

15系列山东省建筑标准设计图集

外墙外保温构造详图（二）

（挤塑聚苯板保温系统）

图集号：L15J109

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

校	核	审	编	制
张	张	张	张	张
张	张	张	张	张
张	张	张	张	张
张	张	张	张	张

外墙外保温构造详图（二）
（挤塑聚苯板保温系统）

批准部门: 山东省住房和城乡建设厅
批准文号: 鲁建设函[2015]6号
组编单位: 山东省标准设计办公室
统一编号: DBJT14-2
主编单位: 山东省建筑设计研究院
图集号: L15J109
协编单位: 济南城通保温工程有限公司
实行日期: 2015年3月15日

主编单位负责人: 侯伟
主编单位技术负责人: 康会亭
技术审定人: 张海燕
设计负责人: 张海燕

目 录

目录.....1	与不采暖空间相邻楼板、雨篷、挑檐等保温构造.....19
设计说明.....2	女儿墙、穿墙管道、水落口保温构造.....20
外墙外保温热工计算选用表.....9	幕墙保温构造、幕墙阴阳角保温构造.....21
外墙保温基本构造.....12	幕墙窗口、女儿墙、勒脚保温构造.....22
外墙阳角、阴角保温构造.....13	变形缝保温构造（一）.....23
防火隔离带、分隔缝、外墙勒脚保温构造.....14	变形缝保温构造（二）.....24
窗口保温构造（一）.....15	门窗洞口排板示意和加强措施.....25
窗口保温构造（二）.....16	锚栓布置图.....26
窗口保温构造（三）.....17	施工要点.....27
阳台、凸窗保温构造.....18	

目 录

图集号	L15J109
页 号	1

核	校	图
计	制	
张	张	张
张	张	张

设计说明

一、适用范围

本图集适用于新建、改扩建民用建筑的外墙外保温工程，有节能要求的其他建筑可参照使用。

采用面砖饰面时，面砖粘贴高度不超过40m。

二、设计依据

1. 《民用建筑热工设计规范》GB 50176-1993
2. 《居住建筑节能设计标准》DB37/ 5026-2015
3. 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
4. 《外墙外保温工程技术规程》JGJ 144-2004
5. 《外墙外保温应用技术规程》DBJ 14-035-2007
6. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014
7. 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
8. 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2007
9. 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210-2001
10. 《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》JG 149-2003
11. 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2-2002
12. 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ 110-2008
13. 《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841-2007
14. 《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776-2005
15. 《聚氨酯建筑密封胶》JC 482-2003
16. 《丙烯酸酯建筑密封胶》JC/T 484-2006

三、编制内容

设计说明、热工计算选用表、材料性能指标、构造节点详图和施工要点等。

四、设计要求

1. 本图集外墙外保温做法及热工计算选用表为常用外墙做法。设计人员应根据国家及山东省节能标准有关规定及要求，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。
2. 本图集外墙外保温做法适用于粘贴在各种砌体、混凝土等基层墙体表面。当基层墙体为砌体墙时，外保温工程施工前墙体表面应进行整体找平；当基层墙体为钢筋混凝土墙时，如果墙体表面平整度不大于5mm，可只对局部修补平整，否则应整体找平。
3. 外墙外保温系统锚栓的安装数量按图集26页执行，受负风压集中部位如檐口、墙角等处的锚栓数量应适当增加。
4. 外墙外保温工程应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗透到保温层内部，重要部位应有详图，水平或者倾斜的出挑部位要做防水处理，外墙外保温系统上安装的管道和设备应固定于基层之上。
5. 外墙外保温工程中优先采用成品滴水线、护角线条以及窗台披水板等预制细部节点材料。
6. 建筑保温和外墙装饰防火技术要求见下页表。

设计说明

图集号	L15J109
页号	2

审核人：张清燕
校对人：张清燕
设计人：张清燕
制图人：张清燕

建筑保温和外墙装饰防火技术要求

	建筑及场所	建筑高度 (h)	A级保温材料	B ₁ 级保温材料	B ₂ 级保温材料
外墙外保温系统	人员密集场所	——	应采用	不允许	不允许
	住宅建筑	$h > 100\text{m}$	应采用	不允许	不允许
		$100\text{m} \geq h > 27\text{m}$	宜采用	可采用： 1. 每层设置防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于0.50h	不允许
		$h \leq 27\text{m}$	宜采用	可采用，每层设置防火隔离带	可采用： 1. 每层设置防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于0.50h
	除住宅建筑和设置人员密集场所的建筑外的其他建筑	$h > 50\text{m}$	应采用	不允许	不允许
		$50\text{m} \geq h > 24\text{m}$	宜采用	可采用： 1. 每层设置防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于0.50h	不允许
		$h \leq 24\text{m}$	宜采用	可采用，每层设置防火隔离带	可采用： 1. 每层设置防火隔离带； 2. 建筑外墙上门、窗的耐火完整性不应低于0.50h
	人员密集场所	——	应采用	不允许	不允许
幕墙保温系统	除设置人员密集场所的建筑外	$h > 24\text{m}$	应采用	不允许	不允许
		$h \leq 24\text{m}$	宜采用	可采用，每层设置防火隔离带	不允许

设计说明

图集号 L15J109
页 号 3

抹面胶浆性能指标 表4

检验项目		性能指标
拉伸粘结强度, MPa (与XPS板)	原强度	≥0.15 破坏界面在XPS板上
	耐 水	
	耐冻融	
拉伸粘结强度, MPa (面砖饰面时)	原强度	≥0.50
	耐 水	
	耐冻融	
柔韧性(压抗比)		≤3.0
可操作时间, h		1.5~4.0

4. 耐碱玻璃纤维网布(以下简称耐碱网布)、后热镀锌电焊网性能指标见表5、表6。

耐碱网布性能指标 表5

检验项目	性能指标	
	涂料饰面	面砖饰面
单位面积质量, g/m ²	≥160	≥290
耐碱拉伸断裂强力 (经、纬向), N/50mm	≥900	≥1500
耐碱拉伸断裂强力保留率 (经、纬向), %	≥75	≥75
断裂伸长率(经、纬向), %	≤4.0	≤4.0
涂塑量, %	—	≥20
玻璃成分, %	—	ZrO ₂ 14.5±0.8 TiO ₂ 6.0±0.5

后热镀锌电焊网性能指标 表6

检验项目	单 位	性能指标
钢丝直径	mm	0.90±0.04
网孔中心距	mm	12.7×12.7
镀锌层质量	g/m ²	≥122
焊点抗拉力	N	≥65

5. 锚栓
由工程塑料制成的带圆盘的塑料膨胀套筒与塑料钉或耐腐蚀的金属螺钉组成。锚栓有效锚固深度钢筋混凝土墙不小于25mm, 砌体墙不小于50mm, 塑料圆盘直径不小于50mm。锚栓应符合《外墙外保温用锚栓》GB/T366-2012标准规定。单个锚栓抗拉承载力标准值不小于0.30kN。

锚栓安装数量建议为: 20m及以下每平方米5个, 20~55m每平方米6个, 55~85m每平方米9个, 85~100m每平方米11个。面积大于0.1m²的单块板必须加锚栓, 数量视形状及现场情况而定, 面积小于等于0.1m²的单块板应根据现场情况由设计决定是否加锚栓。

6. 界面砂浆
界面砂浆的性能指标见表7。

界面砂浆性能指标 表7

检验项目		性能指标
拉伸粘结强度, MPa (与水泥砂浆)	标准状态	—
	浸水处理	—

9. 面砖粘结砂浆

面砖粘结砂浆性能指标见表11。

面砖粘结砂浆性能指标 表11

检验项目		性能指标
与面砖拉伸粘结强度, MPa	原强度	≥ 0.5
	浸水后	≥ 0.5
	热老化后	≥ 0.5
	冻融循环后	≥ 0.5
晾置时间20min拉伸粘结强度, MPa		≥ 0.5
压折比		≤ 3.0

10. 面砖

面砖应采用粘贴面带有燕尾槽的产品并不得带有脱模剂, 其性能指标除应符合《陶瓷砖》GB/T 4100的要求外, 还应符合表12的要求。

面砖性能指标 表12

检验项目	性能指标
吸水率, %	0.5~6.0
面积, mm ²	≤15000
厚度, mm	≤7
单位面积质量, kg/m ²	≤20
抗冻性	40次冻融试验后无裂缝或破坏

11. 涂料

涂料应与外保温系统相容, 并应符合《合成树脂乳液外墙

涂料》GB/T 9755、《复层建筑涂料》GB/T 9779、《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T 24、《弹性建筑涂料》JG/T 172等相关标准的要求。

12. 填缝材料

(1) 建筑密封胶

建筑密封胶应采用聚氨酯、硅酮、丙烯酸酯型建筑密封胶, 其性能指标除应符合《聚氨酯建筑密封胶》JC 482、《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776、《丙烯酸酯建筑密封胶》JC/T 484的有关要求外, 还应与系统有关材料相容。

(2) 发泡聚乙烯圆棒

用于填塞伸缩缝, 作密封胶的隔离、背衬材料, 其直径按缝宽的1.3倍选用。

七、系统性能指标

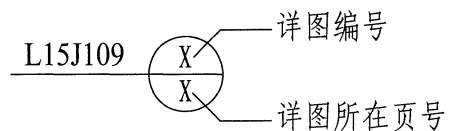
系统性能应符合表13的要求。

系统性能指标 表13

检验项目	性能指标
吸水量(浸水1h), g/m ²	<500
抗冲击强度, J	二层及以上≥3.0, 首层≥10.0
抗风压值, kPa	不小于工程项目的风荷载设计值
不透水性	试样保护层内侧无水渗透
耐候性	表面无裂纹、粉化、空鼓、剥落现象。拉伸粘结强度≥0.15MPa
耐冻融性(30次)	表面无裂纹、粉化、空鼓、剥落现象。拉伸粘结强度≥0.15MPa
水蒸气湿流密度, g/(m ² ·h)	≥0.85

校	核	审	校
校	核	审	校
校	核	审	校
校	核	审	校

八、索引方法



九、其他

1. 本图集构造做法中所涉及的各种材料应由供应商提供成套产品，同时提供有检测资质的检测机构出具的检测报告和出厂合格证，并对其材料质量负责、保证所用材料之间的相容性。材料进场后，应按有关标准及本图集要求检验，监督确认，严禁使用不合格产品。
2. 本图集中所注尺寸以毫米（mm）为单位。
3. 在设计和施工过程中，本图集所依据的规范、标准若有新的版本时，选用者应按有效版本对有关做法进行检查、调整，以符合相关规范有效版本的规定。

设计说明

图集号	L15J109
页号	8

外墙外保温热工计算选用表

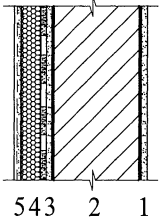
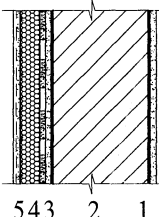
1		加气混凝土砌块200	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.391
		60	0.350
		70	0.316
		80	0.288
2		加气混凝土砌块250	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.361
		60	0.326
		70	0.296
		80	0.272

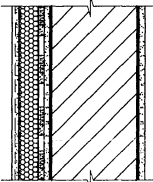
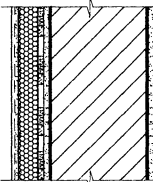
3		钢筋混凝土200	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.553
		60	0.474
		70	0.414
		80	0.368
4		钢筋混凝土250	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.544
		60	0.467
		70	0.409
		80	0.364

