

II 钢筋混凝土天窗架建筑构造

批准部门 中华人民共和国建设部
主编单位 铁道部专业设计院
实行日期 2002年3月1日

批准文号 建质[2002]48号
统一编号 GJBT-328
图 集 号 94J623-2

主编单位负责人 张都祯
主编单位技术负责人 都 祯 伟
技术审定人 吴昌慧
设计负责人 董振华

目 录

图 名	页
1 目录	1
2 说明	2-4
3 保温型天窗局部立面、端壁立面	5
4 保温型剖面 1-1、2-2	6
5 保温型节点详图 ①-⑤	7
6 保温型节点详图 ⑥、⑦	8
7 保温型节点详图 ⑧、⑨	9
8 保温型 WDB612、WDB615 支架及端壁板布置	10
9 保温型 WDB618、WDB624 支架及端壁板布置	11
10 保温型 WDB918 支架及端壁板布置	12
11 保温型 WDB924 支架及端壁板布置	13
12 保温型 WDB930 支架及端壁板布置	14
13 保温型端壁板安装、钢梯穿端壁板	15
14 保温型端壁支架节点详图	16
15 保温型端壁支架材料表	17
16 保温型变形缝泛水	18
17 非保温型天窗局部立面、端壁立面	19
18 非保温型剖面 3-3、4-4	20
19 非保温型节点详图 ⑩、⑪ 压型钢板端壁构造示意	21
20 非保温型节点详图 ⑫-⑮	22
21 非保温型节点详图 ⑯、⑰	23
22 非保温型 DB612、DB615 支架及端壁板布置	24
23 非保温型 DB618、DB624、DB918 支架及端壁板布置	25
24 非保温型 DB924、DB930 支架及端壁板布置	26
25 非保温型端壁支架节点详图	27
26 非保温型端壁支架材料表	28
27 非保温型变形缝泛水	29
28 端壁钢梯	30

目 录				图集号	94J623-2
审核	刘 彦 明	校对	林 峰 强	设计	董振华
				页	1

说 明

1. 本图集系配合 95G316 《□形钢筋混凝土天窗架》编制的。
2. 适用范围：该图集适用于柱距 6 m、屋面坡度 1/10 的一般单层工业厂房。
3. 图集内容：主要包括天窗架跨度 6 m、9 m 的保温及非保温型天窗端壁板、天窗侧板建筑构造等。侧板部分仅表示窗挡下部之构造，有关天窗安装及防水做法均按相关的天窗图集施工。
4. 端壁编号：按天窗架跨度、天窗高度及保温、非保温两种类型组成下列型号的天窗端壁见表一。

天窗端壁编号 (表一)

端壁编号		天窗架跨度 (m)	天窗高度 (mm)
保温型	非保温型		
WDB612	DB612	6	1200
" 615	" 615		1500
" 618	" 618		1800
" 624	" 624		2400
" 918	" 918		1800
" 924	" 924	9	2400
" 930	" 930		3000

5. 端壁钢梯见第 30 页。钢梯选用见表二。

端壁钢梯选用表 (表二)

端壁编号	612	615	618	624	918	924	930
保温型	FT ₁	FT ₂	FT ₃	FT ₄	FT ₅	FT ₆	FT ₇
非保温型	ST ₁	ST ₂	ST ₃	ST ₄	ST ₅	ST ₆	ST ₇

6. 按类型及选材构成各种天窗端壁及侧板供设计者选用见表三。

天窗端壁及侧板选用表 (表三)

类型	天 窗 端 壁		天 窗 侧 板	
	编号	板 材	编号	板 材
保温型	WDB 612~ WDB930	(1) Fc 复合板 (2) 压型钢板复合板	WCB	(1) Fc 复合板
非保温型	DB 612~ DB930	(1) 钢丝网石棉水泥中波瓦 (2) 玻璃纤维增强聚酯采光板 (3) 压型钢板	CB	(1) Fc 板 (2) 石棉水泥板

7. 索引方法：

天窗端壁板：94J623-2 — DB 918 (1)
└─ 图集号 ─┬─ 钢丝网石棉水泥中波瓦
└─ 非保温型天窗端壁(天窗架跨度 9 m, 天窗高度 1.8 m)

说 明

图集号 94J623-2

审核 刘 林 校对 林 设计 董 页 2

天窗侧板： 94J623-2 — WCB (1)

└─ 图集号 ─┬─ Fc 复合板

└──────────┴─ 保温型天窗侧板

8. 本图集配合下列现行图集使用:

- | | |
|----------|--------------------|
| 02J621-1 | 上悬钢天窗 |
| 02J621-1 | 中悬钢天窗 |
| 02J621-1 | 中悬钢天窗(1/2. 1/4 中悬) |
| 91J622-4 | 中悬钢天窗钢侧窗电动开窗机 |
| 02J621-1 | 天窗挡风板及挡雨片 |
| 99J622-1 | 钢天窗电动开窗机 |
| 99J201-1 | 平屋面建筑构造 |
| 95G316 | Π钢筋混凝土天窗架 |

9. 为确保工程质量天窗端壁、天窗侧板及安装中所用之螺栓、自攻螺丝、拉铆钉等紧固件均应采用专业厂生产之合格产品。防水密封膏选用丙烯酸硅酮或其他优质密封膏。密封垫圈选用氯丁橡胶制品。

10. 本图集的屋面防水及保温层等做法，均见相应的屋面图集。

11. 金属泛水板、阴角板、包边板等可采用 0.7 mm 厚镀锌钢板、1.0 mm 厚阳极氧化铝板或与压型钢板端壁相同的材料，设计者可根据需要自定。

12. 混凝土构件采用 C20 混凝土, 钢筋采用 I 级钢。端壁

角钢支架、钢梯等型钢构件采用3号钢。焊条采用E43焊条。

13. 油漆做法：镀锌构件须刷 H06-2 锌黄环氧底漆或其他专用底漆，其他金属构件，应除锈（或刷带锈底漆）刷防锈漆二道。相应的面漆及颜色由设计者定。

14、凡埋入结构中之木构件均应进行防腐处理。

15、除上述说明外，有关施工安装要求尚应按国家批准之
现行施工验收规范执行。

16. 图中尺寸单位除注明者外均以毫米计。

附一：Fc系列板简介：

1. Fc纤维水泥加压板，简称Fc板，系经9000吨压机压制而成的新型建筑板材。该板具有高强、防火、防水性能良好的优点。其主要技术参数如下：

橫向抗折強度：28 N/mm²；

纵向抗折强度： 20N/mm^2 ；

抗冲击强度: 2450 J/m^2 ;

吸水率: $< 17\%$;

容 重: $\geq 1.89/\text{cm}^3$;

不透水性：经 24 h 底面无水滴现象；

抗冻性：经25次循环冻融无分层等破坏现象；

说 明				图集号	94J623-2
审核	刘 浩	校对	林 屹 璇	设计	董 瑞 华
				页	3

耐火极限： 77 分钟(6mm 板厚复合墙体)。

2. Fc 复合板：系以二层 4 mm 厚的 Fc 板为面层，50 mm 厚的自熄型聚苯乙烯泡沫塑料板(简称 ZX-EPS 板)为芯材用高强粘接剂经工厂复合而成的保温型建筑板材。该板具有质轻高强、防火、防水、保温于一体的优点。

3. Fc 系列板的运输保管及施工要点：

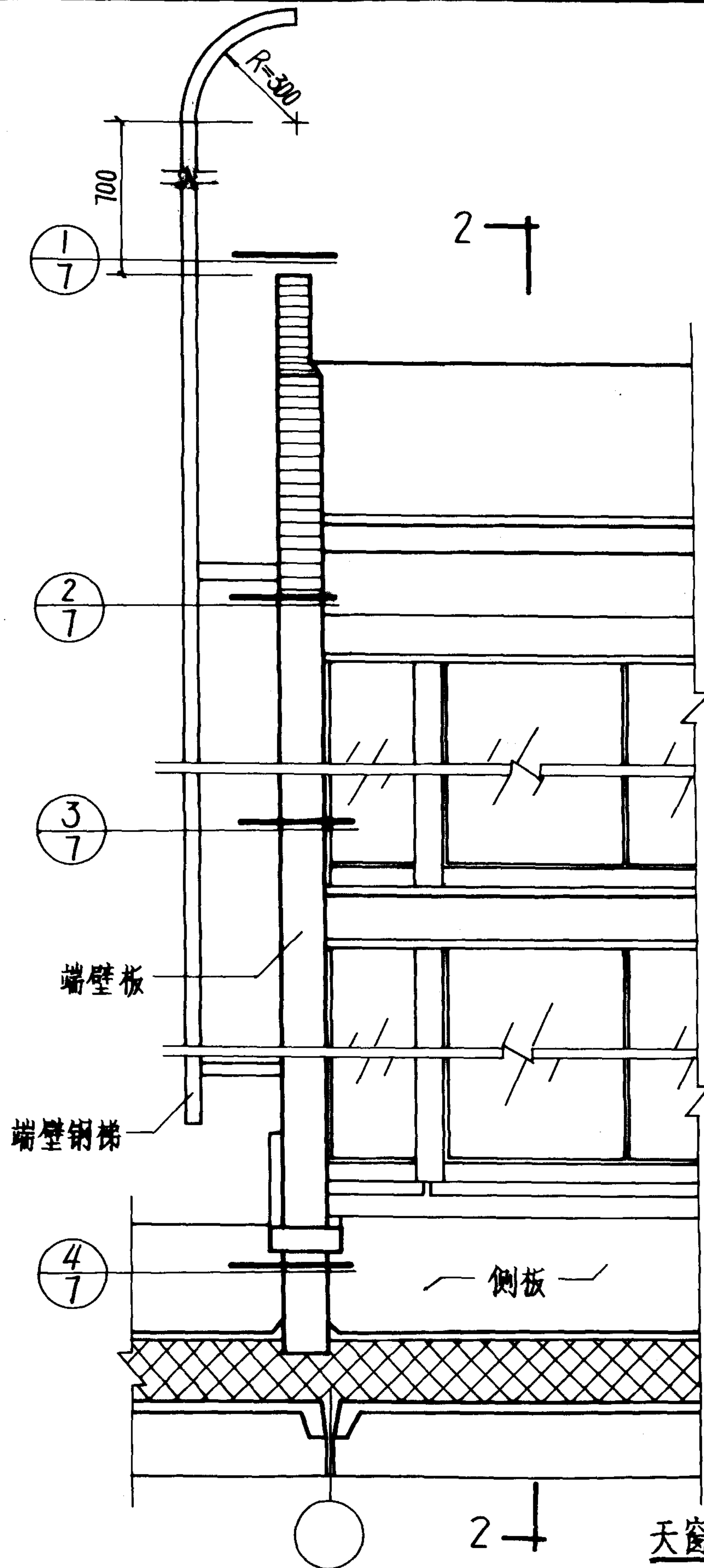
- (1) 当板整垛堆放时场地要平坦坚实，垛高不宜超过 1.5 m，不同规格的板应分别堆放。装箱时也不应混装。
- (2) 运输中车船底应保证平坦，并应有固定措施，防止移位滑撞。散装高度不宜超过车箱栏板，装箱叠高不准超过二箱。以专用集装箱运输应用叉车装卸，使用简易木包装也应用叉车装卸或专用吊具吊装，严禁用钢丝绳直接接触板材紧勒板垛吊运。
- (3) 装卸搬运时不得抛掷碰撞。施工中搬运也应轻拿轻放，严禁二人在端部平抬，应将板按长向竖起后，脱离地面搬运。
- (4) 复合板更应注意芯材保护，应防止尖硬物碰伤芯材。
- (5) 板的固定：采用自攻螺丝固定时应注意钻孔的直径要比自攻螺丝的直径小 0.5~1 mm。螺丝中距一般为 150~200 mm。
- (6) 板缝处理：首先应将板缝清刷干净，用 60% 水泥、40% 石膏粉加 107 胶或 801 胶拌为腻子嵌缝(所拌腻子要求在 30 分钟内用完)，板缝必须刮平，然后用砂纸或手提式平面磨光机打磨，使其平整光洁，缝宽 5~10 mm。

- (7) 板面装修：板面可以喷、涂、贴各种材料，根据需要设计者可自定，但装修前必须先用砂纸或磨光机等将板面的油污浮灰等清除干净。若喷涂则第一道底漆为白色较好，以免影响板面涂料色彩效果。
- (8) 板的切割：现场可用手提式无齿圆锯进行小量切割，大批量切割可委托厂家。

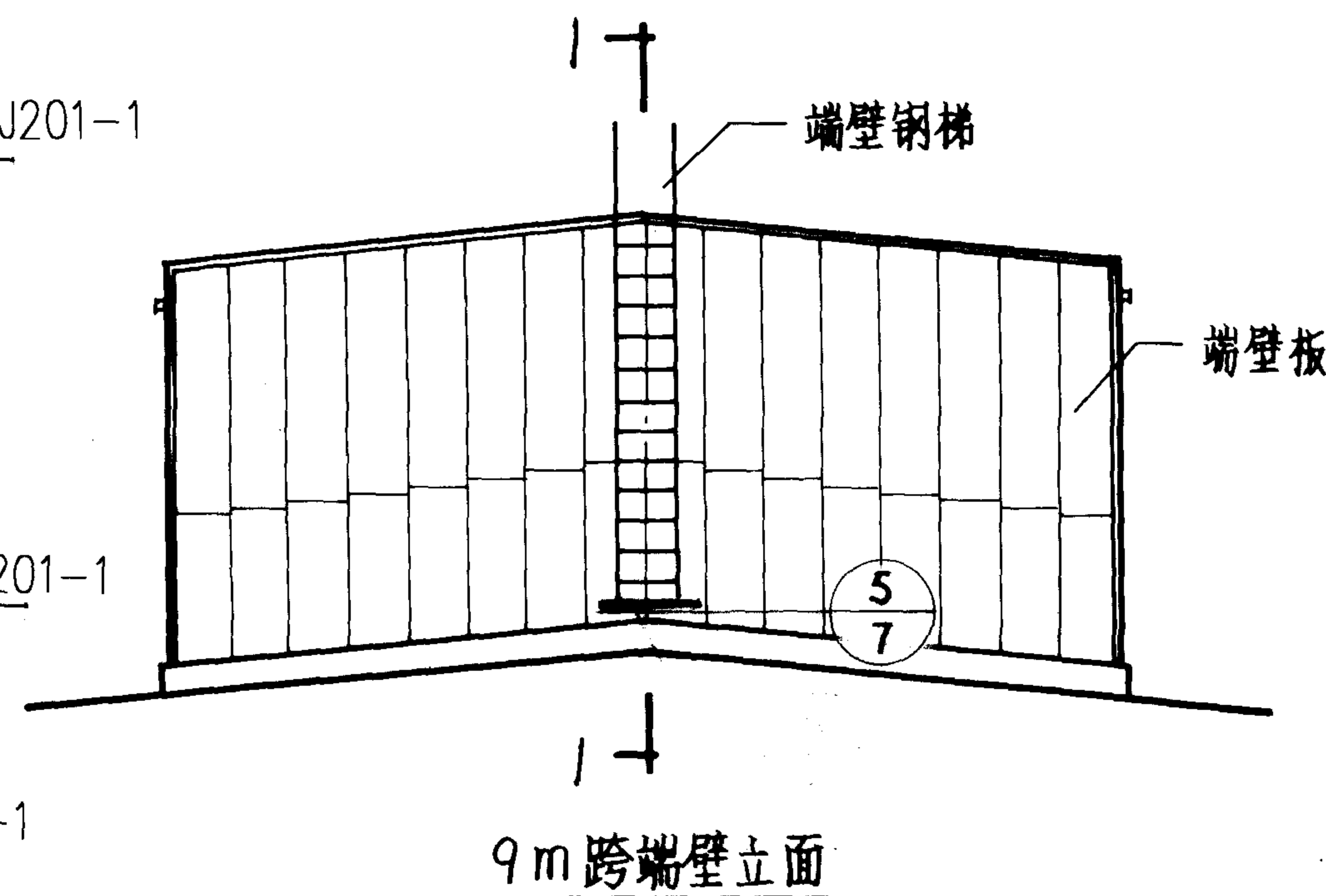
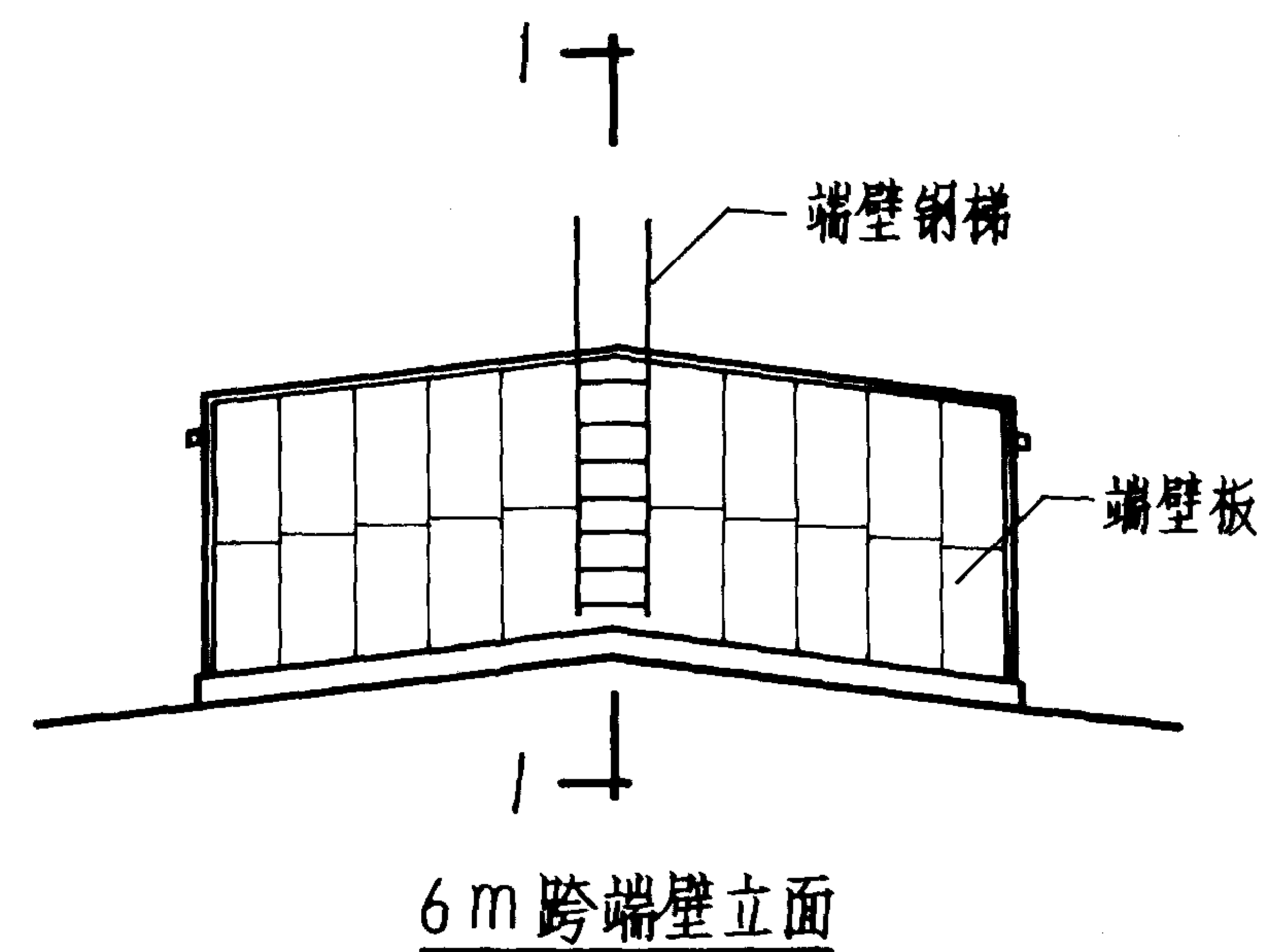
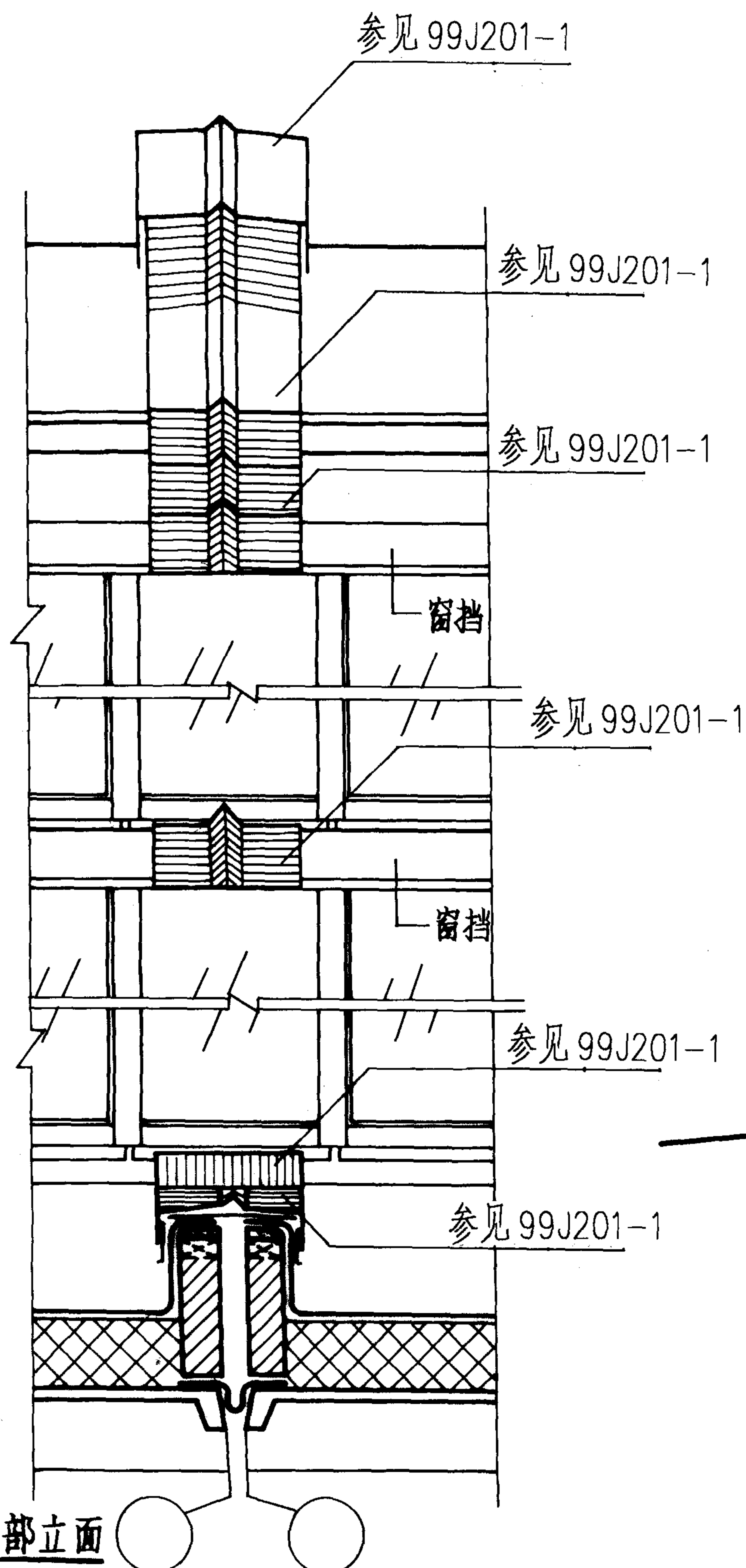
附二：压型钢板系列简介：

1. 压型钢板是用彩色涂层钢板、镀锌钢板等板材通过自动化辊压机冷弯成型的轻型板材，是施工快捷防水、装饰性能良好的轻型大幅面板材。
2. 压型钢板复合板：系将辊压成型的板材再敷以不同类型的保温芯材(聚氨酯、聚苯乙烯、岩棉)由工厂一次复合成型，这是具有质轻、高强、隔热、美观组合性强适应面广的新型复合板材。

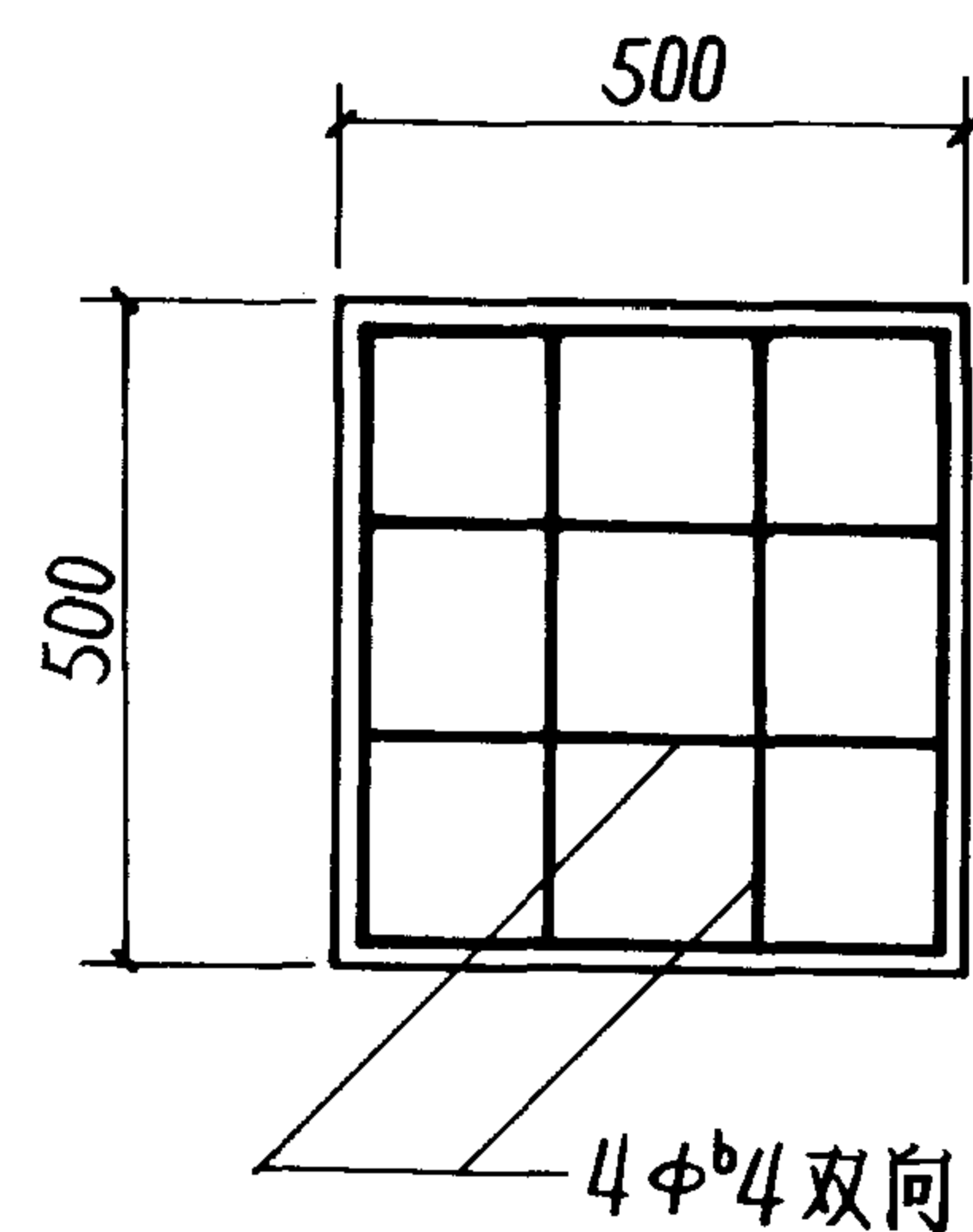
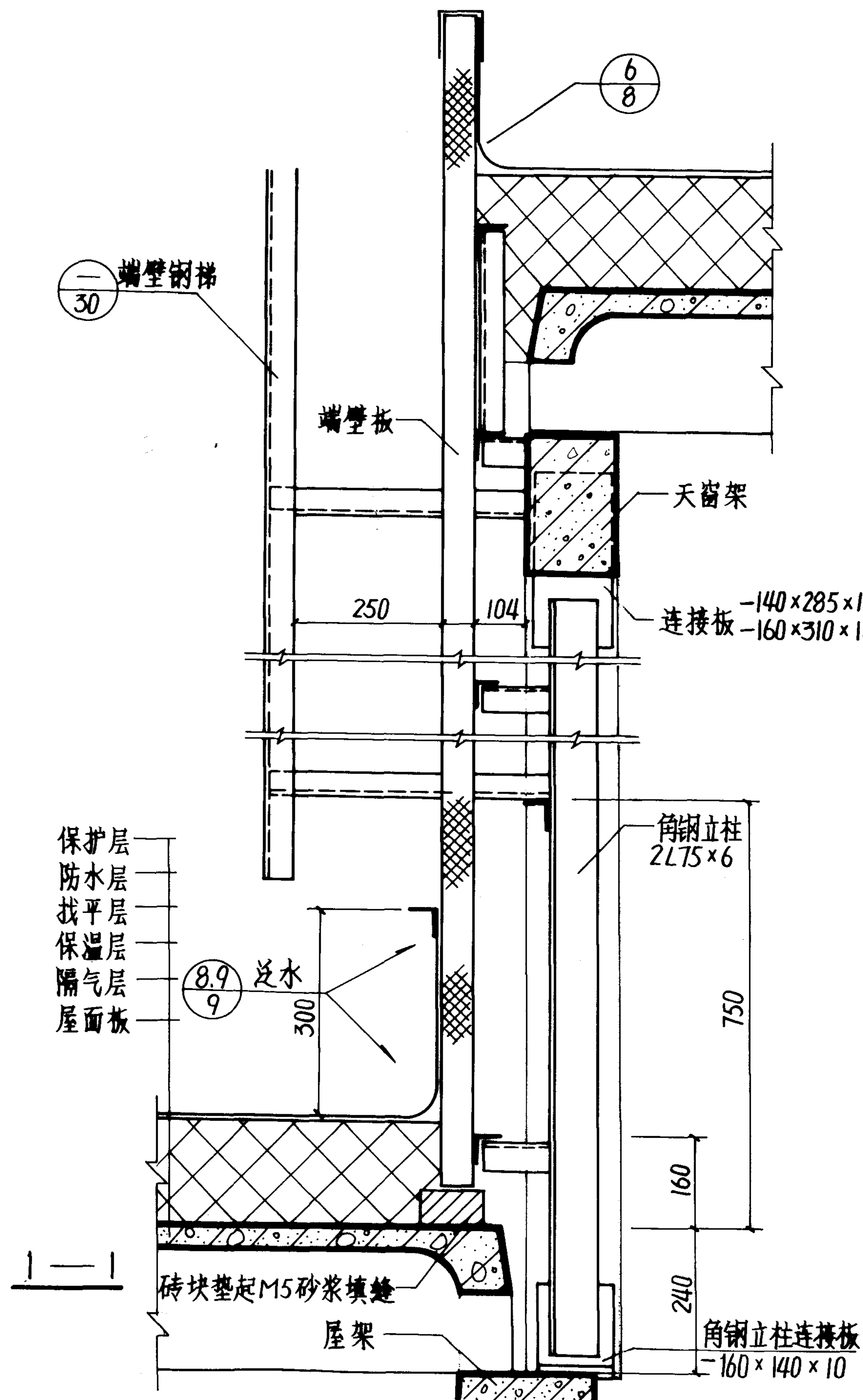
说 明				图集号	94J623-2
审核	刘 勇	校对	林 峰	设计	董 振 伟
				页	4



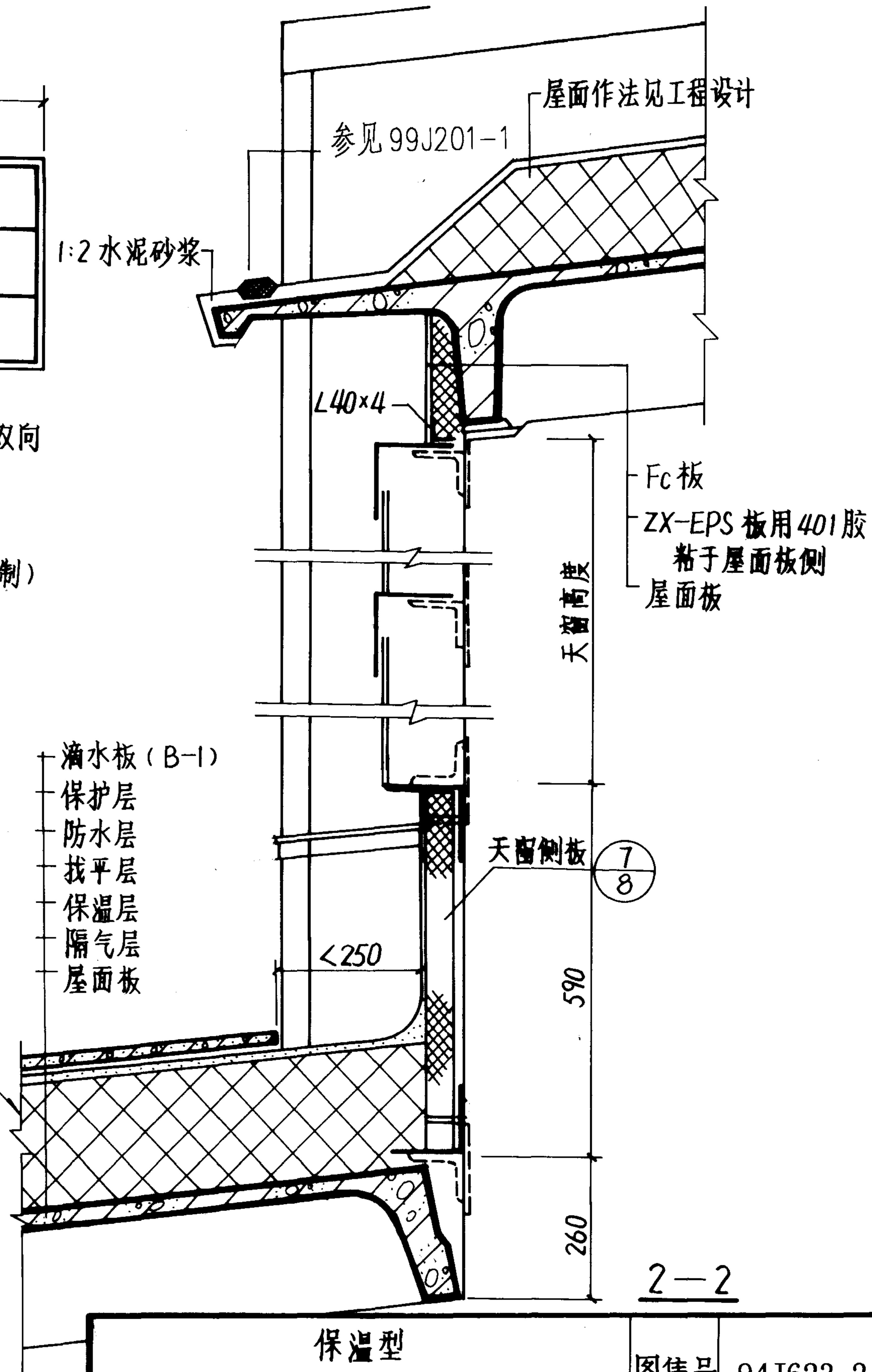
天窗局部立面



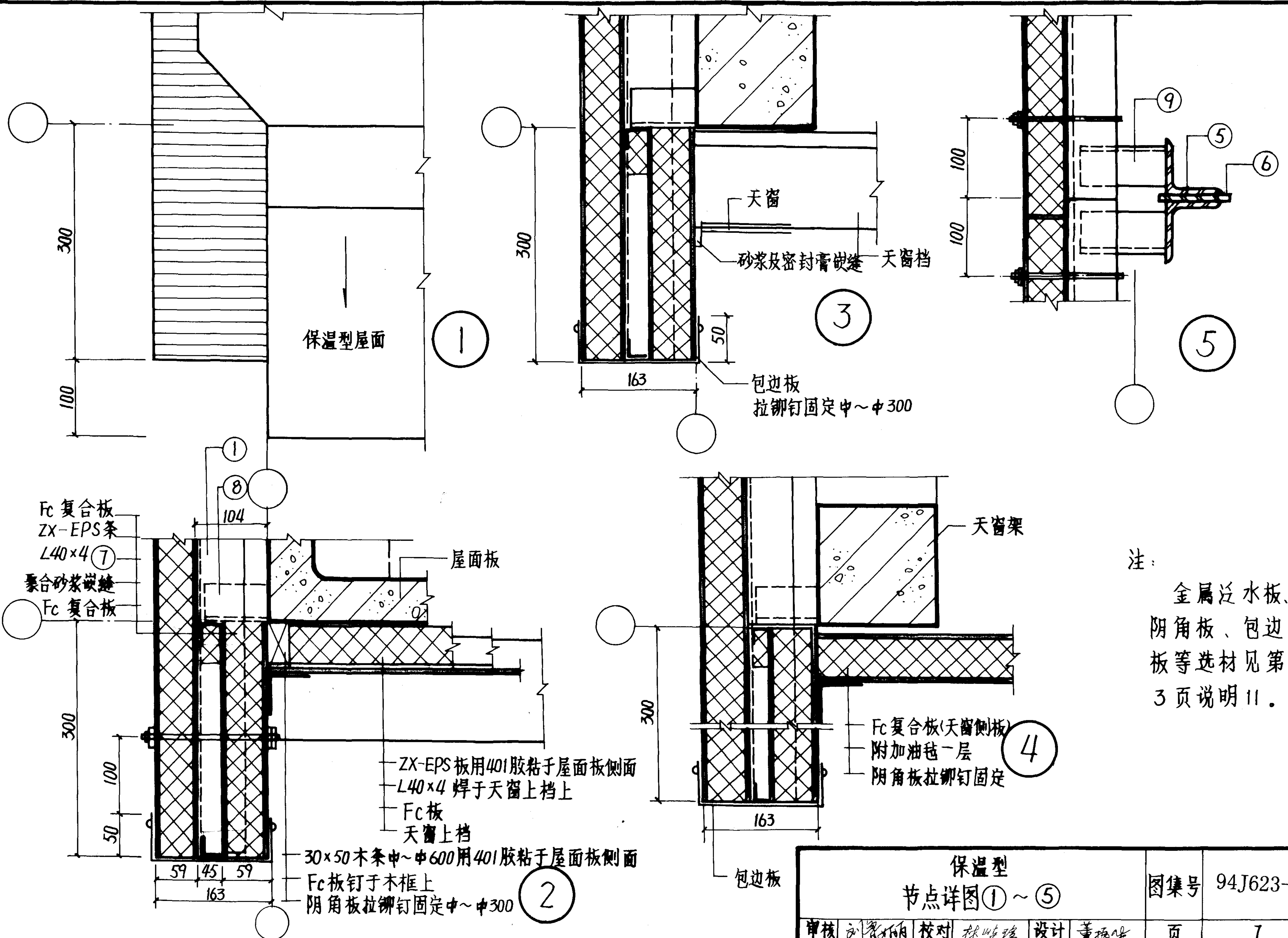
保温型		图集号	
天窗局部立面	端壁立面	94J623-2	
审核	校对	设计	页
刘	林	董	5



