



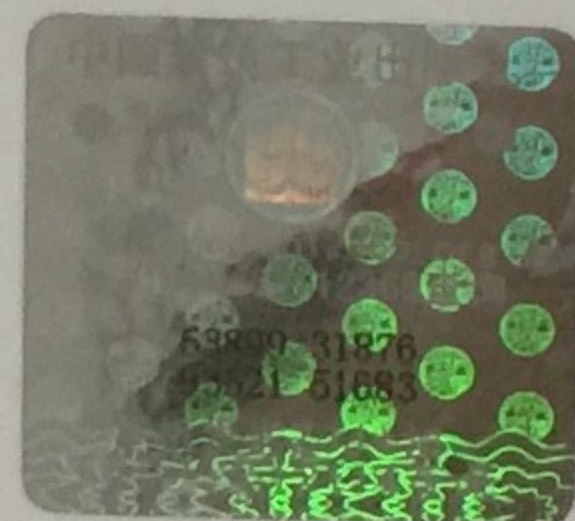
15系列山东省建筑标准设计图集

外墙外保温构造详图（三）

（胶粉聚苯颗粒浆料复合型保温系统）

图集号：L15J113

山东省标准设计办公室 编



中国建筑工业出版社

山东省住房和城乡建设厅

鲁建设函〔2015〕6号

关于批准《多孔砖夹心保温墙体建筑构造》 等十项省标准图集的通知

各市住房城乡建委（建设局）：

根据“山东省建筑标准设计编制计划”的安排，由淄博市规划设计研究院主编的《多孔砖夹心保温墙体建筑构造》（L15SJ181）、由山东省建筑科学研究院主编的《外墙外保温构造详图（一）》（模塑聚苯板保温系统）（L15J110）、《外墙外保温构造详图（二）》（挤塑聚苯板保温系统）（L15J109）、《外墙外保温构造详图（三）》（胶粉聚苯颗粒浆料复合型保温系统）（L15J113）、《CT复合外模板现浇混凝土保温系统》（L15SJ180）、《ZDB预应力混凝土叠合板》（L15GT58）和由潍坊市建筑设计研究院有限公司主编的《聚合聚苯板外墙外保温系统》（L14SJ175）、由山东建大建筑规划设计研究院主编的《IMS后模注塑夹芯复合砌块自保温系统建筑构造》（L15SJ177）、由山东信诚建筑规划设计有限公司主编的《SY外墙自保温体系建筑构造》（复合保温板、复合保温砌块）（L15SJ178）、由泰安市城市建设设计院主编的《CX外墙自保温体系建筑构造》（保温模板、对接型保温砌块）（L15SJ179）现已完成全部编制工作。经审查，该10项图集已达到标准设计深度和质量要求，现批准为山东省标准设计图集，于2015年3月15日起施行。

原省标图集《外墙外保温构造详图》（二）（挤塑聚苯板保温系统）（L07J109）、《外墙外保温构造详图》（三）（聚苯板薄抹灰保温系统）（L07J110）、《居住建筑保温构造详图（节能65%）》（L06J113）2015年5月1日起废止。

二〇一五年三月五日

林 强 成
张 雨 燕
核 计 图
校 设 制

阳角、阴角构造.....30

阳台、勒脚构造及塑料卡钉.....31

窗口、穿墙管道、女儿墙、雨篷构造.....32

变形缝构造及凹凸槽聚苯板板型.....33

D系统--喷涂硬泡聚氨酯系统

外墙、阳台、勒脚构造.....34

阳、阴角构造及门窗洞口附加耐碱玻纤网.....35

窗口、穿墙管道、女儿墙、雨篷构造.....36

变形缝构造.....37

E系统---增强竖丝岩棉复合板现浇泡沫混凝土系统

有窗开间立面示间及剖面图.....38

无窗开间立面示意及外墙构造.....39

窗口构造.....40

阳角、阴角及勒脚构造.....41

雨篷、女儿墙及框架柱构造.....42

防火隔离带

防火隔离带构造.....43

附录

附录一 材料性能指标.....44

附录二 施工要点.....48

设计说明

一、适用范围

本图集适用于新建、改建、扩建民用建筑外墙外保温工程及既有民用建筑外墙外保温工程。

二、设计依据

1. 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-1993
2. 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2007
3. 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
4. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210-2001
5. 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203-2011
6. 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
7. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
8. 《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144-2004
9. 《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJ/T 129-2012
10. 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》JG/T 158-2013
11. 《现浇混凝土复合膨胀聚苯板外墙外保温技术要求》JG/T 228-2007
12. 《居住建筑节能设计标准》DB37/ 5026-2015
13. 《公共建筑节能设计标准》DBJ 14-036-2006
14. 《外墙外保温应用技术规程(胶粉聚苯颗粒浆料复合型外墙外保温系统)》DBJ/T 14-099-2013

三、设计内容及要求

1. 本图集内容包括：设计说明、外墙外保温热工计算选用表、构造节点详图、材料性能指标和施工要点。
2. 本图集提供了常用外墙外保温热工计算选用表。设计人员应根据国家及山东省节能有关规定及要求，经热工计算确

定保温材料的厚度，以满足不同地区建筑节能的要求。

3. 外墙外保温系统应优先采用涂料饰面，不宜采用面砖饰面，面砖粘贴高度和其他使用要求应符合国家及省的相关规定。

四、系统简介

1. A系统：胶粉聚苯颗粒贴砌保温板外墙外保温系统(简称贴砌保温板系统)，采用10~15mm厚胶粉聚苯颗粒浆料满粘贴保温板(EPS板、XPS板、PUR板、MPF板或增强竖丝岩棉复合板)，保温板之间预留10mm宽板缝用胶粉聚苯颗粒浆料填实，保温板外表面抹不低于20mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料进行防火找平，使保温板的六个面四周均有不低于10mm厚的不燃胶粉聚苯颗粒浆料保护层。保温板内外表面宜预先喷刷配套的界面剂。饰面层宜选用涂料饰面，采用PUR板、MPF板或增强竖丝岩棉复合板时不宜采用面砖饰面。保温板长度宜为600mm，宽度宜为450mm，单块保温板的面积不宜大于0.3m²。其构造示意如图1。

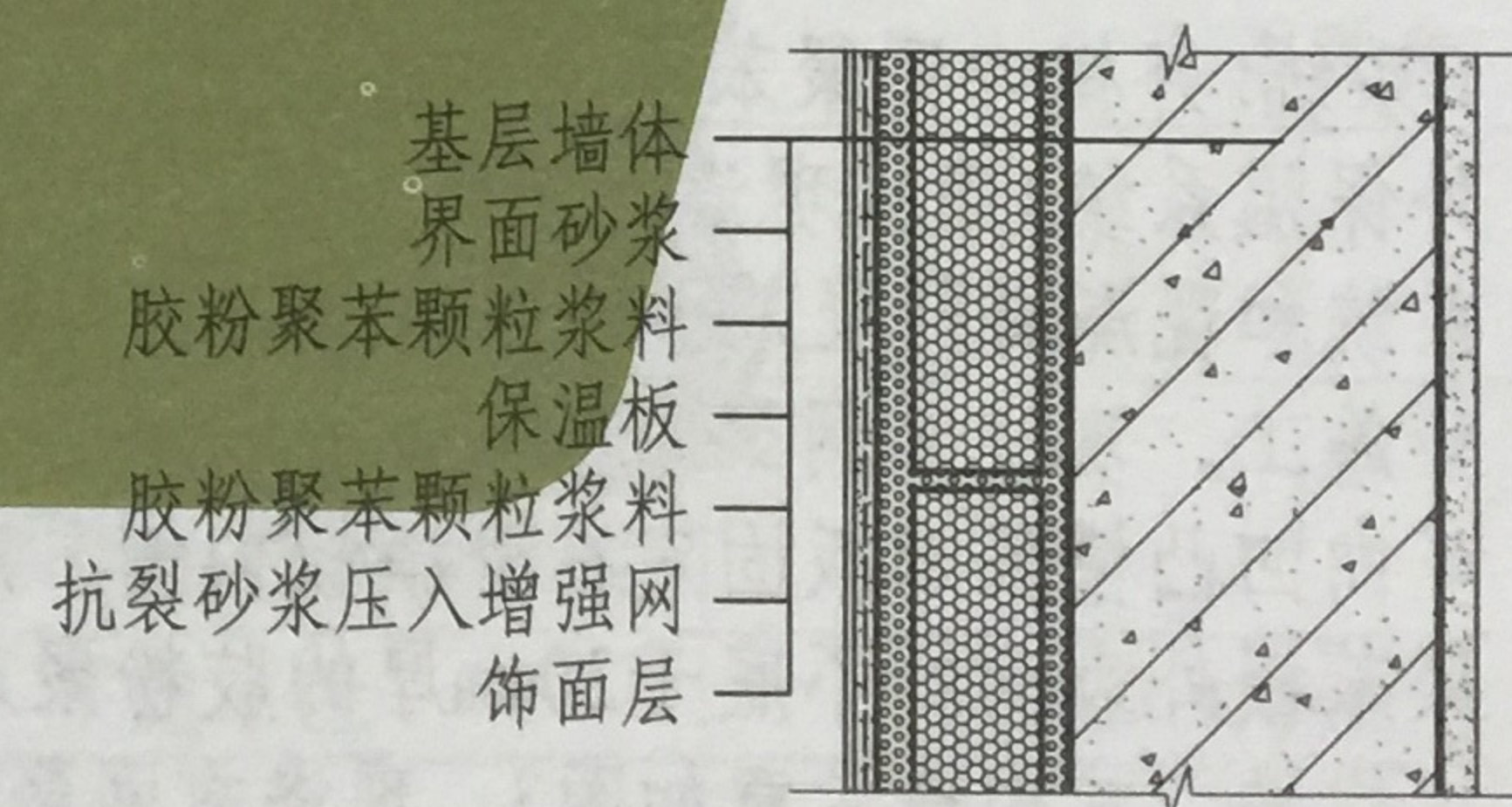


图1 A系统墙体构造示意

2. B系统：粘贴保温板复合胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统(简

设计说明

图集号 L15J113

页号 3

称粘贴保温板系统), 采用胶粘剂将保温板(EPS板、XPS板、PUR板、MPF板或增强竖丝岩棉复合板)粘贴在基层墙体上, 保温板外表面抹不低于20mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料进行防火找平。饰面层宜选用涂料饰面, 采用PUR板、MPF板或增强竖丝岩棉复合板时不宜采用面砖饰面。保温板外表面宜预先喷刷配套的界面剂。保温板尺寸宜为900mm×600mm(其中XPS板尺寸宜为600mm×450mm), 面砖饰面时的聚苯板尺寸宜为600mm×450mm。其构造示意如图2。

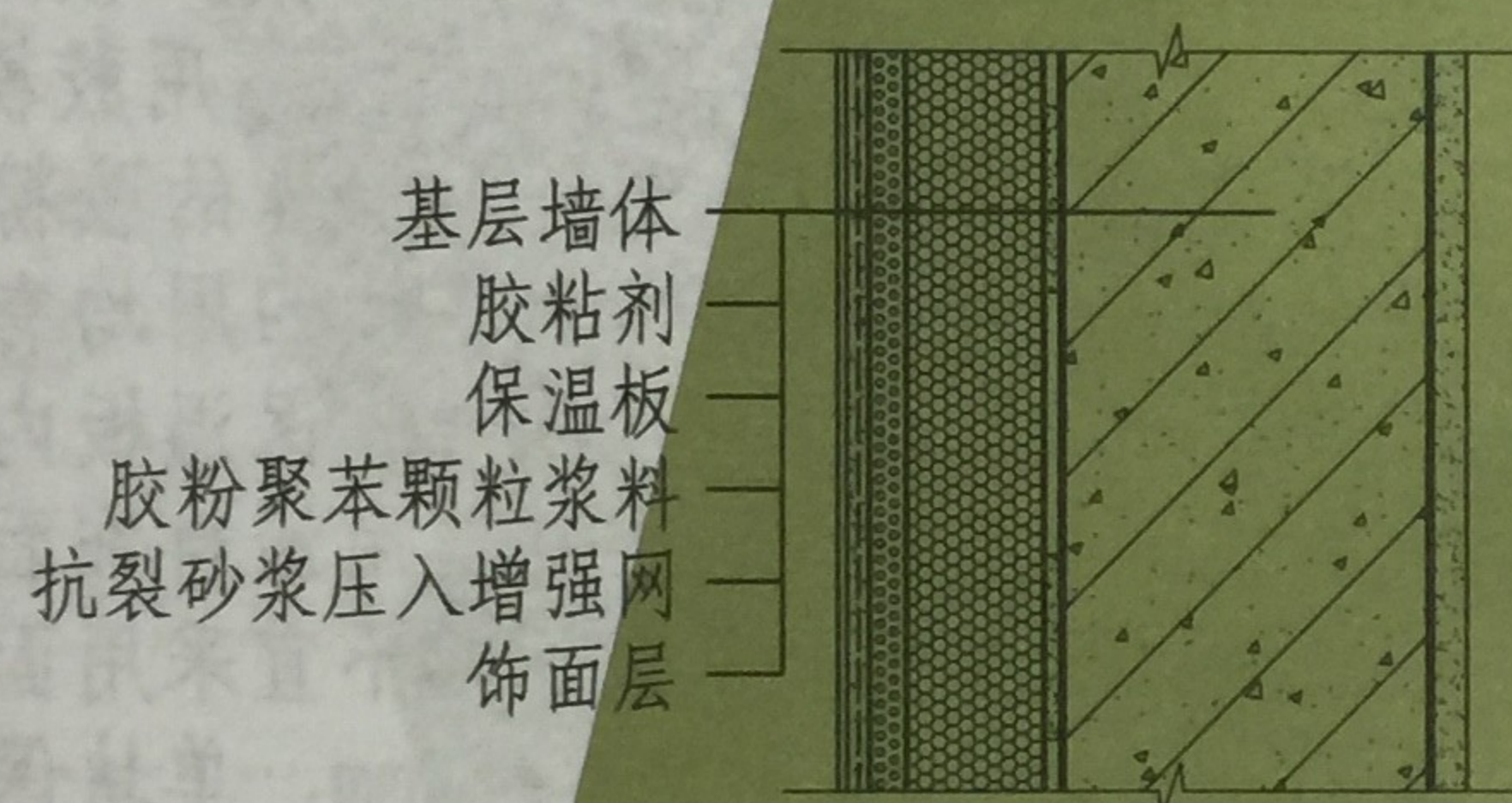


图2 B系统墙体构造示意

3. C系统: 外模内置聚苯板现浇混凝土复合胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统(简称现浇聚苯板系统), 包括现浇无网聚苯板系统和现浇有网聚苯板系统, 实现了保温层与主体结构的同步施工。现浇无网聚苯板系统是将双面预先涂刷界面剂的竖向凹凸槽聚苯板固定在外模板内侧, 浇灌混凝土后, 在聚苯板外表面抹不底于20mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料进行防火找平, 其构造示意如图3。现浇有网聚苯板系统是将双面预先涂刷界面剂的腹丝穿透型钢丝网架聚苯板(每平方米腹丝数量宜为80~100根)固定在外模板内侧, 浇灌混凝土后,

在钢丝网架聚苯板外表面抹不低于20mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料进行防火找平,其构造示意见图4。

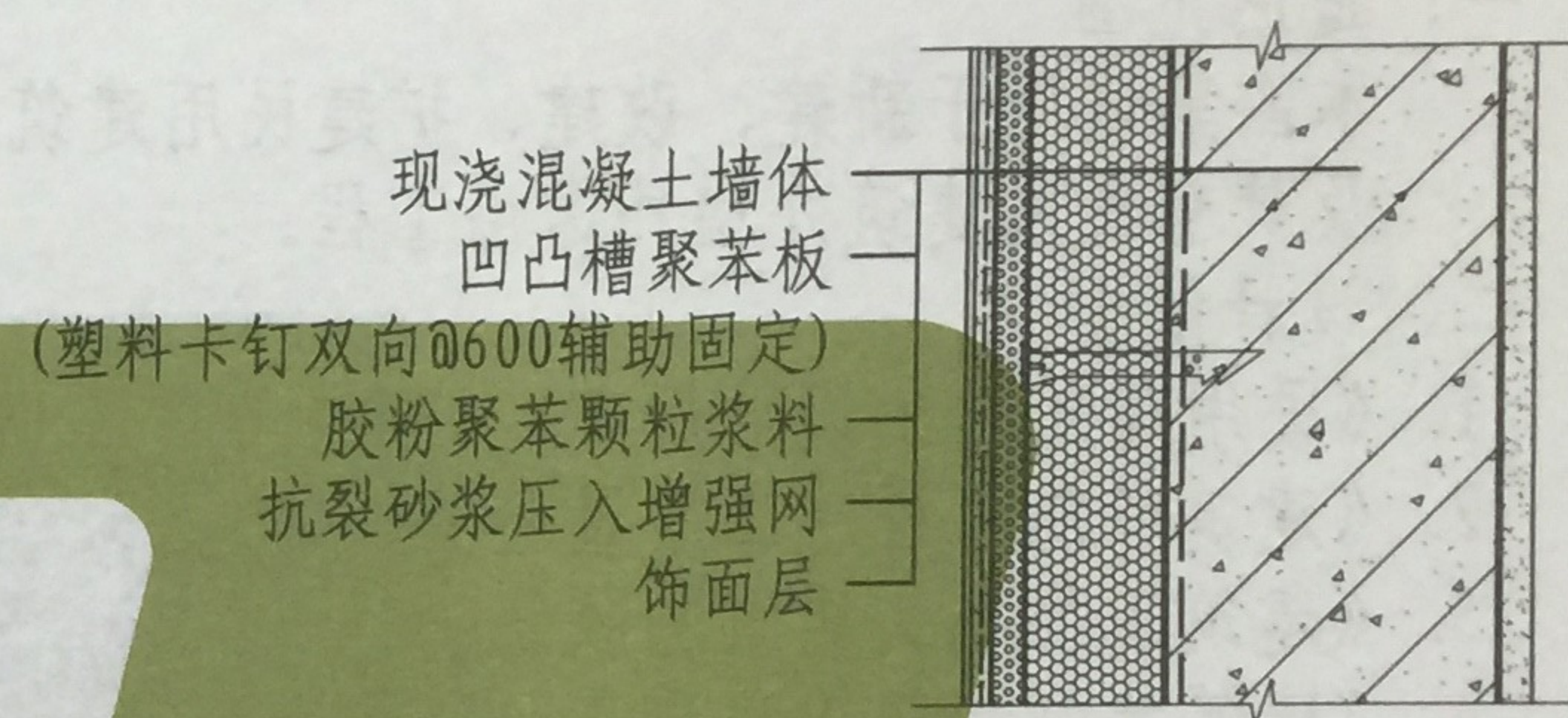


图3 C系统(现浇无网聚苯板系统)墙体构造示意

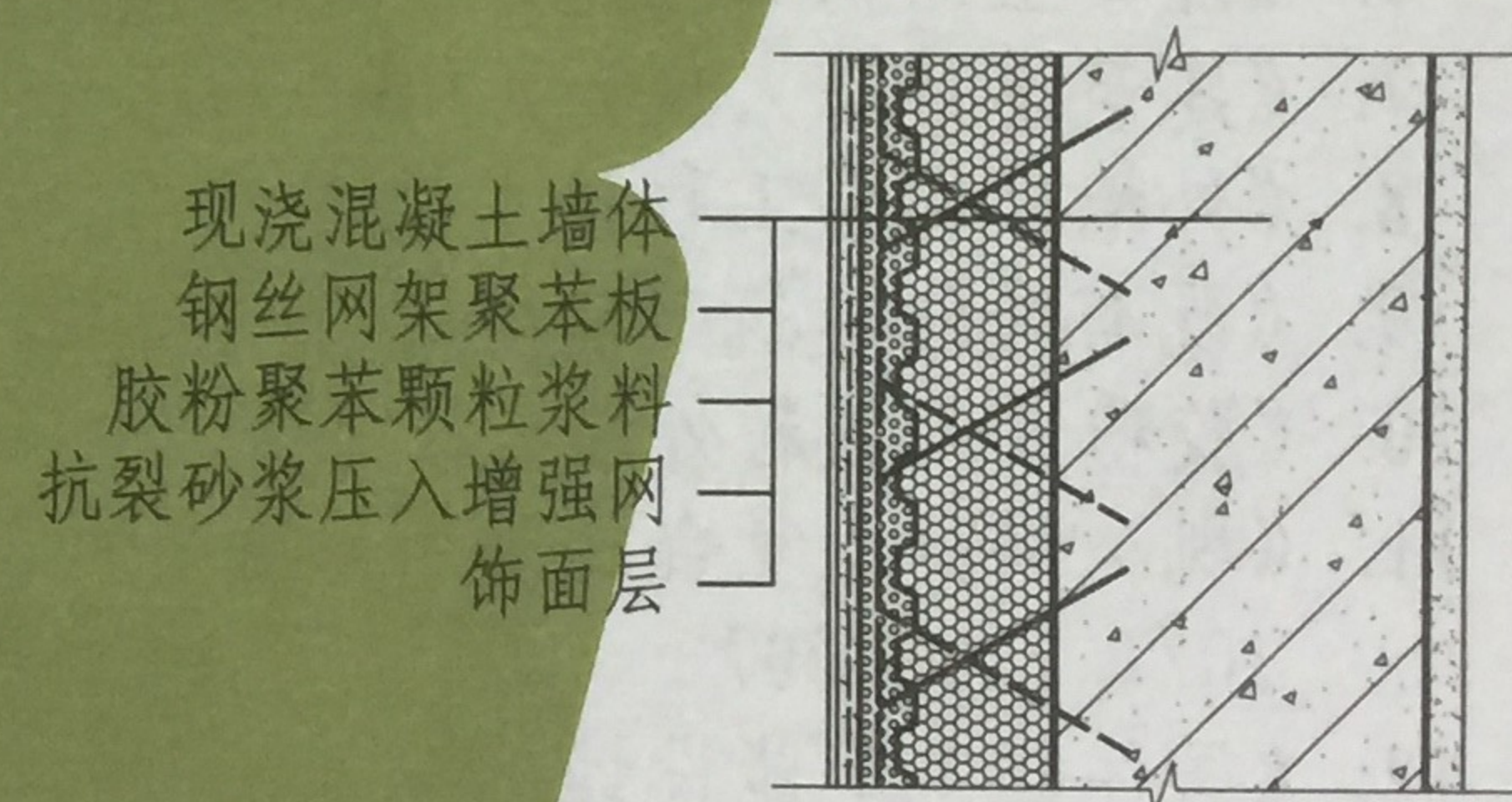


图4 C系统(现浇有网聚苯板系统)墙体构造示意

4. **D系统:** 喷涂硬泡聚氨酯复合胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统(简称喷涂硬泡聚氨酯系统),采用专用喷涂设备在基层墙体上连续多遍喷涂发泡聚氨酯后,形成无缝的闭孔率极高的硬质泡沫体保温层,硬泡聚氨酯(PUR)外表面涂刷界面剂后,抹不低于20mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料进行防火找平。饰面层选用涂料饰面,不宜采用面砖饰面。其构造示意如图5。

审核
设计
制图
校对

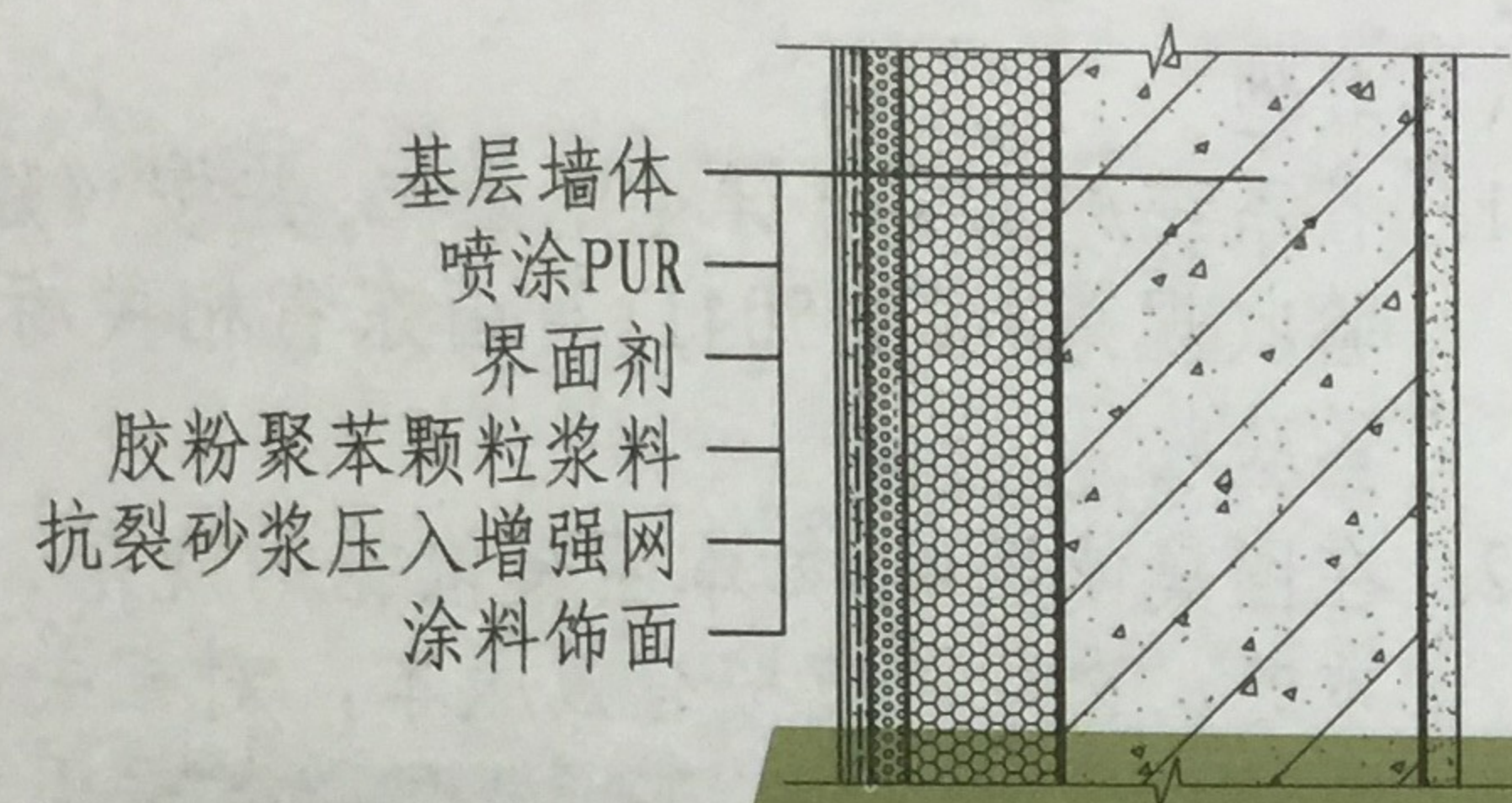


图5 D系统墙体构造示意

5. E系统: 增强竖丝岩棉复合板外保温复合聚苯颗粒泡沫混凝土自保温系统(简称增强竖丝岩棉复合板现浇泡沫混凝土系统), 采用硅钙板或纤维水泥板为免拆内模板, 增强竖丝岩棉复合板为免拆外模板, 现场组装好后, 通过机械泵送将轻质聚苯颗粒泡沫混凝土填充在内、外模板之间形成外保温复合自保温墙体, 聚苯颗粒泡沫混凝土自保温墙体内衬轻钢骨架。增强竖丝岩棉复合板外表面抹不低于20mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料进行防火找平。饰面层应采用涂料饰面, 适用于框架围护墙体。其构造示意如图6。

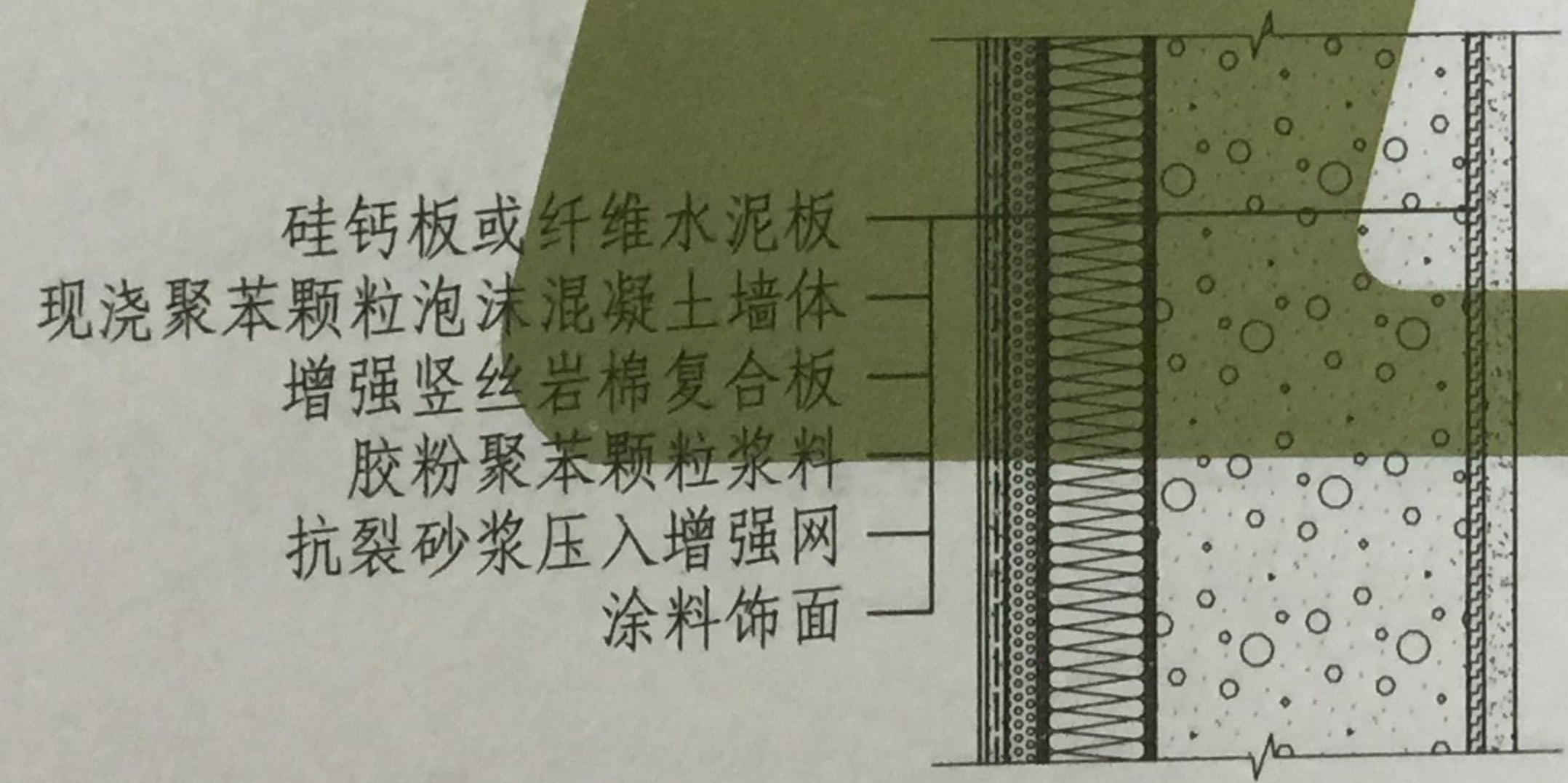


图6 E系统墙体构造示意

五、性能要求

1. 外墙外保温系统性能指标见表1。

外墙外保温系统性能指标

表1

项 目		性能指标	
		涂装饰面	面砖饰面
耐候性	外观	无可见裂缝, 无粉化、空鼓、剥落现象	
	系统拉伸粘结强度	$\geq 0.1\text{MPa}$	—
	面砖与抗裂层拉伸粘结强度	—	$\geq 0.4\text{MPa}$
吸水量		$\leq 1000\text{g/m}^2$	
抗冲击性	二层及以上	3J级	—
	首层	10J级	—
水蒸气透过湿流密度		$\geq 0.85\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	
耐冻融	外观	无可见裂缝, 无粉化、空鼓、剥落现象	
	抗裂层与保温层拉伸粘结强度	$\geq 0.1\text{MPa}$	—
	面砖与抗裂层拉伸粘结强度	—	$\geq 0.4\text{MPa}$
不透水性		抗裂层内侧无水渗透	

2. 本图集构造做法中所涉及的各种材料均由系统供货单位提供成套产品, 同时提供法定检测部门出具的检测报告和出

审核	设计	制图
姓名	姓名	姓名
日期	日期	日期

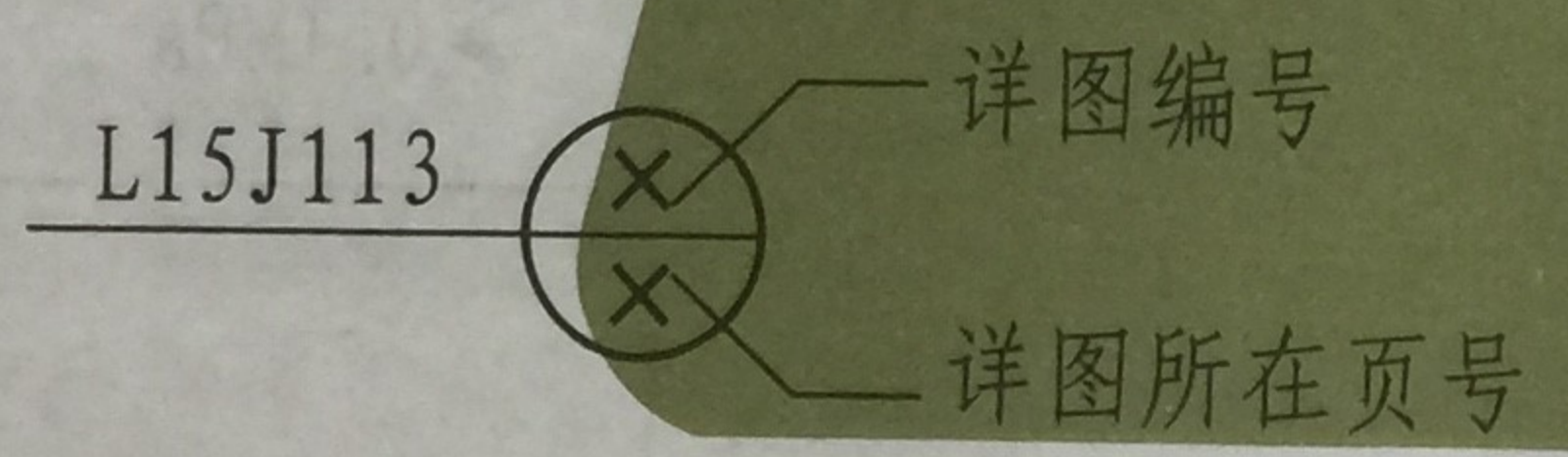
厂合格证明，并对材料质量负责，保证材料之间的相容性。
 施工单位按规定抽样复检，严禁使用不合格产品。

3. 本图集各外墙外保温系统主要组成材料性能指标见附录一。

六、构造要求

1. 抗裂层不应设抗裂分隔缝。
2. 涂料饰面时，对于易碰撞部位如建筑物首层、门窗口等处的抗裂层中应加铺一层耐碱玻纤网。门窗洞口四角应预先沿45°方向加铺300mm×200mm的耐碱玻纤网。
3. 面砖饰面时，抗裂层中的后热镀锌电焊网用锚栓与基层形成可靠连接，每平方米锚栓数量不宜少于4个。每六层楼宜设一道20mm宽的面砖缝，采用柔性防水材料嵌缝(参见22页)。
4. 应按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014的规定做好防火设计。当采用防火隔离带时，其构造参见43页。
5. 外保温系统应包覆门窗框外侧洞口、封闭阳台以及女儿墙、挑檐等出挑部位，以减少热桥影响和避免墙体温度裂缝。出挑部分、延伸至地面以下的部位及在保温外墙上安装的设备或管道应做好密封和防水设计。

七、索引方法



八、其他

1. 各系统施工要点详见附录二，并按《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411及山东省相关标准的规定进行施工质量验收。
2. 在图集使用中，如本图集依据的规范、标准、规程有新的版本时，选用者应按有效版本，对相关做法进行检查、调整。
3. 为简化图集内容，本图集外墙外保温构造中，只有A系统外墙外保温构造绘制了面砖饰面构造详图，其他系统面砖饰面构造可参照此部分详图。
4. 本图集未注明单位的尺寸均以毫米(mm)为单位。

设计说明		图集号	L15J113
		页号	6

丁地款
张商燕
设计图
制

外墙外保温热工计算选用表 (A系统)

序号	基层墙体	外墙构造简图	工程做法	带槽EPS板		带槽SEPS板		双孔XPS板		PUR板		MPF板		竖丝岩棉板	
				δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
5	烧结多孔砖 (M型) 190		1. 20厚混合砂浆	45	0.527	40	0.512	35	0.536	30	0.516	40	0.525	50	0.550
			2. 190厚烧结多孔砖 (M型)	60	0.445	50	0.449	40	0.498	40	0.435	50	0.461	60	0.497
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	70	0.403	60	0.400	50	0.435	45	0.403	60	0.411	70	0.453
			4. δ 厚保温板	80	0.368	70	0.360	60	0.386	50	0.376	70	0.371	80	0.417
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	90	0.339	75	0.343	70	0.347	60	0.331	80	0.338	105	0.347
			6. 5厚抗裂砂浆												
6	烧结多孔砖 (P型) 240		1. 20厚混合砂浆	40	0.542	35	0.533	35	0.519	25	0.550	35	0.545	50	0.532
			2. 240厚烧结多孔砖 (P型)	50	0.481	45	0.465	40	0.483	30	0.500	45	0.477	60	0.482
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	60	0.433	55	0.412	50	0.423	40	0.423	55	0.423	70	0.441
			4. δ 厚保温板	70	0.393	65	0.370	60	0.377	50	0.367	65	0.381	80	0.406
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	85	0.346	75	0.336	70	0.340	55	0.344	75	0.346	105	0.339
			6. 5厚抗裂砂浆												
7	混凝土小型空心砌块 190		1. 20厚混合砂浆	50	0.537	45	0.516	40	0.538	35	0.509	45	0.531	60	0.537
			2. 190厚混凝土小型空心砌块	60	0.477	50	0.482	50	0.466	40	0.466	55	0.466	70	0.487
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	70	0.429	60	0.425	60	0.410	45	0.429	65	0.415	80	0.445
			4. δ 厚保温板	80	0.390	70	0.381	70	0.367	50	0.398	75	0.374	90	0.409
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	95	0.343	80	0.345	75	0.348	60	0.348	85	0.340	115	0.342
			6. 5厚抗裂砂浆												
8	轻集料混凝土砌块 190		1. 20厚混合砂浆	45	0.528	40	0.514	35	0.538	30	0.518	40	0.527	55	0.524
			2. 190厚轻集料混凝土砌块	60	0.446	50	0.450	40	0.499	40	0.436	50	0.463	70	0.455
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	70	0.404	60	0.401	50	0.436	45	0.404	60	0.412	80	0.418
			4. δ 厚保温板	80	0.369	70	0.361	60	0.387	50	0.377	70	0.372	90	0.386
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	90	0.340	75	0.344	70	0.348	60	0.331	80	0.339	105	0.347
			6. 5厚抗裂砂浆												

注: 1. δ 为保温层厚度 (mm); K 为墙体主体部位的传热系数 [$W/(m^2 \cdot K)$]. 实际平均传热系数 K_m 由单体工程按国家相关标准计算确定。

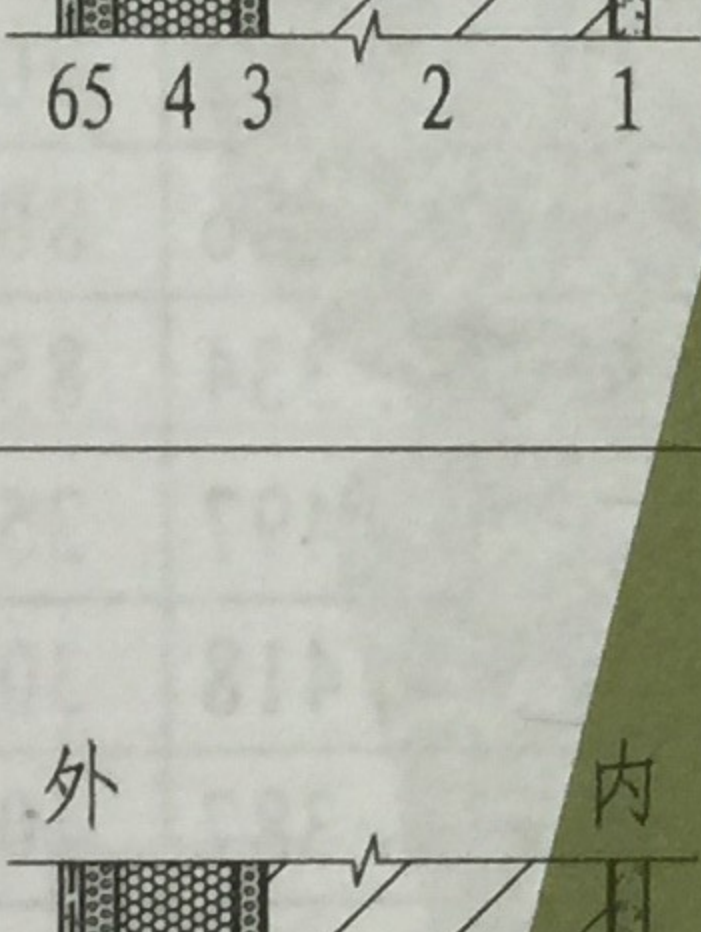
2. 保温板导热系数的修正系数考虑了板缝、板槽、板孔及复合板防护层等的影响, 带槽 (梯形槽) EPS板、SEPS板 (石墨EPS板) 取1.10, 双孔XPS板、PUR板、MPF板取1.15, 增强竖丝岩棉复合板 (竖丝岩棉板) 取1.20, 胶粉聚苯颗粒浆料取1.25。

外墙外保温热工计算选用表
(A系统)

图集号 L15J113
页 号 8

林燕 张海燕
设计图
校核图

外墙外保温热工计算选用表(A系统)

序号	基层墙体	外墙构造简图	工程做法	带槽EPS板		带槽SEPS板		双孔XPS板		PUR板		MPF板		竖丝岩棉板	
				δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
9	非粘土烧结普通砖 240		1. 20厚混合砂浆	45	0.542	40	0.527	40	0.512	30	0.531	40	0.541	55	0.537
			2. 240厚非粘土烧结普通砖	60	0.456	50	0.460	50	0.446	40	0.446	50	0.473	70	0.465
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	70	0.412	60	0.409	60	0.395	45	0.412	60	0.421	80	0.426
			4. δ 厚保温板	80	0.376	70	0.367	70	0.354	50	0.384	70	0.379	90	0.394
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	90	0.346	75	0.350	75	0.337	60	0.337	80	0.345	110	0.342
10	非粘土烧结空心砖 240		1. 20厚混合砂浆	40	0.518	30	0.548	30	0.535	25	0.525	35	0.521	45	0.535
			2. 240厚非粘土烧结空心砖	50	0.462	40	0.476	40	0.463	30	0.480	45	0.458	60	0.463
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	60	0.417	50	0.421	50	0.409	40	0.409	55	0.409	70	0.425
			4. δ 厚保温板	70	0.380	60	0.377	60	0.365	50	0.356	65	0.369	80	0.392
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	80	0.349	70	0.342	65	0.347	55	0.334	75	0.336	100	0.341
11	蒸压粉煤灰砖 240		1. 20厚混合砂浆	40	0.538	35	0.529	35	0.515	25	0.546	35	0.541	50	0.527
			2. 240厚蒸压粉煤灰砖	50	0.478	40	0.493	40	0.479	30	0.497	45	0.473	60	0.479
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	60	0.430	50	0.434	50	0.421	40	0.421	55	0.421	70	0.438
			4. δ 厚保温板	70	0.391	60	0.388	60	0.375	50	0.365	65	0.379	80	0.404
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	85	0.344	70	0.350	70	0.338	55	0.343	75	0.344	100	0.349
12	混凝土多孔砖 240		1. 20厚混合砂浆	50	0.534	45	0.513	40	0.535	35	0.506	45	0.528	60	0.534
			2. 240厚混凝土多孔砖	60	0.475	50	0.479	50	0.463	40	0.463	55	0.463	70	0.484
			3. 10厚胶粉聚苯颗粒浆料	70	0.427	60	0.424	60	0.409	50	0.397	65	0.413	80	0.443
			4. δ 厚保温板	80	0.389	70	0.379	70	0.365	55	0.370	75	0.372	90	0.408
			5. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料	95	0.342	80	0.343	75	0.347	60	0.347	85	0.339	115	0.340

注: 1. δ 为保温板厚度(mm); K 为墙体主体部位的传热系数[W/(m²·K)]。实际平均传热系数 K_m 由单体工程按国家相关标准计算确定。

2. 保温板导热系数的修正系数考虑了板缝、板槽、板孔及复合板防护层等的影响,带槽(梯形槽)EPS板、SEPS板(石墨EPS板)取1.10,双孔XPS板、PUR板、MPF板取1.15,增强竖丝岩棉复合板(竖丝岩棉板)取1.20,胶粉聚苯颗粒浆料取1.25。

外墙外保温热工计算选用表
(A系统)

图集号 L15J113
页号 9

审核 设计 制图
林 张 张

外墙外保温热工计算选用表(B系统)

序号	基层墙体	外墙构造简图	工程做法	EPS板		SEPS板		XPS板		PUR板		MPF板		竖丝岩棉板	
				δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
1	钢筋混凝土 200		1. 20厚混合砂浆 2. 200厚钢筋混凝土 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	55	0.541	50	0.513	45	0.535	35	0.546	50	0.531	70	0.537
				65	0.478	60	0.447	50	0.495	40	0.495	60	0.463	80	0.486
				75	0.428	70	0.396	60	0.430	50	0.417	70	0.411	90	0.444
				85	0.387	80	0.355	70	0.381	60	0.360	80	0.369	100	0.409
				100	0.339	85	0.338	80	0.341	65	0.337	90	0.335	125	0.341
2	钢筋混凝土 250		1. 20厚混合砂浆 2. 250厚钢筋混凝土 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	55	0.532	45	0.545	45	0.527	35	0.537	50	0.523	70	0.529
				65	0.471	55	0.471	50	0.488	40	0.488	60	0.457	80	0.479
				75	0.422	65	0.415	60	0.425	50	0.412	70	0.406	90	0.439
				85	0.383	75	0.370	70	0.376	60	0.356	80	0.365	100	0.404
				95	0.350	85	0.335	80	0.338	65	0.334	85	0.348	120	0.350
3	加气混凝土砌块 200		1. 20厚混合砂浆 2. 200厚加气混凝土砌块 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	25	0.536	25	0.506	20	0.537	20	0.497	25	0.514	30	0.549
				40	0.448	30	0.471	30	0.462	30	0.418	30	0.480	40	0.498
				50	0.404	40	0.415	40	0.405	35	0.387	40	0.424	50	0.456
				60	0.368	50	0.371	50	0.361	40	0.361	50	0.380	60	0.420
				70	0.337	60	0.335	55	0.342	45	0.338	60	0.344	90	0.340
4	加气混凝土砌块 250		1. 20厚混合砂浆 2. 250厚加气混凝土砌块 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	25	0.482	25	0.457	20	0.483	20	0.450	20	0.496	30	0.488
				30	0.455	30	0.429	30	0.421	25	0.414	30	0.436	40	0.446
				40	0.409	35	0.404	35	0.396	30	0.384	40	0.389	50	0.411
				50	0.372	40	0.382	40	0.373	35	0.358	50	0.352	60	0.380
				60	0.341	50	0.344	50	0.335	40	0.335	55	0.335	75	0.343

注: 1. δ 为保温层厚度(mm); K 为墙体主体部位的传热系数[W/(m²·K)]。实际平均传热系数 K_m 由单体工程按国家相关标准计算确定。
2. 保温板导热系数的修正系数考虑了复合板防护层等的影响, EPS板、SEPS板(石墨EPS板)取1.05, XPS板、PUR板、MPF板取1.10, 增强竖丝岩棉复合板(竖丝岩棉板)取1.20、胶粉聚苯颗粒浆料取1.25。

外墙外保温热工计算选用表 (B系统)

序号	基层墙体	外墙构造简图	工程做法	EPS板		SEPS板		XPS板		PUR板		MPF板		竖丝岩棉板	
				δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
5	烧结多孔砖 (M型) 190		1. 20厚混合砂浆 2. 190厚烧结多孔砖 (M型) 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	45	0.536	40	0.521	35	0.548	30	0.526	40	0.536	55	0.546
				60	0.448	50	0.453	40	0.506	40	0.439	50	0.467	70	0.471
				70	0.404	60	0.401	50	0.439	45	0.405	60	0.414	80	0.432
				80	0.368	70	0.359	60	0.387	50	0.376	70	0.371	90	0.399
				90	0.338	75	0.341	70	0.346	60	0.329	80	0.337	110	0.345
6	烧结多孔砖 (P型) 240		1. 20厚混合砂浆 2. 240厚烧结多孔砖 (P型) 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	45	0.519	35	0.544	35	0.530	30	0.509	40	0.518	55	0.528
				55	0.461	45	0.470	40	0.490	40	0.427	50	0.454	70	0.458
				65	0.414	55	0.414	50	0.427	45	0.395	60	0.403	80	0.421
				75	0.376	65	0.370	60	0.378	50	0.368	70	0.363	90	0.389
				85	0.345	75	0.334	70	0.339	55	0.344	75	0.346	105	0.349
7	混凝土小型空心砌块 190		1. 20厚混合砂浆 2. 190厚混凝土小型空心砌块 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	50	0.545	45	0.523	40	0.548	35	0.516	45	0.540	65	0.534
				60	0.481	50	0.486	50	0.470	45	0.431	55	0.470	80	0.462
				70	0.431	60	0.426	60	0.411	50	0.399	65	0.416	90	0.424
				80	0.390	70	0.380	70	0.366	55	0.371	75	0.373	100	0.392
				95	0.341	80	0.342	75	0.347	60	0.347	85	0.338	120	0.340
8	轻集料混凝土砌块 190		1. 20厚混合砂浆 2. 190厚轻集料混凝土砌块 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	45	0.538	40	0.523	35	0.550	30	0.528	40	0.538	55	0.548
				60	0.450	50	0.454	40	0.508	40	0.440	50	0.468	70	0.473
				70	0.405	60	0.402	50	0.440	45	0.406	60	0.415	80	0.433
				80	0.369	70	0.360	60	0.388	50	0.377	70	0.372	90	0.400
				90	0.338	75	0.342	70	0.347	60	0.330	80	0.338	110	0.346

注: 1. δ 为保温层厚度(mm); K 为墙体主体部位的传热系数[W/(m²·K)]。实际平均传热系数 K_m 由单体工程按国家相关标准计算确定。

2. 保温板导热系数的修正系数考虑了复合板防护层等的影响, EPS板、SEPS板(石墨EPS板)取1.05, XPS板、PUR板、MPF板取1.10, 增强竖丝岩棉复合板(竖丝岩棉板)取1.20、胶粉聚苯颗粒浆料取1.25。

外墙外保温热工计算选用表
(B系统)

图集号 L15J113
页 号 11

林强
设计
制图

外墙外保温热工计算选用表(B系统)

序号	基层墙体	外墙构造简图	工程做法	EPS板		SEPS板		XPS板		PUR板		MPF板		竖丝岩棉板	
				δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
9	非粘土 烧结普 通砖 240		1. 20厚混合砂浆 2. 240厚非粘土烧结普通砖 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	50	0.518	40	0.537	40	0.520	30	0.542	45	0.513	60	0.534
				60	0.460	50	0.465	50	0.450	40	0.450	50	0.479	70	0.484
				70	0.413	60	0.410	60	0.396	45	0.414	60	0.423	80	0.442
				80	0.376	70	0.366	70	0.353	50	0.384	70	0.379	90	0.408
				90	0.344	75	0.348	75	0.335	60	0.335	80	0.343	115	0.340
10	非粘土 烧结空 心砖 240		1. 20厚混合砂浆 2. 240厚非粘土烧结空心砖 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	40	0.529	35	0.520	30	0.549	25	0.538	35	0.533	50	0.531
				50	0.469	40	0.484	40	0.471	30	0.488	45	0.464	60	0.482
				60	0.420	50	0.424	50	0.412	40	0.412	55	0.412	70	0.441
				70	0.381	60	0.378	60	0.366	50	0.356	65	0.370	80	0.406
				80	0.349	70	0.341	65	0.347	55	0.334	75	0.336	105	0.339
11	蒸压粉 煤灰砖 240		1. 20厚混合砂浆 2. 240厚蒸压粉煤灰砖 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	40	0.550	35	0.540	35	0.526	30	0.506	40	0.514	55	0.524
				50	0.485	40	0.501	40	0.487	40	0.424	50	0.451	70	0.455
				60	0.433	50	0.438	50	0.424	45	0.393	60	0.401	80	0.418
				70	0.392	60	0.389	60	0.376	50	0.366	70	0.361	90	0.387
				85	0.343	70	0.349	70	0.337	55	0.342	75	0.344	105	0.348
12	混凝土 多孔砖 240		1. 20厚混合砂浆 2. 240厚混凝土多孔砖 3. δ 厚保温板 4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料 5. 5厚抗裂砂浆	50	0.542	45	0.520	40	0.545	35	0.513	45	0.537	65	0.531
				60	0.479	50	0.484	50	0.468	40	0.468	55	0.468	80	0.460
				70	0.429	60	0.425	60	0.410	45	0.430	65	0.414	90	0.422
				80	0.388	70	0.378	70	0.364	50	0.397	75	0.372	100	0.390
				95	0.340	80	0.341	75	0.345	60	0.345	85	0.337	120	0.339

注: 1. δ 为保温层厚度(mm); K 为墙体主体部位的传热系数[W/(m²·K)]。实际平均传热系数 K_m 由单体工程按国家相关标准计算确定。

2. 保温板导热系数的修正系数考虑了复合板防护层等的影响, EPS板、SEPS板(石墨EPS板)取1.05, XPS板、PUR板、MPF板取1.10, 增强竖丝岩棉复合板(竖丝岩棉板)取1.20、胶粉聚苯颗粒浆料取1.25。

外墙外保温热工计算选用表
(B系统)

图集号 L15J113
页 号 12

外墙外保温热工计算选用表 (C系统)

<div> </div>	凹凸槽EPS板		凹凸槽SEPS板		凹凸槽XPS板		钢丝网架EPS板		钢丝网架SEPS板		钢丝网架XPS板	
	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
<div> <p>1. 20厚混合砂浆</p> <p>2. 200厚现浇钢筋混凝土</p> <p>3. δ厚凹凸槽聚苯板或钢丝网架聚苯板</p> <p>4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料</p> <p>5. 5厚抗裂砂浆</p> </div>	60	0.542	50	0.548	50	0.511	70	0.530	60	0.525	55	0.522
	70	0.484	60	0.479	60	0.445	80	0.480	70	0.468	65	0.460
	80	0.437	70	0.425	70	0.394	90	0.438	80	0.422	75	0.412
	90	0.398	80	0.382	80	0.354	100	0.403	90	0.384	85	0.372
	110	0.338	90	0.347	85	0.337	120	0.348	105	0.339	95	0.340

外墙外保温热工计算选用表 (D系统)

<div> </div>	钢筋混凝土 ±200		钢筋混凝土 ±250		加气混凝土 砌块200		加气混凝土 砌块250		烧结多孔砖 (M)型190		烧结多孔砖 (P)型240	
	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
<div> <p>1. 20厚混合砂浆</p> <p>2. 基层墙体</p> <p>3. δ厚喷涂PUR保温层</p> <p>4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料</p> <p>5. 5厚抗裂砂浆</p> </div>	40	0.528	40	0.520	20	0.519	20	0.468	35	0.511	30	0.541
	50	0.446	50	0.440	30	0.439	30	0.402	45	0.434	40	0.456
	60	0.386	60	0.382	40	0.381	40	0.353	55	0.377	50	0.393
	70	0.340	70	0.337	50	0.337	45	0.333	65	0.333	60	0.346
<div> </div>	混凝土小型空 心砌块190		轻集料混凝土 砌块190		非粘土烧结普 通砖240		非粘土烧结空 心砖240		蒸压粉煤灰 砖240		混凝土多孔 砖240	
	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K	δ	K
<div> <p>1. 20厚混合砂浆</p> <p>2. 基层墙体</p> <p>3. δ厚喷涂PUR保温层</p> <p>4. 20厚胶粉聚苯颗粒浆料</p> <p>5. 5厚抗裂砂浆</p> </div>	40	0.505	35	0.512	35	0.525	30	0.517	30	0.537	35	0.550
	50	0.430	45	0.435	45	0.444	40	0.438	40	0.453	45	0.462
	60	0.374	55	0.378	55	0.385	50	0.381	50	0.391	55	0.398
	70	0.331	65	0.334	65	0.340	60	0.336	60	0.344	65	0.350

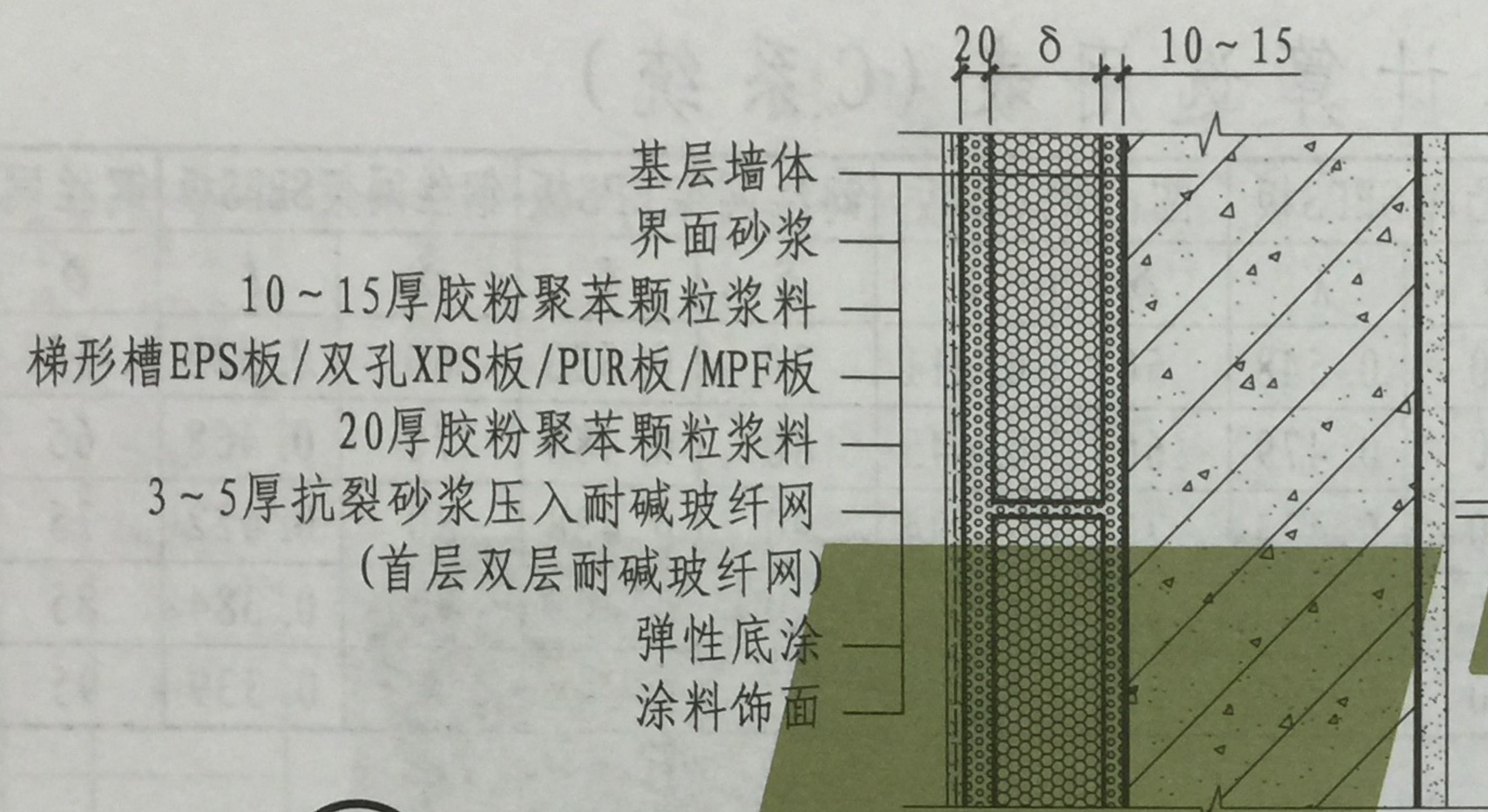
注: 1. δ 为保温层厚度(mm); K 为墙体主体部位的传热系数[W/(m·K)]. 实际平均传热系数 K_m 由单体工程按国家相关标准计算确定。

2. 保温材料导热系数的修正系数考虑了板槽影响, 凹凸槽聚苯板取1.15, 钢丝网架聚苯板取1.30, 喷涂PUR取1.20, 胶粉聚苯颗粒浆料取1.25。

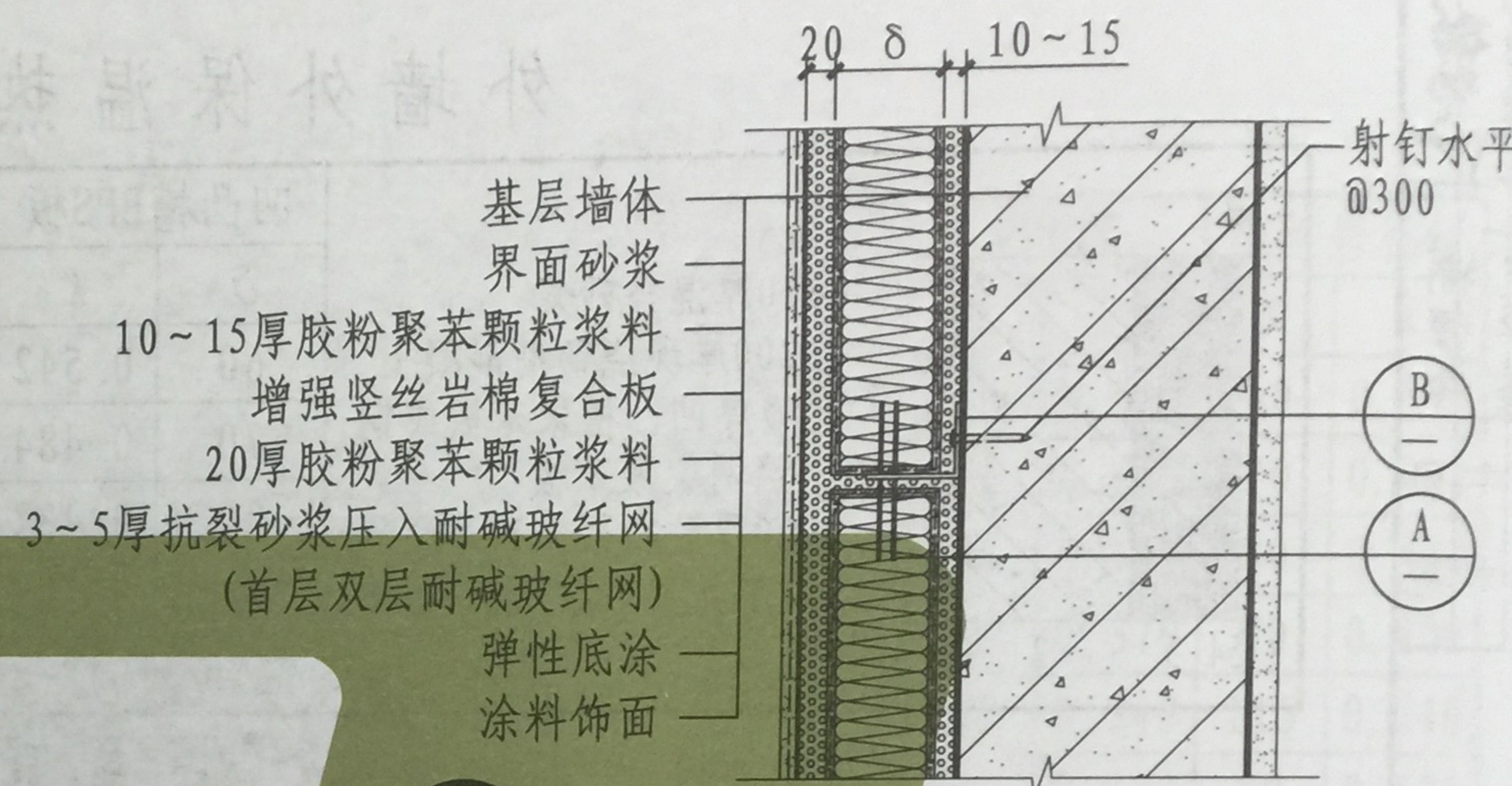
外墙外保温热工计算选用表
(C、D系统)