注: XPS板导热系数0.030, 修正系数1.1, 表中 K 值为墙体主体部位 K 值。

外墙外保温热工计算选用表

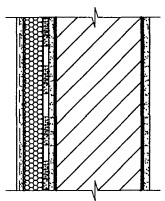
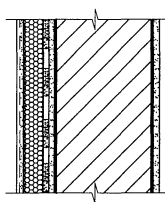
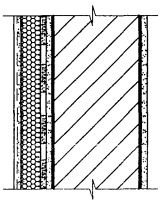
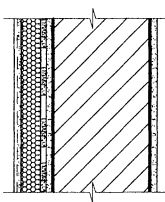
外墙外保温热工计算选用表

5	 543 2 1 1.20厚混合砂浆 2.190厚混凝土空心砌块 3.20厚水泥砂浆找平层 4.XPS板 5.5厚抹面胶浆	混凝土小型空心砌块190	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.519
		60	0.449
		70	0.395
		80	0.353
		90	0.319
6	 543 2 1 1.20厚混合砂浆 2.190厚轻集料混凝土砌块 3.20厚水泥砂浆找平层 4.XPS板 5.5厚抹面胶浆	轻集料混凝土砌块190	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.485
		60	0.423
		70	0.375
		80	0.337
		90	0.306

7	 543 2 1 1.20厚混合砂浆 2.240厚非粘土烧结普通砖 3.20厚砂浆找平层 4.XPS板 5.5厚抹面胶浆	非粘土烧结普通砖240	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.497
		60	0.432
		70	0.382
		80	0.342
		90	0.310
8	 543 2 1 1.20厚混合砂浆 2.240厚非粘土烧结空心砖 3.20厚砂浆找平层 4.XPS板 5.5厚抹面胶浆	非粘土烧结空心砖240	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.451
		60	0.397
		70	0.354
		80	0.320
		90	0.292

注: XPS板导热系数0.030, 修正系数1.1, 表中K值为墙体主体部位K值。

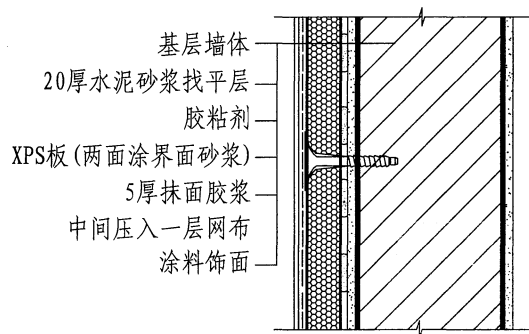
外墙外保温热工计算选用表

9		混凝土多孔砖240	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.520
		60	0.449
		70	0.395
		80	0.353
10		烧结多孔砖(P型)240	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.470
		60	0.411
		70	0.366
		80	0.329
11		烧结多孔砖(M型)190	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.463
		60	0.406
		70	0.362
		80	0.326
12		蒸压粉煤灰砖240	
		保温层厚度 δ mm	传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$
		50	0.519
		60	0.449
		70	0.395
		80	0.353

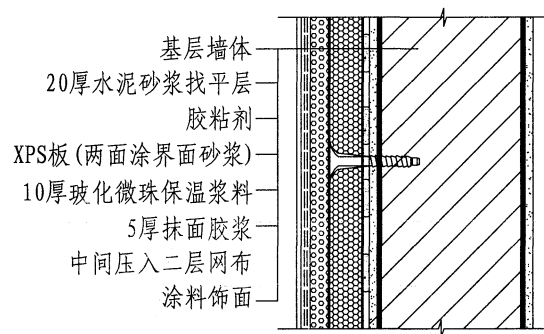
注: XPS板导热系数0.030,修正系数1.1,表中 K 值为墙体主体部位 K 值。

外墙外保温热工计算选用表

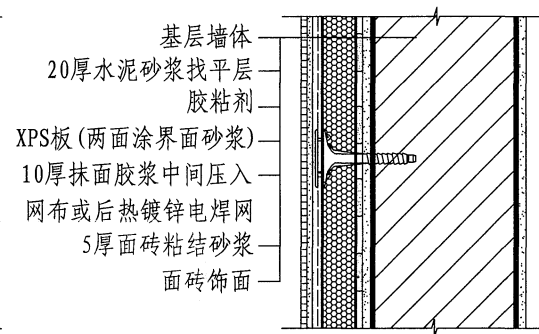
审核	张通燕
设计	张通燕
制图	张通燕



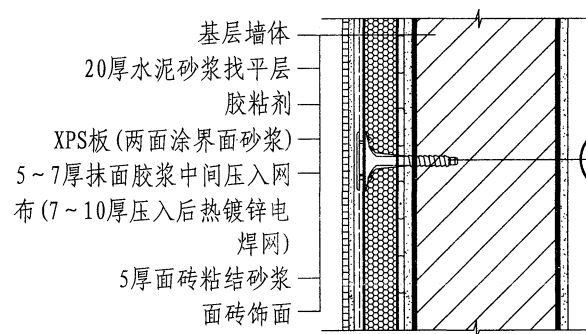
① 涂料饰面系统(二层及以上)



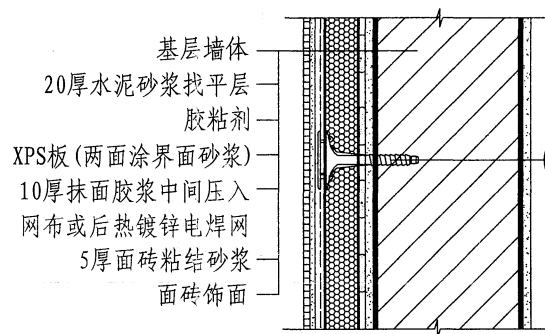
② 涂料饰面系统(首层)一



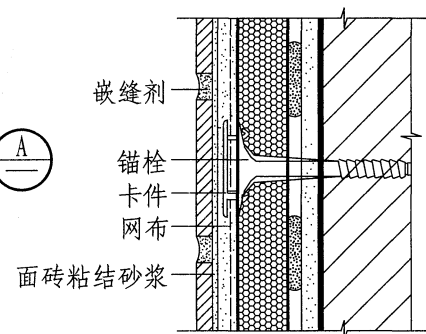
③ 涂料饰面系统(首层)二



④ 面砖饰面系统(二层及以上)



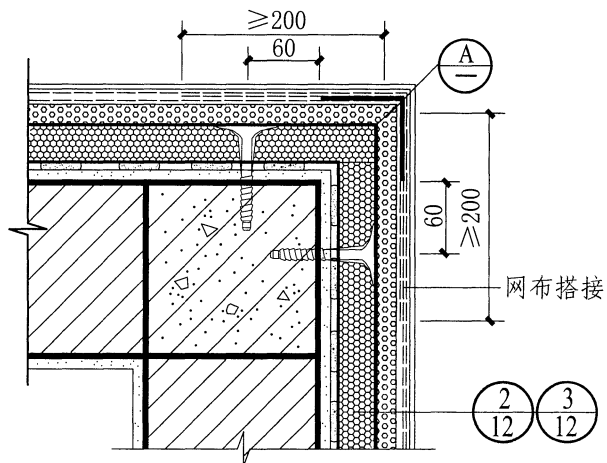
⑤ 面砖饰面系统(首层)



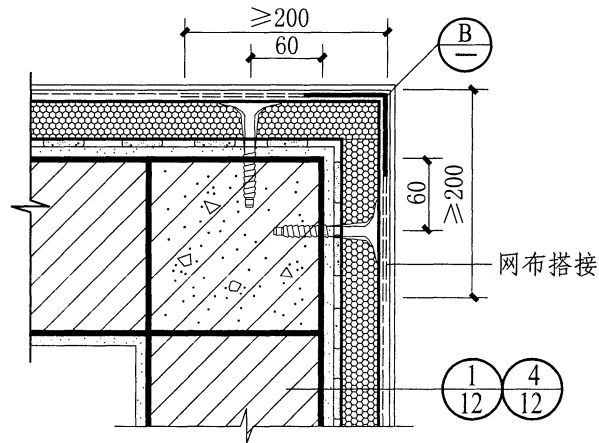
A

外墙保温基本构造

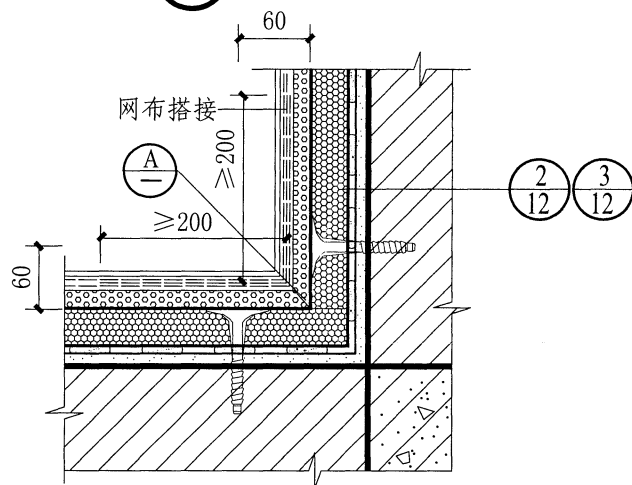
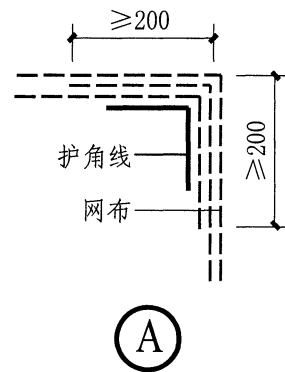
图集号	L15J109
页 号	12



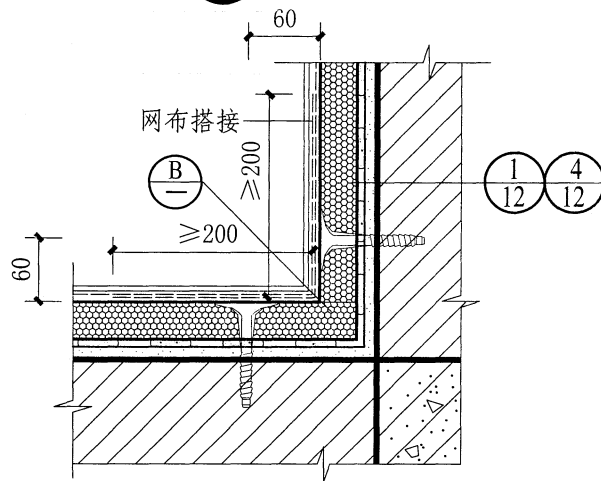
① 阳角 (首层)



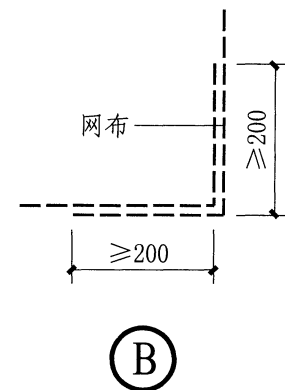
② 阳角 (二层及以上)



③ 阴角 (首层)

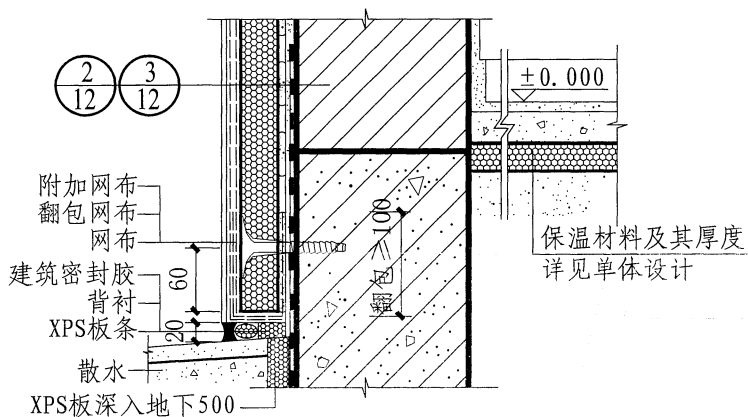


④ 阴角 (二层及以上)

