

ZHONGGUO JI ANZHUBI AOKHUNSHU JI YANJIUYUANCANKAOTUJI 13CJ48

13CJ48

JL无机轻集料砂浆保温系统建筑构造

参考图集

中国建筑标准设计研究院

13CJ48

JL无机轻集料砂浆保温系统建筑构造

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

JL无机轻集料砂浆保温系统建筑构造

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
江阴市江伦建材有限公司

统一编号
GJCT-069

实行日期
二〇一三年十二月一日

图集号
13CJ48

主编单位负责人
孙秉胡江伦

主编单位技术负责人
顾均孙振平

技术审定人
邵景孙振平

设计负责人
陆兴陆兴

目 录

目录	1	C型-踢脚、地下室顶板保温	21
说明	2	勒脚、女儿墙保温构造	22
外墙保温层厚度选用表	9	凸窗窗口保温构造	23
隔墙保温层厚度选用表	13	封闭阳台保温构造	24
屋面、层间楼板保温层厚度选用表	14	开敞阳台保温构造	25
A型-外保温窗口节点构造 (涂料饰面)	15	变形缝保温构造	26
A型-外墙转角构造 (涂料饰面)	16	系统变形缝、分格缝	27
B型-外保温窗口节点构造 (面砖饰面)	17	空调机搁板、水落管	28
B型-外保温窗口、转角节点构造 (面砖饰面)	18	防火隔离带构造	29
干挂石材幕墙保温构造	19	外墙保温用锚栓	30
C型-内保温节点构造	20		

目 录								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆兴	校对	孙振平	孙振平	设计	焦冀曾	页	1

说

明

1 概述

JL无机轻集料砂浆以憎水型膨胀珍珠岩(或膨胀玻化微珠、闭孔珍珠岩等)无机轻集料为保温材料,以水泥和其他无机胶凝材料为主要胶结料,并掺加高分子聚合物及其他功能性添加剂,经过工厂化生产而成的建筑保温干混砂浆。在施工现场不需添加任何其它材料,只需加水搅拌,便可使用的无机保温材料。

2 编制依据

《公共建筑节能设计标准》	GB 50189
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176
《建筑设计防火规范》	GB 50016
《建筑保温砂浆》	GB/T20473
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ134-2010
《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》	JGJ75-2012
《无机轻集料砂浆保温系统技术规程》	JGJ253-2011
《外墙外保温工程技术规程》	JGJ144
《外墙内保温工程技术规程》	JGJ/T261-2011
《膨胀玻化微珠保温隔热砂浆》	GB/T 26000
《外墙保温用锚栓》	JG/T 366-2012

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 本图集适用于夏热冬冷、夏热冬暖地区的民用和工业建筑,以及严寒、寒冷地区的其他保温系统的辅助保温工程。
- 3.2 抗震设防烈度小于或等于8度的地区。

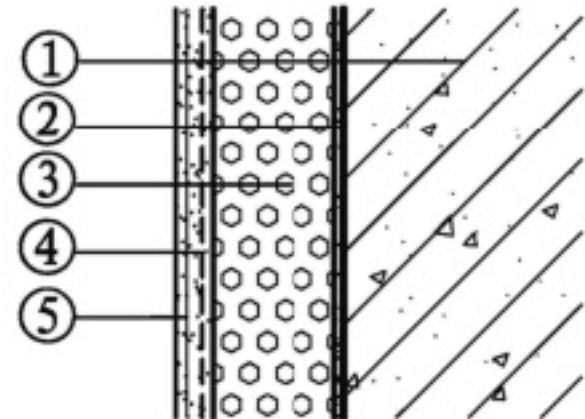
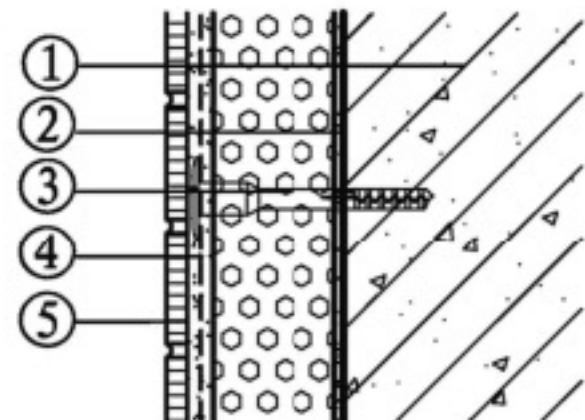
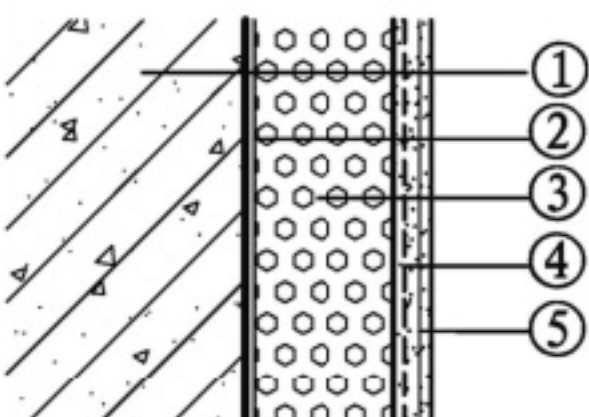
4 JL无机轻集料砂浆材料及保温系统的性能

- 4.1 JL无机轻集料砂浆的特点:
- 4.1.1 JL无机轻集料砂浆属A级不燃材料,消防安全性能良好。
- 4.1.2 JL无机轻集料砂浆施工方便、造价低。施工操作与水泥砂浆抹灰使用方法相同,可用于不同墙体和其他部位。施工简便,且降低了造价。
- 4.1.3 JL无机轻集料砂浆保温系统有A、B、C三种构造做法:A型为外保温涂料饰面;B型为外保温面砖饰面;C型为内保温涂料饰面。

JL无机轻集料砂浆保温系统基本构造见表1。

说 明								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	孙振平	设计	焦冀曾	焦冀曾	2

表1 JL无机轻集料砂浆保温系统基本构造

分类			构造示意图	系统的基本构造						
				① 基层墙体	② 界面层	③ 保温层	④ 抗裂层	⑤ 饰面层		
A型	外保温	涂料饰面		钢筋混凝土墙 或砌体墙	界面砂浆	JL无机轻集料砂浆	抗裂砂浆复合耐碱玻纤网布 (厚度3mm~6mm)	柔性腻子 + 涂料		
B型	外保温	面砖饰面		钢筋混凝土墙 或砌体墙	界面砂浆	JL无机轻集料砂浆	抗裂砂浆 + 耐碱玻纤网布(或热镀锌金属网 ^{注1})用锚栓与基层墙体锚固 + 抗裂砂浆 (总厚度5mm~8mm)	面砖胶粘剂 + 面砖 + 填缝料		
C型	内保温	涂料饰面		钢筋混凝土墙 或砌体墙	界面砂浆	JL无机轻集料砂浆	抗裂砂浆复合耐碱玻纤网布 (厚度3mm~6mm)	内保温专用腻子 + 涂料		
注：1. 采用热镀锌金属网时，其性能指标应符合国家相关标准的要求。 2. 外墙内外组合保温的基本构造：外保温部分按表的外保温做法； 内保温部分按表的内保温做法。						说 明			图集号	13CJ48
						审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平

4.2 JL无机轻集料砂浆外墙保温系统性能指标见表2。

表2 JL无机轻集料砂浆外墙保温系统性能指标

项 目		性 能 指 标	
		涂料饰面	面砖饰面
耐候性	外观	无渗水裂缝,无粉化、空鼓、剥落现象	
	抗裂层与保温层拉伸粘结强度 (MPa)	≥ 0.10且破坏部位位于保温层内	
	面砖与抗裂层拉伸粘结强度 (MPa)	—	≥ 0.4
系统吸水量 (g/m ²)		≤ 500 (浸水24h, 带有防护层的试样)	
抗冲击性	二层及以上	3J	—
	首层	10J	
水蒸气湿流密度 g/(m ² ·h)		≥ 0.85	
耐冻融	外观	无渗水裂缝,无粉化、空鼓、剥落现象	
	抗裂层与保温层拉伸粘结强度 (MPa)	≥ 0.10且破坏部位位于保温层内	
	面砖与抗裂层拉伸粘结强度 (MPa)	—	≥ 0.4
不透水性		抗裂层内侧无水渗透	
热阻		符合设计要求	

注: 内保温系统耐候性耐冻融不做要求。

4.3 JL无机轻集料砂浆性能应符合表3要求。

表3 JL无机轻集料砂浆性能指标

项 目		性 能 指 标	
		I 型	II 型
干密度（kg/m ³ ）		≤ 300	≤ 450
抗拉强度（MPa）		≥ 0.10	≥ 0.20
抗压强度（MPa）		≥ 0.20	≥ 0.30
导热系数〔W/（m·K）〕		≤ 0.060	≤ 0.075
蓄热系数〔W/（m ² ·K）〕		≥ 1.2	≥ 1.5
压剪粘结强度(MPa) （与水泥砂浆块）	原强度	≥ 0.050	≥ 0.075
	耐水强度		
线性收缩率 （%）		≤ 0.3	
软化系数		≥ 0.60	
燃烧性能		不低于A ₂	
放射性		内照射指数I _{ra} 不大于1.0 外照射指数I _r 不大于1.0	
稠度保留率（1h）（%）		≥ 60	
石棉含量		不含石棉	

注: I 型适用于涂料饰面; II 型适用于面砖饰面。

4.4 JL无机轻集料砂浆保温系统组成材料性能:

4.4.1 界面砂浆的性能应符合表4的要求。

说 明								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	孙振平	设计	焦冀曾	页	4

表4 界面砂浆的性能指标

项 目			性 能 指 标	
			I 型	II 型
拉伸粘结强度 (与保温砂浆) (MPa)	未处理 14d		涂料饰面： ≥ 0.10且保温层破坏	
	浸水处理		面砖饰面： ≥ 0.20且保温层破坏	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆) (MPa)	未处理	7d	≥ 0.4	≥ 0.3
		14d	≥ 0.6	≥ 0.5
	浸水处理		≥ 0.5	≥ 0.3
	热处理			
	冻融循环处理			
	碱处理			
晾置时间 (min)				≥ 10

注:I 型适用于水泥混凝土界面处理; II 型适用于加气混凝土界面处理。

4.4.2 抗裂砂浆的性能指标应符合表5的规定。

表5 抗裂砂浆性能指标

项 目			性 能 指 标	
			I 型	II 型
拉伸粘 结强度 (与保温 砂浆) (MPa)	原强度		≥ 0.10 , 破坏发 生在保温层中	≥ 0.20 , 破坏发 生在保温层中
	耐水 强度	浸水7d, 干燥2h	≥ 0.08	≥ 0.16
		浸水7d, 干燥7d	≥ 0.10	≥ 0.20
	耐冻融强度		≥ 0.10	≥ 0.20

续表5

项 目			性 能 指 标	
			I 型	II 型
拉伸粘 结强度 (与水泥 砂浆) (MPa)	原强度		—	≥ 0.5
	耐水 强度	浸水7d, 干燥2h	—	≥ 0.3
		浸水7d, 干燥7d	—	≥ 0.5
	耐冻融强度		—	≥ 0.5
可操作时间（水泥基）（h）			1.5 ~ 4.0	
24h吸水量（g/m ² ）			≤ 500	
压折比			≤ 3.0	

注: I 型适用于涂料饰面, II 型适用于面砖饰面。

4.4.3 玻纤网性能指标应符合表6的规定。

表6 玻纤网性能指标

项 目	指 标	
	普通型	加强型
单位面积质量 (g/m ²)	≥ 160	≥ 270
耐碱断裂强力(经、纬向) (N/50mm)	≥ 1200	≥ 1800
耐碱断裂强力保留率(经、纬向) (%)	≥ 75	≥ 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	

注: 普通型适用于涂料饰面, 加强型适用于面砖饰面。

说 明								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	孙振平	设计	焦冀曾	焦冀曾	5

4.4.4 面砖胶粘剂性能指标应符合表7的规定。

表7 面砖胶粘剂性能指标

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

4.4.5 面砖胶粘剂性能指标应符合表7的规定。

表8 面砖性能指标

项 目		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. 气候区按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℃，保持两小时后放入不低于10℃清水中融化2h为一个循环。

4.4.6 面砖胶粘剂性能指标应符合表9的规定。

表9 面砖填缝剂性能指标

项 目		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

4.4.7 塑料锚栓相关要求见本图集第30页。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 JL无机轻集料砂浆的I型可应用于建筑物外墙外保温涂料饰面、内保温、内外组合保温、楼梯间保温、分户墙保温和防火隔离带；JL无机轻集料砂浆的II型应用于外墙外保温面砖饰面、楼地面及屋面保温。

5.1.2 基层墙面平整时可不作水泥砂浆找平层。保温层厚度不应大于50mm。

5.1.3 外墙阳角、阴角部位及门窗洞口周边和转角部位应做加强处理并应符合以下要求：

1 对涂料饰面，应在阳角、阴角部位护面层中附加玻纤

说 明								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	孙振平	设计	焦冀曾	页	6

网格布;包转宽度每边应大于等于150mm。

2 不论何种饰面,门窗洞口周边应采用加强型网布或标准型网布进行加固,并在角部45° 方向加贴小块网布,尺寸可取200mm×400mm(图1)。

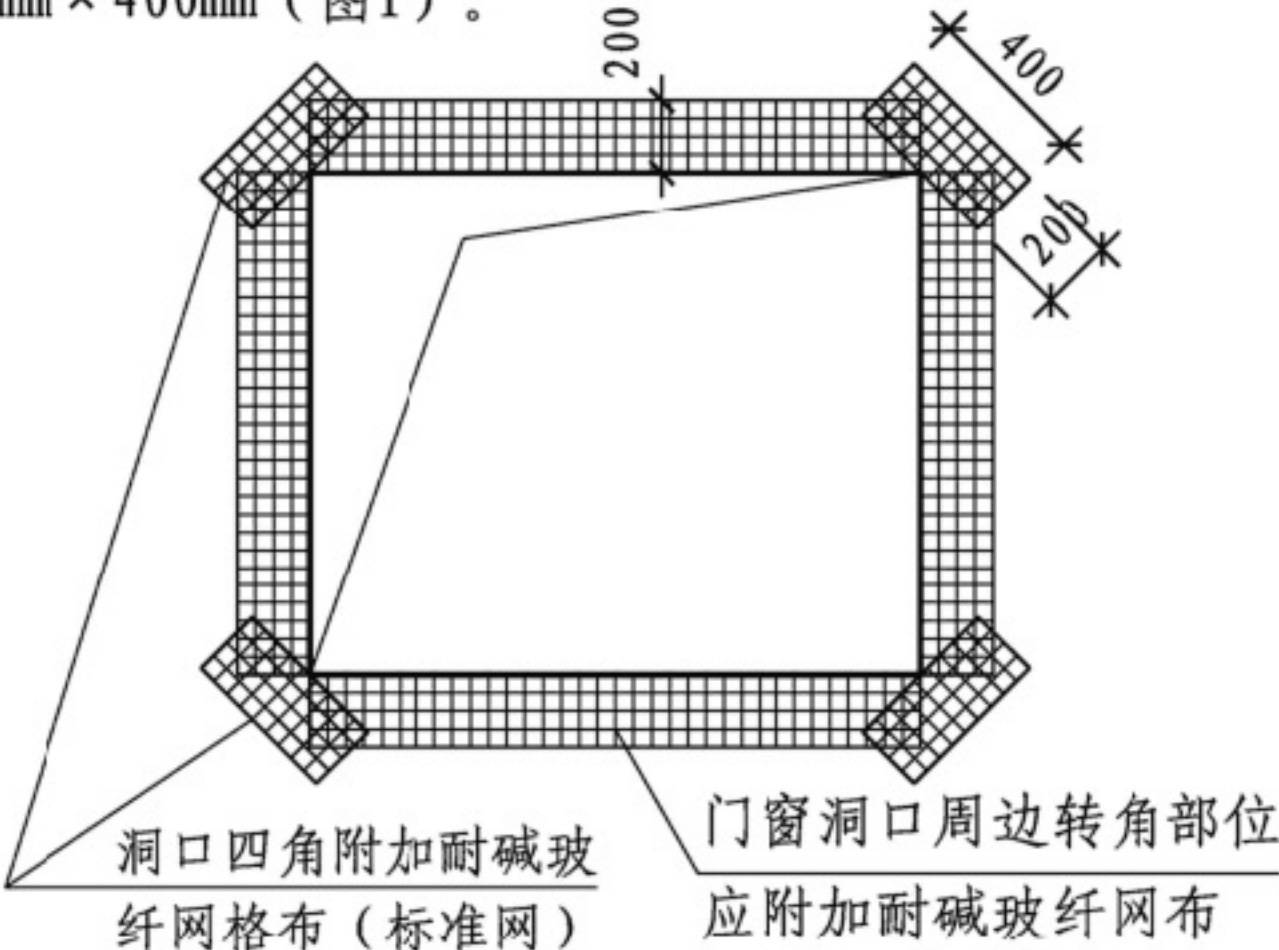


图1 洞口四角附加耐碱玻纤网格布

5.1.4 JL无机轻集料砂浆保温系统应结合立面设计合理设置抗裂分格缝,缝宽宜为8mm~10mm,水平分格缝间距应小于等于6m,垂直分格缝间距应小于等于12m。如建筑物设有腰线或凹凸线,可不设分格缝。

应注意做好分格缝的防水设计。

5.1.5 外墙宜使用涂料饰面。当外保温系统的饰面层采用粘贴饰面砖时,系统供应商应提供包括饰面砖拉伸粘结强度的

耐候性检验报告,并应符合下列规定:

1 粘贴饰面砖工程应进行专项设计,编制施工方案,并应符合现行行业标准《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126 的规定。

2 工程施工前应做样板墙,进行面砖拉拔试验,经建设、设计和监理等单位确认后方可施工。

3 粘贴面砖时,应使用符合国家现行相关标准要求的陶瓷墙地砖胶粘剂和填缝剂。

5.1.6 面砖饰面时,抗裂面层的玻纤网外侧应采用塑料锚栓锚固,且塑料锚栓的数量每平方米不应少于5个。

5.1.7 外墙外保温工程设计不得更改系统构造和组成材料。

6 施工

6.1 一般规定

6.1.1 外保温工程施工期间以及完工后 24h 内,基层及施工环境温度不应低于5℃。夏季应避免阳光暴晒。在5级以上大风天气和雨天不得施工。

6.1.2 无机轻集料砂浆保温系统外墙保温工程的施工,应符合下列规定:

1 保温砂浆层厚度应符合设计要求。

2 保温砂浆层应分层施工。保温砂浆层与基层之间及各层之间应粘结牢固。第一遍厚度掌握在10mm左右,其后每遍

说 明								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	孙振平	设计	焦冀曾	页	7

掌握在15mm~20mm,一般保温材料厚度在30mm以内两次批抹即可完成。当保温层完全固化后(一般在7d以上)方可进行饰面层施工。

3 采用塑料锚栓时,塑料锚栓的数量、位置、锚固深度和拉拔力应符合设计要求,塑料锚栓应进行现场拉拔试验。
6.1.3 材料配制:保温材料与水质量比为1.5:1左右,根据不同地区,不同季节、不同基层墙体材质以及施工要求适当调整,达到易于操作。搅拌3min~5min材料达到均匀即可使用。

6.1.4 保温工程实施前应编制专项施工方案并应经监理(建设)单位认可后方可实施。施工前应进行技术交底,施工人员应经过必要的实际操作培训并经考核合格。

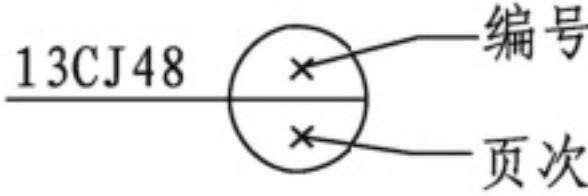
6.1.5 保温工程的施工应在基层施工质量验收合格后进行,应避免在潮湿的墙体上进行保温层施工。

6.2 施工准备

6.2.1 基层墙面不得有灰尘、污垢,油渍及残留灰块等现象,基层表面高凸处应剔平并找平,对蜂窝、麻面、露筋、疏松

部分等应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210的有关规定。门窗口与墙体交接处应填补密实。
6.2.2 保温工程施工前,外门窗洞口应通过验收,洞口尺寸、位置应符合国家现行有关标准的规定和设计要求,门窗框或辅框应安装完毕。伸出墙面的预埋件、连接件应安装完毕,并按保温层厚度留出间隙。

7 索引方法

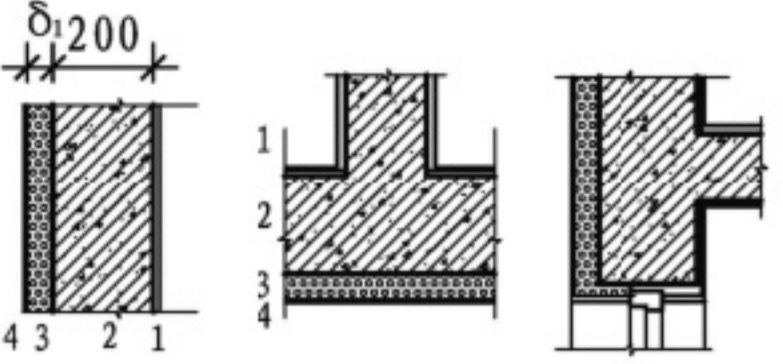
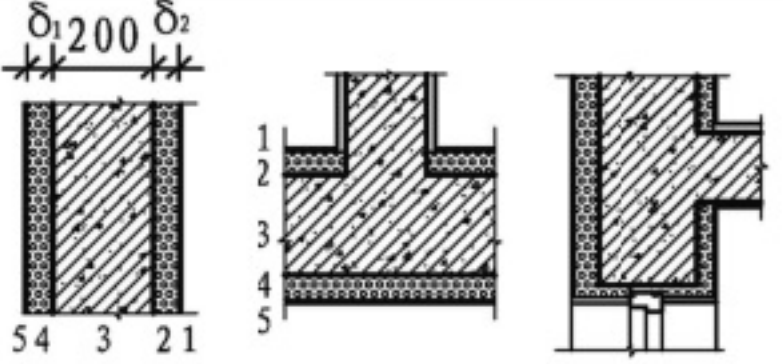
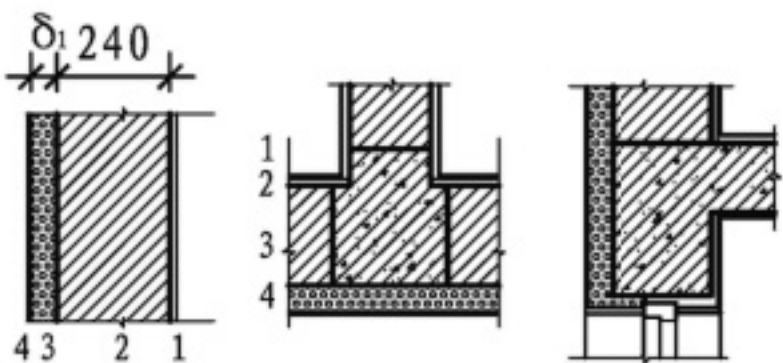
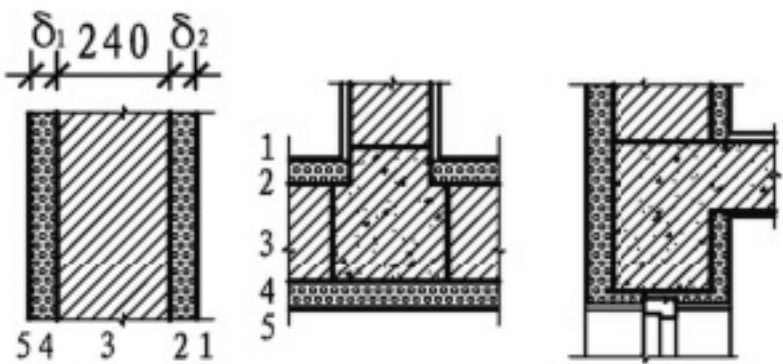


8 其他

8.1 本图集中除注明单位者外,其他均以毫米(mm)为单位。
8.2 图集基层墙体统一用钢筋混凝土图例表示,也适用于其他砌体墙。
8.3 本图集是以江阴市江伦建材有限公司提供的技术资料编制,本图集的内容由该公司负责。

说 明								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	设计	焦冀曾	焦冀曾	页	8

JL无机轻集料砂浆外墙保温层厚度选用表

编号	基层墙体	外 墙 构 造	简 图	保温层厚度 (mm)		外墙主断面		
				外保温层厚度 δ_1	内保温层厚度 δ_2	热惰性 指标D值	传热阻R [(m ² ·K)/W]	传热系数K _p [W/(m ² ·K)]
①	200厚 钢筋混凝土墙	1-内饰面层 2-钢筋混凝土墙 200厚 $R_2=0.115$; $D_2=1.98$ 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	2.58	0.68	1.47
				35	—	2.68	0.75	1.33
				40	—	2.78	0.82	1.22
				45	—	2.88	0.89	1.12
				50	—	2.98	0.96	1.04
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-钢筋混凝土墙 200厚 $R_3=0.115$; $D_3=1.98$ 4-JL无机轻集料砂浆 $\delta_1=50$ 厚 5-外饰面层		50	15	3.28	1.17	0.86
				50	20	3.38	1.24	0.81
				50	25	3.48	1.31	0.77
				50	30	3.58	1.38	0.73
				50	30	3.58	1.38	0.73
②	240厚灰砂砖墙	1-内饰面层 2-240厚灰砂砖墙 $R_2=0.218$; $D_2=2.77$ 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	3.37	0.78	1.27
				35	—	3.47	0.85	1.17
				40	—	3.57	0.92	1.08
				45	—	3.67	0.99	1.01
				50	—	3.77	1.06	0.94
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-240厚灰砂砖墙 $R_3=0.218$; $D_3=2.77$ 4-JL无机轻集料砂浆 $\delta_1=50$ 厚 5-外饰面层		50	15	4.07	1.27	0.79
				50	20	4.17	1.34	0.75
				50	25	4.27	1.41	0.71
				50	30	4.37	1.48	0.68
				50	30	4.37	1.48	0.68

注: JL无机轻集料砂浆计算取值:

$$\lambda_c = 0.06 \times 1.2 = 0.072;$$

$$S_c = 1.2 \times 1.2 = 1.44.$$

外墙保温层厚度选用表

图集号

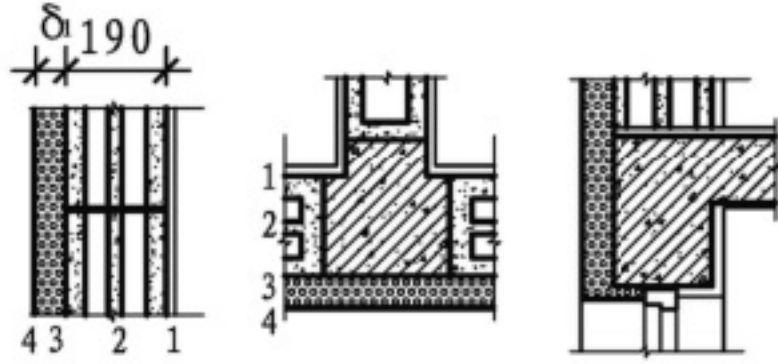
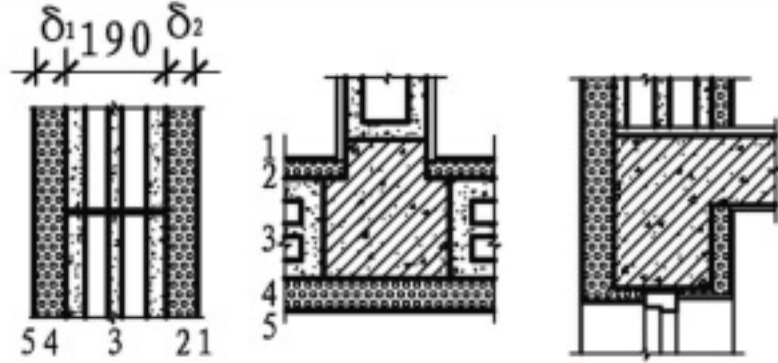
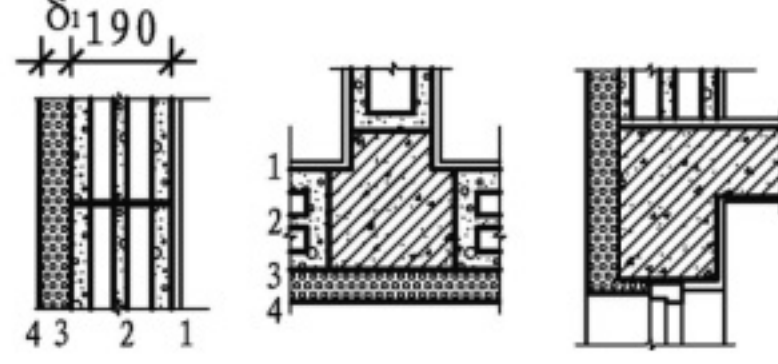
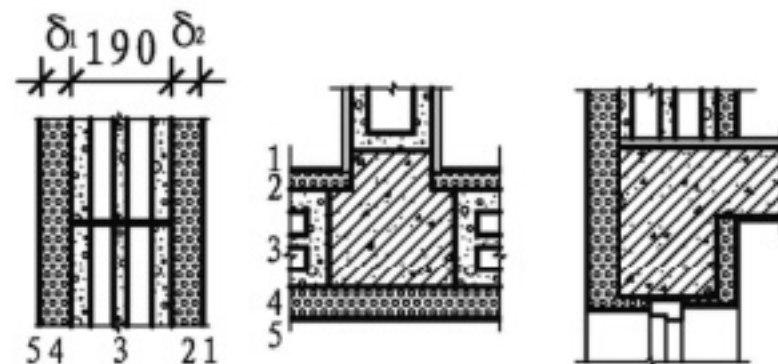
13CJ48

