

公共建筑节能构造 夏热冬冷和夏热冬暖地区

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2006]281号
主编单位 中国建筑西南设计研究院 统一编号 GJBT-950
实行日期 二〇〇六年十二月一日 图集号 06J908-2

主编单位负责人
主编单位技术负责人
技术审定人
设计负责人

冯雅
冯雅
冯雅
冯雅

目 录

目 录.....1	蒸压加气混凝土砌块复合外墙选用表.....1-8
说 明.....3	非透明幕墙选用表.....1-9
节能标准、保温材料性能、热工性能指标选用说明	蒸压加气混凝土砌块外墙选用表.....1-12
公共建筑节能设计标准传热系数限值.....1-1	常用幕墙玻璃选用表.....1-13
保温材料主要性能数据表.....1-2	保温楼面做法.....1-15
围护结构热工性能指标选用表说明.....1-3	保温地面做法.....1-16
混凝土空心砌块复合外墙选用表.....1-4	通风隔热屋面选用表.....1-17
钢筋混凝土复合外墙选用表.....1-5	保温隔热屋面选用表.....1-18
灰砂砖复合外墙选用表.....1-6	隔热坡屋面选用表.....1-21
多孔砖复合外墙选用表.....1-7	

目 录								图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	向莉	设计	南艳丽	南艳丽	页	1

改性膨胀珍珠岩外墙

改性膨胀珍珠岩外墙内保温说明.....2-1

无机保温材料外墙内保温.....2-2

踢脚、内墙热桥、自然通风架空楼板.....2-3

外墙内保温窗口部位的处理.....2-4

幕墙保温隔热

铝塑复合板通风幕墙说明.....3-1

铝塑复合板保温隔热幕墙基本做法.....3-2

窗口、勒脚、女儿墙节点.....3-3

铝塑复合板保温隔热幕墙基本做法.....3-4

幕墙窗口构造.....3-5

阴阳角、底部收口、女儿墙节点.....3-6

复合保温石膏板系统

复合保温石膏板系统说明.....4-1

外墙与石膏板复合内保温热工性能表.....4-2

保温板外墙内保温粘接膏布置.....4-3

石膏复合保温板外墙内保温基本做法.....4-3

阳角、阴角、踢脚.....4-5

外墙与内隔墙热桥部位处理.....4-6

窗台窗口内保温节点.....4-7

外墙内保温窗口部位的处理.....4-8

楼板吊顶、屋面部位保温构造.....4-9

内保温热桥、窗帘盒安装节点.....4-10

龙骨内保温轴侧图与内保温剖面.....4-11

龙骨内保温剖面.....4-12

阴阳角、T型节点、踢脚板与水平接缝.....4-13

窗口、穿墙管道、接线盒.....4-14

窗框（门框）部位节点示意.....4-15

相关资料.....52

目 录								图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	向莉	设计	南艳丽	南艳丽	页	2

说 明

1. 编制依据

根据建设部建质函[2005]137号文件“关于印发《2005年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”要求编制。

2. 设计依据

2.1 本图集主要依据以下标准规范:

《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2005
《外墙外保温工程技术规程》	JGJ 14-2004
《金属与石材幕墙工程技术规范》	JG J133-2001
《蒸压加气混凝土砌块》	GB 11968-2006
《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》	GB/T 10801.2-2002
《建筑物隔热用硬质聚氨酯泡沫塑料》	GB 10800-89
《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》	GB/T 10801.1-2002
《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》	GB/T 11835-1998
《膨胀珍珠岩》	JC/T 209-1996

2.2 除符合上述标准规范外,还应符合国家现行有关标准的规定。本图集发行后,所依据的标准、规范修改或修编时,请按新标准、新规范核对参照选用。

3. 适用范围

3.1 本图集适用于新建、改建、扩建的公共建筑。

3.2 本图集适用于有节能要求的钢筋混凝土外墙、混凝土砌块、烧结普通砖、烧结多孔砖、蒸压加气混凝土、轻质墙板等材料构成的外墙保温隔热工程,以及屋面和地面的保温隔热。

4. 图集内容

4.1 本图集主要涉及夏热冬冷和夏热冬暖地区公共建筑围护结构外墙部分的保温隔热构造和热工性能。其围护结构建筑与结构构造做法应按国家相关设计标准图执行。

4.2 本图集仅涉及公共建筑外墙的节能构造及其热工性能指标。

凡以往所编制的居住建筑节能图集和标准中已入编的外墙节能构造和热工指标,与公共建筑类似的内容,可以直接借鉴和引用这些图集或标准,如胶粉EPS颗粒外保温做法;外贴聚苯板(EPS薄抹灰)做法;现浇混凝土外墙内置保温板(包括有网和无网体系)做法;干挂钢丝网架外保温做法以及保温砂浆做法等,本图集中不再重复编制。在本图中补充了适合夏热冬冷和夏热冬暖地区的单一保温墙体-加气混凝土、内保温技术-石膏复合保温板和改性膨胀珍珠岩保温材料(简称XR无机保温浆料)系统。

4.3 公共建筑如办公楼、学校教学楼、医院门诊楼等在外墙保温节能构造方面与居住建筑类似,保温隔热做法基本相同。对于大型公共建筑,如大跨度体育建筑、高层建筑、博物馆等文化建筑、娱乐性设施则较多地采用大跨度钢筋混凝土结构、轻质墙体结构、钢结构等,而这些结构对幕墙使用的范围较广;因此,为使节能保温隔热做法更为丰富,保温材料的选择面更宽。本图集编制了最典型的做法供设计参考。

4.4 根据公共建筑的特点,本图集编制以下内容。

4.4.1 墙体材料:

- 1) 蒸压加气混凝土制品;
- 2) 非粘土多孔砖和空心砖;
- 3) 轻集料混凝土空心砌块;
- 4) 轻钢龙骨纸面石膏板(或其他板材);
- 5) 普通混凝土空心砌块;
- 6) 钢筋混凝土墙体。

4.4.2 保温隔热材料:

- 1) 普通泡沫聚苯板(简称EPS板);

说 明								图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	南艳丽	南艳丽	设计	王磊	王磊	页 3

- 2) 挤塑聚苯板 (简称XPS板);
- 3) 岩棉板;
- 4) 玻璃棉板;
- 5) 胶粉聚苯颗粒保温材料;
- 6) 改性膨胀珍珠岩 (简称XR无机保温材料);
- 7) 硬质发泡聚氨酯板。

本图集主要围绕这以上两方面的内容,相互组合形成的构造形式及其热工性能指标选用表。

4.5 根据夏热冬冷及夏热冬暖地区节能标准的热工性能要求,除了采用国内较成熟的复合外墙保温隔热体系外,还采用了单一材料的节能围护结构体系、蒸压加气混凝土等轻质砌块,这是本图集的特色。当在满足节能要求时,应在部分寒冷地区、夏热冬冷和夏热冬暖地区的公共建筑中的外墙优先采用单一材料制品;当单一材料不能满足当地的节能要求时,可采用复合形式。

4.6 本图集大部分只涉及保温隔热和墙体之间组合的构造形式及其热工性能，以突出公共建筑与居住建筑的不同，在分类上以幕墙为主导，至于幕墙本身的构造及细部（包括产品的品种构配件及零部件等），应在建筑设计中建筑设计与幕墙专业设计及有关企业设计共同合作，根据工程实际情况，编制详细的设计和安装实施方案。

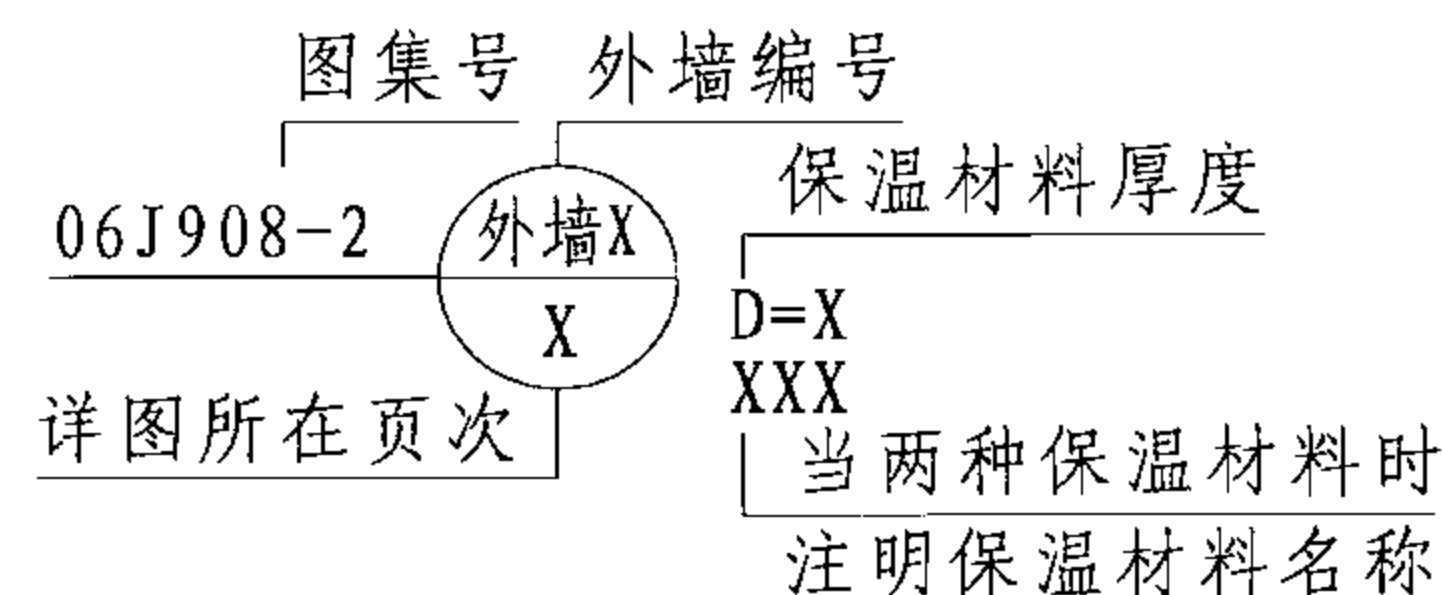
4.7 幕墙中保温隔热材料采用岩棉、玻璃棉类制品时，外表宜设置防水透汽薄膜，内表面宜设置隔汽膜；当保温层采用泡沫板类制品时，其外表应刷界面剂。

4.8 幕墙内设置保温隔热层时,注意对易于产生“热桥”附墙构件的包裹(如横竖龙骨埋件等),不得漏包。

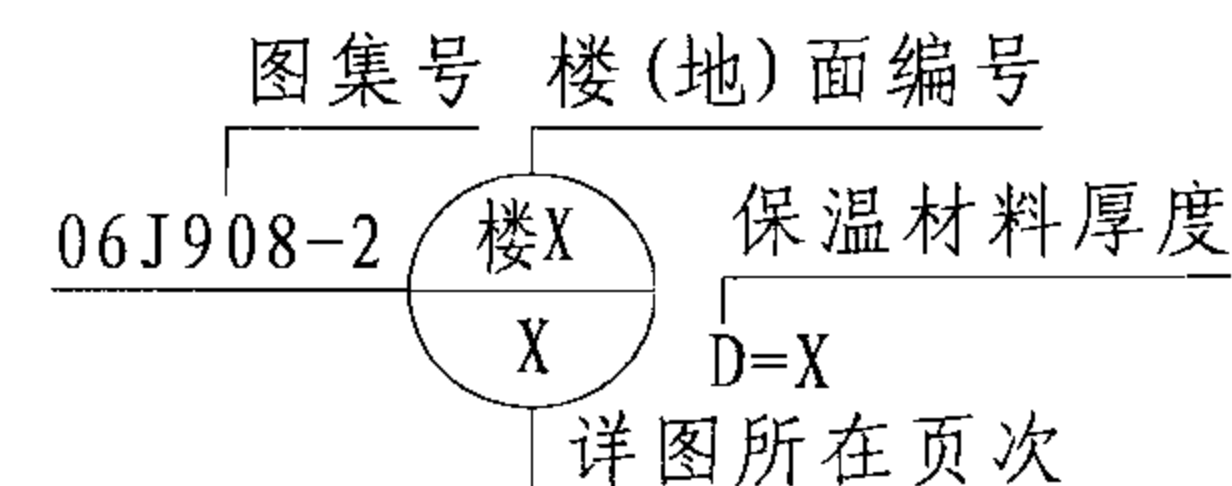
4.9 公共建筑外墙保温节能设计如采用与居住建筑中同等的保温形式,应遵循《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005的规定。

5. 索引方法

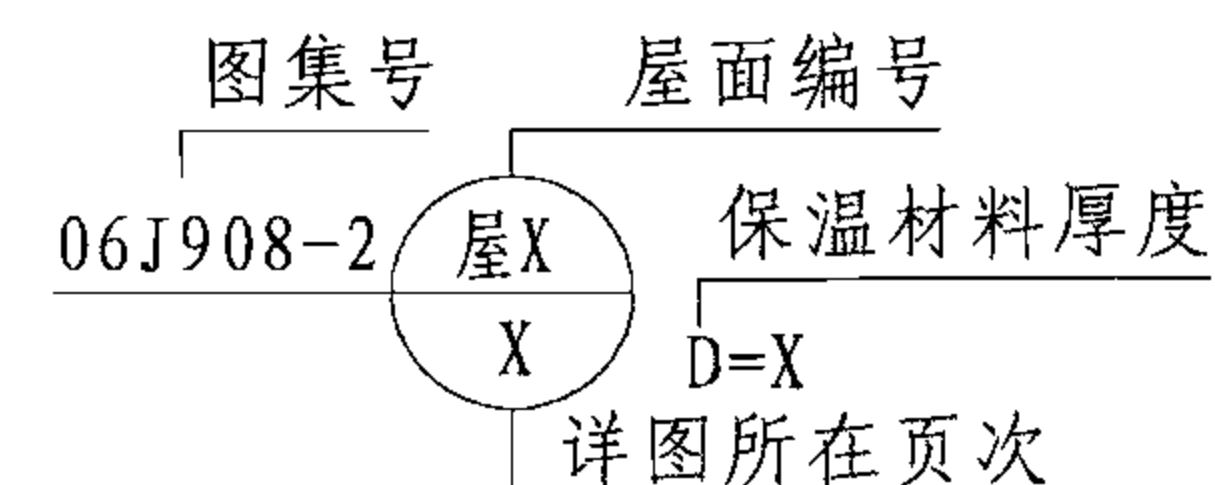
5.1 外墙



5.2 楼地面



5.2 屋面



6. 其他

6.1 节能系列围护结构构造做法详见本说明第5页。

6.2 图中未注尺寸单位均为mm。

7. 本图集参加编制单位

上海加铝复合板有限公司

拉法基石膏建材中国事业部

上海裕宸科技有限公司

说 明							图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	南艳丽	南艳丽	设计	王磊	王磊
							页	4

节能系列围护结构构造做法索引表											
围护结构部位		构造类别						图号及名称			
外 墙	外墙外保温系统	模塑聚苯乙烯泡沫塑料板薄抹灰外墙外保温系统						06J123 《墙体节能建筑构造》			
		胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙外保温系统									
		模板内置模塑聚苯乙烯泡沫塑料板现浇混凝土外墙外保温系统									
		喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料外墙外保温系统									
		复合装饰板外墙外保温系统									
		增强粉刷石膏模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙内保温系统									
	外墙内保温系统	胶粉聚苯颗粒保温浆料外墙内外保温系统									
	单一材料墙体	蒸压加气混凝土砌块墙系统									
屋 面	平屋面	卷材涂膜防水屋面、蓄水屋面、刚性防水屋面、架空屋面等						06J204 《屋面节能建筑构造》			
	坡屋面	瓦屋面、油毡瓦、筒瓦、琉璃瓦、小青瓦、金属板、加铺隔热膜瓦屋面等									
门 窗	铝合金节能门窗						06J607-1 《建筑节能门窗》				
	塑料节能门窗										
	玻璃钢节能门窗										
	铝塑节能门窗										
	铝木节能门窗										
外遮阳	铝合金机翼遮阳系统						06J506-1 《建筑外遮阳（一）》				
	铝合金格栅遮阳系统										
	百叶帘遮阳系统										
	织物卷帘遮阳系统										
	卷帘遮阳系统										
							说 明			图集号	06J908-2
							审核	顾同曾	设计	葛昕	葛昕

公共建筑节能设计标准传热系数限值

表1-1.1 夏热冬冷地区围护结构平均传热系数限值

围护结构部位	传热系数 K [W/(m ² ·K)]
屋 面	≤ 0.7
外墙(包括非透明幕墙)	≤ 1.0
底面接触室外空气的架空 或外挑楼板	≤ 1.0

表1-1.2 夏热冬暖地区围护结构平均传热系数限值

围护结构部位	传热系数 K [W/(m ² ·K)]
屋 面	≤ 0.9
外墙(包括非透明幕墙)	≤ 1.5
底面接触室外空气的架空 或外挑楼板	≤ 1.5

表1-1.3 不同气候区地面和地下室外墙热阻限值

气候分区	围护结构部位	热阻 R [W/(m ² ·K)]
夏热冬冷地区	地 面	≥ 1.2
	地下室外墙 (与土壤接触的墙)	≥ 1.2
夏热冬暖地区	地 面	≥ 1.0
	地下室外墙 (与土壤接触的墙)	≥ 1.0

注：1. 各表均摘自《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005中夏热冬冷、夏热冬暖地区非透明外围护结构部分。
2. 外墙的传热系数为包括结构性热桥在内的平均值Km。
3. 夏热冬冷、夏热冬暖地区地下室为非空调采暖车库地面可不考虑地面保温。
4. 夏热冬冷、夏热冬暖地区地下室外墙保温做到离地面 -3m 以下。

表1-2 保温材料主要性能数据表

保温材料	岩棉(玻璃棉)板	硬聚氨酯泡沫塑料	聚苯乙烯泡沫塑料 (EPS)	挤塑聚苯板 (XPS)	胶粉聚苯颗粒 (胶粉EPS颗粒)	改性膨胀珍珠岩浆料 (XR无机保温浆料)
密度 (kg/m³)	80(40)	30	20	25~32	180~250	180~200
导热系数 [W/(m·K)]	0.044	0.027	0.041	0.028	≤0.06	≤0.06
水蒸气渗透系数 (ng/Pa·m·s)	13.6	6.5	4.5	3.0	4.5	3.0
压缩强度 (kPa)	—	100	100	150~250	≥250(养护28d)	≥250(养护28d)
尺寸稳定性 (%)	—	≥0.5	≤3	≤1.5	—	—
吸水率 (%)	—	—	—	≤1.5	—	—
软化系数	—	—	—	—	≥0.5(养护28d)	≥0.5(养护28d)
保温隔热适用范围	1. 外墙 2. 内墙 3. 屋、楼面	1. 外墙 2. 屋面、地面	1. 外墙 2. 内墙 3. 屋、楼面	1. 外墙 2. 内墙 3. 屋、楼 地面	外墙	外墙
保温材料固定方式	锚固	板材锚固、粘接 现场发泡喷涂	锚固、粘接	锚固、粘接	涂抹	涂抹

注：本表数据摘自《民用建筑热工设计规范》GB 50176-93、相关国家现行标准和部分产品的企业数据。

围护结构热工性能指标选用表说明

1. 保温材料热工性能计算取值见下表:

保温材料			材料导热系数 λ [W/(m·K)]	修正系数	计算导热系数 λ [W/(m·K)]
模塑聚苯乙烯泡沫塑料			0.041	1.2	0.049
挤塑聚苯板			0.028	1.2	0.034
硬聚氨酯泡沫塑料			0.027	1.1	0.030
岩棉(玻璃棉)板			0.045	1.2	0.054
蒸压加气 混凝土砌块	砌 筑	干密度 $\rho_0=400$ (kg/m ³)	0.13	1.25	0.16
		干密度 $\rho_0=500$ (kg/m ³)	0.16	1.25	0.20
		干密度 $\rho_0=600$ (kg/m ³)	0.19	1.25	0.24
	粘 接	干密度 $\rho_0=400$ (kg/m ³)	0.13	1.0	0.13
		干密度 $\rho_0=500$ (kg/m ³)	0.16	1.0	0.16
		干密度 $\rho_0=600$ (kg/m ³)	0.19	1.0	0.19

2. 其他常用材料热工性能计算取值:

2.1 混凝土砌块为190mm单排孔, 热阻值 $R=0.2$ (m²·K)/W, 芯柱面积按40%计算。

2.2 KP1多孔砖导热系数 $\lambda=0.58$ W/(m²·K), 平均传热系数按梁、柱面积占25%计算。

2.3 轻集料混凝土砌块为190mm单排孔, 材料容重1100kg/m³, 热阻值 0.2 (m²·K)/W。

3. 框架填充墙平均传热系数按梁、柱面积占20%计算(外保温包括梁、柱部分)。加气混凝土砌块外包柱可直接选用主体传热系数, 但挑梁部分必须加保温材料并达到主体传热系数的要求。

4. 通风空气层未计入热阻值, 如采用密闭空气层应另行计算。

5. 轻钢龙骨保温纸面石膏板(或纤维水泥加压板)复合外墙热工性能选用表的两种做法均为外包混凝土梁、柱。

6. 本计算表内蒸压加气混凝土外墙、屋面仅适用于《蒸压加气混凝土砌块》GB11968-2006的各项指标。

7. 蒸压加气混凝土复合外墙采用干密度 $\rho_0=600$ kg/m³。

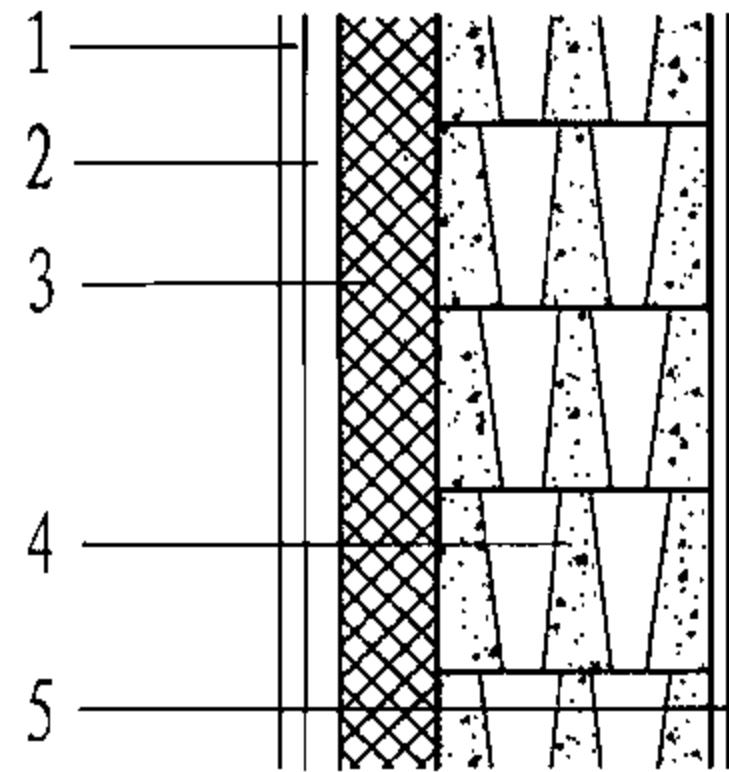
围护结构热工性能指标选用表说明

图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 南艳丽 南艳丽 设计 王磊 王磊

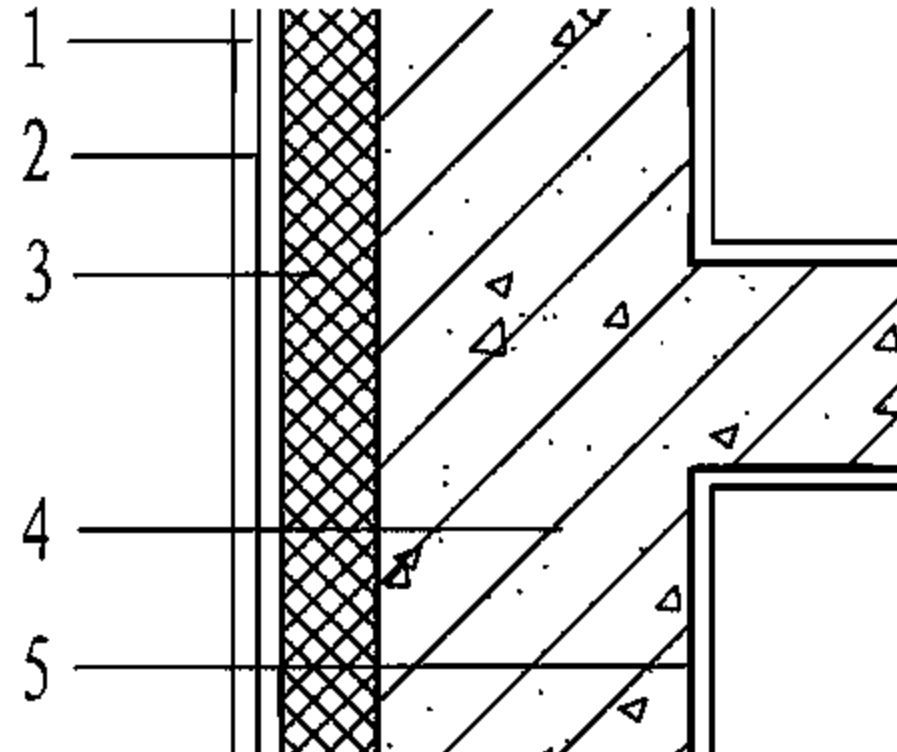
页 1-3

表1-4 混凝土空心砌块复合外墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 Kp [W/(m ² ·K)]	外墙平均传热系数 Km [W/(m ² ·K)]
外墙1 (外墙2)	外 内  1. 饰面层 2. 聚合物砂浆保护层 (压入网格布) 3. 保温隔热材料 4. 190厚单排孔混凝土空心砌块 (190厚双排孔混凝土空心砌块) 5. 20厚水泥砂浆	190厚单排孔 190厚双排孔 混凝土空心砌块	挤塑聚苯板	25	0.93(0.91)	1.07(1.05)
				30	0.80(0.78)	0.93(0.91)
				35	0.71(0.69)	0.82(0.80)
				40	0.64(0.62)	0.74(0.72)
			模塑聚苯乙烯 泡沫板	25	1.20(1.17)	1.39(1.37)
				30	1.06(1.02)	1.22(1.20)
				40	0.85(0.83)	0.98(0.96)
				50	0.73(0.71)	0.84(0.82)
			硬聚氨酯泡沫塑料	20	0.99(0.97)	1.13(1.11)
				25	0.85(0.83)	0.98(0.96)
				30	0.74(0.72)	0.85(0.83)
				35	0.65(0.63)	0.75(0.73)
外墙7 (外墙8)			胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料	35	1.23(1.20)	1.41(1.38)
				40	1.12(1.10)	1.29(1.27)
				50	0.97(0.95)	1.13(1.11)
				60	0.85(0.83)	0.98(0.96)

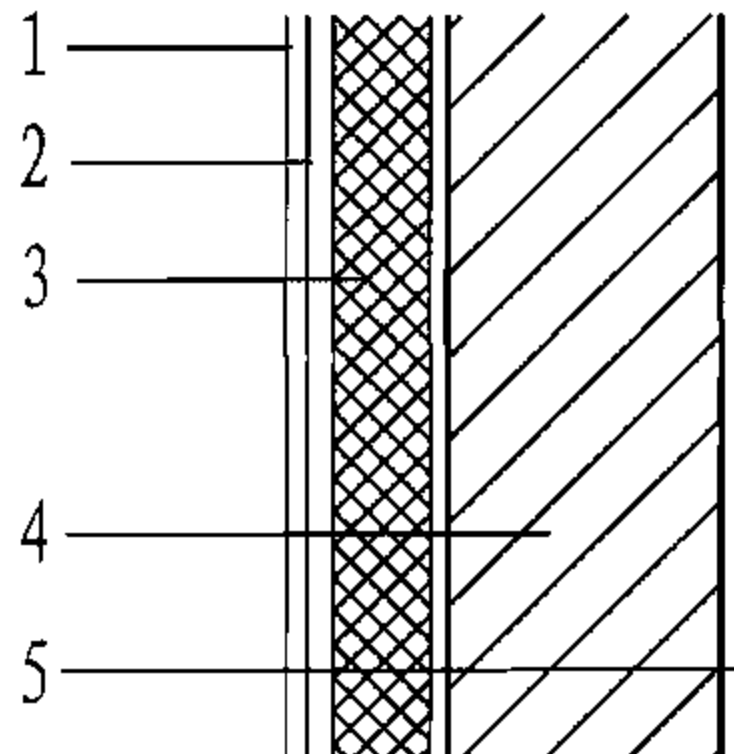
注：1. 热工计算时未计饰面层。
2. 括号中数据为190厚双排孔混凝土空心砌块数据。

表1-5 钢筋混凝土复合外墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 Kp [W/(m ² ·K)]	外墙平均传热系数 Km [W/(m ² ·K)]
外墙9 (外墙10)	外 内  1. 外装饰面层 2. 聚合物砂浆保护层 (压入网格布) 3. 保温隔热材料 4. 200厚钢筋混凝土 (250厚钢筋混凝土) 5. 20厚水泥砂浆	200厚 (250厚) 钢筋混凝土	挤塑聚苯板	25	0.95 (0.93)	1.10 (1.07)
				30	0.83 (0.81)	0.96 (0.93)
				35	0.74 (0.72)	0.85 (0.83)
				40	0.67 (0.65)	0.77 (0.75)
模塑聚苯乙烯 泡沫板			25	1.22 (1.20)	1.41 (1.38)	
			30	1.09 (1.05)	1.25 (1.21)	
			40	0.87 (0.85)	1.00 (0.97)	
			50	0.75 (0.73)	0.86 (0.85)	
硬聚氨酯泡沫塑料			20	1.02 (1.00)	1.17 (1.15)	
			25	0.87 (0.85)	1.00 (0.98)	
			30	0.78 (0.76)	0.90 (0.88)	
			35	0.67 (0.65)	0.77 (0.75)	
胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料			35	1.25 (1.22)	1.44 (1.41)	
			40	1.15 (1.13)	1.32 (1.30)	
			50	1.00 (0.98)	1.16 (1.14)	
			60	0.87 (0.85)	1.00 (0.98)	

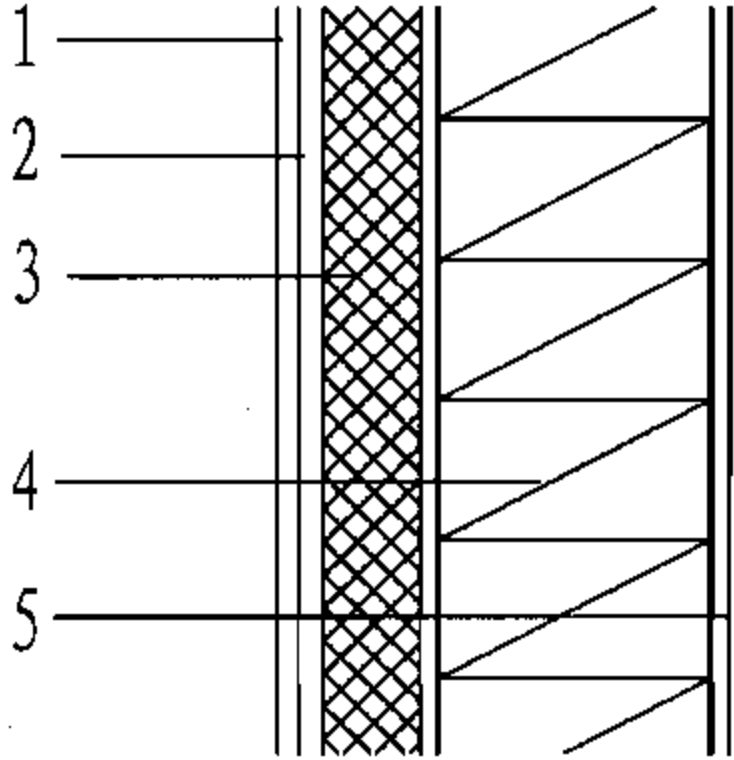
注：1. 热工计算时未计饰面层。
2. 括号中数据为250厚钢筋混凝土墙的数据。

表1-6 灰砂砖复合外墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 Kp [W/(m ² ·K)]	外墙平均传热系数 Km [W/(m ² ·K)]
外墙17 (外墙18)	外内 	180厚 (240厚) 灰砂砖	挤塑聚苯板	25	0.90(0.86)	1.04(0.99)
外墙19 (外墙20)				30	0.79(0.75)	0.91(0.87)
				35	0.70(0.66)	0.81(0.77)
				40	0.63(0.60)	0.72(0.69)
	模塑聚苯乙烯 泡沫板		25	1.12(1.09)	1.29(1.26)	
30			0.99(0.96)	1.14(1.11)		
35			0.92(0.89)	1.06(1.03)		
40			0.84(0.81)	0.97(0.94)		
外墙21 (外墙22)	硬聚氨酯泡沫塑料		20	0.94(0.90)	1.08(1.04)	
			25	0.81(0.78)	0.93(0.90)	
			30	0.72(0.69)	0.84(0.79)	
			35	0.64(0.62)	0.74(0.71)	
外墙23 (外墙24)	胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料		30	1.27(1.23)	1.46(1.41)	
			40	1.06(1.02)	1.22(1.19)	
			50	0.93(0.90)	1.07(1.05)	
			60	0.83(0.80)	0.95(0.93)	

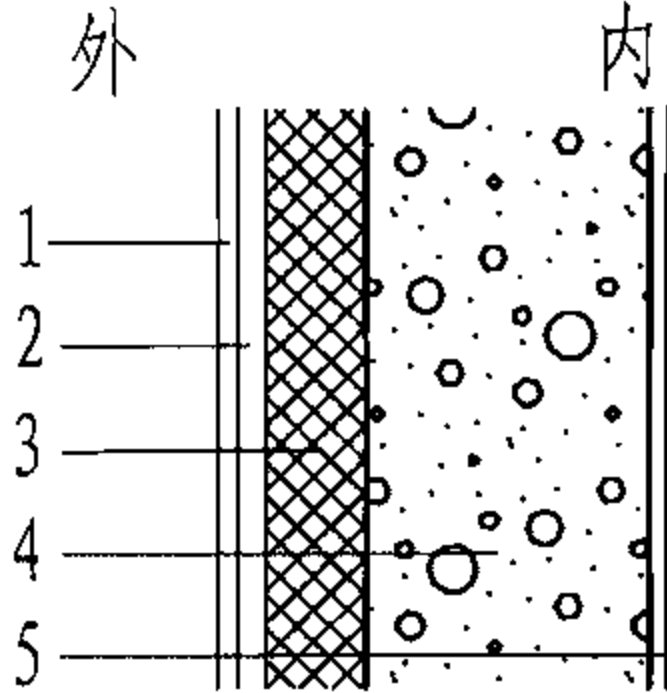
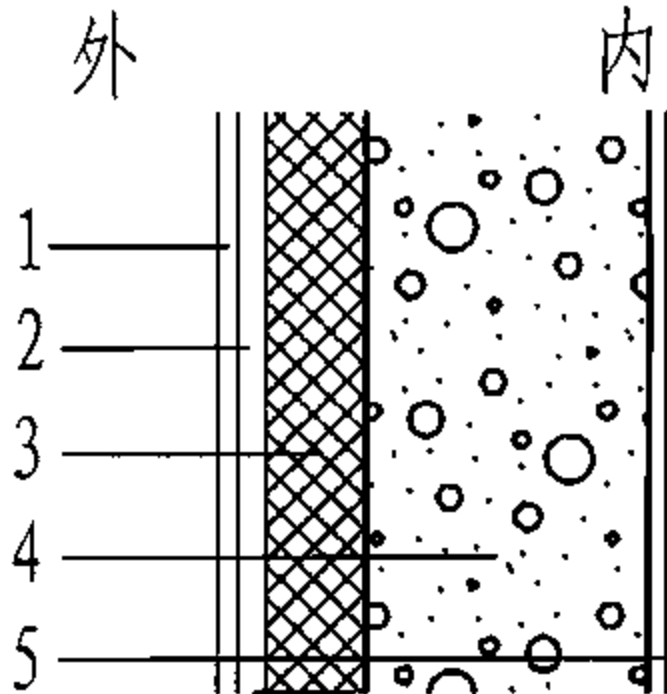
注：1. 热工计算时未计饰面层。
2. 括号中数据为240厚灰砂砖墙的数据。

表1-7 多孔砖复合外墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 Kp [W/(m ² ·K)]	外墙平均传热系数 Km [W/(m ² ·K)]
外墙25 (外墙26)	外内  1. 饰面层 2. 聚合物砂浆保护层 (压入网格布) 3. 保温隔热材料 4. 200厚多孔砖 (240厚多孔砖) 5. 20厚1:2.5水泥砂浆抹面	200厚 (240厚) 非粘土多孔砖	挤塑聚苯板	25	0.78(0.74)	0.90(0.85)
			挤塑聚苯板	30	0.70(0.66)	0.81(0.76)
			挤塑聚苯板	35	0.63(0.59)	0.72(0.68)
			挤塑聚苯板	40	0.57(0.54)	0.66(0.62)
外墙27 (外墙28)			模塑聚苯乙烯 泡沫板	25	0.95(0.91)	1.10(1.06)
			模塑聚苯乙烯 泡沫板	30	0.87(0.82)	1.00(0.94)
			模塑聚苯乙烯 泡沫板	35	0.80(0.76)	0.91(0.87)
			模塑聚苯乙烯 泡沫板	40	0.74(0.70)	0.85(0.81)
外墙29 (外墙30)			硬聚氨酯泡沫塑料	20	0.82(0.78)	0.95(0.91)
			硬聚氨酯泡沫塑料	25	0.72(0.68)	0.83(0.79)
			硬聚氨酯泡沫塑料	30	0.65(0.62)	0.74(0.71)
			硬聚氨酯泡沫塑料	35	0.58(0.55)	0.67(0.64)
外墙31 (外墙32)			胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料	30	1.05(1.00)	1.12(1.08)
			胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料	35	0.97(0.93)	1.29(1.27)
			胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料	40	0.91(0.87)	1.05(1.01)
			胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料	50	0.81(0.78)	0.93(0.90)

注：1. 热工计算时未计饰面层。
2. 括号中数据为240厚多孔砖墙的数据。

表1-8 蒸压加气混凝土砌块复合外墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 $K_p [W/(m^2 \cdot K)]$	外墙平均传热系数 $K_m [W/(m^2 \cdot K)]$
外墙33	外 内 	200厚 蒸压加气混凝土 砌块墙	挤塑聚苯板	25	0.59	0.68
				30	0.56	0.64
				35	0.53	0.61
				40	0.50	0.58
外墙34		200厚 蒸压加气混凝土 砌块墙	模塑聚苯乙烯 泡沫板	25	0.65	0.75
				30	0.62	0.71
				35	0.60	0.69
				40	0.57	0.66
外墙35	外 内 	250厚 蒸压加气混凝土 砌块墙	硬聚氨酯泡沫塑料	25	0.57	0.65
				30	0.54	0.62
				35	0.51	0.59
				40	0.48	0.55
外墙36		250厚 蒸压加气混凝土 砌块墙	胶粉EPS颗粒 XR无机保温浆料	25	0.60	0.69
				30	0.58	0.67
				35	0.56	0.64
				40	0.54	0.62

注：热工计算时未计饰面层。

蒸压加气混凝土砌块复合外墙选用表

图集号

06J908-2

审核 冯雅

冯雅

校对 南艳丽

南艳丽

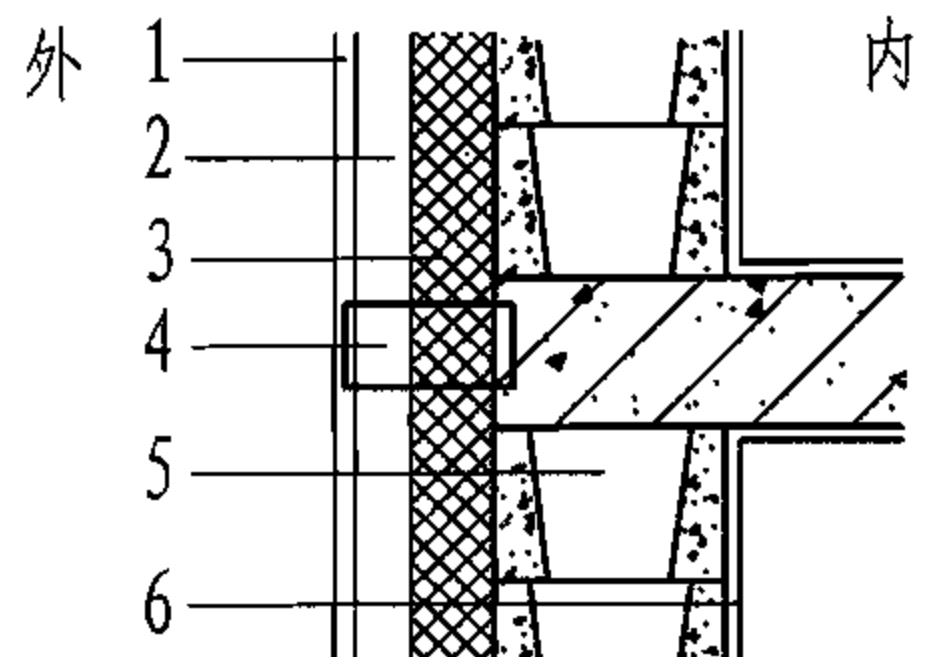
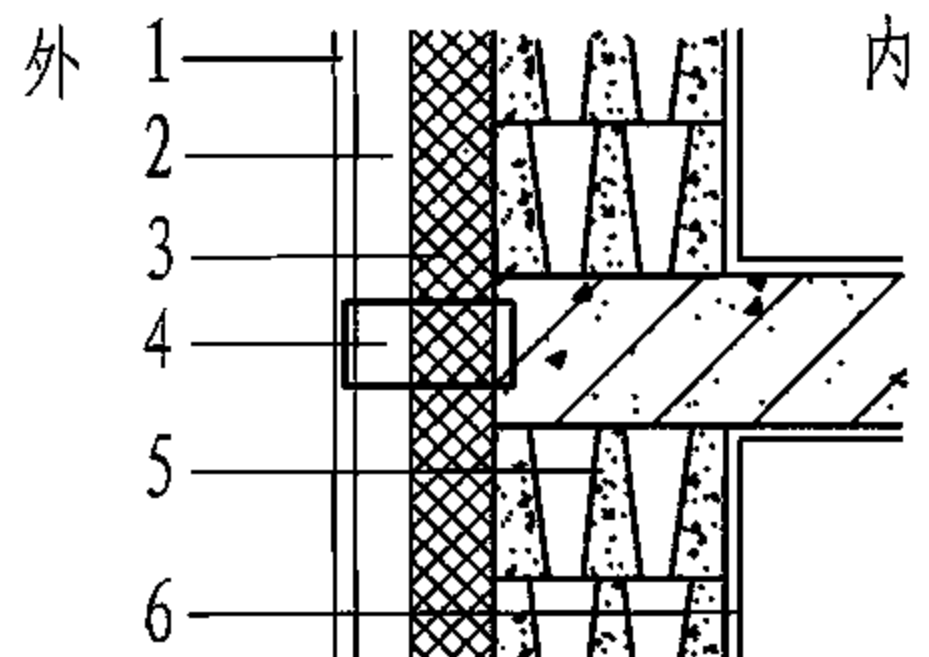
设计 王磊

王磊

页

1-8

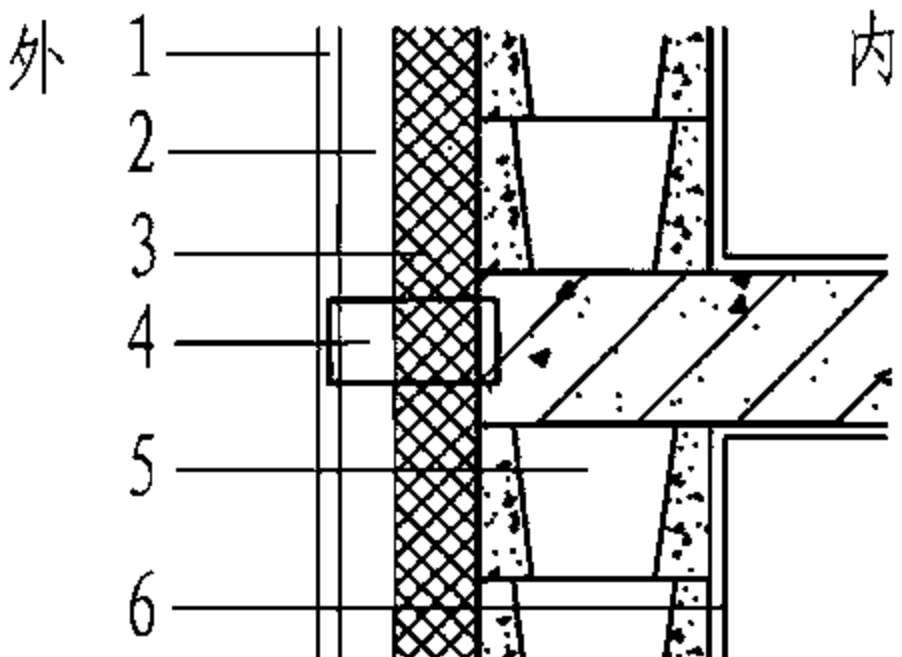
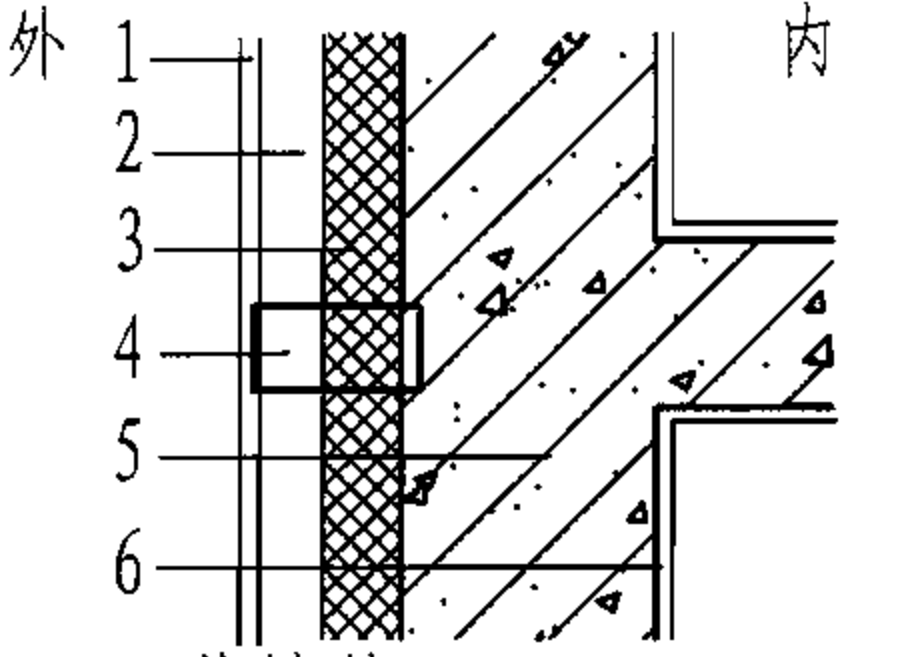
表1-9 非透明幕墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 Kp [W/(m ² ·K)]	外墙平均传热系数 Km [W/(m ² ·K)]
外墙37		190厚单排孔混凝土空心砌块	岩棉板 玻纤棉板	30	0.92	1.00
				40	0.78	0.90
				50	0.68	0.78
				60	0.60	0.66
外墙38	1. 幕墙饰面 2. 50~100厚空气间层 3. 保温隔热材料 4. 幕墙龙骨 5. 190厚单排孔混凝土空心砌块 6. 20厚水泥砂浆	190厚单排孔混凝土空心砌块	硬聚氨酯泡沫塑料	25	0.74	0.85
				30	0.65	0.75
				35	0.59	0.68
				40	0.53	0.61
外墙39		190厚双排孔混凝土空心砌块	岩棉板 玻纤棉板	20	0.90	0.98
				25	0.76	0.88
				30	0.66	0.76
				35	0.57	0.65
外墙40	1. 幕墙饰面 2. 50~100厚空气间层 3. 保温隔热材料 4. 幕墙龙骨 5. 190双排孔混凝土空心砌块 6. 20厚水泥砂浆	190双排孔混凝土空心砌块	硬聚氨酯泡沫塑料	35	0.72	0.83
				40	0.63	0.73
				50	0.57	0.66
				60	0.52	0.60