图集号 L15J113
页 号 13

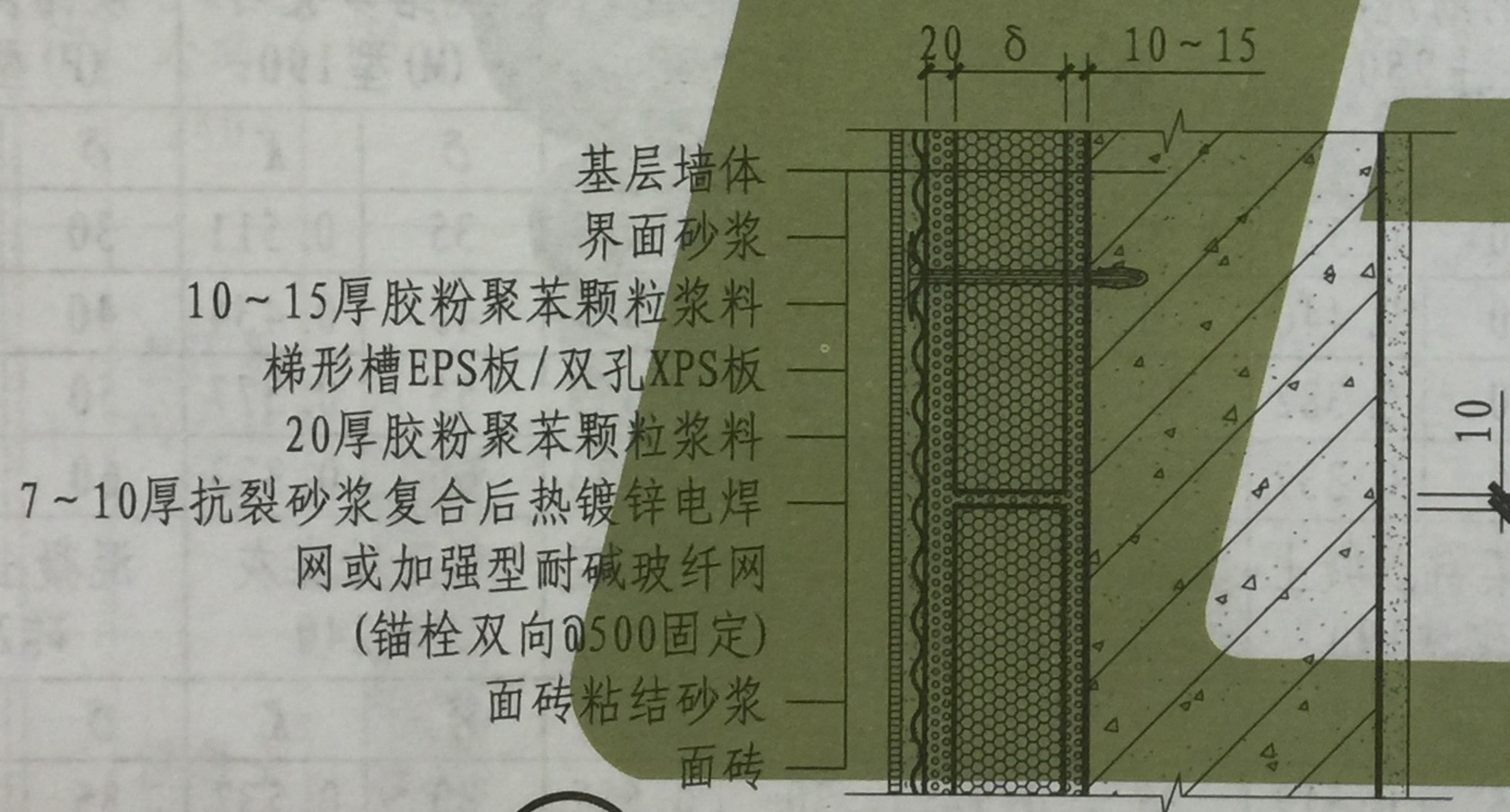
张海燕
设计
制图



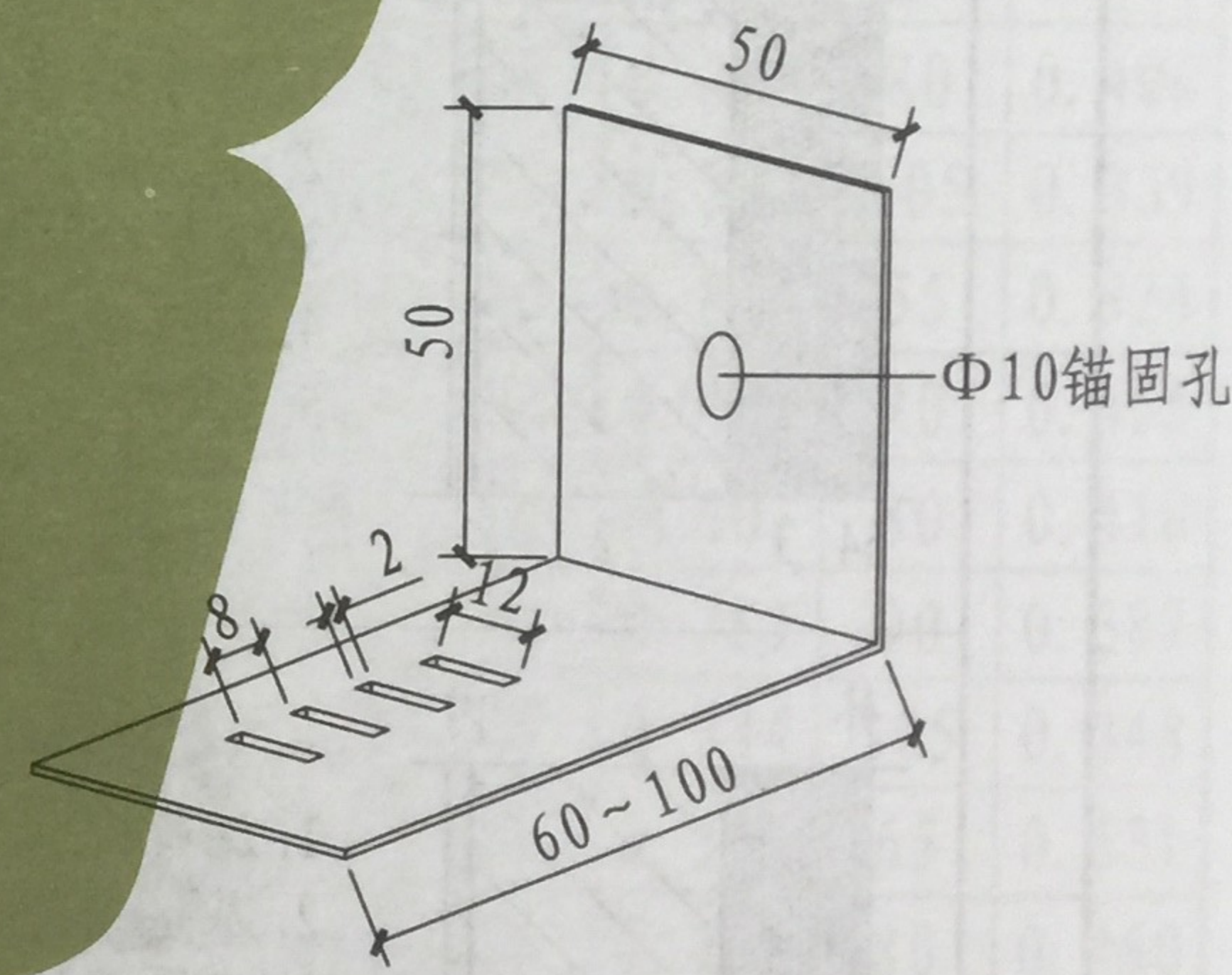
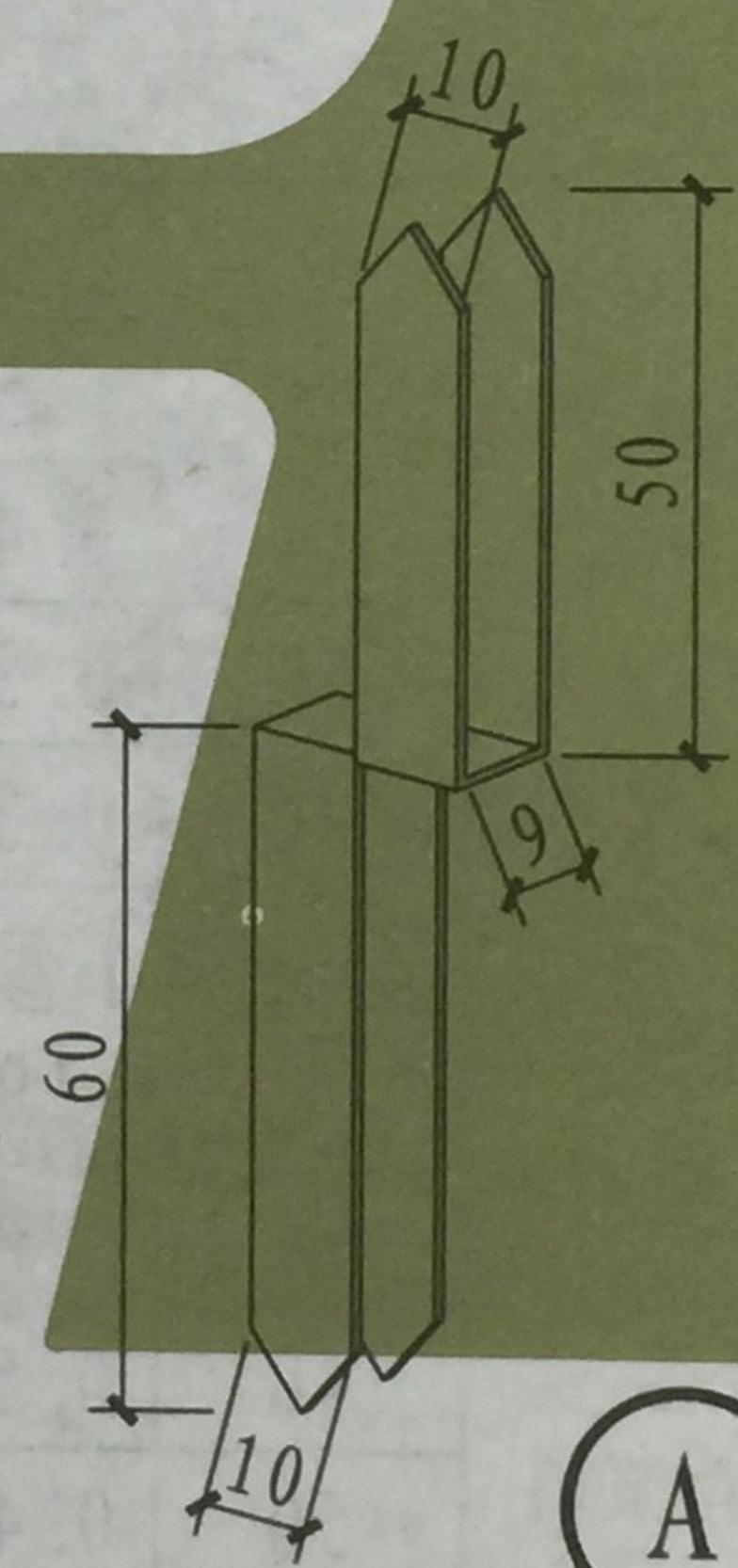
① 贴砌EPS板/XPS板/PUR板/MPF板涂料饰面



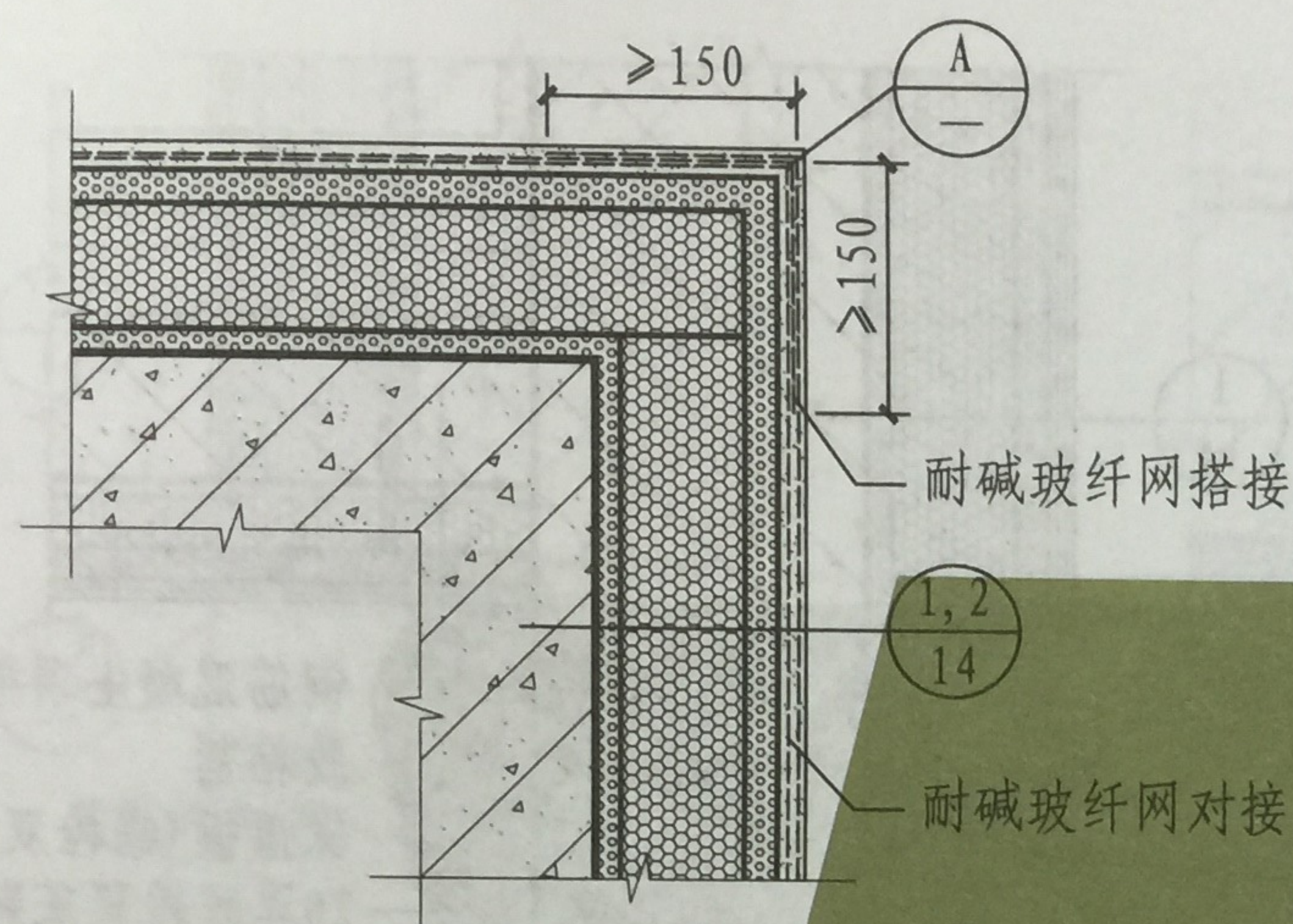
② 贴砌增强竖丝岩棉复合板涂料饰面



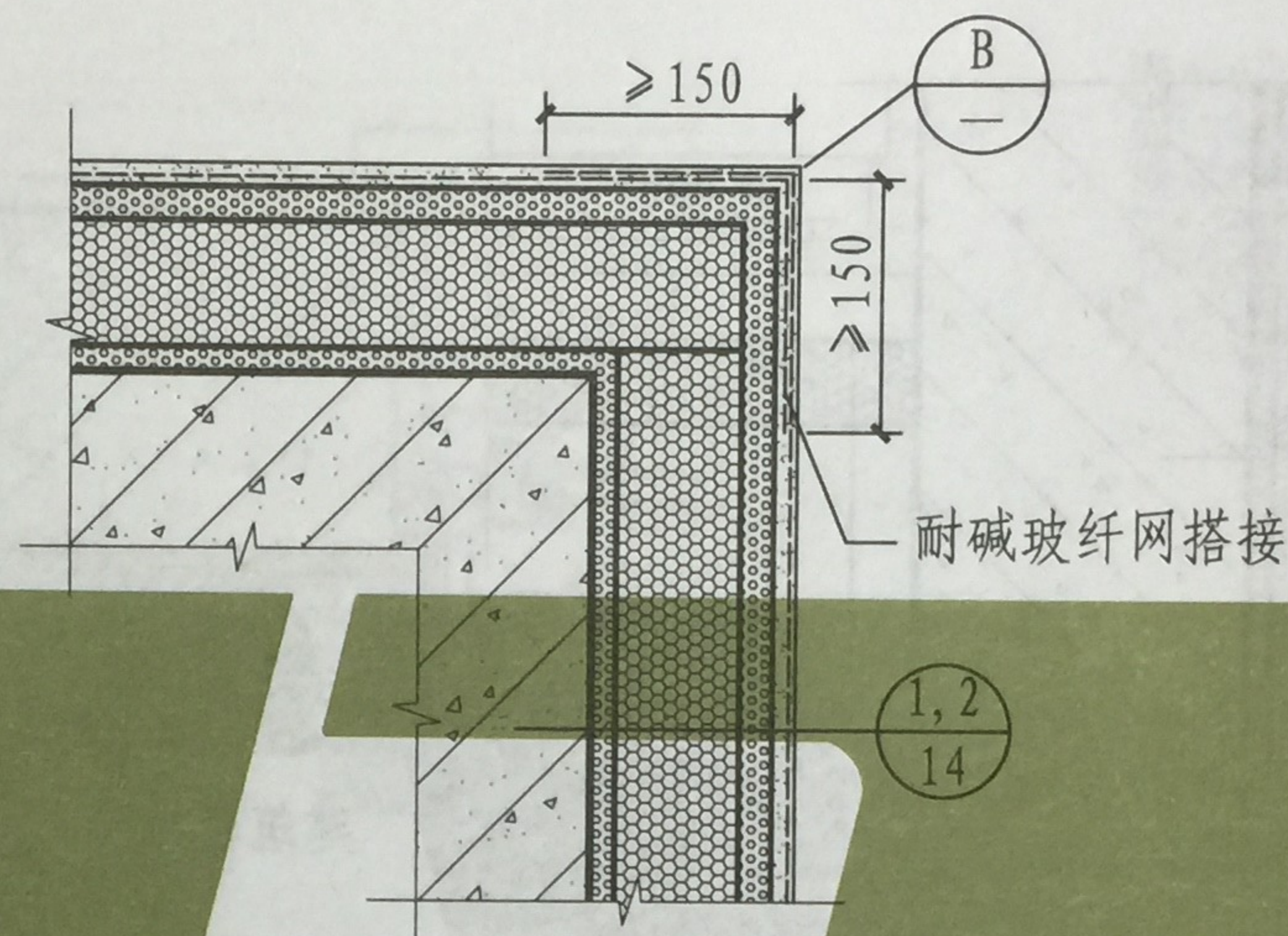
③ 贴砌EPS板/XPS板面砖饰面



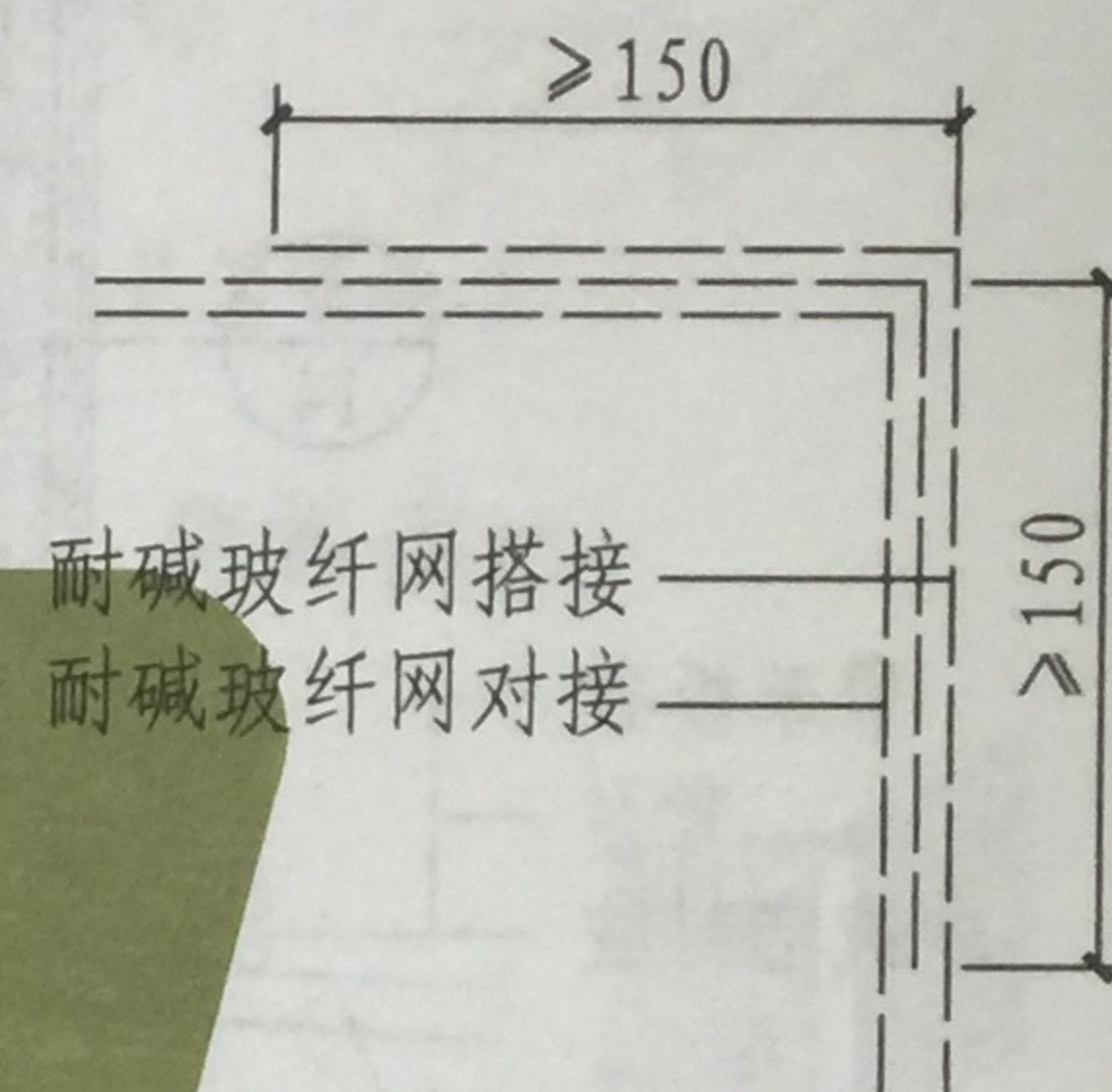
注: 1. 保温板尺寸宜为600×450, 保温板之间留出10宽的板缝由胶粉聚苯颗粒浆料处理。保温板排板示意参见21页④节点。
2. 贴砌增强竖丝岩棉复合板时, 应在每块板的下侧用射钉安装两个"L"形托架, 托架水平间距300, 将双"U"形插件的长端插入托架合适的插孔中, 使双"U"形插件的两端均插入上下两层保温板的厚度中央位置。托架和插件可采用2厚镀锌薄钢板制成。增强竖丝岩棉复合板板型见24页④节点。
3. 梯形槽EPS板、双孔XPS板内外表面预先喷刷界面剂, 板型参见16页④、⑤节点。
4. 涂料饰面时, 用于首层及易受碰撞部位(如楼梯间等)应加铺一层耐碱玻纤网。



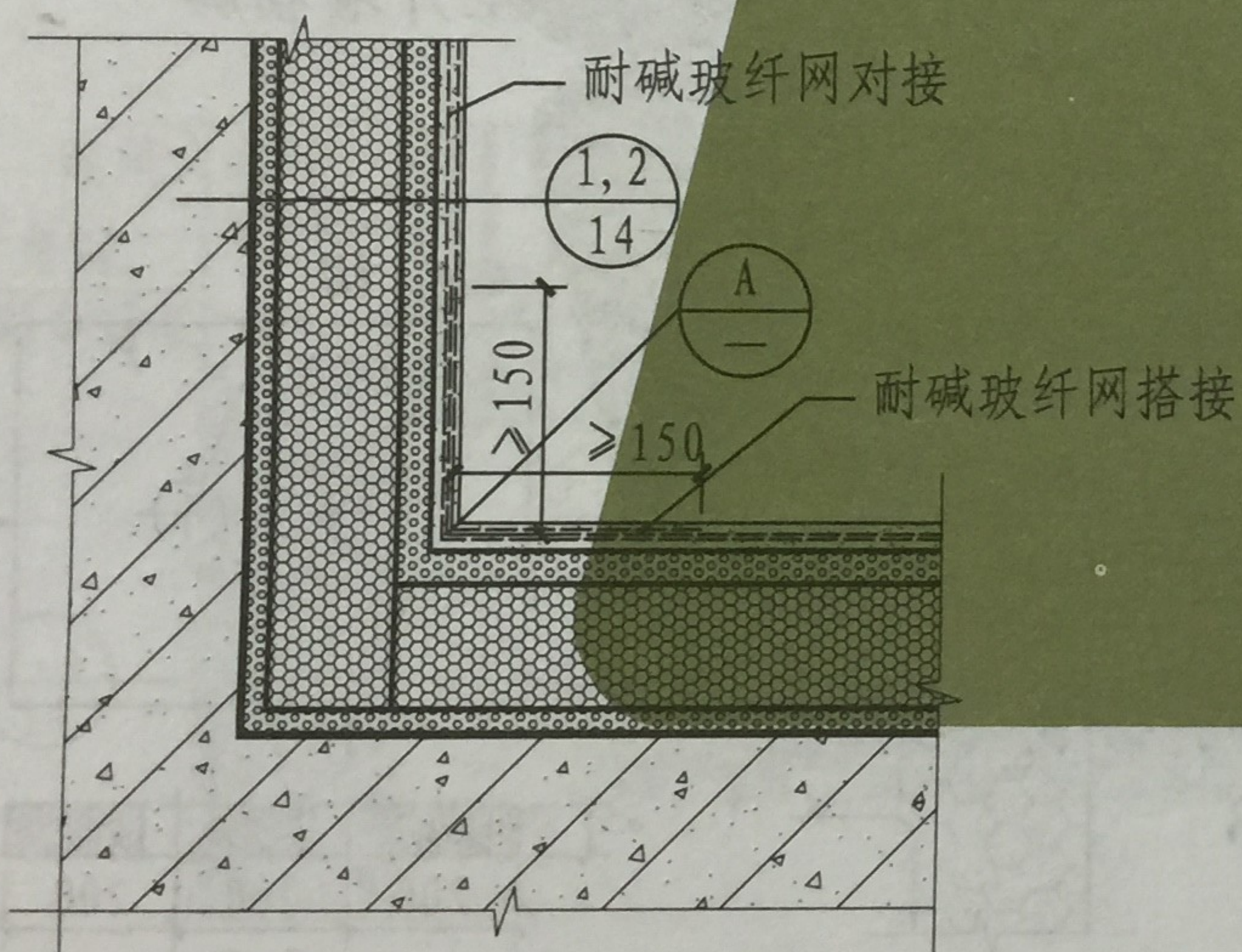
① 首层阳角



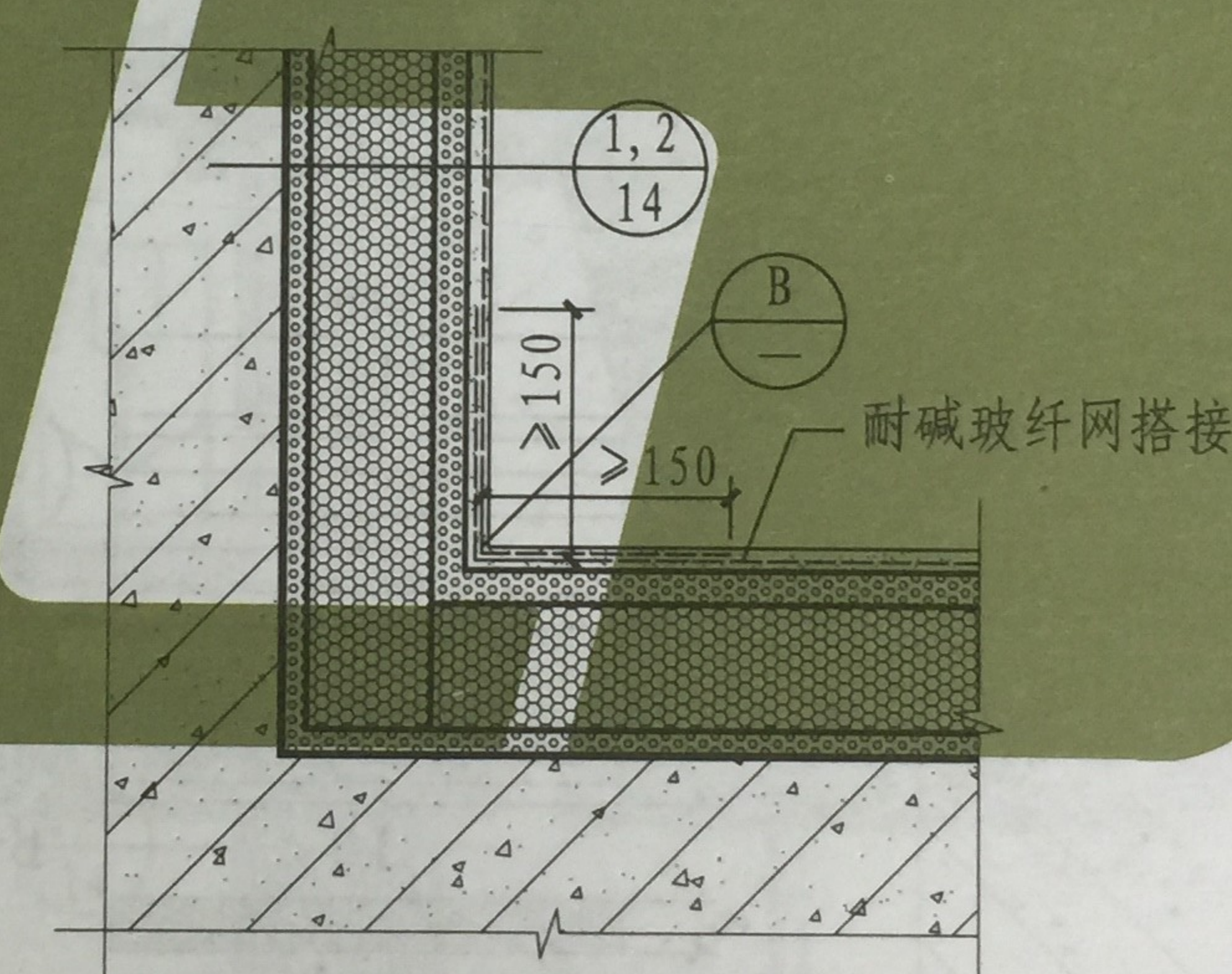
② 二层及以上阳角



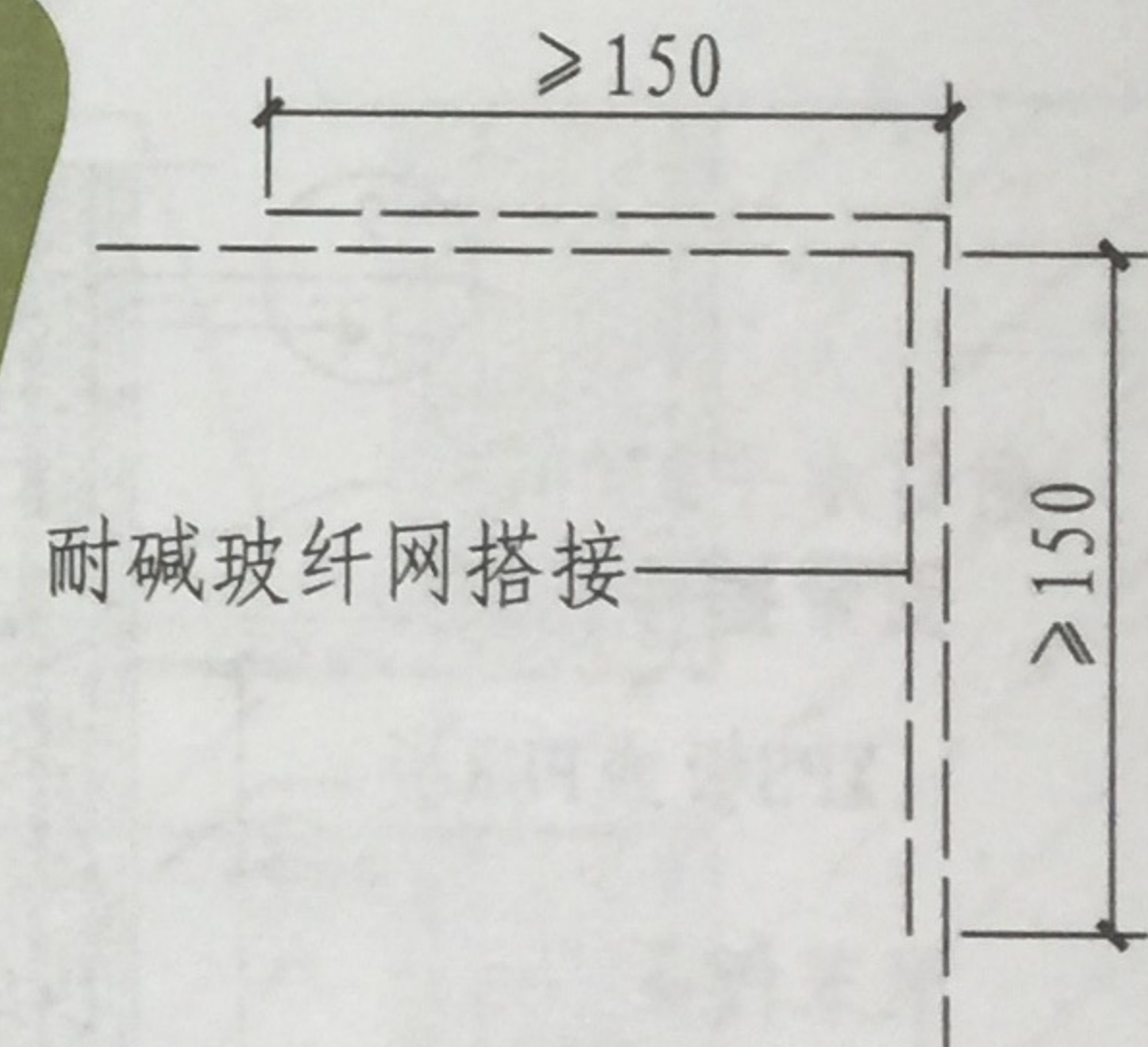
A



③ 首层阴角



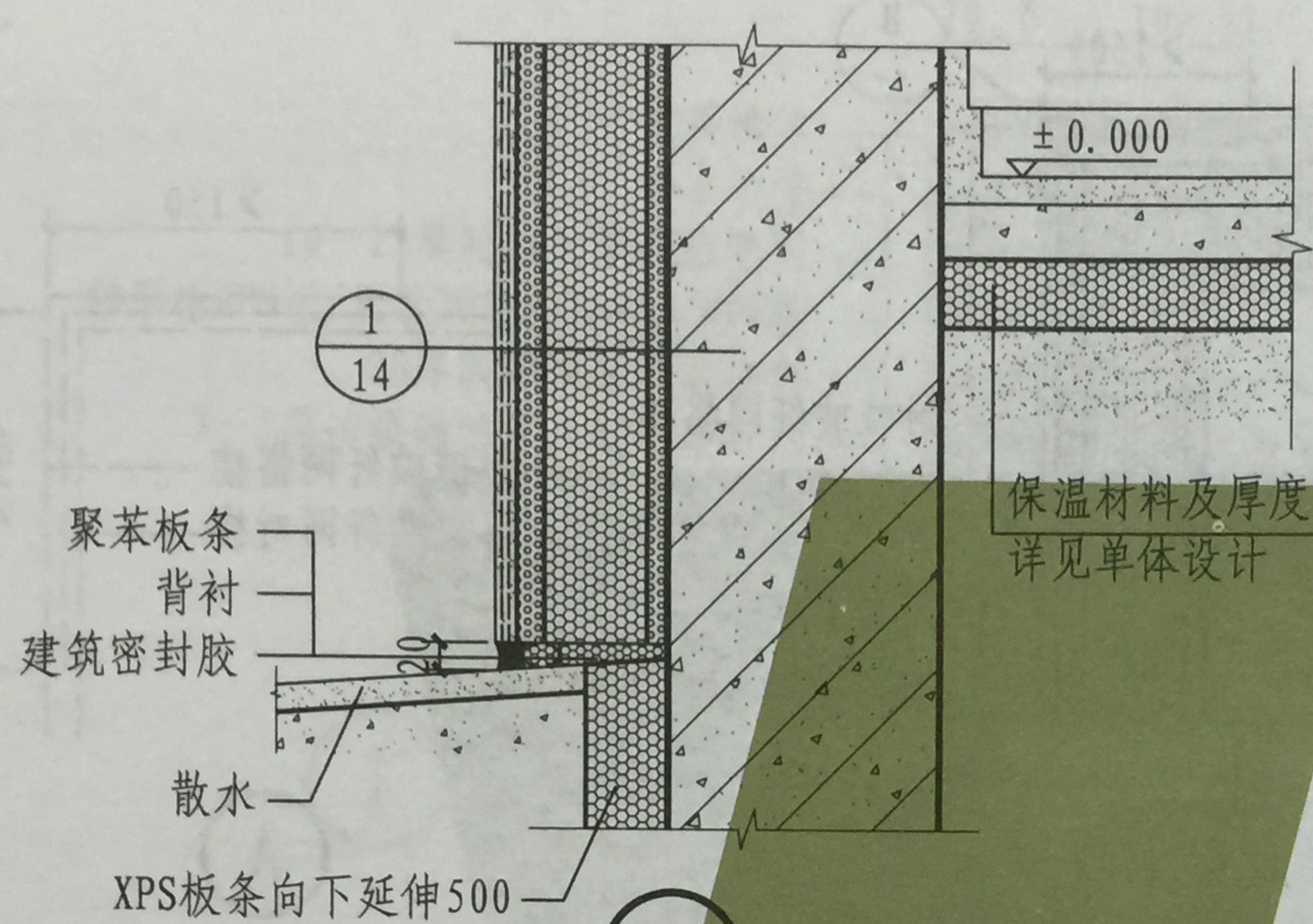
④ 二层及以上阴角



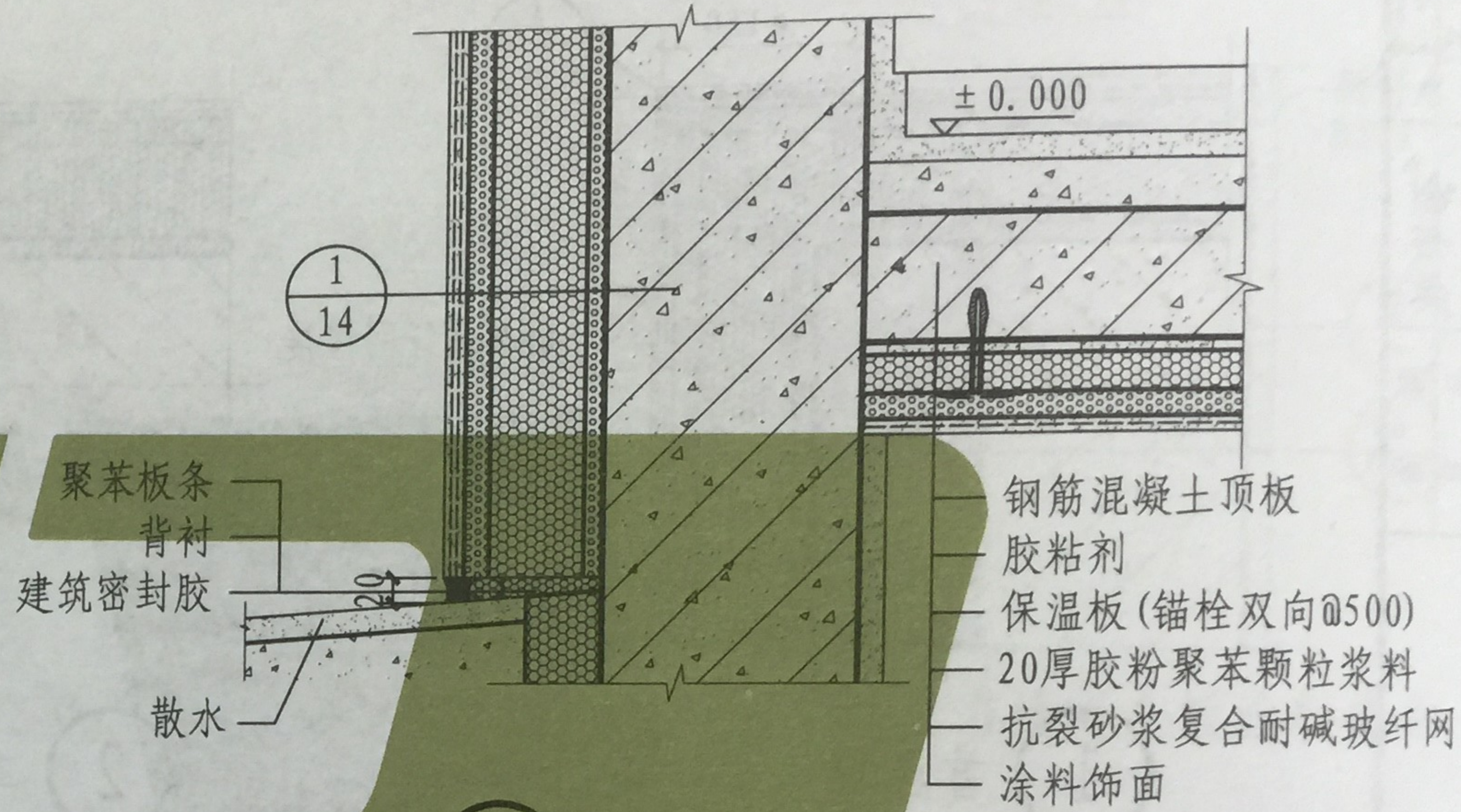
B

注：①、③节点用于建筑首层墙体和其他可能遭受冲击力的部位，加铺的耐碱玻纤网先铺，采用对接方式，对接点不得在阴阳角处且偏离阴阳角不低于150。

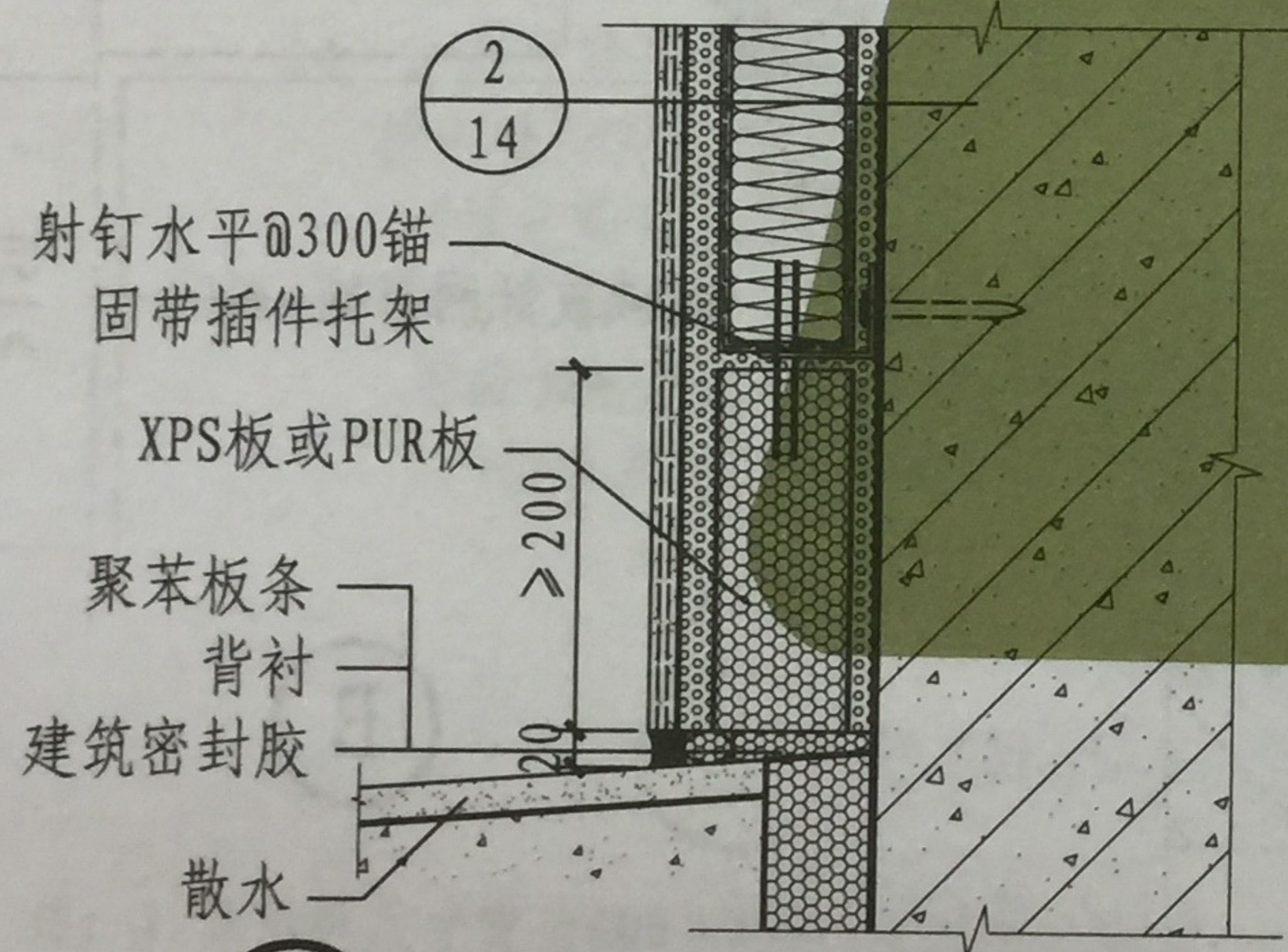
A系统构造(二)
阳角、阴角构造



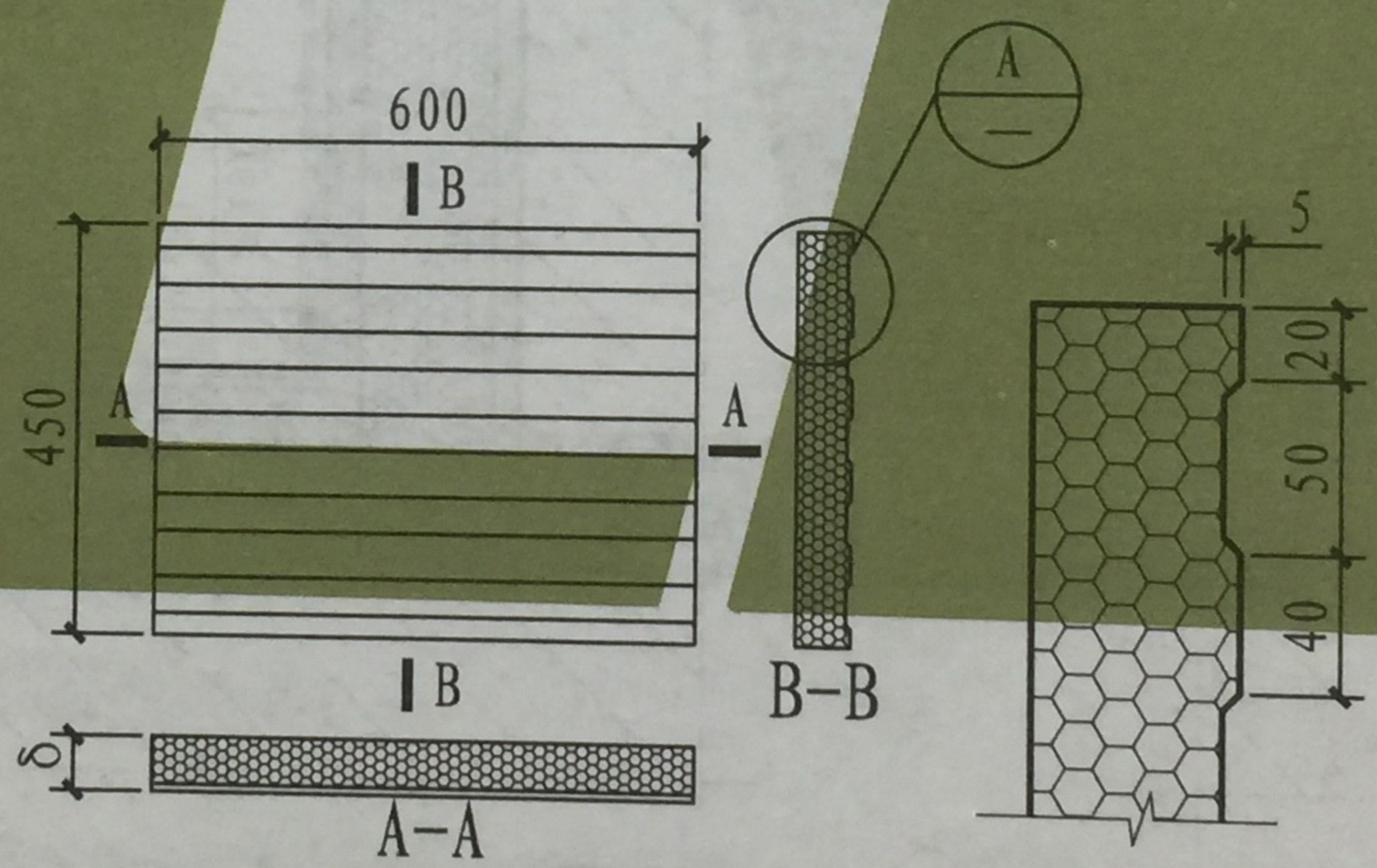
1 无地下室外墙勒脚



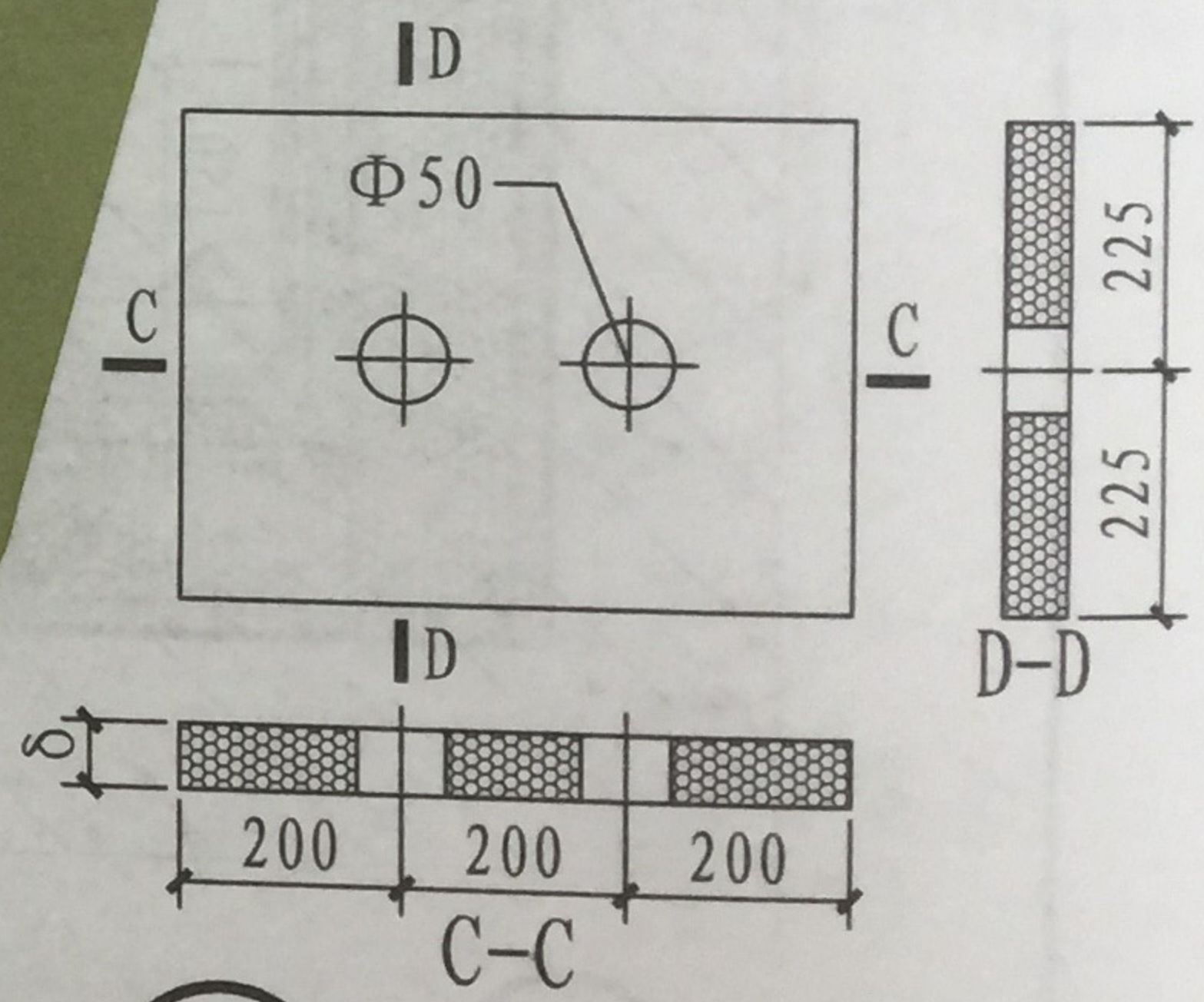
2 不采暖地下室外墙勒脚



3 勒脚(增强竖丝岩棉复合板)

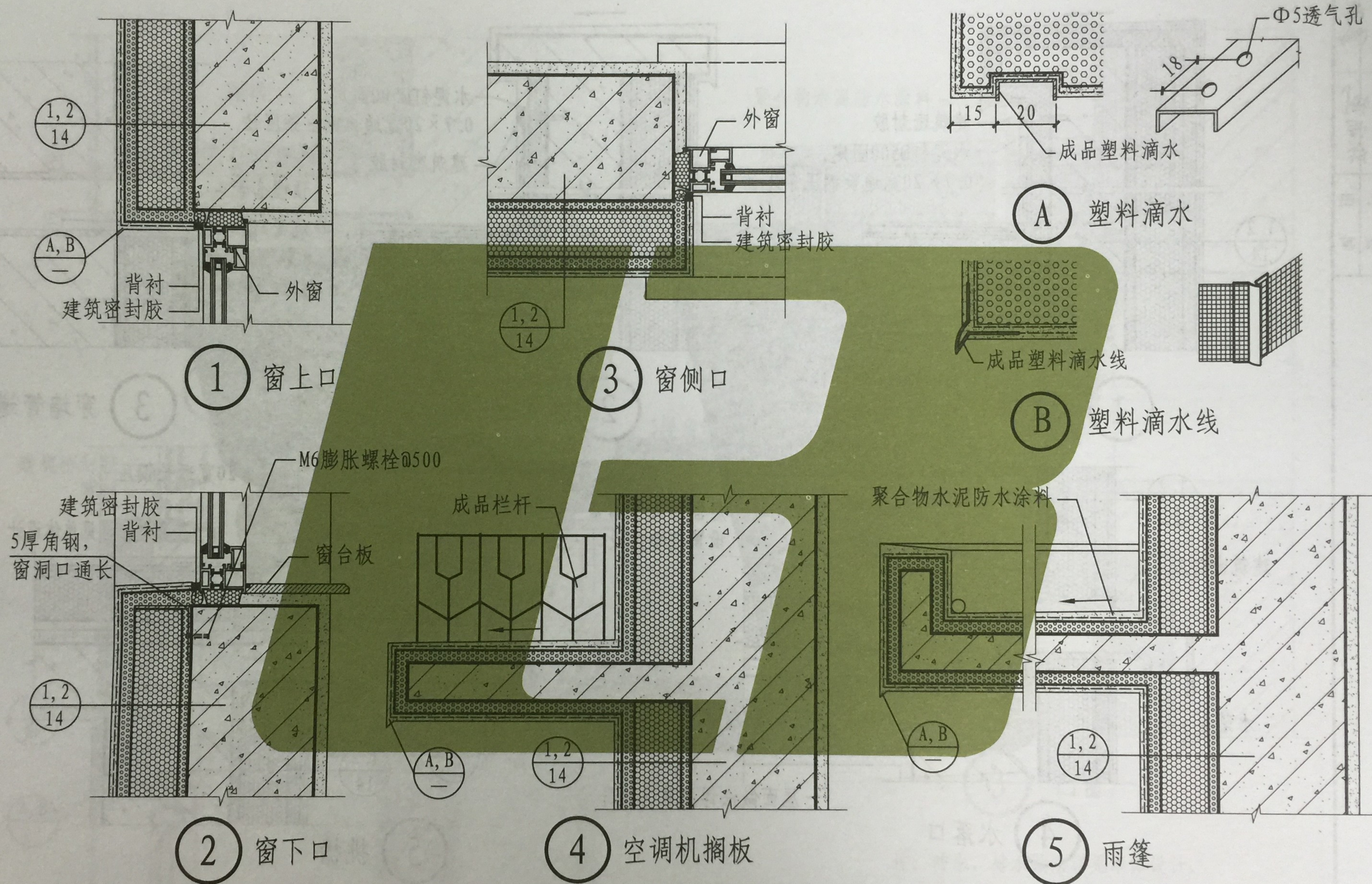


4 梯形槽EPS板板型



5 双孔XPS板板型

注: 采用增强竖丝岩棉复合板时, 在底部第一排保温板的下侧板端与散水的间距不小于200的范围采用XPS板等进行保温处理。

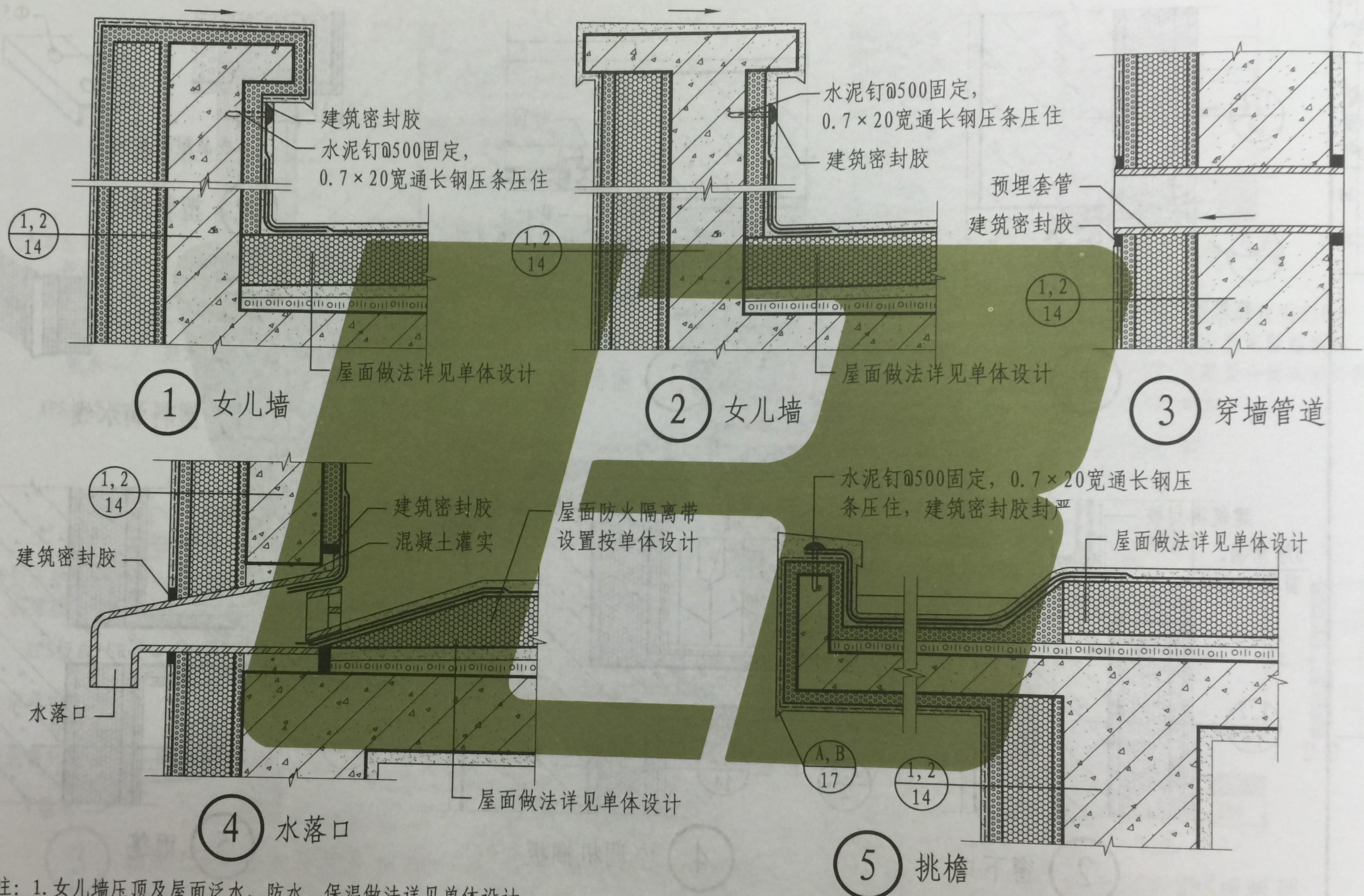


注: 1. 角钢应作防腐处理。

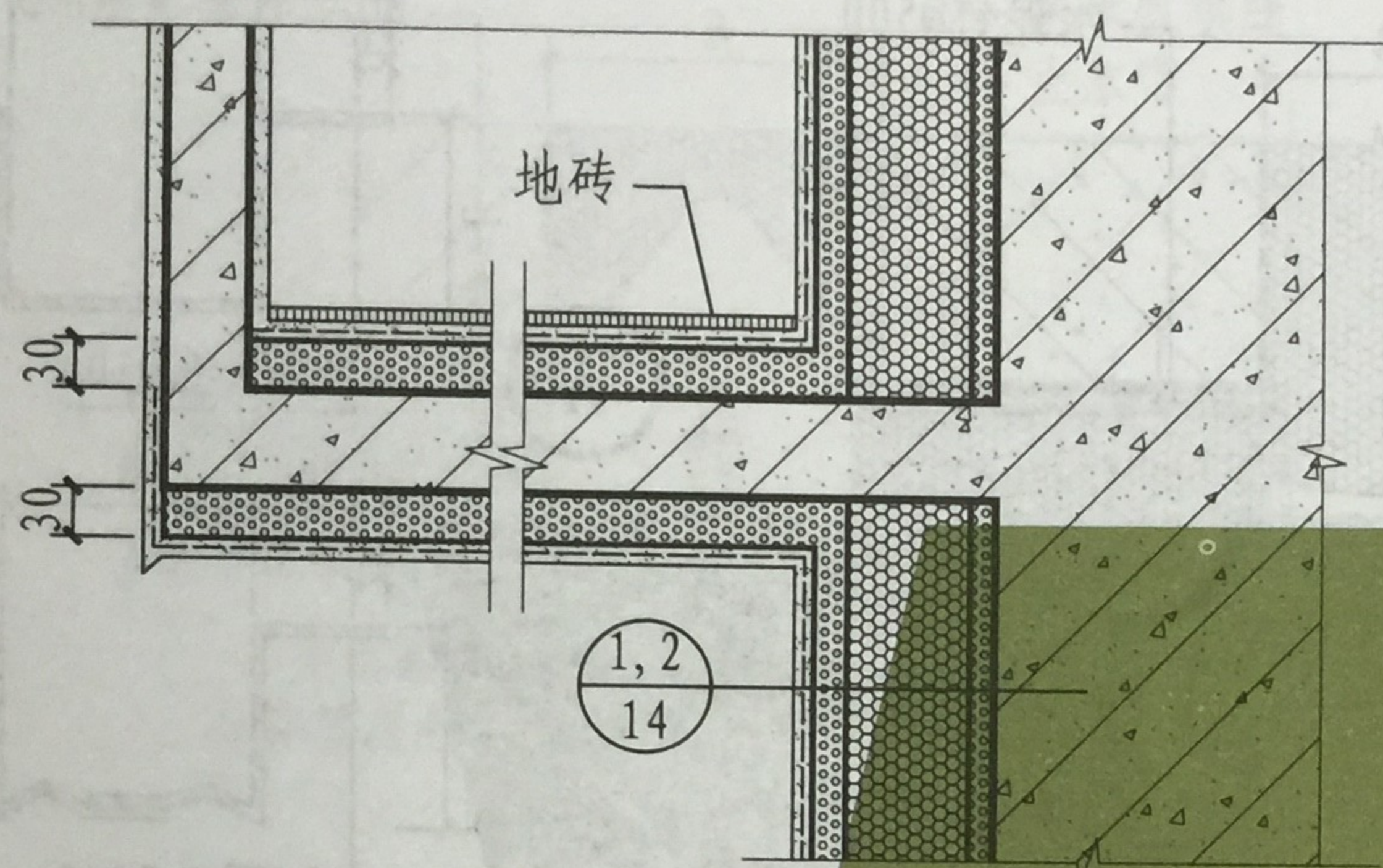
2. 空调机搁板构造、栏杆高度及花饰由设计人员确定。

A系统构造(四) 窗口、
空调机搁板、雨篷构造

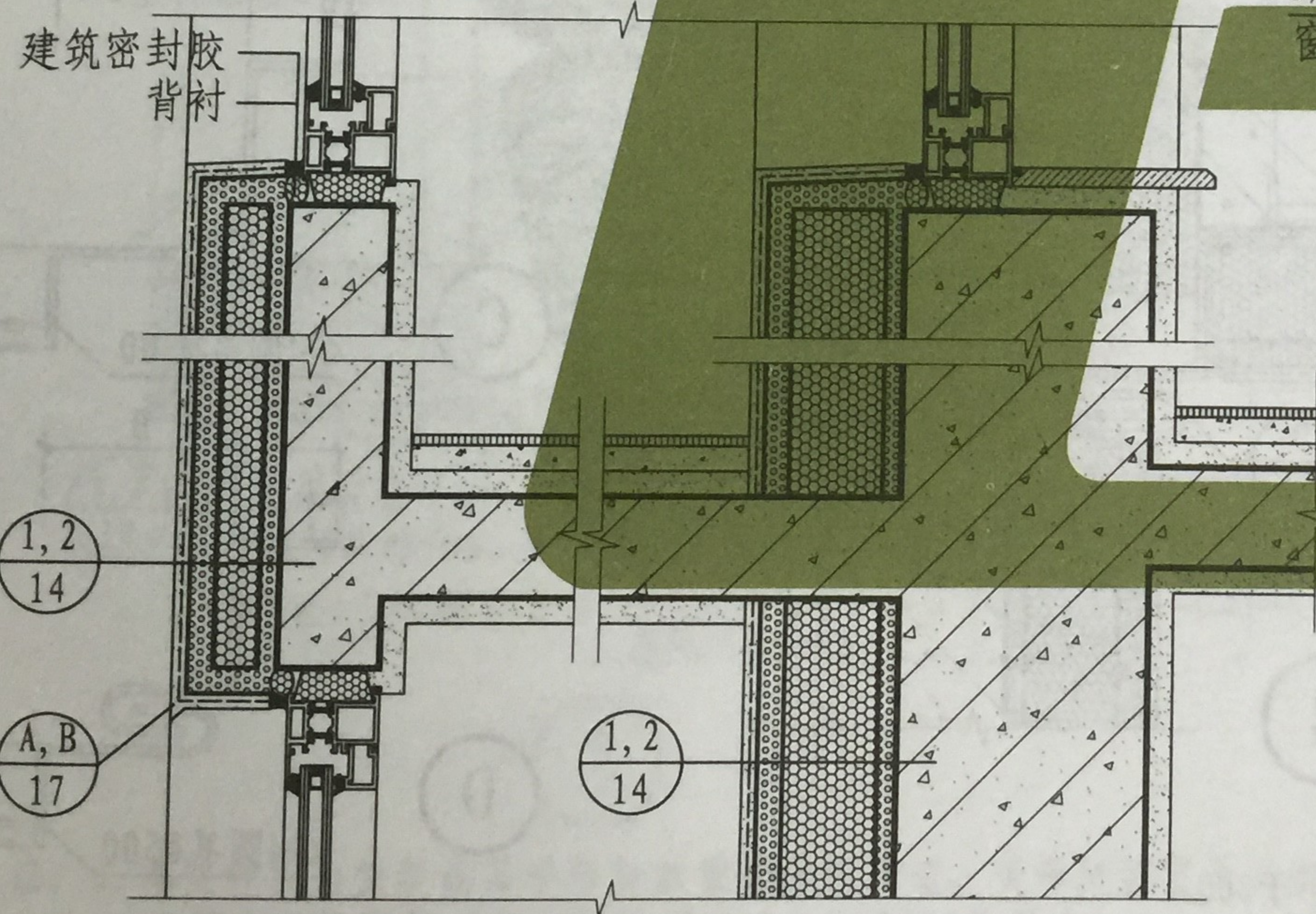
图集号	L15J113
页号	17



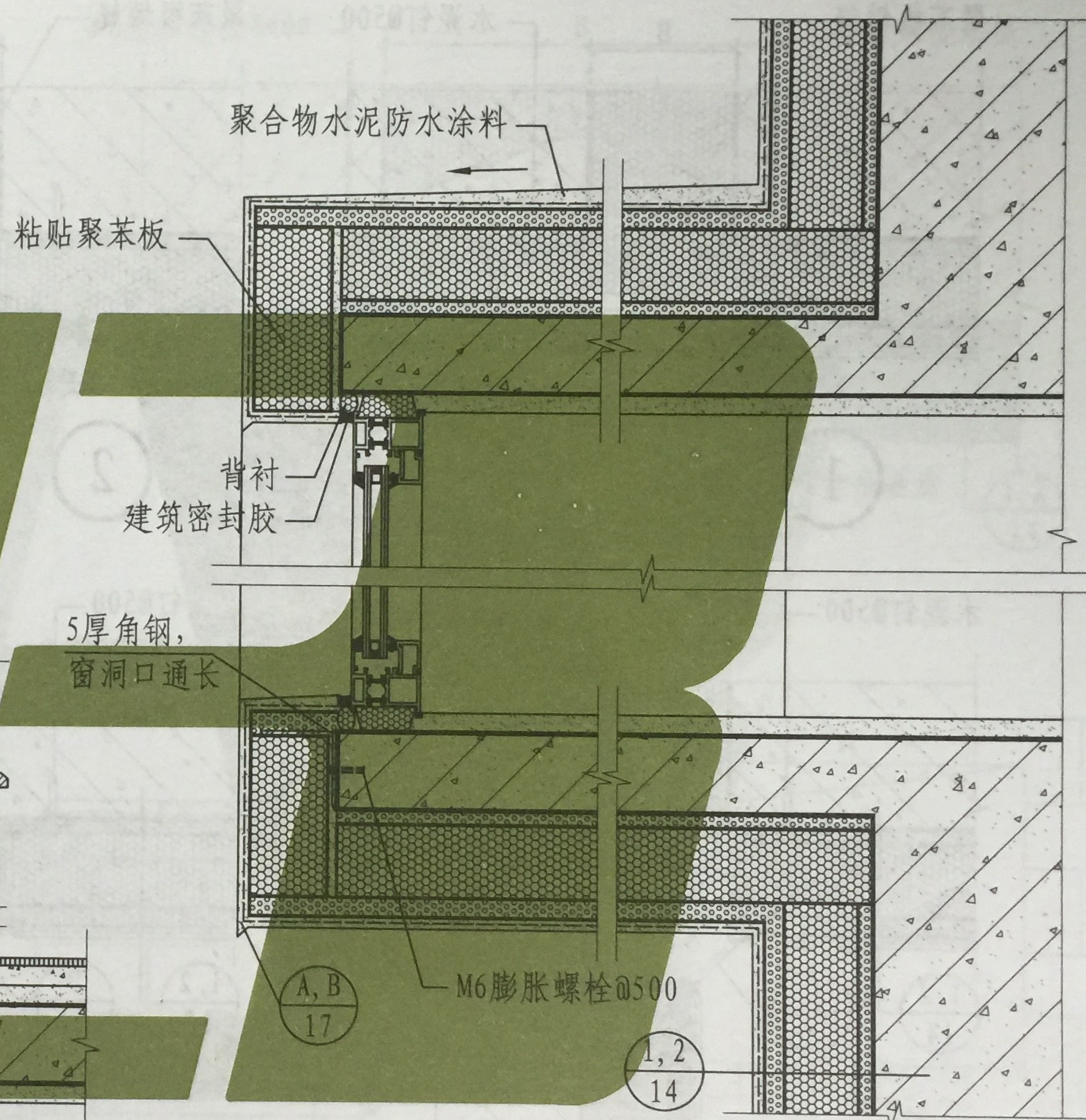
注: 1. 女儿墙压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
 2. 女儿墙高度不超过1000时, 应采用节点①, 保温层应包覆压顶; 女儿墙高度超过1000时, 可采用节点②, 保温层可不包覆压顶。



