

湖南省建筑标准设计

外墙外保温建筑构造

06XJ105

湖南省建筑标准设计办公室 组编
湖南科学技术出版社

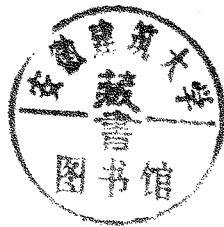
wqwbwzgz

湖南省建筑标准设计

外墙外保温建筑构造

06XJ105

HUNAN SHENG JIANZHU BIAOZHUN SHEJI



湖南省建筑标准设计办公室 组编
湖南科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

外墙外保温建筑构造: 06XJ105 / 湖南省建筑标准设计
办公室组编. —长沙: 湖南科学技术出版社, 2007.3
ISBN 978-7-5357-4841-6

I. 外... II. 湖... III. 墙-保温-建筑构造-图集
IV. TU111.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 024693 号

湖南省建筑设计

外墙外保温建筑构造

组 编: 湖南省建筑标准设计办公室

责任编辑: 廖峥嵘

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-4375808

印 刷: 长沙瑞和印务有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市井湾路 4 号

邮 编: 410004

出版日期: 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 6

字 数: 142000

书 号: ISBN 978-7-5357-4841-6

定 价: 28.00 元

(版权所有·翻印必究)

参加《外墙外保温建筑构造》(06XJ105) 图集

技 术 审 查 人 员 名 单

唐道明	石超刚	王正平	段新钢	陈文琪
周孝思	杜启然	李 能	刘冬柏	俞大有
曾 赐 生				

湖南省建设厅文件

湘建设〔2007〕23号

关于批准《外墙外保温建筑构造》 为湖南省建筑标准设计图集的通知

各市州建设局（建委）：

经研究，批准由湖南大学设计研究院主编的《外墙外保温建筑构造》图集为湖南省建筑标准设计图集（图集号为2006XJ105）。本图集自2007年3月1日起执行。执行过程中有什么问题，请与湖南省建筑标准设计办公室联系。

联系人：曾赐生

联系电话：13973169512

湖南省建设厅

二〇〇七年一月二十二日

北京振利高新技术有限公司简介

北京振利高新技术有限公司(以下简称“公司”)是开发生产建筑节能墙体及屋面保温材料和建筑涂料的高新技术企业,位于中关村科技园丰台区内,注册资本2.68亿元,占地面积200余亩。公司坚持技术引领市场的基本原则,以“减少垃圾生成量,减少能源消耗量”为企业使命,使企业成为科研投入主体,拥有一支多学科的研发开发队伍,拥有各种不同功能类别的实验室,已成为国内研制建筑外围护结构保温系统技术力量最强、产品最齐全、经营规模最大的企业之一。

公司研利开发的“ZL胶粉聚苯颗粒保温材料及其成套技术”确立了“外保温优于内保温”的技术理念,其科学性在于外保温有利于保护建筑物外围护结构,有效避免了内保温给建筑结构带来的不稳定性;确立了外墙外保温各构造层“柔韧变形量逐层渐变、逐层释放应力的抗裂技术路线”,解决了外保温面层易出现裂缝的关键性技术难题,实现了饰面层做法的多样化;确立了外墙外保温无空腔做法,减少了风压对保温层的破坏。

上述成套技术已获12项发明专利、19项实用新型专利和2项外观专利。该成套技术通过建设部科技成果评估会认定为国际先进水平,先后被列为“国家级火炬计划项目”、“国家重点新产品项目”、“建设部2001年科技成果推广转化指南项目”、“国家康居示范工程选用部品与产品”等。该成套技术既可满足二步节能50%的要求,又可满足三步节能65%及更高节能标准的要求。该成套技术能系统有效地解决保温、隔热、抗裂、抗风压、抗震、耐火、憎水、耐候、透气以及施工适应性等问题。可以有效地消除墙面潮湿、发霉以及结露现象,其吸声、隔声以及防火性能优良,适宜健康舒适住宅的建设及既有建筑的节能改造。

公司注重施工应用技术的研究,2000年2月《ZL胶粉聚苯颗粒外墙内保温工法》被建设部批准为“国家级工法”(YJGF40-98);2001年11月《ZL胶粉聚苯颗粒外墙外保温工法》被建设部确定为“国家级工法”(YJGF41-2000)。目前已在北京、天津、河北、山西、山东、新疆、四川、湖北、上海、江苏、黑龙江、吉林、辽宁、江西、陕西、甘肃、宁夏、浙江、湖南、安徽、河南、福建、内蒙古等地协助编制了地方标准或图集。公司主编的《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》行业标准已于2004年12月发布实施,标准号为JG 158-2004;中国标准化协会标

准《胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温系统》于2006年5月发布实施,标准号CAS 126-2005。

公司拥有一整套系统、严格、完善的科技发展措施、生产管理制度和质量保障体系,2001年8月9日通过ISO9001:2000国际标准质量体系认证。公司承诺在用户正确使用本材料做法的前提下,若防护面层出现开裂现象,公司将无偿进行跟踪保修,这是迄今为止全国首家保温材料生产单位向用户作出的郑重承诺。1999年被北京市质量技术监督局授予“北京市标准化工作先进单位”光荣称号。公司重视人类生存环境的保护和资源的再生利用,减少环境污染,1999年和2001年两次被北京市经济委员会认定为“资源综合利用企业”。