注：热工计算时未计幕墙饰面层。

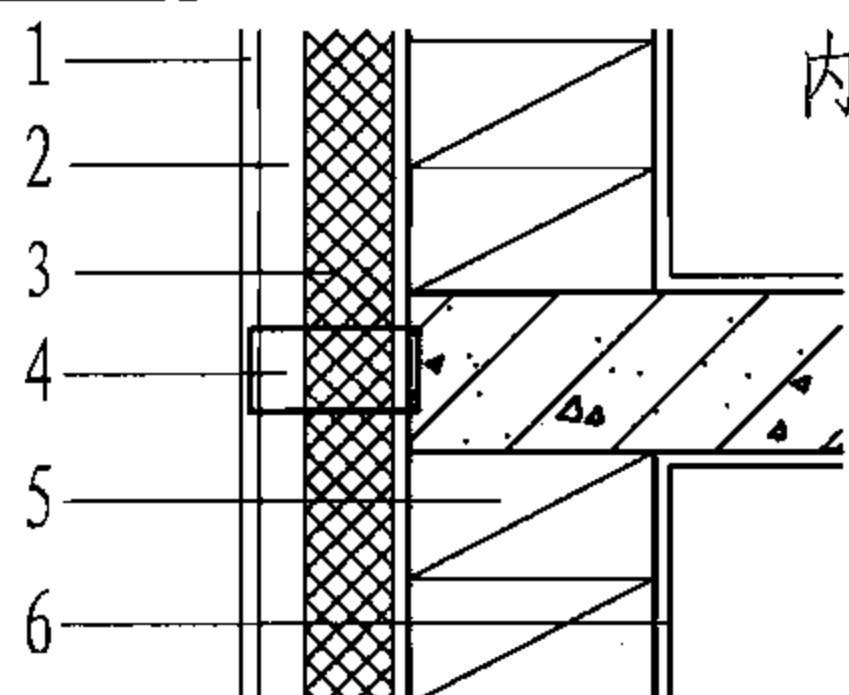
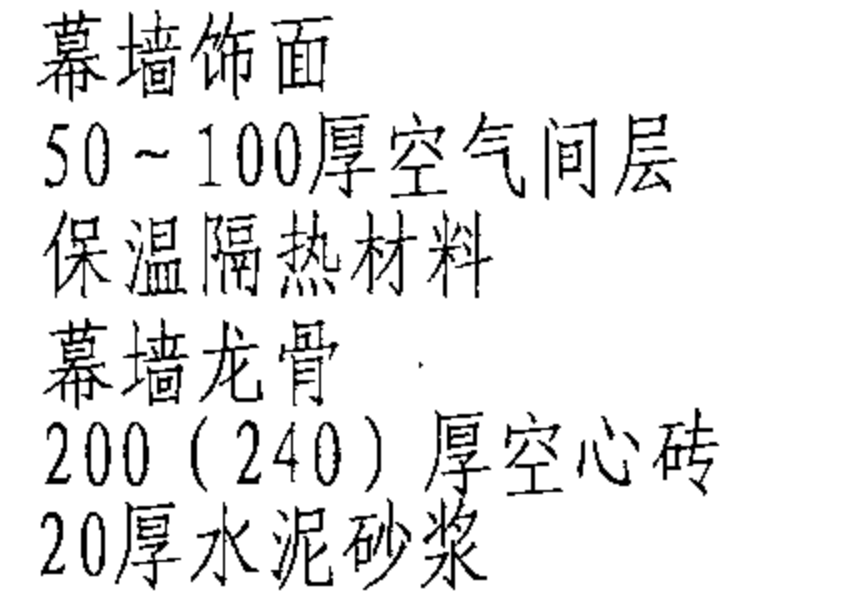
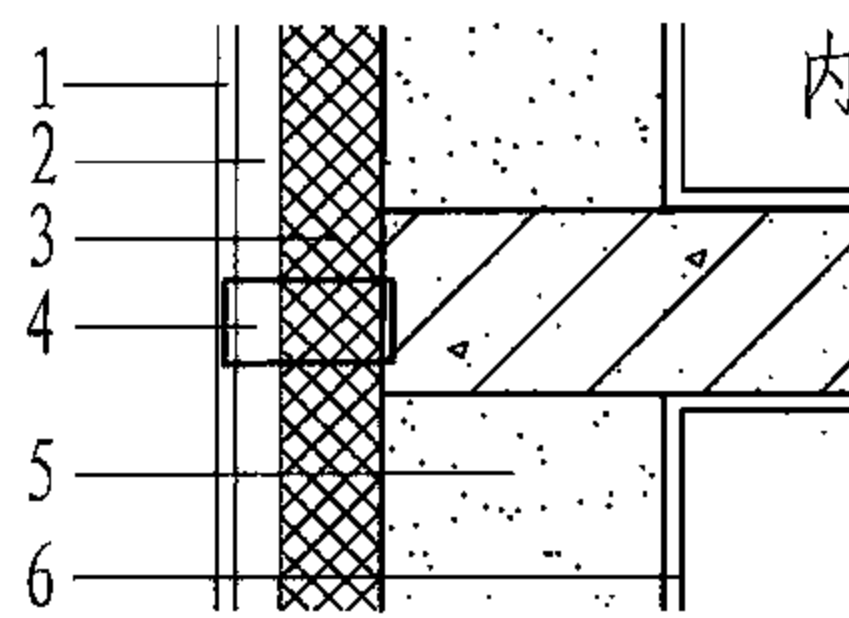
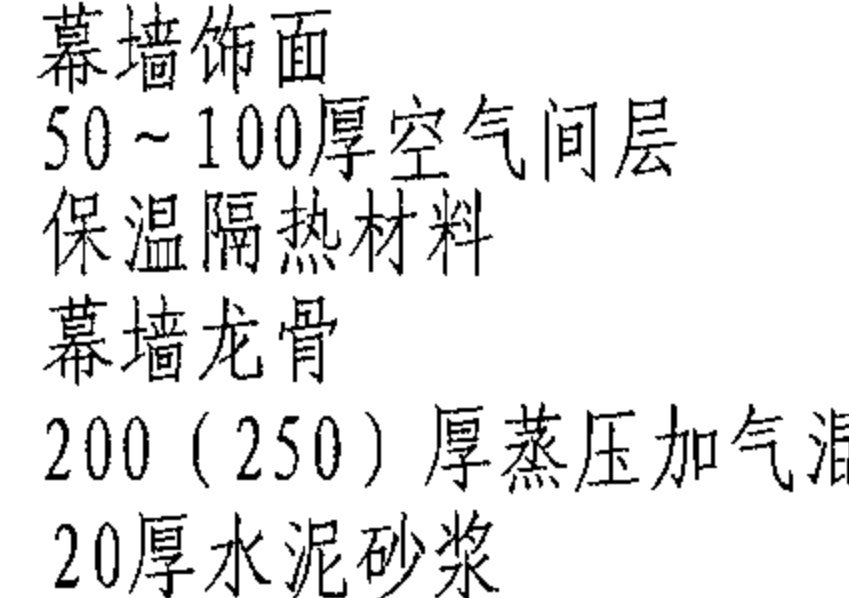
非透明幕墙选用表								图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	南艳丽	南艳丽	设计	王磊	王磊	1-9

表1-10 非透明幕墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 Kp [W/(m ² ·K)]	外墙平均传热系数 Km [W/(m ² ·K)]
外墙41		190厚单排孔 轻集料混凝土 空心砌块	岩棉板 玻纤棉板	30	0.83	0.95
				40	0.71	0.82
				50	0.63	0.72
				60	0.56	0.65
外墙42	1. 幕墙饰面 2. 50~100厚空气间层 3. 保温隔热材料 4. 幕墙龙骨 5. 190厚单排孔轻集料混凝土空心砌块 6. 20厚水泥砂浆	190厚单排孔 轻集料混凝土 空心砌块	硬聚氨酯泡沫塑料	25	0.68	0.78
				30	0.61	0.70
				35	0.55	0.63
				40	0.50	0.58
外墙43 (外墙44)		200厚 钢筋混凝土	岩棉板 玻纤棉板	40	0.79(0.77)	0.91(0.89)
				50	0.68(0.66)	0.79(0.77)
				60	0.61(0.59)	0.70(0.68)
				70	0.54(0.53)	0.63(0.62)
外墙45 (外墙46)	1. 幕墙饰面 2. 50~100厚空气间层 3. 保温隔热材料 4. 幕墙龙骨 5. 200(250)厚钢筋混凝土 6. 20厚水泥砂浆	(250厚 钢筋混凝土)	硬聚氨酯泡沫塑料	25	0.74(0.72)	0.85(0.83)
				30	0.66(0.64)	0.76(0.74)
				35	0.59(0.57)	0.68(0.66)
				40	0.54(0.53)	0.62(0.61)

注：热工计算时未计幕墙饰面层。

表1-11 非透明幕墙选用表

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 D (mm)	外墙主体传热系数 $K_p [W/(m^2 \cdot K)]$	外墙平均传热系数 $K_m [W/(m^2 \cdot K)]$
外墙47 (外墙48)		200厚空心砖 (240厚空心砖)	岩棉板 玻纤棉板	—	1.30 (1.23)	1.50 (1.42)
				30	0.76 (0.73)	0.85 (0.83)
				40	0.67 (0.64)	0.77 (0.74)
				50	0.59 (0.57)	0.68 (0.66)
外墙49 (外墙50)		200厚空心砖 (240厚空心砖)	硬聚氨酯泡沫塑料	—	1.30 (1.23)	1.50 (1.42)
				25	0.63 (0.60)	0.73 (0.70)
				30	0.57 (0.54)	0.66 (0.63)
				40	0.48 (0.46)	0.55 (0.53)
外墙51 (外墙52)		200厚 蒸压加气混凝土	岩棉板 玻纤棉板	—	0.72 (0.61)	0.83 (0.70)
				30	0.51 (0.45)	0.98 (0.96)
				40	0.46 (0.42)	0.52 (0.48)
				50	0.43 (0.40)	0.49 (0.46)
外墙53 (外墙54)		(250厚 蒸压加气混凝土)	硬聚氨酯泡沫塑料	—	0.72 (0.61)	0.83 (0.70)
				20	1.12 (1.10)	1.29 (1.27)
				25	0.97 (0.95)	1.13 (1.11)
				30	0.85 (0.83)	0.98 (0.96)

注：热工计算时未计幕墙饰面层。

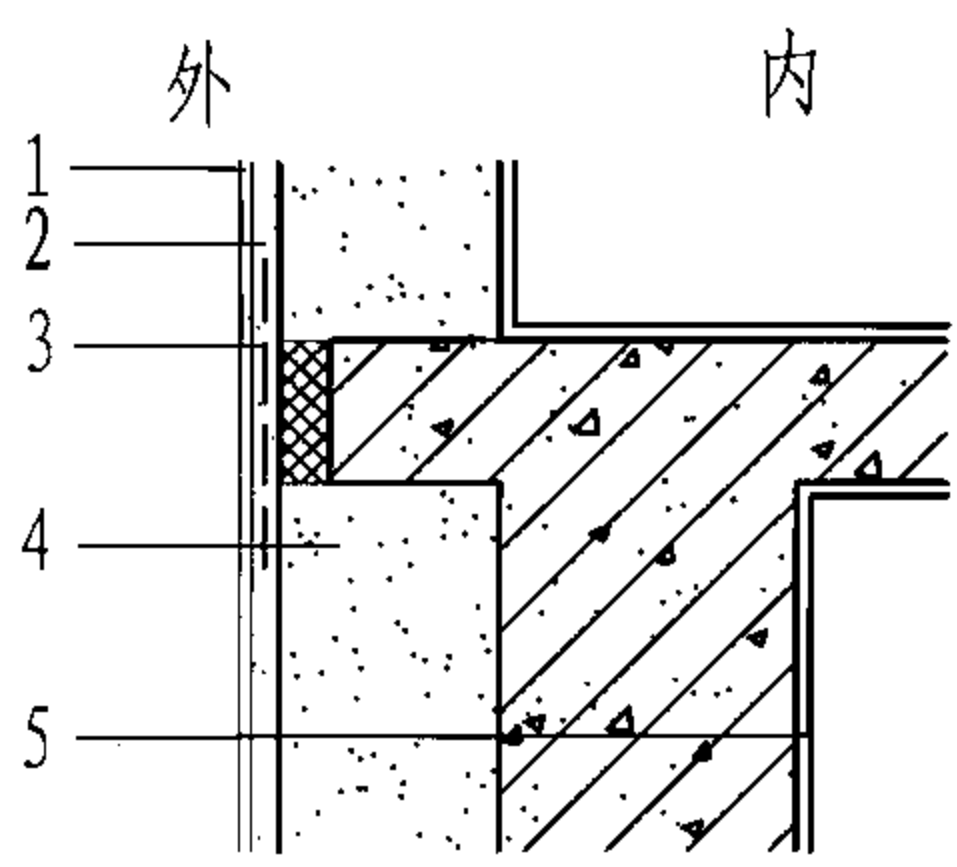
非透明幕墙选用表

图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 南艳丽 南艳丽 设计 王磊 王磊

页 1-11

表1-12 蒸压加气混凝土砌块外墙选用表

编 号	构造及简图	砌块强度级别	计算导热系数 [W/m·K]	墙体材料厚度 (mm)	主体部位传热系数 Kp [W/(m²·K)]	平均传热系数Km [W/(m²·K)]
外墙55	 1. 外装饰面层 2. 20厚水泥砂浆 3. 玻纤网格布 4. 蒸压加气混凝土 5. 20厚水泥砂浆	B04	0.15	200	0.65	0.72
				250	0.54	0.59
				300	0.46	0.50
外墙56		B05	0.18	200	0.77	0.84
				250	0.63	0.70
				300	0.54	0.59
外墙57		B06	0.20	200	0.84	0.92
				250	0.69	0.76
				300	0.59	0.65
外墙58		B07	0.24	200	0.97	1.07
				250	0.81	0.89
				300	0.69	0.76

注： 1. 加气混凝土外包梁、柱墙体平均传热系数按1.10进行修正，例如选用200厚B06级加气混凝土砌块时，墙体的平均传热系数 $K_m=0.84 \times 1.10=0.92\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

2. 加气混凝土导热系数按国家标准《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968-2006 取值，修正系数取1.25，取自然湿平衡(室外相对湿度60%)值。

3. 热工计算时未计饰面层。

表1-13 常用幕墙玻璃选用表

玻璃种类及规格		单片			中空 6+9A+6			中空 6+12A+6			隐框玻璃幕墙传热系数 K		
		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	6.02	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)	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: (6mmLow-E+空气层+6mm透明)	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
6mmLow-E+空气层+6mm透明	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: $[W/(m^2 \cdot K)]$; 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。

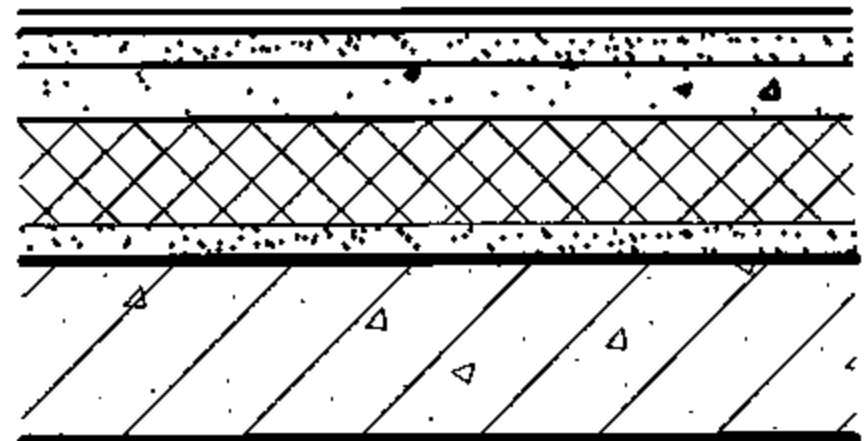
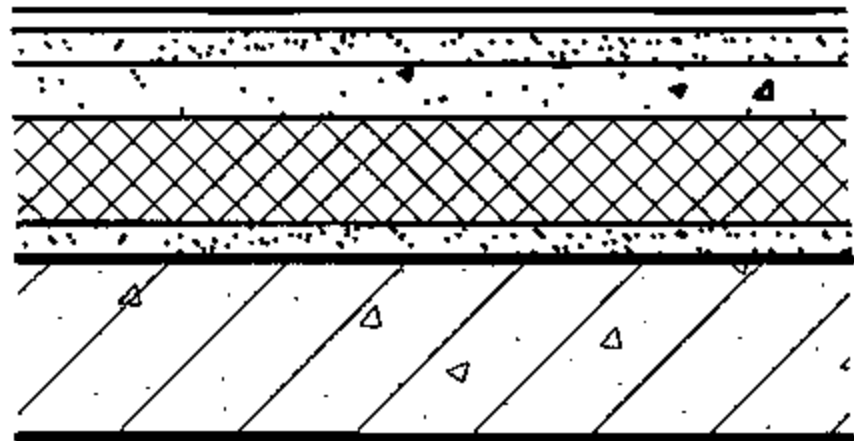
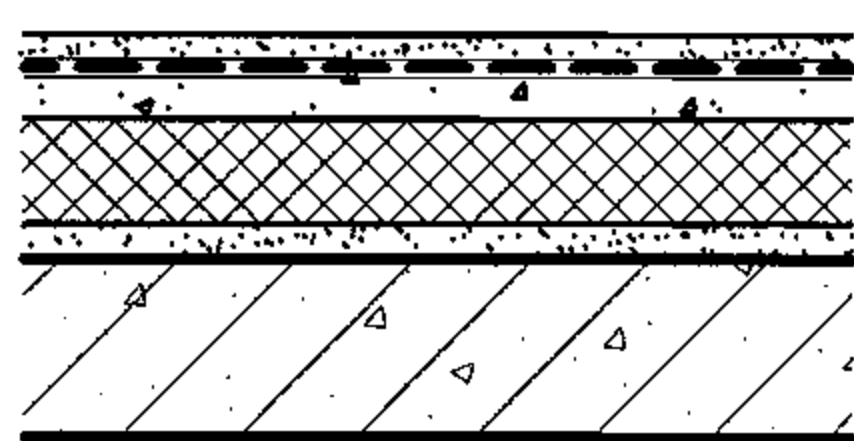
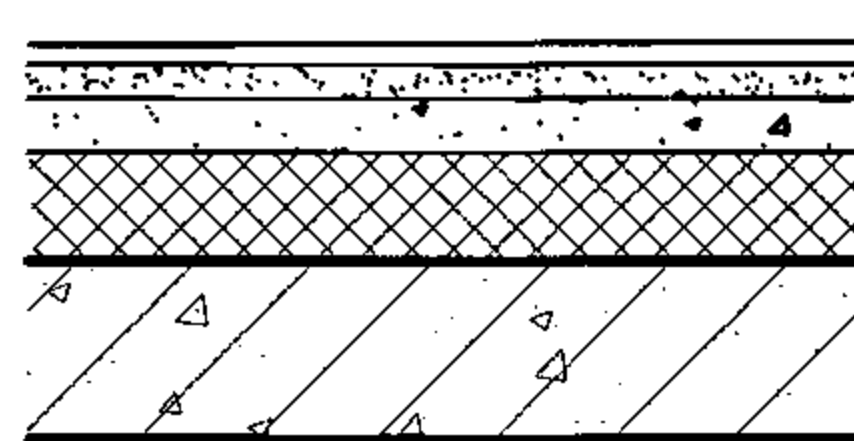
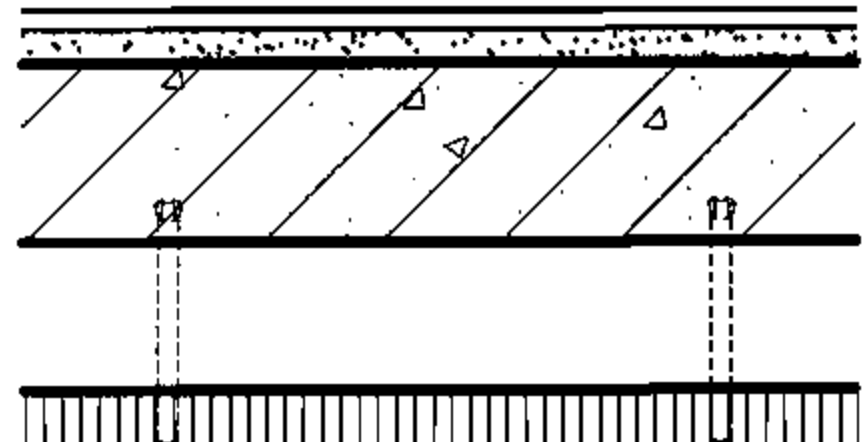
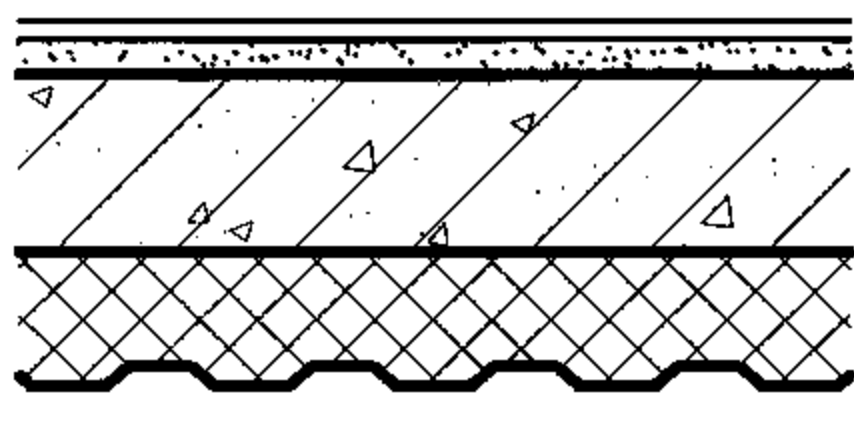
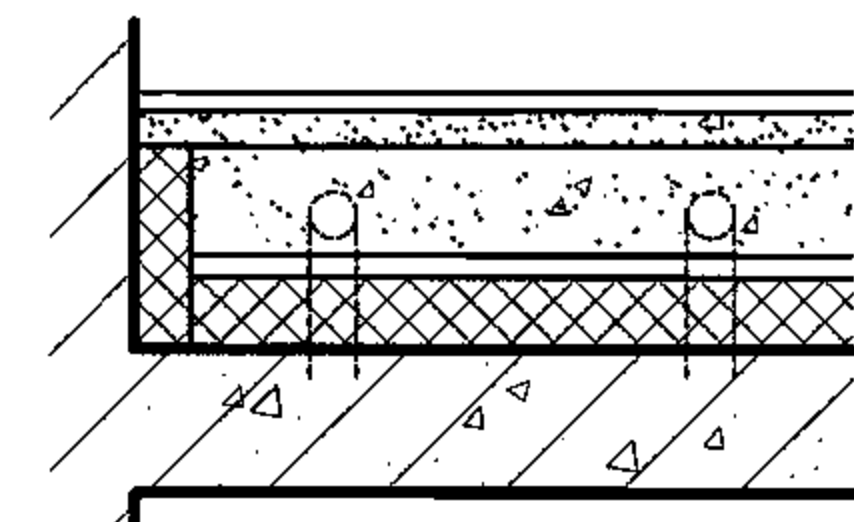
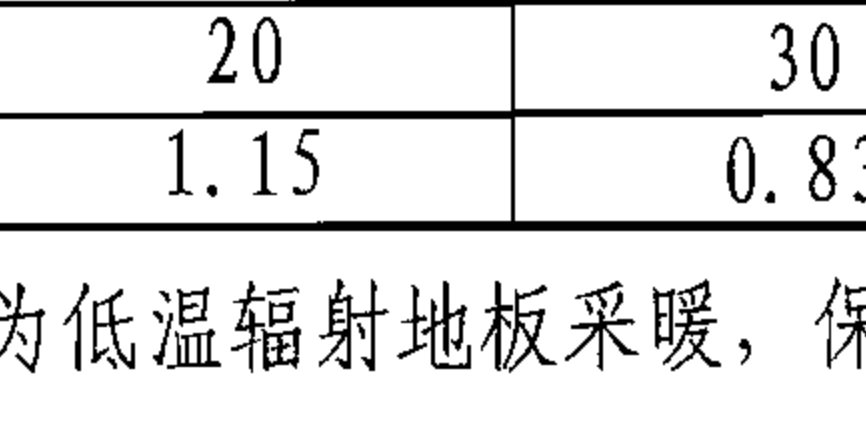
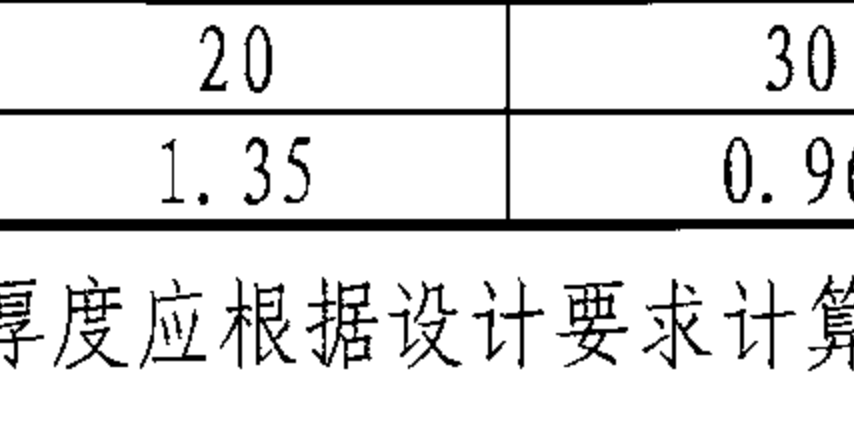
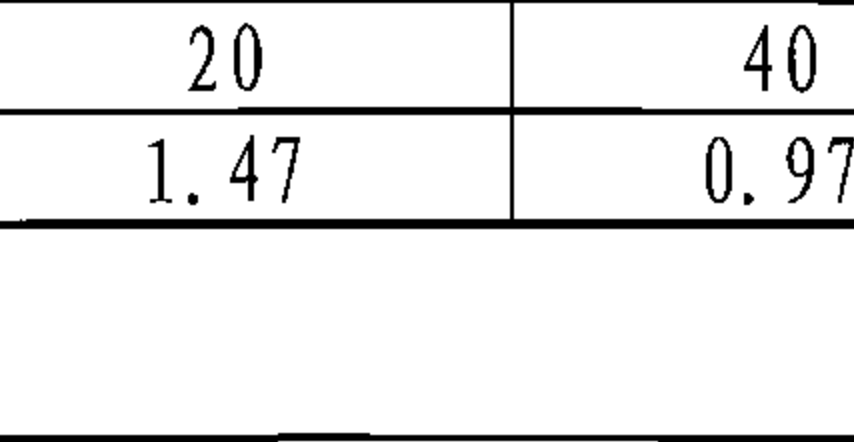
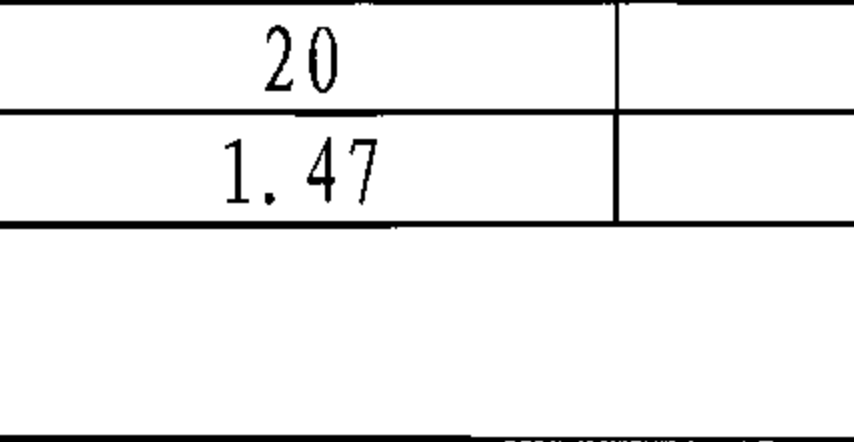
常用幕墙玻璃选用表										图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	南艳丽	南艳丽	设计	向莉	向莉	向莉	页	1-13

表1-14 常用幕墙玻璃选用表

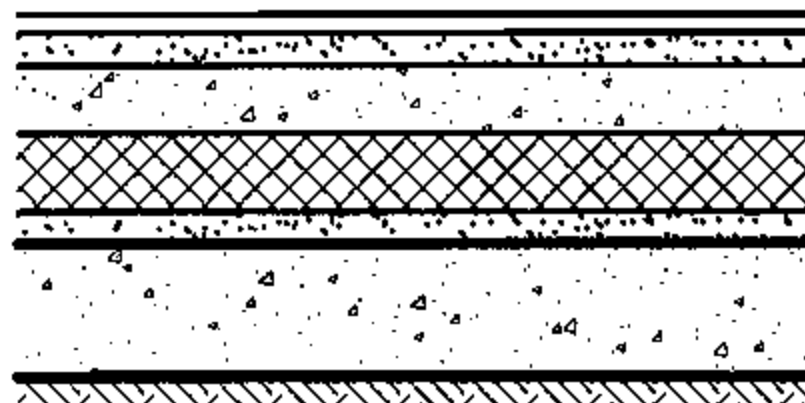
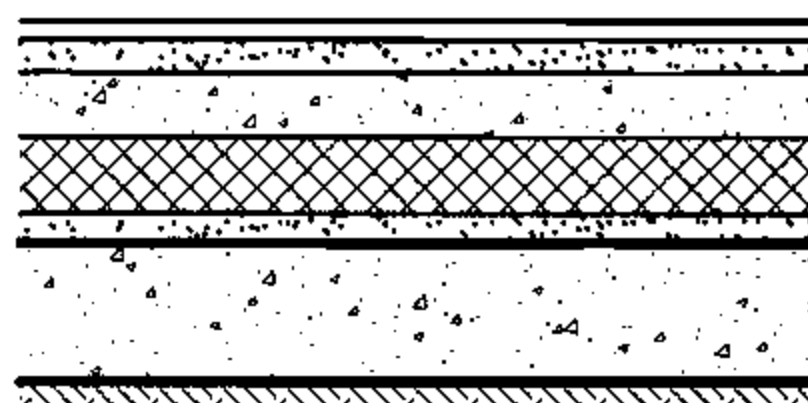
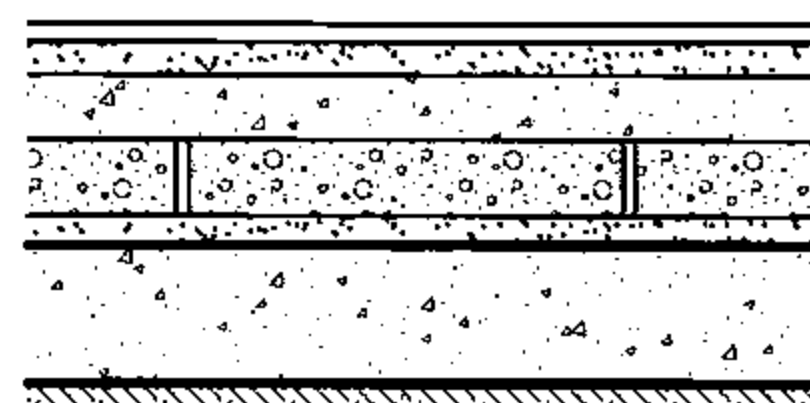
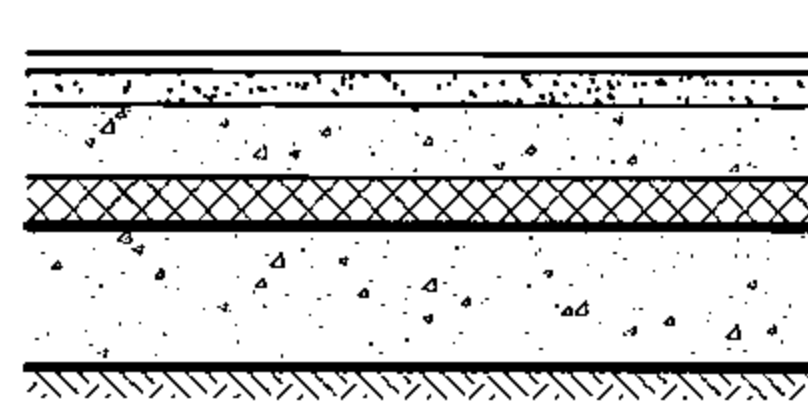
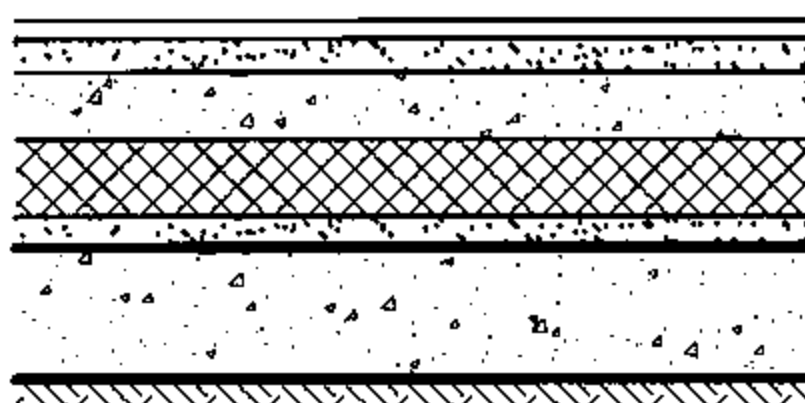
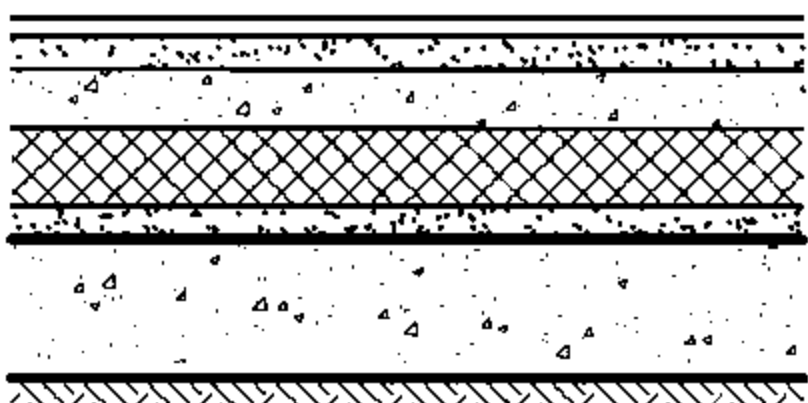
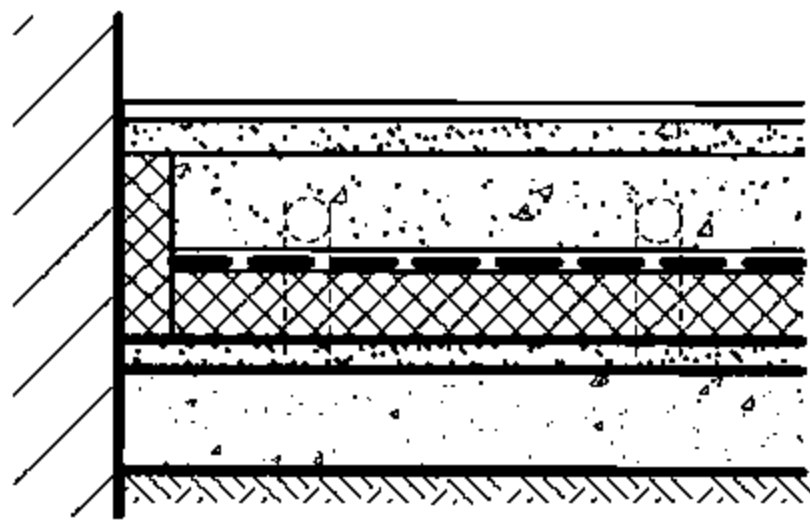
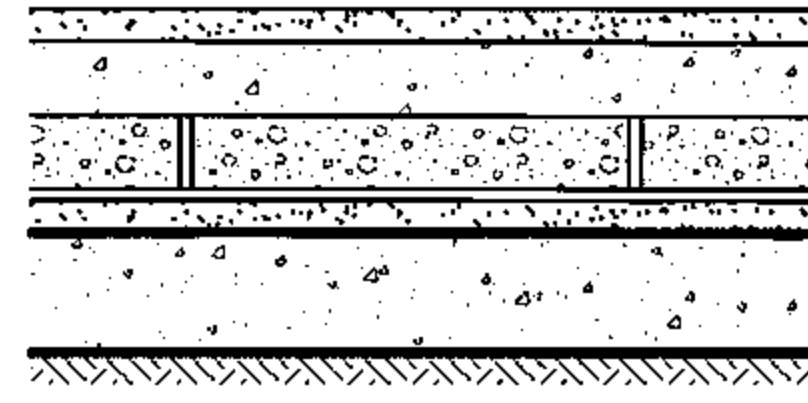
玻璃种类及规格		单片			中空 6+9A+6			中空 6+12A+6			普通铝合金框玻璃幕墙传热系数K		
		Tr	K	SC	Tr	K	SC	Tr	K	SC	单片	中空6+9A+6	中空6+12A+6
透明玻璃	6mm透明玻璃	0.77	5.72	0.82	0.73	2.84	0.86	0.71	2.80	0.86	6.22	3.34	3.50
	12mm透明玻璃	0.65	5.51	0.84	—	—	—	—	—	—	5.78	—	—
热反射玻璃 中空玻璃构造形式为: (6mm热反射玻璃+A+6mm透明)	6mm高透光热反射玻璃	0.56	5.70	0.64	0.52	2.63	0.52	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: (6mmLow-E+空气层+6mm透明)	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
6mmLow-E+空气层+6mm透明	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。

常用幕墙玻璃选用表										图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	南艳丽	南艳丽	设计	向莉	向莉	向莉	页	1-14

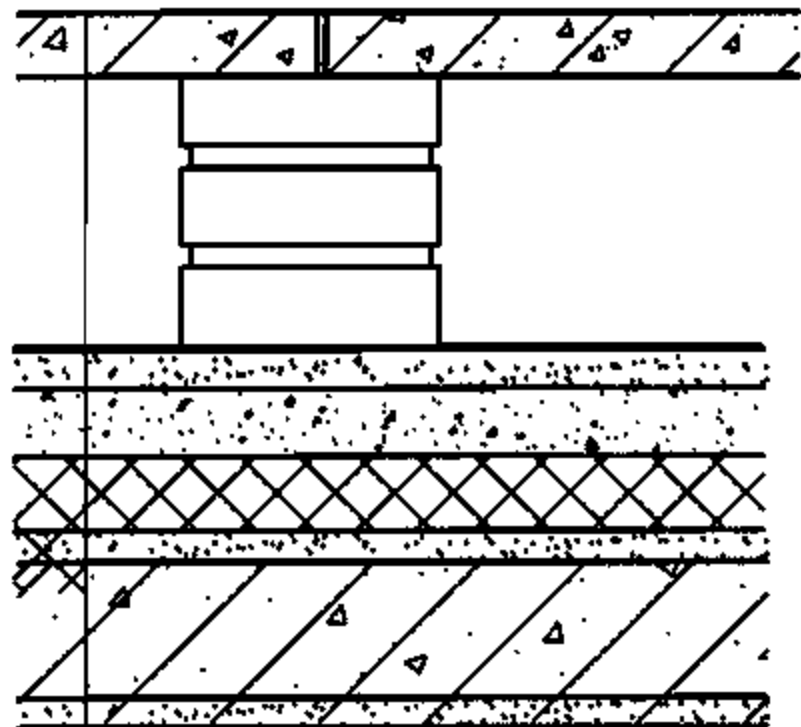
保温楼面做法 及简图								
	1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. XPS板保温层 5. 20厚1:3水泥砂浆 6. 钢筋混凝土楼板		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 30厚C20细石混凝土 4. 复合硅酸盐保温板 5. 20厚1:3水泥砂浆 6. 钢筋混凝土楼板		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 防水层 4. 30厚C20细石混凝土 5. 复合硅酸盐保温板 6. 20厚1:3水泥砂浆 7. 钢筋混凝土楼板		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 30厚C20细石混凝土 4. XR无机保温浆料 5. 钢筋混凝土楼板	
	①		②		③		④	
保温层厚度 D (mm)	20		25		20		50	
传热系数K [W/(m ² ·K)]	1.04		0.83		1.32		0.98	
保温楼面做法 及简图								
	1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 钢筋混凝土楼板 4. 100~200厚空气间层 5. 轻钢龙骨岩棉或玻璃棉保温层吊顶		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 钢筋混凝土楼板 4. 80厚保温复合彩色钢板 (单面彩板,打混凝土楼板时作为底模)		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 40~60厚C20细石混凝土 4. XPS板保温层(沿外墙粘贴20厚) 5. 20厚1:3水泥砂浆找平 6. 钢筋混凝土楼板		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 防水层 4. 40~60厚C20细石混凝土 5. XPS板保温层 6. 20厚1:3水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土楼板	
	⑤		⑥		⑦		⑧	
保温层厚度 D (mm)	20		30		20		40	
传热系数K [W/(m ² ·K)]	1.15		0.83		1.35		0.96	
保温楼面做法 及简图								
	1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 钢筋混凝土楼板 4. 100~200厚空气间层 5. 轻钢龙骨岩棉或玻璃棉保温层吊顶		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 钢筋混凝土楼板 4. 80厚保温复合彩色钢板 (单面彩板,打混凝土楼板时作为底模)		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 40~60厚C20细石混凝土 4. XPS板保温层(沿外墙粘贴20厚) 5. 20厚1:3水泥砂浆找平 6. 钢筋混凝土楼板		1. 楼面(材料由设计定) 2. 20厚1:3水泥砂浆 3. 防水层 4. 40~60厚C20细石混凝土 5. XPS板保温层 6. 20厚1:3水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土楼板	
	⑤		⑥		⑦		⑧	
保温层厚度 D (mm)	20		30		20		40	
传热系数K [W/(m ² ·K)]	1.15		0.83		1.35		0.96	

注：⑦、⑧做法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。

保温地面做法 及简图								
	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. XPS板保温层 5. 20厚1：3水泥砂浆 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 素土夯实	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. 复合硅酸盐保温板 5. 20厚1：3水泥砂浆 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 素土夯实	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. 干密度<500kg/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. 素土夯实	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 3. 30厚C20细石混凝土 4. 硬质聚氨脂喷涂保温层 5. 80厚C10混凝土垫层 6. 素土夯实				
	①	②	③	④				
保温层厚度 D (mm)	20	25	30	40	60	100	20	30
传热系数K [W/(m ² ·K)]	1.05	1.26	1.07	1.21	1.03	1.21	1.15	1.31
保温地面做法 及简图								
	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 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. 素土夯实	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3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 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 素土夯实	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 3. 40~60厚C20细石混凝土 4. XPS板保温层(沿外墙粘贴20厚) 5. 20厚1：3水泥砂浆 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 素土夯实	1. 地面(材料由设计定) 2. 20厚1：3水泥砂浆 3. 40厚C20细石混凝土 4. 干密度<500kg/m ³ 气加砂砌块 5. 20厚1：3水泥砂浆 6. 80厚C10混凝土垫层 7. 素土夯实				
	⑤	⑥	⑦	⑧				
保温层厚度 D (厚)	30	50	30	40	20	40	60	100
传热系数K [W/(m ² ·K)]	1.03	1.28	1.05	1.21	1.07	1.26	1.06	1.28

注：做法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1-17 通风隔热屋面选用表

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 D (mm)	平均传热系数Km [W/(m ² ·K)]
屋1	 — 1. 40厚钢筋混凝土板 — 2. 180厚通风空气间层 — 3. 防水层 — 4. 20厚1：3水泥砂浆找平 — 5. 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 — 6. 保温隔热材料 — 7. 20厚1：3水泥砂浆 — 8. 钢筋混凝土屋面板 — 9. 抹灰层	憎水珍珠岩板	0.07	1.2	100	0.77
					110	0.72
					120	0.67
屋2		蒸压加气 混凝土砌块	0.18	1.25	200	0.89
					250	0.78
					300	0.68
屋3		复合硅酸盐板	0.07	1.2	100	0.76
					110	0.72
					120	0.66
屋4	挤塑聚苯板 (XPS板)	0.028	1.2	30	0.72	
				40	0.59	
				50	0.51	

- 注: 1. 蒸压加气混凝土、复合硅酸盐、憎水珍珠岩导热系数按国家标准《民用建筑热工规范》GB50176-93取修正系数。
2. 蒸压加气混凝土导热系数按国家标准《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968-2006取值, 修正系数取1.5, 取自然湿平衡(室外相对湿度60%)值。
3. 热工计算时未考虑防水层热阻。

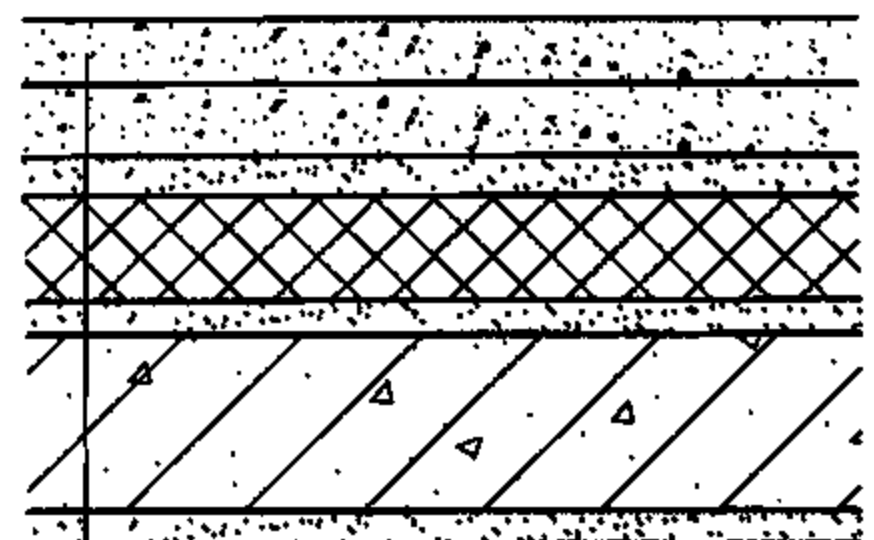
通风隔热屋面选用表

图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 南艳丽 南艳丽 设计 王磊 王磊

页 1-17

表1-18 保温隔热屋面选用表

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 D (mm)	平均传热系数Km [W/(m ² ·K)]	
屋5		憎水珍珠岩板	0.07	1.5	100	0.78	
					110	0.73	
					120	0.67	
屋6		—1. 40厚C20细石混凝土 —2. 防水层 —3. 20厚1：3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水泥砂浆找平 —7. 钢筋混凝土屋面板 —8. 抹灰层	蒸压加气 混凝土砌块	0.18	1.5	200	0.90
						250	0.79
						300	0.69
屋7			复合硅酸盐板	0.07	1.5	100	0.78
						110	0.73
						120	0.67
屋8		挤塑聚苯板 (XPS板)	0.028	1.2	30	0.72	
					40	0.59	
					50	0.50	

- 注： 1. 蒸压加气混凝土、复合硅酸盐、憎水珍珠岩导热系数按国家标准《民用建筑热工规范》GB50176-93取修正系数。
2. 蒸压加气混凝土导热系数按国家标准《蒸压加气混凝土砌块》GB 11968-2006取值，修正系数取1.5，取自然湿平衡(室外相对湿度60%)值。
3. 热工计算时未考虑防水层热阻。

保温隔热屋面选用表

图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 南艳丽 南艳丽 设计 王磊 王磊

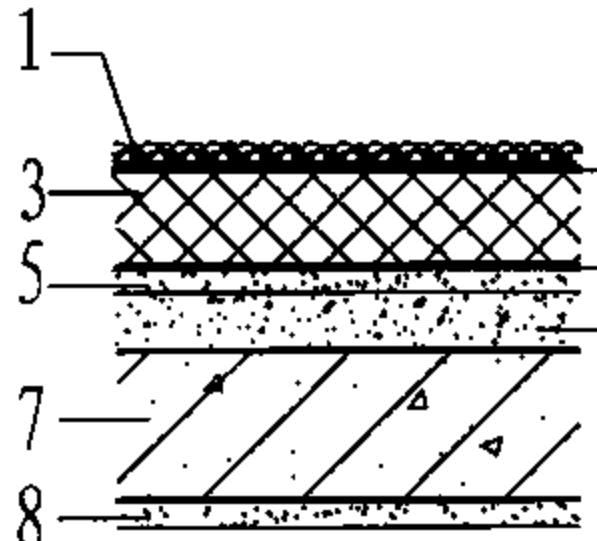
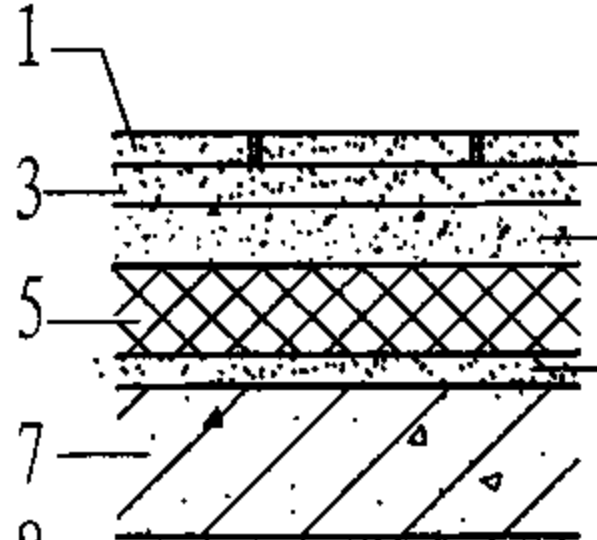
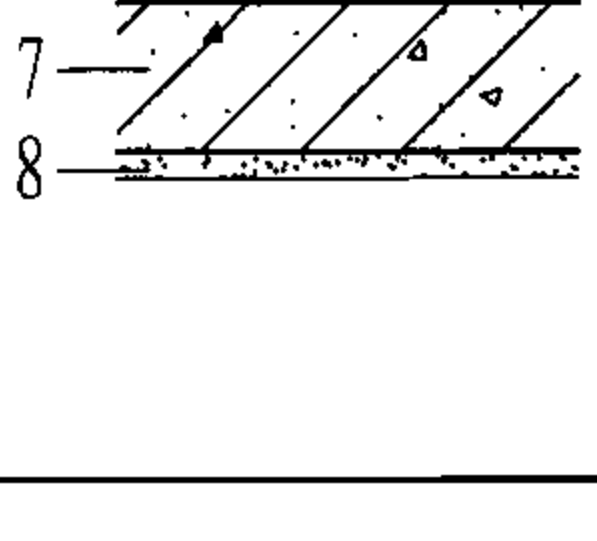
页 1-18

表1-19 保温隔热屋面选用表

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 D (mm)	平均传热系数Km [W/(m ² ·K)]
屋9	1. 卵石层 2. 保护薄膜 3. 保温隔热材料 4. 防水层 5. 20厚1:3水泥砂浆找平 6. 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 7. 钢筋混凝土屋面板 8. 抹灰层	挤塑聚苯板	0.028	1.2	30	0.74
					40	0.62
					50	0.52
屋10	1. 水泥砂浆粘贴地面砖 2. 防水层 3. 20厚1:3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水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土屋面板 8. 抹灰层	挤塑聚苯板	0.028	1.2	30	0.72
					40	0.59
					50	0.50
屋11	1. 水泥砂浆粘贴地面砖 2. 防水层 3. 20厚1:3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水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土屋面板 8. 抹灰层	模塑聚苯乙 烯泡沫塑料板	0.041	1.2	40	0.78
					50	0.68
					60	0.61

