

居住建筑节能构造

西南08J106

实施日期: 2009年04月01日

主编单位: 中国建筑西南设计研究院有限公司

主编单位负责人

官庆

主编单位技术负责人

陈勇

技术审定人

廖雄

设计负责人

何莉

目 录

目录(一)(二).....	0-1 0-2	通风隔热屋面热工计算选用表.....	1-16
总说明(一)(二).....	1-1 1-2	坡屋面热工计算选用表.....	1-17
围护结构传热系数热工限值及围护结构中保温隔热材料热工设计计算值.....	1-3	EPS围护结构外保温隔热	
常用保温材料主要技术性能参数.....	1-4	EPS外墙外保温隔热设计说明.....	2-1
混凝土空心砌块墙热工计算选用表.....	1-5	EPS板保温隔热做法及热工计算选用表(一)(二)(三)(四).....	2-2 2-3 2-4 2-5
钢筋混凝土墙热工计算选用表.....	1-6	EPS板外保温平面、立面索引图.....	2-6
灰砂砖墙热工计算选用表.....	1-7	EPS板外保温基本做法.....	2-7
页岩多孔砖墙热工计算选用表.....	1-8	EPS板外保温阴阳角做法.....	2-8
蒸压加气混凝土填充墙热工计算选用表.....	1-9	EPS板保温檐口做法.....	2-9
常用玻璃的热工计算选用表(一).....	1-10	EPS板女儿墙详图.....	2-10
常用玻璃的热工计算选用表(二).....	1-11	EPS板女儿墙出水口、变形缝构造.....	2-11
保温楼面做法.....	1-12	EPS板外墙勒脚构造.....	2-12
保温地面做法.....	1-13	EPS板门、窗洞口详图.....	2-13
保温隔热屋面热工计算选用表(一).....	1-14	EPS板空调机室外支架、防盗网、水落管卡子详图.....	2-14
保温隔热屋面热工计算选用表(二).....	1-15	EPS板外墙内保温墙角、楼面做法.....	2-15



打造精品 铸造铁军

目 录(一)

西南08J106

页次 0-1

EPS板外墙内保温隔热阴角、门窗构造	2-16
EPS板内保温隔热外窗详图	2-17
EPS板固定件布置图	2-18
EPS板固定件门窗洞口布置图	2-19
EPS板变形缝详图(一)	2-20
EPS板变形缝详图(二)	2-21
EPS旗杆、阳台部位详图	2-22
EPS板穿墙管道、标牌部位详图	2-23
EPS板装饰线、滴水详图(一)	2-24
EPS板装饰线、滴水详图(二)	2-25
胶粉聚苯颗粒外墙外保温	
胶粉聚苯颗粒设计说明	3-1
胶粉聚苯颗粒保温隔热做法及热工计算选用表(一)	3-2
胶粉聚苯颗粒保温隔热做法及热工计算选用表(二)	3-3
胶粉聚苯颗粒外保温基本作法(一)	3-4
胶粉聚苯颗粒外保温基本做法(二)	3-5
胶粉聚苯颗粒外保温基本做法(三)	3-6
胶粉聚苯颗粒平面、立面索引	3-7
胶粉聚苯颗粒外墙阳角构造详图(一)	3-8
胶粉聚苯颗粒外墙阴角构造详图(二)	3-9
胶粉聚苯颗粒勒脚构造详图	3-10
胶粉聚苯颗粒挑窗构造详图	3-11
胶粉聚苯颗粒外墙窗口构造详图	3-12
胶粉聚苯颗粒门窗洞口网格布加强构造	3-13
胶粉聚苯颗粒阳台构造详图	3-14

胶粉聚苯颗粒雨蓬构造详图	3-15
胶粉聚苯颗粒阳台栏板节点构造	3-16
胶粉聚苯颗粒檐口构造详图	3-17
胶粉聚苯颗粒坡屋面檐口构造详图	3-18
胶粉聚苯颗粒变形缝详图	3-19
胶粉聚苯颗粒外墙分格缝做法	3-20
胶粉聚苯颗粒空调机室外支架、防盗网详图	3-21
胶粉聚苯颗粒水落管卡子、穿墙管道、标牌详图	3-22
地下室楼、地面、外墙保温	
地面、自然通风地下室楼板保温	4-1
地下室外墙保温	4-2
底部自然通风架空层楼板保温	4-3
外墙内保温	
外墙内保温基本做法及保温材料厚度选用表	5-1
砌块夹心墙保温	
砌块夹心墙保温	6-1

总 说 明

1 适用范围

- 1.1 本图集适用于新建、改建、扩建的居住建筑。
- 1.2 本图集适用于有节能要求的钢筋混凝土、混凝土砌块、烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压加气混凝土、轻质墙板外墙等材料构成的外墙保温隔热体系,以及屋面和地面的保温隔热体系。
- 1.3 本图集适用于抗震设防烈度 ≤ 7 度的地区。

2 设计依据

- 2.1 本图集主要依据以下标准、规范、施工和技术规程。

《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)
《民用建筑节能设计标准〈采暖居住建筑部分〉》	(JGJ26-95)
《外墙外保温工程技术规程》	(JGJ144-2004)
《建筑节能工程施工质量验收规范》	(GB50411-2007)
《建筑抗震设计规范》(2008年版)	(GB50011-2001)
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	(GB50210-2001)
《蒸压加气混凝土砌块》	(GB 11968-2006)
《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》	(GB/T 10801.1-2002)
《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料》	(GB/T 10801.2-2002)
《建筑物隔热用硬质聚氨酯泡沫塑料》	(QB/T3806-1999)
《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》	(JG158-2004)
《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》	(JG149-2003)
《建筑保温砂浆》	(GB/T20473-2006)
《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》	(GB50404-2007)

3 图集内容

- 3.1 本图集主要涉及夏热冬冷地区居住建筑围护结构外墙部分的保温隔热构造和热工性能,西南地区部分寒冷地区可参考执行,但围护结构热工指标的限值应按民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分) JGJ26-95中的规定执行。
- 3.2 在选用本图集节能围护结构构造节点时,建筑与结构构造做法应与国家相关的标准设计图协调。还应符合当地政府管理部门的规定。

- 3.3 本图集主要为外贴聚苯板(EPS薄抹灰)做法;胶粉EPS聚苯颗粒外保温做法;外墙EPS薄抹灰内保温做法。

- 3.4 保温材料的选择根据居住建筑的热工特点和保温隔热技术措施设计确定,本图集主要选用以下材料:

3.4.1 墙体材料:

- 1 非粘土多孔或空心砖
- 2 轻骨料混凝土空心砌块
- 3 普通混凝土空心砌块
- 4 钢筋混凝土
- 5 加气混凝土

3.4.2 保温隔热材料:

- 1 模塑泡沫聚苯板(即EPS板)
- 2 挤塑泡沫聚苯板(即XPS板)
- 3 胶粉EPS聚苯颗粒保温浆料
- 4 硬发泡聚氨酯
- 5 软发泡聚氨酯
- 6 矿棉、岩棉
- 7 加气混凝土
- 8 复合硅酸盐保温板

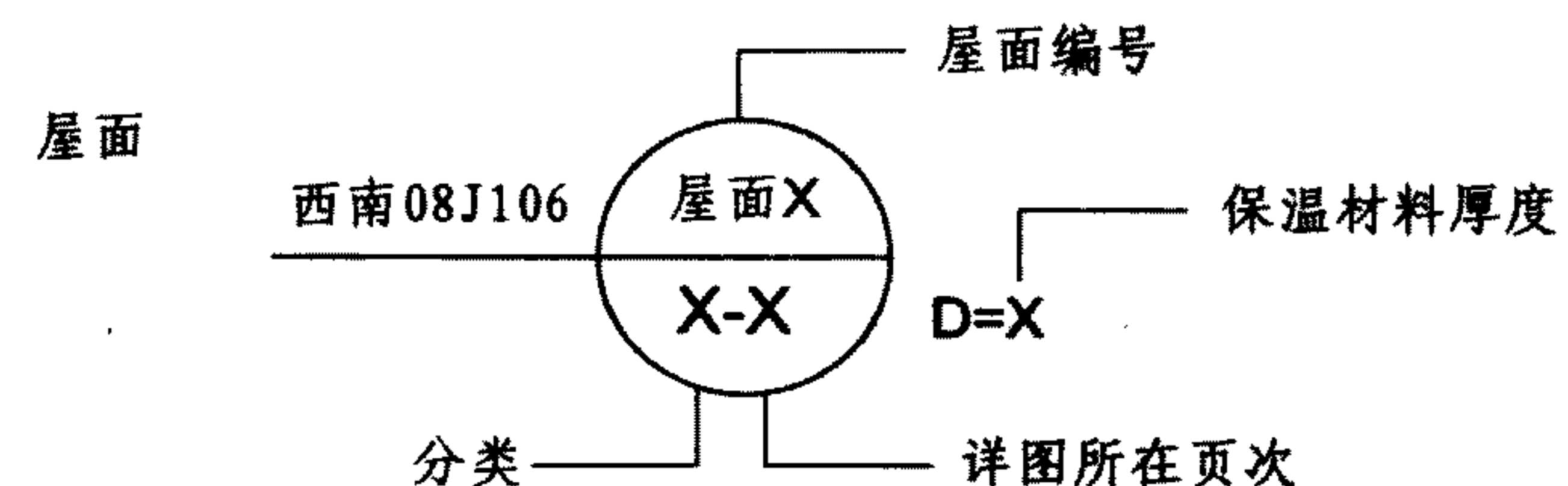
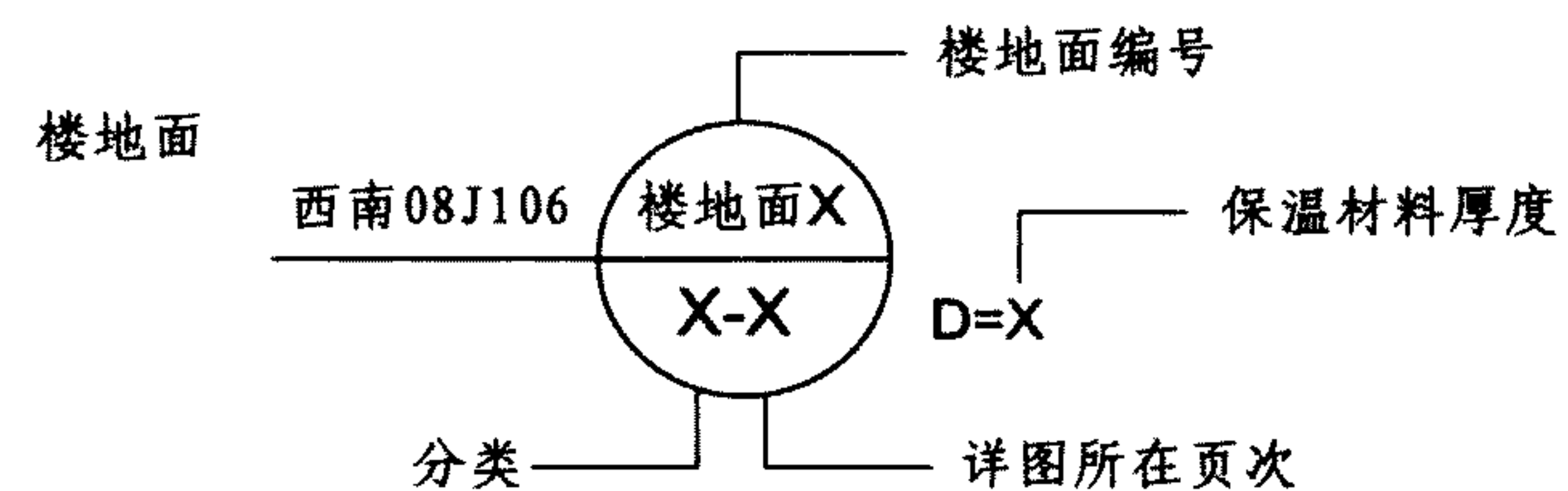
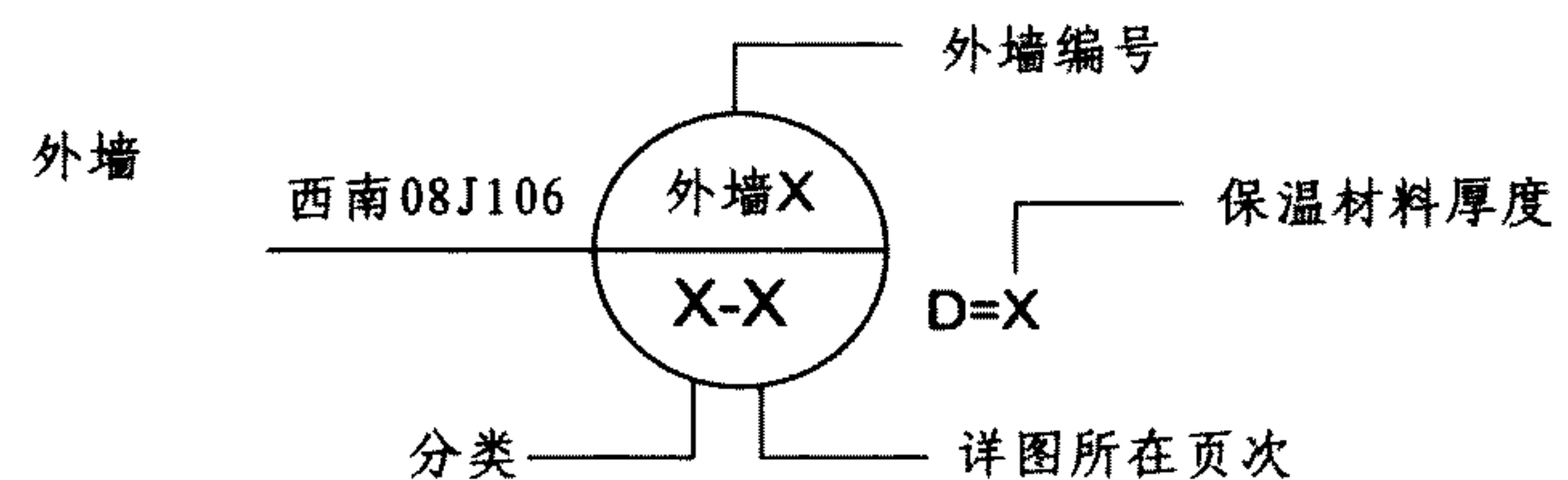
因此本图集的主要内容是围绕这几方面的内容,相互组合形成的构造形式及其热工性能。

- 3.5 本图集热工参数主要涉及墙体、屋面、地面保温隔热构造形式的的热工性能;

- 3.6 图集中所提供墙体的保温隔热构造形式主要为节能构造设计提供参考,建筑本身的构造及细部(包括产品的品种构配件及零部件等)

在建筑设计中建筑设计人员应根据工程实际情况，编制详细的设计方案。

4 索引方法



5 其它

5.1 本图集除注明外，应遵照国家现行的有关标准规范、规程和规定。

5.2 图中未注单位均为mm单位。

5.3 今后如因规范、规程标准更新，则以新规范为准。

5.4 幕墙外保温系统参照图集《公共建筑节能构造》西南08J107。

围护结构传热系数热工限值及围护结构中保温隔热材料热工设计计算值

A. 夏热冬冷地区围护结构传热系数热工限值

围护结构部位	传热系数K W/(m ² ·K)	
屋 面	热惰性指标(D) ≥ 3.0 K ≤ 1.0	热惰性指标(D) ≥ 2.5 K ≤ 0.8
外 墙	热惰性指标(D) ≥ 3.0 K ≤ 1.5	热惰性指标(D) ≥ 2.5 K ≤ 1.0
分户墙和楼板	K ≤ 2.0	
底部自然通风的架空楼板	K ≤ 1.5	

注：1. 表中数据均来自《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001外围护结构部分。

B. 围护结构中保温隔热材料热工设计计算值

保温隔热材料		材料导热系数λ W/(m·K)	材料导热系数修正值	计算导热系数λ _c W/(m·K)
岩棉		0.044	1.25	0.055
模塑聚苯乙烯泡沫塑料板		0.041	1.20	0.049
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板		0.028	1.20	0.028
硬发泡聚氨酯		0.027	1.10	0.030
软发泡聚氨酯		0.04	1.20	0.048
胶粉聚苯颗粒保温浆料		0.060	1.20	0.072
防水珍珠岩板		0.07	1.20	0.084
加气混凝土	干密度500(kg/m ³)	0.14	1.25	0.175
	干密度600(kg/m ³)	0.16	1.25	0.200
	干密度700(kg/m ³)	0.18	1.25	0.225
复合硅酸盐		0.06	1.20	0.072

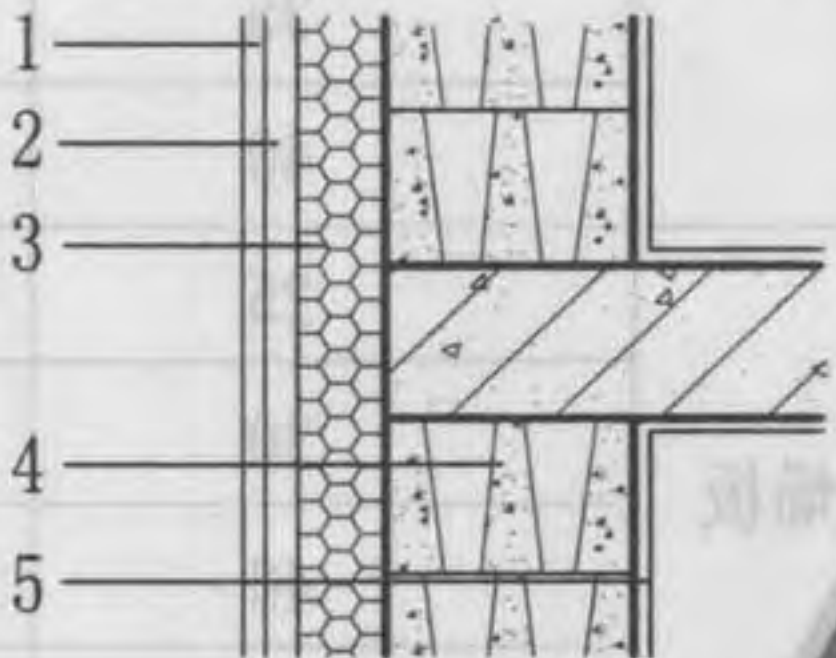
表1. 4 常用保温材料主要技术性能参数

保温材料	岩棉(玻璃棉)板	硬发泡聚氨酯(PU)	软发泡聚氨酯	模塑聚苯乙烯泡沫塑料 (EPS)	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 (XPS)	胶粉聚苯颗粒
密度, kg/m ³	80(40)	35	7~12	20	25~32	180~250
导热系数, W/(m·K)	0.044	0.027	0.04	0.041	0.028	≤0.06
水蒸气渗透系数 (ng/Pa·m·s)	13.6	6.5	19.6	4.5	3.0	4.5
抗压强度, kPa	——	150	——	100	150~250	≥250(养护28d)
尺寸稳定性, %	——	≤1.5	≤1	≤3	≤1.5	——
吸水率, %	——	≤3	——	——	≤1.0	
燃烧性能	不 燃	B2	难 燃	B2	B2	B1
软化系数	——	——	——	——	——	≥0.5(养护28d)
保温隔热 适用范围	1. 外墙 2. 内墙 3. 屋面、楼面	1. 外墙 2. 屋面、地面	1. 外墙 2. 内墙	1. 外墙 2. 内墙 3. 屋面、楼面	1. 外墙 2. 内墙 3. 屋面、楼地面	外墙
保温材料固定方式	锚固	锚固、粘接、喷涂	喷涂	锚固、粘接	锚固、粘接	涂抹、锚固

注：1. 本表的数据摘自《绝热用岩面、矿渣面及制品》GB/T11835-1998。等国家标准、行业标准、部分参照企业标准。

表1.5

混凝土空心砌块墙热工计算选用表

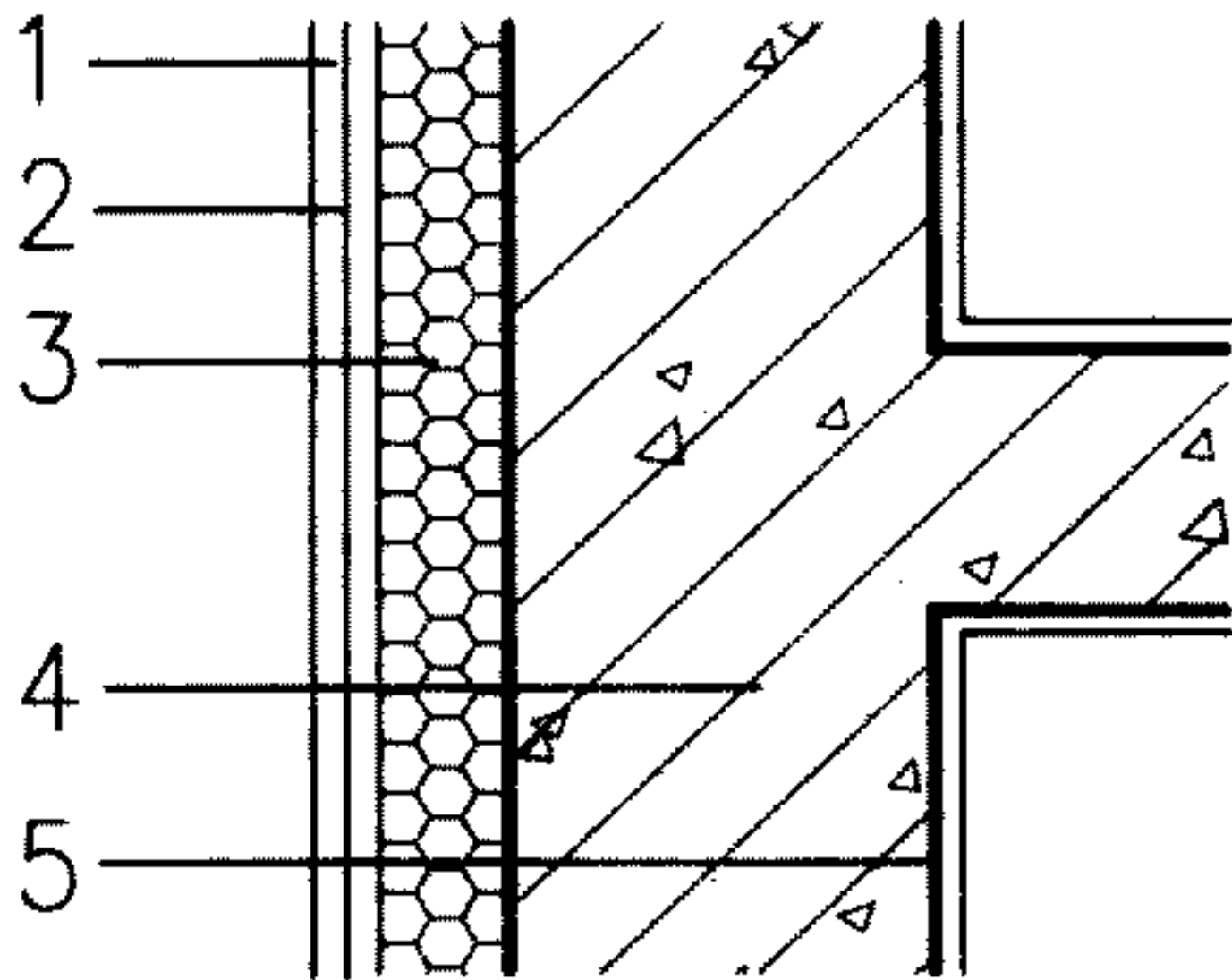
项目 编号	构造及简图	墙体材料	保温隔热材料	保温隔热材料厚度 (mm)	外墙主体传热系数 K_p W/(m ² ·K)
外墙1 (外墙2)		混凝土空 心砌块	挤塑聚苯乙烯板	25	0.91(0.88)
				30	0.80(0.78)
				35	0.72(0.70)
				40	0.65(0.63)
外墙3 (外墙4)		混凝土空 心砌块	模塑聚苯乙烯板	25	1.16(1.11)
				30	1.04(1.00)
				40	0.86(0.83)
				50	0.73(0.71)
外墙5 (外墙6)	1. 饰面层 2. 5~8厚聚合物砂浆保护层 压入耐碱玻纤网格布 3. 保温隔热材料 4. 190单排孔混凝土空心砌块 (190双排孔混凝土空心砌块) 5. 水泥砂浆(见工程设计)	混凝土空 心砌块	硬发泡聚氨酯	20	1.03(0.99)
				25	0.89(0.86)
				30	0.78(0.76)
				35	0.70(0.68)
外墙7 (外墙8)		混凝土空 心砌块	胶粉聚苯颗粒	35	1.19(1.14)
				40	1.10(1.06)
				50	0.96(0.92)
				60	0.84(0.82)

注：1. 热工计算未计饰面层。

2. 带括号的编号和传热系数均为190厚双排孔混凝土空心砌块墙。

表1.6

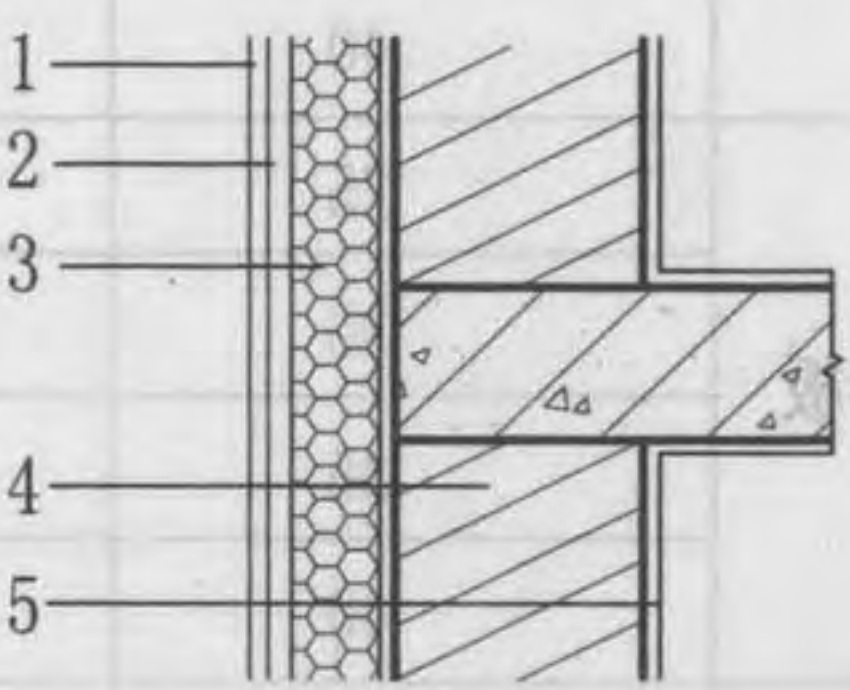
钢筋混凝土墙热工计算选用表

项目 编号	构造及简图	墙体材料	保温隔热材料	保温隔热材料厚度 (mm)	外墙主体传热系数 Kp W/(m²·K)
外墙9 (外墙10)		钢筋混凝土	挤塑苯乙烯板	25	0.96(0.93)
外墙11 (外墙12)				30	0.84(0.82)
				35	0.75(0.73)
				40	0.67(0.66)
			模塑聚苯乙烯板	25	1.24(1.20)
30				1.10(1.07)	
40				0.90(0.88)	
50				0.76(0.75)	
外墙13 (外墙14)			硬发泡聚氨酯	20	1.09(1.06)
				25	0.94(0.91)
				30	0.82(0.80)
				35	0.73(0.71)
外墙15 (外墙16)			胶粉聚苯颗粒	35	1.28(1.23)
				40	1.17(1.13)
				50	1.01(0.98)
				60	0.88(0.86)

注：1. 热工计算未计饰面层。
2. 括号中传热数据为250厚钢筋混凝土墙的传热数据。

表1.7

灰砂砖墙热工计算选用表

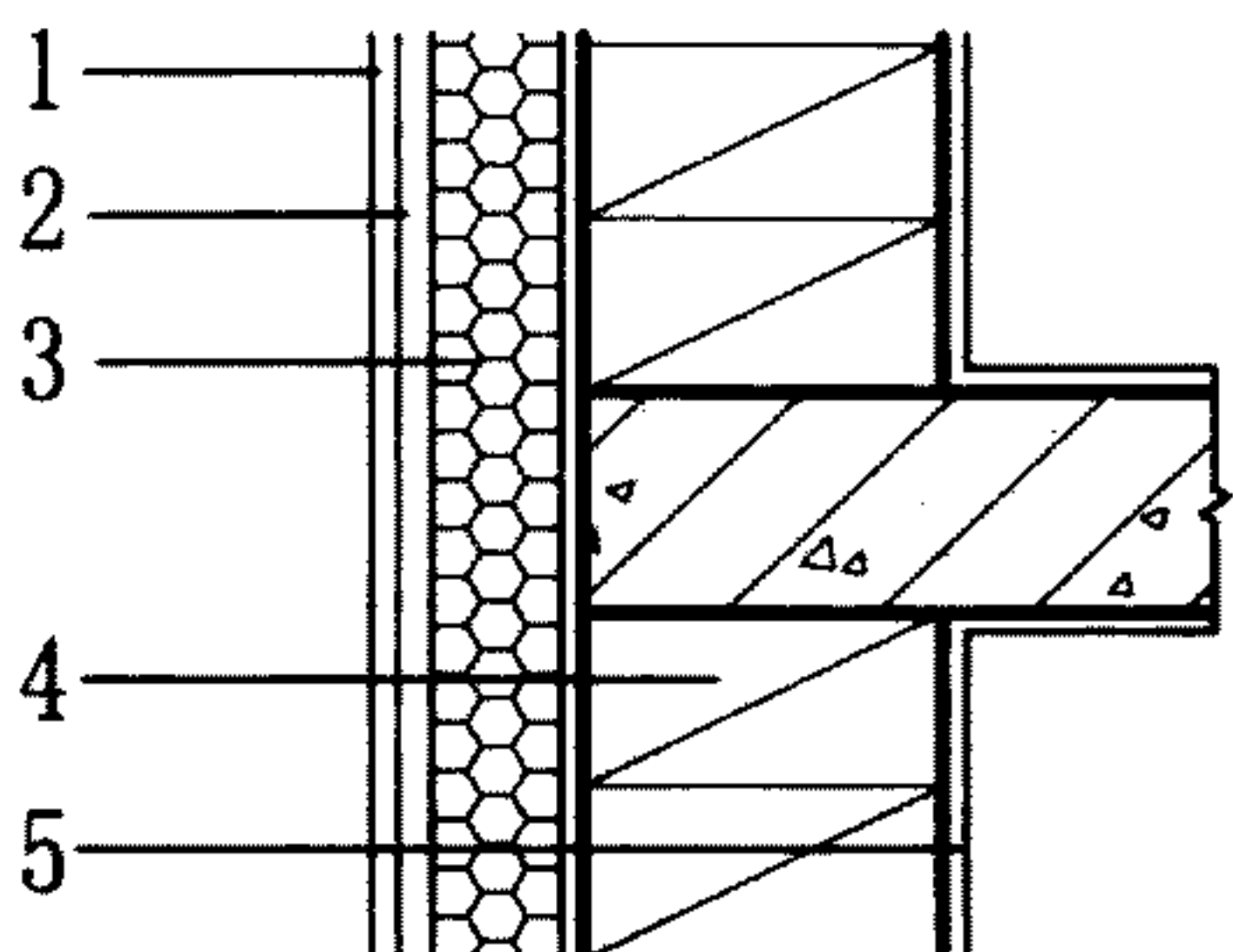
项目 编号	构造及简图	墙体材料	保温隔热材料	保温隔热材料厚度 (mm)	外墙主体传热系数 K_p W/(m ² ·K)
外墙17 (外墙18)		灰砂砖	挤塑聚苯乙烯板	25	0.92 (0.87)
				30	0.81 (0.77)
				35	0.72 (0.69)
				40	0.65 (0.63)
外墙19 (外墙20)		灰砂砖	模塑聚苯乙烯板	25	1.17 (1.10)
				30	1.05 (0.99)
				35	0.95 (0.90)
				40	0.86 (0.82)
外墙21 (外墙22)	1. 饰面层 2. 5~8厚聚合物砂浆保护层 压入耐碱玻纤网格布 3. 保温隔热材料 4. 180厚灰砂砖(非粘土) [240灰砂砖(非粘土)] 5. 水泥砂浆(见工程设计)	灰砂砖	硬发泡聚氨酯	20	1.04 (0.98)
				25	0.90 (0.85)
				30	0.79 (0.75)
				35	0.70 (0.68)
外墙23 (外墙24)		灰砂砖	胶粉聚苯颗粒	30	1.31 (1.22)
				40	1.11 (1.05)
				50	0.96 (0.91)
				60	0.85 (0.81)

注: 1. 热工计算未计饰面层。

2. 括号中传热数据为240灰砂砖土墙的传热数据。

表1. 8

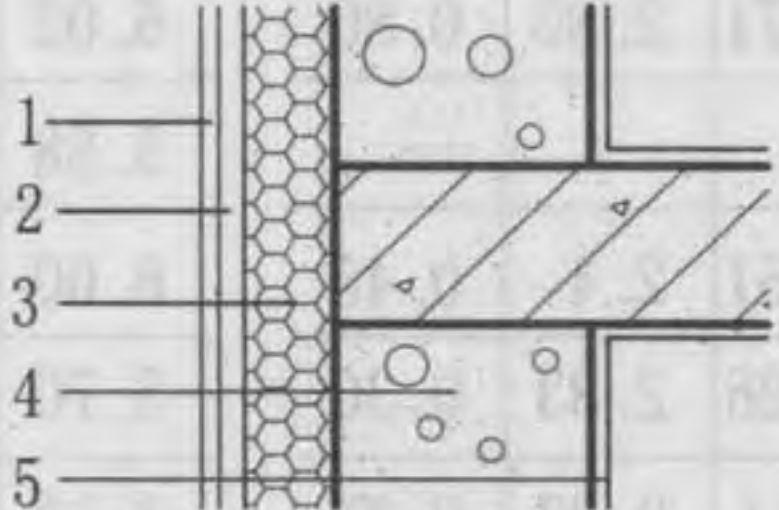
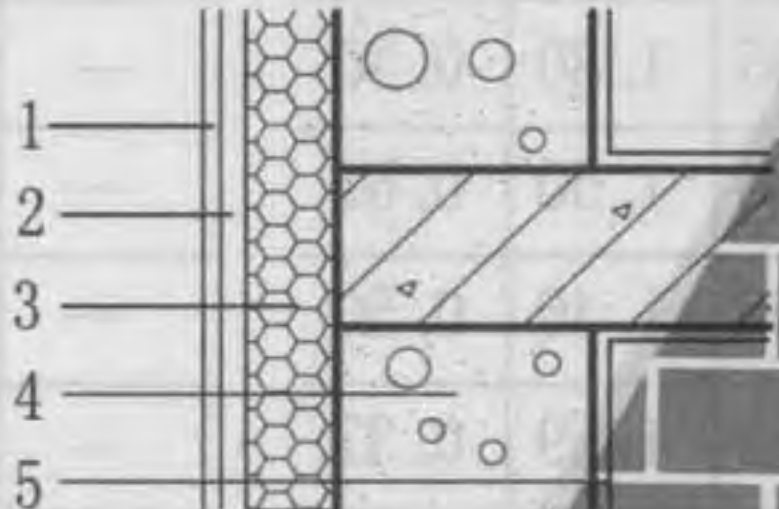
页岩多孔砖墙热工计算选用表

项目 编号	构造及简图	墙体材料	保温隔热材料	保温隔热材料厚度 (mm)	外墙主体传热系数 Kp W/(m ² ·K)
外墙25 (外墙26)	<div>外内</div> 	页岩多孔砖 (孔洞率28%)	挤塑聚苯乙烯板	25	0.79(0.75)
				30	0.70(0.67)
				35	0.64(0.61)
				40	0.58(0.56)
外墙27 (外墙28)			模塑聚苯乙烯板	25	0.97(0.91)
				30	0.88(0.83)
				35	0.81(0.77)
				40	0.75(0.71)
外墙29 (外墙30)			硬发泡聚氨酯	20	0.87(0.82)
				25	0.77(0.73)
				30	0.69(0.66)
				35	0.62(0.60)
外墙31 (外墙32)			胶粉聚苯颗粒	30	1.06(0.99)
				35	0.99(0.92)
				40	0.92(0.87)
				50	0.82(0.78)

注：1. 热工计算未计饰面层。
2. 括号中传热数据为240多孔砖墙的传热数据。

表1.9

蒸压加气混凝土填充墙热工计算选用表

项目 编号	构造及简图	墙体材料	保温隔热材料	保温隔热材料厚度 (mm)	外墙主体传热系数 [Kp W/(m ² ·K)]	
					(B06级)	(B07级)
外墙33		蒸压加气混凝土	模塑聚苯乙烯板	25	0.59	0.63
				30	0.55	0.59
				35	0.52	0.56
				40	0.50	0.53
外墙34	1. 装饰面层 2. 15~20厚聚合物砂浆保护层 压入耐碱玻纤网格布 3. 保温隔热材料 4. 200厚蒸压加气混凝土 5. 水泥砂浆 (见工程设计)	蒸压加气混凝土	胶粉聚苯颗粒	25	0.65	0.70
				30	0.62	0.67
				35	0.59	0.64
				40	0.57	0.61
外墙35		蒸压加气混凝土	模塑聚苯乙烯板	25	0.51	0.55
				30	0.49	0.52
				35	0.46	0.50
				40	0.44	0.47
外墙36	1. 装饰面层 2. 15~20厚聚合物砂浆保护层 压入耐碱玻纤网格布 3. 保温隔热材料 4. 250厚蒸压加气混凝土 5. 水泥砂浆 (见工程设计)	蒸压加气混凝土	胶粉聚苯颗粒	25	0.56	0.60
				30	0.54	0.58
				35	0.52	0.56
				40	0.50	0.54

注：热工计算未计饰面层。

蒸压加气混凝土填充墙
热工计算选用表

西南08J106

页次 1-9

表1. 10

常用玻璃的热工计算选用表

规格		单 片			中空 6+9A+6			中空 6+12A+6			隐框玻璃幕墙传热系数 K		
玻璃透射比、传热系数 遮阳系数		Tr	K	Sc	Tr	K	Sc	Tr	K	Sc	单 片	中空6+9A+6	中空6+12A+6
透明玻璃	6mm透明玻璃	0.77	5.72	0.91	0.73	2.84	0.86 [~]	0.71	2.80	0.86	6.02	3.14	3.30
	12mm透明玻璃	0.65	5.51	0.84	—	—	—	—	—	—	5.58	—	—
热反射玻璃 中空玻璃构造形式为: (6mm热反射玻璃+A+6mm透明玻璃)	6mm高透光热反射玻璃	0.56	5.70	0.64	0.52	2.63	0.52	0.51	2.4	0.45	6.00	2.93	2.7
	6mm中等透光热反射玻璃	0.40	5.40	0.49	0.33	2.50	0.31	0.28	2.33	0.30	5.70	2.80	2.63
	6mm低透光热反射玻璃	0.15	4.62	0.30	0.12	2.37	0.25	0.11	2.32	0.23	4.92	2.70	2.62
	6mm特低透光热反射玻璃	0.11	4.62	0.29	0.08	2.36	0.21	0.08	2.31	0.18	4.92	2.70	2.61
Low-E镀膜玻璃 中空玻璃构造形式为: (6Low-E+12空气层+6透明玻璃)	6mm高透光 Low-E玻璃	0.61	3.60	0.58	0.75	1.98	0.41	0.72	1.90	0.62	3.90	2.28	2.20
	6mm中等透光 Low-E玻璃	0.55	3.50	0.51	0.53	1.87	0.48	0.52	1.80	0.50	3.80	2.17	2.10
	6mm较低透光Low-E玻璃	—			0.49	1.91	0.41	0.48	1.80	0.38	—	2.21	2.10
	6mm低透光 Low-E玻璃	—			0.36	1.91	0.32	0.35	1.80	0.30	—	2.21	2.10
6Low-E+12空气层+6透明 玻璃	高透光Low-E中空充氩气	—			0.74	1.55	0.64	0.72	1.50	0.62	—	1.85	1.80
	中透光Low-E中空充氩气	—			0.69	1.46	0.53	0.62	1.40	0.50	—	1.76	1.70
Low-E双银中空玻璃	CED13-58S/TS	—			0.52	1.90	0.38	0.52	1.69	0.37	—	2.20	1.99
	CED13-40S/TS	—			0.39	1.84	0.28	0.39	1.63	0.27	—	2.14	1.93

注:1. Tr---玻璃的可见光透射比、K---玻璃中心点的传热系数, [W/(m² · K)]、Sc---玻璃的遮阳系数。
 2. 表中9A、12A分别表示中空玻璃空气层的厚度。
 3. 镀膜面在中空玻璃的第2#面。

表1.11

常用玻璃的热工计算选用表

规格		单 片			中空 6+9A+6			中空 6+12A+6			普通铝合金框玻璃幕墙传热系数K		
玻璃透射比 传热系数 遮阳系数		Tr	K	Sc	Tr	K	Sc	Tr	K	Sc	单 片	中空6+9A+6	中空6+12A+6
透明玻璃	6mm透明玻璃	0.77	5.72	0.82	0.73	2.84	0.86	0.71	2.80	0.86	6.22	3.34	3.50
	12mm透明玻璃	0.65	5.51	0.84	—	—	—	—	—	—	5.78	—	—
热反射玻璃 中空玻璃构造形式为: (6mm热反射玻璃+A+6mm透明玻璃)	6mm高透光热反射玻璃	0.56	5.70	0.64	0.52	2.63	0.52	0.51	2.4	0.45	6.20	3.03	2.90
	6mm中等透光热反射玻璃	0.40	5.40	0.49	0.33	2.50	0.31	0.28	2.33	0.30	5.70	2.96	2.83
	6mm低透光热反射玻璃	0.15	4.62	0.30	0.12	2.37	0.25	0.11	2.32	0.23	4.92	2.91	2.82
	6mm特低透光热反射玻璃	0.11	4.62	0.29	0.08	2.36	0.21	0.08	2.31	0.18	5.12	2.89	2.81
Low-E镀膜玻璃 中空玻璃构造形式为: (6Low-E+12空气层+6透明玻璃)	6mm高透光 Low-E玻璃	0.61	3.60	0.58	0.75	1.98	0.41	0.72	1.90	0.62	4.10	2.50	2.40
	6mm中等透光 Low-E玻璃	0.55	3.50	0.51	0.53	1.87	0.48	0.52	1.80	0.50	4.00	2.37	2.30
	6mm较低透光Low-E玻璃	—	—	—	0.49	1.91	0.41	0.48	1.80	0.38	—	2.41	2.30
	6mm低透光 Low-E玻璃	—	—	—	0.36	1.91	0.32	0.35	1.80	0.30	—	2.41	2.30
6Low-E+12空气层+6透明玻璃	高透光Low-E中空充氩气	—	—	—	0.74	1.55	0.64	0.72	1.50	0.62	—	2.09	2.00
	中透光Low-E中空充氩气	—	—	—	0.69	1.46	0.53	0.62	1.40	0.50	—	1.96	1.90
Low-E双银中空玻璃	CED13-58S/TS	—	—	—	0.52	1.90	0.38	0.52	1.69	0.37	—	2.40	2.19
	CED13-40S/TS	—	—	—	0.39	1.84	0.28	0.39	1.63	0.27	—	2.34	2.13

