采光窗窗框配筋图

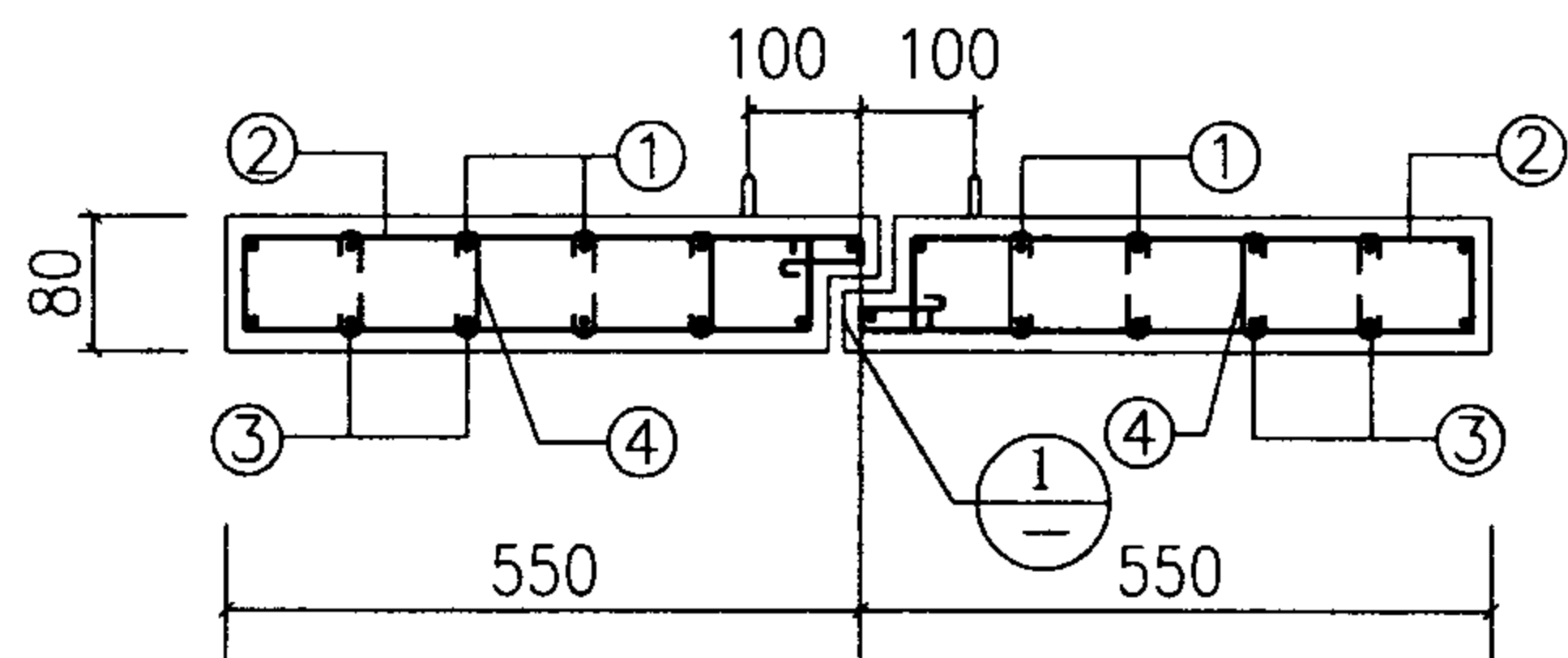
图集号 04FG03

审核 王润华 王润华 校对 高萍 设计 尹德印

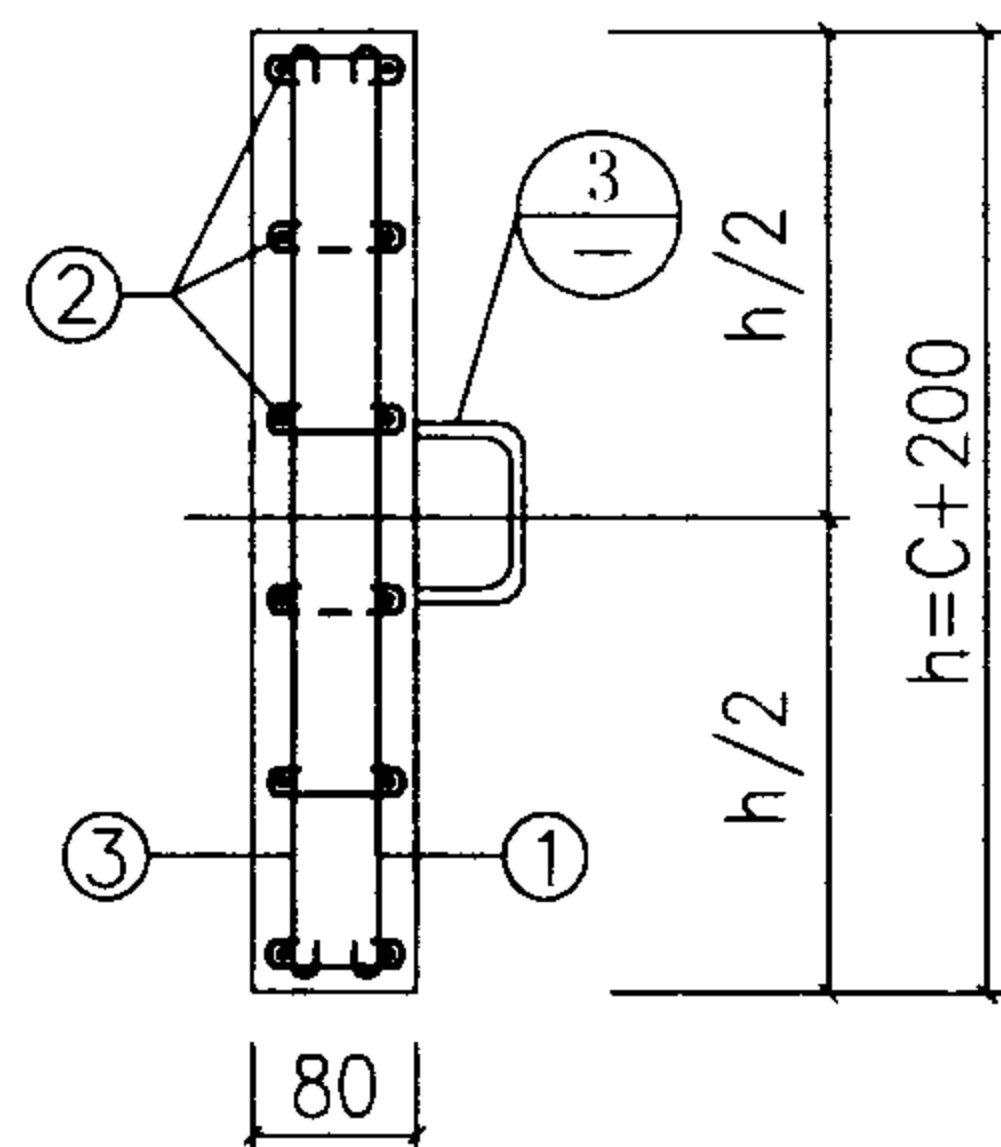
页 10



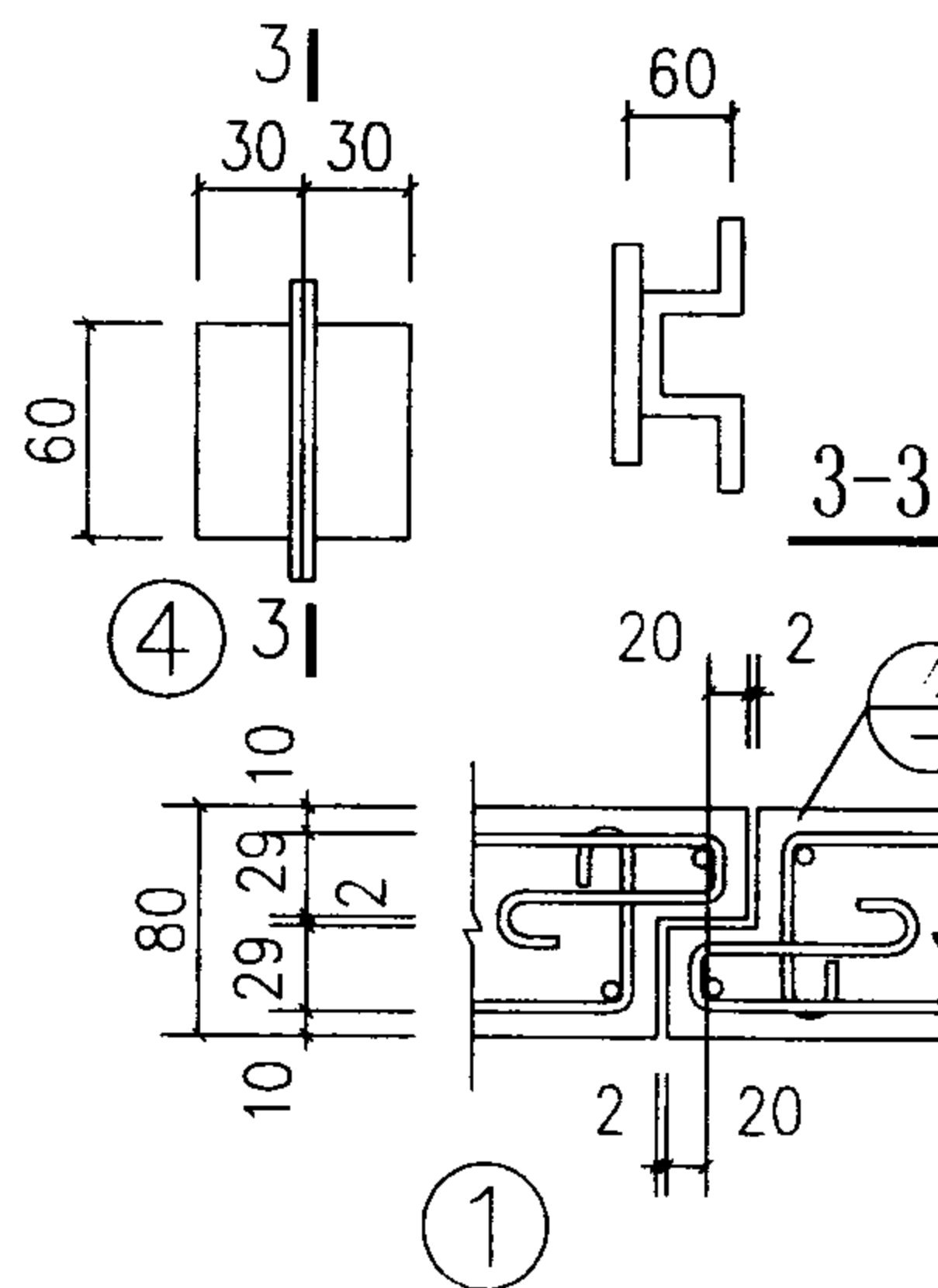
采光窗封堵板配筋图



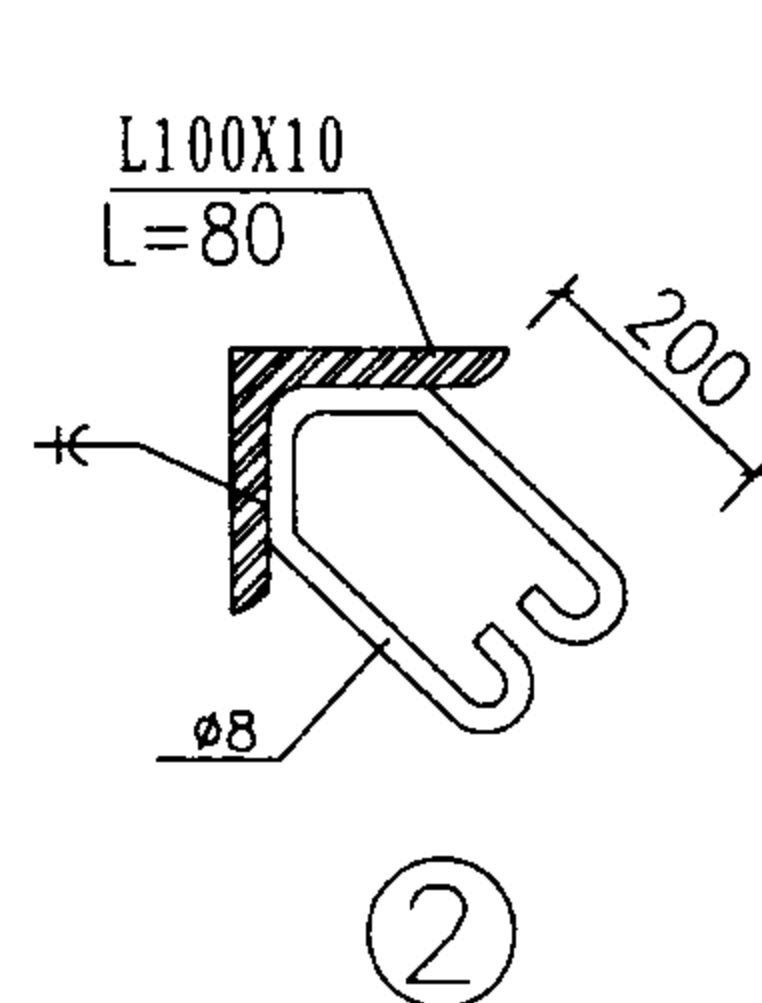
2-2



1-1



3-3



配筋表

编号	挡板型号	窗高 C	形状	直径	弯头	截长	根数
①	DC0904	400		φ8	100	680	16
	DC0905	500		φ8		780	
	DC0906	600		φ10		880	
②	DC0904	400		φ8	50	1500	5
	DC0905	500				1500	5
	DC0906	600				1500	6
③	DC0904	400		φ6	100	680	16
	DC0905	500				780	
	DC0906	600				880	
④	DC0904	400		φ6	90	150	20
	DC0905	500				150	20
	DC0906	600				150	24

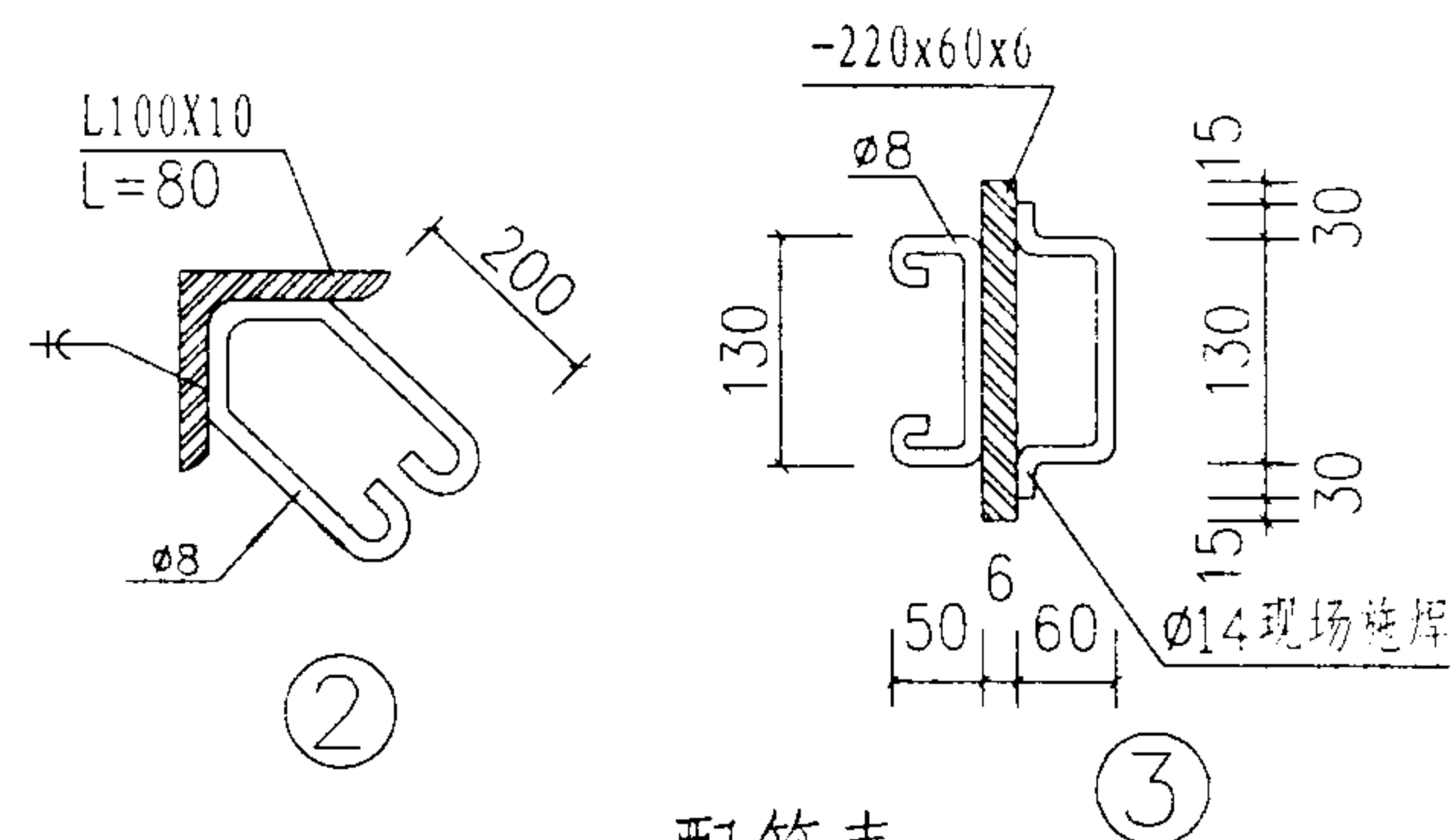
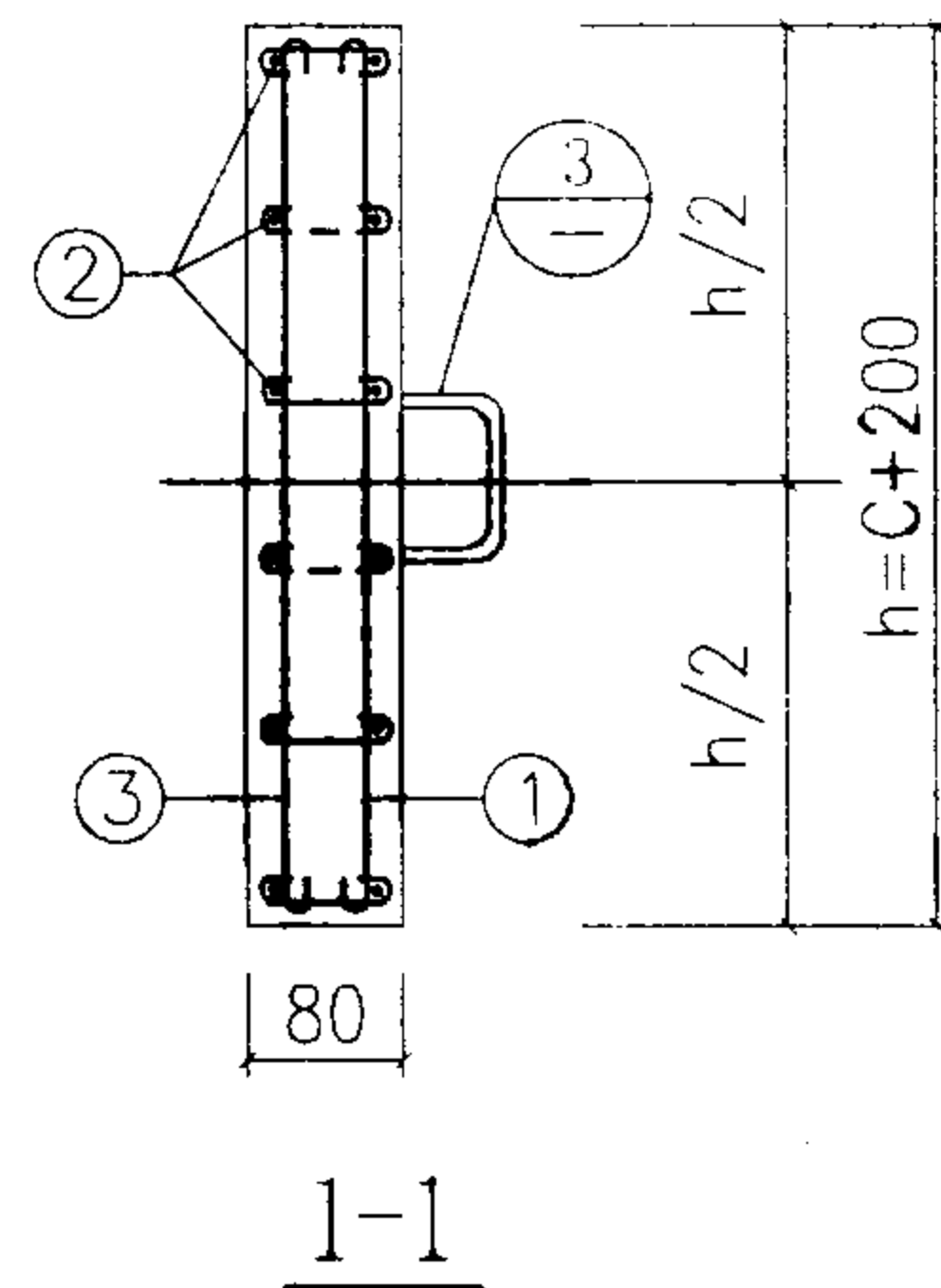
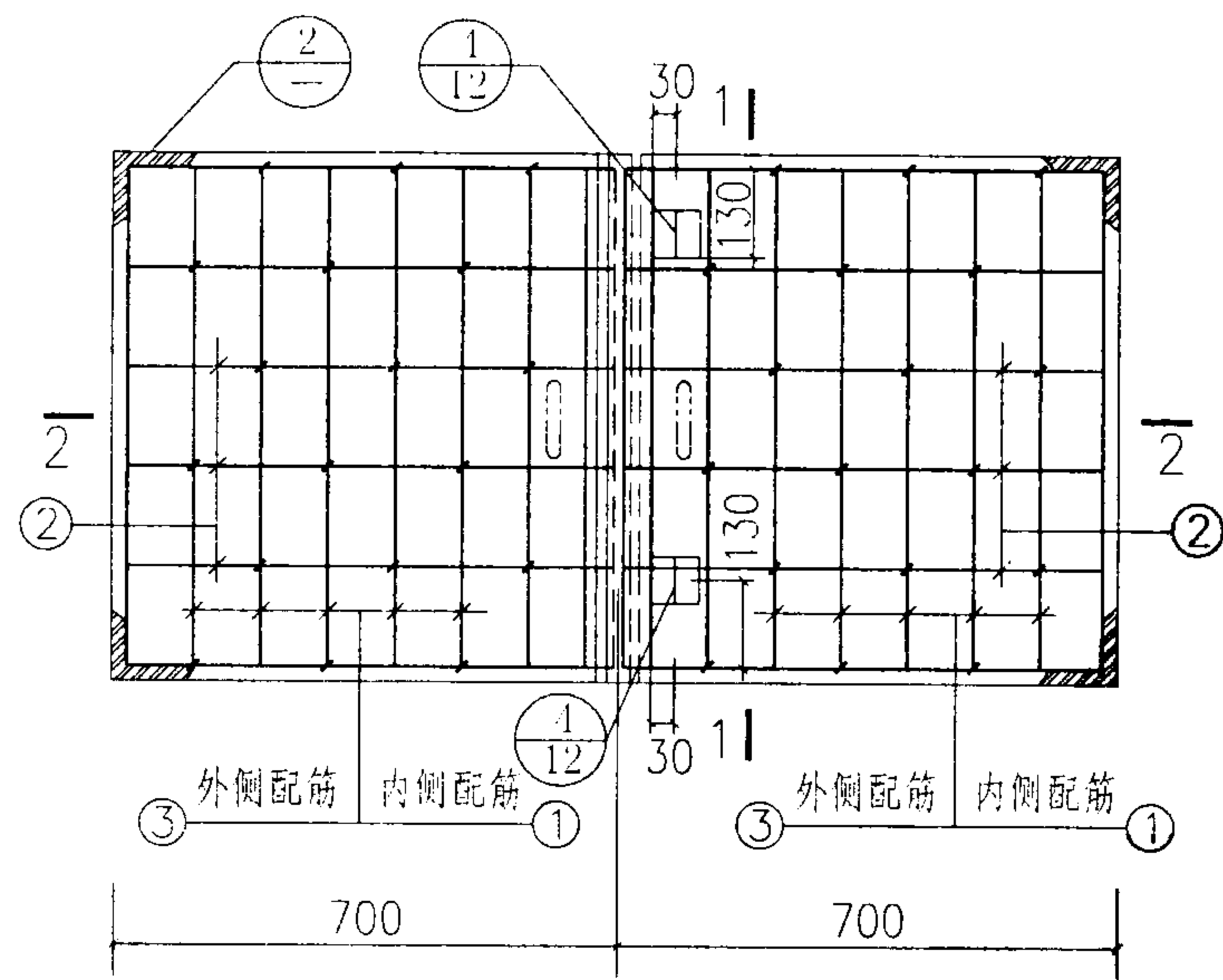
说明: 1、窗扇采用C30混凝土, HPB235钢筋。
 2、钢筋净保护层内、外均为10mm。
 3、四周角钢预埋件应和钢筋焊牢。
 4、⊕预埋件应与①或②号钢筋点焊
 5、封堵板安装及配件详见建筑04FJ03
 第27-30页。

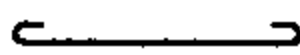
6级 外墙采光窗封堵板配筋图 (900)

图集号 04FG03

审核 王润华 王润华 校对 高萍 设计 尹德印

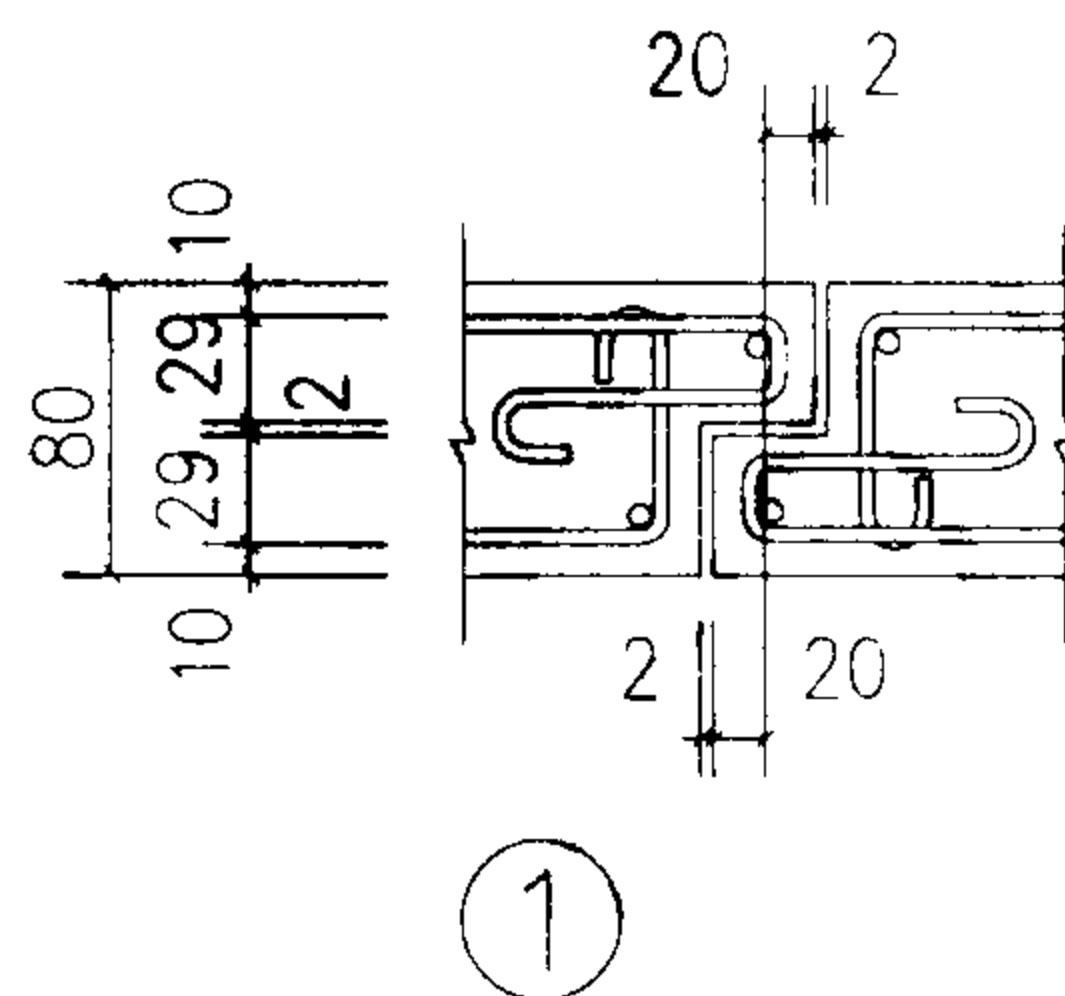
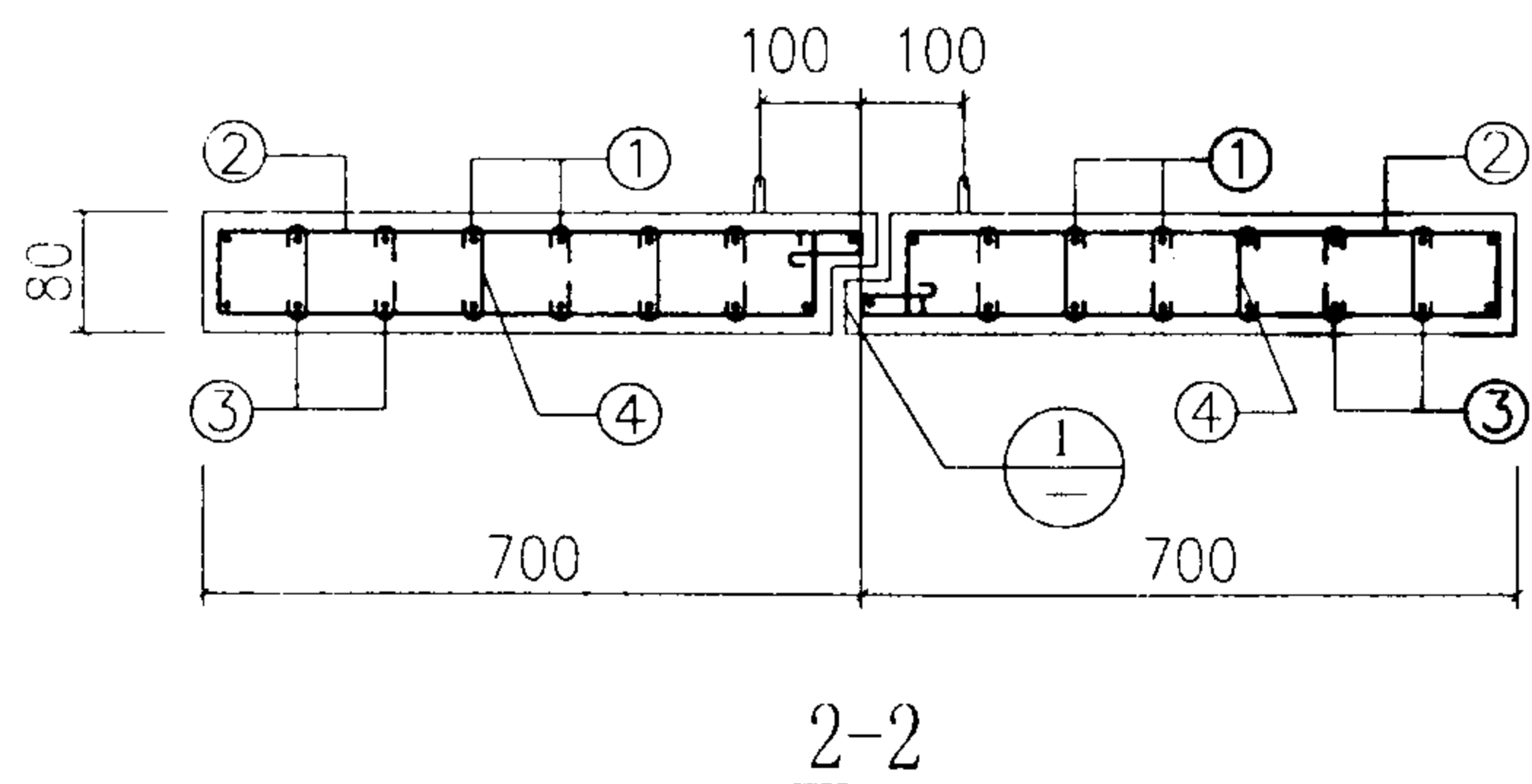
页 12

