

15系列山东省建筑标准设计图集

建筑节能与结构一体化技术（二十四）

JC 保温板现浇混凝土复合保温系统

图集号：L15SJ186

山东省标准设计办公室

山东省住房和城乡建设厅

鲁建设函〔2015〕37号

关于批准《HR-EPS模块墙体及保温系统》 等六项省标准图集的通知

各市住房城乡建设委（建设局）：

根据“2015年山东省建筑标准设计编制计划”的安排，由山东建大建筑规划设计研究院主编的《HR-EPS模块墙体及保温系统》（L15SJ189）和《外墙外保温构造详图》（四）（钢丝网架板保温系统）（L15J108）、由山东省建筑设计研究院主编的《JC保温板现浇混凝土保温系统》（L15SJ186）、由济宁市建筑设计研究院主编的《陶粒加气混凝土自保温砌块墙体建筑构造》（L15SJ187）、由山东同圆设计集团有限公司主编的《TL系列防水建筑构造》（L15JT66）、由青岛市建筑设计研究院集团股份有限公司主编的《钢弦立筋浮石水泥板墙建筑构造》（L15SJ167）现已完成全部编制工作。经审查，该6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11月1日起施行。

原省标图集《外墙外保温构造详图》（一）（钢丝网架聚苯板保温系统）（L07J108）同时废止。

二〇一五年十月二十日

审
核
校
对
图
制

JC保温板现浇混凝土复合保温系统

批准部门: 山东省住房和城乡建设厅 批准文号: 鲁建设函[2015]37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: L15SJ186
协编单位: 齐河金仓防火保温建材有限公司 实行日期: 2015年11月1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: 侯伟

目 录

目录	1	阳台、凸窗保温构造	21
设计说明	2	空调室外机搁板、雨篷构造	22
建筑外墙热工计算参考选用表	8	女儿墙保温构造	23
分隔供暖与非供暖空间的楼板热工计算参考选用表	16	变形缝保温构造	24
外墙基本构造及保温板构造	17	门窗洞口网布及排板示意、连接件布置图、接缝处理	25
外墙阳角、阴角保温构造	18	与自保温砌体相接部位等构造	26
勒脚、窗侧口保温构造	19	施工要点	27
窗上下口保温构造	20	质量验收	29

目 录	图集号	L15SJ186
	页 次	1

张	通	审
李	多	明
校	计	图
校	设	制

设计说明

一、适用范围

1. 本图集适用于抗震设防烈度8度和8度以下新建、扩建建筑框架结构、抗震墙结构、框架—抗震墙结构现浇混凝土保温工程。

2. 采用面砖饰面时，面砖粘贴高度不应超过60m。

二、设计依据

- 《民用建筑热工设计规范》GB50176-93
- 《建筑设计防火规范》GB50016-2014
- 《居住建筑节能设计标准》DB37/ 5026-2014
- 《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015
- 《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411-2007
- 《外墙外保温应用技术规程》DBJ 14-035-2007
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
- 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210-2001
- 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)》GB/T10801.2-2002
- 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T10801.1-2002
- 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T29906-2013
- 《硬泡聚氨酯板薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T420-2013
- 《现浇混凝土复合膨胀聚苯板外墙外保温技术要求》JG/T228-2007
- 《JC保温板现浇混凝土复合保温系统》Q/371425HJC002-2014

三、编制内容

内容包括：设计说明、建筑外墙热工计算参考选用表、构

造节点详图和施工要点及质量验收。

四、系统构成、特点及应用

1. JC保温板

经工厂化生产，在现浇混凝土施工中起外模板作用的复合保温板。由外砂浆层、粘结层、保温板、内砂浆层、热镀锌电焊网、专用锚栓构成。按外防护砂浆层厚度分为JC-1和JC-2型两种保温板。

2. JC保温板现浇混凝土复合保温系统

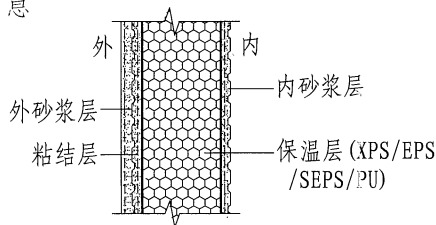
以JC保温板为永久性外模板，内侧浇筑混凝土，外侧做找平砂浆抹面层、抗裂层及饰面层，通过连接件将JC保温板与混凝土牢固连接在一起而形成的集保温与结构于一体，满足现行建筑节能设计标准要求的保温系统。

3. 适用部位：

- (1) 抗震墙结构、框架-抗震墙现浇混凝土；
- (2) 框架、框架抗震墙及抗震墙结构的梁、柱；
- (3) 分隔供暖与非供暖空间的楼板。

五、构造示意图

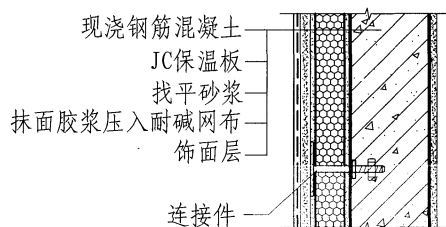
1. JC保温板构造示意



设计说明

图集号	L15SJ186
页号	2

2. JC保温板现浇混凝土保温系统构造示意图:



六、设计要求

1. 本图集"建筑外墙热工计算参考选用表"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. JC保温板现浇混凝土复合保温系统节能设计和热工计算应符合山东省《居住建筑节能设计标准》DB37/5026和《公共建筑节能设计标准》GB50189的要求外,尚应符合下列要求:
 - (1) 保温系统包含的门窗框外侧洞口、女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等热桥部位应采用相应的保温措施(本图集以采用保温浆料示意);
 - (2) 供暖与非供暖空间的楼板保温宜采用JC保温板与混凝土现场浇筑的方式进行保温处理。
 3. 抗震墙结构、框架—抗震墙现浇混凝土工程围护结构采用JC保温板,填充墙部位可采用自保温砌块。
 4. 系统防火要求: JC保温板外侧防护层与系统找平层厚度< 50时,防火隔离带设置和其它防火技术要求应符合《建筑设计防火规范》GB50016的规定。

5. JC保温板和自保温砌块填充墙外表面采用不小于20厚找平砂浆或找平浆料抹面,外侧做抹面胶浆抗裂层。
6. JC保温板保温系统应设置抗裂分隔缝,水平抗裂分隔缝宜按楼层设置,垂直抗裂分隔缝宜按墙面面积设置,面积不宜大于36m²。

七、材料性能及质量要求

1. JC保温板

- (1) JC保温板的外观质量要求。产品表面平整,无夹杂物,颜色均匀。不应有明显影响使用的可见缺陷,如缺棱、掉角、裂纹、变形等。
- (2) JC保温板性能指标见表1。

JC保温板性能指标 表1

项 目	单位	性能指标	
		JC-1	JC-2
面密度	kg/m ²	≤ 40	≤ 35
拉伸粘结强度	原强度	≥ 0.10 (XPS板 ≥ 0.15)	
	耐 水	≥ 0.10 (XPS板 ≥ 0.15)	
	耐冻融	≥ 0.10 (XPS板 ≥ 0.15)	
抗冲击强度	J	≥ 10.0	
抗折荷载	N	≥ 2000	
复合墙体热阻	m ² · K/W	按热工选用表取值	

- (3) JC保温板规格尺寸见表2。

JC保温板规格尺寸(mm) 表2

类型	厚 度	宽 度	长 度
标准板	50 ~ 110	600 1200	1200 2400 3000

设 计 说 明

图集号 L15SJ186

页 次 3

续表2

主规格	1200×2400~3000、600×1200
非标准板可按设计另行加工	

(4) JC保温板的尺寸允许偏差见表3。

尺寸允许偏差 表3

项 目	允 许 偏 差 (mm)
长 度	± 3. 0
宽 度	± 2. 0
厚 度	+ 2, -1
对角线差	± 5. 0
板侧面平直度	≤ L/750
板面平整度	≤ 2

2. 保温材料性能指标应符合表4的规定。

保温材料性能指标 表4

项 目	性 能 指 标			
	XPS板	EPS板	SEPS板	PU板
密度, kg/m³	25~35	≥18	≥18	≥35
垂直于板面的 抗拉强度, MPa	≥0.15	≥0.10	≥0.10	≥0.10
导热系数, W/(m·K)	≤0.030	≤0.039	≤0.033	≤0.024
燃烧性能等级	不低于B₂级	不低于B₂级	不低于B₂级	不低于B₂级

3. 连接件: 应采用专用工程塑料螺栓, 塑料圆盘直径不小于50 mm, 端头采用金属平头螺母。单个螺栓抗拉承载力标准值不应小于0.60kN, 制作塑料钉和塑料套管的材料不得使用再生材料。连接件锚栓有效锚固深度不小于50mm。
4. 框架、框架抗震墙填充墙可采用自保温砌块, 自保温砌块的性能指标应符合《非承重砌块自保温体系应用技术规程》DBJ/T14-079的要求。
5. JC保温板现浇混凝土外侧使用找平砂浆抹面, 找平砂浆的性能指标见表5。

