

平屋面建筑构造（二）

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]143号
主编单位 中国建筑标准设计研究所 统一编号 GJBT-636
实行日期 二00三年九月一日 图集号 03J201-2

主编单位负责人 王沛色
主编单位技术负责人 顾均
技术审定人 程明瑞
设计负责人 曹颖奇

目 录

目 录	1-2	女儿墙泛水收头	G10
说 明	3-9	泛水详图（一）（Ⅲ级防水）	G11
刚性防水屋面		泛水详图（二）（Ⅱ级防水）	G12
刚性防水屋面构造（一）（Ⅲ级防水）	G1	女儿墙压顶板及避雷带支架座	G13
刚性防水屋面构造（二）（Ⅱ级防水）	G2	檐沟水落口	G14
刚性防水屋面构造（三）（有隔汽层）	G3	女儿墙内天沟水落口	G15
索引详图	G4	内天沟穿女儿墙水落口	G16
檐口和檐沟（一）（Ⅲ级防水）	G5	水落管、落水斗	G17
檐口和檐沟（二）（Ⅱ级防水）	G6	架空隔热层构造	G18
檐沟详图	G7	刚性防水层和保护层分格缝构造	G19
女儿墙泛水（一）（Ⅲ级防水）	G8	变形缝（一）	G20
女儿墙泛水（二）（Ⅱ级防水）	G9	变形缝（二）	G21

目 录								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	程明瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	页	1

变形缝(三)	G22
屋面出入口	G23
屋面人孔	G24
管道穿屋面	G25
烟囱穿屋面	G26
拉索座	G27
砖砌排气道、设备基座	G28
保温隔热层选用要则、常用保温隔热材料选用表 ..	G29
保温隔热层厚度选用表(一)	G30
保温隔热层厚度选用表(二)	G31
保温隔热层厚度选用表(三)	G32
种植屋面	
种植屋面构造(一)	Z1
种植屋面构造(二)	Z2
种植屋面构造(三)	Z3
索引详图	Z4
女儿墙泛水	Z5
种植介质挡墙构造	Z6
女儿墙内天沟水落口	Z7
内天沟穿女儿墙水落口	Z8
走道板、排水板和铸铁箅子	Z9
分格缝构造	Z10
变形缝(一)	Z11

变形缝(二)	Z12
屋面出入口及避雷带支架座	Z13
管道穿屋面	Z14
砖砌排气道、设备基座	Z15
保温隔热层选用要则、	
保温隔热层厚度选用表(一)	Z16
保温隔热层厚度选用表(二)	Z17

蓄水屋面

蓄水屋面构造	S1
索引详图	S2
檐沟	S3
女儿墙泛水(一)	S4
女儿墙泛水(二)	S5
垂直水落口	S6
穿女儿墙水落口	S7
走道板	S8
变形缝和水池伸缩缝	S9
金属盖板变形缝	S10
屋面出入口	S11
管道穿屋面	S12
砖砌排气道	S13
蓄水池配筋和模板图	S14
保温隔热层选用要则、保温隔热层厚度选用表	S15

目 录

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 2

说

1 设计依据

- 1.1 建设部建设[1992]560号《1992年全国建筑标准设计编制工作计划》
- 1.2 《屋面工程质量验收规范》GB50207-2002
- 1.3 《民用建筑热工设计规范》GB50176-93
- 1.4 《民用建筑节能设计标准》(采暖居住建筑部分)
JGJ26-95
- 1.5 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》
JGJ134-2001
- 1.6 《钢纤维混凝土结构设计与施工规程》CECS38-92

2 图集内容

本图集包括三种类型的屋面

- 2.1 刚性防水屋面(含刚性防水层下铺设卷材防水层或涂膜防水层的二道防水设防屋面)
- 2.2 种植屋面
- 2.3 蓄水屋面

3 适用范围

3.1 刚性防水屋面适用于全国各地区屋面防水等级为Ⅱ、Ⅲ级的民用及工业建筑,可满足冬季保温和夏季隔热等要求。屋面坡度为2%(结构找坡时可为3%)。不适用于受较大震动或冲击的建筑屋面。

明

3.2 种植屋面适用于夏热冬冷地区和部分寒冷地区的建筑屋面,可满足夏季隔热、冬季保温和改善环境的要求。屋面坡度为1%~3%。(夏热冬暖地区节能设计标准尚未颁布实施前可参照选用)

考虑到种植屋面防水工程翻修困难,本图集种植屋面构造均按Ⅱ级防水等级的要求设防。除适用于屋面防水等级为Ⅱ级的建筑外,屋面防水等级为Ⅲ级的建筑如需采用种植屋面时,也应按Ⅱ级屋面防水等级设防。

3.3 蓄水屋面适用于夏热冬暖地区和部分夏热冬冷地区(极端最低温度高于-5℃的地区)屋面防水等级为Ⅲ级的建筑。(为提高防水质量,也可选用二道防水设防的Ⅱ级防水构造)蓄水屋面主要用作夏季隔热,屋面坡度为0.5%。

3.4 屋面结构层为现浇钢筋混凝土板。

4 屋面构造组成(各条内容除专门注明用于某一种屋面外,其余均适用于全部三种屋面)

4.1 防水层

本图集三种类型屋面中,一道防水设防时(Ⅲ级),均采用刚性防水层,二道防水设防时(Ⅱ级),其第一道防水层采用刚性防水层,第二道防水层采用卷材或涂膜防水层。

说 明								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	张明瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	页	3

4.1.1 刚性防水层

4.1.1.1 刚性防水层采用细石混凝土现场整体浇筑,包括:

- a. 普通防水混凝土; (掺减水剂)
- b. 补偿收缩混凝土; (掺塑化膨胀剂)
- c. 合成纤维补偿收缩混凝土; (掺合成纤维和塑化膨胀剂)
- d. 钢纤维补偿收缩混凝土; (掺钢纤维和塑化膨胀剂)
- e. 渗透结晶型混凝土。(掺水泥基渗透结晶型防水剂、合成纤维和减水剂)

除钢纤维补偿收缩混凝土不配筋外,其余各种混凝土均配双向 $\phi 6@150 \times 150$ 钢筋网片(分格缝处应断开)。钢筋网片在混凝土中应偏上放置,钢筋保护层 $\geq 10\text{mm}$ 。

4.1.1.2 刚性防水层可根据防水要求、工程特点、地区自然条件和技术经济综合比较,从上述五种材料中选用。种植屋面的刚性防水层和蓄水屋面的刚性防水层(蓄水池),应优先采用渗透结晶型混凝土,不宜采用普通防水混凝土和钢纤维补偿收缩混凝土。

4.1.1.3 刚性防水屋面和种植屋面的刚性防水层以及钢纤维补偿收缩混凝土的水泥砂浆保护层,均应设置分格缝,设缝要求和分格缝的构造见G19页和Z10页。

4.1.1.4 蓄水屋面的刚性防水层(蓄水池)施工要求见S14页。

4.1.2 卷材和涂膜防水层

4.1.2.1 卷材和涂膜防水层材料,可从高聚物改性沥青防水卷材和涂料、合成高分子卷材和涂料、聚合物水泥防水卷材(即水泥基柔性防水卷材)和涂料中遴选,选用方法详见G1页~G3页、Z1页~Z3页和S1页。

个体工程设计在选定这些材料后,尚需从表6.1.2中指明所选用防水卷材或防水涂料的具体品名,并在设计图纸中注明。

4.1.2.2 当选用II级防水等级即二道防水设防时,其第二道防水设防的卷材防水层如个体工程设计未提出满铺要求,可优先采用空铺法、点粘法、条粘法施工,但屋面周边800mm范围内应满粘。

4.1.2.3 卷材胶粘剂由卷材生产厂配套供应和提出技术要求。

4.1.2.4 涂膜防水层是否铺设胎体增强材料,由个体工程设计根据涂料品种、性能和需要确定。用于易开裂渗水部位(天沟、檐沟、泛水、水落口)的涂膜附加层均应增设一层或一层以上的胎体增强材料。胎体增强材料可采用聚酯无纺布或化纤无纺布。

4.1.2.5 所有外露的卷材和涂膜表面(檐沟、泛水、刚性防水层分格缝等部位)均涂刷材性相容、粘接力强、耐风化的浅色涂料作保护层(自带保护层的卷材除外)。

说 明								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	初瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	卢升	4

4.2 隔离层

刚性防水层下, 设 $\leq 10\text{mm}$ 厚白灰砂浆作隔离层, 也可干铺一层卷材, 以使刚性防水层与基层完全分离。

4.3 找平层

4.3.1 找平层的水泥砂浆中应掺入聚丙烯或尼龙-6纤维, 每立方米水泥砂浆的掺量为750~900g。

4.3.2 找平层应设分格缝, 设缝要求和分格缝构造: 刚性防水屋面和种植屋面见Z10页, 蓄水屋面见S4、S5页。

4.4 找坡层

4.4.1 找坡层材料采用1:8水泥陶粒或其它轻骨料混凝土(抗压强度不小于3MPa)。

4.4.2 檐沟及内天沟的纵向坡度不小于1%, 沟底水落差不超过200mm。

4.4.3 屋面由结构找坡时, 则取消找坡层。

4.5 保温隔热层

4.5.1 各种屋面均采用板状保温隔热材料, 材料性能要求见G29页。

4.5.2 根据有关节能设计标准以及满足屋面冬季保温最小传热阻和夏季隔热的要求, 对各地区不同类型建筑物屋面的保温隔热层计算所得厚度列表于每种屋面的最后部分供选用。夏热冬暖地区节能设计标准尚未颁布实施前, 可参照夏热冬冷地区的相应厚度选用。

4.6 隔汽层

4.6.1 经常处于高湿状态下的房间(如公共浴室、主食厨房的蒸煮间等)屋面应设置隔汽层。

4.6.2 严寒地区、寒冷地区一般潮湿房间(室温 $13^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度61%~75%和室温大于 24°C 、相对湿度51%~60%)的屋面应按《民用建筑热工设计规范》第六章的有关规定计算确定是否需设隔汽层以及选定隔汽层材料和厚度。

4.6.3 上述地区正常温湿度房间的屋面一般不设隔汽层。

5 种植屋面和蓄水屋面

5.1 种植屋面

5.1.1 种植介质的选用和种植物的选配, 宜由个体工程设计根据当地的气候条件和其它实际情况并商请有经验的园艺师共同确定。本图集种植屋面系按种植浅根植物考虑, 种植介质厚度为100~300mm。

5.1.2 根据使用经验, 图集中列入了三种种植介质下的排水层做法, 供设计人选用。

a. 塑料板或橡胶板排水层, 采用成品专用塑料排水板或橡胶排水板。(图中按塑料排水板绘制, 板支点高度为10~18mm)

b. 混凝土架空板排水层;

c. 陶粒或卵石排水层(尽量采用陶粒), 陶粒粒径20~30mm, 避免颗粒大小级配不利于排水。

说 明							图集号	03J201-2
审核	程明瑞	张明	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	卢升
							页	5

5.1.3 排水层上均铺设200~300g/m²的聚酯针刺土工布一层作过滤层用,土工布接缝应严密,防止种植介质流失。

5.1.4 采用自动微喷或滴灌方法,满足种植物的灌溉需求,由个体工程设计的供排水专业进行微喷或滴灌系统的设计。

5.2 蓄水屋面

5.2.1 蓄水屋面的蓄水池以人工补水为主,蓄水池的最小蓄水深度为150mm。

5.2.2 蓄水池内的走道板为非固定形式,可根据需要灵活布置。

5.2.3 蓄水池的供水系统由供排水专业设计,供水采用人工控制或自动控制由个体工程设计决定,水池应常年蓄水,不得排空或干涸。

6 材料和施工

6.1 材料

6.1.1 所有材料如水泥、粗细骨料、混凝土外加剂(减水剂、塑化膨胀剂、水泥基渗透结晶型防水剂)、合成纤维、钢纤维、卷材、胶粘剂、涂料、胎体增强材料、密封材料、保温隔热材料等,除应符合该材料产品现行的国家标准或行业标准外,还必须符合《屋面工程质量验收规范》和本图集的要求。

6.1.2 常用防水卷材、防水涂料、密封材料: 表6.1.2

材料类别	品 种 名 称	标 准 号
高聚物改性沥青防水卷材和防水涂料	1. 弹性体改性沥青防水卷材 (如SBS卷材)	GB18242-2000
	2. 塑性体改性沥青防水卷材 (如APP卷材)	GB18243-2000
	3. 自粘橡胶沥青防水卷材	JC840-1999
	4. 氯丁胶乳沥青防水涂料	JC408-91
	5. 溶剂型橡胶沥青防水涂料	JC/T852-1999
合成高分子防水卷材和防水涂料	1. 聚氯乙烯防水卷材	GB12952-91
	2. 氯化聚乙烯防水卷材	GB12953-91
	3. 氯化聚乙烯-橡胶共混防水卷材	JC/T684-1997
	4. 三元丁橡胶防水卷材	JC/T645-1996
	5. 高分子防水材料 (第一部分片材)	GB18173.1-2000
	6. 聚氨酯防水涂料	JC500-92(1996)
	7. 丙烯酸酯防水涂料	
聚合物水泥防水卷材和防水涂料	1. 聚合物水泥防水卷材 2. 聚合物水泥防水涂料 3. 水泥基渗透结晶型防水材料	见6.1.2.1 JC/T894-2001 GB18445-2001

说 明								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	设计	卢升	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	6

续表6.1.2

材料类别	品种名称	标准号
密封材料	1. 聚氨酯建筑密封膏	JC/T482-92(1996)
	2. 聚硫建筑密封膏	JC/T483-92(1996)
	3. 丙烯酸酯建筑密封膏	JC/T484-92(1996)
	4. 硅酮建筑密封膏	GB/T14683-93
	5. 聚氯乙烯建筑防水接缝材料	JC/T798-1997

6.1.2.1 聚合物水泥防水卷材（水泥基柔性防水卷材）
系以水泥为主要原料经聚合物改性用压延工艺成型的彩色防水卷材，目前尚无国家或行业标准，本图集暂以天津澳克公司该卷材的企业产品标准作为执行依据，一俟正式国家或行业标准颁布，应即按正式标准执行。

6.1.2.2 聚合物水泥防水卷材的主要物理力学性能

a. 低温柔性为 -20°C 的彩色无胎基防水卷材

项 目	性能要求
拉伸强度 MPa	≥ 5.0
断裂伸长率 %	≥ 200
低温柔性 $^{\circ}\text{C}$	≤ -20
不透水性	压力0.3MPa, 保持时间30分不透水

b. 低温柔性为 -10°C 的彩色无胎基防水卷材

项 目	性能要求
拉伸强度 MPa	≥ 2.2
断裂伸长率 %	≥ 120
低温柔性 $^{\circ}\text{C}$	≤ -10
不透水性	压力0.3MPa, 保持时间30分不透水

c. 单面覆玻纤网格布的防水卷材

项 目	性能要求
拉伸强度 N/cm	≥ 60
胶断伸长率 %	≥ 200
低温柔性 $^{\circ}\text{C}$	≤ -15
不透水性	压力0.3MPa, 保持时间30分不透水

6.1.3 施工前应对卷材、涂料与下列材料的相容性进行确认：

- a. 基层处理剂；
- b. 胶粘剂；
- c. 密封材料；
- d. 涂料保护层；

6.1.4 合成纤维采用聚丙烯或尼龙-6单丝纤维 $d=48\mu\text{m}$, $L=19\text{mm}$ 。

说 明

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 7

6.1.5 钢纤维应符合《钢纤维混凝土结构设计施工规程》的要求,钢纤维的等效直径采用0.5mm,L=30~35mm。

6.1.6 钢材均采用 I 级钢。

6.1.7 屋面各部位采用的1mm厚铝板,也可采用0.7mm厚镀锌薄钢板。

6.2 施工

6.2.1 屋面工程施工必须严格遵守《屋面工程质量验收规范》的各项规定。钢纤维补偿收缩混凝土的施工还必须严格遵守《钢纤维混凝土结构设计施工规程》的有关规定。

6.2.2 普通防水混凝土、补偿收缩混凝土、合成纤维补偿收缩混凝土、渗透结晶型混凝土的强度等级均不低于C20,蓄水池的混凝土强度等级为C30,钢纤维补偿收缩混凝土的强度等级不低于CF20。

补偿收缩混凝土、合成纤维补偿收缩混凝土的自由膨胀率为0.05%~0.1%。

6.2.3 钢纤维补偿收缩混凝土水灰比宜为0.45~0.5,砂率宜为40%~50%,每立方米混凝土水泥和掺合料用量宜为360~400kg,钢纤维体积率为0.8%~1.2%。其它各种混凝土水灰比不应大于0.55,每立方米混凝土水泥和

掺合料用量不应少于330kg,砂率宜为 35%~40%,灰砂比应为1:2~1:2.5。合成纤维补偿收缩混凝土的合成纤维掺量一般为每立方米混凝土750~900g。

6.2.4 采用普通硅酸盐水泥或硅酸盐水泥,不得使用火山灰质水泥。

6.2.5 各种混凝土中掺加的减水剂、塑化膨胀剂、水泥基渗透结晶型防水剂应根据其不同品种的适用范围和技术要求选择。并按这些外加剂的使用说明或通过试验确定掺量。

6.2.6 混凝土应采用机械搅拌和机械振捣。应保证混凝土中的合成纤维或钢纤维分布均匀。

6.2.7 每个分格板块的混凝土应一次浇筑完成,不得留施工缝。抹压时不得在表面洒水、加水泥浆或撒干水泥,混凝土收水后应进行二次压光。

6.2.8 混凝土浇筑后应适时进行养护,养护时间不得少于14昼夜。

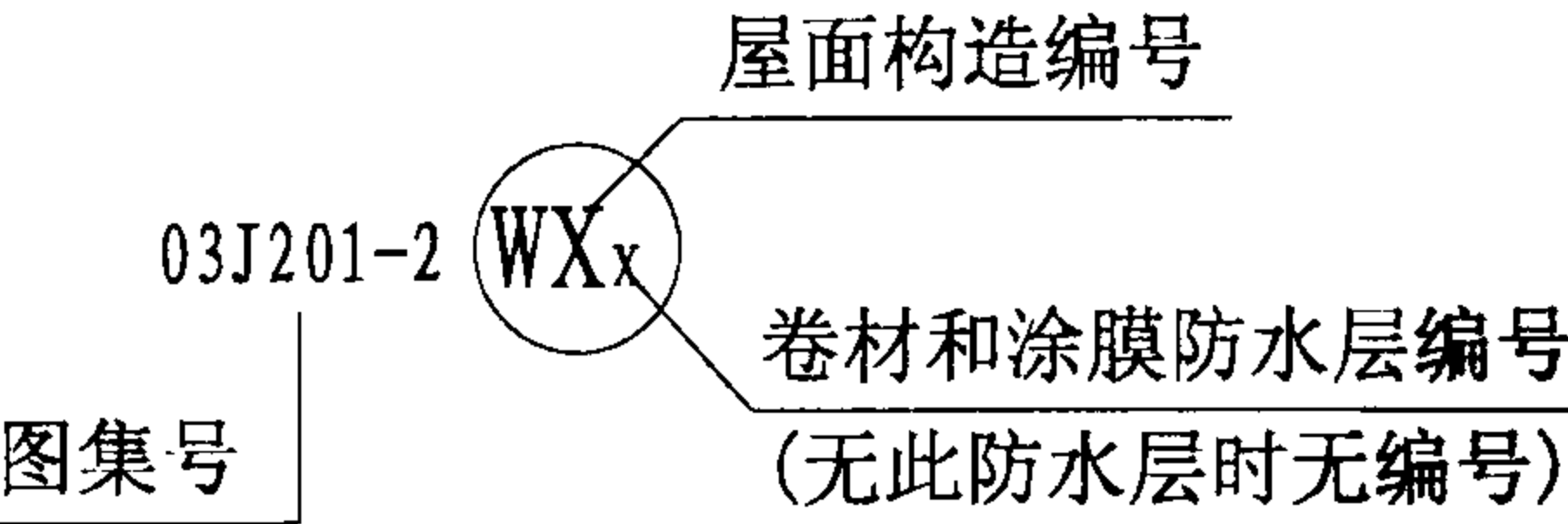
6.2.9 除铝板和注明者外,所有外露金属构件均用防锈漆打底,刷面漆两道。

说 明							图集号	03J201-2
审核	程明瑞	孔以海	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	8

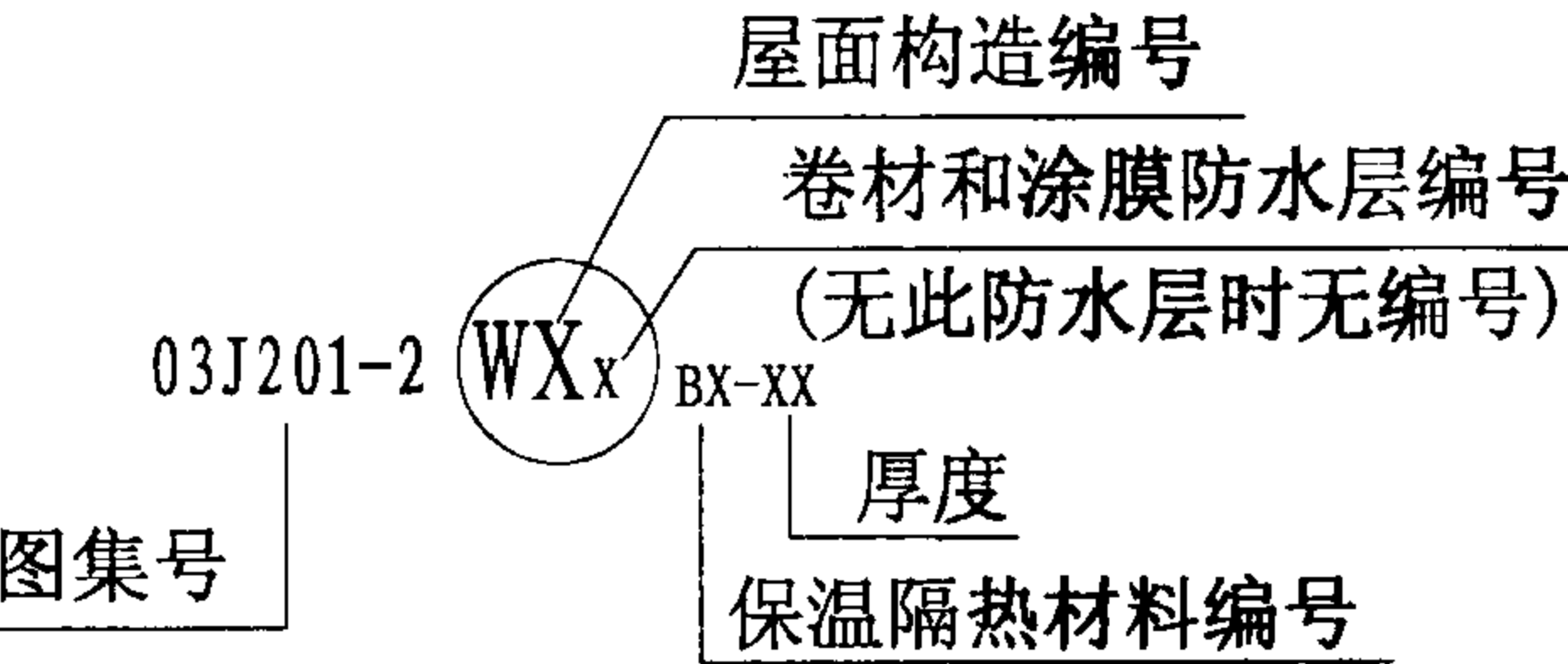
7 索引方法

7.1 屋面构造的索引方法

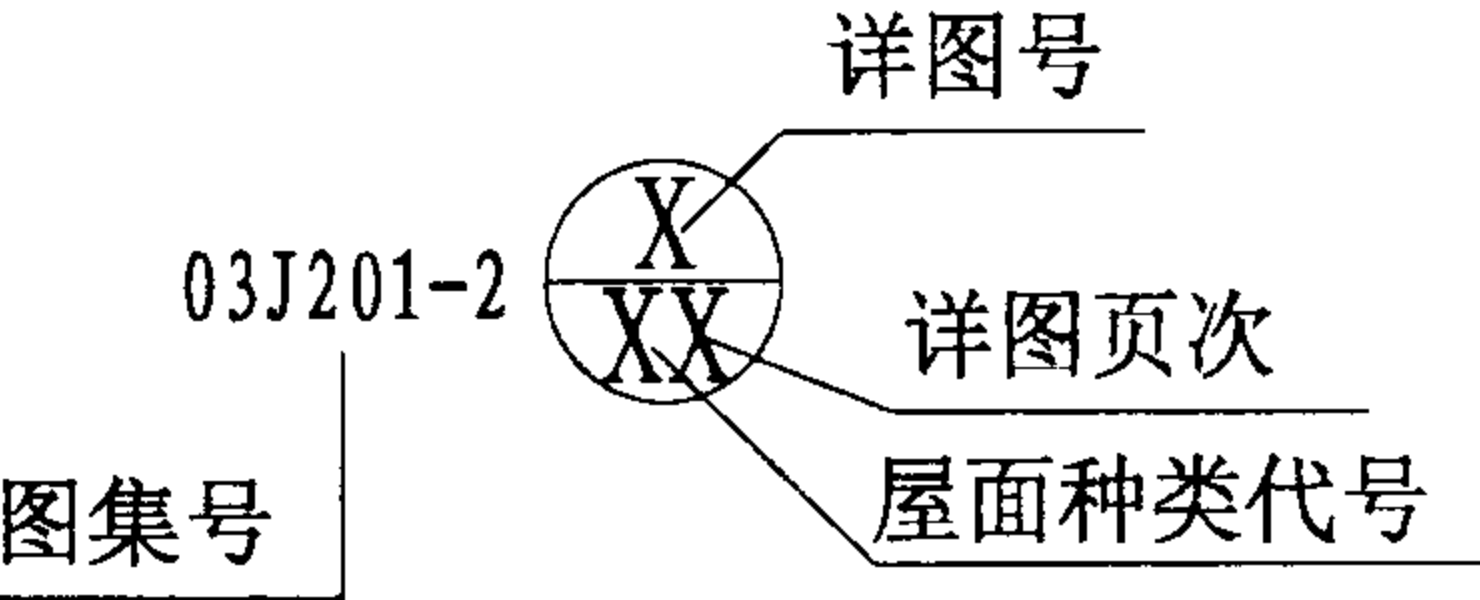
7.1.1 无保温隔热要求的屋面




7.1.2 有保温隔热要求的屋面



7.2 一般详图的索引方法



8 . 其他

- 8 . 1 本图集所注尺寸均以毫米为单位。
- 8 . 2 本图集各构造节点图中，卷材和涂膜防水层（包括其附加层）的图例均一并以  表示，单独的附加层则以单线表示；在节点放大图中为详细表达构造层次，所有卷材和涂膜防水层及附加层均以单线分别表示。
- 8 . 3 本图集中绘有保温隔热层的节点详图，除注明者外均可用于无保温隔热层的情况，施工时，以个体工程设计选用的屋面构造有无保温隔热层为依据。

9 . 本图集参加编制单位

天津新技术产业园区澳克新技术有限公司
开封市豫港屋面隔热层设备厂
北京城荣（XYPEX赛伯斯）防水材料有限公司

说 明								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	程明瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	页	9

构造编号和名称	简图	屋面构造	备注	构造编号和名称	简图	屋面构造	备注
(W1) 普通防水混凝土 (W2) 补偿收缩混凝土 (W3) 合成纤维 补偿收缩混凝土 (W4) 渗透结晶型混凝土		1. 混凝土防水层 40 2. 白灰砂浆隔离层 ≤ 10 3. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 4. 钢筋混凝土屋面板。	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 无保温隔热层	(W6) 普通防水混凝土 (W7) 补偿收缩混凝土 (W8) 合成纤维 补偿收缩混凝土 (W9) 渗透结晶型混凝土		1. 混凝土防水层 40 2. 白灰砂浆隔离层 ≤ 10 3. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 4. 保温隔热层 δ 5. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为Ⅲ级 2. 有保温隔热层
(W5) 钢纤维 补偿收缩混凝土		1. 1:2 水泥砂浆保护层 15 2. 混凝土防水层 40 3. 白灰砂浆隔离层 ≤ 10 4. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 5. 钢筋混凝土屋面板		(W10) 钢纤维 补偿收缩混凝土		1. 1:2 水泥砂浆保护层 15 2. 混凝土防水层 40 3. 白灰砂浆隔离层 ≤ 10 4. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 5. 保温隔热层 δ 6. 钢筋混凝土屋面板	

注：1 选用保温隔热层应注明材料的品种和厚度，如 (W8)_{BX-XX}，BX 为材料品种编号（见 G29 页），XX 为材料厚度（见 G30 页～G32 页）。

2 (W6)～(W10) 简图中虚线部分表示架空隔热层，按 G18 页施工。采用架空隔热层由个体工程设计另行说明。

刚性防水屋面构造（一） （Ⅲ级防水）						图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	G1

构造编号和名称	简图	屋面构造	备注	构造编号和名称	简图	屋面构造	备注
<div>W11_x</div> 普通防水混凝土 <div>W12_x</div> 补偿收缩混凝土 <div>W13_x</div> 合成纤维补偿收缩混凝土 <div>W14_x</div> 渗透结晶型混凝土		1. 混凝土防水层 40 2. 白灰砂浆隔离层 ≤10 3. 卷材或涂膜防水层 (按下表选定) 4. 1:3 水泥砂浆找平层 20 5. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 6. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为II级 2. 无保温隔热层	<div>W16_x</div> 普通防水混凝土 <div>W17_x</div> 补偿收缩混凝土 <div>W18_x</div> 合成纤维补偿收缩混凝土 <div>W19_x</div> 渗透结晶型混凝土		1. 混凝土防水层 40 2. 白灰砂浆隔离层 ≤10 3. 卷材或涂膜防水层 (按下表选定) 4. 1:3 水泥砂浆找平层 20 5. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 6. 保温隔热层 δ 7. 钢筋混凝土屋面板	1. 屋面防水等级为II级 2. 有保温隔热层
<div>W15_x</div> 钢纤维补偿收缩混凝土		1. 1:2 水泥砂浆保护层 15 2. 混凝土防水层 40 3. 白灰砂浆隔离层 ≤10 4. 卷材或涂膜防水层 (按下表选定) 5. 1:3 水泥砂浆找平层 20 6. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 7. 钢筋混凝土屋面板		<div>W20_x</div> 钢纤维补偿收缩混凝土		1. 1:2 水泥砂浆保护层 15 2. 混凝土防水层 40 3. 白灰砂浆隔离层 ≤10 4. 卷材或涂膜防水层 (按下表选定) 5. 1:3 水泥砂浆找平层 20 6. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30 7. 保温隔热层 δ 8. 钢筋混凝土屋面板	

卷材或涂膜防水层选材和作法					
编号	材料类别	厚度 (mm)	编号	材料类别	厚度 (mm)
A	1. 高聚物改性沥青防水卷材 2. 基层处理剂	≥3.0	D	1. 合成高分子防水涂膜 2. 基层处理剂	≥1.5
B	1. 合成高分子防水卷材 2. 基层处理剂	≥1.2	E	1. 高聚物改性沥青防水涂膜 2. 基层处理剂	≥3.0
C	1. 聚合物水泥防水卷材 2. 基层处理剂	≥1.2	F	1. 聚合物水泥防水涂膜 2. 基层处理剂	≥2.0

注：1. 构造编号中的“X”为选用卷材或涂膜防水层的编号，可按左表选定并标注，如W11 _x 、W17 _x 。根据选定的防水材料类别，按图集说明 6.1.2 和 6.1.2.1 的内容确定卷材、涂料的品种名称，并在设计图纸中注明。 2. 选用保温隔热层应注明材料的品种和厚度，如W16 _{BX-XX} BX为材料品种编号（见 G29页），XX 为材料厚度（见 G30 页～G32页）。 3. W16 _x ～W20 _x 简图中虚线部分表示架空隔热层，按 G18 页施工。采用架空隔热层由个体工程设计另行说明。					
刚性防水屋面构造（二） （II级防水）					
审核 程明瑞 祝明瑞 校对 曹颖奇 曹颖奇 设计 卢升 卢升				图集号	03J201-2
				页	G2

构造编号和名称	简图	屋面构造	备注	构造编号和名称	简图	屋面构造	备注
<div>W21</div> <div>普通防水混凝土</div> <div>W22</div> <div>补偿收缩混凝土</div> <div>W23</div> <div>合成纤维 补偿收缩混凝土</div> <div>W24</div> <div>渗透结晶型混凝土</div>		<div>1. 混凝土防水层 40</div> <div>2. 白灰砂浆隔离层 ≤10</div> <div>3. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30</div> <div>4. 保温层 δ</div> <div>5. 隔汽层</div> <div>6. 1:3 水泥砂浆找平层 20</div> <div>7. 钢筋混凝土屋面板</div>	<div>1.屋面防水等级为Ⅲ级</div> <div>2.有保温层和隔汽层</div>	<div>W26_x</div> <div>普通防水混凝土</div> <div>W27_x</div> <div>补偿收缩混凝土</div> <div>W28_x</div> <div>合成纤维 补偿收缩混凝土</div> <div>W29_x</div> <div>渗透结晶型混凝土</div>		<div>1. 混凝土防水层 40</div> <div>2. 白灰砂浆隔离层 ≤10</div> <div>3. 卷材或涂膜防水层 (按G2页选材表选定)</div> <div>4. 1:3 水泥砂浆找平层 20</div> <div>5. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30</div> <div>6. 保温层 δ</div> <div>7. 隔汽层</div> <div>8. 1:3 水泥砂浆找平层 20</div> <div>9. 钢筋混凝土屋面板</div>	<div>1.屋面防水等级为Ⅱ级</div> <div>2.有保温层和隔汽层</div>
<div>W25</div> <div>钢纤维 补偿收缩混凝土</div>		<div>1. 1:2 水泥砂浆保护层 15</div> <div>2. 混凝土防水层 40</div> <div>3. 白灰砂浆隔离层 ≤10</div> <div>4. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30</div> <div>5. 保温层 δ</div> <div>6. 隔汽层</div> <div>7. 1:3 水泥砂浆找平层 20</div> <div>8. 钢筋混凝土屋面板</div>		<div>W30_x</div> <div>钢纤维 补偿收缩混凝土</div>		<div>1. 1:2 水泥砂浆保护层 15</div> <div>2. 混凝土防水层 40</div> <div>3. 白灰砂浆隔离层 ≤10</div> <div>4. 卷材或涂膜防水层 (按G2页选材表选定)</div> <div>5. 1:3 水泥砂浆找平层 20</div> <div>6. 1:8 水泥陶粒找坡层 最薄处 30</div> <div>7. 保温层 δ</div> <div>8. 隔汽层</div> <div>9. 1:3 水泥砂浆找平层 20</div> <div>10. 钢筋混凝土屋面板</div>	

注:1. W26_x~W30_x中的“x”为选用卷材或涂膜防水层的编号,可按G2页选材表选定并标注,如W26₁、W30₂。根据选定的防水材料类别,按图集说明6.1.2和6.1.2.1的内容确定卷材、涂料的品种名称,并在设计图纸中注明。

2.选用保温层应注明材料的品种和厚度,如W21_{BX-XX},BX为材料品种编号(见G29页),XX为材料厚度(见G30页~G32页)。

3.隔汽层材料由个体工程设计根据计算所需的蒸汽渗透阻确定。

刚性防水屋面构造 (三)

(有隔汽层)

审核程明瑞

校对曹颖奇

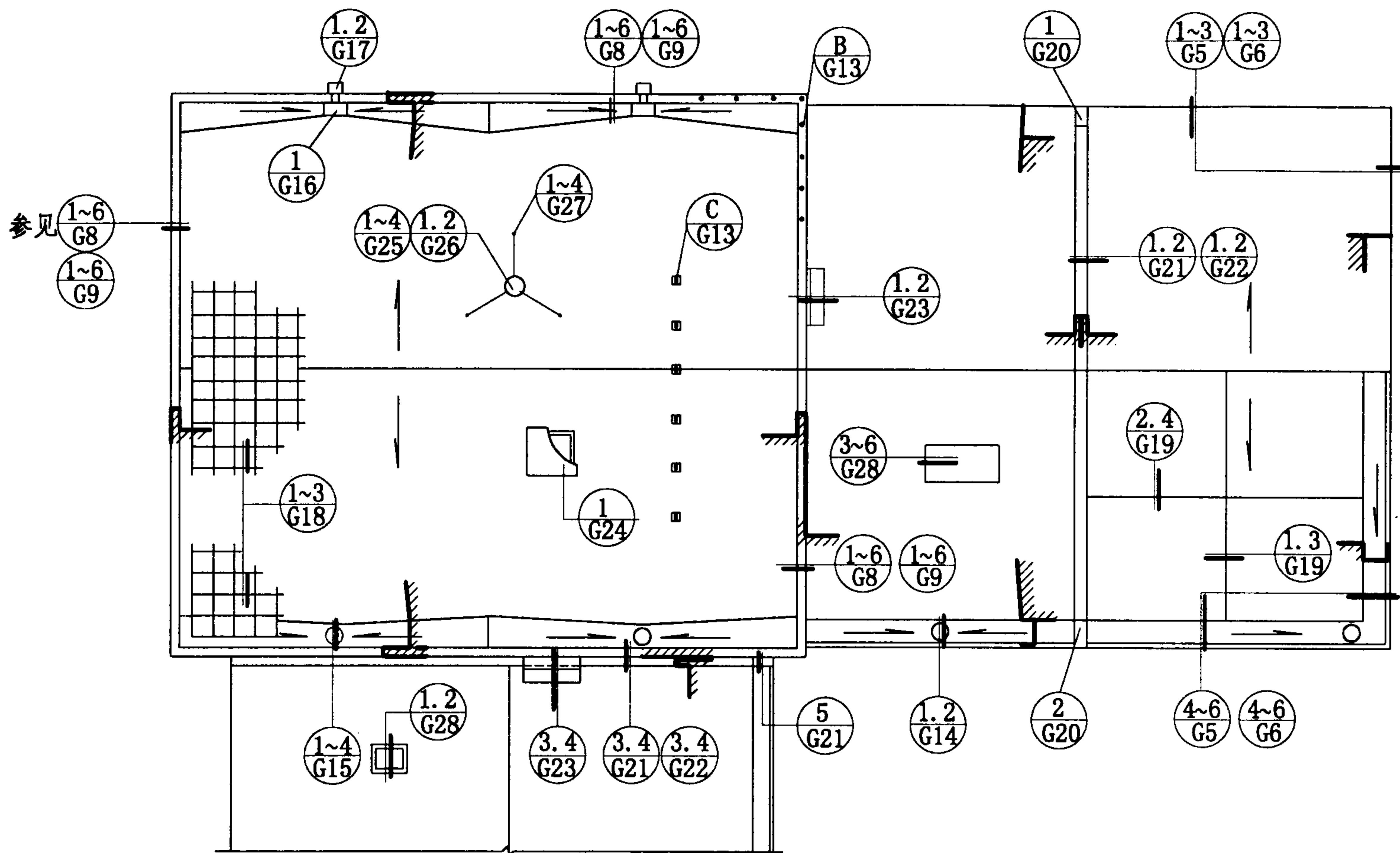
设计卢升

图集号

03J201-2

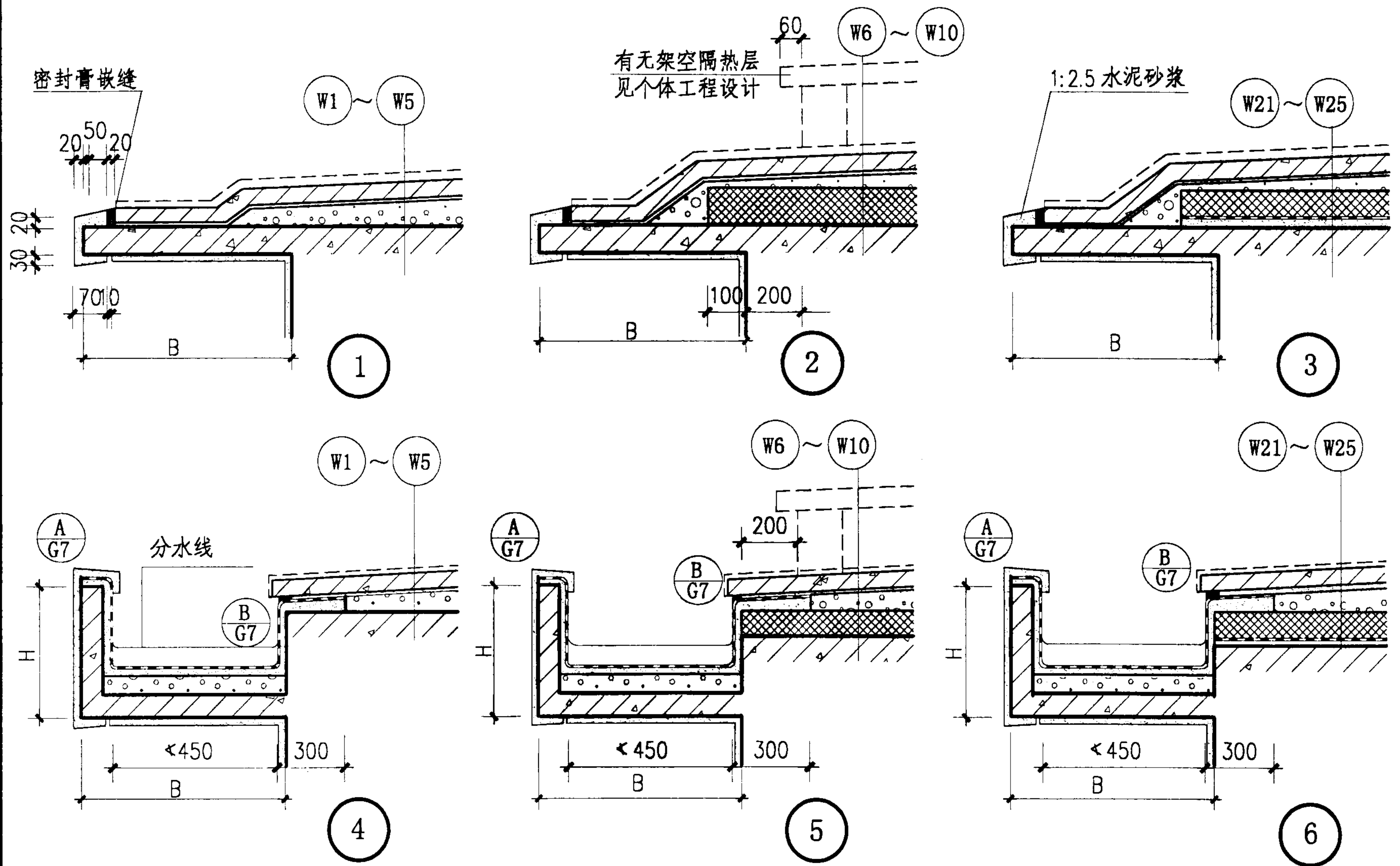
页

G3



索引详图

索引详图							图集号	03J201-2
审核	程明瑞	张明瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	卢升
							页	G4



注:1. H、B 见个体工程设计。

2. 图中虚线部分表示水泥砂浆保护层, 用于 W5 · W10 · W25。

檐口和檐沟(一)

(Ⅲ级防水)

图集号

03J201-2

审核程明瑞

校对曹颖奇

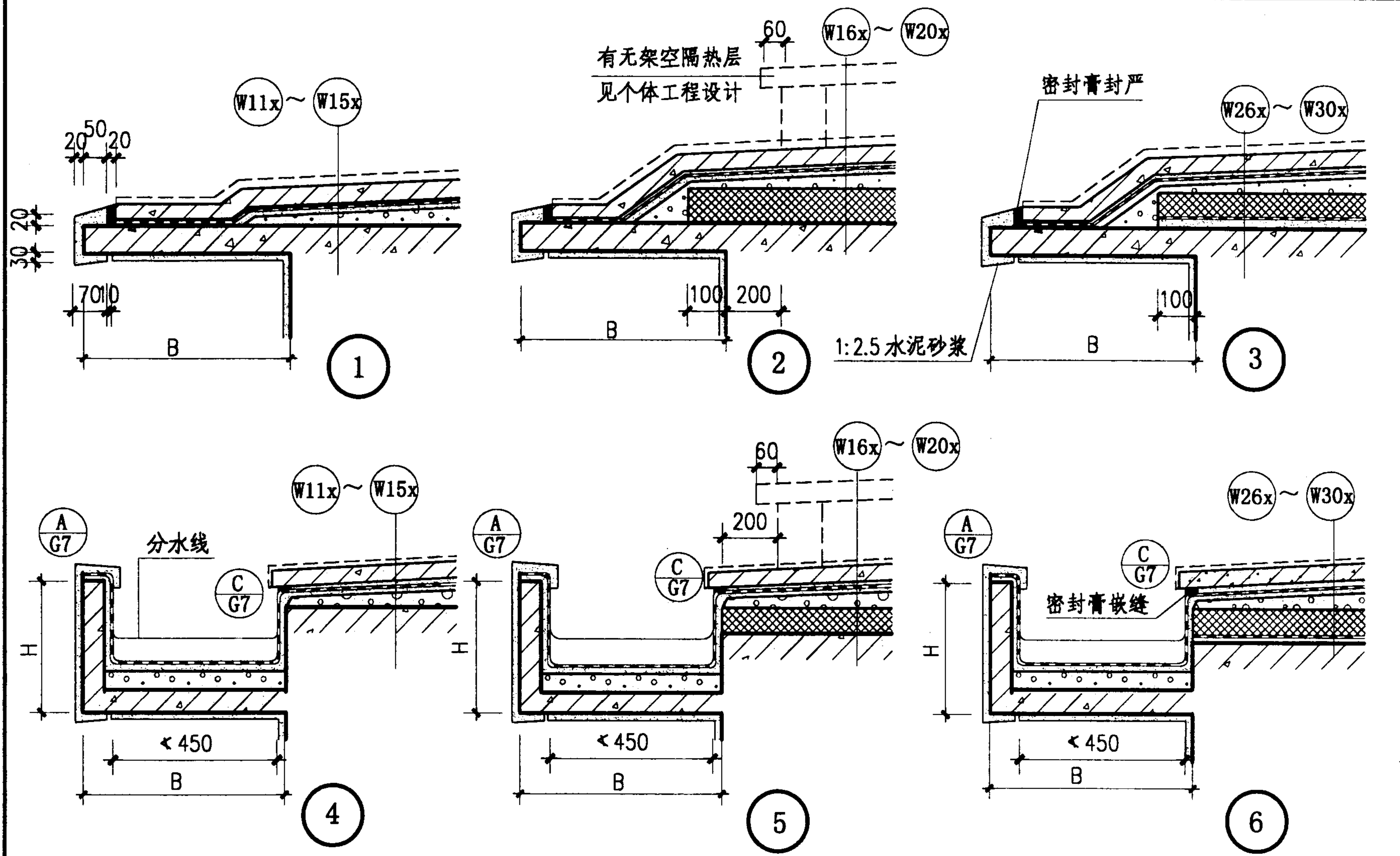
设计卢升

卢升

页

G5

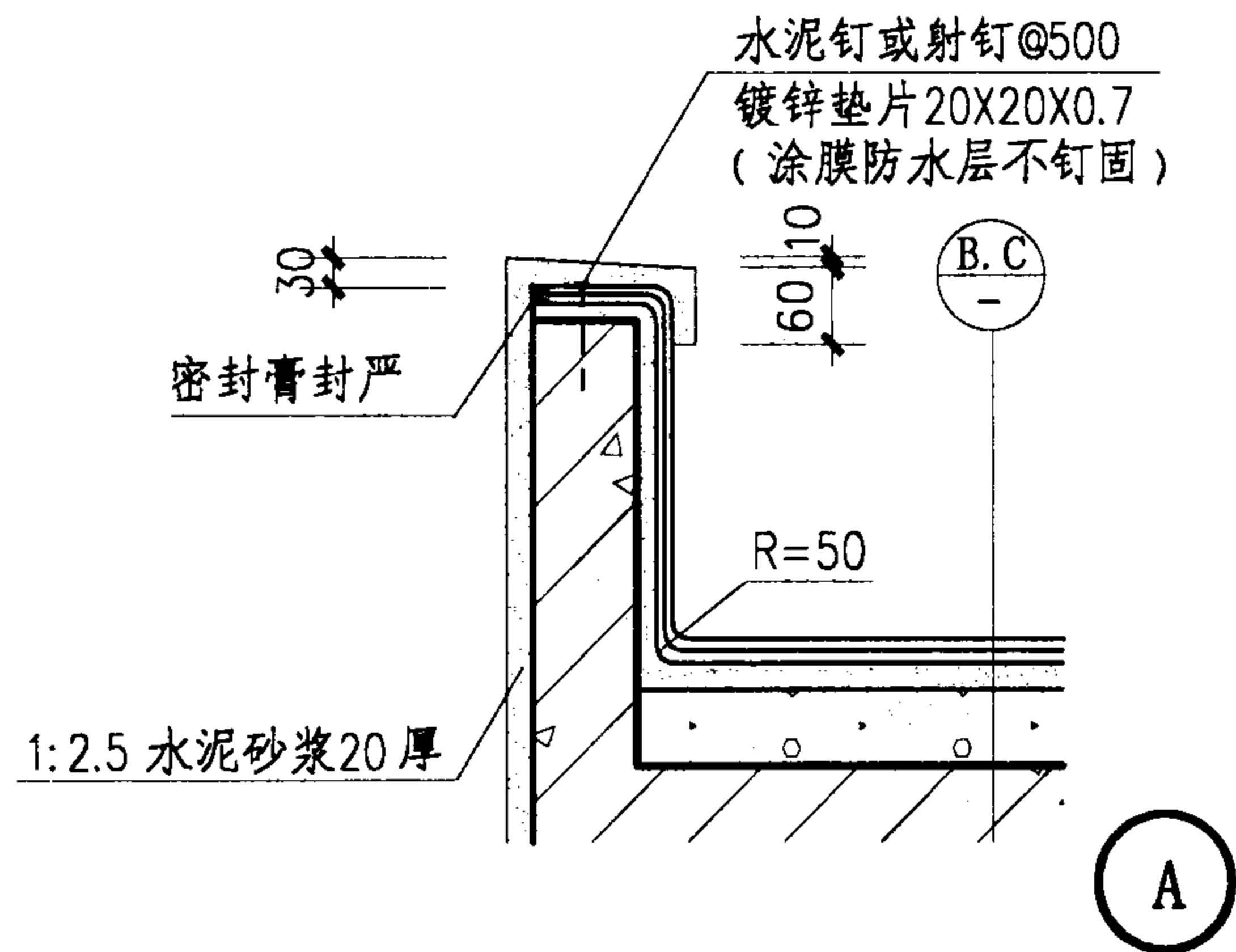
15



注: 1. H.B 见个体工程设计.

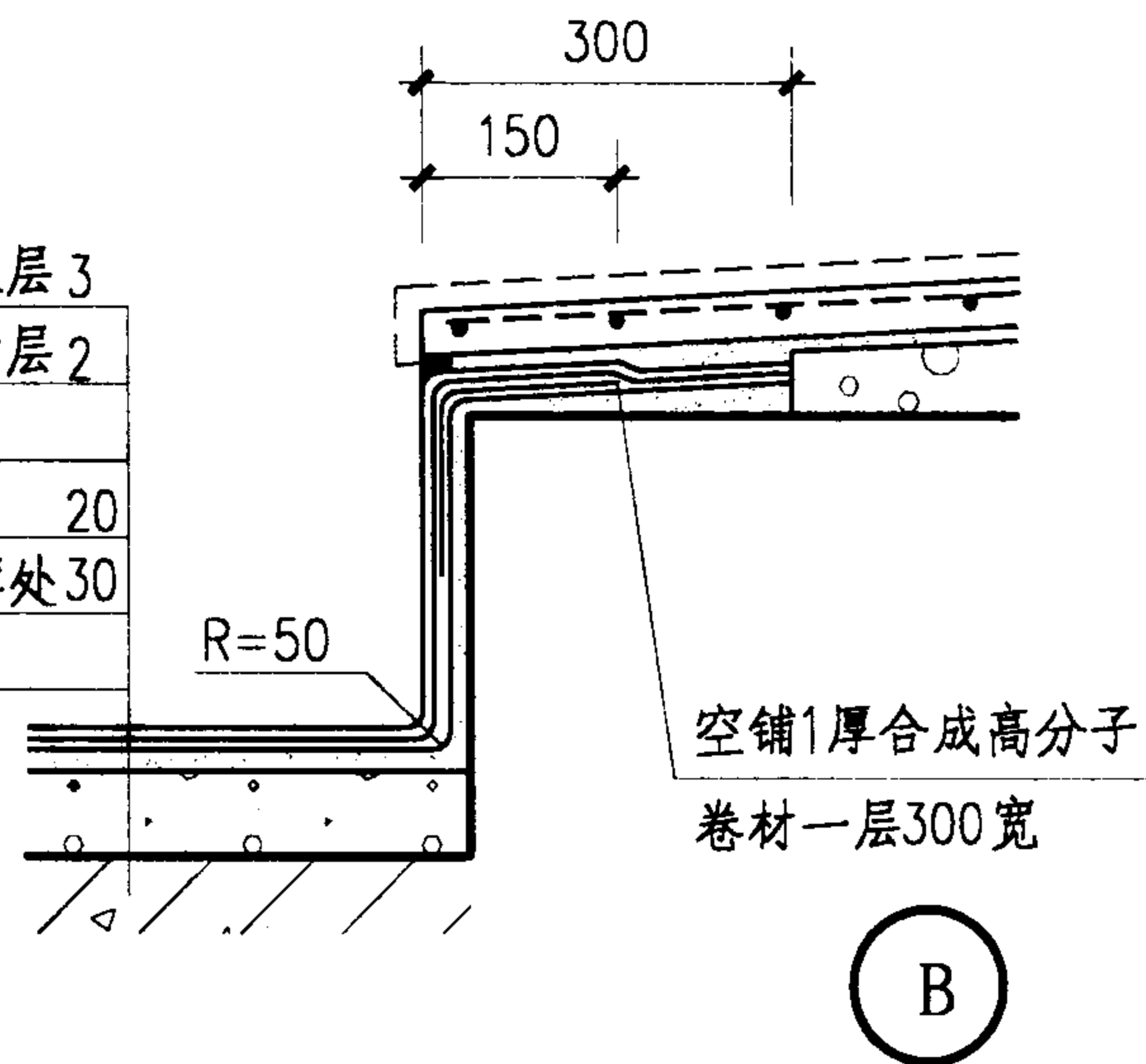
2. 图中虚线部分表示水泥砂浆保护层, 用于 W15x, W20x, W30x.

檐口和檐沟(二)					图集号		03J201-2
(II级防水)							
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	G6

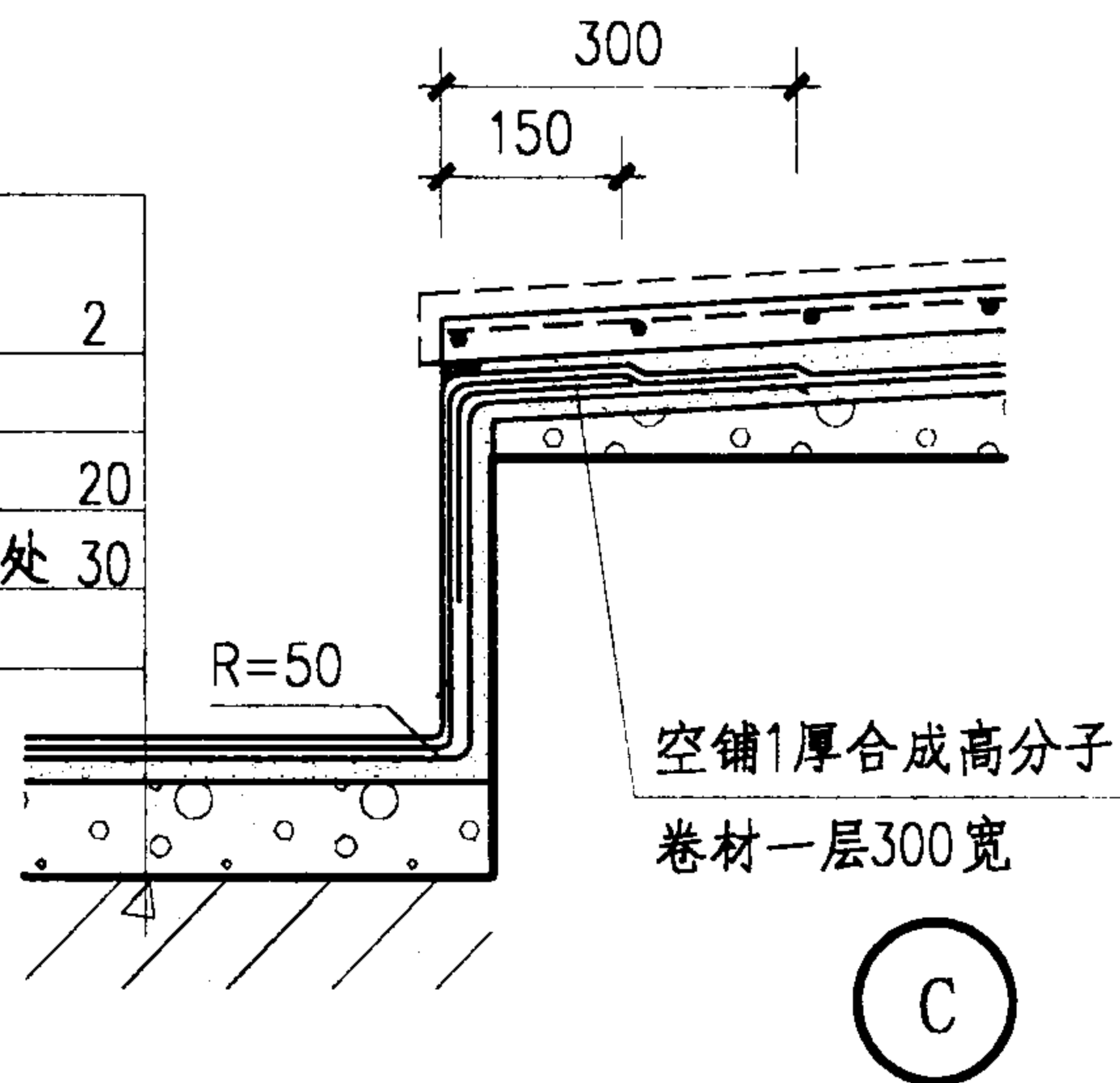


注:1.空铺合成高分子卷材应在卷材上沿条粘固定。
2.图中虚线表示钢纤维补偿收缩混凝土的水泥砂浆保护层。

高聚物改性沥青卷材防水层 3
高聚物改性沥青涂膜附加层 2
基层处理剂
1:3 水泥砂浆找平层 20
1:8 水泥陶粒找坡层最薄处 30
钢筋混凝土檐沟



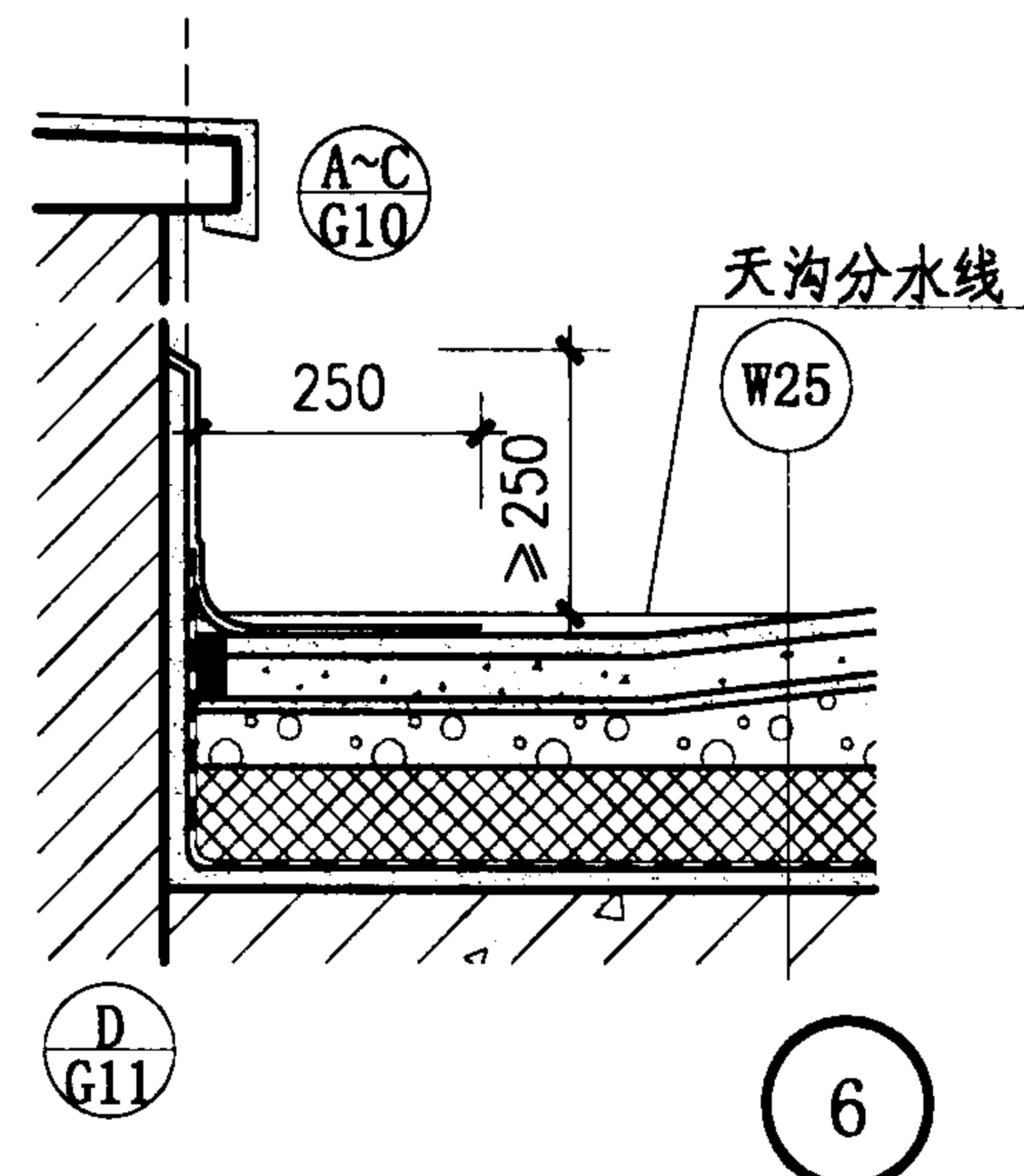
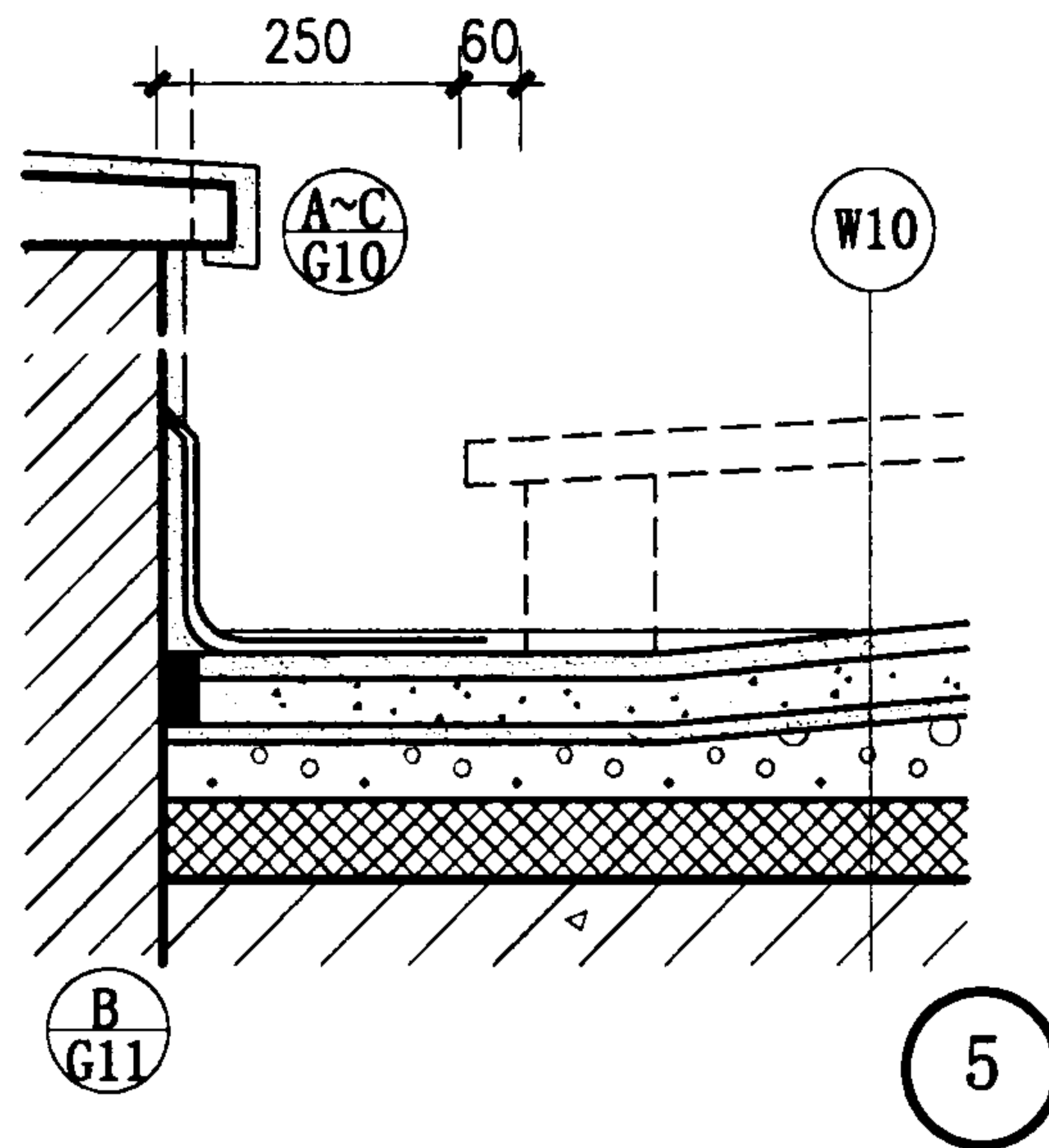
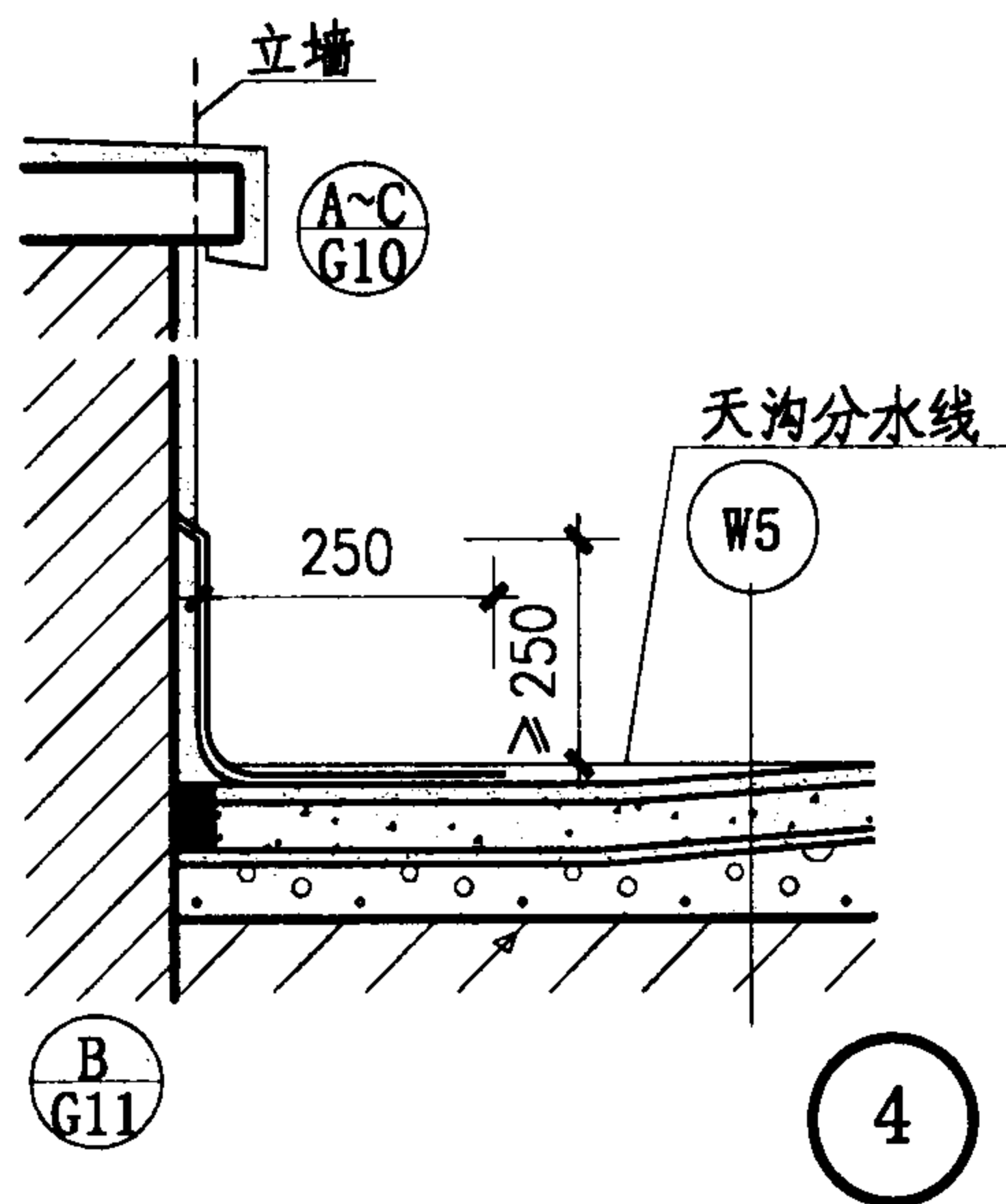
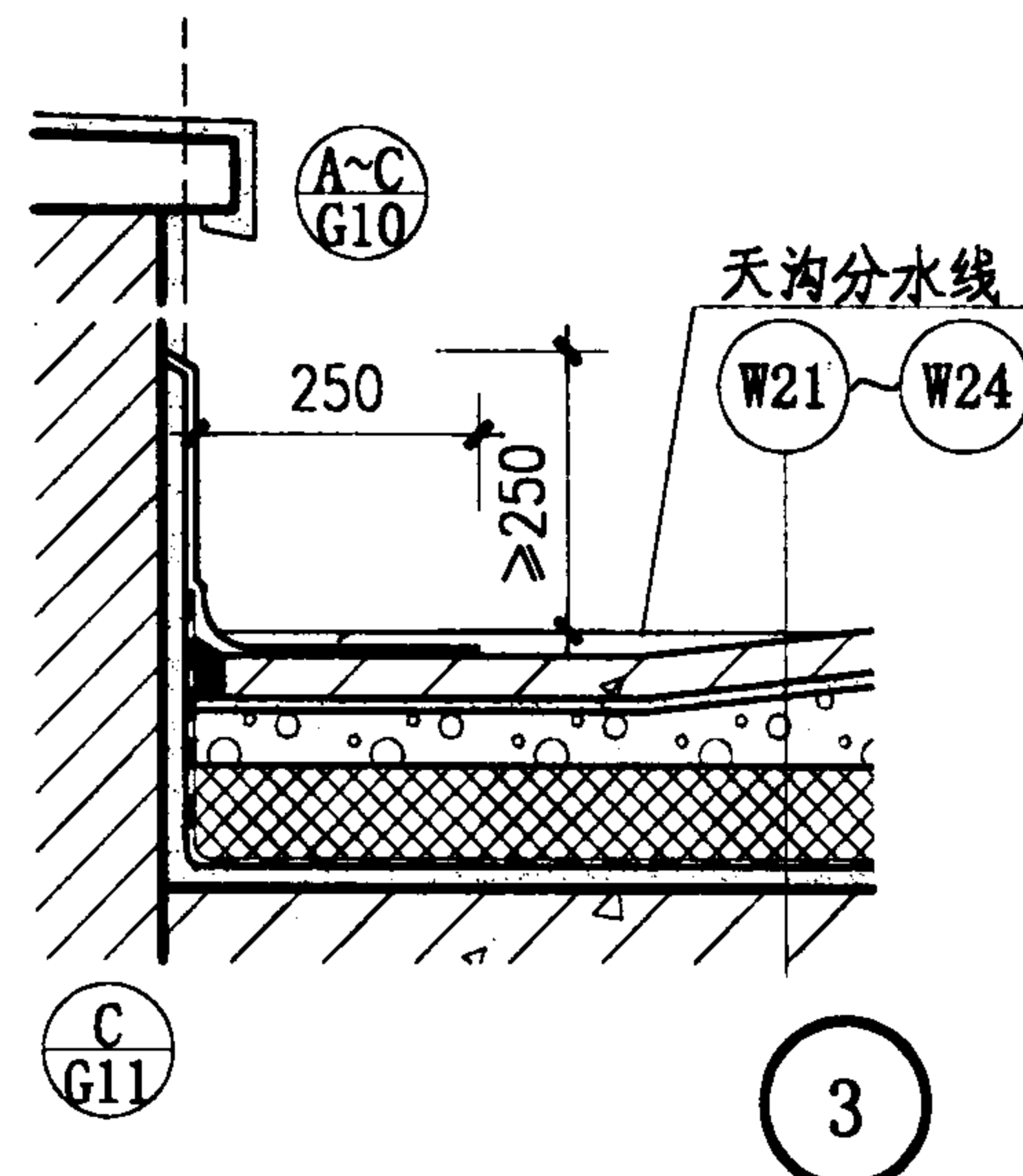
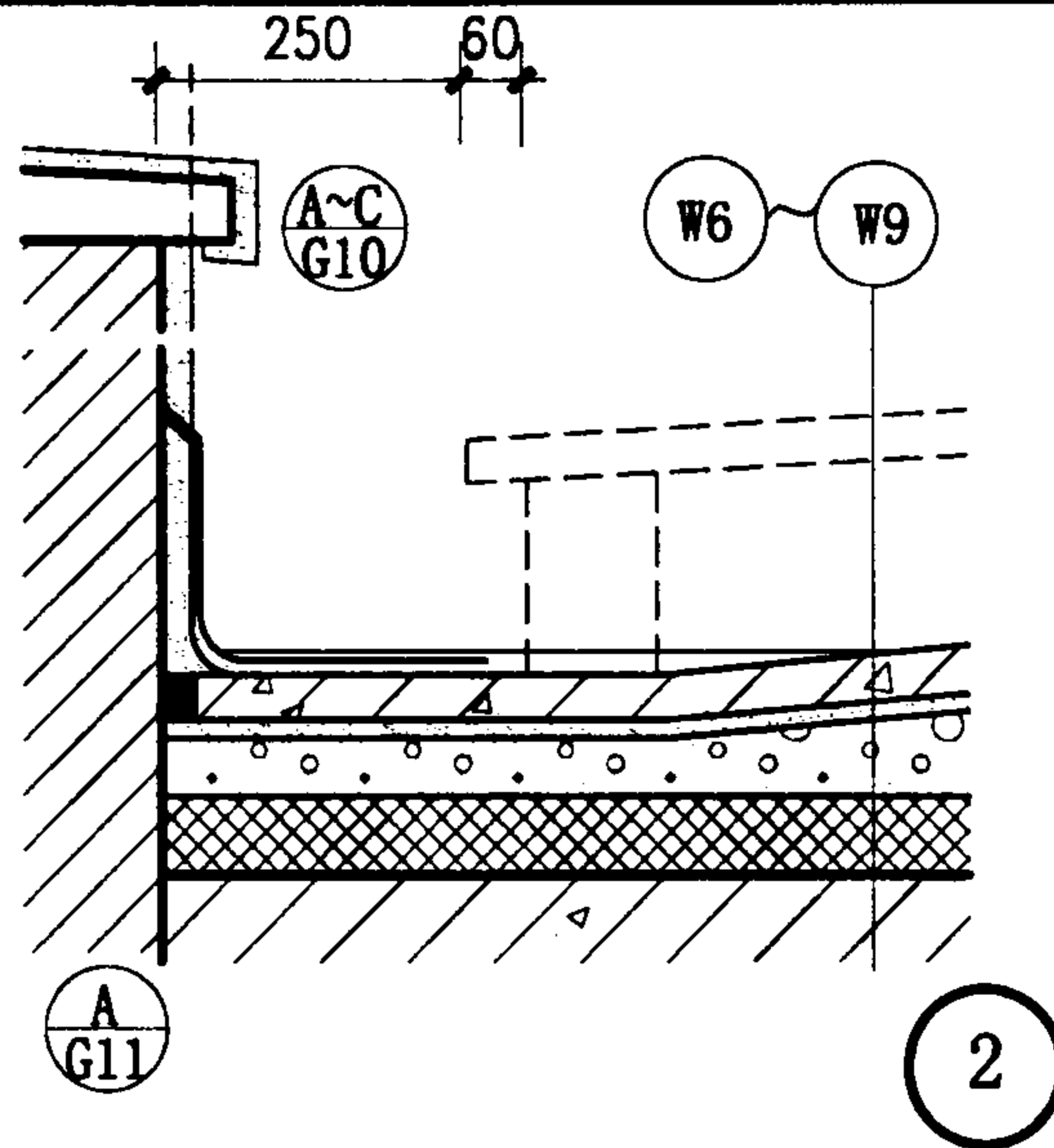
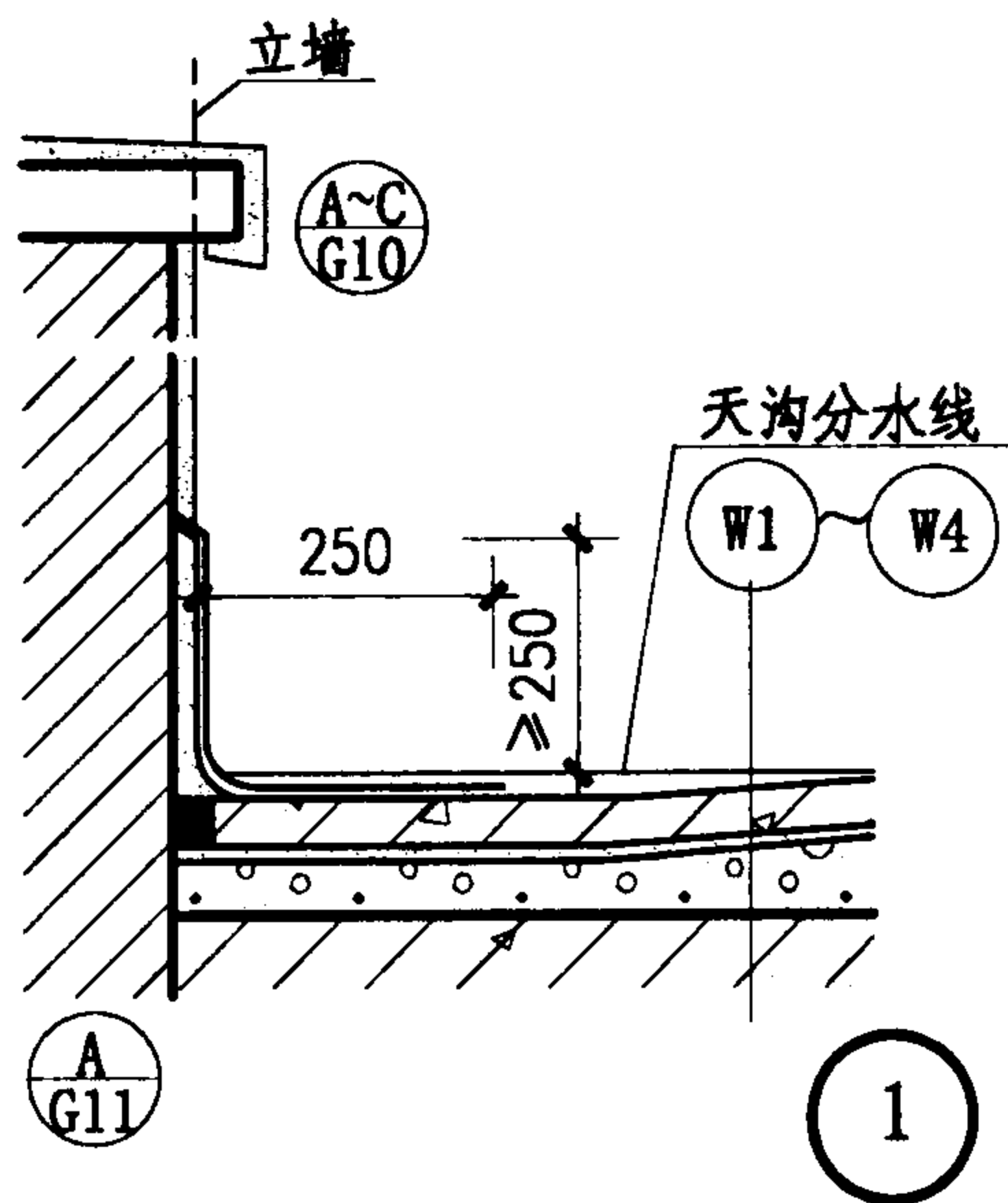
同屋面卷材或涂膜防水层
涂膜附加层(与屋面防水层同类材质) 2
基层处理剂
1:3 水泥砂浆找平层 20
1:8 水泥陶粒找坡层最薄处 30
钢筋混凝土檐沟



