

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（十七）

IMS 后模注塑夹芯复合砌块墙体自保温系统建筑构造

图集号：L15SJ177

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

各市住房城乡建设委（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

张勤	王学军	陈之阳
陈之阳	张勤	王学军
核 计	设 计	制 图

IMS后模注塑夹芯复合砌块墙体自保温系统建筑构造

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: 山东建大建筑规划设计研究院
山东省建设发展研究院
协办单位: 烟台乾润泰新型建材有限公司

批准文号: 鲁建设函[2015]6号
统一编号: DBJT14-2
图 集 号: L15SJ177
实行日期: 2015年3月15日

主 编 单 位 负 责 人: 尹纳领
主编单位技术 负 责 人: 赵子线
技 术 审 定 人: 赵子线
设 计 负 责 人: 张勤
陈之阳

目 录	
目录	1
设计说明	3
墙体热工性能参考选用表	9
中间砌块及洞口砌块断面图、轴测图及剖面图	10
洞口砌块及转角砌块断面图及轴测图	11
转角砌块及中间辅砌块断面图及轴测图	12
洞口辅砌块断面图及轴测图	13
砌块内外叶块拉结件示意图	14
保温砌块组砌示意图	15
外墙平面排块示意图	16
半包砌筑墙体立剖面排块示例	17
全包砌筑墙体立剖面排块示例	18
墙身勒脚详图	19
门窗固定构造详图	20
半包砌筑墙体门窗固定构造详图	21
全包砌筑墙体门窗固定构造详图	22
阳台、梁柱保温构造	23
空调室外机搁板、雨篷外墙抹灰做法	24
填充墙顶部拉结详图	25
女儿墙构造 厨房、卫生间楼面防水	26
不同材料交界处构造节点	27
柱节点详图	28
变形缝（一）	29
变形缝（二）	30

目 录	图集号	L15SJ177
	页 次	1

校核	张勤	王翠翠
设计	陈之陶	陈之陶
制图	陈之陶	陈之陶

电线管、线盒及挂件详图	31
外包填充墙拉结筋示意和预埋连接件	32
水平系梁与框架柱拉结方式（一）	33
水平系梁与框架柱拉结方式（二）	34
填充墙与框架柱拉结详图	35
构造柱截面及配筋	36
女儿墙构造详图	37
施工要点及验收标准	38

目 录	图集号	L15SJ177
	页 次	2

设计说明

一、适用范围

本图集适用于抗震设防烈度8度及8度以下地区的新建、改建和扩建的民用建筑框架结构、框架-抗震墙结构及抗震墙结构的外围护填充墙体。

二、设计依据

- 1. 《民用建筑设计通则》 GB 50352-2005
- 2. 《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2010
- 3. 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014
- 4. 《砌体结构设计规范》 GB 50003-2011
- 5. 《砌体结构工程施工质量验收规范》 GB 50203-2011
- 6. 《建筑节能工程施工质量验收规范》 GB 50411-2007
- 7. 《居住建筑节能设计标准》 DB 37/5026-2014
- 8. 《公共建筑节能设计标准》 DBJ 14-036-2006
- 9. 《非承重砌块自保温体系应用技术规程》 DBJ/T 14-079-2011
- 10. 《非承重砌块墙体自保温系统材料》 DB 37/T 2649-2015

三、编制内容

本图集编制内容包括：设计说明、建筑围护结构热工性能参考选用表、砌块断面图示例、构造节点详图、施工要点及验收标准等。

四、IMS后模注塑夹芯复合砌块墙体自保温系统

- 1. 以非承重后模注塑IMS保温砌块为墙体围护材料，采用专用砂浆砌筑，梁、柱等热桥部位采用耐久性好的复合保温板与混凝土整体浇筑，外侧采用专用抹面砂浆抹面及饰面后

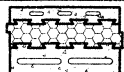
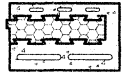
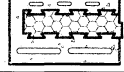
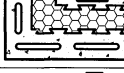
形成的保温系统。

2. IMS后模注塑夹芯复合砌块

- (1) 把预先在模具中机制成型好的带有燕尾槽的混凝土内叶块和外叶块(采用特定制作的工程塑料件连接内外叶块)经蒸汽养护后，通过专用设备将聚苯乙烯颗粒进行热熔注塑到内外叶块的空腔里形成的新型复合保温砌块(以下简称IMS保温砌块)。
- (2) 类型及规格

IMS保温砌块分为主砌块(ZK)和辅砌块(FK)两种类型，砌块类型及规格见表1。

IMS保温砌块类型及规格 表1

代号	图 示	规格尺寸(mm) (长×宽×高)	使用部位	备注
ZK1		390×240×190	墙体中间位置	主砌块
ZK2		390×240×190	墙体左洞口位置	主砌块
ZK3		390×240×190	墙体右洞口位置	主砌块
ZK4		440×240×190	墙体左端转角位置	主砌块
ZK5		440×240×190	墙体右端转角位置	主砌块

设计说明

FK1		290×240×190	墙体中间位置	辅砌块
FK2		190×240×190	墙体中间位置	辅砌块
FK3		190×240×190	墙体左洞口位置	辅砌块
FK4		190×240×190	墙体右洞口位置	辅砌块

(3) 性能要求

1) IMS保温砌块的主要性能指标应符合表2的要求。

IMS保温砌块性能指标 表2

项 目		单 位	性 能 指 标
干 密 度		kg/m ³	≤900
含 水 率		%	≤15
质 量 吸 水 率		%	≤18
干燥收缩值		mm/m	≤0.50
抗冻性(D ₃₅)	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
放 射 性		—	应符合GB6566规定

复合墙体热阻	m ² ·K/W	按照热工性能参考选用表取值
--------	---------------------	---------------

2) IMS保温砌块外观质量及允许偏差
外观质量及允许偏差 表3

项 目		单 位	性 能 指 标
弯 曲		mm	≤2
掉角 缺棱	个 数	个	≤2
	在长、宽、高三个方向 投影尺寸的最大值	mm	≤30
裂缝延伸投影的累计尺寸		—	≤20
尺寸允许偏差	长 度	mm	±3.0
	宽 度	mm	±3.0
	高 度	mm	±2.0

3) 聚苯乙烯泡沫塑料
工厂发泡注塑的聚苯乙烯泡沫塑料的性能指标除应符合《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1-2002要求外，尚应符合表4的规定。

聚苯乙烯泡沫塑料性能指标 表4

项 目	单 位	性 能 指 标
干 密 度	kg/m ³	≥18
压 缩 强 度	MPa	≥0.15
导 热 系 数	W/(m·K)	≤0.039
燃 烧 性 能	—	不低于B ₂ 级

(4) 拉结件性能指标

IMS保温砌块采用的工程塑料拉结件拉拔力不小于0.70kN。

3. 专用砌筑砂浆和抹面砂浆

专用砌筑砂浆和抹面砂浆的主要性能指标应符合表5的规定。

专用砌筑砂浆和抹面砂浆性能指标 表5

项 目		单 位	性 能 指 标
干 密 度		kg/m ³	≤1800
抗 压 强 度		MPa	≥5.0
粘 结 强 度		MPa	≥0.20
收 缩 性 能		mm/m	≤1.1
保 水 性		%	≥88
抗冻性 (D ₂₅)	质量损失	%	≤5
	强度损失	%	≤25
凝 结 时 间		h	3~9
导热系数 (设计有要求时)		W/(m·K)	符合设计要求

4. 复合保温板系统

(1) 以复合保温板为永久性外模板，内侧浇筑混凝土，外侧做抹面砂浆层及饰面层，通过连接件将复合保温板与混凝土牢固连接在一起而形成的保温系统。

(2) 复合保温板是由界面砂浆层、保温层、增强层组成，经工厂化制作复合，具有良好的保温与耐久性能并在现浇混凝土工程施工中起外模板（免拆）作用。

5. 其他材料性能要求

(4) 抗裂砂浆

用于IMS保温砌体与混凝土梁、柱、抗震墙的交接处做抗裂处理的部位。

抗裂砂浆的主要性能指标应符合表6的规定。

抗裂砂浆主要性能指标 表6

项 目		单 位	性 能 指 标
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	原 强 度	MPa	≥0.60
	耐水 (48h)		≥0.40
可操作时间		h	1.5~4.0
压 折 比		-	≤3.0

(2) 混凝土

构造柱及水平系梁的混凝土强度等级不应低于C20。

(3) 加气混凝土保温砌块

IMS保温砌块填充墙体与上部结构的接触处必要时采用加气混凝土自保温砌块填实，采用的加气混凝土保温砌块应为B05级，强度等级不小于3.5MPa。

(4) 钢筋

构造钢筋、拉结钢筋采用HPB235钢筋或HPB300钢筋。

(5) 预埋件

预埋件宜采用Q235-B钢板，锚筋应采用HPB235、HPB300钢筋，严禁采用冷加工钢筋；焊条型号为E43XX。

(6) 耐碱玻璃纤维网布和后热镀锌电焊网

耐碱玻璃纤维网布和后热镀锌电焊网的性能指标应符合表7、表8的规定。当采用耐碱玻璃纤维网布时（以下简称耐

碱网布), 宜用5mm厚抗裂砂浆, 当采用后热镀锌电焊网时, 宜用8mm厚抗裂砂浆, 本图集均以耐碱网布示意。

耐碱网布性能指标 表7

项 目	单 位	性 能 指 标
单位面积质量	g/m ²	≥130
耐碱拉伸断裂强力 (经、纬向)	N/50mm	≥750
耐碱拉伸断裂强力 保留率(经、纬向)	%	≥50
断裂伸长率(经、纬向)	%	≤5.0

后热镀锌电焊网性能指标 表8

项 目	单 位	性 能 指 标
钢丝直径	mm	0.90 ± 0.04
网孔中心距	mm ²	12.7×12.7
焊点抗拉力	N	>65
钢丝镀锌层质量	g/m ²	>122

(7) 保温浆料

自保温系统所用保温浆料的技术性能指标应符合表9的规定。

保温浆料性能指标 表9

项 目	单 位	性 能 指 标
干密度	kg/m ³	≤ 400
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(与水泥砂浆试块)	MPa	≥ 0.10

(8) 涂料

涂料必须与自保温系统组成材料相容,其性能指标应符合外墙建筑涂料等相关标准规定。

(9) 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/T 4100的要求外,还应符合表10的规定。

饰面砖性能指标 表10

项 目	单 位	性 能 指 标
单位面积质量	kg/m ²	≤ 20
吸 水 率	%	0.5 ~ 6.0
单 块 面 积	m ²	≤ 0.015
厚 度	mm	≤ 7.0

(10) 其他

自保温系统中所用的配套材料,如柔性腻子、面砖勾缝料、密封胶等应分别符合相关标准的要求。

五、技术要求

1. 设计要求

(1) 本图集提供了IMS保温砌块外包框架梁柱(全包方式)及复合保温板外包框架梁柱(半包方式)做法,设计人员应根据工

张勤	王翠翠	陈之阿
设计	设计	设计
校核	校核	校核

- 程实际情况选用。
- (2) IMS保温砌块墙体的构造要求应符合《砌体结构设计规范》GB50003-2011,《非承重砌块自保温体系应用技术规程》DBJ/T 14-079-2011和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010等对填充墙的相关要求,填充墙端部与框架柱宜采用柔性连接的方法。
- (3) 自保温系统的节能设计应符合山东省《居住建筑节能设计标准》DB 37/5026-2014,《公共建筑节能设计标准》DBJ 14-036和《非承重砌块自保温体系应用技术规程》DBJ/T 14-079-2011的规定。
- (4) 梁、柱等部位采用复合保温板处理时,应符合相关技术规程的要求。
- (5) 自保温系统的其他部位如外门窗洞口四周侧面、凸(飘)窗上下顶板、室外空调机搁板、封闭阳台栏板、女儿墙、外墙挑出构件及附墙部件等热桥部位均应做保温、防水处理,且应满足当地最小传热阻的要求并保证其内表面温度不低于室内空气露点温度。
- (6) 建筑模数协调
- 1) 填充墙IMS保温砌体的水平模数宜采用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模数应符合1M。
- (7) 墙体IMS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,其主要内容如下:
- 1) IMS保温砌块的排列应尽量采用主砌块,应上、下皮错缝搭

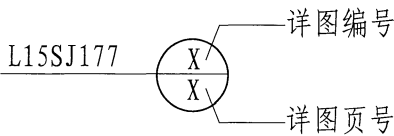
- 砌,一般搭接长度为L/2。
- 2) 设计预留的洞口、电线盒及门窗、卫生设备的固定位置应在墙体排块图上标注。
- 3) 应特别注意墙体内构造柱、现浇钢筋混凝土系梁及门窗过梁等位置所用块型及连接构造要求。
2. 构造要求
- (1) IMS保温砌块填充墙应沿框架柱、构造柱、边柱全高每隔600mm设2 ϕ 6拉结钢筋,拉结钢筋伸入墙内的长度,当抗震设防烈度为6度、7度时宜沿墙全长贯通,且最小伸出长度不应小于1.0m; 8度时应沿墙全长贯通设置。
- (2) IMS保温砌体应全部使用专用抹面砂浆抹灰,外墙大面积抹灰时,粉刷层应设水平和垂直分格缝,且缝应根据建筑物立面分层设置。水平分格缝的间距不宜大于6m,垂直分格缝宜按墙面面积设置,分格后墙面面积不宜大于30m²,缝内应采用符合设计要求的密封材料嵌缝。
- (3) IMS保温砌块墙体长度大于5m时,墙顶与梁宜有拉结;墙长超过8m或层高2倍时,宜设置钢筋混凝土构造柱,柱截面不宜小于240mm $\times$ 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,宜在墙体一半高度处设置与主体结构的柱、墙连接且沿墙设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。
- (4) IMS保温砌块墙体转角处和纵横墙交接处,沿墙高方向每隔三皮砌块设置2 ϕ 6拉结筋,拉结筋应带直钩,埋入长度应从

设 计 说 明	图集号	L15SJ177
	页 次	7

张勤	王学军	陈之阳
设计	设计	设计
校核	校核	校核

- 墙的转角或交接处算起，每边不小于1.0m。
- (5) 固定门窗时，当门窗洞口宽度大于2.1m时，洞口两侧应加设边柱，洞口过梁宜与边柱整体连接。
- (6) 固定门窗时，当门窗洞口宽度不大于2.1m时，洞口两侧应采用该砌块形式的左右洞口砌块。
- (7) IMS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高度小于80mm时，宜用加气混凝土砌块填塞，顶部用木楔顶紧后外部用自保温浆料填实。
- (8) 梁、柱、抗震墙等部位应采用复合保温板与混凝土整体现浇，并且应与IMS保温砌块在同一垂直面上。
- (9) IMS保温砌块墙体与不同材料构件（如混凝土柱、梁、板、墙）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。
- (10) 当IMS保温砌块外墙墙体室内吊挂重量较大的物件时（如热水器、吊柜、洗面盆等），可按照第31页节点构造做法处理。
- (11) 安装空调室外机等设备时，应利用阳台、混凝土搁板、混凝土框架梁等构件，施工完成后严禁在外墙墙体上吊挂设备和重物。
- (12) IMS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频繁冻融作用而造成的损坏。

六、索引方法



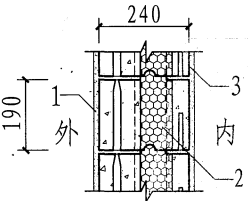
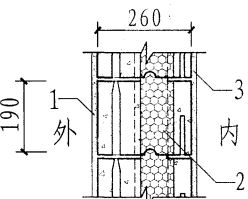
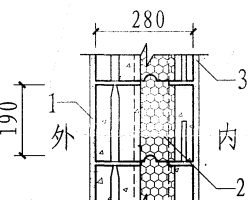
七、其他

