

# 15系列山东省建筑设计图集

建筑节能与结构一体化技术（二十五）

## CX 外墙自保温体系建筑构造 (保温模板、对接型保温砌块)

图集号：L15SJ179



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〕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

备案号  
鲁新  
设计  
图  
核  
准  
书  
刘可强

# CX外墙自保温体系建筑构造

批准部门: 山东省住房和城乡建设厅  
组编单位: 山东省标准设计办公室  
主编单位: 泰安市城市建设设计院  
协编单位: 泰安市创新建设科技服务中心  
山东敏润建材有限公司

批准文号: 鲁建设函[2015]6号  
统一编号: DBJT14-2  
图集号: L15SJ179  
实行日期: 2015年3月15日

主编单位负责人: 闫华  
主编单位技术负责人: 王者屹  
技术审定人: 布江鹏  
刘绪勇  
陈荷萍  
设计负责人: 刘可强

## 目 录

目录	1
设计说明	3
建筑围护结构热工计算参考选用表	10
分隔供暖与非供暖空间的楼板热工计算参考选用表	13
<b>CX保温模板现浇混凝土复合保温系统</b>	
CX保温模板构造 外墙基本构造	14
防火隔离带构造 外墙勒脚构造	15
外墙阳角、阴角保温构造	16
窗口保温构造	17
阳台、凸窗保温构造	18
空调室外机搁板、雨篷构造	19
女儿墙保温构造 变形缝保温构造	20
与自保温砌体相接部位、女儿墙保温构造	21

<b>CX对接型混凝土自保温砌块墙体保温系统</b>	
砌块断面、轴测图	22
配块断面、轴测、构造图 外墙平面排块示例图	23
砌筑墙体立剖面排块示例	24
墙身勒脚详图 梁柱保温构造	25
门窗固定构造详图	26
空调室外机搁板、雨篷 填充墙顶部拉结详图	28
不同材料交界处构造节点	29
变形缝	30
电线管、接线盒及挂件详图	31
填充墙与框架柱拉结详图 水平系梁与框架柱拉结方式	32
构造柱截面及配筋	33
施工要点及质量验收	34

目 录	图集号	L15SJ179
	页 次	1

## 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、改建和扩建建筑框架结构、剪力墙结构、框架—剪力墙结构中的现浇混凝土和砌体填充墙等工程。
2. 当CX保温模板现浇混凝土复合保温系统采用面砖做饰面层时，砖粘贴高度应控制在60m以下。

### 二、设计依据

1. 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176-93
2. 《建筑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. 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010
6. 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014
7. 《砌体结构设计规范》 GB 50003-2011
8. 《砌体工程施工质量验收规范》 GB 50203-2011
9. 《居住建筑节能设计标准》 DB 37/ 5026-2014
10. 《公共建筑节能设计标准》 GB 50189-2015
11. 《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》 JGJ/T 323-2014
12. 《CX保温模板现浇混凝土复合保温系统材料》 Q/0983SMR 001-2014
13. 《CX对接型混凝土自保温砌块墙体保温系统材料》 Q/0983SMR 002-2014

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、体系构成、特点及性能要求

CX外墙自保温体系是由CX保温模板现浇混凝土复合保温系统和CX对接型混凝土自保温砌块墙体保温系统两部分组成。

#### (一) CX保温模板现浇混凝土复合保温系统

##### 1. CX保温模板

CX保温模板是经工厂化生产并在现浇混凝土施工中起外模板作用的复合保温板。由保温层、粘结层、抗裂加强层、玻璃纤维网布和拉结加强肋等部分构成。

##### 2. CX保温模板现浇混凝土复合保温系统

以CX保温模板为永久性外模板，内侧浇筑混凝土，外侧做普通水泥砂浆找平层、抹面层和饰面层，通过连接件将CX保温模板与混凝土牢固连接在一起而形成的保温系统，简称CX保温模板系统。

##### 3. 适用部位：

- (1) 框架、框架剪力墙及剪力墙结构的混凝土部分；
- (2) 分隔供暖与非供暖空间的楼板。

##### 4. 该系统的性能指标应符合表1的规定。

#### CX保温模板系统性能指标

表1

项目	单位	性能指标
耐候性	--	经耐候性试验后，不得出现开裂，空鼓或脱落等破坏，不得产生渗水裂缝，系统拉伸粘结强度不应小于0.15MPa
抗冲击性能	J级	$\geq 10$
耐冻融D <sub>30</sub>	--	系统无空鼓、脱落、无渗水裂缝，系统拉伸粘结强度不应小于0.15MPa

续表1

项 目	单 位	性 能 指 标
复合墙体热阻	$m^2 \cdot K/W$	符合设计要求
面砖饰面时拉伸粘结强度	不得小于 0.4 MPa	

5. CX保温模板分为CX-B1和CX-B2两种型号,其中CX-B1保温模板的外侧抹灰总厚度为20mm,当应用CX-B1时应按防火规范的要求设置防火隔离带; CX-B2保温模板的外侧抹灰总厚度为25mm。两种保温模板在应用中应严格按照《建筑设计防火规范》GB50016的相关要求执行。

## (二) CX对接型混凝土自保温砌块墙体保温系统

### 1. CX对接型混凝土自保温砌块

由水泥、碎石、建筑用砂、粉煤灰、水等组分构成的混凝土拌合料,经机制成型与高效保温材料复合而成的砌块,简称CX自保温砌块。

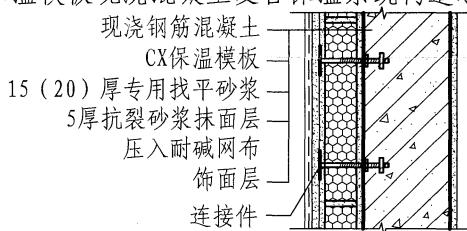
### 2. CX对接型混凝土自保温砌块墙体保温系统

CX自保温砌块为墙体围护材料,采用专用砂浆砌筑和抹面,所形成的墙体自保温系统,简称CX对接型自保温砌块系统。

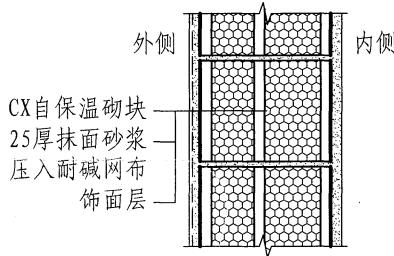
### 3. CX自保温砌块的外侧抹灰总厚度为25mm。

## 五、构造示意图

### 1. CX保温模板现浇混凝土复合保温系统构造示意图



2. CX对接型自保温砌块墙体保温系统构造示意图



## 六、材料性能及质量要求

### 1. CX保温模板

(1) CX保温模板的外观质量要求。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) CX保温模板性能指标见表2。

CX保温模板性能指标

表2

项 目	单 位	性 能 指 标
面密度	$kg/m^2$	$\leq 35$
抗冲击强度	J	$\geq 10.0$
抗折荷载	N	$\geq 2000$
拉伸粘结强度(与XPS)	MPa	$\geq 0.15$

(3) CX保温模板规格尺寸见表3。

CX保温模板规格尺寸 (mm)

表3

板类型	厚 度	宽 度	长 度	保 温 层 厚 度
标准板 CX-B1	70 80 95	600 1200	1200 2400	50 60 70 75

设 计 说 明

图集号 L15SJ179

页 次 3

新国标  
强制性  
国家标准  
文本  
技术  
规范

续表3

板类型	厚度	宽度	长度	保温层厚度
标准板	CX-B2	85 95 105	600 1200	1200 2400
非标准板	按设计要求制作			

(4) CX保温模板的尺寸允许偏差见表4。

尺寸允许偏差(mm)

表4

项目	允许偏差
长度	± 3.0
宽度	± 2.0
厚度	+ 1 0
对角线差	≤ 5
板侧面平直度	≤ L/750
板面平整度	≤ 2

(5) XPS板性能指标应符合表5的规定。

XPS板性能指标

表5

项目	性能指标
密度, kg/m <sup>3</sup>	25 ~ 35
垂直板面的抗拉强度, MPa	≥ 0.15
导热系数, W/(m·K)	≤ 0.030
燃烧性能级别	B <sub>1</sub> 级

### (6) 连接件

应采用高强塑料锚栓或金属锚栓（不锈钢或经过表面防腐处理的金属制成），塑料圆盘直径不小于50mm，单个螺栓抗拉承载力标准值不小于0.60kN。

#### 2. CX自保温砌块

(1) CX自保温砌块的主规格尺寸应符合表6的规定。

CX自保温砌块主规格尺寸(mm)

表6

类别	长度	宽度	高度
砌块	390 290	280 300 320	190

注：规格尺寸也可以由供需双方商定

(2) CX自保温砌块的性能指标应符合表7的规定。

CX自保温砌块性能指标

表7

项目	单位	性能指标
干密度	kg/m <sup>3</sup>	≤ 900
含水率	%	≤ 15
吸水率	%	≤ 18
干燥收缩值	mm/m	≤ 0.50
抗冻性(D <sub>35</sub> )	质量损失	≤ 5
	强度损失	≤ 25
抗压强度	MPa	≥ 5.0
软化系数	—	≥ 0.85
碳化系数	—	≥ 0.85

设计说明

图集号	L15SJ179
页次	4

续表7

项目	单位	性能指标
放射性	—	应符合GB6566规定
复合墙体热阻	$m^2 \cdot K/W$	符合设计要求

注: CX自保温砌块内部填充聚苯乙烯泡沫的密度不低于 $9kg/m^3$ , 燃烧性能不低于B<sub>2</sub>级, 其它的性能指标应符合《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1的规定。

(3) CX自保温砌块的外观质量应符合表8的规定。

CX自保温砌块的外观质量要求 表8

项目	单位	指标
弯曲	mm	$\leq 2$
缺棱掉角 三个方向投影尺寸最小值	个数	个 $\leq 2$
	mm	$\leq 30$
裂纹延伸投影尺寸累计	mm	$\leq 30$

(4) CX自保温砌块的尺寸允许偏差应符合表9的规定。

CX自保温砌块的尺寸允许偏差 表9

项目	单位	指标
长度	L	mm $\pm 2.0$
宽度	B	mm $\pm 2.0$
高度	H	mm $\pm 2.0$

### 3. 其它材料性能要求

#### (1) 砂浆

1) 专用砌筑砂浆和抹面砂浆的性能指标应符合表10的规定。

专用砌筑砂浆和抹面砂浆性能指标 表10

项目	单位	专用砌筑砂浆	抹面砂浆
干密度	kg/m <sup>3</sup>	$\leq 1800$	
抗压强度	MPa	$\geq 5.0$	
粘结强度	MPa	$\geq 0.20$	$\geq 0.15$
分层度	mm	$\leq 20$	
保水性	%	$\geq 88$	
抗冻性(D <sub>25</sub> )	质量损失	%	$\leq 5$
	强度损失	%	$\leq 25$
凝结时间	h	$3 \sim 5$	
收缩性能	mm/m	$\leq 1.1$	
导热系数	W/(m·K)	符合设计要求	

2) 抗裂砂浆的性能指标应符合表11的规定。

(2) 混凝土: 构造柱及水平圈梁的混凝土等级不应低于C20。

(3) 耐碱网布和后热镀锌电焊网

耐碱网布和后热镀锌电焊网的性能指标除应符合表12、表13的规定外, 还应符合《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》JG 158的规定。

设计说明

图集号 L15SJ179

页次 5

## 抗裂砂浆的性能指标

表11

项 目	单 位	性 能 指 标
拉伸粘结强度 (与找平砂浆层)	原强度	MPa ≥ 0.15
	耐水	MPa ≥ 0.15
	耐冻融	MPa ≥ 0.15
与水泥砂浆拉伸 粘结强度 (当做面砖饰面时)	原强度	MPa ≥ 0.50
	耐水	MPa ≥ 0.50
	耐冻融	MPa ≥ 0.50
柔 韧 性	压 折 比	- ≤ 3.0
可 操 作 时 间	h	1.5~4.0

### 耐碱网布性能指标

表12

项 目	单 位	性 能 指 标	
		涂 料 饰 面	面 砖 饰 面
单位面积质量	g/m <sup>2</sup>	≥ 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	g/m <sup>2</sup>	-	≥ 20
玻璃成分	%	-	ZrO <sub>2</sub> (14.5 ± 0.8)
		-	TiO <sub>2</sub> (6.0 ± 0.5)

## 后热镀锌电焊网性能指标

表13

项目	单位	性能指标
钢丝直径	mm	$0.9 \pm 0.04$
网孔中心距	mm	$12.7 \times 12.7$
镀锌层质量	$g/m^2$	$\geq 122$
焊点抗拉力	N	$\geq 65$

#### (4) 保温浆料

系统所用保温浆料的性能指标见表14。

### 保温浆料性能指标

表14

项 目	单 位	性 能 指 标
干密度	kg/m <sup>3</sup>	≤ 350
导热系数	W/(m · K)	≤ 0.08
抗压强度	MPa	≥ 0.20
燃烧性能等级	-	A级
压剪粘结强度	MPa	≥ 0.05
拉伸粘结强度	MPa	≥ 0.10 (与水泥砂浆试块)

(5) 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/T 23455的有关要求。

## (6) 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。

(7) 饰面砖

饰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/T4100的要求外,还应符合表15的规定。

饰面砖性能指标

表15

项目	单位	性能指标
单位面积质量	kg/m <sup>2</sup>	≤ 20
吸水率	%	0.5 ~ 6.0
厚度	mm	≤ 7
单块面积	m <sup>2</sup>	≤ 0.015
抗冻性	—	40次冻融实验后无裂缝或破坏

(8) 面砖粘结剂:由水泥、细骨料和聚合物改性剂等材料,以确定配比经工厂搅拌而成的单组分预拌干粉砂浆。面砖粘结剂为柔性粘结剂,其性能指标除应符合表16的规定。

面砖粘结剂性能指标

表16

项目	单位	性能指标
拉伸粘结强度	原强度	≥ 0.5
	浸水后	≥ 0.5
	热老化后	≥ 0.5
	冻融循环后	≥ 0.5
	晾晒时间20min 拉伸粘结强度	≥ 0.5
压折比	-	≤ 3.0

(9) 面砖勾缝料

面砖勾缝料,指外墙外保温装饰面砖专用柔性勾缝料,为单组分聚合物干粉砂浆,其性能指标应符合表17的规定。

面砖勾缝料性能指标

表17

项目	单位	性能指标
与面砖拉伸 粘结强度	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	30min	≤ 2.0
	240min	≤ 5.0
收缩值	mm/m	≤ 3.0
压折比	-	≤ 3.0