公司将继续秉承“诚信为本、长期服务”的经营宗旨,努力开拓建筑节能新天地,为新世纪的建筑节能工作和我国的环保事业作出更大的贡献。

湖南振利节能技术有限公司是北京振利高新技术有限公司的特许加盟单位,负责湖南省“ZL胶粉聚苯颗粒保温材料及其成套技术”的推广、销售等事宜。

单位:北京振利高新技术有限公司 <http://www.zhenli.com.cn>

地址:北京市丰台区西局西街乙88号

电话:010-83832226 传真:010-63811212 邮编:100073

北京联系人:郑金丽 (13051273536, 13601130606)

电话:010-63894380, 010-63894289-123

单位:湖南振利节能技术有限公司

地址:长沙经济开发区

电话:0731-4018869 传真:0731-4013969

联系人:耿立阶 王先生

电话:13807483308 15973121899

外墙外保温建筑构造

批准部门: 湖南省建设厅
主 编 单 位: 湖南大学设计研究院
协编单位: 北京振利高新技术有限公司
批准文号: 湘建设[2007]23号
图 集 号: 06XJ105
实 行 日 期: 2007年3月1日

主 编 单 位 负 责 人: 李国友
主 编 单 位 技 术 负 责 人: 于世平
技 术 审 定 人: 李国友
设 计 负 责 人: 李国友

目 录

目 录	1	挑檐构造	14
设计说明	3	女儿墙、屋面变形缝构造	15
外墙外保温平面、剖面示意及详图索引	6	伸缩缝、分格缝构造	16
A 型(胶粉聚苯颗粒体系)构造详图		沉降缝、抗震缝构造	17
外墙构造	7	贴面砖墙体构造(一)~(四)	18~21
外墙阳角、阴角构造	8	干挂石材外墙构造示意	22
勒脚构造	9	框架梁、柱保温构造	23
窗上口、窗下口构造	10	开敞式楼梯间隔墙、地下室顶板构造	24
窗侧口、挑窗及附加网布构造	11	B 型(无网聚苯板体系)构造详图	
阳台构造	12	外墙、阴阳角、勒脚构造	25
雨篷、空调机搁板、管道穿墙构造	13	窗口构造	26

目 录

图 集 号	06XJ105
页 次	1
设计	刘 宏 威
制图	温 念 翔
校对	林 燕 威

阳台、雨篷、女儿墙、挑檐、管道穿墙构造.....	27
伸缩缝、沉降缝、抗震缝构造.....	28
竖向燕尾槽聚苯板板型及塑料卡钉.....	29
C 型(有网聚苯板体系)构造详图	
外墙、阴阳角、勒脚构造.....	30
窗口构造.....	31
阳台、雨篷、女儿墙、挑檐、管道穿墙构造.....	32
伸缩缝、沉降缝、抗震缝构造.....	33
D 型(粘贴聚苯板体系)构造详图	
聚苯板胶粘剂布点及聚苯板排版示例.....	34
外墙、阴阳角、勒脚构造.....	35
窗口构造.....	36
阳台、雨篷、女儿墙、挑檐、管道穿墙构造.....	37
伸缩缝、沉降缝、抗震缝构造.....	38
E 型(贴砌聚苯板体系)构造详图	
外墙、阴阳角、勒脚构造.....	39
窗口构造.....	40
阳台、雨篷、女儿墙、挑檐、管道穿墙构造.....	41
伸缩缝、沉降缝、抗震缝构造.....	42
F 型(聚氨酯体系)构造详图	

外墙构造.....	43
外墙阳角、阴角构造.....	44
勒脚构造.....	45
窗上口、窗下口构造.....	46
窗侧口、挑窗构造.....	47
阳台构造.....	48
雨篷、空调机搁板、管道穿墙构造.....	49
挑檐构造.....	50
女儿墙、屋面变形缝构造.....	51
伸缩缝、分格缝构造.....	52
沉降缝、抗震缝构造.....	53
附录一 材料性能指标.....	54
附录二 施工要点.....	61
附录三 质量验收标准.....	70
A型外墙保温构造用料及其热工计算数据表.....	71
B、C型外墙保温构造用料及其热工计算数据表.....	75
D型外墙保温构造用料及其热工计算数据表.....	76
E型外墙保温构造用料及其热工计算数据表.....	80
F型外墙保温构造用料及其热工计算数据表.....	84
专利说明.....	88

目 录				图集号	06XJ105
设计	刘宏成	制图	温念珊	校对	林燕成
				页次	2

设计说明

1 适用范围

1.1 本图集适用于新建、扩建、改建民用建筑的承重和非承重墙体保温工程。

1.2 本图集适用于抗震设防烈度 ≤ 7 度的地区。

1.3 基层墙体分别为钢筋混凝土墙、烧结页岩砖、烧结多孔砖、灰砂砖、陶粒混凝土多孔砖、普通混凝土多孔砖、普通混凝土空心砌块、轻骨料混凝土空心砌块等多种墙体,可根据不同的基层墙体确定合理的固定方式,对于不宜使用射钉的墙体,可改用其他有效的锚固方法(如锚栓、预埋锚筋等)。

1.4 建筑总高度应控制在100m以下。

2 编制依据

《民用建筑热工设计规范》	GB50176-1993
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	JGJ134-2001
《轻骨料混凝土技术规范》	JGJ51-2002
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2001
《建筑工程施工质量验收统一标准》	GB50300-2001
《建筑装饰装修工程质量验收规范》	GB50210-2001
《建筑物隔热用硬质聚氨酯泡沫塑料》	QB/T 3806-1999
《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》	GB175-1999
《耐碱玻璃纤维网格布》	JC/T841-1999
《湖南省居住建筑节能设计标准》	DBJ43/001-2004
《外墙外保温工程技术规程》	JGJ144-2004
《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》	JG158-2004
《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》	JG149-2003
《镀锌电焊网》	QB/T3897-1999
《胶粉聚苯颗粒复合型外墙外保温系统》	CAS126-2005