找平砂浆性能指标 表5

项 目	单 位	性 能 指 标
保水性	%	≥88
抗压强度	MPa	≥5.0
拉伸粘结强度	MPa	≥0.20
28d收缩率	%	≤0.15
凝结时间	h	3~8
抗冻性	质量损失	%
	强度损失	%

6. 抹面胶浆性能指标见表6。

抹面胶浆性能指标 表6

项 目	性 能 指 标
压折比	≤3.0
可操作时间, h	1.5~4.0

设 计 说 明

拉伸粘结强度, MPa (与JC保温板)	原强度	≥ 0.10 (与XPS ≥ 0.15)
	耐水	≥ 0.10 (与XPS ≥ 0.15)
	耐冻融	≥ 0.10 (与XPS ≥ 0.15)

耐碱网布性能指标(涂料饰面) 表7

项 目	性 能 指 标
单位面积质量, g/m ²	≥ 160
耐碱拉伸断裂强力(经、纬向), N/50mm	≥ 900
耐碱拉伸断裂强力保留率(经、纬向), %	≥ 75
断裂伸长率(经、纬向), %	≤ 4.0

项 目		性 能 指 标
单位面积质量, g/m ²		≥ 290
耐碱拉伸断裂强力 (经、纬向) N/50mm		≥ 1500
耐碱拉伸断裂强力保留率 (经、纬向), %		≥ 75
断裂伸长率 (经、纬向), %		≤ 4.0
涂塑量, g/m ²		≥ 20
玻璃成分, %	ZrO ₂	≥ 19.2
	TiO ₂	≥ 13.7

系统胶粉聚苯颗粒浆料和玻化微珠浆料性能指标见表9、表10。

项 目			性 能 指 标	
			保温浆料	找平浆料
干表观密度, kg/m ³			180~250	250~350
导热系数, W/(m·K)			≤0.060	≤0.075
抗压强度, MPa			≥0.20	≥0.30
软化系数			≥0.5	≥0.6
线性收缩率, %			≥0.3	≥0.3
拉伸粘结 强度, MPa	与水泥砂浆	标准状态	≥0.10	≥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			不低于B ₁ 级	A级

项 目	性 能 指 标
干密度, kg/m ³	≤ 400
导热系数, W/(m · K)	≤ 0.080
抗压强度, MPa	≥ 0.20
软化系数	≥ 0.6

续表10

线性收缩率, %		≥ 0.3
压剪粘结强度, MPa (与水泥砂浆块)	原强度	≥ 0.050
	耐水强度	
燃烧性能等级		A级

9. 柔性腻子应与系统组成材料相容, 其性能指标应符合《外墙柔性腻子》GB/T23455的有关要求。

10. 涂料

涂料应与保温系统相容, 并应符合《合成树脂乳液外墙涂料》GB/T9755、《复层建筑涂料》GB/T9779、《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》JG/T24、《弹性建筑涂料》JG/T172等相关标准的要求。

11. 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11的规定。

面砖性能指标 表11

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

12. 面砖粘结砂浆

面砖粘结砂浆性能指标见表12。

面砖粘结砂浆性能指标 表12

项 目		单 位	性 能 指 标
粘结强度	原强度	MPa	≥ 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			≥ 0.5
压折比			≤ 3.0

13. 面砖勾缝料

面砖勾缝料性能指标见表13。

面砖勾缝料性能指标 表13

项 目		性 能 指 标
与面砖拉伸粘结强度, MPa	原强度	≥ 0.1
	浸水后	≥ 0.1
	热老化后	≥ 0.1
	冻融循环后	≥ 0.1
吸水量, g	20min	≤ 2.0
	30min	≤ 5.0
收缩值, mm/m		<3.0
压折比		≤ 3.0

14. 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，其性能指标应符合《聚氨酯建筑密封胶》JC482、《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776、《丙烯酸酯型建筑密封胶》JC/T484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。

15. 防火隔离带

系统防火隔离带性能要求符合《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ289-2012。

八、保温系统性能指标

JC保温板现浇混凝土复合保温系统性能指标见表14。

保温系统性能指标 表14

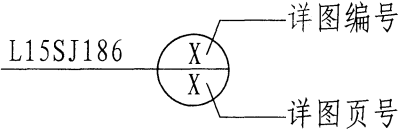
项 目		性 能 指 标
耐 候 性		表面无裂纹、粉化、起泡或剥落现象，无保护层空鼓或脱落等破坏，不得产生渗水裂缝
耐冻融 (30次)	外观	30次冻融循环后，表面无裂纹、空鼓、剥离现象
	保护层与保温层的拉伸 粘结强度	当保温层采用EPS板、SEPS板和PU板时不小于0.10MPa，当采用XPS板时不小于 0.15MPa

续表14

抗冲击强度	≥10.0J
复合墙体热阻	符合设计要求

注：采用胶粉聚苯颗粒找平层系统拉伸强度≥0.10MPa，采用找平砂浆或玻化微珠找平层系统拉伸强度按保温芯材料抗拉强度

九、索引方法



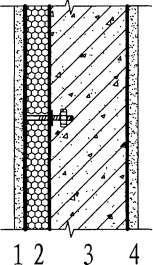
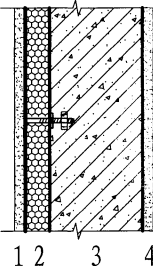
十、其他

1. 在设计和施工过程中，本图集所依据的标准若有新的版本时，选用者应按有效版本对有关做法检查调整，以使所选做法符合标准有效版本。
2. 本图集除注明外均以毫米（mm）为单位。
3. 本图集除注明外，尚应遵照国家和山东省现行有关技术标准规定。

设 计 说 明

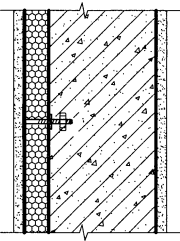
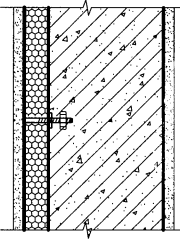
图集号	L15SJ186
页 次	7

建筑外墙热工计算参考选用表

序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
1		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.829	0.547
		2. JC保温板 XPS芯材 (芯材+防护层)	50+15	22~35	0.030	1.10	1.515+0.016		
			60+15				1.818+0.016		
			70+15				2.121+0.016		
			80+15				2.424+0.016		
			90+15				2.727+0.016		
		3. 钢筋混凝土	180	2500	1.740	1.00	0.103		
2		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023	1.841	0.543
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022		
		2. JC保温板 XPS芯材 (芯材+防护层)	50+15	22~35	0.030	1.10	1.515+0.016		
			60+15				1.818+0.016		
			70+15				2.121+0.016		
			80+15				2.424+0.016		
			90+15				2.727+0.016		
		3. 钢筋混凝土	200	2500	1.740	1.00	0.115		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材XPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。
 2. XPS板导热系数为0.03, 修正系数为1.1。
 3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

建筑外墙热工计算参考选用表

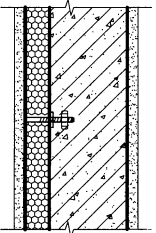
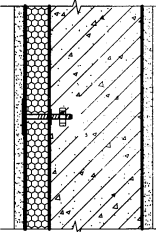
序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m²·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
3		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.869	0.535
		2. JC保温板 XPS芯材 (芯材+防护层)	50+15	22~35	0.030	1.10	1.515+0.016		
			60+15				1.818+0.016		
			70+15				2.121+0.016		
			80+15				2.424+0.016		
			90+15				2.727+0.016		
		3. 钢筋混凝土	250	2500	1.740	1.00	0.144		
4		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023	1.898	0.527
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022		
			50+15	22~35	0.030	1.10	1.515+0.016		
			60+15				1.818+0.016		
			70+15				2.121+0.016		
			80+15				2.424+0.016		
			90+15				2.727+0.016		
		3. 钢筋混凝土	300	2500	1.740	1.00	0.172		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材XPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

2. XPS板导热系数为0.03, 修正系数为1.1。

3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

建筑外墙热工计算参考选用表

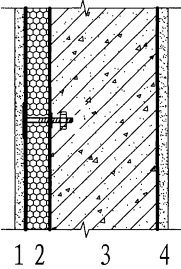
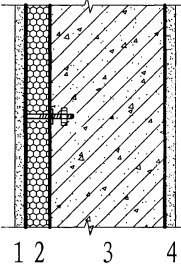
序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
5		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	2.046	0.489
		2. JC保温板 SEPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.033	1.05	1.732+0.016		
			70+15				2.020+0.016		
			80+15				2.309+0.016		
			90+15				2.597+0.016		
			100+15				2.886+0.016		
		3. 钢筋混凝土	180	2500	1.740	1.00	0.103		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		
6		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	2.057	0.486
		2. JC保温板 SEPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.033	1.05	1.732+0.016		
			70+15				2.020+0.016		
			80+15				2.309+0.016		
			90+15				2.597+0.016		
			100+15				2.886+0.016		
		3. 钢筋混凝土	200	2500	1.740	1.00	0.115		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材SEPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