(10) 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。

七、设计要求

设计说明	图集号	L15SJ179
	页次	7

建筑围护结构
自保温砌块
设计说明
图集号

1. 本图集"建筑围护结构热工计算参考选用表"为常用做法,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。
2. 该系统建筑工程的节能设计和热工计算除应符合《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) 保温层内表面温度应高于0℃;
  - (2) 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);
  - (3) 供暖与非供暖空间的楼板保温宜采用CX保温模板与混凝土现场浇筑的方式进行保温处理。
3. CX保温模板的拼缝处、阴阳角处以及与CX自保温砌块相交处,在抹面施工前,应采用抹抗裂砂浆压入耐碱网布的措施。CX外墙自保温体系外立面应按照外墙普通抹灰做法进行设计。
4. CX保温模板系统
 

CX保温模板系统应做好密封和防水构造设计,重要部位应有详图。水平或倾斜的出挑部位以及延伸至地面以下的部位应做防水处理。安装在外墙上的设备或管道应固定于基层墙体上,并应做密封、防腐、防水处理。
5. CX对接型自保温砌块系统
  - (1) CX对接型自保温砌块系统的结构构造应符合《砌体结构设

计规范》GB50003;《自保温混凝土复合砌块墙体应用技术规程》JGJ/T323-2014;《建筑抗震设计规范》GB50011等对填充墙的相关要求。

#### (2) 建筑模数协调

- 1) 框架结构填充自保温砌体的水平模数宜采用3M或2M,竖向模数宜采用1M,墙体的分段净长应为1M。
- 2) 框架梁、柱、门窗洞口的水平与竖向尺寸应符合1M。

#### (3) 墙体CX自保温砌块的排列应根据墙体分段尺寸,绘制墙体的自保温砌块排列施工图,其主要内容:

- 1) 自保温砌块的排列应上、下皮错缝搭砌,一般搭接长度为L/2,每两皮为一循环。
- 2) 设计预留的洞口、电线盒及门窗、卫生设备的固定位置应在墙体排块图上标注。
- 3) 应特别注意墙体内的构造柱、现浇钢筋混凝土系梁及门窗过梁等位置所用块型及连接构造。

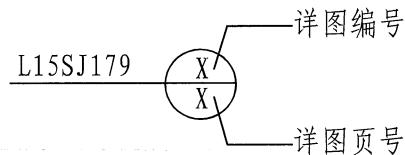
#### (4) CX自保温砌块砌体的构造要求

- 1) 自保温砌体应全部使用专用抹面砂浆抹灰,外墙大面积抹灰时,粉刷层应设水平和垂直分格缝,且缝应根据建筑物立面分层设置。水平分格缝的间距不宜大于6m,垂直分格缝宜按墙面面积设置,不宜大于30m<sup>2</sup>。缝内应采用符合设计要求的密封材料嵌缝。
- 2) 自保温砌块填充墙体砌至顶面最后一皮,与上部结构的接触处宜用蒸压加气混凝土砌块填塞。
- 3) 自保温砌块挑出混凝土梁的宽度不宜大于砌块厚度的1/4,当大于1/4时,应采取相应的加强措施。

设计说明	图集号	L15SJ179
	页次	8

- 4) 自保温砌块墙体长度大于4m时, 墙顶与梁宜有拉结; 墙长超过5m或层高2倍时, 宜设置钢筋混凝土构造柱, 柱截面不宜小于220mm×180mm, 且砌块填充墙顶部宜与主体结构的梁或顶板有可靠的拉结; 墙高超过4m时, 宜在墙体半高处设置与主体结构的柱、墙连接且沿墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁, 系梁截面高度不宜小于120mm。砌体无约束的端部必须增设构造柱, 且构造柱外侧应进行保温处理。
- 5) 自保温砌块填充墙应沿框架、构造、边柱全高每隔600mm设2Φ6拉结钢筋, 拉结钢筋伸入墙内的长度, 当抗震设防烈度为6度、7度时宜沿墙全长贯通; 8度时应沿自保温砌体全长贯通。
- 6) 当门窗洞口宽度大于等于2.1m时, 洞口两侧应加设边柱, 洞口过梁宜与边柱整体连接。固定外门窗时, 应将锚固件指定位置的砌块里面一侧空腔全部用C20混凝土灌实。
- 7) 自保温砌块墙体与不同材料构件交接处应采用后热镀锌电焊网或耐碱网布加抗裂砂浆进行加强处理, 电焊网或耐碱网布伸出接缝宽度不应小于200mm。
- 8) 当自保温砌块外墙墙体室内吊挂重量较大的物件时, 应将锚固件指定位置的砌块内侧空腔全部用C20混凝土灌实。
- 9) 安装空调室外机等设备时, 应利用阳台、混凝土搁板等专用托件, 施工完成后严禁在外墙上吊挂设备和重物。
- 10) CX自保温砌块外墙体水平方向的突出部位如线脚、雨篷、出檐、窗台等, 除应满足建筑节能要求外, 还应做泛水、滴水及斜面, 以避免由于积水引起的干湿交替或局部冻融频繁作用而造成损坏。

## 八、索引方法



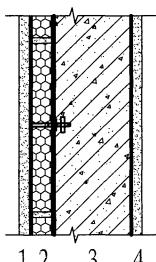
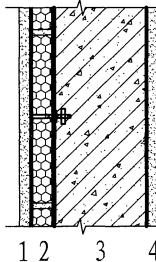
## 九、其他

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	L15SJ179
	页次	9

## 建筑围护结构热工计算参考选用表

外墙  
内墙  
楼板  
门窗  
墙体  
屋面  
地面  
顶棚

序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m <sup>3</sup> )	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 $\alpha$	热阻 [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	主体部位	
								传热阻 $R_0$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1	 1 2 3 4	1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	2.150 2.453 2.605	0.465 0.408 0.384
		粘结抗裂层	10	1800	0.930	1.00	0.011		
		2. CX-B1 保温模板	80	60	0.030	1.10	1.818		
			90	70			2.121		
			95	75			2.273		
		粘结抗裂层	10	1800	0.930	1.00	0.011		
		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		
		1. 找平砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022		
2	 1 2 3 4	粘结抗裂层	10	1800	0.930	1.00	0.011	2.179 2.482 2.634	0.459 0.403 0.380
		2. CX-B1 保温模板	80	60	0.030	1.10	1.818		
			90	70			2.121		
			95	75			2.273		
		粘结抗裂层	10	1800	0.930	1.00	0.011		
		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		

注: 1. 粘结层和抗裂加强层在表中以“粘结抗裂层”表示。  
 2. 表中保温模板分层厚度中的前项数值为保温模板的成品厚度。  
 3. 构造简图中外墙饰面层未表示, 热工计算时未计饰面层。

# 建筑围护结构热工计算参考选用表

制图人: **孙明华**  
校核人: **陈海英**  
设计人: **王可强**  
图号: **15SJ179**

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 $\alpha$	热阻 [(m²·K)/W]	主体部位	
								传热阻 $R_o$ [(m²·K)/W]	传热系数 $K$ [W/(m²·K)]
3	 1 2 3 4	1. 找平砂浆	25	1800	0.930	1.00	0.027	1.985	0.504
		2. CX-B2 保温模板	85	5	1800	0.930	1.00		
				10	230	0.060	1.30		
				10	1800	0.930	1.00		
				50	35	0.030	1.10	1.515	
				95				1.818	
				105				2.121	
		3. 粘结抗裂层	10	1800	0.930	1.00	0.011		
		4. 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		
4	 1 2 3 4	1. 找平砂浆	25	1800	0.930	1.00	0.027	2.014	0.497
		2. CX-B2 保温模板	85	5	1800	0.930	1.00		
				10	230	0.060	1.30		
				10	1800	0.930	1.00		
				50	35	0.030	1.10	1.515	
				95				1.818	
				105				2.121	
		3. 粘结抗裂层	10	1800	0.930	1.00	0.011		
		4. 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		

注: 1. 粘结层和抗裂加强层在表中以“粘结抗裂层”表示。  
 2. 表中保温模板分层厚度中的前项数值为保温模板的成品厚度。  
 3. 构造简图中外墙饰面层未表示, 热工计算时未计饰面层。

建筑围护结构热工计算 参考选用表	图集号	L15SJ179
页 次	11	

## 建筑围护结构热工计算参考选用表

序号	简图	构造层	分层厚度 mm	干密度 kg/m <sup>3</sup>	导热系数 W/(m·K)	修正系数 $\alpha$	热阻 (m <sup>2</sup> ·K/W)	主体部位	
								传热阻 $k_o$ (m <sup>2</sup> ·K/W)	传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1		1. 抹面砂浆	25	1800	0.930	1.00	0.027	2.505	0.399
		2. CX自保温砌块	280	≤900	—	—	2.305		
		3. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		
2		1. 抹面砂浆	25	1800	0.930	1.00	0.027	2.671	0.374
		2. CX自保温砌块	300	≤900	—	—	2.471		
			320	≤900	—	—	2.638	2.838	0.352
		3. 混合砂浆	20	1700	0.870	1.00	0.023		

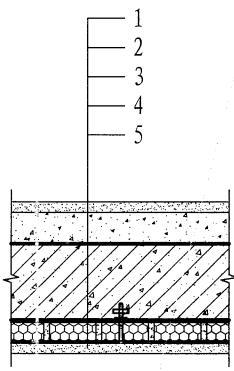
注: 1. 280厚自保温砌体热阻实测值为2.561m<sup>2</sup>·K/W, 设计计算取值为实测值的0.90, 为2.561×0.90=2.305m<sup>2</sup>·K/W。

2. 300、320厚自保温砌体热阻值的设计计算取值通过理论计算, 并参照280厚自保温砌体热阻理论计算值与设计计算取值的比值取得。

设计亦可按照热阻实测值的0.90取值。

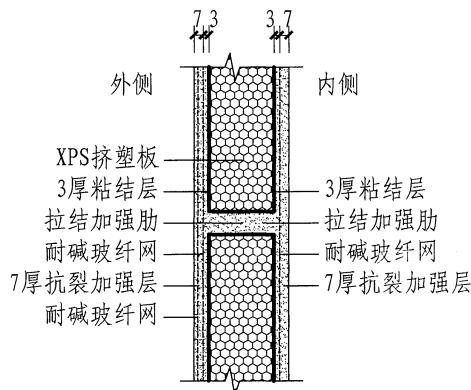
3. 构造简图中外墙饰面层未表示, 热工计算时未计饰面层。

## 分隔供暖与非供暖空间的楼板热工计算参考选用表

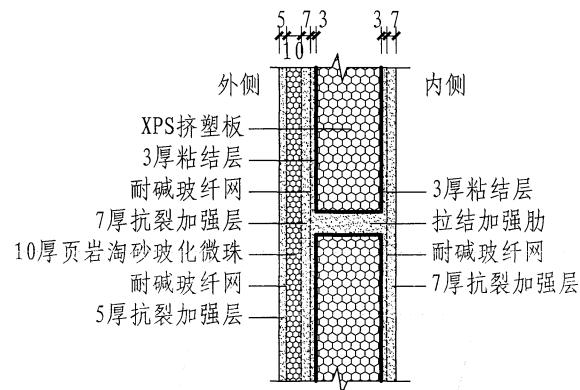
序号	构造简图	构造层	分层厚度 (mm)	干密度 (kg/m <sup>3</sup> )	导热系数 [W/(m·K)]	修正系数 $\alpha$	热阻 [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	主体部位	
								传热阻 $R_0$ [(m <sup>2</sup> ·K)/W]	传热系数 $K$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1	 1 2 3 4 5	1. 水泥砂浆	20	1800	0.930	1.00	0.022	1.884	0.531
		2. 轻集料混凝土	60	1300	0.630	1.00	0.095		
		3. 钢筋混凝土	120	2500	1.740	1.00	0.069		
		4. CX-B1 保温模板	粘结抗裂层 XPS	10	1800	0.930	1.00	0.011	
				70	50	0.030	1.10	1.515	
				80	60			1.818	
				90	70			2.121	
				10	1800	0.930	1.00	0.011	
		5. 找平砂浆	10	1800	0.930	1.00	0.011		

注: 1. 粘结层和抗裂加强层在表中以“粘结抗裂层”表示。  
 2. 表中保温模板分层厚度中的前项数值为保温模板的成品厚度。  
 3. 构造简图中外墙饰面层未表示, 热工计算时未计饰面层。

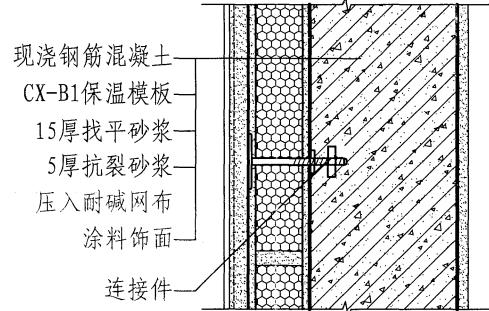
外侧  
内侧  
XPS挤塑板  
3厚粘结层  
拉结加强肋  
耐碱玻纤网  
7厚抗裂加强层  
耐碱玻纤网