1 非封闭阳台



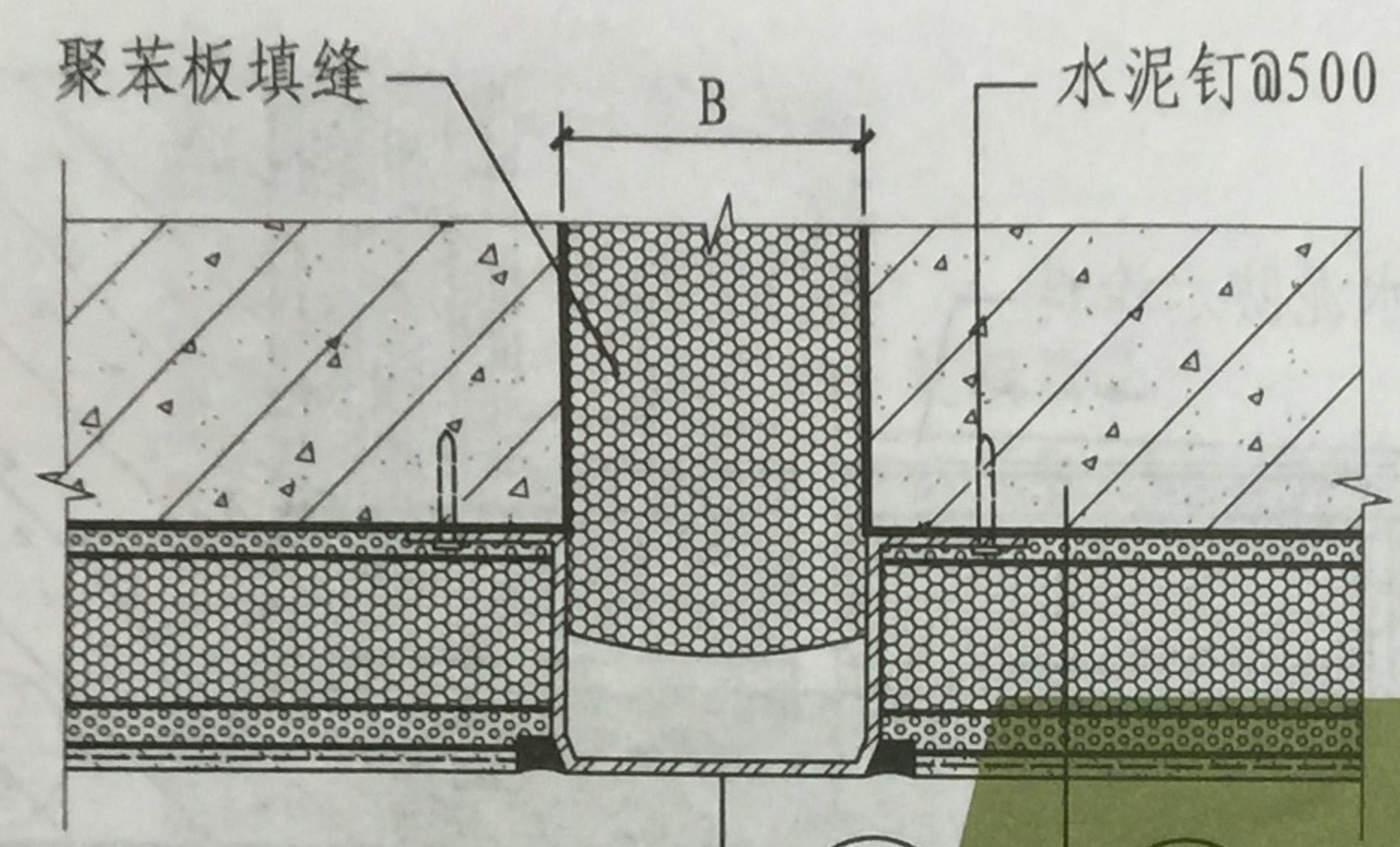
2 封闭阳台



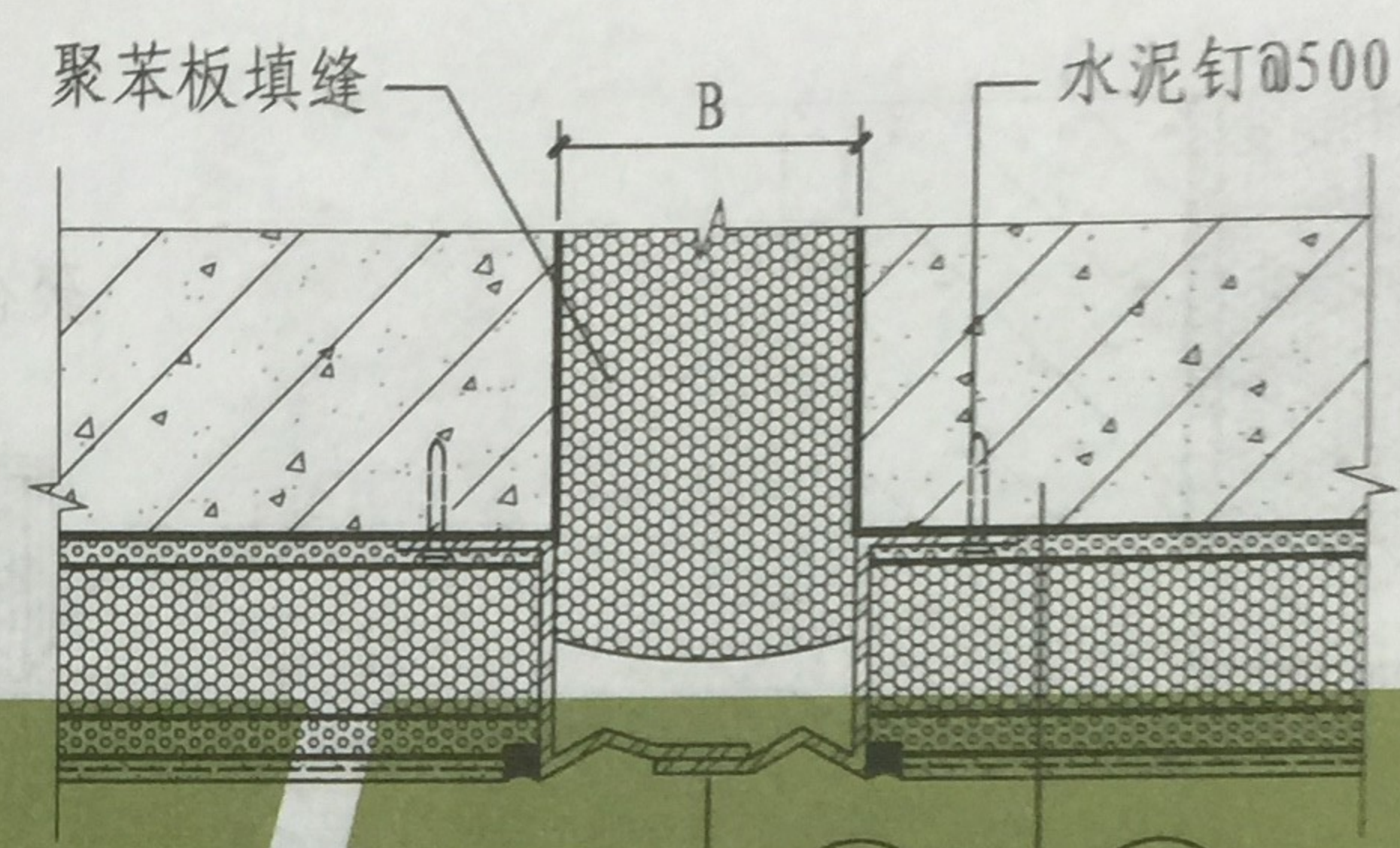
3 凸窗

注：防水、排水做法详见单体设计。

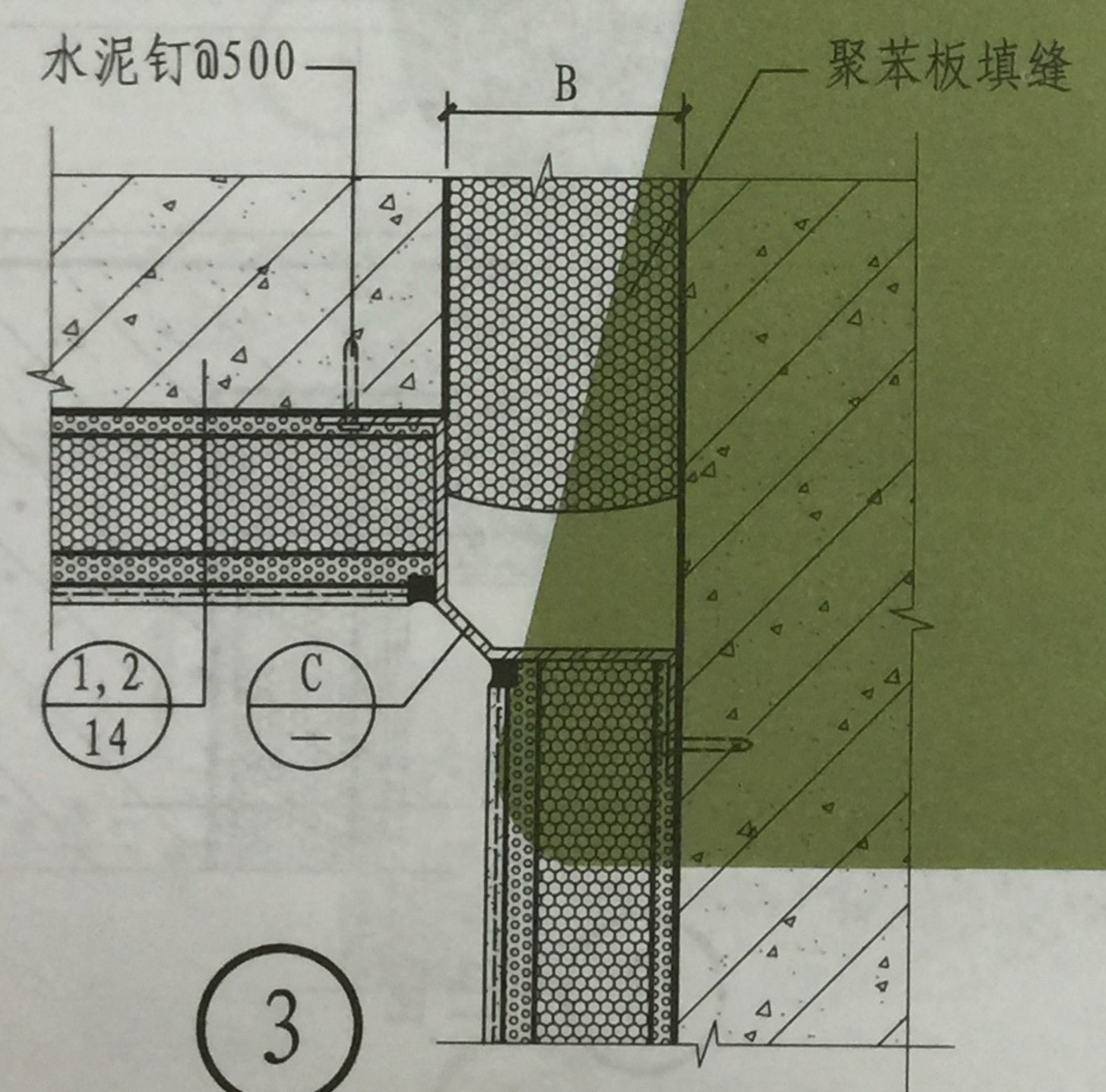
校核	设计	制图
张海燕	张海燕	张海燕



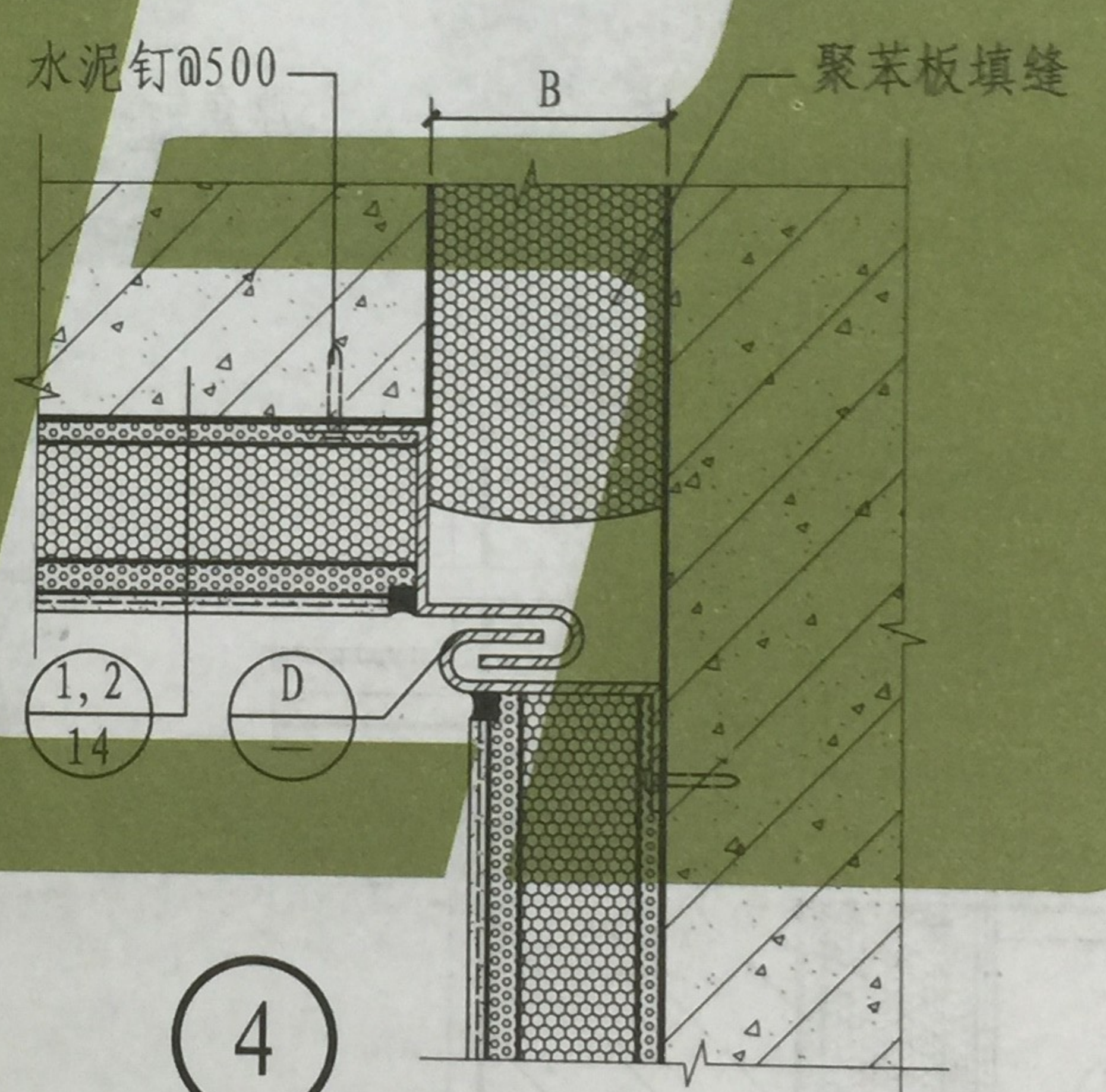
1



2

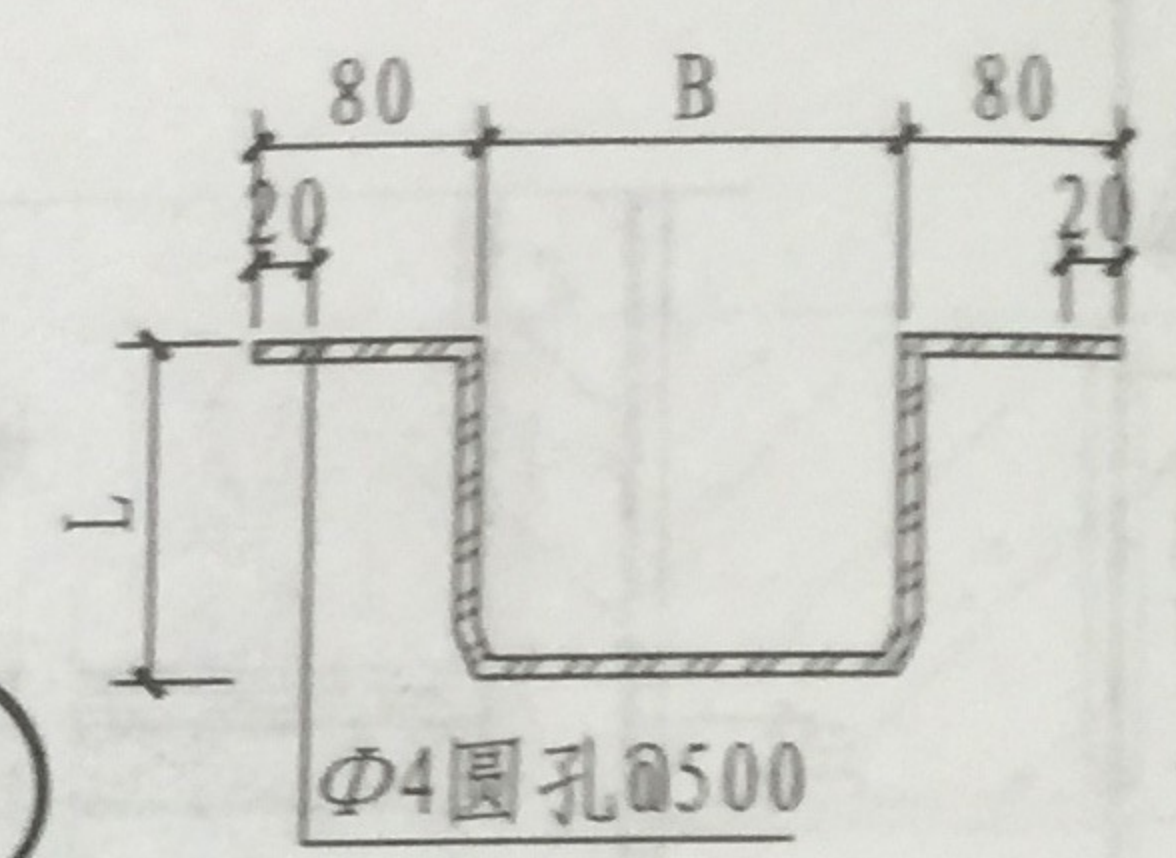


3

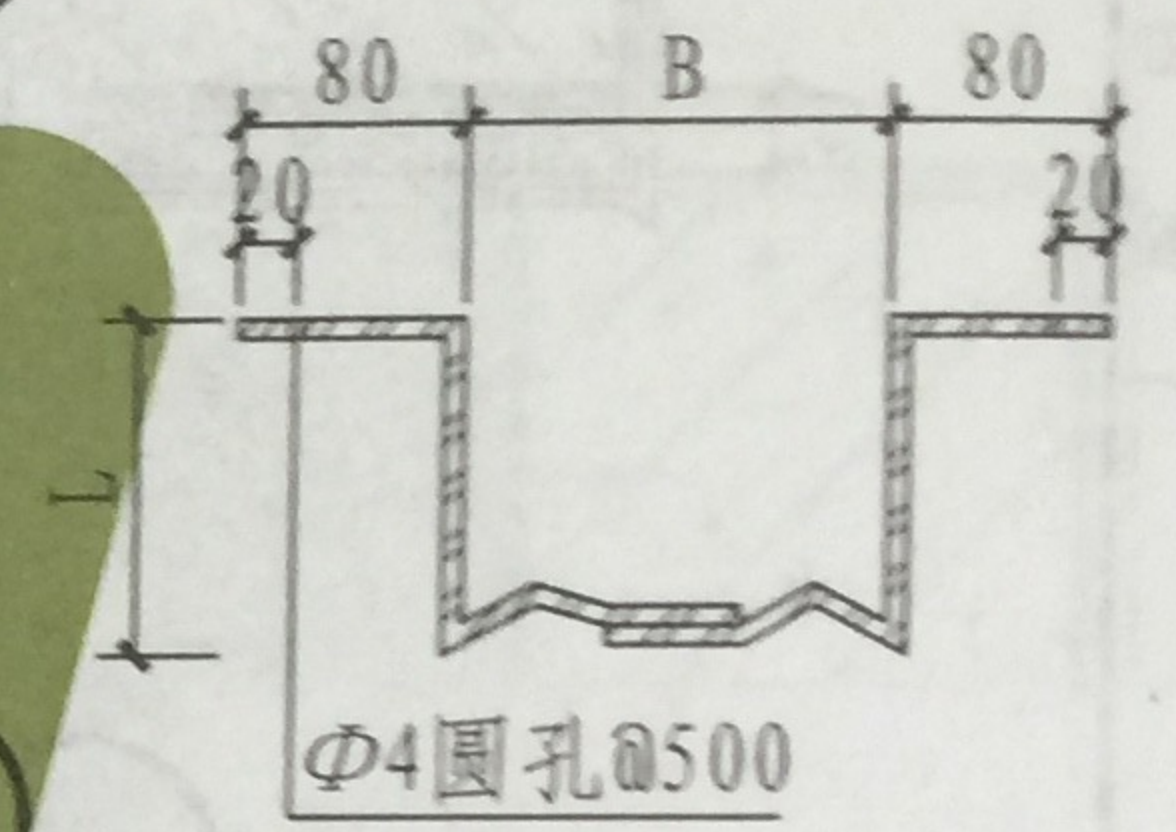


4

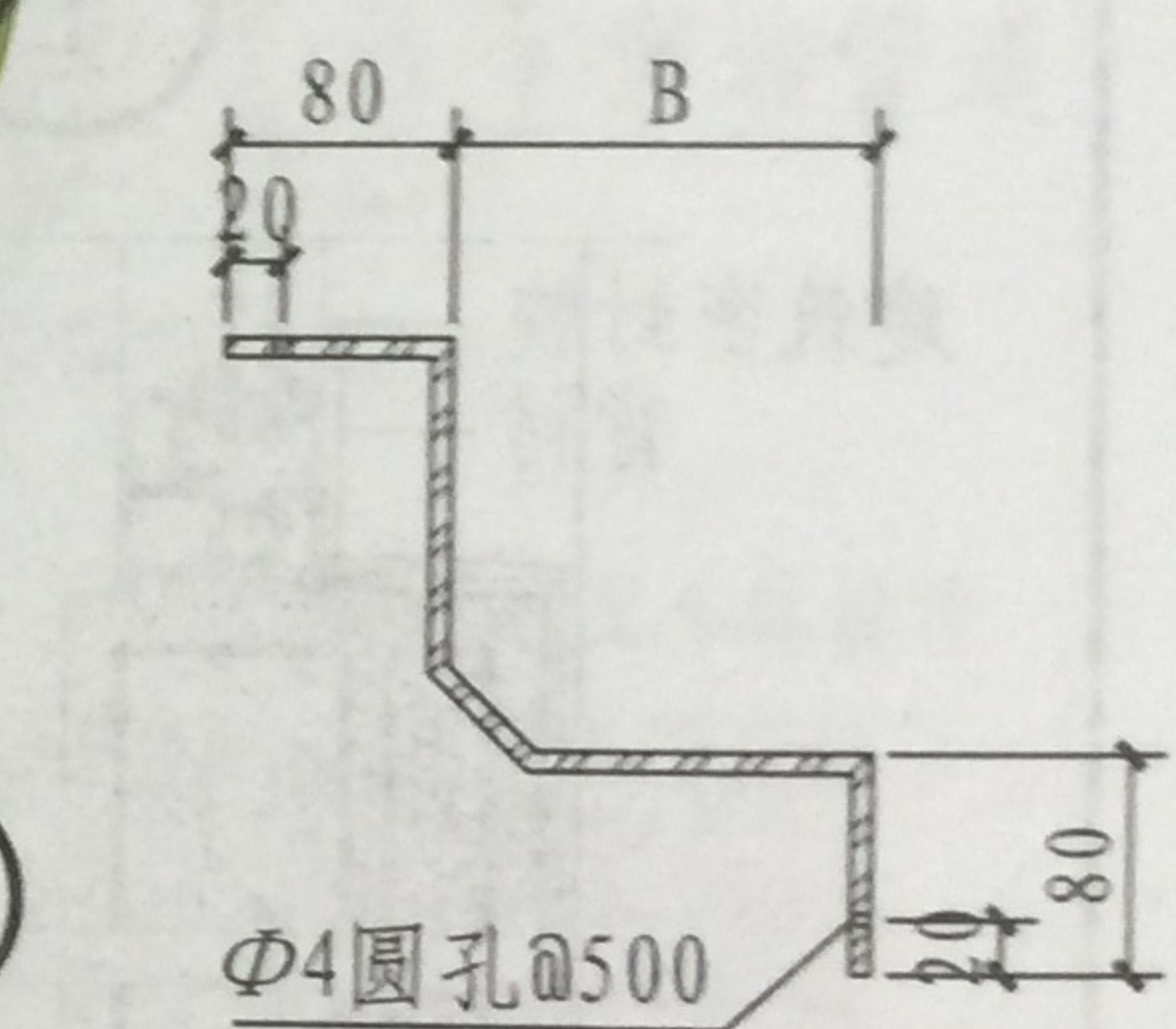
A



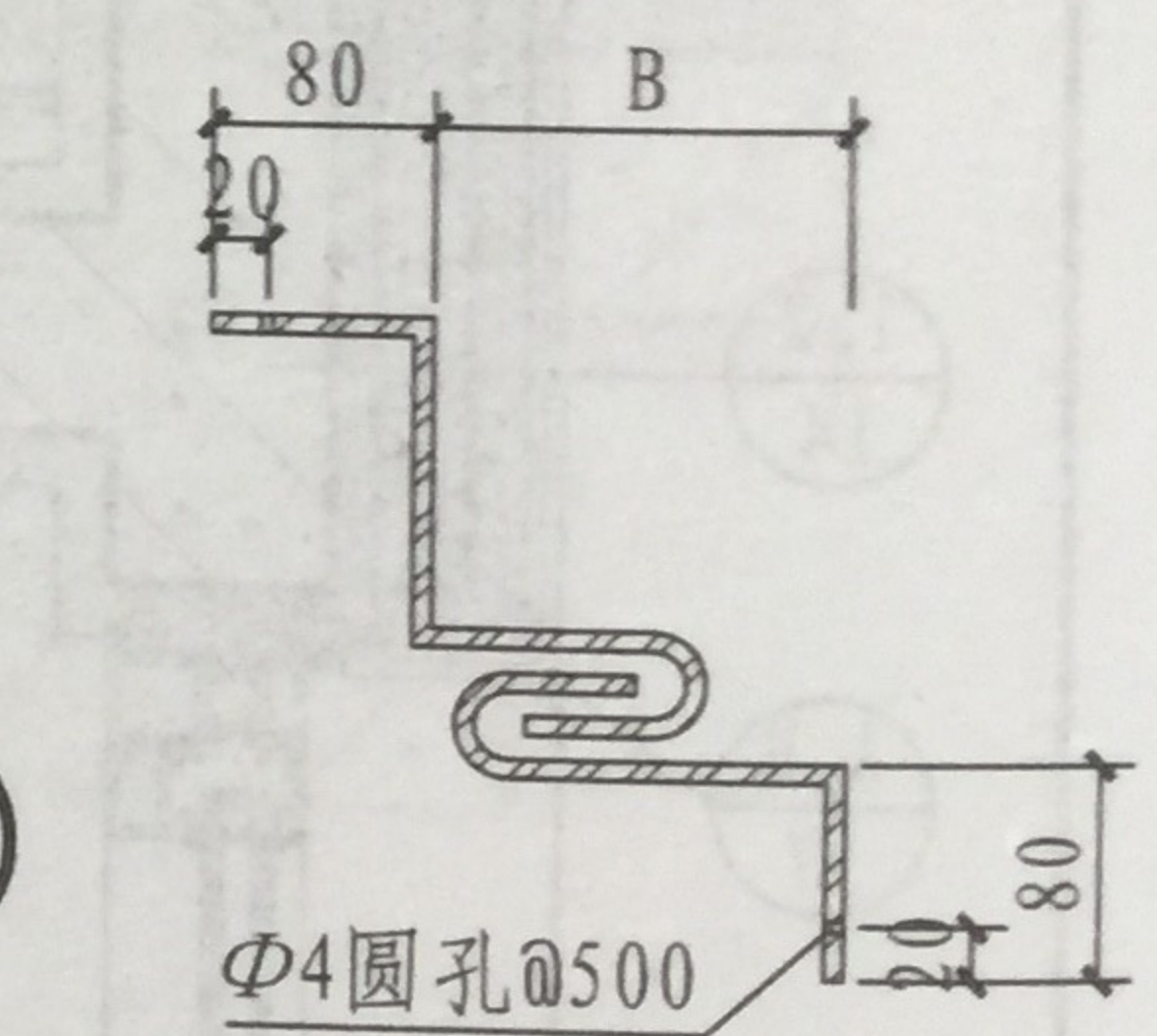
B



C



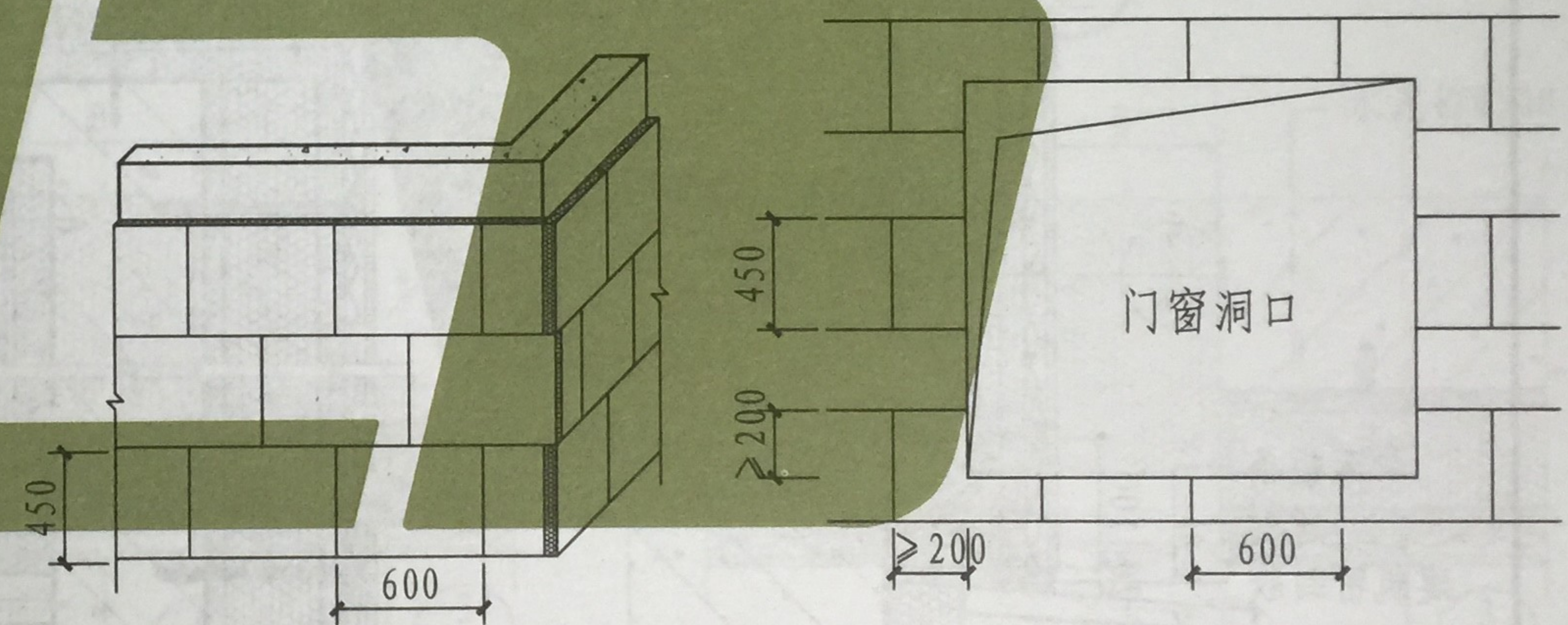
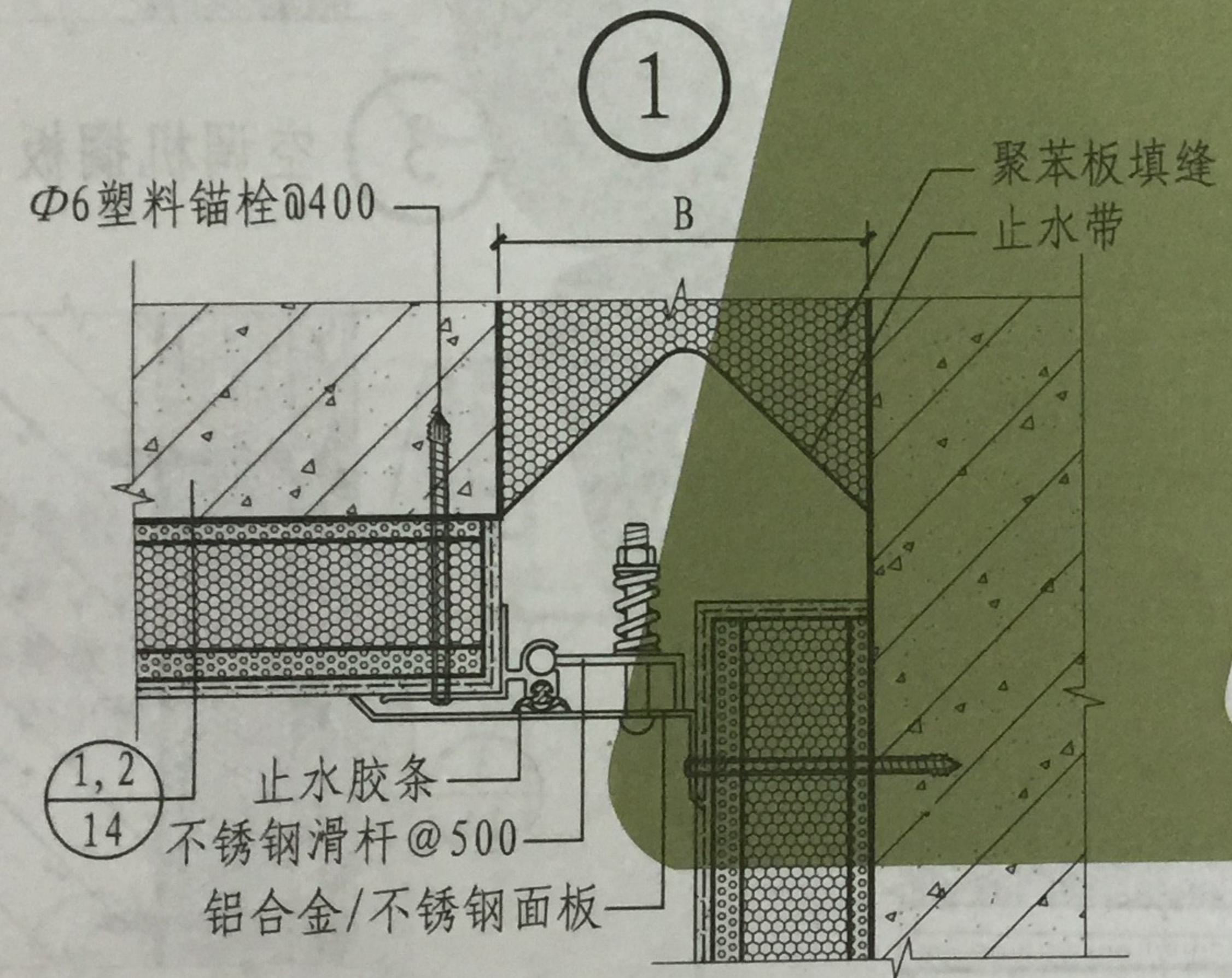
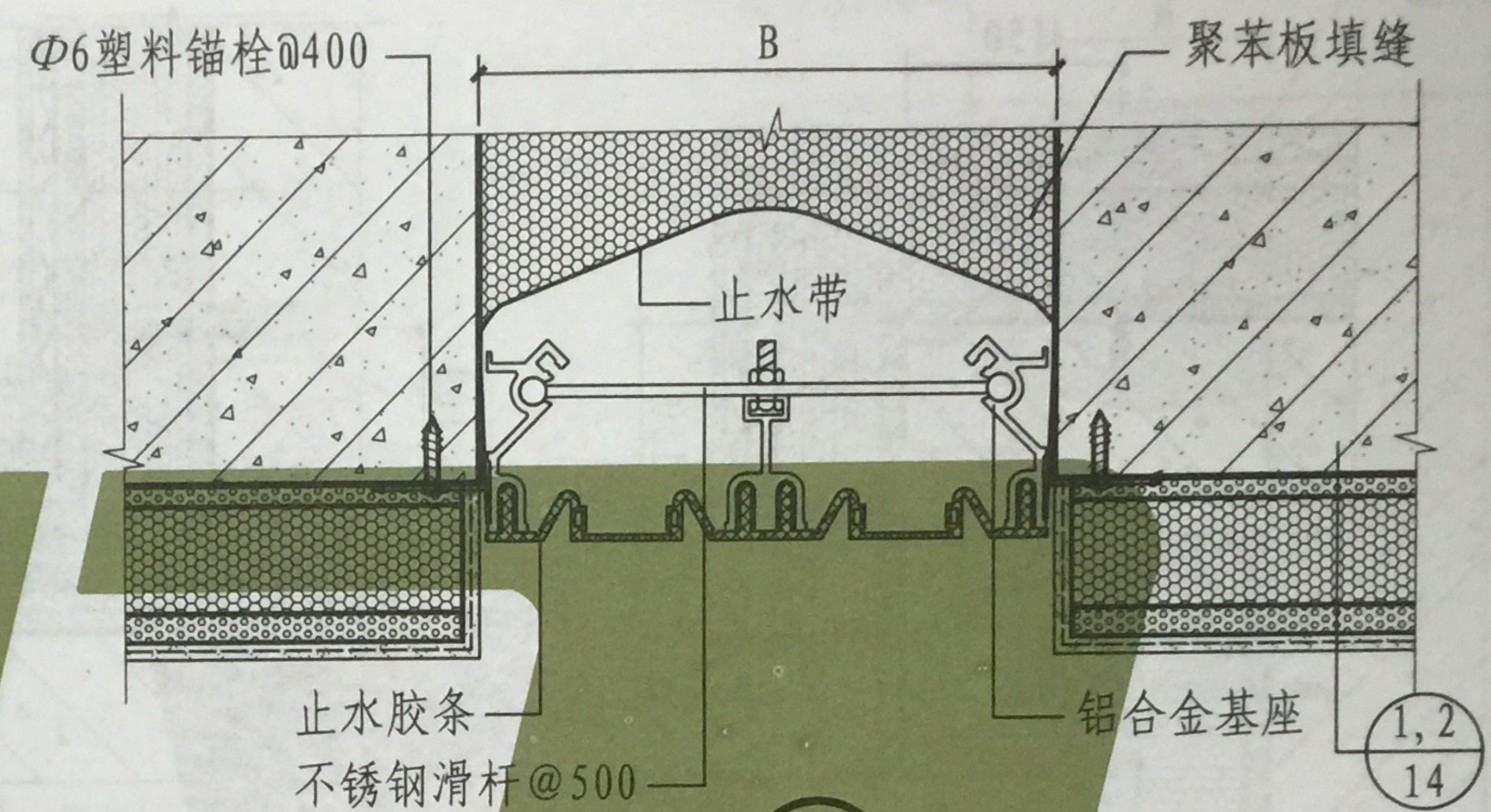
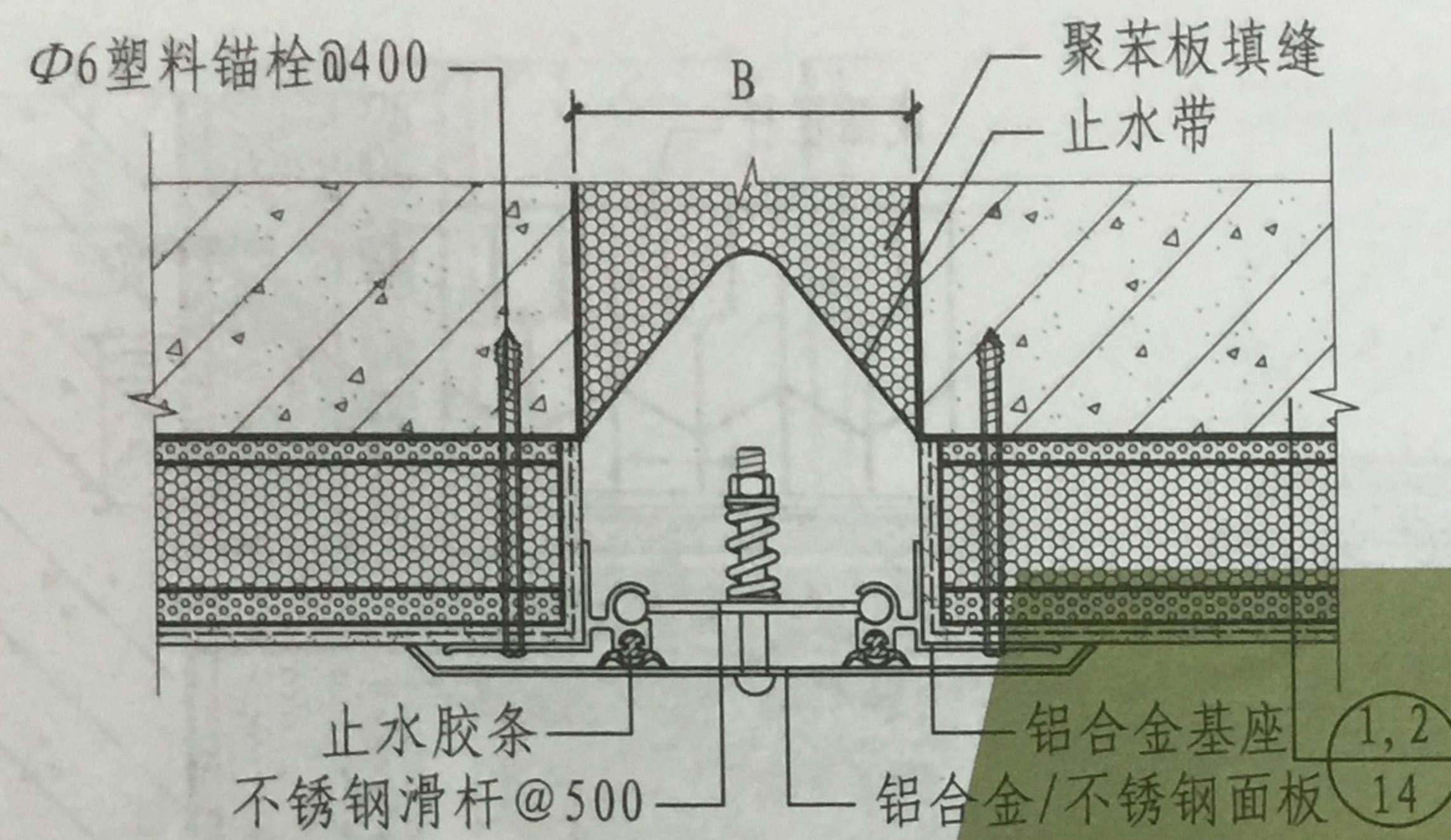
D



注：1. 采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝，填塞深度不小于300。
2. 金属盖缝板可采用1.2厚铝板或0.7厚不锈钢板。
3. 缝宽尺寸 B 、 L 详见单体设计。

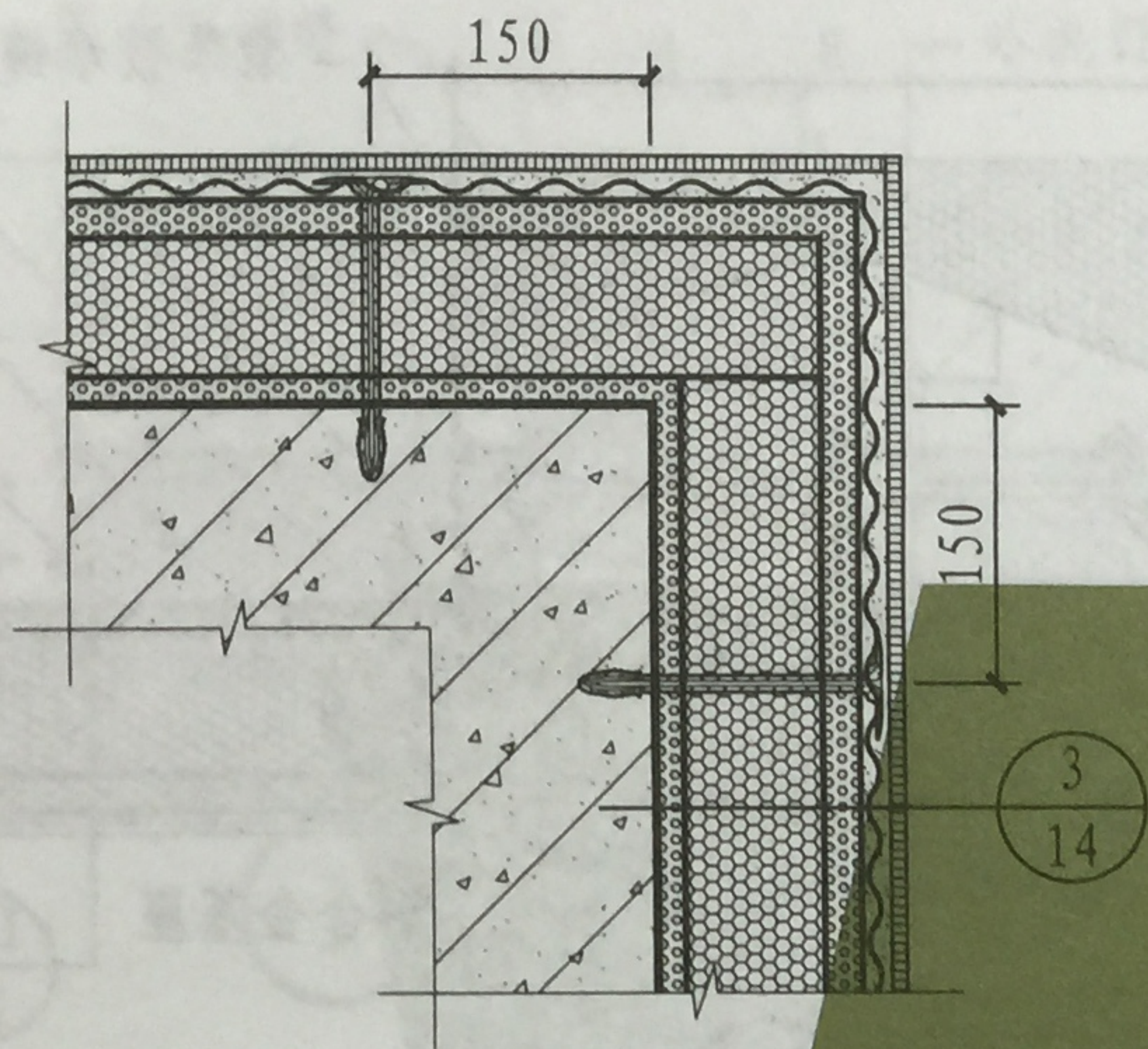
A系统构造(七)变形缝构造

图集号	L15J113
页号	20

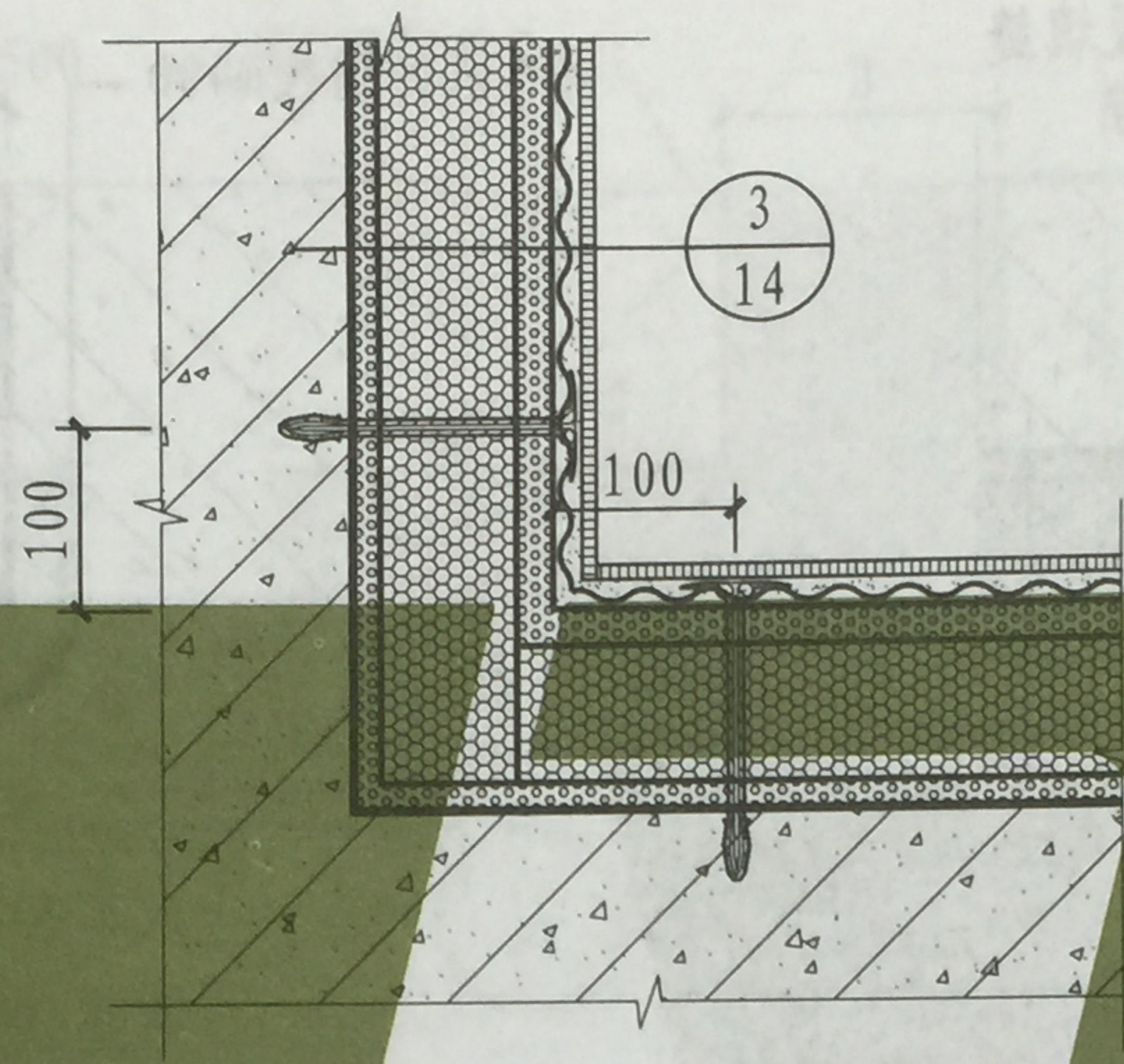


4 保温板排板示意

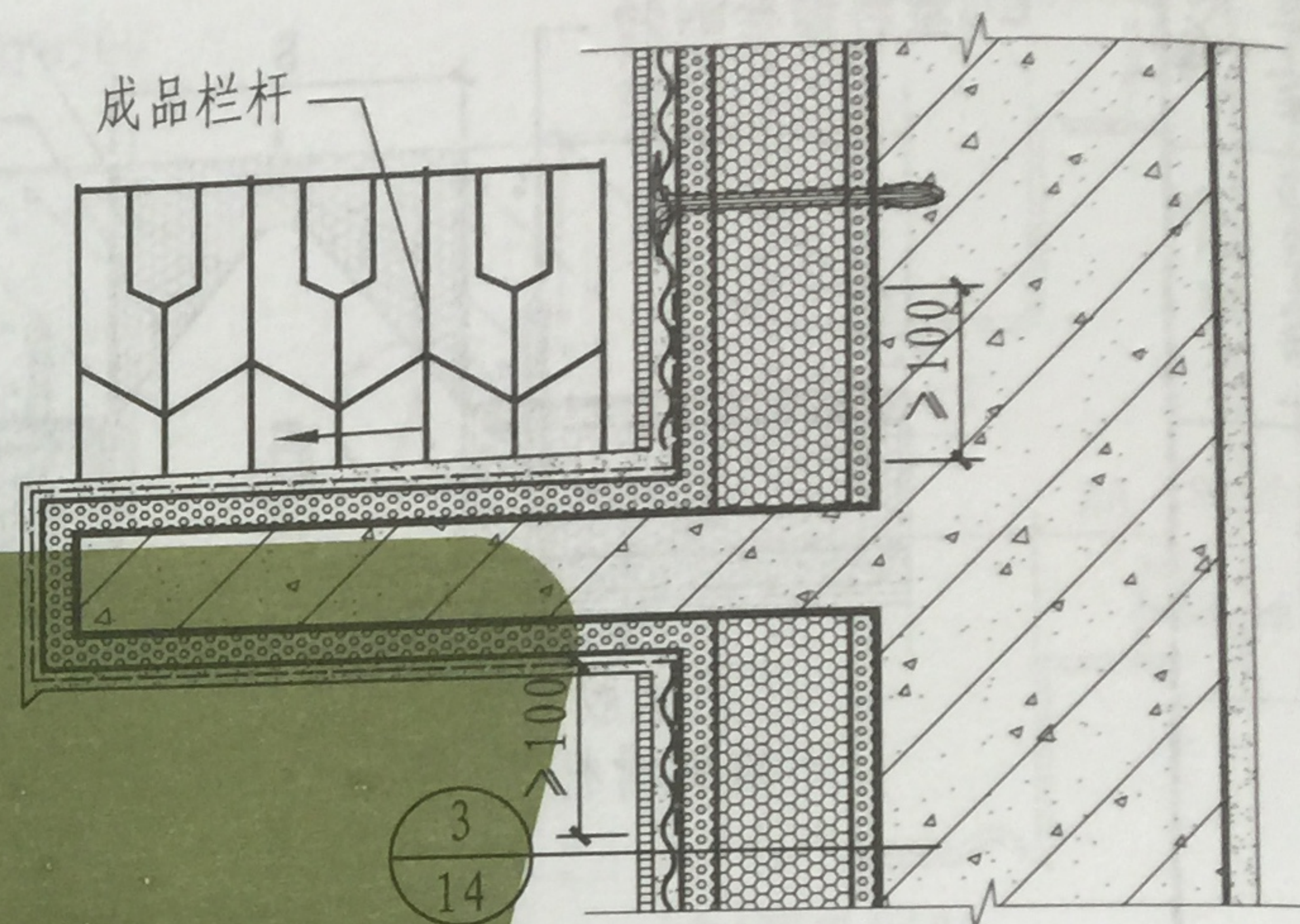
注：1. 本页详图为安装成品变形缝装置的保温构造，变形缝装置及其组成材料的性能应符合省标图集《变形缝建筑构造》L13J14的要求。
 2. 变形缝采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝，填塞深度不小于300。
 3. 缝宽尺寸B详见单体设计。