2. SEPS板导热系数为0.033, 修正系数为1.05。

3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

建筑外墙热工计算参考选用表

序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m²·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
7		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	2.086	0.479
		2. JC保温板 SEPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.033	1.05	1.732+0.016		
			70+15				2.020+0.016		
			80+15				2.309+0.016		
			90+15				2.597+0.016		
			100+15				2.886+0.016		
		3. 钢筋混凝土	250	2500	1.740	1.00	0.144		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		
8		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	2.115	0.473
		2. JC保温板 SEPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.033	1.05	1.732+0.016		
			70+15				2.020+0.016		
			80+15				2.309+0.016		
			90+15				2.597+0.016		
			100+15				2.886+0.016		
		3. 钢筋混凝土	300	2500	1.740	1.00	0.172		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

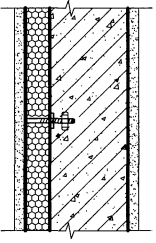
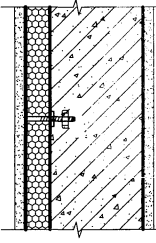
注: 1. JC保温板分层厚度按芯材SEPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

2. SEPS板导热系数为0.033, 修正系数为1.05。

3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

建筑外墙热工计算参考选用表

建筑外墙热工计算参考选用表

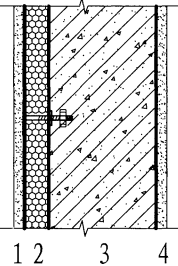
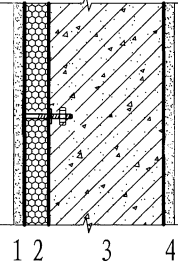
序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
9		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.779	0.562
		2. JC保温板 EPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.039	1.05	1.465+0.016		
			70+15				1.709+0.016		
			80+15				1.954+0.016		
			90+15				2.198+0.016		
			100+15				2.442+0.016		
		3. 钢筋混凝土	180	2500	1.740	1.00	0.103		
10		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023	1.791	0.558
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022		
		2. JC保温板 EPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.039	1.05	1.465+0.016		
			70+15				1.709+0.016		
			80+15				1.954+0.016		
			90+15				2.198+0.016		
			100+15				2.442+0.016		
		3. 钢筋混凝土	200	2500	1.740	1.00	0.115		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材EPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

2. EPS板导热系数为0.039, 修正系数为1.05。

3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

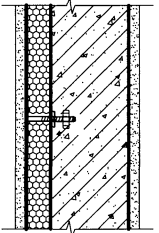
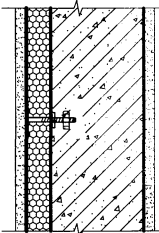
建筑外墙热工计算参考选用表

序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m²·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
11		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.820	0.550
		2. JC保温板 EPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.039	1.05	1.465+0.016		
			70+15				1.709+0.016		
			80+15				1.954+0.016		
			90+15				2.198+0.016		
			100+15				2.442+0.016		
		3. 钢筋混凝土	250	2500	1.740	1.00	0.144		
12		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023	1.848	0.541
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022		
		2. JC保温板 EPS芯材 (芯材+防护层)	60+15	18~22	0.039	1.05	1.465+0.016		
			70+15				1.709+0.016		
			80+15				1.954+0.016		
			90+15				2.198+0.016		
			100+15				2.442+0.016		
		3. 钢筋混凝土	300	2500	1.740	1.00	0.172		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材EPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。
 2. EPS板导热系数为0.039, 修正系数为1.05。
 3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

审核: 张成燕
设计: 孙世华
制图: 孙世华

建筑外墙热工计算参考选用表

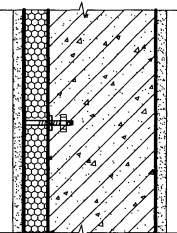
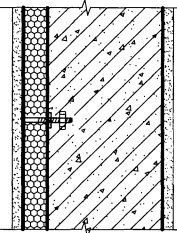
序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
13		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.829	0.547
		2. JC保温板 PU芯材 (芯材+防护层)	40+15	≥35	0.024	1.10	1.515+0.016		
			50+15				1.894+0.016		
			55+15				2.083+0.016		
			60+15				2.273+0.016		
			70+15				2.652+0.016		
		3. 钢筋混凝土	180	2500	1.740	1.00	0.103		
14		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023	1.841	0.543
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022		
			40+15	≥35	0.024	1.10	1.515+0.016		
			50+15				1.894+0.016		
			55+15				2.083+0.016		
			60+15				2.273+0.016		
			70+15				2.652+0.016		
		3. 钢筋混凝土	200	2500	1.740	1.00	0.115		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材PU板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

2. PU板导热系数为0.024, 修正系数为1.1。

3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

建筑外墙热工计算参考选用表

序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 R_0 [(m²·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
15		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.869	0.535
		2. JC保温板 PU芯材 (芯材+防护层)	40+15	≥ 35	0.024	1.10	1.515+0.016		
			50+15				1.894+0.016		
			55+15				2.083+0.016		
			60+15				2.273+0.016		
			70+15				2.652+0.016		
		3. 钢筋混凝土	250	2500	1.740	1.00	0.144		
16		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.898	0.527
		2. JC保温板 PU芯材 (芯材+防护层)	40+15	≥ 35	0.024	1.10	1.515+0.016		
			50+15				1.894+0.016		
			55+15				2.083+0.016		
			60+15				2.273+0.016		
			70+15				2.652+0.016		
		3. 钢筋混凝土	300	2500	1.740	1.00	0.172		
		4. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

注: 1. JC保温板分层厚度按芯材PU板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

2. PU板导热系数为0.024, 修正系数为1.1。

3. 采用找平浆料另行计算或近似取值。

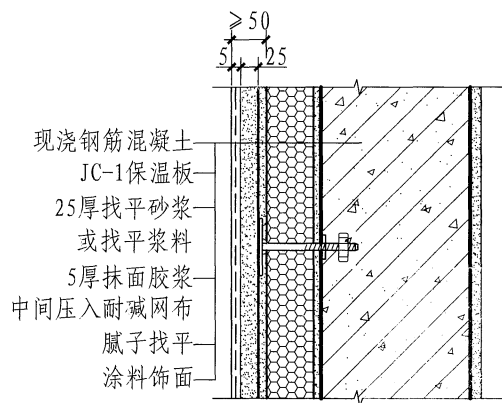
校核	设计	制图
张海燕	张海燕	张海燕

分隔供暖与非供暖空间的楼板热工计算参考选用表

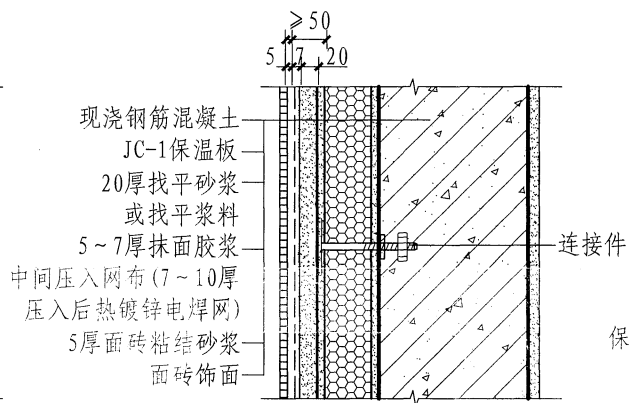
构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m³)	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 α	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
							传热阻 R_0 [(m²·K)/W]	传热系数 K [W/(m²·K)]
	1. 水泥砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.862	0.537
	2. 轻集料混凝土	60	1300	0.630	1.00	0.095		
	3. 钢筋混凝土	120	2500	1.740	1.00	0.069		
	4. JC保温板 XPS芯材 (芯材+防护层)	50 + 15	25 ~ 35	0.030	1.10	1.515 + 0.016		
		60 + 15				1.818 + 0.016		
		70 + 15				2.121 + 0.016		
		80 + 15				2.424 + 0.016		
		90 + 15				2.727 + 0.016		
	5. 找平砂浆	10	1800	0.930	1.00	0.011		