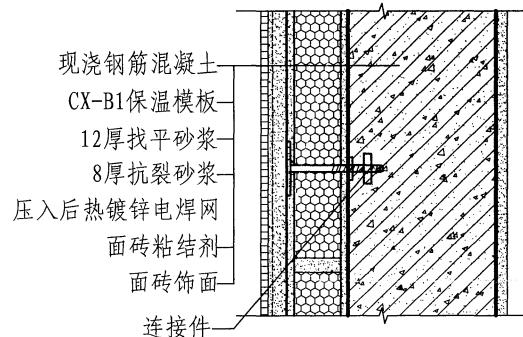
1 CX-B1保温模板构造



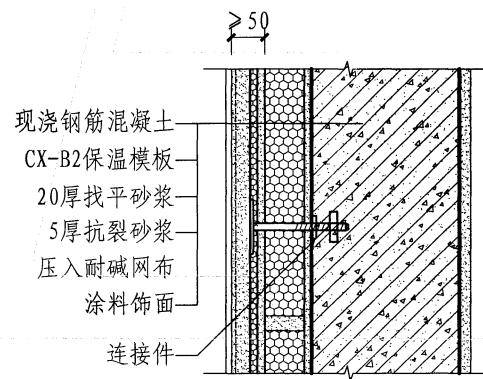
2 CX-B2保温模板构造



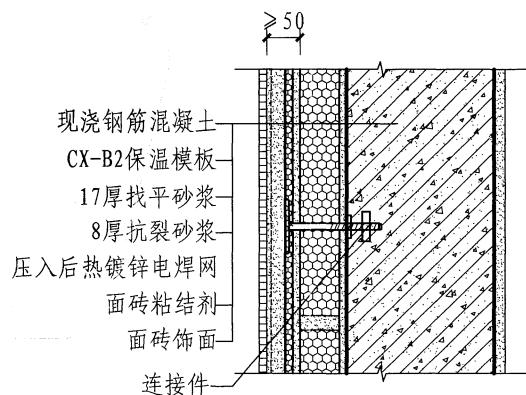
3 CX-B1模板涂料饰面



4 CX-B1模板面砖饰面



5 CX-B2模板涂料饰面

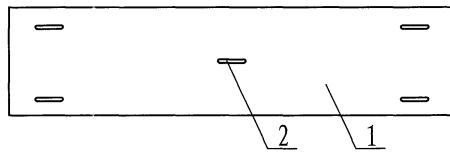


6 CX-B2模板面砖饰面

注: CX-B1保温模板应与防火隔离带配合使用。

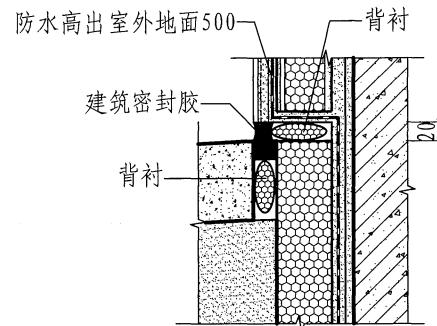
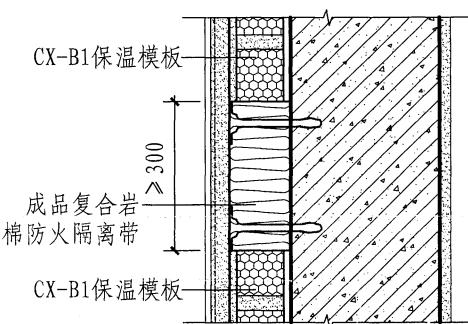
CX保温模板构造  
外墙基本构造

图集号 L15SJ179  
页 次 14

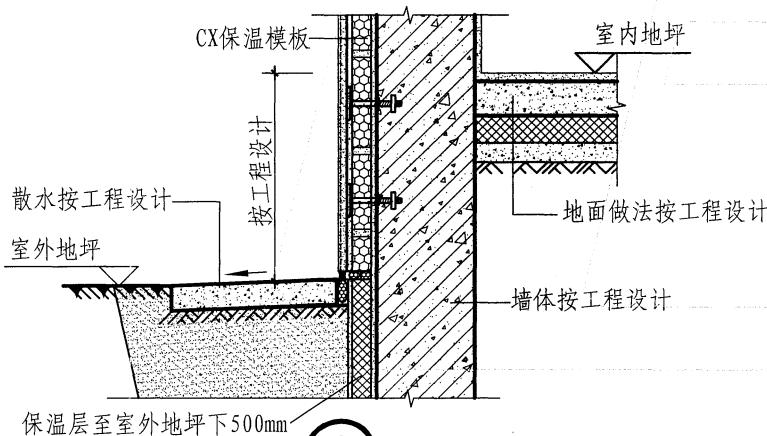


1 CX保温模板拉结加强肋示意图

1---XPS挤塑板2400mm×600mm  
2---拉结加强肋150mm×20mm

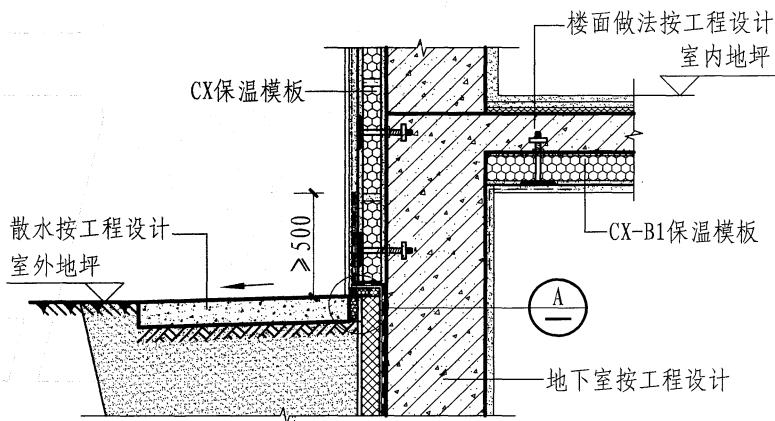


2 防火隔离带构造



3 无地下室外墙勒脚

注: 1. 防火隔离带仅与“CX-B1保温模板”配合使用。  
2. 防火隔离带的材料应由岩棉等A级保温材料制作,具体材料及使用位置按工程设计。  
3. 保温层至室外地坪下500mm,防水层高出地面高度不小于500mm。

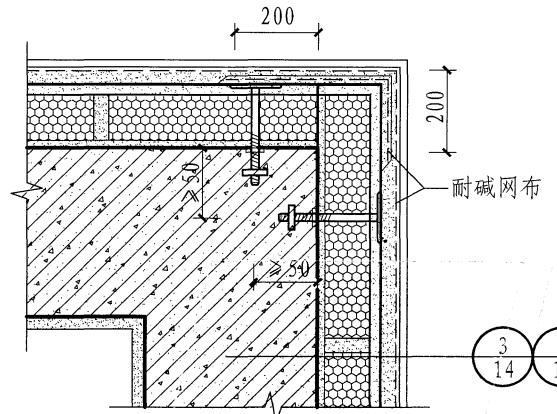


4 非供暖地下室外墙勒脚

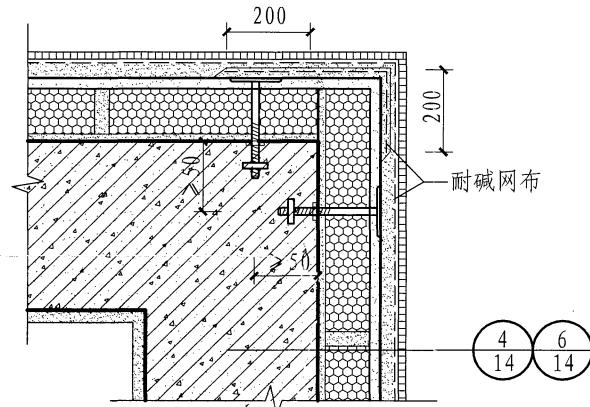
防火隔离带构造  
外墙勒脚构造

图集号 L15SJ179

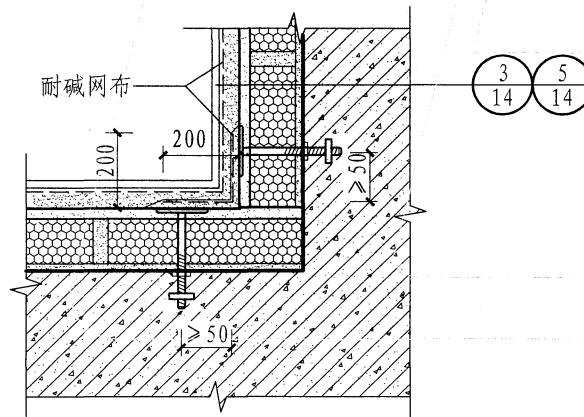
页 次 15



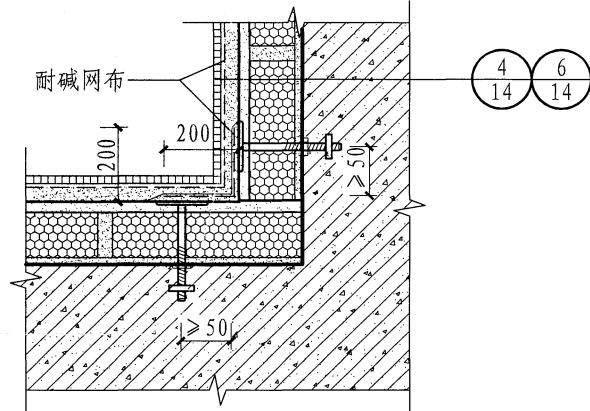
1 阳角(涂料饰面)



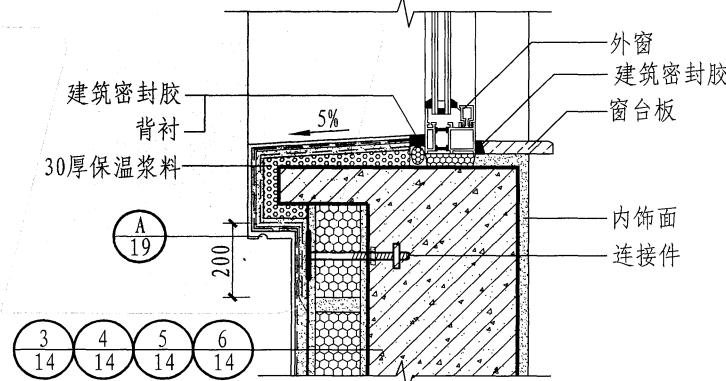
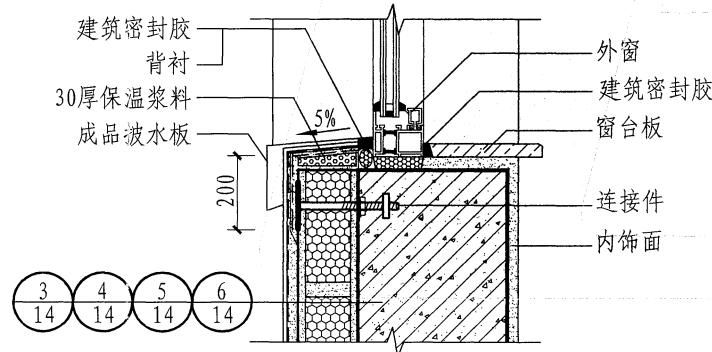
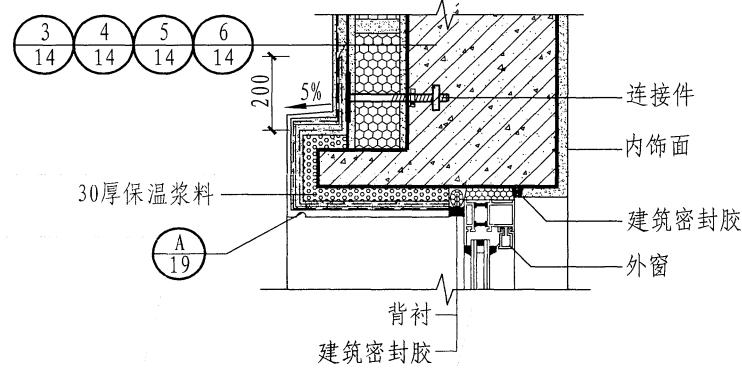
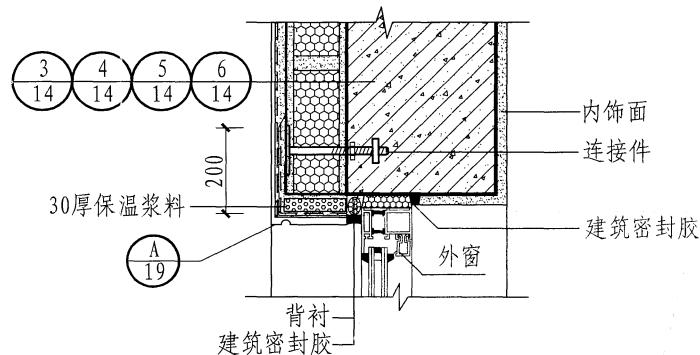
2 阳角(面砖饰面)



3 阴角(涂料饰面)



4 阴角(面砖饰面)

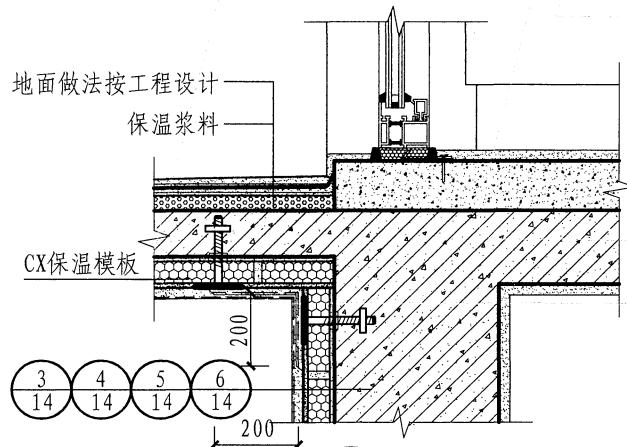
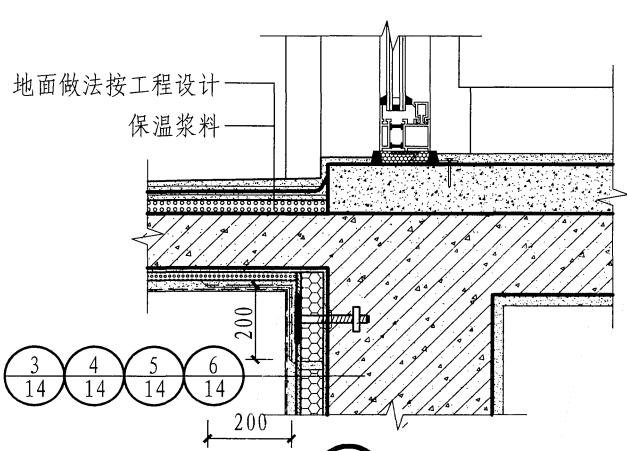