3 图集内容及选用

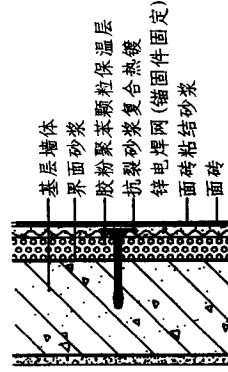
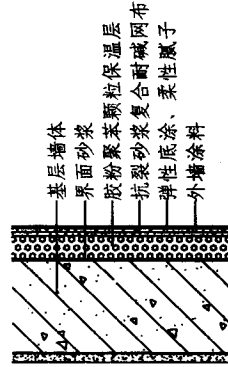
3.1 本图集内容包括:设计说明、外墙外保温建筑构造、热工计算数据表、施工要点、质量验收标准。

3.2 本图集各类外墙保温构造用料及其热工计算数据表(页次71~87)供设计人员选用,设计人员应根据工程具体情况和要求,进行热工计算,确定保温构造的类型(体系)及保温层的厚度。

3.3 本图集外保温墙体构造详图以钢筋混凝土墙体为例,其他墙体可参照使用。

4 ZL胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统包括以下六个类型:

4.1 A型:现抹ZL胶粉聚苯颗粒体系(简称胶粉聚苯颗粒体系)。保温隔热层由胶粉料和聚苯颗粒轻骨料加水搅拌均匀成胶粉聚苯颗粒保温浆料,用现场抹灰的方式固定于基层墙面,并以抗裂砂浆复合玻纤网格布或热镀锌电焊网作保护层,饰面层可以是涂料、贴面砖或干挂石材等,具有无空腔的特点;采用了逐层渐变、柔性释放应力的技术。该系统特别适用于各类既有建筑外墙的外保温改造工程。基本构造见下图:

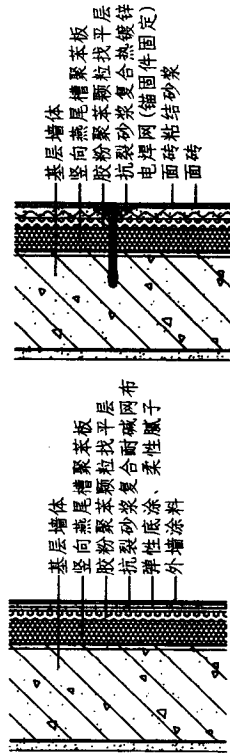


A型(胶粉聚苯颗粒体系)

设计说明

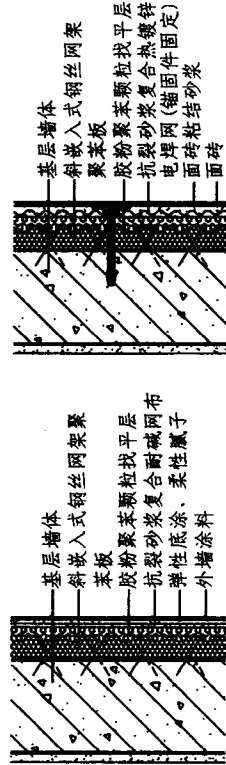
图集号	06XJ105
页次	3
设计	刘宏成
制图	温念期
校对	林燕成

4.2 B型: ZL现浇混凝土燕尾槽聚苯板体系 (简称无网聚苯板体系)。
采用竖向燕尾槽聚苯板现场与混凝土墙体一次浇注成型, 内外表面均满涂聚苯板界面砂浆, 可防止聚苯板表面粉化, 提高粘结效果; 胶粉聚苯颗粒作为聚苯板整体找平材料起减少相邻材料导热系数差、补充保温和找平、防火等作用。还可弥补聚苯板施工出现的空洞及边角破损缺陷, 同时对门窗洞口侧面进行处理, 提高保温效果。基本构造见下图:



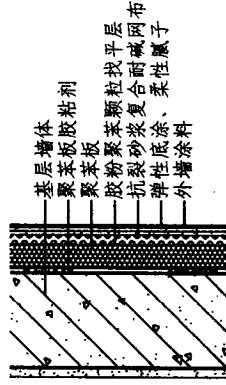
B型 (无网聚苯板体系)

4.3 C型: ZL现浇混凝土斜嵌入式钢丝网架聚苯板体系 (简称有网聚苯板体系)。采用斜嵌入式钢丝网架聚苯板与混凝土墙一次浇注成型, 其配套使用胶粉聚苯颗粒能阻断钢丝网架斜插丝的热桥, 提高了有网聚苯板的保温效果, 面层用抗裂砂浆复合网格布或热镀锌电焊网, 提高饰面层的抗裂性能和抗震性能, 饰面层可以外墙涂料, 也可以做面砖, 基本构造如下图:



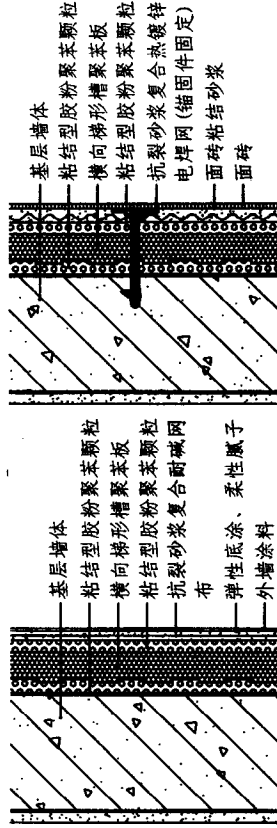
C型 (有网聚苯板系统)

