

ZHONGGUOJI ANZHUBIAOZHUNSHENJIANJUYUJIANCAOKAOTUJI 13CJ45

13CJ45

HBL聚氨酯板保温系统建筑构造

参 考 图 集

中国建筑标准设计研究院

13CJ45

HBL聚氨酯板保温系统建筑构造

参 考 图 集

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. HBL 聚氨酯板保温系统建筑构造: 13CJ45 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. — 北京: 中国计划出版社, 2014. 1

ISBN 978 - 7 - 80242 - 941 - 3

I. ①国... II. ①中... III. ①建筑设计—中国—图集
②聚氨酯泡沫保温层—建筑设计—中国—图集 IV.
①TU206②TU86 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 299414 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010 - 63906404
010 - 68318822

国家建筑标准设计图集
HBL 聚氨酯板保温系统建筑构造

13CJ45

中国建筑标准设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100048 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787mm × 1092mm 1/16 2.125 印张 8.5 千字
2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 941 - 3

定价: 26.00 元

HBL聚氨酯板保温系统建筑构造

国家建筑标准设计参考图

主编单位 中国建筑标准设计研究院
南京红宝丽新材料有限公司

统一编号 GJCT-068

实行日期 二〇一三年十二月一日

图集号 13CJ45

主编单位负责人 孙秉华
主编单位技术负责人 顾均
技术审定人 邵景周
设计负责人 黄建华

目 录

目录	1	金属窗台板构造	21
说明	2	封闭阳台保温构造	22
外墙保温HBL聚氨酯板厚度选用表	9	开敞阳台保温构造	23
屋面、地下室外墙HBL聚氨酯板厚度选用表	10	变形缝构造	24
A1系统窗口节点构造(涂料)	11	系统变形缝构造	25
A1系统外墙转角构造(涂料)	13	塑料滴水线、分格缝、转角件	26
A2系统窗口节点构造(面砖)	14	空调机搁板、水落管	27
A2系统窗套、外墙转角构造(面砖)	16	附录1 HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土	
勒脚保温构造	17	外墙外保温系统—B系统	28
女儿墙保温构造	18	附录2 HBL聚氨酯保温装饰一体化板	
凸窗窗口保温构造	20	外墙外保温系统—C系统	30

目 录							图集号	13CJ45
审核	孟祥森	顾均	校对	杜海慧	杜海慧	设计	焦冀曾	1

HBL聚氨酯保温板由聚异氰脲酸酯和含杂环类单体的阻燃多元醇，采用特定工艺、工厂预制成型的一种闭孔结构的热固型保温材料。产品通过引入杂环改性聚氨酯链状分子结构，实现难燃效果，克服了传统阻燃技术中阻燃剂易迁移的缺点，分子结构更加稳定。

采用该产品设计的外墙外保温系统在不加防火隔离带时，通过了国家防火建筑材料质量监督检验中心的大型火灾安全试验（《建筑外墙外保温系统的防火性能试验方法》GB/T 29416-2012）。产品质量已通过PICC承保。



HBL聚氨酯保温板



窗口火试验现场

2 编制依据

《民用建筑热工设计规范》

GB50176-93

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ26-2010

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ134-2010

《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2005

《外墙外保温工程技术规程》 JGJ144

《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB50411-2007

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，应对本图集相关内容进行复核后选用，并按新的标准规范执行。

3 适用范围

3.1 本图集适用于全国各地区需冬季保温、夏季隔热的民用建筑和工业建筑,以及既有建筑节能改造的外墙和屋面保温工程。

3.2 抗震设防烈度小于或等于8度的地区。

3.3 基层墙体为钢筋混凝土墙和各种砌体墙。

4 图集内容

本图集主要介绍粘贴HBL聚氨酯板外墙外保温系统（简称A系统）。该系统以HBL聚氨酯保温板作为保温材料，采用胶粘剂做粘结层，以抹面胶浆复合耐碱网格布增强而成，饰面为涂料饰面（A1系统）或面砖饰面（A2系统）。

图集提供了常用外保温做法及外墙、楼地面、屋面热工计算选用表。

说 明									图集号	13CJ45
审核	孟祥森	李海红	校对	杜海慧	杜海慧	设计	焦冀曾	时生节	页	2

图集在附录中简要介绍了HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土外墙外保温系统(B系统)和HBL聚氨酯保温装饰一体化板外墙外保温系统(C系统)。

5 粘贴HBL聚氨酯板外墙外保温系统组成及性能

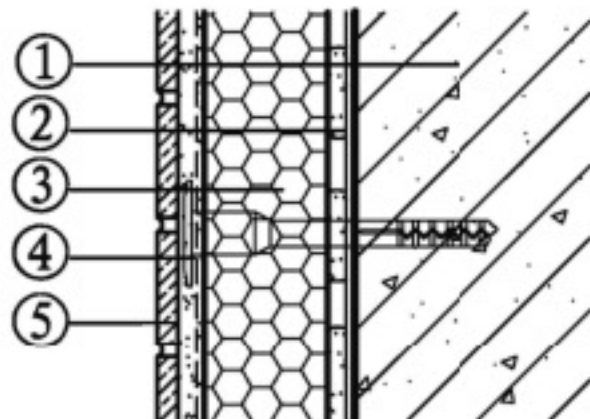
5.1 HBL聚氨酯板外墙外保温系统由粘结层、HBL聚氨酯板、抹面层和饰面层构成。粘结层材料为胶粘剂，抹面层材料为抹面胶浆，抹面胶浆中满铺玻纤网；饰面层材料可为涂料或饰面砂浆（见表1）。保温板采用胶粘剂固定在基层上,必要时应使用锚栓辅助固定，保温板与基层墙体的有效粘贴面积

根据楼层层数不同分别为：1~3层大于等于40%；4~9层大于等于50%；10层以上大于等于60%。

建筑物高度在20m 以上时，在受负风压作用较大的部位宜采用锚栓辅助固定（锚栓主要用于在不可预见的情况下对确保系统的安全性起一定的辅助作用。因此胶粘剂应承受系统全部荷载，不能因使用锚栓就放宽对粘结性能的要求）。

确需采用饰面砖时，应依据相关标准制定专项技术方案和验收方法，组织专门论证。

表1 粘贴HBL聚氨酯板外墙外保温系统基本构造

分类		构造示意图	系统的基本构造							
			① 基层墙体	② 粘结层	③ 保温层	④ 抹面层	⑤ 饰面层			
A1 系统	涂料 饰面		钢筋混凝土墙 各种砌体墙 (砌体墙需用 水泥砂浆找平)	胶粘剂 (锚栓)注1	HBL聚氨酯板	抹面胶浆复合玻纤 网格布(加强型增设一 层耐碱玻纤网格布)	涂料或饰面砂浆			
A2 系统	面 砖 饰 面		钢筋混凝土墙 各种砌体墙 (砌体墙需用 水泥砂浆找平)	胶粘剂 (粘贴面积 不得小于保温板 面积的50%) (锚栓)注1	HBL聚氨酯板	第一遍抹面砂浆 + 一层耐碱网格布,用 塑料锚栓与基层墙体锚固 + 第二遍抹面砂浆 (抹面层厚度3mm~7mm)	面砖粘结砂浆 + 面砖 + 勾缝料			
注: 1.当工程设计有需要时,应使用锚栓作为辅助固定件。 2.墙体需做找平层时,应先在墙面上刷界面剂。					说 明		图集号	13CJ45		
					审核	孟祥森	设计	焦冀曾	页	3

5.2 HBL聚氨酯保温板外墙外保温系统及组成材料性能指标。

5.2.1 HBL聚氨酯保温板外墙外保温系统性能指标见表2。

表2 HBL聚氨酯保温板外墙外保温系统性能指标

项 目		性 能 指 标
耐候性	外观	无可见裂缝,无粉化、空鼓、剥落现象,无2mm以上起棱
	拉伸粘结强度(MPa)	≥0.10,破坏发生在硬泡聚氨酯芯材中
吸水量(g/m²)		≤500
抗冲击性	二层及以上	≥3J级
	首层	≥10J级
水蒸气透过湿流密度,[g/(m²·h)]		≥0.85
耐冻融性	外观	无可见裂缝,无粉化、空鼓、剥落现象
	拉伸粘结强度(MPa)	≥0.10,破坏发生在硬泡聚氨酯芯材中
抹面层不透水性		2h不透水

注:上表参照《硬泡聚氨酯板薄抹灰外墙外保温系统技术要求》。

5.2.2 HBL聚氨酯保温板性能指标见表3。

表3 HBL聚氨酯保温板性能指标

项 目	性 能 指 标
密度(kg/m³)	≥35
导热系数[W/(m·K)]	≤0.022
抗压强度(MPa)	≥0.15
抗拉强度(MPa)	≥0.10
尺寸稳定性(%)	≤0.8(面砖饰面为≤0.5)
吸水率(%)	≤3.0
燃烧性能	B1/B2级

5.2.3 抹面胶浆性能指标见表4。

表4 抹面胶浆主要性能指标

检验项目			性能指标
拉伸粘结强度 (MPa) (与硬泡聚氨酯板)	原强度		≥ 0.10，破坏发生在硬泡聚氨酯芯材中
	耐水强度	浸水48h，干燥2h	≥ 0.06
		浸水48h，干燥7d	≥ 0.10
	耐冻融强度		≥ 0.10
压折比			≤ 3.0
抗冲击性			3J级
吸水量 (g/m²)			≤ 500
不透水性			试样抹面层内侧无水渗透
可操作时间 (h)			1.5 ~ 4.0

5.2.4 胶粘剂性能指标见表5。

表5 胶粘剂主要性能指标

检验项目			性能指标
拉伸粘结强度 (MPa) (与水泥砂浆)	原强度		≥ 0.6
	耐水 强度	浸水48h, 干燥2h	≥ 0.3
		浸水48h, 干燥7d	≥ 0.6
拉伸粘结强度 (MPa) (与硬泡聚 氨酯板)	原强度		≥ 0.10, 破坏发生 在硬泡聚氨酯芯材中
	耐水 强度	浸水48h, 干燥2h	≥ 0.06
		浸水48h, 干燥7d	≥ 0.10
可操作时间 (h)			1.5 ~ 4.0

说 明							图集号	13CJ45		
审核	孟祥森	王海红	校对	杜海慧	杜海慧	设计	焦冀曾	王生	页	4

5.2.5 玻纤网性能指标见表6。

表6 玻纤网性能指标

项 目	性能指标	
	普通型 (用于涂料 饰面工程)	加强型 (用于面砖 饰面工程)
单位面积质量 (g/m ²)	≥ 160	≥ 270
耐碱断裂强力 (经、纬向) (N/50mm)	≥ 1000	≥ 1800
耐碱断裂强力保留率 (经、纬向) (%)	≥ 50	≥ 75
断裂伸长率 (经、纬向) (%)	≤ 5.0	≤ 4.0
氧化锆、氧化钛含量 (%)	ZrO ₂ (14.5 ± 0.8), 且 TiO ₂ (6 ± 0.5) 或 ZrO ₂ 和 TiO ₂ 含量 ≥ 19.2 且 ZrO ₂ 含量 ≥ 13.7 或 ZrO ₂ ≥ 16	
可燃物含量 (%)	≥ 12	

5.2.6 锚栓主要性能指标见表7。

表7 锚栓主要性能指标

项 目	性 能 指 标				
基 材	混凝土	实心砖	多孔砖	混凝土小型 空心砌块	加气混凝土
单个锚栓抗拉承载力标准值 (kN)	≥ 0.60	≥ 0.50	≥ 0.40	≥ 0.30	≥ 0.30
锚栓圆盘的强度标准值 (kN)	≥ 0.50				

注：上表参照《外墙保温用锚栓》JGT 366-2012

5.2.7 面砖饰面配套材料性能指标见表8~表10。

表8 面砖性能指标

项 目		性能指标
尺寸	单块面积 (cm ²)	≤ 150
	边长 (mm)	≤ 240
	厚度 (mm)	≤ 7
单位面积质量 (kg/m ²)		≤ 20
吸水率	I、VI、VII气候区 (%)	0.5 ~ 3.0
	II、III、IV、V气候区 (%)	0.5 ~ 6.0
抗冻性	I、VI、VII气候区 (%)	50次冻融循环无破坏
	II气候区 (%)	40次冻融循环无破坏
	III、IV、V气候区 (%)	10次冻融循环无破坏

注：1. 按《建筑气候区划标准》GB 50178-1993中一级区划进行划分。
2. 抗冻性试验低温环境温度采用-30 ± 2℃，保持2h后放入不低于10℃清水中融化2h为一个循环。

表9 面砖胶粘剂性能指标

项 目		性能指标
拉伸粘结强度	标准状态 (MPa)	≥ 0.5
	浸水处理 (MPa)	
	热老化处理 (MPa)	
	冻融循环处理 (MPa)	
	晾置20min后 (MPa)	
横向变形 (mm)		≥ 1.5

说 明							图集号	13CJ45		
审核	孟祥森	李海红	校对	杜海慧	杜海慧	设计	焦冀曾	杜海慧	页	5

表10 面砖填缝剂性能指标

项 目		性能指标
拉伸粘结原强度 (MPa)		≥ 0.2
收缩值 (mm/m)		≤ 2
抗折强度 (MPa)	标准试验条件	≥ 3.5
	冻融循环后	≥ 3.5
吸水量 (g)	30min	≤ 2.0
	240min	≤ 5.0
横向变形 (mm)		≥ 1.5

6 设计和施工

6.1 设计

6.1.1 选用本图集各外墙保温系统时,不得更改该系统构造和组成材料(包括饰面层材料)。

6.1.2 外墙外保温工程的热工和节能设计尚应符合下列规定:

1)保温层内表面温度应高于0℃;

2)外墙保温系统应包覆门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位;

3)外墙保温系统应考虑金属固定件、承托件的热桥影响。

6.1.3 外墙外保温工程应做好密封和防水构造设计,确保水不会渗入保温层及基层,重要部位应有详图。水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理。在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层上,并应做密

封和防水设计。

6.1.4 外墙外保温工程的饰面层宜采用涂料、饰面砂浆等轻质材料。确需采用饰面砖,应依据相关标准制定专项技术方案和验收方法,组织专门论证。

6.2 施工

6.2.1 保温板粘贴注意事项:

1)保温板横向宽度不宜大于1200mm,高度不宜大于600mm。

2)必要时应设置抗裂伸缩缝。

3)粘贴保温板系统的基层表面应清洁,无油污、脱模剂等妨碍粘结的附着物。凸起、空鼓和疏松部位应剔除并找平。找平层应与墙体粘结牢固,不得有脱层、空鼓、裂缝;面层不得有粉化、起皮、爆灰等现象。

4)保温板应按顺砌方式粘贴,竖缝应逐行错缝。保温板应粘贴牢固,不得有松动和空鼓,墙角处保温板应交错互锁(见图1、图2)。

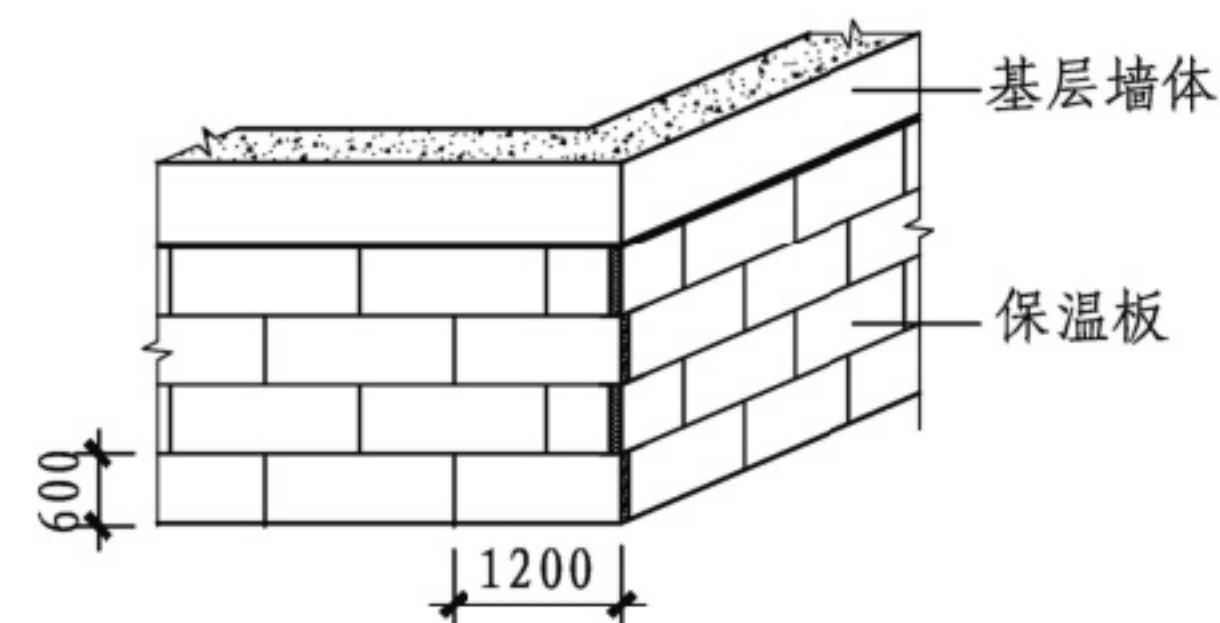


图1 保温板排板图

说 明							图集号	13CJ45
审核	孟祥森	设计	焦冀曾	校对	杜海慧	杜海慧	页	6

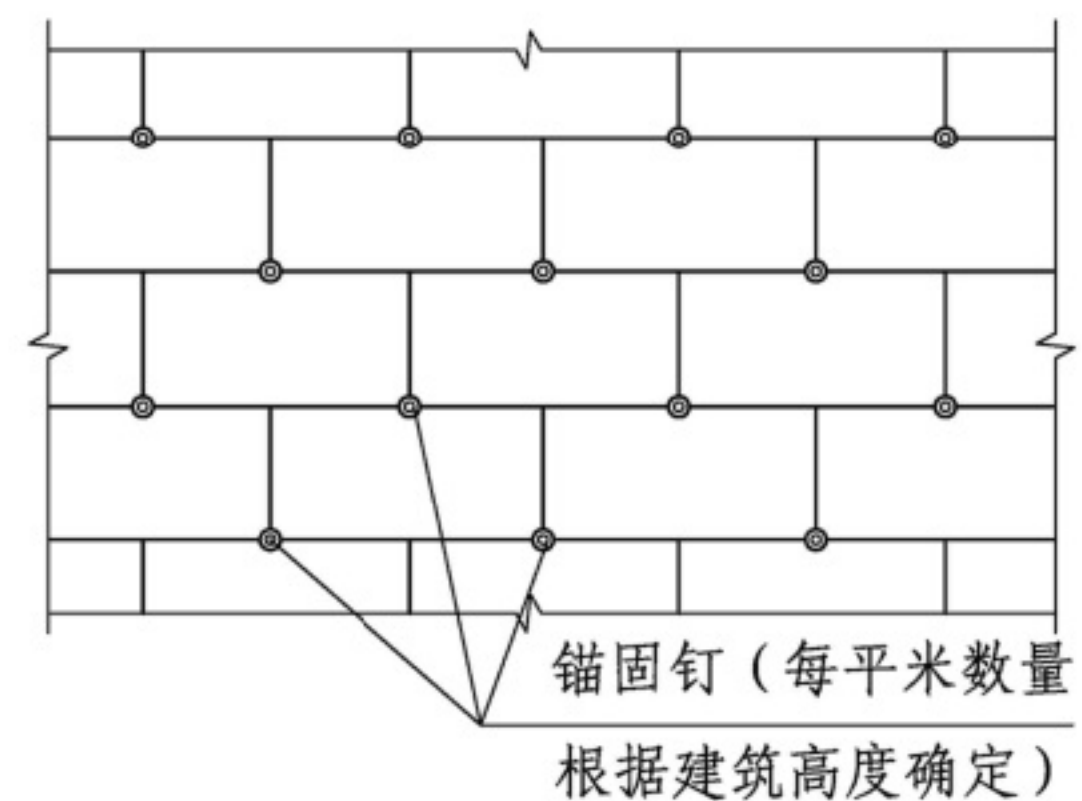


图2 保温板排列及锚固点布置示意图

5) 门窗洞口四角处保温板不得拼接, 应采用整块保温板切割成型, 保温板接缝应离开角部至少200mm (见图3)。洞口四角应附加网格布 (见图4)。

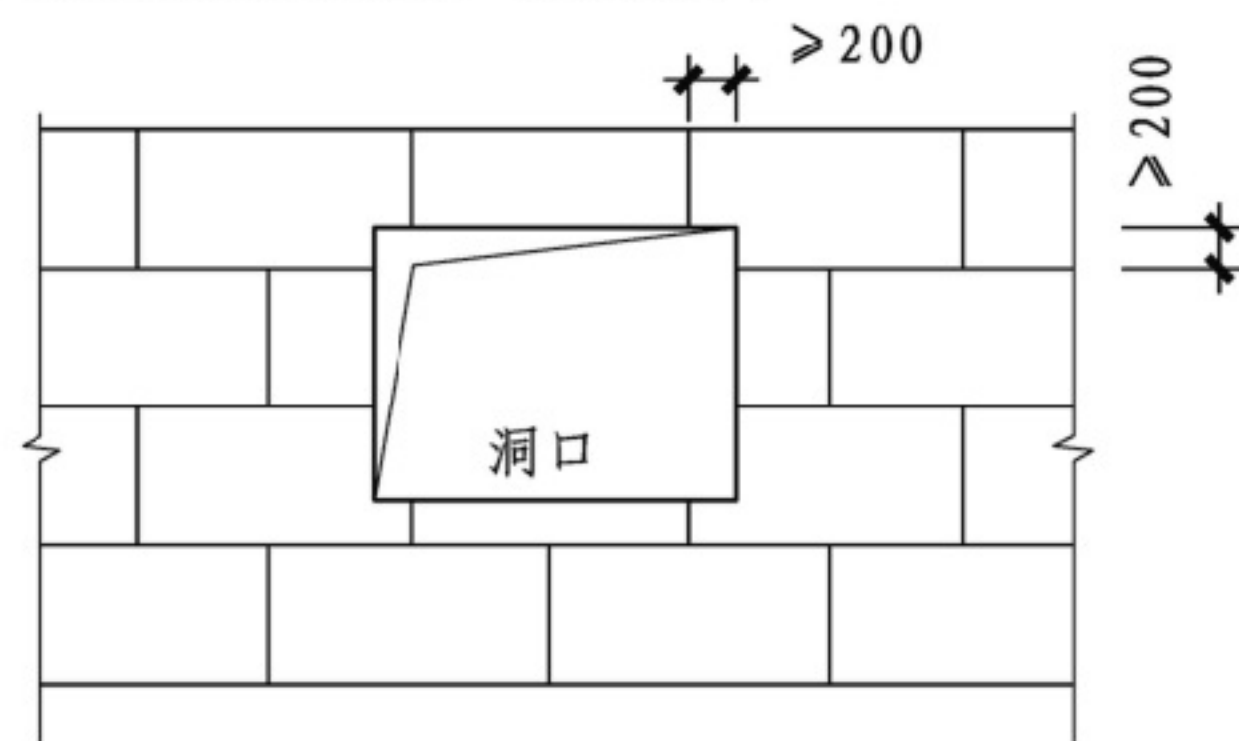


图3 门窗洞口保温板排列示意图

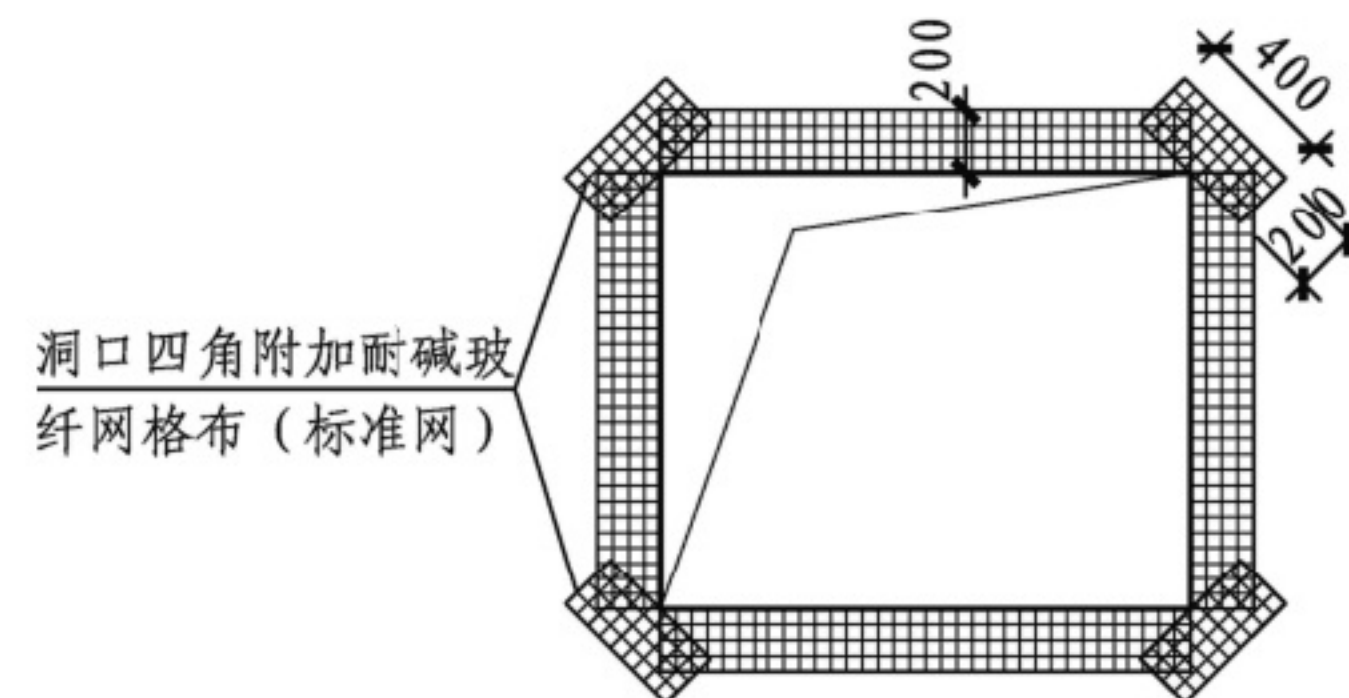


图4 洞口四角附加耐碱玻纤网格布

6) 保温板的长度不宜大于1200mm, 宽度不宜大于600mm。在基层平整度小于5mm/2m时, 优先使用条粘法进行粘贴, 胶条应呈水平方向 (见图5)。

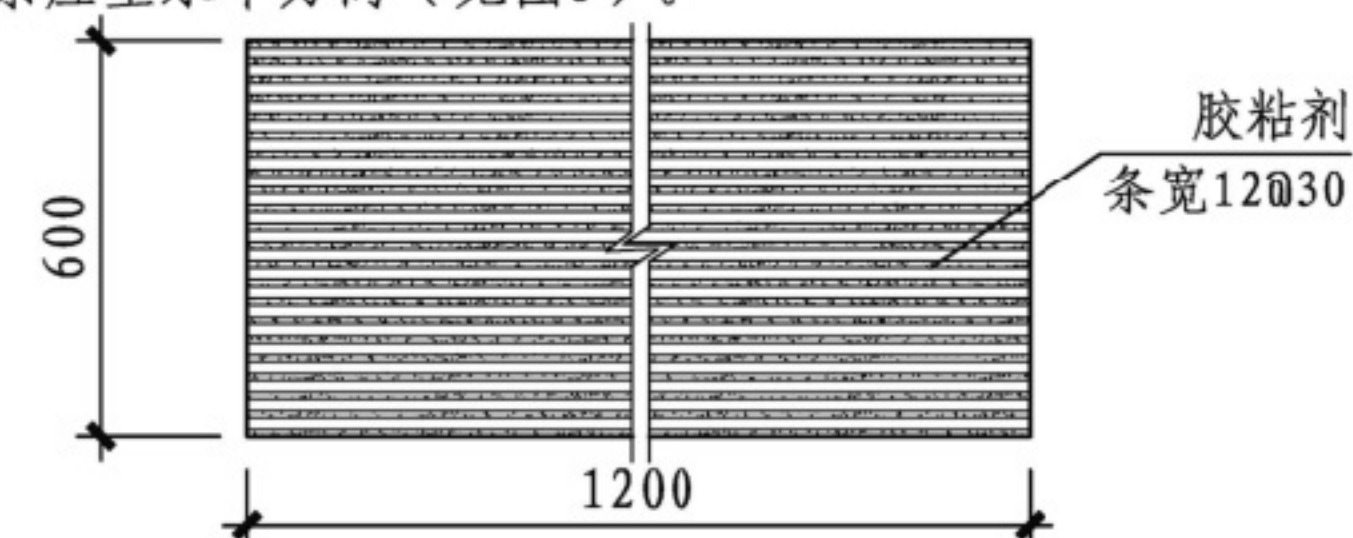


图5 条粘法示意图

在基层平整度大于5mm/2m时, 需使用点框法粘贴 (见图6), 粘贴应牢固, 不得有松动和空鼓, 板缝应挤紧, 相邻板应齐平。板间缝隙应用聚氨酯填充, 板间高差不得大于1.5mm, 板间缝隙不得大于1.5mm。