审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

9

续表

编号	基层墙体	外 墙 构 造	简 图	保温层厚度 (mm)		外墙主断面		
				外保温层厚度 δ_1	内保温层厚度 δ_2	热惰性 指标D值	传热阻R [(m ² ·K)/W]	传热系数K _p [W/(m ² ·K)]
③	190厚混凝土 空心砌块墙	1-内饰面层 2-190厚混凝土空心砌块墙 R ₂ =0.20; D ₂ =1.57 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	2.17	0.77	1.30
				35	—	2.27	0.84	1.20
				40	—	2.37	0.91	1.10
				45	—	2.47	0.98	1.03
				50	—	2.57	1.04	0.96
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-190厚混凝土空心砌块墙 R ₃ =0.20; D ₃ =1.57 4-JL无机轻集料砂浆 δ_1 =50厚 5-外饰面层		50	15	2.87	1.25	0.80
				50	20	2.97	1.32	0.76
				50	25	3.07	1.39	0.72
				50	30	3.17	1.46	0.68
				50	30	3.17	1.46	0.68
④	190厚轻集料混 凝土空心砌块墙	1-内饰面层 2-190厚轻集料混凝土 空心砌块墙 R ₂ =0.46; D ₂ =1.70 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	2.30	1.03	0.97
				35	—	2.40	1.10	0.91
				40	—	2.50	1.17	0.86
				45	—	2.60	1.24	0.81
				50	—	2.70	1.30	0.77
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-190厚轻集料混凝土空心砌 块墙 R ₃ =0.46; D ₃ =1.70 4-JL无机轻集料砂浆 δ_1 =50厚 5-外饰面层		50	15	3.00	1.51	0.66
				50	20	3.10	1.58	0.63
				50	25	3.20	1.65	0.61
				50	30	3.30	1.72	0.58
				50	30	3.30	1.72	0.58

注: JL无机轻集料砂浆计算取值:

$\lambda_c = 0.06 \times 1.2 = 0.072;$ $S_c = 1.2 \times 1.2 = 1.44。$

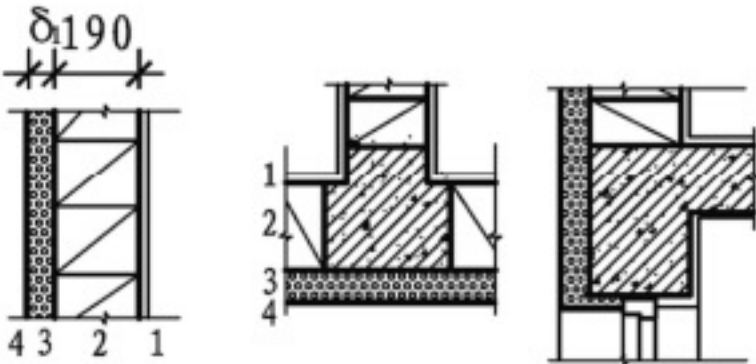
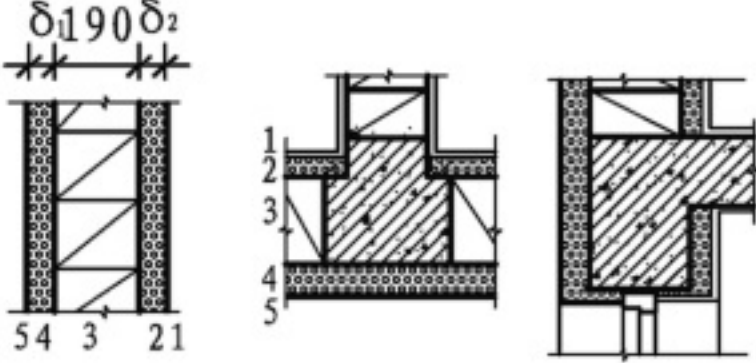
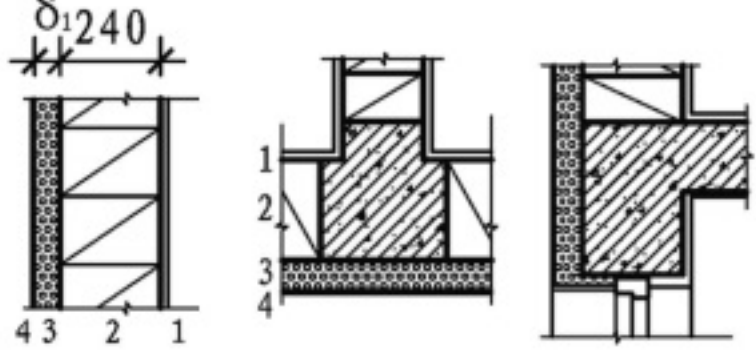
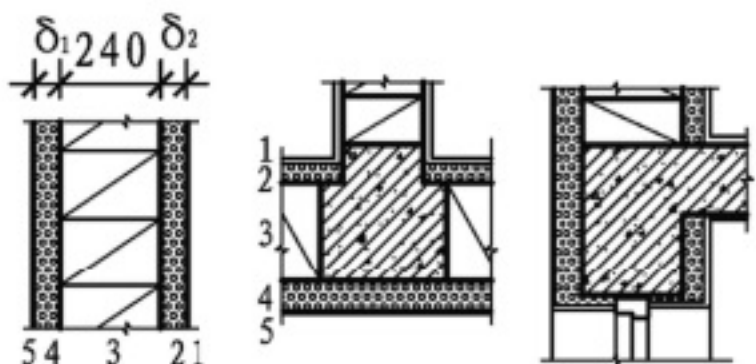
外墙保温层厚度选用表

图集号 13CJ48

审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页 10

续表

编号	基层墙体	外墙构造	简图	保温层厚度 (mm)		外墙主断面		
				外保温层厚度 δ_1	内保温层厚度 δ_2	热惰性 指标D值	传热阻R [(m ² ·K)/W]	传热系数K _p [W/(m ² ·K)]
⑤	190厚 DM多孔砖墙	1-内饰面层 2-190厚DM多孔砖墙 $R_2=0.328$; $D_2=2.59$ 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	3.19	0.89	1.12
				35	—	3.29	0.96	1.04
				40	—	3.39	1.03	0.97
				45	—	3.49	1.10	0.91
				50	—	3.59	1.17	0.85
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-190厚DM多孔砖墙 $R_3=0.328$; $D_3=2.59$ 4-JL无机轻集料砂浆 $\delta_1=50$ 厚 5-外饰面层		50	15	3.89	1.38	0.72
				50	20	3.99	1.45	0.69
				50	25	4.09	1.52	0.66
				50	30	4.19	1.59	0.63
				50	30	4.19	1.59	0.63
⑥	240厚 KP1多孔砖墙	1-内饰面层 2-240厚KP1多孔砖墙 $R_3=0.414$; $D_3=3.28$ 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	3.88	0.98	1.02
				35	—	3.98	1.05	0.95
				40	—	4.08	1.12	0.89
				45	—	4.18	1.19	0.84
				50	—	4.28	1.26	0.79
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-240厚KP1多孔砖墙 $R_3=0.414$; $D_3=3.28$ 4-JL无机轻集料砂浆 $\delta_1=50$ 厚 5-外饰面层		50	15	4.58	1.47	0.68
				50	20	4.68	1.54	0.65
				50	25	4.78	1.61	0.62
				50	30	4.88	1.68	0.60
				50	30	4.88	1.68	0.60

注: JL无机轻集料砂浆计算取值:

$\lambda_c=0.06 \times 1.2=0.072$; $S_c=1.2 \times 1.2=1.44$ 。

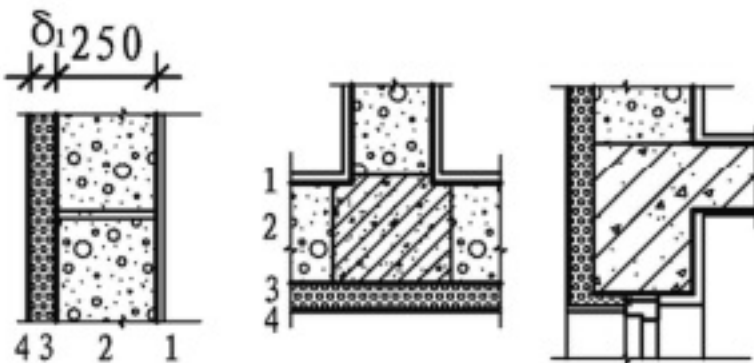
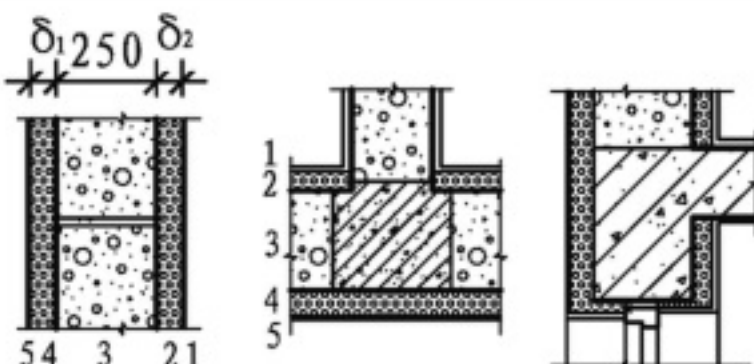
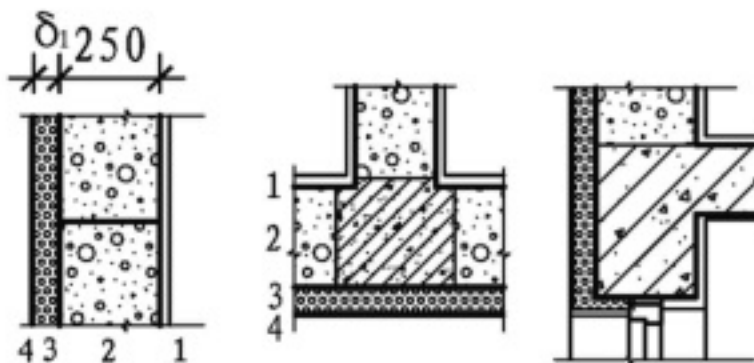
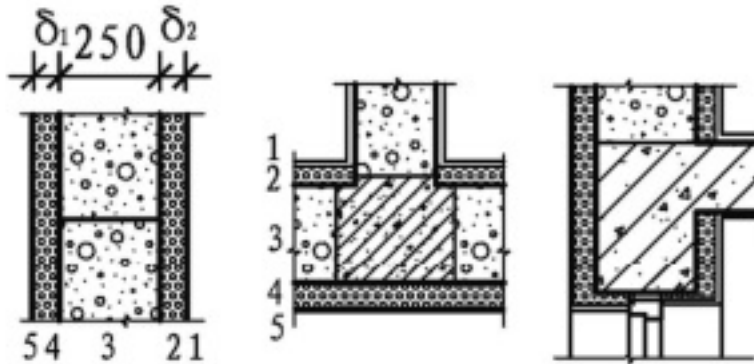
外墙保温层厚度选用表

图集号 13CJ48

审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页 11

续表

		外墙构造	简图	保温层厚度 (mm)		外墙主断面		
				外保温层厚度 δ_1	内保温层厚度 δ_2	热惰性 指标D值	传热阻R [(m ² ·K)/W]	传热系数K _p [W/(m ² ·K)]
⑦	250厚蒸压加气 混凝土砌块墙 (砌筑)	1-内饰面层 2-250厚B05蒸压加气混凝土 砌块墙(砌筑,灰缝15) $\lambda_2=0.20$; $D_2=3.26$ 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	4.68	1.82	0.55
				35	—	4.78	1.89	0.53
				40	—	4.88	1.96	0.51
				45	—	4.98	2.03	0.49
				50	—	5.08	2.09	0.48
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-250厚B05蒸压加气混凝土 砌块墙(砌筑,灰缝15) $\lambda_3=0.20$; $D_3=3.26$ 4-JL无机轻集料砂浆 $\delta_1=50$ 厚 5-外饰面层		50	15	5.38	2.30	0.43
				50	20	5.48	2.37	0.42
				50	25	5.58	2.44	0.41
				50	30	5.68	2.51	0.40
⑧	250厚蒸压加气 混凝土砌块墙 (粘接)	1-内饰面层 2-250厚B05蒸压加气混凝土 砌块墙(粘接,灰缝≤3) $\lambda_2=0.16$; $D_2=2.61$ 3-JL无机轻集料砂浆 δ_1 厚 4-外饰面层		30	—	4.68	2.13	0.47
				35	—	4.78	2.20	0.46
				40	—	4.88	2.27	0.44
				45	—	4.98	2.34	0.43
				50	—	5.08	2.40	0.42
		1-内饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ_2 厚 3-250厚B05蒸压加气混凝土 砌块墙(粘接,灰缝≤3) $\lambda_3=0.16$; $D_3=2.61$ 4-JL无机轻集料砂浆 $\delta_1=50$ 厚 5-外饰面层		50	15	5.38	2.61	0.38
				50	20	5.48	2.68	0.37
				50	25	5.58	2.75	0.36
				50	30	5.68	2.82	0.35

注: JL无机轻集料砂浆计算取值:

$$\lambda_c = 0.06 \times 1.2 = 0.072;$$

$$S_c = 1.2 \times 1.2 = 1.44.$$

外墙保温层厚度选用表

图集号

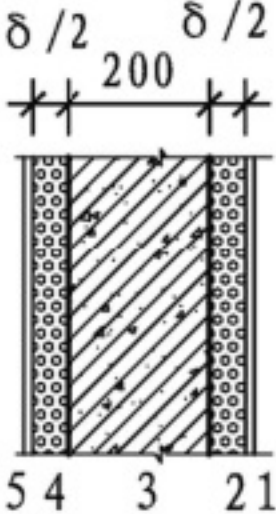
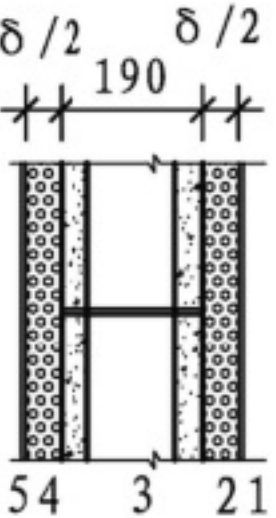
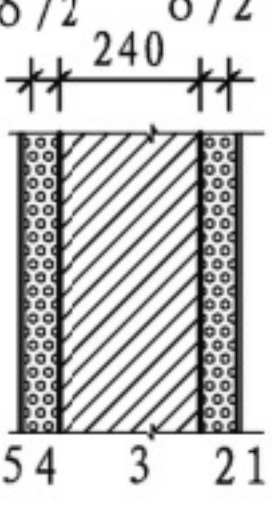
13CJ48

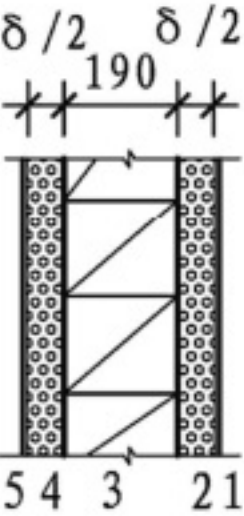
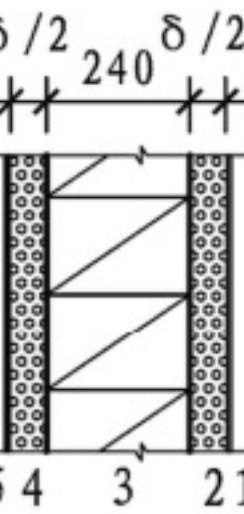
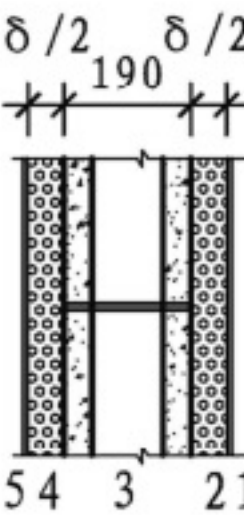
审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

12

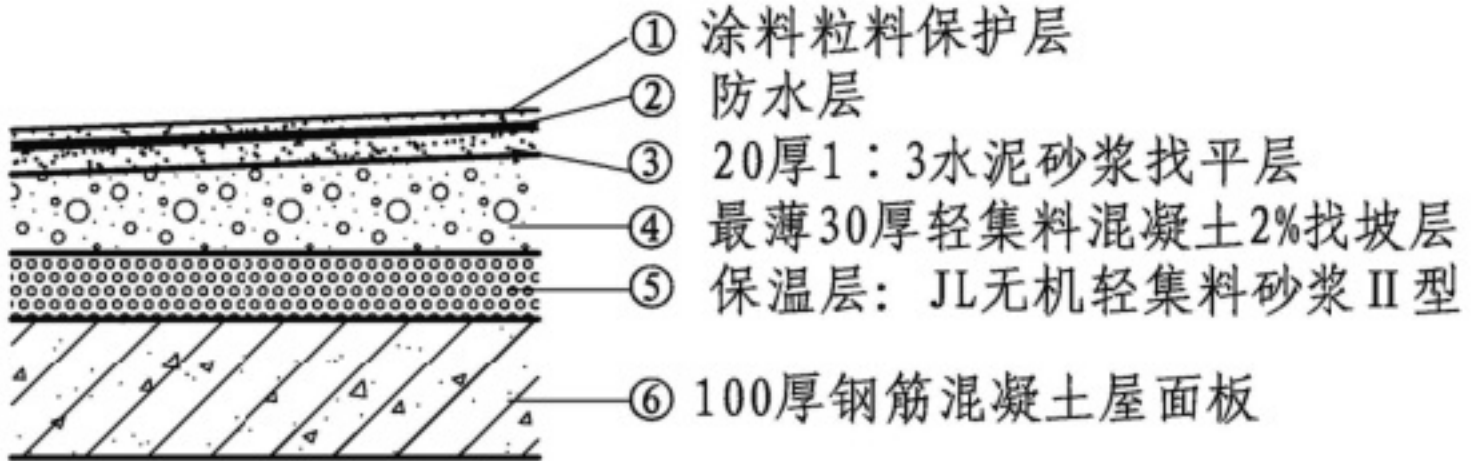
JL无机轻集料砂浆隔墙保温层厚度选用表

隔墙材料	隔墙构造	简图	保温层厚度δ (mm)	传热系数K [W/(m ² ·K)]
钢筋混凝土墙	1-饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 3-钢筋混凝土墙 200厚 4-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 5-饰面层		30	1.50
			40	1.20
			70	0.80
			100	0.60
混凝土空心砌块	1-饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 3-混凝土空心砌块190厚 4-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 5-饰面层		25	1.50
			35	1.20
			65	0.80
			95	0.60
灰砂砖	1-饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 3-灰砂砖 240厚 4-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 5-饰面层		25	1.50
			35	1.20
			65	0.80
			95	0.60

隔墙材料	隔墙构造	简图	保温层厚度δ (mm)	传热系数K [W/(m ² ·K)]
多孔砖DM	1-饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 3-多孔砖DM 190厚 4-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 5-饰面层		30	1.20
			55	0.80
			85	0.60
多孔砖KP1	1-饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 3-多孔砖KP1 240厚 4-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 5-饰面层		25	1.20
			50	0.80
			80	0.60
轻骨料混凝土空心砌块	1-饰面层 2-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 3-轻骨料混凝土空心砌块 4-JL无机轻集料砂浆 δ/2厚 5-饰面层		15	1.20
			45	0.80
			75	0.60

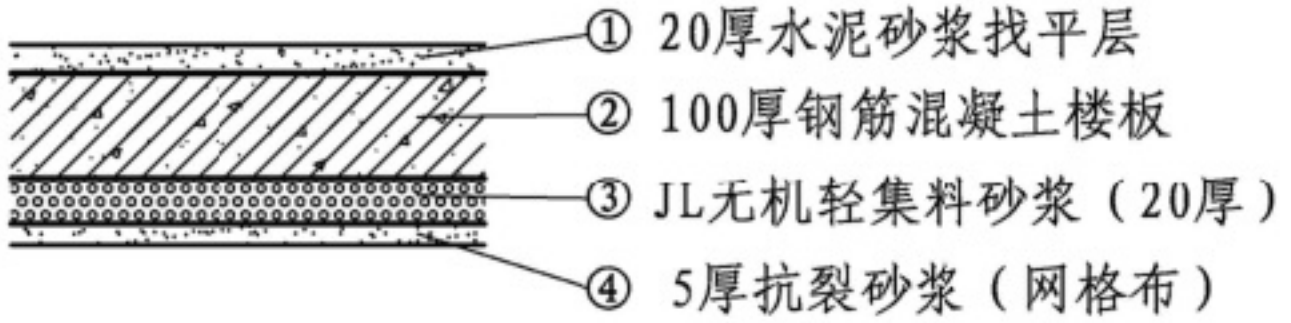
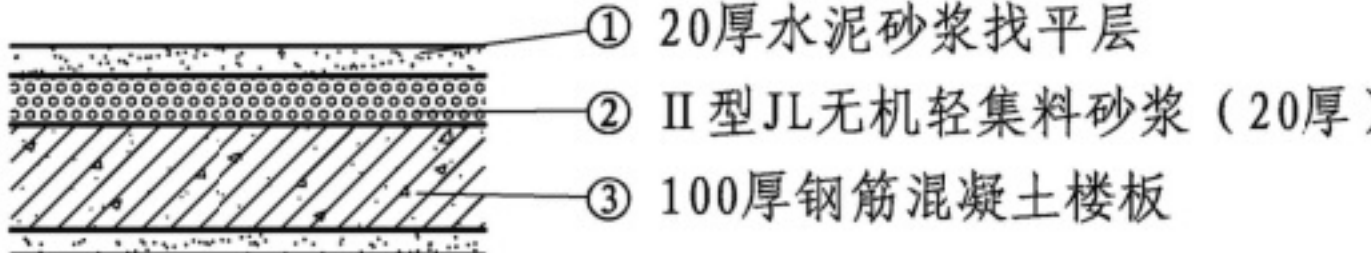
隔墙保温层厚度选用表			图集号	13CJ48
审核	陆兴	陈强	校对	孙振平
设计		焦冀曾	页	13

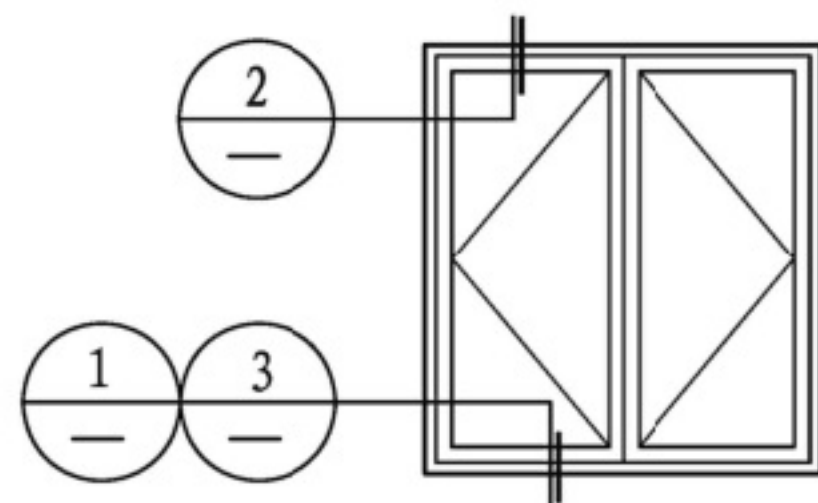
屋面JL无机轻集料砂浆保温层厚度选用表

<div><p>① 涂料粒料保护层 ② 防水层 ③ 20厚1:3水泥砂浆找平层 ④ 最薄30厚轻集料混凝土2%找坡层 ⑤ 保温层: JL无机轻集料砂浆II型 ⑥ 100厚钢筋混凝土屋面板</p><p>屋 1</p></div>		
JL无机轻集料砂浆 厚度 δ (mm)	热惰性指标 D值	传热系数K [W/(m ² ·K)]
55	3.67	1.00
65	3.87	0.90
75	4.07	0.80
90	4.37	0.70
110	4.77	0.60
125	5.07	0.55
145	5.47	0.50
注: JL无机轻集料砂浆II型计算取值: $\lambda_c=0.075 \times 1.2=0.09$; $S_c=1.5 \times 1.2=1.8$ 。		

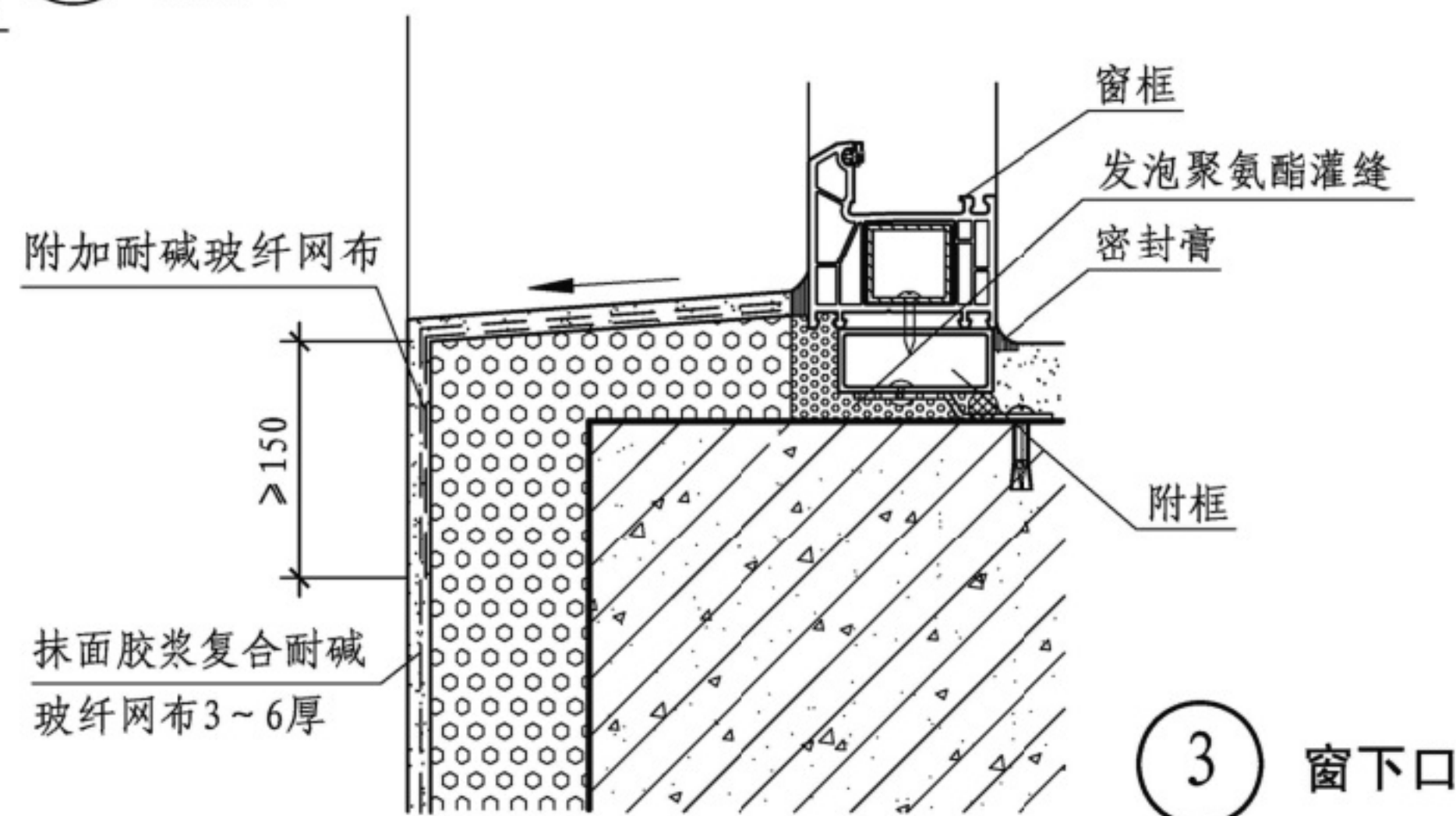
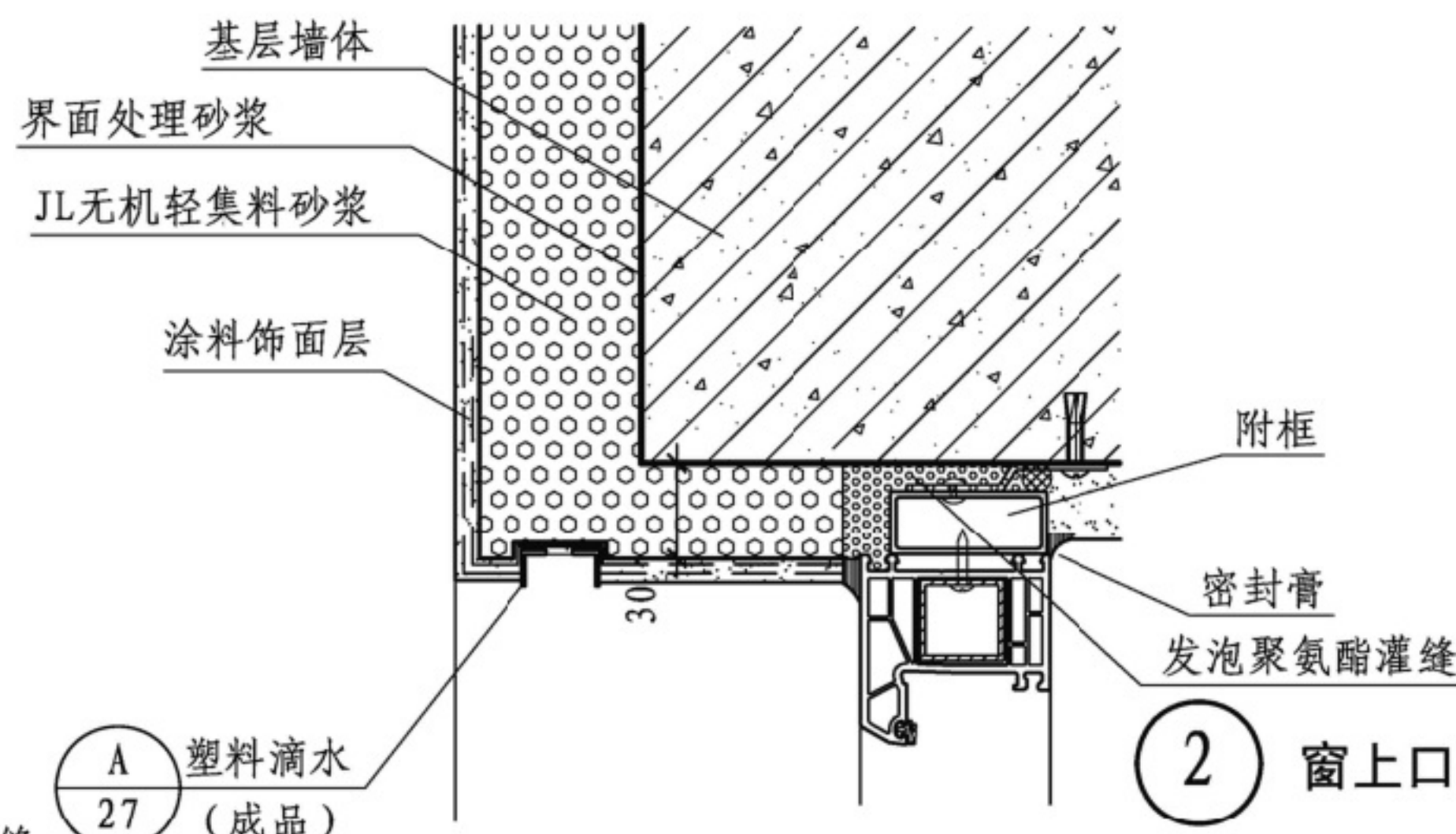
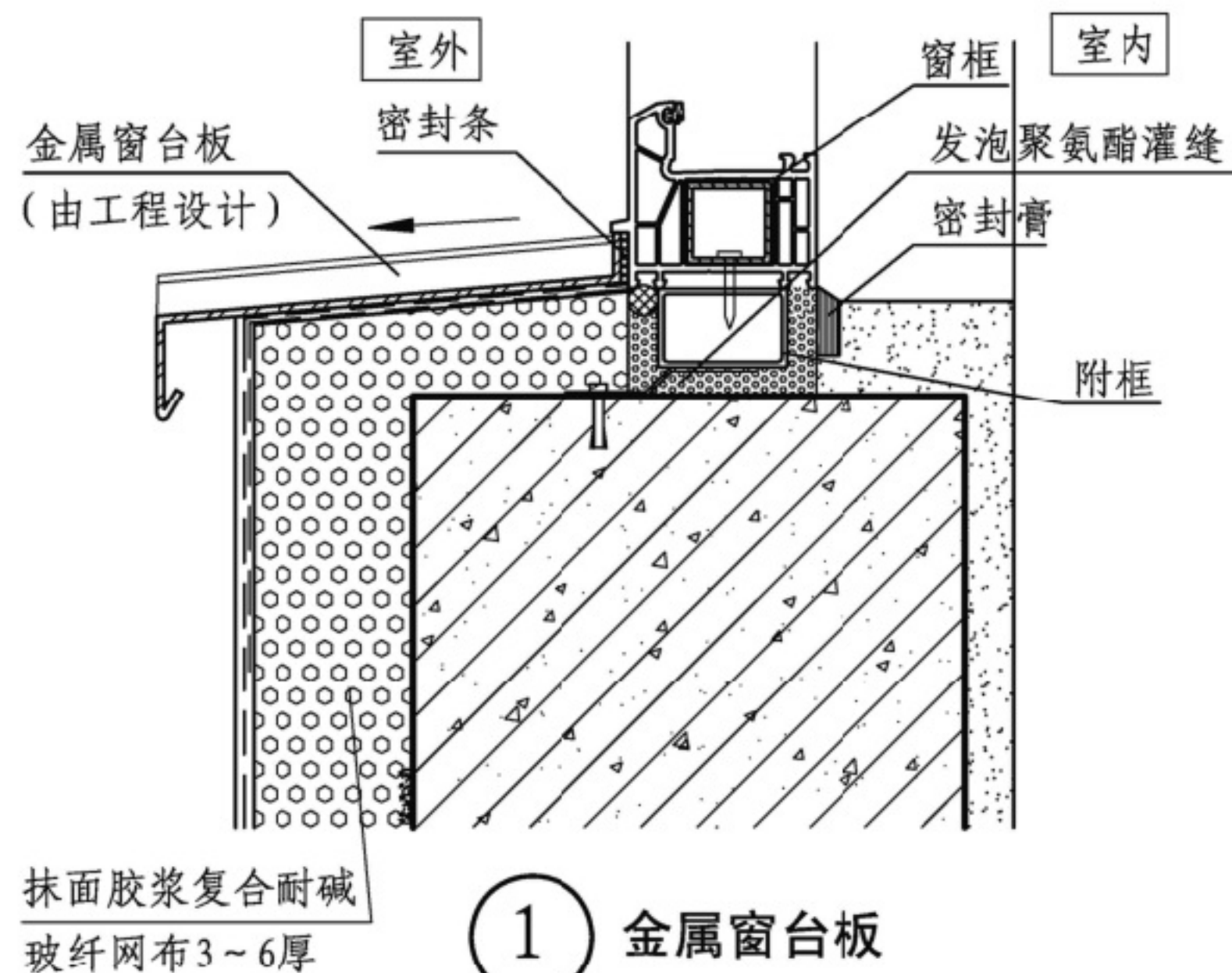
层间楼板JL无机轻集料砂浆保温层厚度选用表