注: JC保温板分层厚度按芯材XPS板厚度, 保温板外层及内层15厚砂浆热阻值0.016计算中计入。

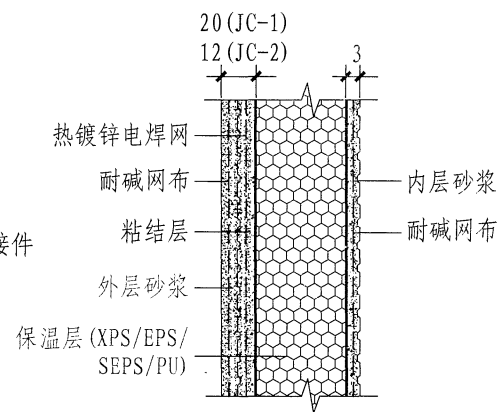
校	核	图
校	核	图
校	核	图
校	核	图



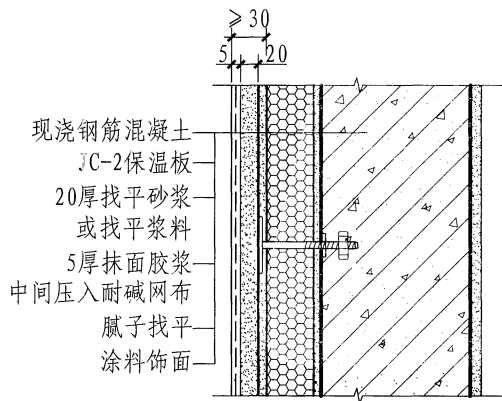
① 涂料饰面(一)



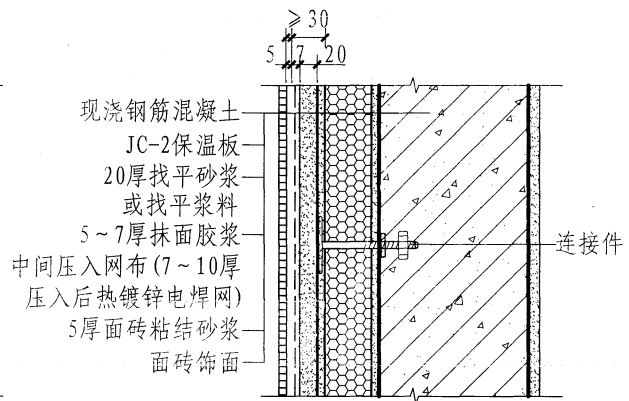
② 面砖饰面(一)



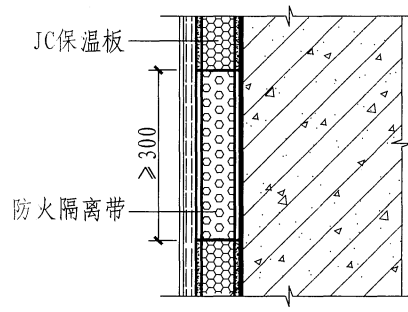
JC保温板构造



③ 涂料饰面(二)



④ 面砖饰面(二)



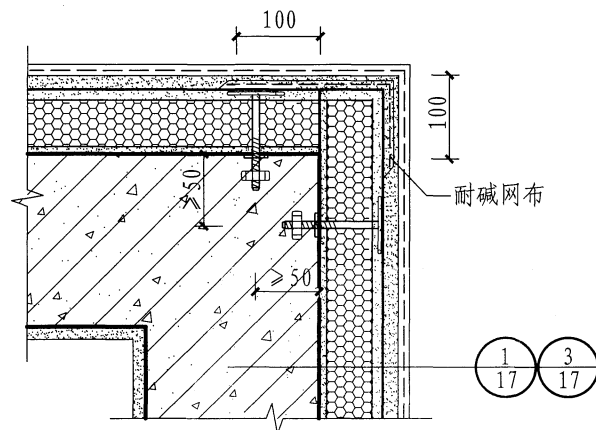
⑤ 防火隔离带

注: ③④节点构造JC-2保温板系统应按防火规范要求设置300宽水平防火隔离带,
具体应符合《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ289-2012要求。

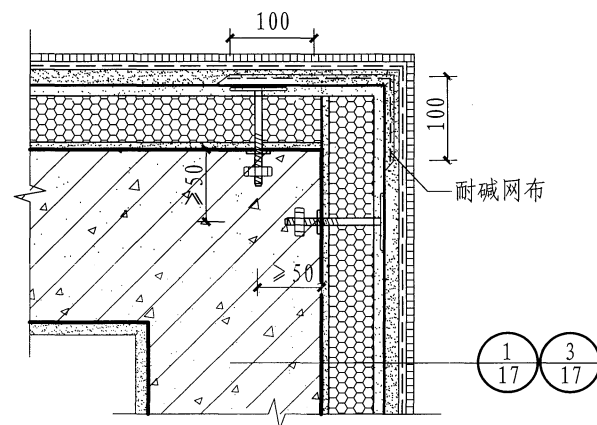
外墙基本构造及保温板构造

图集号	L15SJ186
页次	17

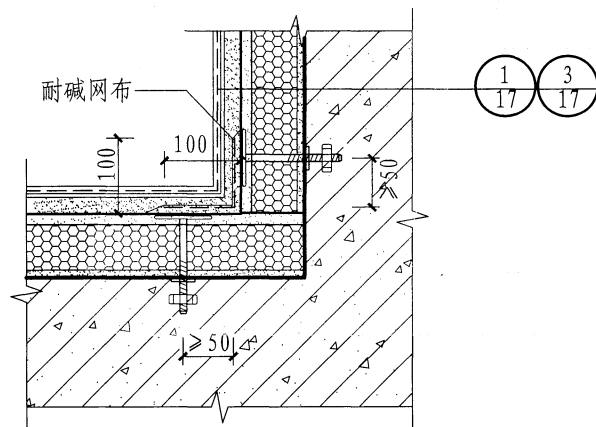
校核	设计	制图
吴子豪	张明燕	张明燕



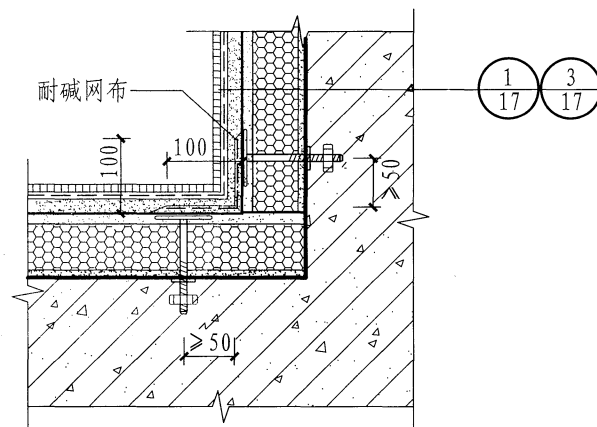
① 阳角 (涂料饰面)



② 阳角 (面砖饰面)



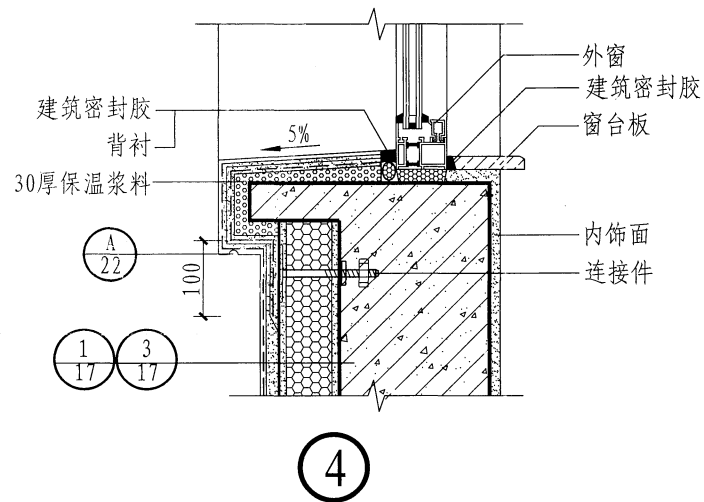
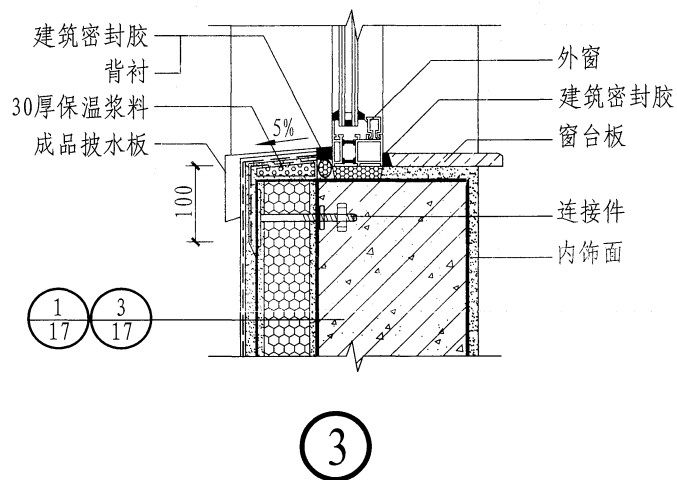
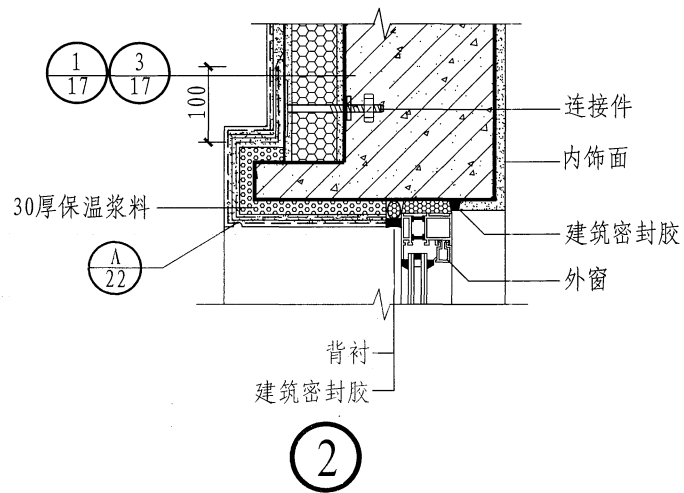
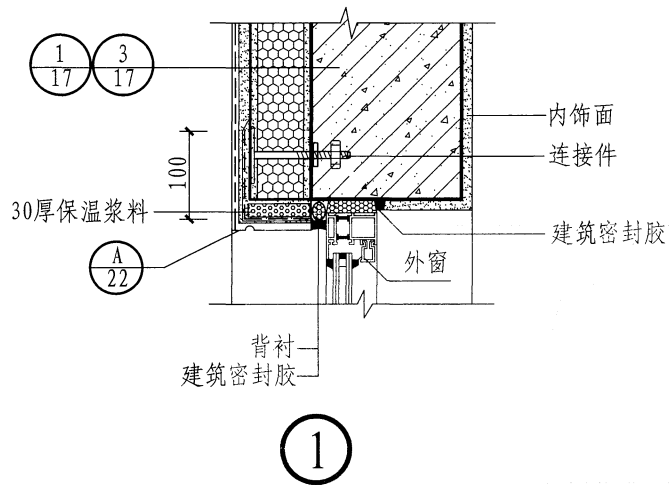
③ 阴角 (涂料饰面)