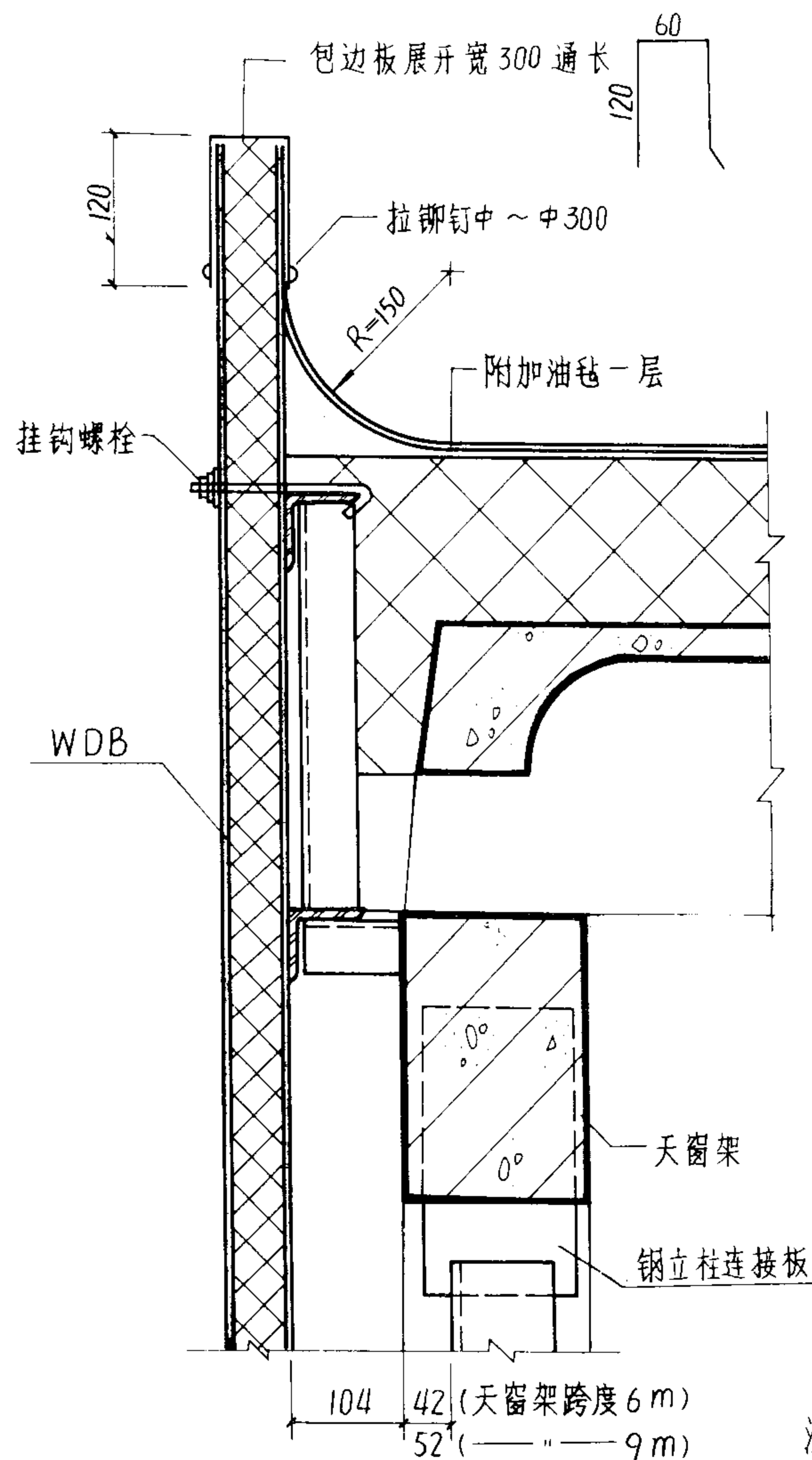
屋面做法及滴水板
铺设范围详工程设计



保温型					图集号	94J623-2
剖面 1—1、2—2						
审核	刘	校对	林	设计	董	页
						6



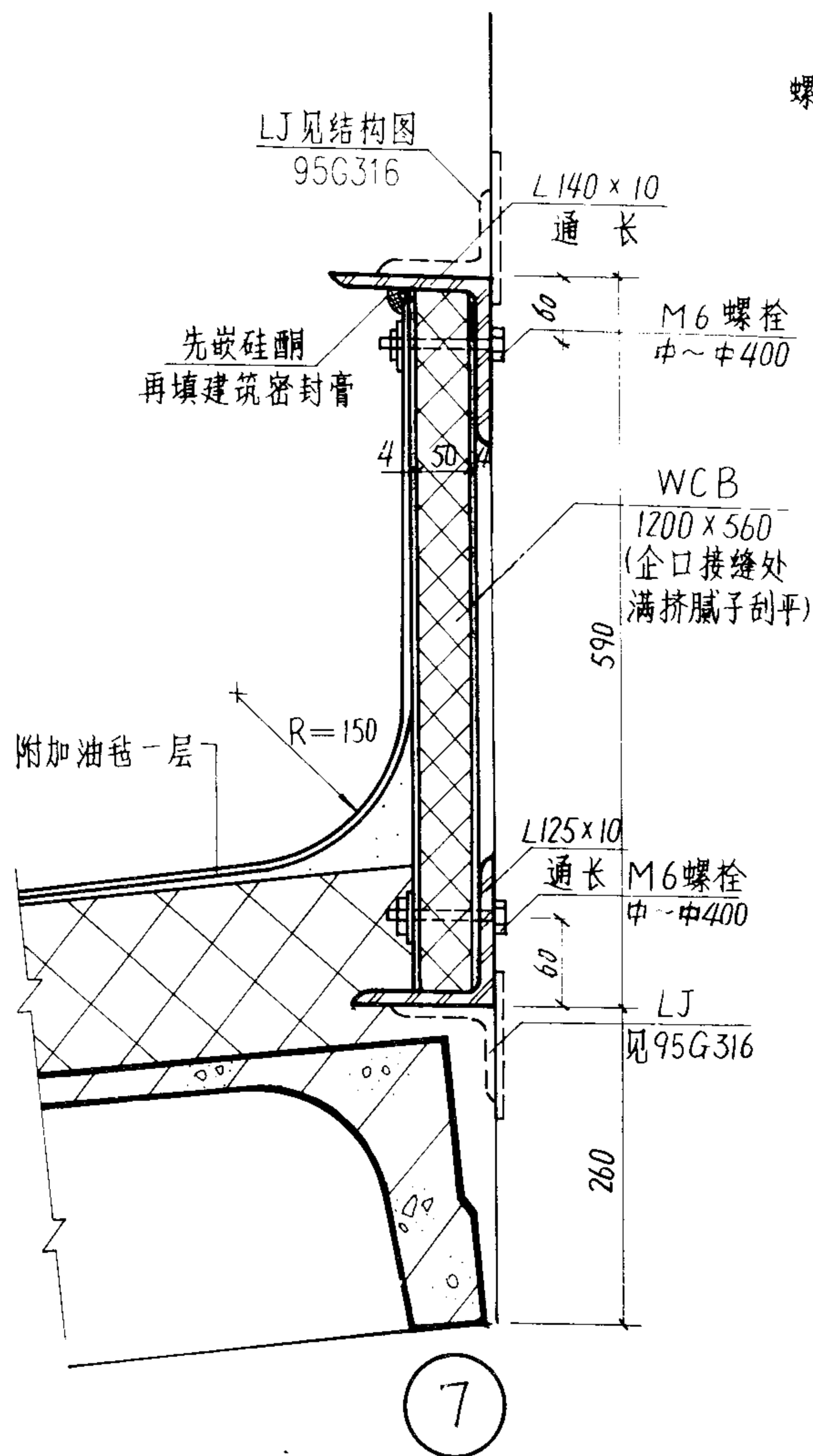
保温型 节点详图①~⑤				图集号	94J623-2
审核	刘智勇	校对	林峰	设计	董振华
				页	7



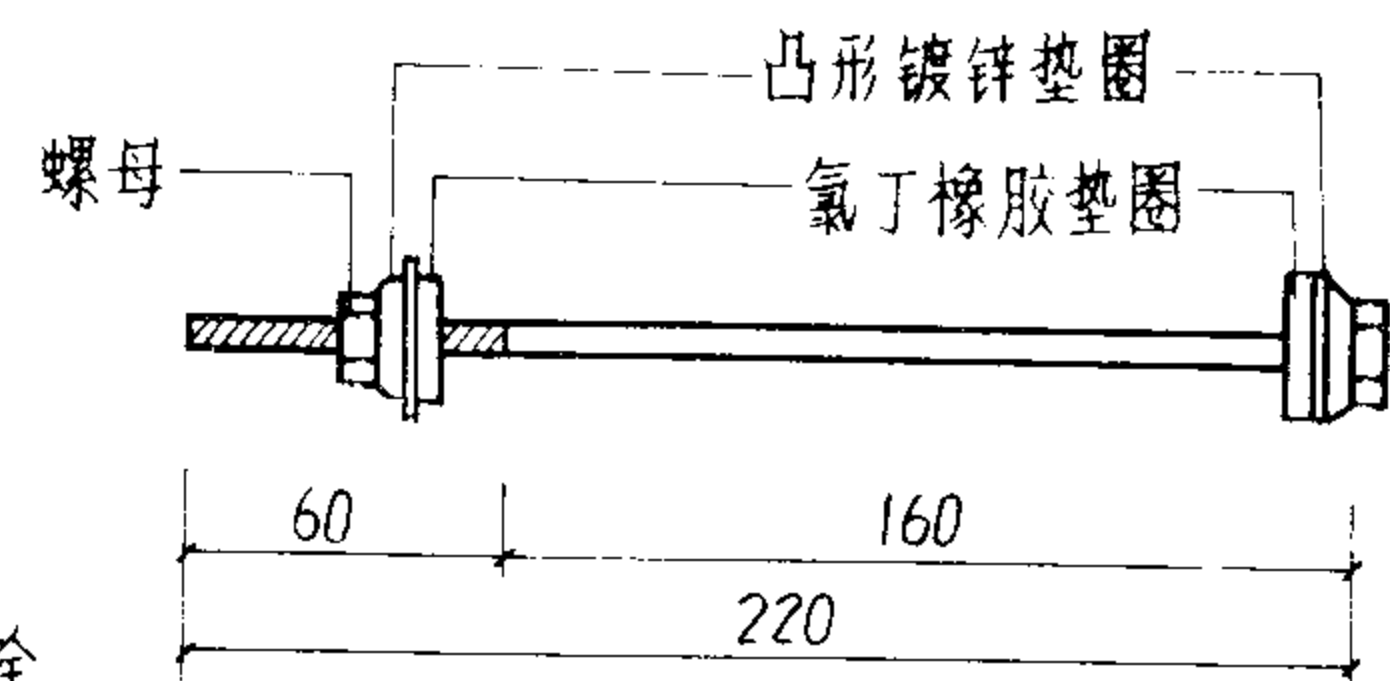
6

注:

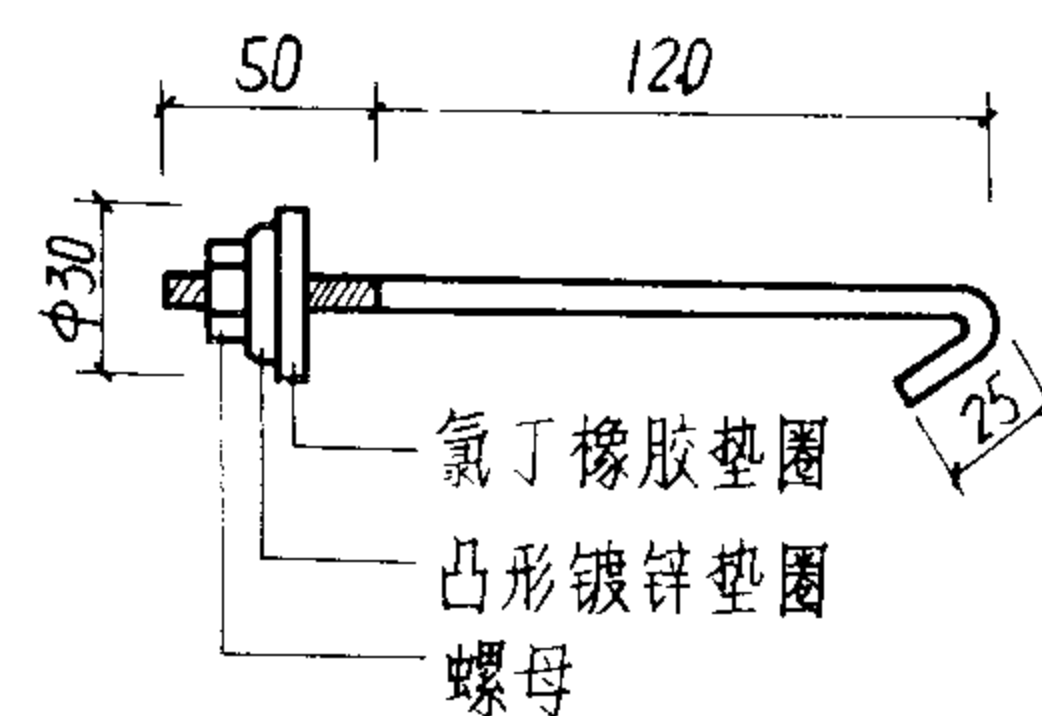
1. 节点⑦天窗侧板上端天窗安装及防水按天窗实际情况由设计者补充。
2. 螺栓均为镀锌件。



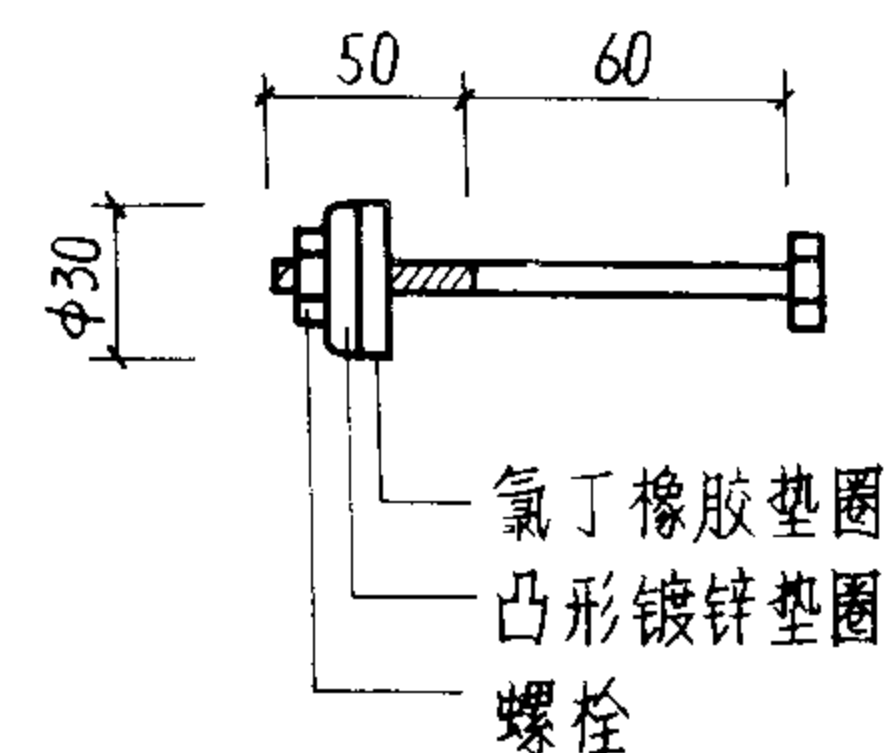
7



M6螺栓(用于端头正背面板连接)

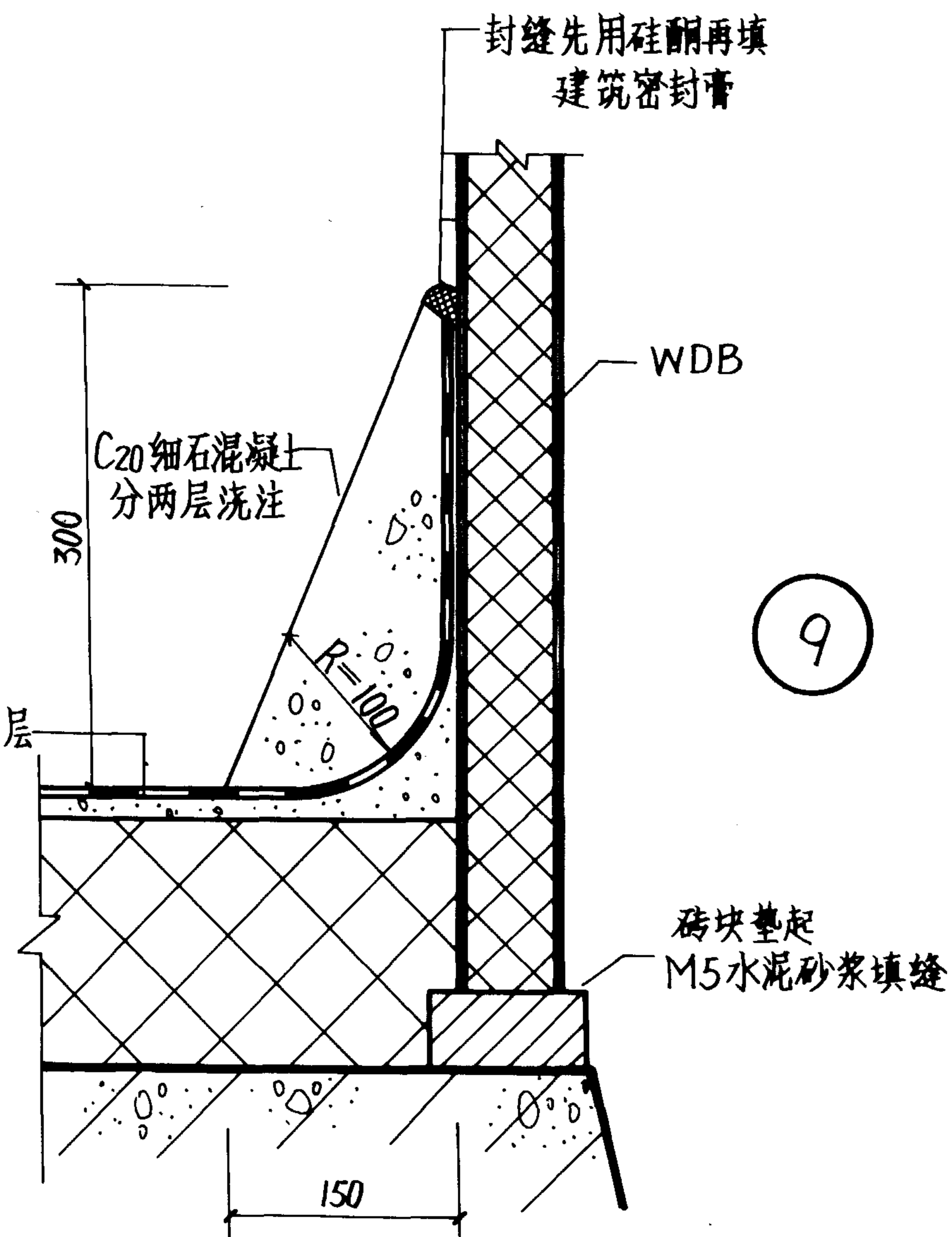
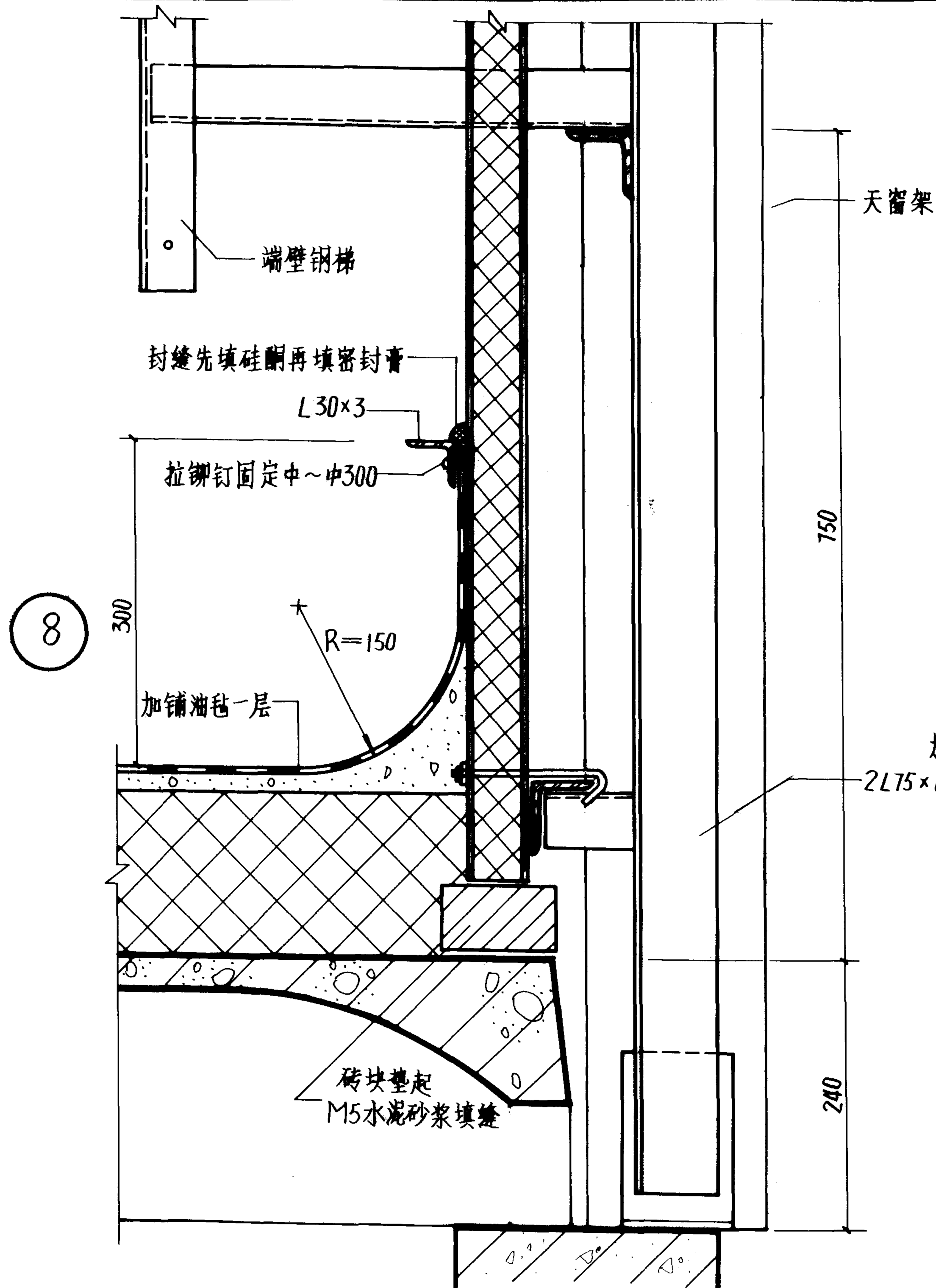


M6挂钩螺栓(用于端壁)



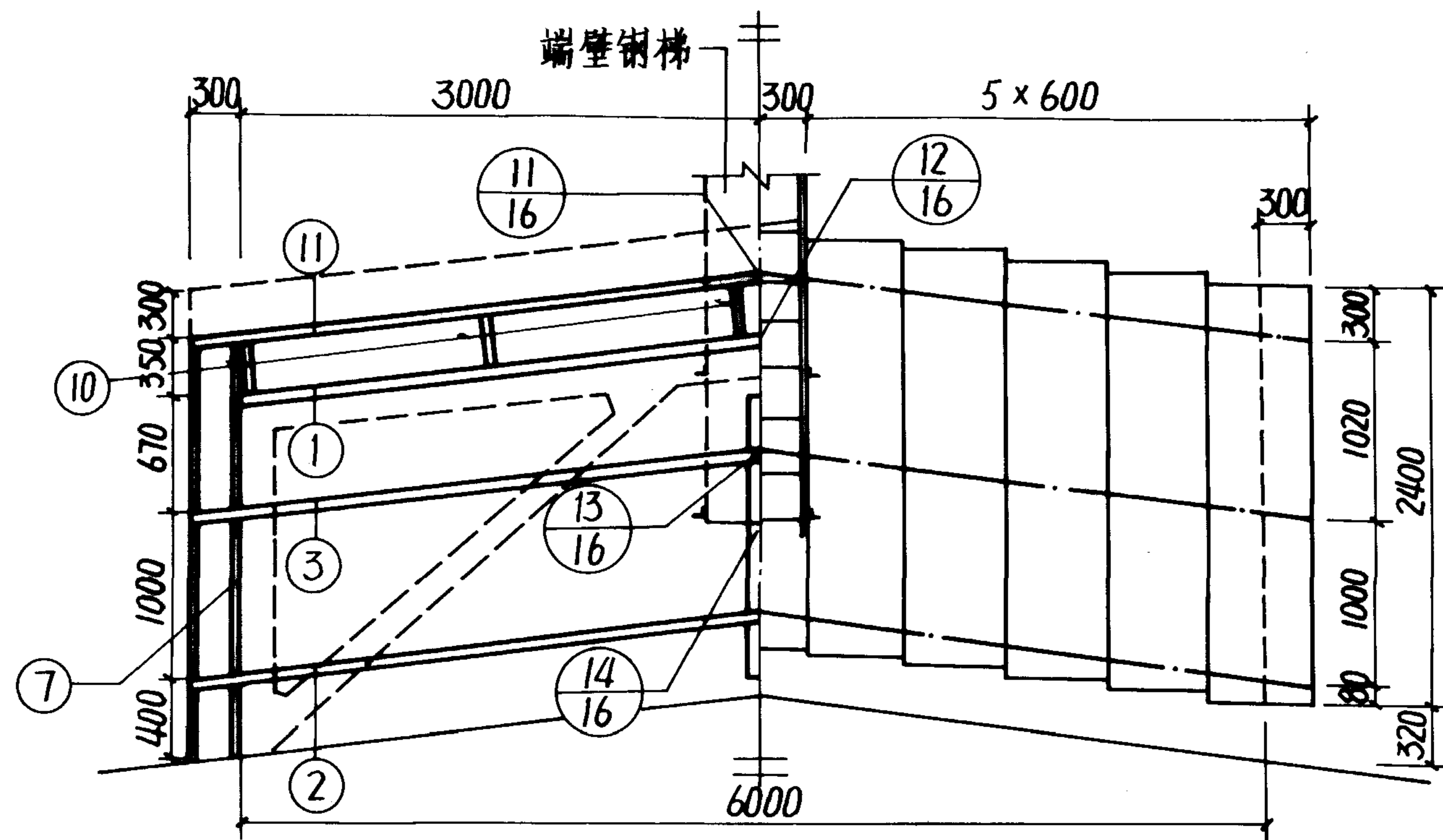
M6螺栓(用于侧板)

保温型 节点详图⑥、⑦				图集号	94J623-2
审核	刘	校对	设计	页	8

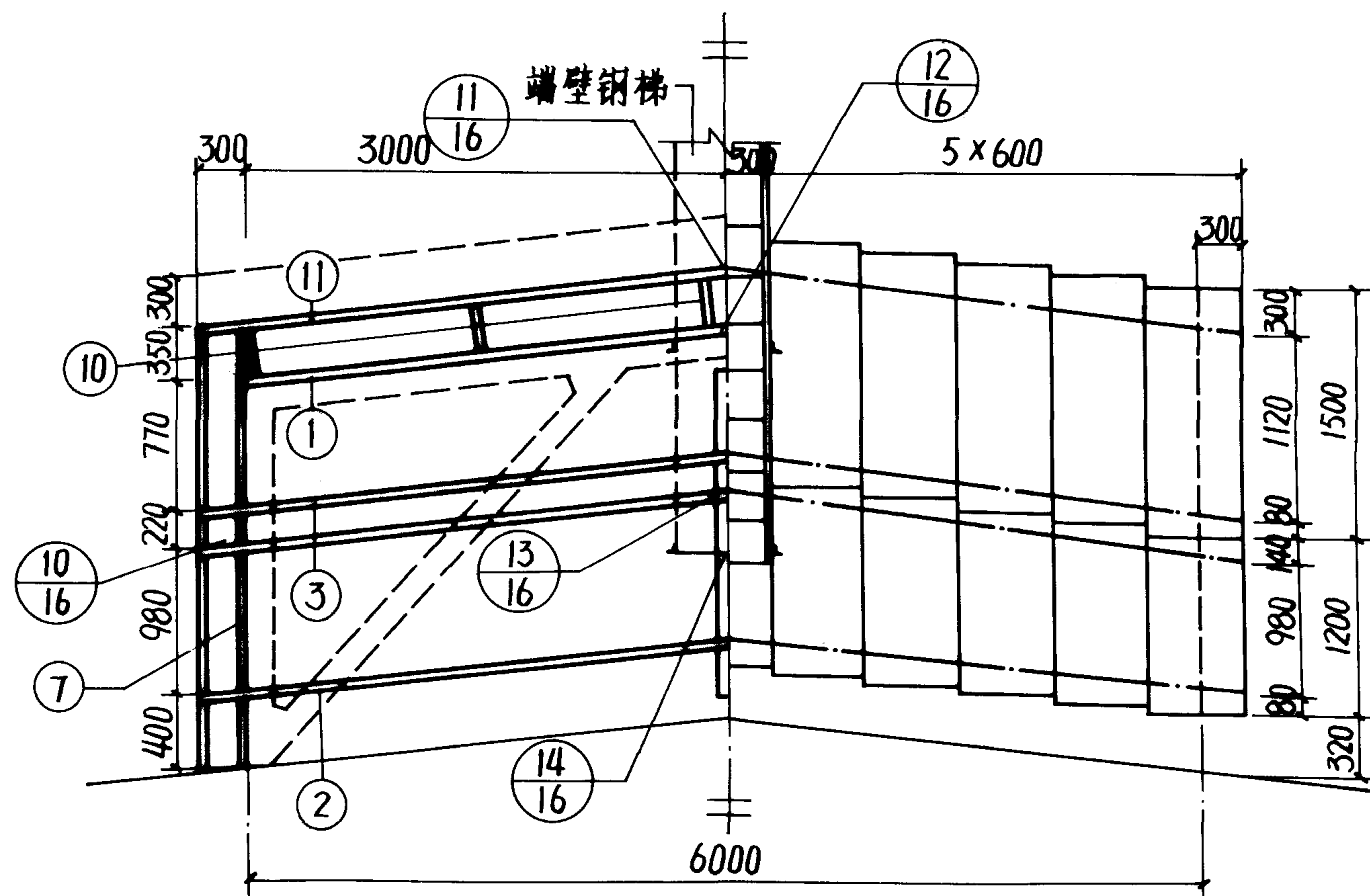


节点⑧、⑨两种做法按需要选用。

保温型 节点详图⑧、⑨				图集号	94J623-2
审核	刘	校对	林	设计	董
				页	9



WDB 612



WDB 615

Fc 复合板数量

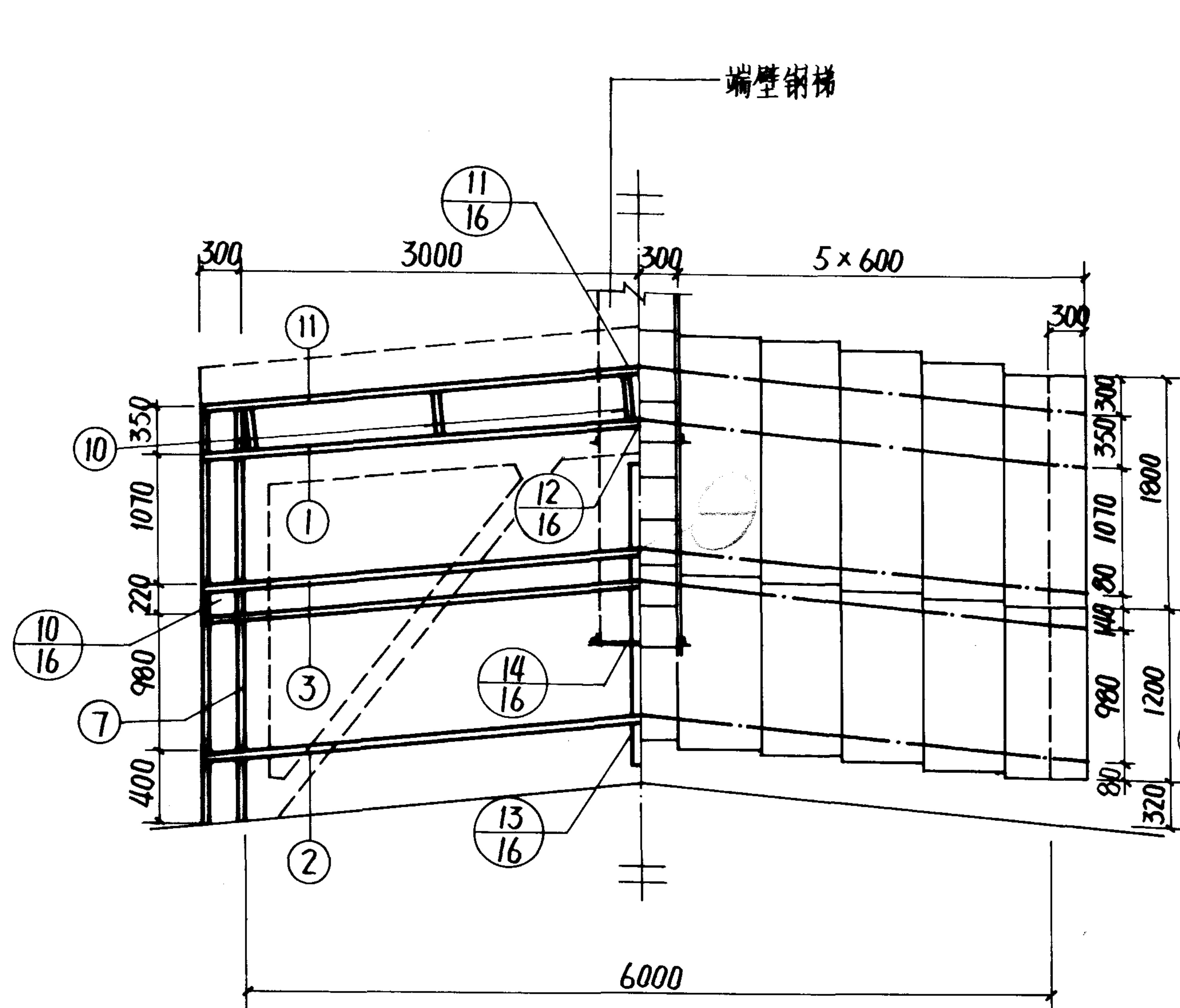
规格	长度 宽度	2400		1800		1500		1200	
		600	300	600	300	600	300	600	300
WDB612		11	2						
" 615						11	2	11	2
" 618				11	2			11	2
" 624		11	2					11	2
" 918				16	2			16	2
" 924		16	2					16	2
" 930		16	2	16	2				