檐沟详图

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 卢升 页 67



注：本图也可用于立墙处泛水。

女儿墙泛水（一）（Ⅲ级防水）

图集号

03J201-2

审核程明瑞

校对曹颖奇

设计卢升

设计卢升

设计卢升

设计卢升

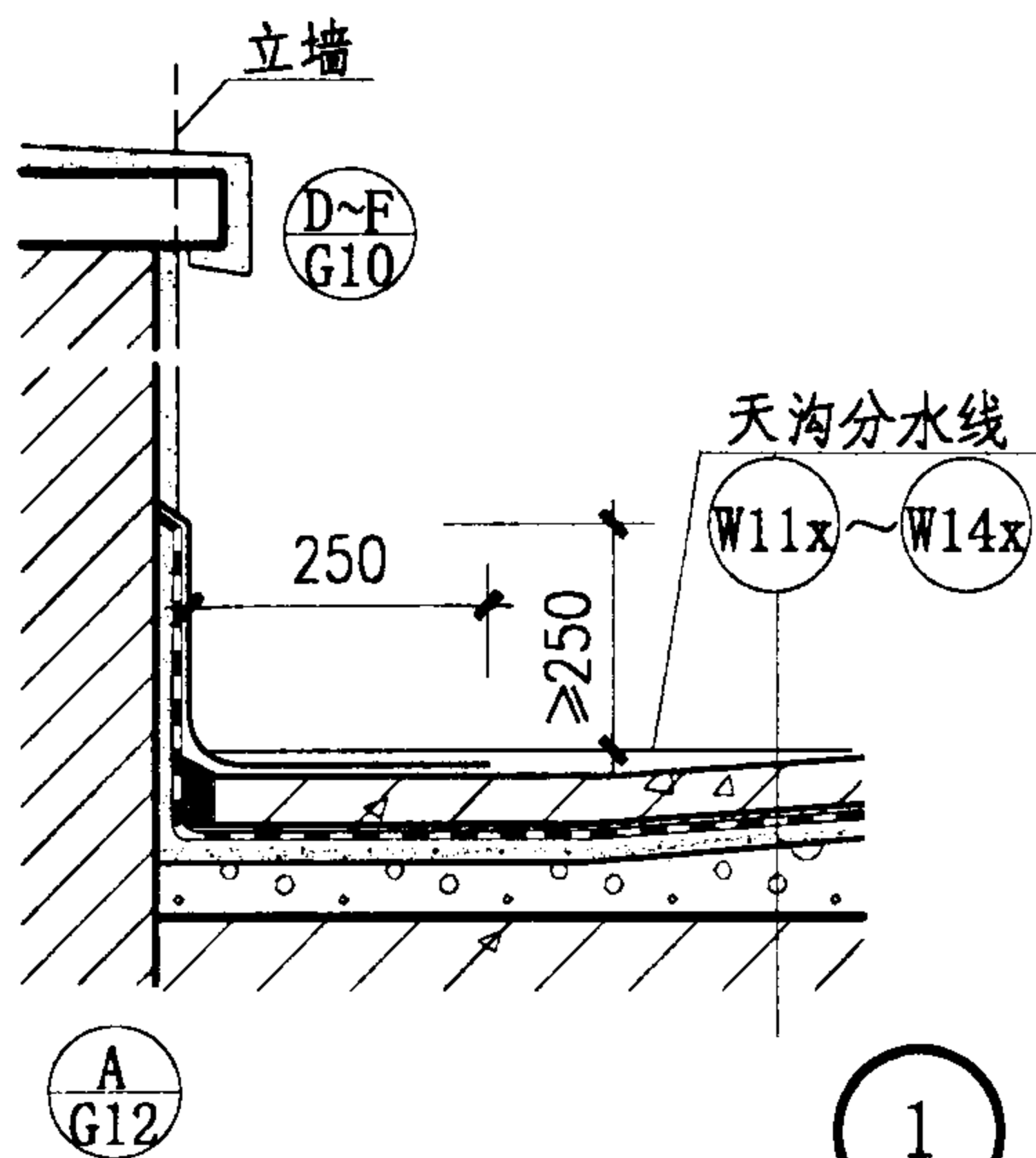
设计卢升

设计卢升

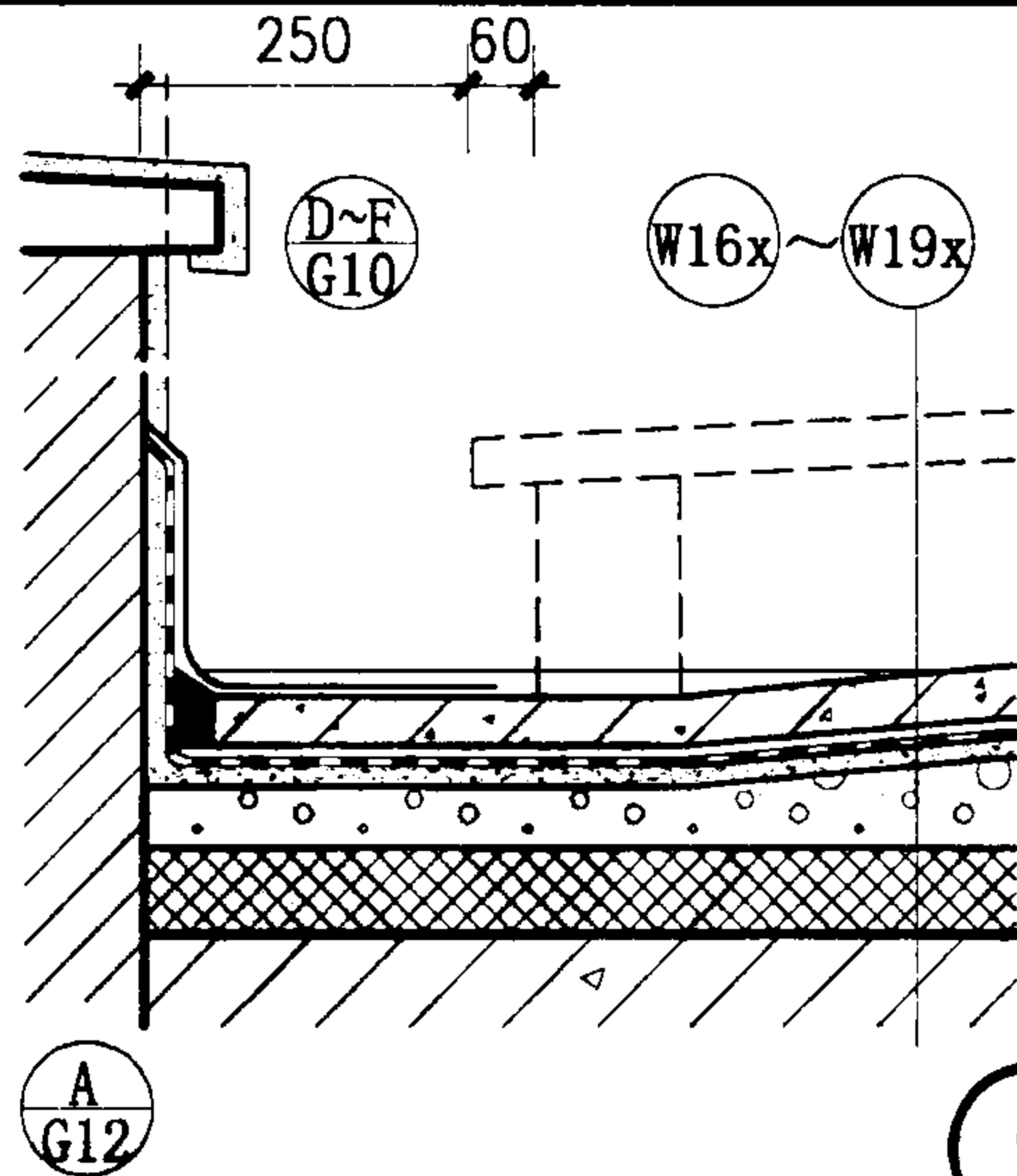
设计卢升

页

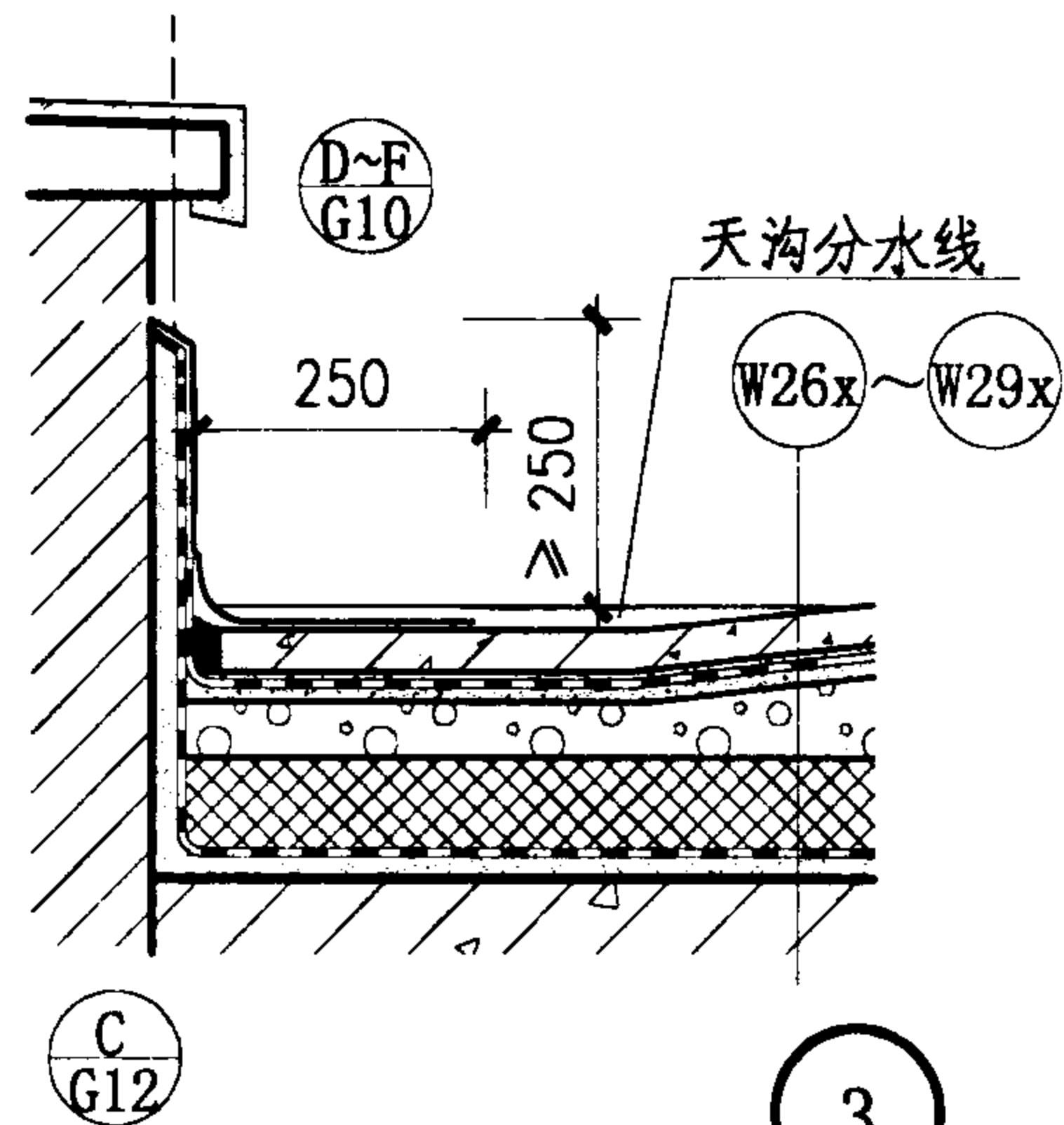
G8



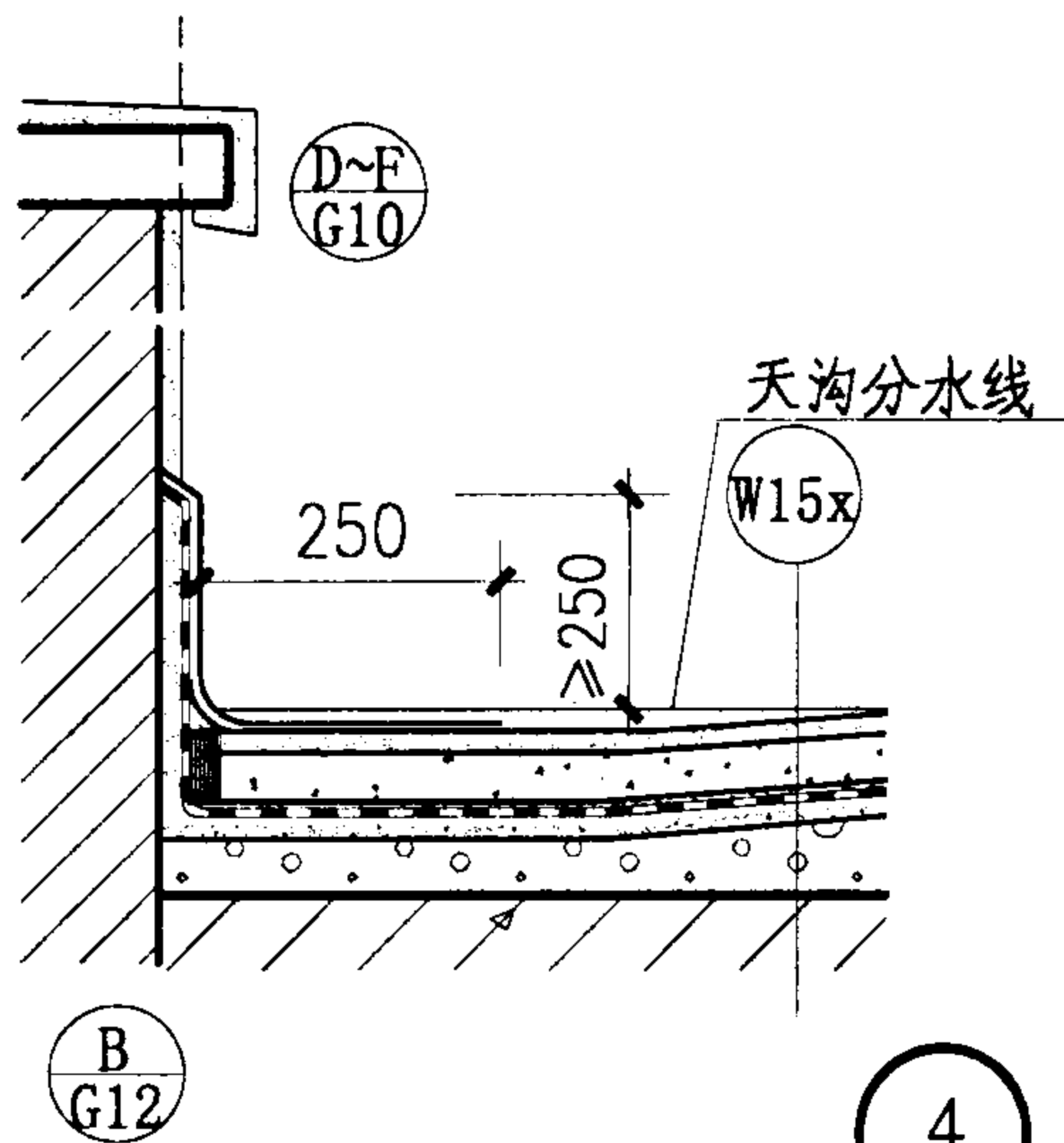
1



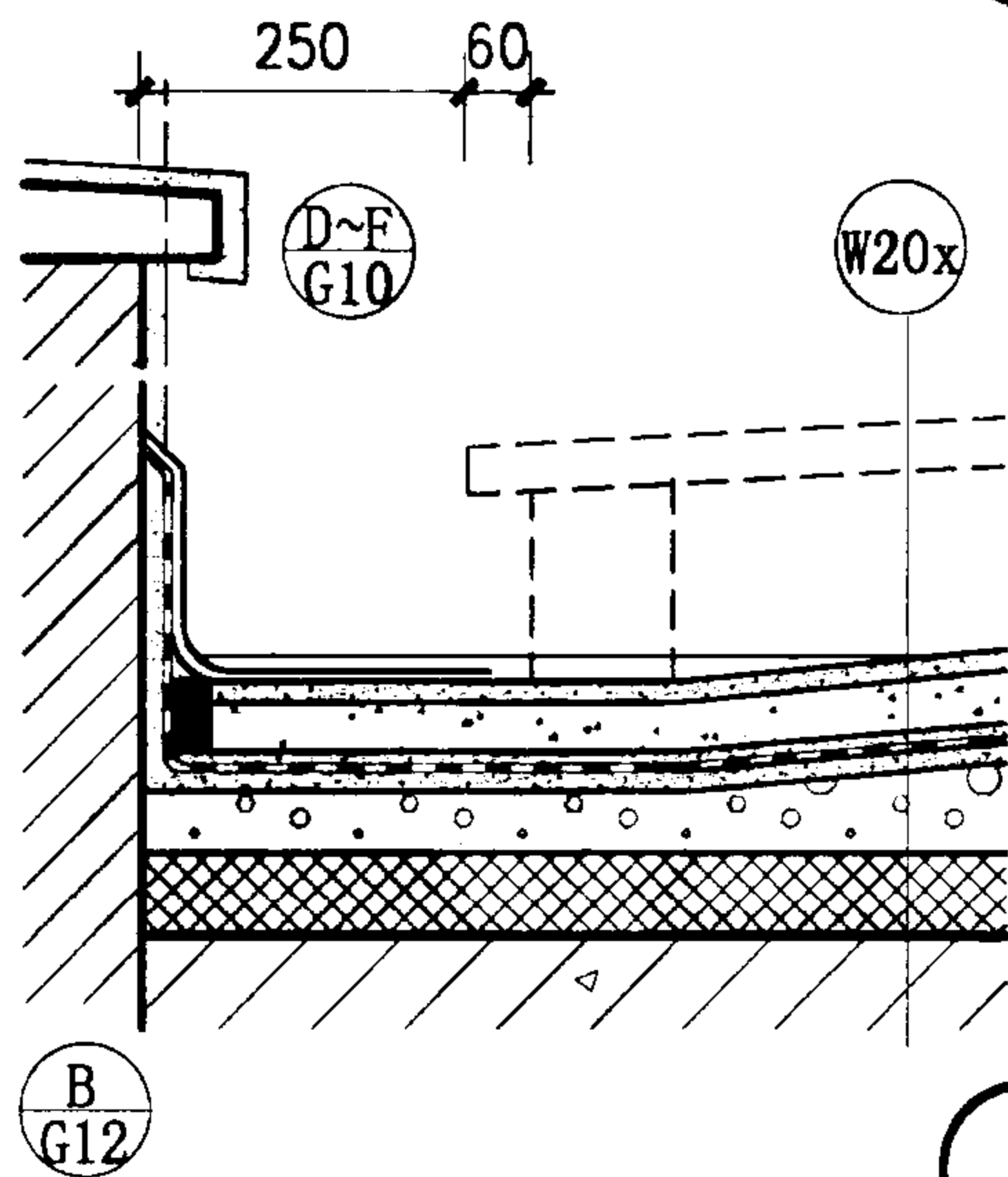
2



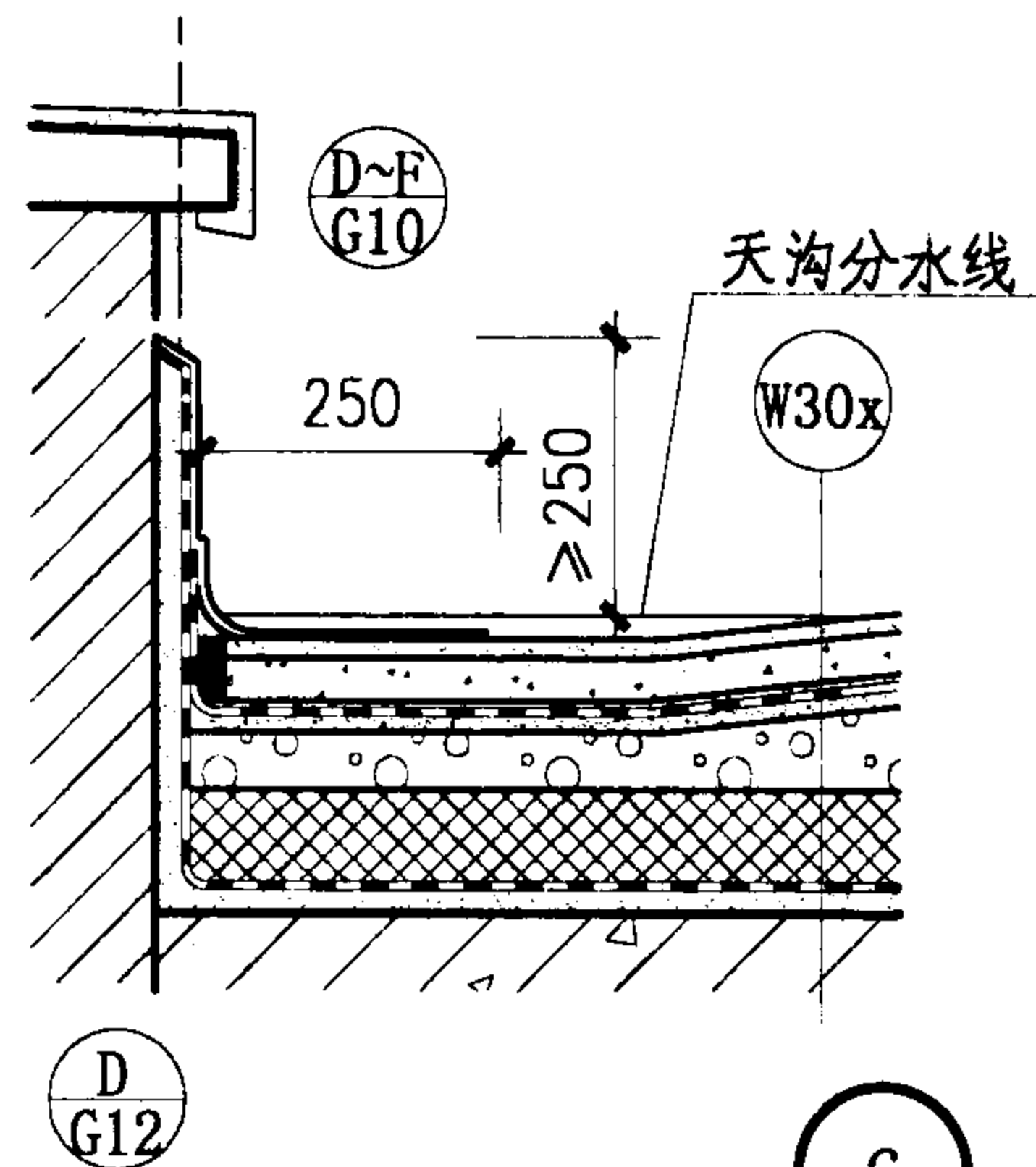
3



4



5



6

注：本图也可用于立墙处泛水。

女儿墙泛水（二）（Ⅱ级防水）

图集号

03J201-2

审核 程明瑞

设计 卢升

校对 曹颖奇

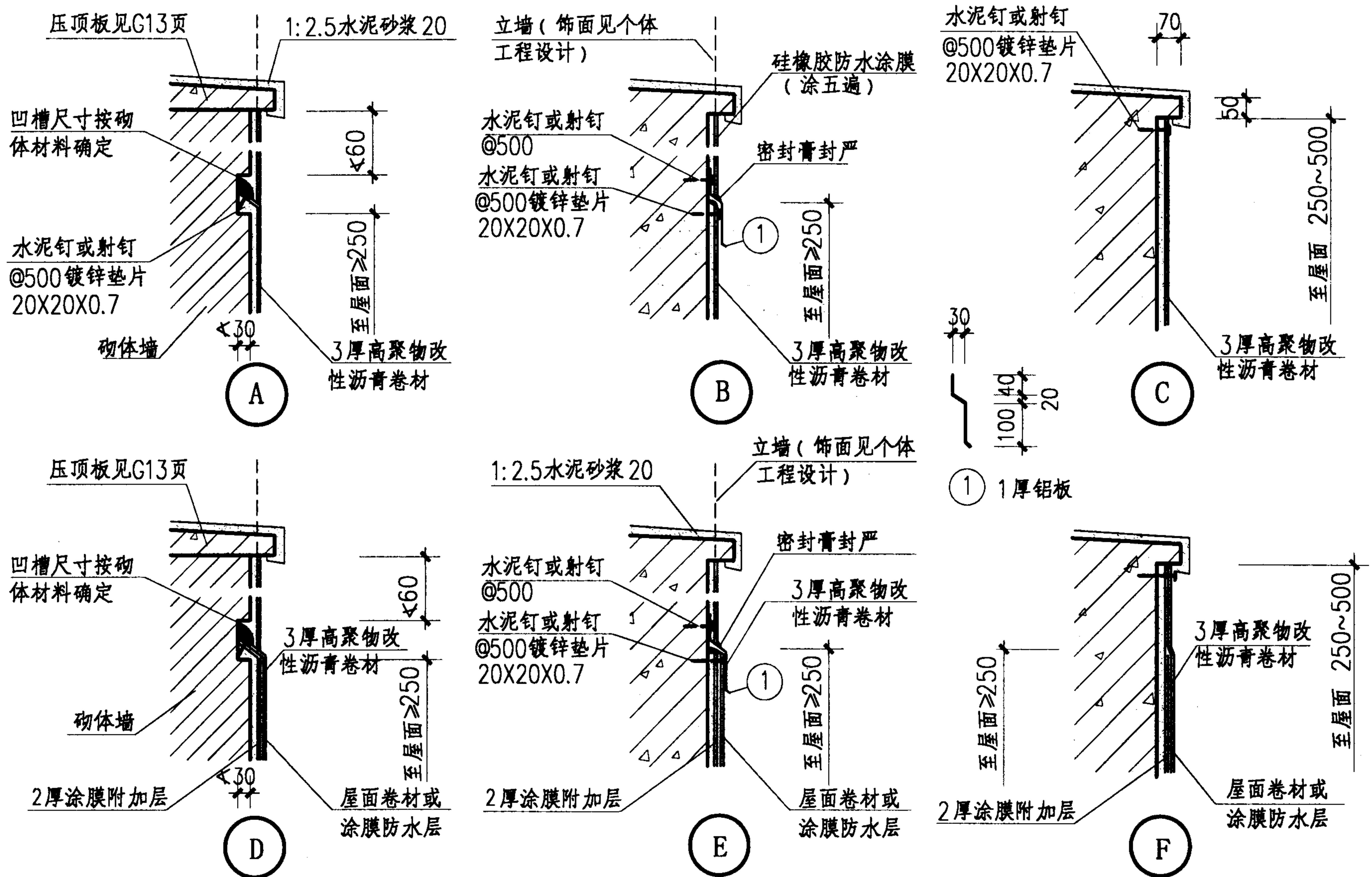
设计 卢升

设计 卢升

设计 卢升

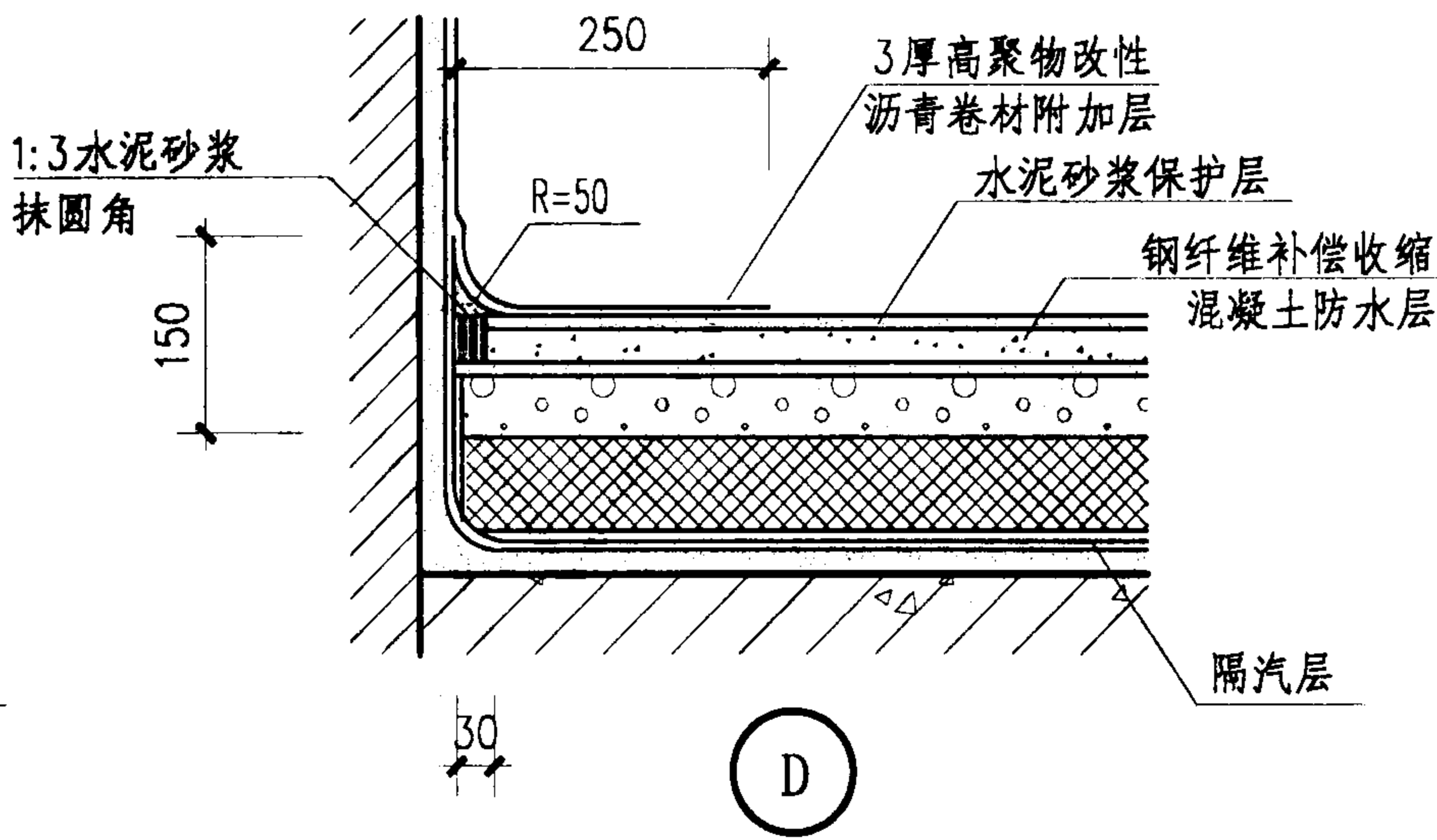
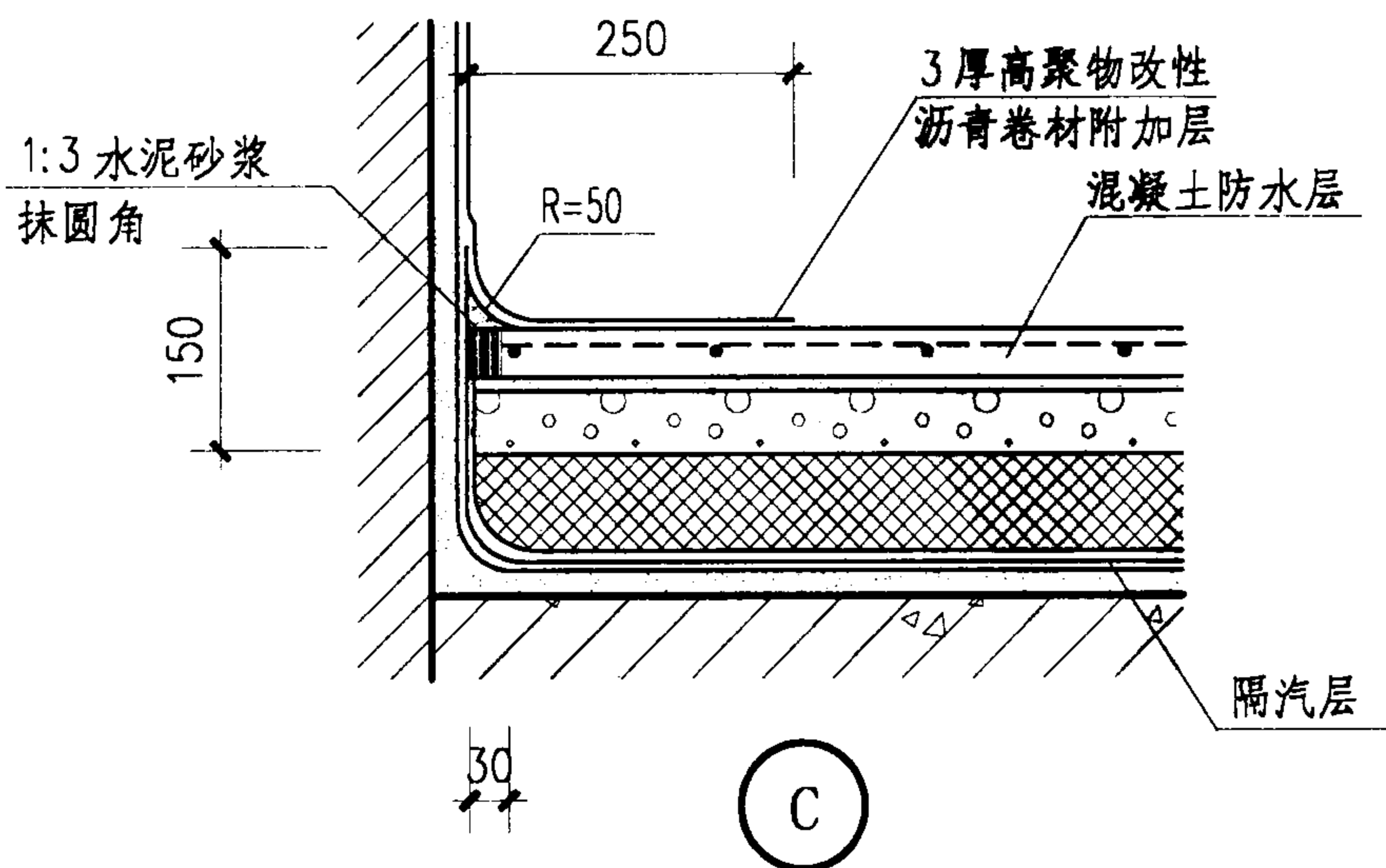
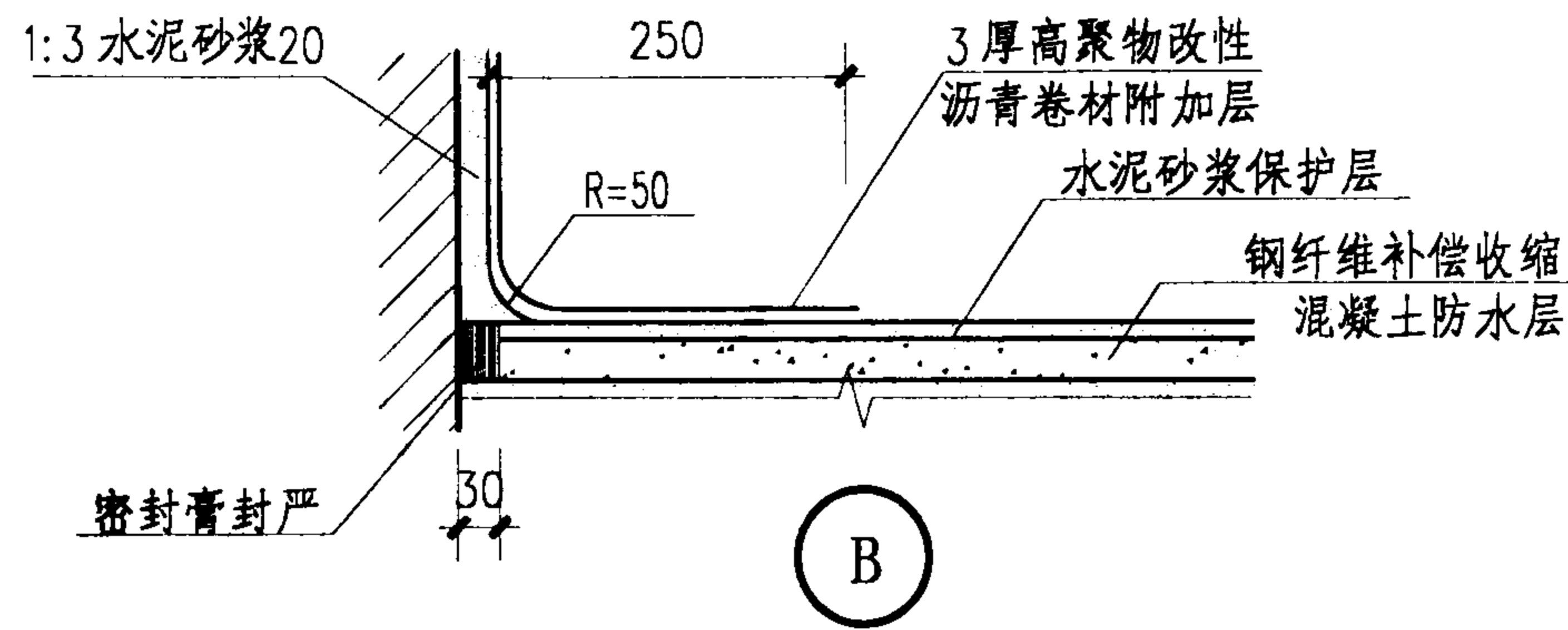
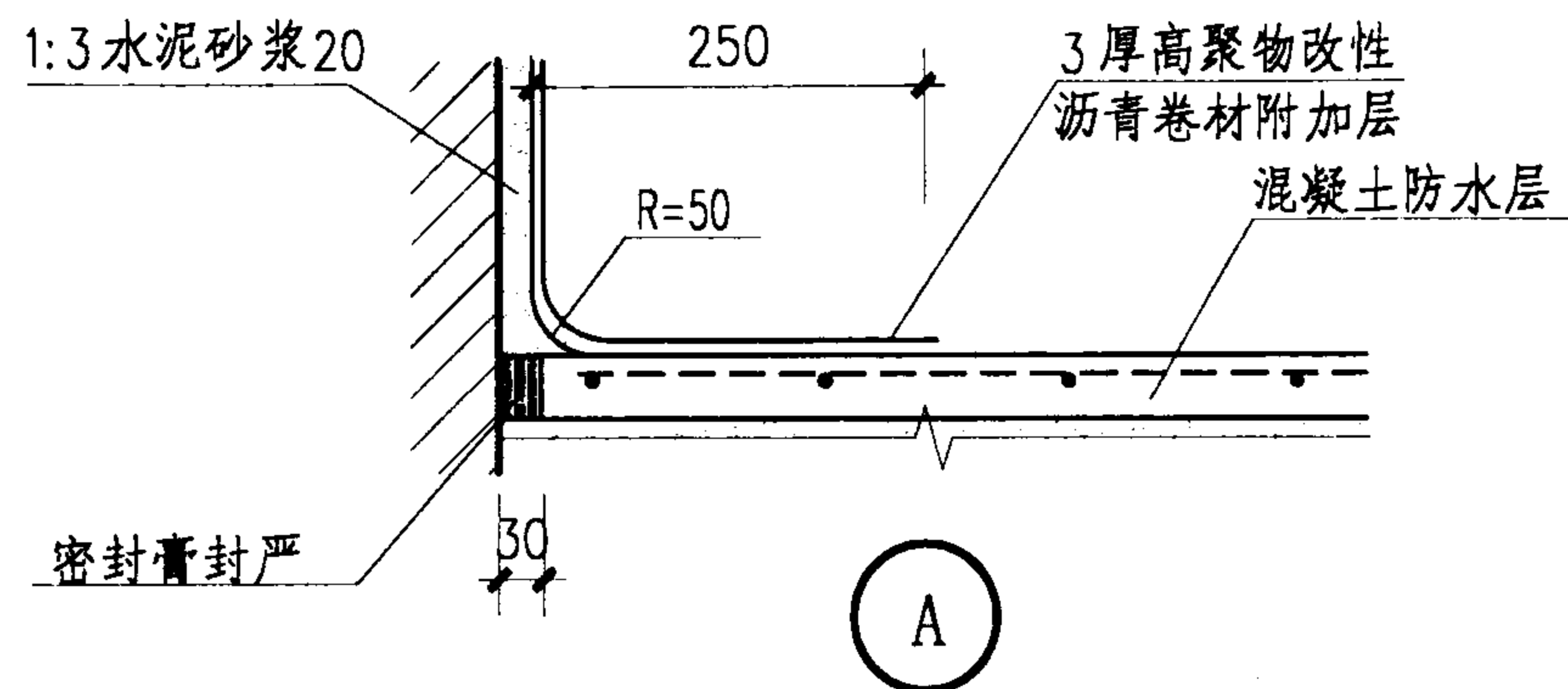
页

G9



注: 1. 个体工程设计的女儿墙压顶上设有钢管扶手或避雷带支架者, 可按(A/G13)或(B/G13)直接施工。
2. 本图也可用于立墙处泛水。

女儿墙泛水收头						图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	G10



泛水详图 (一) (Ⅲ级防水)

图集号

03J201-2

审核 程明瑞

设计 卢升

校对 曹颖奇

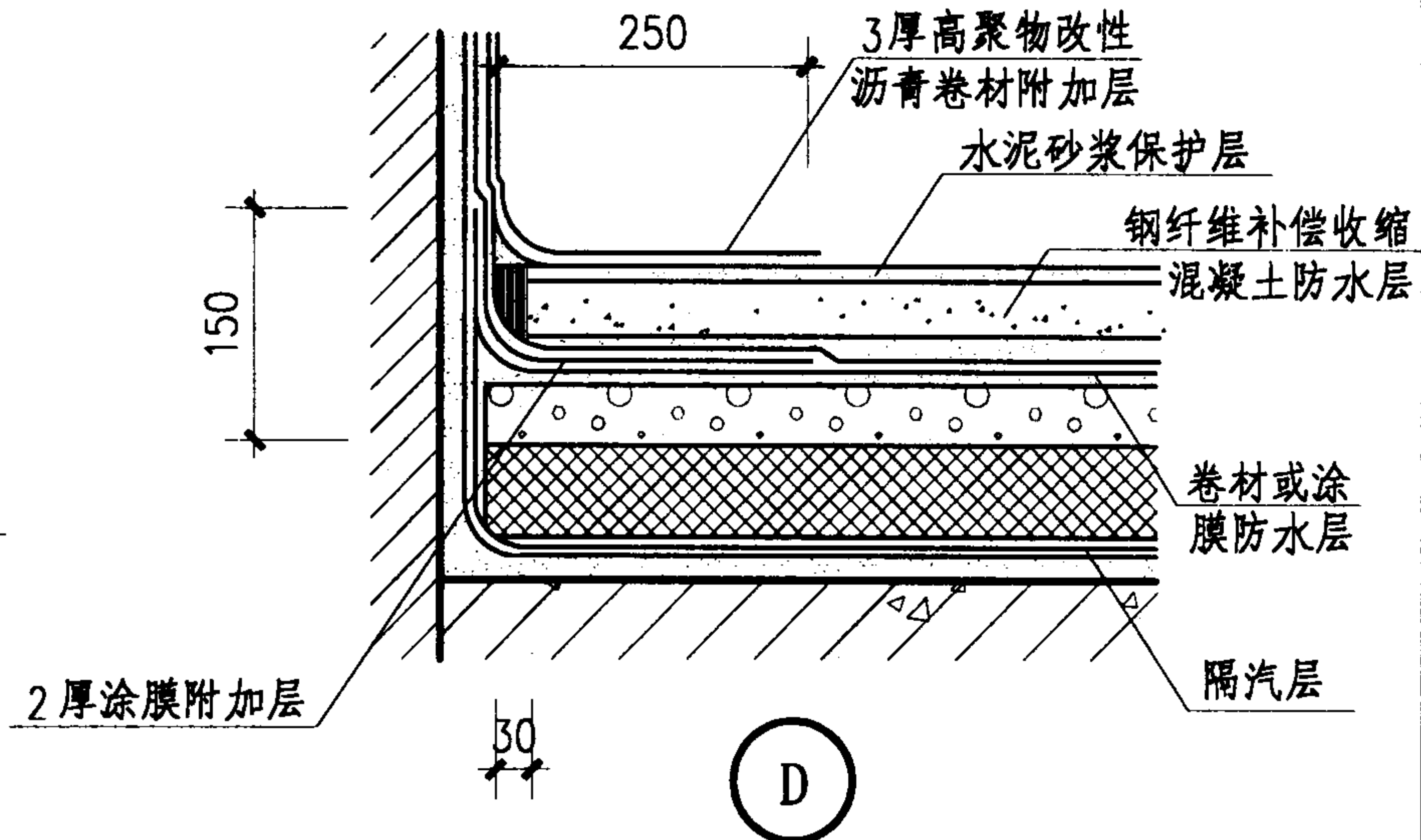
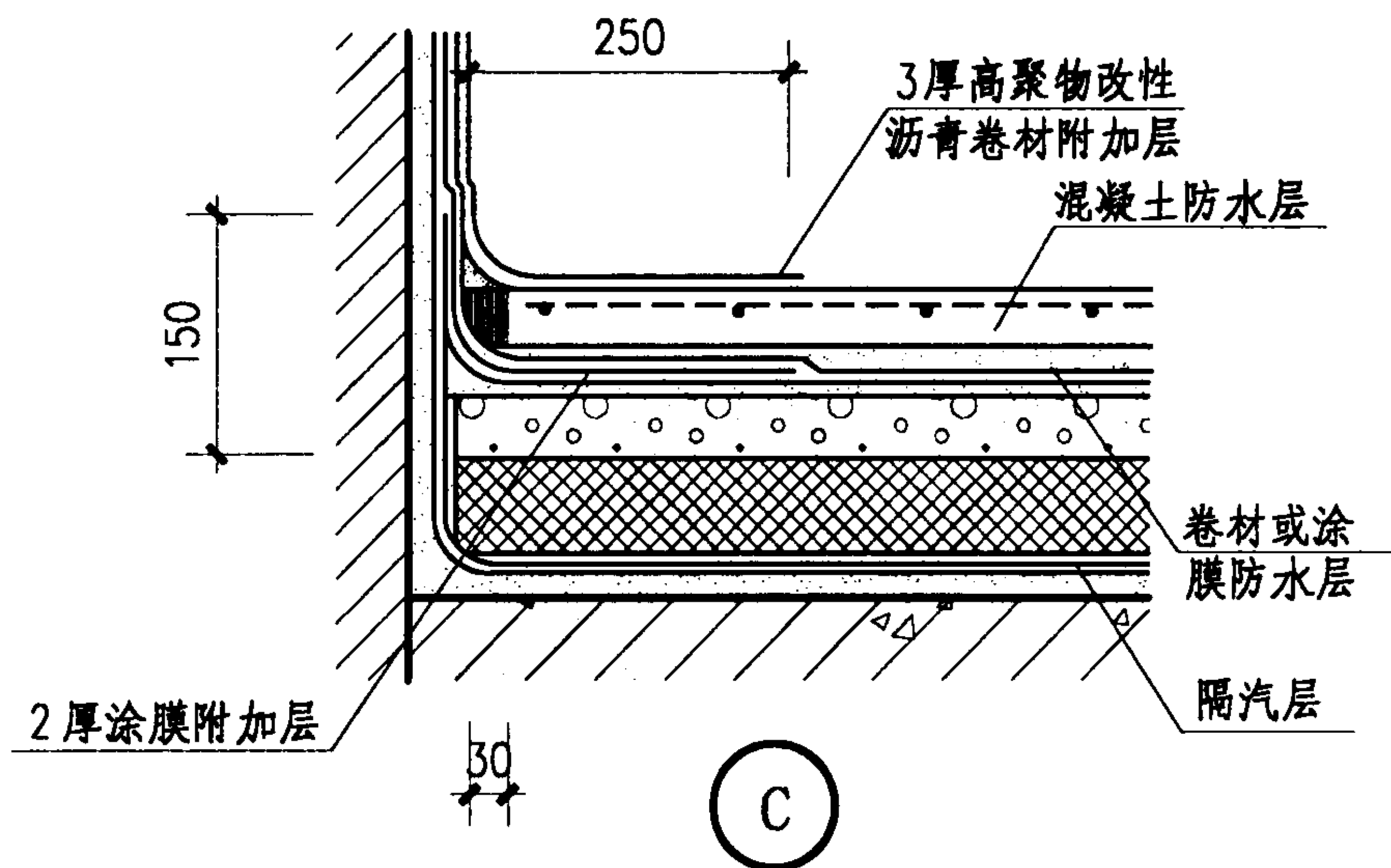
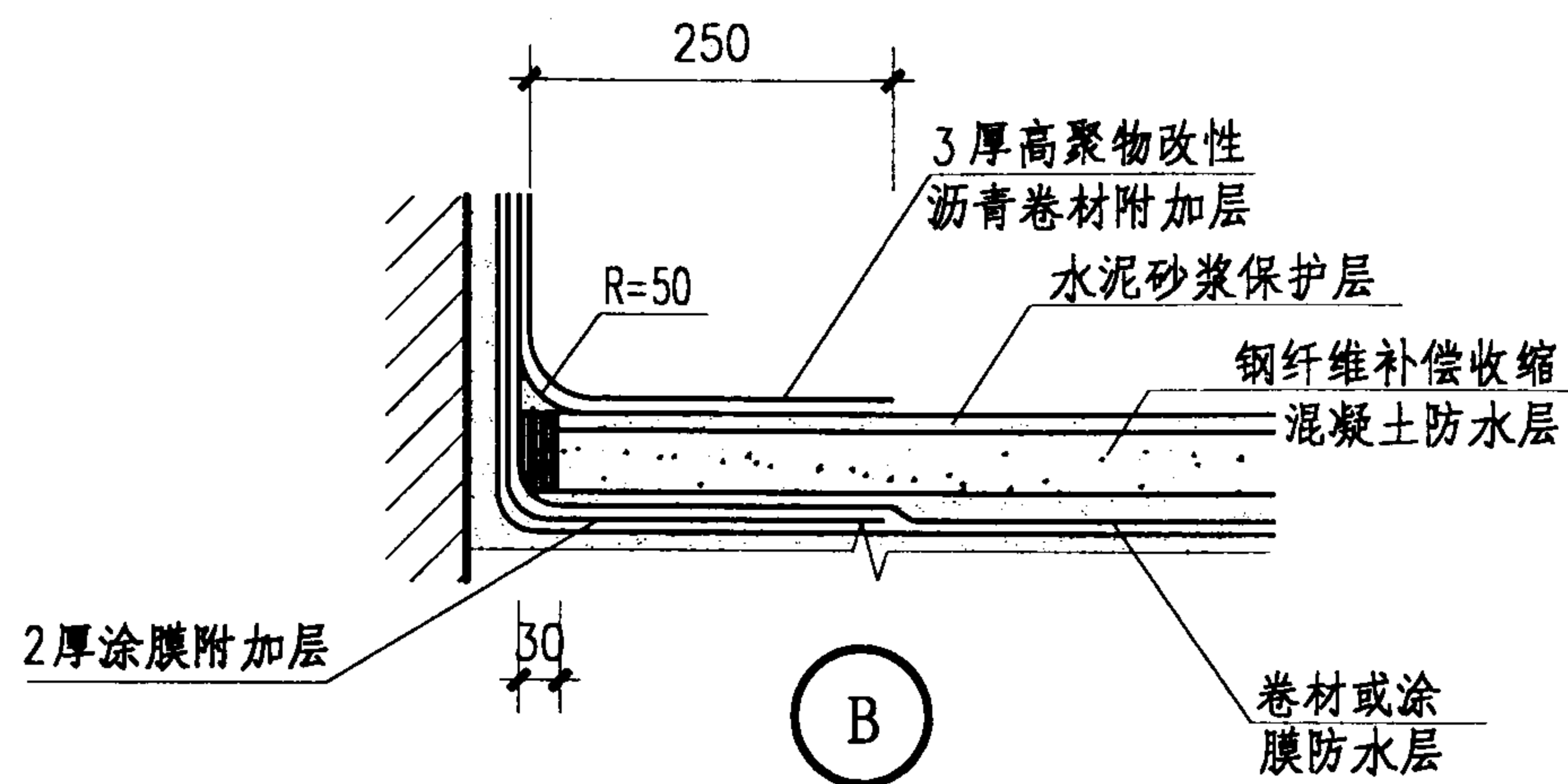
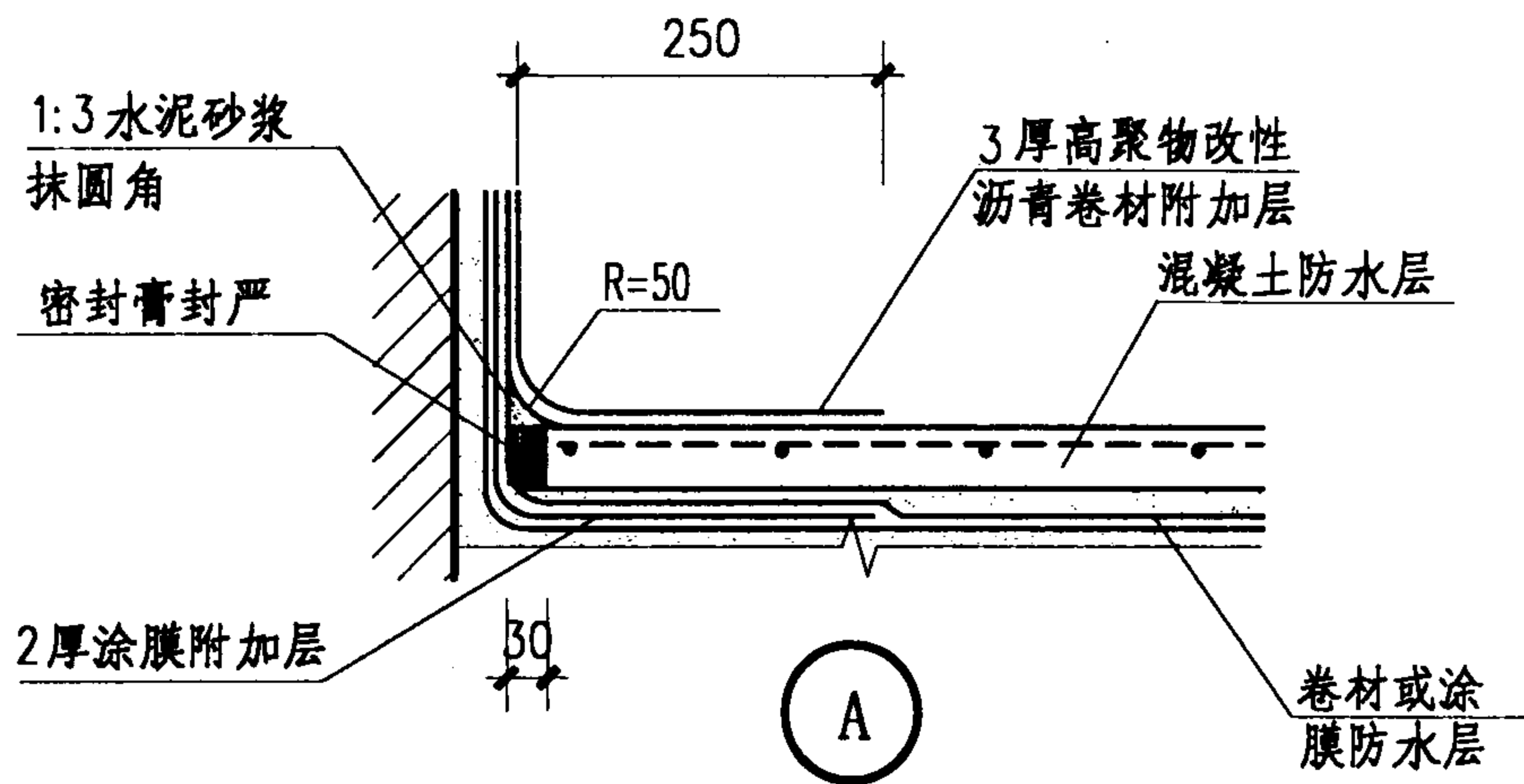
设计 卢升

设计 卢升

设计 卢升

页

G11



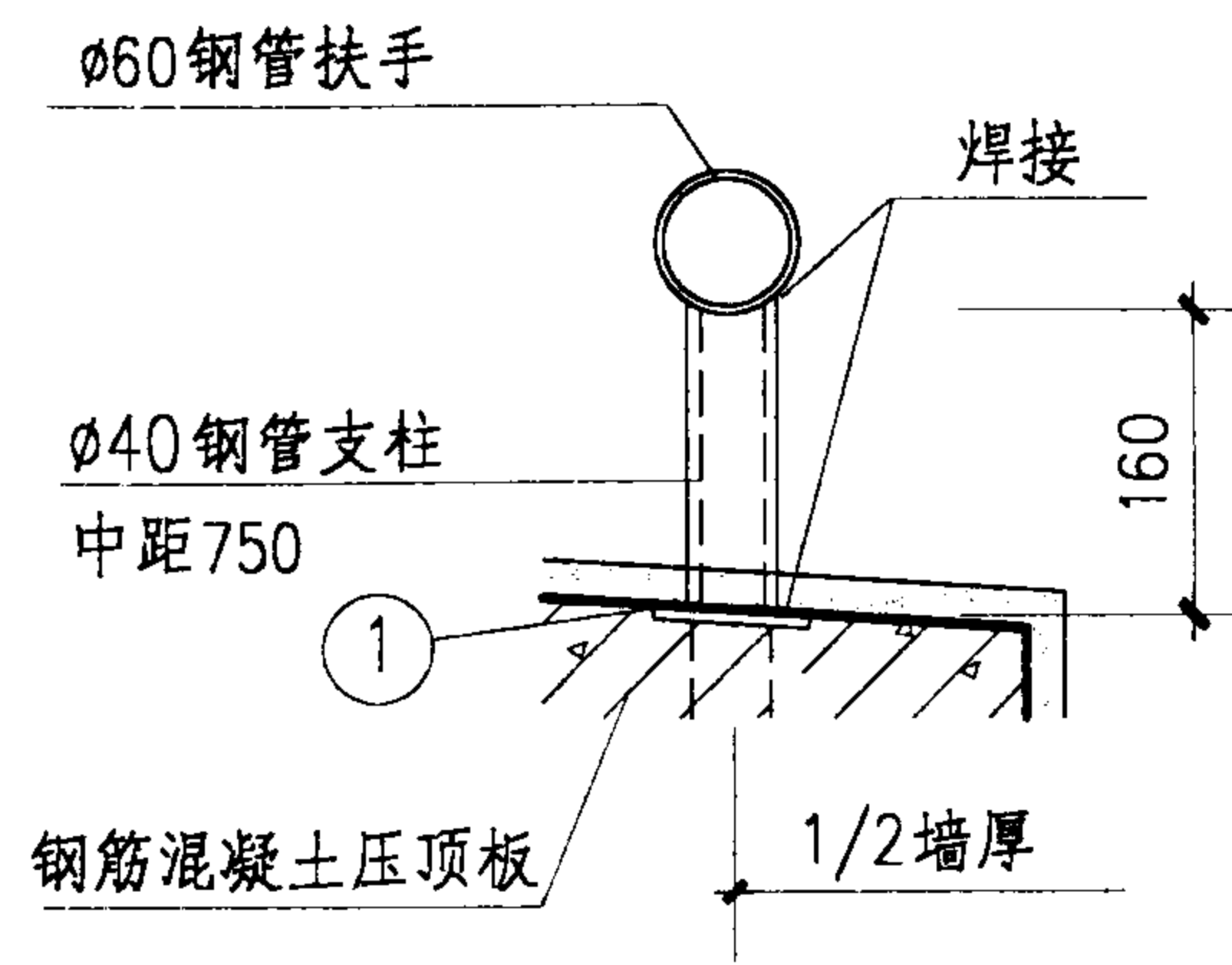
注:1.所有转角处均应抹成圆角。R=50mm

2.转角处的2厚涂膜附加层均与屋面采用的卷材或涂膜防水层同类材质。

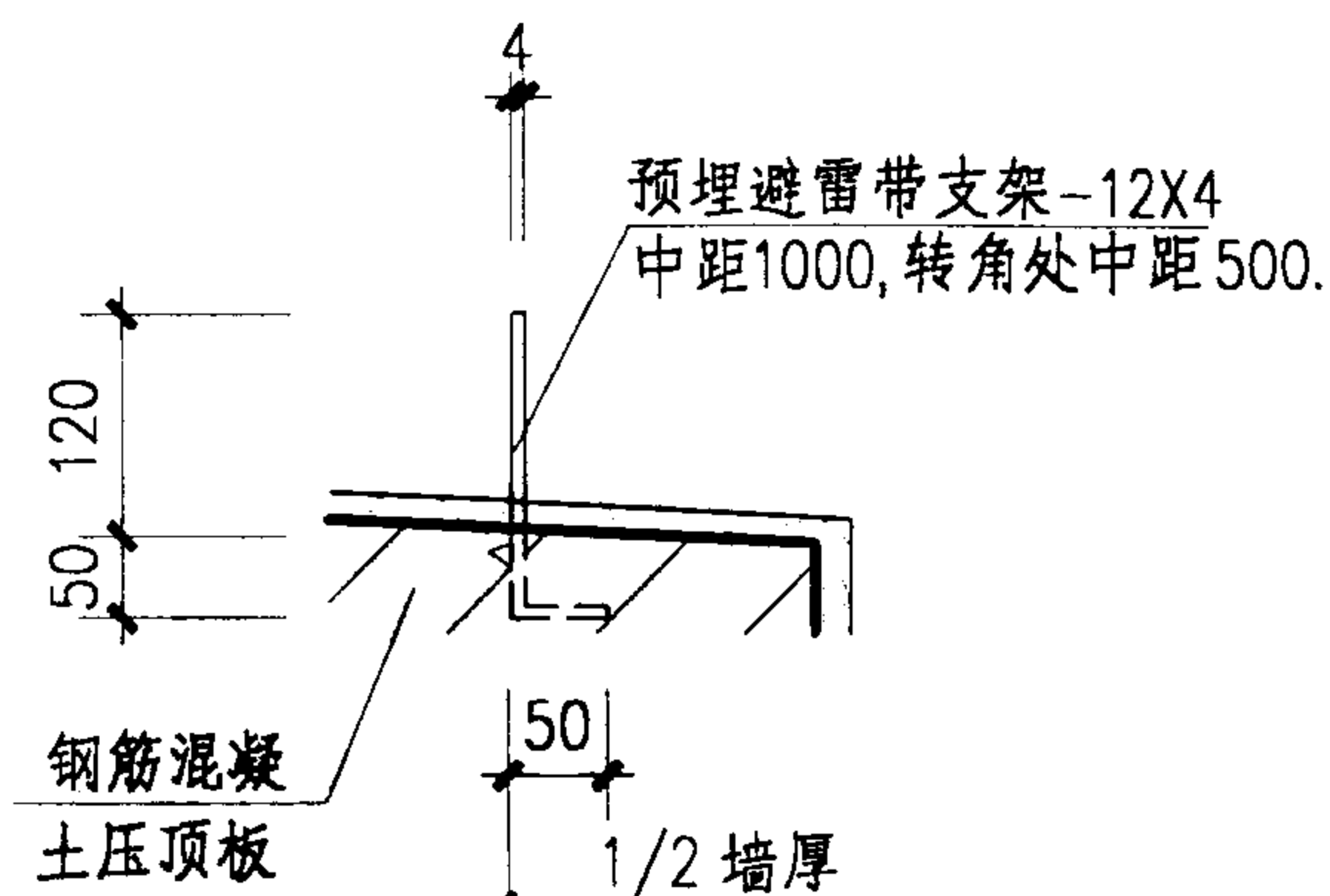
泛水详图 (二) (II级防水)

图集号 03J201-2

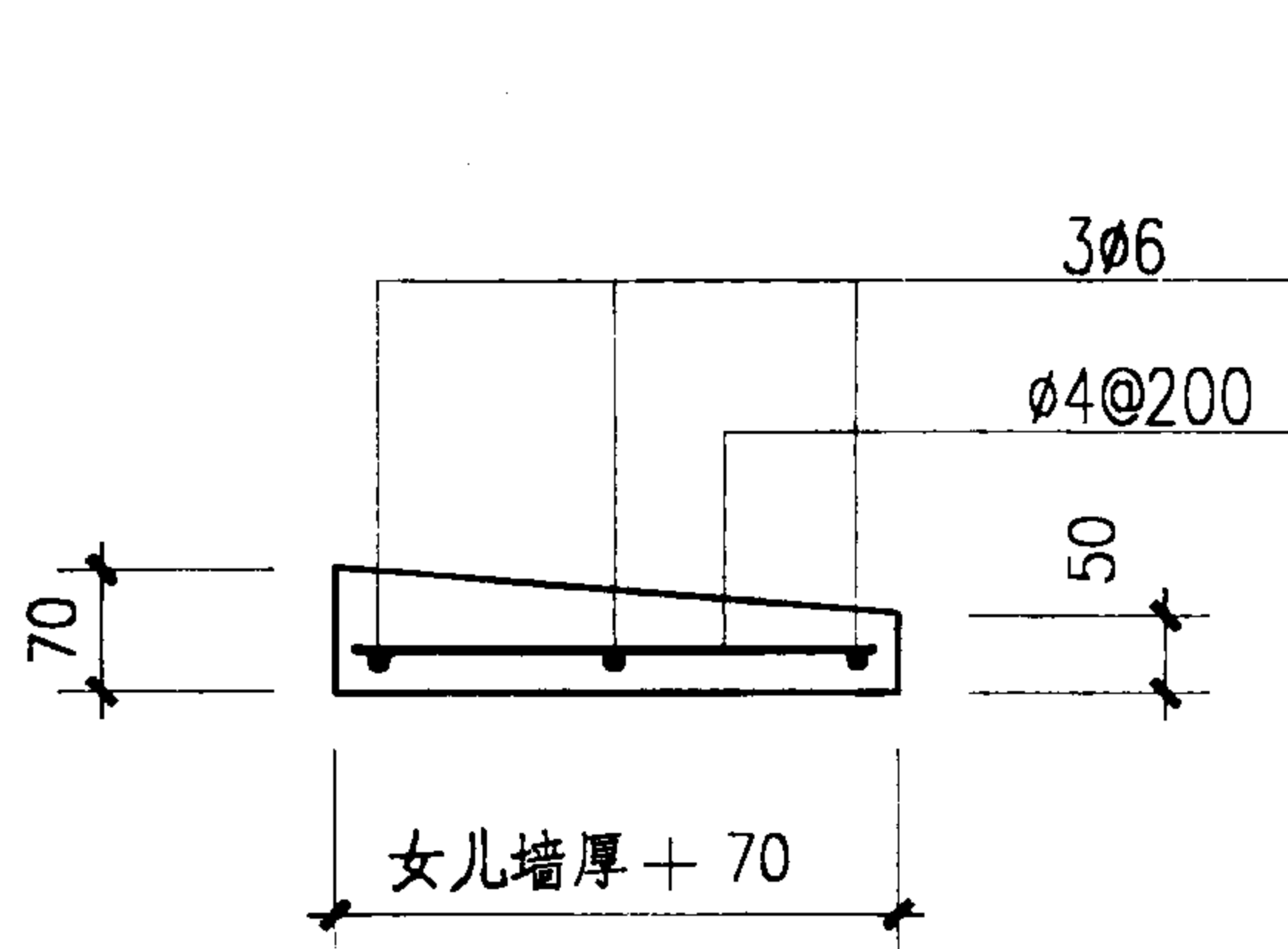
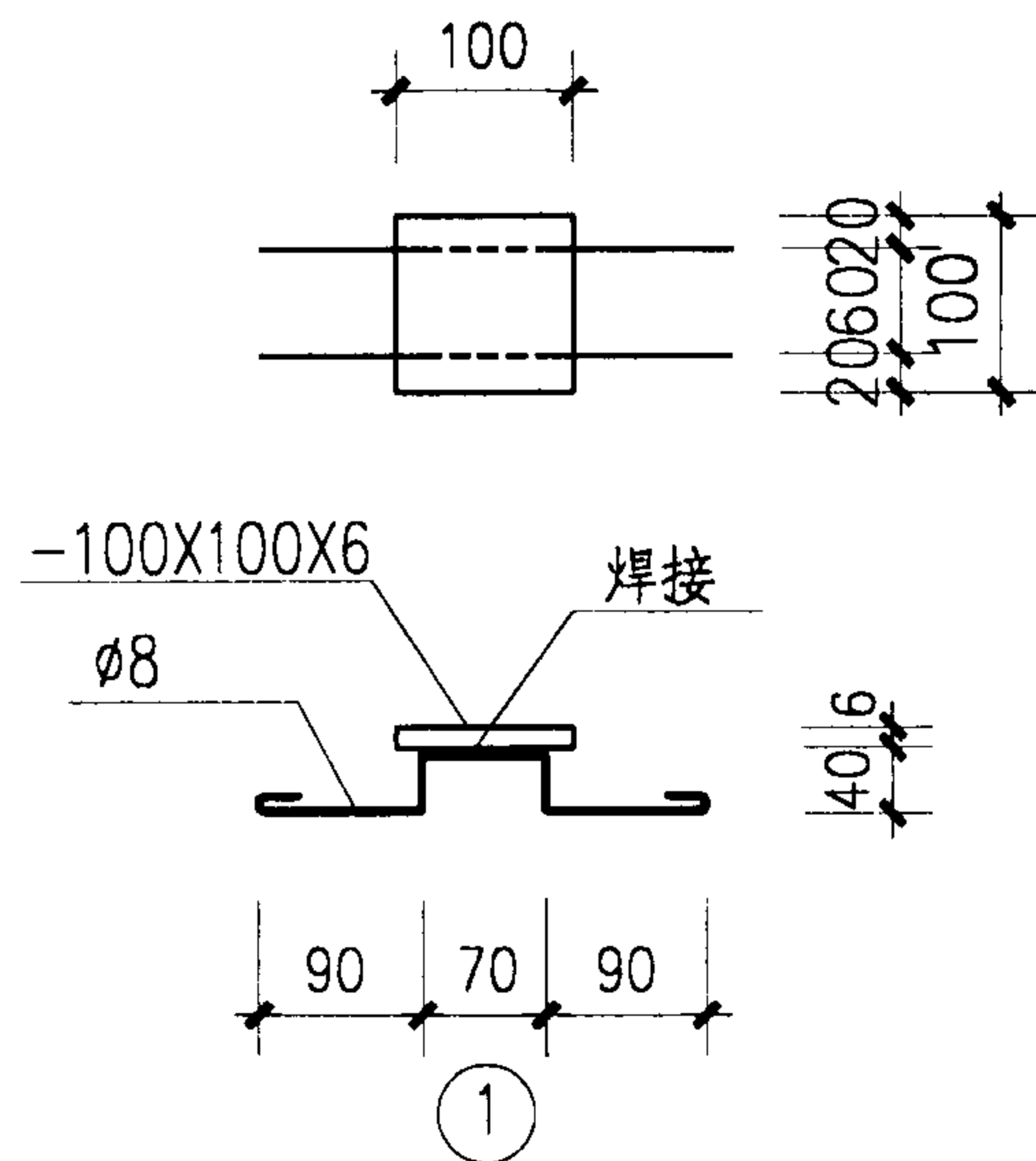
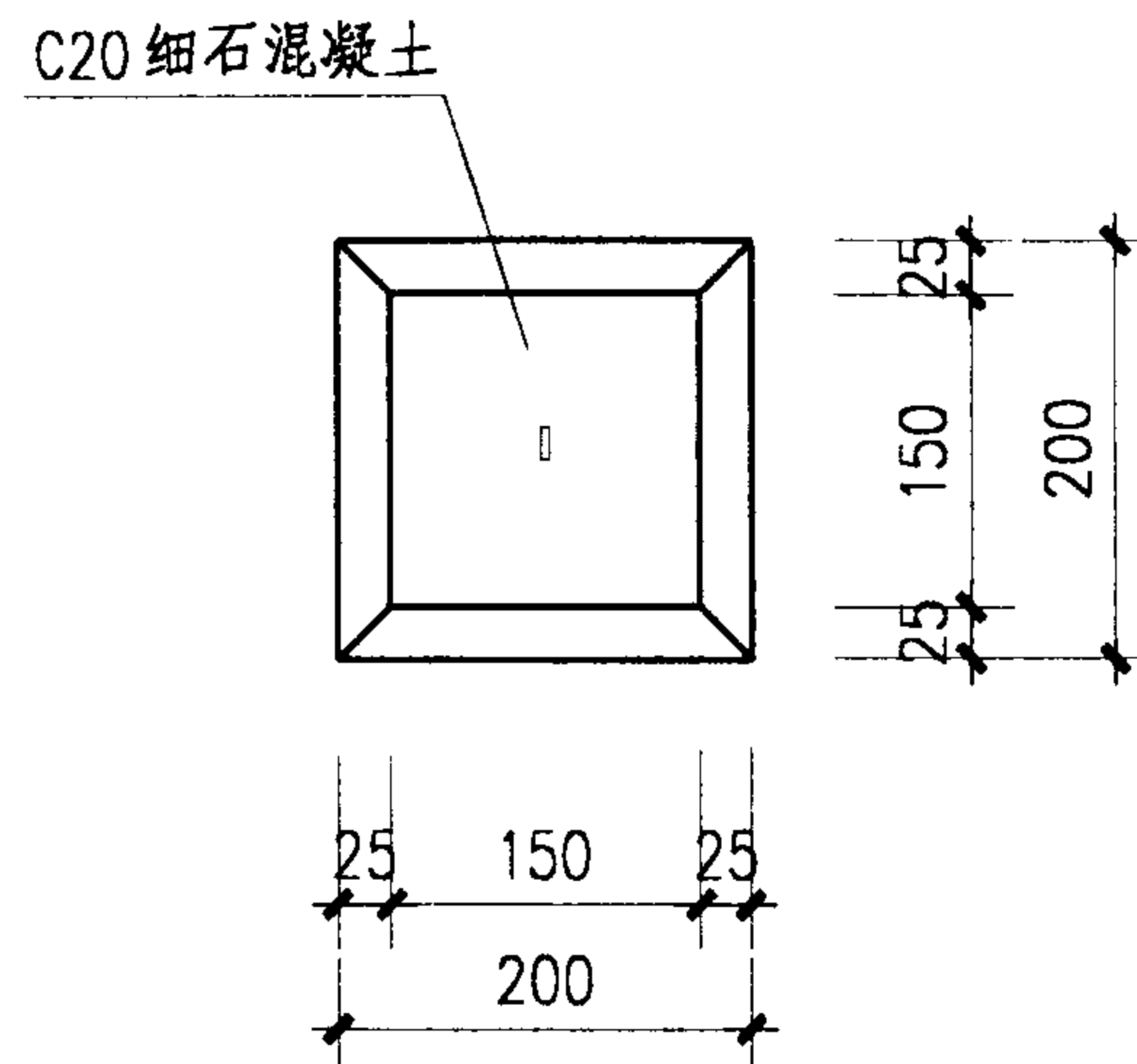
审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G12