④ 阴角 (面砖饰面)

外墙阳角、阴角保温构造

图集号	L15SJ186
页次	18

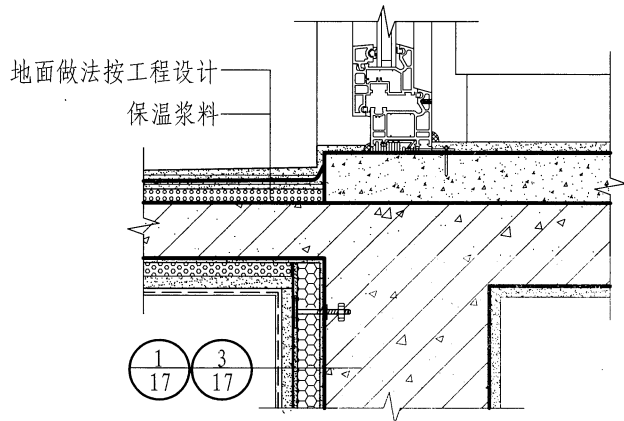


注：窗套挑出长度、宽度详见单体设计。

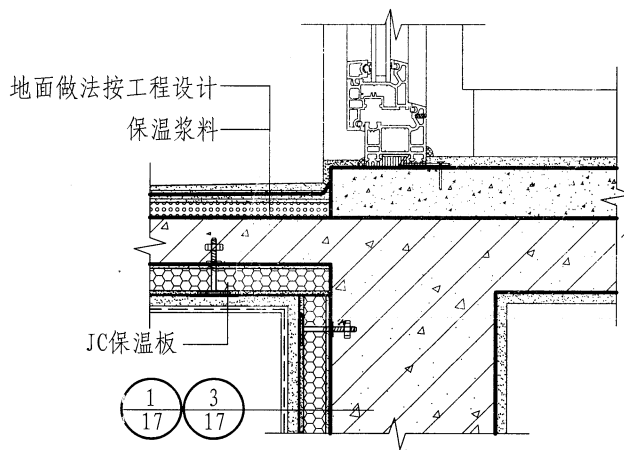
窗上下口保温构造

图集号	L15SJ186
页次	20

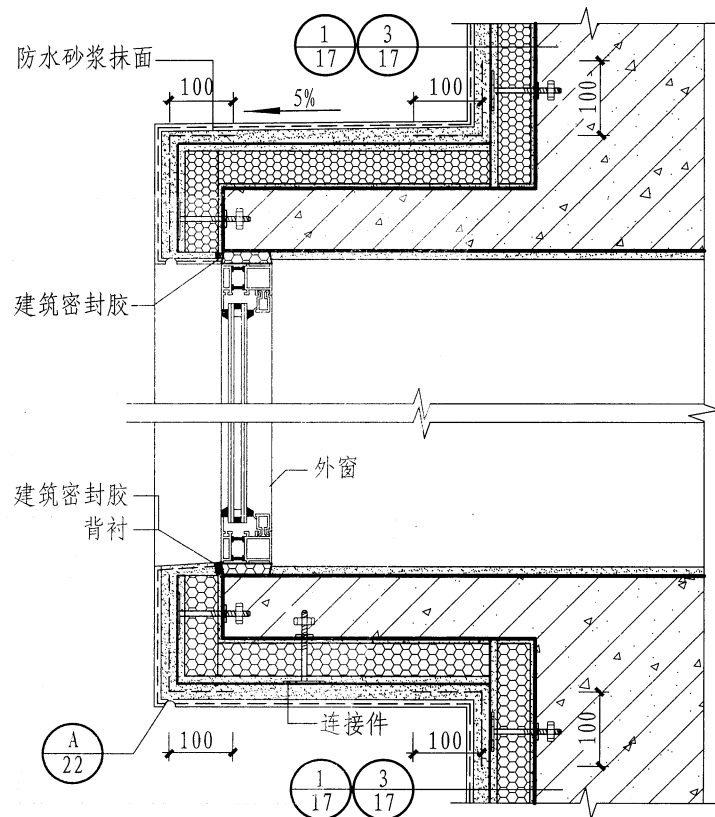
设计	审核	制图
李永强	李永强	李永强
校	核	计
校	核	计



① 封闭阳台



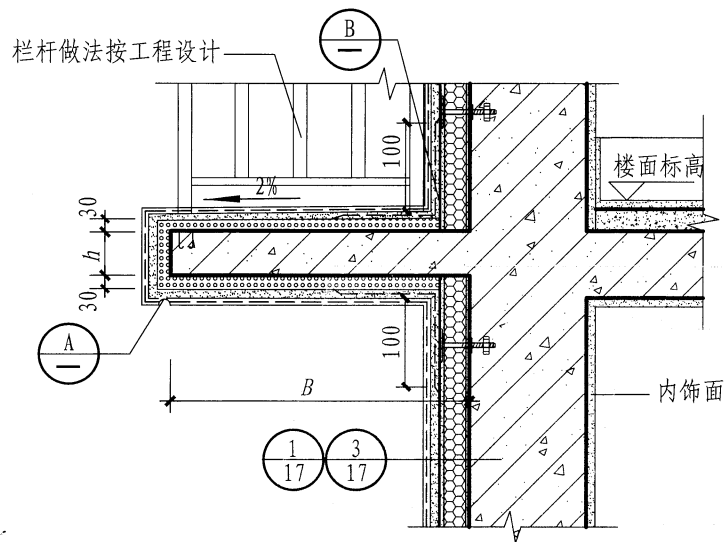
② 不封闭阳台



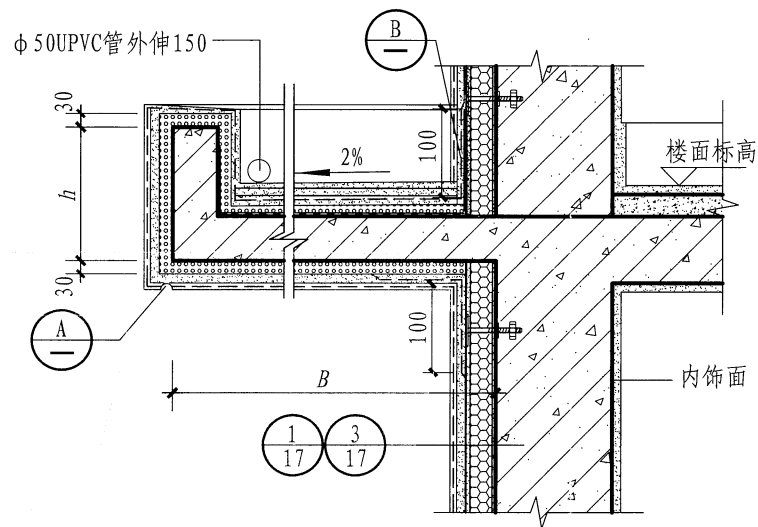
③ 凸窗

阳台、凸窗保温构造

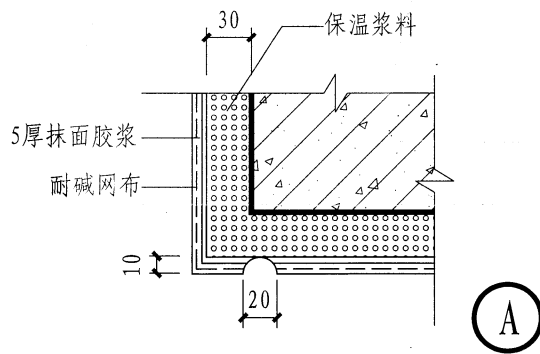
图集号	L15SJ186
页次	21



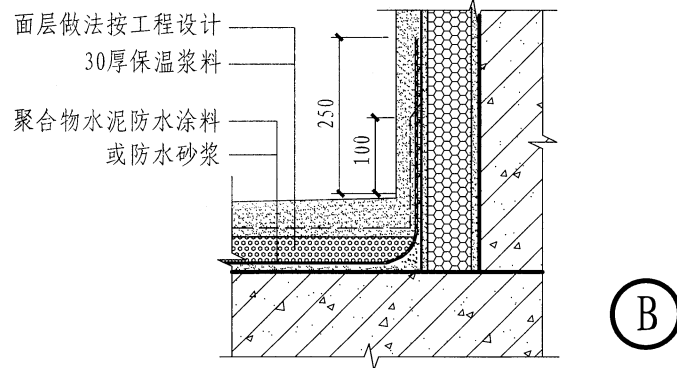
1 空调室外机搁板



2 雨篷



A



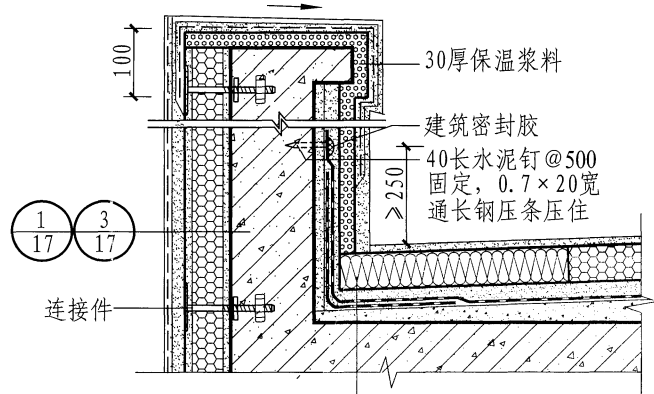
B