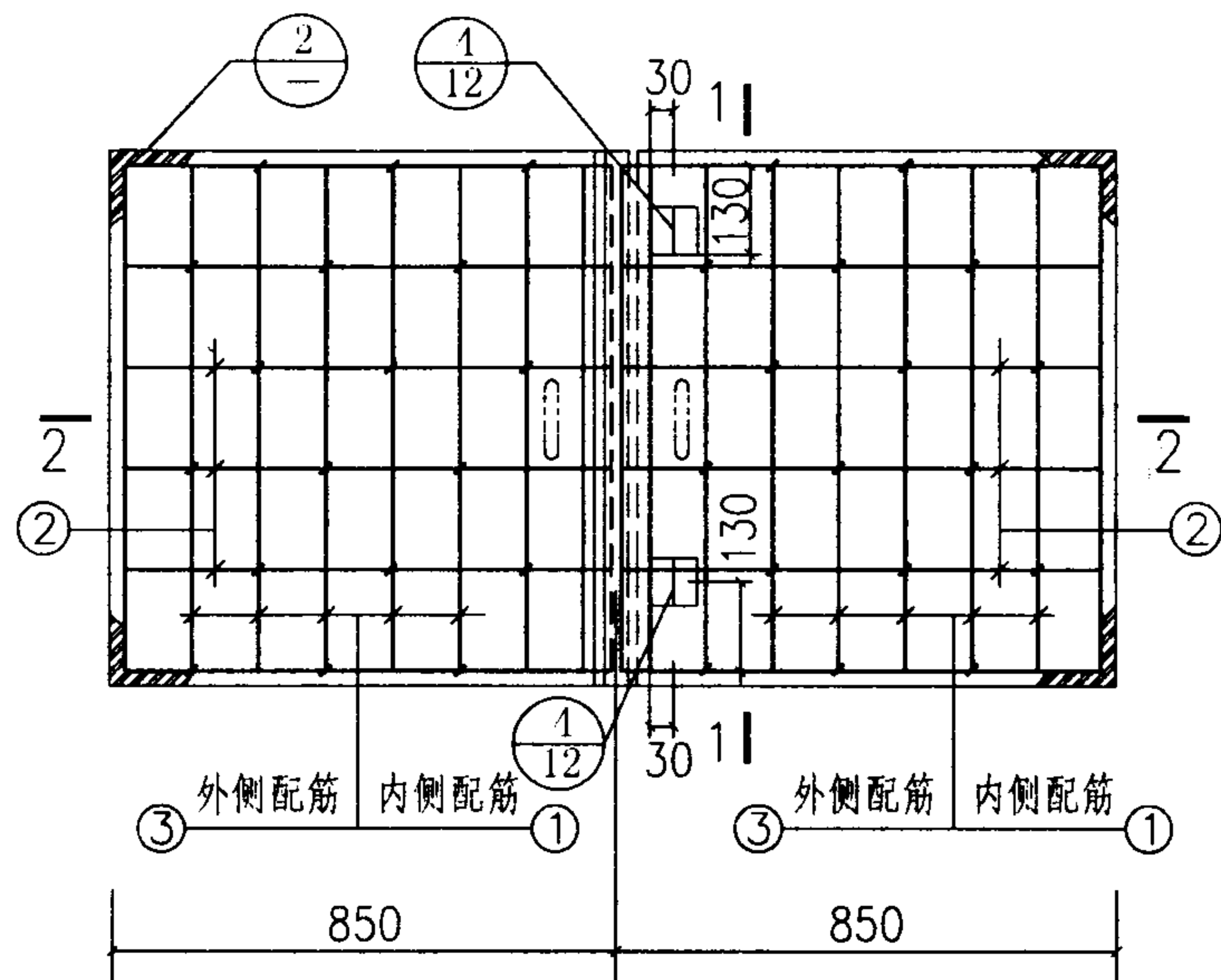


编号	挡板型号	窗高 C	形状	直径	弯头	截长	根数
①	DC1204	400		Φ8	100	680	16
	DC1205	500		Φ10		780	
	DC1206	600		Φ10		880	
②	DC1204	400		Φ8	50	1800	5
	DC1205	500					5
	DC1206	600					6
③	DC1204	400		Φ6	100	680	16
	DC1205	500				780	
	DC1206	600				880	
④	DC1204	400		Φ6	90	150	30
	DC1205	500					30
	DC1206	600					36

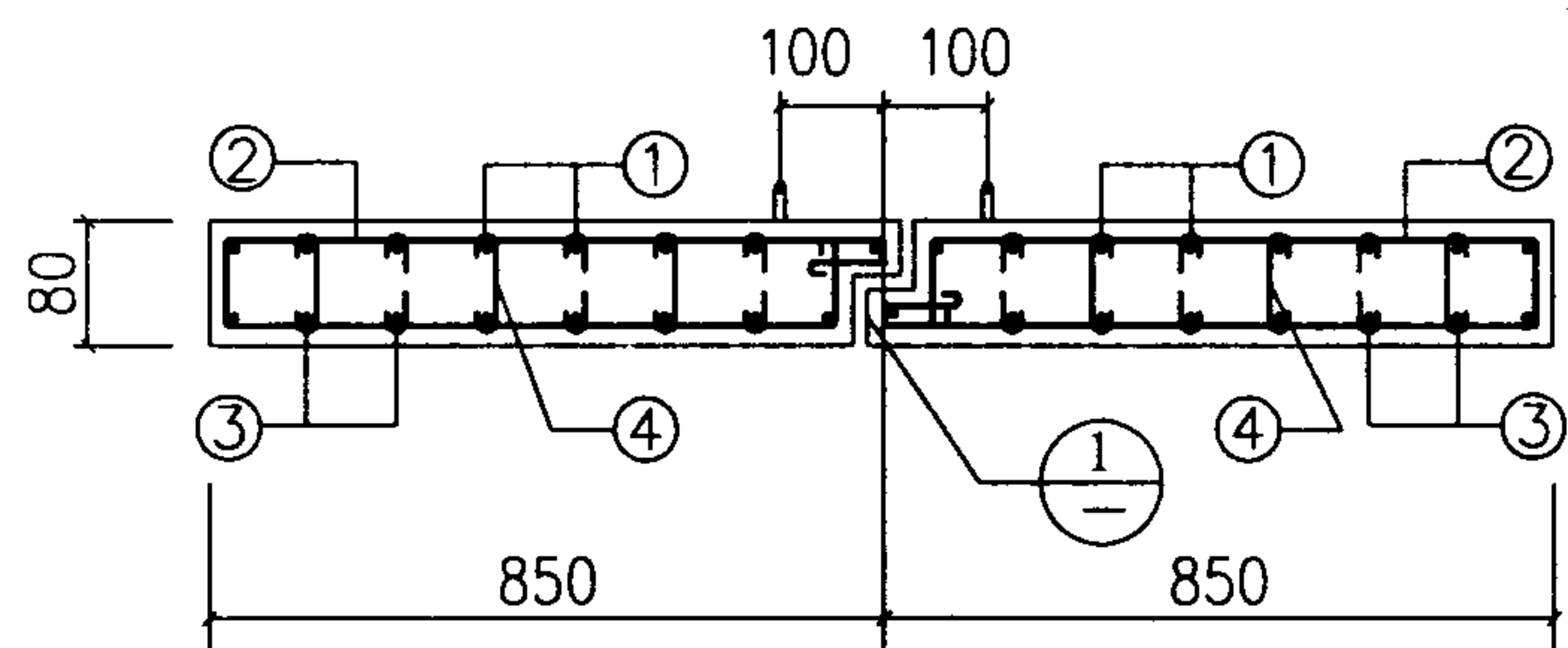
说明:

- 1、窗扇采用C30混凝土, HPB235钢筋。
- 2、钢筋净保护层内、外均为10mm。
- 3、四周角钢预埋件应和钢筋焊牢。
- 4、预埋件应与①或②号钢筋点焊。
- 5、封堵板安装及配件详见建筑04FJ03第27-30页。

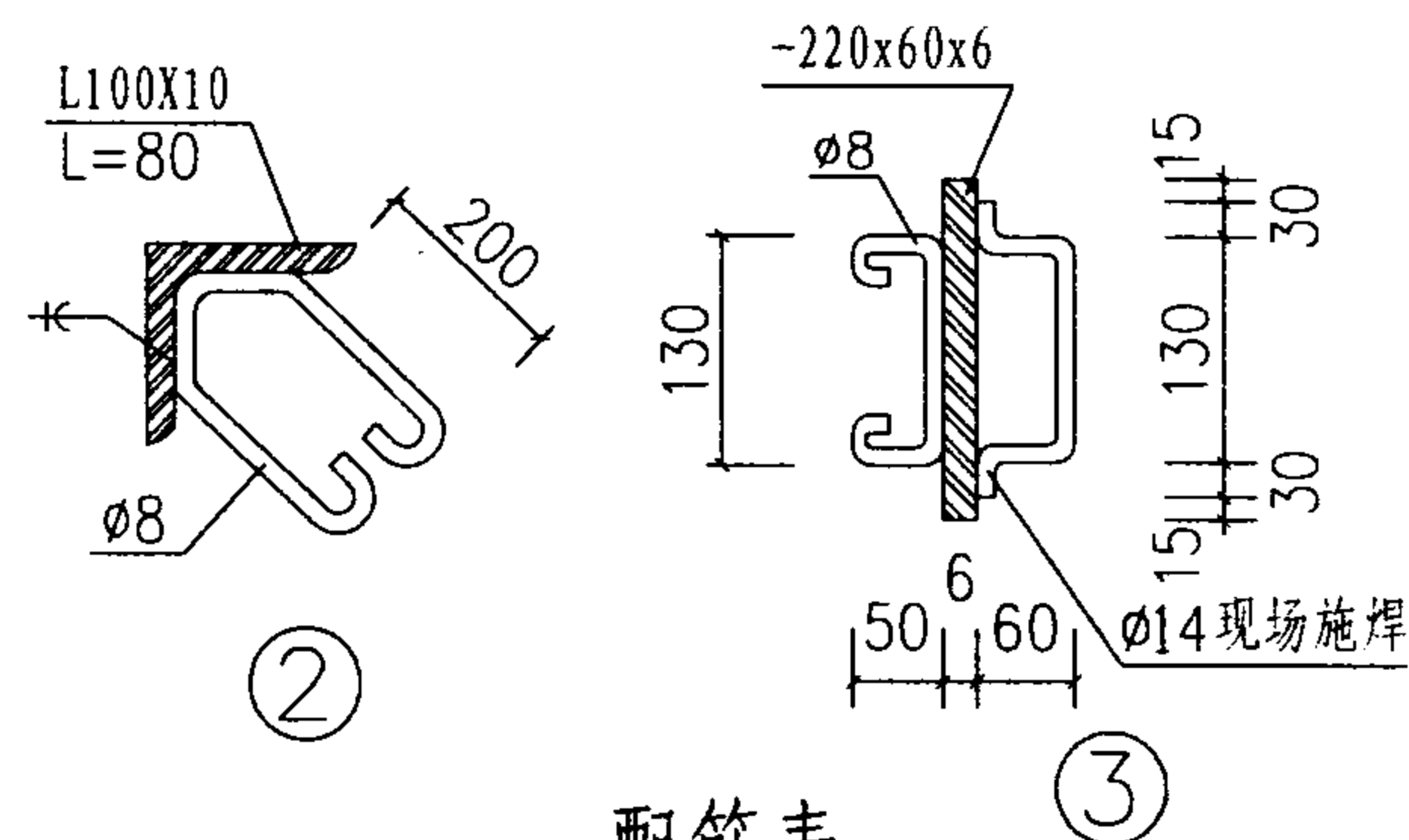
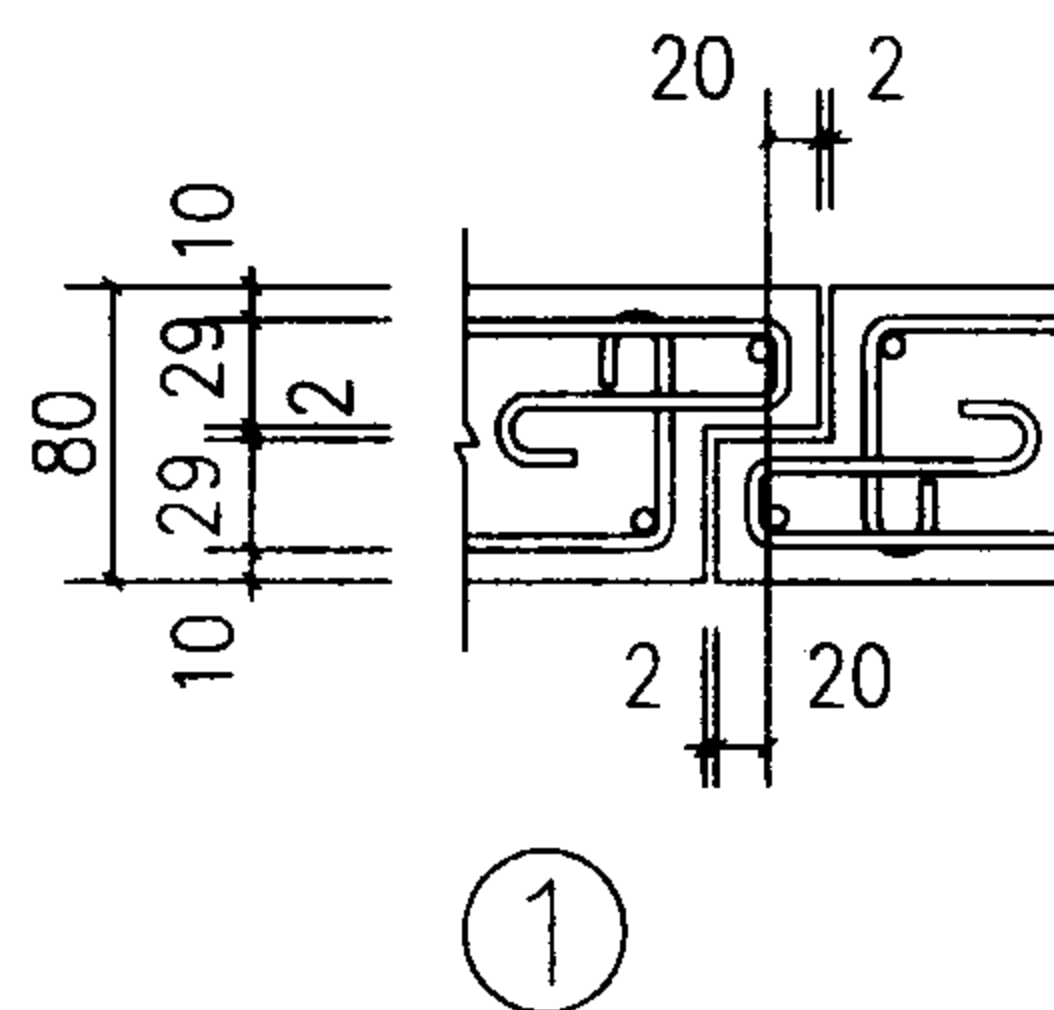
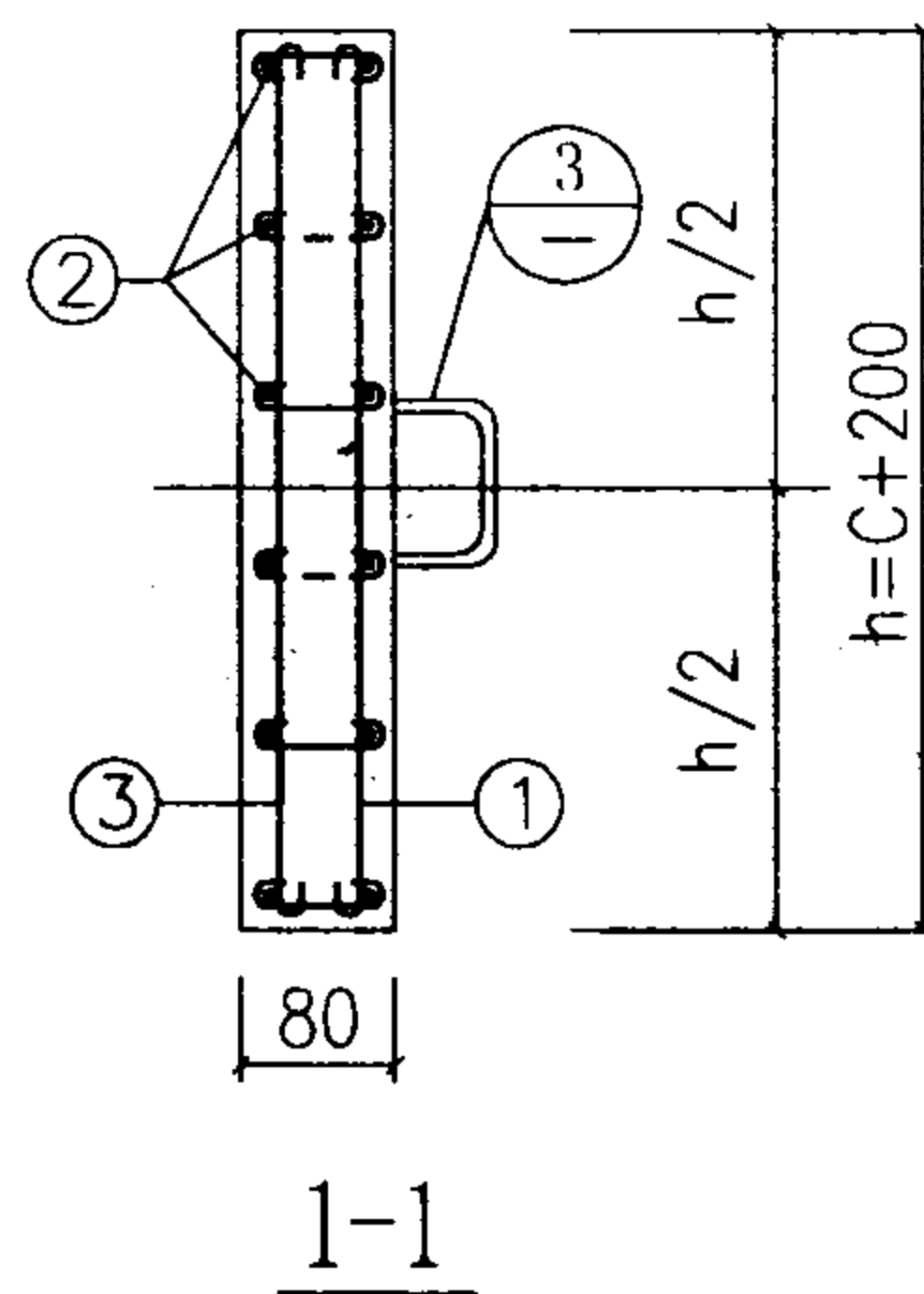




采光窗封堵板配筋图



2-2



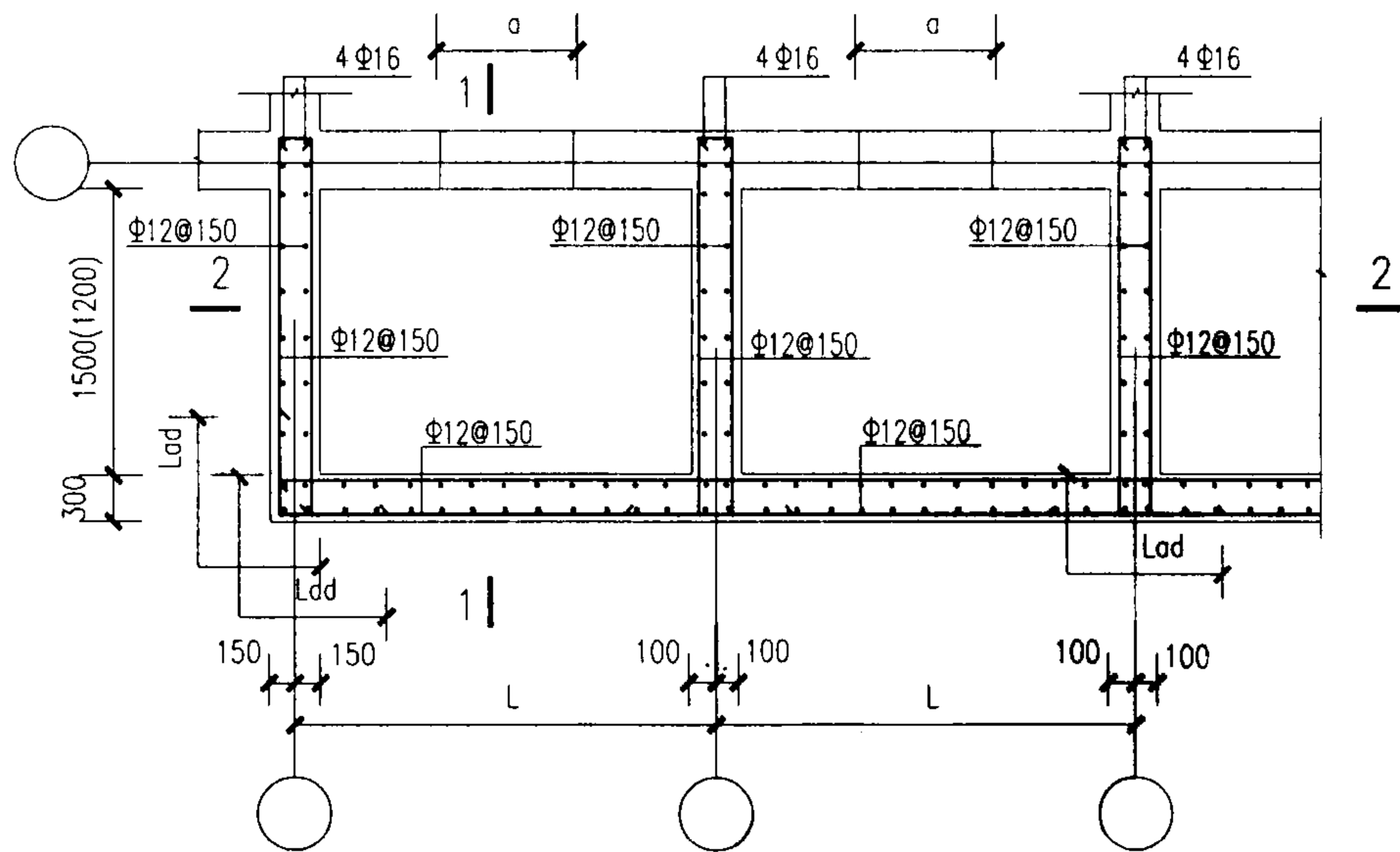
配筋表

编号	挡板型号	窗高 C	形状	直径	弯头	截长	根数
①	DC1504	400		Φ8	100	680	18
	DC1505	500		Φ10		780	
	DC1506	600		Φ10		880	
②	DC1504	400		Φ8	50	2100	5
	DC1505	500				2100	5
	DC1506	600				2100	6
③	DC1504	400		Φ6	100	680	18
	DC1505	500				780	
	DC1506	600				880	
④	DC1504	400		Φ6	90	150	42
	DC1505	500				150	42
	DC1506	600				150	48

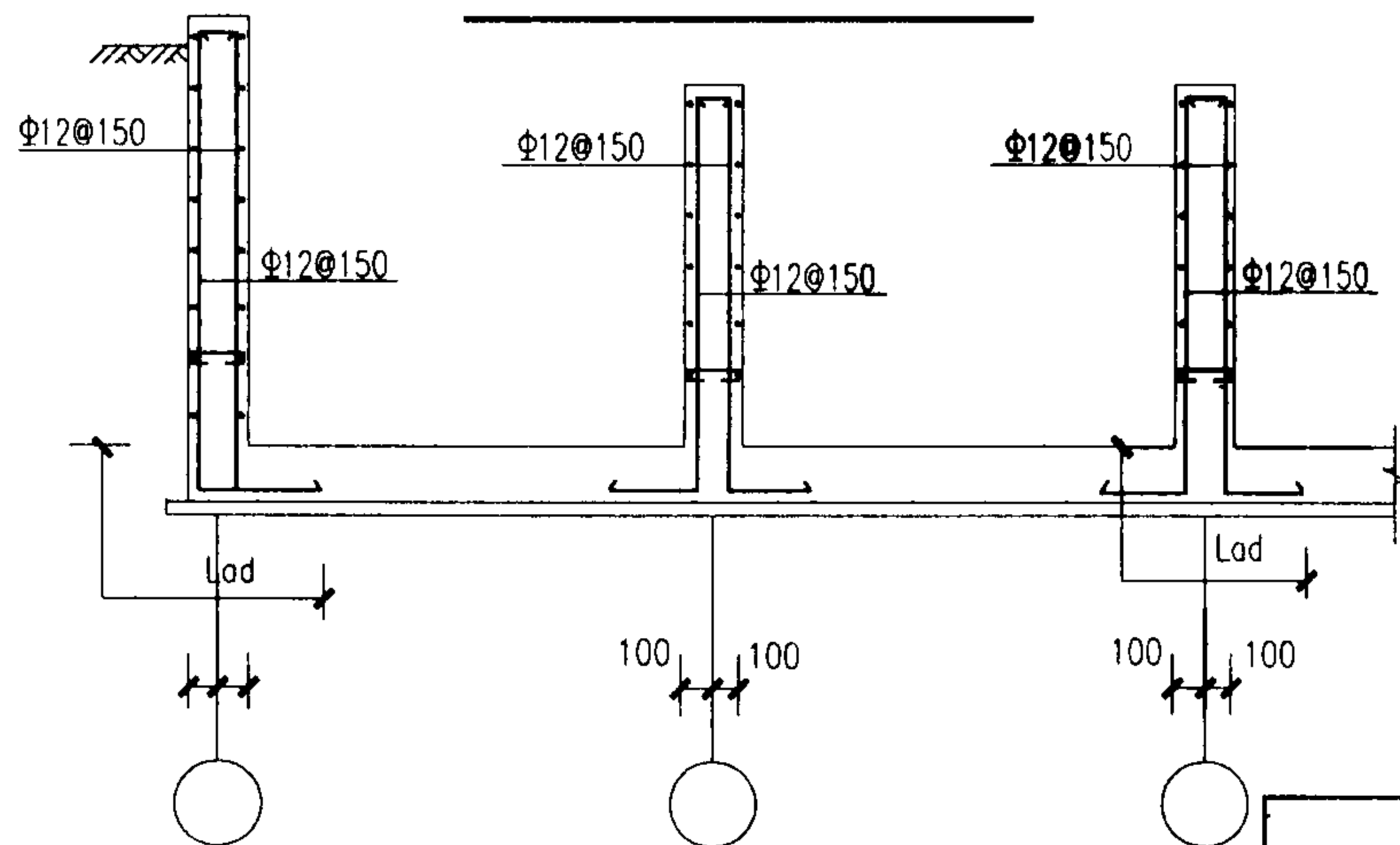
说明: 1、窗扇采用C30混凝土, HPB235钢筋。
2、钢筋净保护层内、外均为10mm。
3、四周角钢预埋件应和钢筋焊牢。
4、⊕预埋件应与①或②号钢筋点焊
5、封堵板安装及配件详见建筑04FJ03
第27-30页。

6级 外墙采光窗封堵板配筋图 (1500)

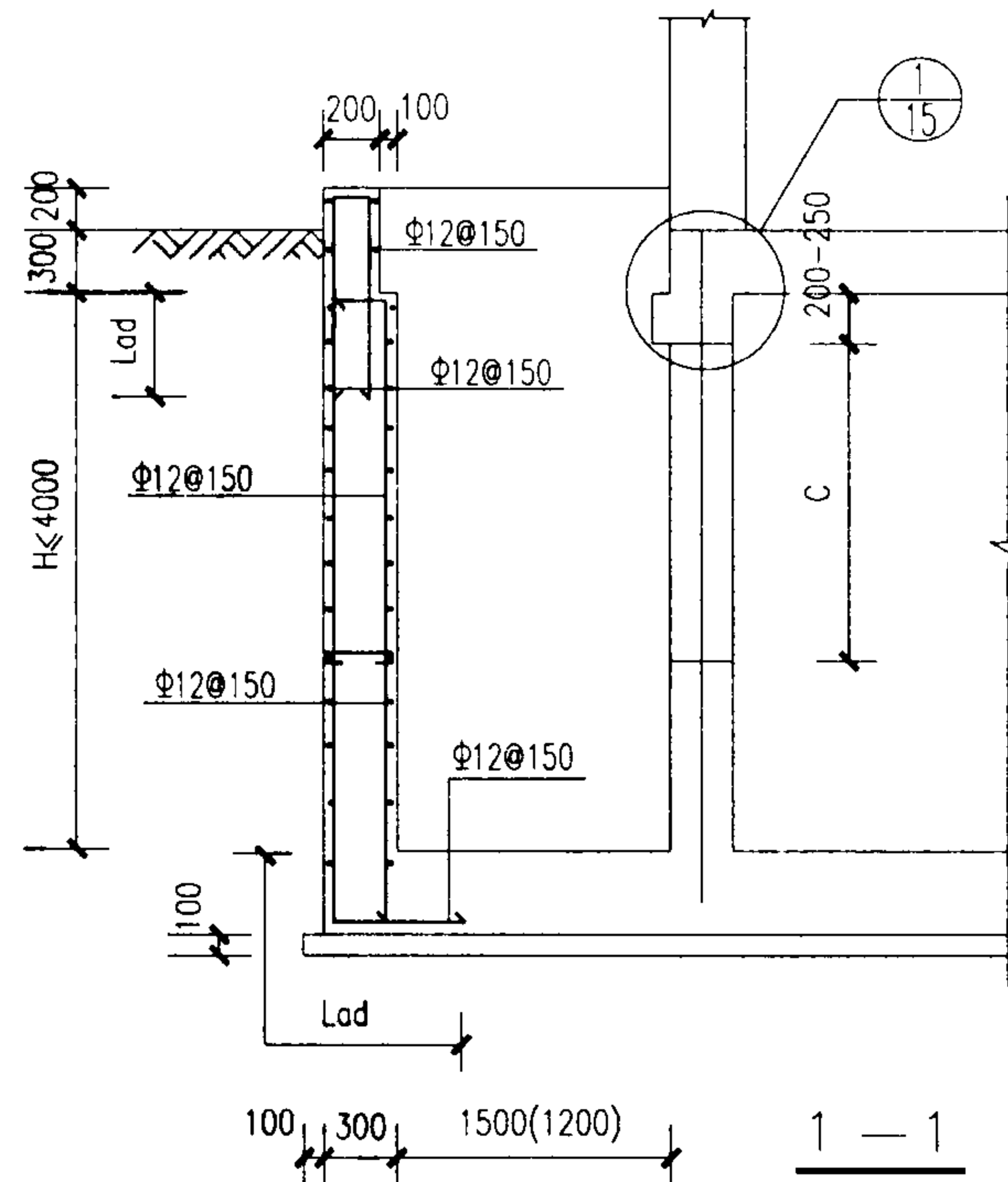
图集号 04FG03



III型窗井配筋平面



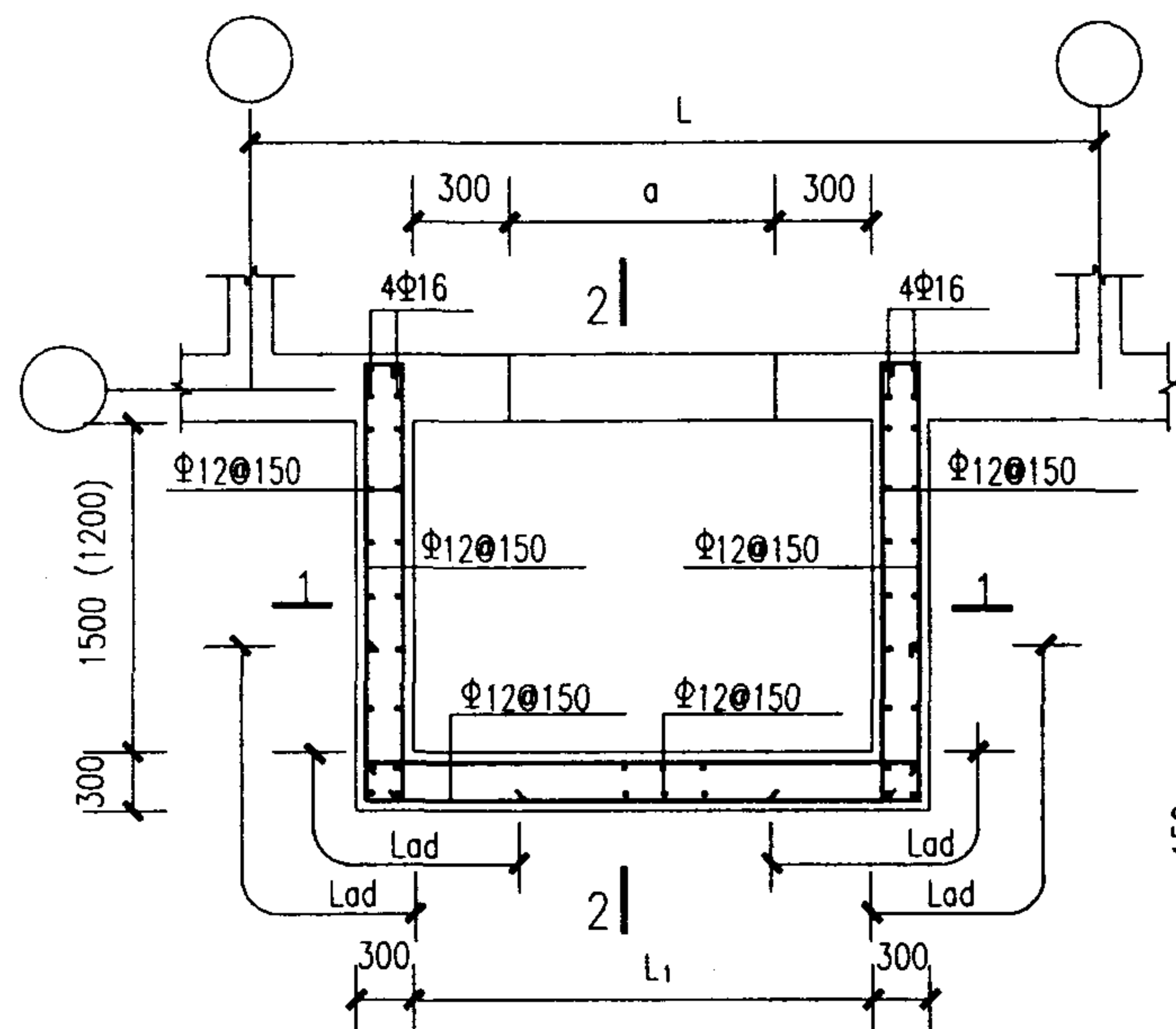
2-2



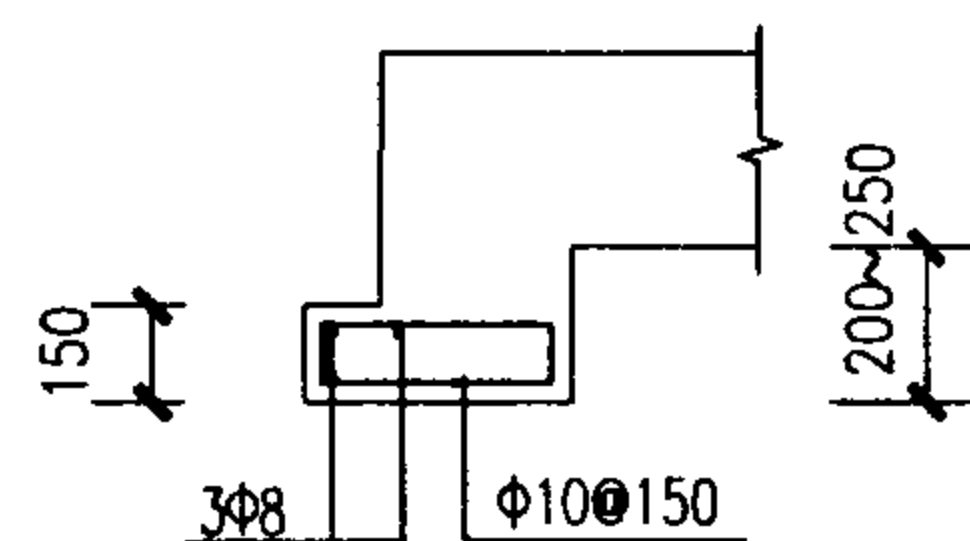
- 说明: 1、本图适用于战时盖板加覆土的防护方式, 盖板图详见本图集第26页。
2、 a 为窗洞宽度, C 为窗洞高度。
3、墙体拉结筋的配置见本图集说明。
4、作用在窗井墙上的水平等效静荷载标准值, 取值 $\leq 110\text{KN/m}^2$ 。