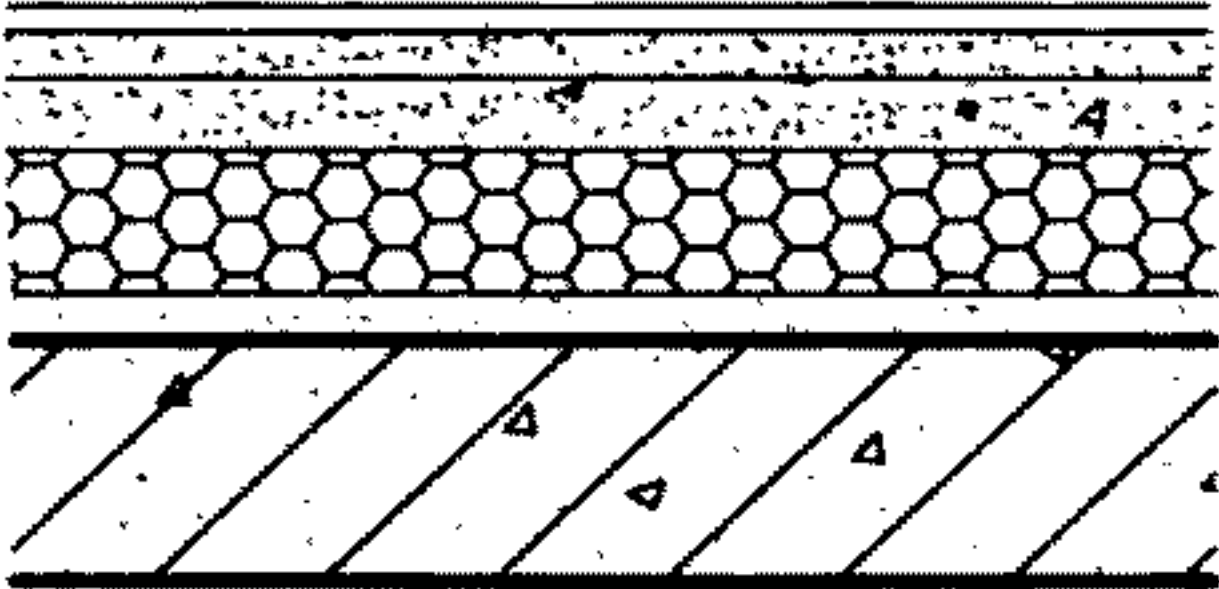
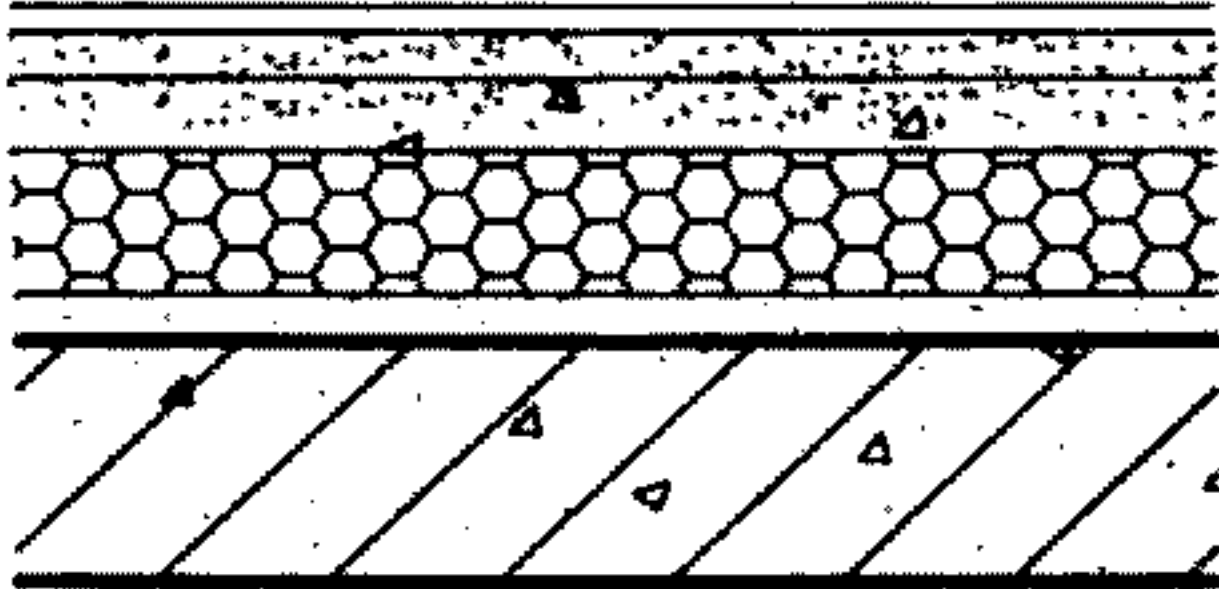
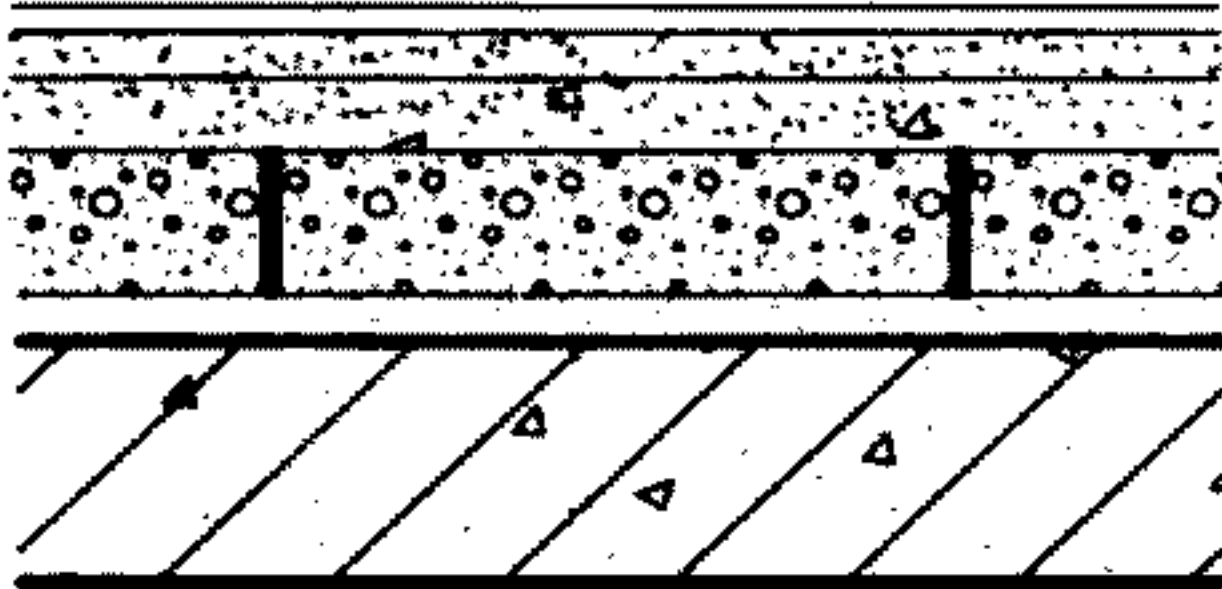
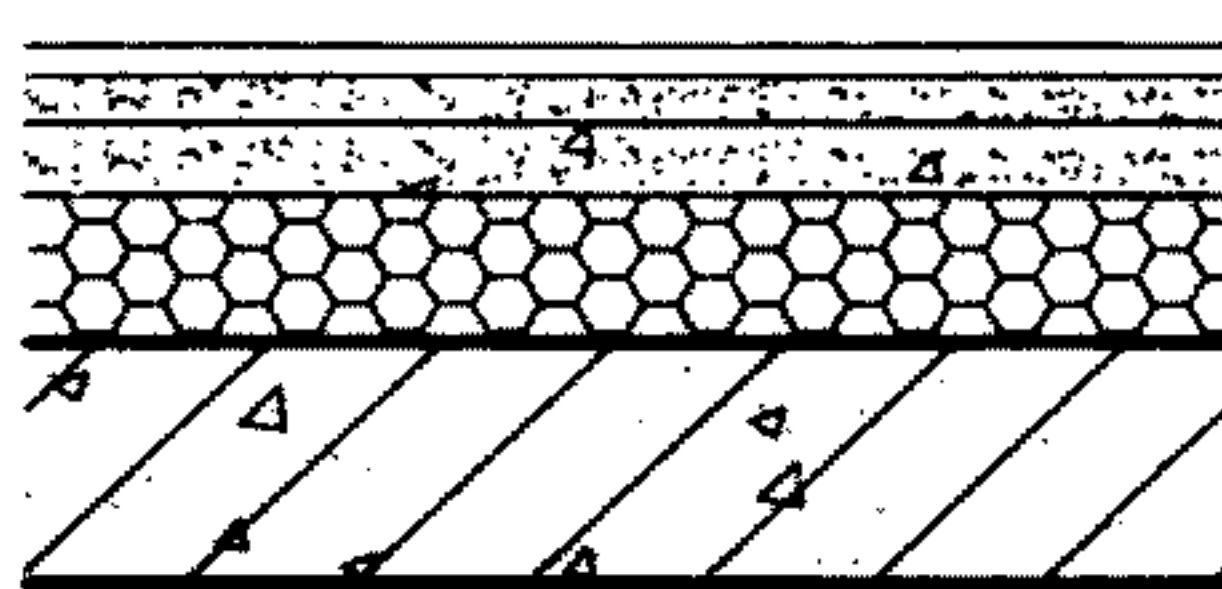
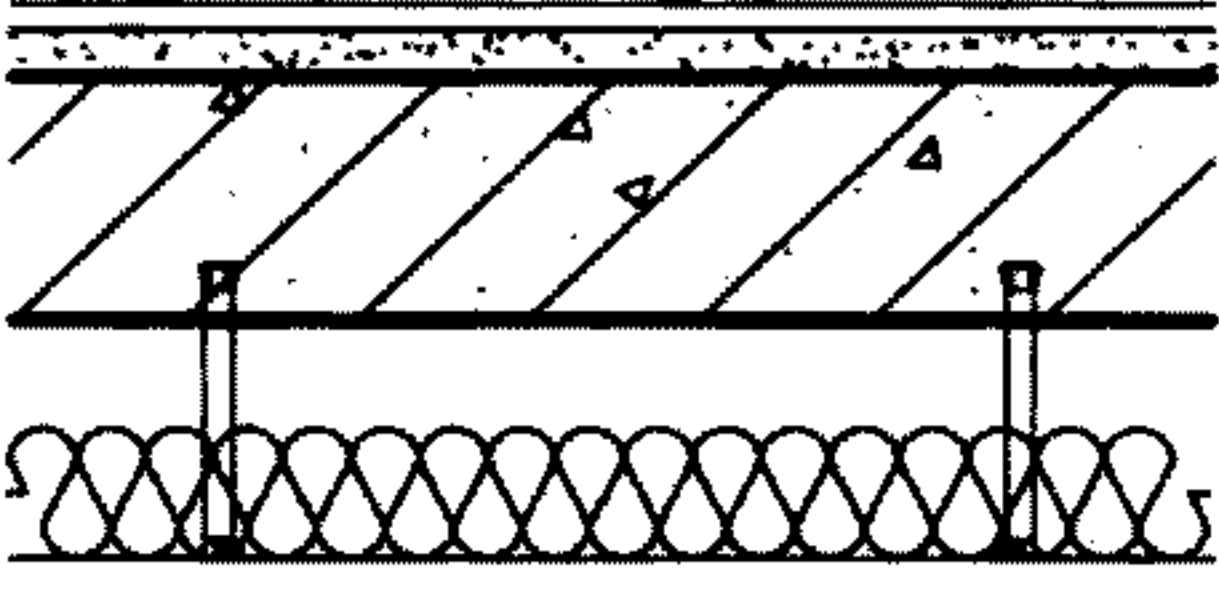
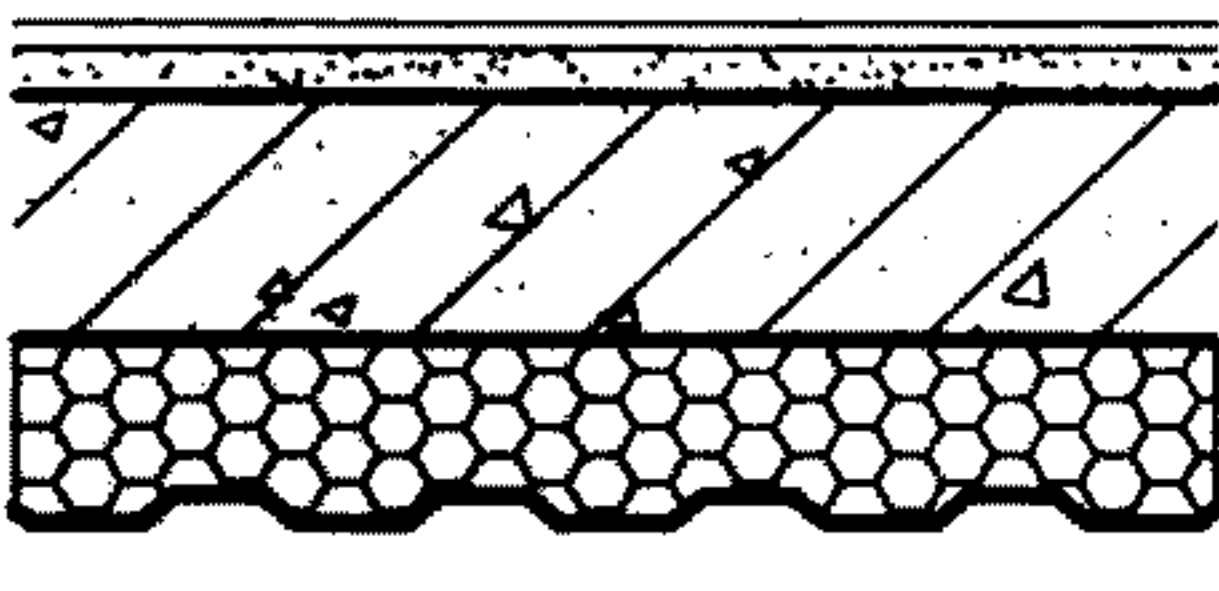
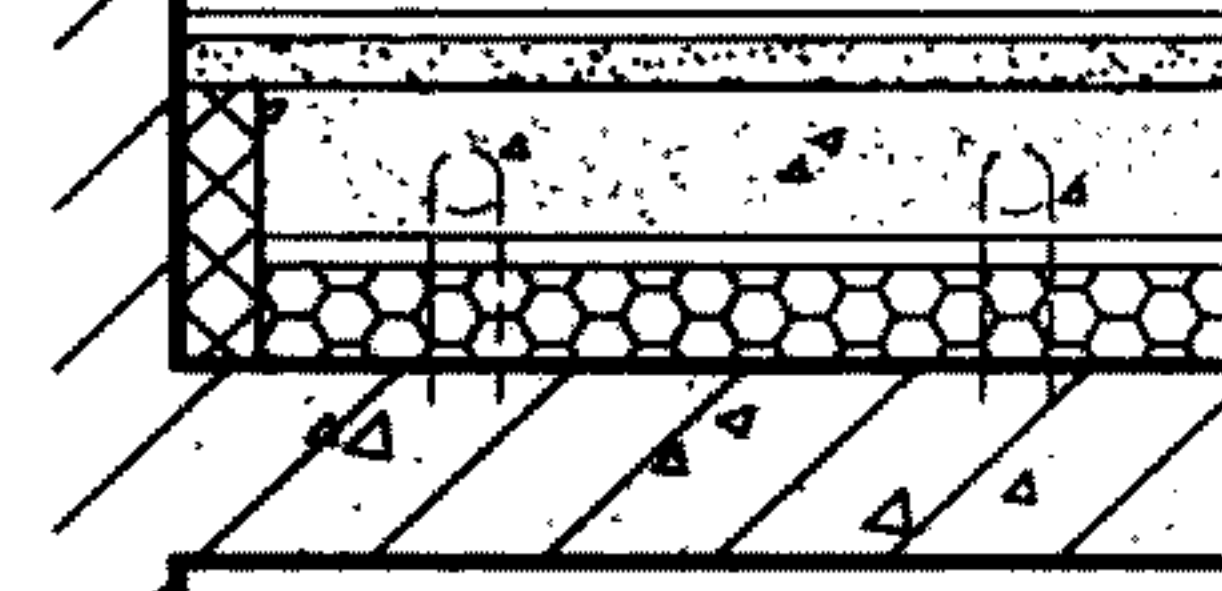
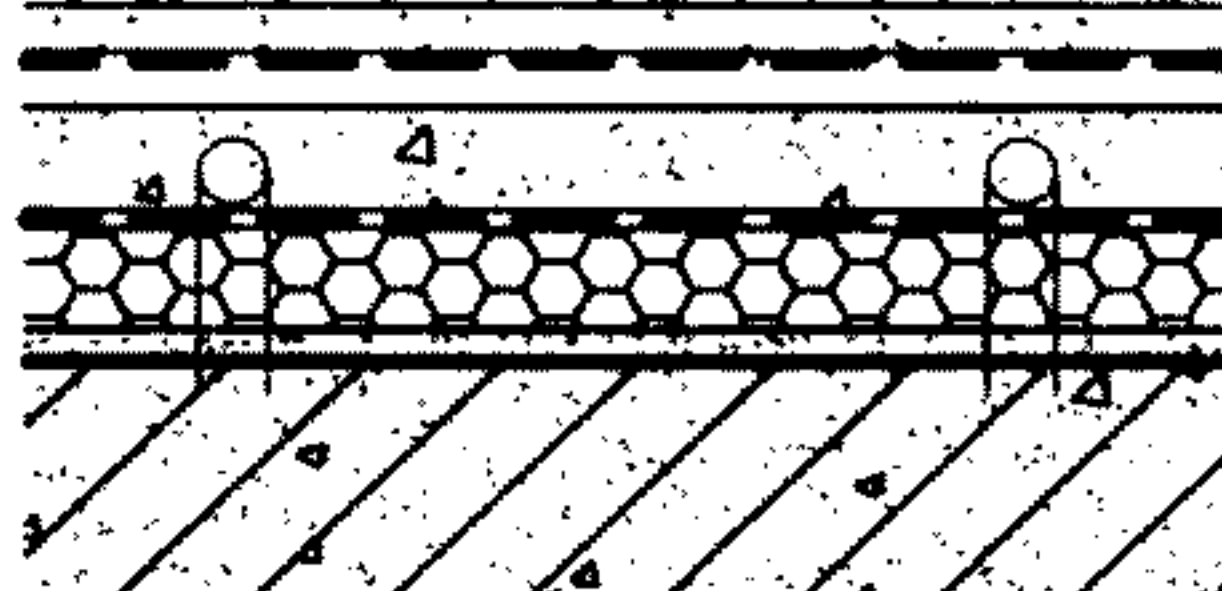
注:1. Tr——玻璃的可见光透射比、K——玻璃中心点的传热系数, $[W/(m^2 \cdot K)]$ 、Sc——玻璃的遮阳系数。

2. 表中9A、12A分别表示中空玻璃空气层的厚度。

3. 镀膜面在中空玻璃的第2#面。

表1. 12

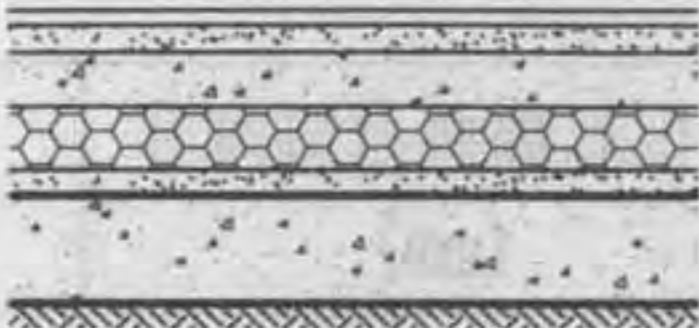
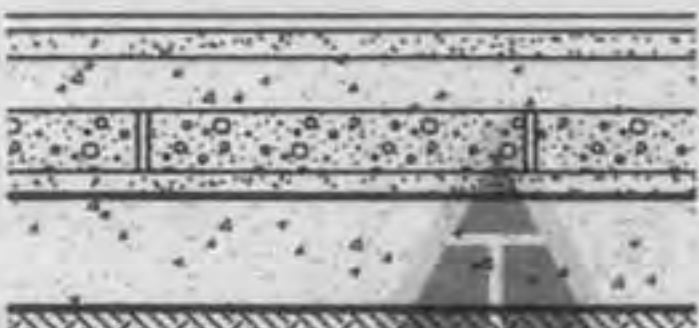
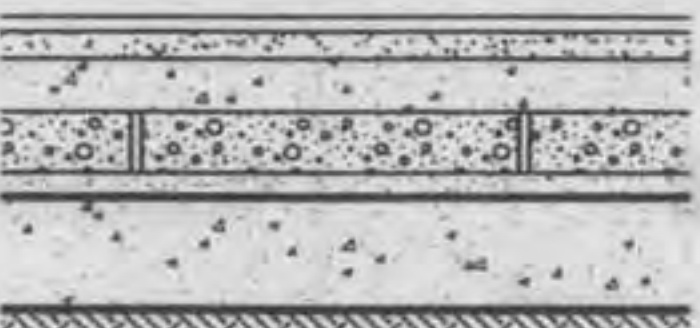
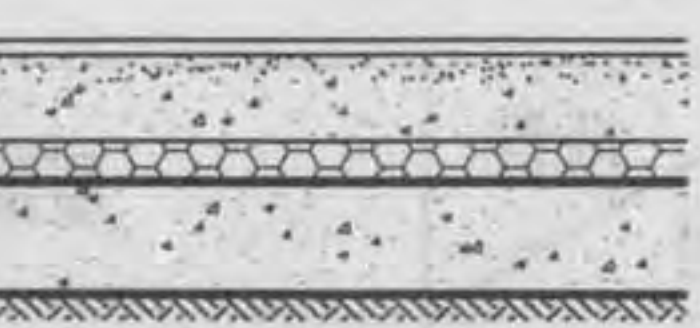
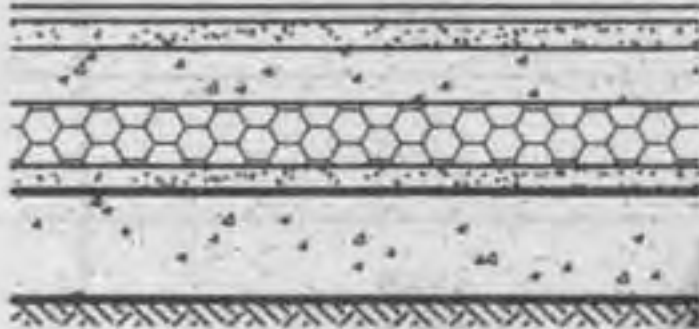
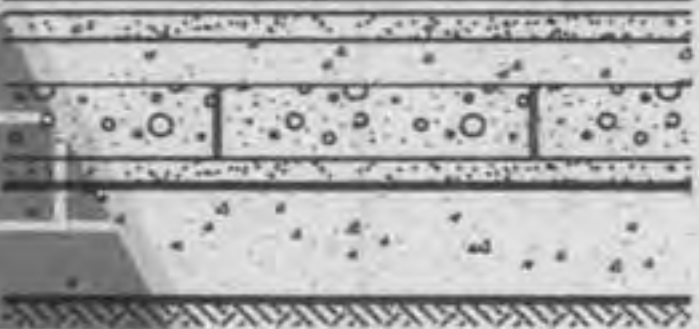


保温楼面做法

构造及简图	 <div>1. 楼面材料(材料由设计定) 2. 20厚1:3.0水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. 保温层(XPS板) 5. 20厚1:3.0水泥砂浆找平 6. 钢筋混凝土楼板</div> <div>①</div>	 <div>1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3.0水泥砂浆 3. 30厚C20 细石混凝土 4. 复合硅酸盐保温板 5. 20厚1:3.0水泥砂浆 6. 钢筋混凝土楼板</div> <div>②</div>	 <div>1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3.0水泥砂浆 3. 30厚C20 细石混凝土 4. 干密度<500kg/m³ 加气混凝土 5. 20厚1:3.0水泥砂浆 6. 钢筋混凝土楼板</div> <div>③</div>	 <div>1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3.0水泥砂浆 3. 30厚C20 细石混凝土 3. 无机保温砂浆 4. 钢筋混凝土楼板</div> <div>④</div>
保温层厚度 (D)	20	25	30	25
传热系数 (W/m²·K)	1.02	1.39	1.81	1.43
构造及简图	 <div>1. 楼面材料(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平层 3. 钢筋混凝土楼板 4. 100-200空气间层 5. 轻钢龙骨岩棉或玻璃棉 保温层吊顶</div> <div>⑤</div>	 <div>1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 钢筋混凝土楼板 4. 保温复合彩色钢板40厚 (单面彩板, 打混凝土楼板 时作为底模)</div> <div>⑥</div>	 <div>1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3.0水泥砂浆 3. 40-60厚C20细石混凝土 4. 挤塑聚苯板保温层 (沿外墙粘贴20厚) 5. 20厚1:30水泥砂浆找平 6. 钢筋混凝土楼板</div> <div>⑦</div>	 <div>1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆 3. 防水层 4. 40-50厚C20 细石混凝土 5. 胶粉聚苯颗粒保温层 6 20厚1:30水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土楼板</div> <div>⑧</div>
保温层厚度 (D)	20	35	20	20
传热系数 (W/m²·K)	1.16	1.00	1.01	1.50

注：1. 示例7、8为低温辐射地板采暖，保温层的厚度应根据设计要求计算确定。

表1.13

保温地面做法

构造及简图	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 40厚C20细石混凝土 4. 保温层(XPS保温) 4. 20厚1:30水泥砂浆找平 5. 100厚C10混凝土垫层 6. 400厚素土夯实 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 30厚C20细石混凝土 4. 复合硅酸盐保温板 5. 20厚1:30水泥砂浆粘接 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 400厚素土夯实 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 40厚C20细石混凝土 4. 干密度$<500\text{kg/m}^3$加气混凝土砌块 5. 20厚1:30水泥砂浆粘接 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 400厚素土夯实 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 30厚C20细石混凝土 4. 硬发泡聚氨酯保温层 5. 80厚C10混凝土垫层 6. 400厚素土夯实
保温层厚度(D)	20	30	50	20
热阻R ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)	1.30	1.07	0.93	1.29
构造及简图	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 40厚C20细石混凝土 4. 泡沫玻璃 5. 20厚1:3水泥砂浆 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 400厚素土夯实 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. 高强度乳化沥青珍珠岩保温板 5. 20厚1:3水泥砂浆粘接层 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 400厚素土夯实 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 40-60厚C20细石混凝土 4. EPS 保温层(沿外墙粘贴20厚) 5. 20厚1:3水泥砂浆找平 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 400厚素土夯实 	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1:30水泥砂浆找平 3. 40厚C20细石混凝土 4. 干密度$<500\text{kg/m}^3$加气混凝土砌块 5. 20厚1:3水泥砂浆 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 400厚素土夯实
保温层厚度(D)	30	30	20	60
热阻R ($\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$)	1.09	1.01	1.07	1.01

注: 1. 示例7、8为低温辐射地板采暖, 保温层的厚度应根据设计要求计算确定。

表1.14

保温隔热屋面热工计算选用表（一）

项目 编号	屋面构造简图	保温隔热材料	导热系数 (W/m·K)	修正系数	保温隔热材料厚度 (mm)	平均传热系数Km W/(m²·K)
屋面1	 <div>—1. 40厚C15细石混凝土 —2. 防水层 —3. 20厚1：3.0水泥砂浆找平 —4. 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 —5. 保温隔热材料 —6. 20厚1：3.0水泥砂浆找平 —7. 钢筋混凝土屋面板</div>	憎水珍珠岩板	0.07	1.5	100	0.78
					110	0.73
					120	0.68
屋面2		蒸压加气混凝土	0.18	1.5	200	0.93
					250	0.80
					300	0.69
屋面3		复合硅酸盐	0.07	1.5	100	0.78
					110	0.73
					120	0.68
屋面4		挤塑聚苯板 (XPS板)	0.028	1.2	30	0.82
					40	0.66
					50	0.55

注： 1. 加气混凝土、复合硅酸盐、憎水珍珠岩导热系数按国标《民用建筑热工规范》GB 50176-93取修正系数。
 2. 加气混凝土导热系数按国标《蒸压加气混凝土砌块》GBT11968-2006取值，修正系数取1.5，取自然湿平衡(室外相对湿度60%)值。
 3. 热工计算时未计防水层热阻，未计钢筋混凝土屋面板热阻。

表1. 15

保温隔热屋面热工计算选用表（二）

项目 编号	屋面构造及简图	保温隔热材料	导热系数 (W/m·K)	修正系数	保温隔热材料厚度 (mm)	平均传热系数Km W/(m²·K)
屋面5	 <ol style="list-style-type: none"> 卵石层 保护薄膜 保温隔热材料 防水层 20厚1:3.0水泥砂浆找平 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 钢筋混凝土屋面板 	挤塑聚苯板	0.028	1.2	30	0.85
					40	0.68
					50	0.56
屋面6	 <ol style="list-style-type: none"> 水泥砂浆粘贴地面砖 防水层 20厚1:3.0水泥砂浆找平 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 保温隔热材料 20厚1:3.0水泥砂浆找平 钢筋混凝土屋面板 	挤塑聚苯板	0.028	1.2	30	0.83
					40	0.67
					50	0.56
屋面7	 <ol style="list-style-type: none"> 水泥砂浆粘贴地面砖 防水层 20厚1:3.0水泥砂浆找平 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 保温隔热材料 20厚1:3.0水泥砂浆找平 钢筋混凝土屋面板 	模塑聚苯板	0.041	1.2	40	0.89
					50	0.76
					60	0.66

注： 1. 模塑聚苯板导热系数按国标《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.1-2002取值，修正系数取1.2。
 2. 挤塑聚苯板（XPS）导热系数按国标《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T10801.2-2002取值，修正系数取1.2。
 3. 热工计算时未计防水层热阻。

表1. 16

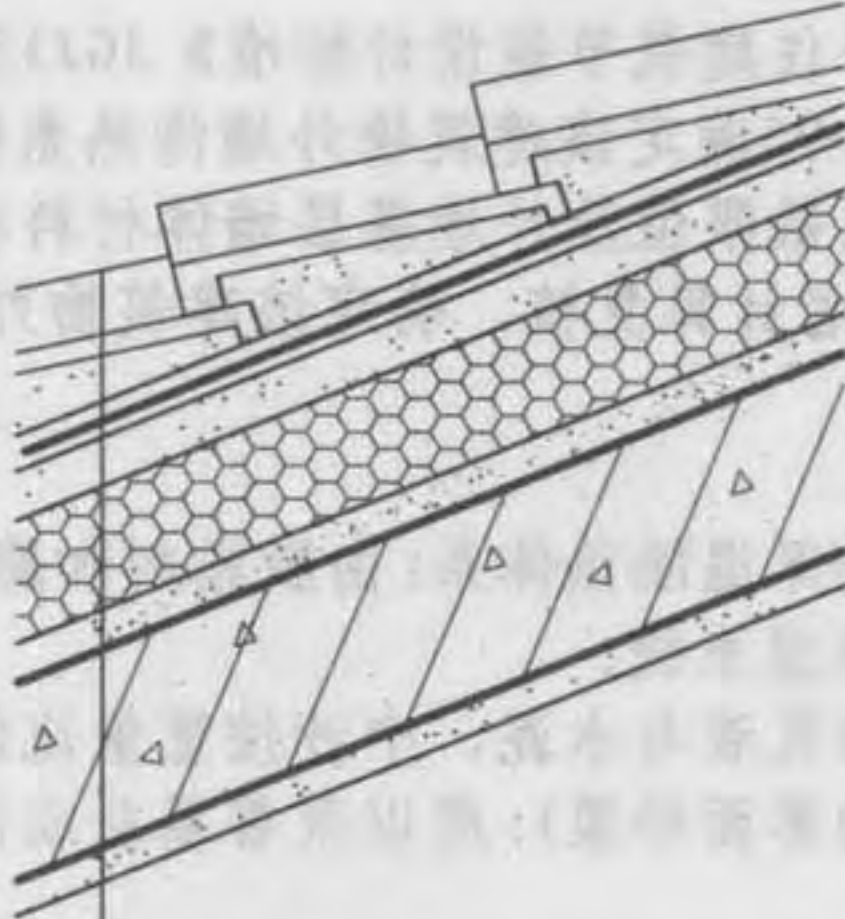
通风隔热屋面热工计算选用表

项目 编号	屋面构造简图	保温隔热材料	导热系数 (W/m·K)	修正系数	保温隔热材料厚度 (mm)	平均传热系数Km W/(m²·K)
屋面8		憎水珍珠岩板	0.07	1.5	100	0.77
					110	0.72
					120	0.67
屋面9		蒸压加气混凝土	0.18	1.5	200	0.92
					250	0.79
					300	0.69
屋面10		复合硅酸盐板	0.07	1.5	100	0.77
					110	0.72
					120	0.67
屋面11		挤塑聚苯板 (XPS板)	0.028	1.2	30	0.81
					40	0.65
					50	0.55

注： 1. 加气混凝土、复合硅酸盐、憎水珍珠岩导热系数按国标《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93取修正系数。
2. 加气混凝土导热系数按国标《蒸压加气混凝土砌块》GB/T11968-2006取值，修正系数取1.5，取自然湿平衡（室外相对湿度60%）值。
3. 热工计算时未计防水层热阻。

表1.17

坡屋面热工计算选用表

项目 编号	屋面构造简图	保温隔热材料	导热系数 (W/m·K)	修正系数	保温隔热材料厚度 (mm)	传热系数 K W/(m²·K)
屋面12		憎水珍珠岩板	0.07	1.5	80	0.98
					100	0.82
					120	0.71
屋面13		硬发泡聚氨酯	0.027	1.1	30	0.79
					40	0.62
					50	0.51
屋面14		模塑聚苯板 (EPS板)	0.041	1.2	50	0.78
					55	0.72
					60	0.67
屋面15		挤塑聚苯板 (XPS板)	0.028	1.2	30	0.87
					40	0.69
					50	0.57

注：1. 瓦屋面的做法由设计选定。但热工计算时，只按陶瓦计算。

2. 热工计算时未计防水层热阻。

设计说明

1 适用范围

- 1.1 本图集适用于西南地区有节能要求的钢筋混凝土、混凝土空心砌块、烧结标准砖、烧结多孔砖、加气混凝土等材料构成的砌体结构的外墙保温工程。
- 1.2 本图集适用于抗震设防烈度 ≤ 7 度的地区。
- 1.3 本图集适用于新建、扩建、改建和民用建筑的承重或非承重外墙。
- 1.4 本图集适用于多层及高层建筑。

2 设计依据现行有关设计规范及资料图集

- 2.1 本图集主要依据以下标准、规范、施工和技术规程。

《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)
《民用建筑节能设计标准<采暖居住建筑部分>	(JGJ26-95)
《砌体工程施工质量验收规范》	(GB50203-2002)
《多孔砖建筑抗震设计与施工规程》	(JGJ68-90)
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	(GB50210-2001)
《建筑工程质量检验评定标准》	(GB50300-2001)
《外墙外保温工程技术规程》	(JGJ144-2004)
《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》	(JG 149-2003)

3 设计内容及要求:

- 3.1 本图集内容包括:设计说明、外墙外保温隔热做法及热工计算选用表及构造节点详图。
- 3.2 施工质量检验按照现行国家标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004执行。
- 3.3 本图集外墙保温隔热做法及热工计算选用表为常用外墙做法。设计人员应根据国家及西南地区各省、市、区建筑节能有关规定及

要求,经热工计算确定保温隔热材料的厚度,以满足西南地区建筑保温隔热的要求。

4 保温层厚度的确定

- 4.1 根据《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001和《民用建筑节能设计标准》JGJ26-95确定该建筑物外墙传热系数限值。
- 4.2 根据该建筑物的传热系数限值及外墙基层墙体材料参照本图集表2.2和表2.3并经具体工程设计者计算复核,确定该建筑物外墙所需的保温层厚度。

5 术语

- 5.1 膨胀聚苯板薄抹灰外墙保温隔热体系:由胶粘剂和膨胀聚苯板,薄抹灰面层和饰面层构成的外保温系统。
- 5.2 聚合物砂浆:由聚合物乳液与水泥、中沙按重量比例拌合成的砂浆。
- 5.3 界面砂浆(1:1:3聚合物界面砂浆):用以改善基层或保温层表面粘接性能的聚合物砂浆。
- 6 外保温墙体各基本构造层示意。本章节仅以多孔砖、钢筋混凝土、页岩砖为例的墙体各基本构造层示意图。

表2.2

(一) EPS板保温隔热做法及热工计算选用表

项目 序号	外墙构造简图	工程做法	外墙 总厚度 mm	分层厚度 mm	导热系数 λ W/m·K	修正系数 a	热阻 R m ² ·K/W	围护结构 传热阻R ₀ m ² ·K/W	传热系数K W/m ² ·K
1		1 混合砂浆(见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 单排孔混凝土空心砌块		190	1.12	1.0	0.170		
		3 EPS板保温层	235	20	0.041	1.2	0.406	0.605	1.324
			245	30			0.610	0.808	1.044
			255	40			0.813	1.011	0.861
			265	50			1.016	1.214	0.733
			275	60			1.220	1.418	0.638
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		
2		1 混合砂浆(见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 双排孔混凝土空心砌块		190	0.91	1.0	0.209		
		3 EPS板保温层	235	20	0.041	1.2	0.406	0.644	1.259
			245	30			0.610	0.847	1.003
			255	40			0.813	1.050	0.833
			265	50			1.016	1.253	0.713
			275	60			1.220	1.457	0.622
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		

注:(1)a为 λ 修正系数。

(2)热工计算时未计饰面层。

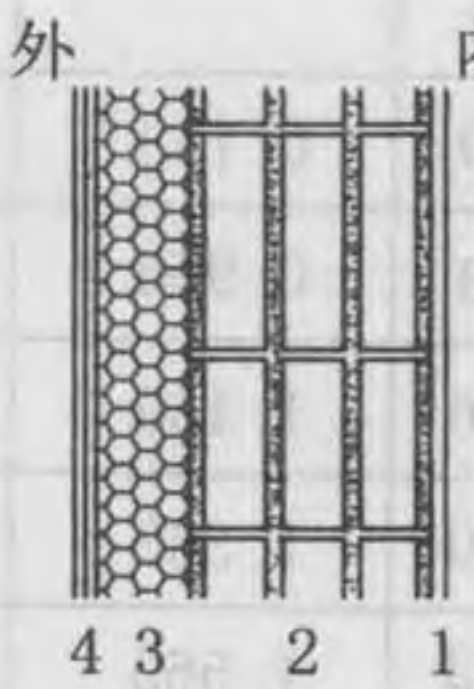
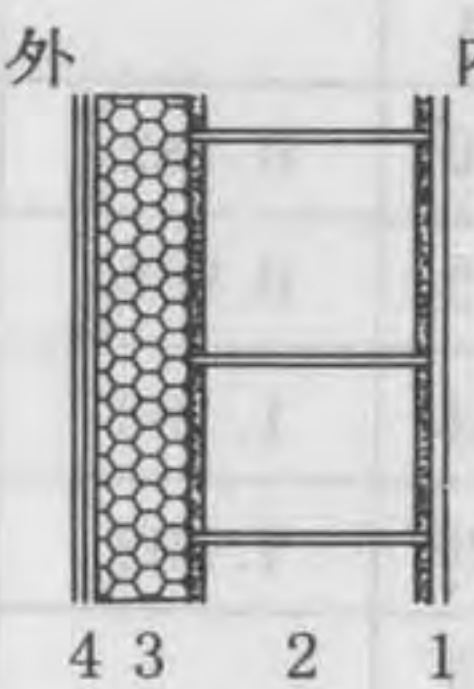
表2.3 EPS板保温隔热做法及热工计算选用表（一）

项目 序号	外墙构造简图	工 程 做 法	外 墙 总厚度 mm	分层厚度 mm	导热系数λ W/m·K	修正系数 a	热阻R m²·K/W	围护结构 传热阻R m²·K/W	传热系数K W/m²·K
3		1 混合砂浆（见工程设计）		20	0.81	1.0	0.025		
		2 多孔砖（孔洞率25~28%）		190	0.58	1.0	0.327		
		3 EPS板保温层	235	20	0.41	1.2	0.406	0.760	1.099
			245	30			0.610	0.965	0.897
			255	40			0.813	1.167	0.759
			265	50			1.016	1.370	0.658
			275	60			1.220	1.574	0.580
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		
4		1 混合砂浆（见工程设计）		20	0.81	1.0	0.025		
		2 页岩砖		240	0.83	1.0	0.289		
		3 EPS板保温层	285	20	0.41	1.2	0.406	0.722	1.147
			295	30			0.610	0.926	0.929
			305	40			0.813	1.129	0.782
			315	50			1.016	1.332	0.675
			325	60			1.220	1.536	0.593
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		

注:(1)a为λ修正系数。
(2)热工计算时未计饰面层。

表2.4.

EPS板保温隔热做法及热工计算选用表(二)

项目 序号	外墙构造简图	工程做法	外墙 总厚度 mm	分层厚度 mm	导热系数 λ (W/m·K)	修正系数 a	热阻 R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	围护结构 传热阻 R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	传热系数 K $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$
1		1 混合砂浆 (见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 三排孔混凝土空心砌块		190	0.56	1.0	0.339		
		3 EPS板保温层	235	20	0.041	1.2	0.406	0.773	1.083
			245	30			0.610	0.977	0.887
			255	40			0.813	1.180	0.752
			265	50			1.016	1.383	0.652
			275	60			1.220	1.587	0.575
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		
2		1 混合砂浆 (见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 陶粒空心砌块		190	0.95	1.0	0.200		
		3 EPS板保温层	235	20	0.041	1.2	0.406	0.634	1.275
			245	30			0.610	0.838	1.012
			255	40			0.813	1.041	0.840
			265	50			1.016	1.244	0.717
			275	60			1.220	1.448	0.626
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		

注:(1)a为 λ 修正系数。

(3)陶粒混凝土空心砌块为单排孔,

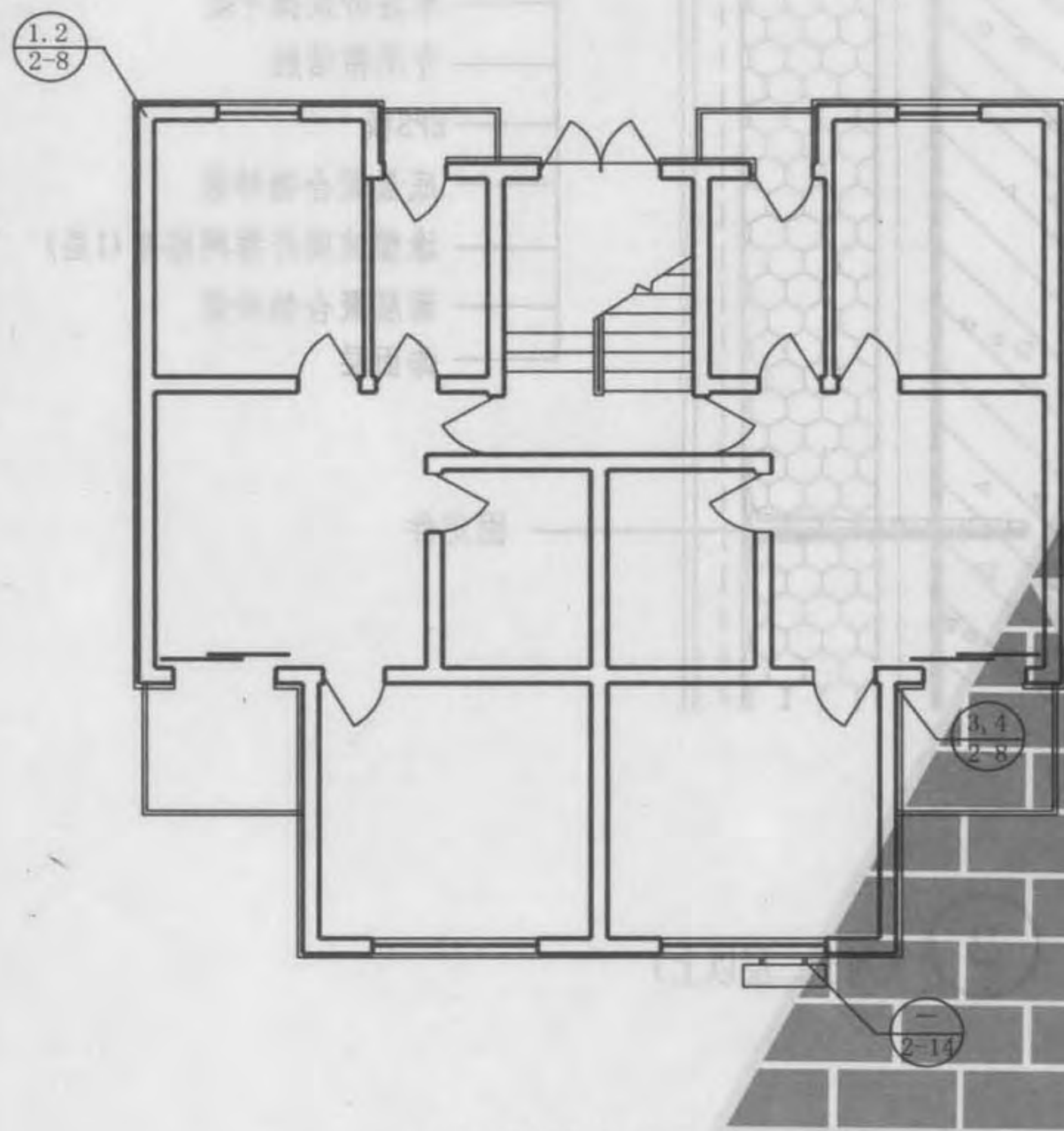
(2)热工计算时未计饰面层。 密度小于等于 $700\text{kg}/\text{m}^3$

表2. 5

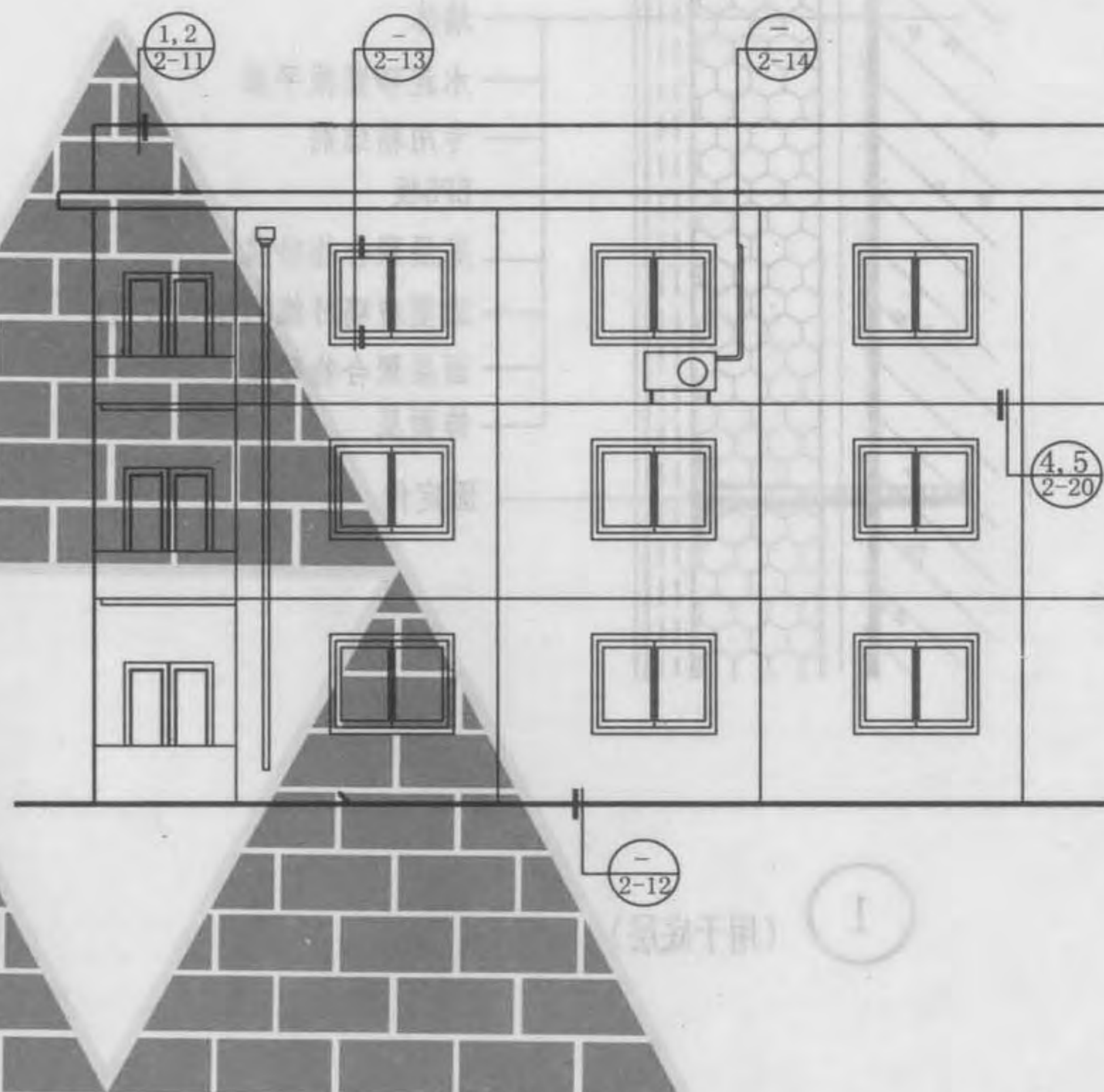
EPS板保温隔热做法及热工计算选用表（三）

项目 序号	外墙构造简图	工 程 做 法	外 墙 总厚度 mm	分层厚度 mm	导热系数 λ (W/m·K)	修正系数 a	热阻 R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	围护结构 传热阻R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	传热系数 K $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$
3		1 混合砂浆（见工程设计）		20	0.81	1.0	0.025		
		2 钢筋混凝土		200	1.74	1.0	0.115		
		3 EPS板保温层	255	30	0.041	1.2	0.610	0.753	1.107
			265	40			0.813	0.956	0.904
			275	50			1.016	1.159	0.763
			285	60			1.220	1.363	0.661
			295	70			1.422	1.565	0.583
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		
4		1 混合砂浆（见工程设计）		20	0.81	1.0	0.025		
		2 钢筋混凝土		250	1.74	1.0	0.144		
		3 EPS板保温层	305	30	0.041	1.2	0.610	0.782	1.073
			315	40			0.813	0.985	0.881
			325	50			1.016	1.188	0.747
			335	60			1.220	1.392	0.649
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		

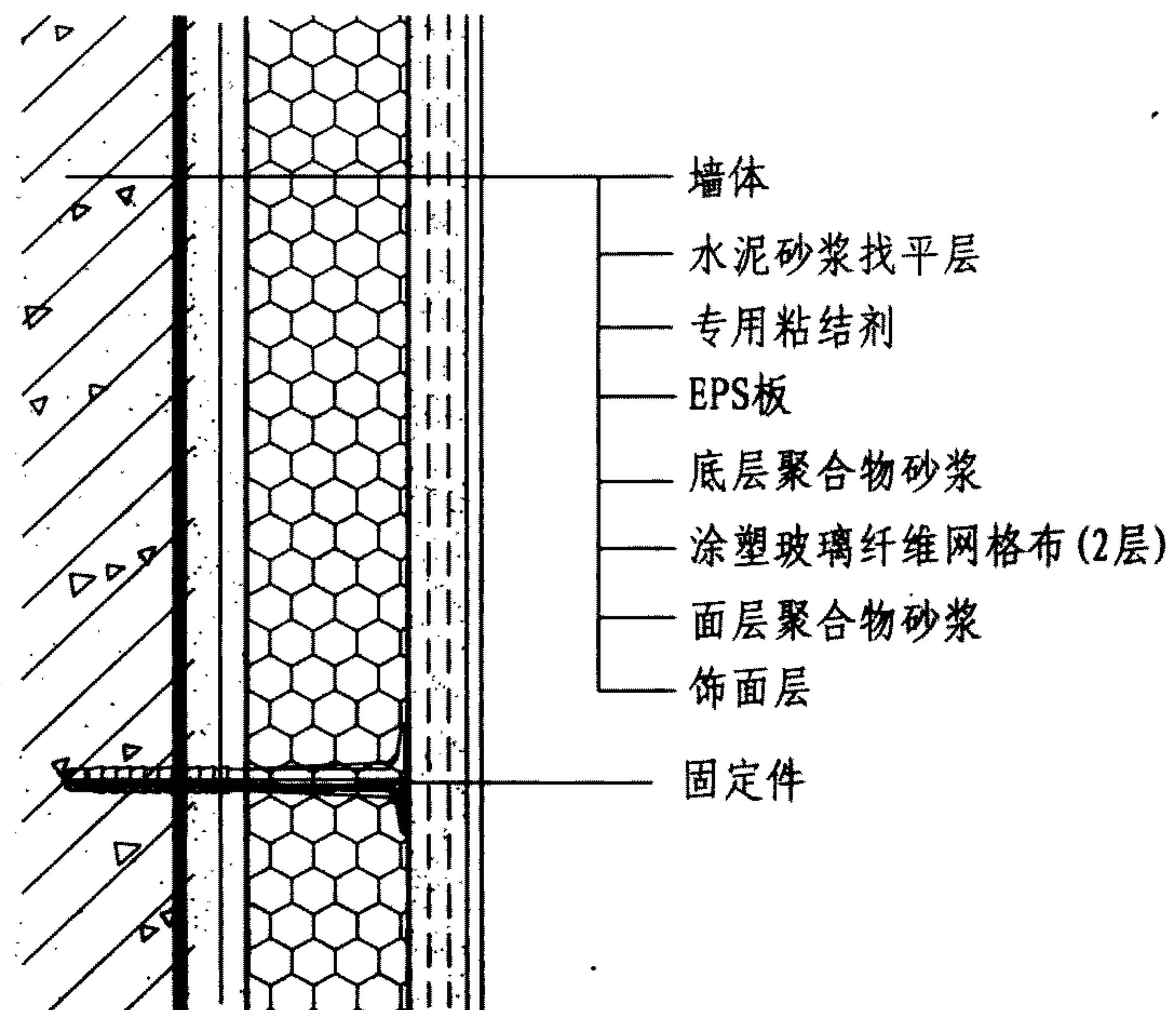
注:(1)a为 λ 修正系数。
(2)热工计算时未计饰面层。



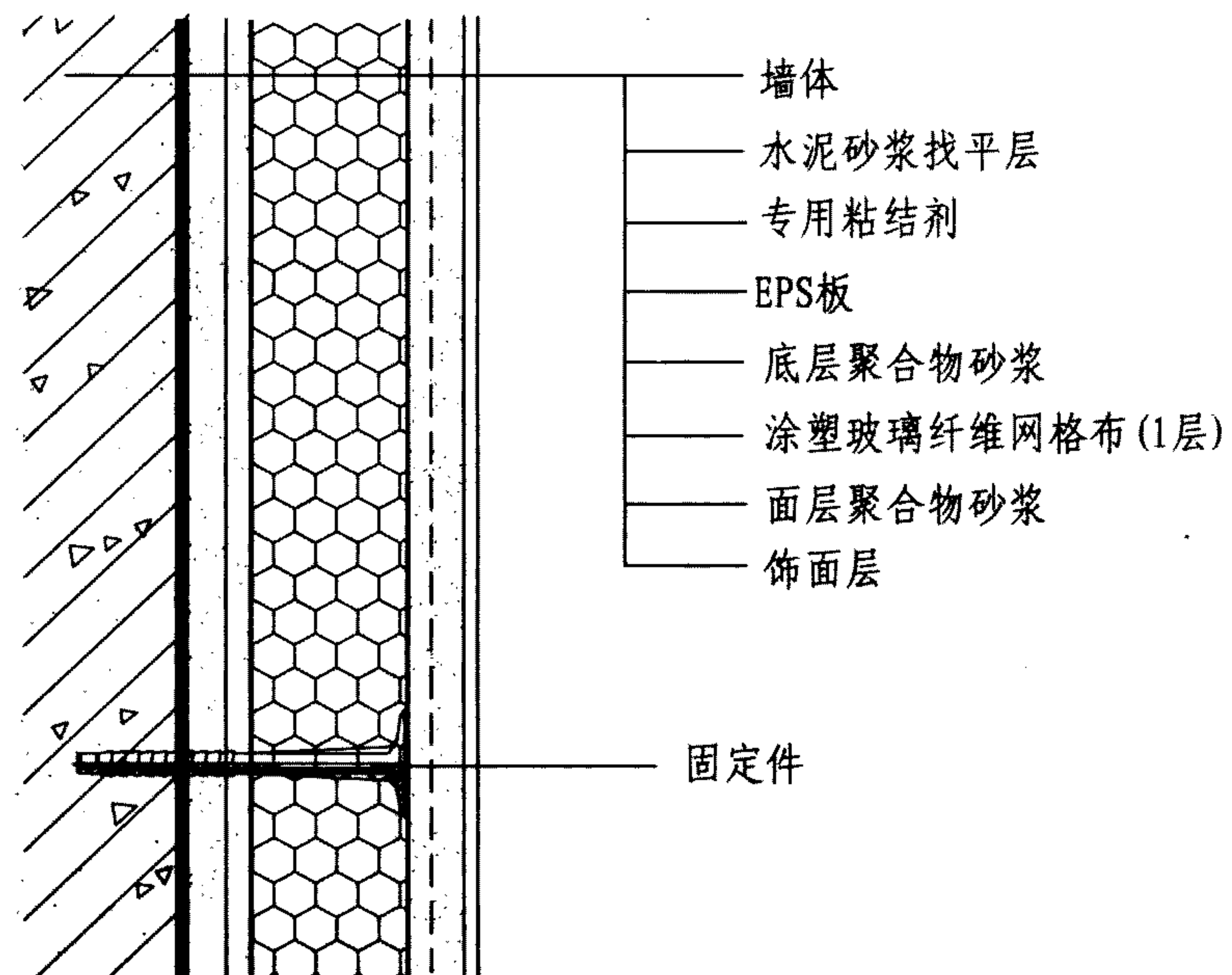
平面索引图



立面索引图



① (用于底层)