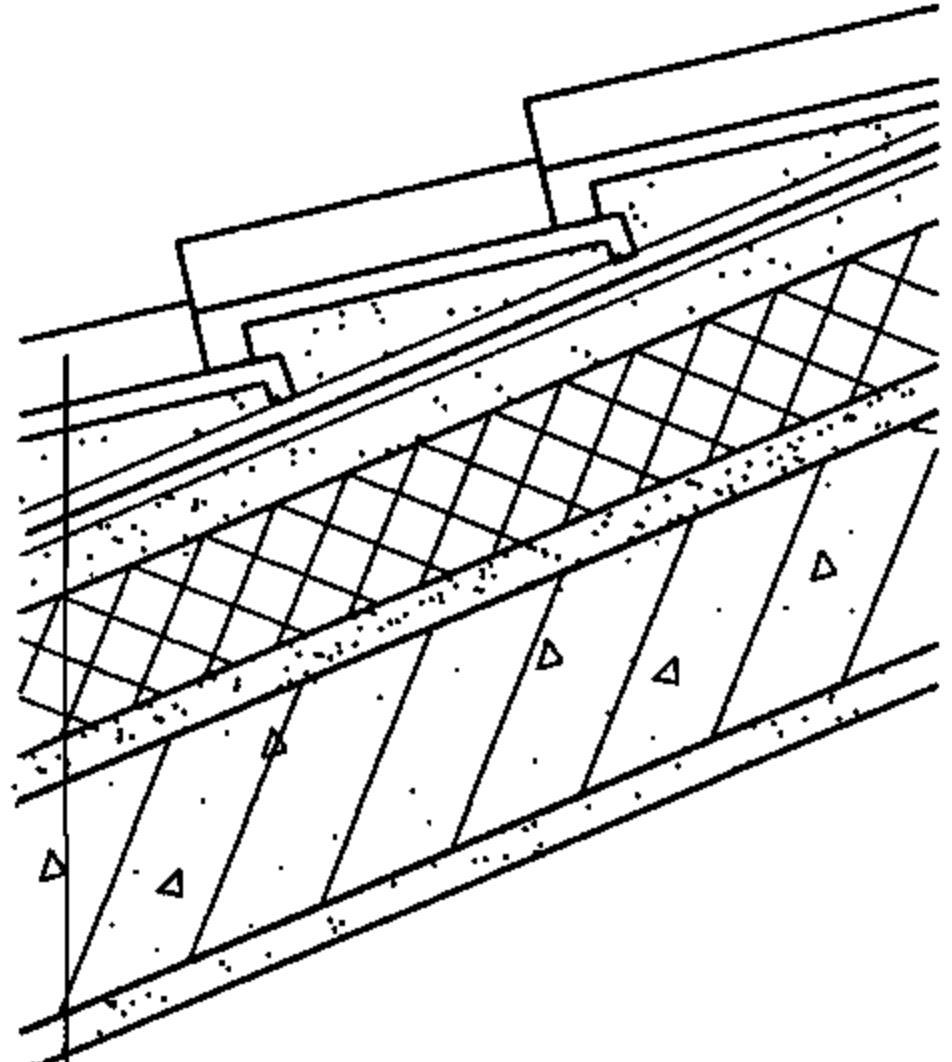
注: 1. 聚苯乙烯泡沫塑料导热系数按国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1-2002取值, 修正系数取1.2。
2. 挤塑聚苯板(XPS)导热系数按国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T 10801.2-2002取值, 修正系数取1.2。
3. 热工计算时未计防水层热阻。

表1-20 保温隔热屋面选用表

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 D (mm)	平均传热系数Km [W/(m²·K)]
屋12	 1. 卵石层 2. 保护薄膜 3. 保温隔热材料 4. 防水层 5. 20厚1：3水泥砂浆找平 6. 最薄30厚轻骨料混凝土找坡 7. 钢筋混凝土屋面板 8. 抹灰层	挤塑聚苯板	0.028	1.2	30	0.74
					40	0.62
					50	0.52
屋13	 1. 水泥砂浆粘贴地面砖 2. 防水层 3. 20厚1：3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水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土屋面板 8. 抹灰层	挤塑聚苯板	0.028	1.2	30	0.72
					40	0.59
					50	0.50
屋14	 1. 水泥砂浆粘贴地面砖 2. 防水层 3. 20厚1：3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水泥砂浆找平 7. 钢筋混凝土屋面板 8. 抹灰层	模塑聚苯乙 烯泡沫塑料板	0.041	1.2	40	0.78
					50	0.68
					60	0.61

注： 1. 聚苯乙烯泡沫塑料导热系数按国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1-2002取值，修正系数取1.2。
2. 挤塑聚苯板（XPS）导热系数按国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2-2002取值，修正系数取1.2。
3. 热工计算时未计防水层热阻。

表1-21 隔热坡屋面选用表

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 D (mm)	平均传热系数Km [W/(m²·K)]
屋15	 1. 瓦屋面 2. 防水层 3. 20厚1：3水泥砂浆找平层 4. 保温隔热材料 5. 20厚1：3水泥砂浆 6. 钢筋混凝土屋面板 7. 抹灰层	憎水珍珠岩板	0.08	1.2	80	0.82
					100	0.67
					120	0.62
屋16		聚氨酯	0.027	1.1	30	0.76
					40	0.62
					50	0.50
屋17		模塑聚苯乙烯 泡沫板 (EPS板)	0.041	1.2	50	0.74
					55	0.68
					60	0.64
屋18		挤塑聚苯板 (XPS板)	0.028	1.2	30	0.83
					40	0.67
					50	0.54

注: 1. 瓦屋面的做法由设计选定,可采用挂瓦条与檩条形式,也可采用加钉镀锌钢筋网加固,用水泥砂浆粘贴,但热工计算时,只按陶瓦计算。
 2. 憎水珍珠岩导热系数按国家标准《民用建筑热工规范》GB 50176-93取修正系数。
 2. 热工计算时未计防水层热阻。

改性膨胀珍珠岩外墙内保温说明

1. 改性膨胀珍珠岩外墙内保温系统特点

改性膨胀珍珠岩(简称XR无机保温材料)外墙内保温系统是利用酸性晶格体和XR植物蛋白胶,对膨胀珍珠岩进行改性,解决膨胀珍珠岩的易破碎性和吸水率大的缺点,通过XR植物蛋白胶的固化技术解决无机材料的粘接问题。XR无机保温材料外墙内保温系统是采用晶格化法,将固体晶溶于水变成液体晶,将膨胀珍珠岩浸泡在含有液体晶的水中,液体晶进入膨胀珍珠岩的毛细孔内,水分蒸发后,晶格体在膨胀珍珠岩内,形成永不还原的硬骨架,大大增加了膨胀珍珠岩的硬度,同时具有很高的稳定性。

2. XR无机保温材料性能

2.1 材料性能见表1。

表1 材料性能

项 目	项 目	指 标
导热系数	W/(m·K)	0.06
干表观密度	kg/m³	184

2.2 燃烧性能:

符合《建筑材料燃烧性能分级方法》GB8624-1997中规定的A级要求。

检测单位: 国家消防设备质量检验中心。

2.3 放射性指标:

符合A类装饰装修材料技术标准。

检测单位: 上海市建筑科学研究院检测站。

2.4 XR无机保温材料外墙内保温系统技术指标见表2。

表2 XR无机保温材料外墙内保温系统技术指标

项 目		标准要求	检验结果
耐候性	耐 候	系统无开裂、空鼓或脱落现象	系统无开裂、空鼓或脱落现象
	C型拉伸粘结强度	≥0.1MPa 且破坏部位位于保温层	≥0.14MPa 保温层破坏
	T型拉伸粘结强度	≥0.4MPa	≥0.45MPa
抗风压值		不小于风荷载设计值	6.7kPa未破坏
吸 水 量		≤1000g/m	492g/m
抗冲击强度	普通型	3J冲击合格	3.0J冲击未破坏
	加强型	10J冲击合格	10.0J冲击未破坏
耐 冻 性 30次循环		表面无裂纹、空鼓、起泡剥离现象	表面无裂纹、空鼓、起泡剥离现象
水蒸气湿流密度		≥0.85g/(m²·h)	4.68g/(m²·h)
系统抗拉强度	干燥状态	≥0.1MPa 且破坏部位不得位于各层界面	0.18MPa, 保温层破坏
	浸 水		0.17MPa, 保温层破坏

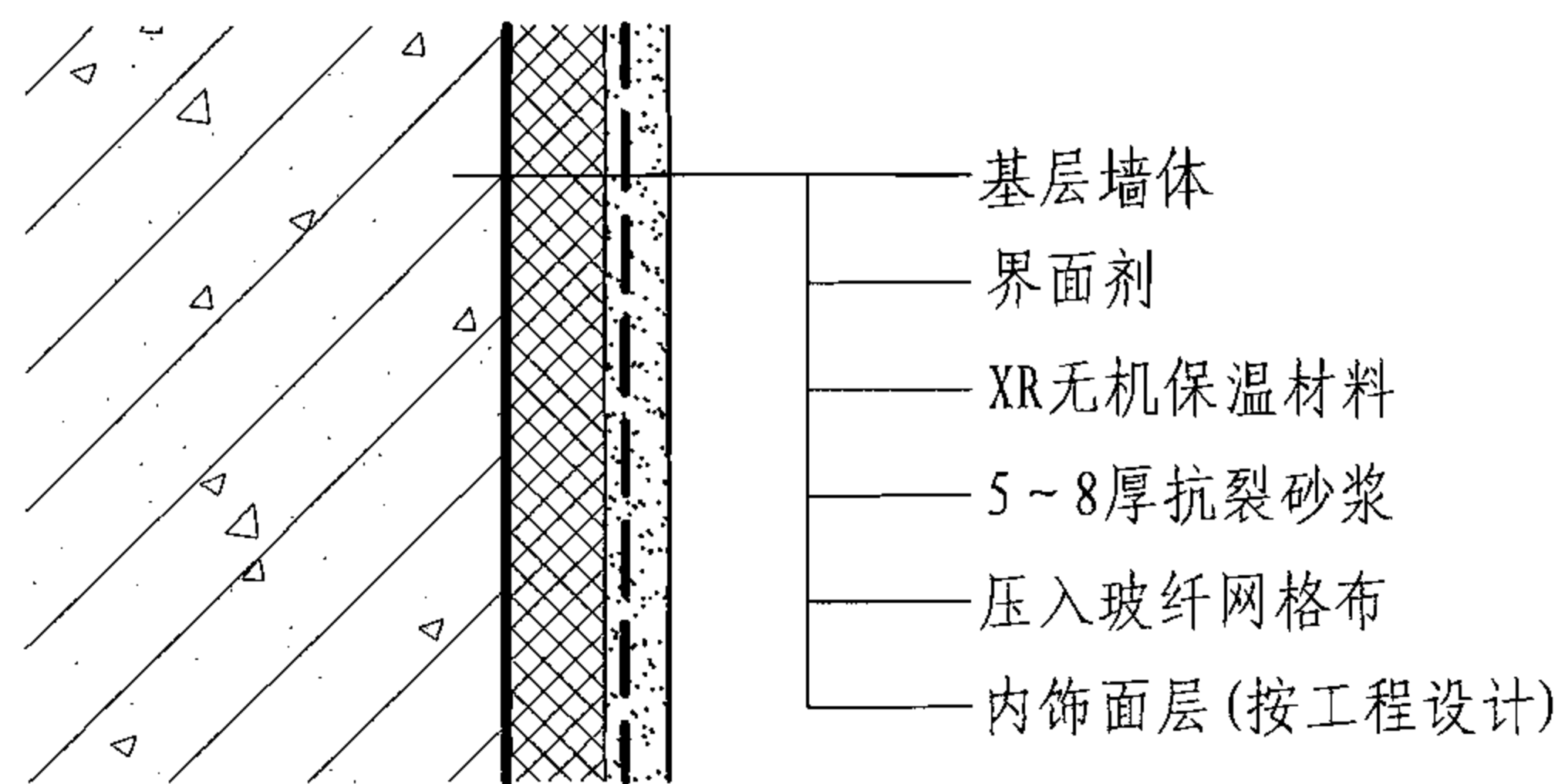
3. 适用范围

XR无机保温材料外墙内保温系统适用于夏热冬冷、夏热冬暖气候区公共建筑各种结构体系的墙体保温。

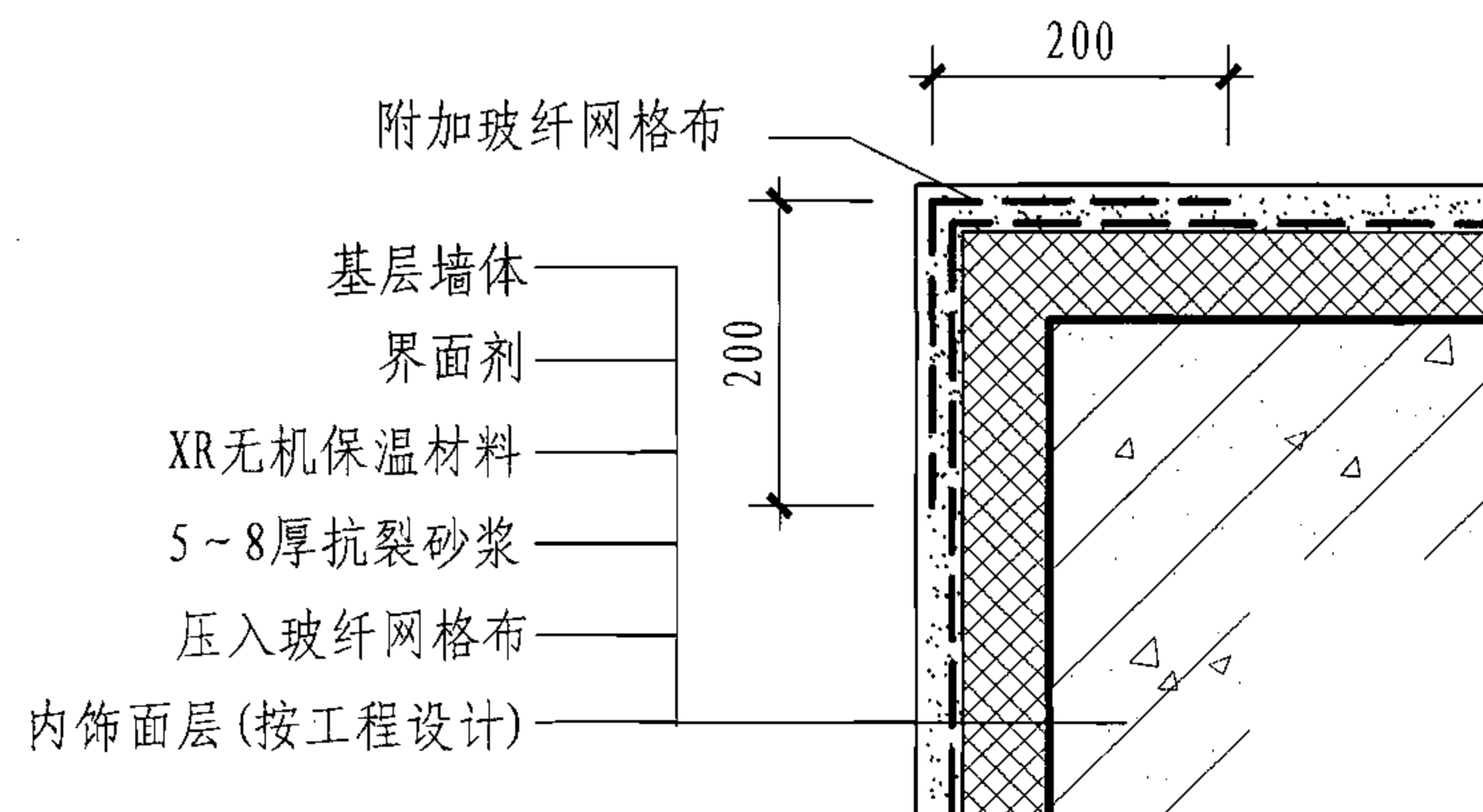
4. 说明

本页根据上海裕宸科技有限公司提供的技术资料编制。在具体工程设计和施工中,除参考本图集外,可参考国家建筑标准设计图集《改性膨胀珍珠岩外墙保温建筑构造》06CJ107中的有关外墙保温施工的内容。

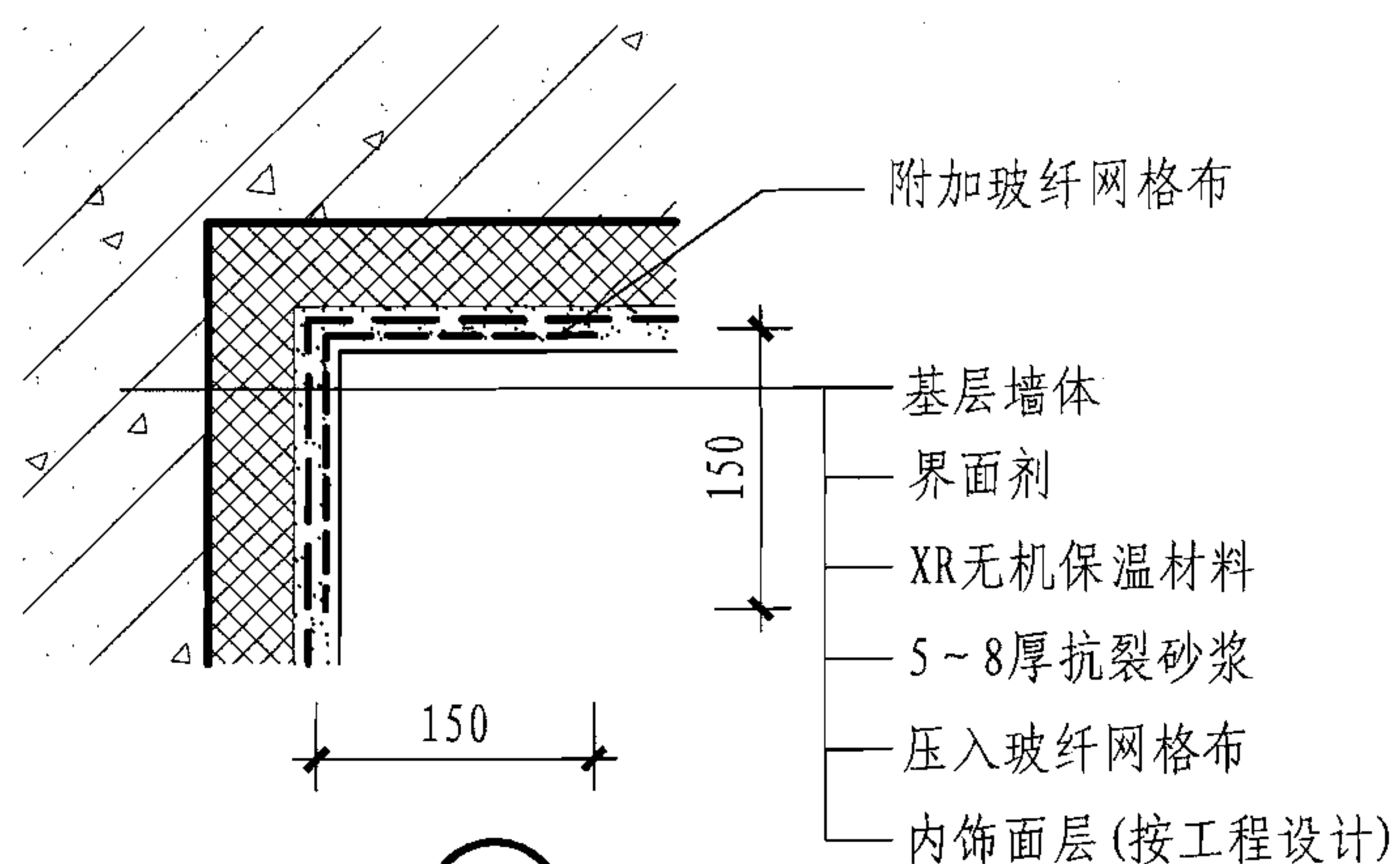
改性膨胀珍珠岩外墙内保温说明								图集号	06J908-2
审核	冯雅	总编	校对	程海	程海	设计	向莉	页	2-1



① 内保温基本做法



② 外墙阴角



③ 外墙阳角

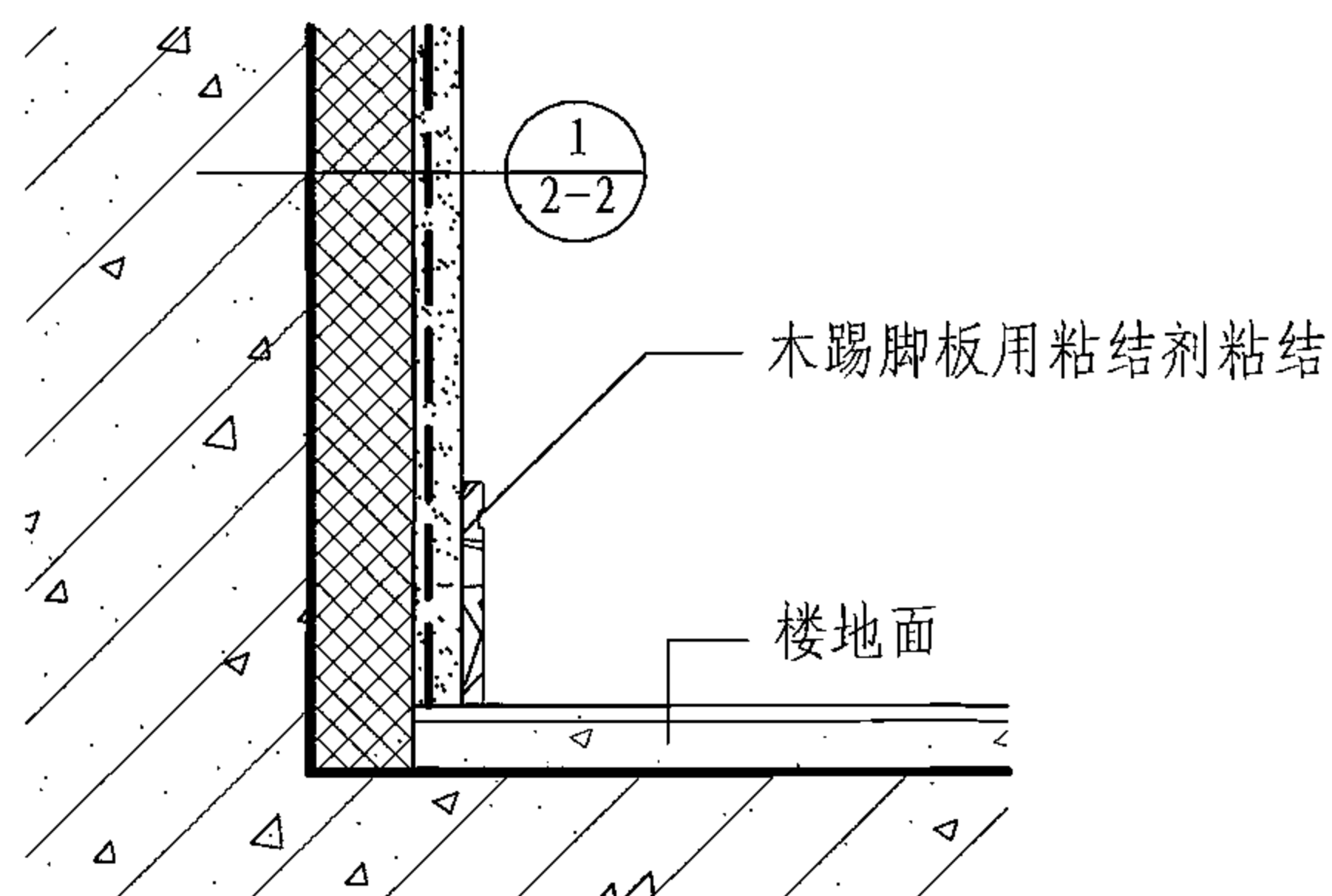
- 注: 1. 图集中仅以钢筋混凝土墙为例作为墙体基层,实际工程可采用不同材料的墙体。
2. 本图以XR无机保温材料为例给出阴阳角构造,当建筑采用XPS塑料板薄抹灰保温构造时,做法见本图集有关节点。

无机保温材料外墙内保温

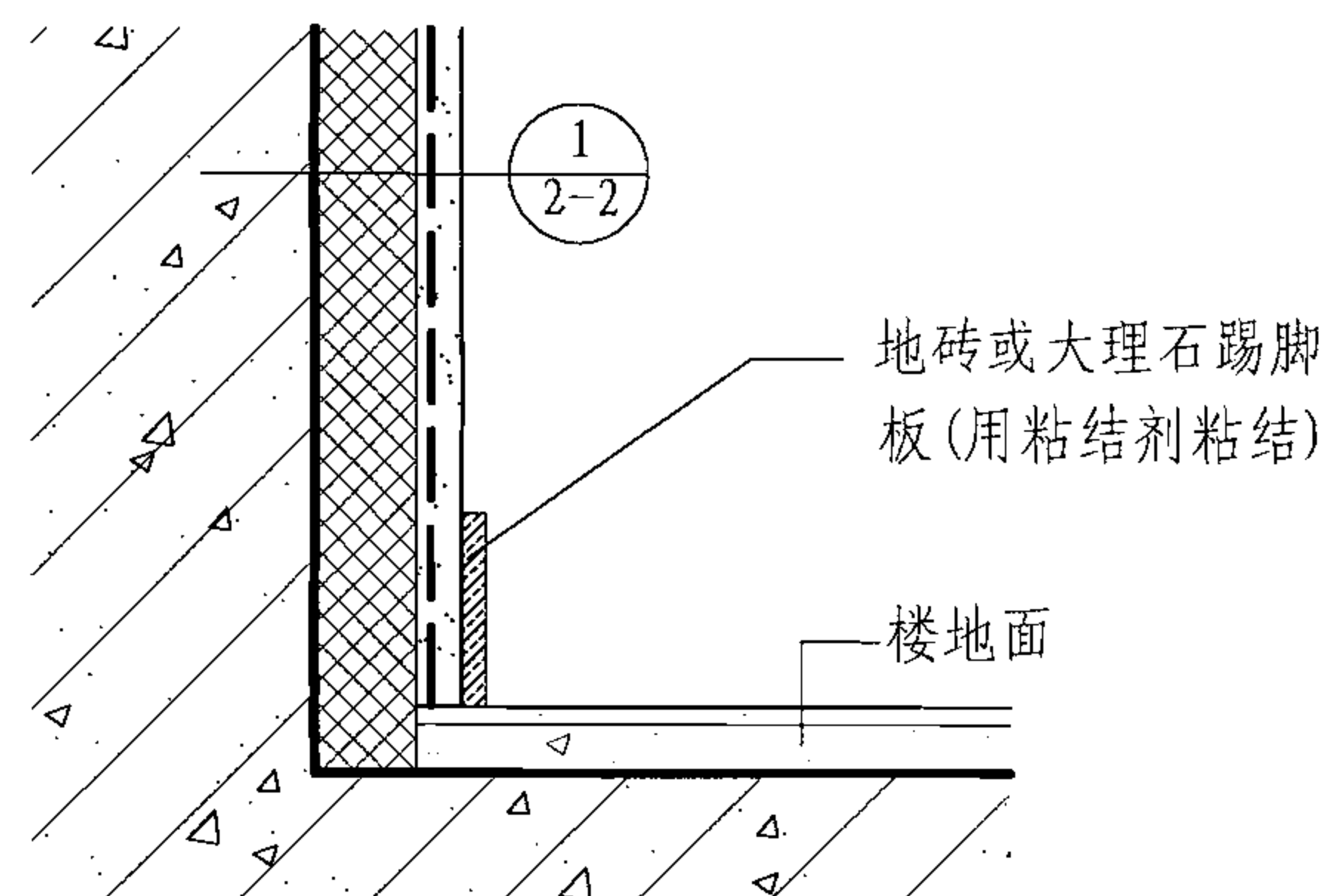
图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 程海 程海 设计 向莉 向莉

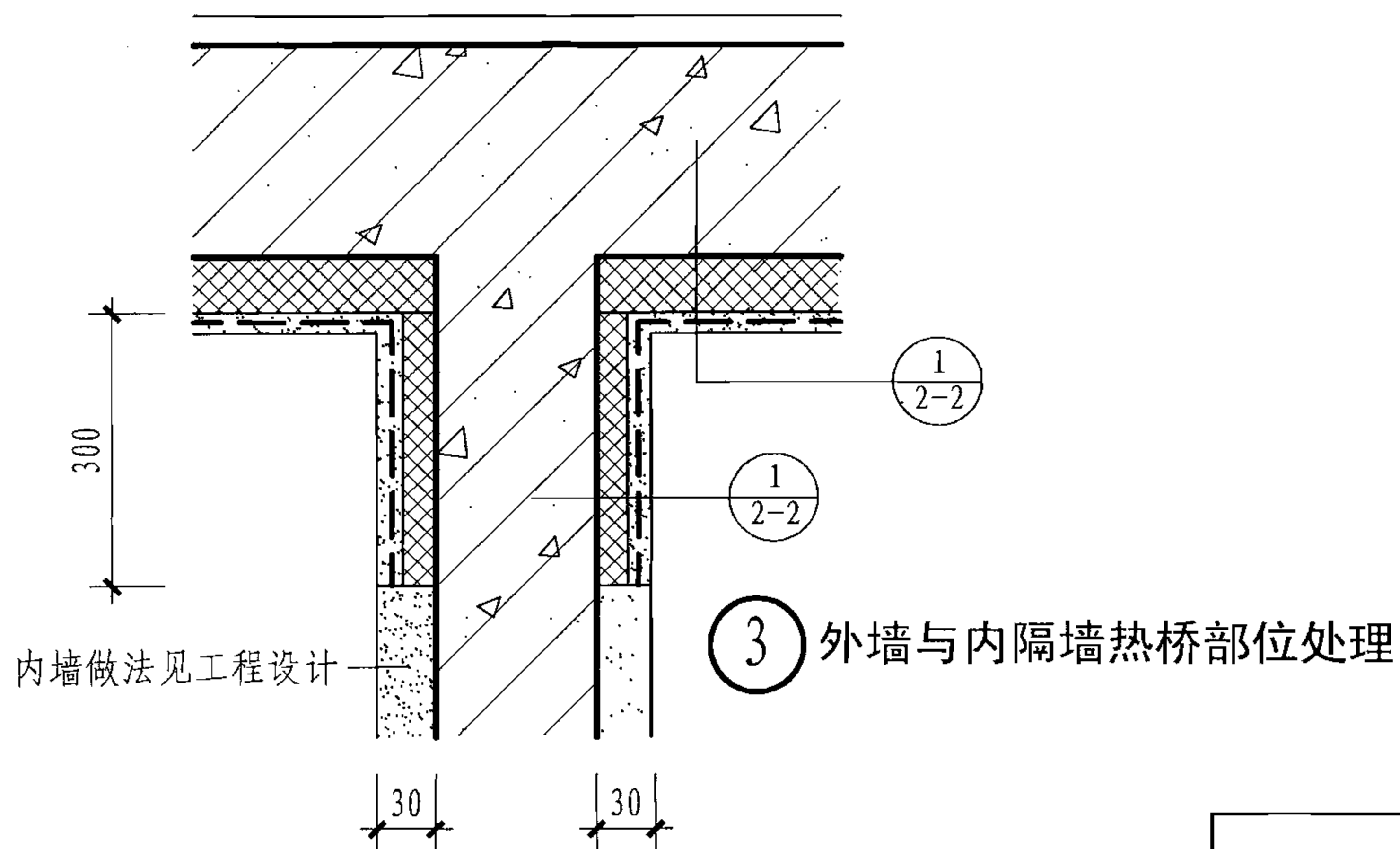
页 2-2



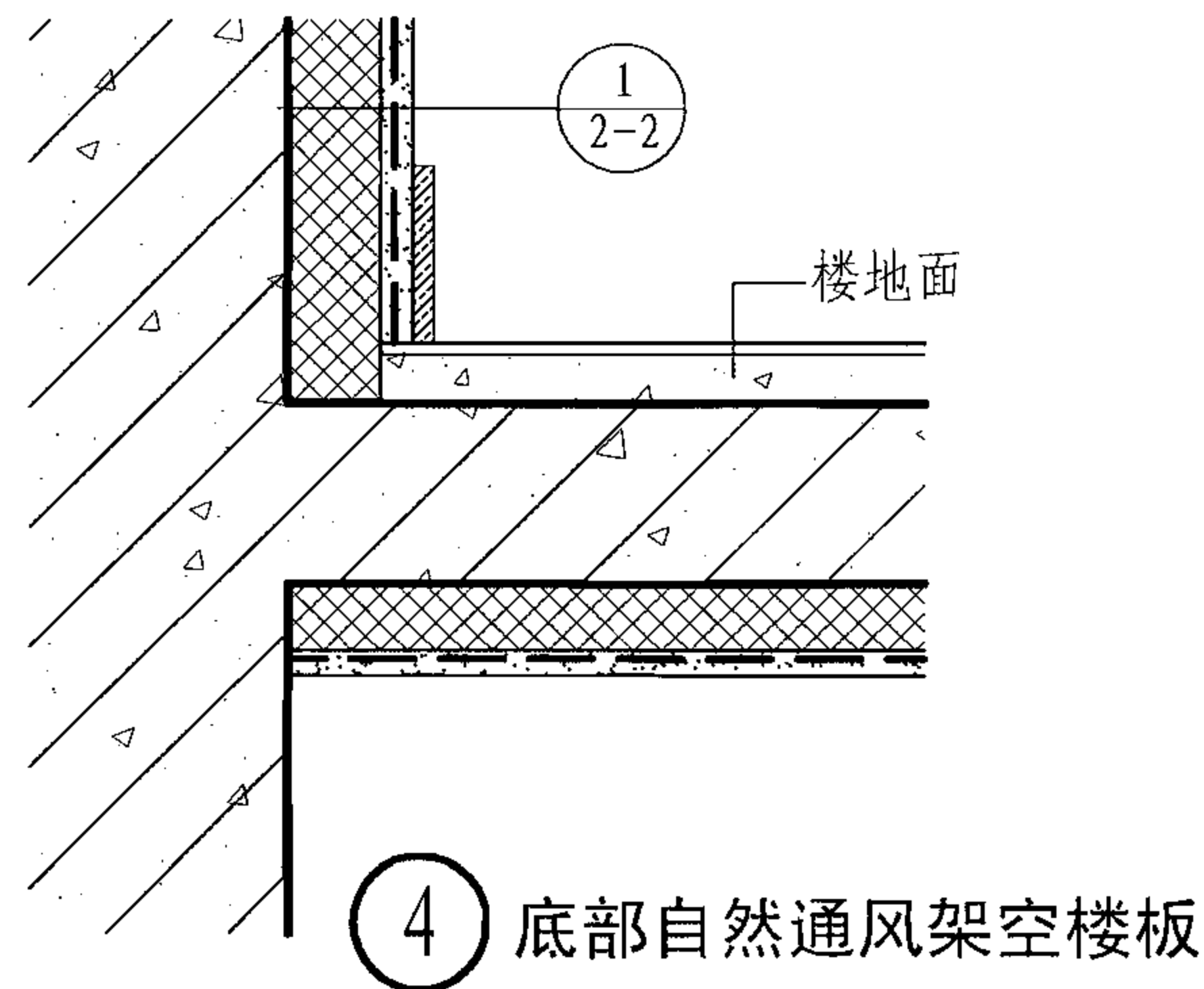
① 木踢脚板



② 地砖或大理石踢脚



③ 外墙与内隔墙热桥部位处理



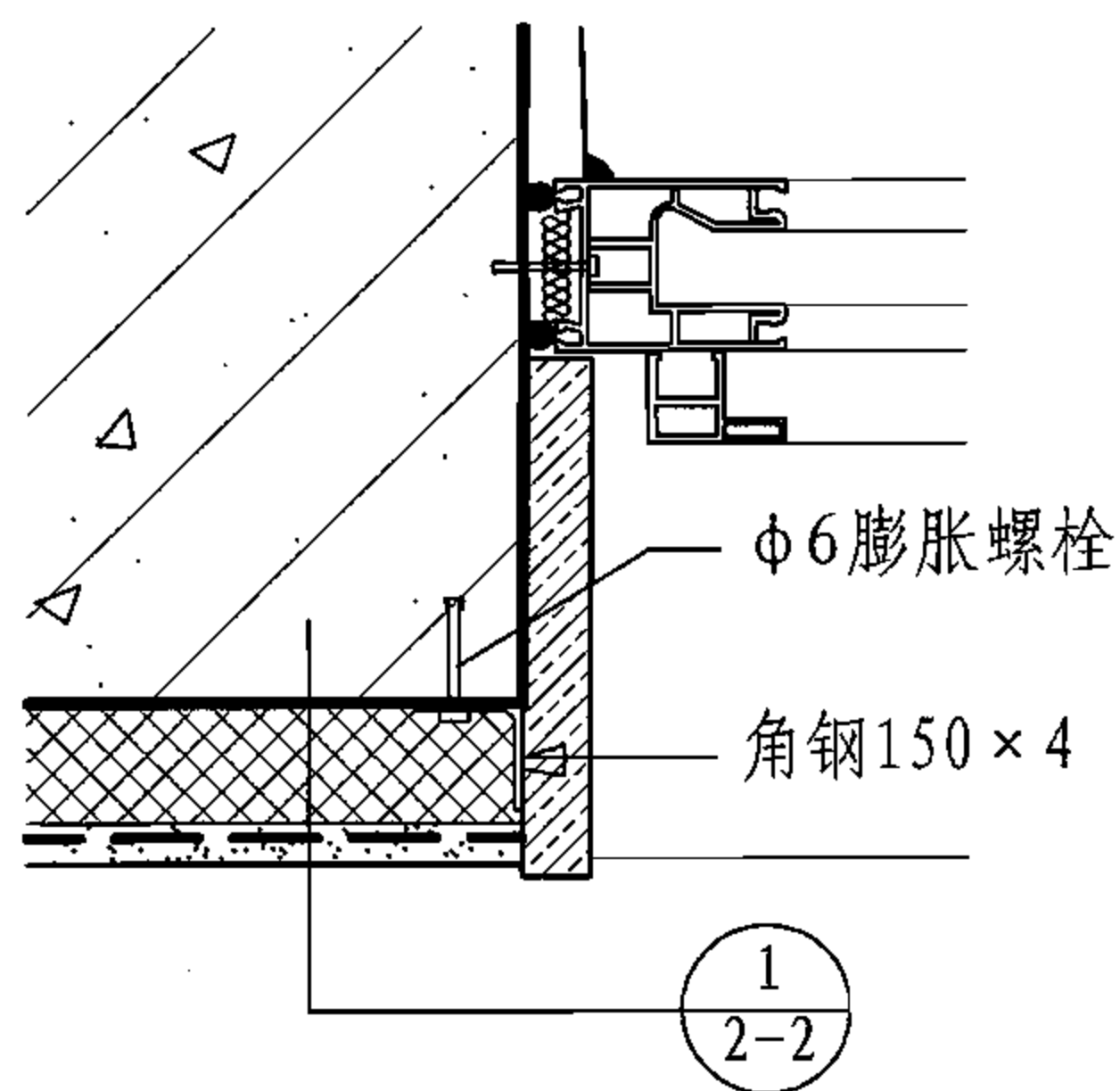
④ 底部自然通风架空楼板

踢脚、内墙热桥、自然通风架空楼板

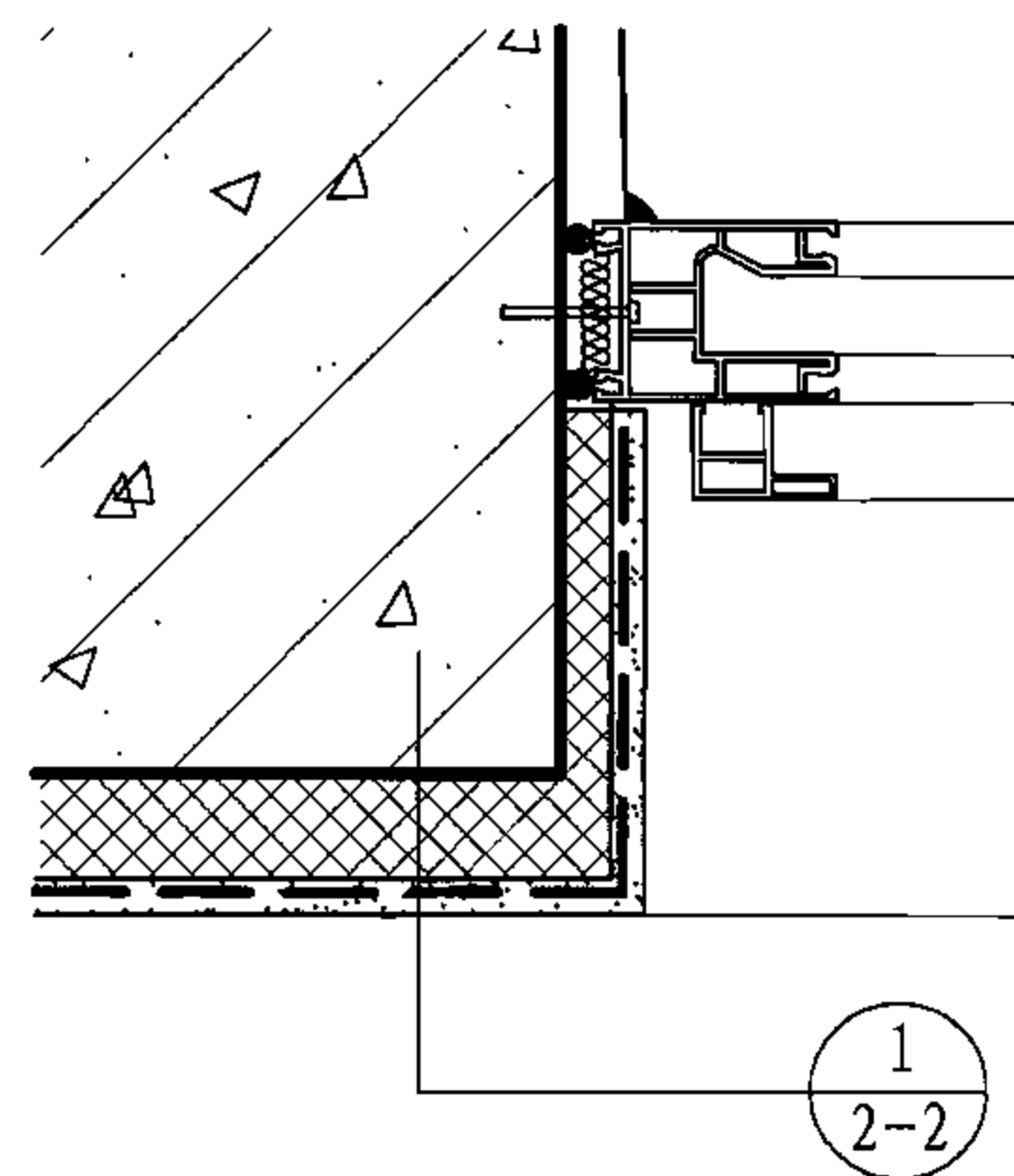
图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 程海 程海 设计 向莉 向莉

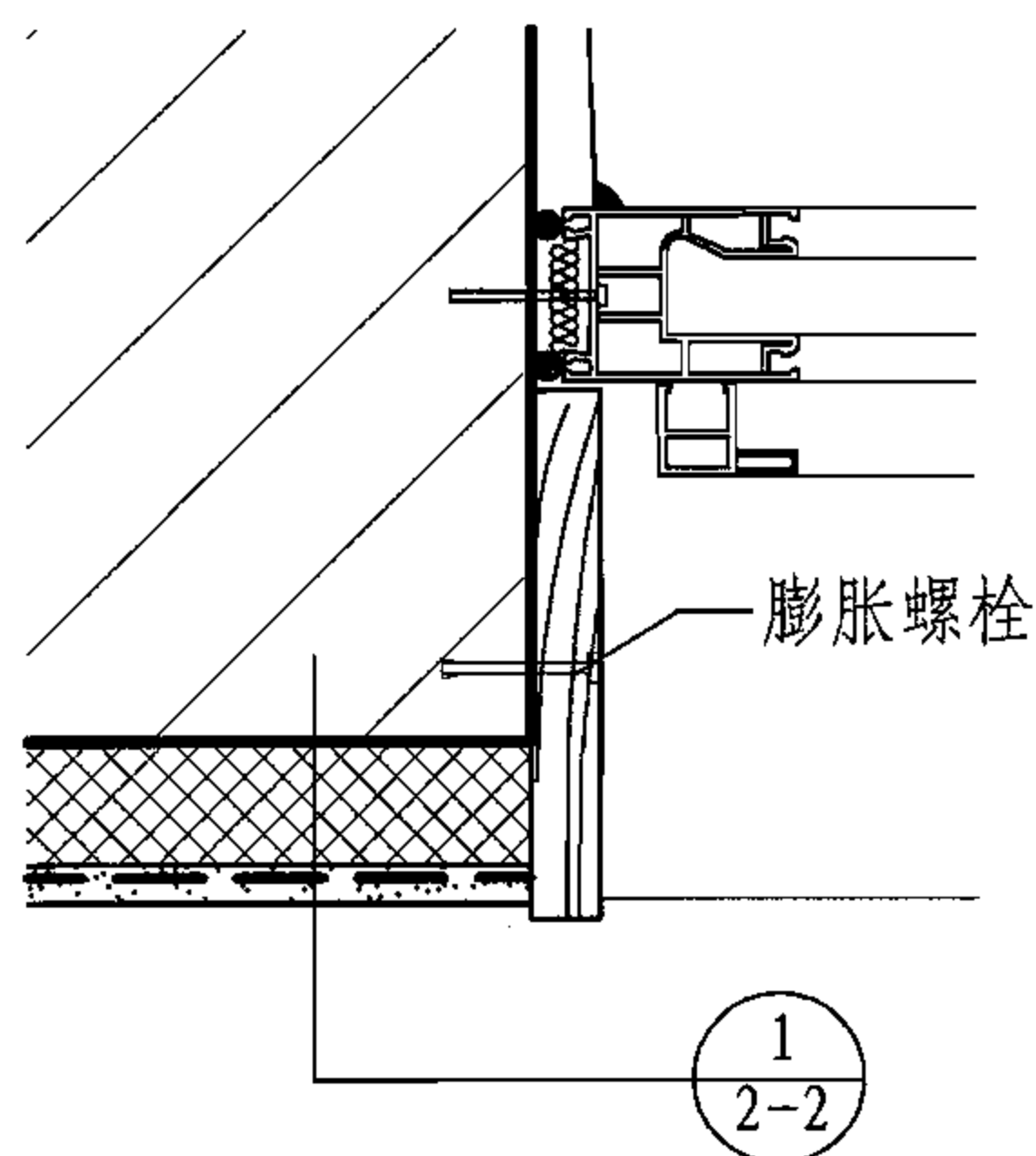
页 2-3



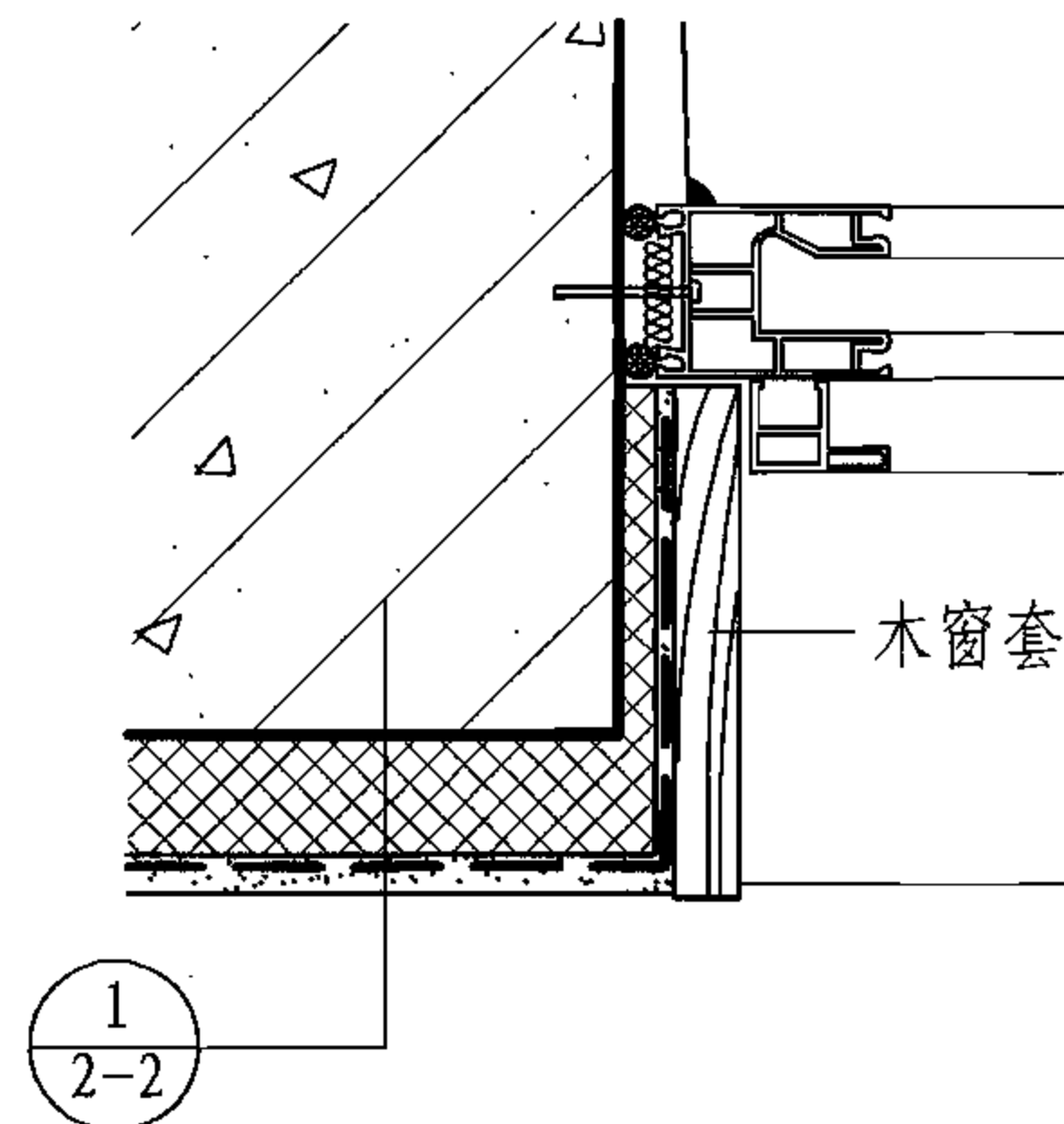
① 石材窗套侧面做法
(无热桥处理)