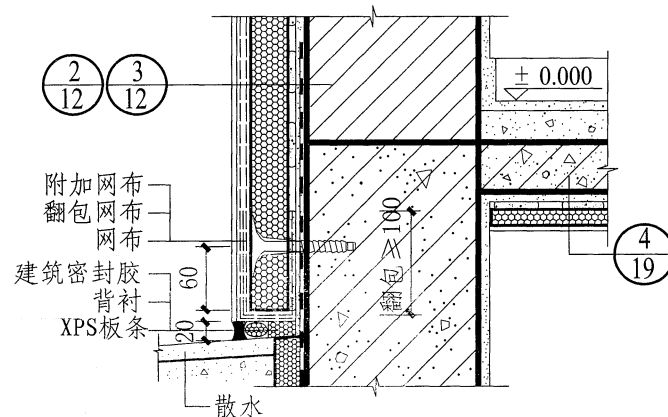


外墙阳角、阴角保温构造

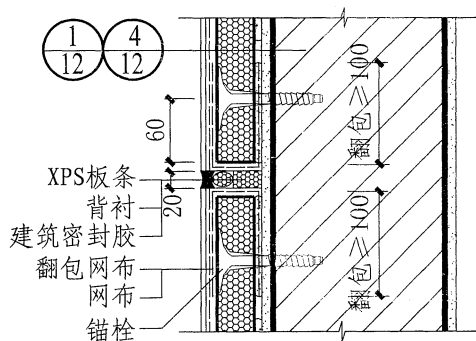
校核	设计	制图
张	张	张
张	张	张
张	张	张



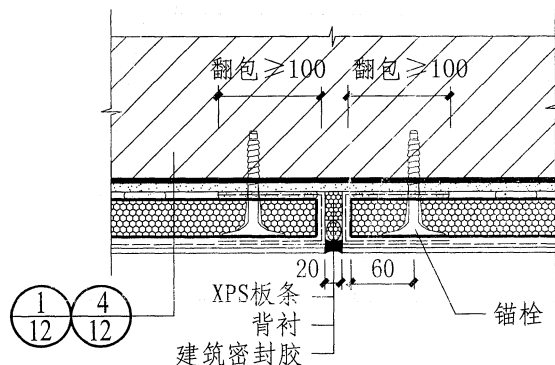
① 无地下室外墙勒脚



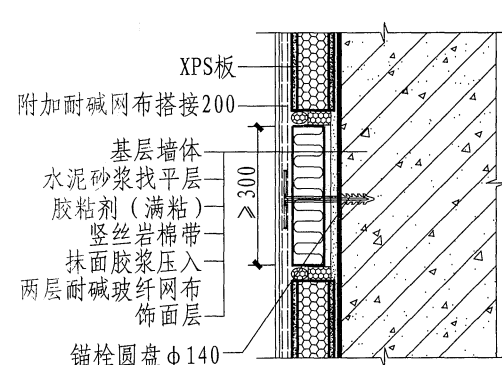
② 不供暖地下室外墙勒脚



③ 保温层水平分隔缝



④ 保温层垂直分隔缝

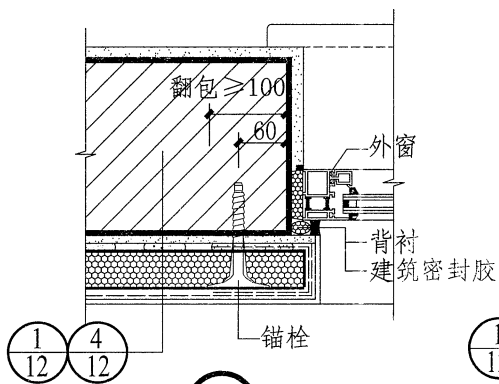


⑤ 防火隔离带

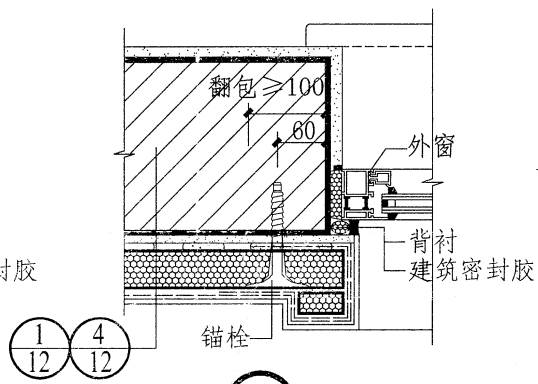
注：②节点室外地面以下保温层设置深度和防水层做法详见单体设计。

防火隔离带、分隔缝、
外墙勒脚保温构造

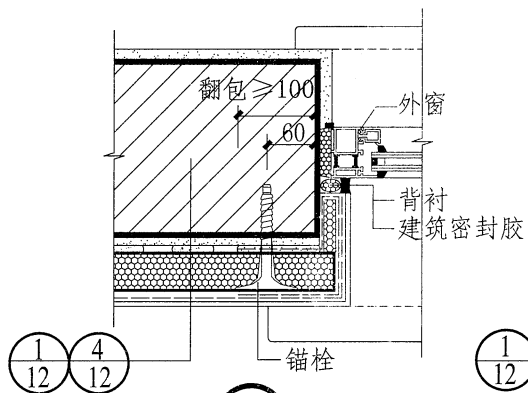
图集号	L15J109
页号	14



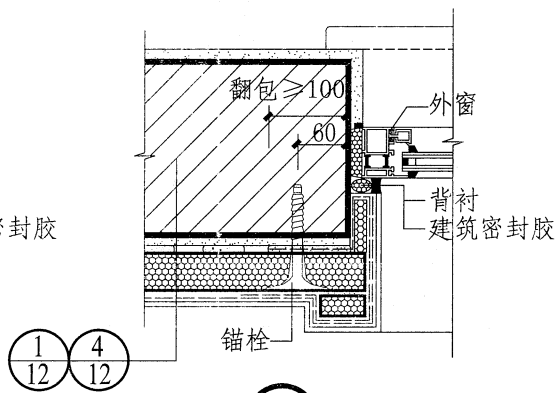
①



②



3

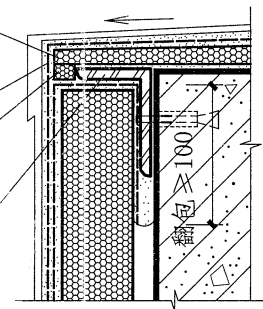


4

XPS板条厚度 -
不小于20mm

抹面胶浆-
聚氨酯发泡材料-

5厚角钢用M6
膨胀螺栓固
定@300(角钢
宽度为保温板
厚度减10mm,
长度同窗洞口)



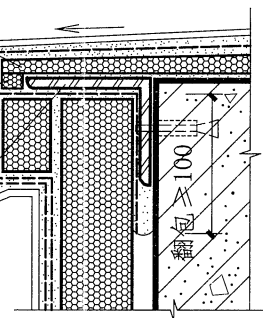
A

XPS 板条厚度
不小于20mm

聚氨酯发泡材料

抹面胶浆

5厚角钢用M6
膨胀螺栓固
定@300(角钢
宽度为保温
板加线脚总厚
度减10mm,长
度同窗洞口)



ⓑ

注: 1. ①②节点角钢应作防腐处理。

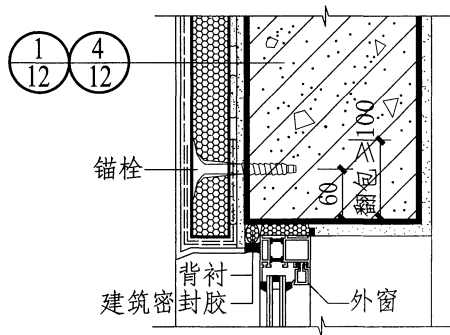
2. 本图线脚仅为示意。

窗口保温构造(一)

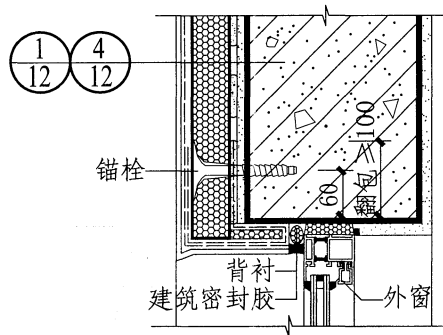
图集号	L15J109
-----	---------

页 号	15
-----	----

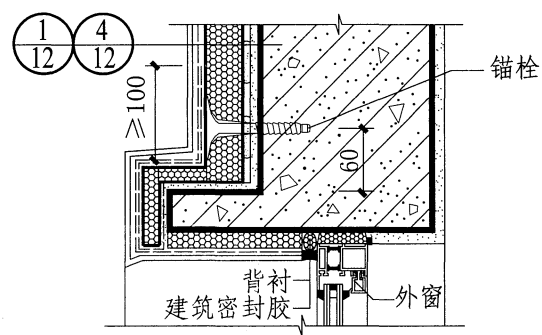
校	核	图
设	计	
制		



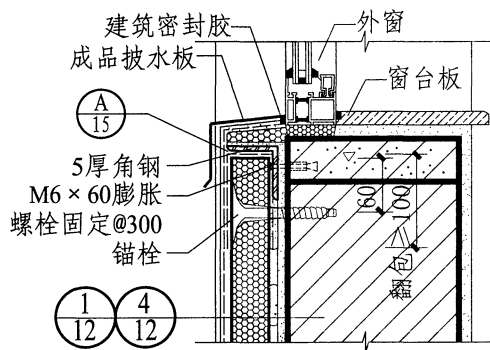
1



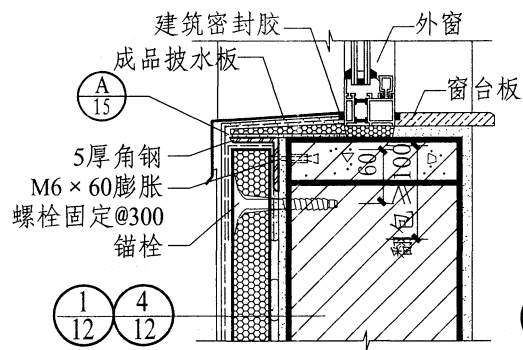
2



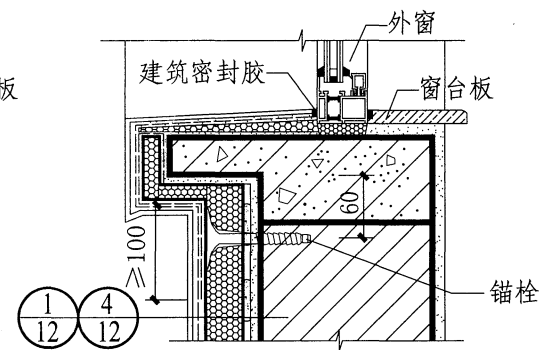
3



4



5

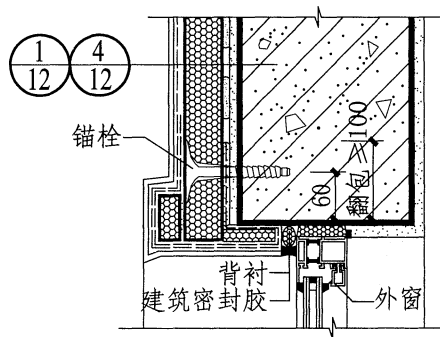


6

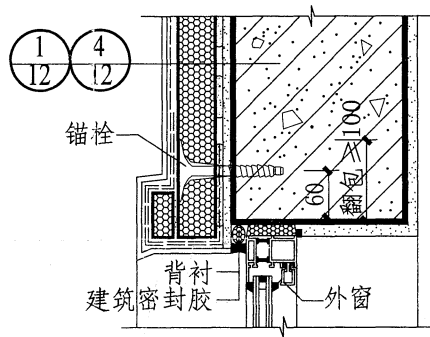
注：1. 窗套挑出长度、宽度详见单体设计。
2. 本图线脚仅为示意。

窗口保温构造(二)