(上下为居室的层间楼板)

<div><p>① 20厚水泥砂浆找平层 ② 100厚钢筋混凝土楼板 ③ JL无机轻集料砂浆(20厚) ④ 5厚抗裂砂浆(网格布)</p><p>楼 1</p></div>	
<div><p>① 20厚水泥砂浆找平层 ② II型JL无机轻集料砂浆(20厚) ③ 100厚钢筋混凝土楼板</p><p>楼 2</p></div>	
JL无机轻集料砂浆厚度 δ (mm)	传热系数 K [W/(m ² ·K)]
20	2.00
注: 本表做法适用于夏热冬冷地区。	



窗口立面示意图



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。

A型-外保温窗口节点构造（涂料饰面）

图集号

13CJ48

审核 陆兴

陆兴

校对 孙振平

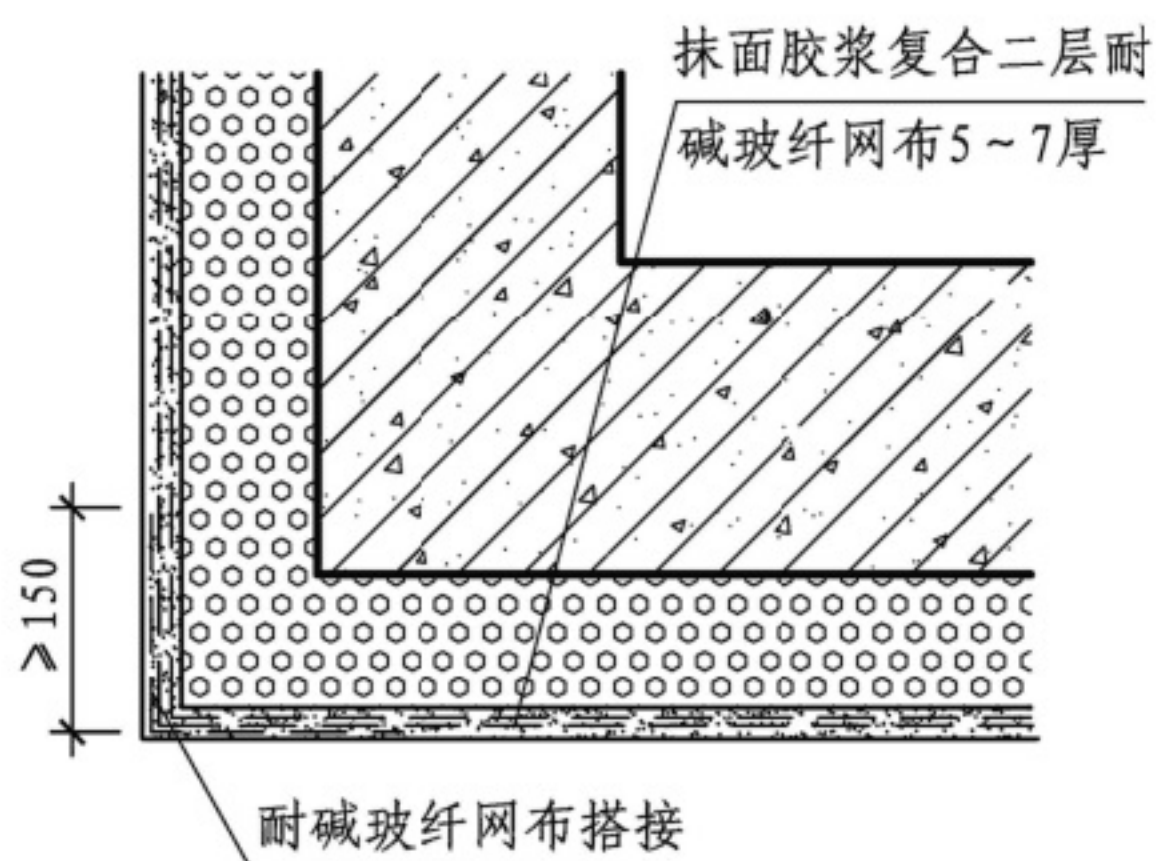
孙振平

设计 焦冀曾

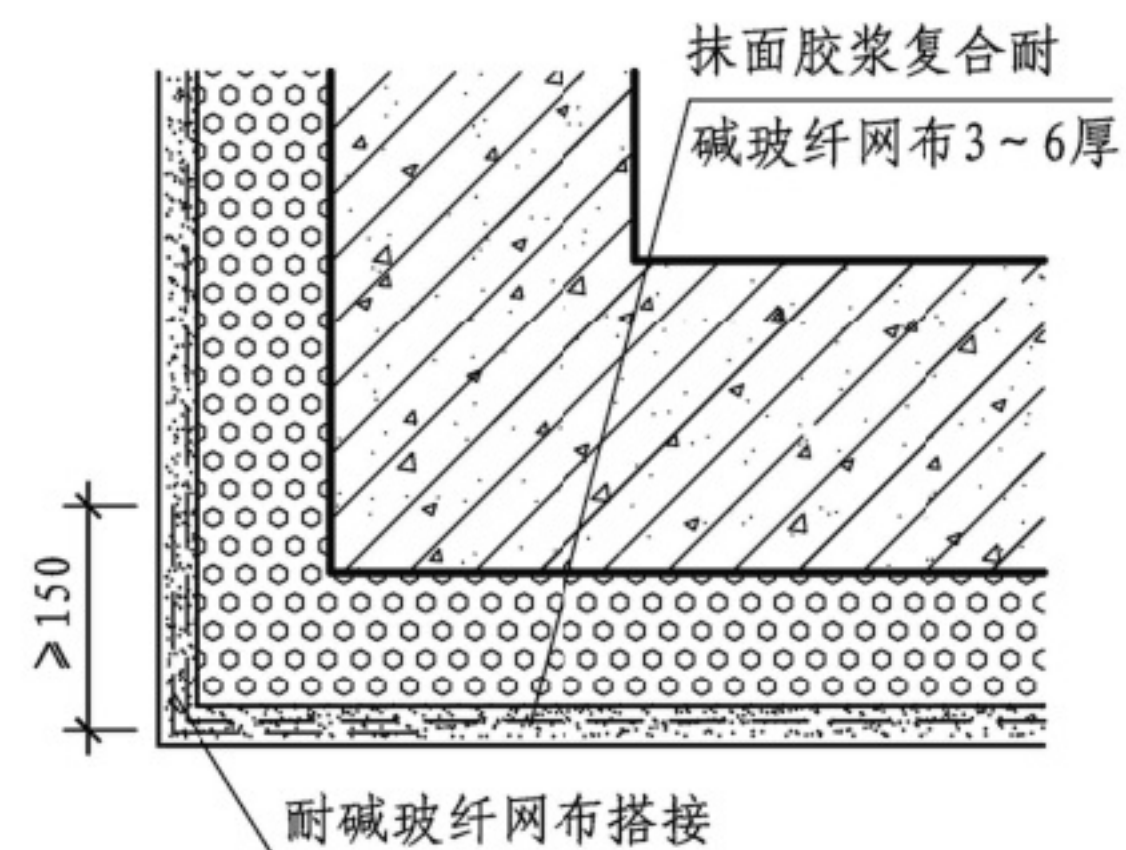
焦冀曾

页

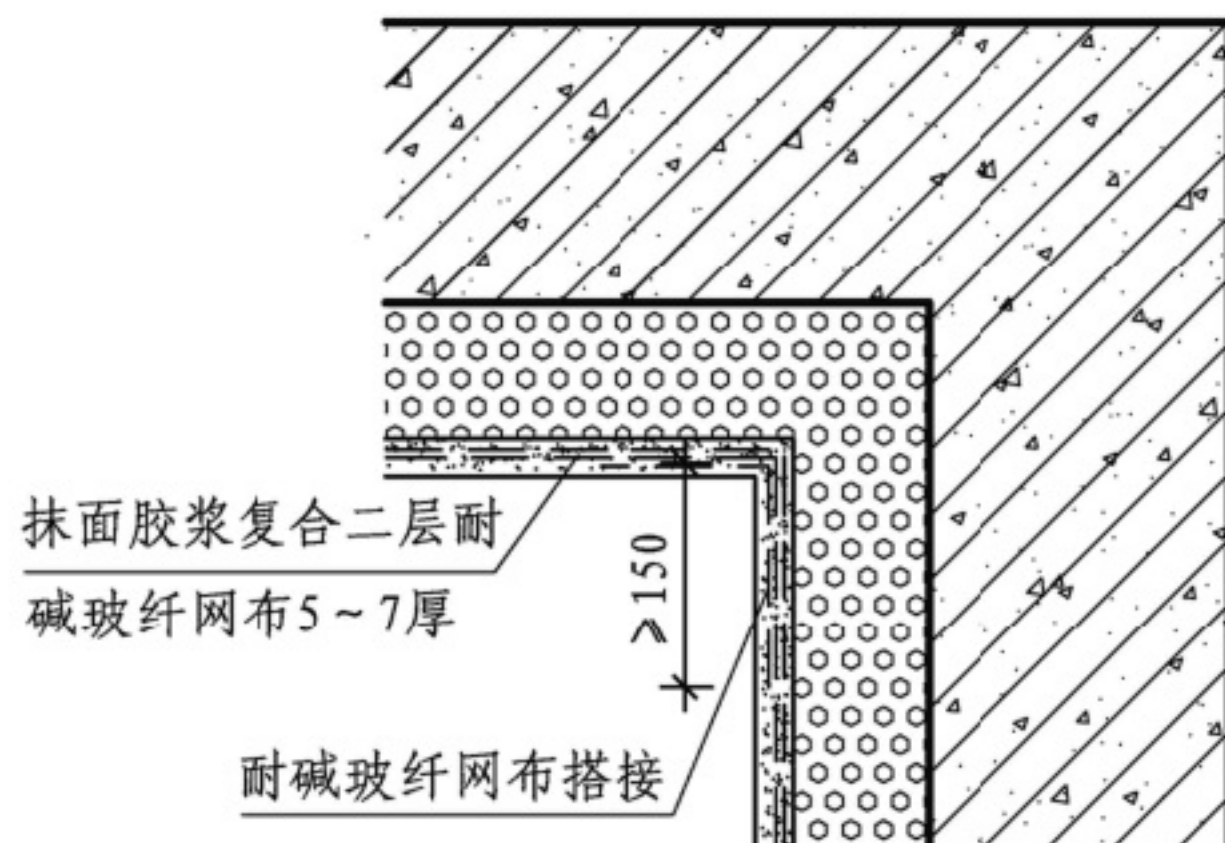
15



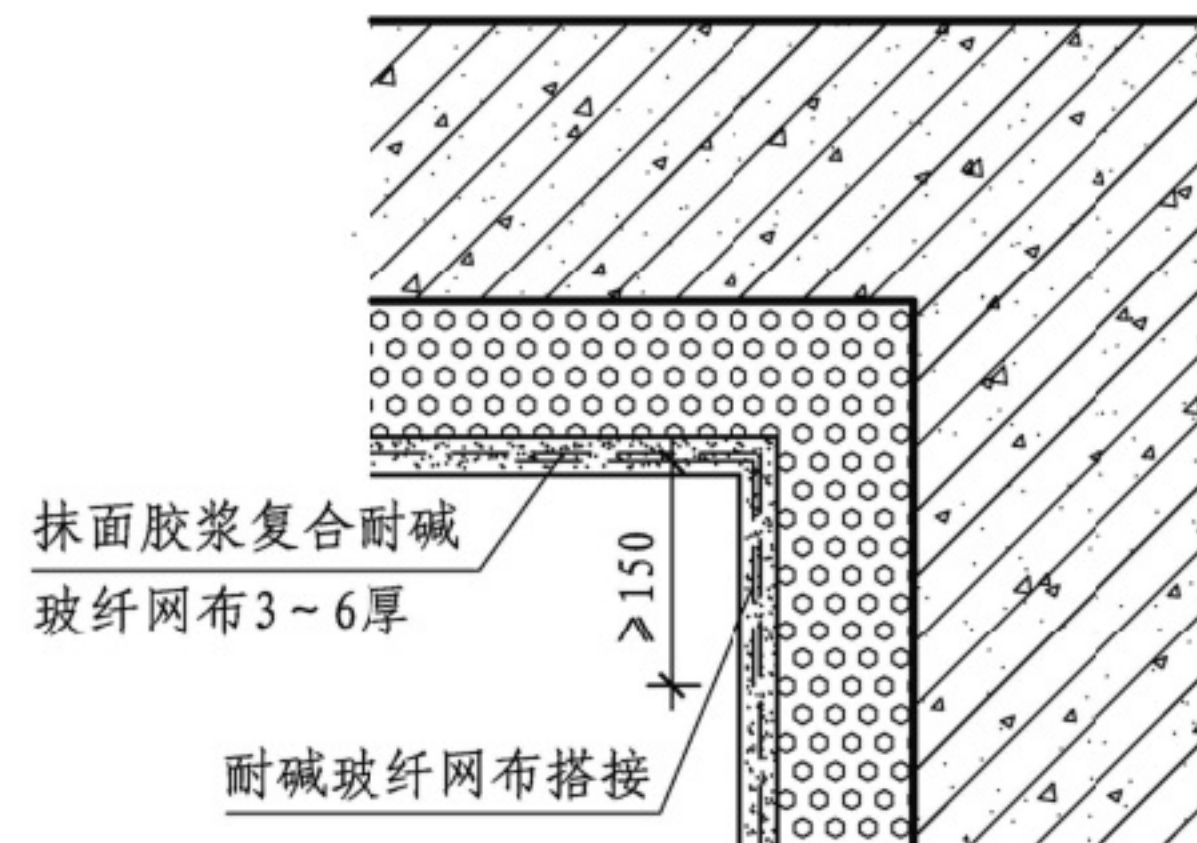
① 阳角（首层）



③ 阳角（二层及以上层）



② 阴角（首层）



④ 阴角（二层及以上层）

A型-外墙转角构造（涂料饰面）

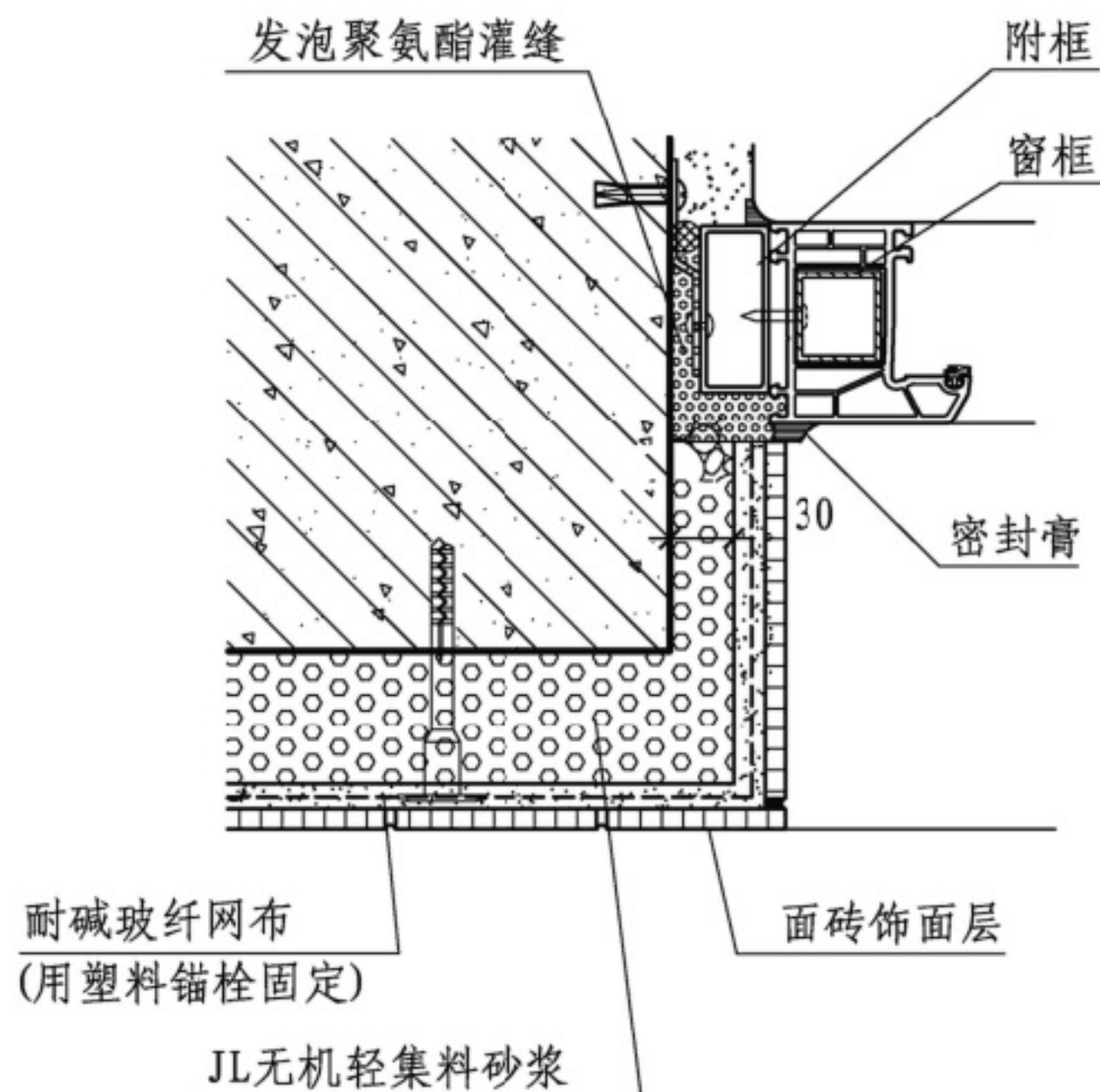
图集号

13CJ48

审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

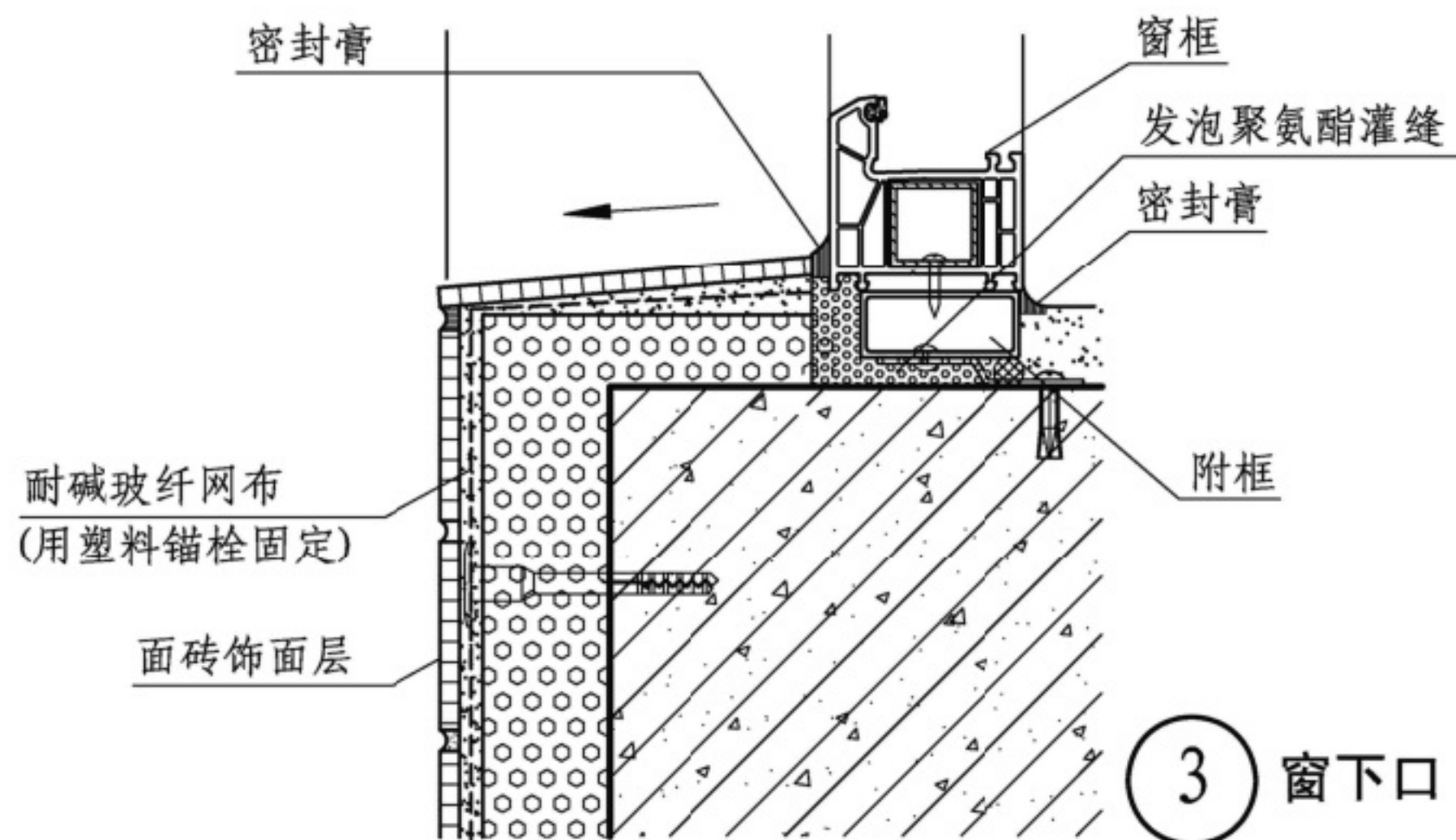
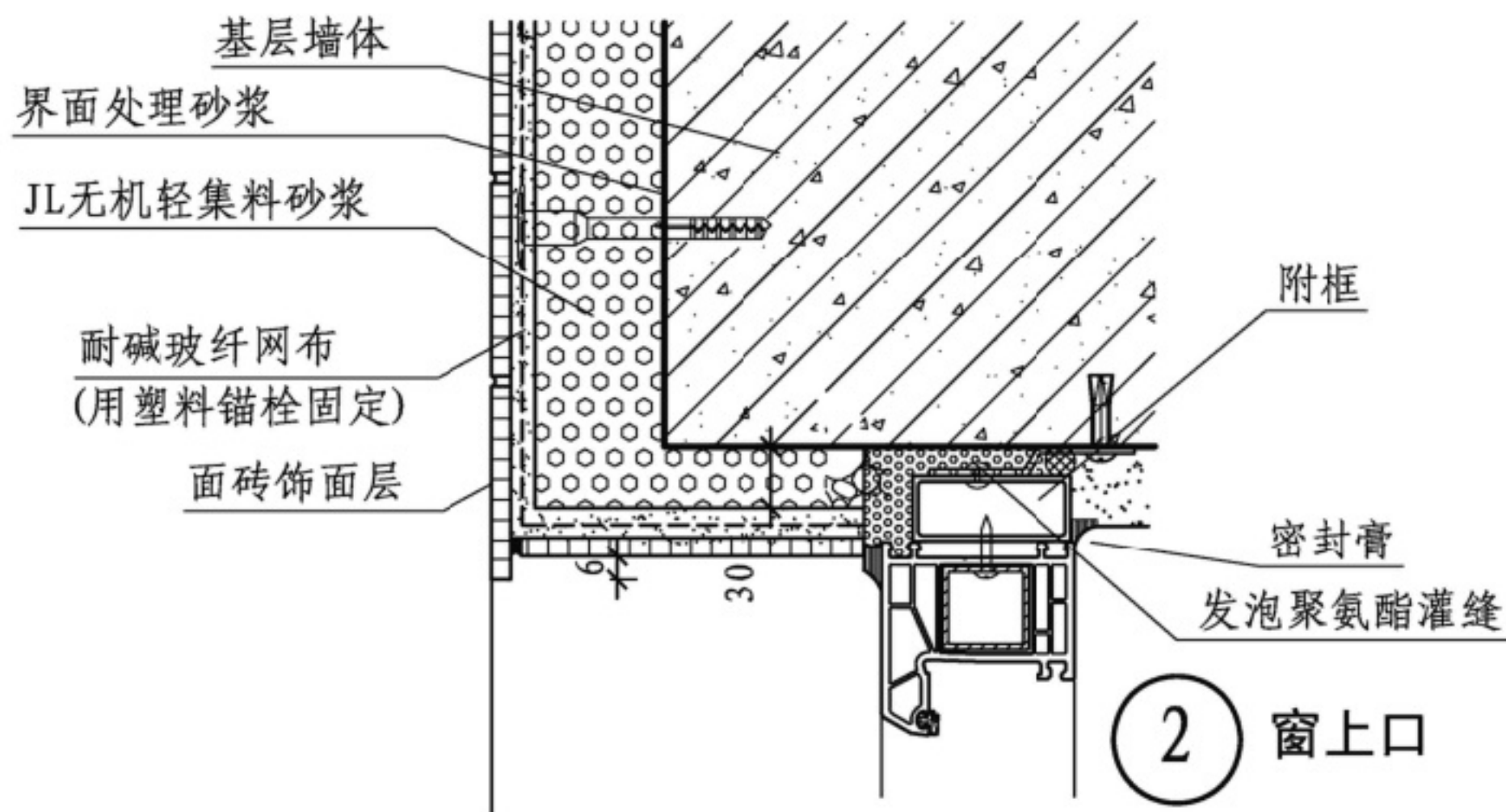
页