② 普通窗套侧面做法
(有热桥处理)



③ 木窗套侧面做法
(无热桥处理)



④ 普通窗套侧面做法
(有热桥处理)

外墙内保温窗口部位的处理

图集号

06J908-2

审核

冯雅

冯雅

校对

程海

程海

设计

向莉

向莉

页

2-4

铝塑复合板通风幕墙说明

1. 铝塑复合板通风幕墙系统特点

铝塑复合板通风幕墙系统将外装饰与节能一体化,具有成本低,施工容易等方面的优点。该幕墙系统的原理是将原来由金属幕墙板所承担的建筑外墙的各项功能分为装饰、耐气候与强度功能和隔热保温与防水密封功能两部分,金属外墙板为敞开式(开缝式)的安装做法,主要承担装饰、抵御恶劣气候以及强度功能,而将密封和隔热保温及密封功能通过在建筑原有实体墙表面做简单处理来实现,使得金属板装饰层与实体墙之间有一个流通的空气层,可在金属板装饰层的前后实现等压,减少板面所承受的风荷载压力;而流动的空气可以将建筑外墙的潮湿迅速带走,以保持外墙面的干燥;减少通过建筑外墙进入室内的噪音和太阳辐射热而达到建筑的环保和节能效果等。

2. 适用范围

铝塑复合板幕墙系统适用于不同气候区公共建筑各种结构体系的墙体。

3. 产品性能

3.1 板型及尺寸

厚度: 4 mm、6 mm

标准宽度: 1000 mm、1250 mm、1500mm

长度: 可根据设计需要定尺生产

3.2 材料性能要求:

3.2.1 幕墙用板应选用3000系列或以上铝材,铝板用于生产前需进行清洗和化学预处理;

3.2.2 复合板正面铝板表面宜采用耐候性能优异的氟碳树脂或其他性能相当或更优异的材质。目前广泛采用聚偏二氟乙烯树脂

(PVDF),要求树脂有效含量达到70%(干膜时含量一般在25%~45%,可快速检测其准确含量)。

4. 要求

4.1 在墙体上所有的洞口(门窗等)的四周需要特殊的防水构造设计,采用的材料包括保温隔热材料(玻璃棉)、防水密封材料(热融式防水卷材)和能保持长期良好密封和粘结性能的粘接剂等。

4.2 对于项目采用结构外墙外面贴保温棉的做法,则保温材料的外表面需要采取隔潮措施,比较常用的是外部贴铝箔的保温棉产品或挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)。如果使用保温棉,在安装完毕后需要将保温棉的所有接缝(包括幕墙固定角码穿透保温棉处)使用专用铝箔胶带加以密封,以保证外墙保温层防潮性能的完整性。

4.3 幕墙顶部和底部收口部位需保证敞开,使进入幕墙内部的潮湿空气能够迅速地通过循环的对流空气排出去。

4.4 铝塑复合板幕墙系统性能设计及荷载承受能力计算应符合国家建筑幕墙的有关标准规定,需要考虑的各项性能包括:静态力学性能、抗风/雪等均布荷载性能、热工/声学性能、气/水密封性能。

4.5 铝塑复合板幕墙安装应符合《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133-2001的要求。

4.6 本页根据上海加铝复合板有限公司提供的资料编制。在具体工程设计中,关于详细的铝板设计、计算、加工技术以及安装技术可与相关的专业幕墙公司共同协商设计详图和编制施工方案。

铝塑复合板通风幕墙说明

图集号

06J908-2

审核 冯雅

冯雅

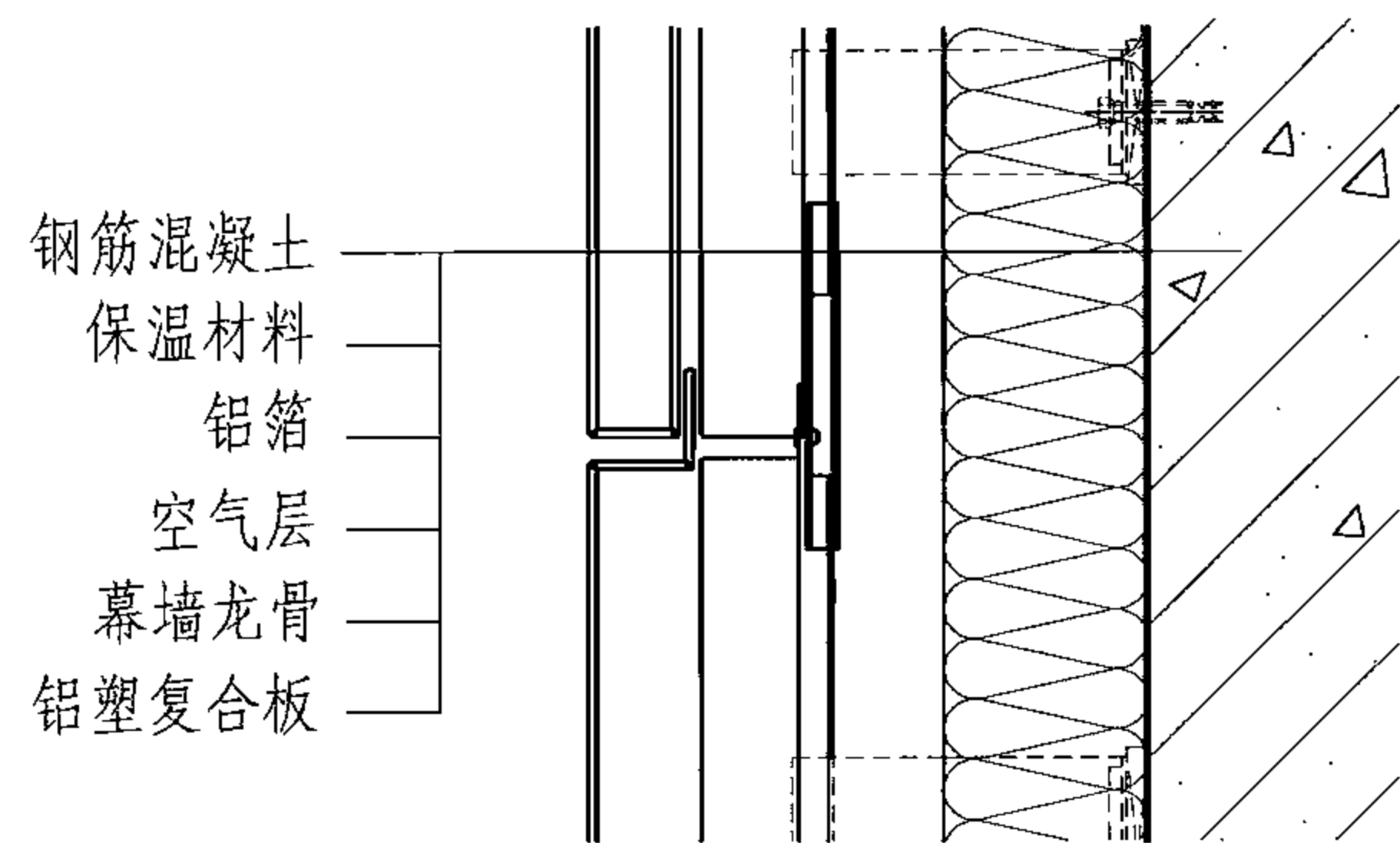
校对 赵建生

设计 程海

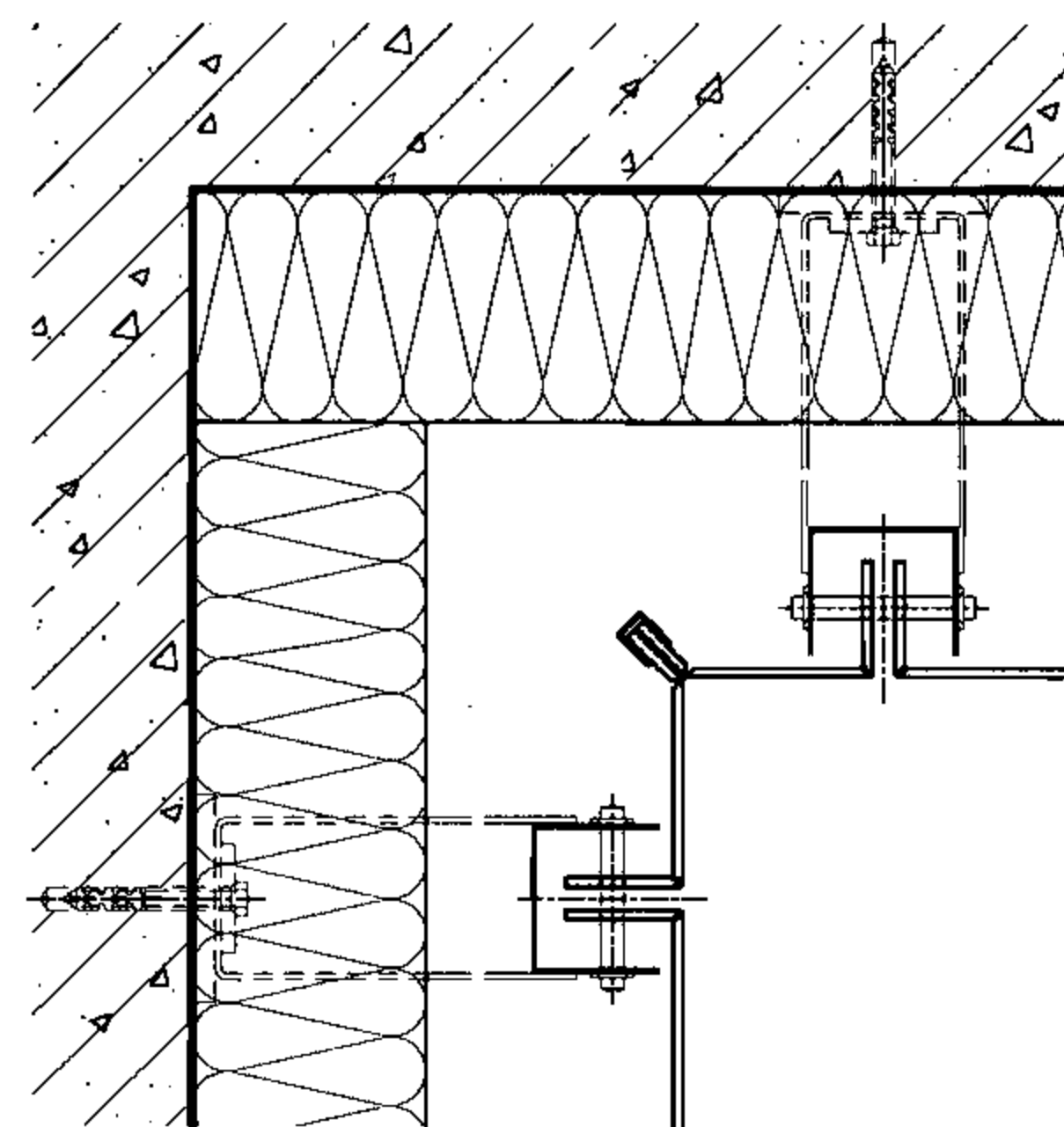
程海

页

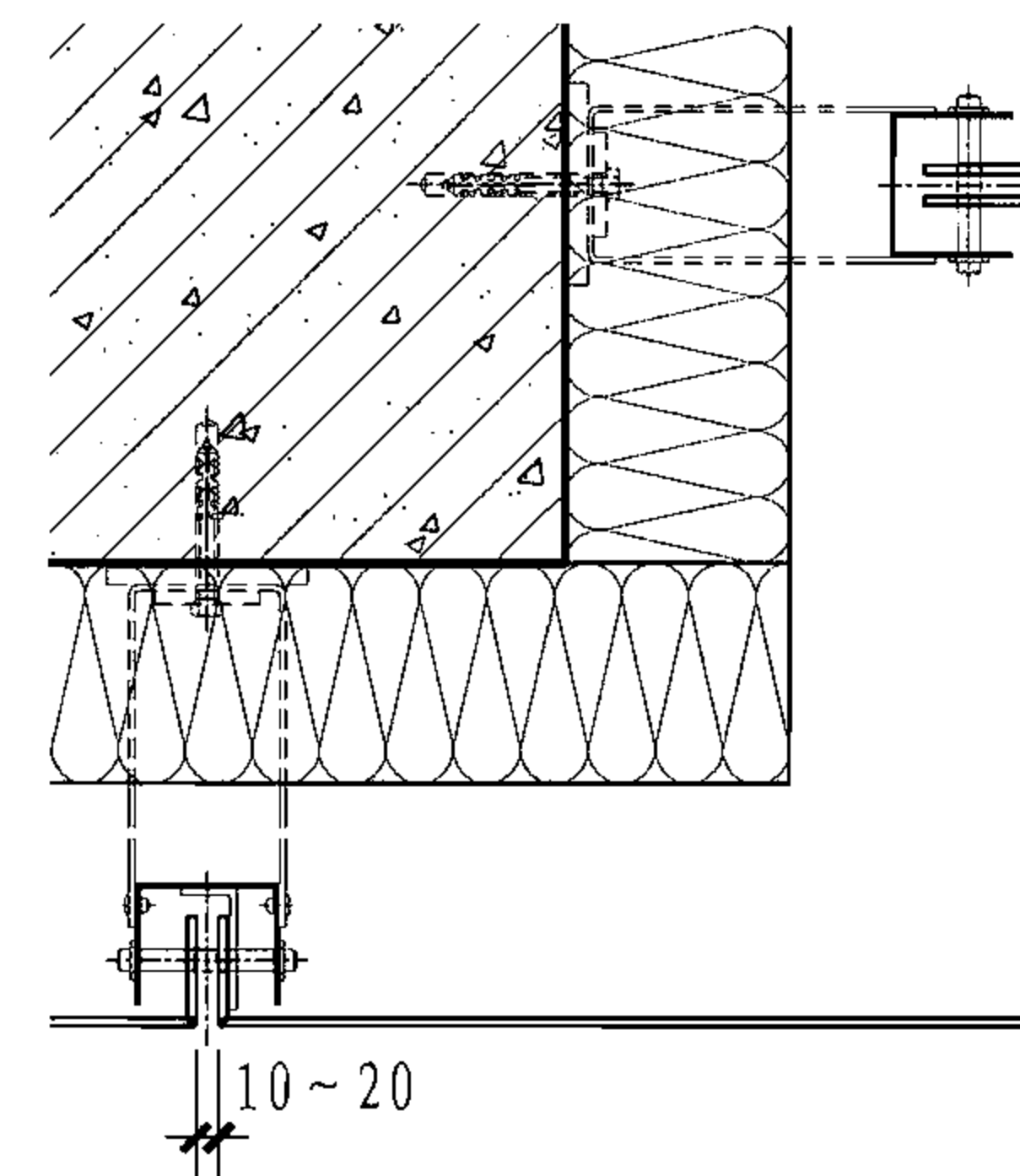
3-1



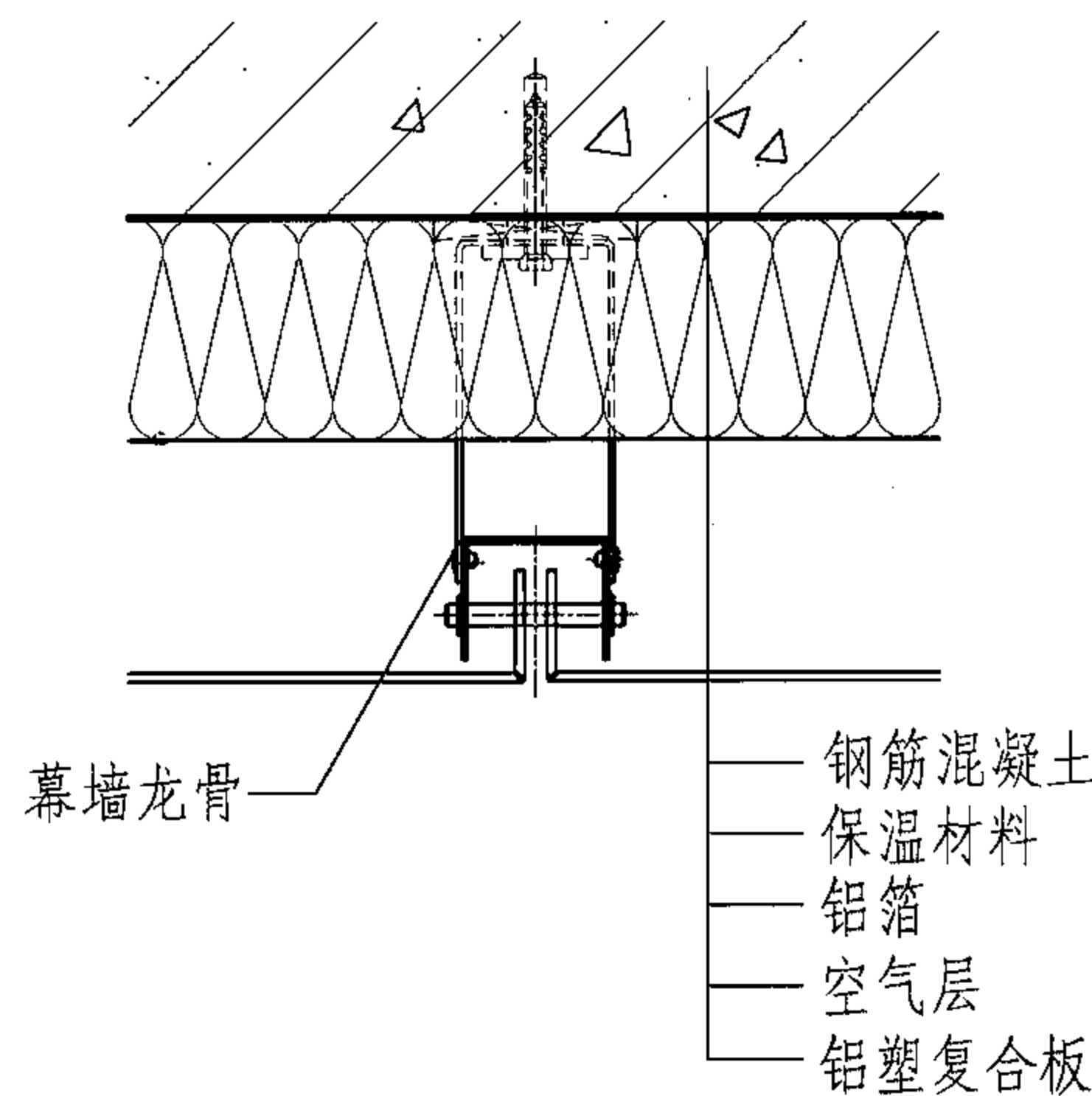
1 幕墙竖剖节点



3 幕墙阴角



4 幕墙阳角



2 幕墙横剖节点

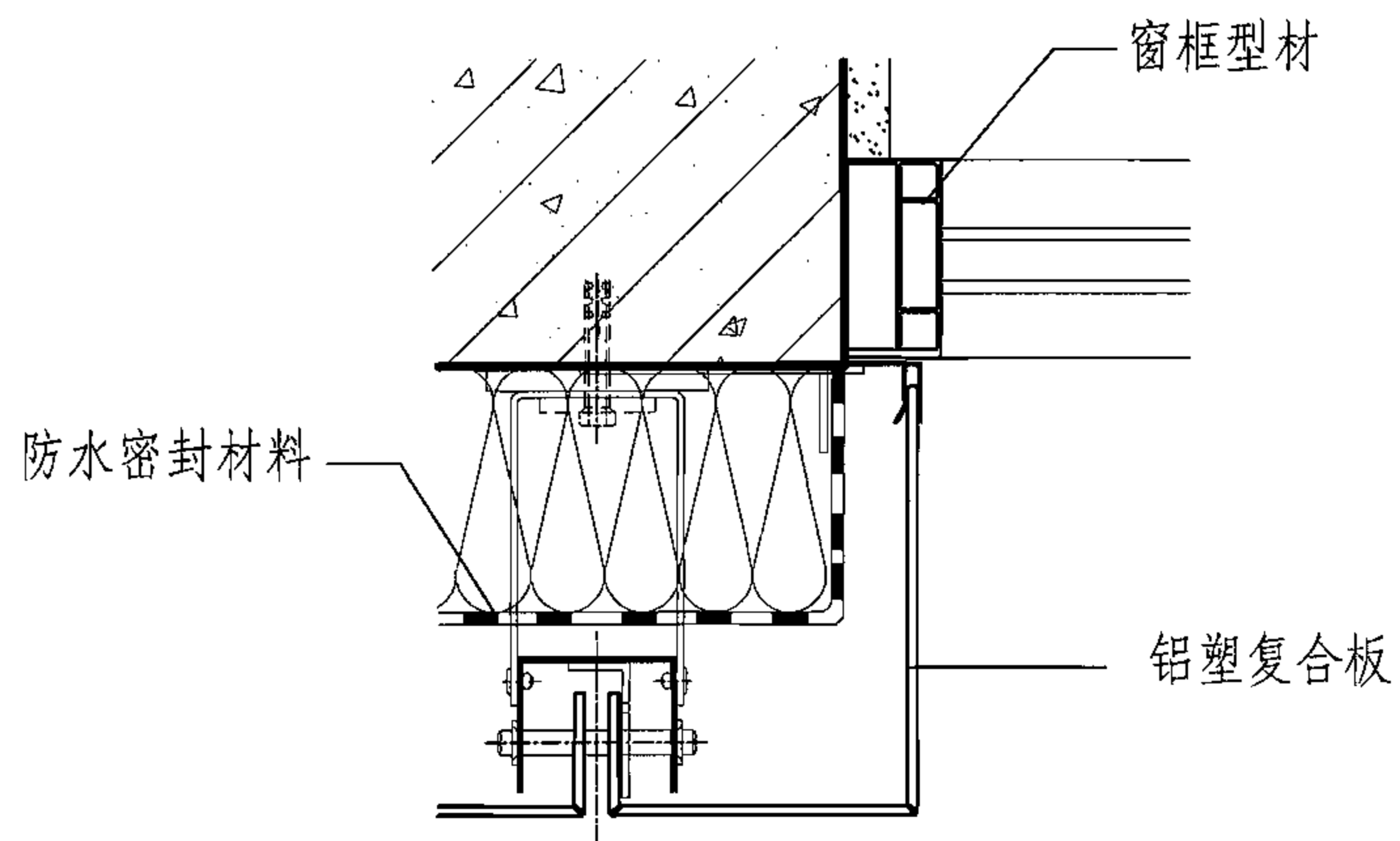
- 注:
1. 本体系为轻钢龙骨铝塑复合板外装饰材料幕墙, 这里仅涉及到幕墙的保温隔热构造与热工节能计算数据, 幕墙的构造与结构设计, 应在二次装修时由幕墙公司进行设计。
 2. 保温隔热材料采用岩棉、玻璃棉或其他保温隔热材料。
 3. 若采用岩棉、玻璃棉保温隔热材料, 则在其外侧应放置金属铝箔。

铝塑复合板保温隔热幕墙基本做法

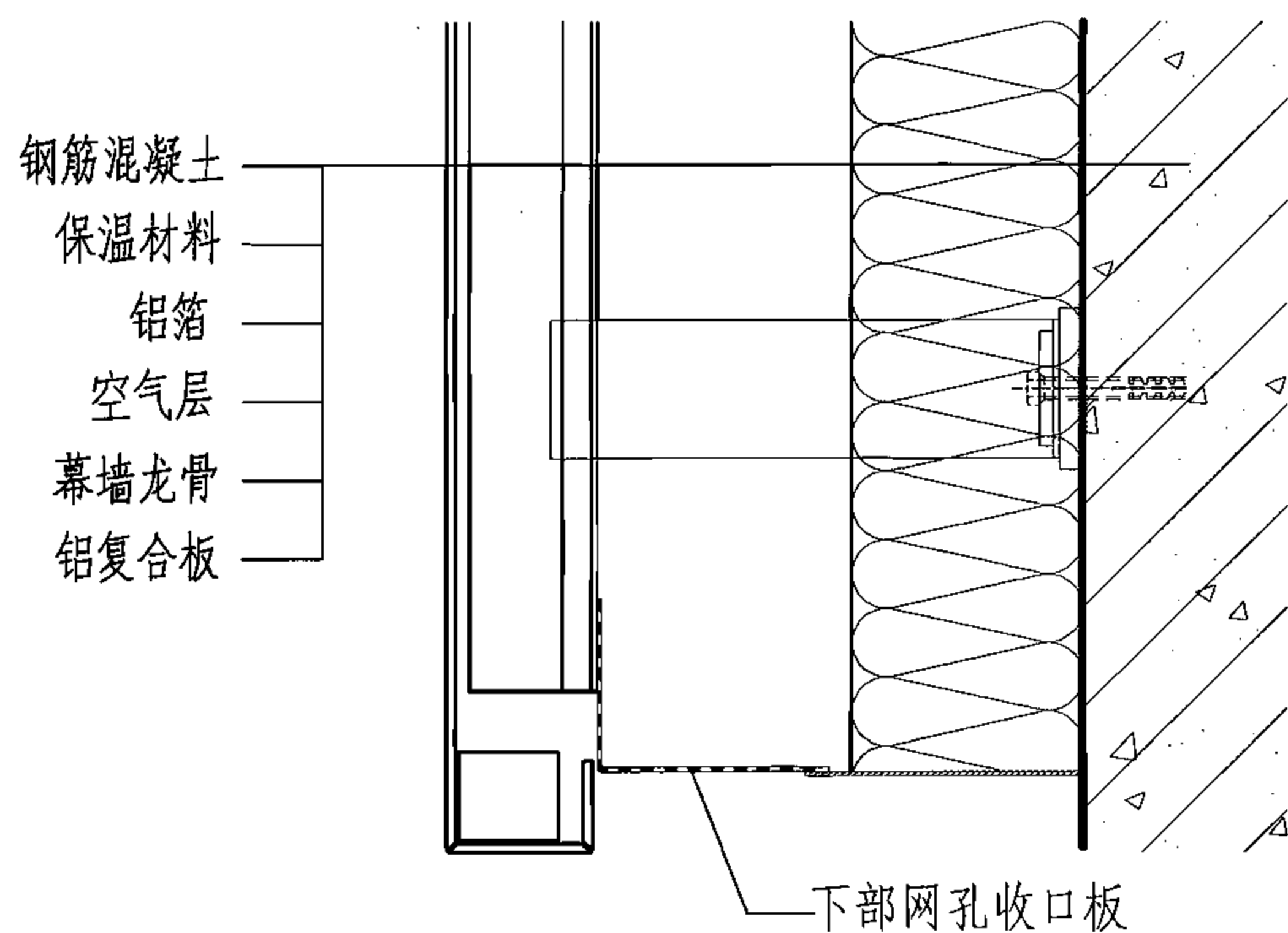
图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 赵建生 赵建生 设计 向莉 向莉

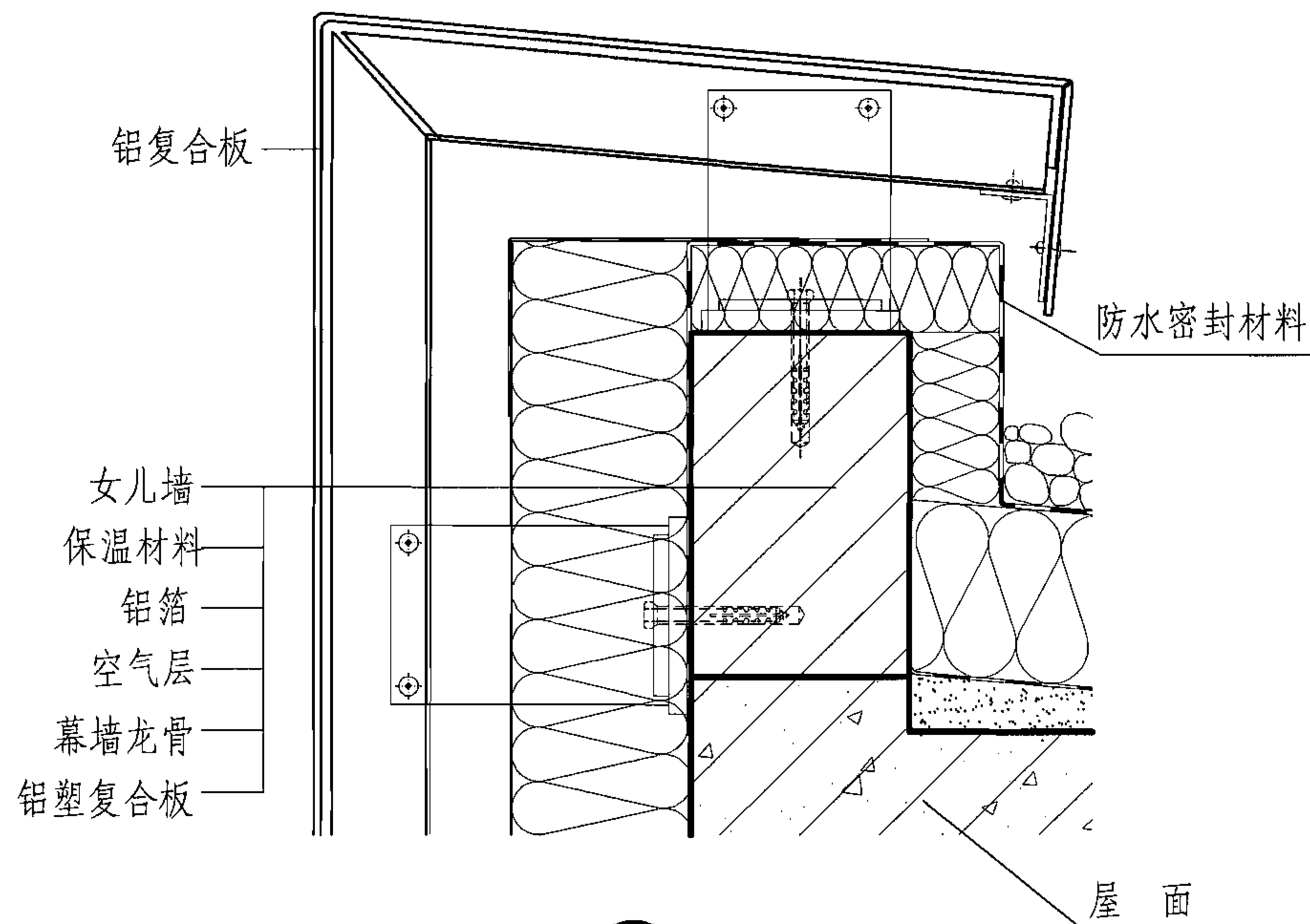
页 3-2



① 窗 口



② 勒 脚



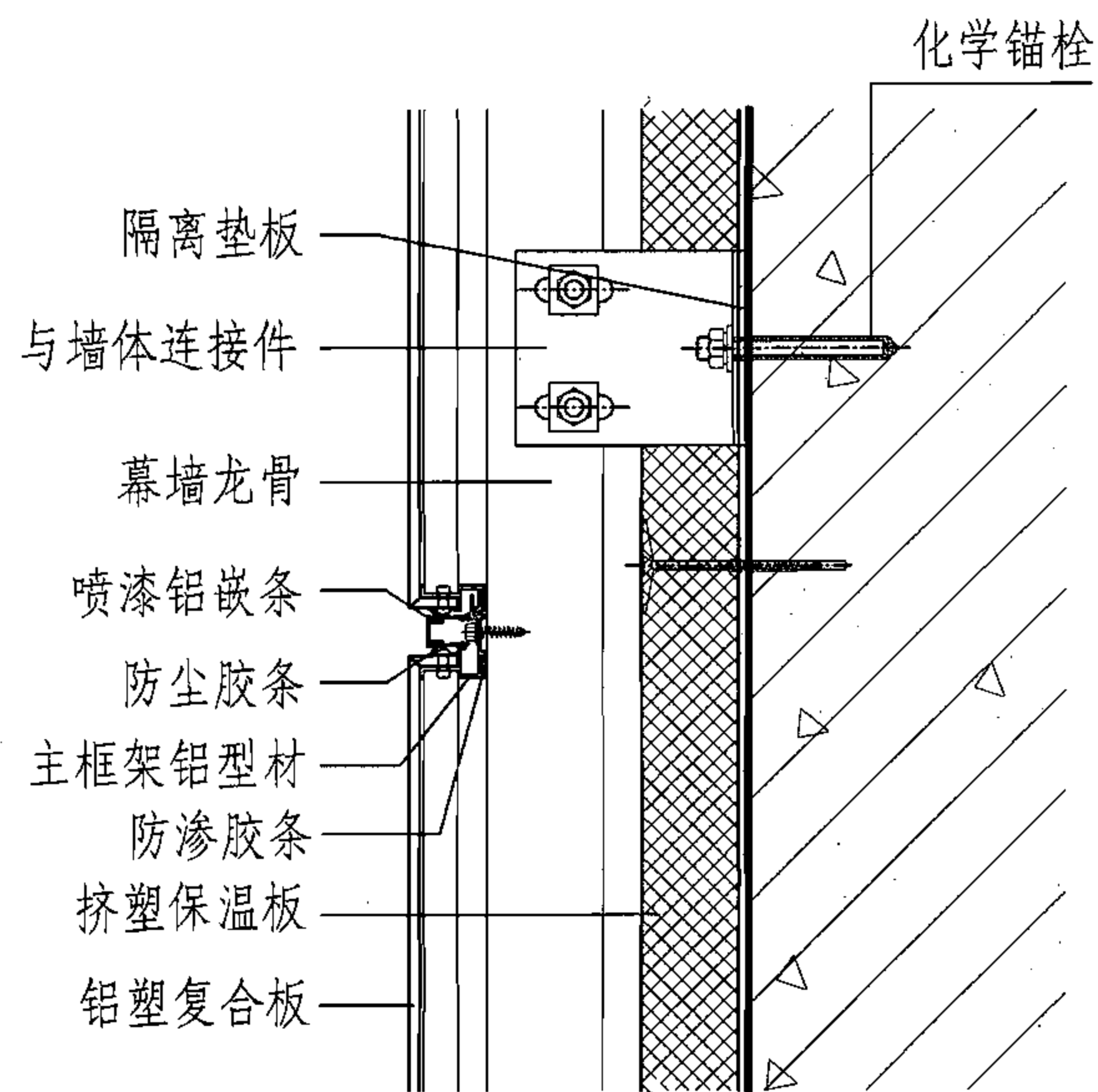
③ 女儿墙

窗口、勒脚、女儿墙节点

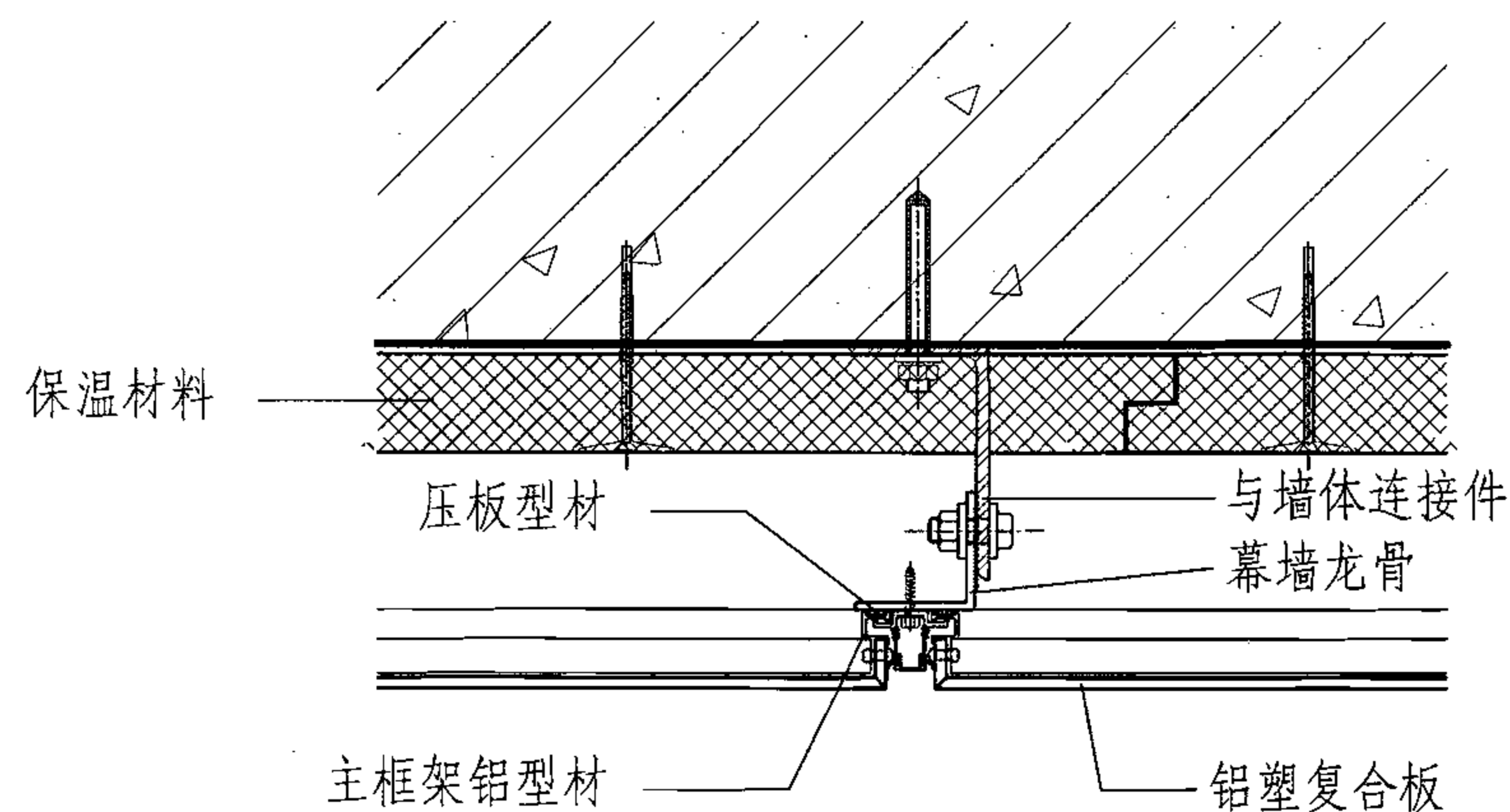
图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 赵建生 赵建生 设计 向莉 向莉

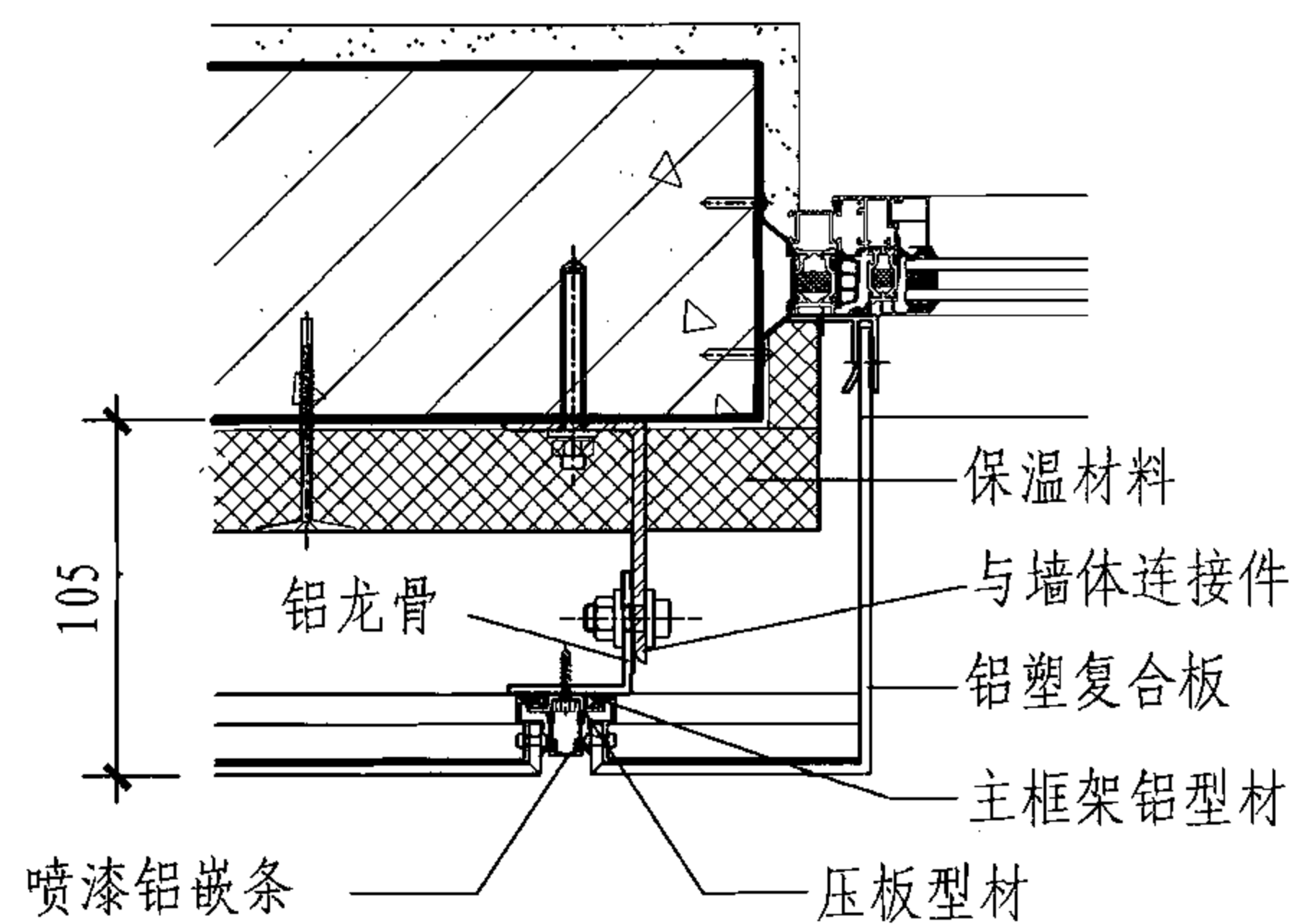
页 3-3



① 幕墙竖剖节点



② 幕墙横剖节点



③ 幕墙窗口

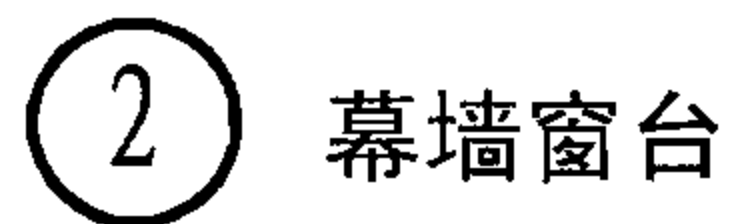
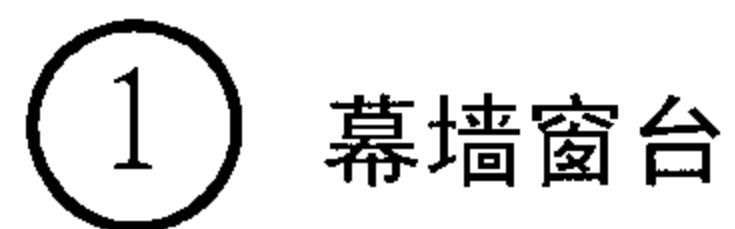
- 注: 1. 本体系为轻钢龙骨铝复合板外装饰材料幕墙, 这里只涉及到幕墙的保温隔热构造与热工节能计算数据, 幕墙的构造与结构设计, 应在二次装修时由幕墙专业公司进行设计。
2. 保温隔热材料采用岩棉、玻璃棉或其他保温隔热材料。
3. 若采用岩棉、玻璃棉保温隔热材料, 则在其外侧应放置金属铝箔。

铝塑复合板保温隔热幕墙基本做法

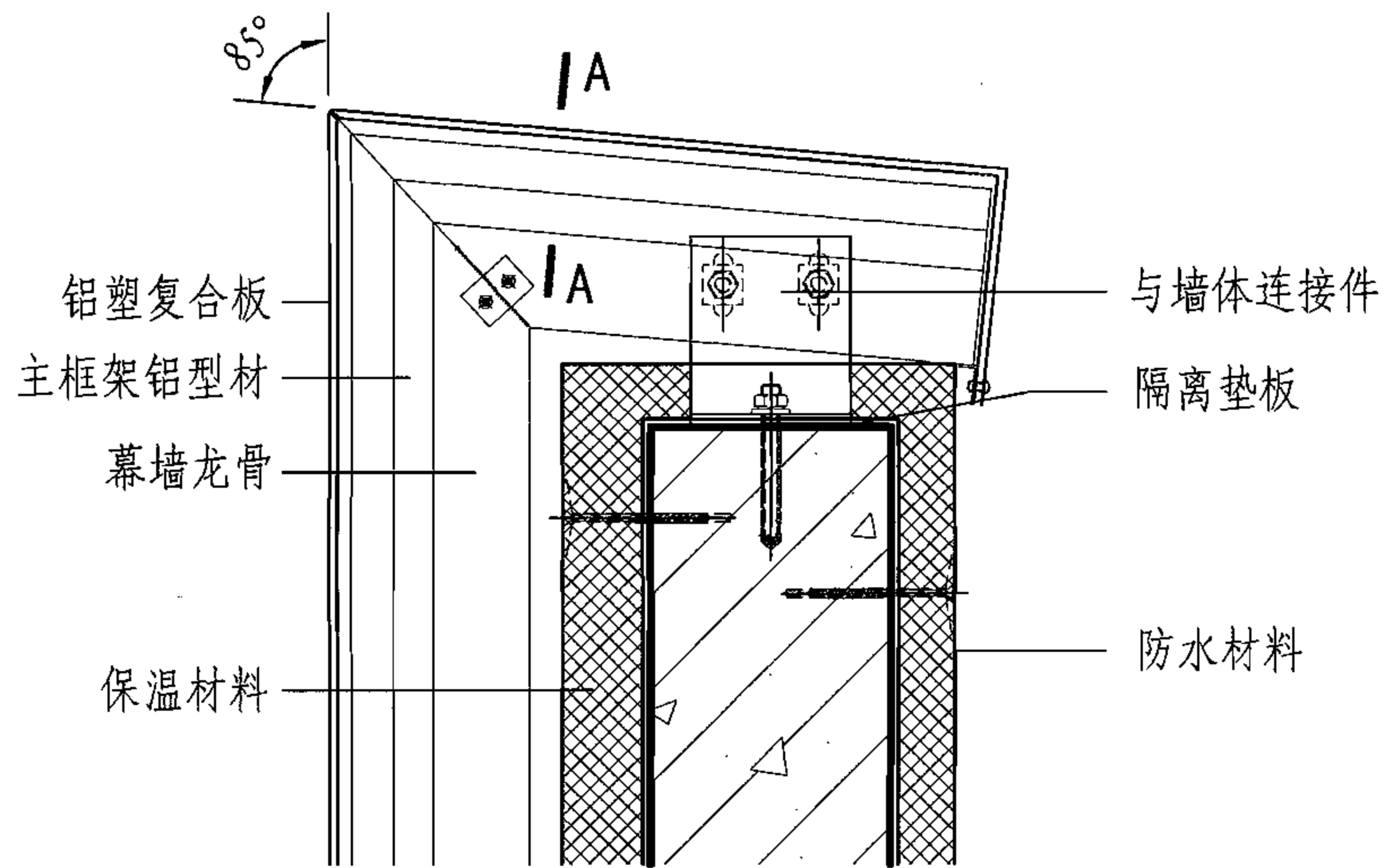
图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 赵建生 设计 向莉 红莉