注: 300 宽板用于端头背面, 见节点②~④。

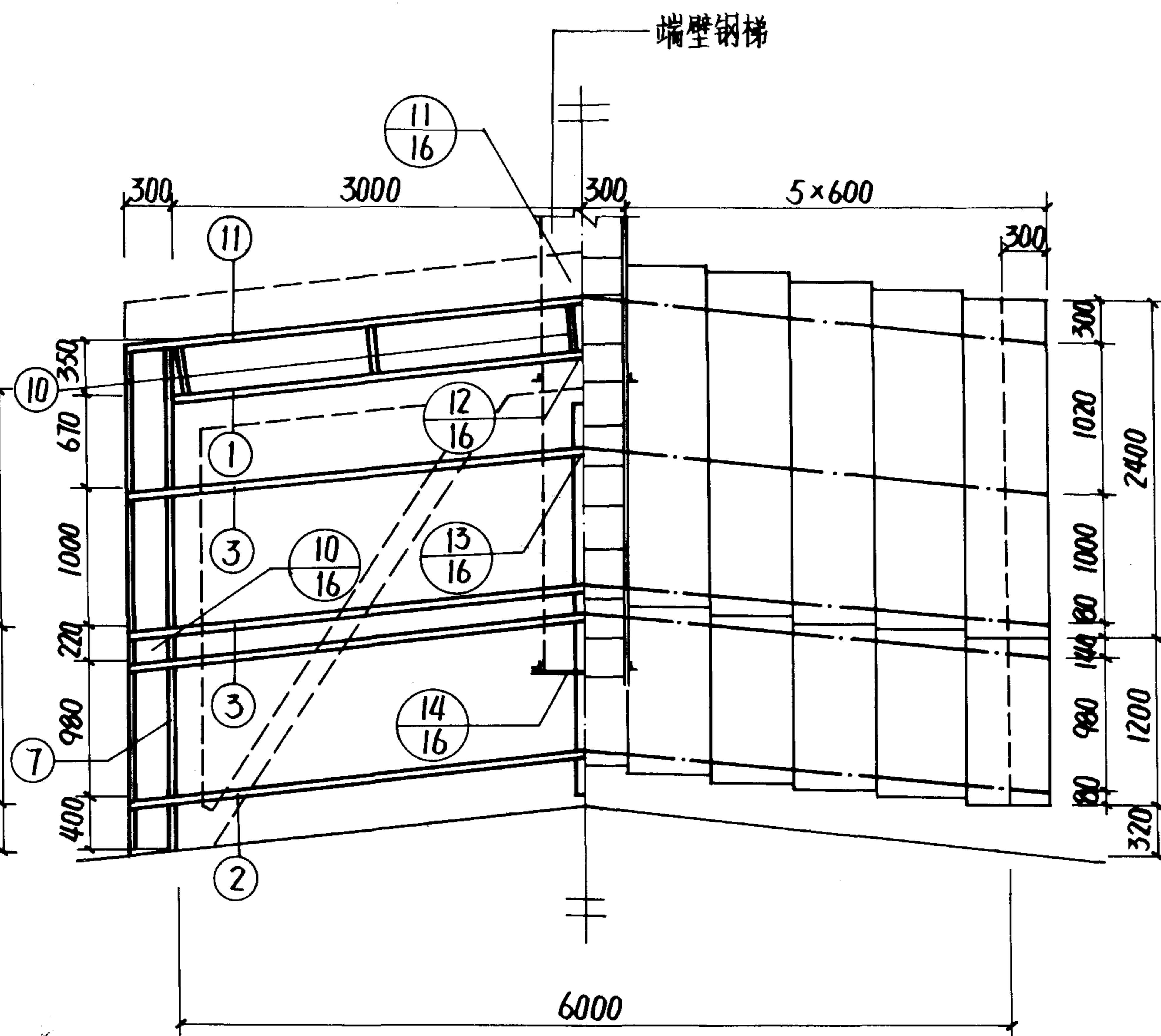
附注:

1. 图示为保温型天窗端壁构造, 以Fc复合板组成端壁, 采用 $\phi 6$ 镀锌挂钩螺栓与角钢支架连接而成。
2. 端壁板的螺栓位置、板的安装及端壁钢梯穿端壁板作法均详见第15页。支架材料表见17页。
3. 以上注适用于10~14页。

保温型 WDB612、WDB615 支架及端壁板布置				图集号	94J623-2
审核	刘	校对	林	设计	董
				页	10

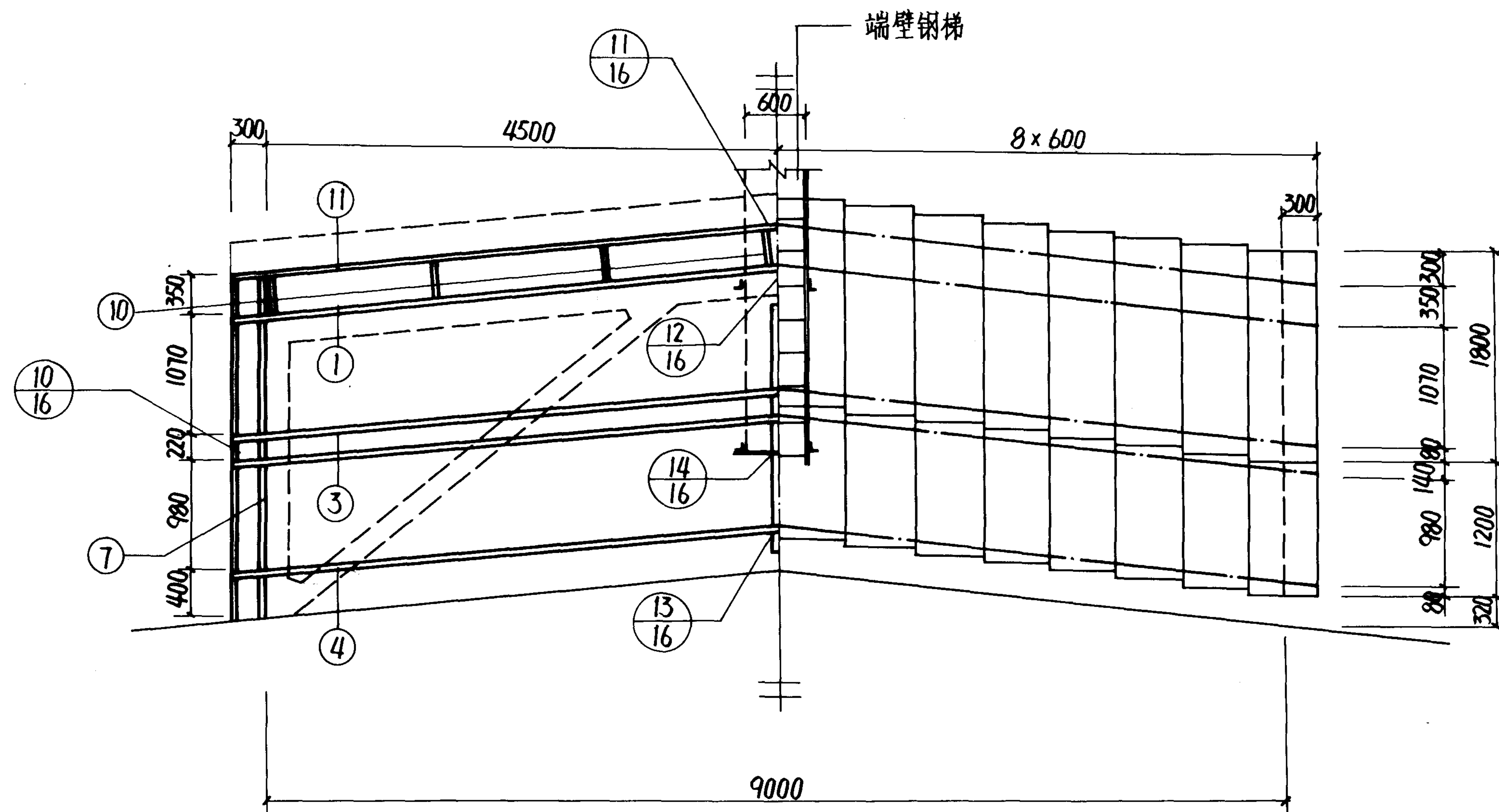


WDB 618



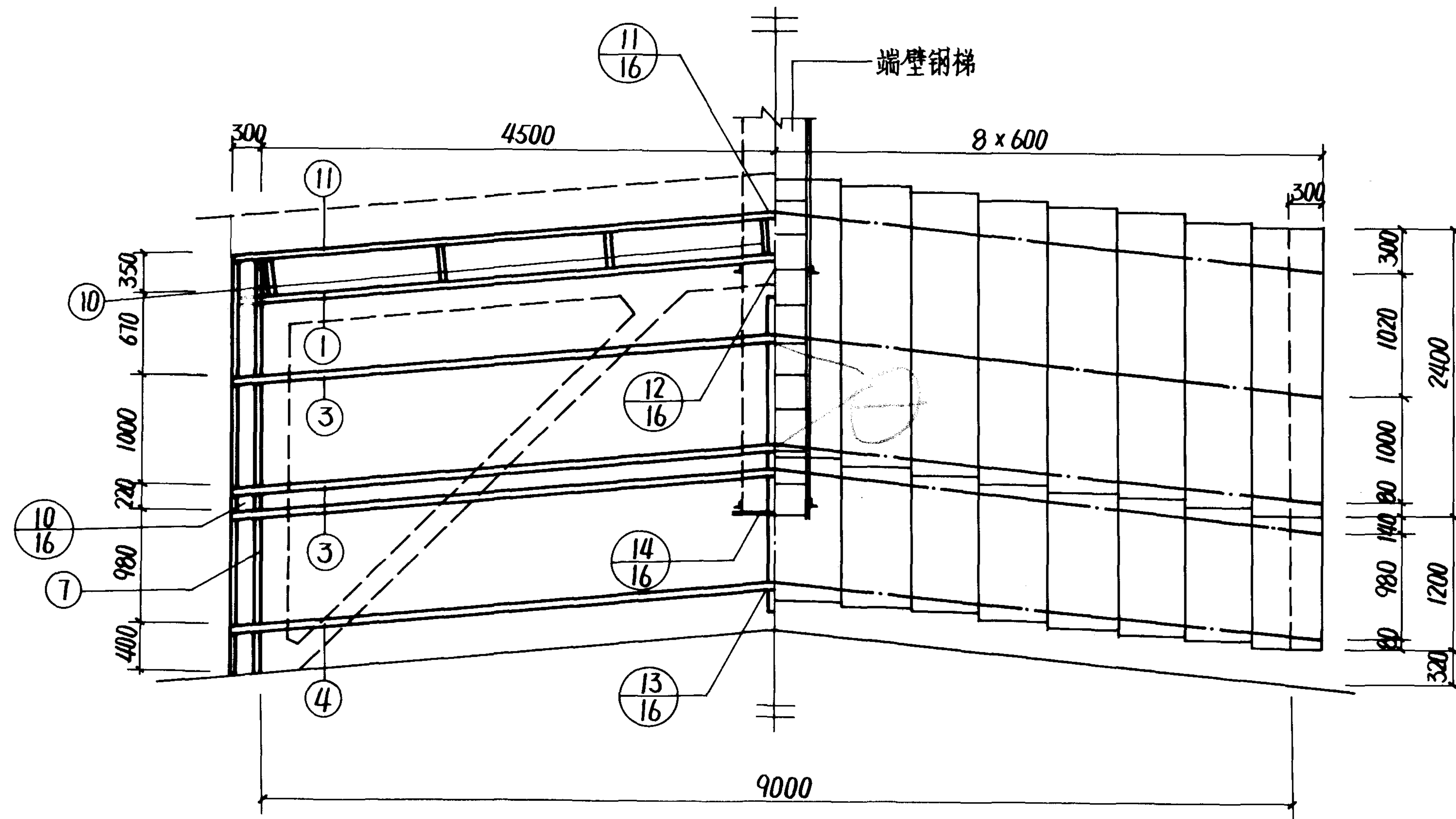
WDB 624

保温型					图集号	94J623-2	
WDB618、WDB624 支架及端壁板布置							
审核	刘永红	校对	林屿瑾	设计	董振华	页	11



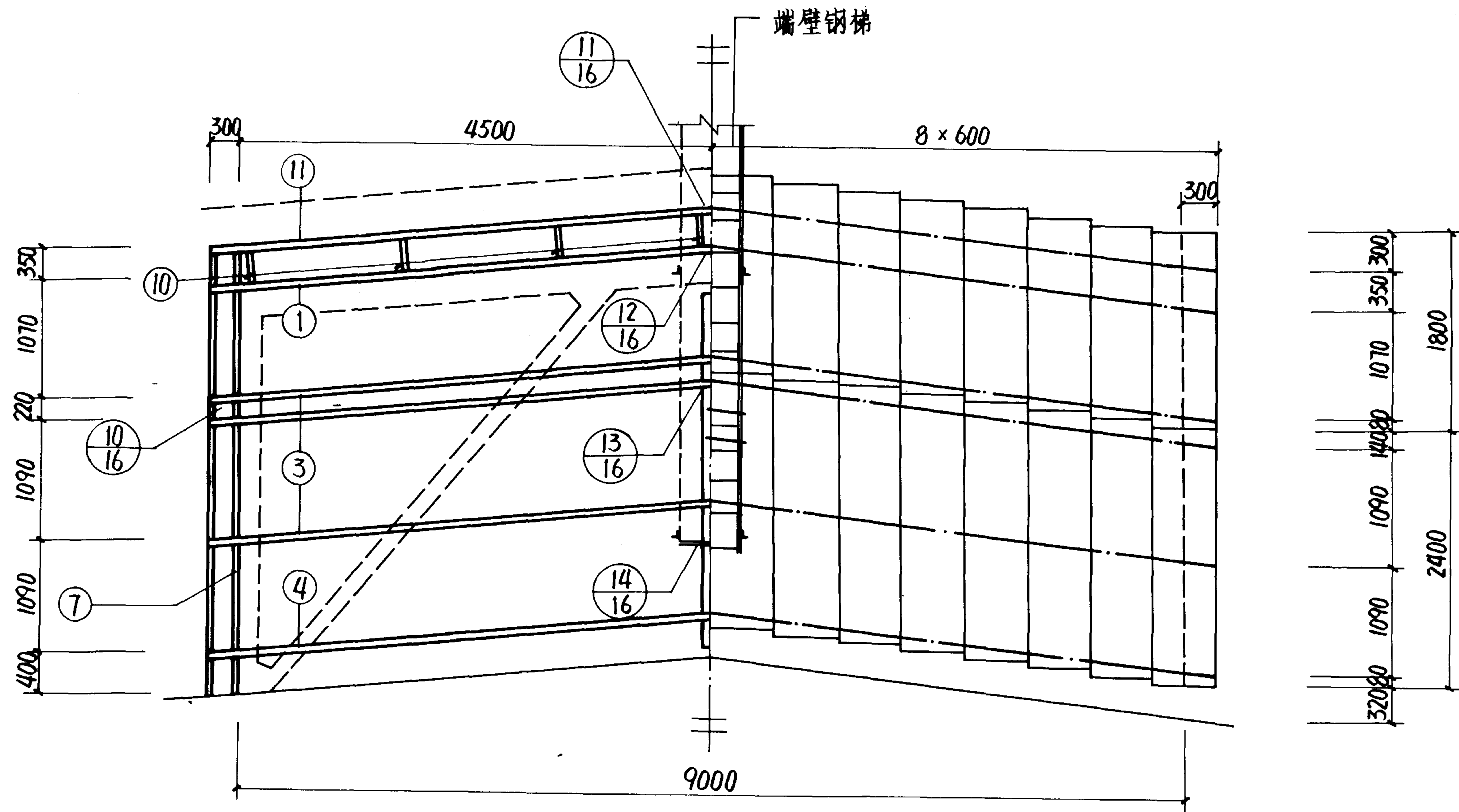
WDB 918

保温型					图集号	94J623-2	
WDB918 支架及端壁板布置							
审核	刘永刚	校对	林崎强	设计	董振华	页	12



WDB 924

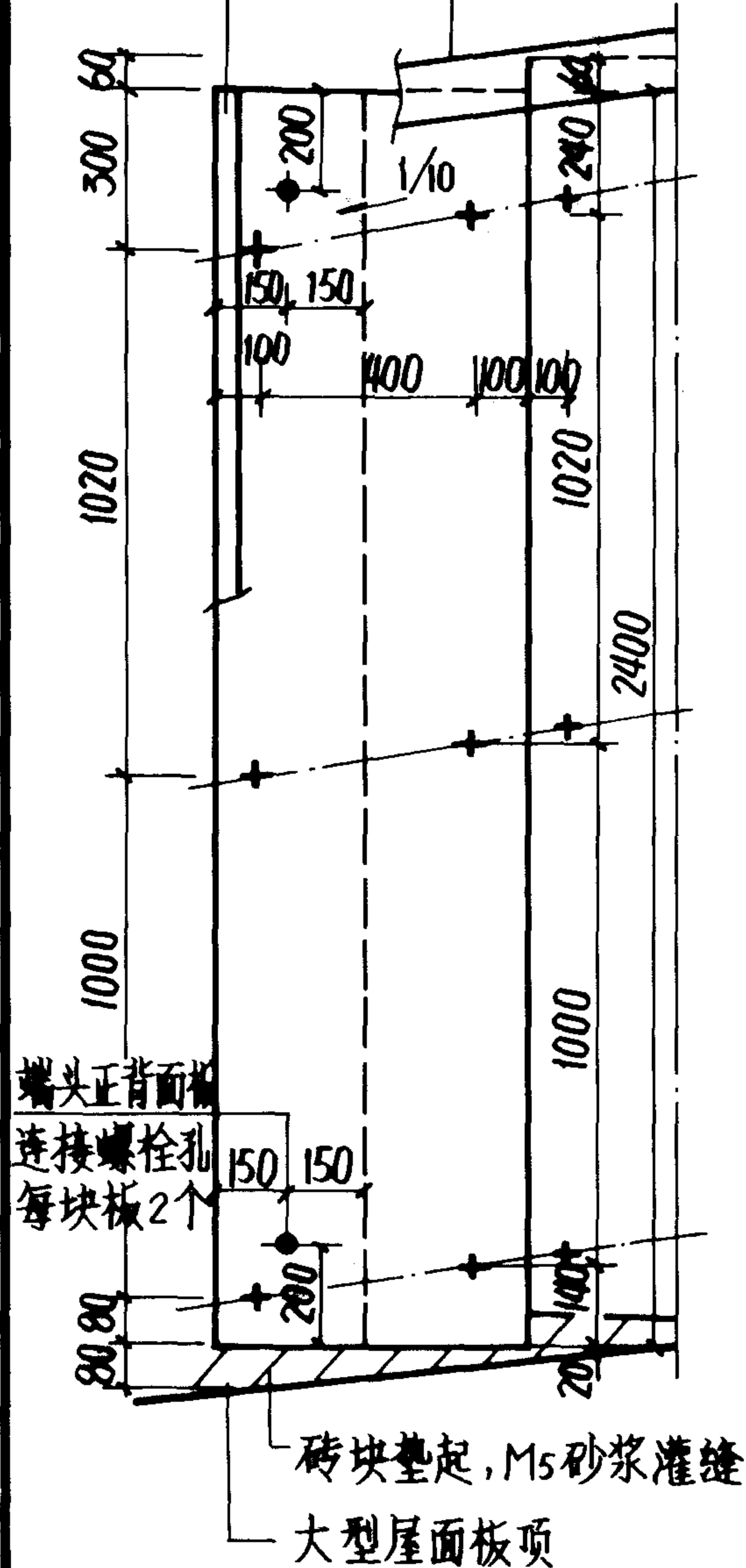
保温型		图集号	94J623-2
WDB 924 支架及端壁板布置		页	13
审核	李磊	校对	林屹
设计	董振华		



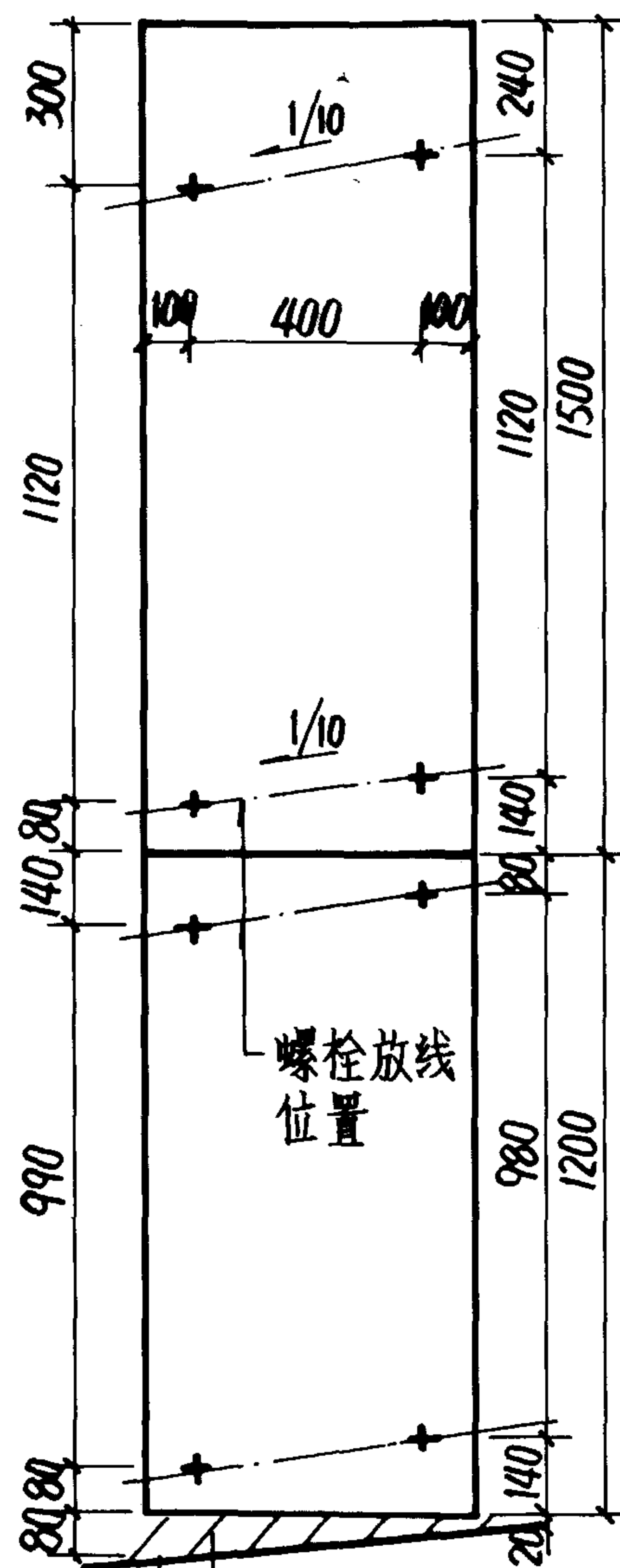
WDB930

保温型 WDB 930 支架及端壁板布置				图集号	94J623-2
审核	刘贵明	校对	林少强	设计	董振华
				页	14

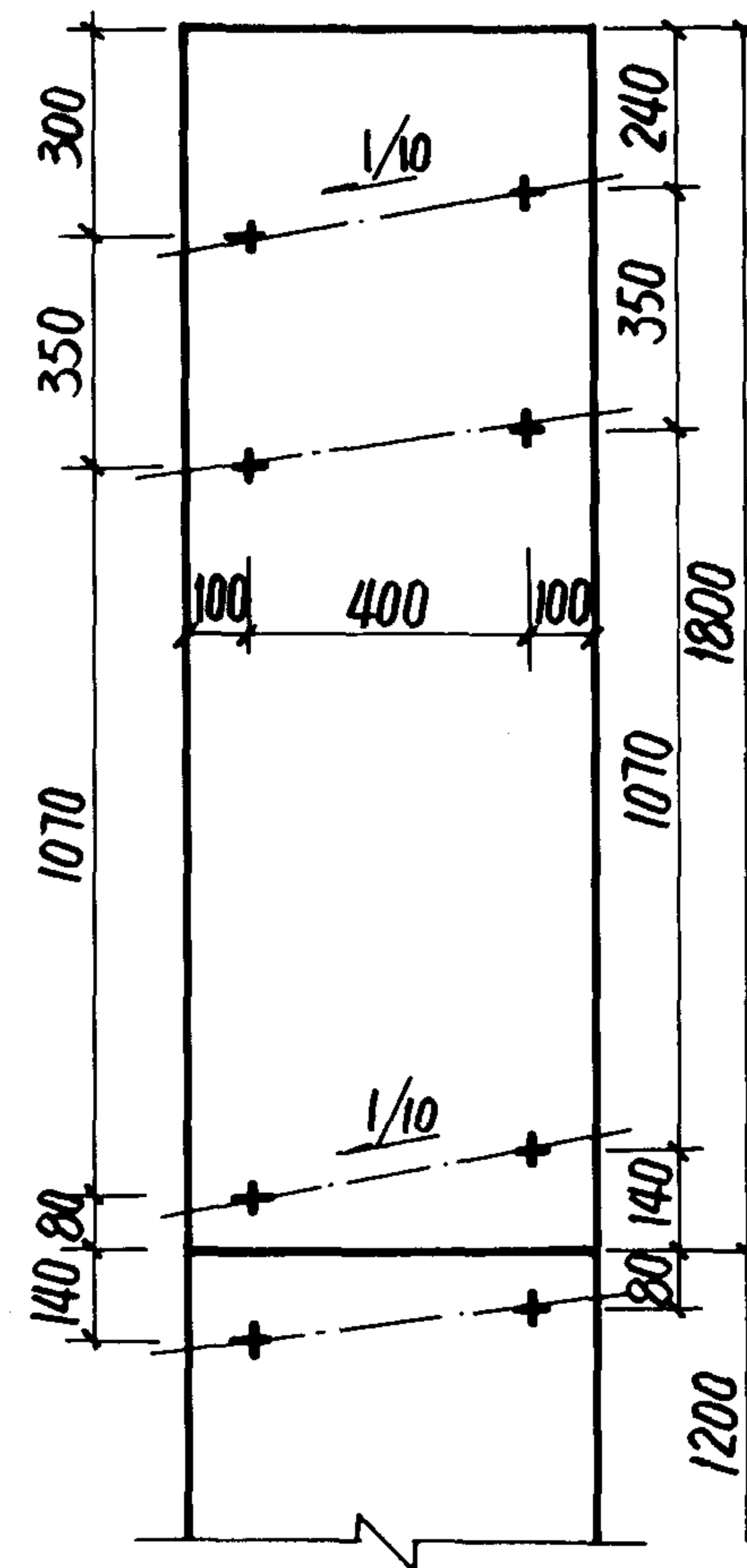
包边板通长, 拉铆钉固定中~中300



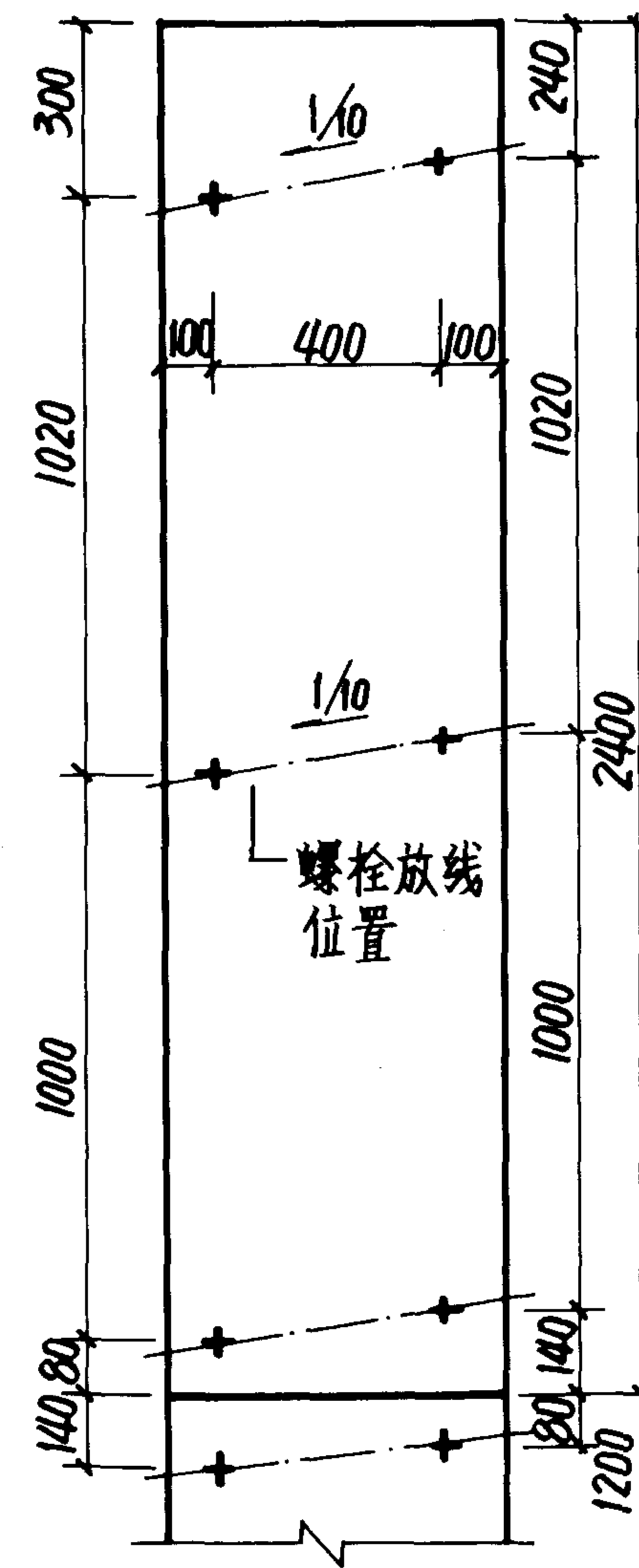
WD612



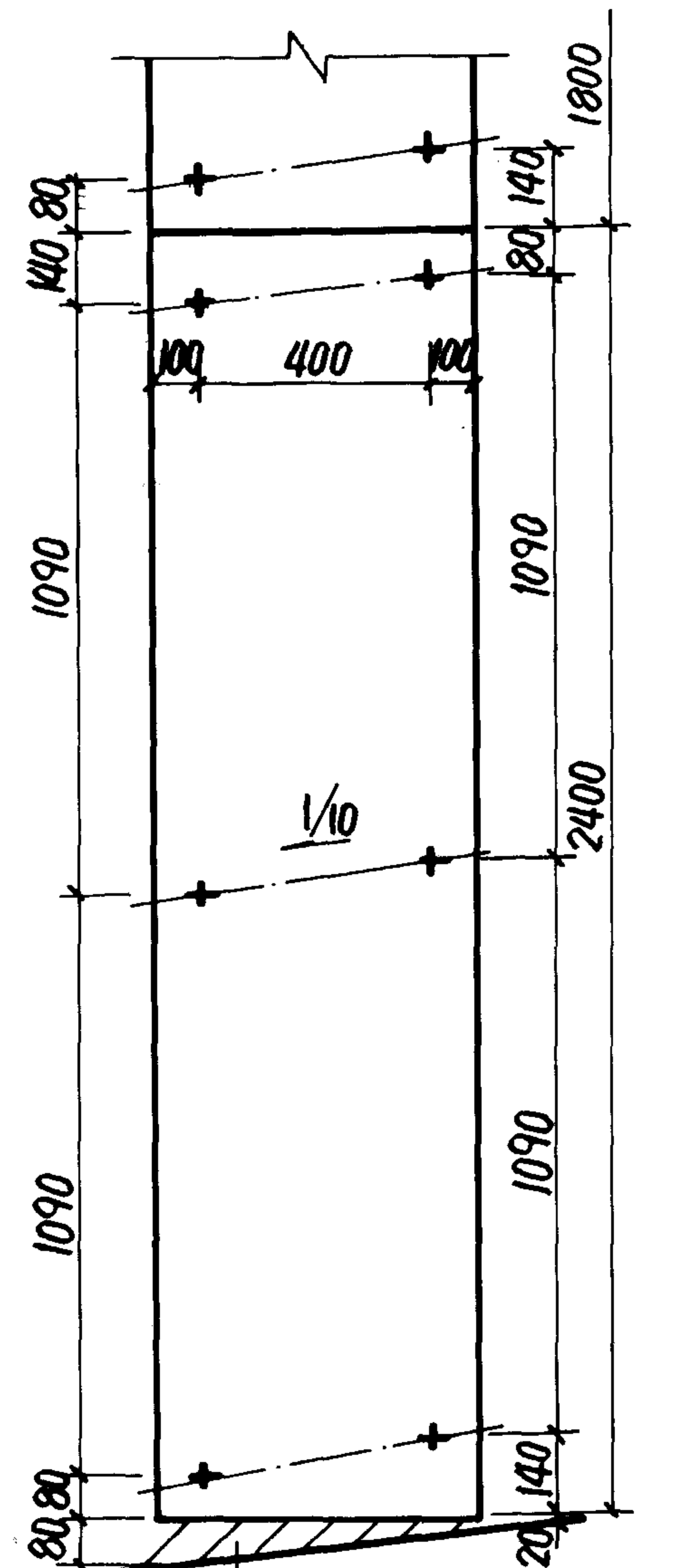
WD615



WDB618、WDB918



WDB624、WDB924



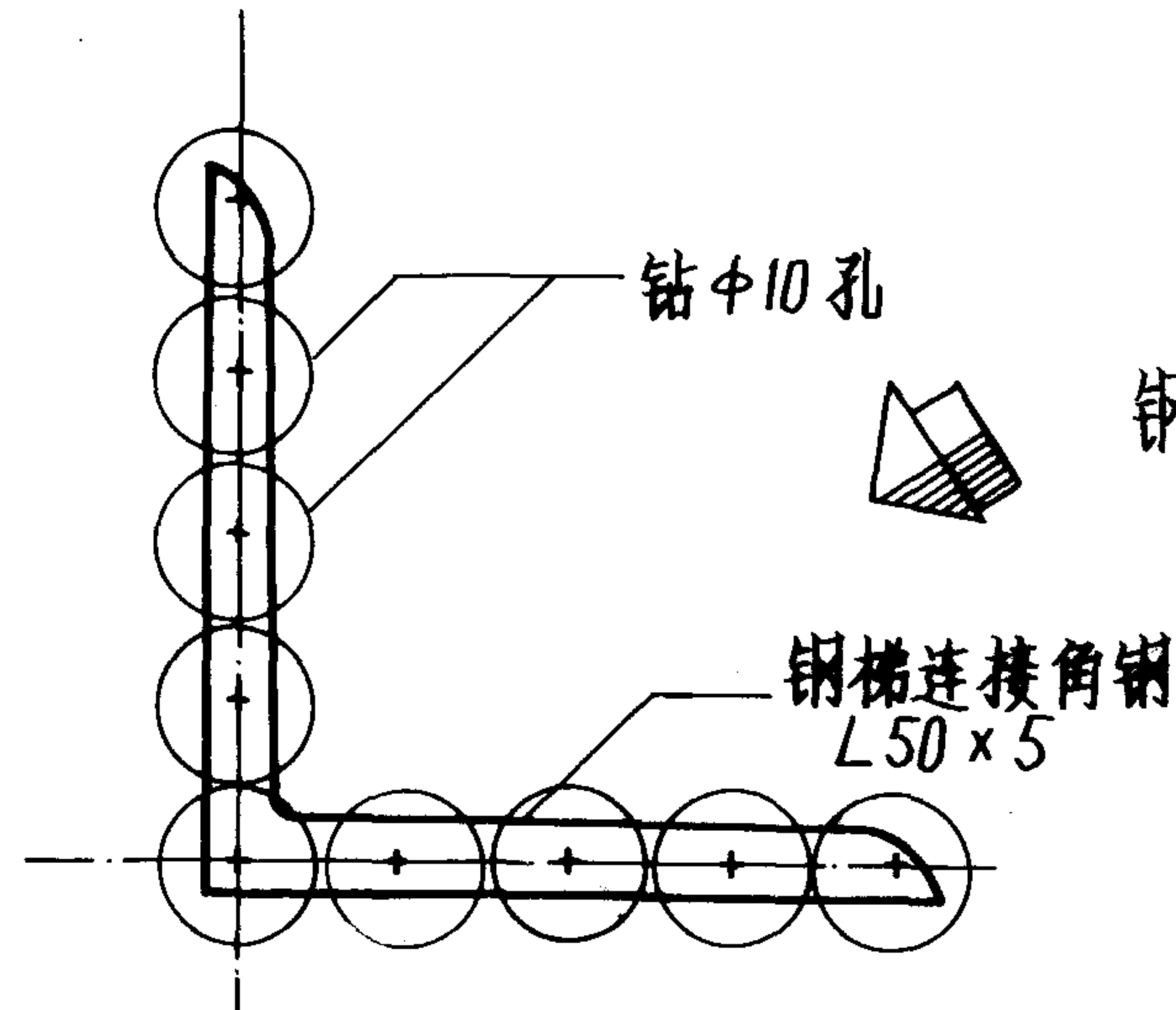
WDB930

端壁板安装:

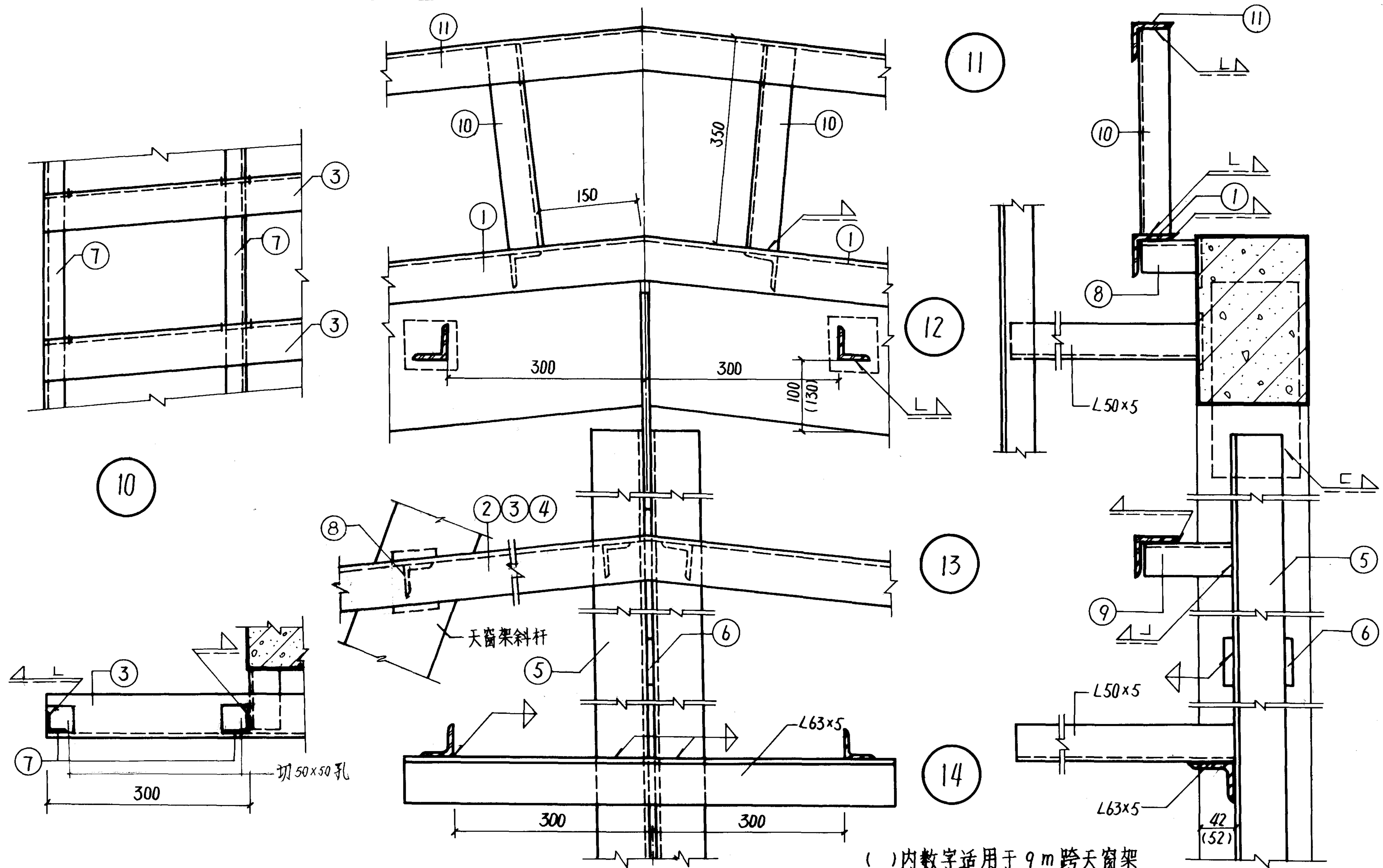
1. WDB612 为端头板螺栓放线位置, 其他为中间板螺栓放线位置。放线时参照进行。包边板以 WDB612 为准。
2. 按螺栓位置钻中8孔, 用中6镀锌挂钩螺栓与角钢支架固定端壁板。

钢梯穿端壁板:

1. 将钢梯连接角钢位置准确放样于端壁板上。
2. 以角钢底边中心线为圆心线依次钻中10孔9个。
3. 轻轻凿除多余部分, 安放连接角钢并与天窗架焊牢。
4. 用腻子填入板中厚30mm, 板两侧各留15mm 做好防水密封, 用硅酮及建筑密封胶刮平即可。



保温型				图集号	94J623-2		
端壁板安装、钢梯穿端壁板							
审核	刘温娟	校对	林岭峰	设计	董振华	页	15



()内数字适用于9m跨天窗架

保温型 端壁支架节点详图				图集号	94J623-2
审核	文	校对	林	设计	董
				页	16

端壁板编号	WDB 612				WDB 615				WDB 618				WDB 624					
材料编号规格	长 (mm)	度	数量	共 (m)	总 (kg)	重	长 (mm)	度	数量	共 (m)	总 (kg)	重	长 (mm)	度	数量	共 (m)	总 (kg)	重
① L63×5	3020		2	6.04	187.92		3020		2	6.04	229.45		3320		2	6.64	239.86	
② L63×5	3320		2	6.64			3320		2	6.64			3320		2	6.64		
③ L63×5	3320		2	6.64			3320		4	13.28			3320		4	13.28		
⑤ L75×6	1750		2	3.50			2050		2	4.10			2350		2	4.70		
⑥ -60×10	100		3	0.30			100		3	0.30			100		4	0.40		
⑦ L40×4	2300		4	9.20			2600		4	10.40			2900		4	11.60		
⑧ L50×5	95		14	1.33			95		18	1.71			95		18	1.71		
⑨ L50×5	137		4	0.55			137		6	0.82			137		6	0.82		
⑩ L50×5	345		6	2.07			345		6	2.07			345		6	2.07		
⑪ L63×5	3320		2	6.64			3320		2	6.64			3320		2	6.64		
端壁板编号	WDB 918				WDB 924				WDB 930									
材料编号规格	长 (mm)	度	数量	共 (m)	总 (kg)	重	长 (mm)	度	数量	共 (m)	总 (kg)	重	长 (mm)	度	数量	共 (m)	总 (kg)	重
① L63×5	4820		2	9.64	335.82		4520		2	9.04	396.56		4820		2	9.64	414.02	
③ L63×5	4820		4	19.28			4820		6	28.92			4820		6	28.92		
④ L75×6	4820		2	9.64			4820		2	9.64			4820		2	9.64		
⑤ L75×6	2350		2	4.70			2950		2	5.90			3550		2	7.10		
⑥ -60×10	100		4	0.40			100		5	0.50			100		6	0.60		
⑦ L40×4	2900		4	11.60			3500		4	14.00			4100		4	16.40		
⑧ L50×5	95		20	1.90			95		24	2.28			95		24	2.28		
⑨ L50×5	147		6	0.88			147		8	1.18			147		8	1.18		
⑩ L50×5	345		8	2.76			345		8	2.76			345		8	2.76		
⑪ L63×5	4820		2	9.64			4820		2	9.64			4820		2	9.64		

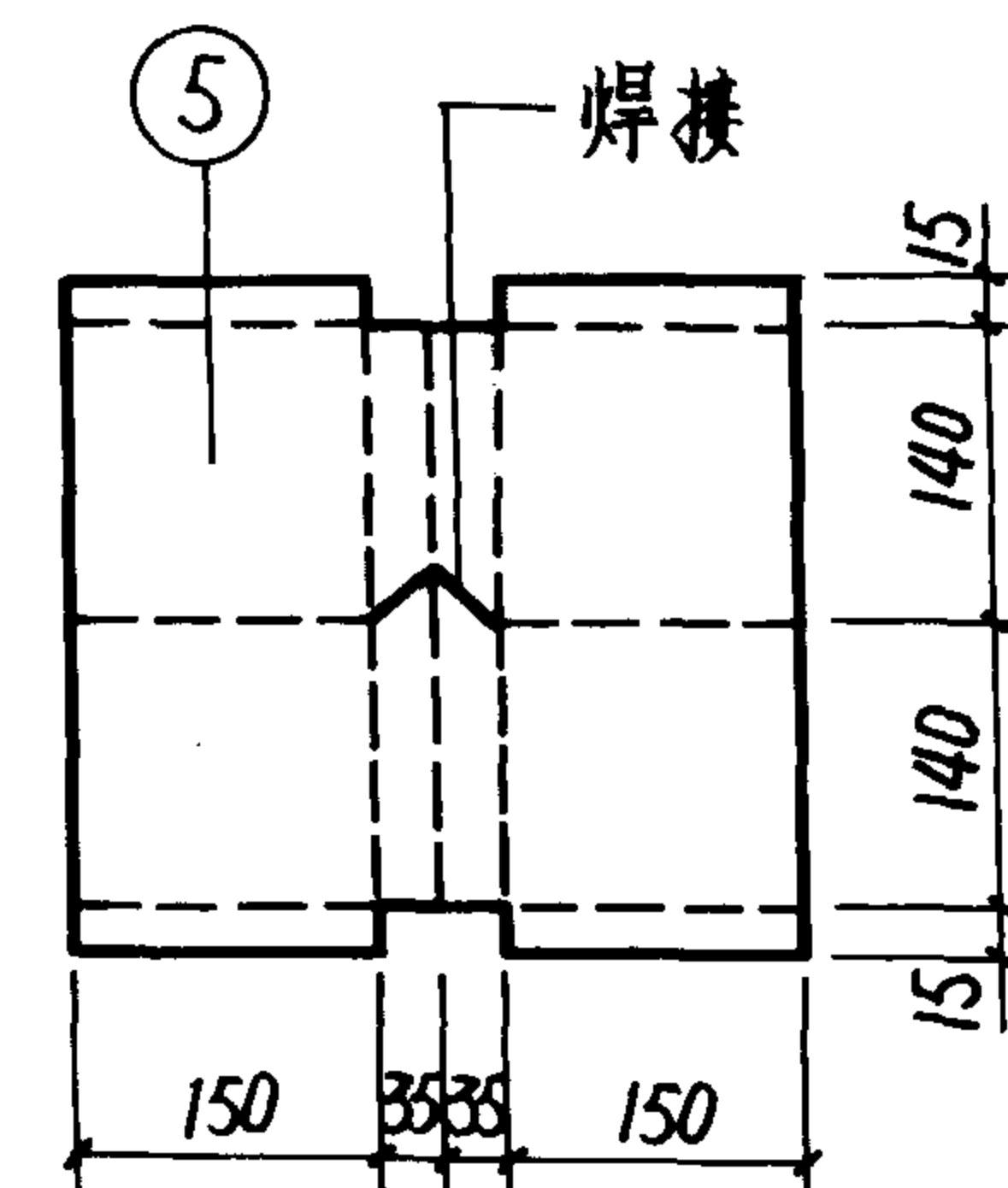
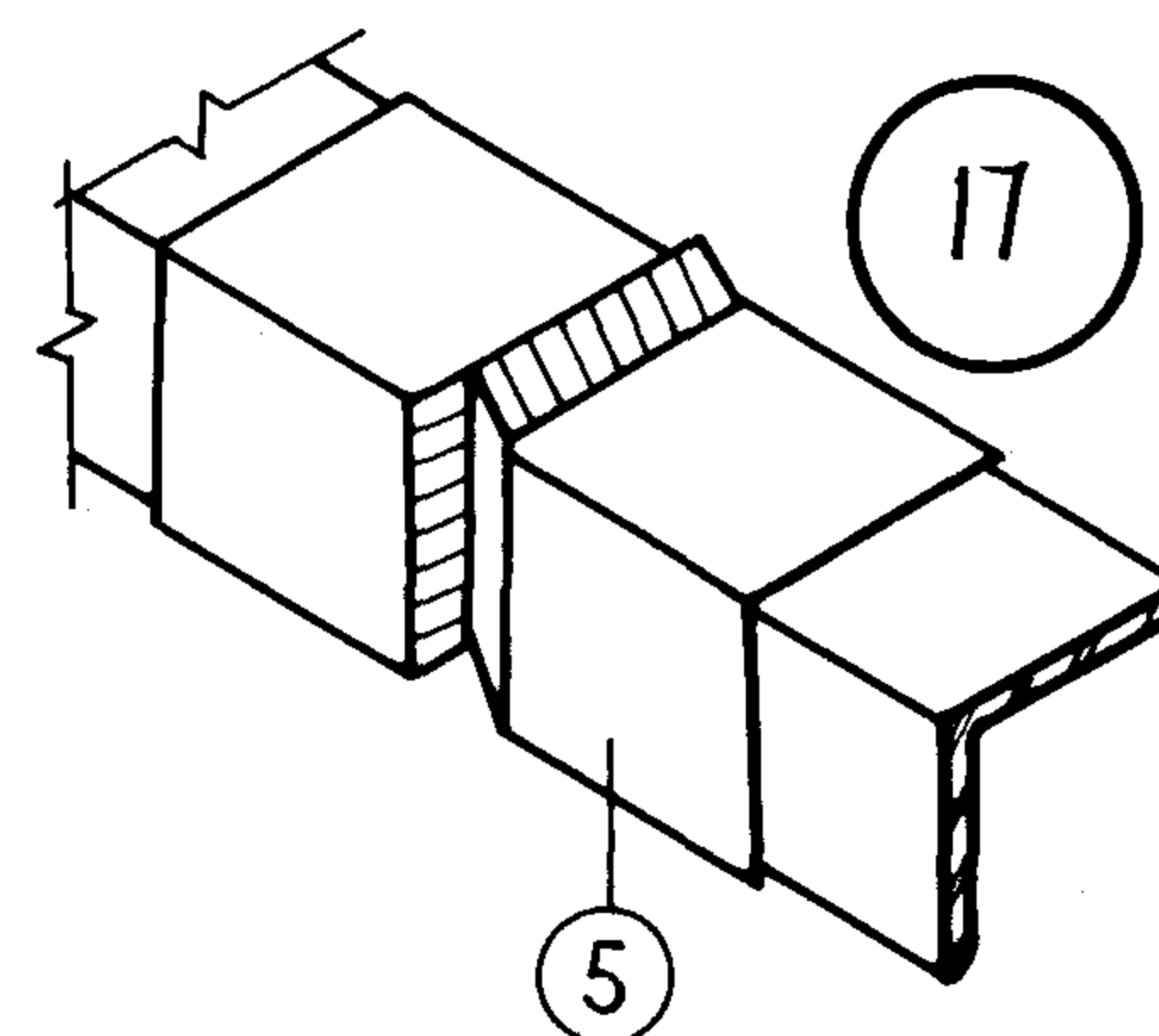
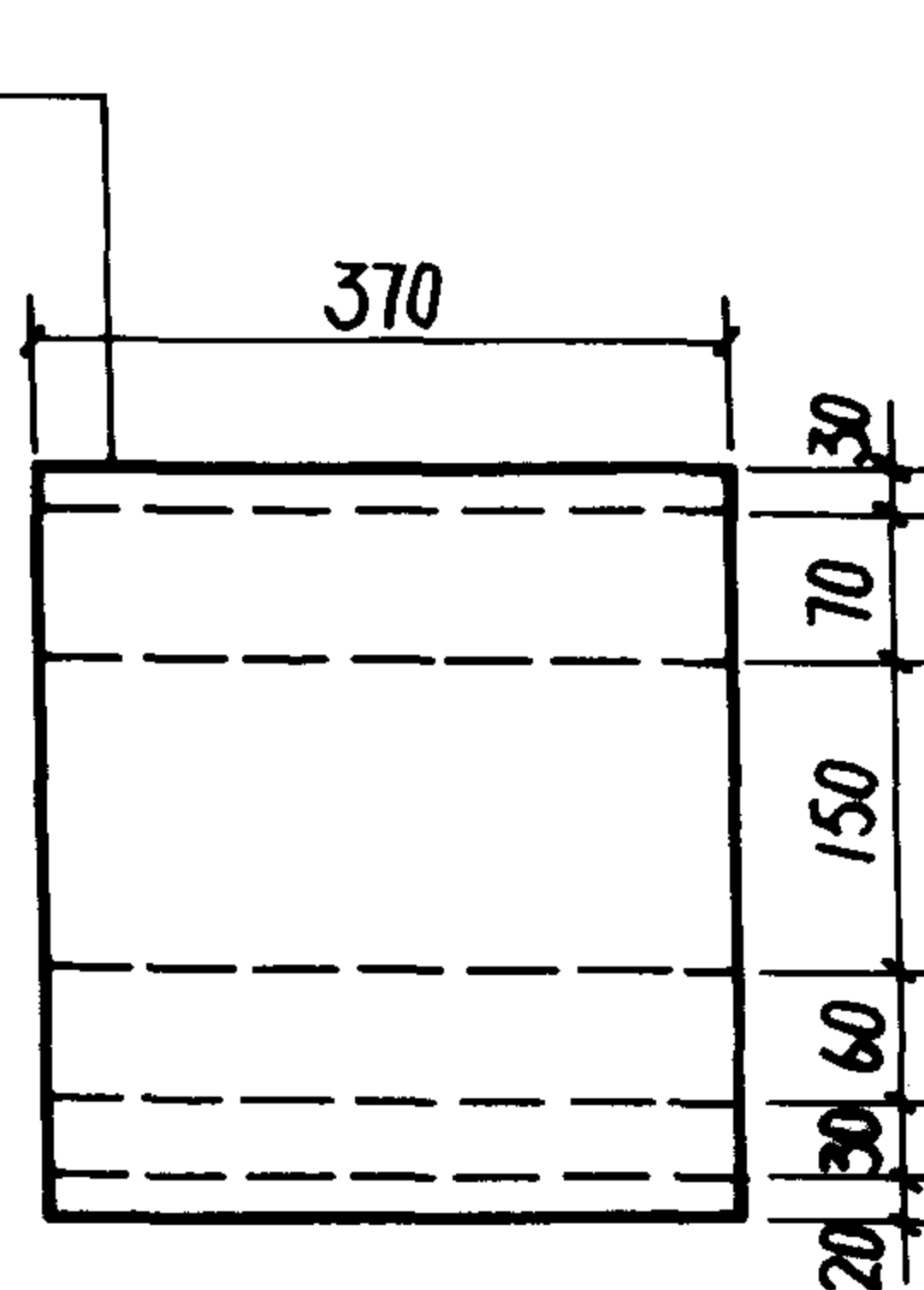
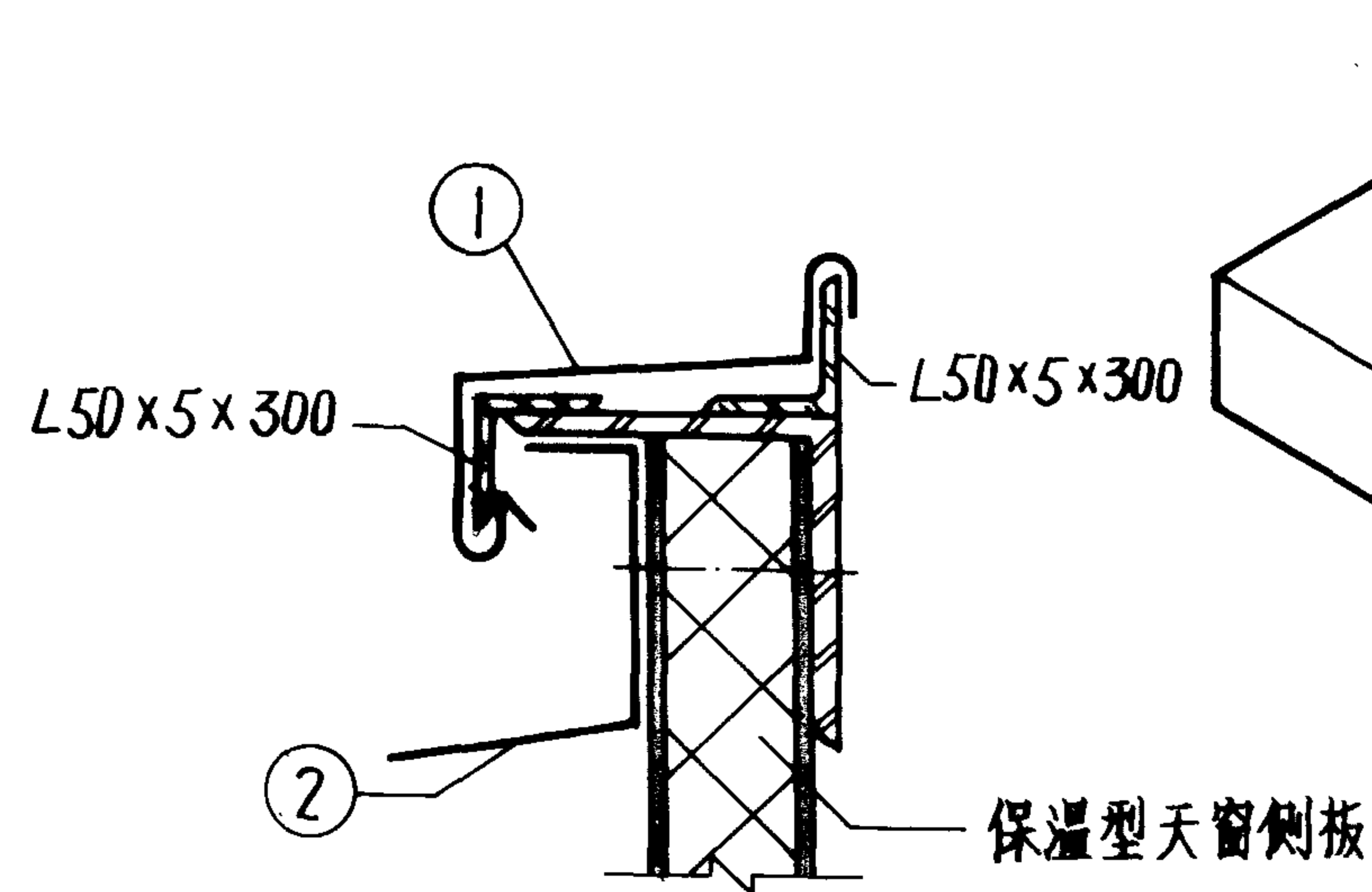
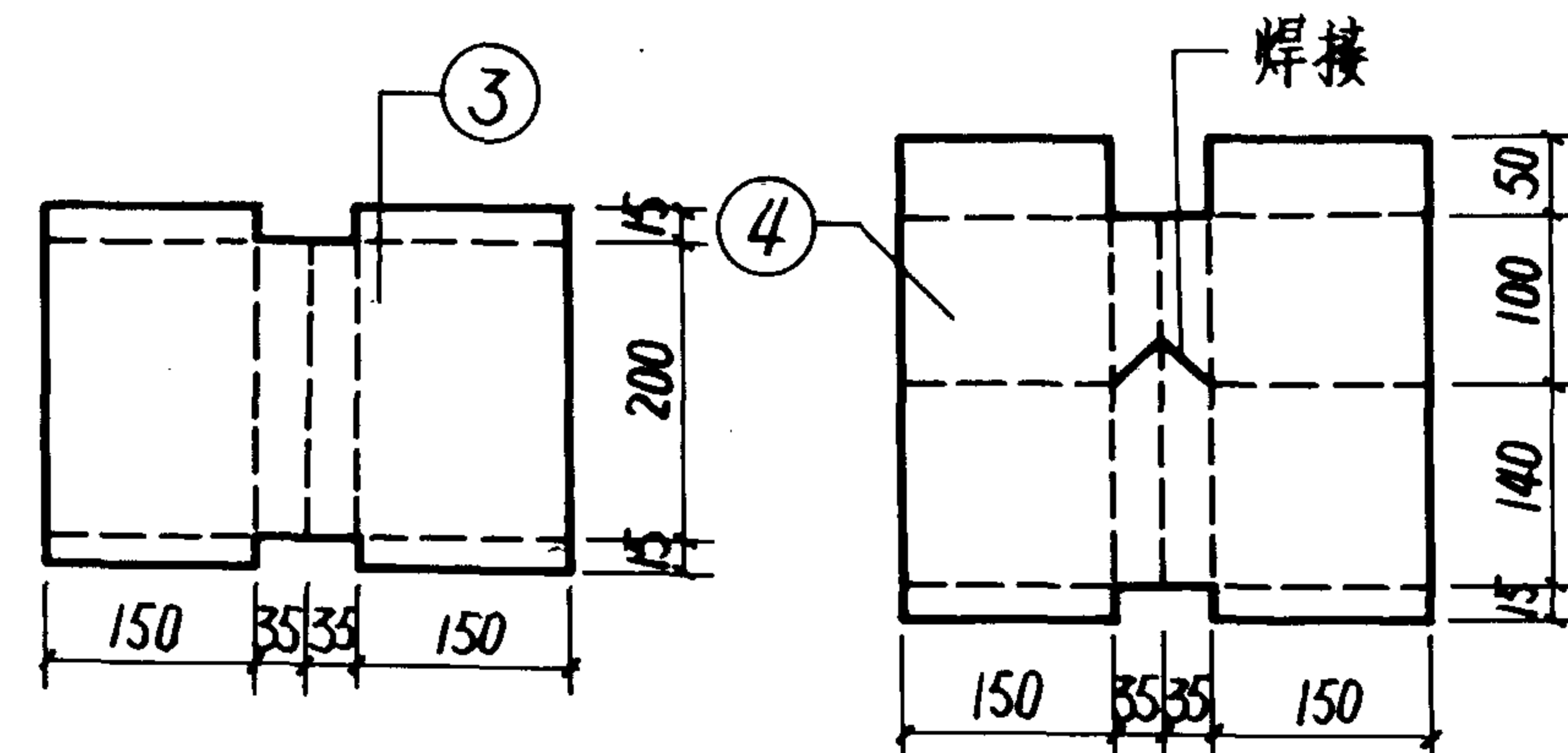
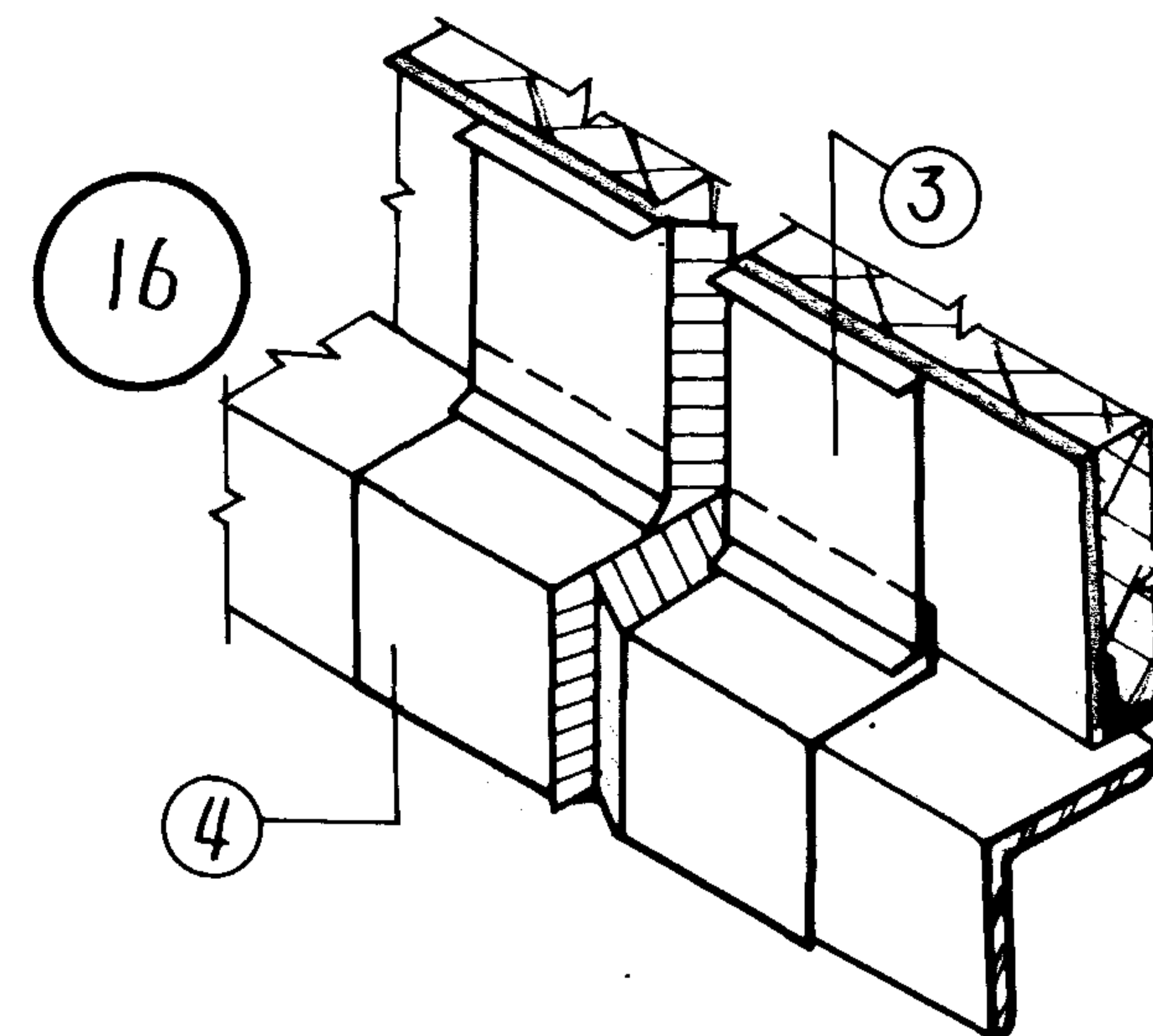
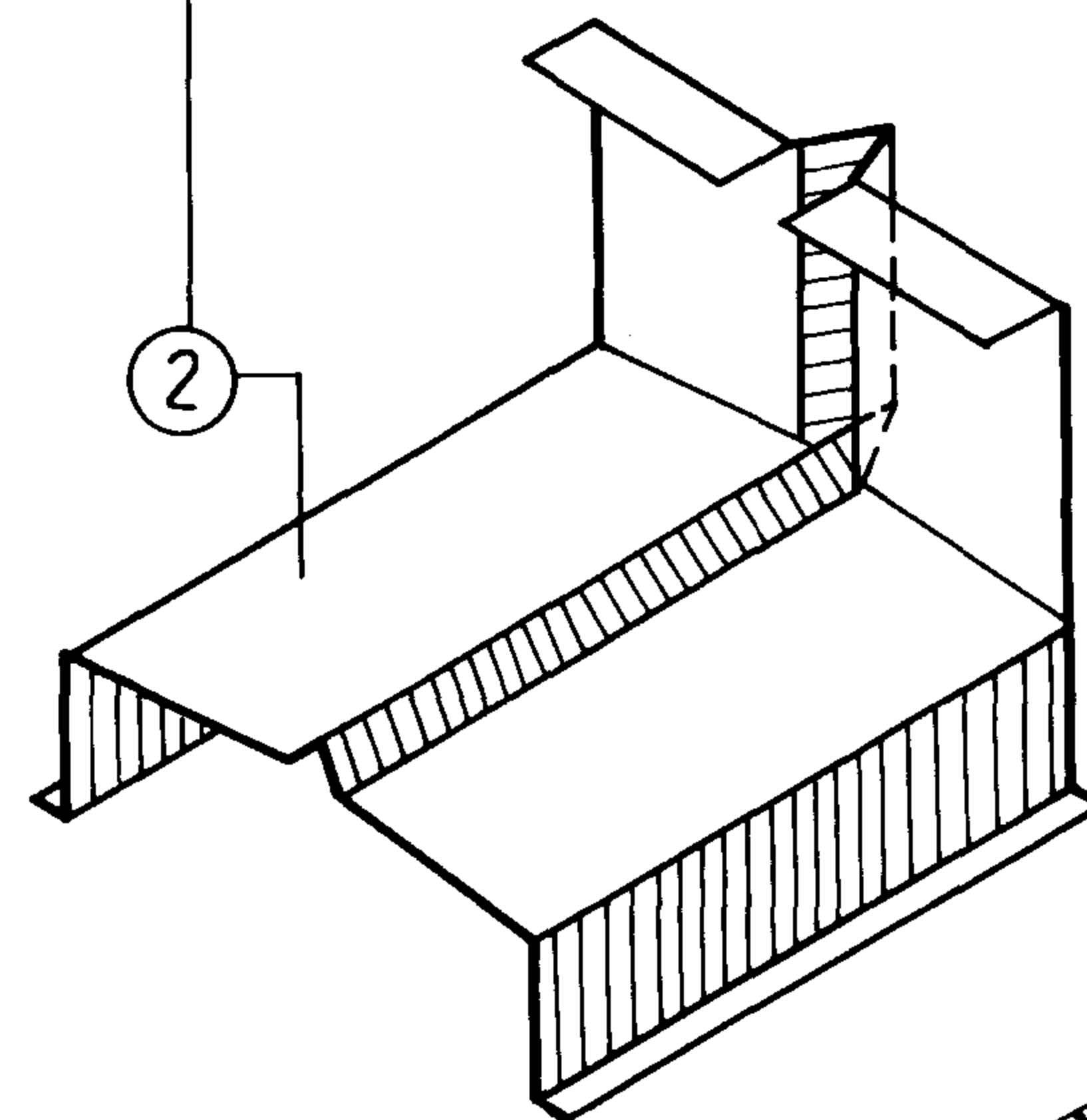
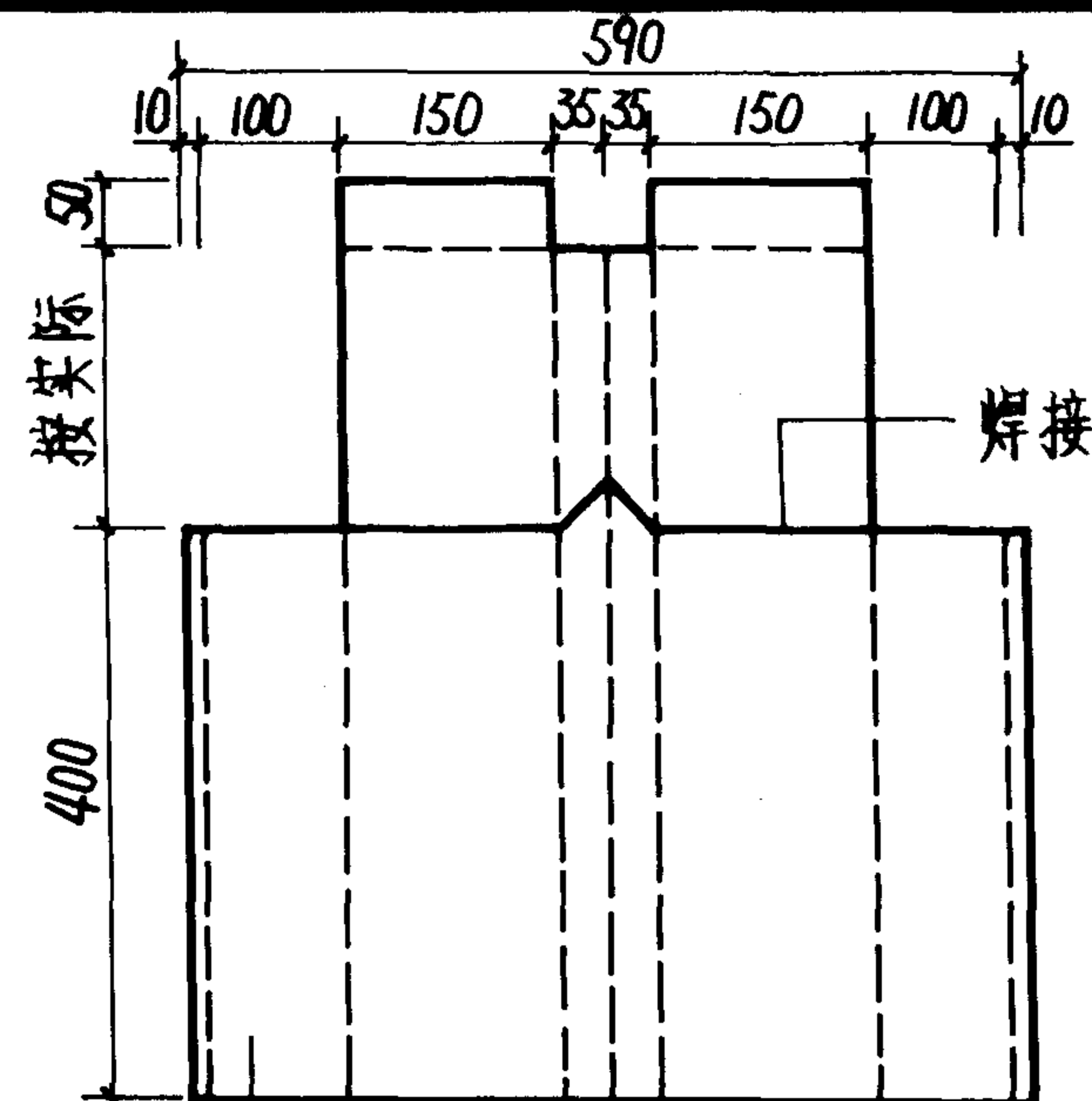
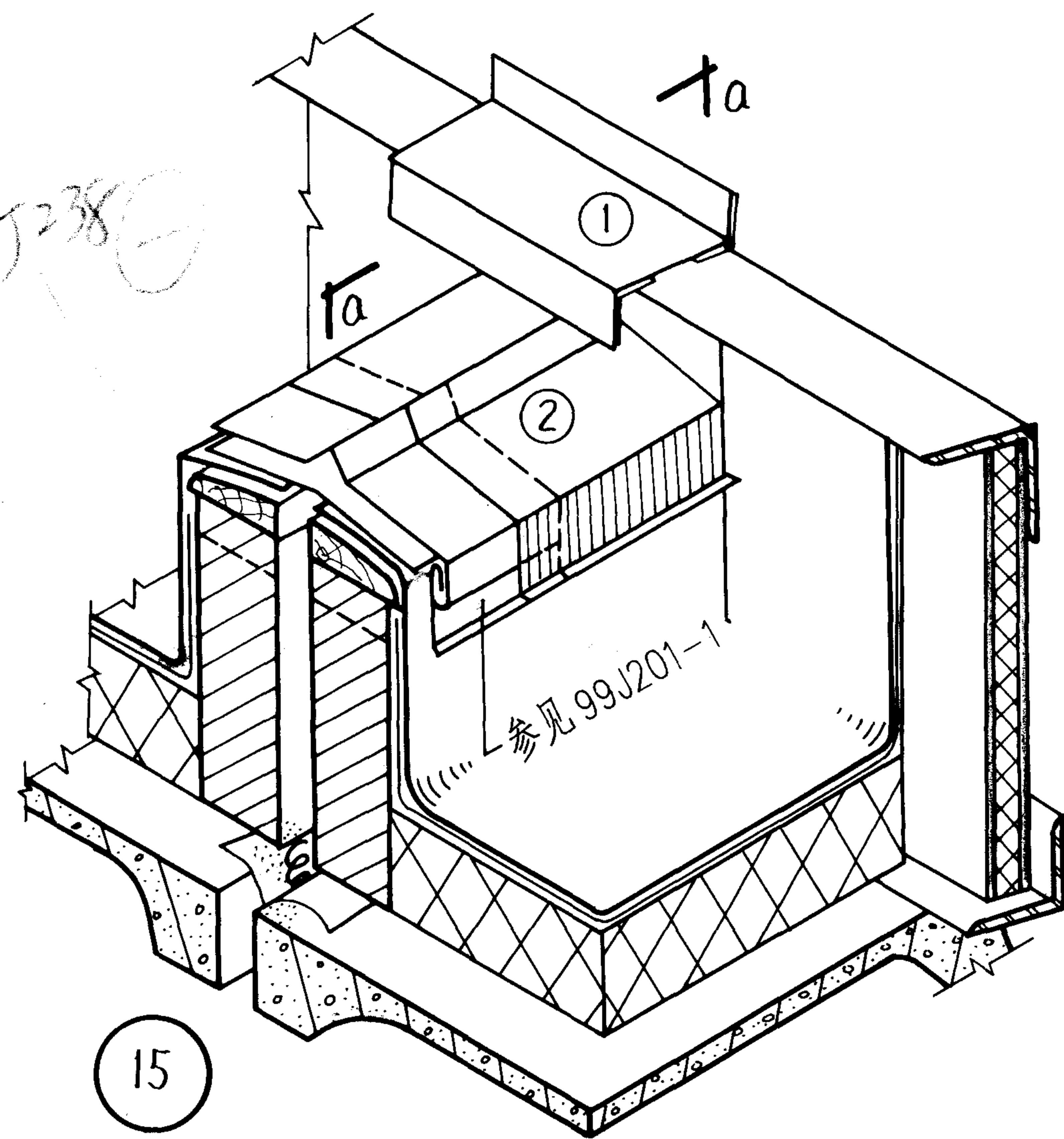
保温型
端壁支架材料表