4.4 D型: ZL粘贴聚苯板复合胶粉聚苯颗粒体系 (简称粘贴聚苯板体系), 采用点粘 (小空腔) 或满粘 (无空腔) 做法。点粘法时聚苯板粘贴面四周不留空气通道, 而在聚苯板中部开两个 $\phi 10$ 小孔作为透气孔; 满粘法时将专用粘剂以齿形条灰的形式满铺在聚苯板粘贴面上。防火隔离带部位用胶粉聚苯颗粒进行处理。适用高度为点粘做法 $\leq 24m$, 满粘做法 $\leq 100m$ 。基本构造见下图:



D型 (粘贴聚苯板体系)

4.5 E型: ZL胶粉聚苯颗粒粘贴砌聚苯板体系 (简称贴砌聚苯板体系), 采用粘结型胶粉聚苯颗粒满粘聚苯板并处理聚苯板之间10宽的板缝, 平整度达标且防火要求不高时, 聚苯板板面的粘结型胶粉聚苯颗粒找平层可省去。适用高度为100m。



E型 (贴砌聚苯板体系)

4.6 F型: ZL现场喷涂无溶剂硬质聚氨酯泡沫塑料体系(简称聚氨酯体系)是采用现场喷涂无溶剂硬质聚氨酯泡沫塑料作为保温层,配套使用胶粉聚苯颗粒对聚氨酯面层进行找平处理。墙体构造如下图:



F型 (聚氨酯体系)

5 各体系性能指标
各外保温体系性能指标见表5

表5

试验项目	性能指标
耐候性	表面无裂纹、粉化、剥落现象, 抗裂防护层与找平层的拉伸粘结强度不应小于0.1MPa, 破坏界面应位于找平层
吸水量 (浸水1h) /g·m ²	≤1000
涂料饰面普通型 (CP型)	≥3.0
涂料饰面加强型 (CQ型)	≥10.0
面砖饰面型 (T型)	≥3.0
抗风压值	不小于工程项目的风荷载设计值
耐冻融	表面无裂纹、空鼓、起泡、剥落现象, 抗裂防护层与找平层的拉伸粘结强度不应小于0.1MPa, 破坏界面应位于找平层
水蒸气湿流密度/g/(m ² ·h)	≥0.85
不透水性	试样防护层内侧无水渗透
耐磨根, 500L砂	无开裂, 龟裂或表面保护层剥落、损伤
系统抗拉强度 (CP型、CQ型)/MPa	≥0.1并且破坏部位不得位于各层界面
面砖粘结强度 (T型)/MPa (现场检测)	≥0.4
火反应性	不应被点燃, 试验结束后试件厚度变化不超过10%
热阻	复合墙体热阻符合设计要求

6 构造要求

6.1 为提高建筑首层外墙面的抗冲击能力, 应加铺一层耐碱网布, 并在阳角处增加35×35×0.5的金属护角, 高度2000, 设在两层耐碱网布之间。

6.2 粘贴面砖时, 在抗裂防护层中的热镀锌电焊网要用塑料锚栓双向@500锚固, 热镀锌电焊网网孔为12.7×12.7, 丝径为0.9。

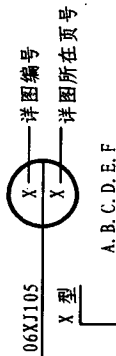
6.3 外保温系统中保温材料面层荷载要求见表6.3。
保温材料面层荷载要求 表6.3