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。
4. 本图集中图例均以240mm厚砌块为例。

设计说明

图集号	L15SJ177
页次	8

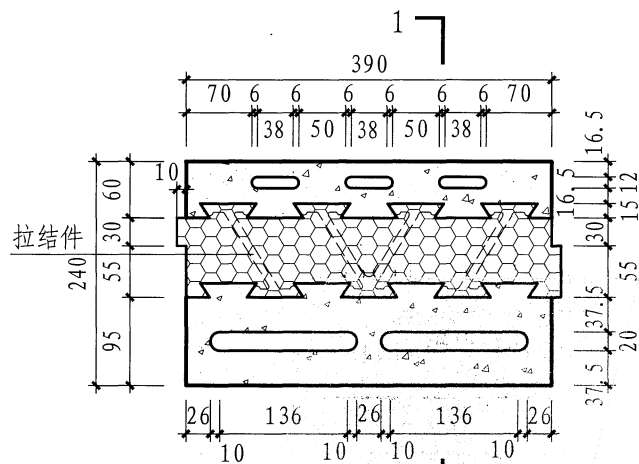
墙体热工性能参考选用表

序号	墙体简图	分层做法	主体部位 实测热阻 R ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)	主体部位 传热系数 K [$\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$]	主体部位 设计热阻 R ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)
1		1. 20厚抹面砂浆 2. 240厚保温砌块墙体 3. 20厚混合砂浆	2.528	0.440	2.275
2		1. 20厚抹面砂浆 2. 260厚保温砌块墙体 3. 20厚混合砂浆	2.990	0.370	2.691
3		1. 20厚抹面砂浆 2. 280厚保温砌块墙体 3. 20厚混合砂浆	3.452	0.320	3.107

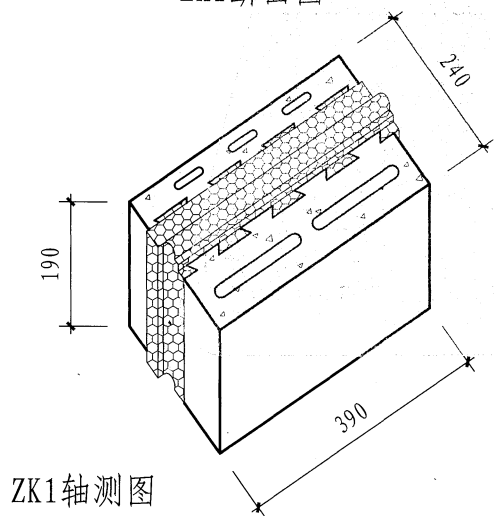
注：1. IMS保温砌体热阻设计计算取值为实测值的0.90。
2. 240厚主体部位实测热阻为试验所测数据，260厚和280厚根据此试验数据计算推导出来的数据。

墙体热工性能参考选用表

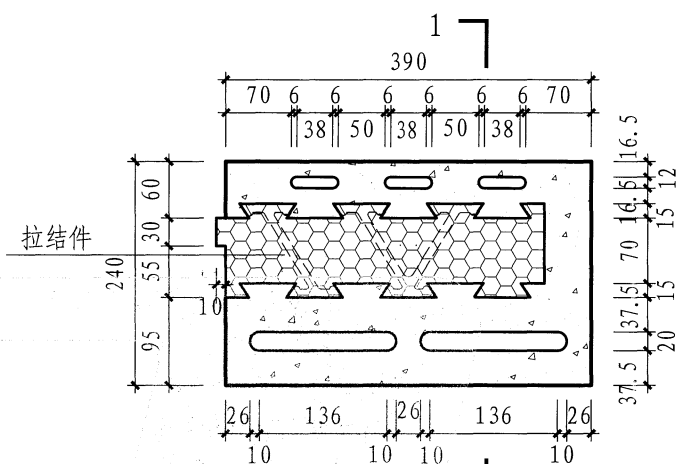
校核	张勤	设计	陈之刚
制图	陈之刚	审核	王翠翠



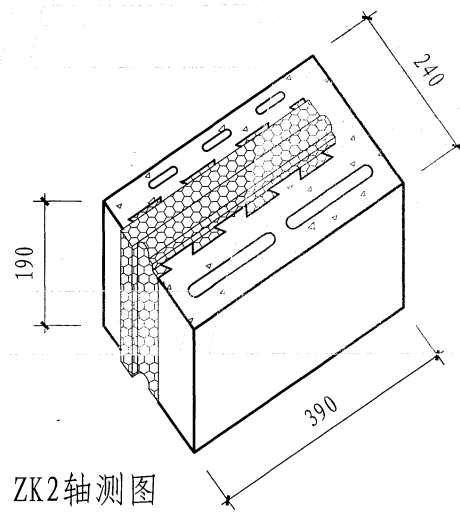
ZK1断面图



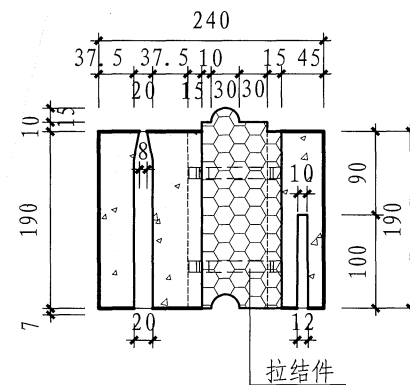
ZK1轴测图



ZK2断面图



ZK2轴测图



剖面图

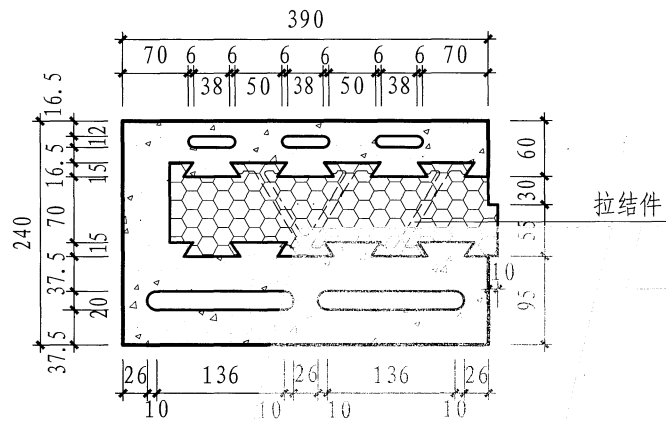
注：灰缝厚度 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

中间砌块及洞口砌块
断面图、轴测图及剖面图

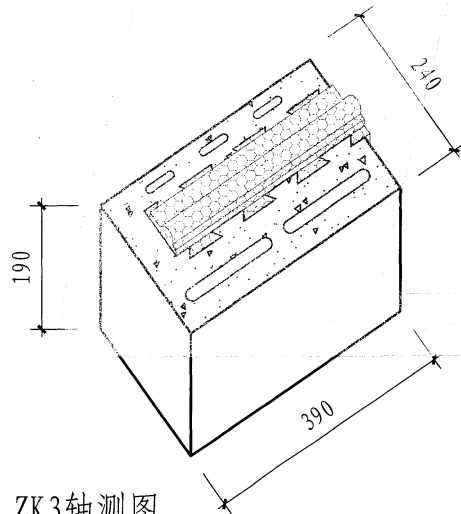
图集号 L15SJ177

页次 10

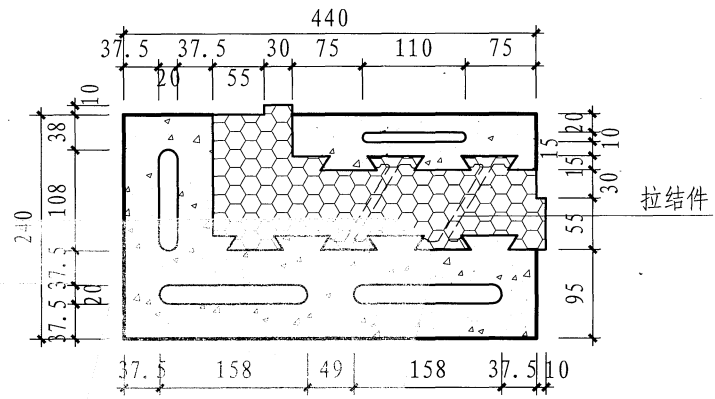
校核	张勤	设计	张勤	制图	王翠翠	审核	陈之刚
----	----	----	----	----	-----	----	-----