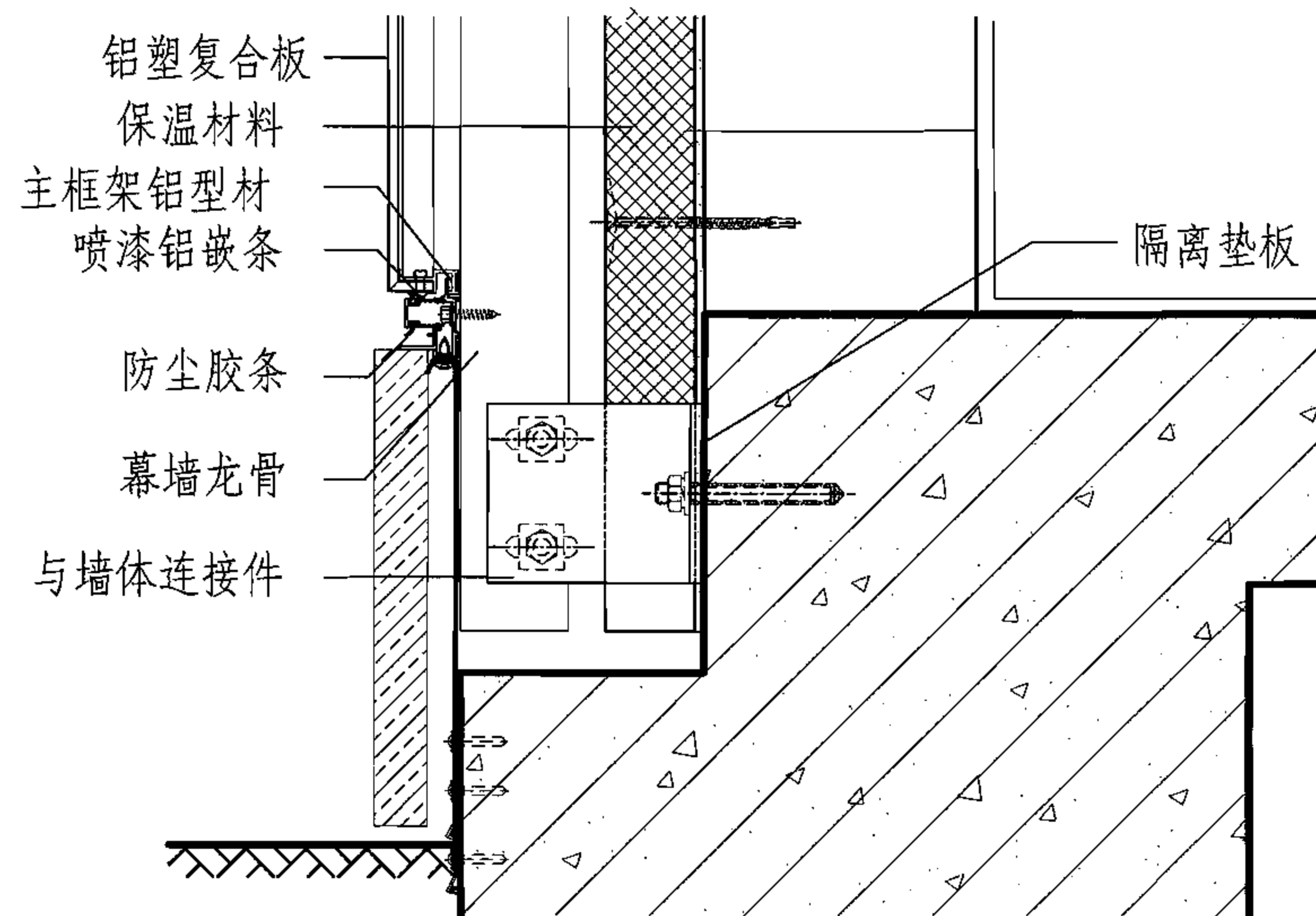
页 3-4



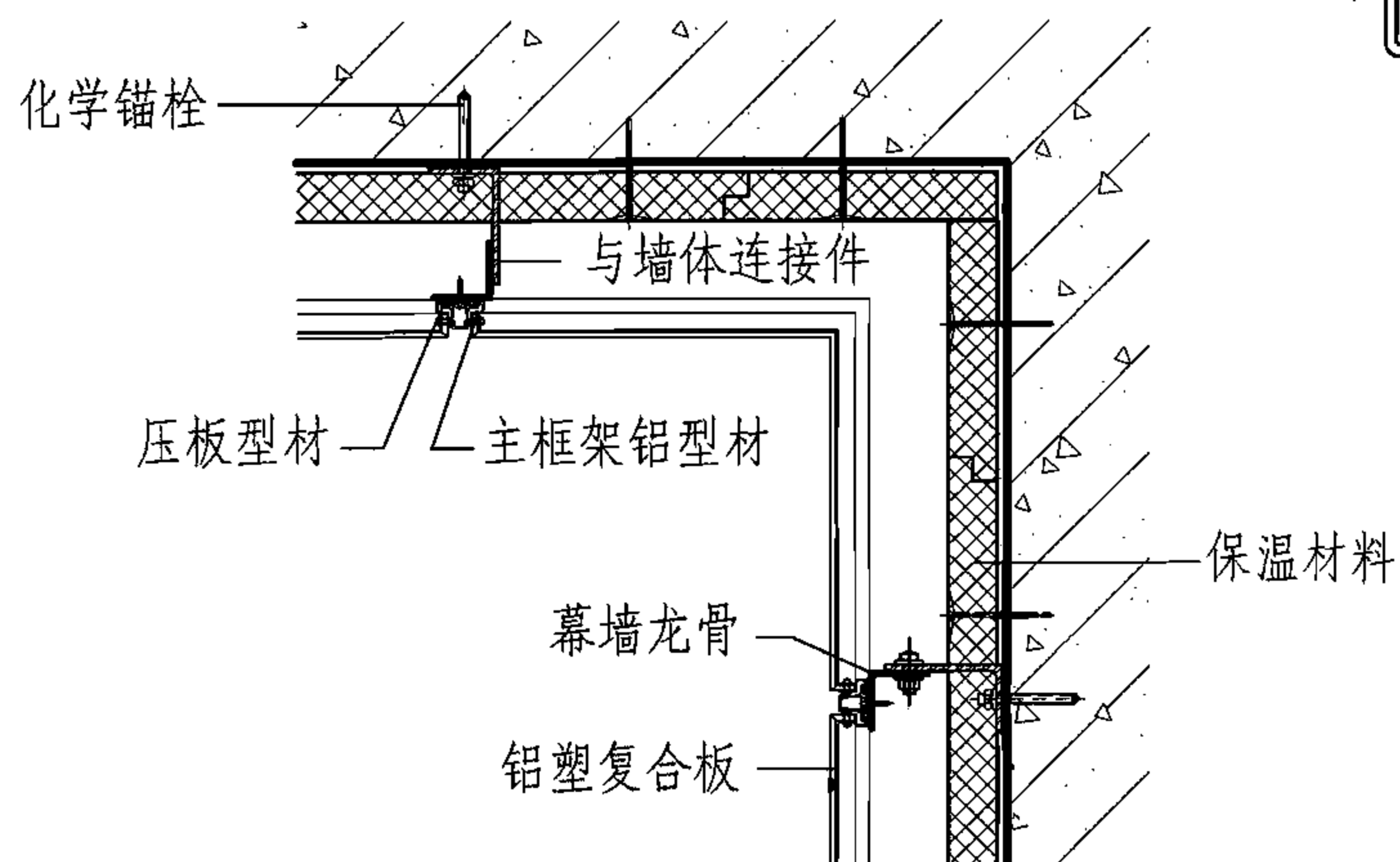
幕墙窗口构造							图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	赵建生	赵建生	设计	向莉	向莉
							页	3-5



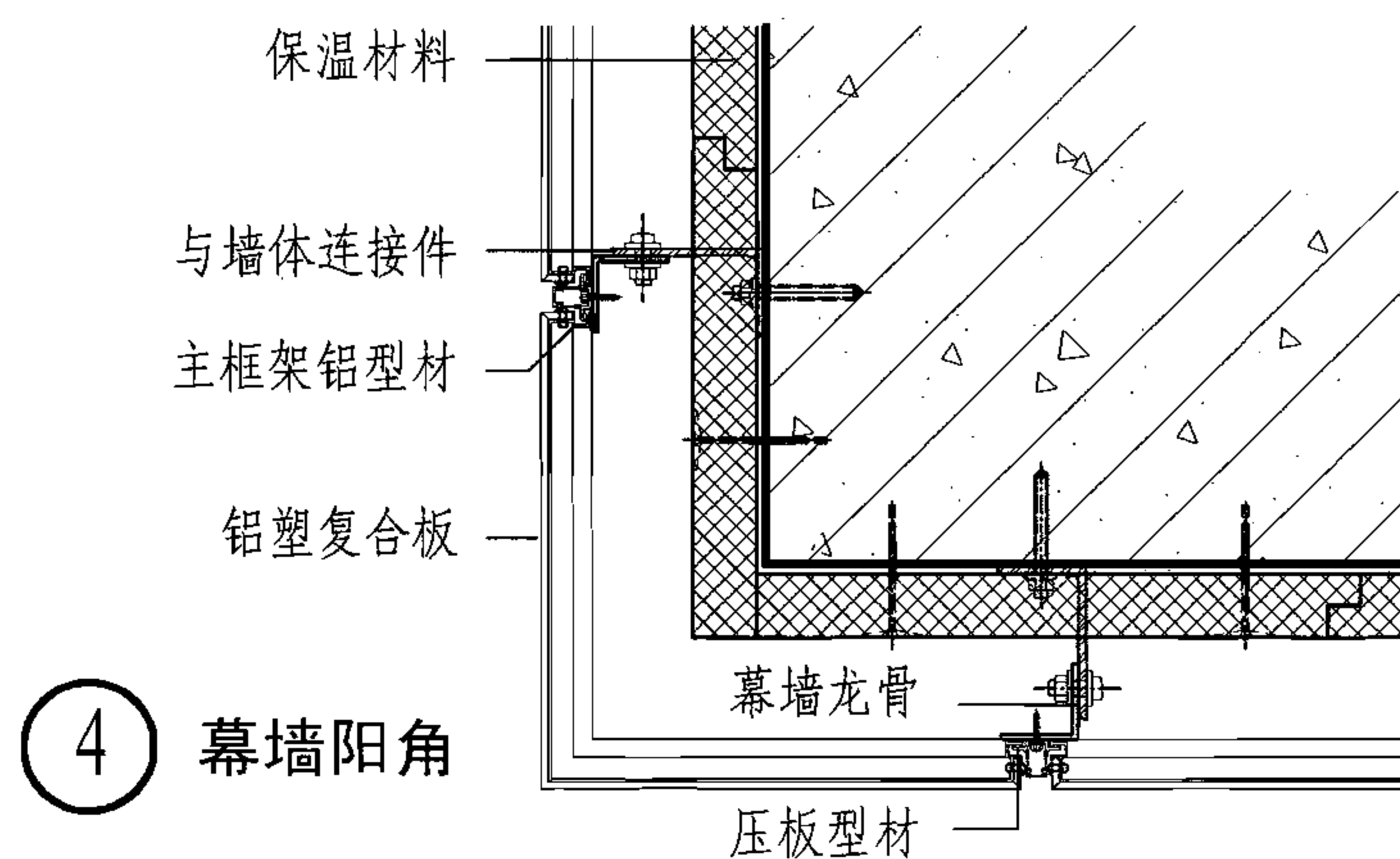
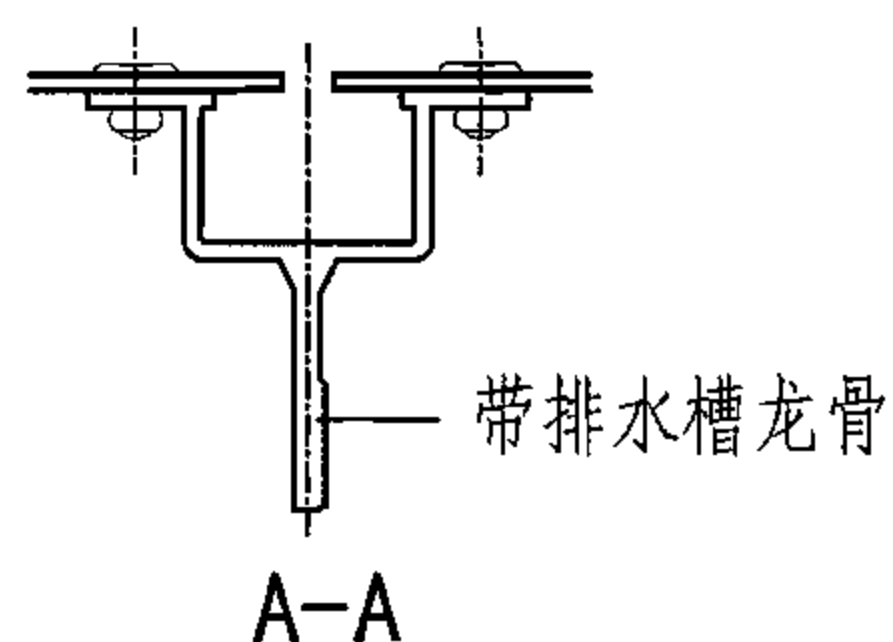
① 幕墙女儿墙



② 幕墙底部收口



③ 幕墙阴角



④ 幕墙阳角

阴阳角、底部收口、女儿墙节点

图集号

06J908-2

审核 冯雅

设计 向莉

校对 赵建生

设计 向莉

设计 向莉

设计 向莉

页

3-6

复合保温石膏板系统说明

1. 产品简介

复合保温石膏板系统由粘结膏、复合保温石膏板、嵌缝膏、接缝纸带、金属护角纸带、腻子膏等一系列专业开发配套材料组成的建筑节能产品系统。适用于各类建筑有节能要求的围护墙体内侧和内隔墙，为建筑营造冬暖夏凉、节能环保的室内环境。复合保温石膏板系统已广泛应用于各类新建、改扩建工业与民用建筑，系统节能高效性、安全耐久性、防火环保性和经济舒适性得到普遍认同。

2. 主要性能特点

复合保温石膏板系统作为一种安全、经济和成熟的建筑保温节能系统，应用于建筑围护结构的内侧，主要特点如下：

- 2.1 系统室内安装，不影响外立面装饰和历史文化建筑的节能改造；应用于高层、超高层建筑墙体内侧，不受风荷载、雨雪冻融等恶劣自然气候影响，无外观安全隐患；
- 2.2 工厂成品化生产，有效保证系统热工及物理性能，施工工序简便，工期不受外界气候影响，施工质量容易控制；
- 2.3 室内施工，无需脚手架和基墙粉刷，节省建设成本；使用寿命长，维护费用低，系统综合经济成本低；
- 2.4 保温系统应用于墙体内侧，室内温度调节见效快，节能效果好。

3. 复合保温石膏板常用规格

表1 复合保温石膏板常用规格

长×宽(mm)	挤塑聚苯板厚度(mm)	表面石膏板(mm)
2400×1200	20、25、30、35 40、50、60	普通纸面石膏板 9.5、12
3000×1200	20、25、30、35 40、50、60	防潮纸面石膏板 9.5、12

4. 复合保温石膏板分类

- 4.1 普通复合保温石膏板，适用于非潮湿区域的围护墙体。
- 4.2 防潮复合保温石膏板，适用于厨房和卫生间等潮湿区域的围护墙体。

5. 复合保温石膏板物理性能指标。

表2 复合保温石膏板物理性能指标

项 目	单 位	指 标
抗冲击试验	—	3J不破坏
石膏板与挤塑聚苯板粘结强度	MPa	≥ 0.017
粘结膏与挤塑聚苯板粘结强度	MPa	≥ 0.06
燃烧性能	级	B1难燃

6. 粘结膏物理性能指标

表3 粘结膏物理性能指标

项 目	单 位	指 标
初凝时间	Min	120
施工温度	℃	5~40
重量水粉比	—	1:2.2

7. 复合保温石膏板热工性能计算参数

表4 复合保温石膏板热工性能计算参数

材料名称	导热系数计算值 λ_c [W/(m·K)]	蓄热系数计算值 S_c [W/(m ² ·K)]
纸面石膏板	0.33	5.28
挤塑聚苯板	0.03	0.35
粘结膏组合层	0.21	2.33

注：本页根据上海拉法基石膏建材有限公司提供的技术资料编制。

复合保温石膏板系统说明

图集号

06J908-2

审核 冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

设计

程海

程海

页

4-1

外墙与石膏板复合内保温热工性能表（保温材料XPS）

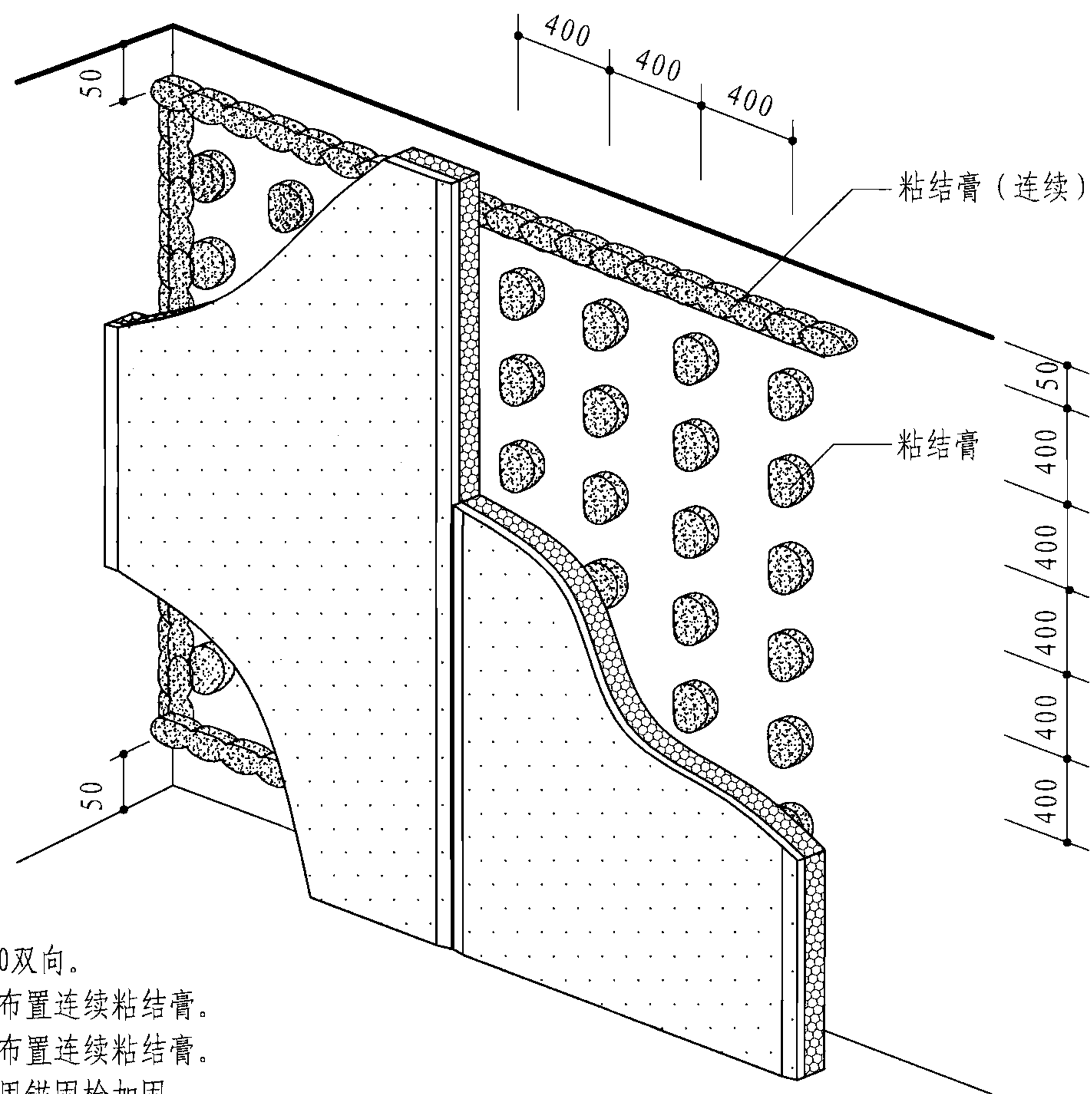
基层墙体	挤塑聚苯板（XPS板）厚度（mm）									
	20		25		30		40		50	
	K	D	K	D	K	D	K	D	K	D
200厚页岩多孔砖墙体	0.86	3.57	0.76	3.63	0.68	3.68	0.56	3.78	0.48	3.89
240厚KP型页岩多孔砖墙体	0.81	4.10	0.72	4.16	0.65	4.21	0.55	4.32	0.47	4.42
190厚双排孔混凝土小砌块（盲孔）墙体	0.89	2.57	0.78	2.62	0.70	2.67	0.58	2.78	0.49	2.88
190厚三排孔混凝土小砌块（盲孔）墙体	0.86	2.74	0.76	2.80	0.69	2.85	0.57	2.96	0.48	3.06
190厚单排孔混凝土砌块墙体	0.98	2.53	0.81	2.47	0.78	2.58	0.63	2.67	0.54	2.82
240厚混凝土多孔砖墙体	0.86	2.64	0.76	2.69	0.68	2.74	0.56	2.85	0.48	2.95
180厚钢筋混凝土墙体	0.85	3.27	0.75	3.33	0.68	3.38	0.56	3.49	0.48	3.59
200厚钢筋混凝土墙体	—		0.91	2.51	0.80	2.56	0.64	2.67	0.54	2.78
250厚钢筋混凝土墙体			0.90	2.71	0.79	2.56	0.64	2.87	0.53	2.97
300厚钢筋混凝土墙体			0.88	3.20	0.77	3.26	0.63	3.36	0.53	3.47

注：1. K为外墙主墙体（主体部分）的传热系数 $[W/(m^2 \cdot K)]$ ；D为外墙主墙体热惰性指标值。

2. 基层外墙为砖或砌块构成时，外表面、内表面均有20厚混合砂浆外抹灰层；当外墙为混凝土时可以省掉20厚的内表面抹灰。

3. 表中Km值系按《住宅建筑围护结构节能应用技术规程》DG/TJ08-206-2002第4.1.2-1条方法计算，如实际工程情况不符合该条规定，应按该规程4.1.2-2条规定的方法另行计算。

4. 纸面石膏板的计算厚度取10mm。



- 注: 1. 粘结膏间距建议为400双向。
 2. 顶面、地面距离50处布置连续粘结膏。
 3. 外墙转角和两端也应布置连续粘结膏。
 4. 粘结后视实际情况可用锚固栓加固。

保温板外墙内保温粘接膏布置

图集号

06J908-2

审核

冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

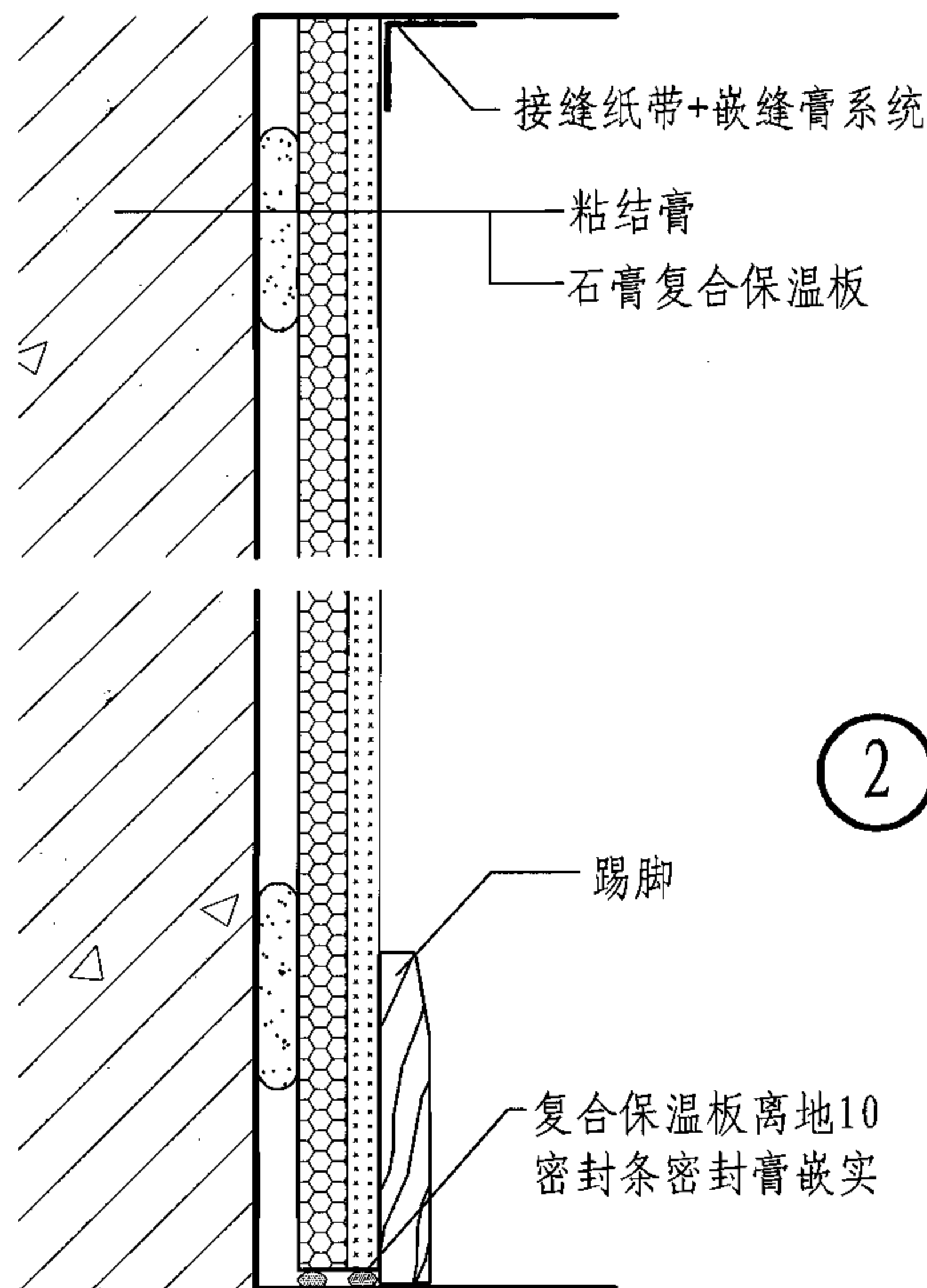
设计

向莉

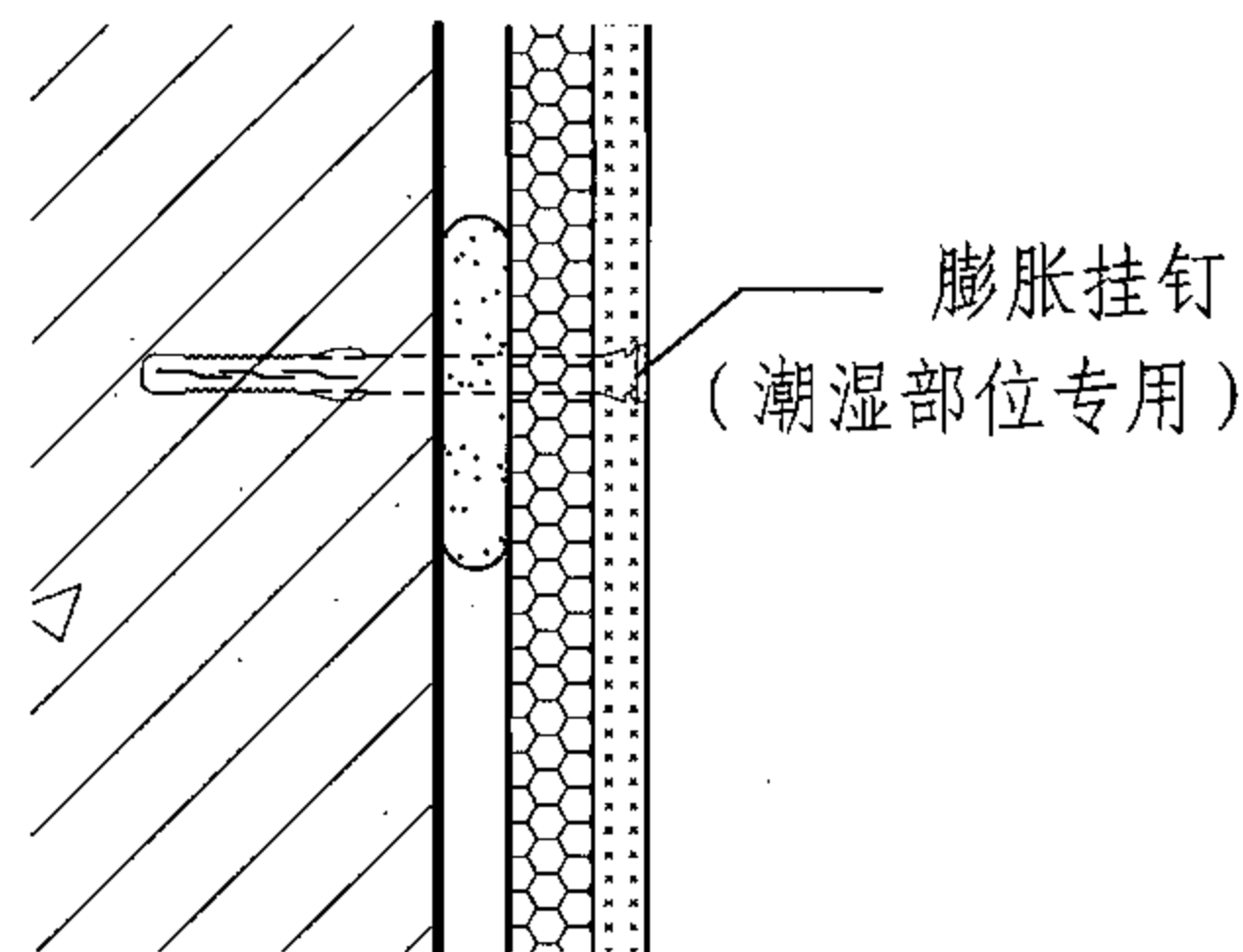
向莉

页

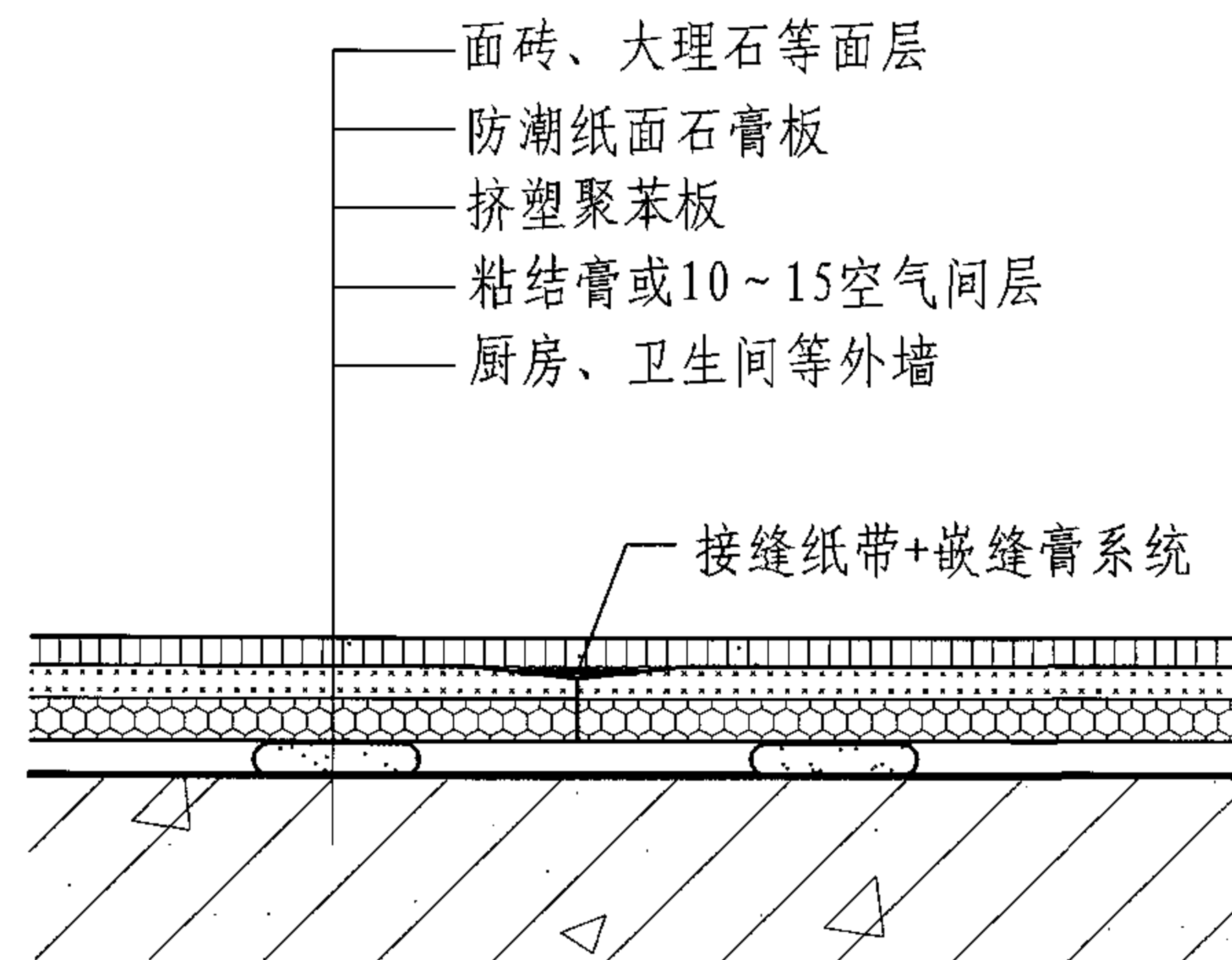
4-3



① 石膏复合保温板外墙内保温



② 复合保温板膨胀钉加固剖面



③ 外墙内保温水平剖面图

- 注: 1. 防潮纸面石膏板厚度可采用9.5厚和12厚。
 2. XPS厚度根据项目所在地的气候, 节能要求, 建筑特点来确定。
 3. 空腔厚度可依据原墙体的平整度和垂直度在10~25mm内确定。
 4. 附加面砖、大理石等面层重量不得超过 32kg/m^2 , 并使用专业粘结剂。
 5. 采用粘结膏, 间距建议为400双向; 顶面、地面距离100mm处为连续, 另外窗、门洞口周边也应连续满布粘结膏。
 6. 潮湿部位外墙每张保温板上打4枚 $\phi 8$ 膨胀挂钉, 以提高保温板贴瓷砖或大理石等挂重荷载的承载能力。