5、6级BGCIII型钢筋混凝土窗井配筋图

图集号 04FG03

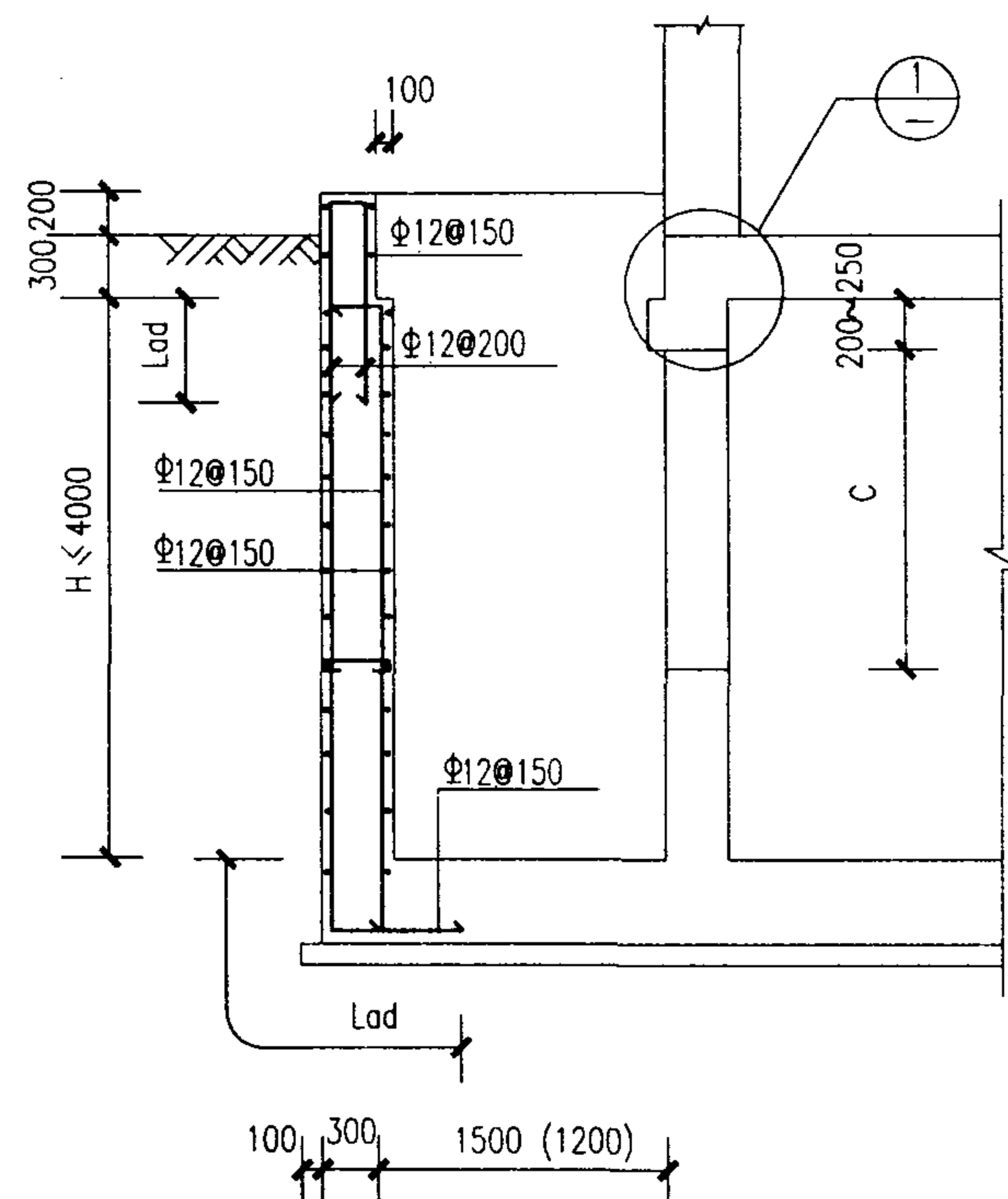


II型窗井配筋平面

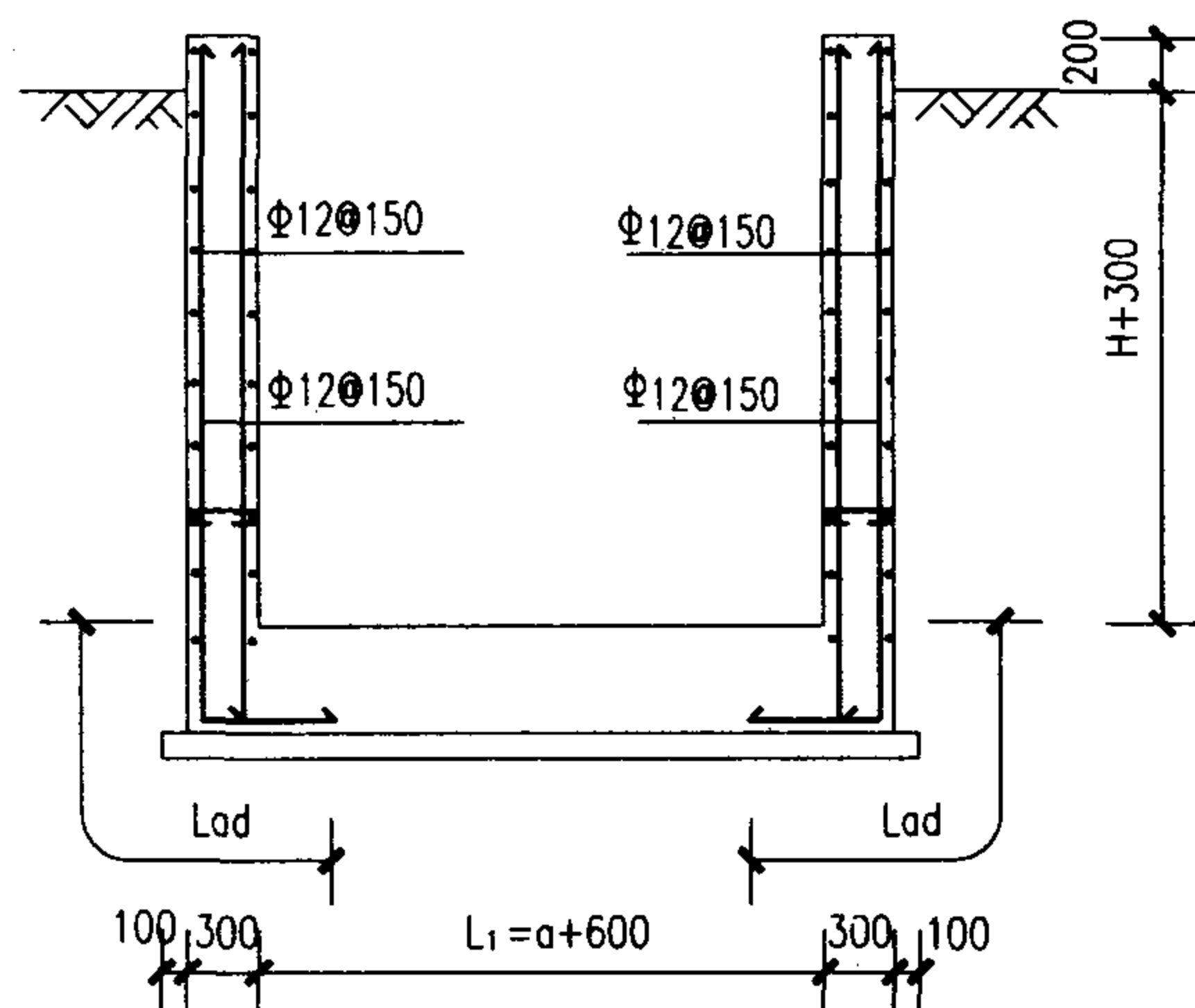


100 墙厚

1



2-2



1-1

- 说明: 1、本图适用于战时盖板加覆土的防护方式。
盖板图详见本图集第26页。
2、a为窗洞宽度,C为窗洞高度,
3、5,6级作用在窗井墙上的水平等效静荷载
标准值,取 $\leq 110\text{KN/m}^2$

5、6级BGCII型钢筋混凝土窗井配筋图

图集号

04FG03

审核

尹德印

校对

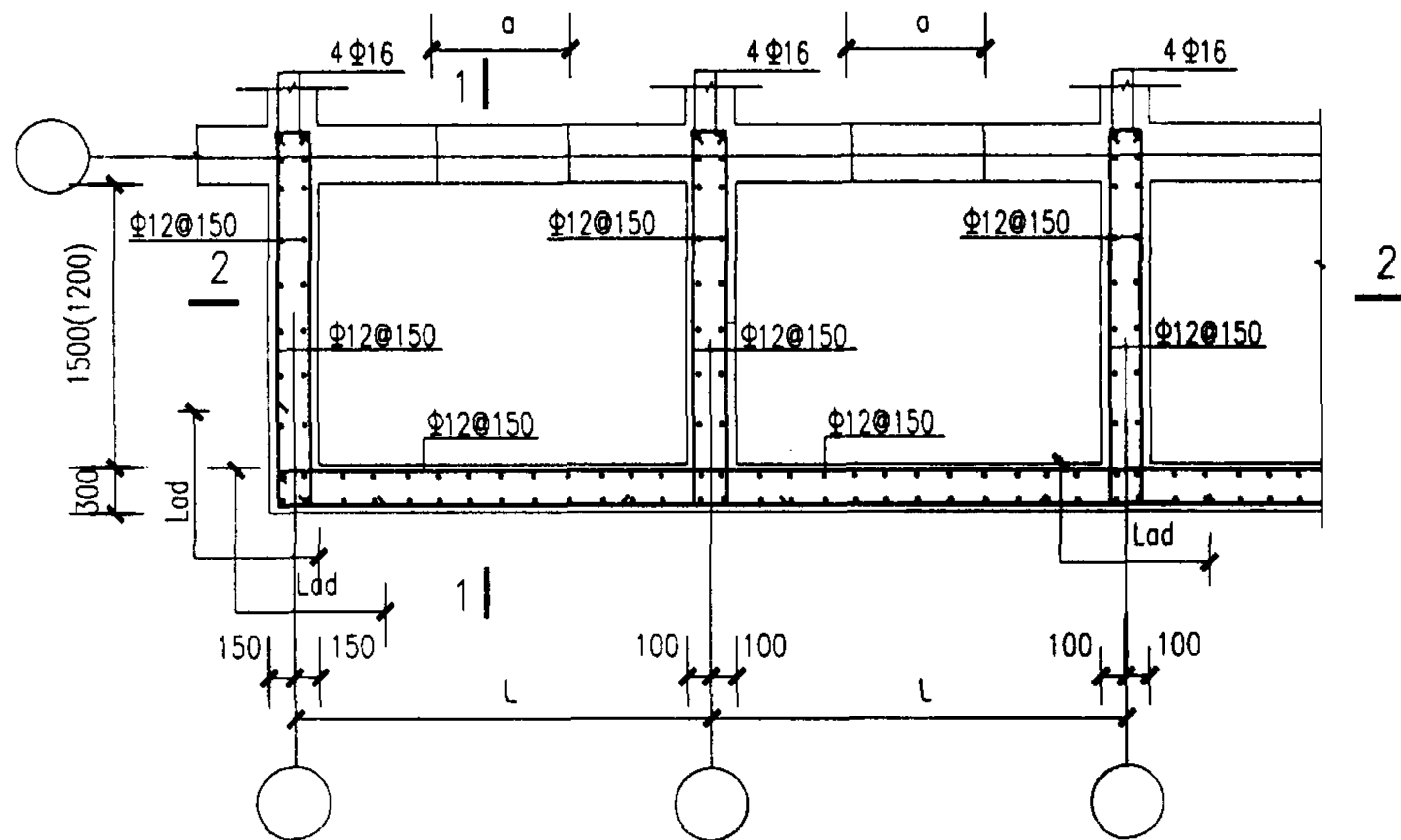
王润华

设计

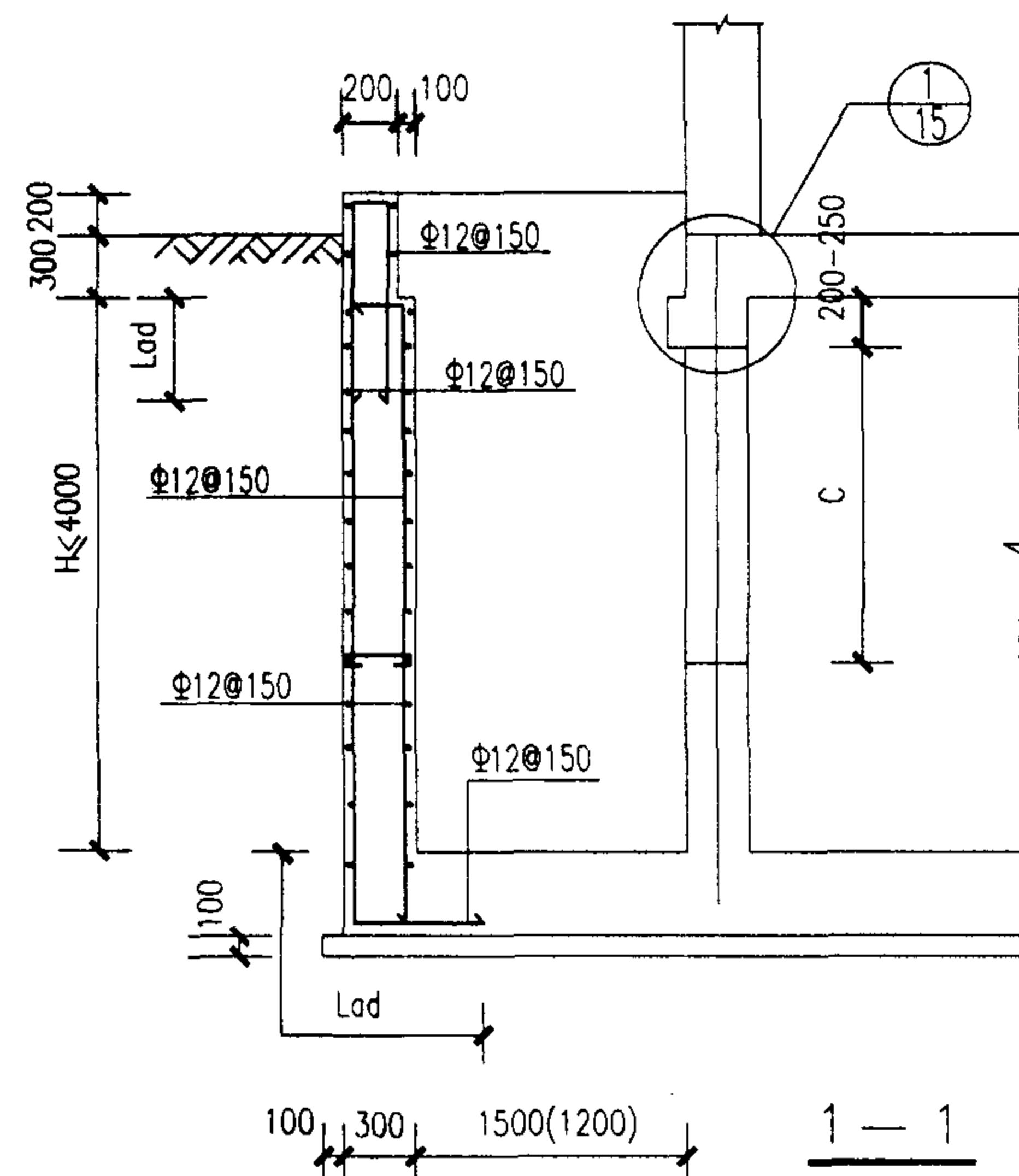
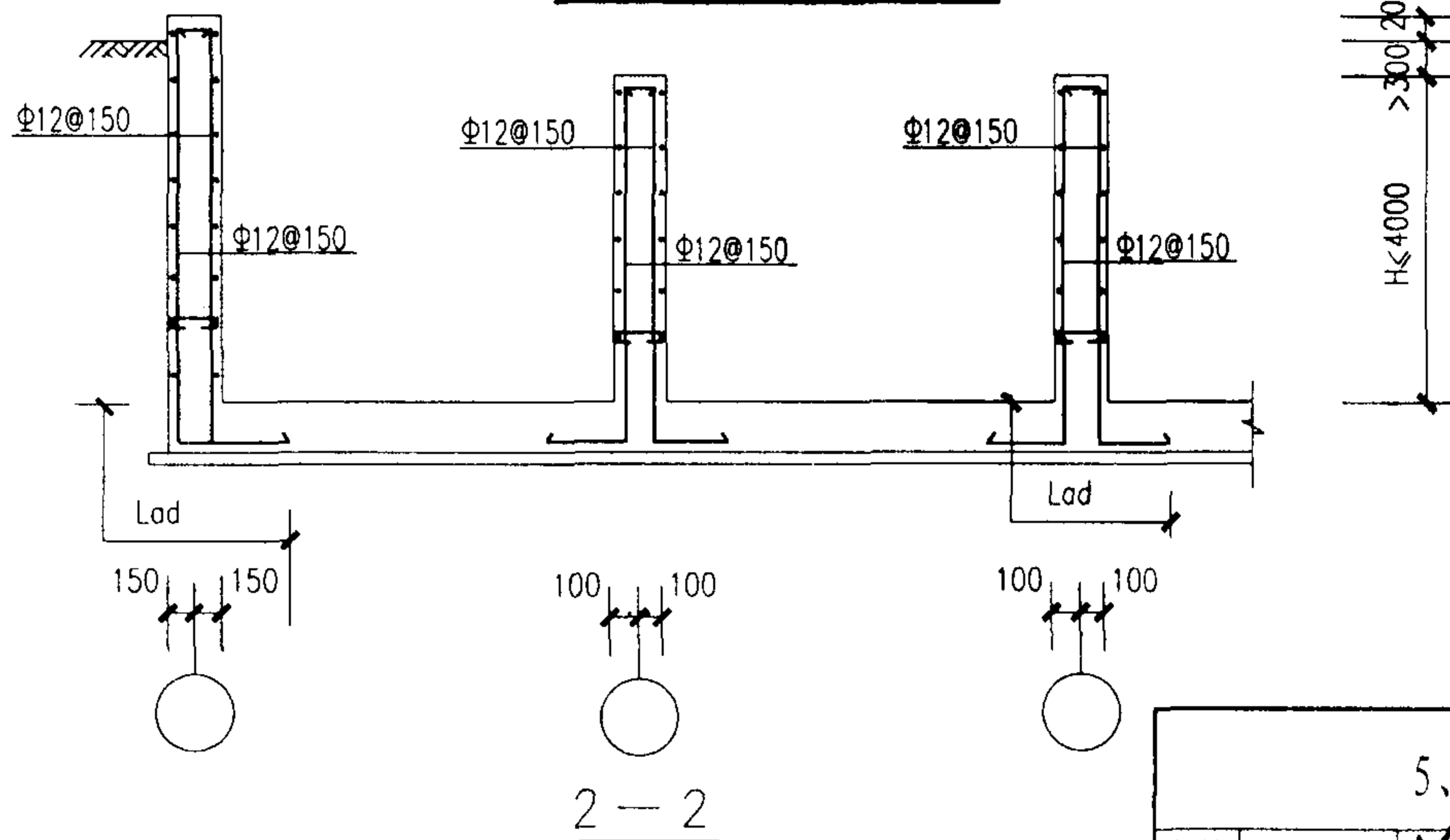
刁琪茹

页

16



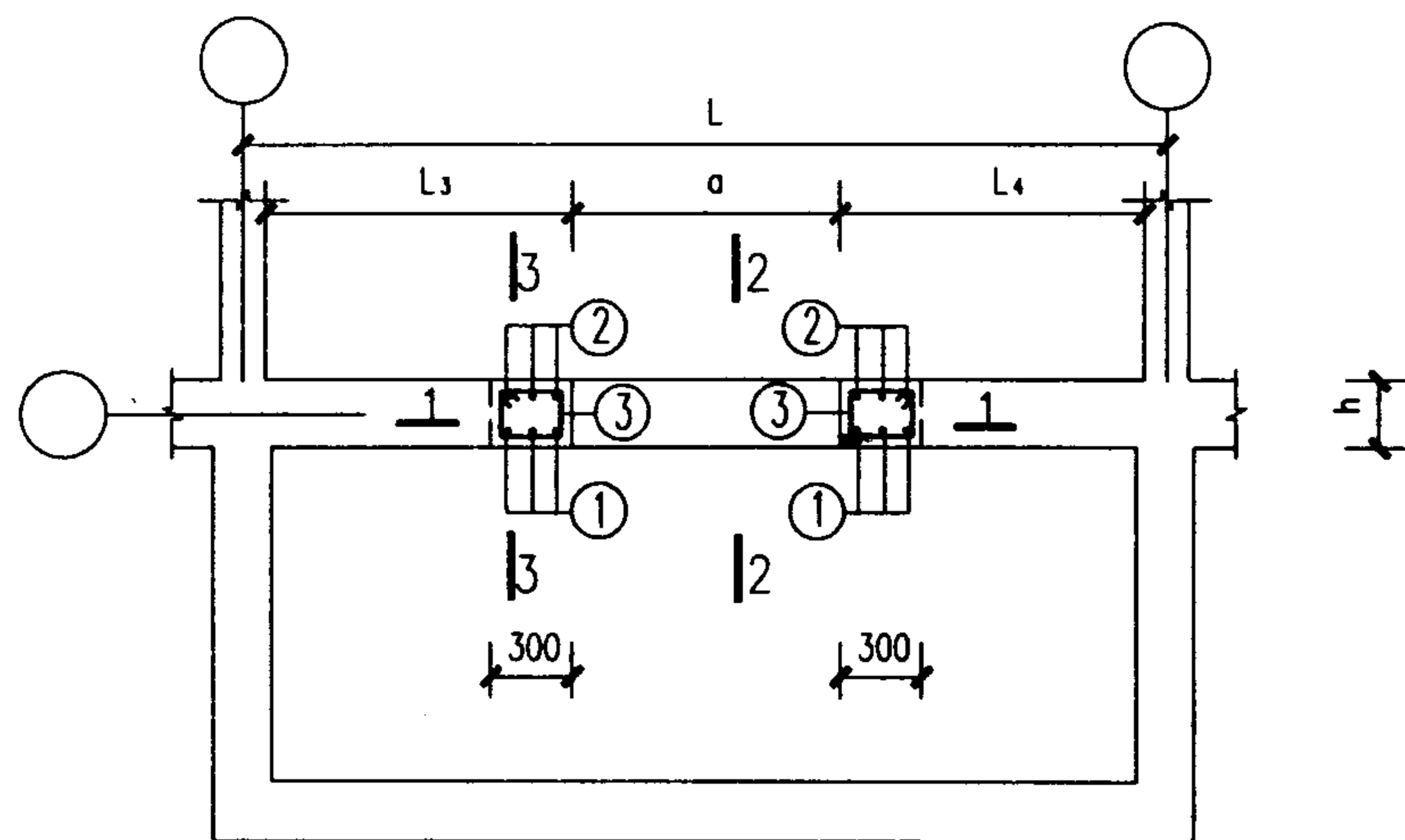
I型窗井配筋平面



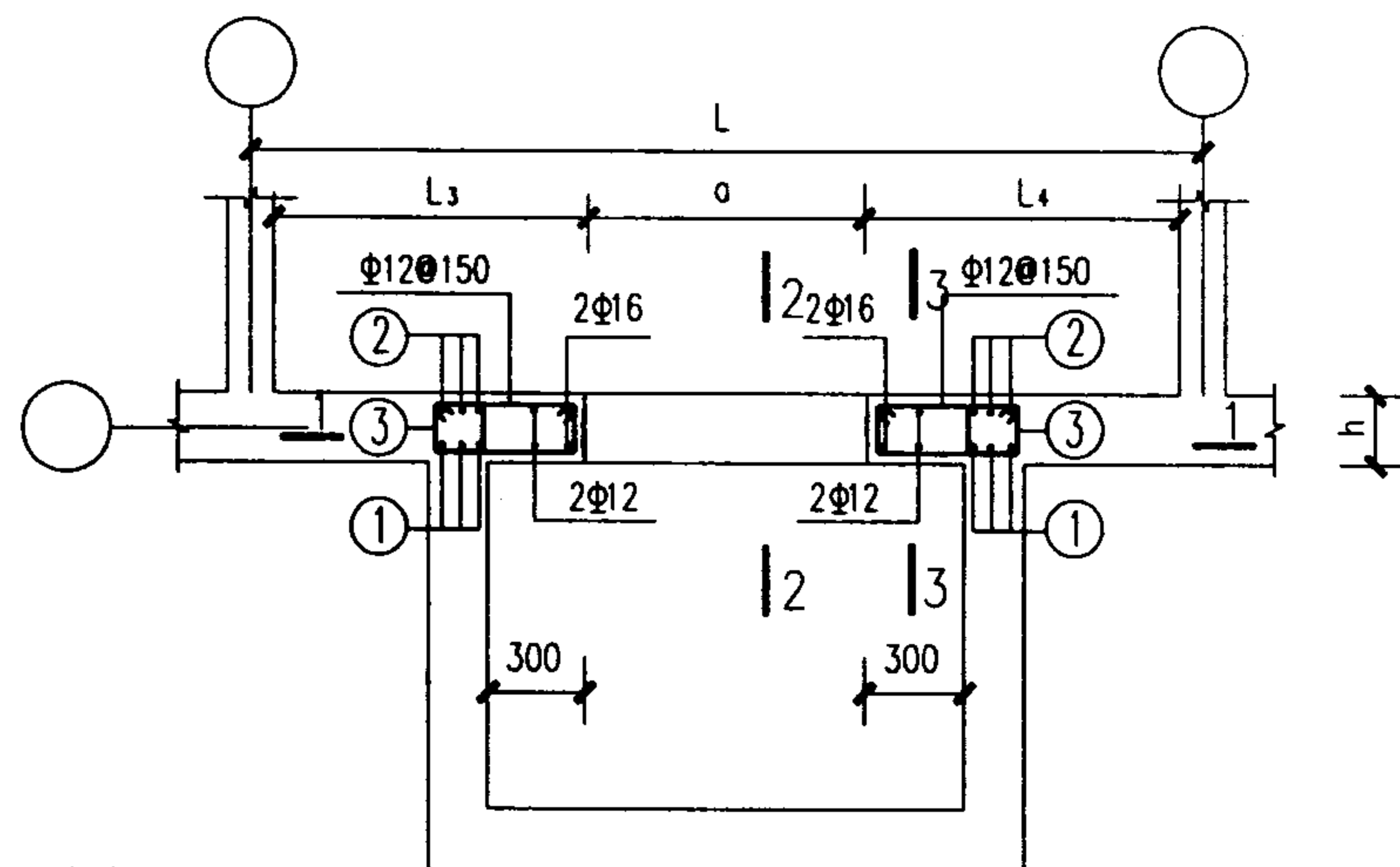
- 说明: 1、本图适用于战时盖板加覆土的防护方式, 盖板图详见本图集第26页。
2、 a 为窗洞宽度, C 为窗洞高度。
3、墙体拉结筋的配置见本图集说明。
4、作用在窗井墙上的水平等效静荷载标准值, 取值 $\leq 110\text{KN/m}^2$ 。