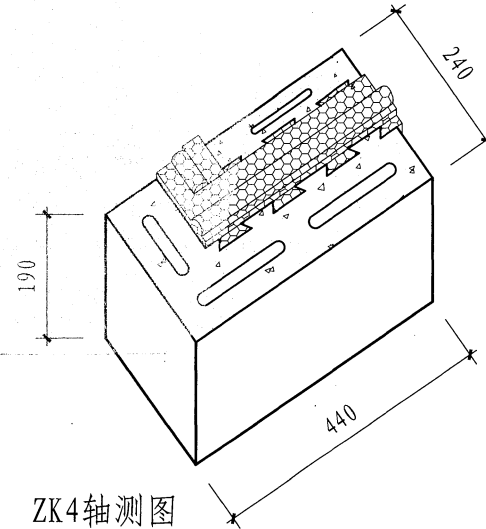
ZK3断面图



ZK3轴测图



ZK4断面图



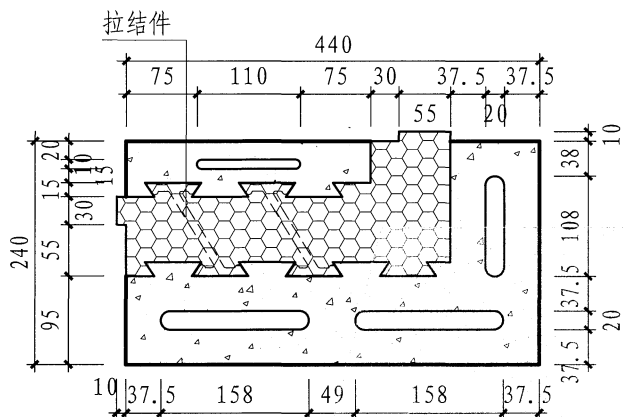
ZK4轴测图

注：灰缝厚度10±2mm。

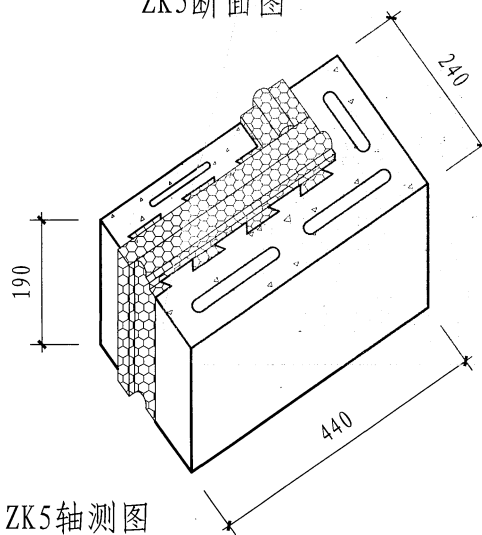
洞口砌块及转角砌块
断面图及轴测图

图集号	L15SJ177
页次	11

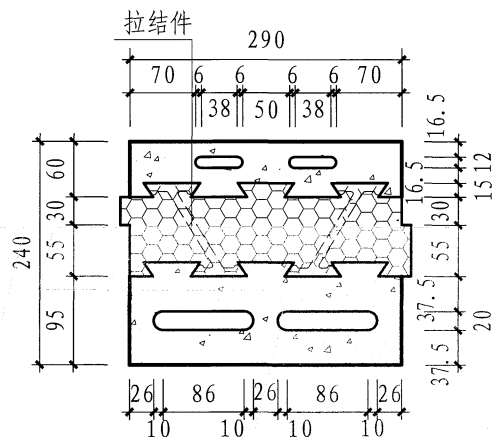
校核	张勤
设计	陈之刚
制图	王翠翠



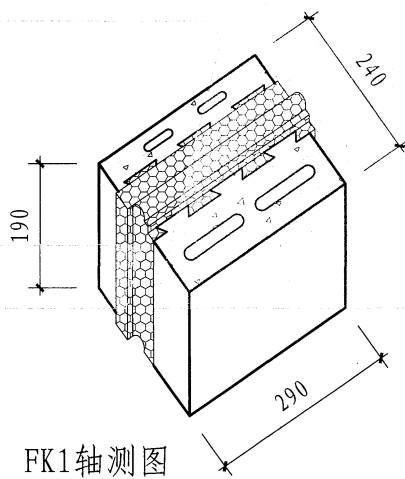
ZK5断面图



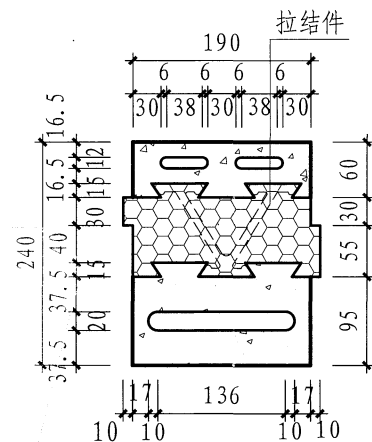
ZK5轴测图



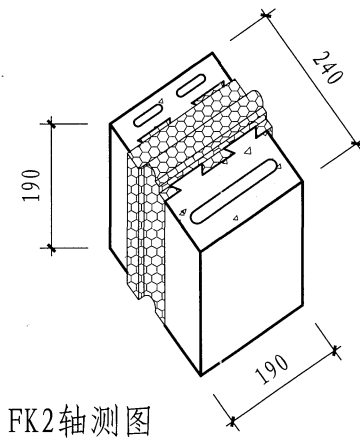
FK1断面图



FK1轴测图



FK2断面图



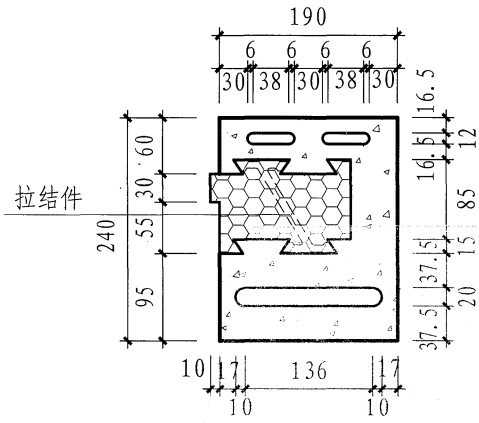
FK2轴测图

注：灰缝厚度 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

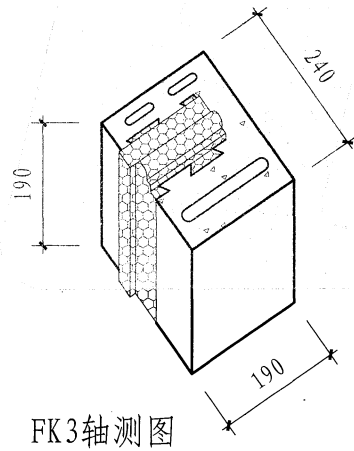
转角砌块及中间辅砌块
断面图及轴测图

图集号	L15SJ177
页次	12

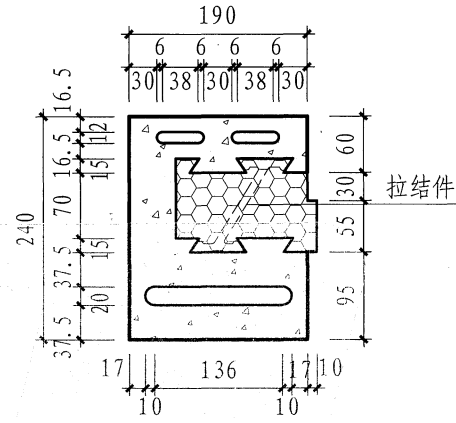
校核	张勤	设计	陈之阳
制图	王翠翠		



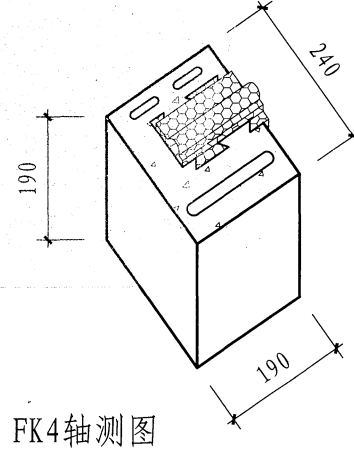
FK3断面图



FK3轴测图



FK4断面图



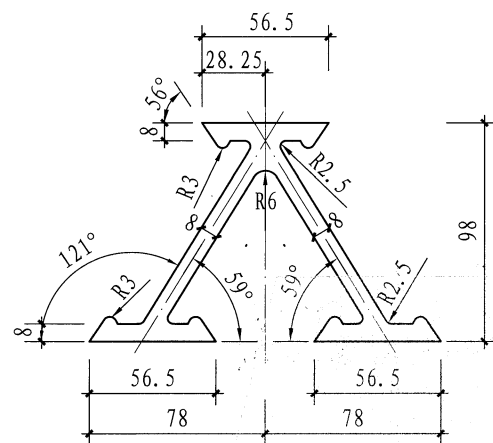
FK4轴测图

注：灰缝厚度 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

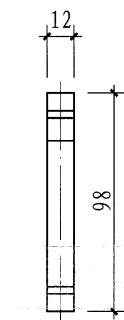
洞口辅砌块断面图及轴测图

图集号	L15SJ177
页次	13

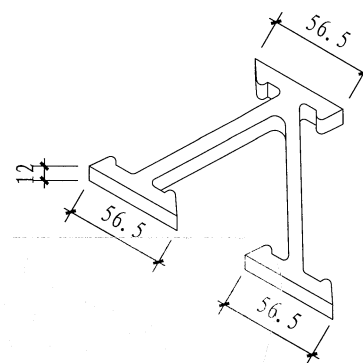
张勤	张勤	张勤
设计	设计	设计
制图	制图	制图



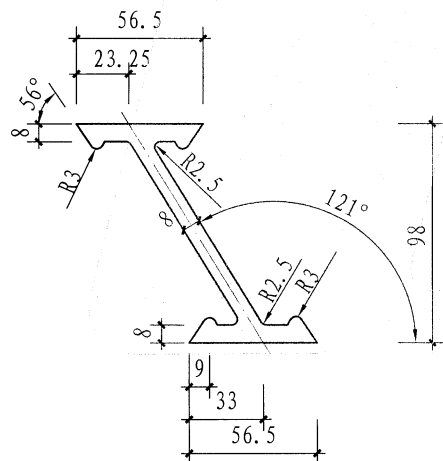
人字型拉结件平面图



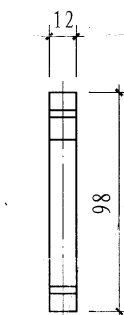
侧视图



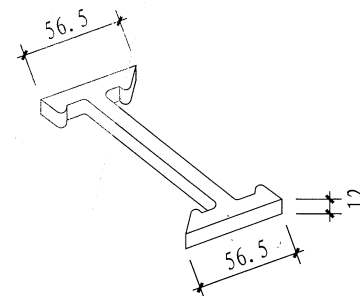
人字型拉结件轴测图



Z字型拉结件平面图



侧视图

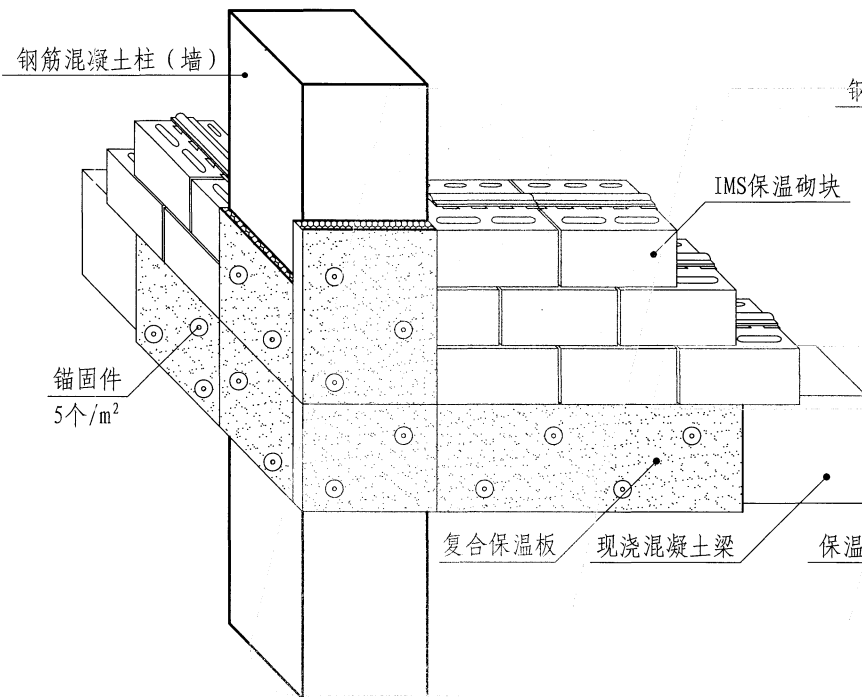


Z字型拉结件轴测图

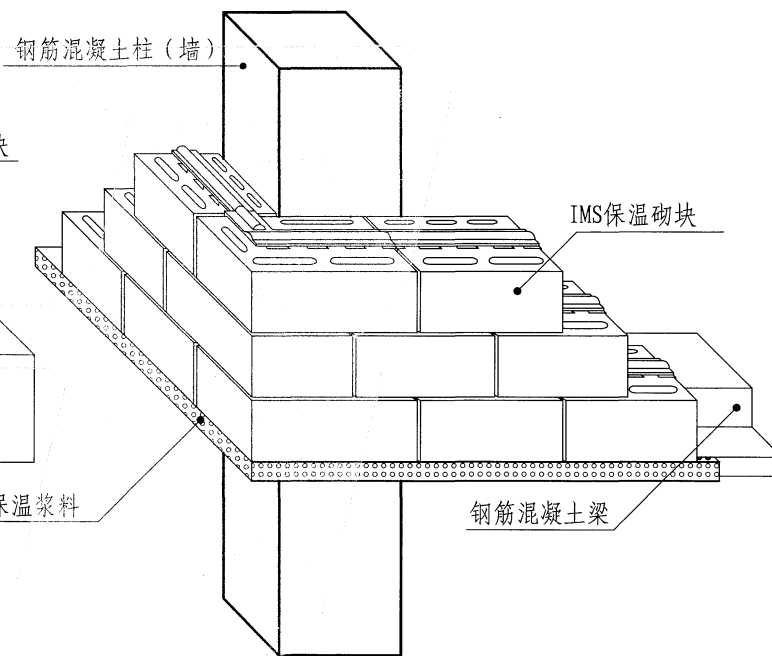
砌块内外叶块拉结件示意图

图集号	L15SJ177
页次	14

张勤	设计	张之阿
陈之阿	设计	王翠翠
校核	设计	制图



半包保温砌块组砌示意图



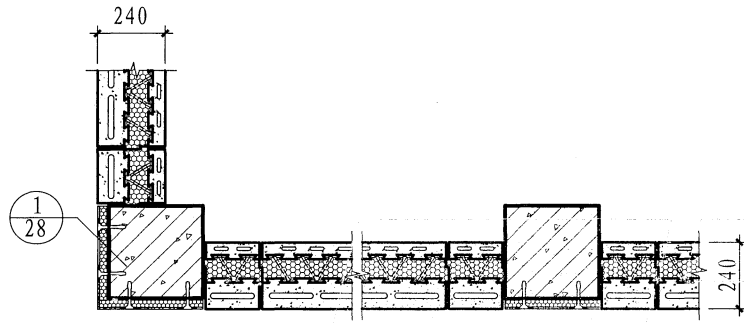
全包保温砌块组砌示意图

注：灰缝厚度 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

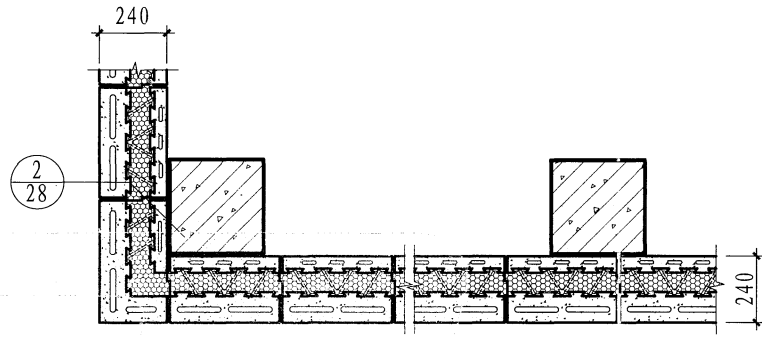
保温砌块组砌示意图

图集号	L15SJ177
页次	15

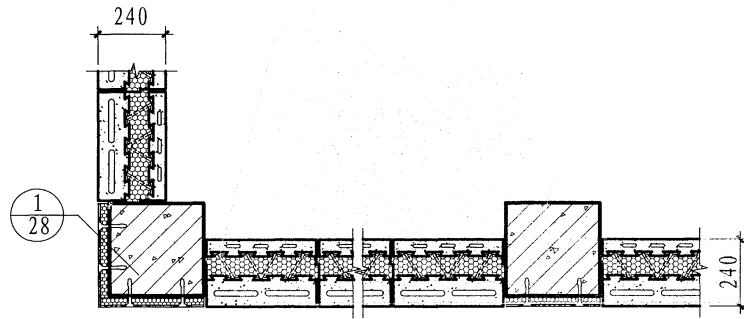
校核	张勤	设计	陈之阿
设计	陈之阿	制图	王翠翠



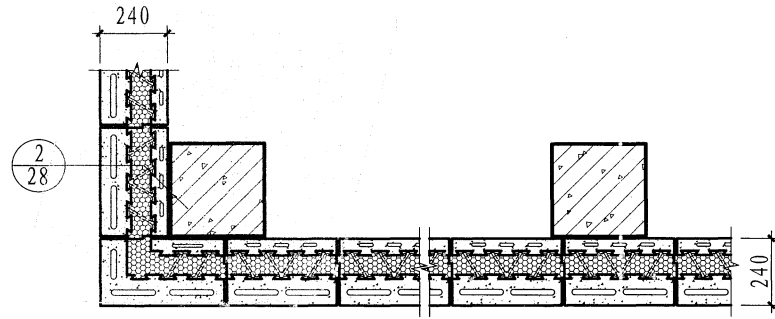
半包砌筑墙体奇数皮排列



全包砌筑墙体奇数皮排列



半包砌筑墙体偶数皮排列



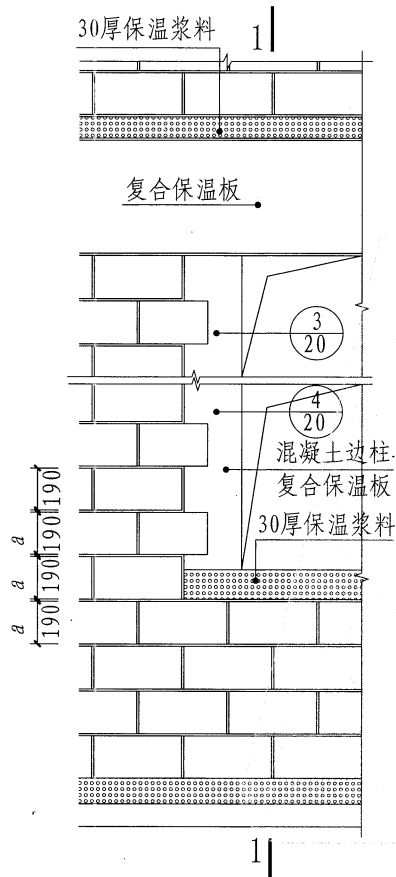
全包砌筑墙体偶数皮排列

注：此图以240砌块为例，其余块型以此为参照。

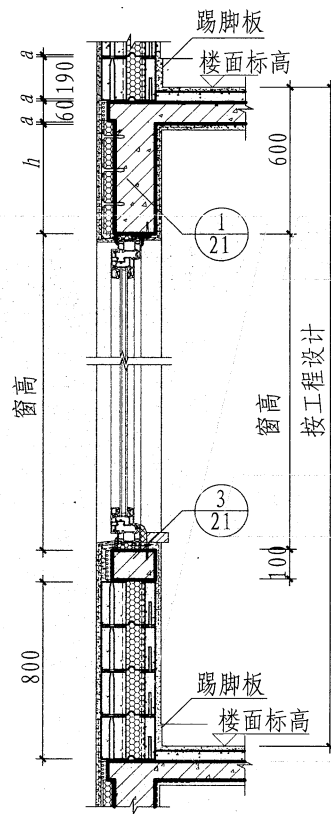
外墙平面排块示例图

图集号	L15SJ177
页次	16

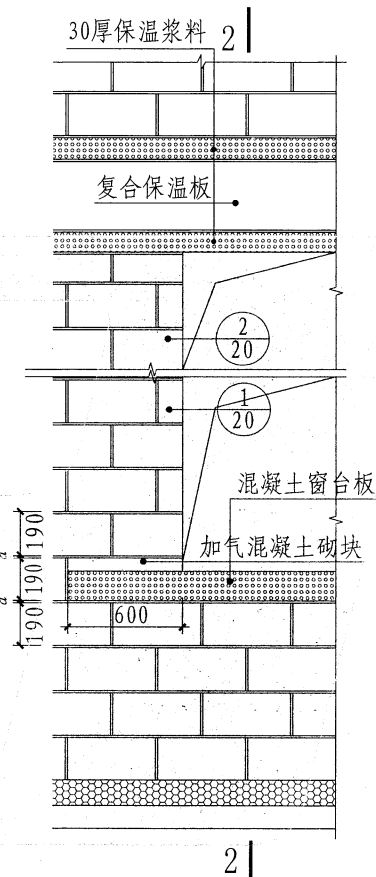
设计	陈之刚
校核	张勤
制图	王学军



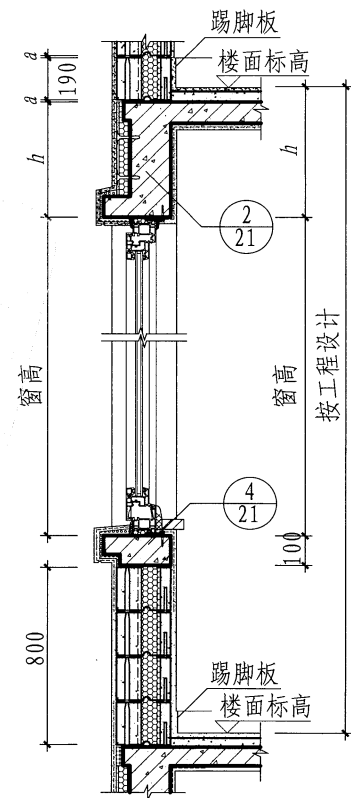
半包砌筑墙体立面图 (一)



1-1剖面图



半包砌筑墙体立面图 (二)