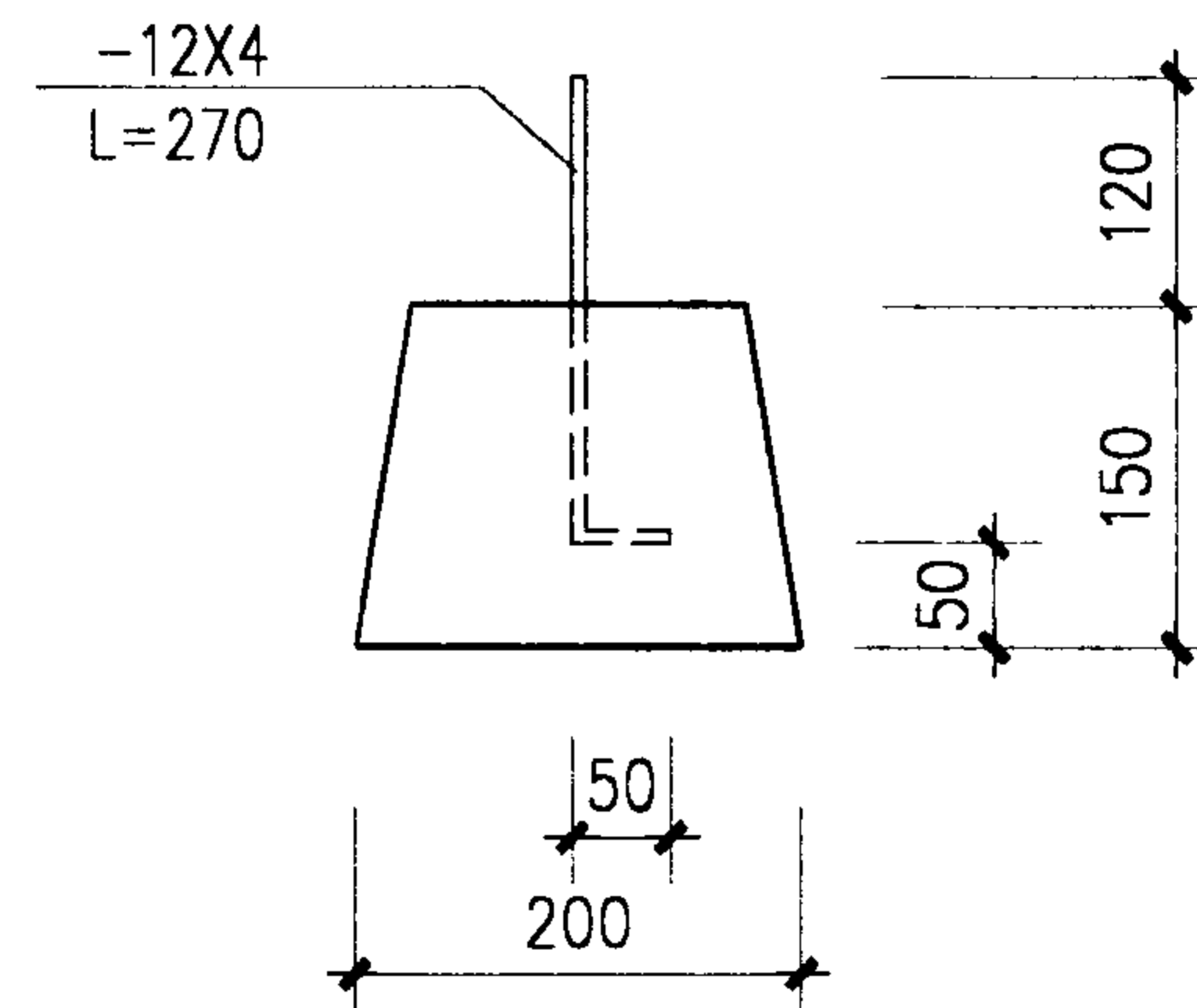
A



B



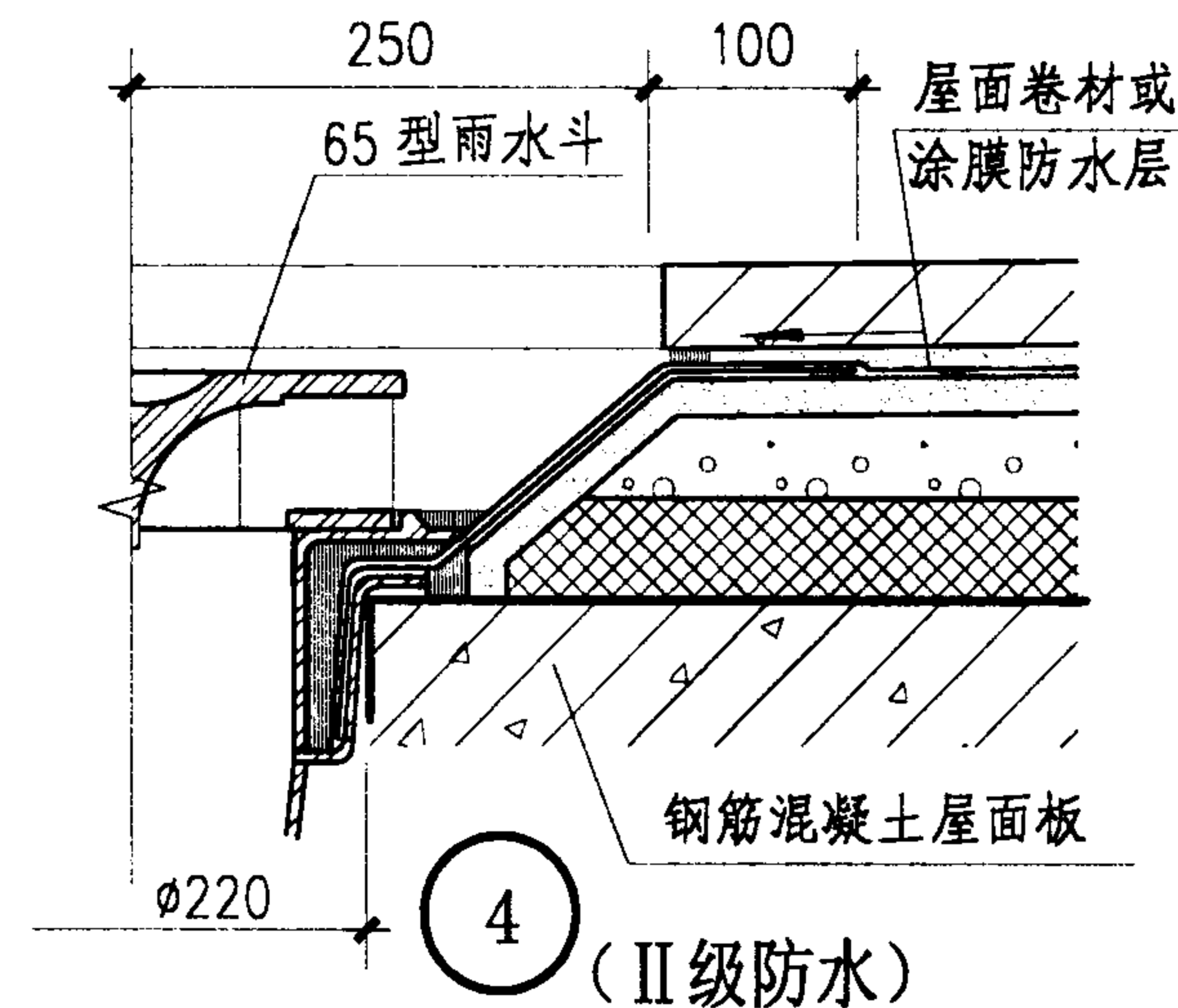
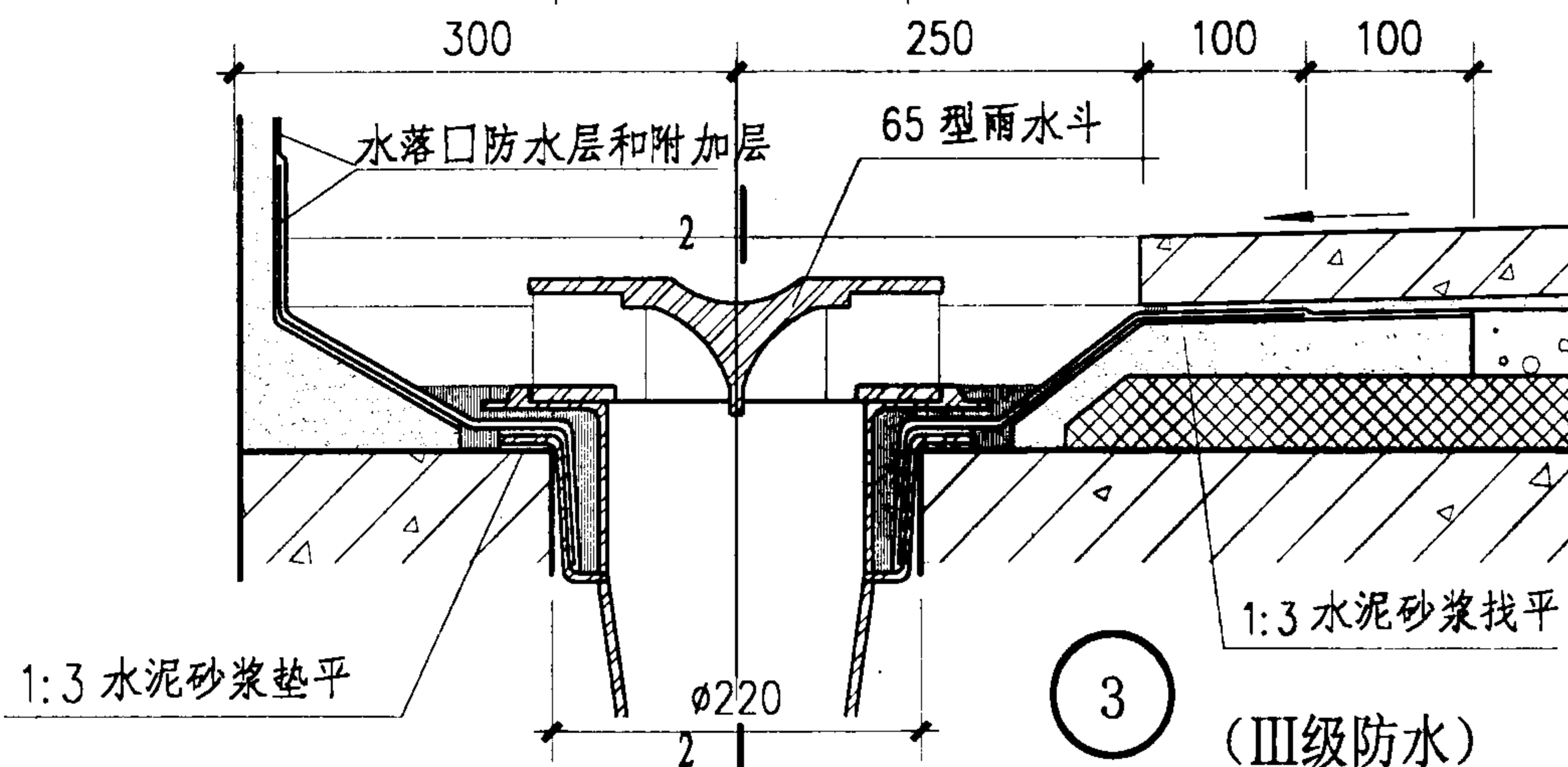
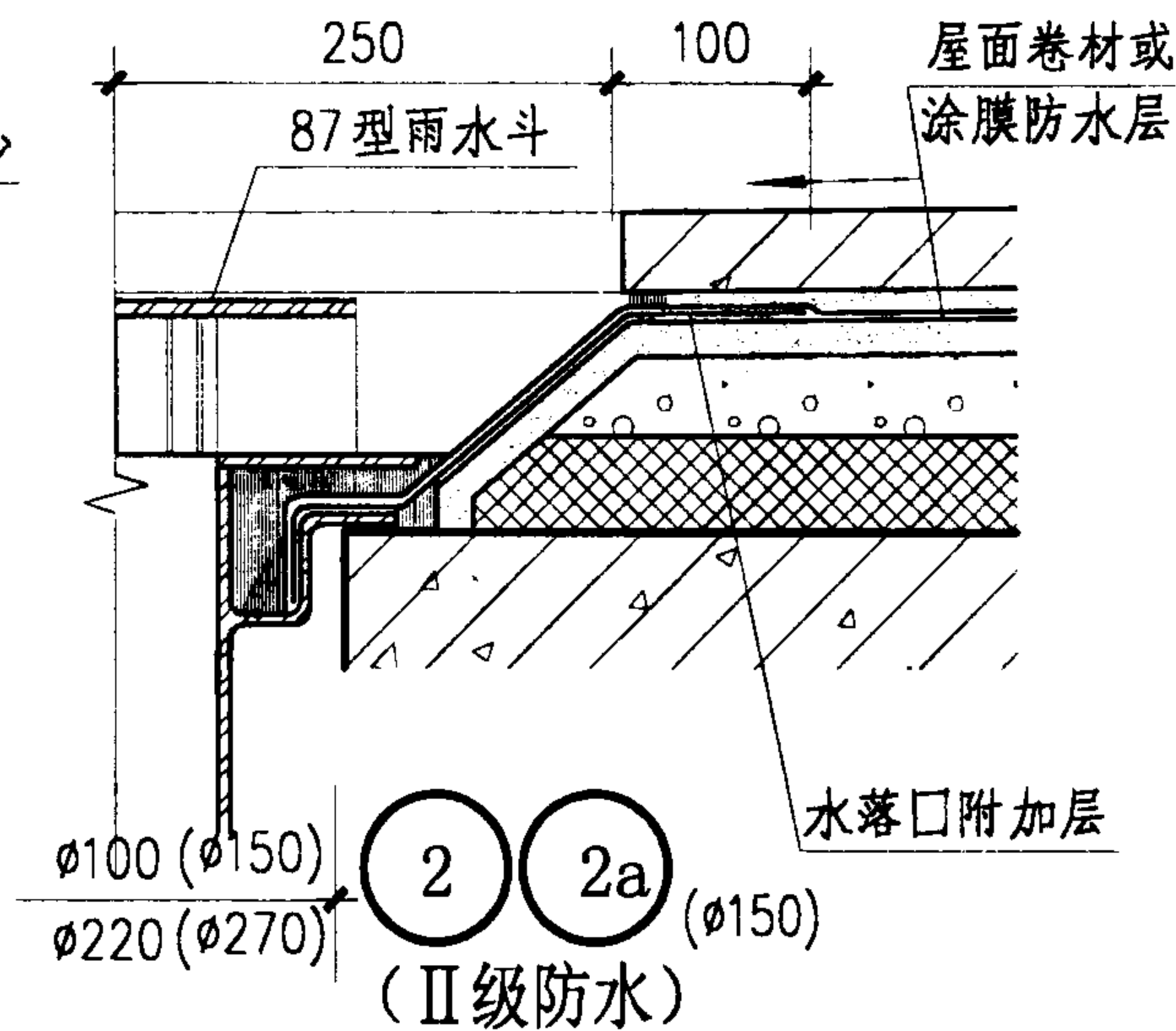
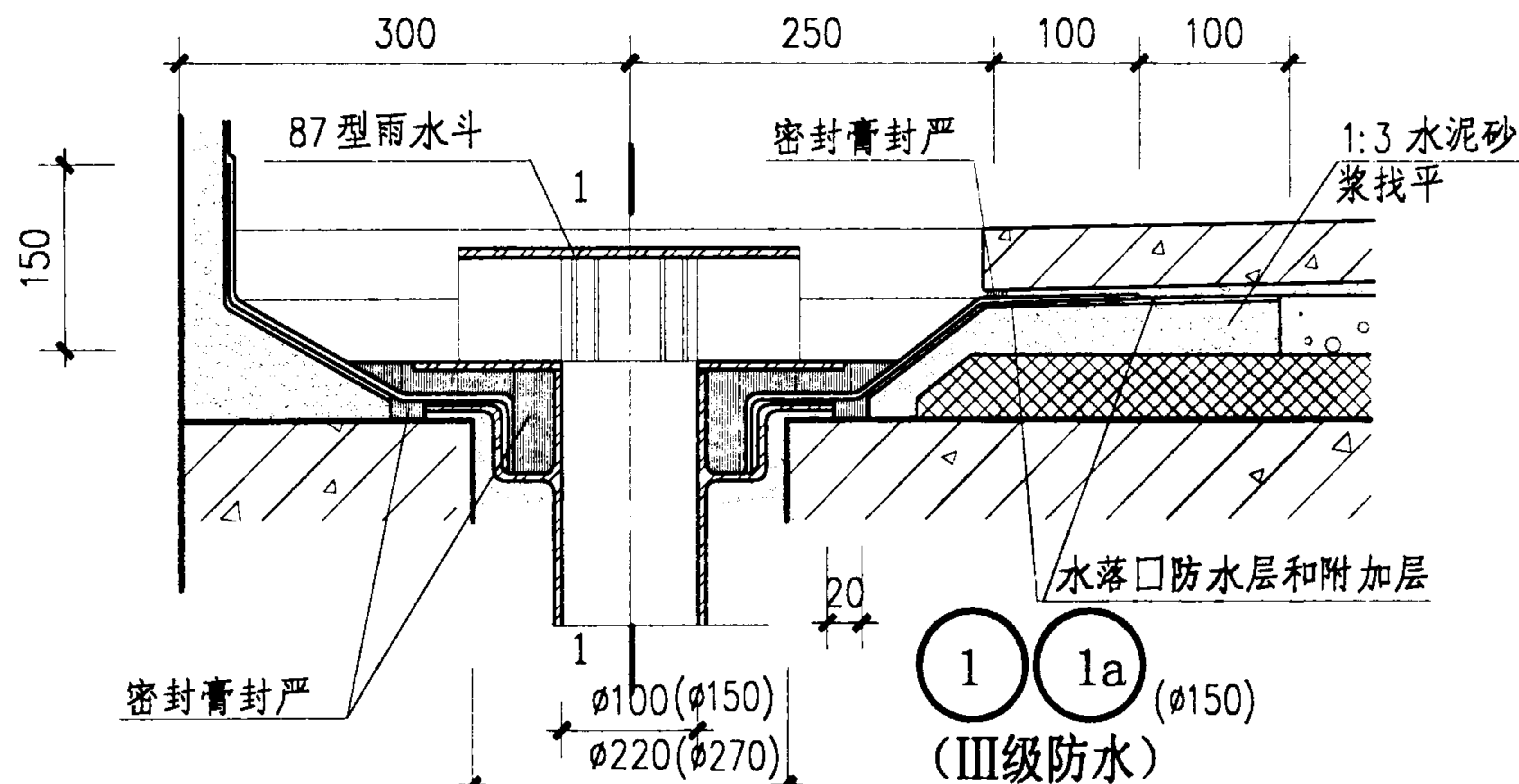
女儿墙压顶板 (C20混凝土)



C

避雷带支架座
(M5水泥砂浆砌牢)

女儿墙压顶板及避雷带支架座							图集号	03J201-2
审核	程明瑞	设计	卢升	校对	曹颖奇	电气	页	G13



注:1.雨水斗见01S302图集,选用其他类型雨水斗时,屋面板留洞均应满足雨水斗的安装要求。

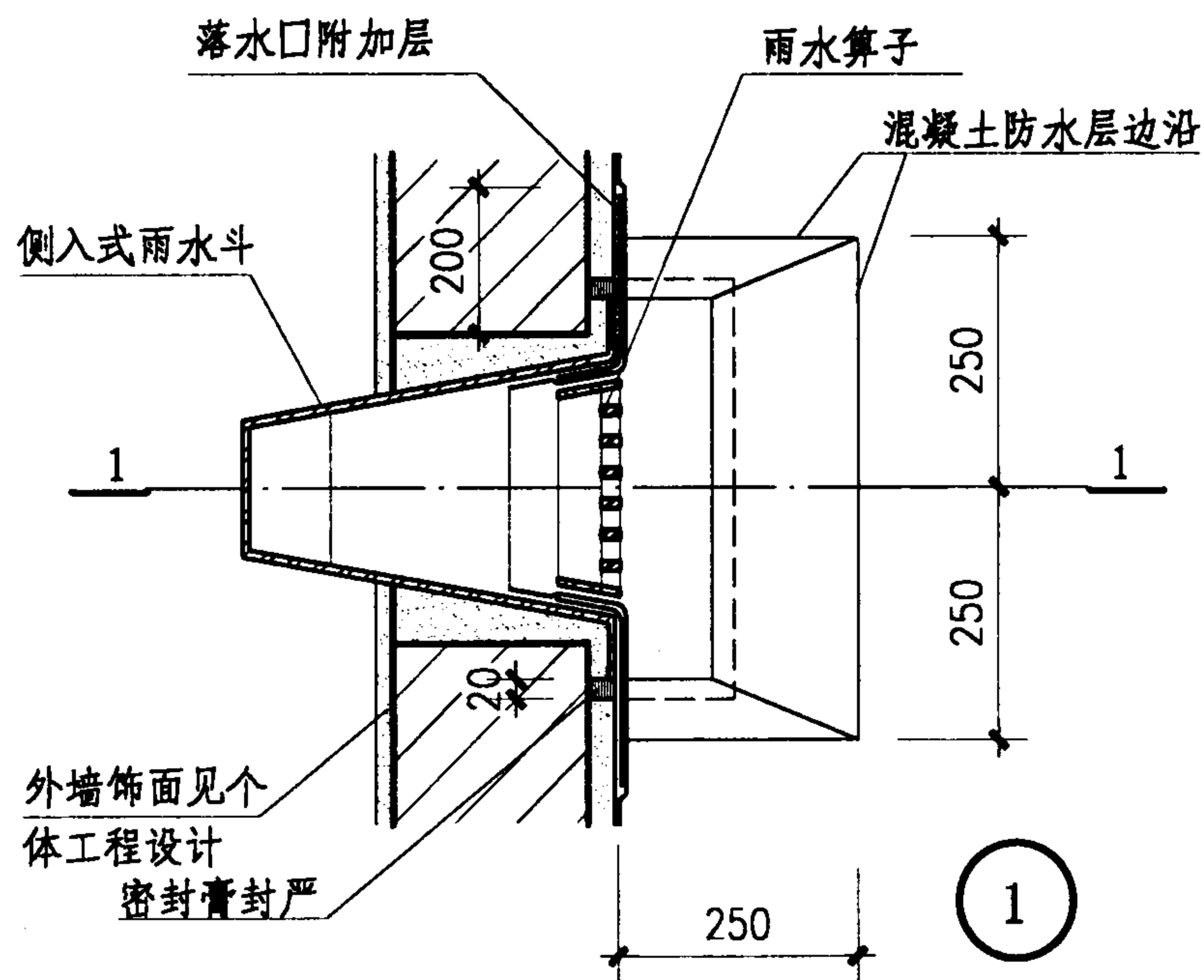
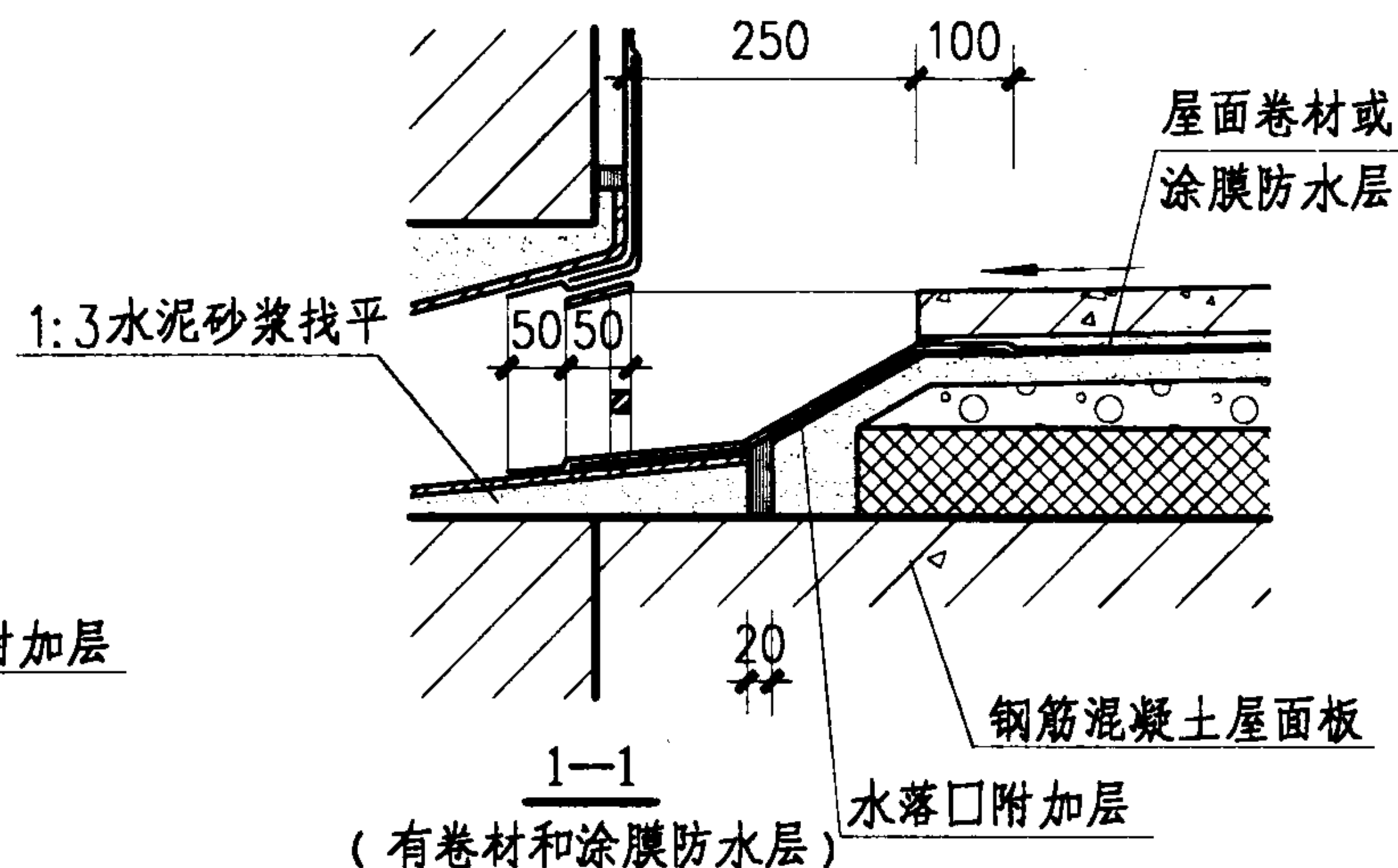
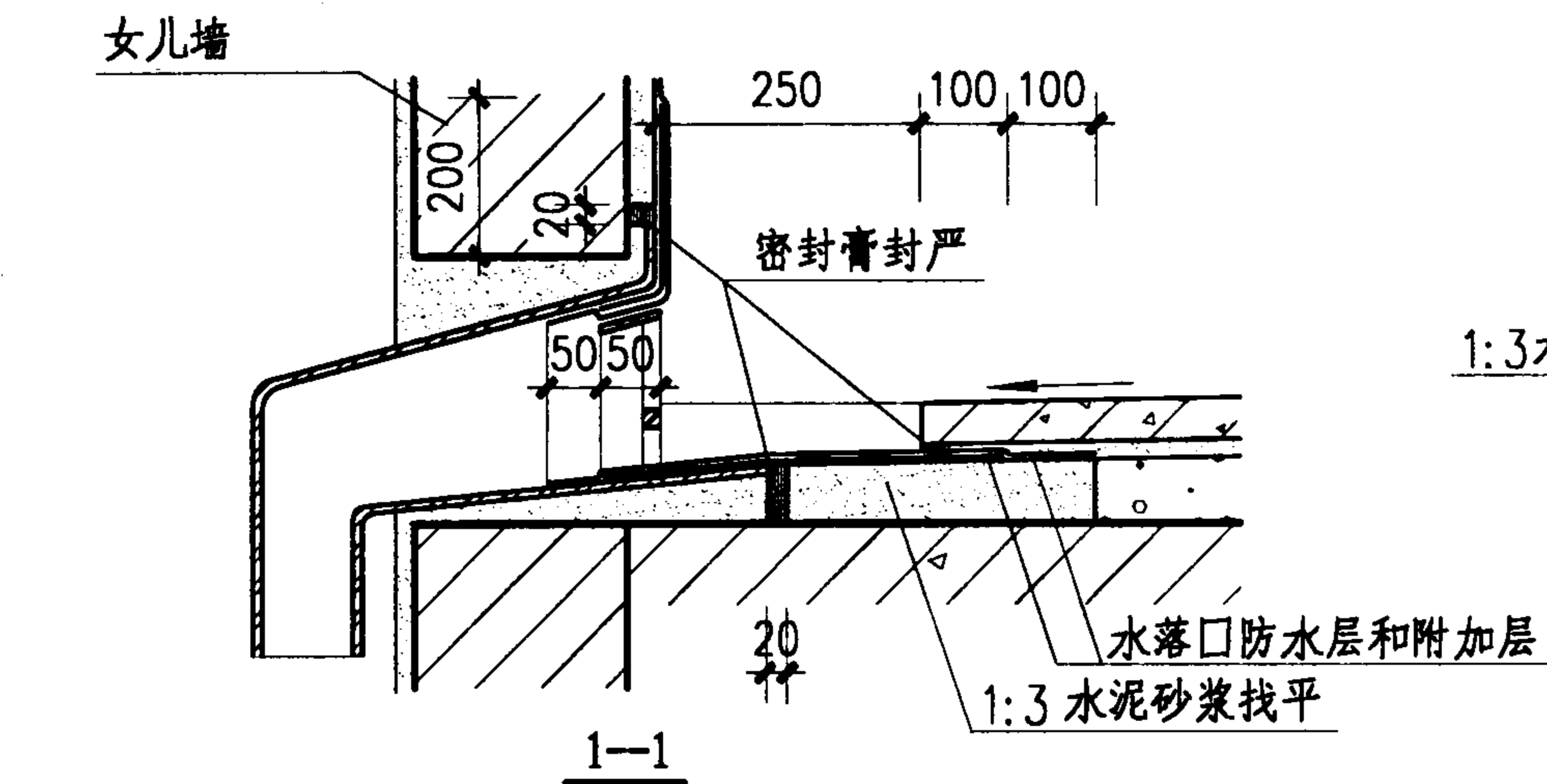
2.水落口附加层采用防水涂膜铺设二层胎体增强材料共厚2-3mm。

3.屋面未设卷材或涂膜防水层时,水落口防水层采用3厚高聚物改性沥青卷材。

女儿墙内天沟水落口

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G15

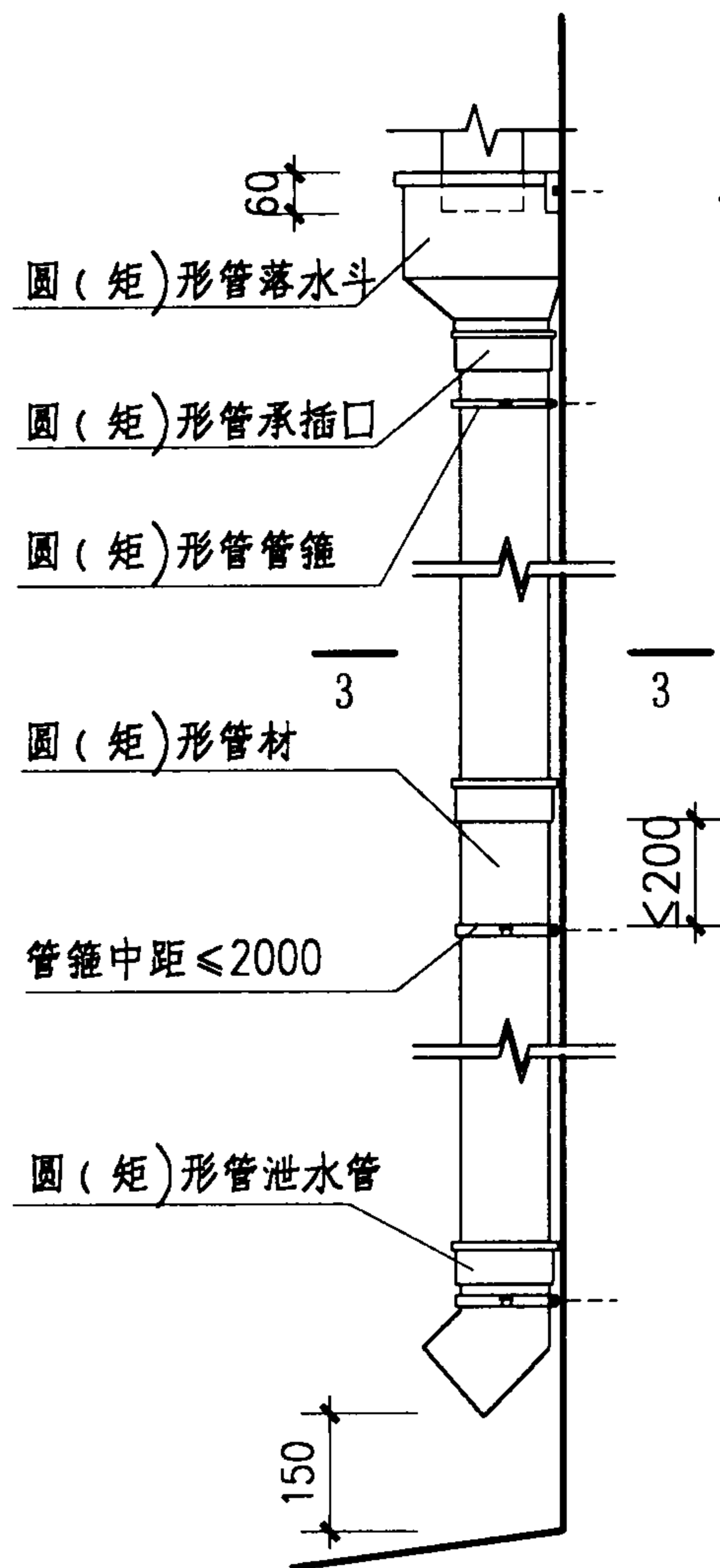


- 注: 1.侧入式雨水斗和雨水算子见 01S302 图集。
2.雨水斗穿女儿墙的洞口尺寸现场确定, 也可与女儿墙同时施工埋入。
3.屋面未设卷材或涂膜防水层时, 水落口防水层采用 3 厚高聚物改性沥青卷材。
4.水落口附加层采用防水涂膜铺设二层胎体增强材料共厚 2-3 mm.

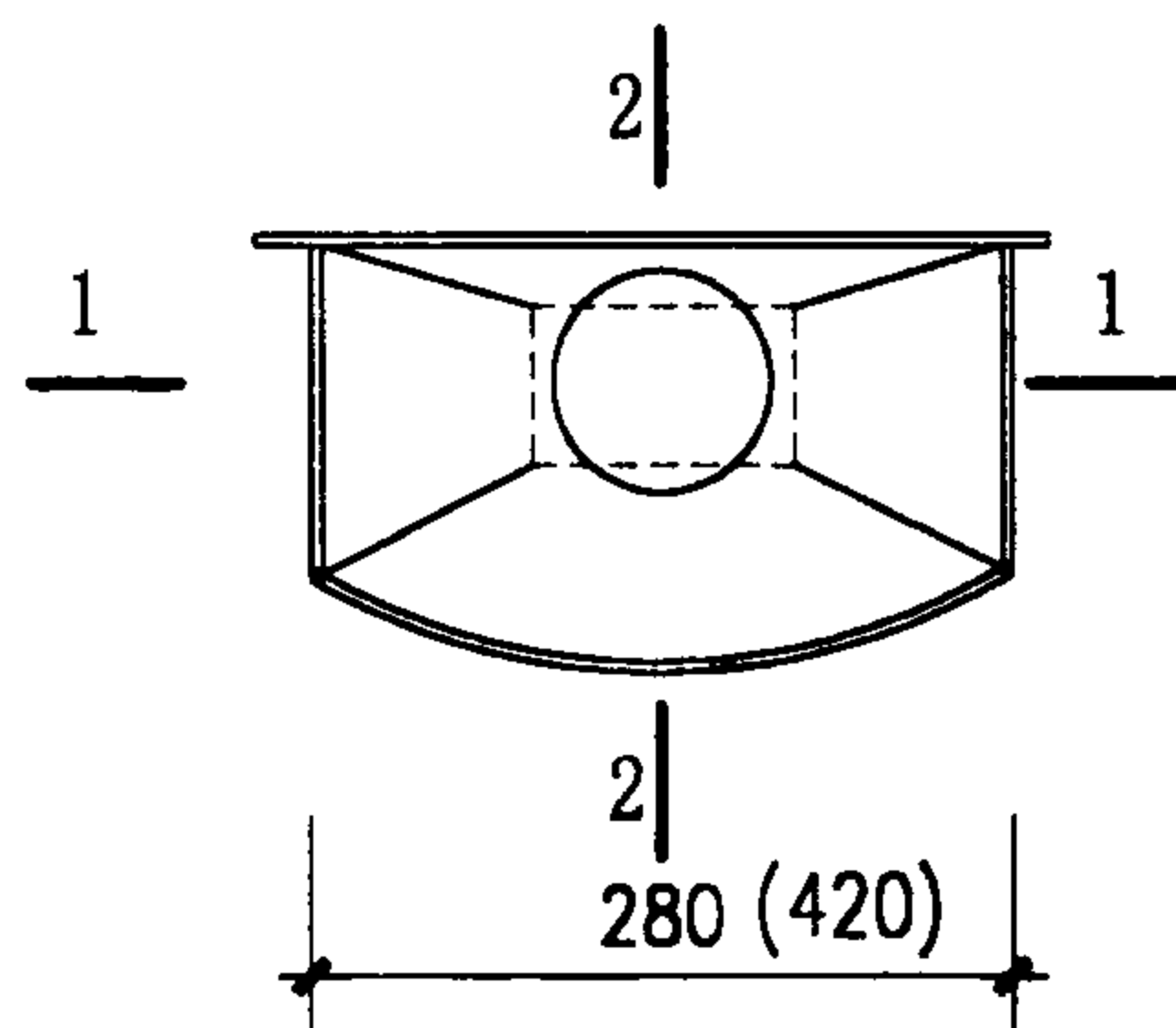
内天沟穿女儿墙水落口

图集号 03J201-2

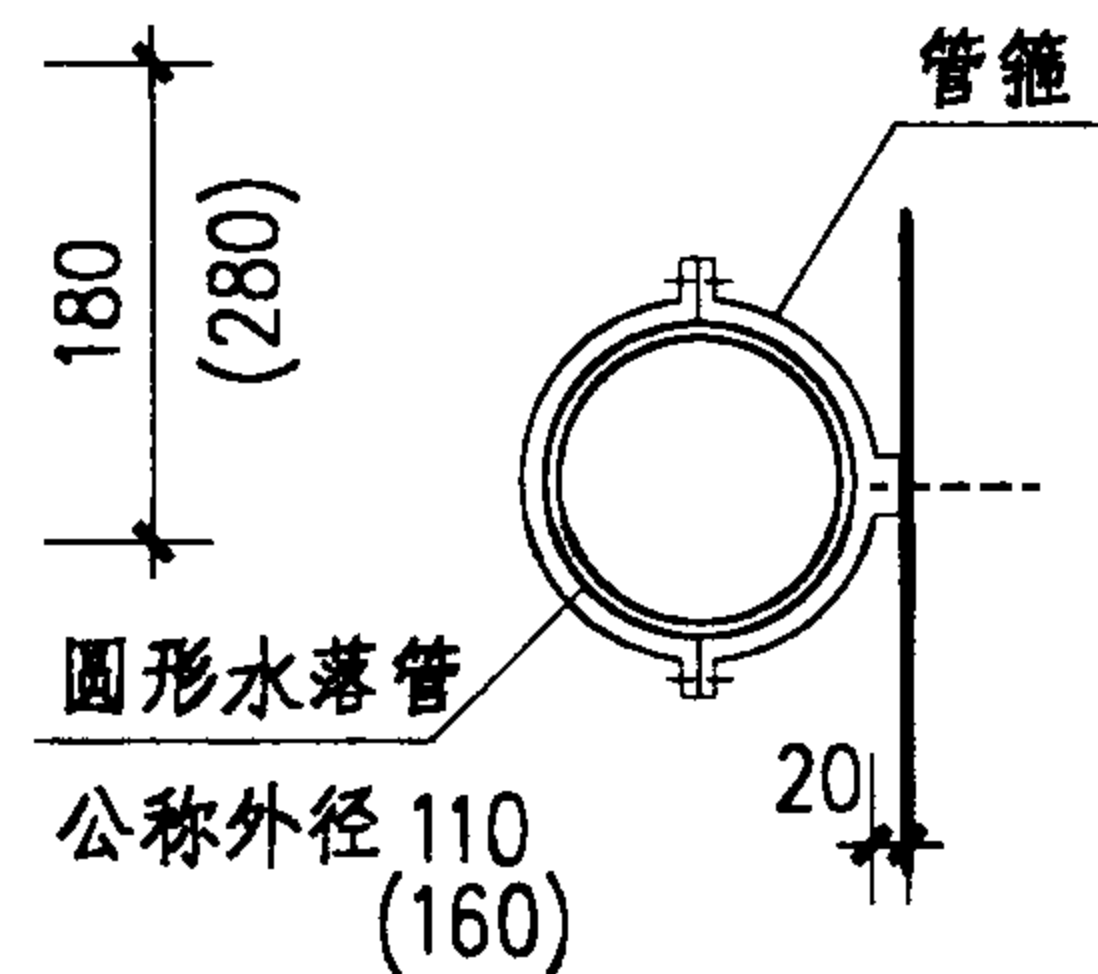
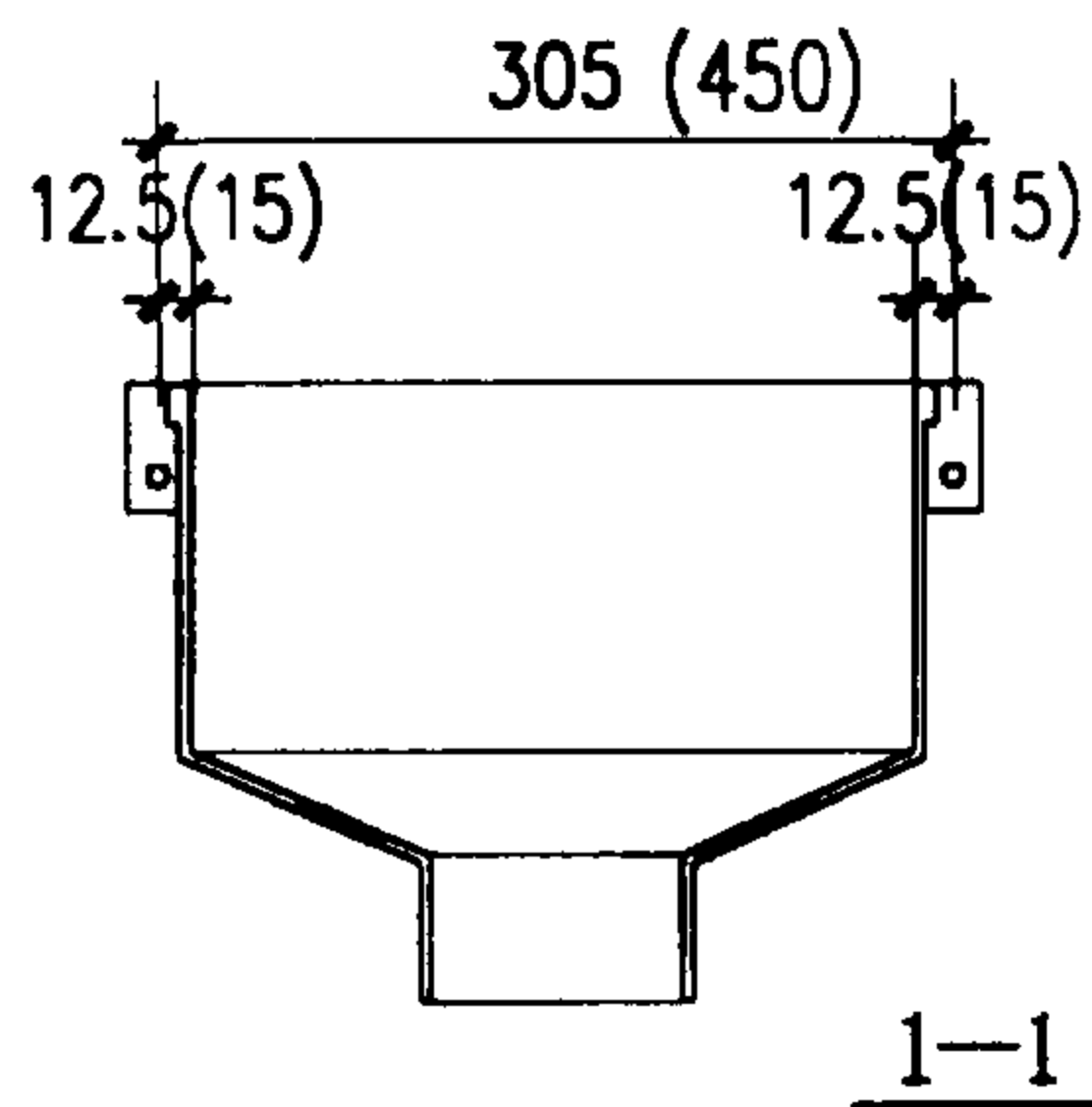
审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G16



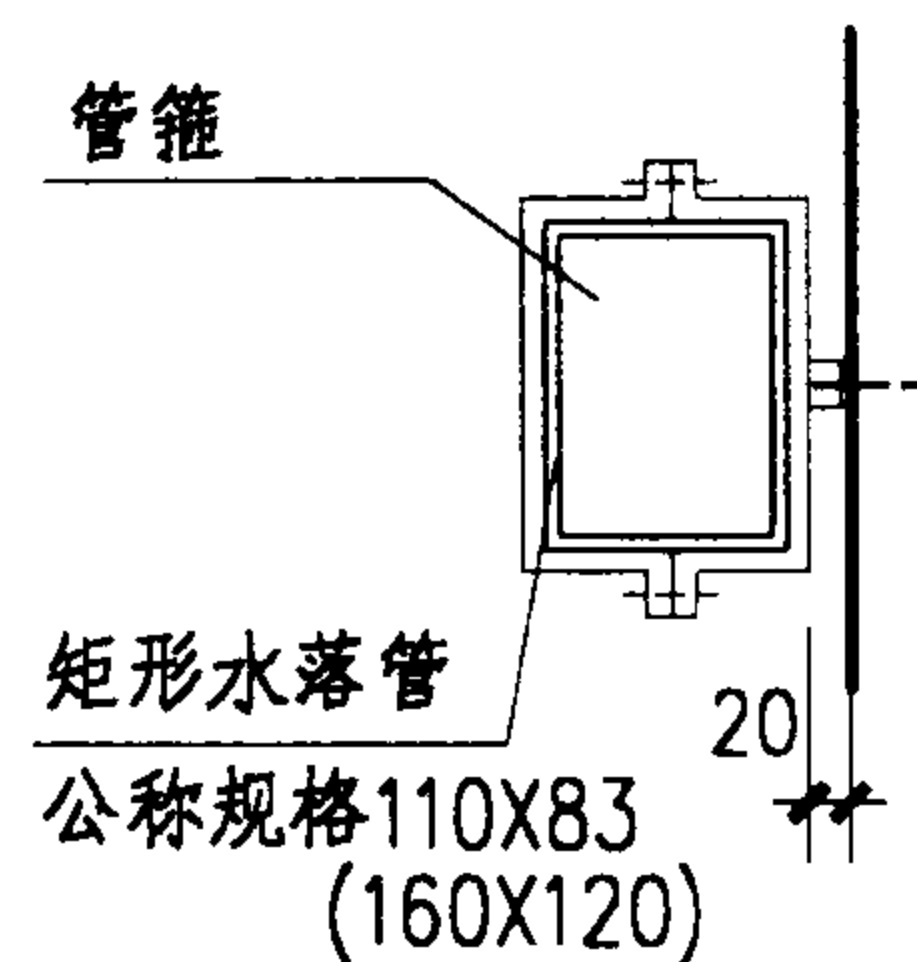
- 1 圆形水落管
2 矩形水落管



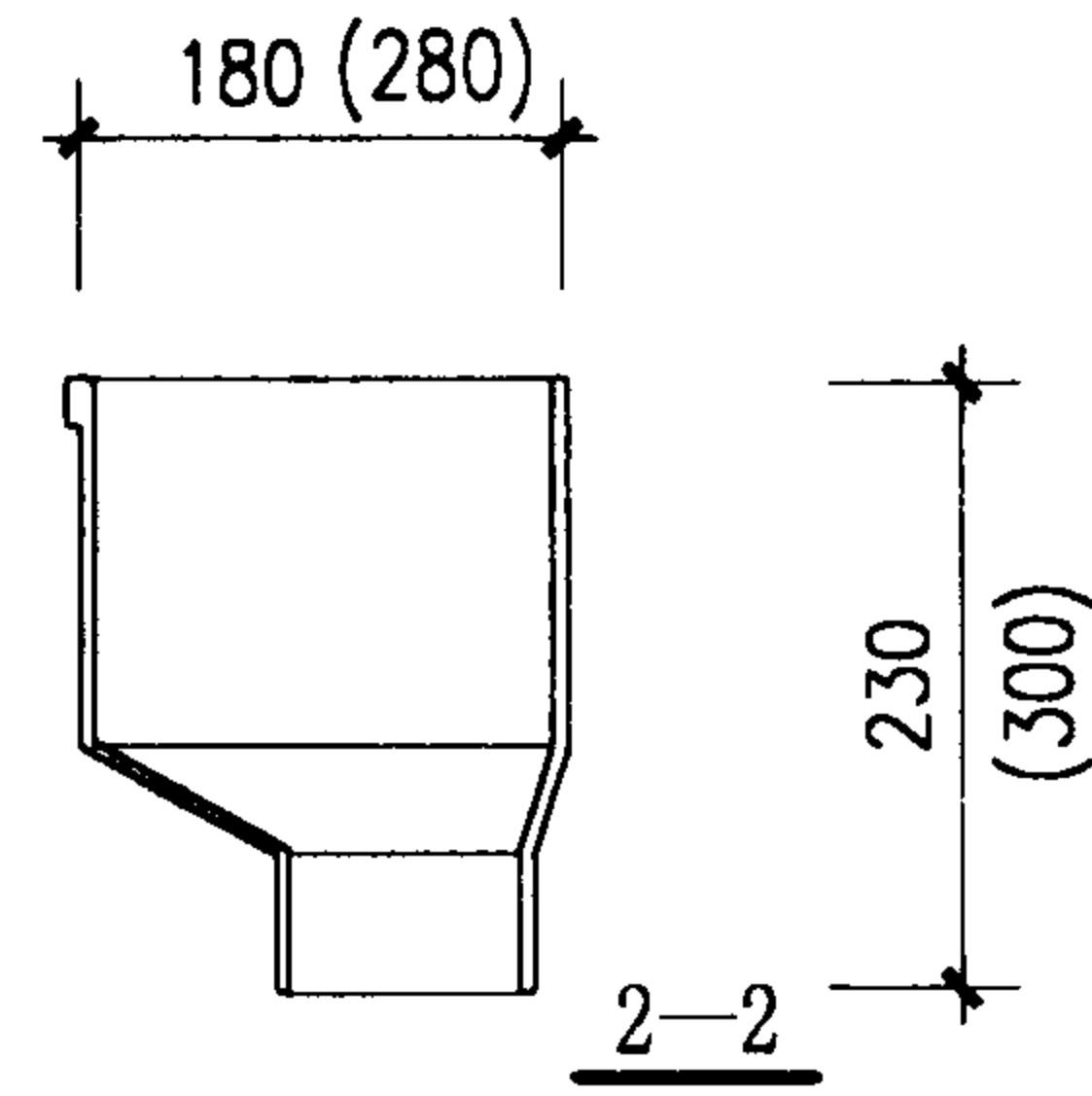
圆(矩)形管落水斗平面



3-3



3-3



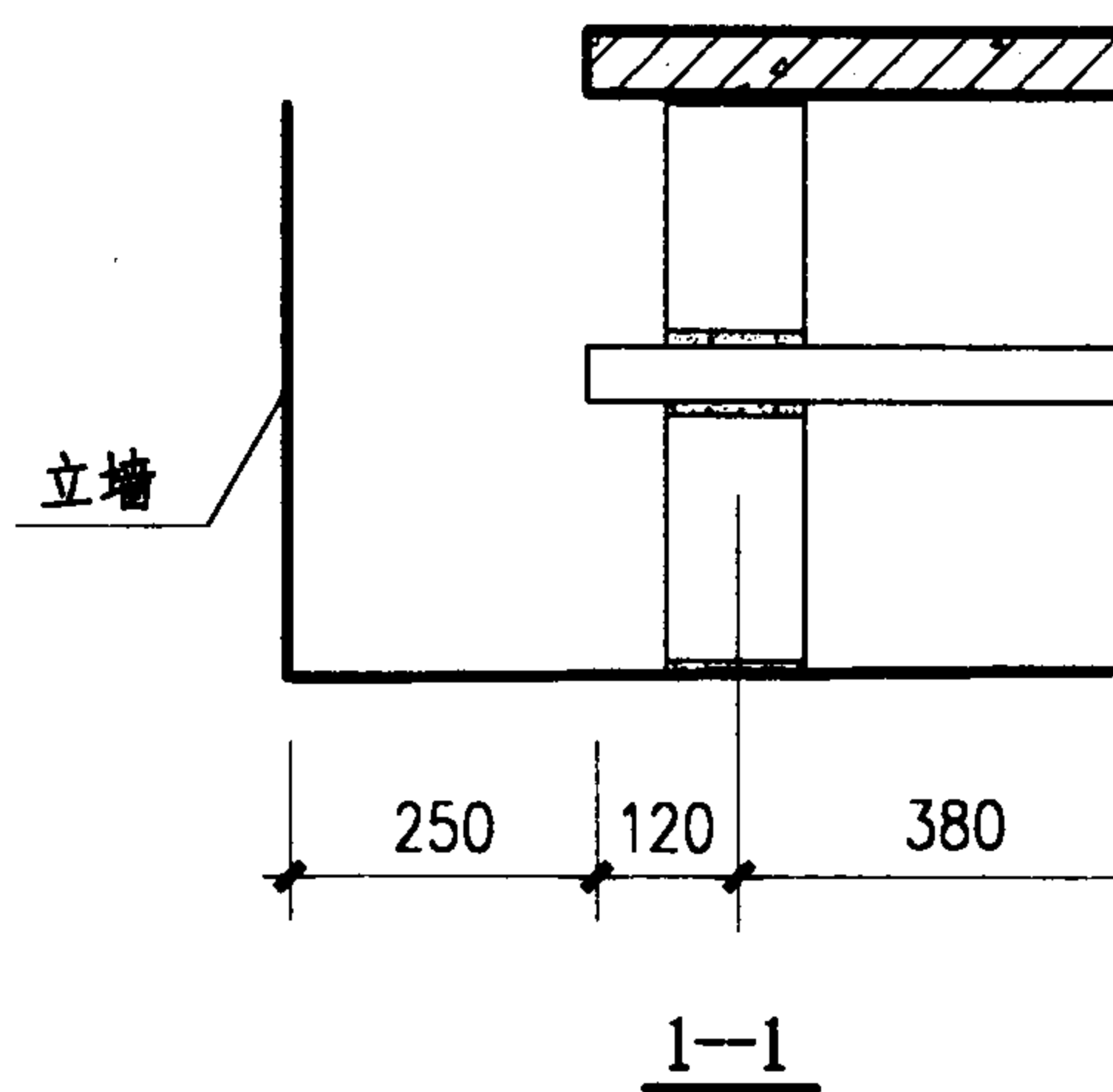
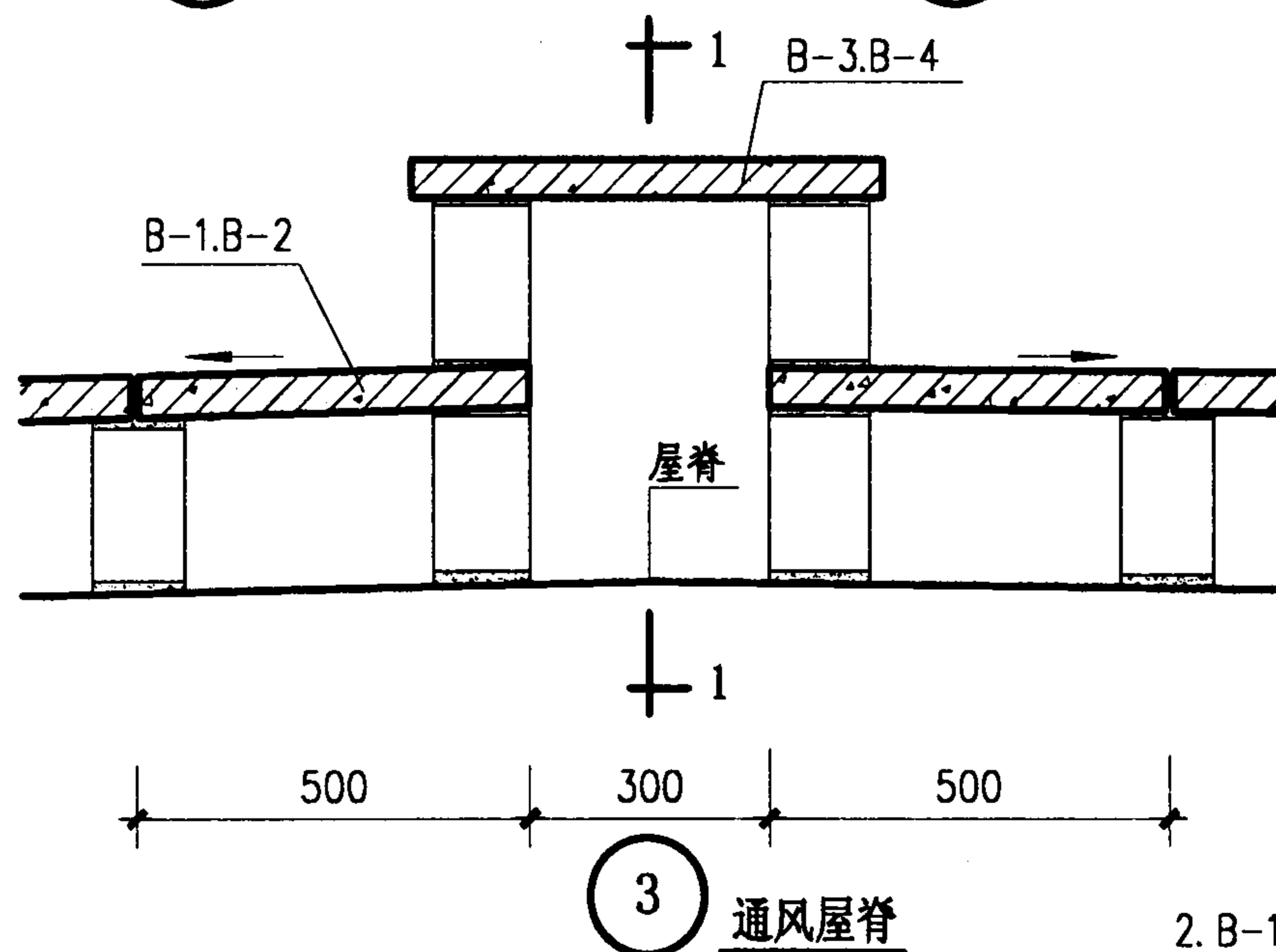
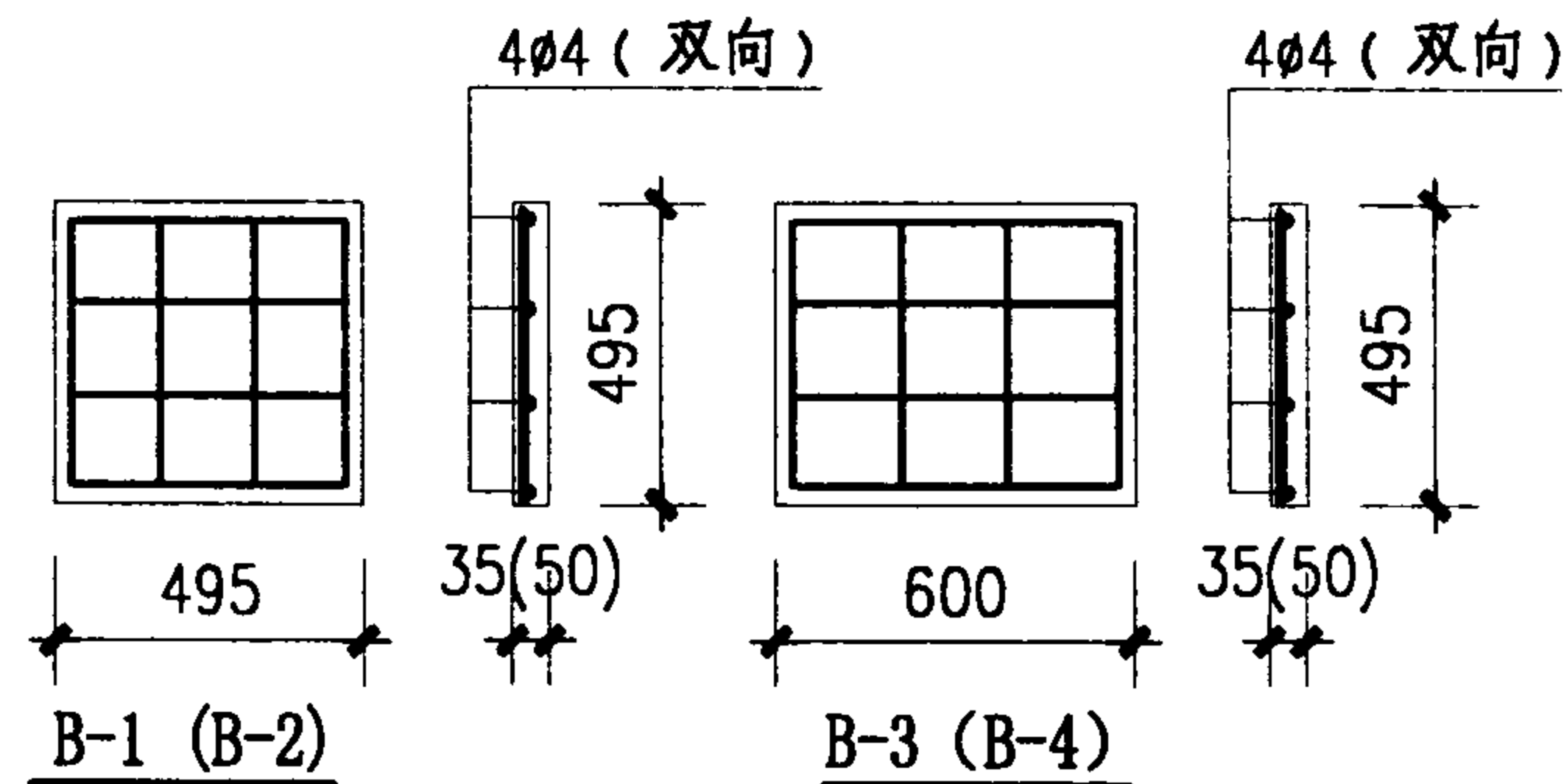
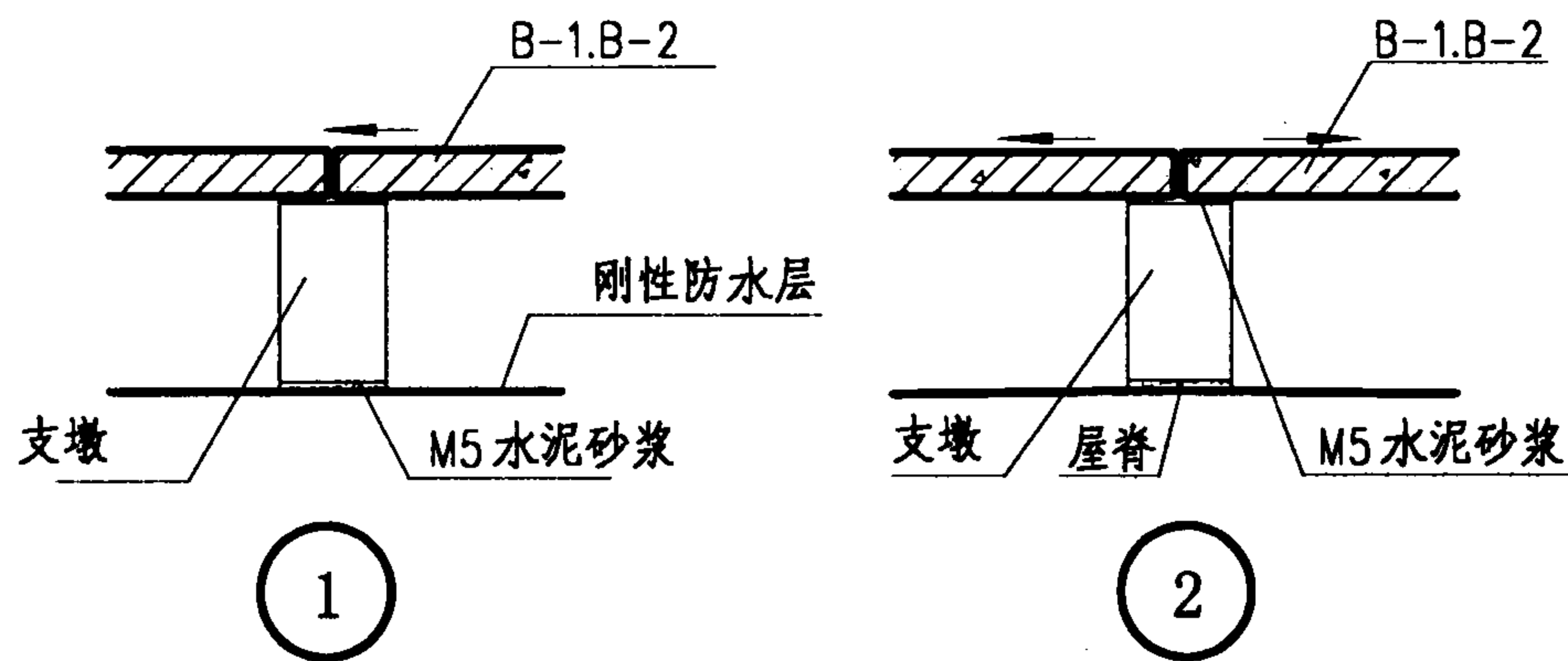
2-2

注:水落管及配套的落水斗、承插口、泄水管、管箍等均采用硬聚氯乙烯材料。本图系按国家行业标准《建筑用硬聚氯乙烯(PVC-U)雨落水管材及管件》(QB/T2480-2000)中公称外径110和160的圆形管以及公称规格110X83和160X120的矩形管绘制。图中括号内尺寸均用于 $\phi 160$ 或160X120的圆(矩)形管,公称外径110的圆形管和公称规格110X83的矩形管配合 $\phi 100$ 雨水斗使用,公称外径160的圆形管和公称规格160X120的矩形管配合 $\phi 150$ 雨水斗使用。施工时可直接订购成品。

水落管、落水斗

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G17



注:1.支墩按 120X120X190(h) 施工,可采用 C15 混凝土预制块,也可采用尺寸大体相同的砌块用 M5 水泥砂浆砌筑,砌块强度等级不低于 MU7.5 (不上人) 和 MU10 (上人)。

2. B-1~B-4 采用 C20 细石混凝土预制, B-2、B-4 用于上人屋面。
3. 屋面坡长大于 5m 时,屋脊做法采用 ③
4. 板缝用 1:3 水泥砂浆勾填。

架空隔热层构造								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	设计	卢升	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	G18