说 明

图集号

13CJ45

审核 孟祥森 设计 焦冀曾

页

7

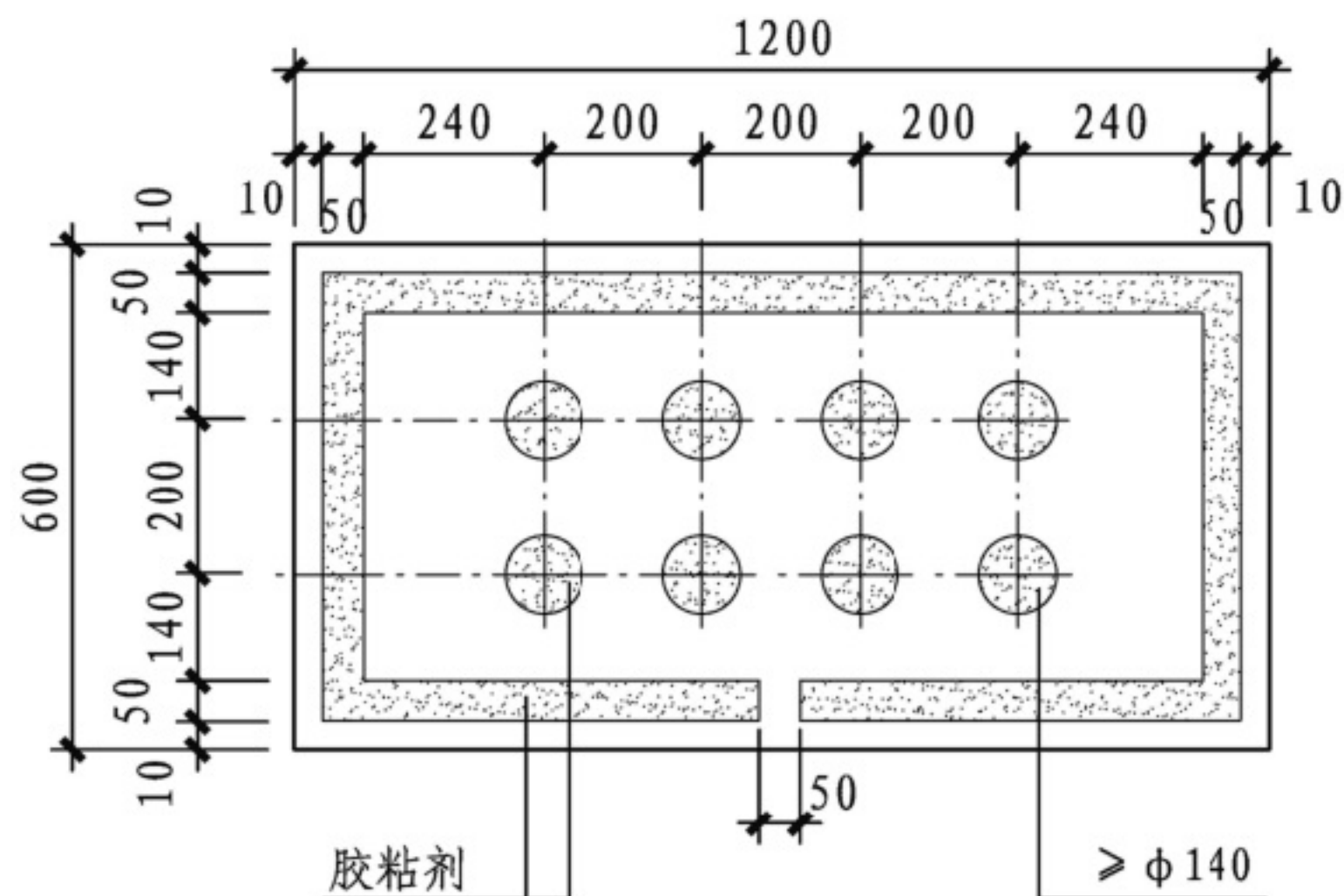


图6 点框法示意图

7) 粘贴24h后方能钻孔安装锚栓。

8) 保温系统开始施工前，施工单位应按照设计要求，在现场采用与实际工程完全相同的产品、工具和技术，施工完成一块具有代表性的样板墙，以得到系统材料供应商、监理、设计和建设单位的认可。

6.2.2 HBL聚氨酯保温板外墙外保温系统施工时及施工完成后24h内，基层及环境温度不应小于5℃，空气相对湿度宜小于85%，风力不大于5级。无防护措施雨雪天不能施工。环境温度大于37℃时，抹面砂浆应采取适当措施进行养护。

6.2.3 墙体基层应坚实、平整、干燥、干净。

6.2.4 既有建筑改造的墙面或对于因潮湿等影响粘结和施工的墙体基层应做界面处理，对吸水率过高的墙体应先淋水湿润。

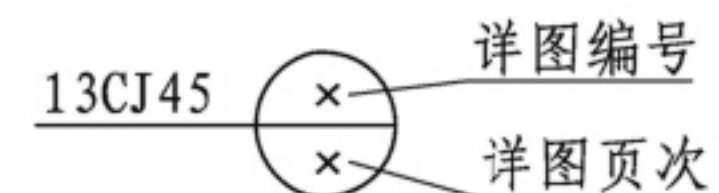
6.2.5 外墙外保温施工前，门窗洞口应通过验收，门窗框或辅框应安装完毕。

6.2.6 墙身上各种进户管线、水落管支架、预埋管件等按设计安装完毕。

7 图内标注尺寸

本图集未注明单位的尺寸均以毫米为单位。

8 详图索引方法



说 明

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

校对 杜海慧

设计 杜海慧

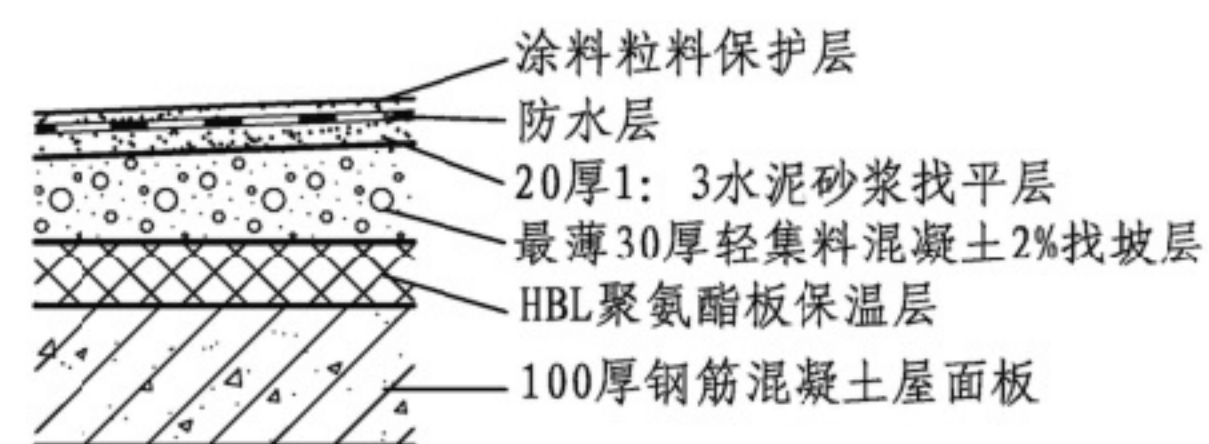
设计 焦冀曾

设计 焦冀曾

页

8

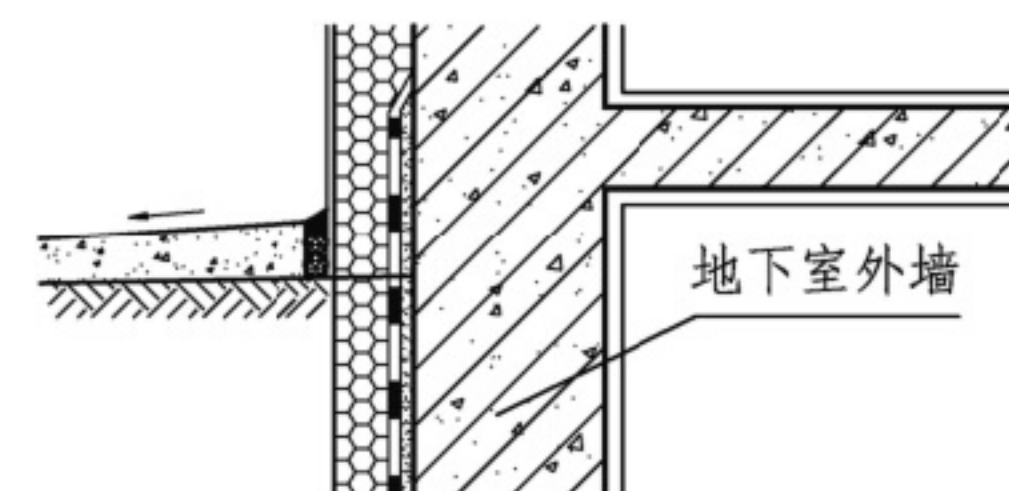
外墙保温HBL聚氨酯板厚度选用表															
基层墙体	钢筋混凝土墙 (200)			混凝土空心砌块墙 (190)			灰砂砖墙 (240)			DM多孔砖墙 (190)			KP1多孔砖墙 (240)		
构造简图															
HBL聚氨酯板 厚度 δ (mm)	热惰性 指标 D值	热阻 R [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]	传热系数 K_p [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	热惰性 指标 D值	热阻 R [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]	传热系数 K_p [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	热惰性 指标 D值	热阻 R [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]	传热系数 K_p [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	热惰性 指标 D值	热阻 R [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]	传热系数 K_p [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	热惰性 指标 D值	热阻 R [$(\text{m}^2 \cdot \text{K})/\text{W}$]	传热系数 K_p [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]
15	2.31	0.75	1.11	1.98	0.84	1.01	3.19	0.86	0.99	3.00	0.97	0.89	3.69	1.05	0.83
20	2.37	0.96	0.90	2.04	1.05	0.83	3.25	1.07	0.82	3.06	1.17	0.76	3.75	1.26	0.71
25	2.43	1.16	0.76	2.11	1.26	0.71	3.31	1.27	0.70	3.13	1.38	0.65	3.82	1.47	0.62
30	2.49	1.37	0.66	2.17	1.46	0.62	3.37	1.48	0.61	3.19	1.59	0.58	3.88	1.67	0.55
35	2.56	1.58	0.58	2.23	1.67	0.55	3.43	1.69	0.54	3.25	1.79	0.51	3.94	1.88	0.49
40	2.62	1.78	0.52	2.29	1.87	0.49	3.50	1.89	0.49	3.31	2.00	0.46	4.00	2.09	0.45
45	2.68	1.99	0.47	2.35	2.08	0.45	3.56	2.10	0.44	3.37	2.21	0.42	4.06	2.29	0.41
50	2.74	2.20	0.43	2.42	2.29	0.41	3.62	2.31	0.41	3.44	2.41	0.39	4.13	2.50	0.38
55	2.80	2.40	0.39	2.48	2.49	0.38	3.68	2.51	0.38	3.50	2.62	0.36	4.19	2.71	0.35
60	2.87	2.61	0.36	2.54	2.70	0.35	3.74	2.72	0.35	3.56	2.83	0.34	4.25	2.91	0.33
65	2.93	2.81	0.34	2.60	2.91	0.33	3.81	2.93	0.33	3.62	3.03	0.31	4.31	3.12	0.31
70	2.99	3.02	0.32	2.66	3.11	0.31	3.87	3.13	0.30	3.68	3.24	0.29	4.37	3.33	0.29
75	3.05	3.23	0.30	2.73	3.32	0.29	3.93	3.34	0.29	3.75	3.45	0.28	4.44	3.53	0.27
80	3.11	3.43	0.28	2.79	3.53	0.27	3.99	3.55	0.27	3.81	3.65	0.26	4.50	3.74	0.26
85	3.18	3.64	0.26	2.85	3.73	0.26	4.05	3.75	0.26	3.87	3.86	0.25	4.56	3.95	0.24
90	3.24	3.85	0.25	2.91	3.94	0.24	4.12	3.96	0.24	3.93	4.07	0.24	4.62	4.15	0.23
95	3.30	4.05	0.24	2.97	4.15	0.23	4.18	4.17	0.23	3.99	4.27	0.23	4.68	4.36	0.22
100	3.36	4.26	0.23	3.04	4.35	0.22	4.24	4.37	0.22	4.06	4.48	0.22	4.75	4.57	0.21
注: 1. 导热系数计算取值 0.022×1.1 (修正系数) $= 0.024$ 。 2. 表中D为该厚度保温层时的外墙主体部位热惰性指标。								外墙保温HBL聚氨酯板厚度选用表				图集号	13CJ45		
								审核	孟祥森	设计	焦冀曾	页	9		



屋面HBL聚氨酯板保温层厚度选用表

(严寒和寒冷、夏热冬冷地区)

保温层厚度 δ (mm)	屋面总厚度 (mm)	热惰性指标 D值	热阻 R [(m ² ·K)/W]	传热系数 K _p [(m ² ·K)/W]
20	220	2.81	1.08	0.81
25	225	2.88	1.29	0.70
30	230	2.94	1.50	0.61
35	235	3.00	1.70	0.54
40	240	3.06	1.91	0.49
45	245	3.12	2.17	0.44
55	255	3.25	2.52	0.37
65	265	3.37	2.94	0.32
70	270	3.43	3.15	0.30
85	285	3.62	3.77	0.26
90	290	3.68	3.98	0.24
110	310	3.93	4.80	0.20



公共建筑不同气候区地下室外墙（与土壤接触的外墙）
HBL聚氨酯板厚度选用表

气候分区	保温层厚度 (mm)
严寒(A)区	50
严寒(B)区	50
寒冷地区	40
夏热冬冷地区	30
夏热冬暖地区	25

居住建筑不同气候区地下室外墙（与土壤接触的外墙）
HBL聚氨酯板厚度选用表

气候分区	保温层厚度 (mm)		
	≤3层建筑	4~8层建筑	≥9层建筑
严寒(A)区	50	45	35
严寒(B)区	45	35	25
严寒(C)区	35	25	20
寒冷(A)区	25	20	—
寒冷(B)区	25	20	—

屋面、地下室外墙HBL聚氨酯板厚度选用表

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

校对 杜海慧

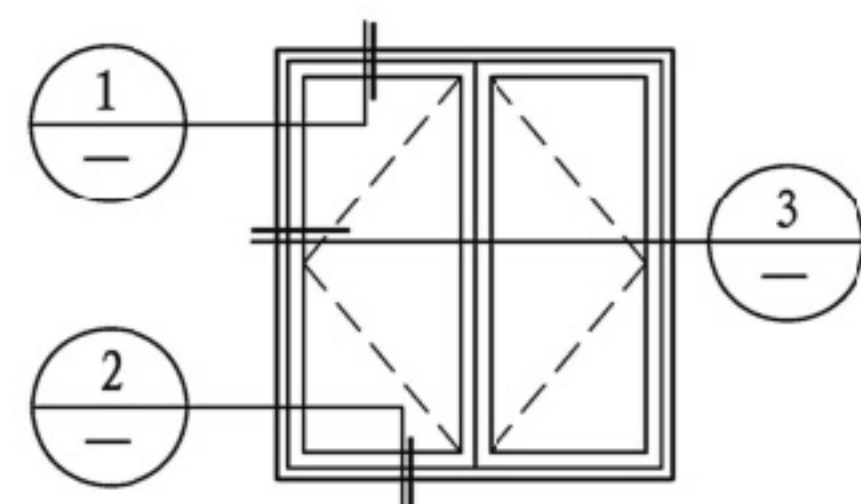
设计 焦冀曾

设计 焦冀曾

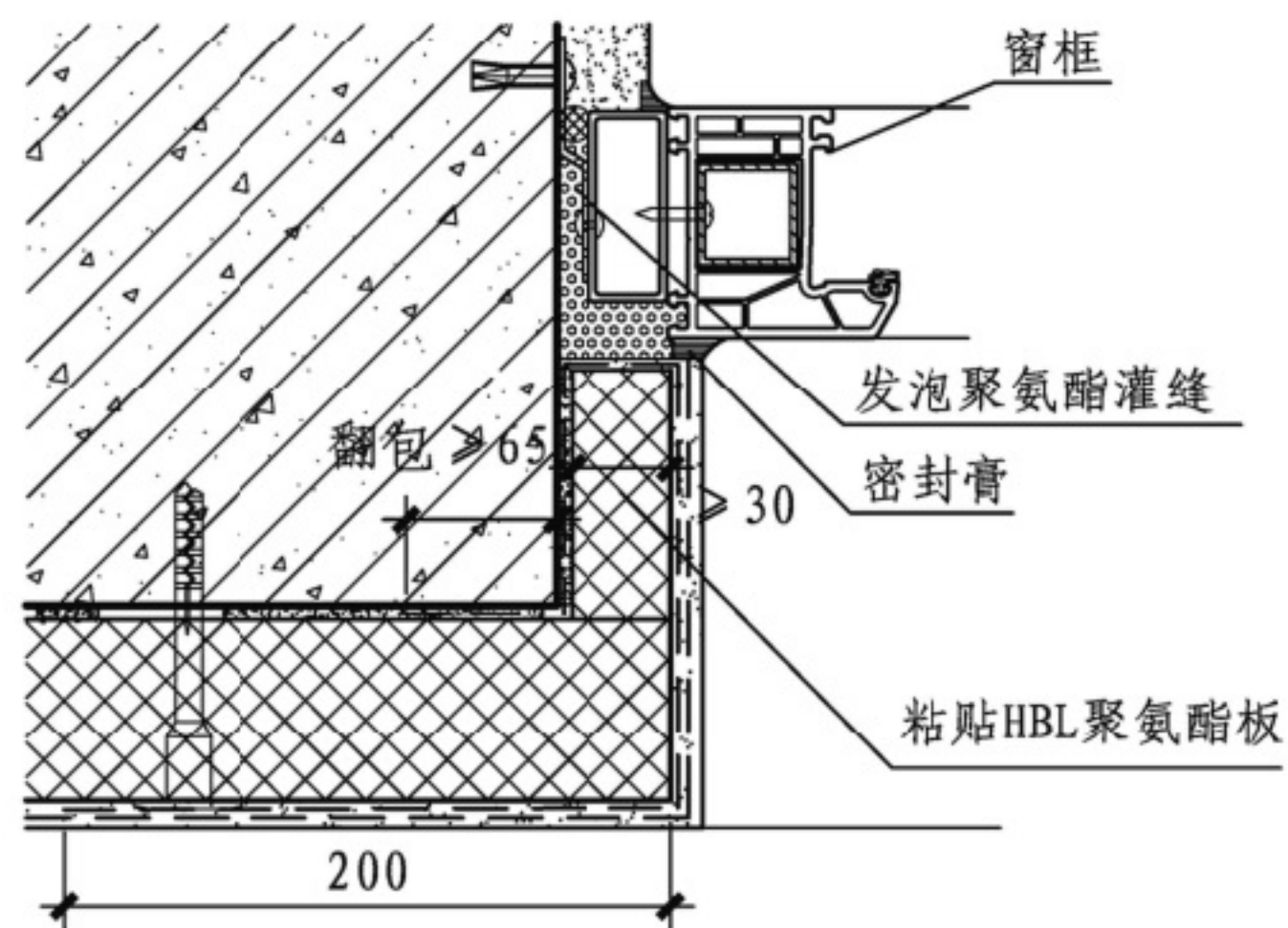
设计 焦冀曾

页

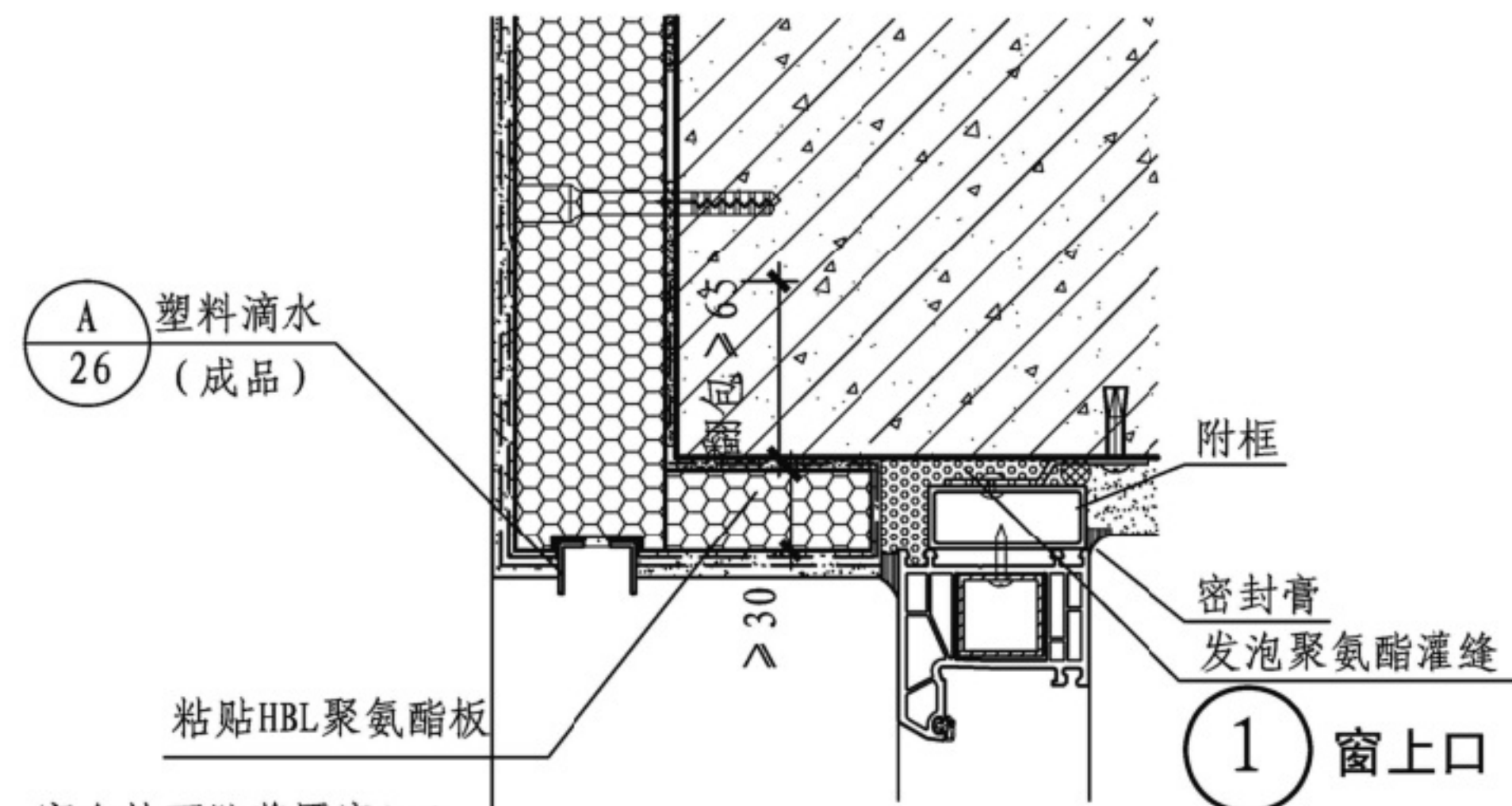
10



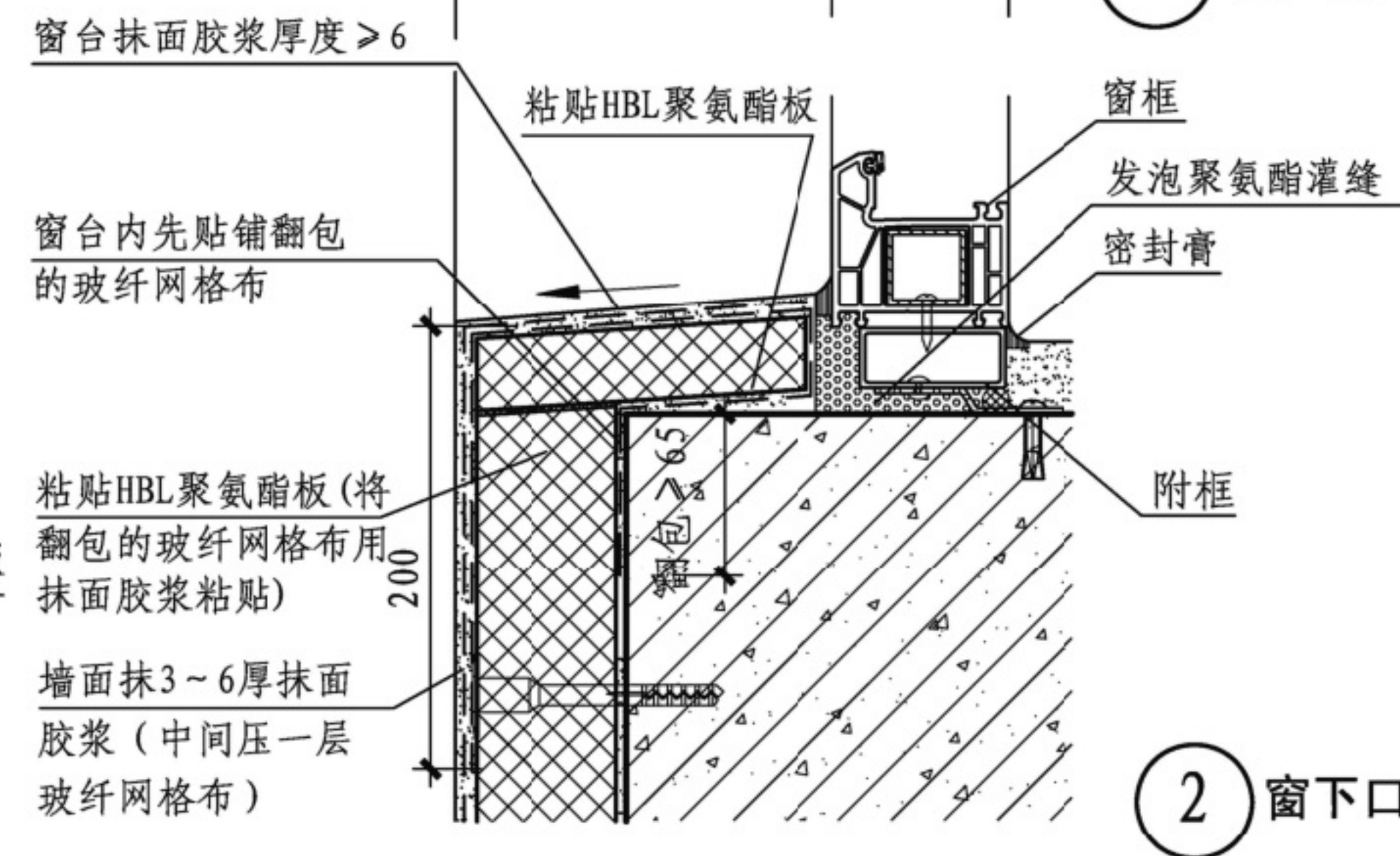
窗口立面示意图



3 窗侧口



1 窗上口



2 窗下口

注：外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm，且应低于窗框的泄水孔。

A1系统窗口节点构造(涂料)

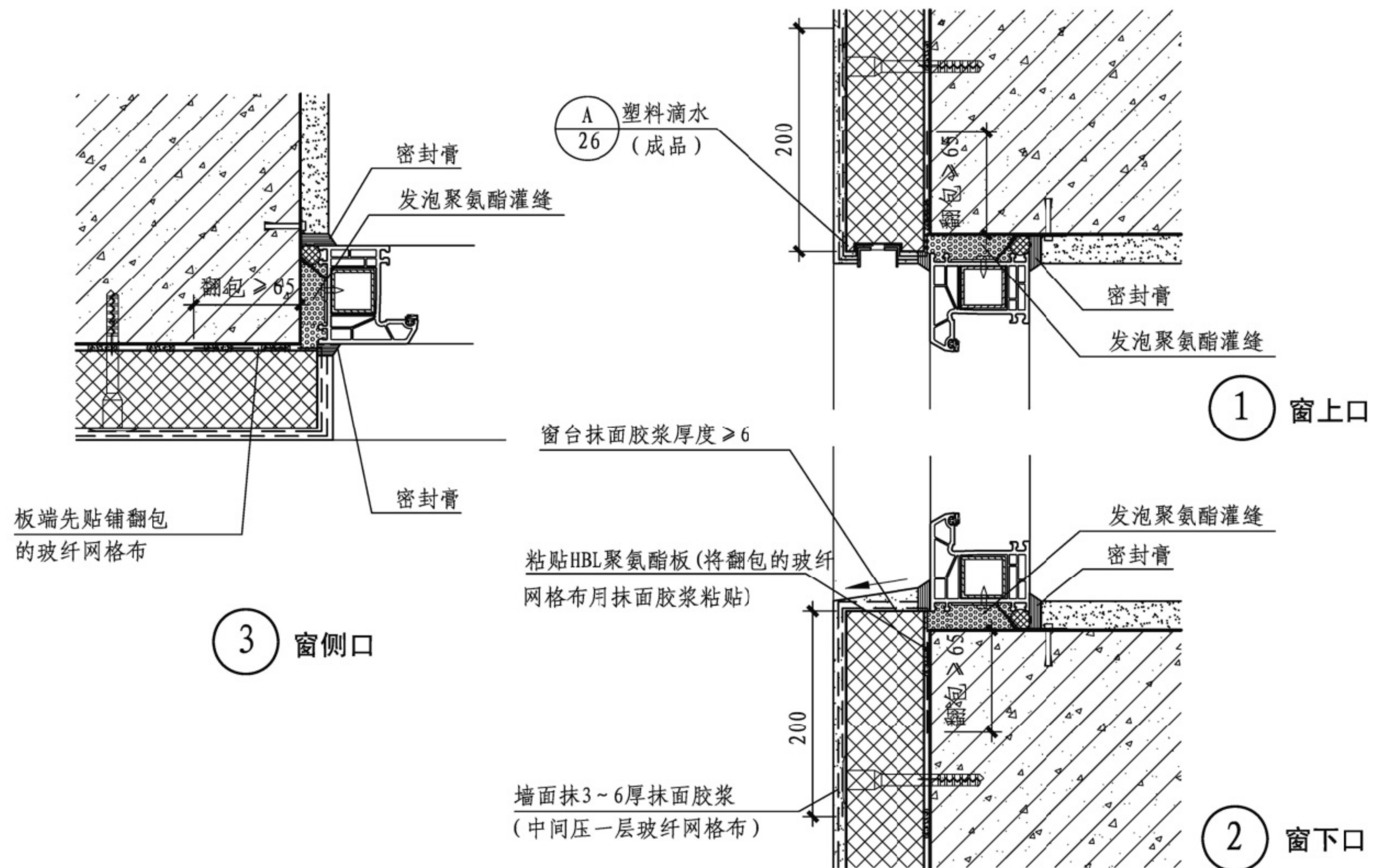
图集号

13CJ45

审核 孟祥森 设计 焦冀曾

页

11



注：外窗台排水坡顶应低于窗框的泄水孔。

A1系统窗口节点构造(涂料)

