

外墙内保温建筑构造

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2003]17号
主编单位 北京新型材料建筑设计研究院有限公司 统一编号 GJBT-605
实行日期 二〇〇三年二月十五日 图 集 号 03J122

主 编 单 位 负 责 人 杨 雅 雅
主编单位技术负责人 任 建 强
技 术 审 定 人 李 福 永
设 计 负 责 人 任 建 强

目 录

目录	1	平面、立面示例	B6
总说明	3	平面节点详图	B7
A型-增强粉刷石膏聚苯板外墙内保温		踢脚、窗侧口节点详图	B8
说明	A1	窗台、窗上口节点详图	B9
增强粉刷石膏聚苯板内保温构造简图	A5	地下室顶板保温、与墙固定详图	B10
增强粉刷石膏聚苯板内保温聚苯板厚度选用表	A6	C型-增强水泥聚苯复合板外墙内保温	
平面、立面示例 楼梯间、地下室顶板详图	A8	说明	C1
平面节点详图	A9	增强水泥聚苯复合板构造简图	C2
踢脚、窗侧口节点详图	A10	增强水泥聚苯复合板厚度选用表	C3
窗台、窗上口节点详图	A11	平面、立面示例	C5
B型-钢丝网架聚苯复合板外墙内保温		平面节点详图	C6
说明	B1	踢脚、窗侧口节点详图	C7
钢丝网架聚苯复合板构造简图	B3	窗台、窗上口节点详图	C8
钢丝网架聚苯复合板厚度选用表	B4		

目 录				图集号	03J122
审核	李福永	校对	任建强	设计	任建强
				页	1

D型-增强石膏聚苯复合板外墙内保温

说明	D1
平面、立面示例 (大板)	D2
平面节点详图 (大板)	D3
平面、立面示例 (小板)	D4
平面节点详图 (小板)	D5
踢脚、窗侧口节点详图	D6
窗台、窗上口节点详图	D7

E型-增强(聚合物)水泥聚苯复合板外墙内保温

说明	E1
平面、立面示例	E2

F型-粉煤灰泡沫水泥聚苯复合板内保温

说明	F1
平面、立面示例	F2

G型-纸面石膏岩棉(玻璃棉)外墙内保温

说明	G1
纸面石膏岩棉(玻璃棉)内保温构造简图	G2
岩棉(玻璃棉)厚度选用表	G3
平面、立面示例	G5
平面节点详图	G6
踢脚、窗侧口节点详图	G7
窗台、窗上口节点详图	G8

H型-胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙内保温

说明	H1
胶粉聚苯颗粒保温浆料构造简图	H5
胶粉聚苯颗粒保温浆料厚度选用表	H6
平面示例、踢脚、地下室顶板保温	H8
平面节点详图	H9
窗侧口节点详图	H10
窗台、窗上口节点详图	H11
夏热冬冷地区居住建筑外墙内保温厚度选用表	J1
通用节点详图	
窗帘盒安装详图	K1
坐便器水箱、吊柜安装详图	K2
暖气片、开关盒、管卡安装详图	K3
洗池、脸盆安装详图	K4
附件固定详图	K5
凸窗保温详图	K6

目 录			图集号	03J122
审核	李超	校对	刘伟	设计
			页	2

总 说 明

1 编制依据

1.1 本图集根据建设部建质(2001)169号文《二〇〇一年国家建筑标准设计编制工作计划》进行编制。

1.2 本图集依据下列规范、标准:

民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)	JGJ26-95
民用建筑热工设计规范	GB50176-93
夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准	JGJ134-2001

2 适用范围

2.1 本图集适用于新建、扩建和改建的居住建筑,其它民用与工业建筑可以参考使用。

2.2 外墙的基层墙体为钢筋混凝土、混凝土空心砌块、灰砂砖、粘土多孔砖、粘土实心砖和炉渣砖。

3 图集内容

本图集共有八种类型外墙内保温技术,各种类型的常用节点详图和保温层厚度选用表,以及通用节点构造详图。

- 3.1 A型-增强粉刷石膏聚苯板内保温
- 3.2 B型-钢丝网架聚苯复合板内保温
- 3.3 C型-增强水泥聚苯复合板内保温
- 3.4 D型-增强石膏聚苯复合板内保温
- 3.5 E型-增强(聚合物)水泥聚苯复合板内保温
- 3.6 F型-粉煤灰泡沫水泥聚苯复合板内保温
- 3.7 G型-纸面石膏岩棉(玻璃棉)内保温
- 3.8 H型-胶粉聚苯颗粒保温浆料内保温

4 内保温构造简介

4.1 增强粉刷石膏聚苯板内保温

在外墙内面用粘结石膏粘贴聚苯乙烯泡沫塑料板(以下简称聚苯板),抹粉刷石膏,压入中碱玻纤涂塑网格布,刮腻子。

4.2 钢丝网架聚苯复合板内保温

钢丝网架聚苯复合板是由钢丝方格平网与聚苯板,通过斜插腹丝,不穿透聚苯板,腹丝与钢丝网焊接,使钢丝网、腹丝与聚苯板复合成一块整板。

4.3 内保温复合板(工厂预制)

4.3.1 增强水泥聚苯复合板:是以聚苯板同耐碱玻璃纤维网格布及低碱水泥一起复合而成的保温板。

4.3.2 增强石膏聚苯复合板:是以聚苯乙烯泡沫塑料板同中碱玻璃纤维涂塑网格布、建筑石膏(允许掺加不大于20%硅酸盐水泥)及膨胀珍珠岩一起复合而成的保温板。

4.3.3 增强(聚合物)水泥聚苯复合板:是以耐碱玻璃纤维网格布、聚合物低碱水泥砂浆同聚苯乙烯泡沫塑料板复合而成的保温板。

4.3.4 粉煤灰泡沫水泥聚苯复合板:是以低碱硫酸盐水泥粉煤灰配以其它辅料作面层,以自熄型聚苯板做芯层,复合而成的保温板。

4.5 胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙内保温

胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙内保温技术采用工厂预制混合干拌分装生产工艺，将胶凝材料与聚苯颗粒轻骨料分袋包装，到施工现场将袋装胶粉与聚苯颗粒加水混合，搅拌成浆料。

5 内保温复合板技术性能要求

5.1 规格尺寸

内保温复合板分为标准板和异型板（按工程需要而定）。标准板规格尺寸见表5.1

表5.1 标准板规格尺寸

项目 板类型	板型	厚度 (mm)	宽度 (mm)	长度 (mm)	边肋	聚苯乙烯泡沫 塑料板厚度 (mm)	面层 厚度
增强水泥聚苯 复合板	条板	50、60、	595	2400~ 2700	≤ 20	40~80	5~10
增强石膏聚苯 复合板		70、80、 90					
增强（聚合物） 水泥聚苯复合板	小块 板			900~ 1500	≤ 10		
粉煤灰泡沫水泥 聚苯复合板					无肋		

注： 其它规格由供需双方商定。

5.2 材料技术性能要求

生产内保温复合板的原材料必须符合现行的国家（或行业）标准，且禁止使用菱镁矿类胶凝材料。

5.2.1 建筑石膏：应符合 GB9776-88 标准

5.2.2 膨胀珍珠岩：应符合JC209-92标准中 70~100级的要求。

5.2.3 水泥：应符合

低碱度硫铝酸盐水泥 JC/T659-1997；

快硬硫铝酸盐水泥 JC714-1996；

快硬铁铝酸盐水泥 JC435-1996；

硅酸盐水泥，普通硅酸盐水泥 GB175-1999。

5.2.4 聚苯乙烯泡沫塑料板（以下简称聚苯板）：应符合《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.1-2002 标准的要求。其中：表观密度为18~20kg/m³；导热系数应≤0.041W/(m.k)；氧指数应≥30%。养护时间≥42d, 蒸汽养护（60℃）≥5d。

5.2.5 玻纤网格布（以下简称网格布）：增强水泥类应采用耐碱玻纤

5.3 物理力学性能

复合板的物理力学性能应符合表5.3的规定。

表5.3 复合板的物理力学性能

项 目	增强石膏聚苯 复合板	增强水泥聚苯 复合板	增强（聚合物） 水泥聚苯复合板
面密度(kg/m ²)	≤ 25	≤ 30	≤ 25
含水率 (%)	≤ 5	≤ 5	≤ 5
抗弯荷载(N)	≥ 1.0 G	≥ 1.0 G	≥ 1.0 G
抗冲击性（次）	≥ 10	≥ 10	≥ 10
燃烧性能（级）	B1	B1	B1
面板收缩率(%)	≤ 0.08	≤ 0.08	≤ 0.08
当量热阻 (m ² K/W)	根据JGJ26-95《民用建筑节能设计标准》 和GB50176-93《民用建筑热工设计规范》的规定		

注：1. G-板材的重量（单位：N）
2. 未列入的其它复合板可参考以上数据。

5.4 质量要求

5.4.1 外观质量

复合板的外观质量应符合表5.4.1的规定。

表5.4.1 复合板的外观质量

项 目	指 标
露 网	无外露纤维
缺 棱	深度≤ 10mm 棱同条边累计< 150mm
掉 角	15×15mm不多于2处
裂 纹	无贯穿性裂纹及非贯穿性横向裂纹 无长度大于 50mm 或宽度大于0.2mm 非贯穿性裂纹 长度大于 20mm的非贯穿性裂纹不超过2处
蜂窝气孔	长径≤ 5mm, 深度≤ 2mm的气孔不多于10处

5.4.2 尺寸允许偏差

复合板的尺寸允许偏差应符合表5.4.2的规定。

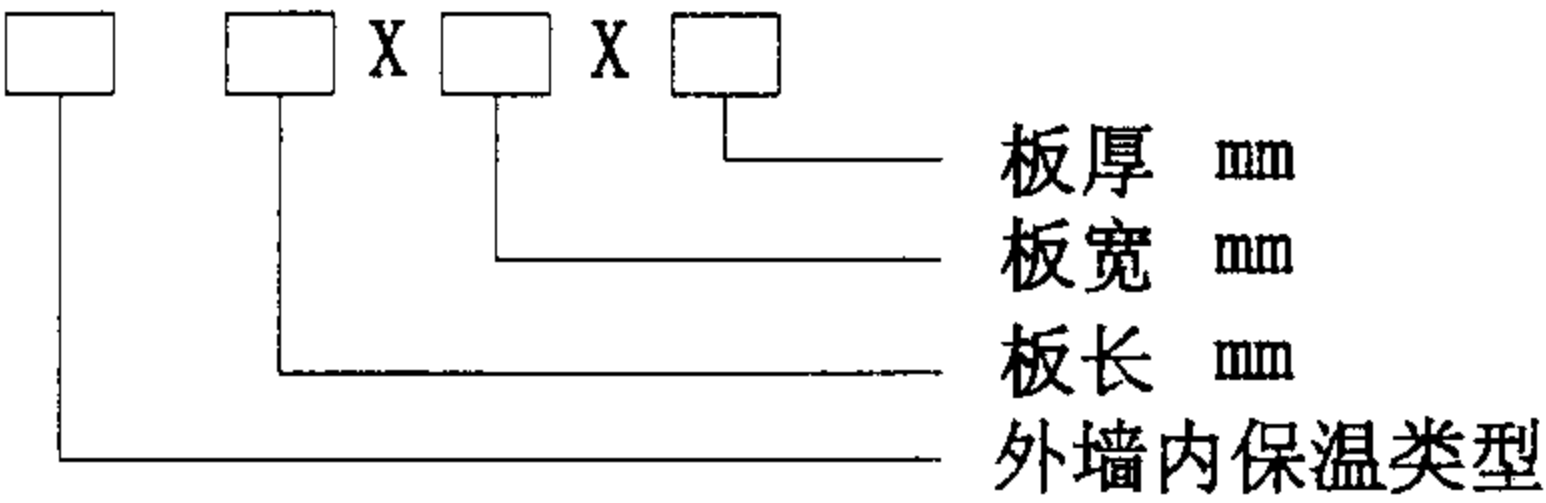
表5.4.2 尺寸允许偏差

项 目	允许偏差
长度 (mm)	±5
宽度 (mm)	±2
厚度 (mm)	±2
对角线差 (mm)	≤ 8（条板）
	≤ 3（小板）
板侧面平直度	≤ L/750
板面平整度 (mm)	≤ 2
翘曲 (mm)	≤ 4

总 说 明				图集号	03J122
审核	李 强	校对	刘 伟	设计	王 强

5.5 标记方法

标记顺序为：外墙内保温类型和主参数（长、宽、厚）。



标记示例：

板长为 2540mm，宽为 600mm，厚为60mm 的增强水泥聚苯板
标记为：C 2540x600x60

6 注意事项

- 6.1 内保温构造在承重内墙与外墙交接处，各层楼板与外墙交接处，会产生热桥。另外，保温板板缝处也产生热桥，应采取相应措施，避免热桥，防止出现冷凝水。在严寒地区上述部位宜采用外保温构造。
- 6.2 卫生间和厨房不宜采用增强石膏聚苯板。
- 6.3 在粘贴复合板材内保温构造中，用胶粘剂将保温板粘贴在基层墙体时，形成空气层，有利于保温和防止保温材料受潮。空气层厚度一般为10~20 mm，本图集均以 10mm 厚表示。
- 6.4 增强石膏聚苯复合板、增强（聚合物）水泥聚苯复合板和粉煤灰泡沫水泥聚苯复合板的构造简图及厚度选用表均可参照增强水泥聚苯复合板构造简图及其厚度选用表。

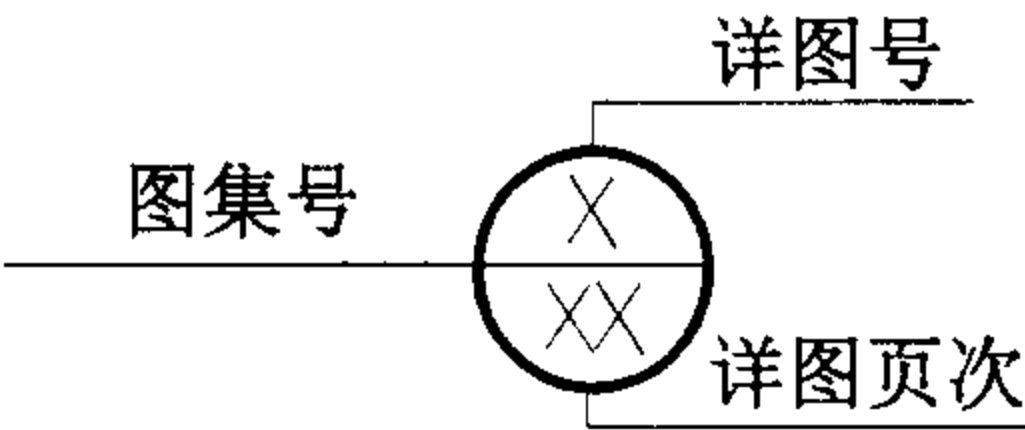
7. 内保温施工条件

- 7.1 环境温度不低于5℃。
- 7.2 屋面防水层与结构工程分别施工及验收完毕。

7.3 外墙门窗安装完毕。

7.4 水暖及装饰工程分别需要的管卡、炉勾等预埋件，宜留出位置或预埋完毕。电气工程的暗管线、接线盒等必须埋设完毕，并完成暗管线的穿带线工作。

8 本图集详图索引方法



9 图中所注尺寸，均以毫米为单位。

本图集参加编制单位：

- 北京市建筑材料科学研究院(北京金之鼎化学建材科技有限责任公司)
- 北京振利高新技术公司
- 北京华丽新型房屋材料有限公司
- 北京敬业达新型建筑材料有限公司
- 北京市北泡轻钢建材有限公司

总 说 明					图集号	03J122
审核	李福义	校对	刘伟	设计	张世宁	页 6

- 1.4 粘贴聚苯板时, 按粘结控制线, 从下至上逐层顺序粘贴, 应保证粘结点与墙面充分接触。聚苯板侧面不抹粘结石膏, 如果因聚苯板不规则出现个别拼缝较宽时, 应用聚苯条(片)填塞严实。
- 1.5 粘贴聚苯板时, 应随时用托线板检查, 确保聚苯板墙面的垂直度和平整度, 粘贴2h内不得碰动; 在遇到电气盒、插座、穿墙管线时, 先确定上述配件位置, 再剪切聚苯板, 裁切的洞口要大于配件周边10mm左右, 聚苯板粘贴完毕后, 先用聚苯条填塞缝隙, 然后用粘结石膏将缝隙填塞密实。
- 1.6 聚苯板与相邻墙面、顶棚的接槎应用粘结石膏嵌实、刮平, 邻接门窗洞口、接线盒的位置, 不能使空气层外露。
- 1.7 粘贴聚苯板的允许偏差及检验方法见表1.7

表1.7 粘贴聚苯板的允许偏差及检验方法

项次	项目	允许偏差(mm)	检验方法
1	表面平整	2	用2m 靠尺和塞尺检查
2	立面垂直	3	用2m 托线板检查
3	阴 阳角垂直	3	用2m 托线板检查
4	阴 阳角方正	3	用200mm方尺和楔形塞尺检查
5	接缝高差	1.5	用直尺和楔形塞尺检查

2 抹粉刷石膏、挂网格布

- 2.1 在聚苯板表面弹出踢脚高度控制线。
- 2.2 粉刷石膏与建筑中砂按体积比2:1混合(或直接使用预混好中砂的粉刷石膏), 加水, 充分拌和到合适稠度, 粉刷石膏一次拌和量以保证在50min内用完。
- 2.3 用粉刷石膏在聚苯板面上按常规做法作出标准灰饼, 抹灰平均厚度控制在 8~10mm。待灰饼硬化后, 即可大面积抹灰。

- 2.4 粉刷石膏直接抹在聚苯板上, 根据灰饼厚度用杠尺将粉刷石膏刮平, 用抹子搓毛后, 在初凝之前, 横向绷紧 A 型网格布, 用抹子压入到粉刷石膏内, 然后抹平、压光, 网格布要尽量靠近外表面。
- 2.5 凡是与相邻墙面、窗洞、门洞相接处, 网格布都要预留出100mm 的搭接宽度; 整体墙面相邻网格布搭接处, 要求网格布搭接不小于100mm。
- 2.6 对于墙面积较大的房间, 采取分段施工, 网格布留槎200mm, 网格布搭接不小于100mm。
- 2.7 踢脚板位置不抹灰, 网格布直铺到楼地面。

3 粘贴网格布

待粉刷石膏抹灰层基本干燥后, 在抹灰层表面刷胶粘剂并绷紧B型网格布, 相邻网格布接槎处, 要求网格布拐过或搭接至少100mm。

4 刮耐水腻子

待网格布胶粘剂凝固硬化后, 即可在网格布上满刮耐水腻子。

5 门窗洞口护角、厨厕间、踢脚板

- 5.1 为保证门窗洞口、立柱、墙的阳角部位强度, 护角必须用聚合物水泥砂浆, 其做法为: 聚苯板表面先涂刷界面剂拉毛后用聚合物水泥砂浆抹灰, 压光时应注意把粉刷石膏抹灰层内表面甩出的网格

5.3厨房、卫生间等湿度较大的房间，用耐水型粉刷石膏作面层，粉刷石膏表面可用瓷砖胶粘剂粘贴瓷砖。

6 水电专业配合要点

6.1 水电专业必须与内保温施工密切配合，各种管线和设备的埋件必须直接固定于基层墙体上，不得固定在保温层上，并在抹粉刷石膏前埋设完毕。

6.2 固定埋件时，聚苯板的孔洞用小块聚苯板加胶粘剂填实补平。

6.3 电气接线盒埋设深度应与保温墙厚度相适应，凹进面层不大于2mm。

7 材料性能要求

7.1 粘结石膏见表 7.1

表7.1 粘结石膏材料性能

项 目		指 标
细度 (2.5mm方孔筛筛余 %)		0
可操作时间 (min)		≥50
保水率 (%)		≥70
抗裂性		24h 无裂纹
凝结时间 (min)	初凝时间	≥60
	终凝时间	≤120
强度 (MPa)	绝干抗折强度	≥3.0
	绝干抗压强度	≥6.0
	剪切粘结强度	≥0.5
收缩率 (%)		≤0.06

7.2 自熄型聚苯板

推荐规格：600mm x 900mm，具体规格按设计施工要求，厚度按节能要求。

7.3 粉刷石膏 见表7.3

表7.3 粉刷石膏材料性能

项 目		指 标
可操作时间 (min)		≥50
凝结时间 (min)	初凝时间	≥75
	终凝时间	≤240
保水率 (%)		≥65
抗裂性		24h 无裂纹
强度 (MPa)	绝干抗折强度	≥2.0
	绝干抗压强度	≥4.0
	剪切粘结强度	≥0.4
收缩率 (%)		≤0.05

说 明				图集号	03J122
审核	李 磊	校对	王 伟	设计	王 伟

7.4 耐水型粉刷石膏见表7.4

表7.4 耐水型粉刷石膏材料性能

项 目		指 标
可操作时间 (min)		≥50
凝结时间 (min)	初凝时间	≥75
	终凝时间	≤240
保水率 (%)		≥75
抗裂性		24h 无裂纹
强度 (MPa)	绝干抗折强度	≥3.5
	绝干抗压强度	≥7.0
	剪切粘结强度	≥0.4
软化系数		≥0.6
收缩率 (%)		≤0.06

7.5 中碱网格布见表7.5

表7.5 中碱网格布材料性能

项 目	指 标	
	A 型玻纤布 (被覆用)	B 型玻纤布 (粘贴用)
布重	≥80 g/m ²	≥45 g/m ²
含胶量	≥10 %	≥8 %
抗拉断裂荷载	经向 ≥600N/50mm	经向 ≥300N/50mm
	纬向 ≥400N/50mm	纬向 ≥200N/50mm
幅宽	600mm 或 900mm	600mm 或 900mm
网孔尺寸	5mmx5mm 或 6mmx6mm	2.5mm x 2.5mm

7.6 砂

应符合《建筑用砂、石》GB/T14684规定的细度模数为2.3~3.0的建筑物中砂,等级为合格品。

7.7 耐水腻子 见表7.7

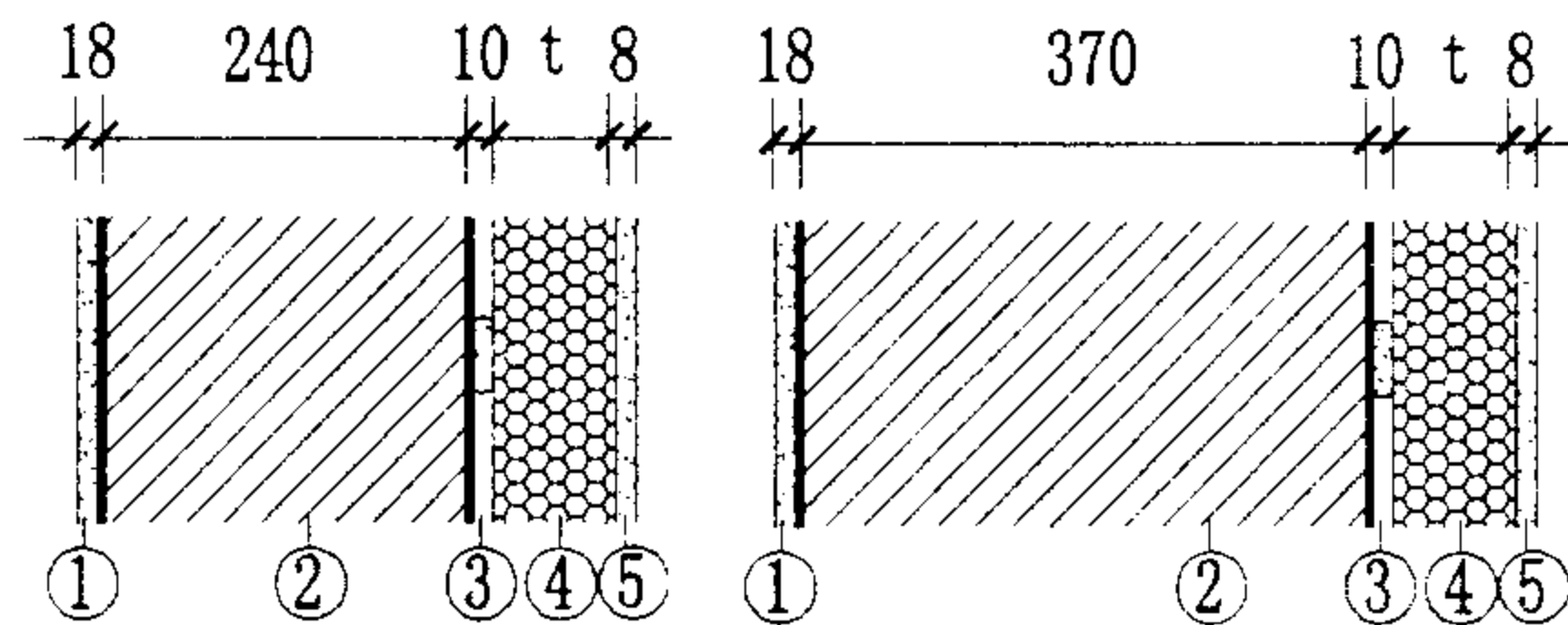
表7.7 耐水腻子材料性能

项 目	指 标	
	I 型	II 型
容器中状态	外观白色状、无结块、均匀	
浆料可使用时间 h	终凝不小于2	
施工性	刮涂无困难、无起皮、无打卷	
干燥时间 h	≤ 5	
白度 %	≥80	
打磨性	手指干擦不掉粉,用砂纸易打磨	
软化系数	不小于0.70	不小于0.50
耐碱性 (24h)	无异常	无异常

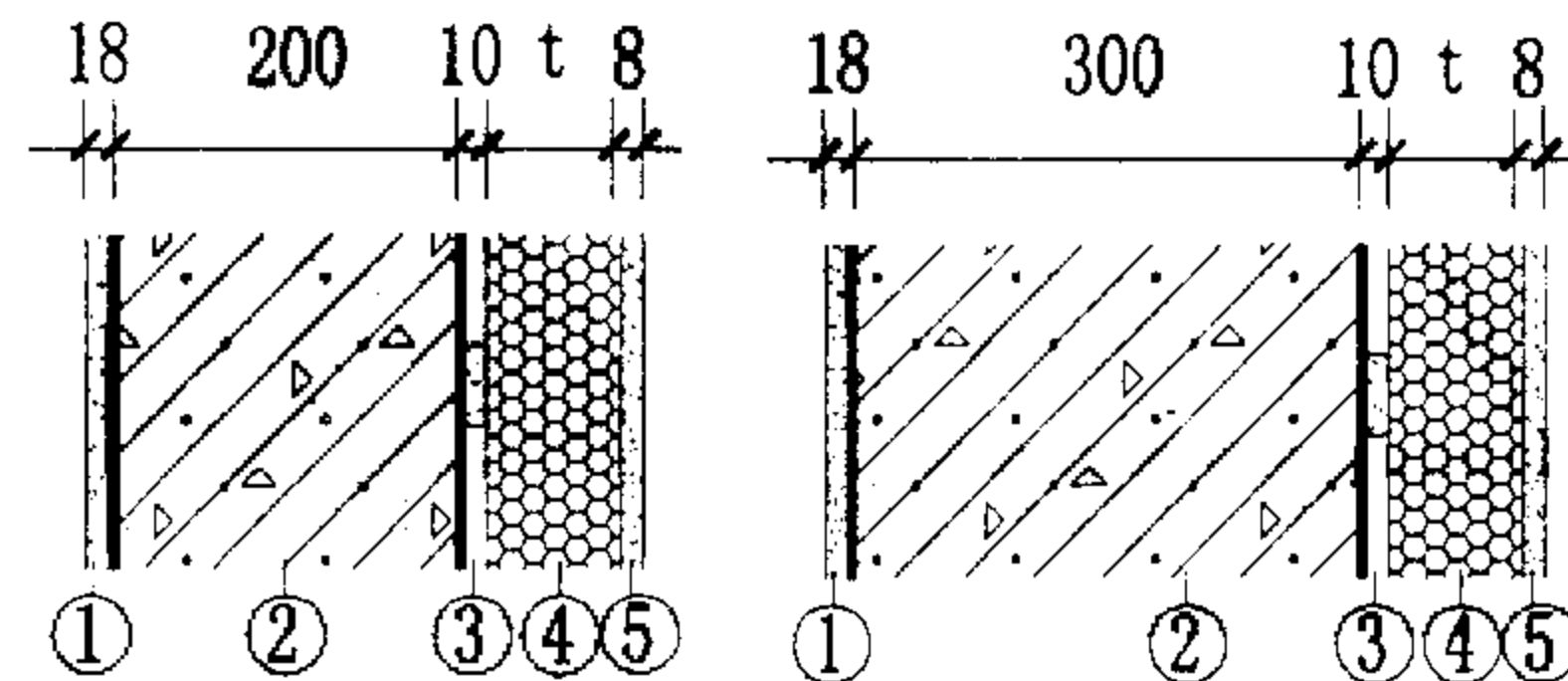
增强粉刷石膏聚苯板内保温构造简图

粘土实心砖墙
炉渣砖墙

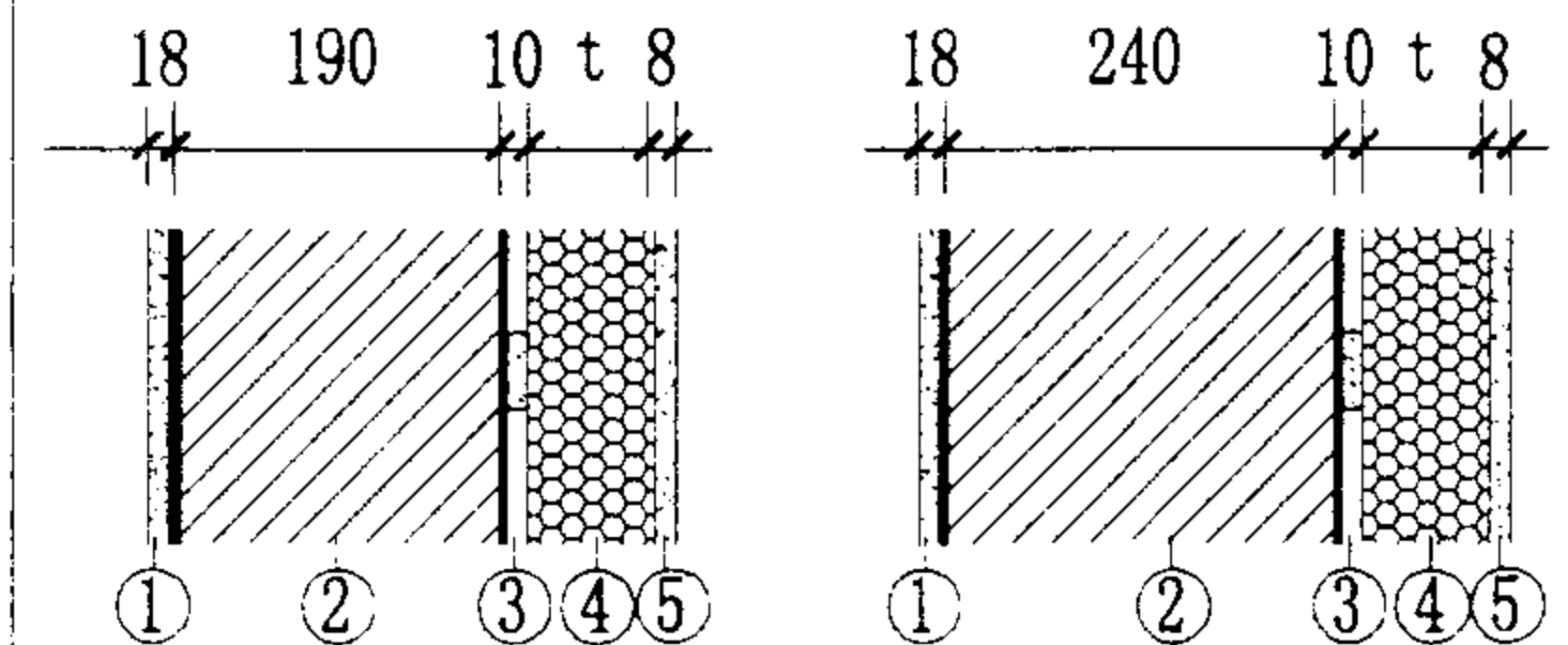
导热系数: $0.81\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