注：窗套挑出长度、宽度详见单体设计。

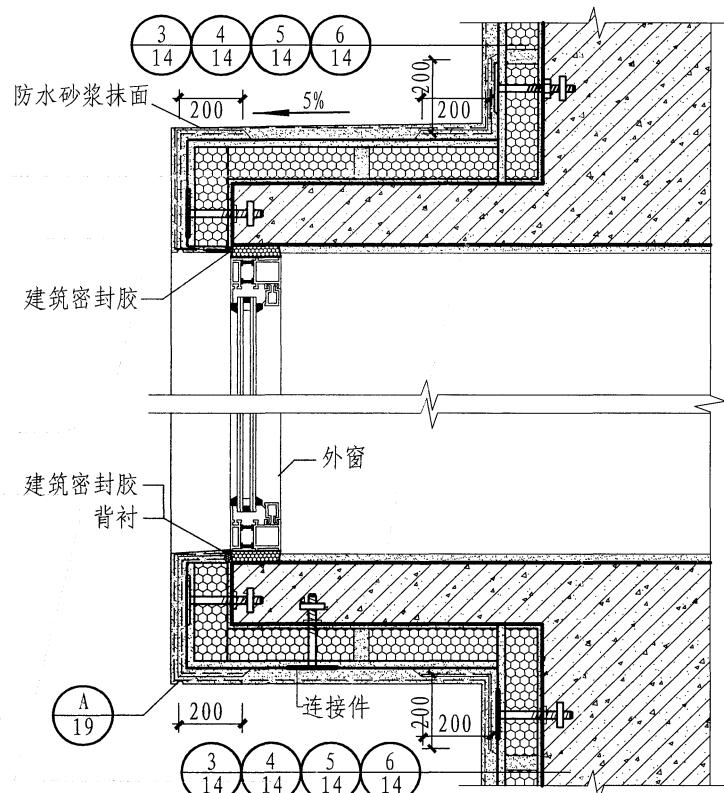
窗口保温构造

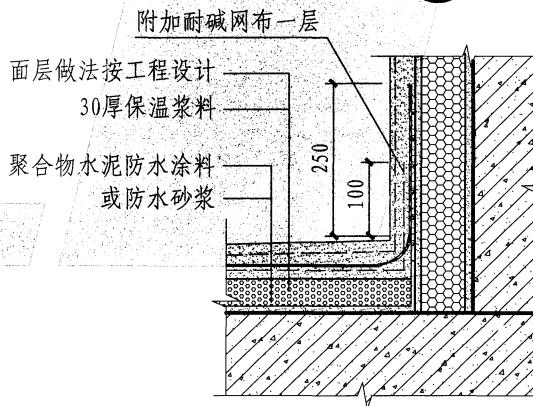
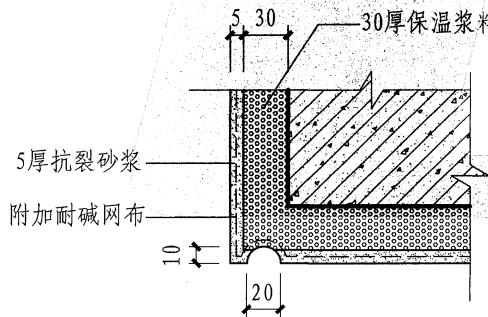
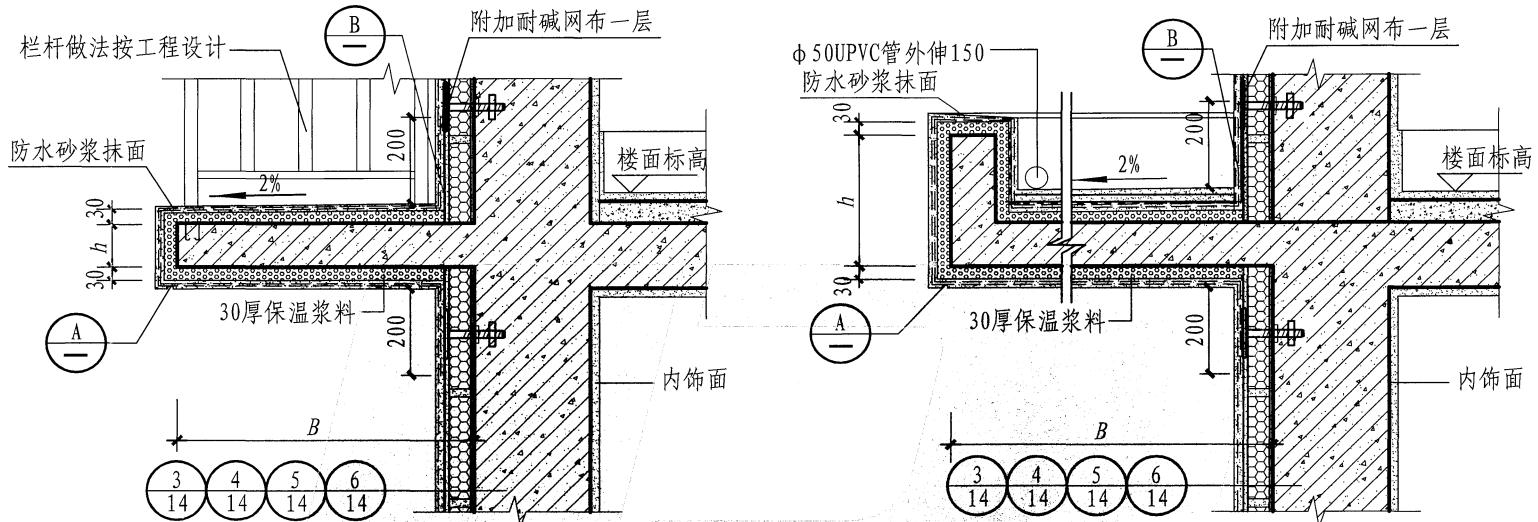
图集号 L15SJ179

页 次 17



2  
非封闭阳台

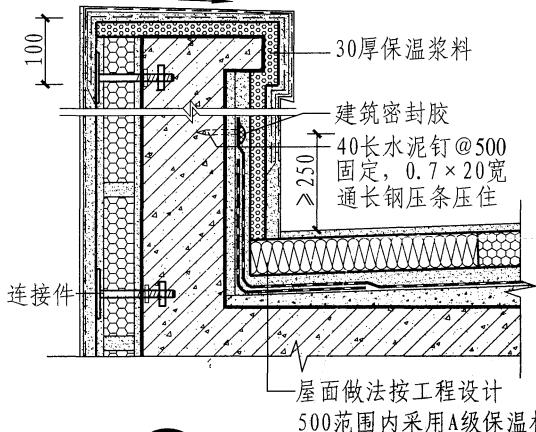




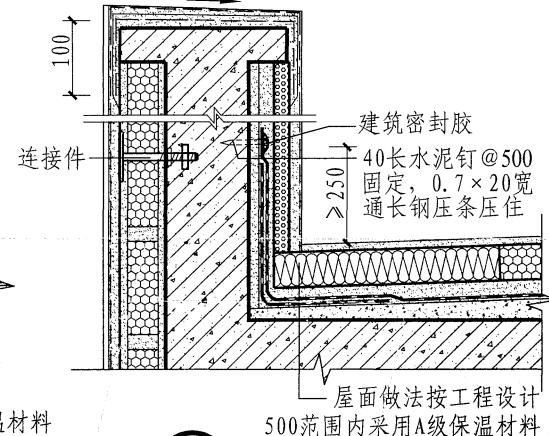
注: 图中 B、h 按工程设计。

空调室外机搁板、雨篷构造

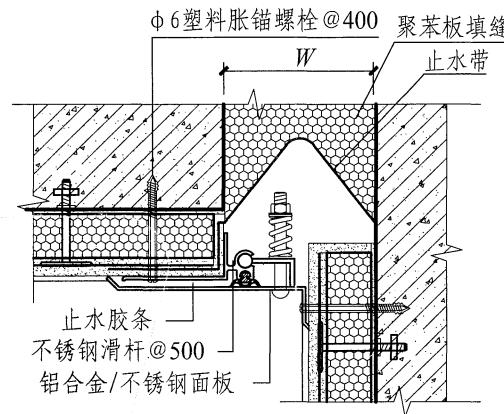
图集号	L15SJ179
页 次	19



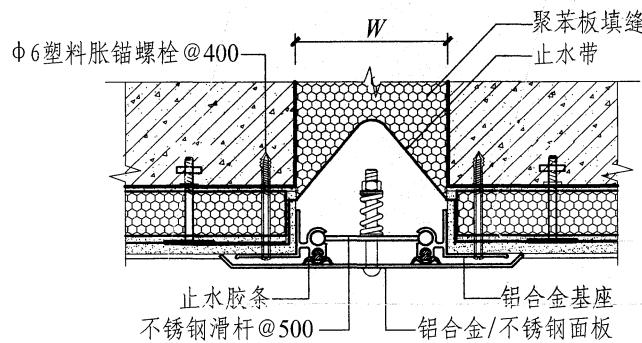
① 女儿墙(一)



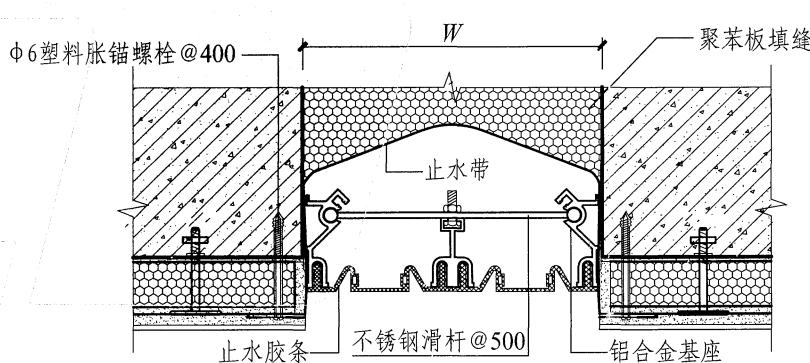
② 女儿墙(二)



③ 变形缝(一)



④ 变形缝(二)

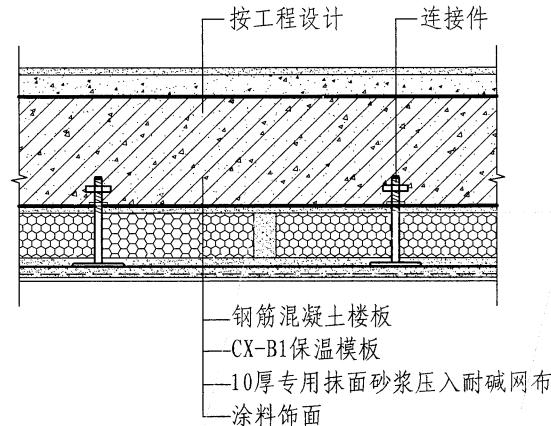


⑤ 变形缝(三)

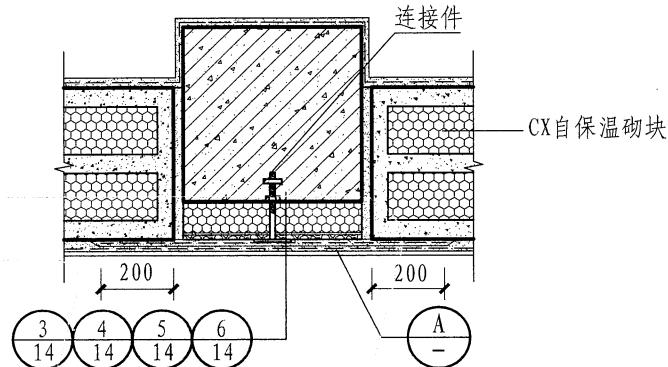
注: 1. 女儿墙高度不超过1000时, 应采用①节点, 保温层应包覆压顶;  
女儿墙高度超过1000时, 可采用②节点, 保温层可不包覆压顶。  
2. 变形缝采用密度不大于10kg/m<sup>3</sup>的低密度聚苯板条填缝, 填塞深度不小于300。

女儿墙保温构造  
变形缝保温构造

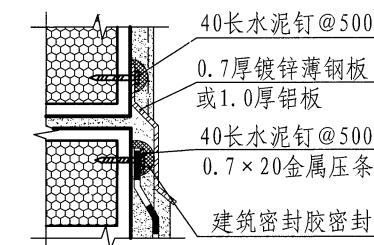
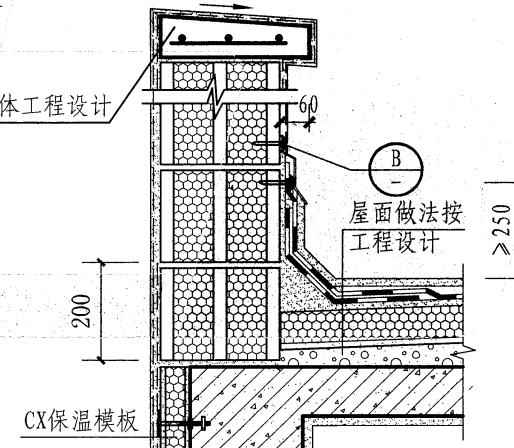
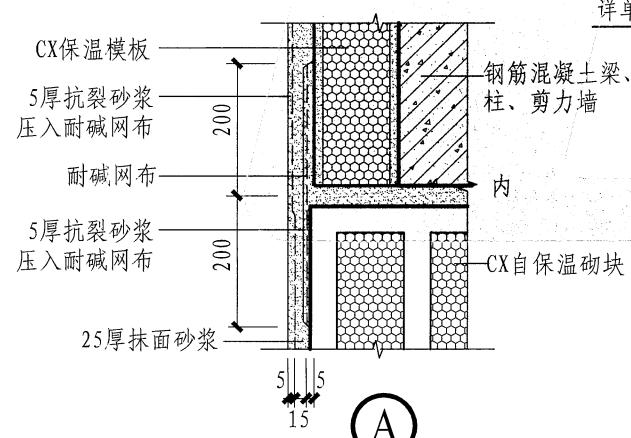
图集号 L15SJ179  
页 次 20