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

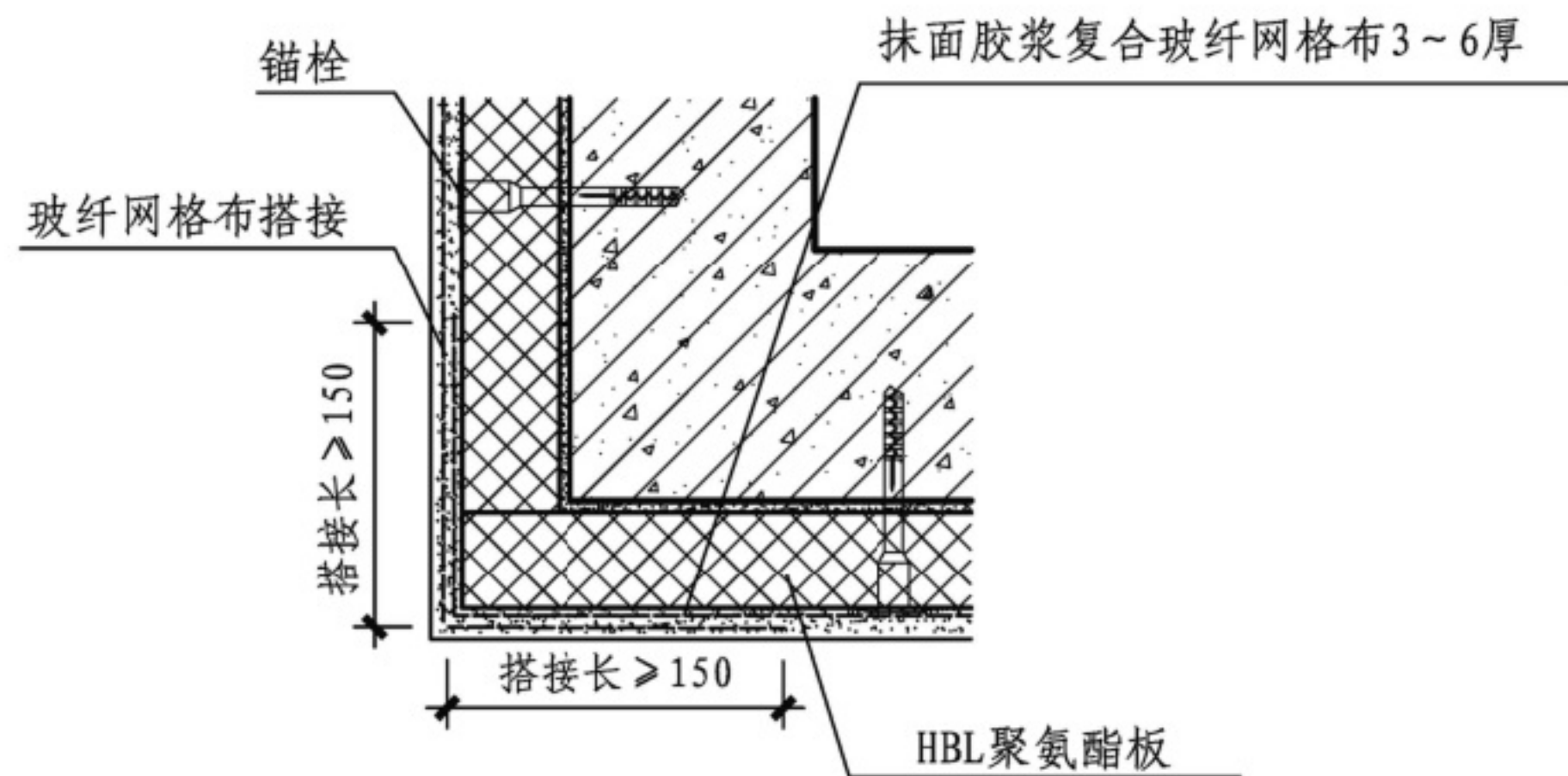
校对 杜海慧

杜海慧

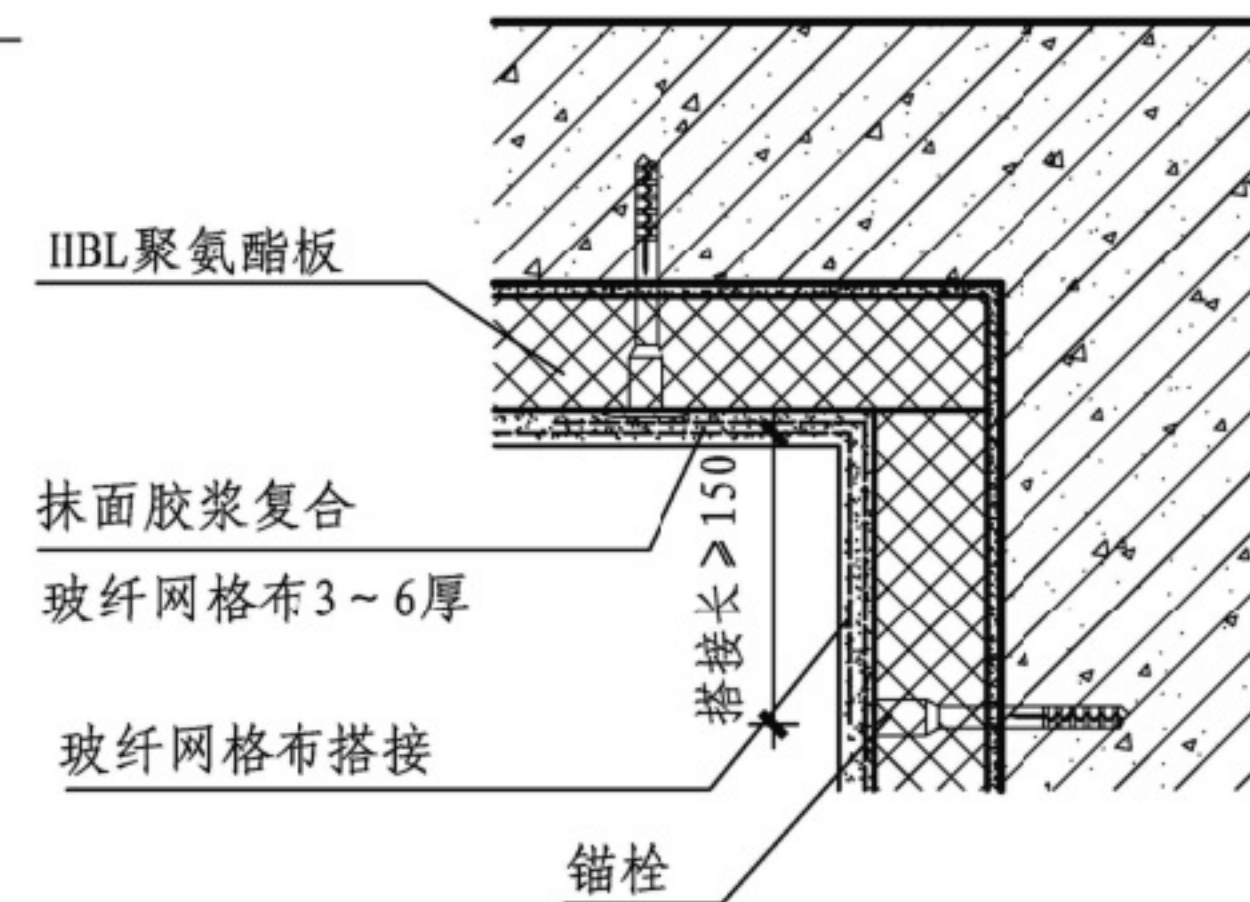
设计 焦冀曾

页

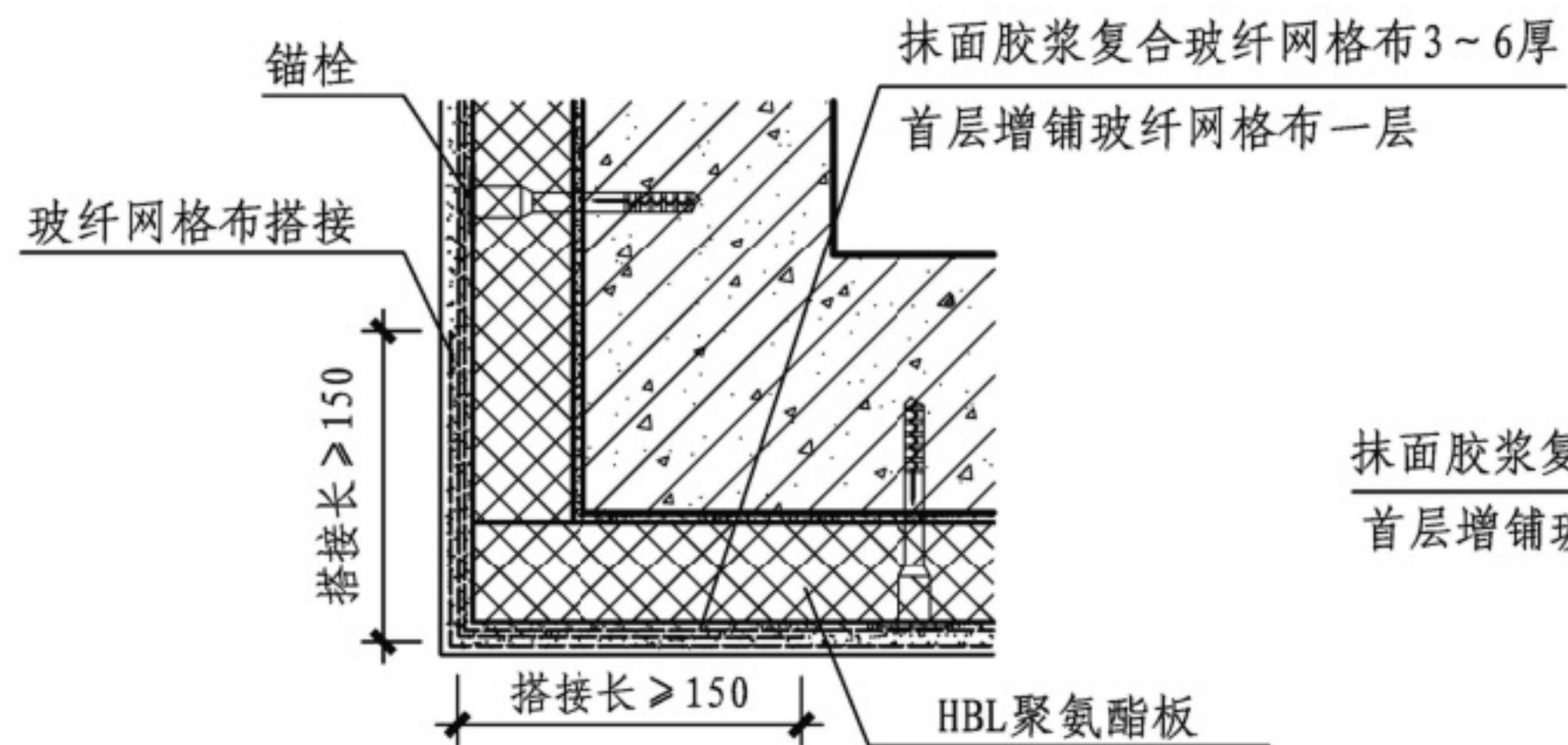
12



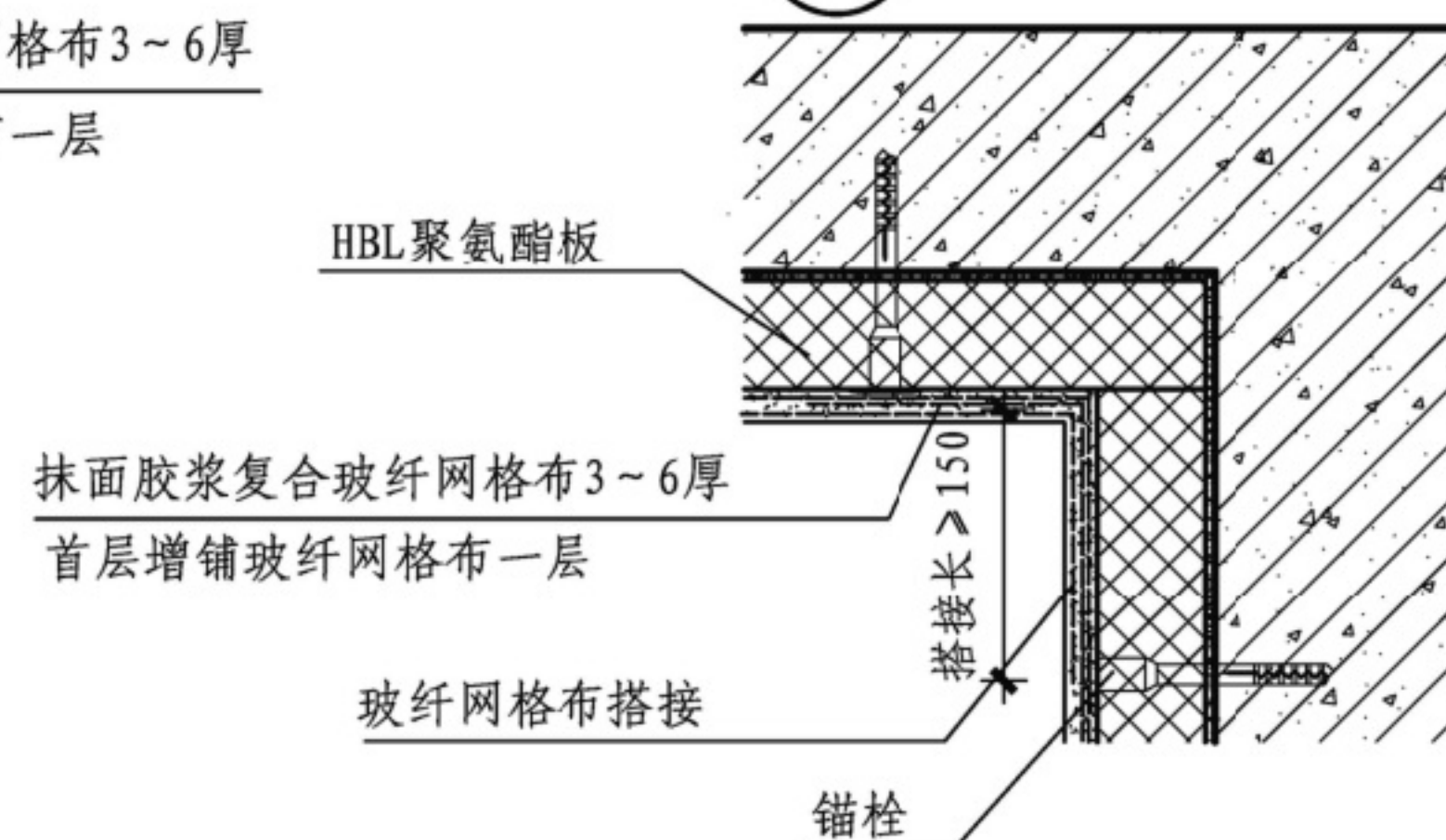
1 二层以上阳角



2 二层以上阴角



3 首层阳角



4 首层阴角

A1系统外墙转角构造(涂料)

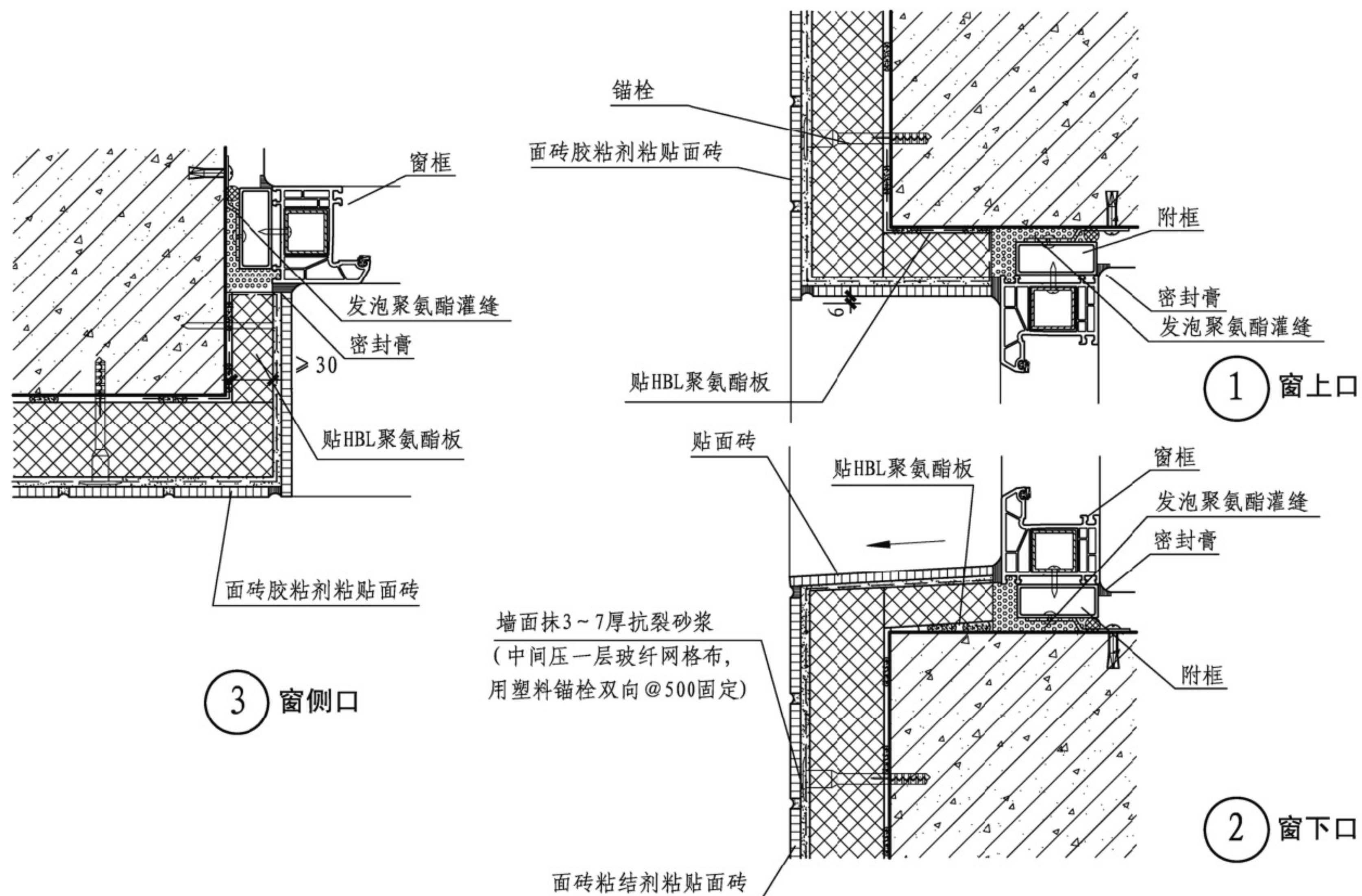
图集号

13CJ45

审核 孟祥森 设计 焦冀曾

页

13



注：外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm，且应低于窗框的泄水孔。

A2系统窗口节点构造(面砖)

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

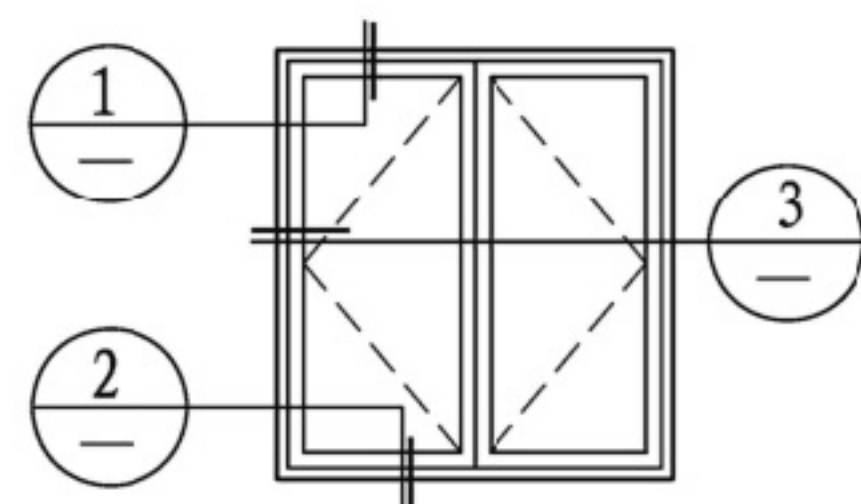
校对 杜海慧

杜海慧

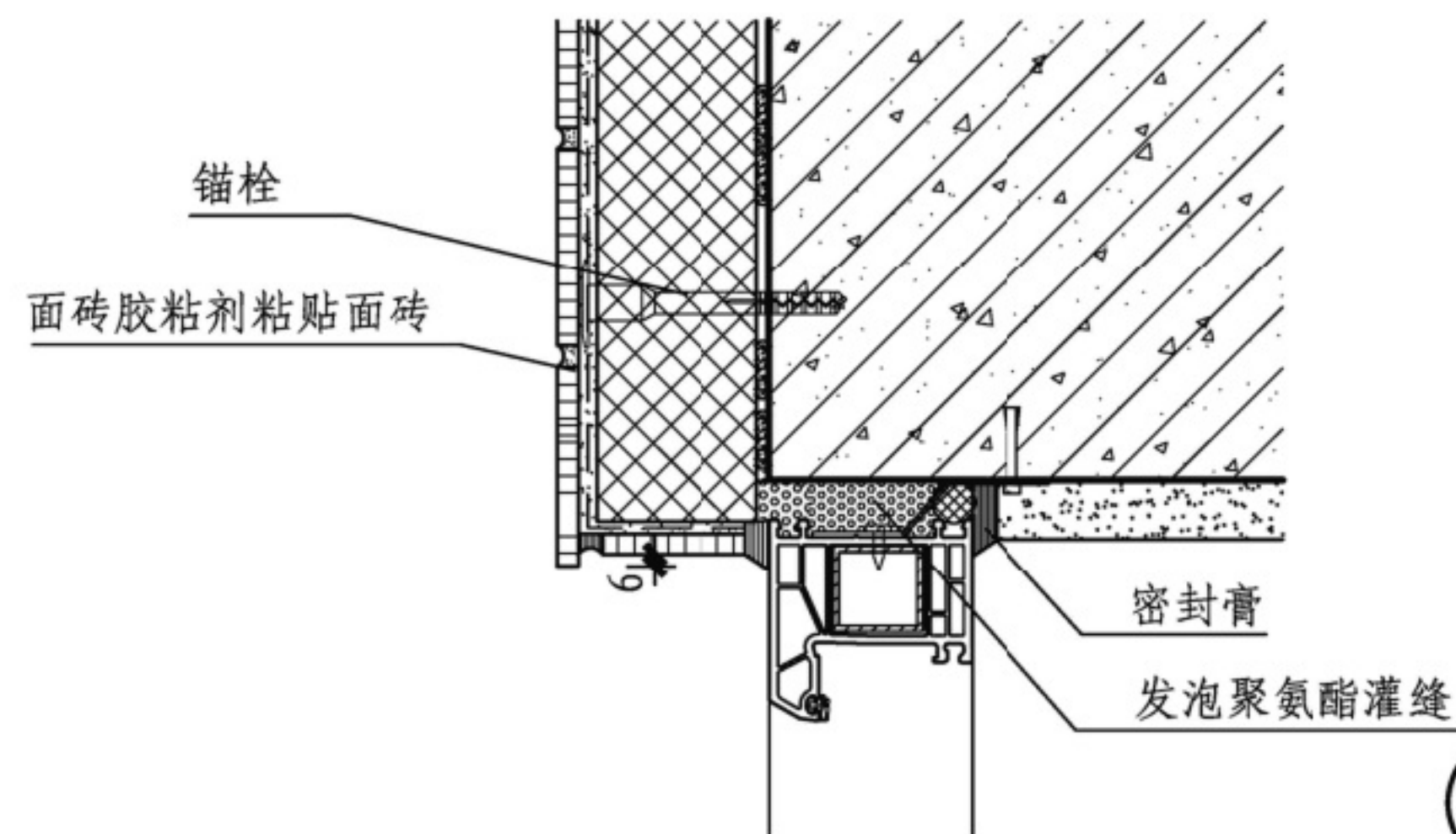
设计 焦冀曾

页

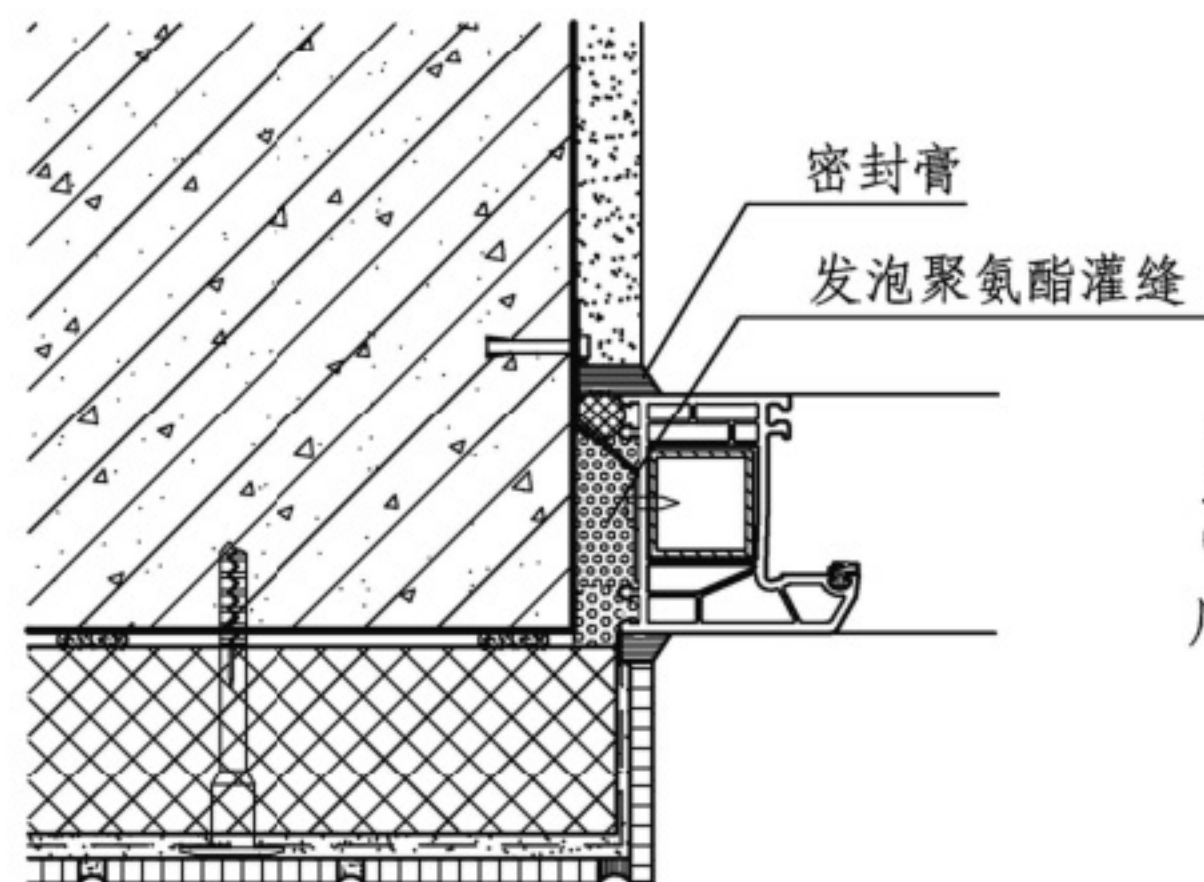
14



窗口立面示意图

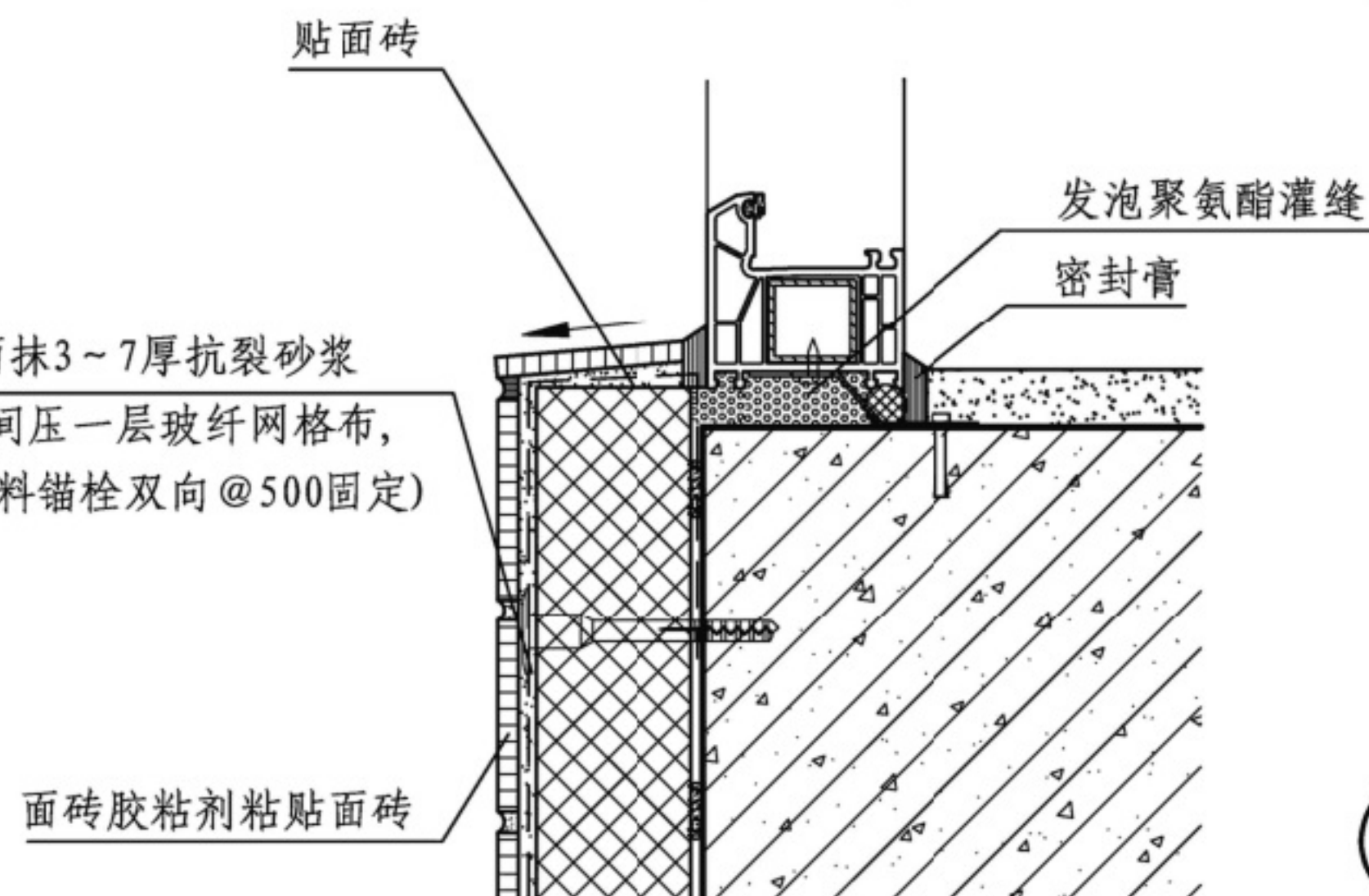


1 窗上口



3 窗侧口

墙面抹3~7厚抗裂砂浆
(中间压一层玻纤网格布,
用塑料锚栓双向@500固定)