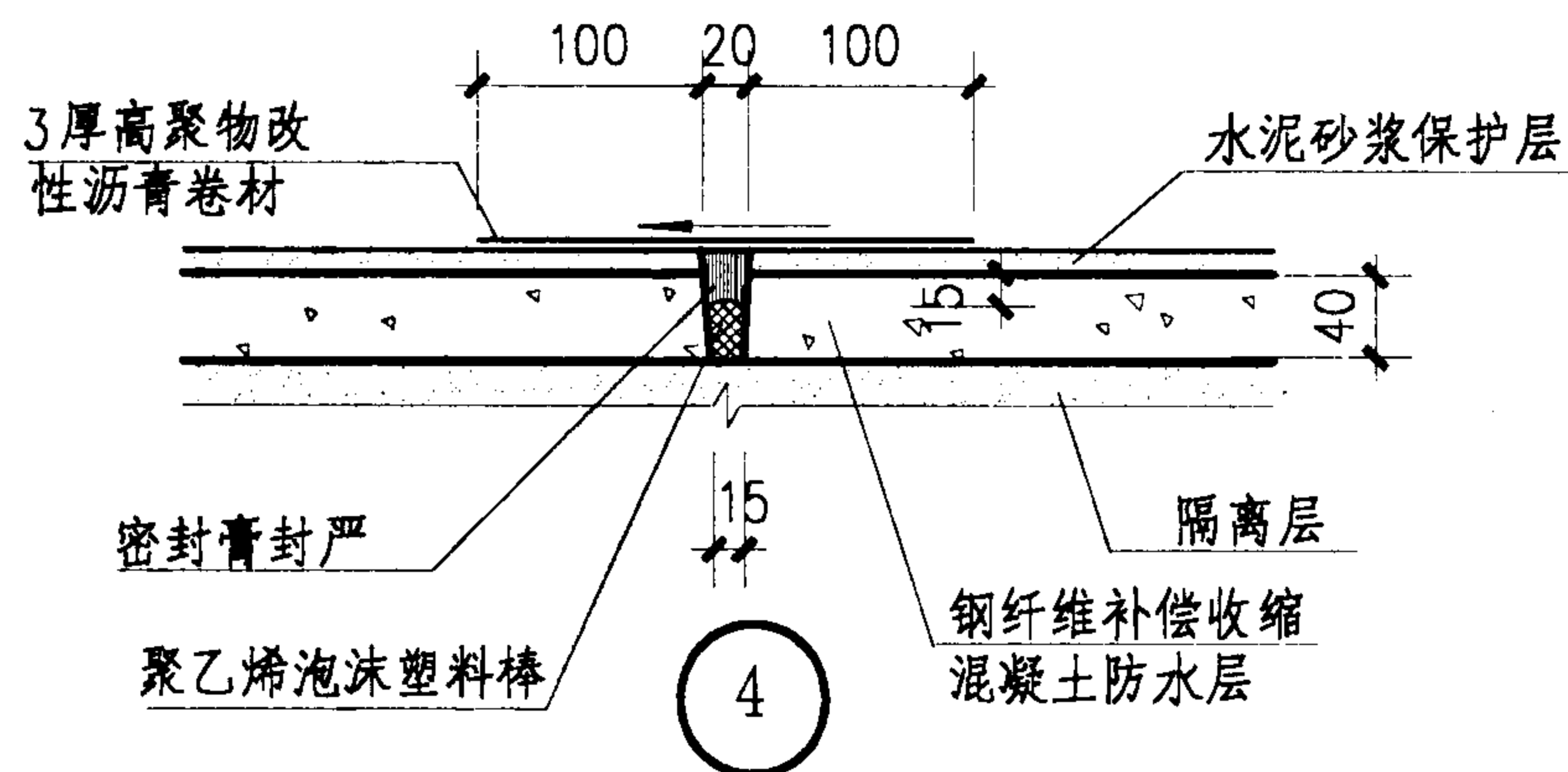
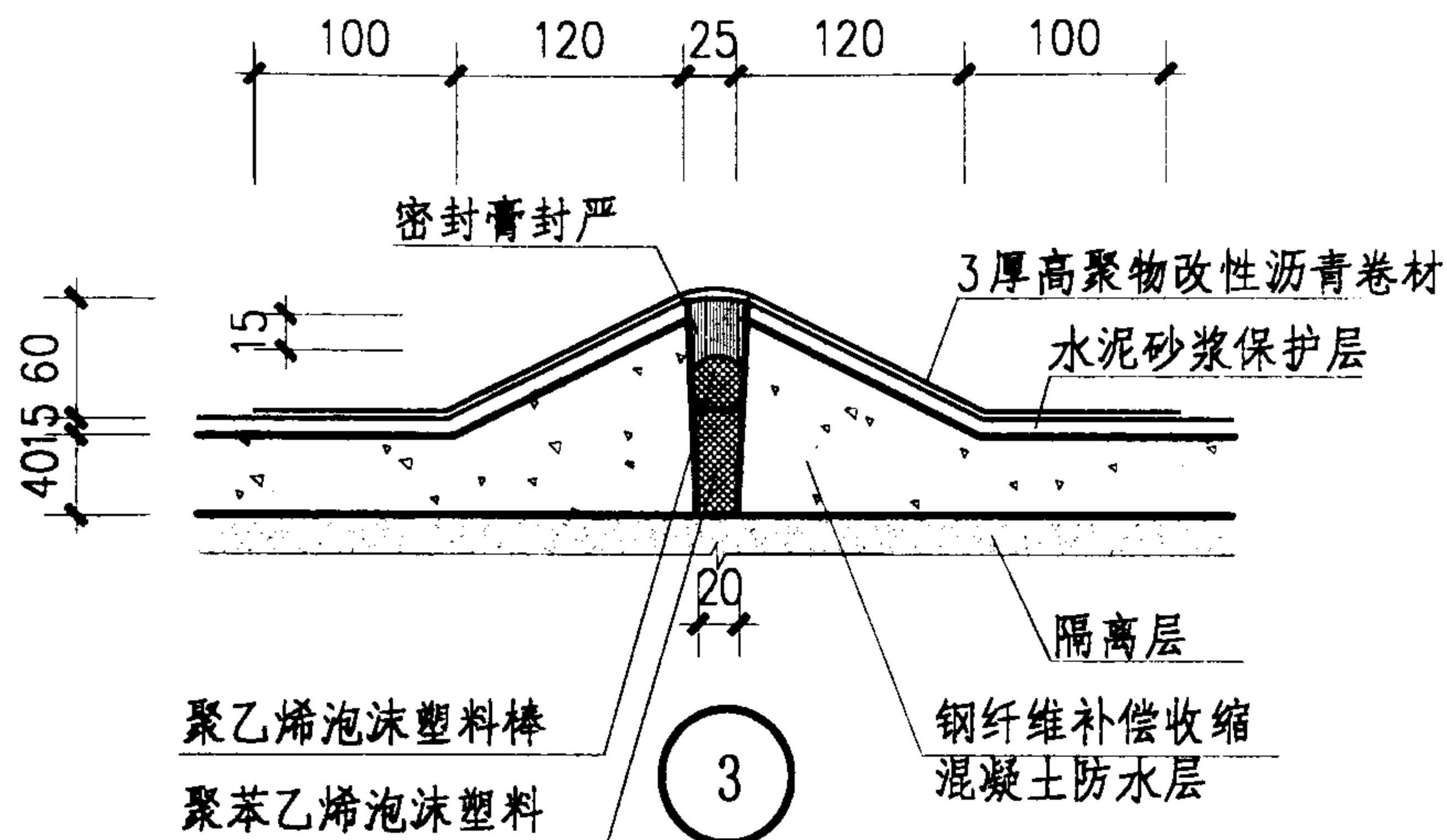
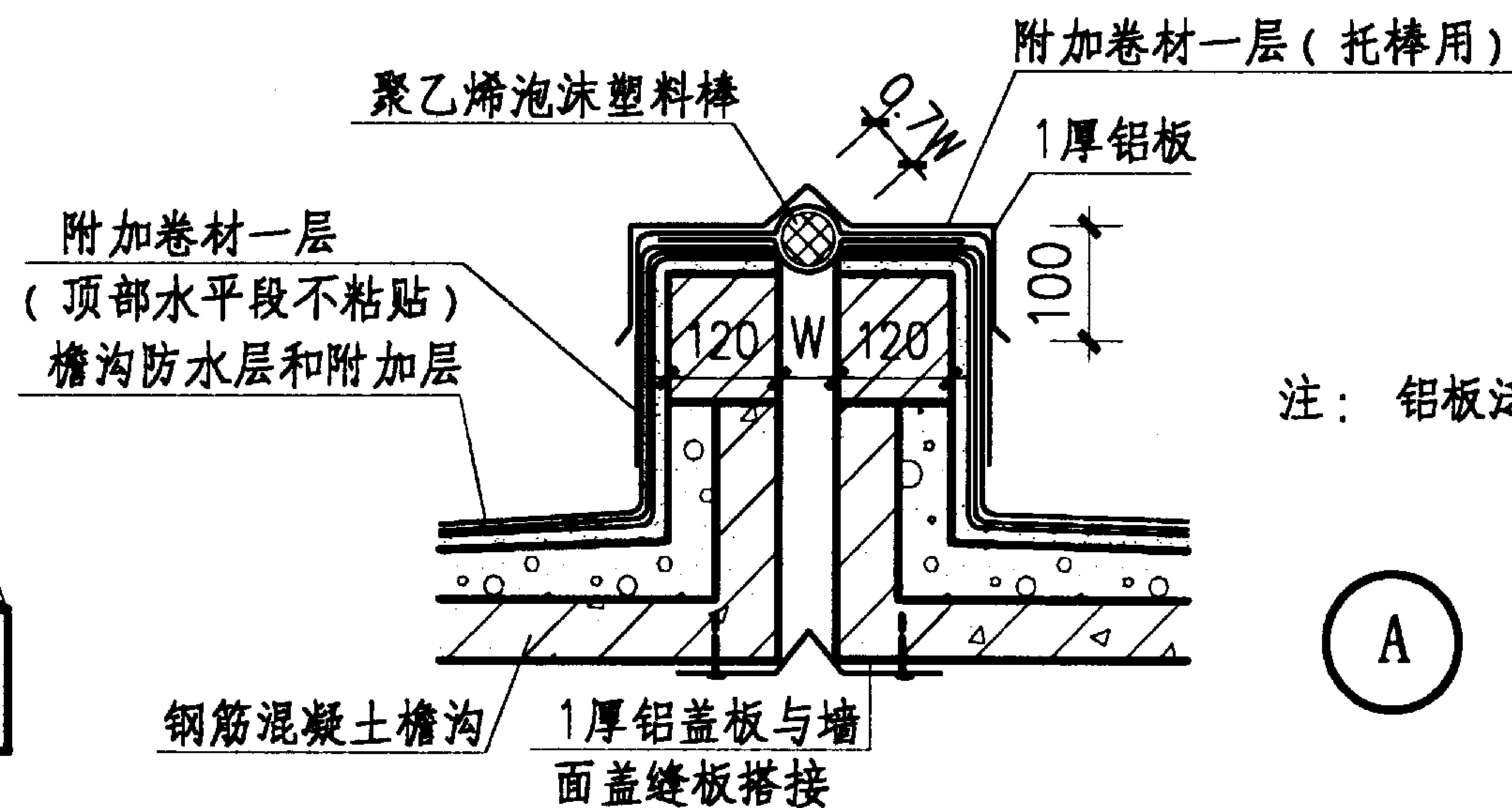
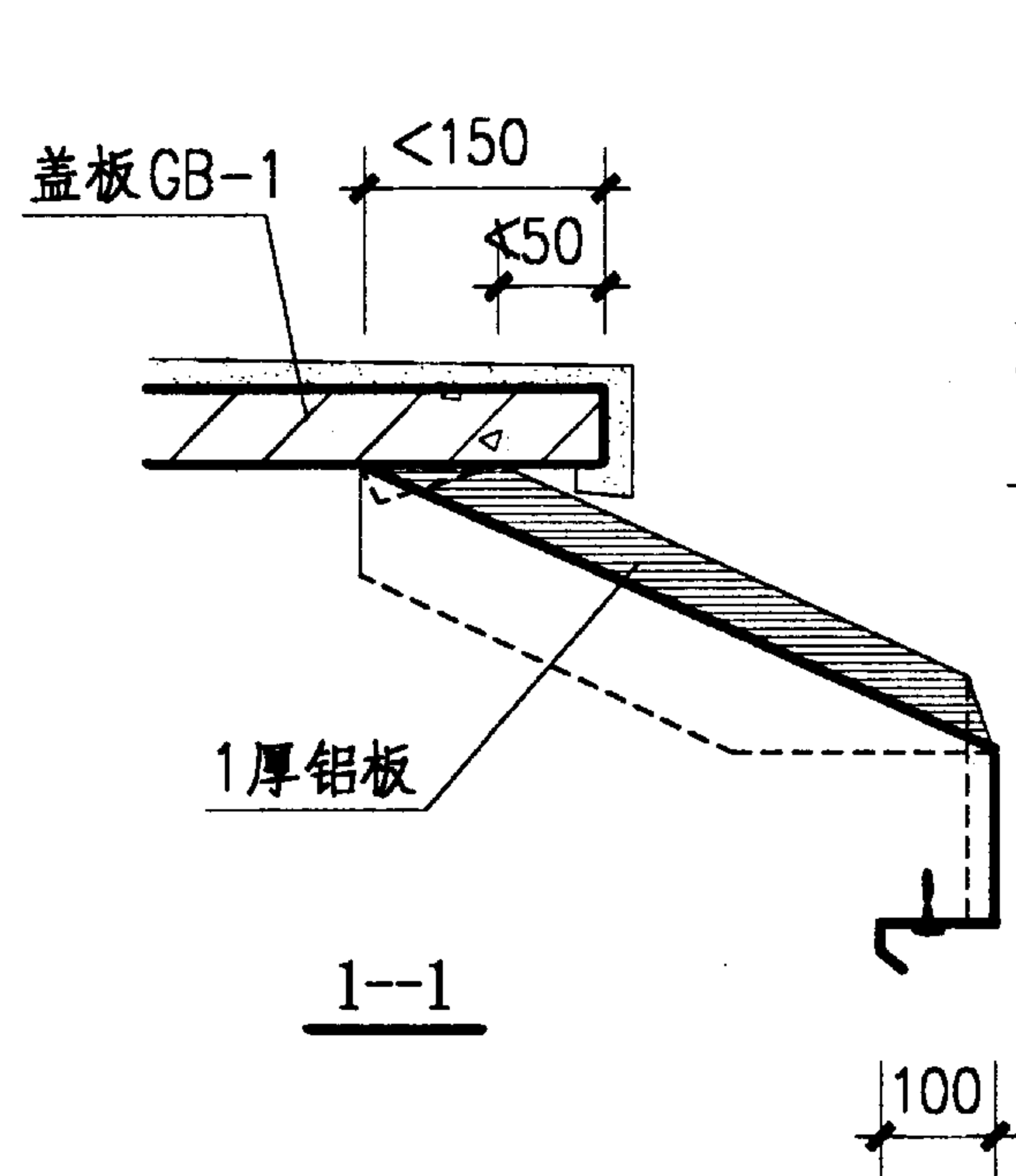
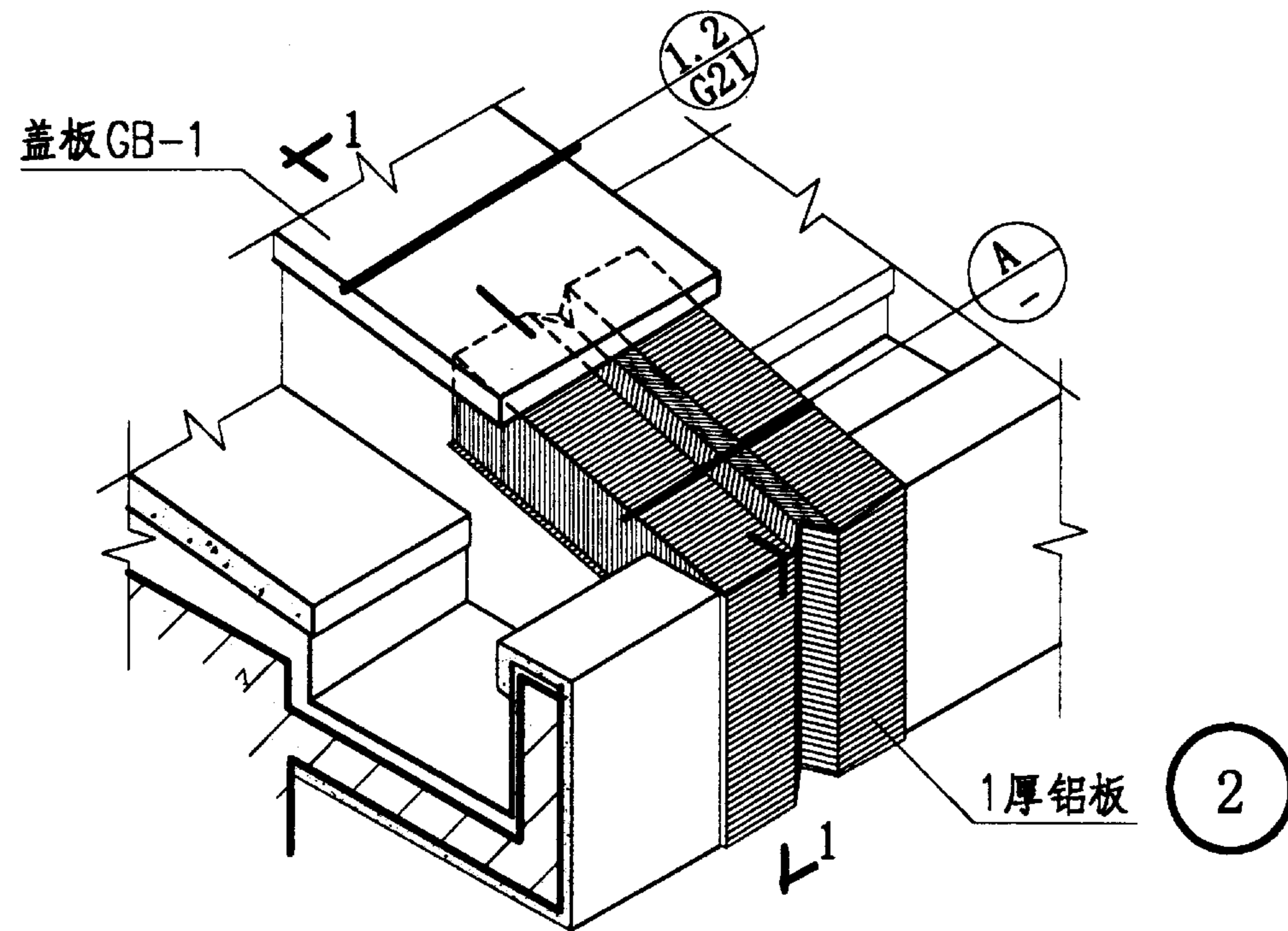
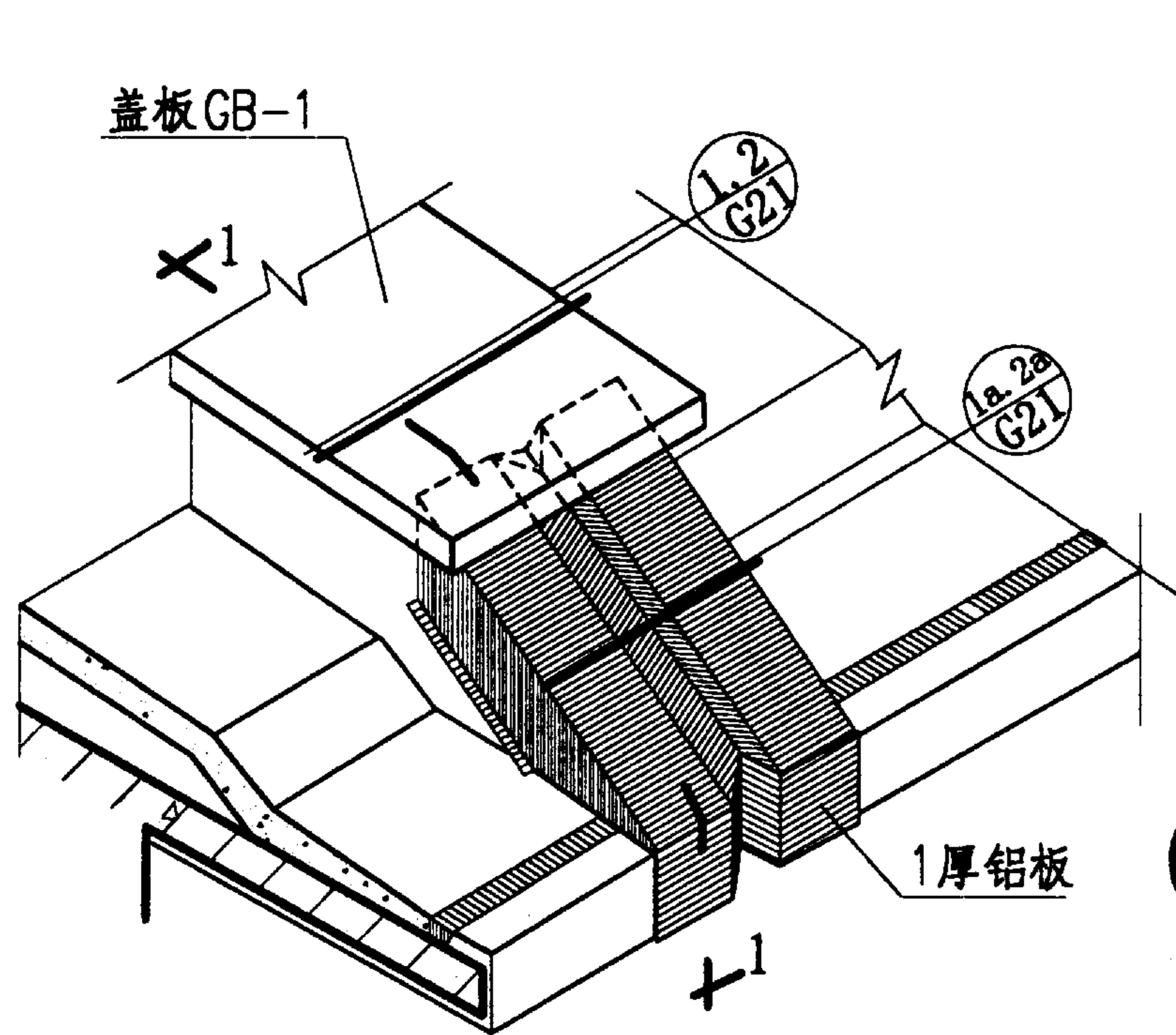


Figure 5: A cross-sectional diagram of a waterproofing layer construction. It shows a concrete slab with a V-shaped groove (V形分格缝) cut into its top surface. Above the groove is a layer of cement mortar protection (水泥砂浆保护层). Below the slab is a layer of steel fiber compensation shrinkage concrete (钢纤维补偿收缩混凝土). A dimension line indicates a height of 10 units for the protection layer above the groove. Another dimension line indicates a height of 5 units for the concrete layer below the slab. A circular callout with the number 5 is located to the right of the diagram.

03J201-2

G19

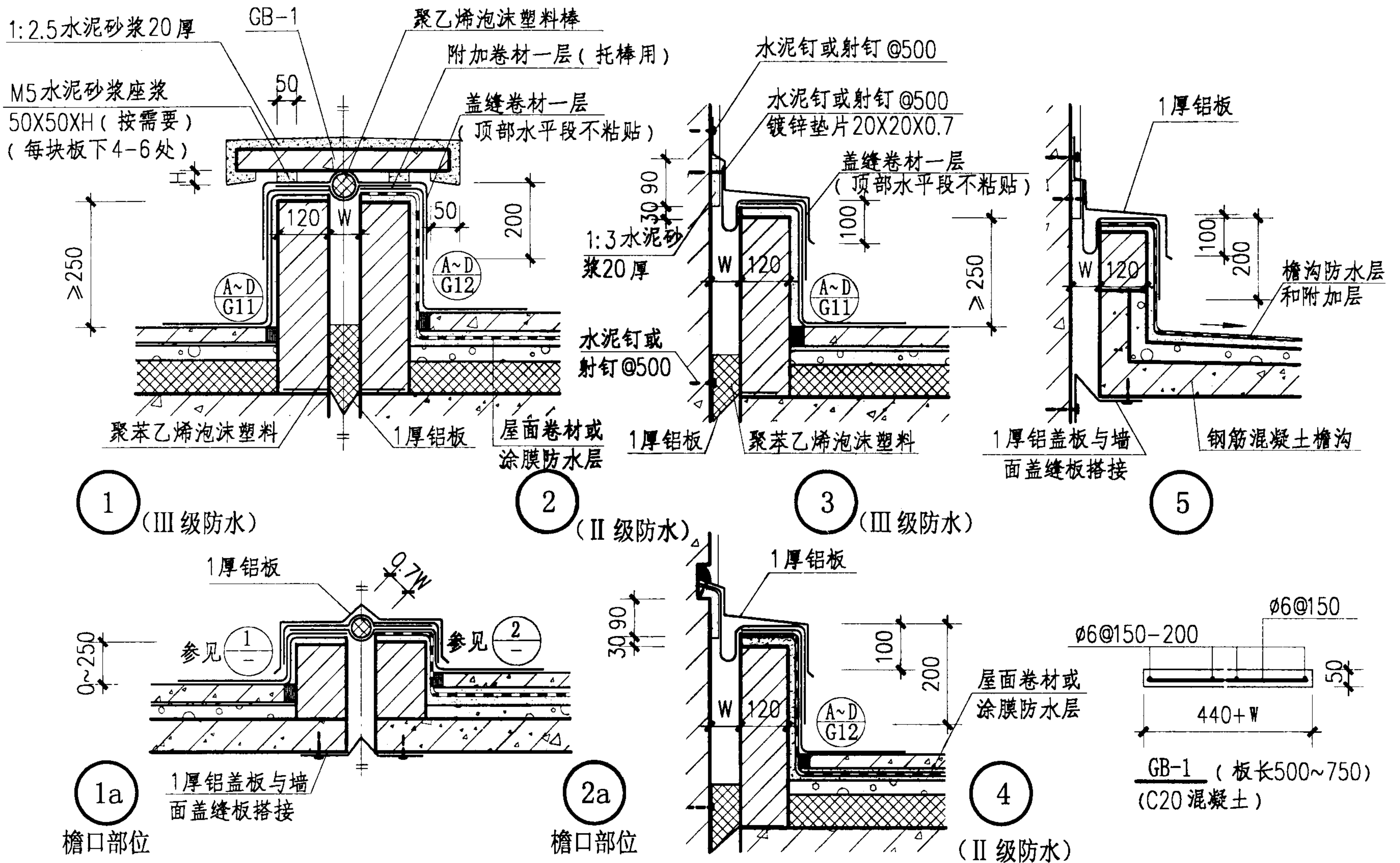


注：铝板泛水根据实际需要现场制作。

变形缝 (一)

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G20

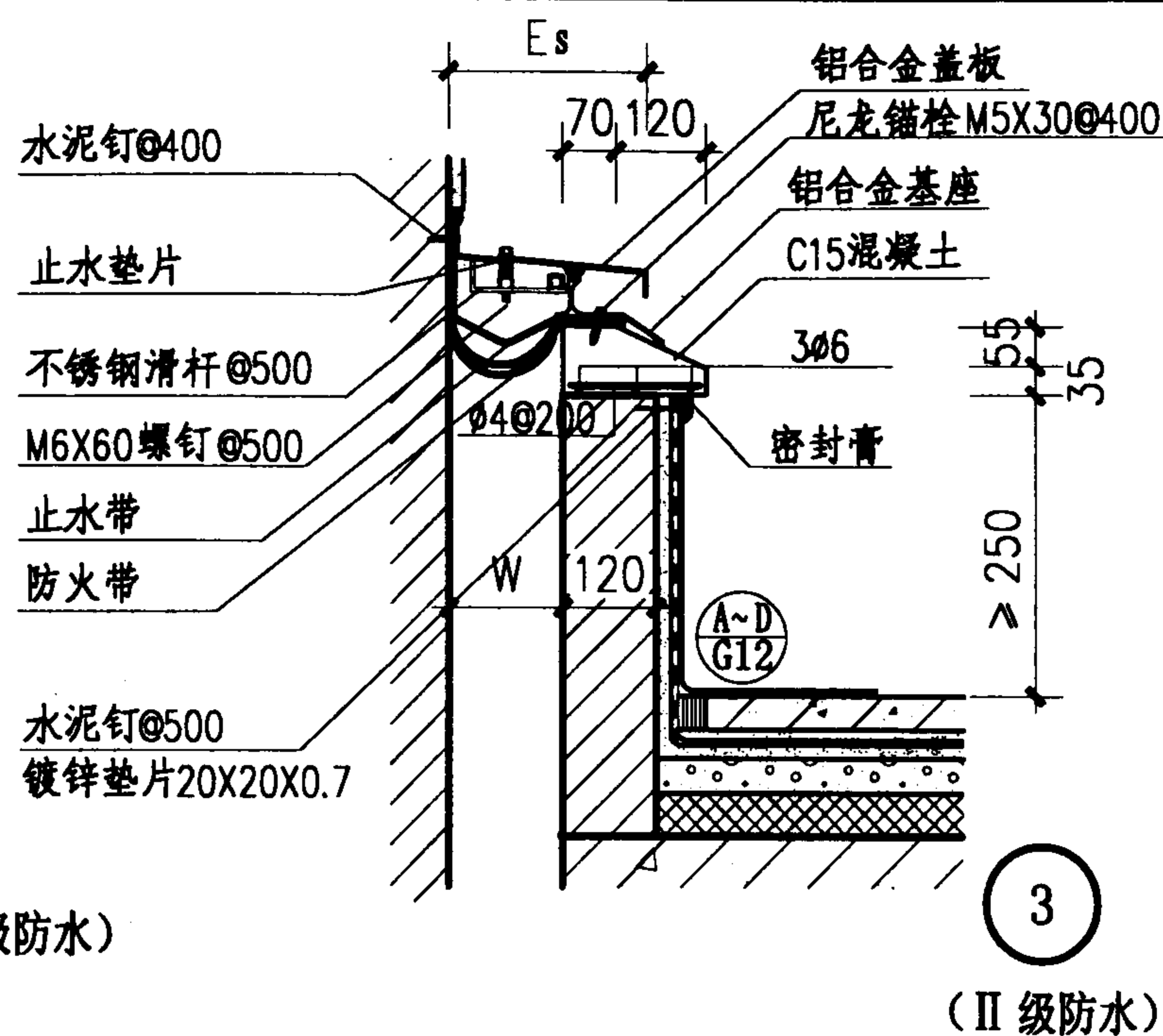
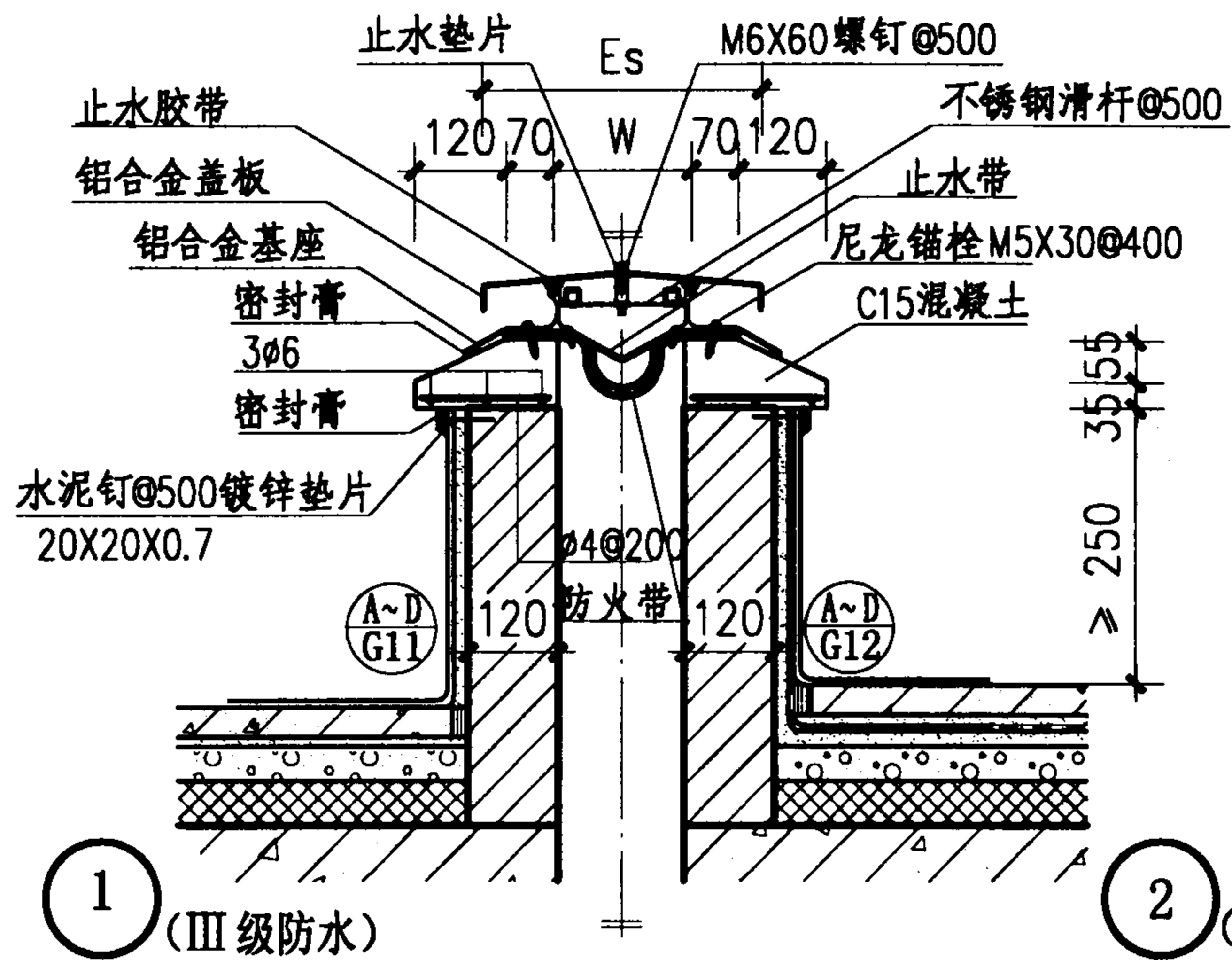


注:1.变形缝部分用烧结砖或水泥砌块砌成,砌体厚度与图中有出入时,应相应调整盖板GB-1的宽度。
 2.盖缝卷材宜采用2厚高延伸率材料。

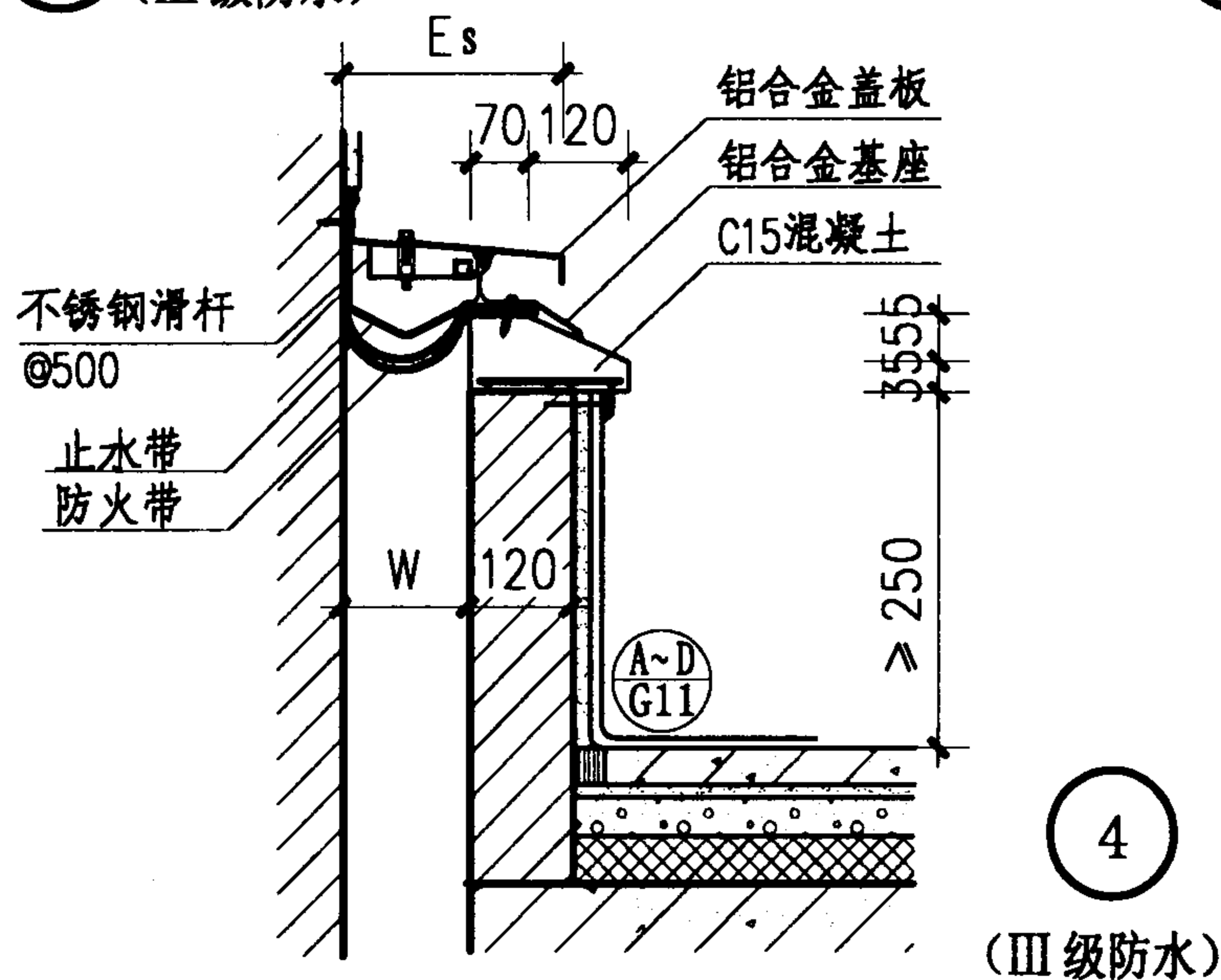
变形缝(二)

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G21



注: 1. 变形缝金属盖板的材料和安装要求详见03CJ929图集。
2. 防火带见个体工程设计。



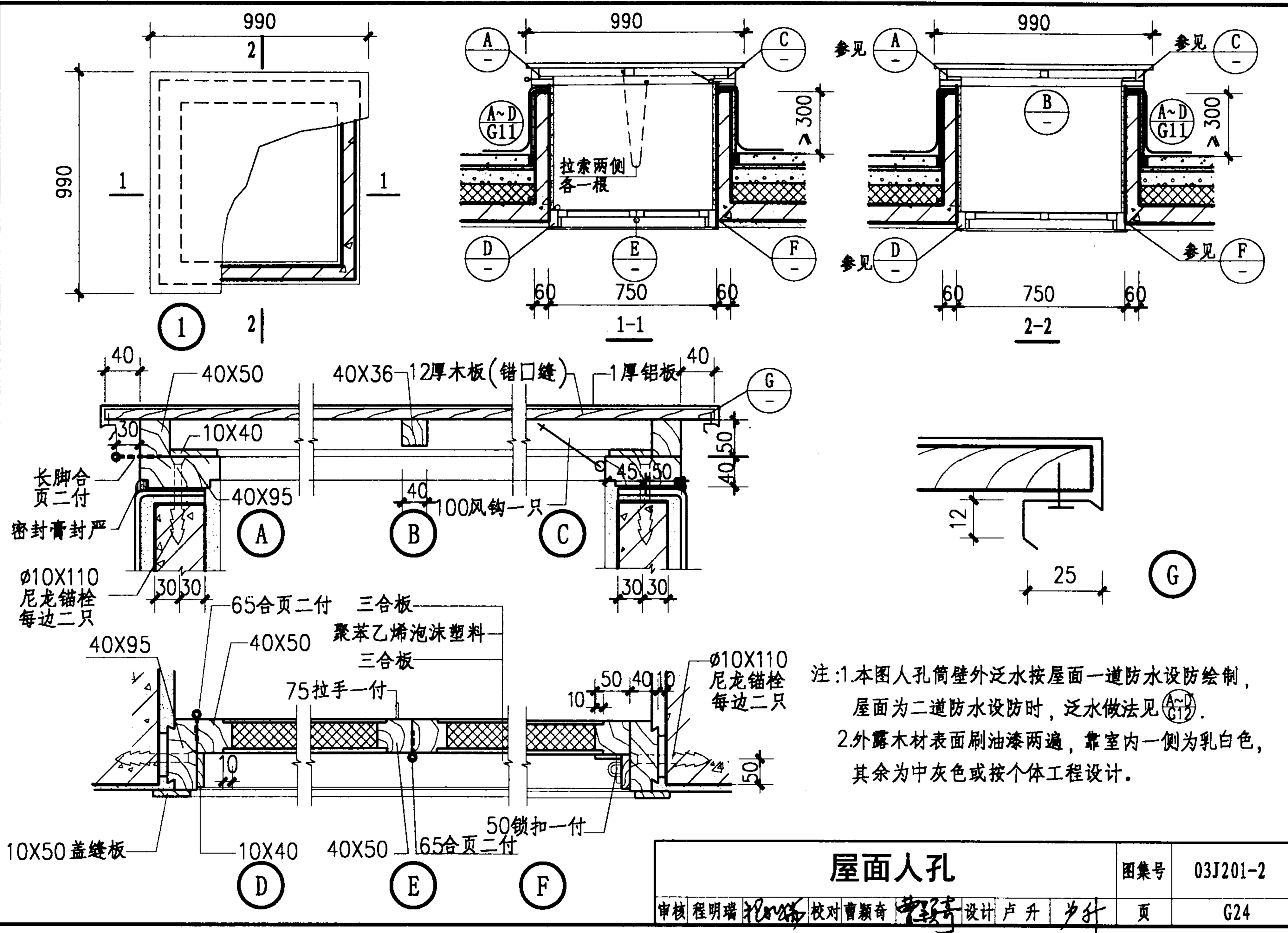
型号、规格表

①	W mm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
②	Es mm	206	280	330	380	430	480	530	600	675	750
③	伸缩量 mm	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
④	W mm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
⑤	Es mm	128	190	240	290	340	390	440	500	562	625
⑥	伸缩量 mm	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125

变形缝(三)

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 G22



穿屋面管道

参见 A.B

3厚钢套管

参见 A~D

2厚合成高分子卷材

G11

参见 A

G12

≥300

屋面卷材或涂膜防水层

3厚钢板圈与钢套管焊接

80 20 $\phi \leq 300$ 20

1

(III级防水)

2

(II级防水)

穿屋面管道

参见 C

1:3 水泥砂浆20厚

2厚合成高分子卷材

混凝土防水层

参见 A~D

G11

参见 C

G12

≥300

30 300 < $\phi \leq 1000$ 30

3

(III级防水)

4

(II级防水)

密封膏封严

穿屋面管道壁

衬垫卷材
3-4厚

现场定

1厚铝板

3厚钢套管

20X3 钢箍

M6X20 螺栓

25

40 20

80

A

穿屋面管道壁

密封膏封严

$\phi 1.2$ 镀锌铁丝
缠绕箍紧

2厚合成高
分子卷材一层

屋面卷材或涂膜
防水层和附加层

B

密封膏封严

穿屋面管道壁

衬垫卷材
3-4厚

120

4厚钢套圈
(与金属管道焊牢)

-40X3 铁箍

M8X30 螺栓

1厚铝板

周边满焊

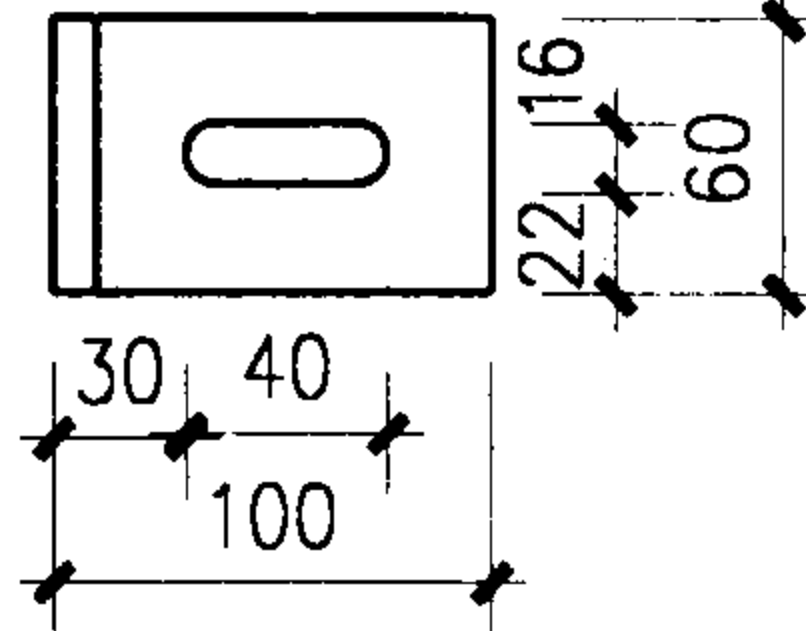
M10X95 胀锚螺栓

L100X75X8

l=60 (共4处)

2厚合成高
分子卷材

屋面卷材或涂膜防水层和附加层



D (L100X75X8)

C

管道穿屋面

图集号

03J201-2

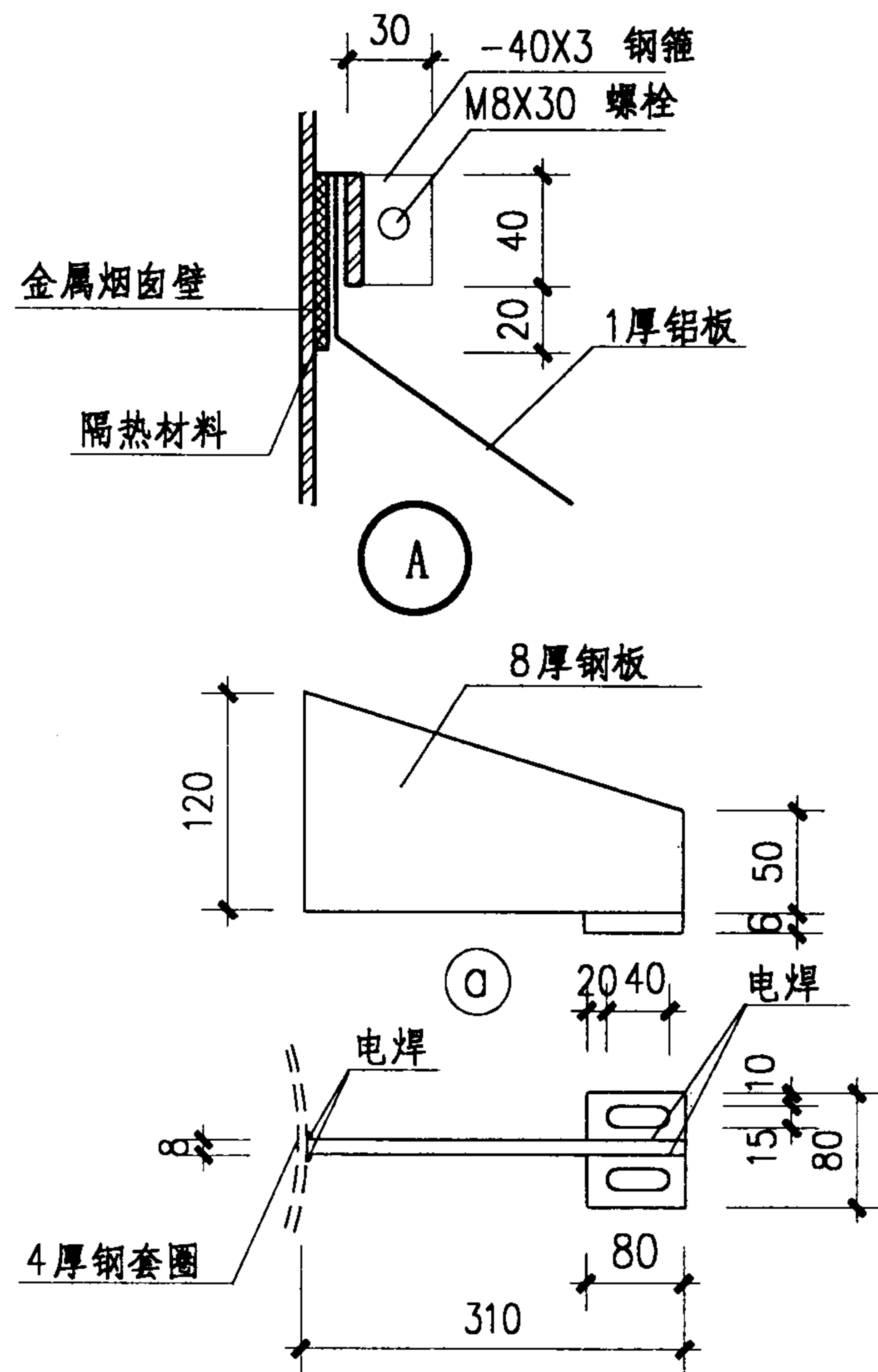
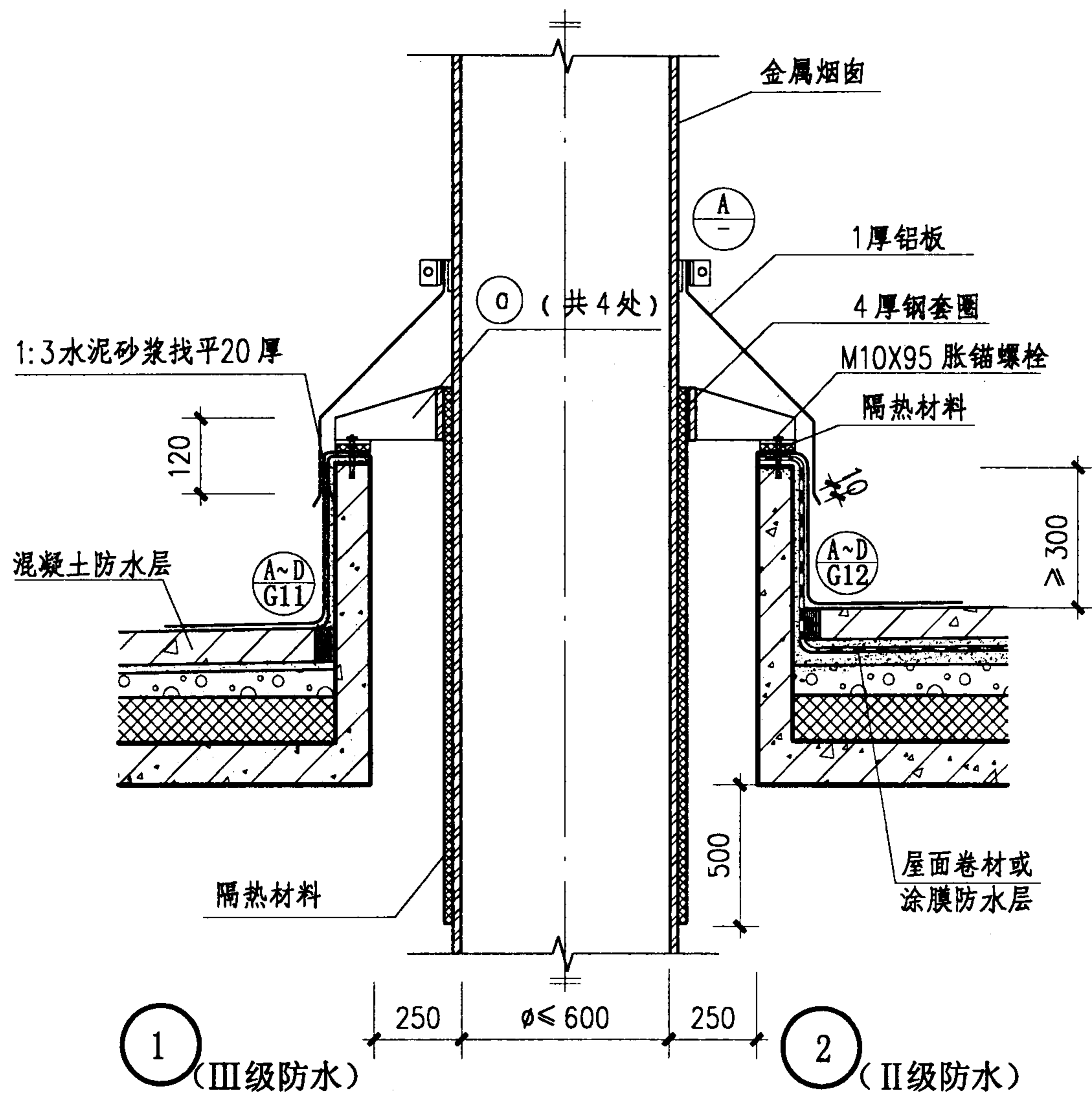
审核 程明瑞

校对 曹颖奇

设计 卢升

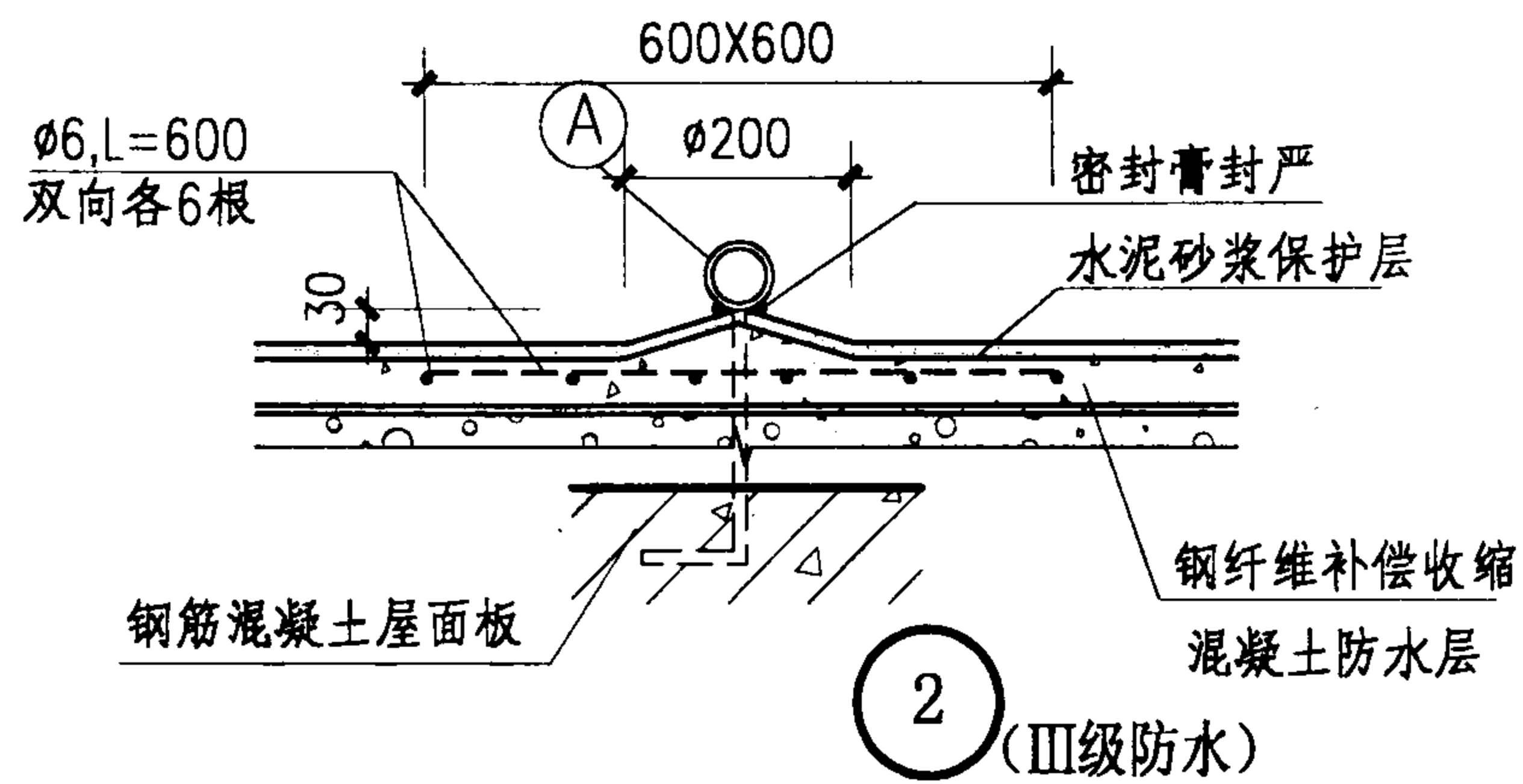
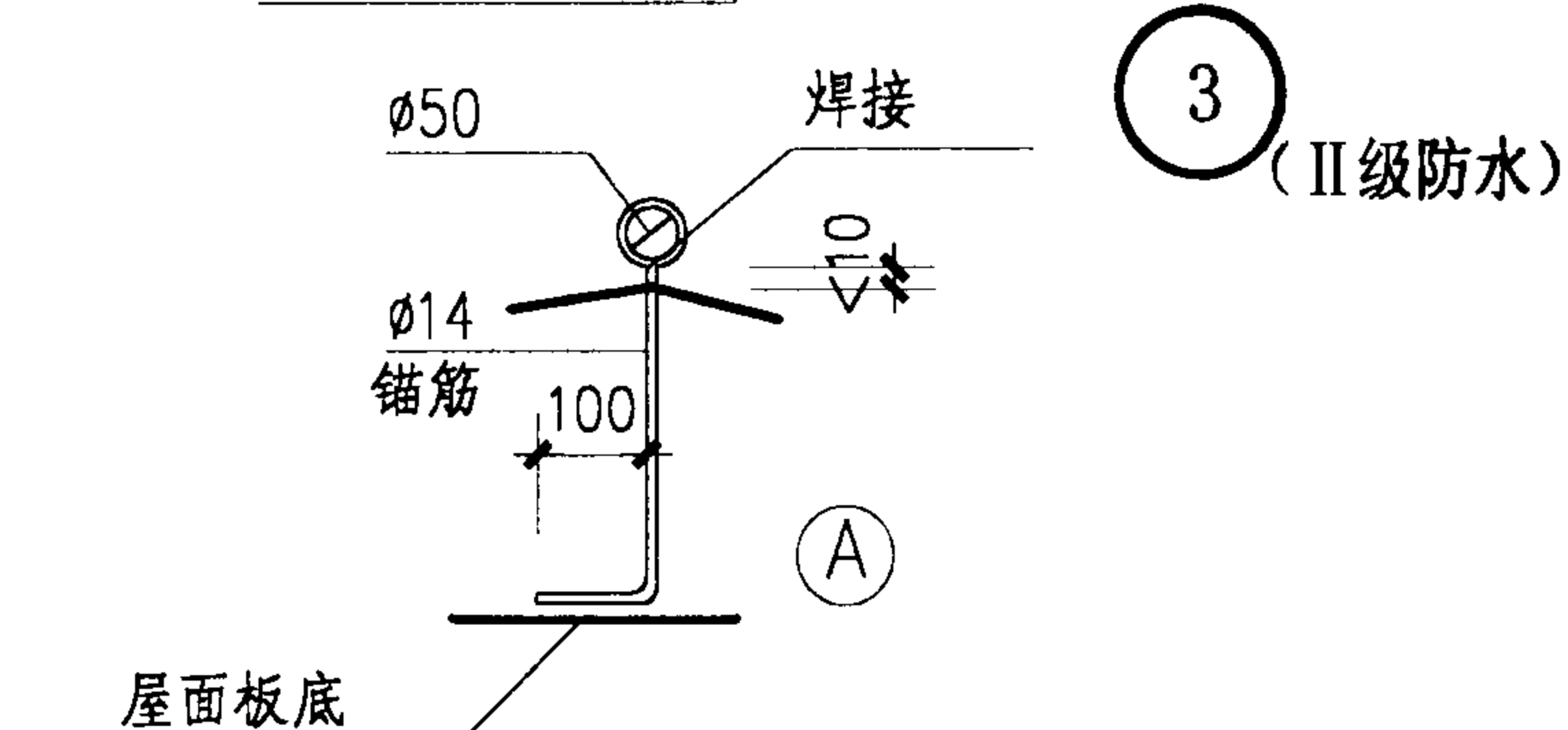
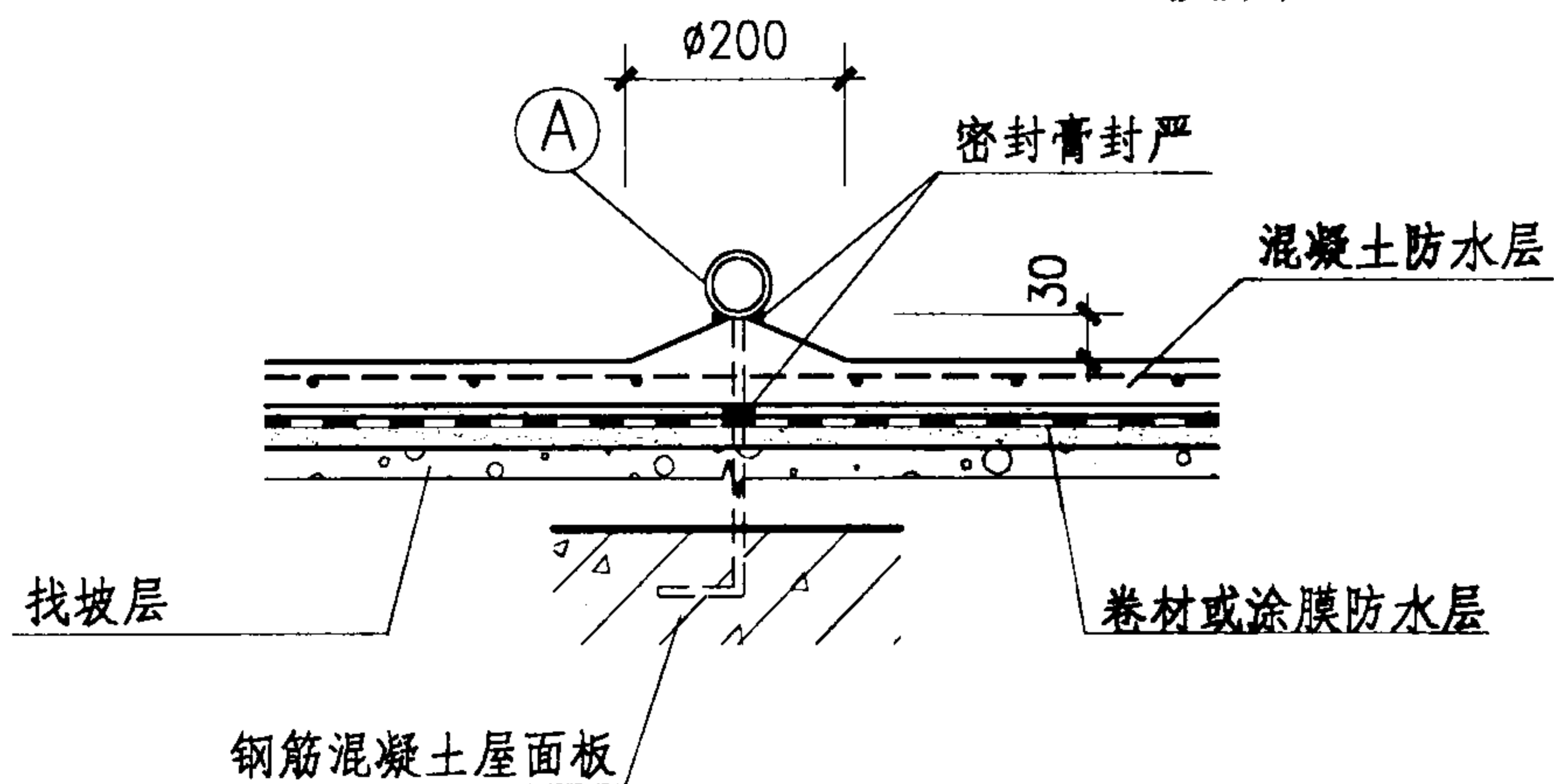
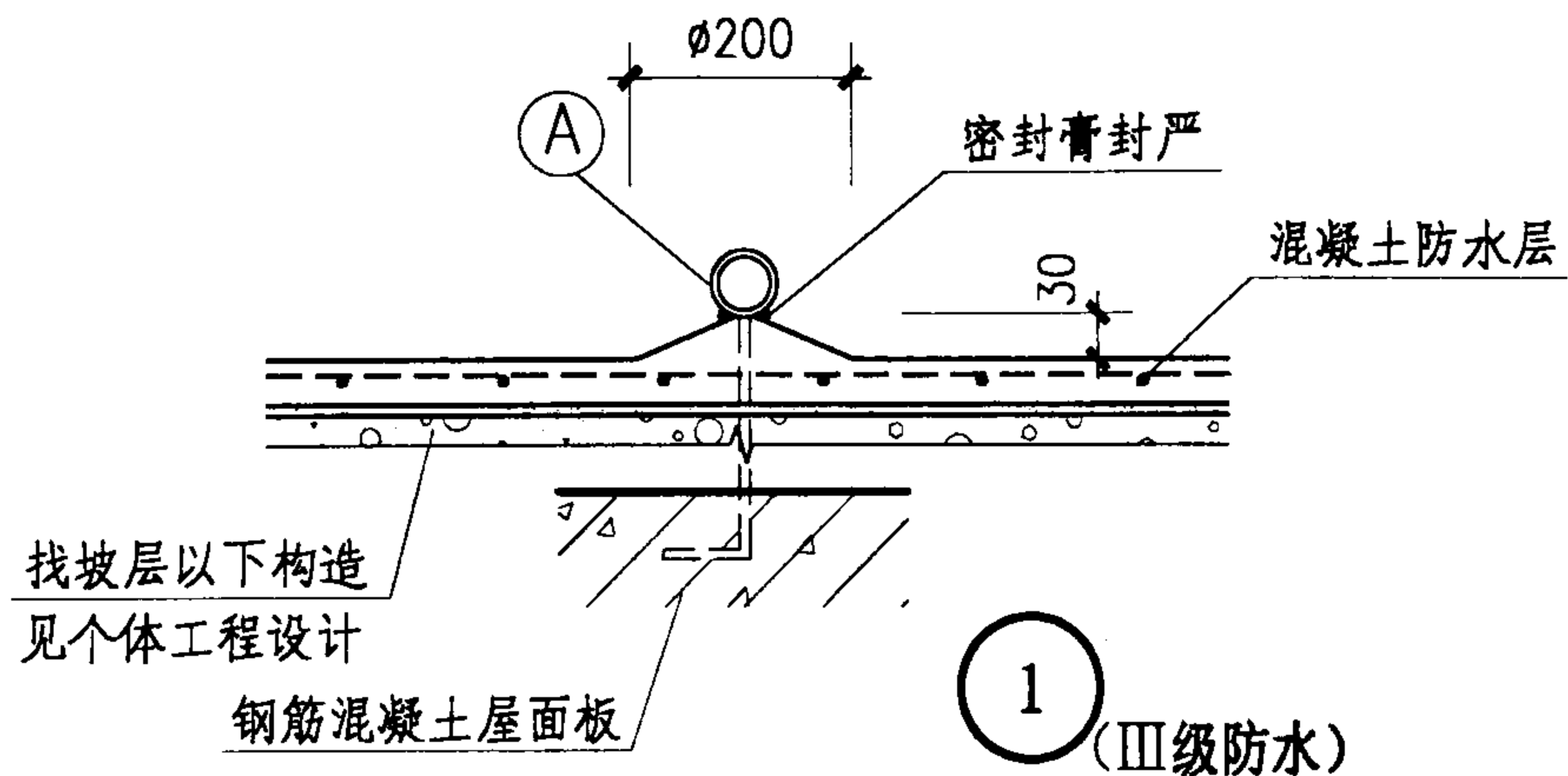
页

G25



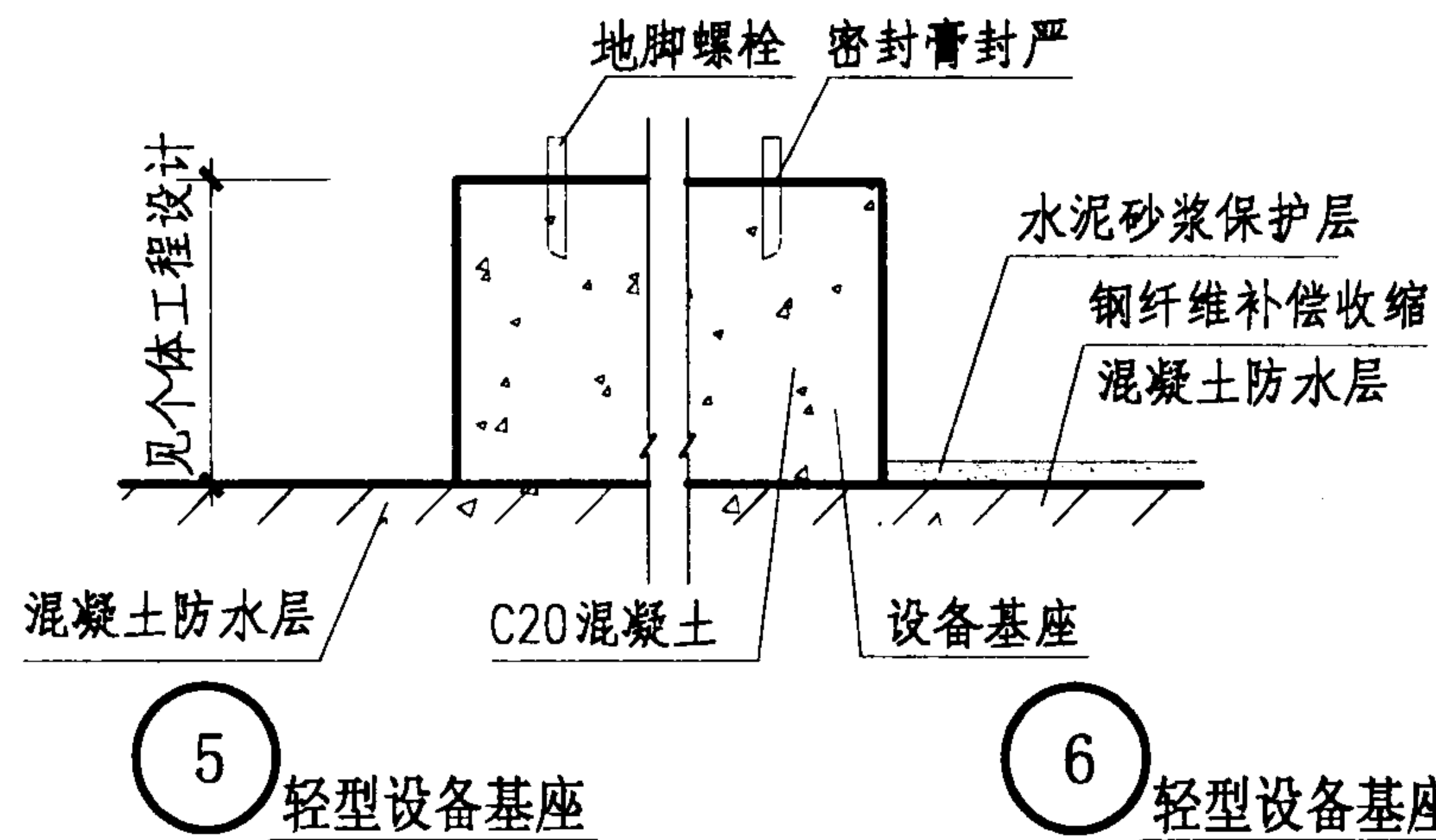
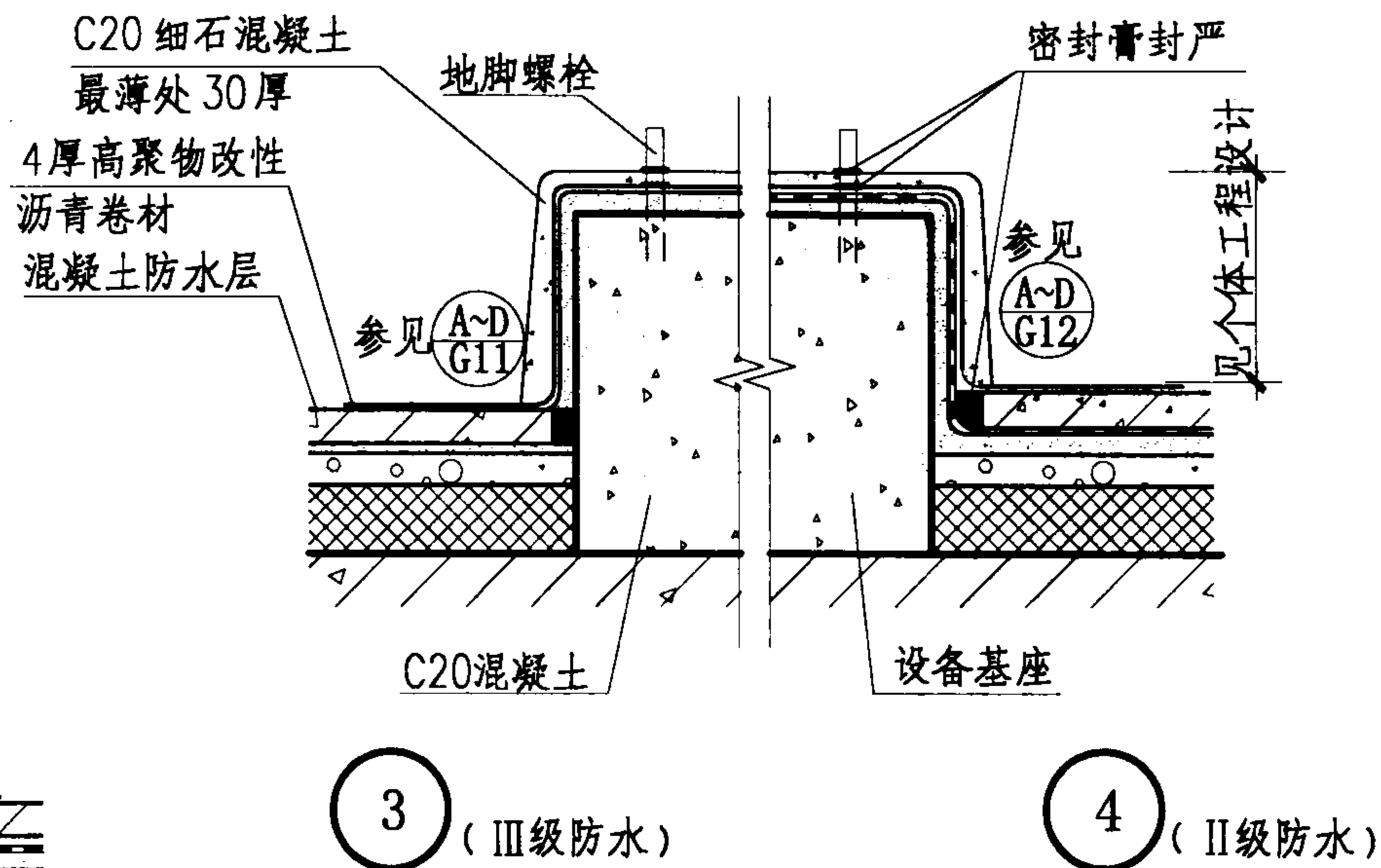
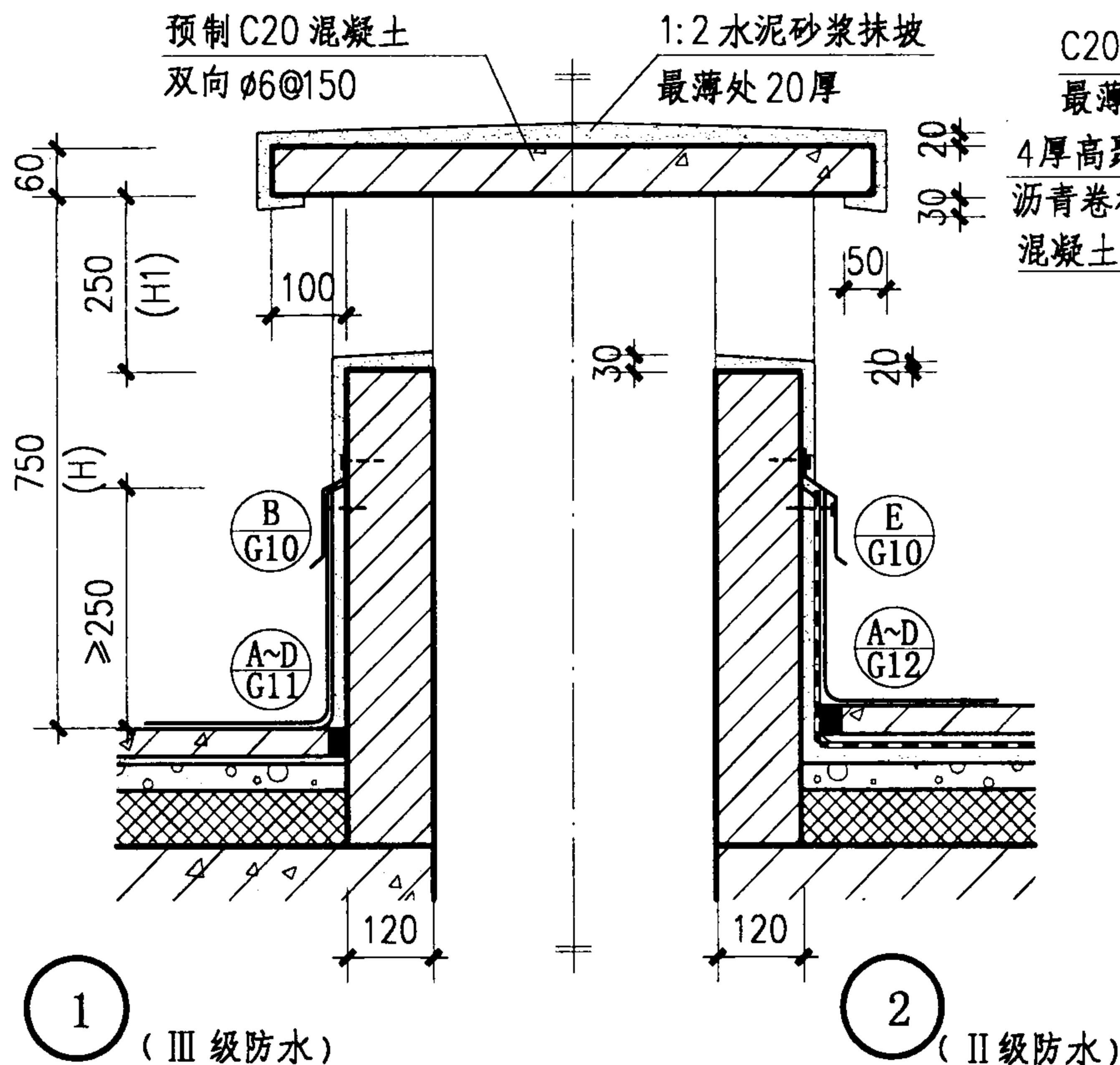
注：烟囱隔热可采用硅酸铝耐火纤维毡等材料，其厚度由个体工程设计根据烟气温度对混凝土的影响确定并注明。

烟囱穿屋面								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	程明瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	页	G26



注: 1. 拉索座专供拉结出屋面的管道用, 如承受较大拉力时, 个体工程设计应对锚固筋的直径和锚固构造进行验算。
2. 锚筋应与屋面板内的钢筋绑扎或焊牢。

拉 索 座							图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	G27	



- 注: 1. 排气道和排气口的高度不按本图时, 也可自行选定。(H \geq 1500, H1 \geq 350). 标注方式如 03J201-2 (2/G28) (H=1200, H1=300).
2. 排气口位置一般设于长向排气道壁顶端或按个体工程设计, 排气口面积不足时, 可四边设置。
3. 排气道壁用砖或砌块砌成, 均按 120 厚规格标注尺寸。(厚度可按所用材料适当调整, 但不宜小于 100 厚)
4. 设备基座的地脚螺栓的埋设方式和直径、长度等见个体工程设计。

砖砌排气道、设备基座								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	G28		

保温隔热层选用要则

常用保温隔热材料选用表

地区名称	建筑分类	选用要则	选用页次	材料名称	选用编号	材质要求				导热系数计算值 (W/m·k)	蓄热系数计算值 (W/m ² ·k)
严寒地区	住宅宿舍 幼托旅馆 医院等	按《民用建筑节能设计标准》有关规定计算保温层厚度。	G30	聚苯乙烯泡沫塑料板	B1	导热系数 (W/m·k)	蓄热系数 (W/m ² ·k)	抗压强度 (Mpa)	干密度 (Kg/m ³)	0.042×1.3=0.055	0.36×1.3=0.468
	学校办公楼等	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求([Δt]=4.5℃)计算保温层厚度。	G31	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板	B2	0.030	0.32	≥0.15 (注3)	≥32	0.030×1.1=0.033	0.32×1.1=0.352
	其它公共建筑	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求([Δt]=5.5℃)计算保温层厚度。	G32	泡沫玻璃板	B3	0.058	0.70	0.7	140	0.058×1.2=0.070	0.7×1.2=0.840
寒冷地区	住宅宿舍 幼托旅馆 医院等	按《民用建筑节能设计标准》有关规定计算保温层厚度(可同时满足夏季防热地区的要求)。	G30	水泥膨胀蛭石板	B4	0.14	1.99	≥0.3	350	0.14×1.5=0.210	1.99×1.5=2.985
	学校办公楼等	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求([Δt]=4.5℃)计算保温层厚度。兼顾夏季隔热的地区可加设架空隔热层。	G31	水泥膨胀珍珠岩板	B5	0.16	2.49	≥0.3	400	0.16×1.5=0.240	2.49×1.5=3.735
	其它公共建筑	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求([Δt]=5.5℃)计算保温层厚度。	G32	水泥陶粒(找坡用)		0.44	6.30		1100	0.44×1.5=0.660	6.30×1.5=9.450
夏热冬冷地区	住宅宿舍 幼托旅馆 医院等	按《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》规定计算保温隔热层厚度。	G30	注: 1. 为简化计算类型, 便于选用, 在计算保温隔热层厚度时, 统以(W6)的构造作为标准形式, 其中找坡层平均厚度取80, 钢筋混凝土屋面板厚取100。 2. 上表中材料导热系数的计算值和蓄热系数的计算值系按《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)或参照有关资料的要求经修正后所得。采用其它保温隔热材料时, 也应按该规范所列情况对材料的导热系数和蓄热系数计算值进行修正。 3. 上表中聚苯乙烯泡沫塑料板和挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板的抗压强度为在10%形变下的压缩应力。							
	学校办公楼等	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求([Δt]=4.5℃)计算的保温层厚度。满足夏季隔热要求可加设架空隔热层。	G31								
	其它公共建筑	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求([Δt]=5.5℃)计算保温层厚度。需满足夏季隔热要求者, 可按本地区学校、办公楼类情况处理。	G32								
夏热冬暖地区	各类建筑	参照夏热冬冷地区选用。									

保温隔热层选用要则、常用保温隔热材料选用表

图集号

03J201-2

审核

程明瑞

校对

曹颖奇

设计

卢升

页

G29

严寒和寒冷地区采暖居住建筑保温层厚度选用表

采暖期室外 平均温度 t_e ($^{\circ}\text{C}$)	代 表 性 城 市	传热系数 K (体形系数 ≤ 0.3) (体形系数 ≥ 0.3)	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	备 注
2.0~1.0	郑州、洛阳、宝鸡、徐州	$\frac{0.80}{0.60}$	$\frac{50}{70}$	$\frac{30}{45}$	$\frac{60}{90}$	$\frac{190}{270}$	$\frac{210}{310}$	1.根据《民用建筑节能设计标准》(JGJ26-95)的 有关规定计算 2.表内未注厚度者不宜采用该材料，应另选其他材料。
0.9~0.0	西安、拉萨、济南、青岛、安阳							
-0.1~-1.0	石家庄、德州、晋城、天水							
-1.1~-2.0	北京、天津、大连、阳泉、平凉							
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山、阿坝、喀什	$\frac{0.70}{0.50}$	$\frac{60}{90}$	$\frac{35}{55}$	$\frac{75}{115}$	$\frac{220}{-}$	$\frac{250}{-}$	
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东							
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉、伊宁、吐鲁番							
-5.1~-6.0	沈阳、大同、本溪、阜新、哈密							
-6.1~-7.0	呼和浩特、抚顺、大柴旦	$\frac{0.60}{0.40}$	$\frac{70}{120}$	$\frac{45}{70}$	$\frac{90}{150}$	$\frac{270}{-}$	$\frac{310}{-}$	
-7.1~-8.0	延吉、通辽、通化、四平							
-8.1~-9.0	长春、乌鲁木齐							
-9.1~-10.0	哈尔滨、牡丹江、克拉玛依							
-10.1~-11.0	佳木斯、安达、齐齐哈尔、富锦	$\frac{0.50}{0.30}$	$\frac{90}{165}$	$\frac{55}{100}$	$\frac{115}{205}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	
-11.1~-12.0	海伦、博克图							
-12.1~-14.5	伊春、呼玛、海拉尔、满洲里							

夏热冬冷地区居住建筑保温隔热层厚度选用表

代 表 性 城 市	传热系数 K	热惰性指标 D	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	备 注
上海、重庆、南京、合肥、蚌埠、 杭州、宁波、南昌、九江、武汉、 宜昌、长沙、衡阳、成都、遵义、 桂林、韶关	0.8	≥ 2.5	50	30				1.根据《夏热冬冷地区居住建筑节能设计 标准》(JGJ134-2001)的有关规定计算。 2.本表厚度适用于体形系数 ≤ 0.35 的条式 建筑和体形系数 ≤ 0.4 的点式建筑。
	1.0	≥ 3.0			45	130	150	