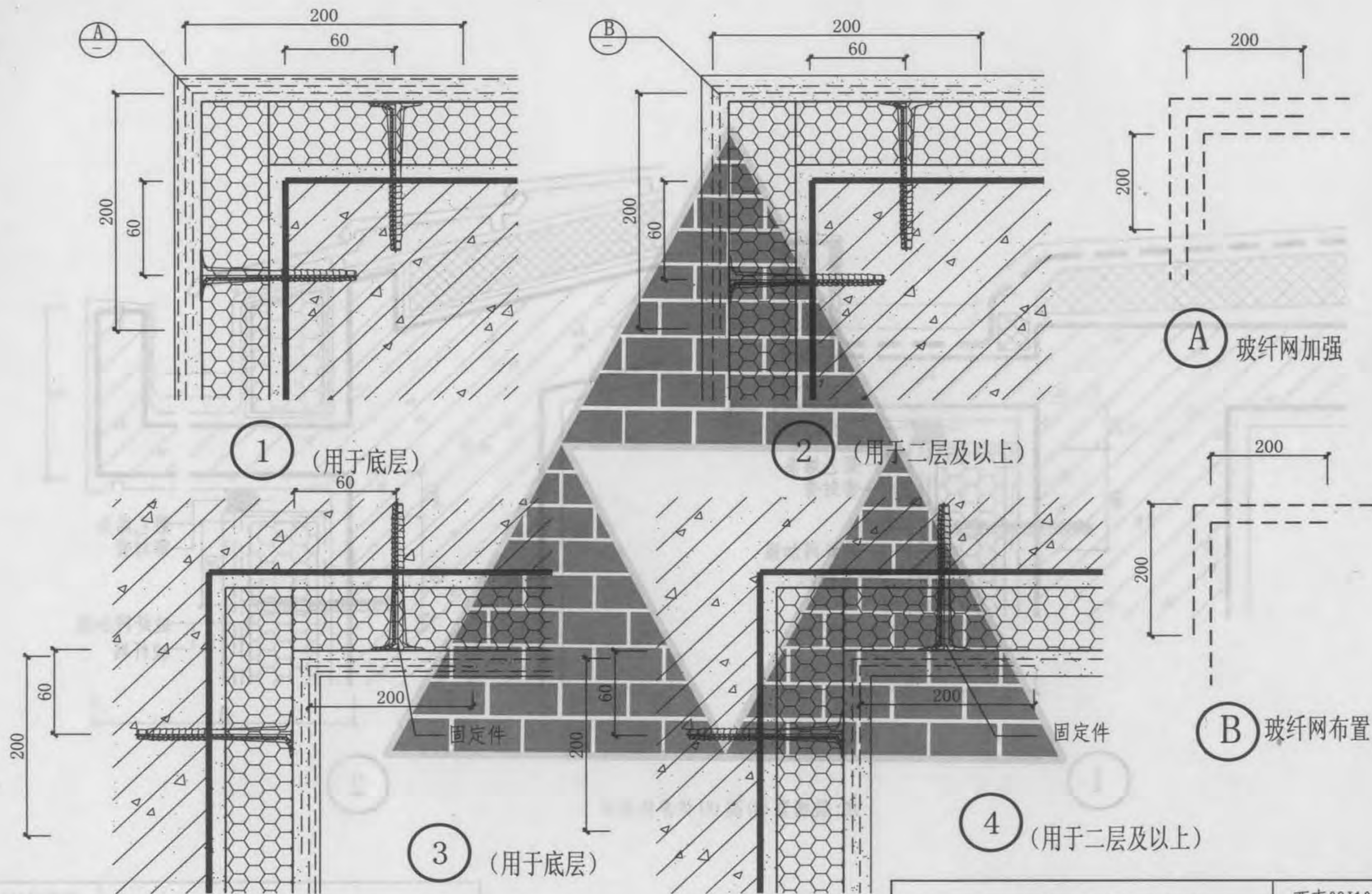


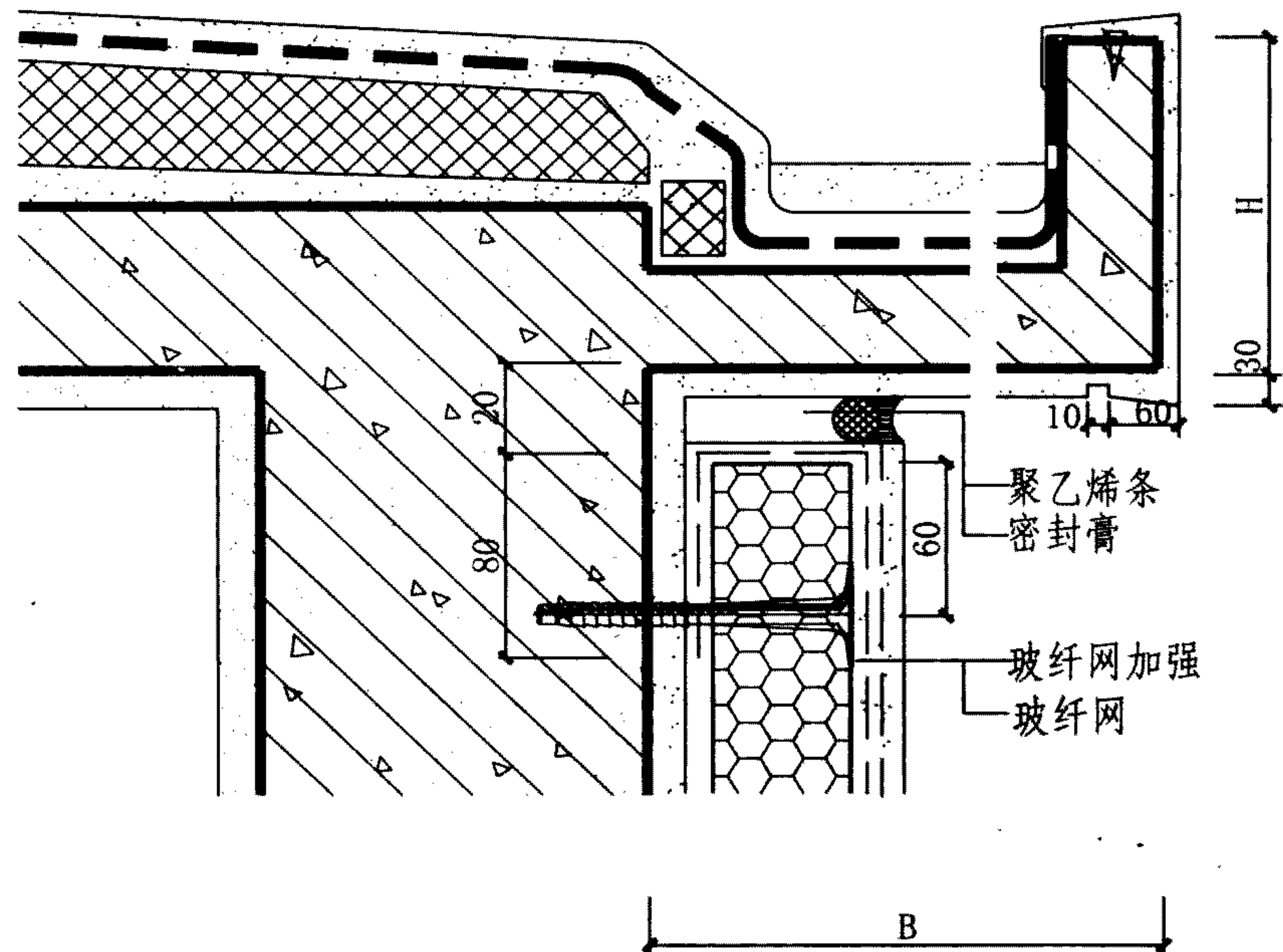
② (用于二层以上)

注: 1. EPS板厚度由设计人计算确定。

2. 采用涂料时应为柔性腻子, 弹性涂料。

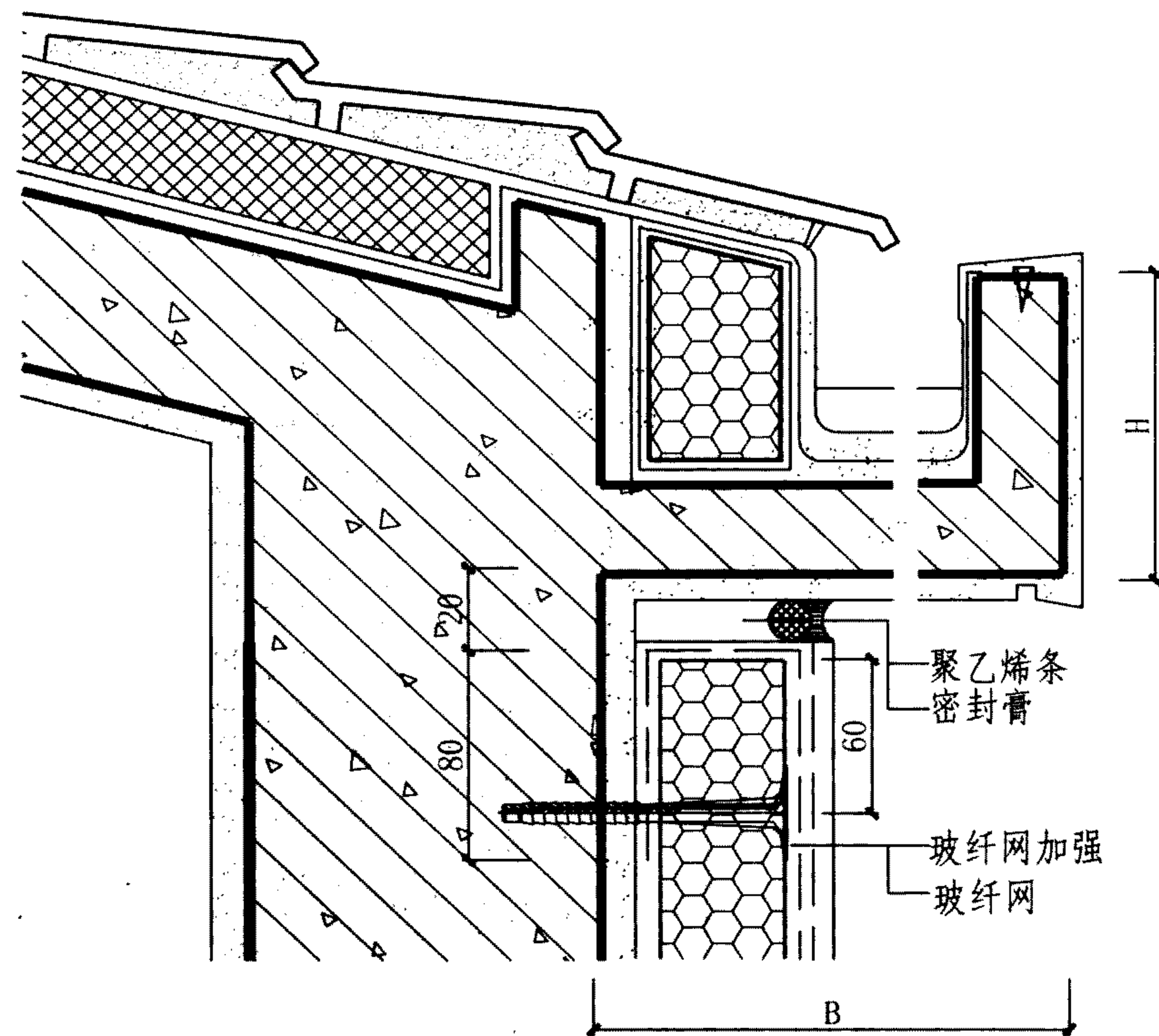
3. 采用面砖时, 粘结材料及勾缝材料应选用专用瓷砖粘结剂。





1

注:挑檐宽(B)高(H)详单体设计



2

铁钉固定
金属盖板(材料详工程设计)
通长木条

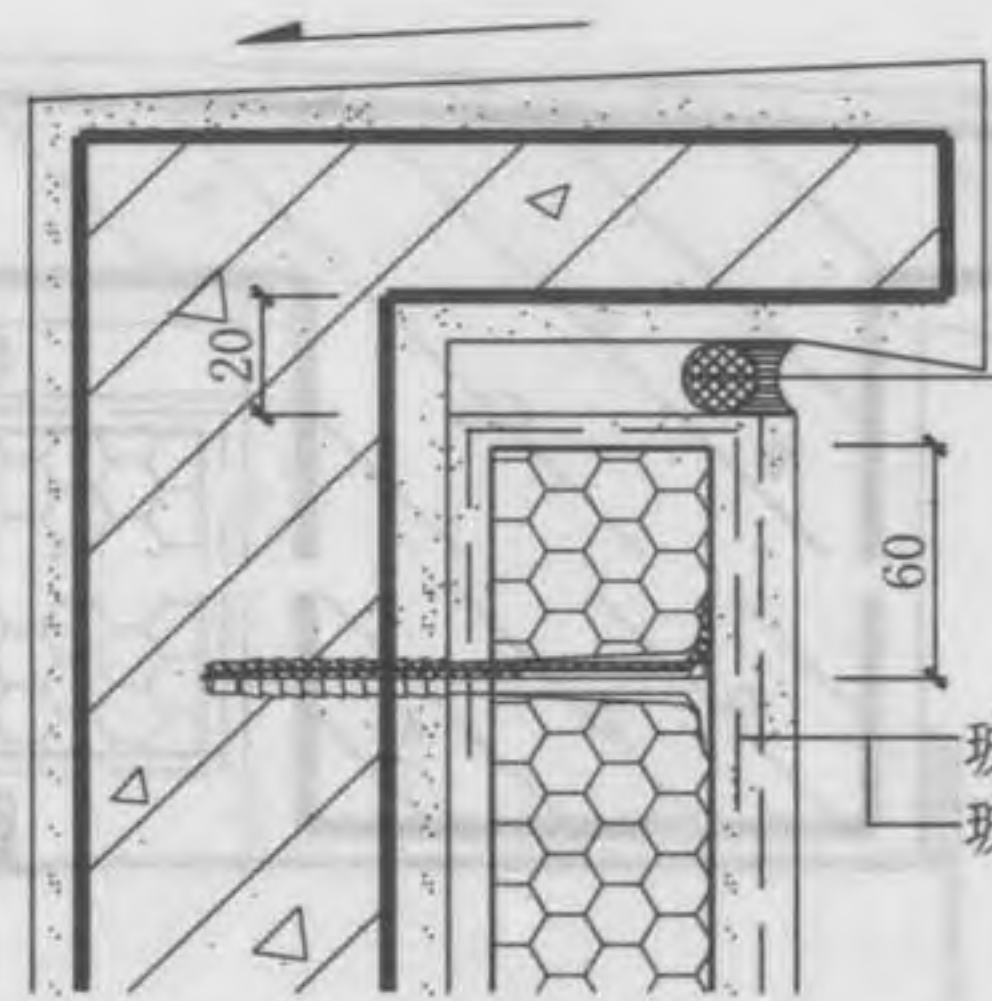
密封膏

60
80

玻纤网加强
玻纤网

1

金属盖板



聚苯乙烯条
密封膏

60

玻纤网加强
玻纤网

3

混凝土挑檐



玻纤网加强
玻纤网

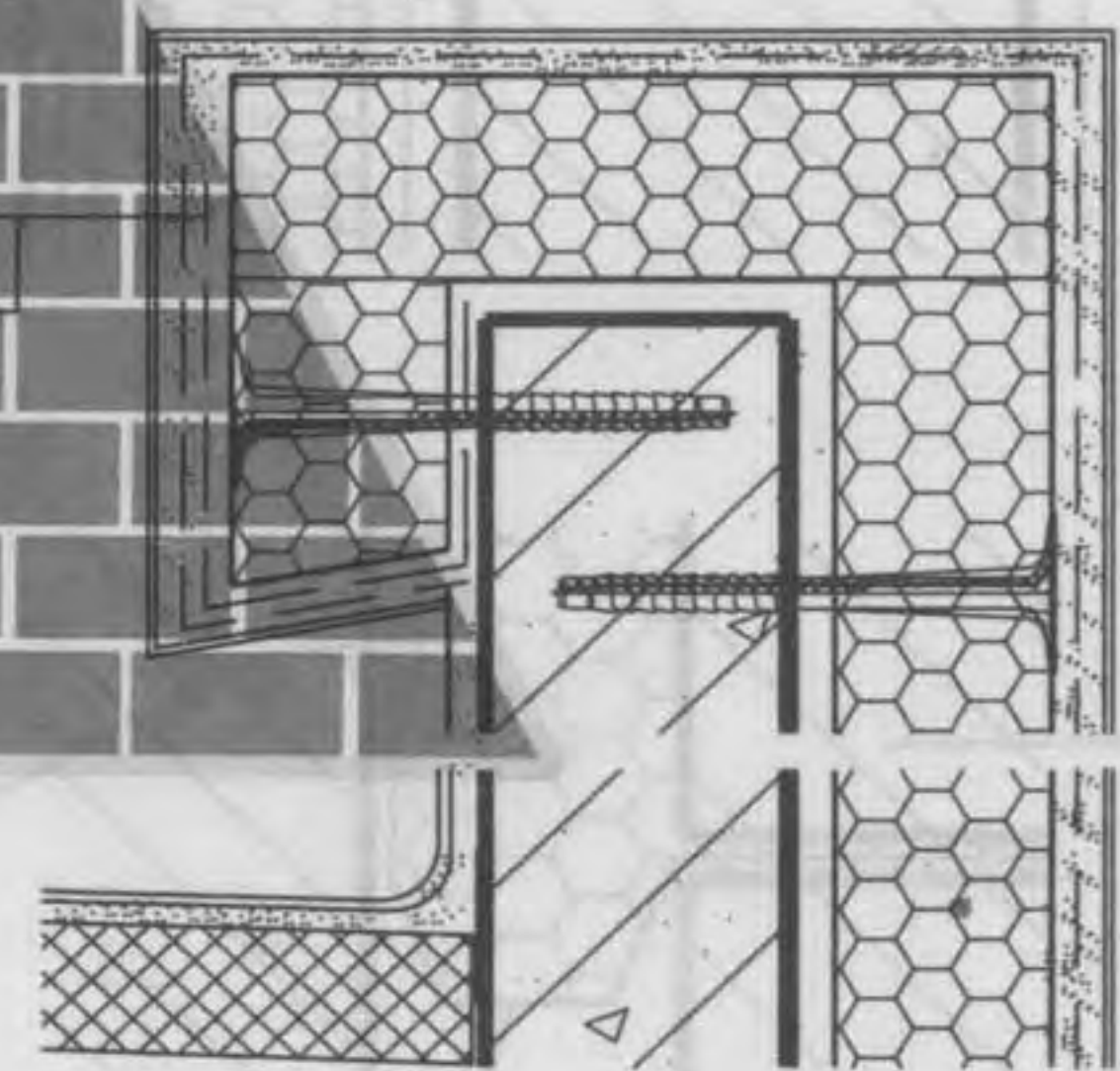
聚苯乙烯条
密封膏

60

玻纤网加强
玻纤网

2

混凝土压顶

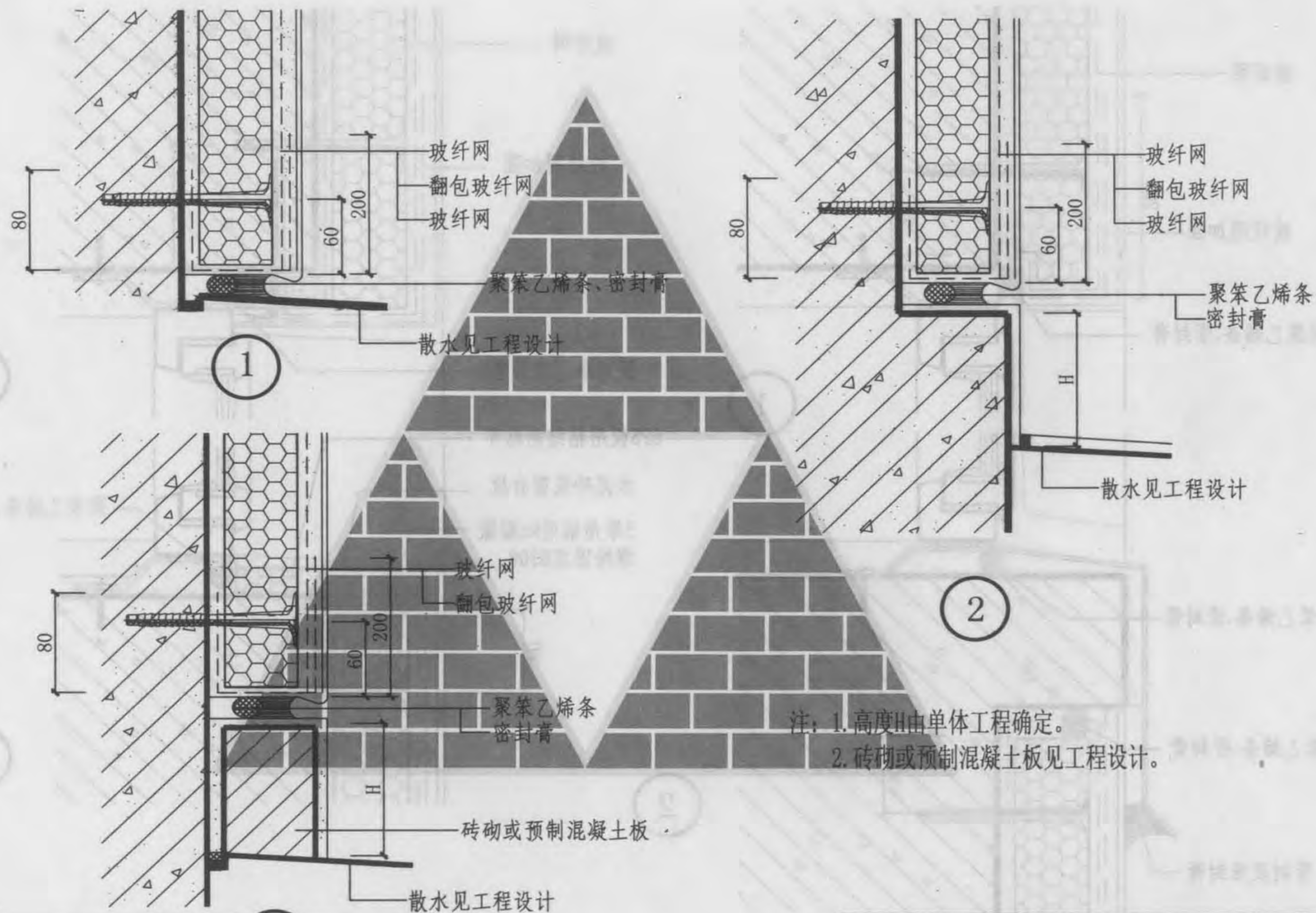


60

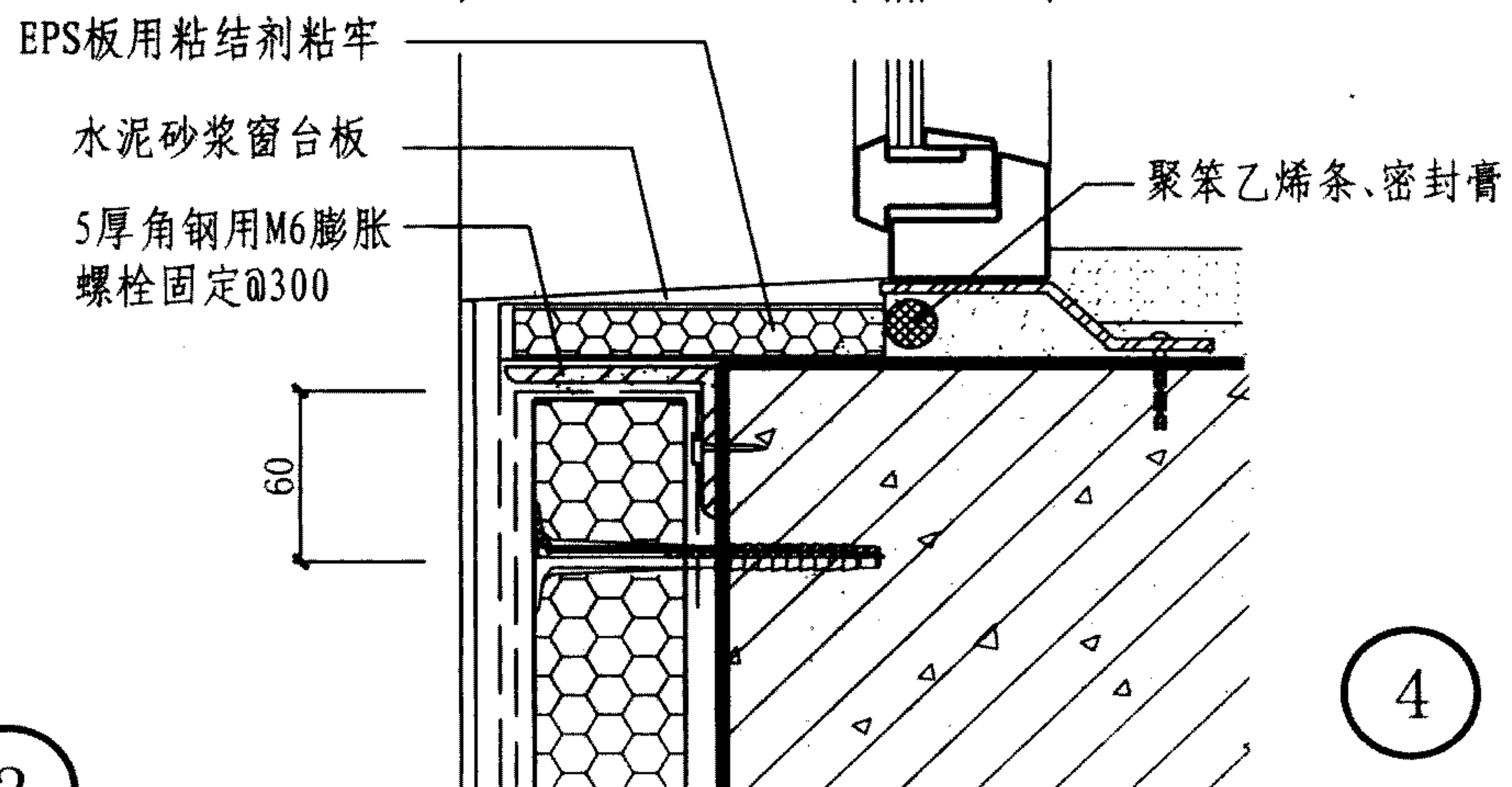
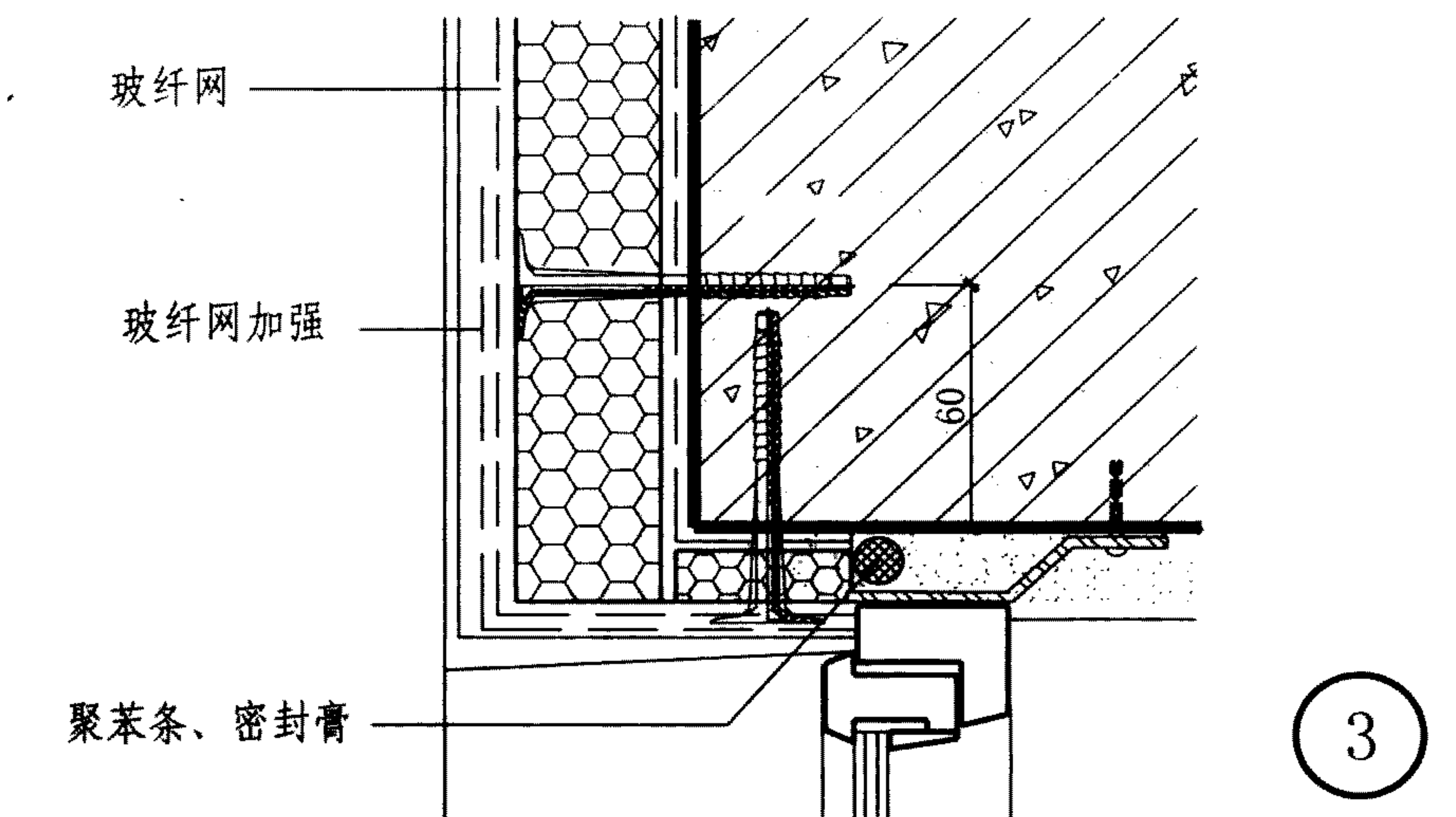
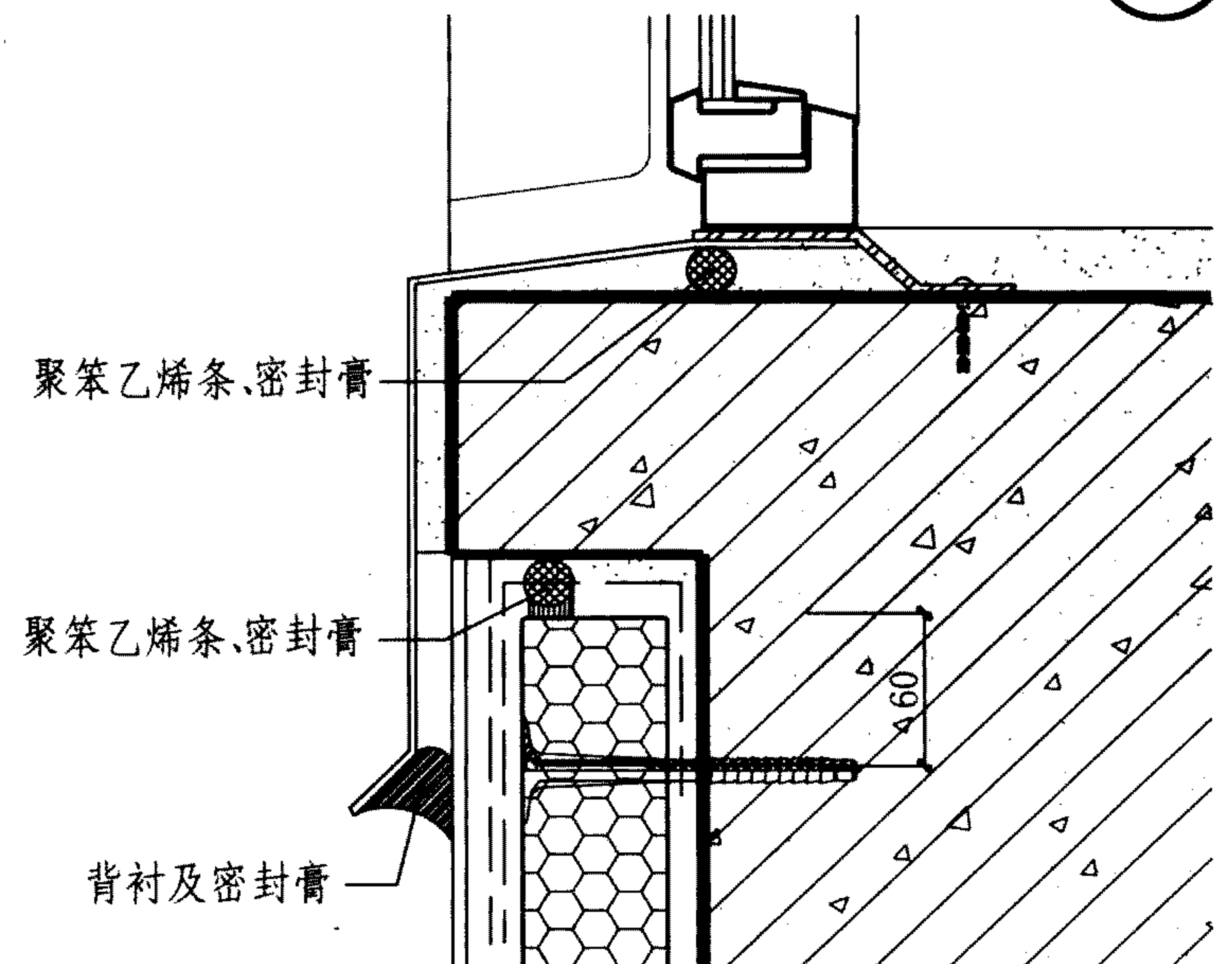
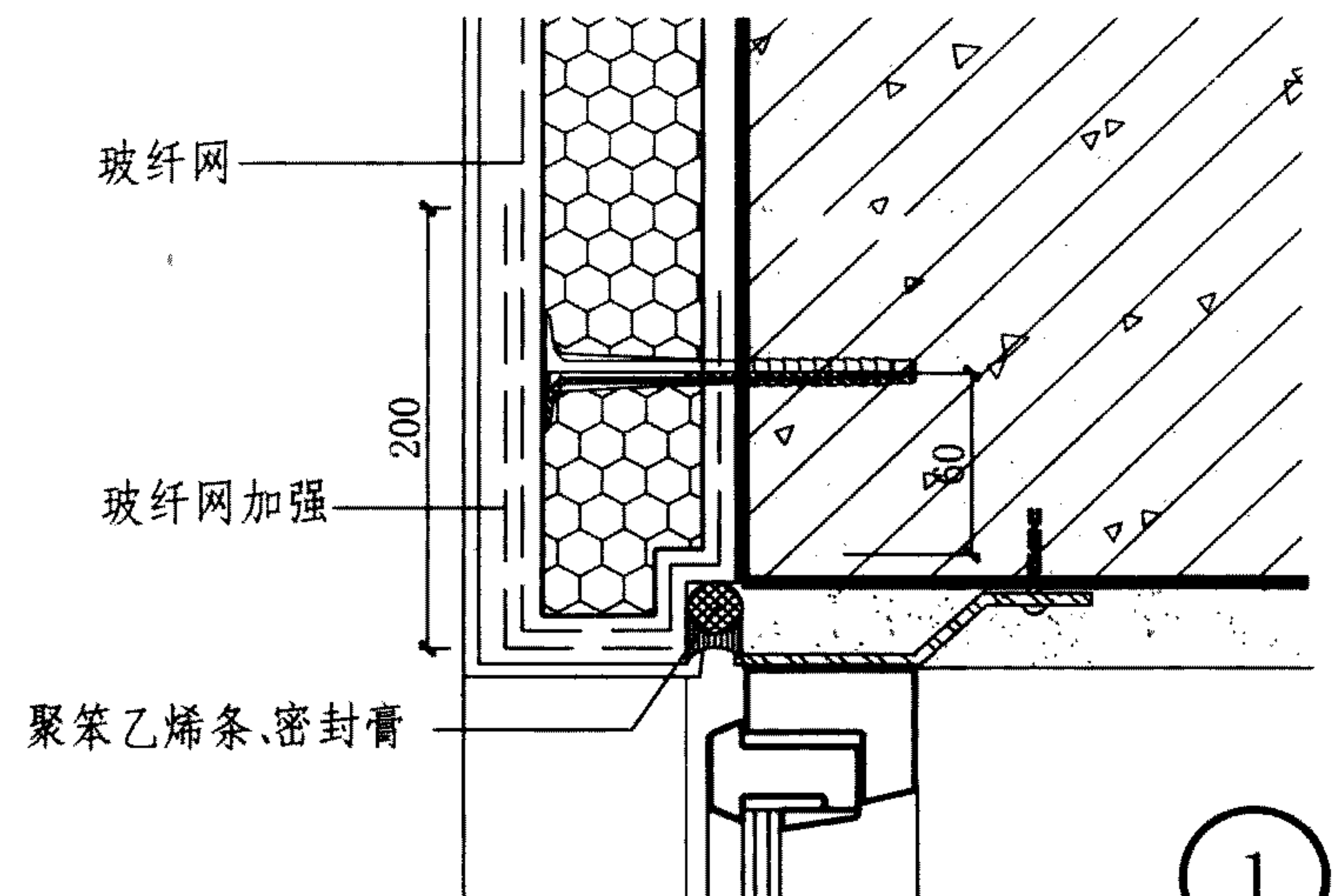
4

女儿墙收头

EPS板女儿墙详图



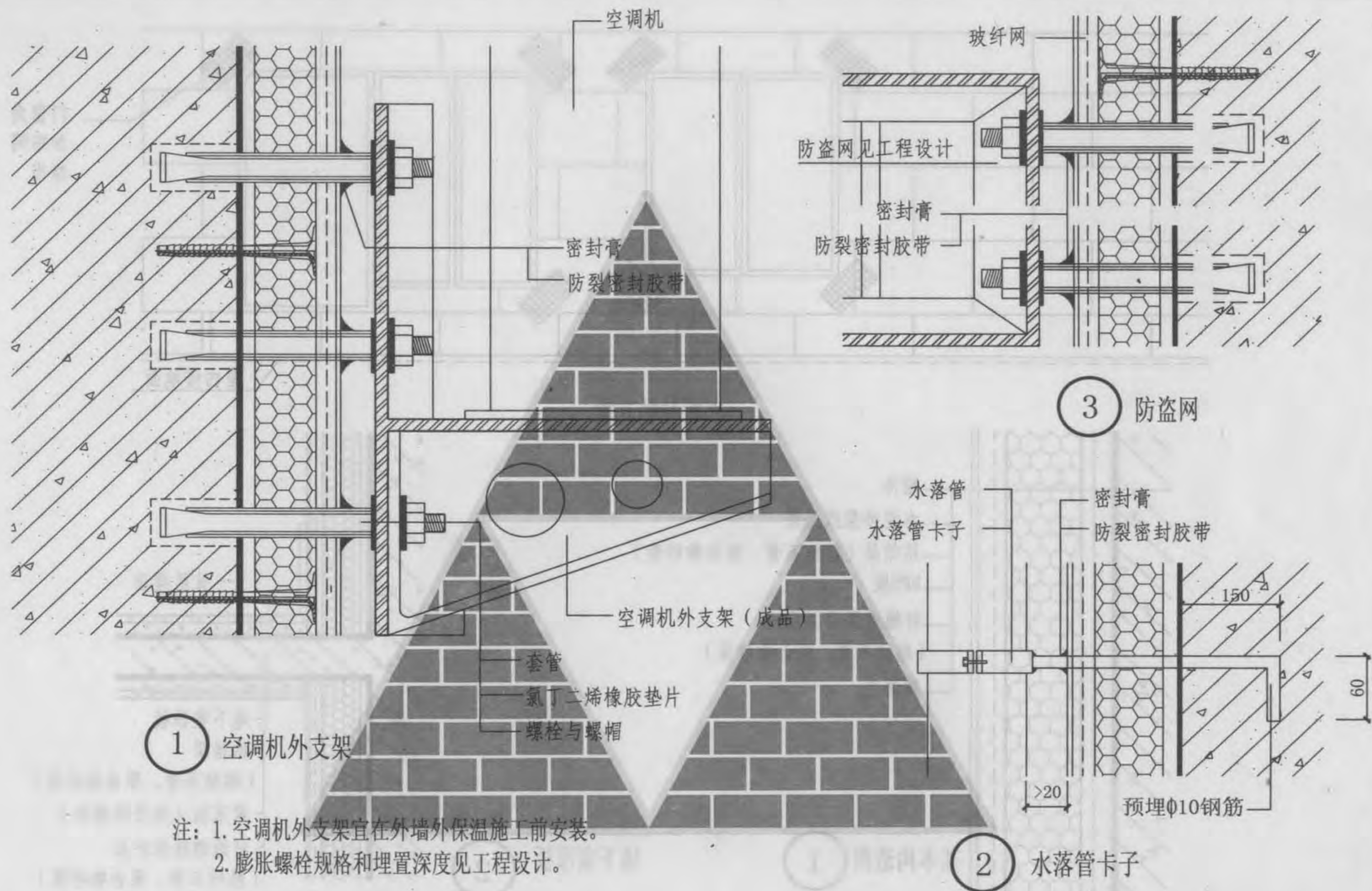
注: 1. 高度H由单体工程确定。
2. 砖砌或预制混凝土板见工程设计。

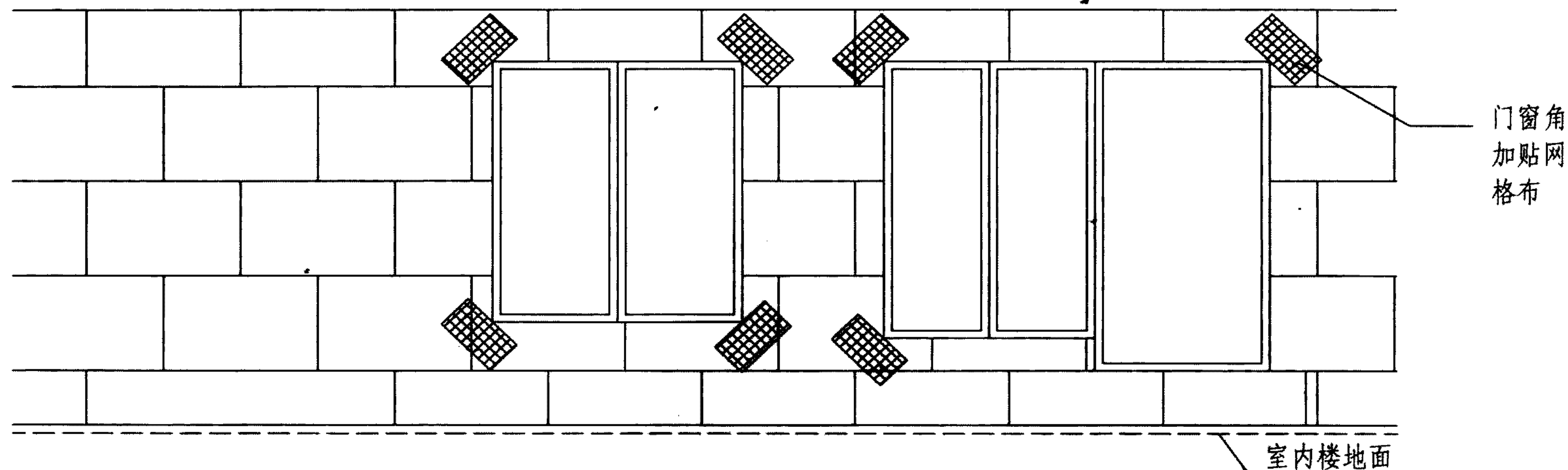


EPS板用粘结剂粘牢

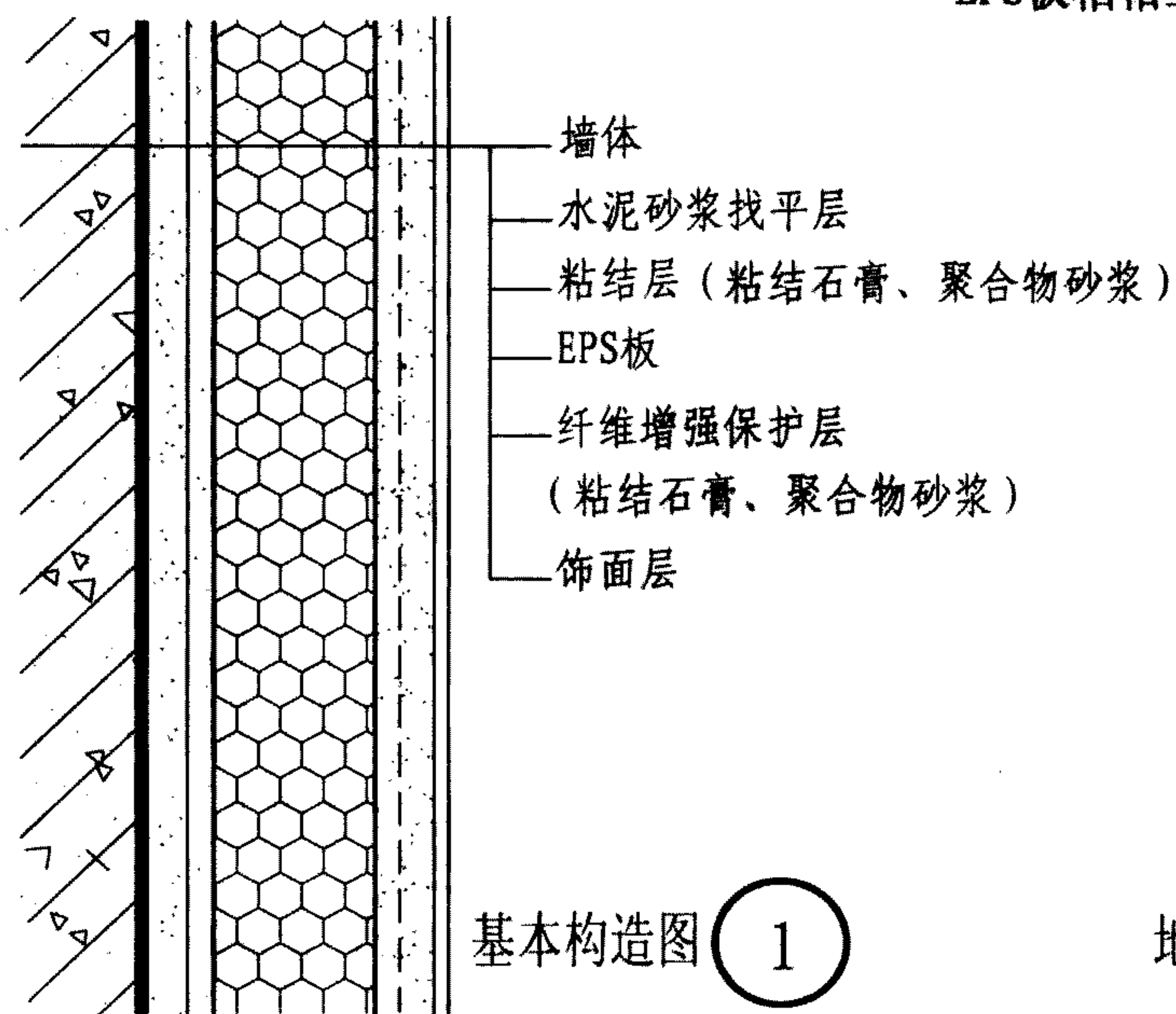
水泥砂浆窗台板

5厚角钢用M6膨胀
螺栓固定@300



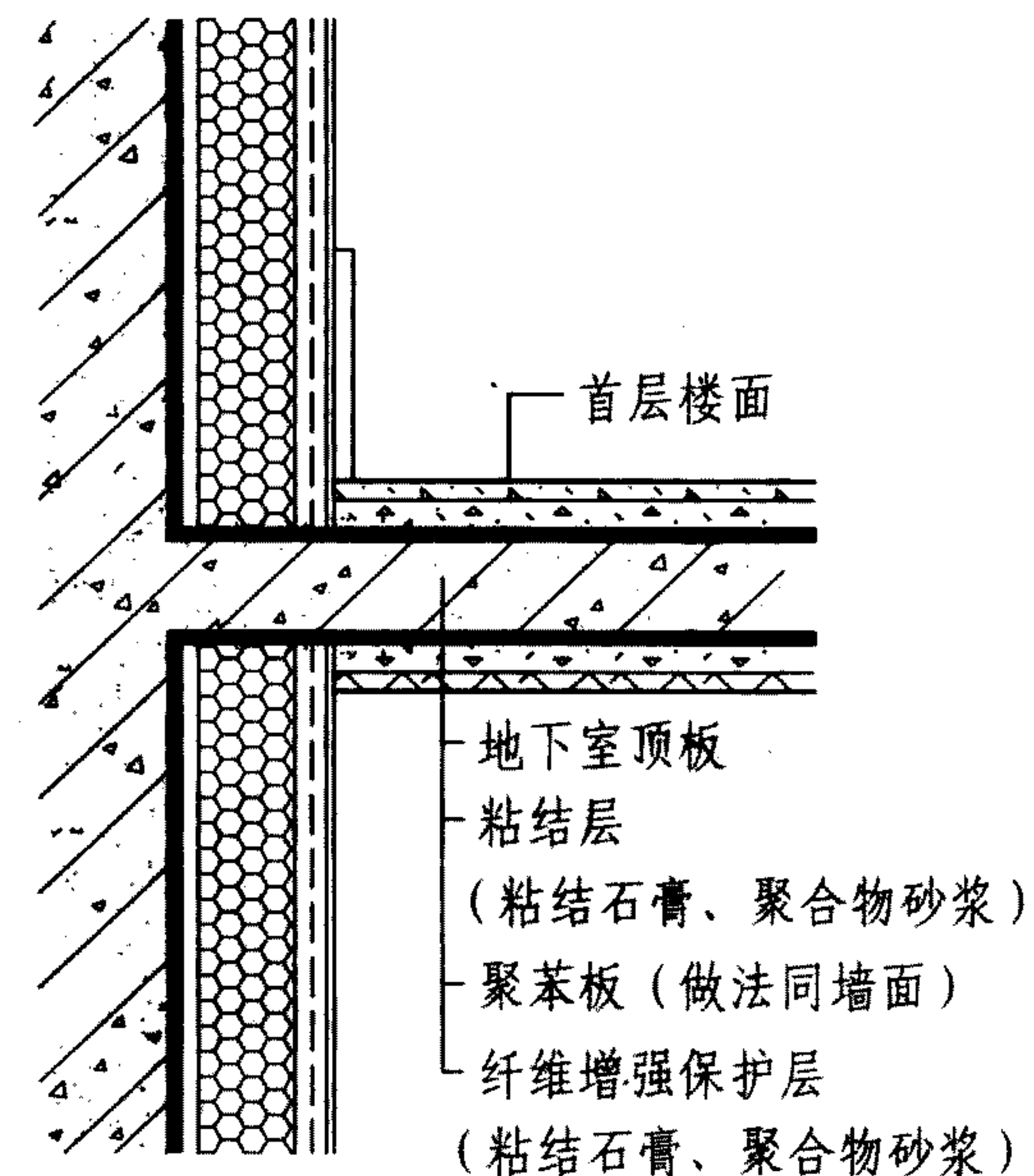


EPS板粘帖立面



地下室顶板

②



聚苯板剔洞 $\phi 30$ 木垫块用强力胶粘贴于墙上中距600

16厚木踢脚板钉于油纸一层背面衬于木垫块上

楼地面

①

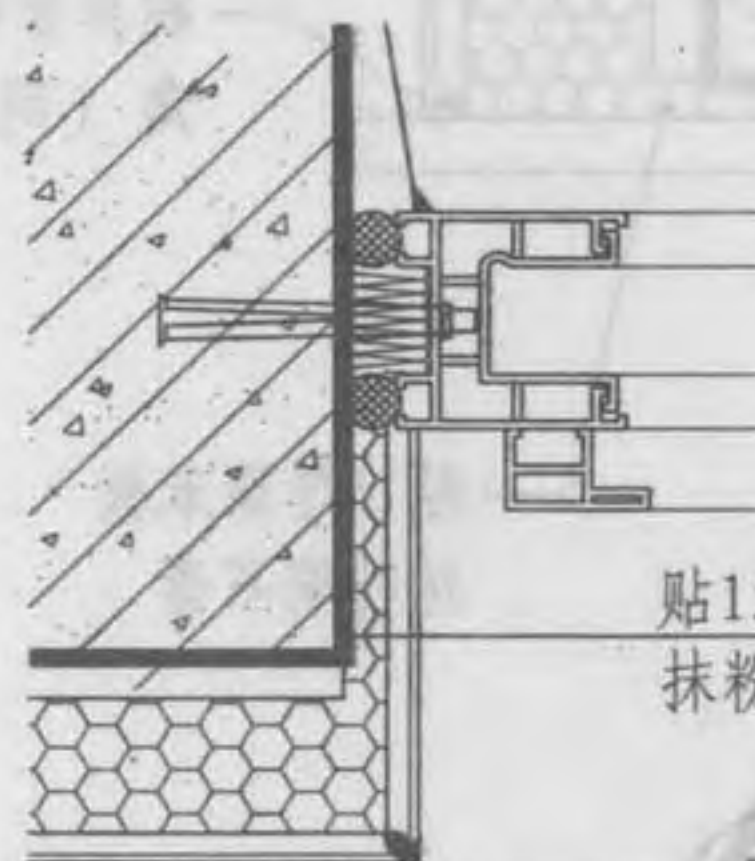
木踢脚板

②

水泥, 地砖踢脚板

聚合物水泥砂浆踢脚
(如用地砖踢脚板, 用强力胶粘贴)