石膏复合保温板外墙内保温基本做法

图集号

06J908-2

审核 冯雅

冯雅

校对 刘悦

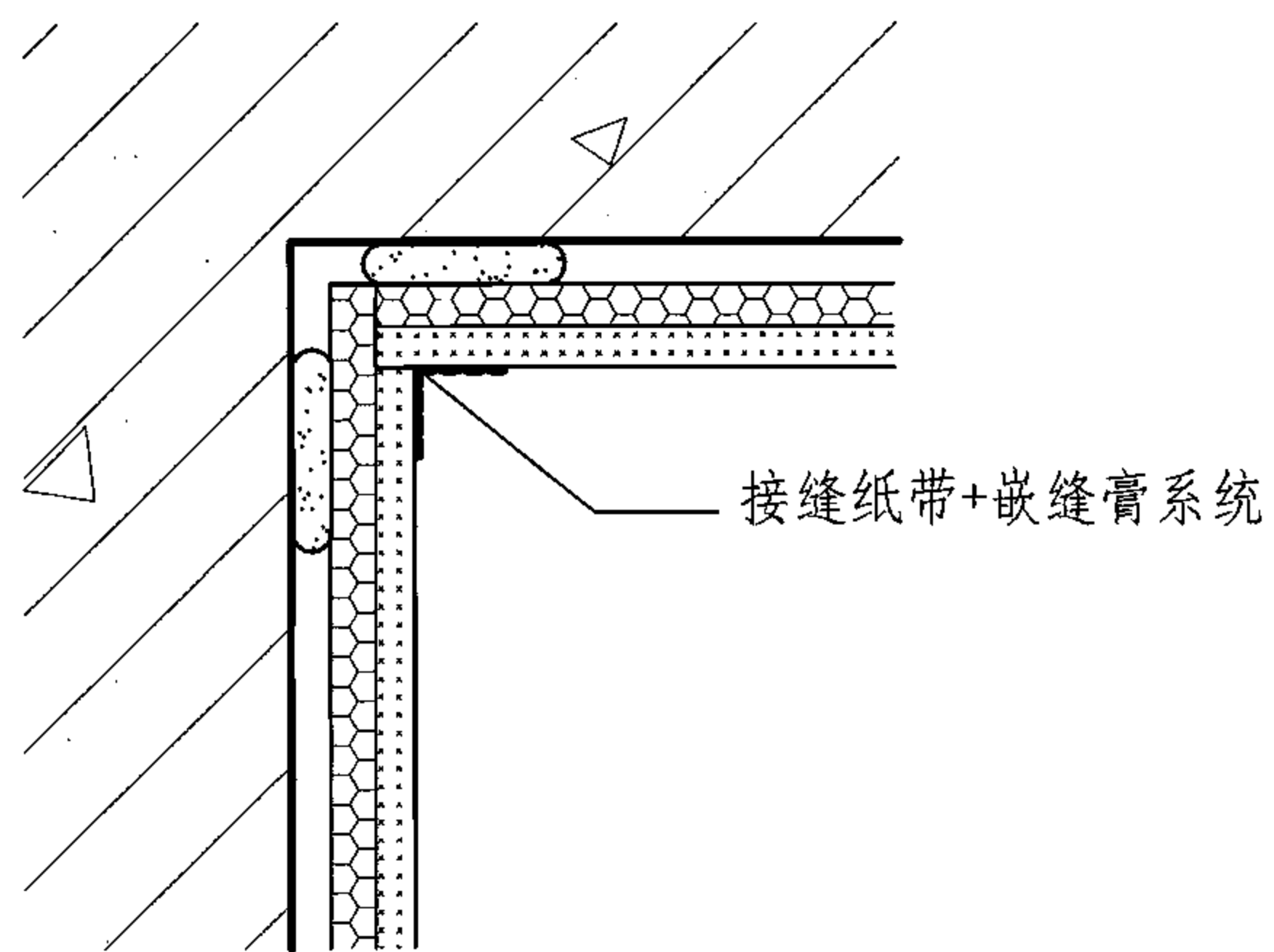
刘悦

设计 向莉

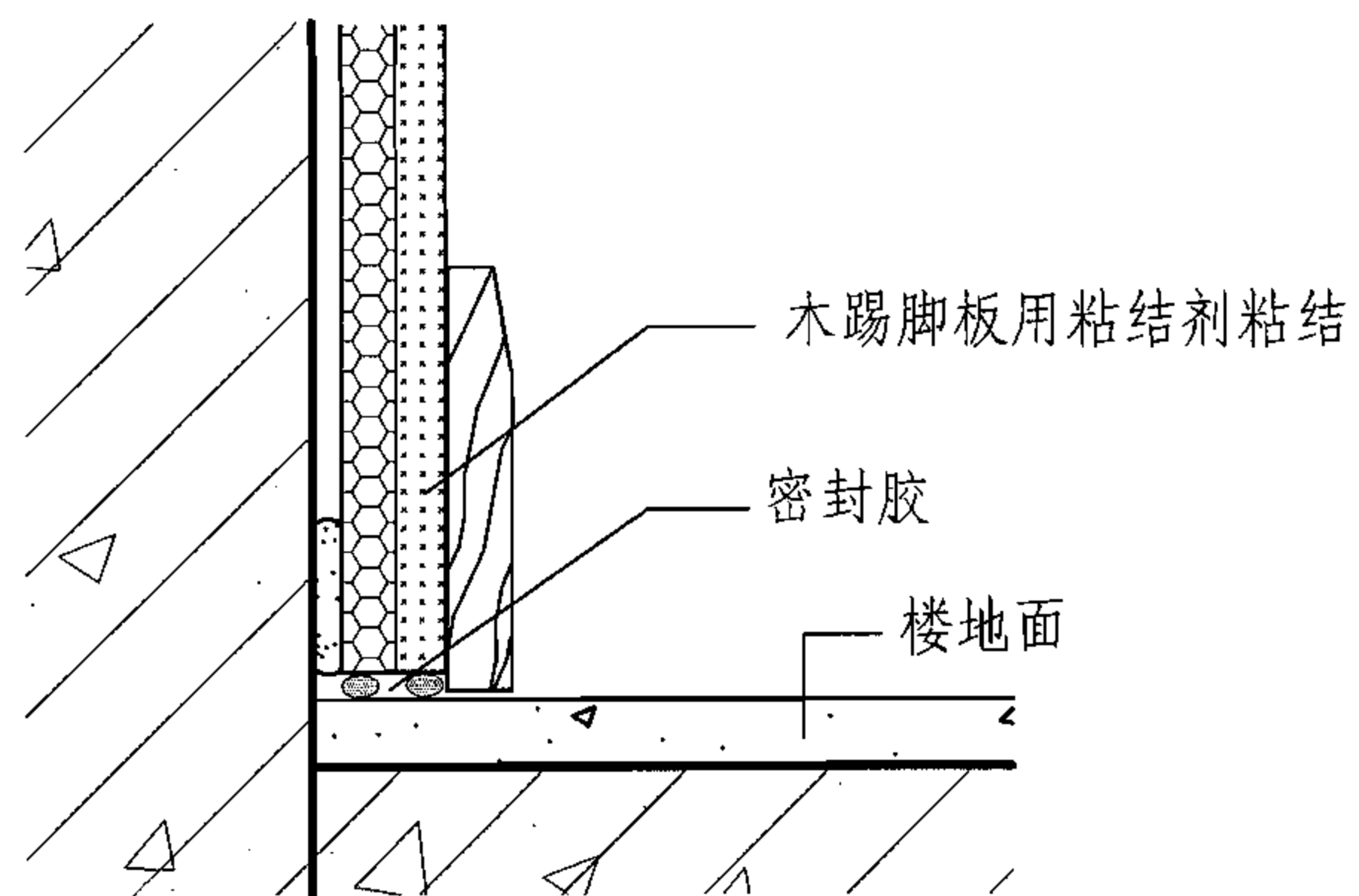
向莉

页

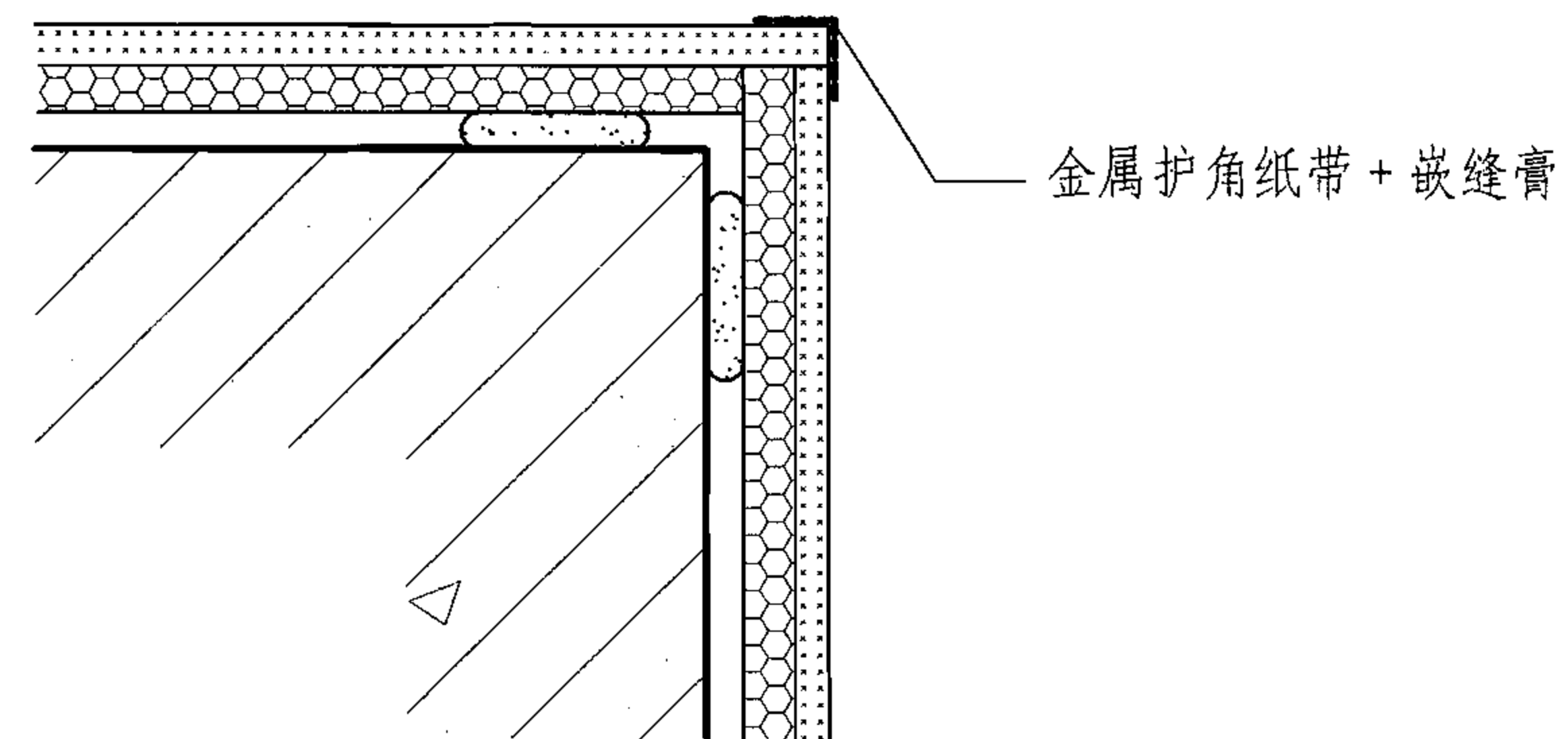
4-4



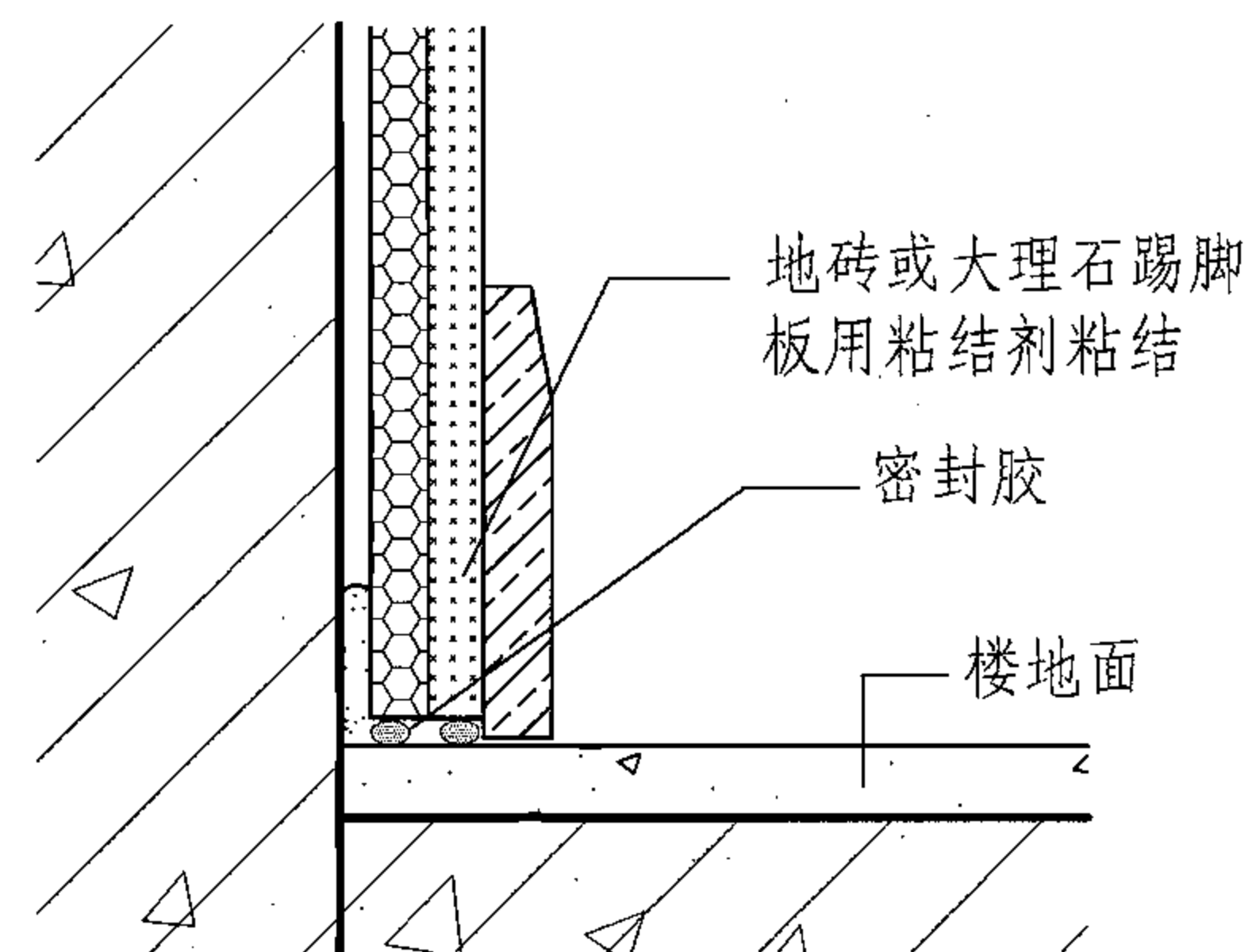
① 阴角处理



③ 木踢脚板



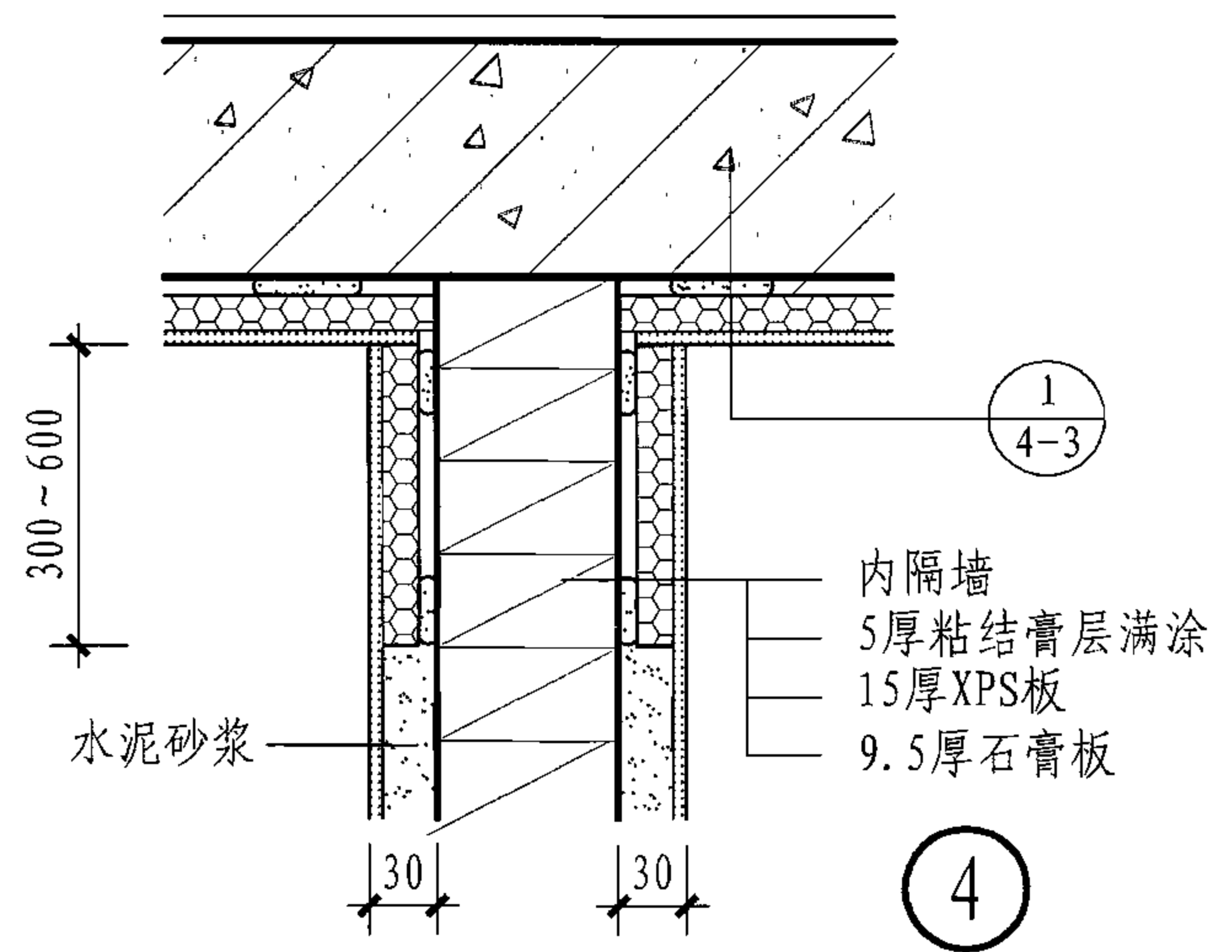
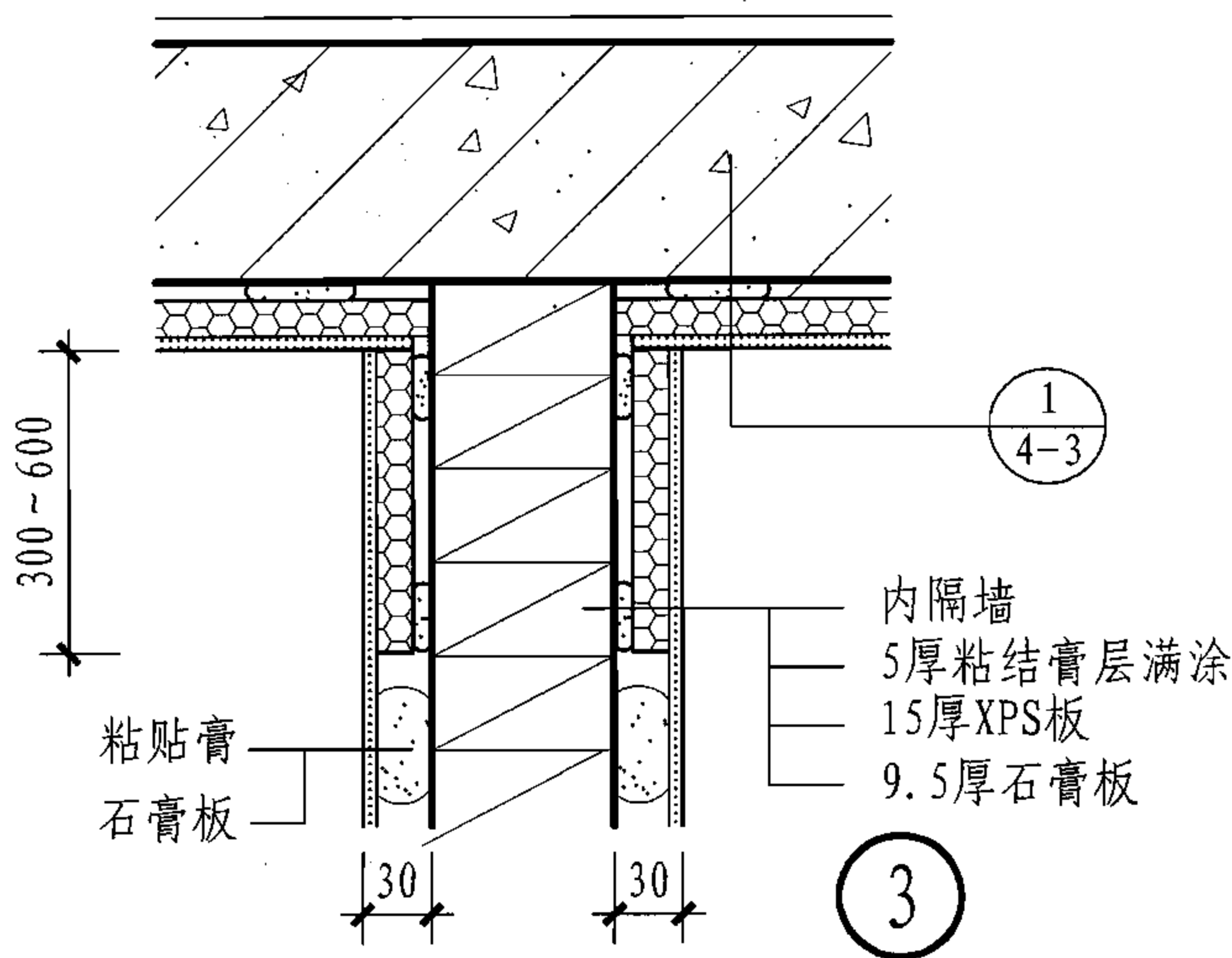
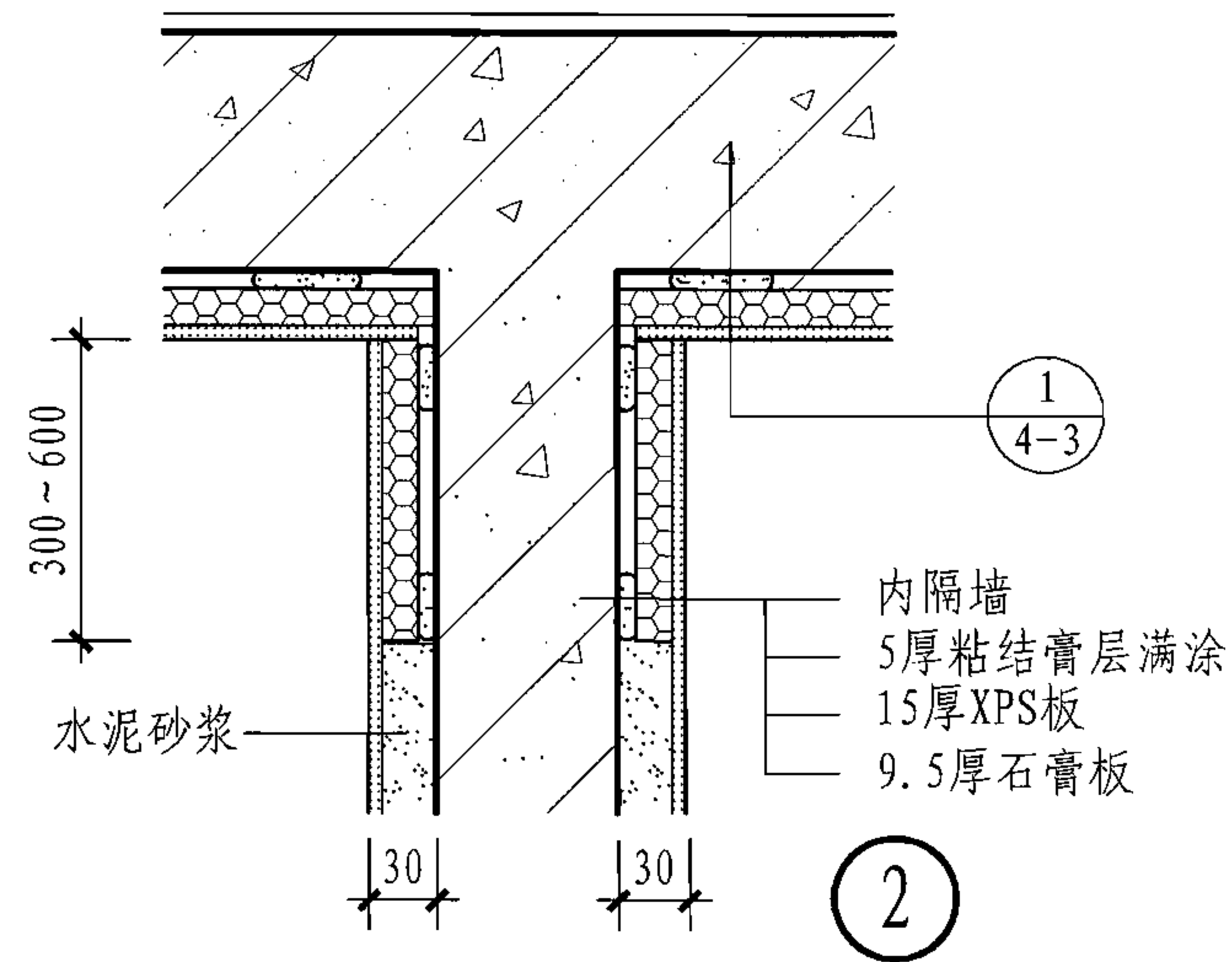
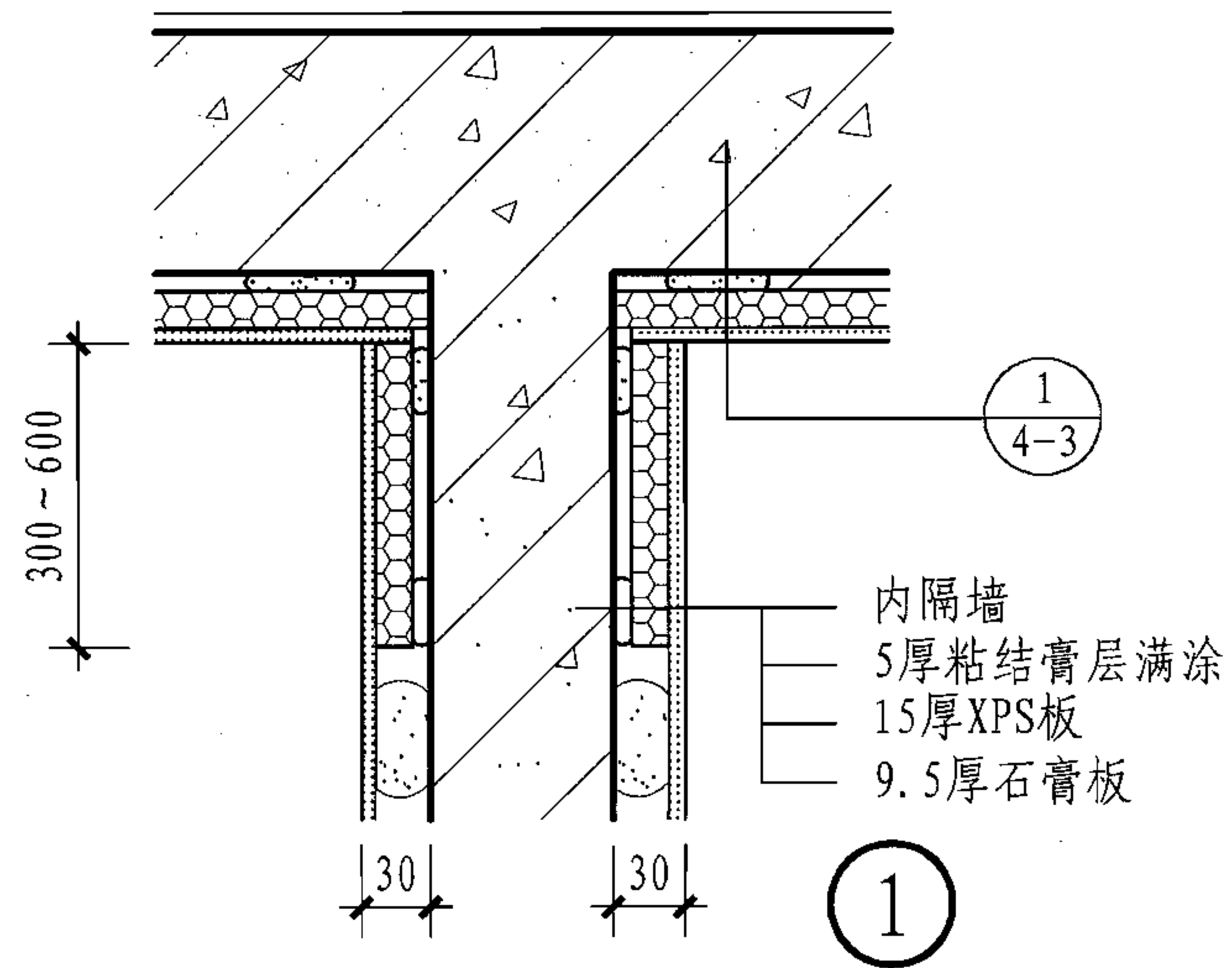
② 阳角处理



④ 地砖或大理石踢脚

注：阳角和阴角处都需对板做切边处理，以使XPS保温层闭合。

阳角、阴角、踢脚									图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	刘悦	刘悦	设计	向莉	向莉	页	4-5



外墙与内隔墙热桥部位处理

图集号

06J908-3

审核

冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

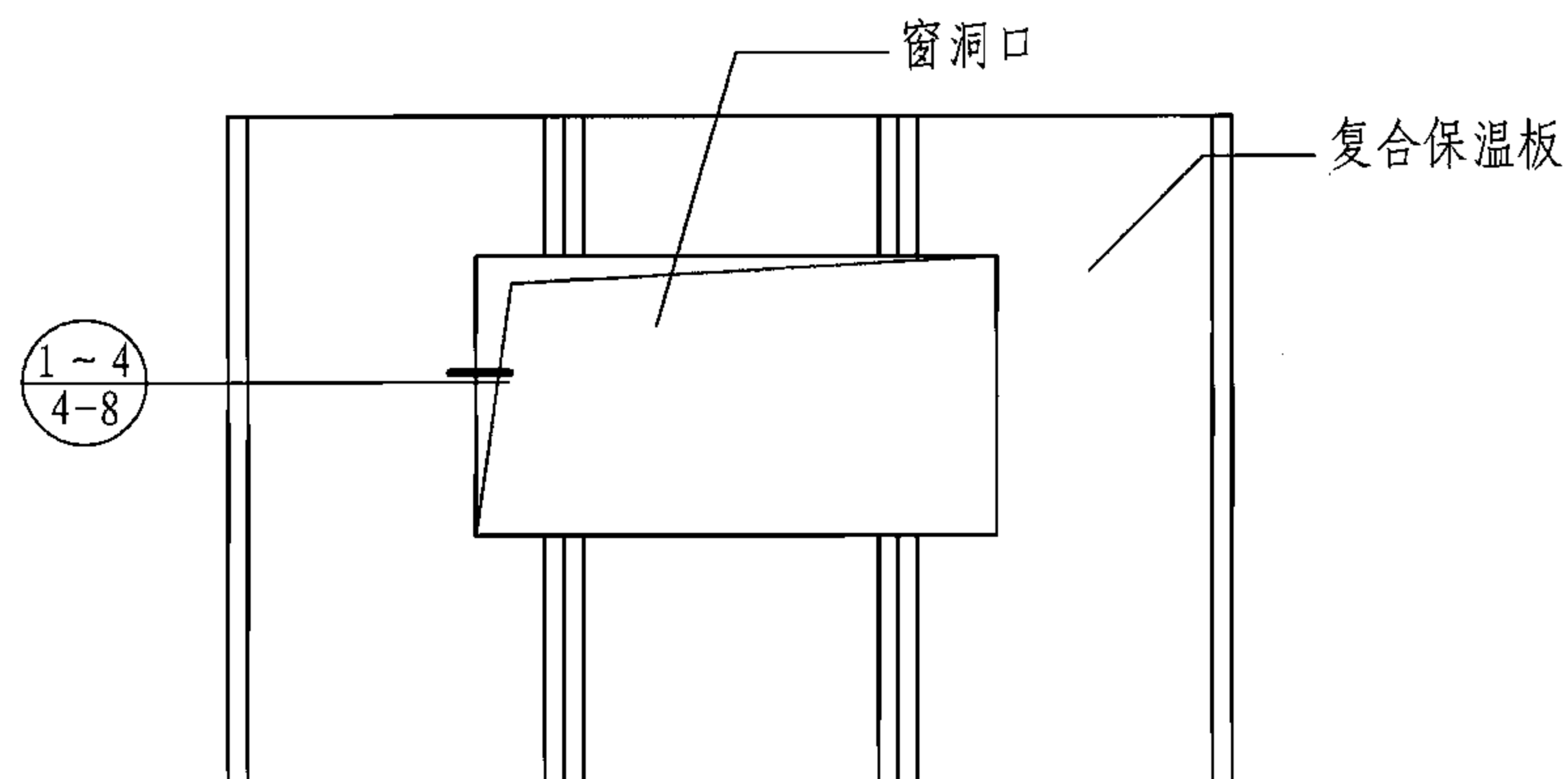
设计

向莉

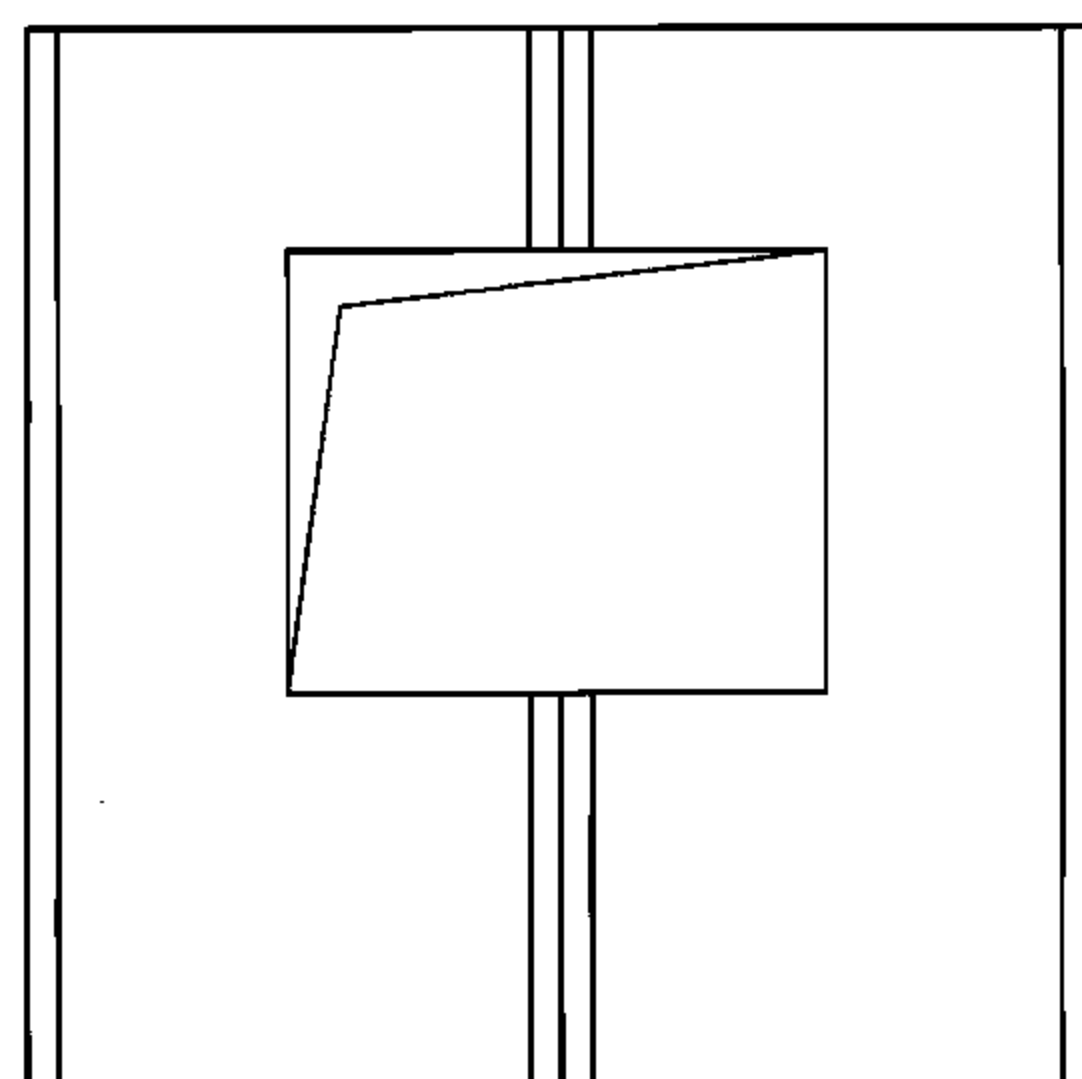
向莉

页

4-6

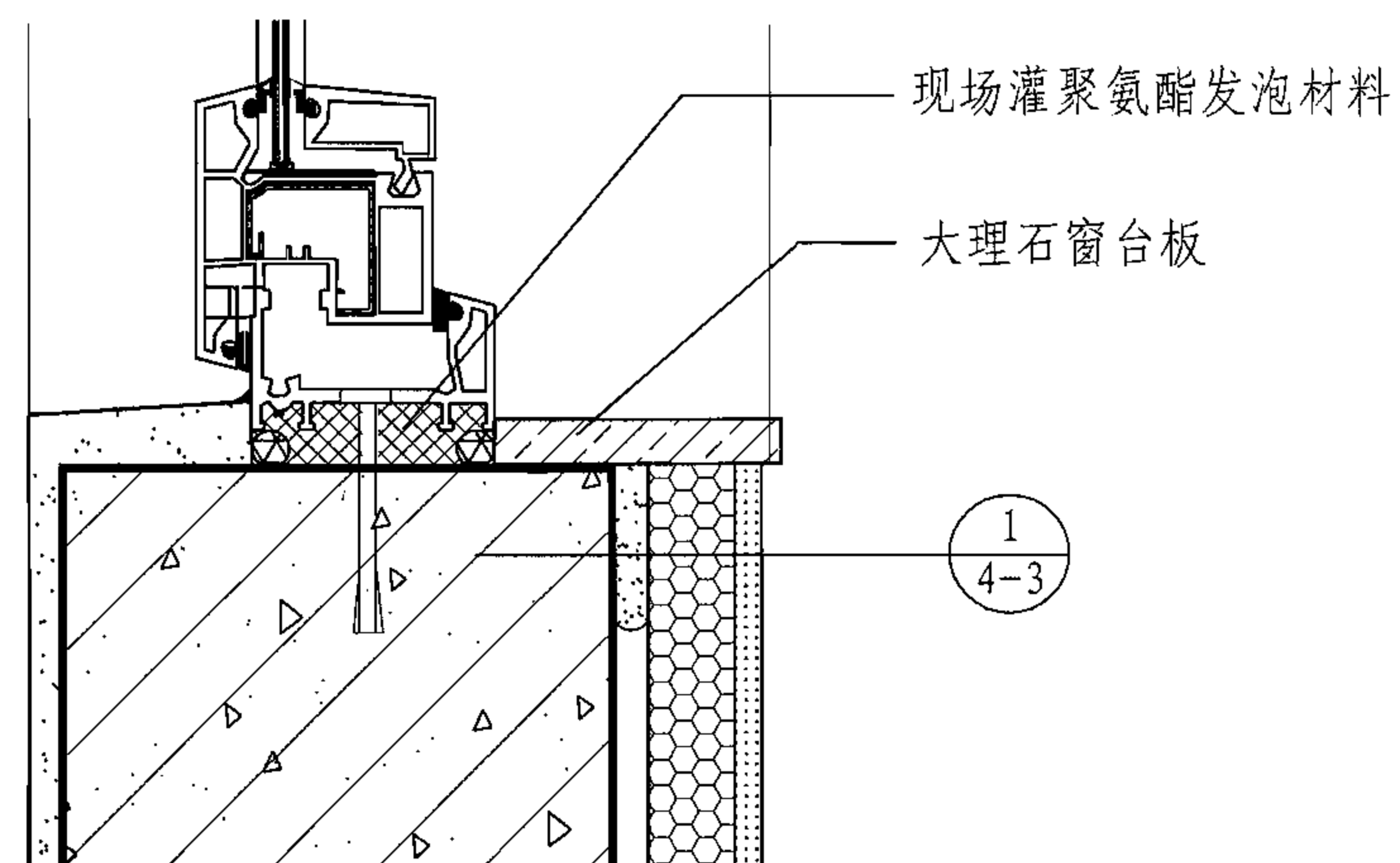
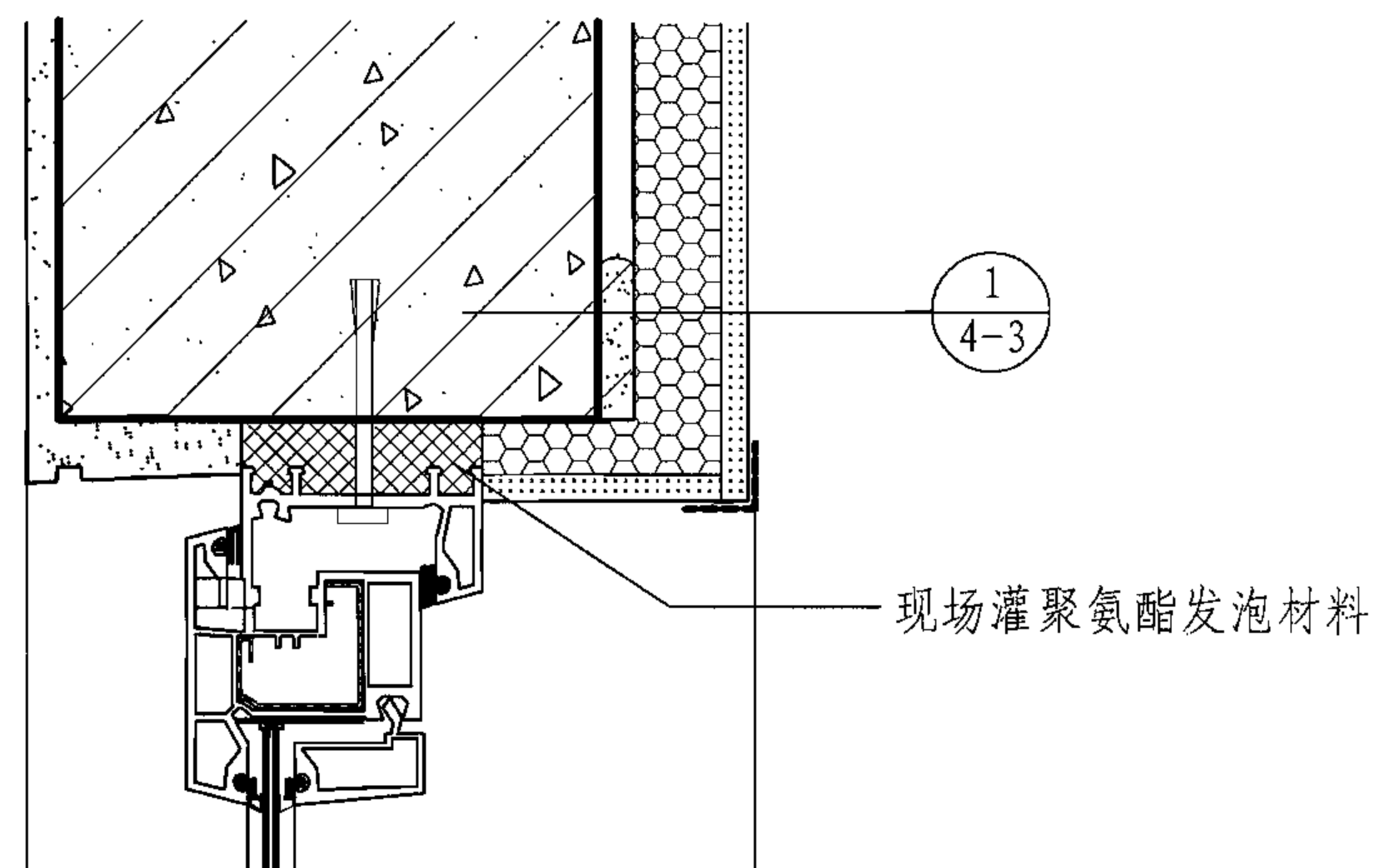


① 窗洞排板



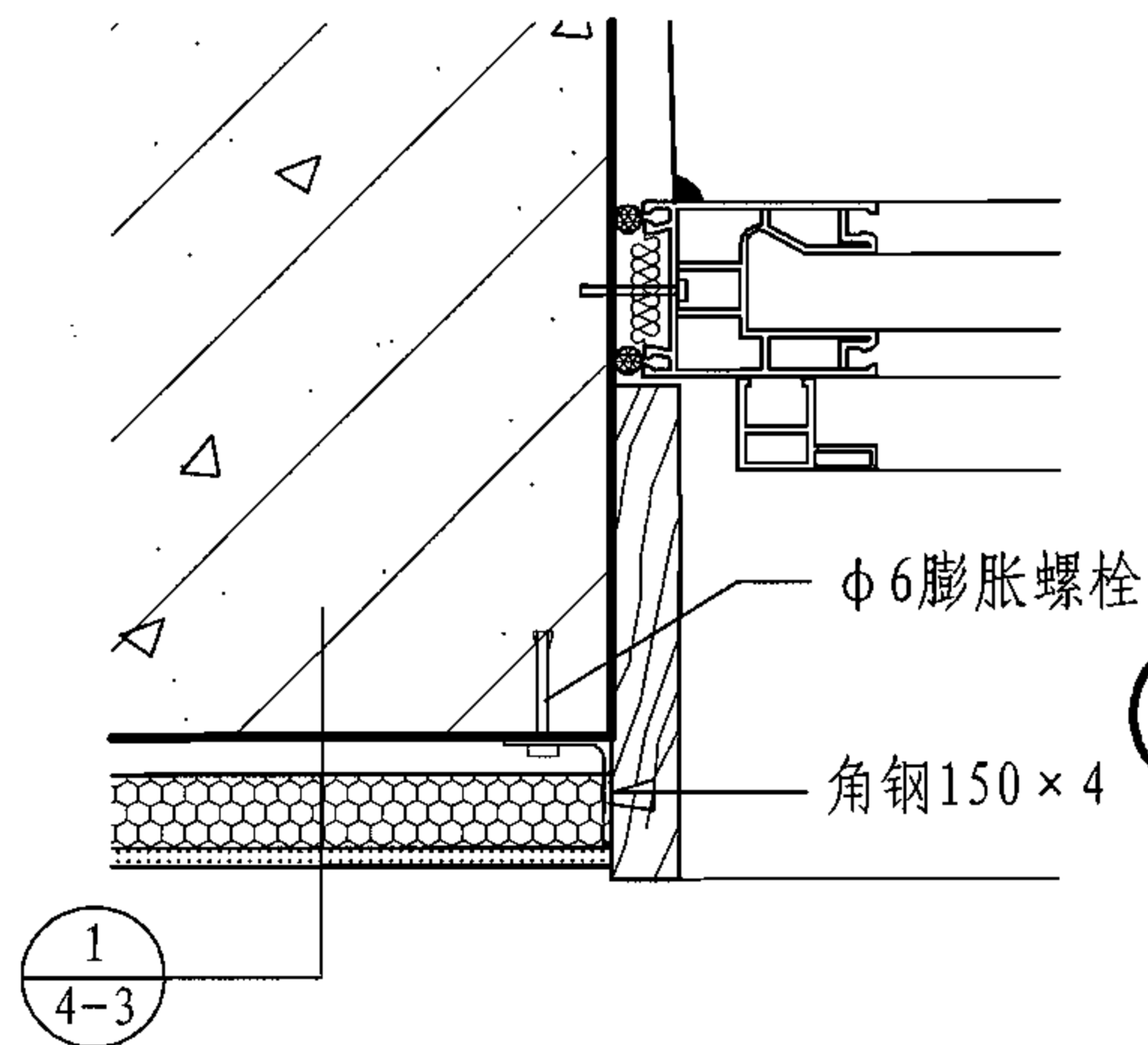
② 窗洞排板

- 注: 1. 窗、门洞口周边也应连续满涂粘结膏。
 2. 顶部50mm处需布置的连续粘结膏可视门窗高度, 与洞口上边连续粘结膏合并成一排。
 3. 聚苯板的厚度应根据热工计算确定。

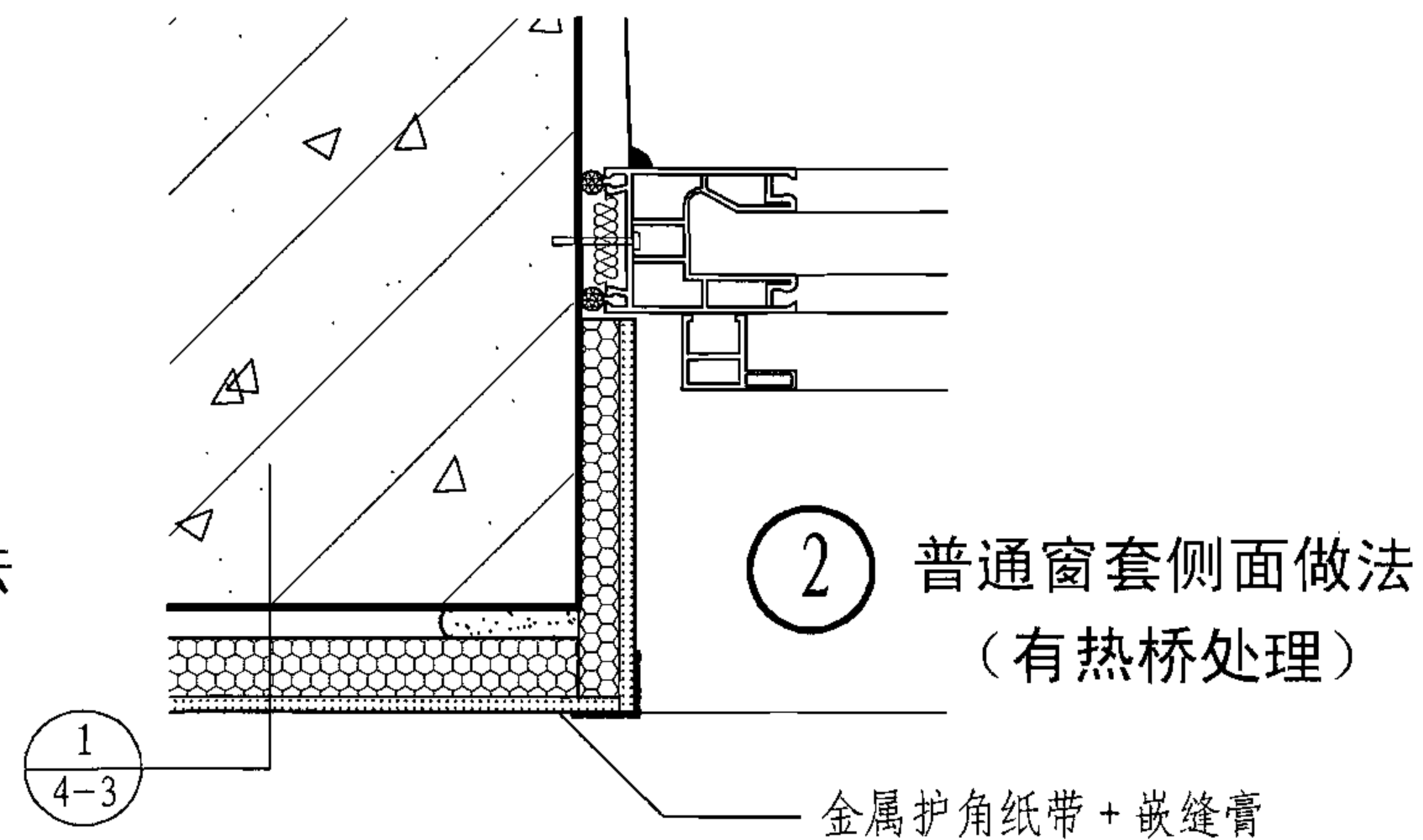


③

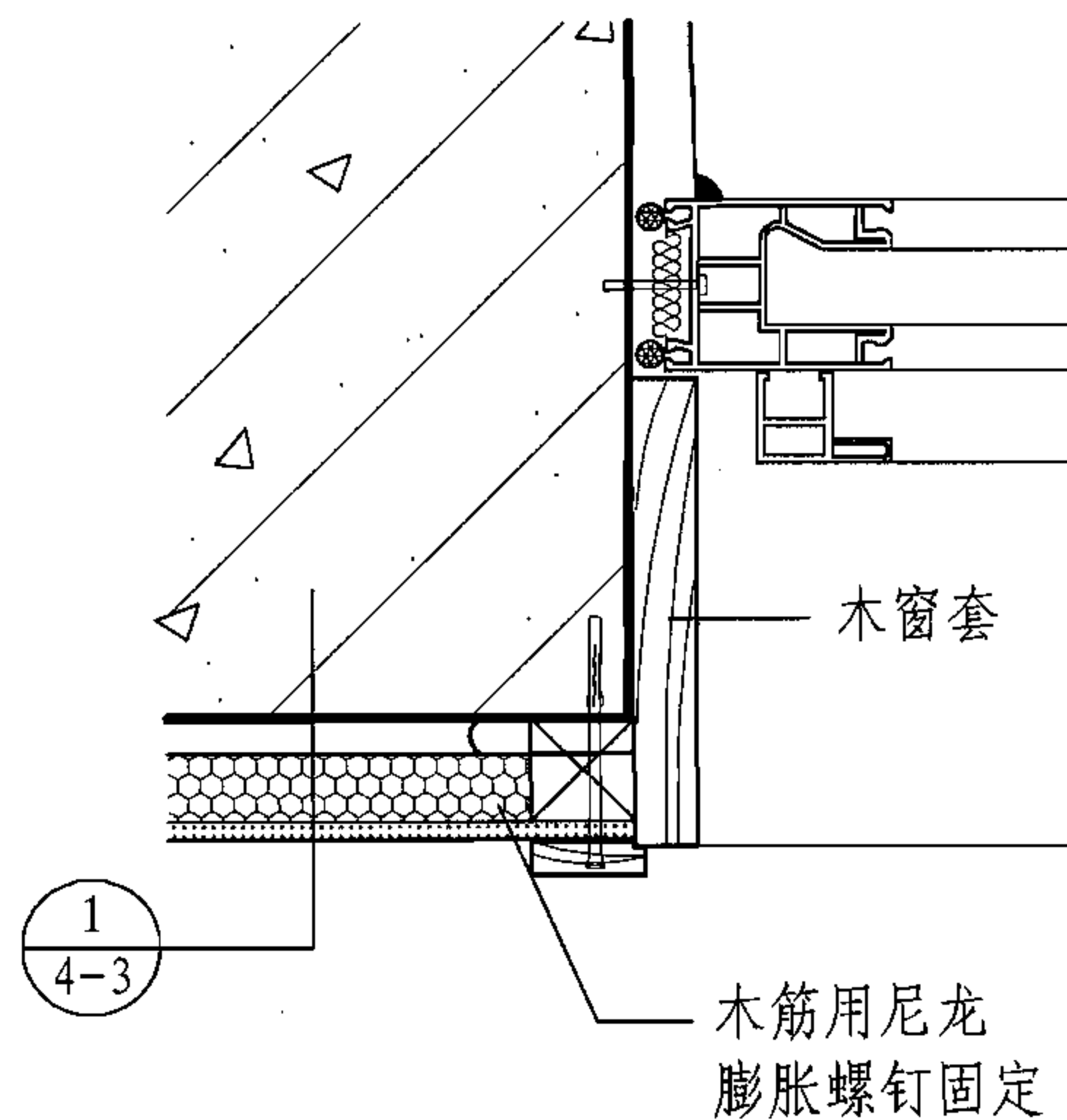
窗台窗口内保温节点								图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	刘悦	刘悦	设计	向莉	页	4-7



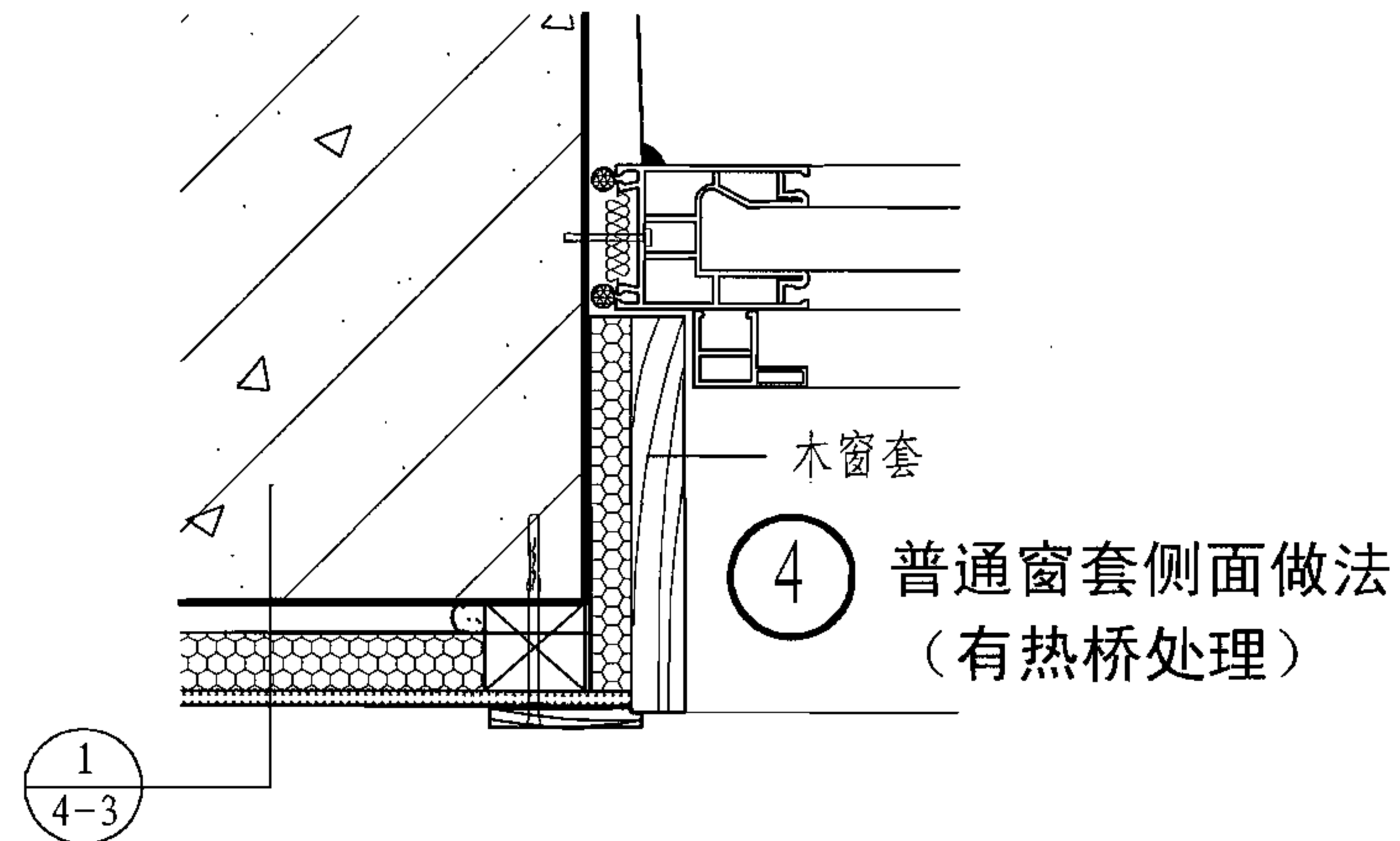
① 石材窗套侧面做法
(无热桥处理)



② 普通窗套侧面做法
(有热桥处理)



③ 木窗套侧面做法
(无热桥处理)



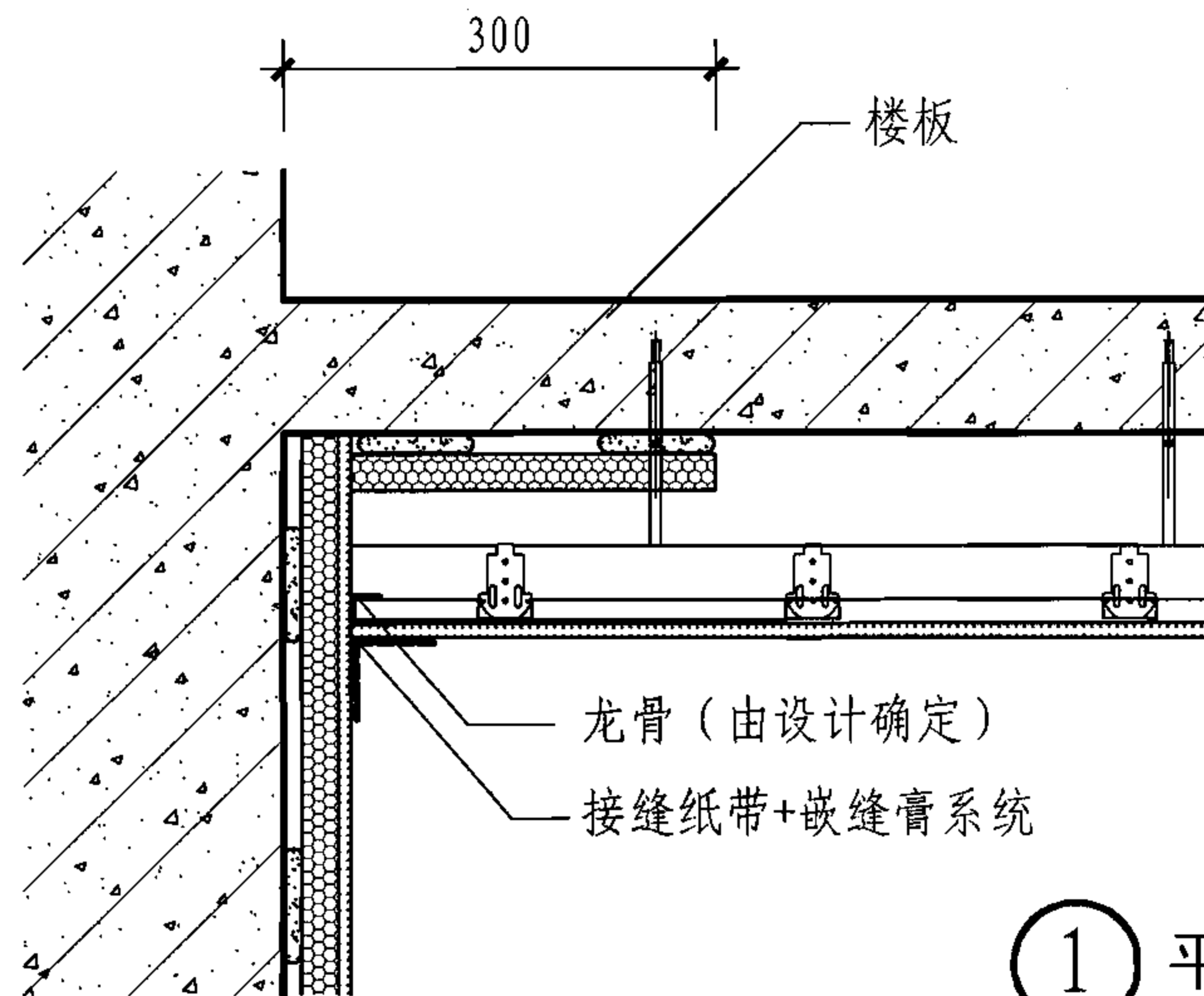
④ 普通窗套侧面做法
(有热桥处理)