保温隔热层厚度选用表（一）

审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	图集号	03J201-2
						页	G30

非居住建筑保温层厚度选用表

$t_i - t_e$ (°C)	R..min	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	$t_i - t_e$ (°C)	R..min	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	
21	0.51	III	III	III	40	III 40	50	1.22	III 45	III	III 60	II 180	II 200	
22	0.54					50	51	1.25	190			210		
23	0.56						52	1.27				220		
24	0.59						53	1.30				II 230		
25	0.61				50	60	54	1.32	200					
26	0.64				60	70	55	1.34	55		70	210	240	
27	0.66				70		56	1.37					250	
28	0.68				70		57	1.39					I 260	
29	0.71				80	III 80	58	1.42	35	75	220			
30	0.73					II 90	59	1.44			230	I 260		
31	0.76	III	25	30	80	II 90	60	1.47	III 60	III	III 75	II 230	I 260	
32	0.78					100	<div>注：1.本表根据《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求计算，适用于办公楼、学校和门诊部等建筑物，其室内空气与屋面板内表面之间的允许温差$[\Delta t] = 4.5^{\circ}\text{C}$。 2. $t_i - t_e$为冬季室内外计算温差，各地冬季室外计算温度取值见《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)附录三或当地气象资料。 3. R..min为屋面最小传热阻，据此求得的保温层厚度为最小厚度，选用时不得低于此厚度。 4.《民用建筑热工设计规范》规定，屋盖按其热惰性指标D值分为I，II，III，IV四种类别，冬季室外计算温度列有相对应的四种取值，选用本表时，室外计算温度取值应与黑框范围内的I，II，III，IV相一致。</div>							
33	0.81				III 90	110								
34	0.83				II 100	120								
35	0.86				35	110								
36	0.88					120								
37	0.90				40	130								
38	0.93					140								
39	0.95				45	150								
40	0.98					160								
41	1.00	35			50	170								
42	1.03					180								
43	1.05				55	190								
44	1.08					200								
45	1.10	40			55	170								
46	1.12					180								
47	1.15				60	190								
48	1.17					200								
49	1.20	III 45	III	III 60	II 170	II 200								

保温隔热层厚度选用表（二）

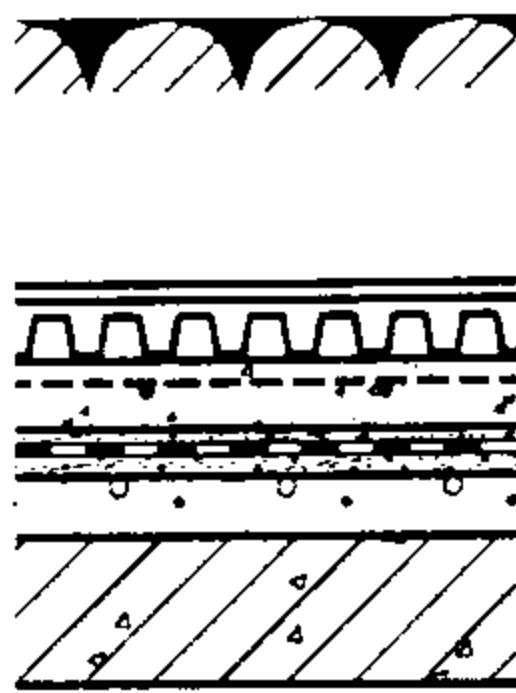
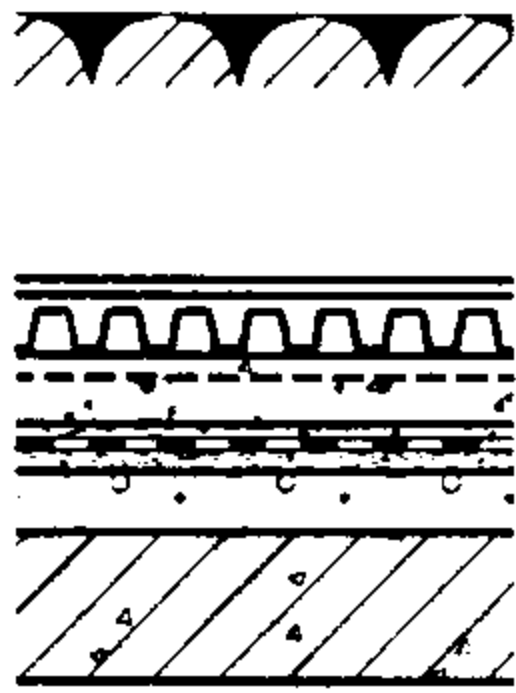
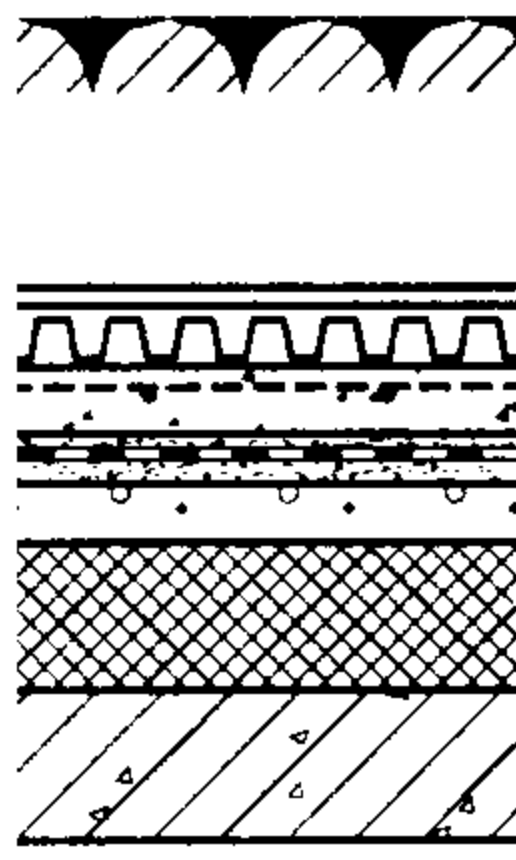
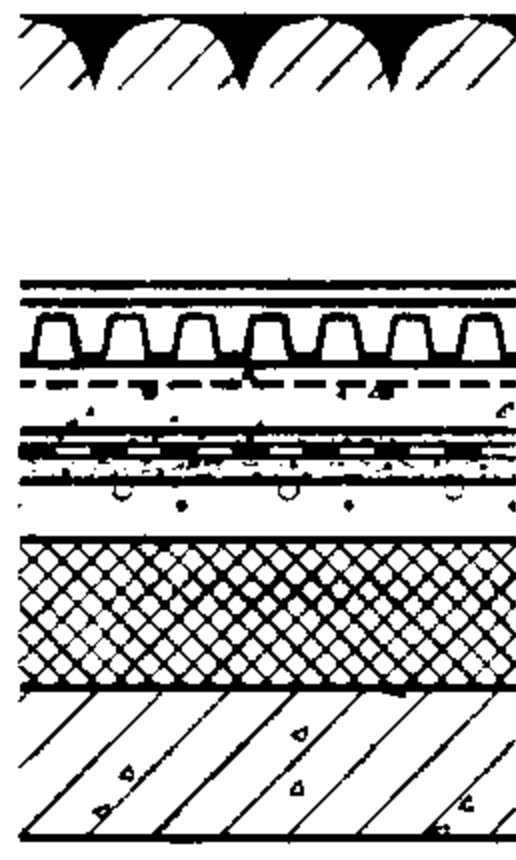
审核程明瑞 校对曹颖奇 设计卢升

图集号03J201-2

页G31

非居住建筑保温层厚度选用表

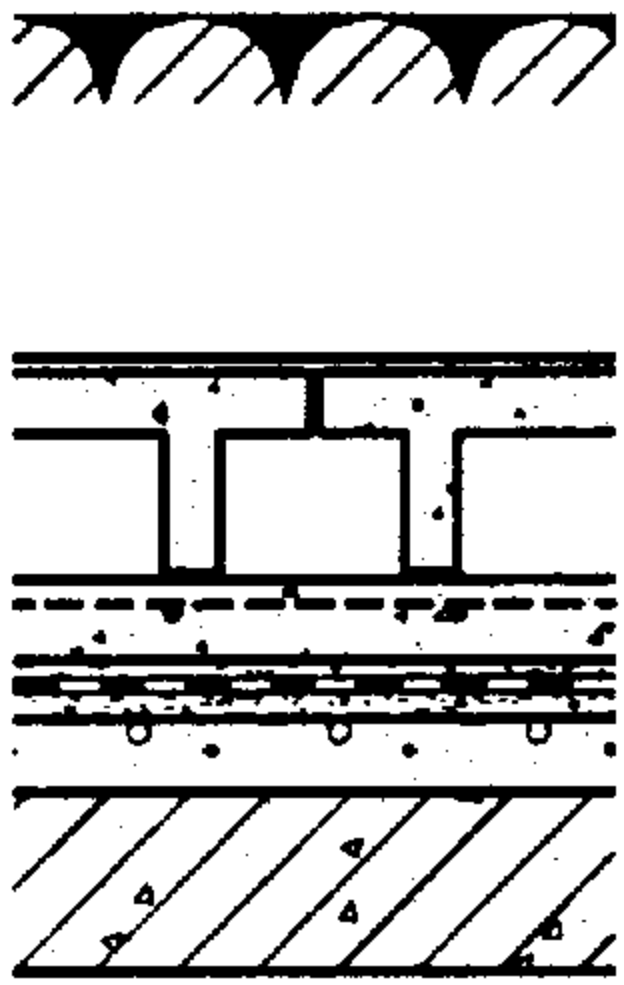
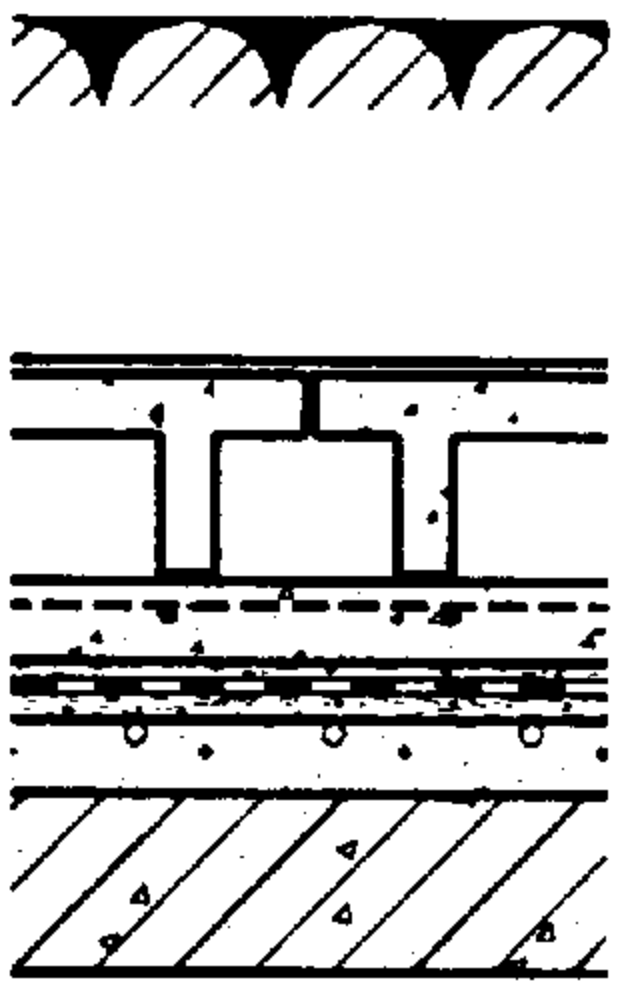
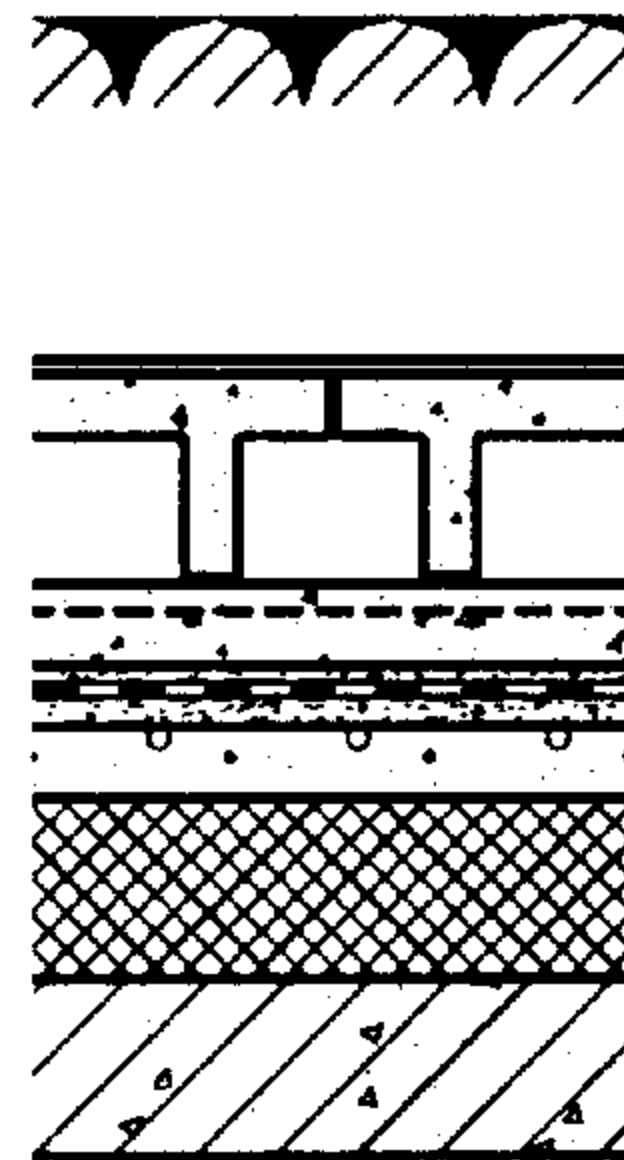
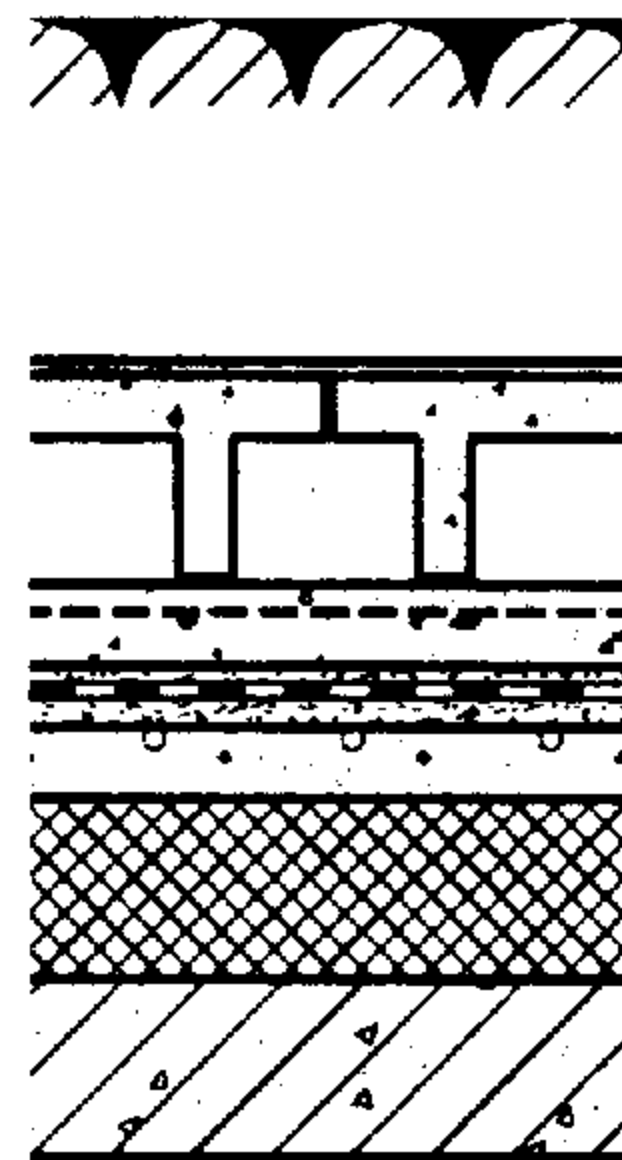
$t_i - t_e$ (°C)	R_{\min}	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	$t_i - t_e$ (°C)	R_{\min}	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)				
21	0.42	III				III	50	1.00	III	25	III	II 130	II 150				
22	0.44						51	1.02				45	140	160			
23	0.46						52	1.04				50	150	170			
24	0.48						53	1.06	40			55	160	180			
25	0.50						54	1.08				55	170	190			
26	0.52						55	1.10				60	200				
27	0.54						56	1.12	45			III	60	II	170	II	200
28	0.56						57	1.14									
29	0.58						58	1.16									
30	0.60						59	1.18	60			1.20					
31	0.62	60	1.20	III													
32	0.64	25	25	30	60	70	<div>注: 1. 本表根据《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻的要求计算, 适用于一般公共建筑和工业辅助建筑, 其室内空气与屋面板内表面之间的允许温差 $[\Delta t] = 5.5^{\circ}\text{C}$, 室内空气潮湿的建筑, 如公共浴室等应另行计算。 2. $t_i - t_e$ 为冬季室内外计算温差, 各地冬季室外计算温度取值见《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93) 附录三或当地气象资料。 3. R_{\min} 为屋面最小传热阻, 据此求得的保温层厚度为最小厚度, 选用时不得低于此厚度。 4. 《民用建筑热工设计规范》规定, 屋盖按其热惰性指标 D 值分为 I、II、III、IV 四种类别, 冬季室外计算温度列有相对应的四种取值, 选用本表时, 室外计算温度取值应与黑框范围内的 I、II、III、IV 相一致。</div>										
33	0.66				70	III								80			
34	0.68				80	II								90			
35	0.70				90	III								100			
36	0.72				100	II								110			
37	0.74				110	120											
38	0.76				120	130											
39	0.78				130	140											
40	0.80				140	150											
41	0.82				30									35	150		
42	0.84																
43	0.86																
44	0.88																
45	0.90																
46	0.92	30		40													
47	0.94																
48	0.96																
49	0.98																
							保温隔热层厚度选用表 (三)										
							图集号 03J201-2										
							审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升										
							页 G32										

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
W _{Z1x}		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.塑料板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.卷材防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处 30 9.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.无保温层	W _{Z3x}		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.塑料板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.涂膜防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处 30 9.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.无保温层
W _{Z2x}		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.塑料板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.卷材防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处 30 9.保温隔热层 δ 10.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.有保温隔热层	W _{Z4x}		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.塑料板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.涂膜防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处 30 9.保温隔热层 δ 10.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.有保温隔热层

卷材或涂膜防水层选材和作法					
编号	材料类别	厚度(mm)	编号	材料类别	厚度(mm)
A	1.高聚物改性沥青防水卷材 2.基层处理剂	≥3.0	D	1.合成高分子防水涂膜 2.基层处理剂	≥1.5
B	1.合成高分子防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	E	1.高聚物改性沥青防水涂膜 2.基层处理剂	≥3.0
C	1.聚合物水泥防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	F	1.聚合物水泥防水涂膜 2.基层处理剂	≥2.0

注:1. W_{Z1x}~W_{Z4x}中的“x”为选用卷材或涂膜防水层的编号,可按左表选定并标注。如 W_{Z1A}、W_{Z3E}。
2.根据选定的防水材料类别,可按图集说明6.1.2和6.1.2.1的内容,确定卷材、涂料的品种名称,并在设计图纸中注明。
3.混凝土防水层的选用见图集说明4.1.1.1和4.1.1.2。
4.选用 W_{Z2x}、W_{Z4x}应注明保温隔热材料的品种和厚度,如 W_{Z4x}_{BX-XX}, BX为材料品种编号(见G29页),XX为材料厚度(见Z16、Z17页)。

种植屋面构造 (一)				图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升
				页	Z1

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
W _Z 5 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.混凝土架空板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.卷材防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.无保温层	W _Z 7 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.混凝土架空板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.涂膜防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.无保温层
W _Z 6 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.混凝土架空板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.卷材防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.保温隔热层 δ 10.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.有保温隔热层	W _Z 8 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.混凝土架空板排水层 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.涂膜防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.保温隔热层 δ 10.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.有保温隔热层

卷材或涂膜防水层选材和作法

编号	材料类别	厚度 (mm)	编号	材料类别	厚度 (mm)
A	1.高聚物改性沥青防水卷材 2.基层处理剂	≥3.0	D	1.合成高分子防水涂膜 2.基层处理剂	≥1.5
B	1.合成高分子防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	E	1.高聚物改性沥青防水涂膜 2.基层处理剂	≥3.0
C	1.聚合物水泥防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	F	1.聚合物水泥防水涂膜 2.基层处理剂	≥2.0

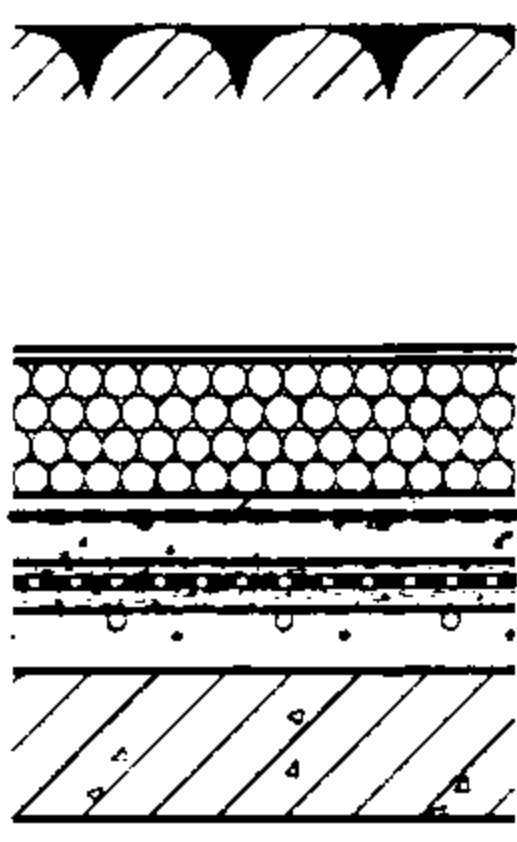
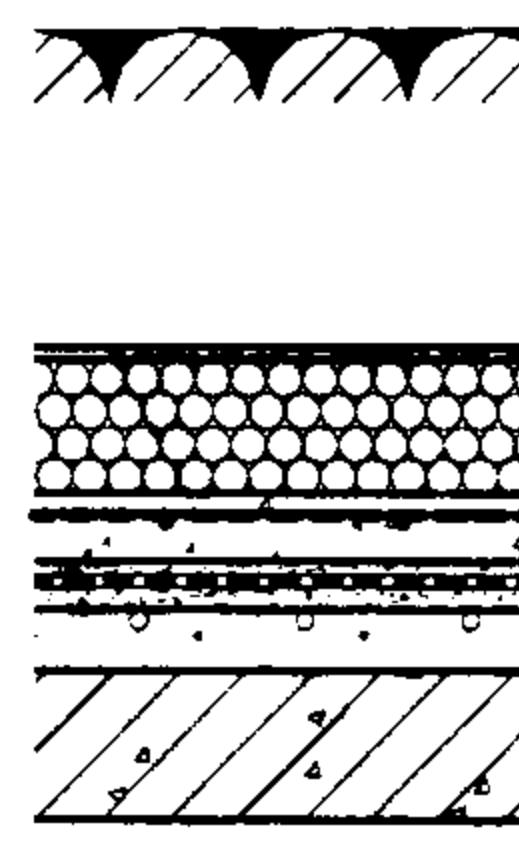
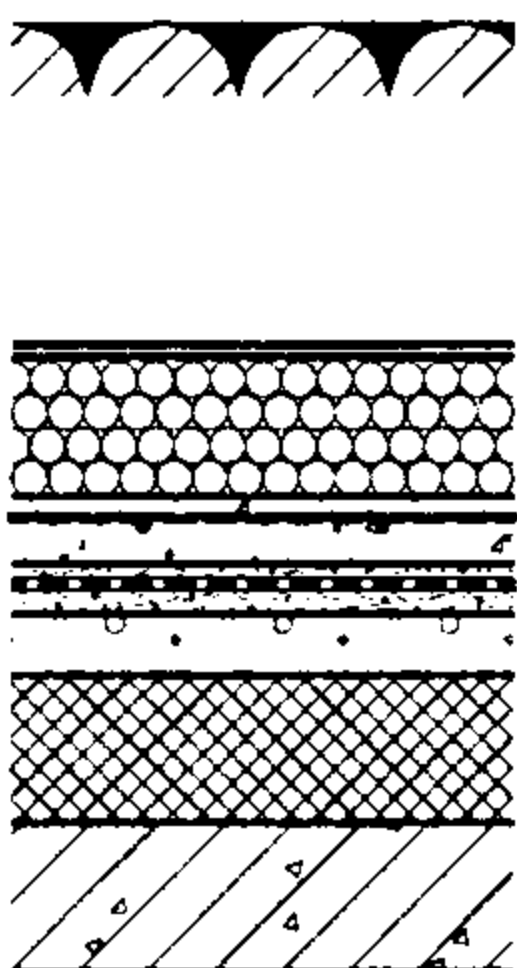
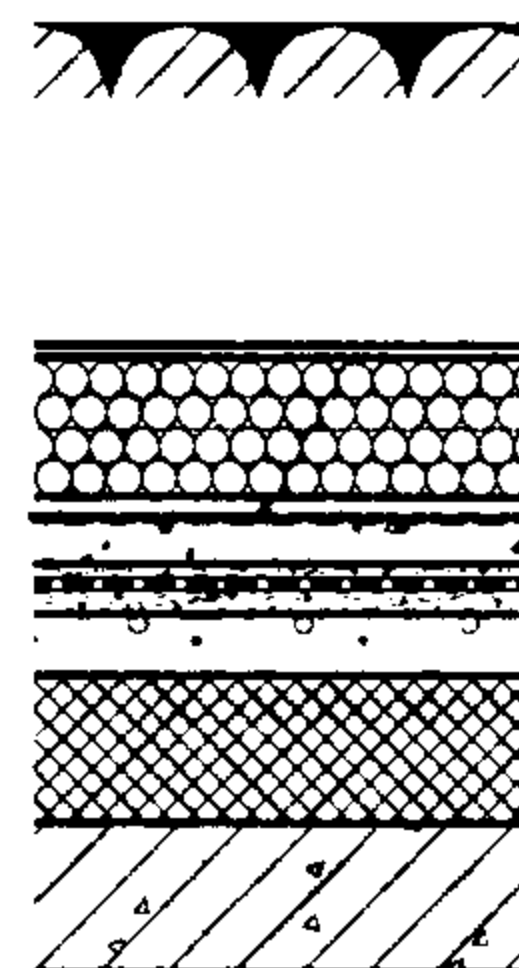
注:1. W_Z5_x~W_Z8_x中的“x”为选用卷材或涂膜防水层的编号,可按左表选定并标注。如 W_Z5_D、W_Z7_D。
2.根据选定的防水材料类别,可按图集说明6.1.2和6.1.2.1的内容,确定卷材、涂料的品种名称,并在设计图纸中注明。
3.混凝土防水层的选用见图集说明4.1.1.1和4.1.1.2。
4.选用 W_Z6_x、W_Z8_x应注明保温隔热材料的品种和厚度,如 W_Z8_{BX-XX}, BX为材料品种编号(见G29页),XX为材料厚度(见Z16,Z17页)。

种植屋面构造(二)

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升

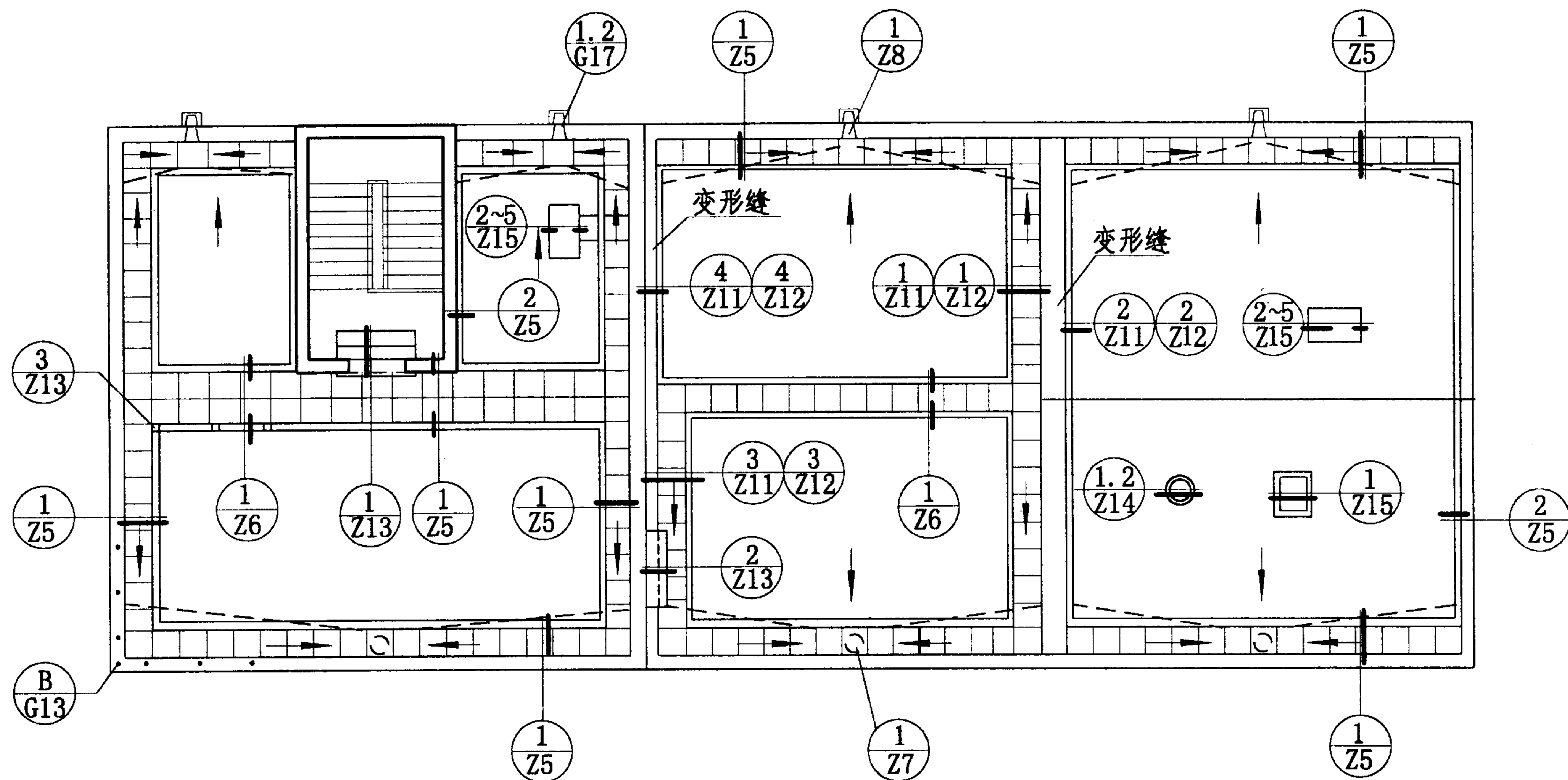
页 Z2

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
W _Z 9 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.陶粒或卵石排水层 100 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.卷材防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.无保温层	W _Z 11 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.陶粒或卵石排水层 100 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.涂膜防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.无保温层
W _Z 10 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.陶粒或卵石排水层 100 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.卷材防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.保温隔热层 δ 10.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.有保温隔热层	W _Z 12 _x		1.种植介质 100~300 2.土工布过滤层 3.陶粒或卵石排水层 100 4.混凝土防水层 40 5.白灰砂浆隔离层 ≤10 6.涂膜防水层(按下表选用) 7.1:3水泥砂浆找平层 20 8.1:8水泥陶粒找坡层最薄处30 9.保温隔热层 δ 10.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为II级 2.有保温隔热层

卷材或涂膜防水层选材和作法					
编号	材料类别	厚度 (mm)	编号	材料类别	厚度 (mm)
A	1.高聚物改性沥青防水卷材 2.基层处理剂	≥3.0	D	1.合成高分子防水涂膜 2.基层处理剂	≥1.5
B	1.合成高分子防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	E	1.高聚物改性沥青防水涂膜 2.基层处理剂	≥3.0
C	1.聚合物水泥防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	F	1.聚合物水泥防水涂膜 2.基层处理剂	≥2.0

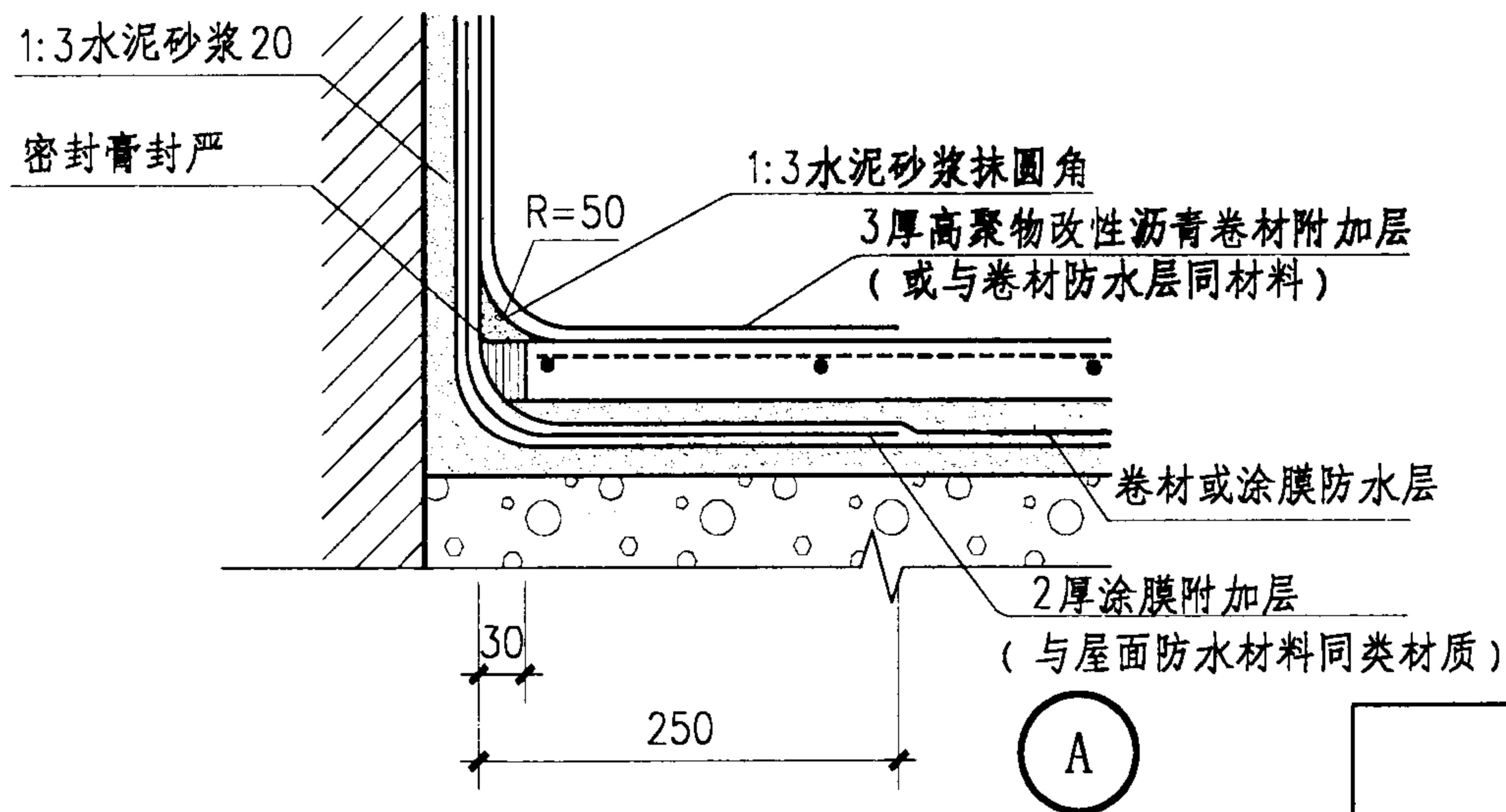
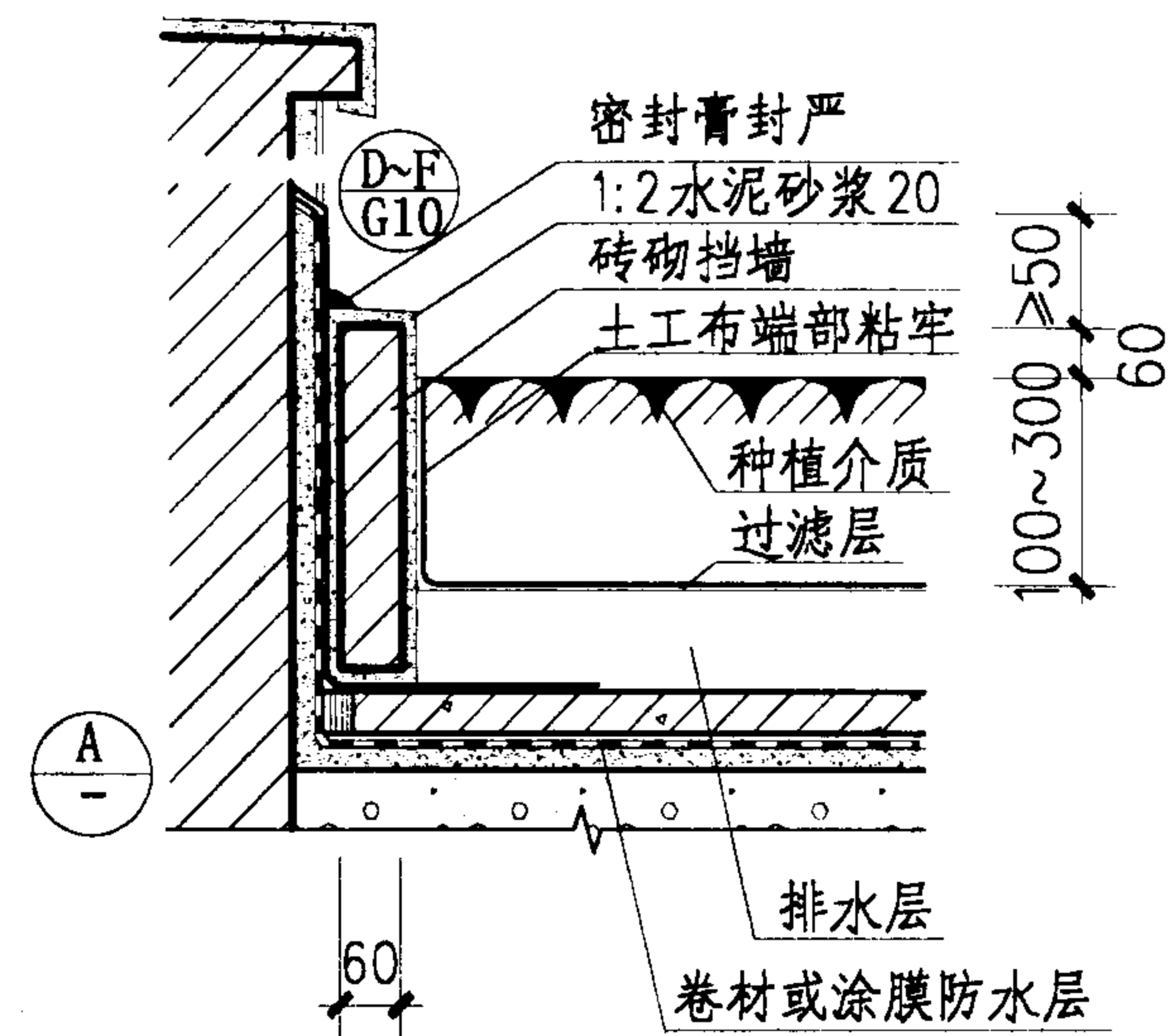
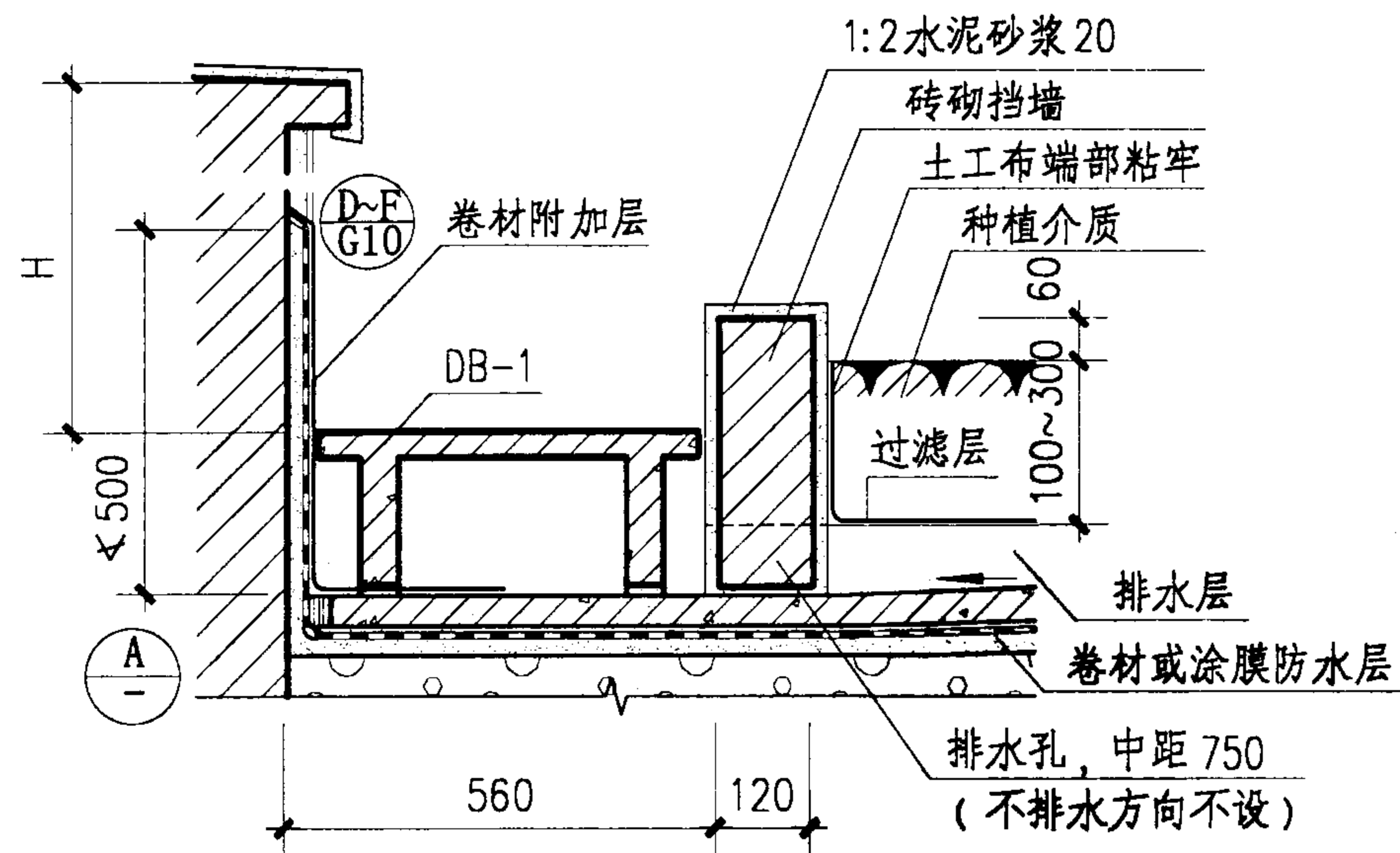
注:1. W_Z9_x~W_Z12_x中的“x”为选用卷材或涂膜防水层的编号,可按左表选定并标注。如 W_Z9_C、W_Z12_F。
2.根据选定的防水材料类别,可按图集说明6.1.2和6.1.2.1的内容,确定卷材、涂料的品种名称,并在设计图纸中注明。
3.混凝土防水层的选用见图集说明4.1.1.1和4.1.1.2。
4.选用 W_Z10_x、W_Z12_x应注明保温隔热材料的品种和厚度,如 W_Z12_{BX-XX}, BX为材料品种编号(见G29页),XX为材料厚度(见Z16,Z17页)。

种植屋面构造 (三)				图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升
				页	Z3



索引详图

索引详图								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	王明瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	卢升	页
									Z4



注:1. ② 仅用于与屋面排水同方向的女儿墙或立墙部位。

2. 女儿墙的H值，多层建筑不小于1050，高层建筑不小于1100，超高层建筑不小于1200。

女儿墙泛水

图集号

03J201-2

审核 程明瑞

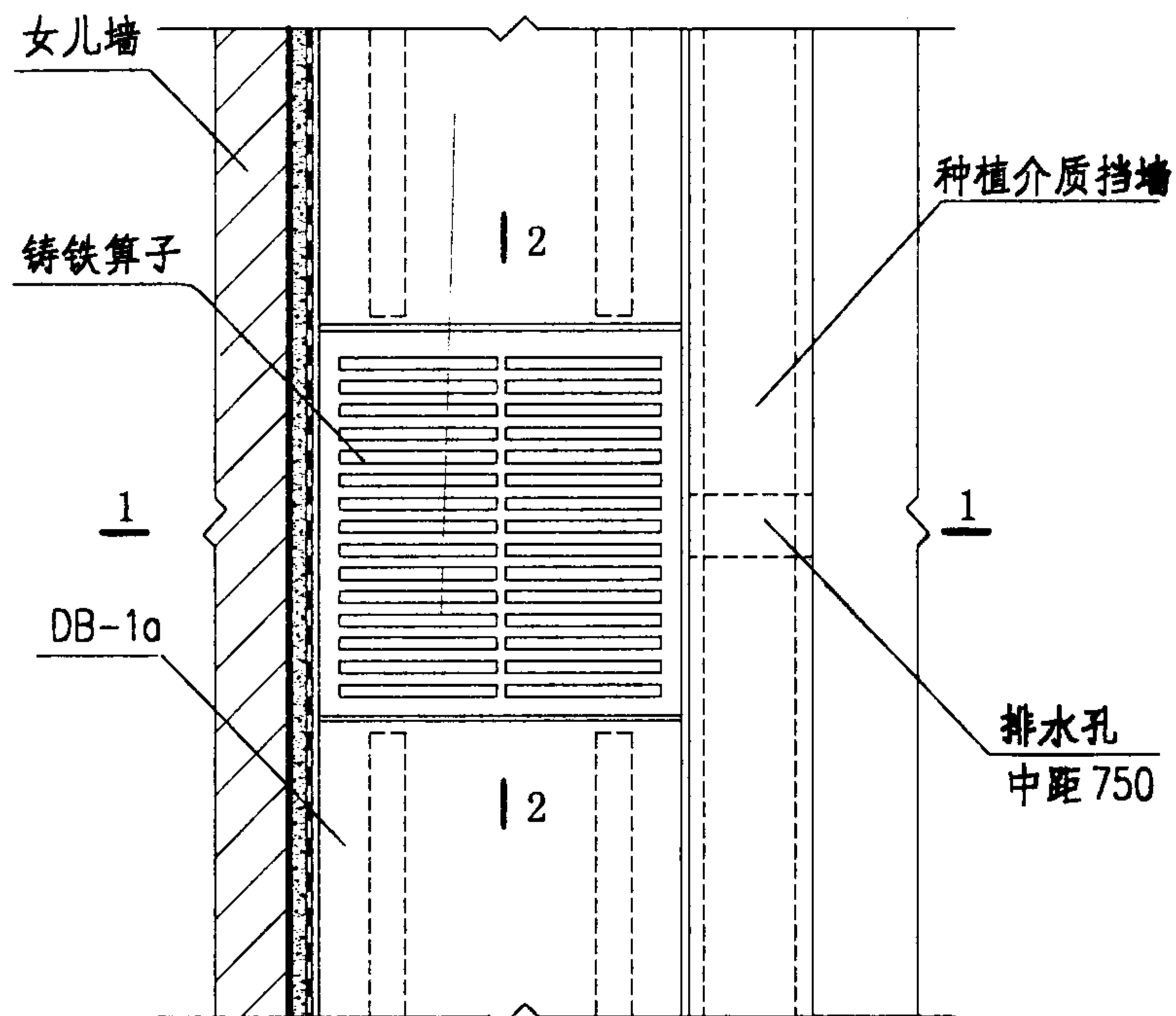
程端

曹穎奇

中野

頁

25

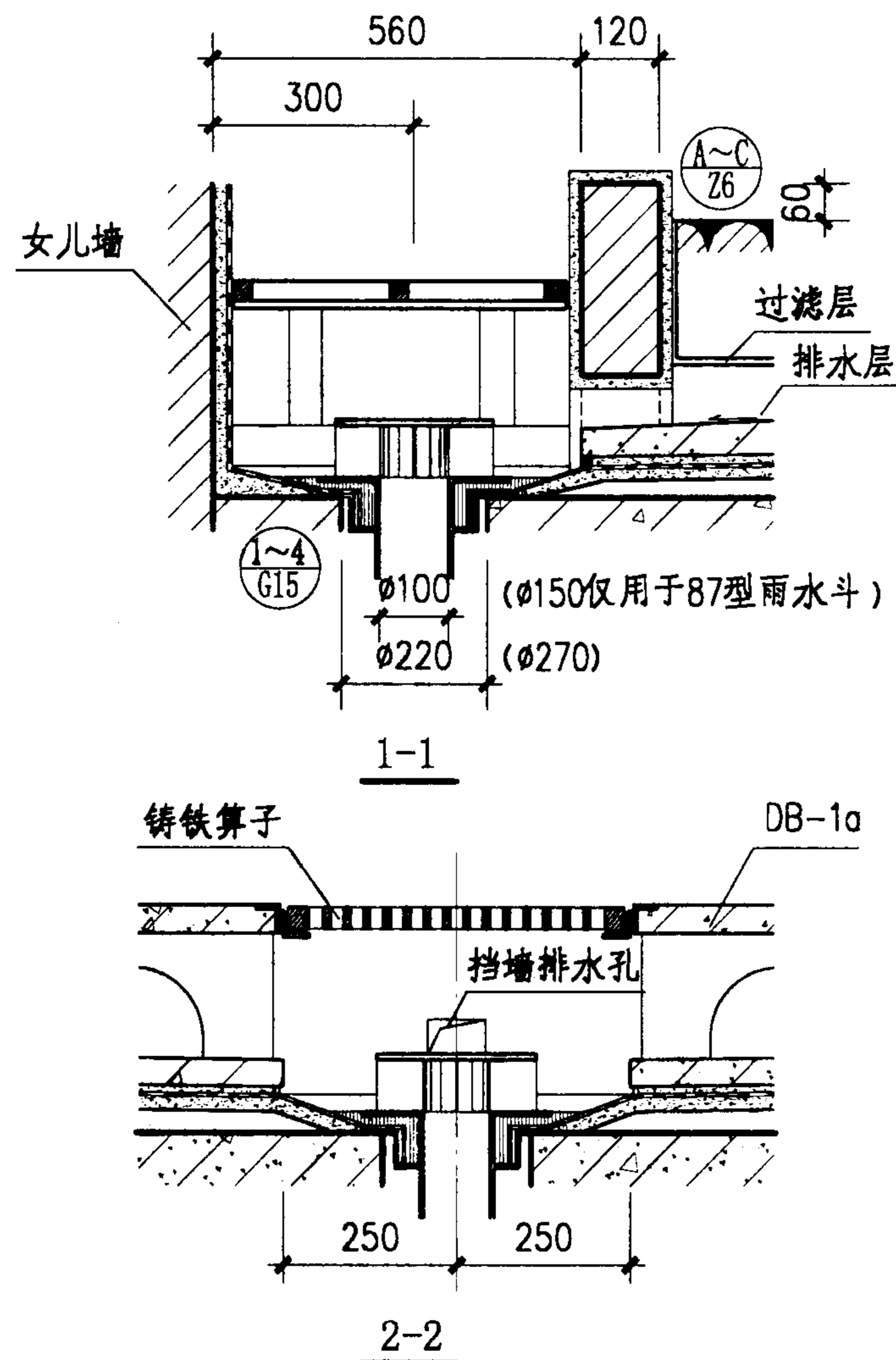


1 (1~4/G15) (1a) (ø150仅用于87型雨水斗)

注: 1. (1~4/G15) 已注明雨水斗的型号和防水做法, 施工时详见该图。

2. 走道板 DB-1a 及铸铁算子见第 Z9 页。

3. 雨水斗型号与本图所注有出入时, 板上留洞直径应作相应调整。



女儿墙内天沟水落口

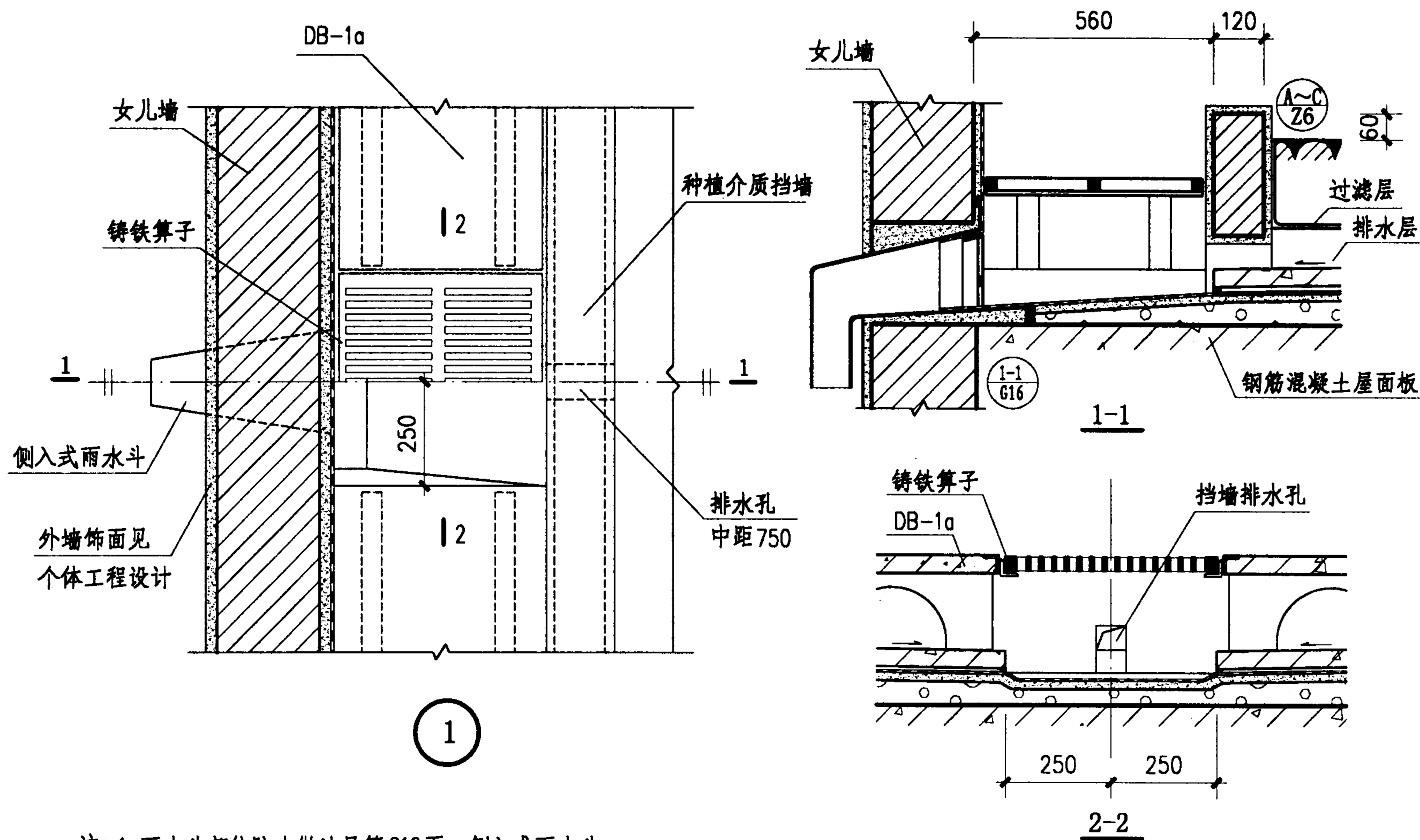
图集号

03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升

页

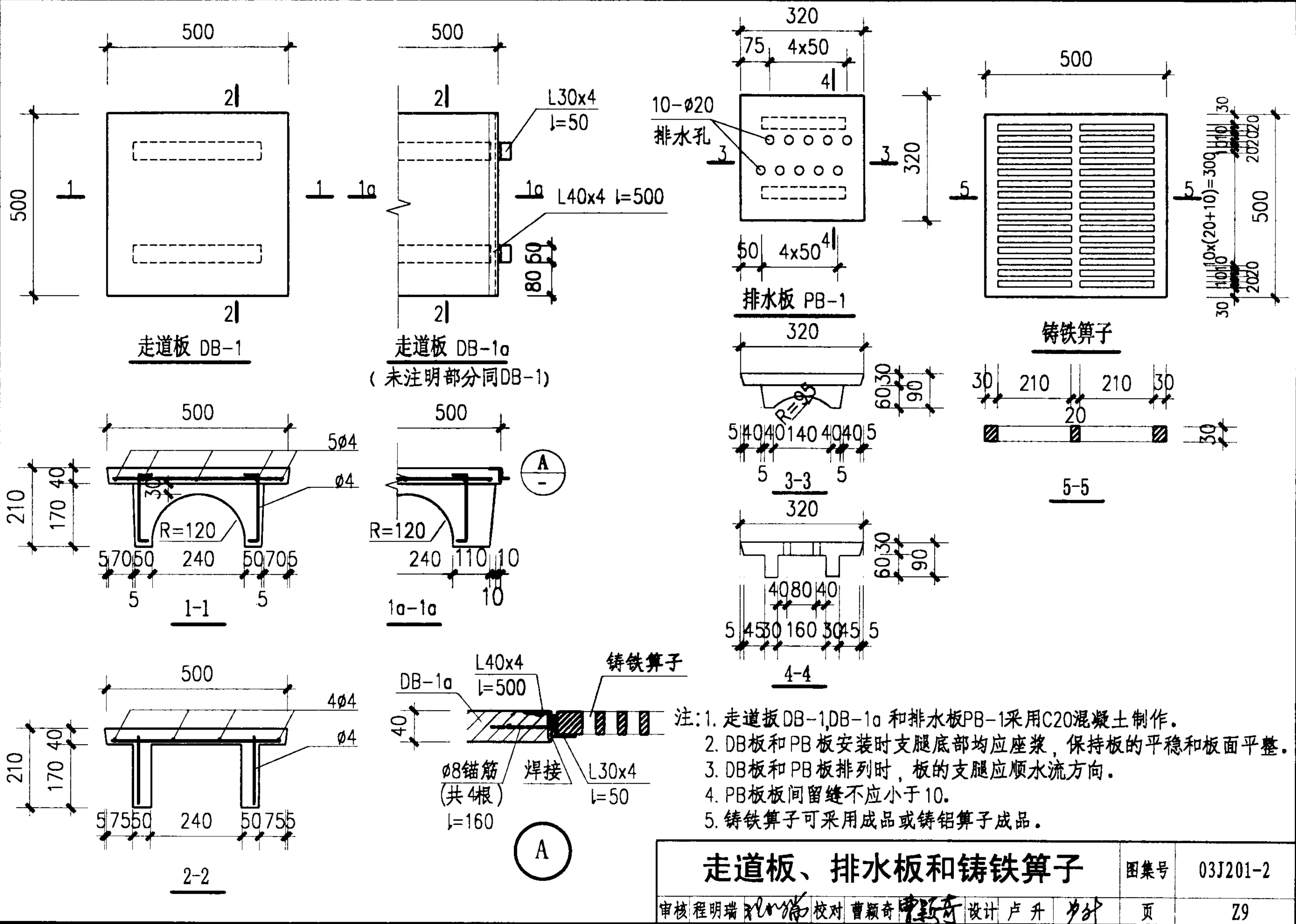
Z7

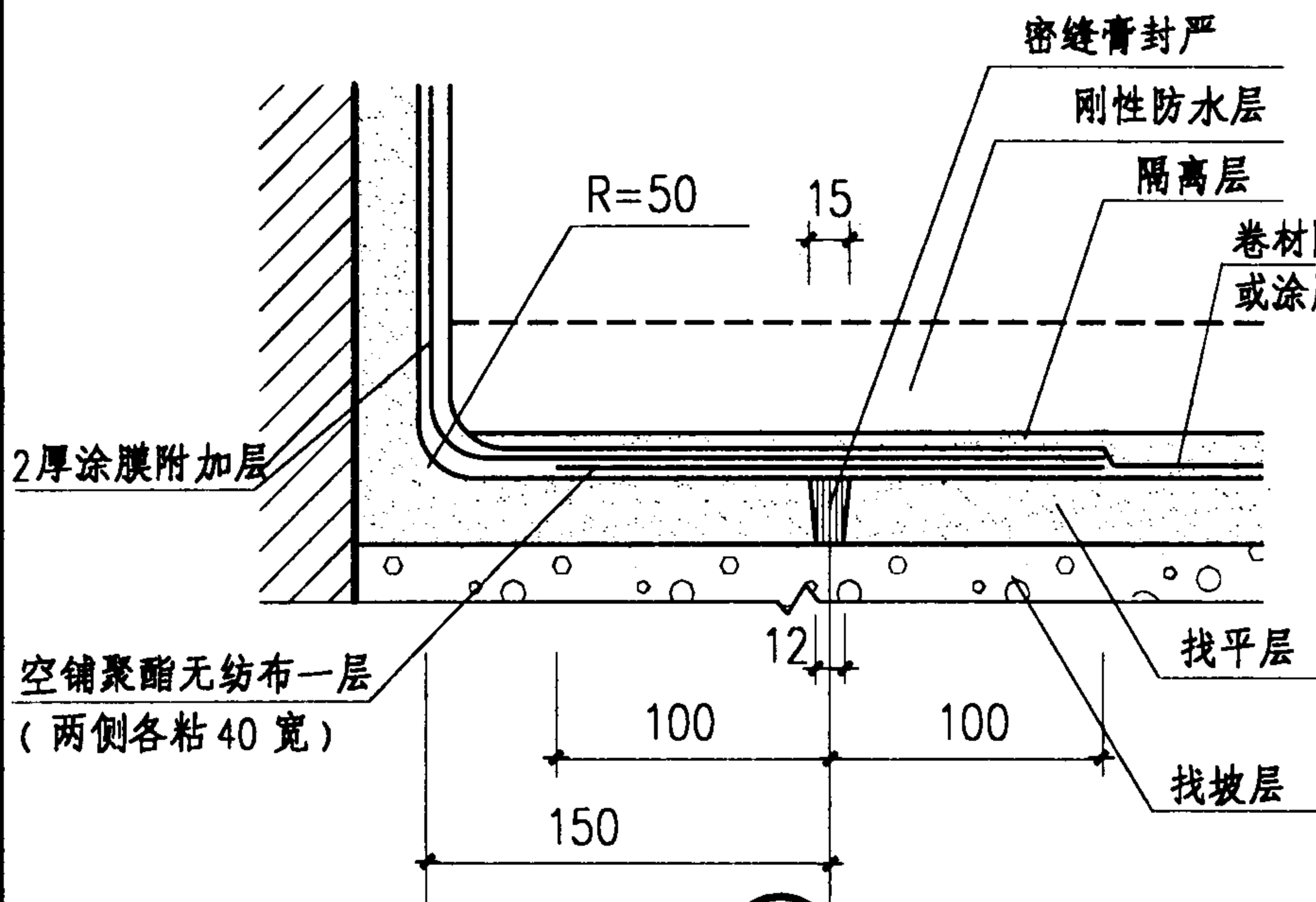


注: 1. 雨水斗部位防水做法见第G16页, 侧入式雨水斗
制作安装要求见01S302图集。

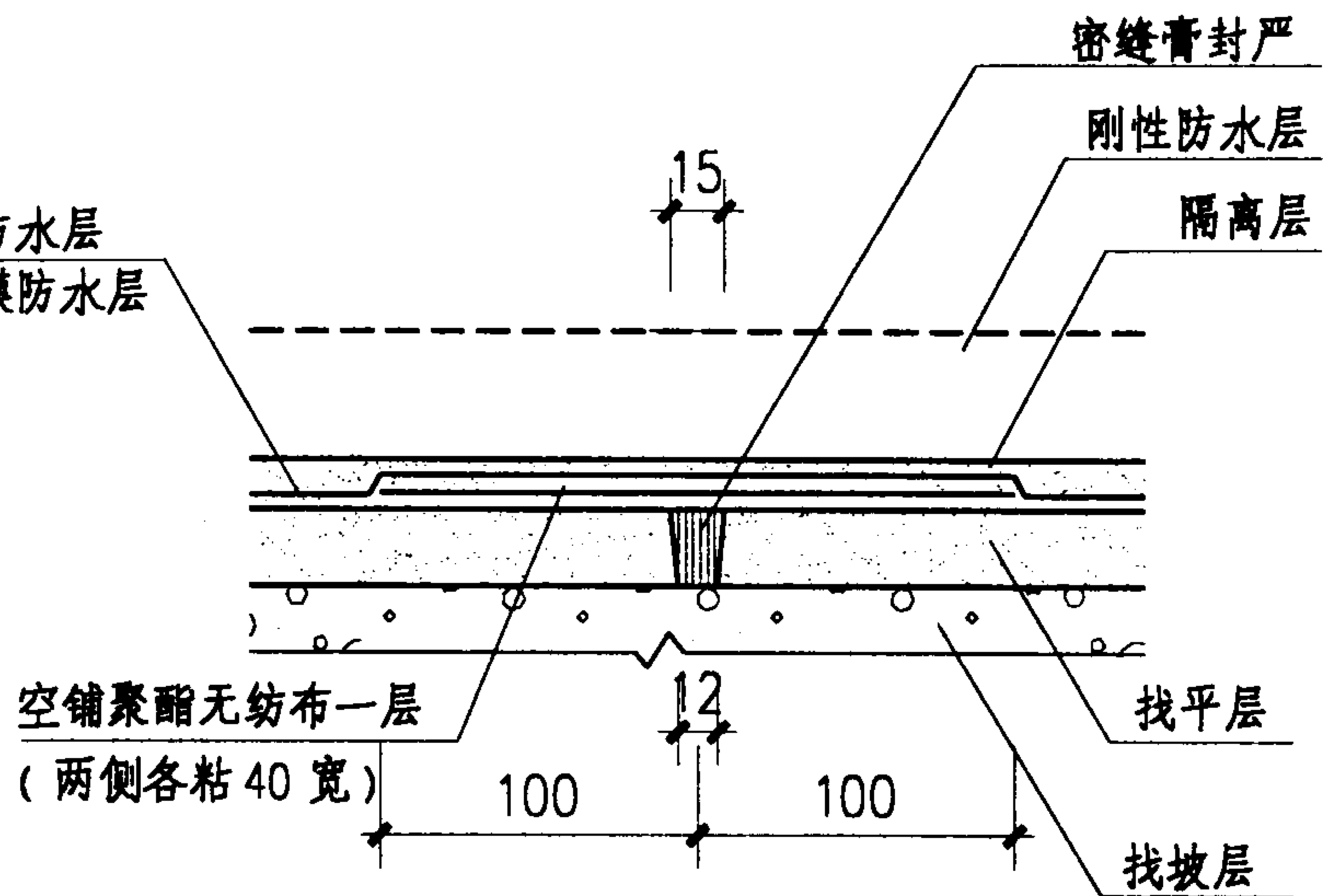
2. 走道板DB-1a及铸铁算子见第Z9页。

内天沟穿女儿墙水落口							图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	Z8	



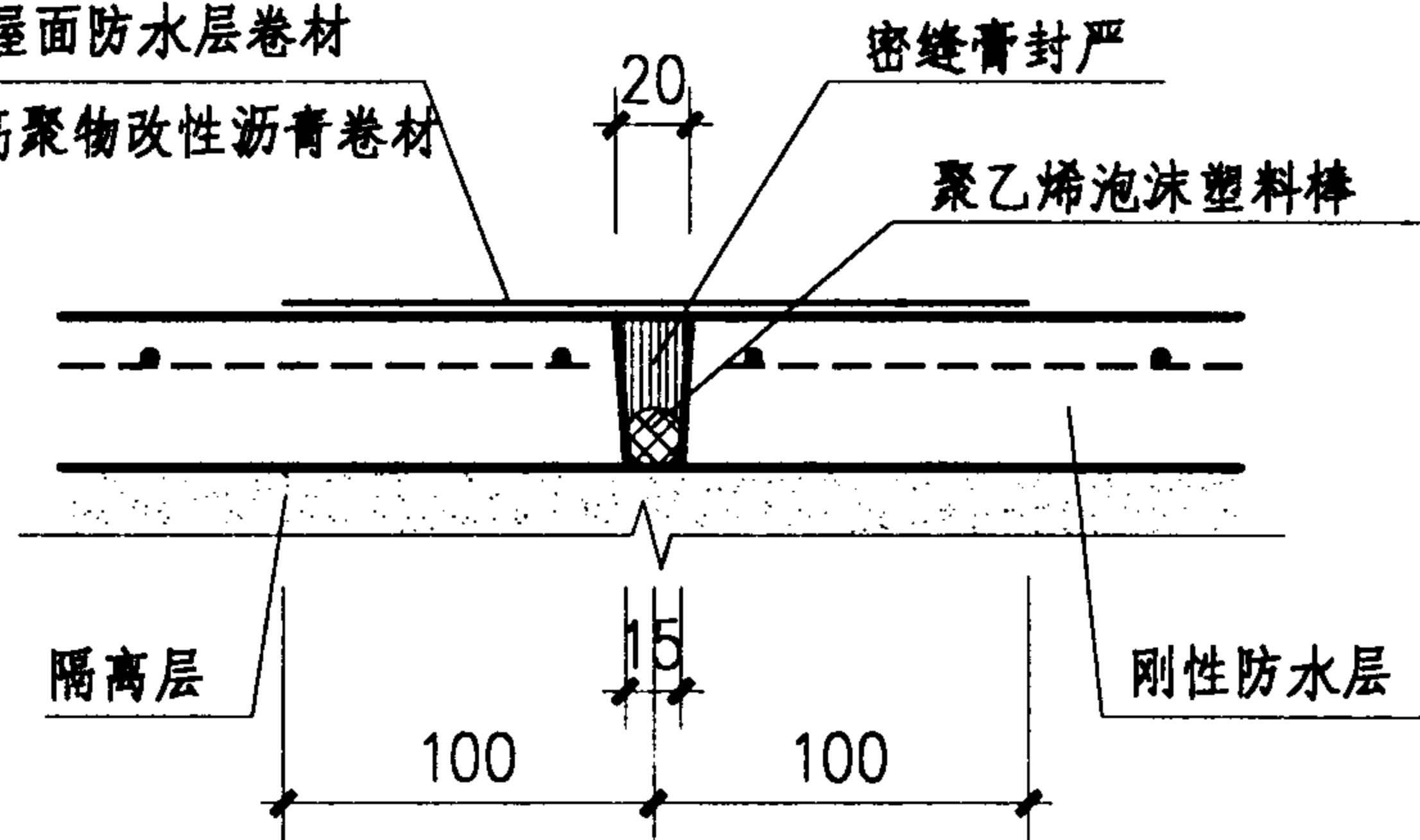


1



2

盖缝卷材同屋面防水层卷材
或采用3厚高聚物改性沥青卷材



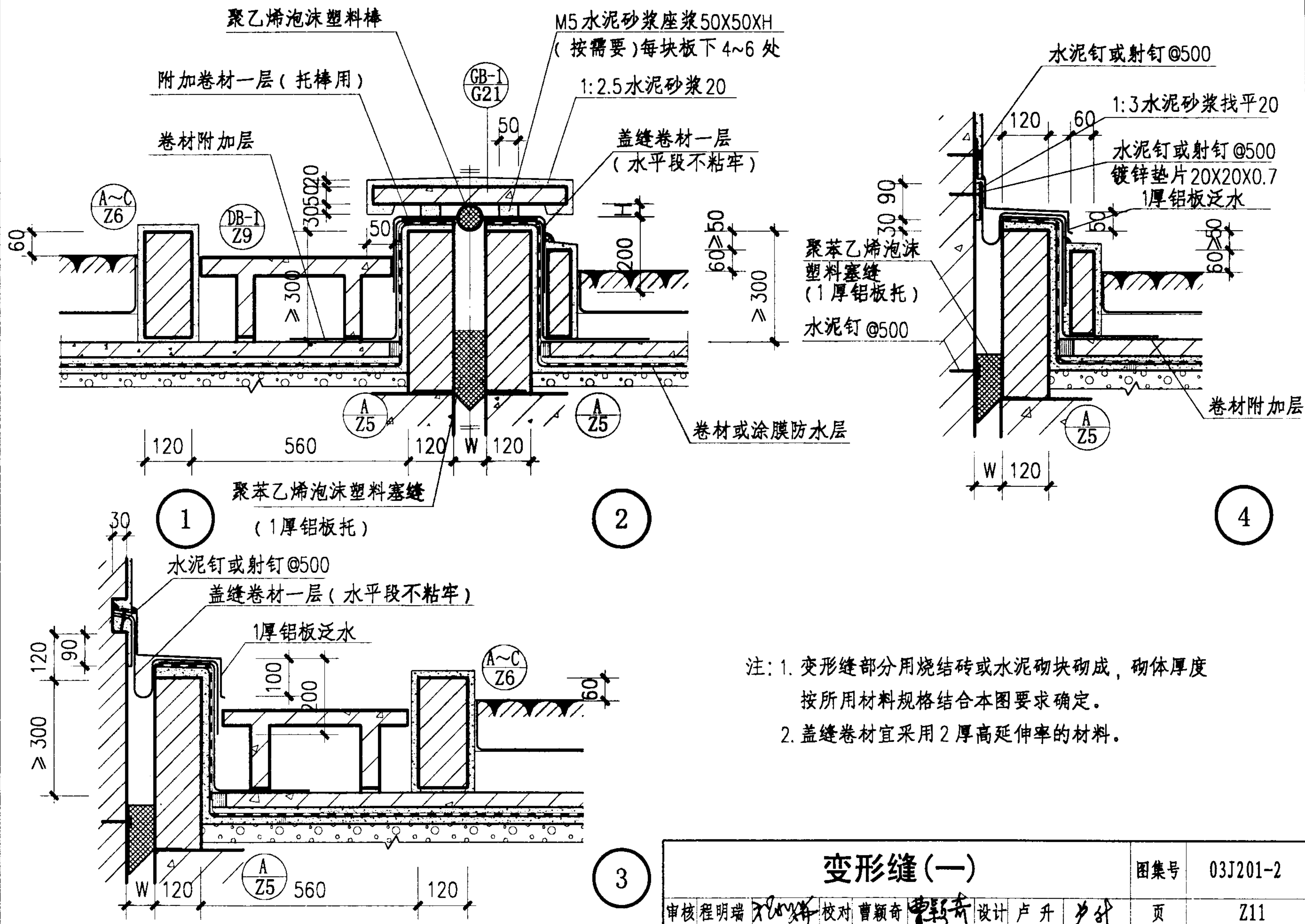
3

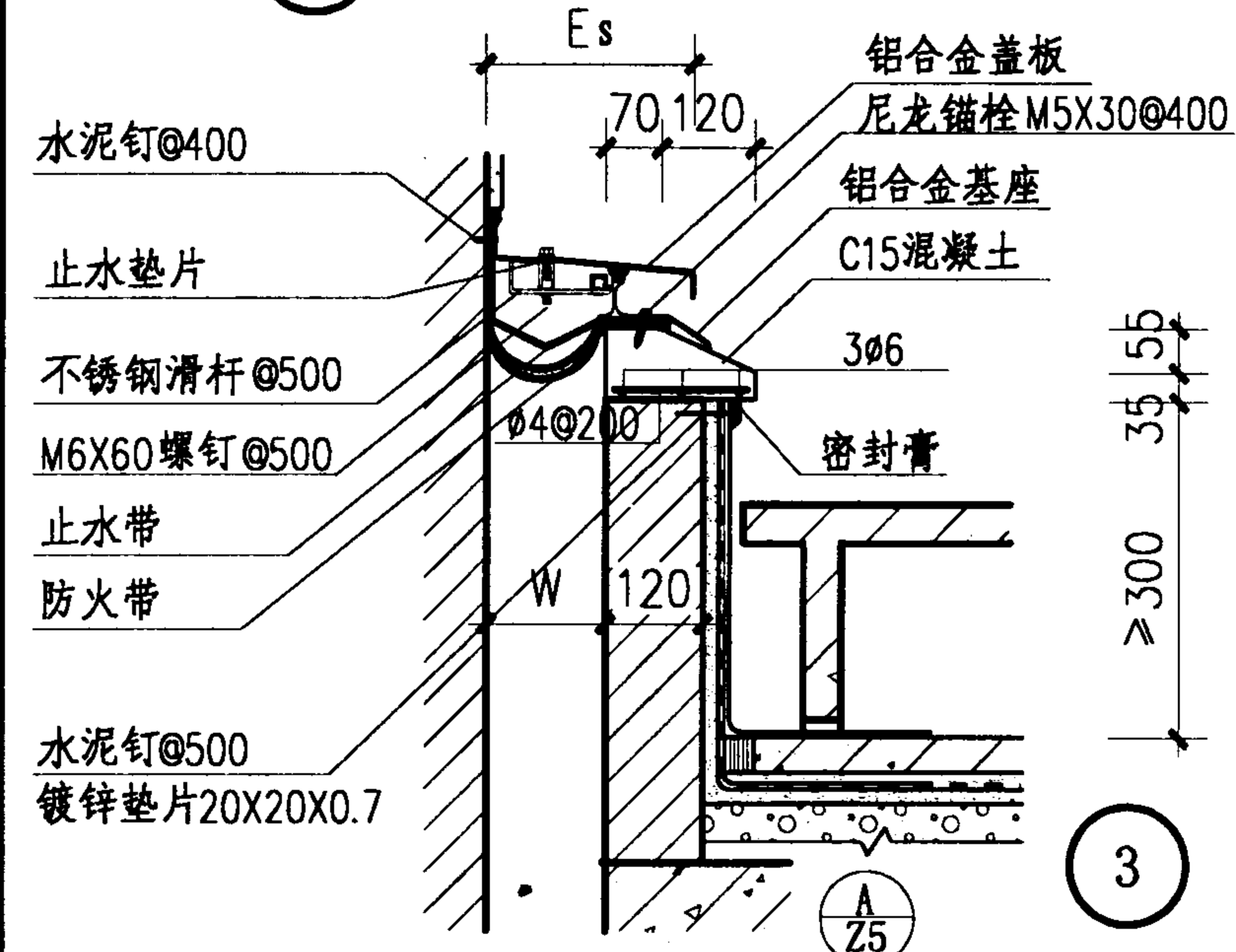
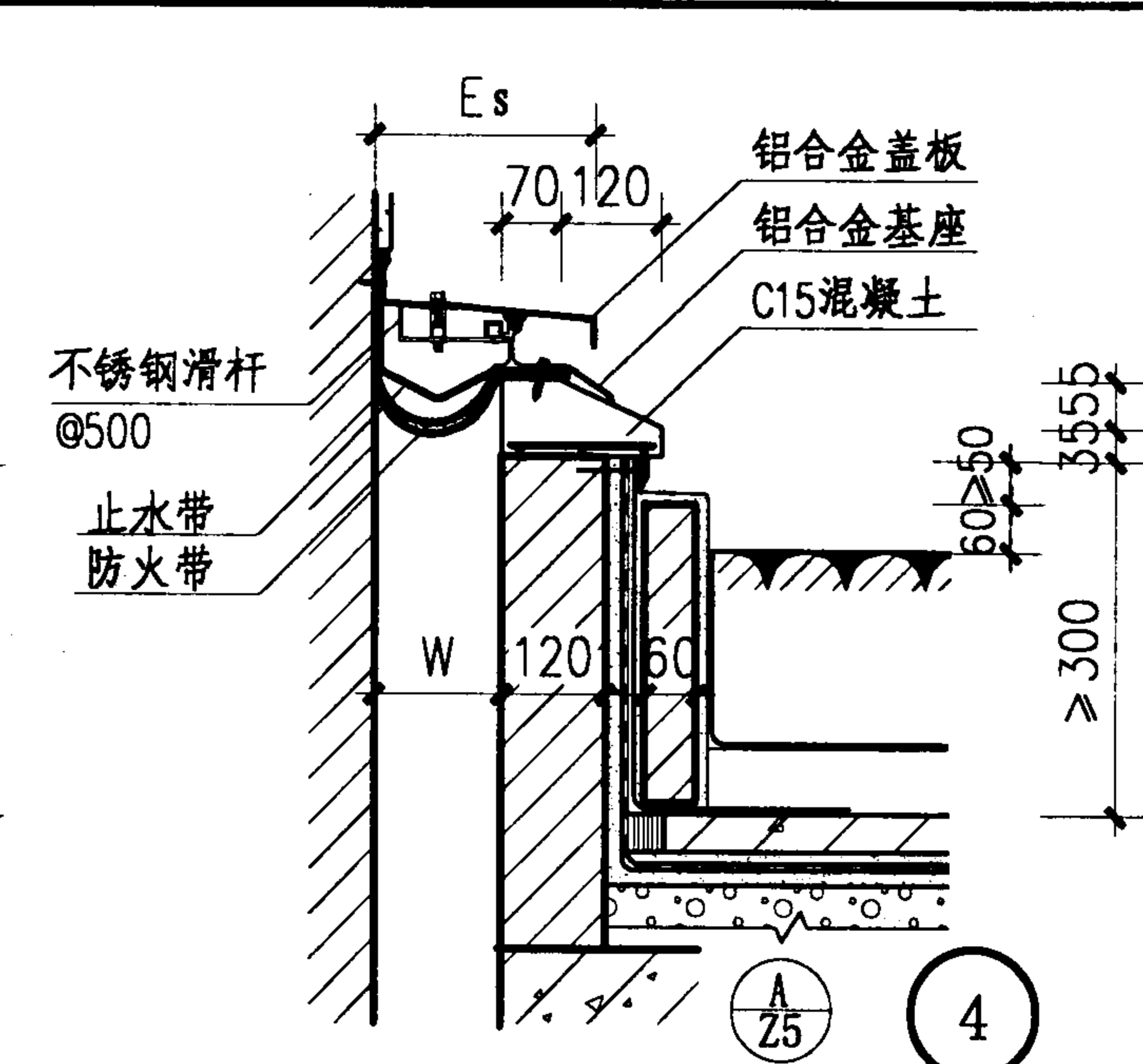
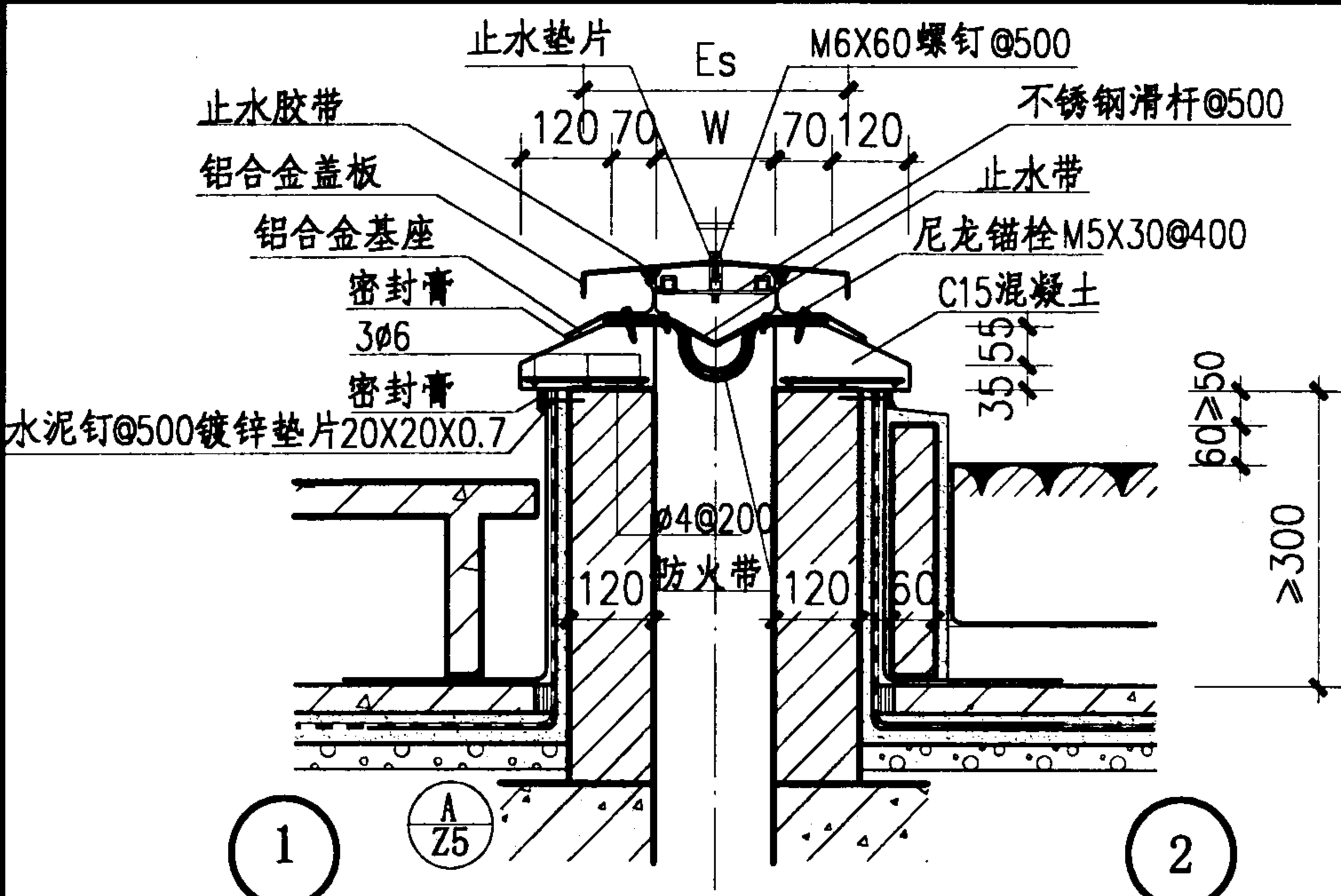
- 注: 1. ① ② 找平层分格缝部位, 当卷材防水层不采用满粘法施工时, 缝处取消空铺做法。
2. 分格缝的纵横间距为3~6m。纵横缝的边长比不宜超过1:1.5。
3. 个体工程设计未注明时, 可直接按本图施工。