楼地面

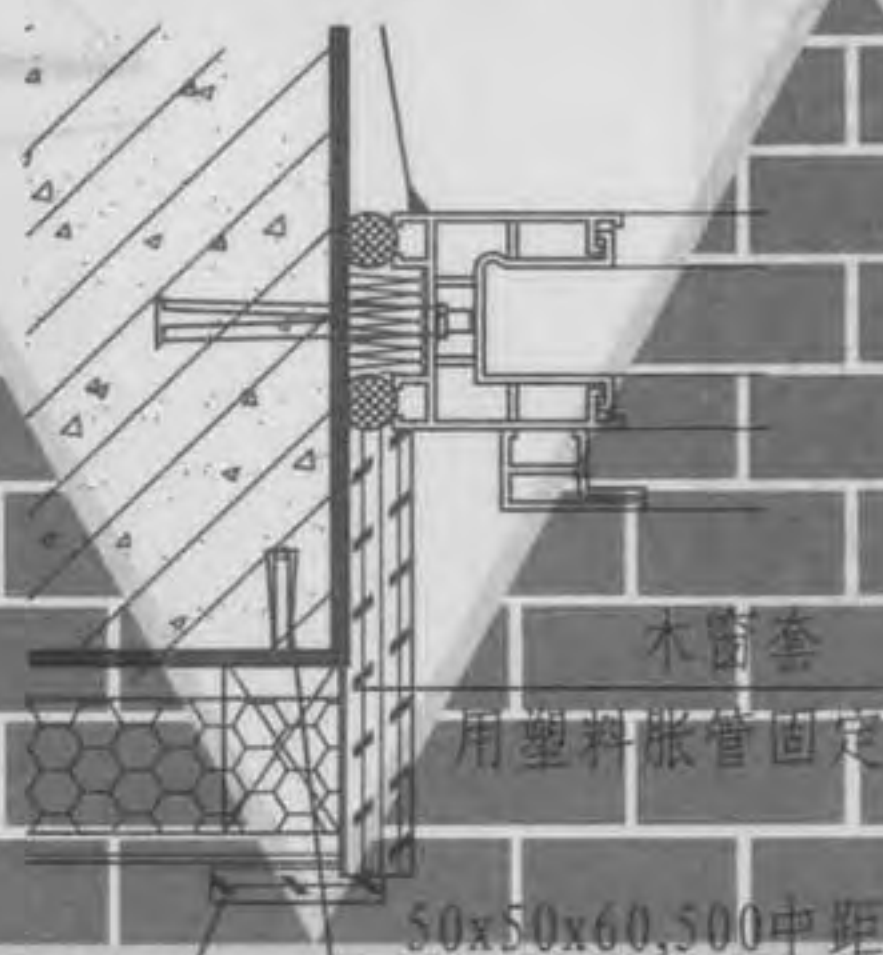


贴15厚聚苯板
抹粉刷石膏

刷界面剂, 抹聚合物砂浆护角
(网格布压入砂浆中)

③

注: 窗套见工程设计



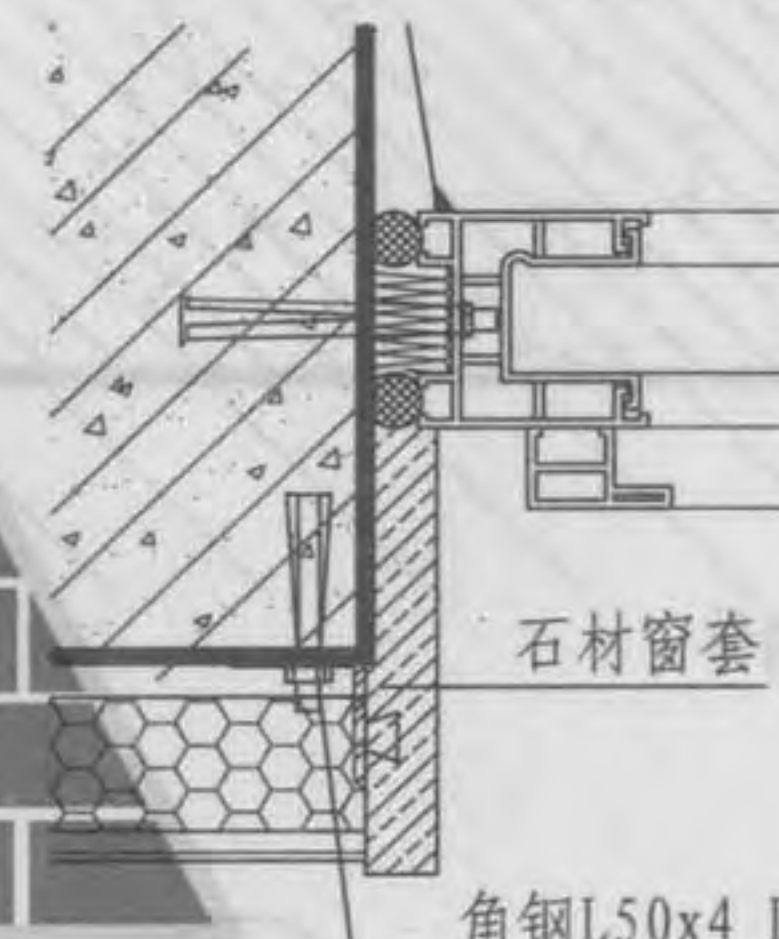
木窗套

用塑料胀管固定

50x50x60, 500中距

(木贴脸)
见工程设计

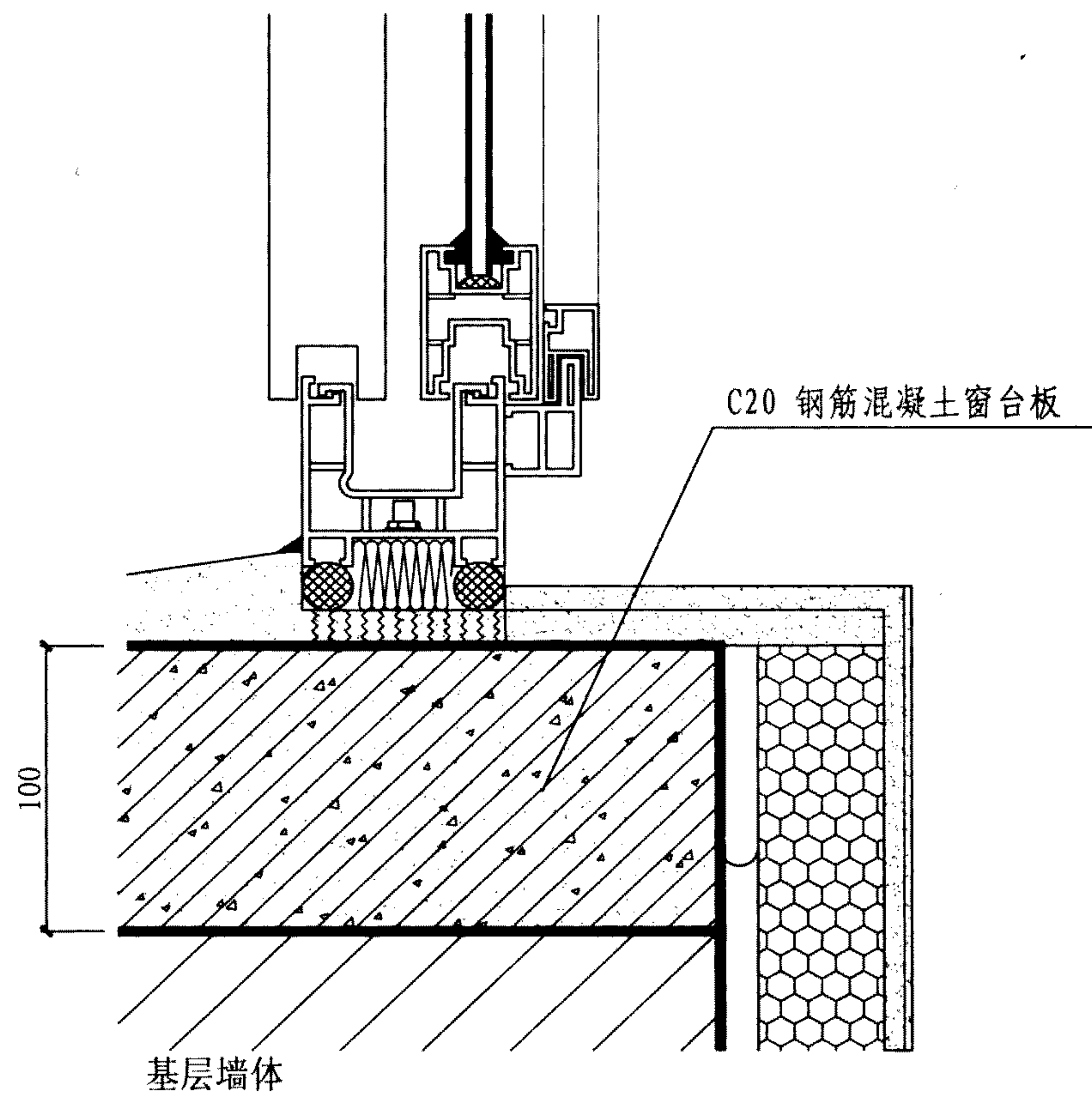
④



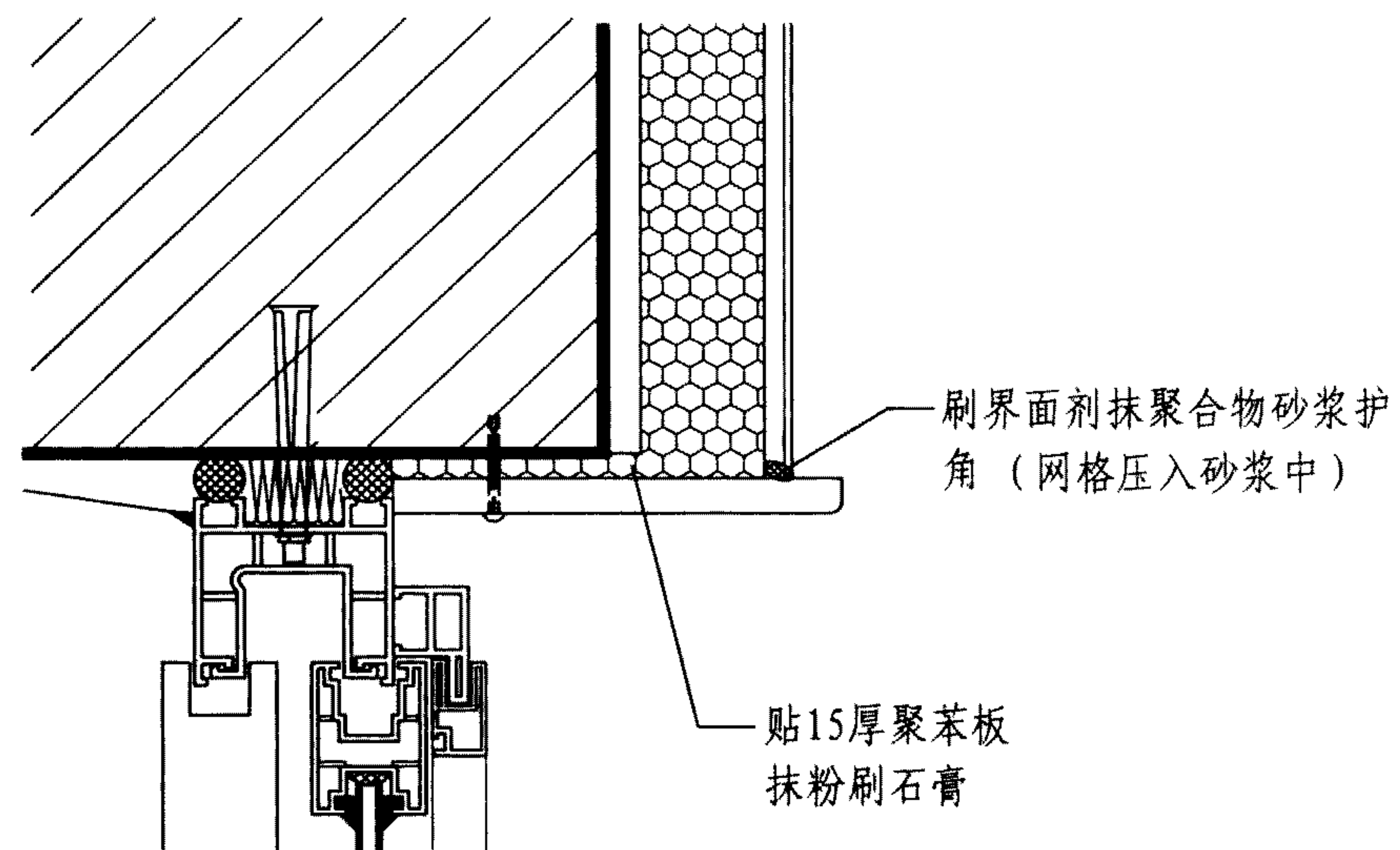
石材窗套

角钢L50x4 L=50

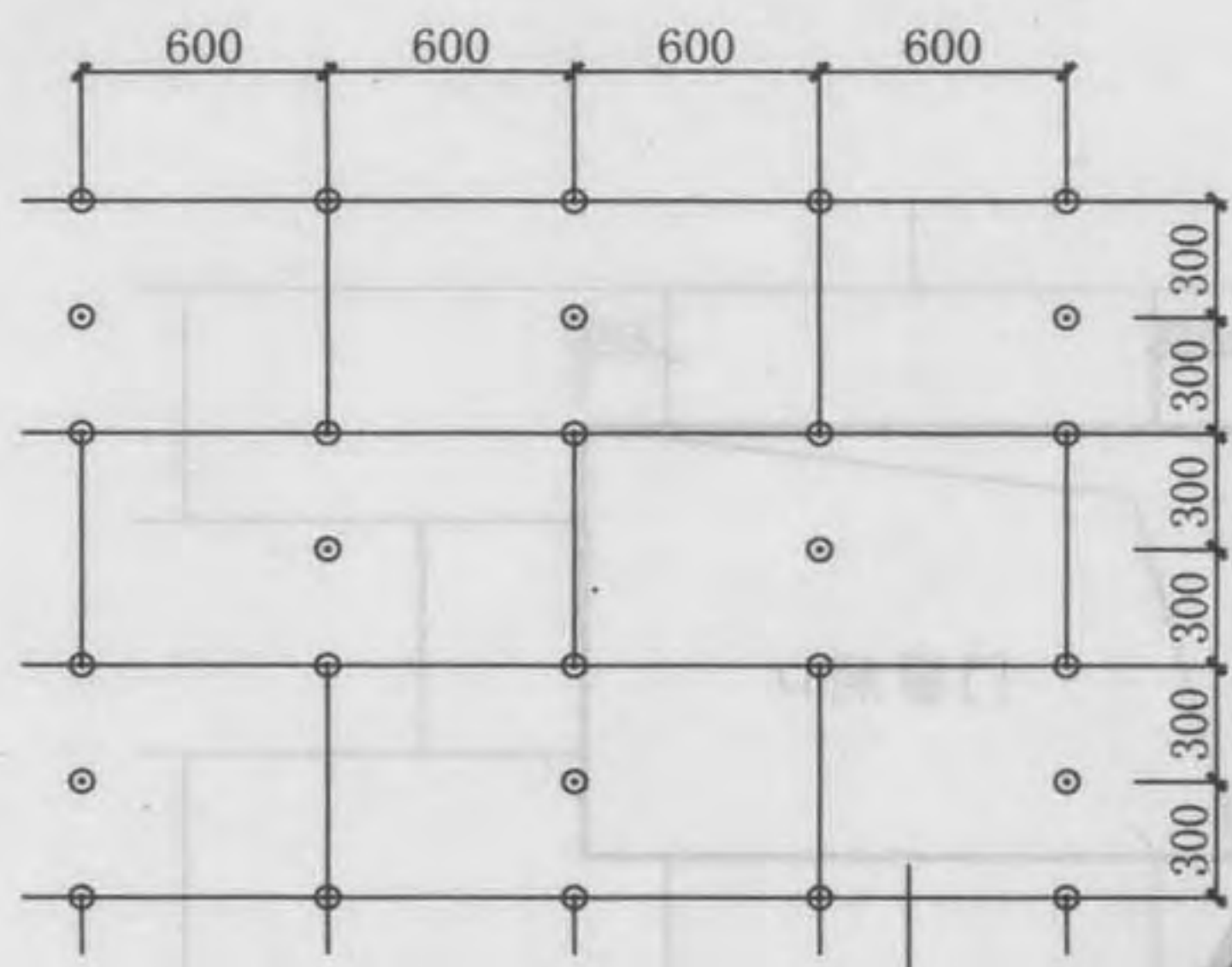
⑤



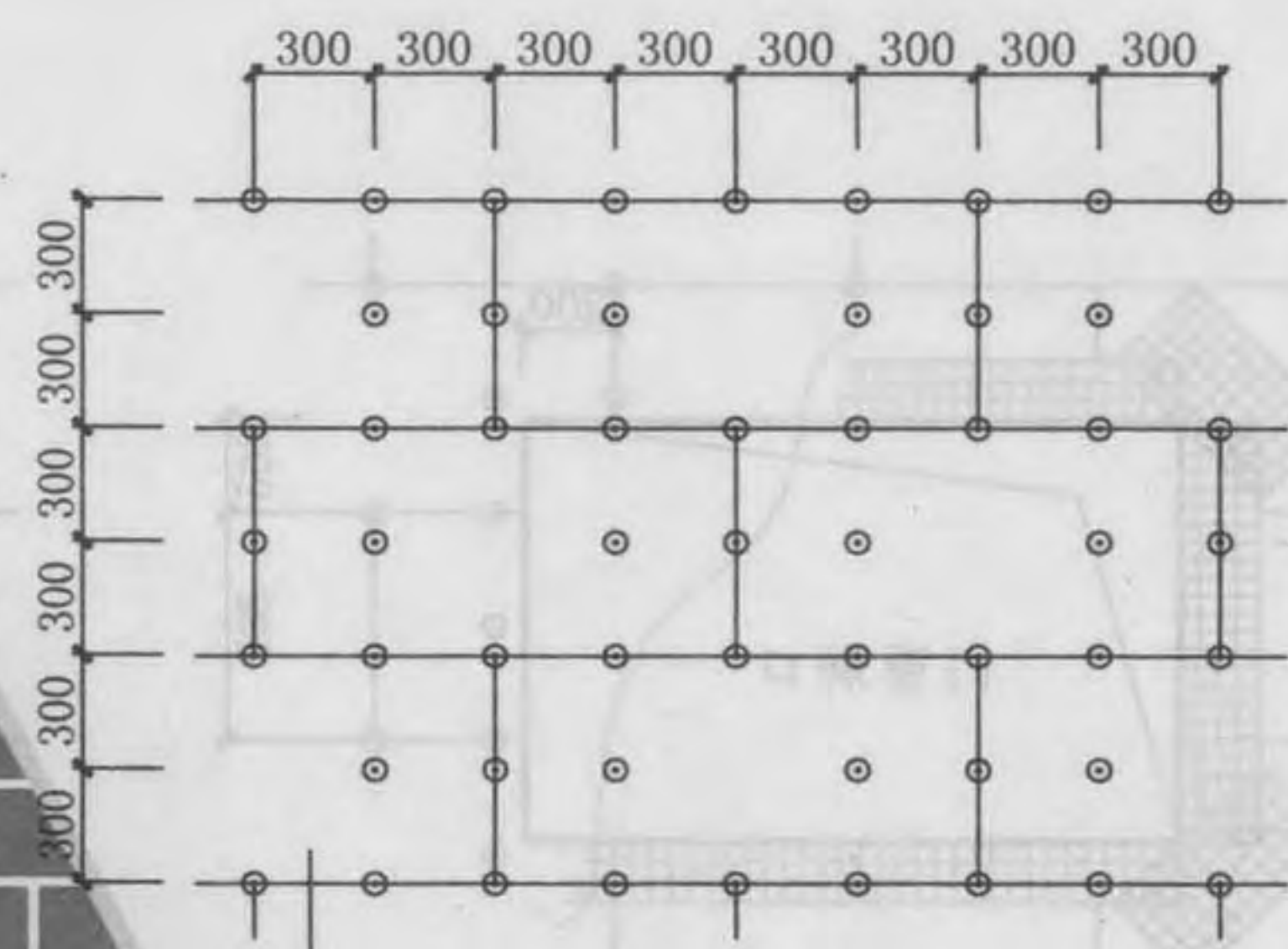
1



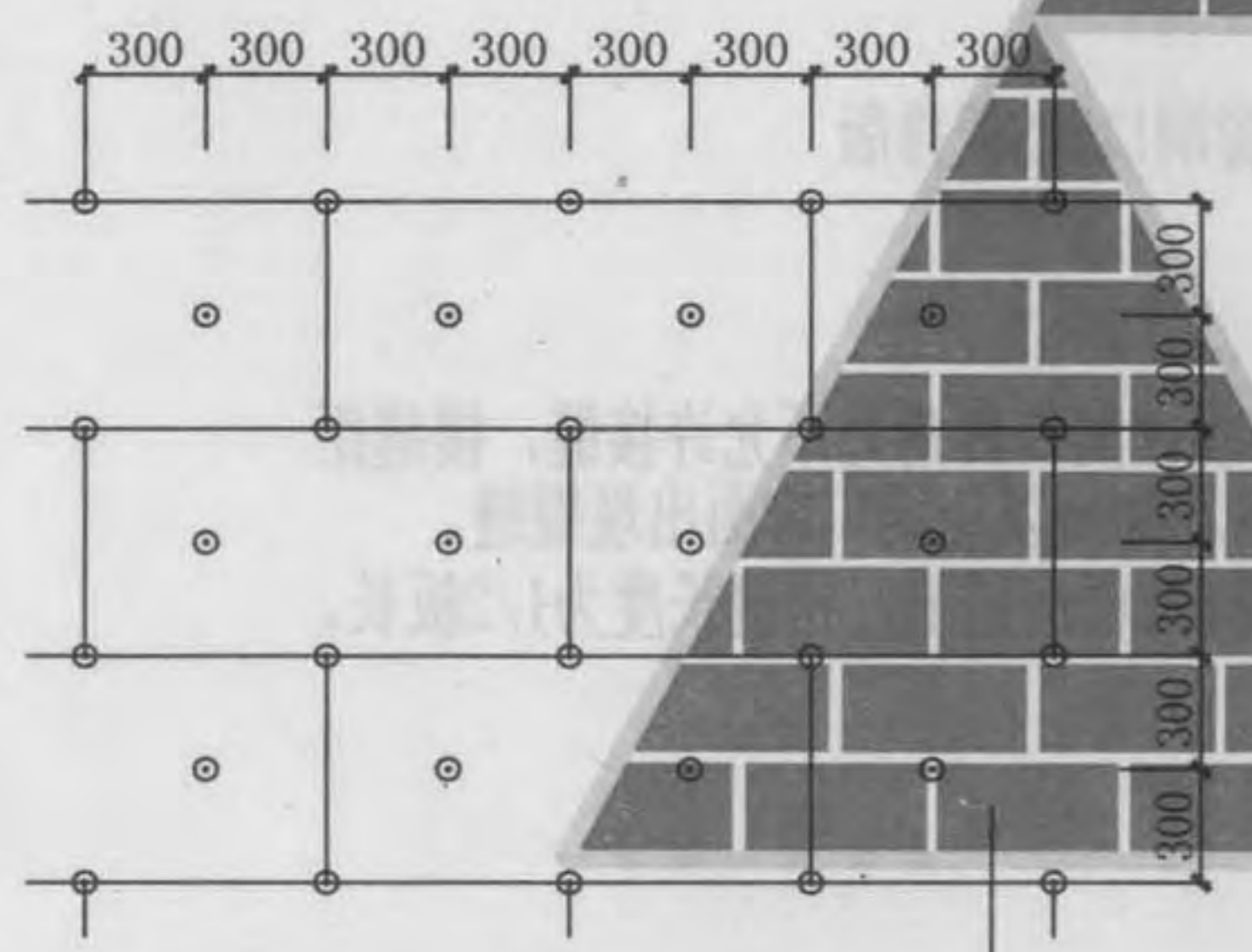
2



① 7层以下固定件布置图

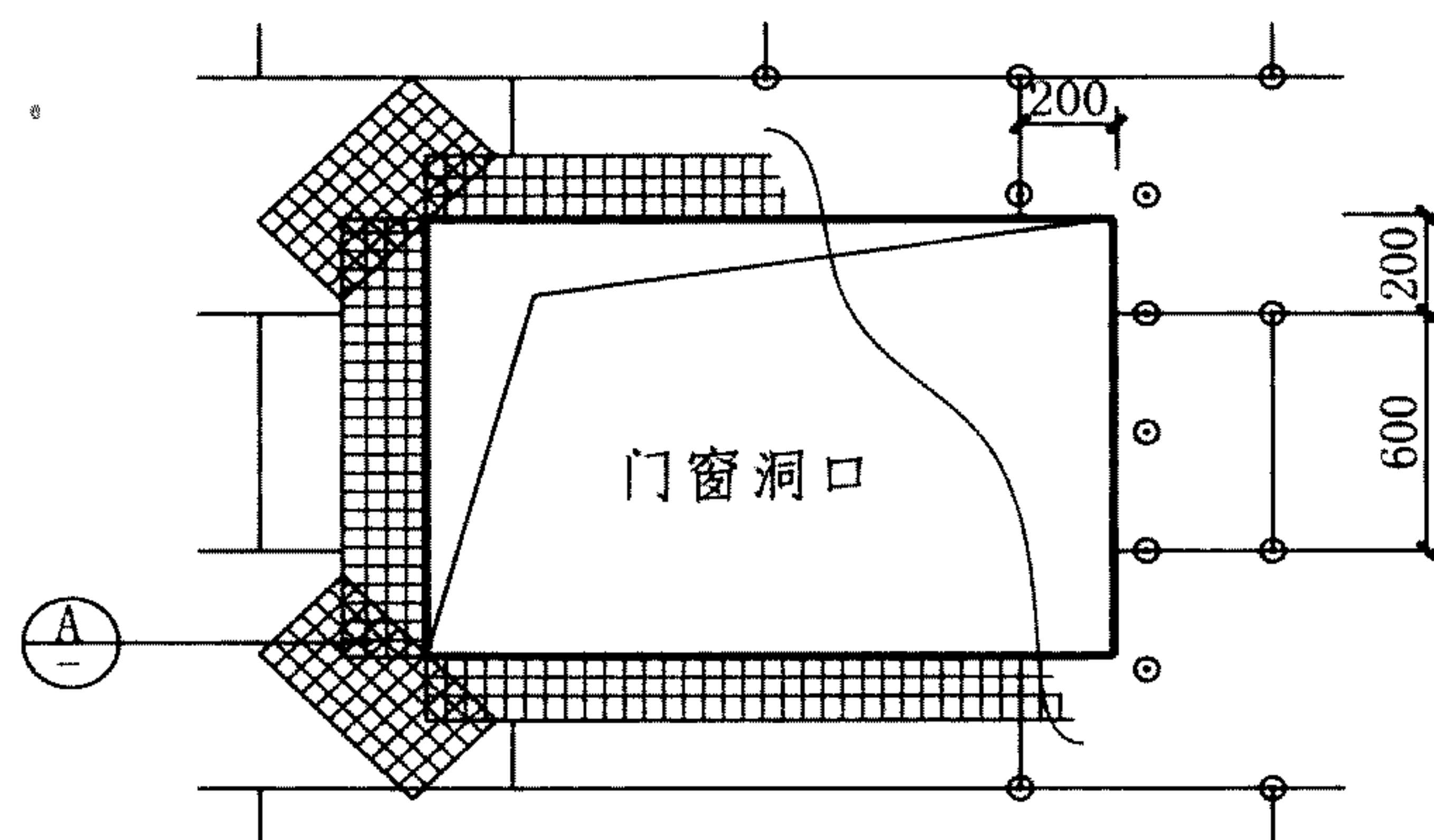


③ 19~30层以下固定件布置图

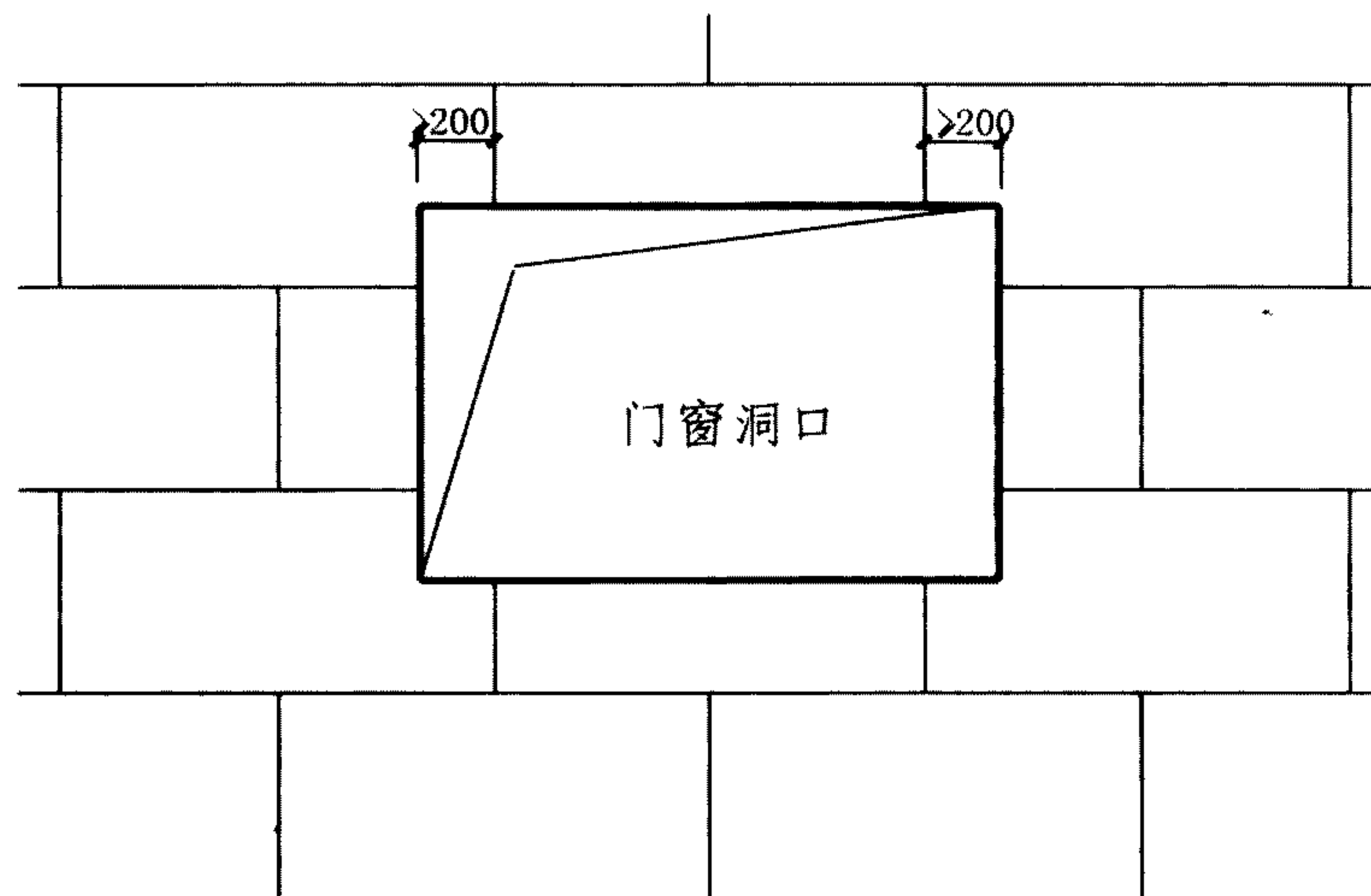


② 8-18层固定件布置图

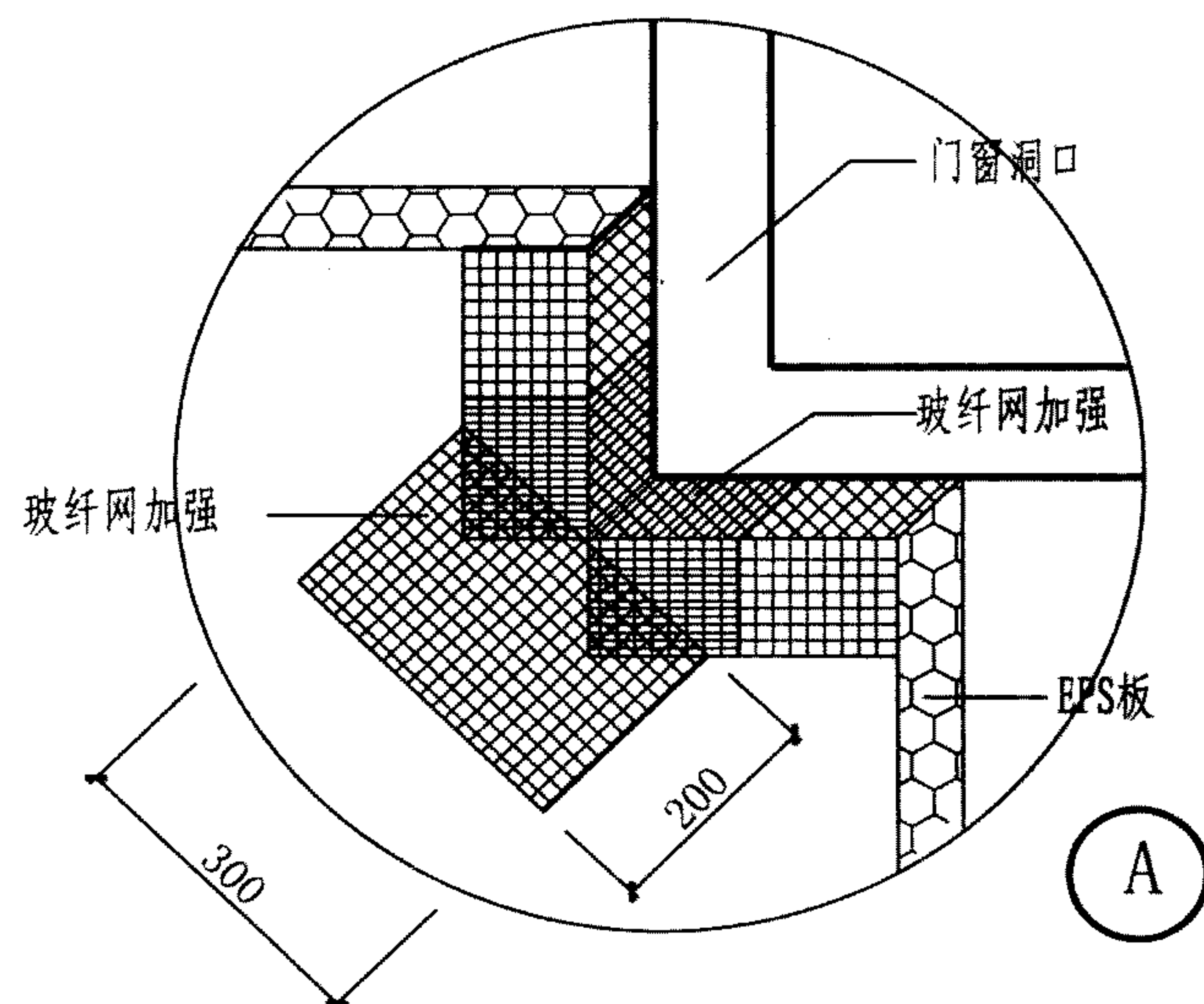
注：本图固定件布置适用于涂料饰面，
贴面砖工程应适当提高固定件个
数，见工程设计。



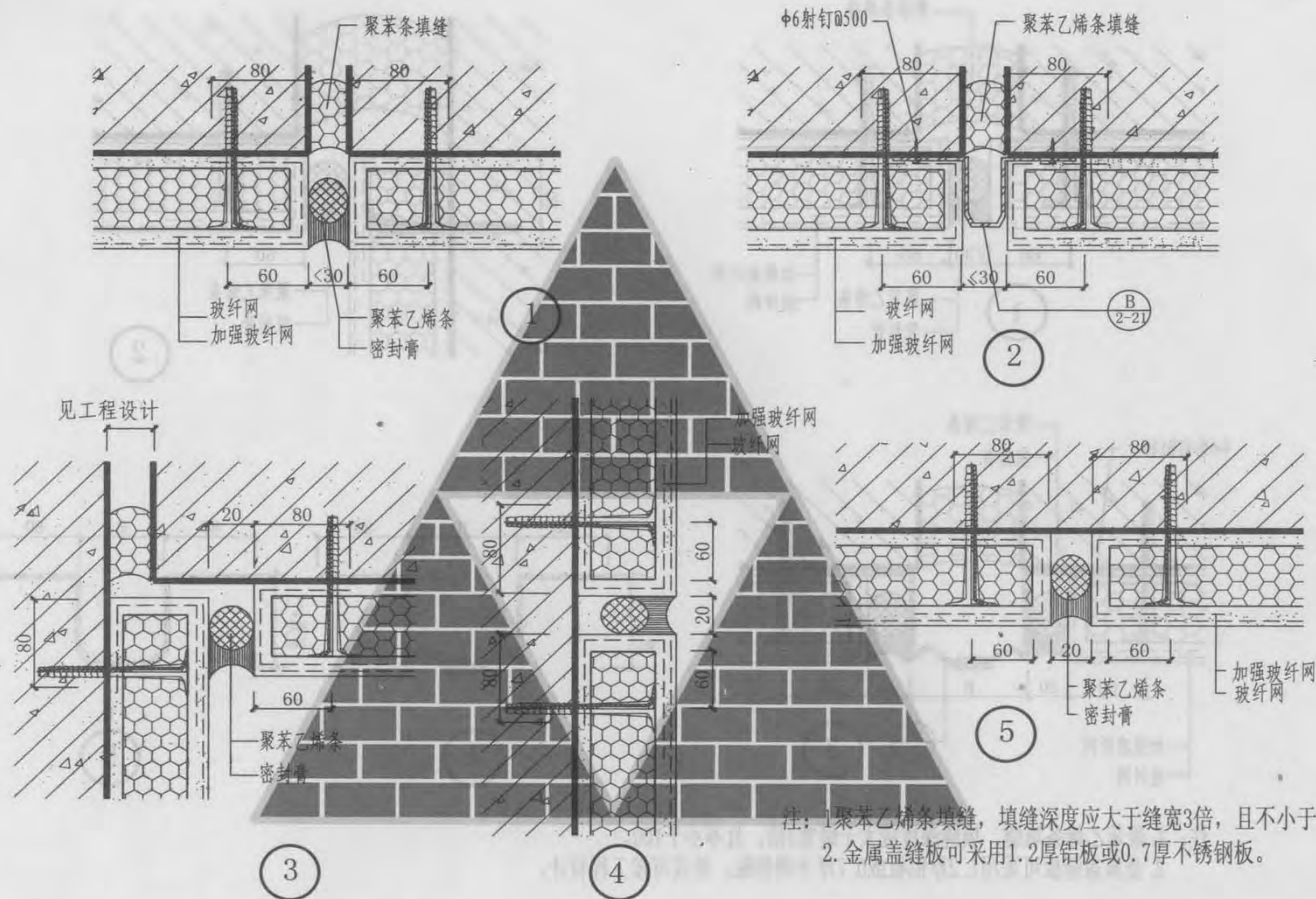
门窗洞口玻纤网加强、固定件布置

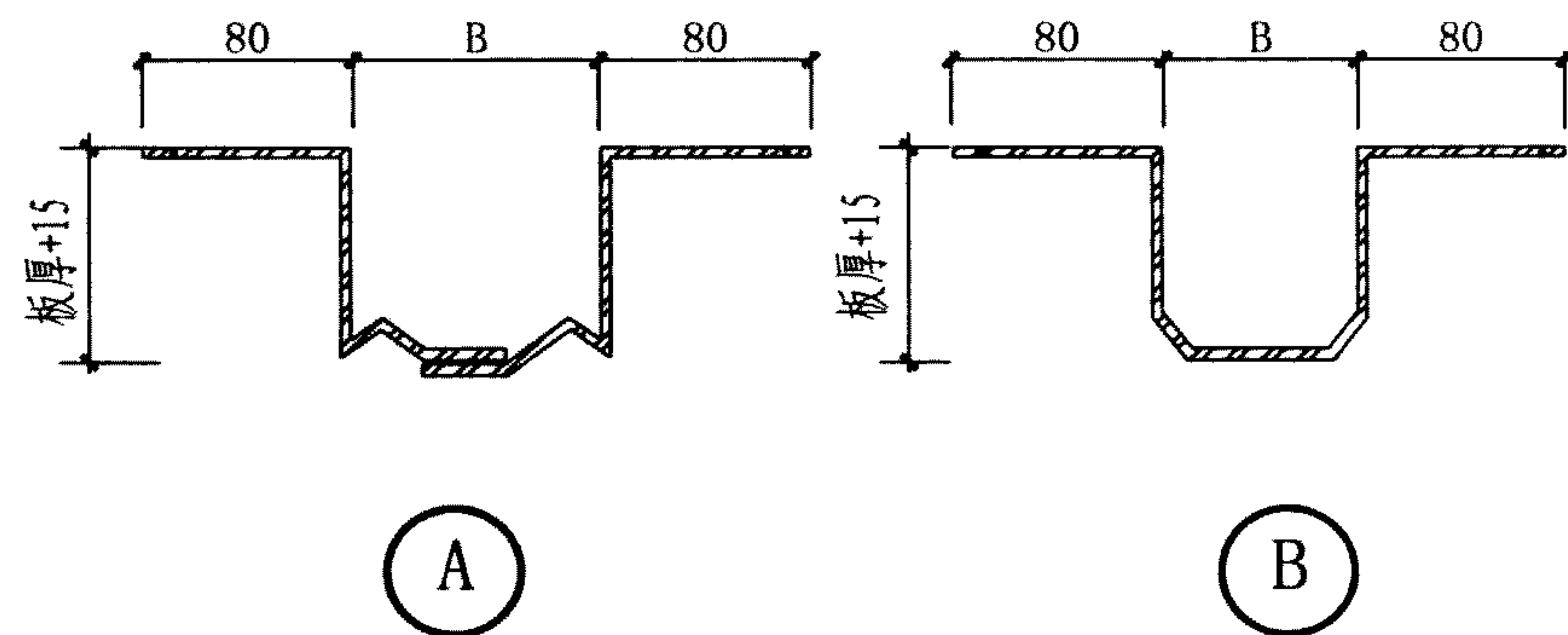
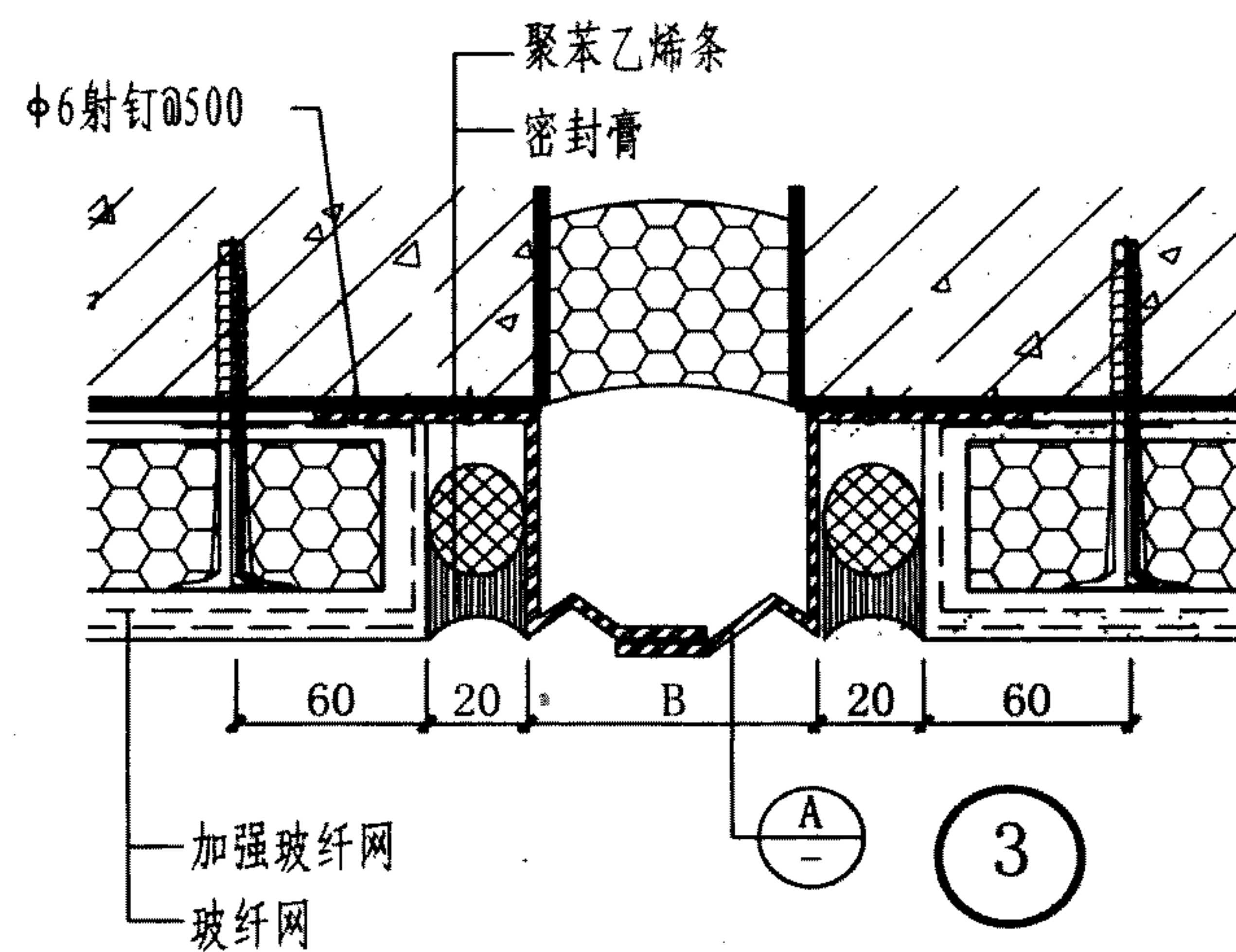
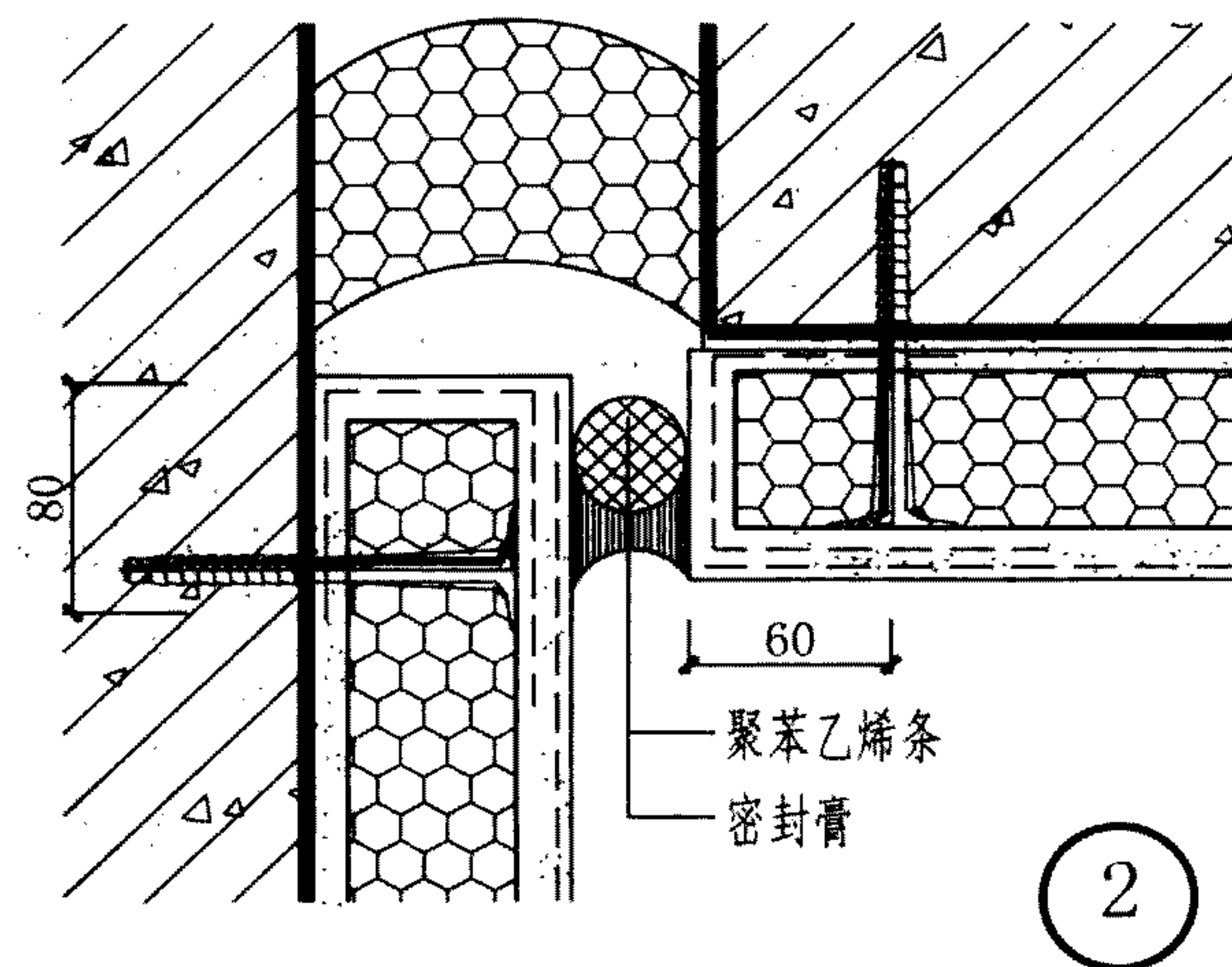
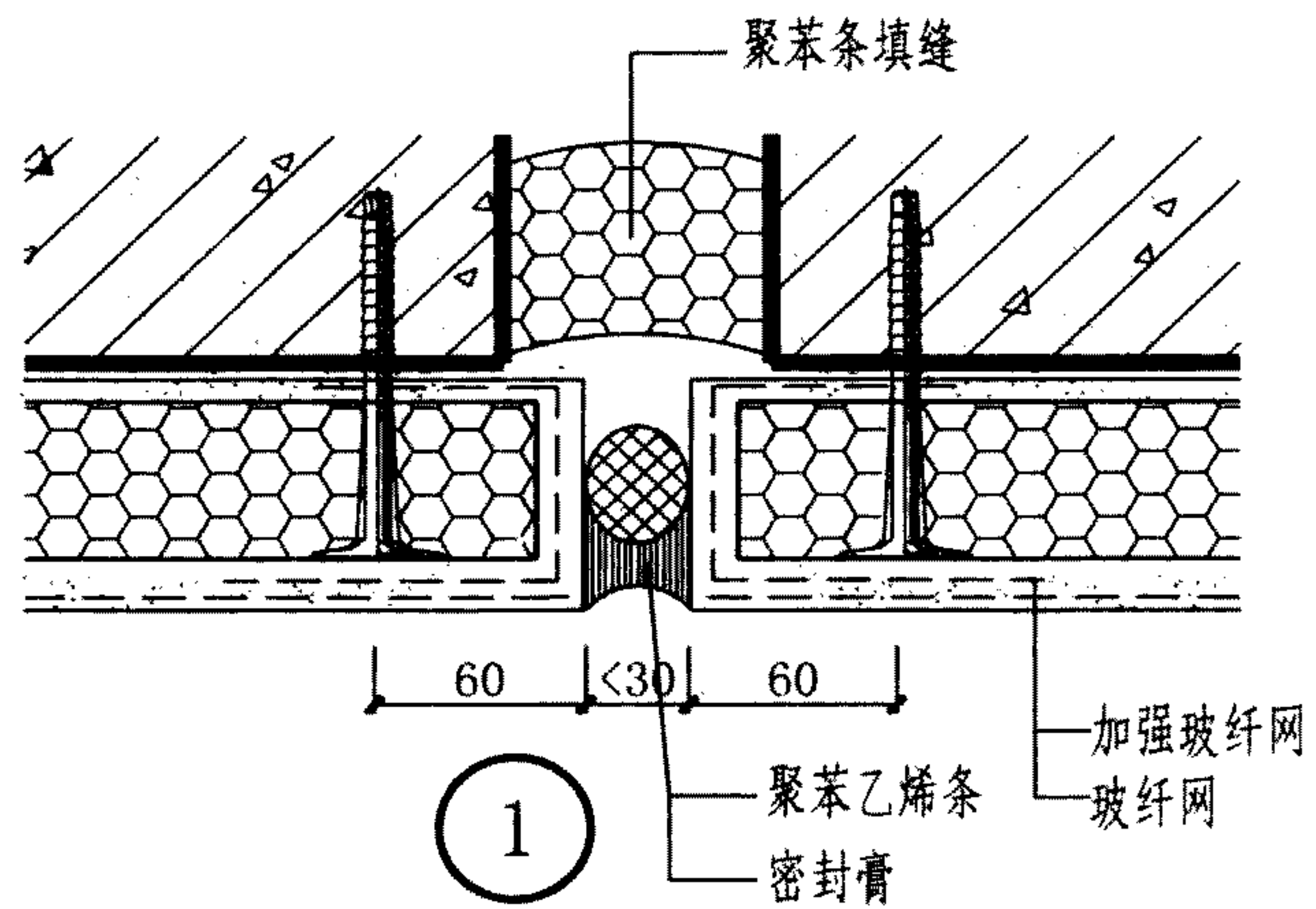