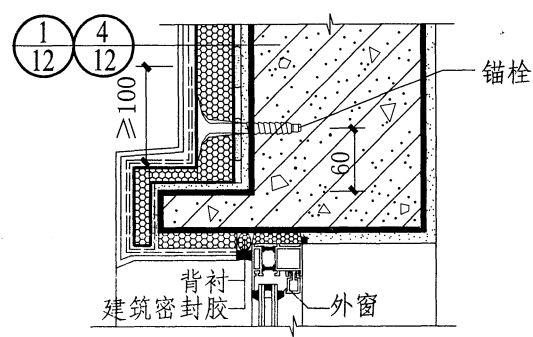
图集号	L15J109
页号	16



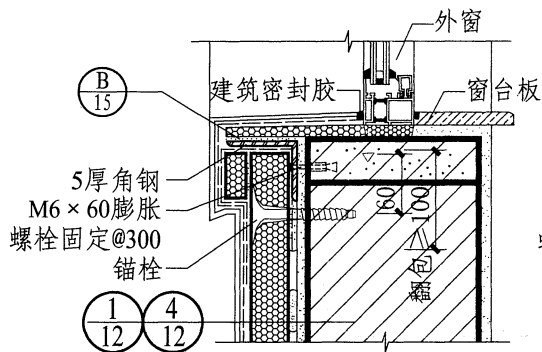
①



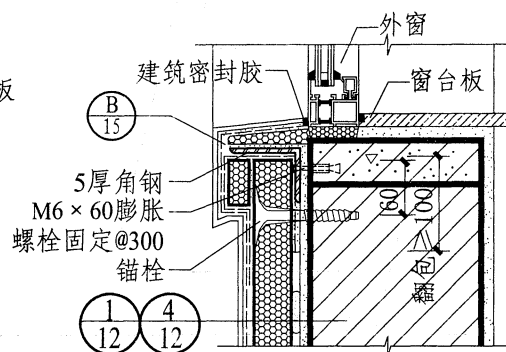
②



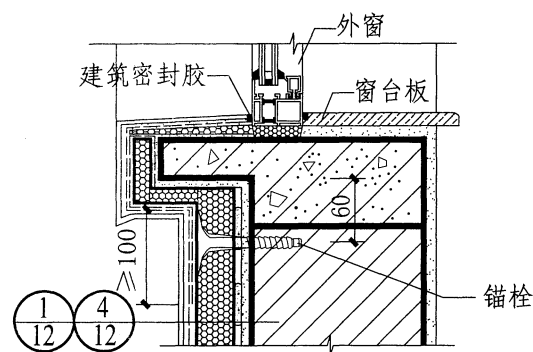
③



④



⑤

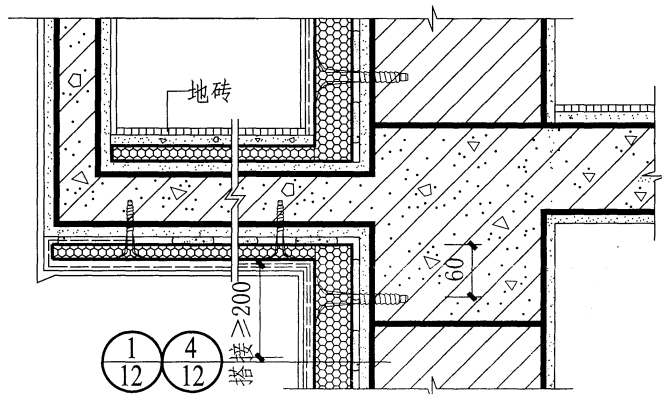


⑥

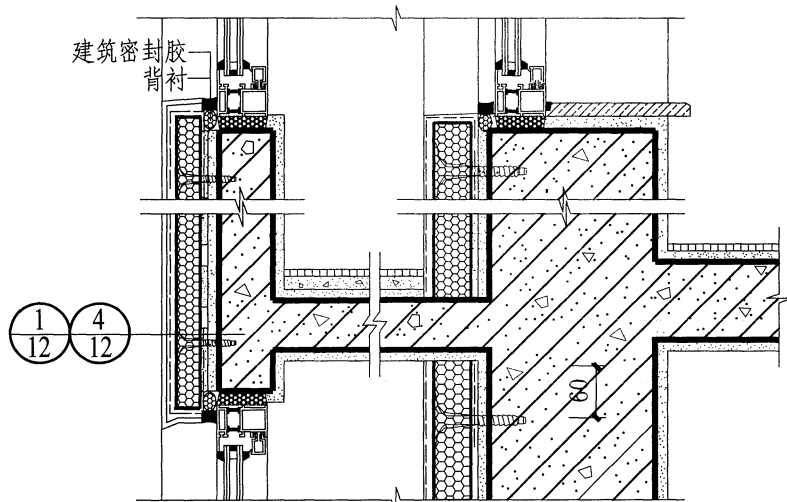
注：1. 窗套挑出长度、宽度详见单体设计。
2. 本图线脚仅为示意。

窗口保温构造(三)