16



① 窗侧口

- 注: 1. 外窗台排水坡顶应高出附框顶10mm, 且应低于窗框的泄水孔。
 2. 塑料锚栓有效锚固深度不应小于25mm。
 3. 饰面砖胶粘剂和饰面砖填缝剂应具有柔性, 饰面砖填缝剂应具有抗渗性能。面砖缝宽度不应小于5mm, 勾缝深度宜为2mm~3mm。面砖每六层楼宜设一宽缝, 缝宽为20mm, 采用柔性防水材料嵌缝。



B型-外保温窗口节点构造 (面砖饰面)

图集号

13CJ48

审核 陆 兴

陆 兴

校对 孙振平

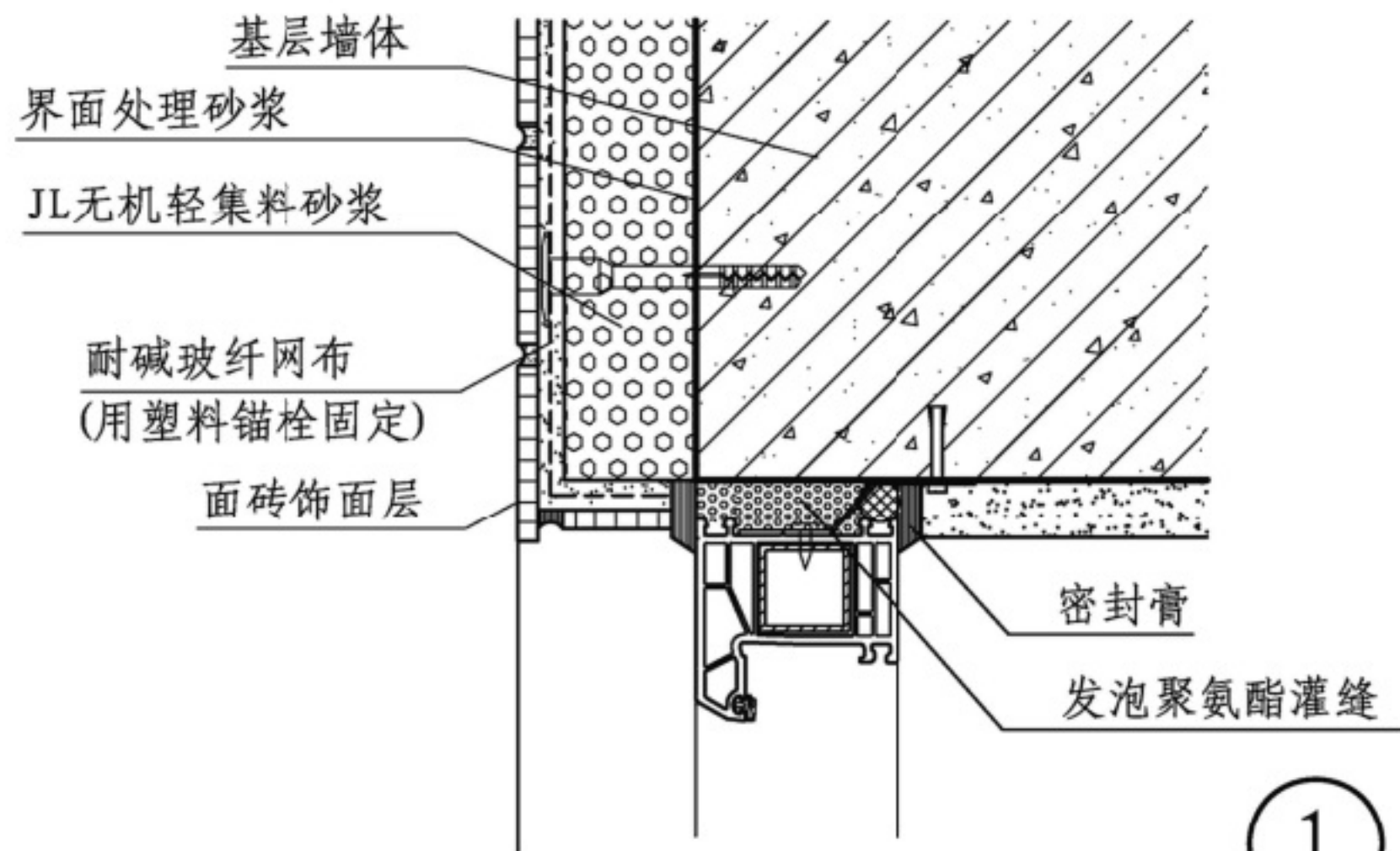
孙振平

设计 焦冀曾

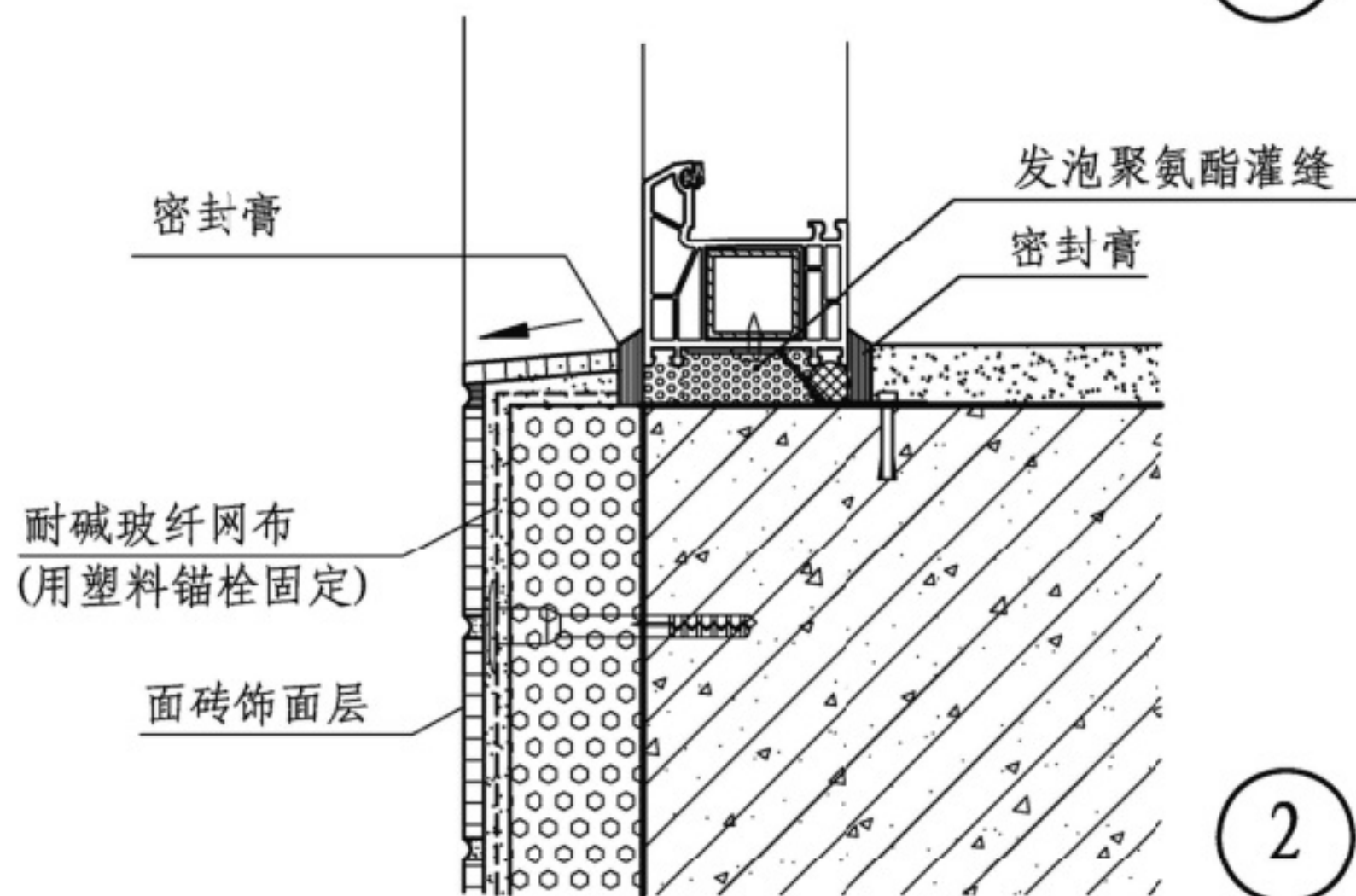
焦冀曾

页

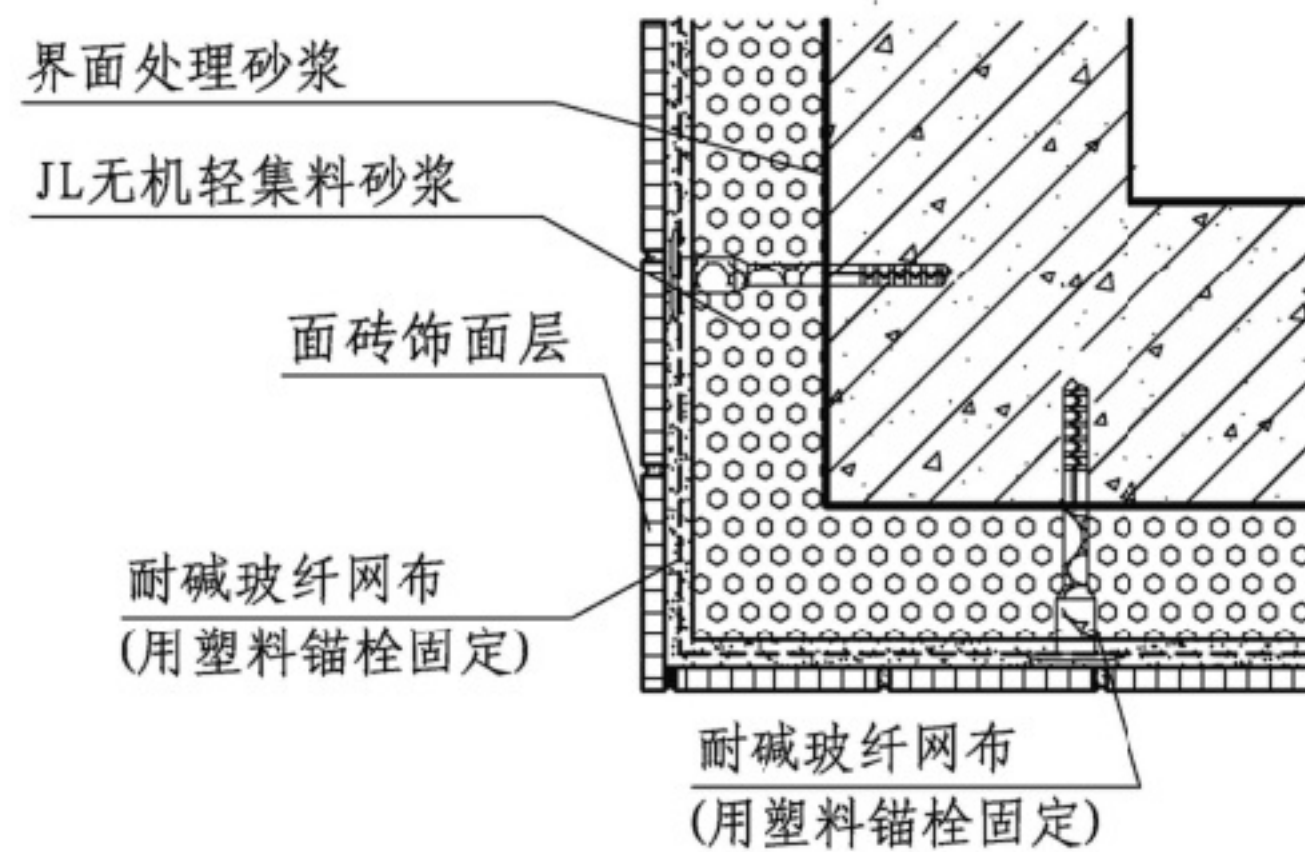
17



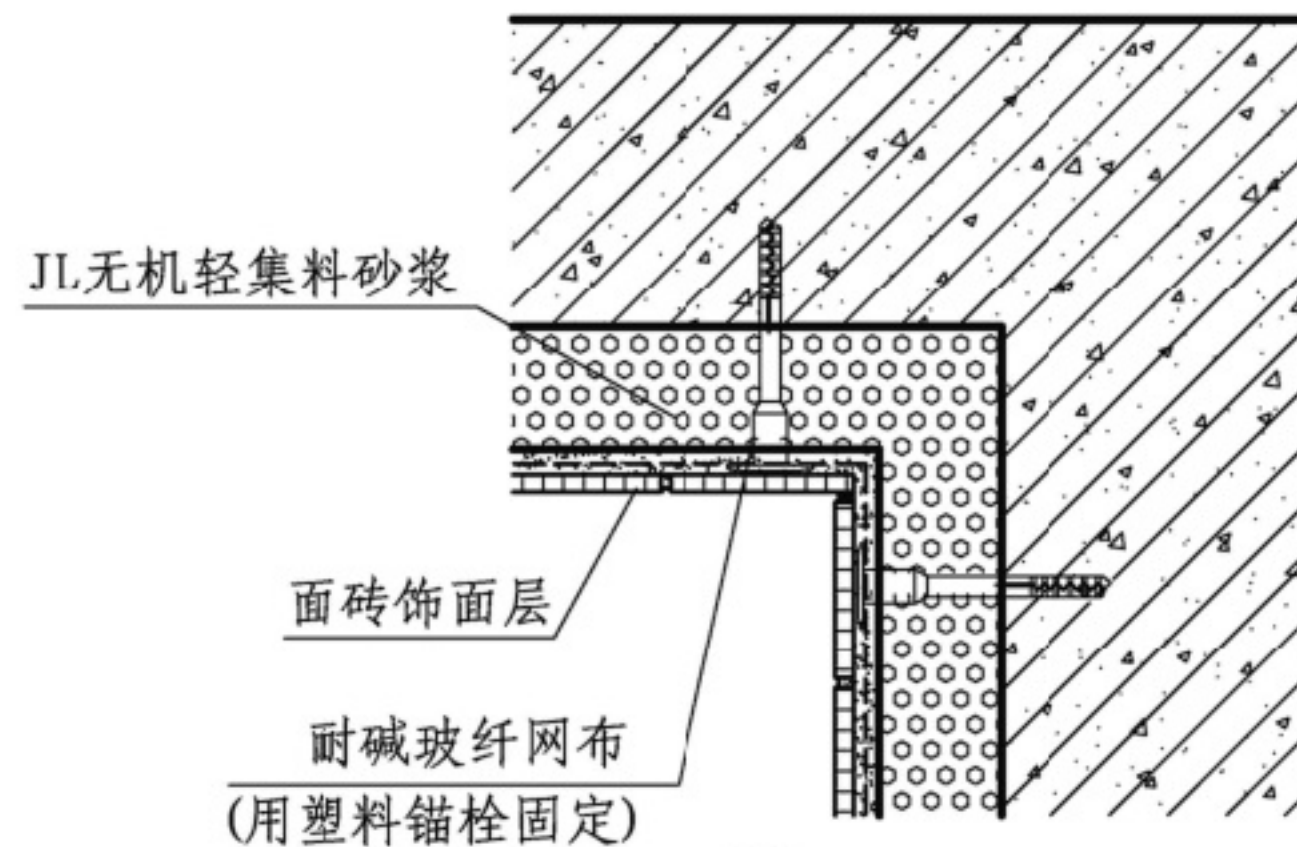
① 窗上口



② 窗下口



③ 阳角



④ 阴角

B型-外保温窗口、转角节点构造 (面砖饰面)