钢筋混凝土墙 导热系数: $1.74\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

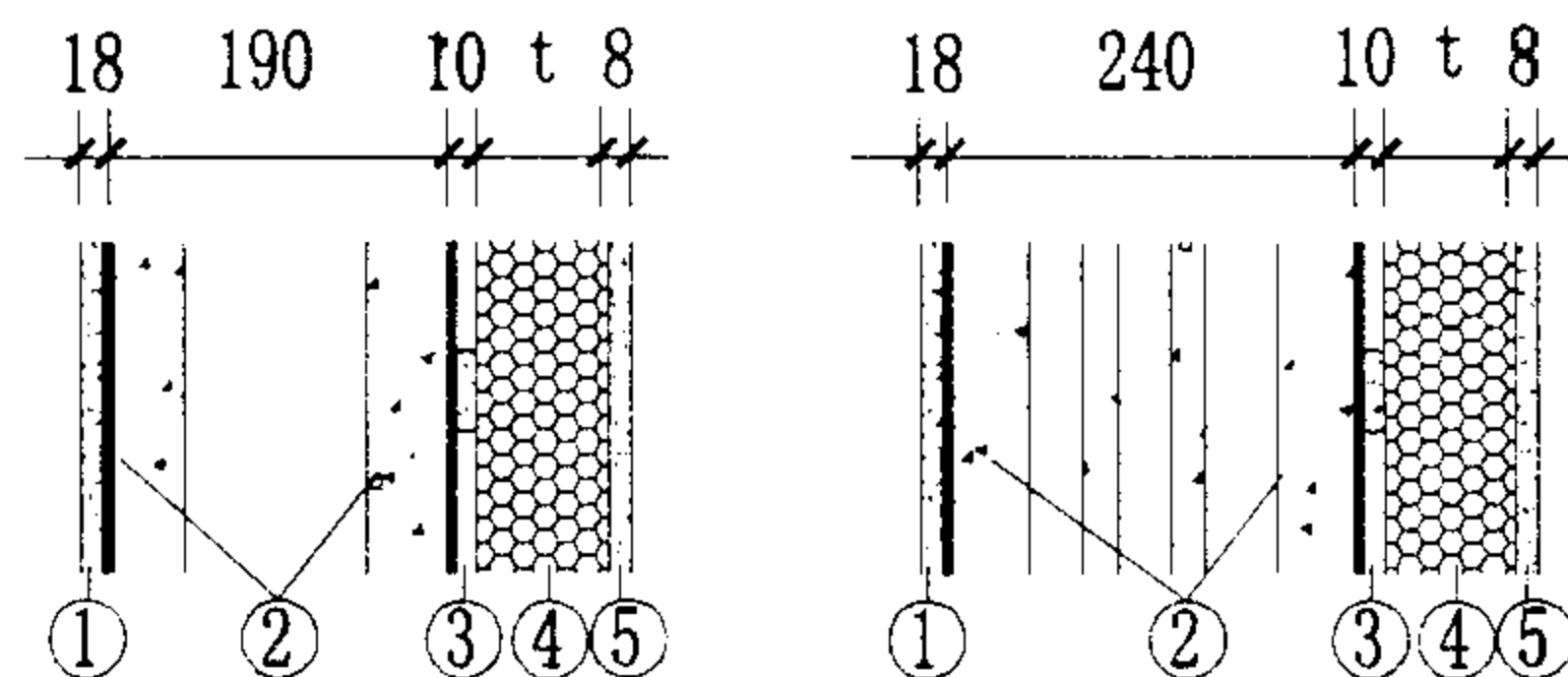


粘土多孔砖墙 导热系数: $0.58\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

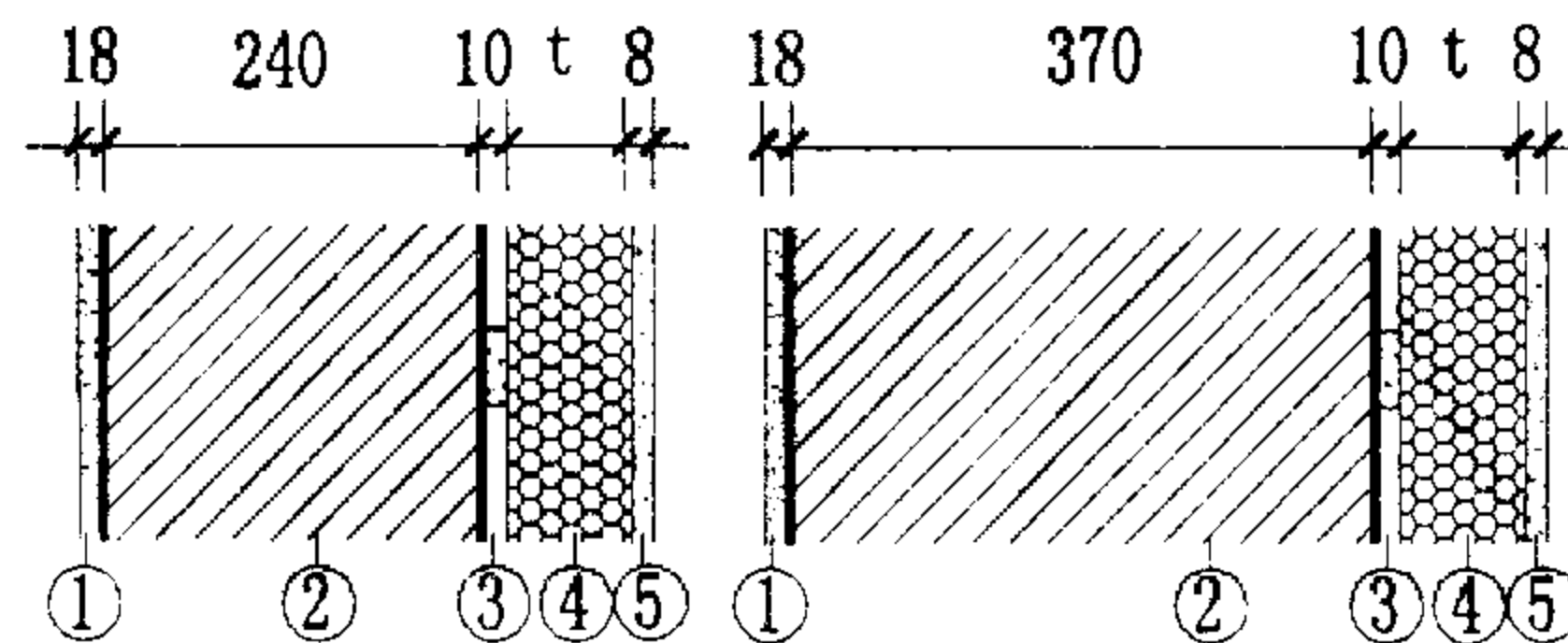


混凝土空心砌块

190厚 热阻 $R=0.24\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
240厚 热阻 $R=0.32\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$



灰砂砖墙 导热系数: $1.10\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



增强粉刷石膏聚苯板内保温聚苯板厚度选用表(体型系数 ≤ 0.3)

采暖期室外 平均温度(℃)	代表性城市	聚苯板最小厚度 t (mm)										窗户类型	
		粘土实心砖、炉渣砖		钢筋混凝土		粘土多孔砖		混凝土空心砌块		灰砂砖			
		240	370	200	300	190(DM)	240(KP ₁)	190(单、双排孔)	240(三排孔)	240	370		
2.0~1.0	郑州、洛阳、徐州	30	30	40	30	30	30	40	30	40	30	上行: 单层塑料窗 (传热系数4.70) 下行: 单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
0.9~0.0	西安、拉萨、济南	40	30	50	40	40	40	50	40	40	30		
		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
-0.1~-2.0	石家庄、德州、天水 北京、天津、大连	50	40	60	50	60	50	60	50	50	40	单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
		30	30	40	30	30	30	30	30	30	30		
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山	60	50	70	60	70	60	70	60	60	50		
		30	30	40	30	40	30	40	30	40	30		
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东		80		90		90		90		80	单框双玻金属窗	
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉	80	60	90	80	90	80	90	80	80	70	单框双玻塑料窗 双层金属窗	
-5.1~-6.0	沈阳、大同、本溪		80		90		90						

增强粉刷石膏聚苯板内保温聚苯板厚度选用表(体型系数>0.3)

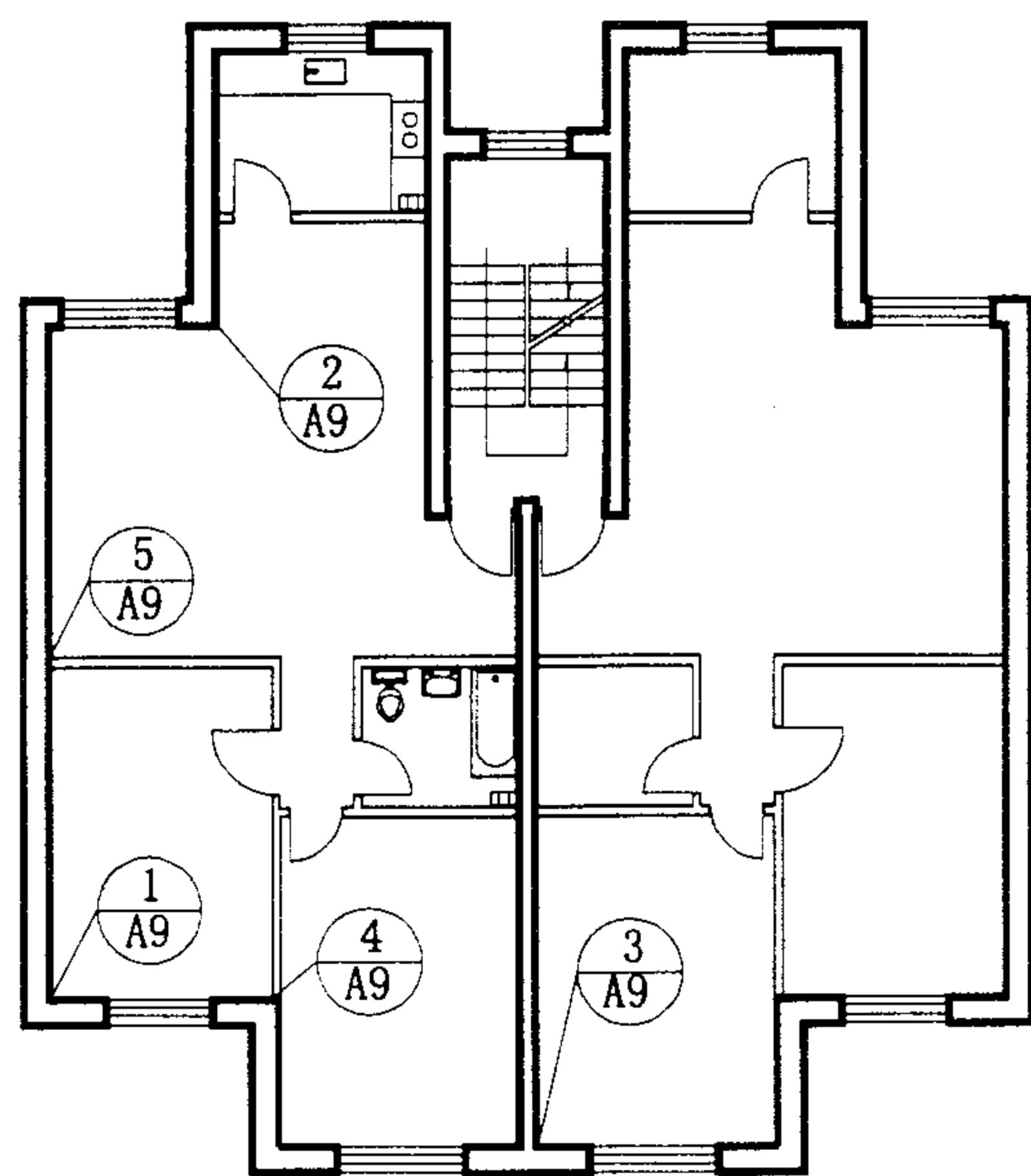
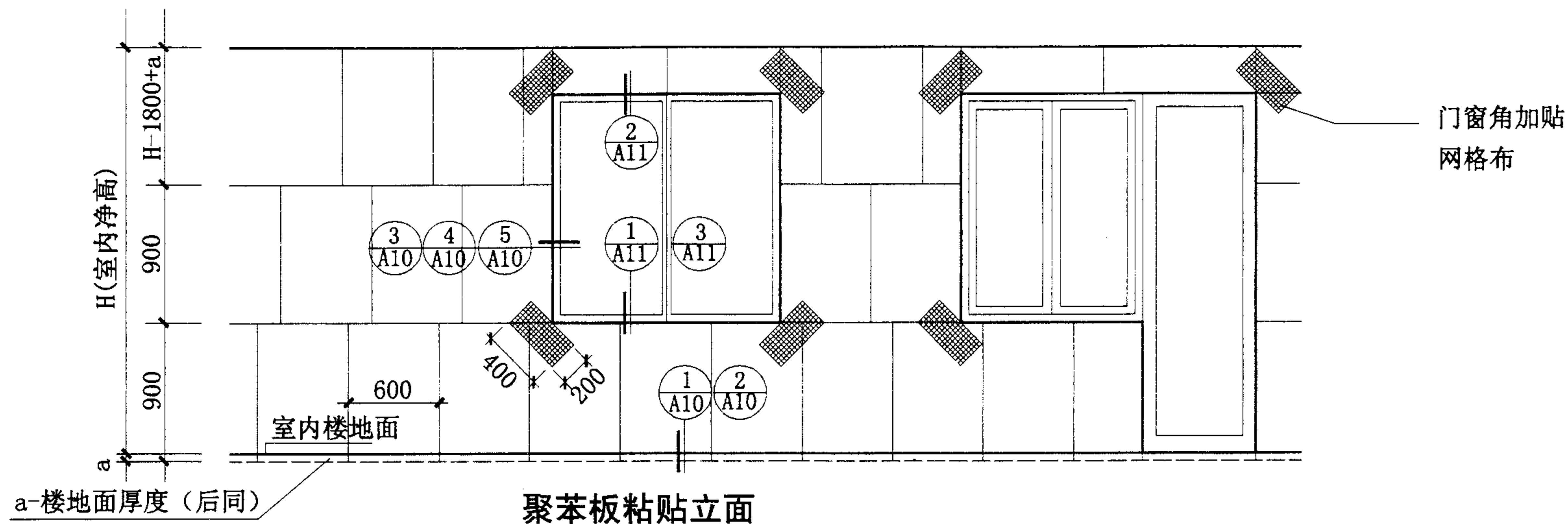
采暖期室外 平均温度(℃)	代表性城市	聚苯板最小厚度 t (mm)										窗户类型	
		粘土实心砖、炉渣砖		钢筋混凝土		粘土多孔砖		混凝土空心砌块		灰砂砖			
		240	370	200	300	190(DM)	240(KP ₁)	190(单、双排孔)	240(三排孔)	240	370		
2.0~1.0	郑州、洛阳、徐州	70 30	50 30	80 40	70 30	70 40	60 30	80 40	70 30	70 40	60 30	上行: 单层塑料窗 (传热系数4.70) 下行: 单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
0.9~0.0	西安、拉萨、济南	90 40	70 30		90 40		90 40		90 40	90 40	70 30		
-0.1~-2.0	石家庄、德州、天水 北京、天津、大连	60	50	70	60	70	60	70	60	60	50		
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山	70	90 60										
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东		80								90	单框双玻金属窗	
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉											单框双玻塑料窗 双层金属窗	
-5.1~-6.0	沈阳、大同、本溪												
-6.1~-8.0	呼和浩特、抚顺 延吉、通辽、四平												

注: 空格处表示不宜使用

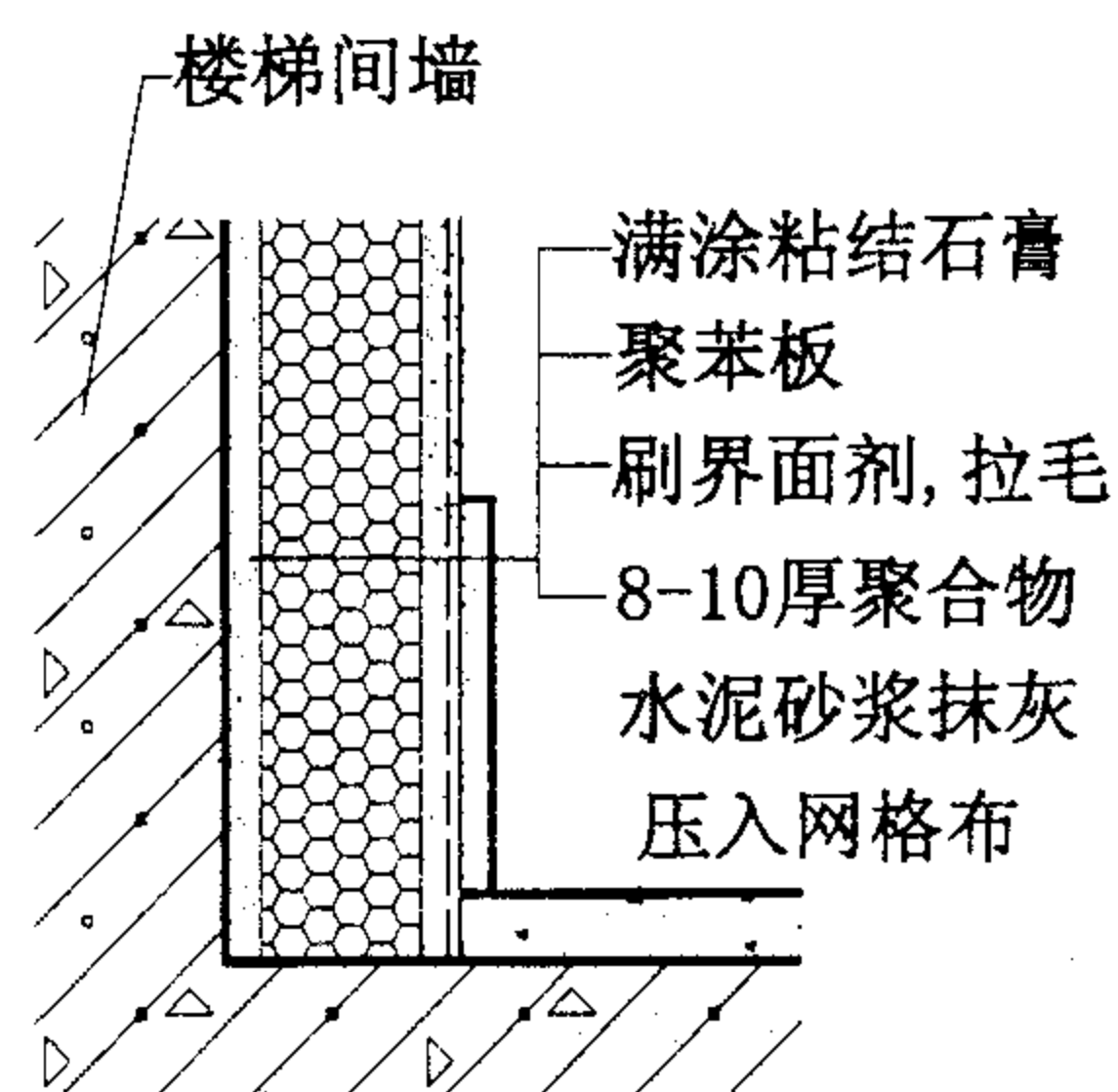
增强粉刷石膏聚苯板内保温聚苯板厚度选用表
(体型系数 > 0.3)

图集号 03J122

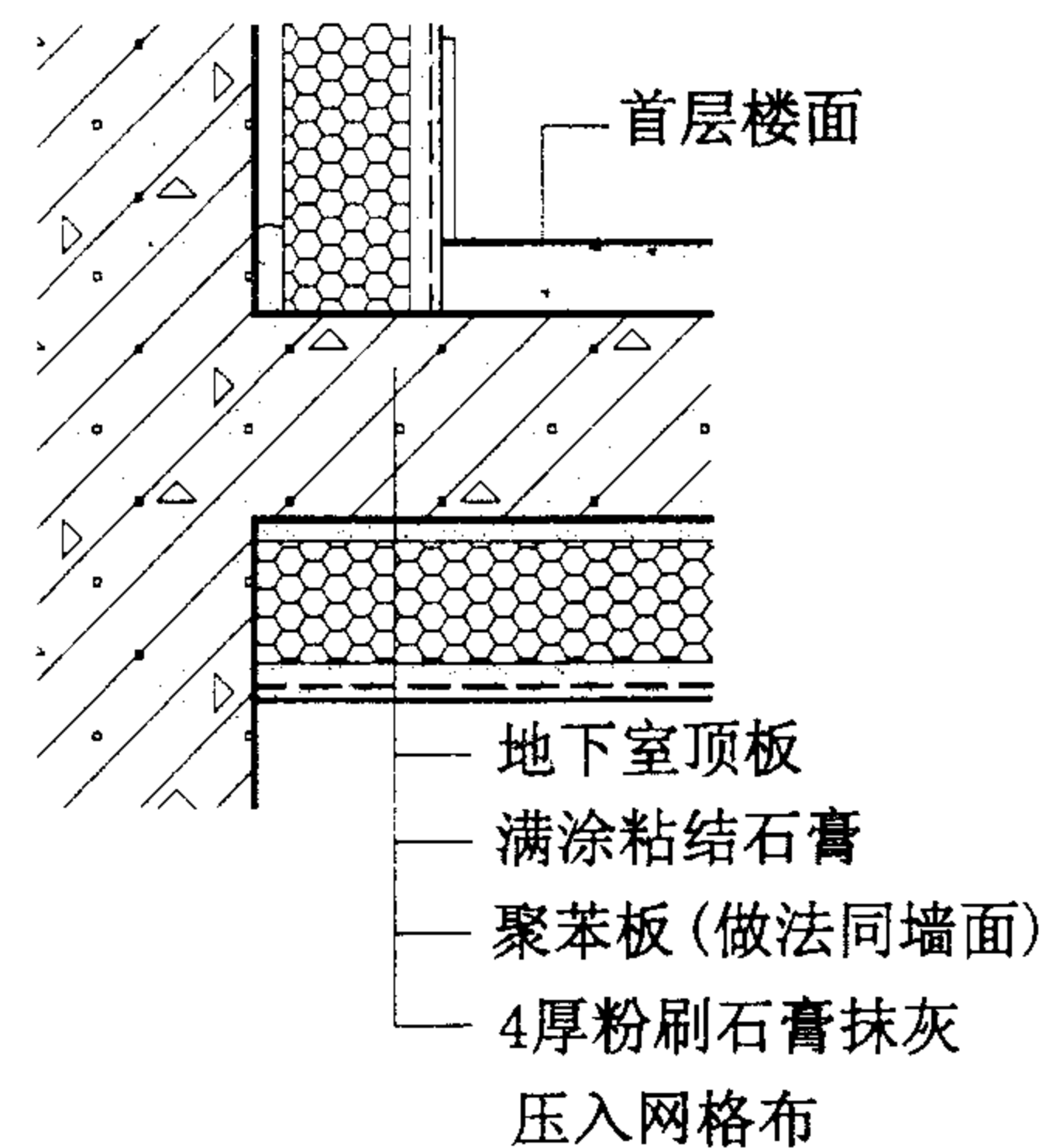
审核 李福平 校对 刘伟 设计 孙华宁



平面



1 楼梯间
(不采暖楼梯间)

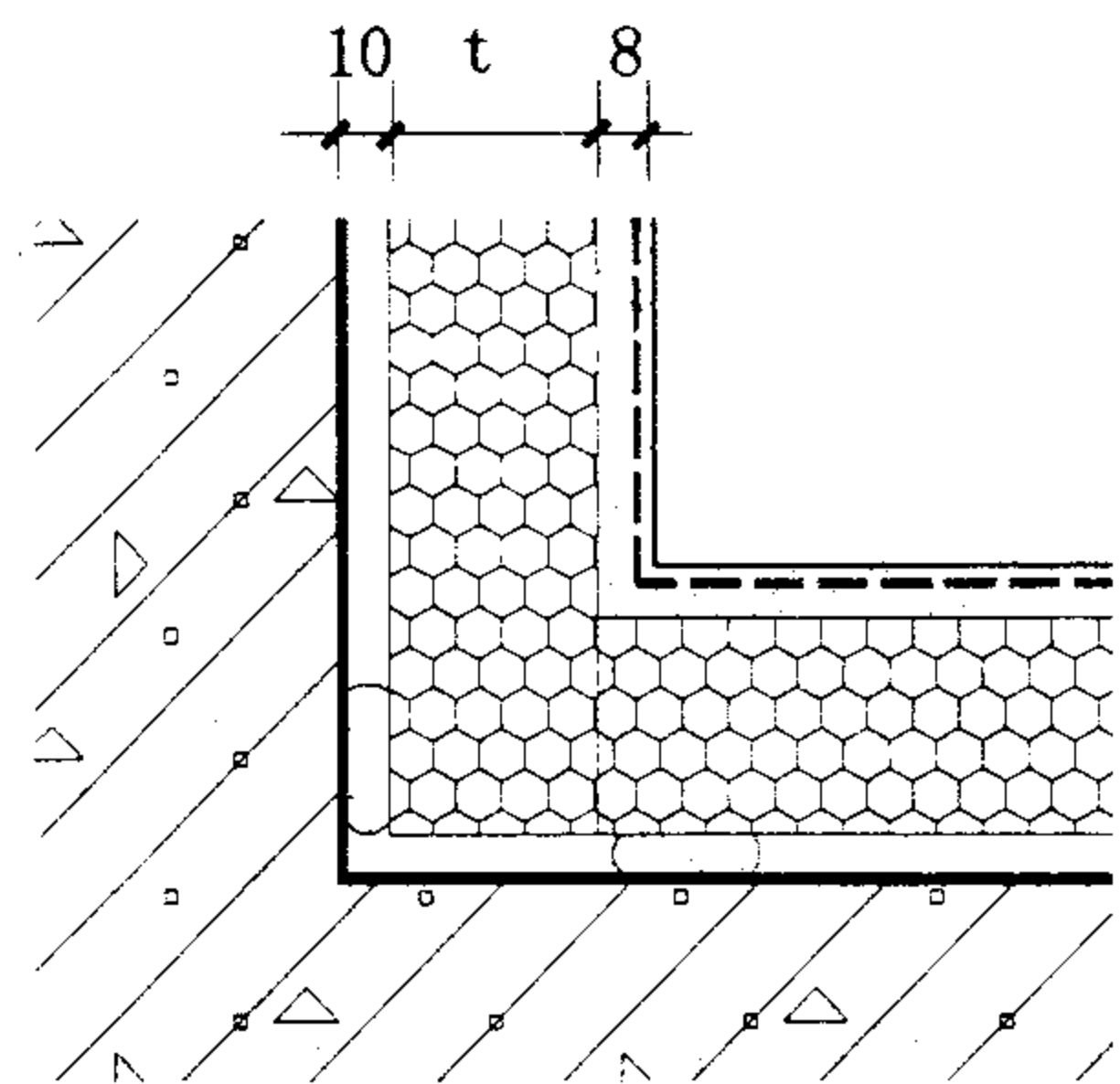


2 地下室顶板
(不采暖地下室)

平面、立面示例
楼梯间、地下室顶板详图

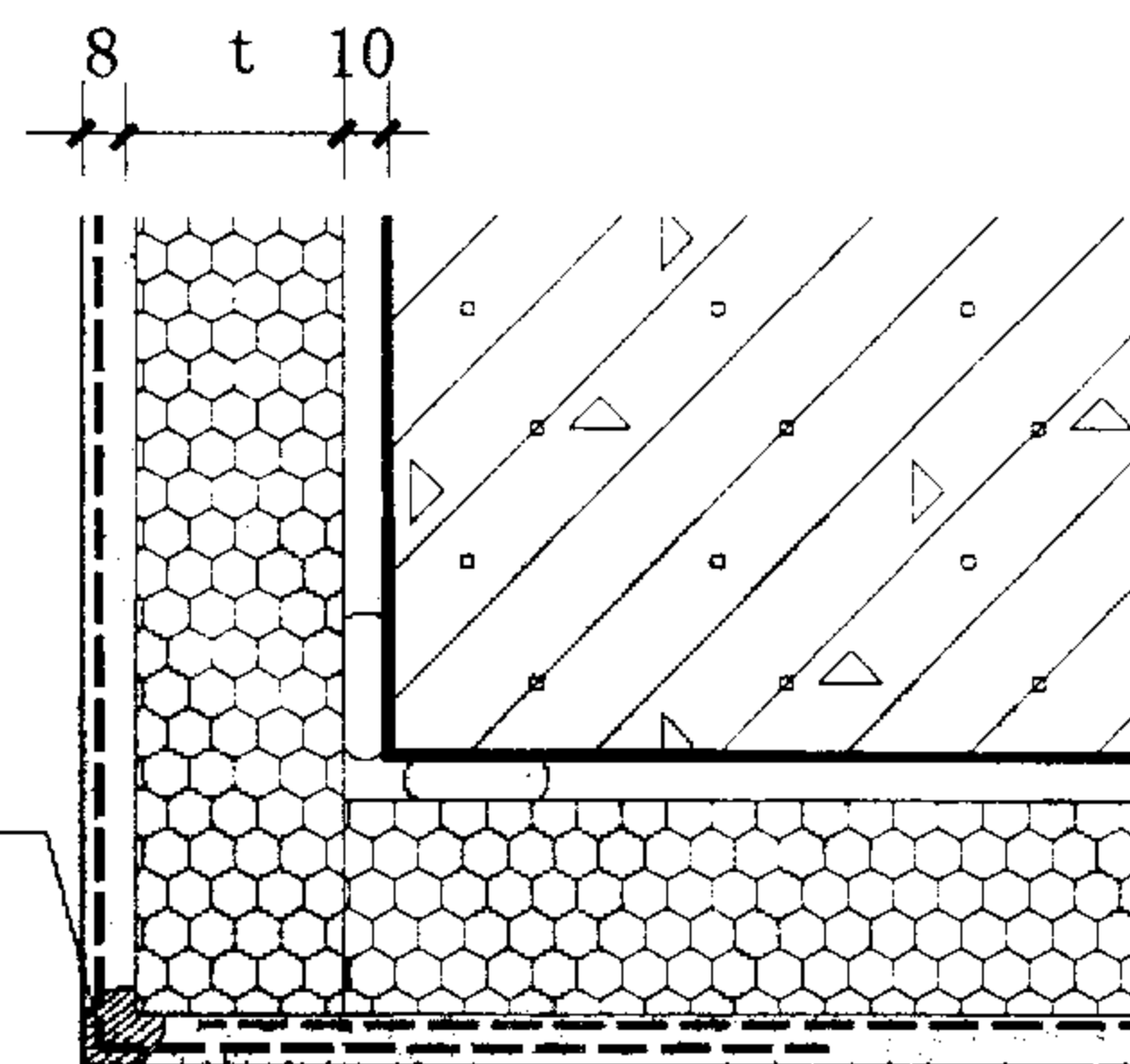
图集号 03J122

审核 李福 校对 孙伟 设计 董业宁 页 A8



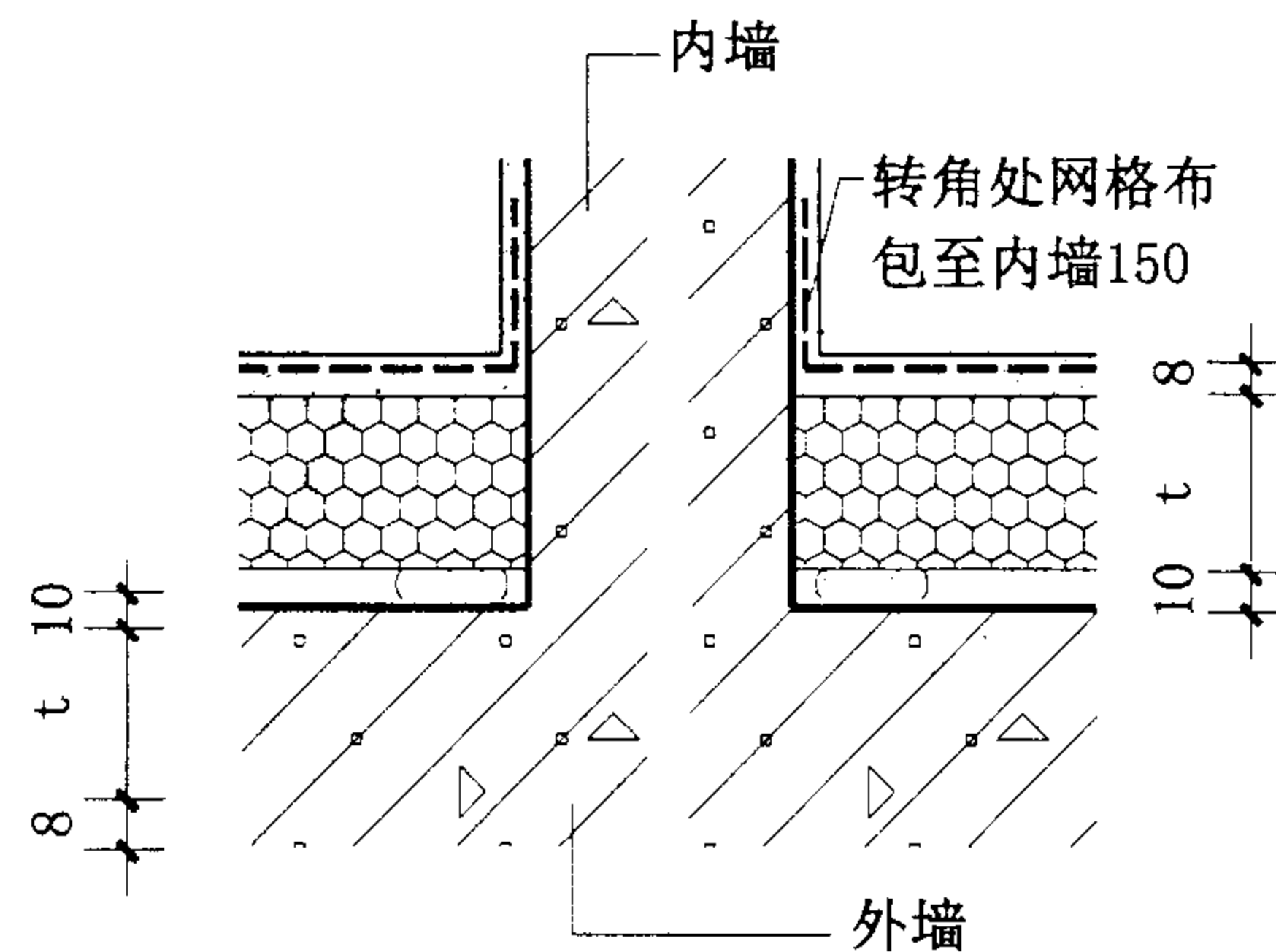
① 阴角

刷界面剂, 抹聚合物
水泥砂浆护角
(网格布压入砂浆中)