1 分隔供暖与非供暖空间的楼板



2 与自保温砌体相接部位构造

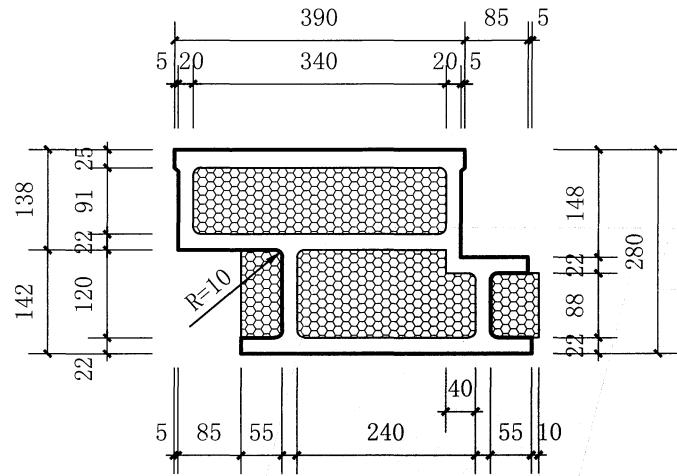


3 女儿墙构造

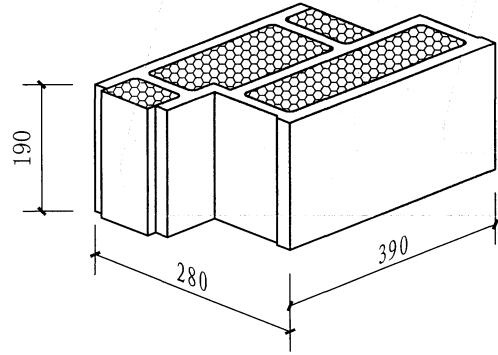
与自保温砌体相接部位、  
女儿墙保温构造

图集号 L15SJ179

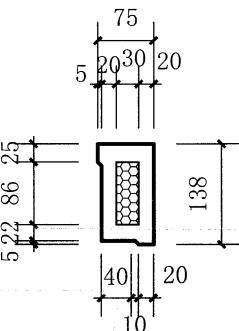
页 次 21



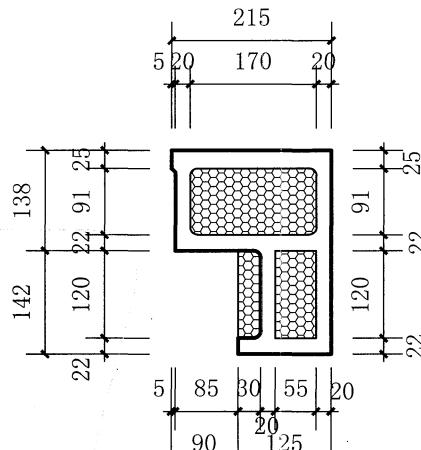
ZK 主砌块断面



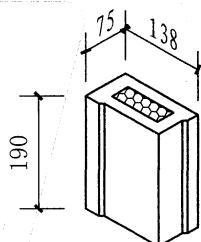
ZK 主砌块轴测



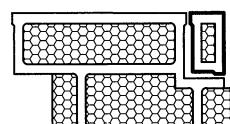
PK1 配块断面



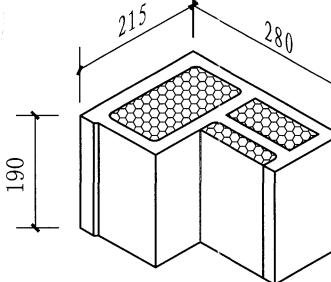
PK2 配块断面



PK1 配块轴测



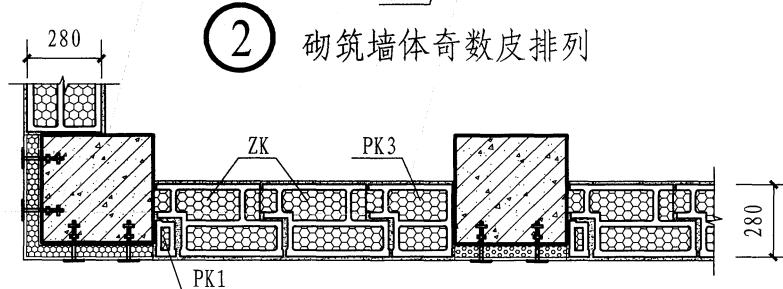
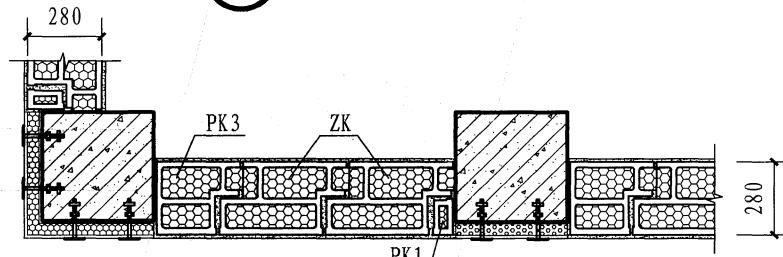
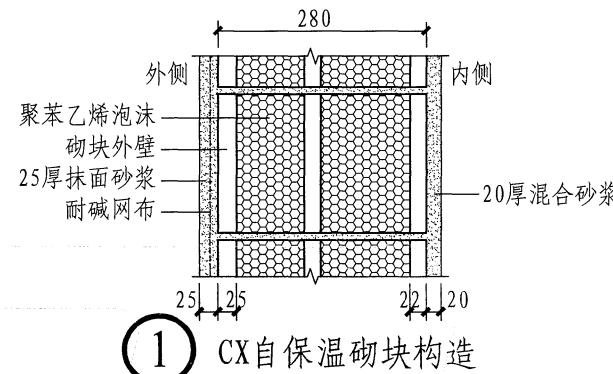
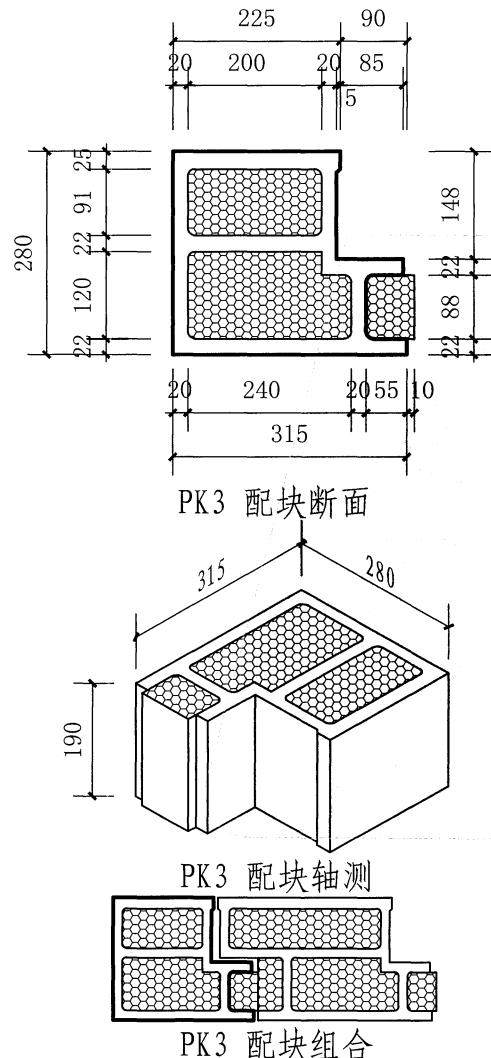
PK1 配块组合

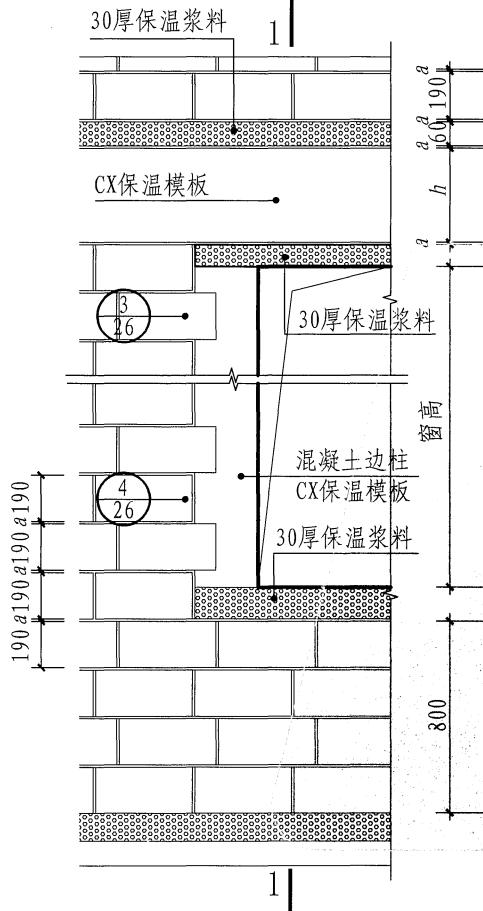


PK2 配块轴测

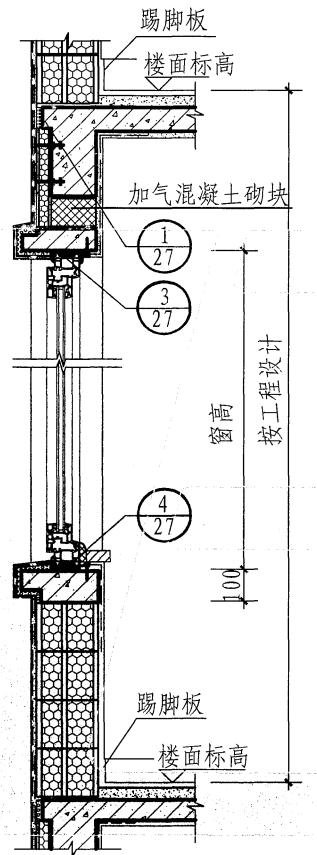


PK2 配块组合

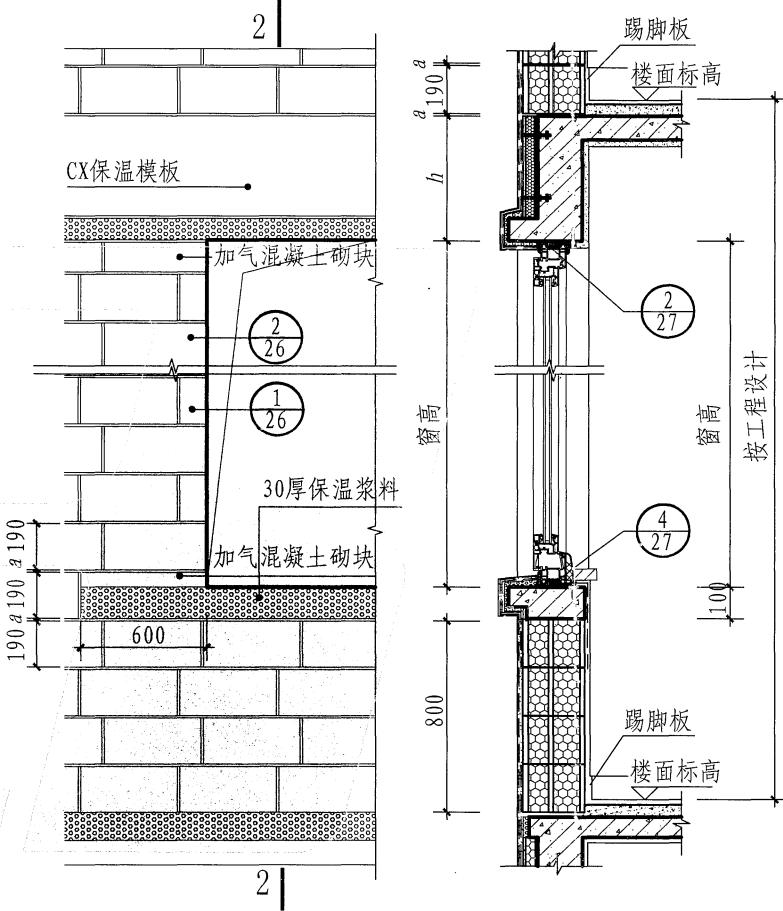




砌筑墙体立面图 (一)



1-1剖面图



砌筑墙体立面图 (二)

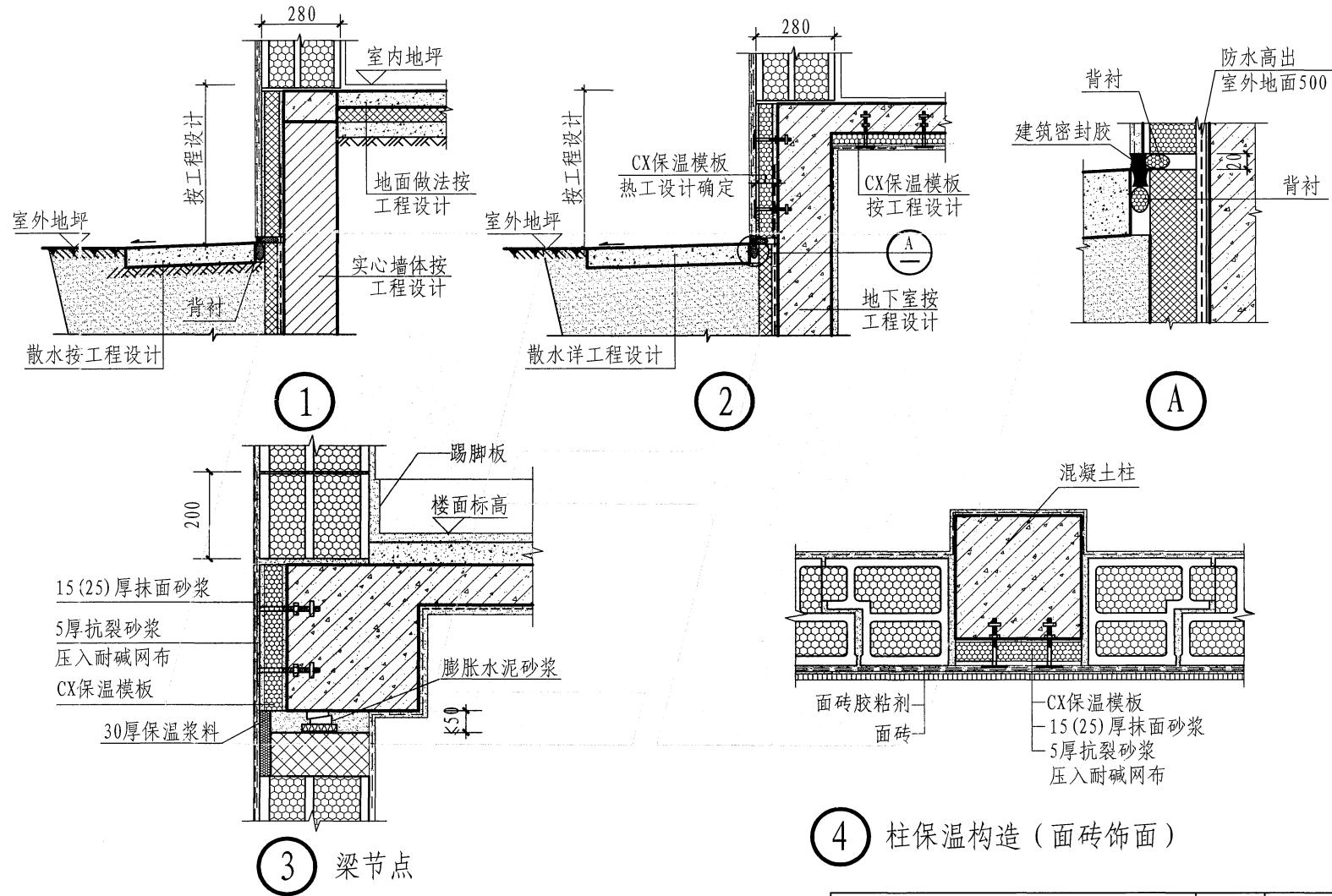
2-2剖面图

注: 1.  $a$  为灰缝尺寸, 厚度为  $10 \pm 2\text{mm}$ 。

2. 楼地面距窗台底高度及窗过梁的顶部到楼板挑出部位的底皮之间  $h$  宜为砌块高的倍数, 当不符合砌块的模数时, 可采用增加加气混凝土砌块调整。
3. 砌筑墙体立面图 (一) 用于窗宽  $\geq 2100\text{mm}$ 。