图集号

13CJ48

审核 陆 兴

陆 兴

校对 孙振平

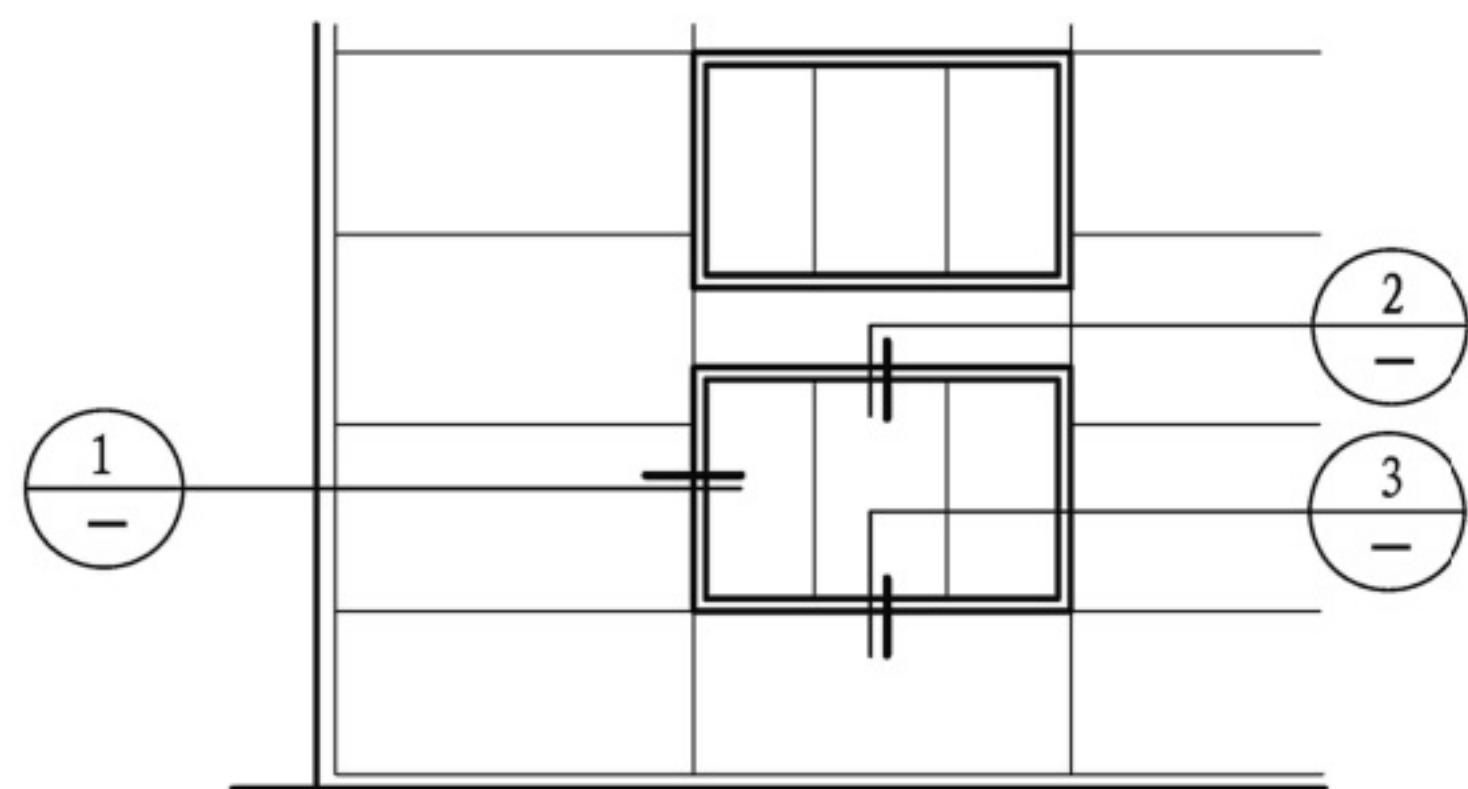
孙振平

设计 焦冀曾

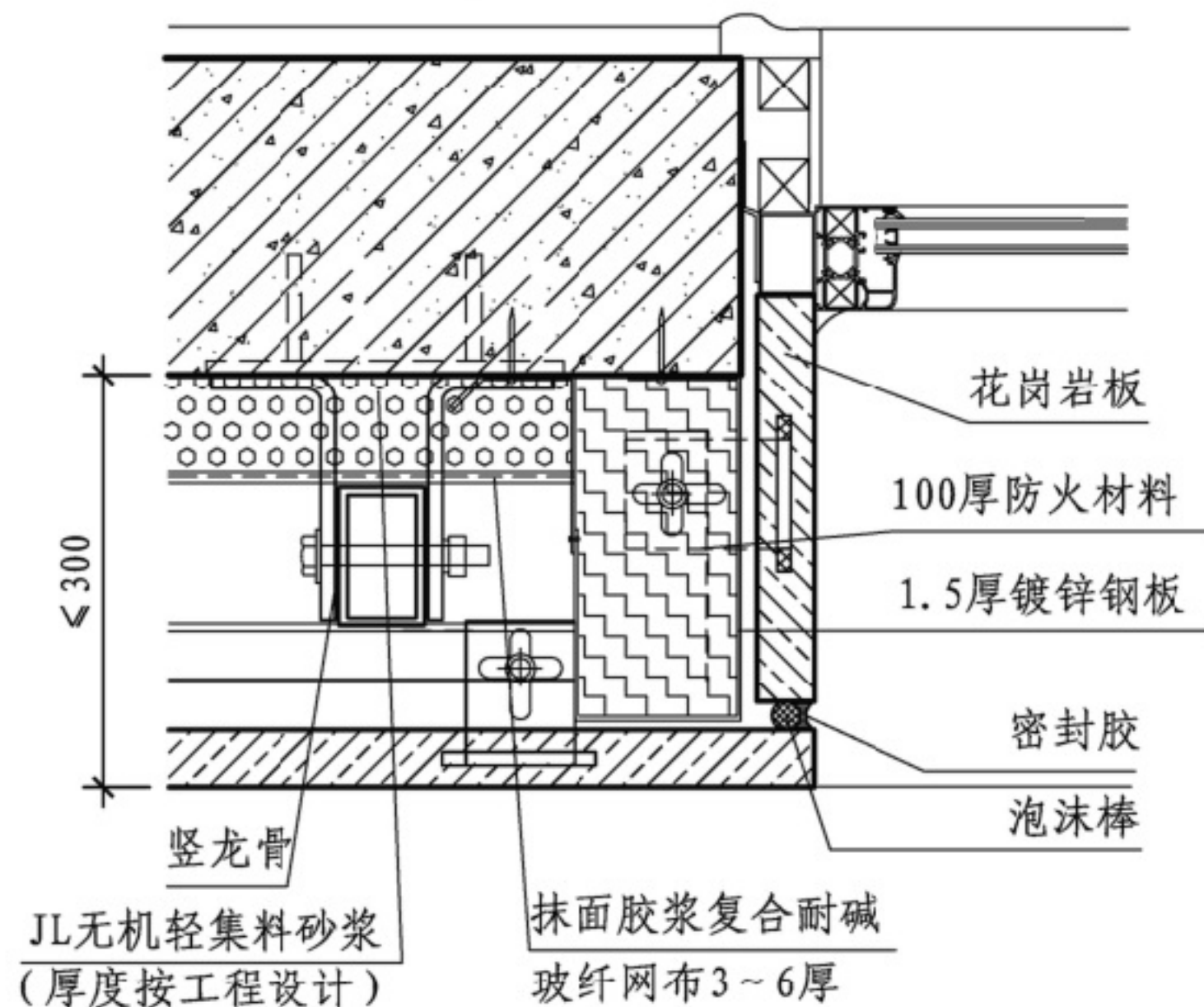
焦冀曾

页

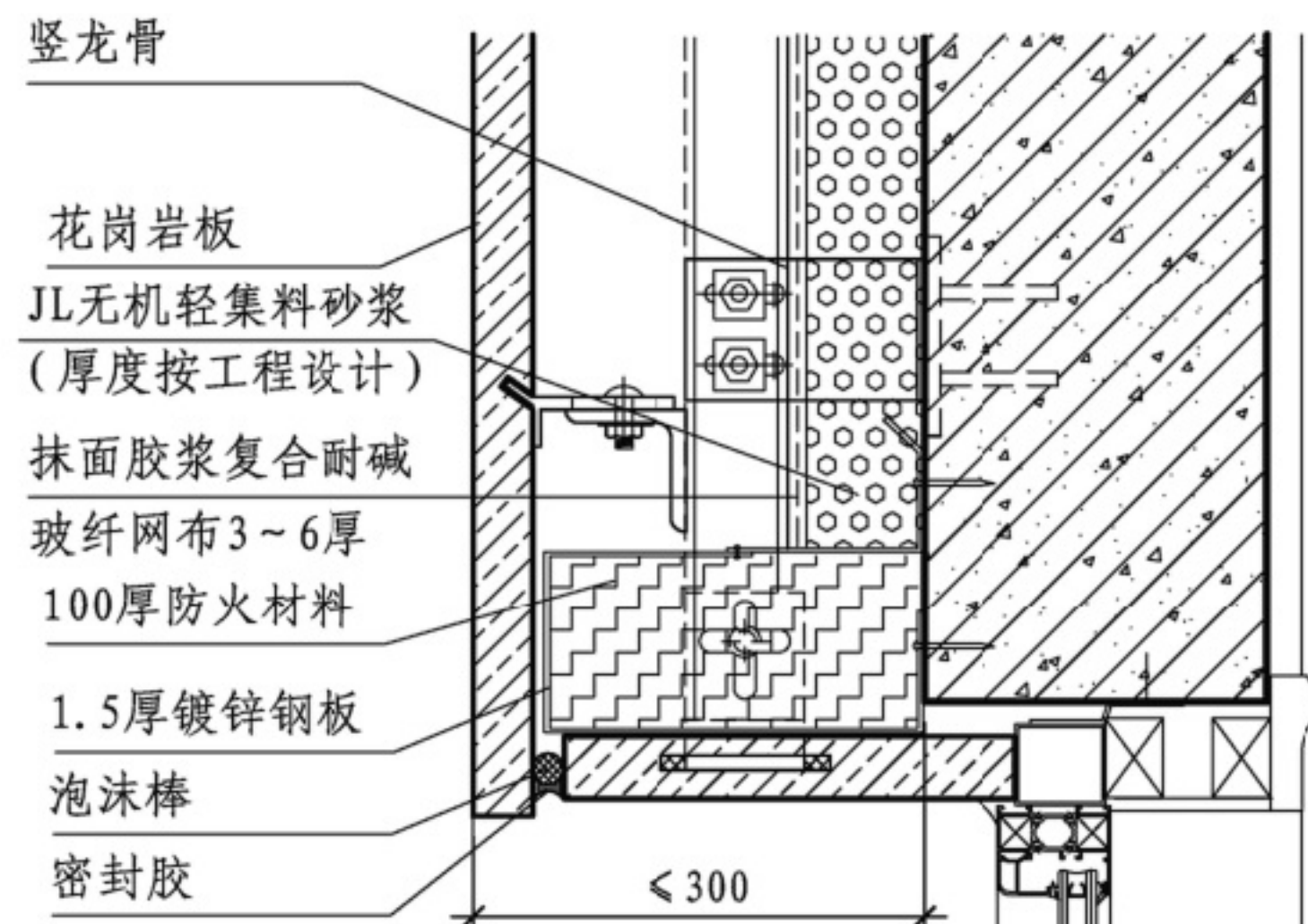
18



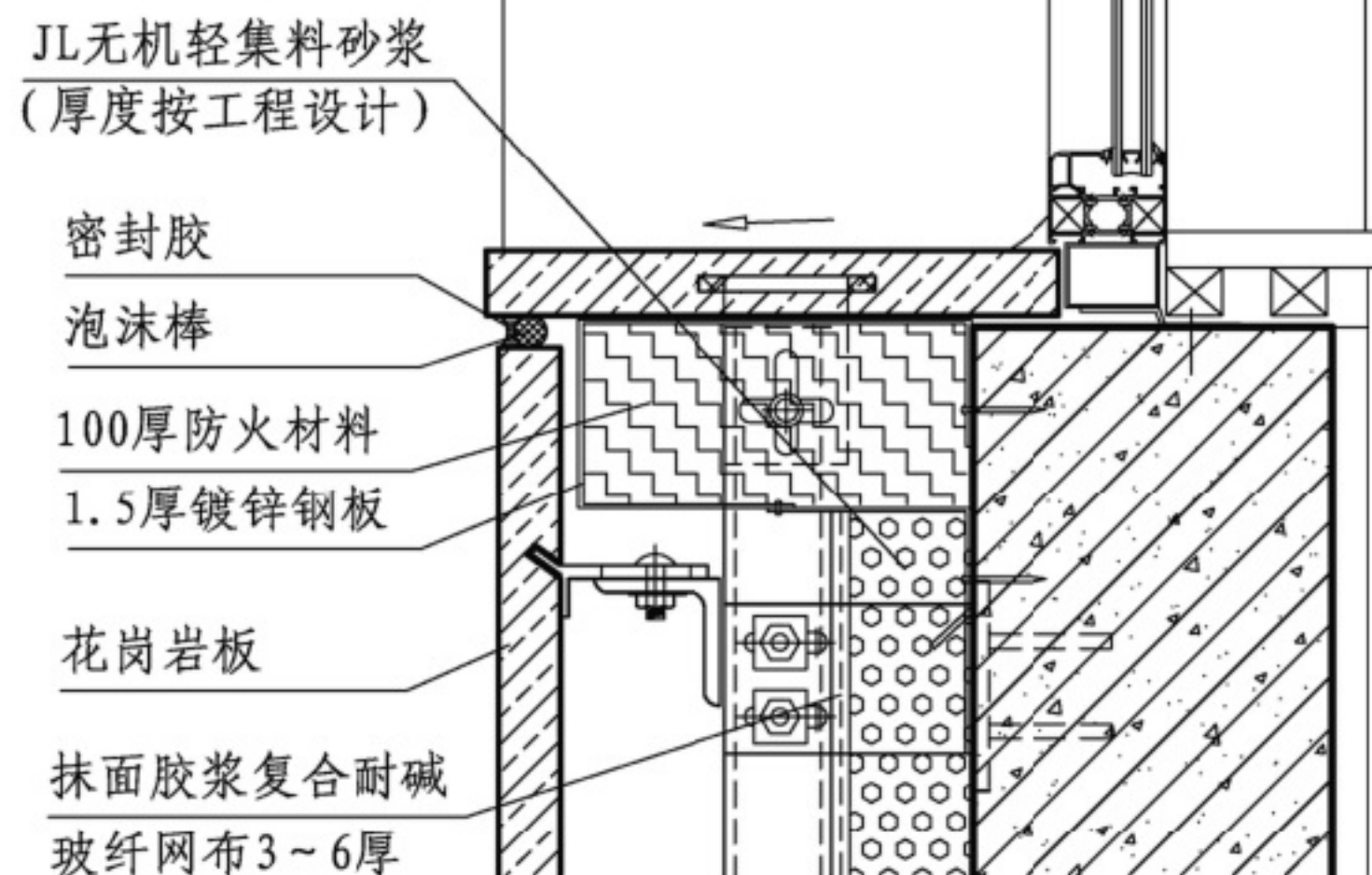
立面示意图



1 窗侧口



2 窗上口



3 窗下口

干挂石材幕墙保温构造

图集号

13CJ48

审核 陆兴

陆兴

校对 孙振平

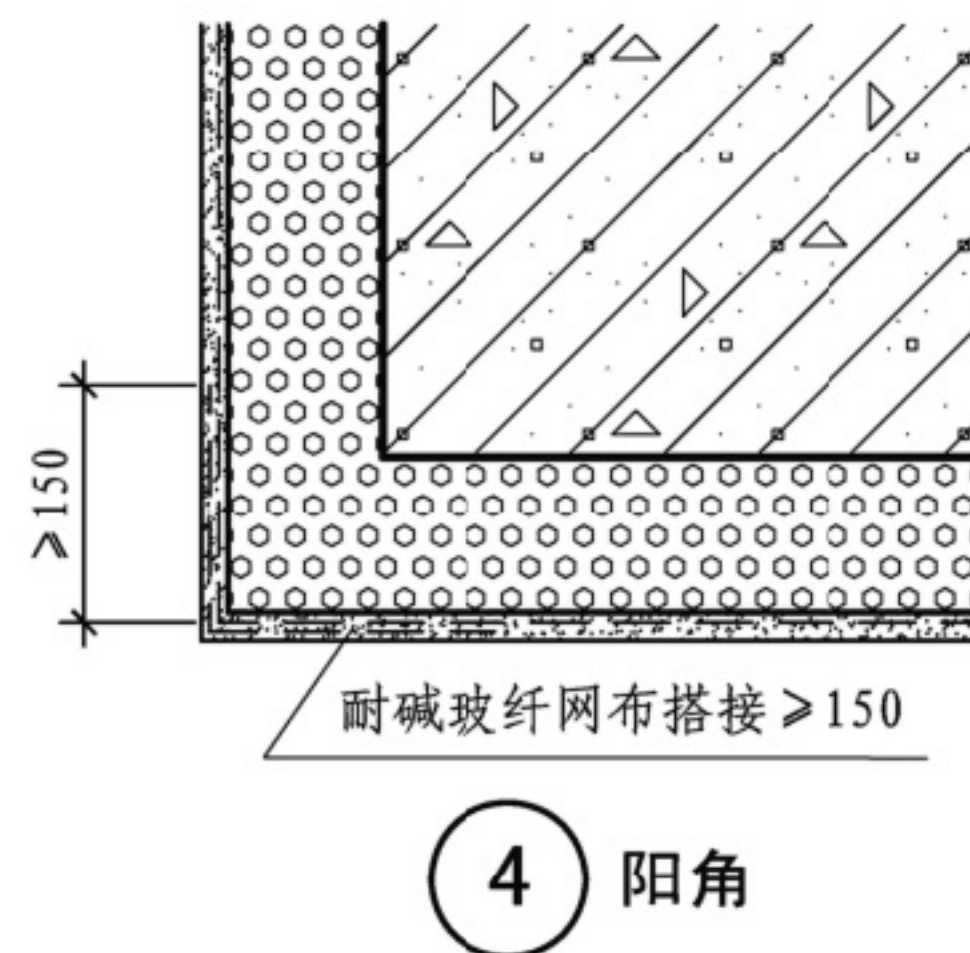
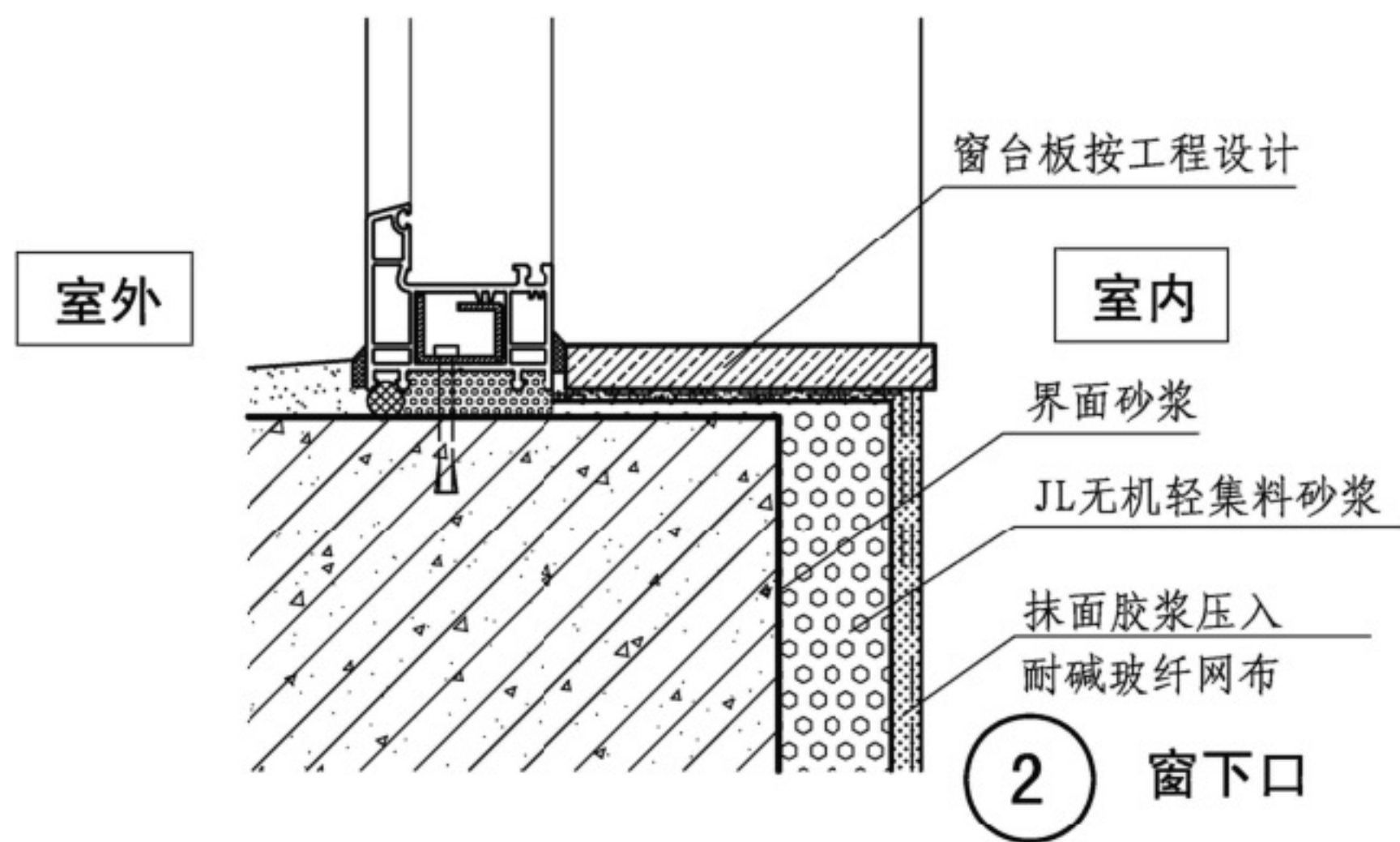
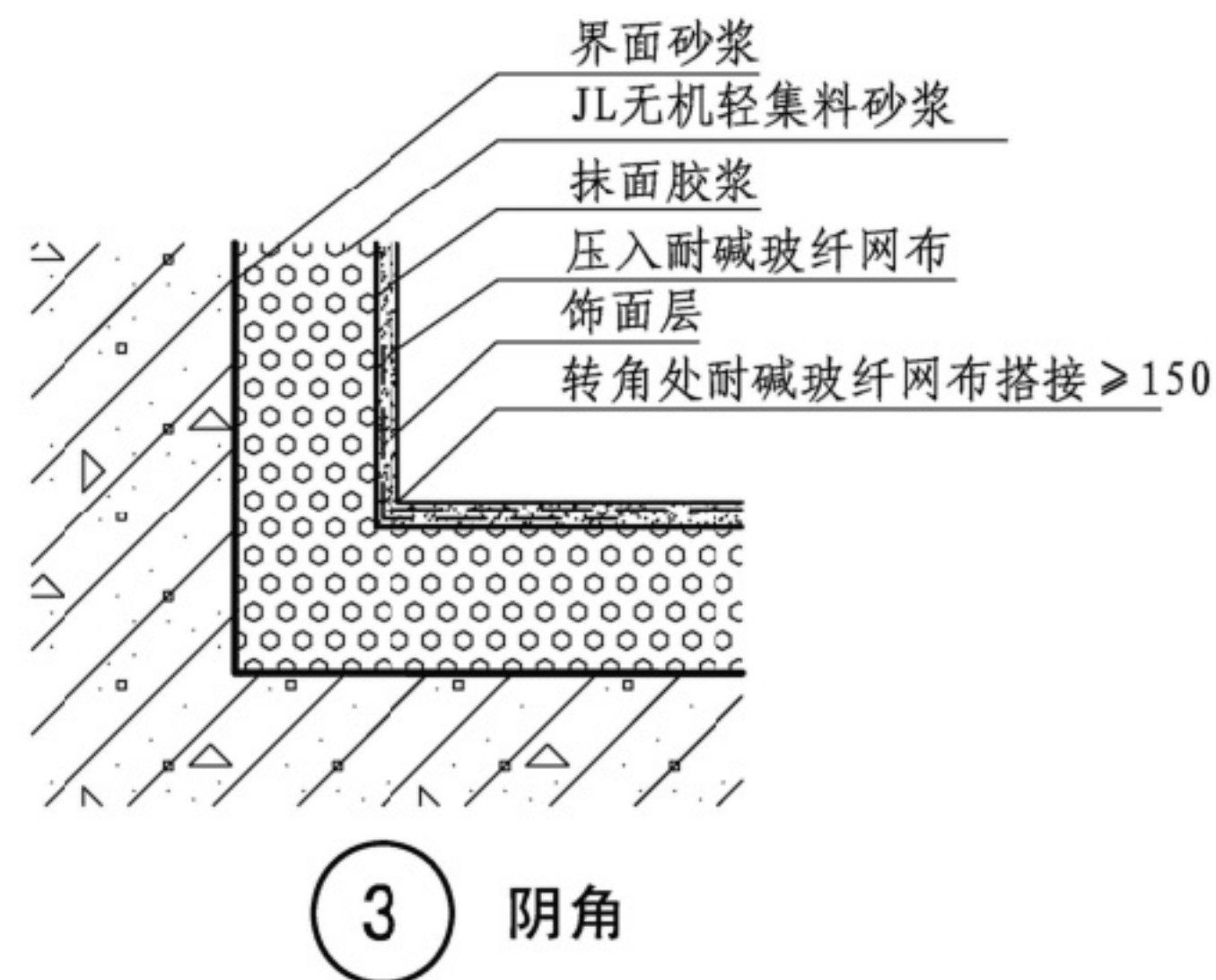
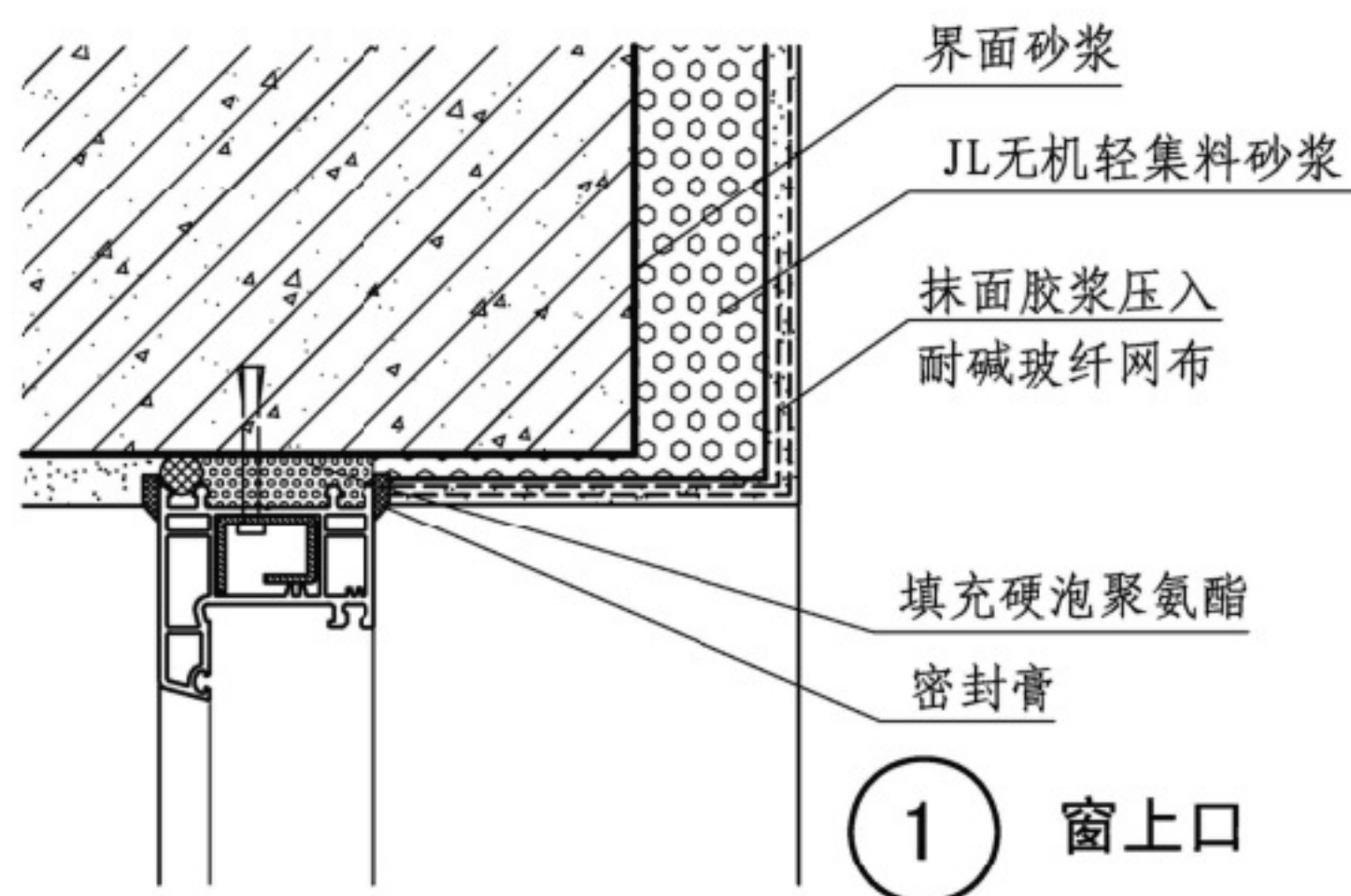
孙振平

设计 焦冀曾

焦冀曾

页

19



C型-内保温节点构造

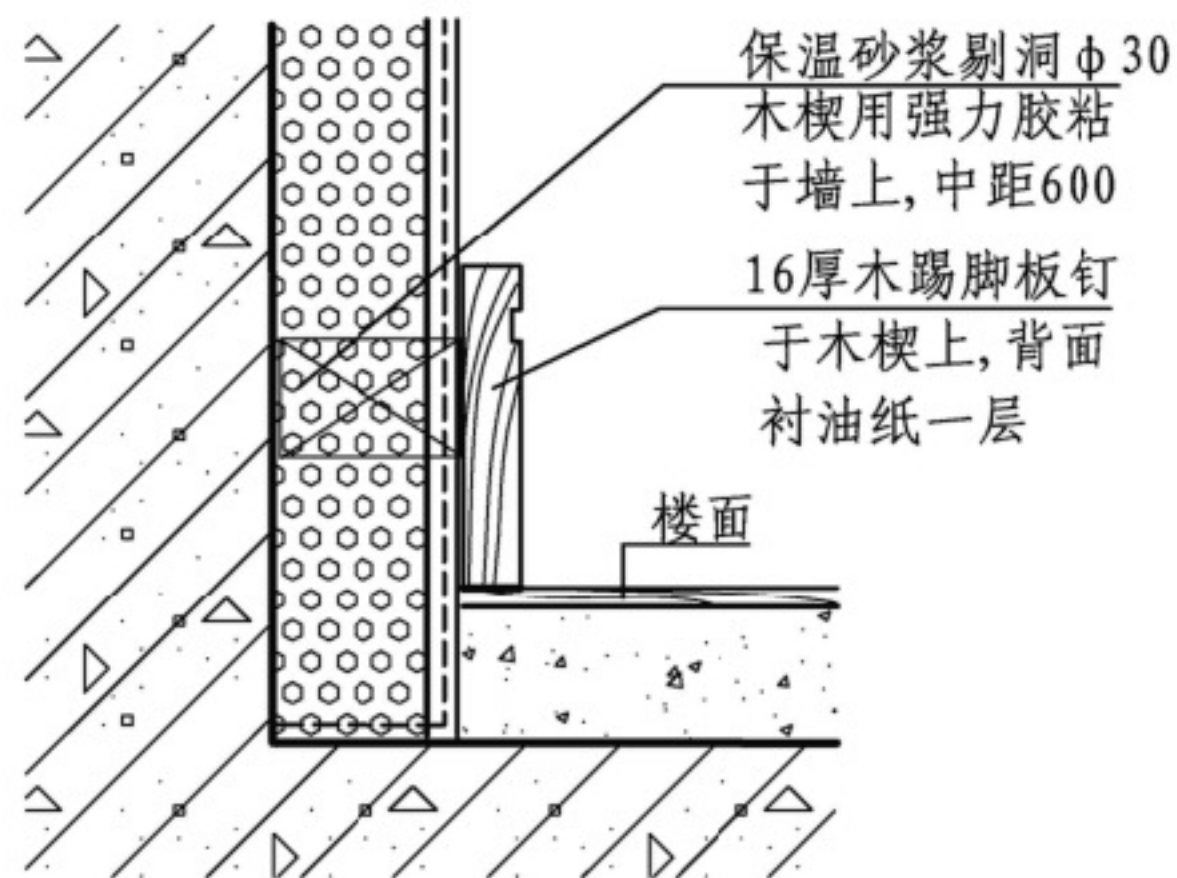
图集号

13CJ48

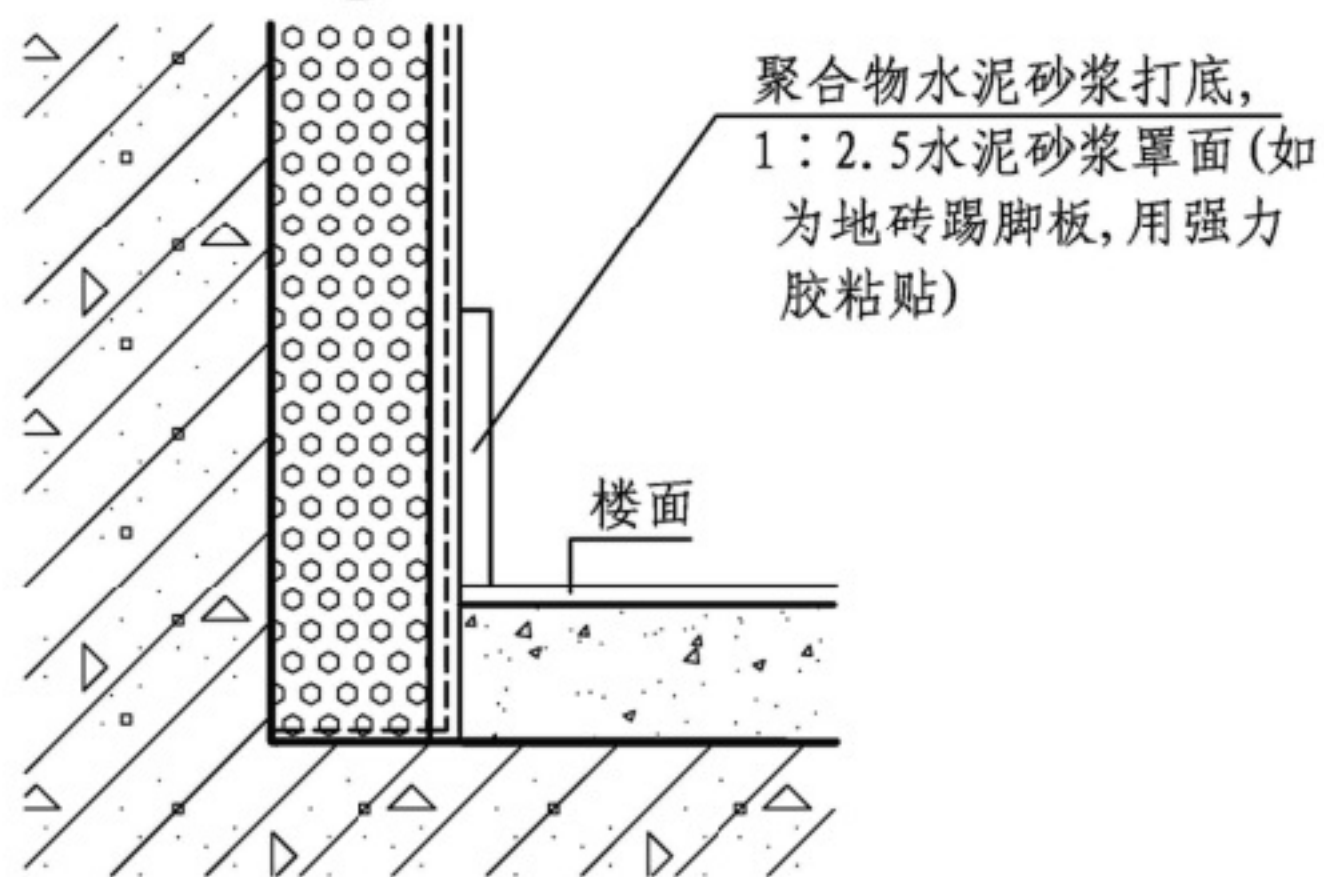
审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

20

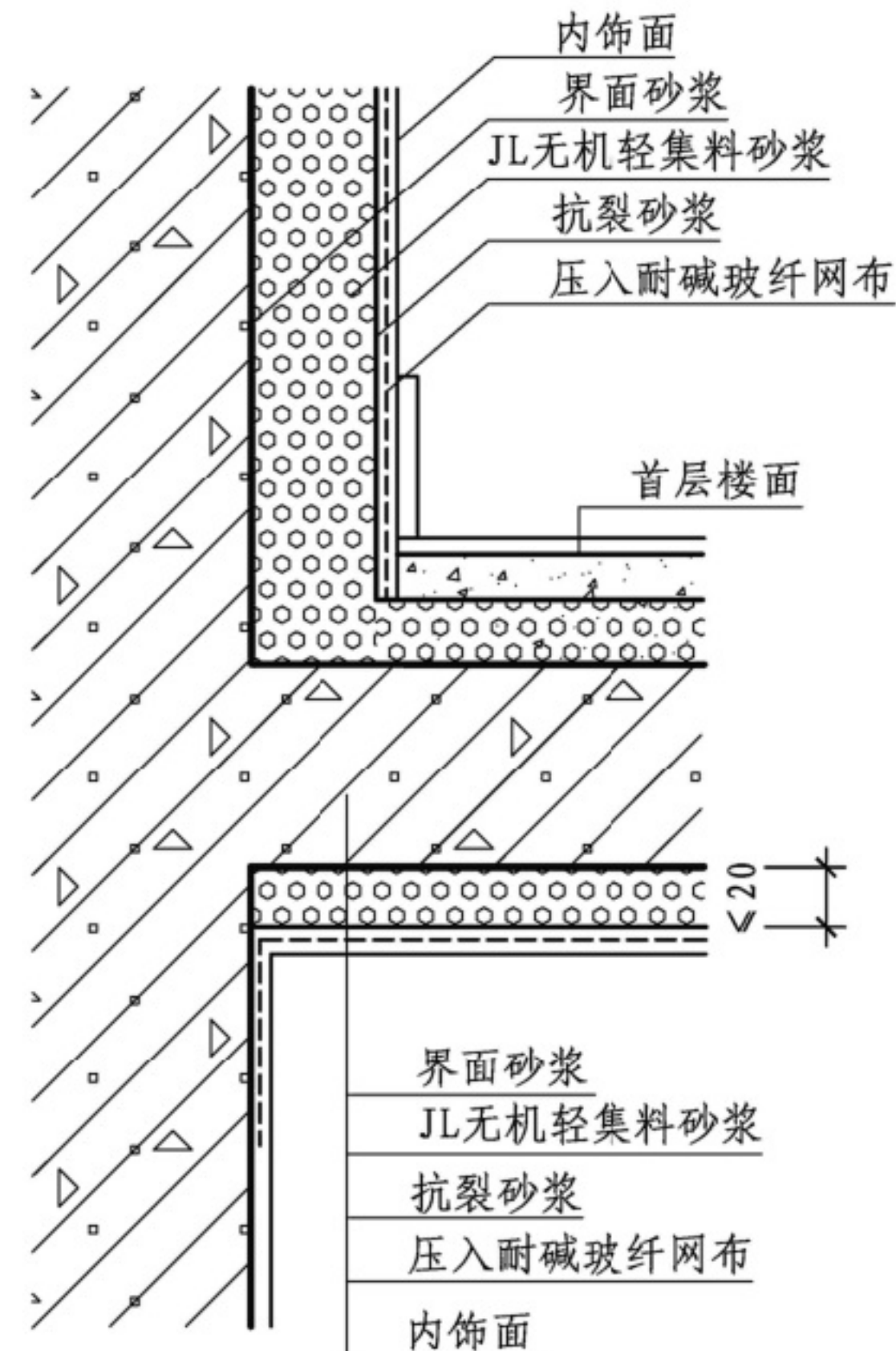


1 木踢脚板



2 水泥、地砖踢脚板

注: 墙体最下端的玻纤网格布应压在踢脚下面。



3 地下室顶板保温
(不采暖地下室)

C型-踢脚、地下室顶板保温

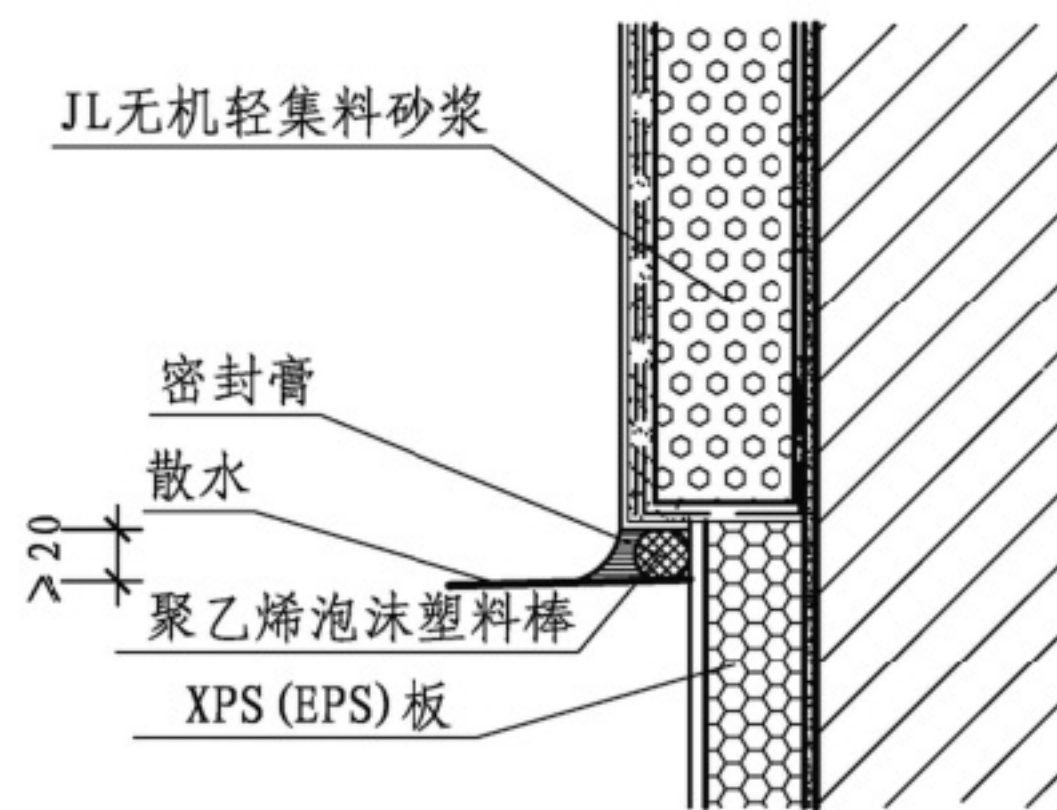
图集号

13CJ48

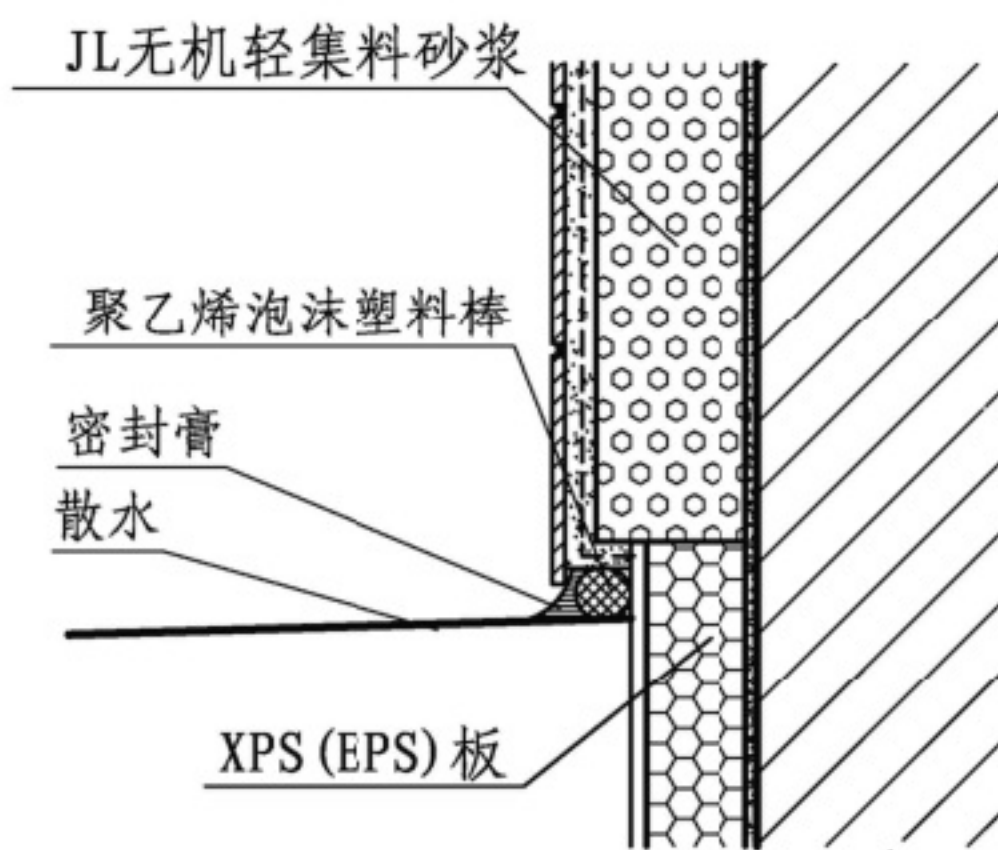
审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