转角处网格布搭接 ≥ 150

② 阳角

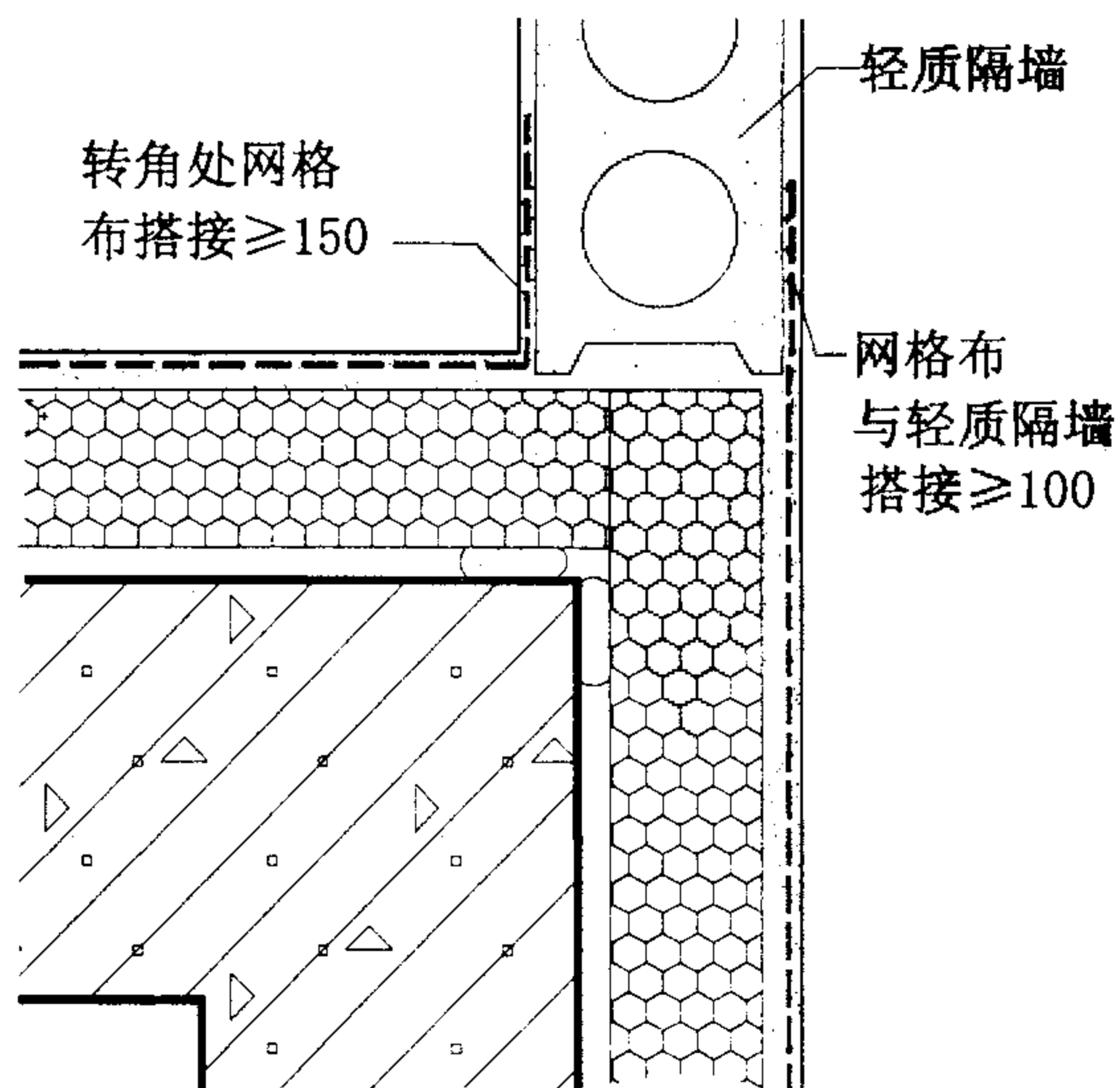


转角处网格布
包至内墙150

8
t
10

外墙

③

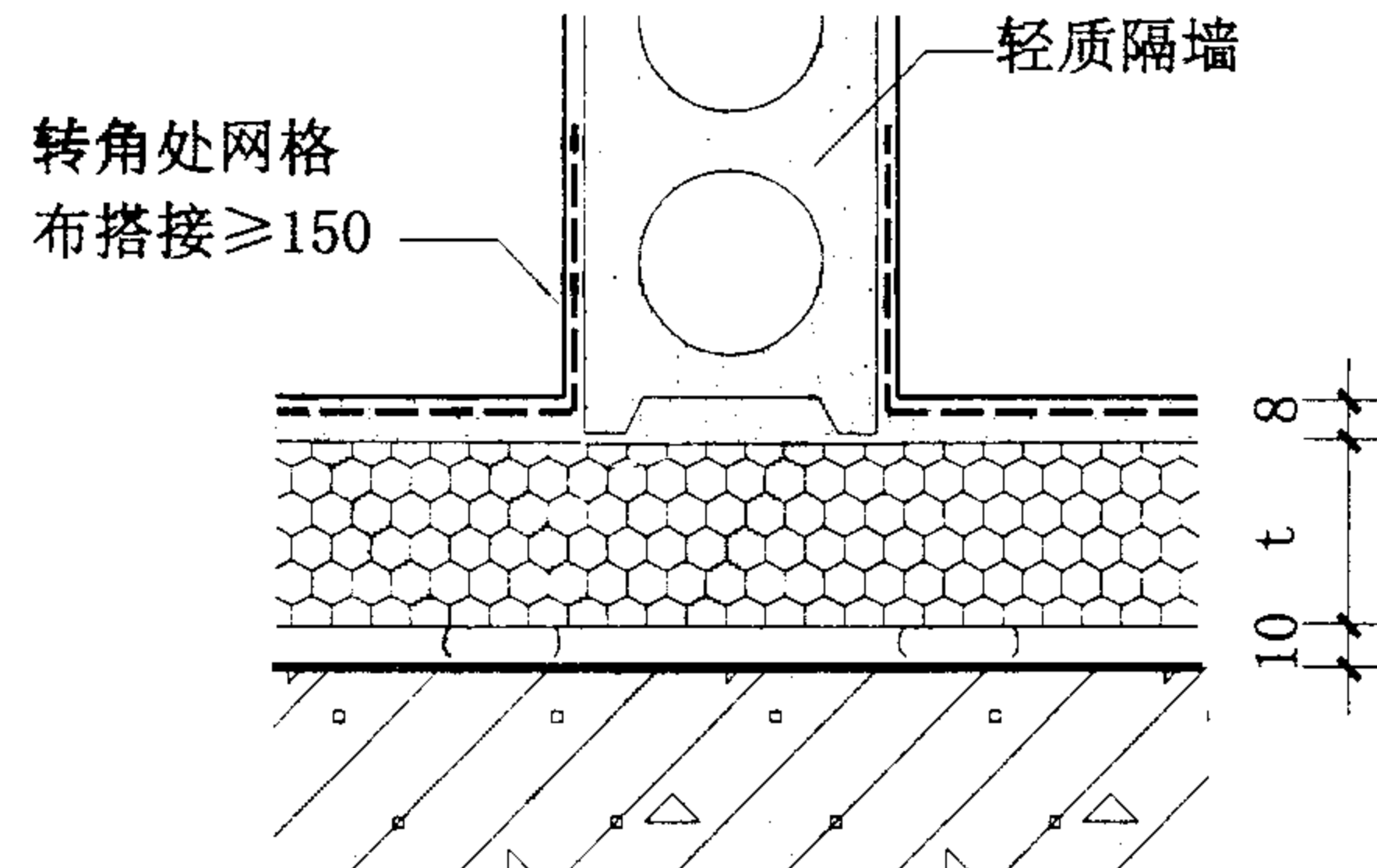


转角处网格
布搭接 ≥ 150

轻质隔墙

网格布
与轻质隔墙
搭接 ≥ 100

④



转角处网格
布搭接 ≥ 150

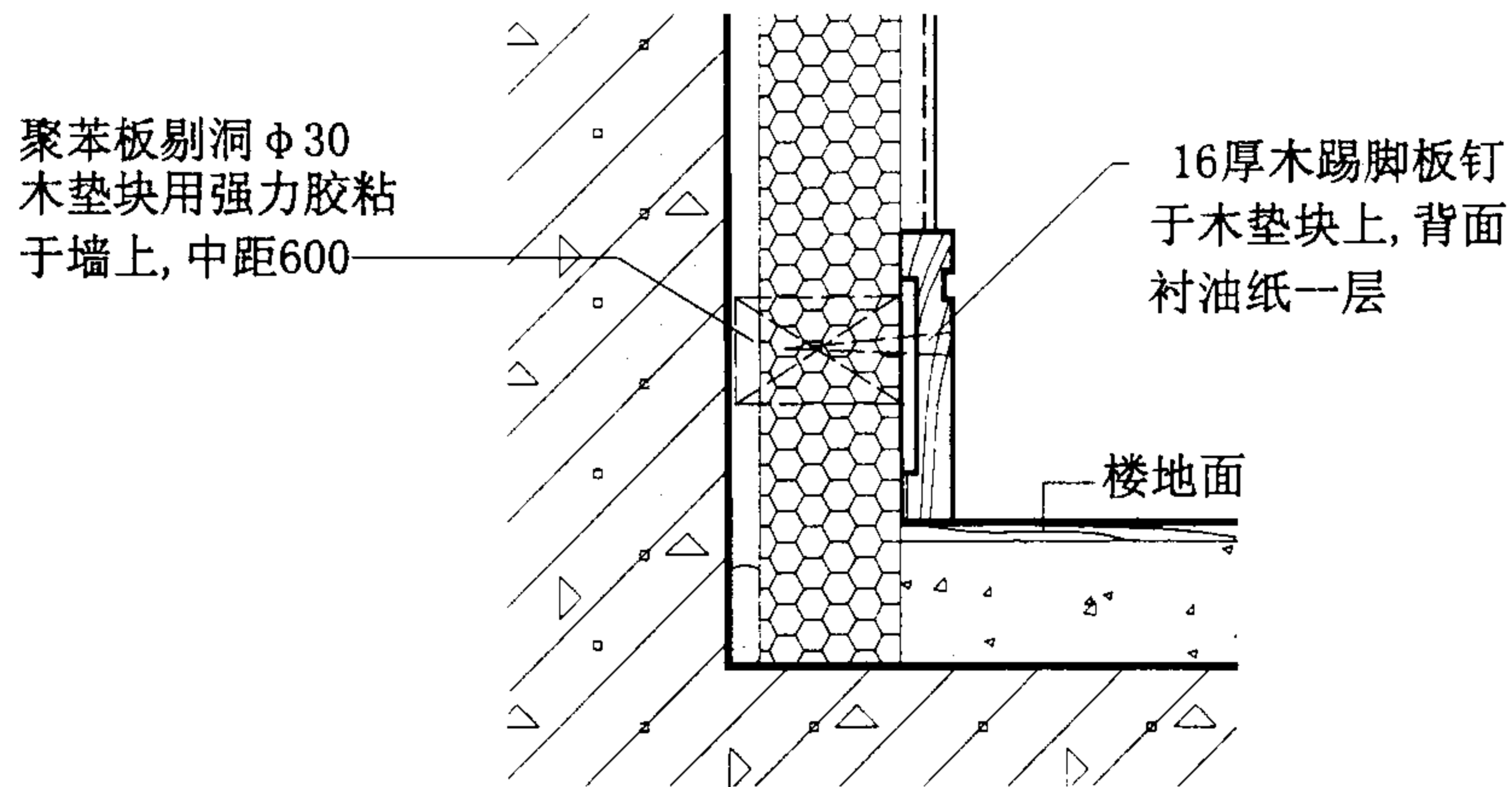
轻质隔墙

8
t
10

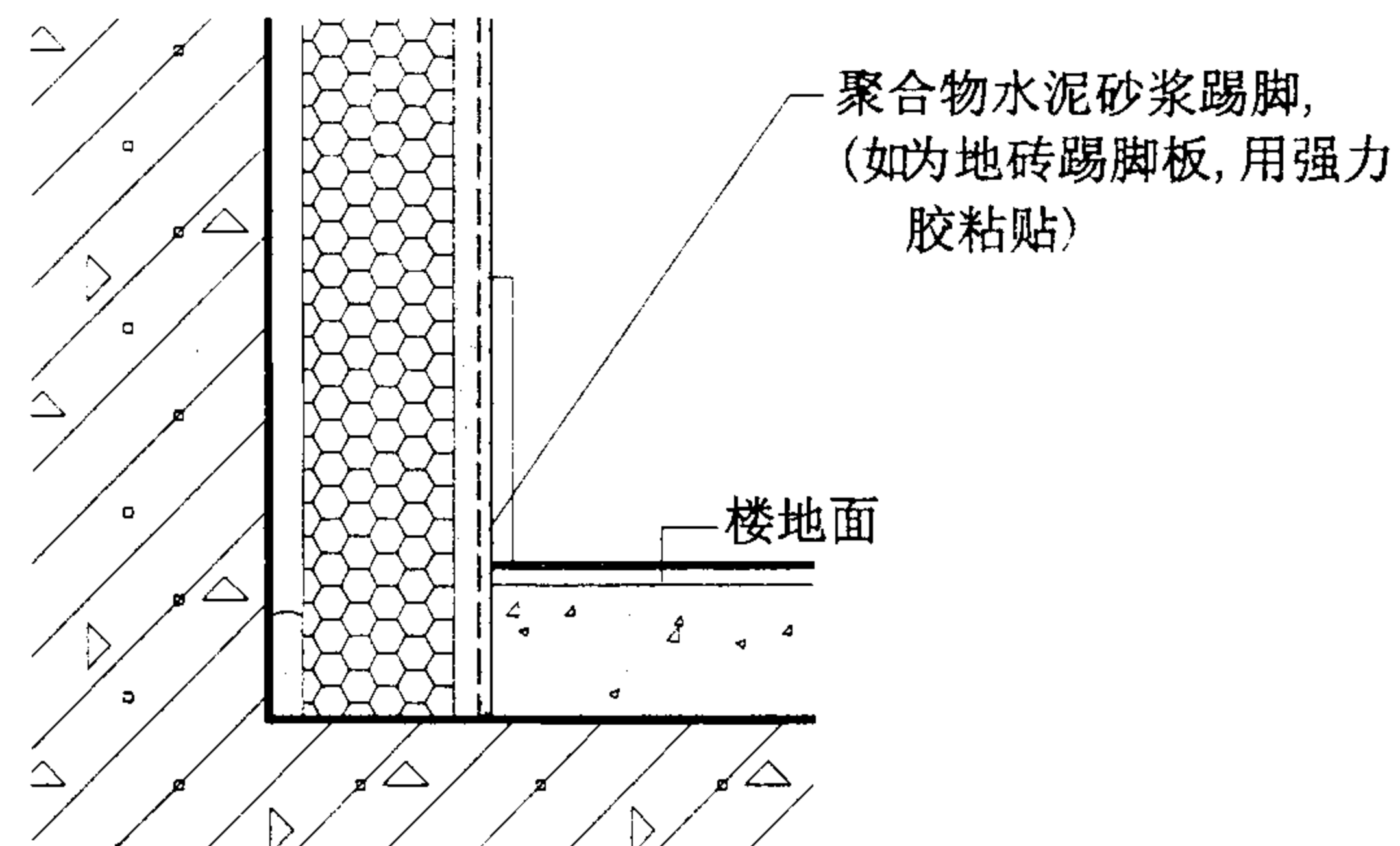
⑤

平面节点详图

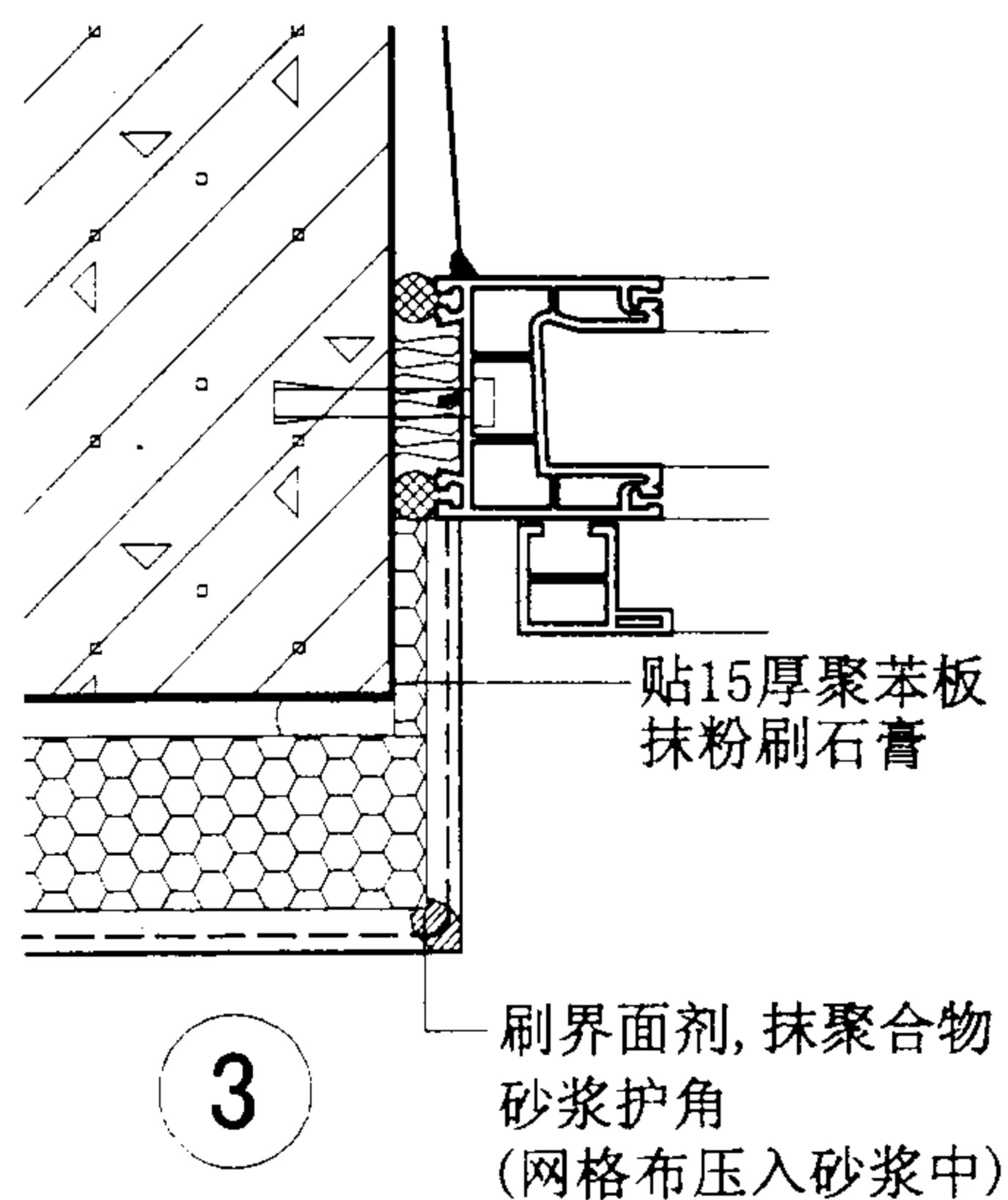
图集号 03J122



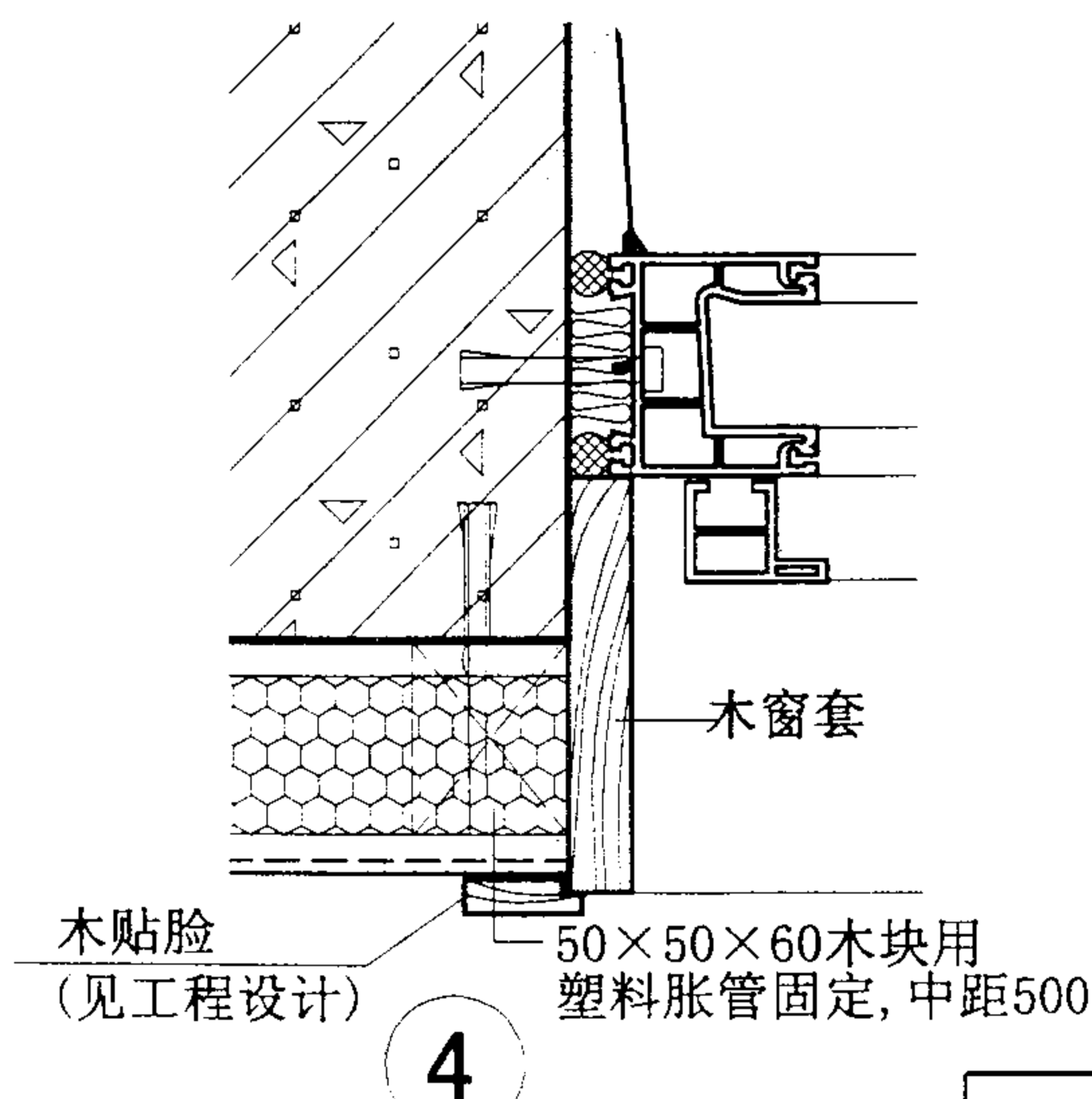
1 木踢脚板



2 水泥, 地砖踢脚板

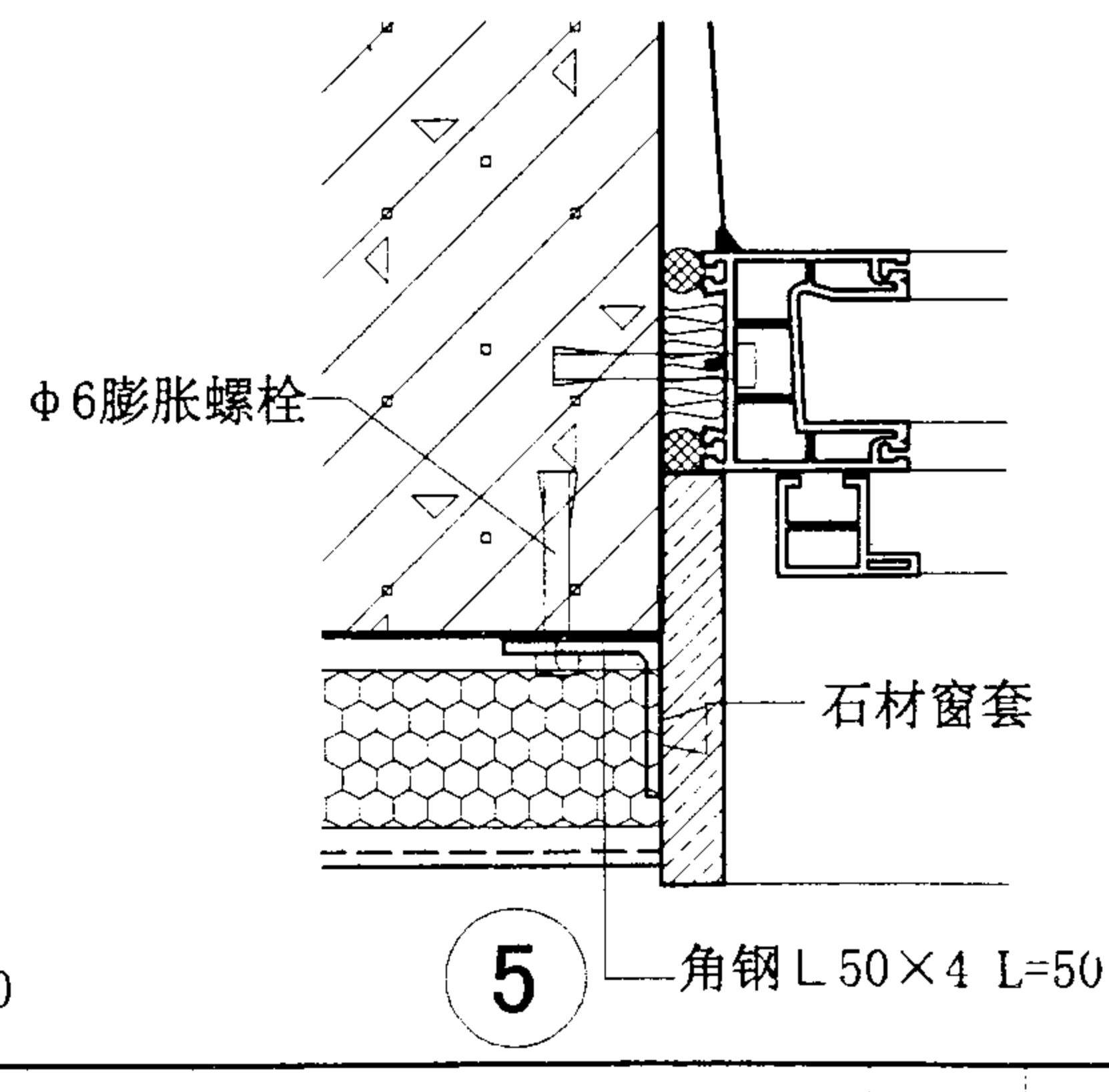


3



4

注: 窗套见工程设计

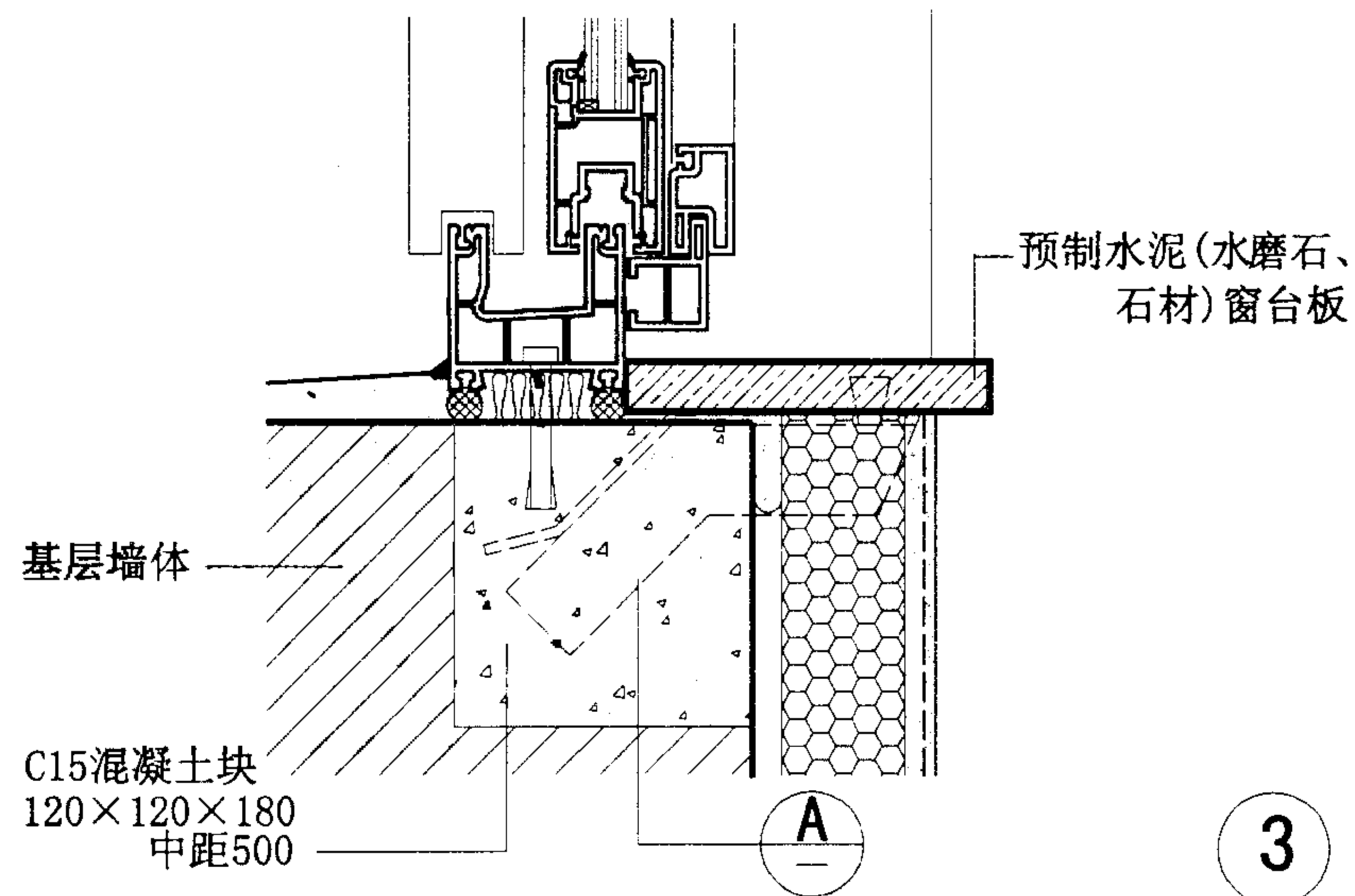
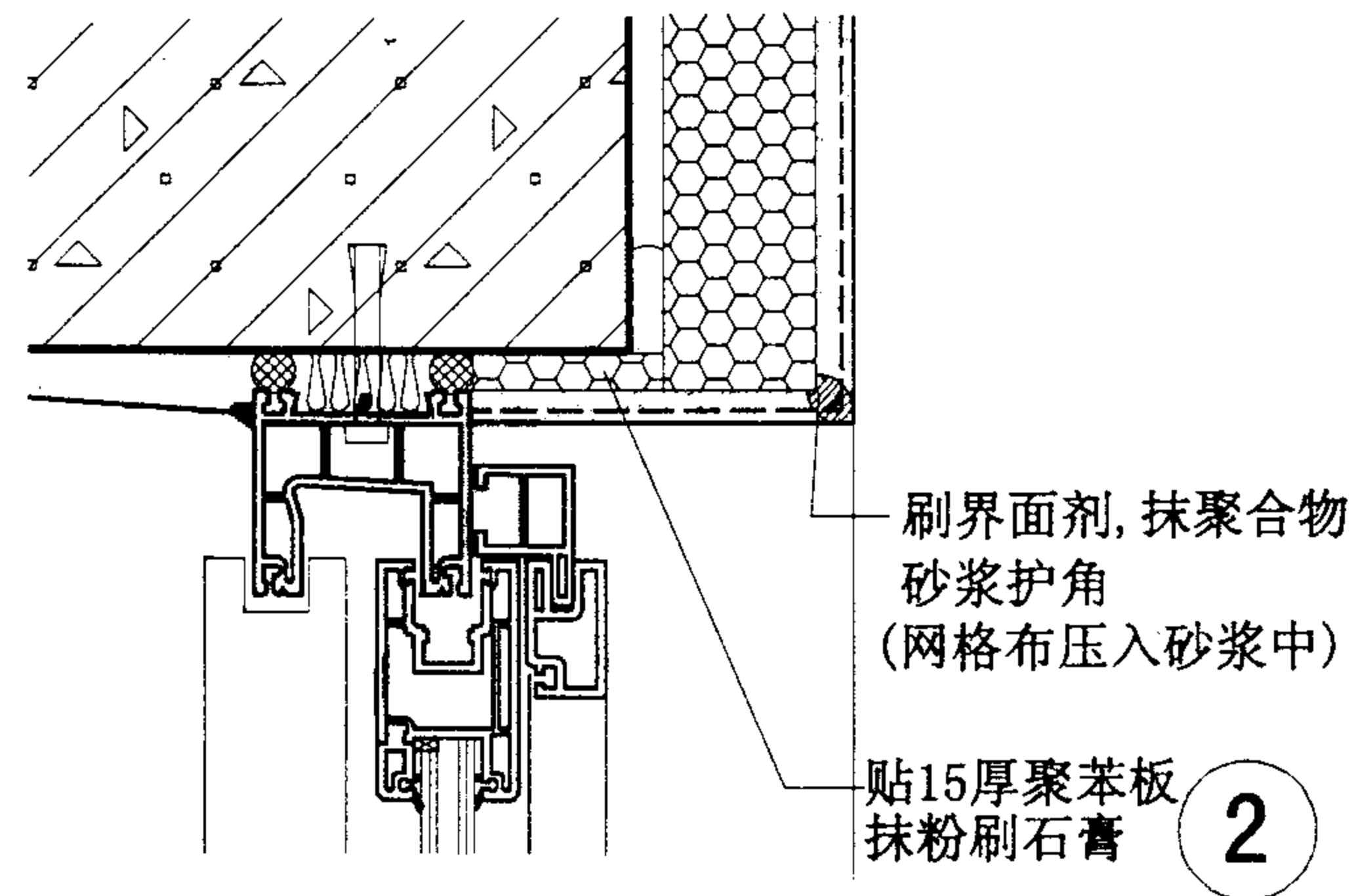
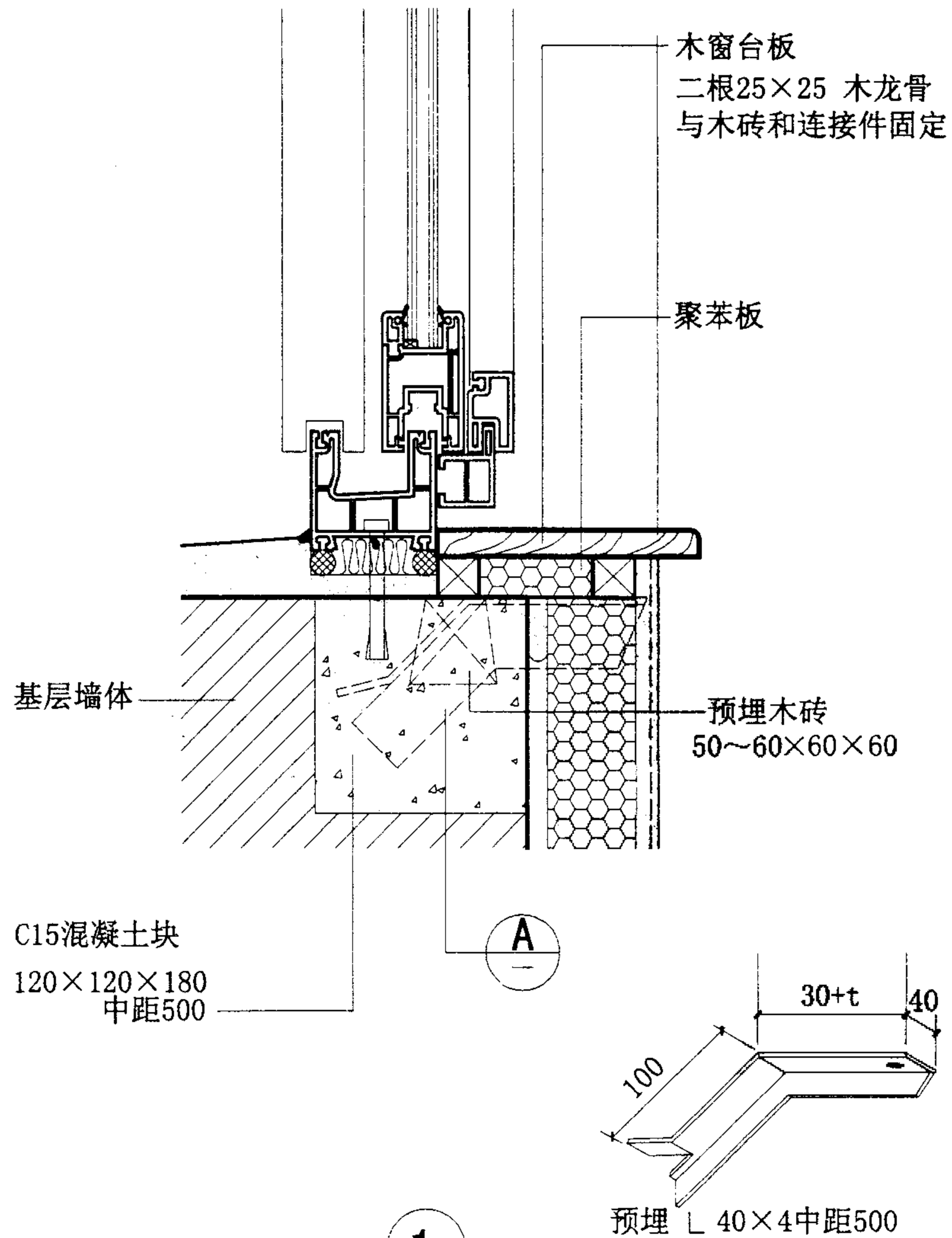