5、6级BGC I型钢筋混凝土窗井配筋图

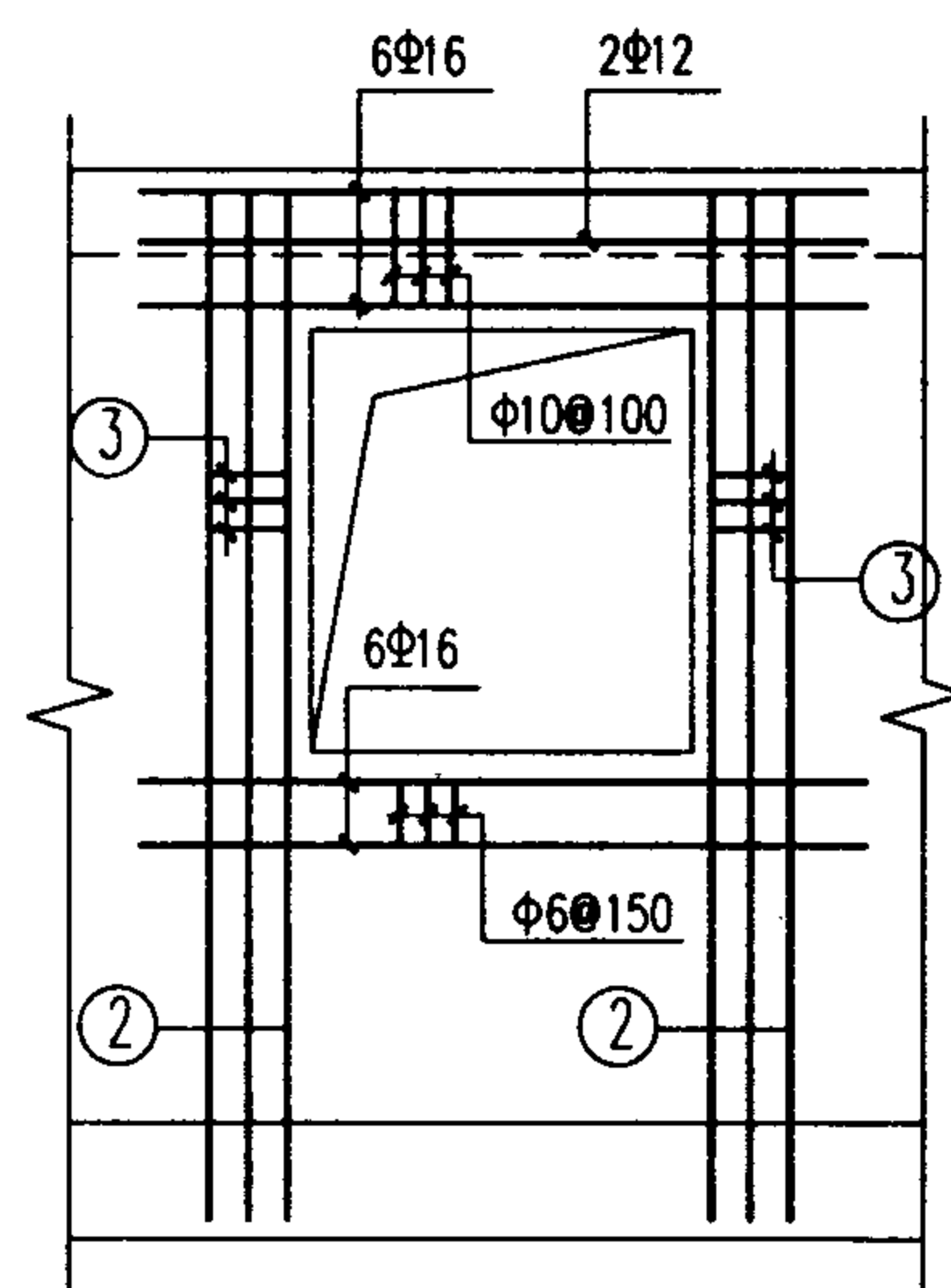
图集号 04FG03



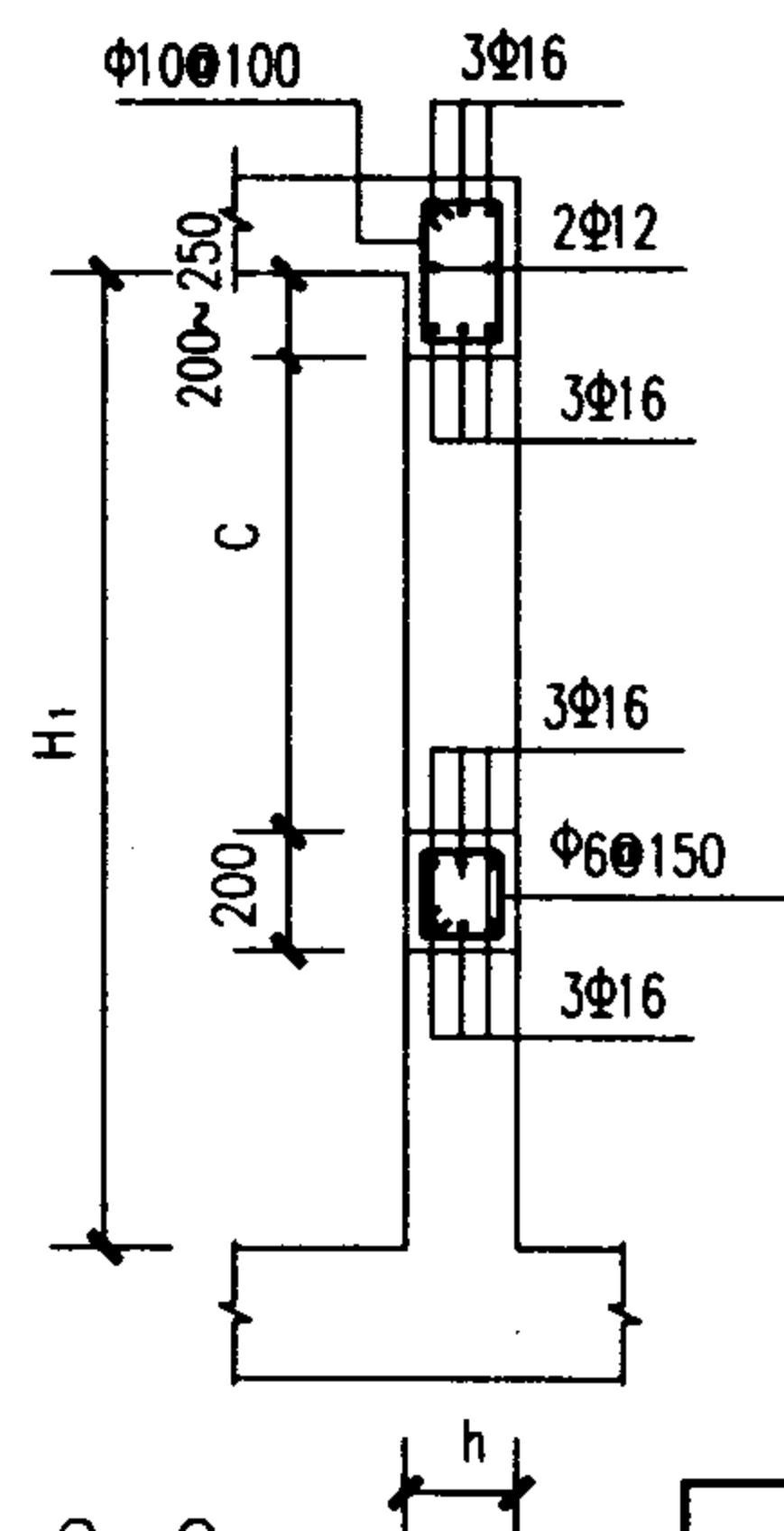
I型平面（一）窗框配筋图



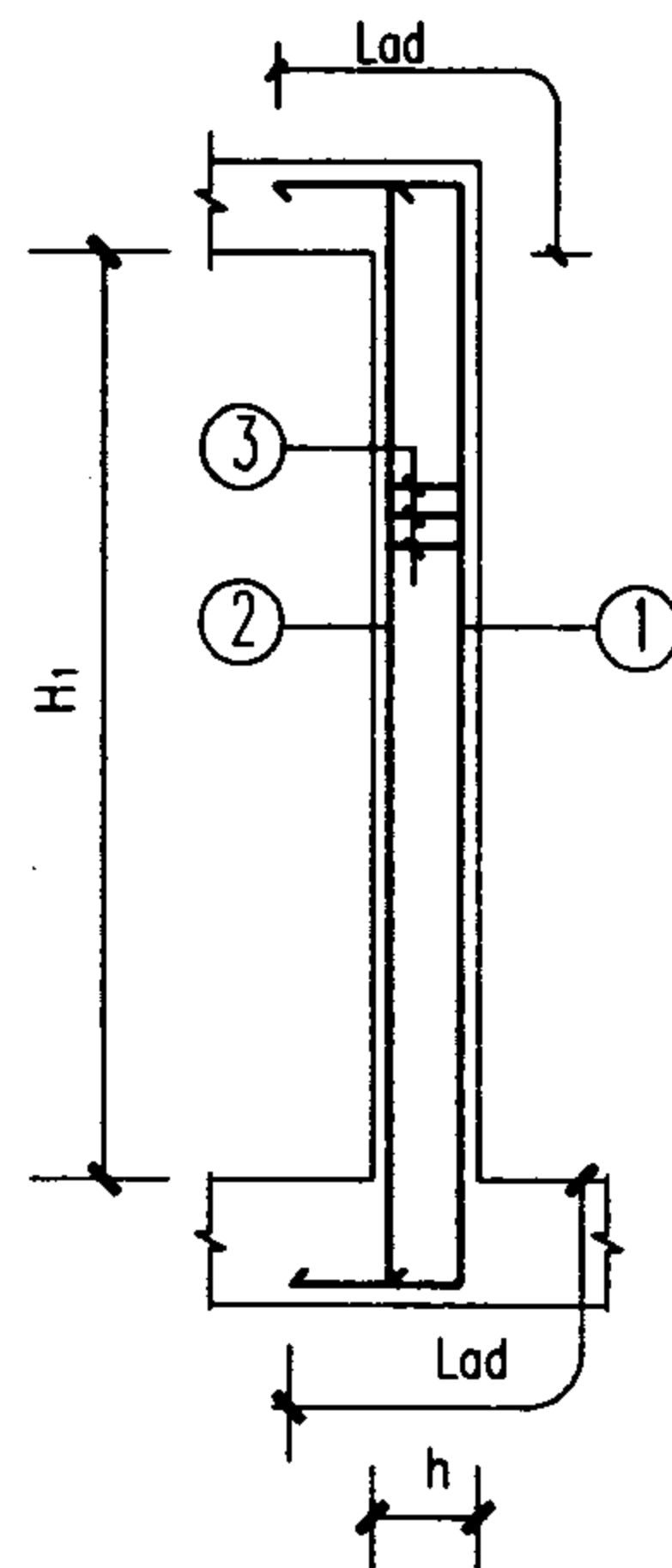
II型平面（一）窗框配筋图



1-1



2-2



3-3

- 说明: 1、本图适用于战时挡板加窗井内填土的防护方式。挡板图详见本图集第27页。
2、 a 为窗洞宽度, C 为窗洞高度, h 为窗框梁高,同墙厚,但不应小于300,当 h 大于墙厚时应凸向防空地下室侧。
3、窗洞口四角斜向钢筋按分册说明。
4、战时本图窗井里填土为砂土。
5、窗井侧墙按挡土墙设计。
6、墙体配筋根据实际工程设计确定。
7、①②③号钢筋配筋表详见本图集22页。

5级QDCI,II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(一)

图集号 04FG03

审核 尹德印

校对

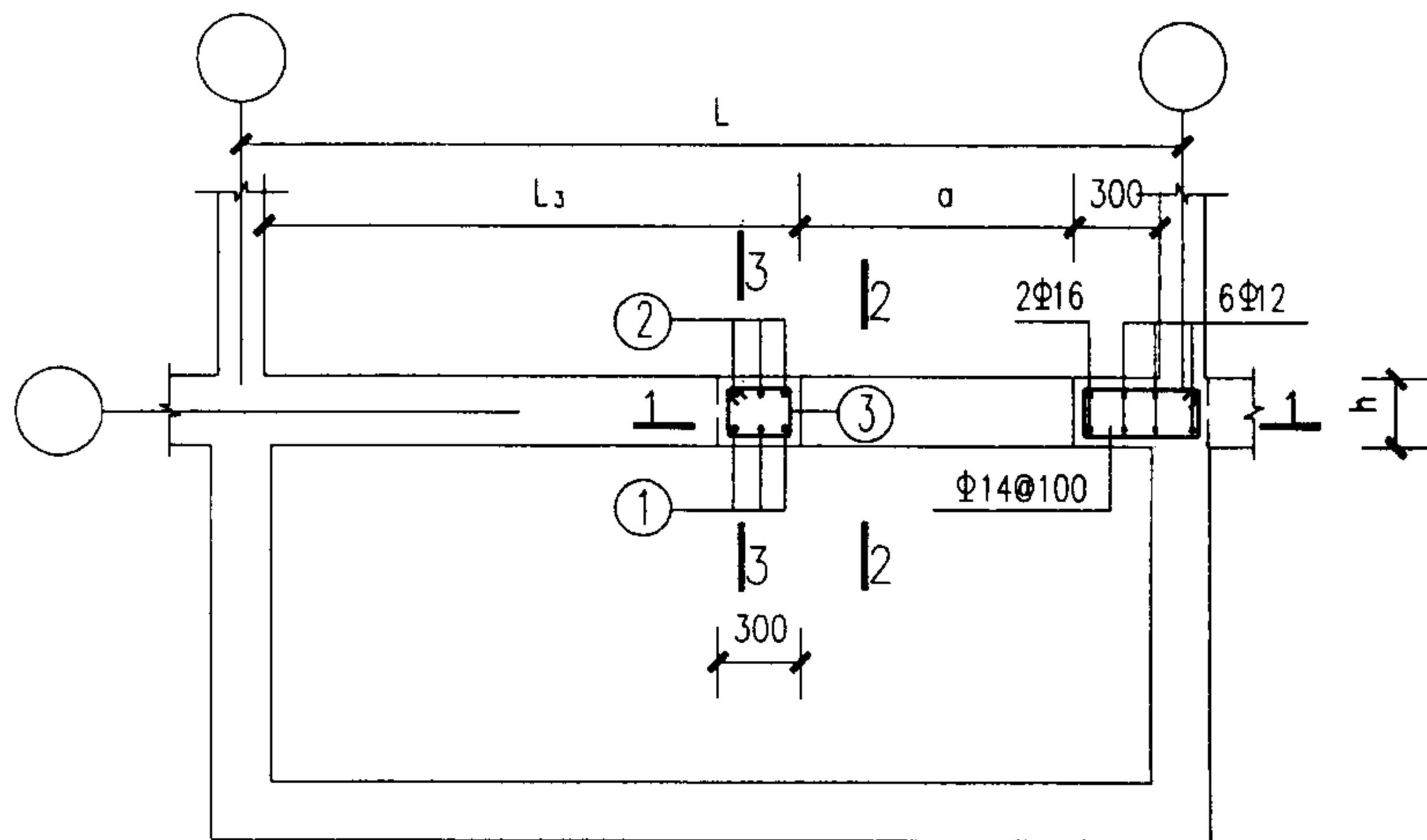
王润华

设计

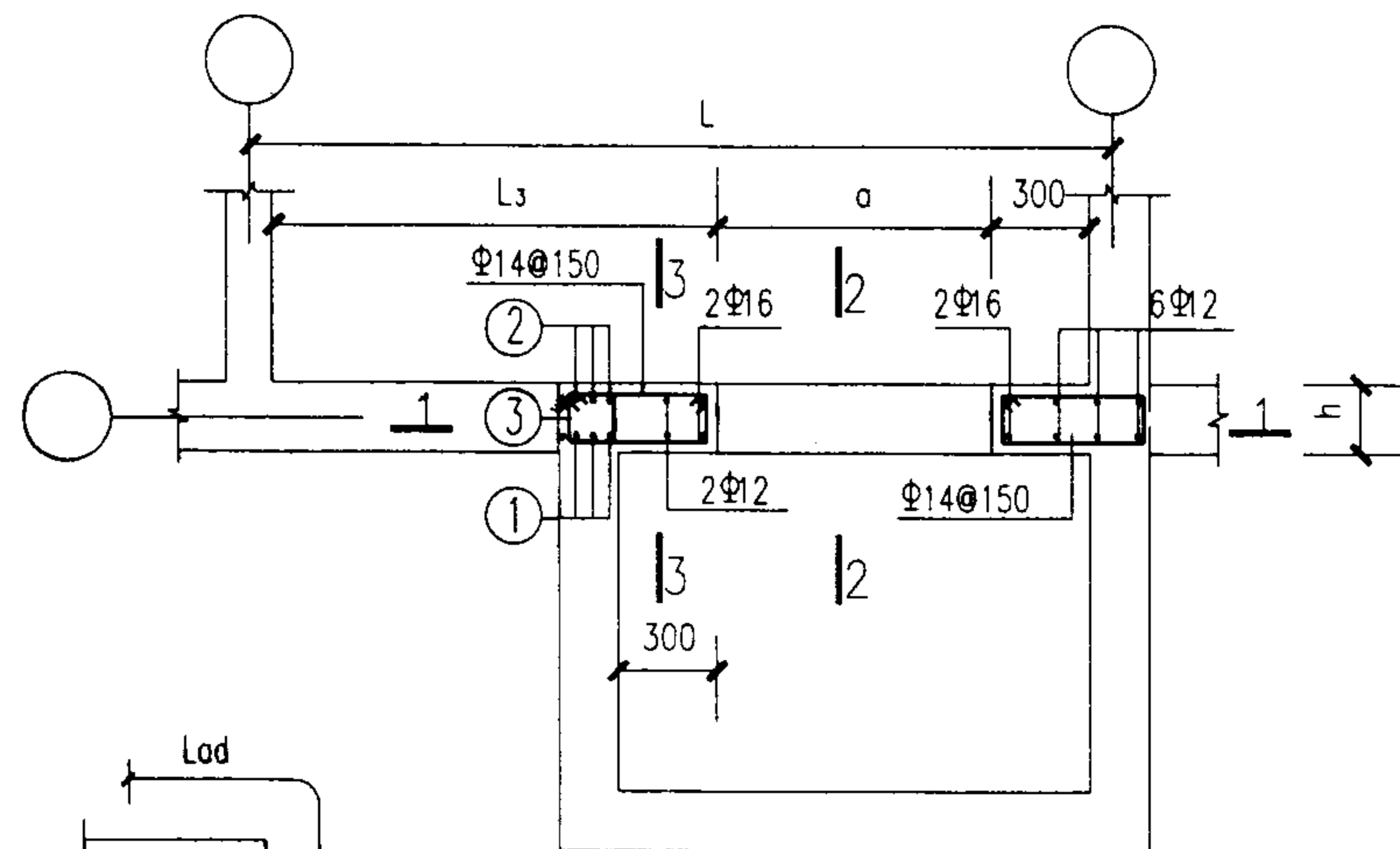
刁琪茹

页

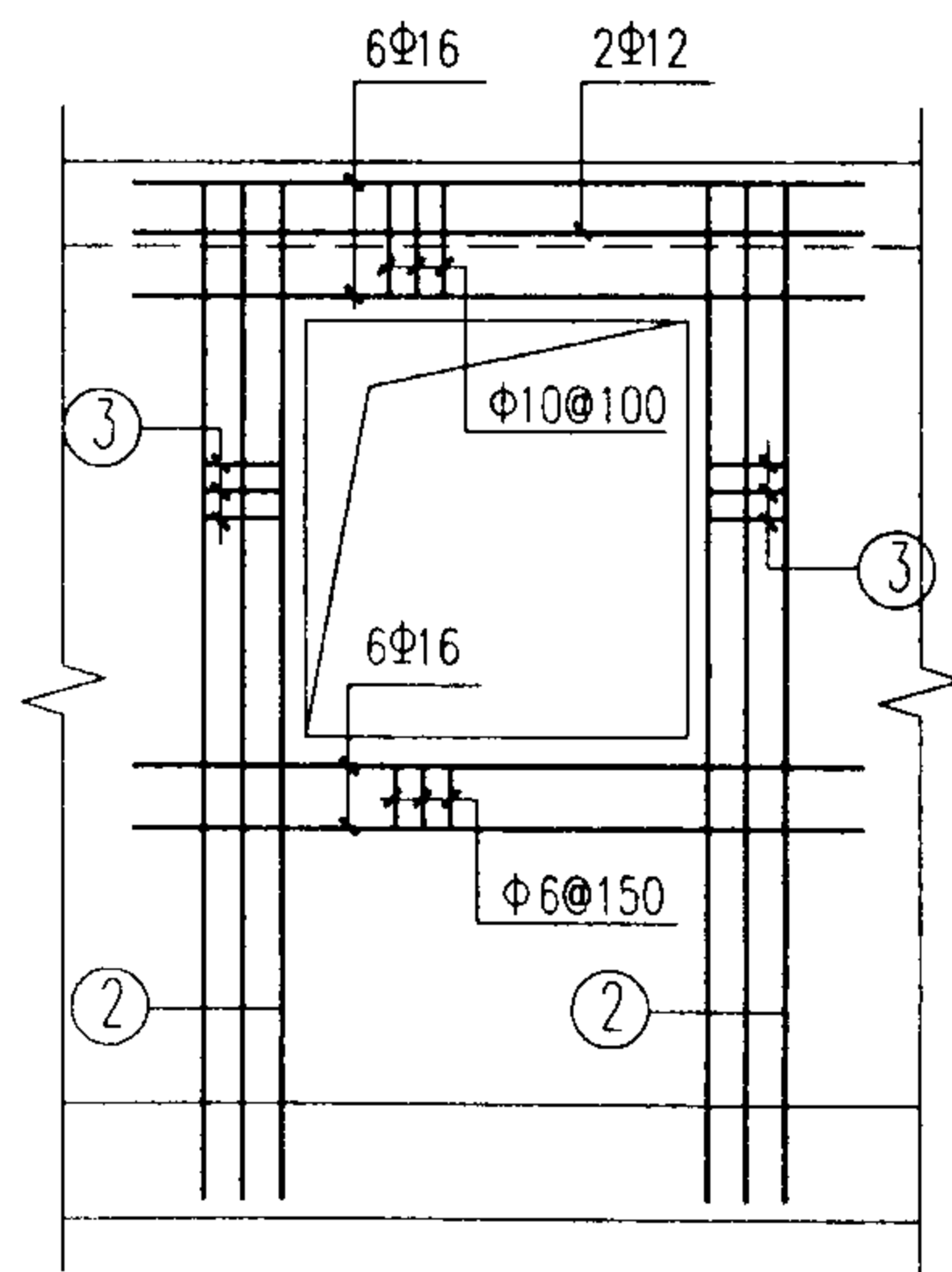
18



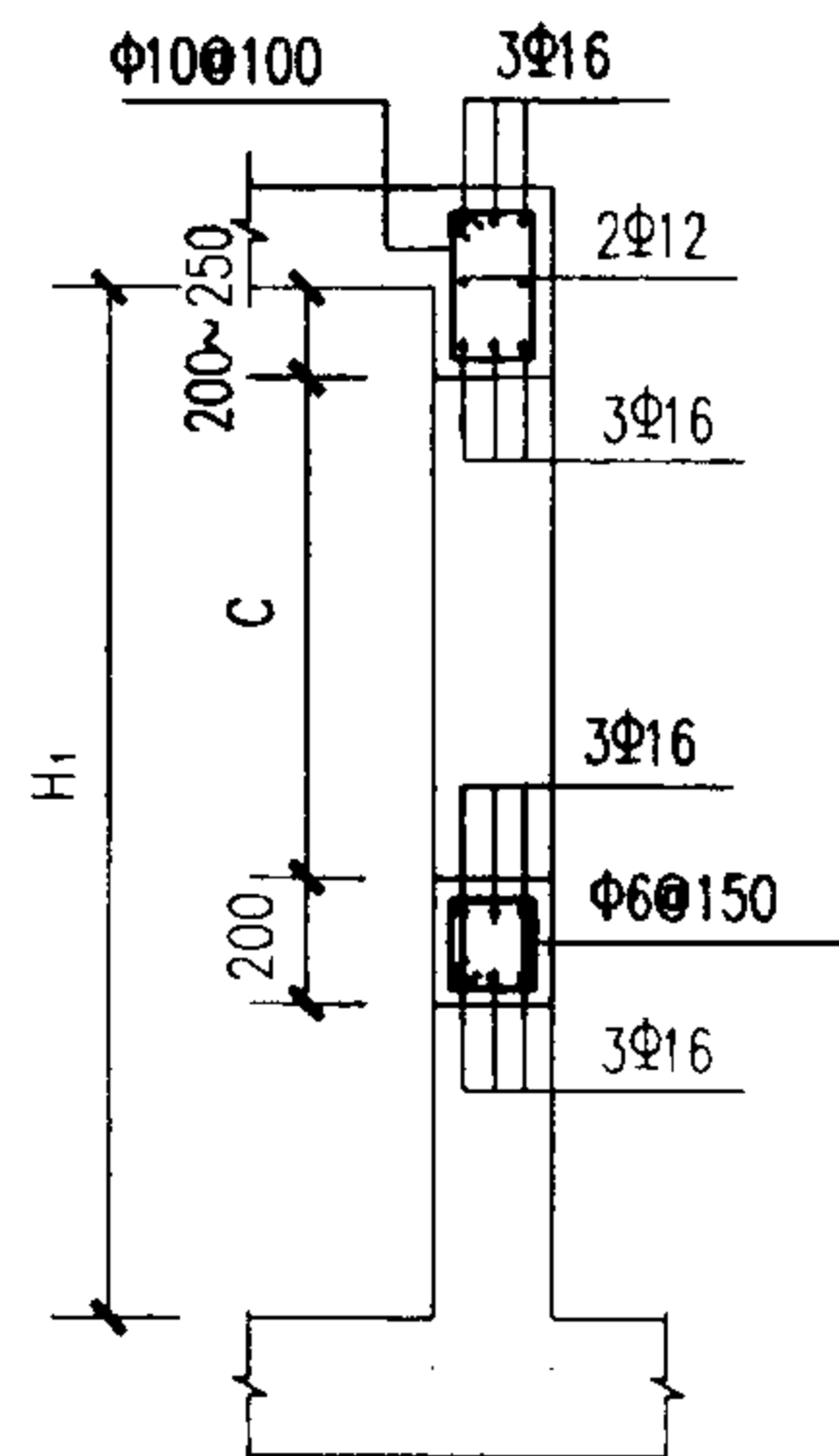
I型平面 (二) 窗框配筋图



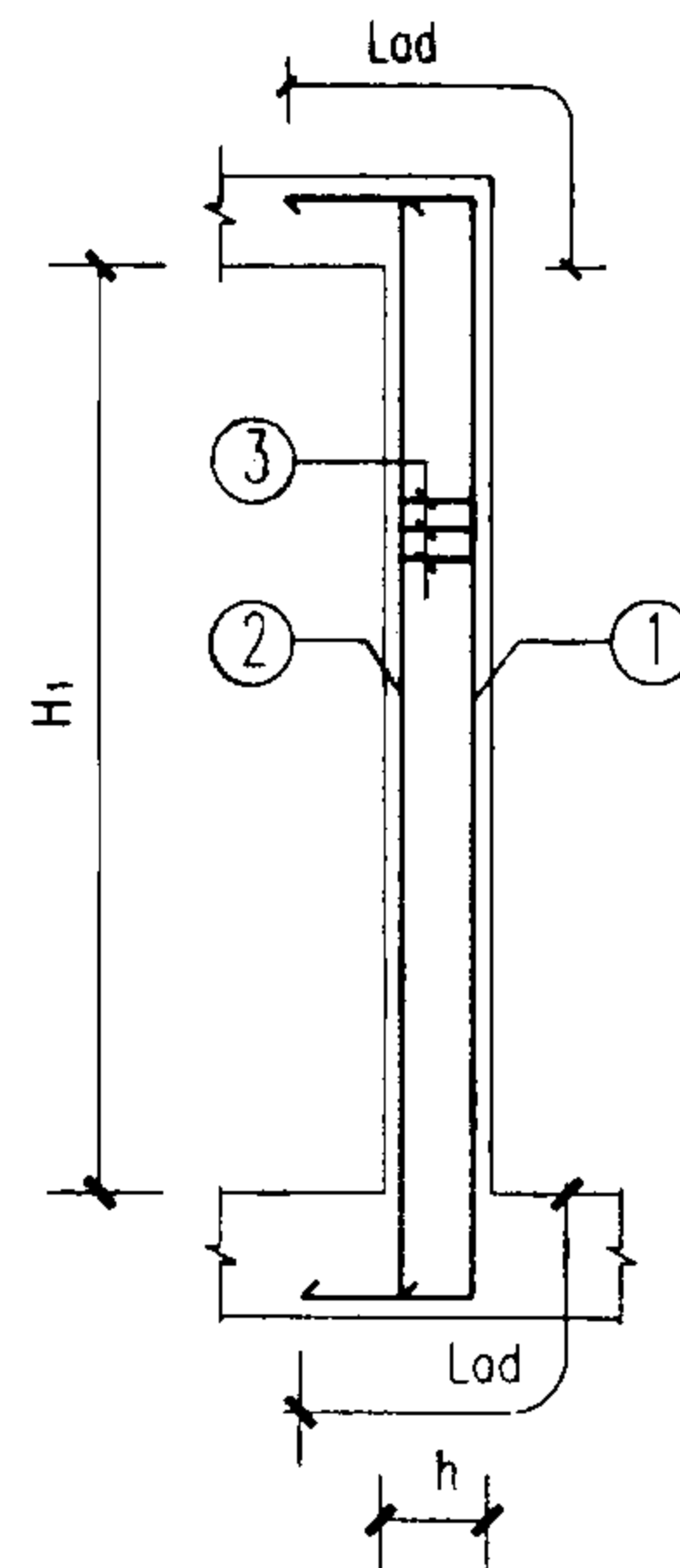
II型平面 (二) 窗框配筋图



1-1



2-2



3-3

说明: 1、本图适用于战时挡板加窗井内填土的防护方式。挡板图详见本图集第27页

2、a为窗洞宽度,C为窗洞高度,h为窗框梁高,同墙厚,但不应小于300,当h大于墙厚时应凸向防空地下室内侧。

3、窗洞口四角斜向钢筋按分册说明。

4、战时本图窗井里填土为砂土。

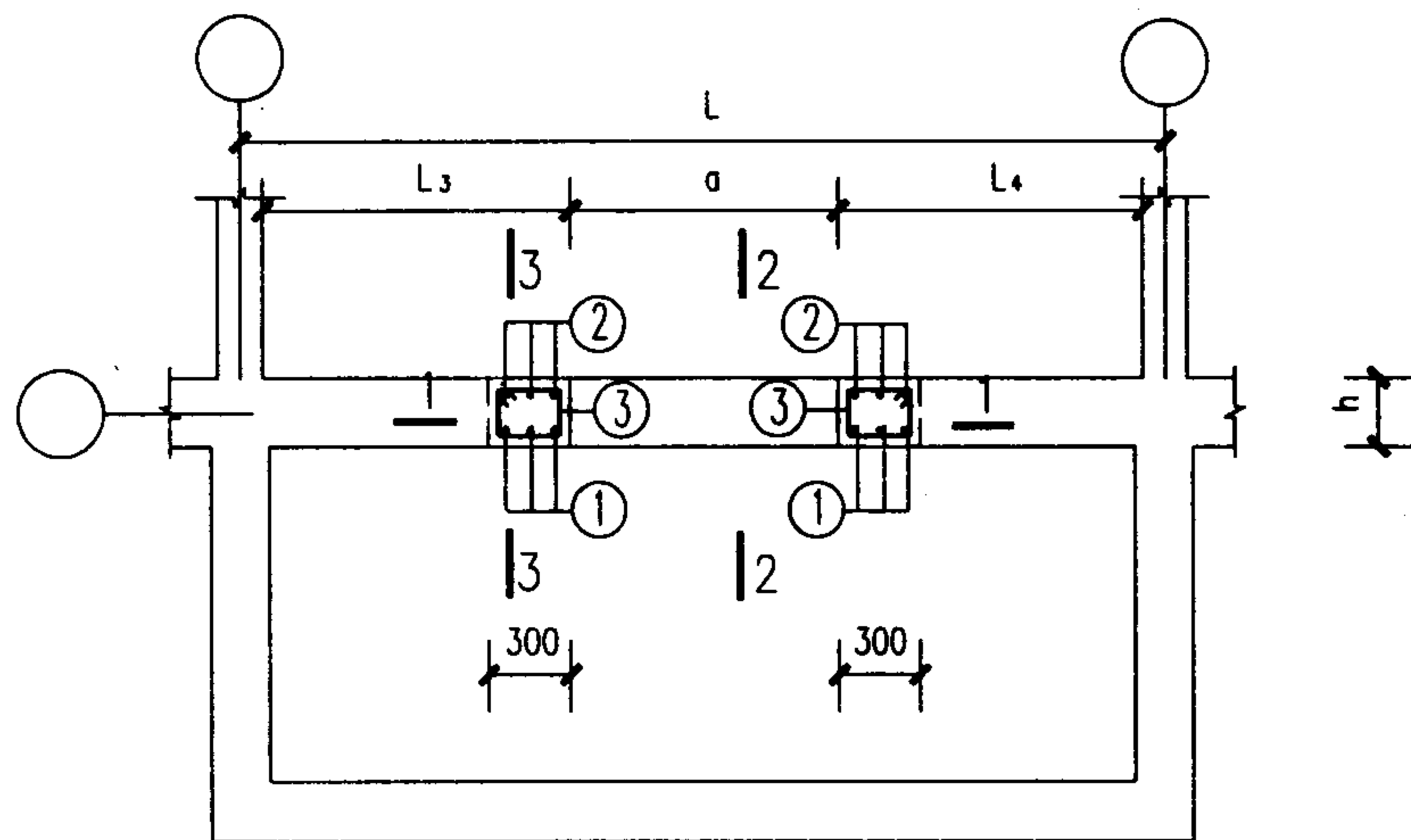
5、窗井侧墙按挡土墙设计。

6、墙体配筋根据实际工程设计确定。

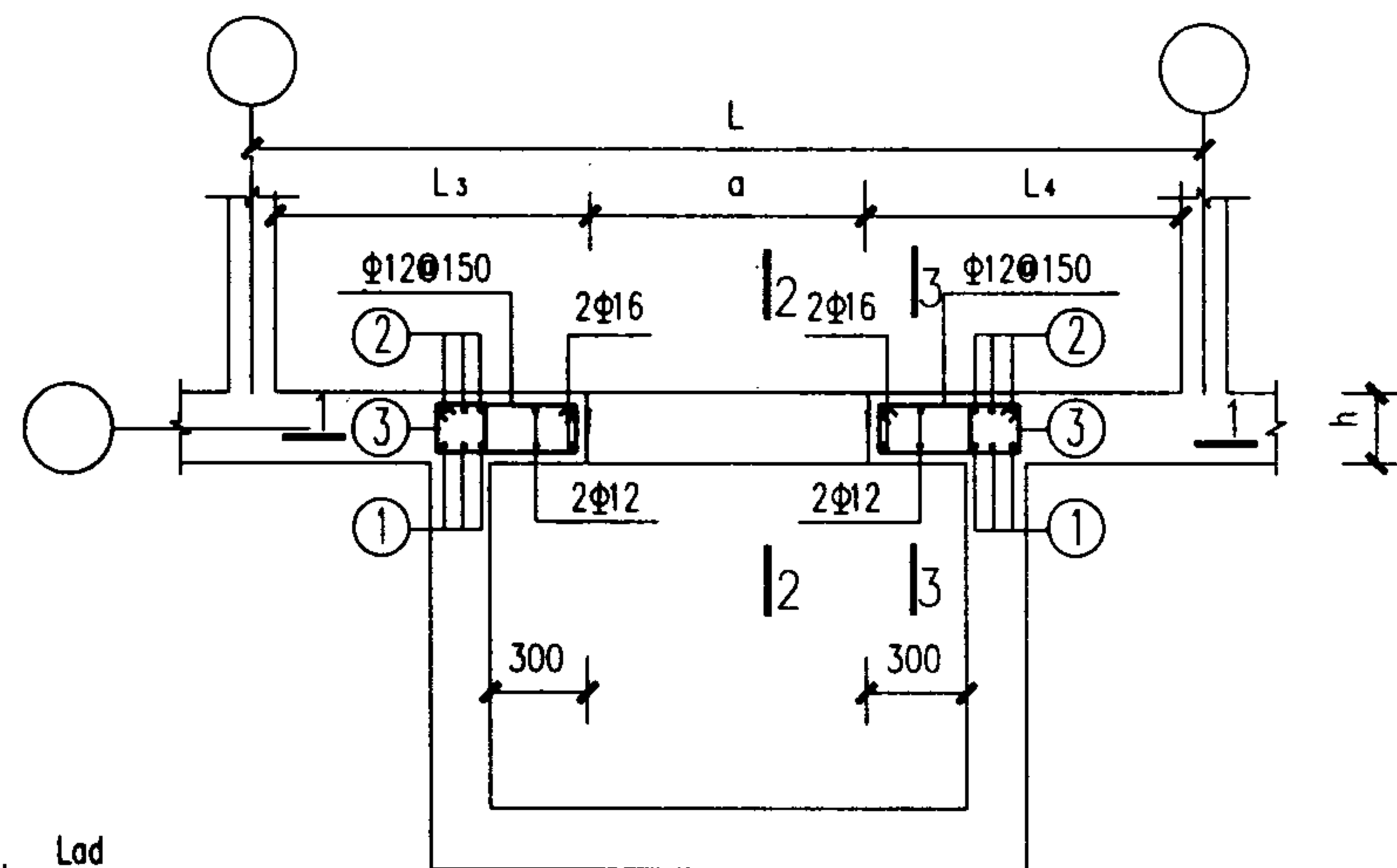
7、①②③号钢筋配筋表详见本图集22页。

5级QDCI,II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图 (二)