校核	设计	制图
张	张	张
张	张	张
张	张	张

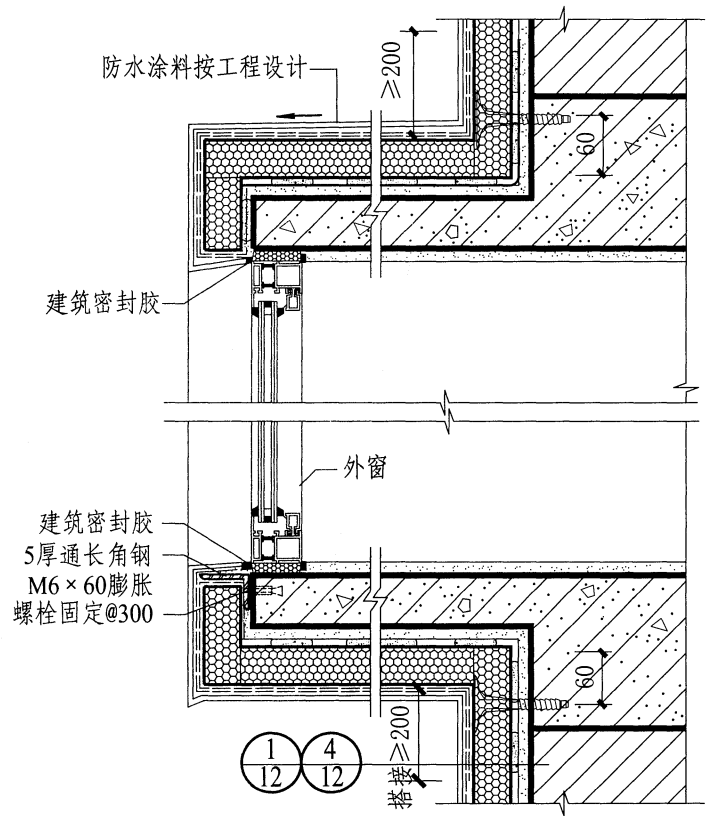


① 非封闭阳台



② 封闭阳台

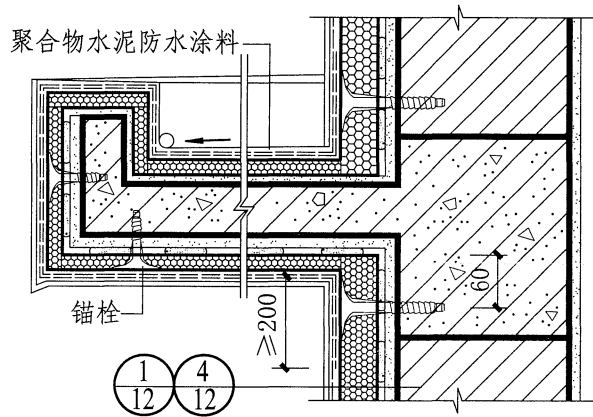
注：防水、排水及饰面做法详见单体设计。



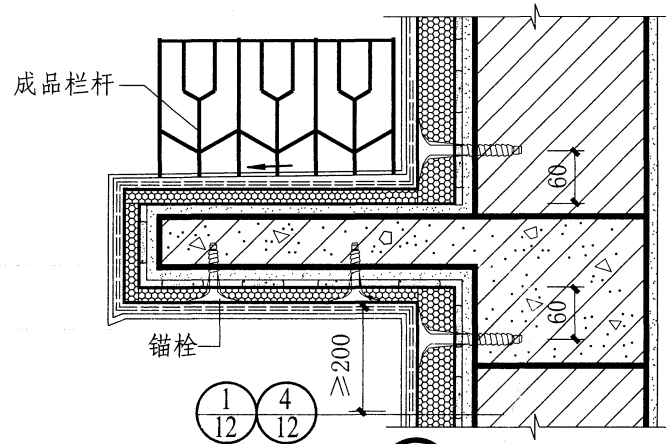
③ 凸窗

阳台、凸窗保温构造

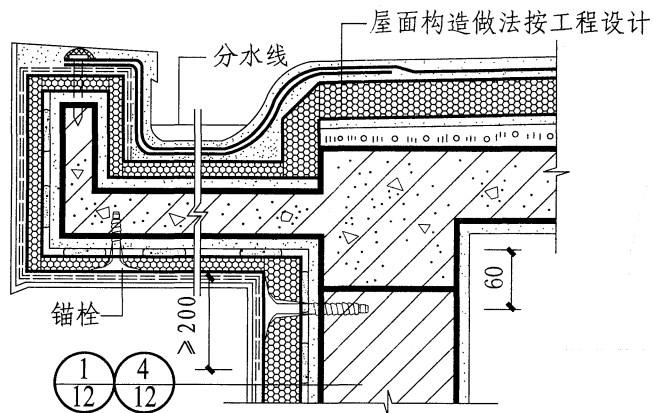
图集号	L15J109
页号	18



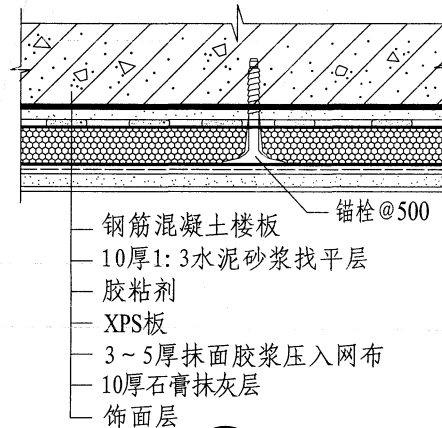
① 雨篷



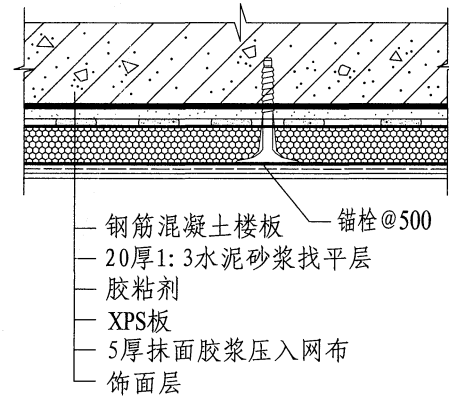
② 空调机搁板



③ 挑檐



④

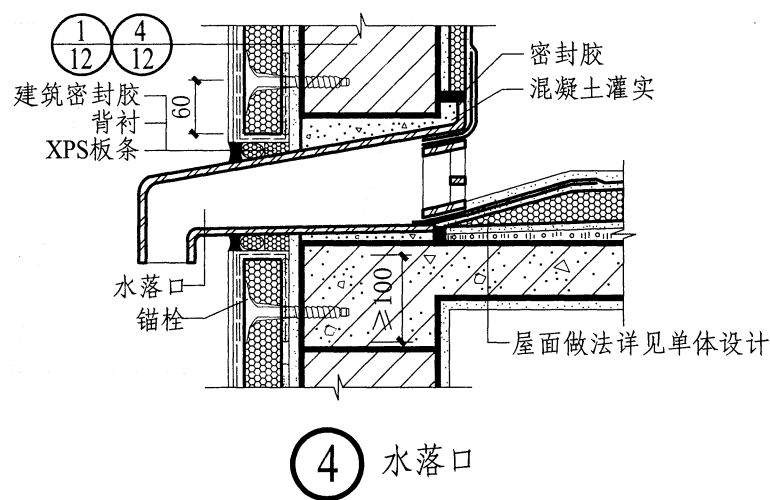
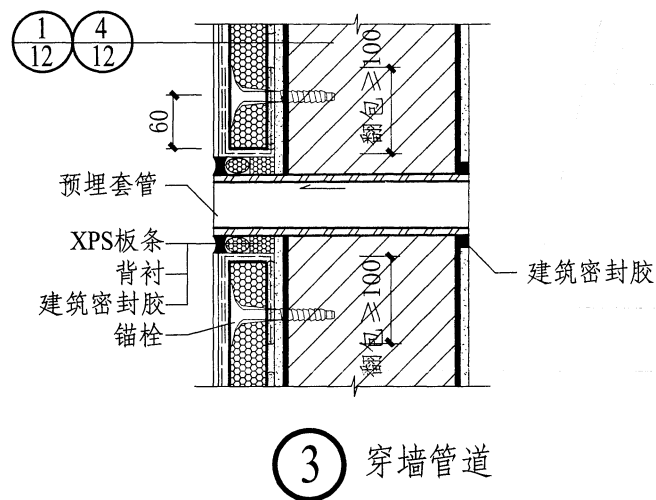
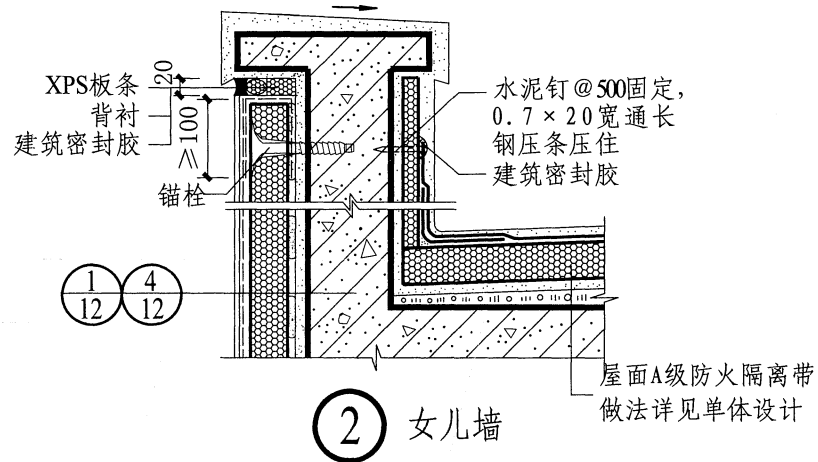
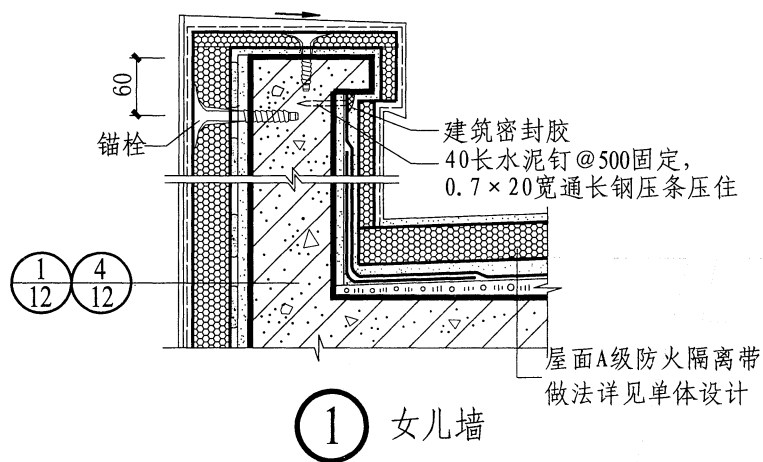


⑤

注：1. 不供暖地下室顶板保温做法可采用④节点。
2. 接触室外空气楼板（过街楼等）宜采用⑤节点。

与不供暖空间相邻楼板、
雨篷、挑檐等保温构造

审核	张
设计	张
制图	张

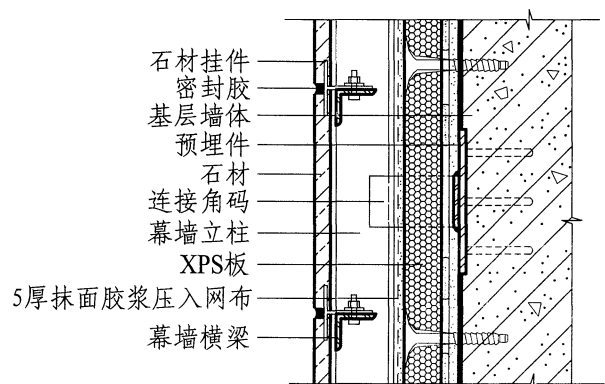


注：1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法详见单体设计。
2. 女儿墙高度不超过1000时，应采用①节点，保温层应包覆压顶；
女儿墙高度超过1000时，可采用②节点，保温层可不包覆压顶。

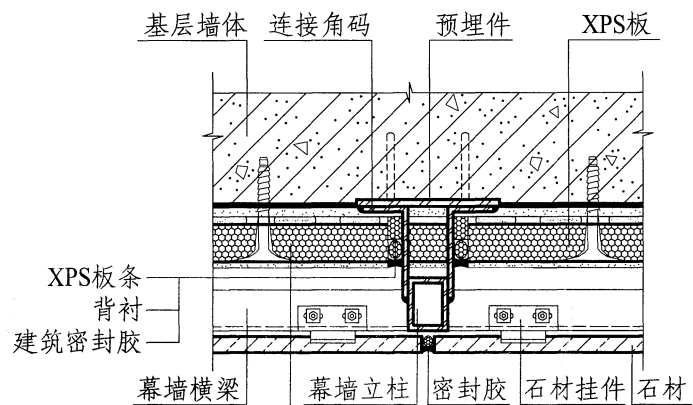
女儿墙、穿墙管道、
水落口保温构造

图集号	L15J109
页号	20

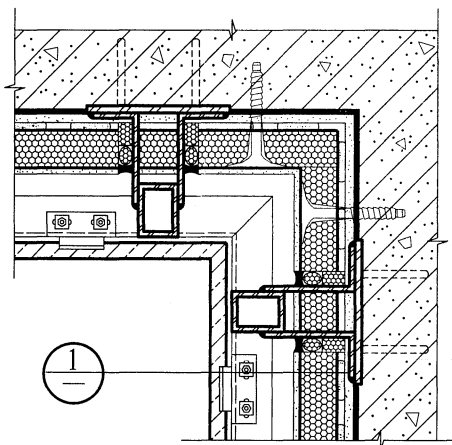
校	核	图	制
张明燕	张明燕	张明燕	张明燕
2015.12	2015.12	2015.12	2015.12