2-2剖面图

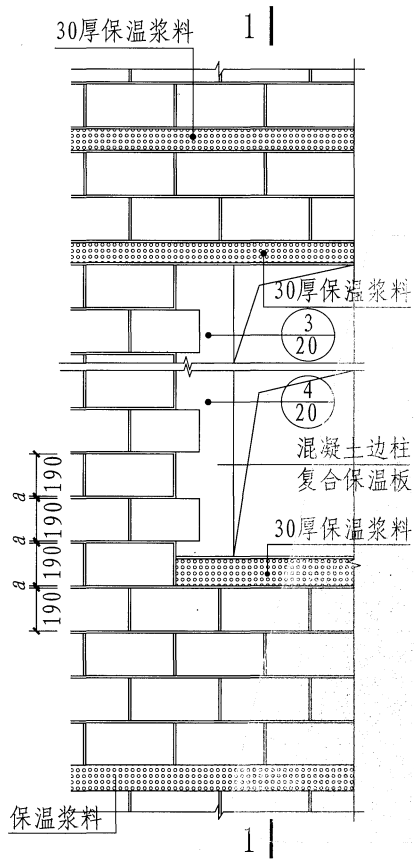
注: 1. a 为灰缝尺寸, 厚度为 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

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。

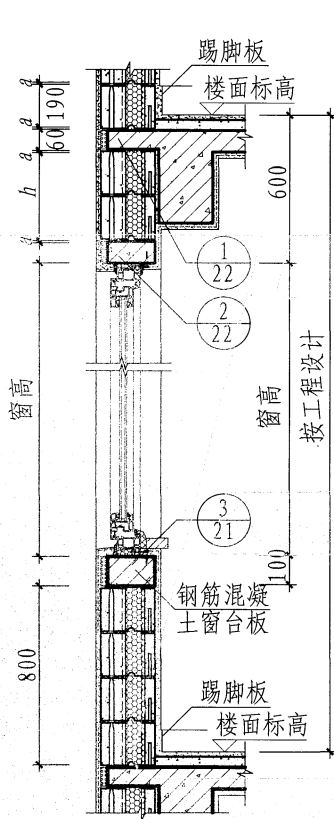
3. 半包砌筑墙体立面图 (一) 用于窗宽 > 2100 。

半包砌筑墙体立剖面排块示例	图集号 L15SJ177
	页次 17

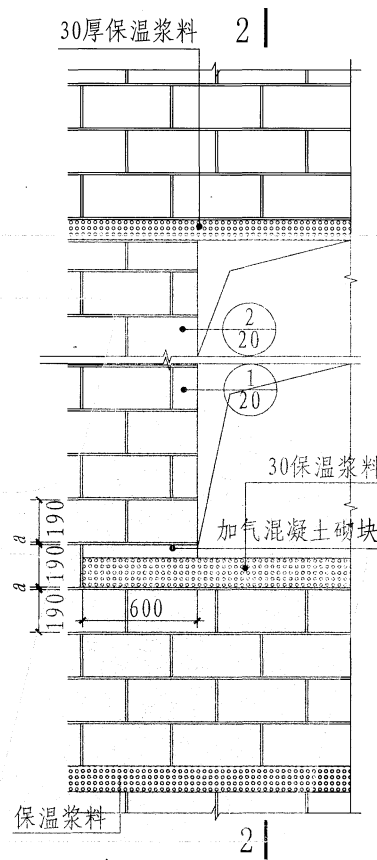
设计	张勤	陈之陶
校核	王翠琴	张勤
制图		



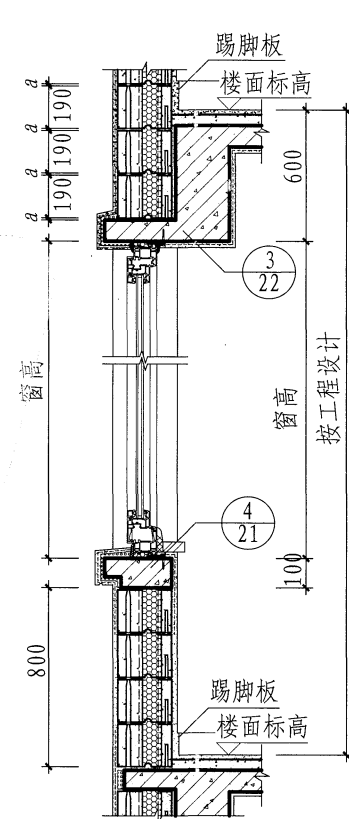
全包砌筑墙体立面图（一）



1-1剖面图



全包砌筑墙体立面图（二）



2-2剖面图

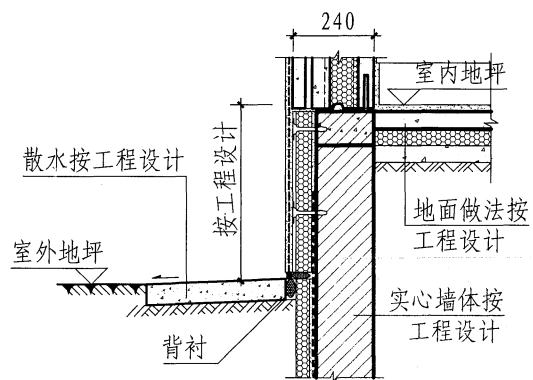
注：1. a 为灰缝尺寸，厚度为 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

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。

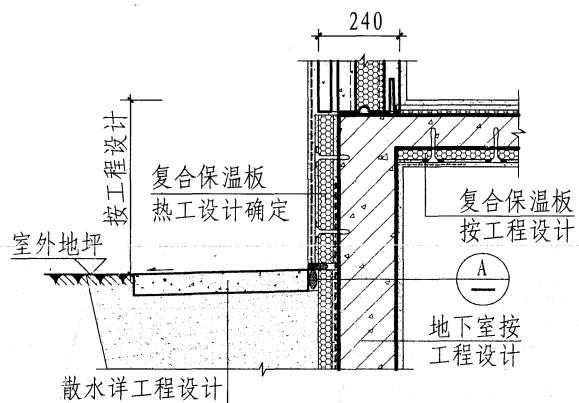
3. 全包砌筑墙体立面图（一）用于窗宽 > 2100 。

全包砌筑墙体立剖面排块示例		图集号	L15SJ177
		页次	18

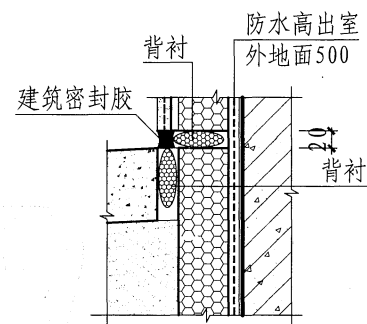
设计	张勤	作之陶
校核	王学军	张健
设计		
制图		



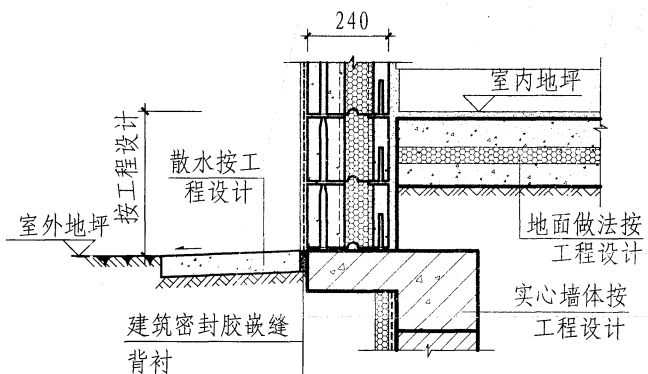
①



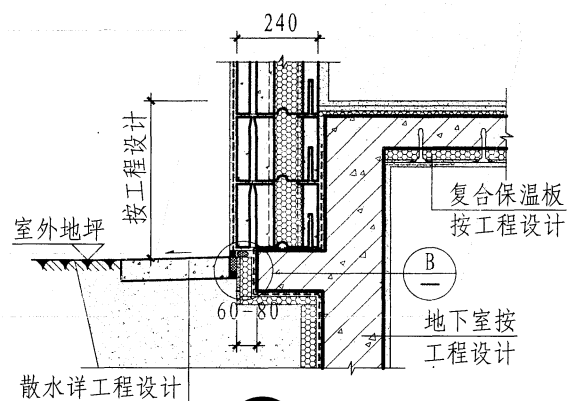
②



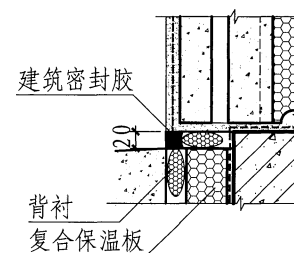
A



③



④

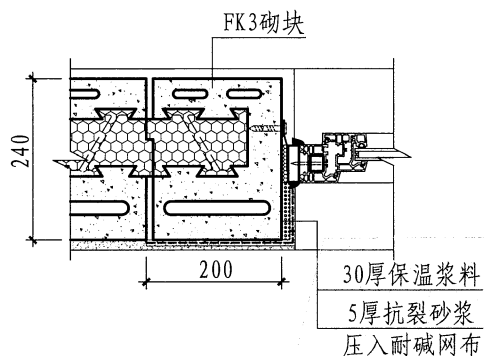


B

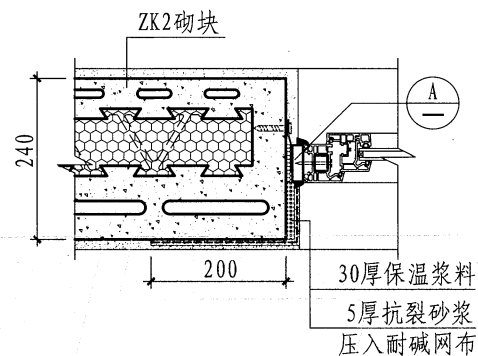
墙身勒脚详图

图集号	L15SJ177
页次	19

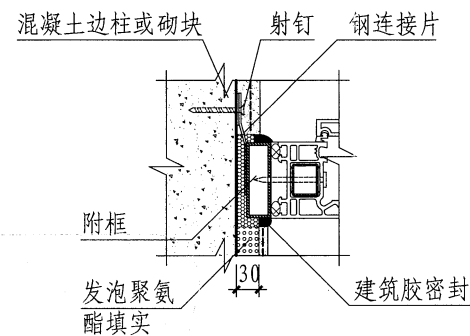
设计	陈之刚	王强
校核	张勤	王强
制图		



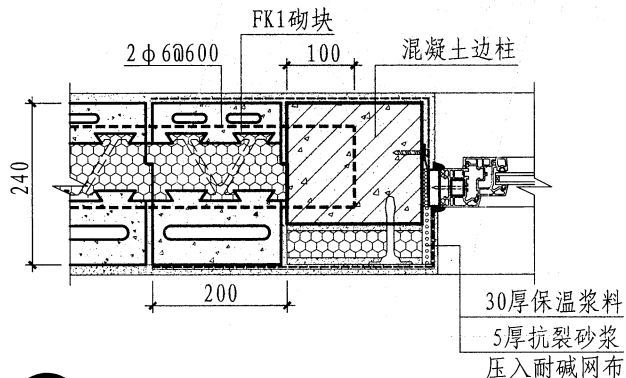
① 奇数皮(砌块边框)排列



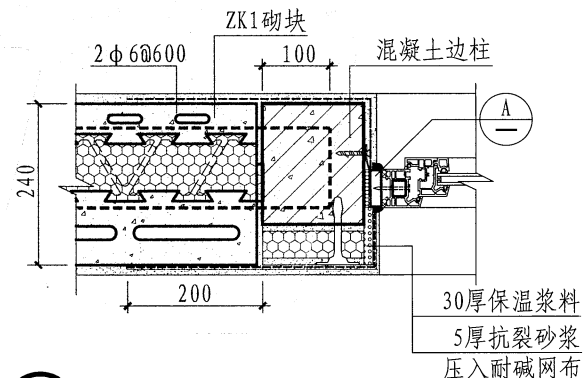
② 偶数皮(砌块边框)排列



A



③ 奇数皮(混凝土边柱)排列



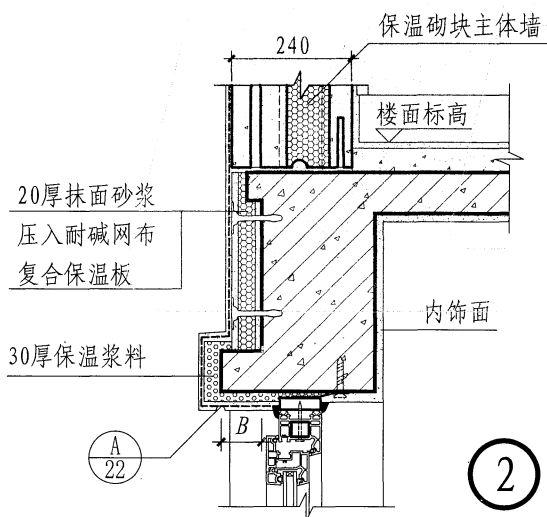
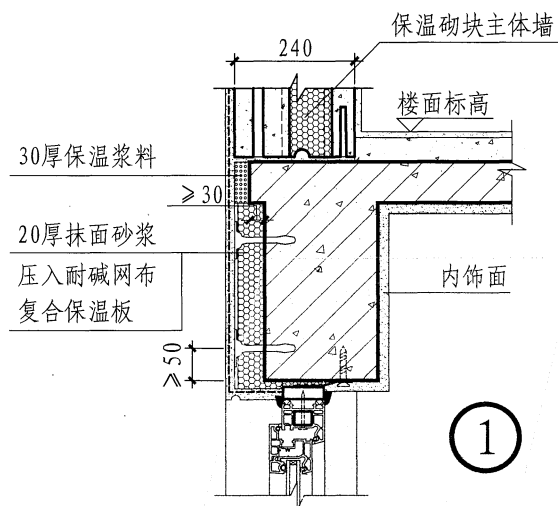
④ 偶数皮(混凝土边柱)排列

注: 1. 门窗框与墙体之间的缝隙应采用保温浆料高效保温材料填实,其洞口周边缝隙内外两侧应采用硅酮系列建筑胶密封,严禁采用普通水泥砂浆填缝。
2. 边柱配筋见第36页。

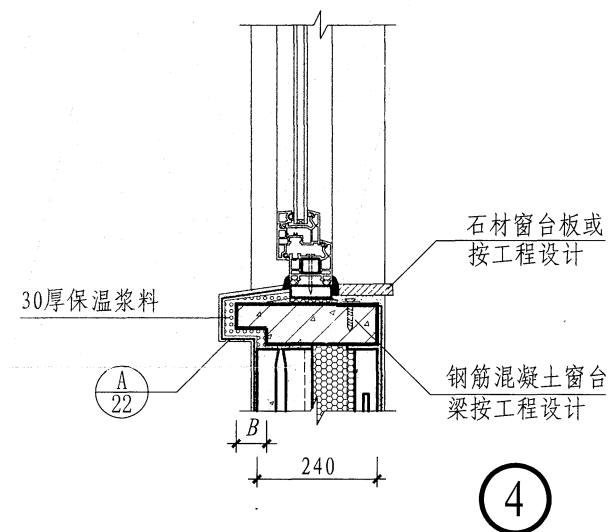
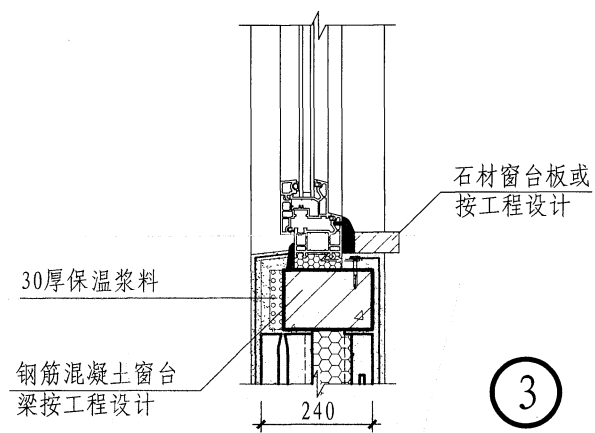
门窗固定构造详图