5

踢脚、窗侧口节点详图

图集号 03J122

审核 李福平 校对 孙伟 设计 董晓宁 页 A10



窗台、窗上口节点详图

图集号 03J122

审核 李伟 校对 刘伟 设计 任伟

页 A11

B型-钢丝网架聚苯复合板外墙内保温

说 明

1 钢丝网架聚苯复合板是由钢丝方格平网与聚苯板,通过斜插腹丝,不穿透聚苯板,腹丝与钢丝方格平网焊接,使钢丝网、腹丝与聚苯板复合成一块整板;通过锚栓或预埋钢筋机械办法与外墙内表面固定,表面为水泥砂浆抹灰层(贴一层网格布)和涂料饰面层。

2 规格尺寸 见表2

表2 钢丝网架聚苯复合板规格

品 种	规格尺寸 (mm)		
	长度	宽度	厚度
钢丝网架 聚苯复合板	2140	1200	30 40 50 60 70
	2440	1200	
	2740	1200	
	2950	1200	

注: 1. 复合板长度可根据外墙内表面高度尺寸定;

2. 厚度根据建筑节能要求选择;

3. 特殊尺寸可与生产厂洽商。

3 材料性能要求

3.1 钢丝网及腹丝直径: 2.03 ± 0.05 mm

腹丝抗拉强度: $590 \sim 850$ N/mm²

镀锌层厚: ≥ 20 μ m

3.2 焊点强度: 抗拉力 330 N

4 复合板制作

4.1 钢丝方格网采用50x50mm、直径 $\phi 2.03$ 的钢丝或镀锌钢丝,斜插丝应为镀锌钢丝。

4.2 腹丝不穿透聚苯板,深度应不小于4/5板厚,斜插丝插入角度应保持一致,误差不大于 3 度。

4.3 沿板宽方向,斜插腹丝间隔50mm距离应相反方向斜插。

4.4 腹丝与钢丝网焊接熔焊深度为 $1/2 \sim 1/3$ 贯入量,无过烧现象。

4.5 钢丝网架聚苯复合板尺寸允许偏差见表 4.5。

表4.5 钢丝网架聚苯复合板尺寸允许偏差

项目	允许偏差(mm)	项目	允许偏差(mm)
长	± 1		

5 复合板安装

5.1 钢丝网架聚苯复合板安装要求

5.1.1 钢丝网架聚苯复合板与墙体、窗框之间的连接, 及复合板之间的连接, 都必须紧密牢固。

5.1.2 复合板之间的所有接缝, 必须用平网覆盖补强。

5.1.3 墙的阴、阳角, 必须用内外角网覆盖补强。

5.1.4 复合板间钢丝网架, 可采用22# 铁丝手工绑扎连接、点焊连接等。

5.1.5 相邻复合板在板长方向接长时, 接缝应错开, 即应避免横向通缝。

5.1.6 针对不同基层墙体, 每隔 400~600mm 距离, 设置一个固定件。单个机械固定件的拔出力不得小于500N。

5.2 钢丝网架聚苯复合板抹灰要求

5.2.1 抹灰采用中砂。细度模数不应低于2.3, 并应符合《建筑用砂》(GB/T14684)的有关规定。

水泥采用强度等级为32.5级以上的普通硅酸盐水泥。

砂浆配比1:3 ($R_{28} \geq 10$ Mpa), 采用砂浆泵喷涂时, 可加入不多于水泥用量25%的石灰膏。

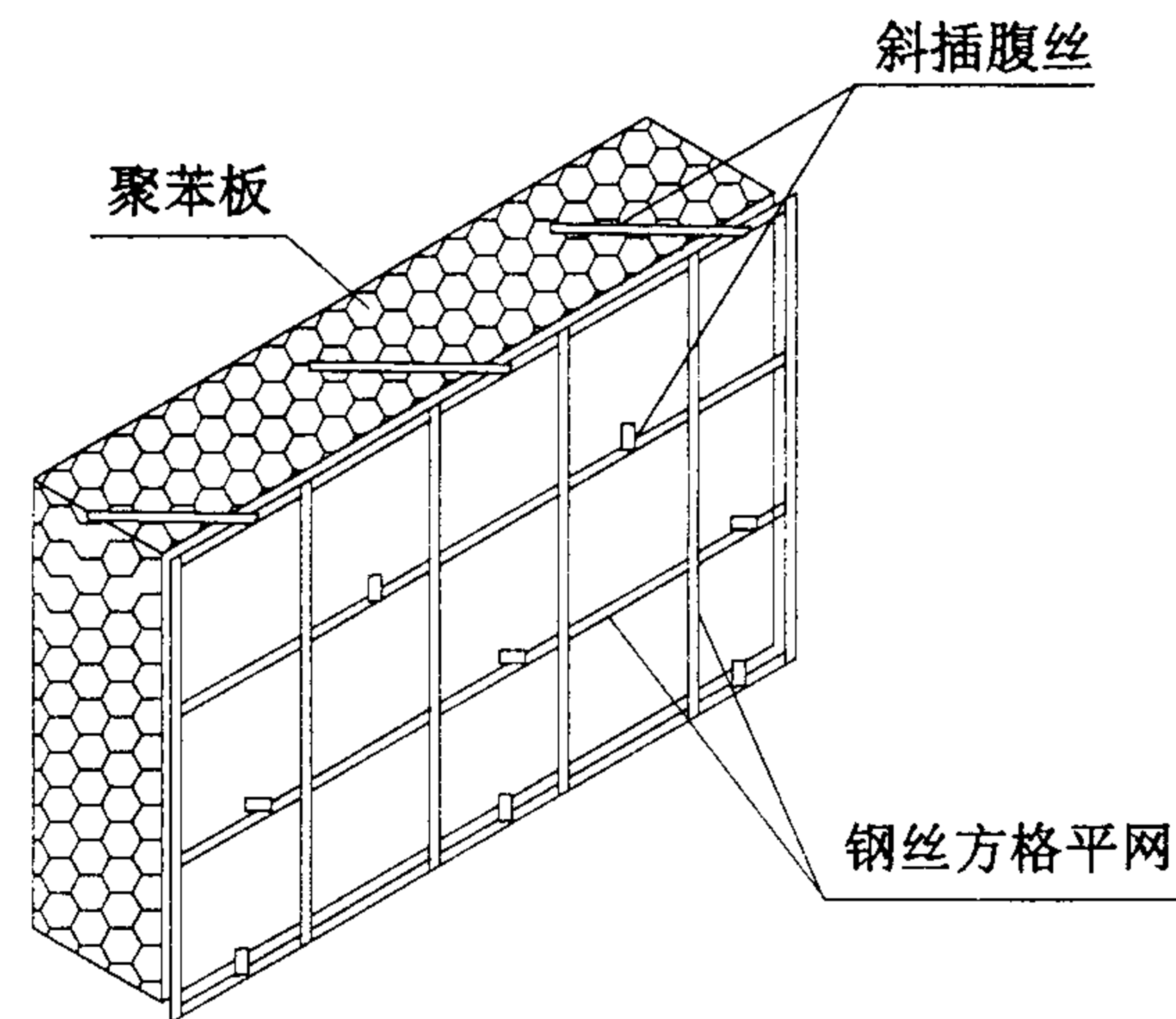
5.2.2 为提高水泥砂浆的抗裂性, 水泥砂浆中宜掺入水泥量1%的EC砂浆抗裂剂。

钢丝网架聚苯复合板抹灰分两层进行, 第一层和钢丝网平, 并用带齿抹子刮出平行小槽, 湿养护48小时后, 抹第二层, 抹灰层表面平整, 阴阳角垂直, 立面垂直, 阴阳角方正和立面全高垂直度符合《建筑装饰工程施工质量验收规范》(GB50210-2002)表2.5.7规定。

5.2.3 水泥砂浆面层上用胶粘剂粘贴一层网格布。

5.2.4 抹灰前, 应先安装管线、预埋件, 防止抹灰后凿孔开洞。

5.2.5 抹灰后72小时内禁止任何撞击。



钢丝网架聚苯复合板

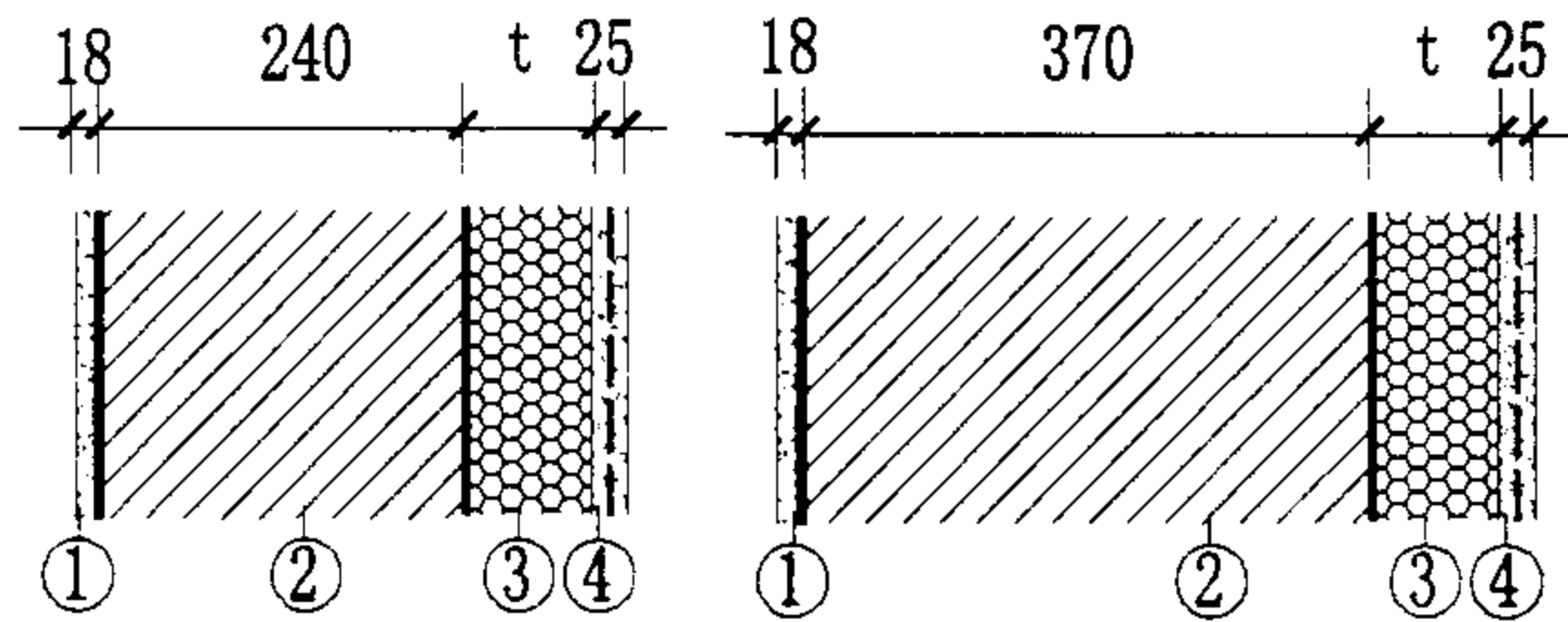
注: 钢丝网架聚苯复合板内保温的有关技术资料由冶金部建筑研究总院北京冶建科达技术开发有限公司提供

说 明				图集号	03J122
审核	李超	校对	孙伟	设计	张华

钢丝网架 聚苯复合板内保温构造简图

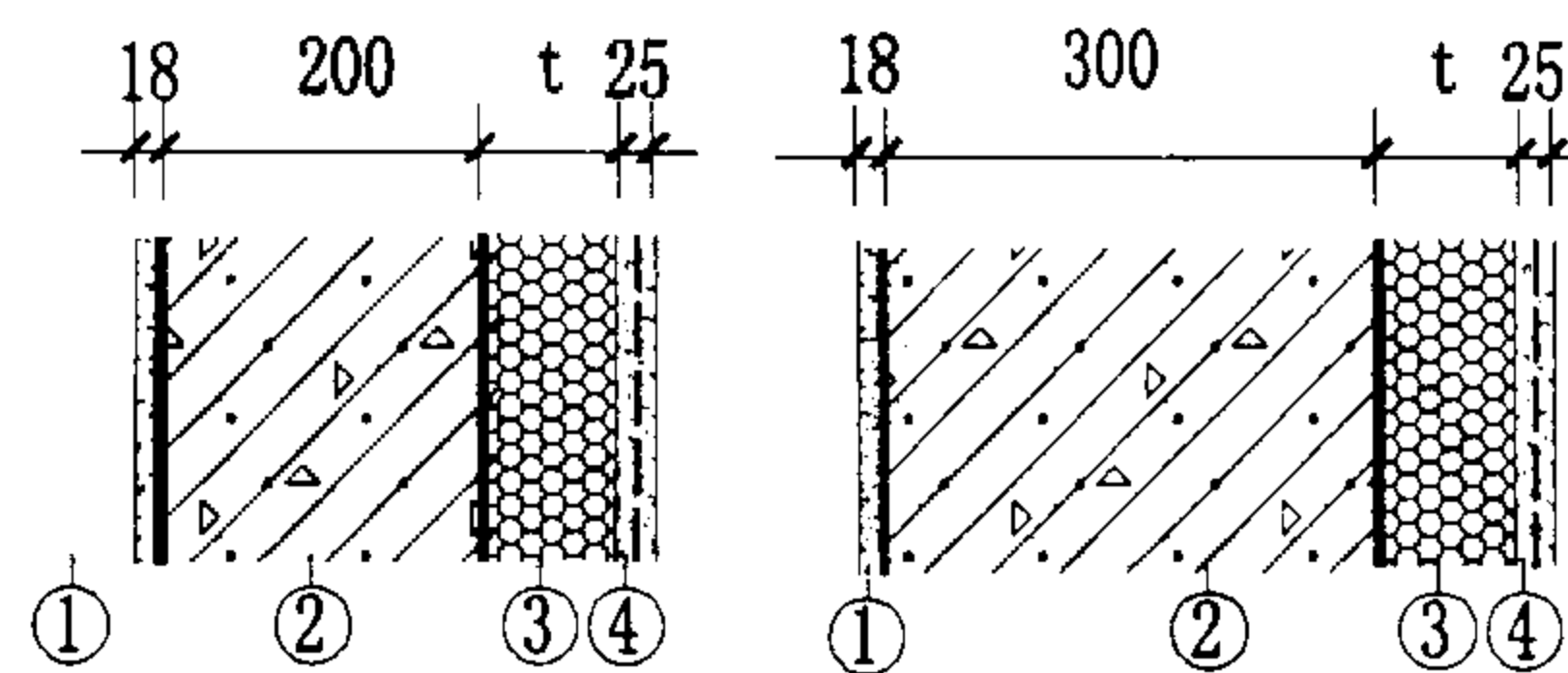
粘土实心砖墙
炉渣砖墙

导热系数: $0.81\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



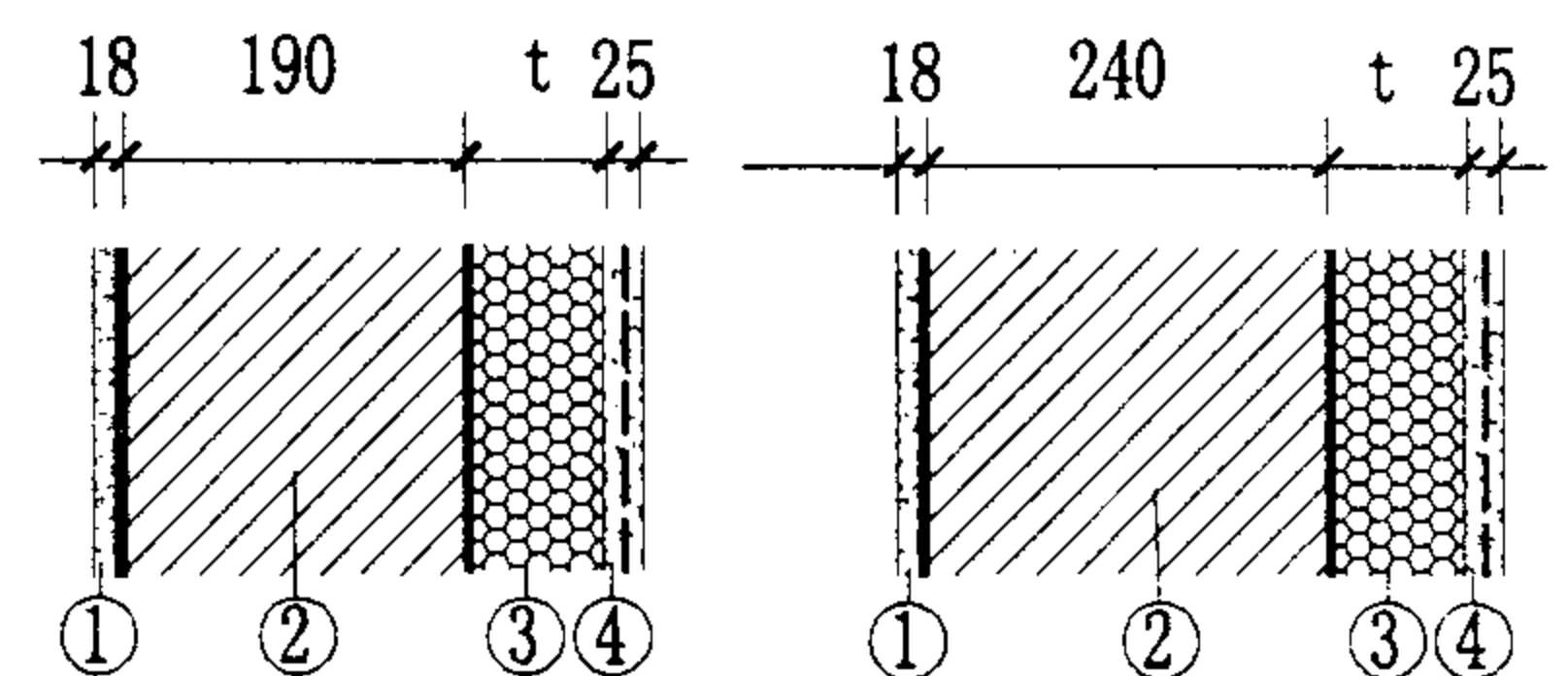
钢筋混凝土墙

导热系数: $1.74\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



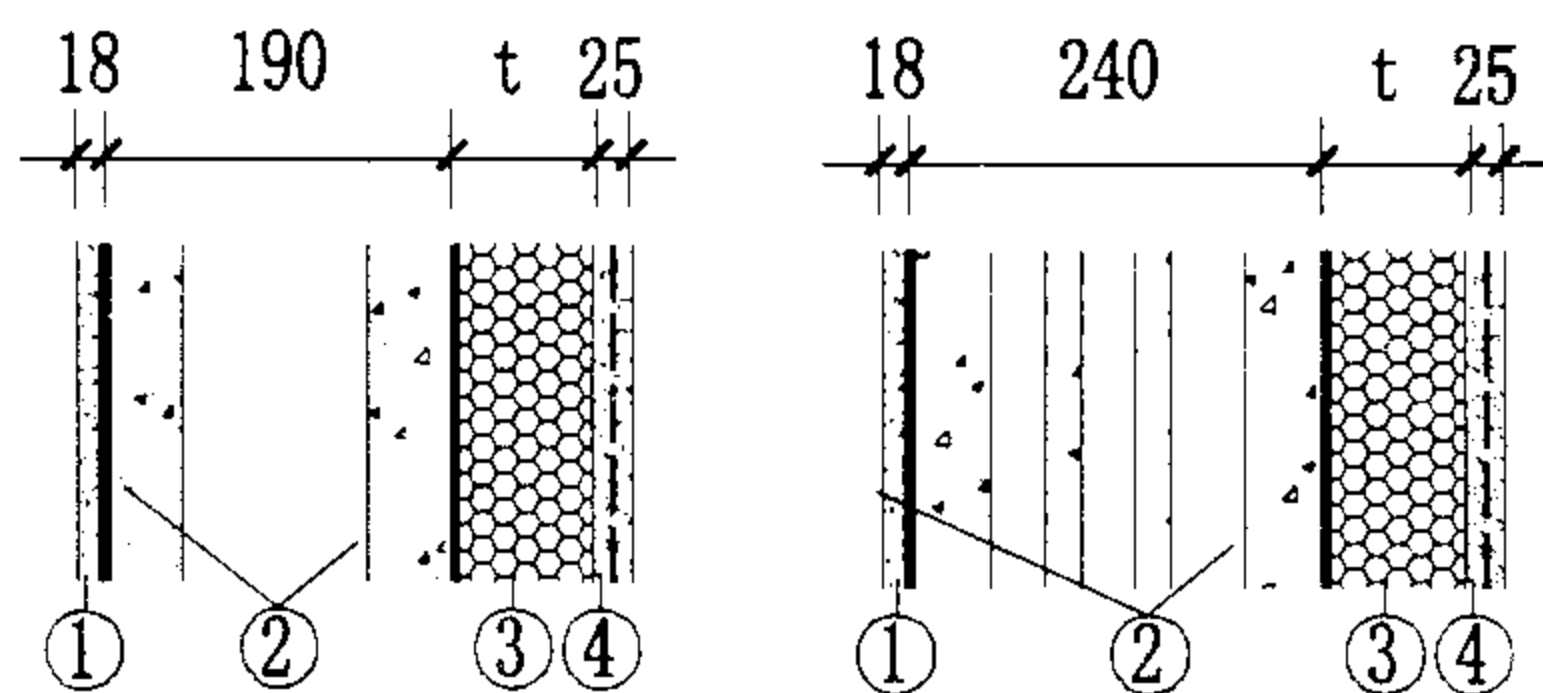
粘土多孔砖墙

导热系数: $0.58\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



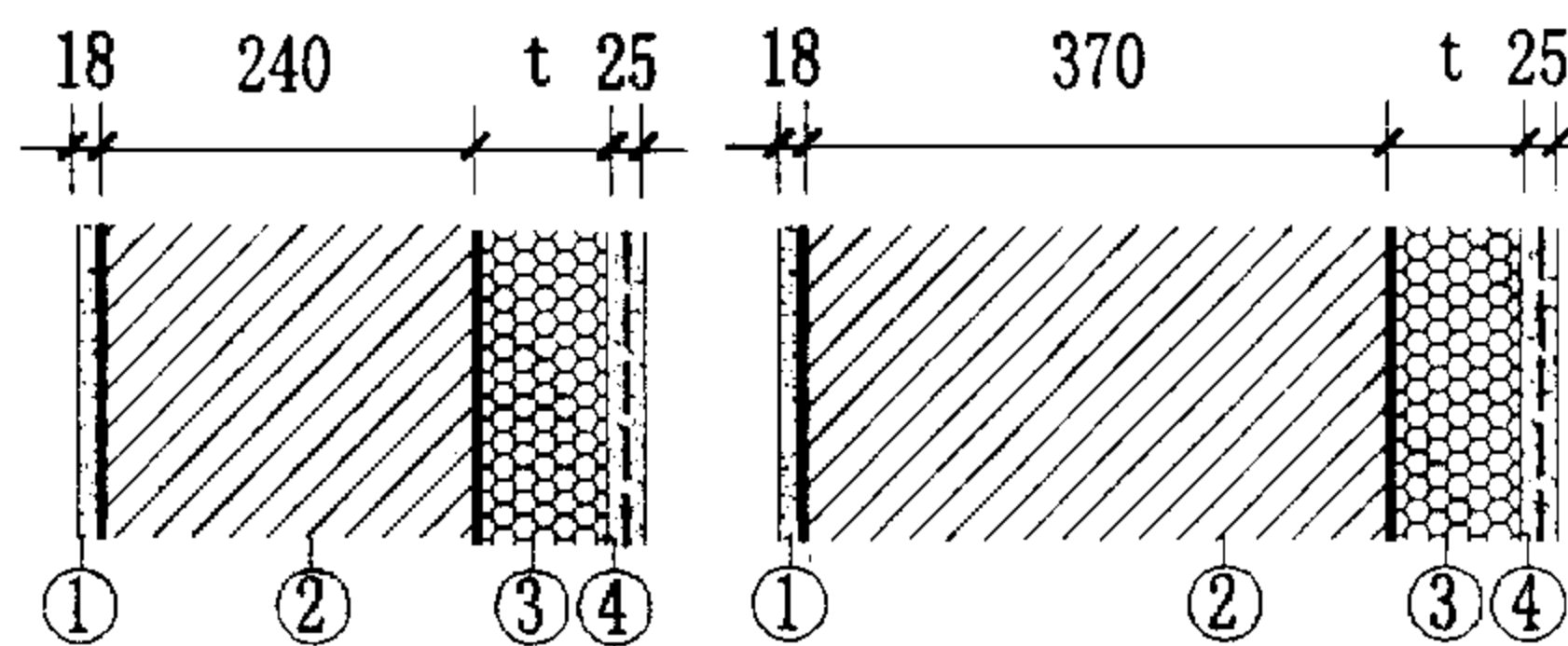
混凝土空心砌块

190厚 热阻 $R=0.24\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
240厚 热阻 $R=0.32\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$



灰砂砖墙

导热系数: $1.10\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$



钢丝网架聚苯复合板厚度选用表

(体型系数 ≤ 0.3)

采暖期室外 平均温度(℃)	代表性城市	钢丝网架聚苯复合板最小厚度 t (mm)										窗户类型	
		粘土实心砖、炉渣砖		钢筋混凝土		粘土多孔砖		混凝土空心砌块		灰砂砖			
		240	370	200	300	190(DM)	240(KP ₁)	190(单、双排孔)	240(三排孔)	240	370		
2.0~1.0	郑州、洛阳、徐州	$\frac{50}{30}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{60}{40}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{40}{30}$	$\frac{60}{30}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{40}{30}$	上行: 单层塑料窗 (传热系数4.70) 下行: 单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
0.9~0.0	西安、拉萨、济南	$\frac{60}{40}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{70}{50}$	$\frac{60}{40}$	$\frac{60}{40}$	$\frac{50}{30}$	$\frac{70}{40}$	$\frac{60}{30}$	$\frac{60}{40}$	$\frac{50}{30}$		
-0.1~-2.0	石家庄、德州、天水 北京、天津、大连	$\frac{70}{40}$	$\frac{60}{30}$	$\frac{90}{60}$	$\frac{80}{50}$	$\frac{80}{50}$	$\frac{70}{40}$	$\frac{80}{50}$	$\frac{70}{40}$	$\frac{80}{50}$	$\frac{60}{40}$		
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山	$\frac{80}{50}$	$\frac{70}{40}$	$\frac{90}{60}$	$\frac{90}{50}$	$\frac{90}{50}$	$\frac{80}{40}$	$\frac{90}{60}$	$\frac{80}{50}$	$\frac{90}{50}$	$\frac{70}{40}$		
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东											单框双玻金属窗	
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉		90								90	单框双玻塑料窗 双层金属窗	
-5.1~-6.0													

钢丝网架聚苯复合板厚度选用表 (体型系数>0.3)

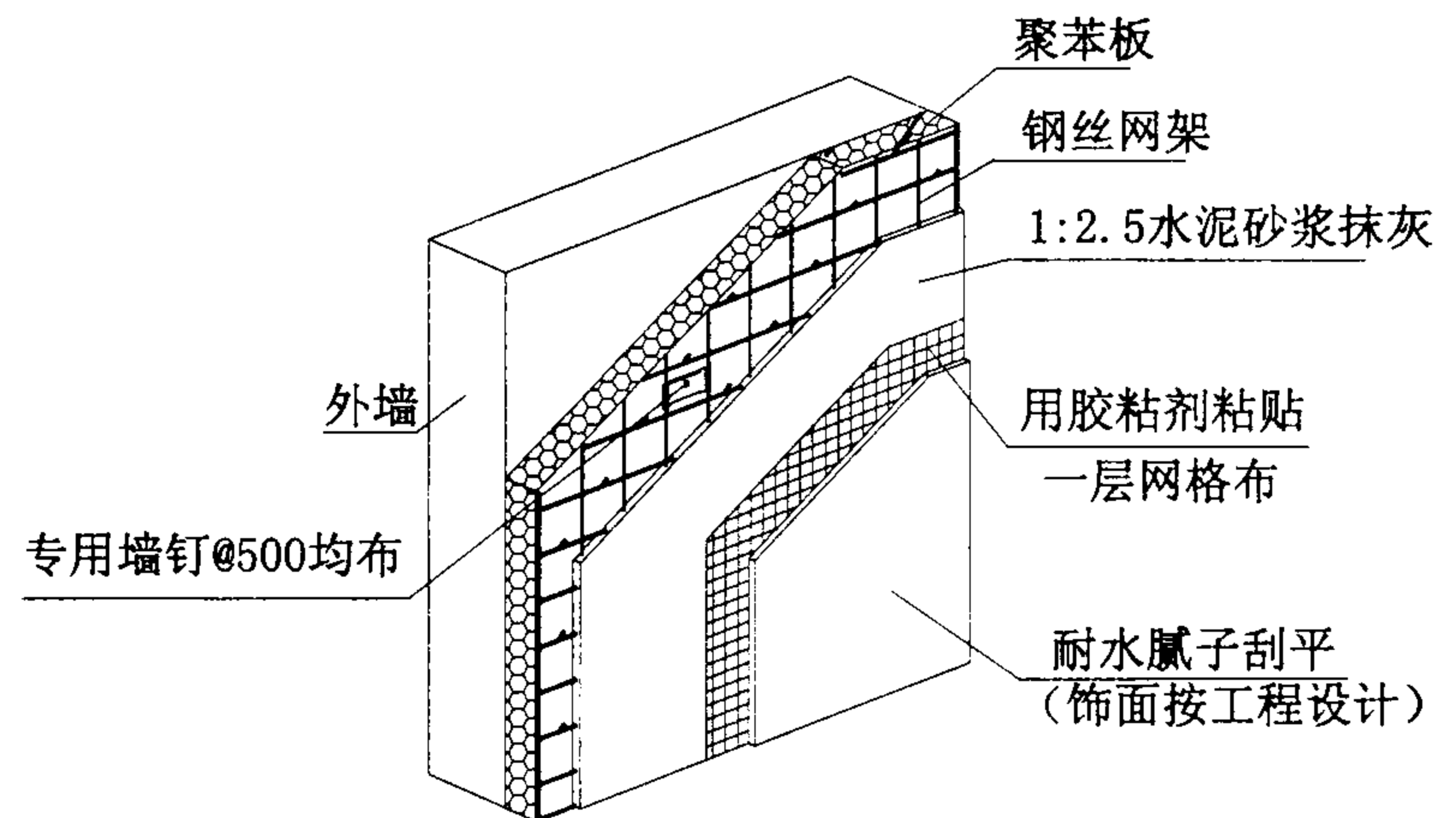
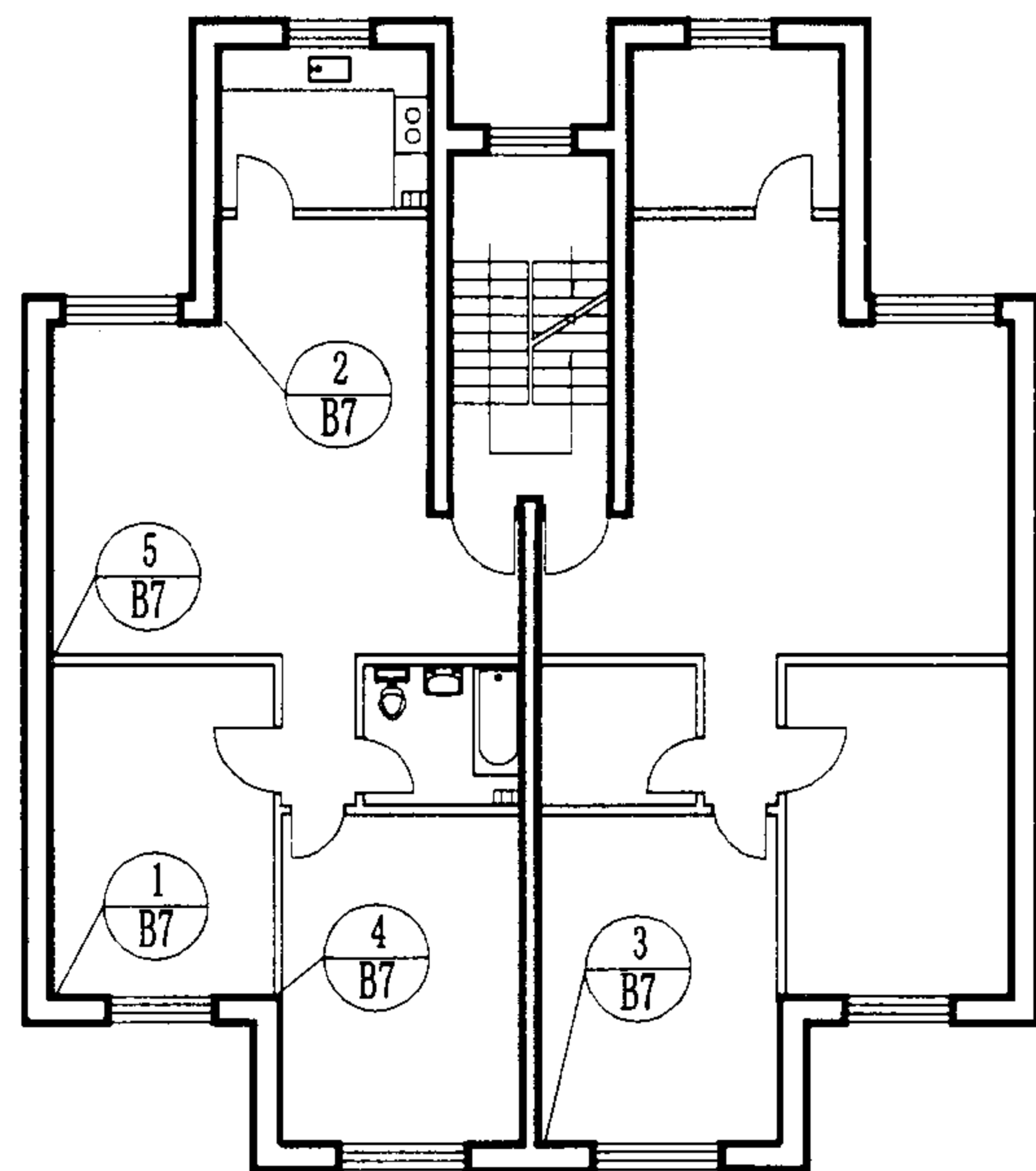
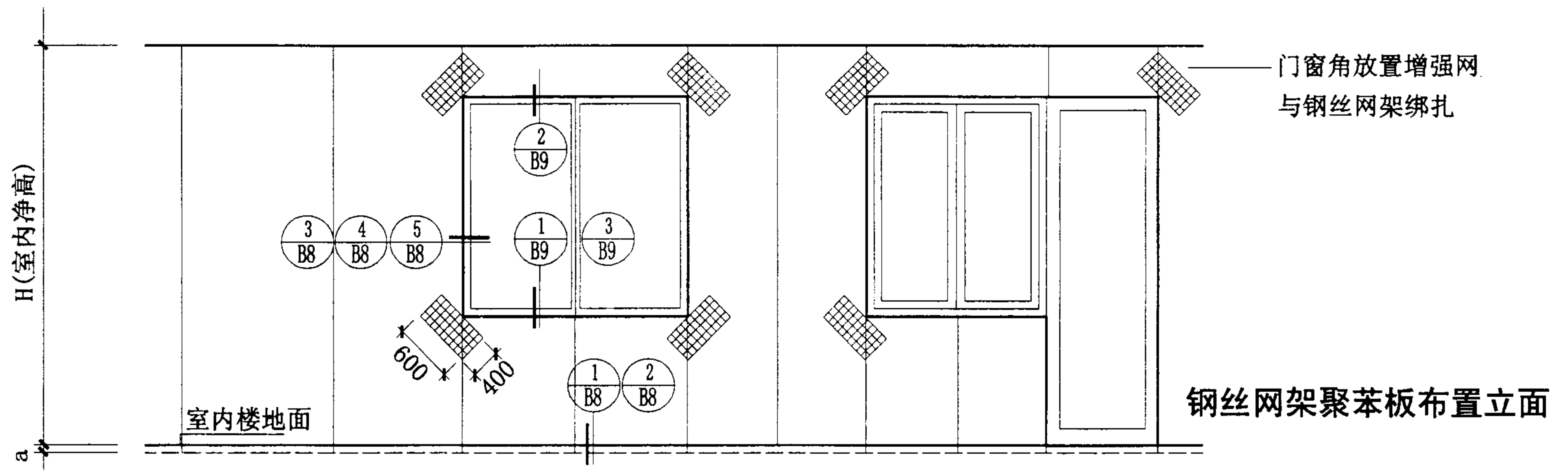
采暖期室外 平均温度(℃)	代表性城市	钢丝网架聚苯复合板最小厚度 t(mm)										窗户类型	
		粘土实心砖、炉渣砖		钢筋混凝土		粘土多孔砖		混凝土空心砌块		灰砂砖			
		240	370	200	300	190(DM)	240(KP ₁)	190(单、双排孔)	240(三排孔)	240	370		
2.0~1.0	郑州、洛阳、徐州	90 50	70 40	60	90 50	50	90 40	60	90 50	50	80 40	上行: 单层塑料窗 (传热系数4.70) 下行: 单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
0.9~0.0	西安、拉萨、济南	60	50	70	60	60	50	70	60	60	50		
-0.1~-2.0	石家庄、德州、天水 北京、天津、大连	90	70		90	90	80		90	90	80		
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山		80				90						
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东											单框双玻金属窗	
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉											单框双玻塑料窗 双层金属窗	
-5.1~-6.0	沈阳、大同、本溪												
-6.1~-8.0	呼和浩特、抚顺 延吉、通辽、四平												