门窗洞口EPS板排版

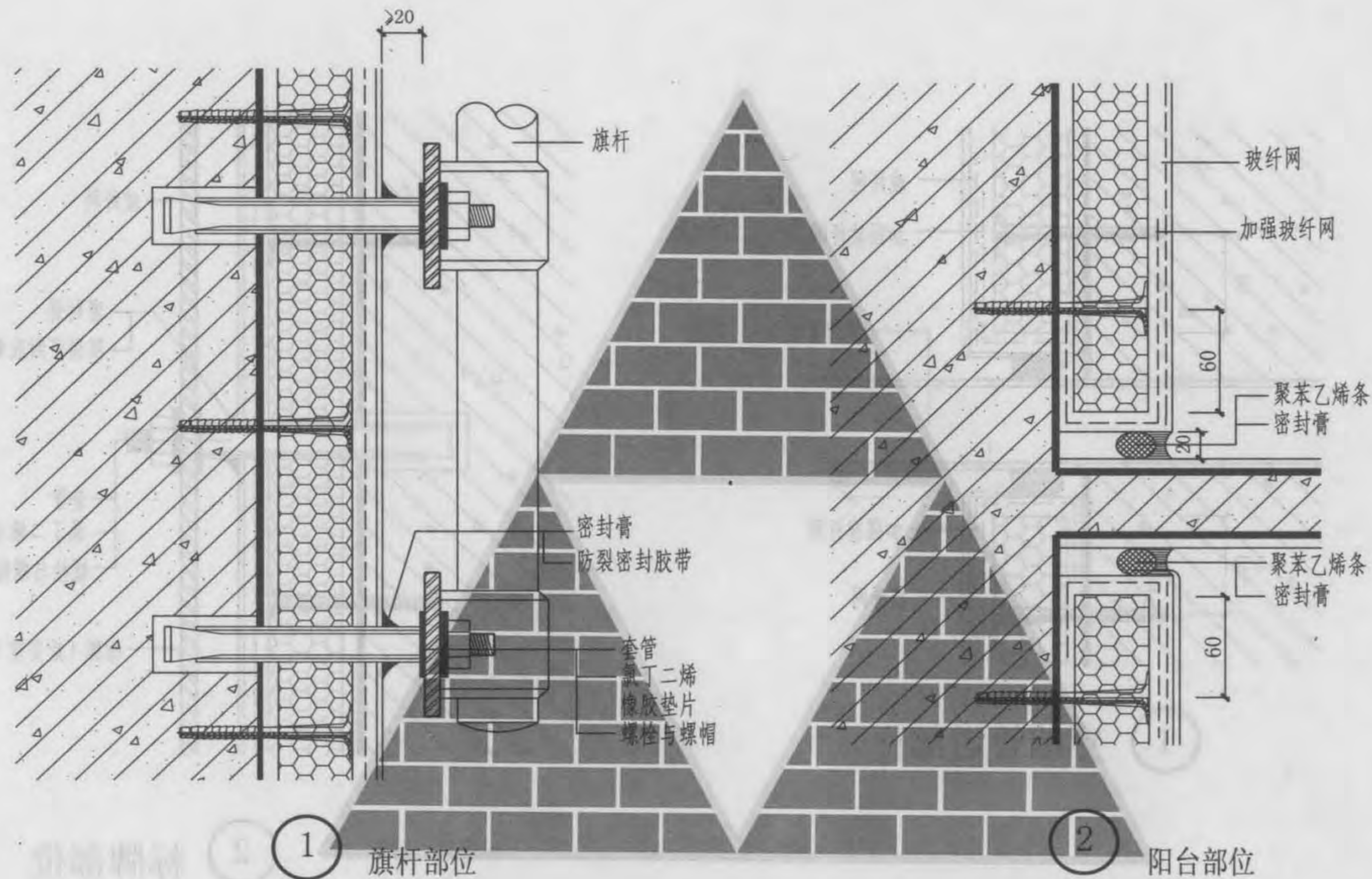


- 注：1. EPS板在洞口转角处不允许接缝，接缝距转角 $>200\text{mm}$ 以免洞口饰面出现裂缝。
2. 每排EPS板应错缝，错缝长度为 $1/2$ 板长。

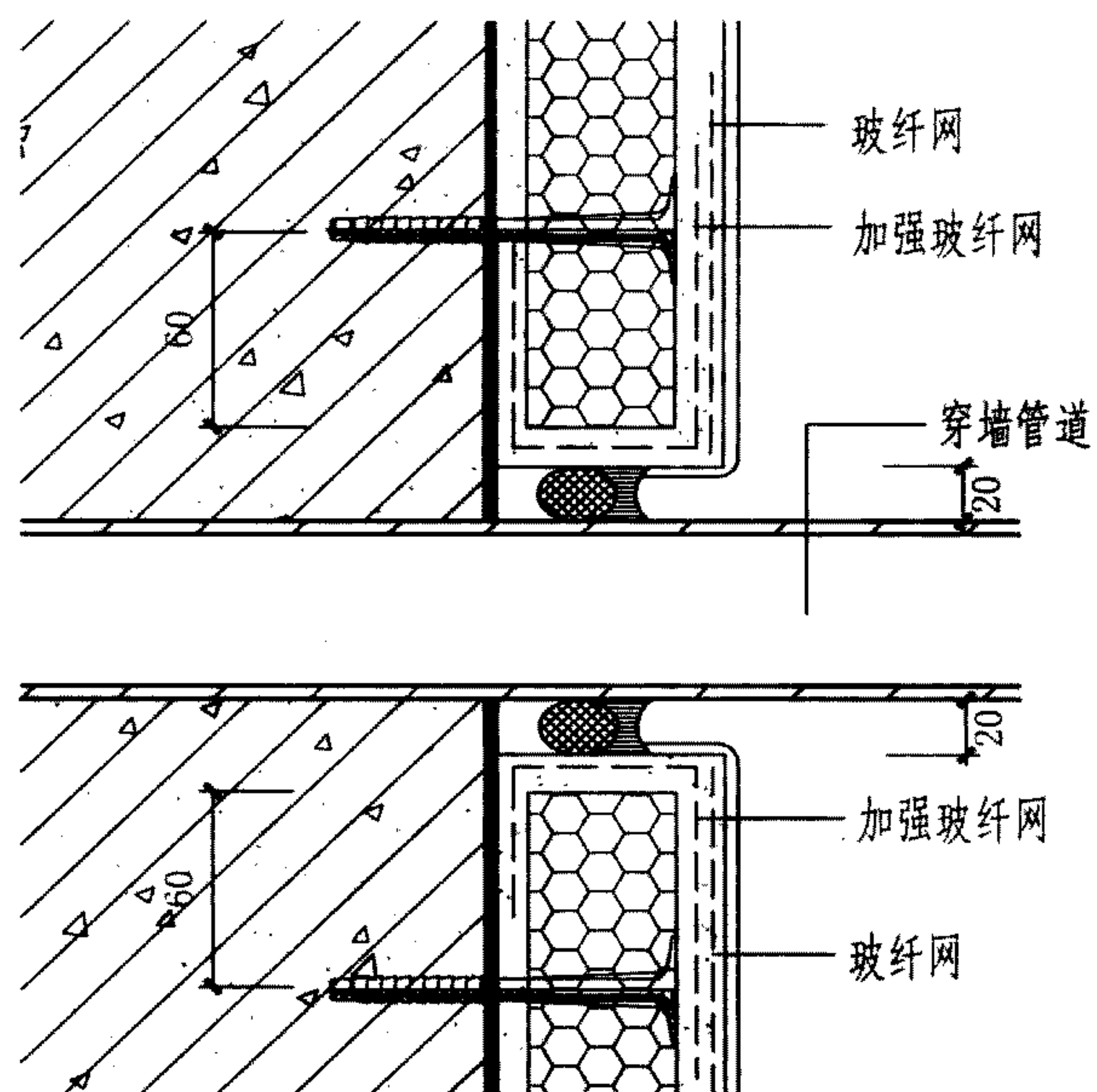




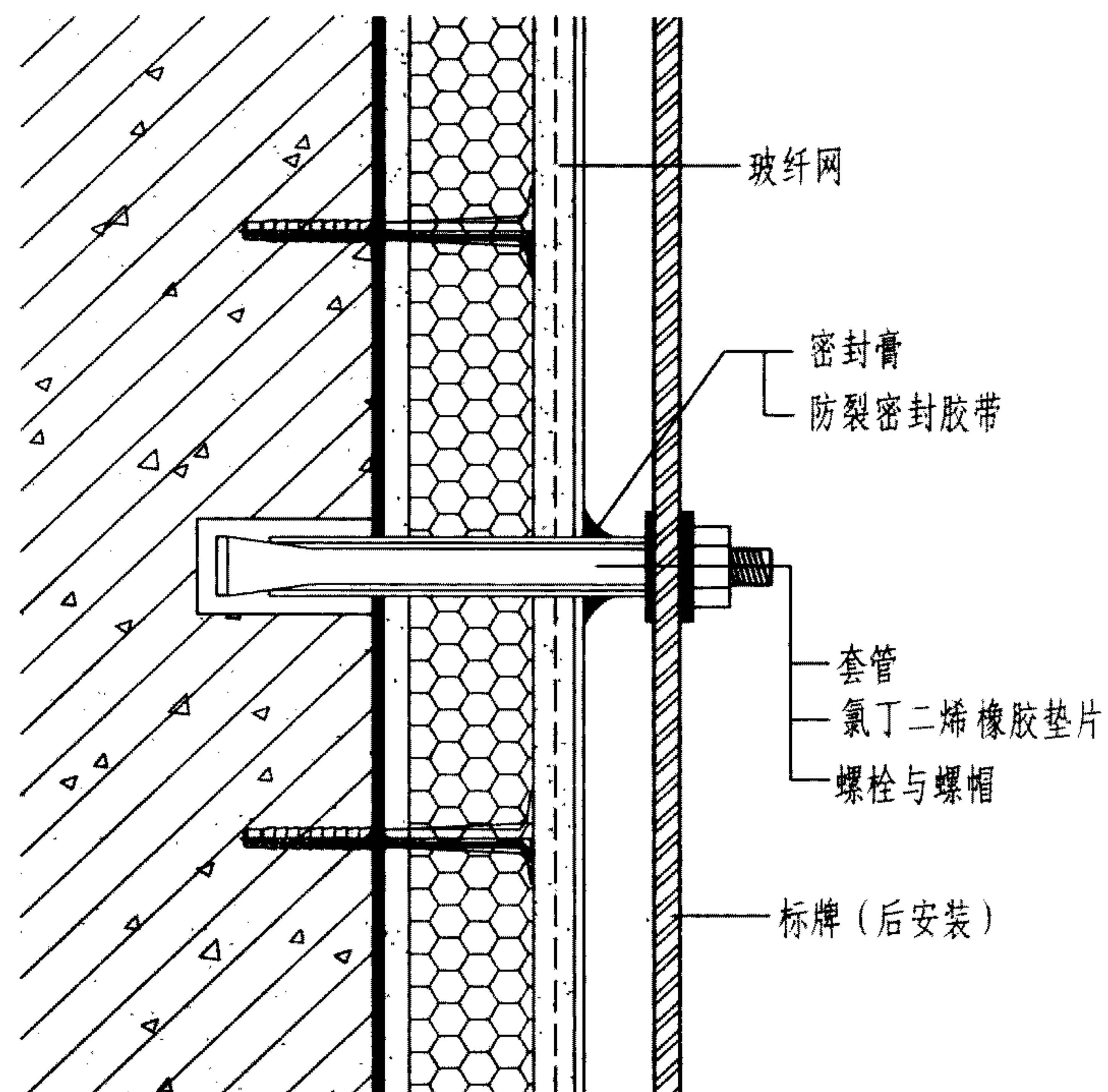
注：1. 聚苯乙烯条填缝，填缝深度应大于缝宽3倍，且不小于100。
2. 金属盖缝板可采用1.2厚铝板或0.7厚不锈钢板。形式可按工程设计。



注：1. 旗杆见工程设计。
2. 膨胀螺栓规格和埋置深度见工程设计。

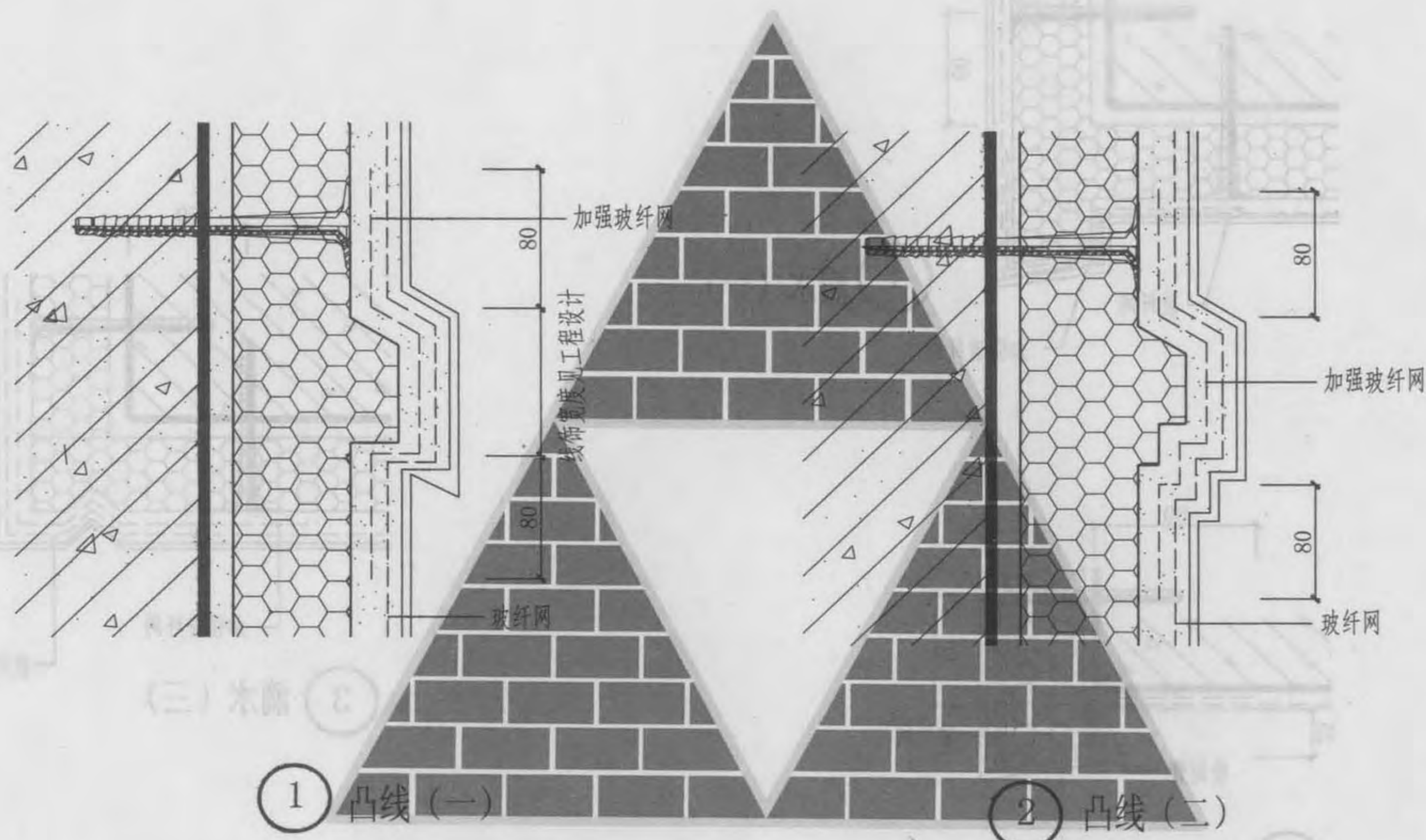


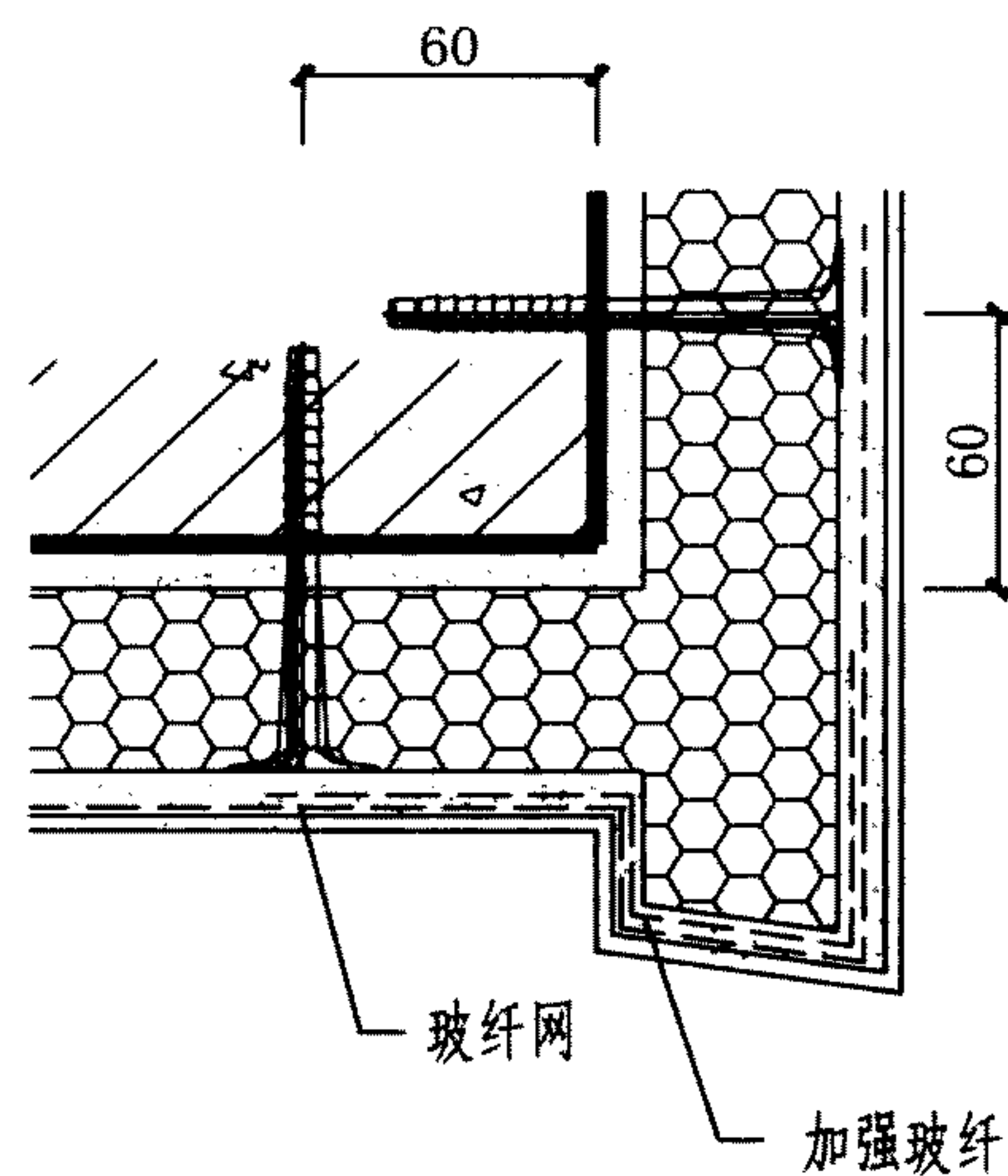
① 穿墙管道部位



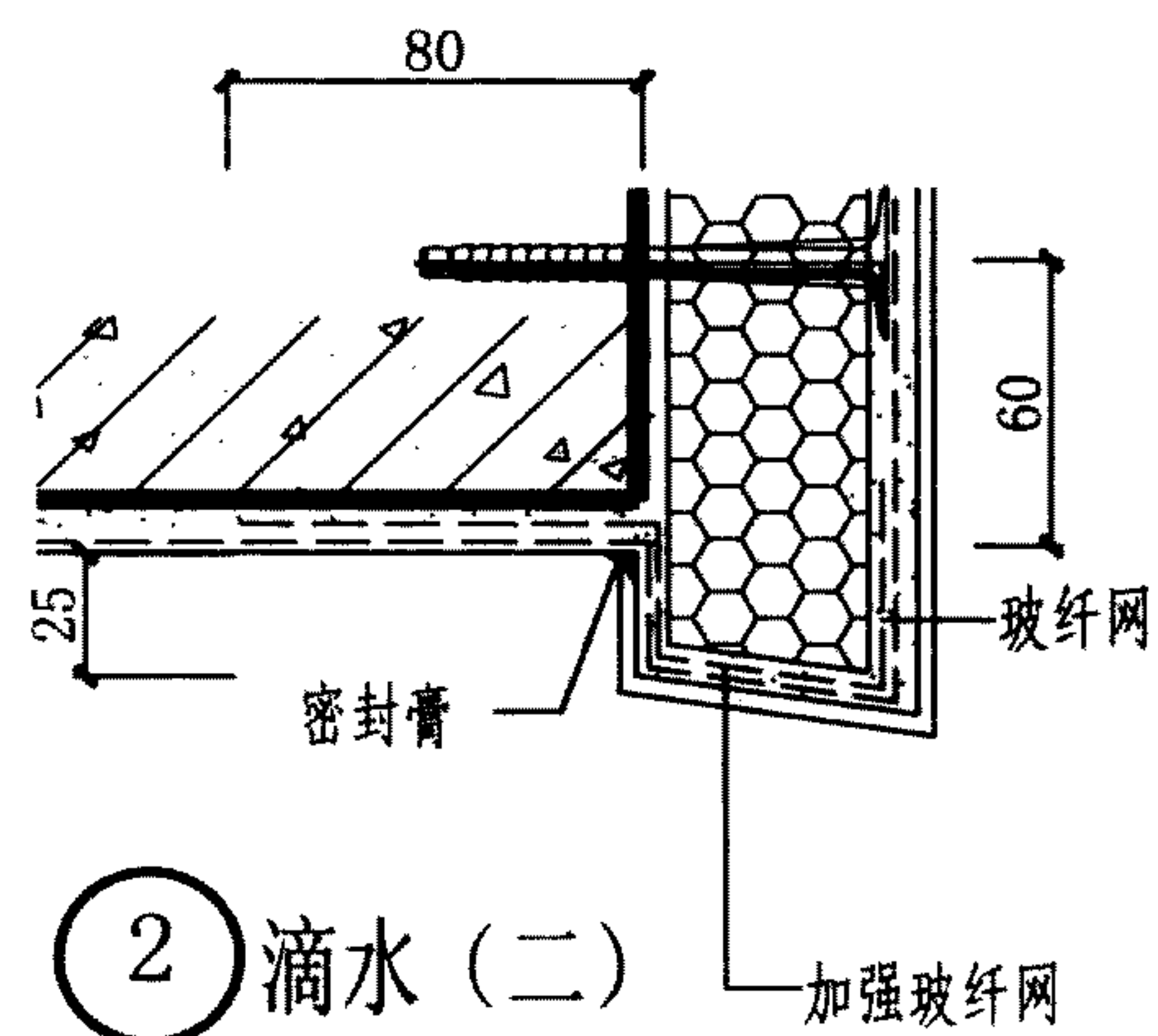
② 标牌部位

注：膨胀螺栓规格和埋置深度见工程设计。

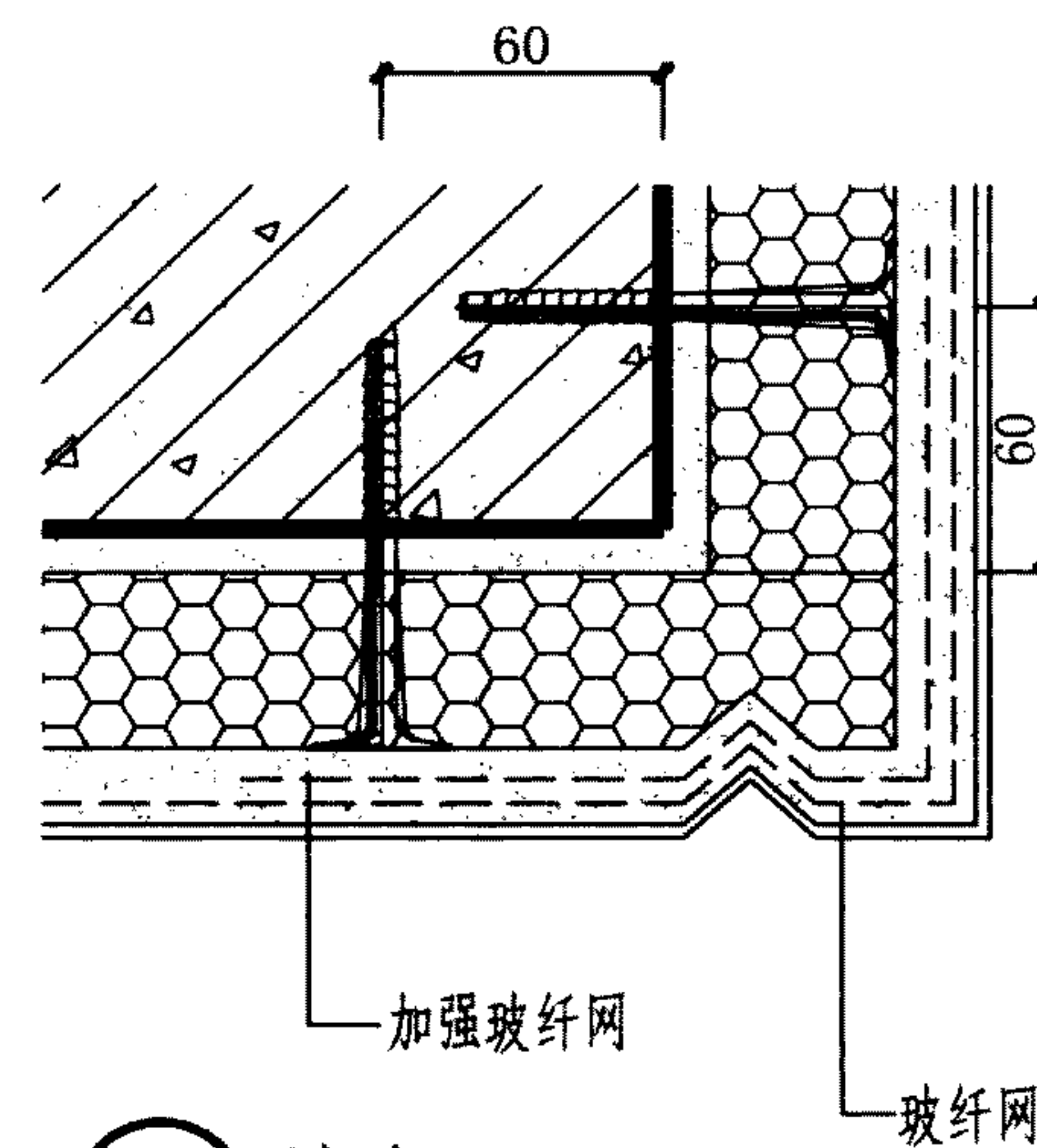




① 滴水 (一)



② 滴水 (二)



③ 滴水 (三)

设计说明

1. 适用范围

1.1 本图集适用于西南地区有节能要求的钢筋混凝土、混凝土空心砌块、烧结普通页岩砖、烧结页岩多孔砖、加气混凝土等材料构成的砌体结构的外墙保温工程。

1.2 抗震设防烈度 ≤ 7 度的地区。

1.3 新建、扩建、改建和既有工业和民用建筑的承重或非承重外墙。

1.4 本系统适用于多层及高层建筑。

2. 设计依据

《民用建筑热工设计规范》

《混凝土空心小型砌块建筑技术规程》

《节能设计标准》(采暖居住建筑部分)

《多孔砖建筑抗震设计与施工规程》

《混凝土结构工程施工质量验收规范》

《砌体工程施工质量验收规范》

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》

《公共建筑节能设计标准》

《建筑装饰装修工程质量验收规范》

《建筑工程质量检验评定标准》

《外墙外保温工程技术规程》

《建筑节能工程施工质量验收规范》

(GB50176-93)

(JGJ/T14-2004)

(JGJ26-95)

(JGJ68-90)

(GB50204-2002)

(GB50203-2002)

(JGJ134-2001)

(GB50189-2005)

(GB50210-2001)

(GB50300-2001)

(JGJ144-2004)

(GB50411-2007)

执行。

3.3 本图集外墙保温隔热做法及热工计算选用表为常用外墙做法,设计人员应根据国家及西南地区各省、市、区建筑节能有关规定及要求,经热工计算确定保温隔热材料的厚度,以满足西南地区建筑保温隔热的要求。

4. 保温层厚度的确定

4.1 根据《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ134-2001和《民用建筑节能设计标准》JGJ26-95确定该建筑物外墙传热系数限值。

4.2 根据该建筑物的传热系数限值及外墙基层墙体材料参照本图集并经具体工程设计者计算复核,确定该建筑物外墙所需的保温层厚度。

5. 术语

5.1 胶粉聚苯颗粒外墙保温体系

由胶粉料和聚苯颗粒集料组成、并且聚苯颗粒体积不小于80%的保温灰浆。

5.2 聚合物砂浆

由聚合物乳液与水泥、中砂按重量比例拌合成的砂浆。

5.3 界面砂浆

用以改善基层或保温层表面粘接性能的聚合物砂浆。

6. 外保温墙体各基本构造层示意:

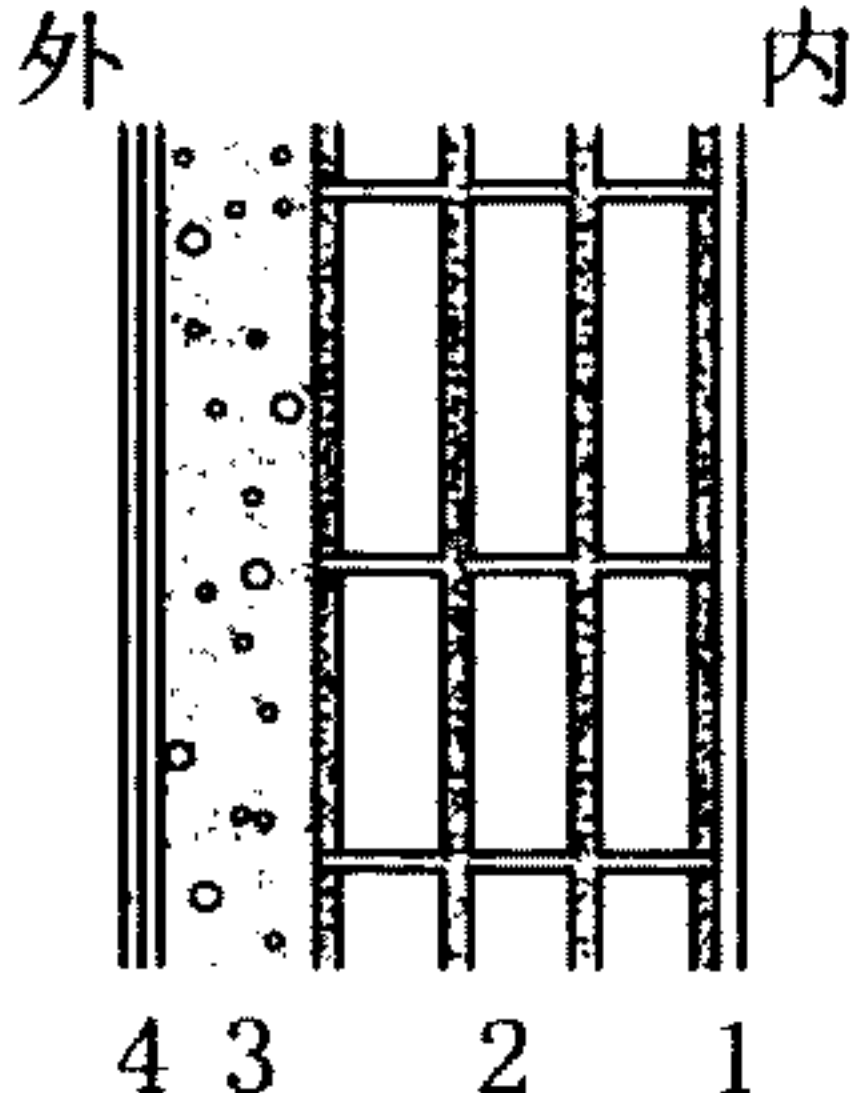
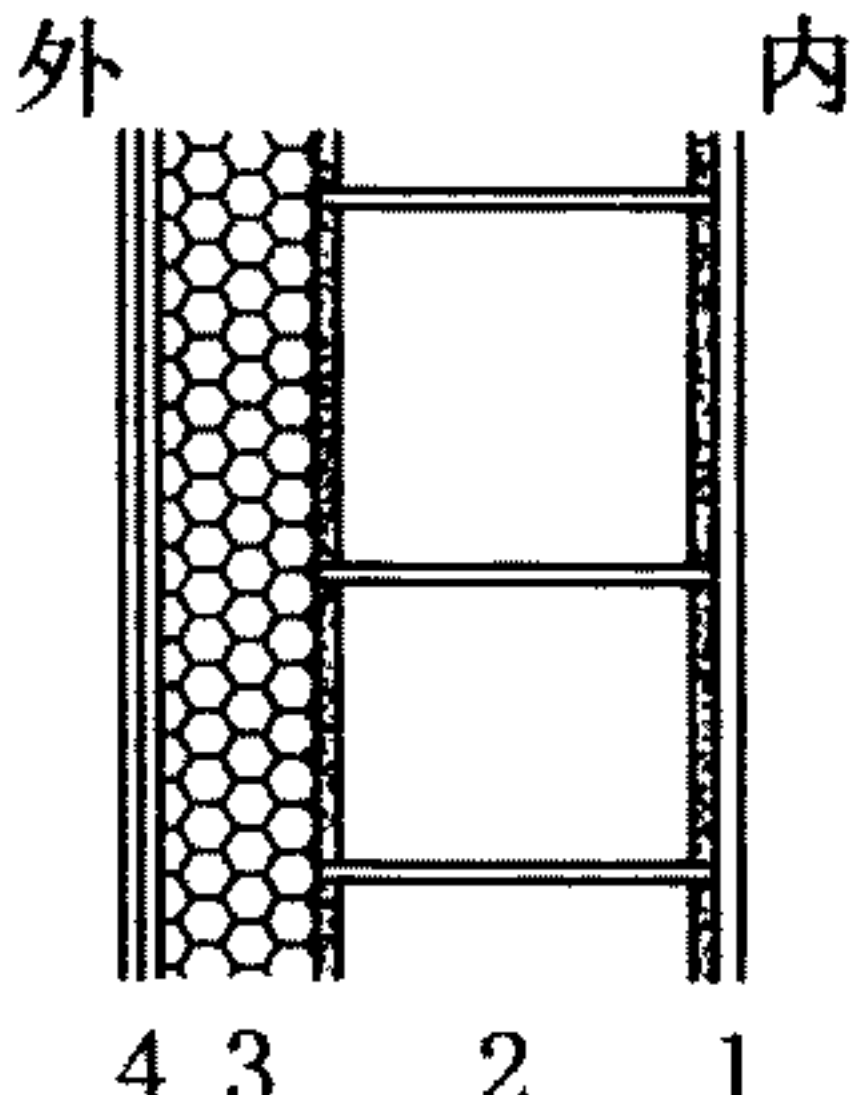
以下仅以多孔砖、钢筋混凝土、页岩砖为例的墙体各基本构造层示意图:图集中以钢筋混凝土墙体为例作为墙体基层,实际工程中可采用不同材料的墙体。

3. 设计内容及要求:

3.1 本图集内容包括:设计说明、外墙外保温隔热做法及热工计算选用表及构造节点详图。

3.2 施工质量检验按照现行国家标准《外墙外保温工程技术规程》JGJ144-2004

表3.2 胶粉聚苯颗粒保温隔热做法及热工计算选用表

序号	外墙构造简图	工 程 做 法	外, 墙 总厚度 mm	分层厚度 mm	导热系数 λ (W/m·K)	修正系数 a	热阻 R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	围护结构 传热阻R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	传热系数 K $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$
1		1 混合砂浆 (见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 三排孔混凝土空心砌块		190	0.56	1.0	0.339		
		3 胶粉聚苯颗粒保温层	235	20	0.06	1.2	0.278	0.645	1.258
			245	30			0.417	0.784	1.070
			255	40			0.556	0.923	0.932
			265	50			0.694	1.061	0.826
			275	60			0.833	1.200	0.741
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		
2		1 混合砂浆 (见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 陶粒空心砌块		190	0.95	1.0	0.200		
		3 胶粉聚苯颗粒保温层	235	20	0.06	1.2	0.278	0.506	1.524
			245	30			0.417	0.645	1.258
			255	40			0.556	0.784	1.071
			265	50			0.694	0.922	0.933
			275	60			0.833	1.061	0.826
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		

注:1 a为 λ 修正系数。
 2 热工计算时未计饰面层。
 3 陶粒混凝土空心砌块为单排孔, 密度小于等于700kg/m³。

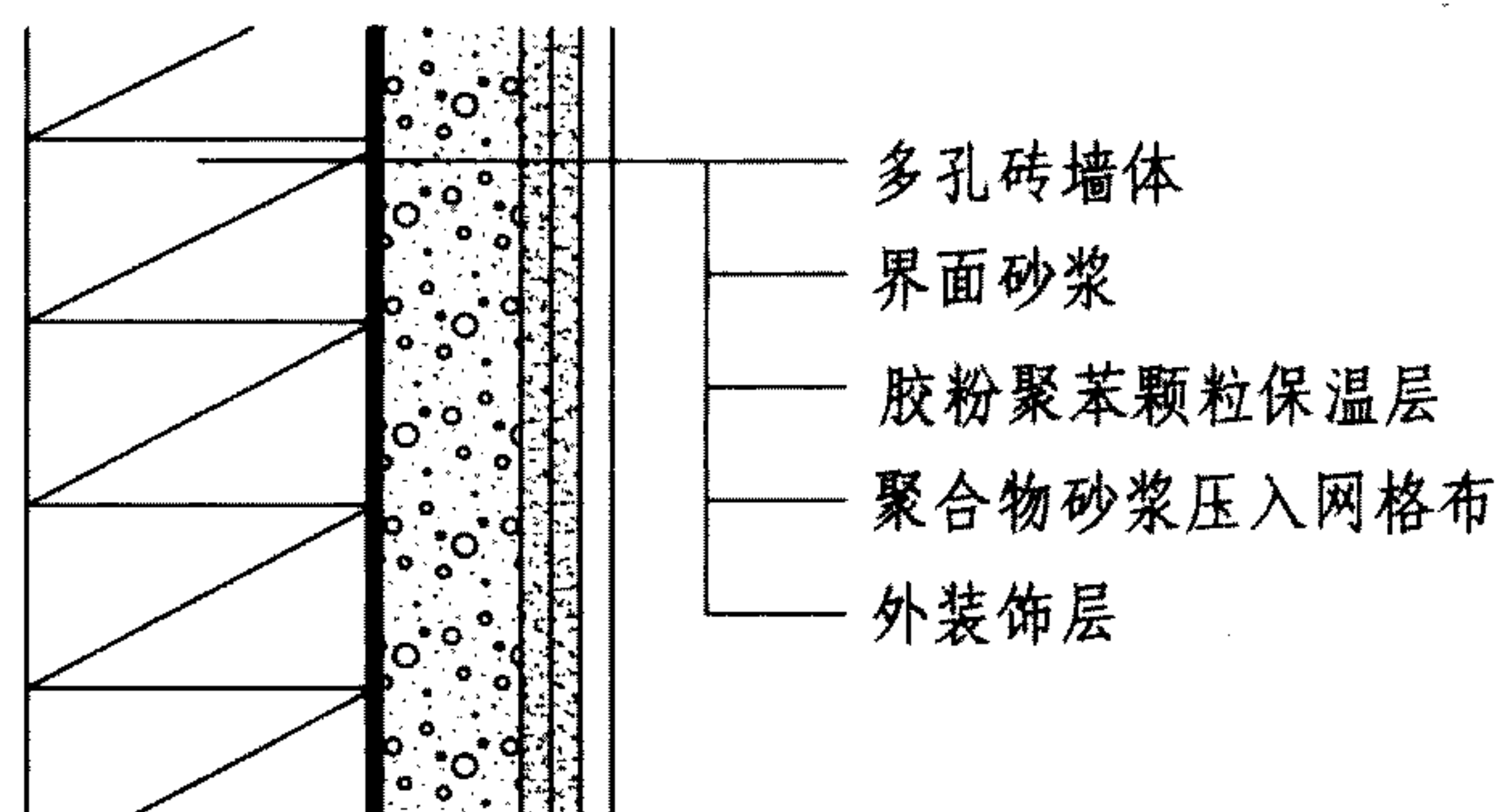
表3.3

胶粉聚苯颗粒保温隔热做法及热工计算选用表

序号	外墙构造简图	工程做法	外墙 总厚度 mm	分层厚度 mm	导热系数 λ $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	修正系数 α	热阻 R $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	围护结构 传热阻 R_0 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	传热系数 K $\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$
1		1 混合砂浆 (见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 单排孔混凝土空心砌块		190	1.12	1.0	0.170		
		3 胶粉聚苯颗粒保温层	235	30	0.06	1.2	0.417	0.615	1.307
			245	40			0.556	0.754	1.106
			255	50			0.694	0.892	0.960
			265	60			0.833	1.031	0.847
			275	70			0.972	1.170	0.758
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		
2		1 混合砂浆 (见工程设计)		20	0.81	1.0	0.025		
		2 双排孔混凝土空心砌块		190	0.91	1.0	0.209		
		3 EPS板保温层	235	30	0.06	1.2	0.417	0.654	1.244
			245	40			0.556	0.793	1.060
			255	50			0.694	0.931	0.925
			265	60			0.833	1.070	0.820
			275	70			0.972	1.209	0.736
		4 抗裂砂浆		3~5	0.93	1.0	0.003		