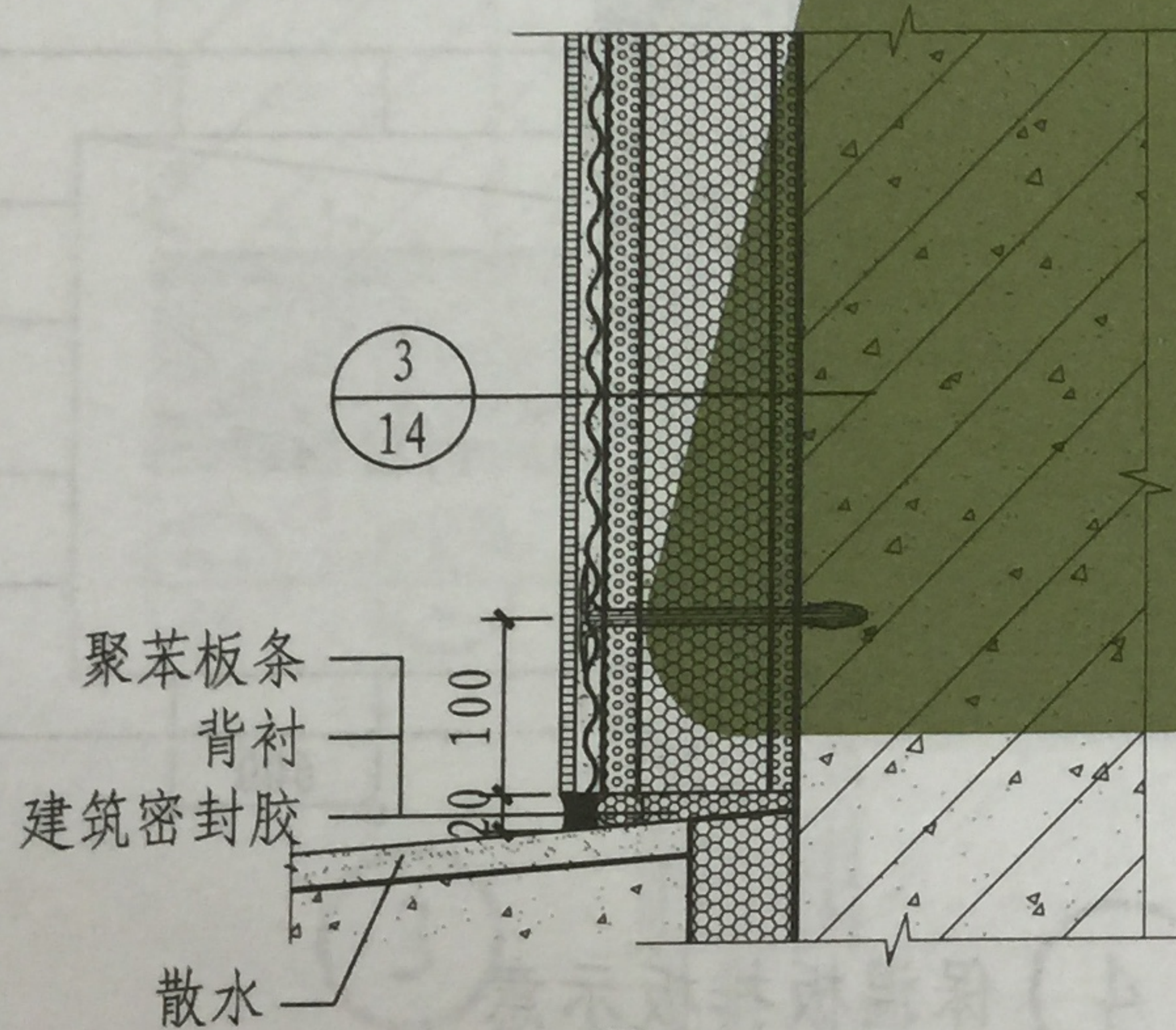
① 阳角



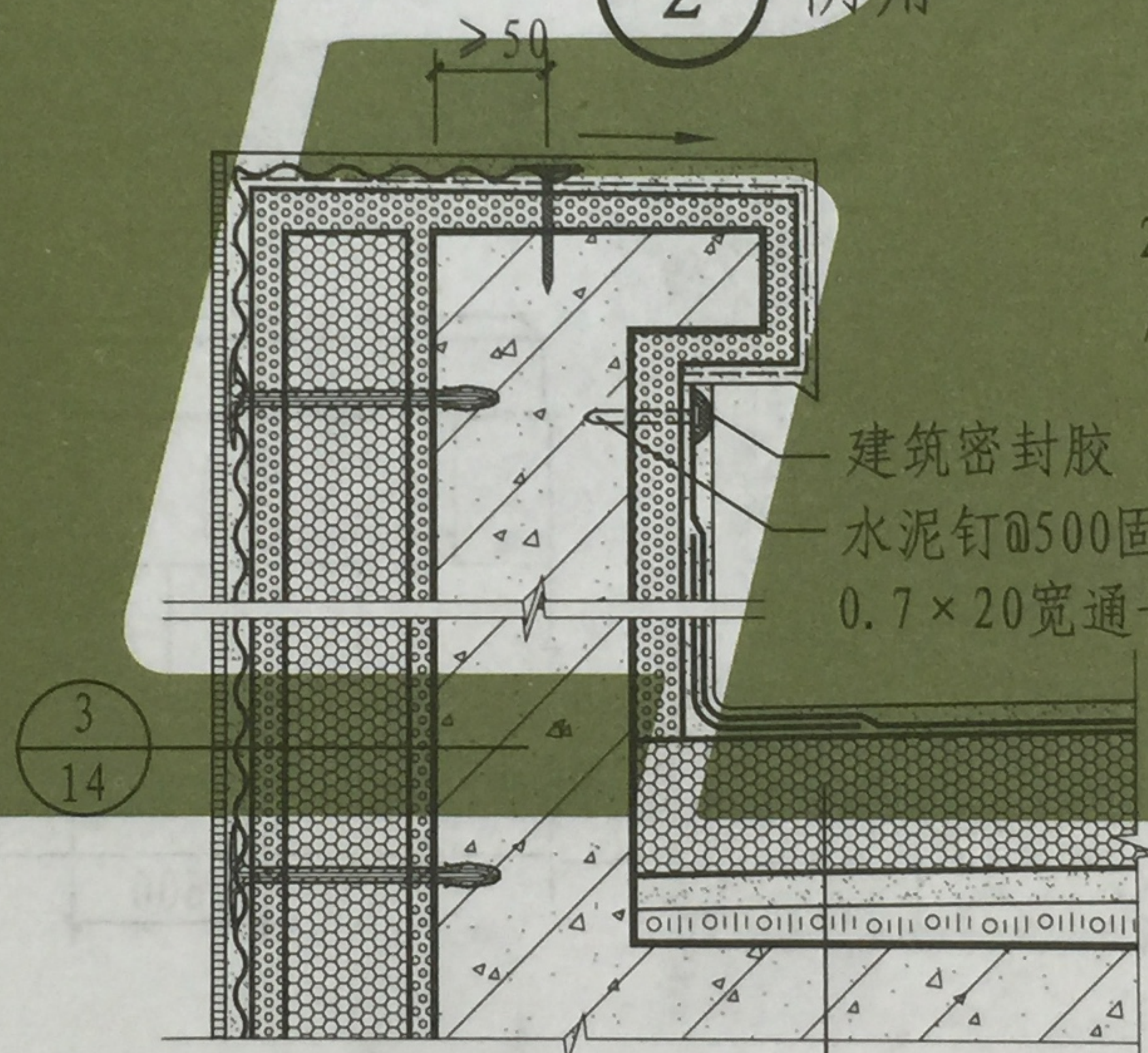
② 阴角



③ 空调机搁板



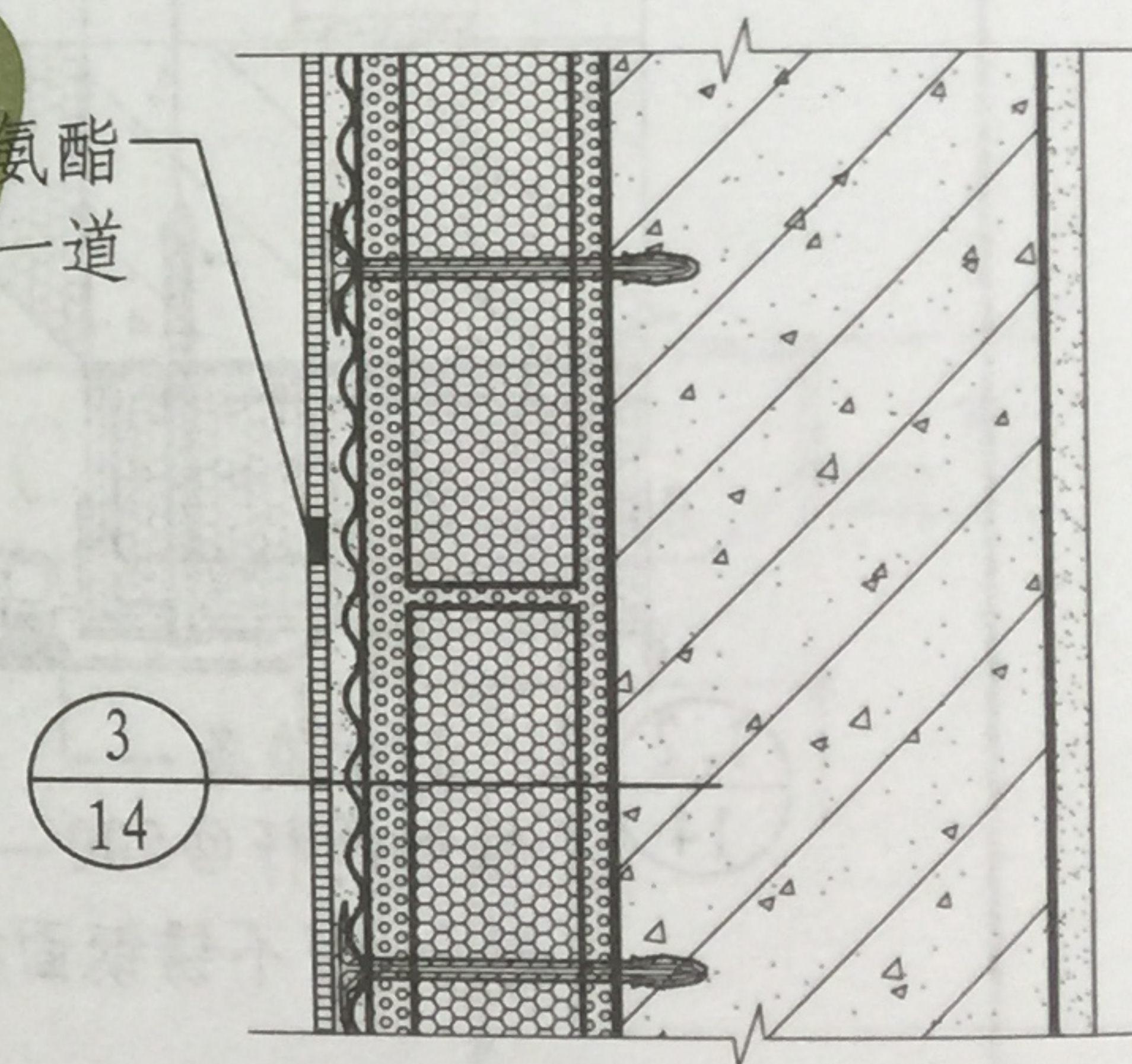
④ 勒脚



⑤ 女儿墙

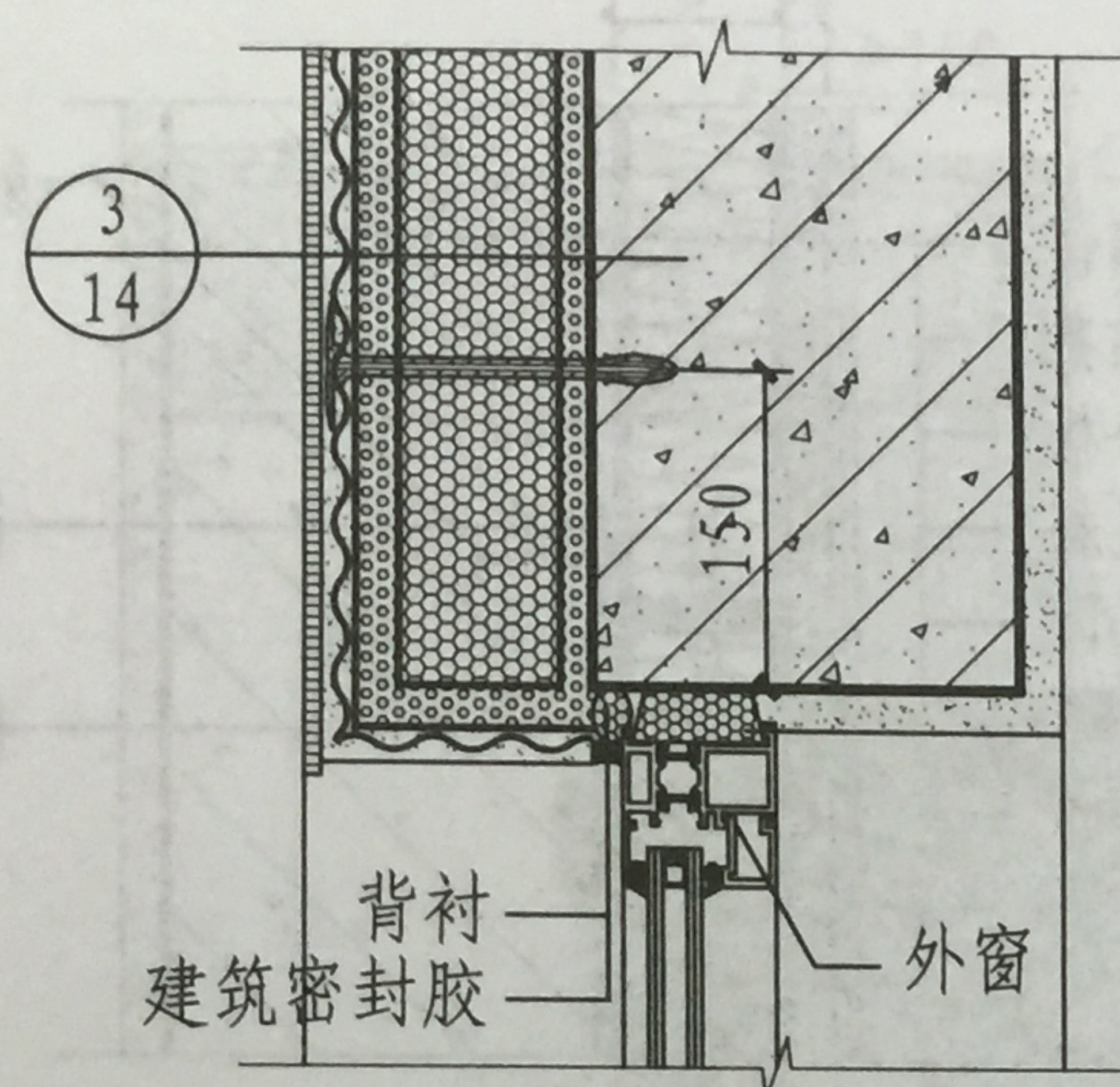
屋面做法详见单体设计

20宽硅酮胶或聚氨酯胶，每六层楼设一道

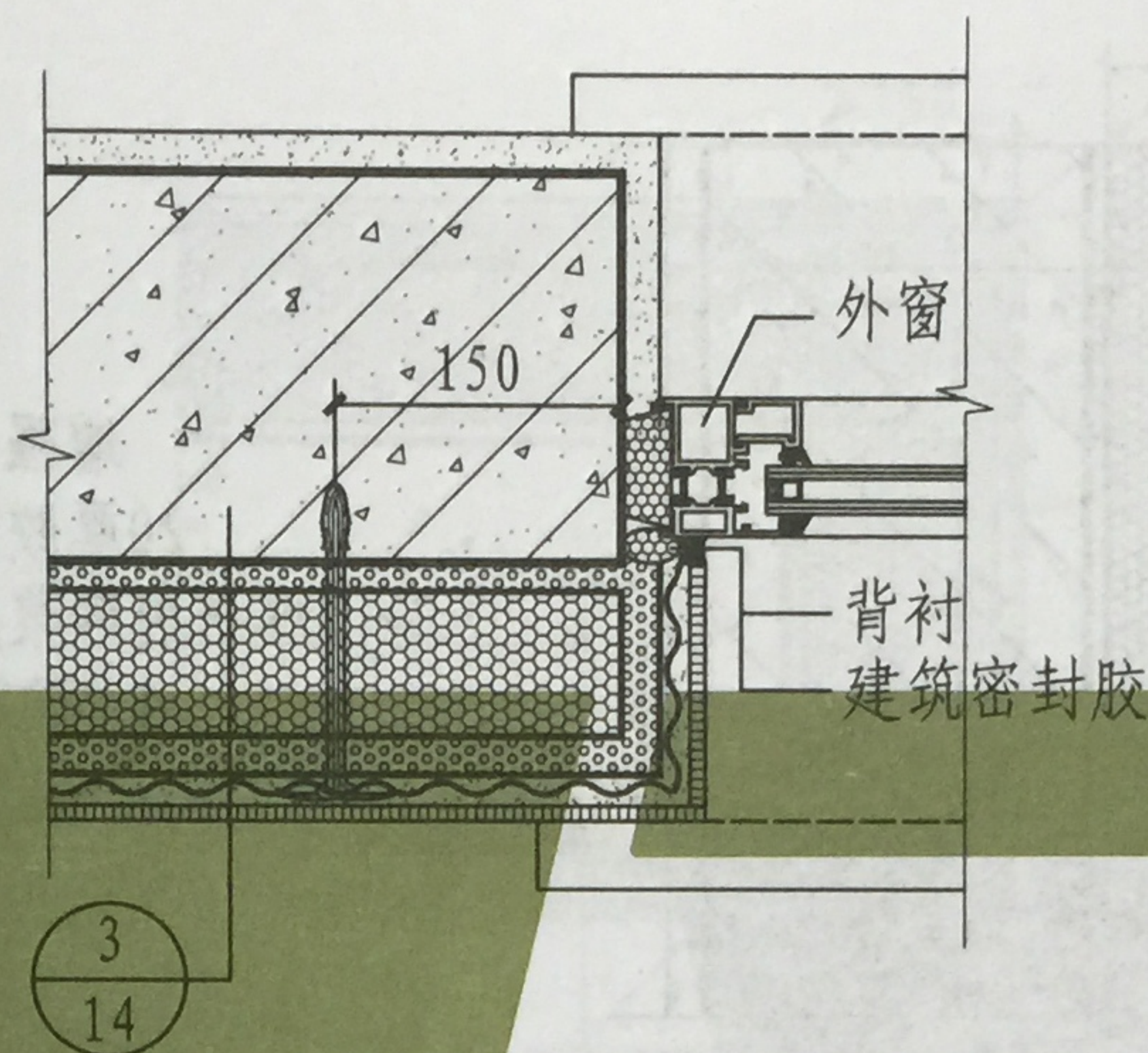


⑥ 贴砌EPS板/XPS板面砖宽缝

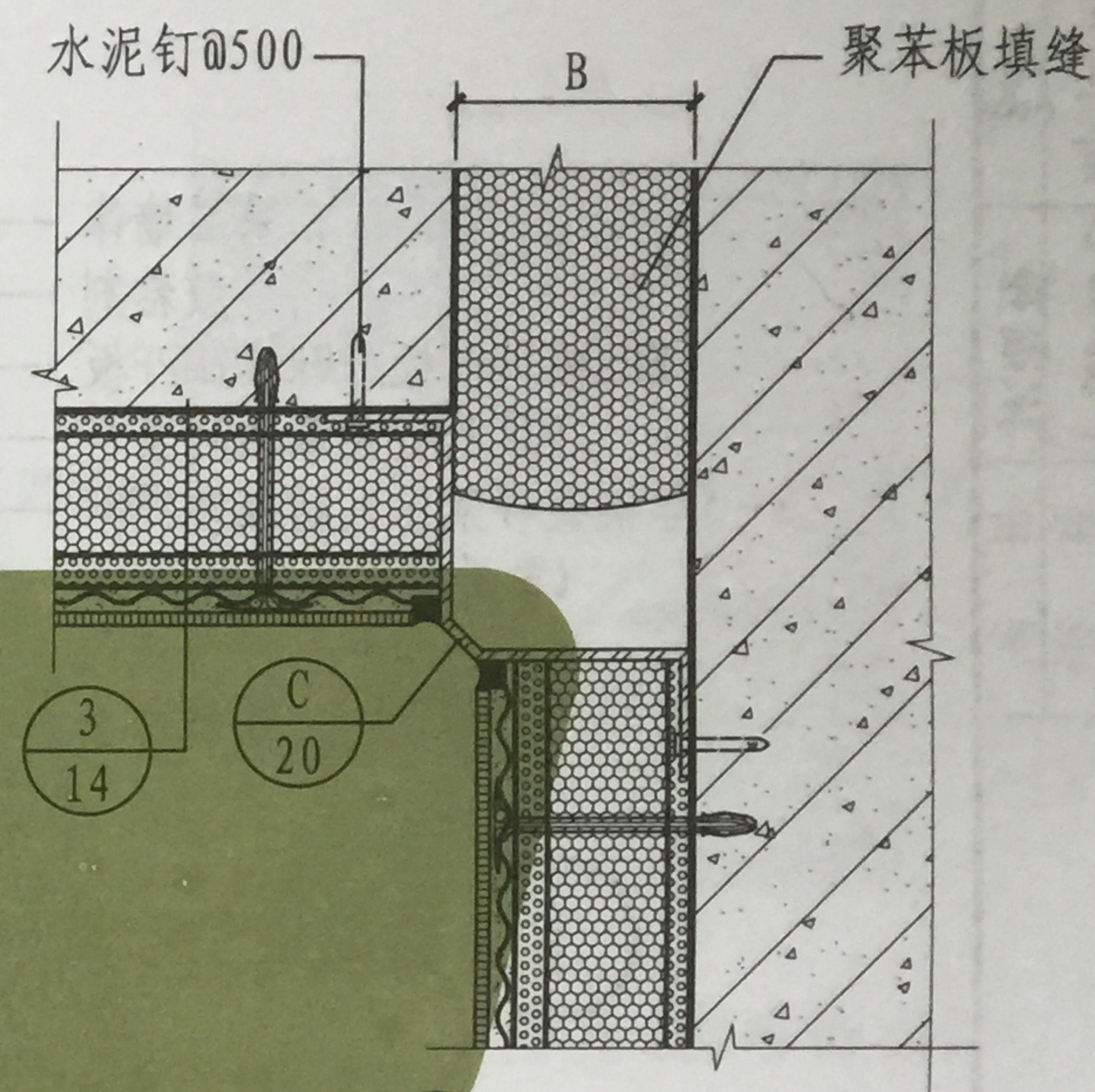
注：出挑构件转角部位耐碱玻纤网与后热镀锌电焊网的搭接宽度不应小于100。



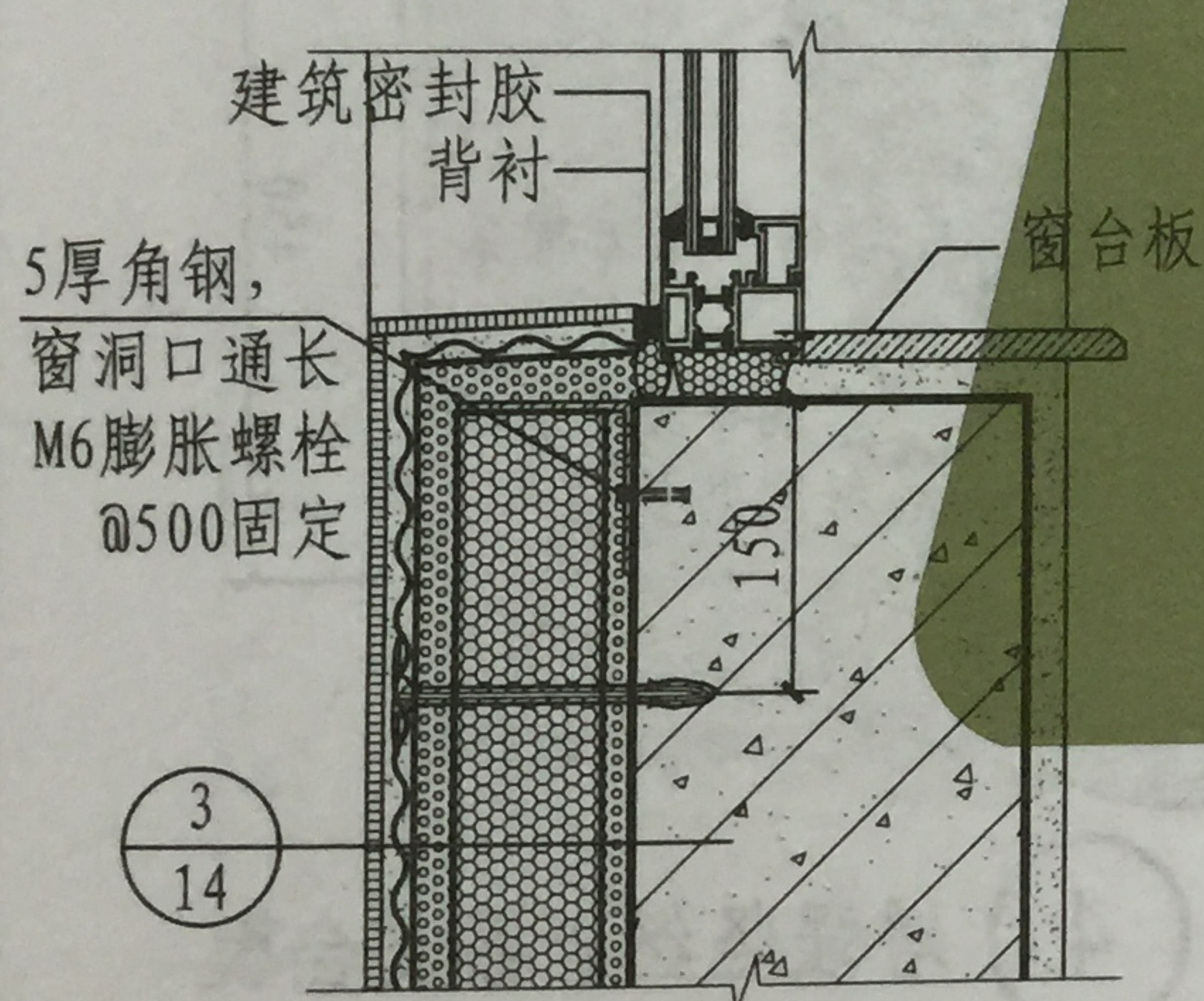
1 窗上口



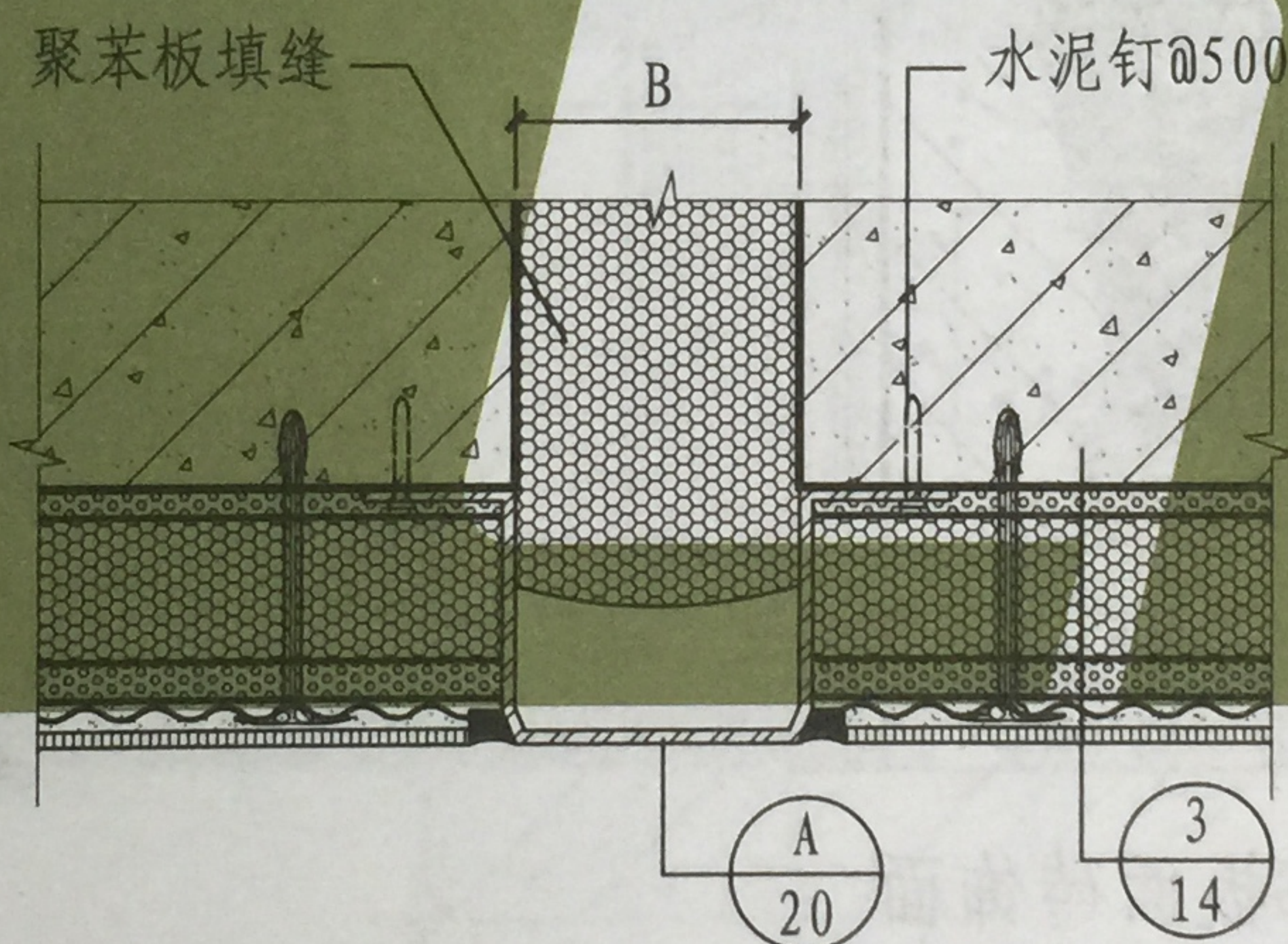
3 窗侧口



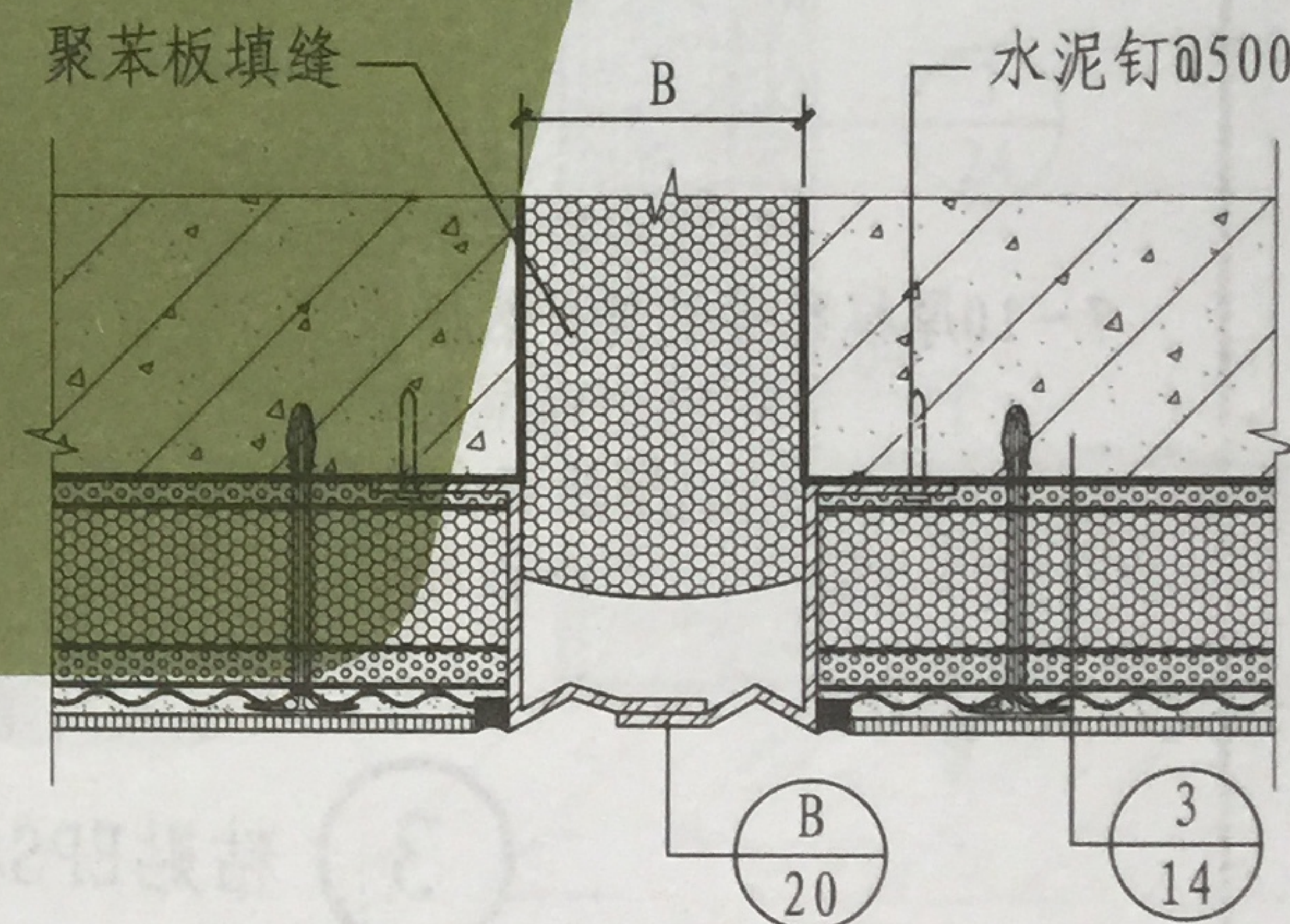
5 变形缝



2 窗下口



4 变形缝



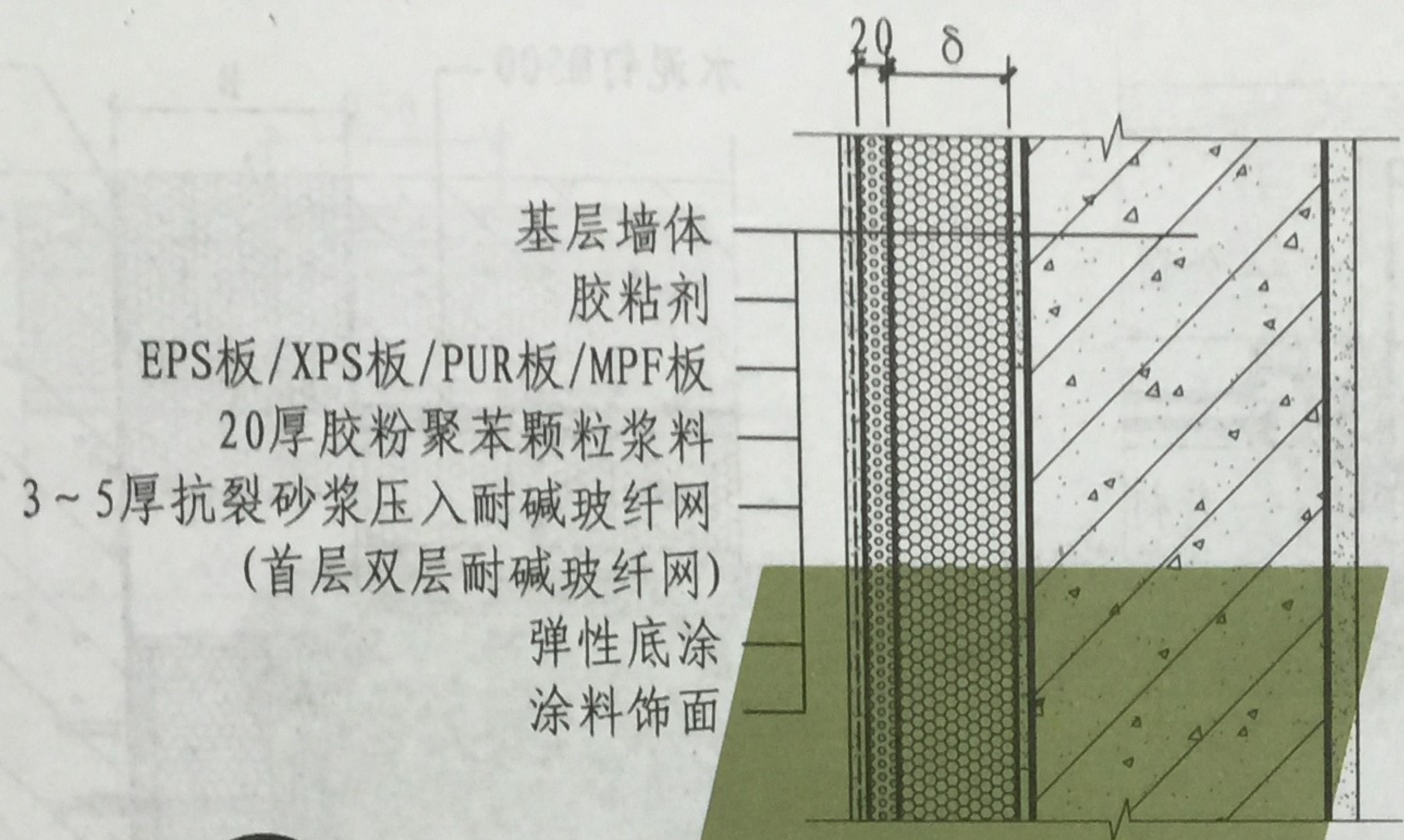
6 变形缝

注: 1. 变形缝采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝, 填塞深度不小于300。
2. 金属盖缝板可采用1.0厚铝板或0.7厚不锈钢板。缝宽尺寸 B 详见单体设计。

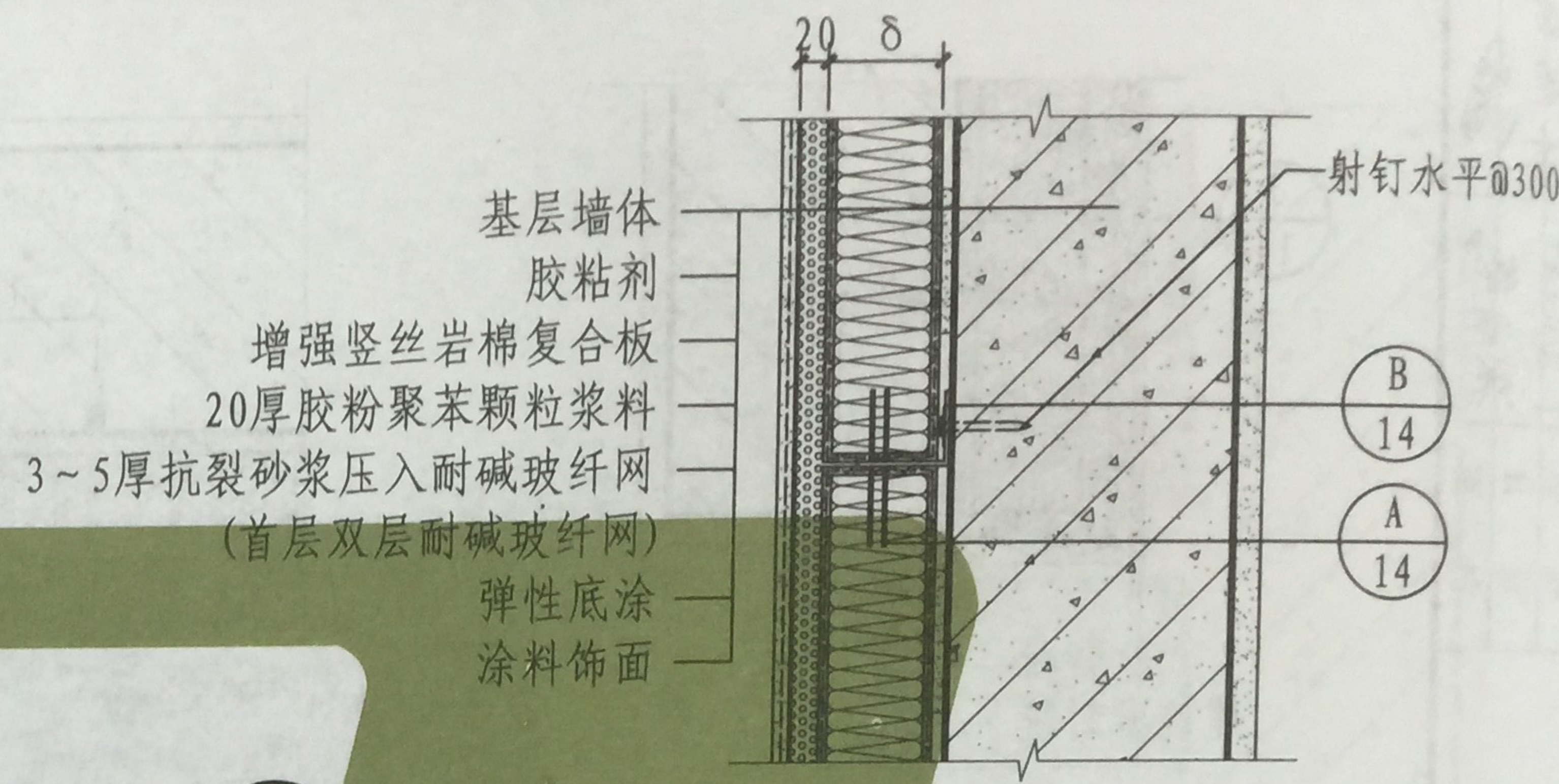
A系统构造(十)
贴面砖墙体构造(二)

图集号	L15J113
页号	23

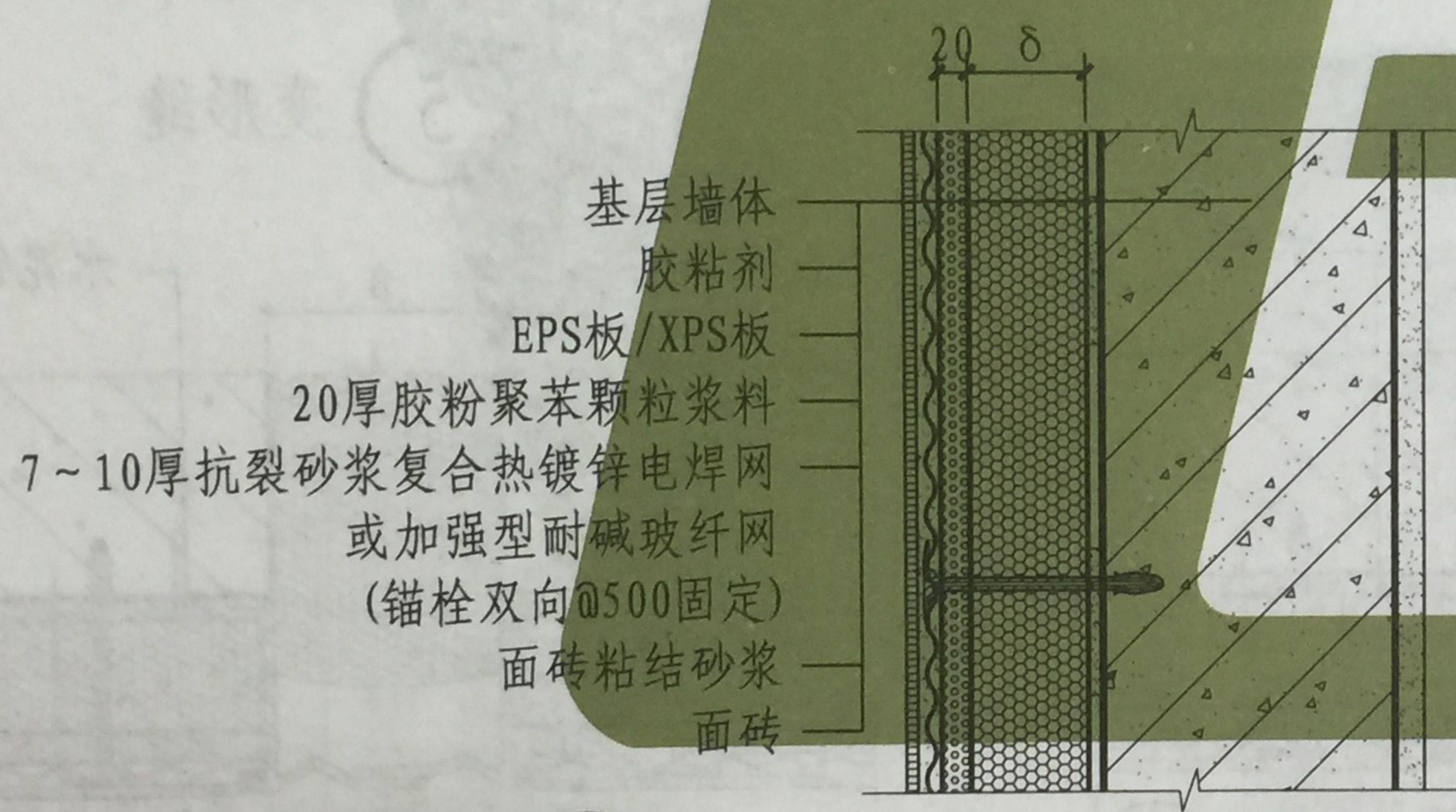
审核 张南燕
设计 林强
制图 张南燕



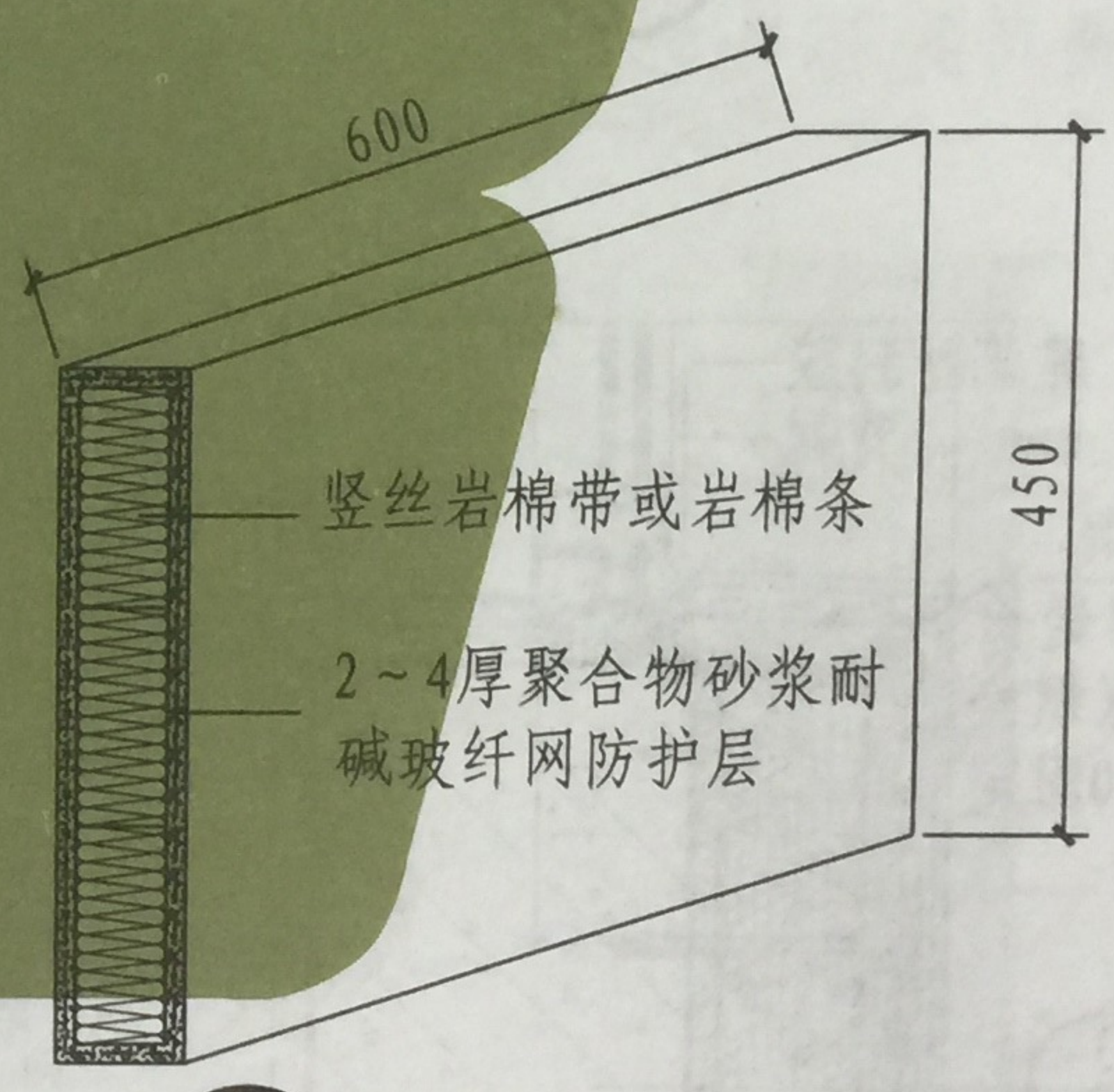
① 粘贴EPS板/XPS板/PUR板/MPF板涂料饰面



② 粘贴增强竖丝岩棉复合板涂料饰面

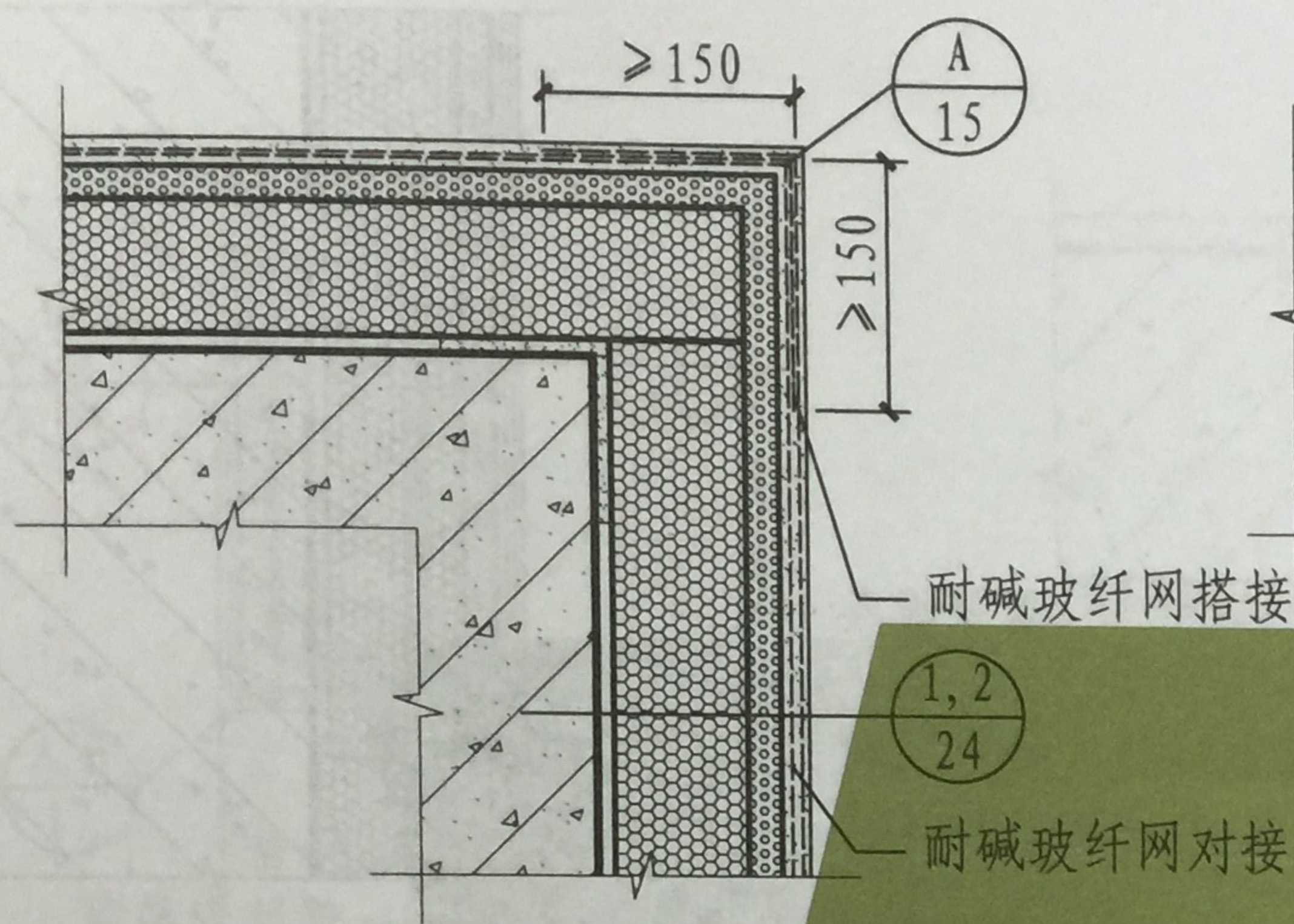


③ 粘贴EPS板/XPS板面砖饰面

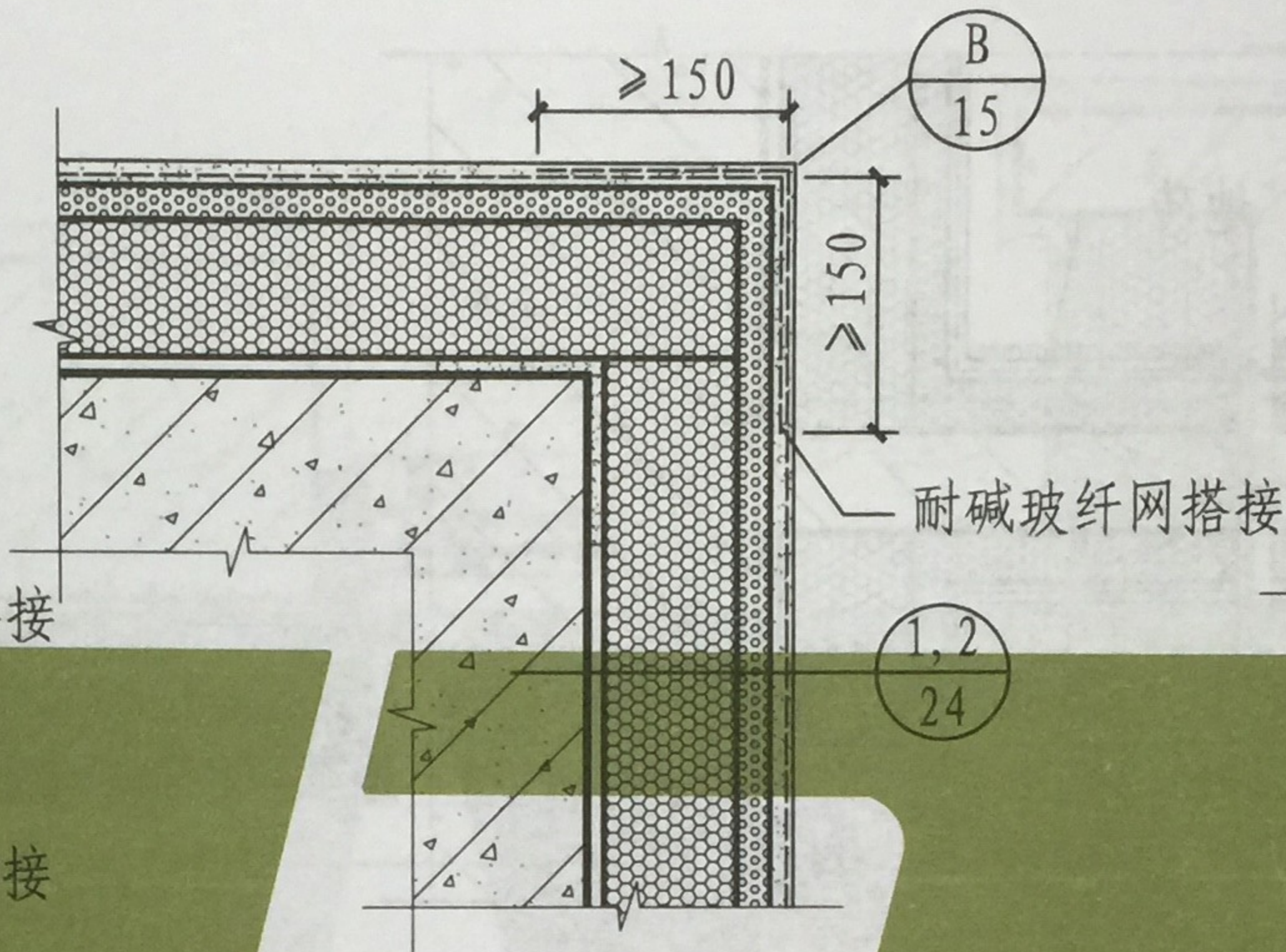


④ 增强竖丝岩棉复合板

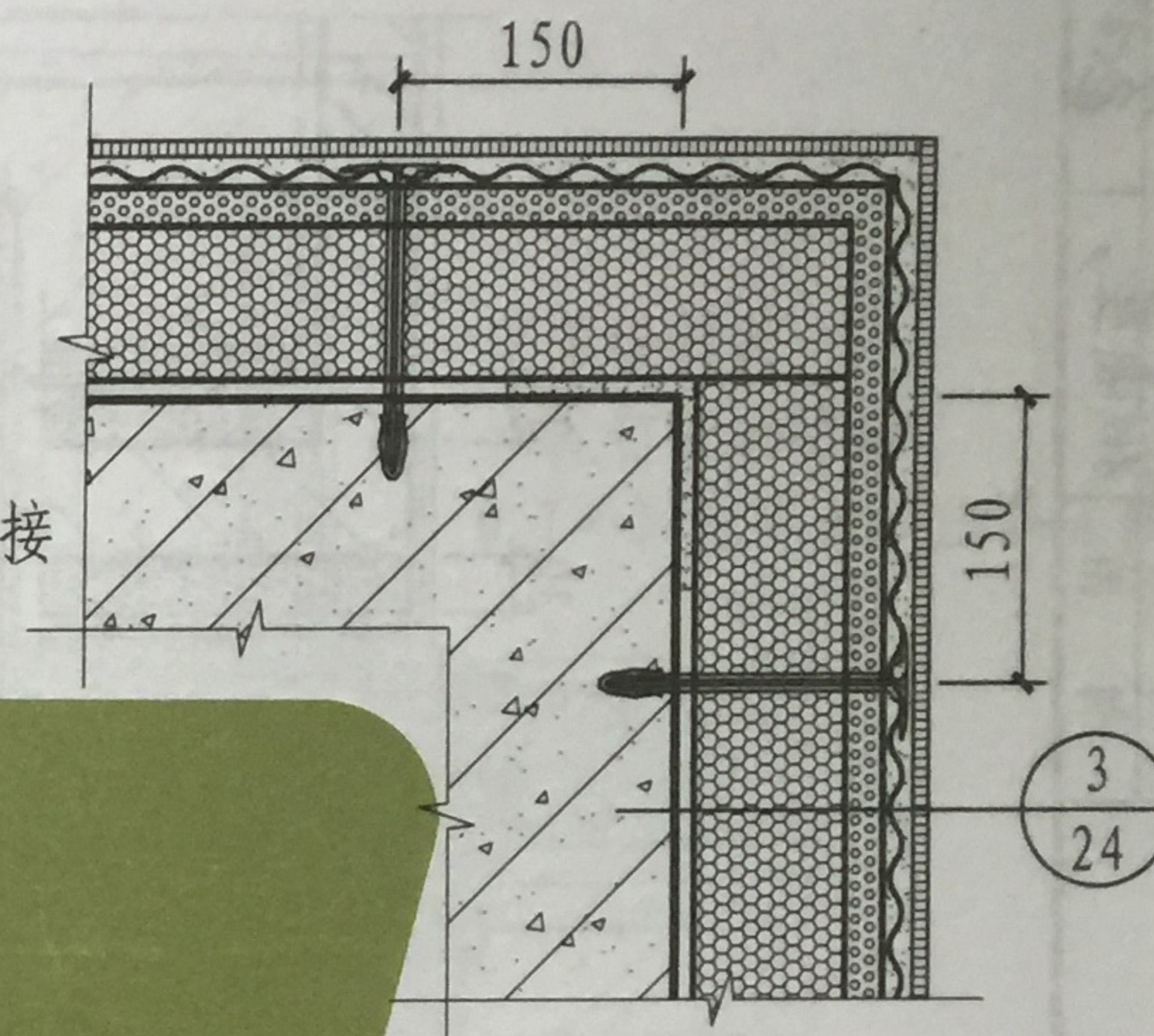
注：1. 粘贴增强竖丝岩棉复合板时，应在每块板的下侧用射钉安装两个“L”形托架，托架水平间距300，将双“U”形插件的长端插入托架合适的插孔中，使双“U”形插件的两端均插入上下两层保温板的厚度中央位置。
2. EPS板、XPS板外表面预先喷刷界面剂。
3. 涂装饰面时，用于首层及易受碰撞部位（如楼梯间等）应加铺一层耐碱玻纤网。
4. 保温板排板示意参见21页④节点，胶粘剂布点参见28页⑤、⑥节点。



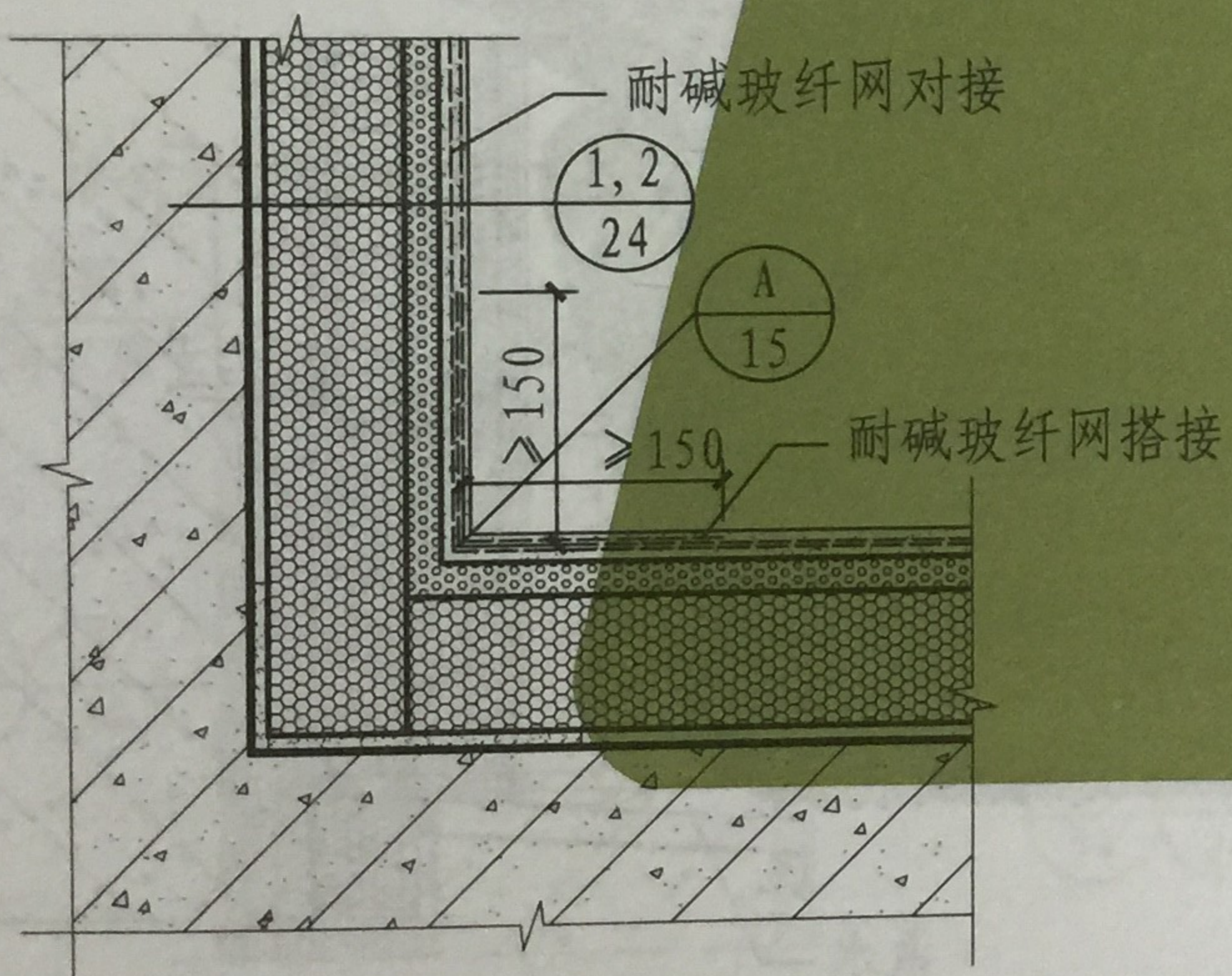
① 首层阳角 (涂料饰面)



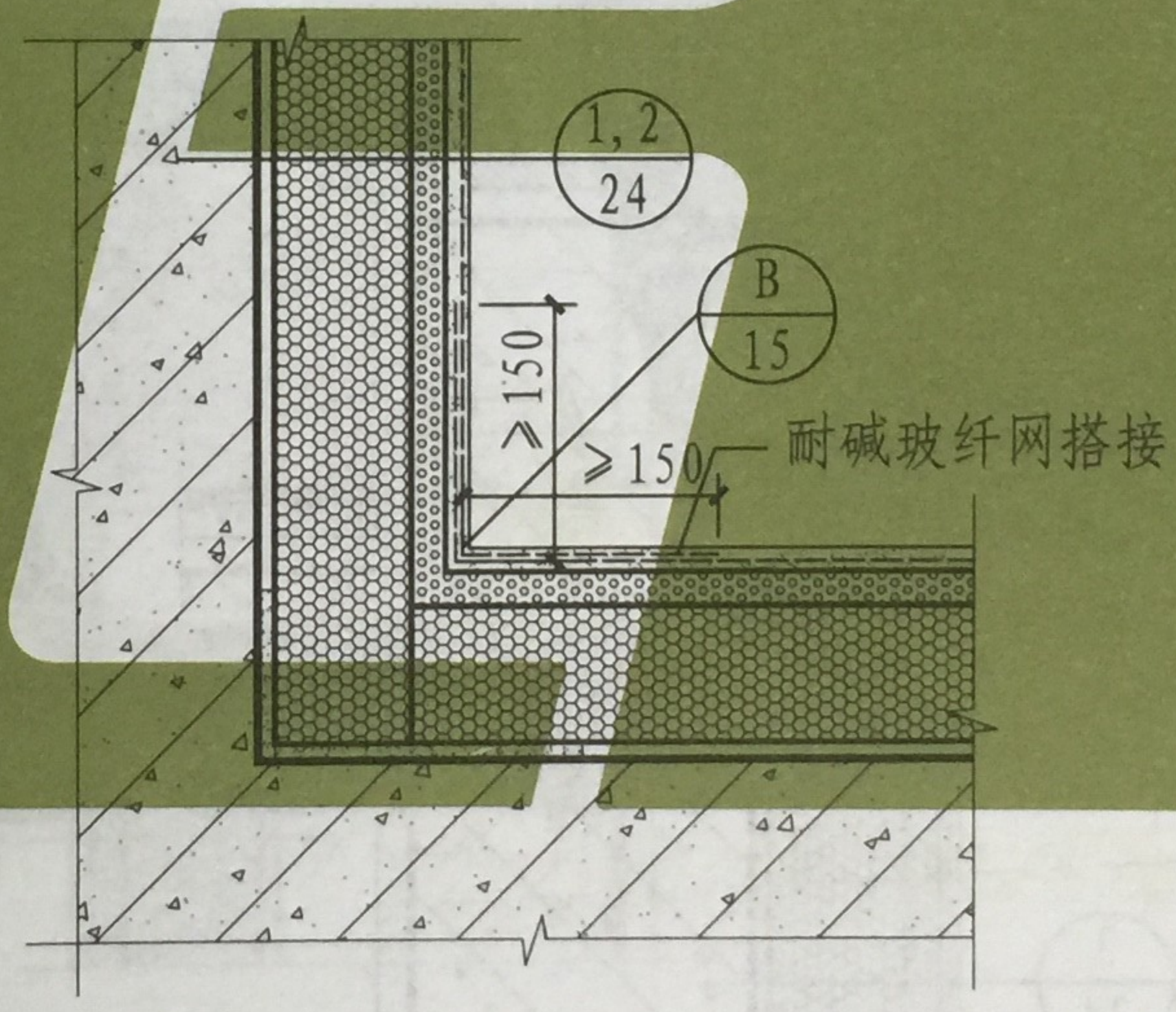
② 二层及以上阳角 (涂料饰面)



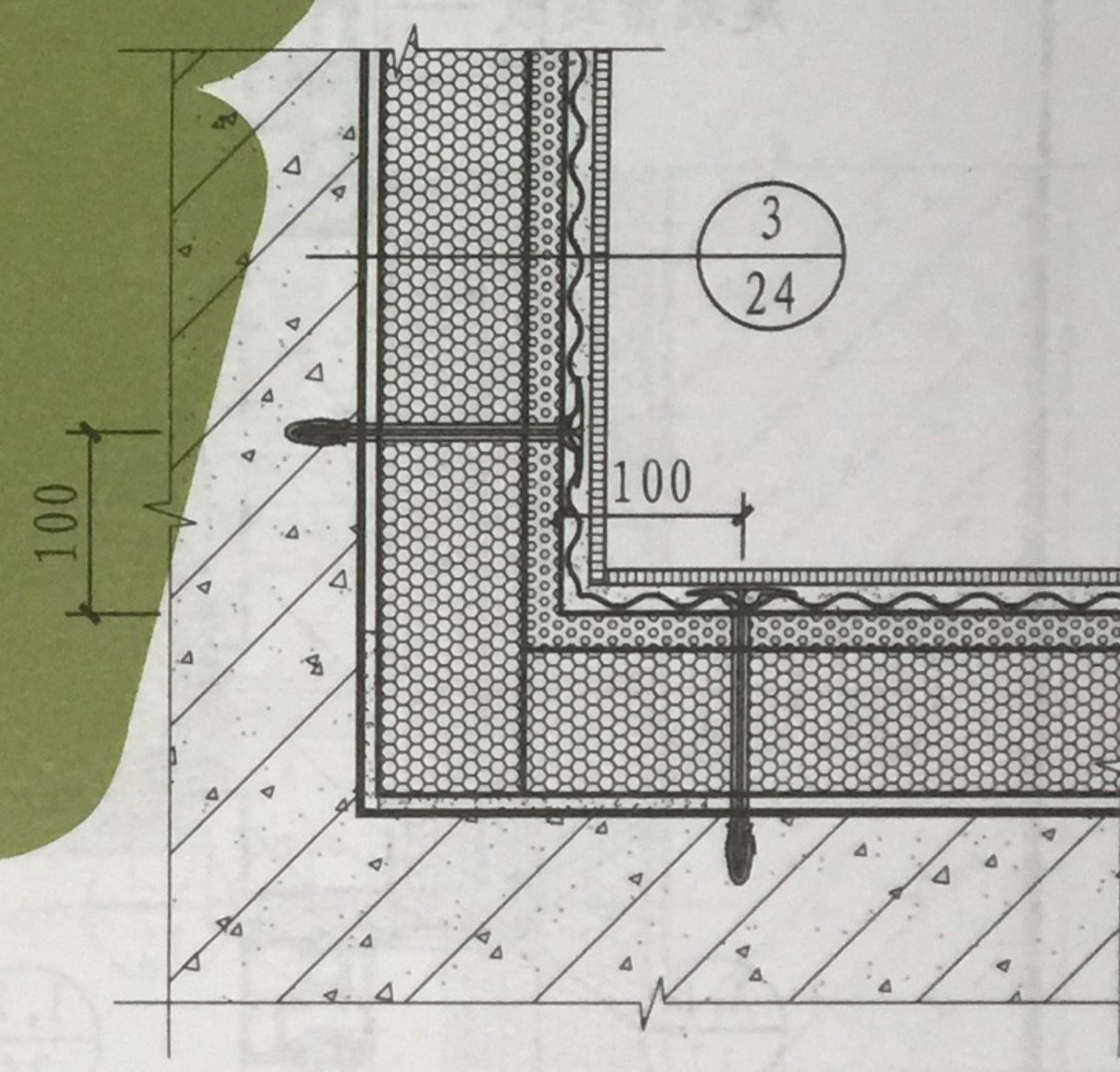
③ 阳角 (面砖饰面)