外保温系统	保温材料面层荷载指标
外保温涂料饰面系统	≤200N/m ²
外保温面砖饰面系统	≤600N/m ²

6.4 防火要求

6.4.1 当建筑高度≤60m时, 胶粉聚苯颗粒找平层厚度不小于10。
6.4.2 当建筑高度>60m时, 胶粉聚苯颗粒找平层厚度不小于20。

7 索引方法



8 其他

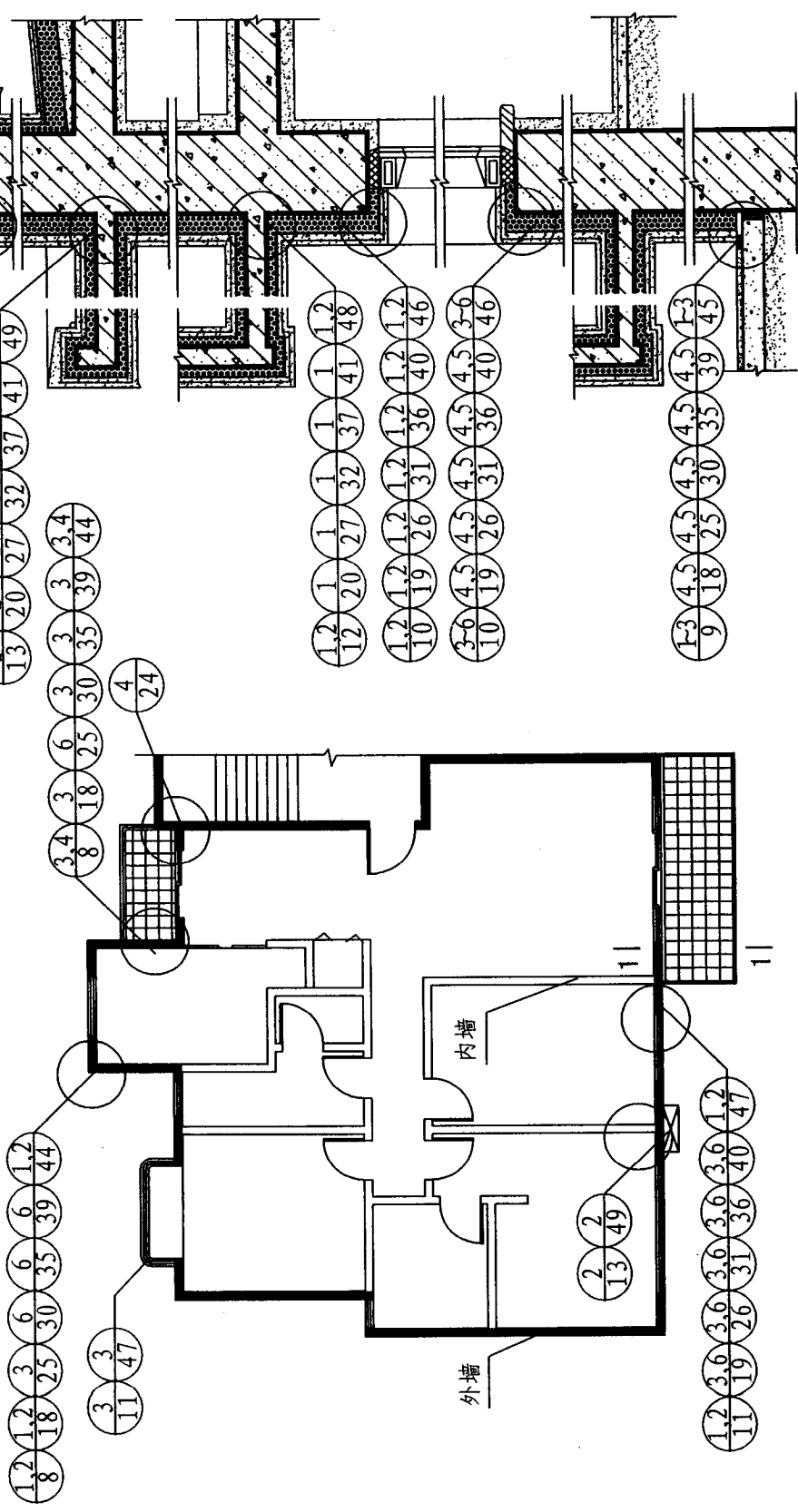
8.1 图例: 为胶粉聚苯颗粒保温材料;
为聚苯板或聚氨酯保温材料。

8.2 本图集除注明外均以毫米为单位。

8.3 本图集编入施工要点和质量验收标准, 见附录二和附录三。
9 本图集所用的专利及其有关数据, 由编编单位负责解释。

设计说明

设计	刘宏成	制图	温念珊	校对	林燕成
图集号	06XJ105	页次	5		



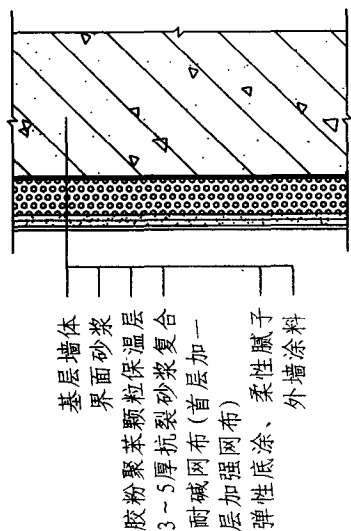
平面示意

1-1

外墙外保温平面、剖面示意及详图索引

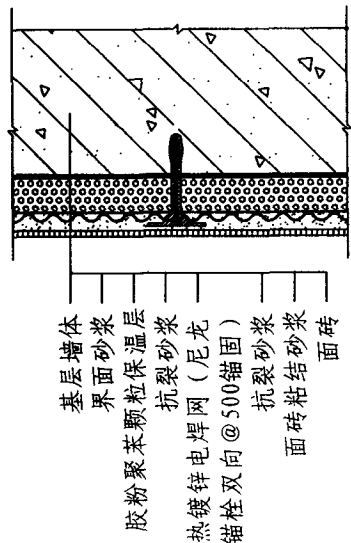
图集号	06XJ105
设计	刘宏成
制图	温念翔
校对	曹鹏
页次	6

d 墙厚

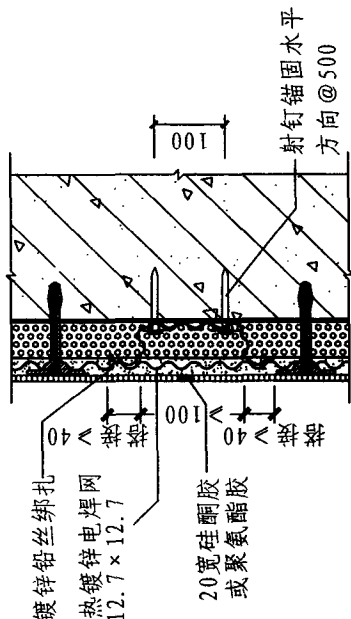


① 涂料外墙

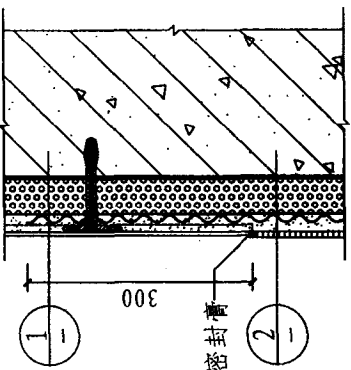
d 墙厚



② 贴面砖外墙(一)