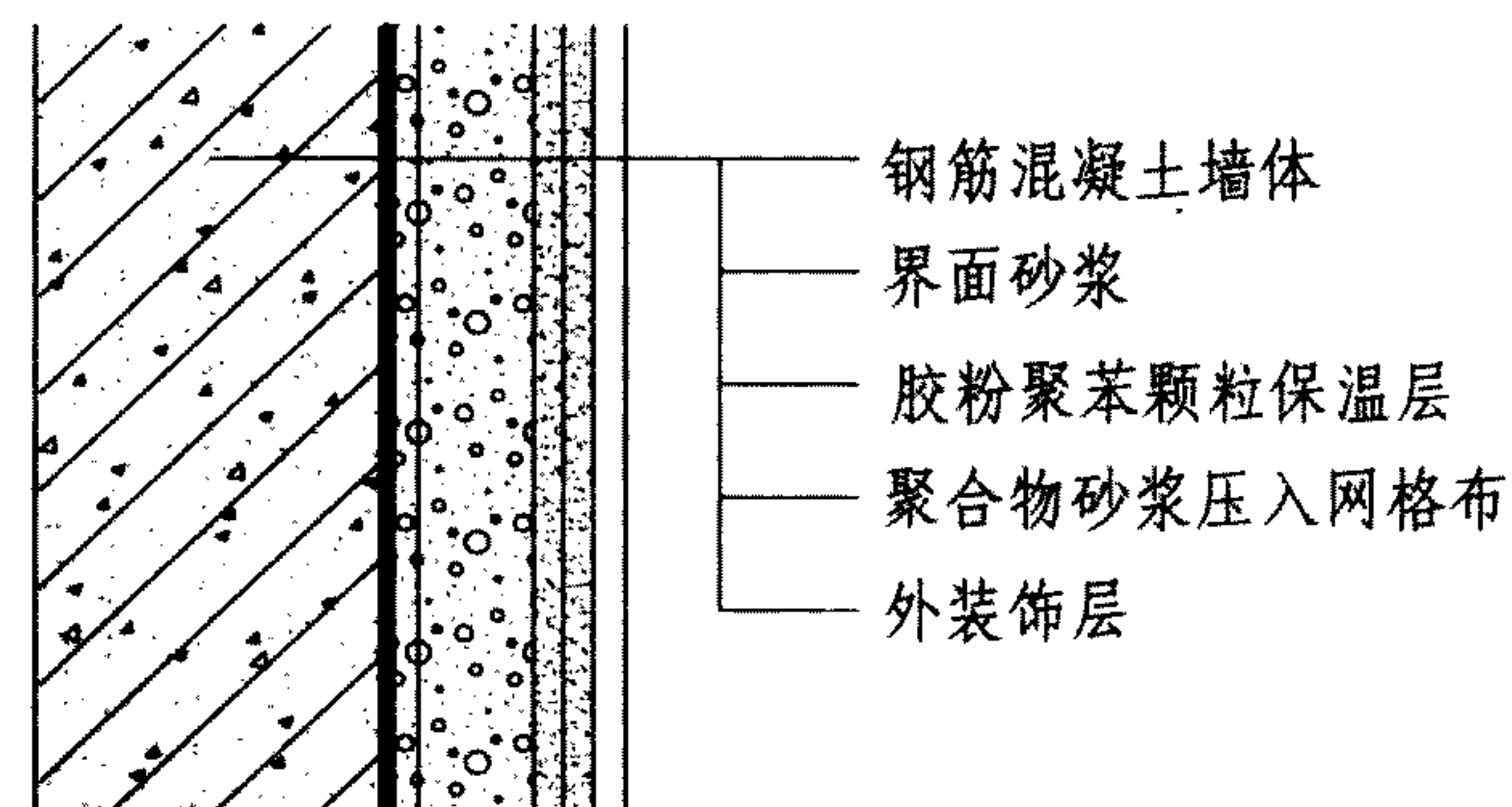
注:1 α 为 λ 修正系数。

2 热工计算时未计饰面层。



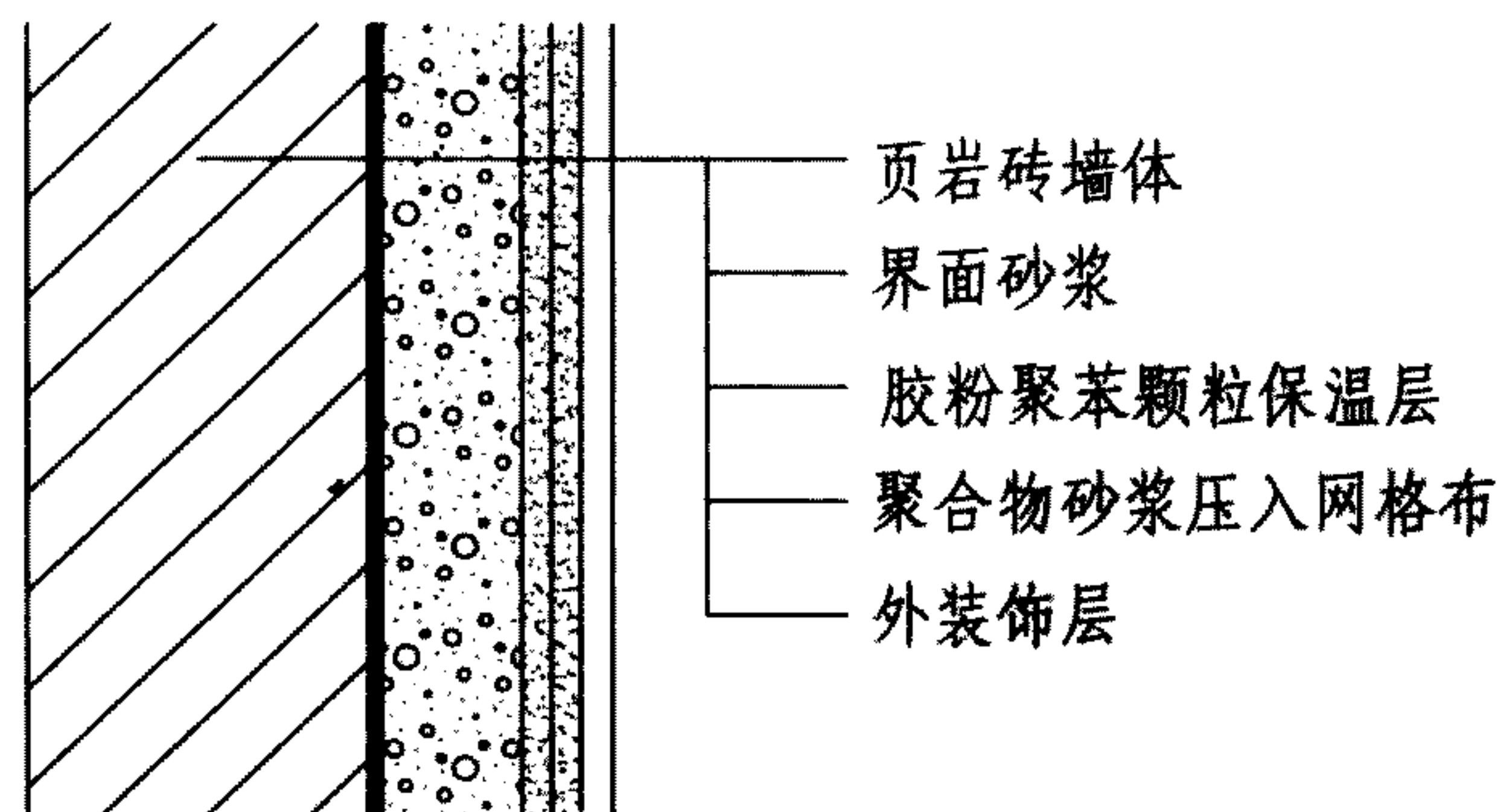
胶粉聚苯颗粒多孔砖外墙保温体系

1



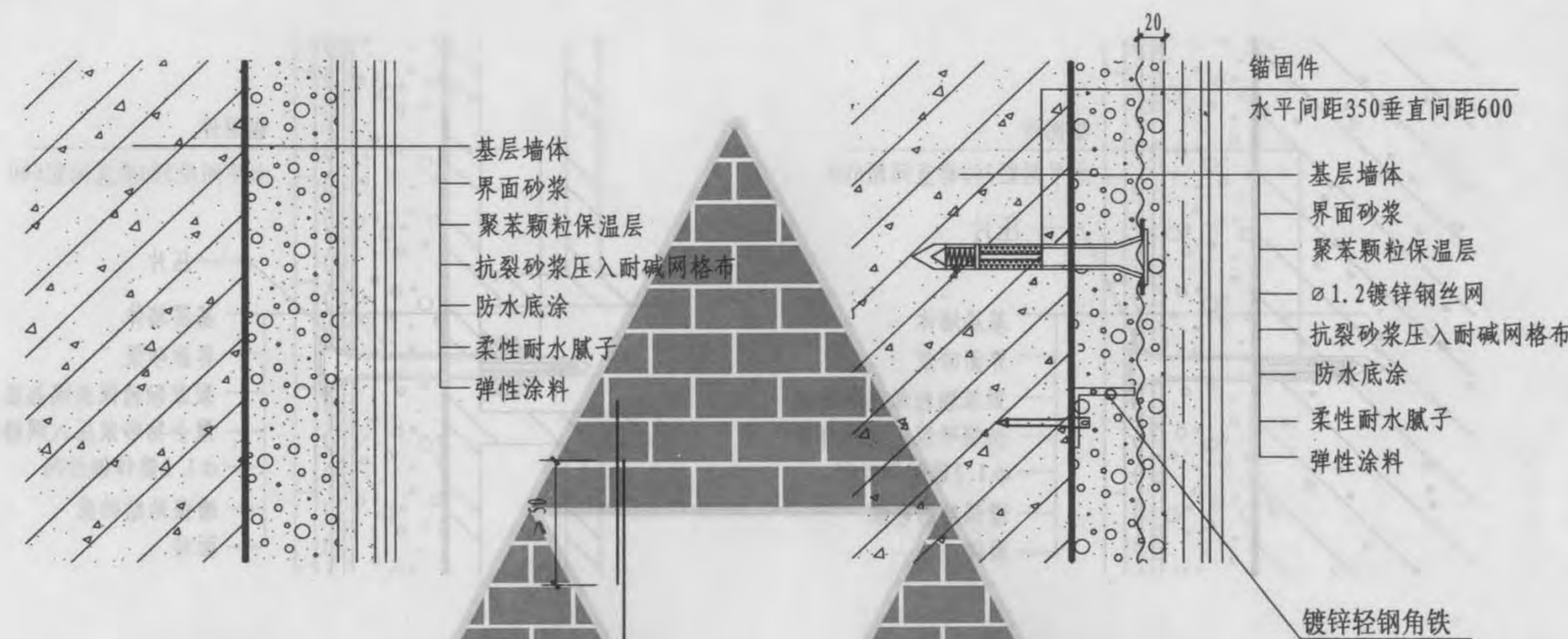
胶粉聚苯颗粒钢筋混凝土外墙保温隔热体系

2



胶粉聚苯颗粒页岩砖外墙保温体系

3

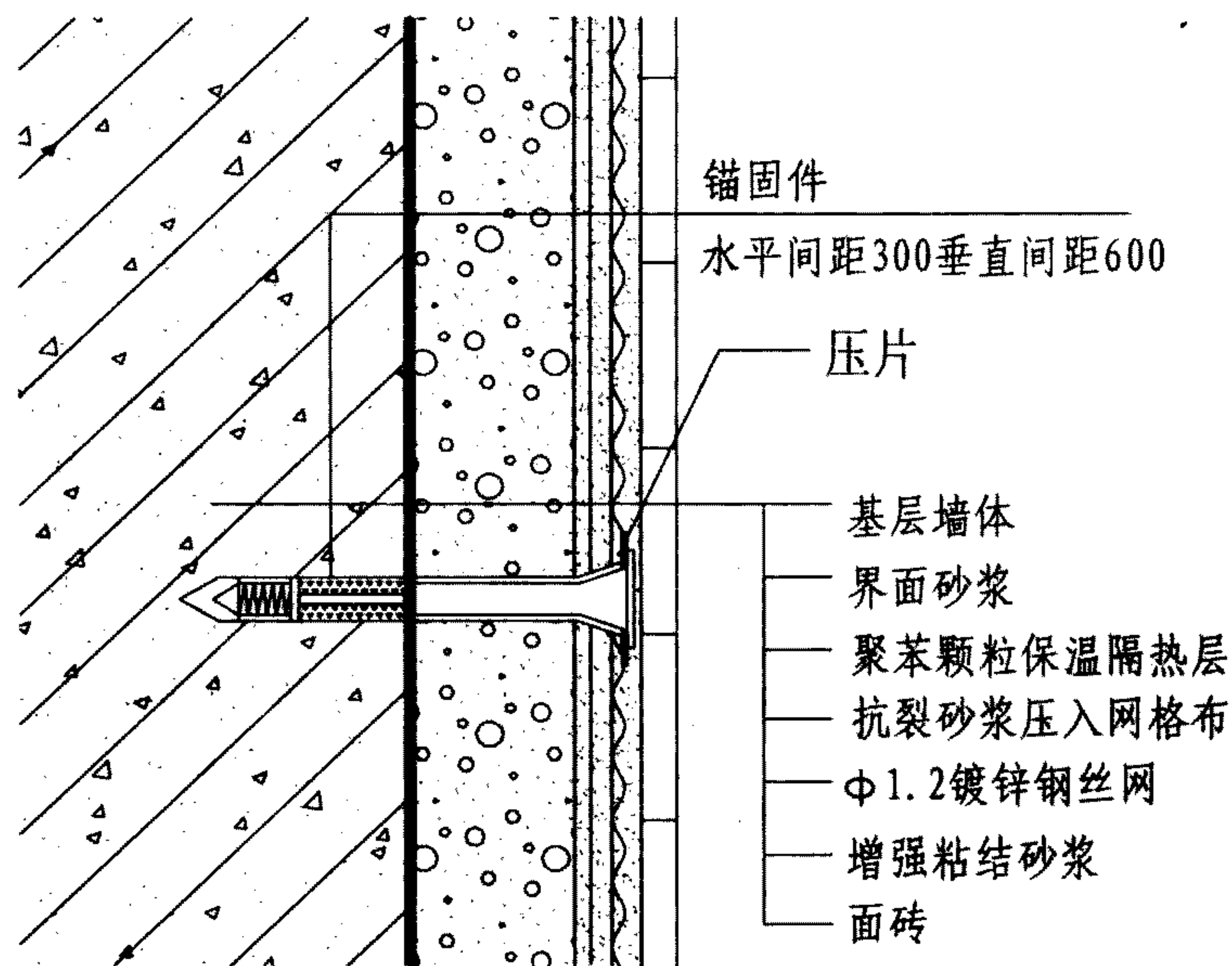


① 涂料外墙
用于保温层厚度 $\leq 50\text{mm}$

② 涂料外墙
用于保温层厚度 $> 50\text{mm}$ 或建筑物高度 $H > 30\text{m}$

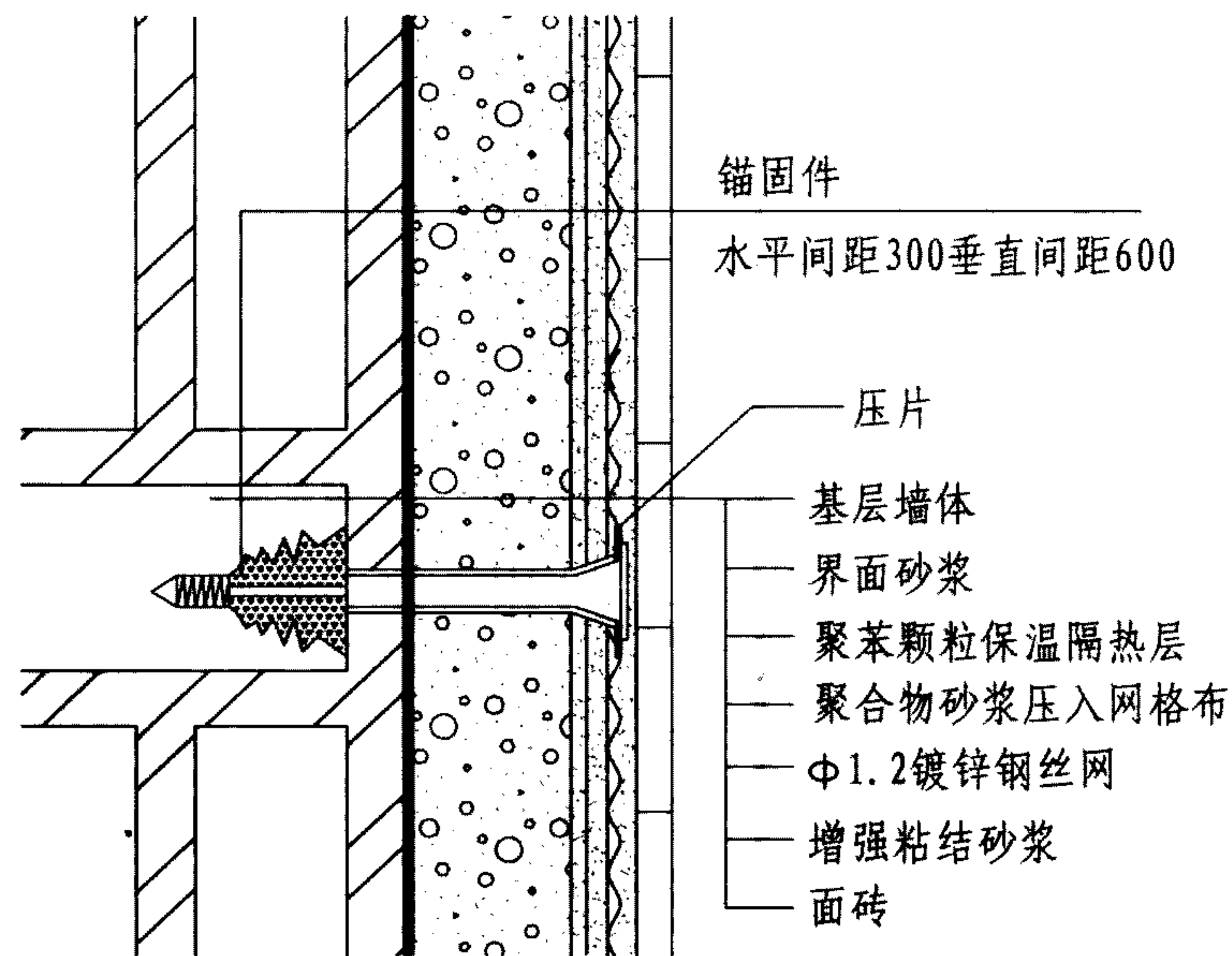
网格布搭接

- 注: 1 基层墙体应符合施工要点要求。
 2 保温层厚度根据节能标准要求由表1-5 1-6 1-7 1-8 1-9查出或由设计人员计算确定。
 3 烧结普通砖墙可不用界面砂浆。
 4 ②中锚固件根据墙体材料、保温层厚度, 选用不同技术标准型号。
 5 镀锌轻钢角铁规格 $40 \times 40 \times 2.0$ 在楼层分层位置用射钉枪沿外墙固定。
 6 本图集所采用的网格布必须是耐碱网格布。



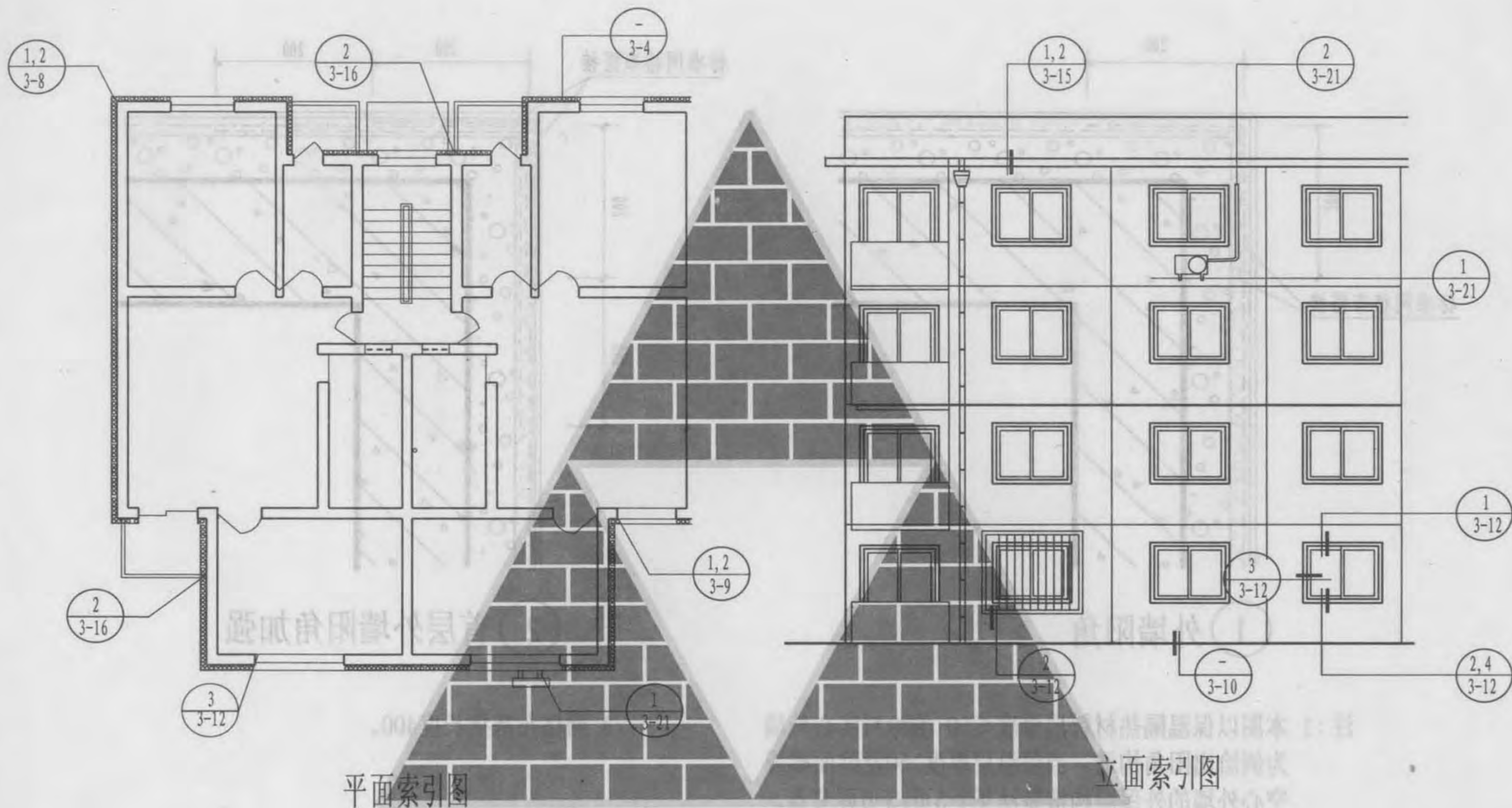
③ 实心墙体贴面砖构造

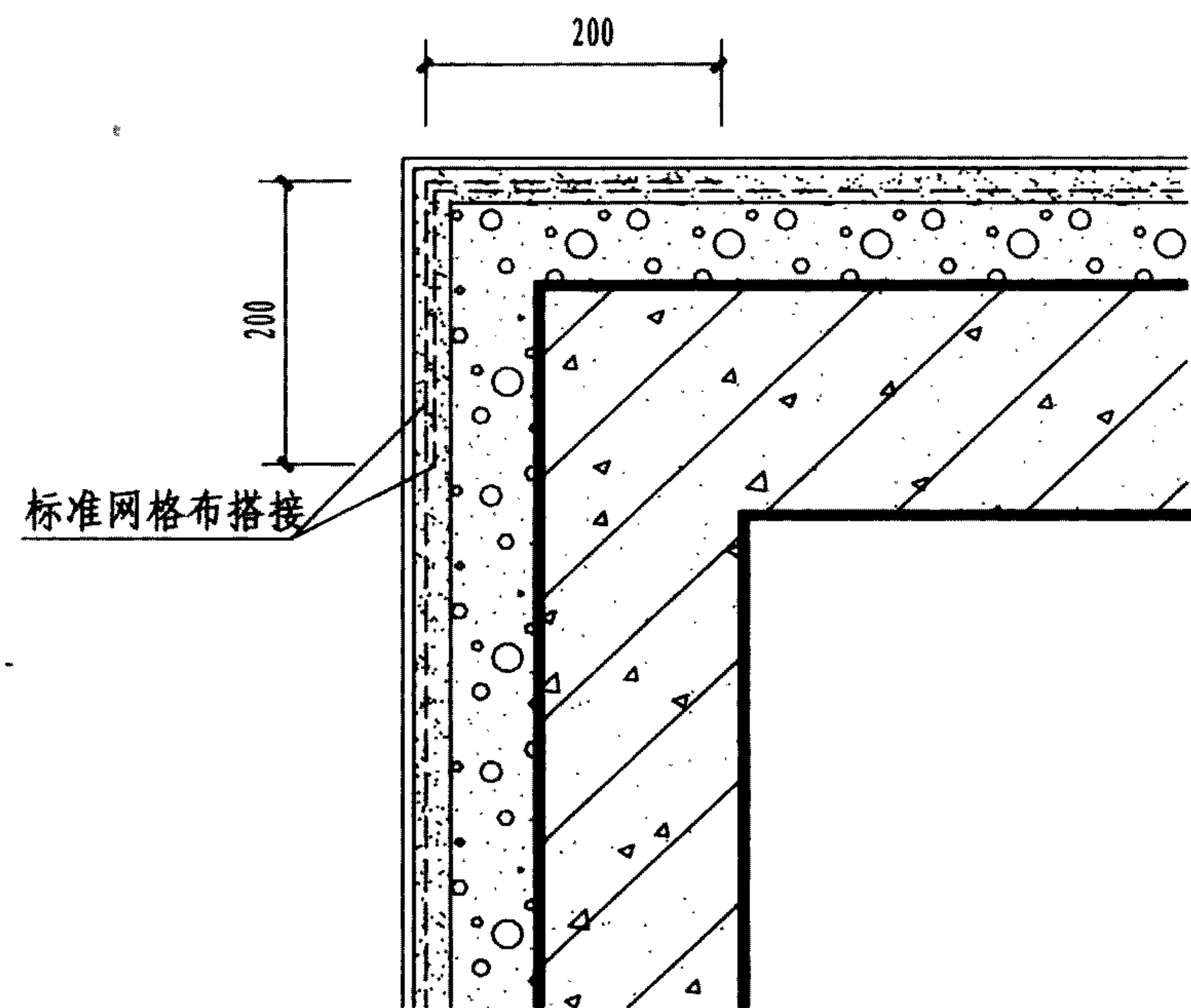
- 注:1 基层墙体应符合施工要点要求。
2 保温隔热层厚度根据节能标准的要求由表3.2 表3.3
查出或由设计人员计算确定。
3 烧结普通砖墙可不用界面砂浆。



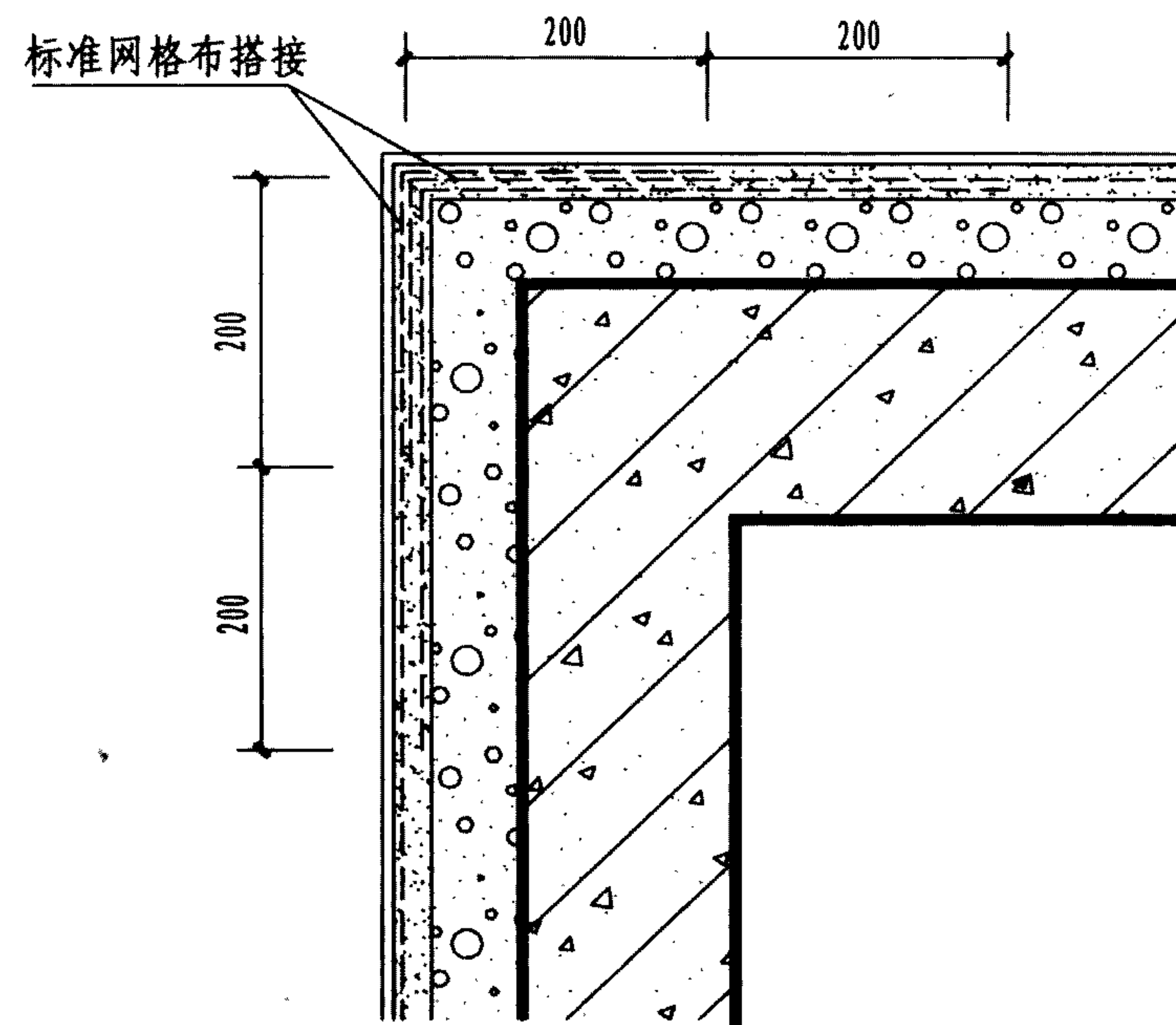
④ 空心墙体或多孔砖墙体贴面砖构造

- 4 锚固件应根据不同墙体和保温隔热层厚度,
选用相应规格和材料的膨胀螺栓。
5 本图集所采用的网格布必须是耐碱网格布。





① 外墙阳角

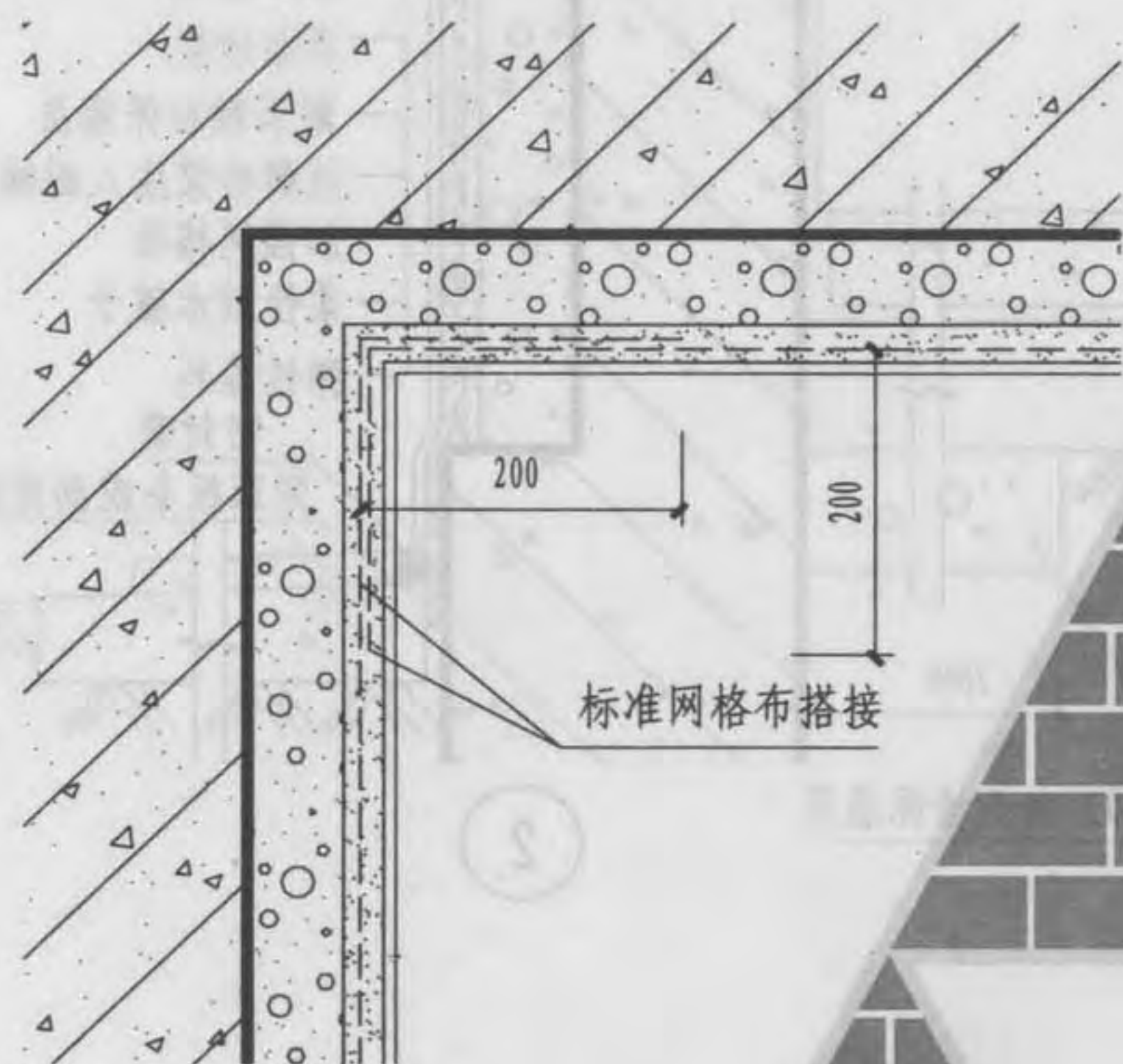


② 首层外墙阳角加强

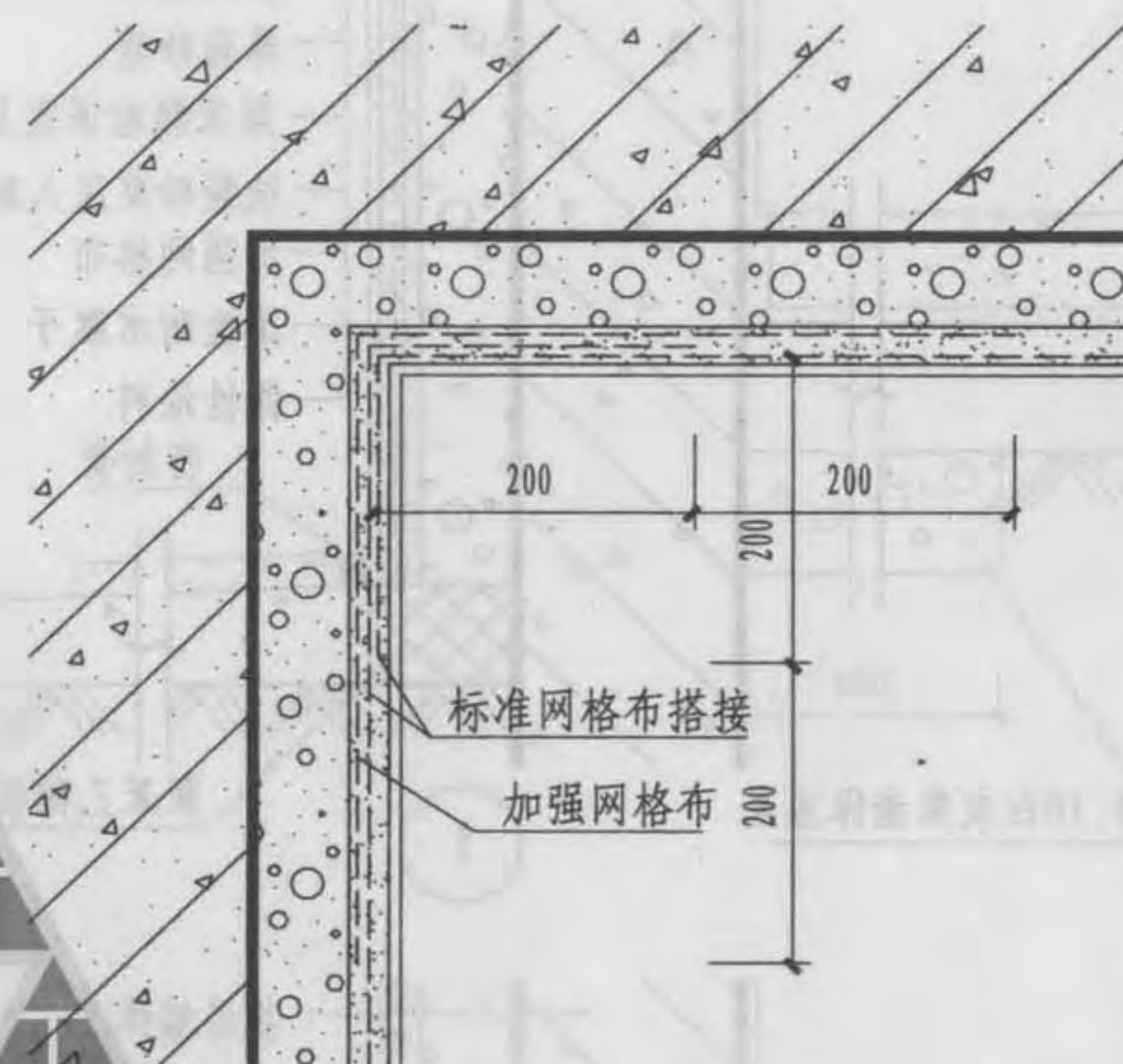
注:1 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出阳角构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页, 3-6页节点。

2 首层外墙增设加强网格布。

3 网格布搭接长度400。



① 外墙阴角

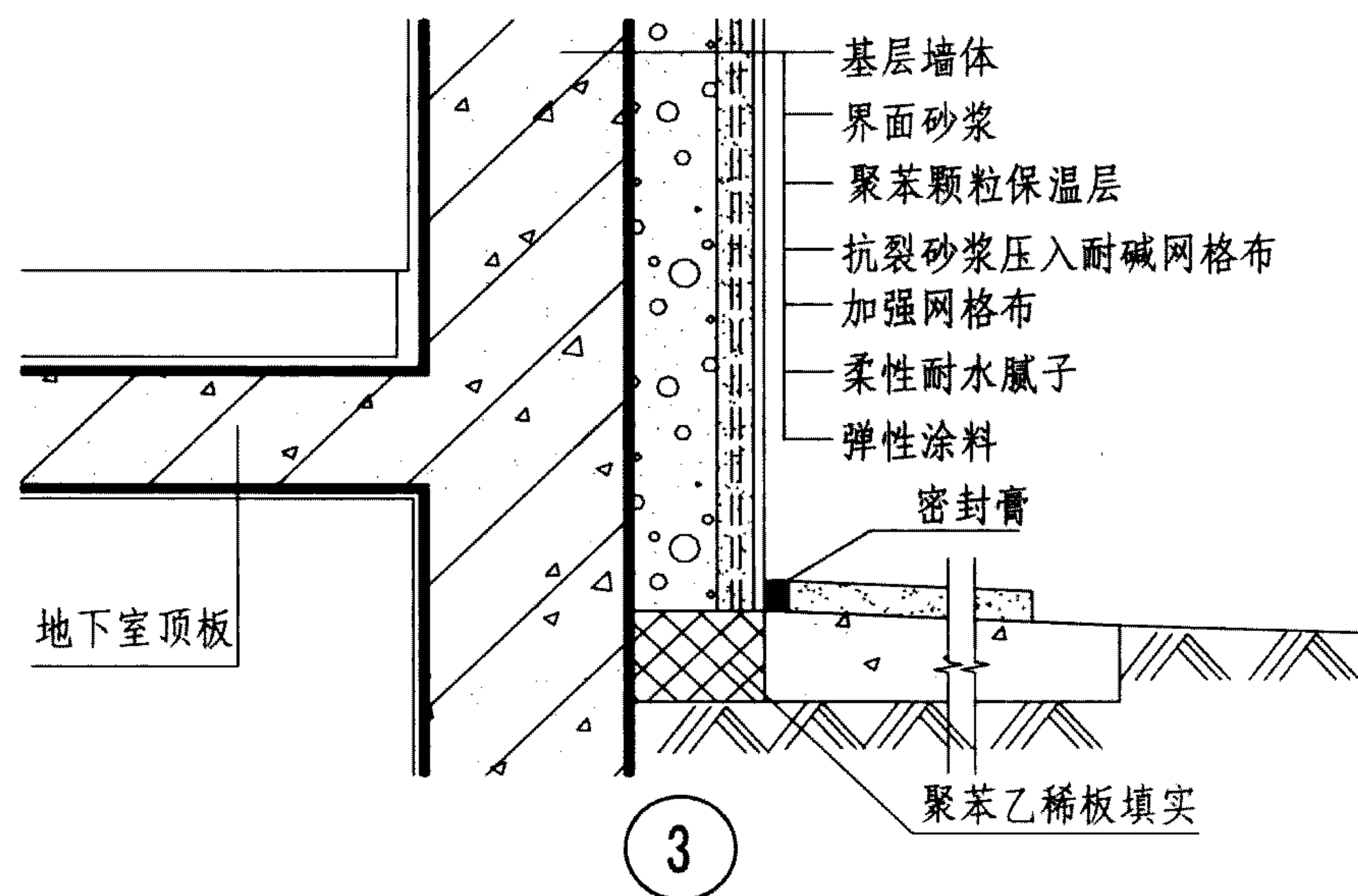
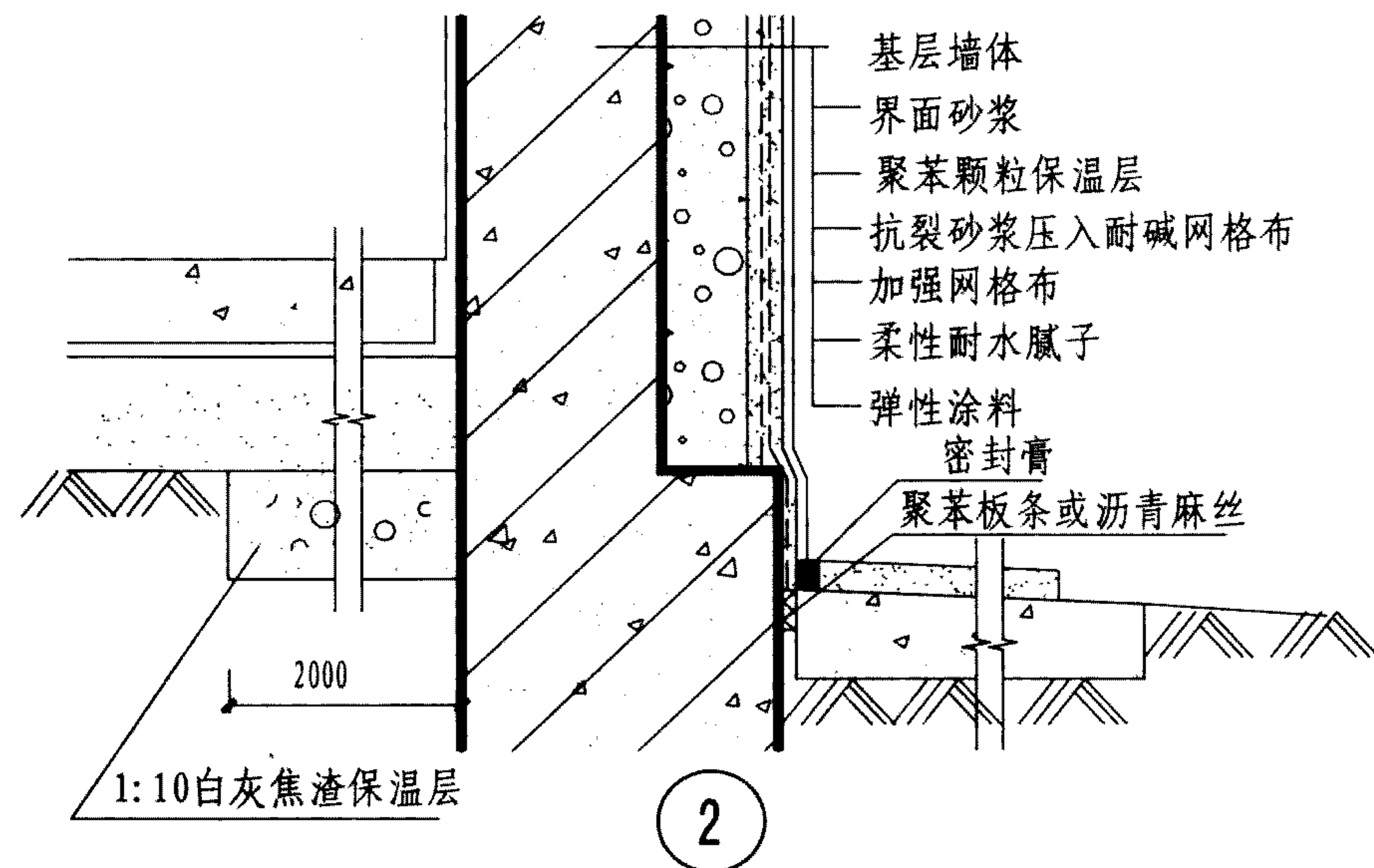
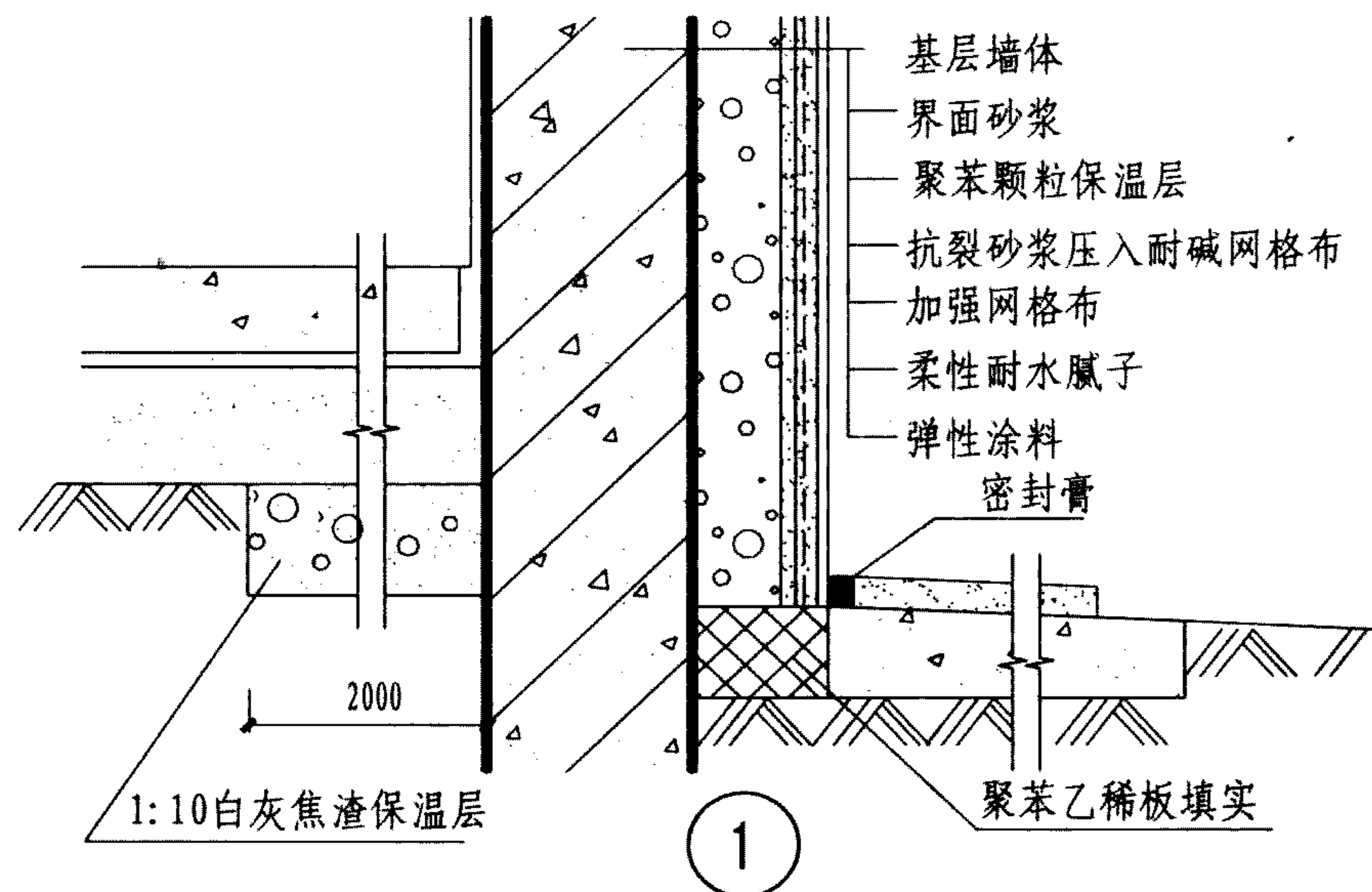