图集号	L15SJ177
页次	20

校核	陈九运	
设计	张勤	陈之阳
制图	王翠翠	王翠翠



注: B 按工程设计。

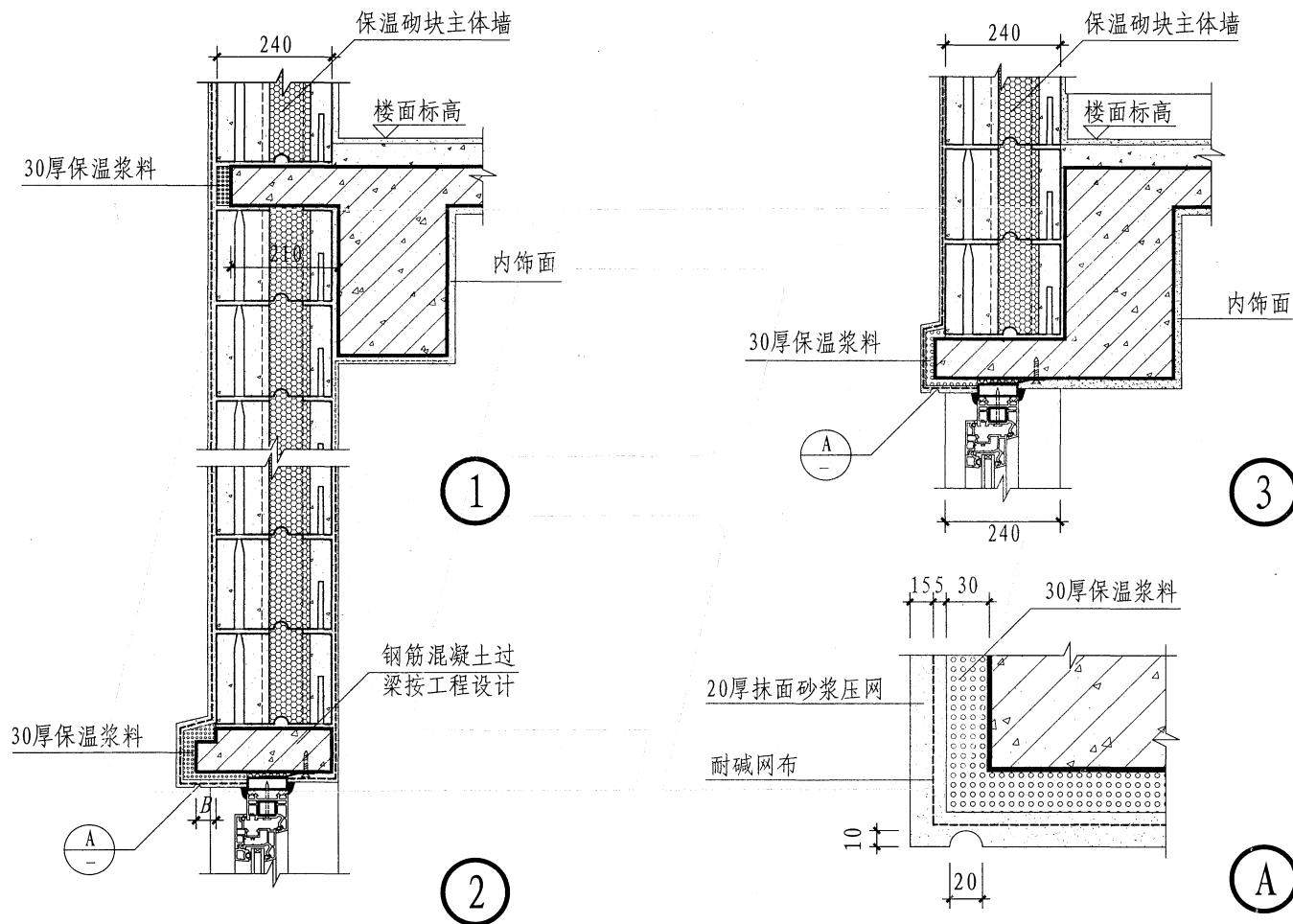


半包砌筑墙体
门窗固定构造详图

图集号	L15SJ177
-----	----------

页次	21
----	----

设计	陈之阳
校核	张勤
制图	王翠翠

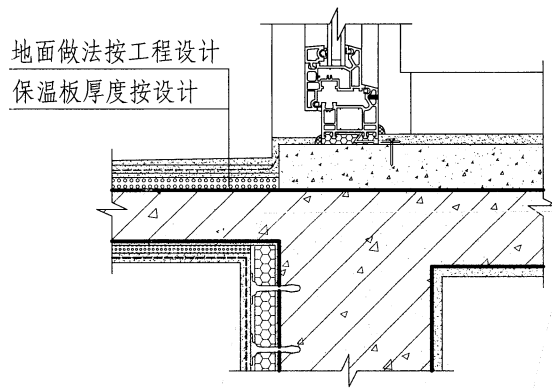


注: B 按工程设计。

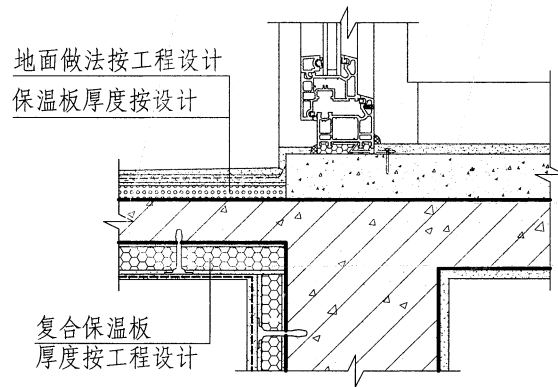
全包砌筑墙体
门窗固定构造详图

图集号	L15SJ177
页次	22

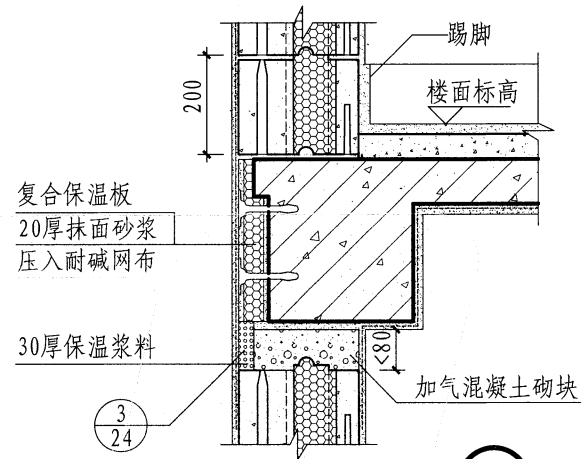
设计	陈之阳	张勤	王翠翠	张健
校核				
设计				
制图				



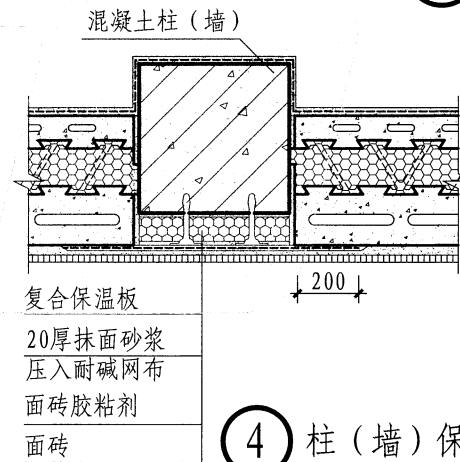
① 封闭阳台



② 不封闭阳台



③ 梁节点

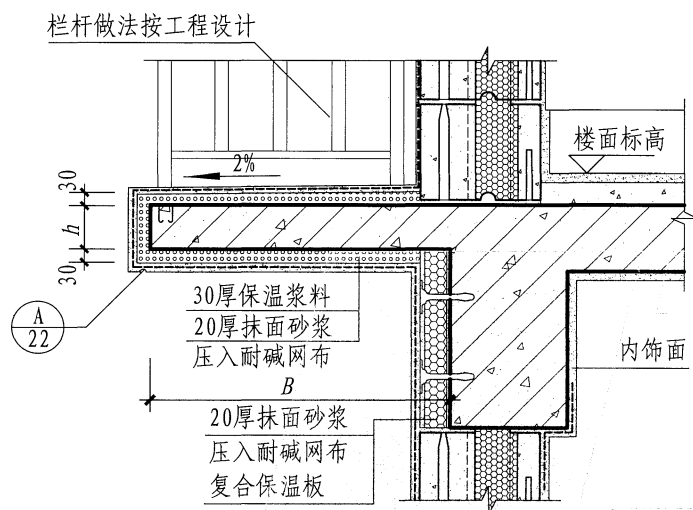


④ 柱（墙）保温构造（面砖饰面）

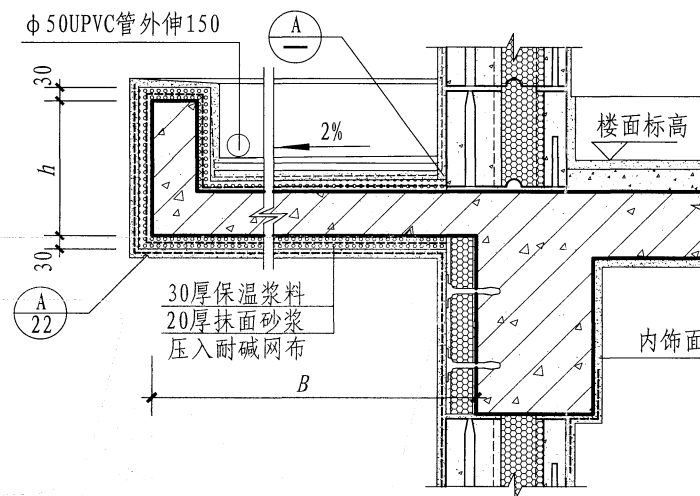
阳台、梁柱保温构造

图集号	L15SJ177
页次	23

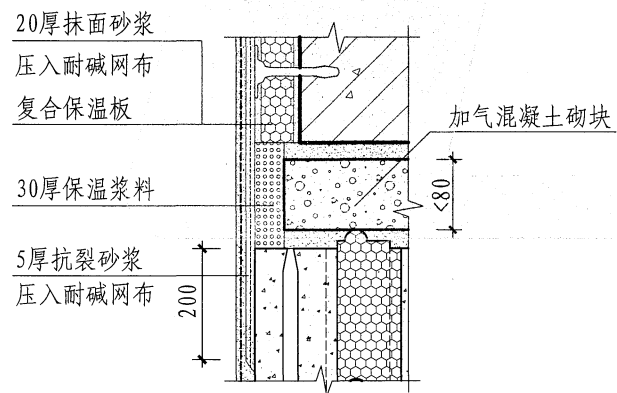
设计	陈之阳
校核	张勤
制图	王翠翠



① 空调室外机搁板

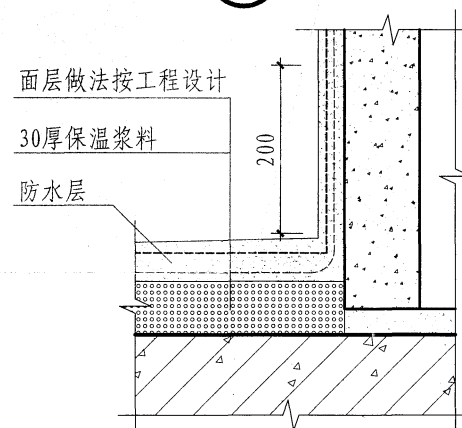


② 雨篷



③ 外墙抹灰做法

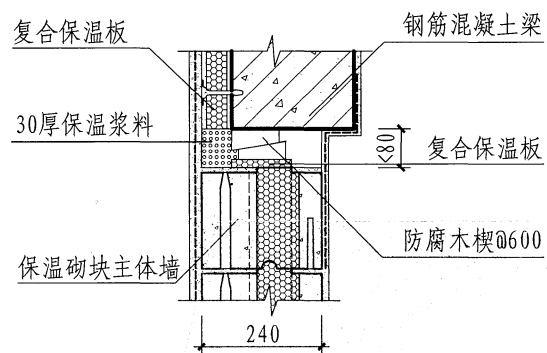
注：图中B、h按工程设计。



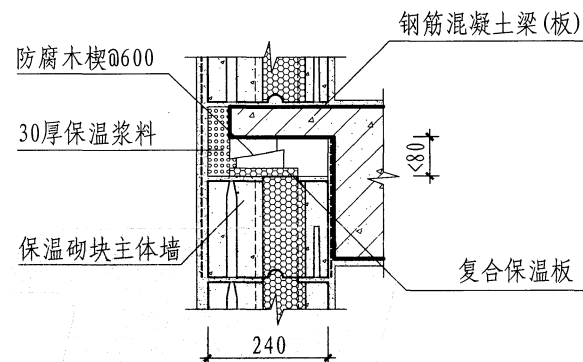
空调室外机搁板、雨篷
外墙抹灰做法

图集号	L15SJ177
页次	24

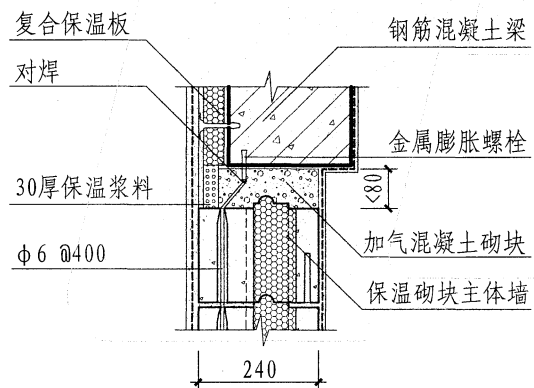
设计	陈之刚	王翠华
校核	张莉	王翠华
设计	张莉	王翠华
制图	张莉	王翠华