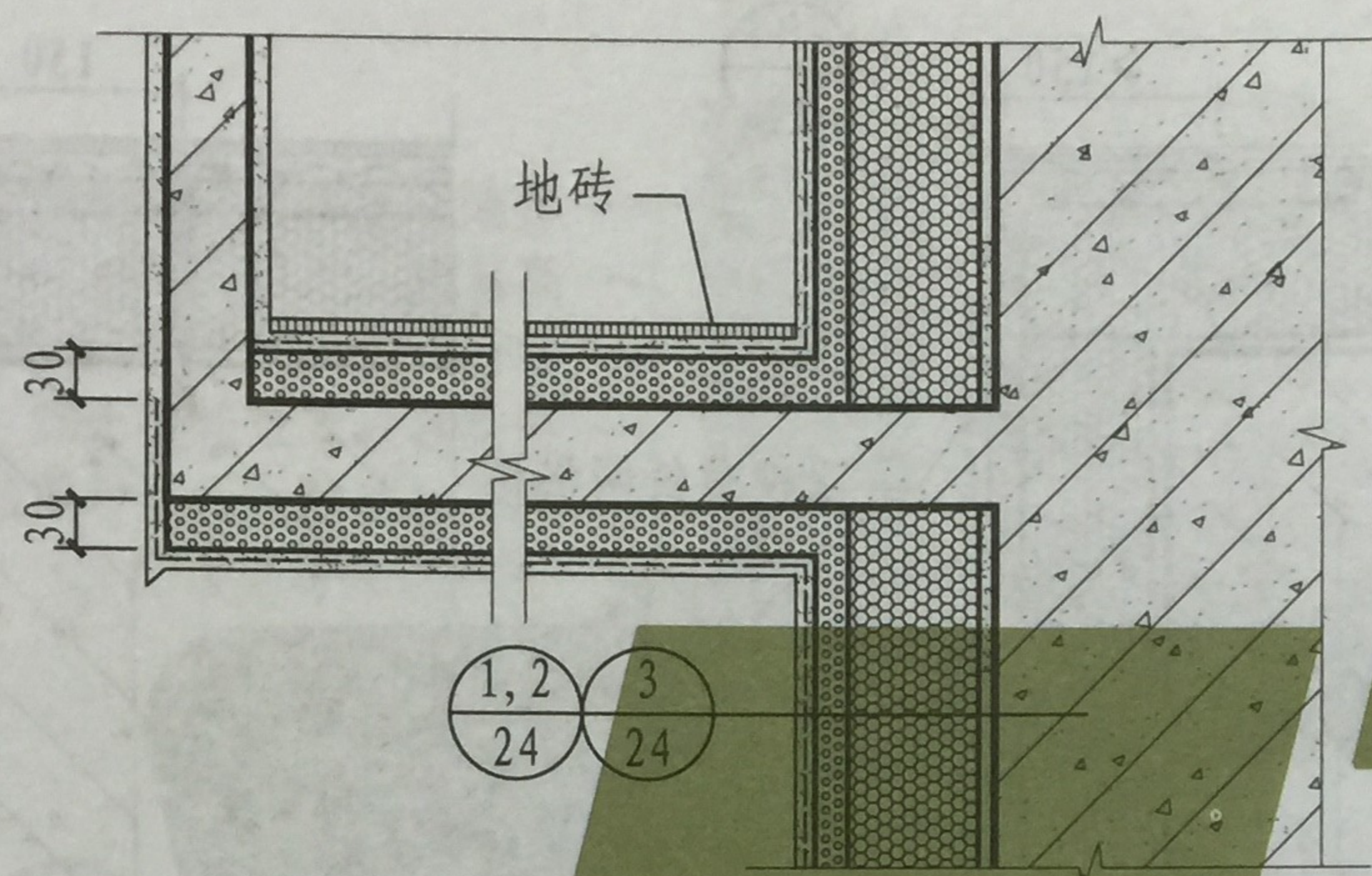
④ 首层阴角 (涂料饰面)



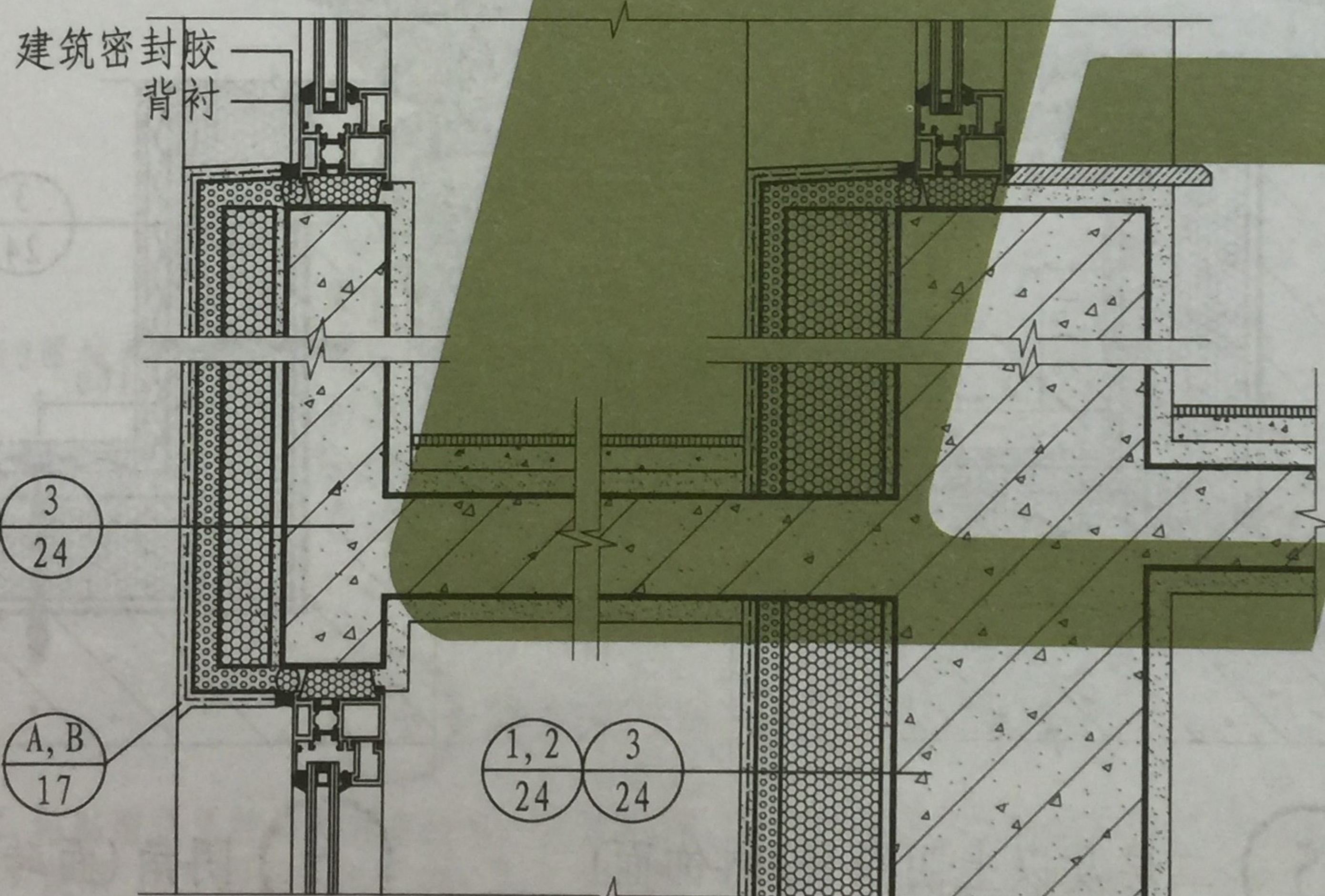
⑤ 二层及以上阴角 (涂料饰面)



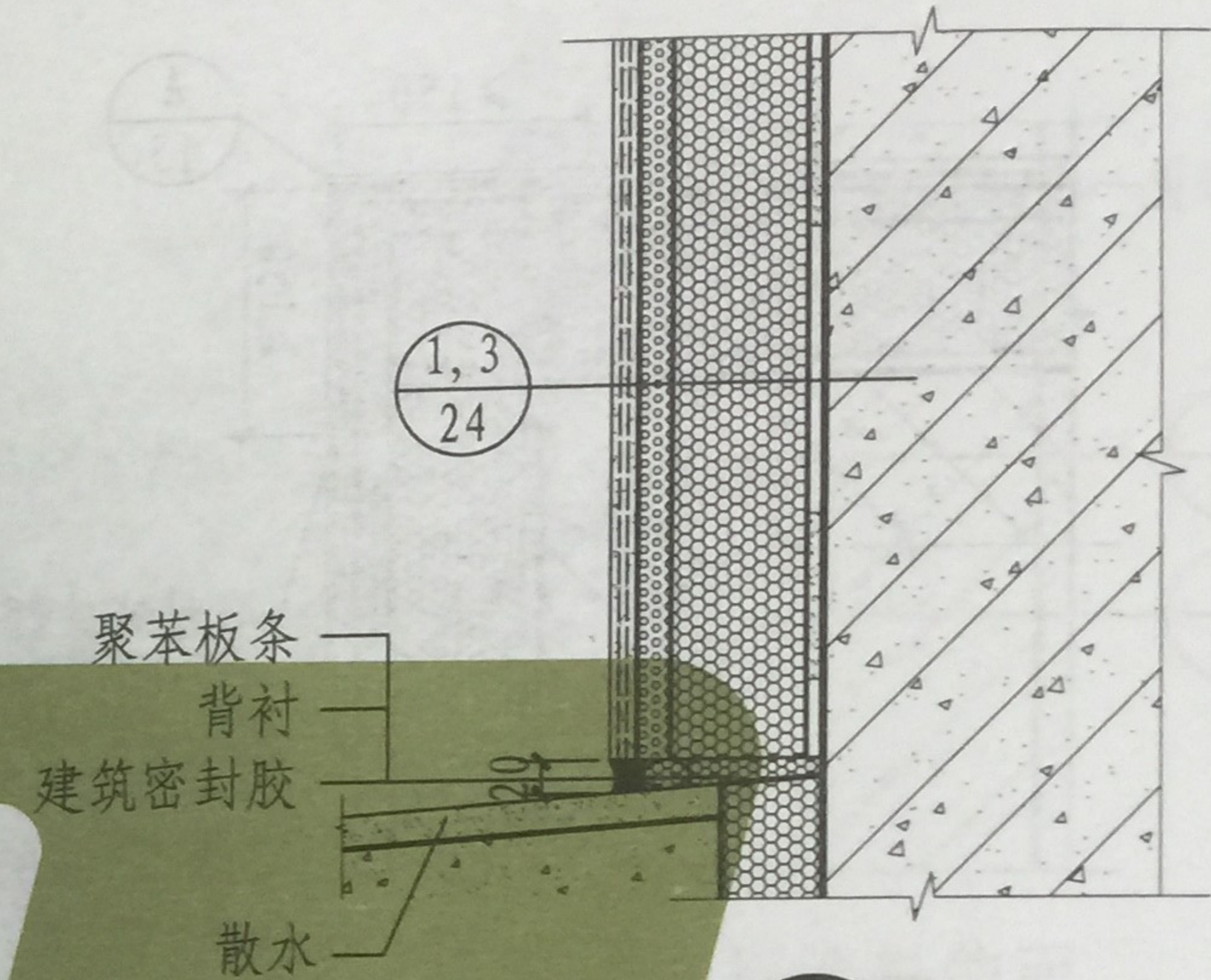
⑥ 阴角 (面砖饰面)



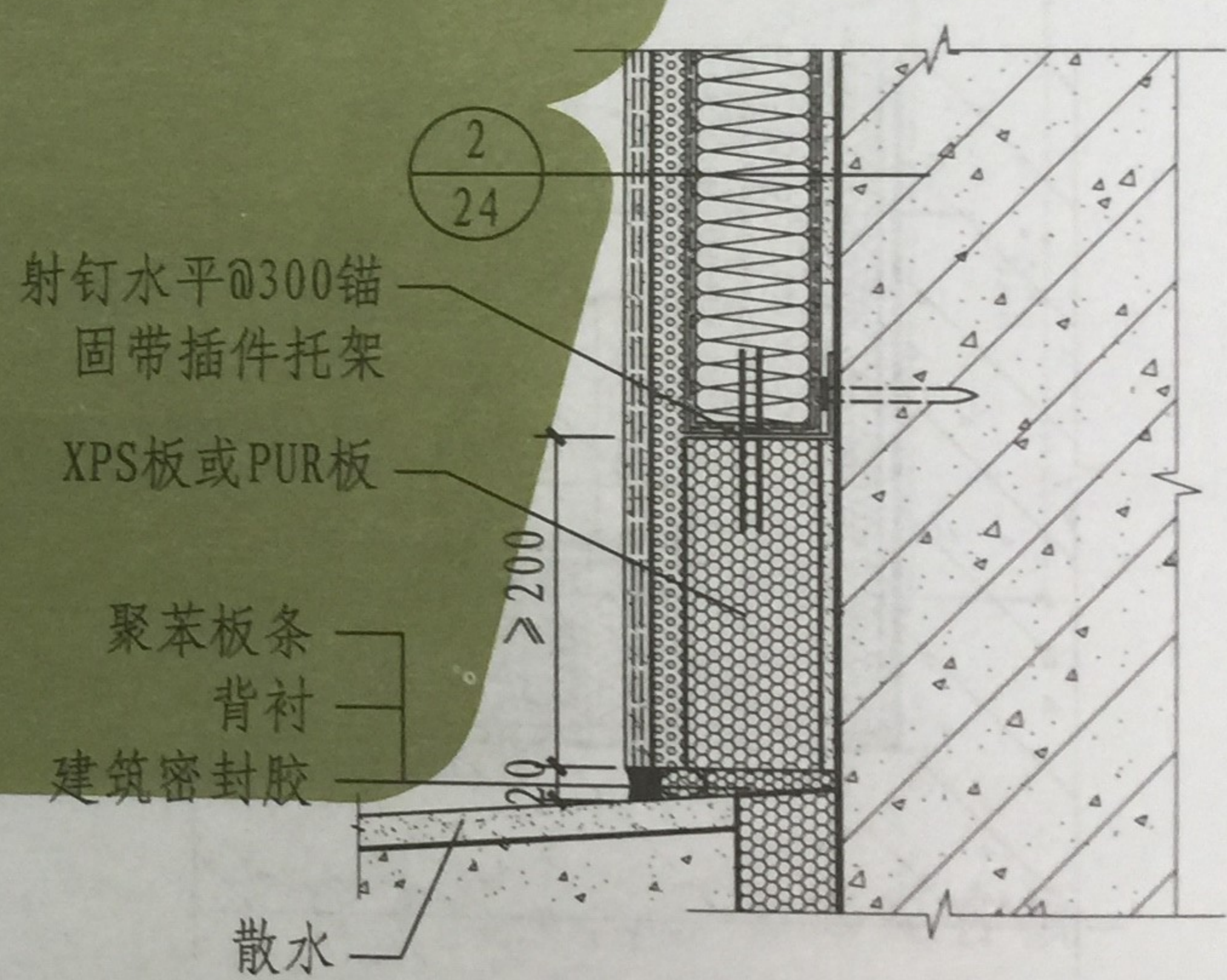
1 非封闭阳台



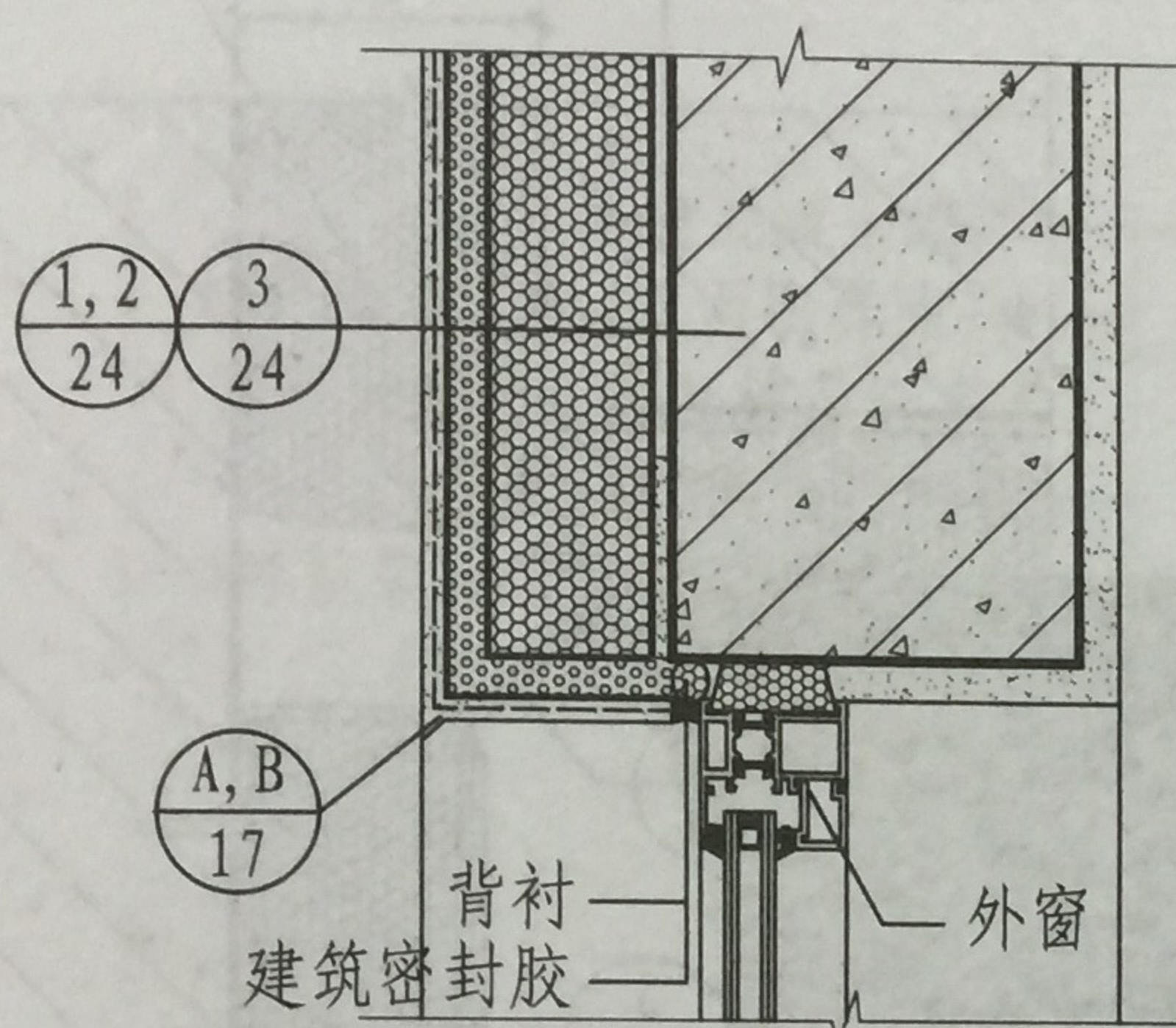
2 封闭阳台



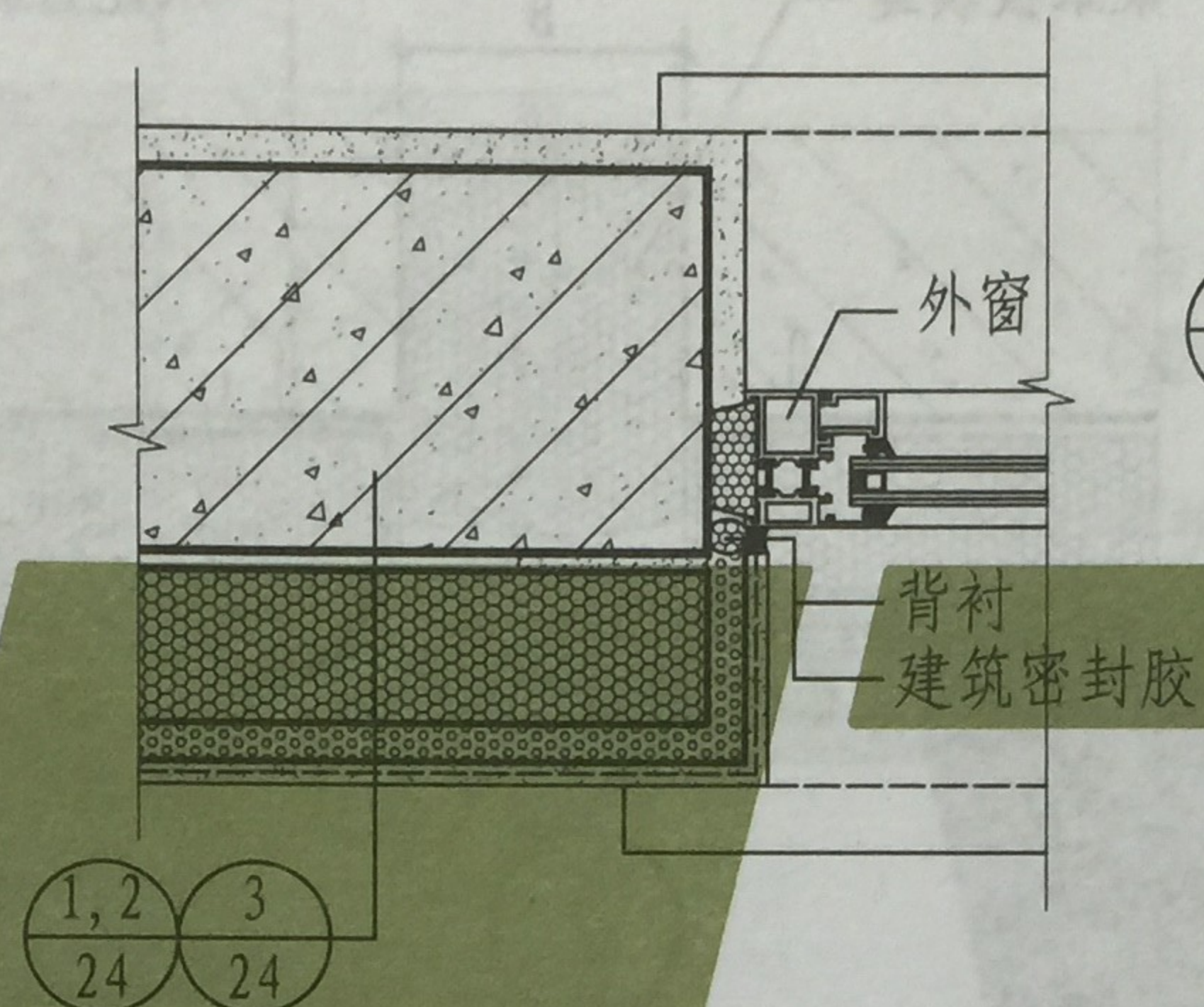
3 勒脚



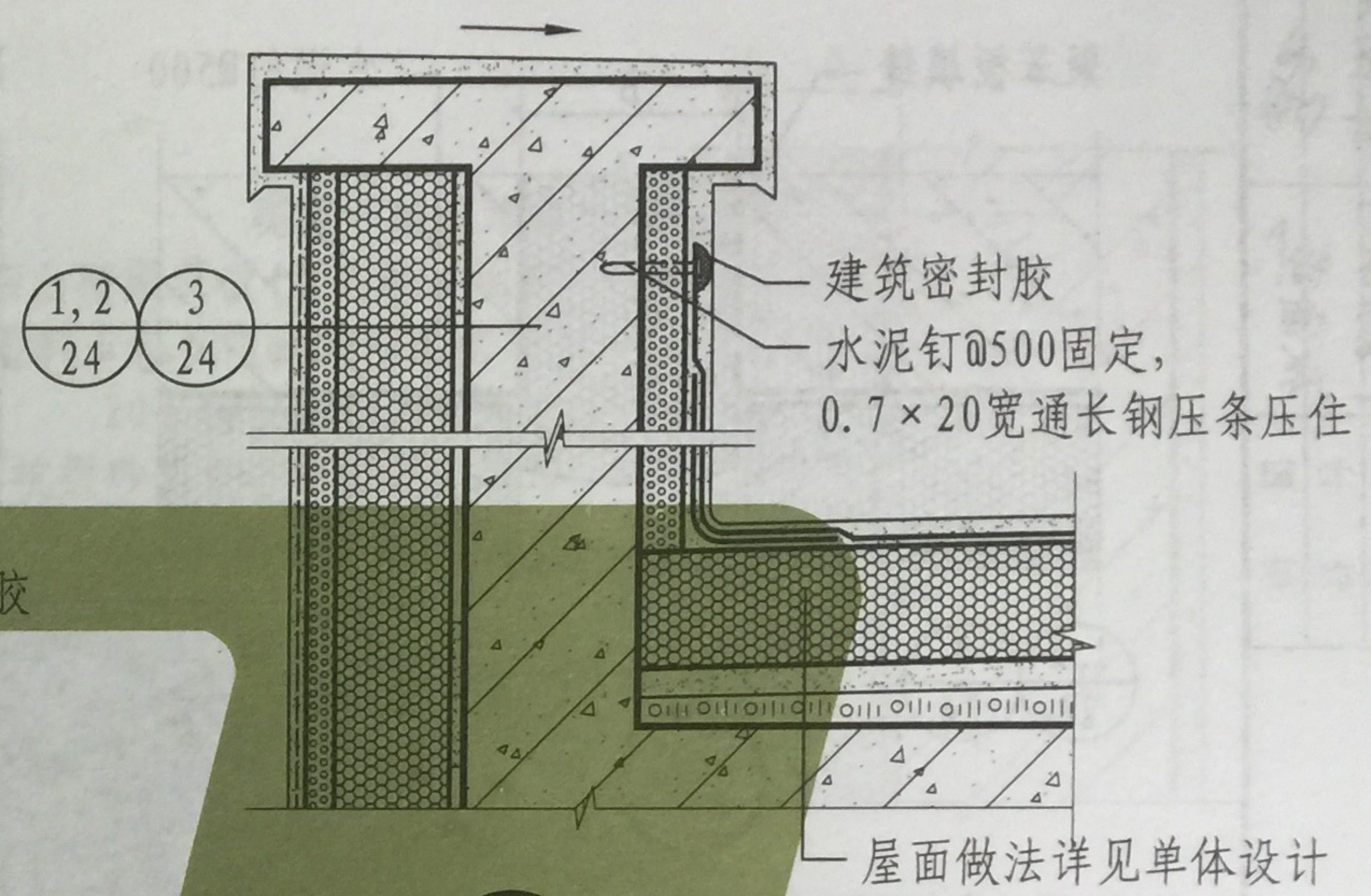
4 勒脚(增强竖丝岩棉复合板保温)



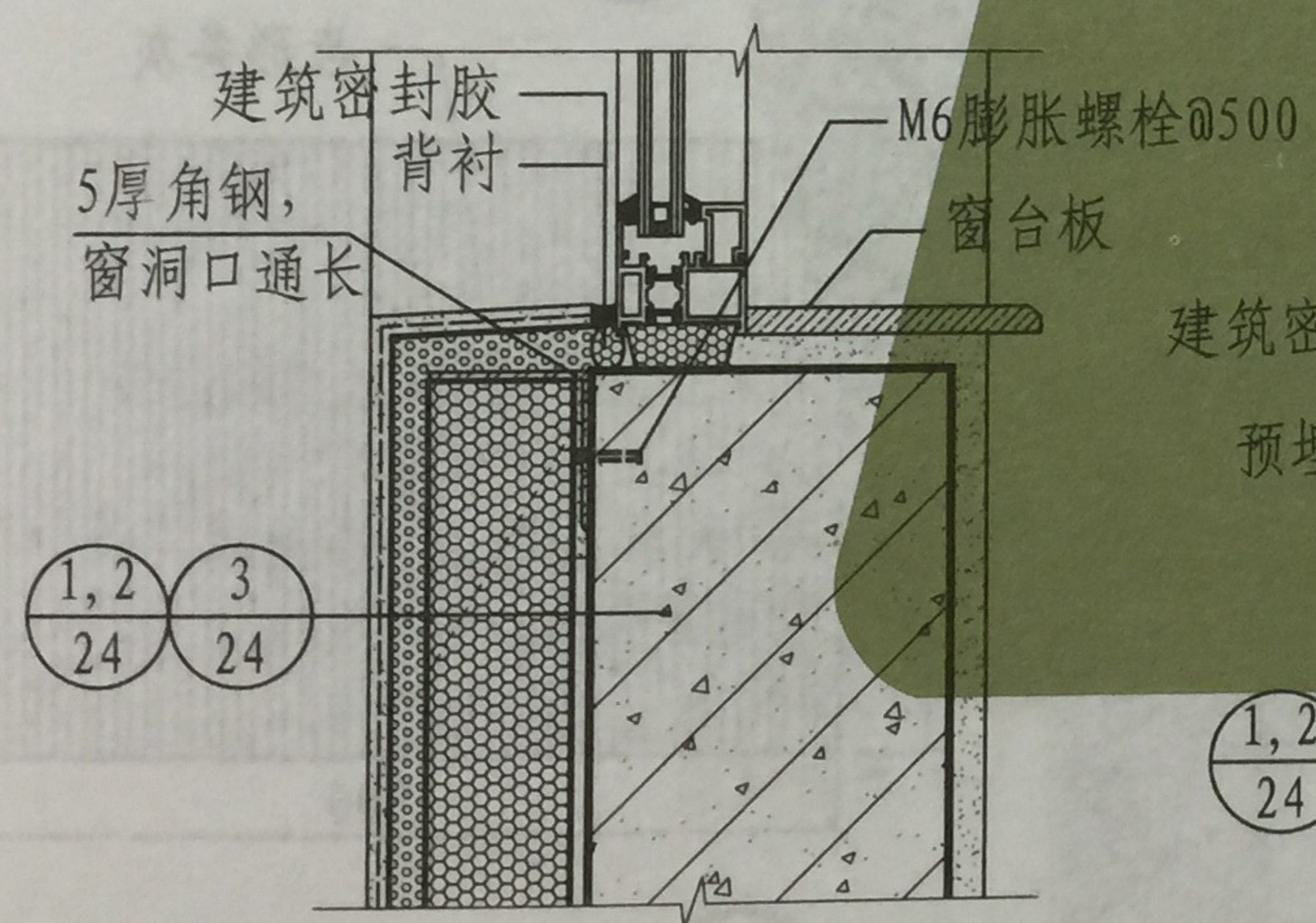
① 窗上口



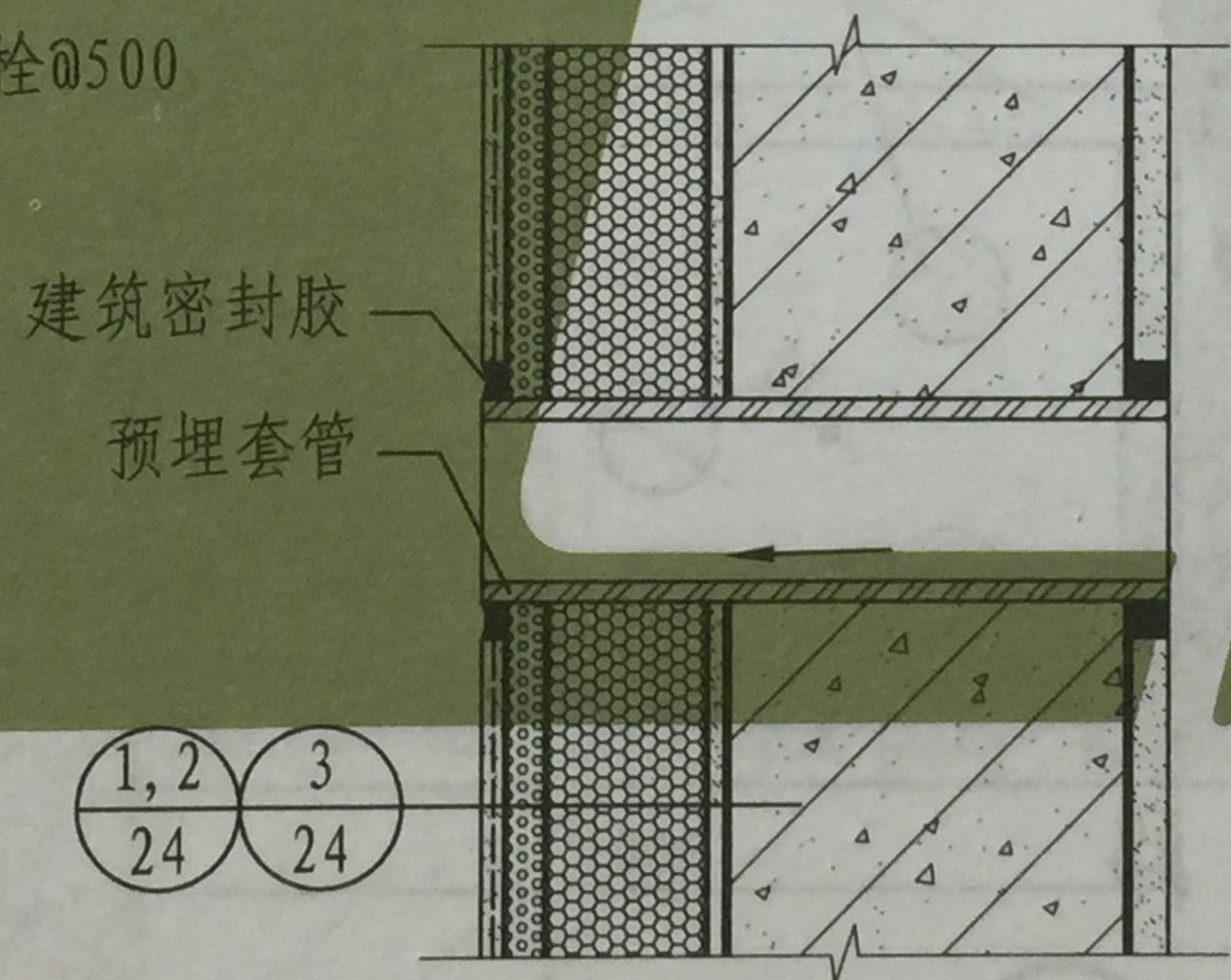
③ 窗侧口



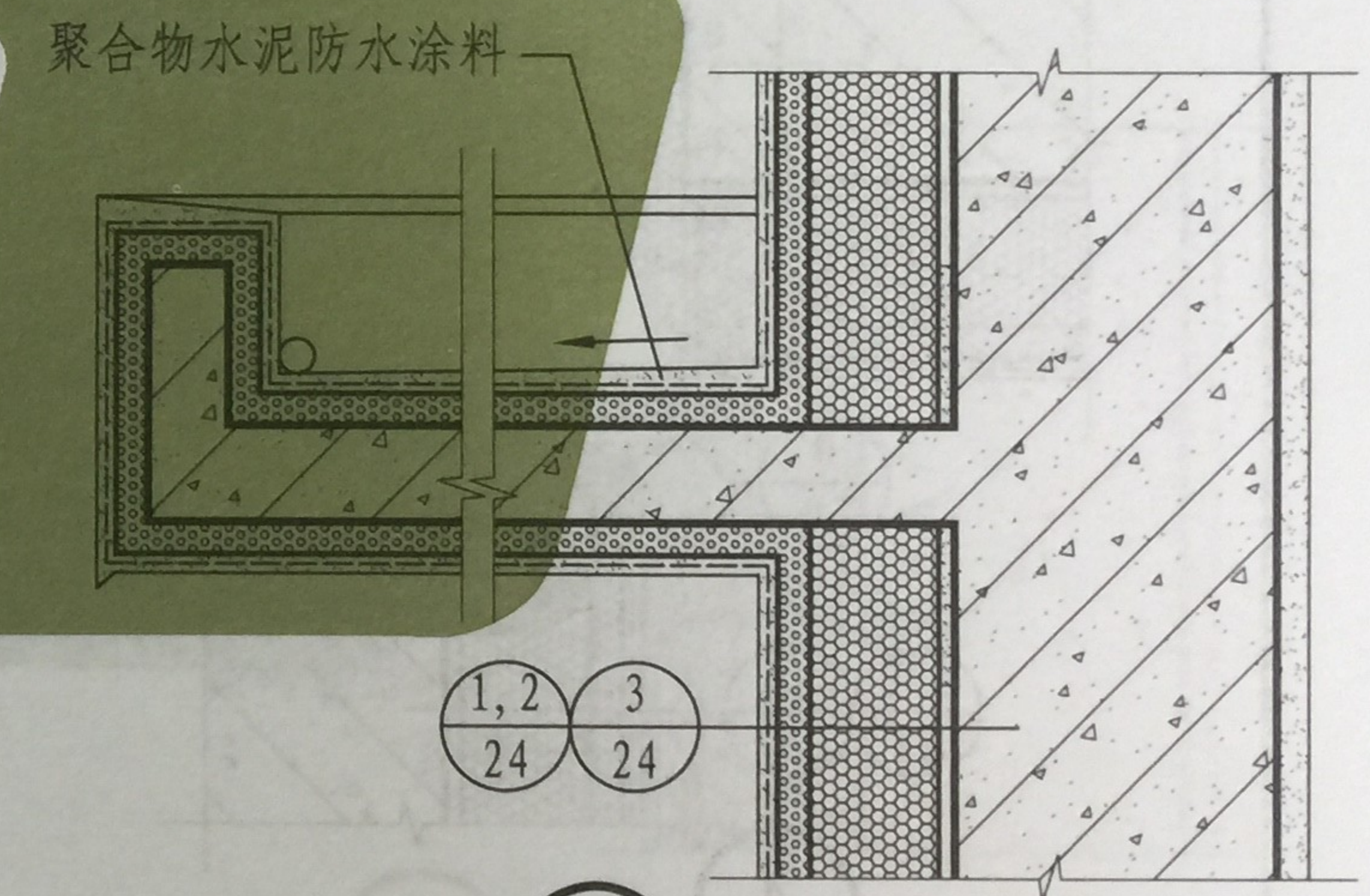
⑤ 女儿墙



② 窗下口

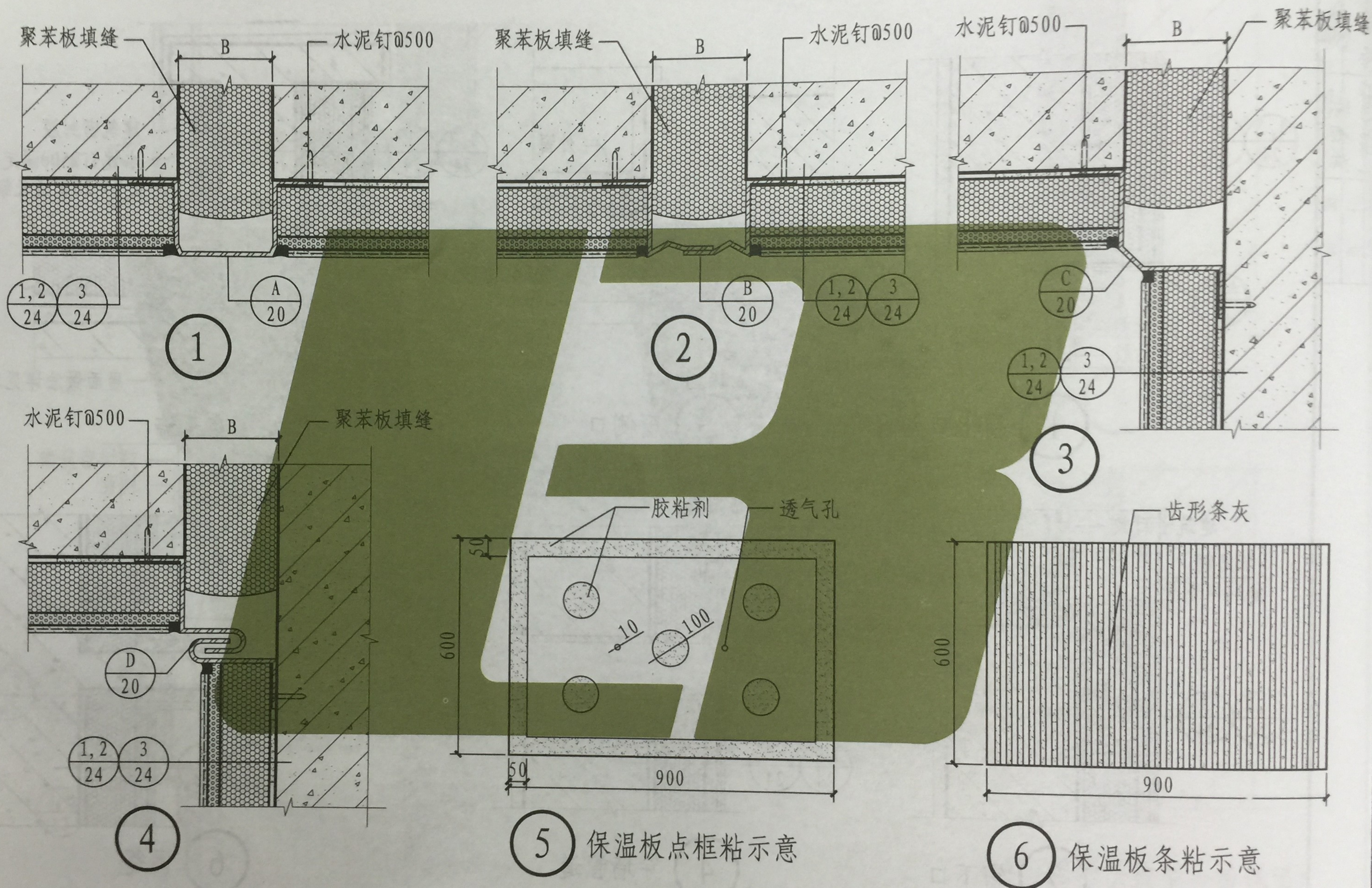


④ 穿墙管道



⑥ 雨篷

注：屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。

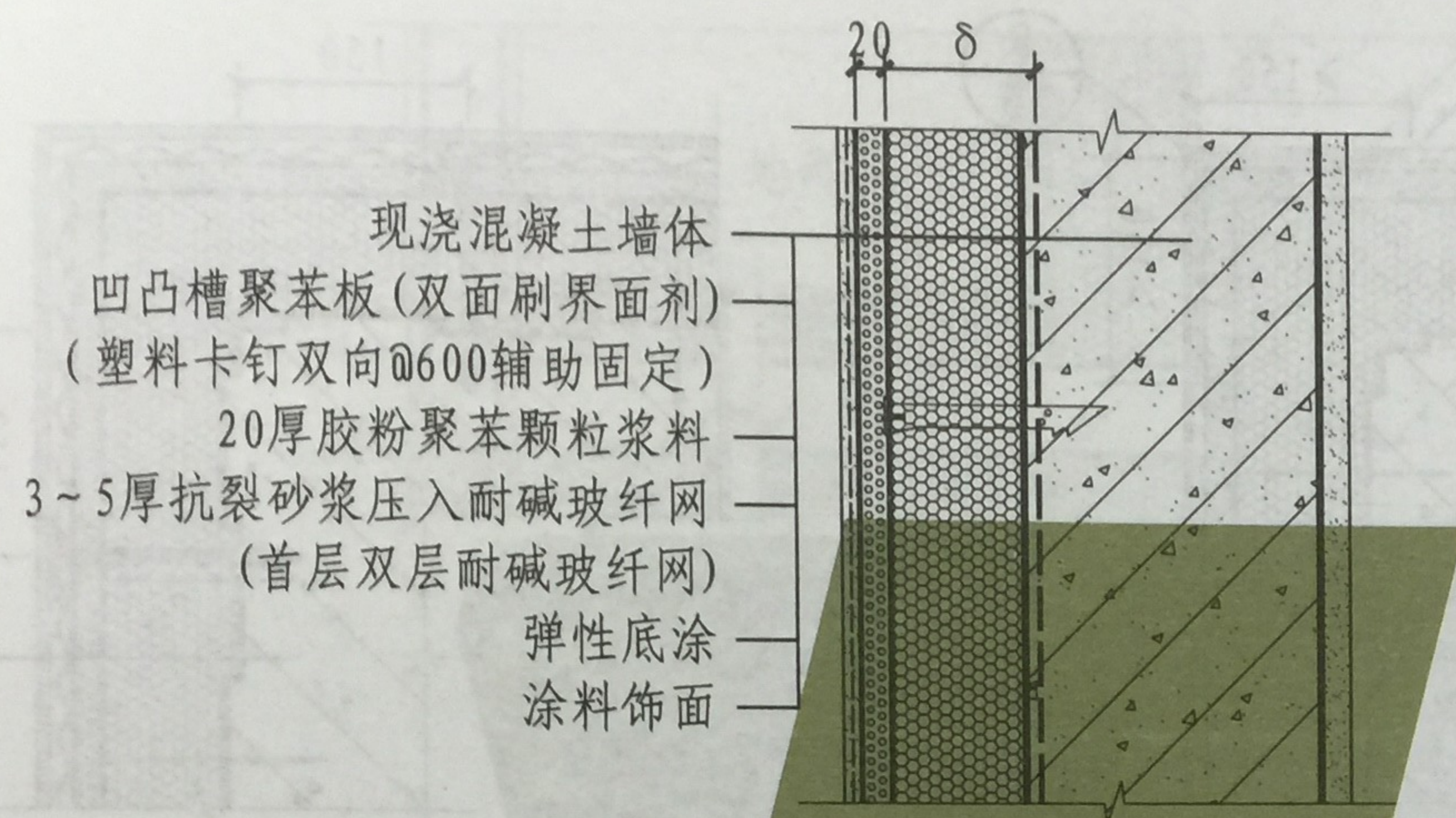


- 注: 1. 采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝, 填塞深度不小于300。
2. 金属盖缝板可采用1.0厚铝板或0.7厚不锈钢板。
3. 缝宽尺寸 B 详见单体设计。

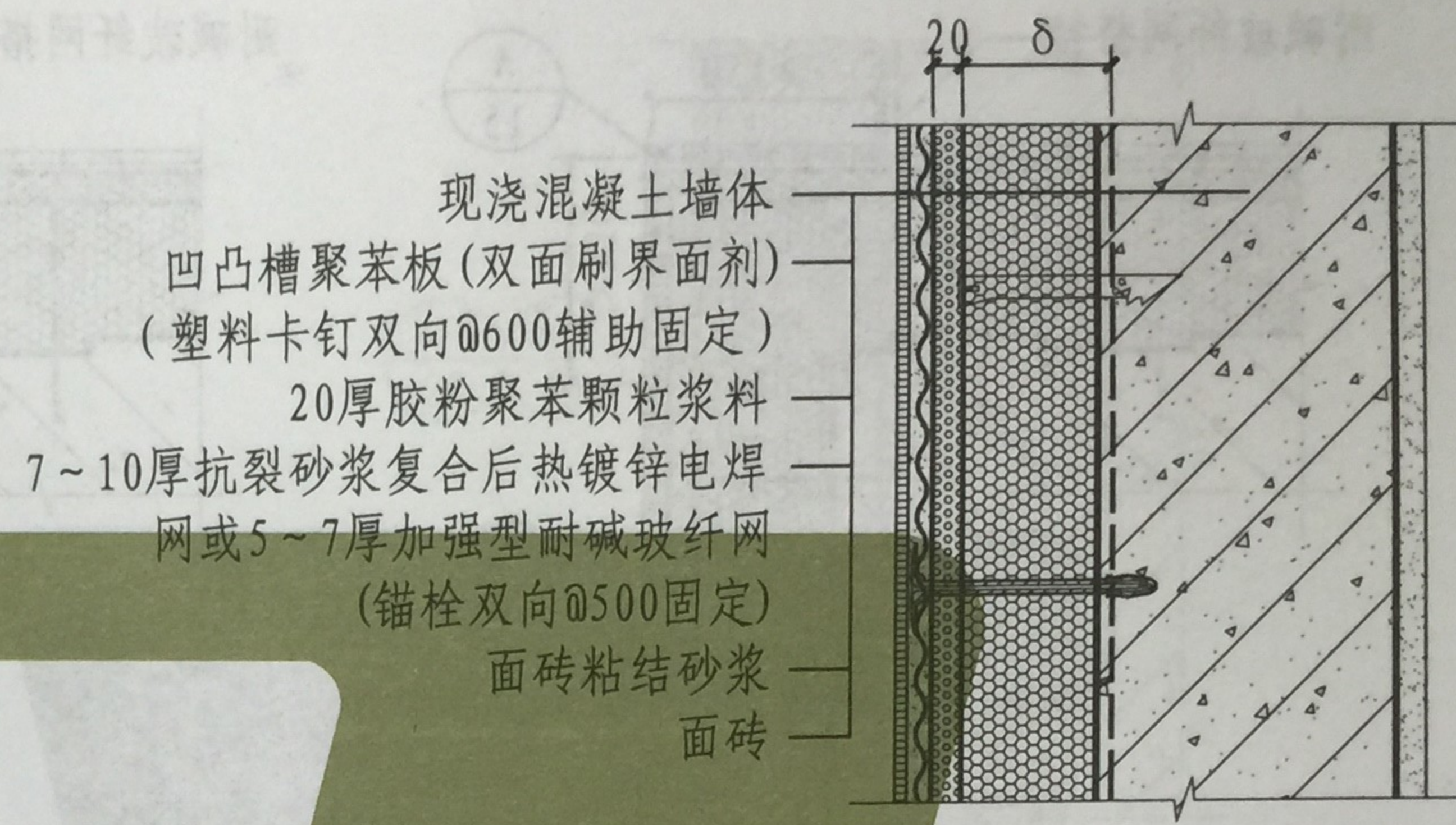
B系统构造(五) 变形缝
构造及保温板胶粘剂示意

图集号	L15J113
页号	28

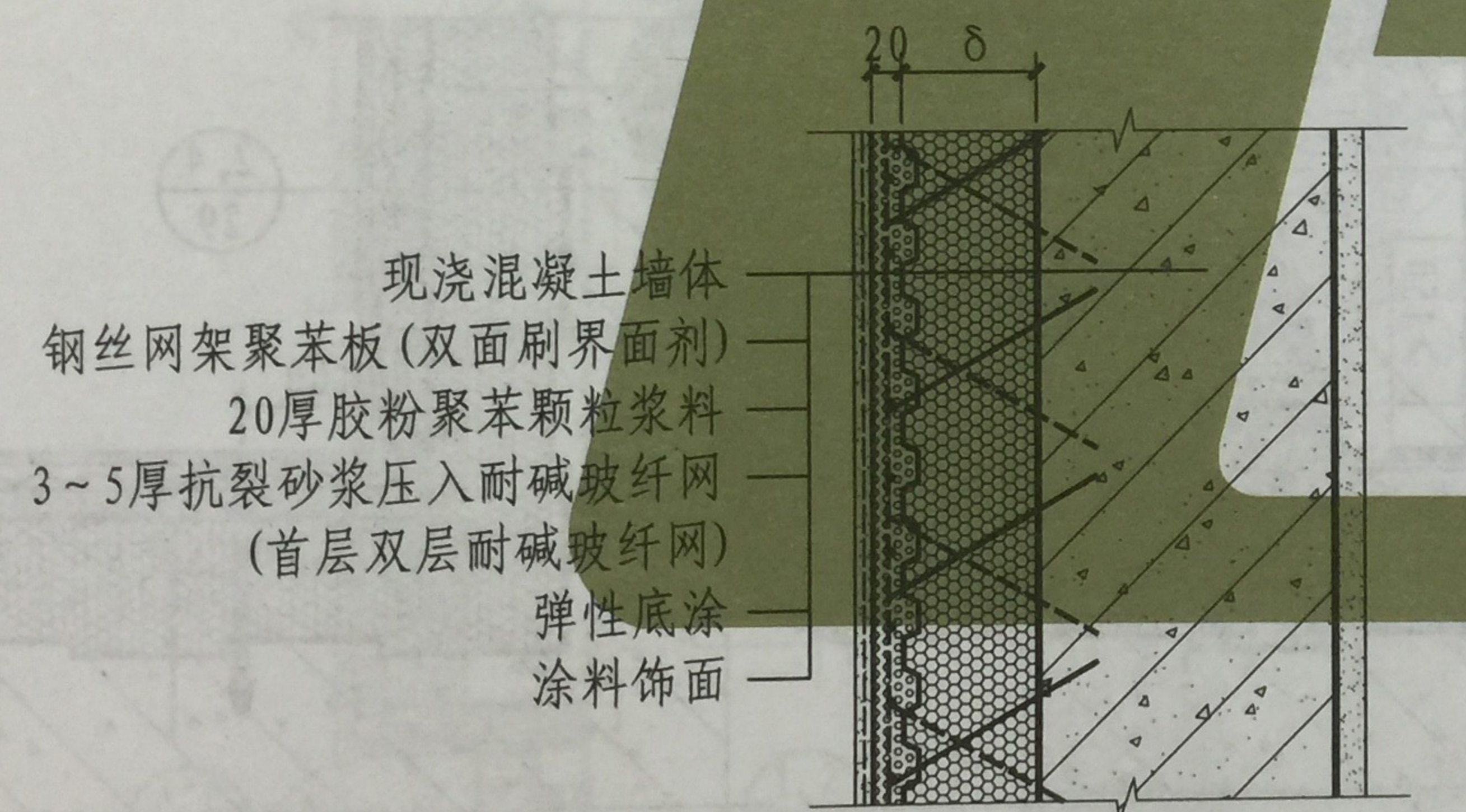
林燕成	张明燕
核 计 图	校 设 制



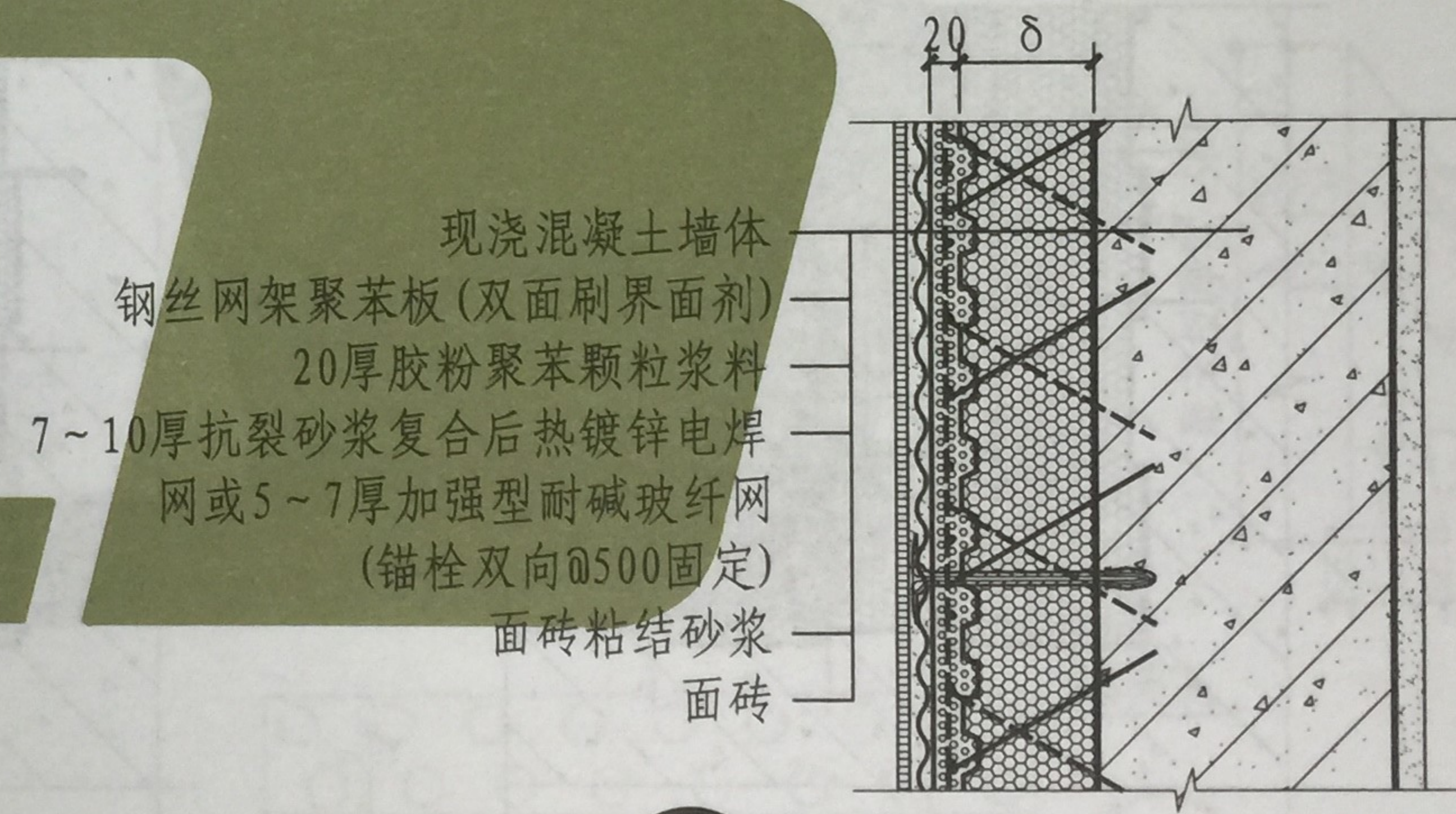
① 无网现浇聚苯板涂料饰面



② 无网现浇聚苯板面砖饰面



③ 有网现浇聚苯板涂料饰面

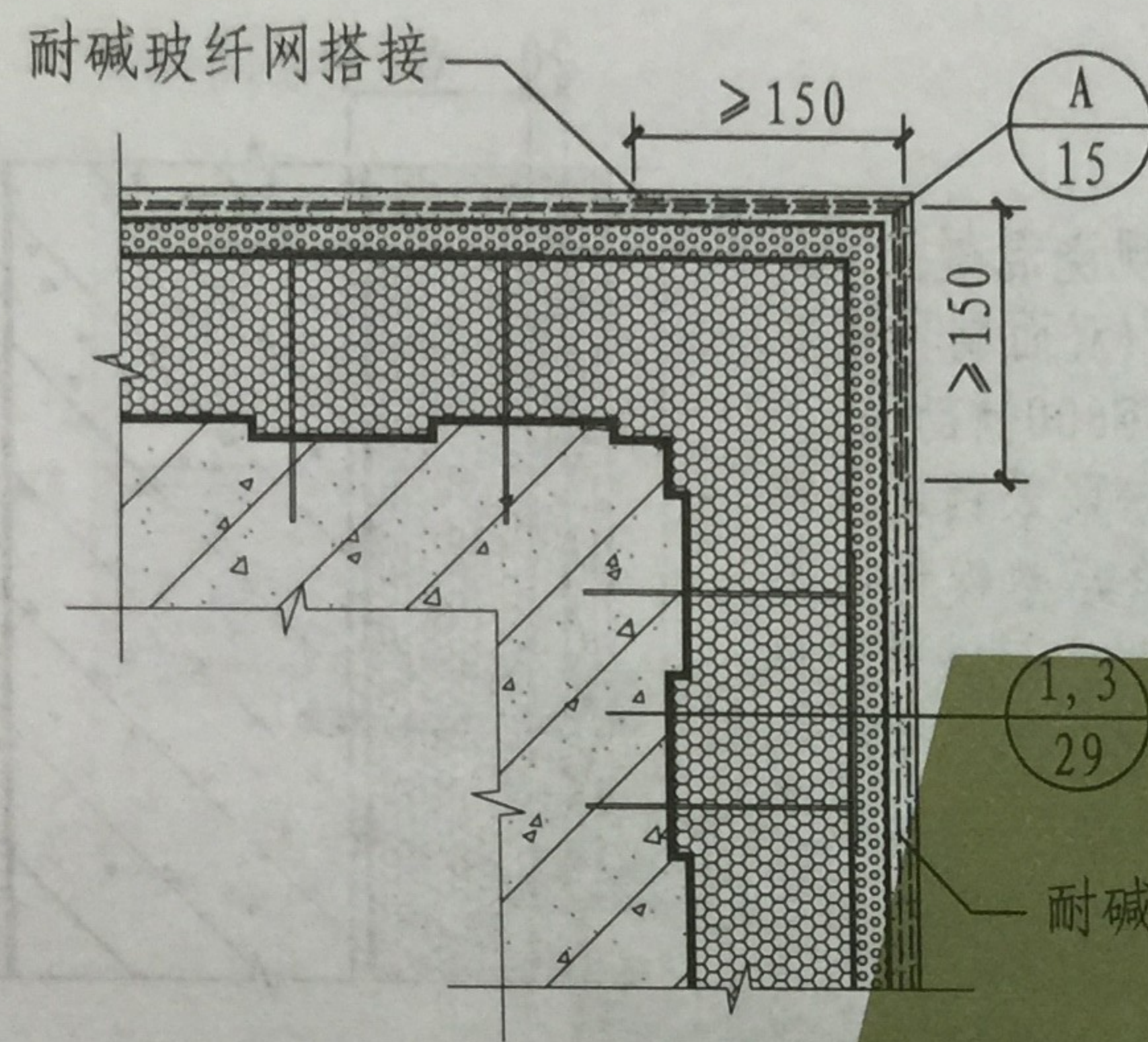


④ 有网现浇聚苯板面砖饰面

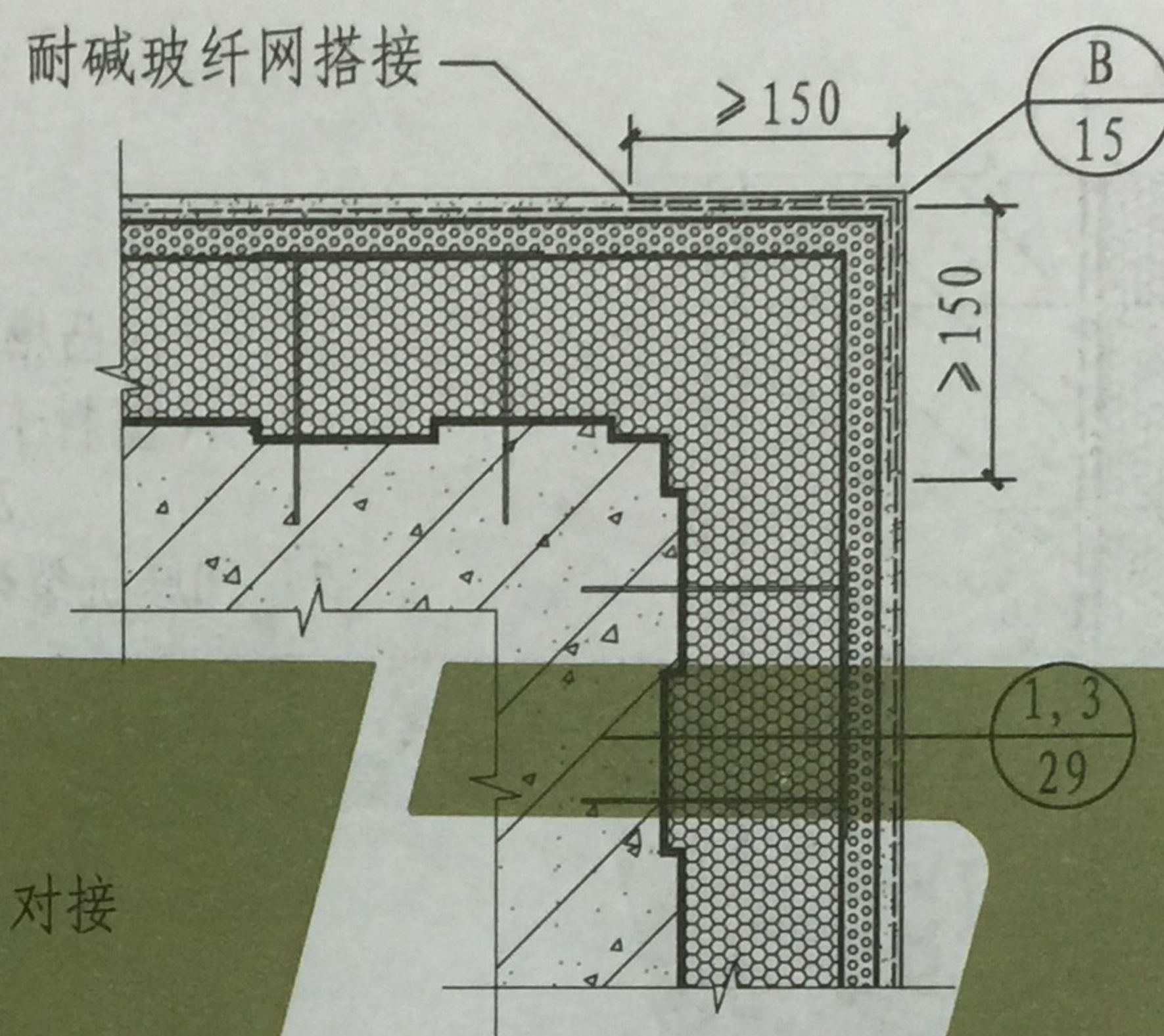
注：聚苯板包括EPS板和XPS板，凹凸槽聚苯板板型示意参见33页⑤节点，塑料卡钉详图参见31页④节点。