外墙内保温窗口部位的处理

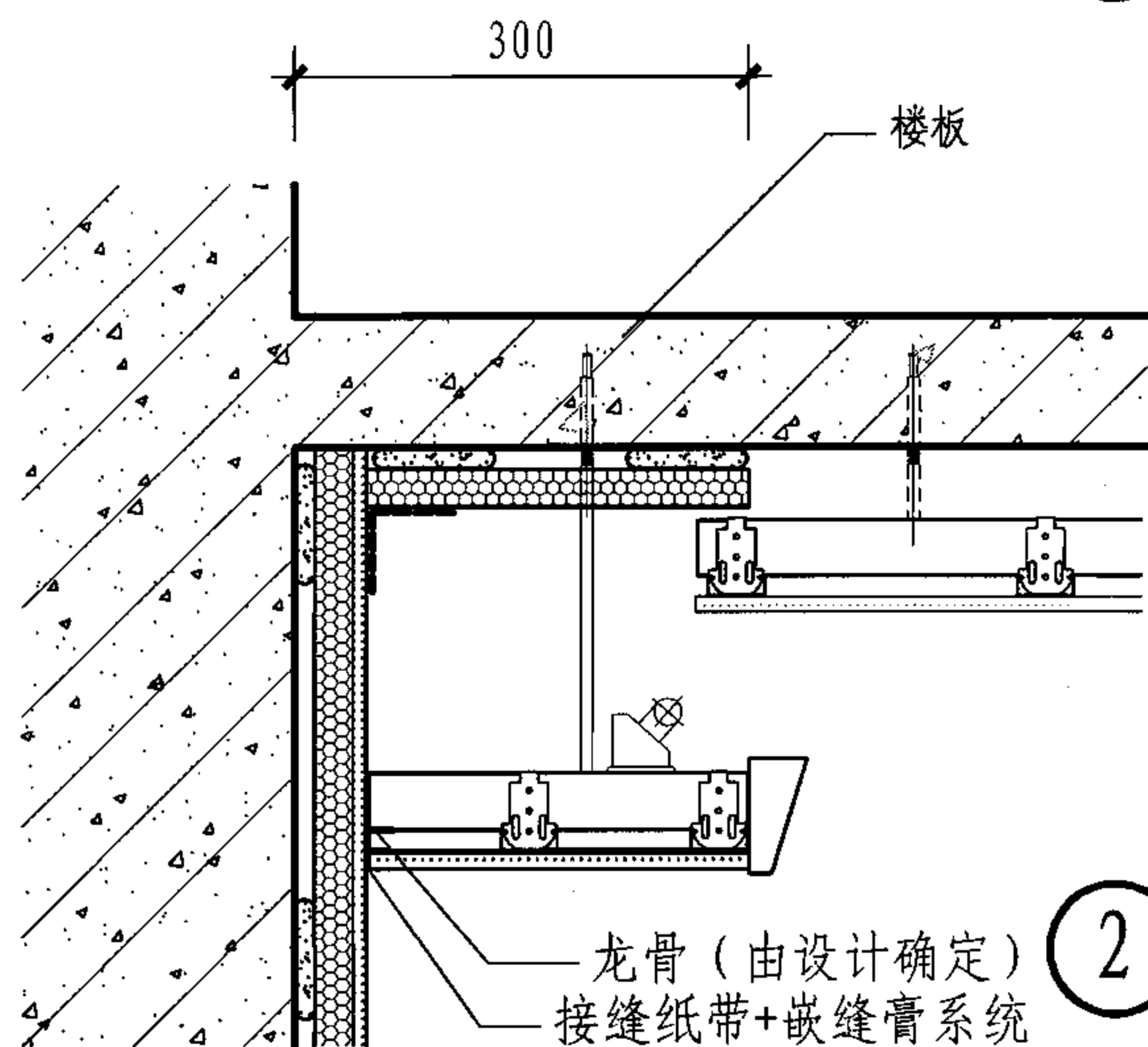
图集号 06J908-3

审核 冯雅 冯雅 校对 刘悦 刘悦 设计 向莉 向莉

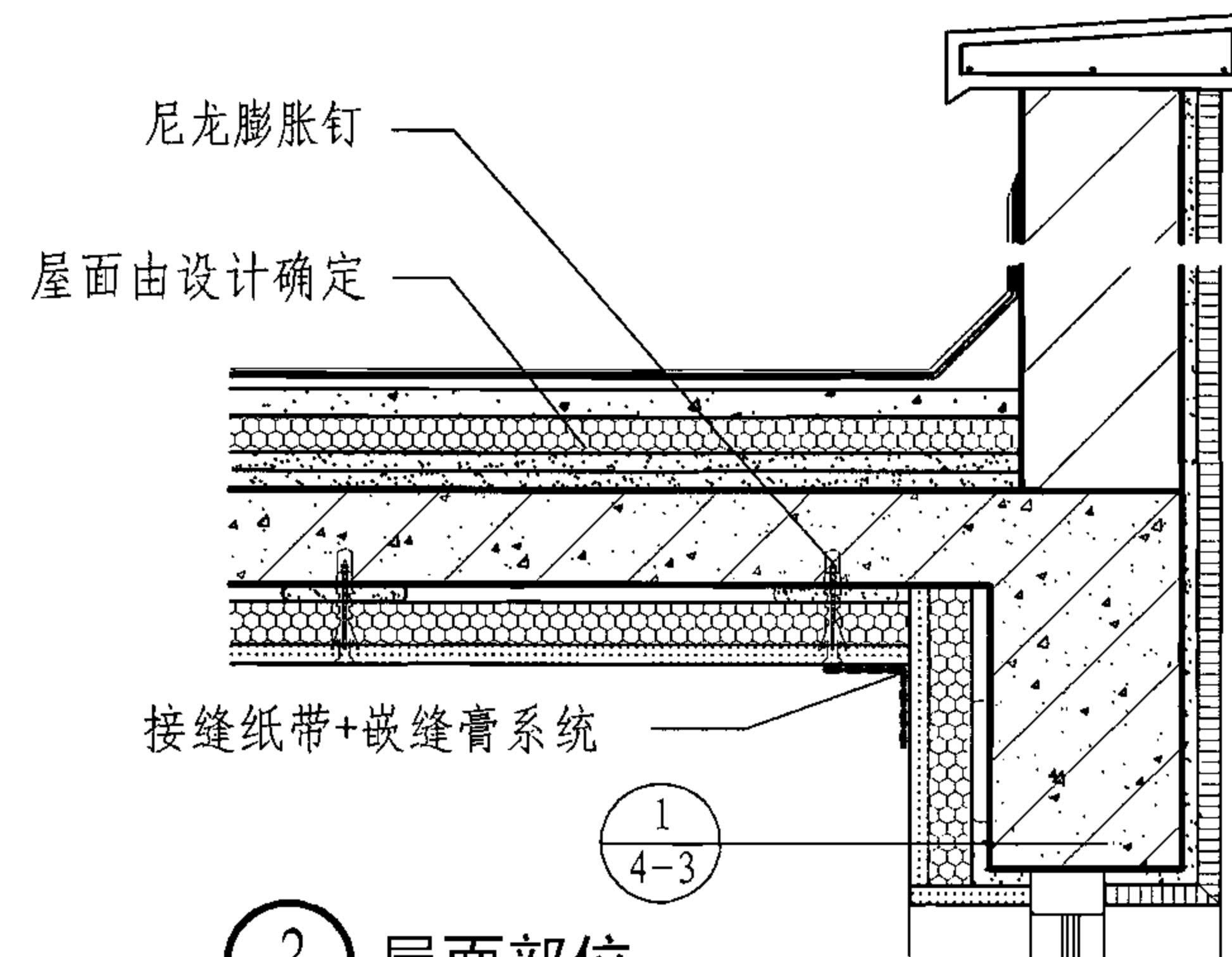
页 4-8



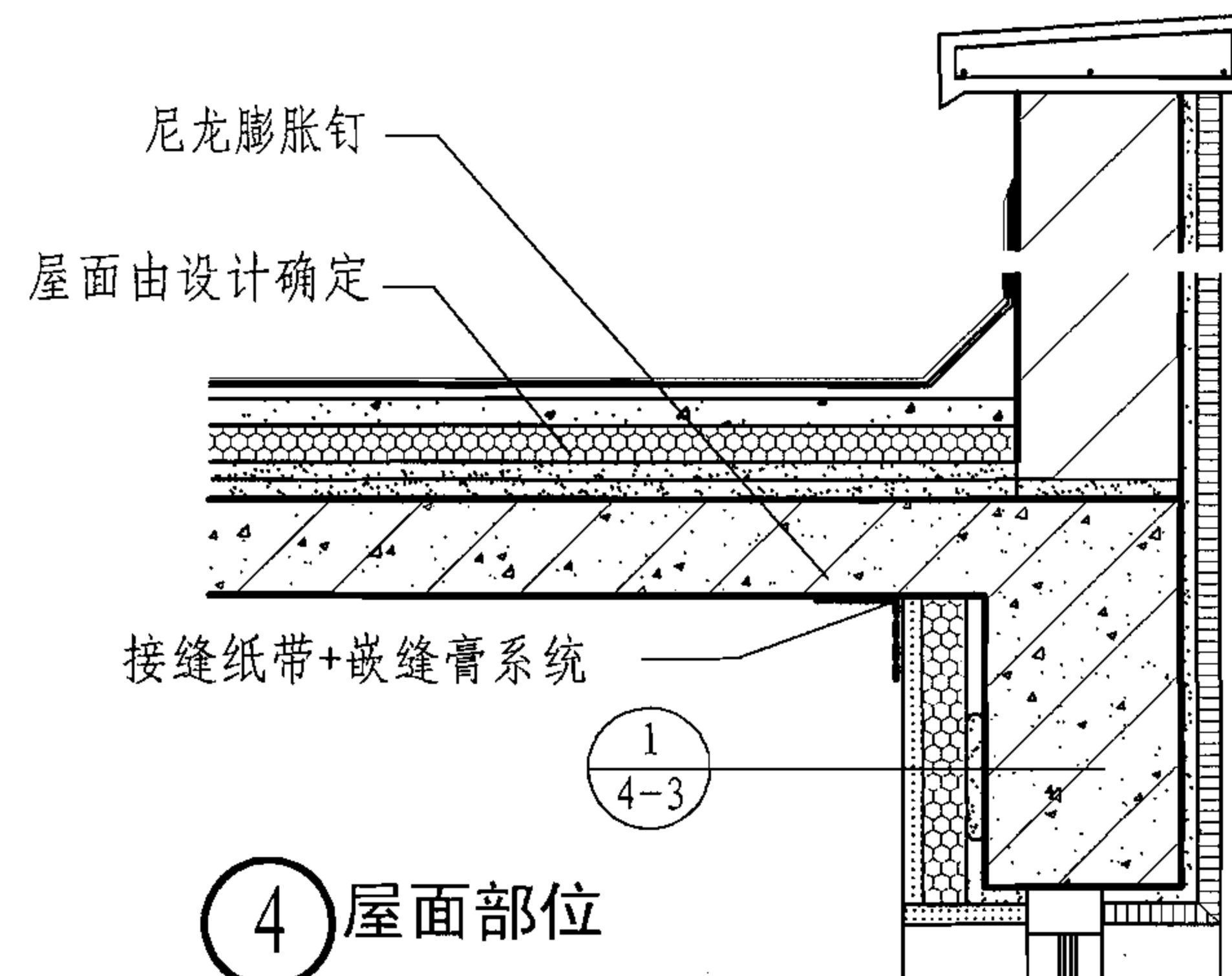
① 平面吊顶



② 跌级吊顶



③ 屋面部位



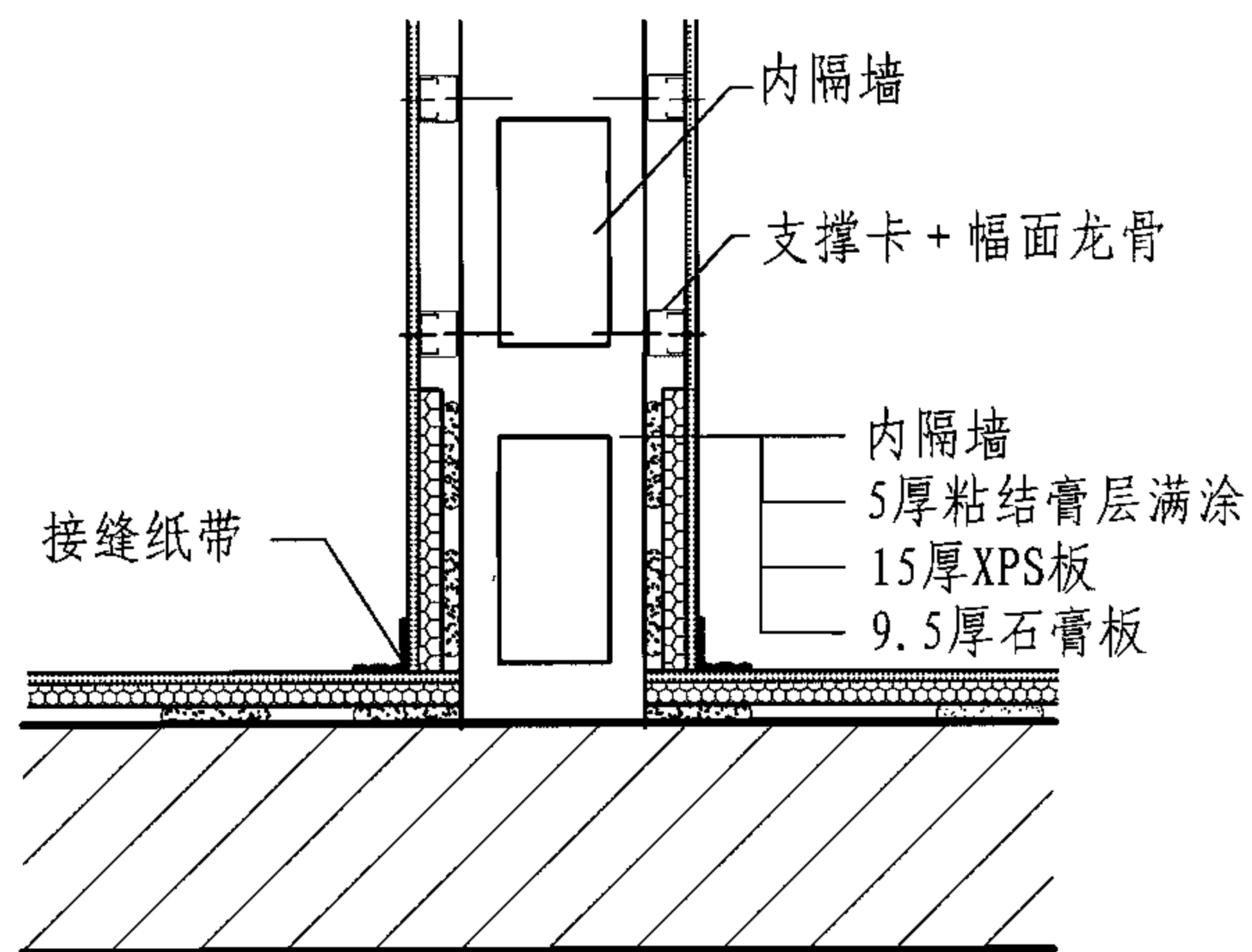
④ 屋面部位

楼板吊顶、屋面部位保温构造

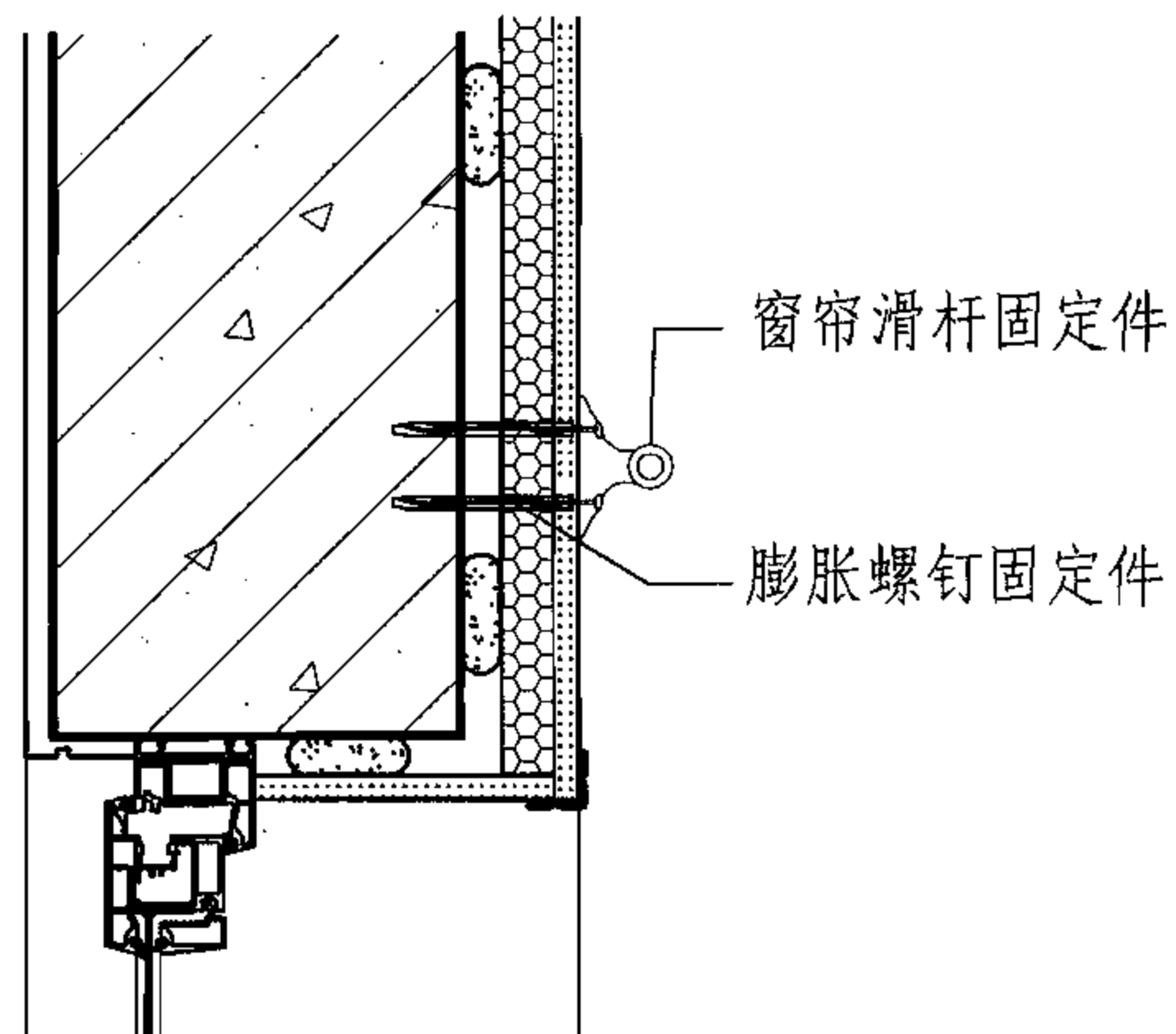
图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 刘悦 刘悦 设计 向莉 向莉

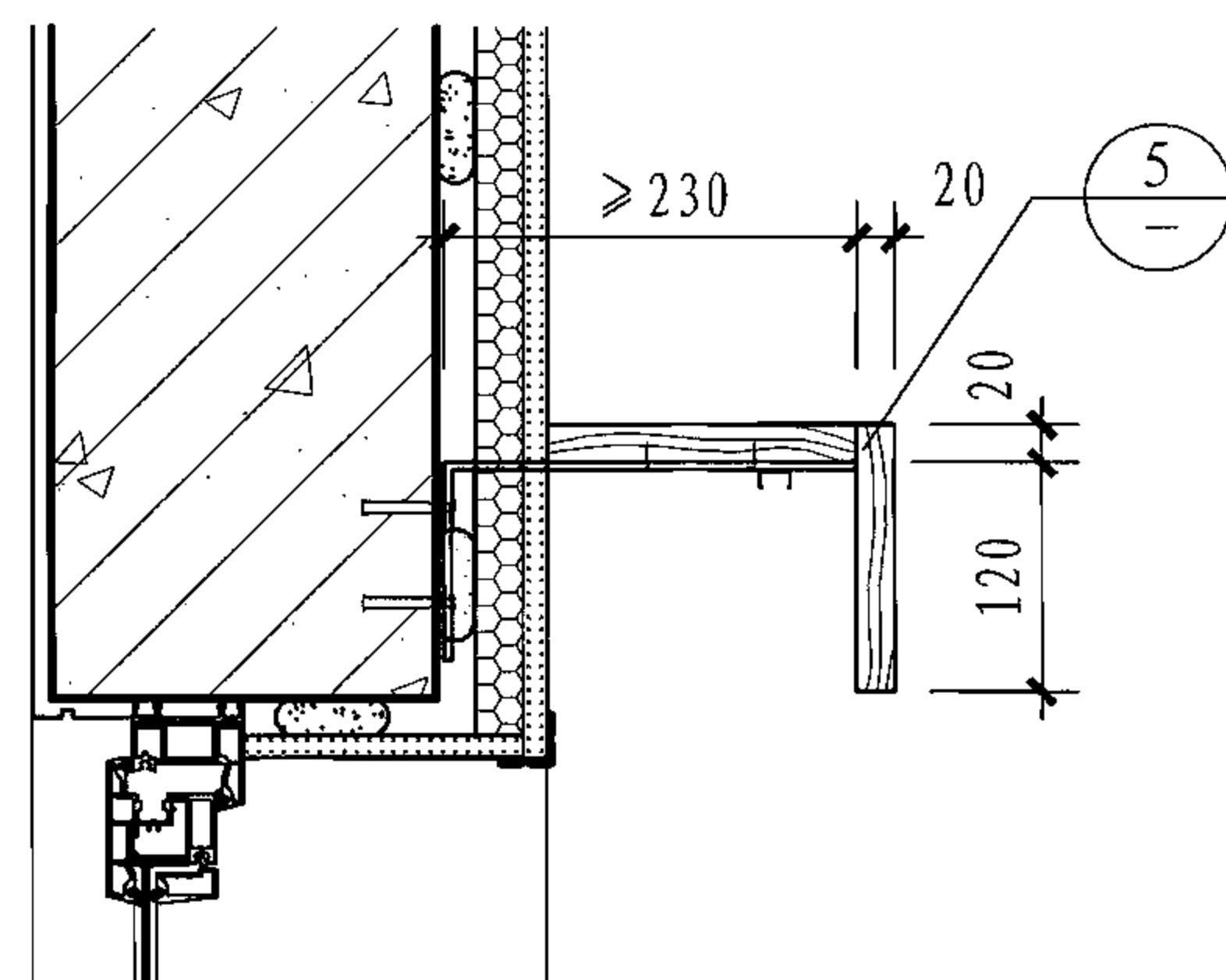
页 4-9



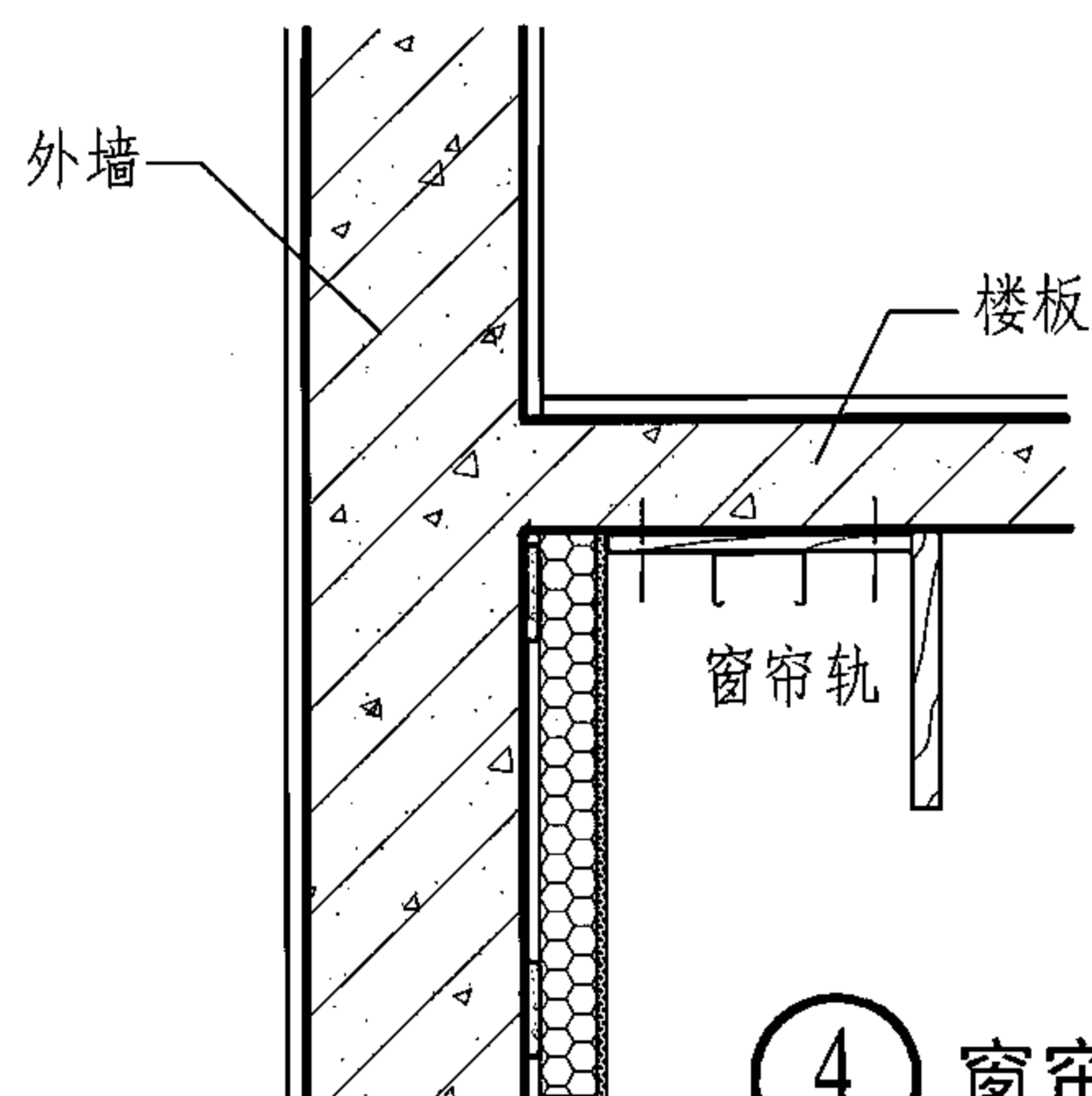
① 外墙与内隔墙热桥部位处理



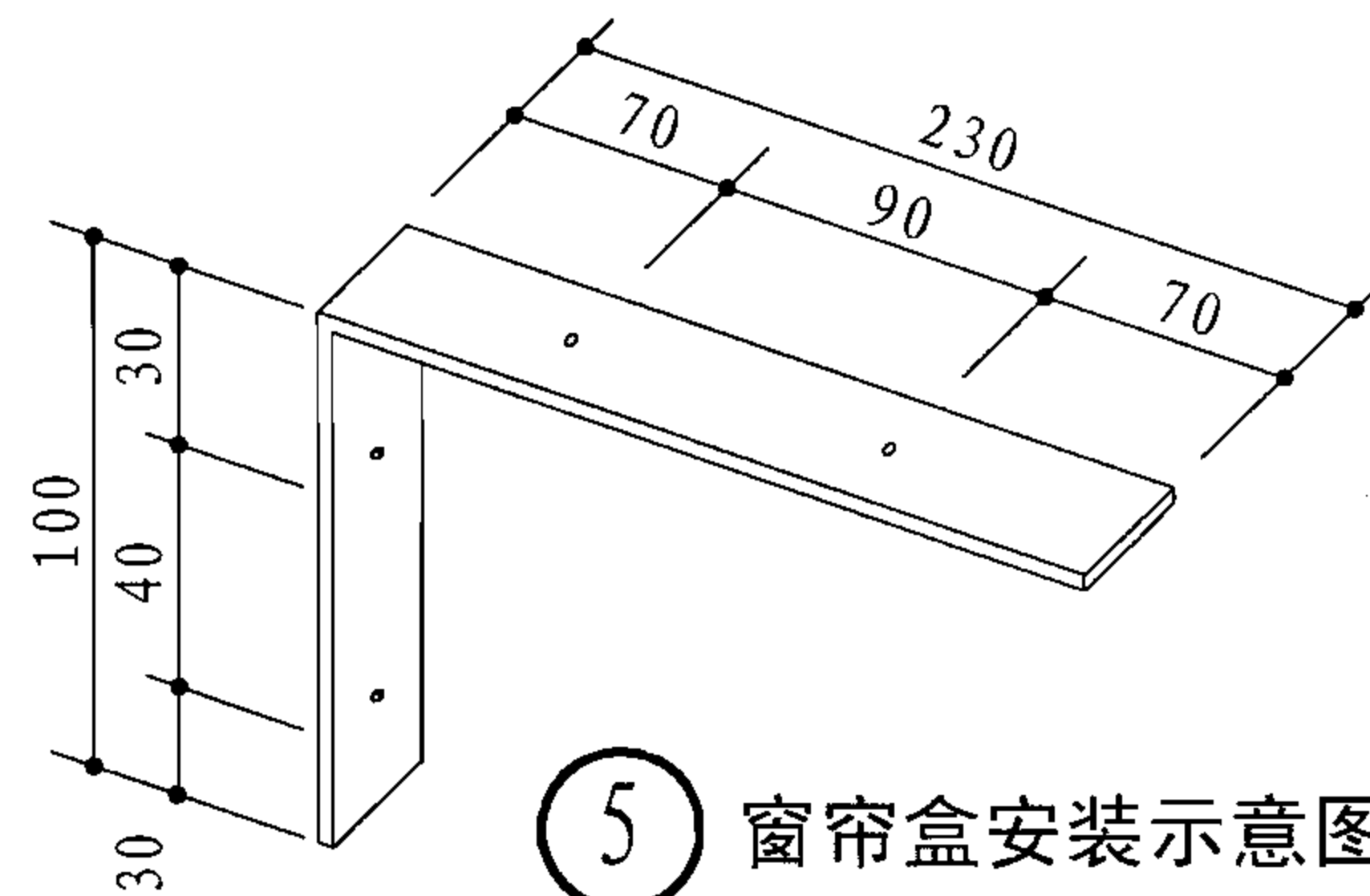
② 窗帘安装示意图



③ 窗帘盒安装示意图

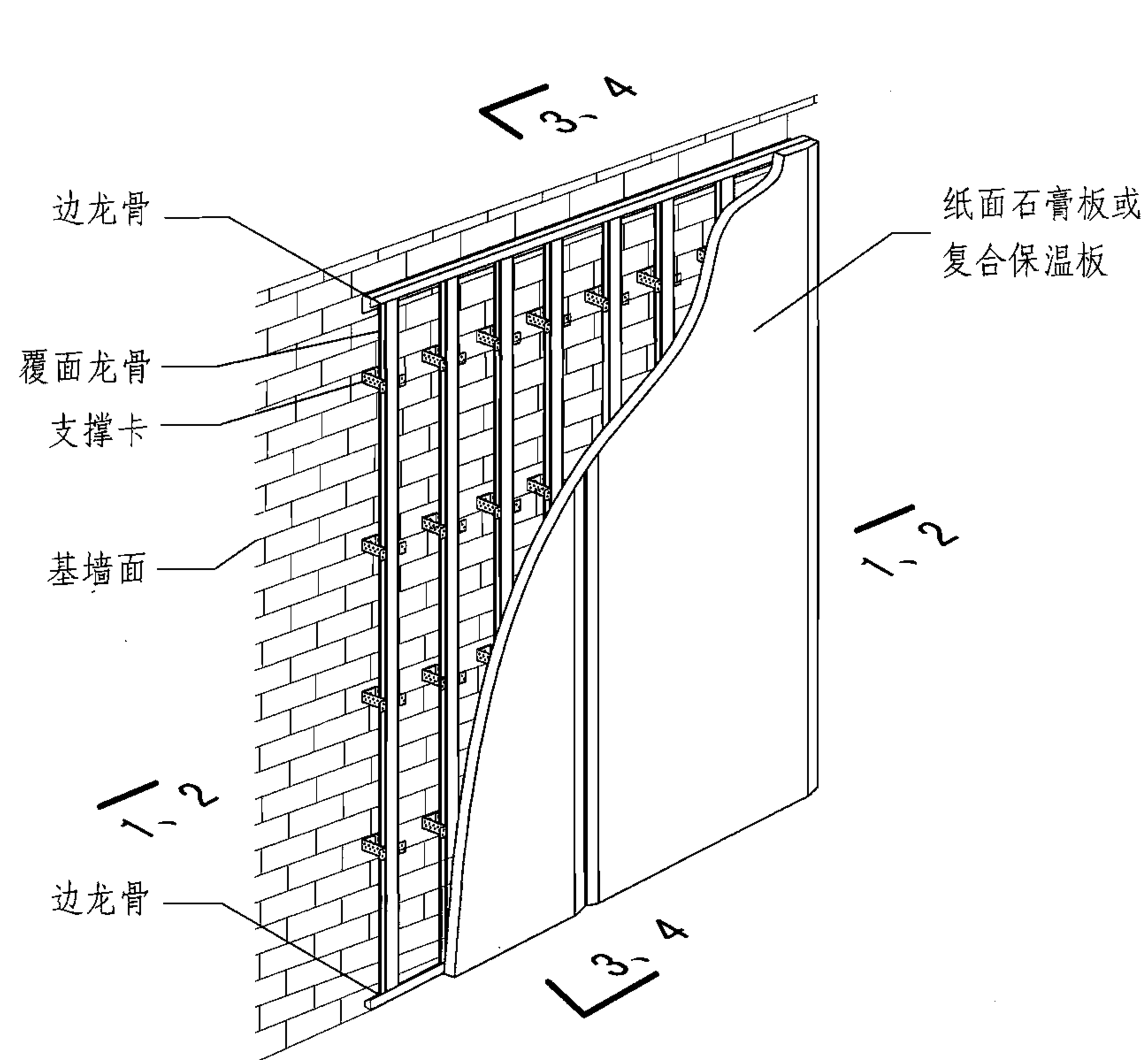


④ 窗帘盒安装示意图



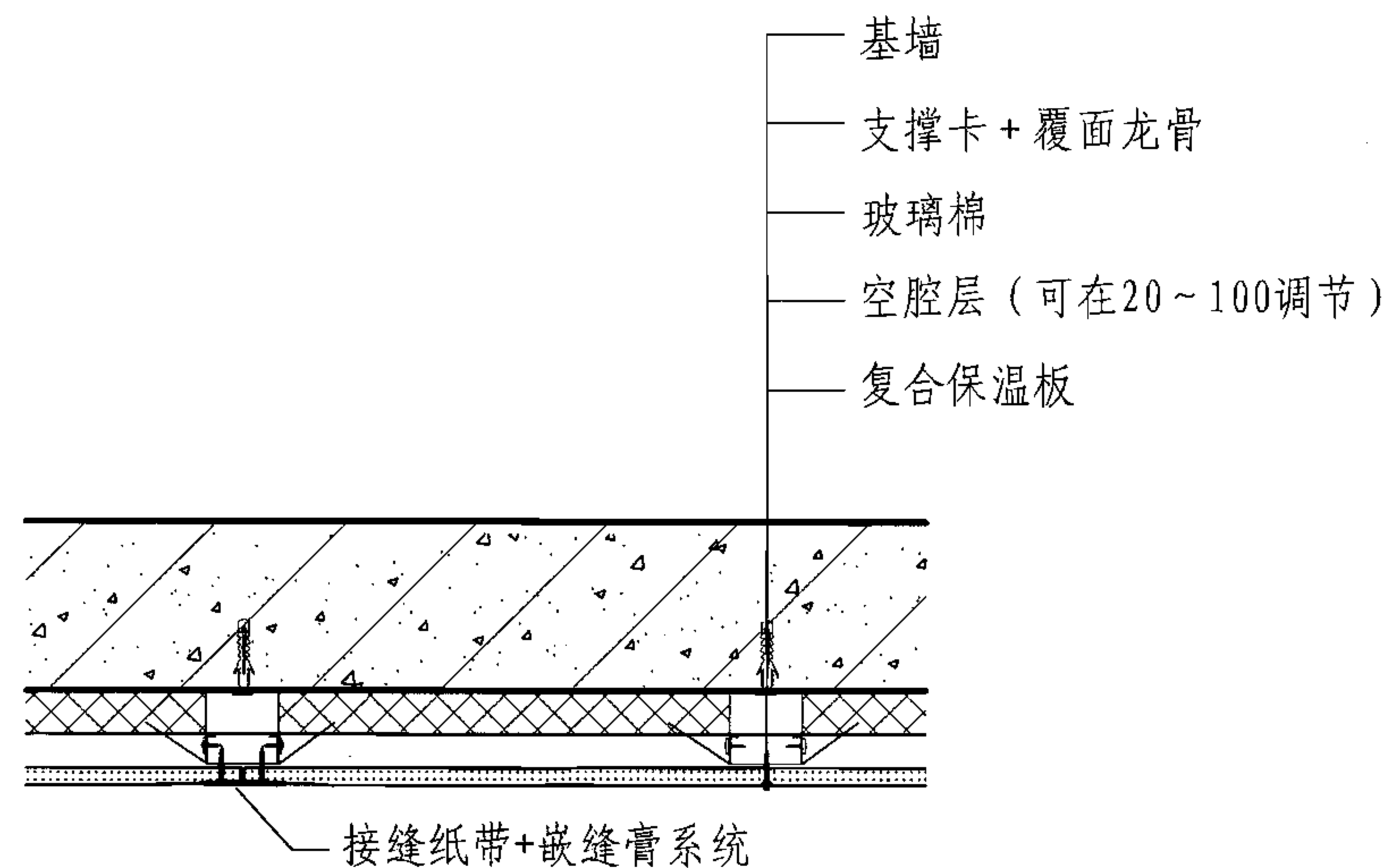
⑤ 窗帘盒安装示意图

内保温热桥、窗帘盒安装节点								图集号	06J908-2
审核	冯雅	冯雅	校对	刘悦	刘悦	设计	向莉	页	4-10

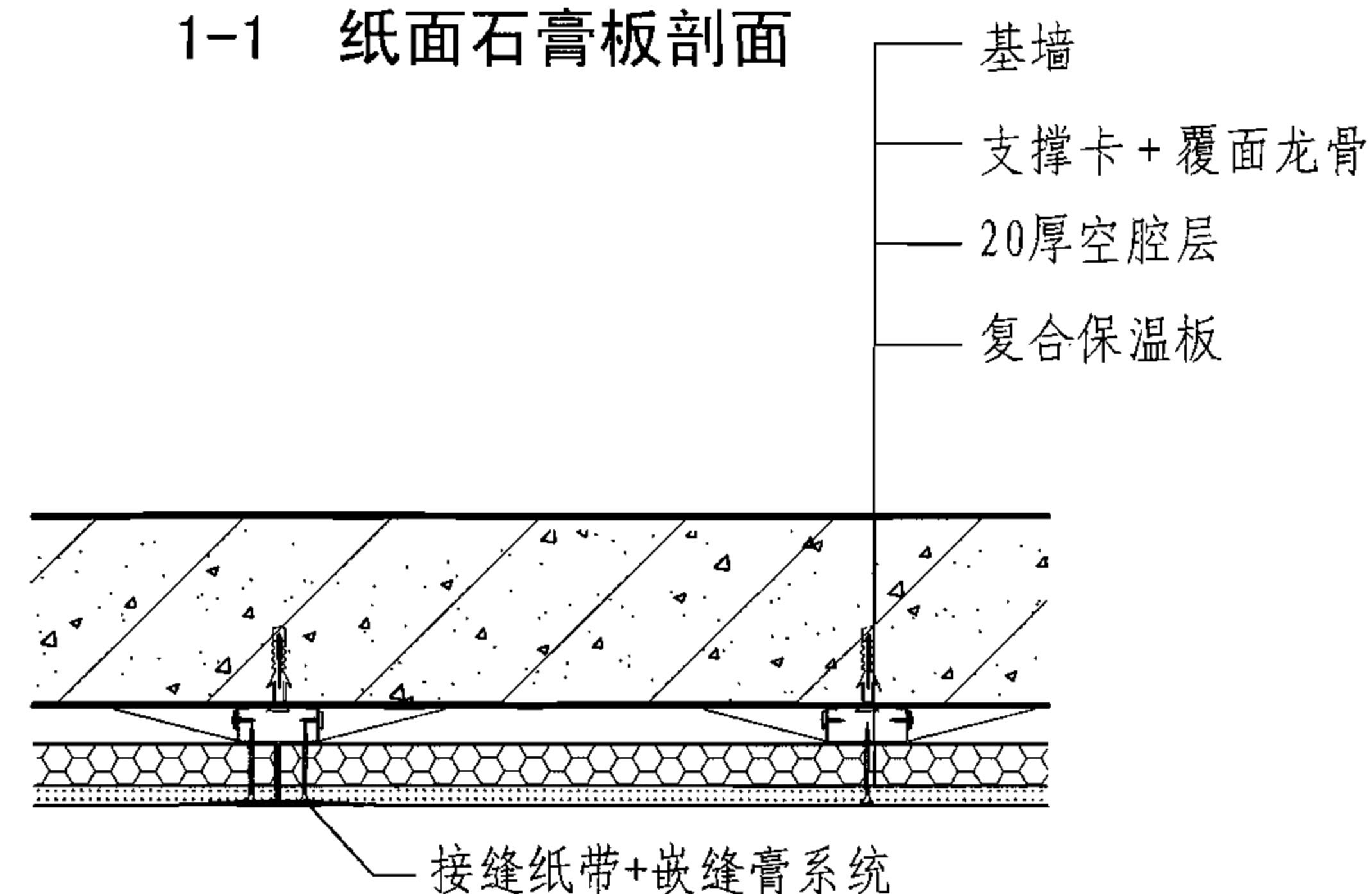


内保温轴侧图

- 注:
1. 可以是纸面石膏板,也可以是XPS复合保温石膏板。
 2. 边龙骨用膨胀螺栓固定在楼板和顶板上。
 3. DF50覆面龙骨间距@400,当隔墙高度超过3m时采用;覆龙连接件,接长覆面龙骨。
 4. 支撑卡间距水平为@400,垂直为@800。
 5. 墙体的不平整度可以通过支撑卡的空腔层来调整装饰面的平整。
 6. 空腔层的厚度根据不同墙体的垂直度和不平整度以及需要填充。