② 首层外墙阴角加强

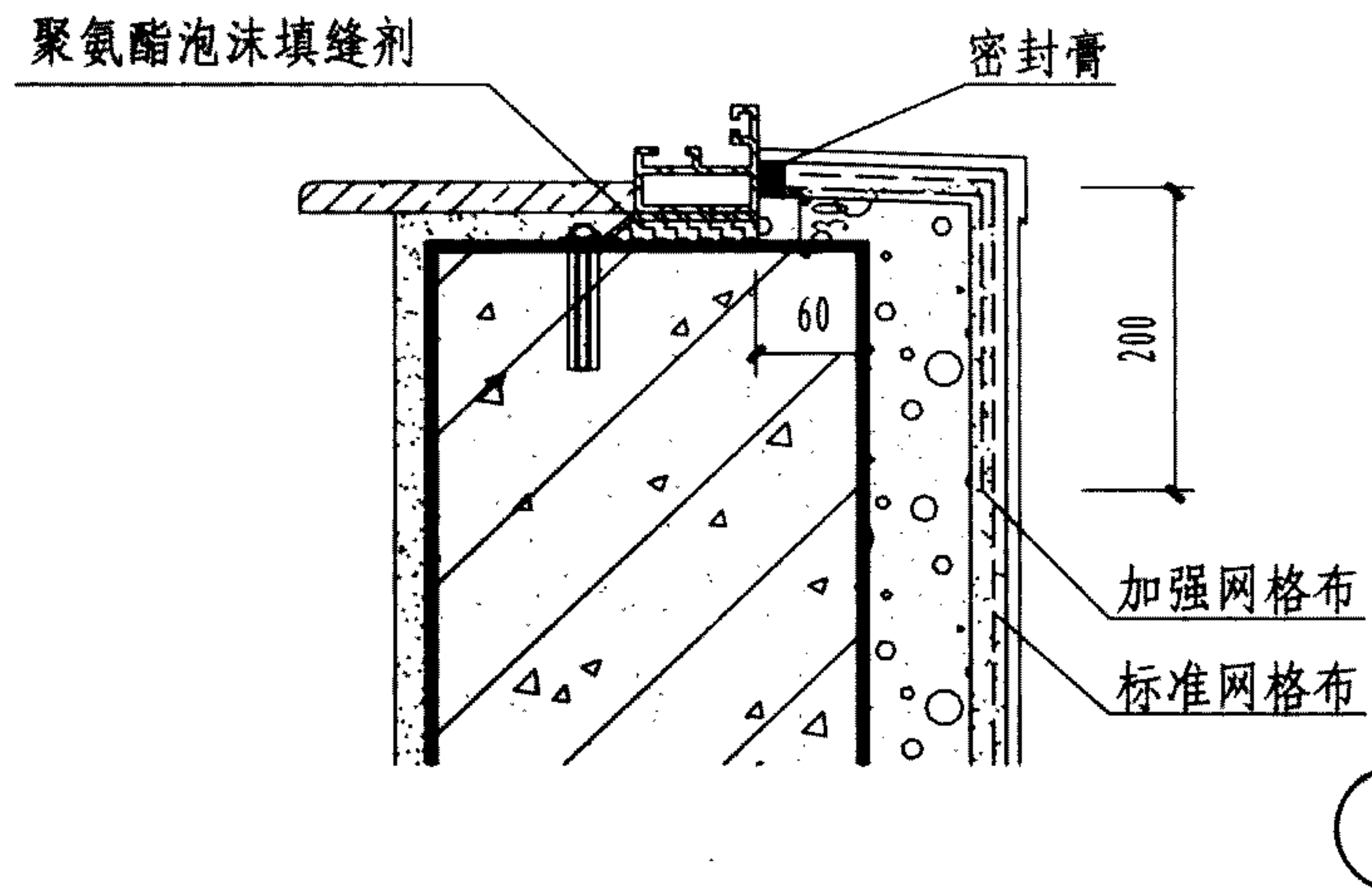
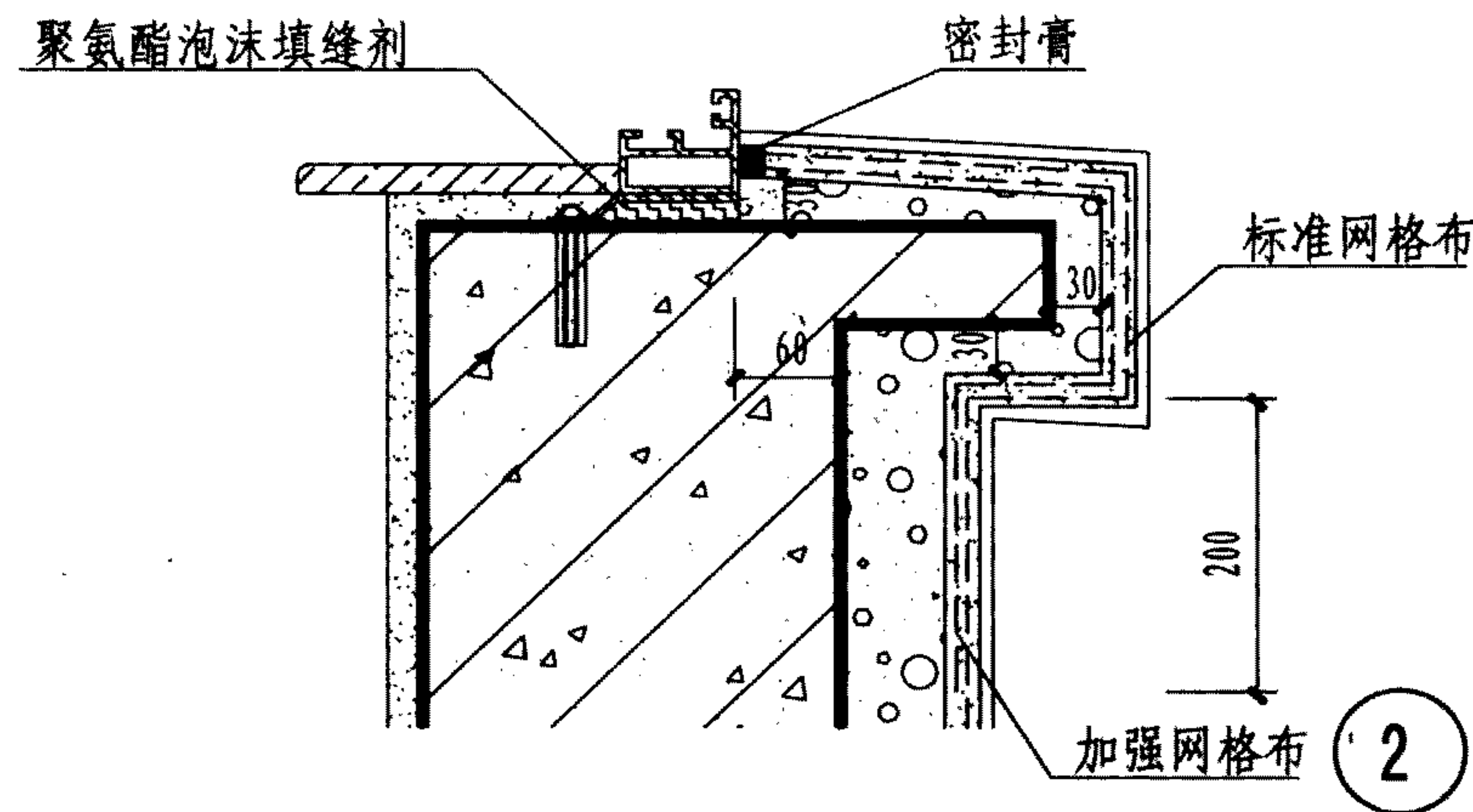
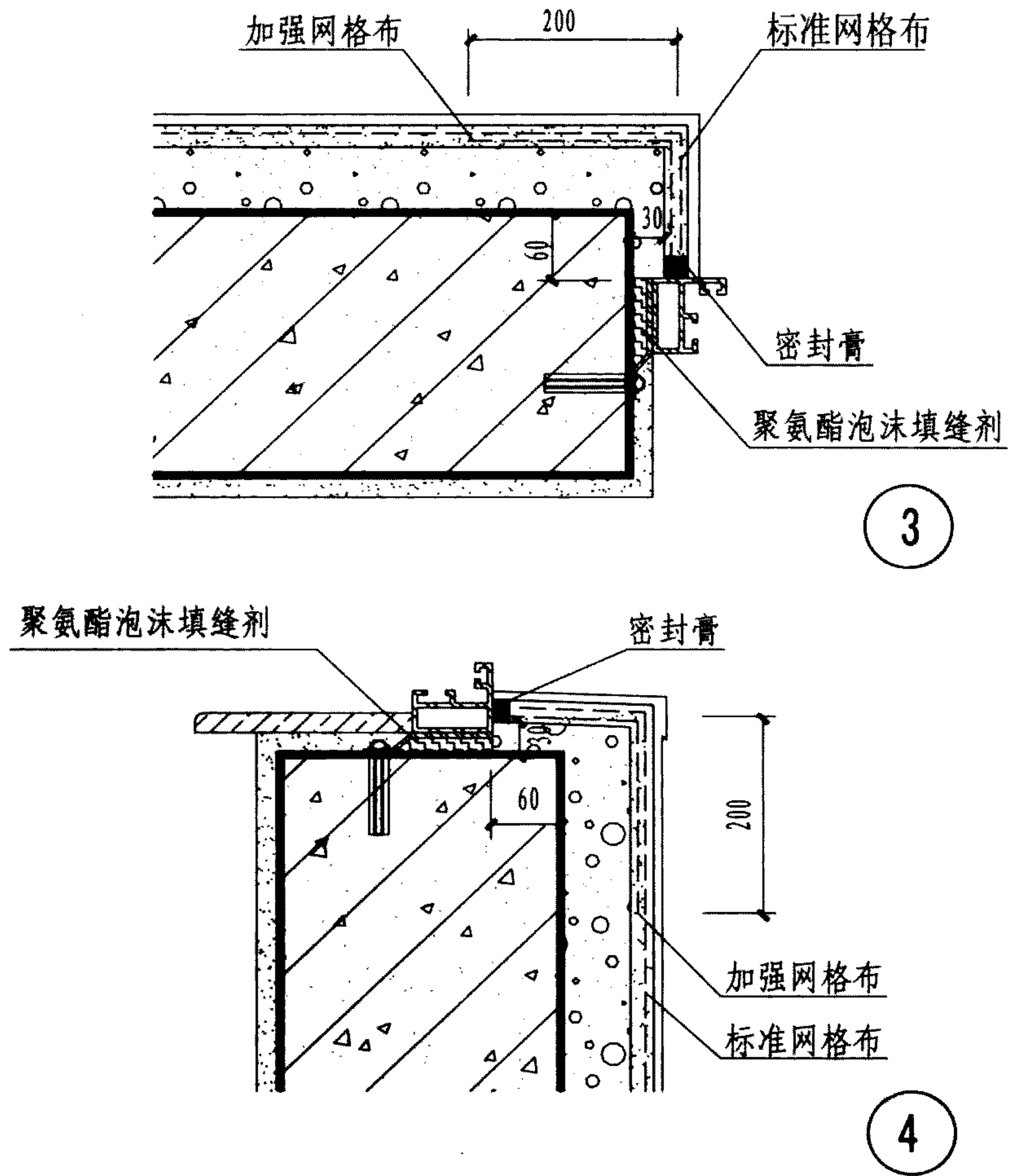
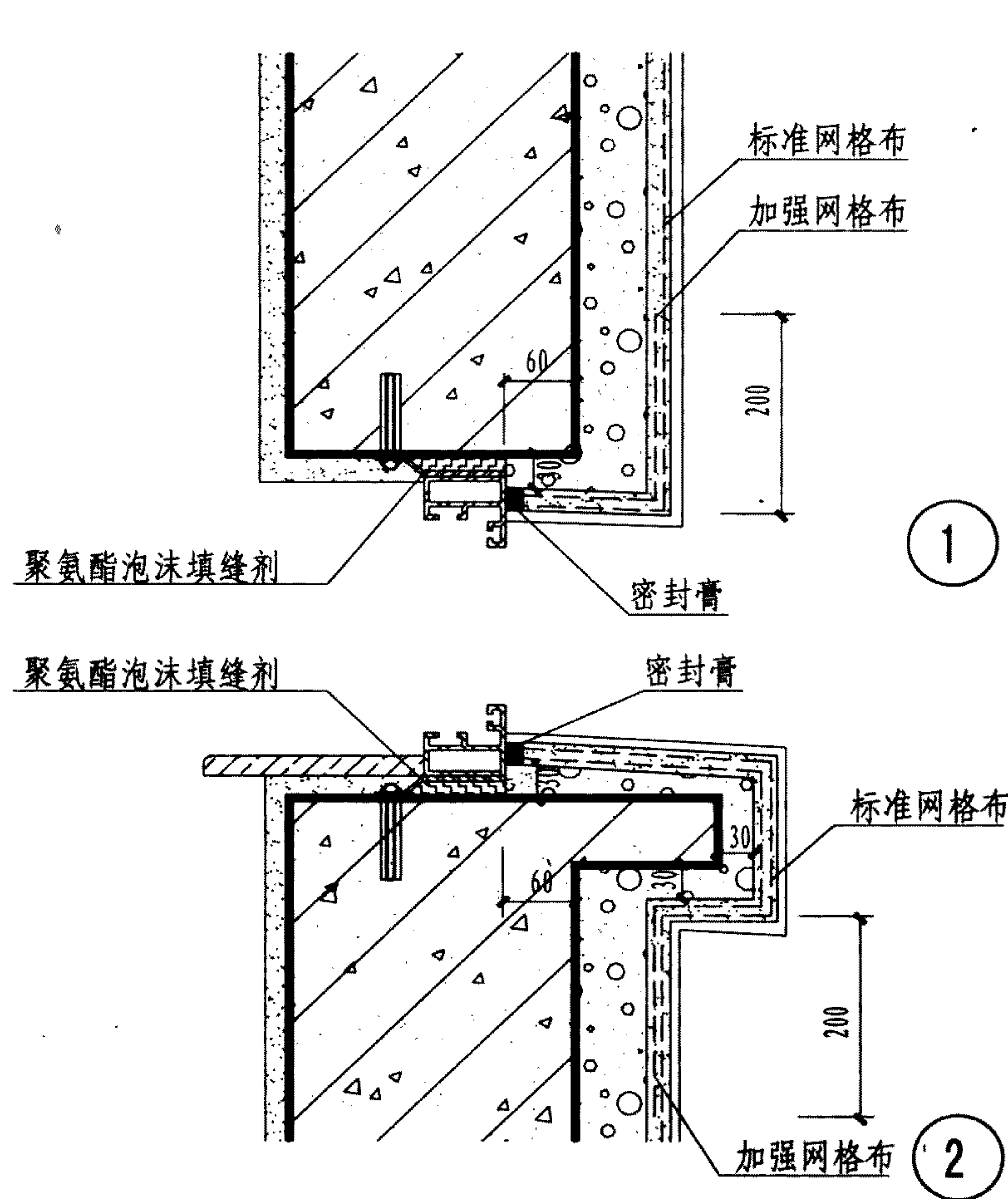
注:1 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出阳角构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页,3-6页节点。

2 首层外墙增设加强网格布。

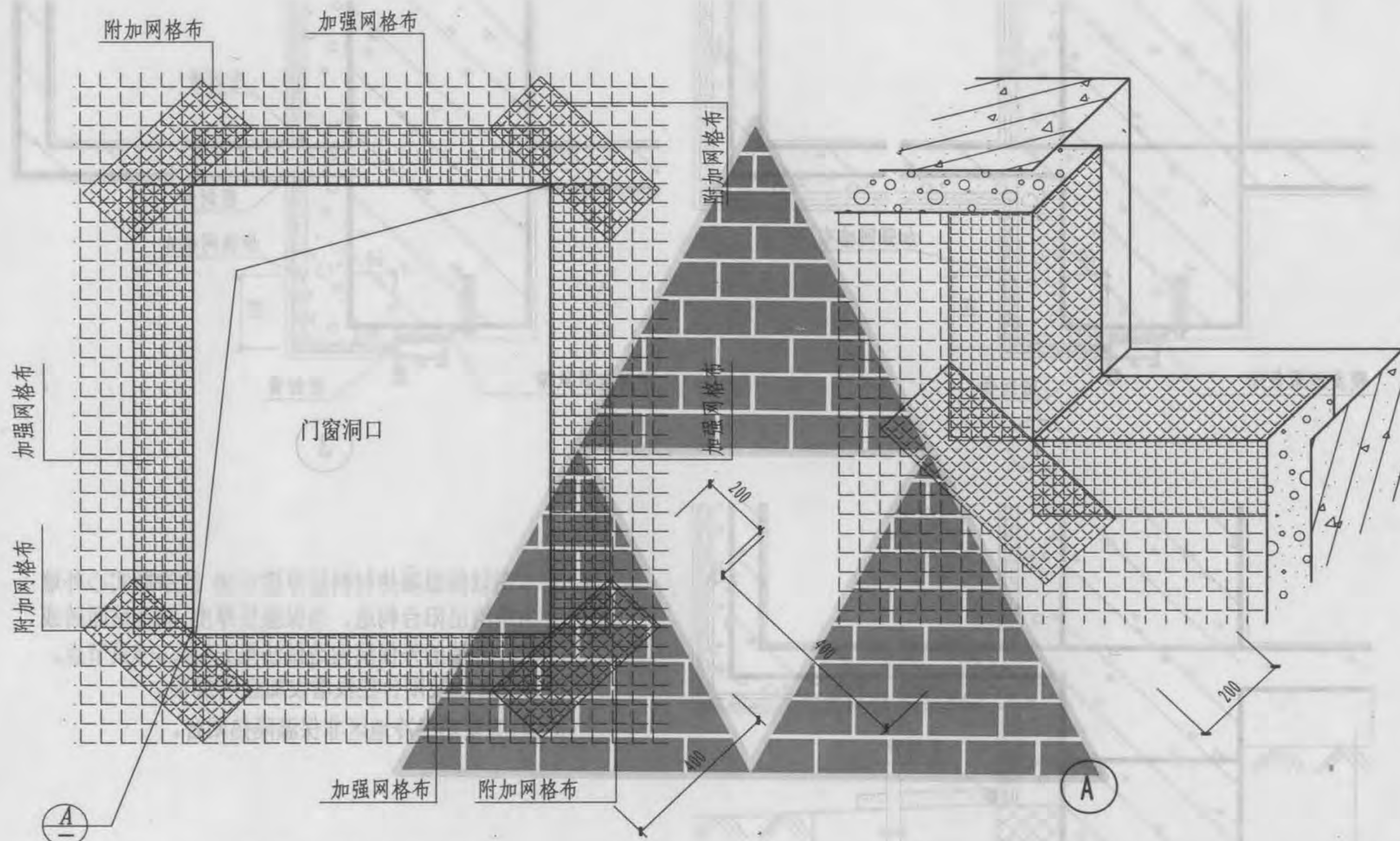
3 网格布搭接长度400。



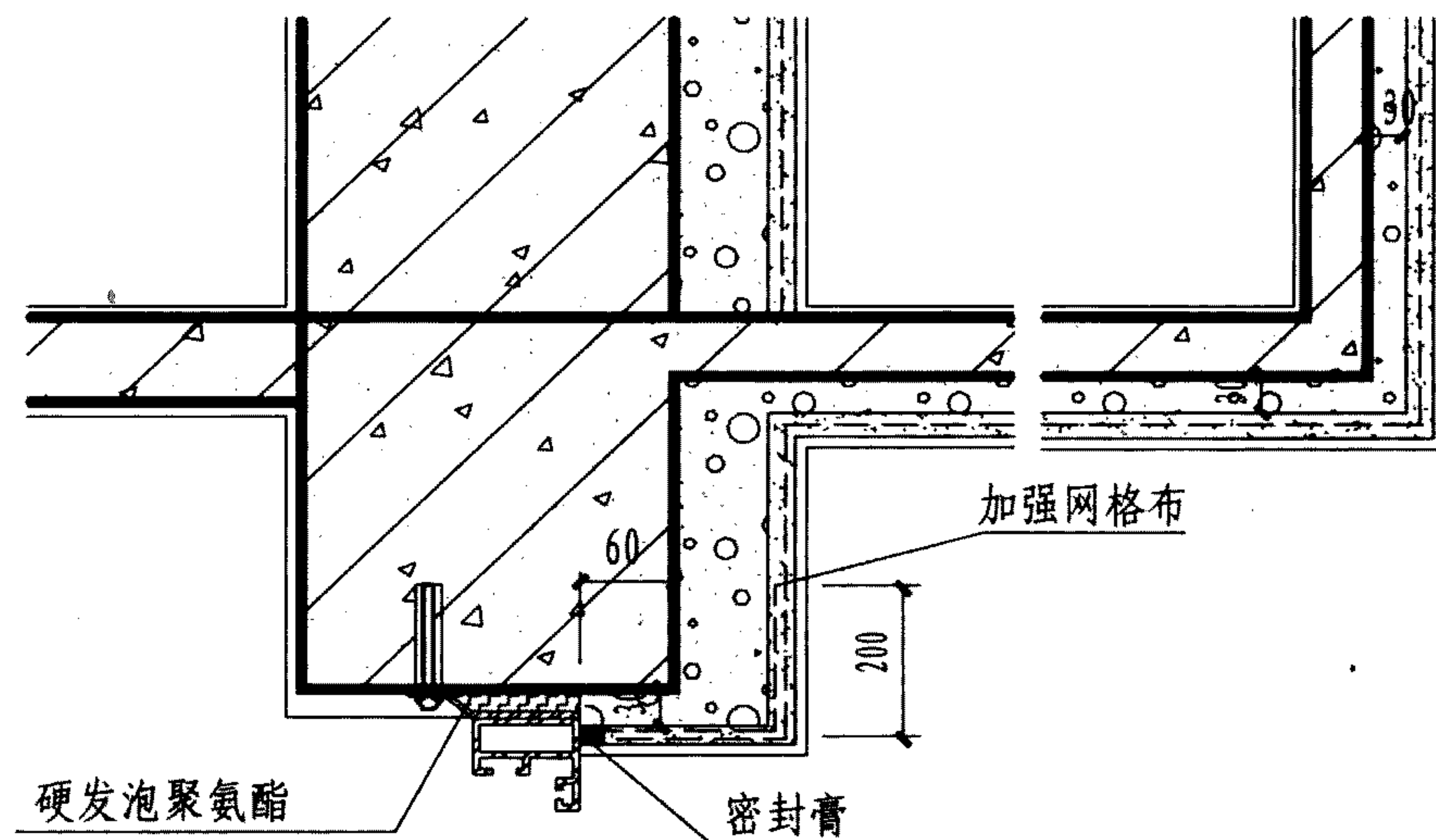
注： 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出勒脚构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页，3-6页节点。



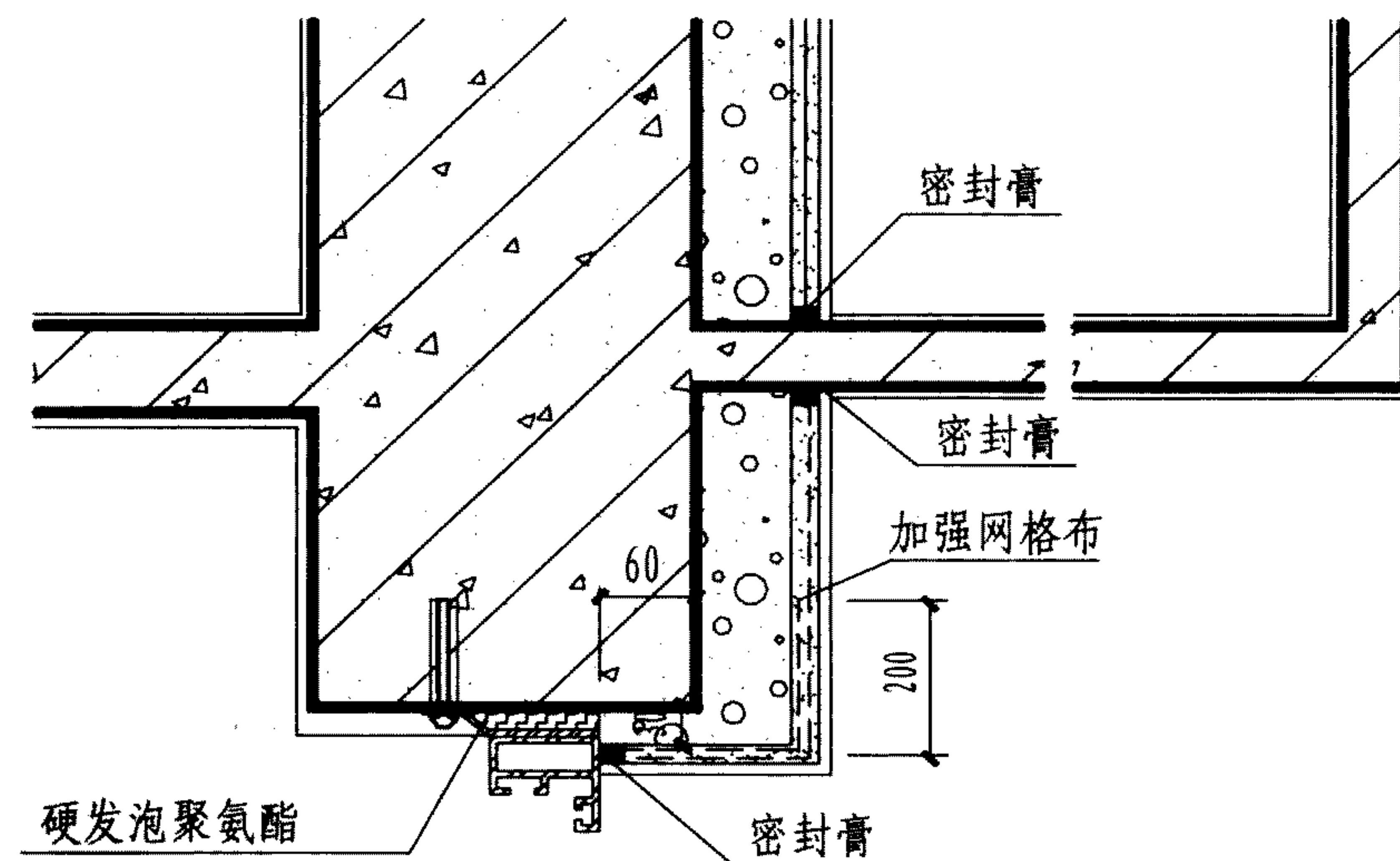
注： 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出外墙窗口构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页, 3-6 页节点。



门窗洞口网格布加强构造

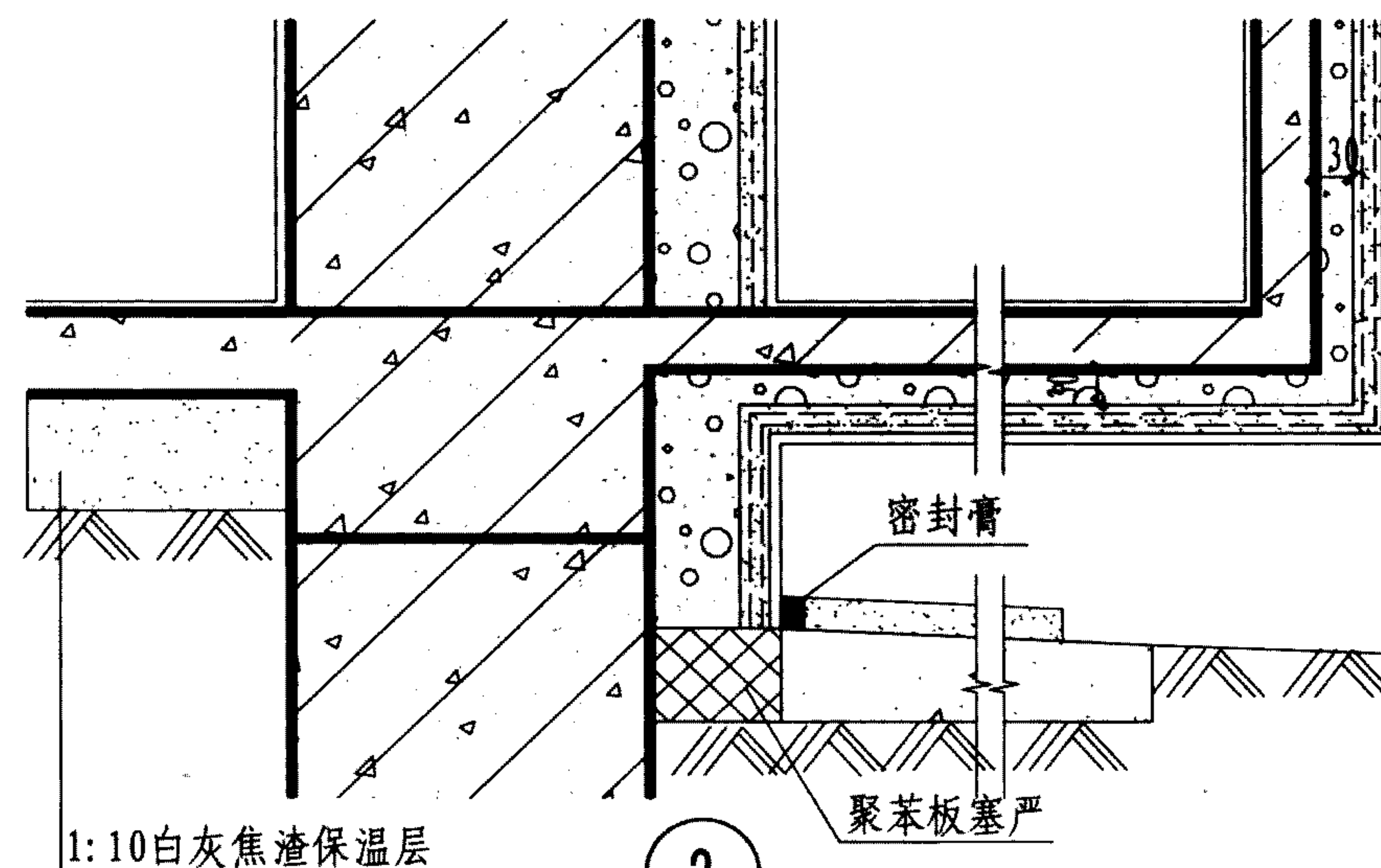


1

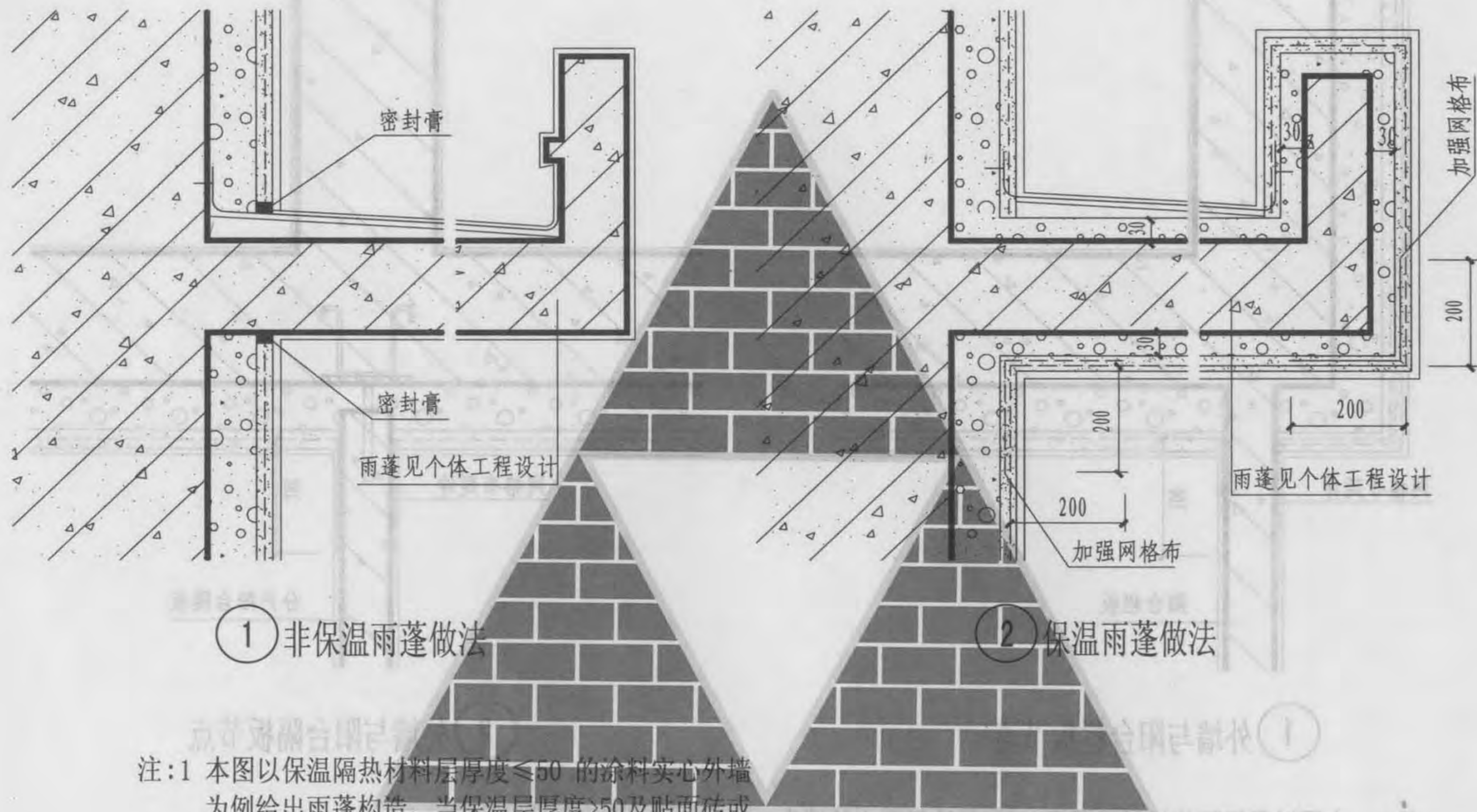


3

- 注:1 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出阳台构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页, 3-6页节点。
- 2 首层外墙及阳台栏板增设加强网格布。
- 3 ③为夏热冬冷地区非保温隔热阳台。



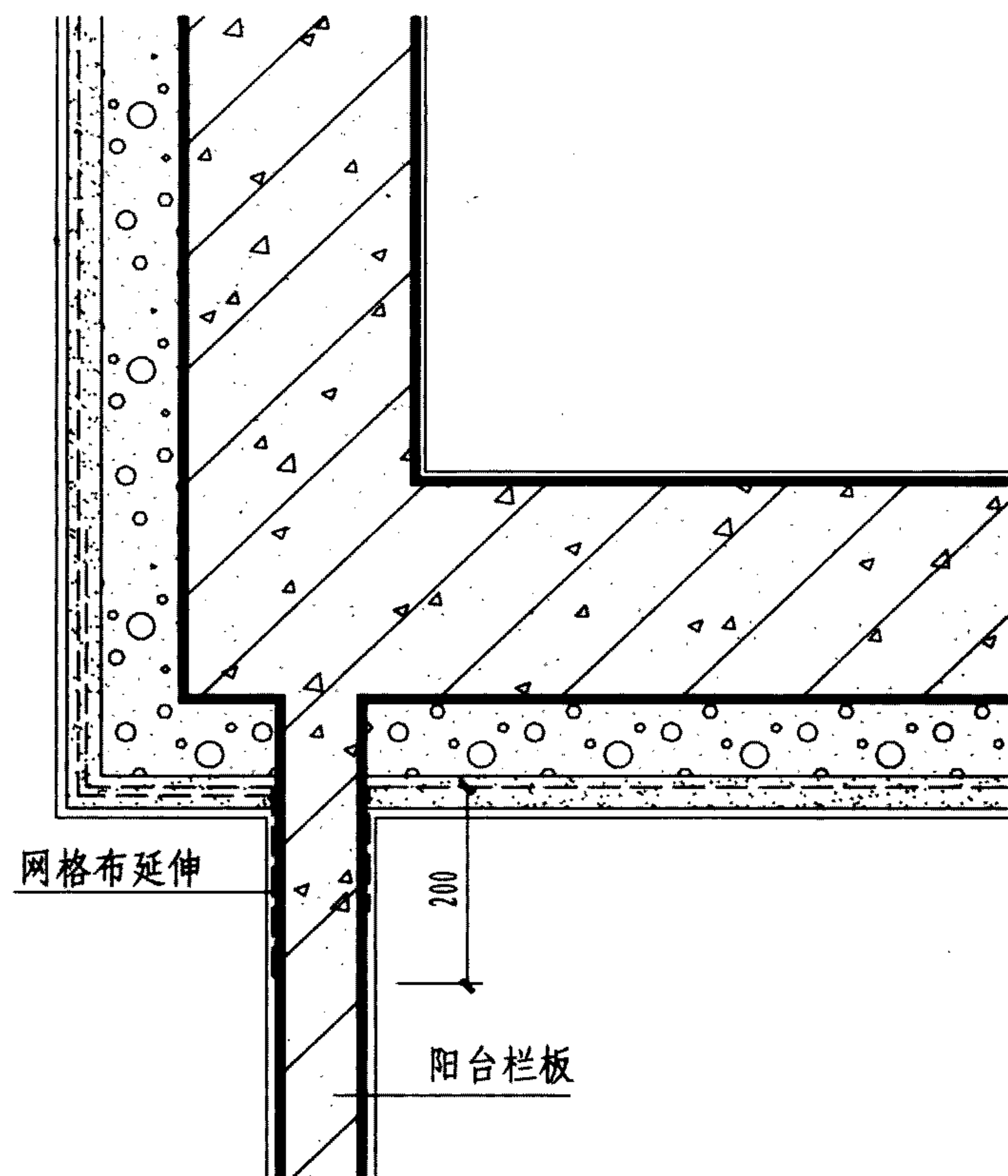
2



① 非保温雨蓬做法

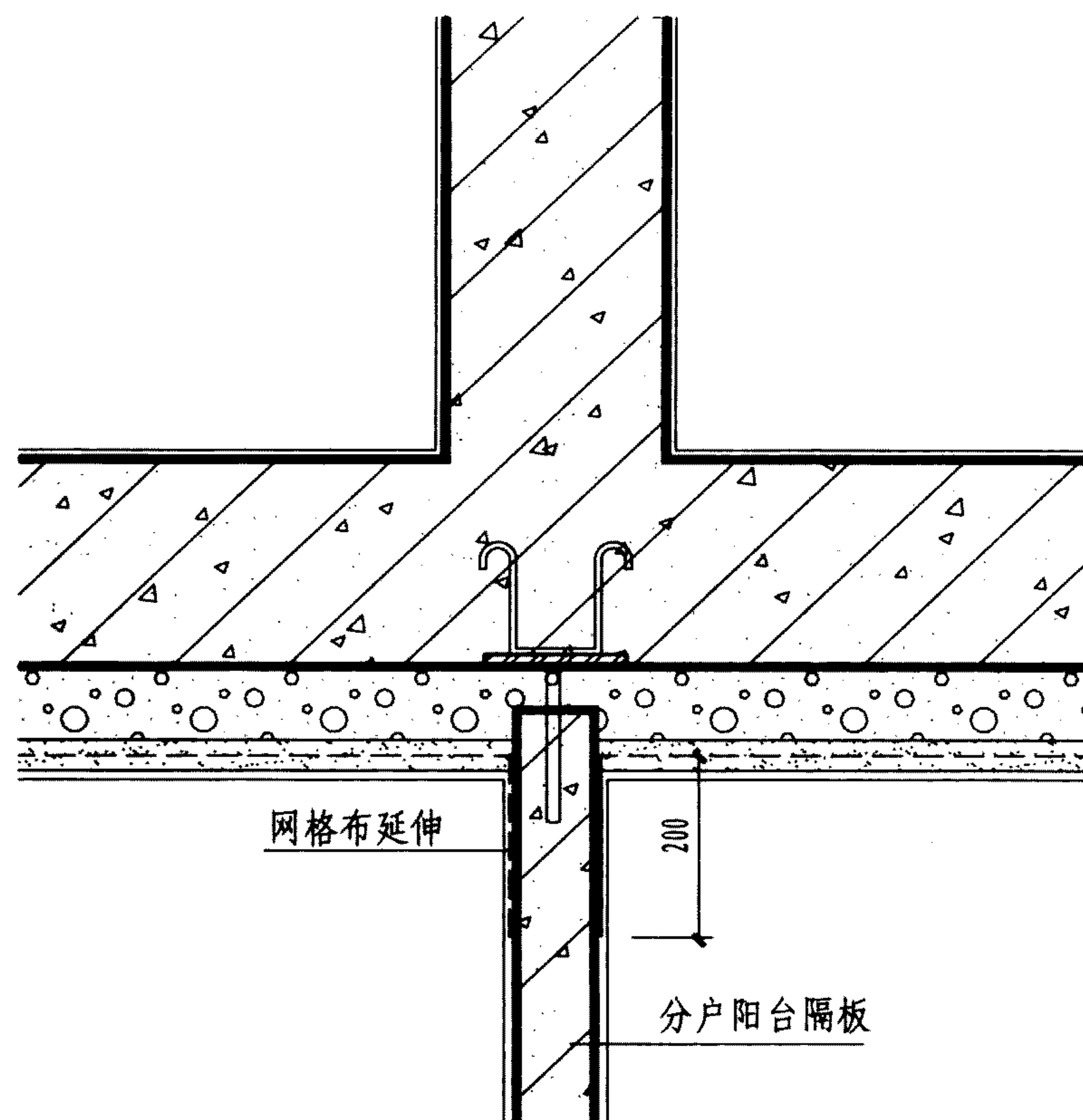
② 保温雨蓬做法

注:1 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出雨蓬构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页,3-6页节点。
2 夏热冬冷地区非保温雨蓬用于不封闭阳台的房屋。

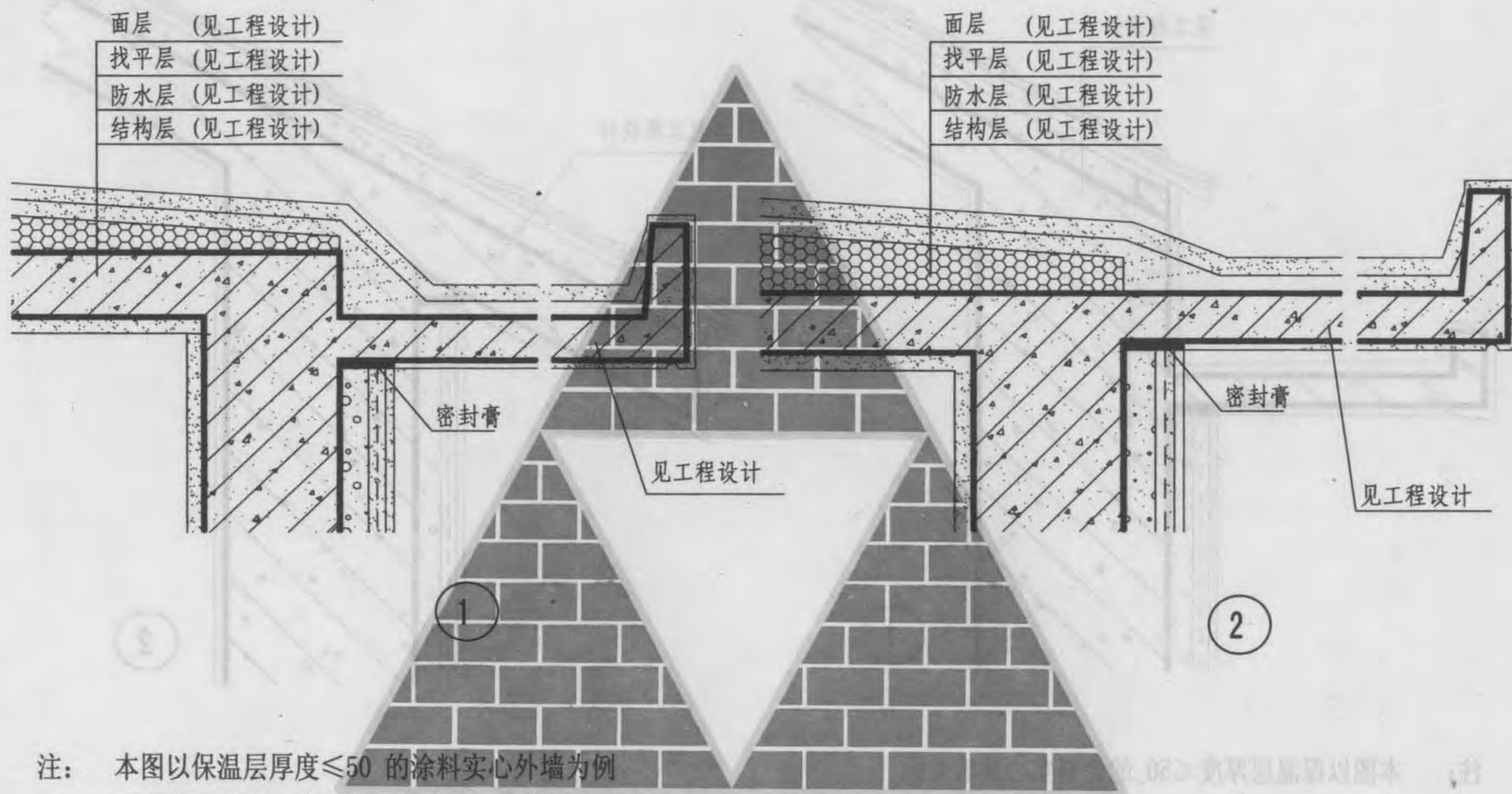


① 外墙与阳台栏板节点

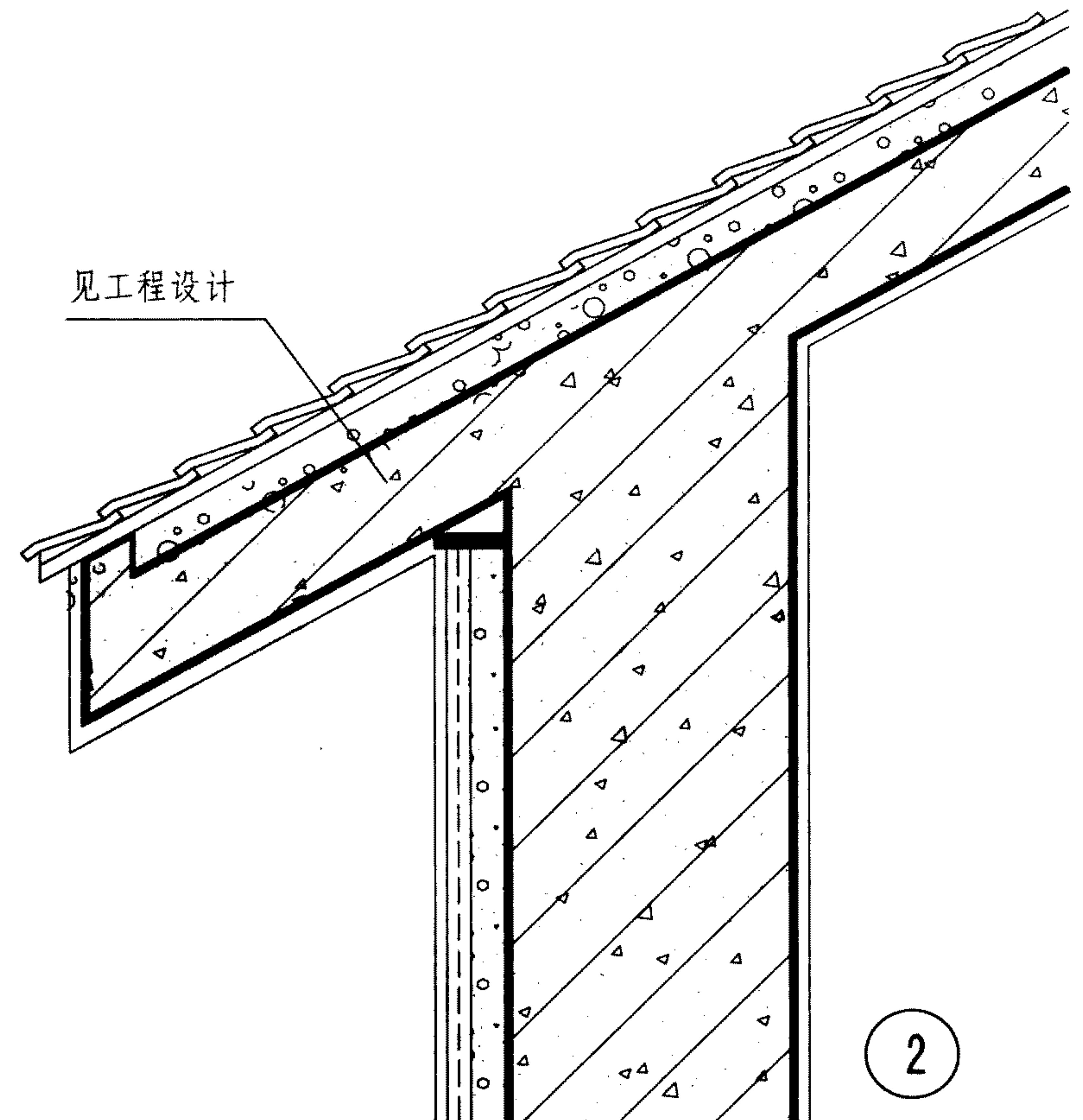
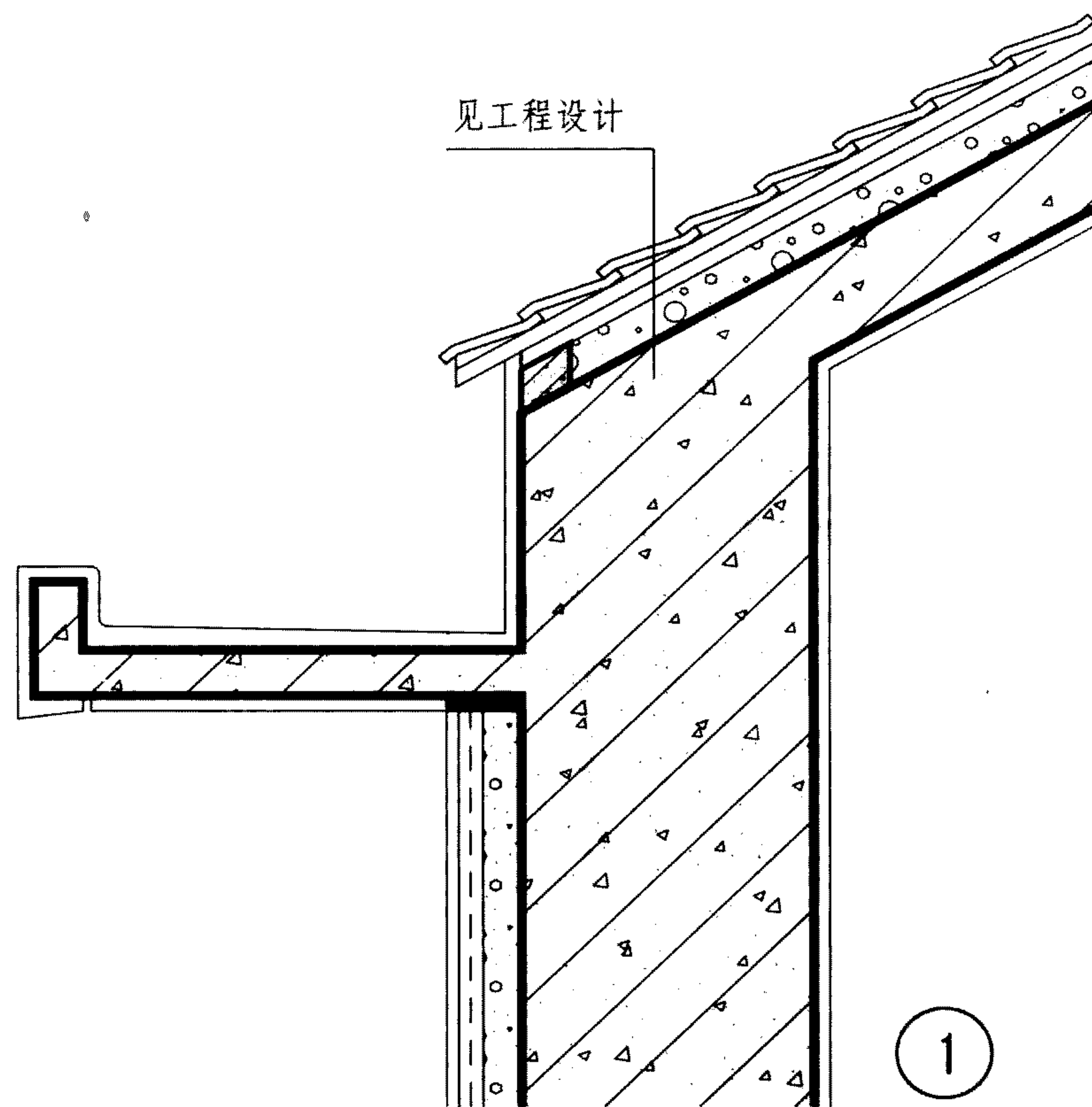
注： 本图以保温隔热材料层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出阳台栏板构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5页, 3-6页节点。