分格缝构造

图集号 03J201-2

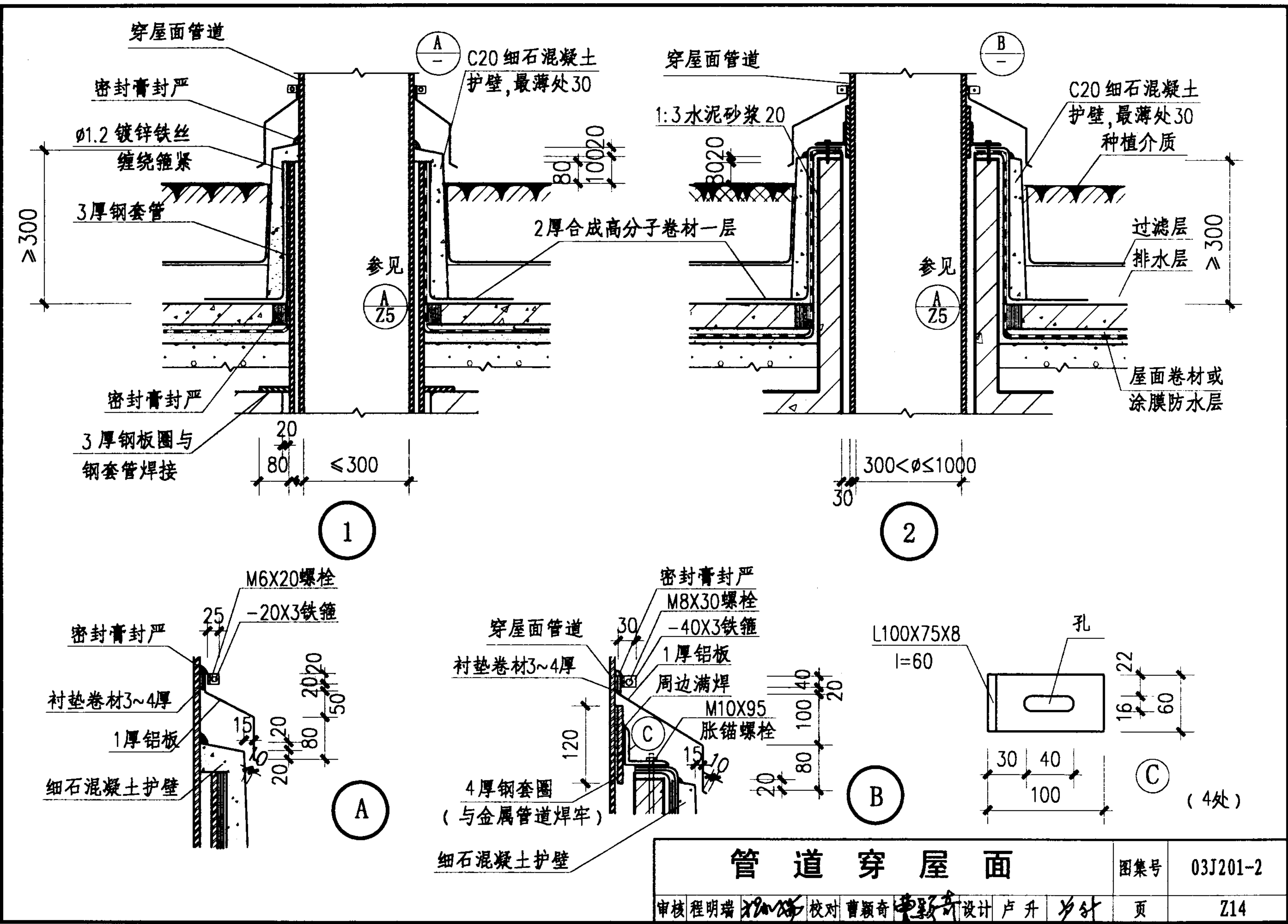
审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 Z10

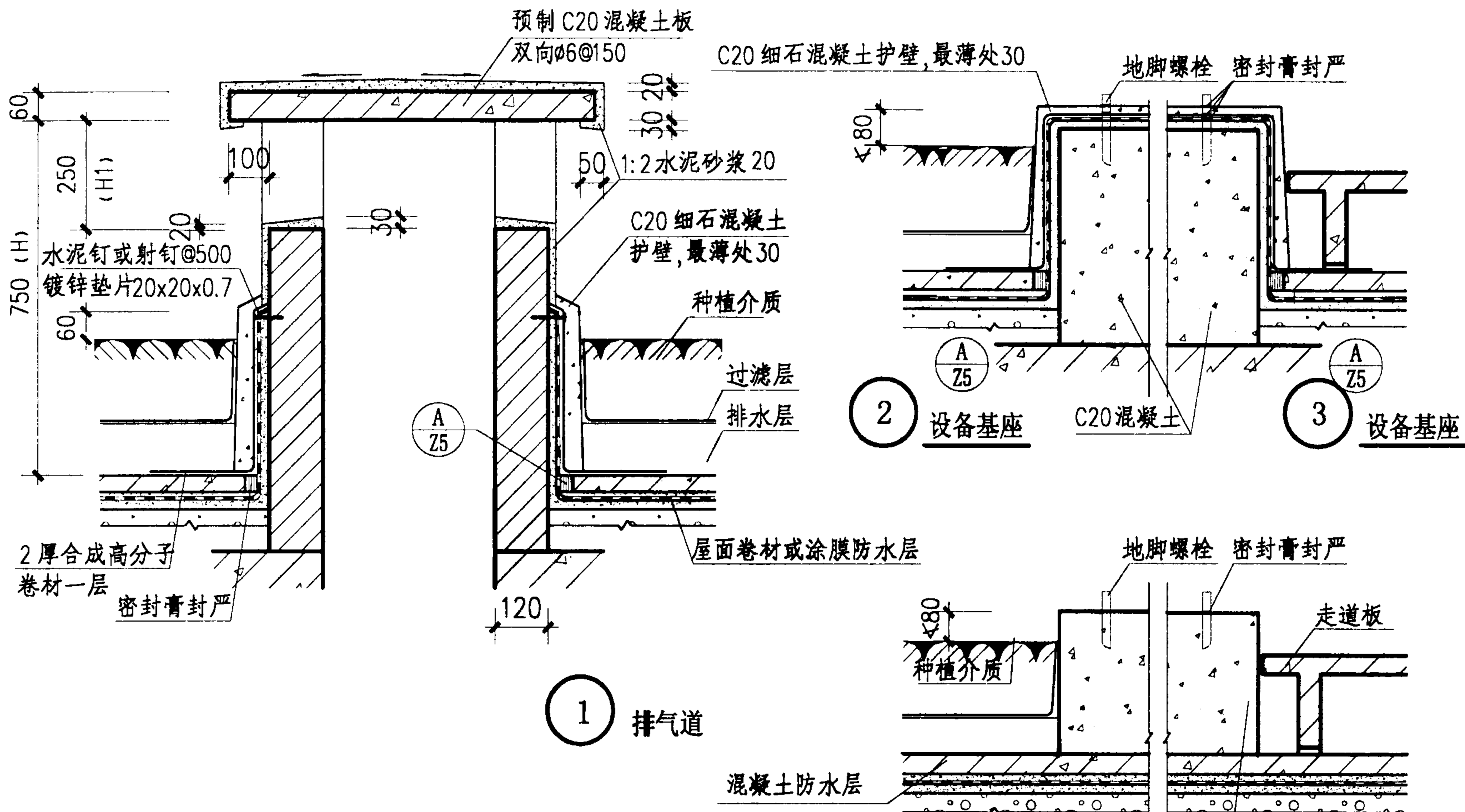




注: 1. 变形缝金属盖板的材料和安装要求详见03CJ929图集。
2. 防火带见个体工程设计。

型号、规格表											
①	W mm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	Es mm	206	280	330	380	430	480	530	600	675	750
②	伸缩量 mm	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
③	W mm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	Es mm	128	190	240	290	340	390	440	500	562	625
④	伸缩量 mm	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125
变形缝(二)									图集号	03J201-2	
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页			Z12		





注: 1. 排气道和排气口的高度, 可另行选定, 但 $H \geq 2000$, $H_1 \geq 350$

标注如 03J201-2 (Z15) $H=1500$, $H_1=300$ 。

2. 排气道壁用砖或砌块砌成, 均按120厚规格标注尺寸。

(厚度可按所用材料规格适当调整, 但不宜小于100厚)

2. 设备基座地脚螺栓的埋设方式和直径、长度等见个体工程设计。

砖砌排气道、设备基座

图集号

03J201-2

审核 程明瑞

校对 曹颖奇

设计 卢升

页

Z15

57

保 温 隔 热 层 选 用 要 则				地 区 名 称	建 筑 分 类	选 用 要 则	选 用 页 次
地 区 名 称	建 筑 分 类	选 用 要 则	选 用 页 次				
寒 冷 地 区	住宅宿舍 幼托旅馆 医院等	按《民用建筑节能设计标准》有关规定计算保温层厚度。 (可满足夏季隔热要求)	Z16	夏 热 冬 冷 地 区	住宅宿舍 幼托旅馆 医院等	按《夏热冬冷地区建筑节能设计标准》有关规定计算保温隔热层厚度。	Z16
	学校办公楼等	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求 ($[\Delta t]=4.5^{\circ}\text{C}$)计算保温层厚度。(一般可满足夏季隔热要求)	Z17		学校办公楼等	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求 ($[\Delta t]=4.5^{\circ}\text{C}$)计算保温层厚度。	Z17
	其它公共建筑	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求 ($[\Delta t]=5.5^{\circ}\text{C}$)计算保温层厚度。	Z17		其它公共建筑	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求 ($[\Delta t]=5.5^{\circ}\text{C}$)计算保温层厚度。	Z17
				夏 热 冬 暖 地 区	各类建筑	参照夏热冬冷地区选用	Z16 Z17

寒冷地区采暖居住建筑保温层厚度选用表

采暖期室外平均温度 t_e (℃)	代表性城市	传热系数 $K(W/m^2 \cdot K)$ (体形系数 ≤ 0.3) (体形系数 ≥ 0.3)	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	屋面构造 编 号	备 注
2.0~1.0	郑州、洛阳、宝鸡、徐州	0.80 0.60	40 65	25 40	50 80	150 240	170 280	Wz2 Wz4	1.根据《民用建筑节能设计标准》(JGJ26-95)的有关规定计算。 2.表内未注厚度者不宜采用该材料,应另选其他材料。
0.9~0.0	西安、拉萨、济南、青岛、安阳		40 60	25 40	50 80	140 230	170 270	Wz6 Wz8	
-0.1~-1.0	石家庄、德州、晋城、天水		30 55	25 35	40 70	120 210	140 240	Wz10 Wz12	
-1.1~-2.0	北京、天津、大连、阳泉、平凉		50 80	30 50	65 105	190 310	220 —	Wz2 Wz4	
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山、阿坝、喀什	0.70 0.50	50 80	30 50	60 100	180 300	210 —	Wz6 Wz8	
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东		40 75	25 45	55 95	160 280	180 —	Wz10 Wz12	

夏热冬冷地区居住建筑保温隔热层厚度选用表

代表性城市	传热系数 $K(W/m^2 \cdot K)$	热惰性指标 D	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	屋面构造 编 号	备 注
上海、重庆、南京、合肥、 蚌埠、杭州、宁波、南昌、 九江、武汉、宜昌、长沙、 衡阳、成都、遵义、桂林、 韶关	0.80	≥ 2.50	40	25				Wz2 Wz4	1.根据《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ134-2001)的有关规定计算。 2.本表厚度适用于体形系数 ≤ 0.35 的条式建筑和体形系数 ≤ 0.4 的点式建筑。
	1.00	≥ 3.00			35	100	110	Wz6 Wz8	
	1.00	≥ 3.00	25	25	30	90	110	Wz10 Wz12	
	1.00	≥ 3.00	25	25	30	70	80	Wz10 Wz12	

注:种植屋面的保温隔热层因种植土的排水层有三种不同的构造做法,因此按不同建筑热工分区和建筑类型分别进行计算,选用时应注意与已选定的屋面构造相对应。	保温隔热层选用要则、保温隔热层厚度选用表(一)								图集号	03J201-2
	审核	程明瑞	张明	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	卢升	页

非居住建筑保温层厚度选用表

$[\Delta t]$ ($^{\circ}\text{C}$)	$t_i - t_e$ ($^{\circ}\text{C}$)	$R_{0,\min}$	屋面构造编号 (Wz2) (Wz4) (塑料板排水层)					屋面构造编号 (Wz6) (Wz8) (架空板排水层)					屋面构造编号 (Wz10) (Wz12) (陶粒排水层)				
			聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)
4.5	21~23	0.51~0.56	25	25	30	40	III	25	25	30	40	III	25	25	30	40	40
	24~28	0.59~0.68					40					III					
	29	0.71					50					III					
	30	0.73					60					III					
	31	0.76					70					III					
	32	0.78					80					III					
	33	0.81					90					III					
	34	0.83					100					III					
	35	0.86					110					III					
	36	0.88					120					III					
	37	0.90					130					III					
	38	0.93					140					III					
	39	0.95					150					III					
5.5	40	0.98	III	III	III	II	100	III	III	III	II	90	II	II	II	II	70
	28	0.56	25	25	30	40	40	25	25	30	40	40	25	25	30	40	40
	29~33	0.58~0.66															
	34	0.68															
	35	0.70															
	36	0.72															
	37	0.74															
	38	0.76															
	39	0.78															
	40	0.80	III	III	III	III	60	III	III	III	III	50	II	II	II	II	II

注:1. 本表用于学校办公楼时其室内空气与屋面内表面之间的允许温差 $[\Delta t]=4.5^{\circ}\text{C}$,用于其它公共建筑时, $[\Delta t]=5.5^{\circ}\text{C}$.

2. $t_i - t_e$ 为冬季室内外计算温差,各地冬季室外温度取值见《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)附录三或当地气象资料.

3. $R_{0,\min}$ 为屋面最小传热阻,据此求得的保温层厚度为最小厚度,选用时不得低于此厚度.

4. 《民用建筑热工设计规范》规定,屋面按其热惰性指标 D 值分I、II、III、IV四种类别。冬季室外计算温度列有相对应的四种取值。选用本表时,室外计算温度取值应与表内的II、III相一致。

保温层隔热厚度选用表(二)

图集号

03J201-2

审核 程明瑞

校对 曹颖奇

设计 卢升

页

Z17

构造编号	简图	屋面构造	备注	构造编号	简图	屋面构造	备注
Ws1		1.钢筋混凝土水池底板 50 2.白灰砂浆隔离层 ≤10 3.聚合物水泥砂浆 15 4.1:8水泥陶粒找坡层 30 最薄处 5.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为Ⅲ级 2.无保温隔热层	Ws3x		1.钢筋混凝土水池底板 50 2.白灰砂浆隔离层 ≤10 3.卷材或涂膜防水层(按 下表选用) 4.1:3水泥砂浆找平层 20 5.1:8水泥陶粒找坡层 30 最薄处 6.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为Ⅱ级(用于 防水要求为Ⅲ 级的建筑物) 2.无保温隔热层
Ws2		1.钢筋混凝土水池底板 50 2.白灰砂浆隔离层 ≤10 3.聚合物水泥砂浆 15 4.1:8水泥陶粒找坡层 30 最薄处 5.保温隔热层 δ 6.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为Ⅲ级 2.有保温隔热层	Ws4x		1.钢筋混凝土水池底板 50 2.白灰砂浆隔离层 ≤10 3.卷材或涂膜防水层(按 下表选用) 4.1:3水泥砂浆找平层 20 5.1:8水泥陶粒找坡层 30 最薄处 6.保温隔热层 δ 7.现浇钢筋混凝土屋面板	1.屋面防水等级为Ⅱ级(用于 防水要求为Ⅲ 级的建筑物) 2.有保温隔热层

卷材或涂膜防水层选材和作法

编号	材料类别	厚度(mm)	编号	材料类别	厚度(mm)
A	1.高聚物改性沥青防水卷材 2.基层处理剂	≥3.0	D	1.合成高分子防水涂膜 2.基层处理剂	≥1.5
B	1.合成高分子防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	E	1.高聚物改性沥青防水涂膜 2.基层处理剂	≥3.0
C	1.聚合物水泥防水卷材 2.基层处理剂	≥1.2	F	1.聚合物水泥防水涂膜 2.基层处理剂	≥2.0

注 1. Ws3x、Ws4x 中的“x”为选用卷材或涂膜防水层的编号，可按左表选定并标注，如 Ws3A、Ws4B。根据选定的防水材料类别，按图集说明 6.1.2 和 6.1.2.1 的要求，确定防水卷材、涂料的品种名称，并在设计图中注明。

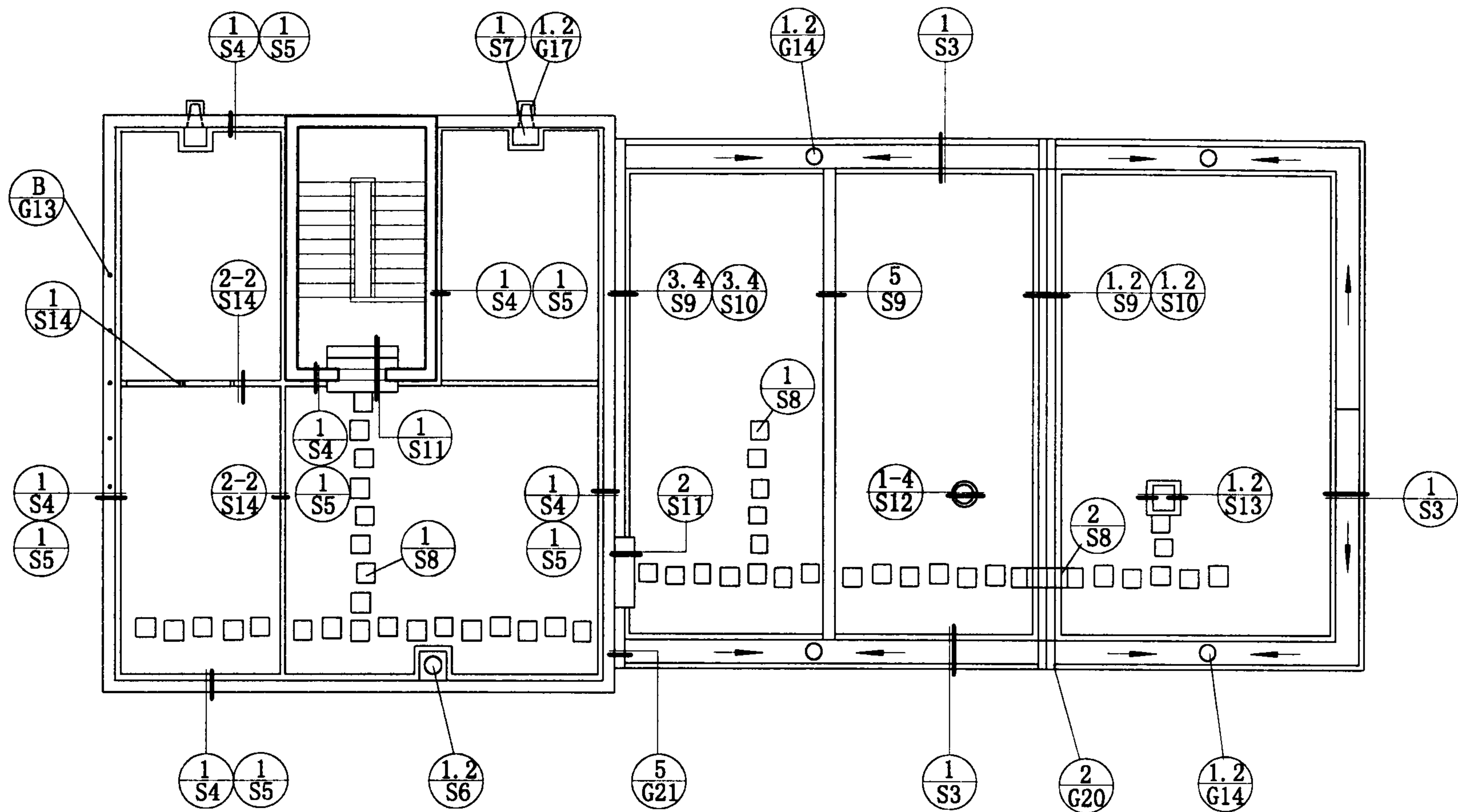
2. 钢筋混凝土蓄水池应优先采用渗透结晶型混凝土，也可采用合成纤维补偿收缩混凝土。

3. 选用带保温隔热层的节点应注明材料的品名和厚度，如 Ws2_{BX-XX}，BX 为材料品种编号（见 G29 页），XX 为材料厚度（见 S15 页）。

4. 蓄水深度最浅处 150。

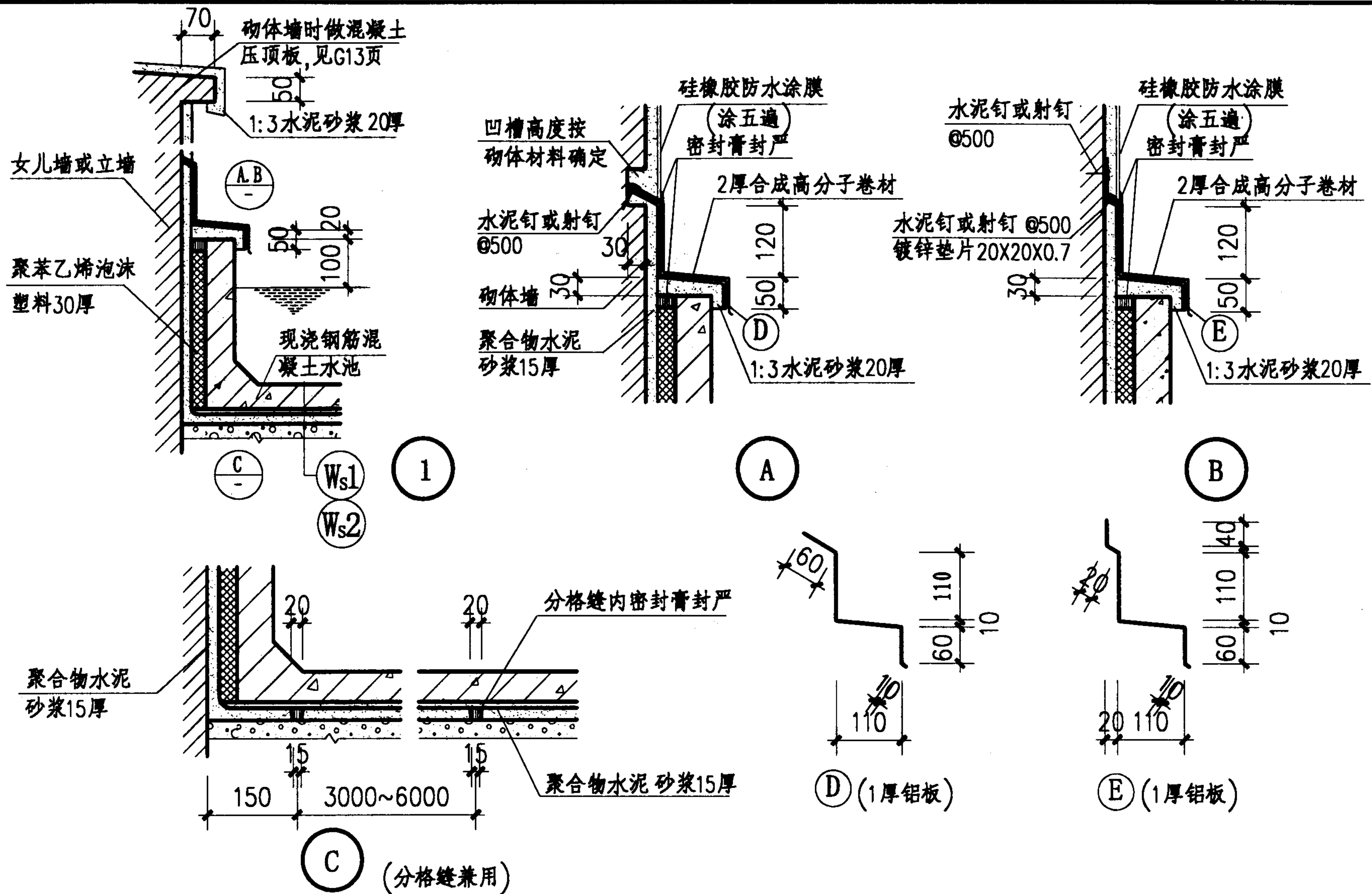
5. 聚合物水泥砂浆采用 1:2 水泥砂浆，按不同聚合物品种掺入定量的聚合物溶液现场配制。

蓄水屋面构造						图集号	03J201-2
审核	程明瑞	设计	卢升	校对	曹颖奇	页	S1



索引详图

索引详图								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	S2		

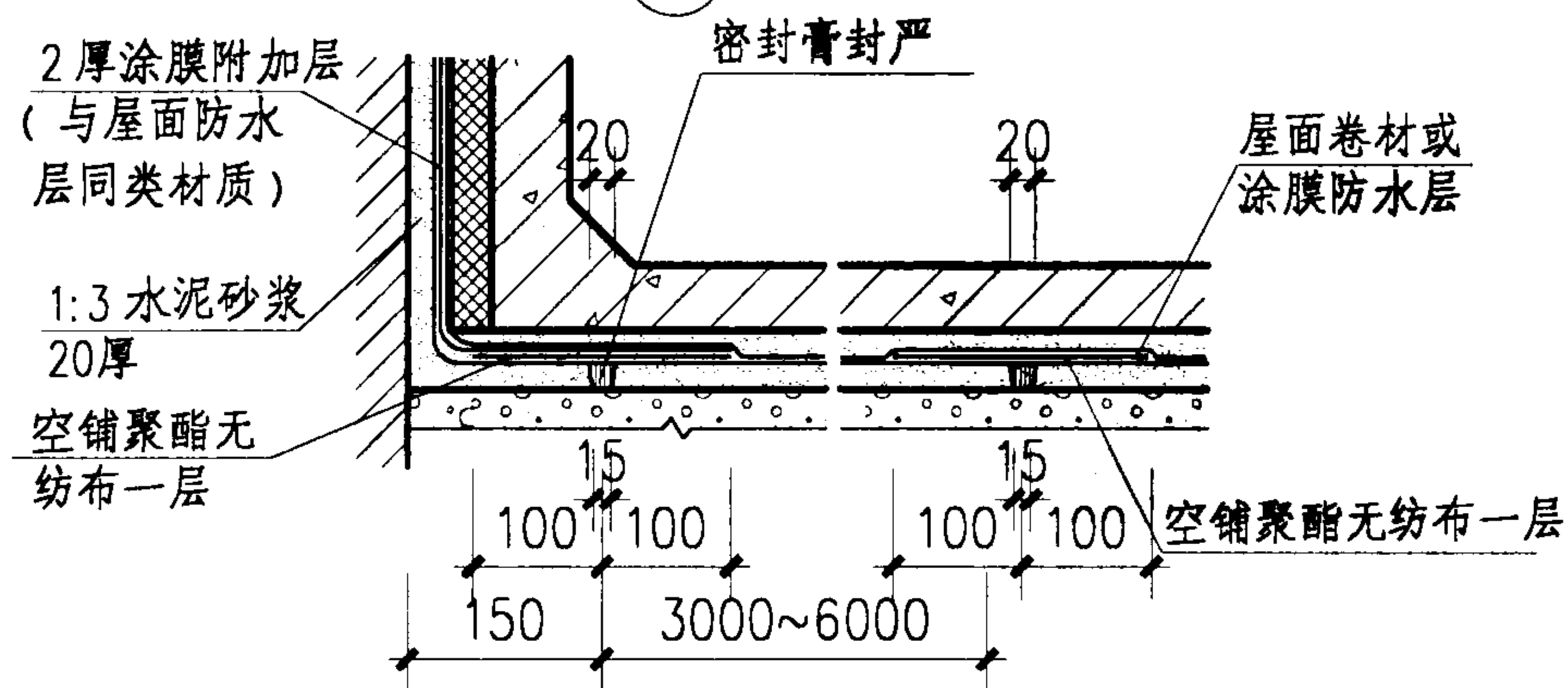
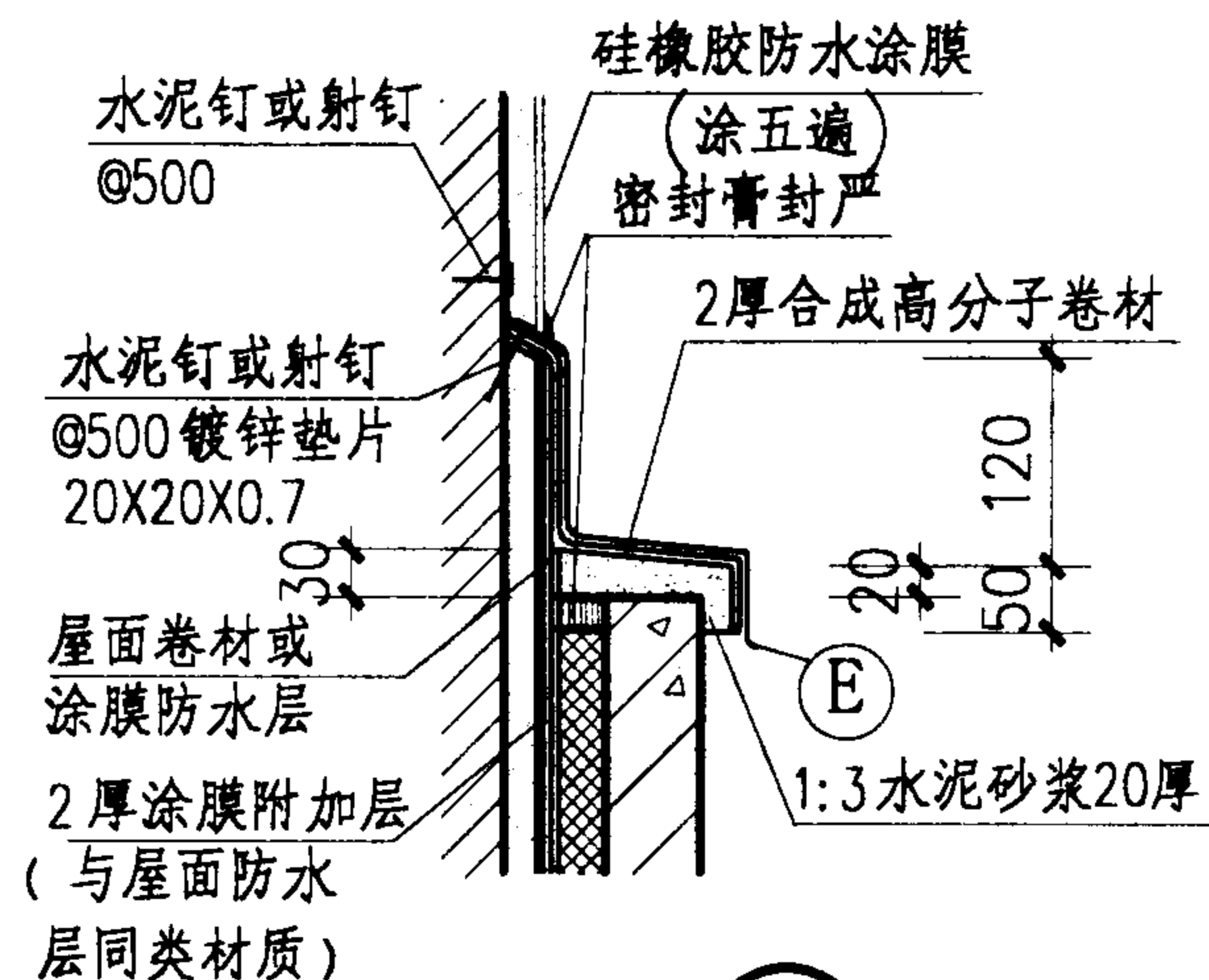
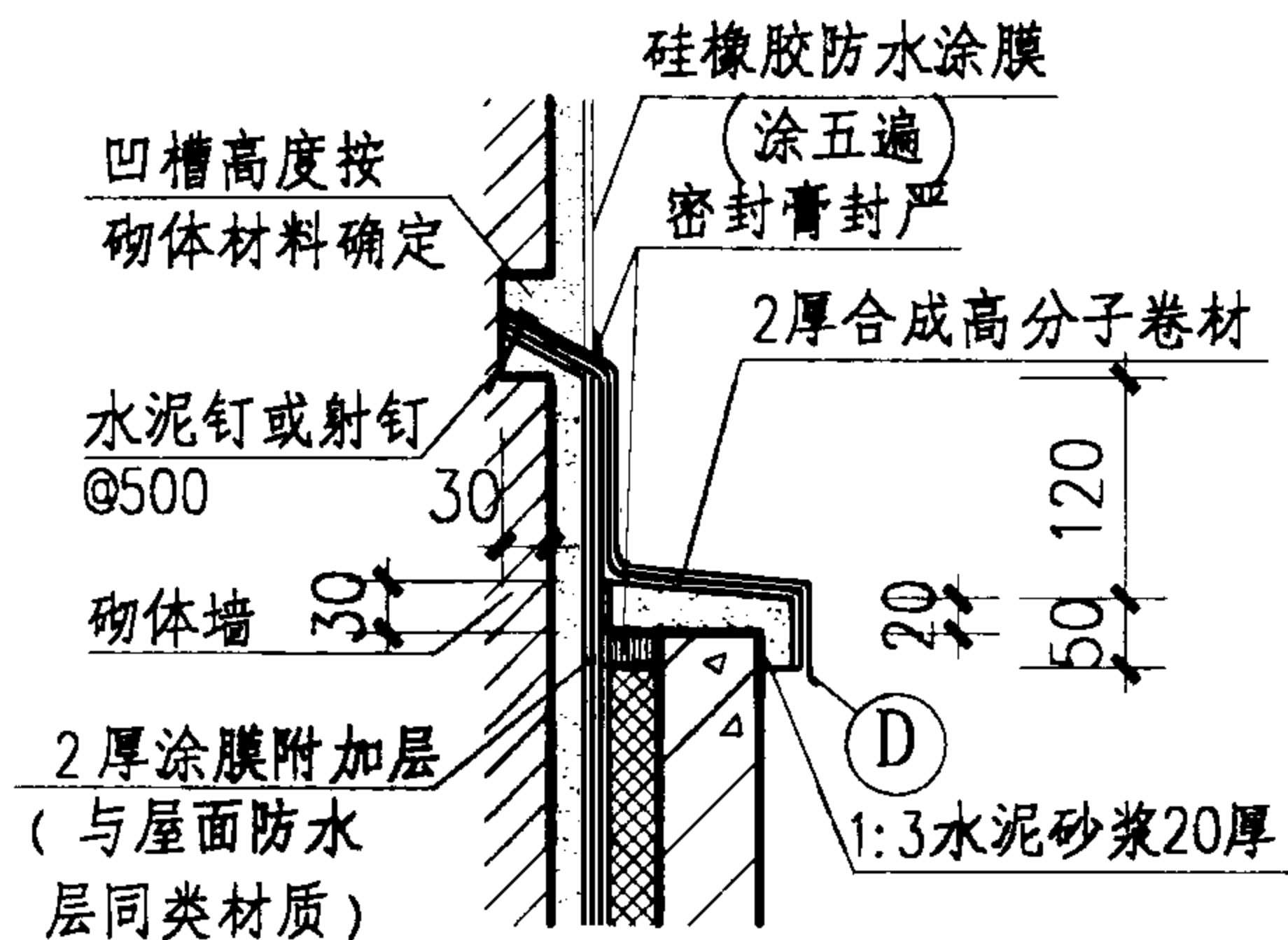
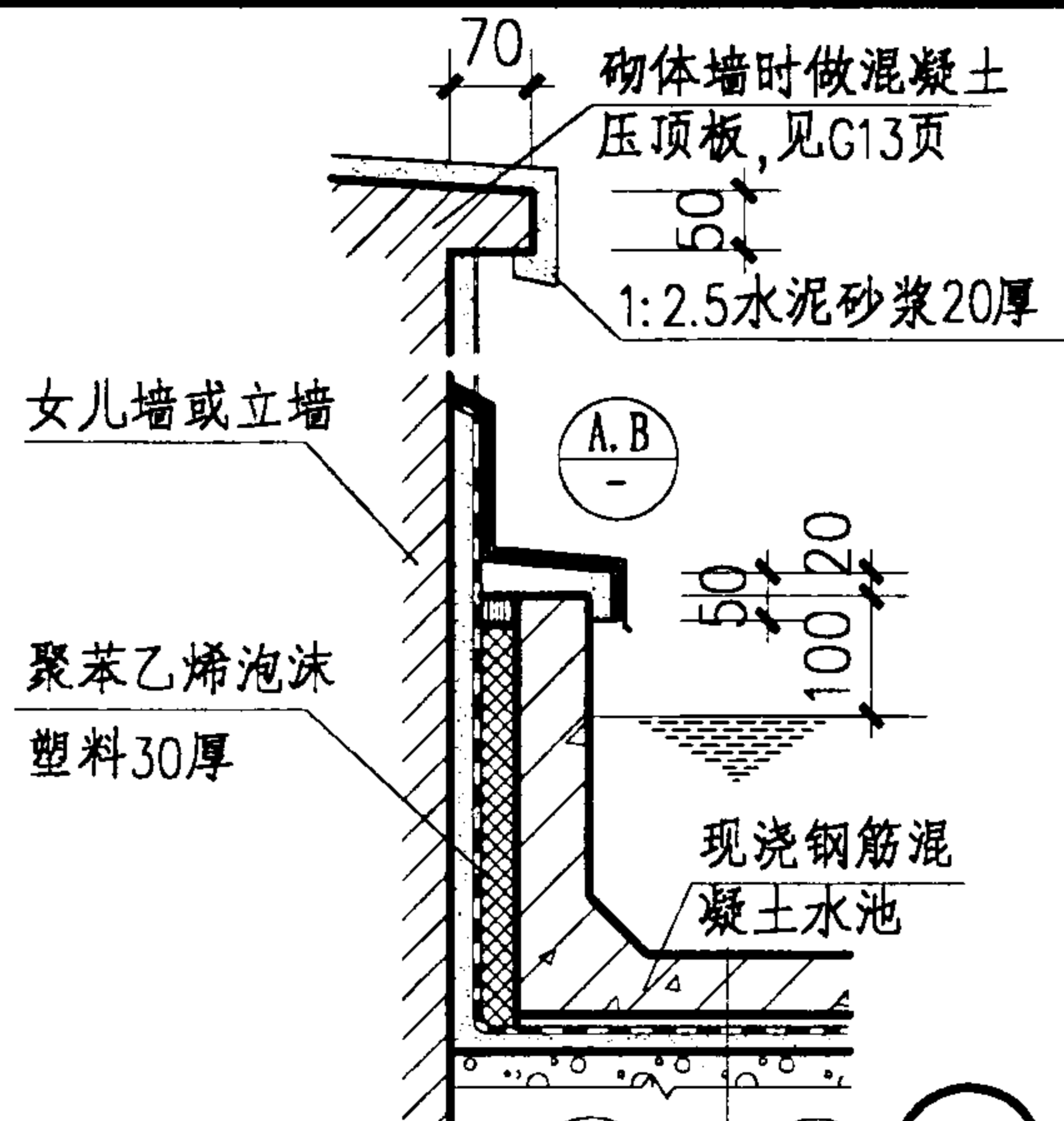


注: 1. 个体工程设计的女儿墙压顶上如设避雷带支架, 可按(B)直接施工。
2. 用于立墙时, 泛水以上的墙体饰面做法见个体工程设计。

女儿墙泛水 (一)

图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 S4



- 注: 1. 个体工程设计的女儿墙压顶上如设避雷带支架, 可按B直接施工。
2. 用于立墙时, 泛水以上的墙体饰面做法见个体工程设计。
3. 泛水铝板 D、E 见 S4 页。

C (分格缝兼用)

女儿墙泛水 (二)

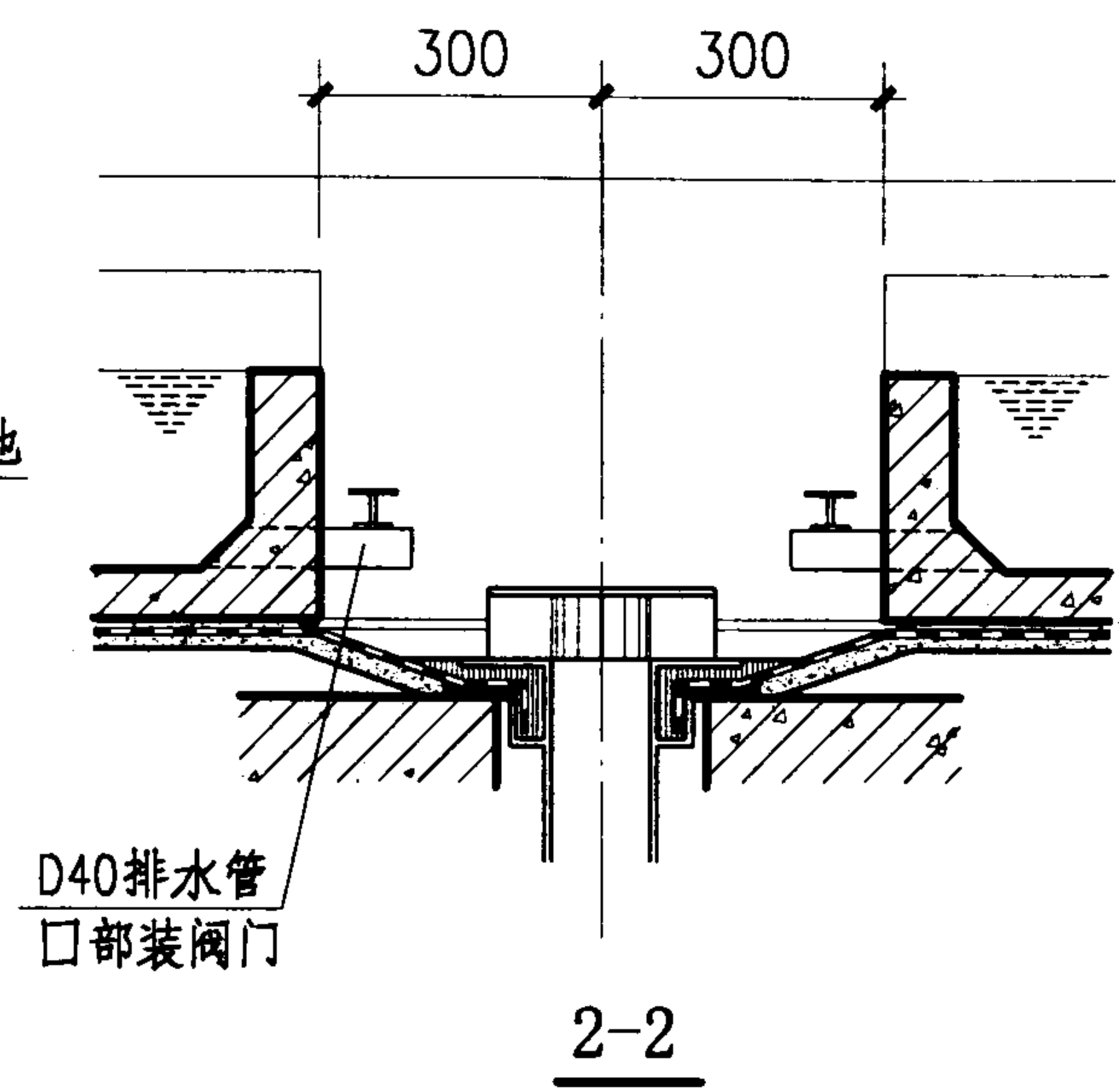
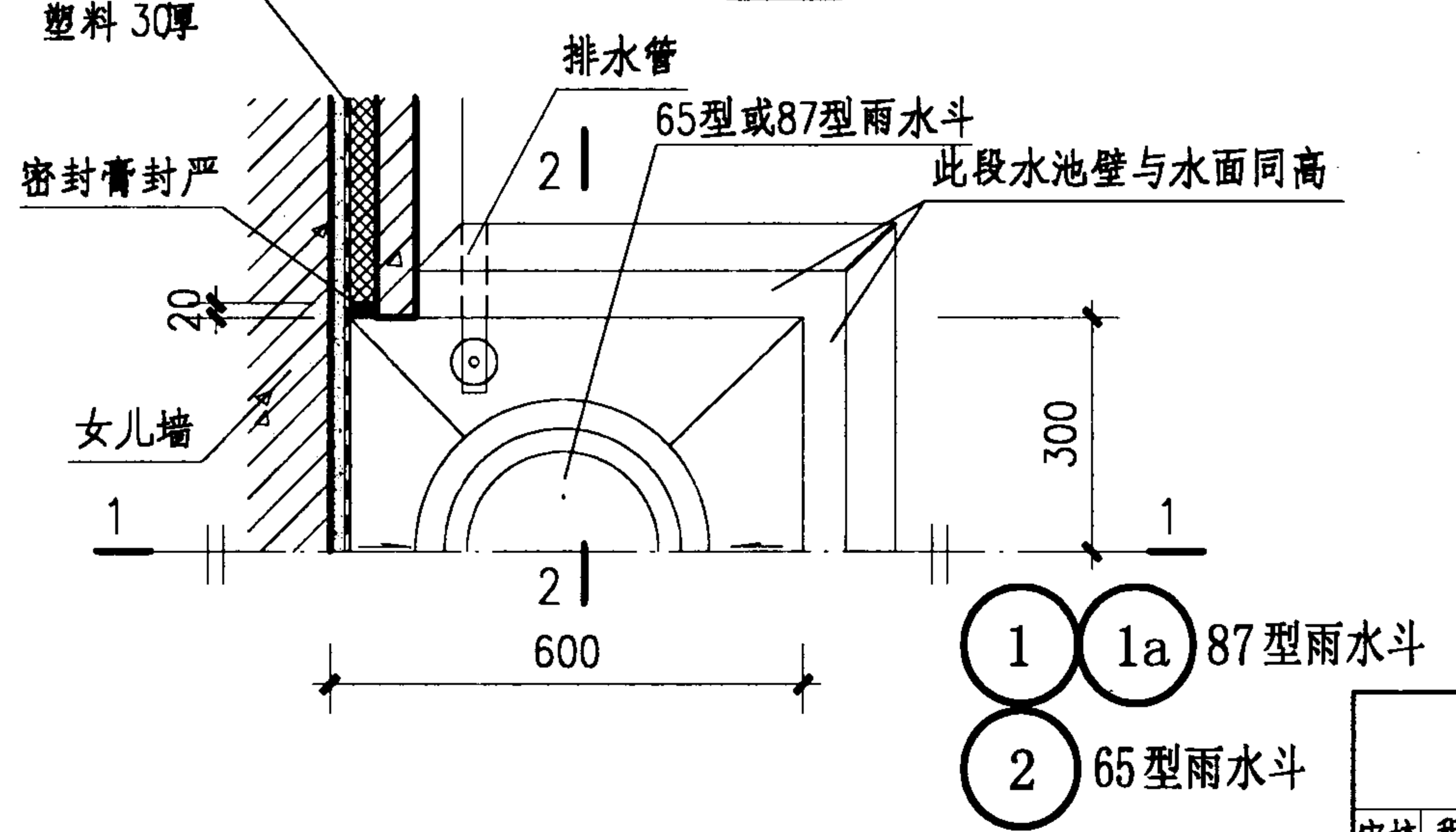
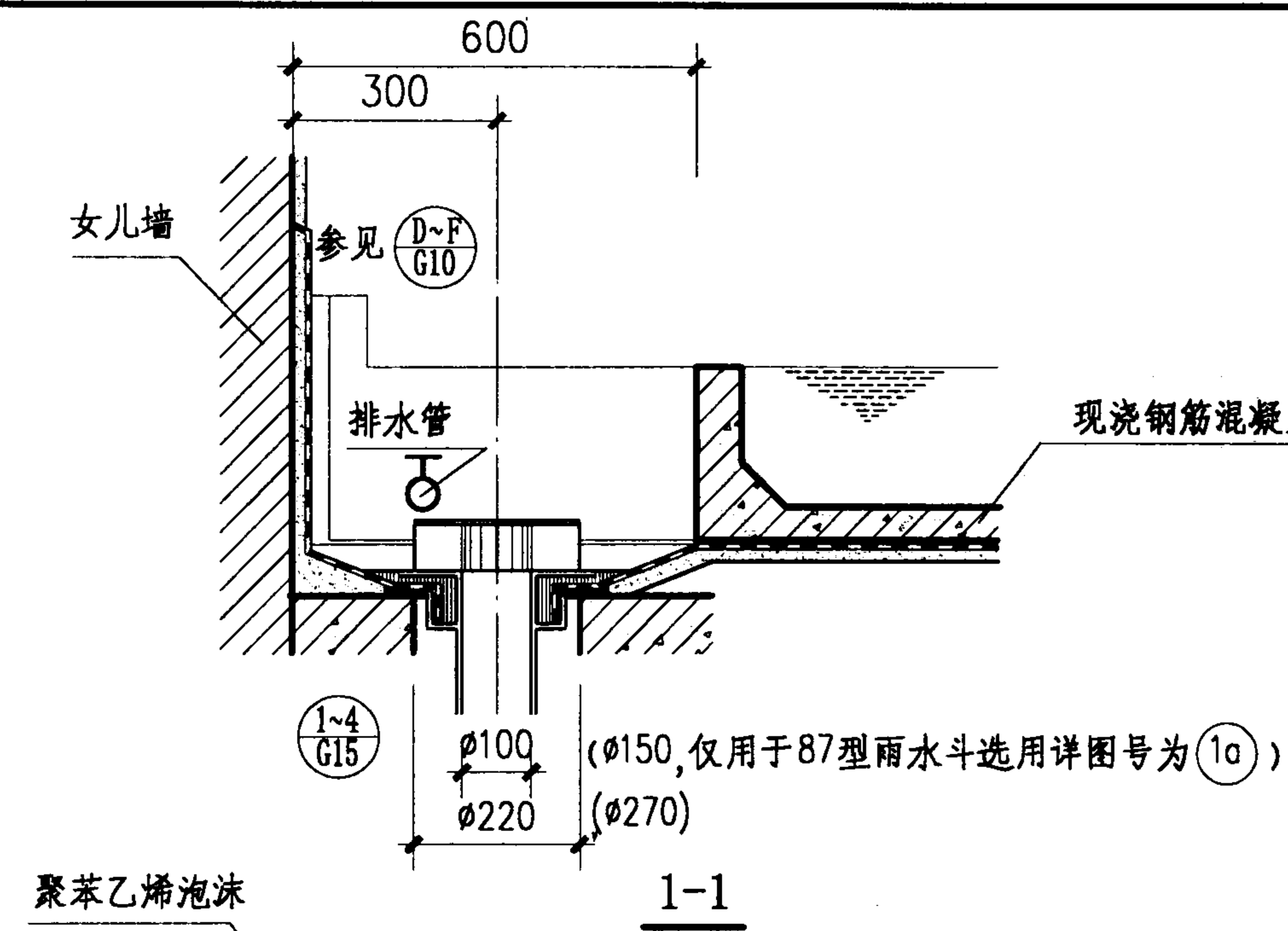
图集号

03J201-2

审核 程明端 校对 曹颖奇 设计 卢升

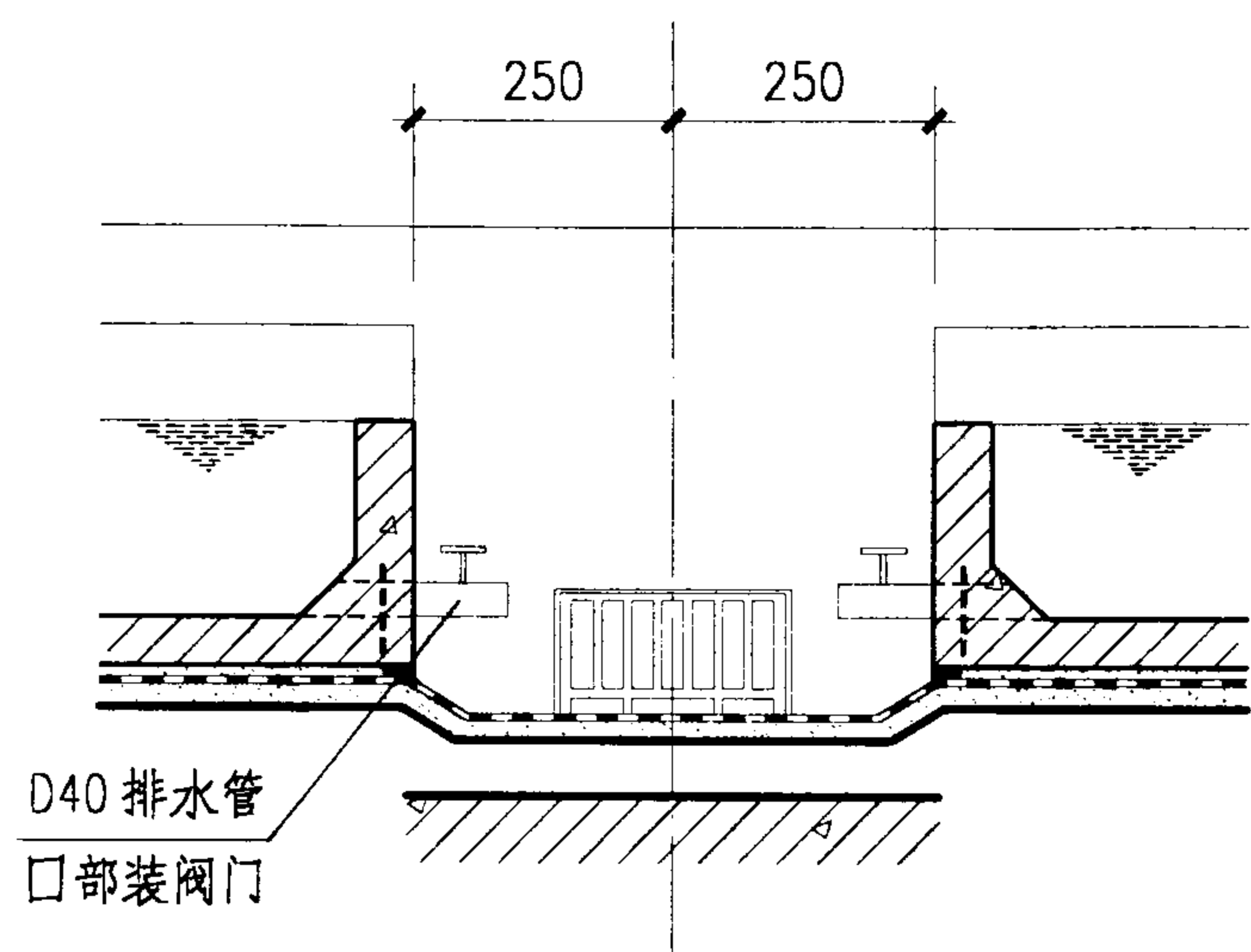
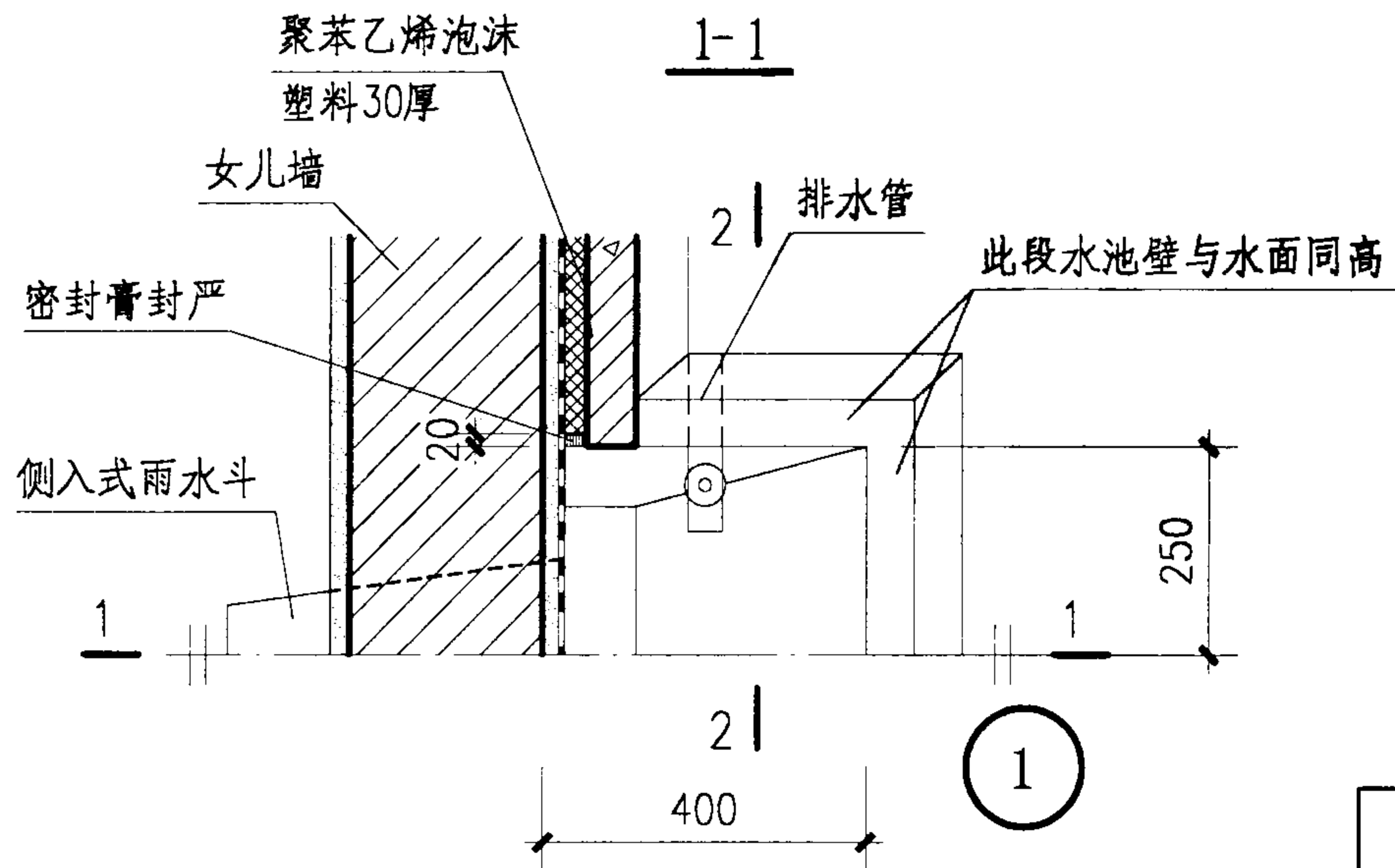
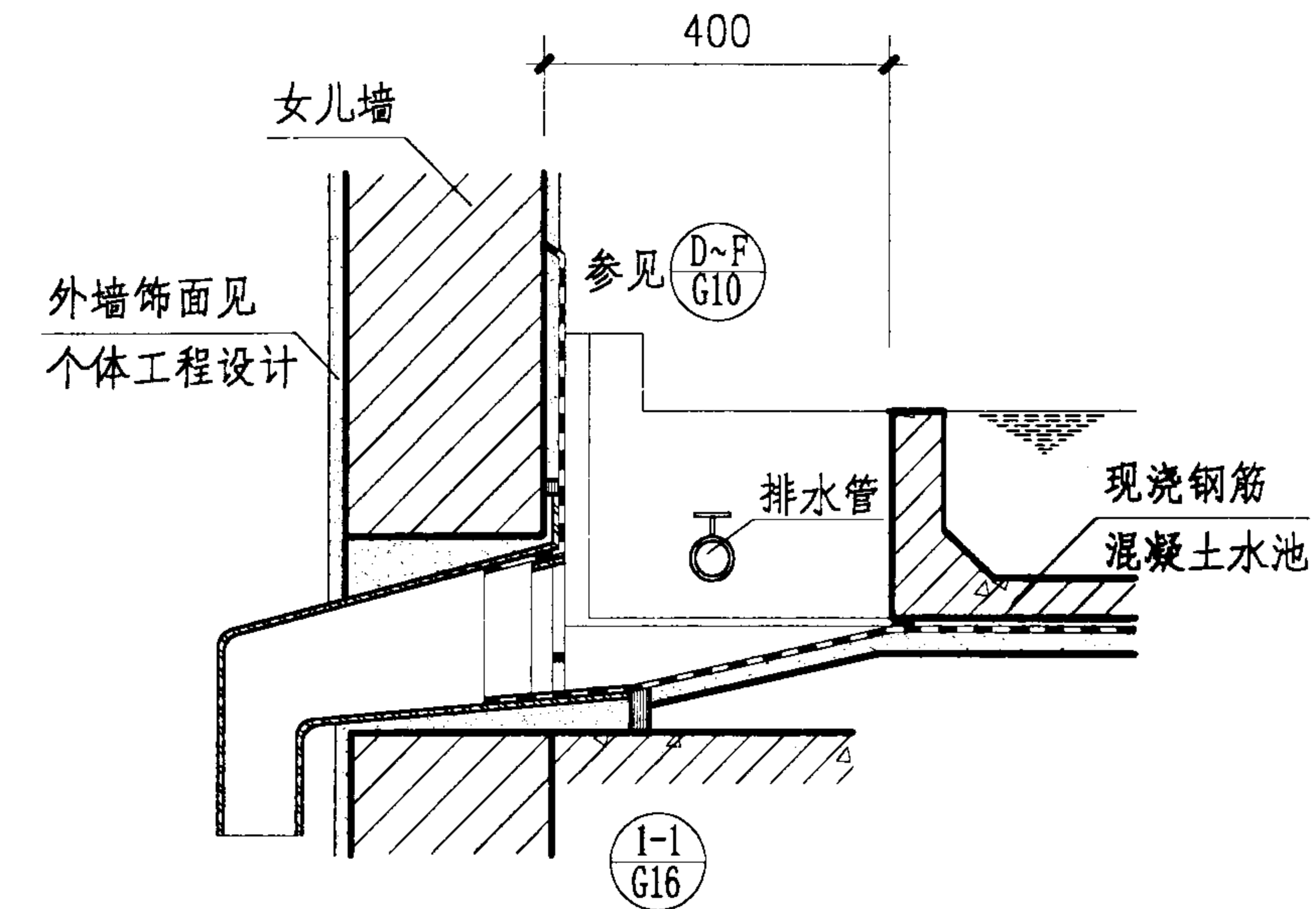
页

S5



- 注: 1. 雨水斗处防水做法见G15页.
 2. 排水管仅作清理水池排空用, 预埋排水管时, 应确保防漏和阀门开关灵便.
 3. 雨水斗型号与本图所注有出入时, 板上留洞直径应作相应调整.

垂 直 水 落 口								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	2008	校对	曹颖奇	2008	设计	卢升	页	S6

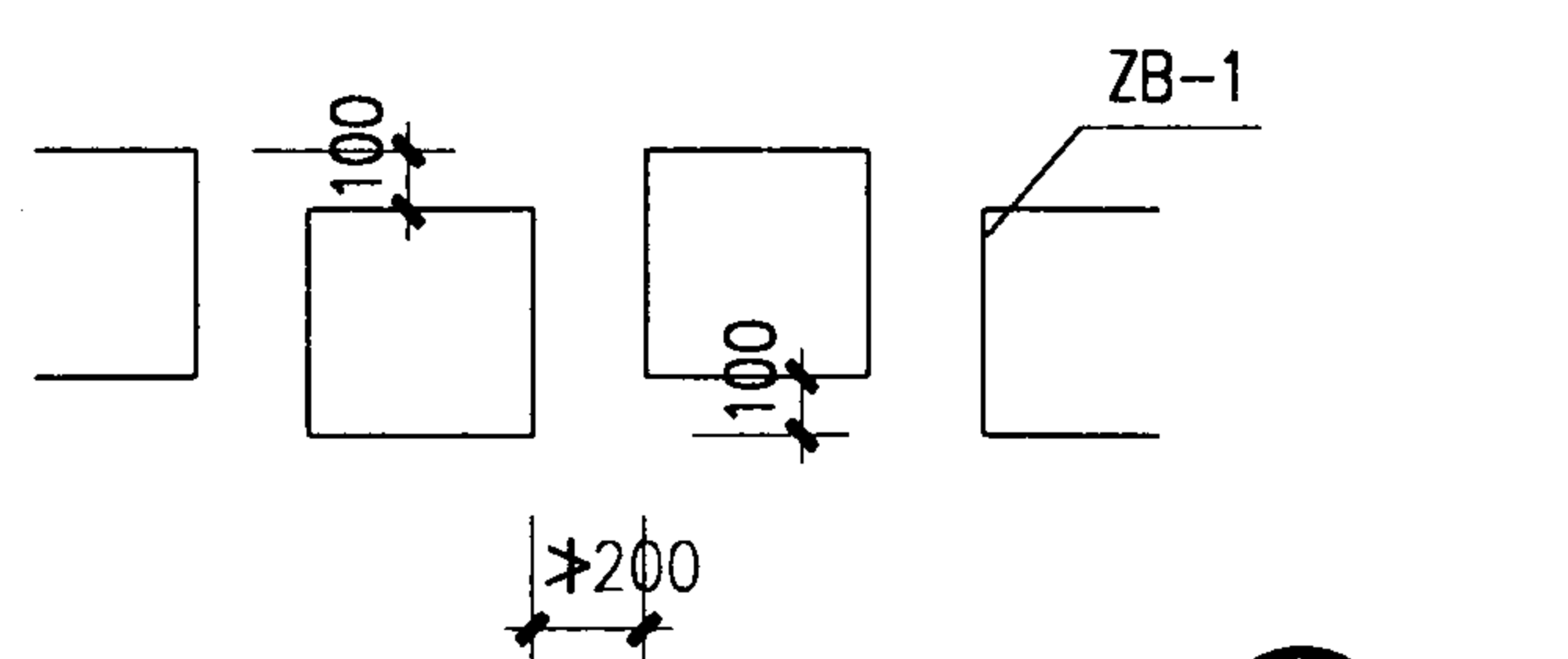


- 注: 1. 雨水斗部位防水做法和其他施工要求见G16页.
2. 排水管仅作清理水池排空用, 预埋排水管时, 应确保防漏和阀门开关灵便.