注: 空格处表示不宜使用

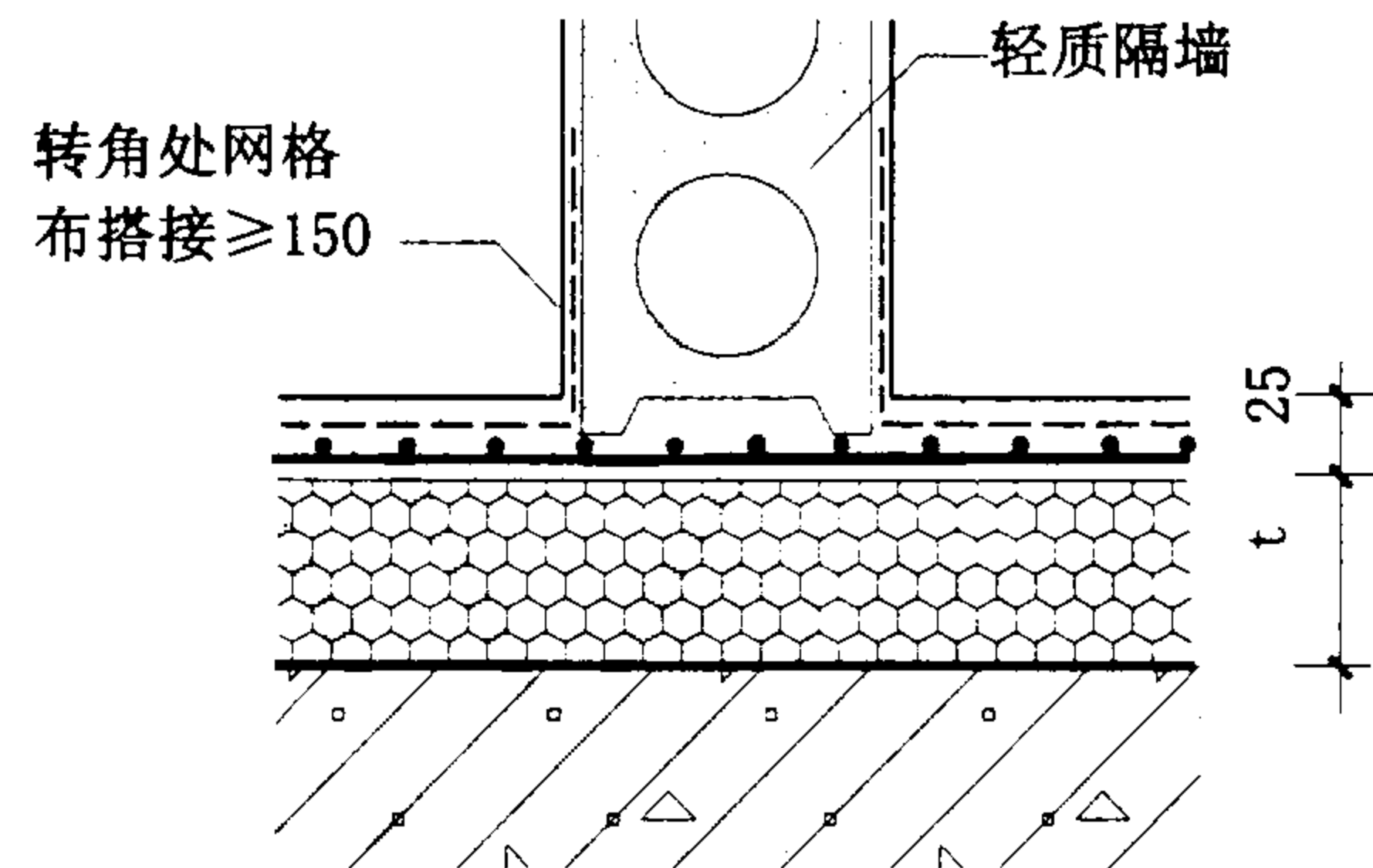
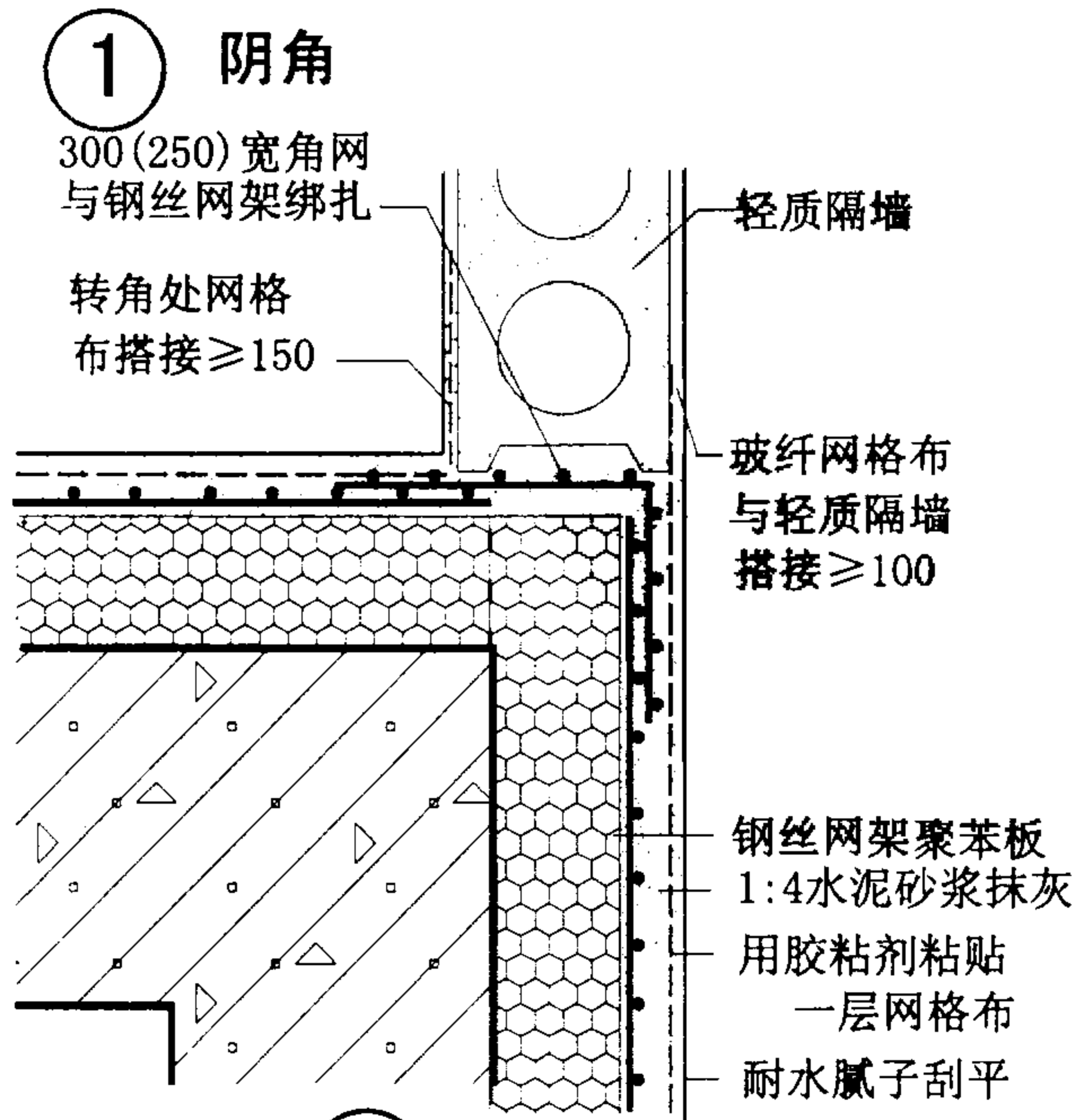
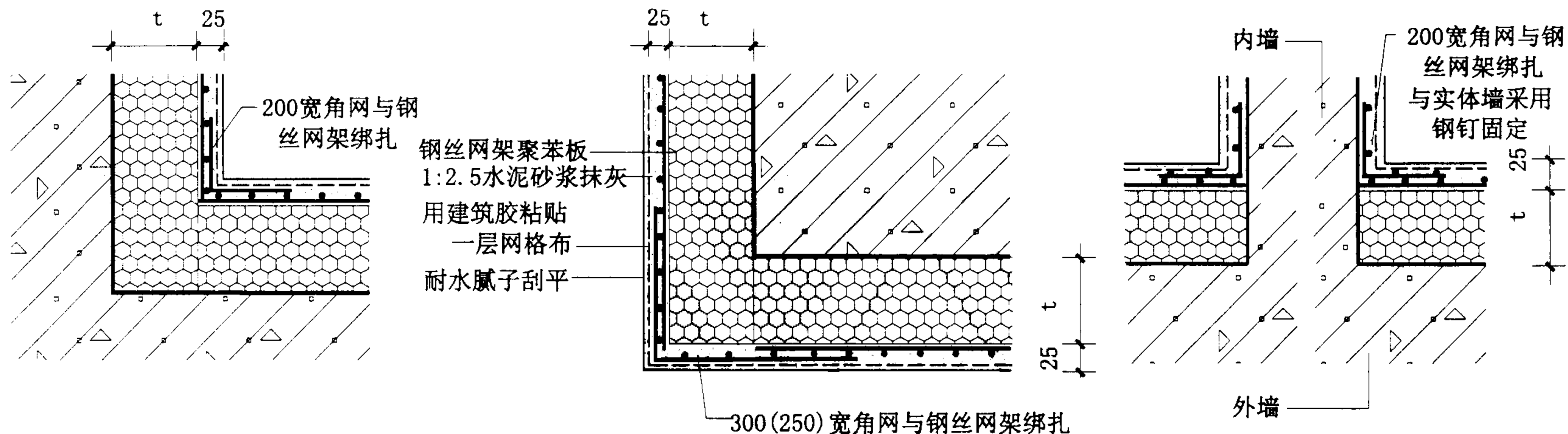
钢丝网架聚苯复合板厚度选用表
 (体型系数>0.3)