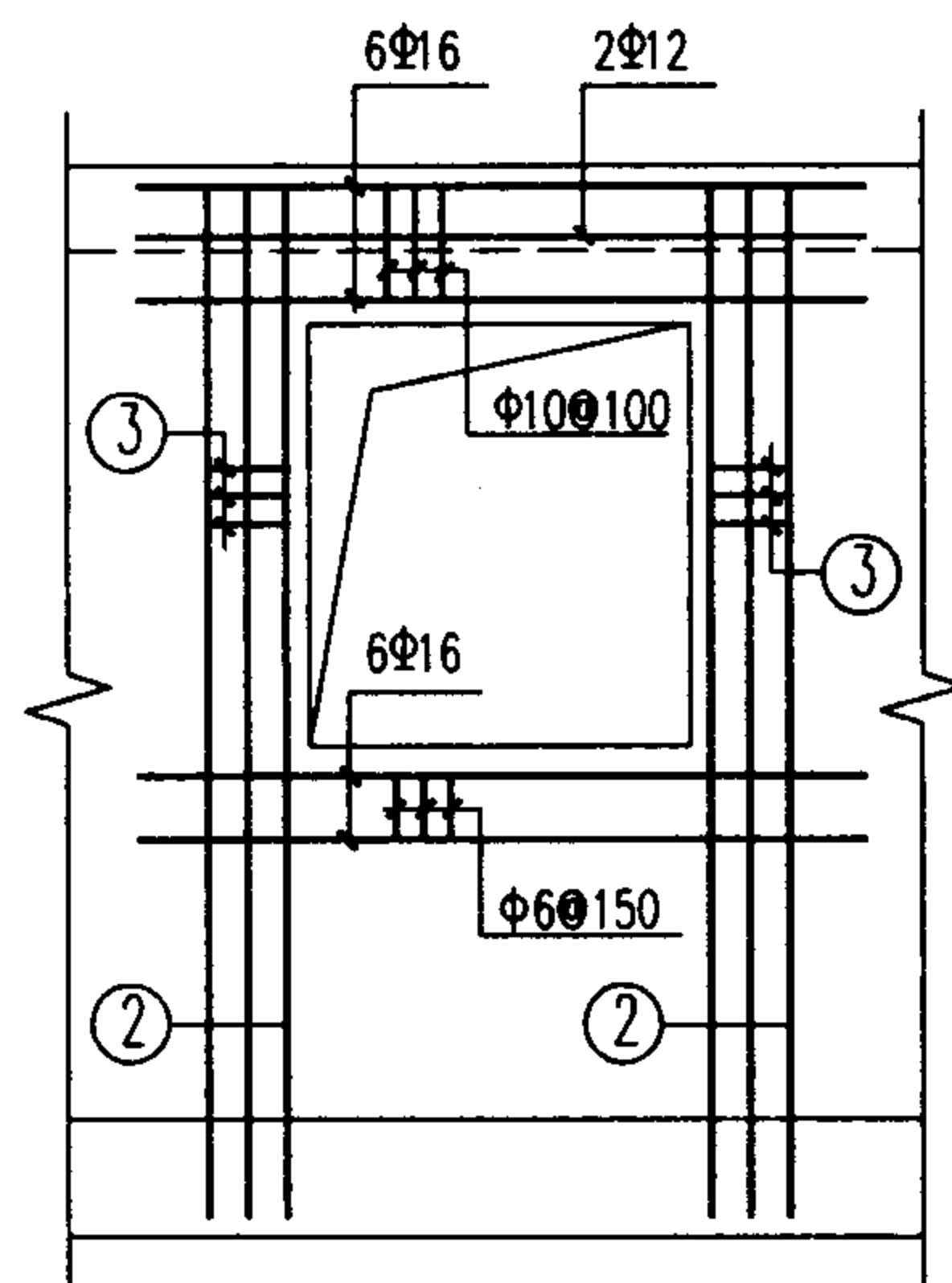
图集号 04FG03



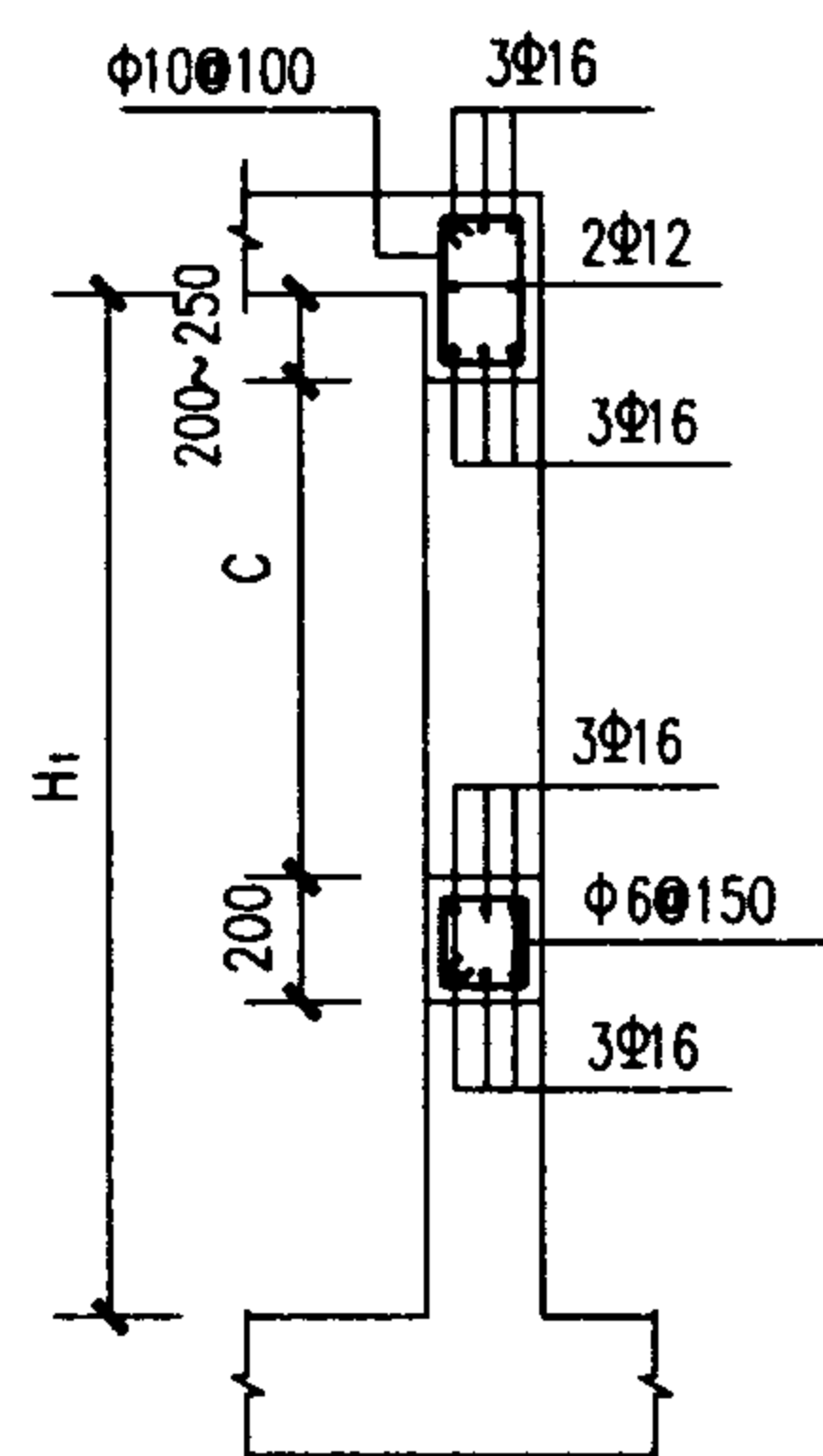
I型平面（一）窗框配筋图



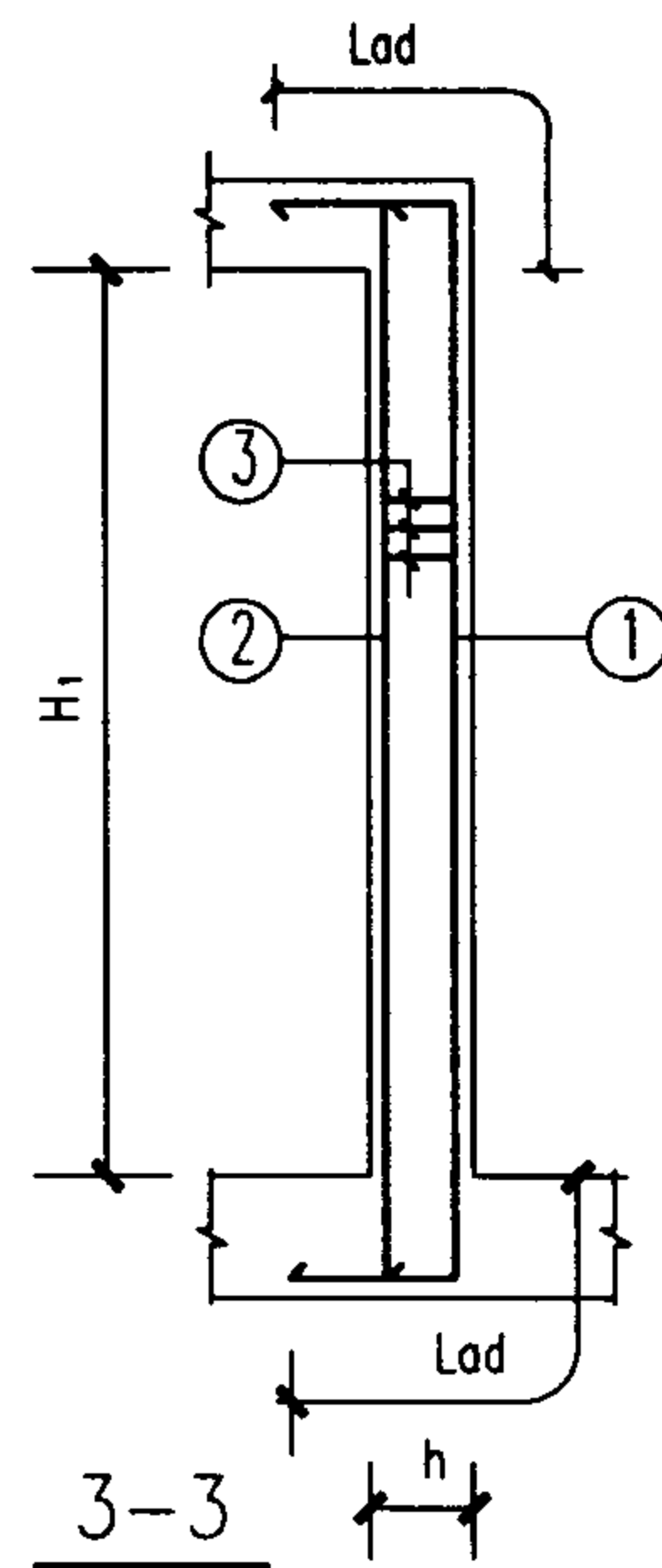
II型平面（一）窗框配筋图



1-1



2-2



3-3

说明: 1、本图适用于战时挡板加窗井内填土的防护方式。挡板图详见本图集第28页

2、 a 为窗洞宽度, C 为窗洞高度, h 为窗框梁高,同墙厚,但不应小于300,当 h 大于墙厚时应凸向防空地下室内侧。

3、窗洞口四角斜向钢筋按分册说明。

4、战时本图窗井里填土为砂土。

5、窗井侧墙按挡土墙设计。

6、墙体配筋根据实际工程设计确定。

7、①②③号钢筋配筋表详见本图集22页。

6级QDCI,II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(一)

图集号

04FG03

审核

尹德印

校对

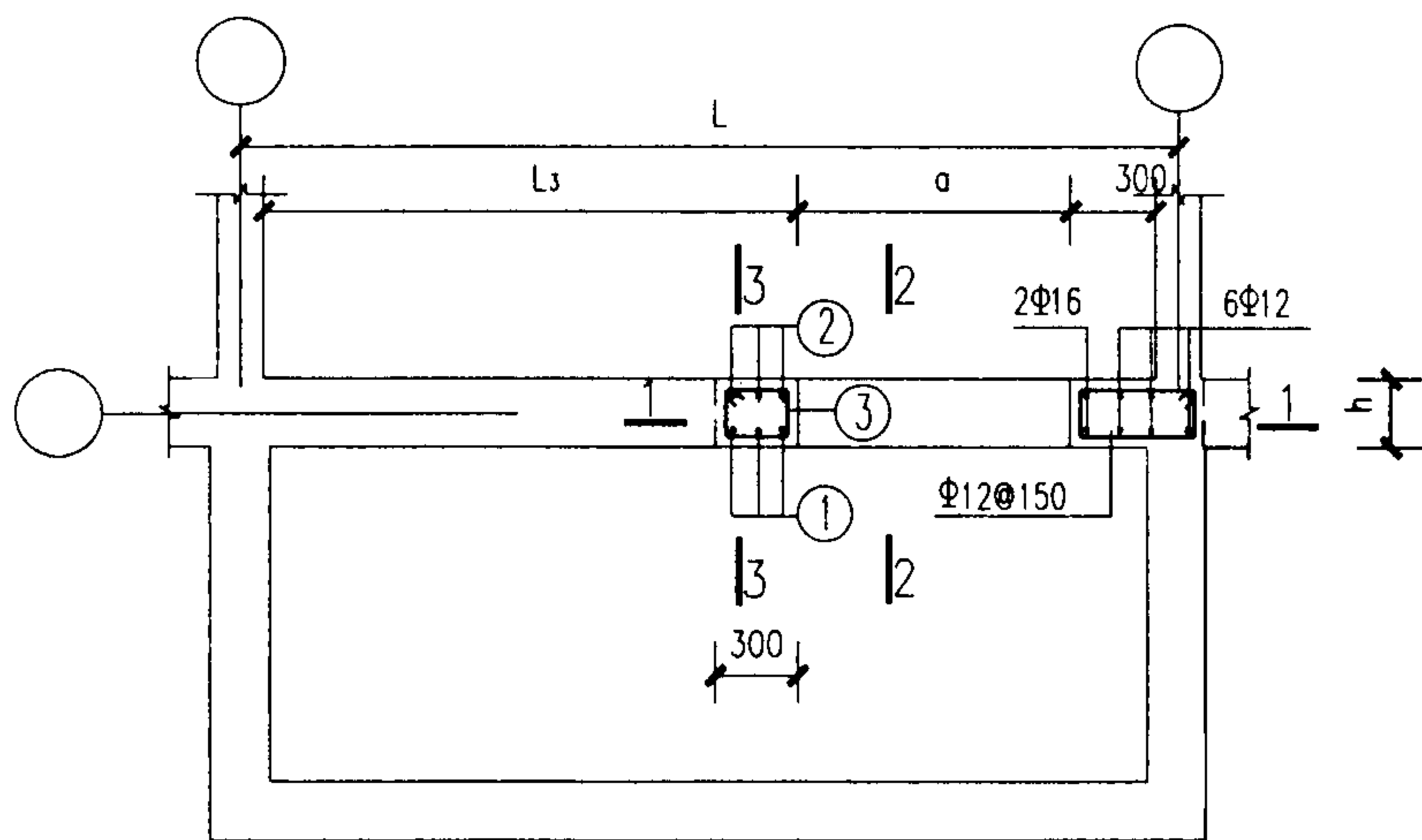
王润华

设计

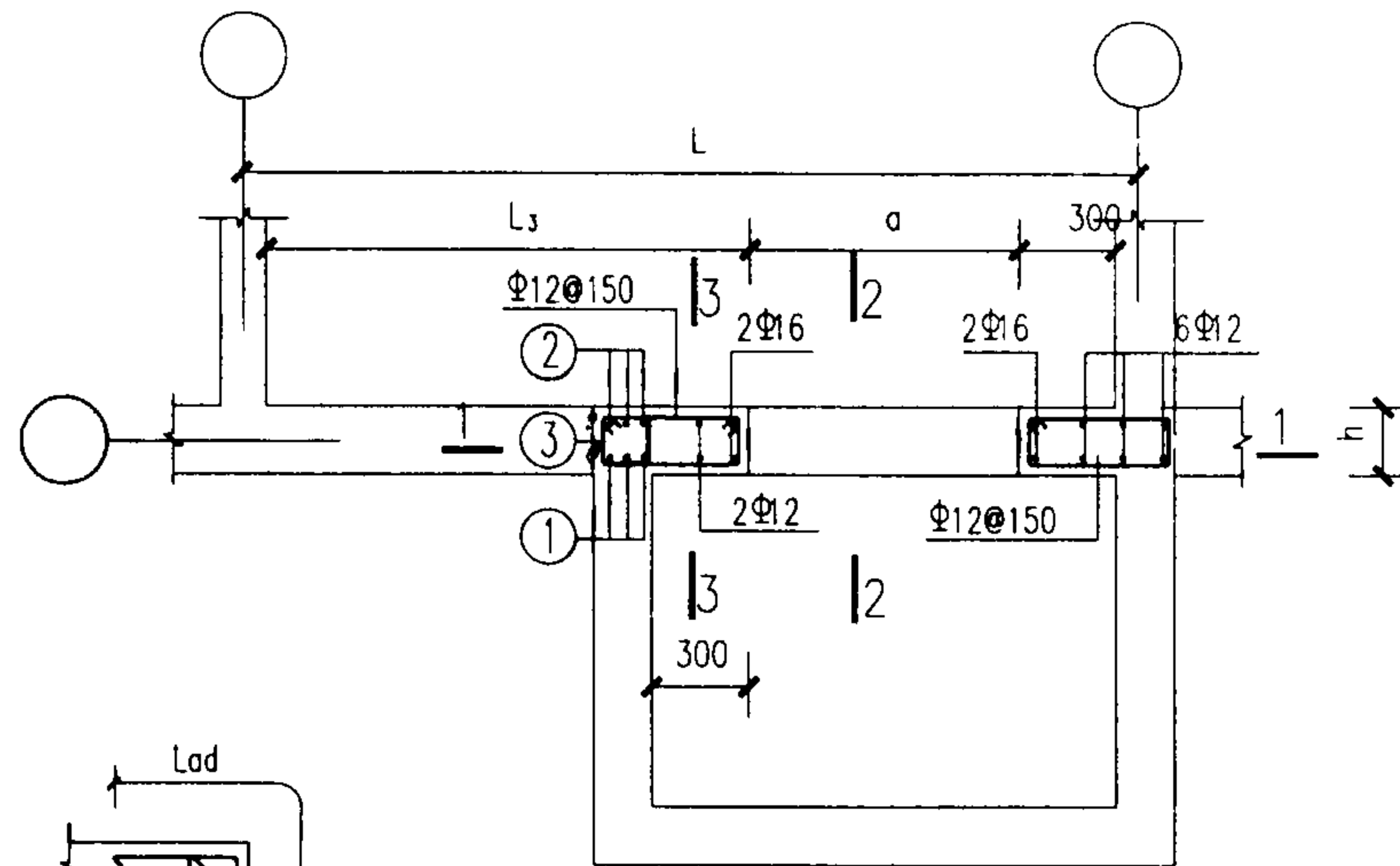
刁琪茹

页

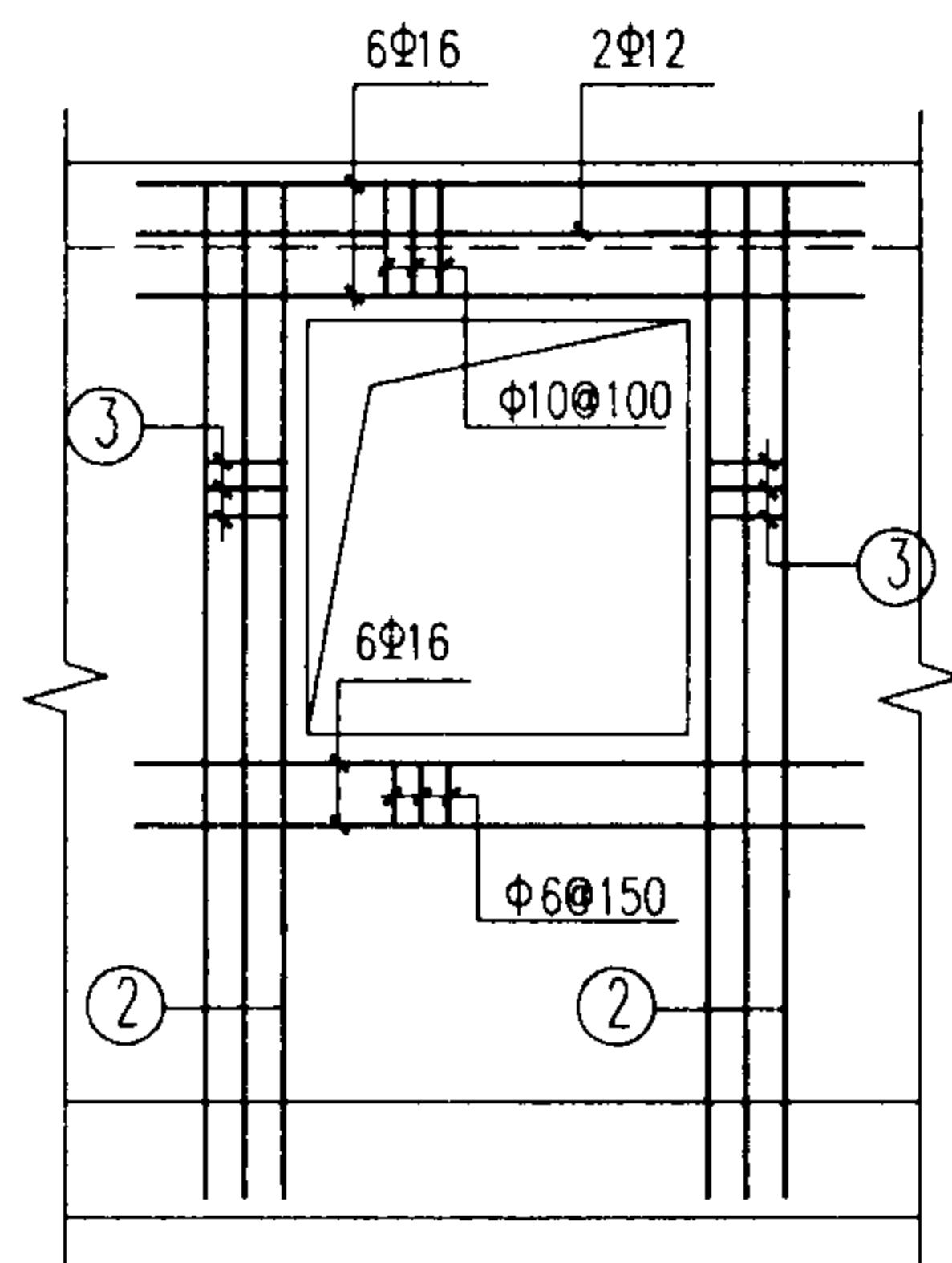
20



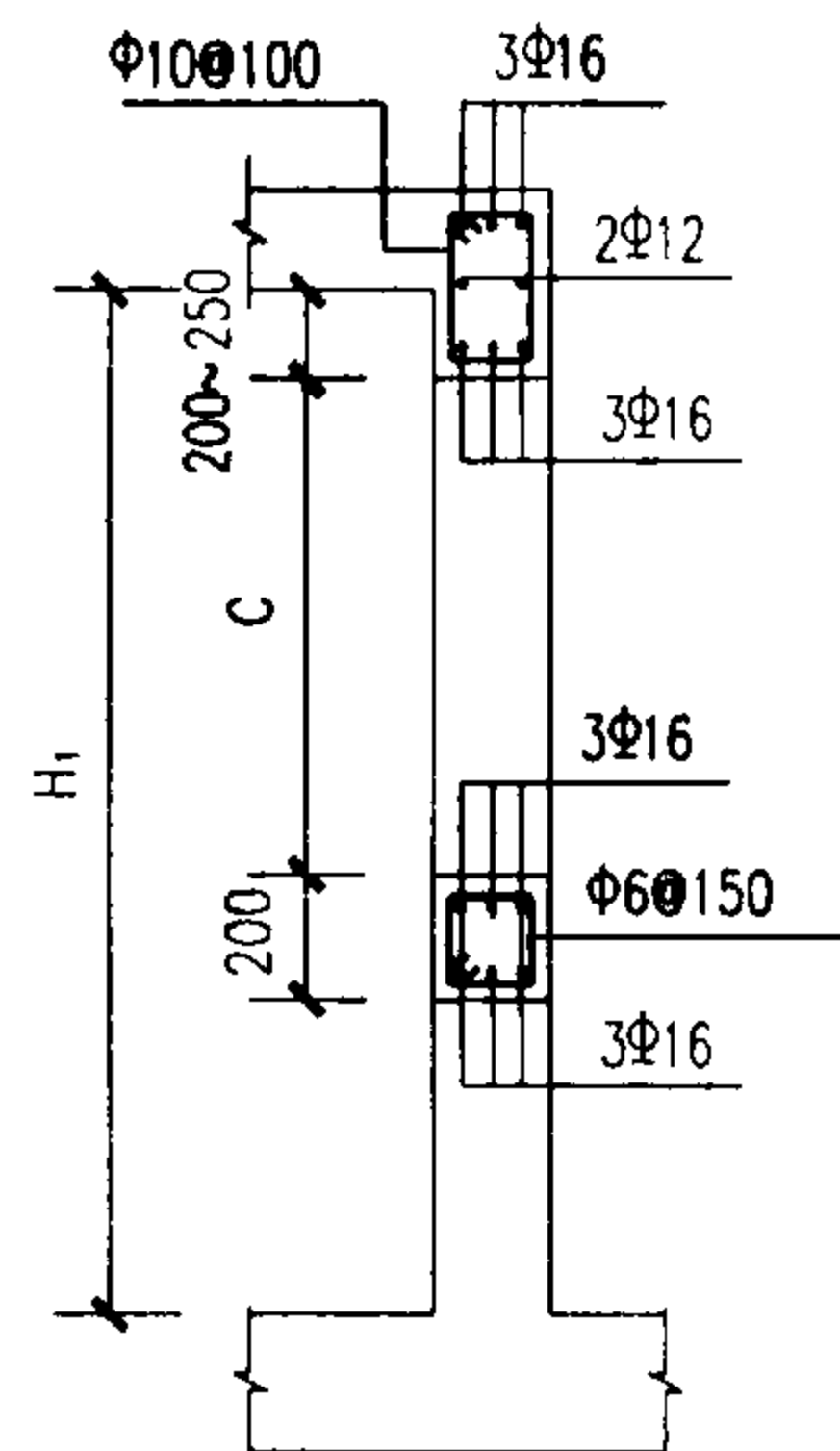
I型平面 (二) 窗框配筋图



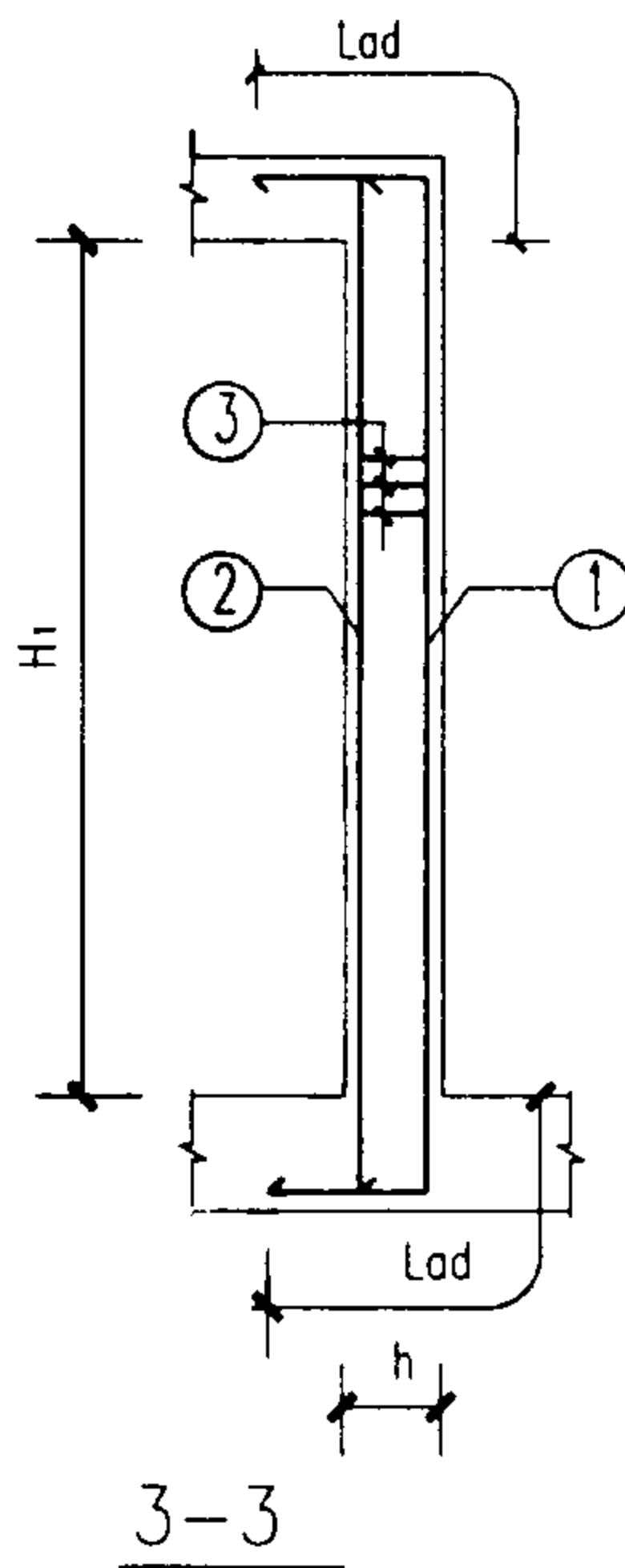
II型平面 (二) 窗框配筋图



1-1



2-2



3-3

- 说明: 1、本图适用于战时挡板加窗井内填土的防护方式。挡板图详见本图集第28页。
- 2、a为窗洞宽度,C为窗洞高度,h为窗框梁高,同墙厚,但不应小于300,当h大于墙厚时应凸向防空地下室内侧。
- 3、窗洞口四角斜向钢筋按分册说明。
- 4、战时本图窗井里填土为砂土。
- 5、窗井侧墙按挡土墙设计。
- 6、墙体配筋根据实际工程设计确定。
- 7、①②③号钢筋配筋表详见本图集22页。

6级QDCI,II型钢筋混凝土窗井窗框配筋图(二)

图集号 04FG03

审核 尹德印 校对 王润华 设计 刁琪茹

页 21

5级钢筋混凝土窗井窗框配筋表 (h=300mm)

H1(m)	L3(L4) ≤ 0.8		0.8 < L3(L4) ≤ 1.0		1.0 < L3(L4) ≤ 1.2		1.2 < L3(L4) ≤ 1.4		1.4 < L3(L4) ≤ 1.6		1.6 < L3(L4) ≤ 1.8		1.8 < L3(L4) ≤ 2.0	
	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③
2.6	4Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120
2.7	4Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120
2.8	4Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120
2.9	4Φ16	Φ6@100	5Φ16	Φ8@120	5Φ16	Φ8@150	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120
3.0	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120	7Φ16	Φ8@100	6Φ18	Φ8@100	3Φ16+4Φ18	Φ8@100
3.1	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120	7Φ16	Φ8@100	6Φ18	Φ8@100	3Φ16+4Φ18	Φ8@100
3.2	5Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	6Φ16	Φ8@150	5Φ18	Φ8@120	7Φ16	Φ8@100	6Φ18	Φ8@100	3Φ16+4Φ18	Φ8@100

6级钢筋混凝土窗井窗框配筋表 (h=300mm)