2 窗下口

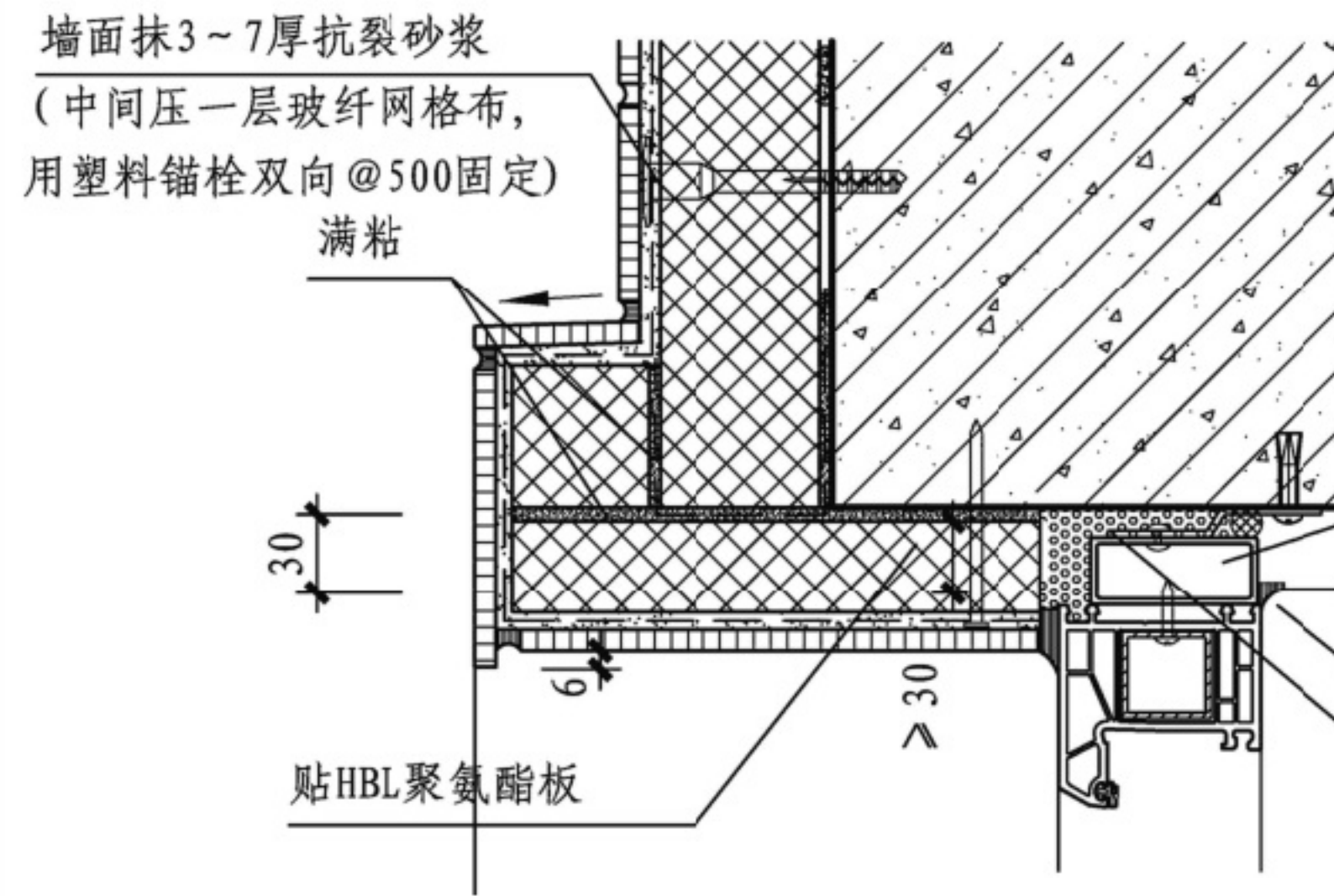
注: 外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm, 且应低于窗框的泄水孔。

A2系统窗口节点构造(面砖)

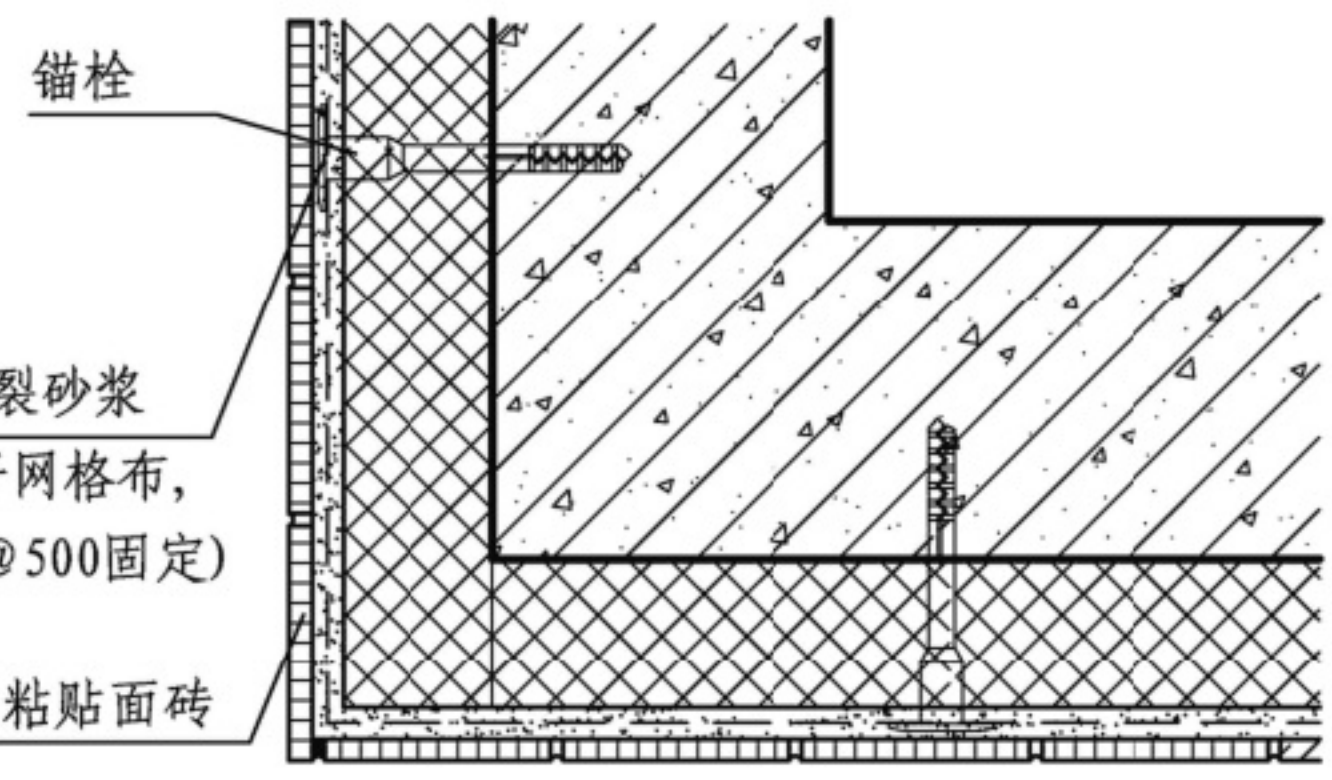
图集号 13CJ45

审核 孟祥森 设计 焦冀曾

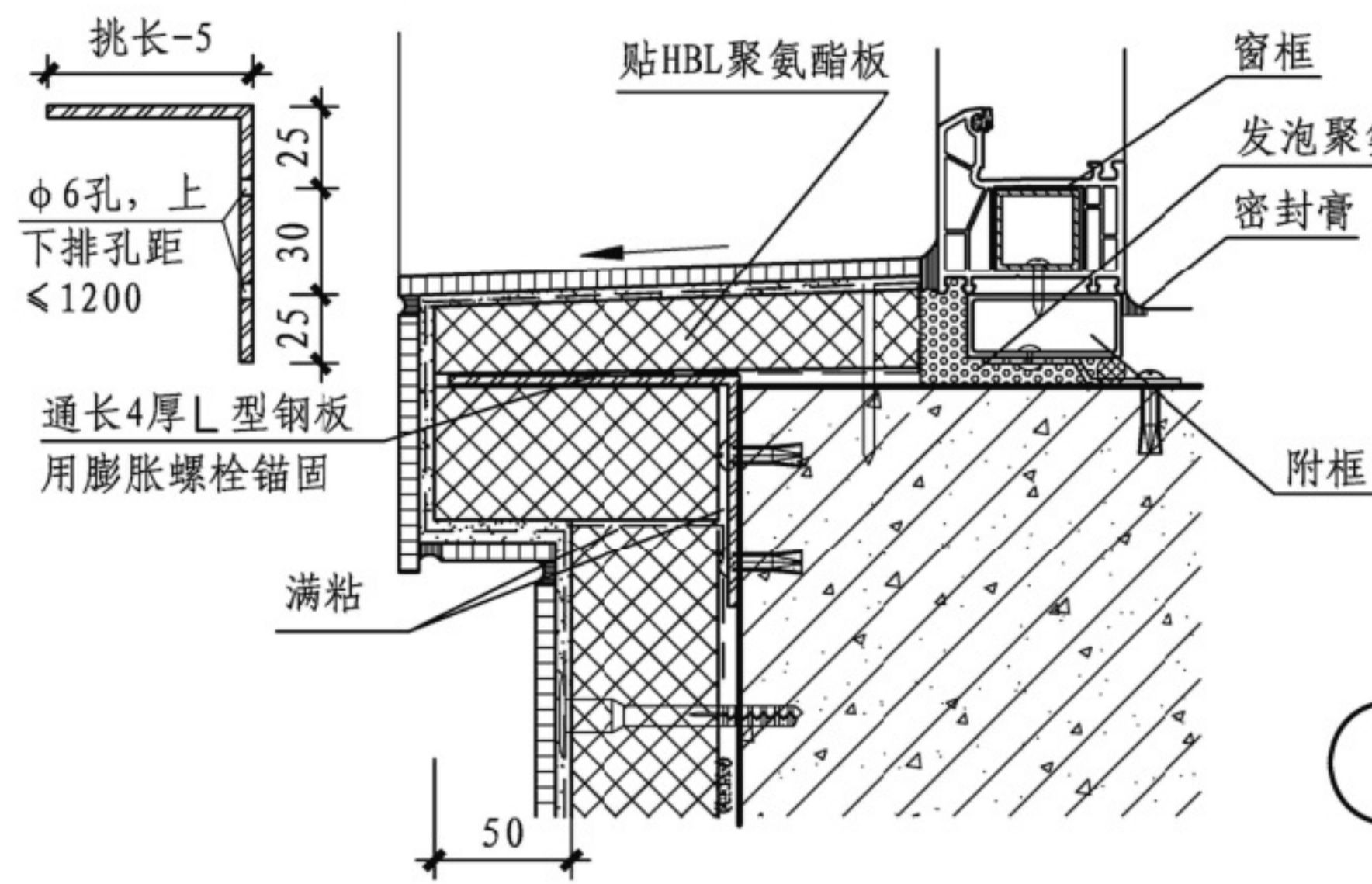
页 15



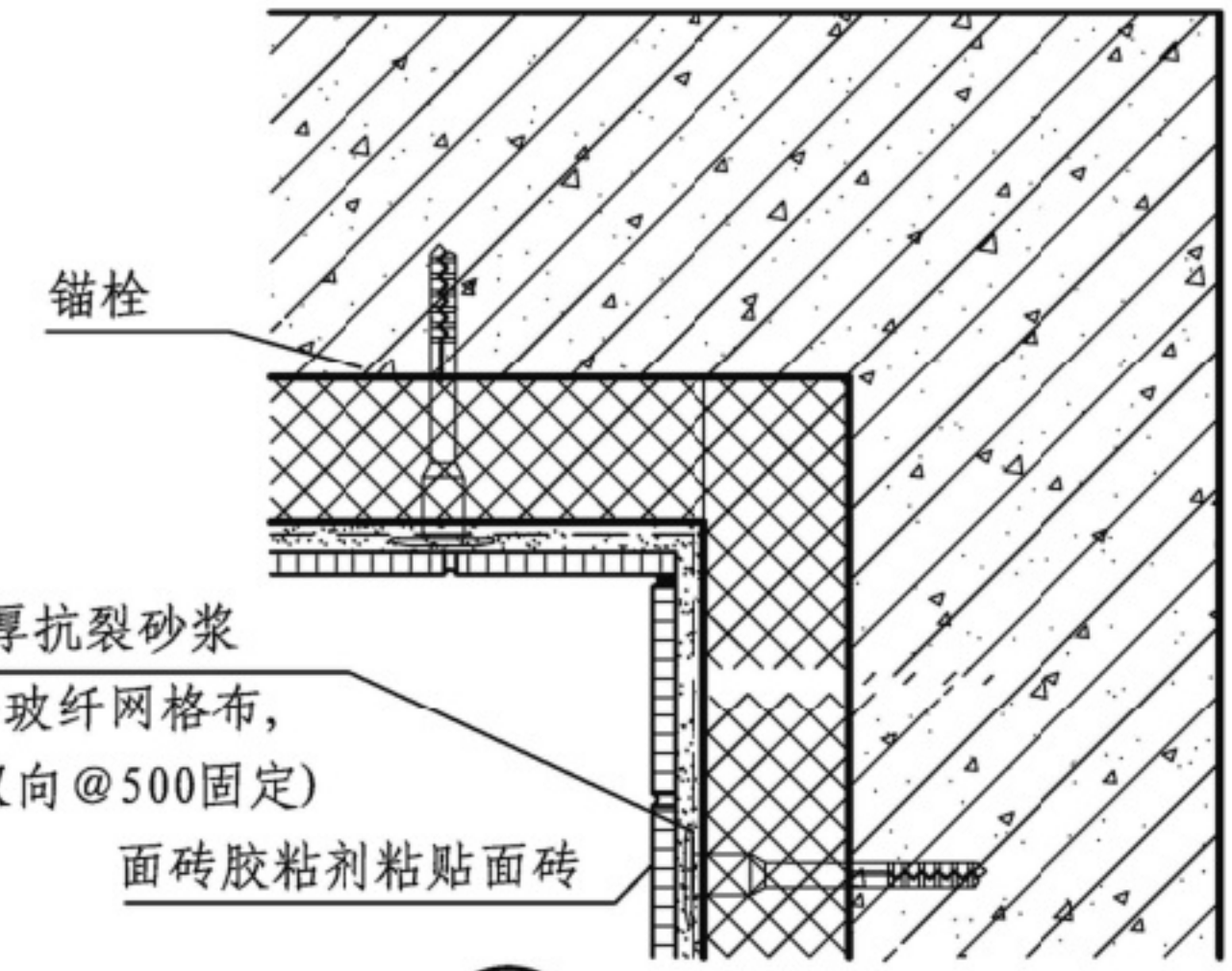
1 窗上口



3 阳角 (面砖)



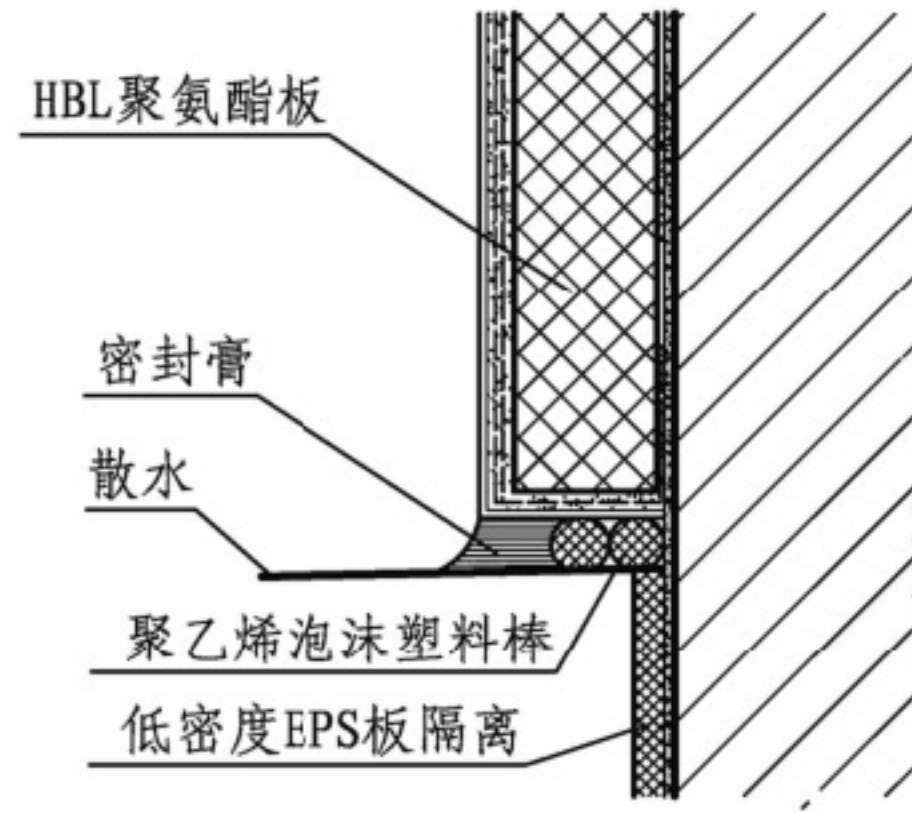
2 窗下口



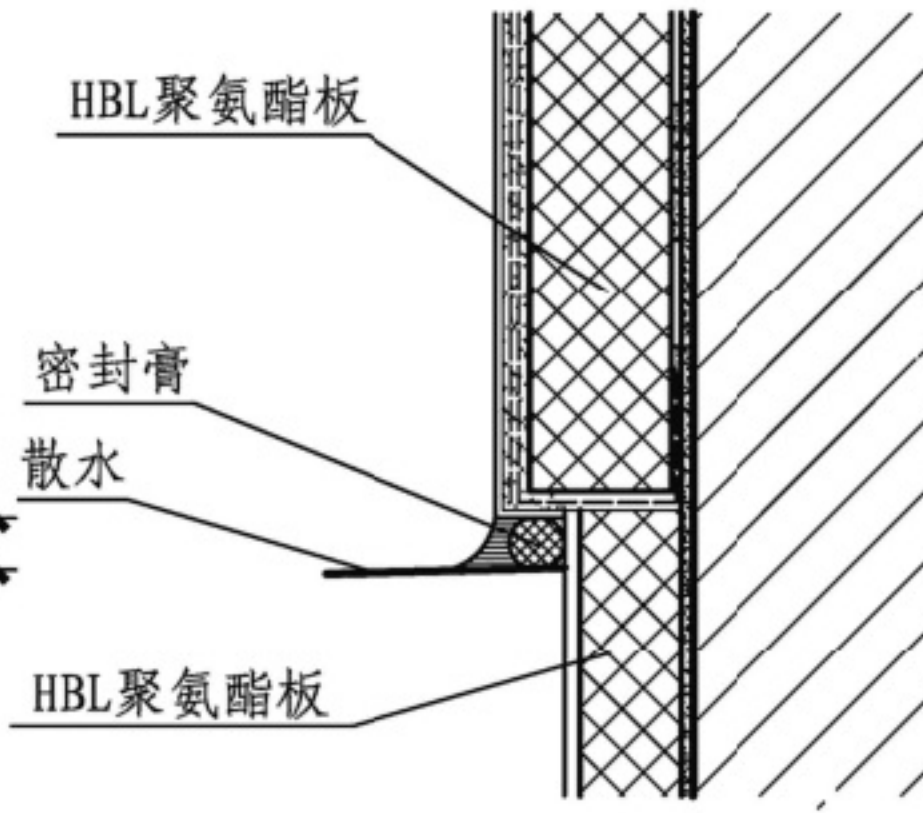
4 阴角 (面砖)

注：外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm，且应低于窗框的泄水孔。

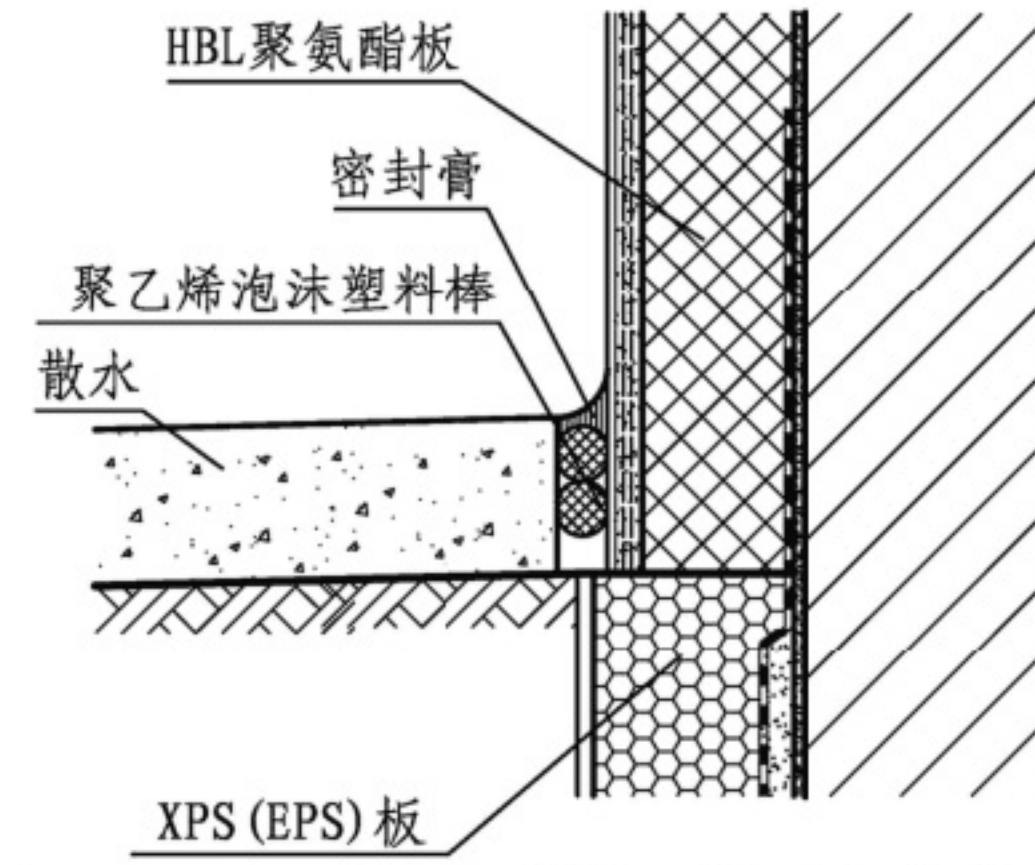
A2系统窗套、外墙转角构造(面砖)							图集号	13CJ45
审核	孟祥森	设计	焦冀曾	校对	杜海慧	杜海慧	页	16