图集号 94J623-2

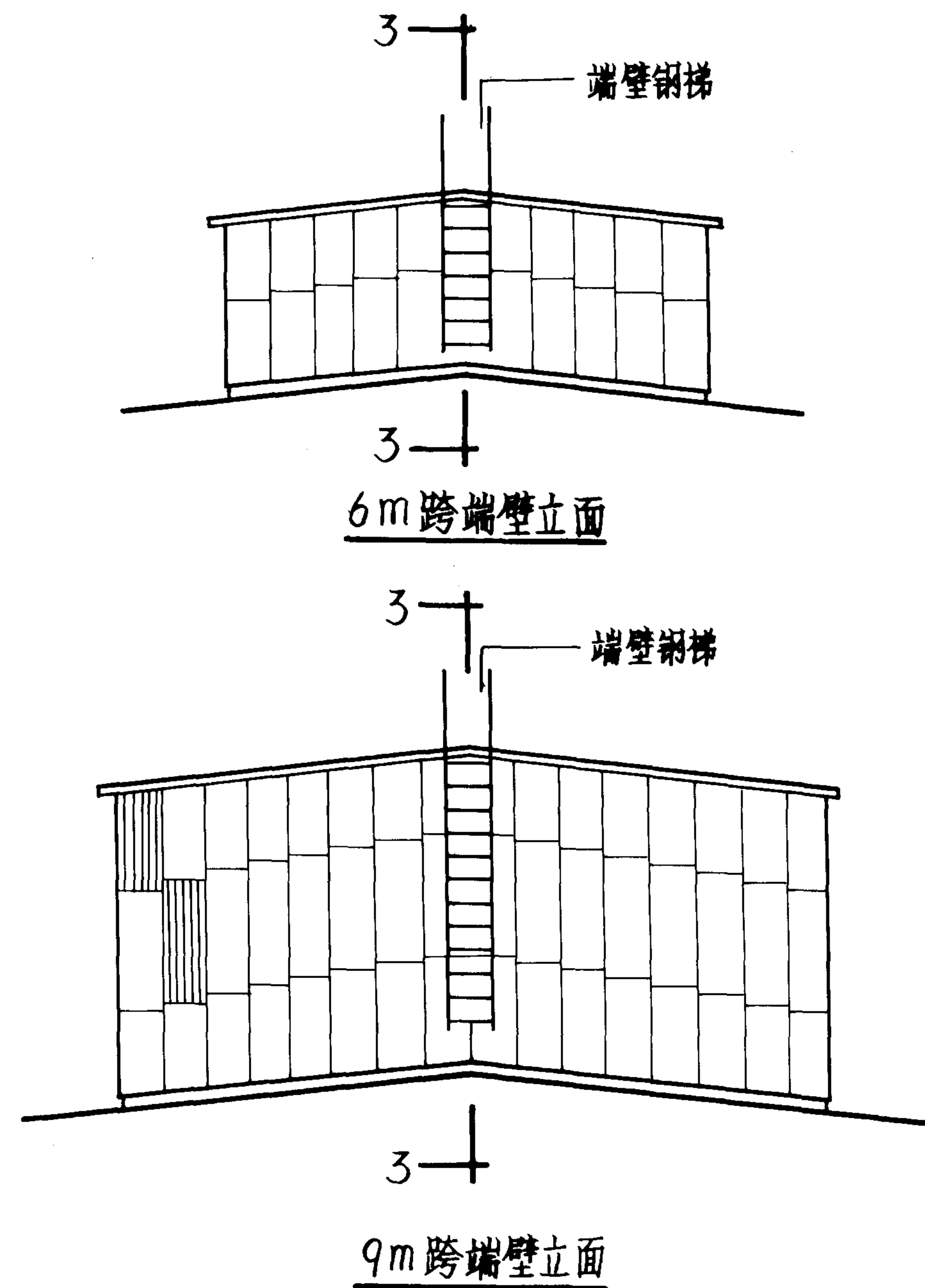
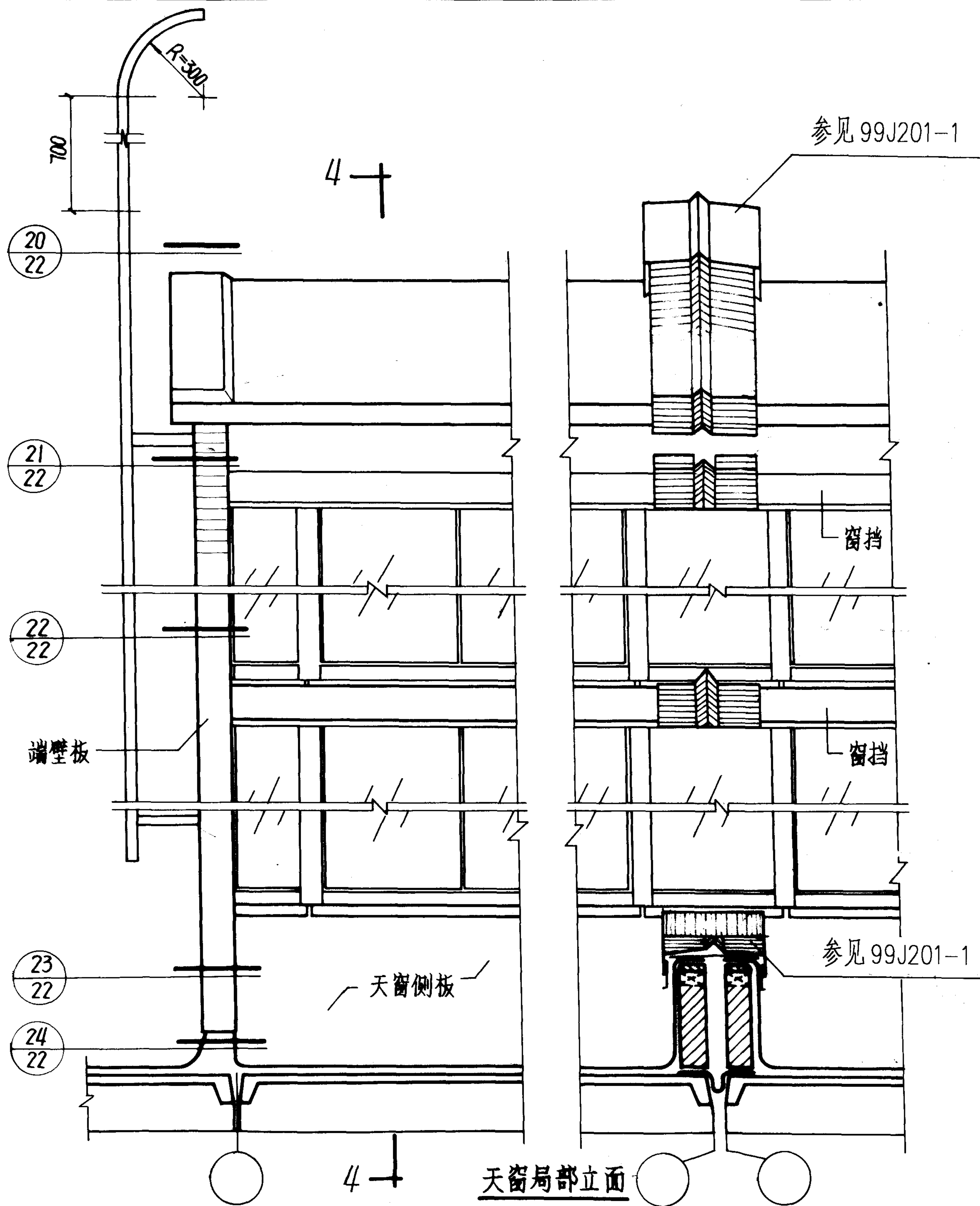
审核 刘 磊 校对 林 屹 设计 董 振 华

页 17

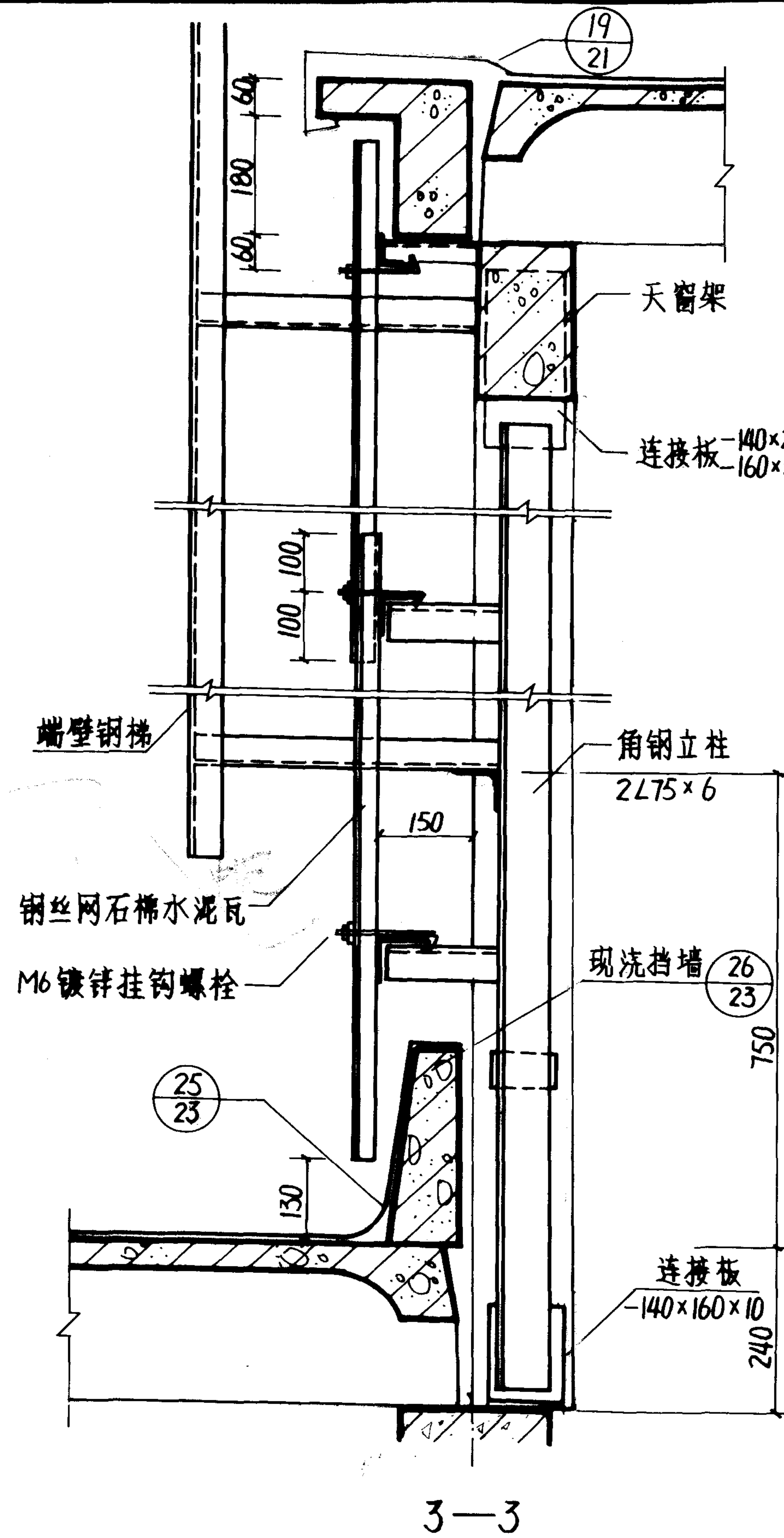
J238



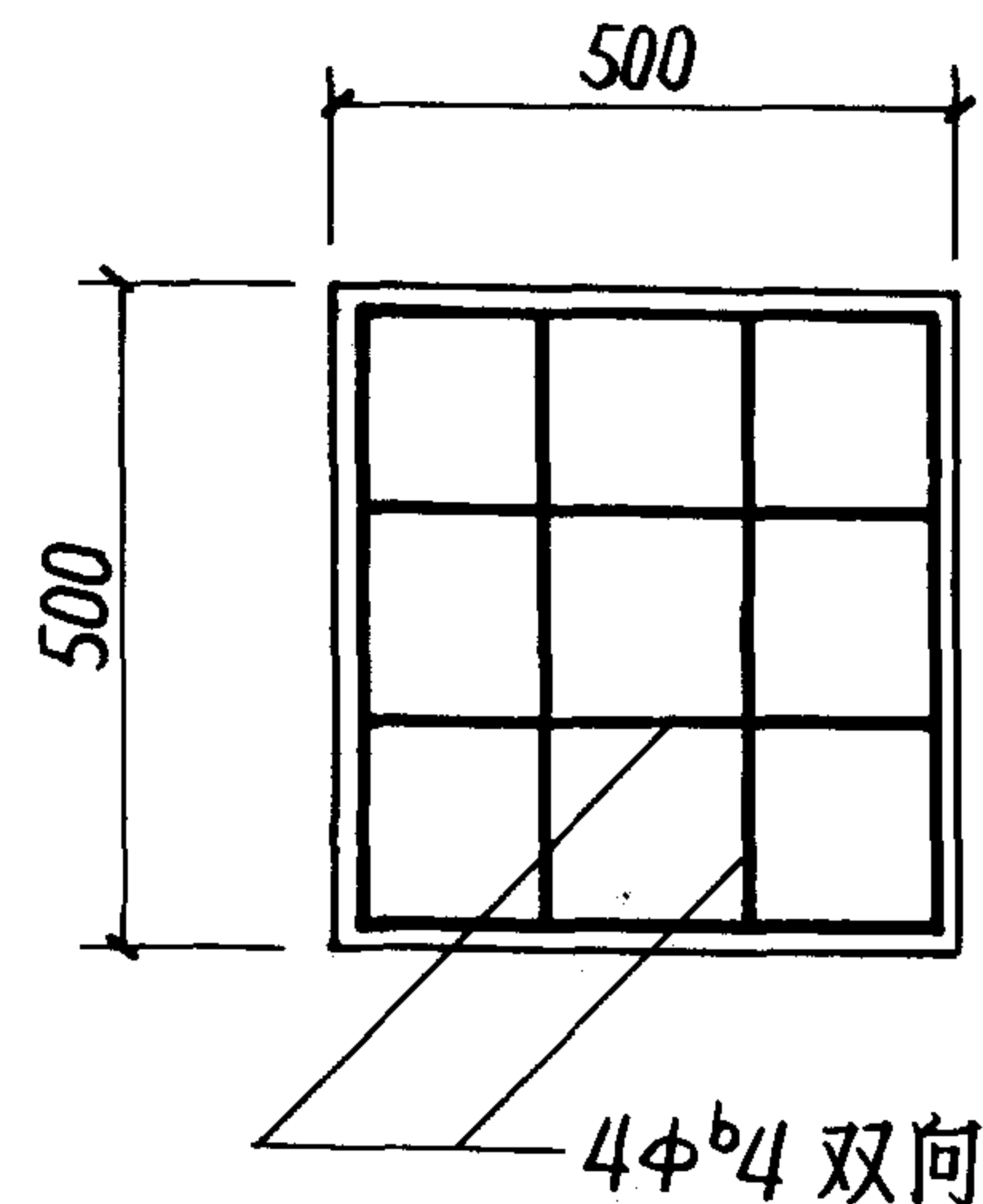
保温型 变形缝泛水				图集号	94J623-2
审核	刘鲁娟	校对	林岭路	设计	董振华
				页	18



非保温型					图集号	94J623-2	
天窗局部立面 端壁立面							
审核	刘善明	校对	林时望	设计	董振华	页	19



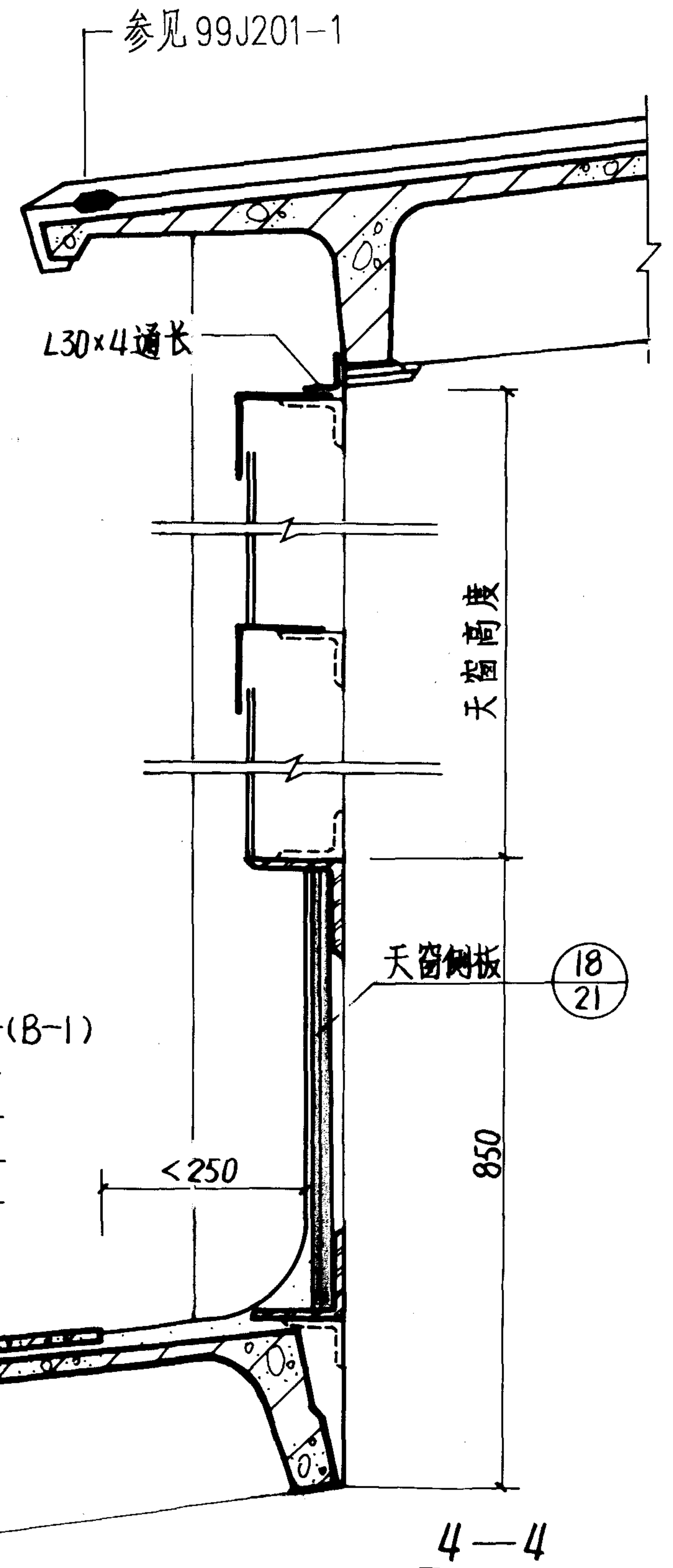
3—3



B—1
500×500×30
(C20 细石混凝土预制)

滴水板 (B-1)
保护层
防水层
找平层
屋面板

屋面做法及滴水板
铺设范围详工程设计

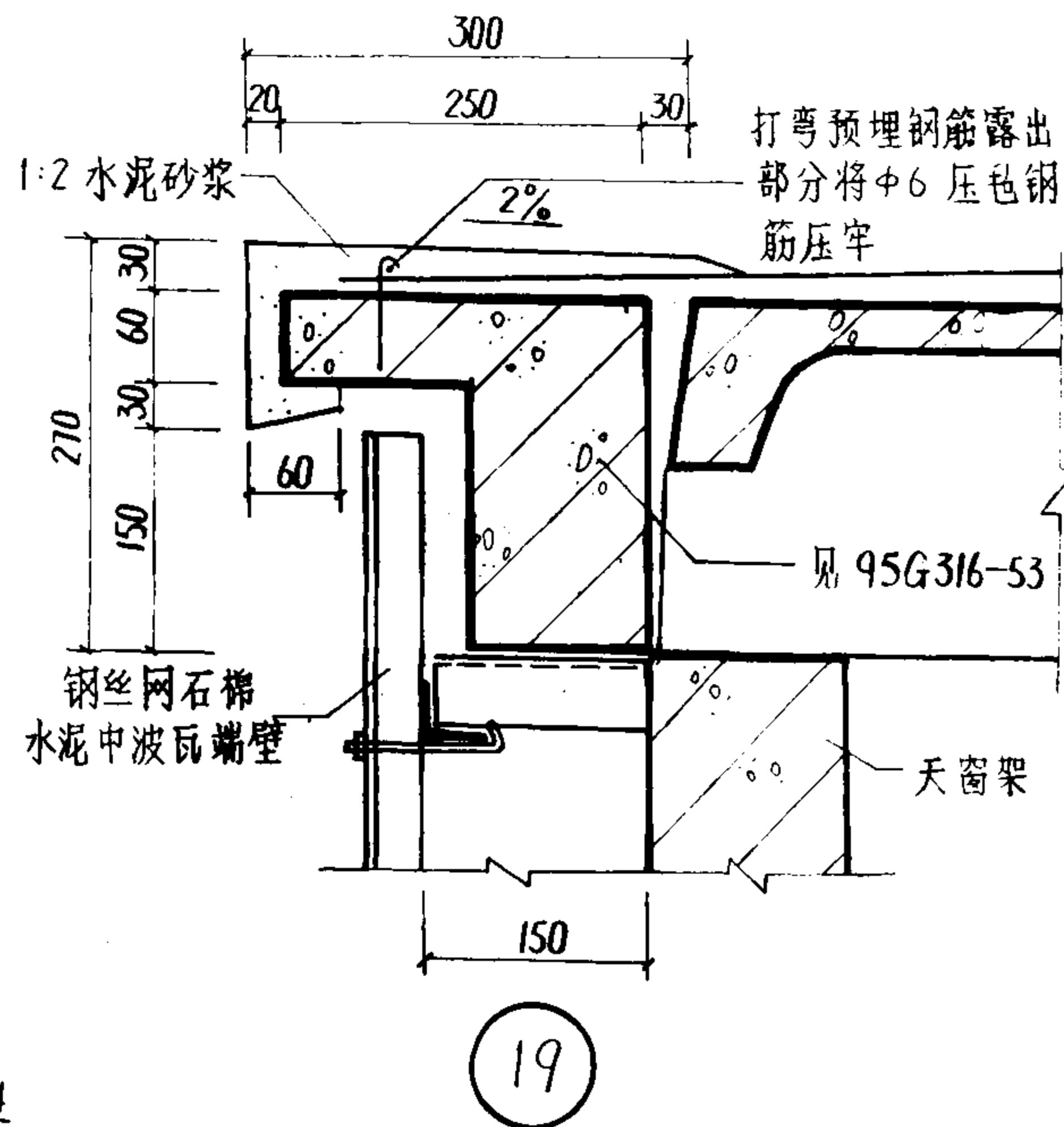
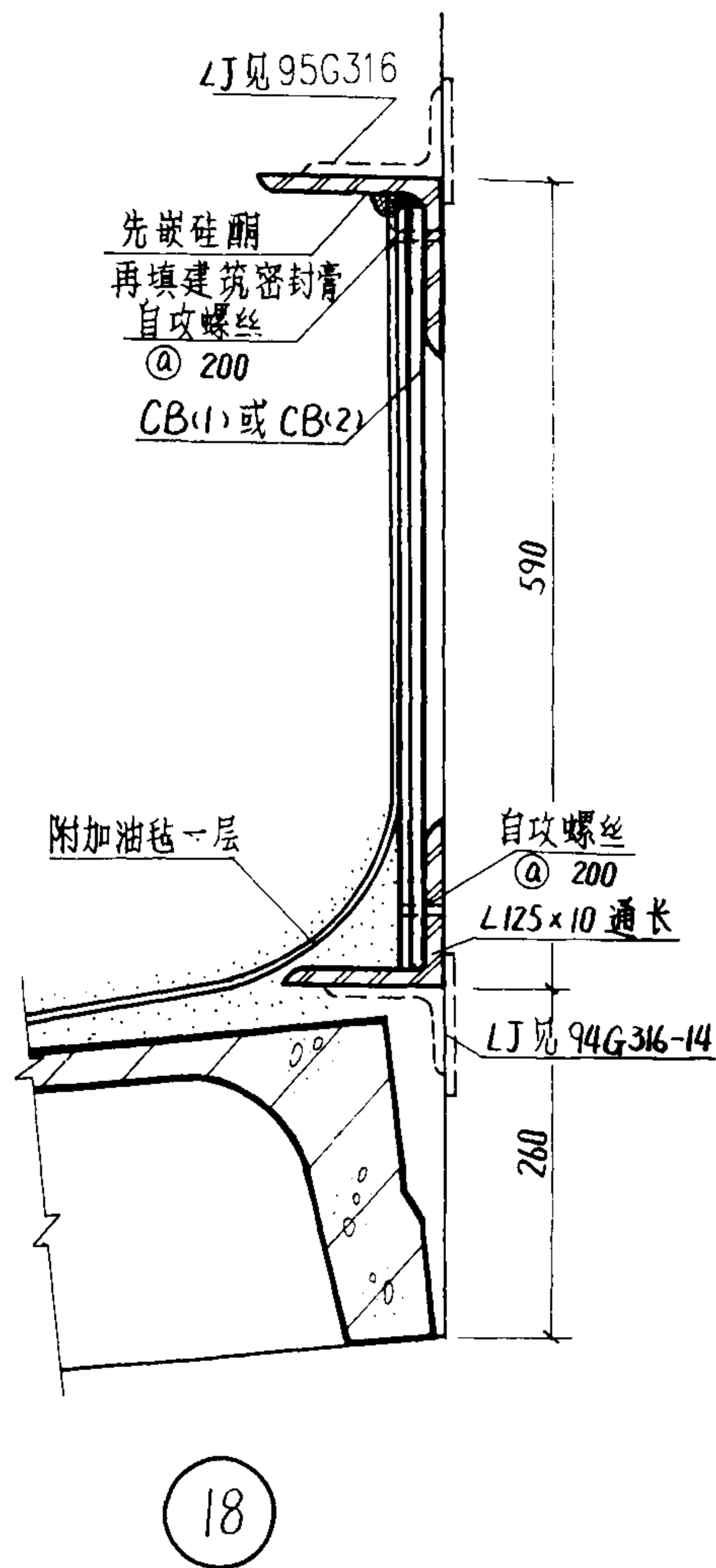