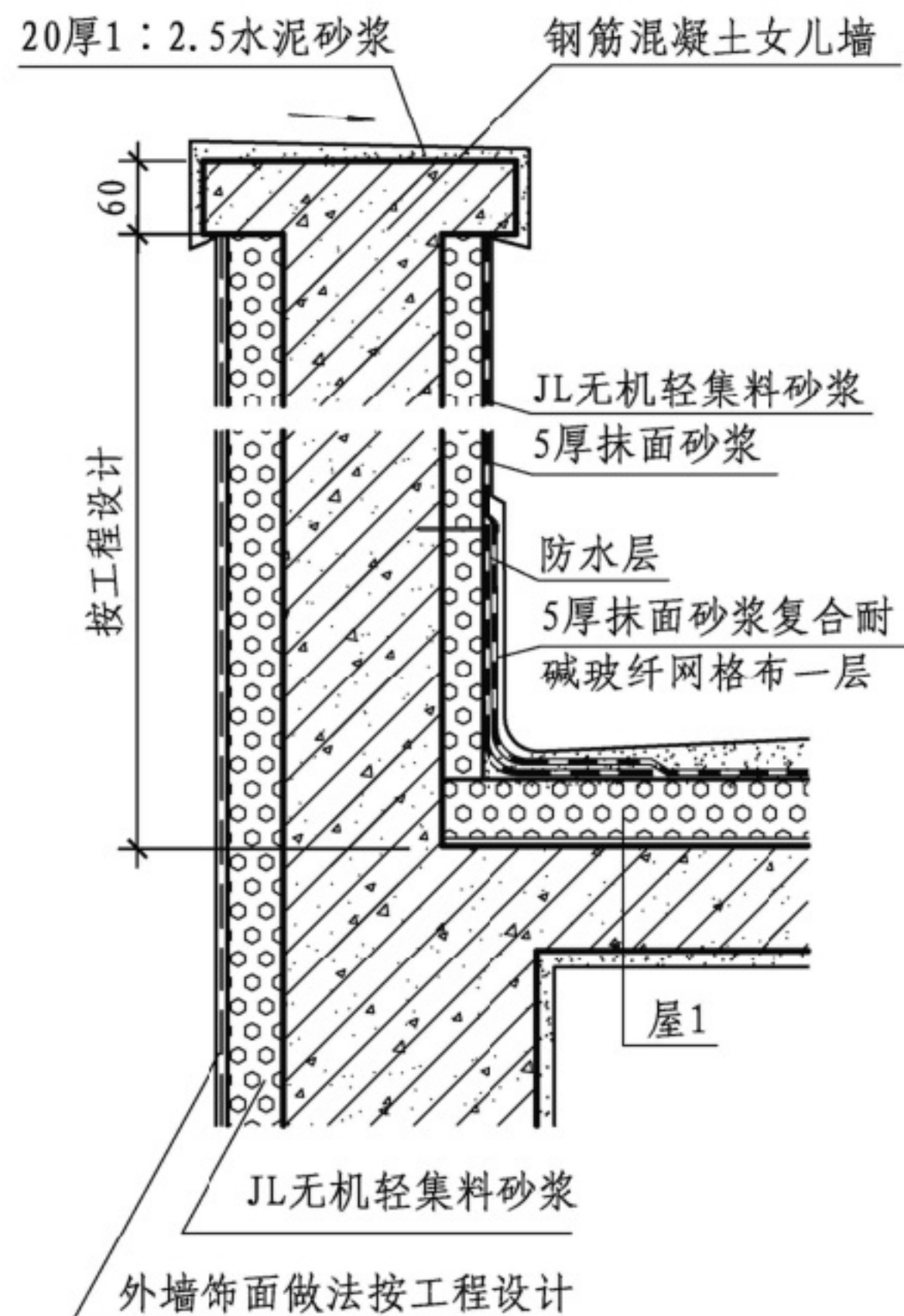
21



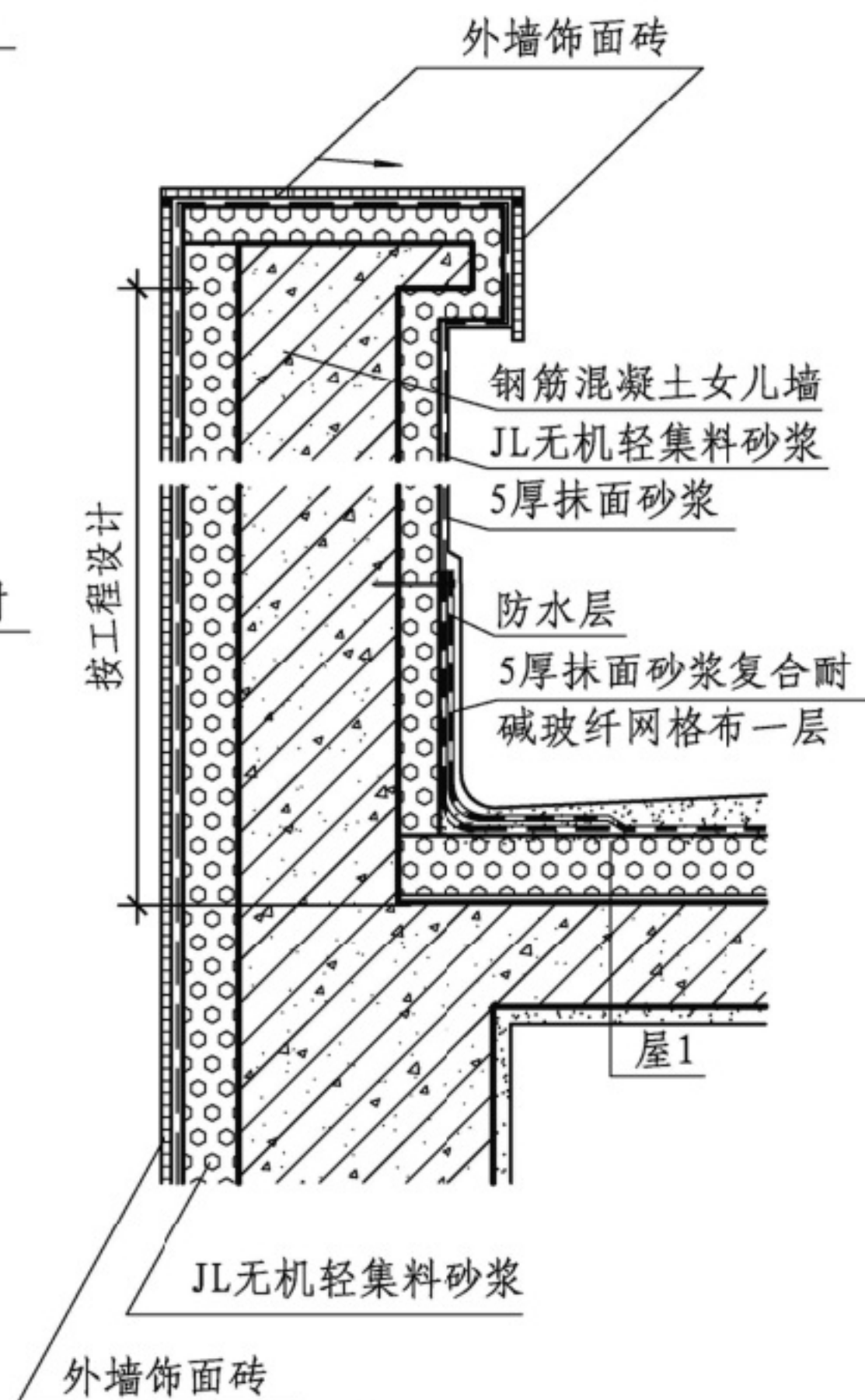
1 勒脚 (涂料)



2 勒脚 (面砖)



3 女儿墙 (涂料)



4 女儿墙 (面砖)

勒脚、女儿墙保温构造

图集号

13CJ48

审核 陆 兴

陆 兴

校对 孙振平

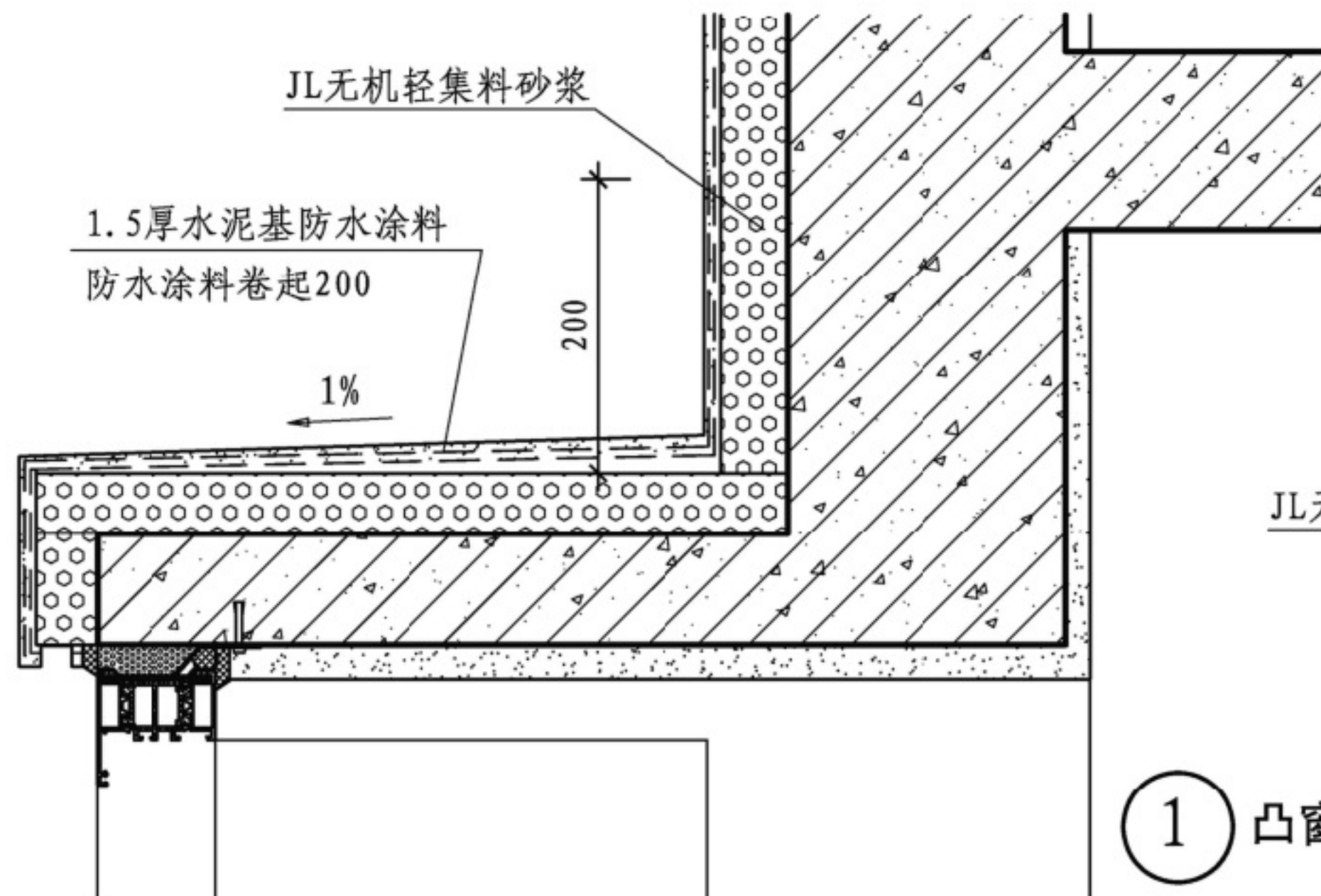
孙振平

设计 焦冀曾

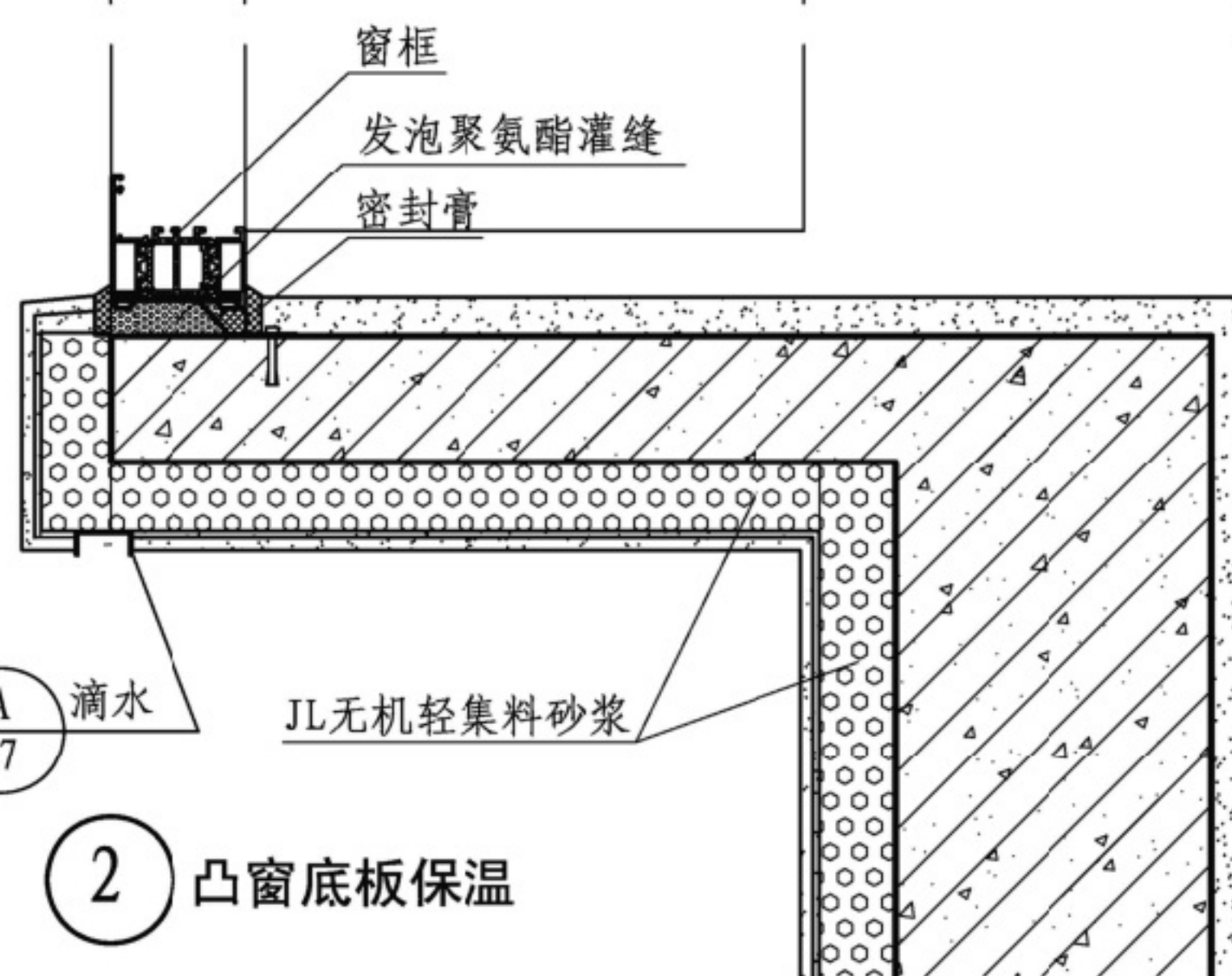
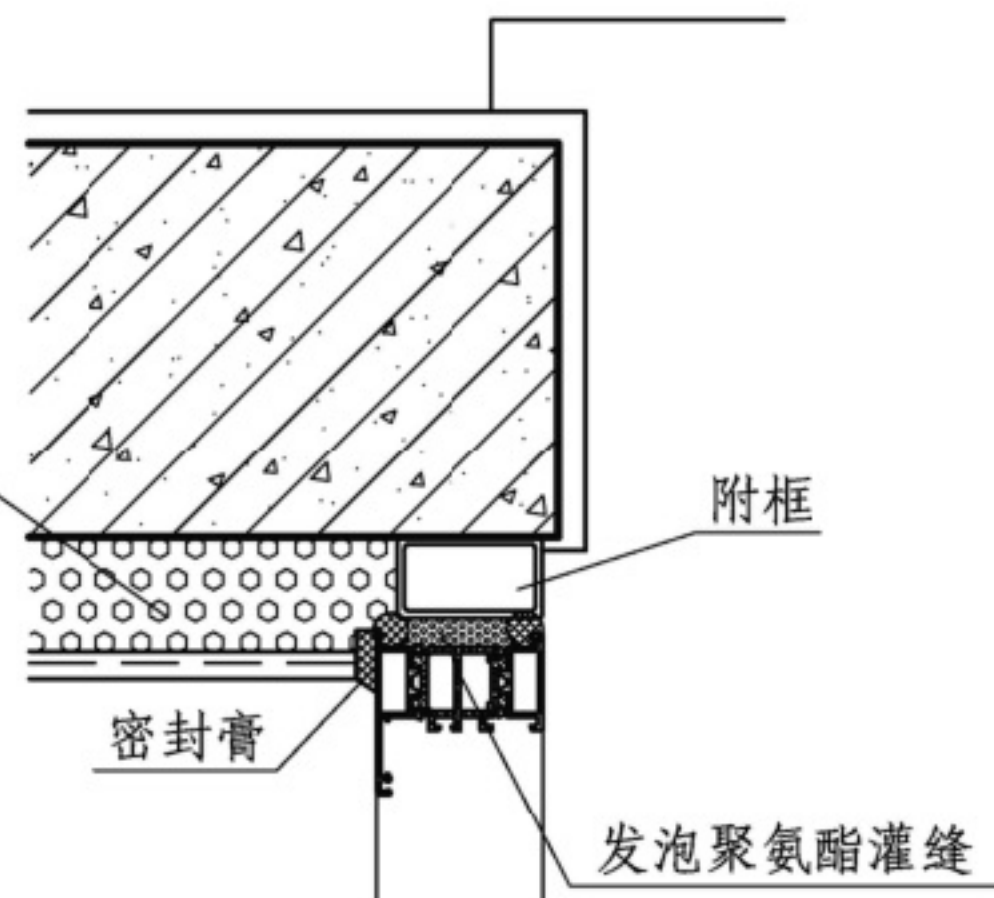
焦冀曾