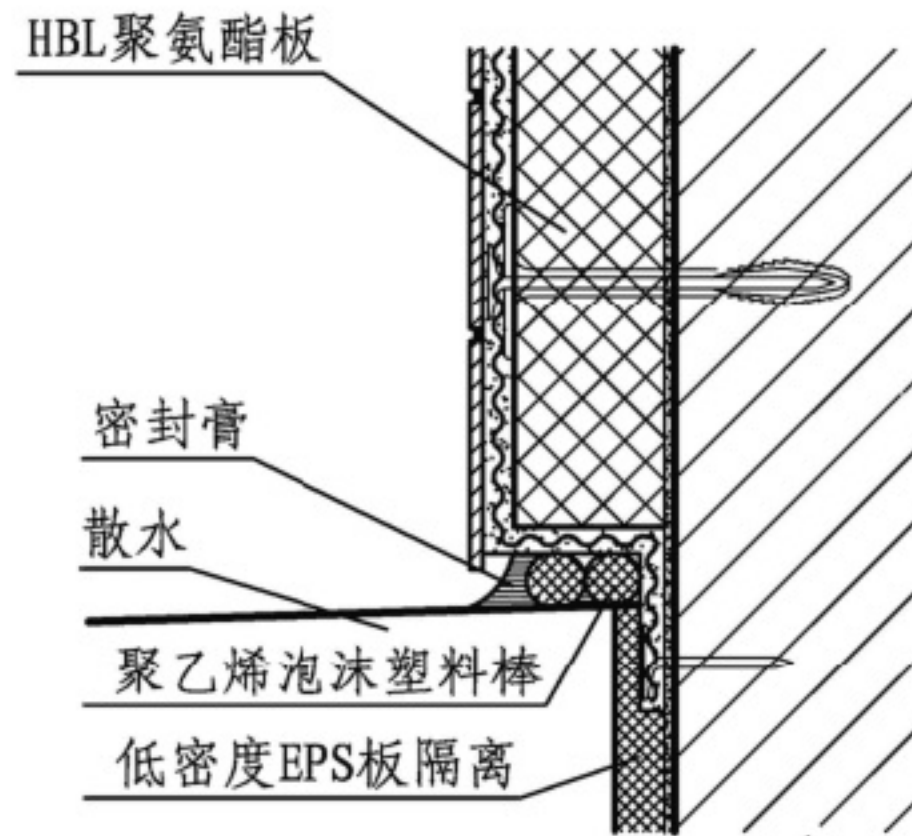
① 勒脚（涂料）



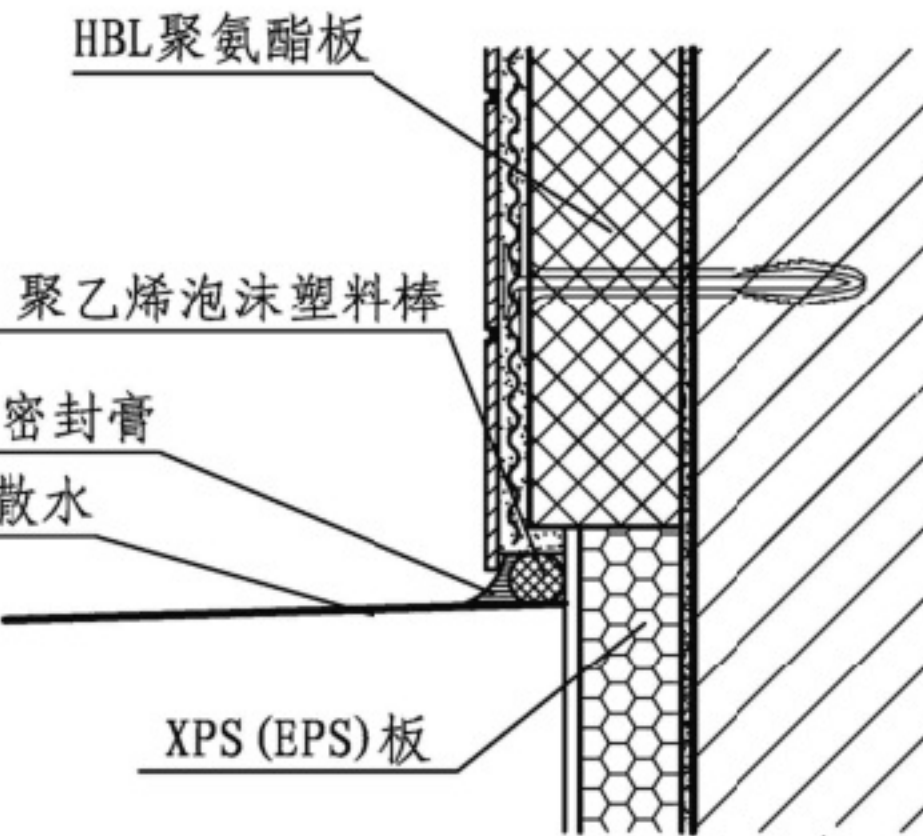
② 室外地坪以下垂直墙面有保温层的勒脚（涂料）



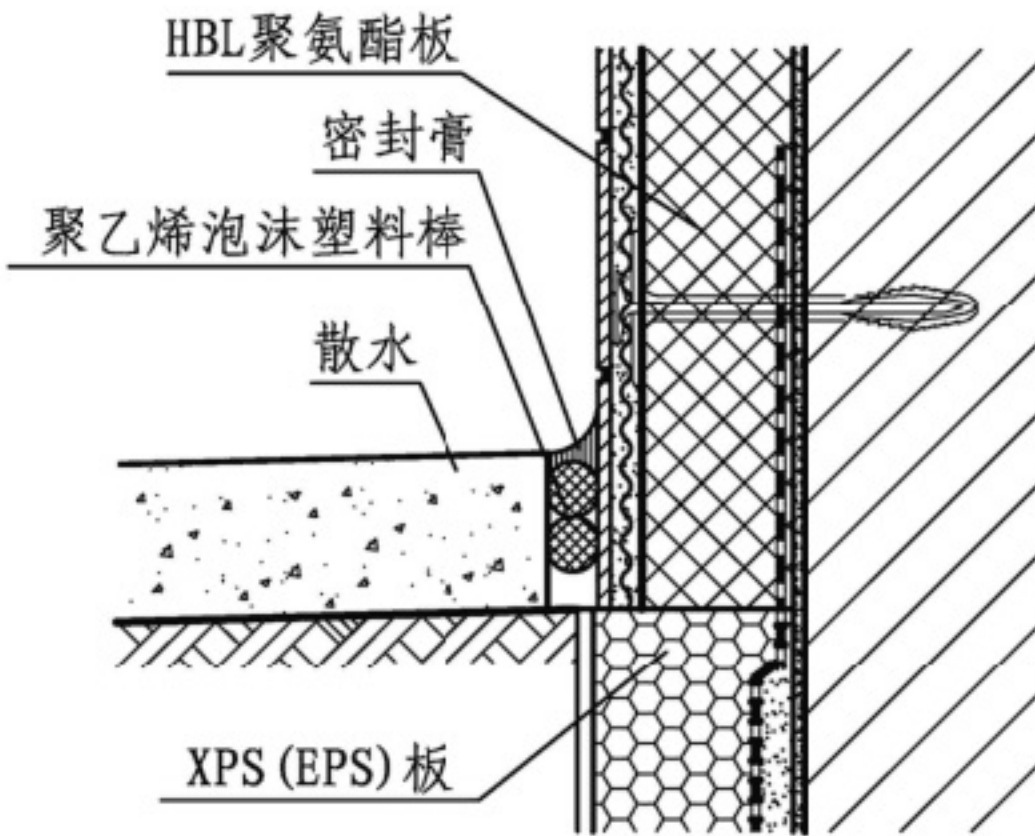
③ 地下室外墙有保温层的勒脚（涂料）



④ 勒脚（面砖）



⑤ 室外地坪以下垂直墙面有保温层的勒脚（面砖）

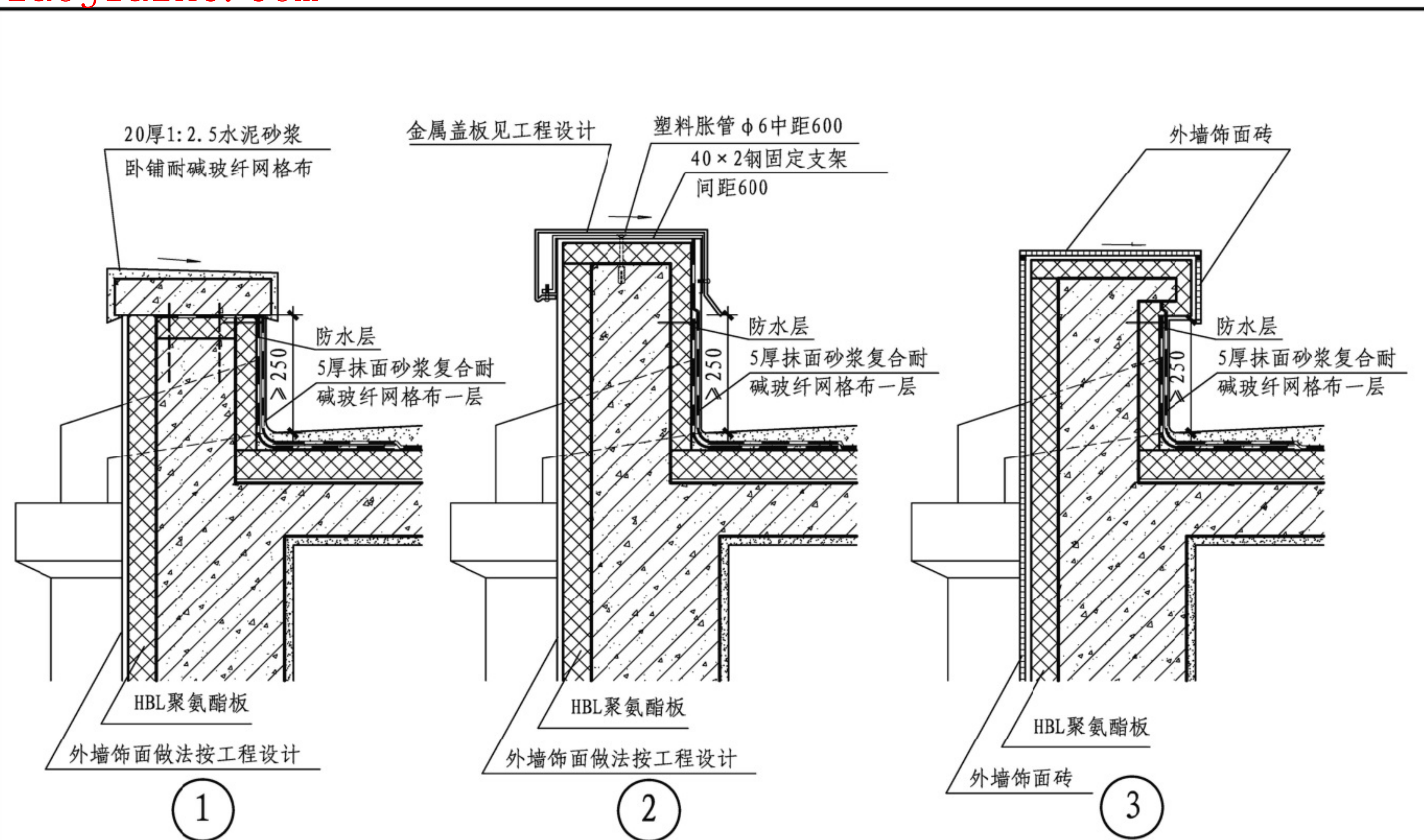


⑥ 地下室外墙有保温层的勒脚（面砖）

勒脚保温构造

图集号 13CJ45

审核 孟祥森 设计 焦冀曾 页 17

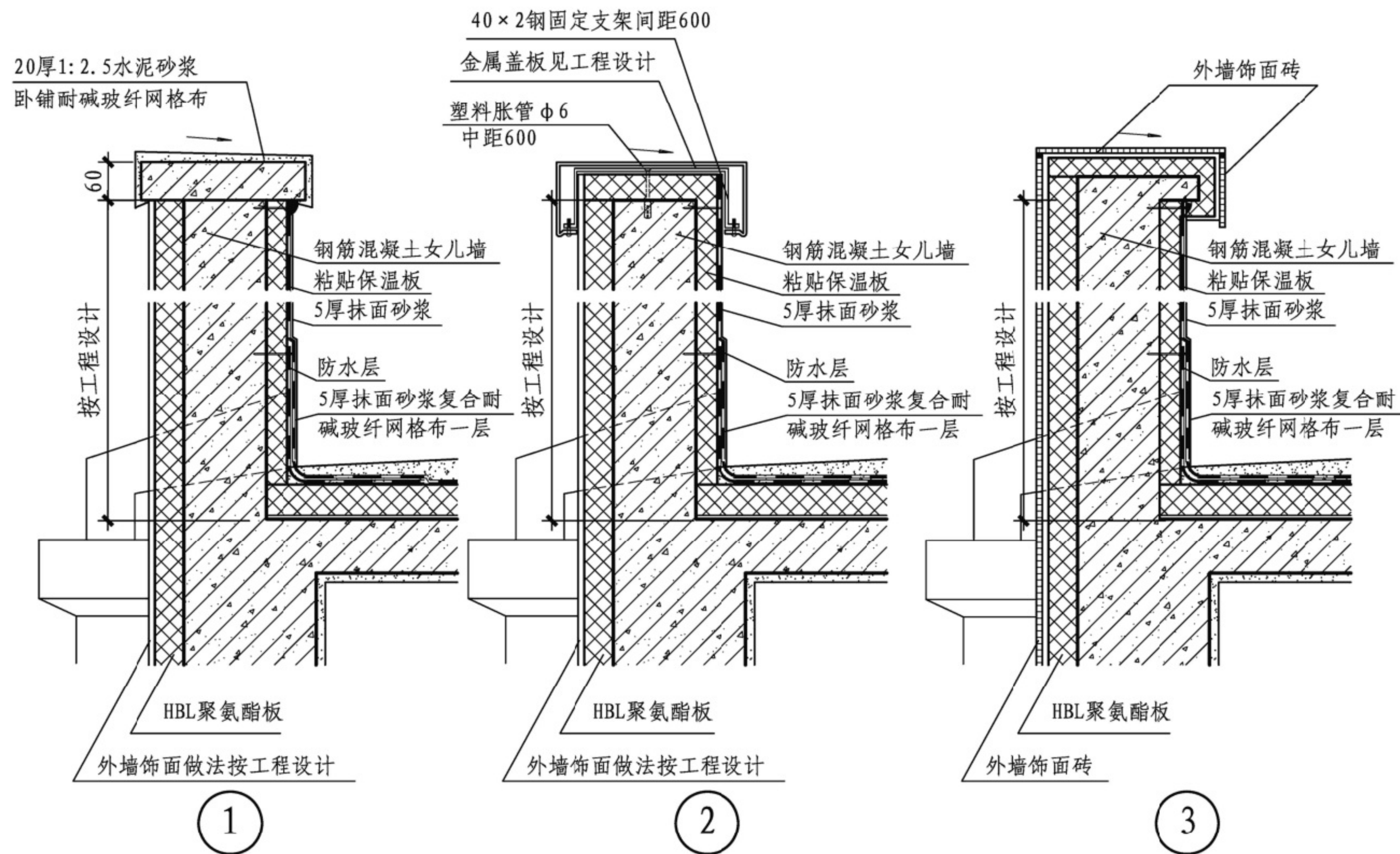


注：本页节点为不上人屋面女儿墙保温。

女儿墙保温构造

图集号 13CJ45

审核 孟祥森 杜海慧 校对 杜海慧 设计 焦冀曾 页 18



注：本页节点为上人屋面女儿墙保温。

女儿墙保温构造

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

校对 杜海慧

设计 焦冀曾

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

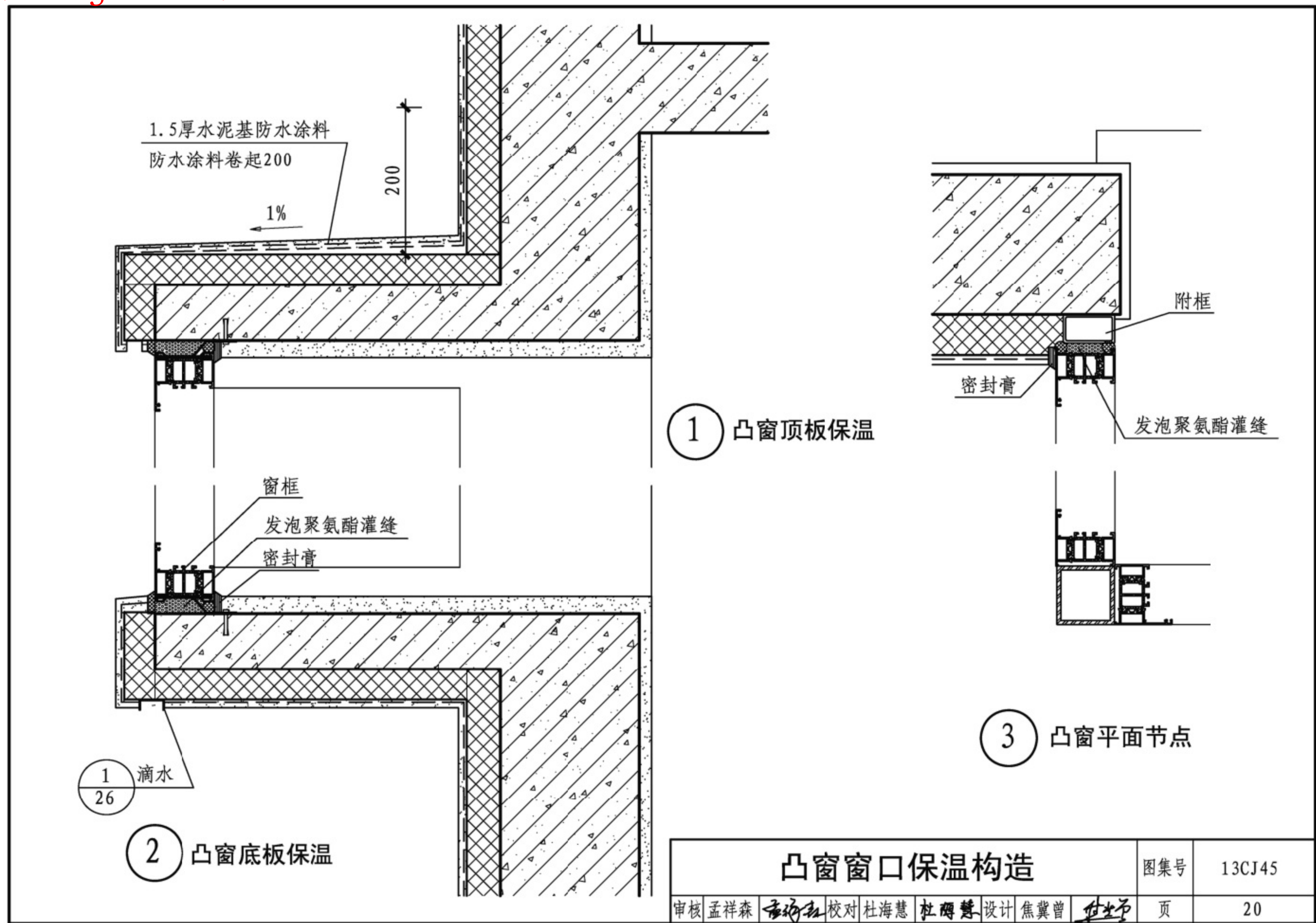
校对 杜海慧

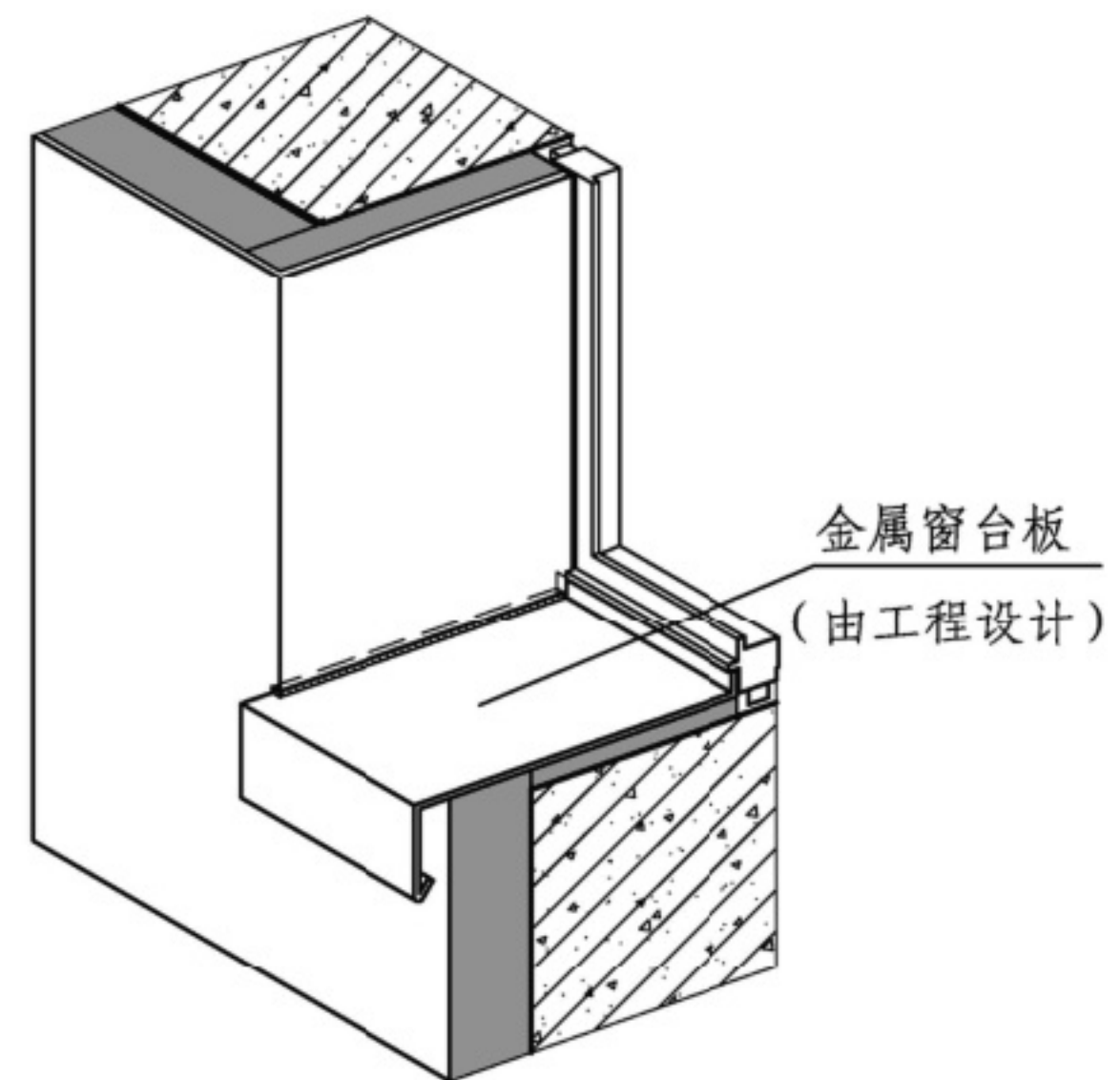
设计 焦冀曾

审核 孟祥森

页

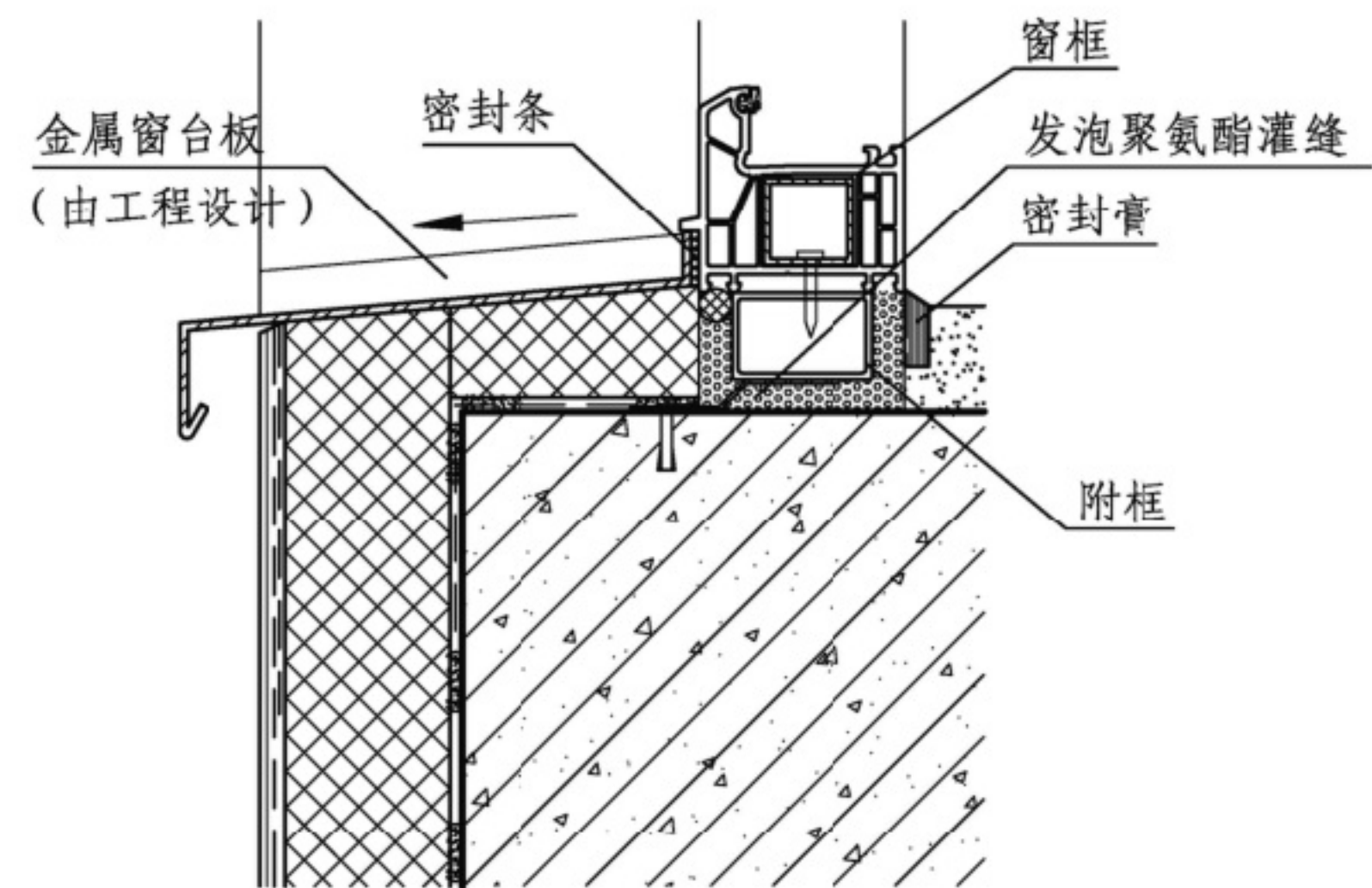
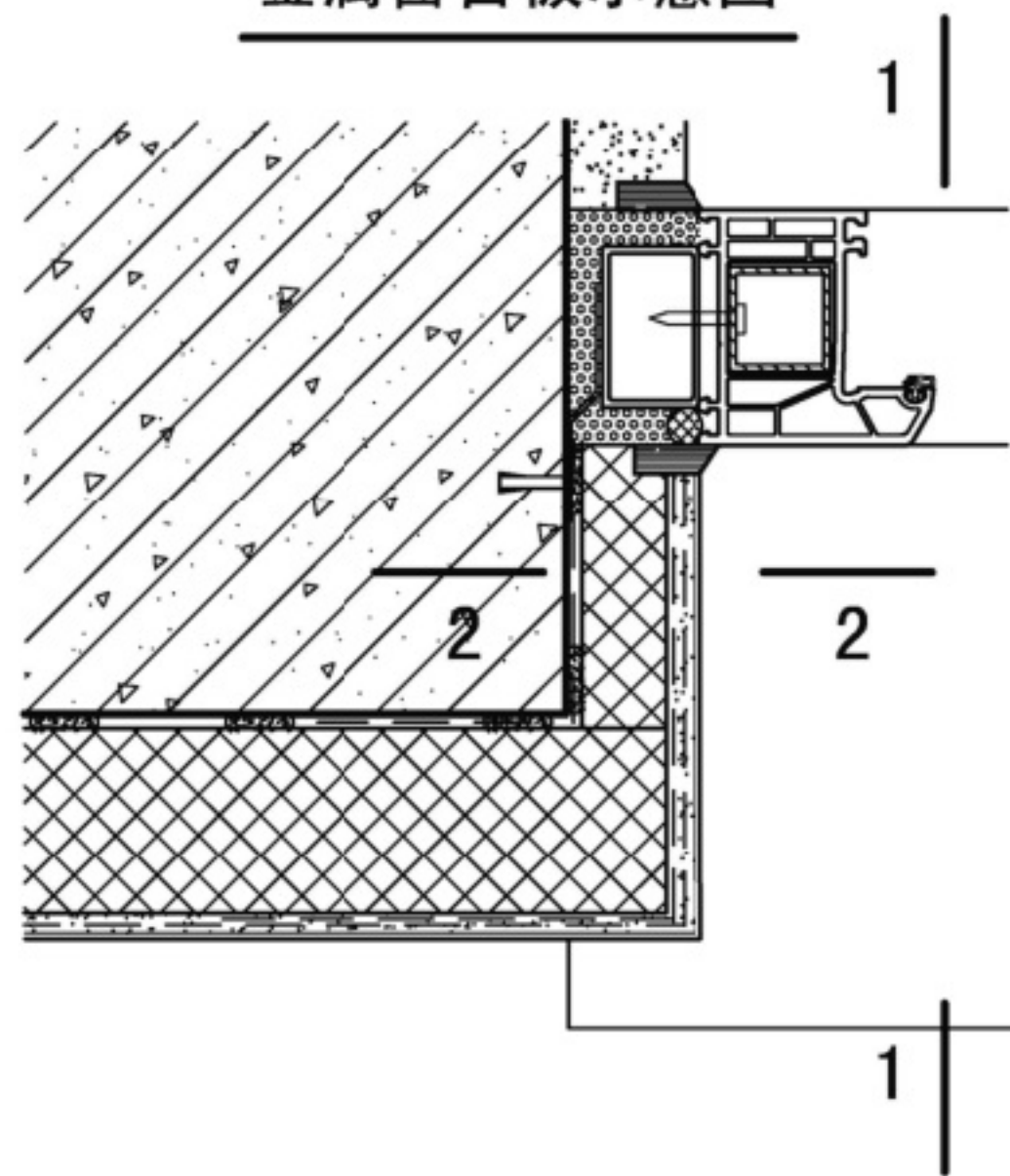
19



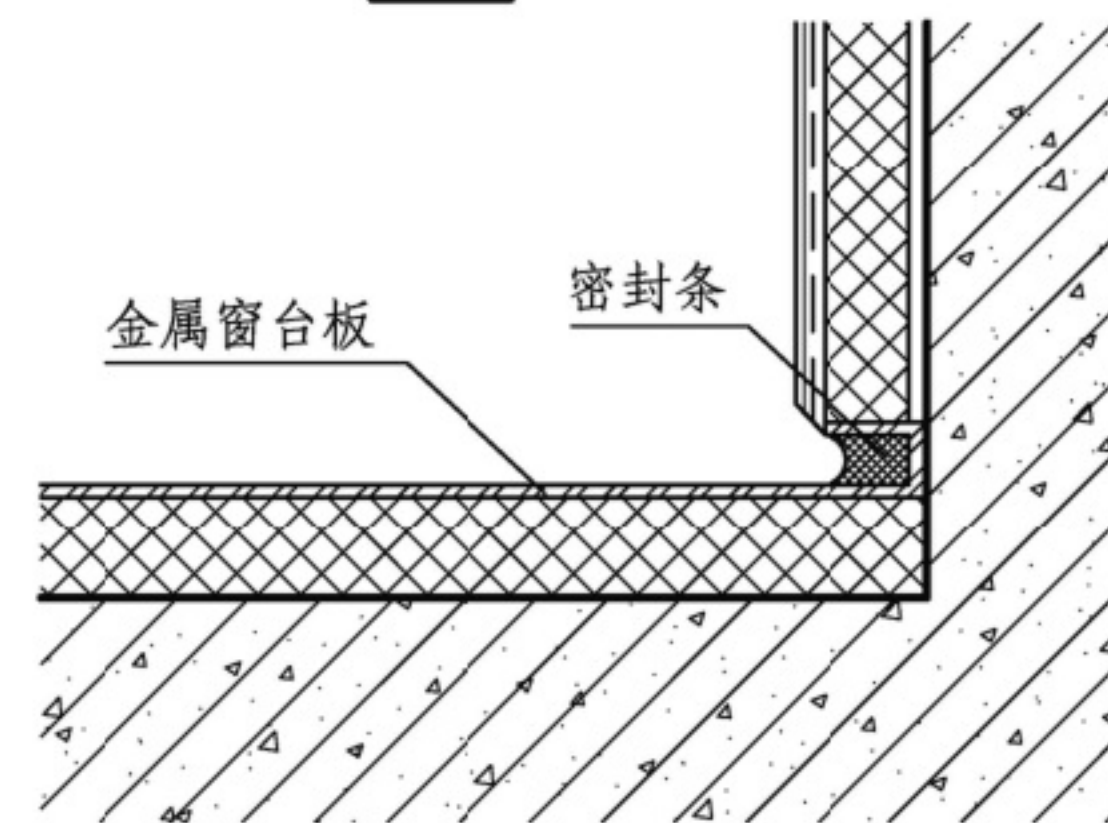


金属窗台板
(由工程设计)