① 半包砌筑

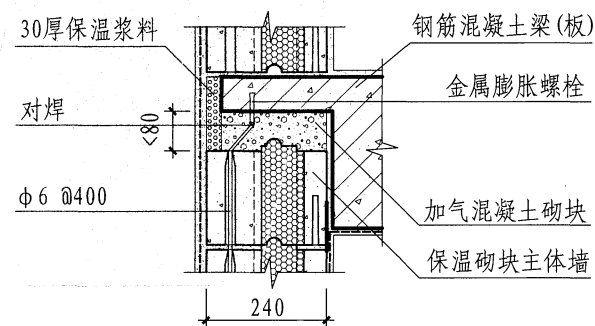


② 全包砌筑



③ 半包砌筑

注：用于墙长大于5米



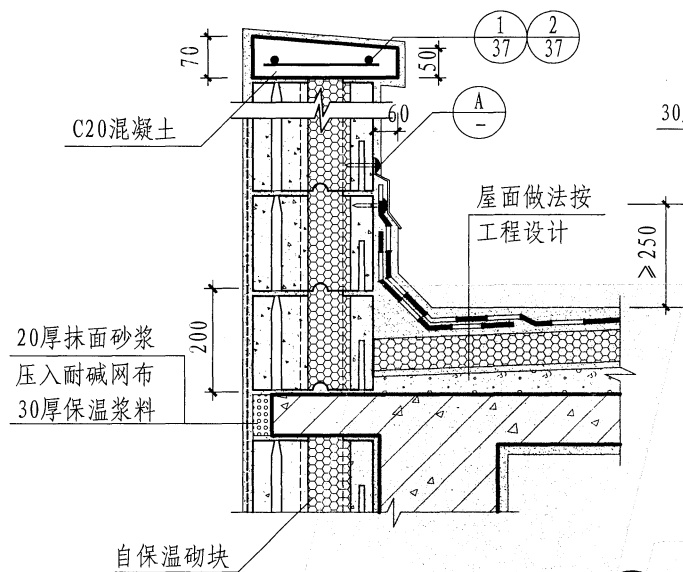
④ 全包砌筑

注：用于墙长大于5米

填充墙顶部拉结详图

图集号	L15SJ177
页次	25

设计	陈之刚
校核	张勤
制图	王翠翠



1

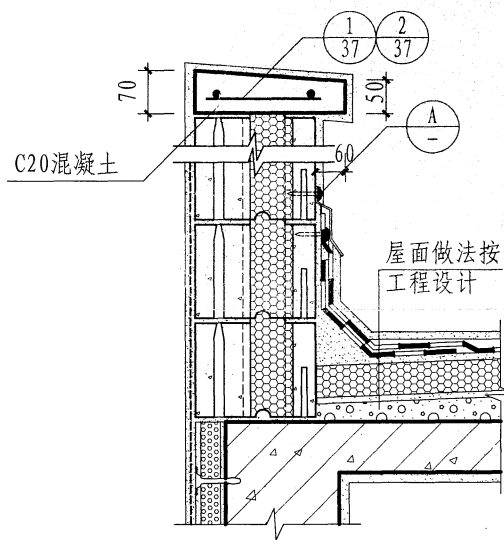
3

下沉式卫生间楼面防水

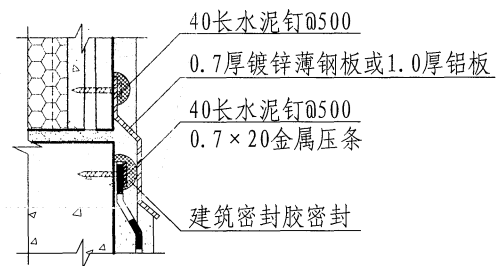
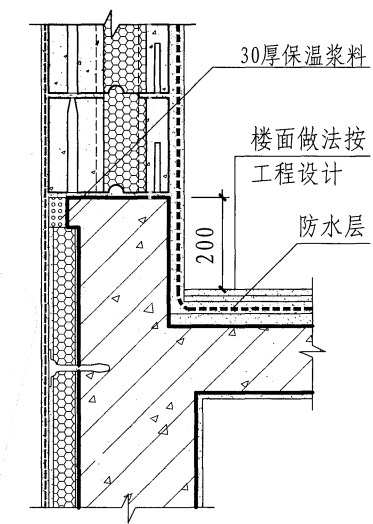
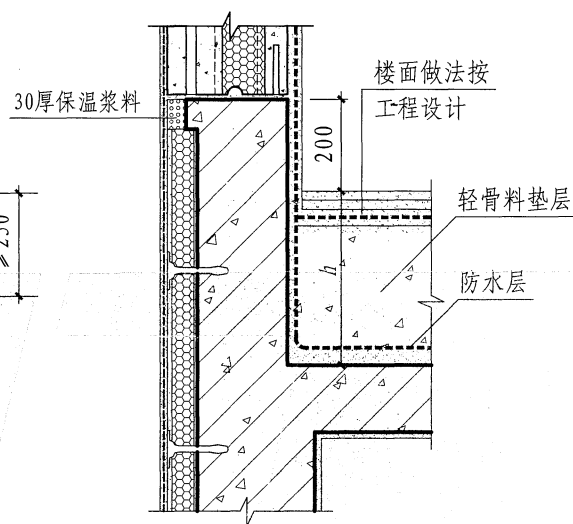
4

厨房、卫生间楼面防水

2



注：女儿墙构造柱详37页。

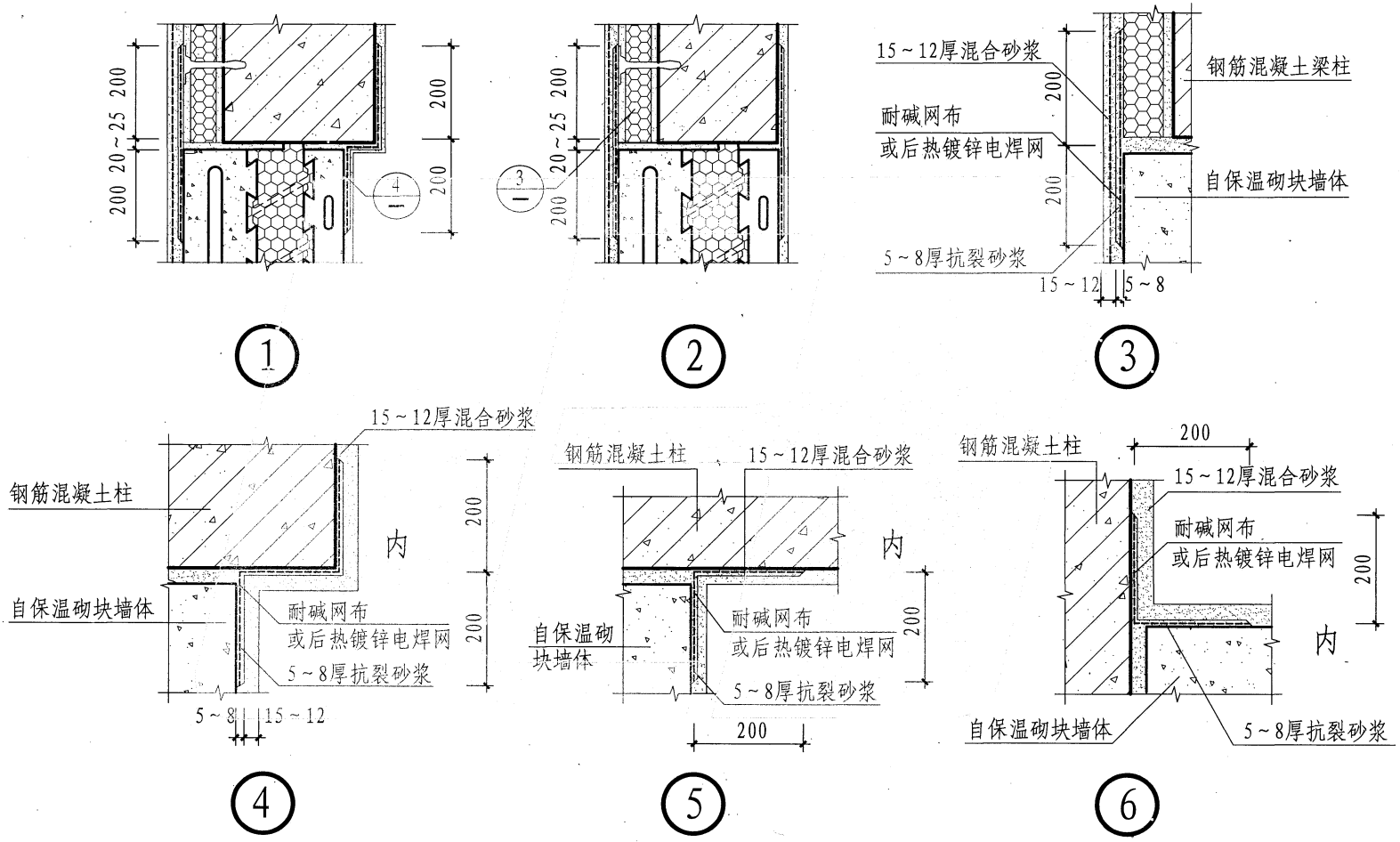


A

女儿墙构造
厨房、卫生间楼面防水

图集号	L15SJ177
页次	26

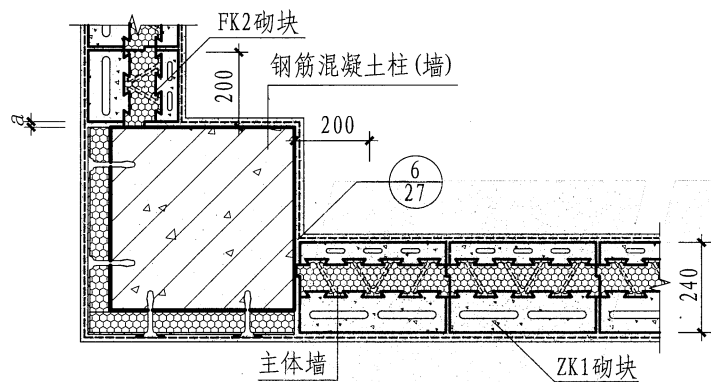
设计	王翠芳
校核	张勤
制图	陈之阔



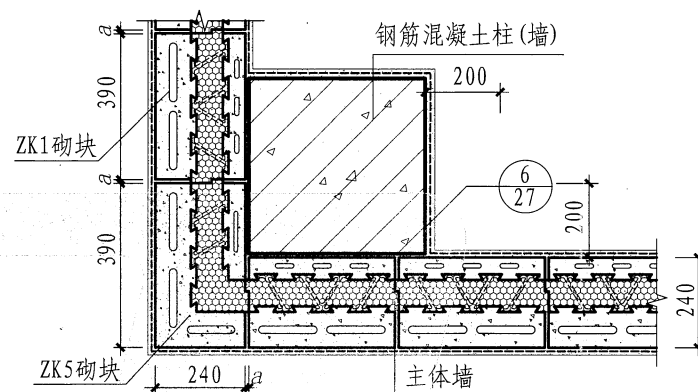
注：梁与砌块拉结详见33, 34页。

不同材料交界处构造节点	图集号	L15SJ177
	页次	27

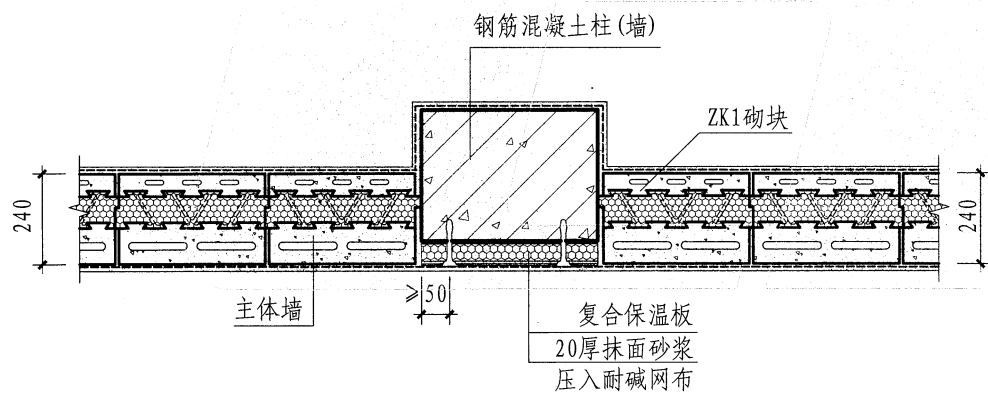
设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之刚



① 半包转角柱节点



② 全包转角柱节点



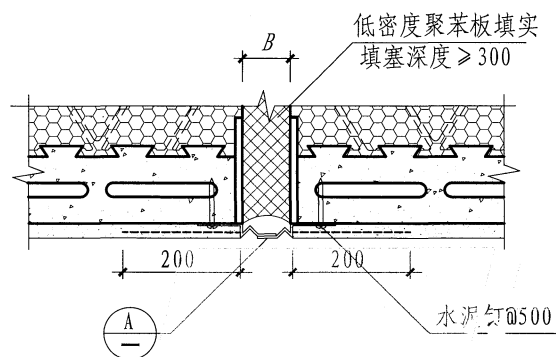
③ 中柱节点

注: a 为灰缝尺寸, 厚度为 $10 \pm 2\text{mm}$ 。

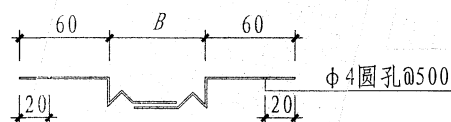
柱节点详图

图集号	L15SJ177
页次	28

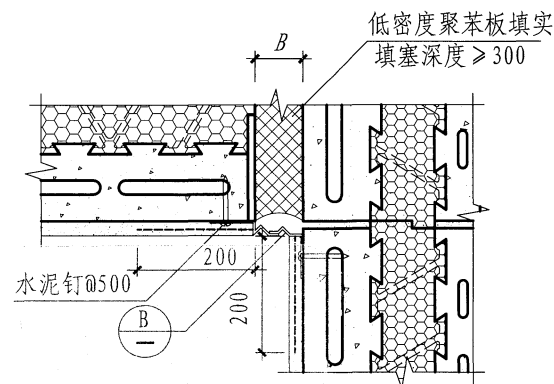
设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之阳



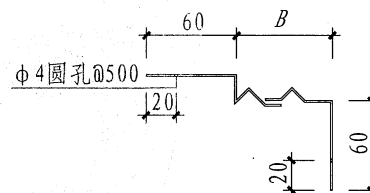
① 变形缝 (金属盖板型)



A 金属盖缝板



② 变形缝 (金属盖板型)



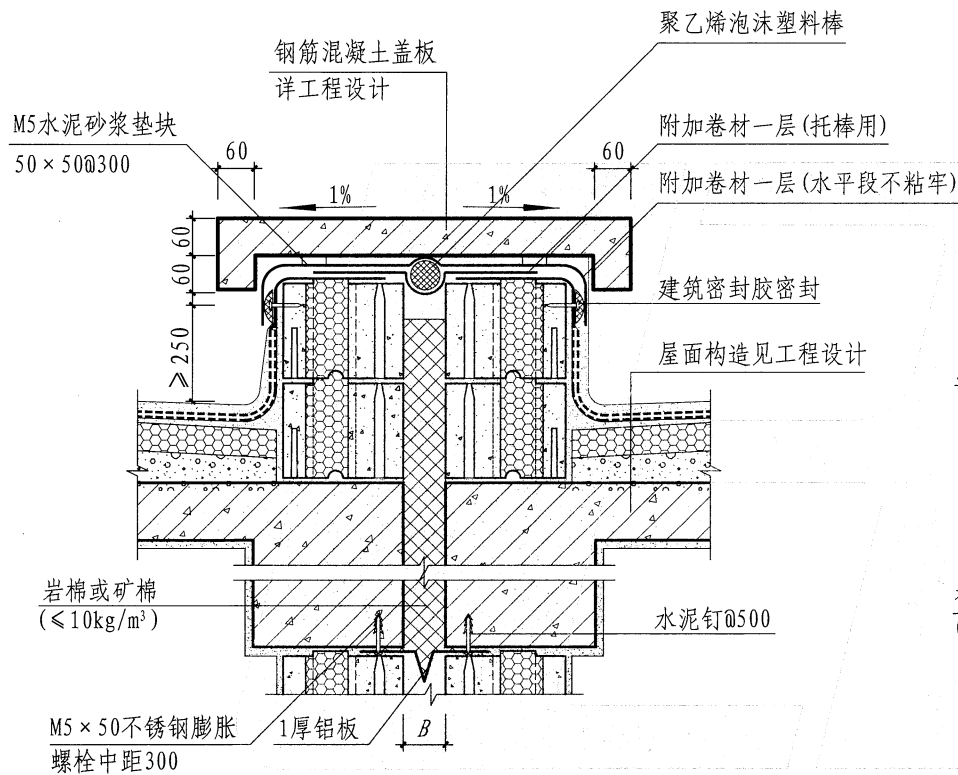
B 金属盖缝板

- 注: 1. 成品变形缝具体设计详见山东省《变形缝建筑构造》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。