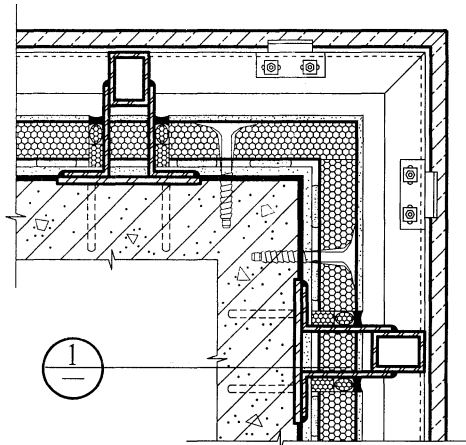
① 幕墙竖剖节点



② 幕墙横剖节点



③ 幕墙阴角



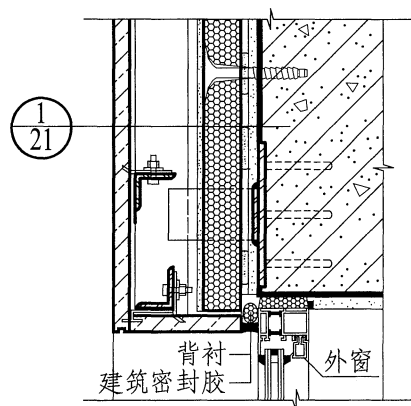
④ 幕墙阳角

注：1. 本详图仅为石材幕墙的保温构造示意，幕墙的构造与结构详见单体设计。
2. 建筑高度不大于24m时，保温材料的燃烧性能不应低于B1级。

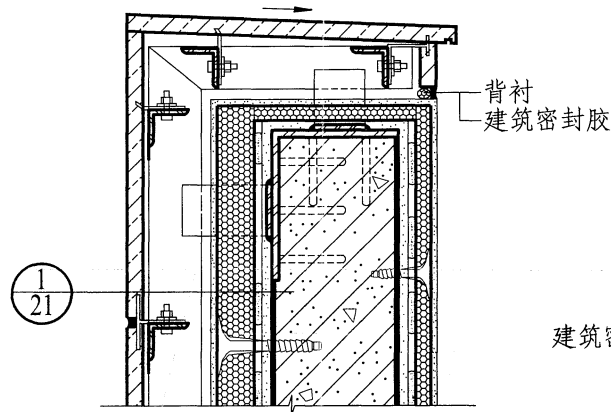
幕墙保温构造、
幕墙阴阳角保温构造

图集号	L15J109
页号	21

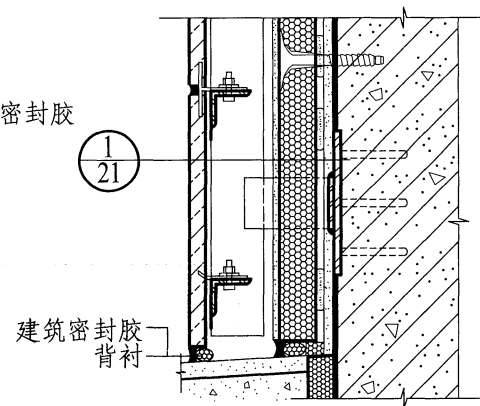
校核	设计	制图
张斌	张斌	张斌



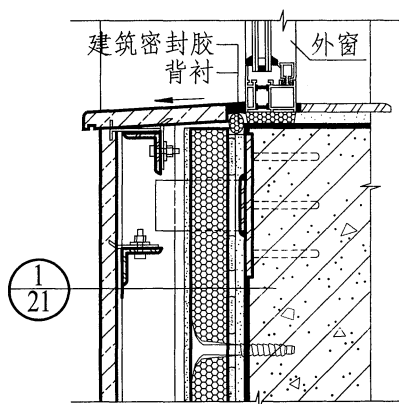
① 窗上口



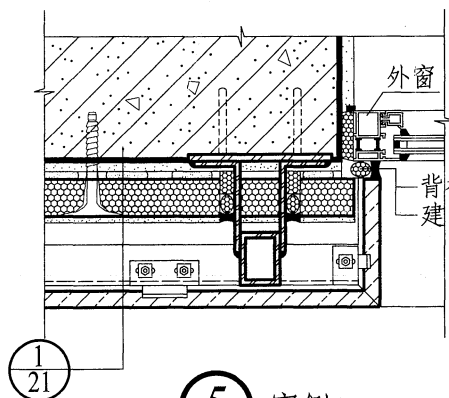
② 女儿墙



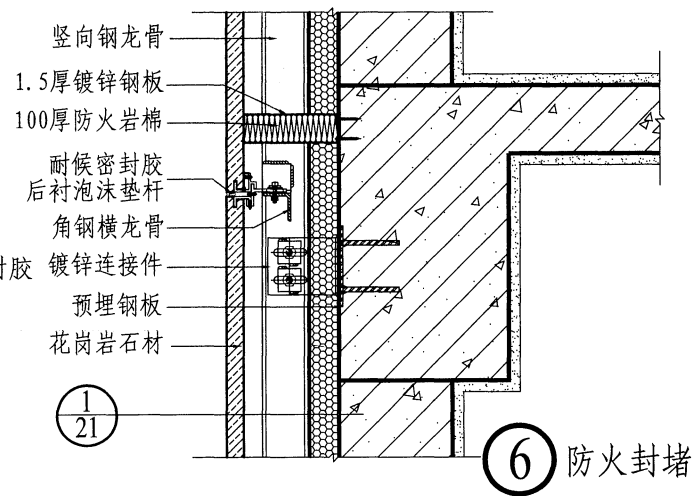
③ 勒脚



④ 窗下口



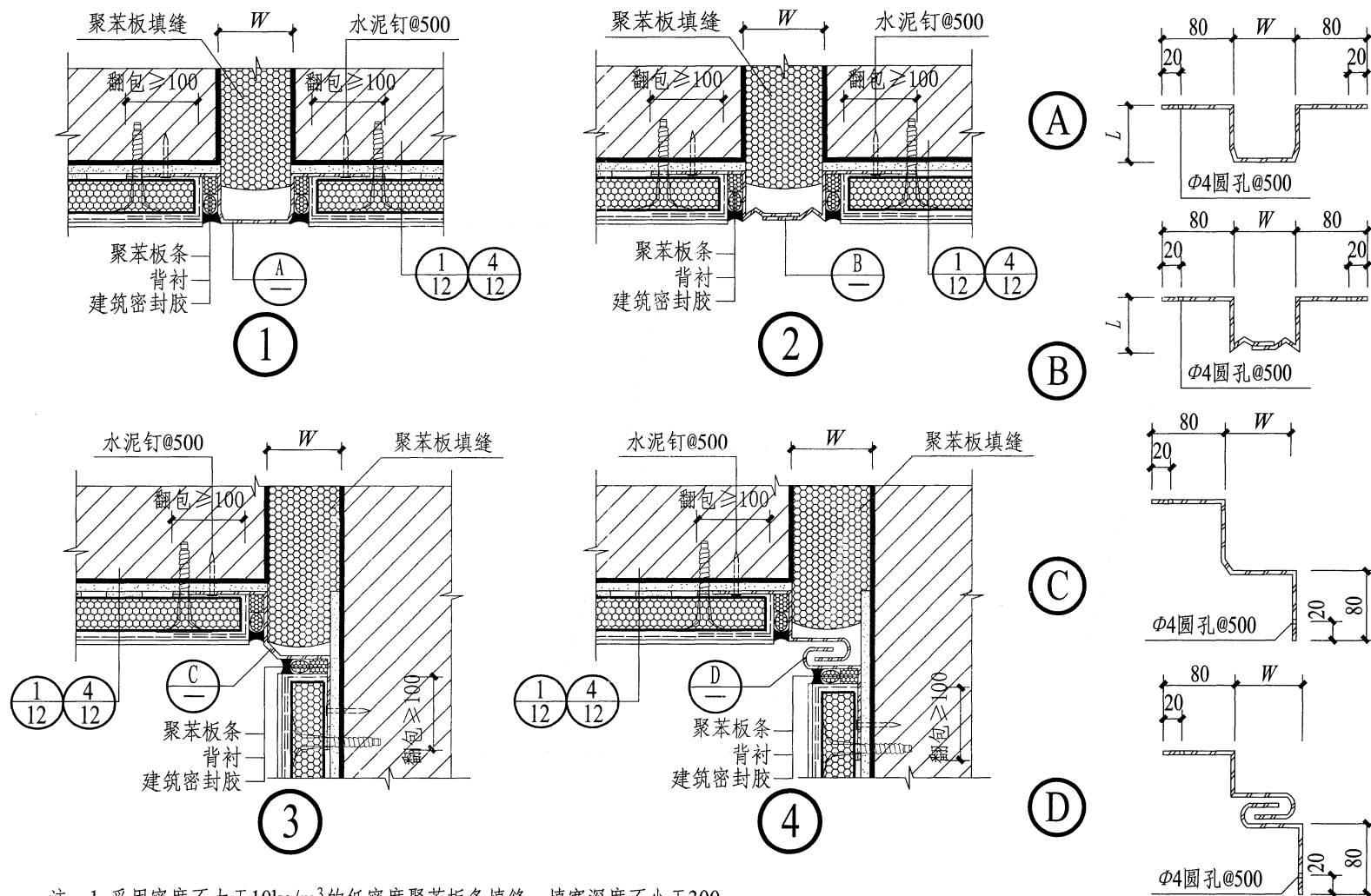
⑤ 窗侧口



注: 1. 本详图仅为石材幕墙的保温构造示意, 幕墙的构造与结构详见单体设计。
2. 石材幕墙应在每层楼板处进行防火封堵, 采用100厚岩棉, 用1.5厚镀锌钢板固定。

幕墙窗口、女儿墙、
勒脚保温构造

图集号	L15J109
页 号	22

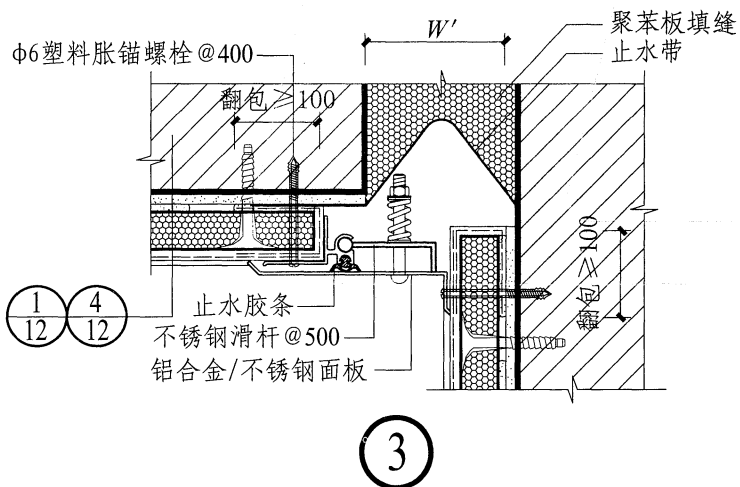
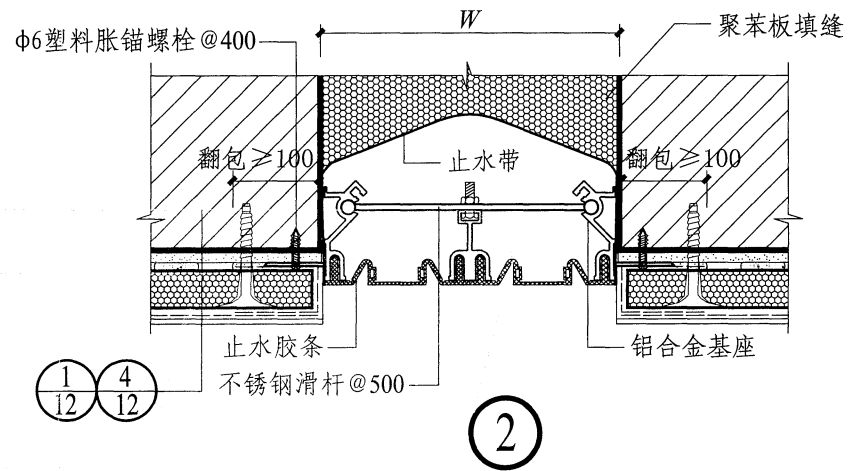
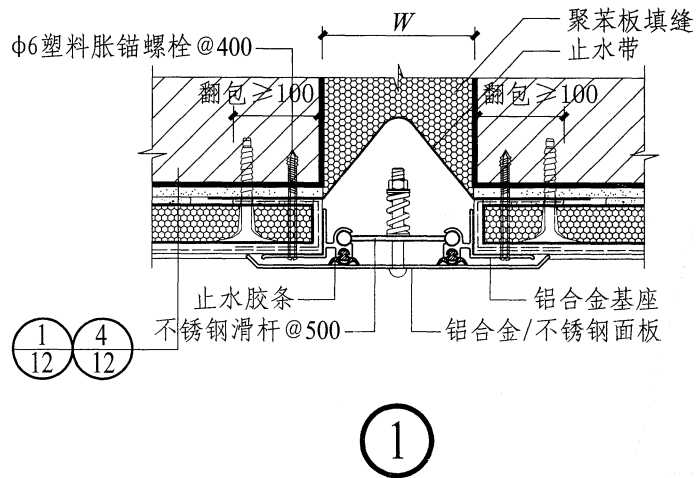


- 注: 1. 采用密度不大于 10kg/m^3 的低密度聚苯板条填缝, 填塞深度不小于300。
 2. 金属盖缝板可采用1.2厚铅板或0.7厚不锈钢板。
 3. 缝宽尺寸 W 、 L 详见单体设计。

变形缝保温构造 (一)