图集号 03J122

审核 李瑞平 校对 石以伟



平面、立面示例				图集号	03J122
审核	李杨	校对	石伟	设计	黄业宁
				页	B6

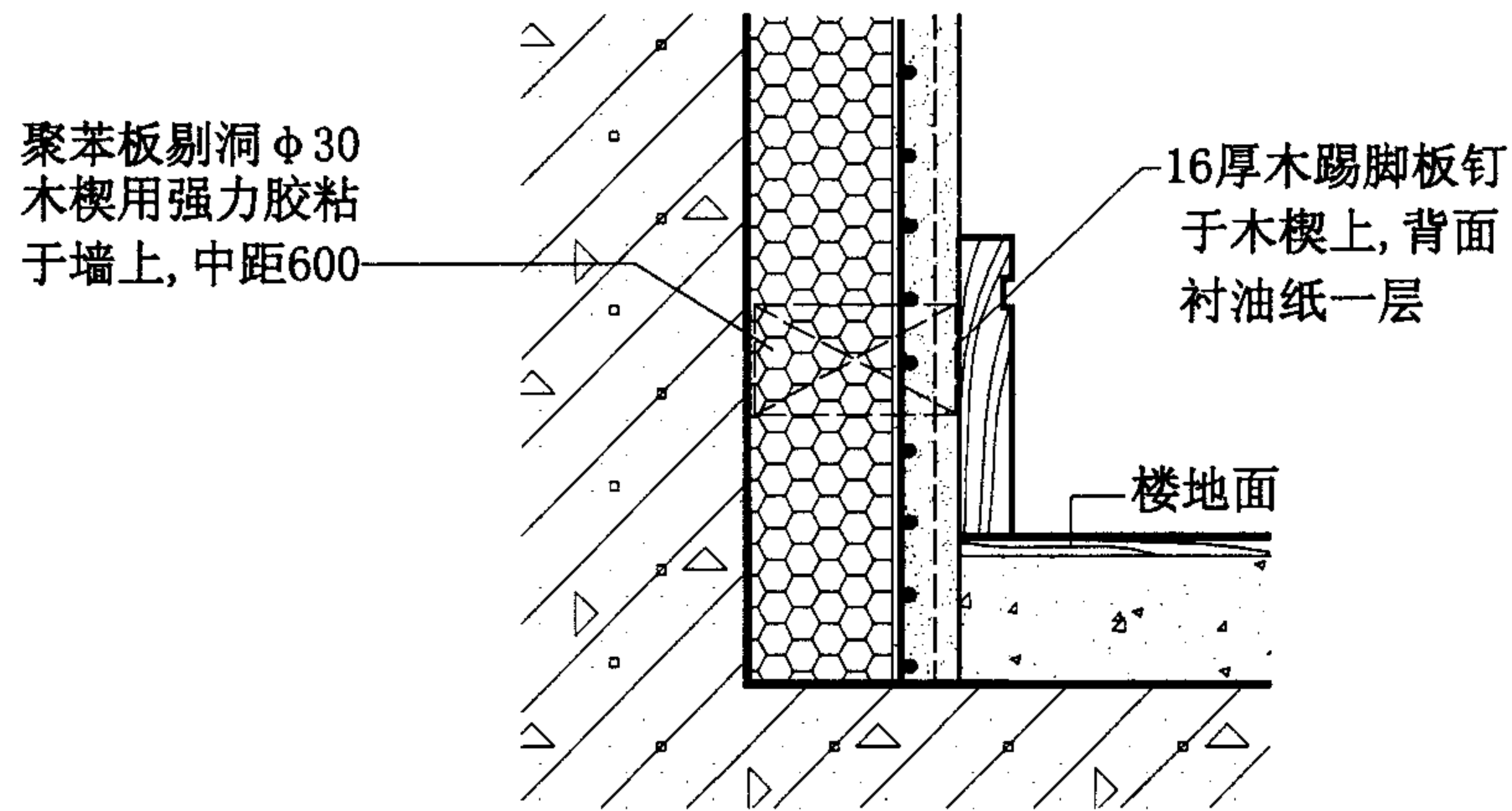


平面节点详图

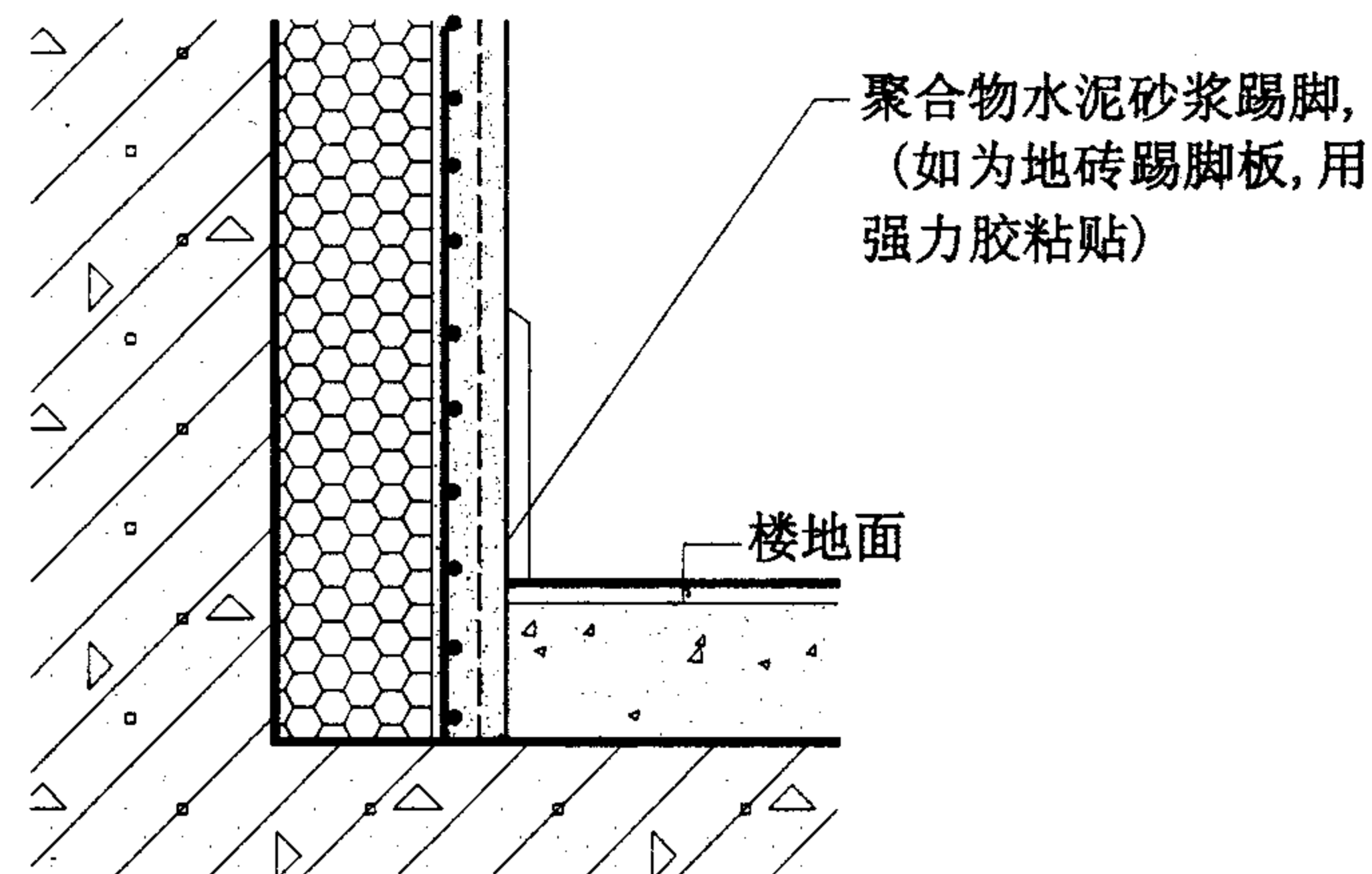
图集号 03J122

审核 李福平 校对 王伟 设计 李华

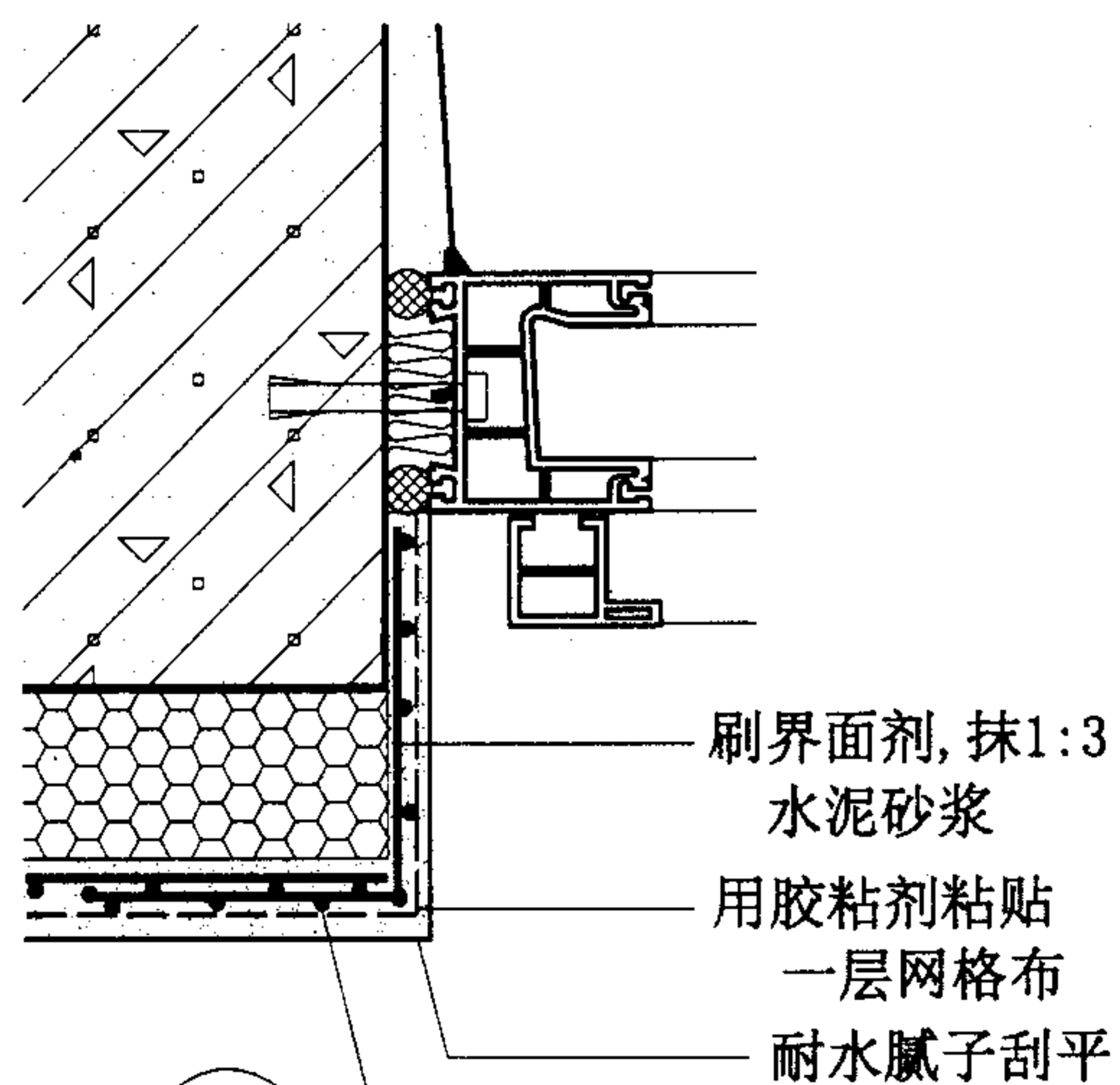
页 B7



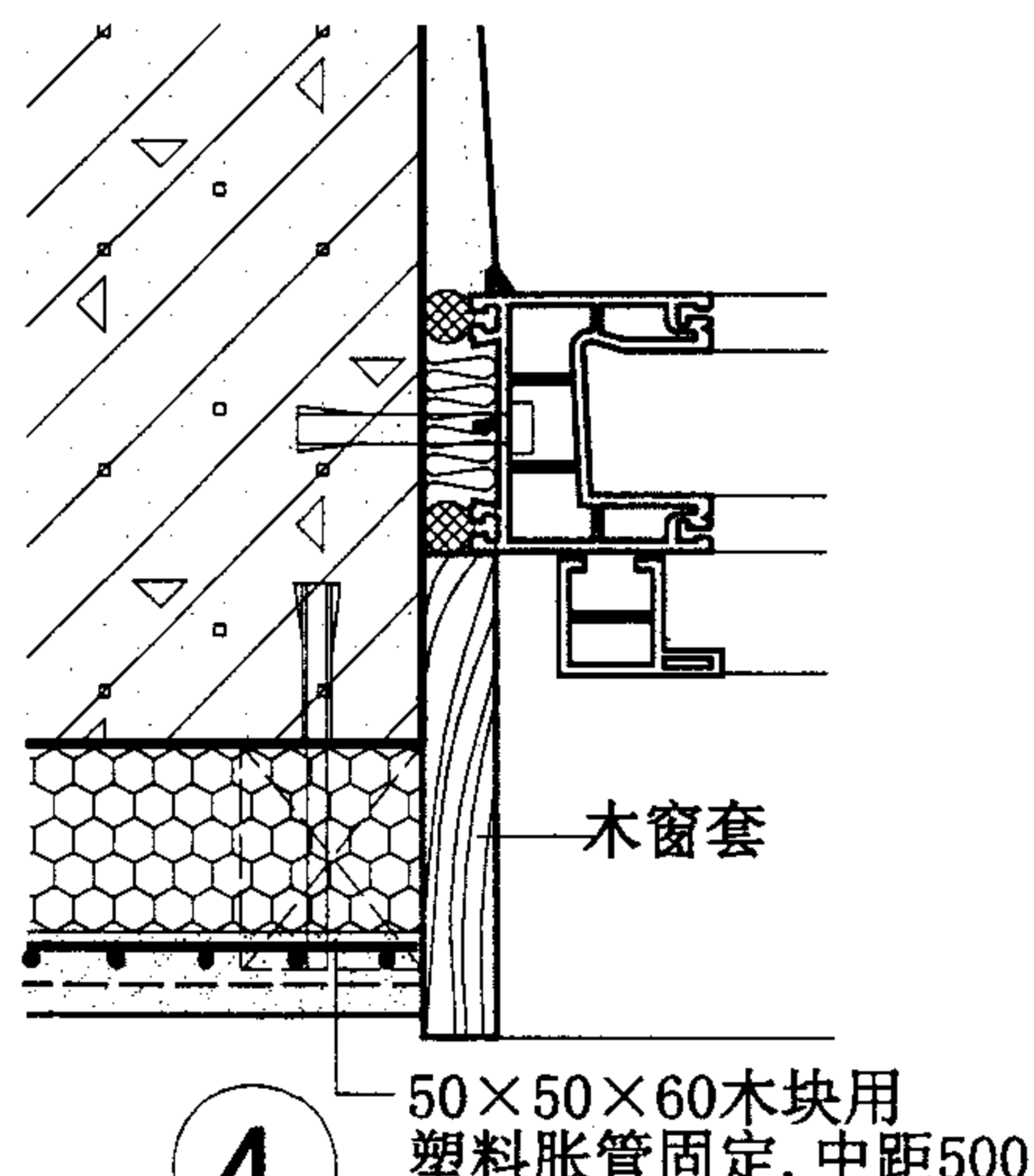
① 木踢脚板



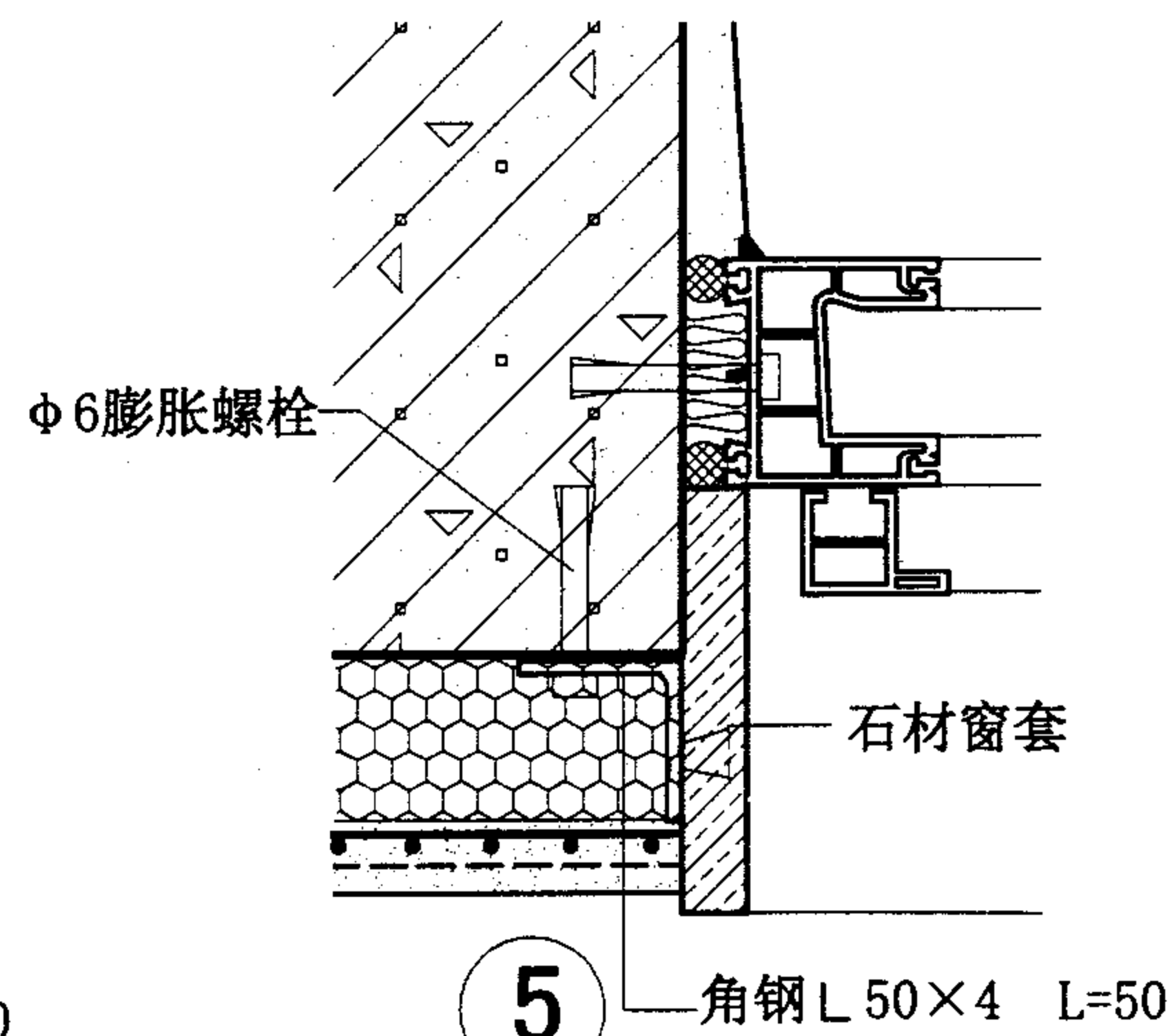
② 水泥, 地砖踢脚板



③ 250宽角网与钢丝网架绑扎
与实体墙钢钉固定



④

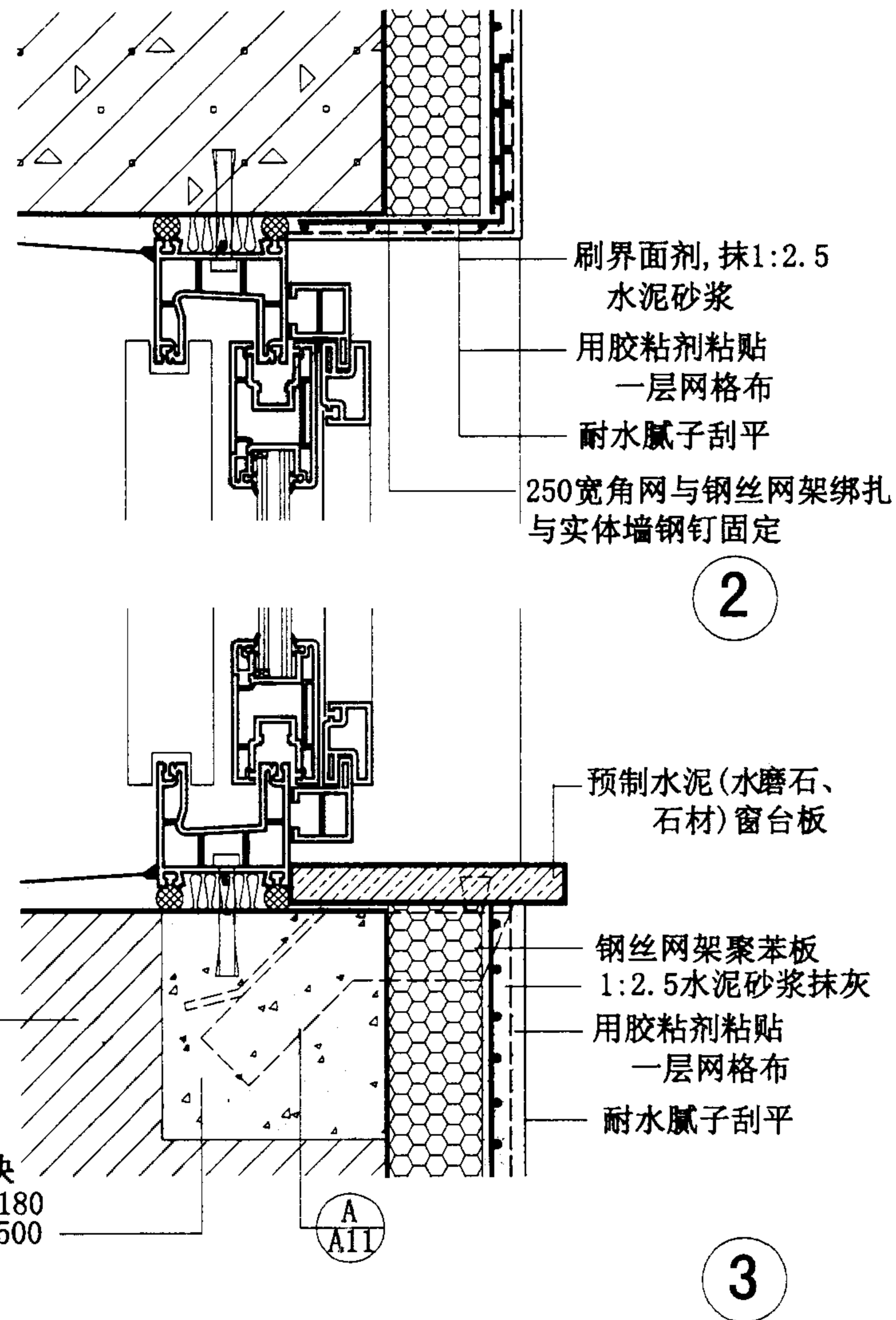
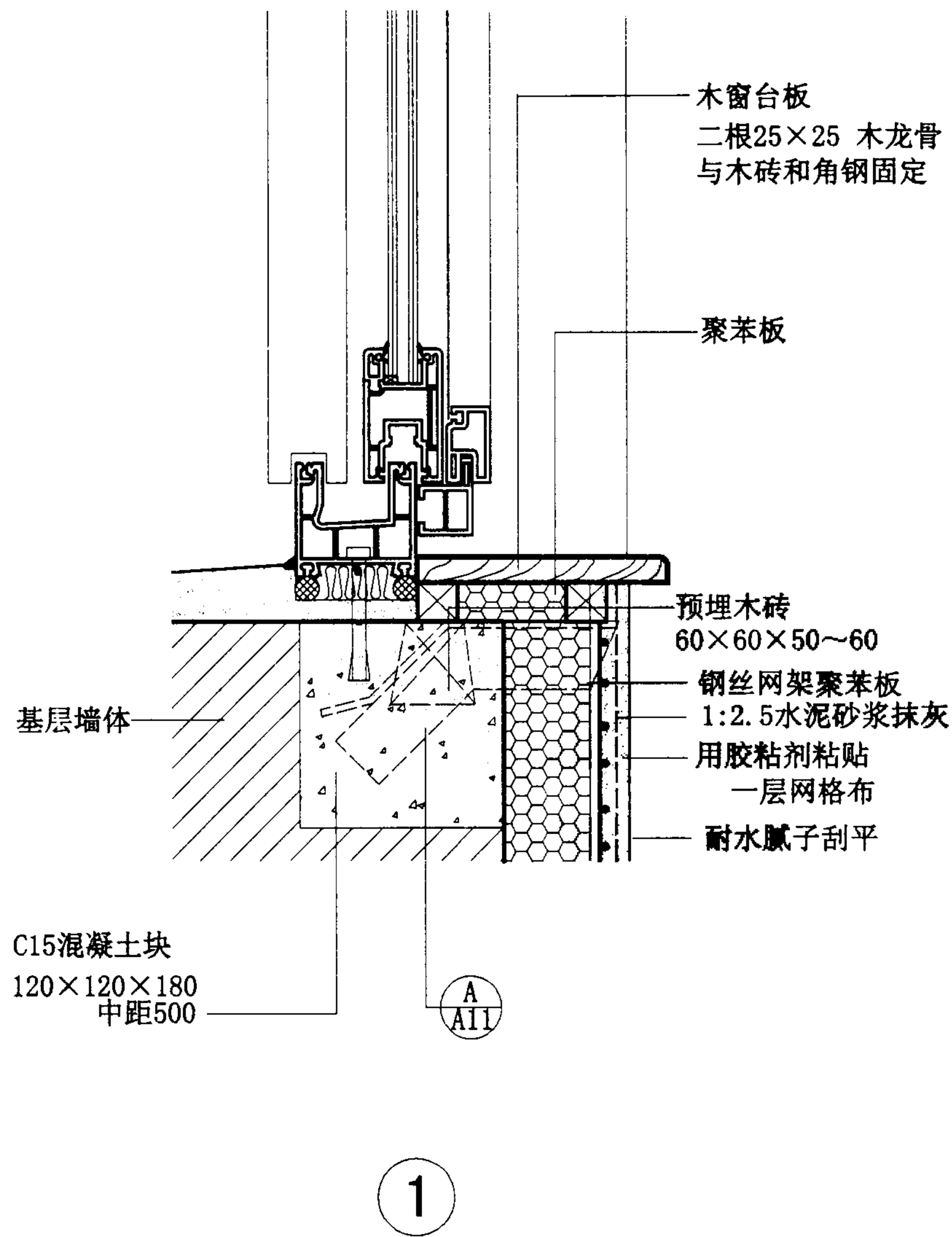


⑤

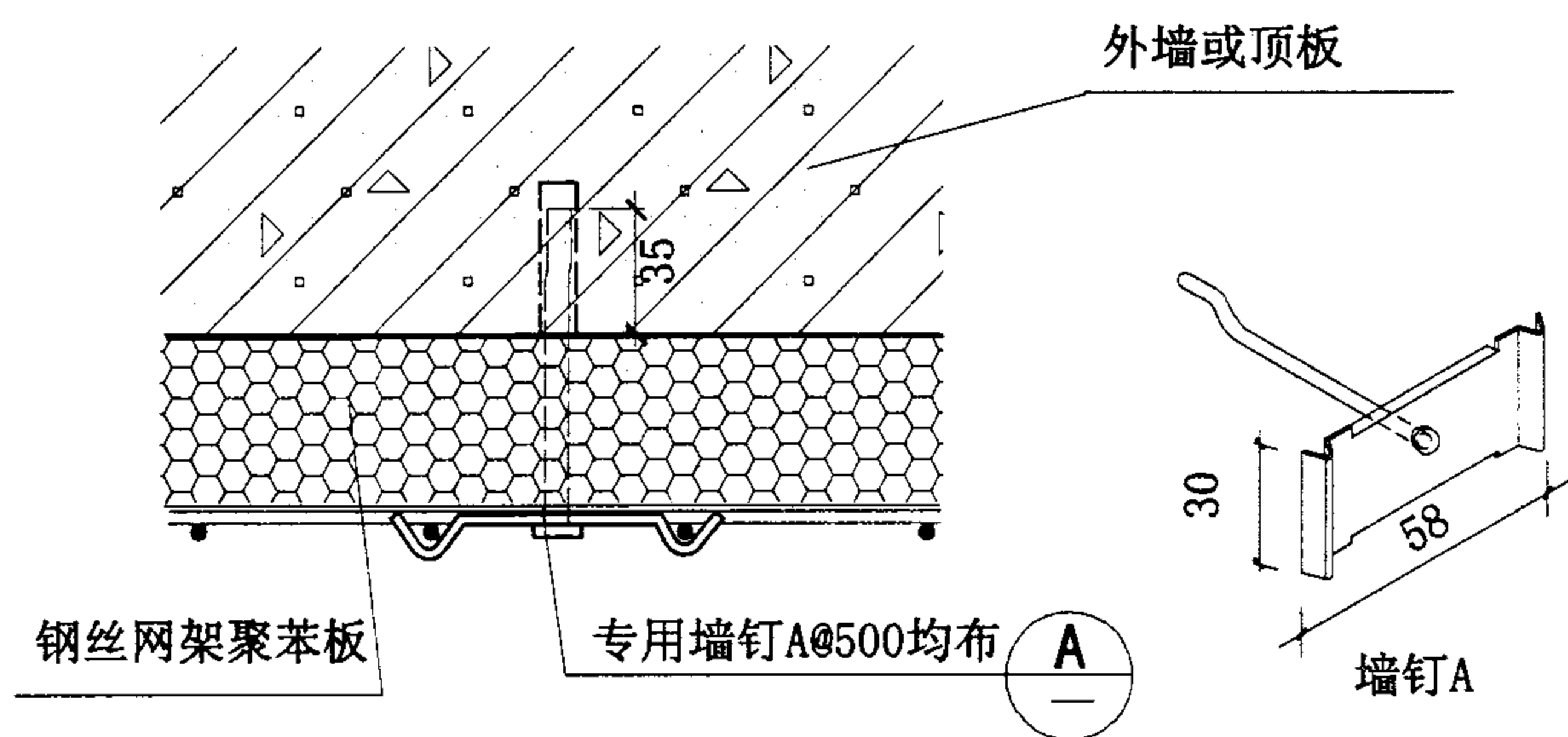
踢脚、窗侧口节点详图

图集号 03J122

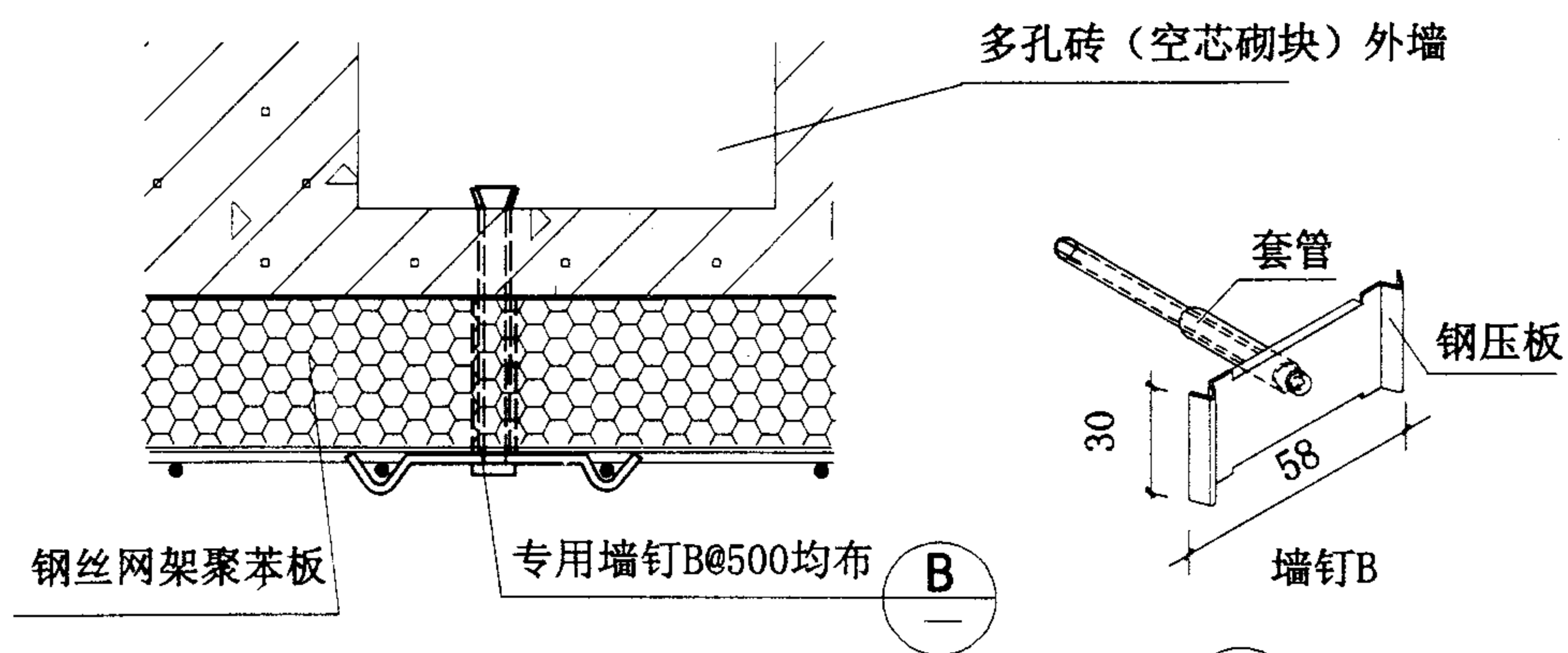
审核 李福平 校对 刘伟 设计 金生宁 页 B8



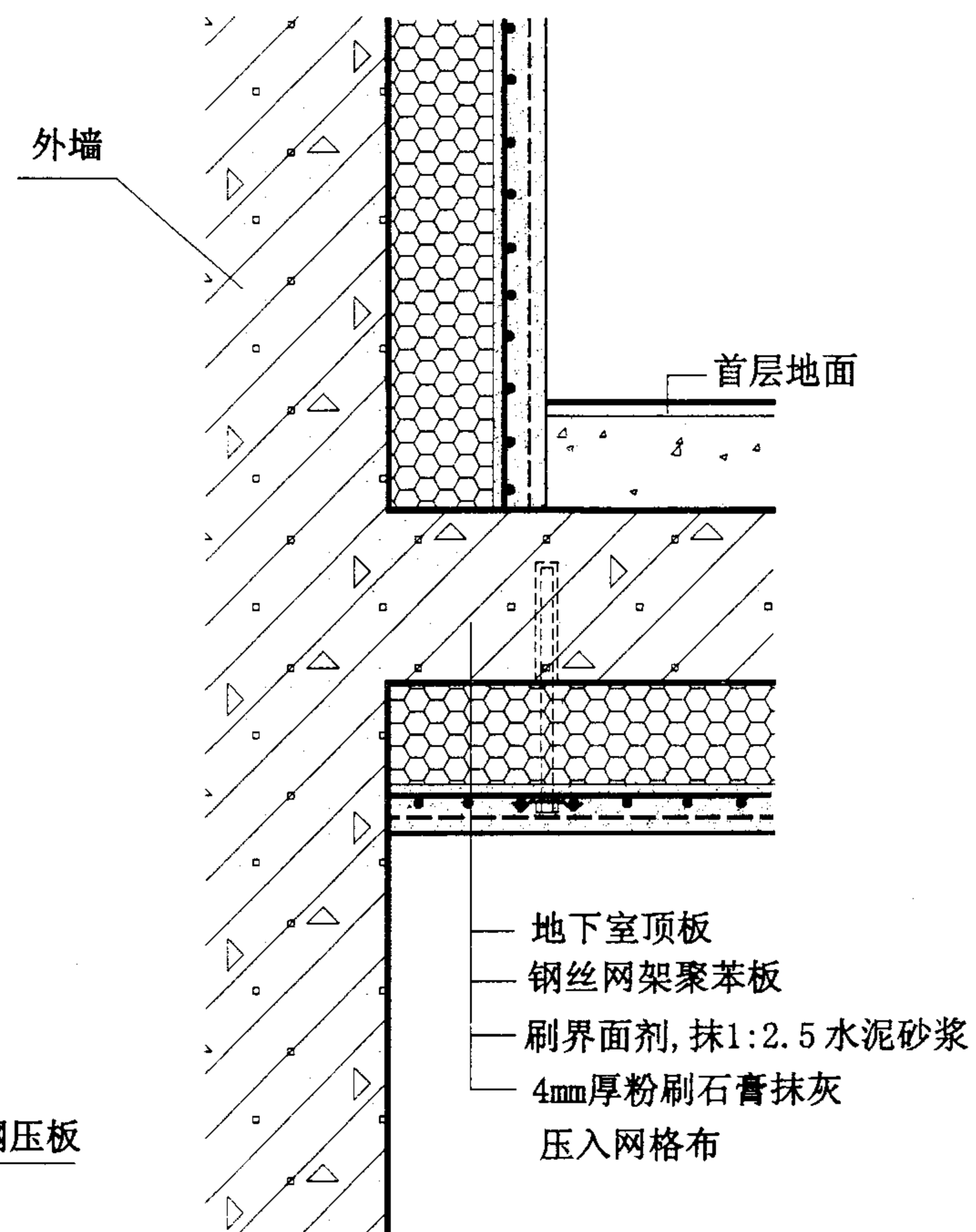
窗台、窗上口节点详图				图集号	03J122
审核	李振	校对	石伟	设计	金生
				页	B9



1 与实体墙固定



2 与空芯墙体固定



3 地下室顶板保温
(不采暖地下室)

地下室顶板保温、与墙体固定详图				图集号	03J122
审核	李振	校对	王	设计	王
				页	B10

增强水泥聚苯复合板厚度选用表 (体型系数 ≤ 0.3)

采暖期室外 平均温度(℃)	代表性城市	增强水泥聚苯复合板最小厚度 t (mm)										窗户类型	
		粘土实心砖、炉渣砖		钢筋混凝土		粘土多孔砖		混凝土空心砌块		灰砂砖			
		240	370	200	300	190(DM)	240(KP ₁)	190(单、双排孔)	240(三排孔)	240	370		
2.0~1.0	郑州、洛阳、徐州	60 50	50 50	70 50	60 50	60 50	50 50	70 50	60 50	60 50	50 50	上行: 单层塑料窗 (传热系数4.70) 下行: 单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
0.9~0.0	西安、拉萨、济南	70 50	50 50	80 60	70 50	70 50	60 50	80 60	70 50	80 50	60 50		
-0.1~-2.0	石家庄、德州、天水 北京、天津、大连	90 50	70 50	 90	90 60	90 60	80 50	90 60	80 50	90 60	70 50		
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山	 60	80 50	 90	90 60	 60	90 50	 70	90 60	 60	80 50		
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东											单框双玻金属窗	
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉											单框双玻塑料窗 双层金属窗	
-5.1~-6.0	沈阳、大同、本溪												
-6.1~-8.0	呼和浩特、抚顺 延吉、通辽、四平												

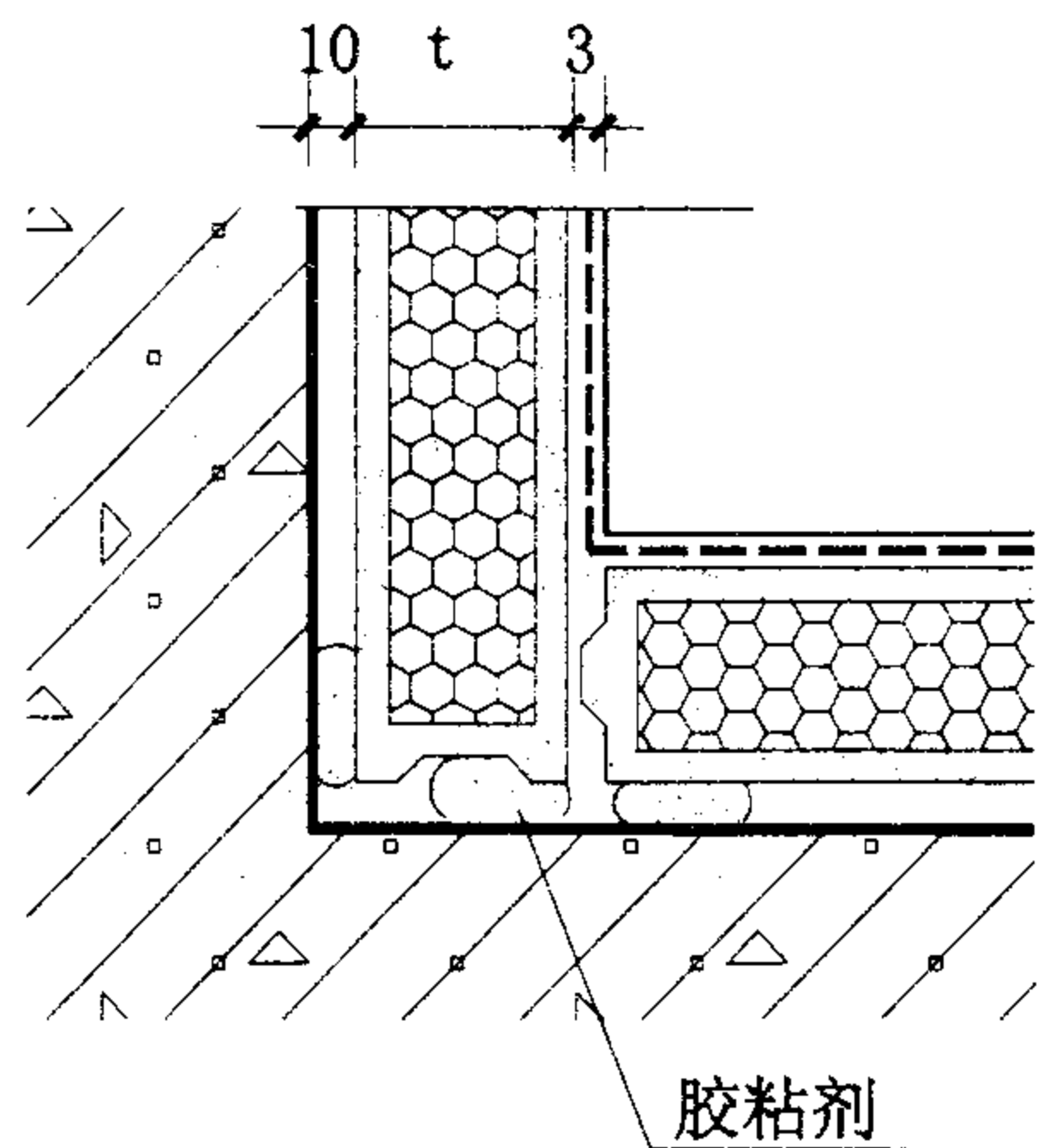
注: 空格处表示不宜使用

增强水泥聚苯复合板厚度选用表
(体型系数 ≤ 0.3)

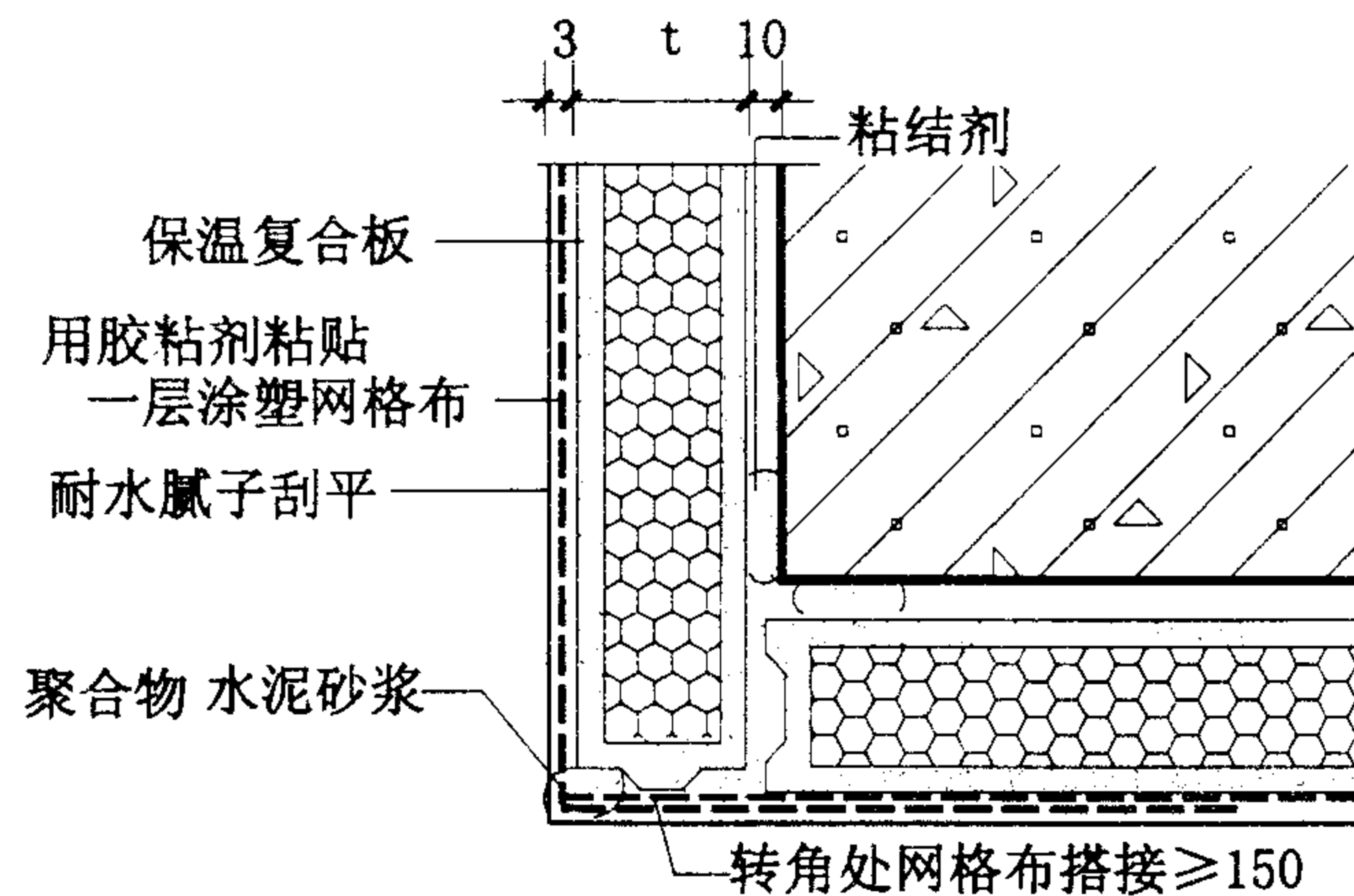
增强水泥聚苯复合板厚度选用表

(体型系数>0.3)

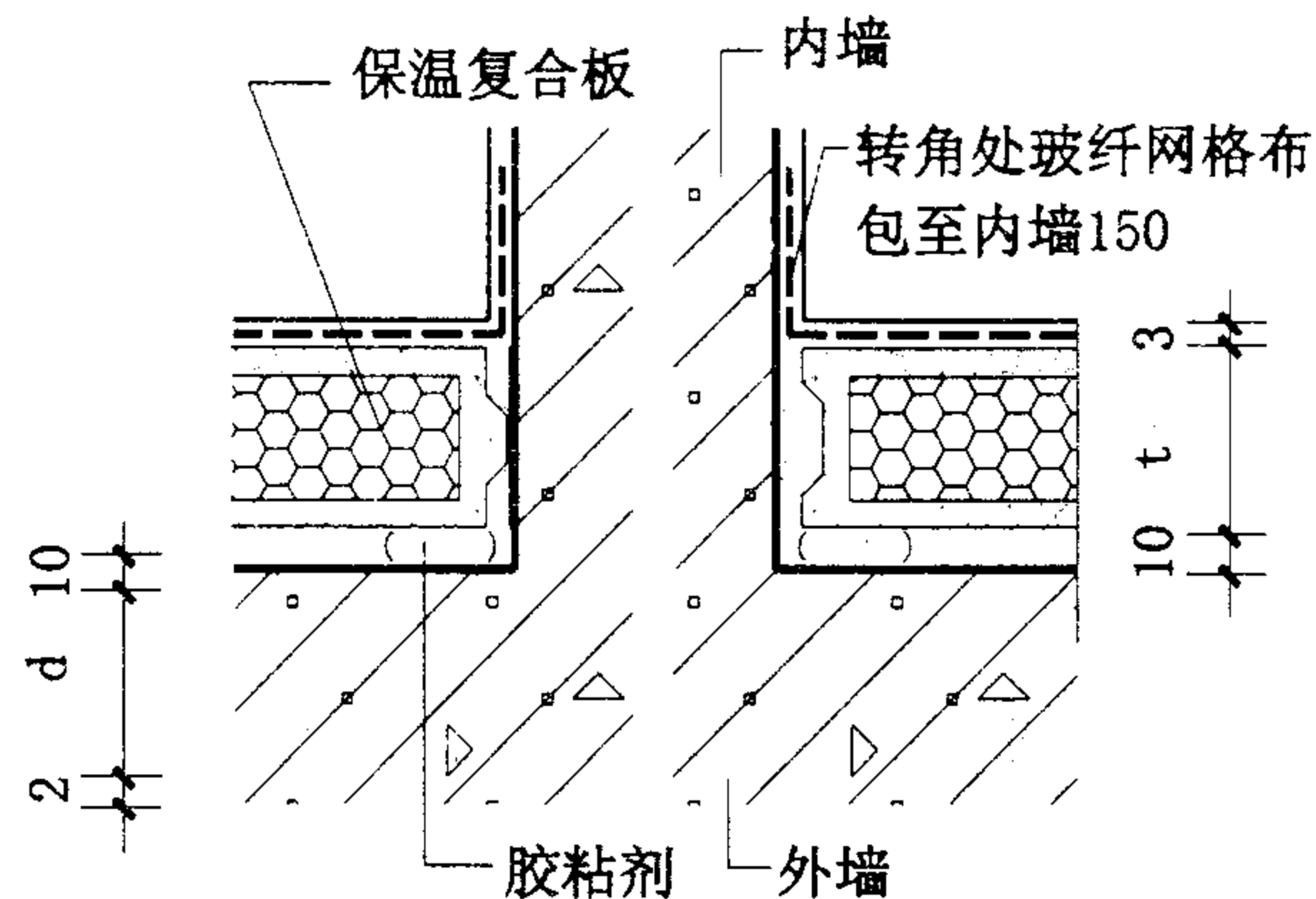
采暖期室外 平均温度(℃)	代表性城市	增强水泥聚苯复合板最小厚度 t(mm)										窗户类型	
		粘土实心砖、炉渣砖		钢筋混凝土		粘土多孔砖		混凝土空心砌块		灰砂砖			
		240	370	200	300	190(DM)	240(KP ₁)	190(单、双排孔)	240(三排孔)	240	370		
2.0~1.0	郑州、洛阳、徐州	60	90 50	70	60	60	50	70	60	60	90 50	上行: 单层塑料窗 (传热系数4.70) 下行: 单框双玻金属窗 (传热系数4.00)	
0.9~0.0	西安、拉萨、济南	70	50	90	80	70	60	80	70	70	60		
-0.1~-2.0	石家庄、德州、天水 北京、天津、大连		80		90		90		90		90		
-2.1~-3.0	兰州、太原、唐山		90										
-3.1~-4.0	西宁、银川、丹东											单框双玻金属窗	
-4.1~-5.0	张家口、鞍山、酒泉											单框双玻塑料窗 双层金属窗	
-5.1~-6.0	沈阳、大同、本溪												
-6.1~-8.0	呼和浩特、抚顺 延吉、通辽、四平												
注: 空格处表示不宜使用								增强水泥聚苯复合板厚度选用表 (体型系数>0.3)				图集号	03J122
								审核	李福平	校对	石伟	设计	叶世宁