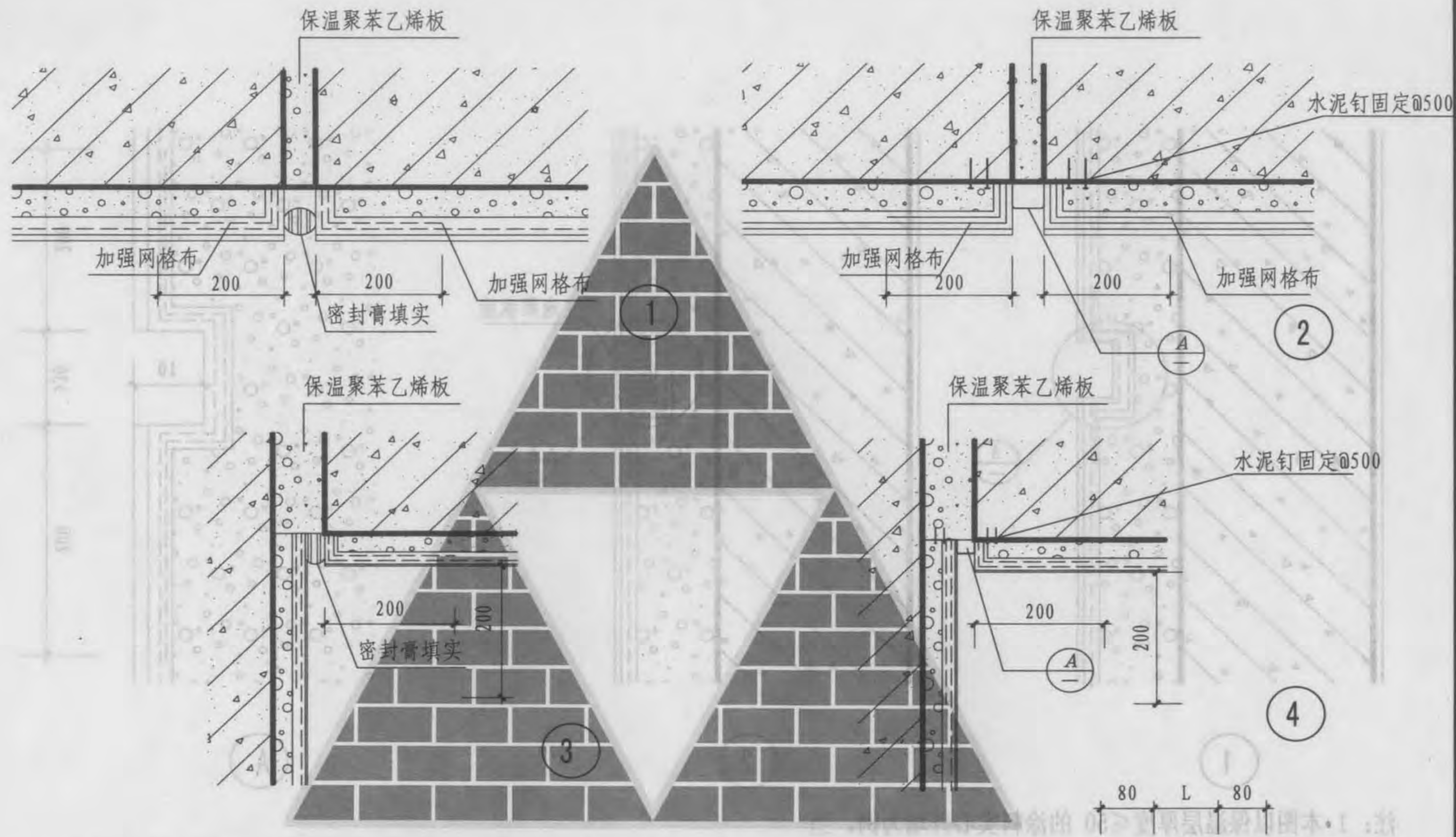
② 外墙与阳台隔板节点



注：本图以保温层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出檐口构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5、3-6页节点。



注： 本图以保温层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例
给出檐口构造。



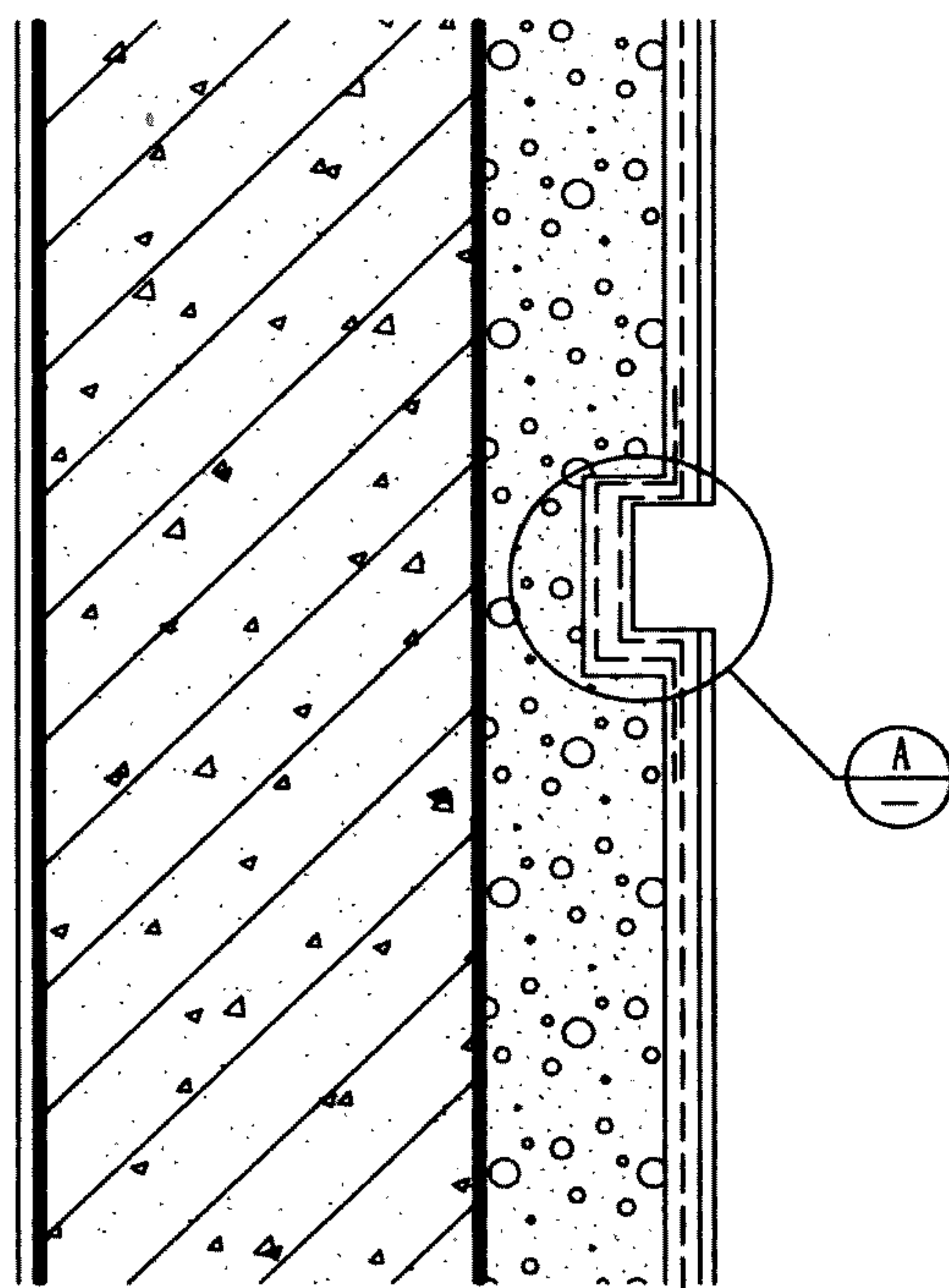
注：1 变形缝构造见工程设计。

2 变形缝留金属盖板可采用1.0厚镀锌铁板，与保温材料相接触的盖板部位应钻孔，并用水泥钉固定，以加强与基层的咬合。

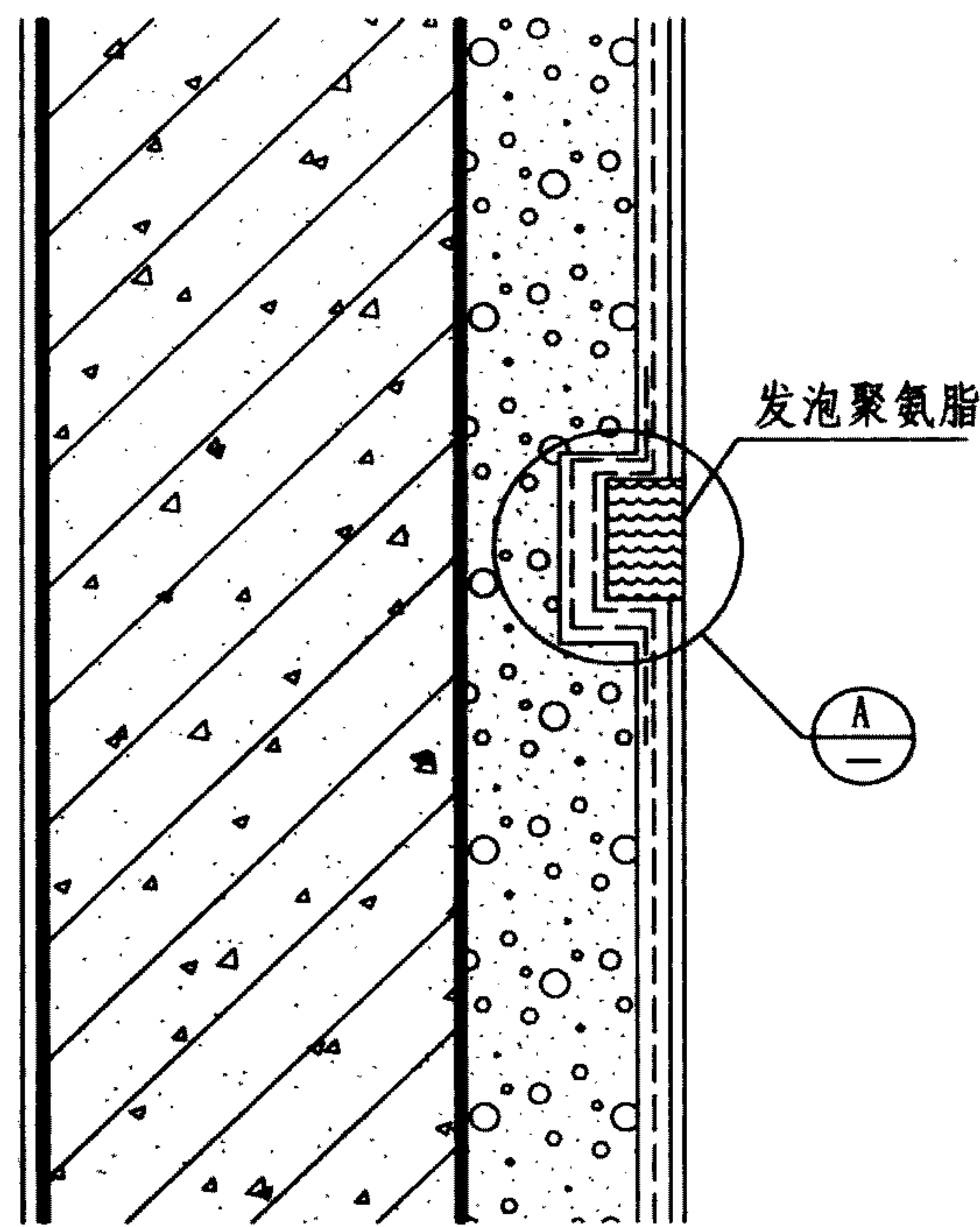
胶粉聚苯颗粒变形缝详图

西南08J106

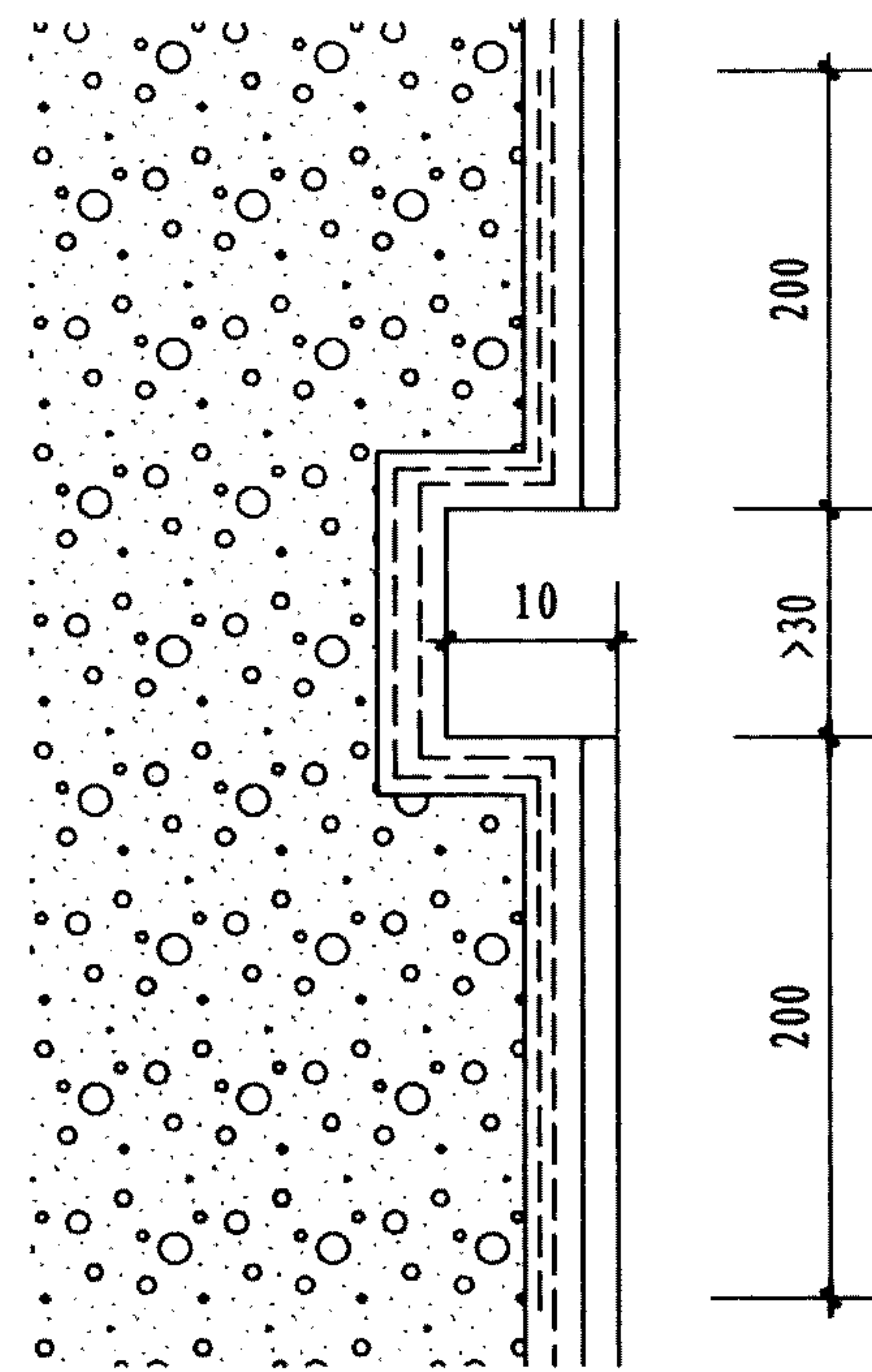
页次 3-19



1



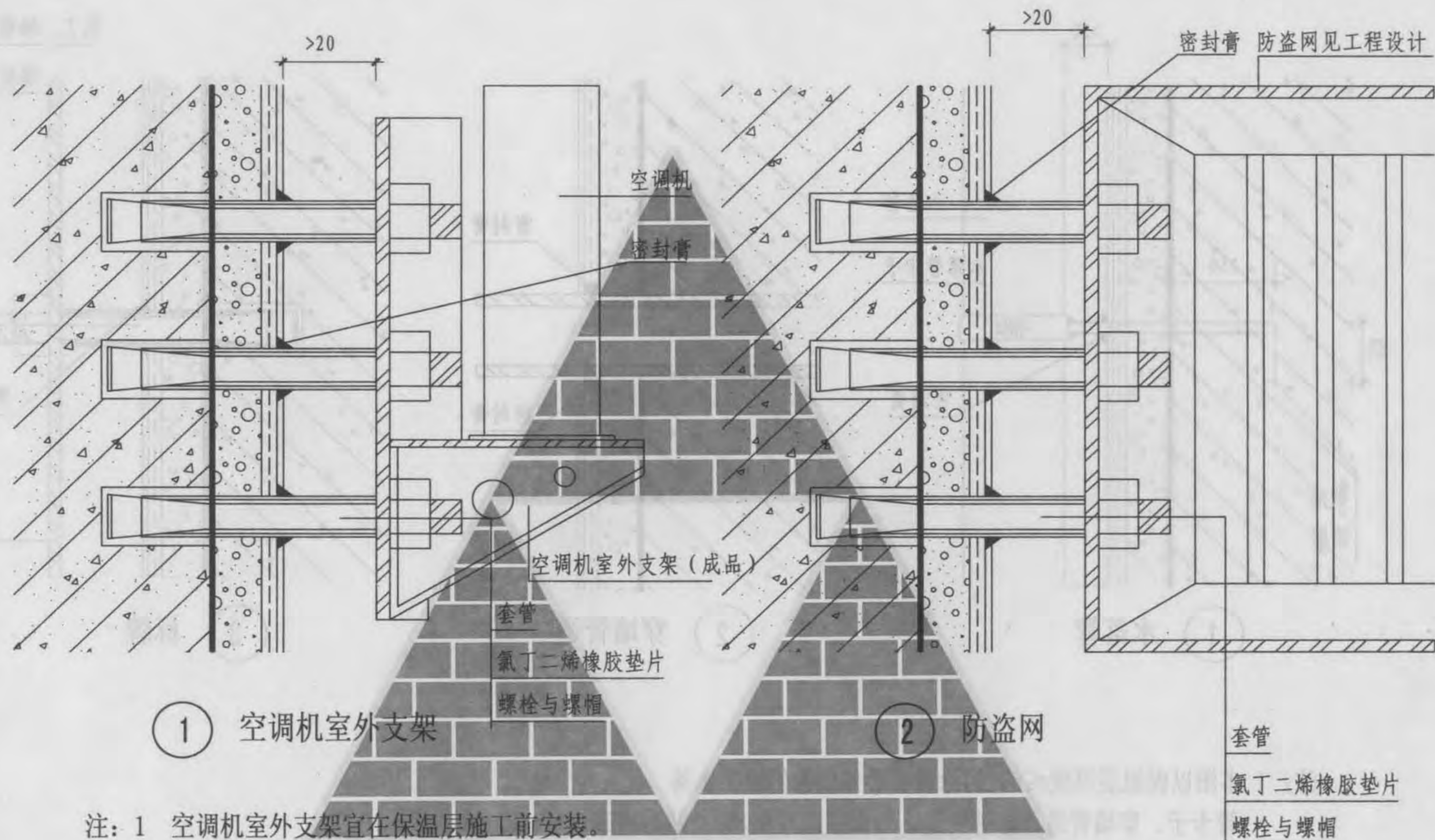
2



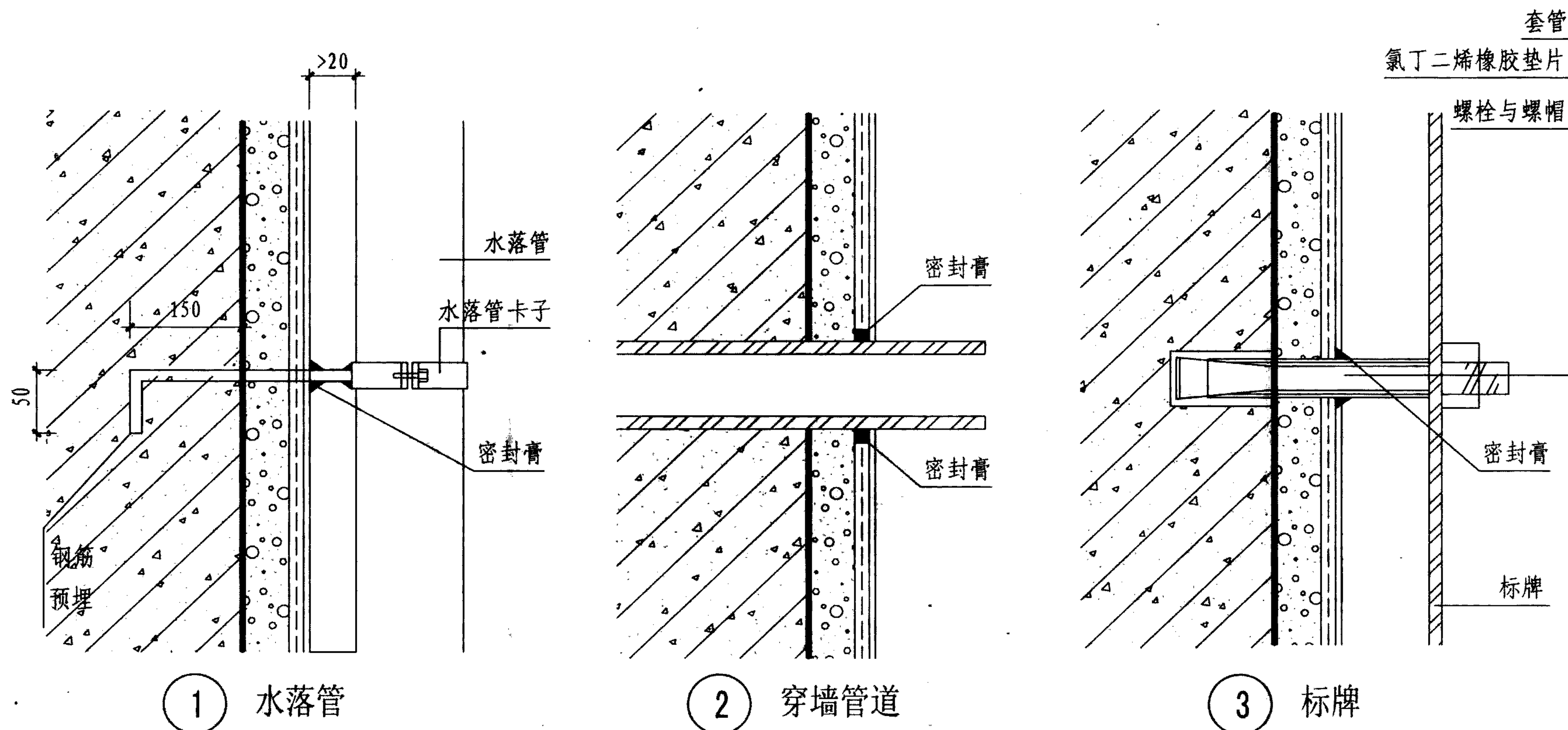
A

注：1 本图以保温层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5 3-6页节点。

2 墙面的连续高，宽每超过6m或面积大于 36m^2 时且未设其它变形缝应设置分格缝。

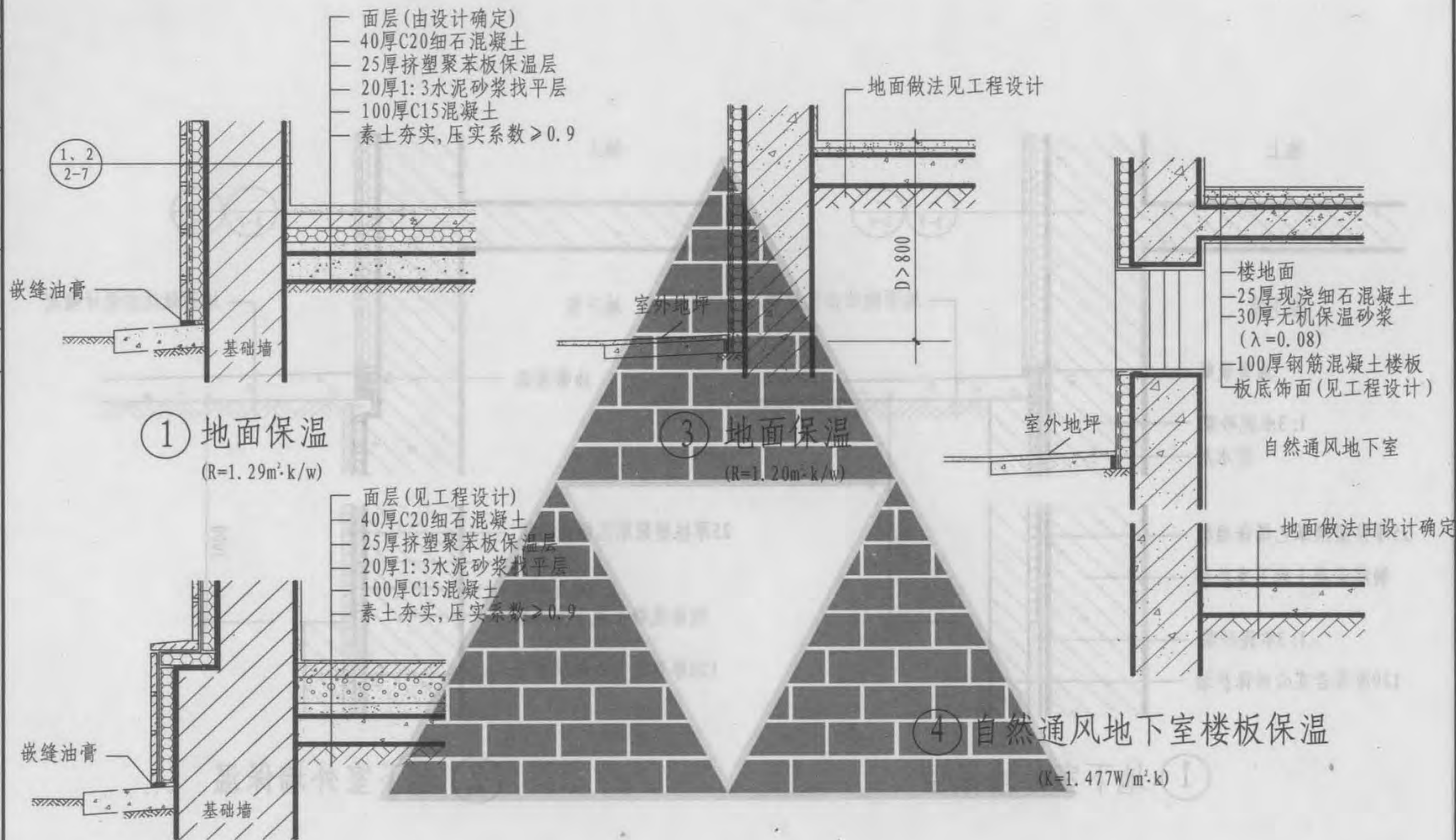


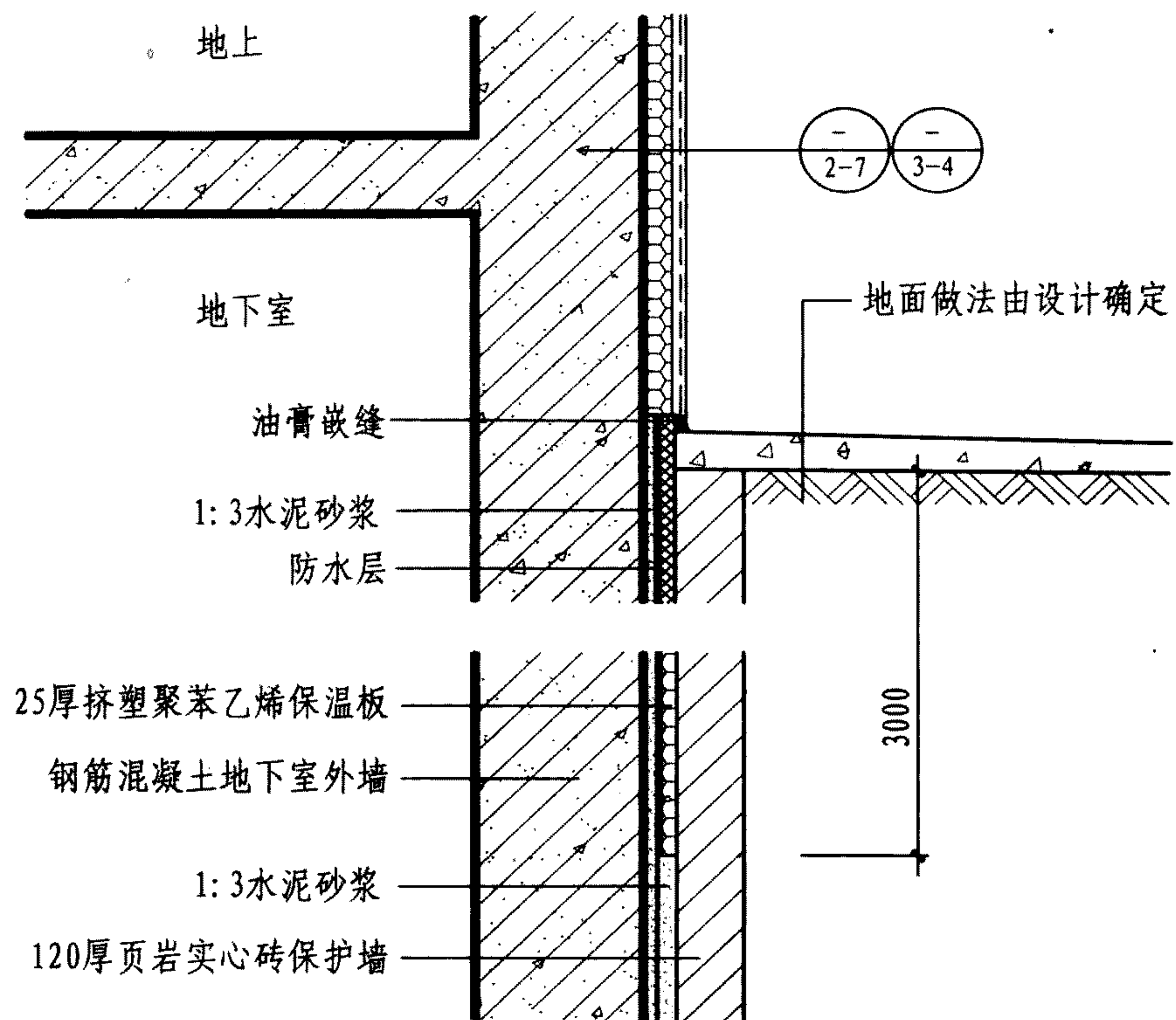
注: 1 空调机室外支架宜在保温层施工前安装。
2 膨胀螺栓规格和埋深见工程设计。



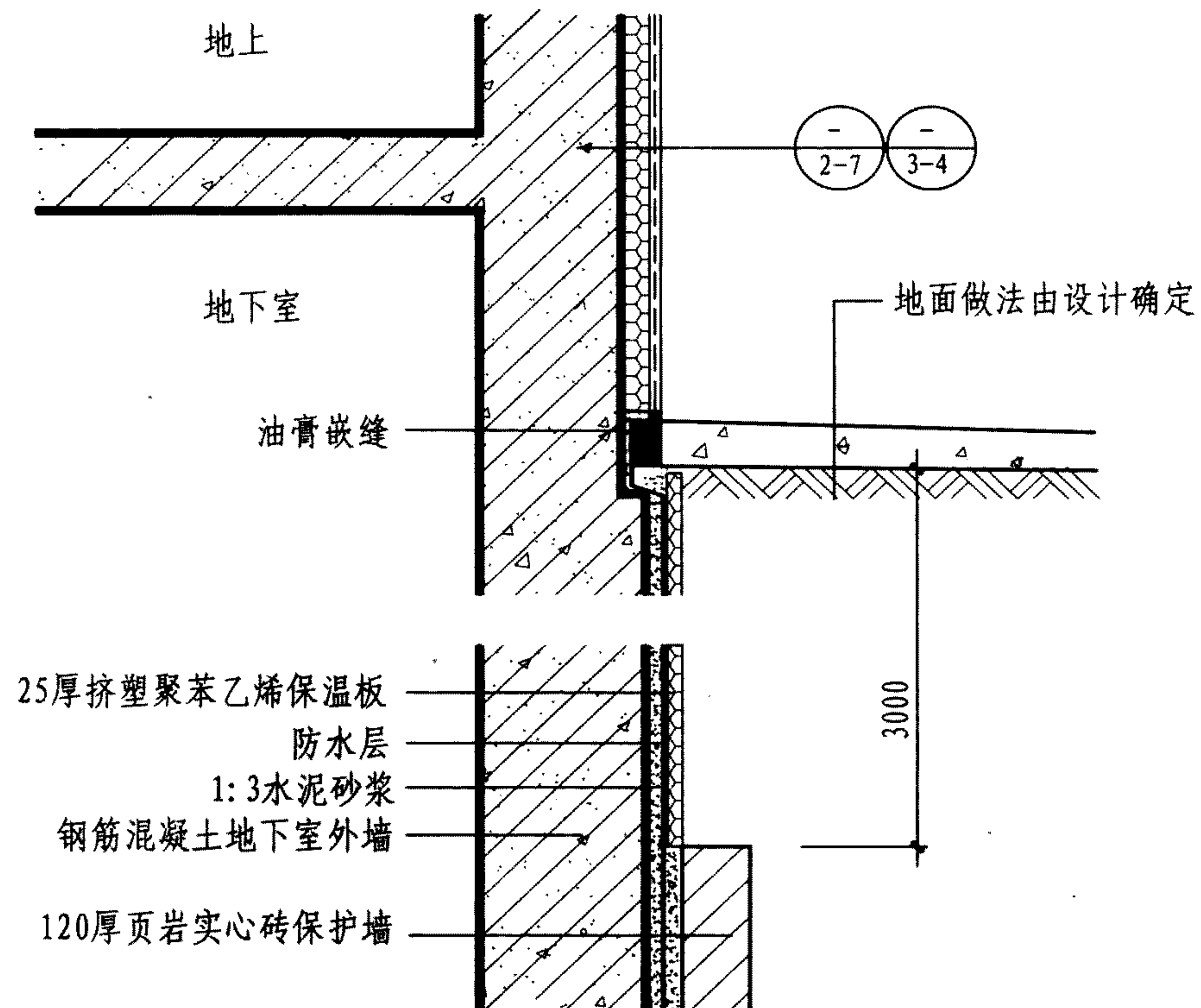
注：1 本图以保温层厚度 ≤ 50 的涂料实心外墙为例给出水落管卡子、穿墙管道、标牌构造。当保温层厚度 > 50 及贴面砖或空心外墙的外保温构造做法见3-5 3-6页节点。

2 膨胀螺栓规格和埋深见工程设计。





① 地下室外墙保温



② 地下室外墙保温

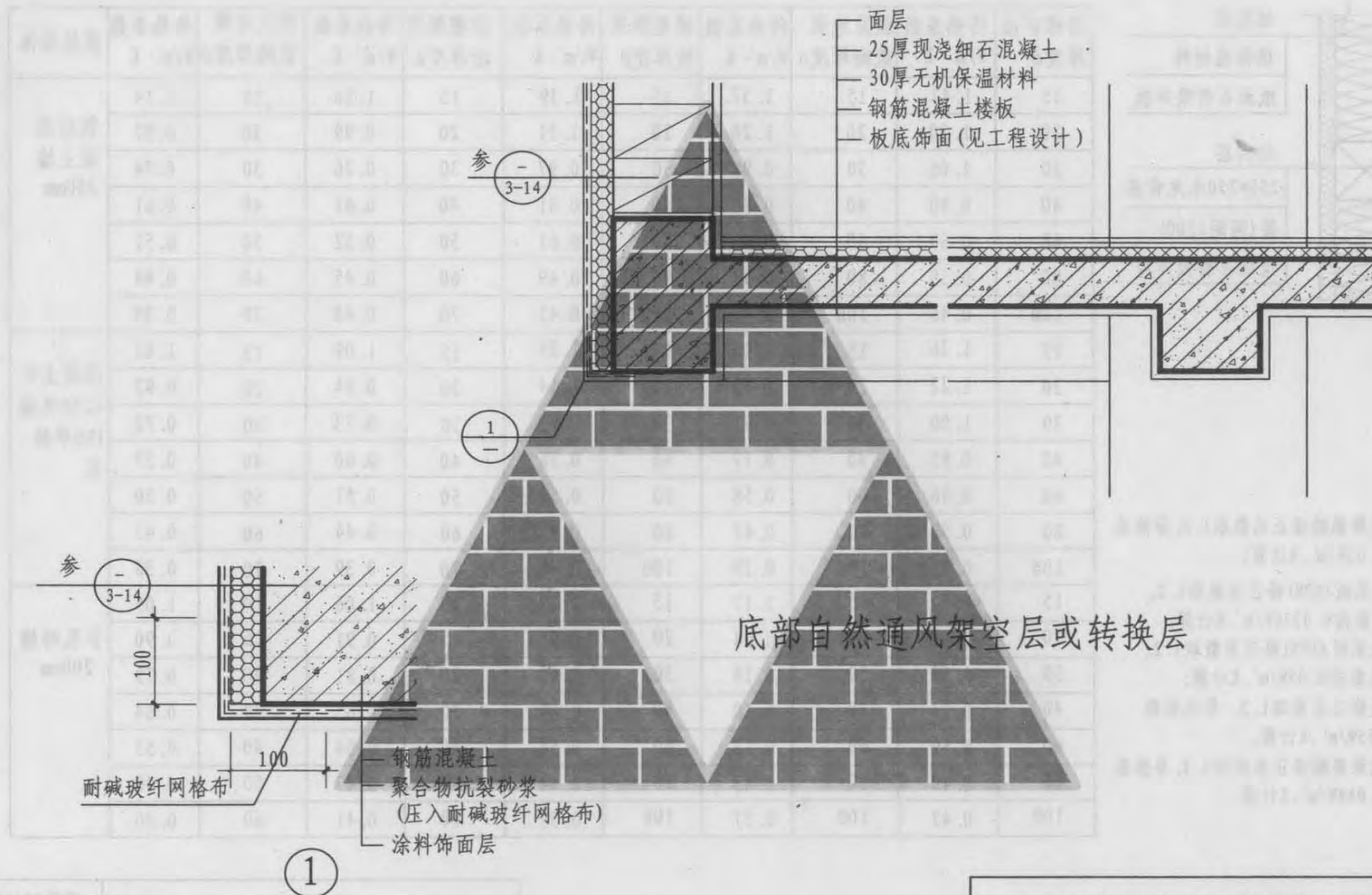
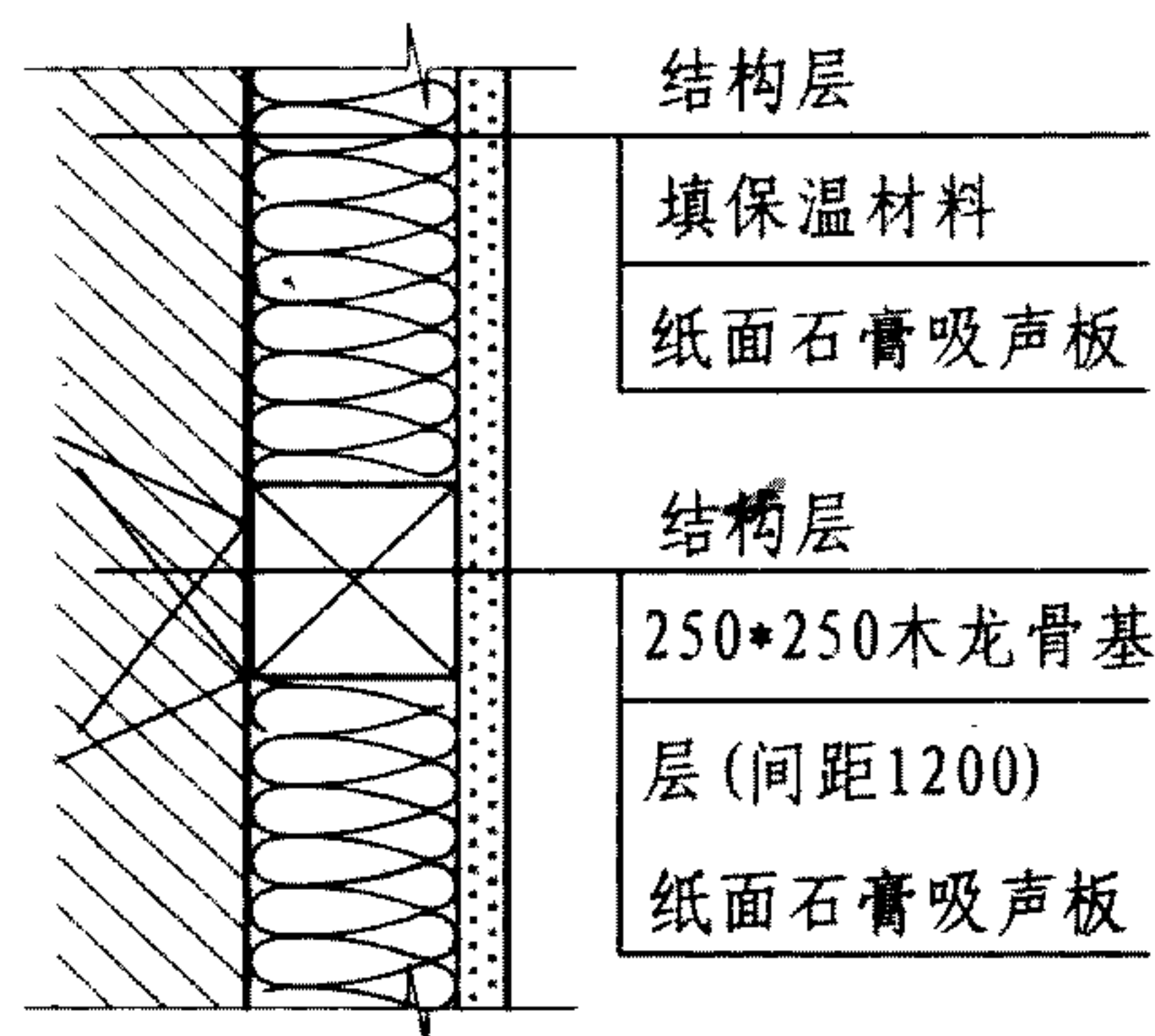


表5.1 保温材料厚度选用表

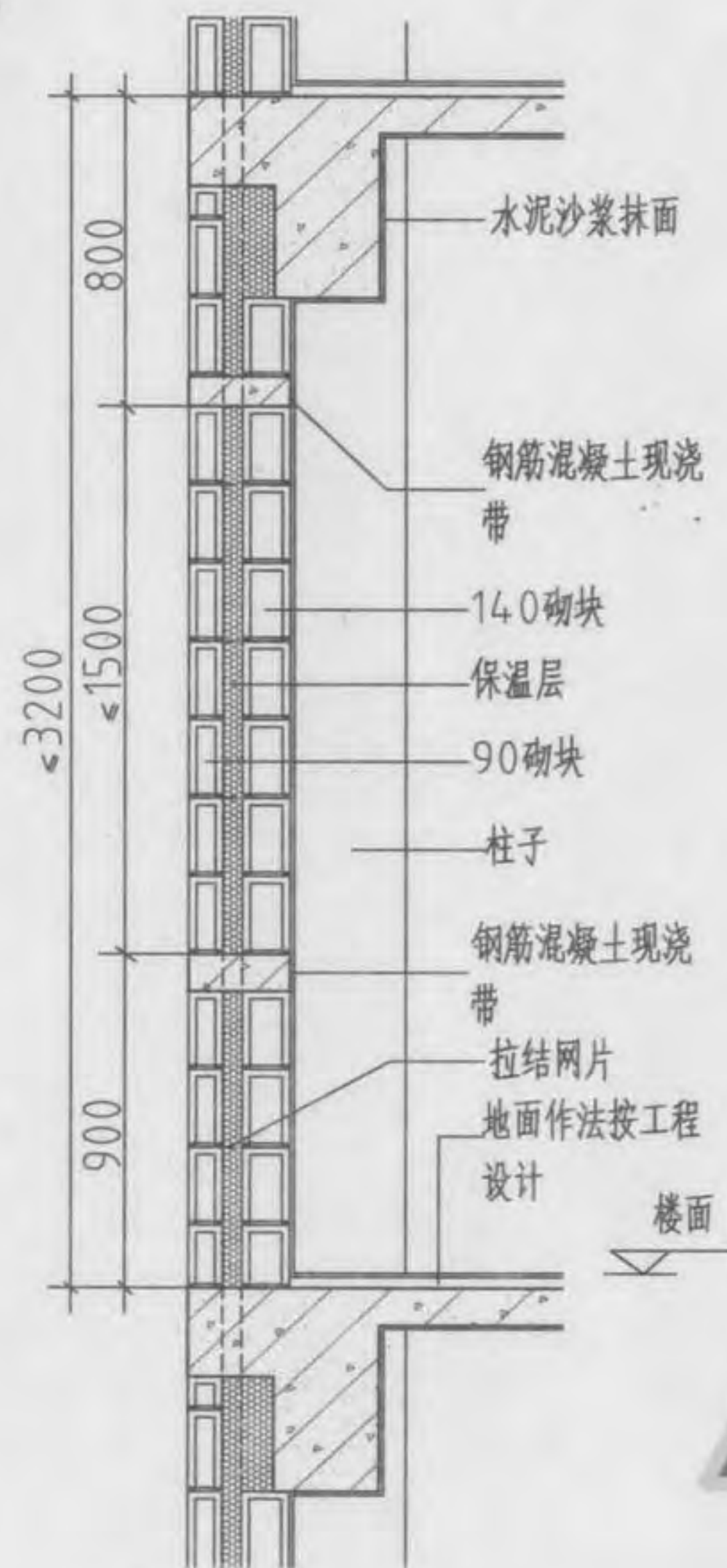


岩棉矿面 厚度d	传热系数 $W/m^2 \cdot K$	软发泡聚 氨酯厚度d	传热系数 $W/m^2 \cdot K$	模塑聚苯 板厚度d	传热系数 $W/m^2 \cdot K$	挤塑聚苯 板厚度d	传热系数 $W/m^2 \cdot K$	硬发泡聚 氨酯厚度d	传热系数 $W/m^2 \cdot K$	基层墙体
15	1.47	15	1.37	15	1.39	15	1.16	15	1.14	钢筋混 凝土墙 200mm
20	1.30	20	1.20	20	1.21	20	0.99	20	0.97	
30	1.06	30	0.96	30	0.97	30	0.76	30	0.74	
40	0.90	40	0.80	40	0.81	40	0.62	40	0.61	
60	0.68	60	0.60	60	0.61	50	0.52	50	0.51	
80	0.55	80	0.48	80	0.49	60	0.45	60	0.44	
100	0.46	100	0.40	100	0.41	70	0.40	70	0.39	混凝土空 心砌块墙 190单排 孔
15	1.36	15	1.28	15	1.29	15	1.09	15	1.07	
20	1.22	20	1.13	20	1.14	20	0.94	20	0.92	
30	1.00	30	0.91	30	0.92	30	0.73	30	0.72	
40	0.85	40	0.77	40	0.78	40	0.60	40	0.59	
60	0.66	60	0.58	60	0.59	50	0.51	50	0.50	
80	0.53	80	0.47	80	0.48	60	0.44	60	0.43	多孔砖墙 200mm
100	0.45	100	0.39	100	0.40	70	0.39	70	0.38	
15	1.22	15	1.17	15	1.18	10	1.06	10	1.05	
20	1.00	20	0.94	20	0.95	15	0.91	15	0.90	
30	0.85	30	0.79	30	0.80	20	0.81	20	0.79	
40	0.74	40	0.68	40	0.69	30	0.65	30	0.64	
60	0.59	60	0.53	60	0.54	40	0.54	40	0.53	
80	0.49	80	0.43	80	0.44	50	0.47	50	0.46	
100	0.42	100	0.37	100	0.37	60	0.41	60	0.40	

- 注: 1. 硬发泡聚氨酯修正系数取1.2, 导热系数按 $0.03W/m^2 \cdot K$ 计算;
2. 挤塑聚苯板(XPS)修正系数取1.2, 导热系数按 $0.0336W/m^2 \cdot K$ 计算;
3. 模塑聚苯板(XPS)修正系数取1.2, 导热系数按 $0.05W/m^2 \cdot K$ 计算;
4. 岩棉板修正系数取1.3, 导热系数按 $0.055W/m^2 \cdot K$ 计算。
5. 软发泡聚氨酯修正系数取1.2, 导热系数按 $0.048W/m^2 \cdot K$ 计算。

表6.1

保温材料厚度选用表



岩棉矿面 厚度d	传热系 数 K	软发泡聚 氨酯厚度d	传热系 数 K	模塑聚苯 板厚度d	传热系 数 K	挤塑聚苯 板厚度d	传热系 数 K	硬发泡聚 氨酯厚度d	传热系 数 K	基层墙体
70	0.62	55	0.66	55	0.67	35	0.70	35	0.69	混凝土空 心砌块墙 体
75	0.59	60	0.61	60	0.63	40	0.64	40	0.62	
80	0.56	65	0.58	65	0.59	45	0.58	45	0.57	
85	0.54	70	0.54	70	0.56	50	0.54	50	0.52	
90	0.51	75	0.52	75	0.53	55	0.50	55	0.48	
95	0.49	80	0.49	80	0.50	60	0.46	60	0.45	
100	0.47	85	0.47	85	0.48	65	0.43	65	0.42	
110	0.43	90	0.44	90	0.45	70	0.41	70	0.39	
120	0.40	100	0.41	100	0.42	75	0.38	75	0.37	
130	0.38	110	0.37	110	0.38	80	0.36	80	0.35	

- 注：1. 硬发泡聚氨酯修正系数取1.2，导热系数按 $0.03\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 计算；
 2. 挤塑聚苯板(XPS)修正系数取1.2，导热系数按 $0.0336\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 计算；
 3. 模塑聚苯板(XPS)修正系数取1.2，导热系数按 $0.05\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 计算；
 4. 岩棉板修正系数取1.3，导热系数按 $0.055\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 计算；
 5. 软发泡聚氨酯修正系数取1.2，导热系数按 $0.048\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ 计算；
 6. 墙体拉结根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2001有关规定执行。