1-1 纸面石膏板剖面



2-2 复合保温板剖面

龙骨内保温轴侧图与内保温剖面

图集号

06J908-2

审核

冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

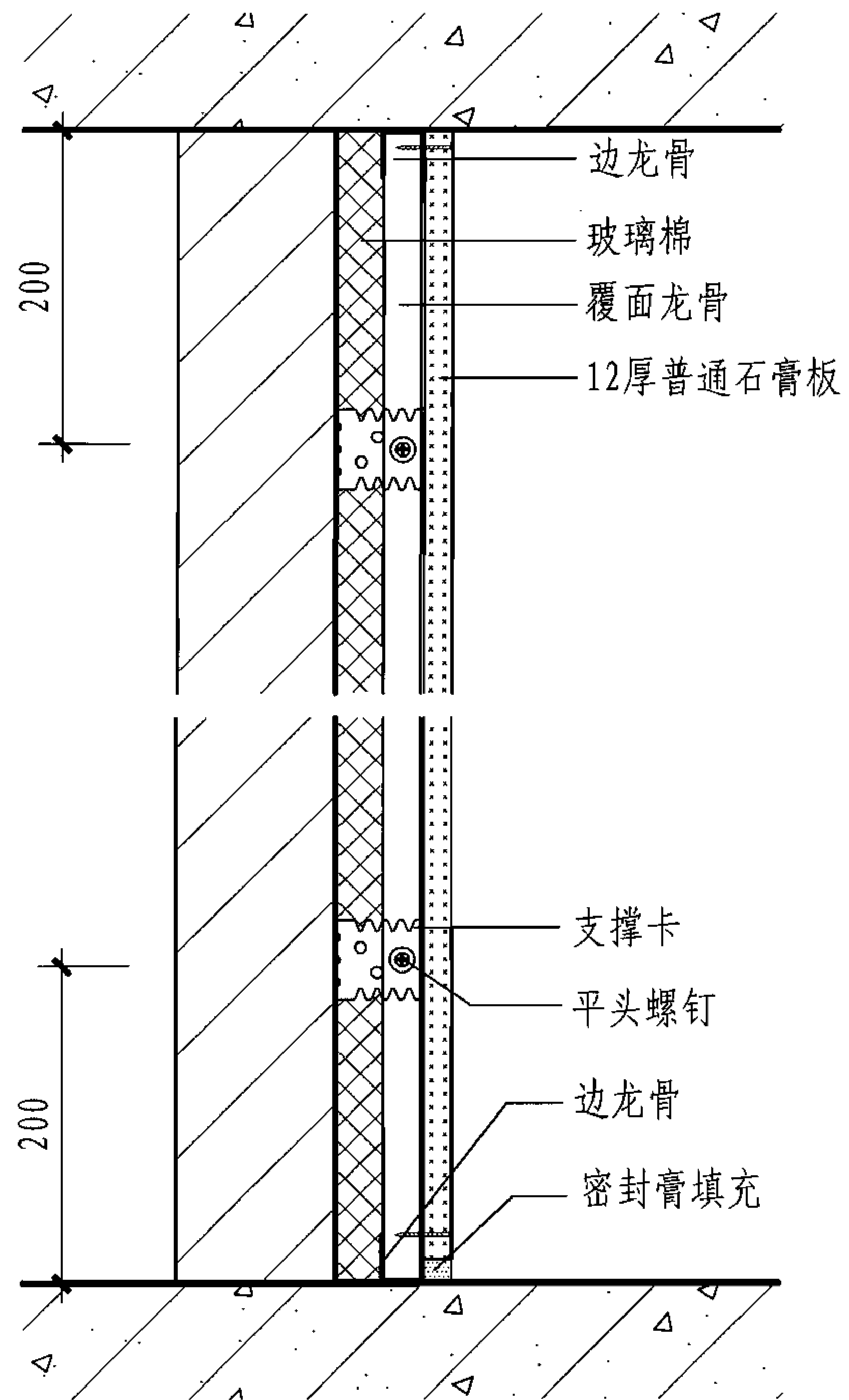
设计

向莉

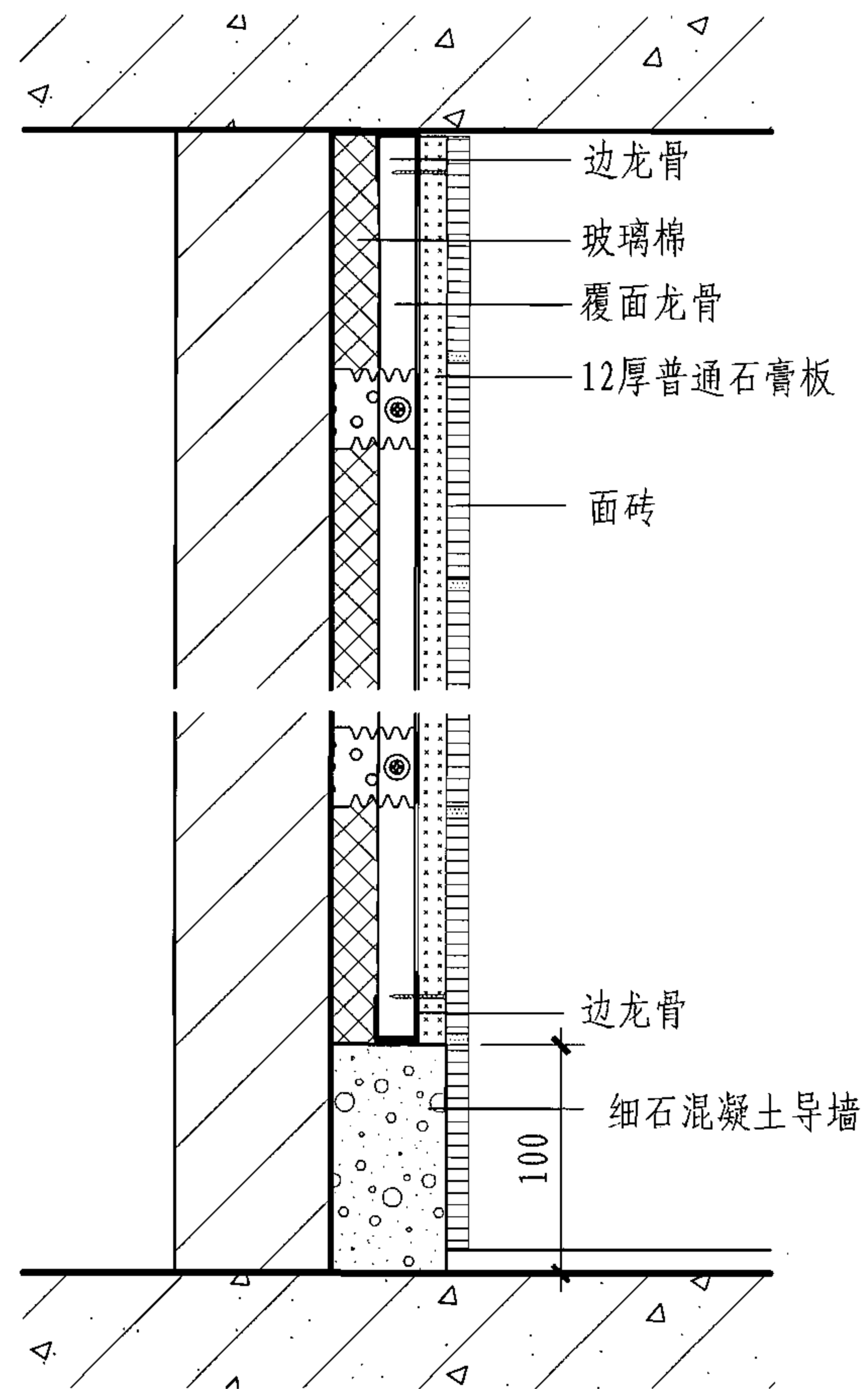
向莉

页

4-11



3-3 非涉水区



4-4 涉水区

龙骨内保温剖面

图集号

06J908-2

审核

冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

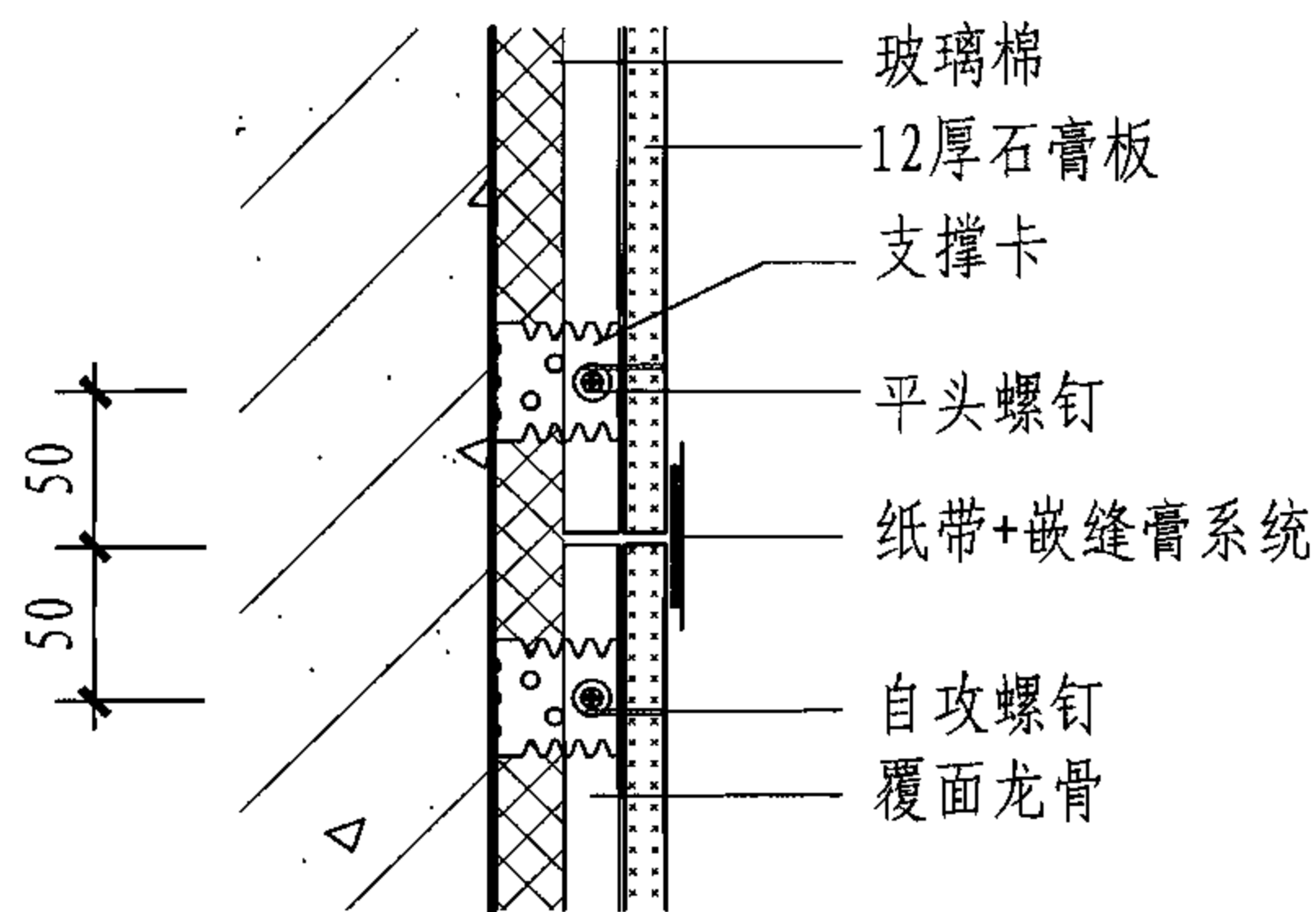
设计

向莉

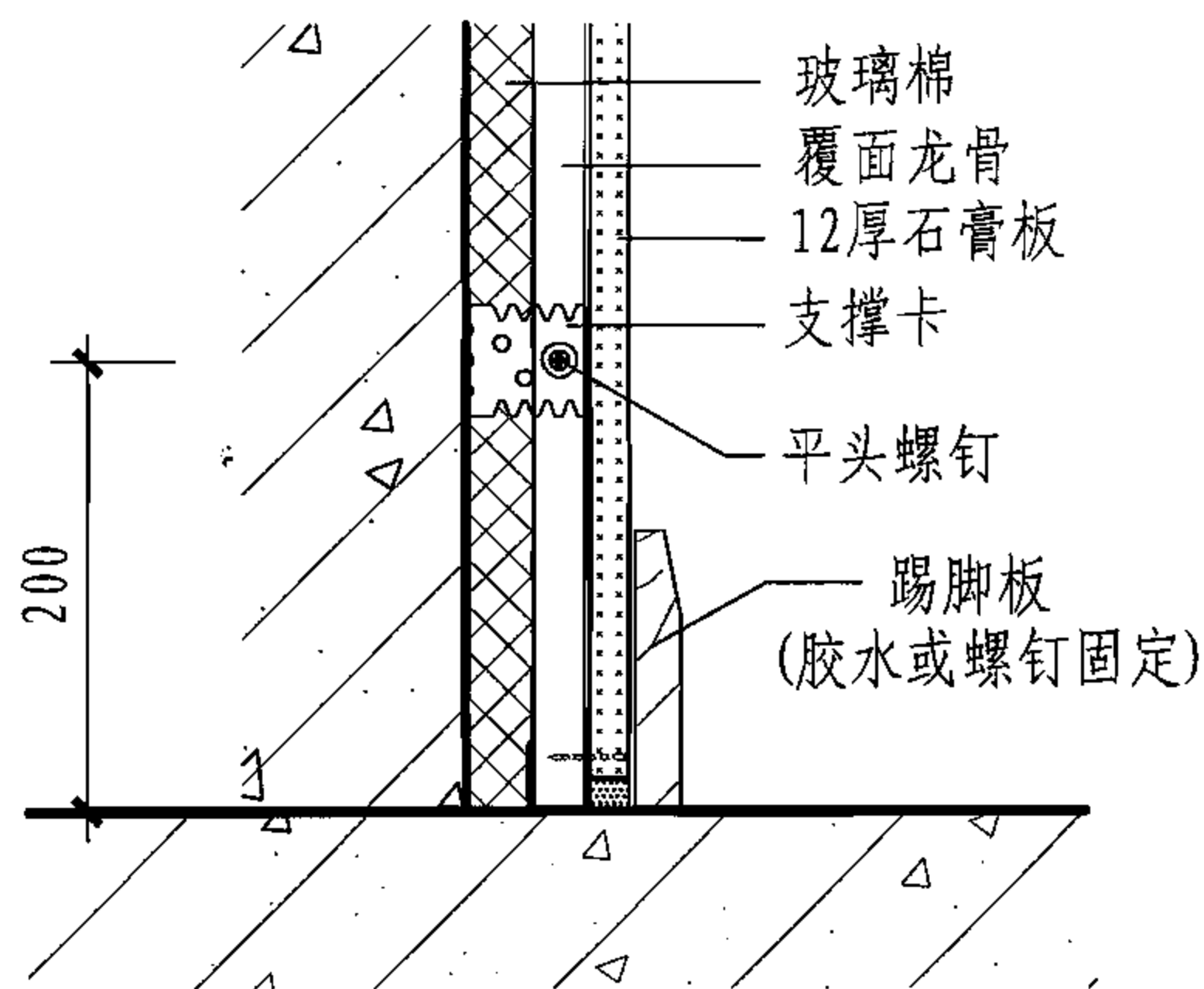
向莉

页

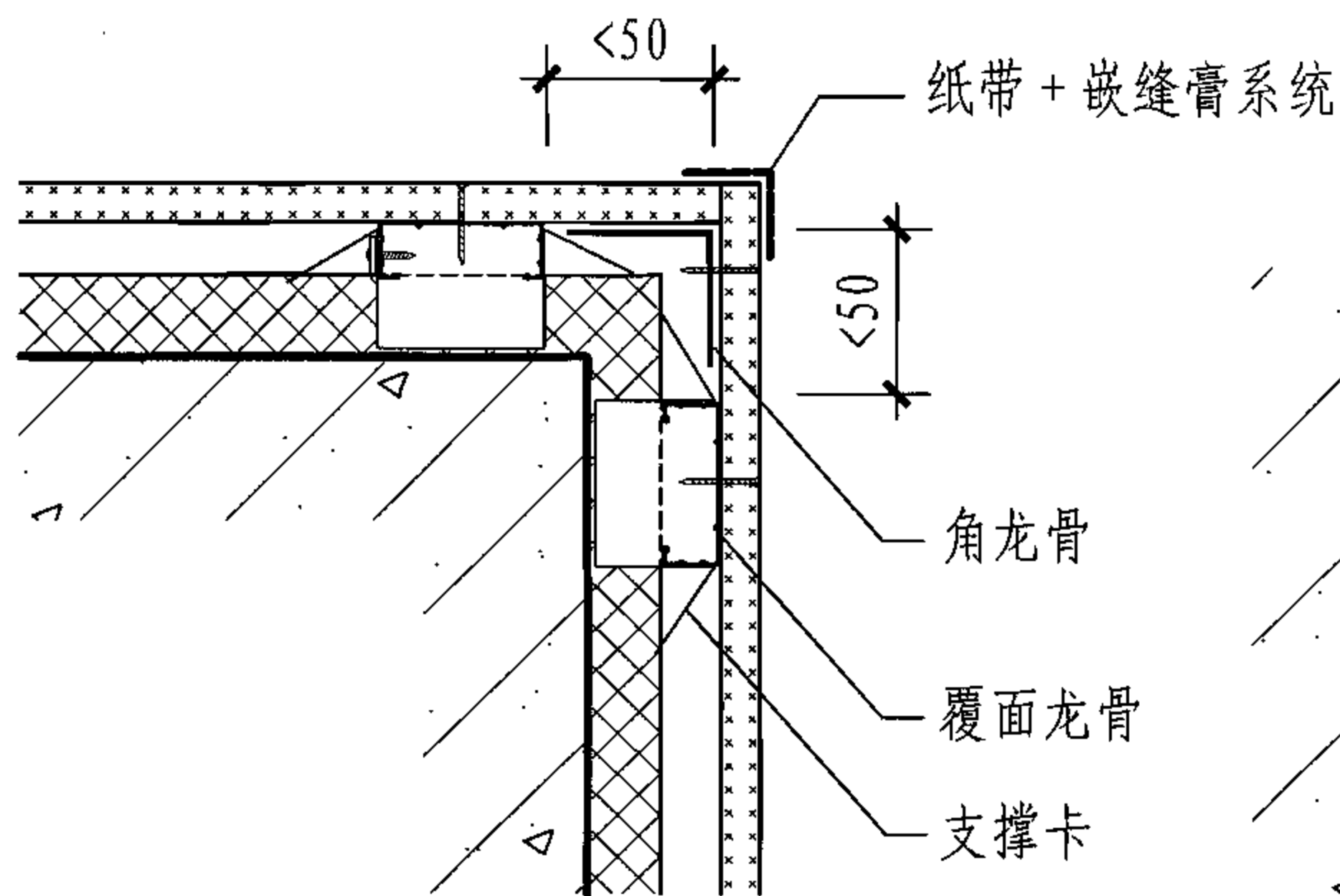
4-12



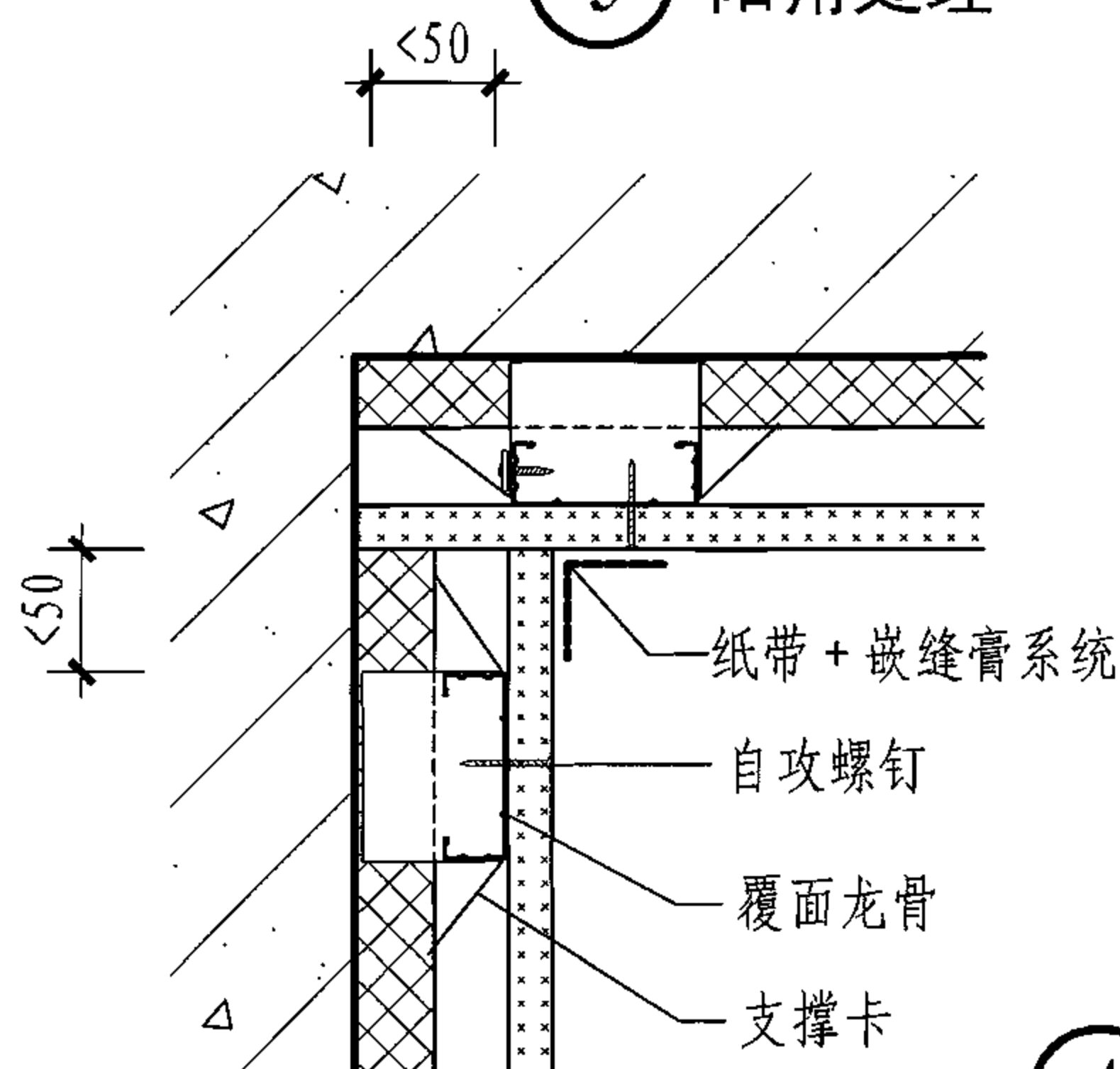
① 水平接缝



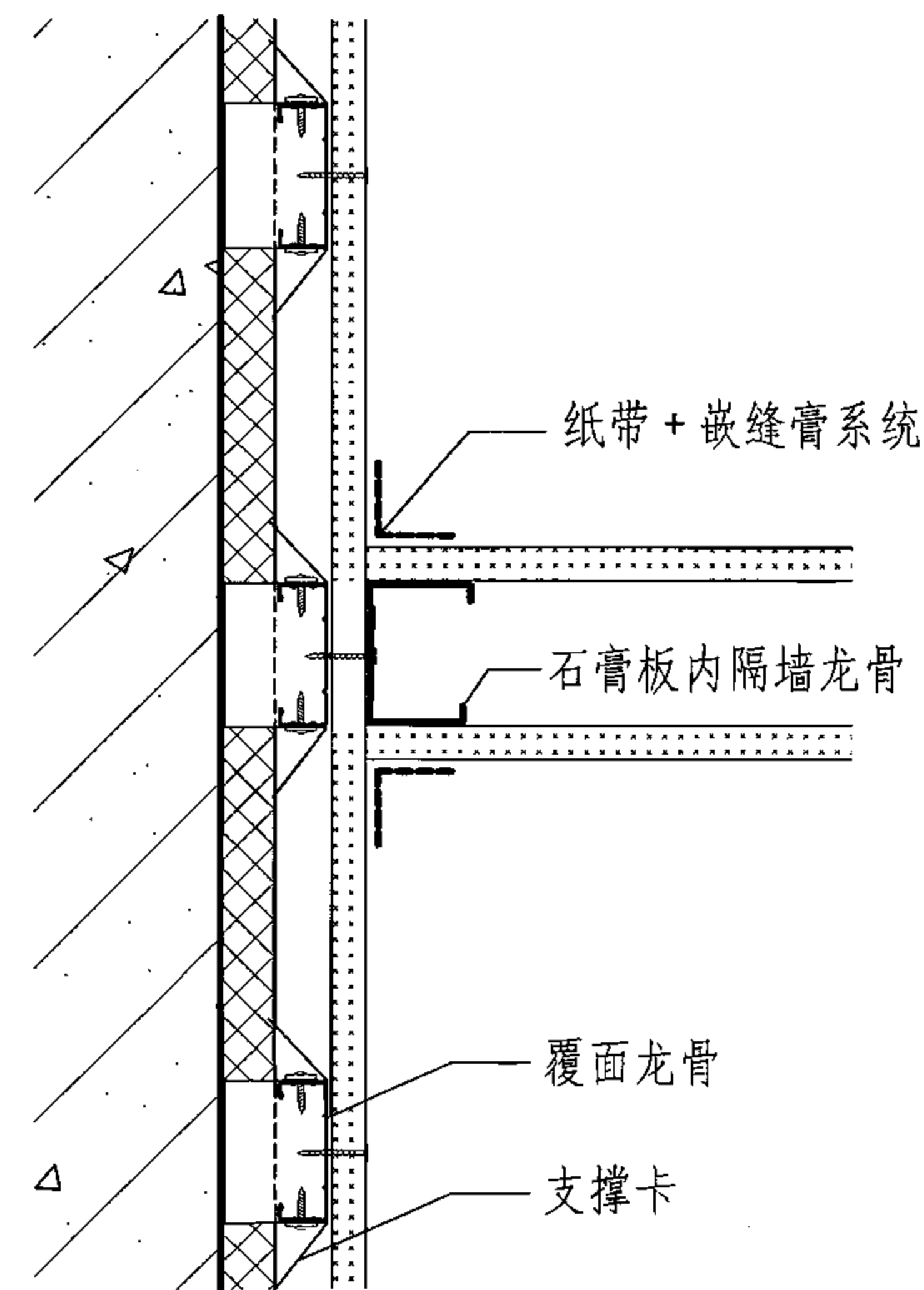
② 踢脚板做法



③ 阳角处理



④ 阴角处理



⑤ T型节点

阴阳角、T型节点、踢脚板与水平接缝

图集号

06J908-2

审核

冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

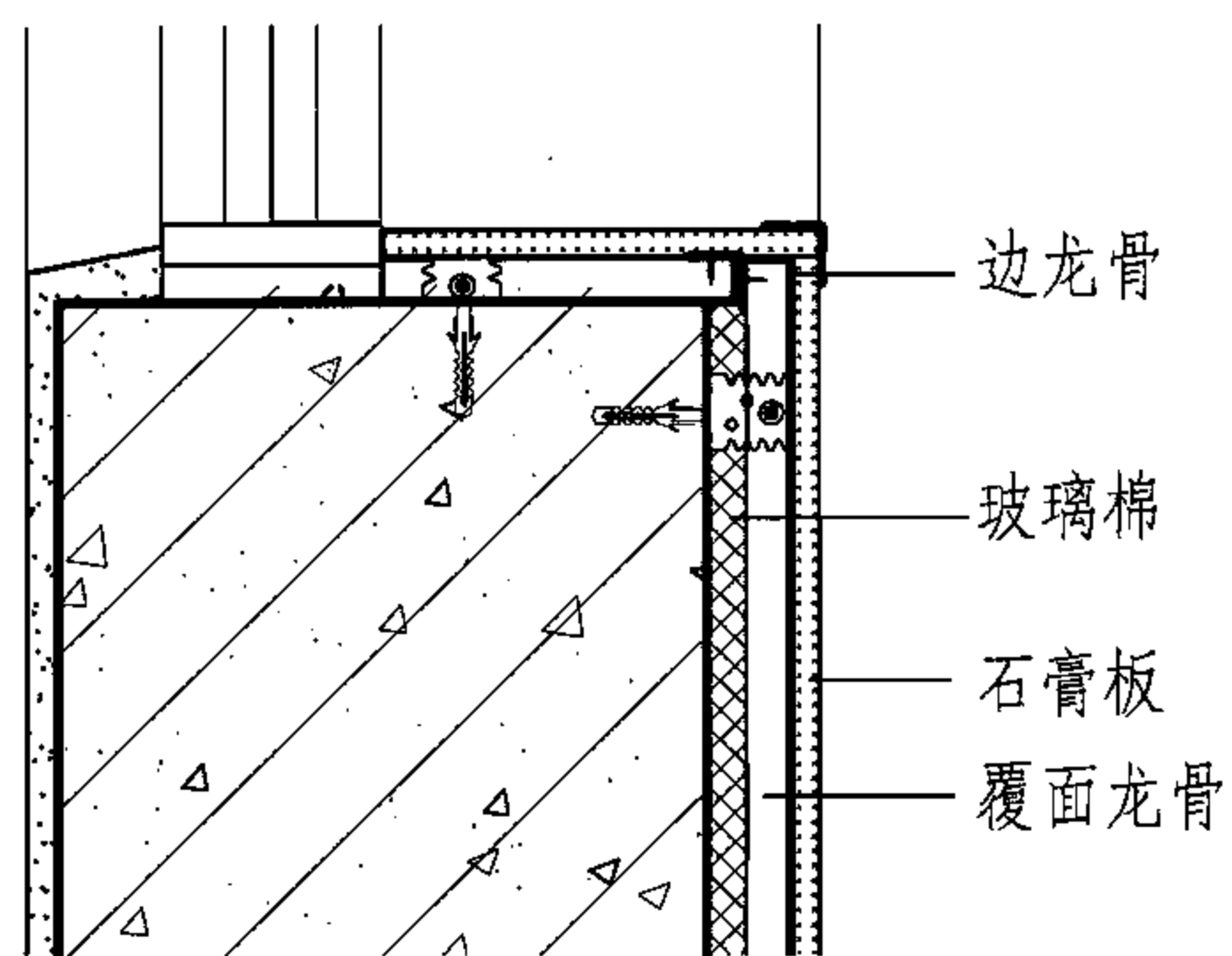
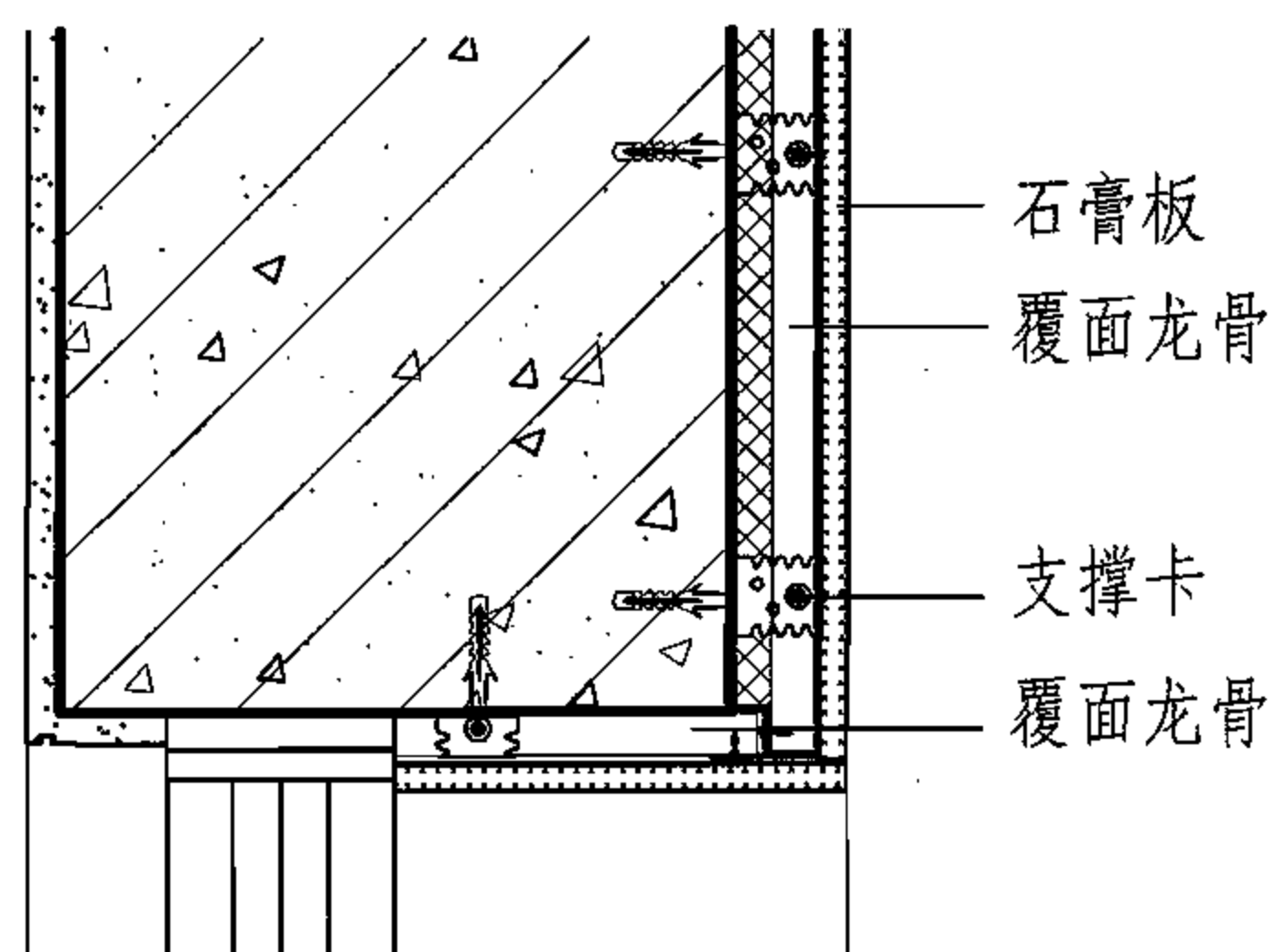
设计

向莉

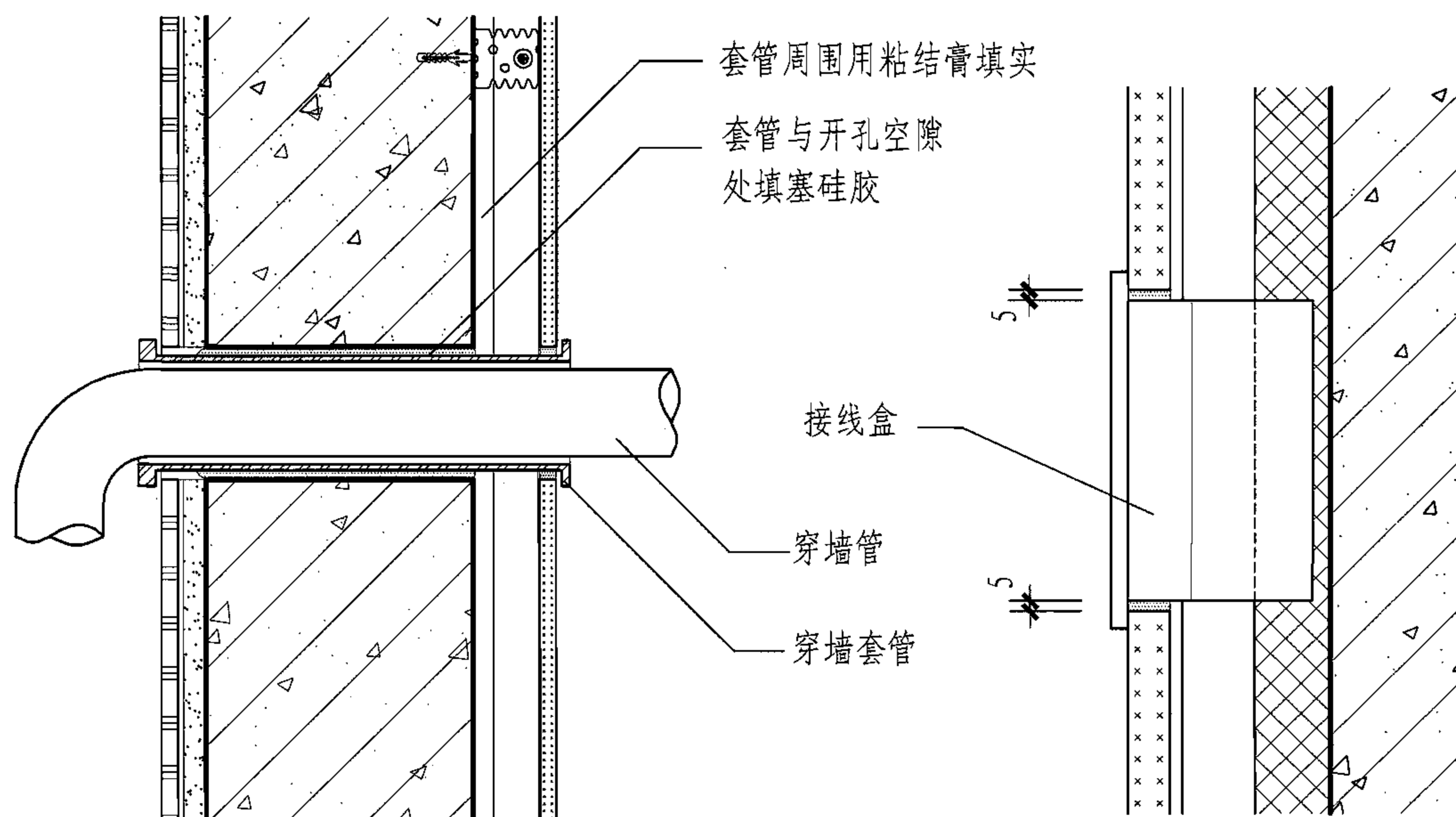
向莉

页

4-13



① 窗口做法



② 穿墙管道

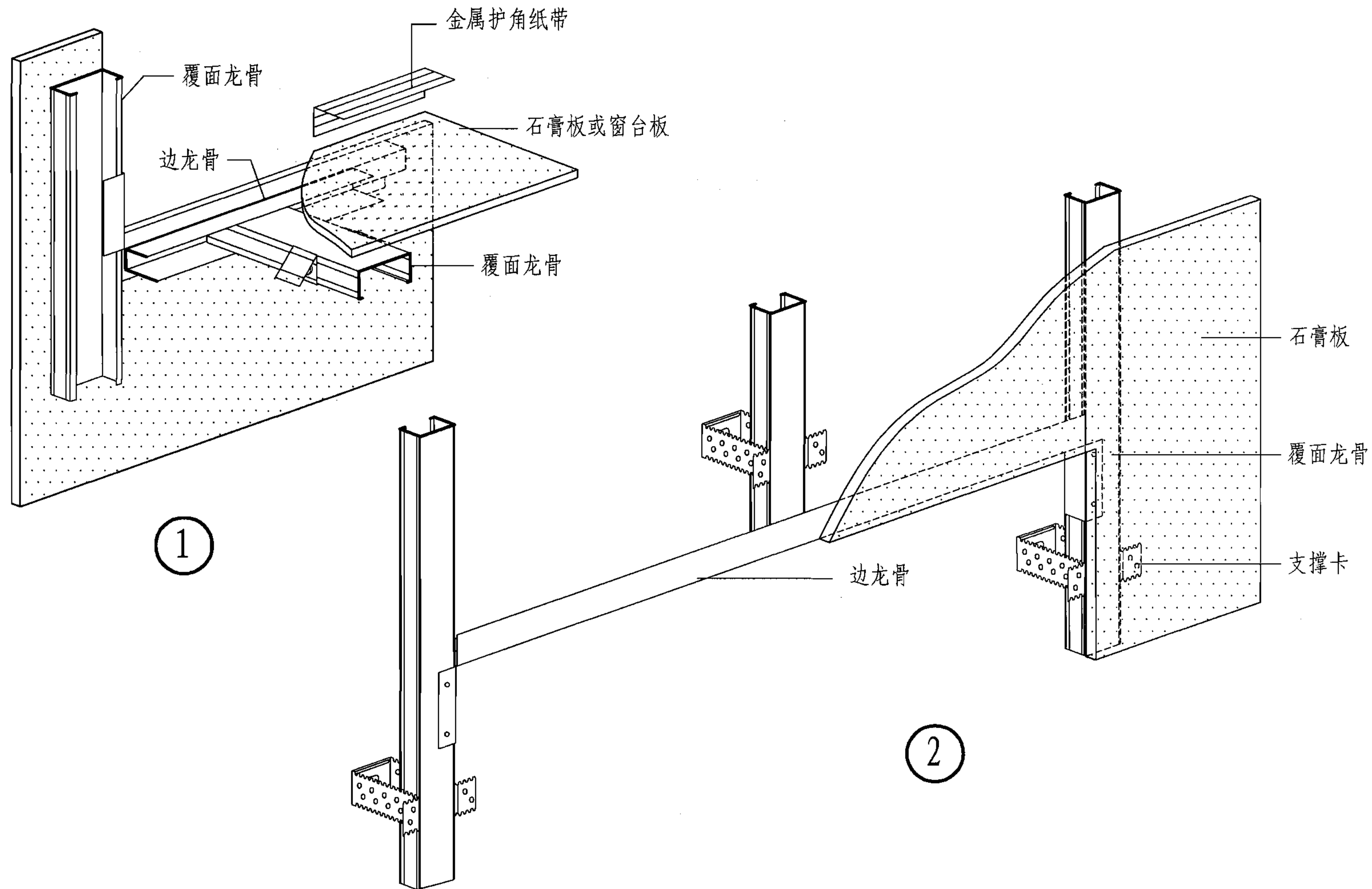
③ 接线盒

窗口、穿墙管道、接线盒

图集号 06J908-2

审核 冯雅 冯雅 校对 刘悦 刘悦 设计 向莉 向莉

页 4-14



窗框（门框）部位节点示意

图集号

06J908-2

审核

冯雅

冯雅

校对

刘悦

刘悦

设计

向莉

向莉

页

4-15

加铝复合板幕墙系统（开放式幕墙）相关技术资料

1. 系统介绍

Alucobond 铝复合板幕墙系统（开放式）采用背后通风式金属装饰幕墙系统技术，其特点如下：

1.1 铝复合板幕墙保护建筑主体结构及保温材料免于恶劣气候和污染物的侵蚀，开放式幕墙系统可以降低幕墙维护成本，延长建筑结构的使用寿命。

1.2 可有效阻挡阳光的辐射。板背后流动的空气层有效降低建筑内外的热传导，降低建筑能耗（在冷天时，减少建筑室内加热成本；热天时，降低建筑室内制冷成本）。

1.3 墙体内部的湿气可以由铝板背后空间内循环的空气带出挥发，使墙体保持干燥，潮湿气候条件时的墙体状况能得到改善。

1.4 可以有效降低建筑结构主体由于较大温差所造成的损害，防止建筑结构龟裂。

1.5 作用在建筑幕墙铝板上的风压，会由于开放式幕墙系统中铝板内外的等压环境而降低，这样在保持墙面平整度的前提下将带来两个好处，允许采用较大的板型尺寸，减少建筑外墙框架结构材料的用量和固定数量。

1.6 与保温材料组合外墙，可以成倍降低室外噪音，可减少对窗户的降噪设计要求，室内感觉更舒适。

2. 固定系统

- 2.1 明铆钉固定系统；
- 2.2 悬挂式固定系统；
- 2.3 帽形竖向明龙骨固定系统；
- 2.4 插接式横龙骨系统；
- 2.5 明龙骨四周包边系统；
- 2.6 无边框螺丝固定系统；
- 2.7 铝烤漆装饰条遮盖板缝系统。

3. Alucobond 铝复合板种类及特点

Alucobond 铝复合板幕墙采用不同面板种类，其特点见下表：

Alucobond 铝复合板种类及特点

名 称	特 点
Alucobond 标准颜色氟碳烤漆建筑幕墙用铝塑复合板	由两面各 0.5 厚的铝面板及中间的低密度聚乙烯芯层热压复合而成
Alucobond eco 低层建筑外墙用氟碳烤漆铝复合板	由两面各 0.3 厚的铝面板及中间的低密度聚乙烯芯层热压复合而成
Alucobond plus 防火型铝复合板	芯层主要成分为氢氧化铝，达到国家难燃级防火级别
Alucobond Spectra 变色氟碳烤漆建筑幕墙用铝复合板	可随着视角或光源的位置而连续变换颜色的建筑外墙板，外立面烤漆涂层，有各种色系的标准颜色可供选择。中间芯材为普通聚乙烯或防火芯材
Alucobond naturAL 自然铝金属本色表面处理建筑幕墙用铝复合板	可利用产品表面对光线反射/吸收或采用不同材料表面的组合产生特殊的表面效果，产品能够展现出金属/铝自然本色的特殊表面效果。中间芯材可为普通聚乙烯或防火芯材

本页根据上海加铝复合板有限公司提供的技术资料编制。

拉法基复合保温石膏板系统相关技术资料

1. 产品简介

拉法基复合保温石膏板系统是由粘结膏、复合保温石膏板、嵌缝膏、接缝纸带、金属护角纸带、腻子膏等一系列专业开发配套材料组成的建筑节能产品系统。适用于各类建筑有节能要求的围护墙体内侧和内隔墙，为建筑营造冬暖夏凉、节能环保的室内环境。复合保温石膏板系统已广泛应用于各类新建、改扩建工业与民用建筑，系统节能高效性、安全耐久性、防火环保性和经济舒适性得到普遍认同。

拉法基还提供经济型干挂龙骨内保温系统，该系统由玻璃棉、支撑卡、覆面龙骨、边龙骨、石膏板、嵌缝膏、接缝纸带、金属护角纸带等组成。

2. 主要性能特点

拉法基复合保温石膏板系统作为一种安全、经济和成熟的建筑保温节能系统，应用于建筑围护结构的内侧，主要特点如下：

- 2.1 系统室内安装，不影响外立面装饰和历史文化建筑的节能改造；应用于高层、超高层建筑墙体内侧，不受风荷载、雨雪冻融等恶劣自然气候影响，无外观安全隐患；
- 2.2 工厂成品化生产，有效保证系统热工及物理性能，施工工序简便，工期不受外界气候影响，施工质量容易控制；
- 2.3 室内施工，无需脚手架和基墙粉刷，节省建设成本；使用寿命长，维护费用低，系统综合经济成本低；
- 2.4 保温系统应用于墙体内侧，室内温度调节见效快，节能效果好。

3. 拉法基复合保温石膏板分类

- 3.1 普通复合保温石膏板，适用于非潮湿区域的围护墙体。
- 3.2 防潮复合保温石膏板，适用于厨房和卫生间等潮湿区域的围护墙体。

4. 拉法基复合保温石膏板技术数据

复合保温石膏板技术数据见表 1～表 5。
本页根据上海拉法基石膏建材有限公司提供的技术资料编制。

表 1 拉法基复合保温石膏板常用规格

长 × 宽 (mm)	挤塑聚苯板厚度 (mm)	纸面石膏板 (mm)
240 × 1200	20、25、30、35、40、50、60	普通纸面石膏板 9.5、12
300 × 1200	20、25、30、35、40、50、60	防潮纸面石膏板 9.5、12

表 2 拉法基复合保温石膏板物理性能指标

项 目	单 位	指 标
抗冲击试验	—	3J 不破坏
石膏板与挤塑聚苯板粘结强度	MPa	≥ 0.017
粘结膏与挤塑聚苯板粘结强度	MPa	≥ 0.06
燃烧性能	级	B1

表 3 拉法基粘结膏物理性能指标

项 目	单 位	指 标
初凝时间	Min	120
施工温度	℃	5～40
重量水粉比	—	1:2.2

表 4 拉法基复合保温石膏板热工性能计算参数

材料名称	导热系数计算值 λ_c [W/(m·k)]	蓄热系数计算值 S_c [W/(m ² ·k)]
纸面石膏板	0.33	5.28
挤塑聚苯板	0.03	0.35
粘结膏与空气组合层	0.21	2.33

表 5 拉法基干挂龙骨内保温材料规格及热工性能计算参数

系统组成		热阻 R [(m ² ·K)/W]
普通(防潮)纸面石膏板厚度 (mm)	玻璃棉厚度 (mm)	
12	20	0.407
	30	0.592
	40	0.777
	50	0.962

改性膨胀珍珠岩—XR 无机保温材料产品相关资料

1. 产品简介

XR 无机保温材料利用国际专利产品 XR 添加剂，对膨胀珍珠岩进行改性后获得的保温材料。该材料保温、隔热、耐候，可解决传统材料在隔声性能、抗裂、抗变形、憎水、透气性能、施工强度等方面的缺陷。

2. 主要性能特点

- 2.1 保温性能。XR 无机保温材料的导热系数 $\leq 0.052\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ，蓄热系数为 $0.95\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，适用于夏热冬冷和夏热冬暖地区建筑外围护结构的保温隔热。
- 2.2 抗风压性能。XR 无机保温材料抗风压检测值为 6.7kPa 仍未破坏。
- 2.3 耐火性能。XR 无机保温材料是无机材料，经国家消防装备质量监督检验中心检测，符合《建筑材料燃烧性能分级方法》GB 8624-1997 中 A 级要求。
- 2.4 拉伸粘结强度。XR 无机保温材料与墙体有很好的粘结力，C 型拉伸粘结强度为 0.14MPa ，T 型拉伸粘结强度为 0.45MPa 。同时，其本身的轻质和柔韧性及其晶体骨架结构，都可有效缓解地震力对面层的冲击力。
- 2.5 憎水性能。XR 无机保温材料采用的 XR 添加剂为酸性晶体，对膨胀珍珠岩进行包裹和粘结改性后，大幅度降低材料的吸水率，检测吸水量为 $492\text{g}/\text{m}^2$ 。
- 2.6 施工简便。由于 XR 无机保温材料可替代水泥砂浆做找平层，直接在毛坯墙上喷涂、批刮，有效提高施工效率。其施工工艺可参见国家建筑标准设计参考图集《改性膨胀珍珠岩外墙保温建筑构造—XR 无机保温材料》06CJ07。
- 2.7 环保，XR 无机保温材料是无机材料，不燃烧不发生化学变化，放射性核素限量符合《建筑材料放射性核素限量》GB 6566-2001 的要求。
- 2.8 性价比。XR 无机保温材料是高质量低成本的产品，具有价廉、施工方便快捷等特点，可产生良好的经济效益和社会效益。

3. 综合技术指标

XR 无机保温材料外保温系统综合技术指标

项 目		单 位	指 标
耐候性	高温 70°C 淋水 15°C 循环 80 次	—	无开裂、空鼓和脱落，抗裂防护层与保温层的拉伸粘结强度为 0.13MPa ，破坏界面位于保温层
	加热 50°C 冷冻 -20°C 循环 20 次		
吸水量（浸水 1h）		g/m^2	492
抗冲击强度		J	10
耐冻融（30 次）		—	表面无裂纹、空鼓、起泡、剥离现象
不透水性		—	防护层内侧无水渗透
耐磨损 500L 砂		—	无开裂、龟裂或表面保护层剥落损伤
保温隔热性能		—	满足国家相关节能标准要求

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

2003CPXY



2004CPXY



2005CPXY



2006CPXY

建筑·装修 给水排水 暖通空调·燃气 电气



免费赠书

www.chinabuilding.com.cn
电话: 010-68342902

中国建筑标准设计研究院
CHINA BUILDING STANDARD DESIGN RESEARCH INSTITUTE

汉高粘合剂有限公司

汉高Ceresit®外墙外保温系统

系统构成: 由汉高Ceresit®EPS、XPS保温板, 专用粘合剂、抹面胶浆及耐碱网格布组成。

系统特点:

- 系统的主要产品均由汉高公司自行研发生产, 充分保证产品组件之间的合宜匹配性。
- 各组成材料均通过国家权威机构的检测和许可, 并由德国汉高进行严格质量控制, 从而保证产品更高的安全性和功能性。

www.henkelasia.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 建筑·装修分册J38页

北京纳尔特保温节能材料有限公司

纳尔特外墙保温体系

体系产品特点:

- 技术、工艺、材料体系完善, 可以降低使用单位今后维修成本支出的风险。
- 外保温体系中重要的组成材料—粘结剂, 具有极好的粘结强度、弹性和耐久性, 从而保证整个体系的耐候性和耐久性。
- 施工技术简便。

www.naret.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 建筑·装修分册J41页

涿州市华通建材厂

主要材料和技术性能指标

- 华腾牌聚合物粘结剂, 呈灰白色, 为单组份, 每袋净重25kg, 加水调匀后用于将聚苯乙烯泡沫板(EPS)粘结于外墙基底上。
- 华腾牌聚合物抗裂砂浆, 呈灰白色粉体, 为单组份, 每袋净重25kg, 内含有木质纤维和丙纶纤维, 具有高弹性, 加水调匀后, 罩于EPS表面, 作为保护层。

www.zzsht.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 建筑·装修分册J44页

堡密特建筑材料(上海)有限公司

Baumit外墙外保温系统

特点:

- Baumit外墙外保温系统以系统为整体, 各系统构件之间连接效果好, 配合精良, 具有多种饰面层的Baumit外墙外保温系统已通过中国认证和欧洲技术认证(EOTA), 能达到良好的保温隔热效果, 且满足防火要求。
- 粘结剂和抹灰采用水泥基砂浆, 现场施工方便, 可确保用料正确, 并达到完美保温隔热效果。

www.baumit.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 建筑·装修分册J40页

秦恒科技有限公司

QH-柔性面砖外墙外保温体系

产品介绍:

- 此体系是为满足市场对于“砖饰面”的需求, 并充分避免传统刚性面砖与柔性防护面层不相容的矛盾而开发出来的新型外墙外保温体系。力求达到“功能性与装饰性的完美结合”。
- 柔性面砖具有足够的柔韧性, 自重轻, 色彩丰富, 与防护面层有着很好的相容性, 且能提高外保温体系的抗冲击能力。

www.qinheng.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 建筑·装修分册J42页

亚士漆(上海)有限公司

亚士EPS外墙外保温系统

亚士保温系统的保温、隔热、透气性能良好, 施工简便、铺贴平整。特别注重系统中各层材料材性匹配, 通过“平衡技术”平衡和吸收每一铺设层的应力, 从而保证系统长期稳定、安全。

适用范围: 新建建筑的外墙保温隔热或既有建筑节能改造。
设计要点: 采用瓷砖饰面时, 耐候性试验后饰面砖粘结强度应 $\geq 0.4\text{MPa}$ 。

www.asia-paint.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006) — 建筑·装修分册J45页

金鼎外墙外保温系统

- 外保温系统各层之间匹配性要好，系统所选材料统一由一家供应商提供，便于控制质量。
- 超过60m²保温面积无拐角、无洞口时，应设伸缩缝，伸缩缝宽度在15~20mm。
- 采用瓷砖饰面时，耐候性试验后饰面砖粘结强度应≥0.4MPa。

www.bbma.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J46页

UICK-MIX聚苯板薄抹灰外墙外保温系统

- 胶粘剂：FX900高性能外保温专用胶粘剂，现场按比例加水搅拌后，直接涂附在苯板上，和基层墙体有良好的粘结性能，施工方便。技术性能符合JGJ144《外墙外保温工程技术规程》的规定。
- 保温材料：聚苯乙烯泡沫塑料板(EPS)，技术性能符合JGJ144《外墙外保温工程技术规程》的规定。

www.quick-mix.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J47页



BN闭孔珍珠岩外墙外保温系统

- 系统类型及组成：以玻化闭孔珍珠岩为保温层骨料，笨鸟公司生产的乳液型粘结剂制成的保温胶浆，与各种配套材料组成的外墙外保温系统。
- 适用范围：适用于夏热冬冷地区、夏热冬暖地区和温和地区新建建筑外墙隔热、保温及既有建筑的节能改造。
- 特点：采用无机骨料，使保温层具有更好的耐火和耐老化性能，使用寿命长。

www.ben-niao.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J51页



欧文斯科宁惠围®外墙保温系统

- 产品构成：以挤塑聚苯乙烯泡沫板为保温材料，采用粘钉结合的方式将挤塑板固定在墙体的外表面上，聚合物砂浆作保护层，以耐碱玻纤网格布为增强层，外饰面为涂料的外墙外保温系统。
- 特点及适用范围：作为惠围®系统保温层的福满乐®挤塑泡沫板具有出色、持久的保温绝热性能，在自然环境下吸水率极低，配合专用砂浆的抗水性，保证了系统保温性能的持久和稳定。

www.owenscorningasia.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J53页



FIRST B·M(G·M)外墙外保温装饰系统

产品介绍

- FIRST B·M(简称B·M)外墙外保温装饰体系即为粘贴聚苯板薄抹灰外墙外保温系统；
- FIRST G·M(简称G·M)外墙外保温装饰体系为胶粉聚苯颗粒保温浆料薄抹灰外墙外保温体系。

www.firstpaint.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J54页



ZL喷涂硬泡聚氨酯外墙外保温系统

- 基层墙体：混凝土墙或砌体墙(砌体墙需用水泥砂浆找平)。
- 界面层：聚氨酯防潮底漆。
- 保温层：喷涂的硬泡聚氨酯+聚氨酯界面砂浆(边角、洞口处用聚氨酯胶粘剂粘贴聚氨酯预制件)。
- 找平层：胶粉聚苯颗粒保温浆料(或胶粉聚苯颗粒粘贴找平浆料)。
- 抗裂防护层：抗裂砂浆复合耐碱网格布。
- 饰面层：柔性耐水腻子+涂料。

www.zhenli.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J59页



TS现场模浇硬质泡沫聚氨酯外保温系统

特点：

- 热工指标高效性、外观质量长期稳定性、工程安全长期可靠性三方面形成优势。
- 模板设计为活动可调边框，使保温层厚度在20~150mm范围内任意调整，以满足各地节能设计要求；采用标准化模板防粘技术，现场无须清理模板而使施工效率大幅度提高；模板可重复使用，安装、拆除方便。

www.tian-shuo.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J61页



面砖饰面聚氨酯复合板装配式外墙外保温体系

- 产品介绍：以面砖饰面聚氨酯复合板为基础，与外墙基体可靠锚固，形成了集保温与面砖装饰为一体的装配式外保温体系。
- 特点：安装程序少，施工快捷，实现了干作业。
- 面砖饰面聚氨酯复合板规格：长×宽×厚(mm)：1200×600×45、600×600×45、600×300×45、300×300×45。
- 阳角、阴角(mm)：297×297×45×600。

www.housewall.com.cn

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J63页



双衡牌XR无机保温材料外墙外保温系统

面砖饰面XR无机保温材料外墙外保温系统基本构成

- 基层：混凝土及各种砌体墙。
- 界面层：XR界面剂。
- 保温层：XR无机保温浆料。
- 抗裂保护层：抗裂砂浆+热镀锌电焊网(用塑料锚栓与基层锚固)+抗裂砂浆。
- 饰面层：粘结砂浆+面砖+勾缝剂。

www.worldxr.com

详细资料见《建筑产品选用技术》(2006)——建筑·装修分册J64页

主编单位联系人及电话

主编单位	中国建筑西南设计研究院	冯 雅 (028) 83233903
参编单位	上海加铝复合板有限公司	赵建生 www.alcan.com.cn
	拉法基石膏建材中国事业部	刘 悦 www.lafarge-gypsum.cn
	上海裕宸科技有限公司	唐秀明 www.worldxr.com
组织编制单位、联系人及电话	中国建筑标准设计研究院	曹颖奇 (010) 88361155 ~ 800 (国标图热线电话) (010) 68318822 (发行电话)