金属窗台板示意图



1-1



2-2

金属窗台板构造

图集号

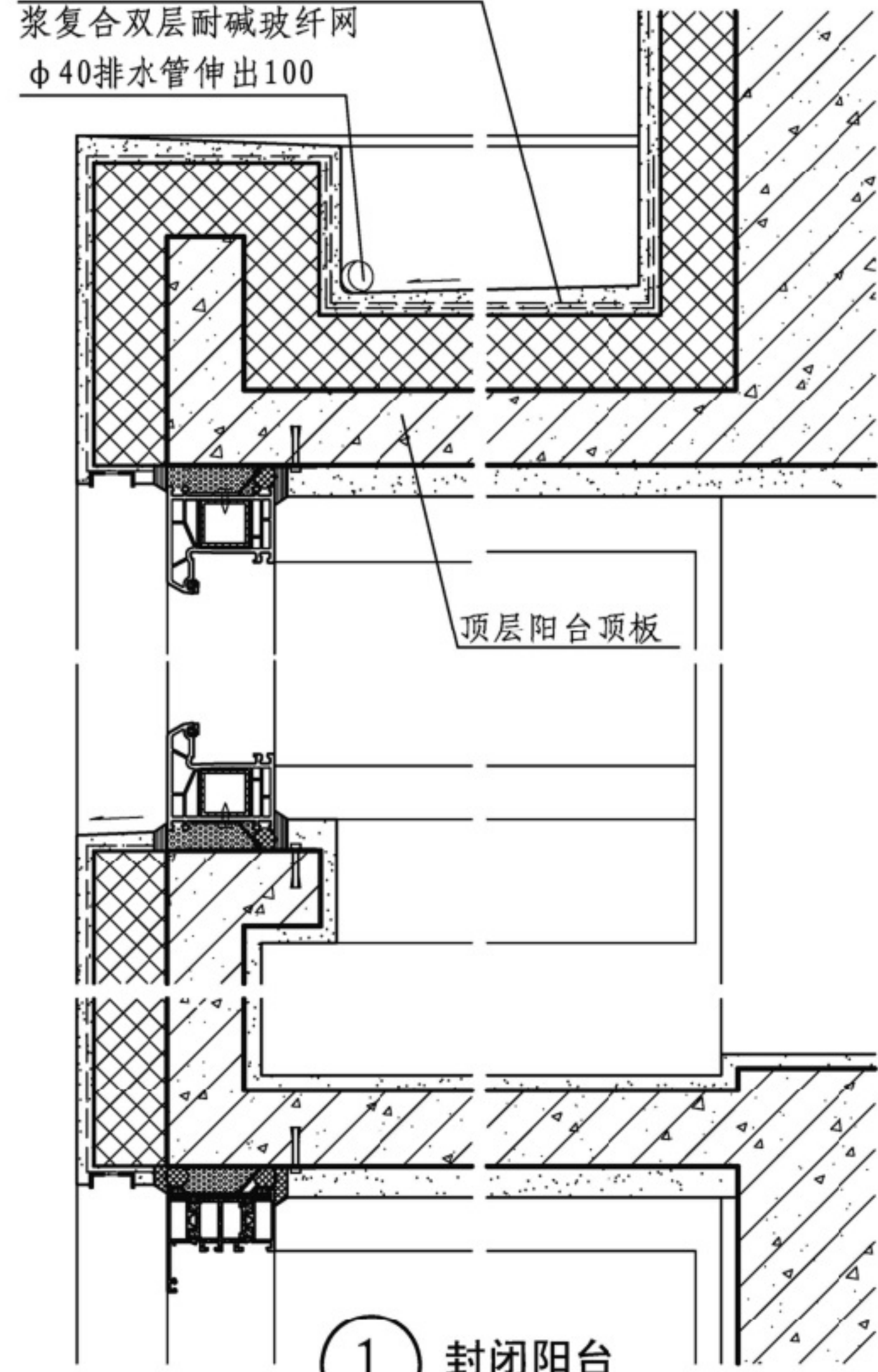
13CJ45

审核 孟祥森 设计 焦冀曾

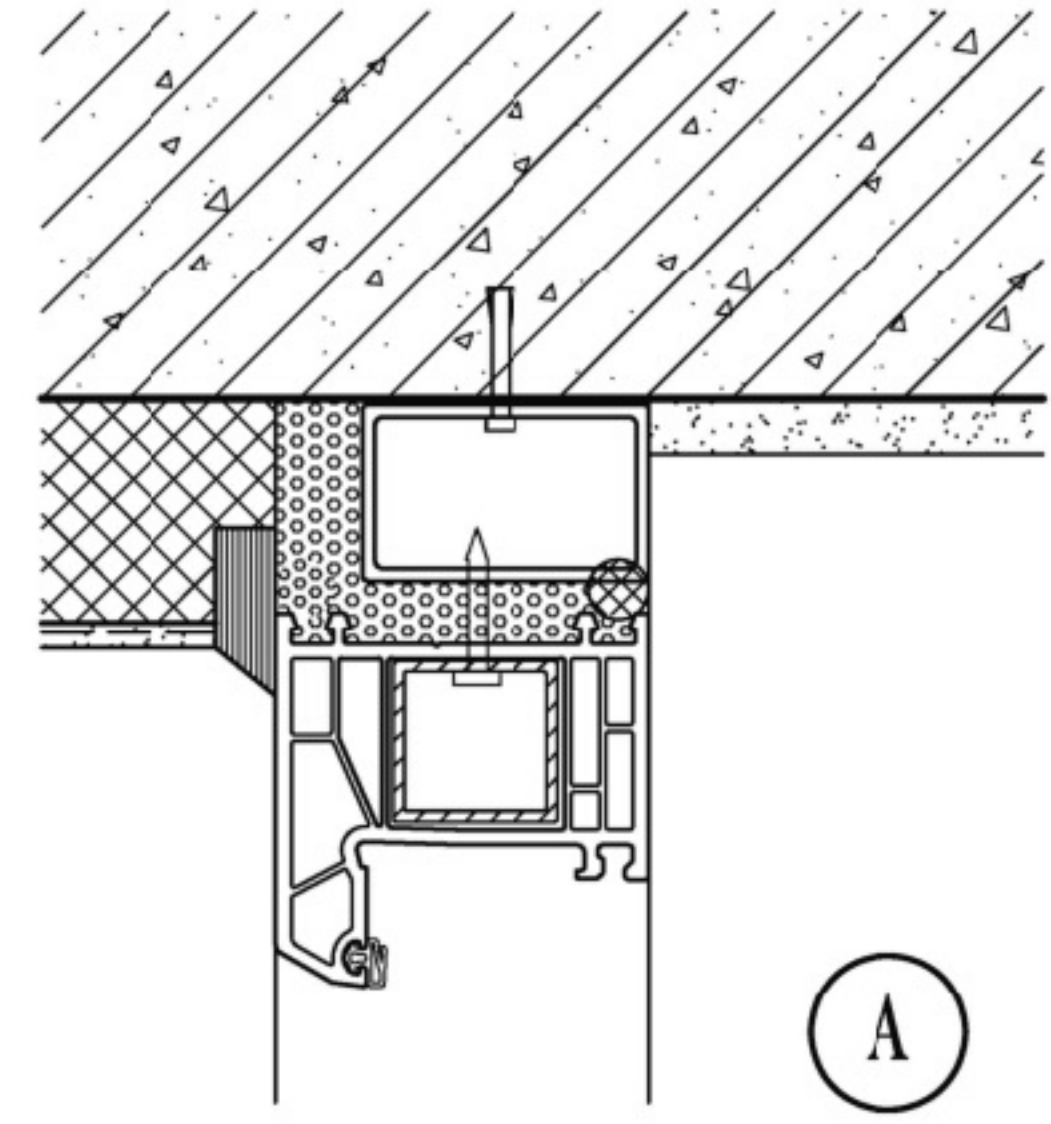
页

21

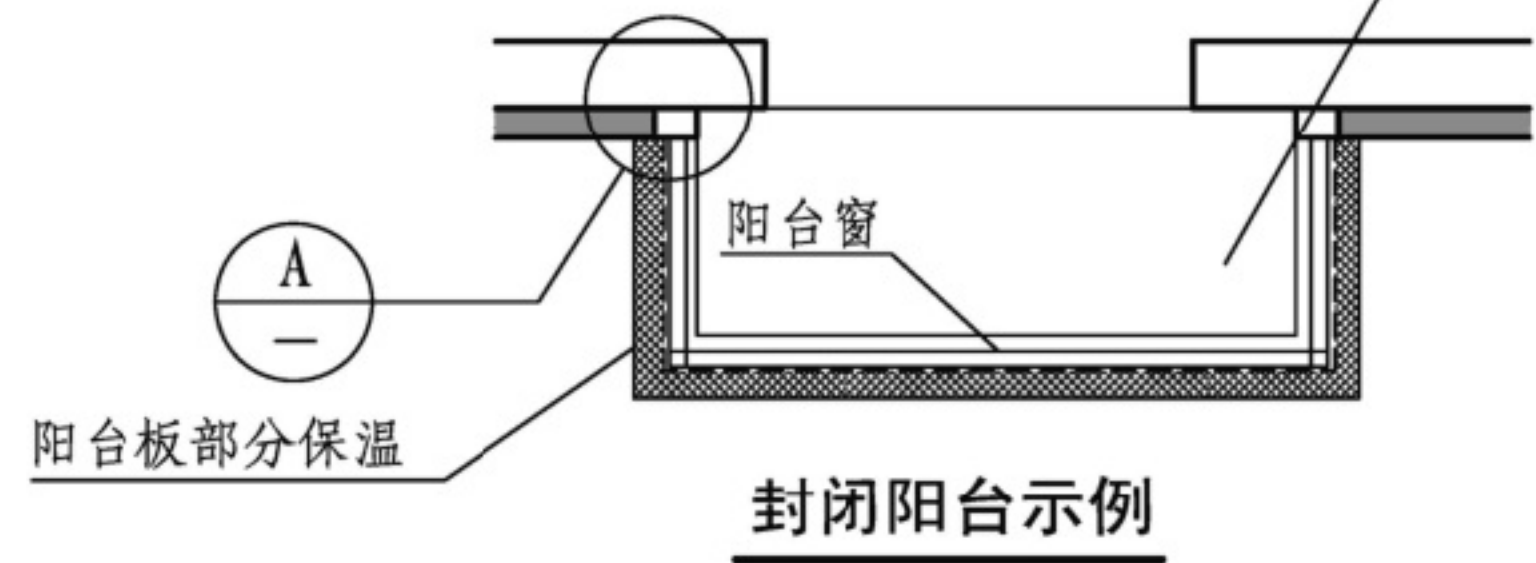
12厚聚合物水泥防水砂
浆复合双层耐碱玻纤网
Φ40排水管伸出100



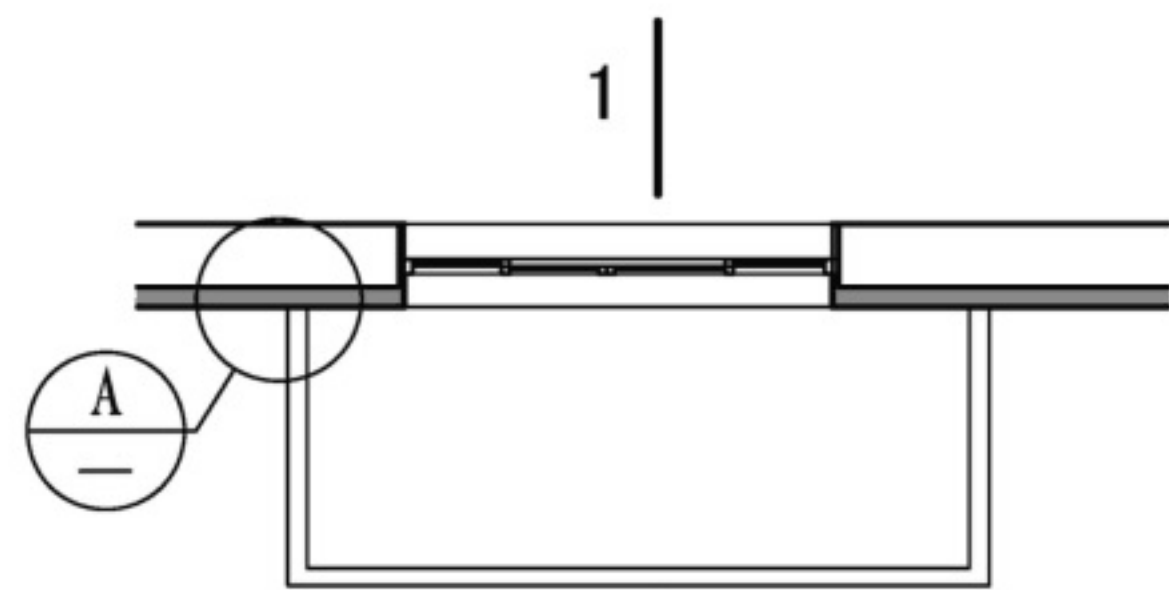
注：节点①阳台和直接连通的房间之间不设置门和窗。



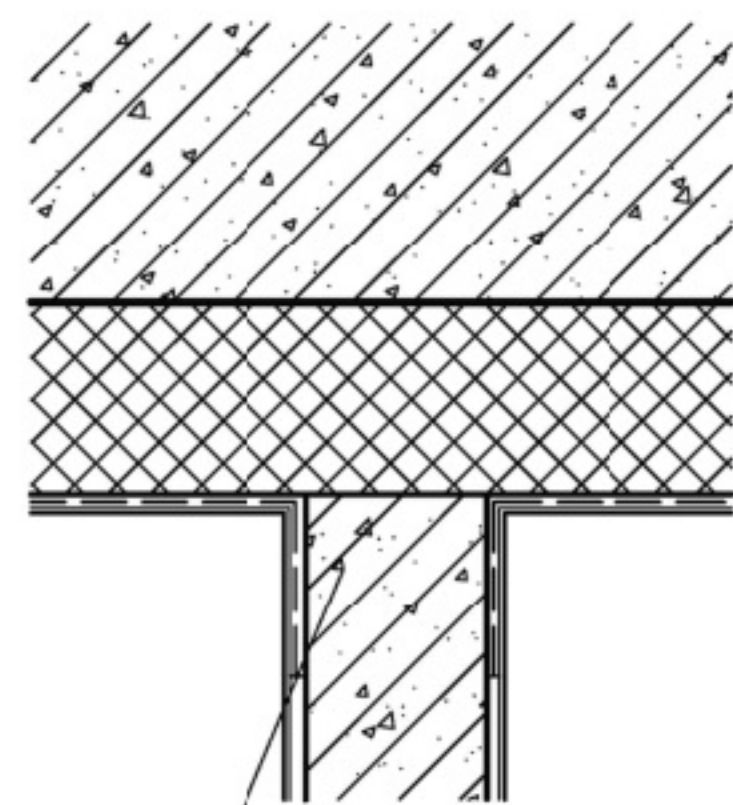
如果阳台和直接连通的房间之间不设置隔墙和门、窗，
则将阳台作为所连通房间的一部分。阳台与室外空气
接触的墙板、顶板、地板的传热系数和阳台的窗墙面
积比必须符合规范要求



封闭阳台保温构造							图集号	13CJ45
审核	孟祥森	设计	焦冀曾	校对	杜海慧	杜海慧	页	22

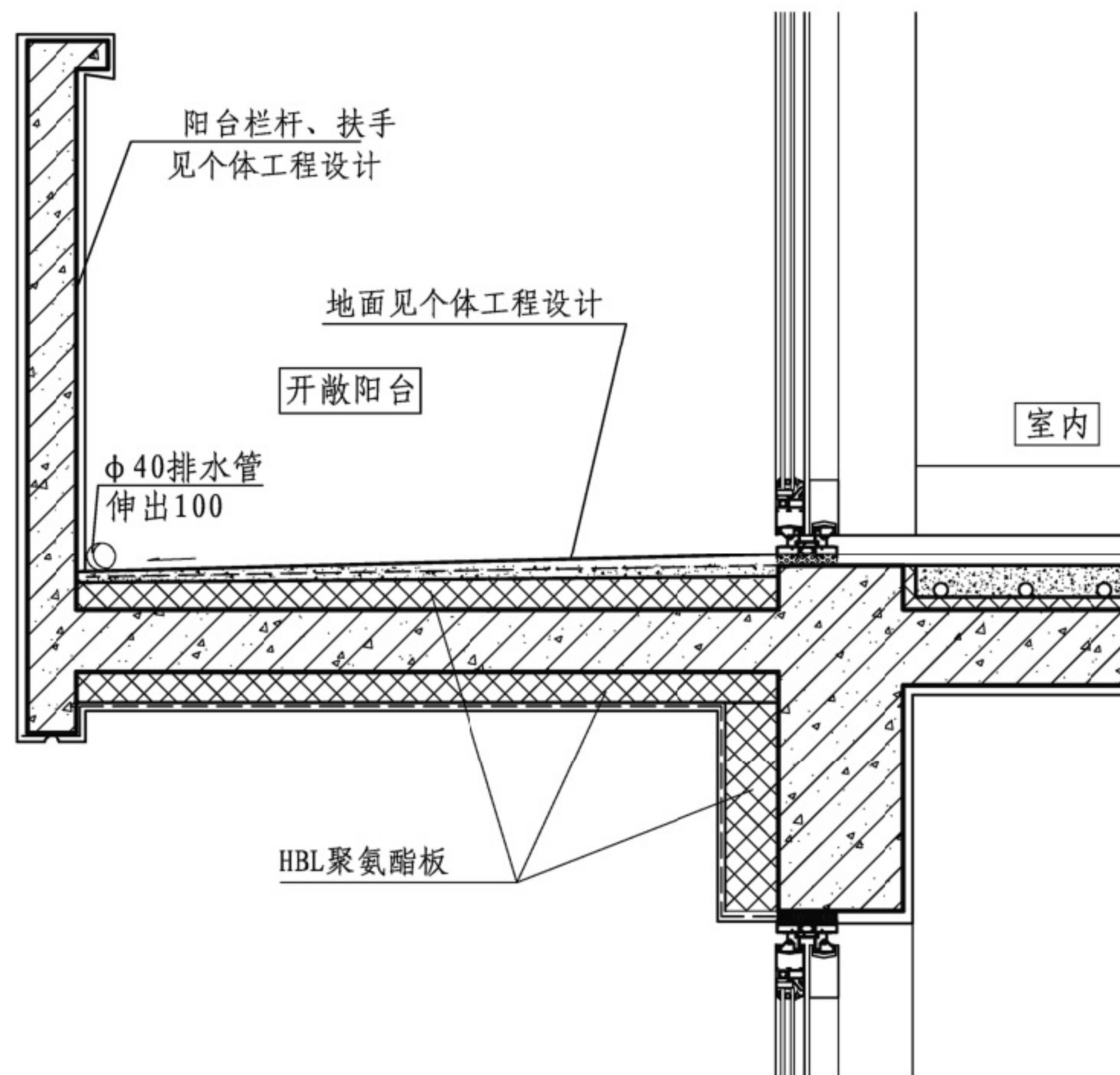


开敞阳台示例



现浇钢筋混凝土栏板

A



1-1

开敞阳台保温构造

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

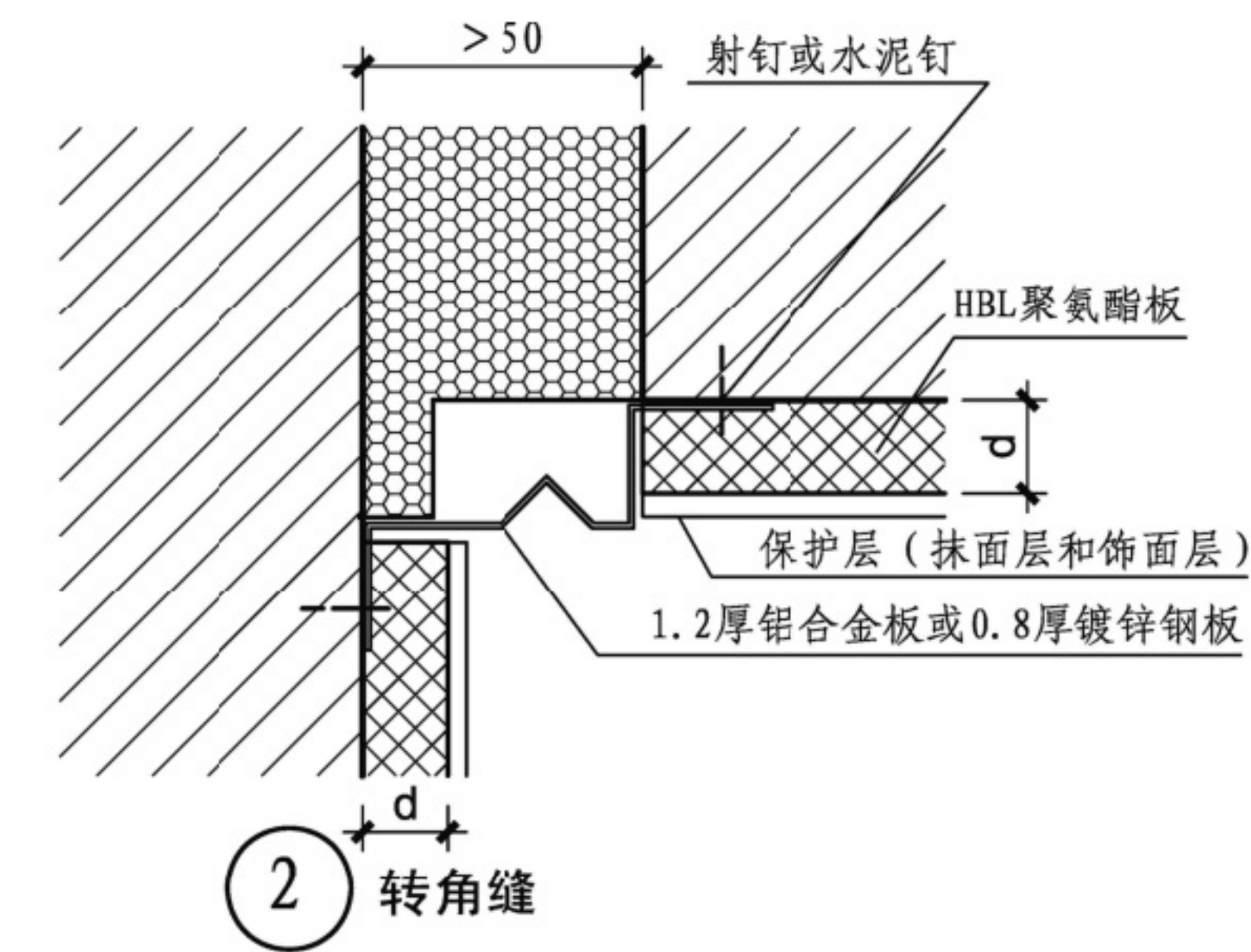
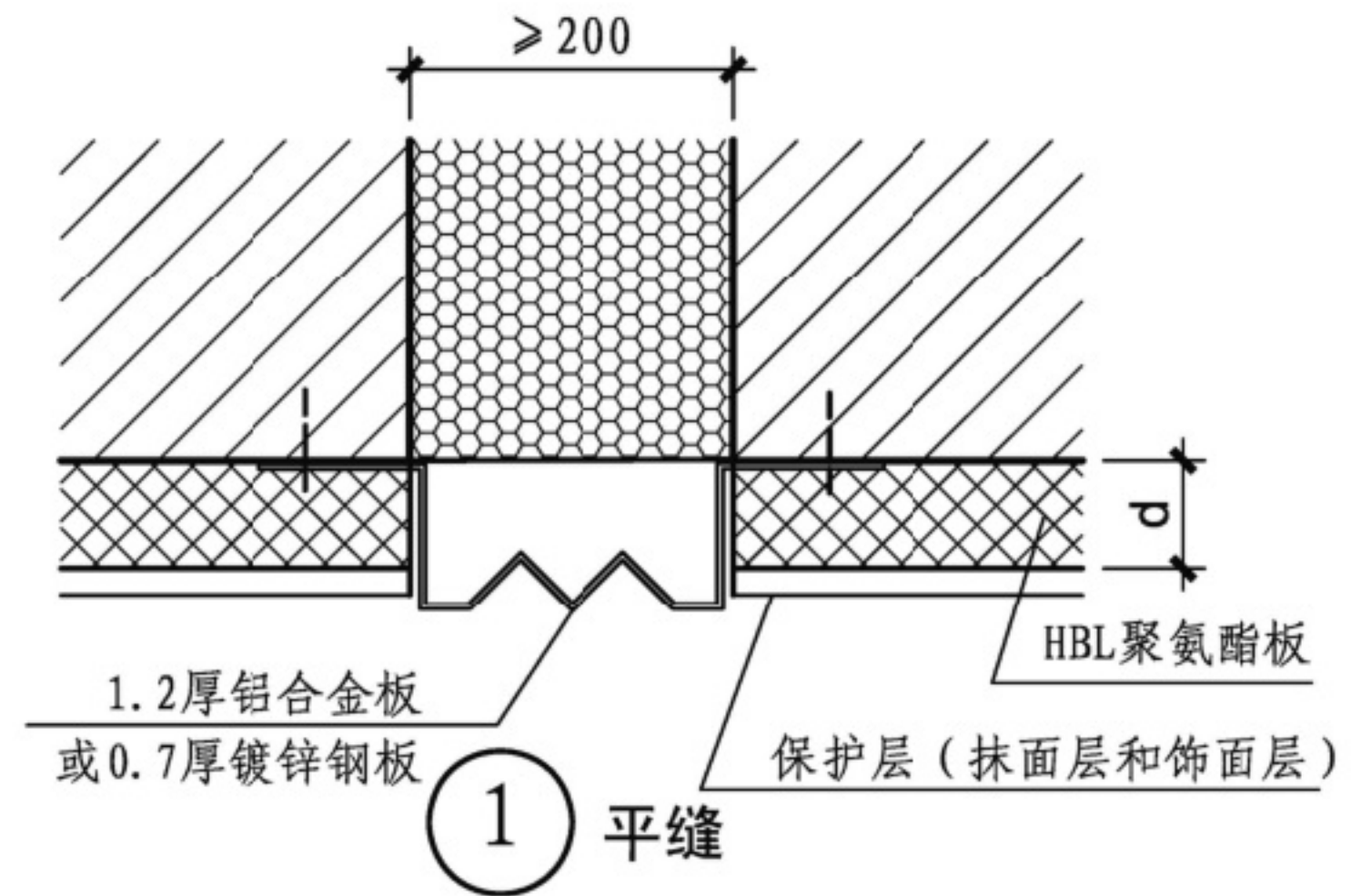
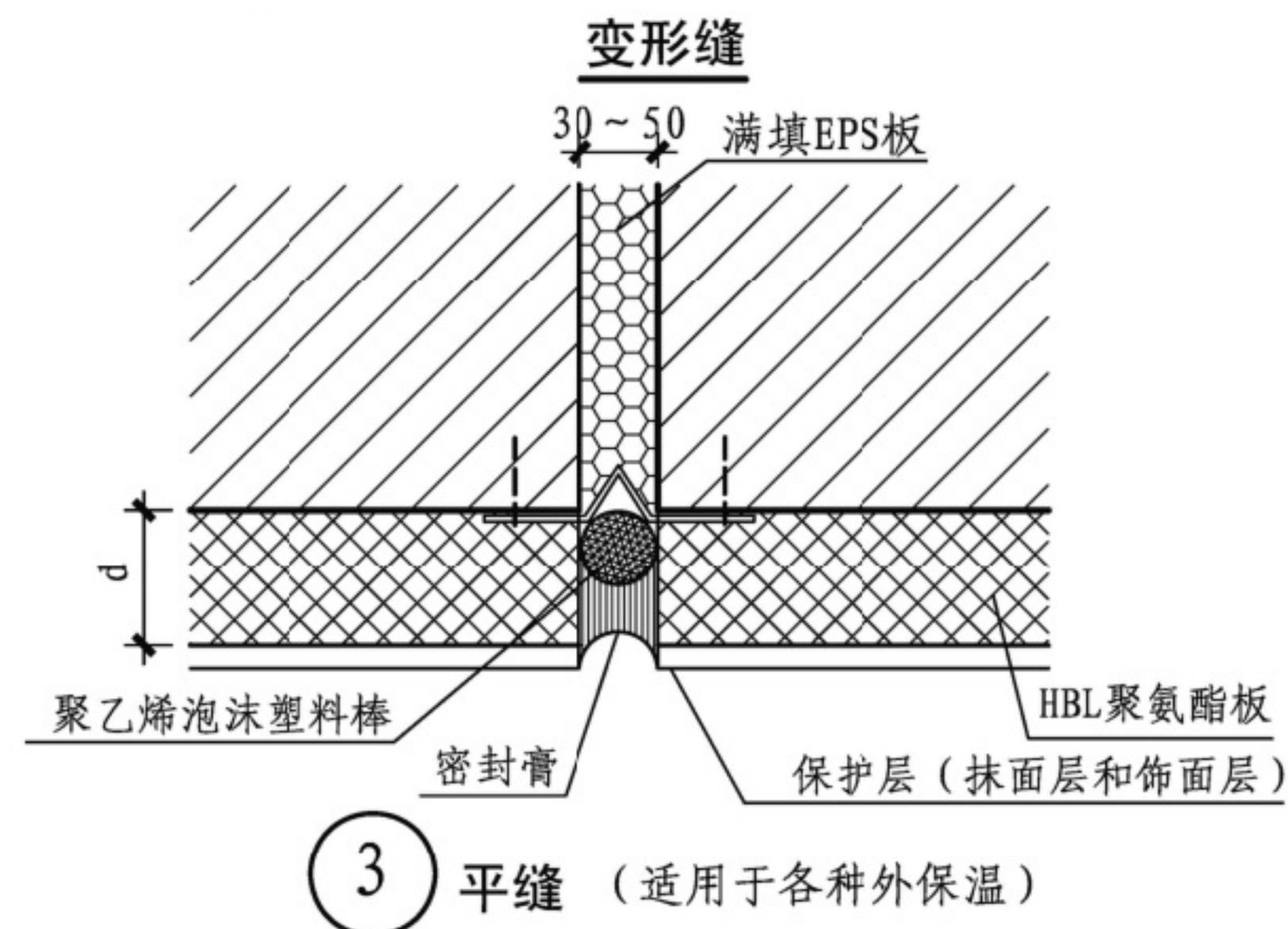
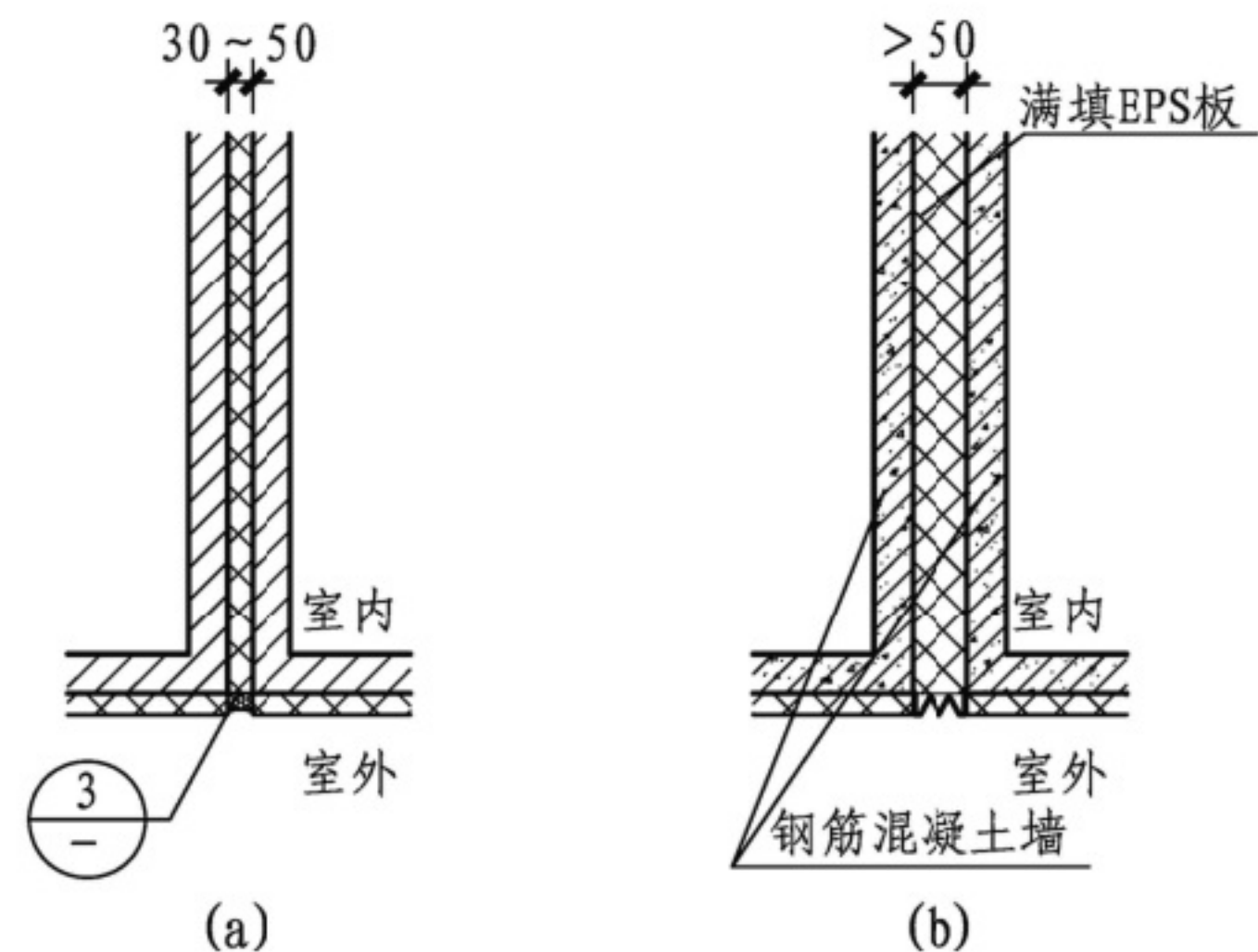
设计 杜海慧