4—4

非保温型
剖面 3-3、4-4

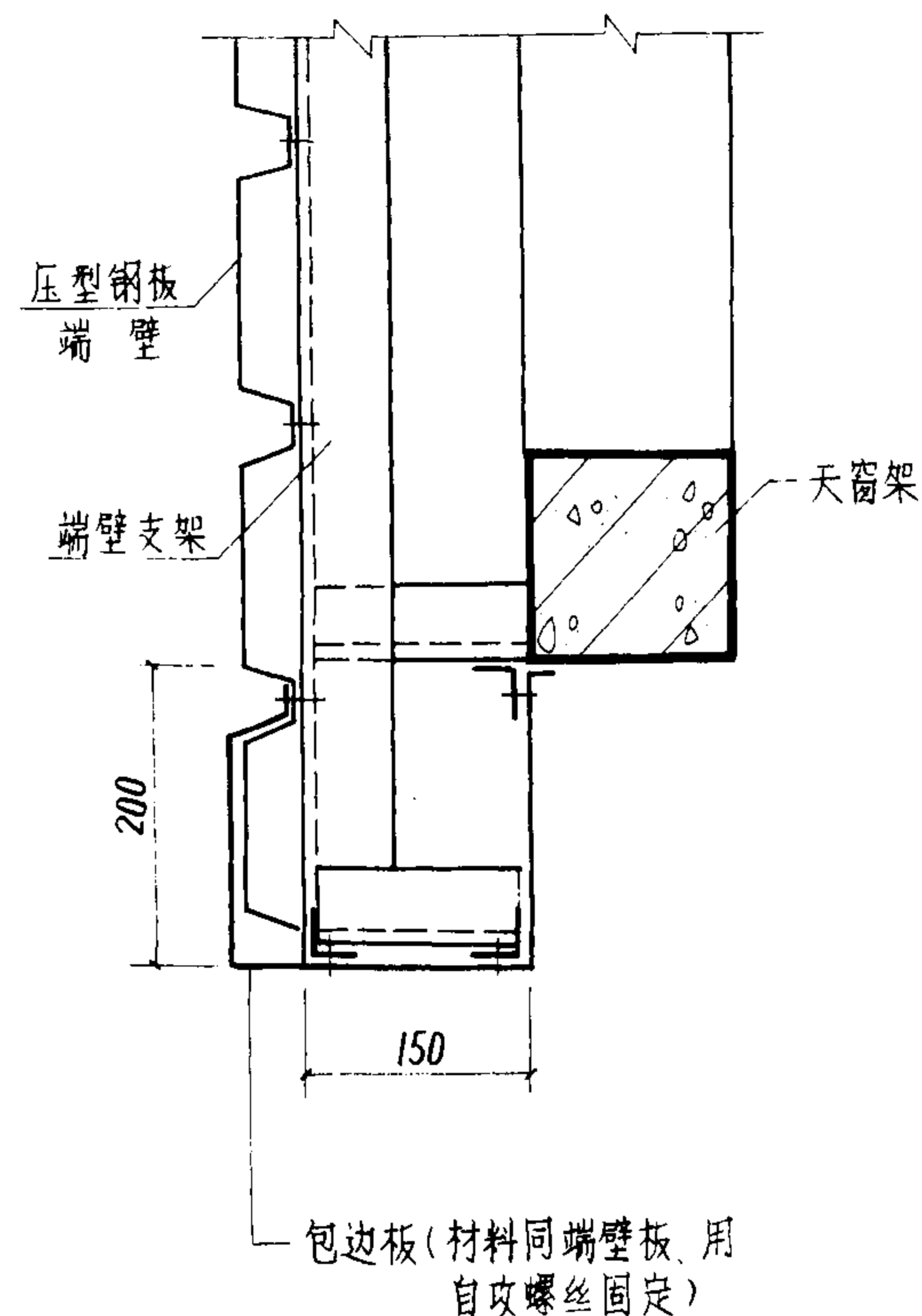
图集号 94J623-2

审核 刘 校 对 林 设计 董 页 20



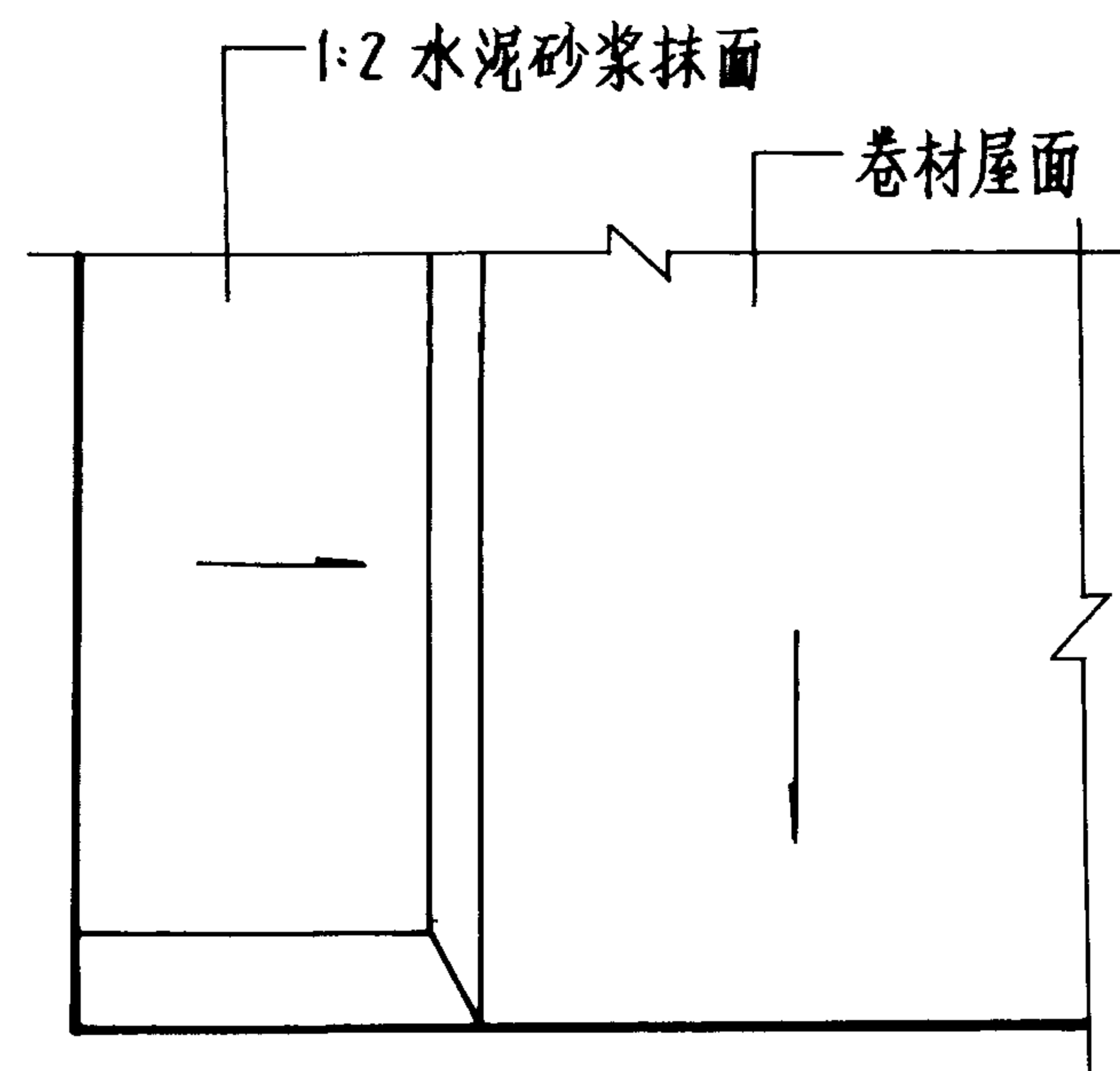
注

1. 详图 ⑱ 为非保温型天窗侧板构造，
CB(1): 双层 Fc 板 (1200×560×4) 错缝布置；
CB(2): 双层石棉水泥板 (1200×560×6) 错缝布置。
2. 天窗侧板上端天窗安装及防水按各天窗实况由设计者补充。

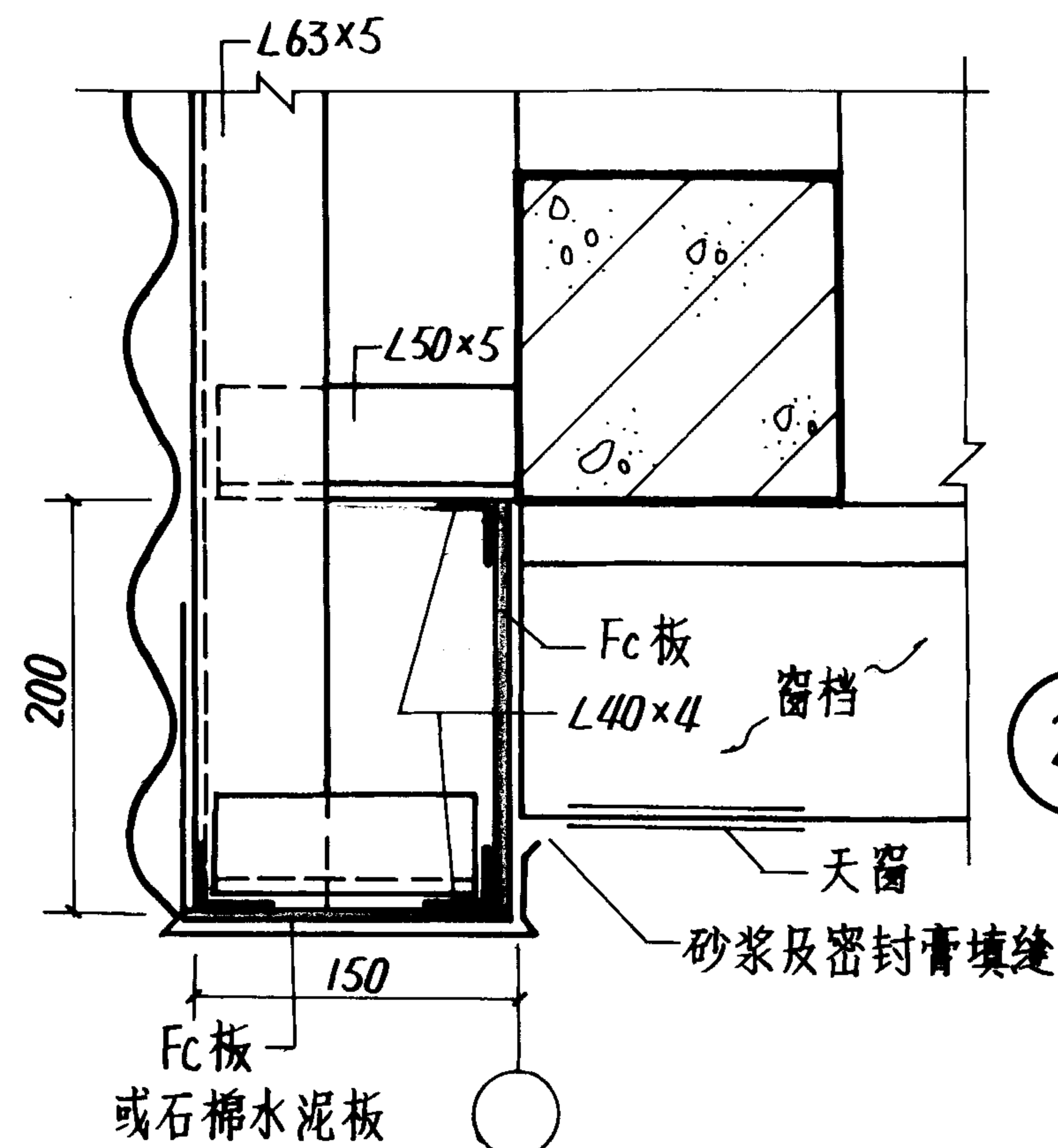


压型钢板端壁构造示意

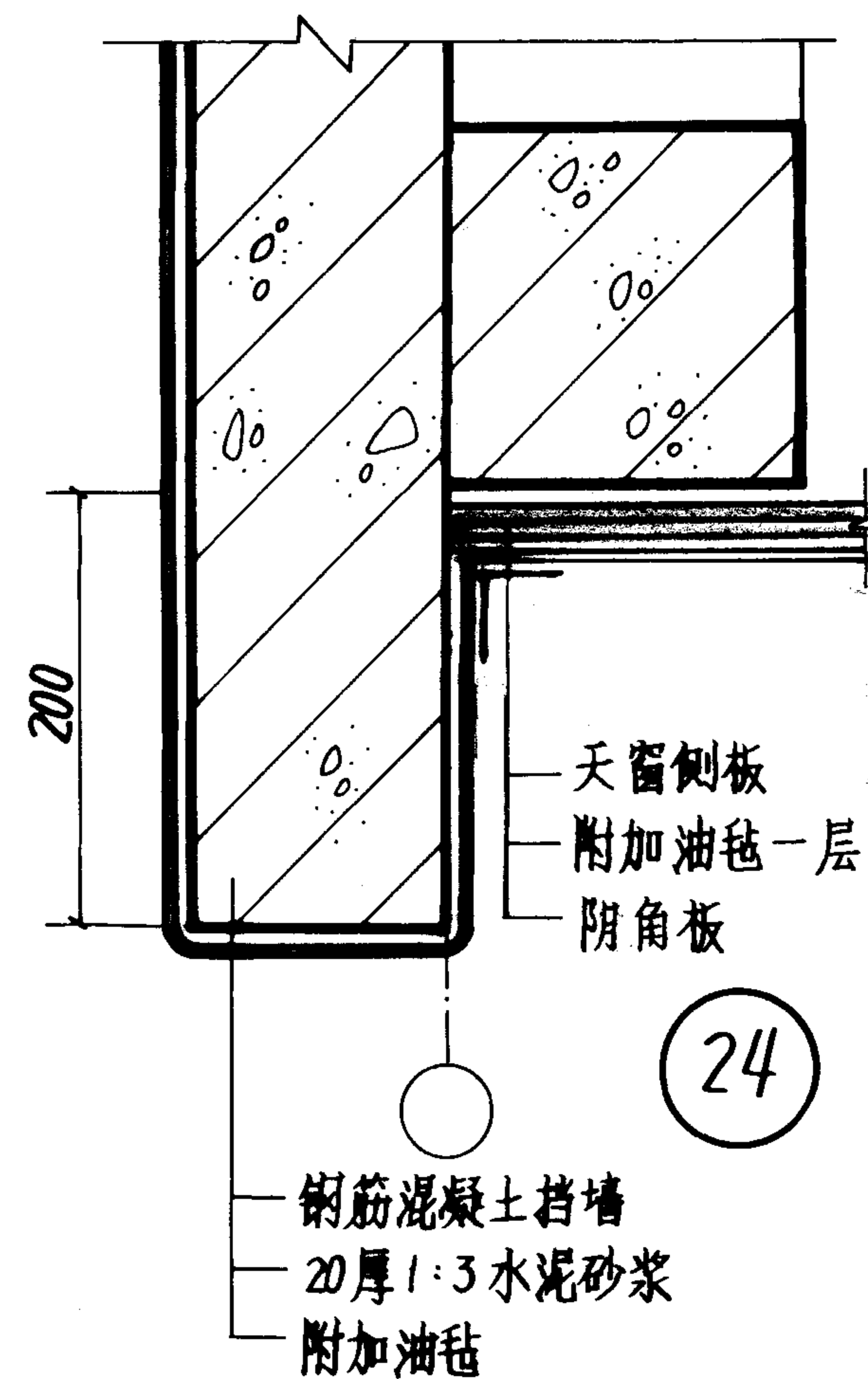
非保温型					图集号	94J623-2
节点详图⑱⑲、压型钢板端壁构造示意						
审核	文善	校对	李少波	设计	董振东	页
						21



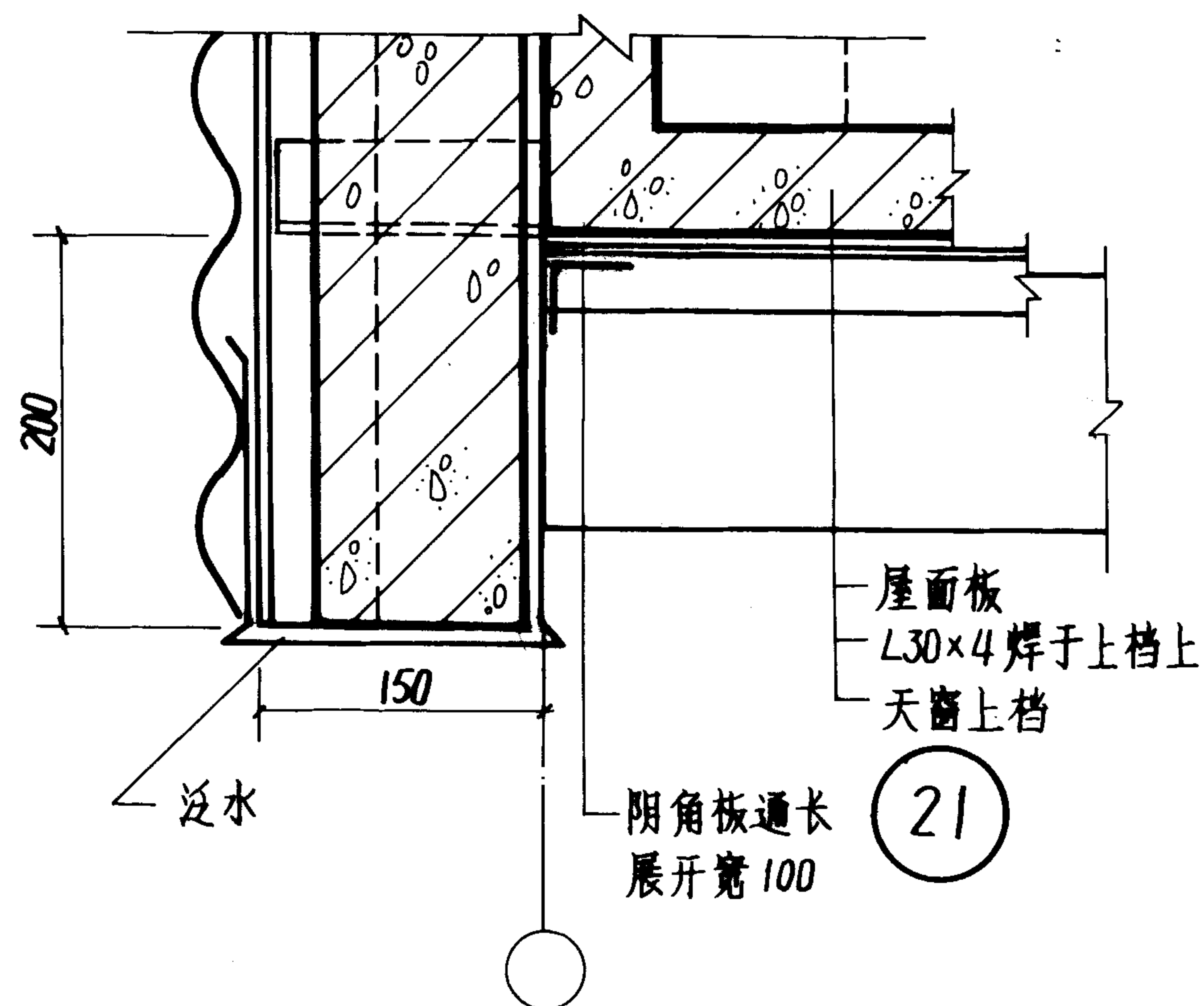
20



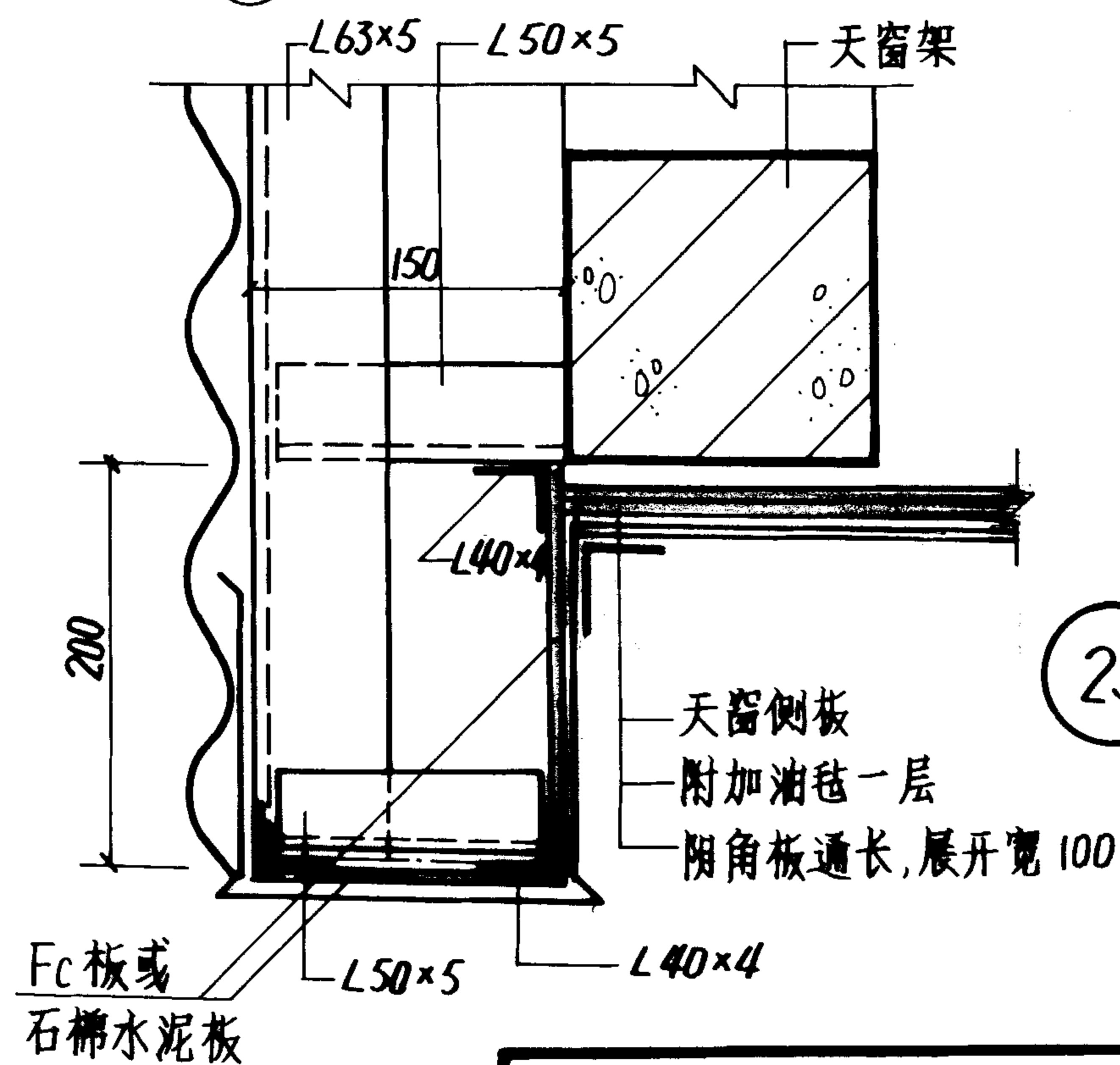
22



24



21



23

注:

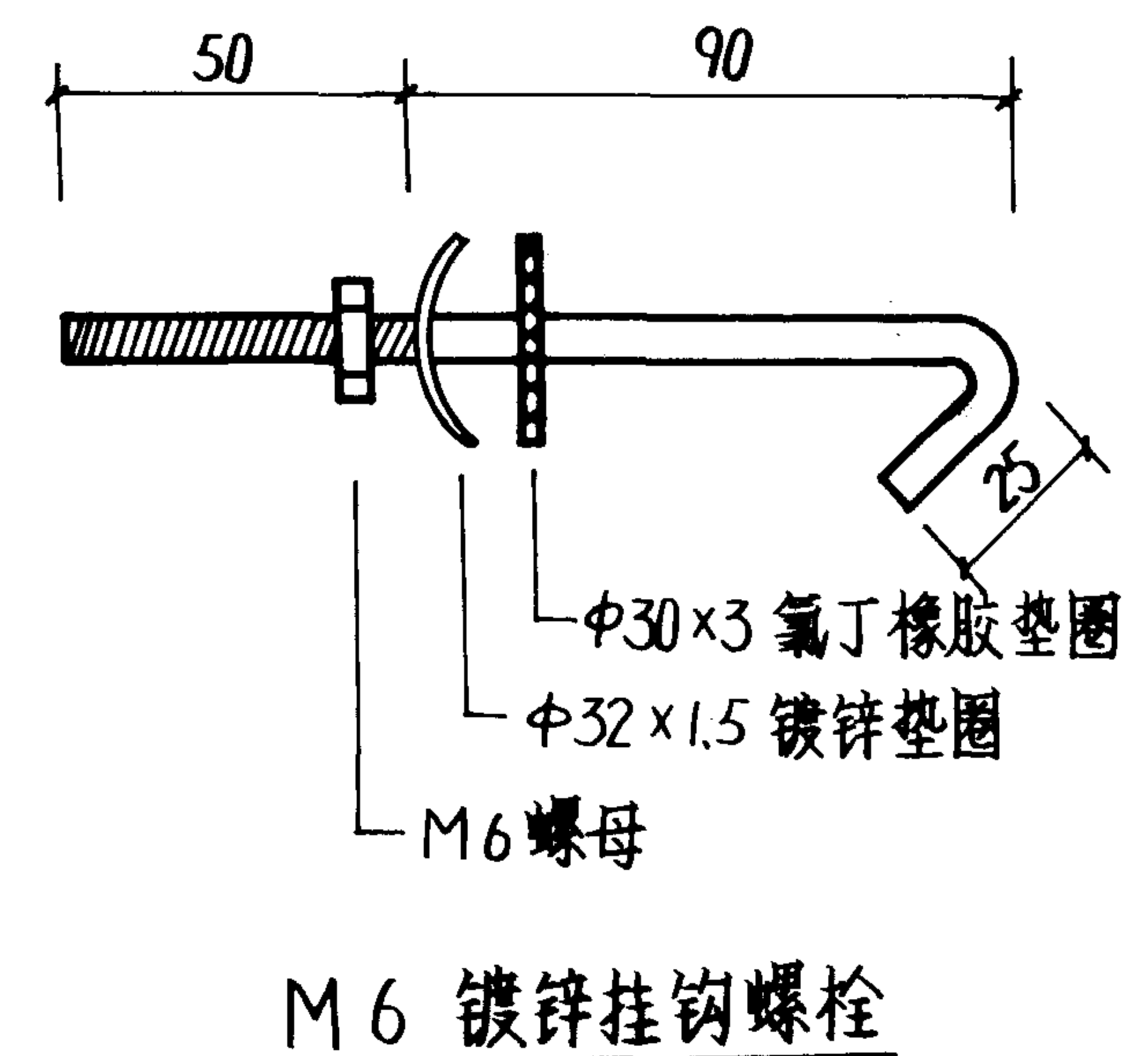
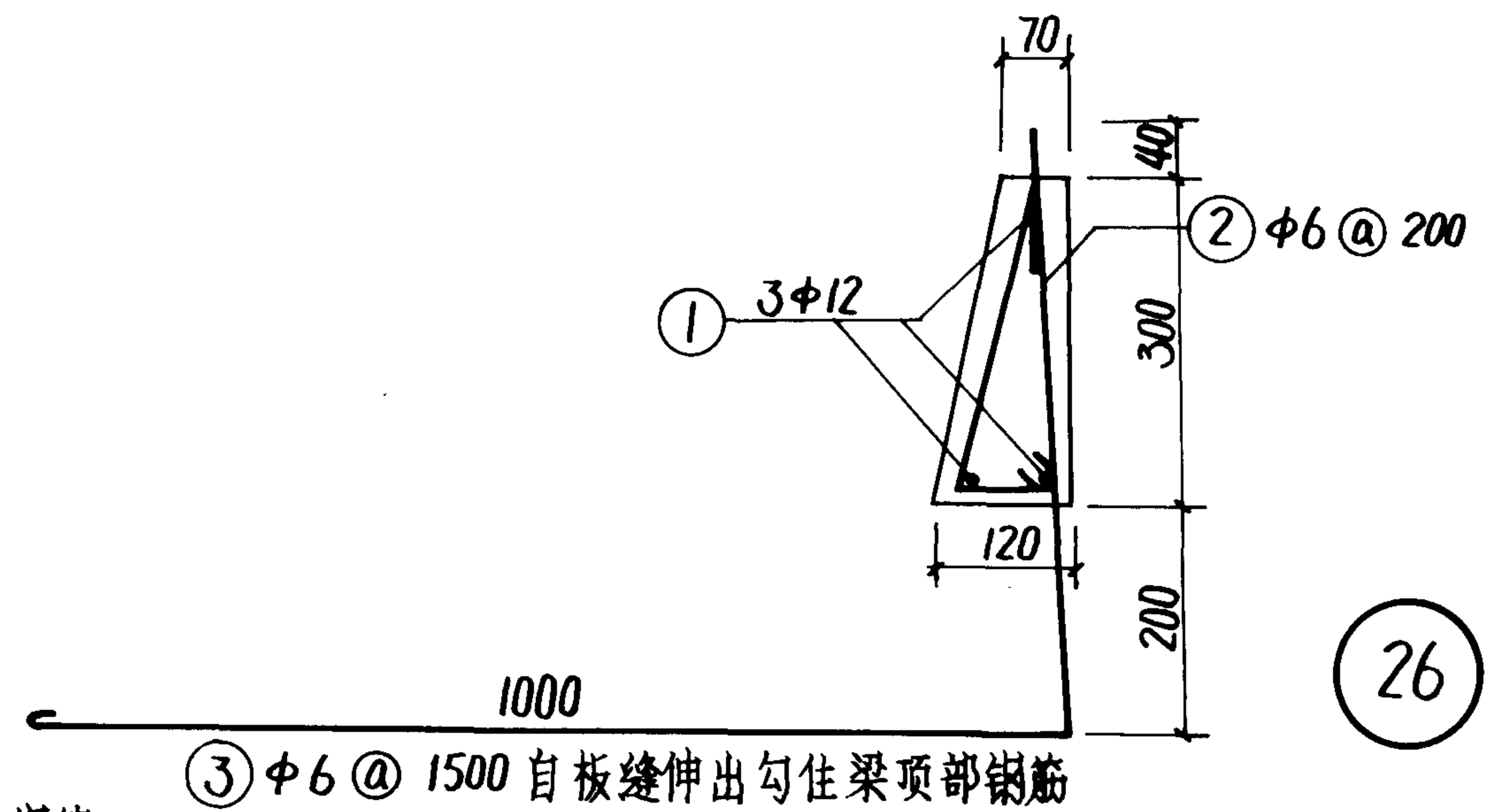
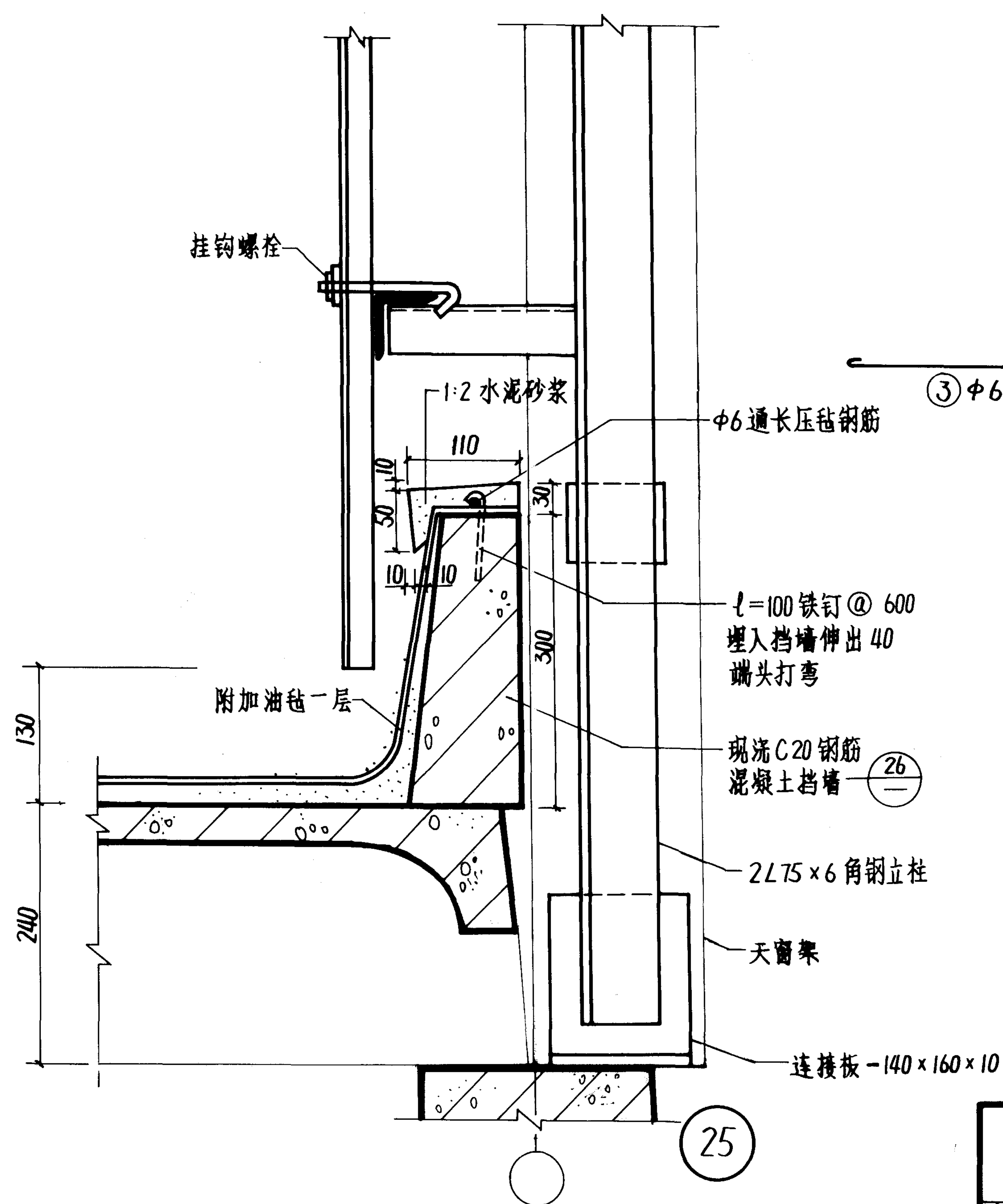
金属泛水板、阴角板、包边板等选材见第3页说明11。