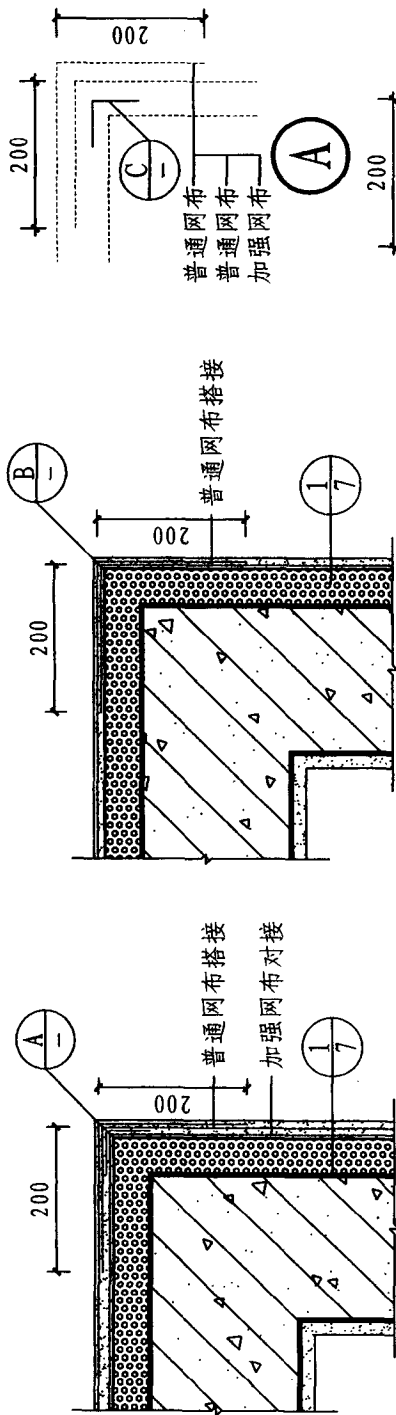


③ 贴面砖外墙(二) (加强构造)

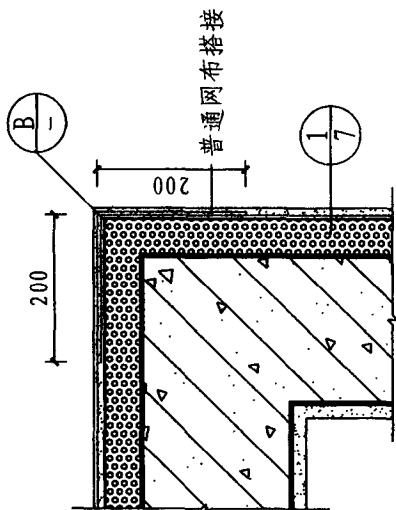


④ 涂料与面砖 搭接构造

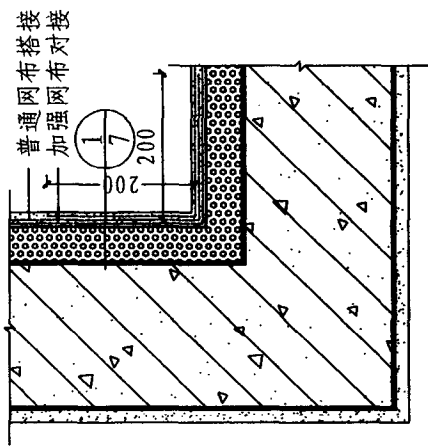
- 注:
- ① 节点为涂料外墙标准层构造, 建筑首层应增加一层加强网布。
 - ②、③ 节点为贴面砖外墙构造。
 - ③ 节点为贴面砖外墙热镀锌电焊网加强构造, 每六层楼设一道加强带, 并留一条20宽的耐碱网布, 用硅酮胶或聚氨酯胶填缝。
 - ③ 射钉和尼龙锚栓的锚入墙体深度见58页表4.4。
 - ④ 节点为涂料与面砖搭接构造, 耐碱网布压热镀锌电焊网不小于300, 面砖不应贴在耐碱网布上。



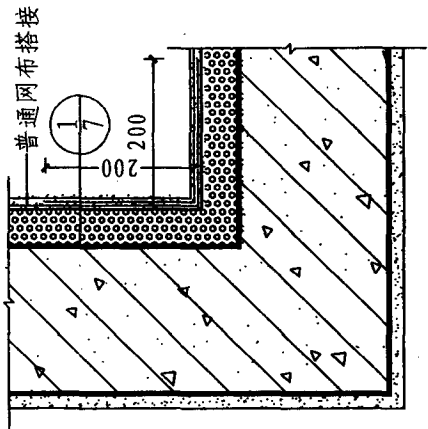
① 首层阳角



② 二层以上阳角

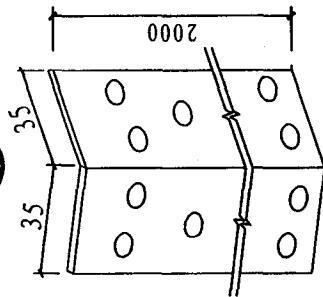


③ 首层阴角



④ 二层以上阴角

⑤ 镀锌铁皮护角



- 注: 1. 本图为胶粉聚苯颗粒保温层的涂料外墙阴阳角构造, 贴面砖构造做法见18页①、②、③节点。
2. 用于首层外墙阳角的镀锌铁皮护角截面尺寸为 $35 \times 35 \times 0.5$, 高2000, 设在加强网布和普通网布之间。