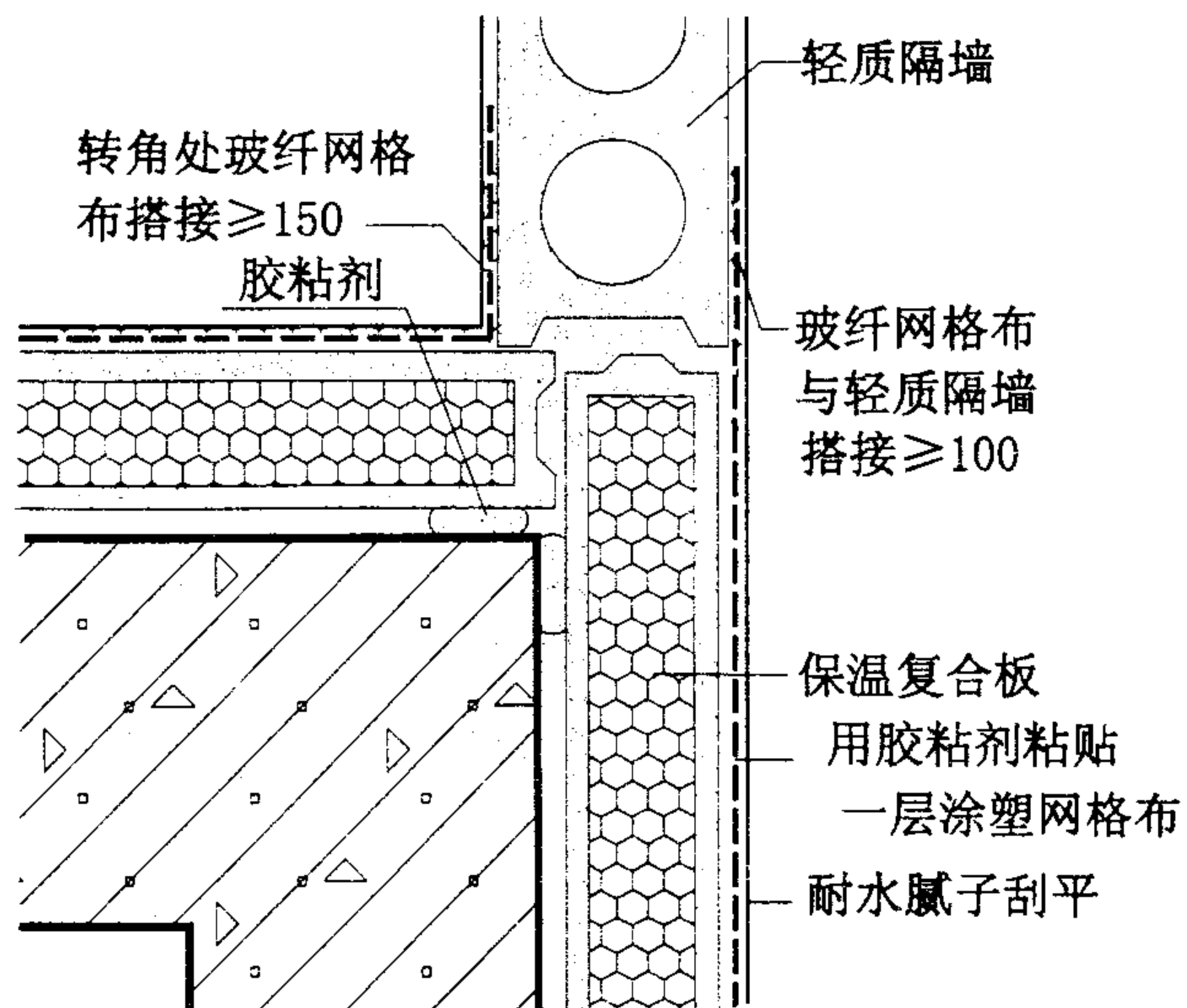
① 阴角



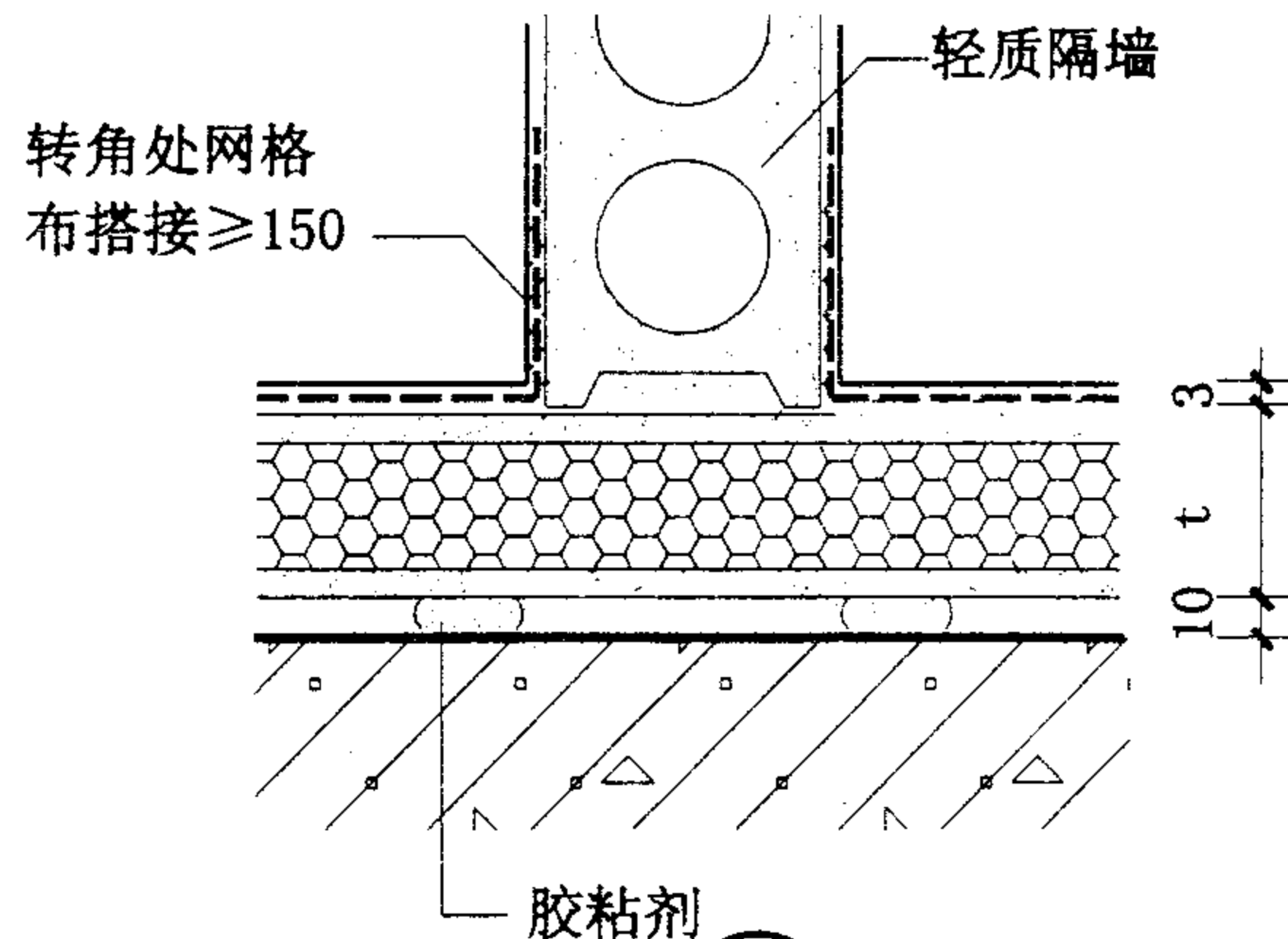
② 阳角



③ 内外承重墙交接处

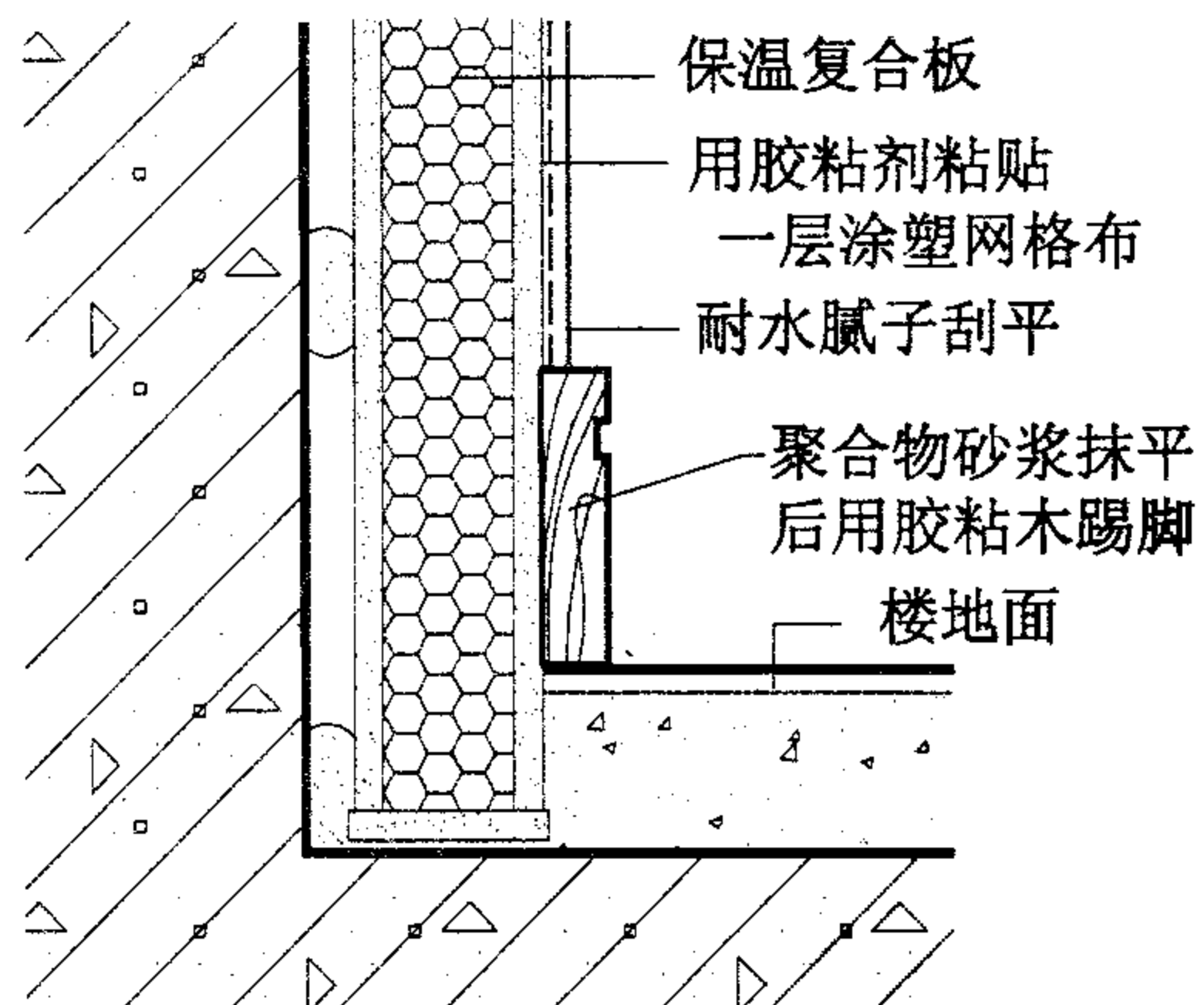


④

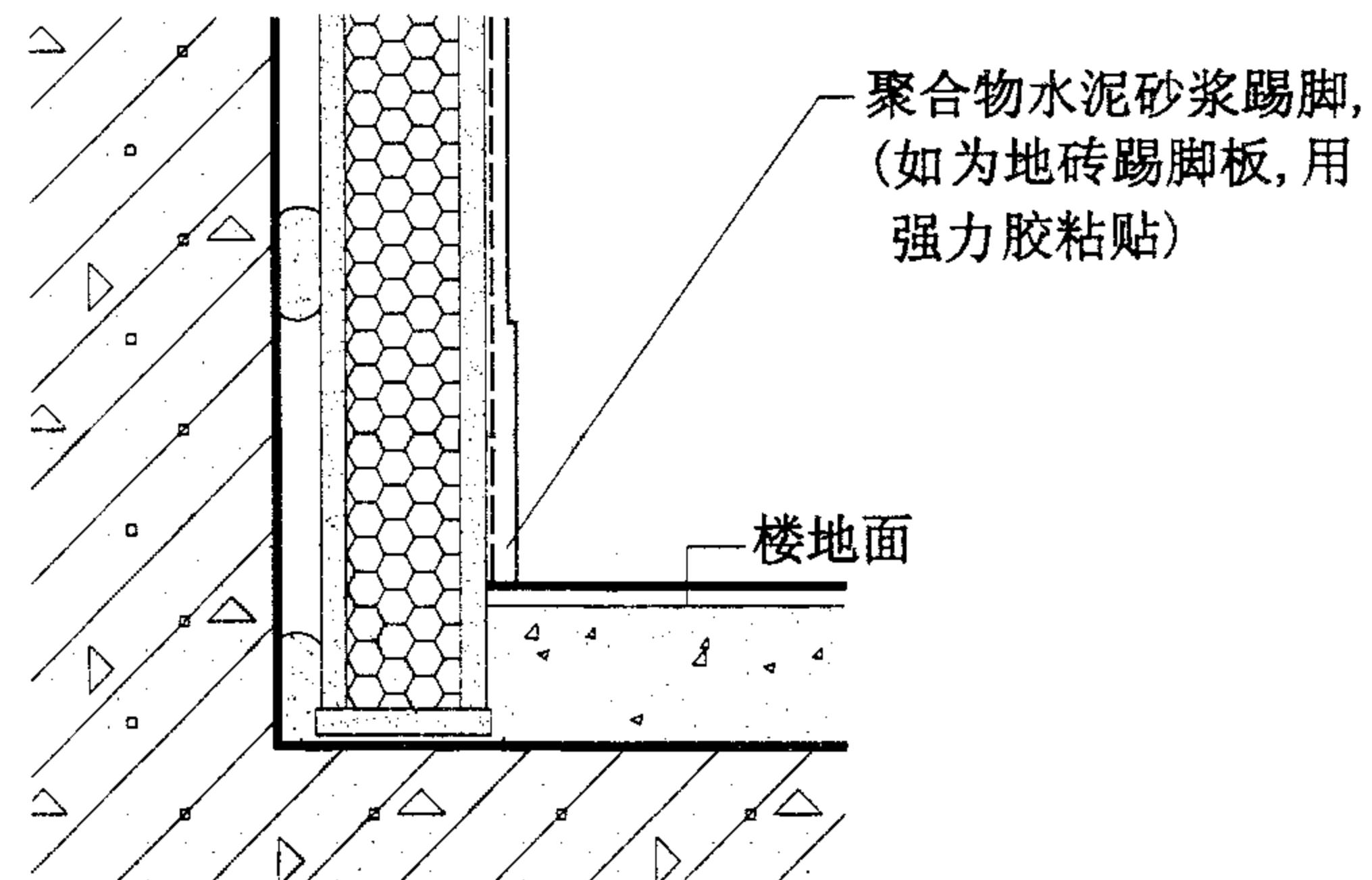


⑤

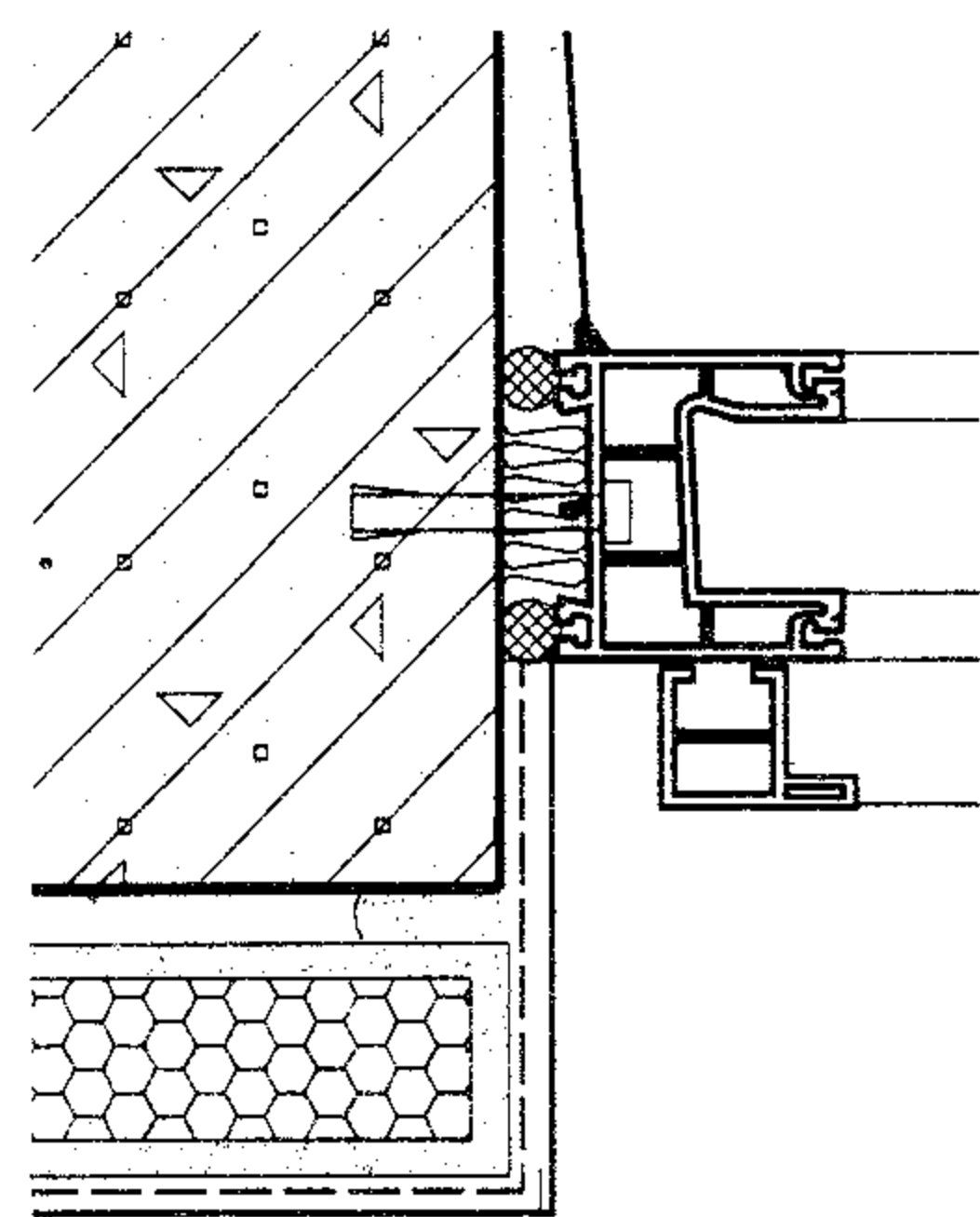
平面节点详图		
--------	--	--



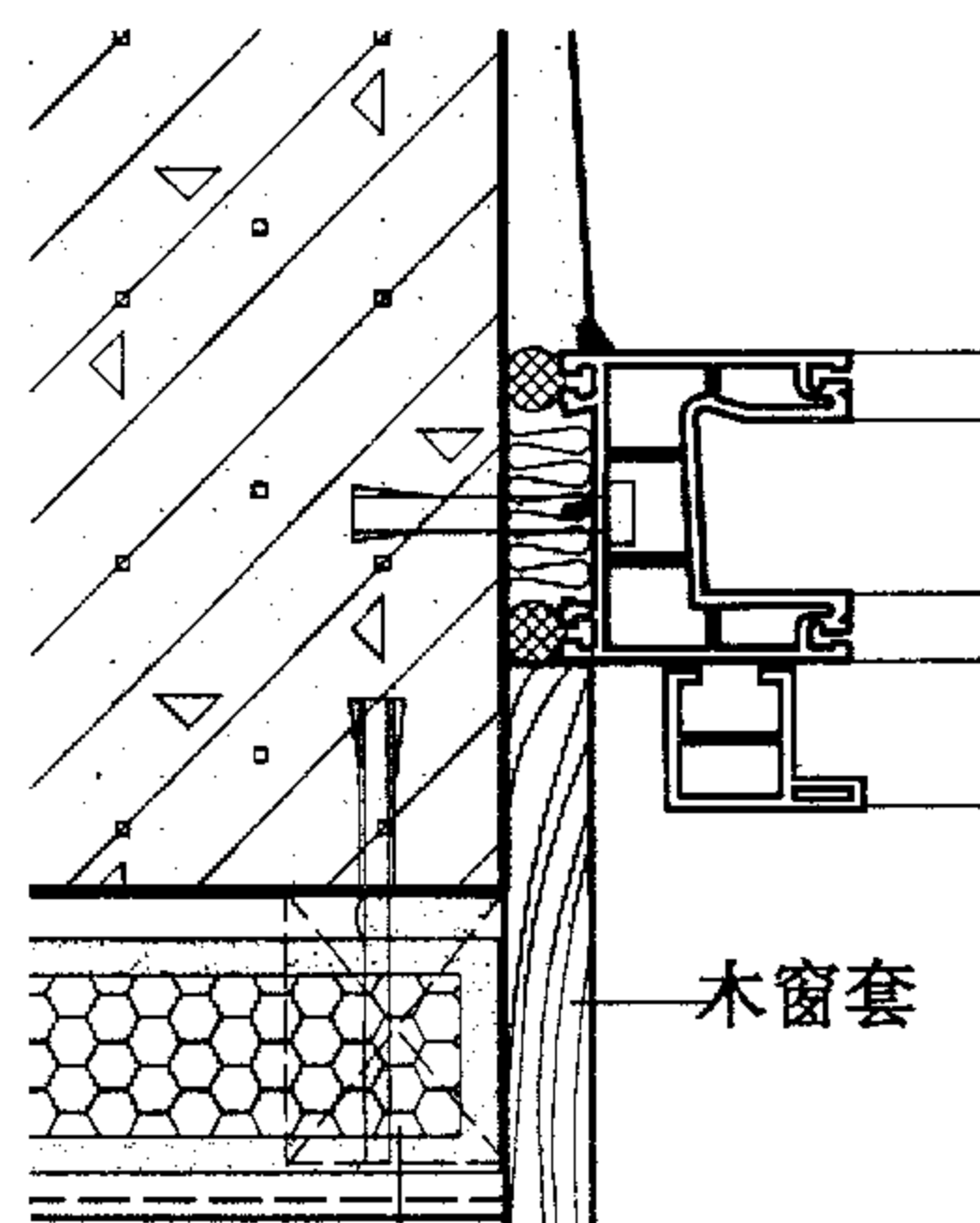
1 木踢脚板



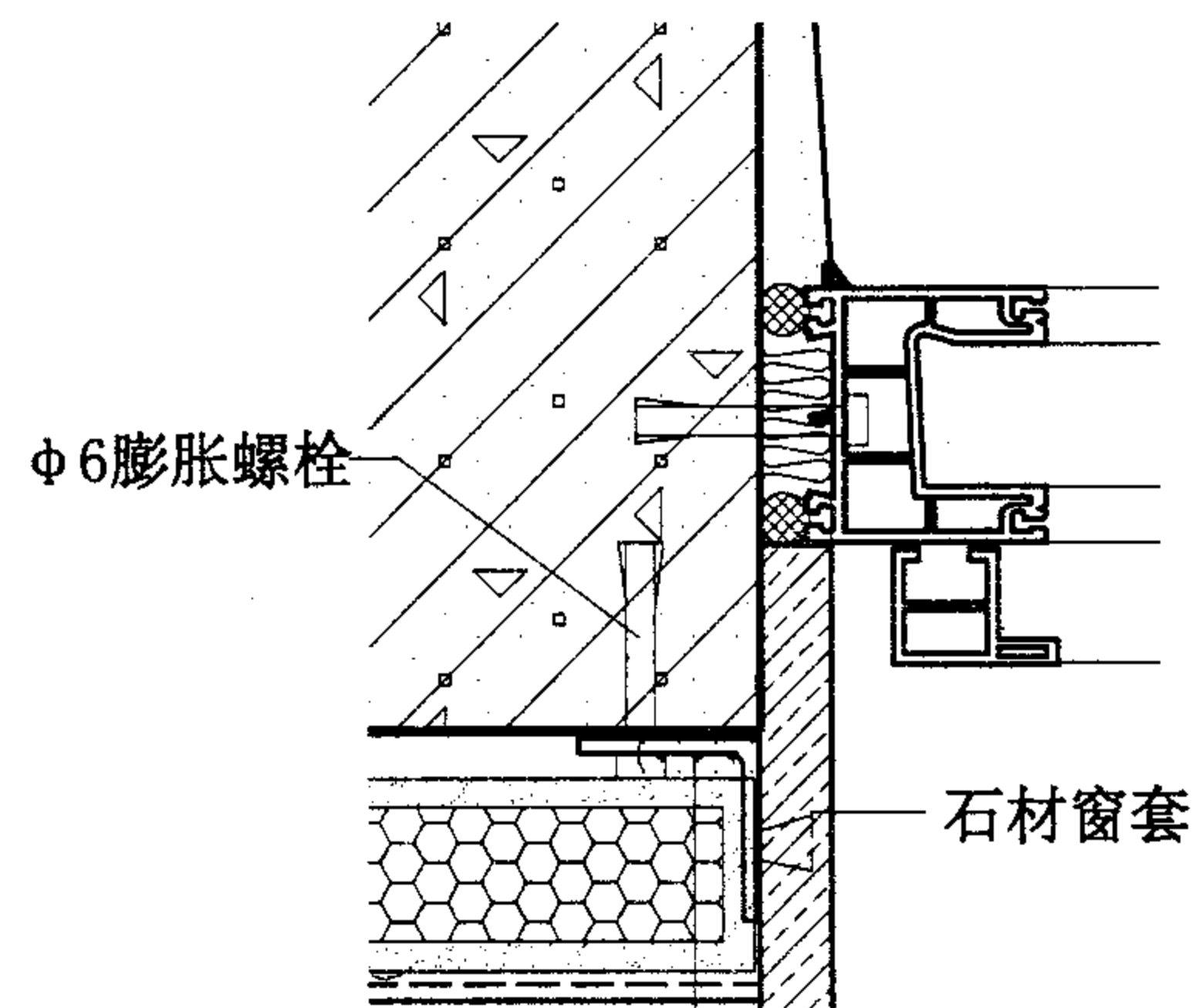
2 水泥, 地砖踢脚板



3



4



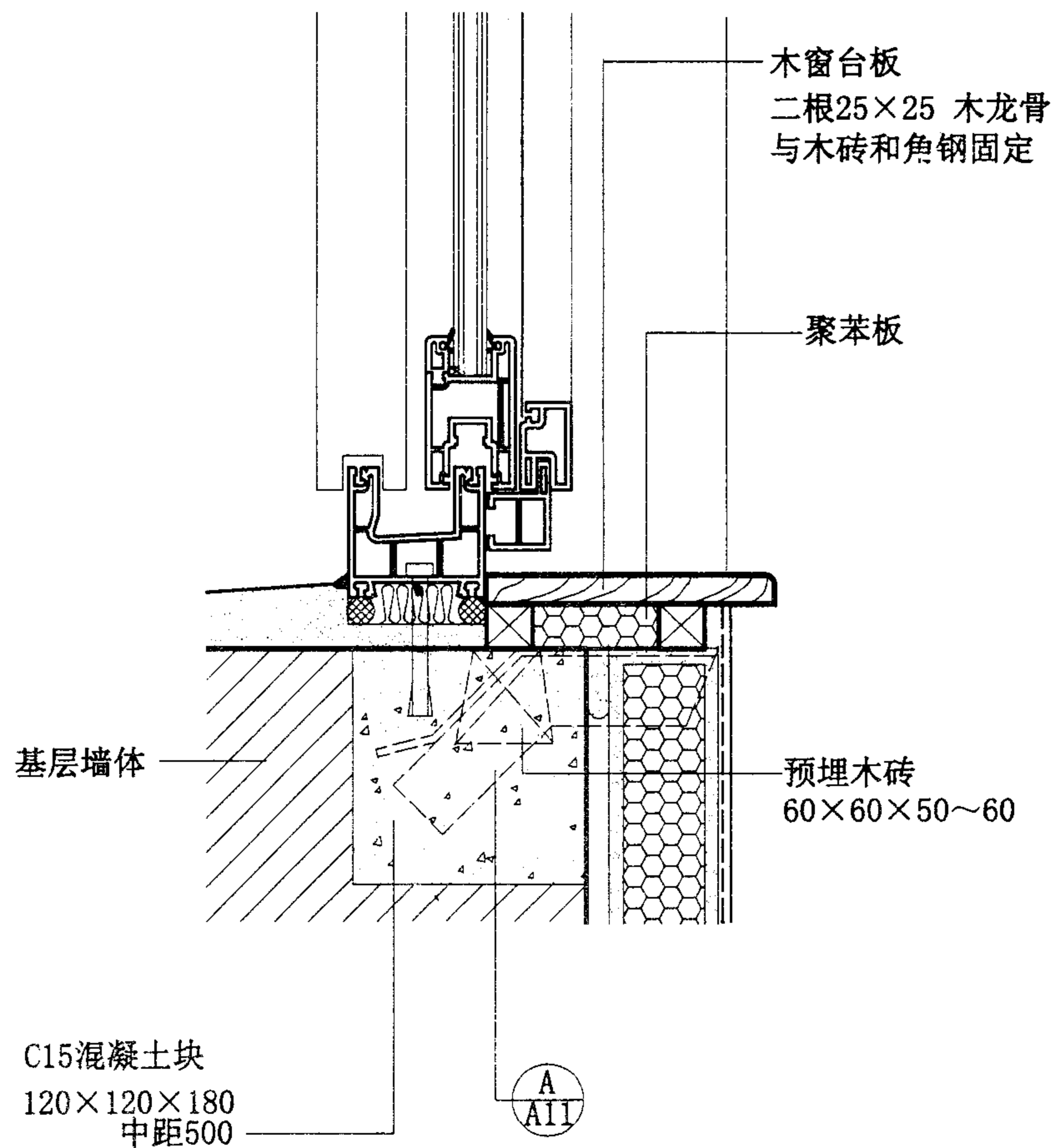
5

踢脚、窗侧口节点详图

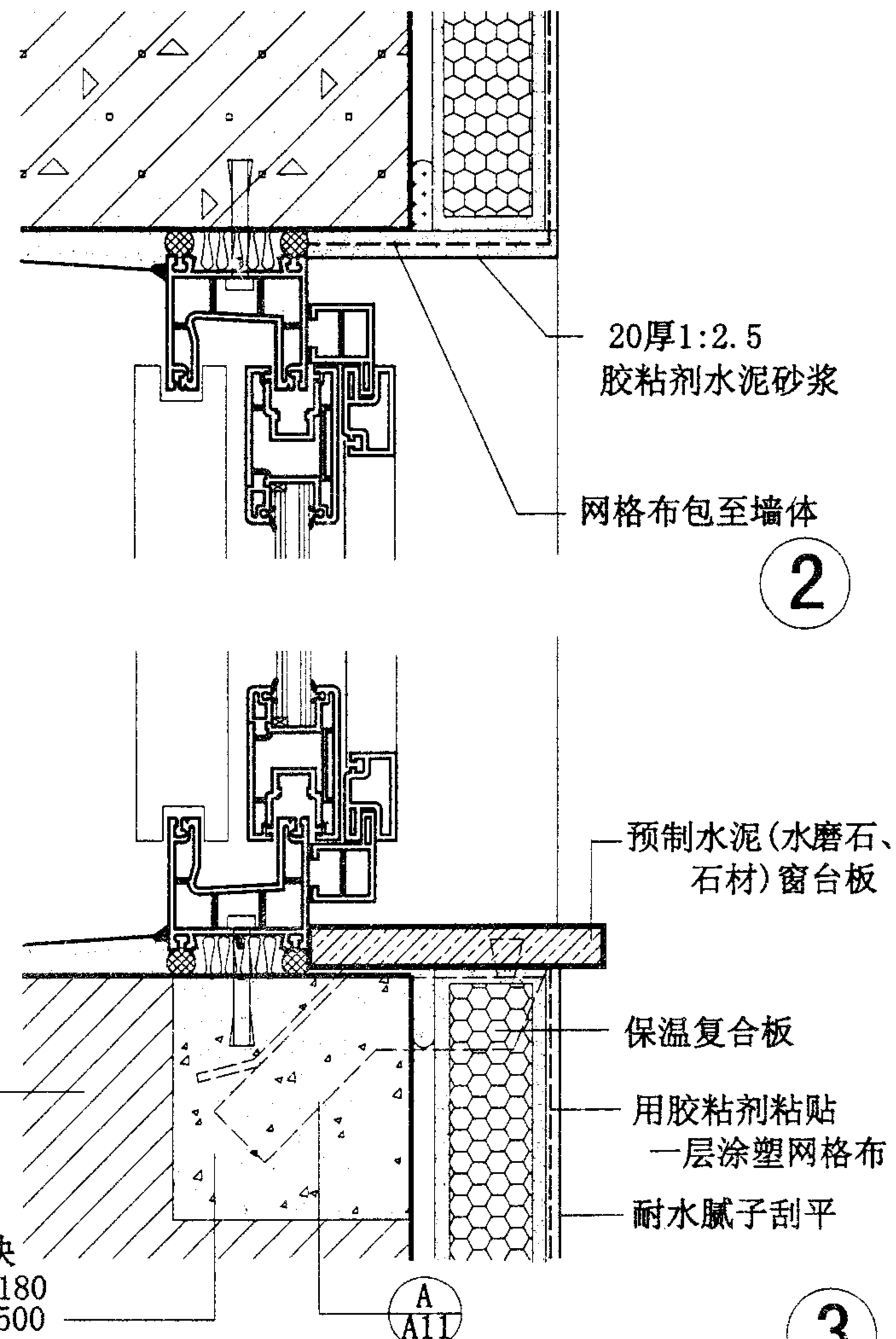
图集号 03J122

审核 李超 校对 孙伟 设计 孙伟

页 C7



1

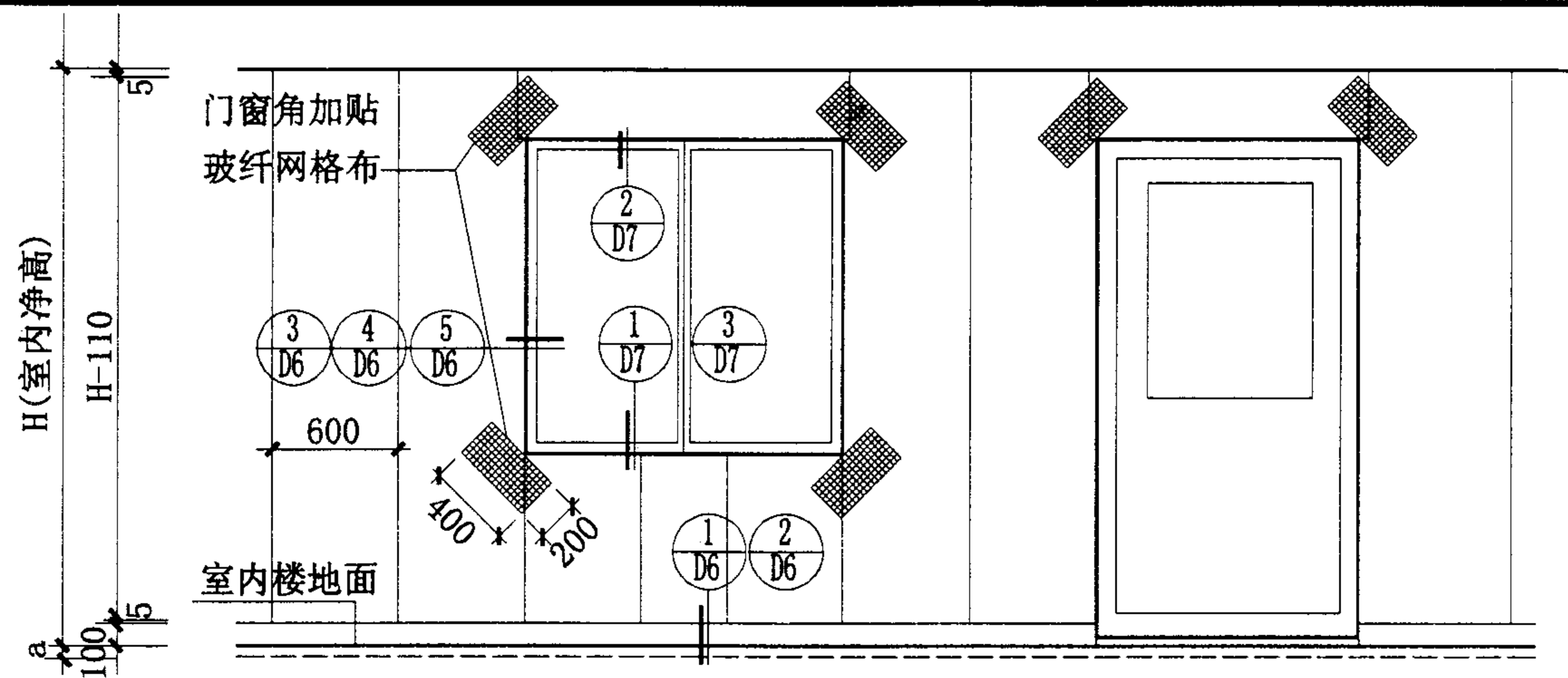


3