C系统构造(一)
外墙基本构造

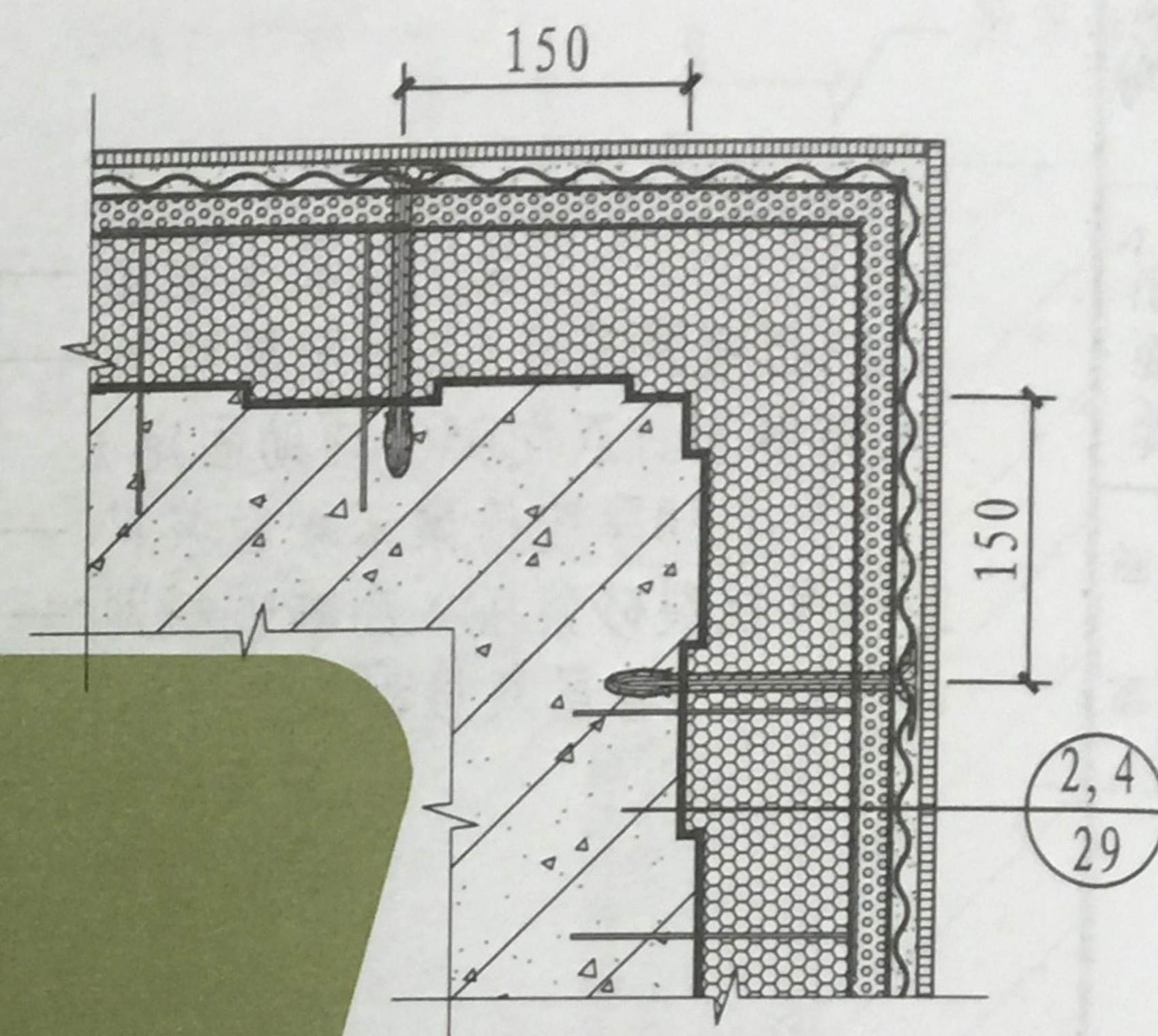
图集号	L15J113
页 号	29



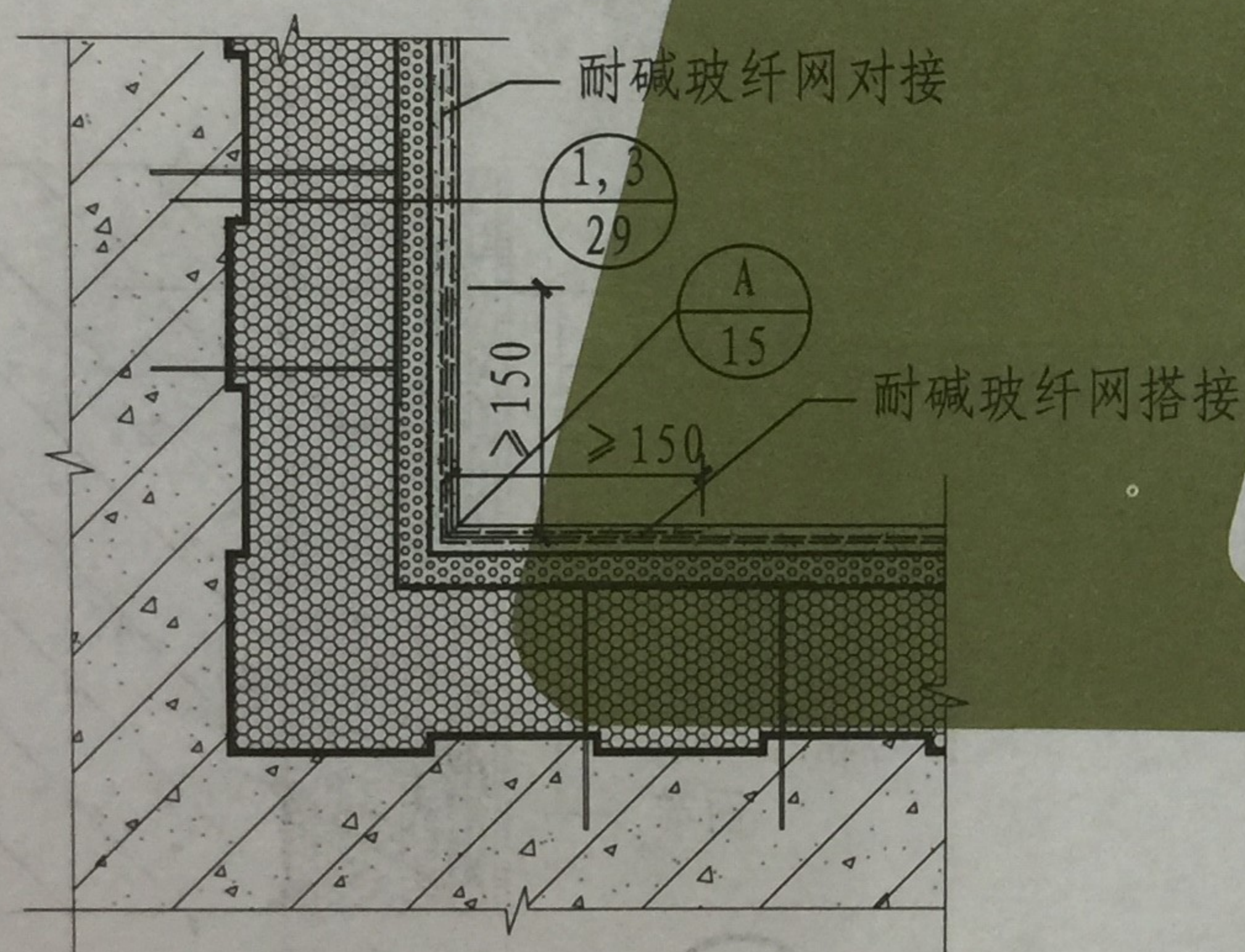
① 首层阳角 (涂料饰面)



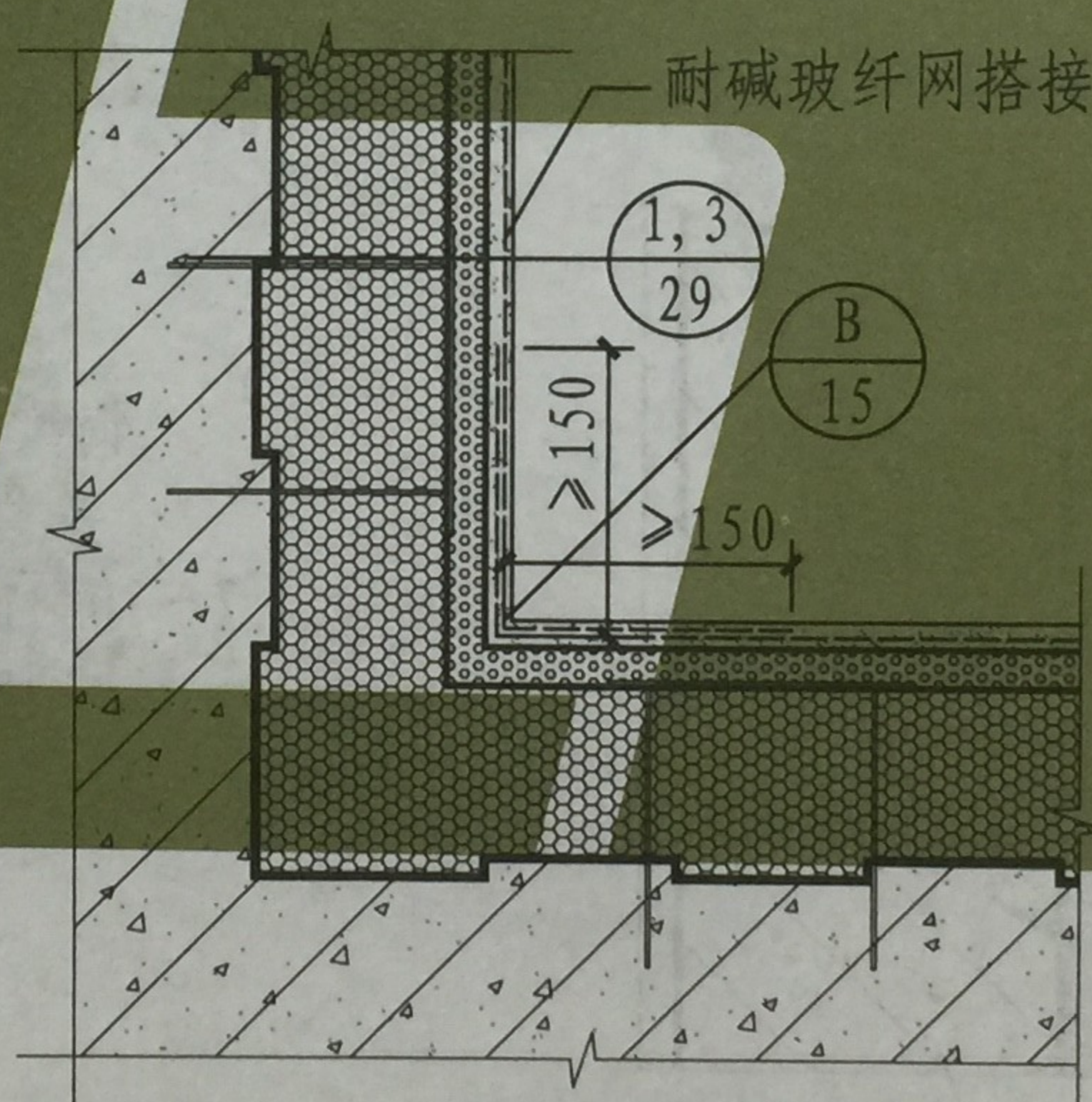
② 二层及以上阳角 (涂料饰面)



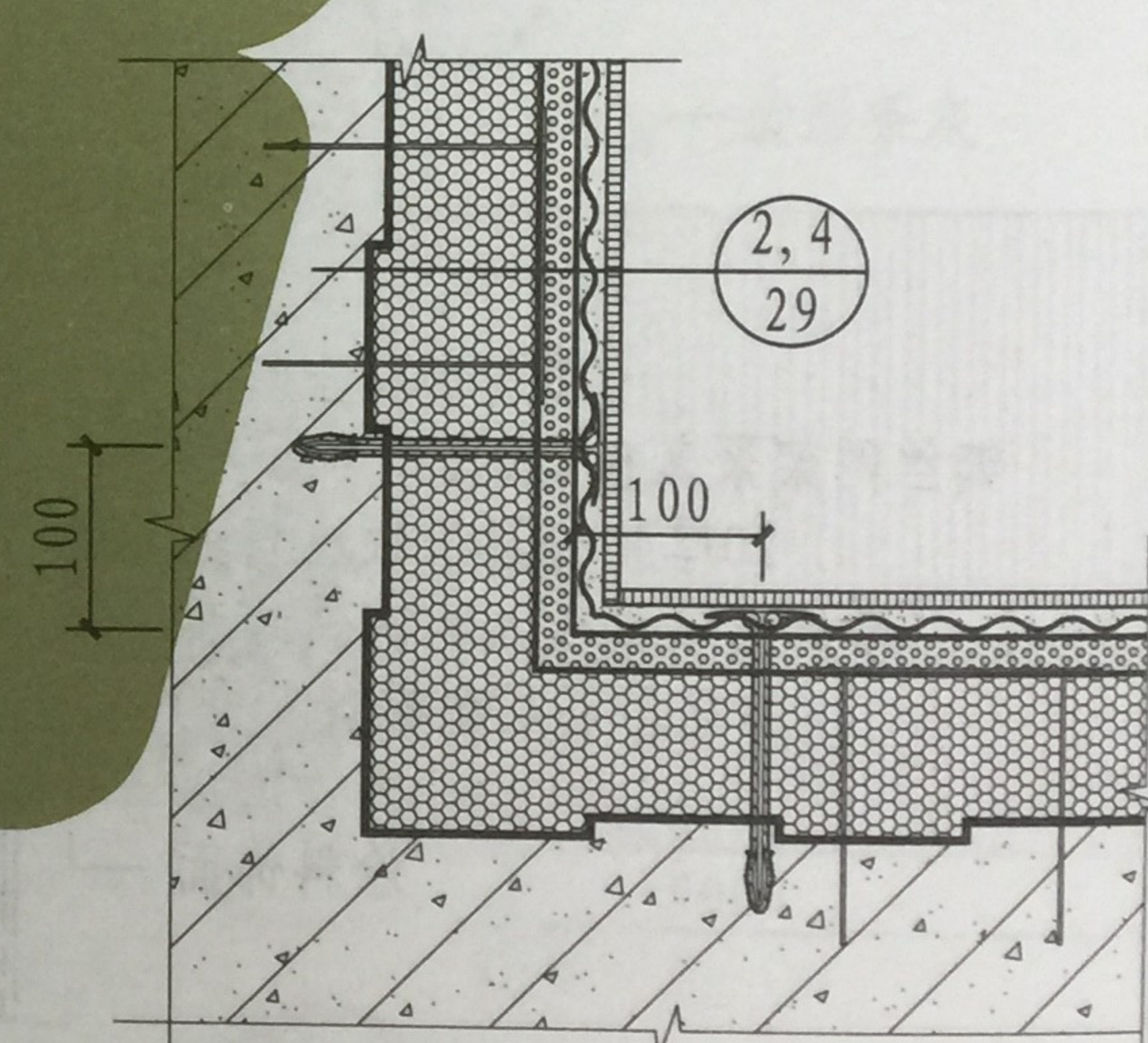
③ 阳角 (面砖饰面)



④ 首层阴角 (涂料饰面)



⑤ 二层及以上阴角 (涂料饰面)

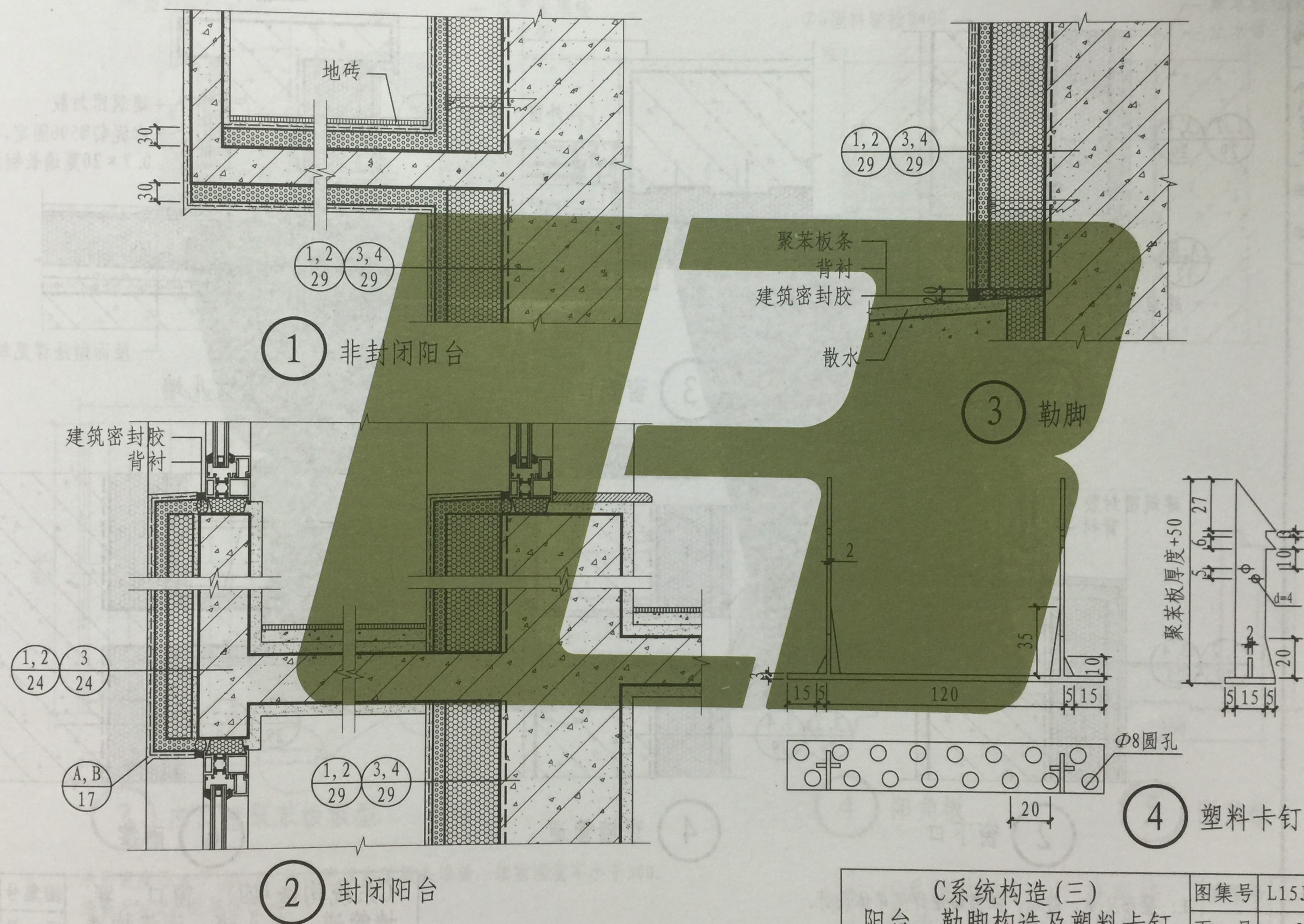


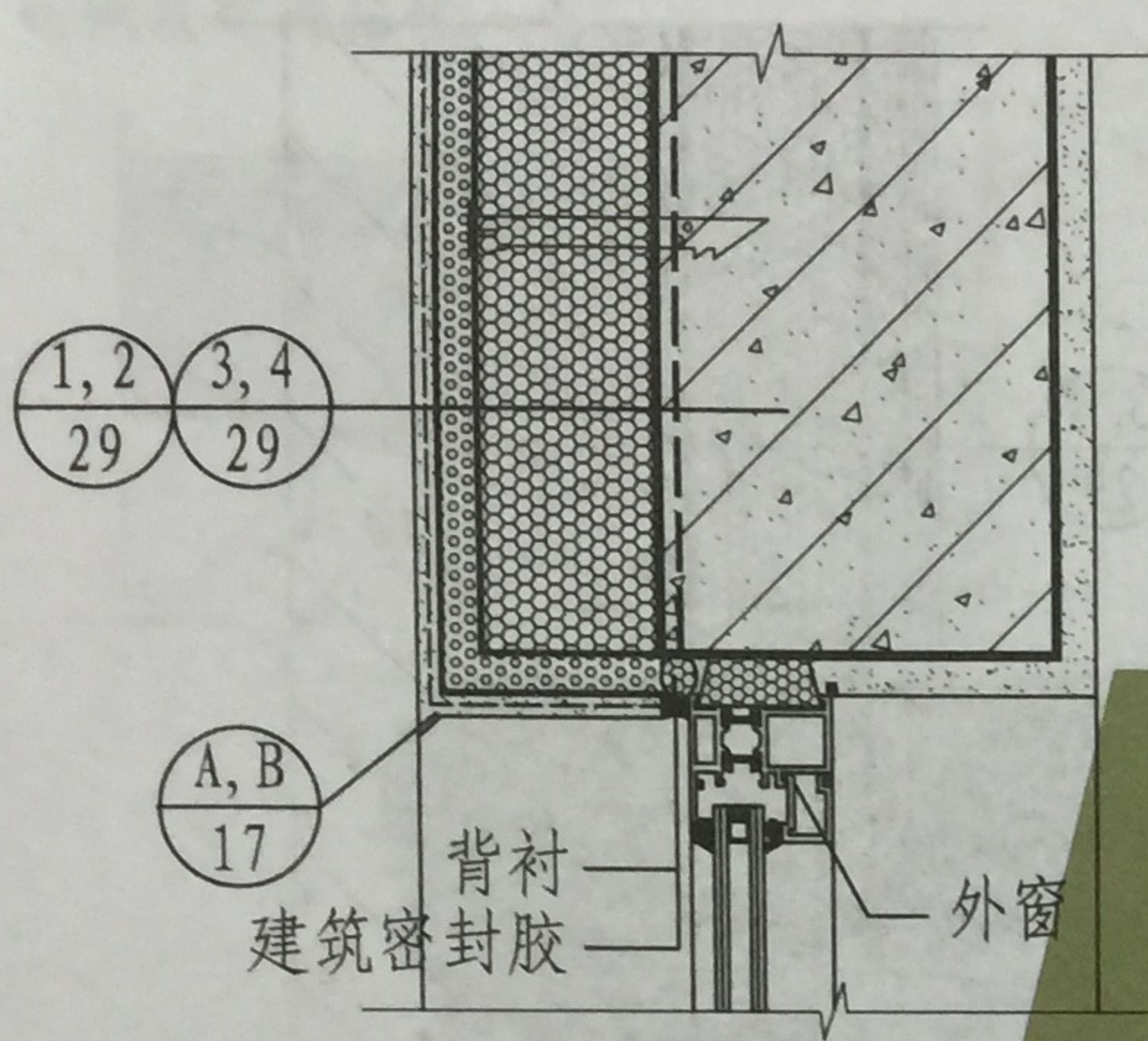
⑥ 阴角 (面砖饰面)

注: 阴角、阳角部位可采用专用的阳角板和阴角板, 板型示意参见33页④、⑤节点。

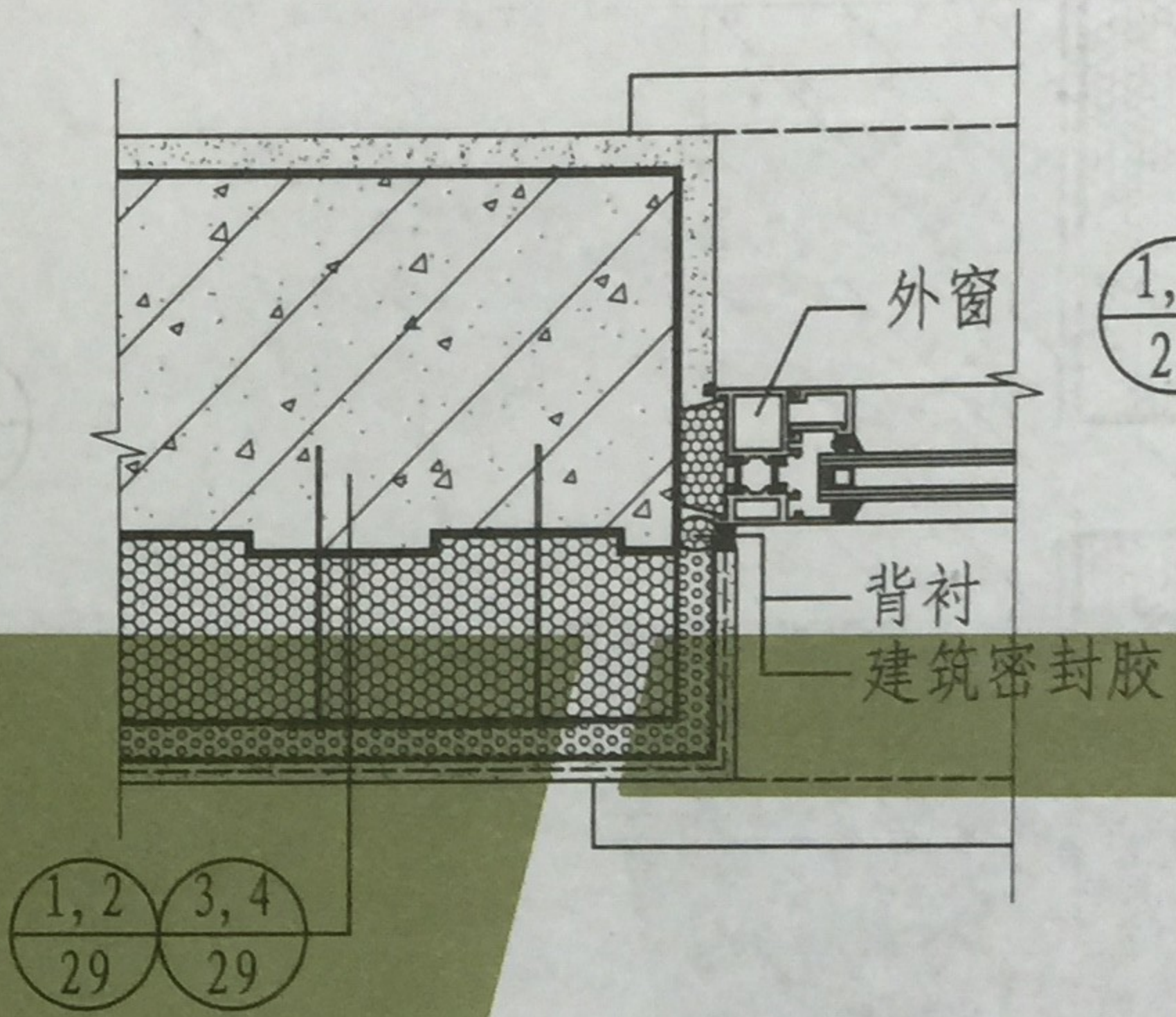
C系统构造(二)
阳角、阴角构造

图集号	L15J113
页号	30

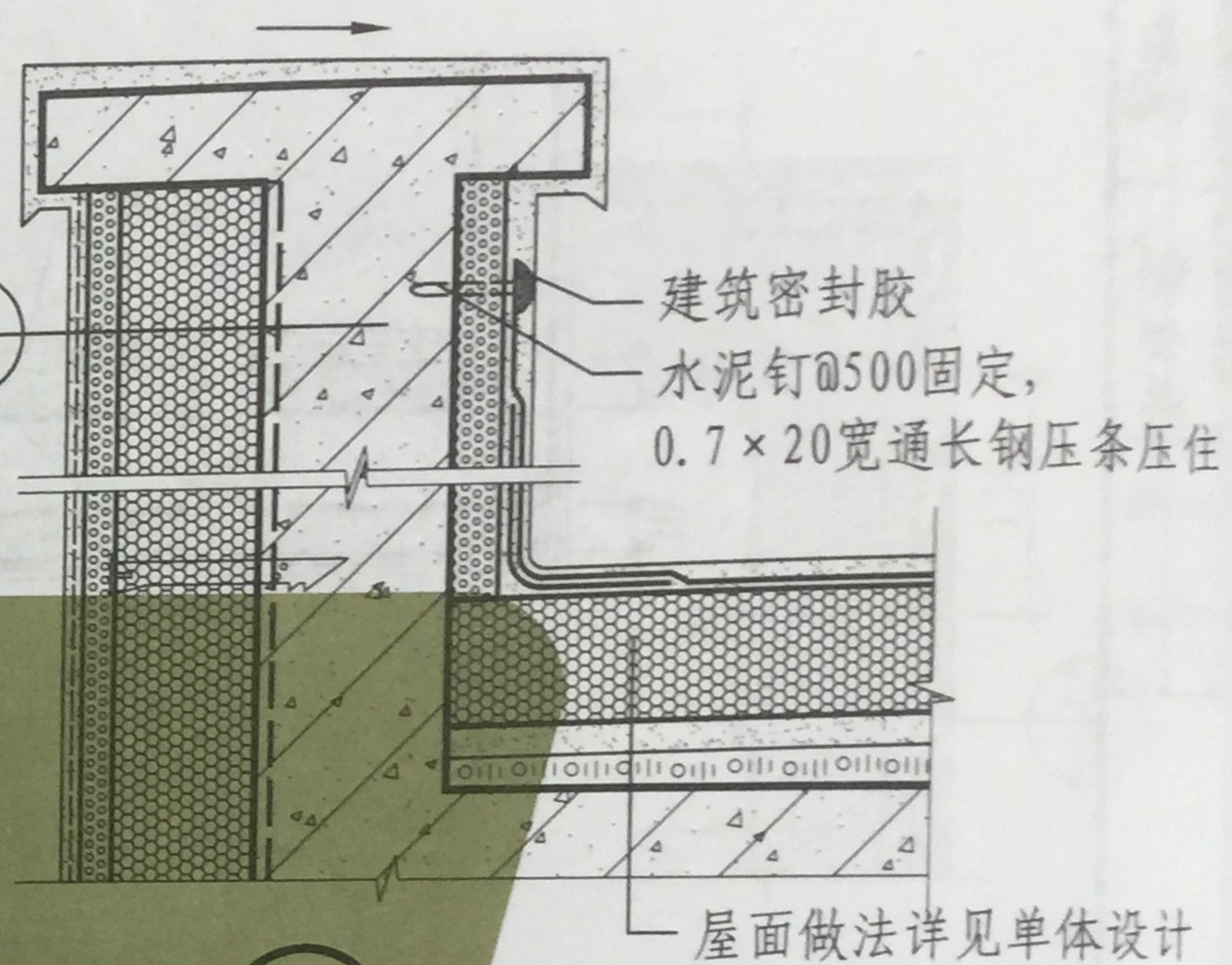




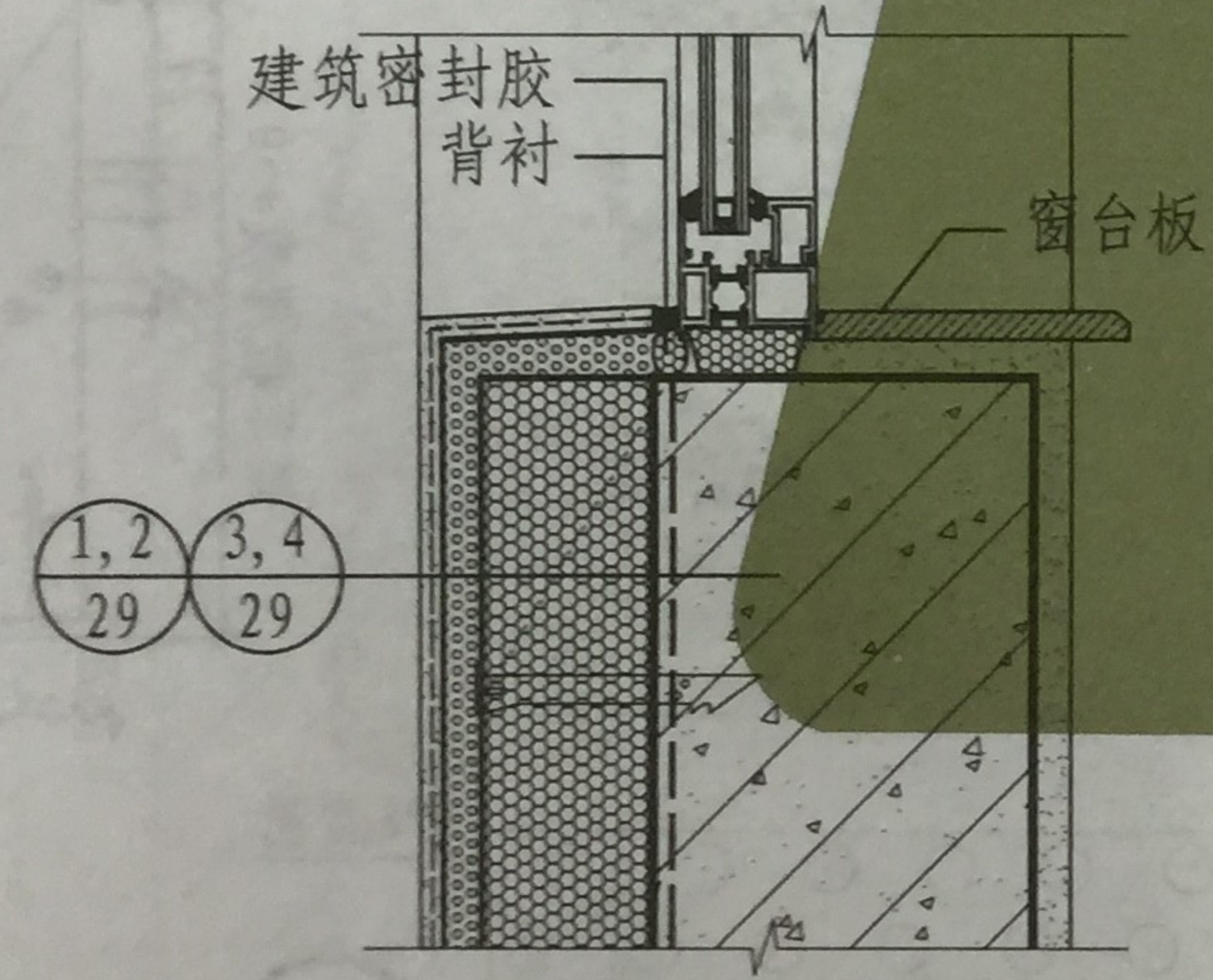
① 窗上口



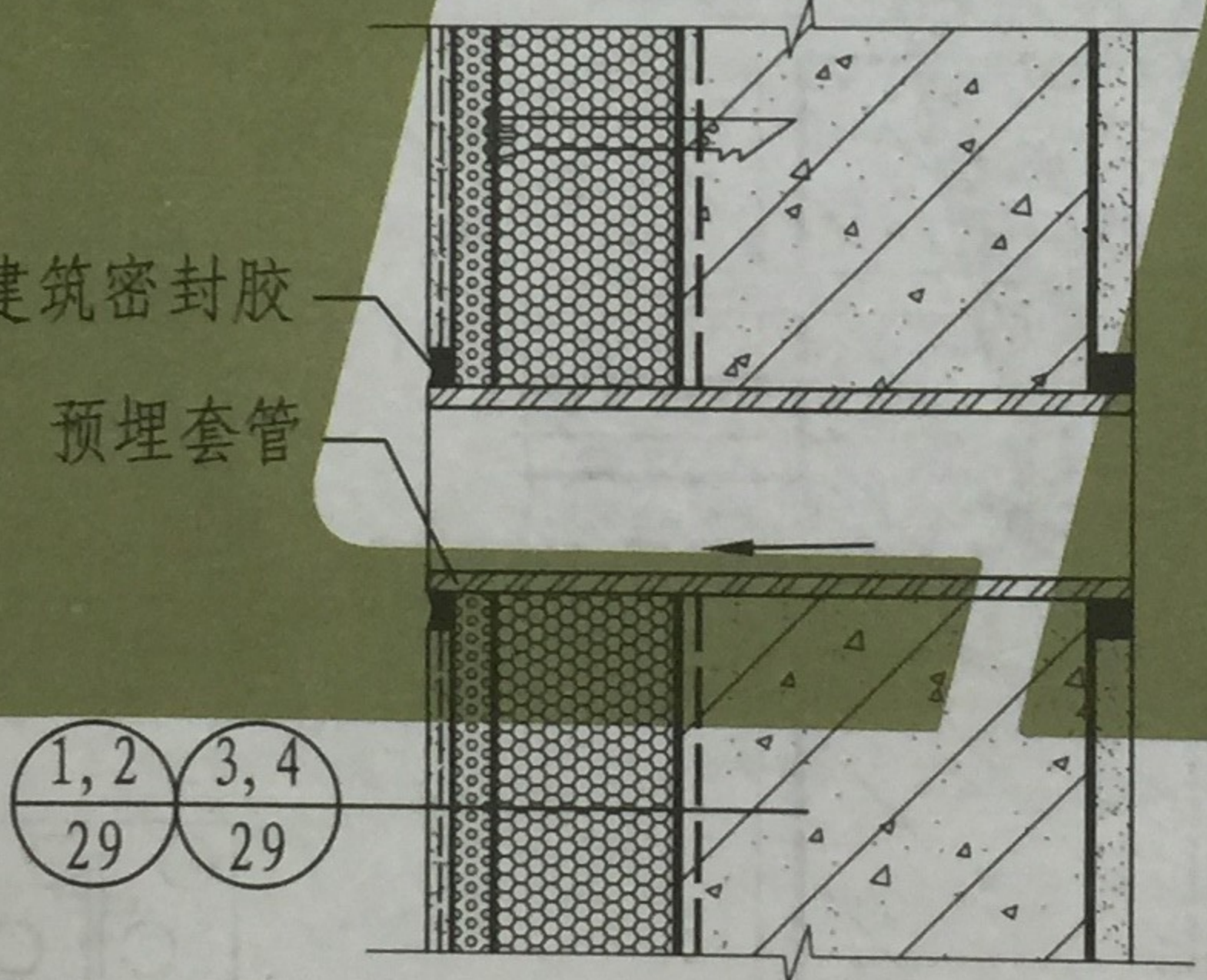
③ 窗侧口



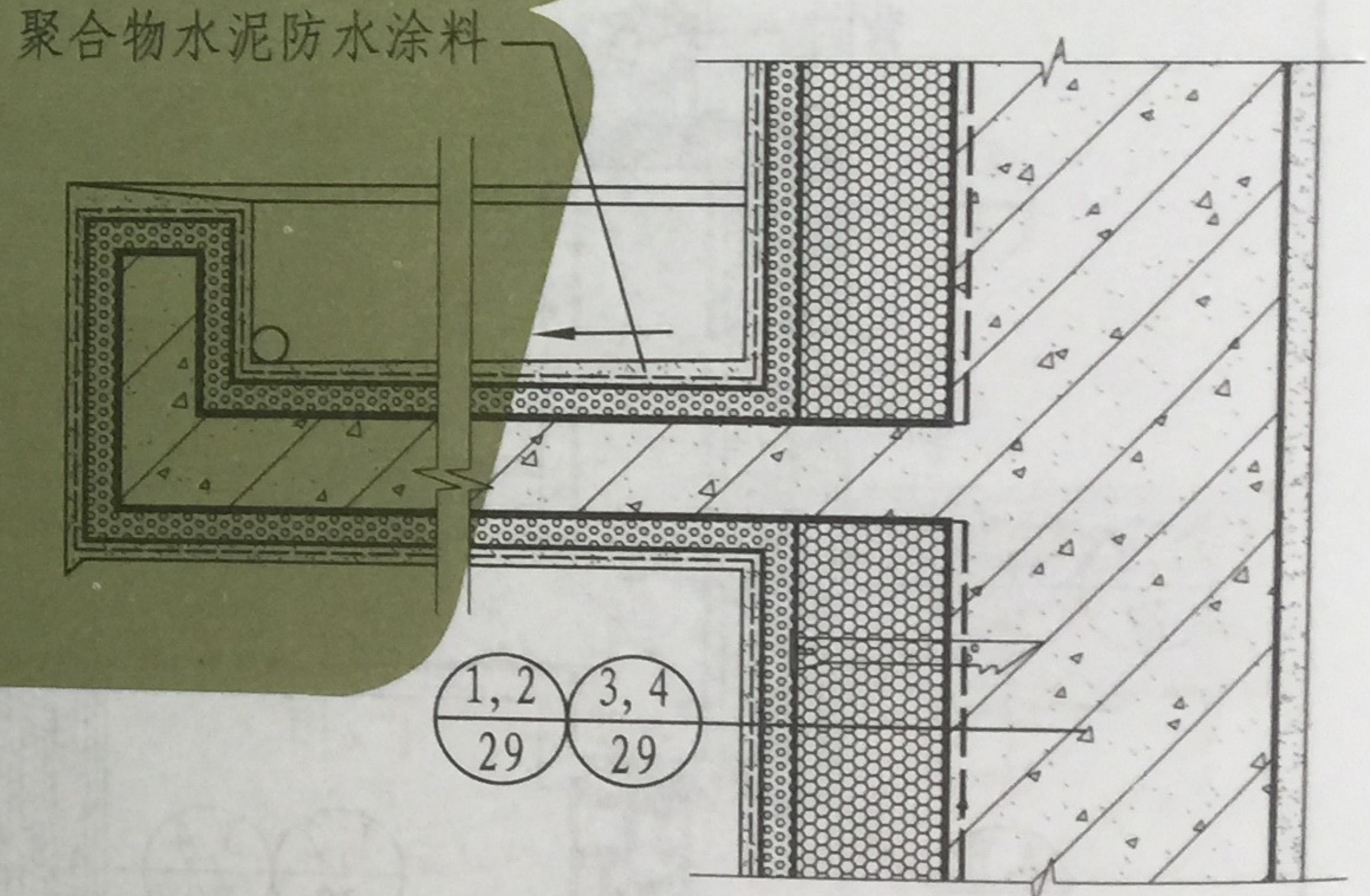
⑤ 女儿墙



② 窗下口

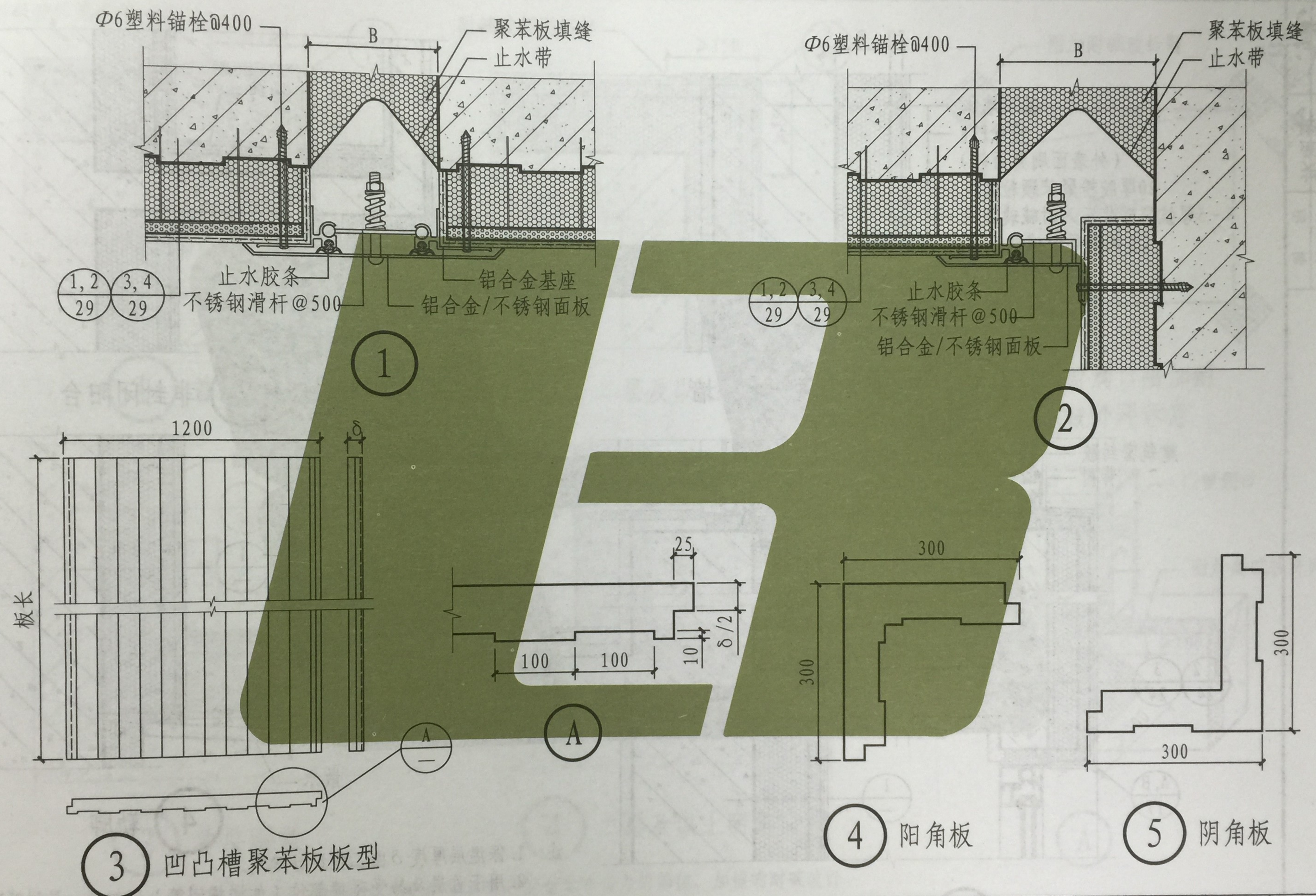


④ 穿墙管道



⑥ 雨篷

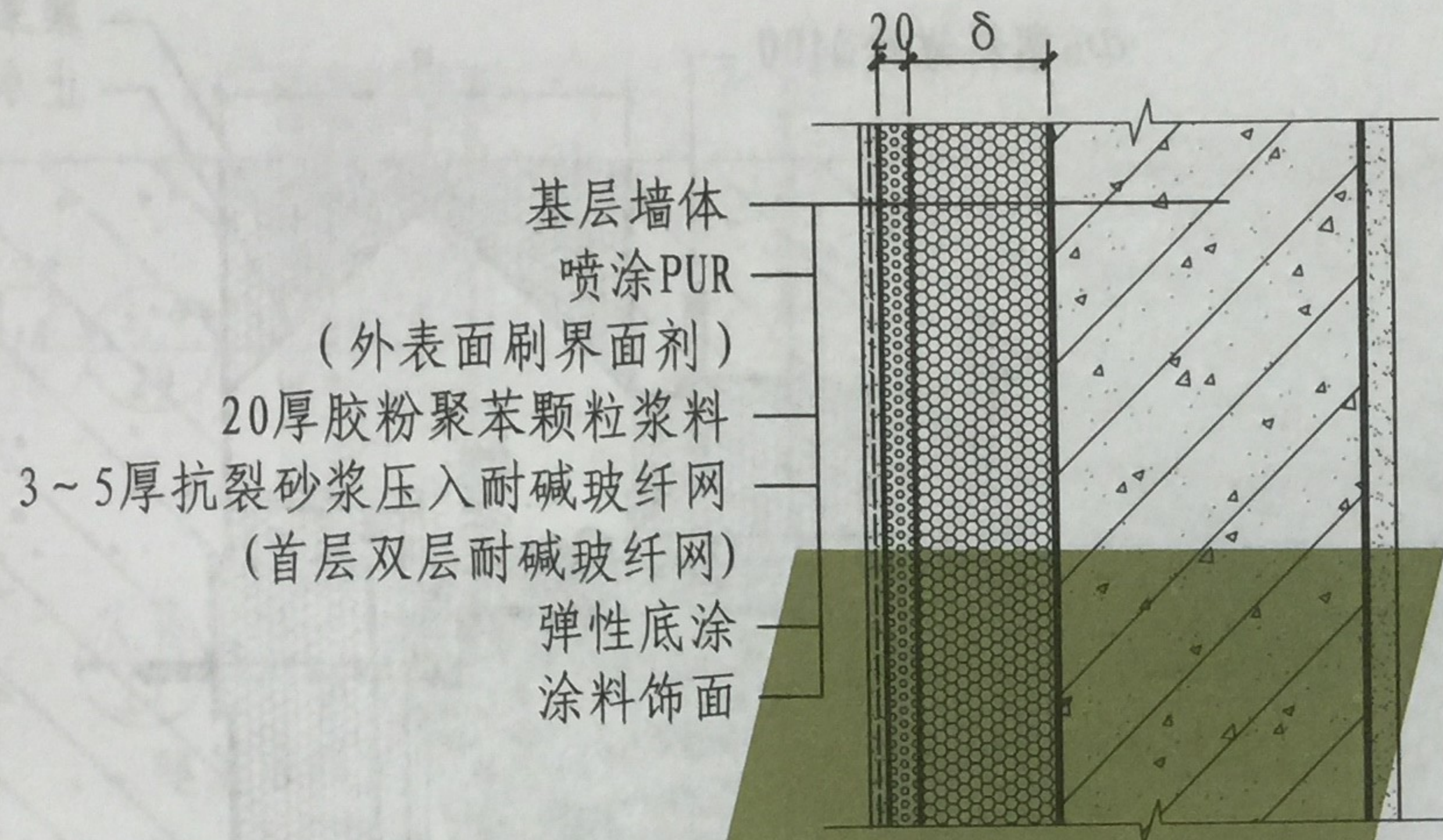
注：屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。



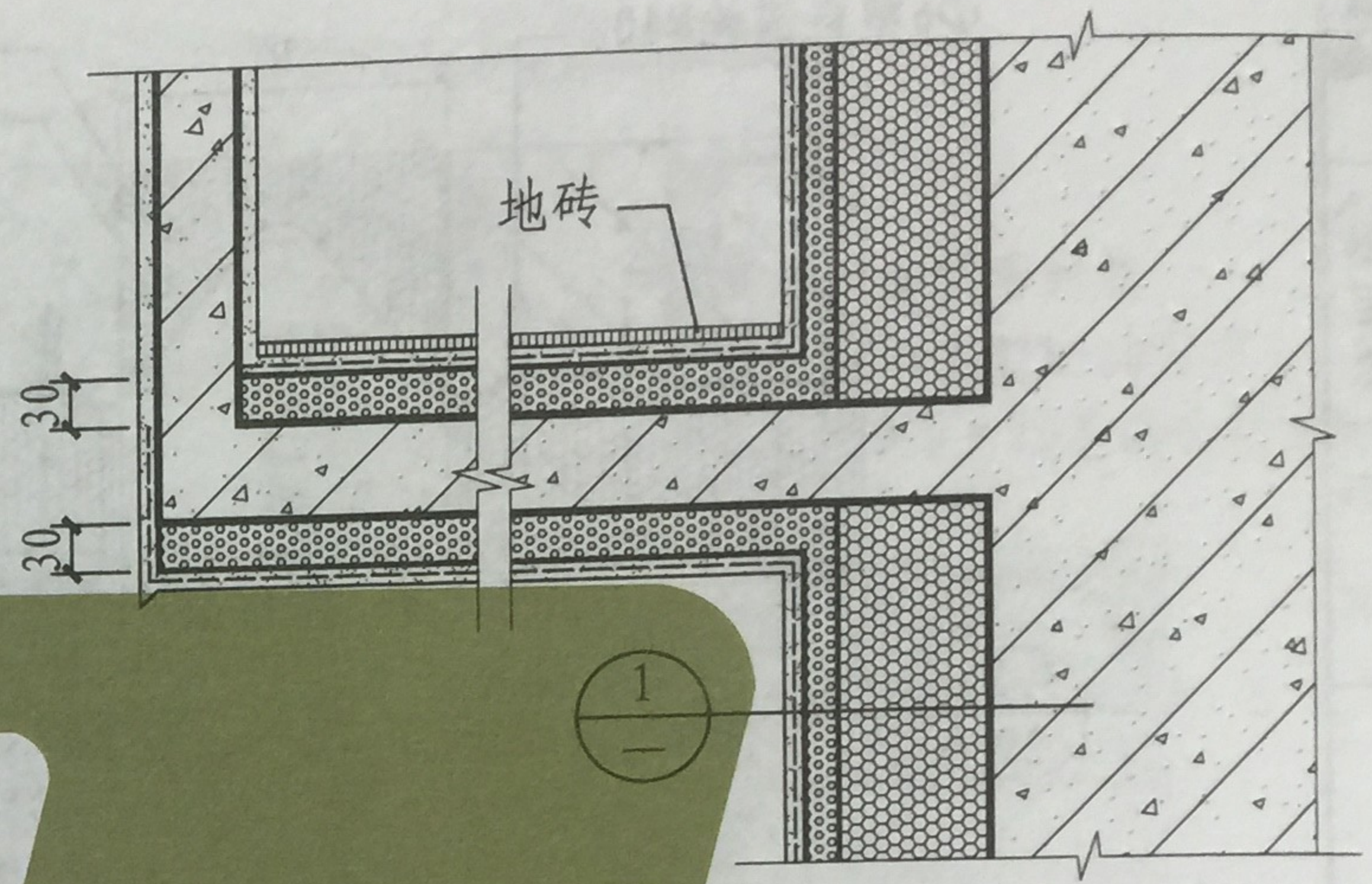
注: 1. 采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝, 填塞深度不小于300。
2. 缝宽尺寸 B 详见单体设计。