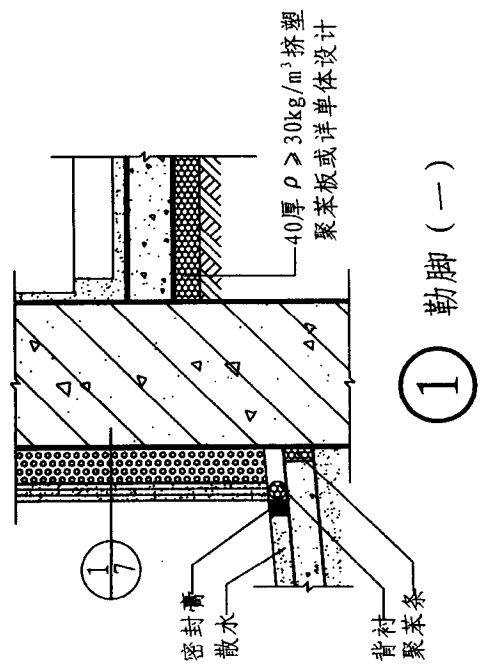
外墙阳角、阴角构造

图集号 06XJ105

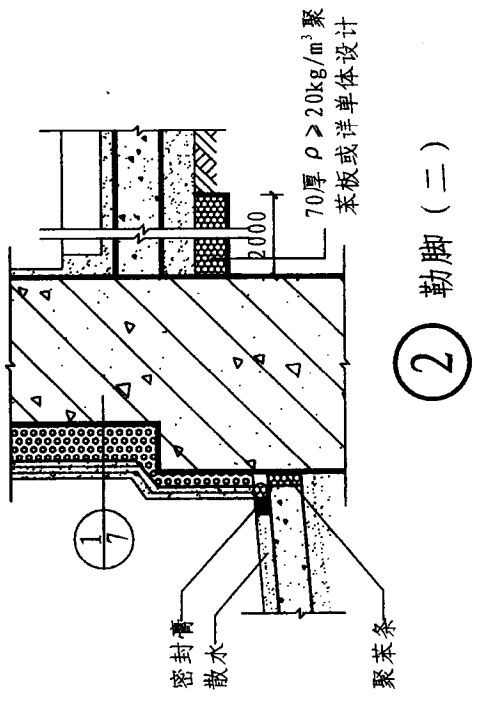
页次

8

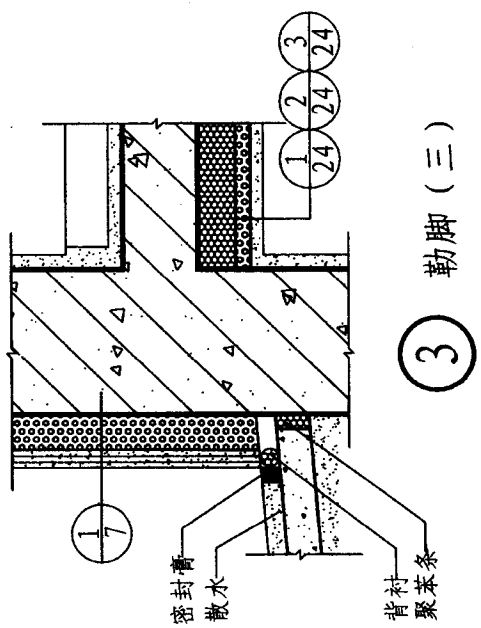
设计 刘宏成 制图 温念翊 校对 曹鹏



① 勒脚 (一)



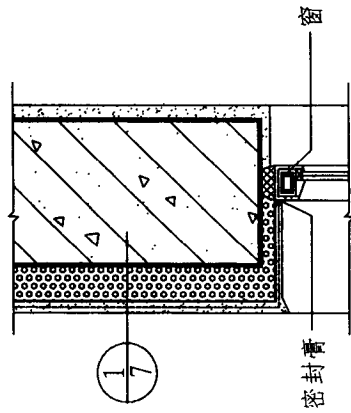
② 勒脚 (二)



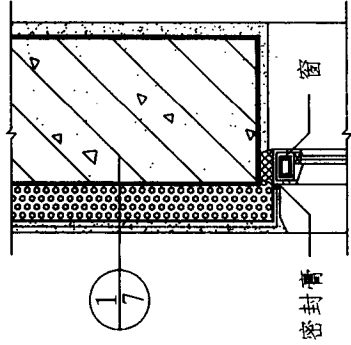
③ 勒脚 (三)

注: 本图为胶粉聚苯颗粒保温层的涂料外墙勒脚构造, 贴面砖构造做法见18页④、⑤节点。

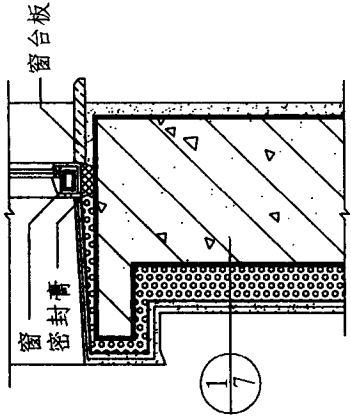
勒脚构造				图集号	06XJ105
设计	刘宏成	制图	温念珊	校对	曹鹏
				页次	9



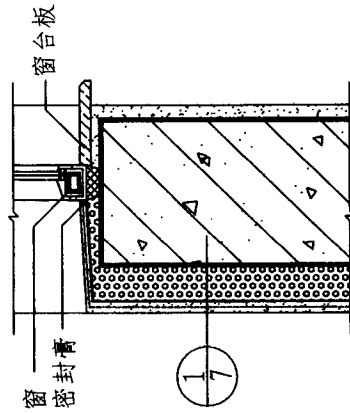
① 窗上口 (一)