注：图中 B 、 h 按工程设计。

空调室外机搁板、雨篷构造

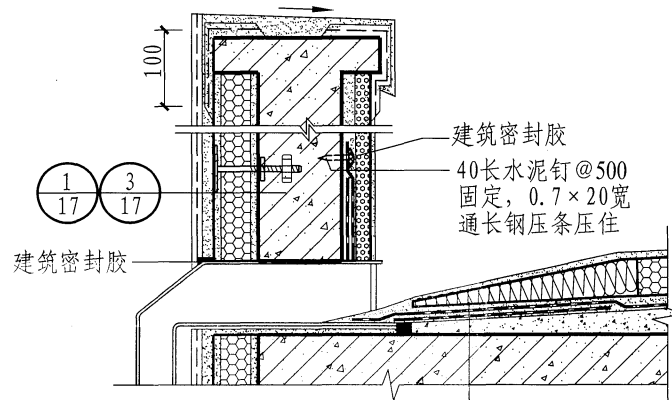
图集号	L15SJ186
页次	22

校核	设计	制图
张子豪	张子豪	张子豪
张子豪	张子豪	张子豪



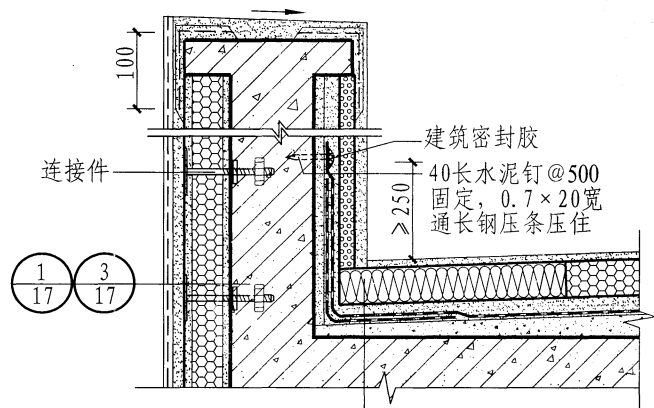
①

屋面做法按工程设计
500范围内采用A级保温材料(墙体JC-2板)



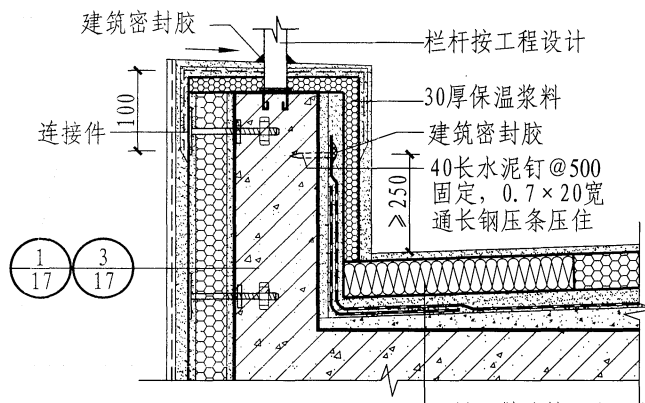
②

屋面做法按工程设计
500范围内采用A级保温材料(墙体JC-2板)



③

屋面做法按工程设计
500范围内采用A级保温材料(墙体JC-2板)



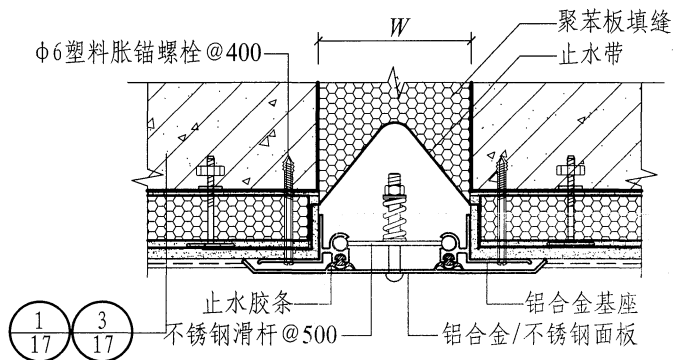
④

屋面做法按工程设计
500范围内采用A级保温材料(墙体JC-2板)

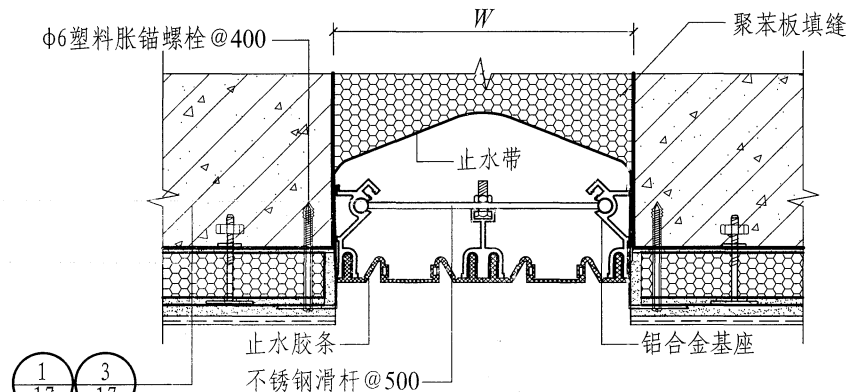
- 注: 1. 女儿墙高度、压顶及屋面泛水、防水、保温做法按工程设计。
2. 女儿墙高度不超过1000时, 应采用①④节点, 保温层应包覆压顶;
女儿墙高度超过1000时, 可采用②③节点, 保温层可不包覆压顶。