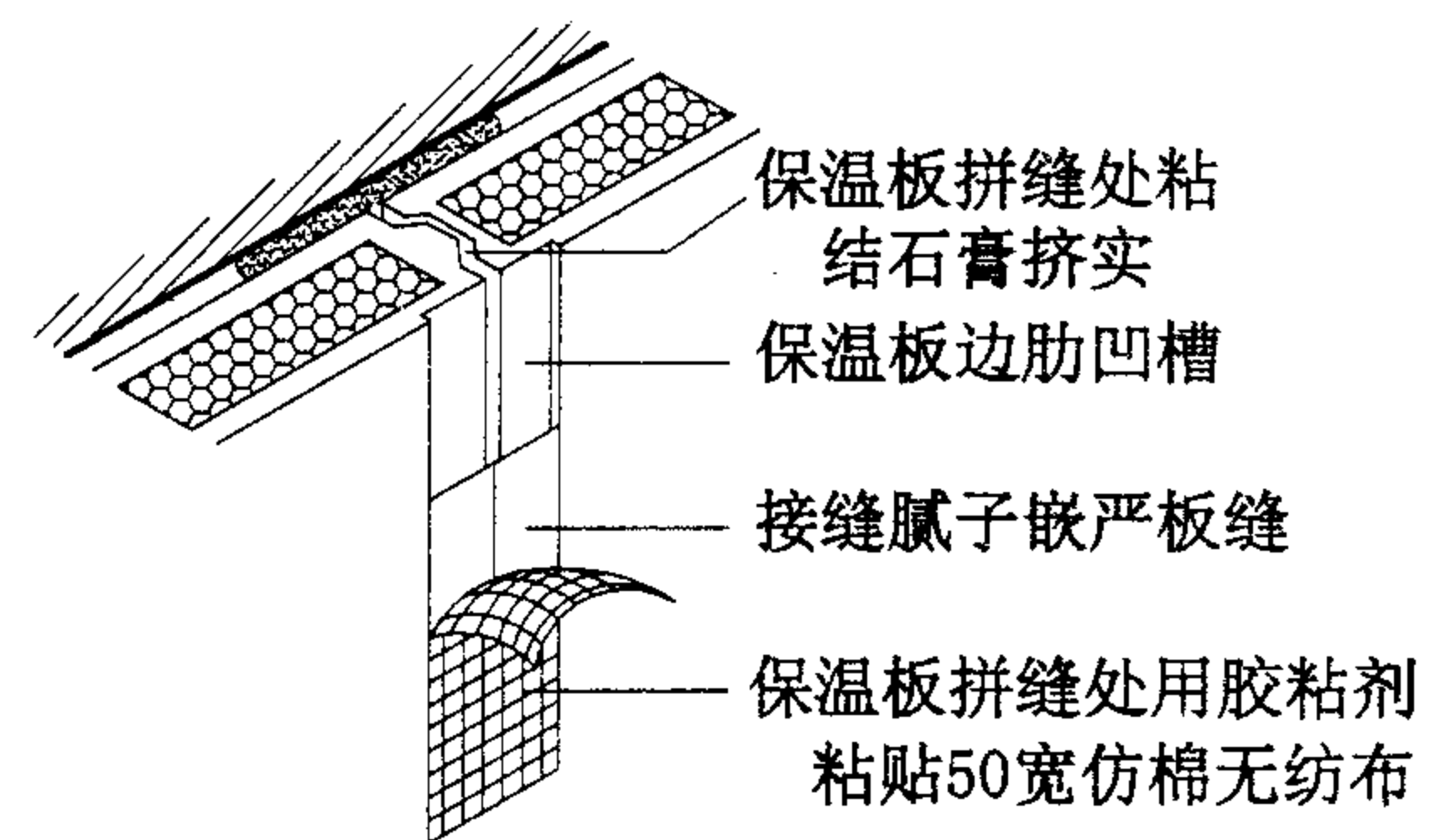
窗台、窗上口节点详图

图集号 03J122

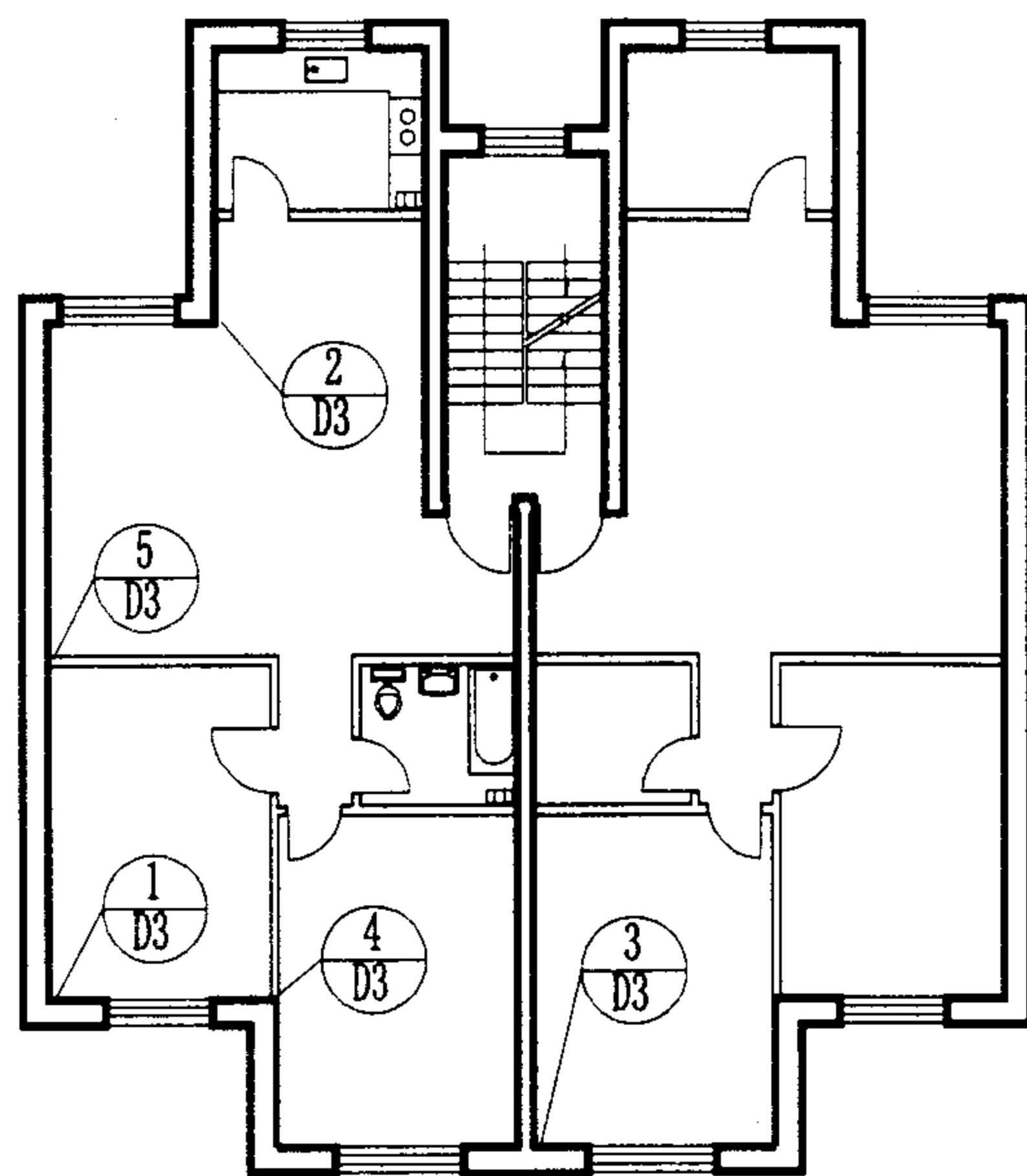
审核 李振 校对 孙伟 设计 孙伟 页 C8



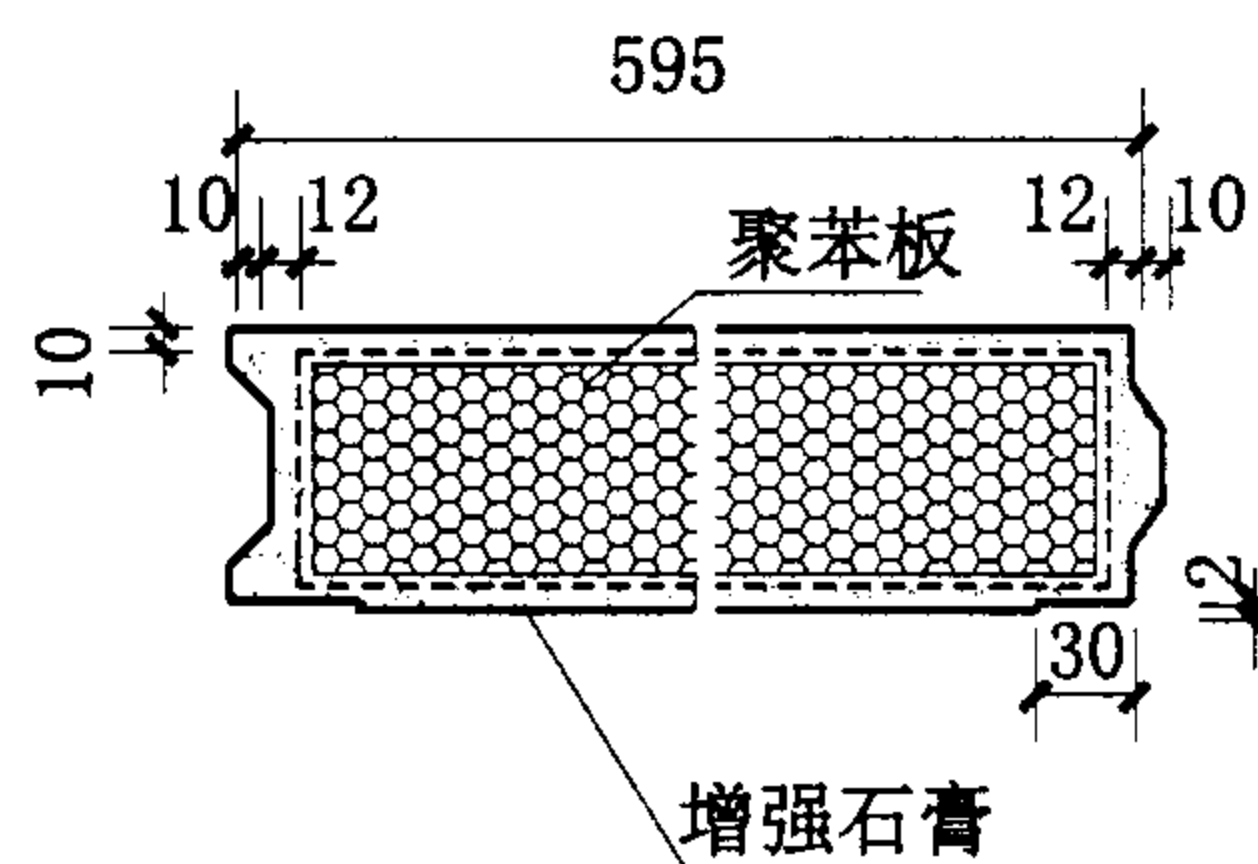
内保温板粘贴立面



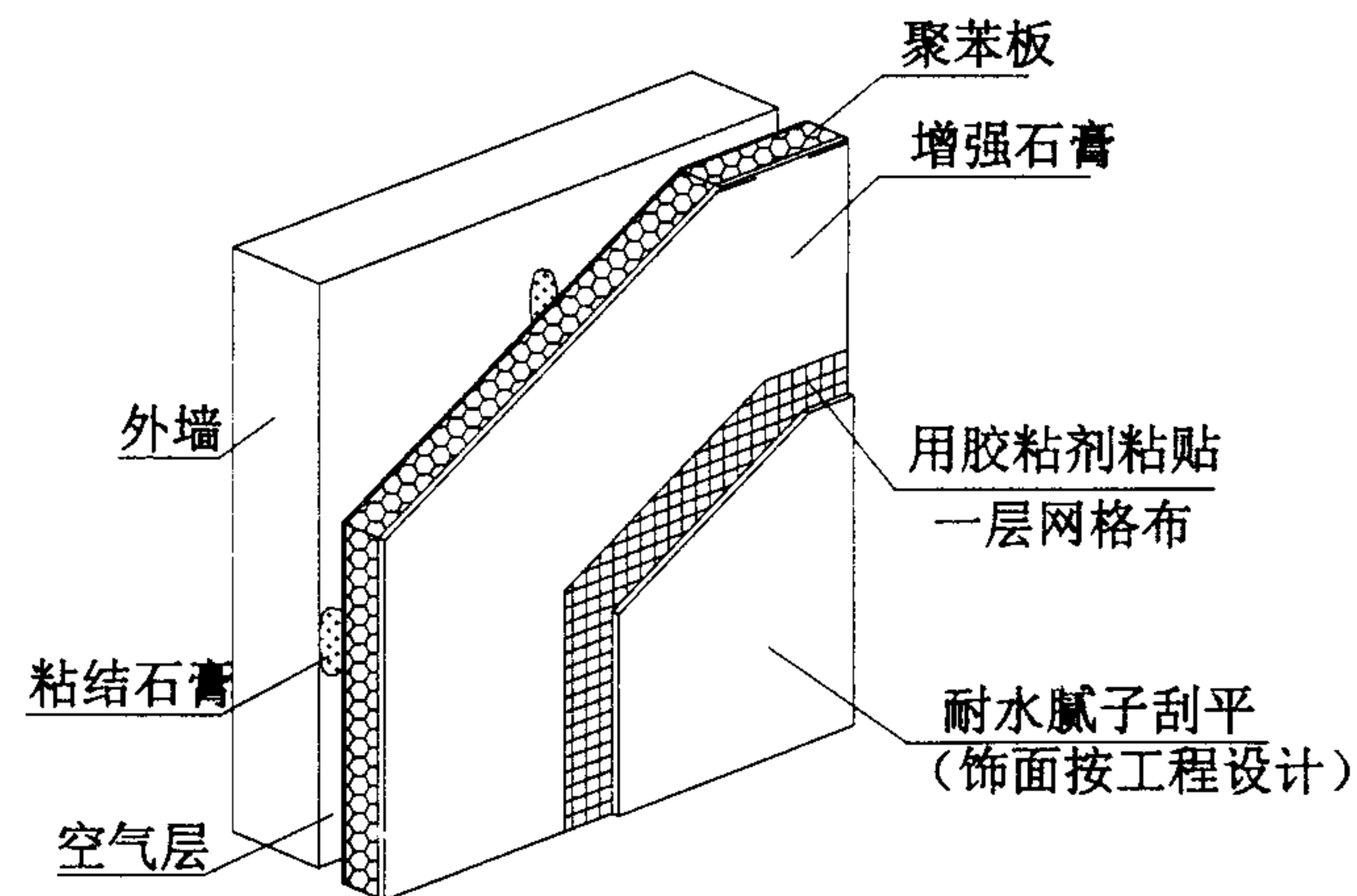
板缝处理



平面

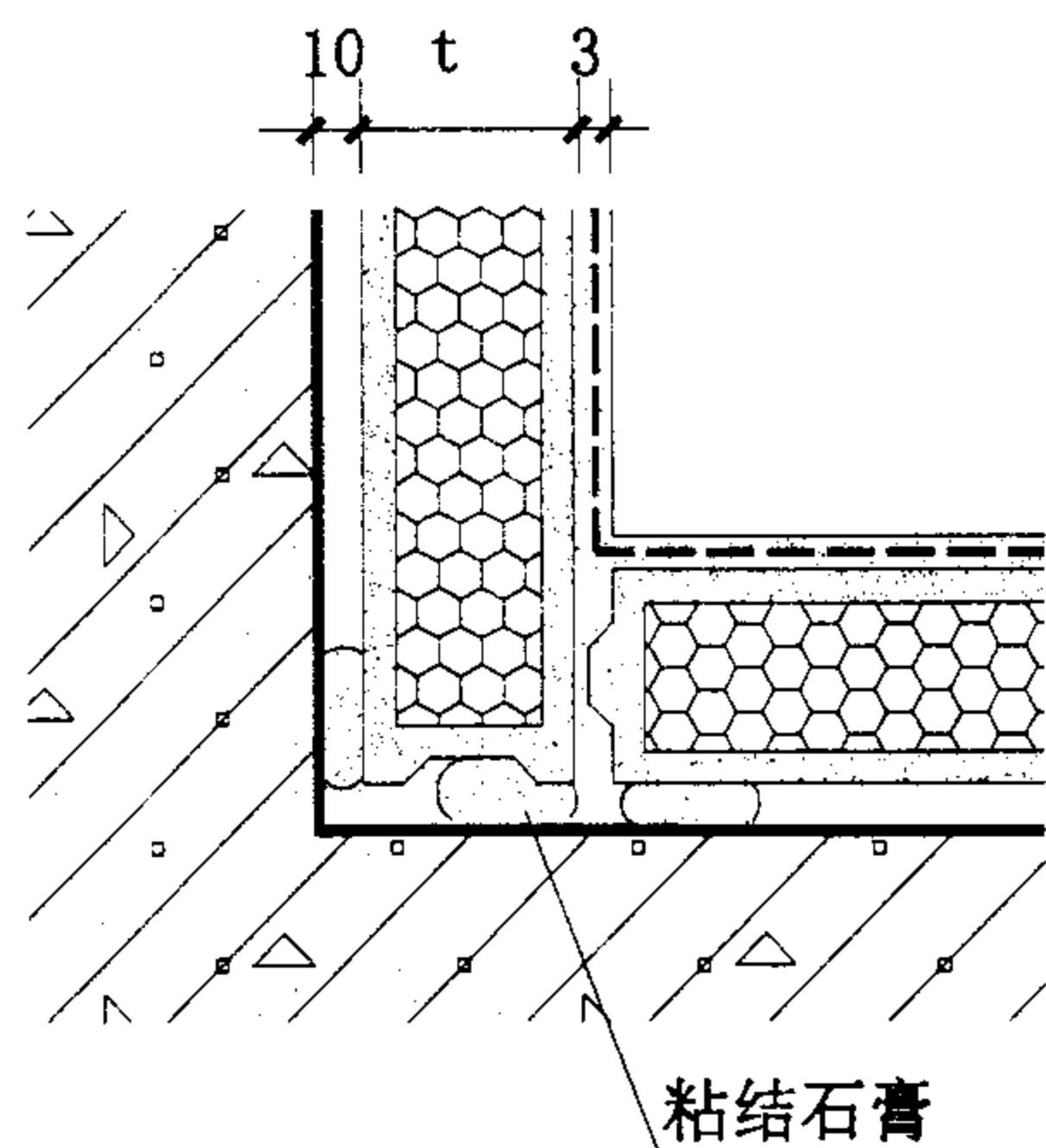


大板

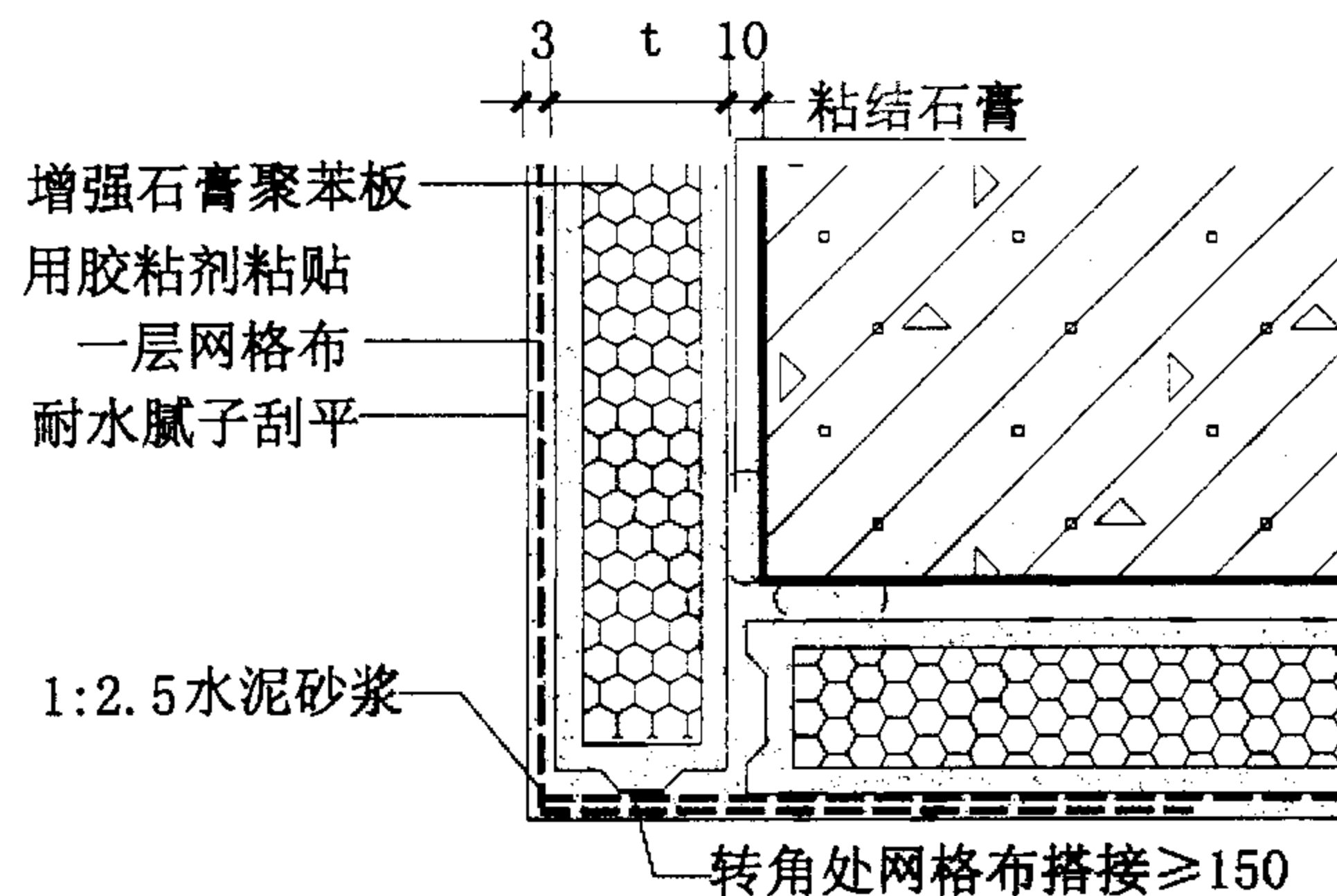


增强石膏聚苯复合板内保温做法示意

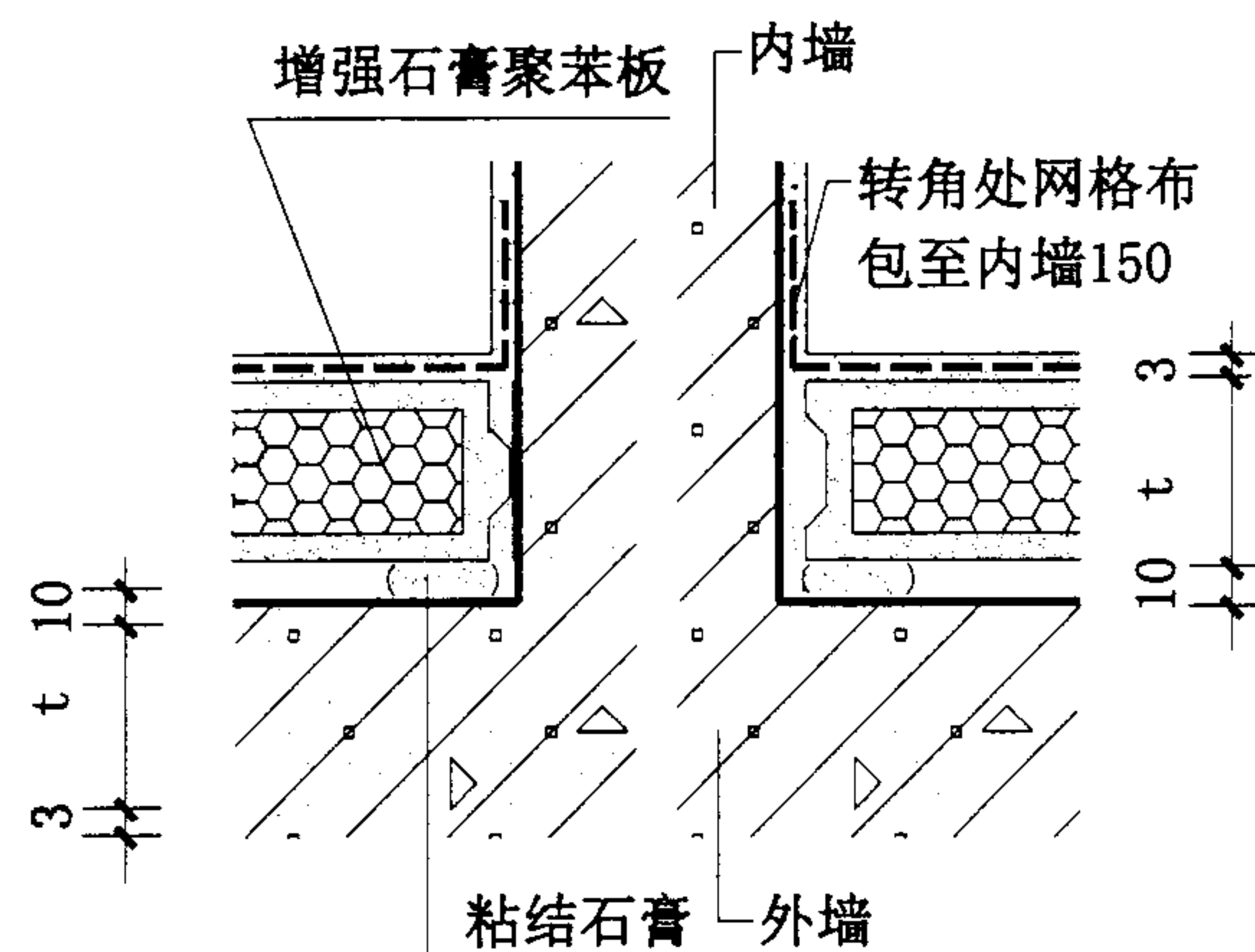
平面、立面示例 (大板)				图集号	03J122
审核	李福	校对	孙伟	设计	董金宁
				页	D2



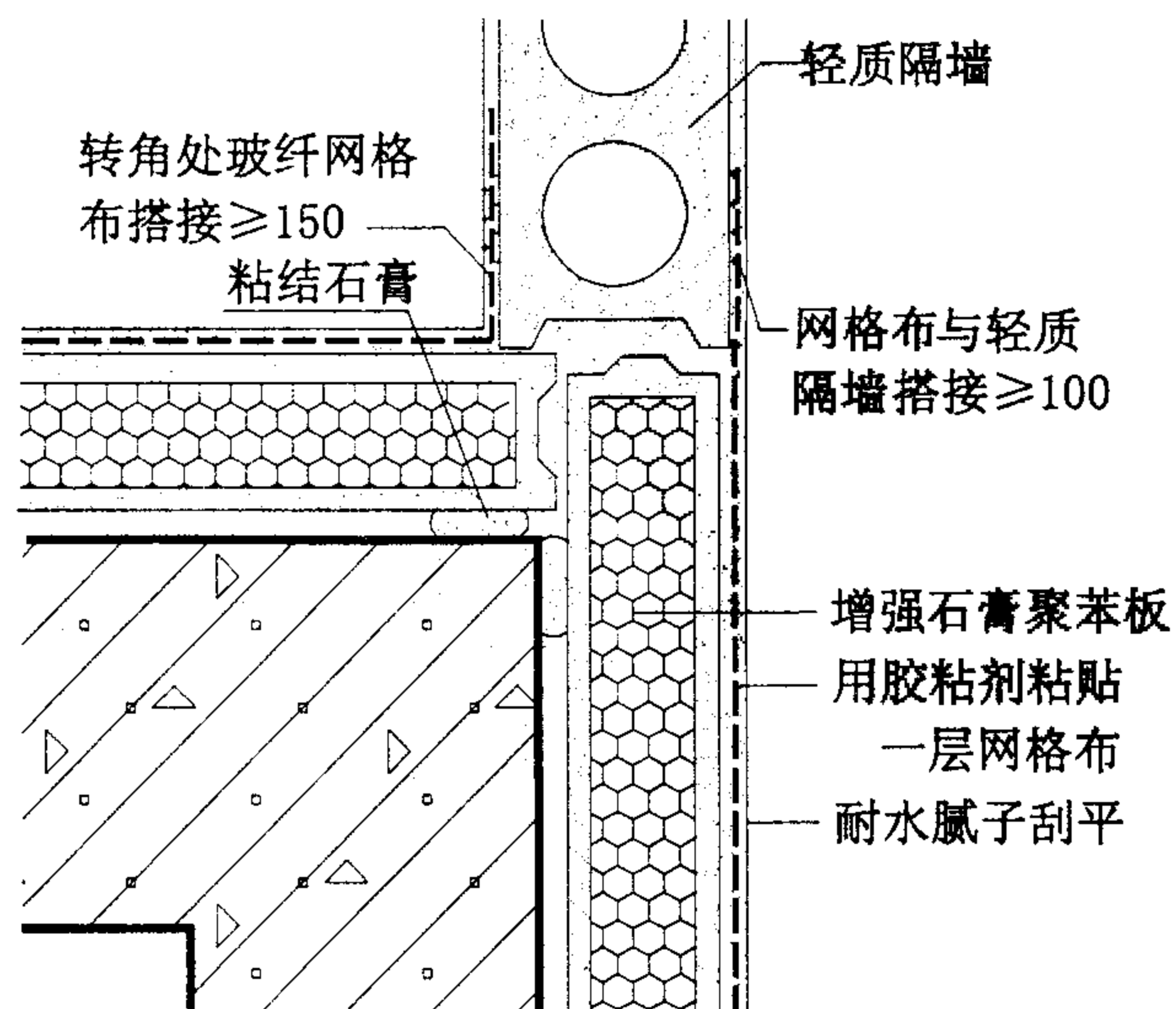
① 阴角



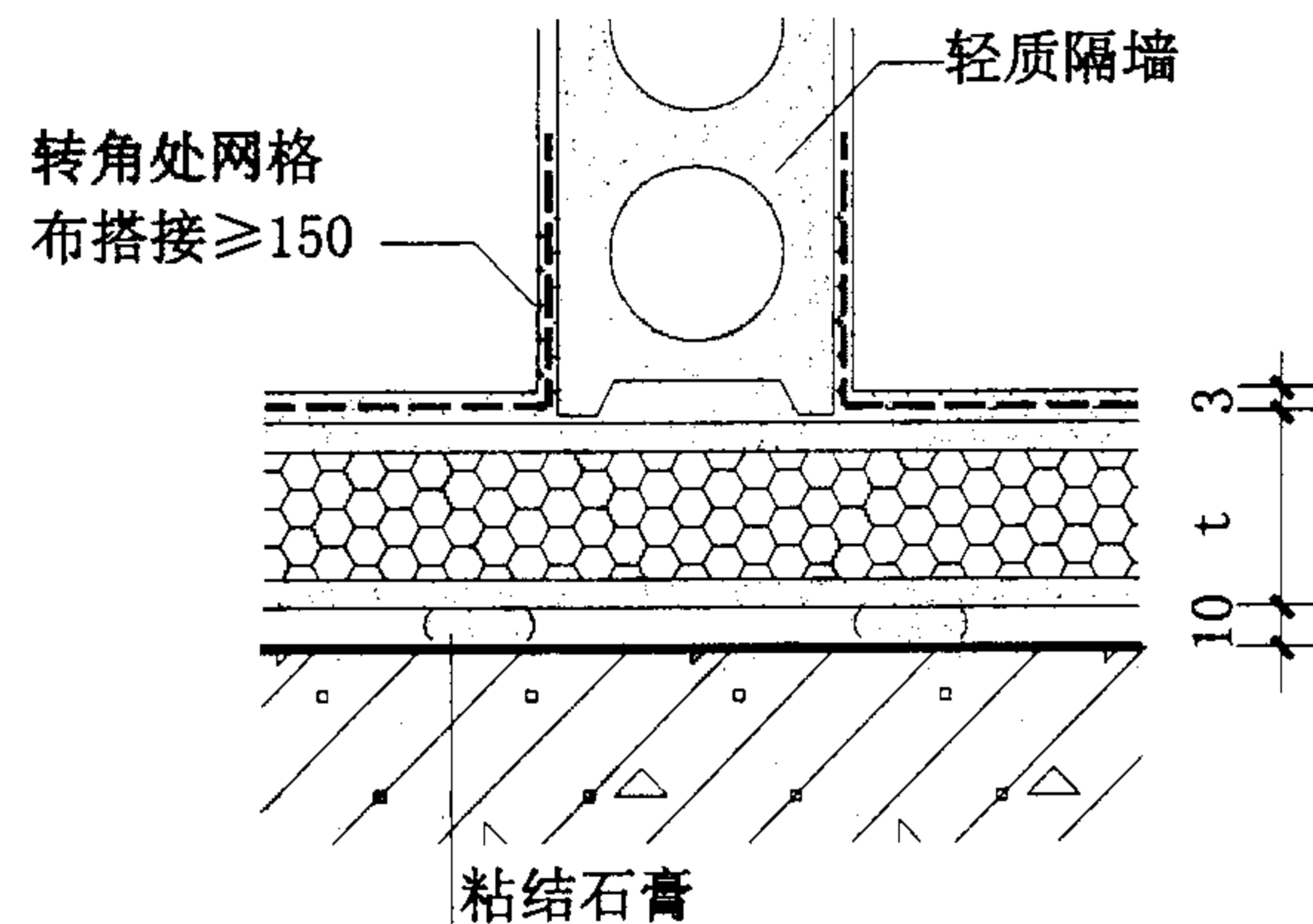
② 阳角



③



④



⑤

平面节点详图(大板)

图集号 03J122

审核 李福成 校对 孙伟 设计 赵金宁

页 D3