非保温型
节点详图②①~②④

图集号 94J623-2

审核 刘永明 校对 林明瑞 设计 董振华

页 22

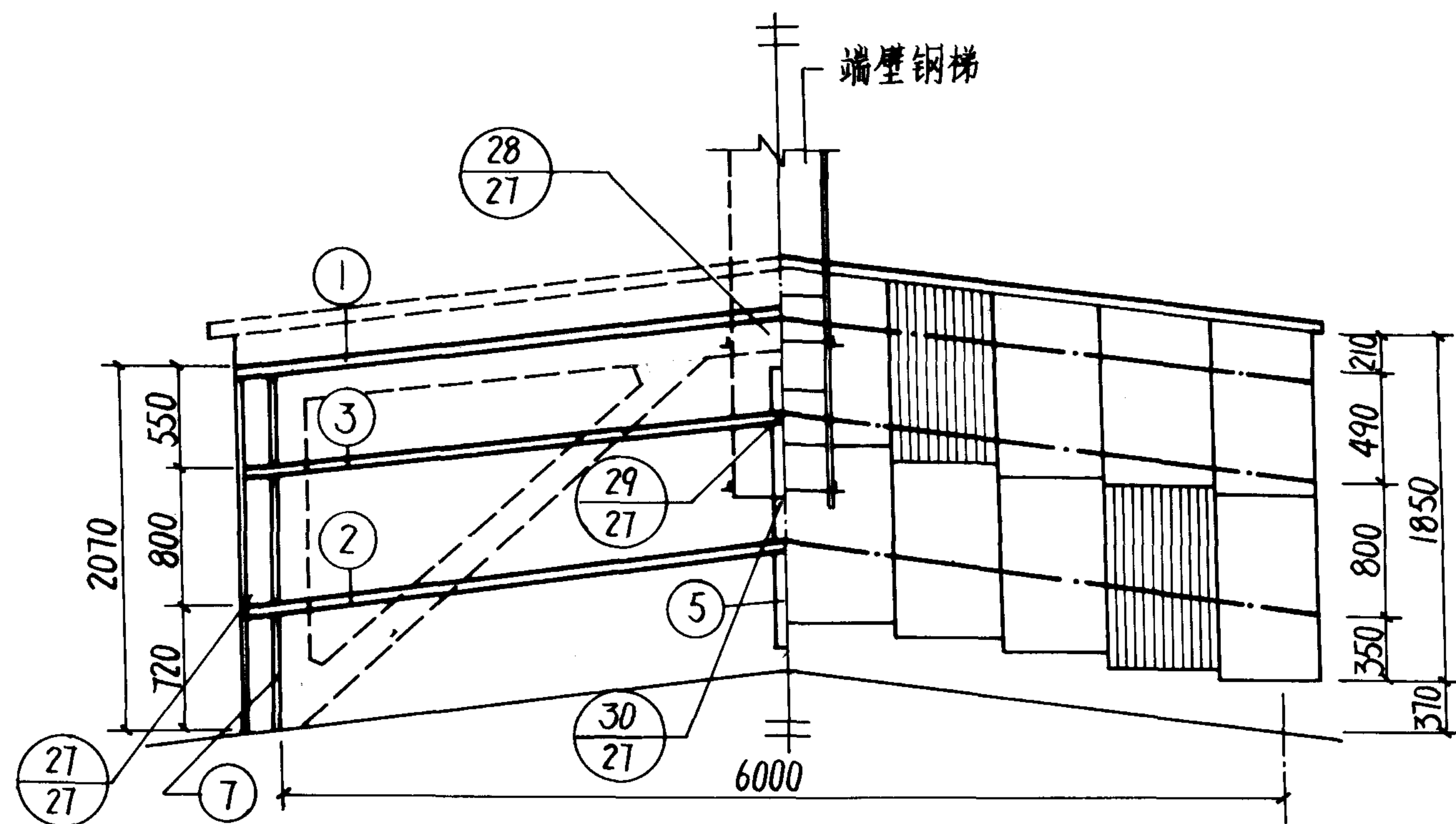


非保温型
节点详图 ②⑤ ②⑥

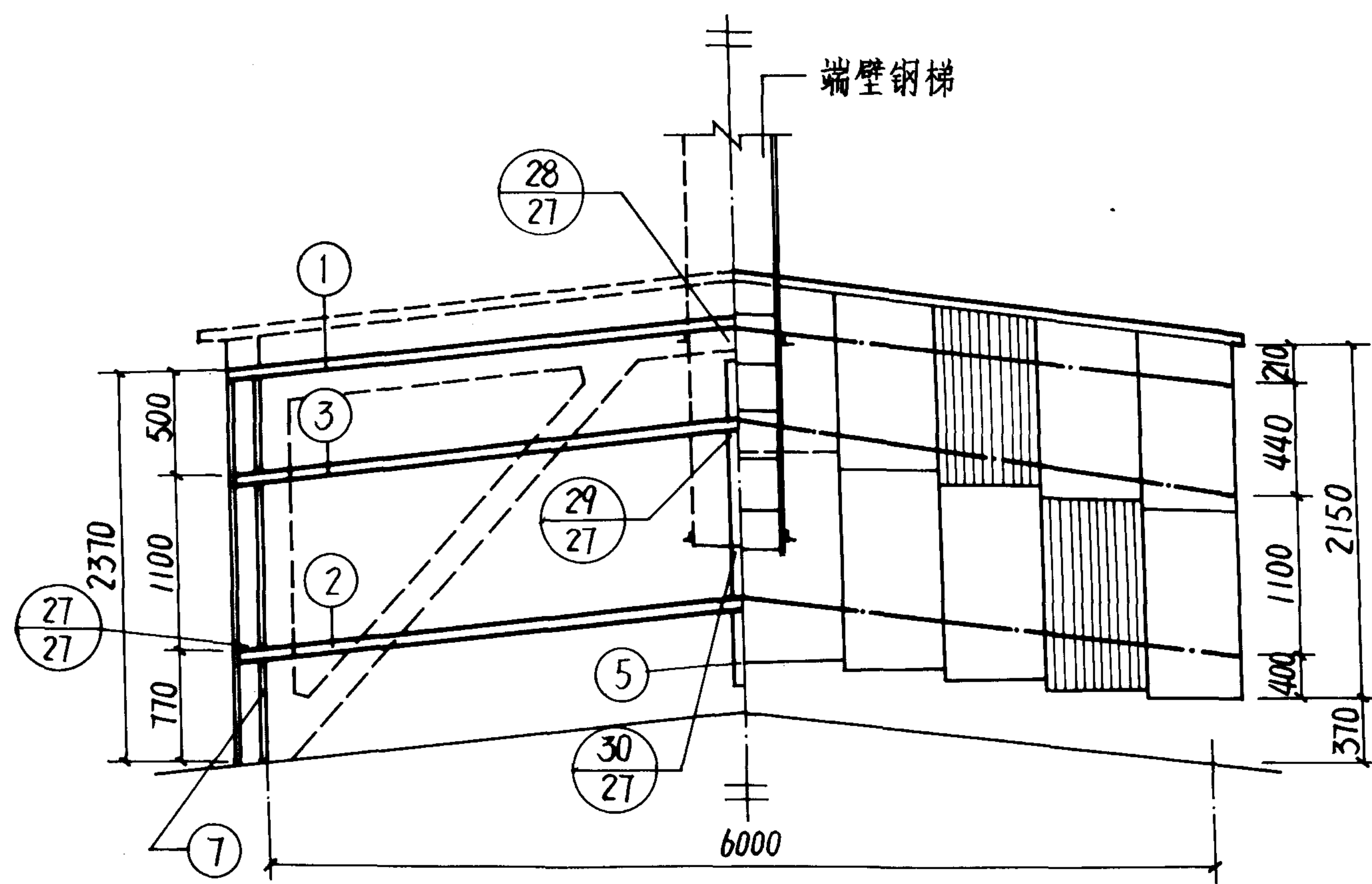
图集号 94J623-2

审核 李 磊 校对 林 屹 设计 董 振 华

页 23



DB 612

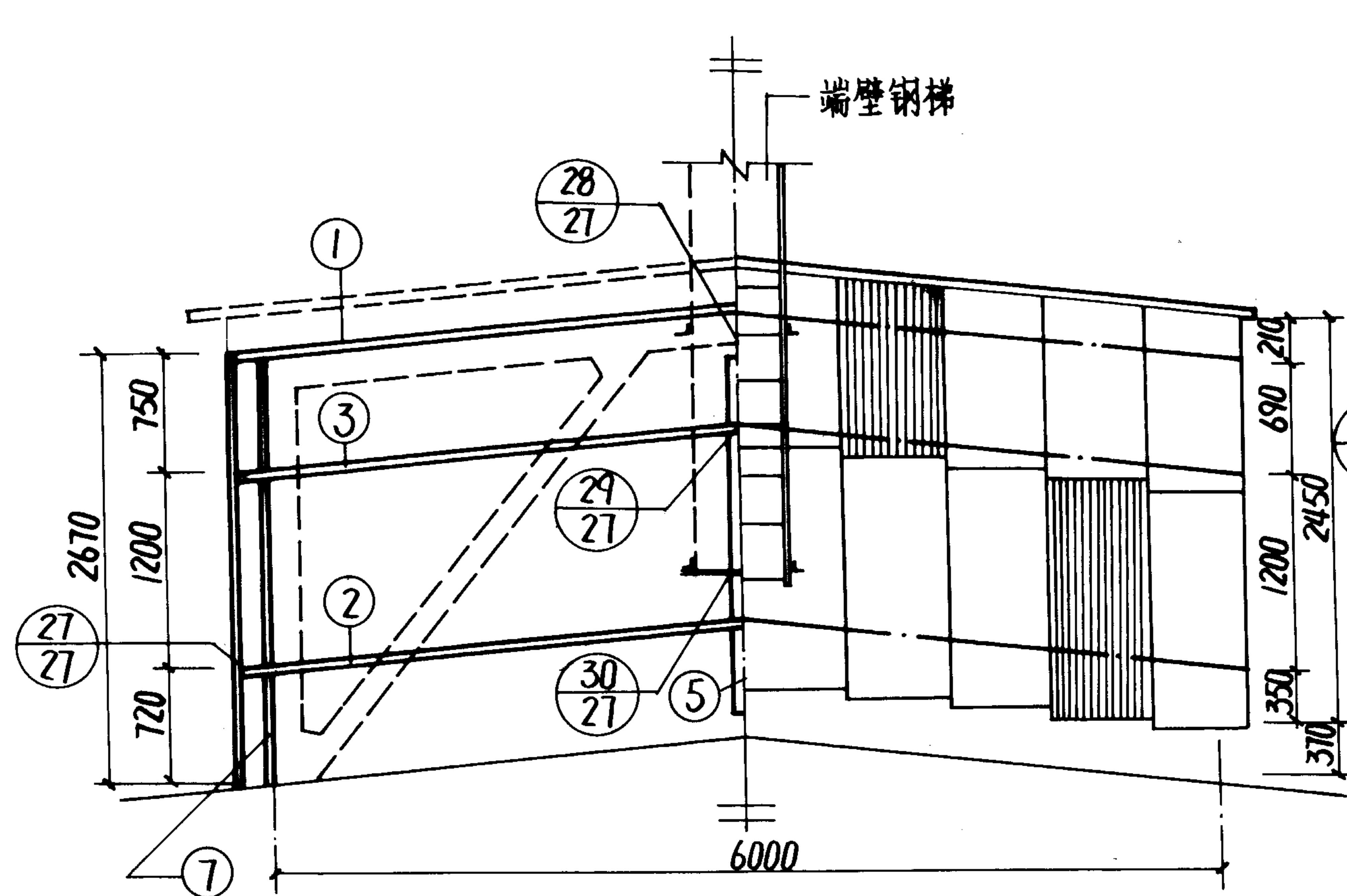


DB 615

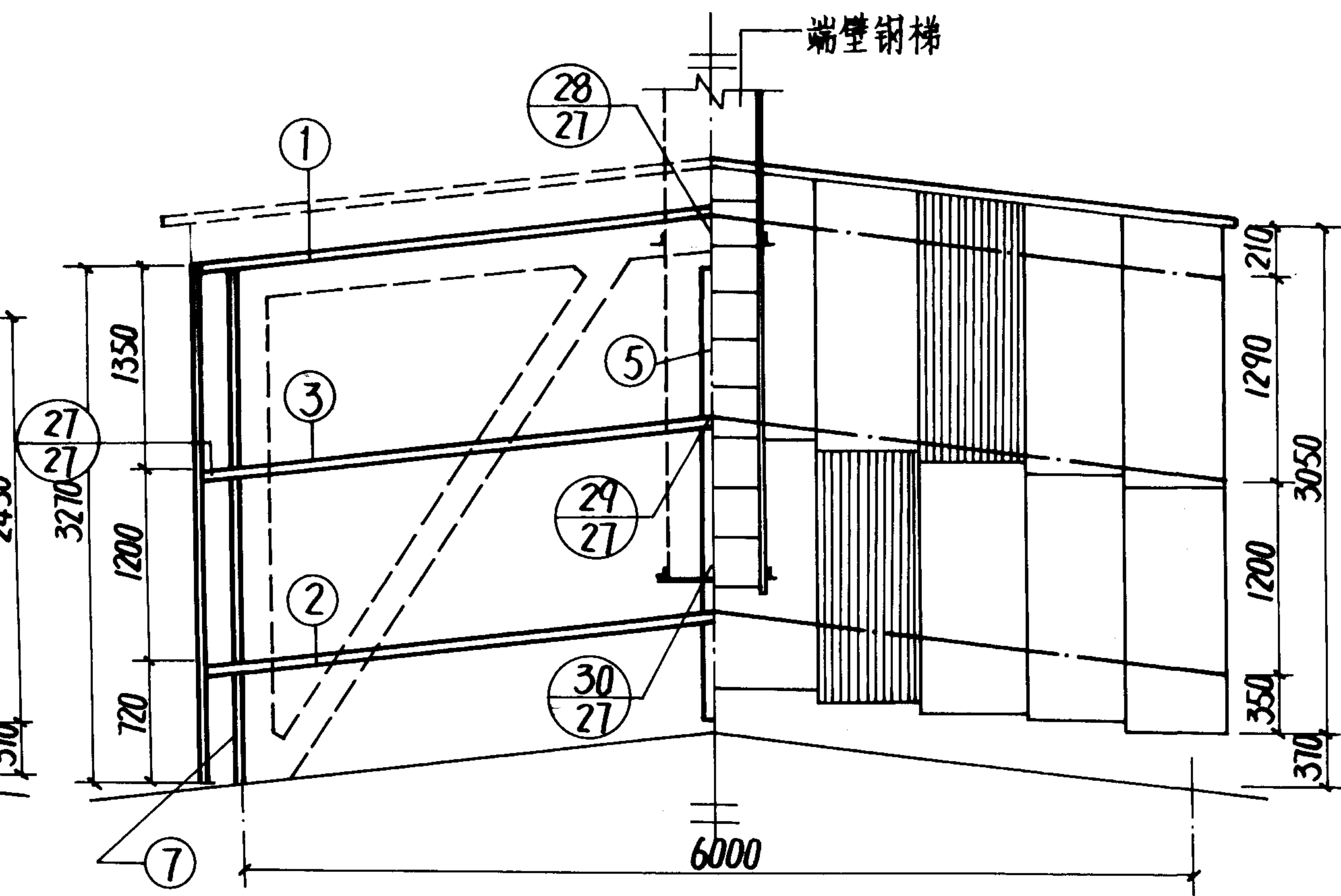
说明

1. 本图为非保温型天窗端壁构造，图示以钢丝网石棉水泥中波瓦（即加筋中波瓦）端壁构造为例绘制，如采用玻璃纤维增强聚酯采光板（透明玻璃钢瓦）端壁，压型钢板端壁可参照本图构造。
2. 选材要求：
 - (1) 钢丝网石棉水泥中波瓦严禁用普通石棉瓦代替。
 - (2) 玻璃纤维增强聚酯采光板应选以玻璃纤维毡作骨架，以耐候性良好的聚酯树脂为基体经机械加工连续成型的阻燃型产品，不能以手工产品代替。
 - (3) 板材峰高以不超过 40 mm 为宜。
 - (4) 选用压型钢板端壁时可用沿端壁高度通长板，并根据所用板型适当减少角钢支架数量。
3. 端壁板安装：首先于板面用电钻钻 $\phi 8$ mm 孔（严禁冲孔），然后以 $\phi 6$ 镀锌挂钩螺栓与角钢支架固定即可，螺栓应设于波峰上。
4. 板的搭接竖向不小于 100 mm，横向一个波。
5. 支架材料表见第 28 页。

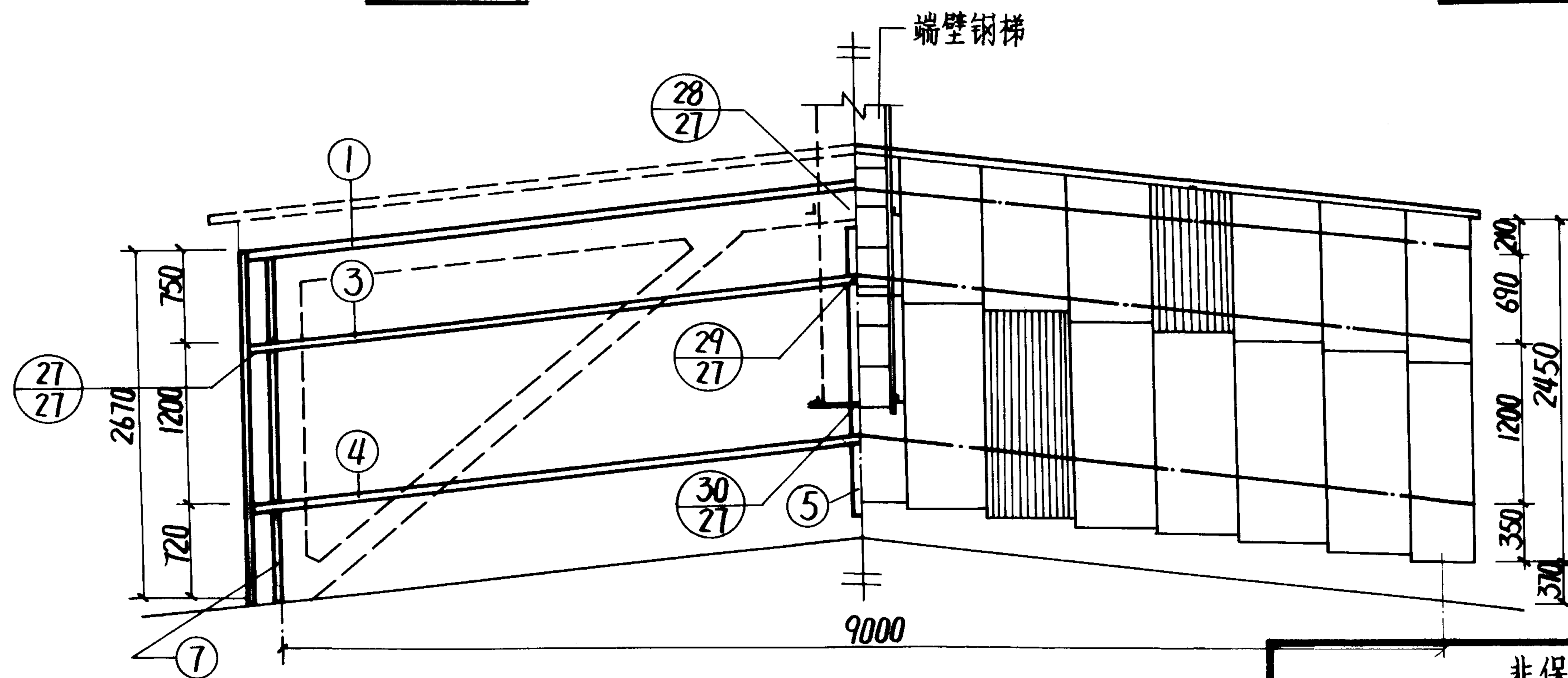
非保温型				图集号	94J623-2
DB612、DB615 支架及端壁板布置					
审核	文颖	校对	林峰	设计	董振华
页					24



DB 618

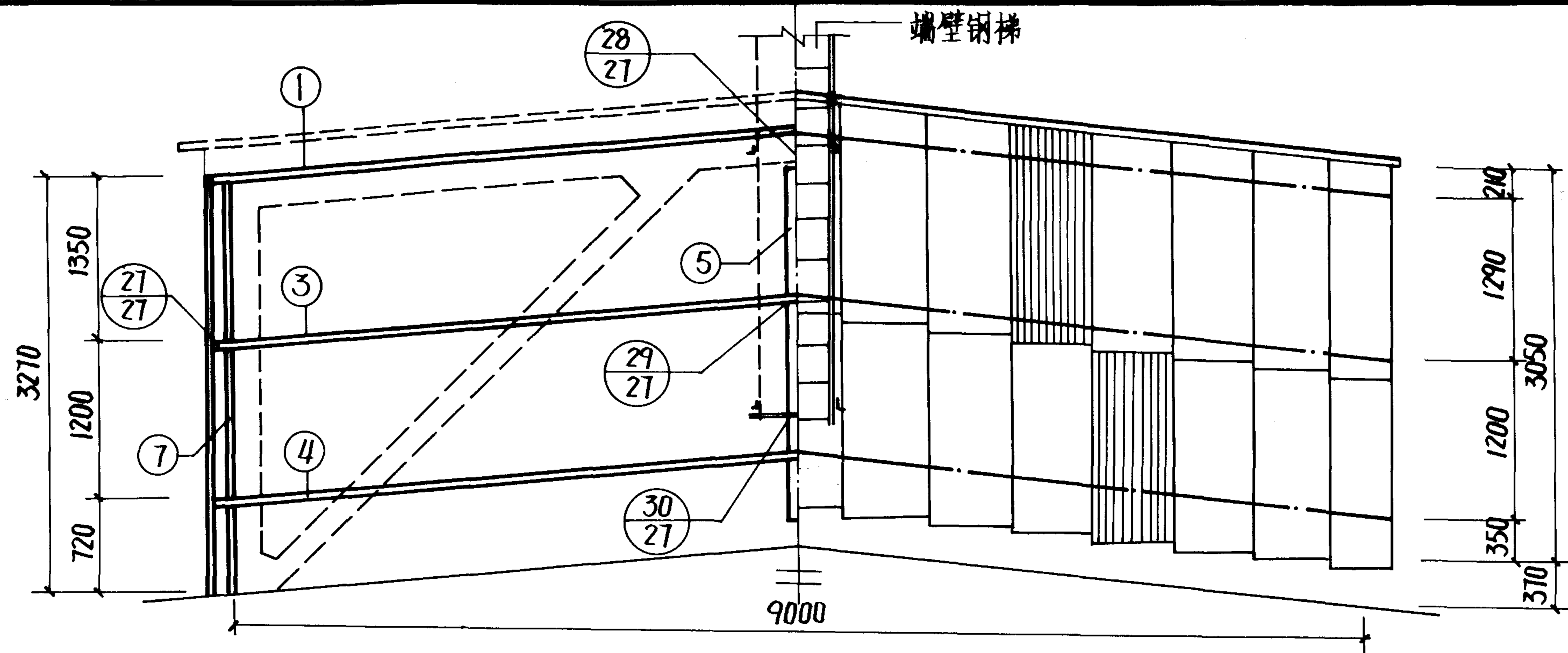


DB 624

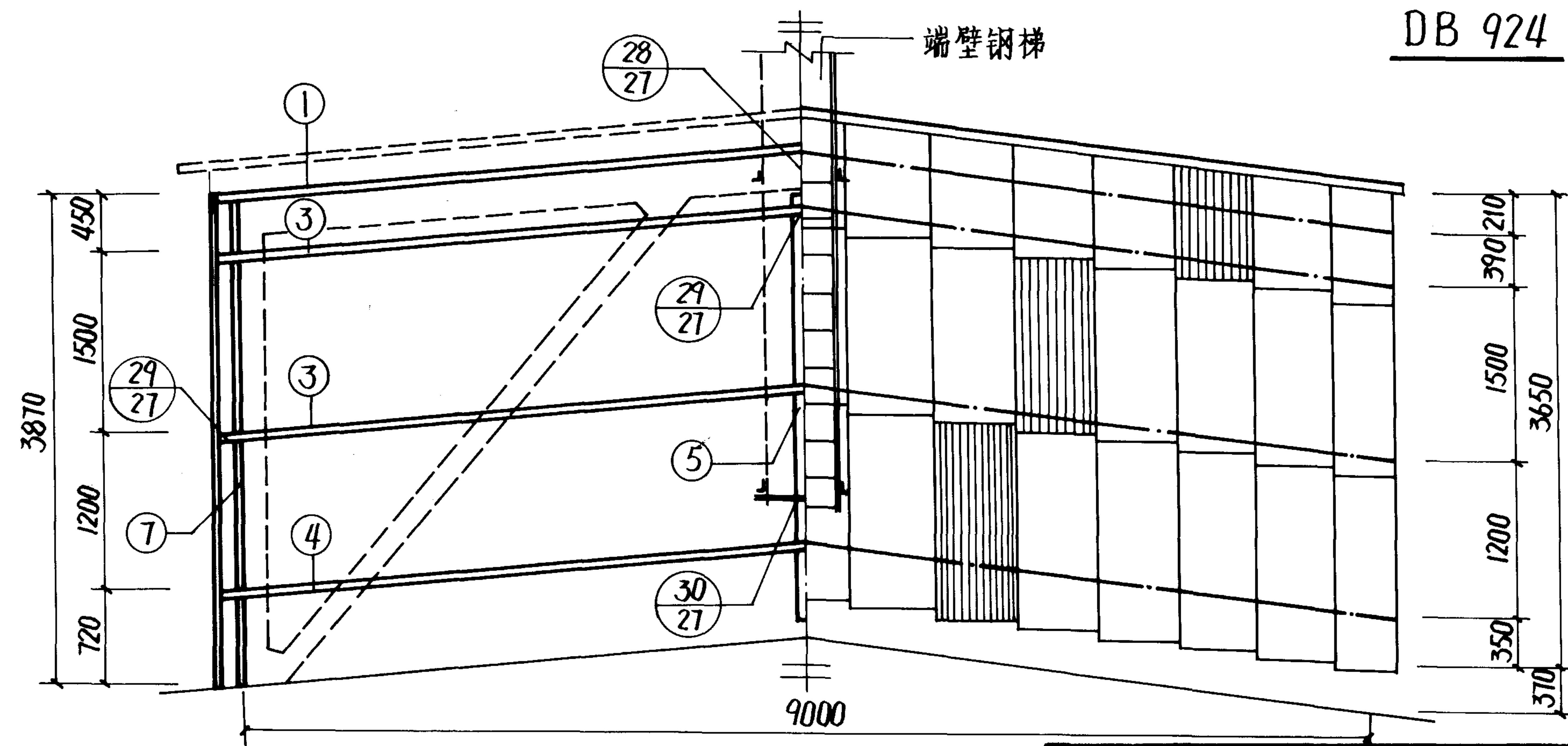


DB 918

非保温型					图集号	94J623-2	
DB618、DB624、DB918 支架及端壁板布置							
审核	刘永刚	校对	孙山	设计	董振华	页	25



DB 924

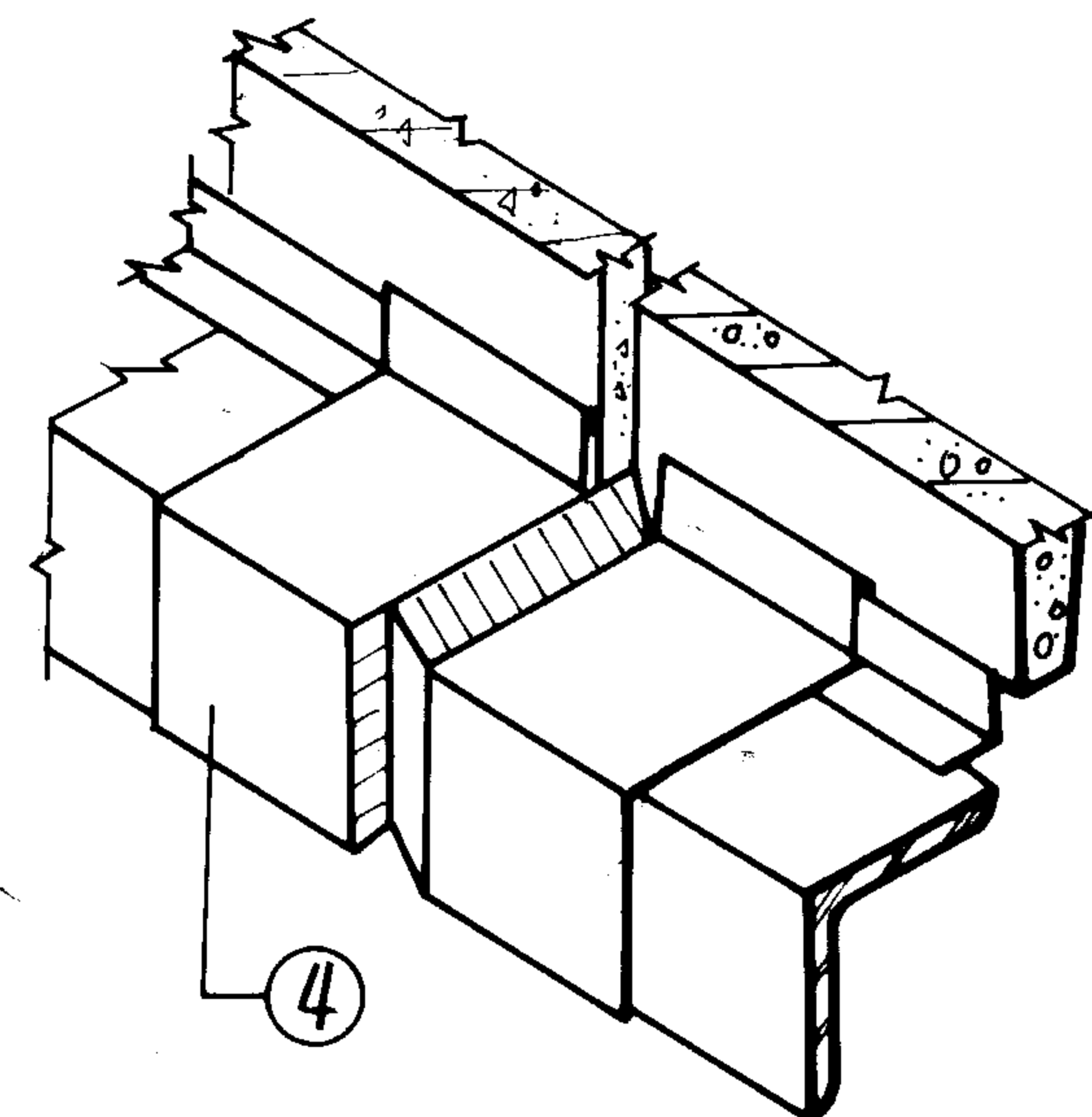
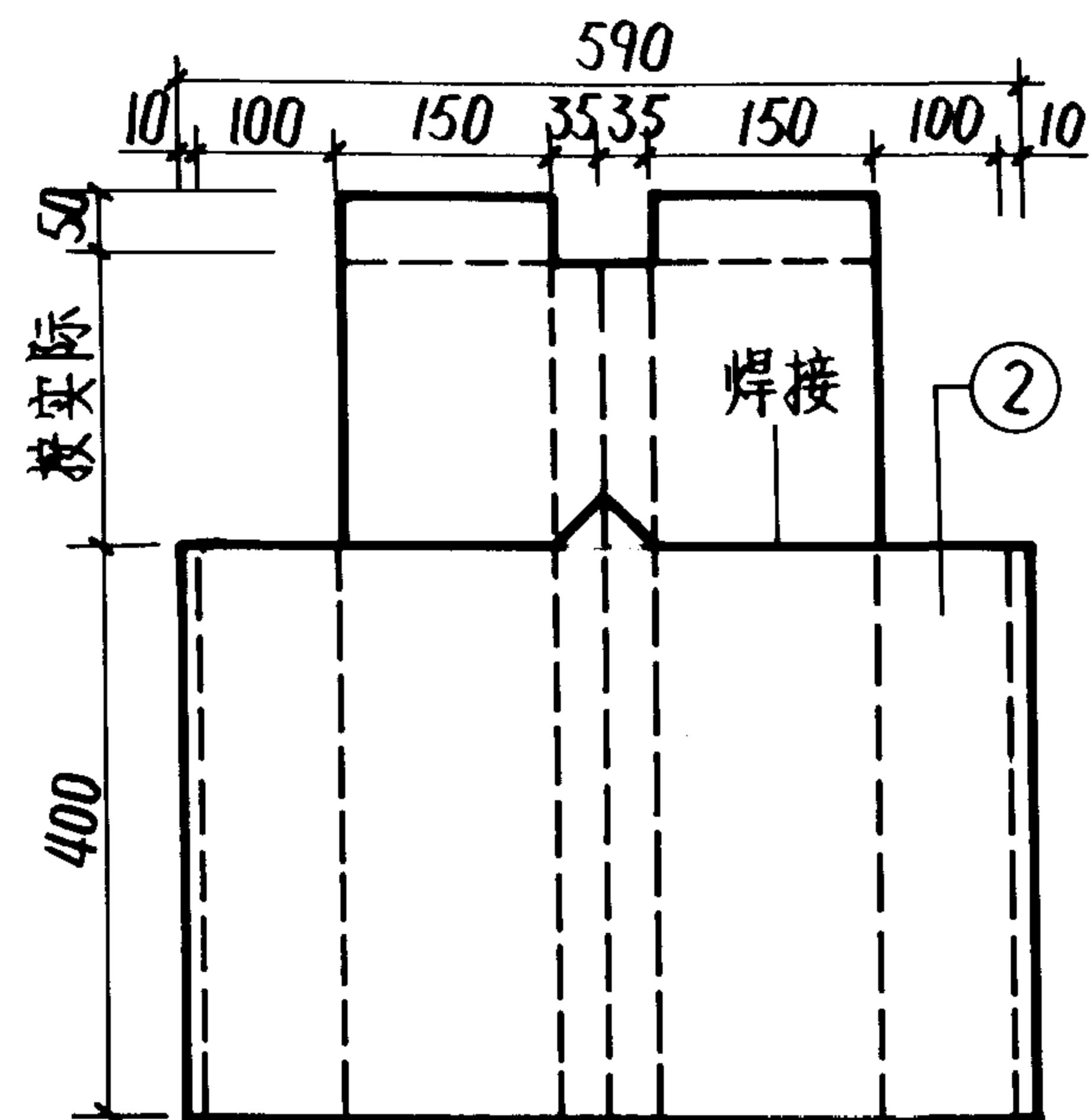
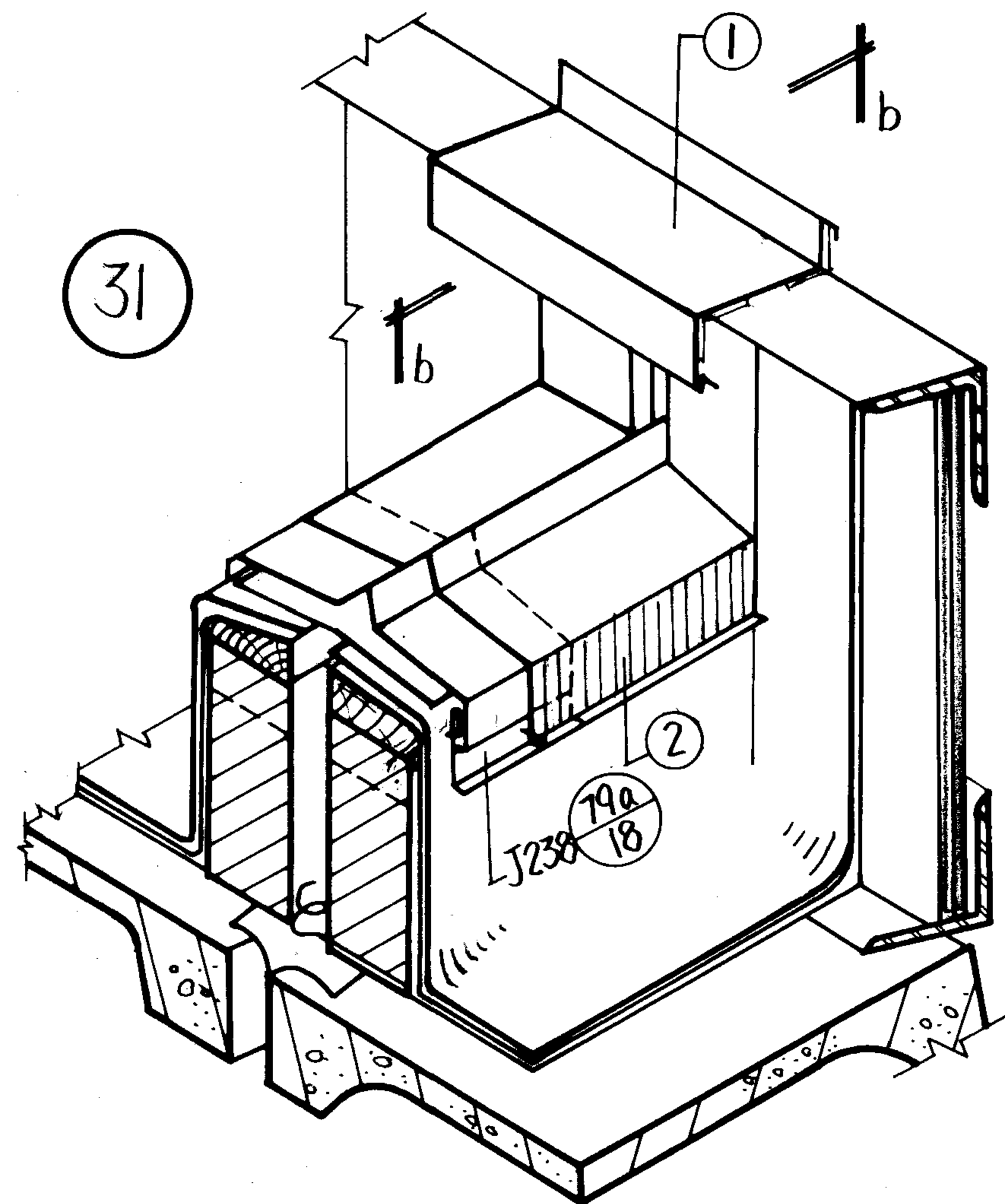