C系统构造(五) 变形缝构造及凹凸槽聚苯板板型		图集号	L15J113
		页号	33

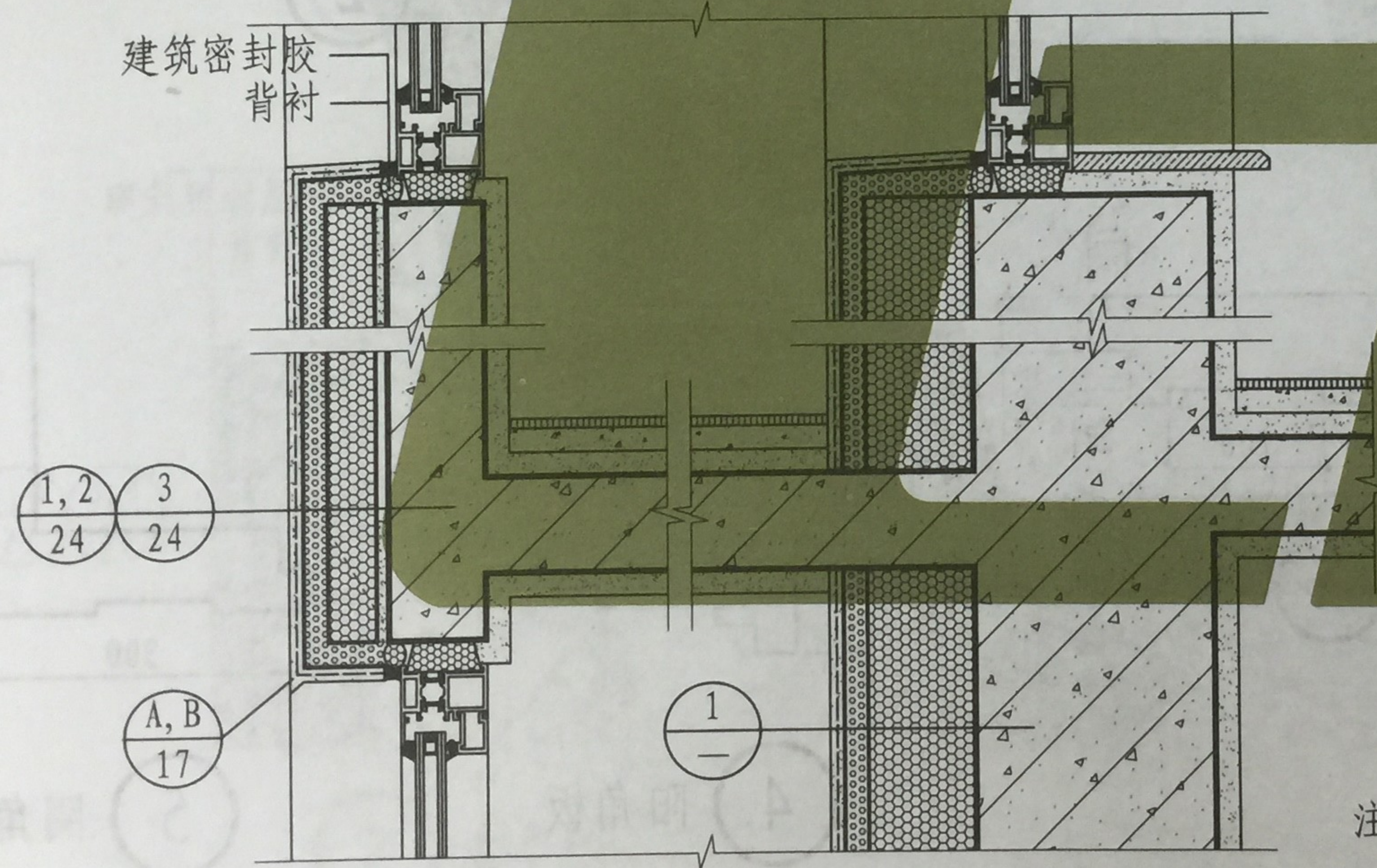
张雨燕
设计
制图



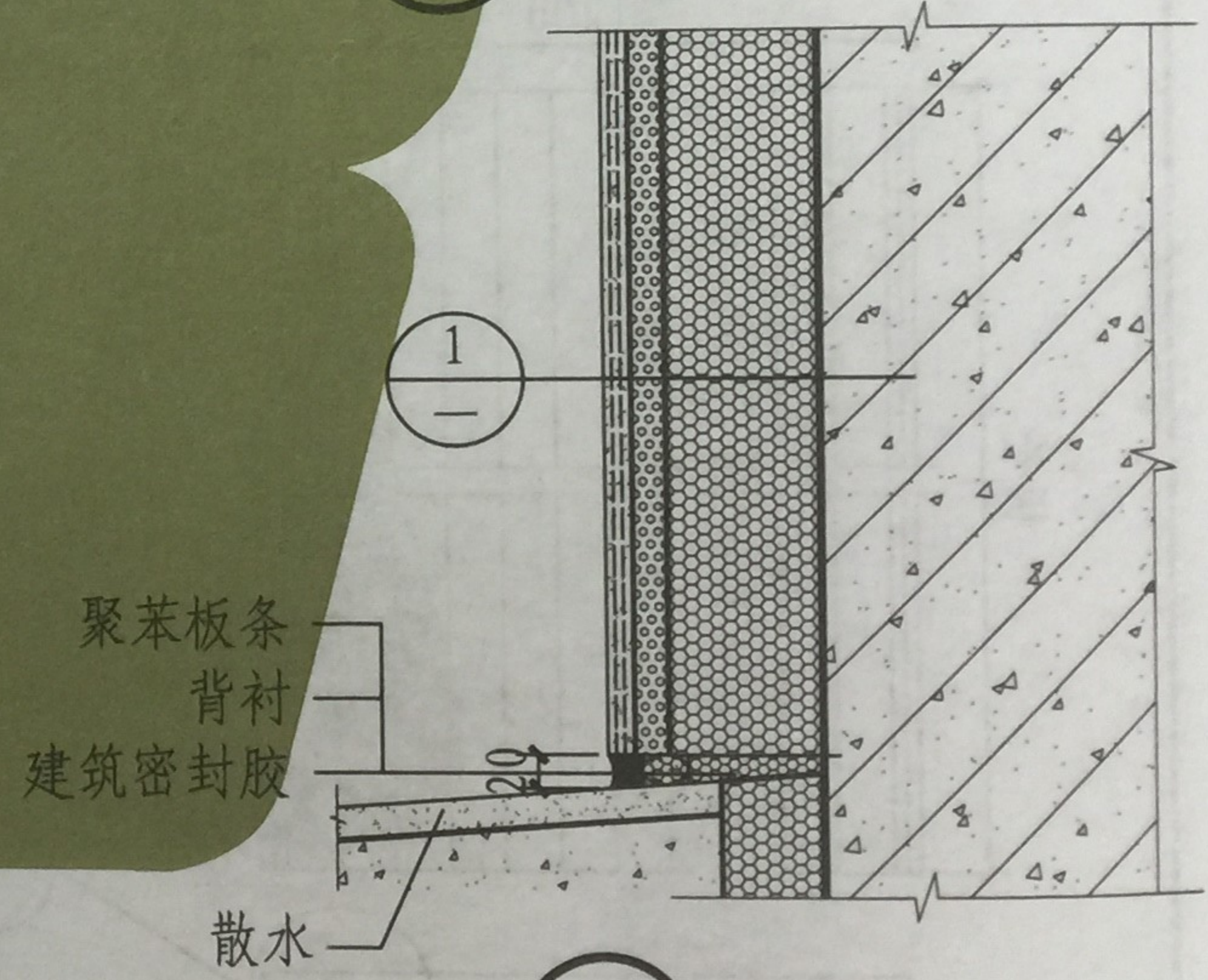
1 喷涂PUR涂料饰面外墙



2 非封闭阳台



3 封闭阳台



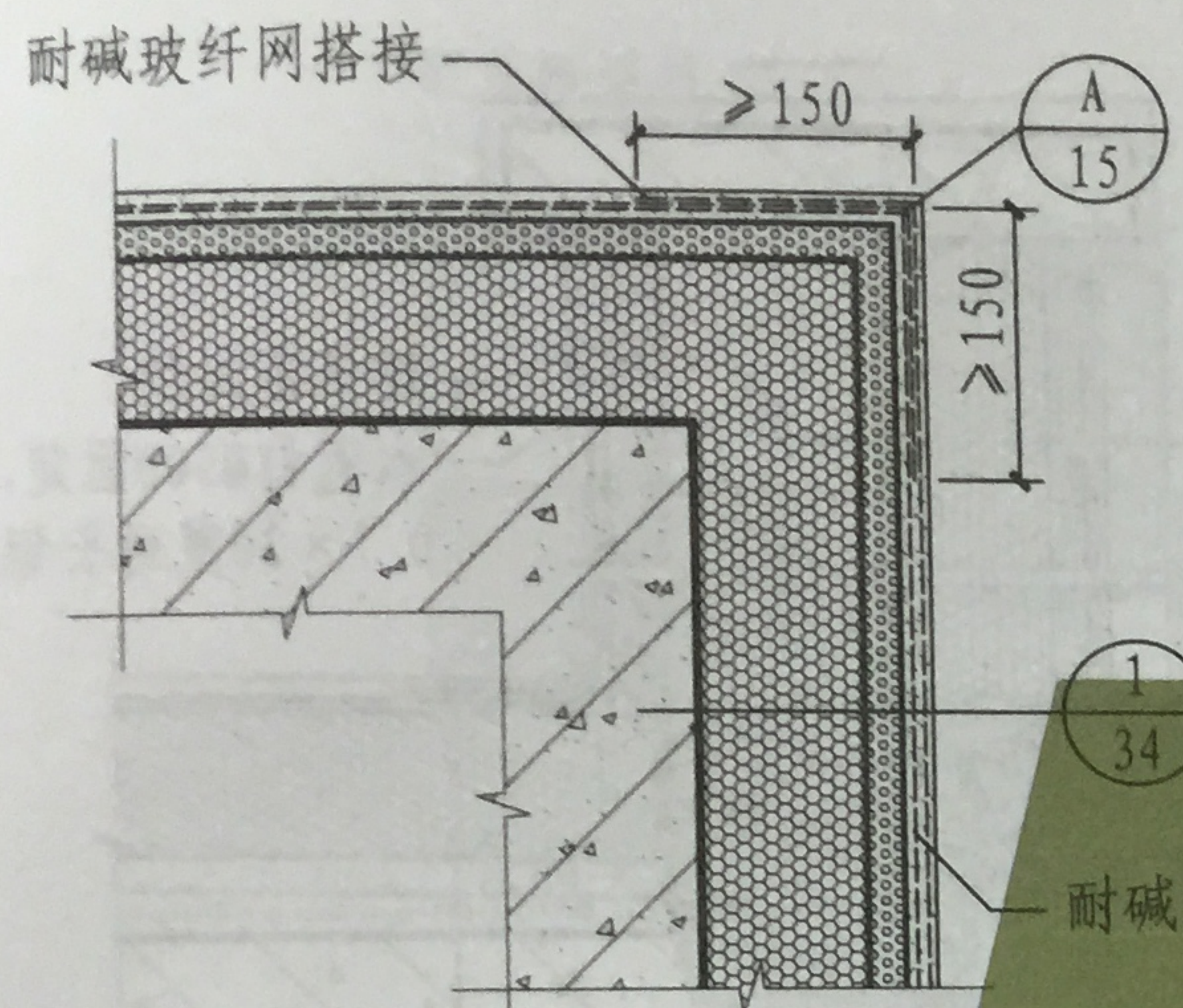
4 勒脚

注：1. 保温层厚度 δ 由工程设计确定。
2. 用于首层及易受碰撞部位（如楼梯间等）应加铺一层耐碱玻纤网。

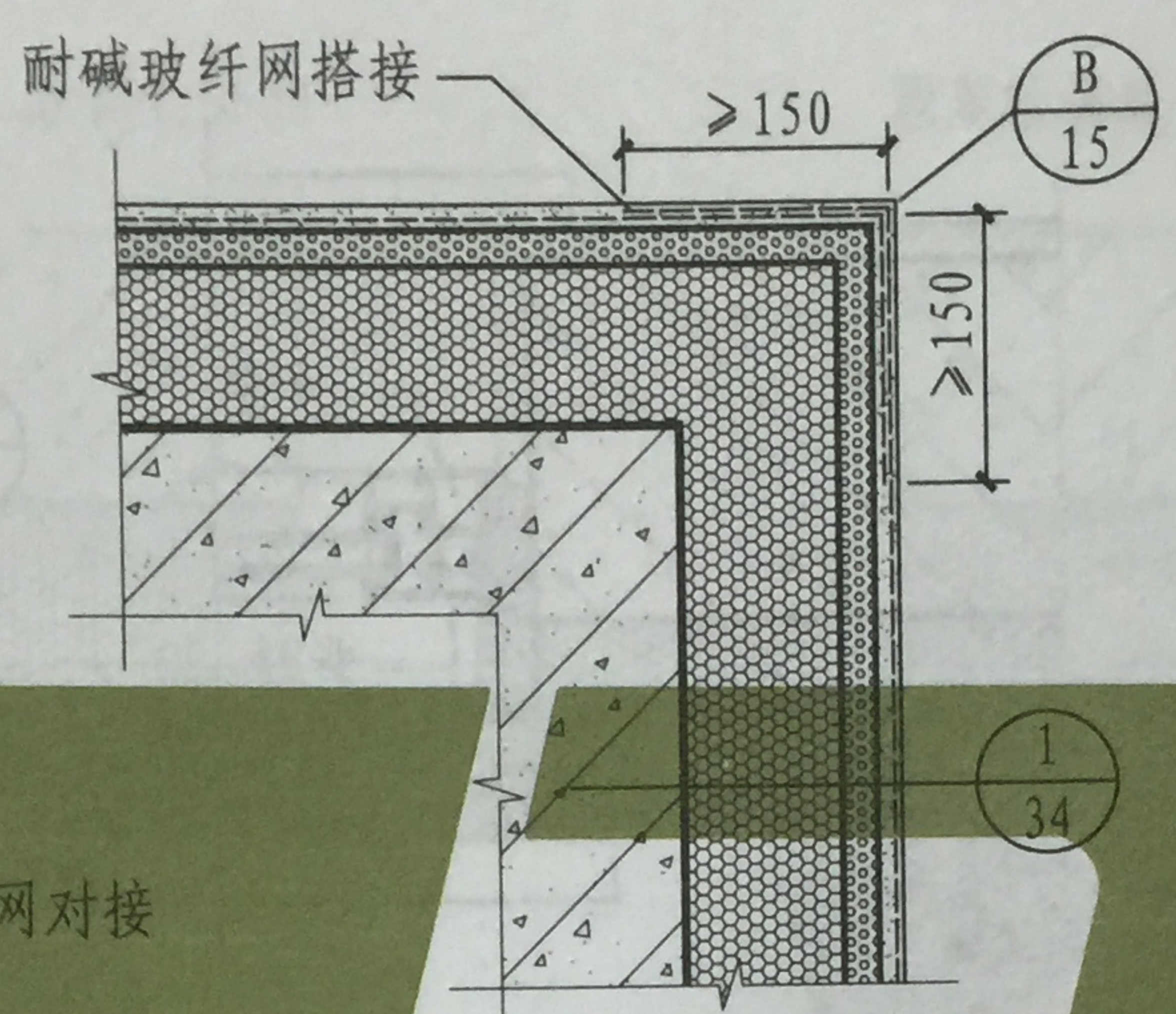
D系统构造(一)
外墙、阳台、勒脚构造

图集号	L15J113
页号	34

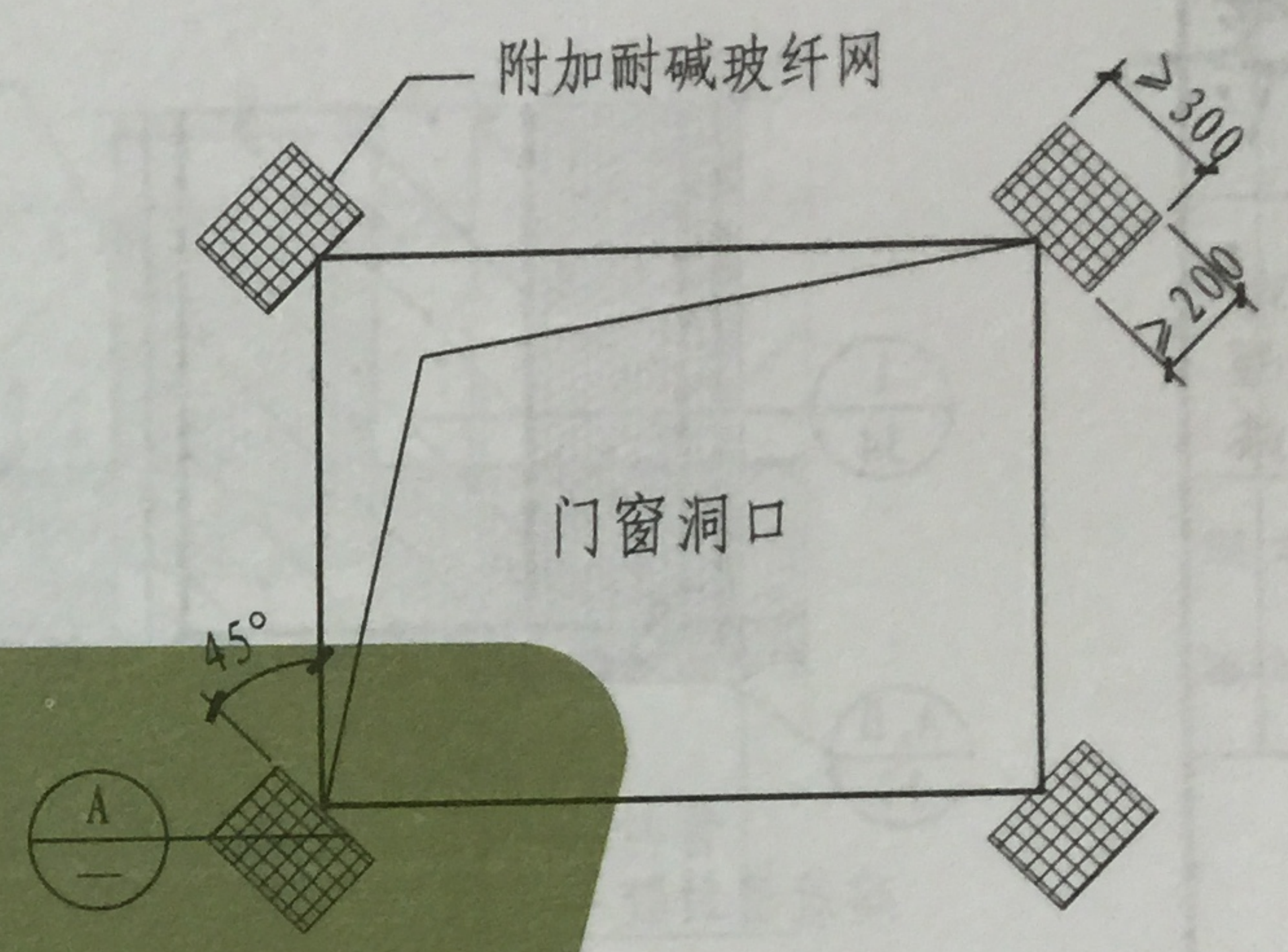
张调强
设计图
制



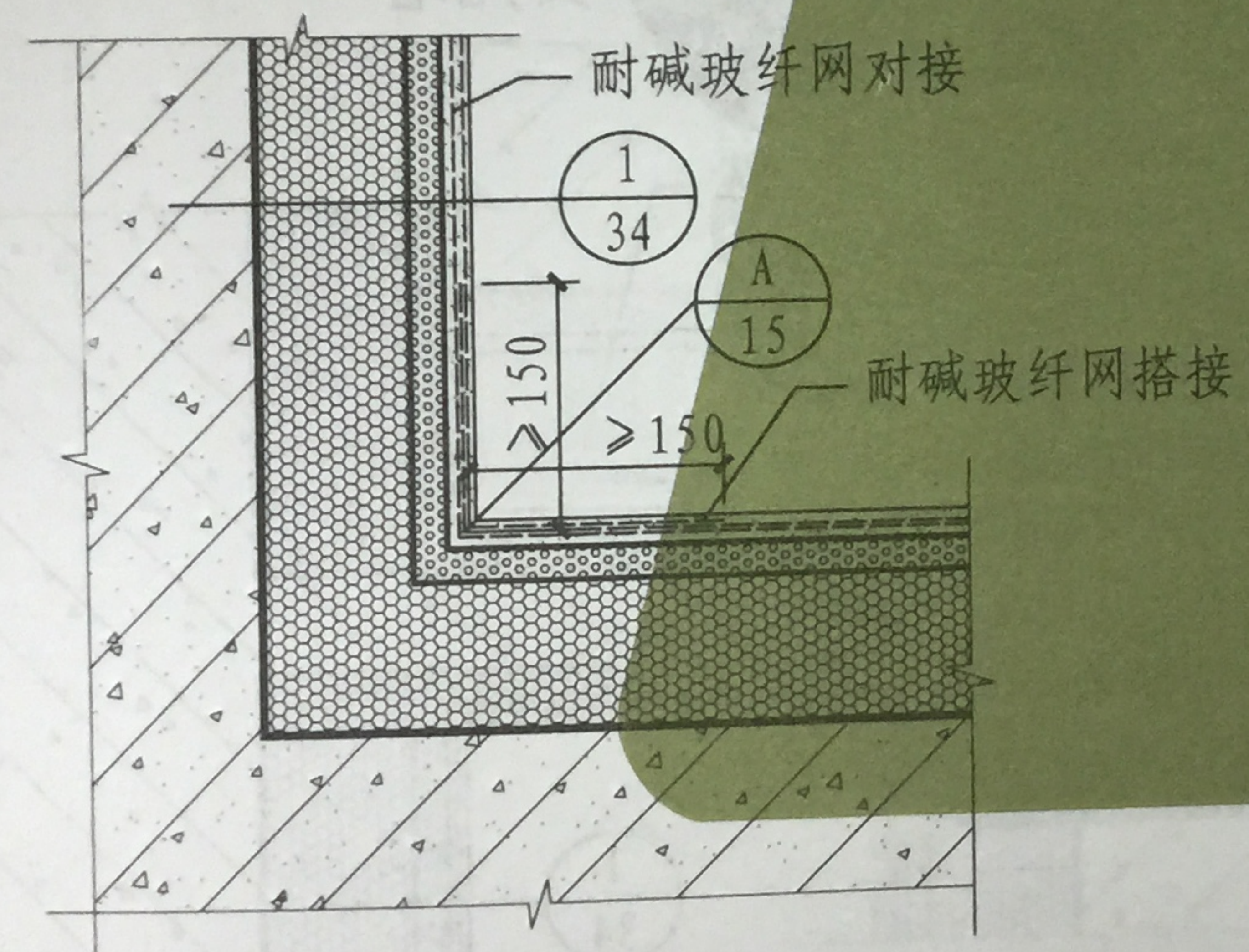
① 首层阳角



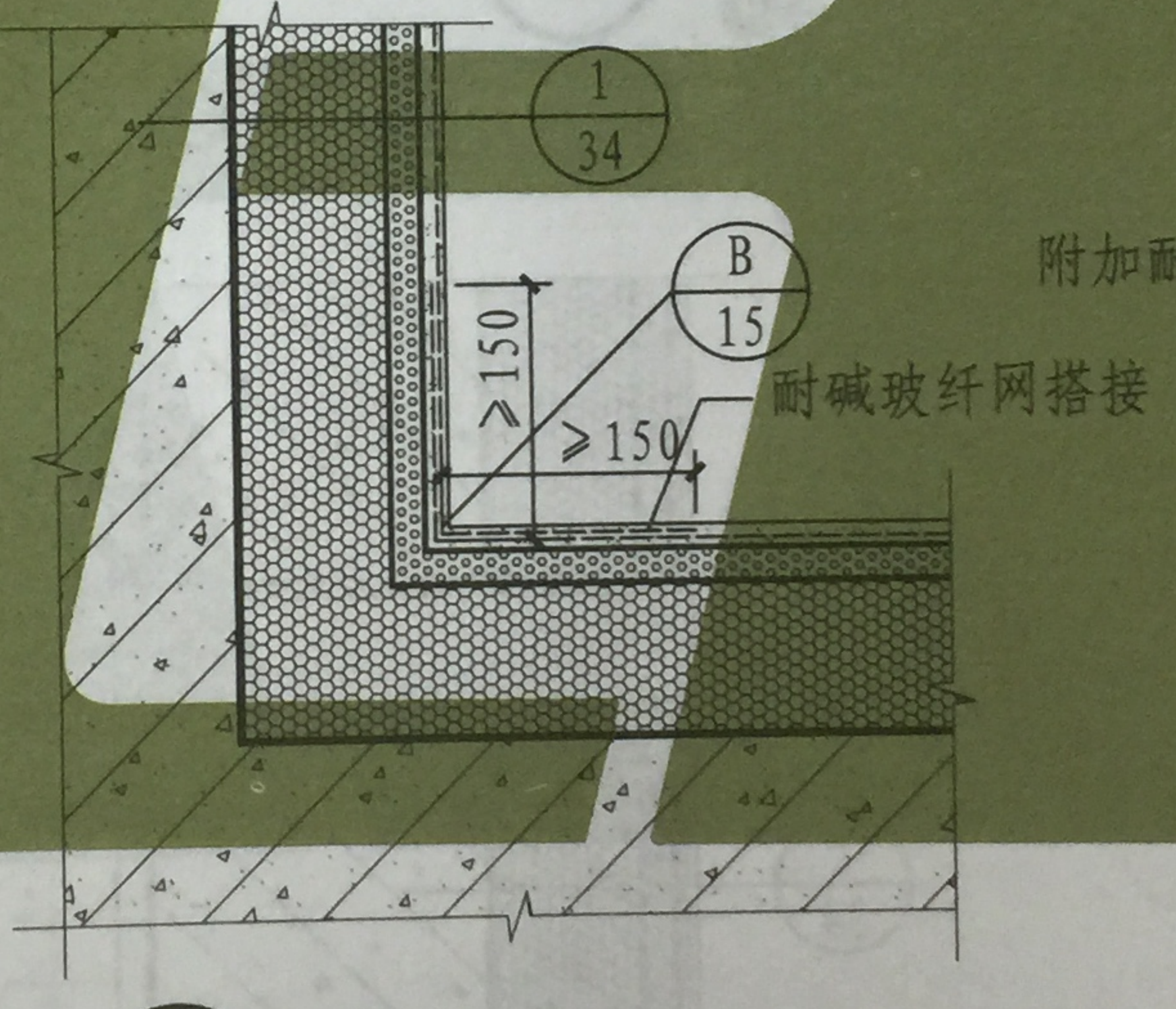
② 二层及以上阳角



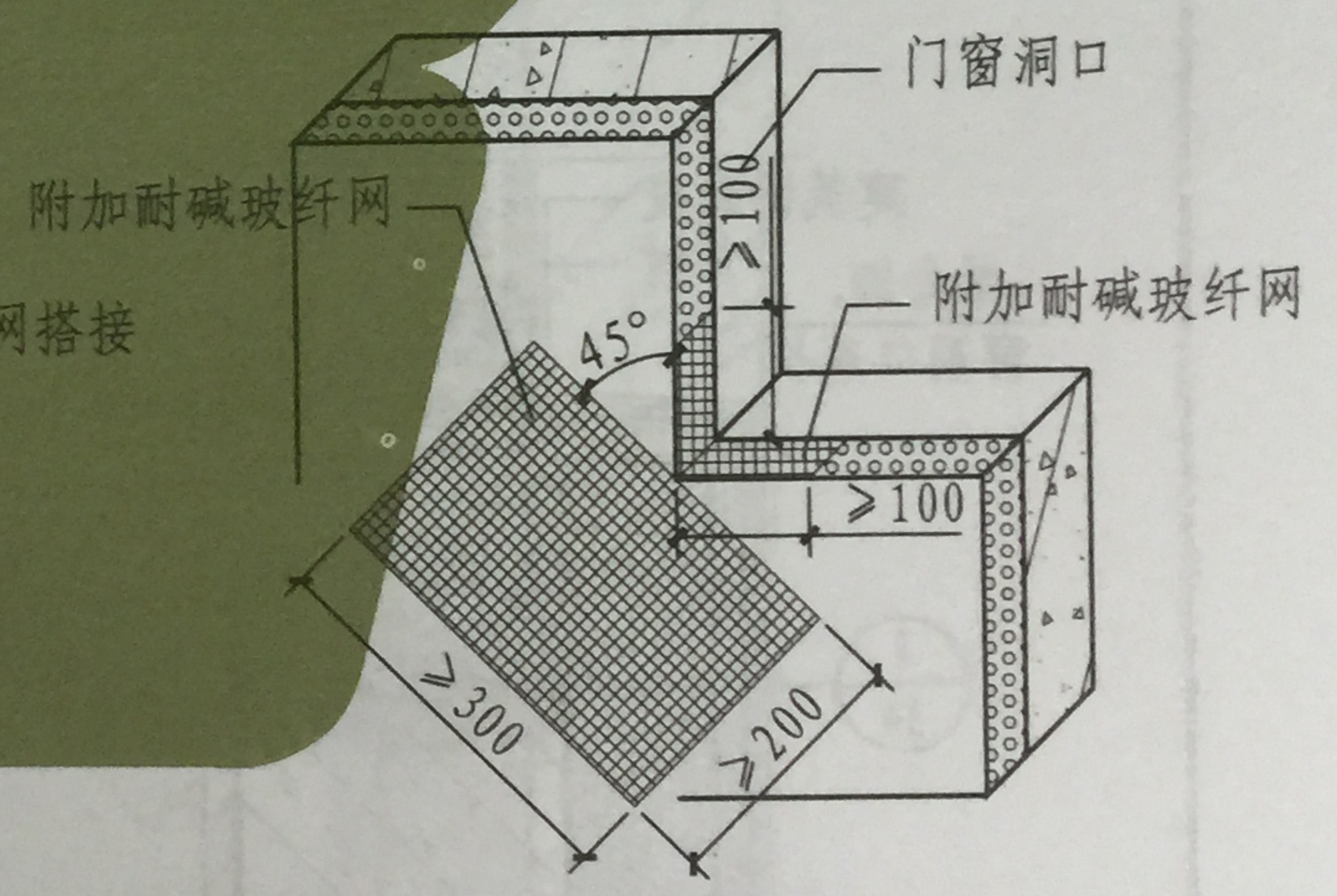
⑤ 门窗洞口附加耐碱玻纤网示意



③ 首层阴角

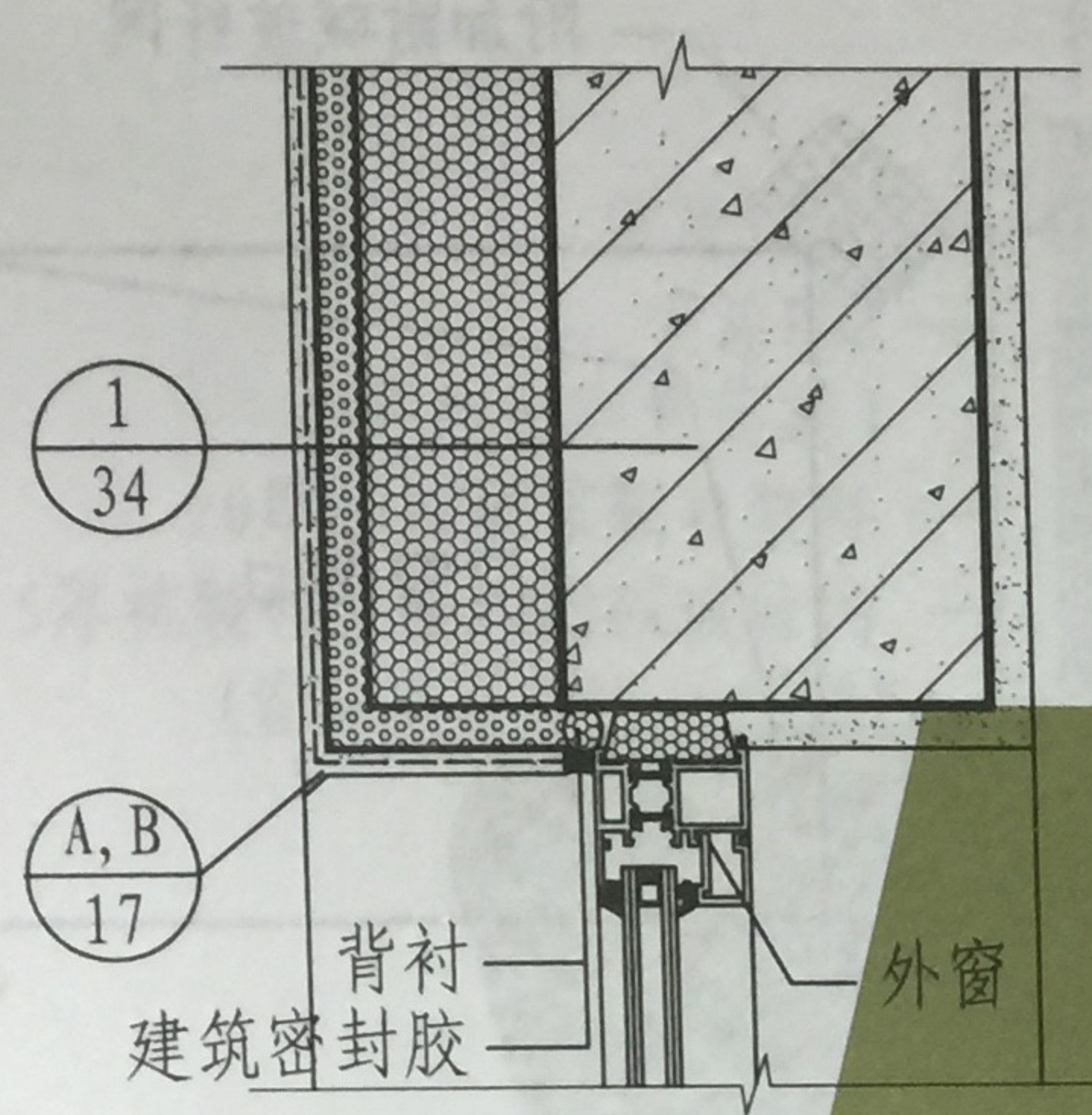


④ 二层及以上阴角

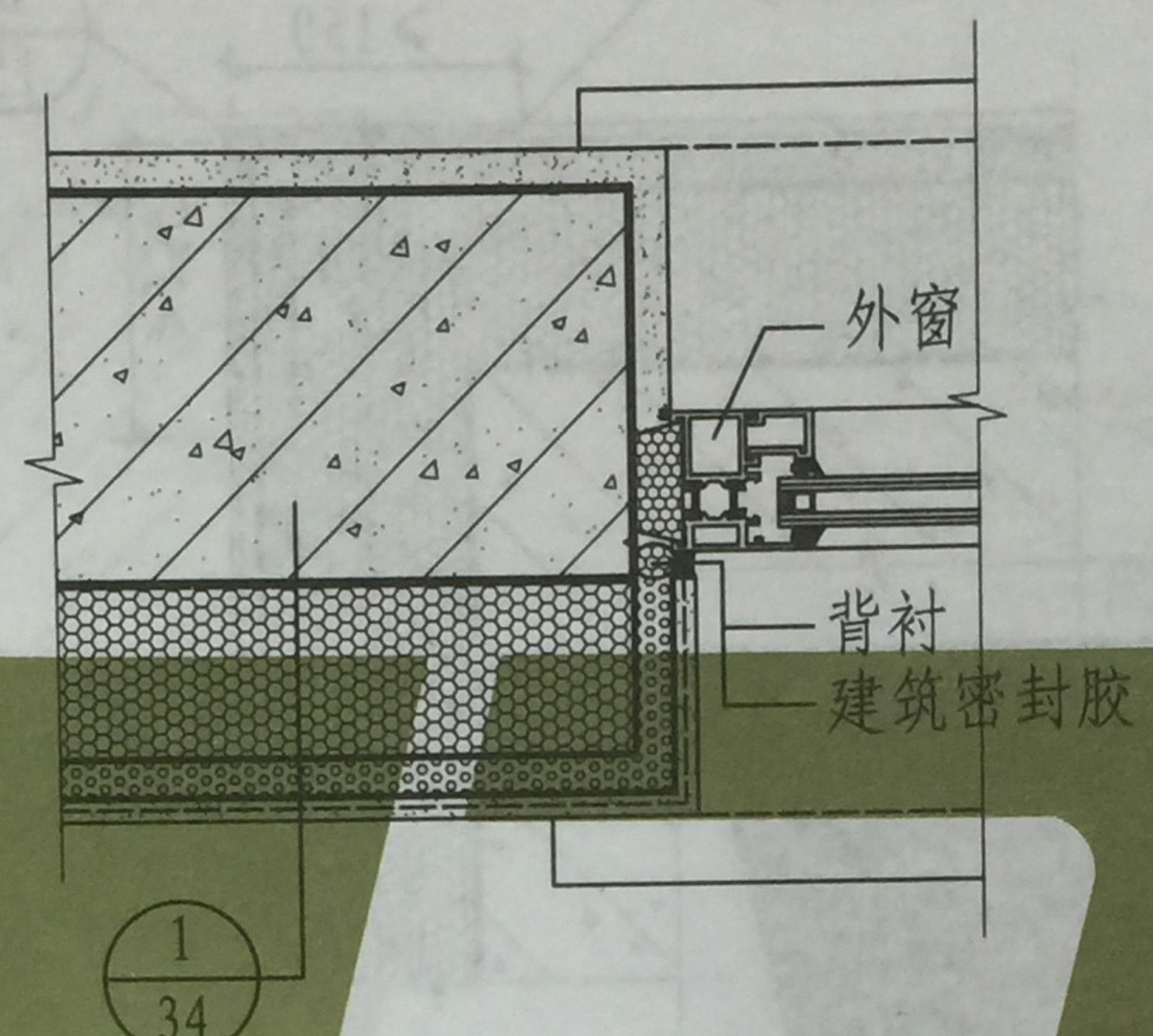


A

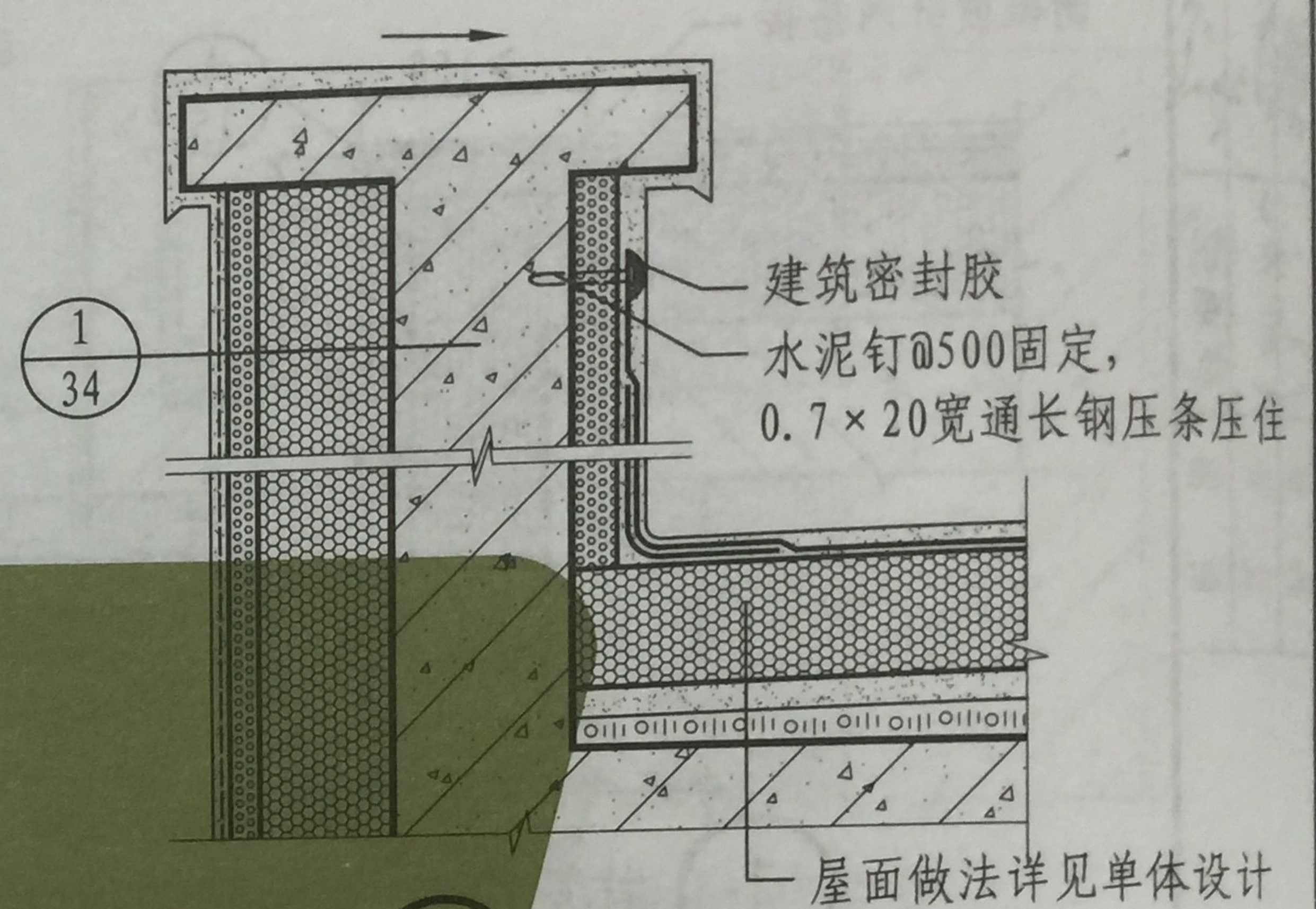
注：1. ①、③节点用于涂料饰面建筑首层墙体和其他可能遭受冲击力的部位，加铺的耐碱玻纤网先铺，采用对接方式，对接点不得在阴阳角处且偏离阴阳角不低于150。
2. 门窗洞口附加耐碱玻纤网做法为通用做法，其他系统也可参照使用。



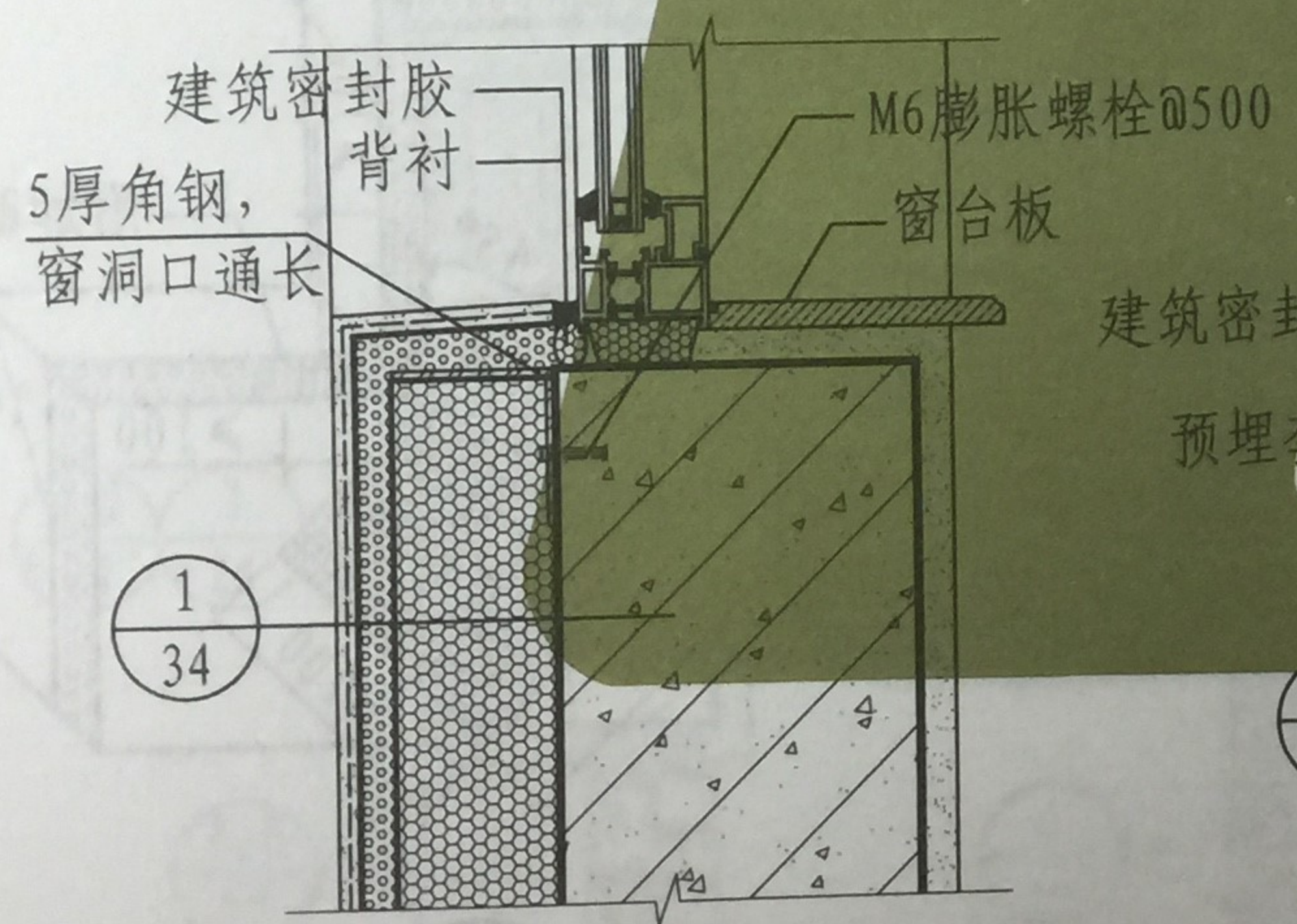
1 窗上口



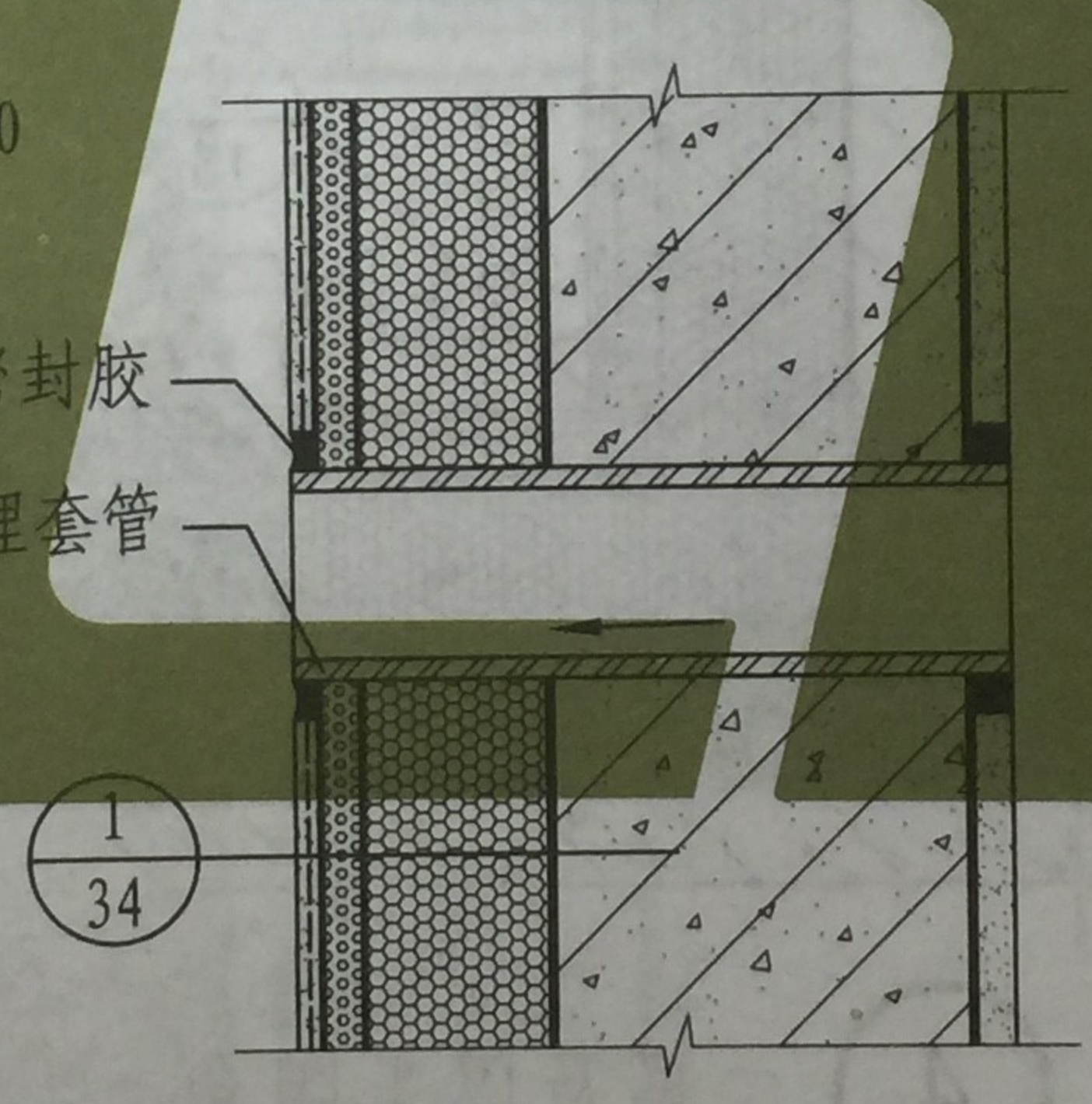
3 窗侧口



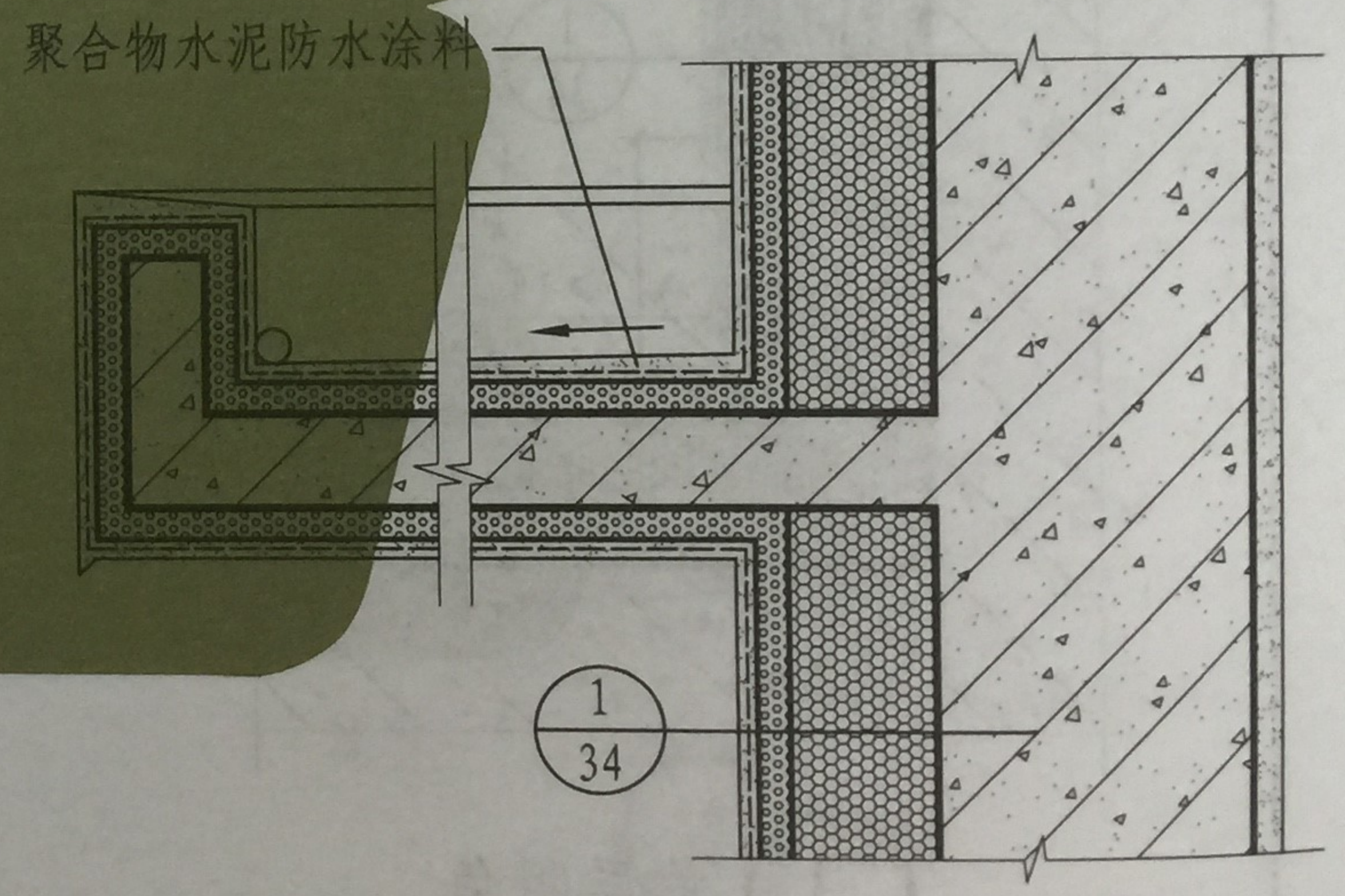
5 女儿墙



2 窗下口



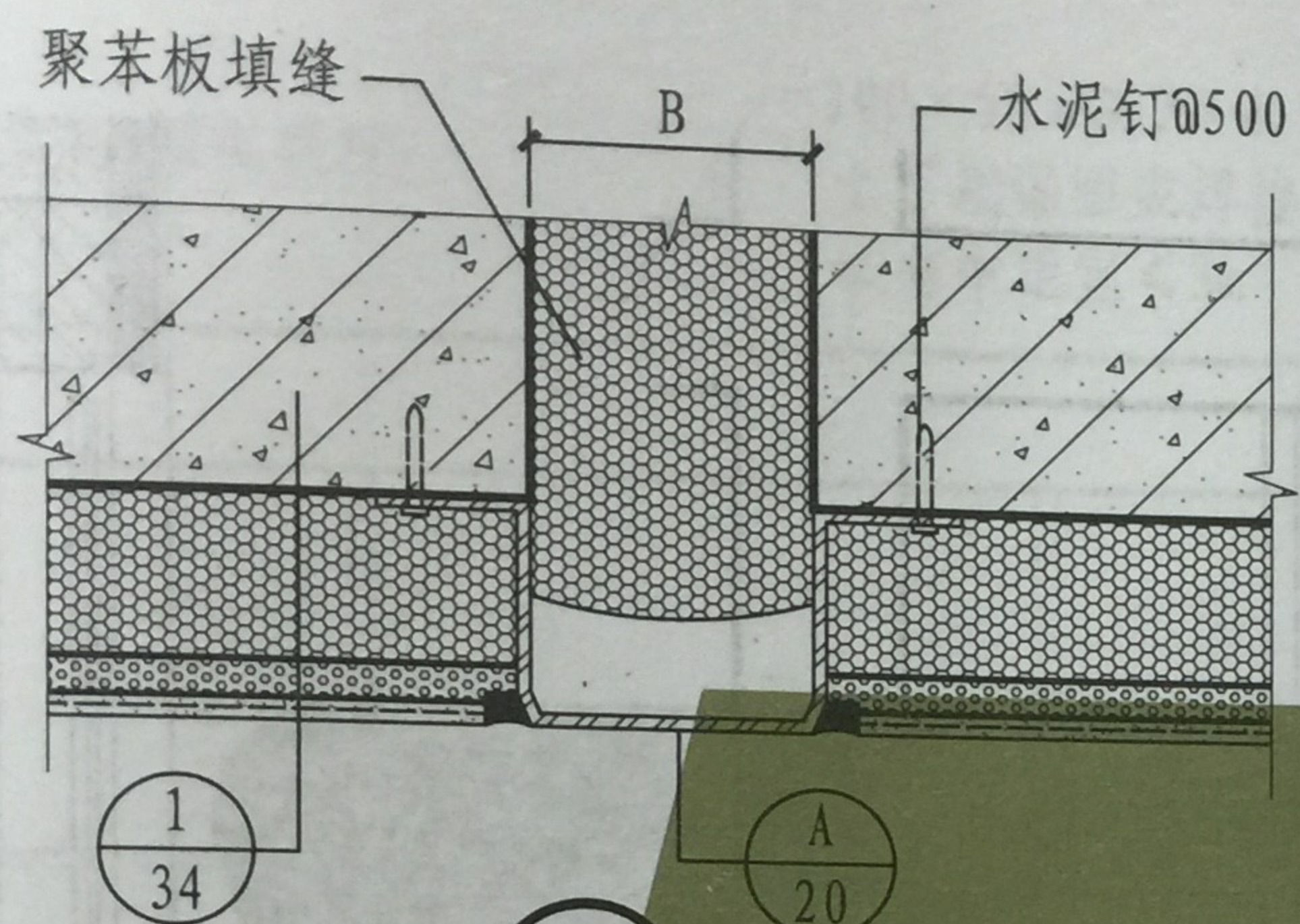
4 穿墙管道



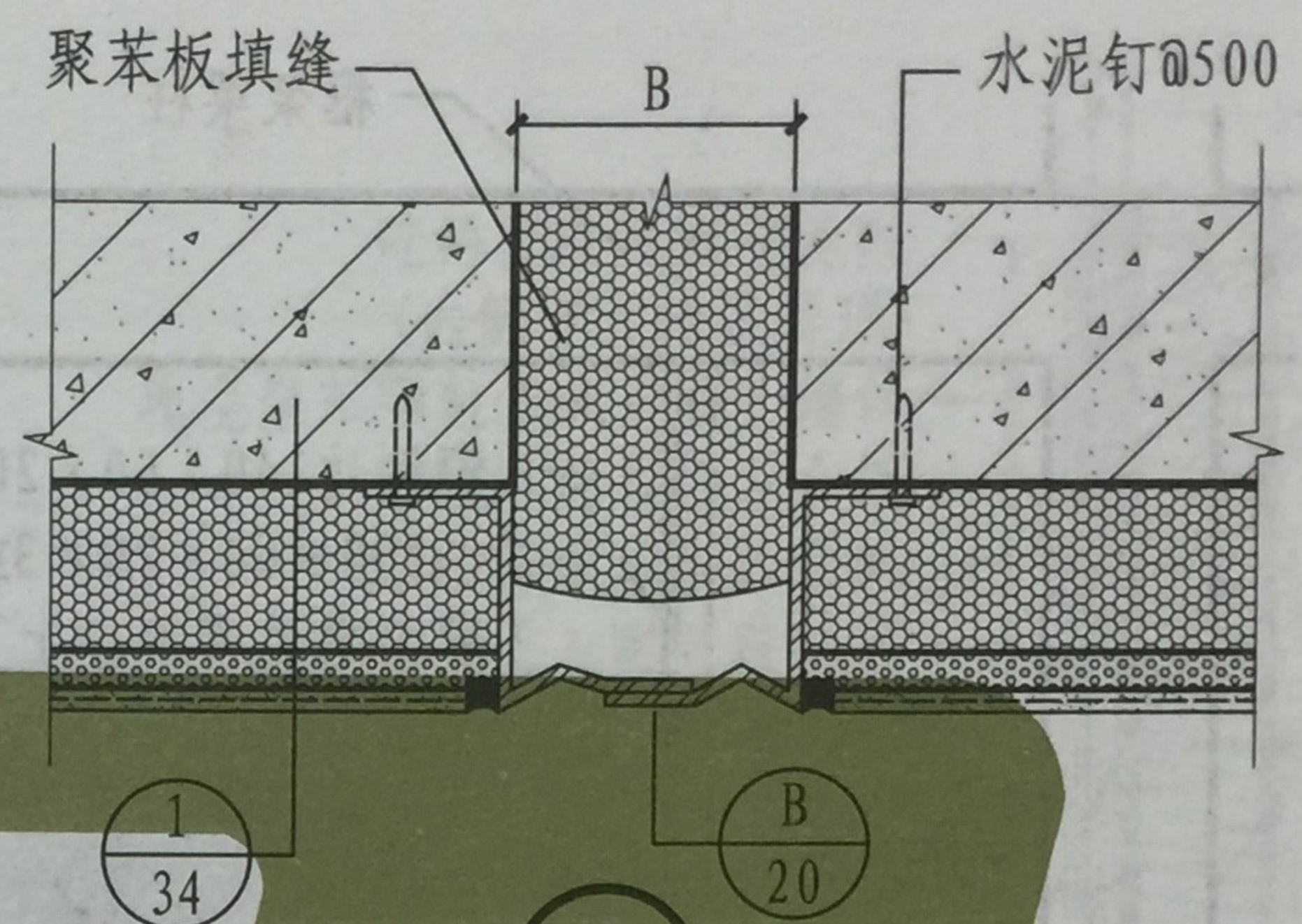
6 雨篷

注：屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。

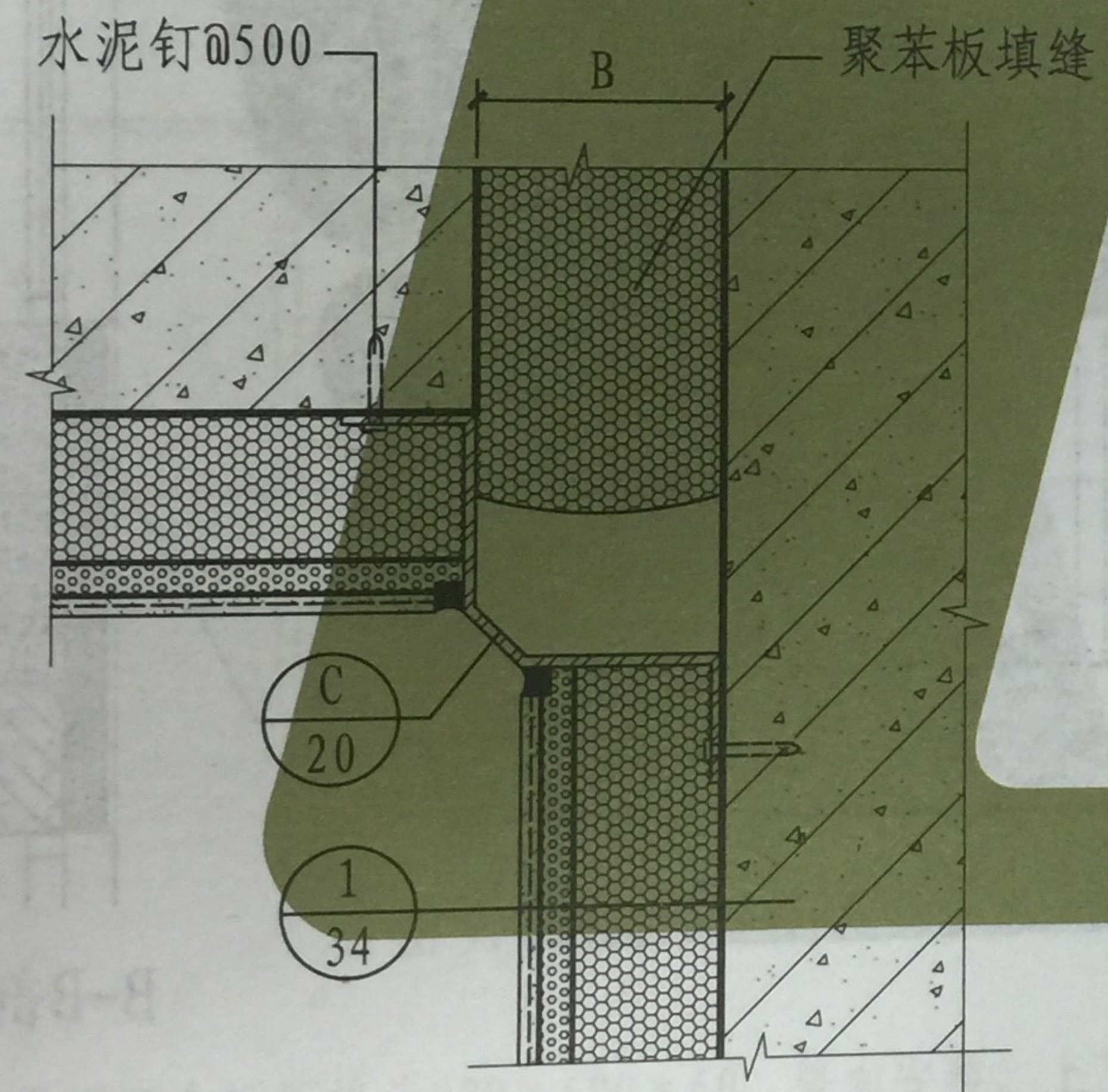
设计
 校核
 张海燕
 图
 制



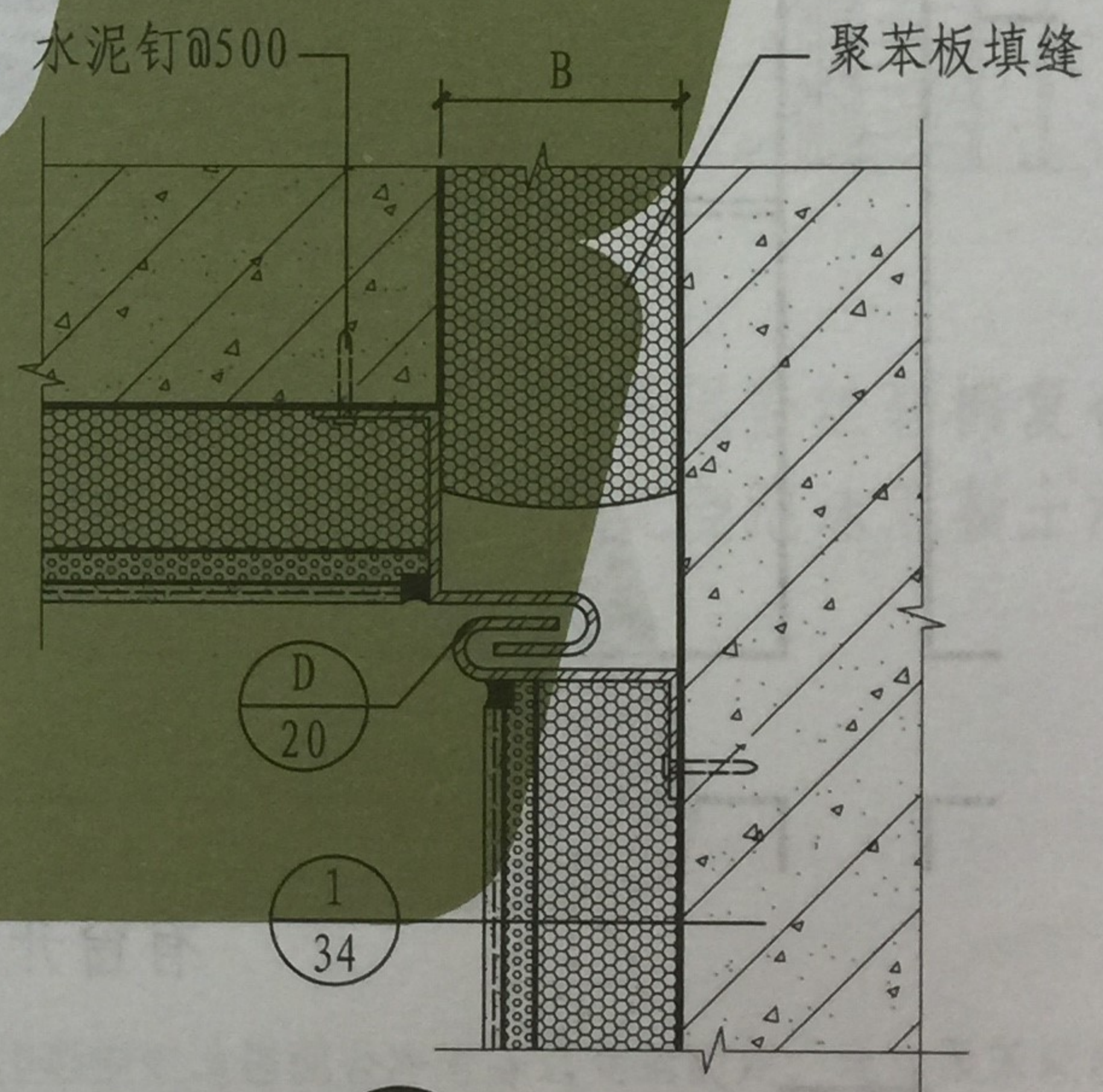
1



2



3



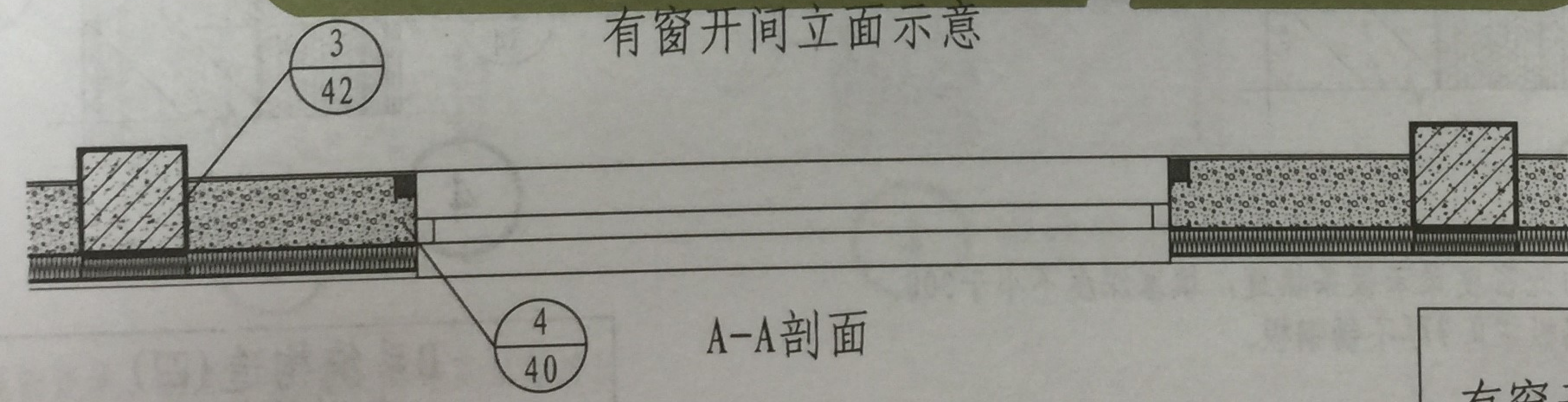
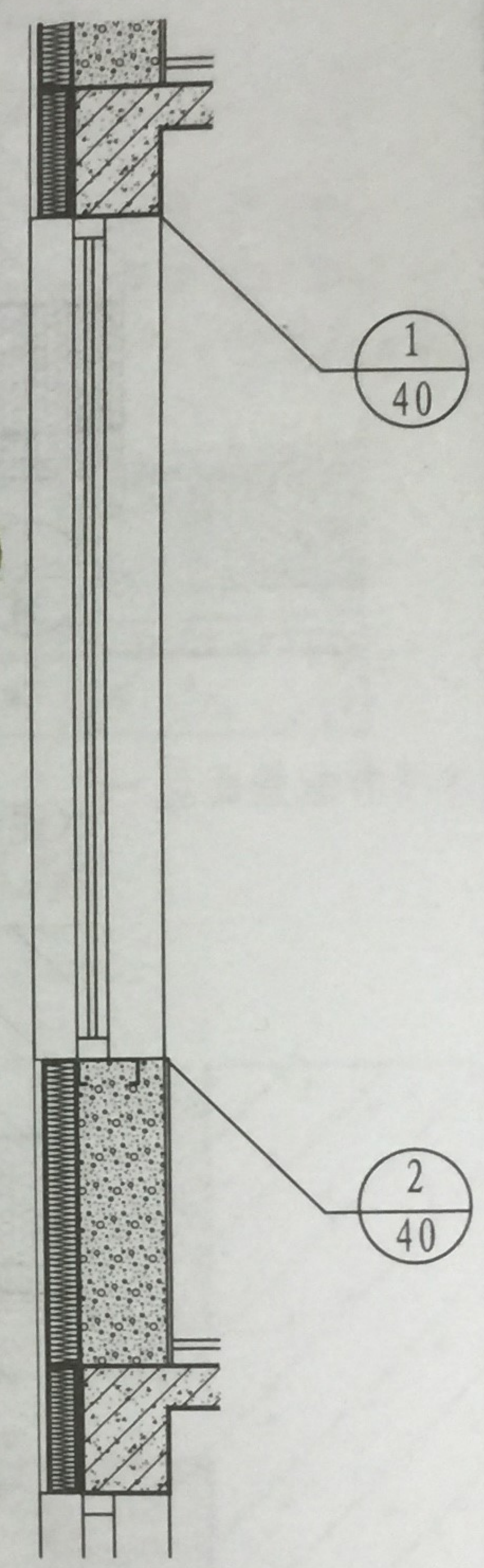
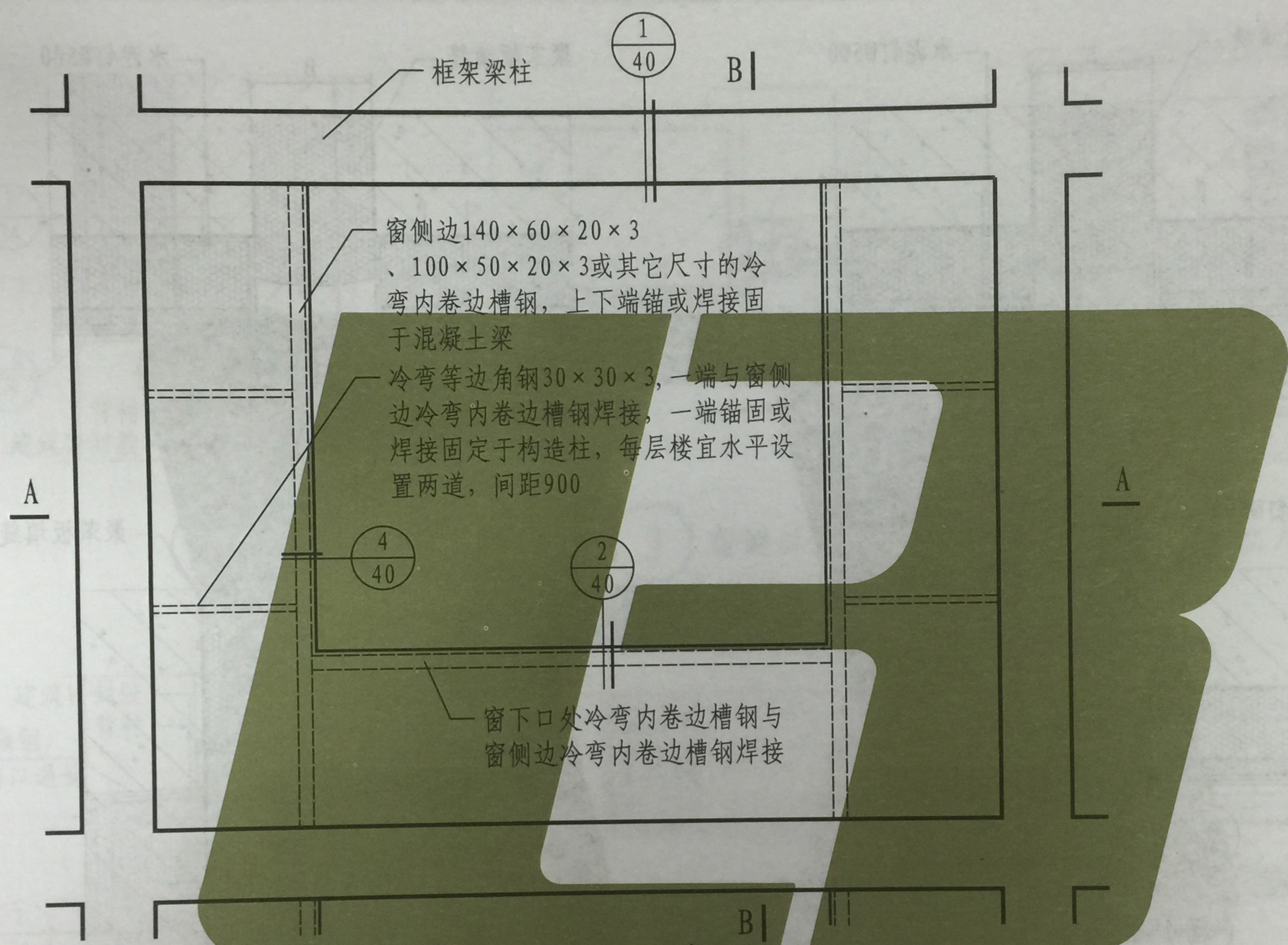
4

注：1. 采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝，填塞深度不小于300。
 2. 金属盖缝板可采用1.0厚铝板或0.7厚不锈钢板。
 3. 缝宽尺寸 B 详见单体设计。