页

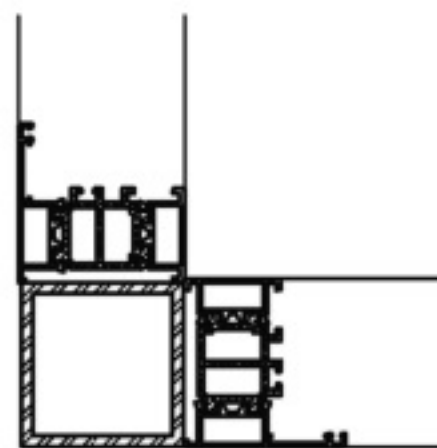
22



① 凸窗顶板保温



② 凸窗底板保温



③ 凸窗平面节点

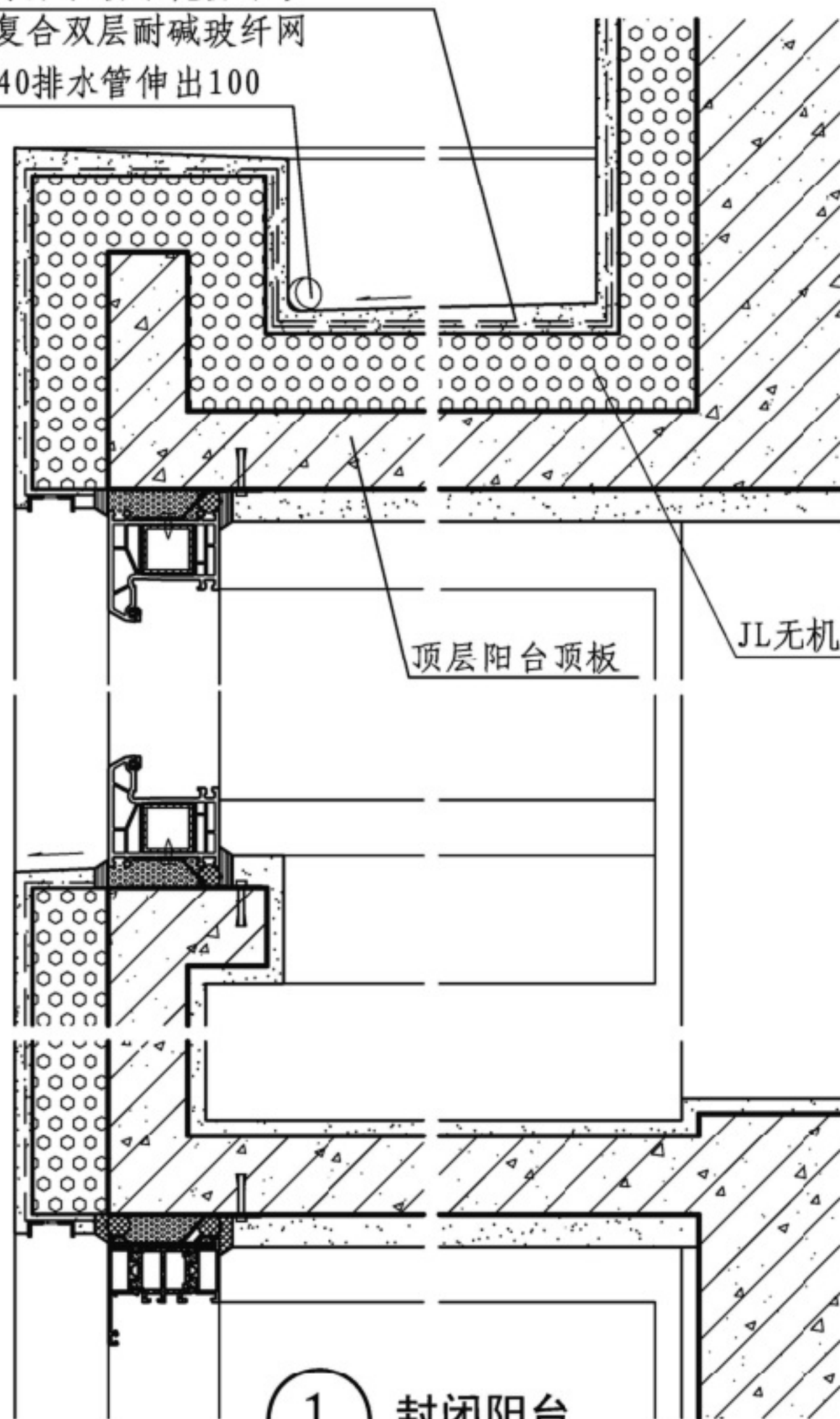
凸窗窗口保温构造

图集号 13CJ48

审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页 23

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



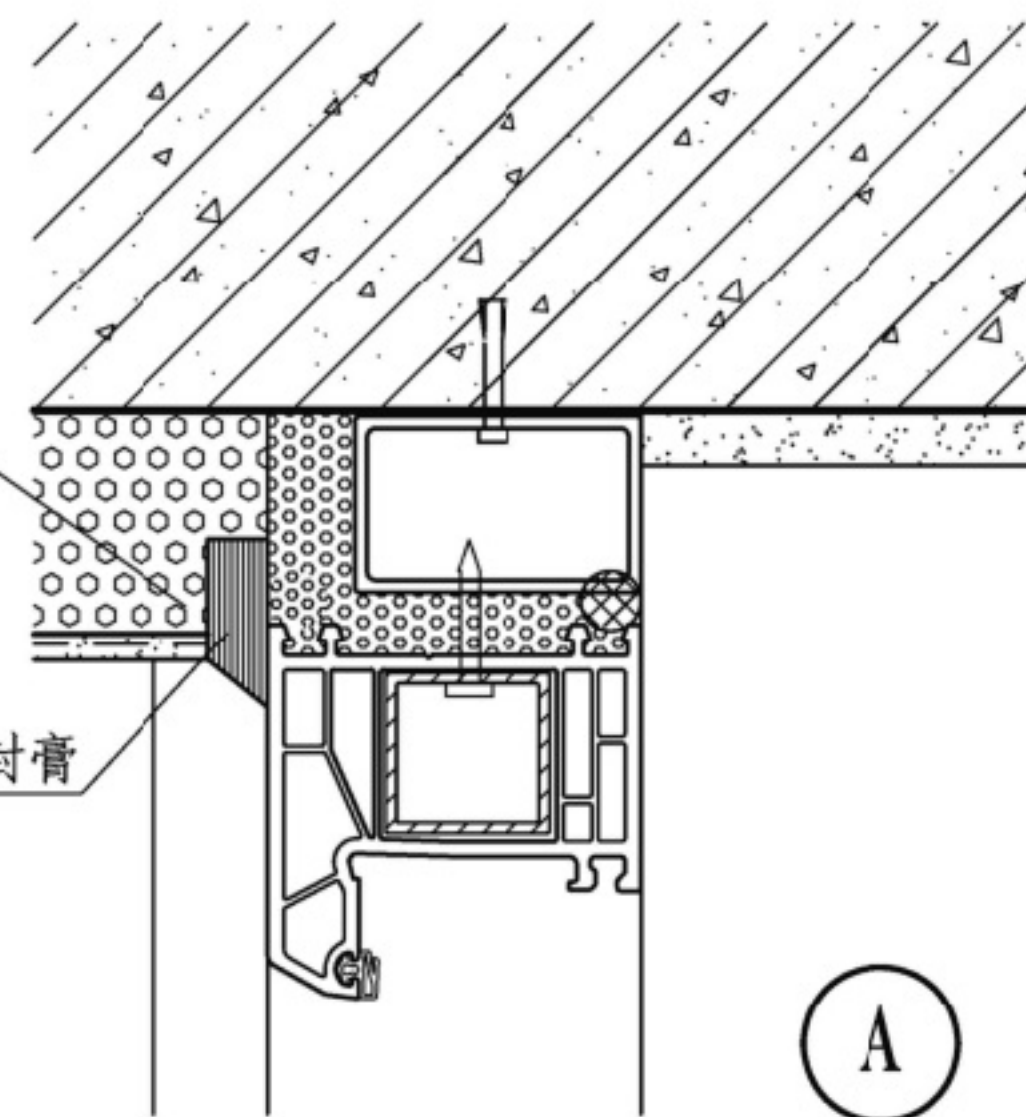
① 封闭阳台

注：节点①阳台和直接连通的房间之间不设置门和窗。

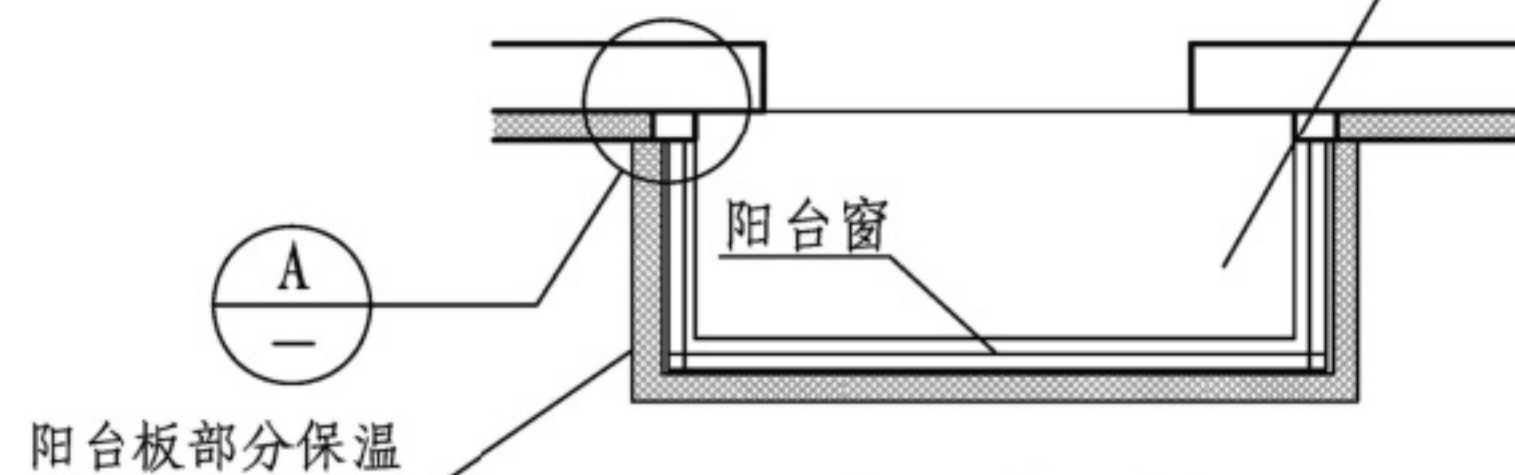
JL无机轻集料砂浆

密封膏

JL无机轻集料砂浆



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



封闭阳台示例

封闭阳台保温构造

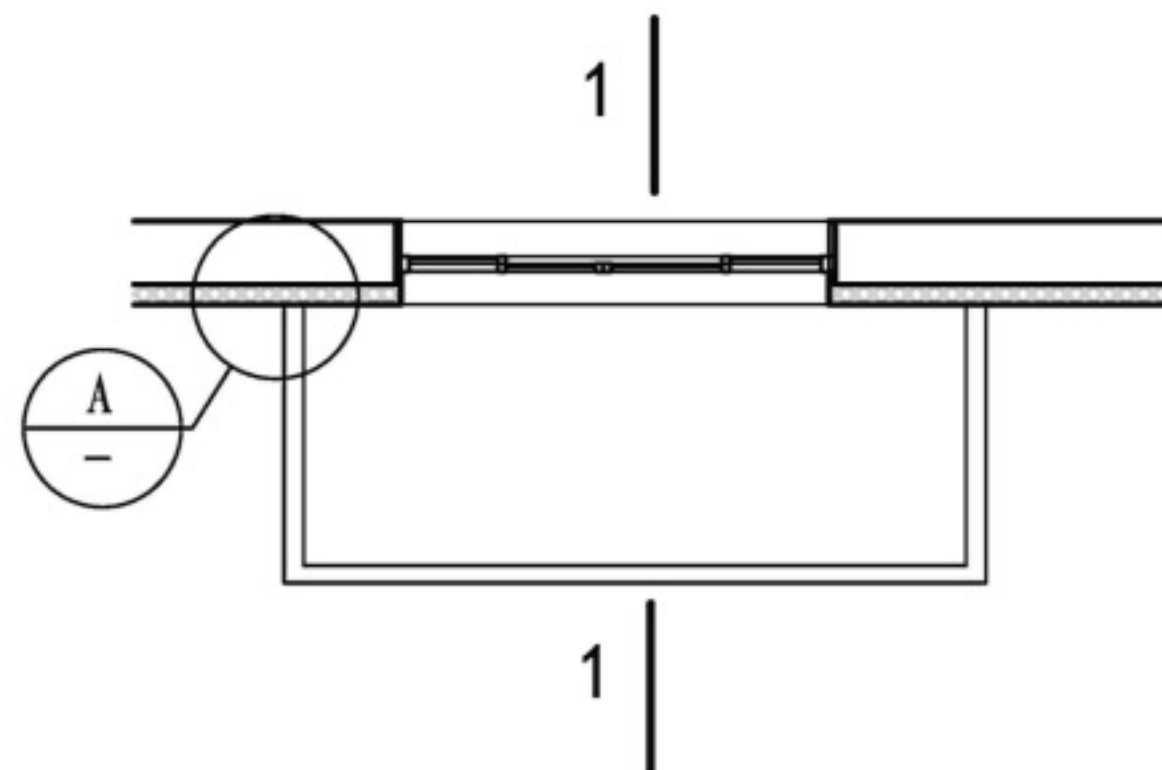
图集号

13CJ48

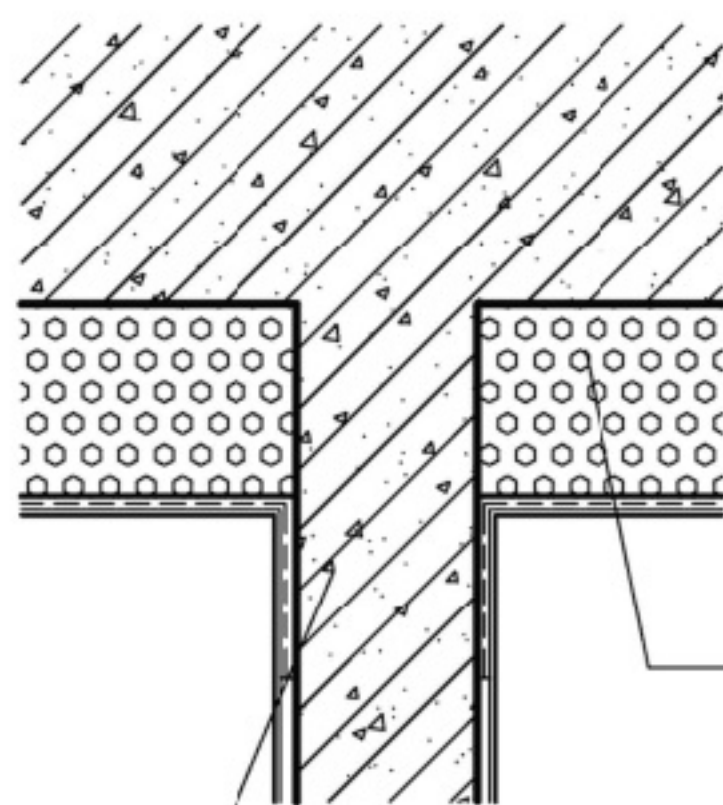
审核 陆兴 陆兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

24



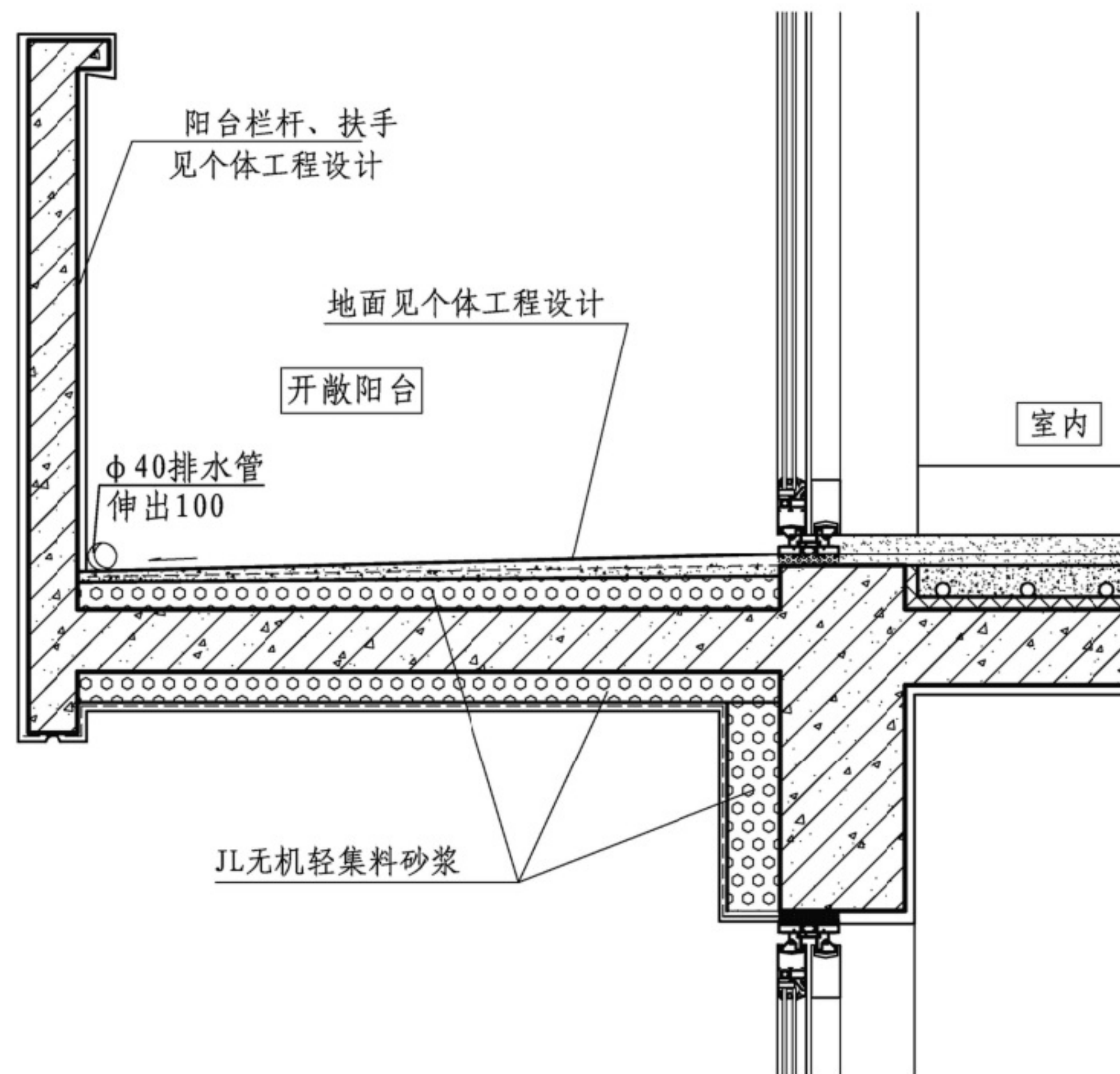
开敞阳台示例



现浇钢筋混凝土栏板

JL无机轻集料砂浆

A



阳台栏杆、扶手
见个体工程设计

地面见个体工程设计

开敞阳台

Φ40排水管
伸出100

室内

JL无机轻集料砂浆

1-1

开敞阳台保温构造

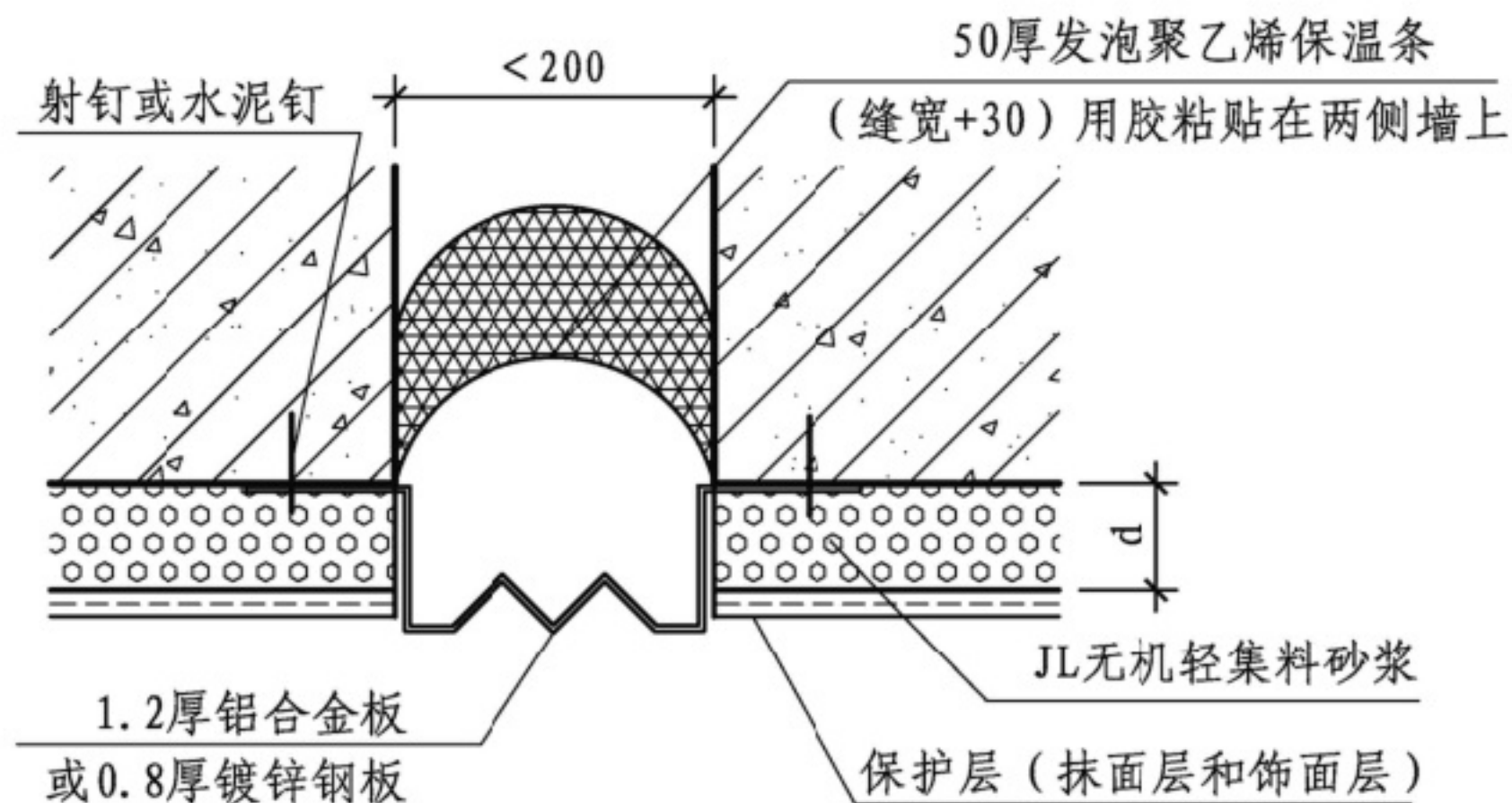
图集号

13CJ48

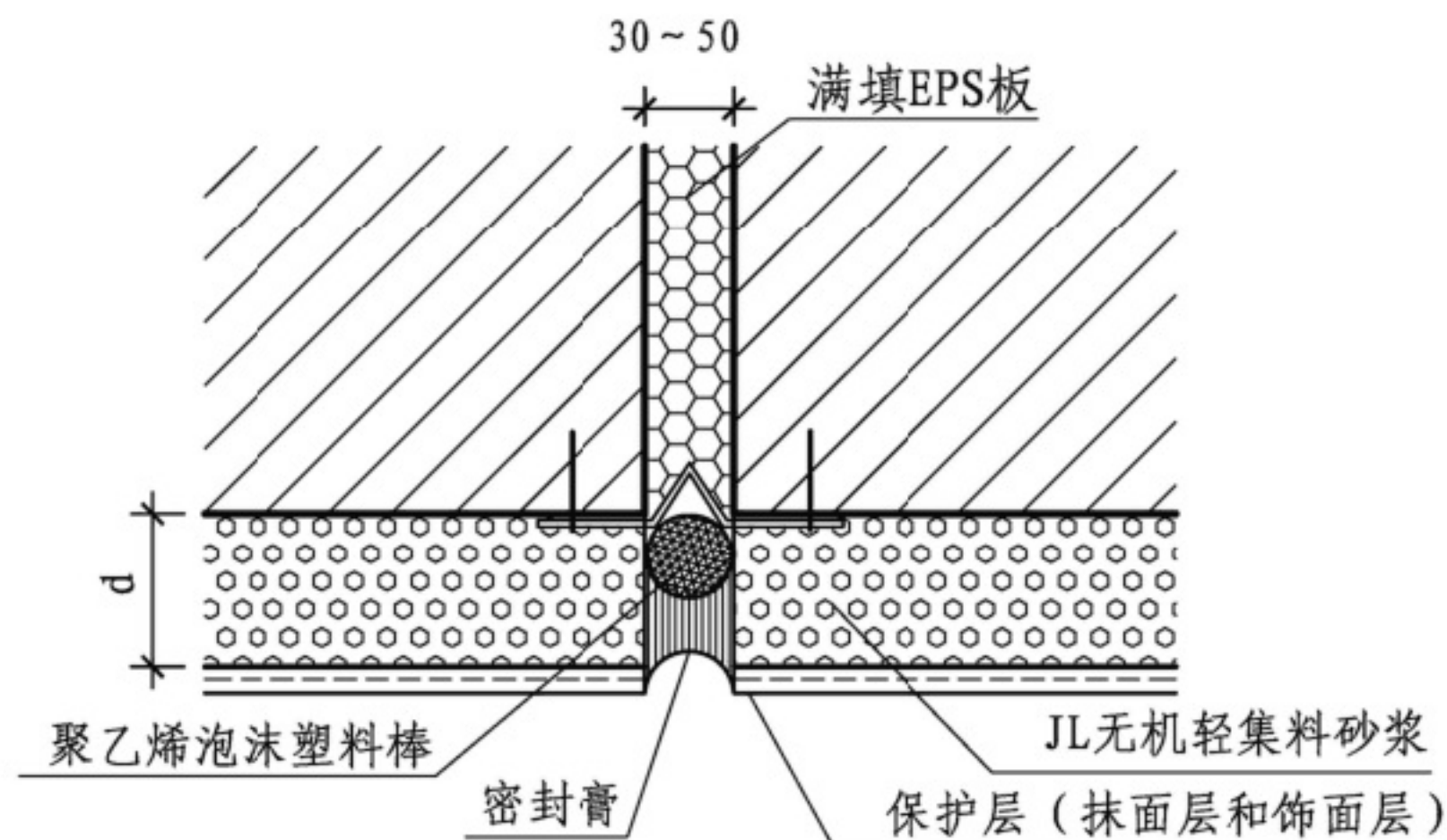
审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

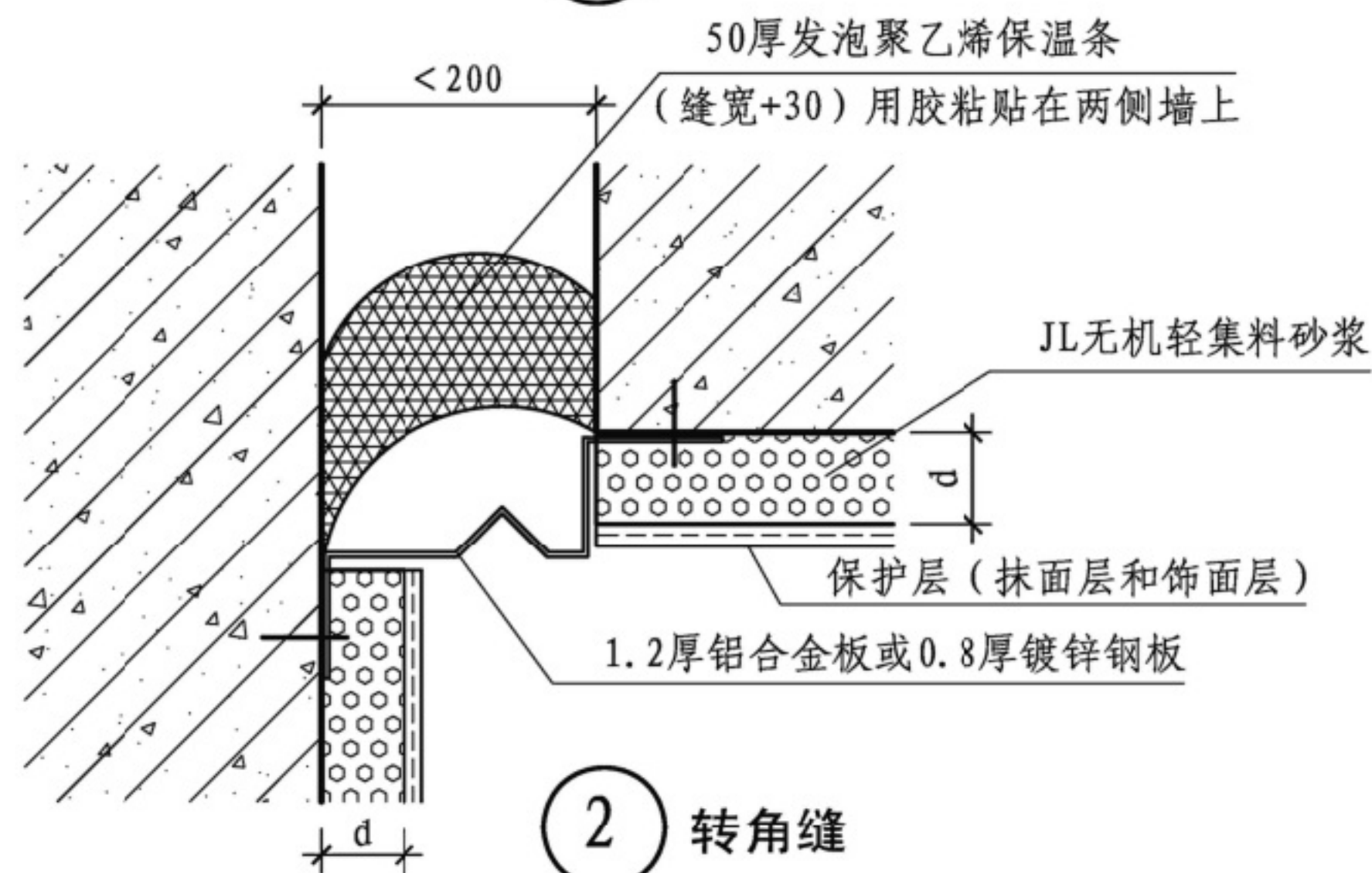
25



1 平缝



3 平缝



2 转角缝

注: 1. 变形缝定型产品另见国标参考图集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 $\lambda = 0.047 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。

变形缝保温构造

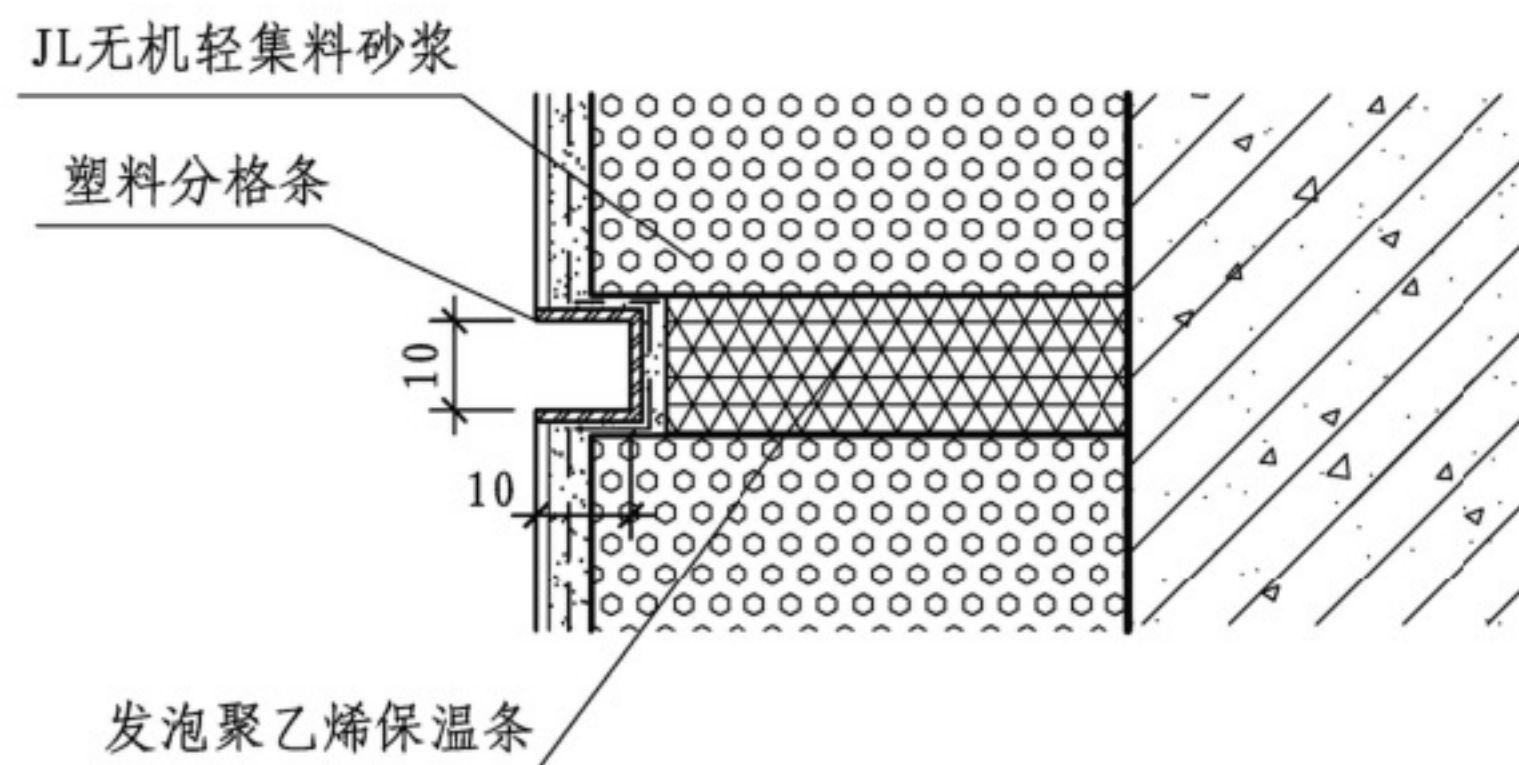
图集号

13CJ48

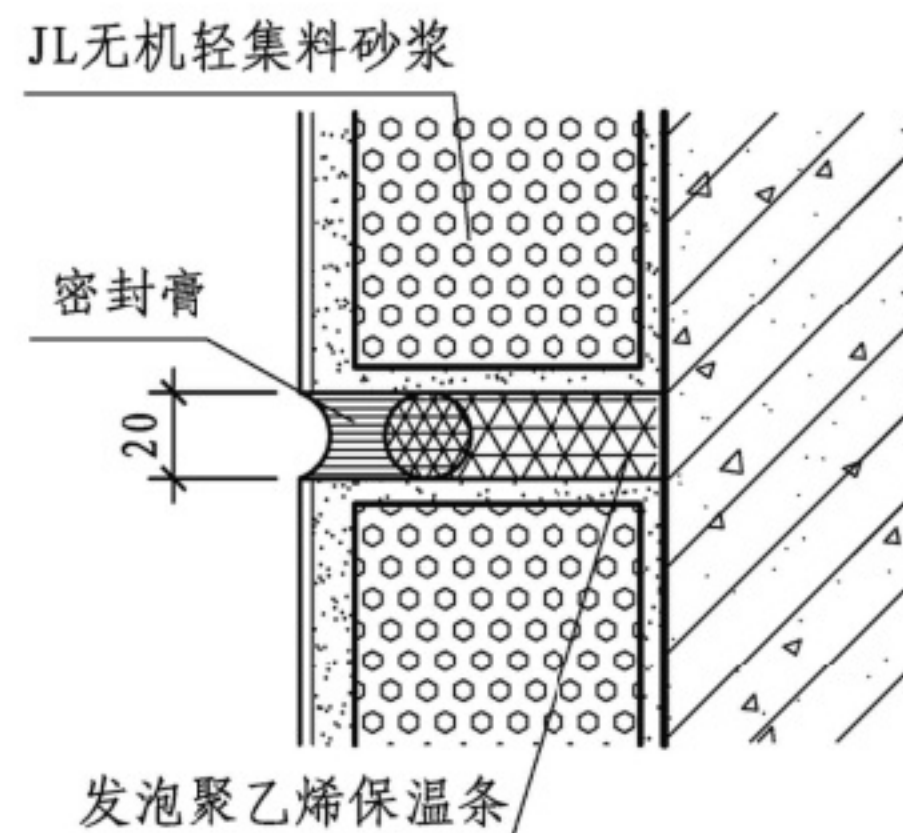
审核 陆 兴 陆 兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