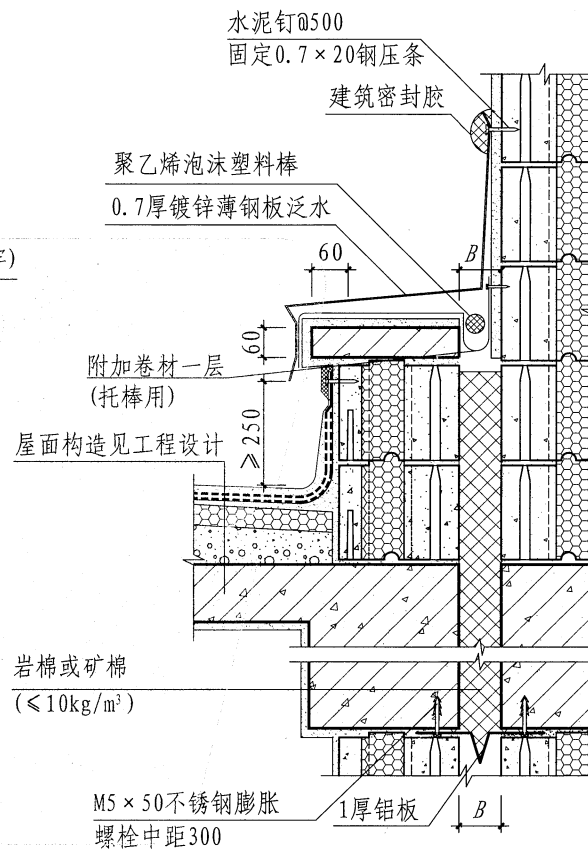
变形缝(一)

图集号	L15SJ177
页次	29

设计	王翠翠	张勤	陈之刚
校核			
设计			
制图			



① 变形缝



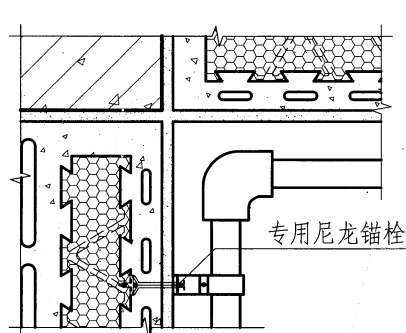
② 变形缝 (金属盖板型)

注：变形缝宽度“B”按工程设计。

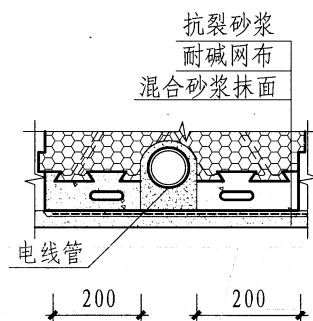
变形缝(二)

图集号	L15SJ177
页次	30

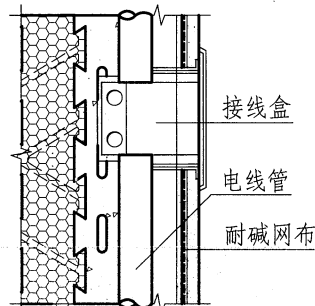
设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之阳



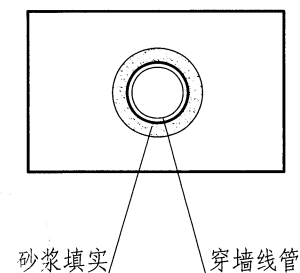
① 管卡



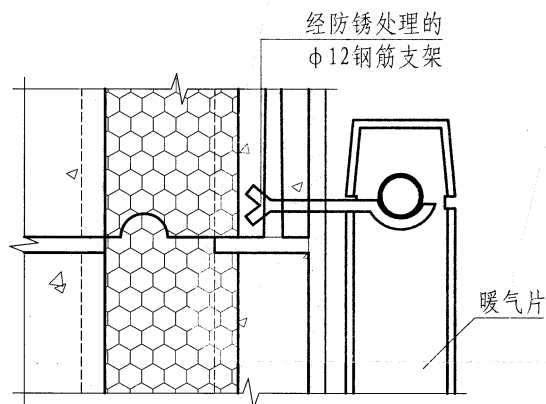
② 电线管在保温砌块墙上的固定方法



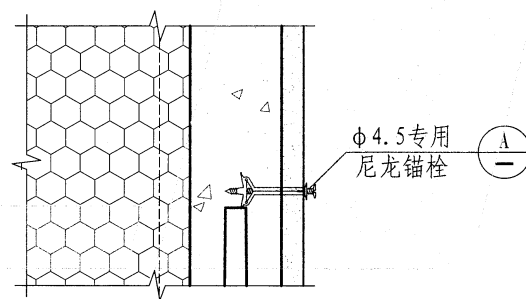
③ 接线盒在墙上的固定



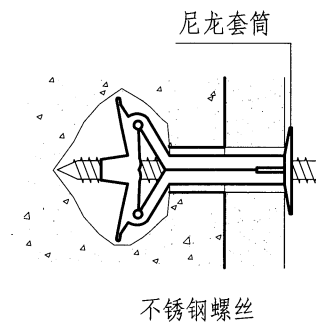
⑥ 进线管穿墙大样



④ 散热器与墙体（外墙）连接



⑤ 挂件重量 $\leq 0.20\text{kN}$



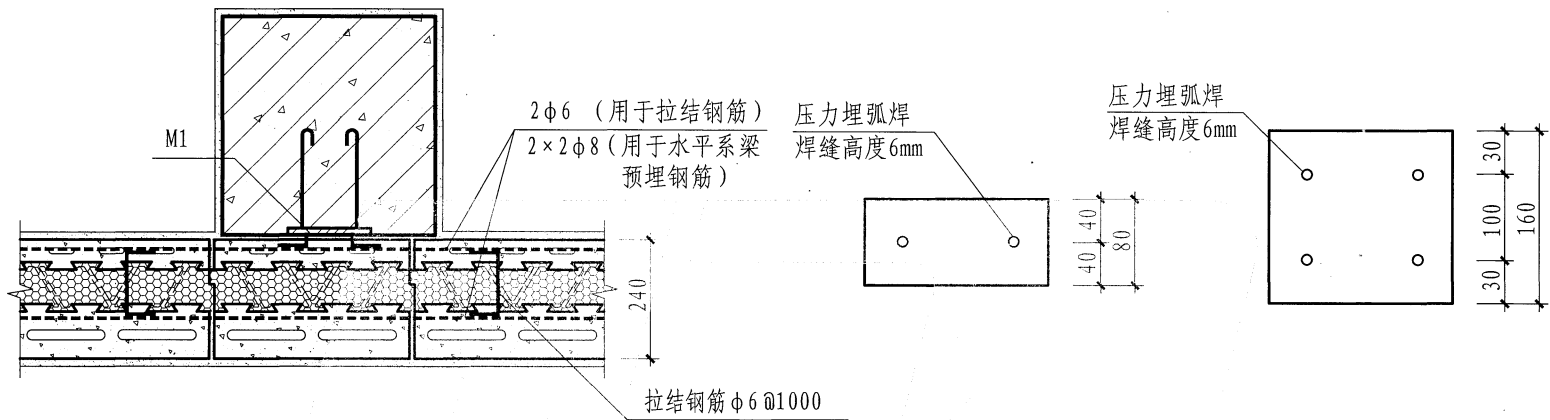
A

注: 1. 专用尼龙锚栓安装时应满足设计说明中有关连接件的要求。
2. 墙洞口外低内高。

电线管、线盒及挂件详图

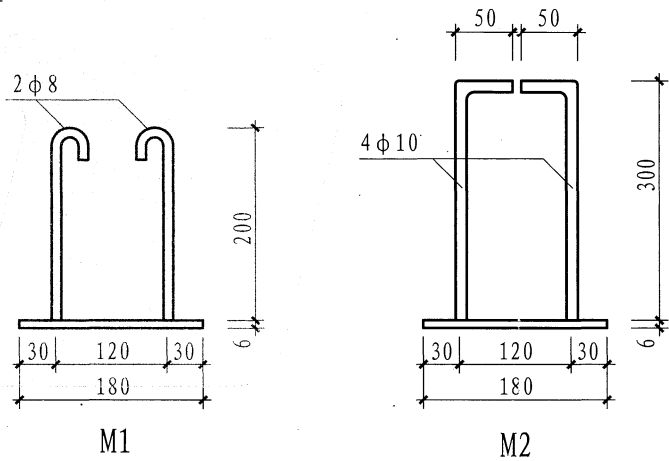
图集号	L15SJ177
页次	31

设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之阳



① 外包填充墙拉结筋

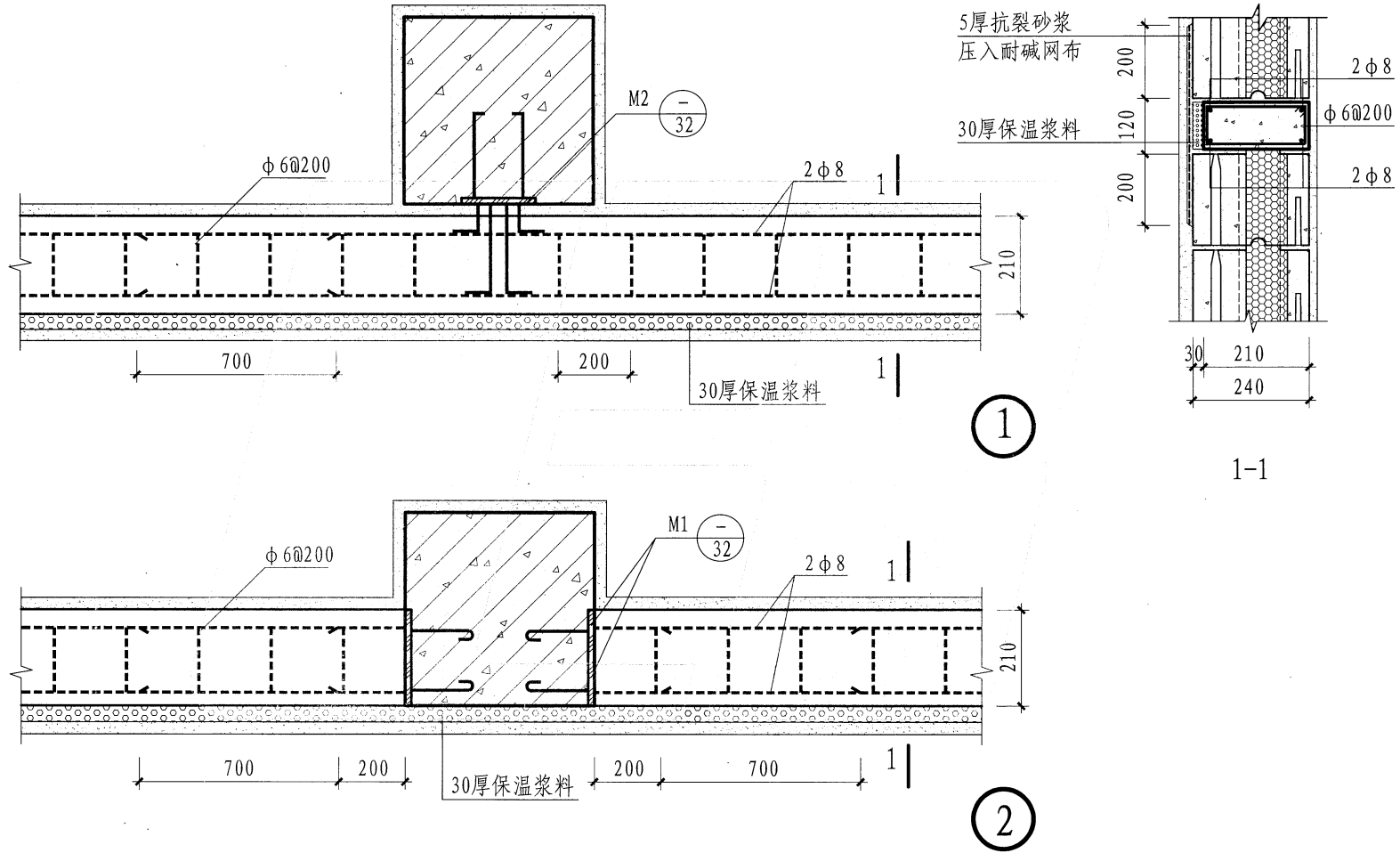
- 注: 1. 拉结筋深入墙体长度详结构设计说明。
 2. 水平系梁预埋钢筋为 $2 \times 2\phi 8$, 应沿墙全长贯通, 水平系梁详图参见33-34页。
 3. 拉结钢筋及预埋件埋筋应锚入柱竖向受力钢筋内侧。
 4. 钢板采用低碳钢, 钢号为Q235-B。焊条: E43XX。
 5. 焊接长度单面焊为8d, 双面焊为4d, 焊缝高度为6mm。



外包填充墙拉结筋示意
和预埋连接件

图集号	L15SJ177
页次	32

设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之陶

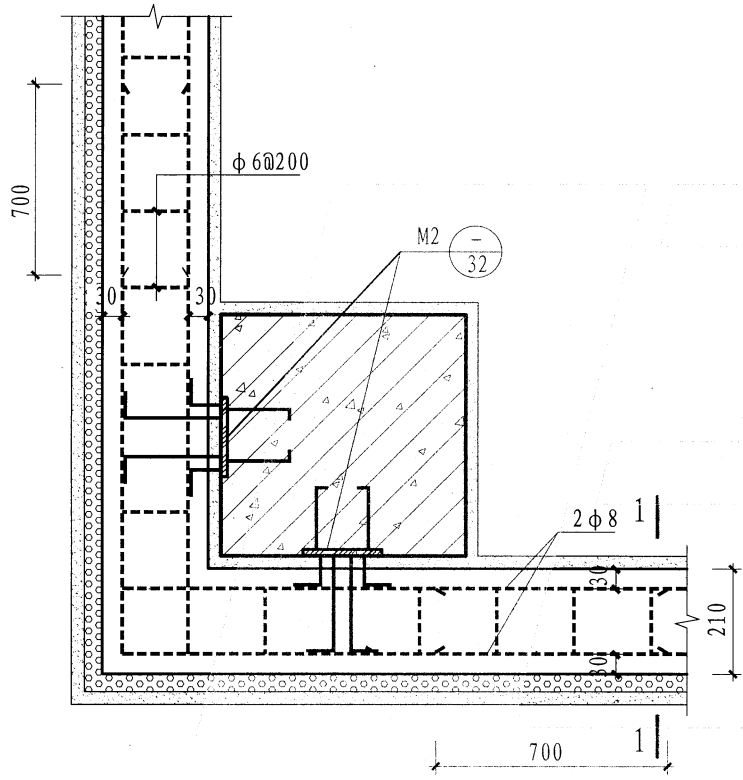


注: 焊接长度单面焊为8d, 双面焊为4d, 焊缝高度为6mm。

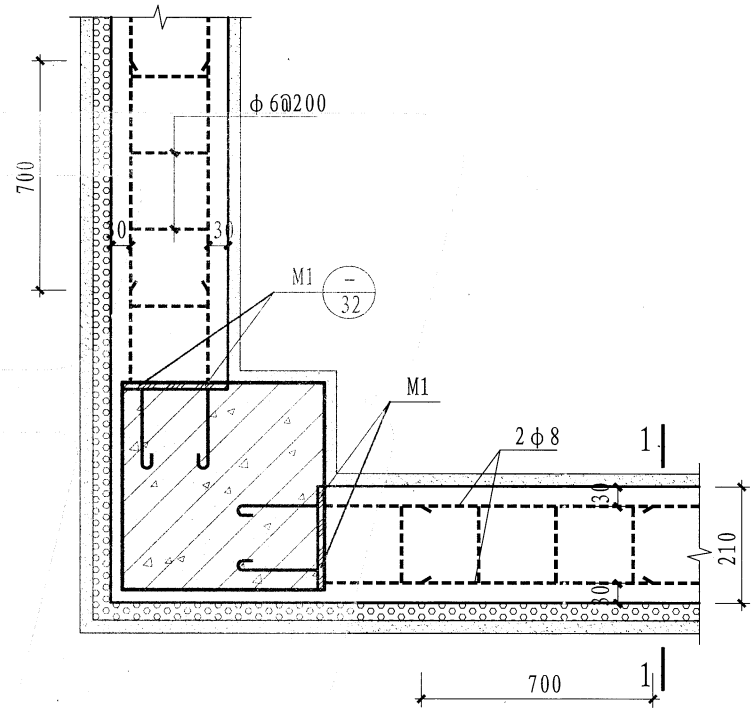
水平系梁与框架柱
拉结方式(一)