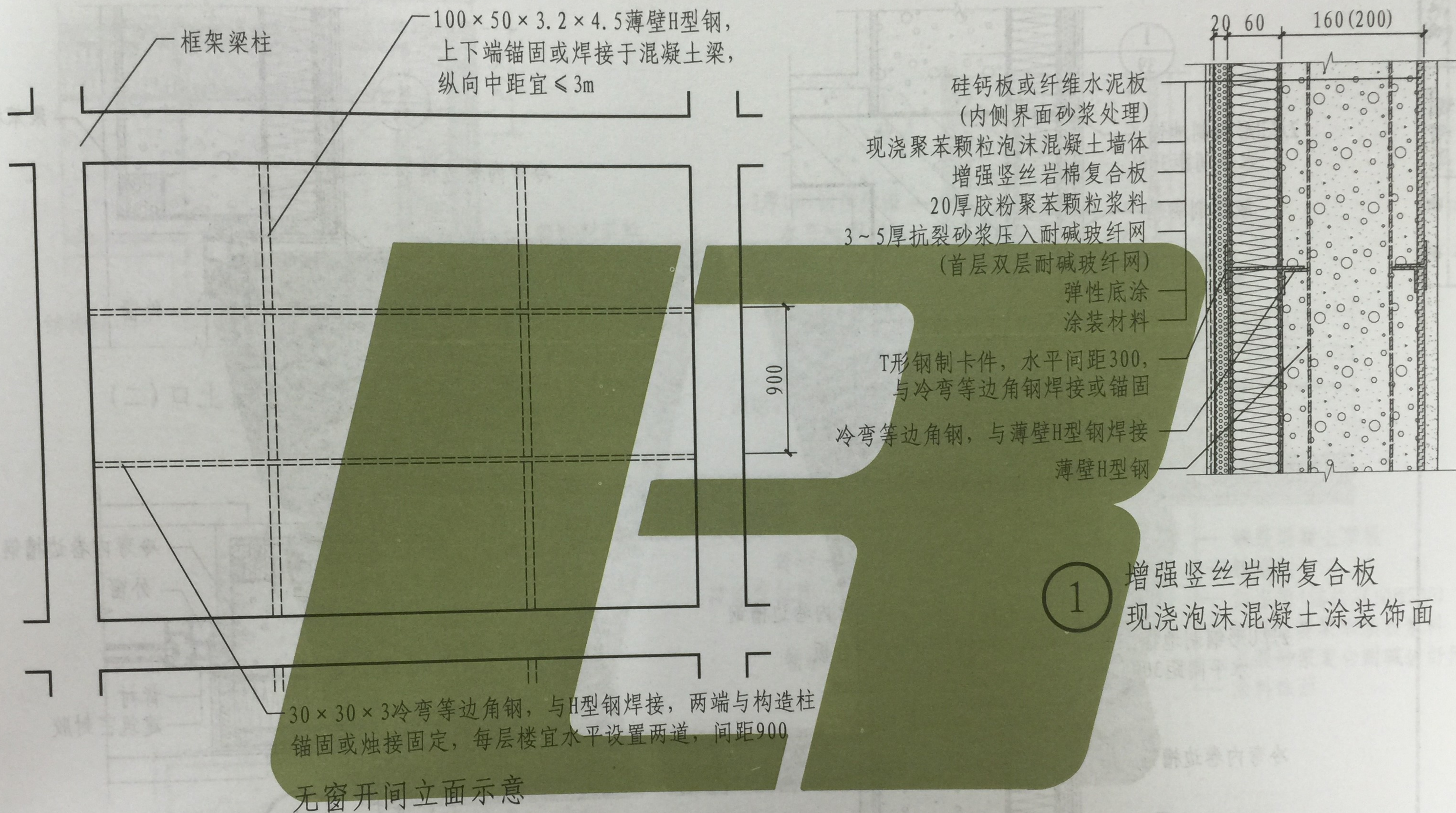
D系统构造(四)
 变形缝构造

图集号	L15J113
页号	37

校核	设计	制图
张明	张明	张明



E系统构造(一)		图集号	L15J113
有窗开间立面示间及剖面图		页号	38



注: 1. 增强竖丝岩棉复合板规格为900 × 600 × 60, 竖向安装, 上下端均由两个T形钢制卡件或U形钢制地锚配合冷弯等边角钢固定; 现浇聚苯颗粒泡沫混凝土墙体(含内模板)厚度为160或200, 也可由工程确定, 主体部位墙体传热系数小于0.35W/(m² · K)。

2. 增强竖丝岩棉复合板的无机保温浆料复合耐碱玻纤网防护层厚度为3~4, 包裹板材面积最大的四个面, 其板型示意参见24页④节点。

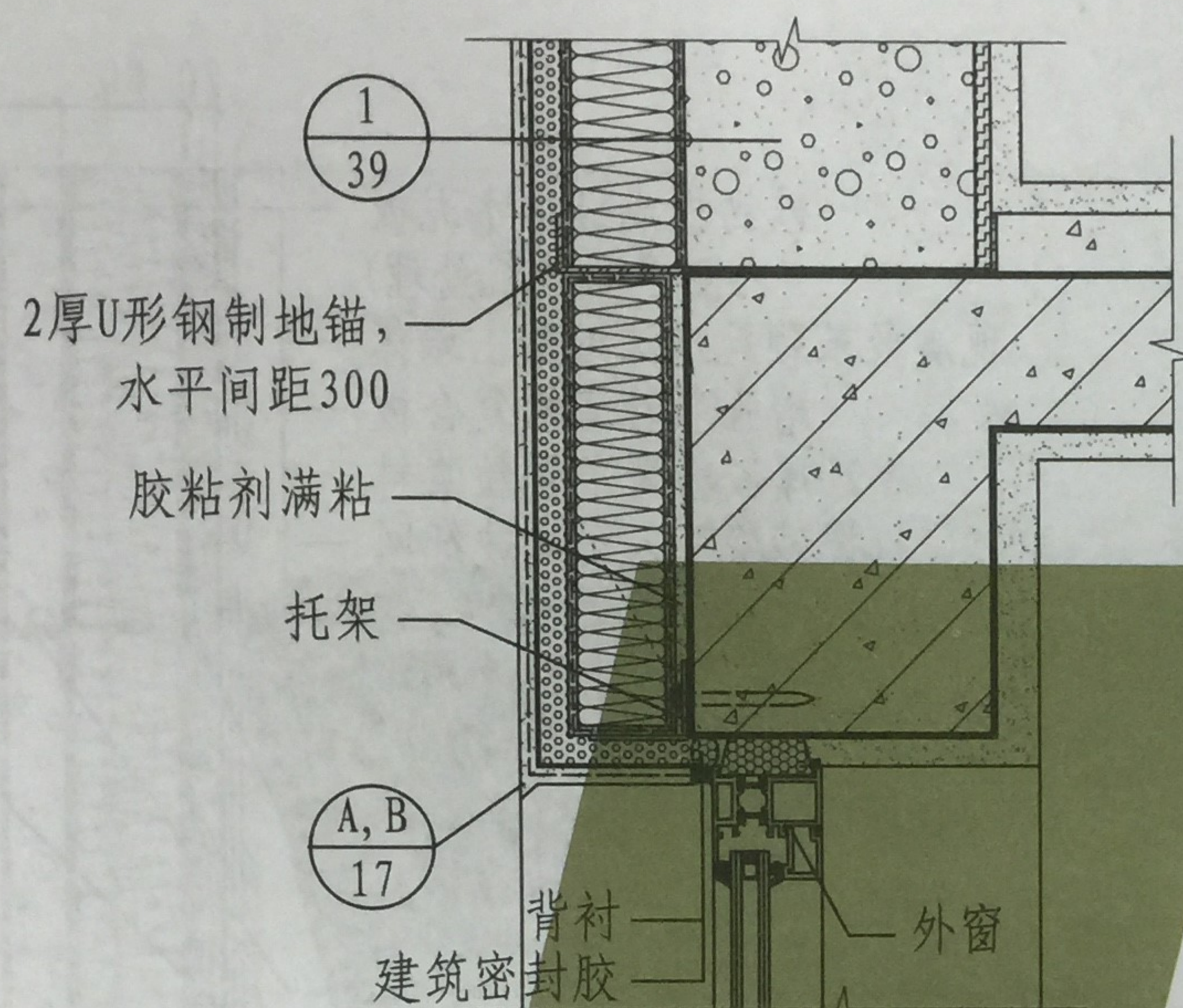
3. T形钢制卡件由2厚镀锌薄钢板制成, 具体规格详单体设计。

4. 用于首层及易受碰撞部位(如楼梯间等)应加铺一层耐碱玻纤网。

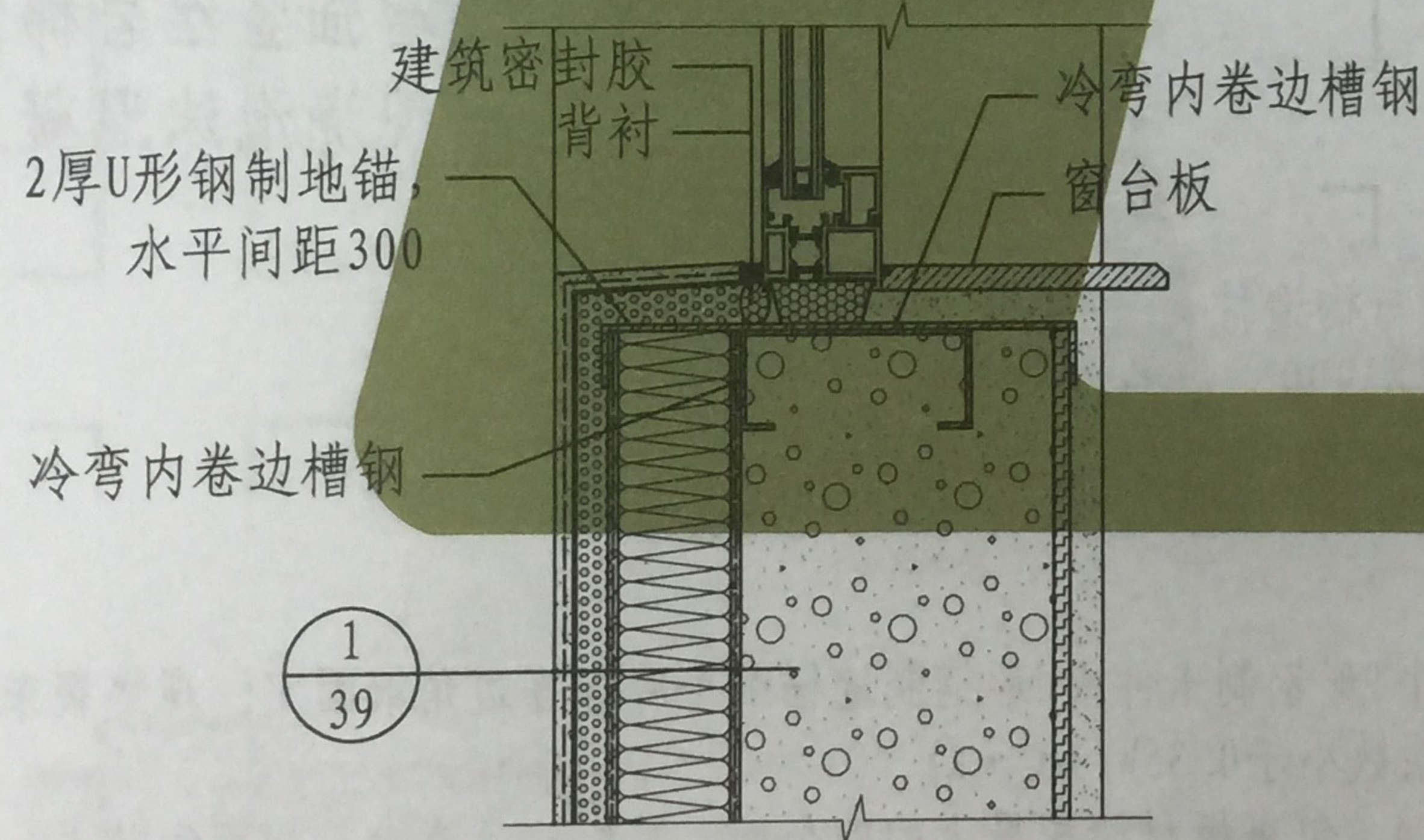
5. 内墙面抹面可采用粉刷石膏或混合砂浆等。

E系统构造(二) 无窗开间立面示意及外墙构造	图集号	L15J113
	页号	39

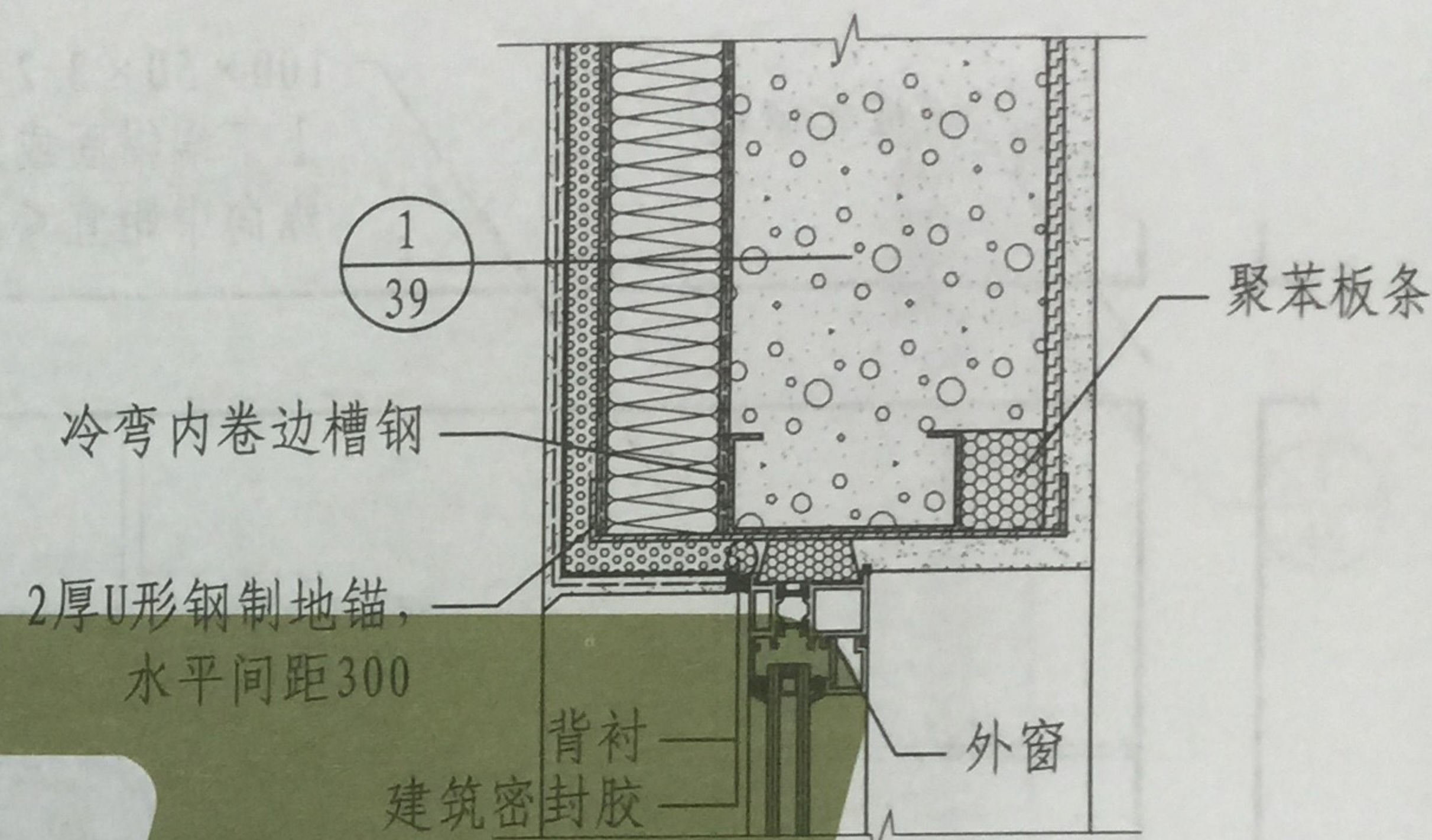
设计图
张通



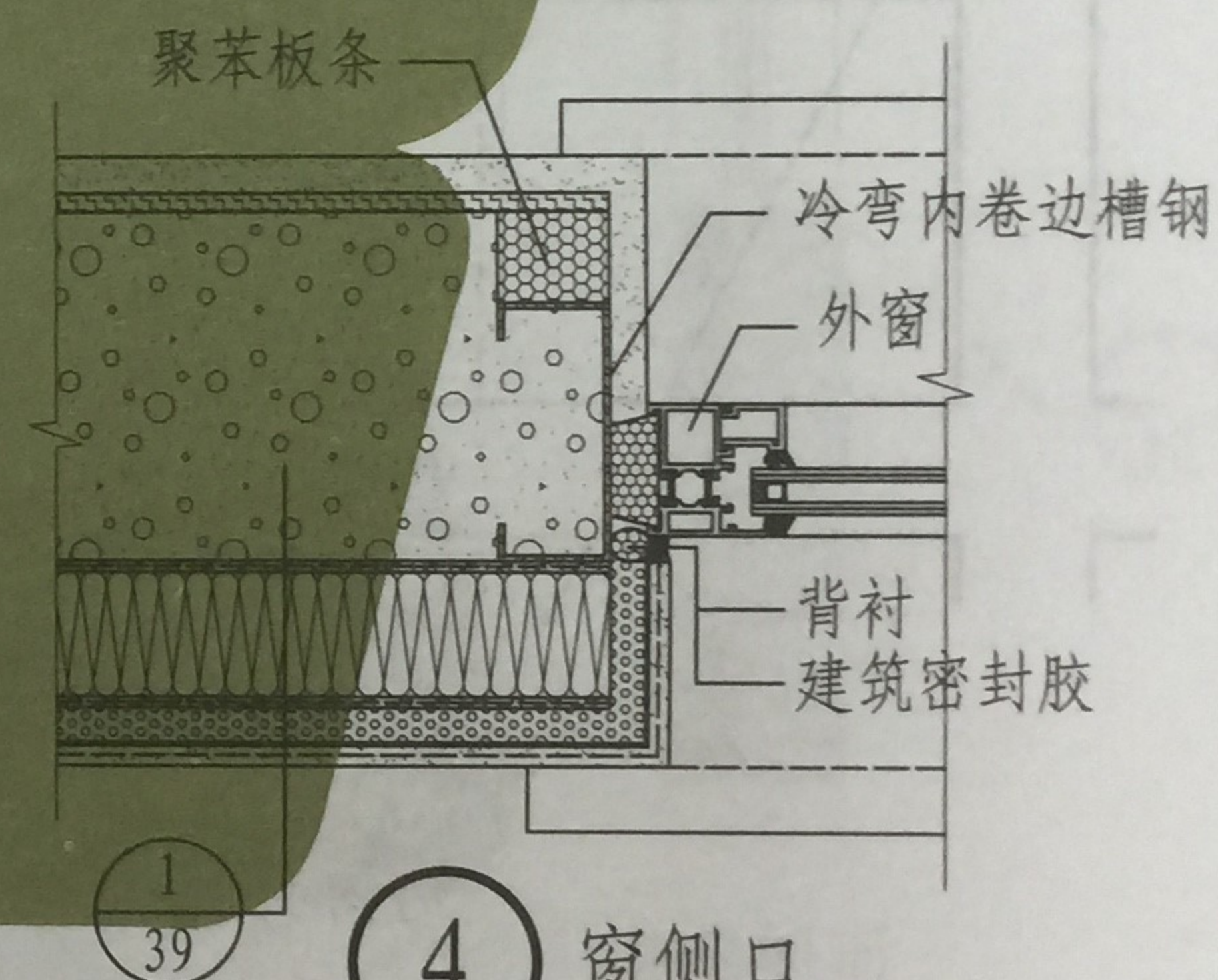
1 窗上口(一)



2 窗下口



3 窗上口(二)

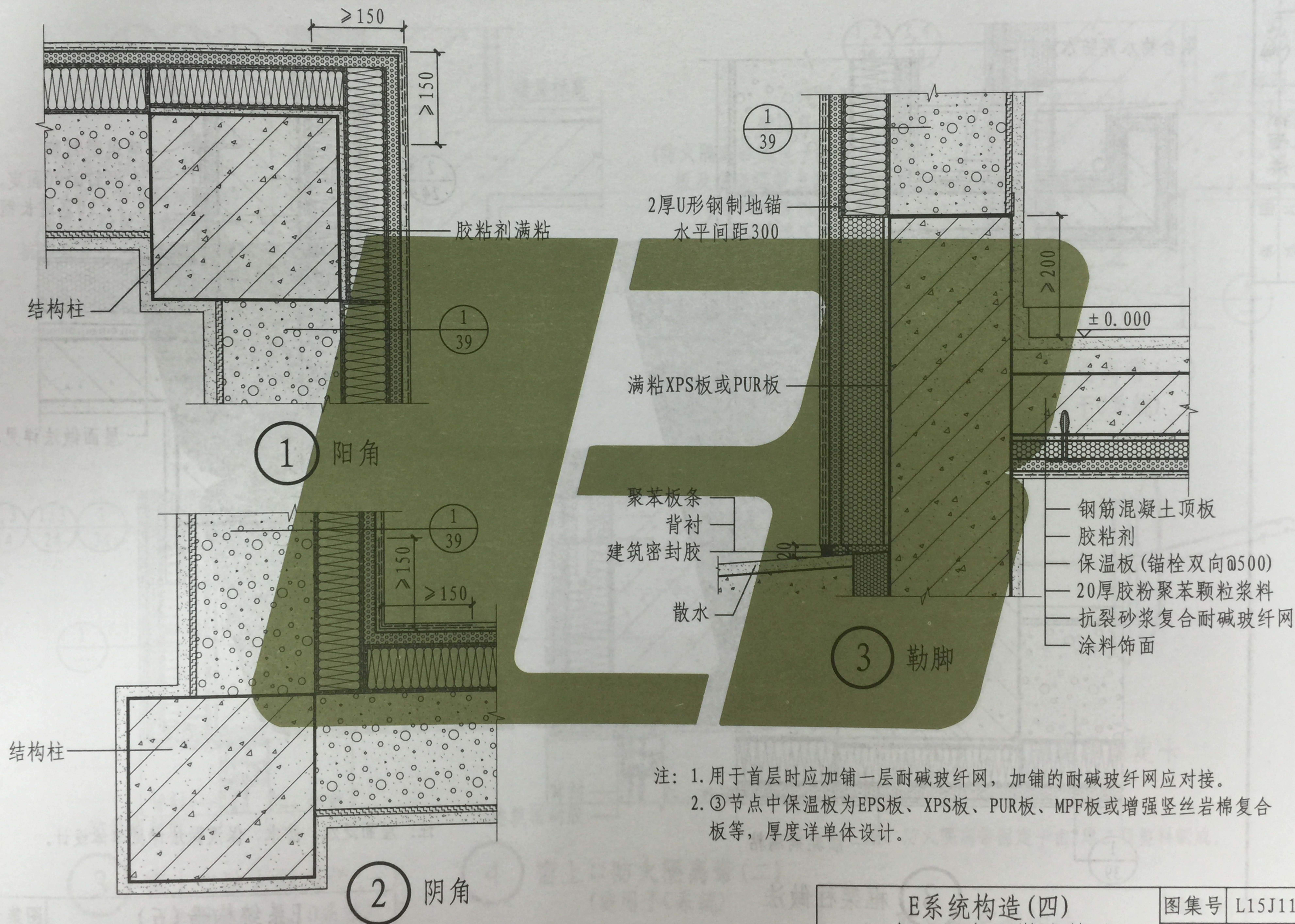


4 窗侧口

注: 1. ③节点适用于窗上口无混凝土过梁, 采用冷弯内卷边槽钢作为水平过梁的构造。
2. ③、④节点塞聚苯条用于浇注时防渗漏。
3. U形钢制地锚具体规格详单体设计。

E系统构造(三)
窗口构造

图集号	L15J113
页号	40



- 注: 1. 用于首层时应加铺一层耐碱玻纤网, 加铺的耐碱玻纤网应对接。
2. ③节点中保温板为EPS板、XPS板、PUR板、MPF板或增强竖丝岩棉复合板等, 厚度详单体设计。

张南燕
设计
制图

聚合物水泥防水涂料

胶粘剂满粘

1
39

1 雨篷

2厚U形钢制地锚,
水平间距300

胶粘剂满粘

2厚U形钢制地锚,
水平间距300

1
39

2 女儿墙

建筑密封胶
水泥钉@500固定,
0.7×20宽通长钢压条压住

屋面做法详见单体设计

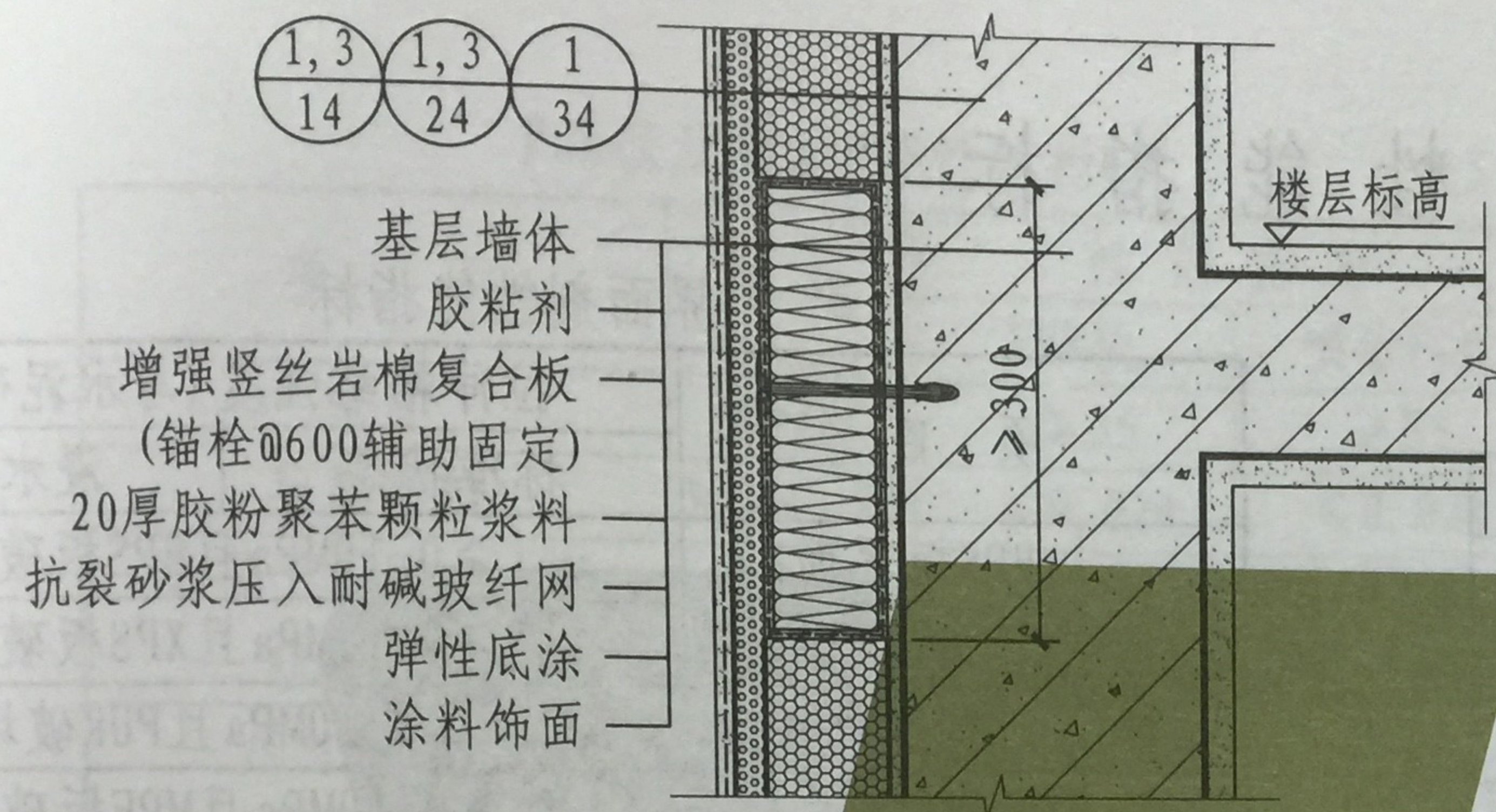
胶粘剂满粘

1
39

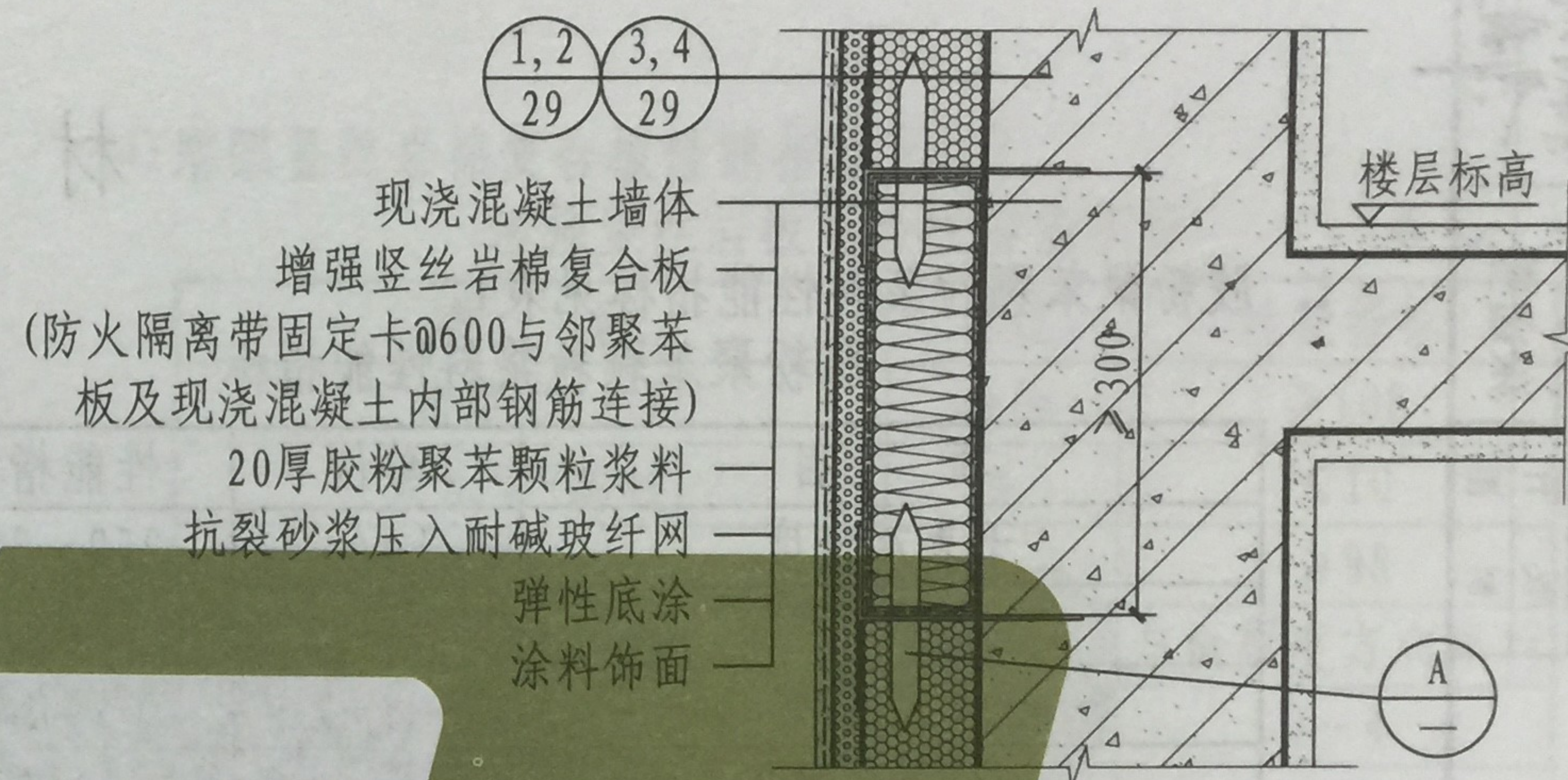
3 框架柱做法

注：屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。

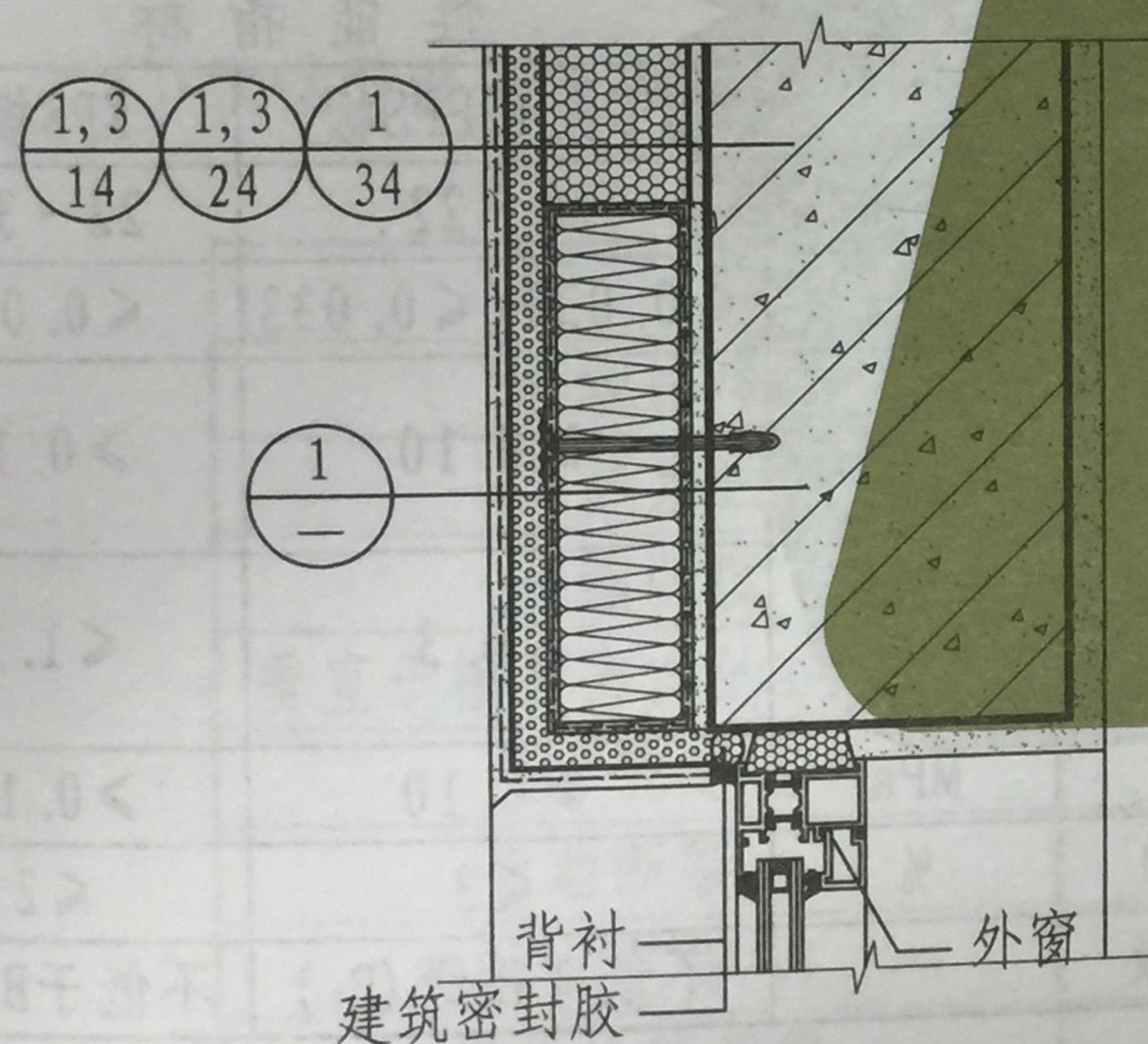
E系统构造(五)		图集号	L15J113
雨篷、女儿墙及框架柱构造		页号	42



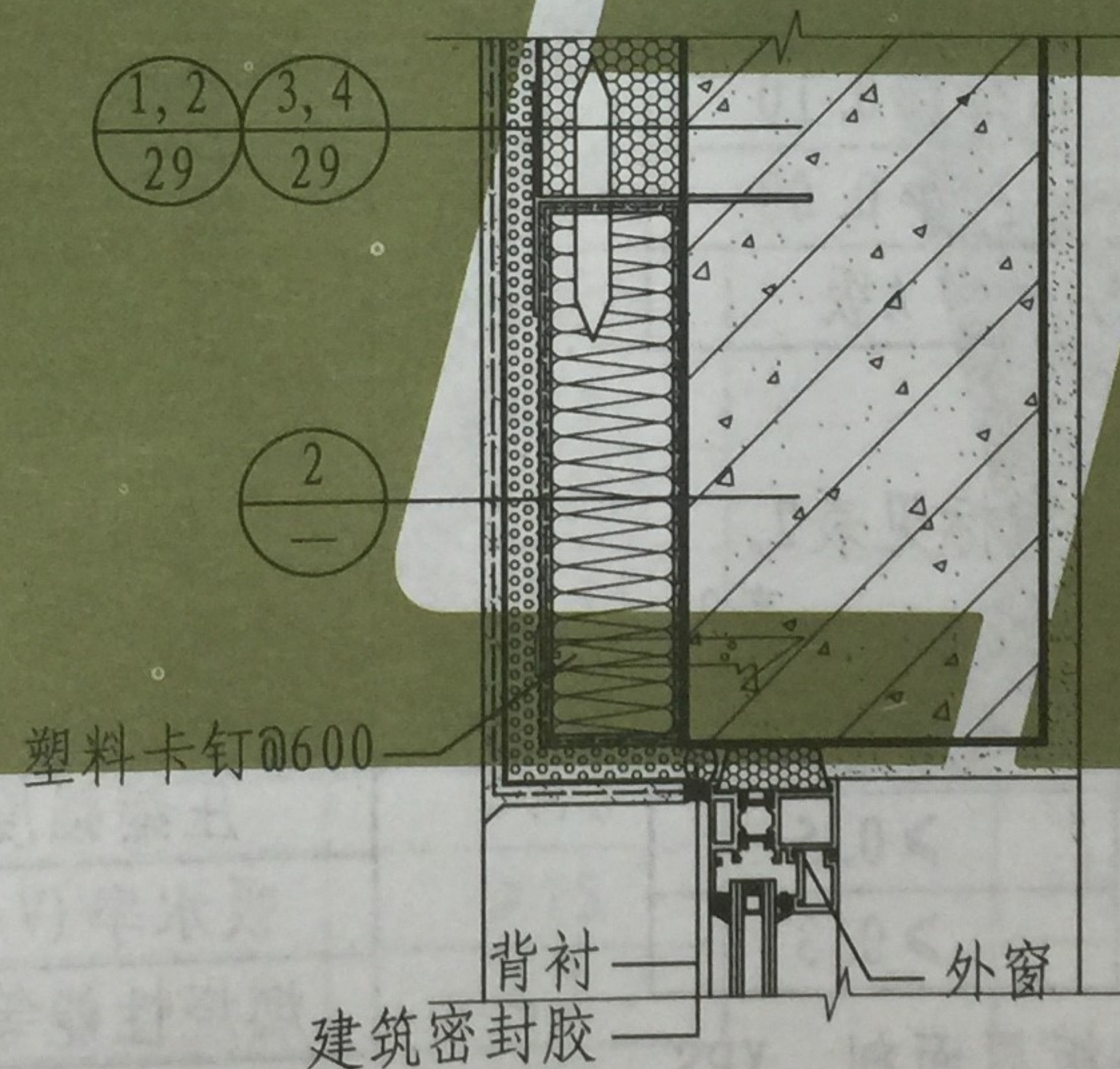
① 防火隔离带(一)
(适用于A、B、D系统)



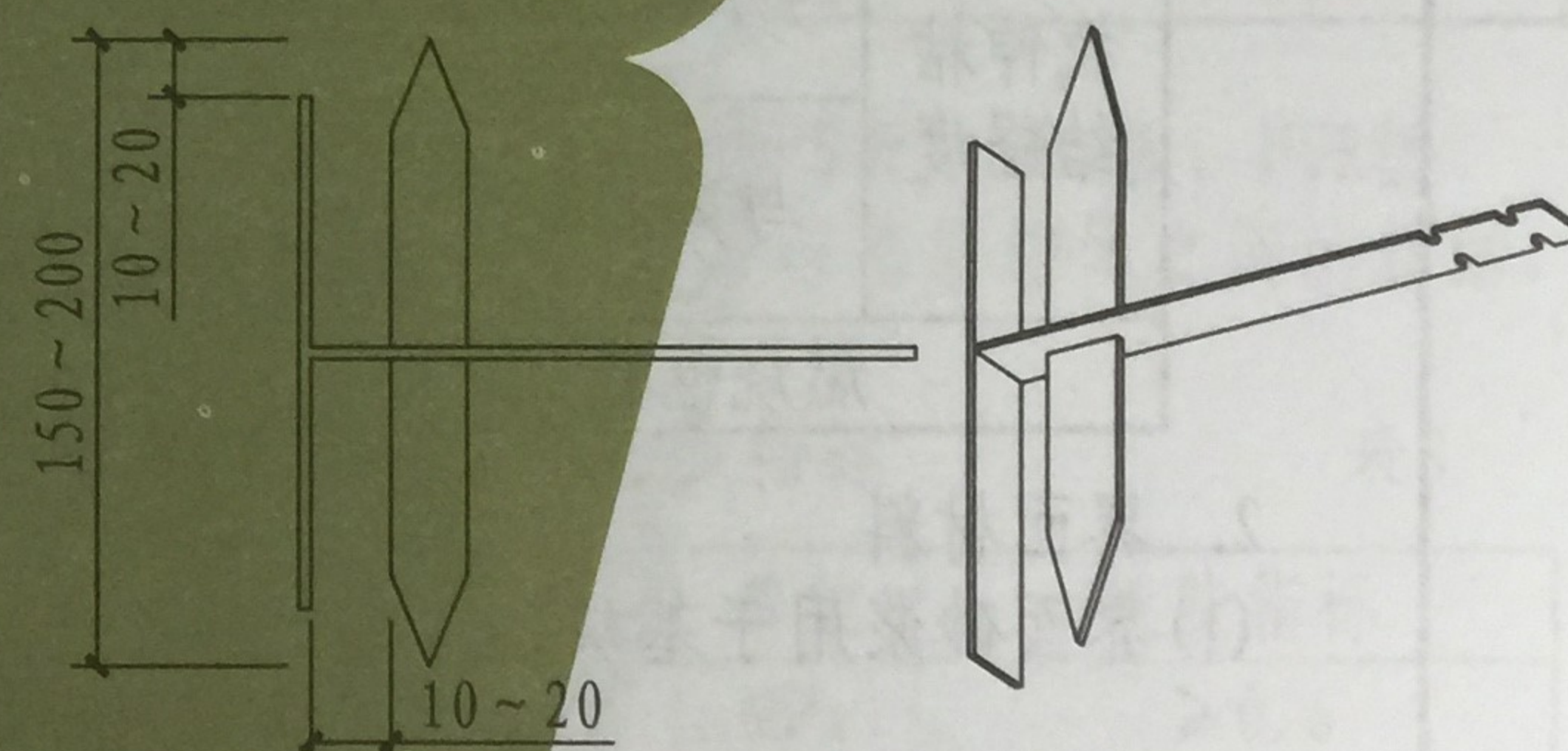
② 防火隔离带(二)
(适用于C系统)



③ 窗上口防火隔离带(一)
(适用于A、B、D系统)



④ 窗上口防火隔离带(二)
(适用于C系统)



A 防火隔离带固定卡

注: 防火隔离带固定卡由2厚工程塑料制成。

材料性能指标

1. 胶粉聚苯颗粒浆料性能指标见表1。

胶粉聚苯颗粒浆料性能指标 表1

项 目			单位	性能指标
干表观密度			kg/m ³	250 ~ 350
抗压强度			MPa	≥ 0.30
软化系数			—	≥ 0.6
导热系数			W/(m · K)	≤ 0.075
线性收缩率			%	≤ 0.3
抗拉强度			MPa	≥ 0.12
拉伸粘 结强度	与水泥砂浆	标准状态	MPa	≥ 0.12
		浸水处理		≥ 0.10
	与聚苯板	标准状态		≥ 0.10
		浸水处理		≥ 0.08
燃烧性能等级			—	A级

2. 界面材料

(1) 界面砂浆用于基层墙体表面的处理, 其性能指标见表2。

界面砂浆性能指标 表2

项 目		单 位	性能指标
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	标准状态	MPa	≥ 0.5
	浸水处理		≥ 0.3

(2) 界面剂用于保温板表面的处理, 可分为EPS板界面剂、XPS板界面剂、PUR界面剂和MPF板界面剂, 其性能指标见表3。

界面剂性能指标 表3

项 目	拉伸粘结强度(与水泥砂浆)	
	标准状态	浸水处理
性能 指标	EPS板界面剂	≥0.10MPa且EPS板破坏
	XPS板界面剂	≥0.15MPa且XPS板破坏
	PUR界面剂	≥0.10MPa且PUR破坏
	MPF板界面剂	≥0.10MPa且MPF板破坏

3. 保温层材料

(1) 聚苯板性能指标见表4。

聚苯板性能指标 表4

项 目	单 位	性 能 指 标	
		EPS板(SEPS板)	XPS板
表观密度	kg/m ³	18~22	22~35
导热系数	W/(m·K)	≤0.039(≤0.033)	≤0.030
垂直于板面方向的 抗拉强度	MPa	≥0.10	≥0.15
尺寸稳定性 (70℃, 48h)	%	≤0.3	≤1.2
压缩强度	MPa	≥0.10	≥0.15
吸水率(V/V)	%	≤3	≤2
燃烧性能等级	—	不低于B ₂ 级(B ₁)	不低于B ₂ 级

(2) 硬泡聚氨酯性能指标见表5。

张
图
制

PUR板及喷涂PUR性能指标 表5

项 目	单 位	性 能 指 标	
		PUR板	喷涂PUR
密度	kg/m ³	≥ 35	≥ 35
导热系数	W/(m·K)	≤ 0.024	≤ 0.024
垂直于板面方向的 抗拉强度	MPa	≥ 0.10	≥ 0.10
尺寸稳定性 (70℃, 48h)	%	≤ 1.0	≤ 1.5
压缩强度(形变10%)	MPa	≥ 0.15	≥ 0.15
吸水率(V/V)	%	≤ 3	≤ 3
燃烧性能等级	—	不低于B ₂ 级	不低于B ₂ 级

(4) 增强竖丝岩棉复合板性能指标见表7。

增强竖丝岩棉复合板性能指标 表7

项 目	单 位	性 能 指 标
密度(芯材)	kg/m	≥ 100
吸水率(芯材)	%	≤ 10
憎水率(芯材)	%	≥ 98
岩棉丝方向	—	与板厚度方向平行
防护层厚度	mm	2~4
当量导热系数	W/(m·K)	≤ 0.043
垂直于板面方向的抗拉强度 (不切割)	MPa	≥ 0.10
燃烧性能等级		A级

(3) 改性酚醛泡沫板(MPF板)性能指标见表6。

MPF板性能指标 表6

项 目	单 位	性 能 指 标
表观密度	kg/m ³	≤ 55
导热系数	W/(m·K)	≤ 0.033
压缩强度	MPa	≥ 0.15
垂直于板面方向的抗拉强度	MPa	≥ 0.10
尺寸稳定性	%	≤ 1.5
弯曲断裂力	N	≥ 15
吸水率(V/V)	%	≤ 5
燃烧性能等级	—	A级

4. 胶粘剂主要用于相应保温板材(如EPS板、XPS板、PUR板、MPF板以及增强竖丝岩棉复合板等)与基层墙体之间的粘结,其性能指标见表8。

胶粘剂性能指标 表8

项 目		单 位	性 能 指 标
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	标准状态	MPa	≥ 0.6
	浸水处理	MPa	≥ 0.4
拉伸粘结强度 (与相应保温板)	标准状态	MPa	≥ 0.10 (≥ 0.15)
	浸水处理	MPa	≥ 0.10 (≥ 0.15)
可操作时间		h	1.5~4.0
注: 括号内数据为与XPS板的拉伸断结强度。			

5. 抗裂防护层材料

(1) 抗裂砂浆性能指标见表9。

抗裂砂浆性能指标

表9

项 目	单 位	性能指标
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	标准状态	MPa ≥ 0.7
	浸水处理	MPa ≥ 0.5
	冻融循环处理	MPa ≥ 0.5
拉伸粘结强度 (与胶粉聚苯颗粒浆料)	标准状态	MPa ≥ 0.1
	浸水处理	MPa ≥ 0.1
可操作时间	h	≥ 1.5
压折比	—	≤ 3.0

(2) 耐碱玻纤网性能指标见表10。

耐碱玻纤网性能指标

表10

项 目	单 位	性 能 指 标	
		普通型 (涂装饰面)	加强型 (面砖饰面)
单位面积质量	g/m^2	≥ 160	≥ 270
耐碱断裂强力(经、纬向)	N/50mm	≥ 1000	≥ 1500
耐碱断裂强力保留率 (经、纬向)	%	≥ 80	≥ 90
断裂伸长率(经、纬向)	%	≤ 5.0	≤ 4.0
玻璃成分	ZrO ₂ 和TiO ₂ 总含量	—	≥ 19.2
	ZrO ₂ 含量		≥ 13.7

(3) 后热镀锌电焊网性能指标见表11。

后热镀锌电焊网性能指标

表11

项 目	单 位	性 能 指 标
镀锌工艺	—	先焊接, 后热镀锌
丝径	mm	0.90 ± 0.04
网孔尺寸	mm	经向网孔长 12.70 ± 0.64 , 纬向网孔长 12.7 ± 0.25
焊点抗拉力	N	>65
网面镀锌层质量	g/m^2	>122

(4) 应根据不同基层墙体选用不同类型的锚栓, 锚栓抗拉承载力标准值见表12。

锚栓抗拉承载力标准值

表12

基层墙体	普通 混凝土	实心砌体	多孔砖 砌体	空心砌块及 加气混凝土砌块
抗拉承载力 (kN)	≥ 0.60	≥ 0.50	≥ 0.40	≥ 0.30

(5) 弹性底涂性能指标见表13。

弹性底涂性能指标

表13

项 目	单 位	性 能 指 标
干燥时间	表干时间	h ≤ 4
	实干时间	h ≤ 8
断裂伸长率	%	≥ 100
表面憎水率	%	≥ 98

张商
图
制

6. 饰面层材料

(1) 柔性耐水腻子应符合《外墙柔性腻子》GB/T 23455-2009的要求。

(2) 面砖性能指标见表14。

面砖性能指标 表14

项 目		单位	性能指标
尺寸	单块面积	cm	≤150
	边长	mm	≤240
	厚度	mm	≤7
单位面积质量		kg/m ²	≤20
吸水率		%	0.5~6.0
抗冻性		—	40次冻融循环无破坏

(3) 面砖粘结砂浆性能指标见表15。

面砖粘结砂浆性能指标 表15

项 目		单位	性能指标
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.5
	浸水后		
	热老化后		
	冻融循环后		
	晾置20min后		
横向变形		mm	≥1.5

(4) 勾缝料性能指标见表16。

勾缝料性能指标 表16

项 目		单位	性能指标
收缩值		mm/m	≤3.0
抗折强度	原强度	MPa	≥2.50
	冻融循环处理		≥2.50
压折比		—	≤3.0

7. 现浇聚苯颗粒泡沫混凝土性能指标见表17。

现浇聚苯颗粒泡沫混凝土性能指标 表17

项 目	单位	性能指标
干表观密度	kg/m ³	≤500
导热系数	W/(m·K)	≤0.1
抗压强度	MPa	≥1.0
吸水率	%	≤23
线性收缩率	%	≤0.2
燃烧性能等级	—	A级

施工要点

一、A系统(贴砌保温板系统)

1. 施工工序

(1) A系统涂装饰面: 基层处理→喷涂界面砂浆→吊垂直线、弹控制线→配制胶粉聚苯颗粒浆料贴砌保温板→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→做滴水线→抹抗裂砂浆压入耐碱玻纤网→喷涂弹性底涂→涂装饰材料施工。

(2) A系统面砖饰面: 基层处理→喷涂界面砂浆→吊垂直线、弹控制线→配制胶粉聚苯颗粒浆料贴砌保温板→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→铺压、锚固热镀锌电焊网→抹抗裂砂浆→粘贴面砖→面砖勾缝。

2. 基层处理

(1) 保温层施工前应进行基层处理, 表面应平整、洁净、干燥, 不得有浮尘、油污、空鼓等现象, 墙体外表面凸起物大于10mm时应剔除。墙面缺损处应清理干净后用相应材料修补平整, 穿墙孔等墙面孔洞部位应浇水湿润后将其补齐砌严。

(2) 既有建筑外墙表面空鼓、开裂部位应剔除。

3. 喷涂界面砂浆

基层墙体表面应均匀满涂界面砂浆; 吸水率比较大的砌体墙要先淋湿墙面, 阴干后方可喷刷界面砂浆。

4. 吊垂直、弹控制线

在保温板粘贴的起始位置, 沿建筑物周边弹出水平线。保温板施工前在阳角预贴标准块并沿标准块上挂水平控制线, 在同一墙面的两道垂直通线间拉横向厚度控制线。

5. 贴砌保温板

(1) EPS板、SEPS板、XPS板内外表面均应预先喷刷配套的界面

剂, PUR板、MPF板可根据板材的需要涂刷配套的界面剂。

(2) 在墙面与保温板的粘贴面均抹5~10mm厚的胶粉聚苯颗粒浆料, 随即将保温板(EPS板/SEPS板/XPS板/PUR板/MPF板/增强竖丝岩棉复合板)粘贴于墙面上。粘贴保温板时应挤出碰头灰, 保温板间灰缝宽为10mm, 灰缝及塞孔处用胶粉聚苯颗粒浆料填平。

(3) 保温板自下而上从起始位置开始沿水平粘贴, 由边角处向中间粘贴, 保温板在角部应交错咬合, 墙面部位保温板上下错缝粘贴。

(4) 贴砌增强竖丝岩棉复合板时, 应在每块板的下侧用射钉安装两个"L"形托架, 托架水平间距300mm, 将双"U"形插件的长端插入托架合适的插孔中, 使双"U"形插件的两端均插入上下两层保温板的厚度中央位置。在底部第一排增强竖丝岩棉复合板的下侧板端与散水的间距不小于200mm的范围采用XPS板或PUR板进行保温、防水处理。

(5) 设计有防火隔离带时, 按设计要求在相应的部位粘贴增强竖丝岩棉复合板防火隔离带, 并用锚栓辅助固定增强竖丝岩棉复合板防火隔离带。

6. 防火找平施工

抹20mm厚胶粉聚苯颗粒浆料进行整体找平, 使平整度和垂直度达到质量要求。

7. 涂装饰面时的抗裂防护层及饰面层施工

(1) 抹抗裂砂浆前应根据设计要求做好滴水线。

(2) 大面积铺贴耐碱玻纤网前, 在门窗洞口四角沿45°方向铺贴一层300mm×200mm耐碱玻纤网。

- (3) 耐碱玻纤网应自上而下沿外墙铺设, 搭接宽度不宜小于100mm; 抹好抗裂砂浆后, 立即铺设耐碱玻纤网, 铺贴要平整, 无褶皱, 砂浆饱满度达到100%, 并用抹子将其压入抗裂砂浆内, 以耐碱玻纤网均被抗裂砂浆覆裹为宜。
 - (4) 首层墙面应铺贴双层耐碱玻纤网, 第一层耐碱玻纤网应对接, 对接点不得在阴阳角处且偏离阴阳角不低于200mm; 两层耐碱玻纤网之间抗裂砂浆应饱满, 禁止干贴。
 - (5) 抗裂砂浆施工完初凝后即可涂刷弹性底涂, 涂刷应均匀, 不得有漏底现象。
 - (6) 若需要刮涂柔性耐水腻子找平施工时, 应先对抹面层局部修复, 再大面积刮涂, 分多遍进行, 每遍刮涂厚度控制在0.5mm左右。
 - (7) 按《建筑涂饰工程施工及验收规程》JGJ/T 29的规定涂刷饰面涂料或施工其他涂装材料。
8. 面砖饰面时的抗裂防护层及饰面层施工
- (1) 根据墙面尺寸裁剪热镀锌电焊网。
 - (2) 在墙面上按双向间距500mm梅花形分布打锚栓孔, 窗洞等侧口部位热镀锌电焊网收口处的锚栓孔每延米不应少于3个, 孔应深入结构墙体40mm以上。
 - (3) 按从上而下、从左至右的顺序铺设热镀锌电焊网, 搭接宽度不应少于5个网格, 搭接层数不得大于3层, 并用锚栓固定好。
 - (4) 热镀锌电焊网铺贴完毕经检查合格后抹抗裂砂浆, 并将热镀锌电焊网包覆于抗裂砂浆之中, 抗裂砂浆的总厚度宜控制在7~10mm, 抗裂砂浆面层应达到平整度和垂直度要求。
 - (5) 门窗口角处也可用加强型耐碱玻纤网处理, 施工时应用锚栓固定, 使加强型耐碱玻纤网压住热镀锌电焊网。

- (6) 当采用加强型耐碱玻纤网贴面砖时, 应先在墙面上抹一层抗裂砂浆压入加强型耐碱玻纤网, 耐碱玻纤网搭接宽度不应小于100mm, 接着按双向@500mm梅花形分布打入锚栓, 然后再抹一层抗裂砂浆, 抗裂砂浆的总厚度宜控制在6~8mm;
- (7) 按《外墙饰面工程施工及验收规程》JGJ 126的规定粘贴面砖。面砖粘结料要饱满, 厚度宜控制在3~5mm。
- (8) 面砖粘贴后应及时勾缝, 缝深2~3mm, 缝勾完后应立即将缝边面砖擦洗干净。

二、B系统(粘贴保温板系统)

1. 施工工序

- (1) B系统涂装饰面: 基层处理→吊垂直线、弹控制线→粘贴保温板→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→做滴水线→抹抗裂砂浆压入耐碱玻纤网→喷涂弹性底涂→涂装材料施工。
- (2) B系统面砖饰面: 基层处理→吊垂直线、弹控制线→粘贴保温板→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→铺压、锚固热镀锌电焊网→抹抗裂砂浆→粘贴面砖→面砖勾缝。

2. 基层处理

- (1) 基层表面应平整、洁净、干燥, 不得有浮尘、油污、空鼓等现象, 墙体外表面凸起物大于10mm时应剔除。墙面缺损处应清理干净后用相应材料修补平整, 穿墙孔等墙面孔洞部位应浇水湿润后将其补齐砌严。
- (2) 既有建筑外墙表面空鼓、开裂部位应剔除。

3. 吊垂直、弹控制线

- (1) 根据建筑物立面设计和外墙外保温技术要求, 在墙面弹出外门窗水平、垂直控制线。
- (2) 在建筑外墙大角(阴角、阳角)及其它必要处挂垂直基准钢线, 每个楼层适当位置挂水平线。

张南
图
制

4. 粘贴保温板

- (1) EPS板、SEPS板、XPS板内外表面均应预先喷刷配套的界面剂, PUR板、MPF板可根据板材的需要涂刷配套的界面剂。
- (2) 按顺砌方式粘贴保温板 (EPS板/SEPS板/XPS板/PUR板/MPF板/增强竖丝岩棉复合板), 竖缝应逐行错缝。保温板应粘贴牢固, 有效粘贴面积符合设计要求, 不得有连通空腔。
- (3) 墙角处保温板应交错互锁; 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形, 保温板接缝应离开角部至少200mm。
- (4) 粘贴增强竖丝岩棉复合板时, 应在每块板的下侧用射钉安装两个"L"形托架, 托架水平间距300mm, 将双"U"形插件的长端插入托架合适的插孔中, 使双"U"形插件的两端均插入上下两层保温板的厚度中央位置。在底部第一排增强竖丝岩棉复合板的下侧板端与散水的间距不小于200mm的范围采用XPS板或PUR板进行保温、防水处理。
- (5) 设计有防火隔离带时, 按设计要求在相应的部位粘贴并锚固增强竖丝岩棉复合板防火隔离带。

5. 防火找平施工

抹20mm厚胶粉聚苯颗粒浆料进行整体找平, 使平整度和垂直度达到质量要求。

6. 抗裂防护层及饰面层施工

同一7、8。

三、C系统(现浇聚苯板系统)

1. 施工工序

- (1) C系统涂装饰面: 绑扎垫块→安装凹凸槽聚苯板或钢丝网架聚苯板→支模浇筑混凝土→聚苯板表面清理→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→做滴水线→抹抗裂砂浆压入耐碱玻纤

网→喷涂弹性底涂→涂装材料施工。

- (2) C系统面砖饰面: 绑扎垫块→安装凹凸槽聚苯板或钢丝网架聚苯板→支模浇筑混凝土→聚苯板表面清理→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→铺压、锚固热镀锌电焊网→抹抗裂砂浆→粘贴面砖→面砖勾缝。

2. 绑扎垫块

剪力墙钢筋验收合格后, 在钢筋的外侧按梅花状分布绑扎垫块, 双向间隔600mm。

3. 安装凹凸槽聚苯板或钢丝网架聚苯板

- (1) 安装凹凸槽聚苯板时, 将凹凸槽聚苯板就位于剪力墙钢筋的外侧, 企口缝应对齐。先安装阳角板和阴角板, 然后按顺序拼装角板之间的凹凸槽聚苯板。凹凸槽聚苯板安装完毕后, 在板缝及板中间按梅花状分布设置塑料卡钉, 双向间距600mm, 并将塑料卡钉用钢丝绑扎固定在钢筋上。
- (2) 安装钢丝网架聚苯板时, 将钢丝网架聚苯板就位于剪力墙钢筋的外侧, 用机械固定件穿透钢丝网架聚苯板将其绑扎固定在钢筋上。板缝处钢丝网用火烧丝间隔150mm绑扎, 或用钢丝网片搭接, 搭接宽度50mm。外墙阳角及窗口、阳台底边处, 可附加角网及连接平网, 搭接宽度不小于200mm。
- (3) 设计有防火隔离带时, 按设计要求在相应的部位安装好增强竖丝岩棉复合板防火隔离带。

4. 安装模板

- (1) 按聚苯板厚度确定角模、平模板配制尺寸、数量, 宜采用钢质大模板。
- (2) 一般先安装角模, 模板上下部位要有可靠的定位措施, 连接应严密、牢固, 必要时应附加支撑。

5. 浇筑混凝土

- (1) 浇筑混凝土前，在聚苯板槽口处连同外模板扣上一个金属“Π”形保护罩。
- (2) 振捣棒移动水平间距宜为400mm，严禁将振捣棒紧靠聚苯板进行振捣。

6. 拆除模板

- (1) 先拆除外墙外侧模板，再拆除外墙内侧模板。
- (2) 穿墙套管拆除后，孔洞用高效保温材料填实。
- (3) 拆除模板后，聚苯板界面剂局部破坏处应进行修补。

7. 防火找平施工

抹20mm厚胶粉聚苯颗粒浆料进行整体找平，使平整度和垂直度达到质量要求。

8. 抗裂防护层及饰面层施工
同—7、8。

四、D系统(喷涂硬泡聚氨酯系统)

1. 施工工序

基层处理→吊垂直线、弹控制线→喷涂施工硬泡聚氨酯→修整硬泡聚氨酯→喷涂PUR界面剂→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→做滴水线→抹抗裂砂浆压入耐碱玻纤网→喷涂弹性底涂→涂装材料施工。

2. 基层处理

基层表面应平整、洁净、干燥，不得有浮尘、油污、空鼓等现象。

3. 保温层施工

- (1) 喷涂硬泡聚氨酯时环境空气温度不应低于10℃，风力应小于4级。
- (2) 在建筑外墙大角及其他必要处挂垂直基准钢线。根据吊垂直通线及保温层厚度，在墙面上弹出水平、垂直的厚度控

制线。

- (3) 设计有防火隔离带时，按设计要求在相应的部位粘贴增强竖丝岩棉复合板防火隔离带。
- (4) 喷涂施工前，应充分做好门窗等部位的遮挡工作。
- (5) 开启聚氨酯设备将聚氨酯原料均匀喷涂于基层墙体上发泡，单次喷涂厚度不应大于20mm，喷涂最低总厚度应符合设计要求。
- (6) 在第一层发泡后按双向400~600mm间距将保温层厚度标示杆垂直插至基层墙体硬面。
- (7) 喷涂20min后用裁纸刀、手锯等工具清理、修整遮挡部位以及超过保温层总厚度的突出部分。
- (8) 保温层修整完毕且在喷涂4h之后，均匀地将PUR界面剂喷刷于保温层表面。

4. 防火找平施工

抹20mm厚胶粉聚苯颗粒浆料进行整体找平，使平整度和垂直度达到质量要求。

5. 抗裂防护层及饰面层施工
同第一项第7条。

五、E系统(增强竖丝岩棉复合板现浇泡沫混凝土系统)

1. 施工工序

焊接固定加强钢构件→吊垂直线、弹控制线→安装内、外模板→浇筑聚苯颗粒泡沫混凝土→框架梁柱等部位粘贴增强竖丝岩棉复合板→抹胶粉聚苯颗粒浆料防火找平→做滴水线→抹抗裂砂浆压入耐碱玻纤网→喷涂弹性底涂→涂装材料施工。

2. 焊接固定加强钢构件

根据设计要求在相应的部位焊接固定薄壁H型钢、冷弯等边

附录二 施工要点	图集号	L15J113
	页 号	51

角钢、冷弯内卷边槽钢等加强用铜质构件。

3. 吊垂直、弹控制线

根据轴线位置在两阳角处吊垂直控制线，然后利用两端垂直控制线拉水平通线，依据水平通线弹放中间的垂直线。

4. 锚固定层托架

安装外模板时，应首先在地面安装U形托架（地锚），托架采用热镀锌钢板材质的U形托架。托架应间距600mm设置一个。

5. 安装模板

- (1) 内模板宜采用硅钙板或纤维水泥板，安装前板内侧应均匀喷刷界面剂。
- (2) 外模板采用增强竖丝岩棉复合板。
- (3) 首先从阳角部位安装模板，先安装外模板，再安装内模板，用T形钢制卡件配合冷弯等边角钢将内、外模板上、下端卡紧固定好，模板上、下端无法安装T形钢制卡件时可用U型钢制地锚固定，必要时可增加其他辅助固定件。

6. 浇筑墙体

- (1) 浇筑聚苯颗粒泡沫混凝土浆料时应分层浇注，每次浇筑高度不应超过300mm。浇筑完毕后，应及时采取有效的养护措施。
- (2) 墙体浇筑完成之后24h，拆除固定墙体的方钢和穿墙螺栓，并用聚氨酯发泡胶封堵穿墙孔，穿墙孔应从室内和室外分别封堵。

7. 框架梁柱部位粘贴增强竖丝岩棉复合板

在无法浇筑聚苯颗粒泡沫混凝土的框架梁柱等部位，用胶粘剂或胶粉聚苯颗粒浆料满粘贴增强竖丝岩棉复合板，粘贴的增强竖丝岩棉复合板应与浇筑的增强竖丝岩棉复合板

外表面平齐，必要时可用锚栓辅助固定。

8. 防火找平施工

抹20mm厚胶粉聚苯颗粒浆料进行整体找平，使平整度和垂直度达到质量要求。

9. 抗裂防护层及饰面层施工

同第一项第7条。