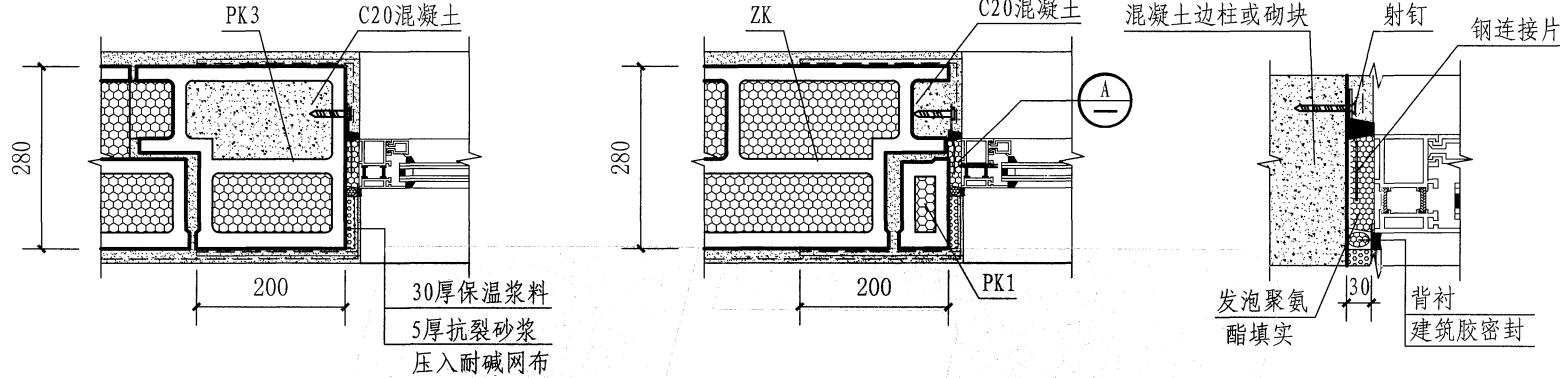
砌筑墙体立面剖面排块示例

图集号	L15SJ179
页 次	24



墙身勒脚详图  
梁柱保温构造

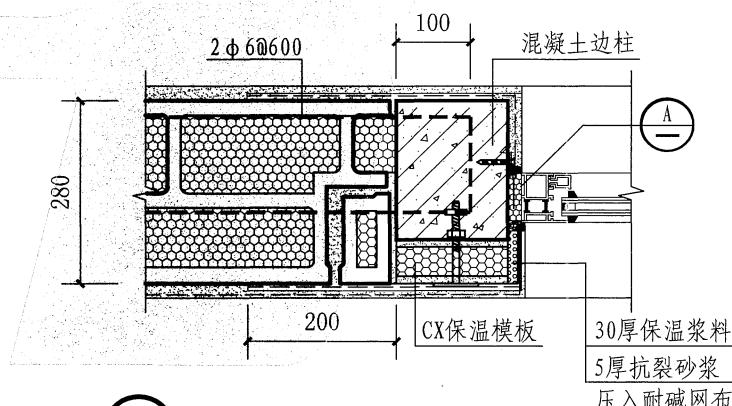
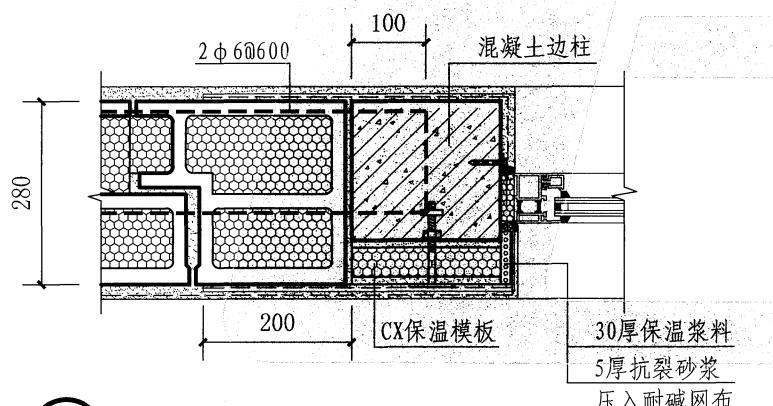
图集号 L15SJ179  
页次 25



① 奇数皮 (砌块边框) 排列

② 偶数皮 (砌块边框) 排列

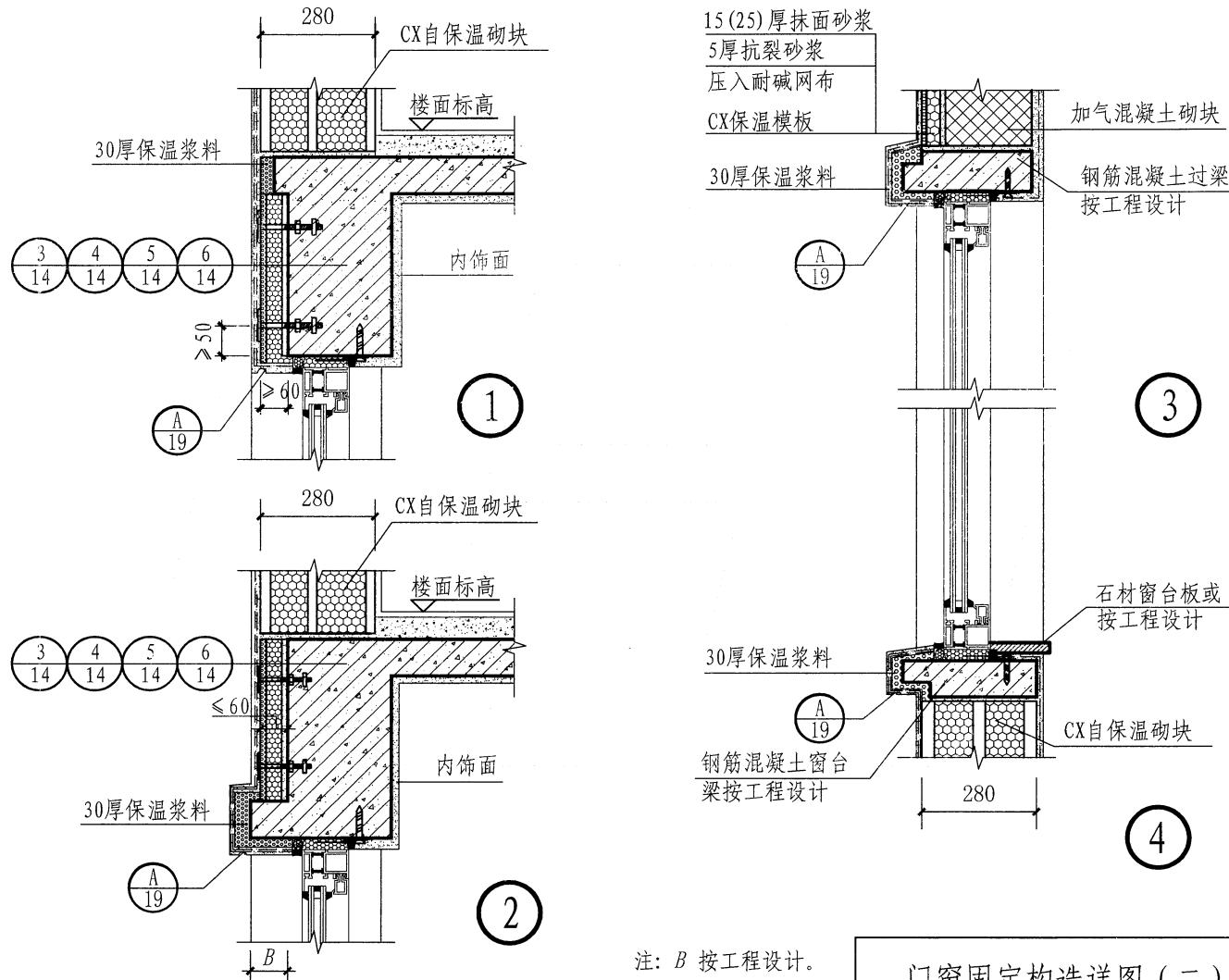
A



③ 奇数皮 (混凝土边柱) 排列

④ 偶数皮 (混凝土边柱) 排列

注: 门窗框与墙体之间的缝隙应采用高效保温材料填实, 其洞口周边缝隙  
内外两侧应采用建筑胶密封, 严禁采用普通水泥砂浆填缝。

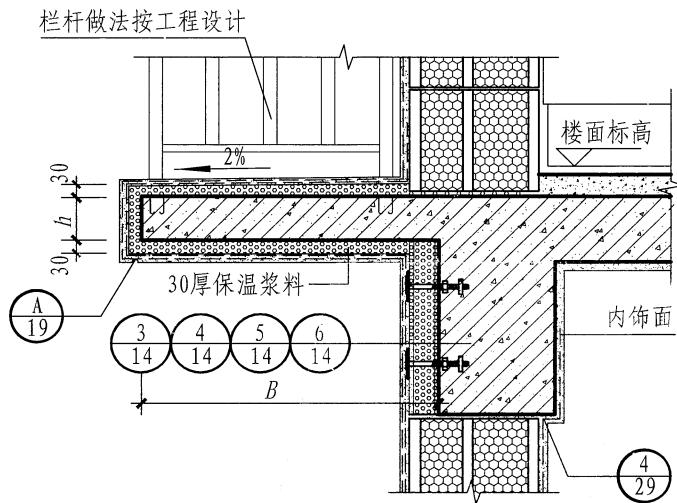


注: B 按工程设计。

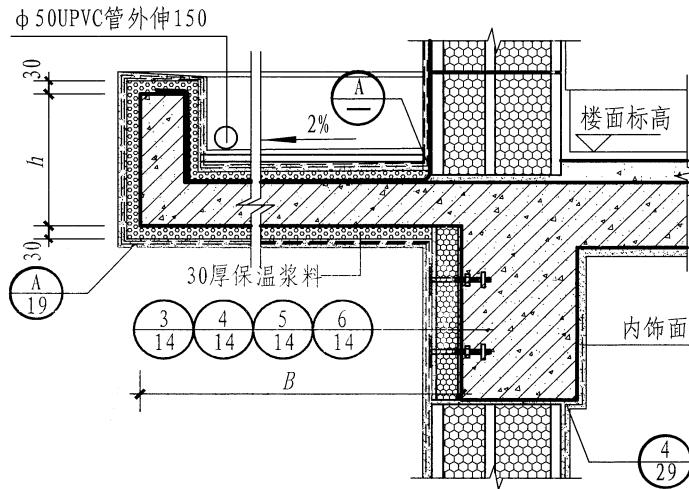
门窗固定构造详图 (二)

图集号 L15SJ179

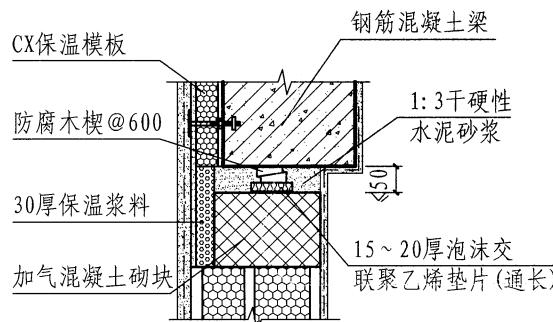
页 次 27



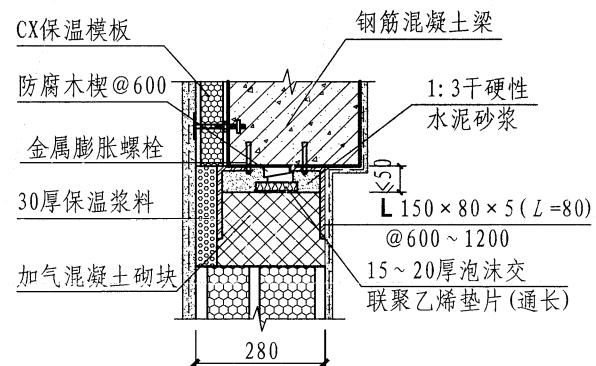
## 1 空调室外机搁板



② 雨篷



### 3 填充墙顶部拉结详图一

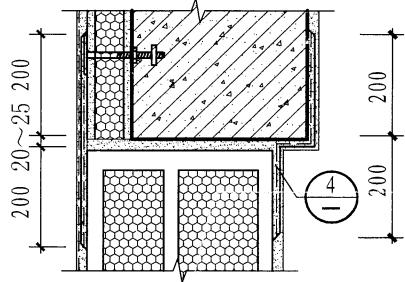


#### 4 填充墙顶部拉结详图二

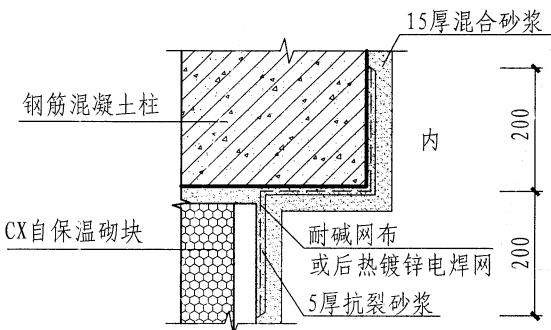
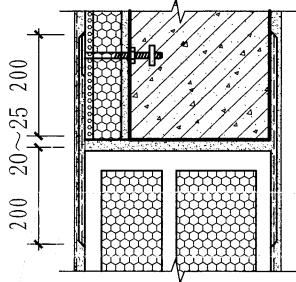
注：墙顶固定需加气混凝土砌块墙砌筑5~14天以后进行。