女儿墙保温构造

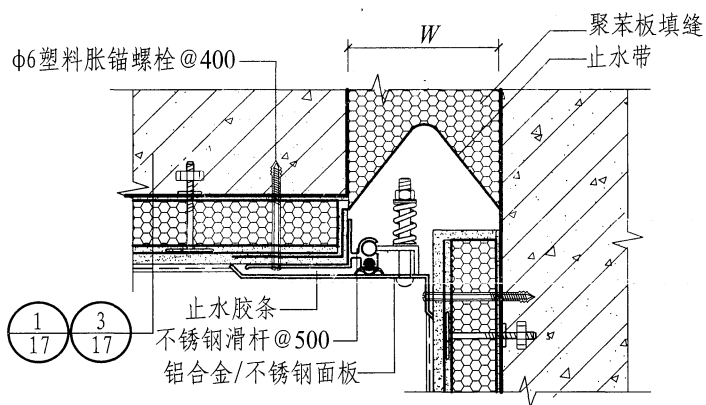
图集号	L15SJ186
页次	23



1



2



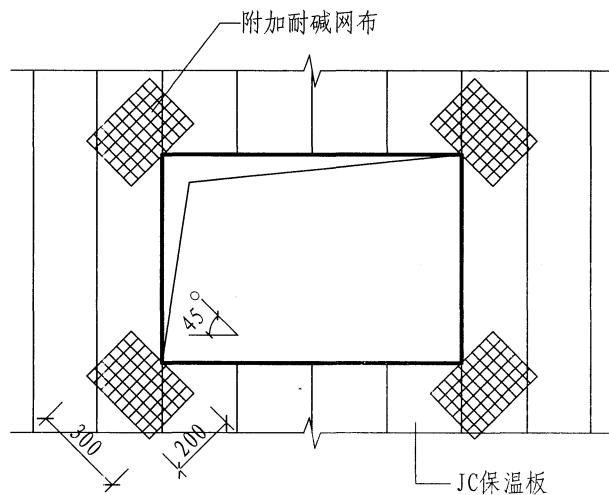
3

- 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《建筑变形缝》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。

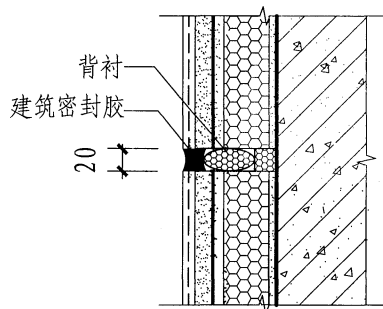
变形缝保温构造

图集号 L15SJ186

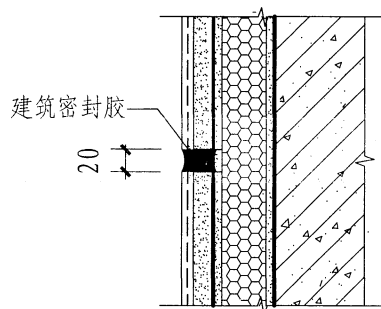
页次 24



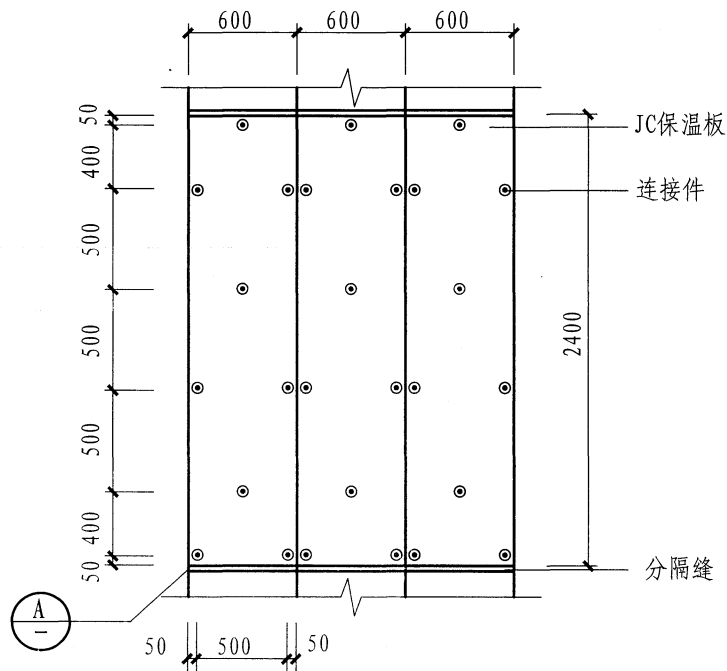
① 门窗洞口附加耐碱网布及排板示意



② A 分缝



② B 分格缝



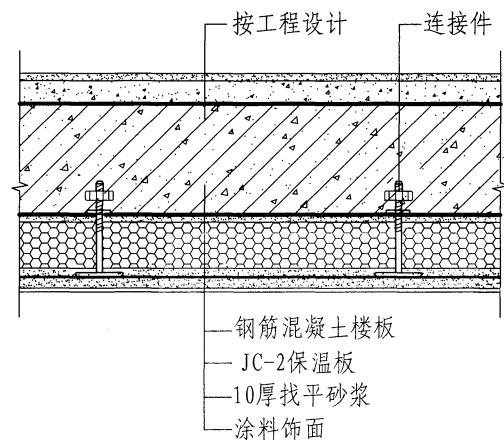
② 连接件布置图(每平方米5个)
JC保温板 尺寸600×2400

- 注: 1. 连接件布置图以600×2400板为例, 其他规格尺寸参照布置连接件。
2. JC保温板保温系统应设置抗裂分隔缝。水平抗裂分隔缝宜按楼层设置, 垂直抗裂分隔缝宜按墙面面积设置, 面积不宜大于36m²。

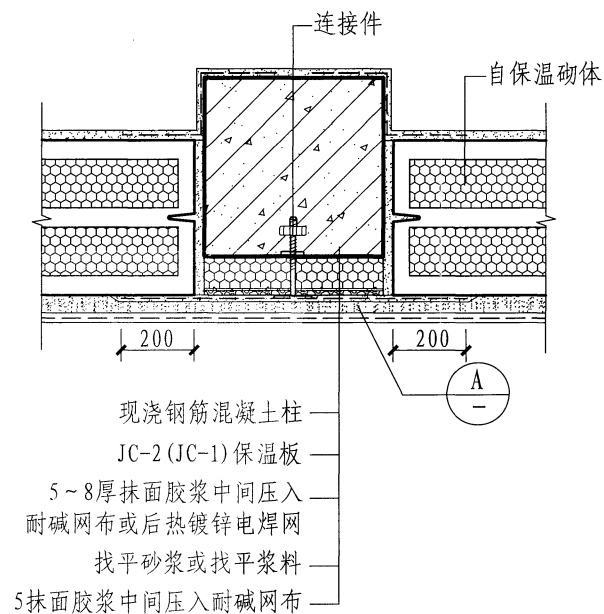
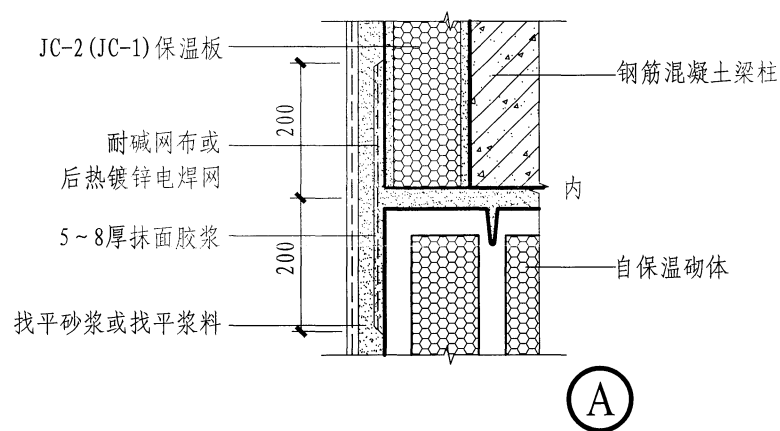
门窗洞口网布及排板示意、
连接件布置图、接缝处理

图集号	L15SJ186
页次	25

校	核	图
设	计	
制		



① 分隔供暖与不供暖空间的楼板



② 与自保温砌体相接部位构造

与自保温砌体相接部位等构造

图集号	L15SJ186
页次	26

校核	设计	图
张	张	张
张	张	张
张	张	张

施 工 要 点

一、一般规定

- 1. JC保温板保温系统施工时，现场应建立相应的质量管理体系、施工质量控制和检验制度。
- 2. JC保温板保温系统施工应编制专项施工方案，并组织施工人员进行培训和技术交底。
- 3. JC保温板运输时应轻拿轻放，材料进入施工现场后，先进场验收，并按规定取样复验；各种材料应分类贮存平放垛，且不宜露天存放，对在露天存放的材料，应有防雨、防曝晒措施；在平整干燥的场地，最高不超过20层；存放过程中应远离火源，并采取防潮、防水等保护措施，贮存期及条件应符合产品使用说明书的规定。
- 4. 施工现场应按有关规定，采取可靠的防火安全措施，实现安全文明施工。
- 5. 抹面砂浆材料宜选用专用抹面砂浆，并按照产品说明书的要求配制，配制好的材料应在规定时间内用完，严禁超时使用。对于饰面层采用面砖时，应进行粘结强度拉拔试验应按照《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ110的规定进行，试验结果应符合设计和有关标准的规定。
- 6. JC保温板保温系统完工后应做好成品保护。施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

二、施工要点

1. 施工工艺流程

JC保温板预排板→弹线→裁割→安装连接件→绑扎钢筋及

垫块→立JC保温板→立内侧模板→穿对拉螺栓→立模板木方次楞→立模板双钢管主楞→调整固定模板位置→浇筑混凝土→内模板及主、次楞拆除→分隔缝→拼缝及阴阳角处抗裂处理→找平砂浆或找平浆料施工→抹面砂浆施工→饰面层。