校对 杜海慧

设计 焦冀曾

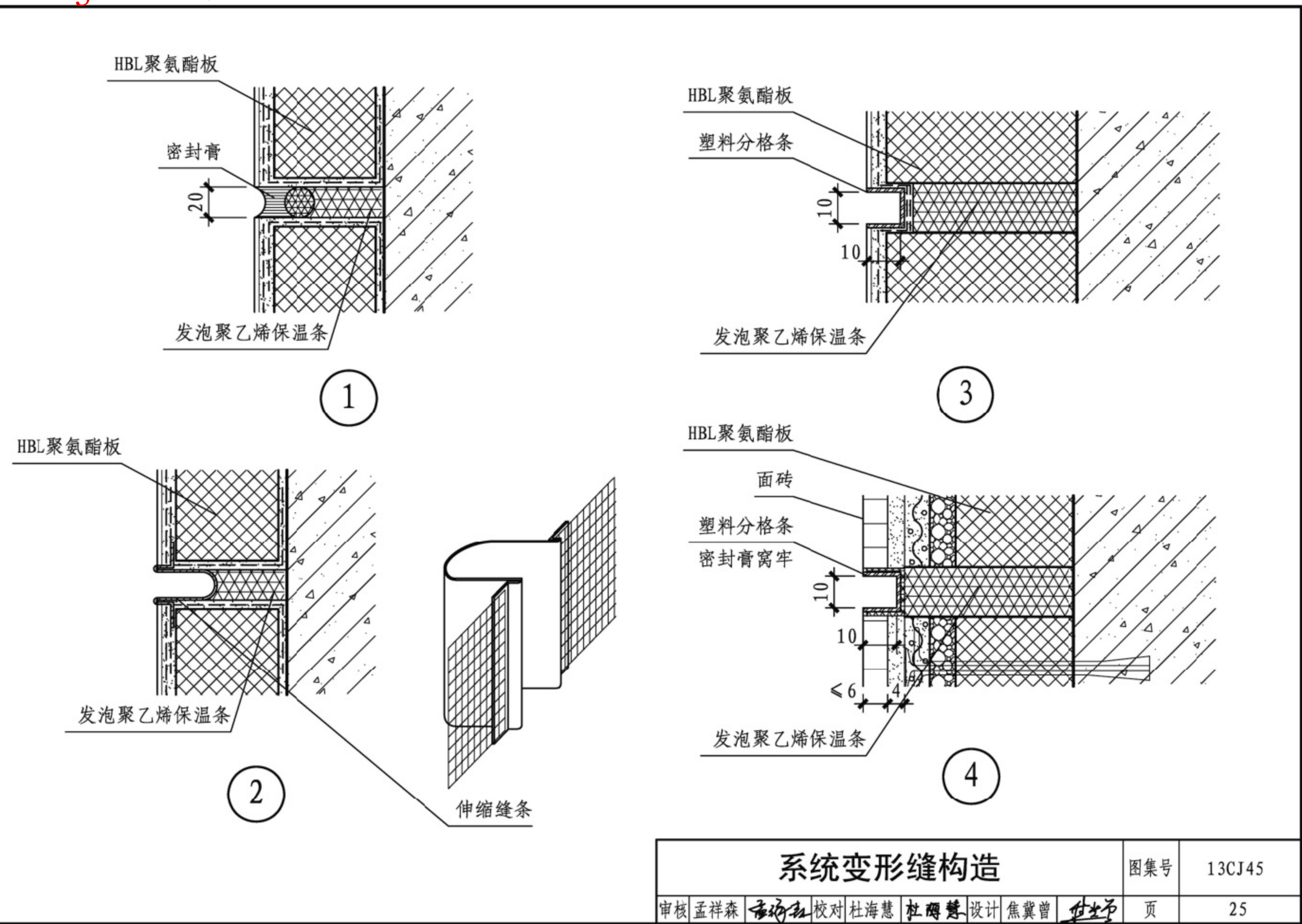
页

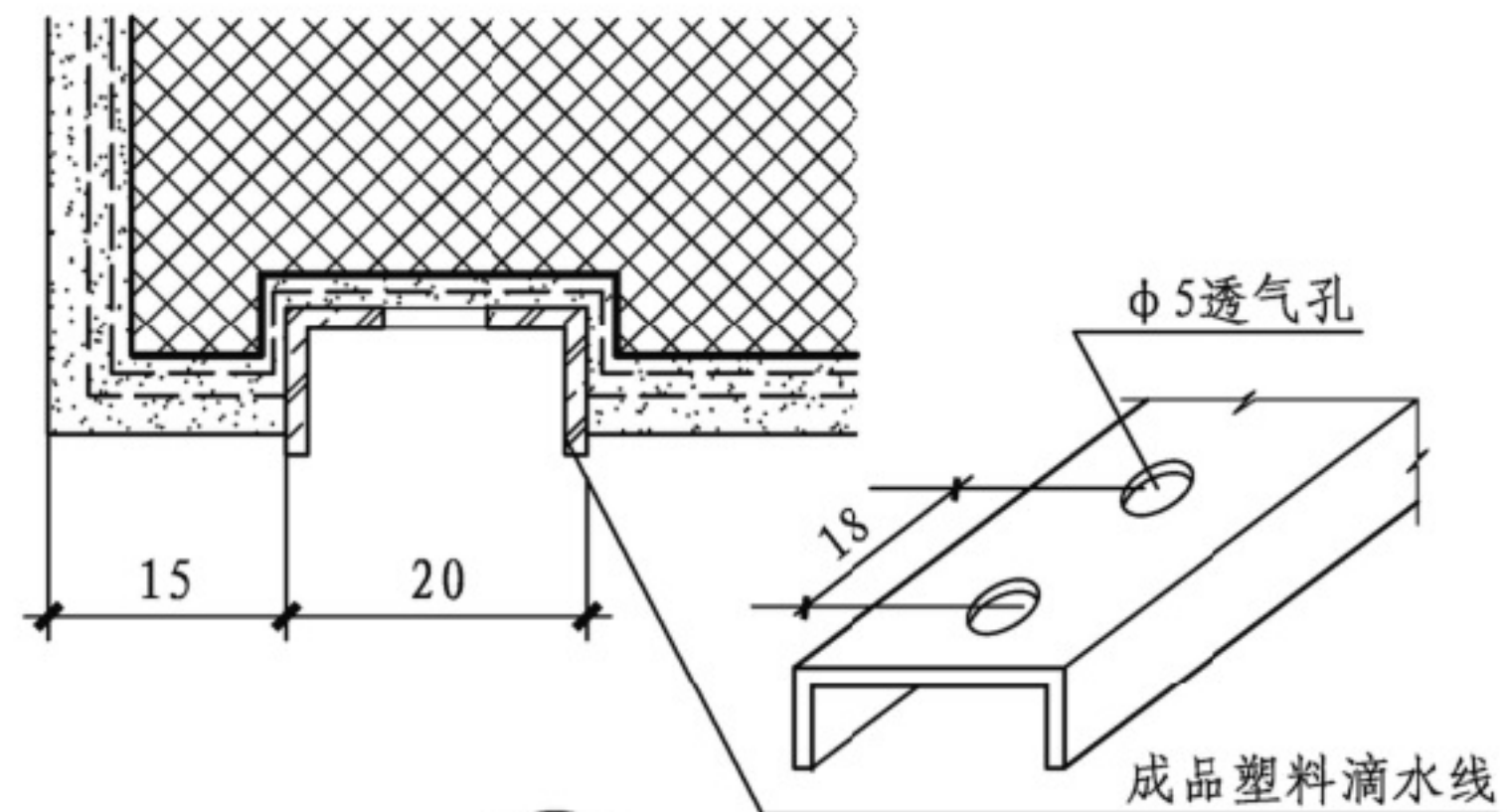
23



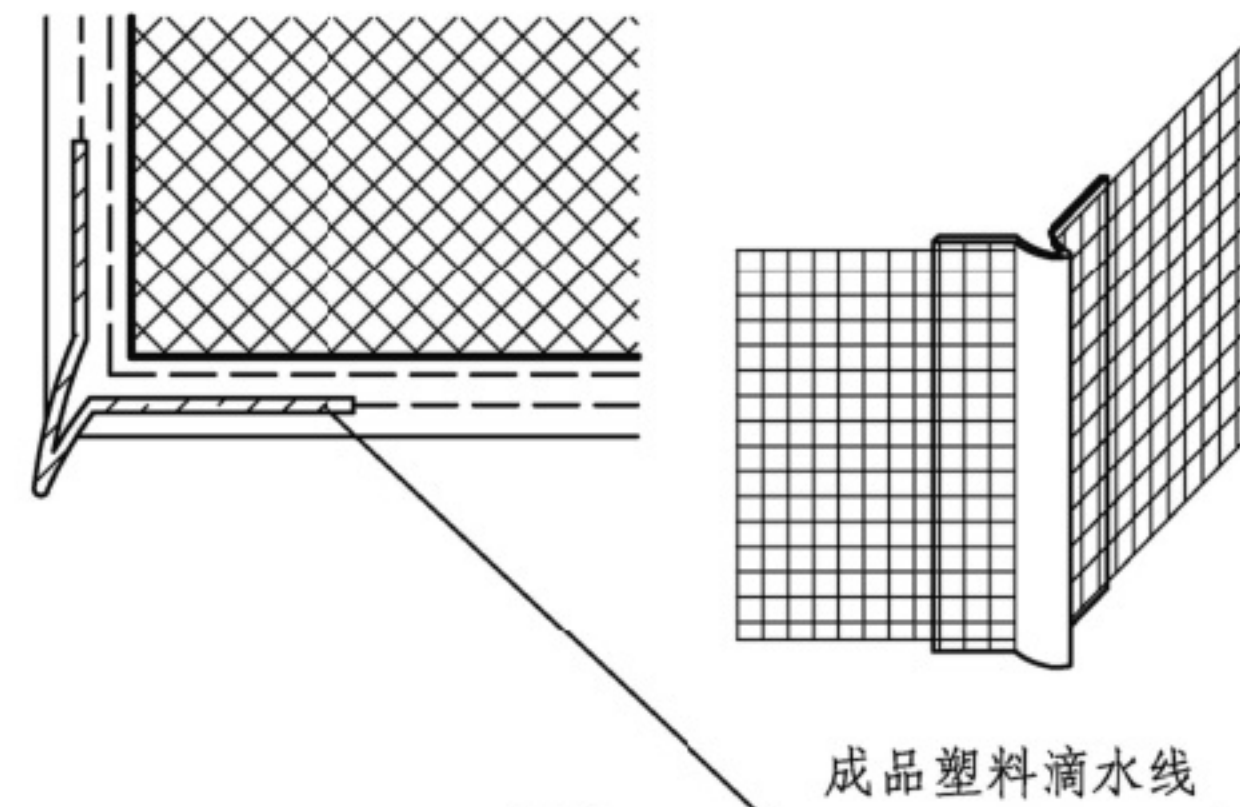
注：1. 变形缝定型产品另见国标图集04CJ01-1《变形缝建筑构造（一）》、04CJ01-2《变形缝建筑构造（二）》。
2. 发泡聚乙烯保温条 $\lambda = 0.047W/(m \cdot K)$ 。