## 空调室外机搁板、雨篷 填充墙顶部拉结详图

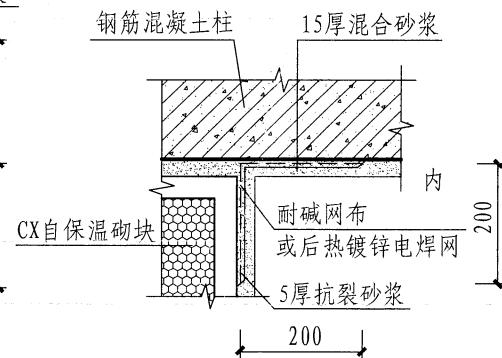
图集号	L15SJ179
页 次	28



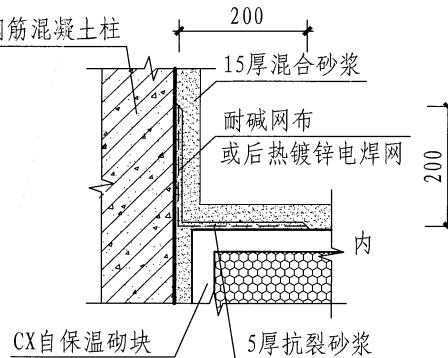
1



4



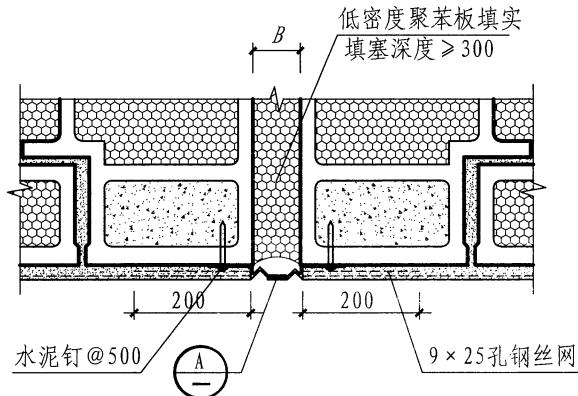
5



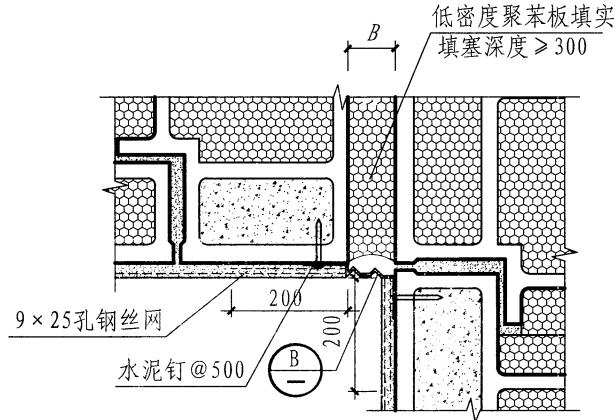
6

## 不同材料交界处构造节点

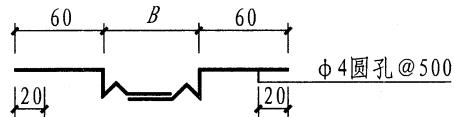
不同材料交界处构造节点



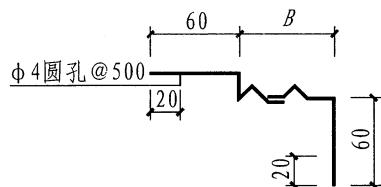
1 外墙变形缝



2 外墙变形缝



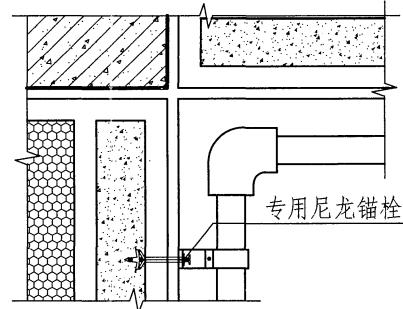
A 金属盖缝板



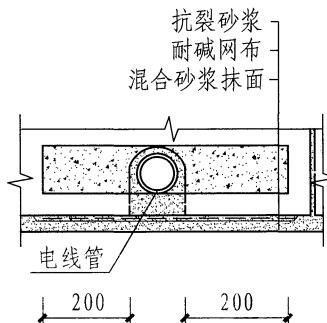
B 金属盖缝板

注: 1. 变形缝具体设计详见省标图集《建筑变形缝》L13J14。  
 2. 变形缝宽度“B”按工程设计。  
 3. 当变形缝内墙体为钢筋混凝土墙或有梁、柱等结构性热桥部位时, 应在此处填塞低密度聚苯板( $\rho \leq 10 \text{kg/m}^3$ )。并应满足节能设计标准的有关要求。  
 4. 盖缝板用水泥钉与砌块固定, 加镀锌薄钢板垫圈及9×25孔钢丝网, 以利于外装修结合, 钉孔为圆孔, 钉距500。  
 5. 盖缝板可采用0.7厚镀锌薄钢板或1.2厚铝板或0.7厚不锈钢板, 分别用a. b. c表示, 选用时应注明: a-镀锌薄钢板, b-铝板, c-不锈钢板。

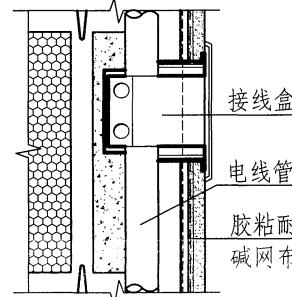
变形缝	图集号	L15SJ179
	页 次	30



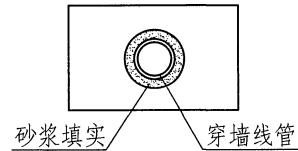
1 管卡



2 电线管固定

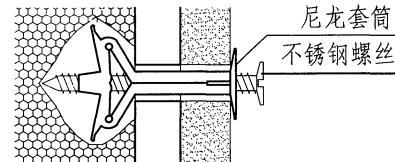


3 接线盒固定

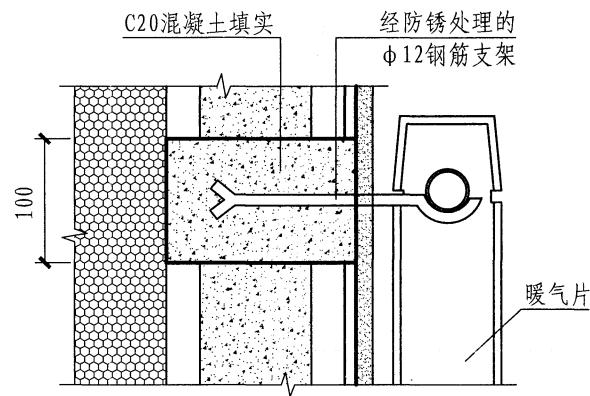


7 进线管穿墙大样

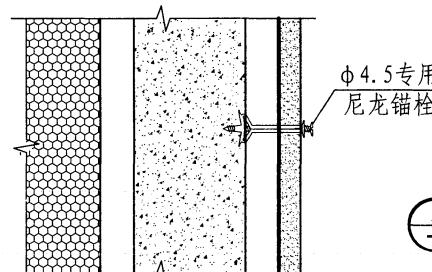
墙洞口外低内高



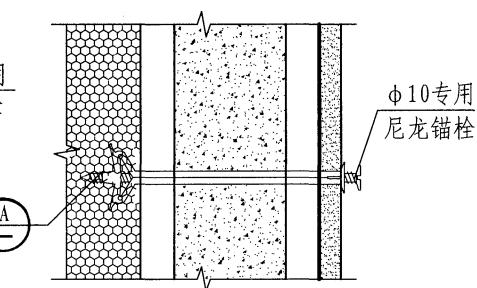
A



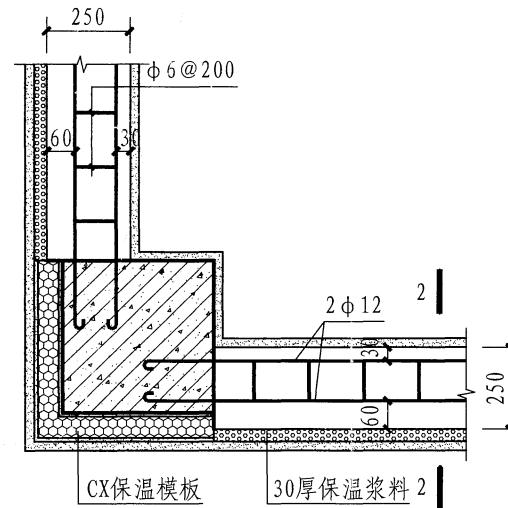
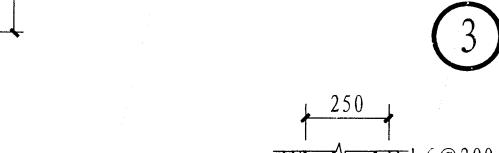
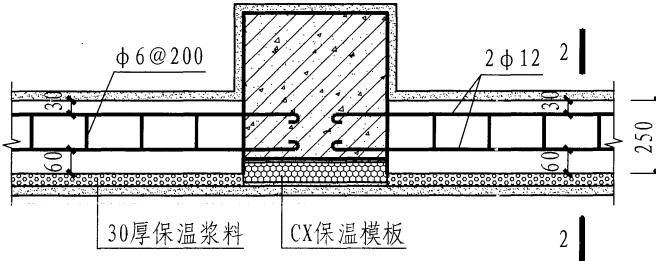
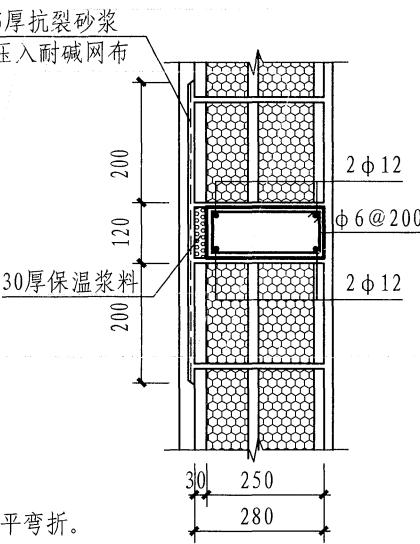
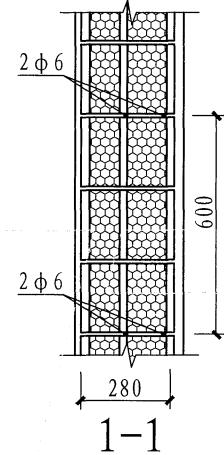
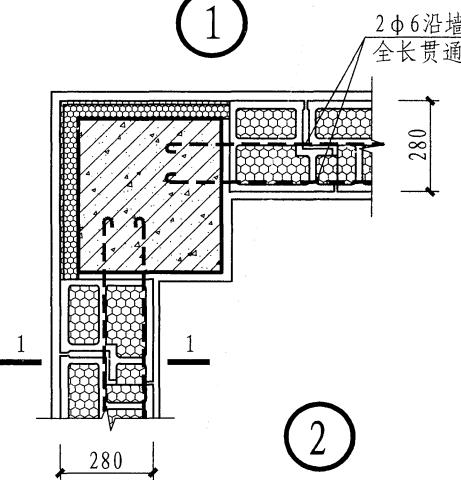
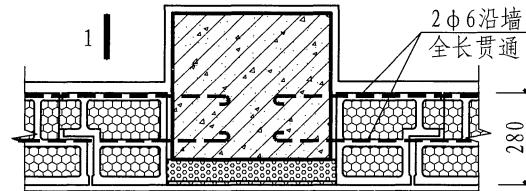
4 散热器与墙体(外墙)连接



5 挂件重量 < 0.20kN



6 挂件重量 < 0.50kN



填充墙与框架柱拉结详图  
水平系梁与框架柱拉结方式

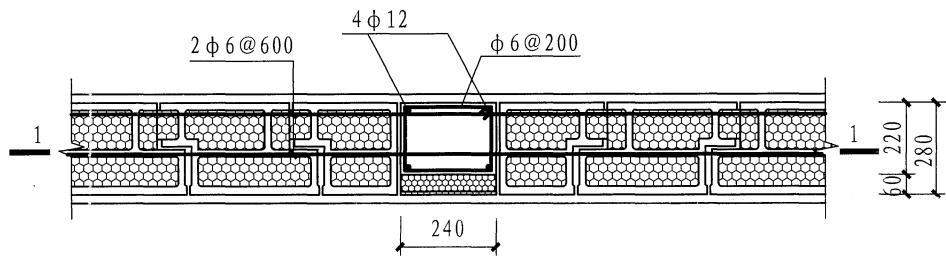
图集号 L15SJ179  
页 次 32

注: 1. 拉结筋长度:

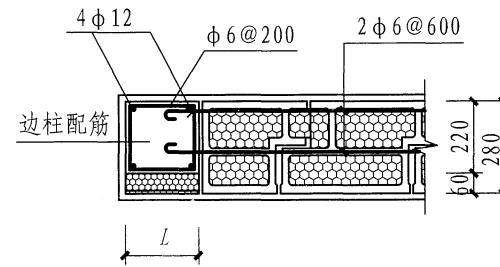
- 1) 非抗震时, 不应小于700mm。
- 2) 6度、7度时, 宜沿墙全长贯通。
- 3) 8度时, 应全长贯通。

2. 拉结筋遇门窗洞口时, 伸至门窗洞口边水平弯折。

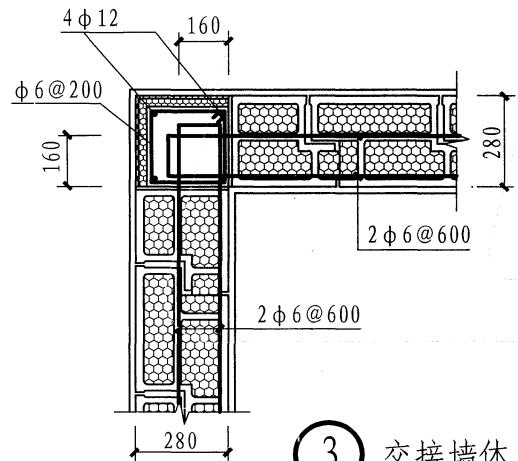
3. 拉结筋每三皮设置一道, 且竖向间距≤600。



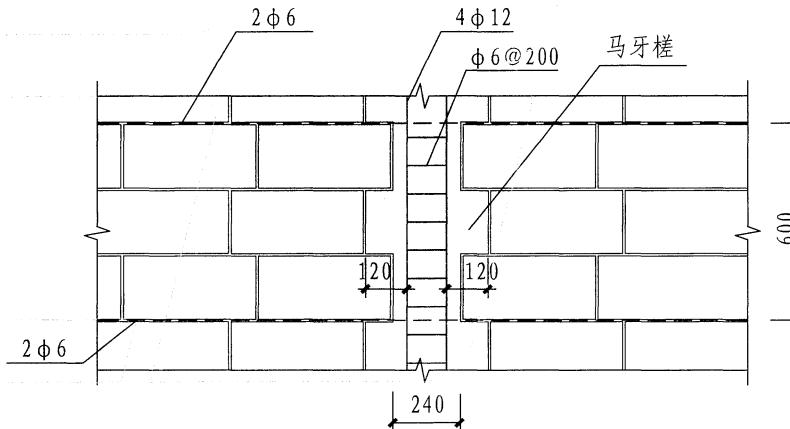
1 墙中构造柱



2 洞口边柱或端柱



3 交接墙体



1-1

注: 1. 图中  $L$  按工程设计。

2. 构造柱混凝土强度等级不低于C20

资料员  
陈海英  
施工图  
技术  
方案  
图纸  
审核  
校对  
复核  
会签

## 施工要点

### 一、一般规定

1. CX外墙自保温体系施工时, 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. CX外墙自保温体系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. CX外墙自保温体系的梁、柱、剪力墙等热桥部位, 应采用CX保温模板与内侧的现浇混凝土浇筑为一体。
4. CX外墙自保温体系应同主体结构一同验收, 施工过程中及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收。