图集号	L15SJ177
页次	33

设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之陶



①

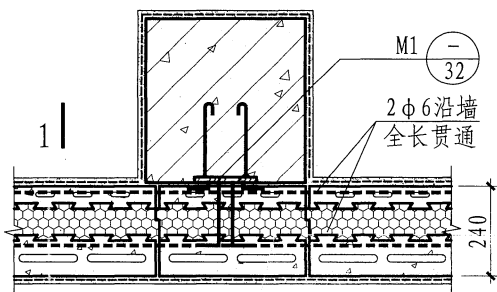


②

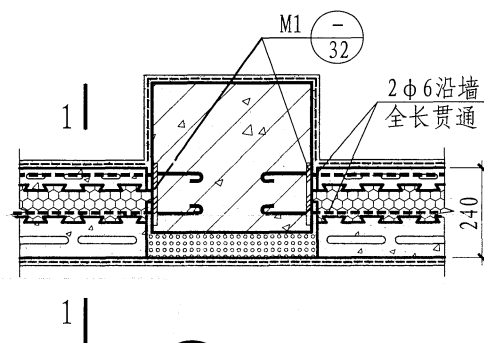
注: 1. 1-1剖面见第35页1-1。
2. 焊接长度单面焊为8d, 双面焊为4d, 焊缝高度为6mm。

水平系梁与框架柱 拉结方式(二)		图集号	L15SJ177
		页次	34

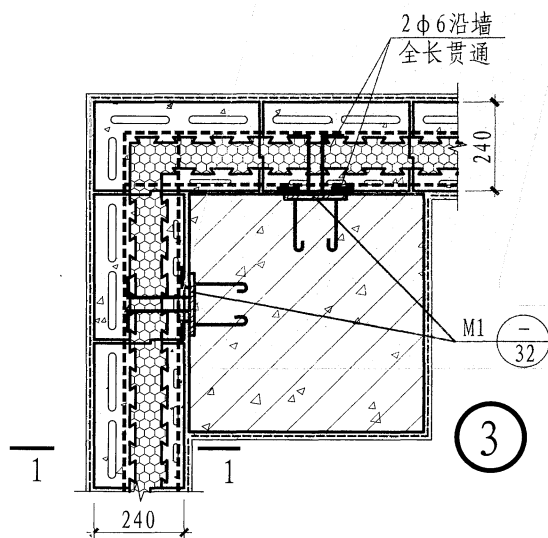
设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之刚



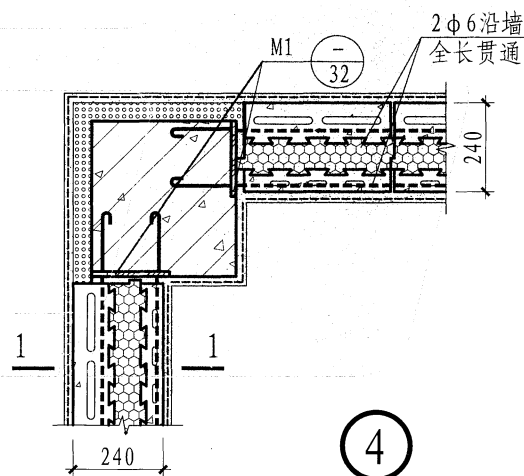
① (全包砌筑)



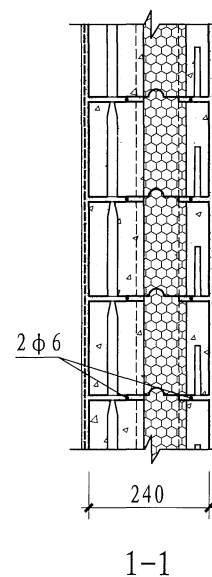
② (半包砌筑)



③



④

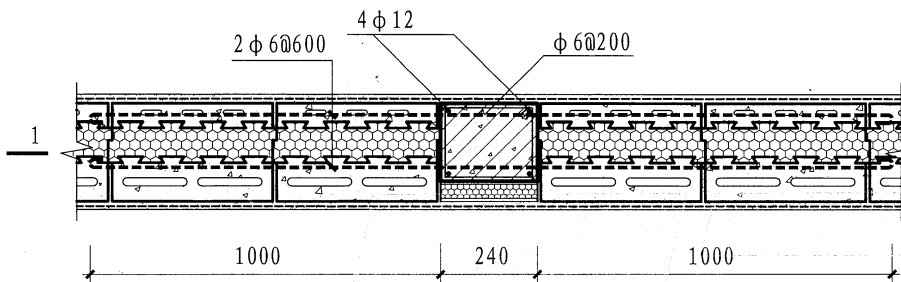


注: 焊接长度单面焊为8d, 双面焊为4d, 焊缝高度为6mm。

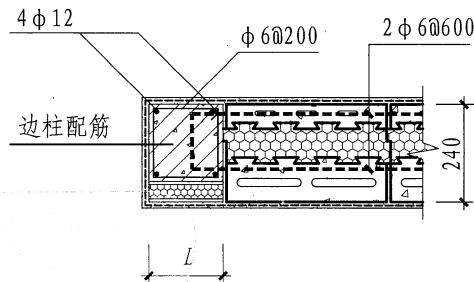
填充墙与框架柱拉结详图

图集号	L15SJ177
页次	35

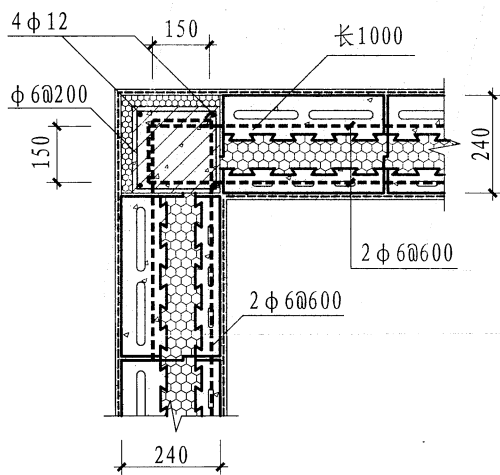
设计	王翠翠
校核	张勤
制图	陈之闻



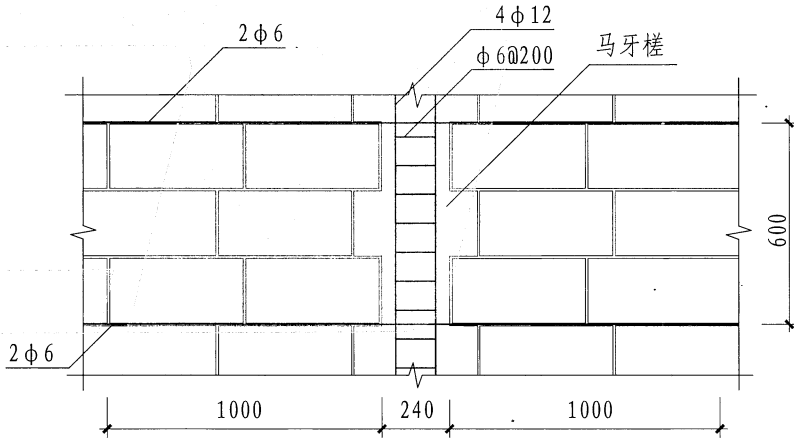
① 墙中构造柱



② 洞口边柱或端柱



③ 交接墙体



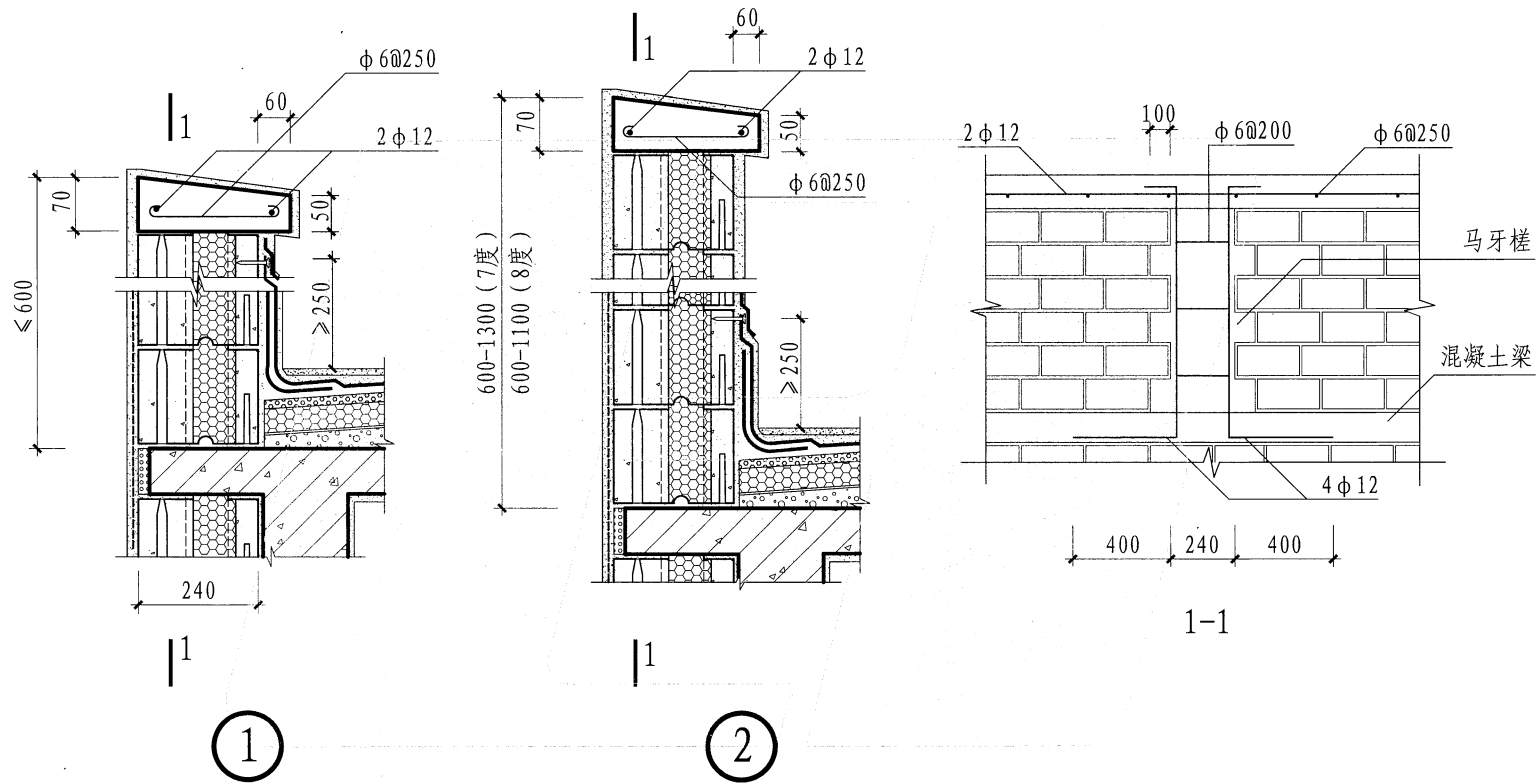
1-1

注：图中 L 按工程设计。

构造柱截面及配筋

图集号	L15SJ177
页次	36

校核	设计	制图
张勤	张勤	张勤
王翠翠	王翠翠	王翠翠



注：1. 施工时应先砌墙，后浇构造柱。

2. 构造柱间距不大于3000mm。

3. 构造柱及女儿墙压顶混凝土强度等级为C20。

女儿墙构造详图

图集号	L15SJ177
页次	37

张勤	张健强	王学军
总设计	陈之阳	
校核	设计	制图

施工要点及验收标准

一、一般规定

1. IMS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IMS保温砌块、专用砌筑砂浆和抹面砂浆、复合保温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. IMS保温砌块运输、装卸时，宜用专用机具，严禁倾倒和抛掷。
4. 复合保温板运输、装卸时应轻拿轻放，材料进入施工现场后，需先进场验收，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。对露天存放的材料，应有防雨、防曝晒措施；在平整干燥的场地上最高码放高度不得超过20层；存放过程中应采取好防潮、防水等保护措施。
5. IMS保温砌块进场后应远离火源和施工焊接场所，露天存放时，宜采用不燃材料覆盖。施工时，应采取可靠的防火保护措施。IMS保温砌体中的EPS部分不宜直接裸露在大气中，宜采用不燃材料覆盖。
6. 堆放IMS保温砌块应符合下列要求：
 - (1) 运至现场的IMS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) IMS保温砌块的堆放高度不宜超过2.0m，堆垛之间应保持适

当的通道。

7. IMS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。
8. IMS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，并应覆盖全部基层表面，厚度不宜大于2mm。
9. IMS保温体系的梁、柱、剪力墙等热桥部位，应采用复合保温板与内侧现浇混凝土浇注为一体，IMS保温砌体外侧与复合保温板应在同一垂直面上。

二、施工要点

1. IMS保温砌块墙体施工前必须按照建筑施工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砌筑，辅以相应的辅砌块。
2. 按IMS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。
3. IMS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，在允

施工要点及验收标准

图集号	L15SJ177
页次	38

张勤	设计	制图
陈之刚		
王学军		

- 许范围内的轴线及标高偏差,应及时予以纠正。
4. IMS保温砌块砌筑应每皮顺砌,竖缝应错开1/2主规格砌块长度,竖向通缝不应大于两皮砌块。
 5. IMS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%,竖直灰缝饱满度不应低于80%,严禁用水冲浆灌缝。灰缝应填满捣实、刮平。
 6. 砌筑时铺浆长度应以一块长度为宜,铺浆应均匀,浆面应平整,铺浆后应立即放置砌块,及时调整,竖缝应填满捣实、刮平;如砌筑的IMS保温砌块受到撬动或碰撞时,应清除原砂浆,重新砌筑。
 7. 砌块墙体转角和交接处应同时砌筑,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)。
 8. IMS保温砌体与柱、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宽度不应小于200mm。
 9. 固定门窗框时门窗框和洞口砌体间(或边柱)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。
 10. 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。
 11. 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IMS保温砌块孔隙内时,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200mm宽耐碱网布,然后用混合砂浆抹面。
12. 墙体抹面层的平均厚度不宜大于20mm。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。
 13. 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,每块墙面面积不宜大于30m²。
 14. 雨季施工时应有防雨措施,雨后继续施工时,应复核墙体的垂直度。
 15. 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,可以解除冬期施工措施。
- ### 三、施工工艺
- IMS保温体系的施工工艺如下: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:在IMS保温砌块墙体砌体施工前,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1/2,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专用砌筑砂浆,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%,砌体的最大铺灰长度不得超过1500mm。

施工要点及验收标准

图集号	L15SJ177
页次	39

张勤	设计	张勤
张勤	设计	张勤
张勤	设计	张勤

- 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。
- 校正：IMS保温砌块砌筑时，应吊砌一皮，校正一皮，砌筑时应用皮拉线控制砌体标高和墙面平整度。
- 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。
- 自检：IMS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。

四、质量记录

- IMS保温砌块砌体工程检验批质量记录。
- 主要材料的进场复验报告和有效期内的型式检验报告。
- 隐蔽工程质量验收记录。
- 分项工程质量验收记录。
- 冬雨季施工技术方案。

五、验收标准

IMS保温体系的工程质量验收应按山东省工程建设标准《非承重砌块自保温体系应用技术规程》DBJ/T14-079有关要求执行。

六、复合保温板的施工及验收规定

复合保温板的施工及验收按相应的山东省工程建设标准的规定执行。

施工要点及验收标准	图集号	L15SJ177
	页次	40