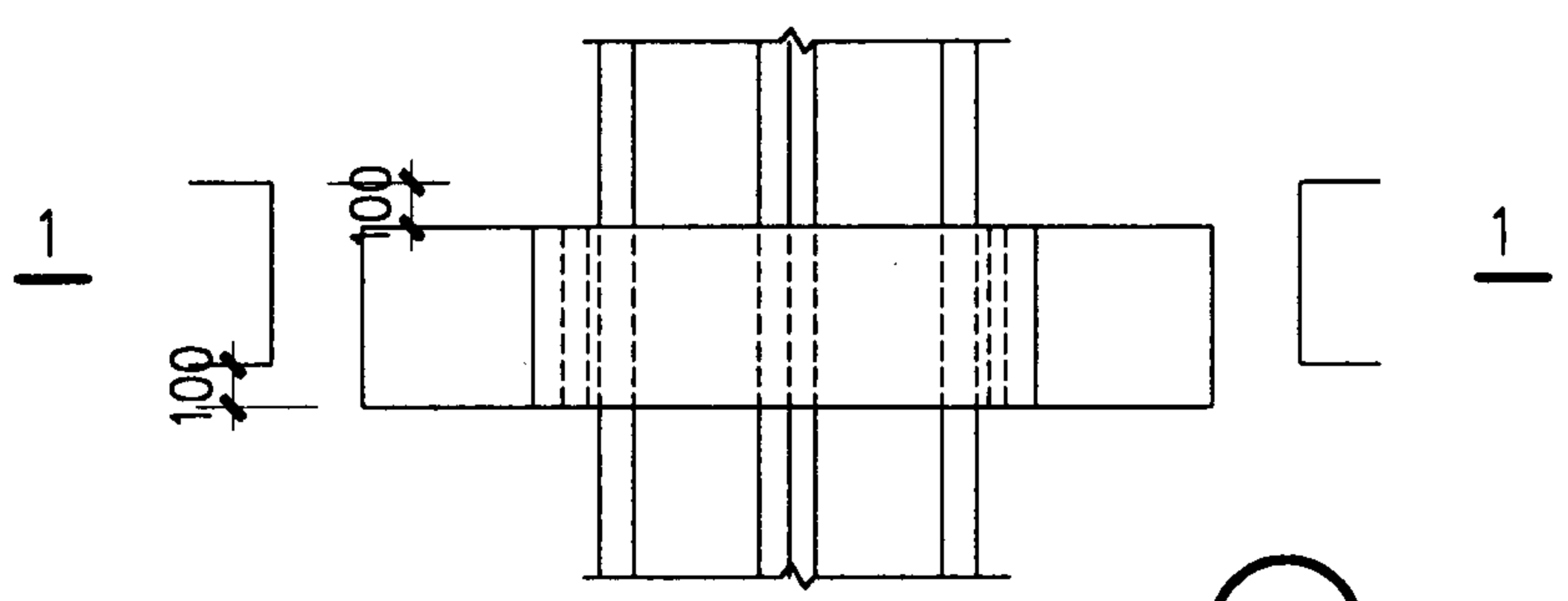
穿女儿墙水落口

图集号 03J201-2

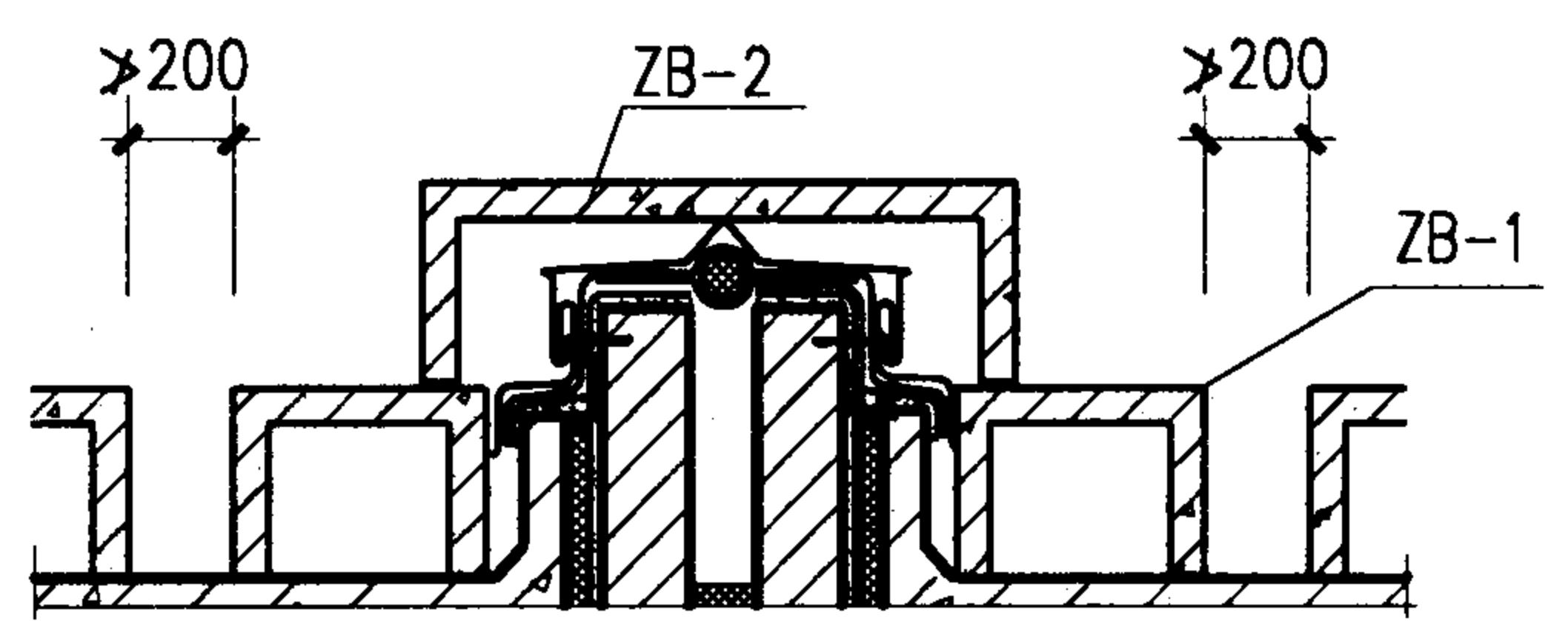
审核 程明瑞 设计 卢升 页 S7



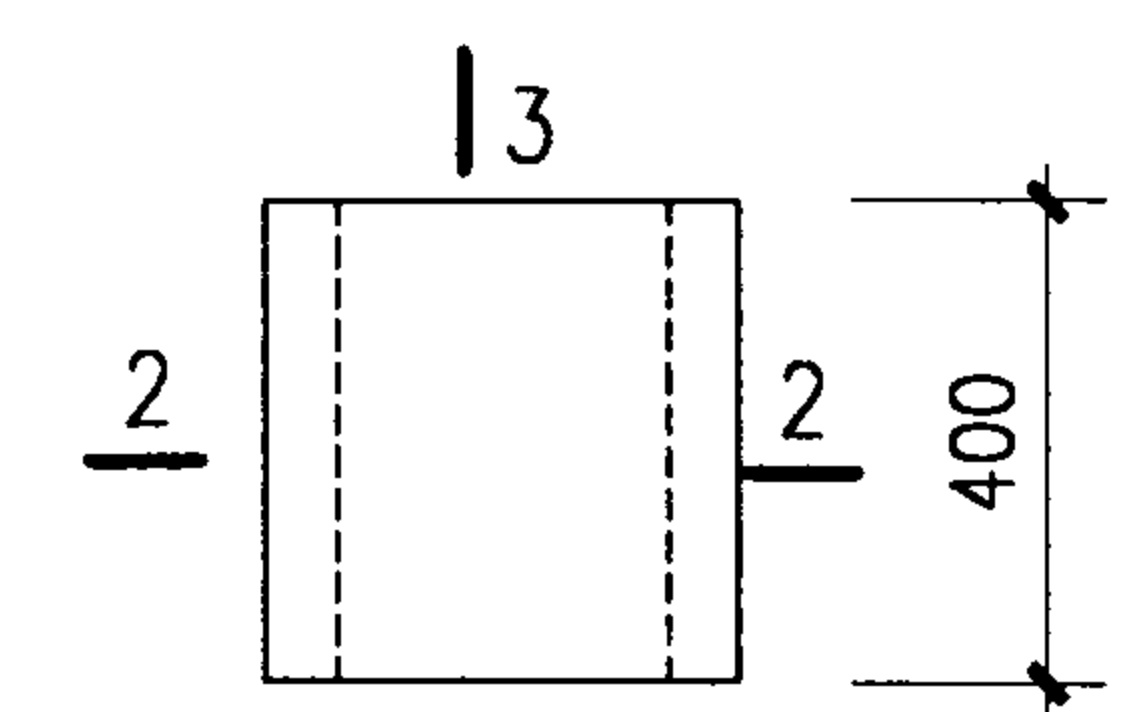
走道板布置示意 (1)



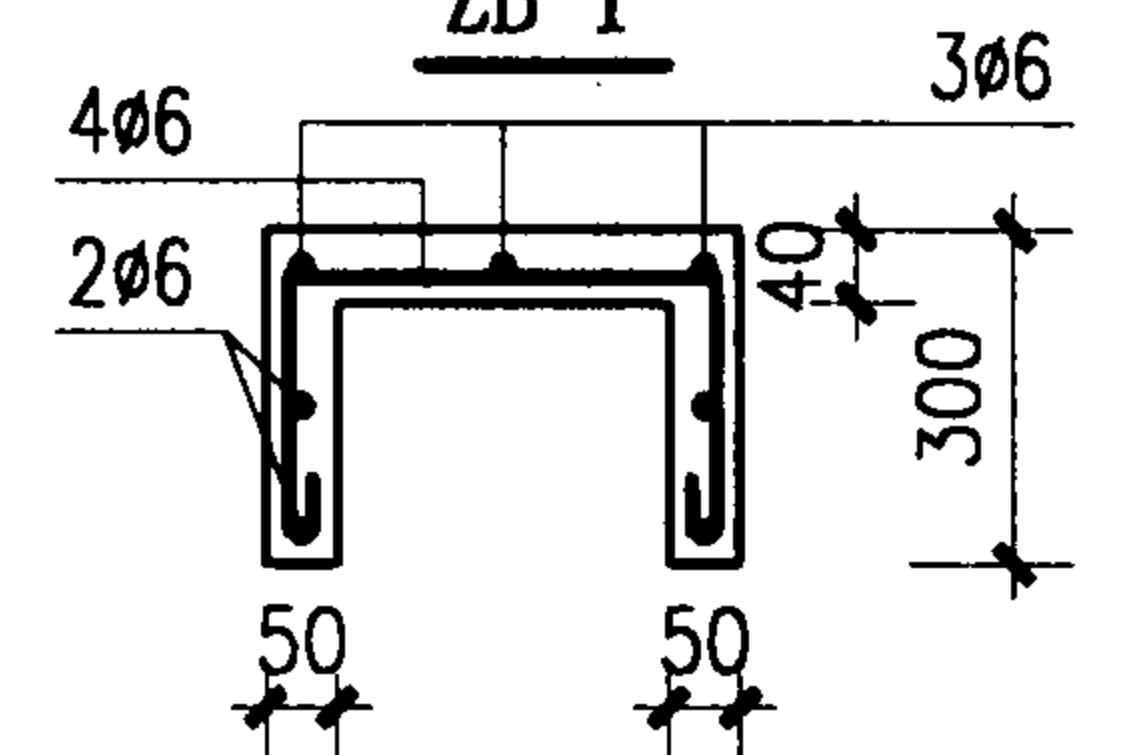
走道板过变形缝 (2)



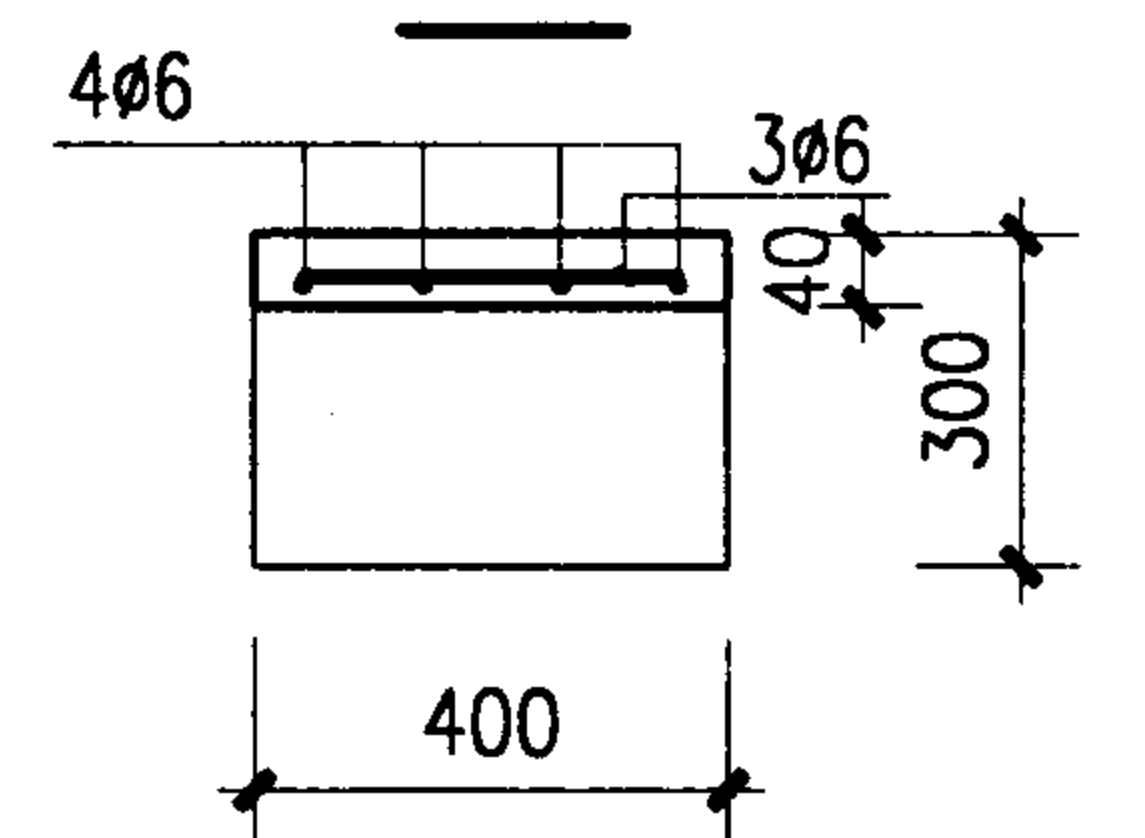
1-1



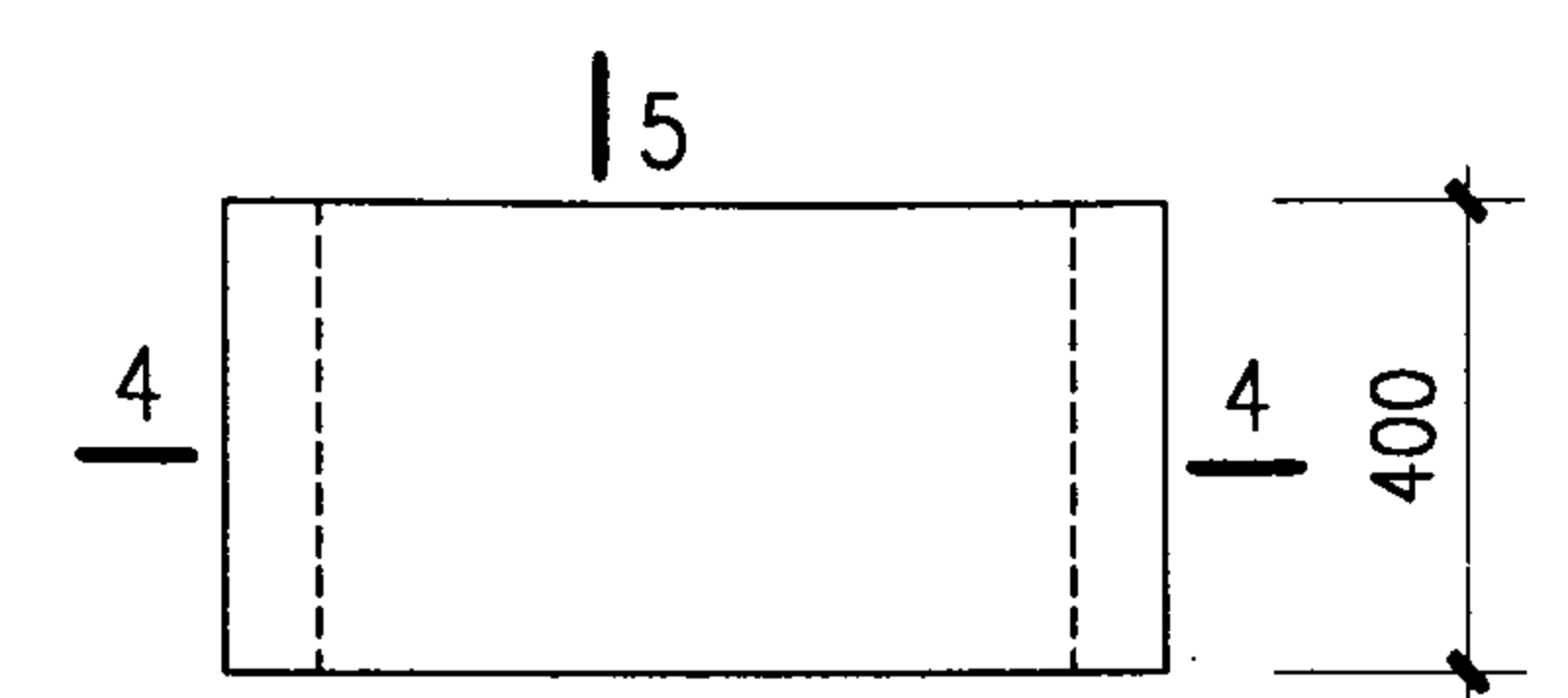
3
400
ZB-1



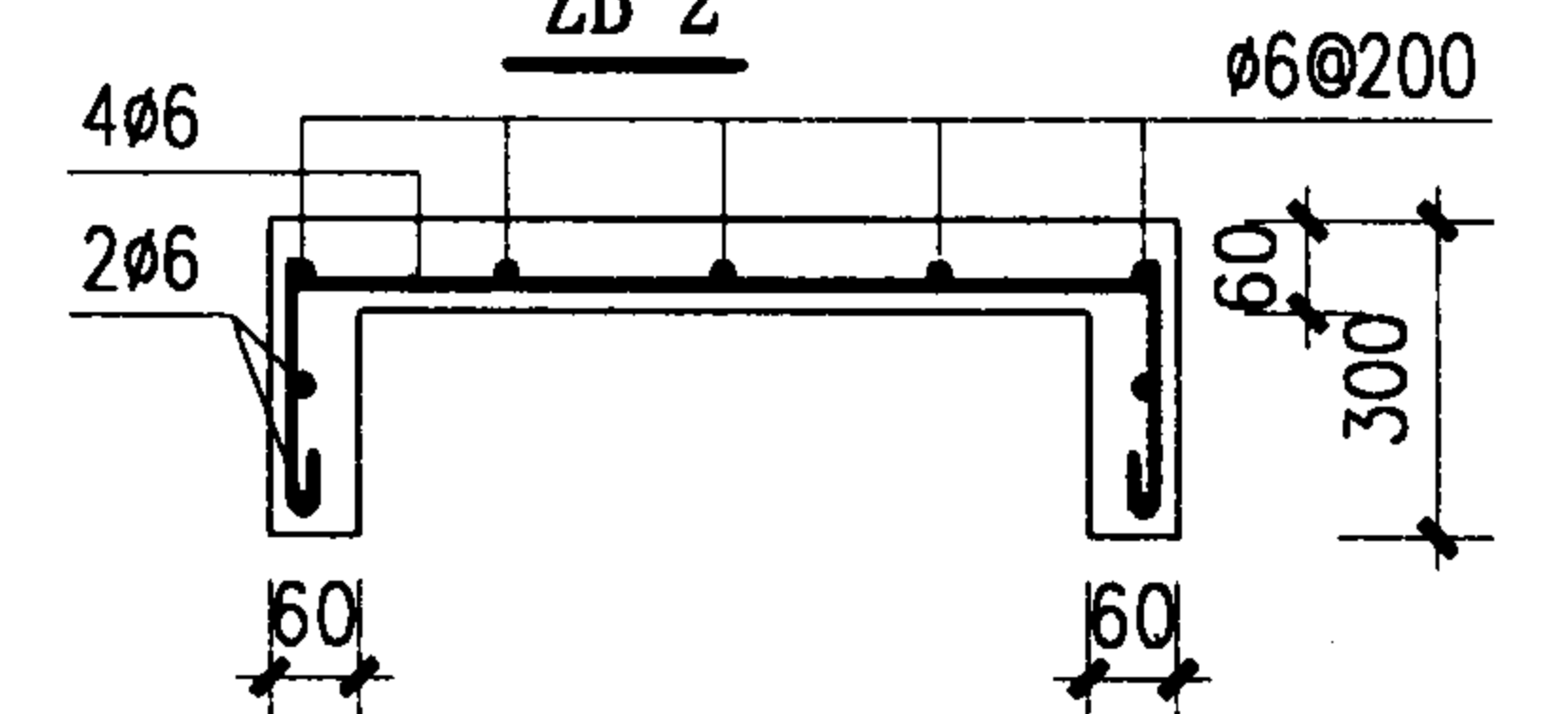
2-2



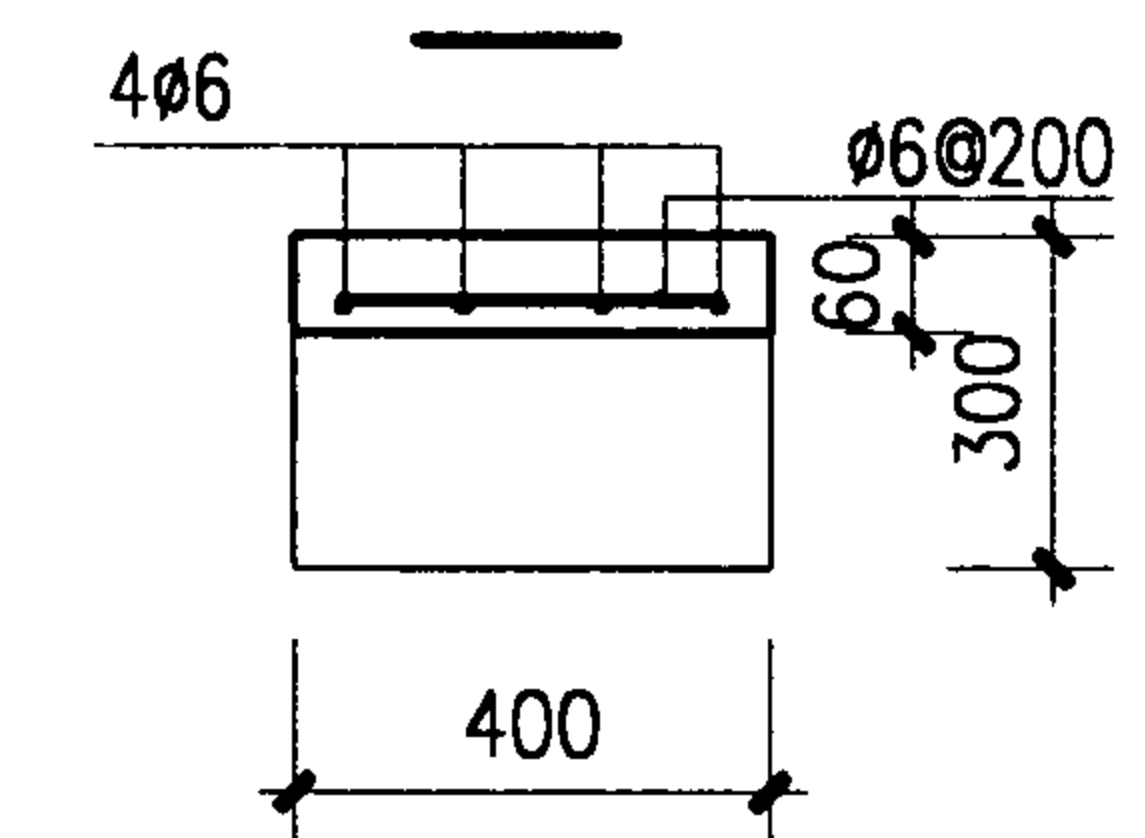
3-3



5
800+W (变形缝宽)
ZB-2



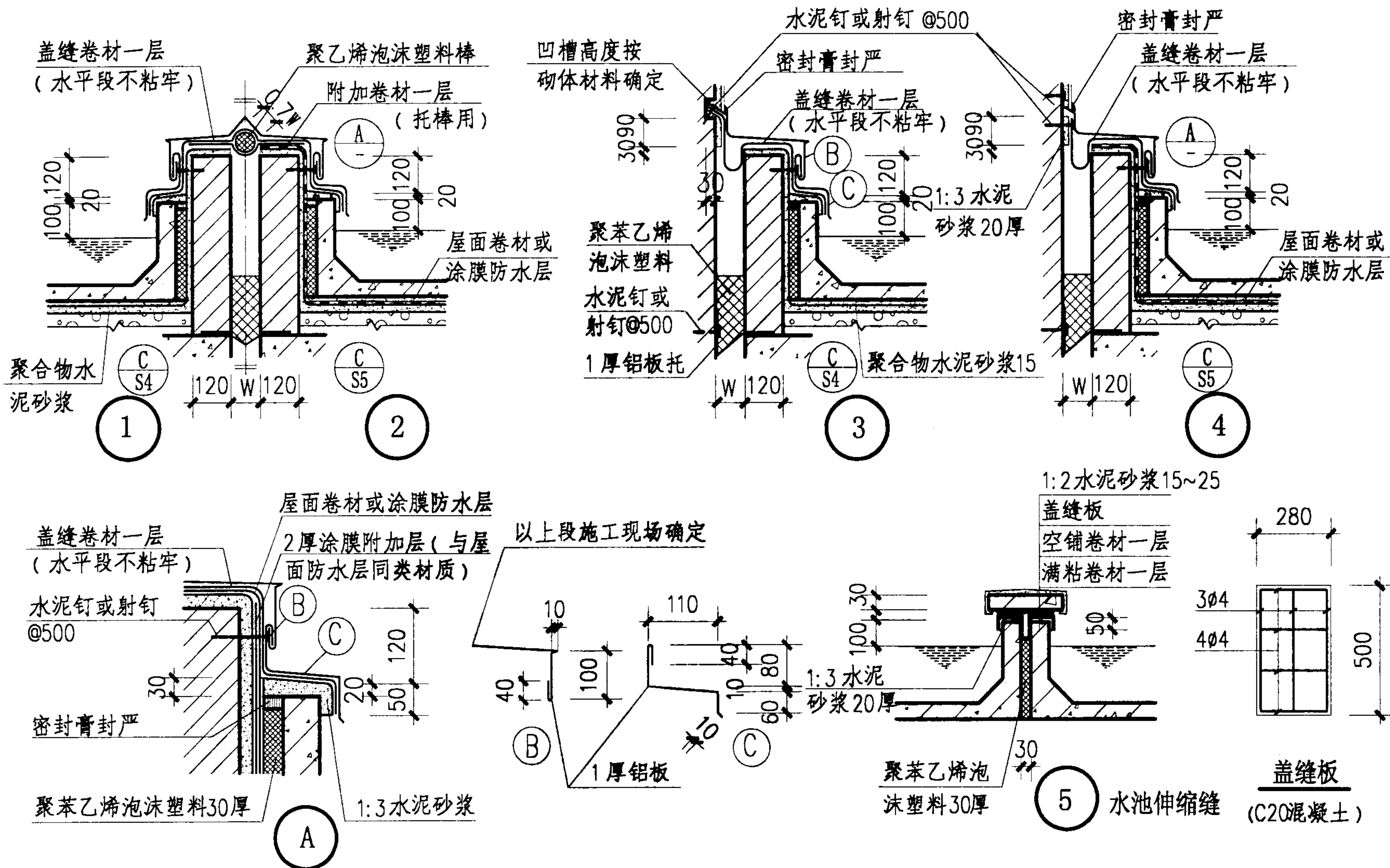
4-4



5-5

- 注: 1. ZB-1, ZB-2 采用 C20 混凝土制作, 放置应平稳。
2. 个体工程设计应注明走道板的布置走向。
3. 走道板 ZB-2 与变形缝铝盖板相碰时, 可增加板高。

走 道 板								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	王加瑞	校对	曹颖奇	曹颖奇	设计	卢升	页	S8



注: 1. 变形缝部分用烧结砖或水泥砌块砌成, 砌体厚度应基本符合图示要求。

2. 盖缝卷材宜采用 2 厚高延伸率的材料。

3. ③ ④ 中泛水与墙体钉固做法可通用。

变形缝和水池伸缩缝

图集号

03J201-2

审核

程明瑞

校对

曹颖奇

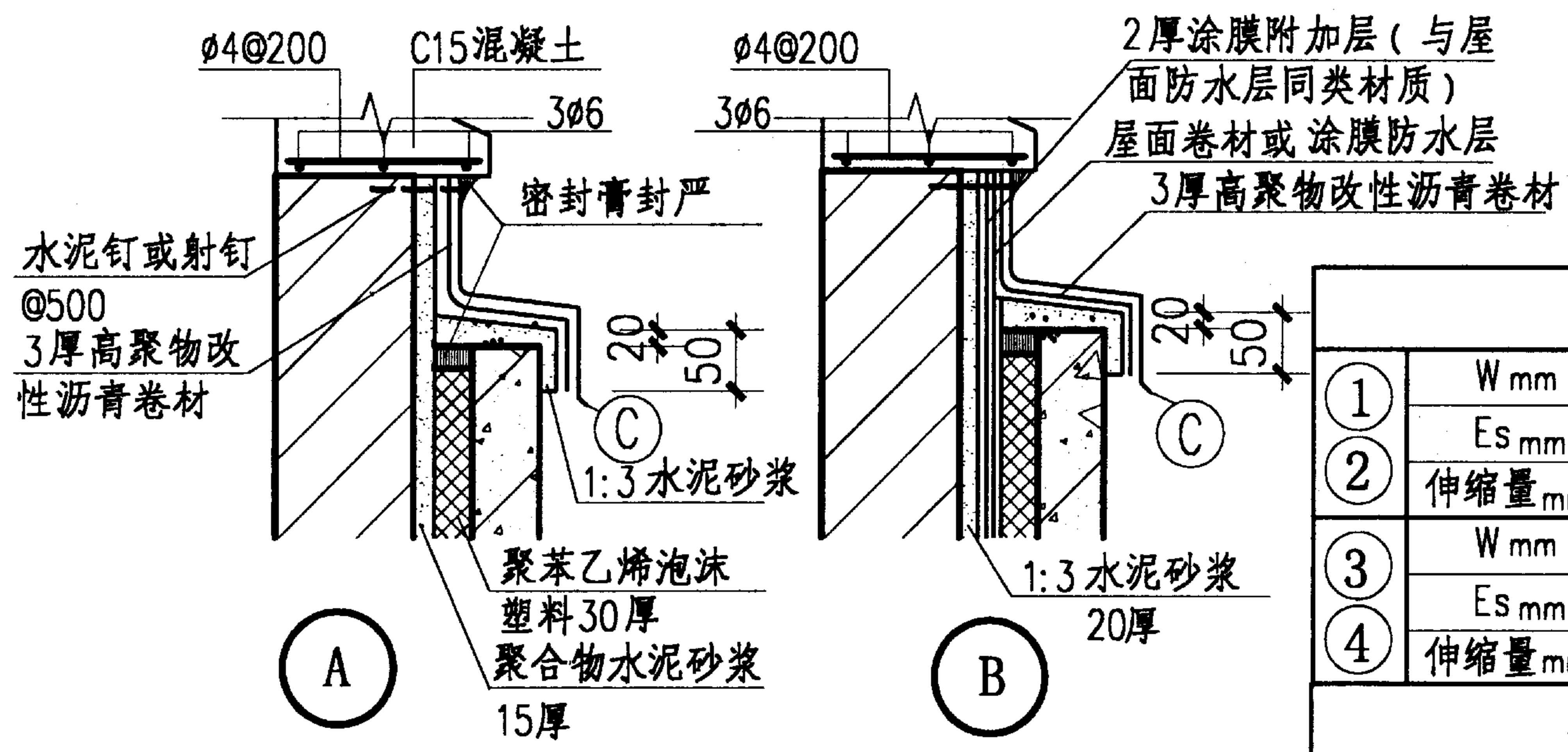
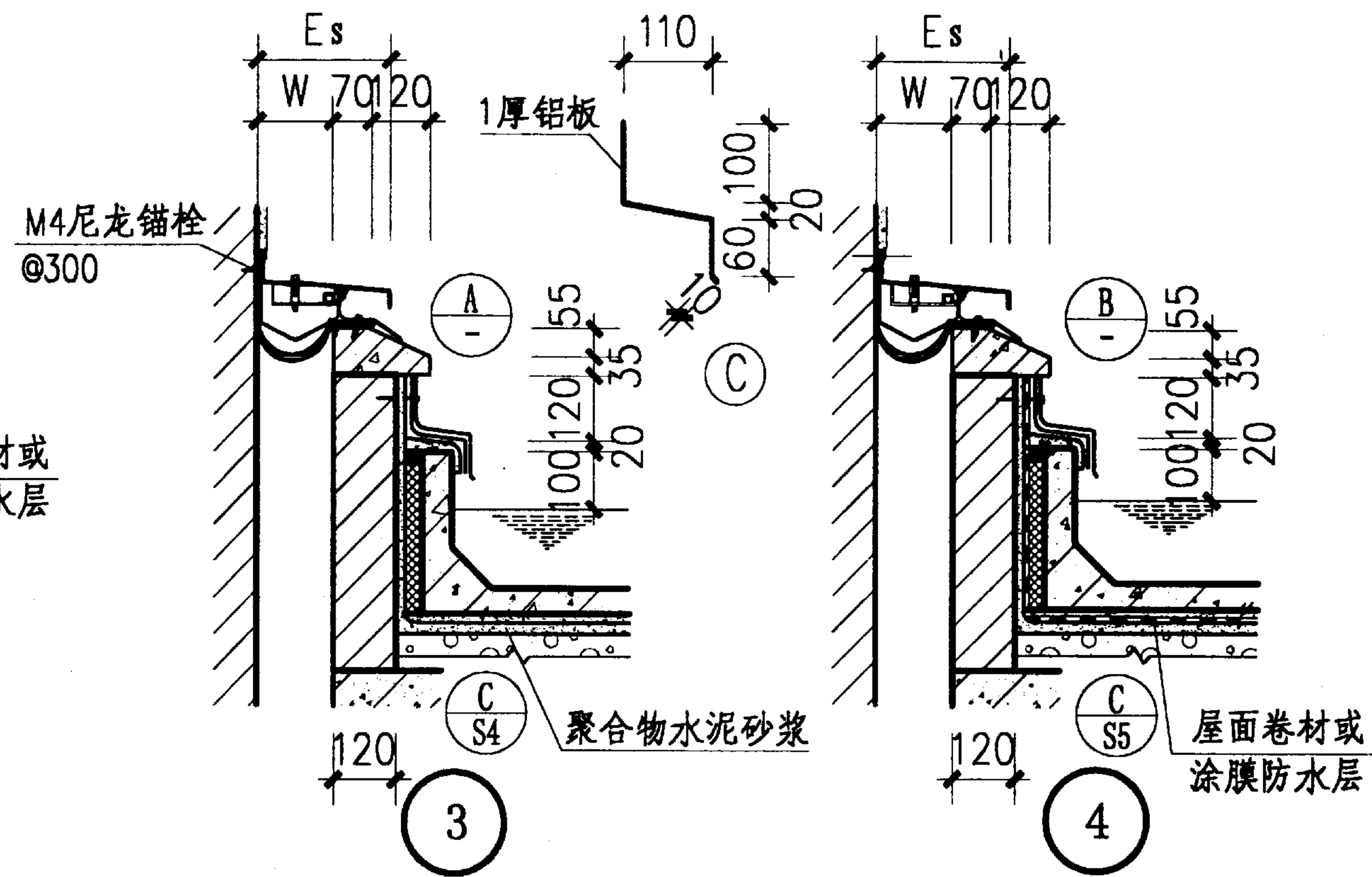
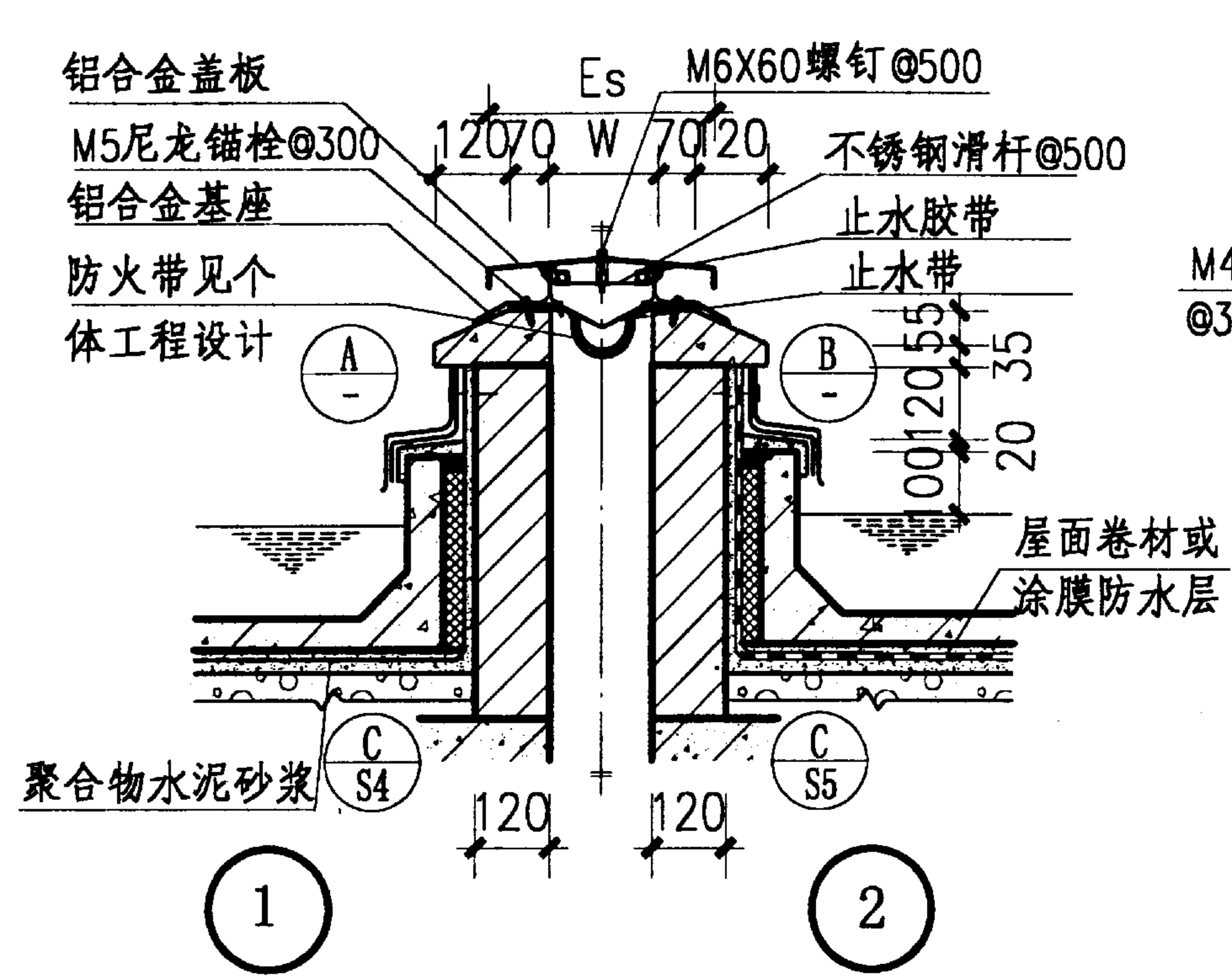
设计

卢升

页

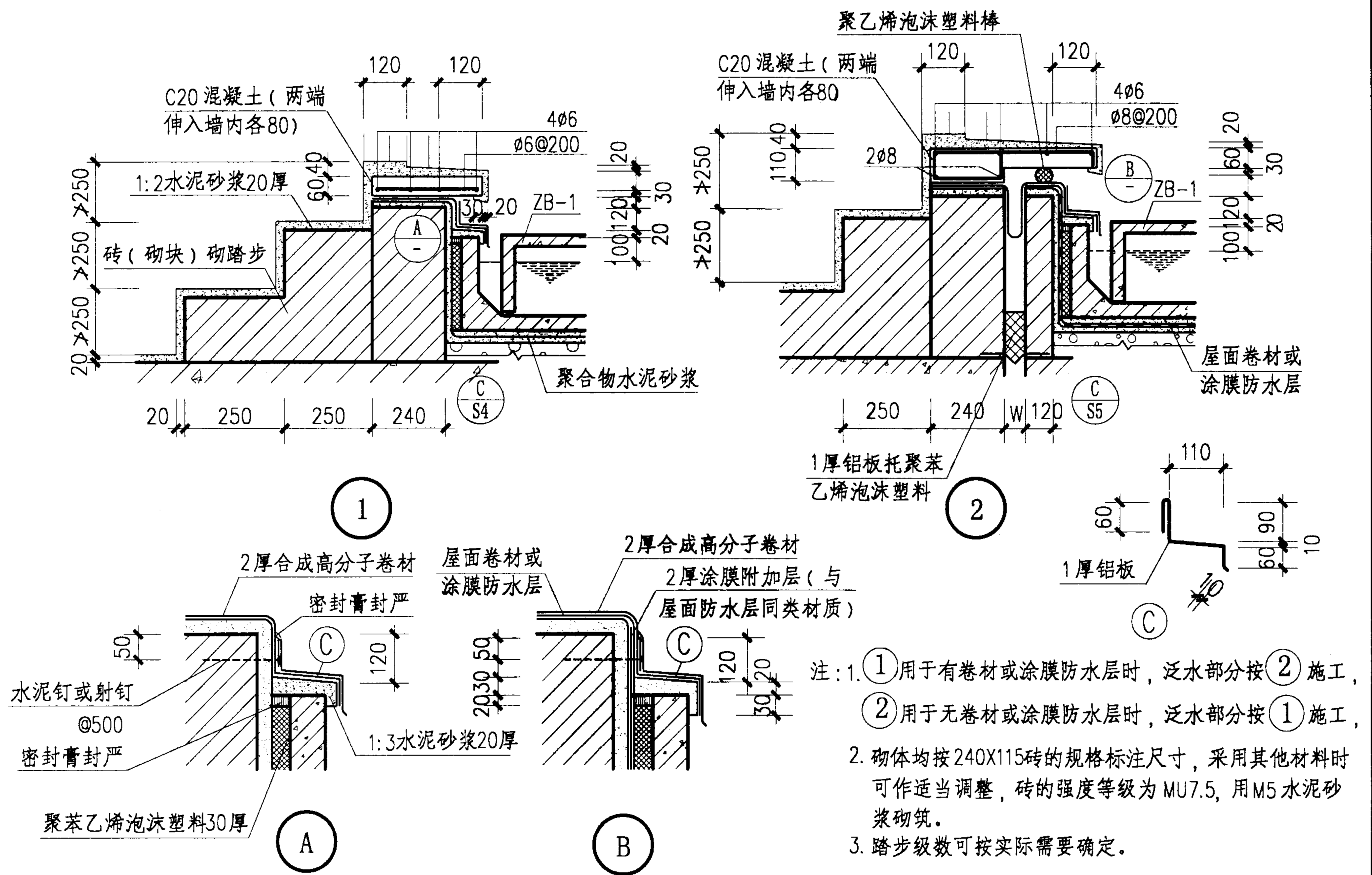
S9

69

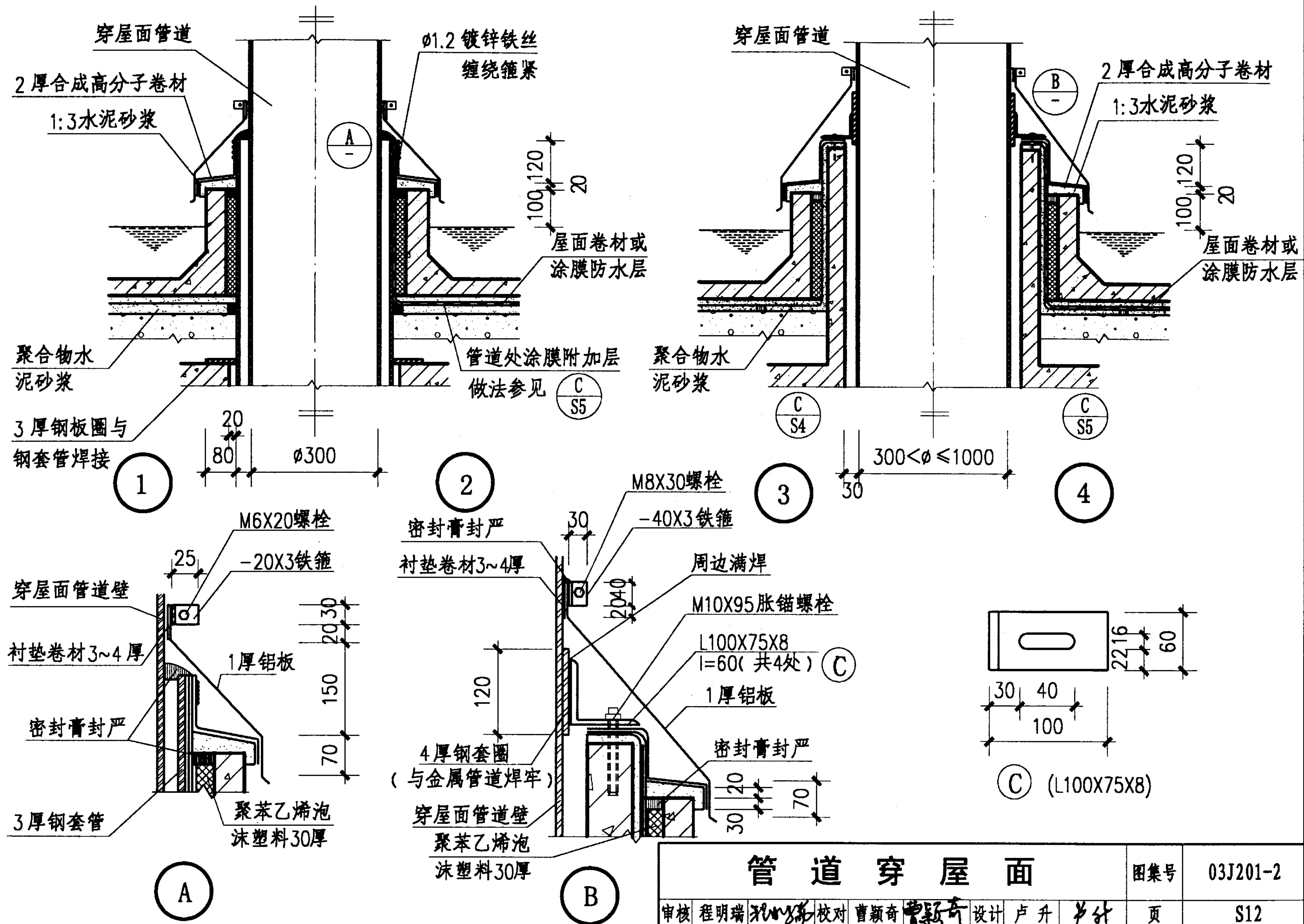


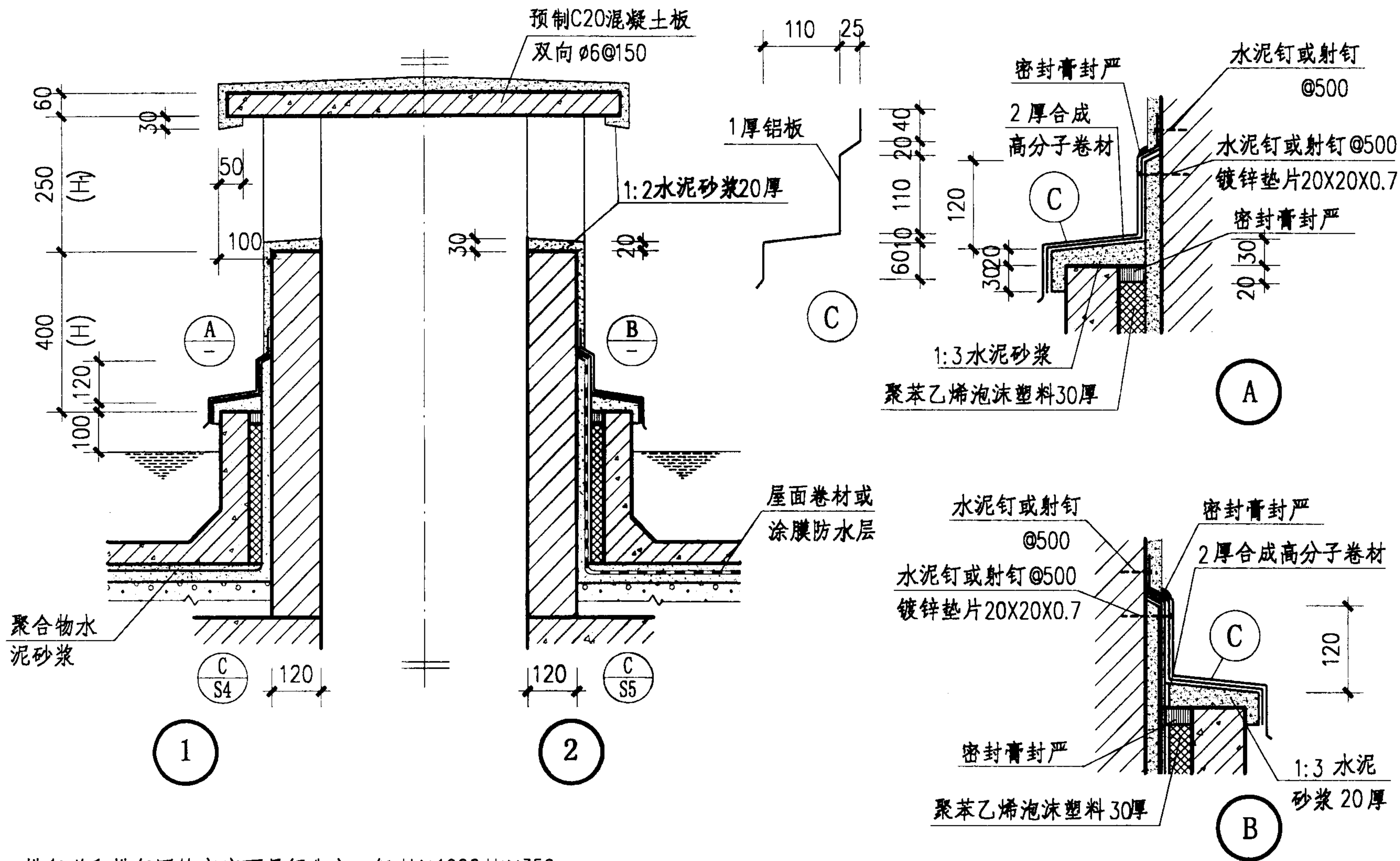
注：金属盖板详见03CJ929图集。

型号、规格表											
①	W mm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
②	Es mm	206	280	330	380	430	480	530	600	675	750
③	伸缩量 mm	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
④	W mm	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
⑤	Es mm	128	190	240	290	340	390	440	500	562	625
⑥	伸缩量 mm	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125
金属盖板变形缝										图集号	03J201-2
审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升										页	S10



屋面出入口								图集号	03J201-2
审核	程明瑞	校对	曹颖奇	设计	卢升	页	S11		

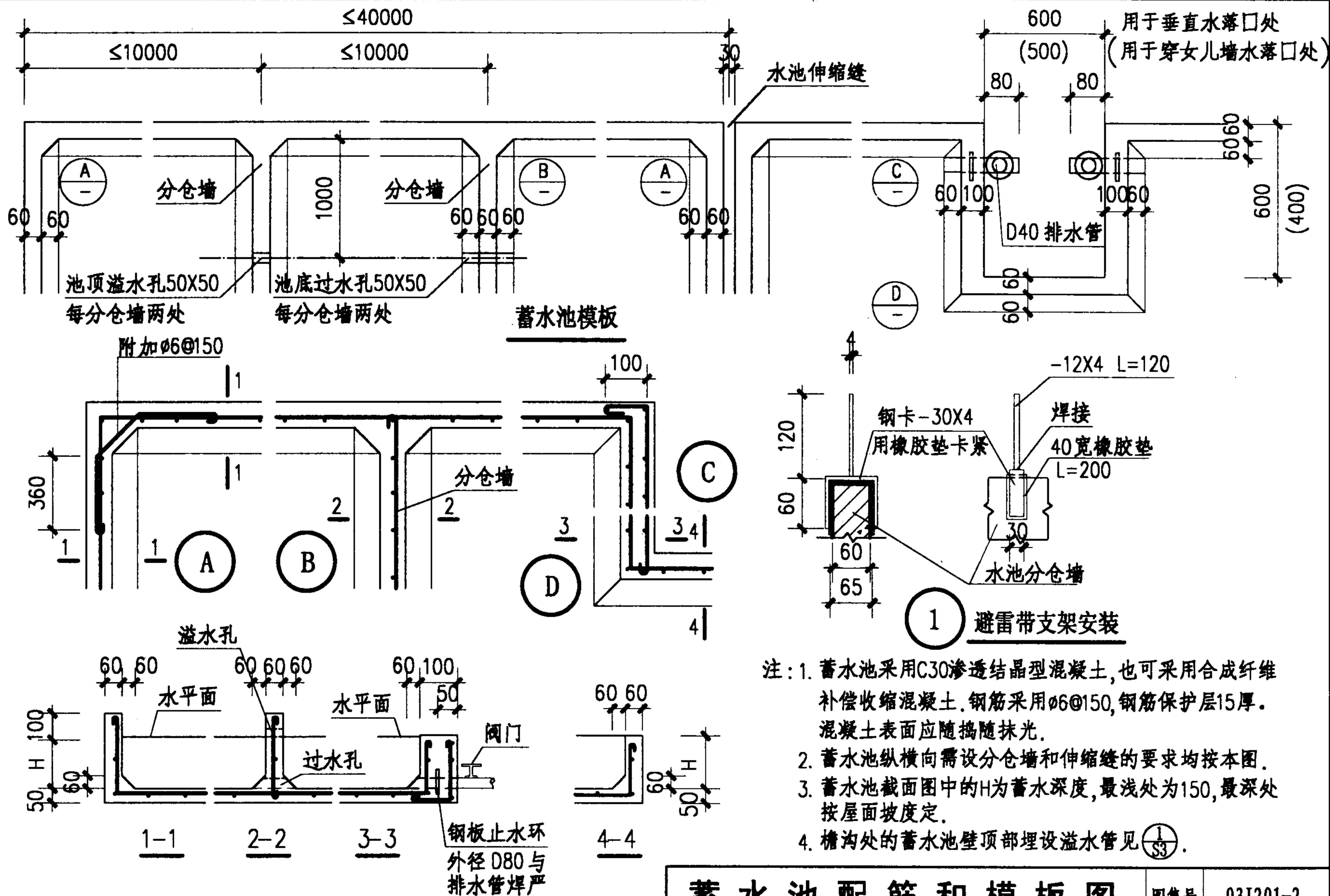




注: 1. 排气道和排气口的高度可另行选定, 但 $H \geq 1000$, $H_1 \geq 350$ 由个体工程设计注明。

2. 排气道壁用烧结砖或砌块砌成, 均按120厚标注尺寸。(也可按所用材料规格适当调整, 但不宜小于100厚)

砖 砌 排 气 道						图集号	03J201-2
审核	程明瑞	设计	卢升	校对	曹颖奇	页	S13



蓄水池配筋和模板图

图集号

03J201-2

审核

程明瑞

校对

曹颖奇

设计

卢升

卢升

页

S14

74

夏热冬冷地区居住建筑保温隔热层厚度选用表

代 表 性 城 市	传热系数K	热惰性指标D	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	备 注
上海、重庆、南京、合肥、蚌埠、 杭州、宁波、南昌、九江、武汉、 宜昌、长沙、衡阳、成都、遵义、 桂林、韶关	1.0	>3.0	25	25	30	60	70	1. 根据《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ134-2001)的有关规定计算。 2. 本表厚度适用于体形系数≤0.35 的条式建筑 and 体形系数≤0.4 的点式建筑。

非居住建筑保温层厚度选用表

$[\Delta t]$ ($^{\circ}\text{C}$)	$t_i - t_e$ ($^{\circ}\text{C}$)	R_{\min}	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)	$[\Delta t]$ ($^{\circ}\text{C}$)	$t_i - t_e$ ($^{\circ}\text{C}$)	R_{\min}	聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	挤塑聚苯乙烯 泡沫塑料板 (mm)	泡沫 玻璃板 (mm)	水泥膨胀 蛭石板 (mm)	水泥膨胀 珍珠岩板 (mm)
4.5	21	0.51	25	25	30	40	40	5.5	21	0.42	25	25	30	40	40
	22	0.54							22	0.44					
	23	0.56							23	0.46					
	24	0.59							24	0.48					
	25	0.61				50	50		25	0.50					
	26	0.64							26	0.52					
	27	0.66							27	0.54					
	28	0.68							28	0.56					

保温隔热层选用要则

地 区 名 称	建 筑 分 类	选 用 要 则	选用 页次
夏热冬 冷地区	住宅宿舍 幼托旅馆 医院等	按《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》有关规定计算保温隔热层厚度。	本页
	学校办公 楼等	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求 ($[\Delta t]=4.5^{\circ}\text{C}$) 计算保温层厚度 (一般可满足夏季隔热要求)	本页
	其它公共 建筑	按《民用建筑热工设计规范》冬季保温最小传热阻要求 ($[\Delta t]=5.5^{\circ}\text{C}$) 计算保温层厚度。	本页
夏热冬 暖地区	各类建筑	参照夏热冬冷地区选用	本页

注：非居住建筑保温层厚度选用表中， $t_i - t_e$ 为冬季室内外计算温差，各地冬季室外计算温度按《民用建筑热工设计规范》(GB50176-93)附录三附表 3.1 中的Ⅲ型取值。 R_{\min} 为屋面最小传热阻，据此求得的保温层厚度为最小厚度，选用时不得低于此厚度。

保温隔热层选用要则、保温隔热层厚度选用表 图集号 03J201-2

审核 程明瑞 校对 曹颖奇 设计 卢升 页 S15

澳克水泥基柔性防水卷材相关技术资料

1. 产品简介

水泥基柔性防水卷材（聚合物水泥防水卷材）是以水泥等无机材料为主要原料，经特殊工艺采用聚合物二步改性，用压延法工艺成型的彩色柔性防水卷材，简称 FMDF 卷材。该材料既有无机材料的耐老化性，又有橡胶高分子材料的柔韧性和弹性。

2. 产品特性

水泥基柔性防水卷材具有如下特性：

- 耐老化性强，使用寿命长。
- 生产和施工中无三废产生，对环境无污染、对施工人员身体无伤害，系绿色环保型产品。
- 多彩、美观。
- 优良的防水体系，配套材料齐全，施工质量可靠，产品搭接性能良好。
- 与基层的适应性好，可湿基施工。
- 综合性能价格比优良。
- 应用灵活，既可采用配套的粘结剂，又可采用厂家指定的高分子粘结剂，与高分子粘结剂相容性好，具有同样的粘结效果。

3. 产品规格

表 1 FMDF 产品规格

产品规格	厚 度(mm)	宽 度(m)	长度(m)
FMDF-1 FMDF-2	1.2, 1.5, 2.0	1.0, 1.1, 1.2	10
FMDF-3	1.5, 2.0	1.0, 1.1, 1.2	10

其它规格由供需双方协商确定

- FMDF-1 型 低温柔性为-20℃的彩色无胎基防水卷材
FMDF-2 型 低温柔性为-10℃的彩色无胎基防水卷材
FMDF-3 型 单面复玻纤网格布的防水卷材

4. 产品技术性能

表 2 FMDF 主要技术性能

项 目	FMDF-1	FMDF-2	FMDF-3
拉伸强度 MPa \geq	5.0	2.2	60 (N/cm)
断裂伸长率 % \geq	200	120	200
低温柔性 $^{\circ}\text{C}$ \leq	-20	-10	-15
抗 渗 透 性	0.3Mpa, 30min 不透水		

5. 配套粘结剂

水泥基柔性防水卷材的配套粘结剂分为基底胶、搭接胶和密封用搭接胶。

表 3 配套粘结剂

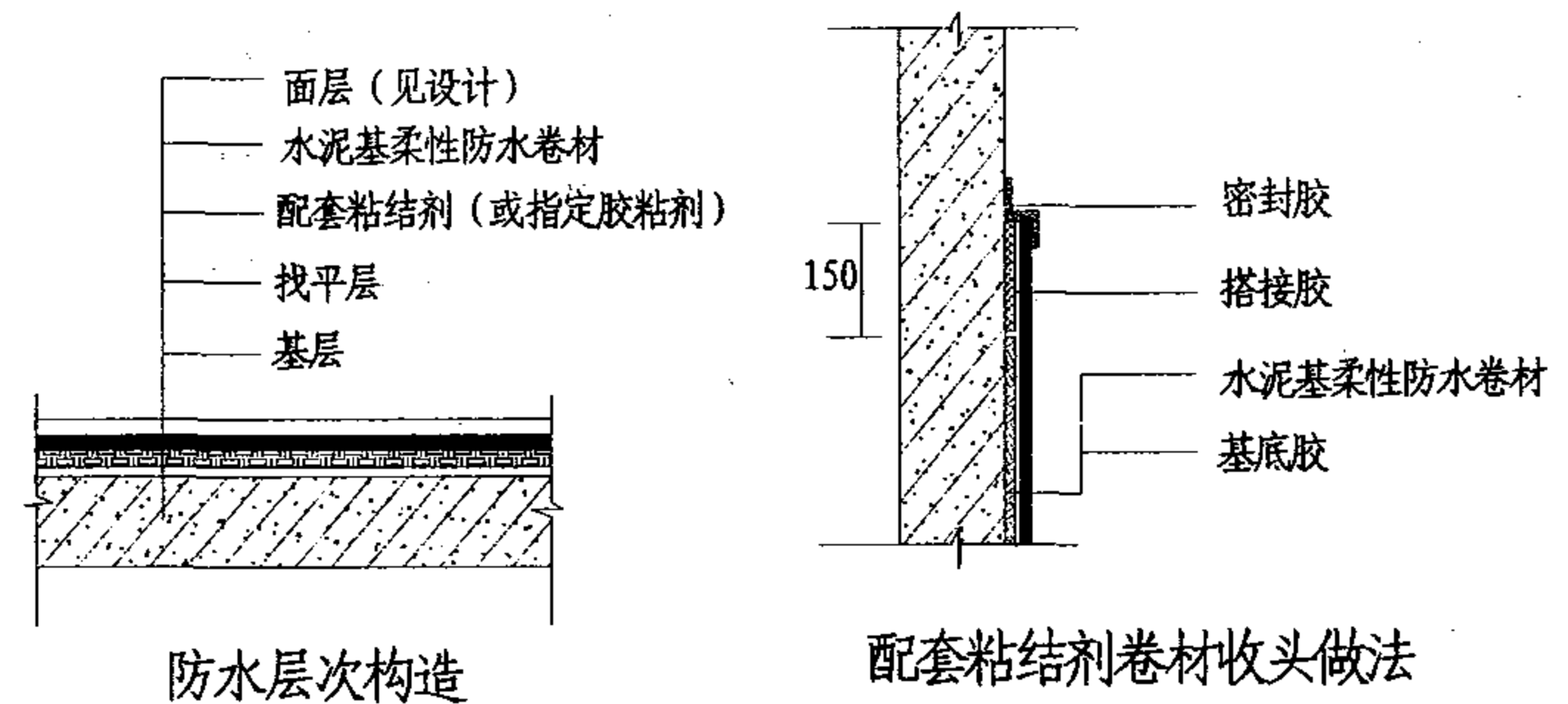
粘结剂名称	使用部位
基底胶	用于卷材与基层之间
搭接胶	用于卷材搭接部位
密封用搭接胶	卷材接缝及节点处理

配套粘结剂均为水泥系产品，本身具有良好的防水性能，特别是搭接胶和密封用搭接胶，在进行细部处理时可复合使用，减少施工工序。因配套粘接剂与卷材均为水泥系材料，具有同期的耐久性，且粘结质量可靠，因而可避免卷材搭接部位因粘结不牢和胶粘剂老化而产生渗漏隐患。

6. 施工工艺

- 基层处理：必须牢固、光滑、平整，无裂缝、无起砂、无松动、无鼓包、无污染。若基层粘结剂采用高分子胶粘剂，基层含水率应在 9%以下。结构阴阳角应做成圆弧形（圆弧直径不小于 50 mm）或钝角斜坡（斜面宽大于 100mm）。经验收合格后进行防水卷材的施工。
- 附加层施工：结构阴阳角、转角等易开裂变形处需增强部位，粘贴附加层。

- 防水卷材的铺贴可根据实际应用选用满粘法、条粘法、空铺法、点粘法。
- 卷材长边搭接宽度为 80~100 mm，短边搭接宽度为 100 mm。
- 防水层卷材铺贴完后对卷材接缝、细部节点等处进行密封处理。
- 当防水卷材与高分子粘结剂配合使用时，防水做法及要求同高分子防水卷材。



7. 产品适用范围

适用于建筑屋面、地下室、蓄水池、地下车库、机场、桥梁、隧道、地铁、室内外游泳池、堤坝等防水工程。

以上数据由天津新技术产业园区澳克新技术有限公司提供。

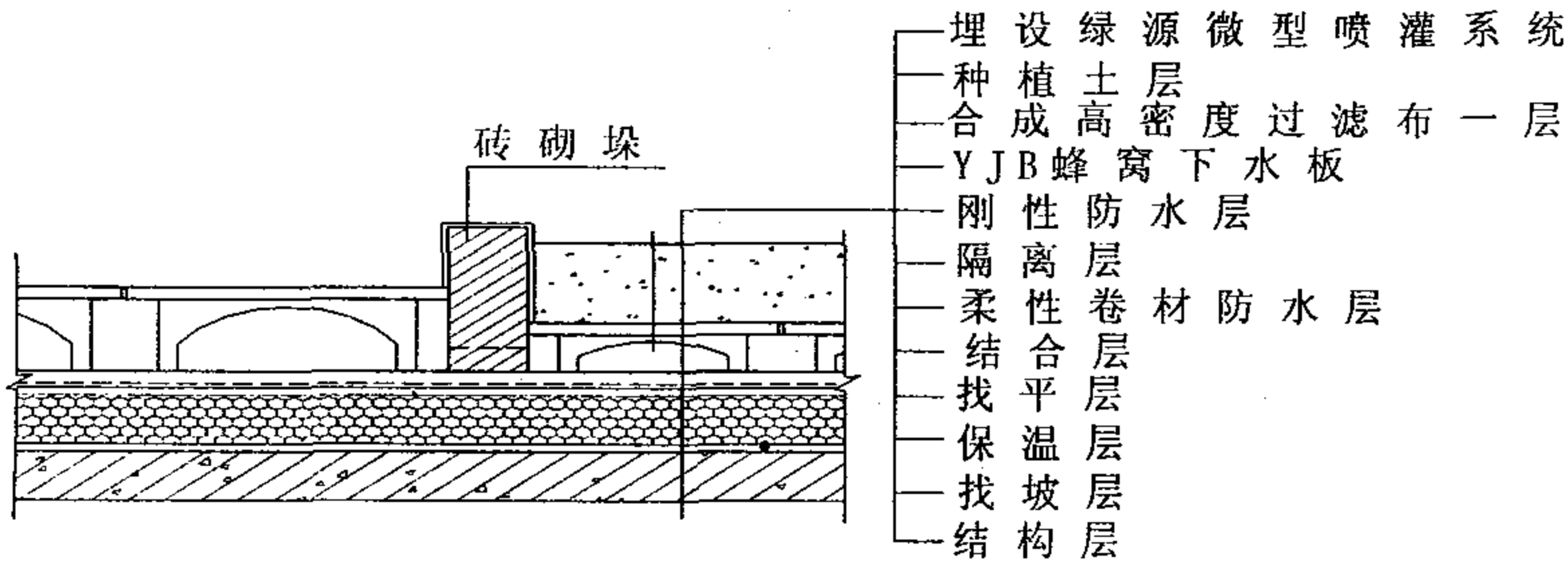
豫港架空式种植屋面系统

1 产品名称 JKSW—架空式种植屋面系统

2 适用范围 工业与民用建筑的屋面。

3 产品构造特点及设计选用要点

3.1 种植屋面构造 主要由结构层、找坡层、保温层、找平层、结合层（隔离层）、防水层、架空排水层、过滤层、种植介质层和微喷灌溉系统等组成，根据不同地区的气候特点、单体建筑情况选择不同构造。构造示意图见下图。



3.2 屋面设计荷载

1) 屋面活载按具体设计要求取值。

2) 植物荷重见表 1。

表 1 植物平均荷重

植 物 种 类	荷重 (kN/m ²)
草坪草与草花地被	0.05
低矮灌木与小丛木本植物	0.10
1.5 米以下的长成灌木	0.20
2.0~3.0 米灌木与小乔木	0.30

3) 种植层荷重: 种植介质厚 200~250mm, 恒载标准值可取 4.0~6.0kN/m² (凡在屋面另设建筑小品、山、石、景观、水池或加厚土层, 荷载另计算)

详见表 2。

表 2 种植层荷重

名 称	构 成 比 例	湿重 (每厘米厚 kN/m ²)
坡积砂壤土	长有植物的天然坡积砂壤土	0.18~0.20
耕作土掺砂	耕作土 50~70%, 粗砂 50~30%	0.18~0.20
河滩砂土	长草的天然河滩土	0.16~0.18
合成土	耕作土 50~70% , 膨胀珍珠岩 (或蛭石) 50~70%	0.12~0.15
轻质腐植土	腐植王 50~70% 蛭石 40~10%, 砂土 10~20%	0.08~0.12
轻质混合营养土	由蛭石、珍珠岩、发酵木屑、林区腐植草炭等及营养素构成	0.08 以下

4) 架空蜂窝式排水层自重见表 3。

表 3 YJB 产品规格及荷重耐压表

用途	规 格 (mm)	重量 (kg/m ²)	耐压 (kg/m ²)
用于防水层与种植土之间	330×330×90	60	800
	400×400×150	60	800
	500×500×210	80	800
用于走道或活动平台等处	330×330×150	80	600
	400×400×180	80	600
	500×500×150	80	600
	500×500×210	90	600

5) 其它各构造层荷载按单体工程所选材料容重及厚度计算确定。

3.3 YJB 架空蜂窝排水板层 主要优点利于通风隔热、利于滤水排水、耐腐蚀、抗老化、不容易堵塞、易维修、重量轻、强度大等。

XYPEX(赛柏斯)水泥基渗透结晶型防水系统

1. 防水机理

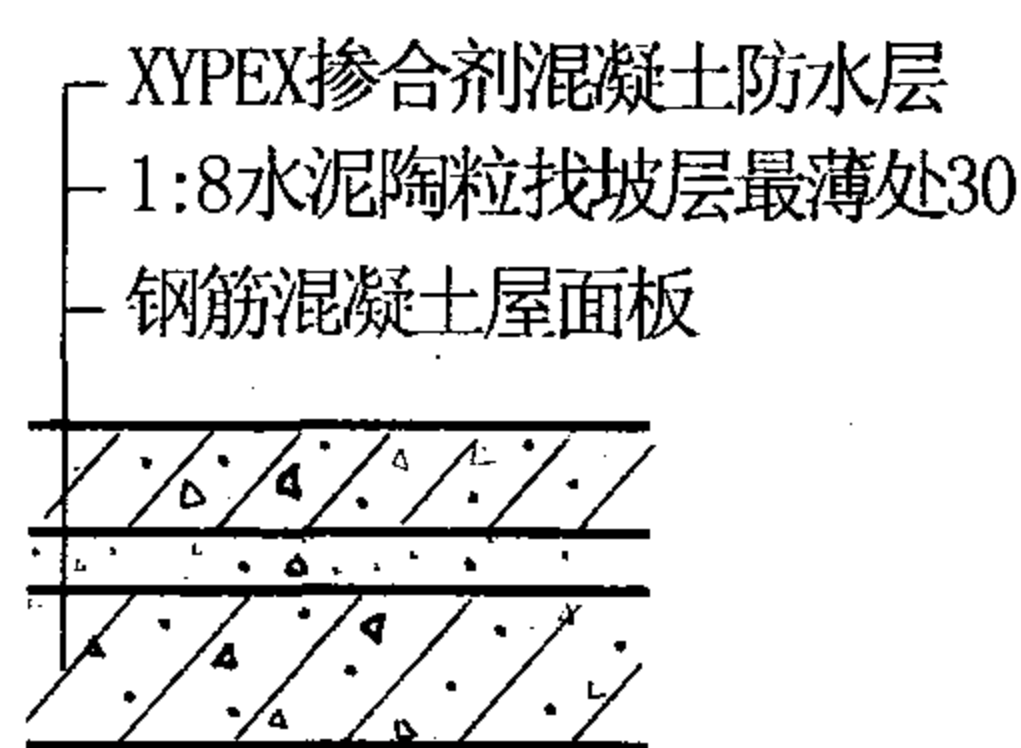
XYPEX(赛柏斯)含有多种活性化学物质,利用水泥混凝土本身固有的化学特性及多孔性,以水做载体,借助渗透作用在混凝土微孔及毛细管内传输、充盈,催化混凝土内未水化完的水泥颗粒再次发生水化作用,形成不溶于水的枝蔓状结晶,提高混凝土本身的密实度,从而堵塞任何方向来的水及其它液体。这种特有的催化剂遇水就激活,对结构以后产生的微裂缝,一旦有水渗入,又会多次产生新的结晶把水堵住。XYPEX(赛柏斯)可综合改善和提高混凝土本身各项性能,不易老化,使结构永久防水、防潮及保护钢筋。XYPEX(赛柏斯)系列产品是灰色粉末状具有渗透结晶和不收缩作用。

2. 主要特性

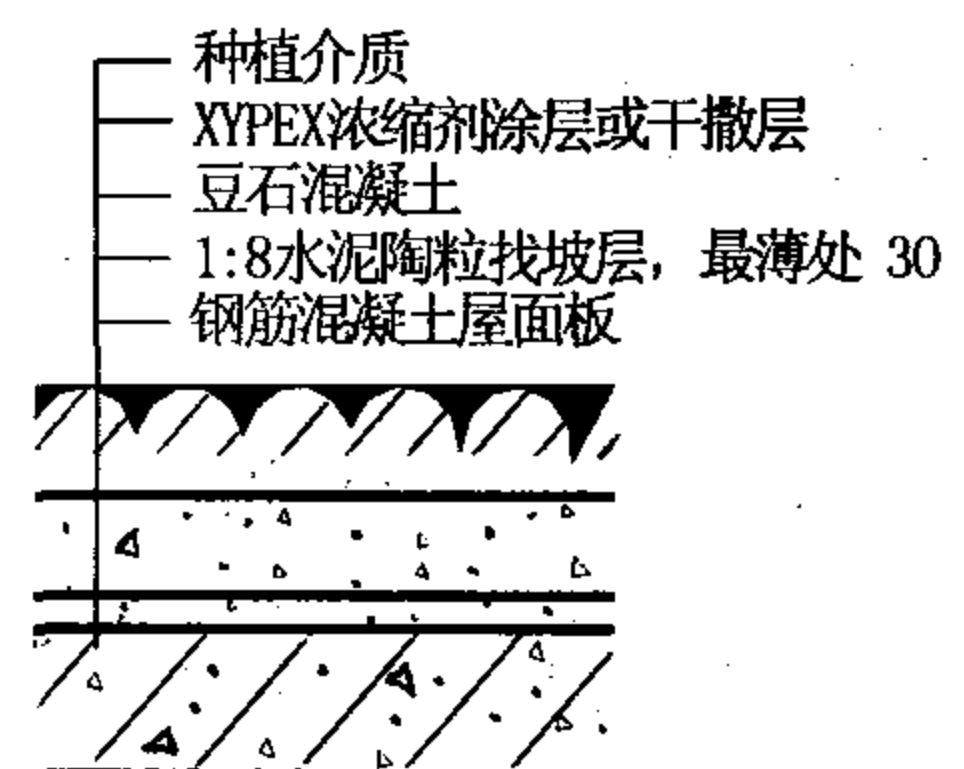
- 通过渗透结晶提高混凝土密实度和早期抗拉强度,使其具有抗裂、防裂、提高抗渗能力等作用。
- 具有自我修复性能,在使用过程中因为振动或其它原因产生新的细微缝隙时,一有水渗漏,又会产生新的结晶体把水堵住。
- 不影响混凝土呼吸,不怕植物根系穿刺,同其他材质的涂层相容。
- 无毒、无公害、防化学腐蚀、耐高低温、抗冻融循环、防氯离子及碱骨料对混凝土的破坏。
- 在潮湿结构面施工,不需找平层及保护层,可与结构同步施工,缩短土建施工周期。
- 综合成本较低,施工方法简便易行,迎水面、背水面均可使用。

3. 主要产品

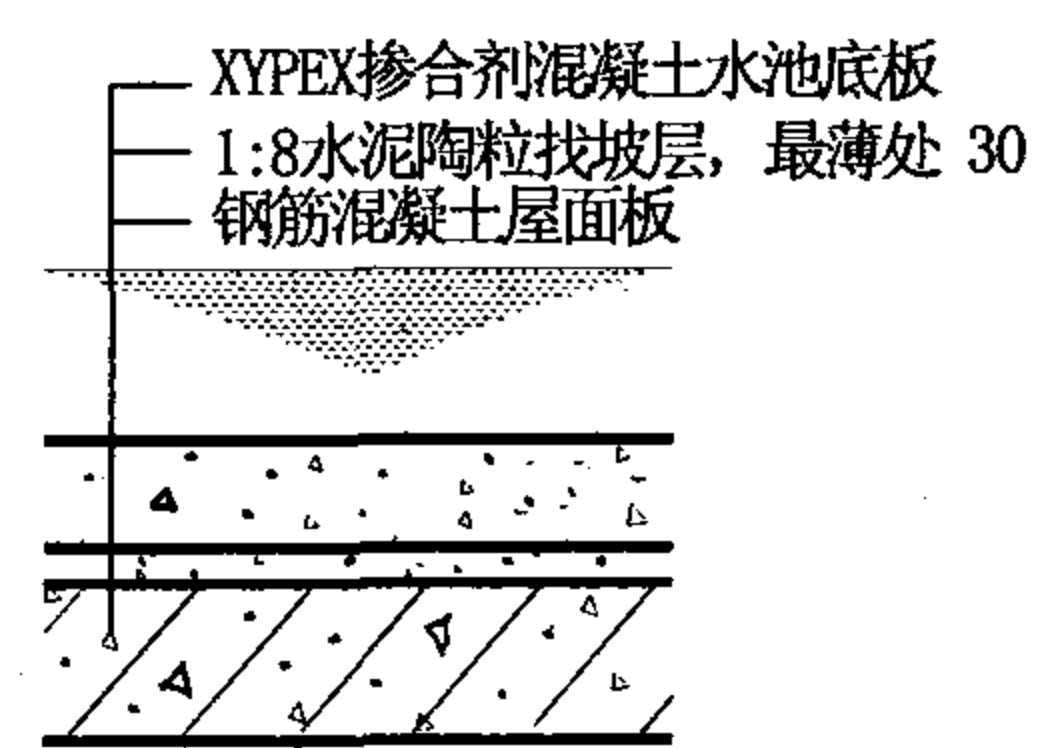
3.1 XYPEX(赛柏斯)掺合剂:用于混凝土及砂浆的外加剂,具有XYPEX产品的一切特性,可提高混凝土或砂浆的整体密实度。