### (一) CX保温模板

1. CX保温模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码垛, 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。
2. 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。
3. 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, 严禁过时使用。对于饰面层采用面砖时, 应进行粘结强度拉拔试验。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。
4. CX保温模板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) CX自保温砌块

1. CX自保温砌块的型号、强度等级必须符合设计要求, 成品必须满足28d以上的养护龄期, 方可进入施工现场。
2. 进场的CX自保温砌块、砌筑砂浆和抹面砂浆、CX保温模板及其他配套材料均应附有出厂合格证、产品出厂检验报告、有效期内的型式检验报告, 并按工程质量验收标准规定进行现场抽样检验, 经现场验收合格后方可应用。
3. CX自保温砌块运输、装卸时, 宜用专用机具, 严禁倾倒和抛掷。
4. CX自保温砌块进场后应远离火源和焊接点。施工时应采取可靠的防火保护措施。
5. 堆放CX自保温砌块应符合下列要求:
  - 1) 运至现场的CX自保温砌块, 应分规格堆放, 堆垛上应设标志, 堆放现场必须平整, 并做好排水。
  - 2) CX自保温砌块的堆放高度不宜超过2.6m, 堆垛之间应保持适当的通道。
6. CX自保温砌块墙体施工应采用双排外脚手架, 严禁在外墙体上留设脚手架眼, 对设计规定的洞口、沟槽和预埋件等应在墙体砌筑中预留或预埋, 严禁在砌好的墙体上剔凿或用冲击钻钻孔, 槽孔或孔洞周边应填实, 并采取防裂措施, 有防水要求的应做好防渗漏处理。
7. CX自保温砌块墙体抹灰宜在墙体砌筑完成60天后进行, 最短不应少于45天, 抹灰前应对基层墙体进行界面砂浆处理,

施工要点	图集号	L15SJ179
	页次	34

并应覆盖全部基层表面，厚度不宜大于2mm。

## 二、施工要点

CX外墙自保温体系施工工艺流程：

CX保温模板排板→弹线→裁割→安装连接件→绑扎钢筋及垫块→立CX保温模板→穿射锚固螺栓→紧固固定内卡→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→砌筑CX自保温砌块砌体→拼缝及阴阳角处抗裂处理→抹面砂浆施工→饰面层施工。

### (一) CX保温模板系统

- 确定排板分格方案：根据外墙尺寸确定排板分格方案并绘制安装排板图，尽量使用主规格CX保温模板。
- 弹线：CX保温模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。
- 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。
- 安装连接件：在施工现场用手枪钻在CX保温模板上穿孔，安装连接件，每平方米应不少于6个，均匀布置，安装孔距CX保温模板边沿应不少于50mm。门窗洞口处可增设连接件。如施工中采用小于1m<sup>2</sup>的保温模板时，每一小块上应不少于两个连接件，且小于1m<sup>2</sup>的保温模板总面积不能超过墙面积的5%。
- 绑扎钢筋及垫块：外柱、墙、梁钢筋绑扎经验收合格后，在钢筋内外两侧绑扎C20水泥砂浆垫块(3~4块/m<sup>2</sup>)。
- 立CX保温模板：根据设计排板图方案安装CX保温模板，并

用绑扎钢丝将连接件与钢筋绑扎。先安装外墙阴阳角板，后安装主墙板。

- 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，采用常规做法，安装外墙内侧竹(木)胶合模板。
- 安装对拉螺栓：根据每层墙、柱、梁高度按常规模板施工方法确定对拉螺栓间距，用手枪钻在CX保温模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。
- 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Φ48×3.5mm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。
- 混凝土浇筑：混凝土浇筑应用II型镀锌铁皮扣在CX保温模板上口形成保护帽。混凝土坍落度应符合泵送混凝土对流动性的要求，振捣混凝土时，严禁振捣棒触碰保温板。
- 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。

### (二) CX对接型自保温砌块系统

- 砌筑CX自保温砌块：外围护结构填充墙体CX自保温砌块施工按照国家和山东省有关标准的规定施工。
- 拼缝及阴阳角处抗裂处理：CX保温模板拼缝处、阴阳角以及与CX自保温砌块相交处等部位，用抗裂砂浆抹压补缝找平，并铺设400mm宽耐碱网布，加强抗裂措施处理。
- 抹面砂浆施工：CX保温模板与CX自保温砌块外侧应整体分层抹压20~25mm预拌抹面砂浆，使外立面平整，符合验收

施工要点	图集号	L15SJ179
	页 次	35

要求。

4. 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。
5. CX自保温砌块墙体施工前必须按照建筑设计图绘制砌块立面排块图。排块时应根据规格、灰缝厚度和宽度、门窗洞口尺寸、预留洞口尺寸、管线、开关、插座敷设部位等进行错缝搭接排列，并以主规格砌块为主，辅以相应的辅助砌块。
6. 按CX自保温砌块每皮高度制作皮数杆，并树立于墙的两侧，两相对皮数杆之间拉准线，皮数杆间距不宜超过15m，在砌筑位置放出墙身边线。
7. CX自保温砌块每日砌筑高度应控制在2.0m或一步脚手架高度内，每砌完一层楼后，应校核墙体的轴线尺寸和标高，对超出许可范围内的偏差应及时予以纠正。
8. CX自保温砌块砌筑应每皮顺砌，竖缝应错开1/4主规格砌块长度，竖向通缝不应大于每两皮砌块。
9. CX自保温砌块砌筑灰缝厚度为8~12mm，应横平竖直，厚薄均匀；水平灰缝饱满度不应低于90%，一竖直灰缝饱满度不应低于80%，严禁用水冲浆灌缝，用专用保温浆料，将错茬延长缝填满捣实、刮平，阻断冷热桥，确保防震标准。
10. 砌筑时铺浆长度应以一块长度为宜、铺浆应均匀，浆面平整，铺浆后应立即放置砌块，及时调整，竖缝应填满捣实、刮平。
11. 砌块墙体转角和交接处同时砌筑，临时间断处应砌成斜槎，斜槎水平投影长度不应小于高度的2/3（一般按一步脚手架高度控制）。

12. CX自保温砌块与柱、梁、抗震墙连接部位接缝处，应进行抗裂加强处理。当采用耐碱网布时，抗裂砂浆的厚度宜为5mm，当采用后热镀锌电焊网时，抗裂砂浆的厚度宜为8mm，耐碱网布或后热镀锌电焊网每边伸出接缝的宽度不应小于200mm。
13. 固定门窗框时应在门窗洞口两侧相应位置取出孔腔保温芯材，灌入C20细石混凝土形成固结点。门窗框和洞口砌体间缝隙应用高效保温材料填塞，并用防水密封材料填实，缝口处应用密封胶嵌缝。
14. 埋入砌块墙体内部的拉结钢筋，应设置正确、平直，其外露部分在施工中不得任意弯折。
15. 砌块墙体上设置竖向水电配管时，应采用机械开槽形式，管槽设于CX自保温砌块孔腔内，要严防渗漏，水电配管宜采用半硬阻燃型塑料管，外径不应大于20mm，管槽背面和周围用保温浆料填充密实，表面先用抗裂砂浆压入400mm宽耐碱网布，然后用砂浆抹面。
16. 墙体抹面层的平均厚度不宜大于30mm。当抹面层厚度大于10mm时应分层抹灰，每遍涂抹厚度宜为7mm~9mm，每层抹面均应压实，无脱层、空鼓。
17. 墙体大面积抹灰时，应设置水平和竖直分隔缝。水平分隔缝的间距不应大于6m，竖直分割缝宜按墙面面积设置，不宜大于30m<sup>2</sup>。
18. 雨季施工应有防雨措施，雨后继续施工，应复核墙体的垂直度。
19. 当室外日平均气温连续5d稳定低于5℃或气温骤然下降时，应及时采取冬期施工措施；当室外气温连续5d高于5℃时，

应解除冬期施工措施。

20. CX自保温砌块的施工工艺如下：抄平放线→制备及铺设砂浆→砌块砌筑→校正→勾缝→自检。

- 1) 抄平放线：CX自保温砌块墙体施工前，采用水泥砂浆找平，依据砌筑图放出每一皮砌块的轴线、砌体边线和门窗洞口线。砌块排列上下皮应错缝搭砌，搭砌长度宜为砌块长度的1/4，如果搭错缝长度满足不了规定的压搭要求，应采用压砌钢筋网片的措施。
- 2) 制备及铺设砂浆：砌筑砂浆为M5.0砌筑砂浆，用大铲、灰勺进行分块铺灰，水平灰缝饱满度不应低于90%，竖直灰缝饱满度不应低于80%，错茬缝将保温浆料填满捣实。砌体的最大铺灰长度不得超过1500mm。
- 3) 砌块砌筑：砌筑就位应先远后近，先下后上，先外后内，每层从定位砌块处开始，砌块砌筑时，应平稳放置，轻拿轻放，避免损坏。
- 4) 校正：CX自保温砌块砌筑时，应吊砌一皮，校正一皮，皮皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。
- 5) 勾缝：灰缝要求横平竖直，上下错缝，砂浆应饱满，并随后进行灰缝的勾缝，深度为3mm。
- 6) 自检：CX自保温砌块墙体每砌筑一层，施工技术人员应对墙体表面平整度、灰缝质量、门窗洞口尺寸等进行及时自检。

施工要点	图集号	L15SJ179
	页次	37

# 质量验收

## 一、一般规定

1. CX外墙自保温体系工程应同主体结构一同验收，应在施工过程中及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收。
2. CX外墙自保温体系验收时应提供该体系的建筑节能与结构一体化技术产品认定证书、CX保温模板的型式检验报告、CX自保温砌块的型式检验报告等。
3. CX外墙自保温体系应对工程的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) CX保温模板连接件数量及锚固位置；
  - (2) CX外墙自保温体系拼缝、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、封闭阳台及出挑构件等墙体特殊热桥部位处理；
  - (4) CX保温模板保温层厚度；
  - (5) CX保温模板与钢筋的相对位置及垫块数量，混凝土振捣工留名。
4. CX外墙自保温体系工程检验批的划分应符合下列规定：
  - (1) 每 $1000\sim2000m^2$  面积划分为一个检验批，不足 $1000m^2$  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80%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。
5. 建筑节能分部工程质量判定：
  - (1) 分部工程所含各分项工程均应合格；
  - (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. CX保温模板、CX自保温砌块和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. CX保温模板、CX自保温砌块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) CX保温模板面密度、抗冲击强度、抗折荷载、抗拉粘结强度；
  - (2) CX自保温砌块的抗压强度、干燥收缩值、吸水率。
 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，当单位工程建筑面积在 $6000m^2$  以下时抽查不少于1次；当单位工程建筑面积在 $6000\sim12000m^2$  时抽查不少于2次；当单位工程建筑面积在 $12000\sim20000m^2$  时抽查不少于3次；当单位工程建筑面积在 $20000m^2$  以上时，每增加 $10000m^2$  抽查1次。
3. CX保温模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. CX外墙自保温体系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》GB 50210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。  
检验数量：全数检查。

## 三、一般项目

1. CX保温模板、CX自保温砌块的外观和包装应完整无破损，

质量验收	图集号	L15SJ179
	页次	38

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。

2. 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手架眼、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。

检查方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：全数检查。

3. CX保温模板的拼缝、阴阳角、门窗洞口及不同材料基本的交接处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施。

检查方法：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%，不少于5处。

4. CX保温模板安装允许偏差见下表。

#### CX保温模板安装允许偏差

检验项目	允许偏差 (mm)	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

5. CX自保温砌块应错缝搭砌，砌筑要求应符合《非承重砌块自保温体系应用技术规程》DBJ/T 14--079相关规定。

检验方法：观察检查和用尺量检查。

检查数量：在检验批的标准间中抽查10%，且不少于3间。

6. CX自保温砌块一般尺寸的允许偏差应符合下表的规定：

#### CX自保温砌块砌体一般尺寸的允许偏差

检验项目	允许偏差 (mm)	检查方法
轴线位移	10	用2m拖线板或吊线、尺检查
垂直度	小于或等于3m 大于3m	
大于3m	10	
表面平整度	8	用2m靠尺和楔形塞尺检查
门窗洞口高、宽 (后塞口)	±5	用尺检查
外墙上下窗口偏移	20	经纬仪或吊线检查

7. CX外墙自保温体系的饰面层允许偏差及检验方法如下表：

#### 面砖饰面层允许偏差

序号	检验项目	外墙允许偏差 (mm)	检查方法
1	立面垂直度	3	用2m垂直检测尺检查
2	表面平整度	4	用2m靠尺和塞尺检查
3	接缝直线度	3	拉5m线，不足5m拉通线，用钢尺检查
4	接缝高低差	1	用钢直尺和塞尺检查
5	接缝宽度	1	用钢直尺检查

质量验收	图集号	L15SJ179
	页次	39

抹灰	基层

### 涂料饰面层允许偏差

序号	检验项目	外墙允许偏差 (mm)	检查方法
1	立面垂直度	3	用2m垂直检测尺检查
2	表面平整度	3	用2m靠尺、楔形塞尺检查
3	阴阳角方正	3	用直角检测尺检查

#### 四、验收

1. CX外墙自保温体系是主体结构的子分部工程。该子分部工程分为CX保温模板、CX自保温砌块两个分项工程。
2. 各分项工程的检验批应按楼层、施工段、变形缝等进行划分。
3. CX外墙自保温体系质量验收合格应符合下列规定:
  - (1) 主控项目应全部合格；
  - (2) 一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有80%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；
  - (3) 分项工程质量控制资料应完整；
4. CX外墙自保温体系竣工验收应提供下列文件、资料：
  - (1) 设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录；
  - (2) CX外墙自保温体系有效期内的型式检验报告和建筑节能与结构一体化技术产品认定证书；
  - (3) 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；
  - (4) 施工技术方案、施工技术交底；
  - (5) 隐蔽工程验收记录和相关图像资料；
  - (6) 其它对工程质量有影响的重要技术资料。