变形缝构造							图集号	13CJ45
审核	孟祥森	设计	焦冀曾	校对	杜海慧	页	24	

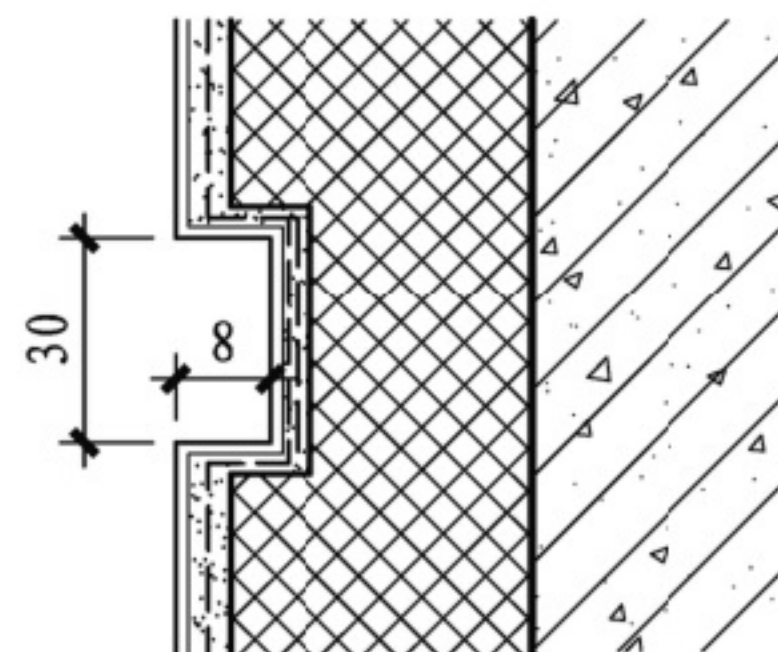




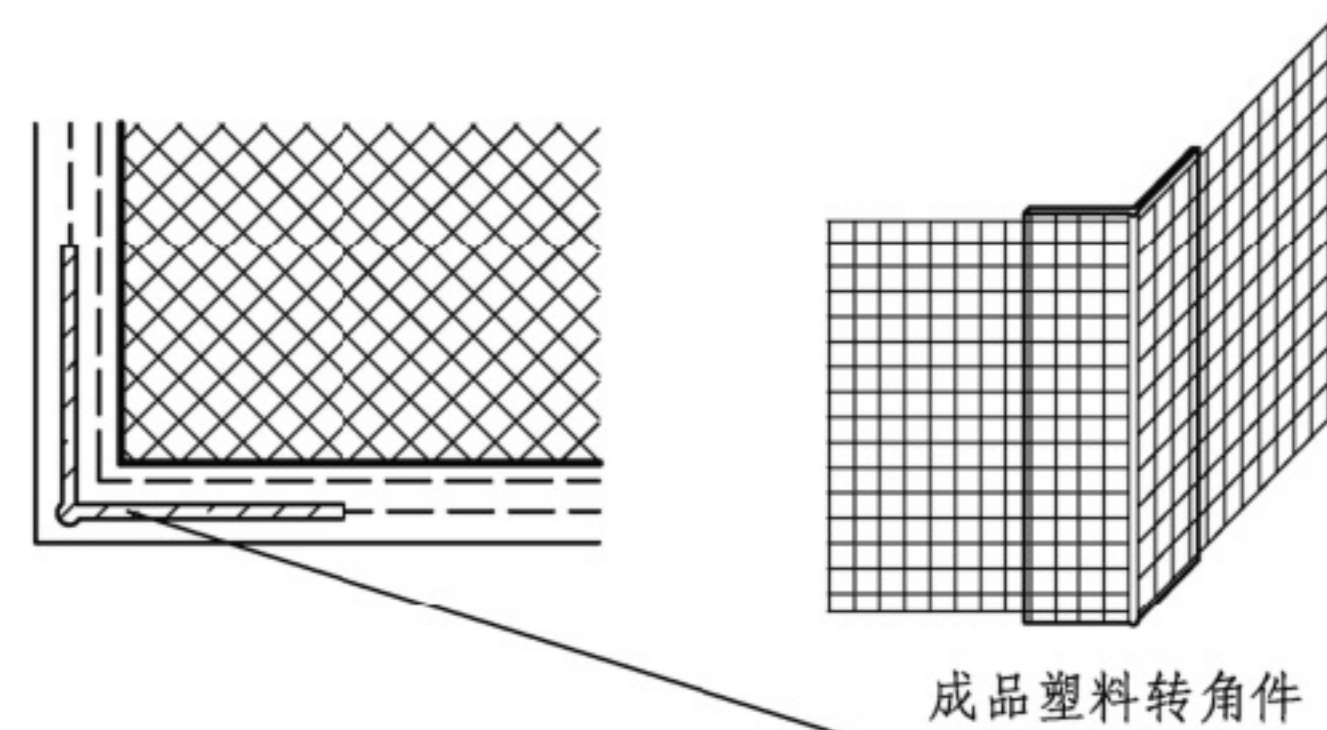
① 塑料滴水线



② 塑料滴水线



③ 分格缝



④ 转角件

塑料滴水线、分格缝、转角件

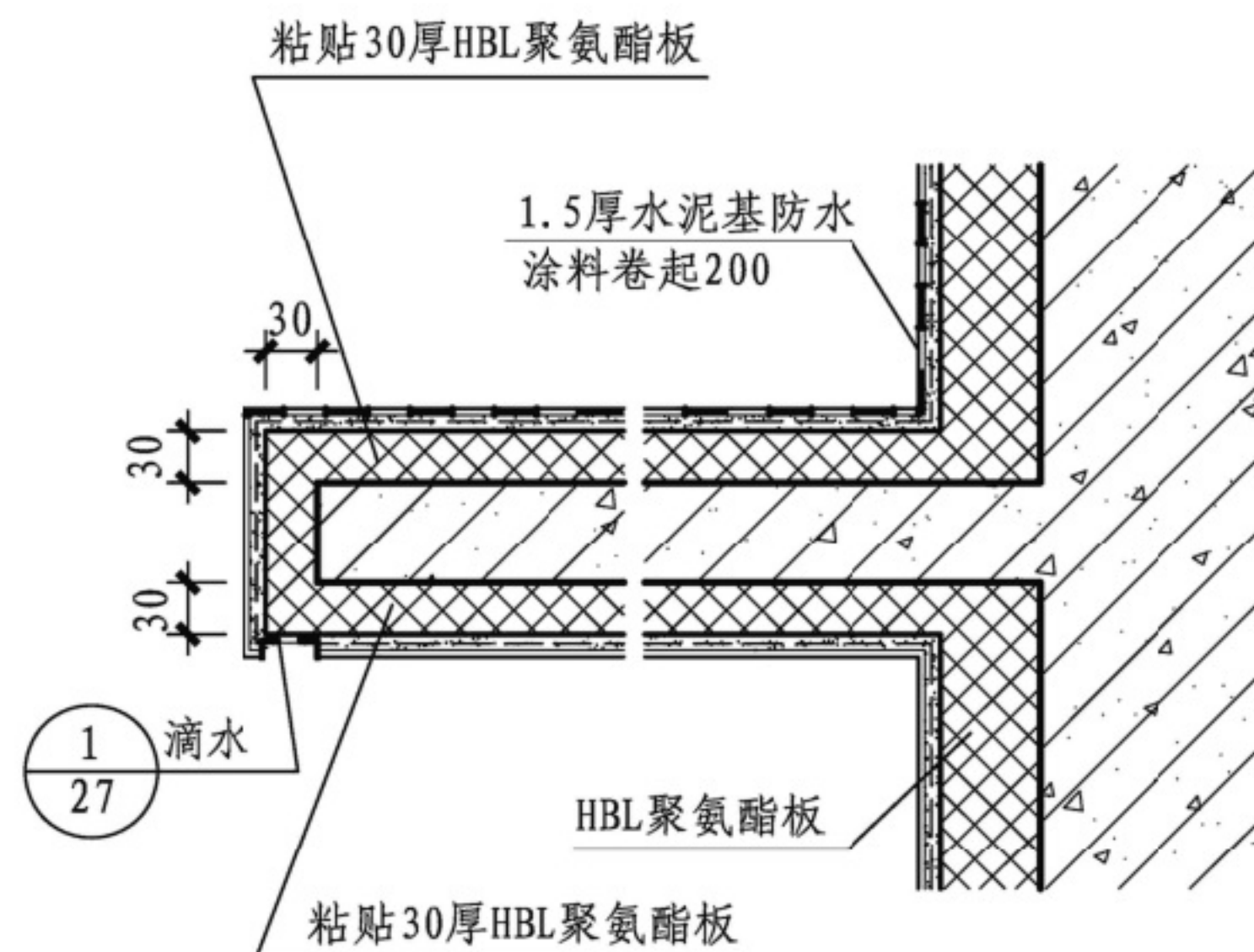
图集号

13CJ45

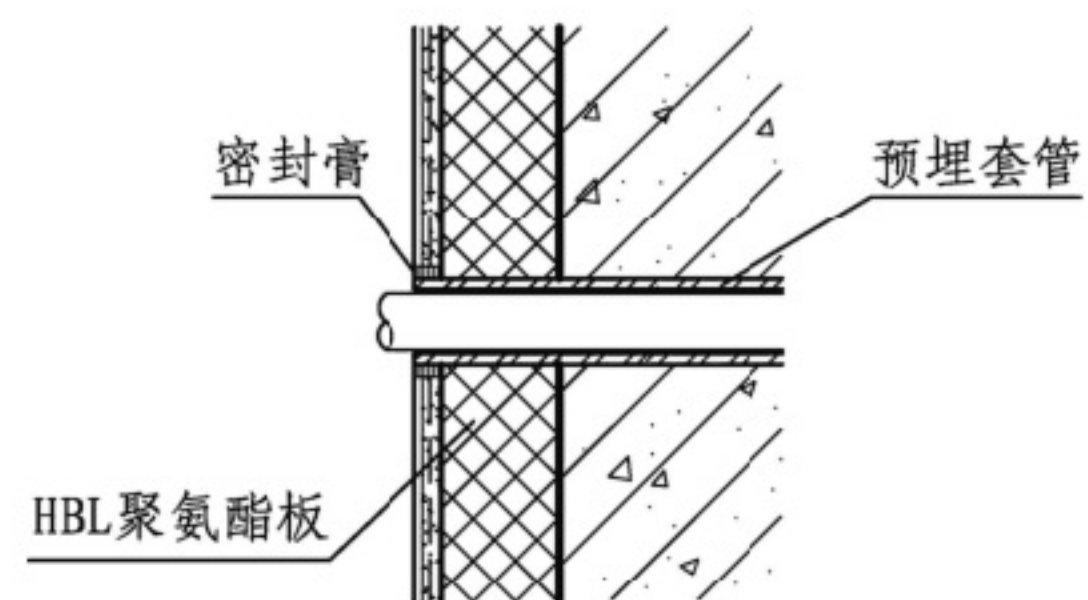
审核 孟祥森 设计 焦冀曾

页

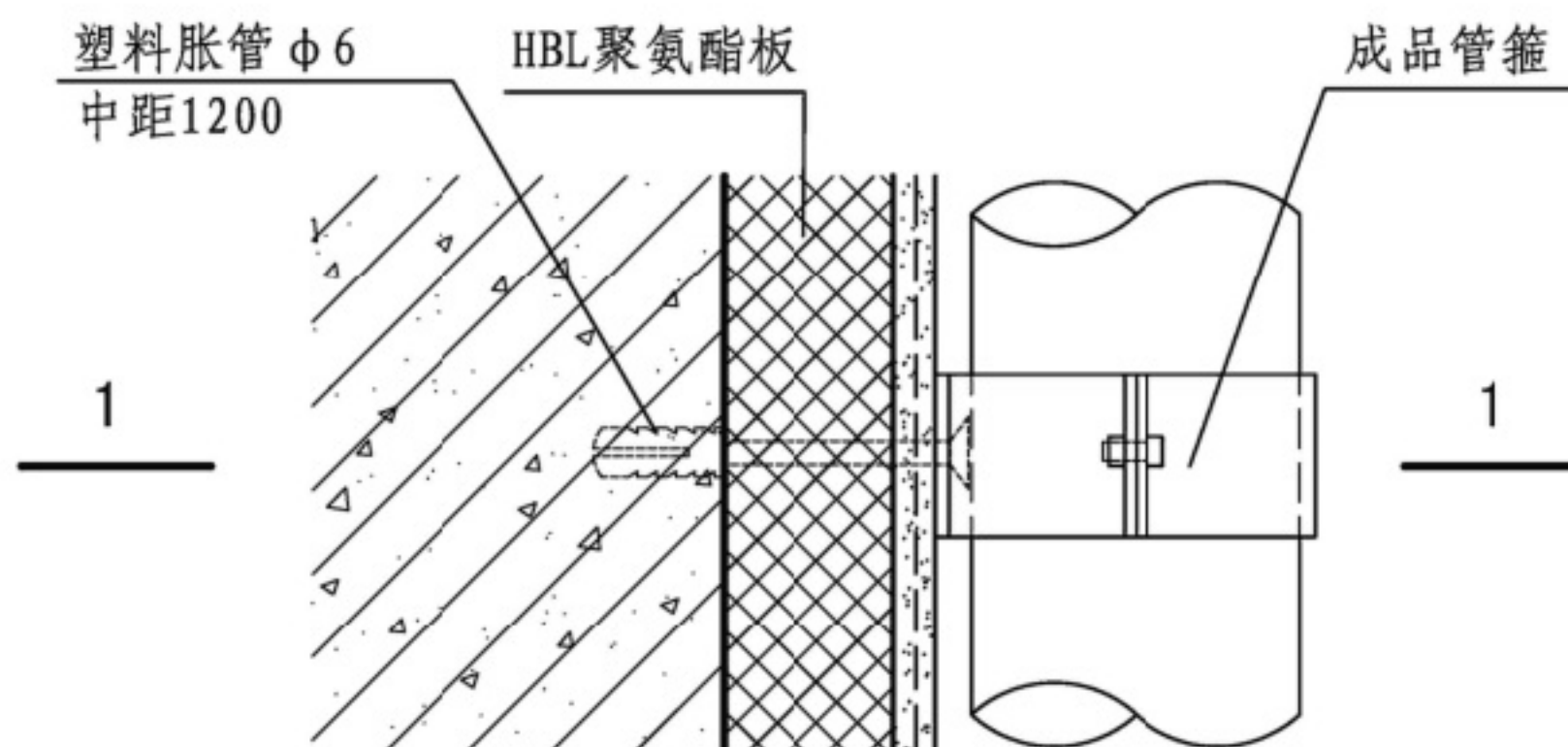
26



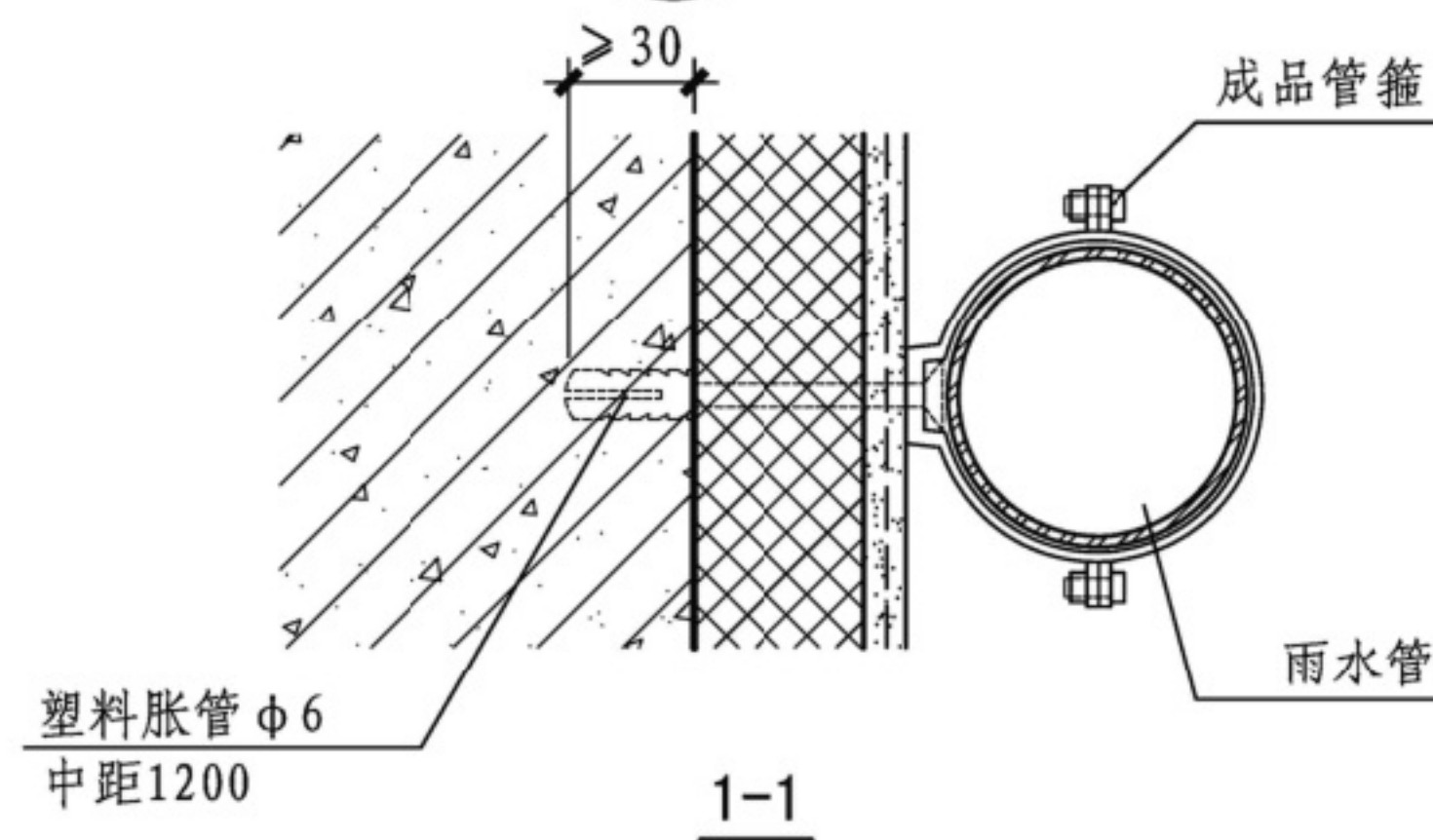
1 空调机搁板
(涂料和面砖饰面的墙体均适用)



2 管道穿墙
(涂料和面砖饰面的墙体均适用)



3 水落管



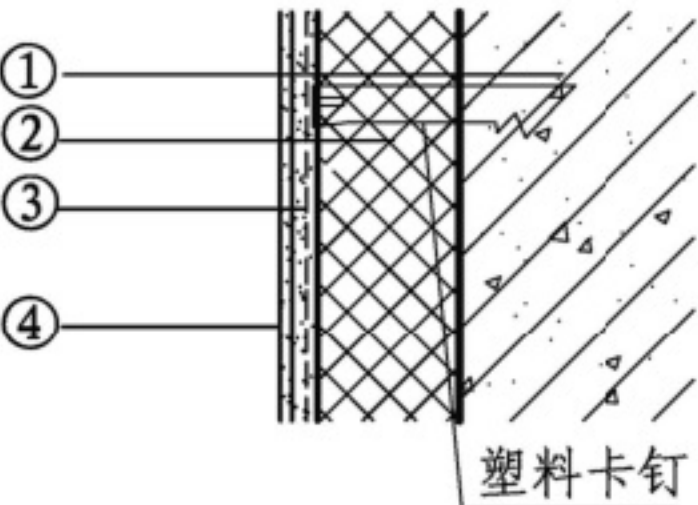
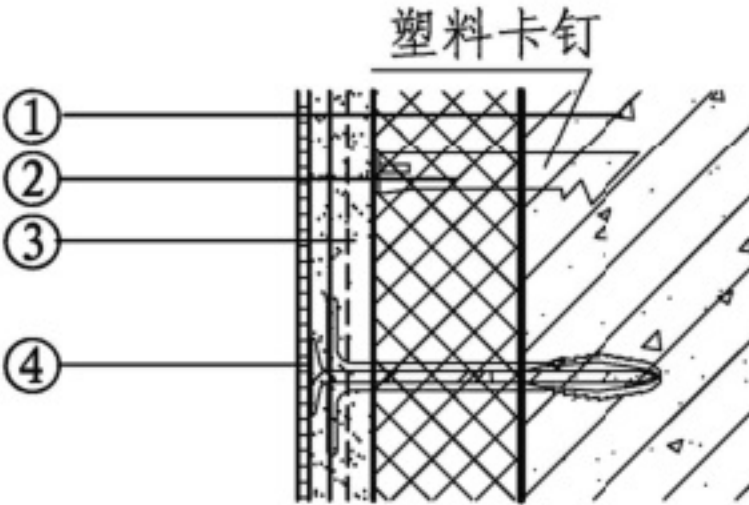
注：水落管和管箍采用硬聚氯乙烯成品(行业标准《建筑用聚氯乙烯(PVC-U)水管材及管件》QB/T2480-2000)。圆管为公称外径110mm，方管为公称规格110mm×83mm。

空调机搁板、水落管							图集号	13CJ45
审核	孟祥森	设计	焦冀曾	校对	杜海慧	杜海慧	页	27

附录1 HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土外墙外保温系统—B系统

采用HBL聚氨酯保温板作为模板，预设锚固卡件作为辅助固定件；现浇混凝土后，混凝土墙体与HBL聚氨酯保温板以及锚固卡件一次浇注成型，经局部找平，抹面复合耐碱网格布或热镀锌电焊网增强形成外墙外保温系统，饰面层为柔性饰面或面砖饰面。

HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土外墙外保温系统基本构造

分 类		构造示意图	系统的基本构造			
			① 基层墙体	② 保温层	③ 抹面层	④ 饰面层
B1 系统	涂料饰面		钢筋混凝土墙体	HBL聚氨酯保温板 (板上安装有塑料卡钉)	抹面胶浆复合玻纤网格布（加强型增设一层耐碱玻纤网格布）	涂料或饰面砂浆
B2 系统	面砖饰面		钢筋混凝土墙体	HBL聚氨酯保温板 (板上安装有塑料卡钉)	第一遍抗裂砂浆 + 耐碱玻纤网格布，用塑料锚栓与基层墙体锚固 + 第二遍抗裂砂浆（总厚度8~10mm）	面砖粘结砂浆 + 面砖 + 勾缝料
注：塑料锚栓锚固深度不应小于30mm。				附录1 HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土外墙外保温系统—B系统		图集号 13CJ45
				审核 孟祥森 李海红 校对 杜海慧 杜晓慧 设计 焦冀曾 杜生	页	28

施工说明

HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土外墙外保温系统是以现浇混凝土外墙作为基层，HBL聚氨酯保温板为保温层。施工时将HBL聚氨酯保温板置于外模板内侧，并安装辅助固定件。浇筑混凝土后，墙体与HBL聚氨酯保温板以及锚栓结合为一体。保温板表面做抹面胶浆薄抹面层，抹面层中满铺玻纤网，并以涂料或面砖为饰面层。

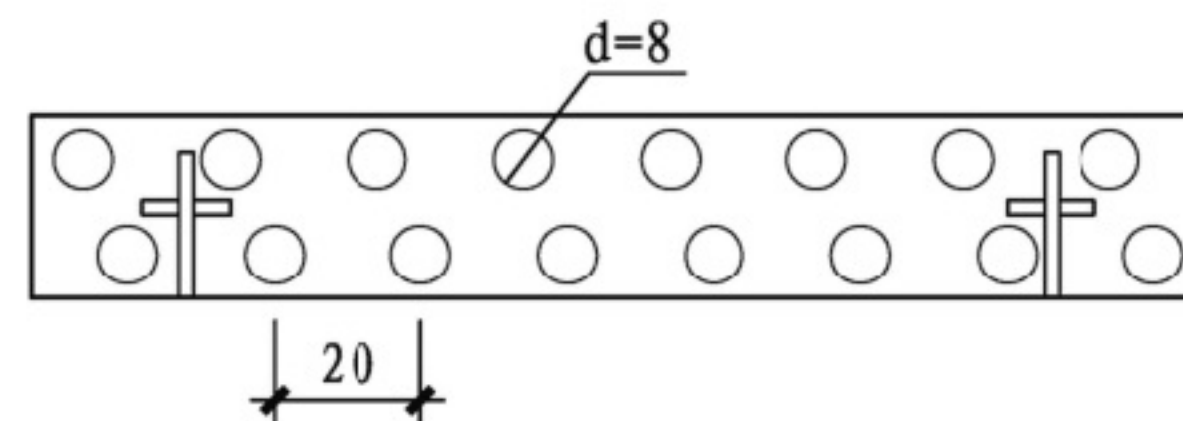
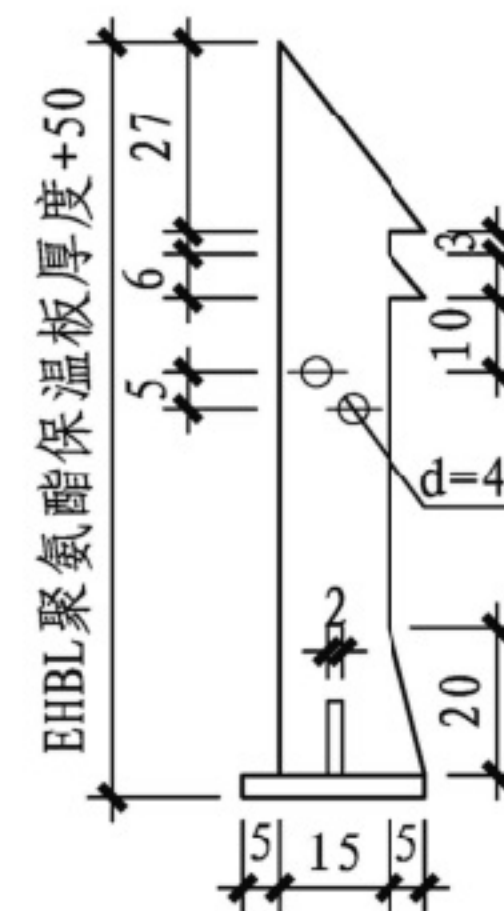
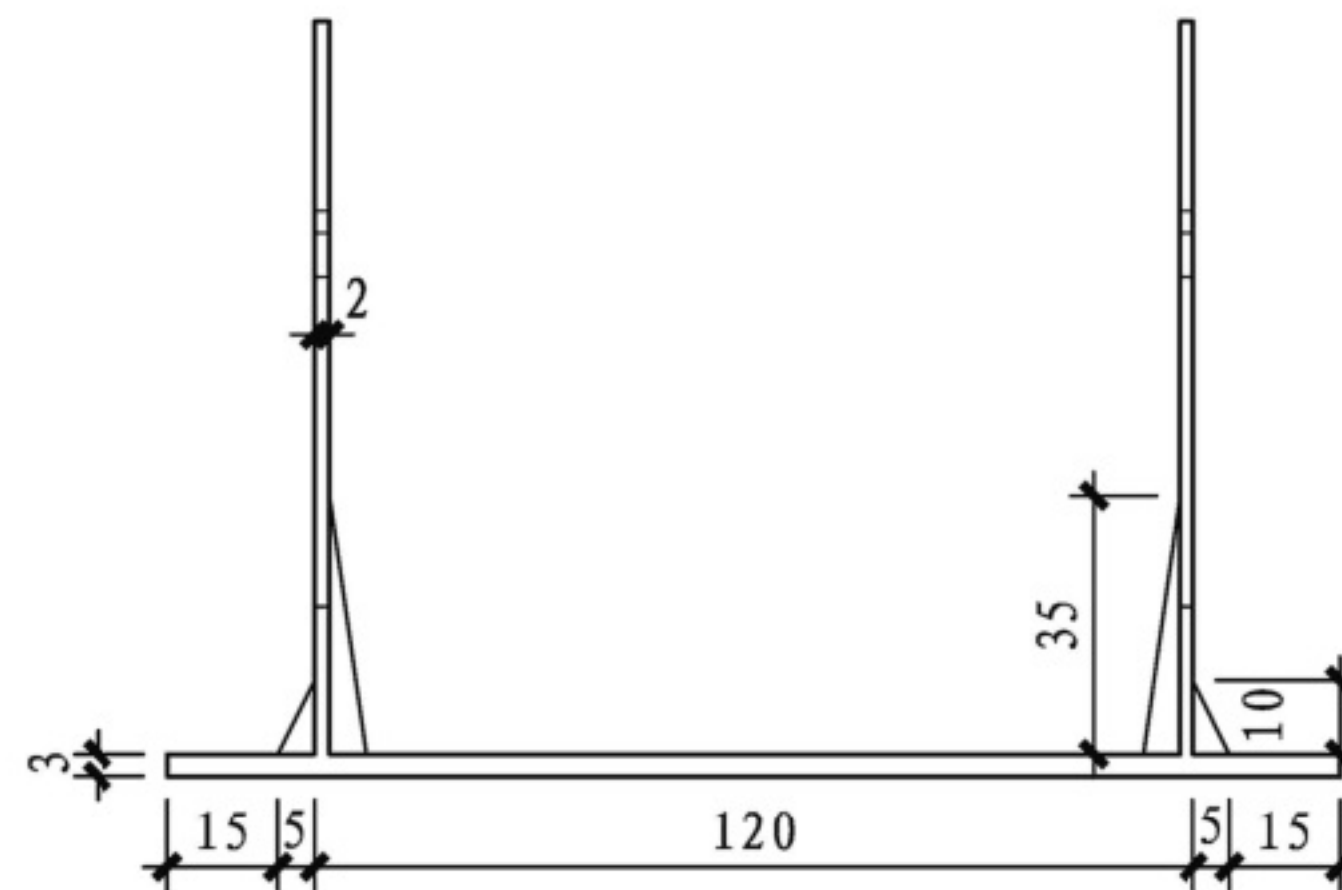
HBL聚氨酯保温板宽度宜为1200mm，高度宜为建筑物层高。

水平分隔缝宜按楼层设置，垂直分隔缝宜按墙面面积设置。在板式建筑中不宜大于30m²，在塔式建筑中可视具体情况而定。分隔缝宜留在阴角部位。

宜采用钢制大模板施工。

混凝土一次浇筑高度不宜大于1m，混凝土需振捣密实均匀，墙面及接槎处应光滑、平整。

混凝土浇筑后，保温层中的穿墙螺栓孔洞应使用保温材料填塞。



塑料卡钉

附录1 HBL聚氨酯保温板模板内置现浇混凝土外墙外保温系统—B系统

图集号

13CJ45

审核 孟祥森

设计 焦冀曾

校对 杜海慧

杜海慧

设计 焦冀曾

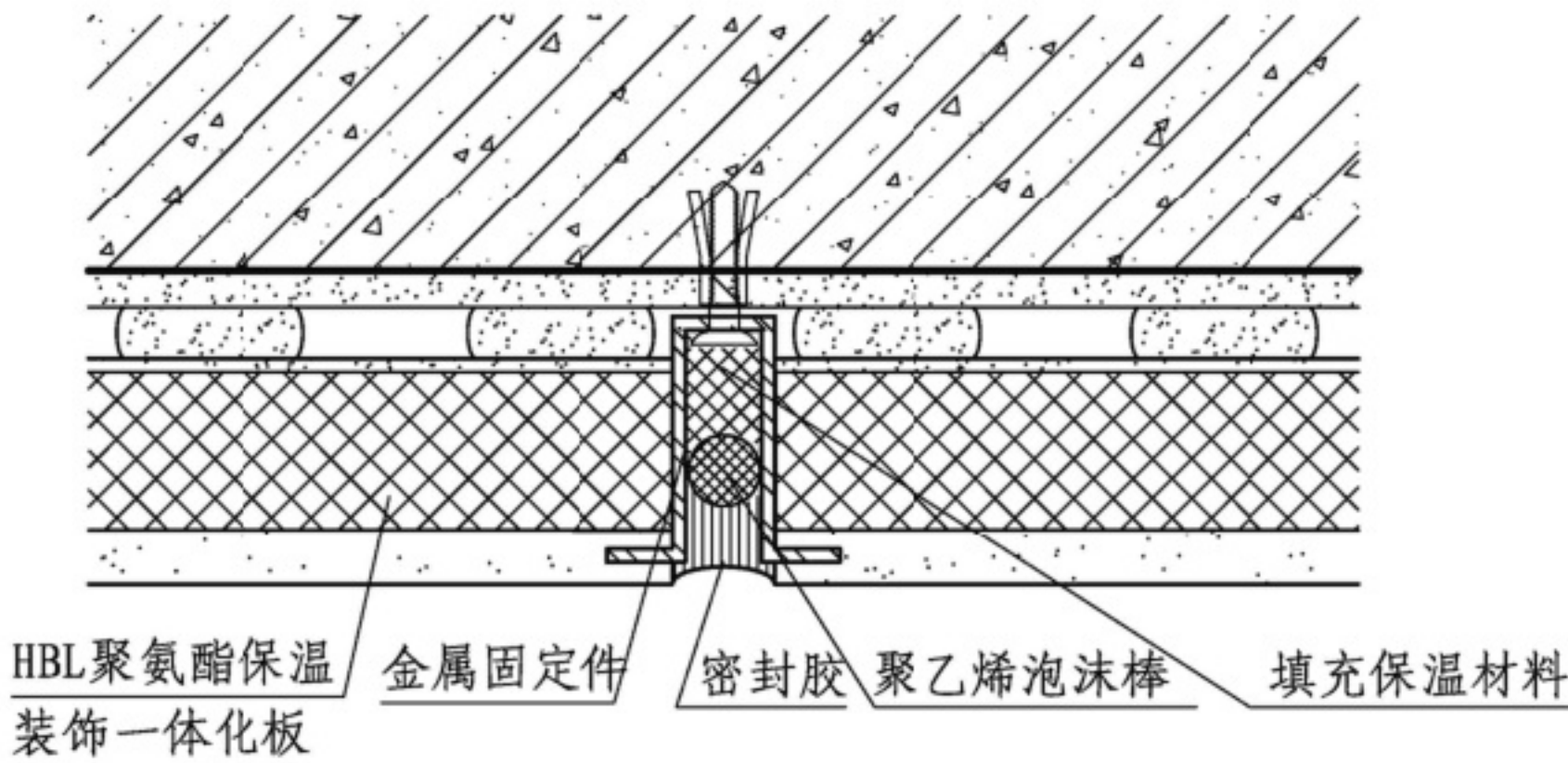
焦冀曾

页

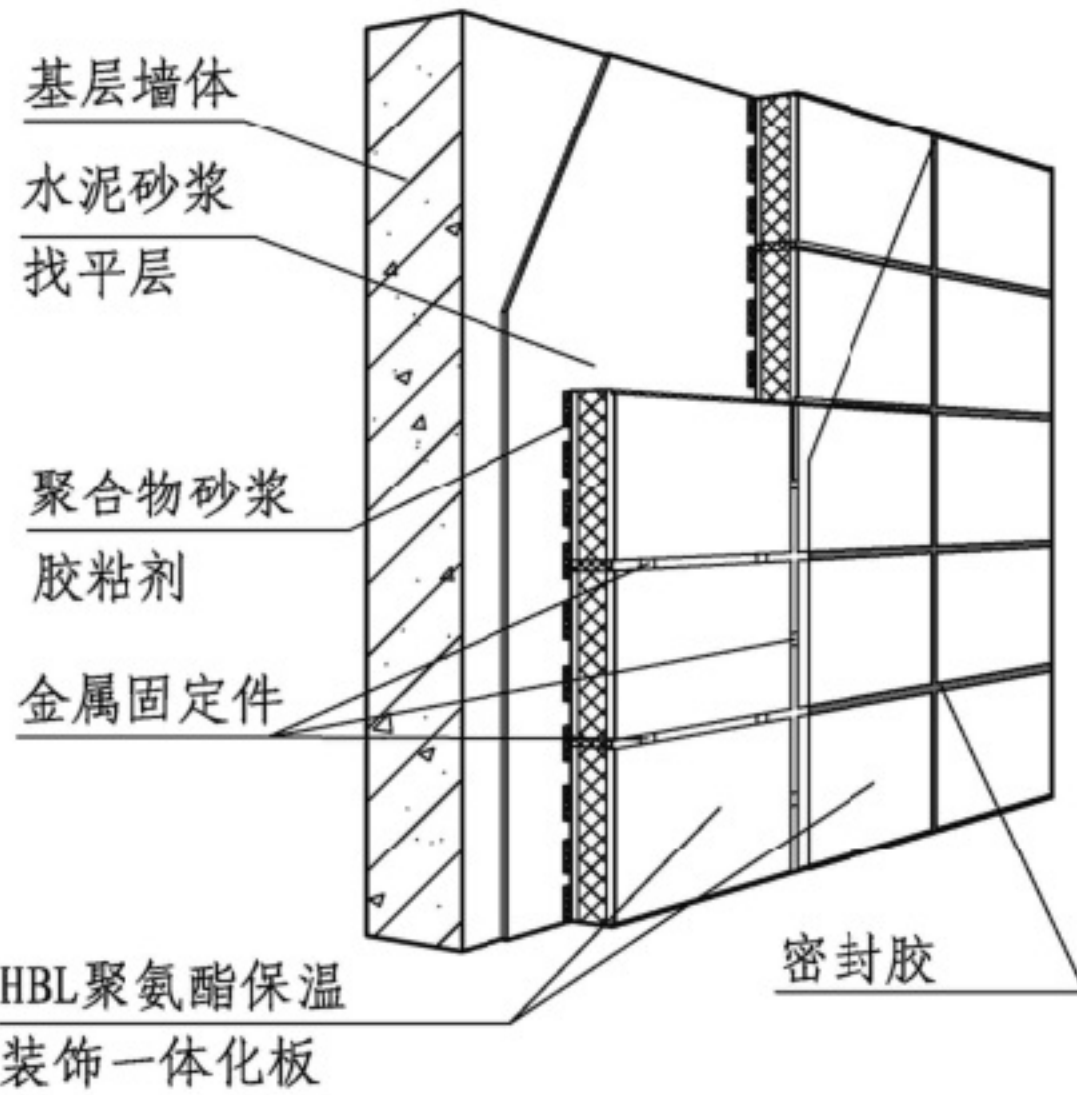
29

附录2 HBL聚氨酯保温装饰一体化板外墙外保温系统—C系统

HBL聚氨酯保温装饰一体化板外保温系统由胶粘剂、HBL聚氨酯保温装饰一体化板、金属固定件、嵌缝材料(聚乙烯泡沫棒、硅酮耐候密封胶等组成。



HBL聚氨酯保温装饰一体化板外保温系统构造



HBL聚氨酯保温装饰一体化板外保温系统示意图

HBL聚氨酯保温装饰一体化板外保温系统基本构造

分类	构造示意图	系统的基本构造				
		① 基层墙体	② 防水找平层	③ 粘结层	④ HBL聚氨酯保温装饰一体化板	⑤ 安装缝
C型		钢筋混凝土墙 或各种砌体墙	1: 3水泥砂浆 找平层	胶粘剂 + 固定件 + 锚栓	饰面层（铝板或者石材） + HBL聚氨酯保温板 + 阳台窗底衬（玻纤增强聚合物砂浆）	弹性背衬材料填充 + 硅酮密封胶 或柔性勾缝腻子
附录2 HBL聚氨酯保温装饰一体化板外墙外保温系统—C系统					图集号	13CJ45
审核 孟祥森 设计 焦冀曾					页	30

主编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑标准设计研究院	魏素巍	010-68799385
	南京红宝丽新材料有限公司	薛 亮	025-57350093

审查组成员	冯金秋	中国建筑科学研究院
	季广其	中国建筑科学研究院
	陶基力	北京维拓时代建筑设计公司
	程明瑞	五洲工程设计公司
	陆兴	中国建筑标准设计研究院

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	魏素巍	010-68799385
-------------	-----	--------------



国家建筑标准设计网

www.chinabuilding.com.cn

主办单位：中国建筑标准设计研究院

(受住房和城乡建设部委托，组织编制管理国家建筑标准设计；建筑、电气、人防工程标准规范及规程的编制和归口管理单位。)

主要内容：为建设行业提供标准化设计信息及资源服务

- 1、国家建筑标准设计图集相关信息权威发布；
- 2、国家建筑标准设计宣传、推广、应用；
- 3、为建设行业广大标准设计用户提供技术资源研究、探讨、交流平台；
- 4、国家建筑标准设计图集的售前、售后咨询服务；
- 5、行业动态跟踪报导。

为鼓励国标图集用户购买正版图集，2009年7月以后出版的国家建筑标准设计图集均贴有防伪验证码标签。刮开标签上的涂层，即可看到防伪验证码。您可以登录国家建筑标准设计网站，进行验证积分，并参加网站进行的积分兑换活动。

咨询热线：(010) 68799100

发行电话：(010) 68318822 (010) 68346294

网上书店：<http://shop.chinabuilding.com.cn>



图集简介

13CJ45《HBL 聚氨酯板保温系统建筑构造》图集主要是以南京红宝丽新材料有限公司的 HBL 聚氨酯板外墙保温系统为依据编制的国家建筑标准设计参考图。适用于全国各地区需冬季保温、夏季隔热的民用建筑和工业建筑，以及既有建筑节能改造的外墙外保温工程。

图集内容主要包括：说明、外保温系统的基本构造、组成材料的性能指标，墙体、门窗洞口、勒脚、阳台、变形缝等建筑部位的构造详图。

图集条理清楚、选用方便、应用效果直观，能满足设计和施工的需要。