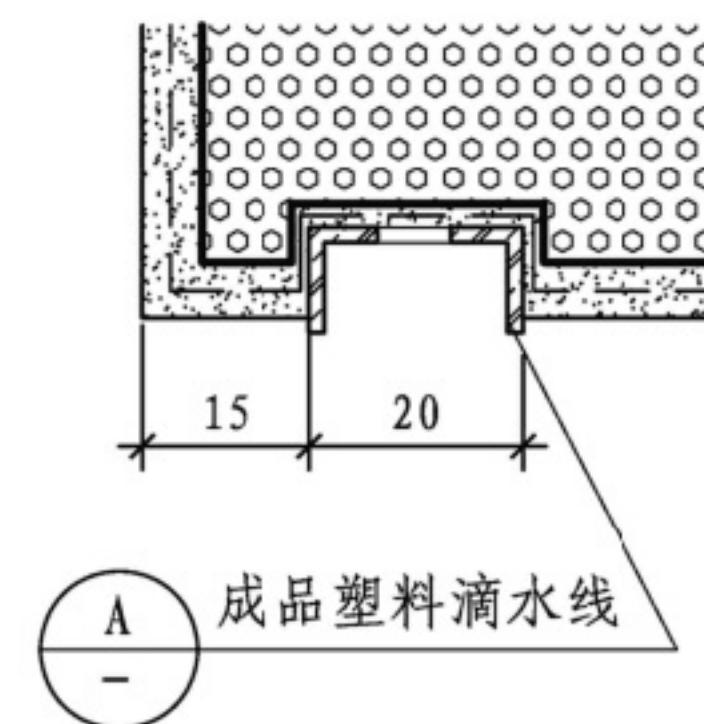
26



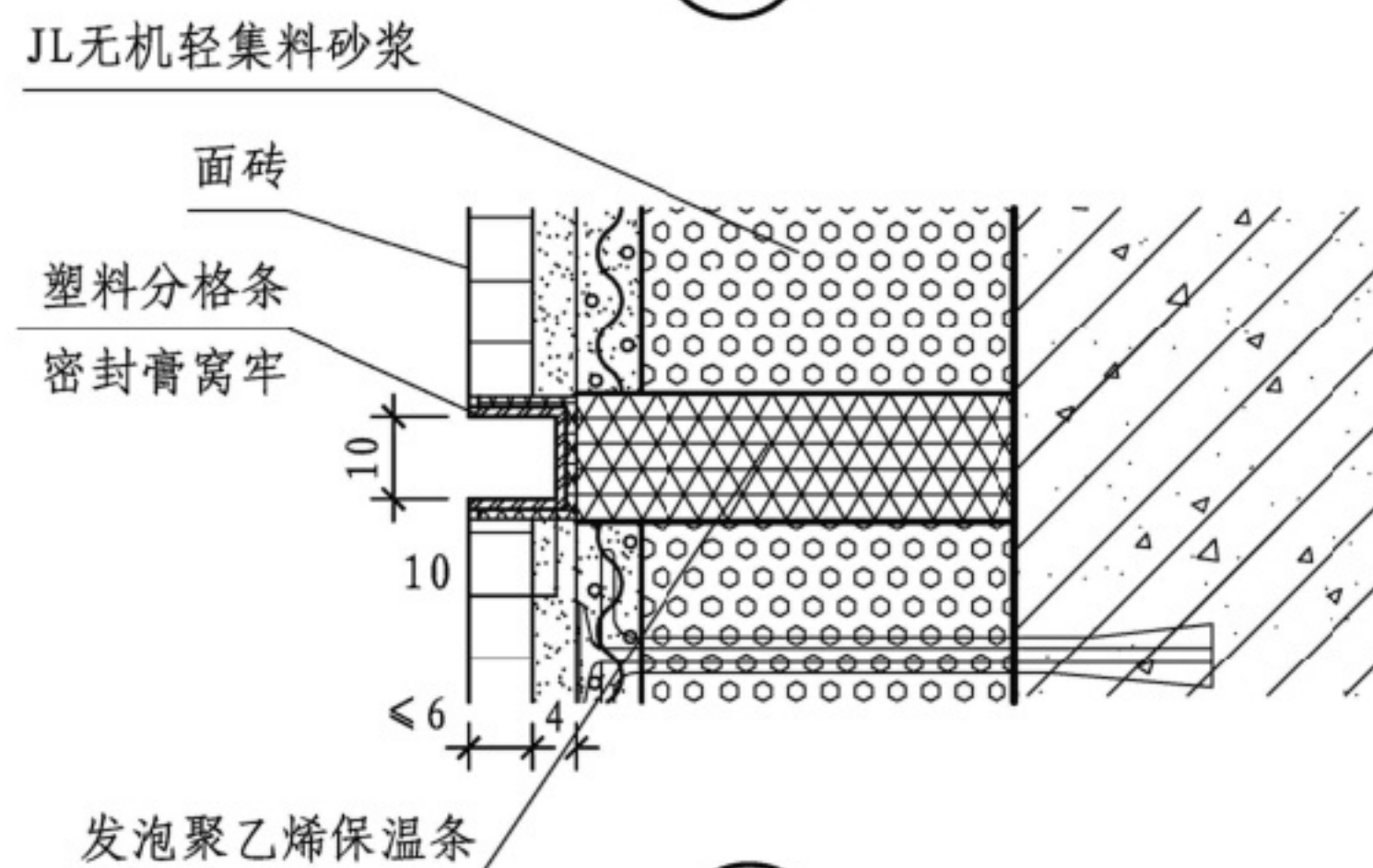
① 系统变形缝



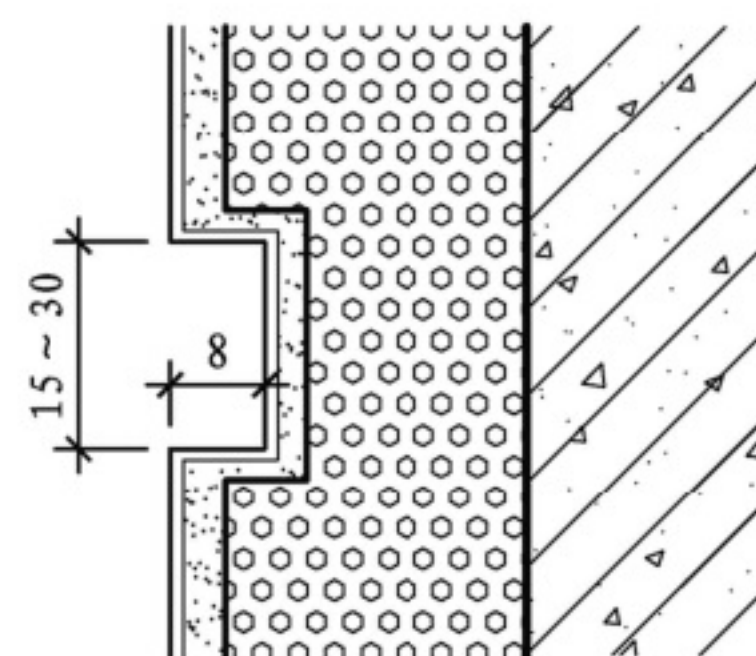
③ 系统变形缝



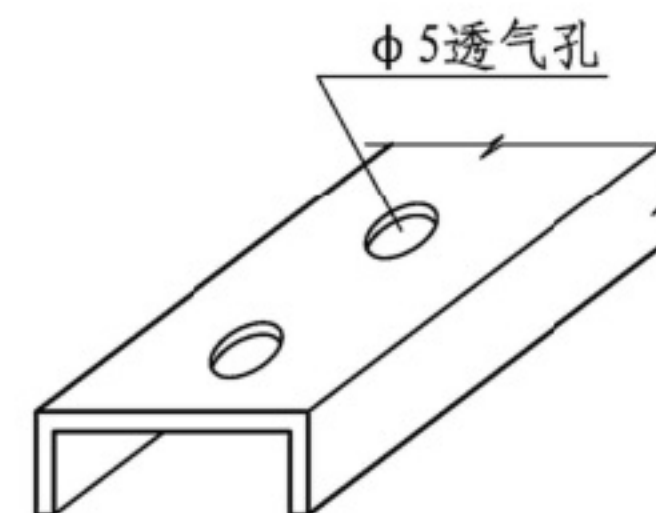
⑤ 滴水



② 系统变形缝



④ 分格缝



A 塑料滴水线

系统变形缝、分格缝

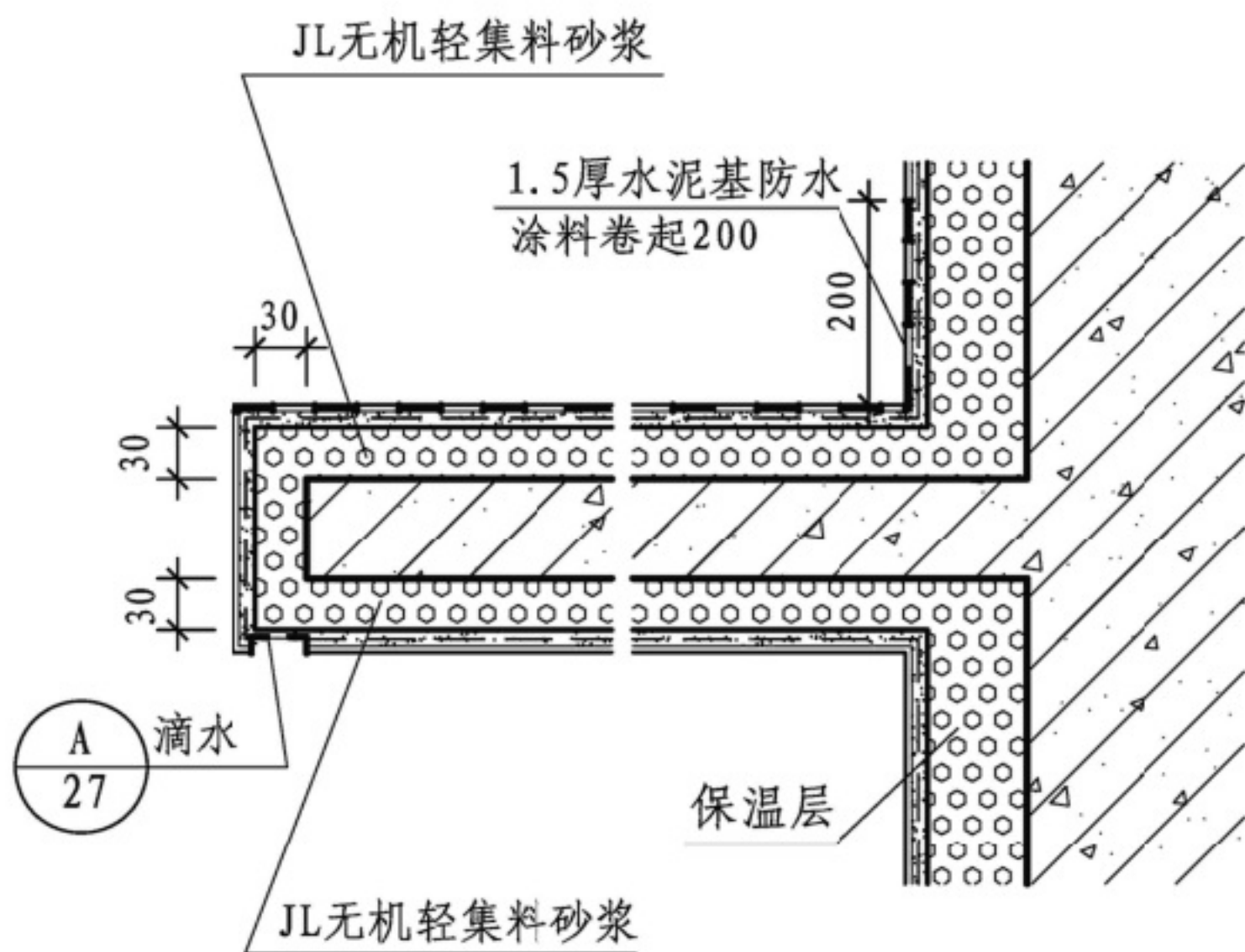
图集号

13CJ48

审核 陆兴 陆兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

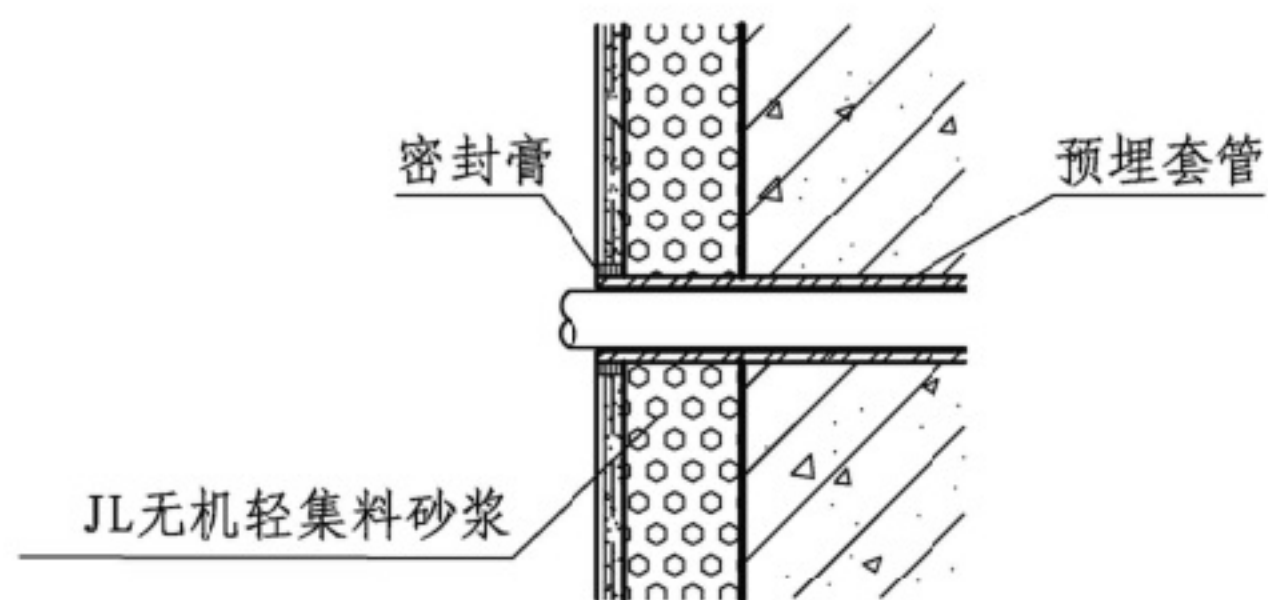
页

27



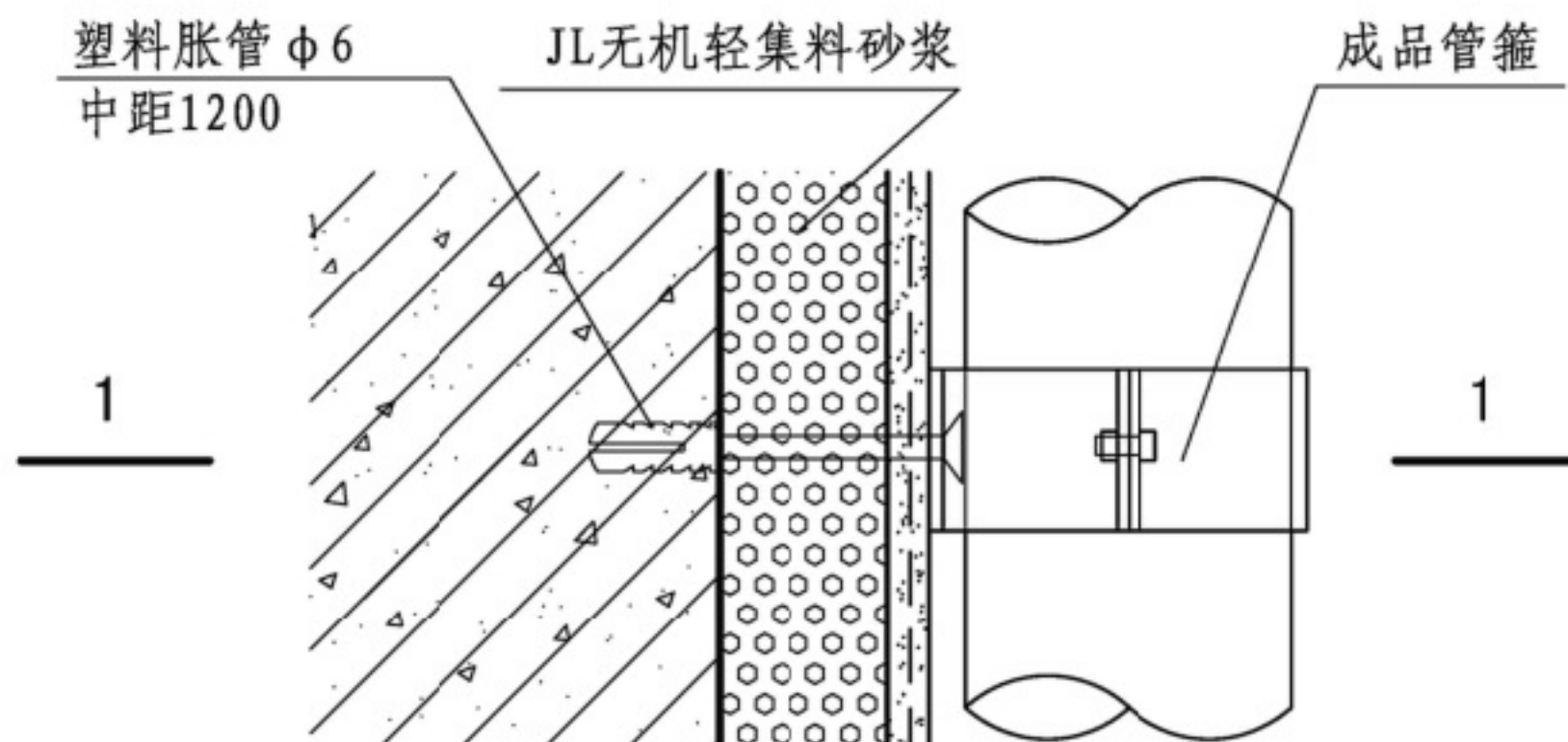
1 空调机搁板

(涂料和面砖饰面的墙体均适用)

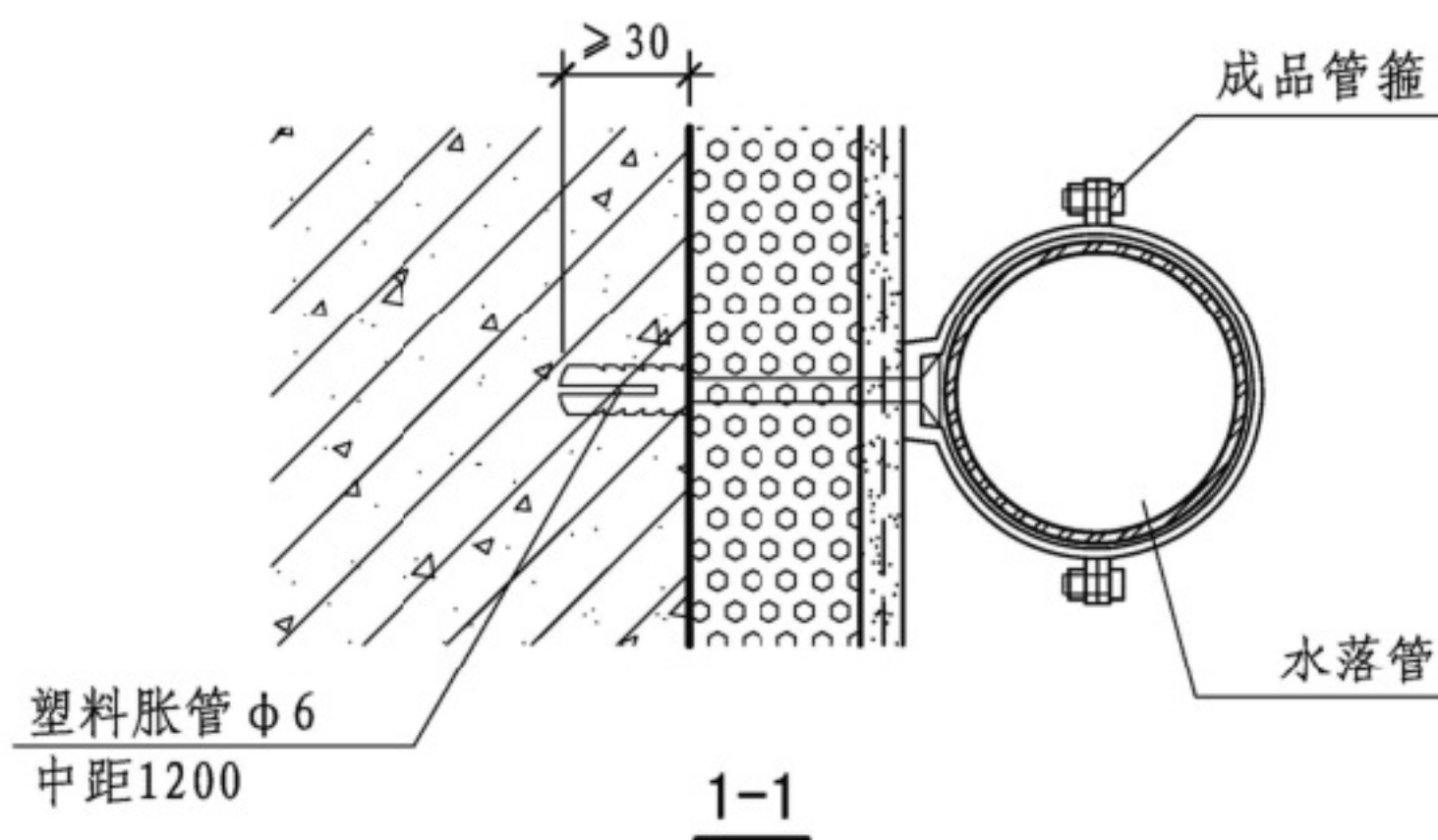


2 管道穿墙

(涂料和面砖饰面的墙体均适用)

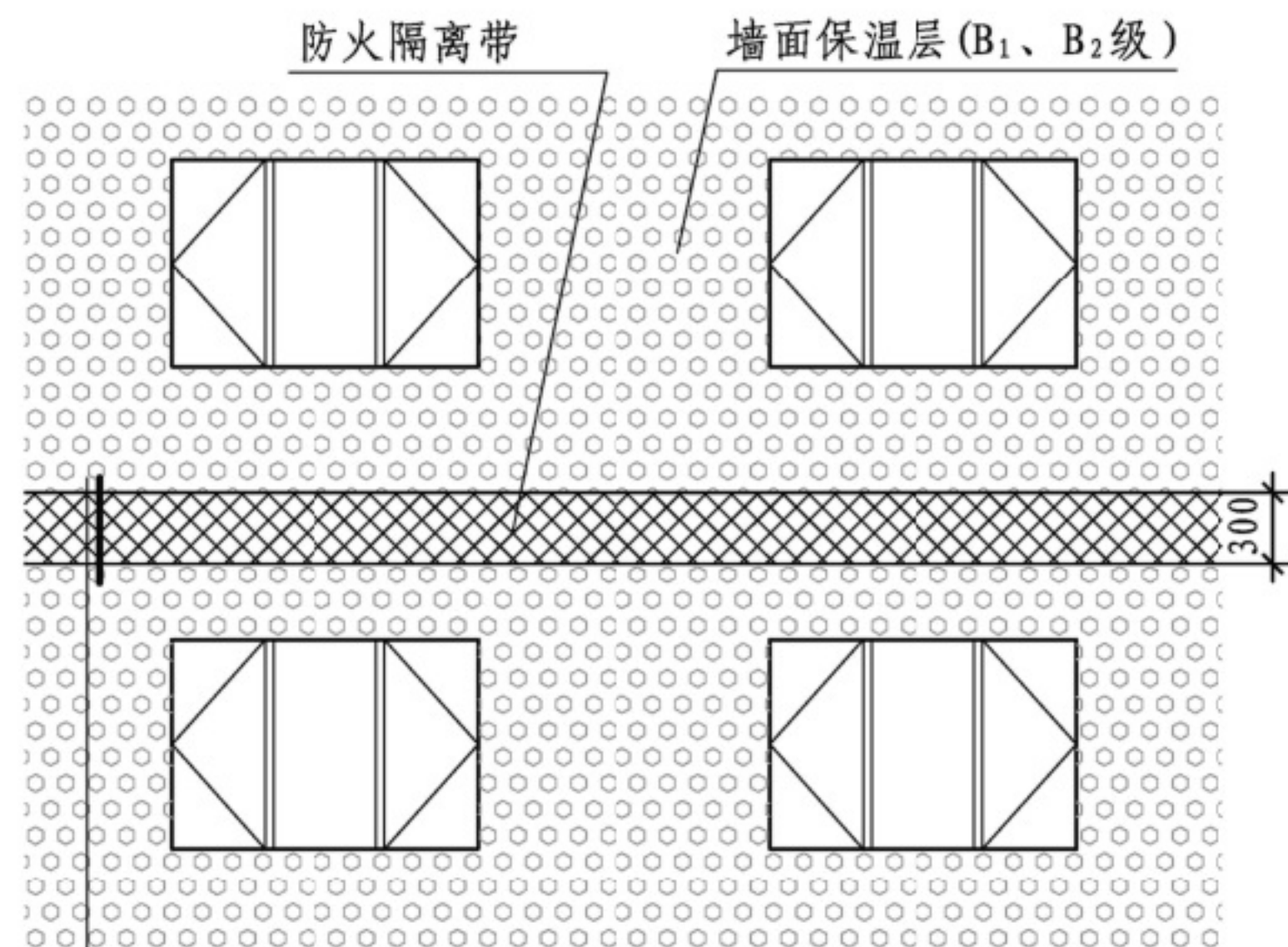


3 水落管



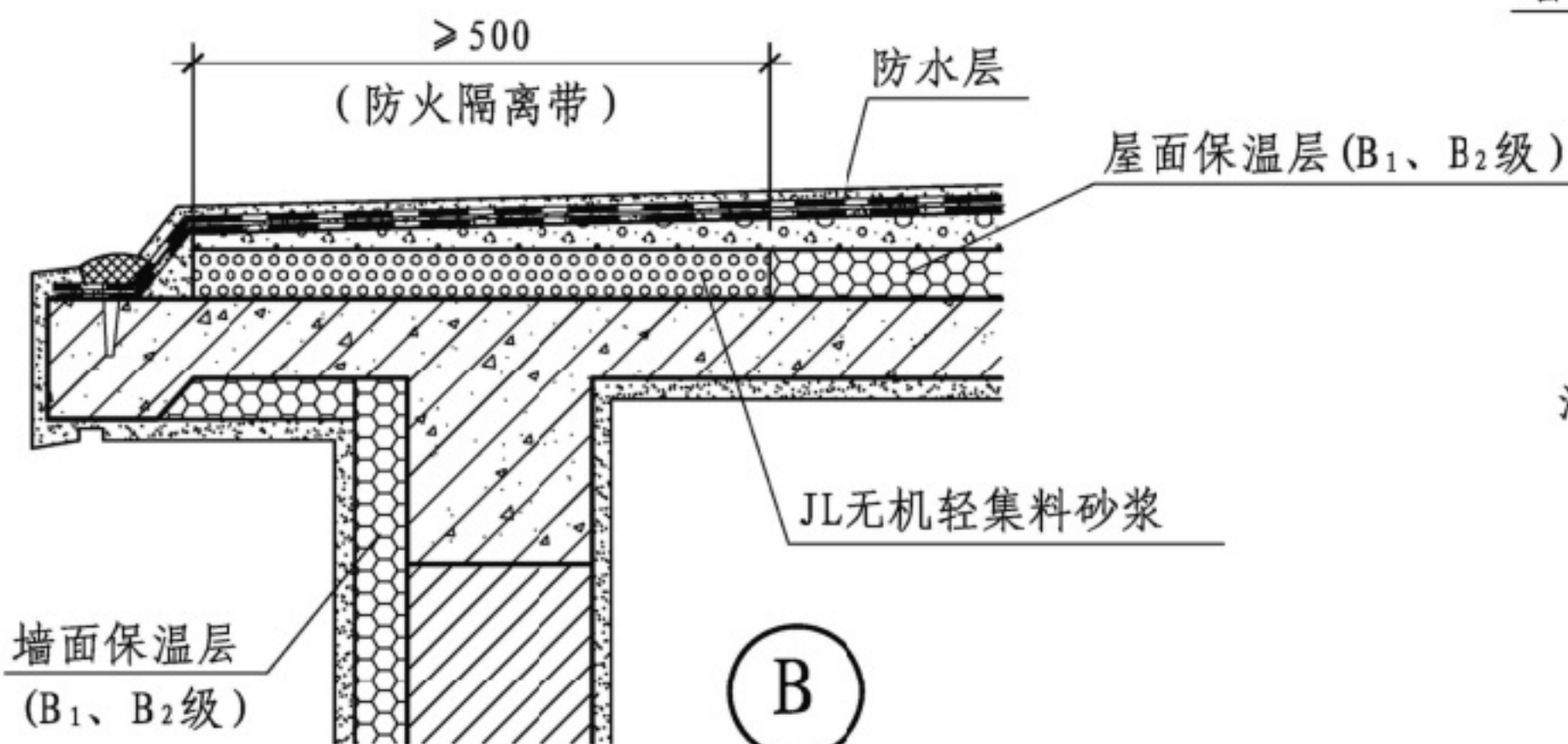
注: 水落管和管箍采用硬聚氯乙烯成品(国家标准《建筑排水用聚氯乙烯(PVC-U)管材》GB/T 5836.1-2006)。《建筑排水用聚氯乙烯(PVC-U)管件》GB/T 5836.2-2006圆管为公称外径110mm, 方管为公称规格110×83mm。

空调机搁板、水落管								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	设计	焦冀曾	焦冀曾	页	28



A

防火隔离带设置



B

注：当屋面和墙面均采用B₁、B₂级保温材料时应采用宽度不小于500的不燃材料设置防火隔离带将屋面和外墙分隔。

涂料饰面
弹性底涂面刮柔性耐水腻子
抗裂砂浆复合耐碱玻纤网布一层
JL无机轻集料砂浆
界面砂浆

附加600高耐碱玻纤网布

墙面保温层 (B₁、B₂级)

A

JL无机轻集料砂浆防火隔离带

- 注：1. 当JL无机轻集料砂浆用在薄抹灰外墙保温系统的隔离带时，除应按国家现行有关标准进行防火性能试验外，还应符合国家现行防火设计标准的规定。
2. 当JL无机轻集料砂浆防火隔离带的导热系数大于主体结构采用的保温材料导热系数时，应考虑其对结构主断面传热系数的影响。

防火隔离带构造

图集号

13CJ48

审核 陆兴 陆兴 校对 孙振平 设计 焦冀曾

页

29

塑料锚栓应符合《建筑外墙保温用锚栓》JGT 366相关要求。

塑料锚栓的金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防腐蚀处理的金属制成，塑料钉和带圆盘的塑料膨胀管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，不得使用回收的再生材料。有效锚固深度不应小于25mm，塑料圆盘直径不应小于50mm，套管外径宜为7mm~10mm。

标准试验条件下锚栓抗拉承载力标准值

项 目	性能指标				
	普通混凝土 基层墙体	实心砌体基层墙体（包括烧结普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体以及轻骨料混凝土墙体）	多孔砖砌体基层墙体（包括烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖砌体墙体）	空心砌块基层墙体（包括普通混凝土小型空心砌块、轻集料混凝土小型空心砌块墙体）	蒸压加气混凝土基层墙体
锚栓抗拉承载力 标准值（kN）	≥ 0.60	≥ 0.50	≥ 0.40	≥ 0.30	≥ 0.30
锚栓圆盘抗拔力标准值（kN）≥ 0.50（标准试验条件下锚栓圆盘的抗拔力标准值）					



摩擦承载圆盘锚栓

外墙保温用锚栓								图集号	13CJ48
审核	陆 兴	陆 兴	校对	孙振平	设计	焦冀曾	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

陆 兴

010-68799379

江阴市江伦建材有限公司

胡江伦

13801523819

审查组成员

程明瑞

兵器工业第五设计研究院

顾泰昌

中国建筑标准设计研究院

刘明军

中国建筑设计研究院

李晓明

中国建筑标准设计研究院

钱美丽

中国建筑科学研究院

陶基力

北京维拓时代建筑设计有限公司

以上专家作为本图集的审查成员，在图集的编制过程中，给予了很大支持和帮助，特此表示感谢。

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

陆 兴

010-68799100（国标图热线电话）

010-68318822 （发行电话）

查阅标准图集相关信息请登录国家建筑标准设计网站 <http://www.chinabuilding.com.cn>

图集简介

13CJ48《JL 无机轻集料砂浆保温系统建筑构造》是以江阴市江伦建材有限公司的 JL 无机轻集料砂浆保温系统在建筑保温节能构造中的应用技术为依据编制的国家建筑标准设计参考图集。

图集内容主要包括：说明，外墙（隔墙）保温层厚度选用表，屋面、层间楼板保温层厚度选用表，干挂石材幕墙保温构造，内保温建筑构造，通用节点构造（包括勒脚、女儿墙、凸窗窗口、封闭阳台、开敞阳台、变形缝、分格缝、空调机搁板、水落管、防火隔离带构造）、外墙保温用锚栓等。

该图集适用于夏热冬冷、夏热冬暖地区的民用建筑和工业建筑，以及严寒、寒冷地区的其他保温系统的辅助保温工程。