图集号	L15J109
页号	23

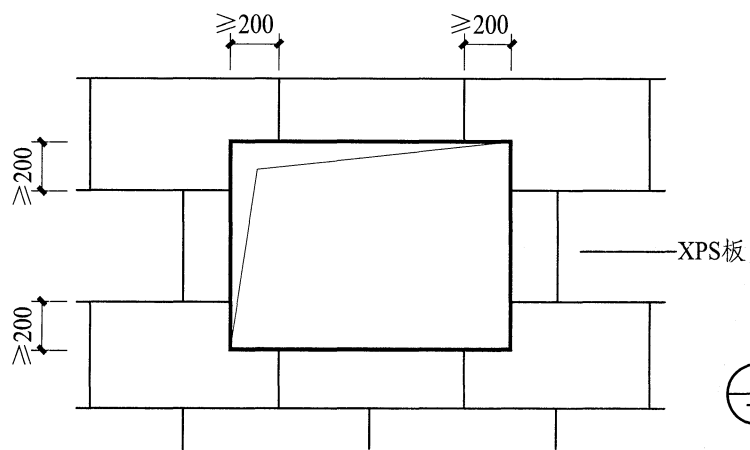
审核	设计	制图
张德胜	张德胜	张德胜



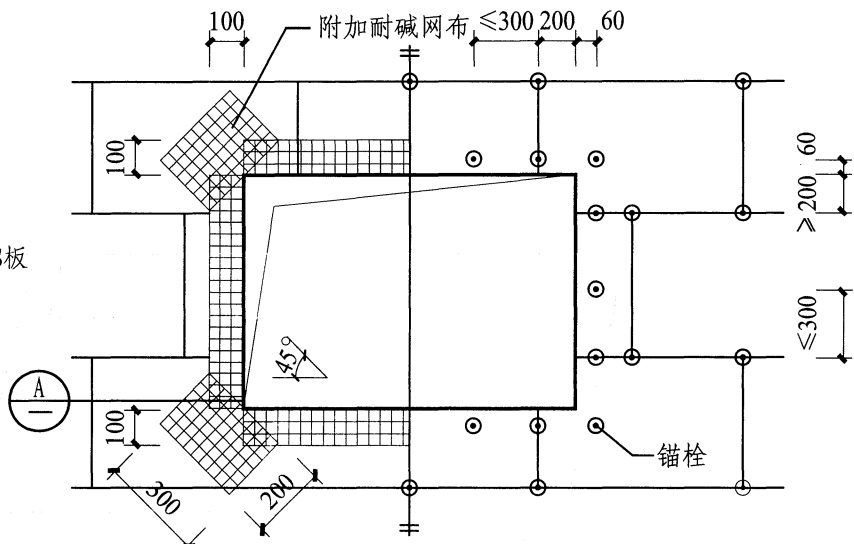
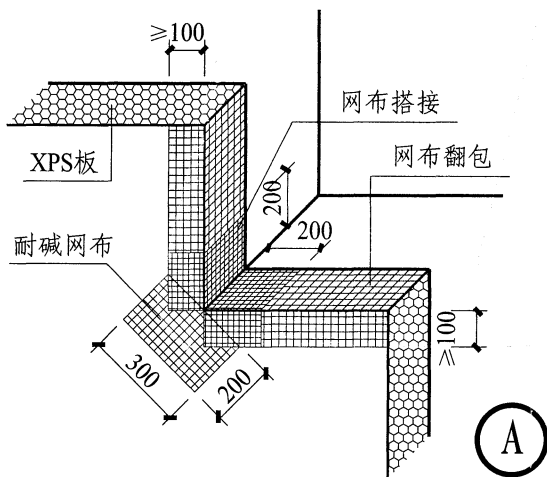
- 注：1. 本页详图为安装成品变形缝装置的保温构造，变形缝装置及其组成材料的性能应符合省标图集《变形缝建筑构造》L13J14的要求。
2. 变形缝采用密度不大于 $10\text{kg}/\text{m}^3$ 的低密度聚苯板条填缝，填塞深度不小于300。
3. 缝宽尺寸 W 详见单体设计， W' 尺寸为缝宽尺寸减去找平层厚度。

变形缝保温构造（二）

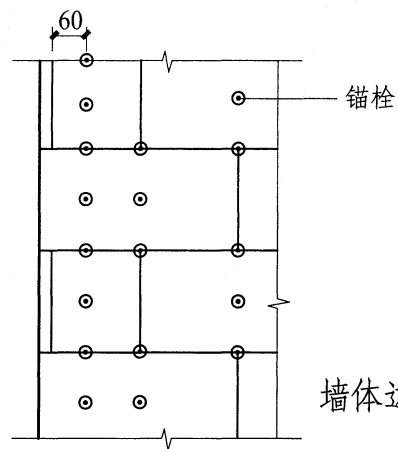
图集号	L15J109
页号	24



门窗洞口排板示意



门窗洞口附加网布及锚栓布置



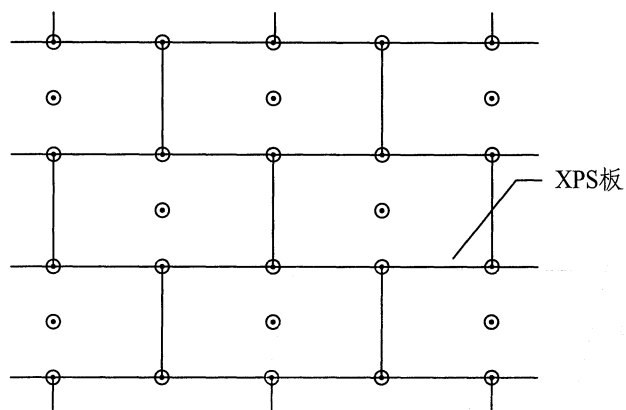
墙体边角锚栓示意

注：1. 洞口四角处的XPS板应采用整块XPS板切割成型，不得拼接。
2. 其他外墙洞口可参照门窗洞口处理。

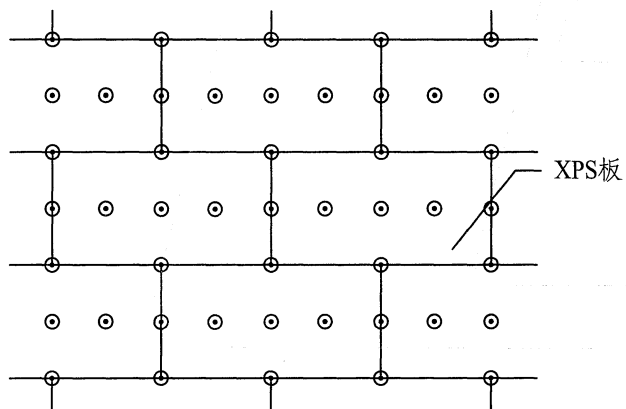
门窗洞口排板示意和加强措施

图集号	L15J109
页号	25

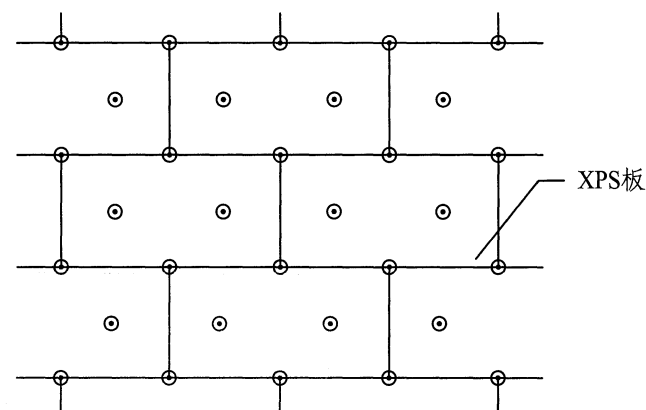
校核	设计	制图
张明	张明	张明
张明	张明	张明



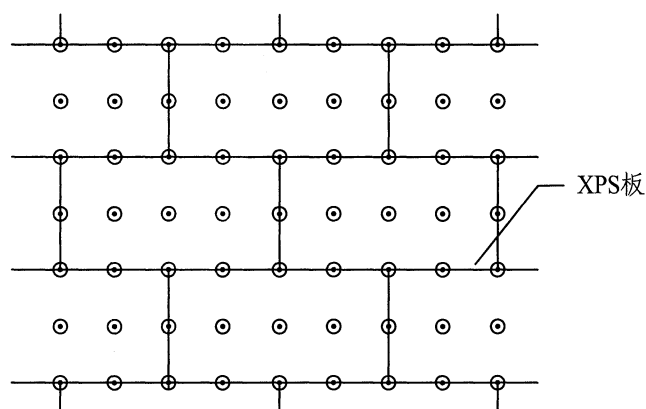
① 20m及以下涂料饰面 (5个/m²)



③ 55~85m涂料饰面 (9个/m²)



② 20~55m涂料饰面、40m以下面砖饰面 (6个/m²)



④ 85~100m涂料饰面 (11个/m²)

注: 1. 本图按标准板1200mm×600mm表示。

2. 本图锚栓的布置仅以通常情况为例, 对于旧房改造等特殊项目或其他需要加强的特殊部位, 应根据具体情况设计确定。

锚栓布置图

图集号	L15J109
页号	26

施 工 要 点

一、施工条件

1. 基层墙体应符合《混凝土结构工程质量验收规范》GB50204和《砌体工程施工质量验收规范》GB50203的要求。
2. 门窗框及墙身上各种进户管线、水落管支架、预埋铁件等按设计安装完毕。
3. 施工期间以及完工后24h内,基层及环境空气温度不应低于5℃。在5级以上大风天气和雨天不得施工。夏季施工时应避免阳光暴晒,必要时可在脚手架上搭设防晒网。

二、主要施工工具

2m靠尺、壁纸刀、冲击钻、电动螺丝刀、电锤、滚筒、电热丝切割器、开槽器、剪刀、钢锯条、墨斗、棕刷、粗砂纸、电动搅拌机、塑料搅拌桶、抹子、压子、阴阳角抿子、托线板等。

三、施工工艺

施工流程见图1。

四、涂料饰面系统施工要点

1. 基层墙体处理应符合下列要求:
 - (1)基层表面应清洁,无油污、蜡、脱模剂、憎水剂、涂料、风化物、污垢、霜、泥土等其他妨碍粘结的材料。必要时可用高压水冲洗,化学清洗、打磨、喷砂等方法清除污物和涂料。
 - (2)基层应坚实平整,表面平整度不大于5mm。局部凸起、空鼓、疏松和有妨碍粘结的污染物应剔除,并用聚合物砂浆找平,聚合物砂浆的配合比为:普通硅酸盐水泥:中细砂:胶:水

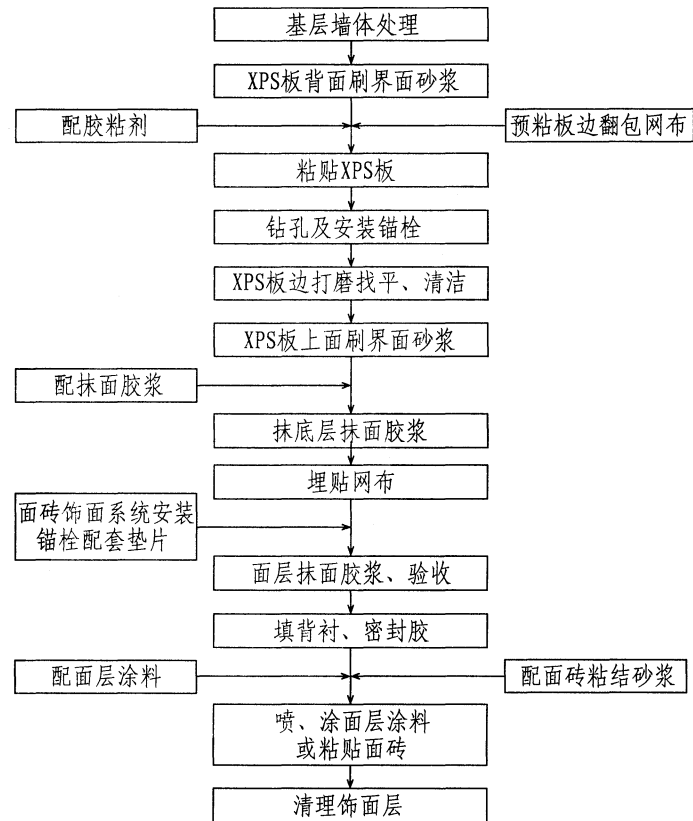


图1 施工流程图

校	核	图	制
张	张	张	张
张	张	张	张
张	张	张	张

= 1: 3: 0. 3: 适量（重量比）。

- (3) 当基层为加气混凝土砌块墙体时，应首先在墙体表面喷涂界面剂；然后用1: 1: 6水泥混合砂浆找平，表面扫毛，厚度为8~10mm；再用1: 3水泥砂浆抹平压光，厚度为8~10mm。加气混凝土砌块墙体与混凝土梁、柱、剪力墙等结合处，宜采用聚合物砂浆抹平，且应加设后热镀锌电焊网或耐碱玻璃纤维网格布予以增强，网材搭接处应平整、连续，搭接宽度不应小于100mm。找平层施工时应做到：增强网应置于找平层内，不得外露，亦不得紧靠基层墙体；挂网应平整、绷紧，不得有空鼓、皱褶、翘曲；钢丝网可由锚栓或预埋钢筋固定，固定点布置应合理，间距不应太大；聚合物砂浆与其他找平砂浆结合面应抹成斜面。