DB 930

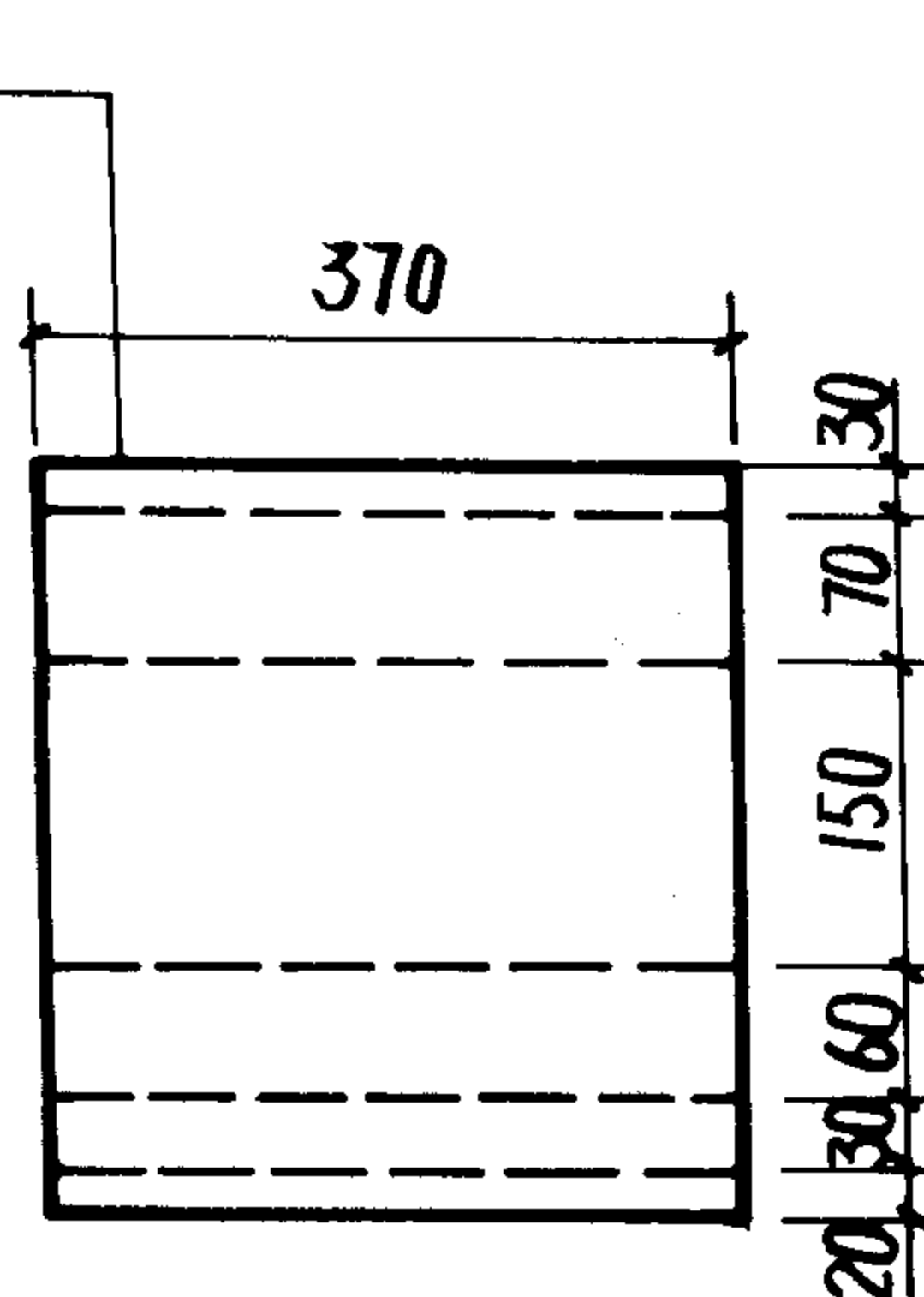
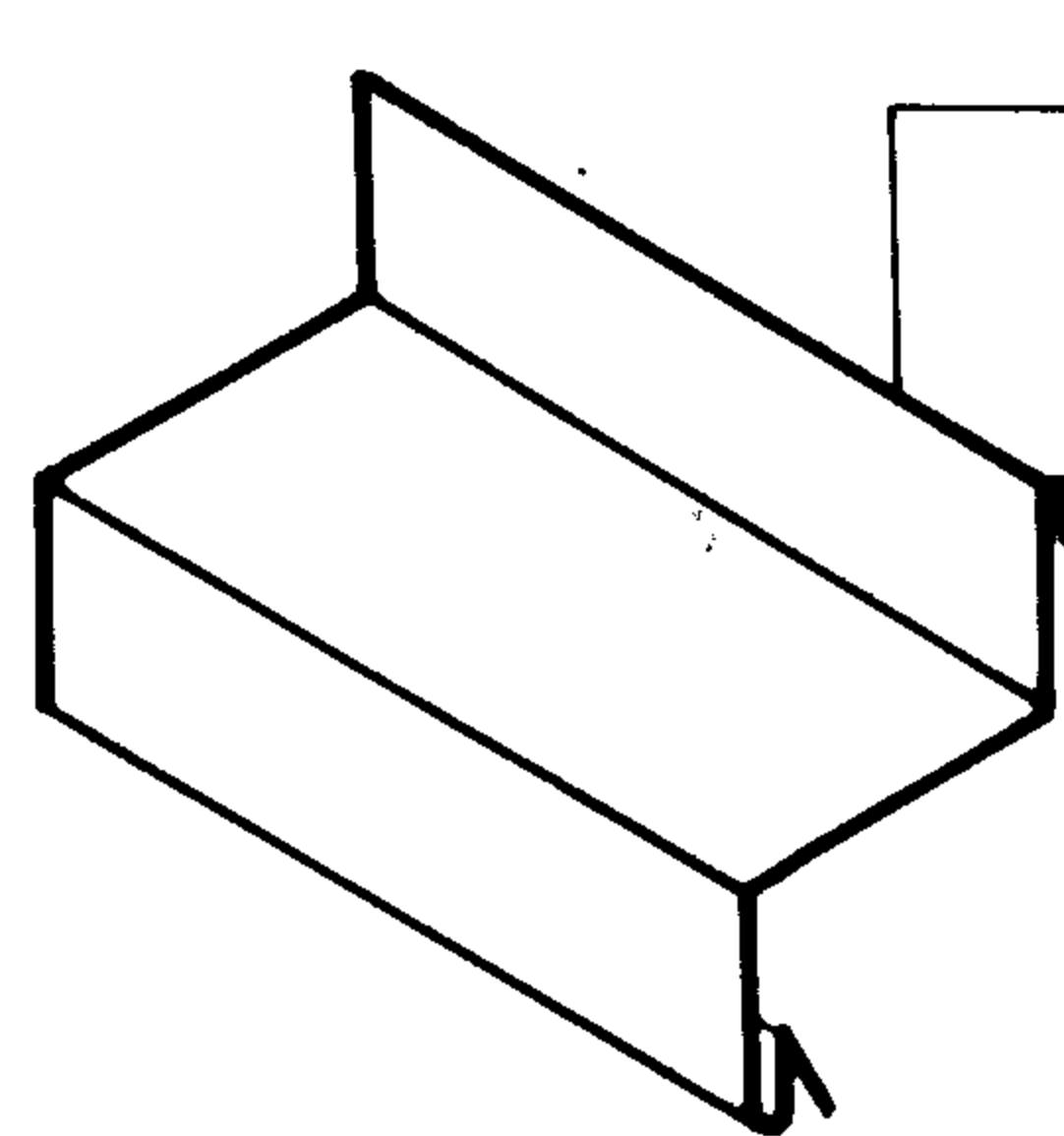
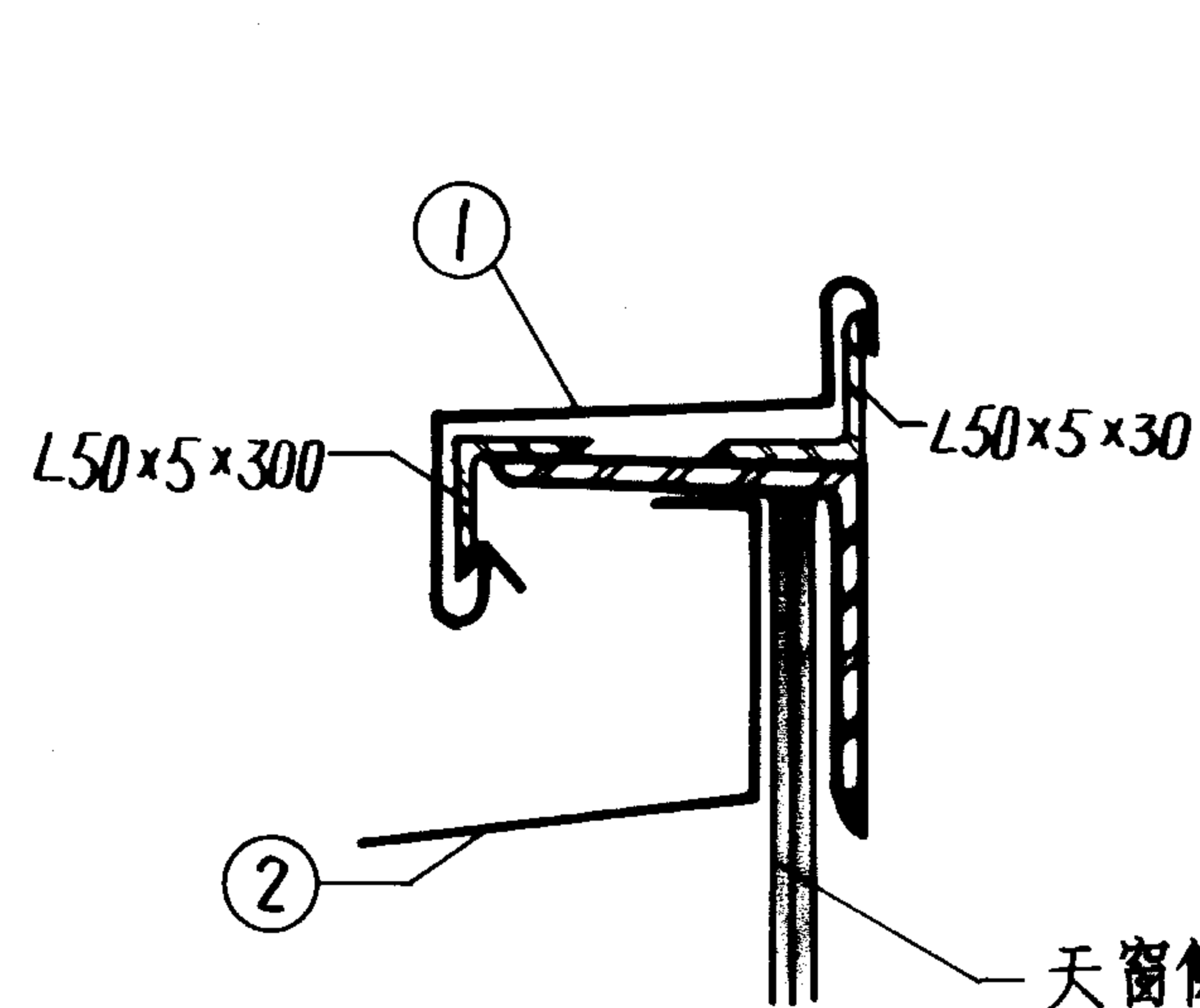
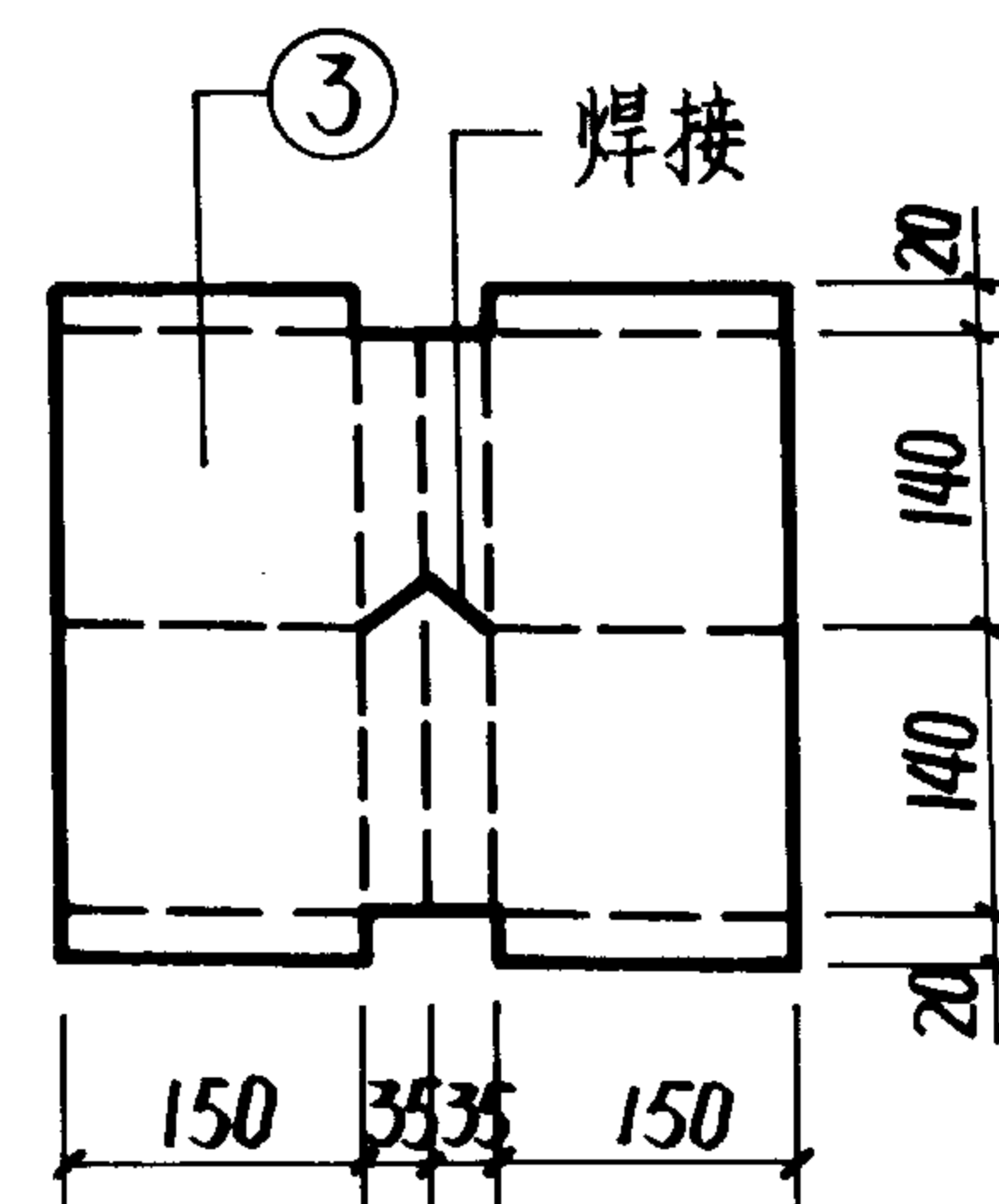
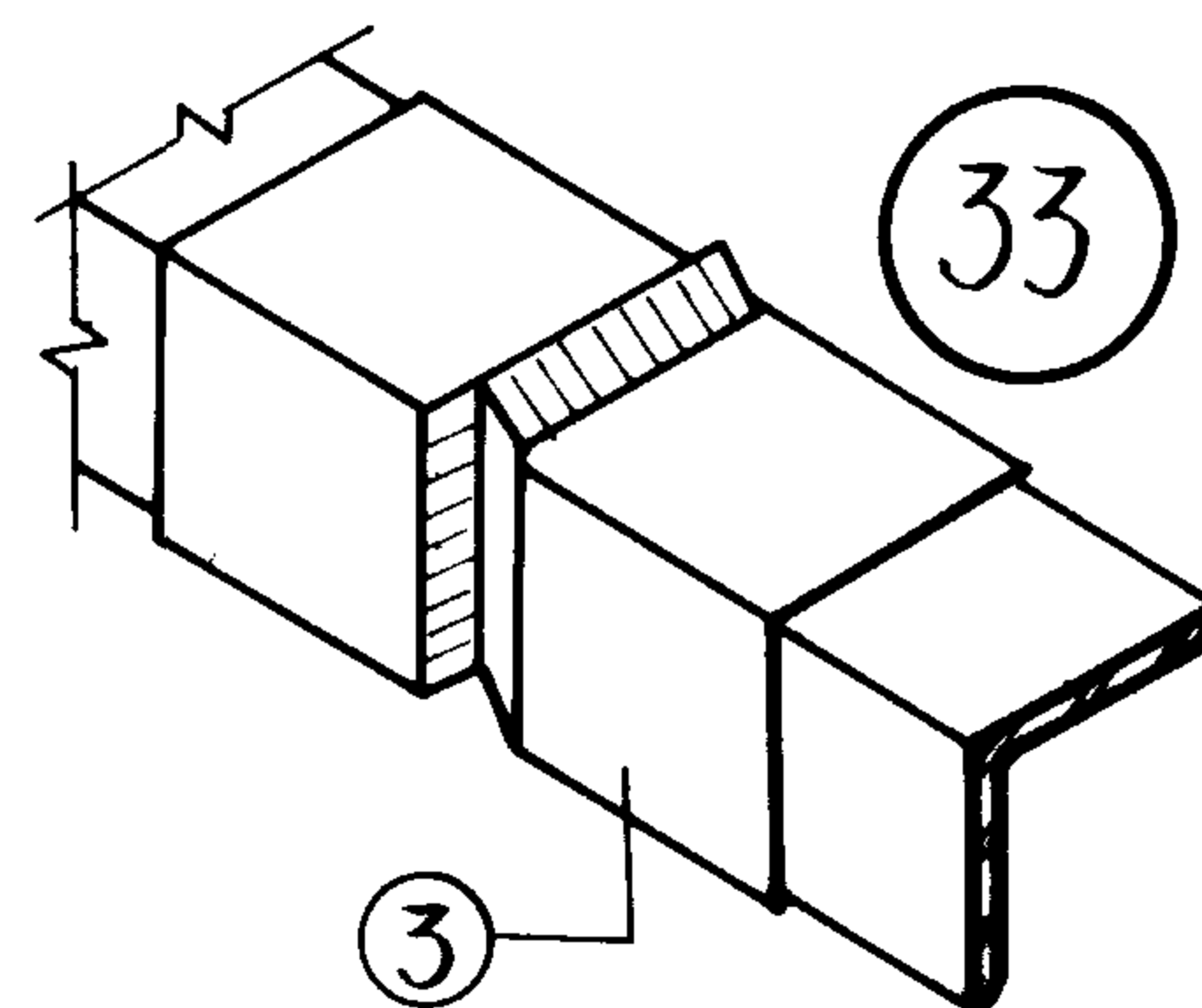
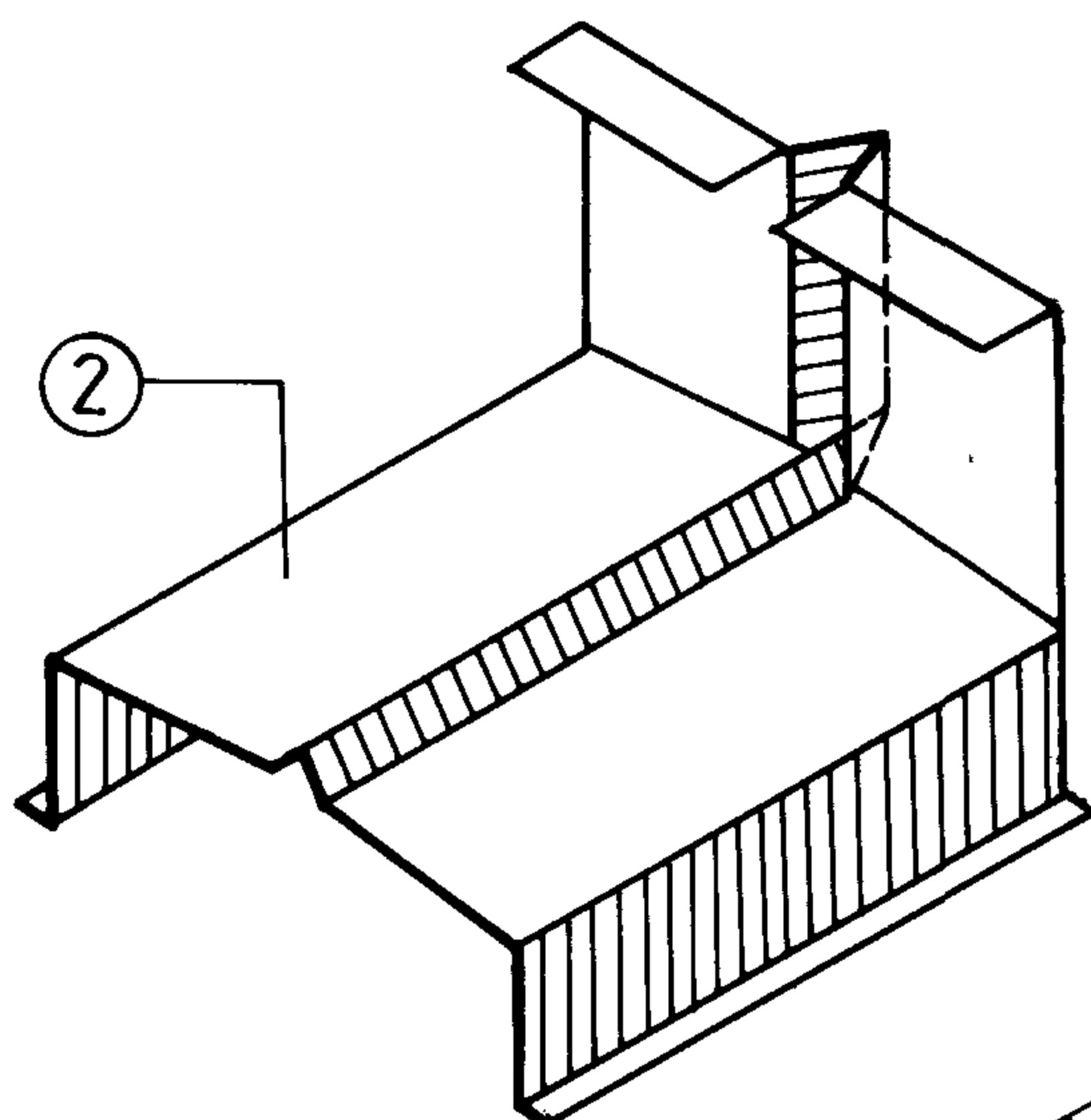
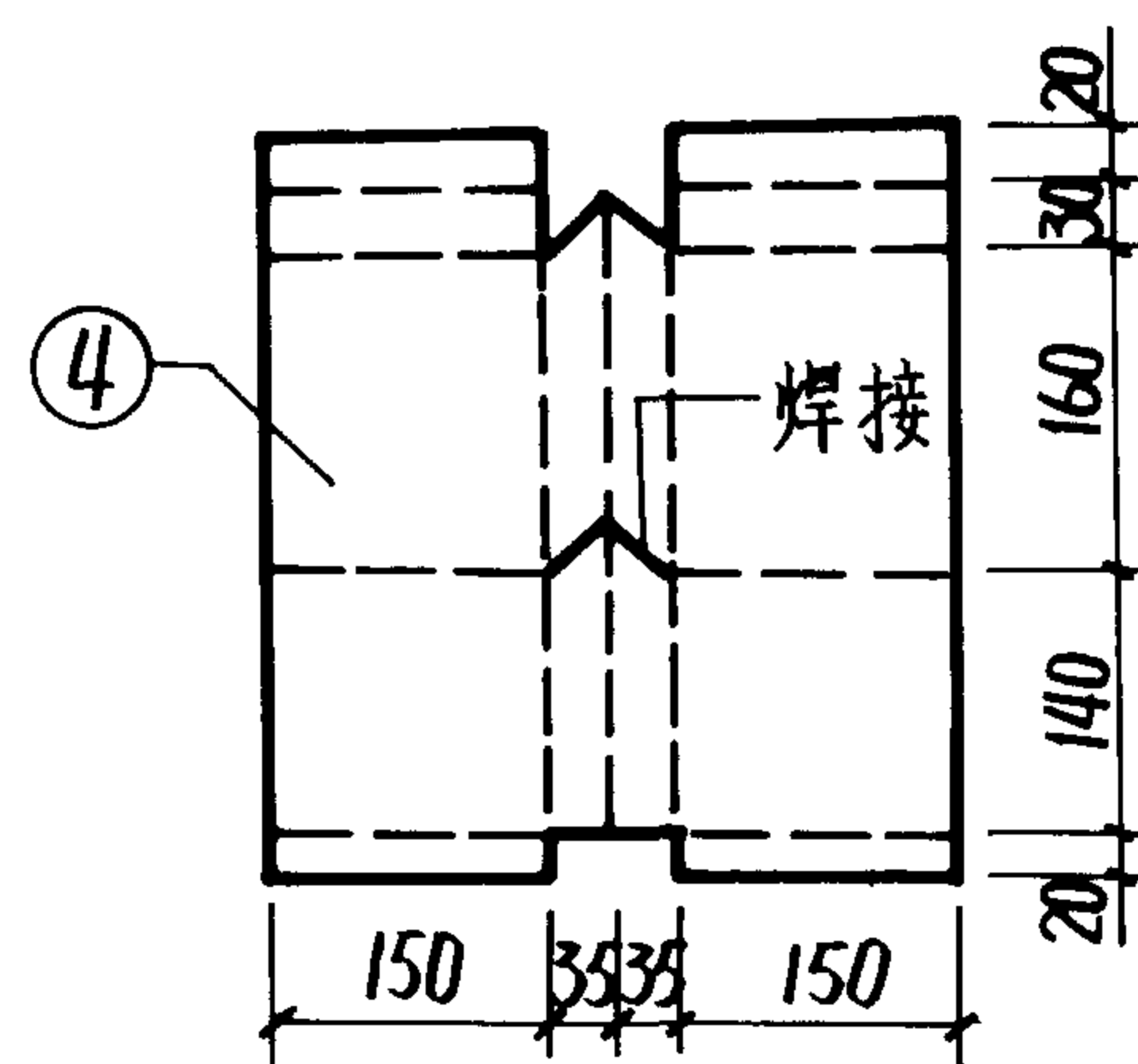
非保温型			图集号	94J623-2
DB924、DB930 支架及端壁板布置			页	26
审核	刘	校对	设计	

端壁板编号	DB 612				DB 615				DB 618				DB 624			
材料编号规格	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重
① L63×5	3220	2	6.44	159.90	3220	2	6.44	168.40	3220	2	6.44	177.37	3220	2	6.44	194.86
② L63×5	3220	2	6.44		3220	2	6.44		3220	2	6.44		3220	2	6.44	
③ L63×5	3220	2	6.44		3220	2	6.44		3220	2	6.44		3220	2	6.44	
⑤ L75×6	1750	2	3.50		2050	2	4.10		2350	2	4.70		2950	2	5.90	
⑥ -60×10	100	3	0.30		100	3	0.30		100	4	0.40		100	5	0.50	
⑦ L40×4	2000	6	12.00		2300	6	13.80		2600	6	15.60		3200	6	19.20	
⑧ L50×5	140	14	1.96		140	14	1.96		140	14	1.96		140	14	1.96	
⑨ L50×5	182	4	0.73		182	4	0.73		182	4	0.73		182	4	0.73	
⑫ L50×5	130	4	0.52		130	4	0.52		130	4	0.52		130	4	0.52	
○																

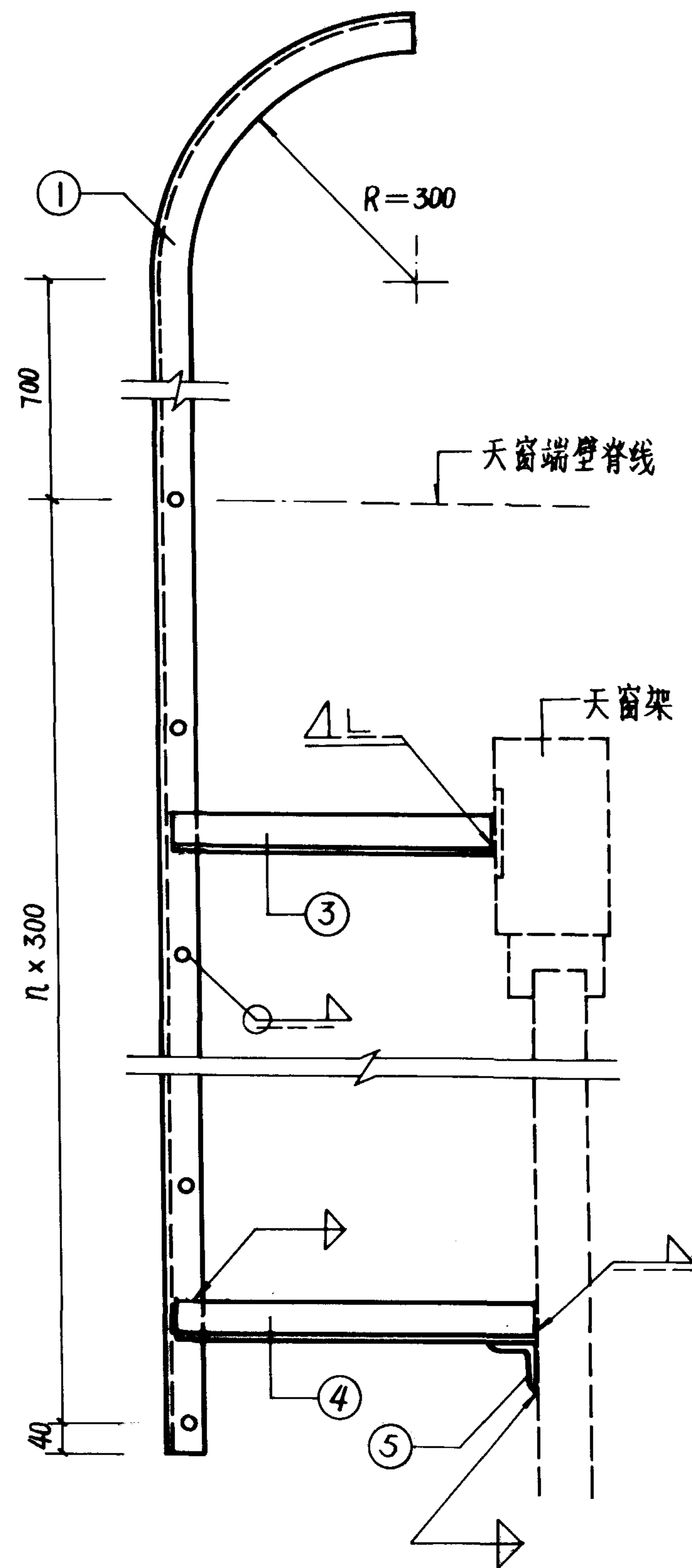
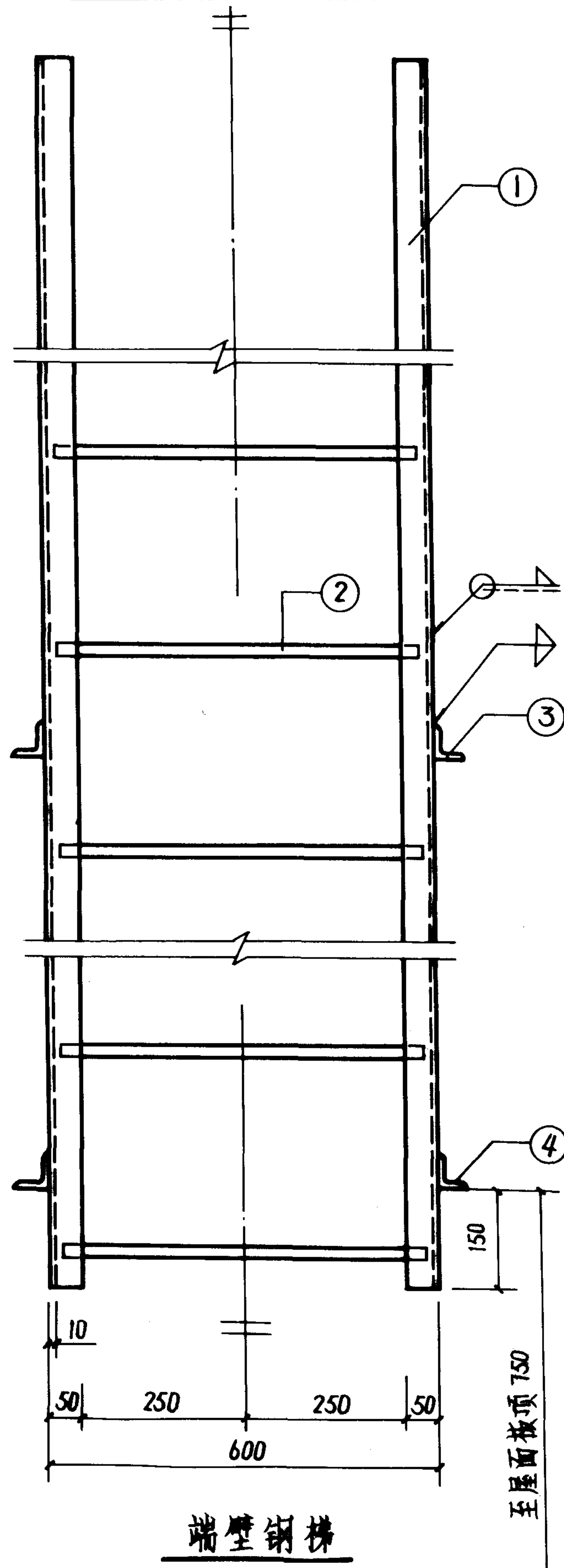
端壁板编号	DB 918				DB 924				DB 930							
材料编号规格	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重	长 _(mm) 度	数量	共 _(m) 长	总 _(kg) 重				
① L63×5	4720	2	9.44	241.64	4720	2	9.44	259.13	4720	2	9.44	281.15				
③ L63×5	4720	2	9.44		4720	2	9.44		4720	2	9.44					
④ L75×6	4720	2	9.44		4720	2	9.44		4720	2	9.44					
⑤ L75×6	2350	2	4.70		2950	2	5.90		3550	2	7.10					
⑥ -60×10	100	4	0.40		100	5	0.50		100	6	0.60					
⑦ L40×4	2600	6	15.60		3200	6	19.20		3800	6	2.28					
⑧ L50×5	140	16	2.24		140	16	2.24		140	20	2.80					
⑨ L50×5	192	4	0.77		192	4	0.77		192	6	1.15					
⑫ L50×5	130	4	0.52		130	4	0.52		130	6	0.78					
○																



32



非保温型 变形缝泛水			图集号	94J623-2
审核	刘智勇	校对	林永强	设计
			页	29



材料表

编号	① L50×5		② Φ18		③ L50×5		④ L50×5		⑤ L63×5	
	长度	根数	长度	根数	长度	根数	长度	根数	长度	根数
FT ₁	3000	2	580	7	450	2	492	2	750	1
FT ₂	3300			8						
FT ₃	3600			9						
FT ₄	4200			11						
FT ₅	3600			9						
FT ₆	4200			11						
FT ₇	4800			13						
ST ₁	2700	2	580	6	480	2	522	2	750	2
ST ₂	3000			7						
ST ₃	3300			8						
ST ₄	3900			10						
ST ₅	3300			8						
ST ₆	3900			10						
ST ₇	4500			12						

非保温型
端壁钢梯

图集号 94J623-2

审核 刘雪梅 校对 林崎峰 设计 董振华

页 30