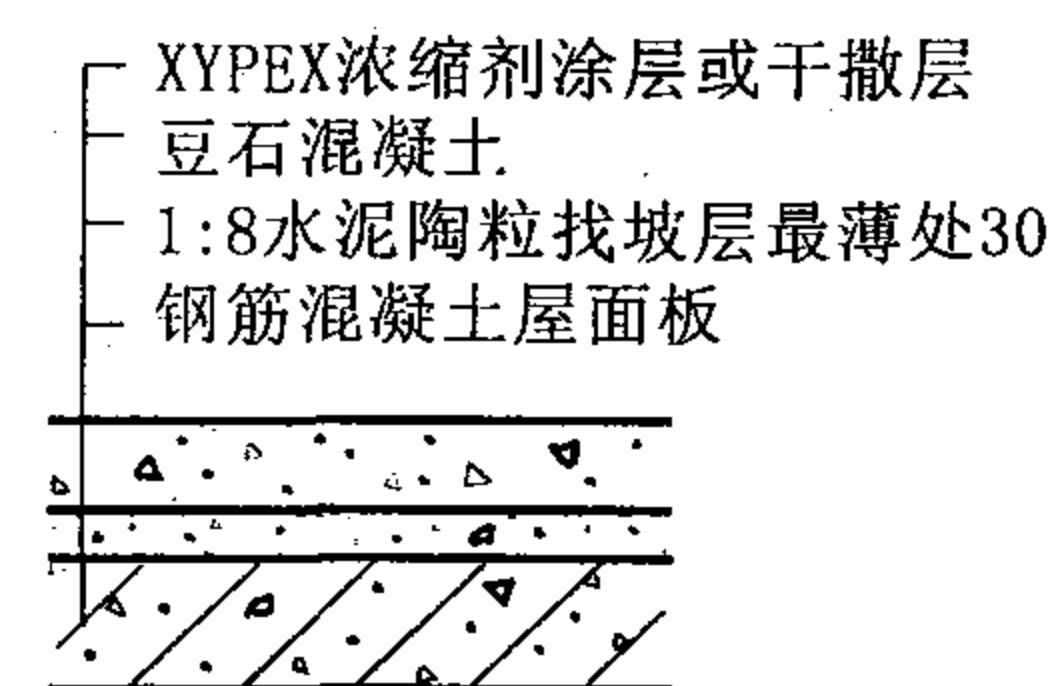
刚性防水屋面 无保温隔热层 (1-1)



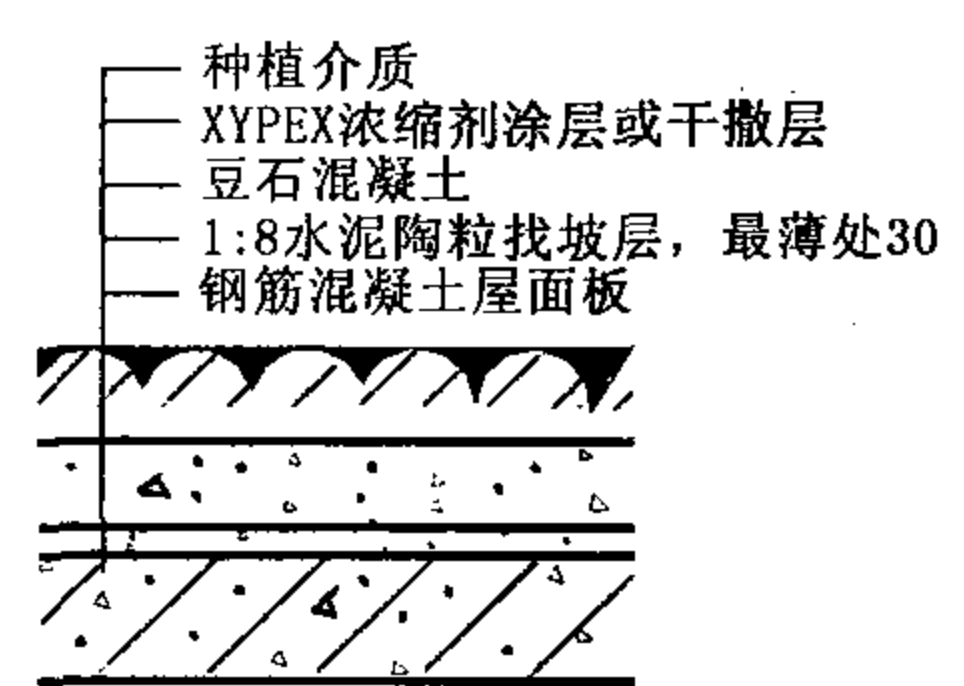
种植屋面 无保温隔热层 (1-2)



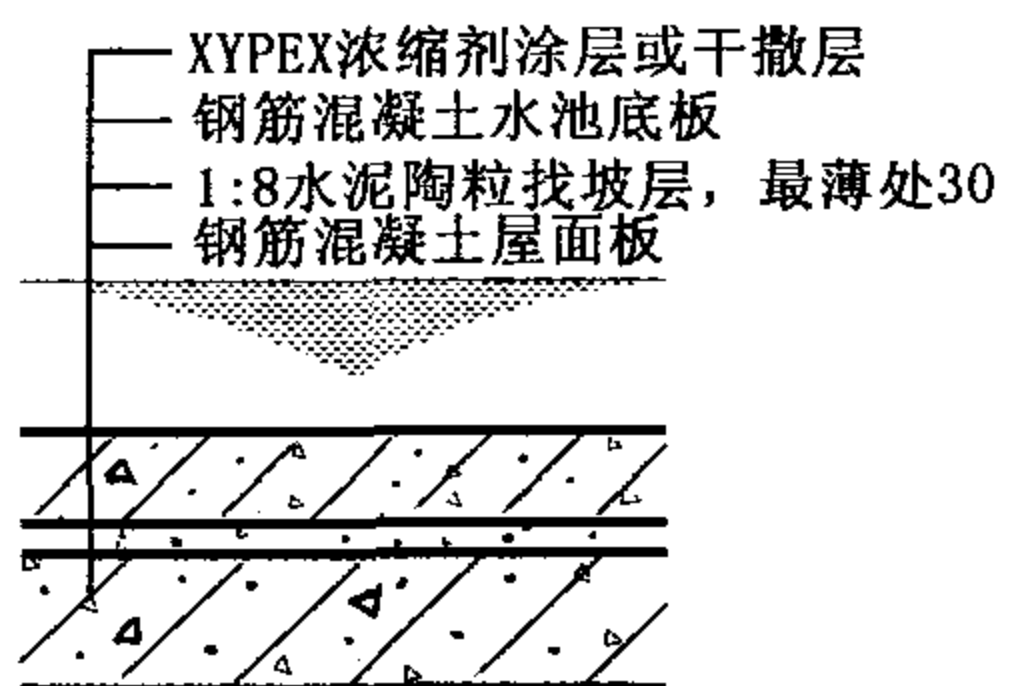
蓄水屋面 无保温隔热层 (1-3)



刚性防水屋面 有温隔热层 (2-1)

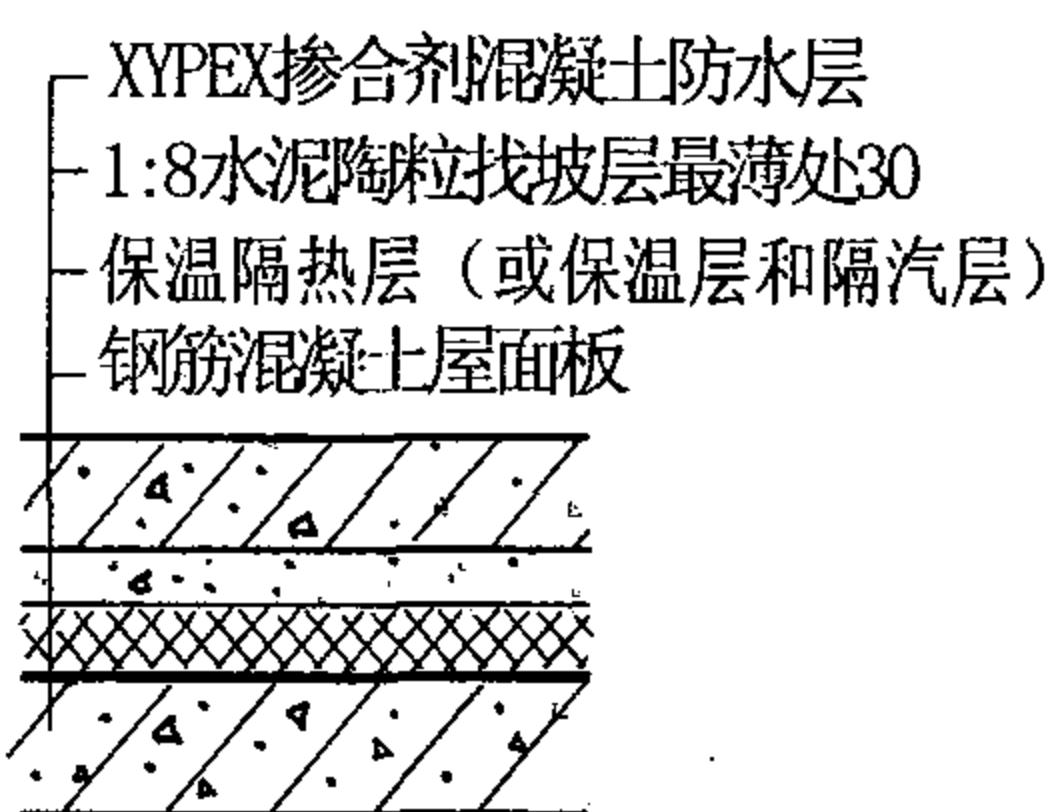


种植屋面 有保温隔热层 (2-2)

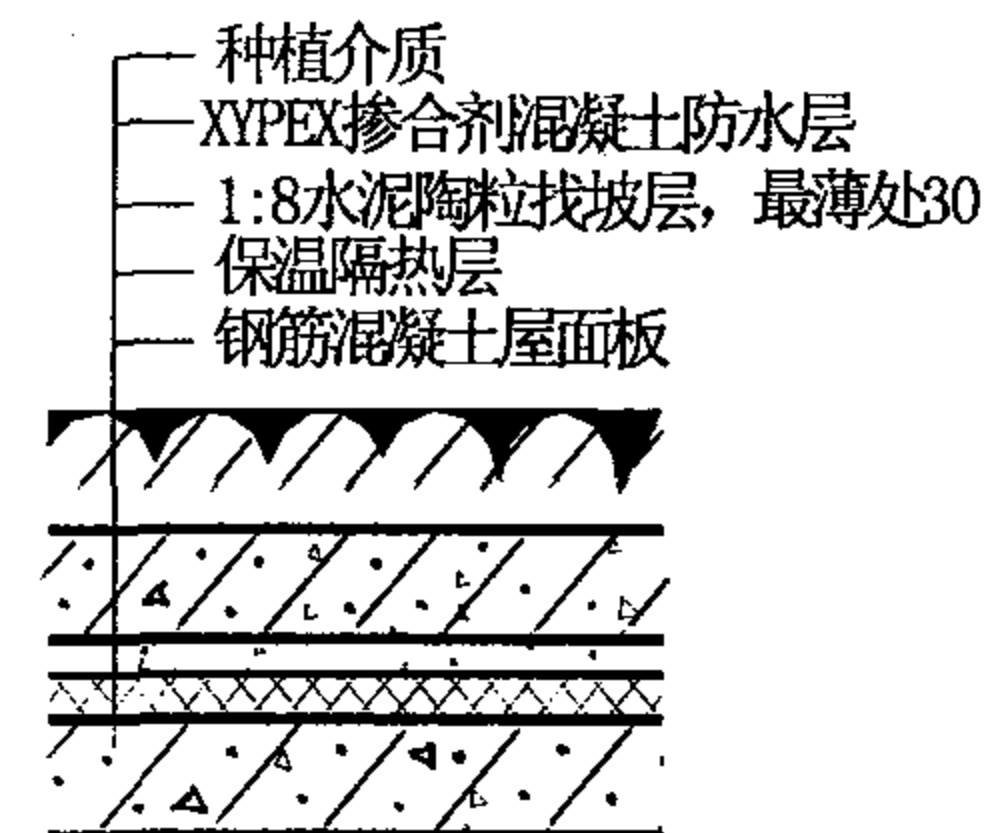


蓄水屋面 有保温隔热层 (2-3)

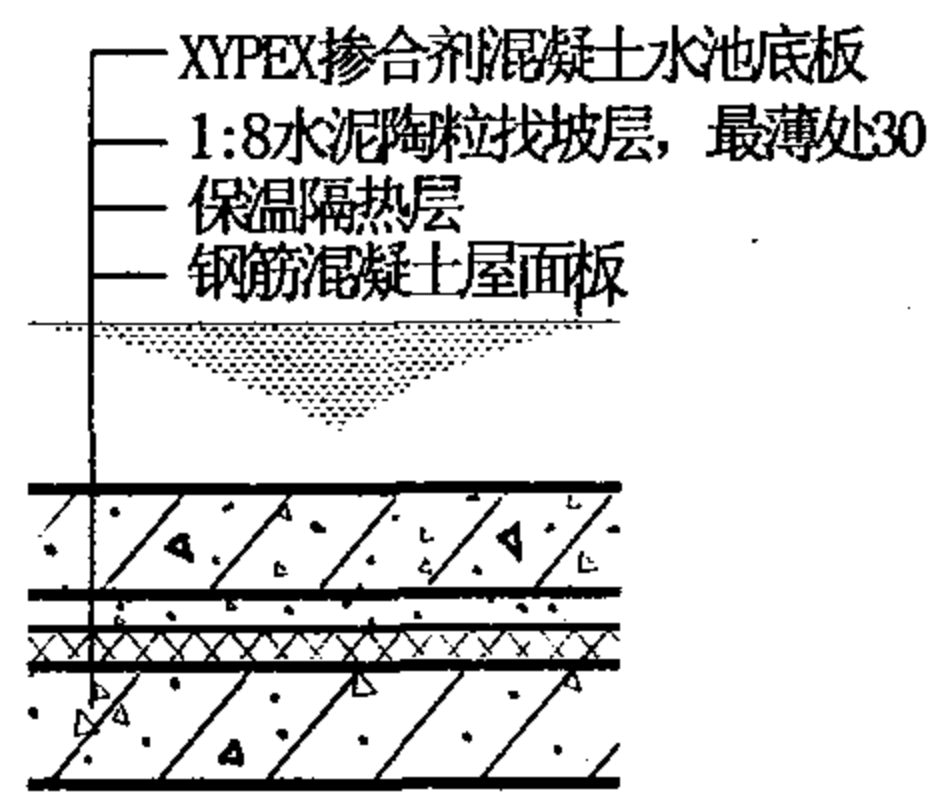
3.2 XYPEX(赛柏斯)浓缩剂: 用于结构表面的涂层材料, 具有 XYPEX 产品的一切特性, 施工方法简便易行, 迎水面、背水面均可使用。



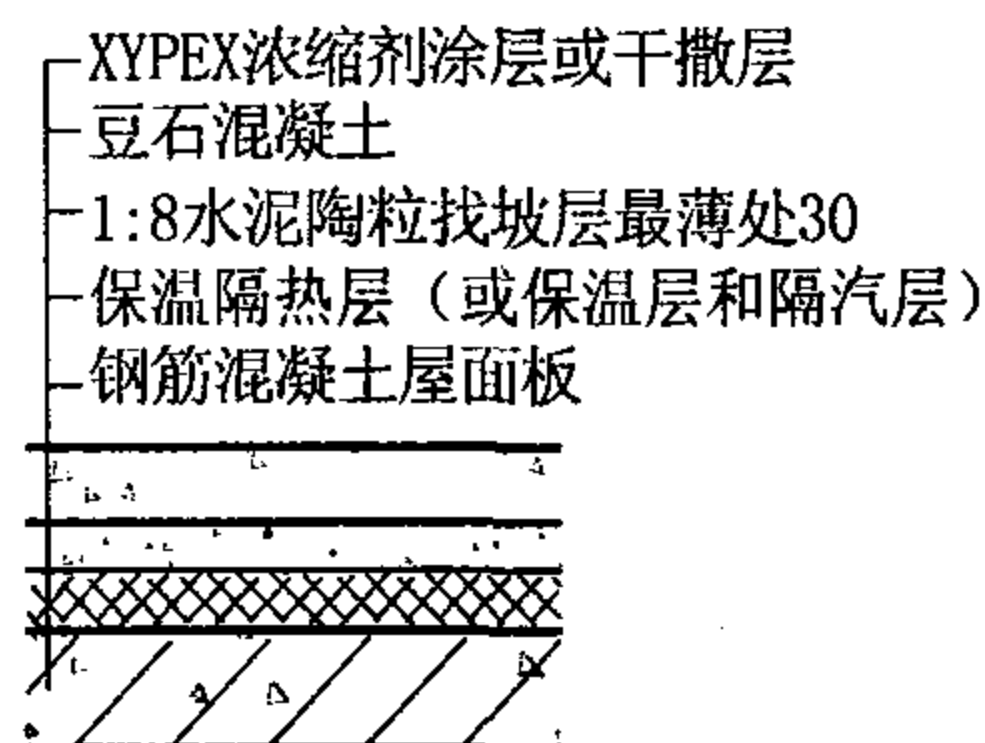
刚性防水屋面 无保温隔热层 (3-1)



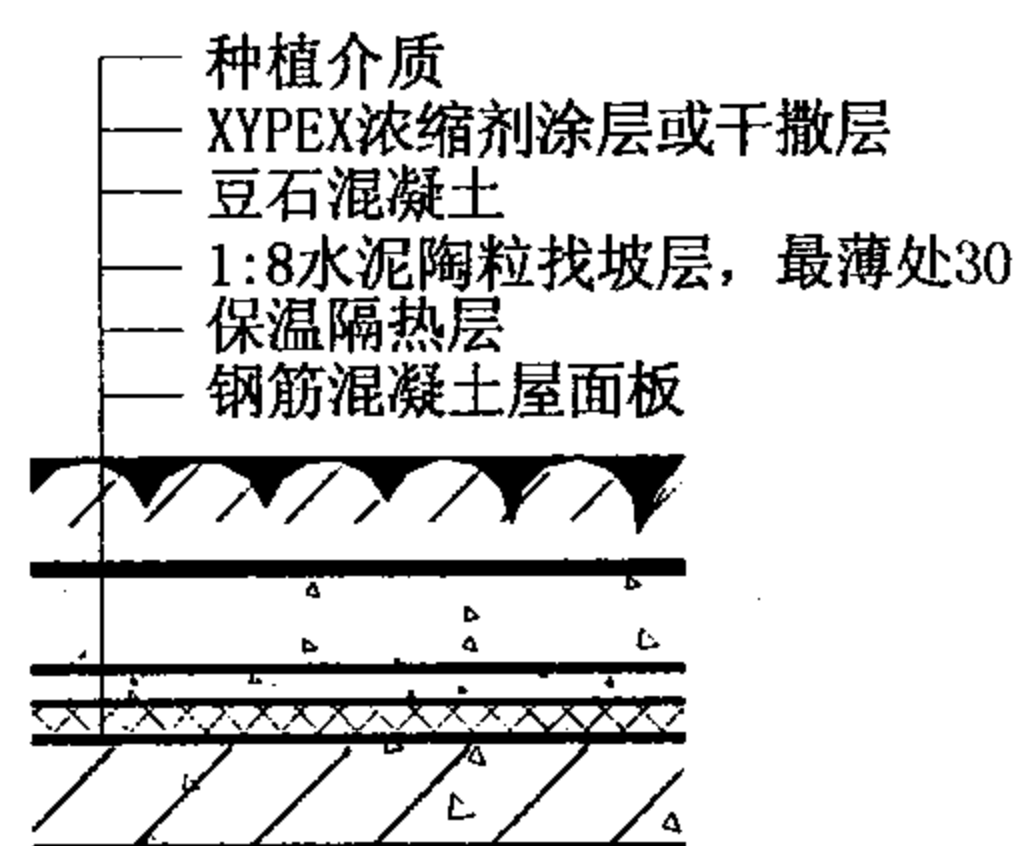
种植屋面 无保温隔热层 (3-2)



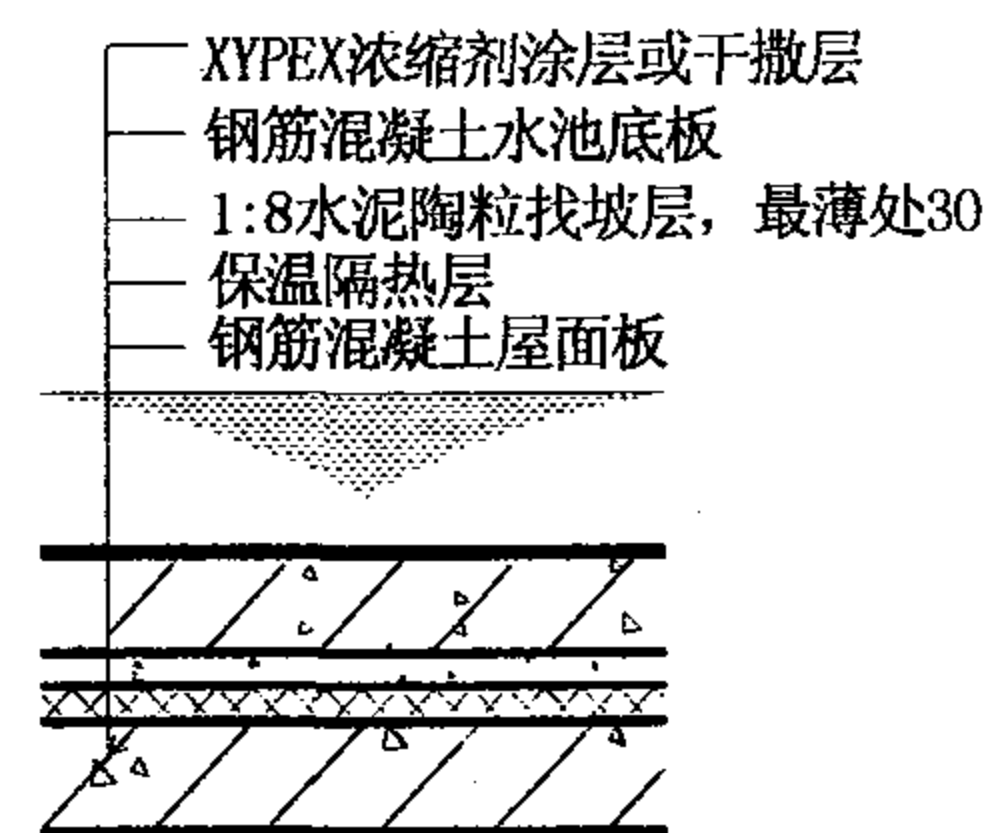
蓄水屋面 无保温隔热层 (3-3)



刚性防水屋面 有保温隔热层 (4-1)



种植屋面 有保温隔热层 (4-2)



蓄水屋面 有保温隔热层 (4-3)

3.3 XYPEX(赛柏斯)增效剂: 可用作浓缩剂的外涂层材料, 增强浓缩剂的渗透效果, 单独使用可达到防潮效果。

3.4 XYPEX(赛柏斯)堵漏剂: 用于结构堵漏及修补的速凝、不收缩、高粘结强度的材料, 能在极短时间内堵住高水压。

注:

- 刚性防水屋面 II 级防水 XYPEX 掺合剂混凝土层或豆石混凝土层厚度为 50mm; III 级防水 XYPEX 掺合剂混凝土层或豆石混凝土层厚度为 40mm。
- II 级防水: XYPEX 掺合剂用量为水泥用量 3%, 浓缩剂涂层及干撒层用量不少于 1.2kg/m²; III 级防水: 掺合剂用量为水泥用量 2.5%, 浓缩剂涂层及干撒层用量不少于 1.0kg/m²。
- II 级防水屋面应用 XYPEX 材料, 在易于开裂的部位, 应增设一层或一层以上的胎体增强材料. 胎体增强材料可采用聚脂无纺布或化纤无纺布。
- 分格缝, 设缝要求和分格缝的构造应符合此标准图集的说明。

以上数据由北京城荣 XYPEX(赛柏斯)防水材料有限公司提供。

塑料夹层板排水组合构造

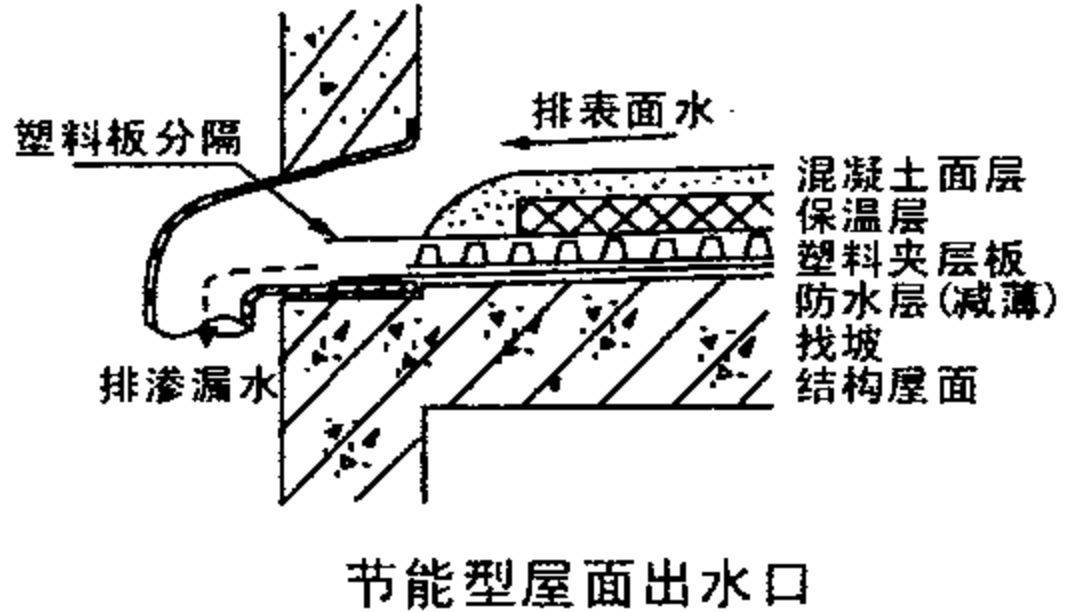
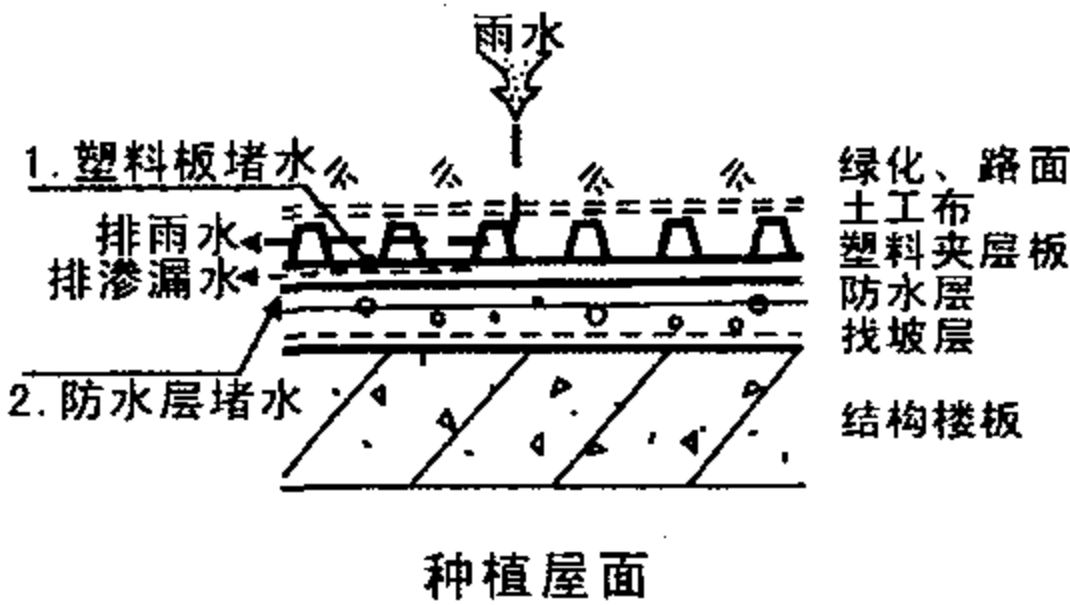
一. 防排组合构造原理

建筑渗漏是水压力作用在缝隙上逐步渗透的结果，而水压力又是外界水源通过液压联通进行传递。所以排出缝隙中的积水，切断液压联通关系，通过“堵→排→堵”的组合构造，可以提高建筑防水工程质量。

二. 塑料夹层板特点

上海三彩科技发展有限公司研制开发的塑料夹层板可以搭接粘合，集防水层、排水层、保护层、空气保温层四体合一，可减轻屋面荷载，提高防水质量，还可以降低工程造价。

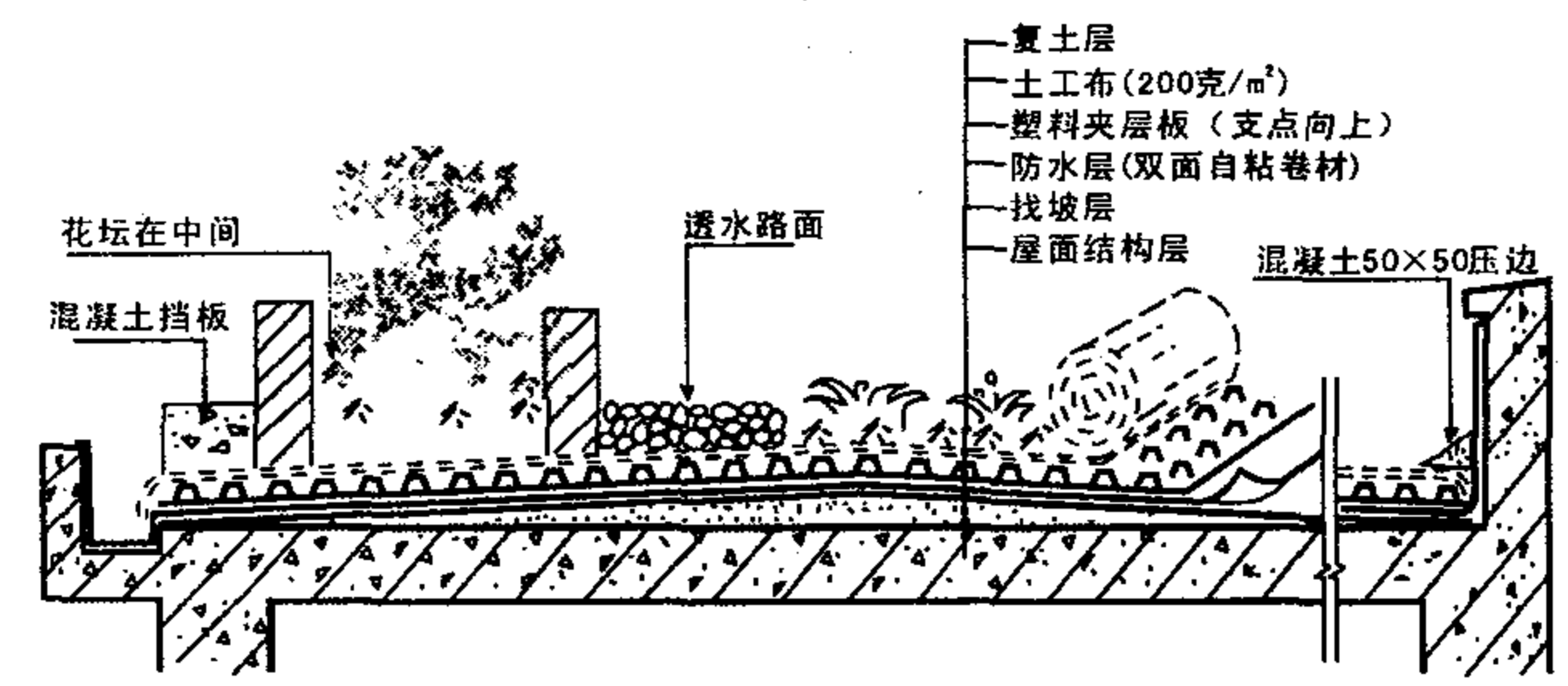
- 1. 种植屋面——可以减薄防水层厚度，取消卵石排水层、排水管，取消保护层，减轻荷载，减少施工费用等，并达到节能要求。
- 2. 节能型保温屋面 $K \leq 1.0 (W/m^2 \cdot k)$ ——减薄保温板，减薄防水层，取消保护层，可以将滞留在保温板内的积水排出，提高了防水工程质量。



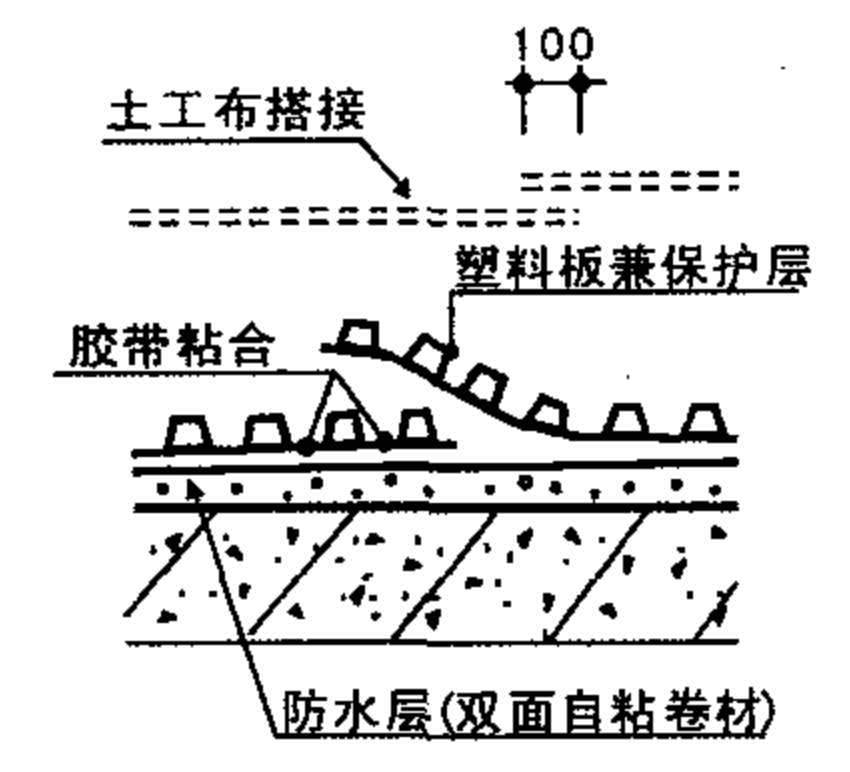
三、产品规格表

产品性能			单位	混凝土面层及地板面层						粉刷面层	土工布复合面层				备注
				H40	H32	H25	H18	H12	H10	H10	H25	H18	H12	H10	
尺寸	支点高度		mm	40	32	25	18	12	10	10	25	18	12	10	产品宽幅1.25m, 长度7.2m或36m, 支点高度有10mm~40mm不同的系列产品。
	支点中心距		mm	~82	~60	~41	~25	~20.5	~20.5	~20.5	~41	~25	~20.5	~20.5	
	空隙率		%	88	86	84	83	82	82	82	84	83	82	82	
强度	塑料支点抗压		T/m ²	5	10	20	30	35	40	40	20	30	35	40	
	混凝土支点抗压		T/m ²	150	200	250	300	300	300	100	—	—	—	—	
泄水量	100M ²	i=1‰	M ³ /h	280	250	200	165	85	46	—	200	165	80	46	
		i=5‰	M ³ /h	430	380	280	170	98	60	—	280	170	90	60	
应用部位				上人屋面穿线楼面地库排水	上人屋面地板穿线地库排水	上人屋面地板穿线地库排水	阳台屋面地板隔潮地库排水	地板隔潮地库排水	地板隔潮地库墙面	仓库隔潮地库墙面	大面积广场绿化	大面积广场绿化	中面积屋顶绿化	一般屋顶绿化	

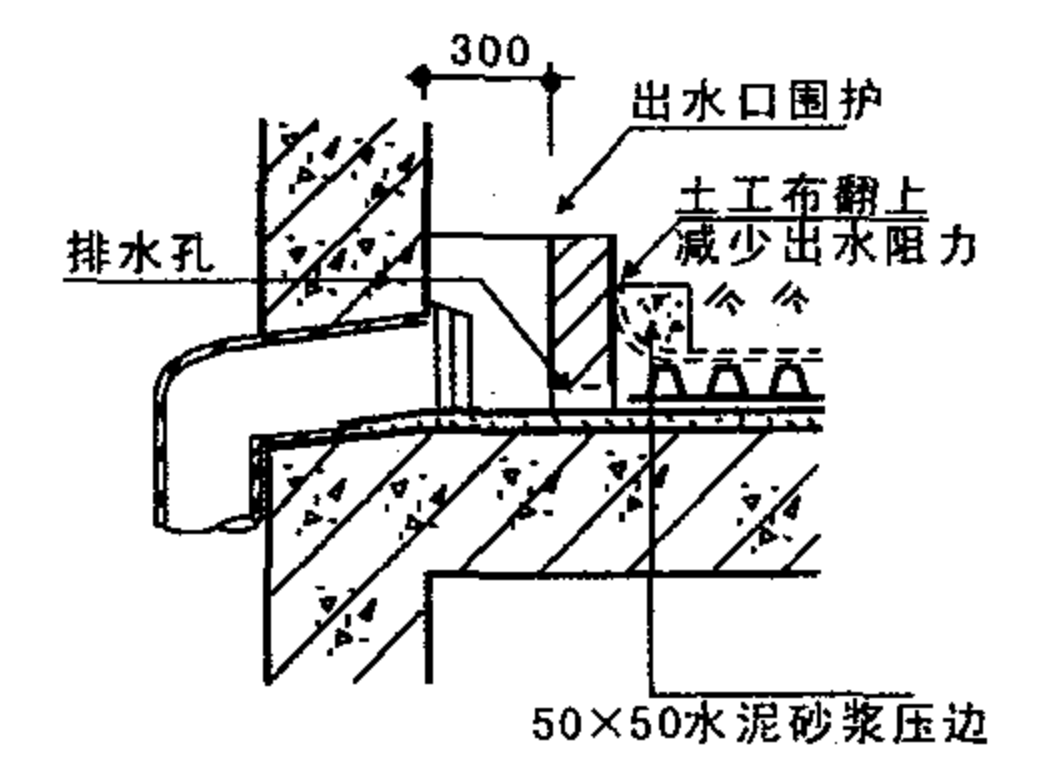
一. 种植屋面（塑料夹层板构造）



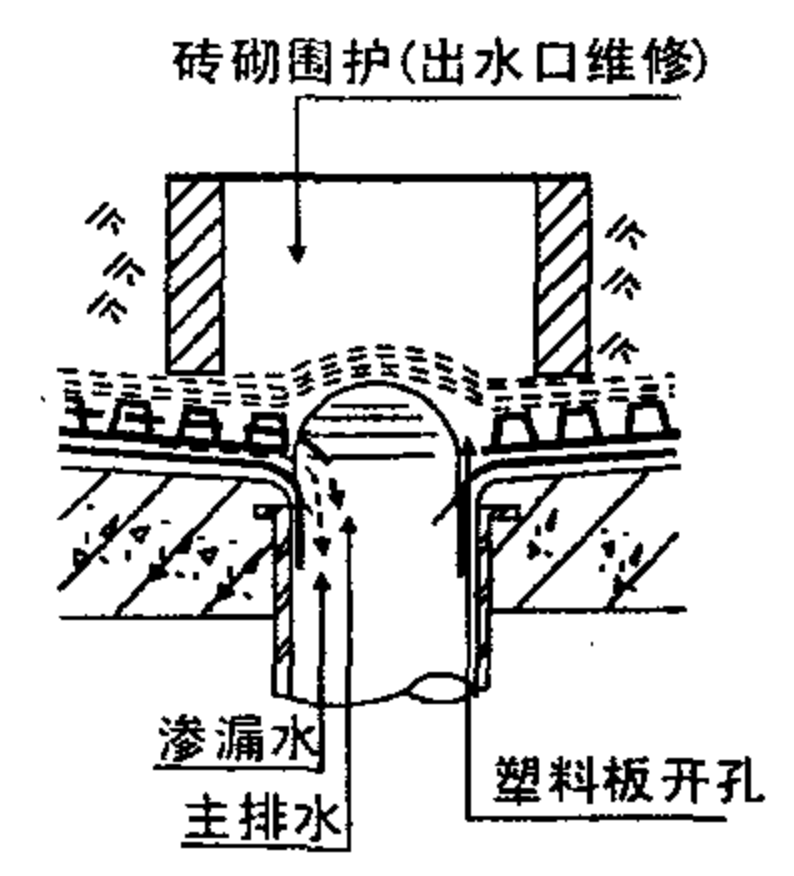
基本构造



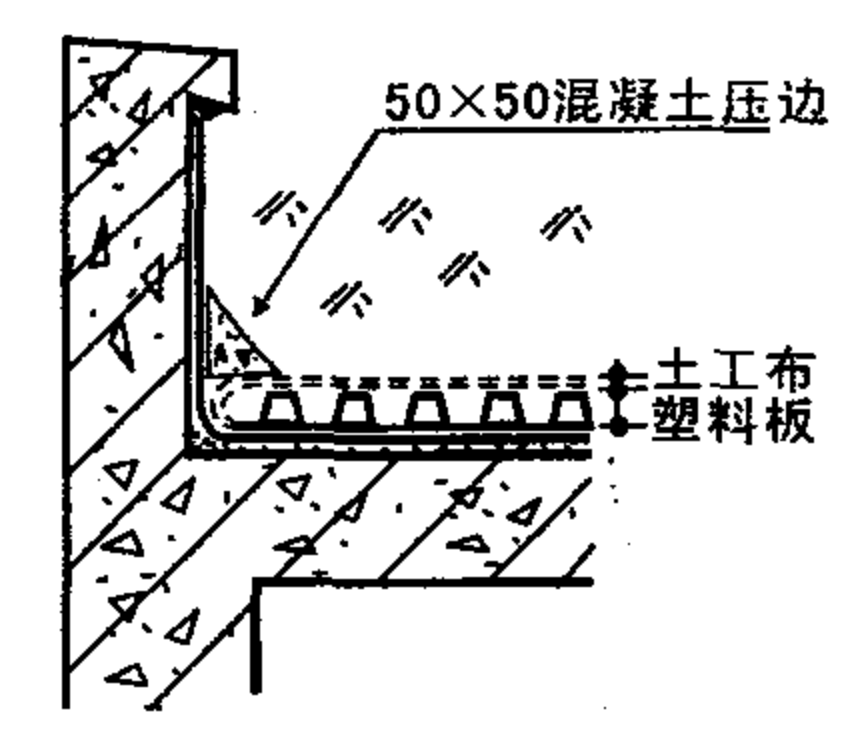
搭接



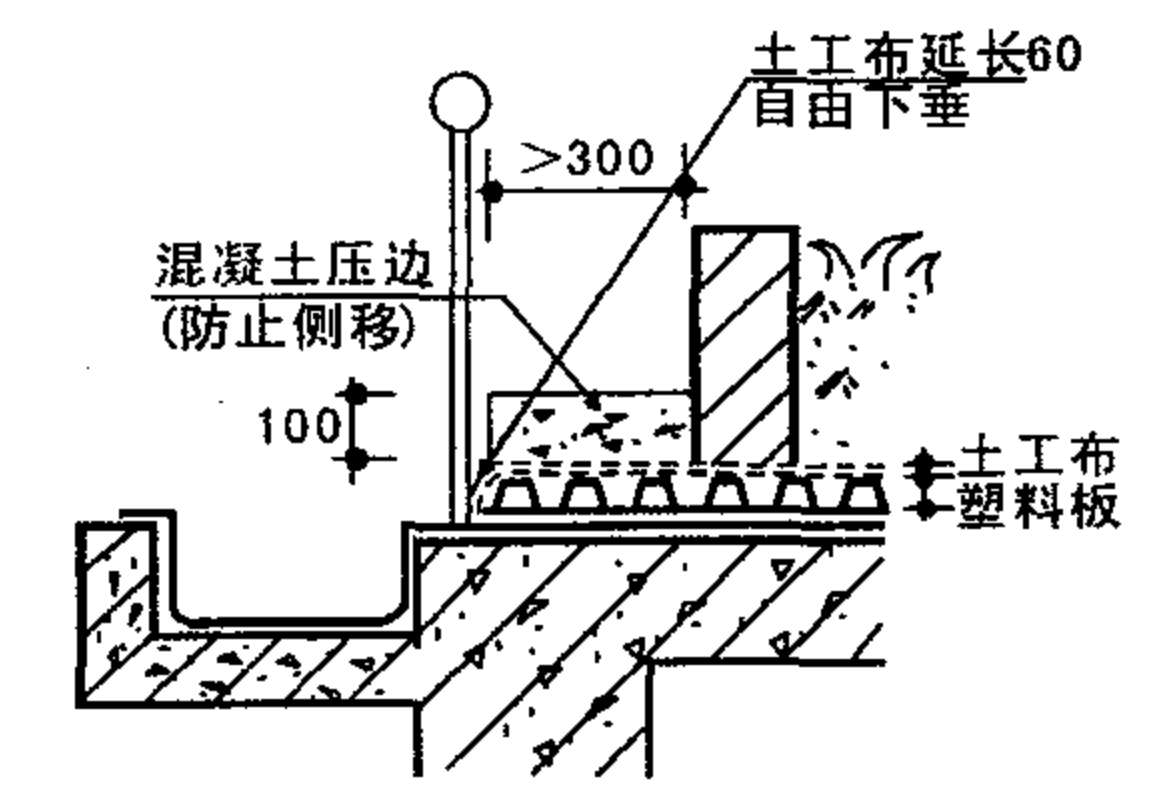
外排水口



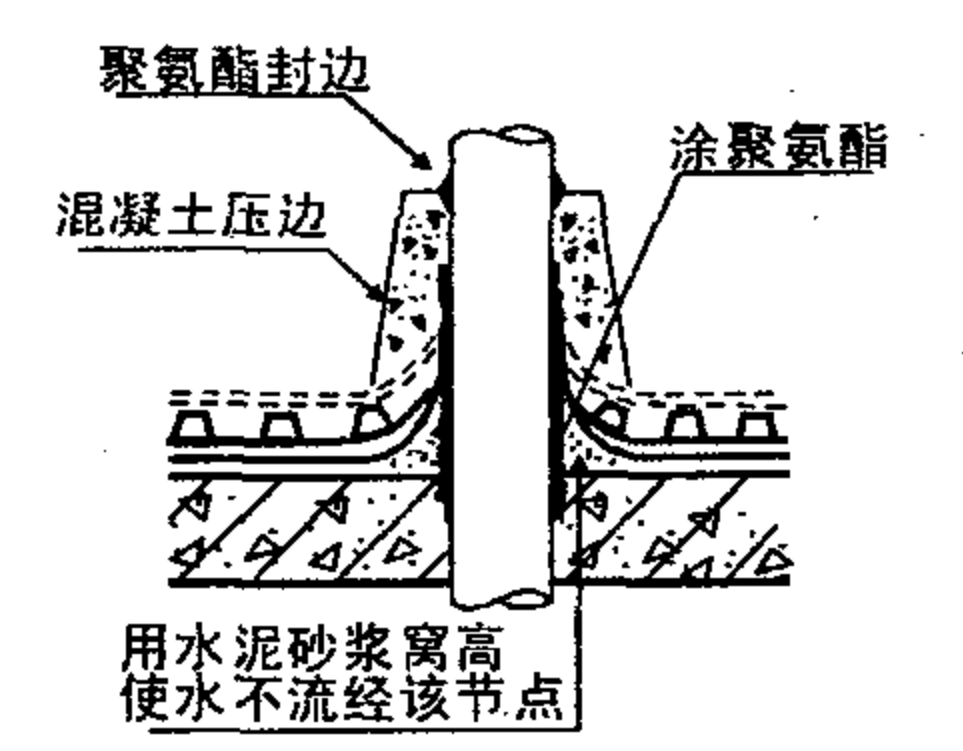
内排水口



女儿墙

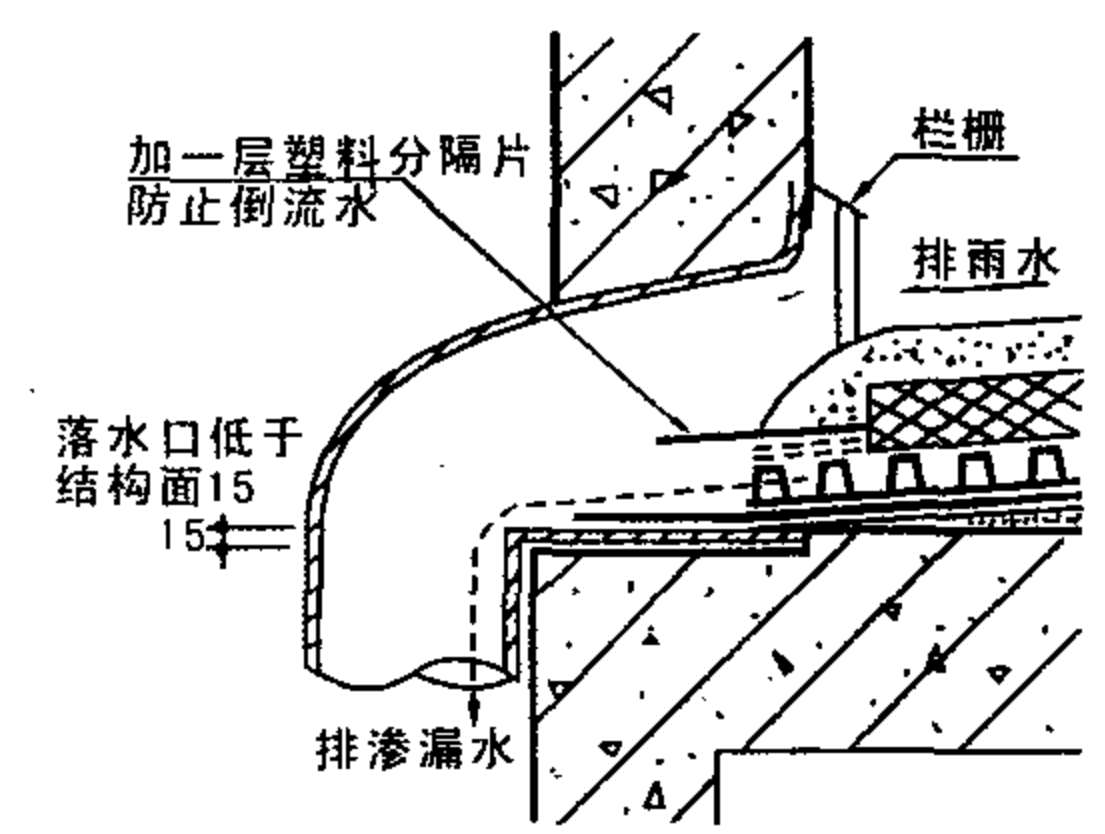


栏杆檐口

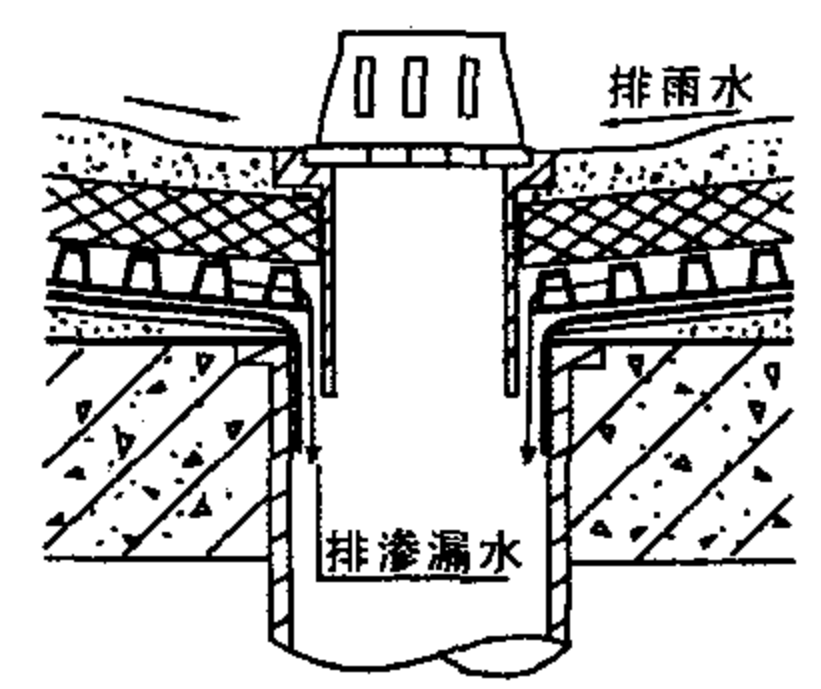


伸出管

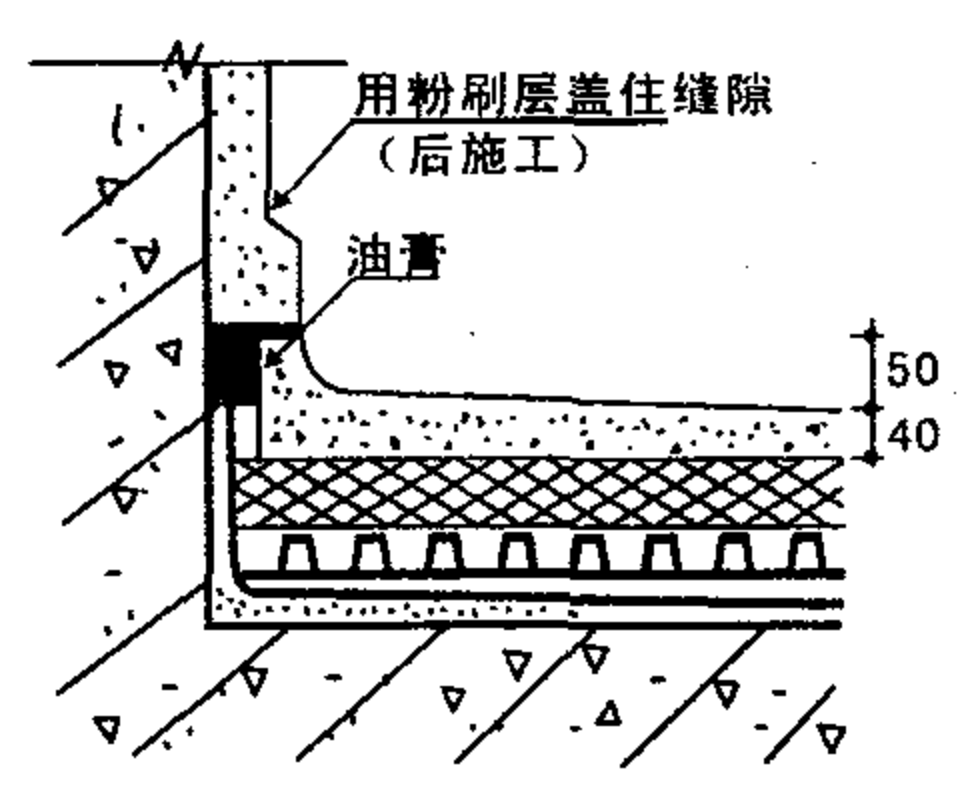
二. 节能型保温屋面K≤1.0 (W/m²·k)



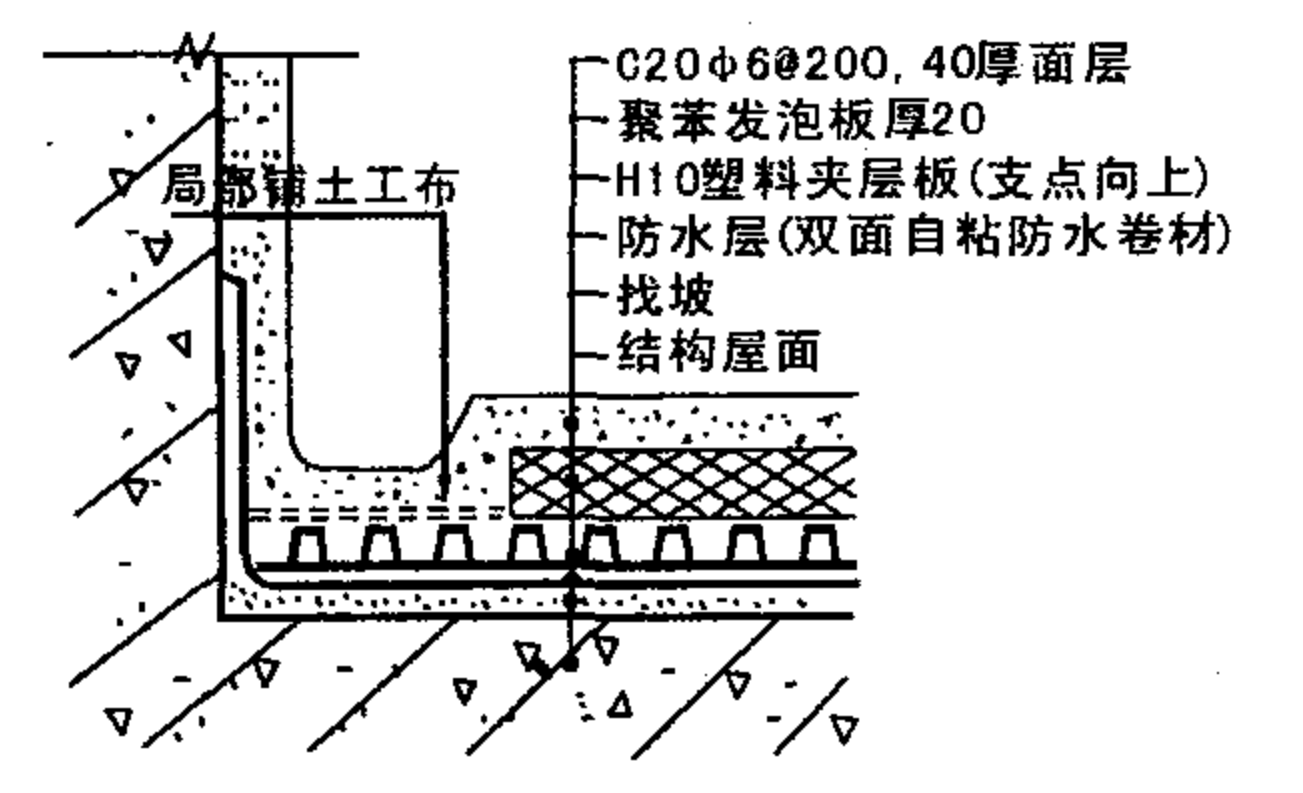
外排水口



内排水口



女儿墙檐口(一)



女儿墙檐口(二)

泡沫玻璃制品保温隔热防水系统

1. 产品保温隔热防水机理

泡沫玻璃制品是一种以玻璃为主要原料，加入添加剂，经烧焙、发泡、退火、冷却加工处理后制成完全闭孔气泡结构的无机绝热材料。所以它既有玻璃特性，又有保温隔热防水功能。

2. 产品特性

具有容重低 (132kg/m^3)、导热系数小 (0.050W/m.K)、抗压强度高 (0.8MPa)、不吸水、不透湿、不燃烧、不霉烂、不受虫蛀鼠咬、使用温度宽 ($-200^{\circ}\text{C}\sim+400^{\circ}\text{C}$)、线膨胀系数小 ($8.3\times 10^{-6}1/\text{K}$)、隔噪声等特性。

以上数据由杭州万强新型建筑材料有限公司提供。

3. 产品用途

- 用于建筑物的屋面（平屋面和坡屋面），具有保温隔热防水功能，尤其适用于种植屋面，可防止植物根系破坏保温隔热防水层。
- 用于墙体（内和外）具有保温隔热、隔声、防水功能。
- 用于地面既能保温，又能防止氡气侵入人体，尤其适用于地面、楼面采暖时作为基础材料。

4. 配套产品

表1 配套产品

名称	使用部位
粘结剂	泡沫玻璃制品与屋顶、墙体、地面、楼面的基材结合层。
柔性腻子	用于墙体的泡沫玻璃制品表面刮涂厚2~3mm，以便喷刷涂料。

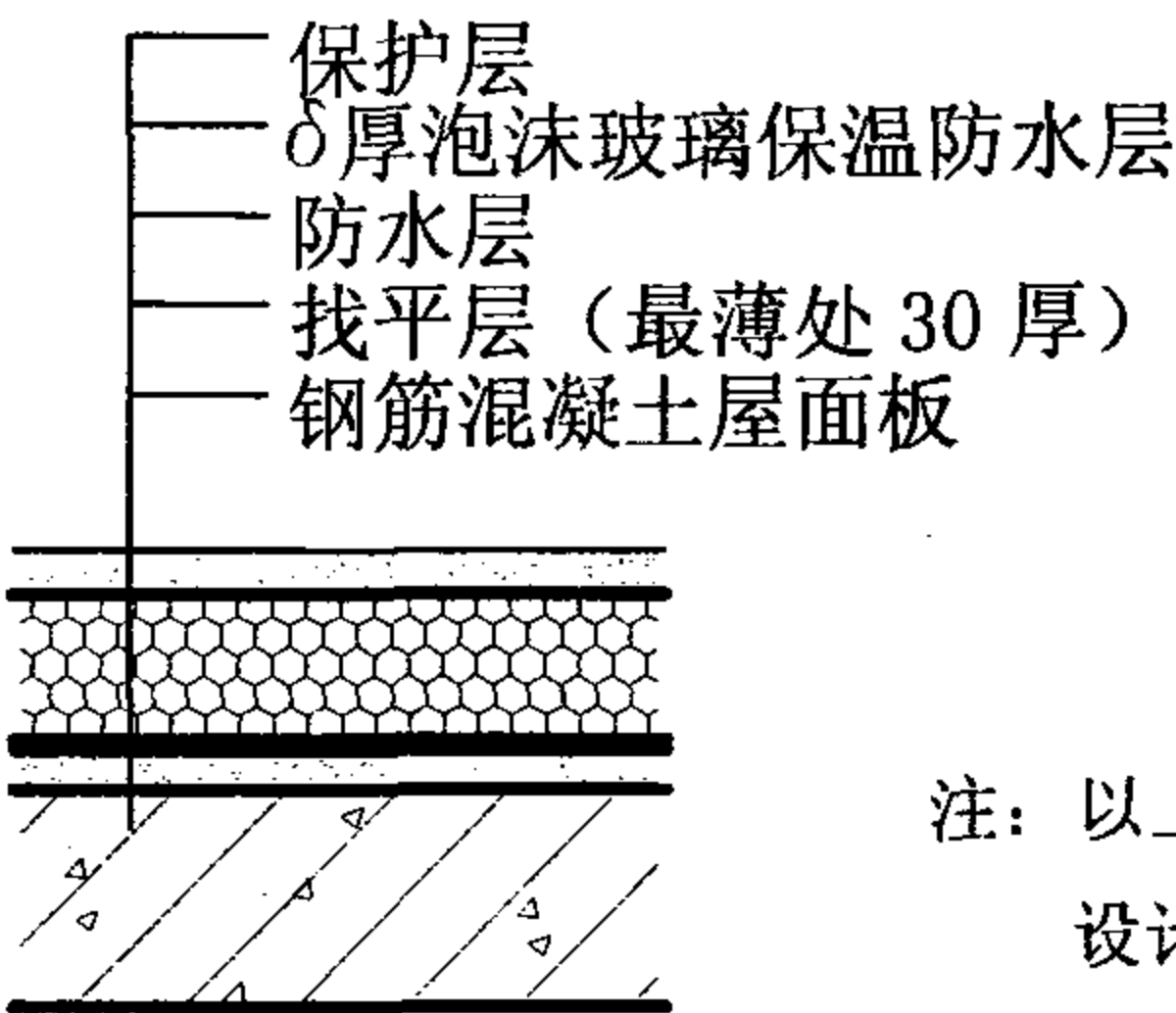
5. 产品规格

表2 产品常用规格

长度(mm)	600、450
宽度(mm)	450、300
厚度(mm)	100、90、80、70、60、50、40、30

其它规格由供需双方协商确定。

6. 应用简图



注：以上各层做法、厚度由设计选用经计算确定。

振利 (ZL) 无溶剂聚氨酯硬泡喷涂屋面保温隔热及防水系统相关资料

1. 基本构造

由聚氨酯防潮底漆、无溶剂硬泡聚氨酯保温层、聚氨酯界面砂浆、轻质砂浆找平层、聚合物水泥防水涂料防水层、反射太阳能涂料保护层或其他保护层组成的屋面保温隔热及防水构造系统。参见图 1、图 2。

2. 适用范围

该系统适用于我国严寒、寒冷、夏热冬冷及夏热冬暖地区的平屋面及坡屋面保温隔热及防水工程。可满足不同地区建筑节能对屋面保温隔热的要求。

3. 设计选用要点

3.1 采用 ZL 聚氨酯防潮底漆处理基层确保基层水分含量偏高情况时不会对无溶剂聚氨酯喷涂发泡产生不利影响, 以及避免基层表面上的浮灰等影响无溶剂硬泡聚氨酯与基层的粘结强度。其在干燥或潮湿基层附着力均达到 1 级。耐碱性 48h 不起泡、不起皱、不脱落。

3.2 采用现场喷涂 ZL 无溶剂聚氨酯硬质泡沫塑料做屋面主体保温层具有最低的导热系数 $[0.025 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ 、良好的防水性 (吸水率 3%)、较高的抗压强度 (0.42MPa) 和使用温度 (120°C) 及很好的化学稳定性。聚氨酯是无溶剂型、非氟锂昂型的, 因而不会产生有害气体, 不会对环境造成危害。特别适合屋面工程。

3.3 采用 ZL 聚氨酯界面砂浆可增强找平材料与聚氨酯表面的粘贴性能, 即使在地震设防地区或坡度较大时也可确保不分层。其与水泥砂浆拉伸粘结强度 0.94 Mpa, 与聚氨酯拉伸粘结强度 0.25 MPa 且聚氨酯破坏。

3.4 轻质找平砂浆具有保温隔热找平等多种功能。其拉伸粘结强度 0.76 Mpa, 压折比 ≤ 3 , 与普通水泥砂浆找平层相比具有明显的抗裂优势。施工时可采取喷或抹的方式, 上人屋面须在轻质砂浆层中间位置铺设热镀锌钢丝网增强。

3.5 采用 ZL 聚合物水泥防水涂料复合耐碱玻纤网格布做涂膜防水层, 无毒、耐候绿色环保。满足 JC/T 864-2000《聚合物乳液建筑防水涂料》性能指标要求, 可在潮湿或干燥的基面上直接施工。采用一道 2mm 厚 ZL 聚合物水泥防水涂料可满足 III 级防水屋面要求, 与其他一道或两道防水共同作用可满足 II 级、I 级防水要求。

3.6 采用 ZL 反射太阳能涂料做涂膜保护层时具有良好的防太阳辐射效果, 太阳能反射率 $\geq 90\%$ 。

3.7 该系统整体性好, 性能价格比优。

3.8 采用其他保护层或采用其他屋面构造形式时应按设计要求, 并应满足国家相关标准规范的规定。

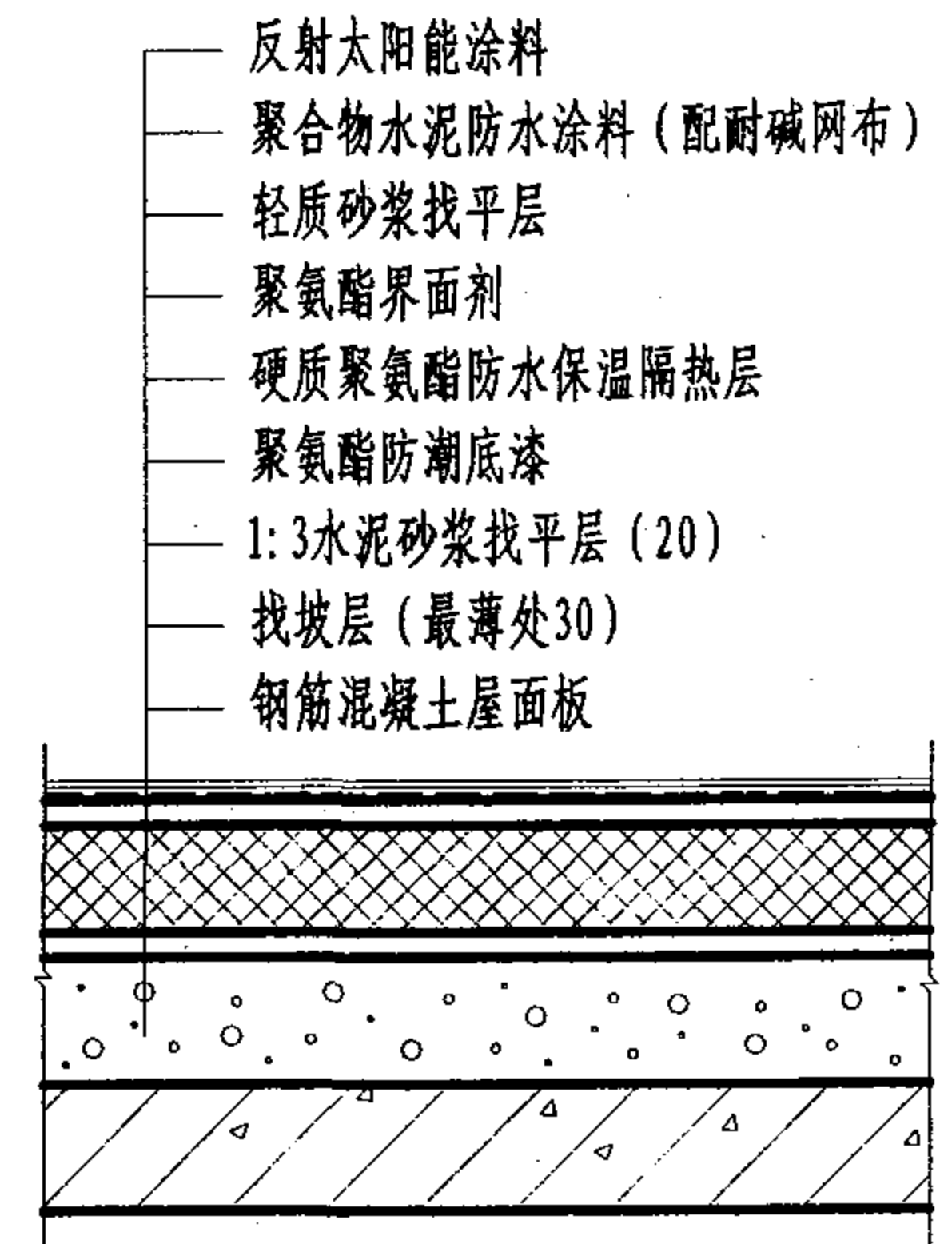


图1: 涂膜防水不上人屋面基本构造

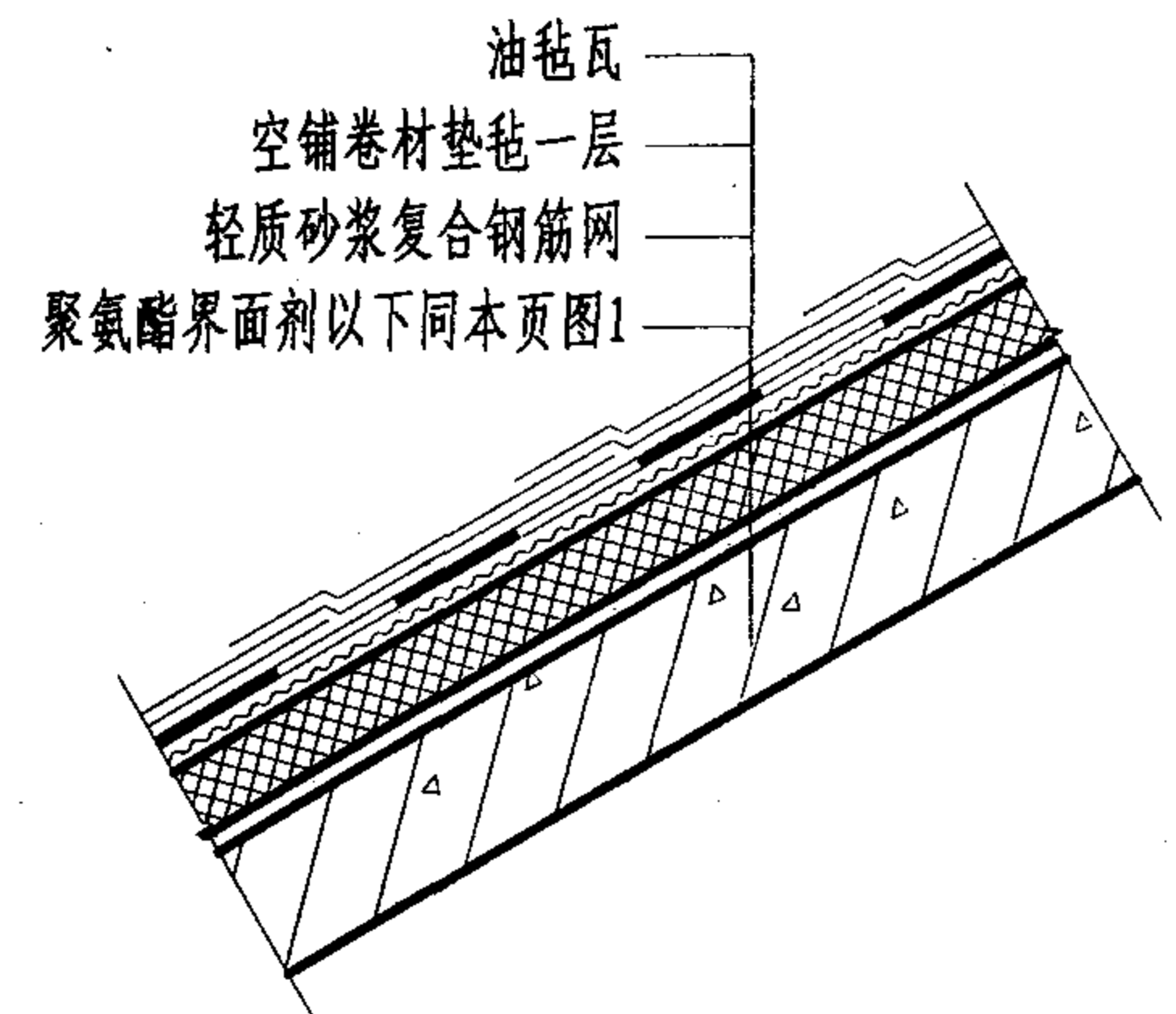


图2: 油毡瓦屋面基本构造

雪佳屋面防水相关产品技术资料

1. 产品介绍

1.1 密系列外加剂

超密系列外加剂是 JJ91 硅质密实剂的代换产品。该产品在继承了其前一代防水抗渗的基础上，对水泥水化石过程进行了深入的研究，依据超细粉对水化石的作用机理，提高了水泥水化过程的密实度，是优秀的水泥砂浆及细实混凝土的防水外加剂。

1.2 冷柔密封膏

冷柔 A₁ 型密封膏是一种丙烯酸密封膏，它是单组份、交联

固化、含少量溶剂的高性能建筑用嵌缝密封材料，可广泛的应用到各个领域，具有较好的粘接性、耐水性和极为优异耐老化性。

1.3 (JS) JJ91A₁ 防水涂料

(JS) JJ91A₁ 防水涂料是一种高分子聚合物乳液与无机粉料构成的双组份复合型防水涂料，具备有机材料弹性高及无机材料耐水性好的双重优点，涂覆层可形成高强坚韧的防水涂膜，并可根据需要添加颜料形成彩色涂膜而兼有装饰作用。

2. 附表

产 品 名 称	产 品 特 点	执 行 标 准	主 要 指 标		备 注
超密 I - I 型	优异的防水抗渗性 补偿收缩性 低氯离子和总碱量	JC474-1999	抗拉强度比 % (7d、28d)	106、97.6	
			透水压力比 %	275	
			48h 吸水量比 %	61	
冷柔 A ₂ 密封膏	玻璃化温度：-57℃ 适应温度：-50~80℃。 密封膏 8 年老化深度 1mm。	Q/HXJ003-1999	低温柔韧性 -40℃	无裂纹	厂家提供刚柔防水屋面免费技术支持服务
			最大拉伸强度 MPa	0.2	
			最大伸长率 %	30	
(JS) JJ91 防水涂料	涂膜坚韧高强，耐水性、耐候性、耐久性、耐碱性优异，抗拉伸、抗变形，安全无毒，绿色环保。	JC/T894-2001	拉伸强度 MPa	1.35	
			断裂伸长率 %	275	
			不透水性 0.3MPa 30min	不透水	
			潮湿基面粘结强度 MPa	0.8	

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位 中国建筑标准设计研究院

曹颖奇 010-88361155-210

参编单位 天津新技术产业园区澳克新技术有限公司
开封市豫港屋面隔热层设备厂
北京城荣(XYPEX 赛柏斯)防水材料有限公司

李 陶 010-68055777 13901191792
翟丙戌 0371-5200181 13938525700
方一苍 010-64226414 13901373019

以下企业作为本图集的协编单位，在本图集的编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大支持，特此表示感谢。

上海三彩科技发展有限公司
杭州万强新型建筑材料有限公司
北京振利高新技术公司
哈尔滨雪佳集团有限公司

021-66369557
0571-86717432
010-63826971
0451-2549553

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

曹颖奇 010-88361155-210