当基层为其他材料砌体墙体时，应用1: 3水泥砂浆或聚合物砂浆整体找平。

当基层为钢筋混凝土墙体时，如果墙体表面平整度不大于5mm，可不进行整体找平；否则，应用1: 3水泥砂浆或聚合物砂浆整体找平。

- (4) 既有建筑节能改造工程，若基层不具备粘结条件，建议全部采用机械连接的方式固定XPS板，每平方米锚栓数量另行设计。
2. 为增加XPS板与胶粘剂、抹面胶浆的结合力，应在XPS板表面滚（喷）涂专用界面砂浆，待晾干至粘手时再用胶粘剂粘结或用抹面砂浆做保护层。
3. 调制砂浆（胶粘剂、抹面胶浆、面砖粘结剂）
- (1) 按使用说明书要求，用手持式电动搅拌机搅拌至均匀、稠度适中为止，然后静置5min，再搅拌即可使用。调好的砂

浆应在可操作时间内用完。

- (2) 聚合物砂浆只需加入自来水，不能加入其他任何材料。

4. 安装XPS板

- (1) 标准XPS板板面尺寸为1200mm×600mm，非标准板按实际需要的尺寸加工，XPS板切割用电热丝切割器或工具刀切割。尺寸允许偏差为±1.5mm，大小面垂直。
- (2) 网布翻包：伸缩缝两侧、孔洞边的XPS板上预贴窄幅网布，具体做法见构造详图。
- (3) XPS板粘贴宜采用条粘法和点框粘法，并优先采用条粘法。
- (4) 涂好后应立即将XPS板贴在墙面上，以防止胶粘剂成膜失去粘结作用。
- (5) XPS板粘贴在墙上时，应用2m靠尺压平操作，保证其平整度和粘贴牢固。板与板之间要挤紧，板缝不得有碰头灰。每贴完一块，应及时清除挤出的胶粘剂、板间不留间隙。若因板面方正或裁切不直形成缝隙，应用XPS板条塞入并打磨平整。
- (6) XPS板应水平粘贴，保证连续结合，而且上下两排XPS板宜竖向错缝板长1/2，保证最小错缝尺寸200mm。
- (7) 在墙体阴阳角处，应先排好尺寸，裁切XPS板，使其粘贴时垂直交错互锁，保证拐角处顺直且垂直。
- (8) 在粘贴窗框四周的阳角和外墙阳角时，应先做出基准线，作为控制阳角上下竖直的依据。
- #### 5. 安装锚栓
- (1) 待XPS板粘贴牢固，一般在8~24h后（视天气）开始安装锚栓，按设计要求的位置用冲击钻钻孔，砌体锚固深度不小于50mm，混凝土锚固深度不小于25mm，钻孔深度为锚固深度再

施 工 要 点

图集号	L15J109
页 号	28

页 号	29
-----	----

校	核	图	制
校	核	图	制
校	核	图	制
校	核	图	制

- 压入二层网布。
11. 涂料饰面层施工
- (1) 在抹面胶浆层表干后即可进行柔性腻子的施工, 用镬刀或刮板批刮, 待第一遍柔性腻子表干后, 再刮第二遍腻子, 并压实磨光成活。批刮柔性腻子应不漏底、不漏刮、不留接缝, 完全覆盖表面。
- (2) 待柔性腻子完全干固后, 即可进行面层涂料的施工。涂料、柔性腻子、抹面胶浆应相容。涂料饰面层的施工应从墙顶端开始, 从上而下进行。
12. 沉降缝、伸缩缝、抗震缝统称变形缝, 其做法为: 在变形缝处填塞发泡聚乙烯圆棒, 其直径应为变形缝宽的1.3倍, 分两次勾填密封膏, 深度为缝宽的50%~70%。
13. 补洞及修理
- (1) 当脚手架拆除后, 应及时对孔洞及损坏处应进行修补。对墙体孔洞用相同的基层墙体材料进行填补, 并用1:3水泥砂浆抹平。
- (2) 根据孔洞尺寸切割XPS板并打磨其边缘部分, 使之能紧密填入孔洞处。并在XPS板两面刷界面砂浆各一道。
- (3) 待水泥砂浆表层干燥后, 将此XPS板背面涂上厚10mm的胶粘剂, 将XPS板塞入孔洞中, 注意不要在其四周边沿涂胶粘剂。
- (4) 用胶带将周边已做好的涂层盖住, 以防施工过程中对其污染。剪裁面积能覆盖整个修补区域大小的网布, 并与周边网布搭接80mm。
- (5) 涂抹底层抹面胶浆, 压入修补网布, 待表面干至不粘手时,

- 再涂抹面层抹面胶浆。注意修补施工中不要将抹面胶浆涂到周围的表面涂层上。
14. 对墙面损坏处的处理方法同13条。
- 五、面砖饰面系统施工要点
- 面砖饰面系统与涂料饰面系统的施工工艺基本相同, 不同之处:
1. XPS板的粘贴面积
- 面砖饰面系统的XPS板涂胶粘剂面积不应小于XPS板面积的50%, 优先采用条粘法, 也可采用点框粘法。
2. 锚栓安装
- 面砖饰面系统的锚栓组成: 塑料膨胀钉、金属螺钉和附垫片。垫片用于联结锚栓和网布, 增强保护层、保温层和基层墙体的整体性。锚栓安装同涂料饰面系统, 即直接固定XPS板上, 但不同的是在抹底层抹面胶浆时, 安装了锚栓的位置附近应预留直径约150mm的不抹刮区域, 待将网布抹嵌后, 用锚栓垫片将网布锁压到锚栓上, 然后再在面层抹面胶浆抹刮时, 将锚栓预留区域连带网布一起抹刮平整。
3. 抹面胶浆层厚度
- 为保证面砖与抹面层之间的粘结强度满足本图集的要求, 抹面层的总厚度应控制在10mm。
4. 粘贴面砖
- 面砖粘贴可采用齿条双面铺料法, 也可以采用单面法, 无论何种方法均需达到100%粘贴。
5. 面砖的粘贴时间
- 常温下抹面胶浆养护7d以后方可进行面砖的粘贴。

施 工 要 点	图集号	L15J109
	页 号	30

6. 勾缝

- (1)拌合勾缝料时，应严格按照说明书要求的配比控制用水量。尤其是彩色勾缝料，同一工程在不同时期施工，应根据气温、湿度、向阳面或是背阳面来微量调整用水量，避免产生色差。
- (2)勾缝前应将缝中的面砖粘结剂清理干净，尽量使缝深保持一致，减少色差产生。勾缝时，应使用专用工具，将勾缝料用力涂抹挤压入缝，保证填满缝隙。
- (3)在勾缝料完全固化前，应避免雨水冲刷或不均匀失水而变化产生色差。

7. 分隔缝

- (1)连续墙体水平长度大于6m时，须设置竖向分隔缝，分隔缝可设在洞口两侧或与横墙、柱对应的部位；
- (2)横向应每层或每两层设置分隔缝，分隔缝可设在洞口上、下或于楼层对应处。
- (3)伸缩缝的宽度可根据项目的实际情况确定。面砖间缝宽不应小于5mm，不得采用密缝。缝深不宜小于3mm，也可采用平缝。
- (4)与其他饰面材料（如涂料）结合处应设分隔缝，详细构造见14页。

六、防火隔离带施工要点

- 1.在设计预留位置粘贴隔离带时，先在墙面满涂胶粘剂，涂胶后应及时粘贴岩棉板，粘贴时均匀用力按压，岩棉板对头缝应挤紧，并与相邻板齐平，贴好后应采用锚栓固定。
- 2.抹面胶浆施工：用抹子在岩棉板表面均匀涂抹一道厚度为

2~3mm的抹面胶浆（面积略大于一块网布范围），立即将网布压入胶浆中，网布尺寸各搭接XPS板墙面200mm，待胶浆干硬至可碰触时，再抹上第二道抹面胶浆，直至全部覆盖网布。

七、地下室顶板保温施工要点

- 1.地下室顶板保温施工中的基层的处理、胶粘剂的配制、涂抹都与外墙保温工程施工方法相同。可参照涂料饰面系统施工要点1~3条款中相应的内容施工。
- 2.粘贴时先在XPS板背面按条粘法或点框粘法涂抹胶粘剂，涂胶后应及时粘贴，粘贴时应轻揉滑动就位，不得局部用力按压，XPS板对头缝应挤紧，并与相邻板齐平，胶粘剂的压实厚度宜控制在3~5mm，贴好后应采用锚栓固定，并及时刮除板缝和板侧面残留的胶粘剂。XPS板板间缝隙应采用聚氨酯发泡材料填缝，板间高差不得大于1.0mm，否则应打磨平整。
- 3.抹面胶浆施工：用抹子在XPS板表面均匀涂抹一道厚度为2~3mm的抹面胶浆（面积略大于一块网布范围），立即将网布压入胶浆中，待胶浆干硬至可碰触时，再抹上第二道抹面胶浆，直至全部覆盖网布，使网布处于两道胶浆中的中间位置，抹面胶浆的总厚度为5mm。
- 4.饰面层施工：先在XPS板表面10厚石膏，然后满刮腻子二遍，打磨平整后再刷两道内墙涂料。

八、成品保护

- 1.施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。

校	核	审	校
校	核	审	校
校	核	审	校
校	核	审	校

2. 对抹完抹面胶浆的保温墙体，不得随意开凿孔洞，如确实需要，应在抹面胶浆达到设计强度后方可进行，安装物件后其周围应恢复原状。
3. 应防止重物撞击墙面。

九、修补

保温墙面修补应按以下方法施工：

1. 应用同质XPS板按照损坏部位的大小、形状和厚度切割成形，覆盖在损坏处划出修补范围；
2. 割除损坏范围内的保温层，使其露出与割口表面相同大小和洁净的墙体基层面，并在割口周边外80mm宽范围内磨去面层，直至露出原有的玻纤网；
3. 应在修补范围外侧贴盖防污胶带后，再粘贴修补XPS板和网布。
4. 修补面整平后，应经24h养护才可刷新面层涂料。纹理、色彩应和原墙面一致。

十、幕墙系统施工要点

1. 基层墙体检查与处理同涂料饰面系统。
2. 龙骨安装
 - (1) 根据设计的龙骨规格和要求确定安装工序。安装龙骨应预留出XPS板厚度。
 - (2) 龙骨分项工程验收合格后，方可进行XPS板安装施工。
3. 粘贴XPS板、保护层施工分别参照涂料饰面系统施工要点中相关条款。
4. 幕墙施工安装应符合设计和相关标准的要求。

施 工 要 点

图集号	L15J109
页 号	32