2. 操作要点

- (1) 确定排板方案：根据外墙尺寸确定排板方案并绘制安装排板图，尽量使用主规格JC保温板。
- (2) 弹线：JC保温板安装前应根据设计图纸和排板图复核尺寸，并设置安装控制线，弹出每块板的安装控制线。
- (3) JC保温板裁割：对于无法用主规格安装的部位，应事先在施工现场用切割锯切割成为符合要求的非主规格尺寸，非主规格板最小宽度不宜小于150mm。
- (4) 安装连接件：在施工现场用手枪钻在JC保温板预定位置穿孔，安装连接件，每平方米应不少于5个，安装孔距JC保温板应不少于50mm。门窗洞口处可增设连接件。
- (5) 绑扎钢筋及垫块：外柱、墙、梁钢筋绑扎合格经验收后在钢筋内外两侧绑扎C20水泥砂浆垫块（3~4块/m²）。
- (6) 立JC保温板：根据设计排板图方案安装JC保温板，并用绑扎钢丝将连接件与钢筋绑扎定位。
- (7) 立内侧模板：根据混凝土施工验收规范和建筑模板安全技术规范的要求，安装内侧竹（木）胶合模板。
- (8) 安装对拉螺栓：根据每层墙、柱、梁高度按常规模板施工

施 工 要 点

图集号 L15SJ186

页 次 27

校	核	图
校	核	图
校	核	图
校	核	图

- 方法确定对拉螺栓间距,用手枪钻在JC保温板和内侧模板相应位置开孔,穿入对拉螺栓并初步调整螺栓。
- (9) 安装模板主次楞: 立外墙内、外侧竖向(40mm×70mm或50mm×80mm)次楞,横向安装水平向2根 $\phi 48 \times 3.5$ mm钢架管做为主楞,固定内外模板、主次楞,调整模板位置和垂直度,使之达到施工要求。
- (10) 混凝土浇筑: 混凝土浇筑时,JC保温板上口用金属保护罩遮盖。混凝土坍落度应符合泵送混凝土对流动度的要求。
- (11) 内模板及主、次楞拆除: 内模板、主次楞的拆除时间和要求应按照《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162和的规定执行。
- (12) 支模主楞所用钢管应符合《直缝电焊钢管》GB/T13973中规定的3号普通钢管及《碳素结构钢》GB/T700中Q235-A级钢的规定,不得使用有严重锈蚀、弯曲、压边及裂纹的钢管。支模次楞所用木材材质标准和树种应符合《木结构设计规范》GB50005和《建筑施工模板安全技术规范》JGJ162的规定;含水率不应大于20%。
- (13) 防火隔离带施工: 系统防火隔离带按设计位置安装,隔离带要求符合《建筑外墙外保温防火隔离带技术规程》JGJ289。
- (14) 分隔缝及分格缝设置: 分隔缝应在混凝土浇筑拆模完成后,用专用切割工具将JC保温板按本图集第25页节点要求切割,分隔缝宜宽为20mm,作背衬处理后用建筑密封胶密封。当建筑为涂料外饰面根据设计要求需做分格处理时,应按本图集第25页节点施工,分格缝宽宜为20mm,建筑密封胶密封。
- (15) 拼缝及阴阳角处抗裂处理: JC保温板拼缝处、阴阳角相交处

- 等部位,用抹面胶浆抹压补缝,铺设耐碱网布,加强抗裂措施处理,构造见各部位详图。
- (16) 砌筑自保温砌块: 填充墙体自保温砌块施工按照省有关标准的规定施工,且自保温砌块外侧应同JC保温板外侧在同一垂直立面上。在自保温砌体与钢筋混凝土交接部位用抹面砂浆压入耐碱网布,做法见26页。
- (17) 找平砂浆或找平浆料施工: JC保温板与自保温砌体外侧应整体分层抹压预拌找平砂浆或找平浆料,达到设计要求厚度,使外立面平整,符合验收要求。
- (18) 抹面砂浆施工: 找平层表面抹抹面砂浆,将耐碱网布压入抹面砂浆,抹面砂浆总厚度为5mm。
- (19) 饰面层施工: 涂料或面砖饰面层应按照《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210要求施工。

施 工 要 点

图集号	L15SJ186
页 次	28

编制	张淑芳
审核	张淑芳
校核	张淑芳
设计	张淑芳
制图	张淑芳

质 量 验 收

一、一般规定

1. JC保温板保温系统工程应同主体结构一同验收,施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收。
2. JC保温板保温系统验收时应提供该系统的建筑节能技术认定证书和复合保温板的型式检验报告。
3. JC保温板保温系统应对下列部位或内容进行隐蔽工程验收,并应有详细的文字记录和必要的图像资料:

- (1) JC保温板连接件数量及锚固位置;
- (2) JC保温板拼缝、阴阳角、门窗洞口及不同材料间交接处等特殊部位防止开裂和破坏的加强措施;
- (3) 女儿墙、封闭阳台以及出挑构件等墙体特殊热桥部位处理;
- (4) JC保温板保温层厚度。

4. 工程检验批的划分应符合下列规定:

- (1) 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面,扣除门窗洞后的每1000m²保温墙面面积划分为一个检验批,不足1000m²也为一个检验批。
- (2) 主控项目应全部合格。
- (3) 一般项目应合格;当采用计数检验时,至少应有90%以上的检查点合格,且其余检查点不得有严重缺陷。
- (4) 应具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

6. 建筑节能分项工程质量判定:

- (1) 分项工程所含的检验批均应合格;
- (2) 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

二、主控项目

1. JC保温板、自保温砌块专用抹面砂浆等配套材料的品种、

规格和性能应符合设计要求和本图集的规定。

检验方法:观察、尺量检查;核查质量证明文件。

检查数量:按进场批次,每批随机抽取3个试样进行。

检查:质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

2. JC保温板进场时应对其下列性能进行复验,复验应为见证取样送检。

(1) XPS、EPS、SEPS、PU板的密度、导热系数、压缩强度;

(2) JC保温板抗冲击强度、抗折荷载。

检验方法:随机抽样送验,核查复验报告;

检查数量:同一厂家同一品种的产品,当JC保温板使用面积在6000m²以下时抽查不少于1次;当使用面积在6000m²~12000m²时抽查不少于2次;当使用面积在12000m²~20000m²时抽查不少于3次,当使用面积在20000m²以上时各抽查不少于4次。

3. JC保温板的安装位置应正确、接缝严密,板在浇筑混凝土过程中不得移位、变形。

4. 当热桥部位采用保温浆料做保温层时,应在施工中制作同条件养护试件,检测其导热系数、干密度和压缩强度。保温浆料的同条件养护试件应见证取样送检。

检验方法:核查试验报告

检查数量:每个检验批应抽样制作养护试块不少于3组。

5. JC保温板抹面层及饰面层施工,应符合设计和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210的要求。

检验方法:观察检查;检查试验报告和隐蔽工程验收记录。

检查数量:全数检查

质 量 验 收

图集号 L15SJ186

页 次 29

编制	审核	校对	制图
张一	张一	张一	张一
张一	张一	张一	张一
张一	张一	张一	张一

三、一般项目

- JC保温板外观和包装应完整无破损,符合设计要求和产品标准的规定。
 检验方法: 观察检查;
 检查数量: 全数检查。
- 施工产生的墙体缺陷,如穿墙套管、脚手眼、孔洞等,应按照施工方案采取隔断热桥措施,不得影响墙体热工性能。
 检验方法: 对照施工方案观察检查。
 检查数量: 全数检查。
- JC保温板的拼缝、 阴阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位,应采取防止开裂和破损的加强措施。
 检验方法: 观察检查; 核查隐蔽工程验收记录。
 检查数量: 按不同部位,每类抽查10%,并不少于5处。
- JC保温板安装允许偏差见下表。

JC保温板安装允许偏差 (mm)

检验项目	允许偏差	检查方法
轴线尺寸	5	钢卷尺检查
柱、墙、梁截面尺寸	4,-5	钢卷尺检查
层高垂直度	6	经纬仪或线坠检查
表面平整度	5	2米靠尺和塞尺检查
阳角垂直度	3	2米靠尺和塞尺检查
相邻两表面高低差	2	钢卷尺检查

四、验收

- 质量验收合格应符合下列规定:
 - 主控项目应全部合格;
 - 一般项目应合格;当采用计数检验时,至少应有90%以上的检查点合格,且其余检查点不得有严重缺陷;
 - 分项工程质量控制资料应完整;
- 竣工验收应提供下列文件、资料:
 - 设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录;
 - 有效期内的型式检验报告和建筑节能技术认定证书;
 - 主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告和进场核查记录;
 - 施工技术方案、施工技术交底;
 - 隐蔽工程验收记录和相关图像资料;
 - 其他对工程质量有影响的重要技术资料。