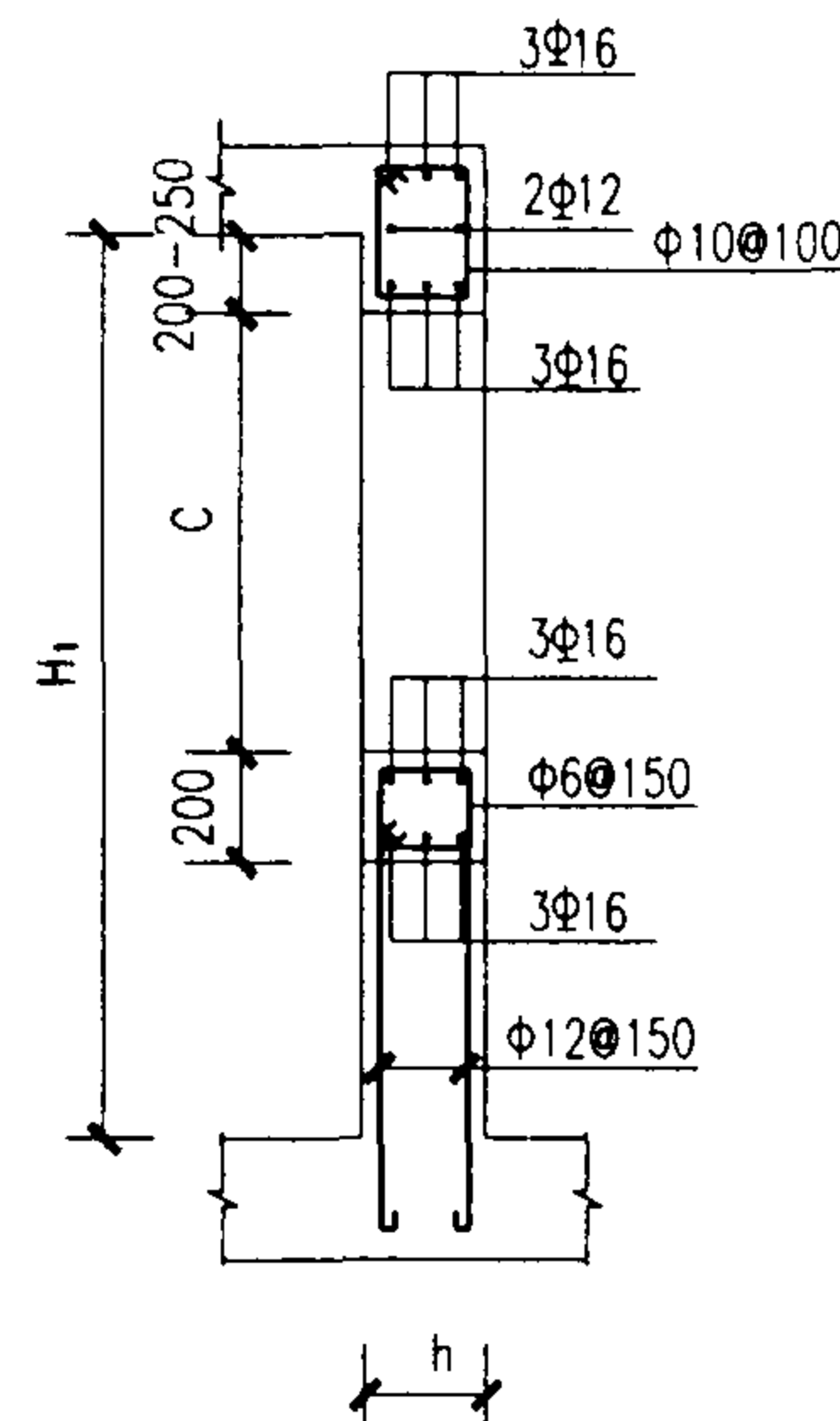
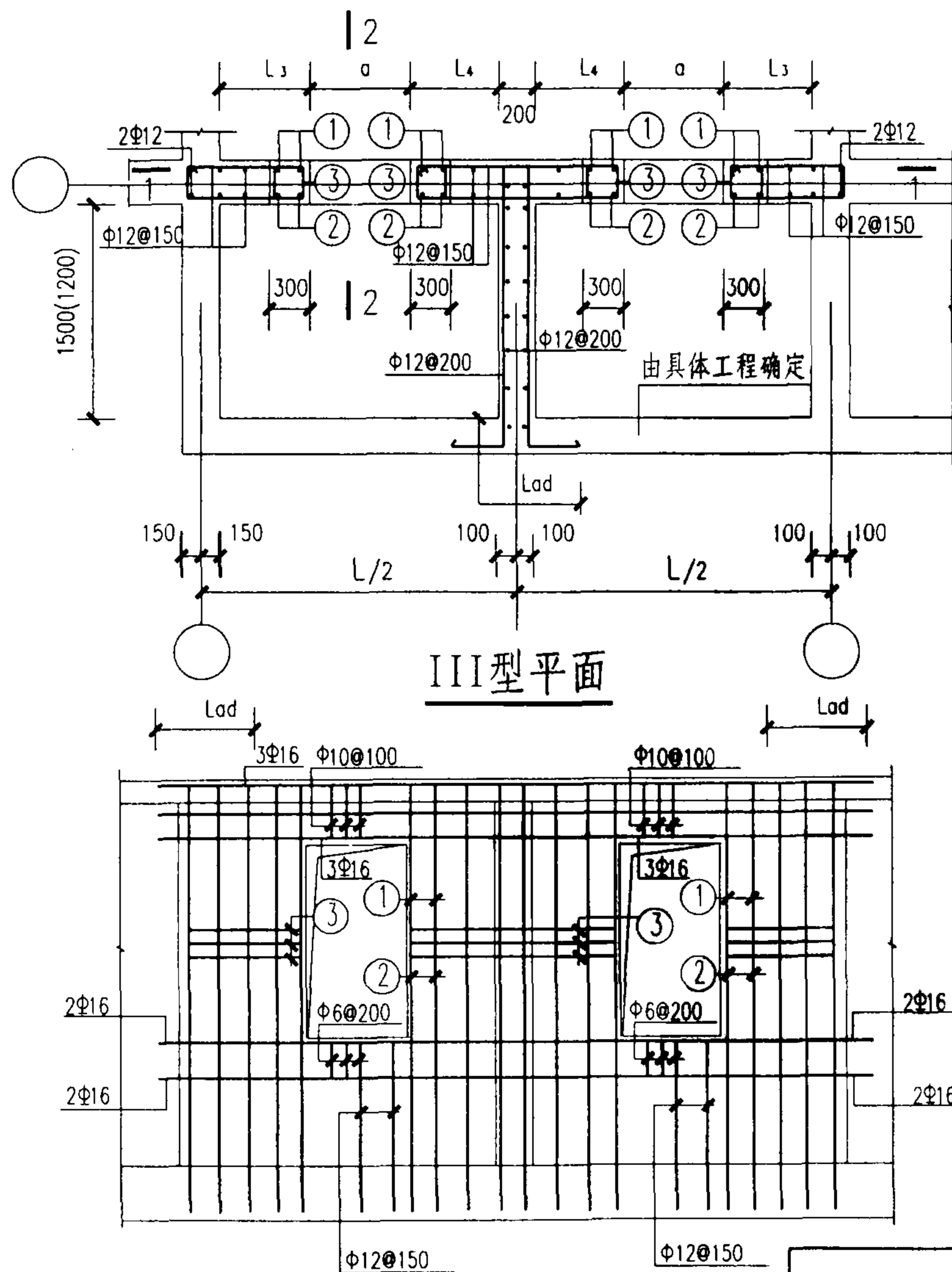
H1(m)	L3(L4) ≤ 0.8		0.8 < L3(L4) ≤ 1.0		1.0 < L3(L4) ≤ 1.2		1.2 < L3(L4) ≤ 1.4		1.4 < L3(L4) ≤ 1.6		1.6 < L3(L4) ≤ 1.8		1.8 < L3(L4) ≤ 2.0	
	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③
2.6	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@120	3Φ16	Φ6@100	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150
2.7	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@120	3Φ16	Φ6@100	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150
2.8	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@120	3Φ16	Φ6@100	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150
2.9	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@100	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ6@100	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150
3.0	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@100	2Φ18+2Φ16	Φ8@100
3.1	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@100	2Φ18+2Φ16	Φ8@100
3.2	3Φ16	Φ6@150	3Φ16	Φ6@100	4Φ16	Φ8@120	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@150	4Φ16	Φ8@100	2Φ18+2Φ16	Φ8@100

5、6级QDCI,II型钢筋混凝土窗井窗框配筋表

图集号 04FG03

审核 尹德印 尹德印 校对 王润华 王润华 设计 刁琪茹 刁琪茹

页 22

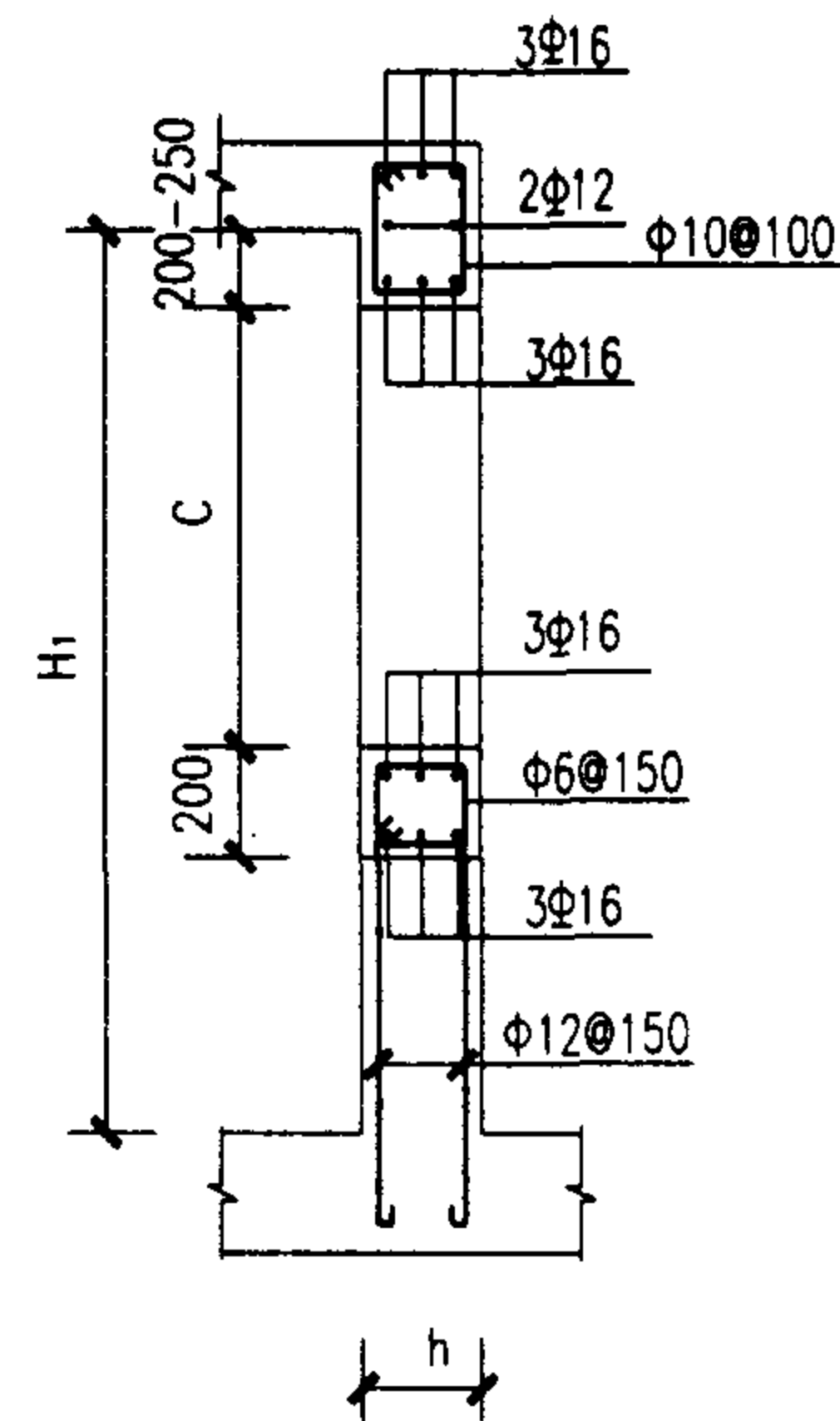
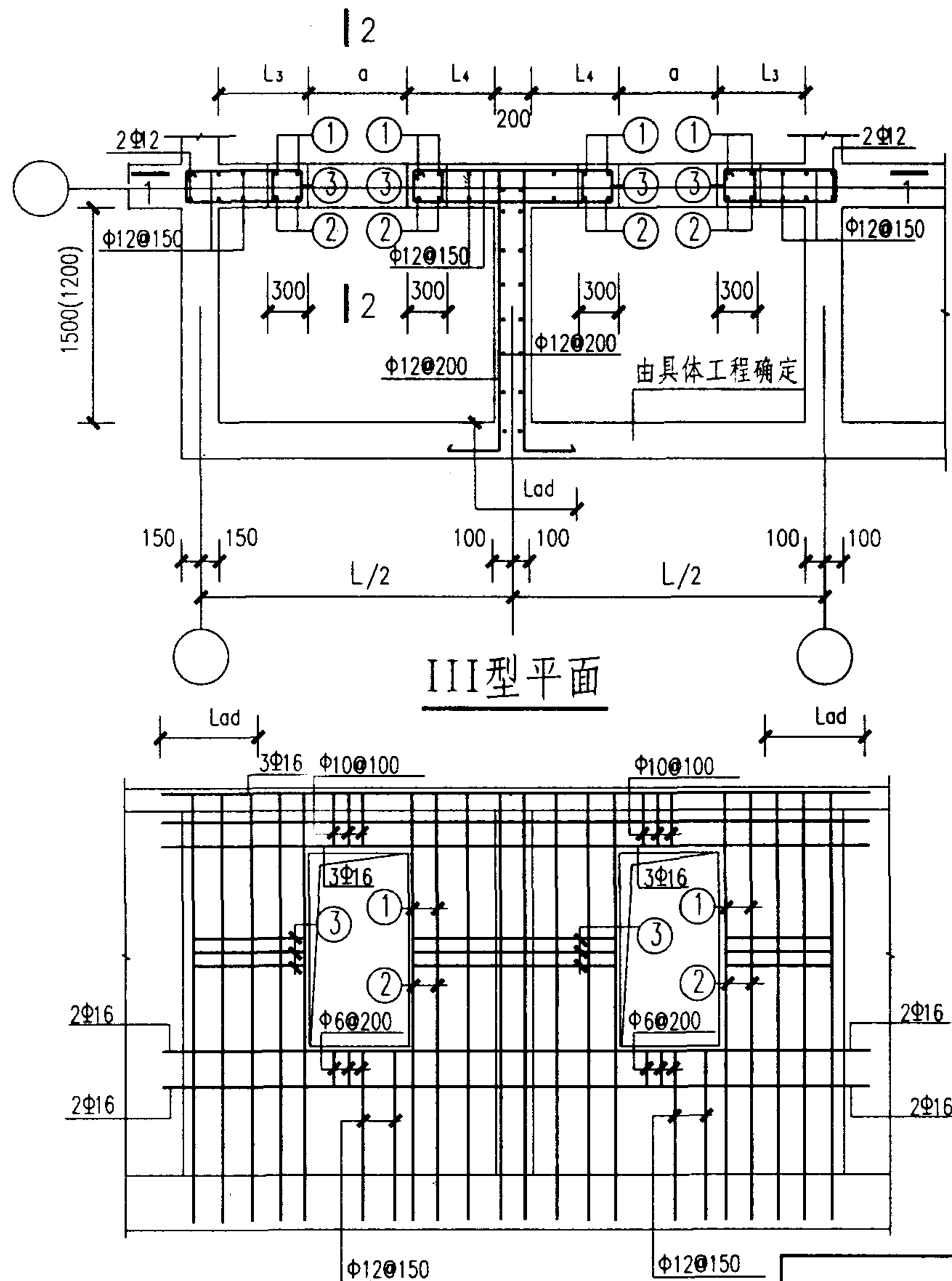


2-2

- 说明: 1、本图适用于战时挡板加窗井内填土的防护方式。
 2、a为窗洞宽度, c为窗洞高度。
 3、窗洞口四角斜向钢筋按本图集说明。
 4、本图窗井里战时填土为砂土。
 5、窗井侧墙按挡土墙设计。
 6、墙体配筋根据实际工程设计确定。
 7、①②③号钢筋配筋表详本图集25页。
 8、窗框高度h 同墙厚, 但 h不应小于300, 当h>墙厚时, 应凸向防空地下室内侧。

5级QDC III型钢筋混凝土窗井窗框配筋图

图集号 04FG03



- 说明:
- 1、本图适用于战时挡板加窗井内填土的防护方式。
 - 2、a为窗洞宽度，C为窗洞高度。
 - 3、窗洞口四角斜向钢筋按本图集说明。
 - 4、本图窗井里战时填土为砂土。
 - 5、窗井侧墙按挡土墙设计。
 - 6、墙体配筋根据实际工程设计确定。
 - 7、①②③号钢筋配筋表详见本图集25页。
 - 8、窗框高度h同墙厚，但h不应小于300，当h>墙厚时，应凸向防空地下室内侧。

6级QDC III型钢筋混凝土窗井窗框配筋图

图集号

04FG03

审核 尹德印

校对

王润华

设计

刘洪立

页

24

5级钢筋混凝土窗井窗框配筋表 (h=300mm)

H1(m)	L3(L4) ≤ 0.8		0.8 < L3(L4) ≤ 1.0		1.0 < L3(L4) ≤ 1.2		1.2 < L3(L4) ≤ 1.4		1.4 < L3(L4) ≤ 1.6		1.6 < L3(L4) ≤ 1.8		1.8 < L3(L4) ≤ 2.0	
	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③
2.6	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150
2.7	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150
2.8	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150
2.9	3Φ16	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	3Φ20	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150
3.0	3Φ22	Φ8@150	3Φ22	Φ8@150	3Φ22	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150	4Φ22	Φ8@150	4Φ22	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150
3.1	3Φ22	Φ8@150	3Φ22	Φ8@150	3Φ22	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150	4Φ22	Φ8@150	4Φ22	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150
3.2	3Φ22	Φ8@150	3Φ22	Φ8@150	3Φ22	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150	4Φ22	Φ8@150	4Φ22	Φ8@150	4Φ25	Φ10@150

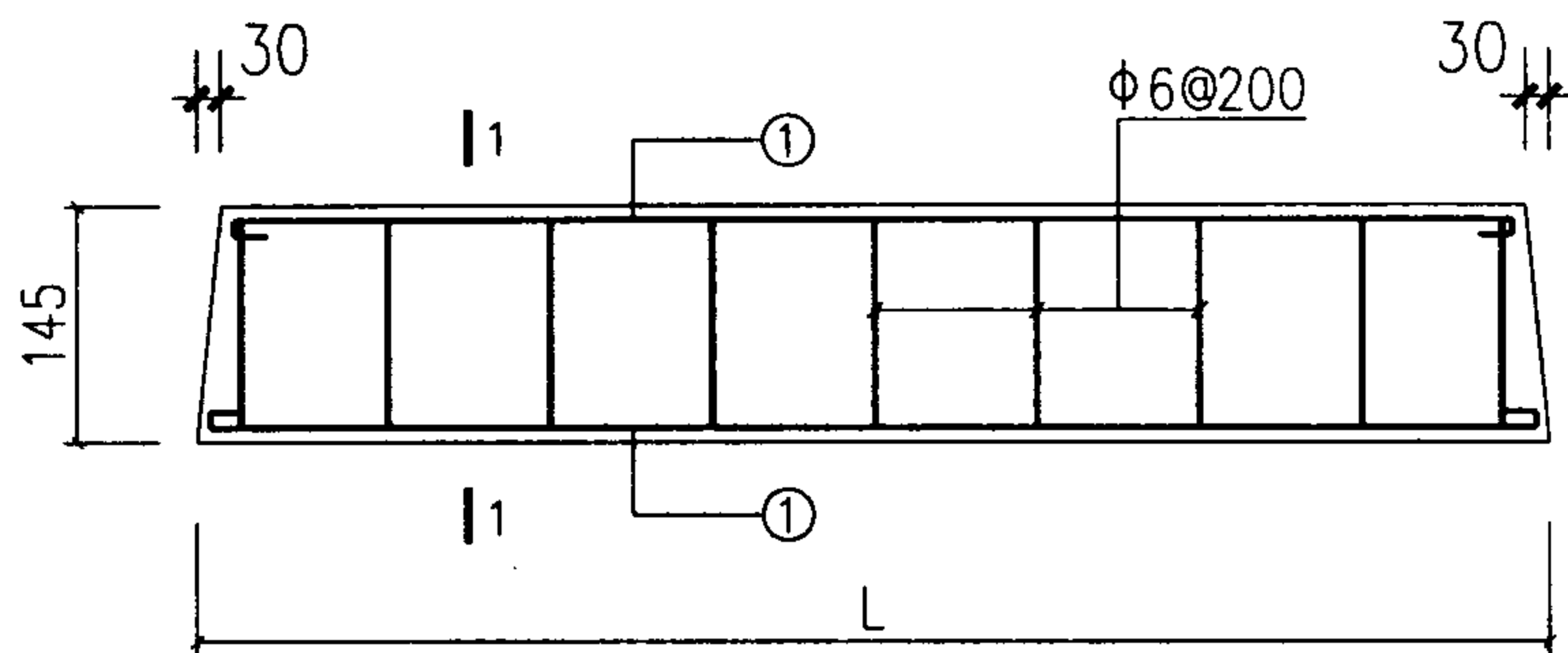
6级钢筋混凝土窗井窗框配筋表 (h=300mm)

H1(m)	L3(L4) ≤ 0.8		0.8 < L3(L4) ≤ 1.0		1.0 < L3(L4) ≤ 1.2		1.2 < L3(L4) ≤ 1.4		1.4 < L3(L4) ≤ 1.6		1.6 < L3(L4) ≤ 1.8		1.8 < L3(L4) ≤ 2.0	
	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③	①②	③
2.6	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150
2.7	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150
2.8	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150
2.9	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150
3.0	3Φ18	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ18	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150
3.1	3Φ18	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ18	Φ8@150	4Φ18	Φ8@150	3Φ16	Φ8@150	3Φ18	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150
3.2	3Φ18	Φ8@150	2Φ16+1Φ18	Φ8@150	3Φ18	Φ8@150	4Φ18	Φ8@150	3Φ18	Φ8@150	3Φ18	Φ8@150	4Φ20	Φ8@150

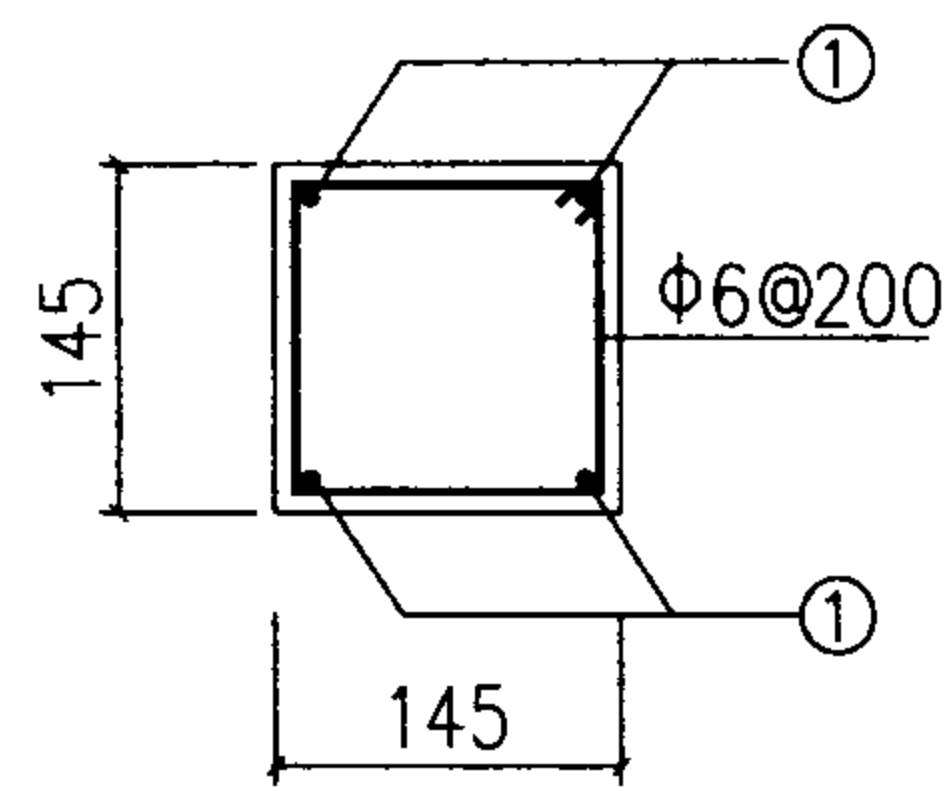
5、6级 QDC III型钢筋混凝土窗井窗框配筋表

图集号 04FG03

审核 尹德印 校对 王润华 设计 刘洪立 页 25



盖板配筋图



1-1

盖板配筋表

防护等级	盖板型号	①
6级	GB-1	2φ8
	GB-2	
5级	GB-1	2φ8
	GB-2	2φ12

盖板选型表

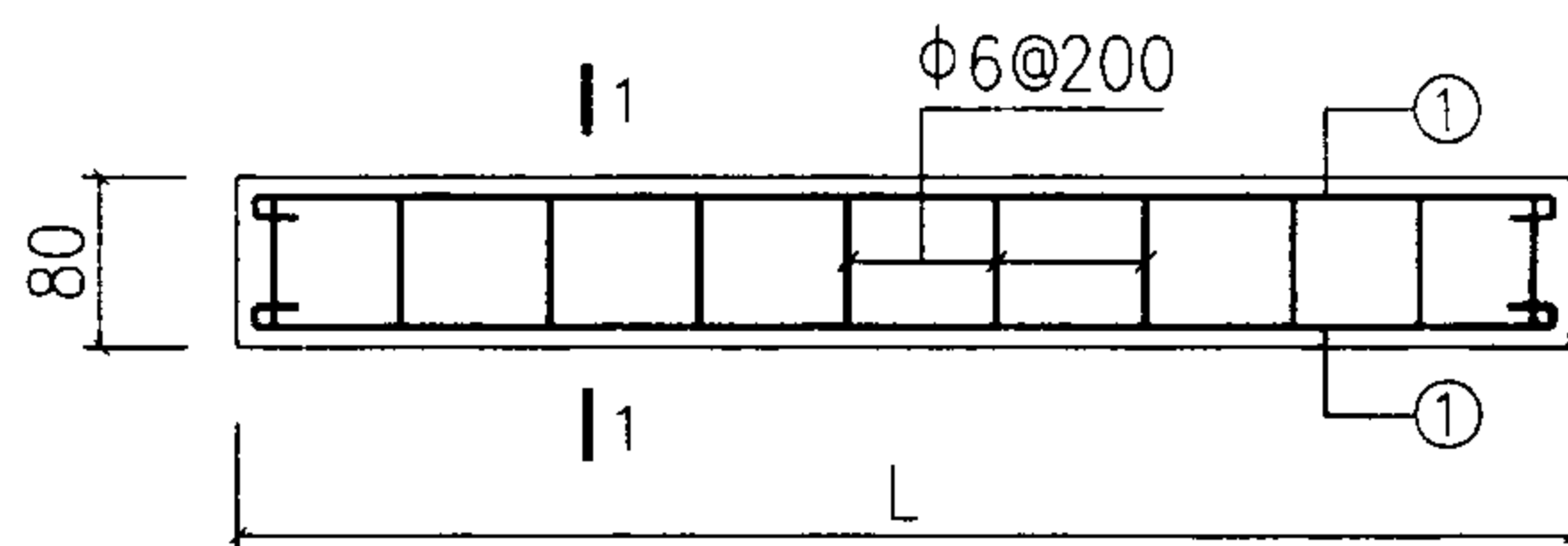
窗井进深	盖板型号	L	单个构件重 (N)
1200	GB-1	1280	662
1500	GB-2	1580	820

说明:

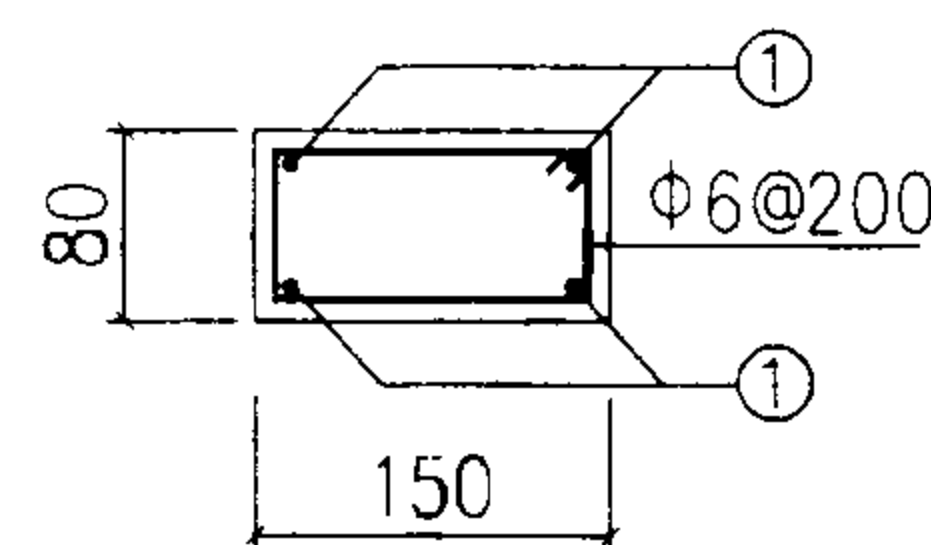
- 1、本图为BGC型窗井上部盖板的配筋图，盖板型号由窗井进深确定，盖板数量由窗井开间尺寸确定。
- 2、盖板应在施工时一次制作好，并集中存放，备战时使用。

采光窗井盖板配筋图

图集号 04FG03



挡板配筋图



1-1

竖放挡板选型表

窗洞宽度 c (mm)	窗洞高度 c (mm)	挡板型号	挡板数量
900	900	DB-1	7 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1200	900	DB-1	9 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1500	900	DB-1	11 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	

横放挡板选型表

窗洞高度 c (mm)	窗洞宽度 c (mm)	挡板型号	挡板数量
900	900	DB-1	7 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1200	900	DB-1	9 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1500	900	DB-1	11 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	

挡板配筋表

挡板型号	①	L	单个构件重 (N)
DB-1	2φ8	1100	330
DB-2	2φ10	1400	420
DB-3	2φ12	1700	510

说明:

- 1、本图为QDC型窗井内挡板（竖放、横放）的配筋图。
- 2、挡板应按所需数量在施工时一次制作好，并集中存放，备战时使用。

5级 战时封堵挡板配筋图

图集号

04FG03

审核

尹德印

校对

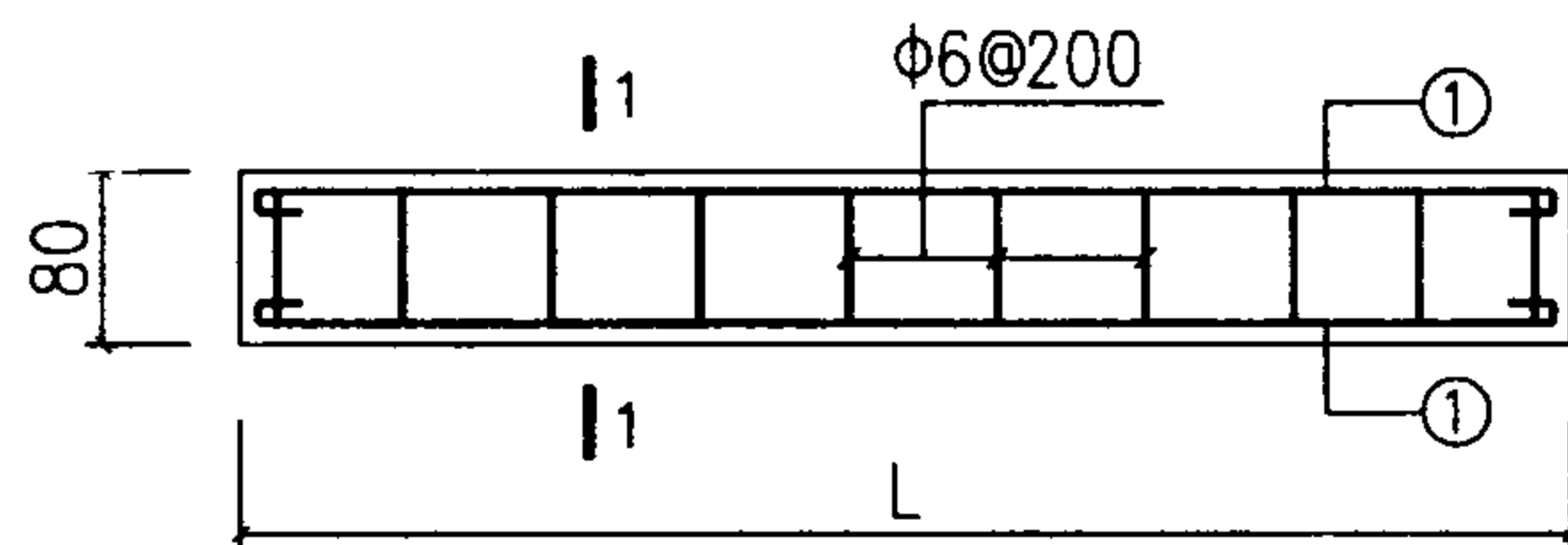
王润华

设计

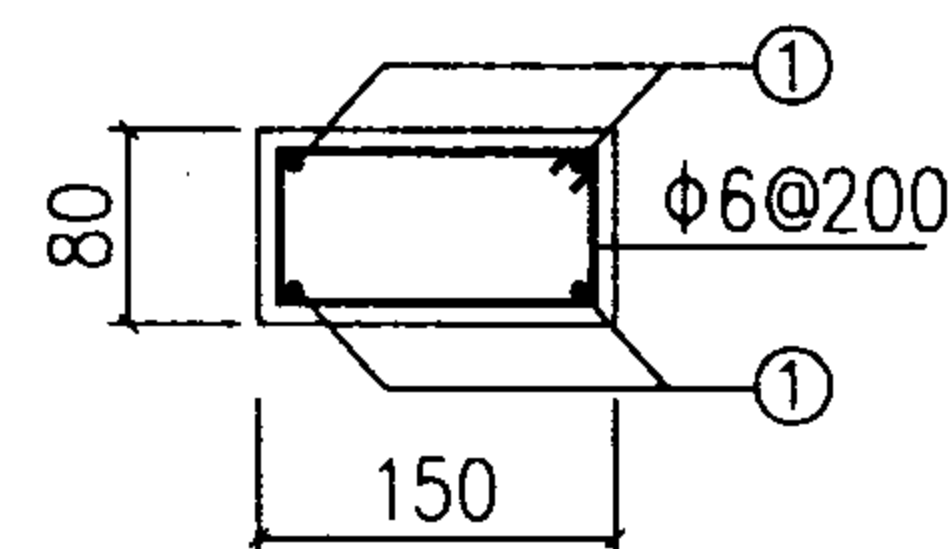
王佳

页

27



挡板配筋图



1-1

竖放挡板选型表

窗洞宽度 c (mm)	窗洞高度 c (mm)	挡板型号	挡板数量
900	900	DB-1	7 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1200	900	DB-1	9 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1500	900	DB-1	11 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	

横放挡板选型表

窗洞高度 c (mm)	窗洞宽度 c (mm)	挡板型号	挡板数量
900	900	DB-1	7 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1200	900	DB-1	9 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	
1500	900	DB-1	11 块
	1200	DB-2	
	1500	DB-3	

挡板配筋表

挡板型号	①	L	单个构件重 (N)
DB-1	2φ6	1100	330
DB-2	2φ6	1400	420
DB-3	2φ8	1700	510

说明:

- 1、本图为QDC型窗井内挡板（竖放、横放）的配筋图。
- 2、挡板应按所需数量在施工时一次制作好，并集中存放，备战时使用。

6级 战时封堵挡板配筋图

图集号

04FG03

审核

尹德印

王润华

校对

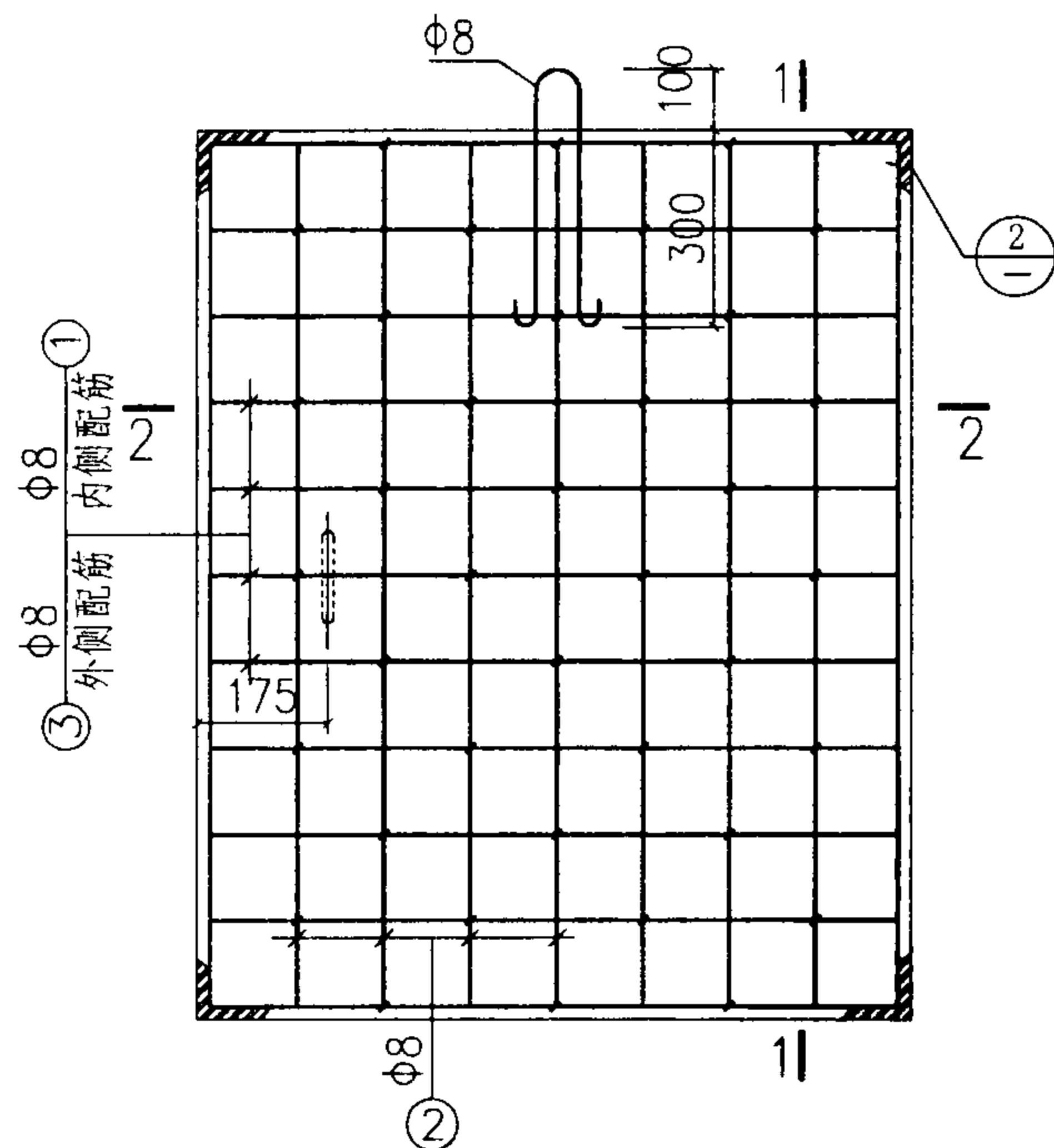
王润华

设计

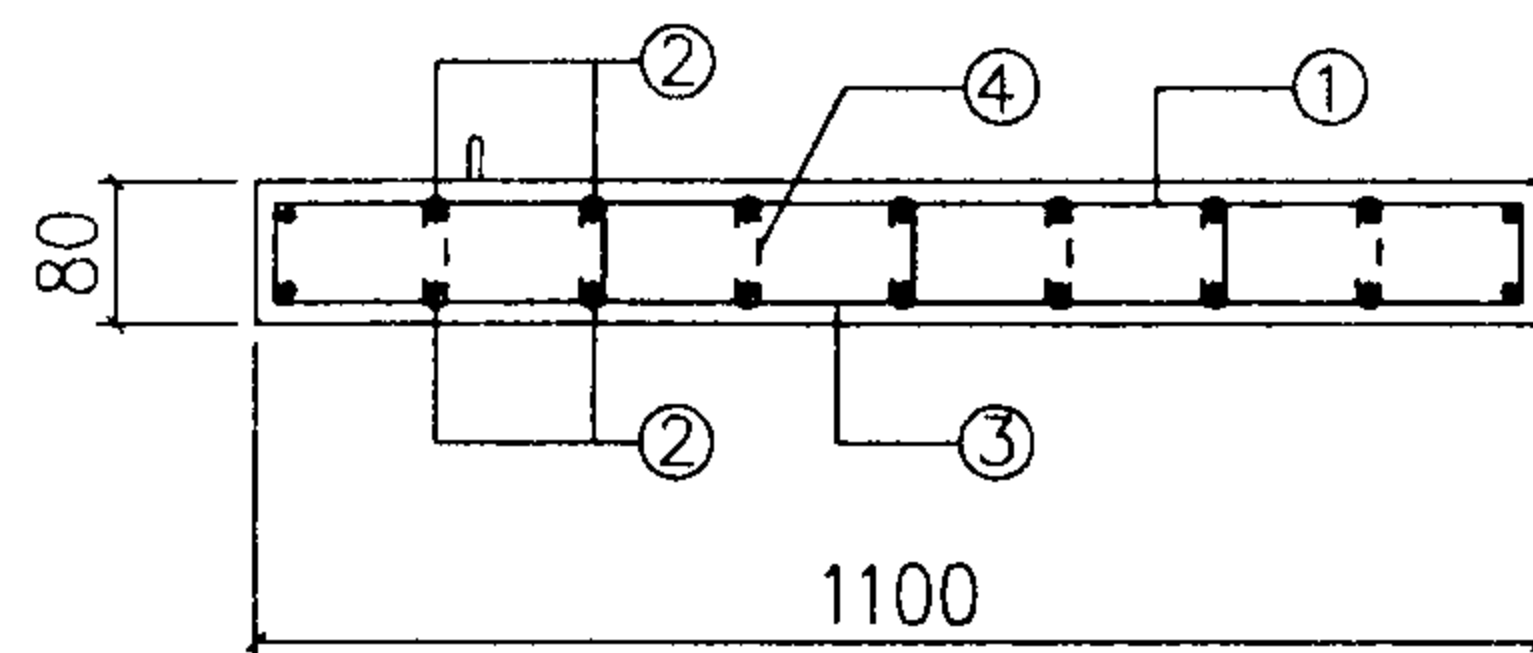
王佳

页

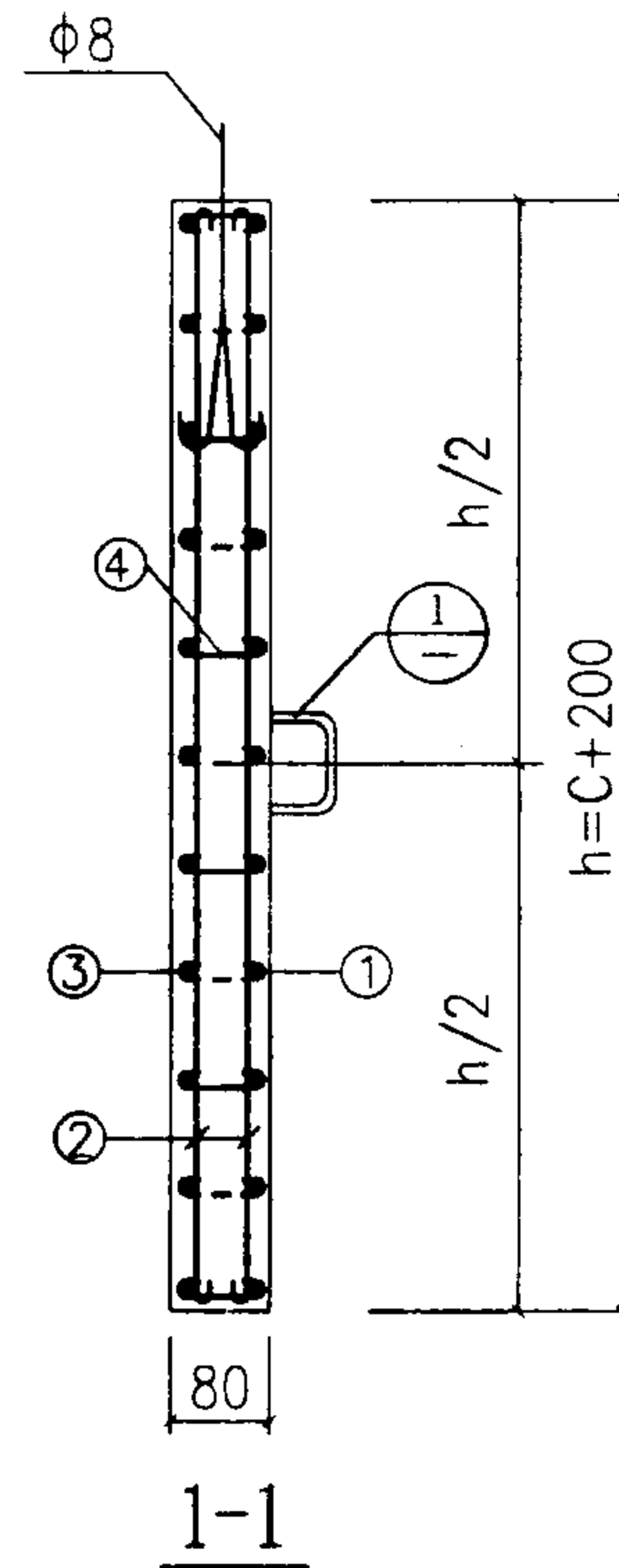
28



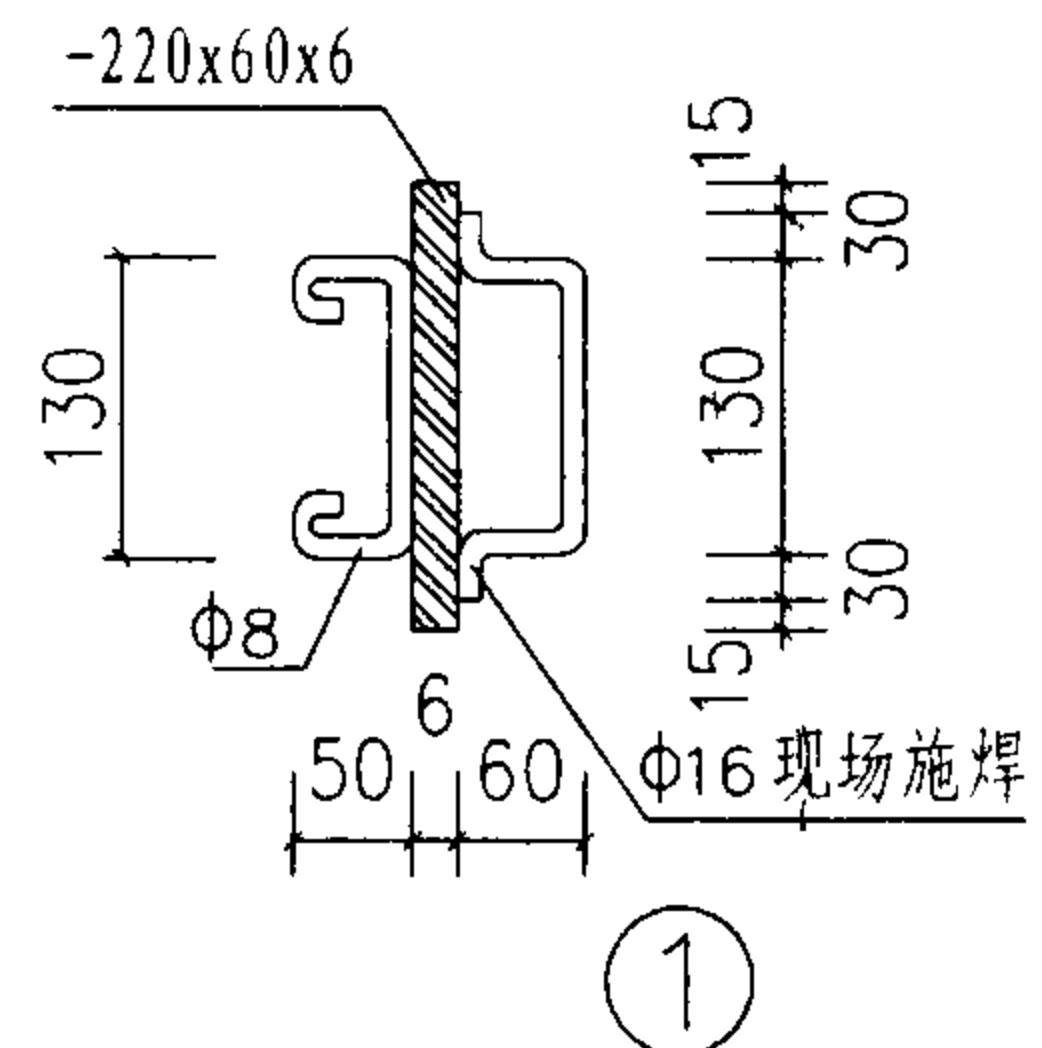
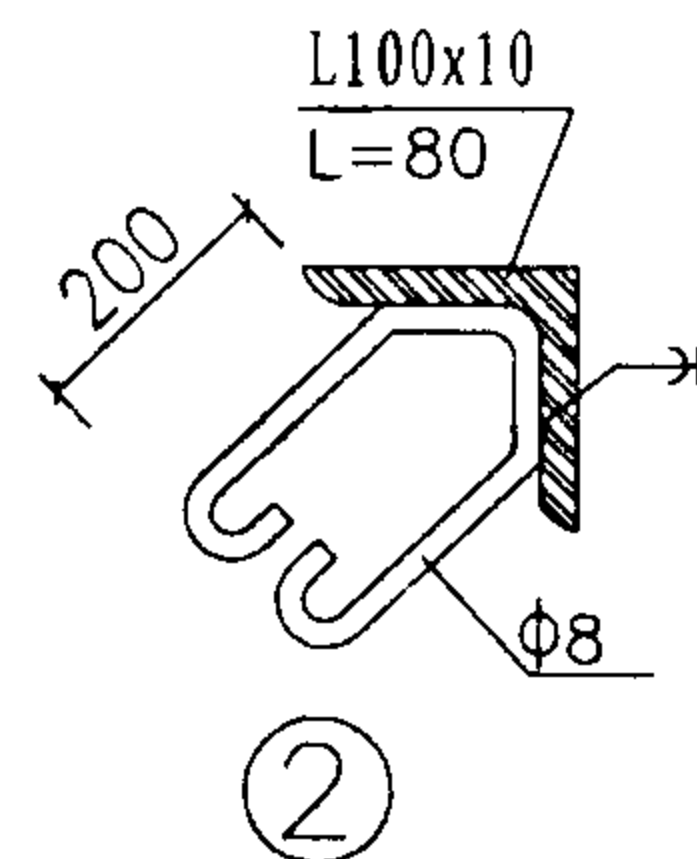
平开窗挡板配筋图



2-2



1-1



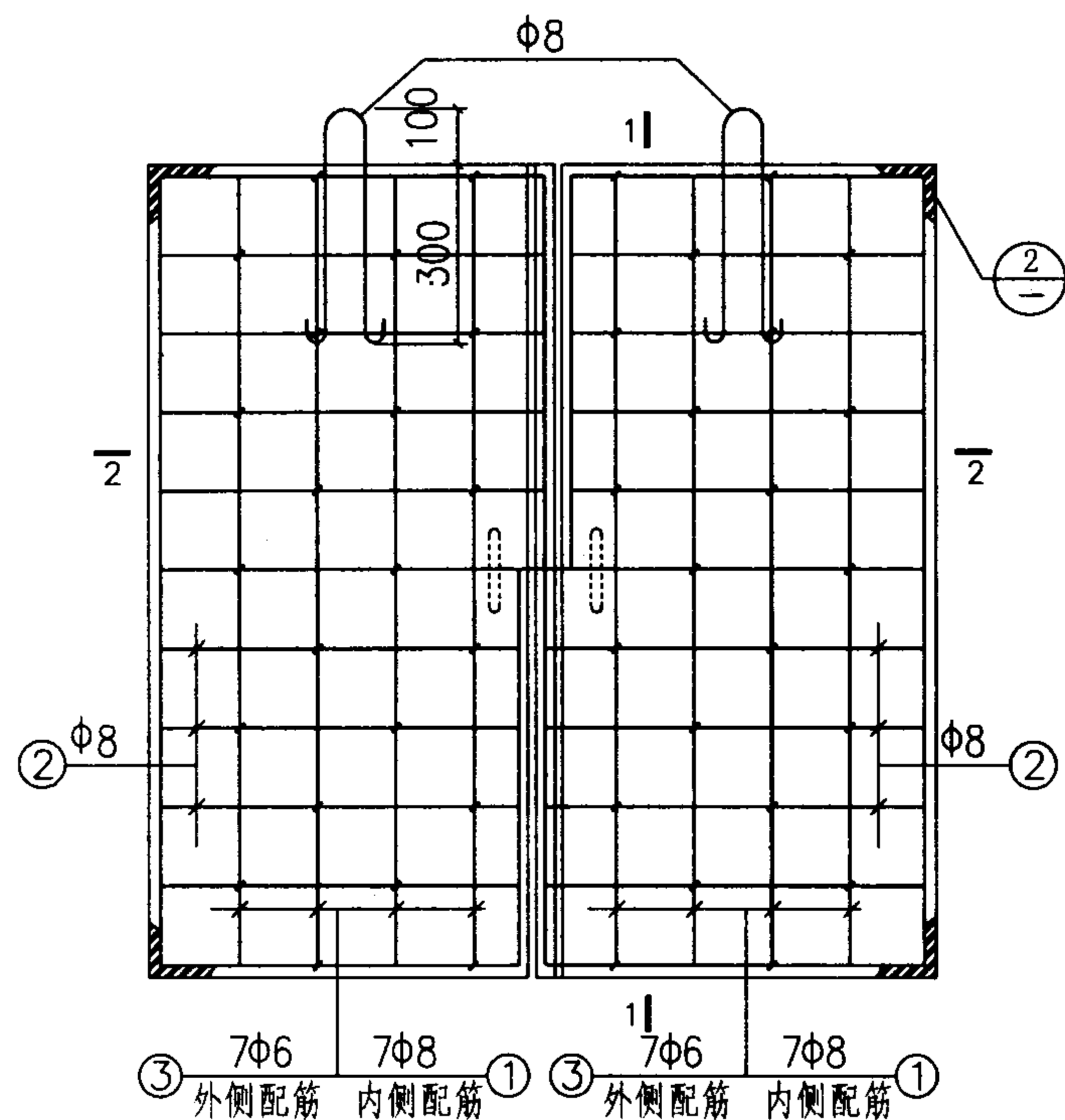
配筋表

编号	挡板型号	窗高 C	形状	直径	弯头	截长	根数
①	DC0909	900	—	φ8	120	1200	8
	DC0912	1200					10
	DC0915	1500					12
②	DC0909	900	—	φ6	100	1180	18
	DC0912	1200				1480	
	DC0915	1500				1780	
③	DC0909	900	—	φ8		1080	8
	DC0912	1200					10
	DC0915	1500					12
④	DC0909	900	—	φ6	90	150	36
	DC0912	1200					45
	DC0915	1500					54

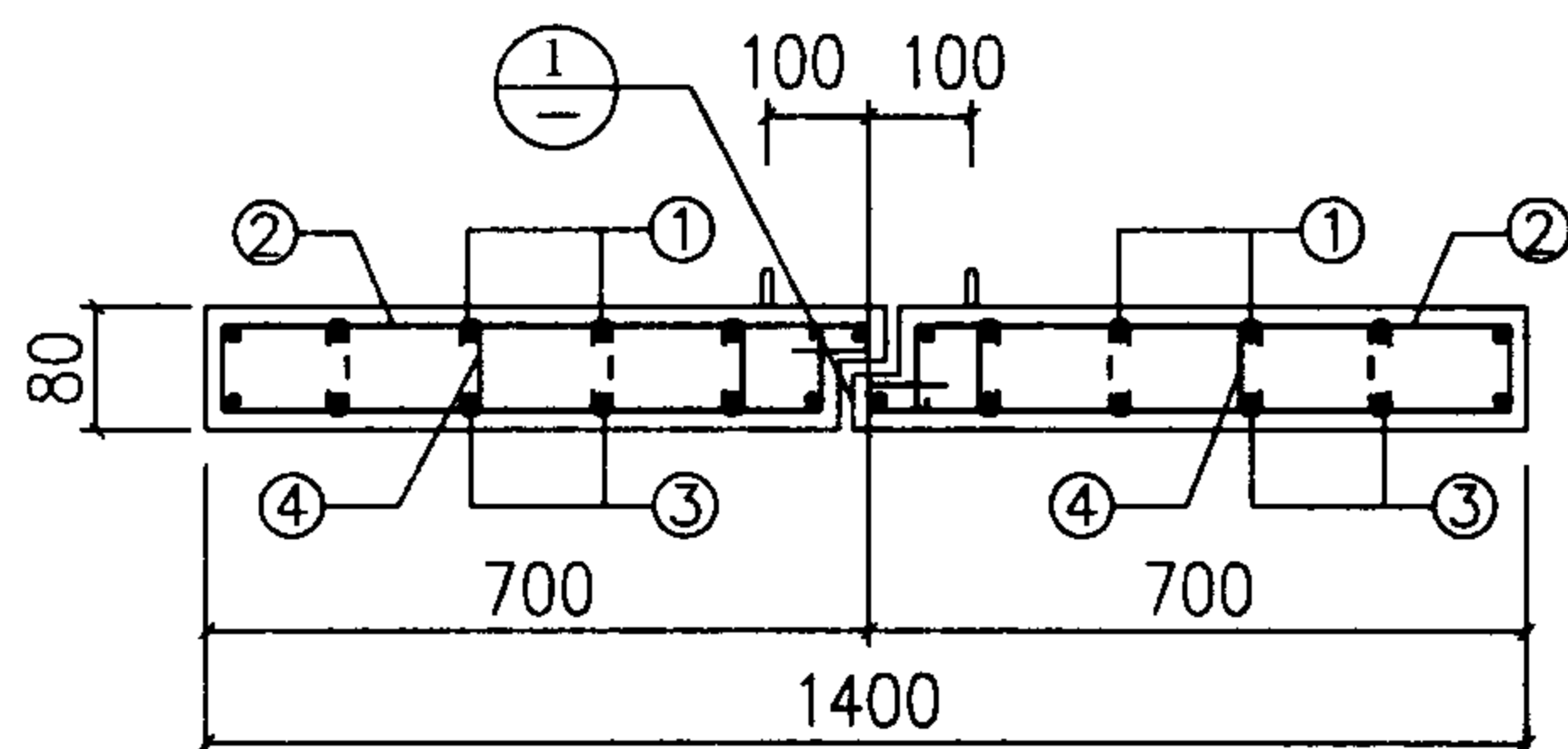
- 说明: 1、钢筋净保护层内、外均为10mm。
 2、四周角钢预埋件应和钢筋焊牢。
 3、混凝土应振捣密实, 不得有蜂窝、麻面、露筋等缺陷。
 4、⊕预埋件应与①或②号钢筋点焊。
 5、封堵板安装及配件详见建筑04FJ03第42~44页。

5、6级 单扇平开窗挡板配筋图 (900)

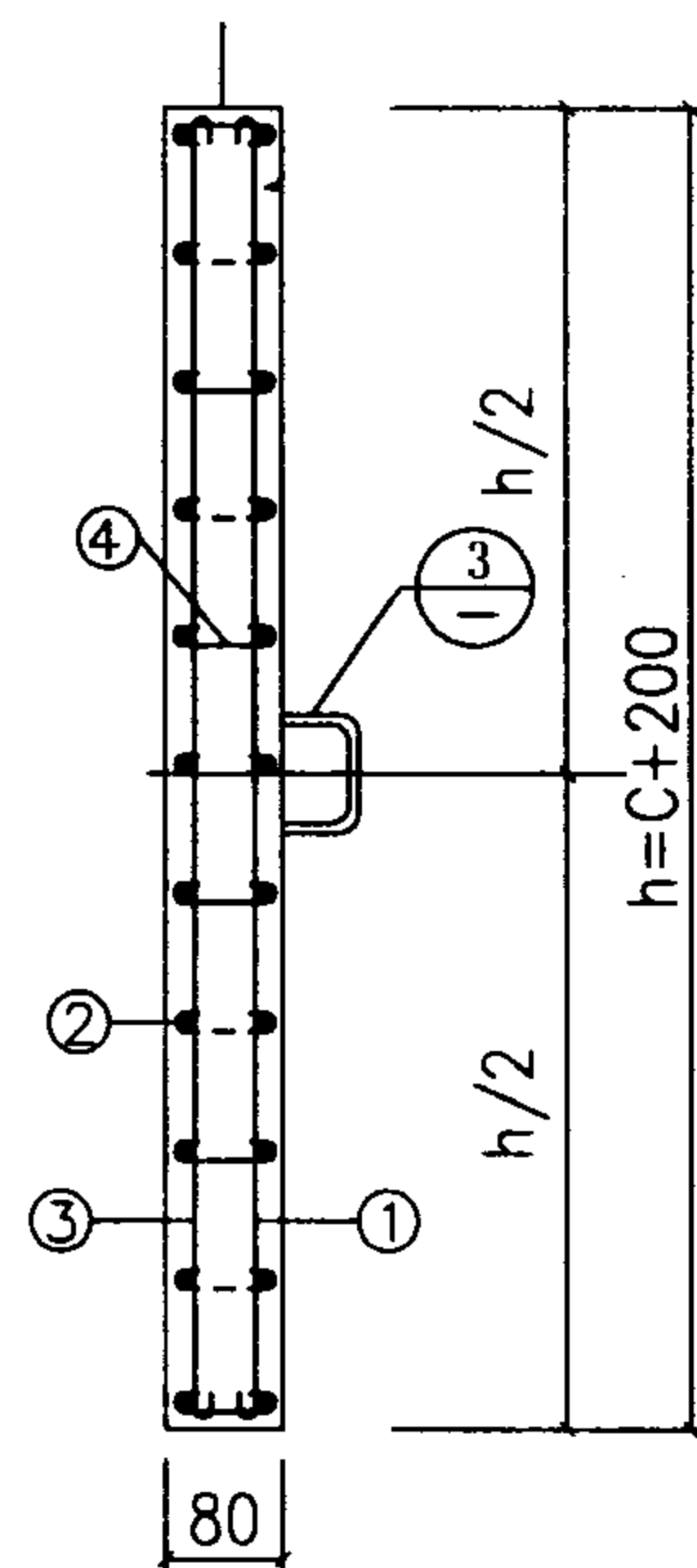
图集号 04FG03



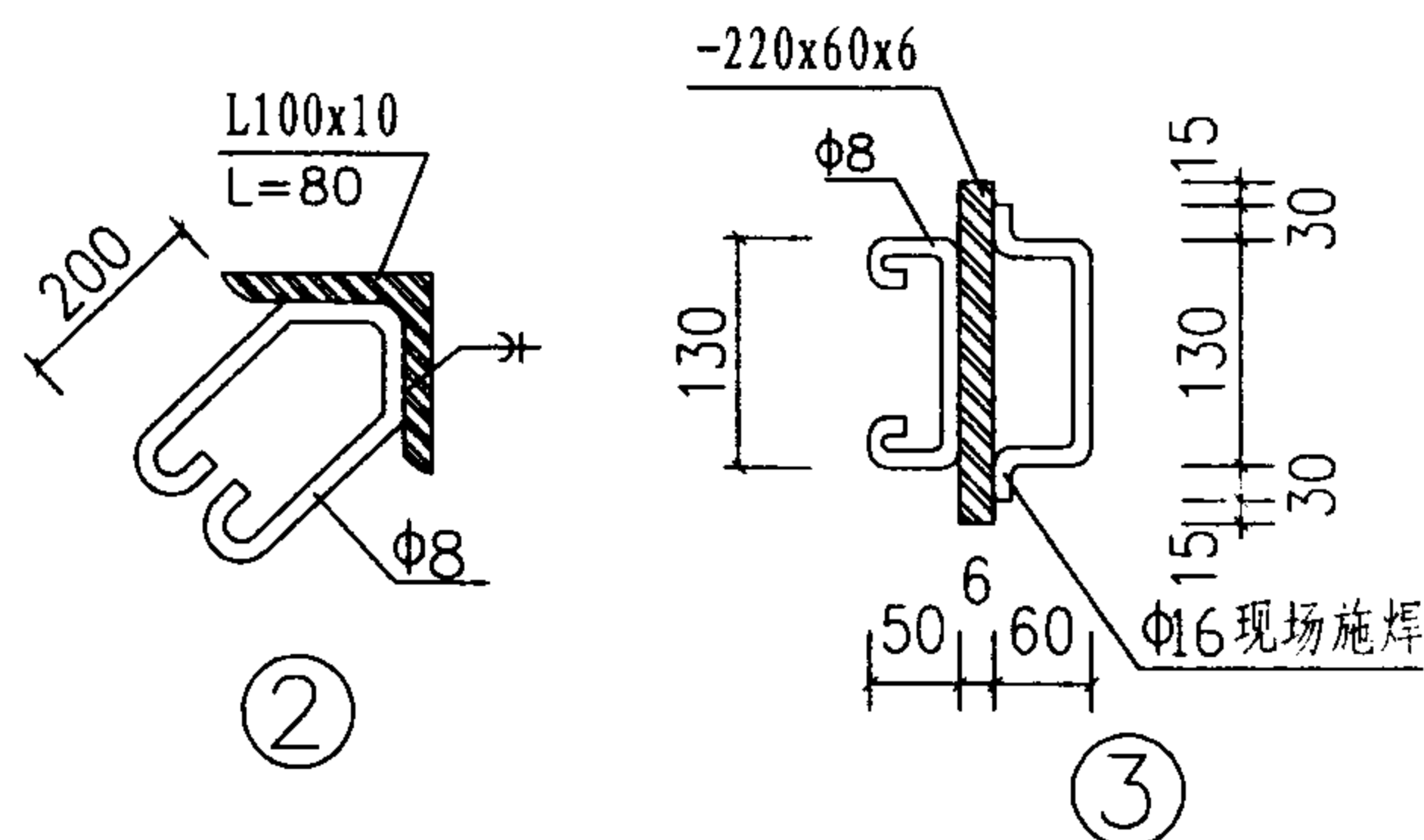
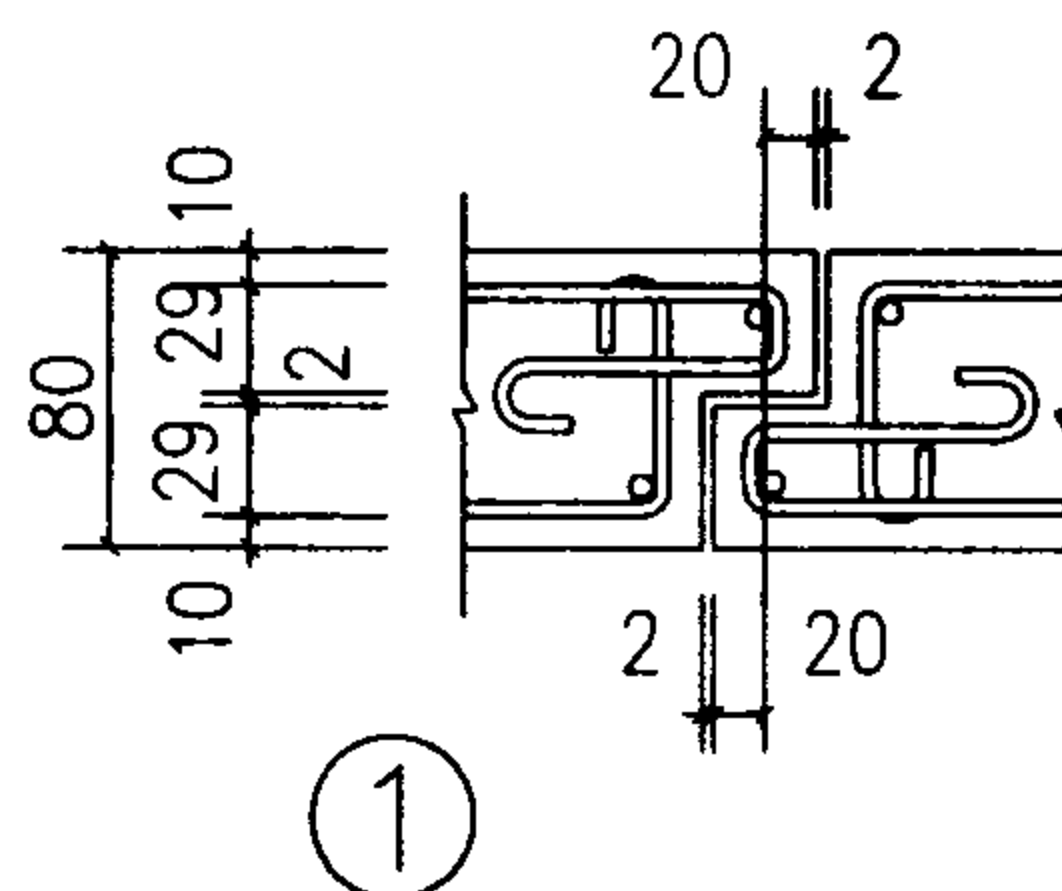
平开窗挡板配筋图