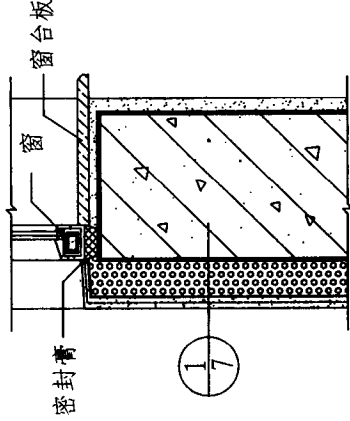
② 窗上口 (二)



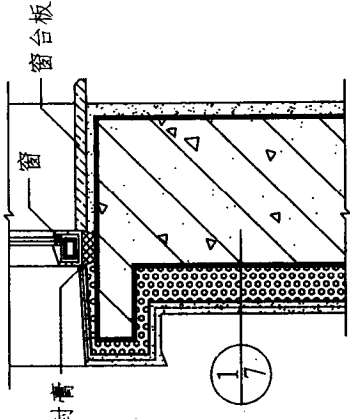
③ 窗下口 (一)



④ 窗下口 (二)



⑤ 窗下口 (三)

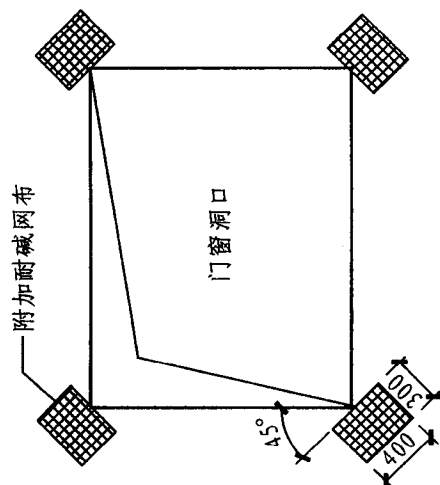


⑥ 窗下口 (四)

- 注: 1. 本图为胶粉聚苯颗粒保温层的涂料外墙窗上口、窗下口构造, 贴面砖构造做法见19页①、②、④、⑤节点。
2. ③、⑥节点窗台挑出宽度详单体设计。

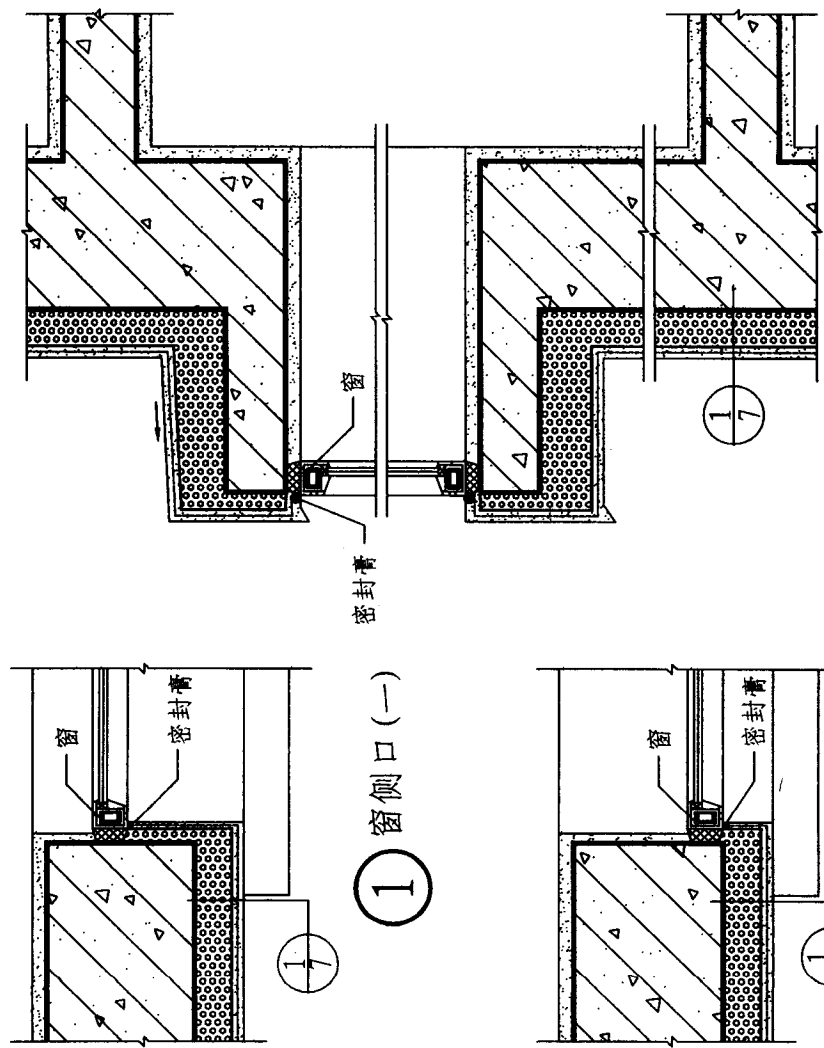
窗上口、窗下口构造

图集号	06XJ105
页次	10
设计	刘宏成
制图	温念翊
校对	曹鹏



门窗洞口附加网布示意

- 注: 1. 本图为胶粉聚苯颗粒保温层涂料外墙窗侧口、挑窗构造, 贴面砖构造做法见19页③、⑥节点。
2. ③节点挑窗挑出宽度、长度及混凝土挑板构造详单体设计, 挑窗底板及顶板保温层厚度应适当加大, 厚度由设计人确定。
3. 窗套挑出长度、宽度详单体设计。
4. 其他外墙洞口可参照门窗洞口附加网布处理。



① 窗侧口 (一)

② 窗侧口 (二)

③ 挑窗构造