2-2



1-1



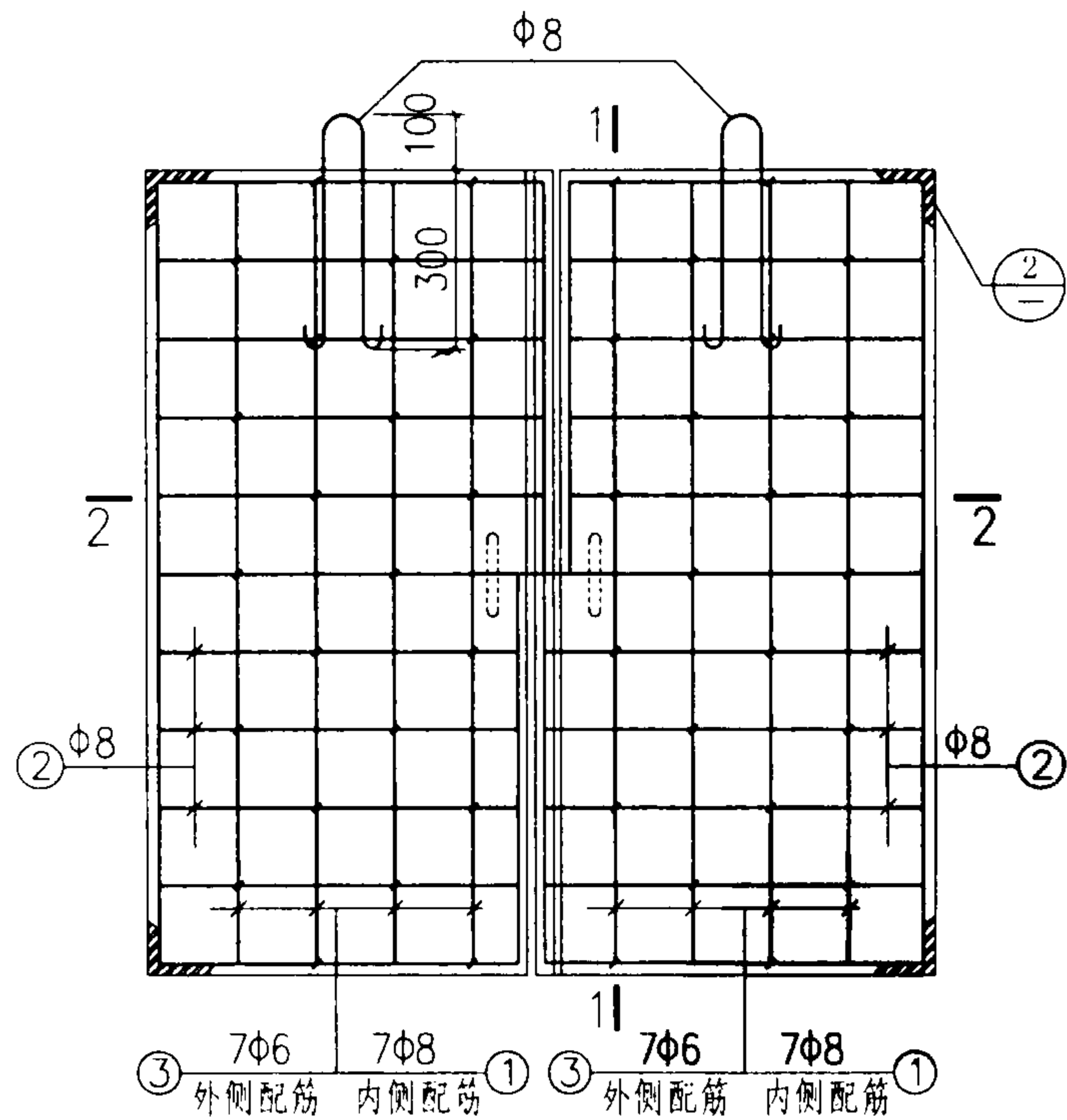
配筋表

编号	挡板型号	窗高 C	形状	直径	弯头	截长	根数
①	DC1209	900		φ8	100	1180	12
	DC1212	1200				1480	
	DC1215	1500				1780	
②	DC1209	900		φ8	50	1700	8
	DC1212	1200				1700	10
	DC1215	1500				1700	12
③	DC1209	900		φ6	100	1180	12
	DC1212	1200				1480	
	DC1215	1500				1780	
④	DC1209	900		φ6	90	150	48
	DC1212	1200				150	60
	DC1215	1500				150	72

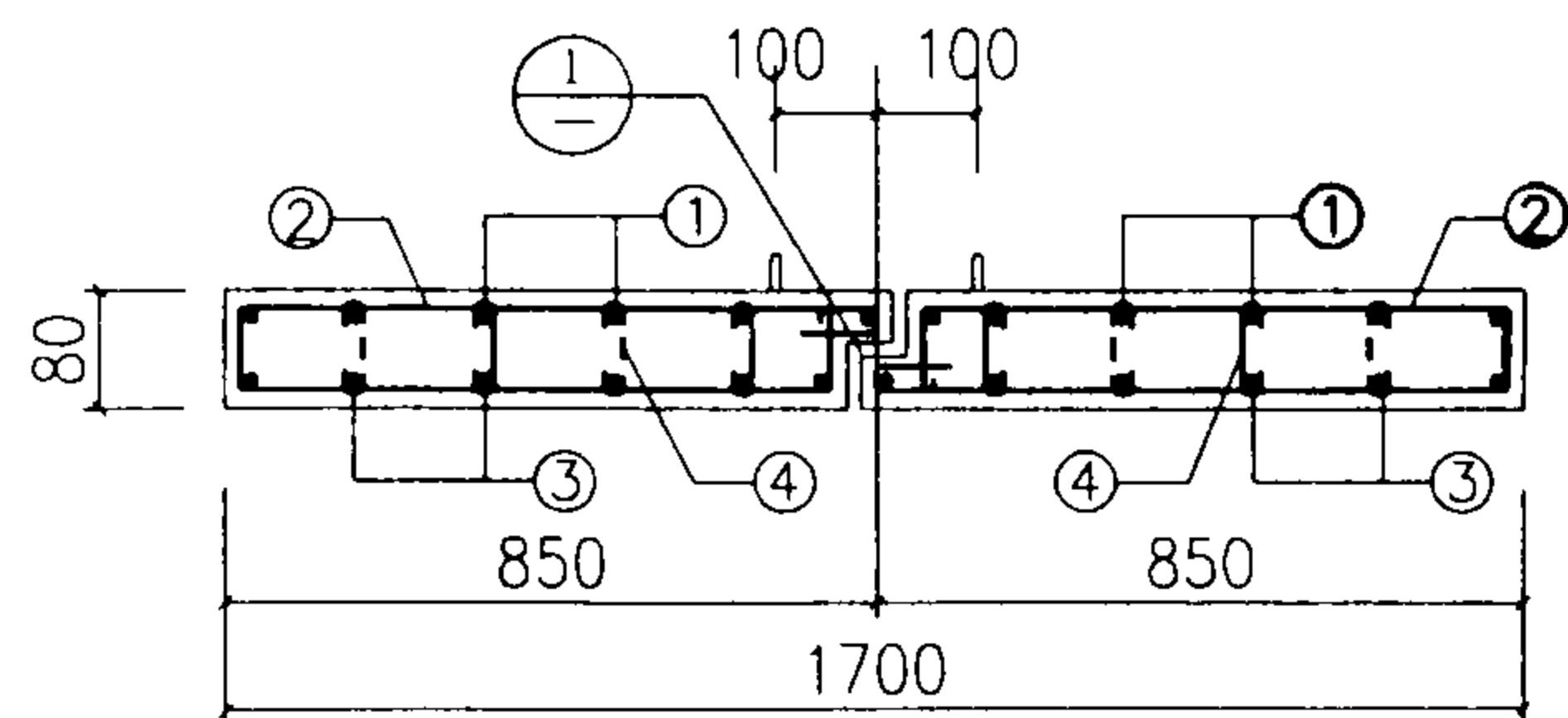
说明: 1、钢筋净保护层内、外均为10mm。
2、四周角钢预埋件应和钢筋焊牢。
3、混凝土应振捣密实,不得有蜂窝、麻面、露筋等缺陷。
4、⊕预埋件应与①或②号钢筋点焊。
5、封堵板安装及配件详见建筑04FJ03第42-44页。

5、6级 双扇平开窗挡板配筋图 (1200)

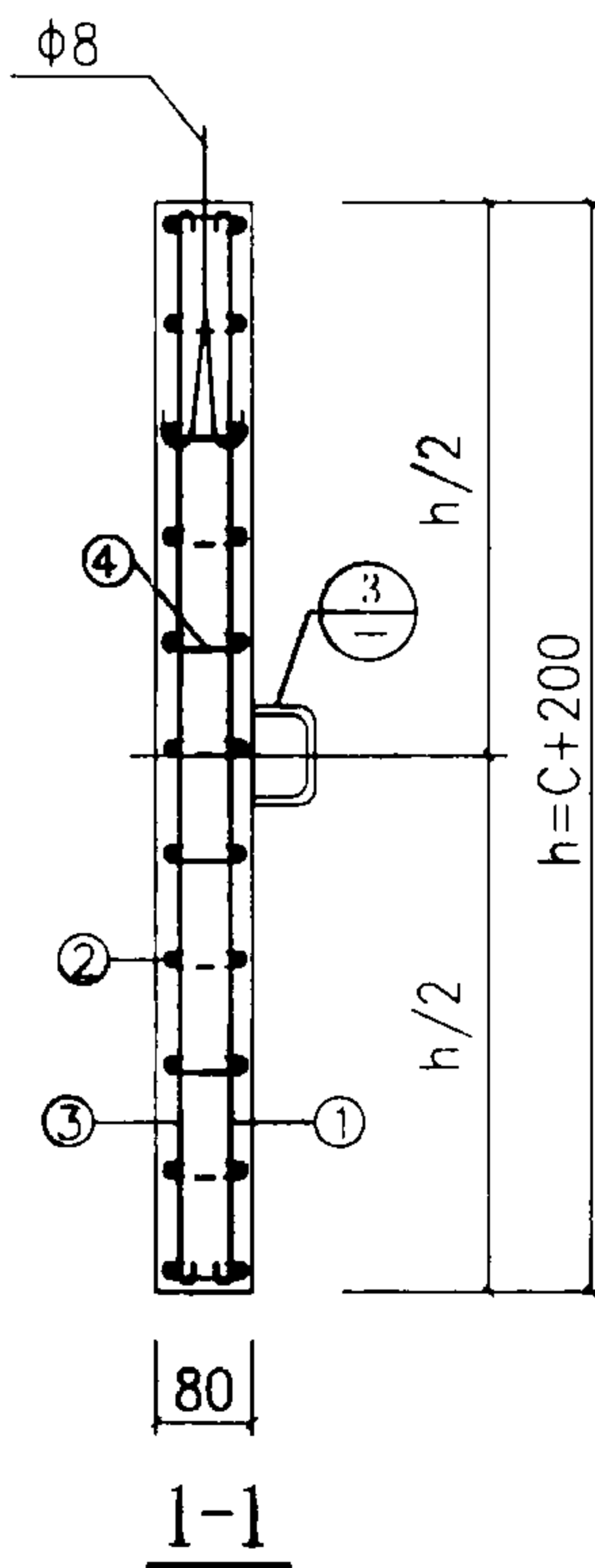
图集号 04FG03



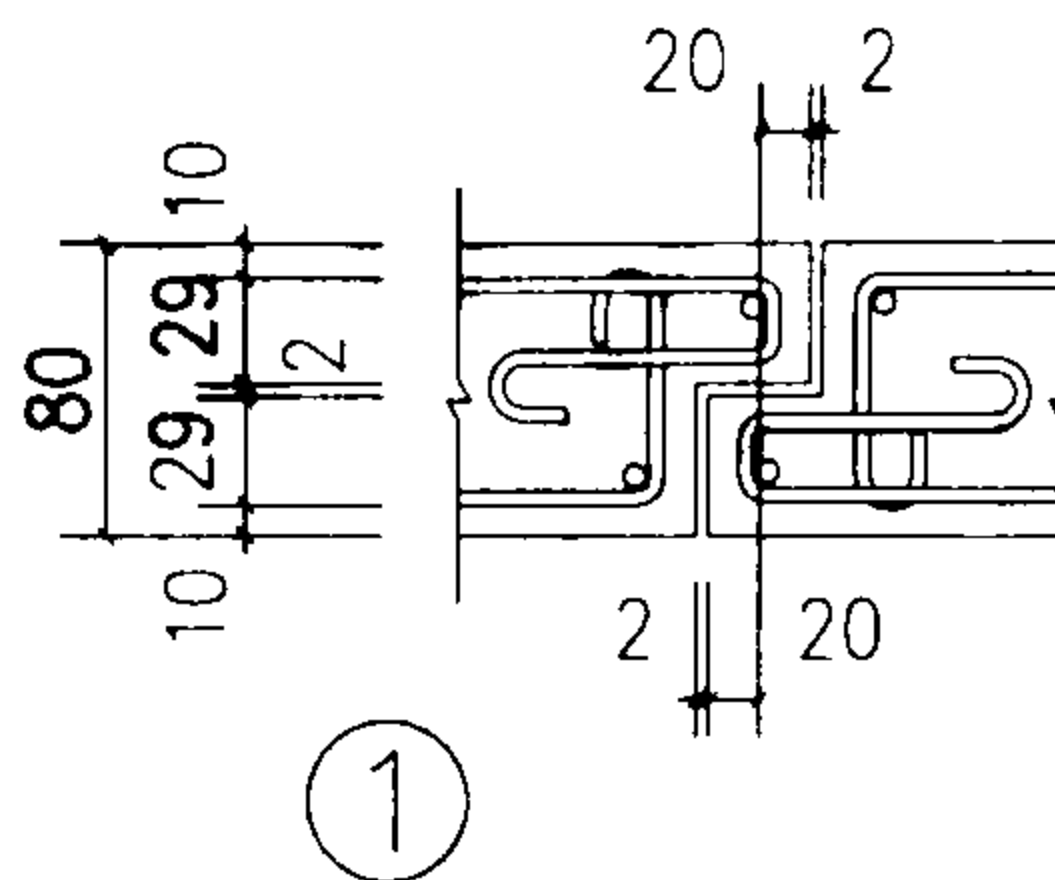
平开窗挡板配筋图



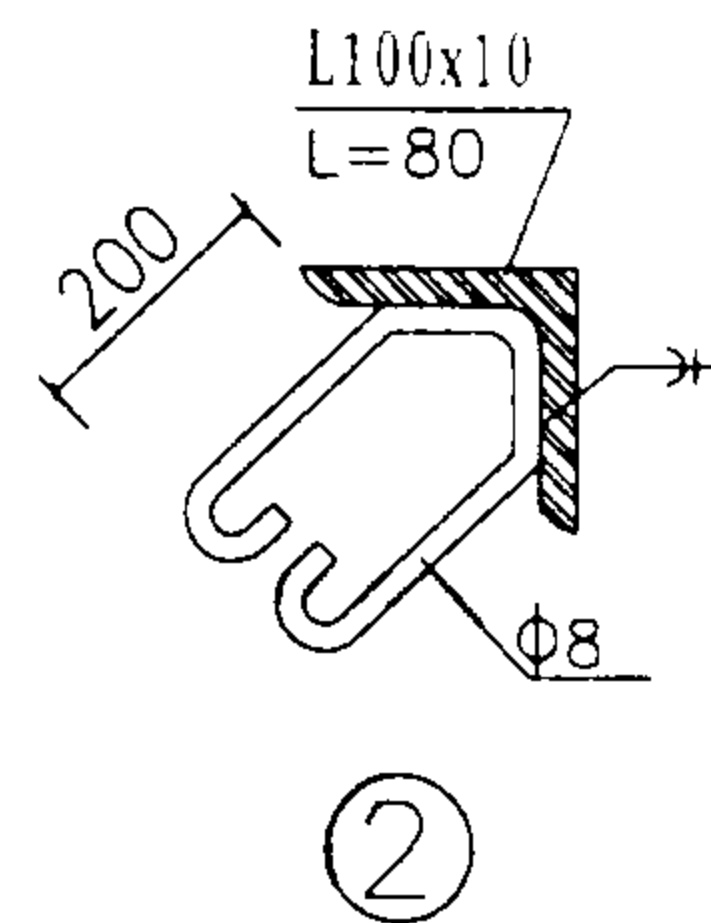
2-2



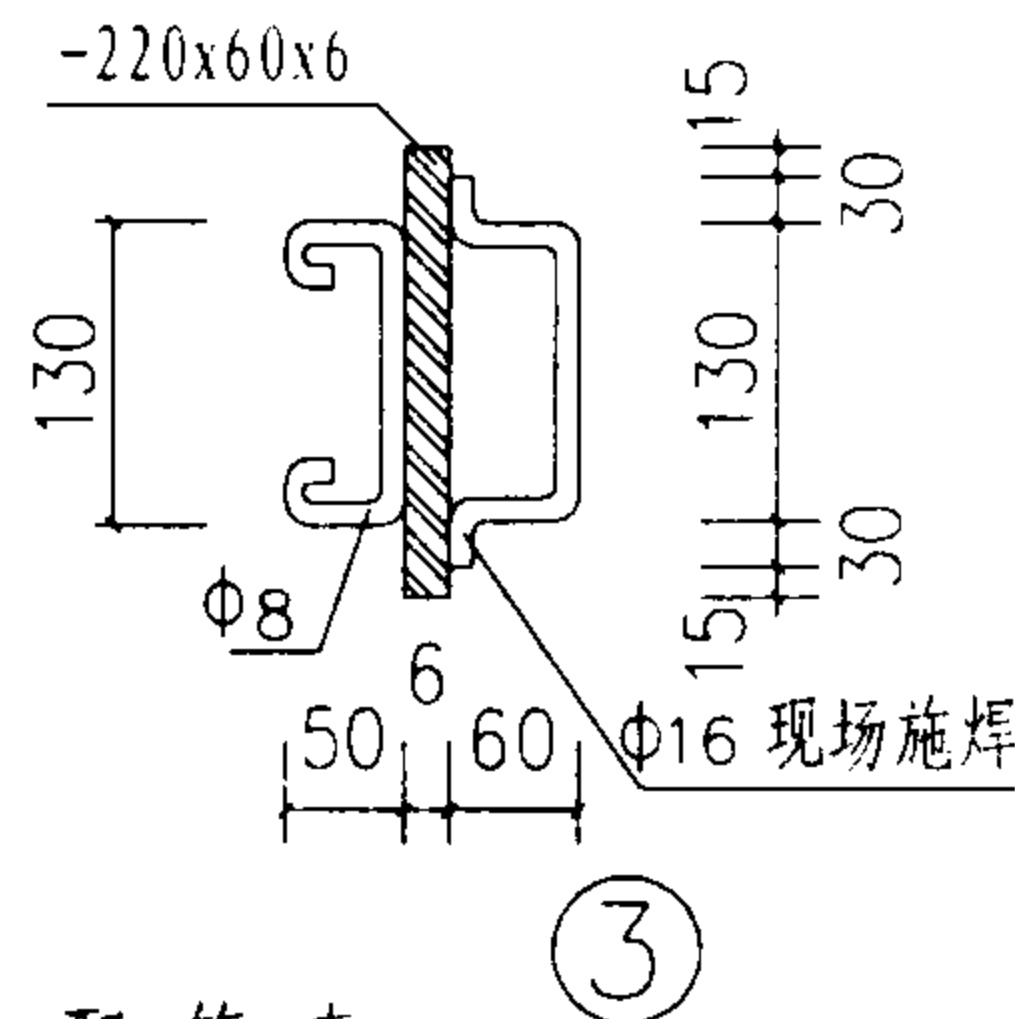
1-1



1



2



3

配筋表

编号	挡板型号	窗高 C	形状	直径	弯头	截长	根数
①	DC1509	900		φ8	100	1180	14
	DC1512	1200				1480	
	DC1515	1500				1780	
②	DC1509	900		φ8	50	1997	8
	DC1512	1200				1997	10
	DC1515	1500				1997	12
③	DC1509	900		φ6	100	1180	14
	DC1512	1200				1480	
	DC1515	1500				1780	
④	DC1509	900		φ6	90	150	56
	DC1512	1200				150	70
	DC1515	1500				150	84

说明: 1、钢筋净保护层内、外均为10mm。
2、四周角钢预埋件应和钢筋焊牢。
3、混凝土应振捣密实,不得有蜂窝、麻面、露筋等缺陷。
4、⊕预埋件应与①或②号钢筋点焊。
5、封堵板安装及配件详见建筑04FJ03第42-44页。

5、6级 双扇平开窗挡板配筋图 (1500)

图集号

04FG03

审核 尹德印

校对 王润华

设计 王佳

页

31

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	天津市人防建筑科研设计院	尹德印	022-81994233
	中国建筑标准设计研究院	范仲兴	010-68393626
主管单位、联系人及电话	中国建筑标准设计研究院	梁敏芬	010-88361155-376

总 说 明

1. 编制依据

1.1 本图集按建设部《2003年国家建筑标准设计编制工作计划》要求进行编制。

1.2 本图集遵循国家有关的现行规范标准进行编制

《人民防空地下室设计规范》GB50038-94(2003年版)

《人民防空工程防护功能平战转换设计标准》RFJ1-98

《地下工程防水技术规范》GB50108-2001

《钢结构设计规范》GBJ17-88

《混凝土结构设计规范》GB50010-2002

《全国民用建筑工程设计技术措施》防空地下室分册结构部分

2. 适用范围

2.1 本图集适用于5、6级人民防空地下室。

2.2 本图集适用于战时为防空专业队队员掩蔽所、一等及二等人员掩蔽所、人防汽车库、人防物资库等平战结合人民防空地下室,不适用于指挥工程、医疗救护工程等有特殊要求的防空地下室。

2.3 本图集不适用于砌体结构的防空地下室和单建式工程。

3. 编制内容

3.1 本图集共有三个分册:第一分册为《防空地下室结构设计示例》,第二分册为《防空地下室出入口部结构设计》,第三分册为《防空地下室通风口部结构设计》。

3.2《防空地下室结构设计示例》结合建筑专业的六个防空地下室示例,表达了作用于工程主体及口部的等效静载标准值及荷载作用方式。

3.3《防空地下室出入口部结构设计》提供了常用尺寸的5、6级防空地下室防护密闭门门框墙、临空墙、防护单元间隔墙、防倒塌棚架、常用楼梯等配筋及构造做法。

3.4《防空地下室通风口部结构设计》包括通风竖井和扩散室、战时封堵、通风采光窗共4个部分。

4. 结构计算的一般规定

4.1 在核爆动荷载作用下,其动力分析采用等效静载法。

4.2 在核爆动荷载作用下,应验算结构承载力。对结构变形、裂缝开展以及地基承载力与地基变形可不进行验算。

4.3 对核爆动荷载,设计时只考虑对结构的一次作用。

4.4 除按战时荷载作用进行设计外,尚应根据上部建筑在平时使用条件下对防空地下室的结构要求进行设计,并应取其控制条件作为防空地下室结构设计的依据。

5.本图集应与《防空地下室建筑设计》合订本04FJ01~04(2004年合订本)配套使用。

总 说 明									图集号	FG
审核	于晓音	于以仁	校对	王辉	王源	设计	林洁	林洁	页	1

关于《防空地下室设计》系列图集使用通知

自2004年3月1日起出版发行的《防空地下室设计》系列图集使用至今，现将反映的一些问题作出修改通知。

一、《防空地下室建筑设计》（FJ01~04）图集中有关于选用钢筋混凝土防护设备，应在本图集中可查到。为方便设计人员使用，现提示如下：

1. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表

详见04FJ02中P44，总页码P96；

2. 活门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表

详见04FJ02中P45，总页码P97；

3. 固定门槛双扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表

详见04FJ02中P46，总页码P98；

4. 悬板式防爆波活门选用表

详见04FJ03中P5，总页码P111；

5. 5、6级防空地下室常用扩散室选用表

详见04FJ03中P9，总页码P115；

二、补充的防护设备选用表：

1. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护单元隔墙防护密闭门选用表

2. 活门槛单扇钢筋混凝土防护单元隔墙防护密闭门选用表

3. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表应加入：

“FM920-6、FM920-5、M920”型号，除门洞高均为2000mm外，其各项数据要求均同活门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表中“FM920-6、FM920-5、M920”型号的数据。

三、图集中应修改处：

1. 《防空地下室建筑设计》（04FJ04）中P18表补充b项数据为：

型号	JSPM3025 (6)	JSPM3625 (6)	JSPM4025 (6)	JSPN4525 (6)	JSPM6034 (6)	JSPM7527 (6)
b (mm)	600	950	1050	1120	1550	1950

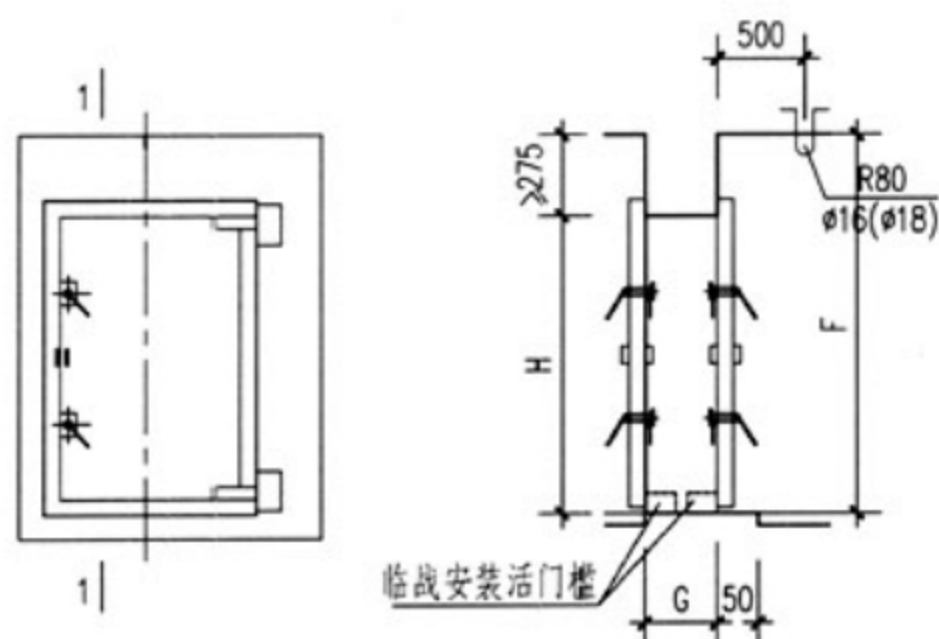
P29表补充b项数据为：

型号	JSM2525	JSM3025	JSM3026	JSN3525	JSM3625	JSM4025	JSM4026	JSM4525
b (mm)	500	600	600	900	950	1050	1050	1120
型号	JSM4526	JSM5025	JSM5026	JSN5027	JSM6025	JSM6026	JSM6027	JSM6030
b (mm)	1120	1320	1320	1320	1550	1550	1550	1550
型号	JSM6034	JSM7025	JSM7026	JSN7527				
b (mm)	1550	1750	1750	1950				

P41~P44为“封堵板应用于防护单元连通口和风口，可双向承受冲击波荷载，”故将“剖面图”中“冲击波传播方向”取消；P46表中“E”改为“F”。

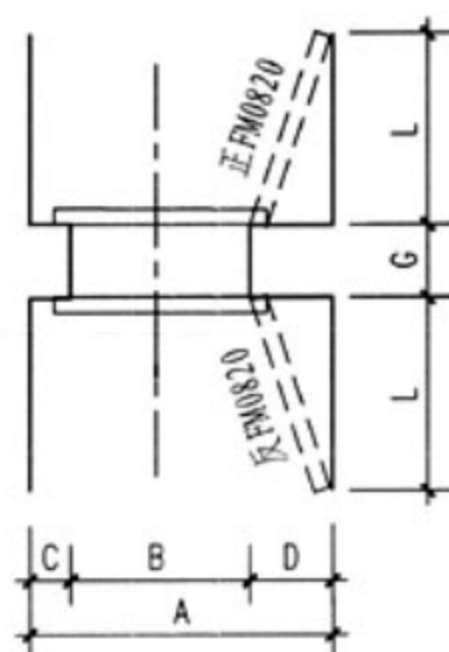
2. 《防空地下室结构设计》（04FJ03）中P7中“5、6级悬板式防爆波活门门框墙配筋图”中的钢筋作下列更改：①、③、④号筋均改为直径为16mm间距为150mm。

3. 《防空地下室通风设计》（04FK02）中P16“安装俯视图”尺寸“830”改为“600”。



立面示意图

1-1剖面示意图



平面示意图

吊钩详图

活门槛单扇钢筋砼防护单元隔墙防护密闭门选用表

序 号	使用 场合	门 扇 类 型	型 号	门洞宽×高 (mm) BXH	门 外 通 道 最 小 宽 (mm) A	门 外 通 道 最 小 高 (mm) F	门 扇 最 小 开 长 (mm) L	闭 锁 侧 门 框 端 最 小 宽 (mm) C	铰 页 侧 门 框 端 最 小 宽 (mm) D	门框墙 最 小 厚 度 (mm) G	吊 环 直 径 (mm)		
1	6 级 防 护 单 元 之 间	防 护 密 闭 门	HFM820-G6	800X2125	1300	2400	1200	150	350	300	16		
2			HFM0920-G6	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16		
3			HFM1020-G6	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16		
4			HFM1220-G6	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16		
5			HFM1320-G6	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18		
6			HFM1520-G6	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18		
7	5 级 防 护 单 元 之 间												
8			HFM0820-G5	800X2125	1300	2400	1200	150	350		16		
9			HFM0920-G5	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16		
10			HFM1020-G5	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16		
11			HFM1220-G5	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16		
12			HFM1320-G5	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18		
			HFM1520-G5	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18		

注:

1、由于钢筋混凝土密闭门刚度方面的需要,设计时使该门扇已经具备一定的抗力,因此该门可以作为6级防空地下室防护单元连通口的防护密闭门使用,且应在门洞两侧设置。

2、门扇以铰页为轴逆时针开启(面向门扇外表面,向右侧开启)称为"反"门,顺时针开启称为"正"门。应在具体工程的建筑图上注明开启方向,标注符号为"正HFM0820"或"反HFM0820"。

活门槛单扇钢筋砼防护单元隔墙防护密闭门选用表

图集号

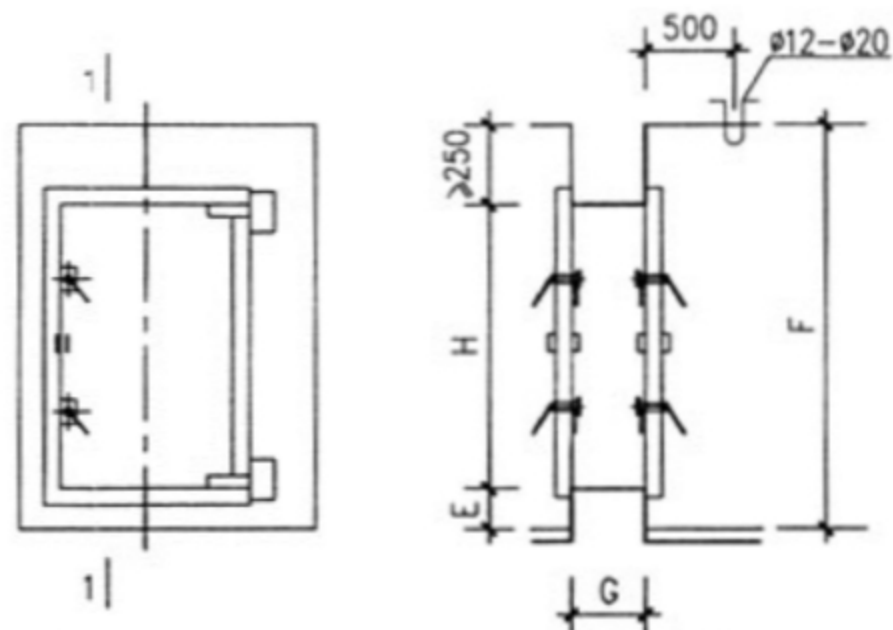
04FJ02

审核

校对

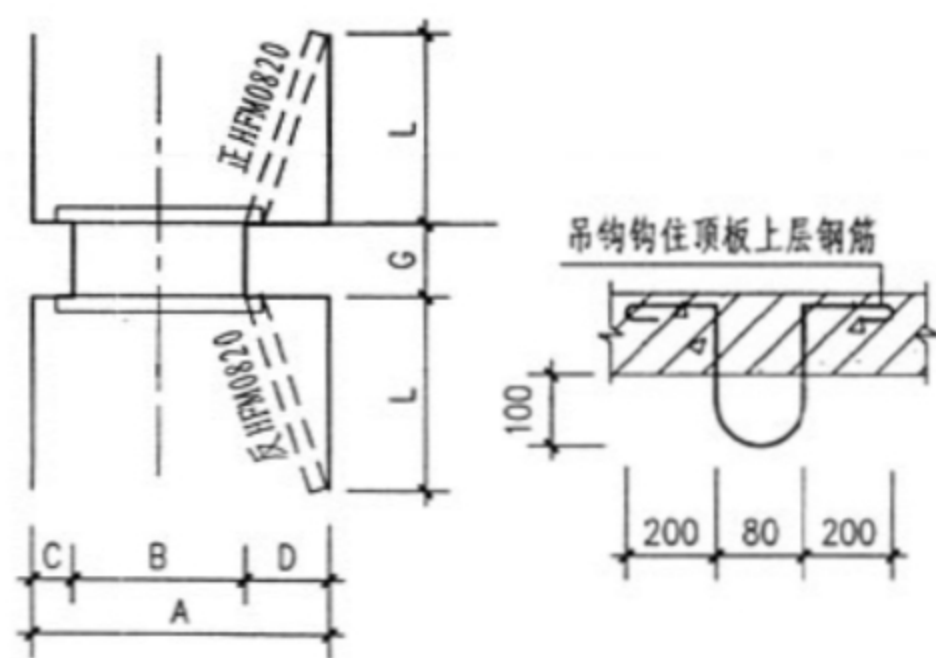
设计

页



立面示意图

1-1剖面示意图



平面示意图

吊钩详图

固定门槛单扇钢筋砼防护单元隔墙防护密闭门选用表

序号	使用场合	门扇类型	型号	门洞宽×高 (mm) B×H	门外通最小宽度 (mm) A	门外通最小高度 (mm) F	门扇最小开启长度 (mm) L	闭锁侧门框墙最小宽度 (mm) C	铰页侧门框墙最小宽度 (mm) D	门槛高度 (mm) E	门框墙最小厚度 (mm) G	吊环直径 (mm)
1	6级防护单元之间	防护密闭门										
2			M818	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150		16
3			M820	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16
4			M920	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16
5			M1020	1000X2000	1500	2400	1400	150	350	150		16
6			M1220	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20
7			M1320	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20
8			M1520	1500X2000	2100	2400	1900	200	400	150	300	20
9	5级防护单元之间	防护密闭门										
10			FM0716-G5	700X1600	1200	2000	1100	150	350	150		12
11			FM0818-G5	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150		16
12			FM0820-G5	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16
13			FM0920-G5	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16
14			FM1020-G5	1000X2000	1500	2400	1400	150	350	150		16
15			FM1220-G5	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20
16			FM1320-G5	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20
			FM1520-G5	1500X2000	2100	2400	1900	200	400	150		20

注:

1、由于钢筋混凝土密闭门刚度方面的需要,设计时使该门扇已经具备一定的抗力,因此该门可以作为6级防空地下室防护单元连通口的防护密闭门使用,且应在门洞两侧设置。

2、门扇以铰页为轴逆时针开启(面向门扇外表面,向右侧开启)称为"反"门,顺时针开启称为"正"门。应在具体工程的建筑图上注明开启方向,标注符号为"正FM0820"或"反FM0820"。

固定门槛单扇钢筋砼防护单元隔墙防护密闭门选用表

图集号

04FJ02

审核

校对

设计

页