

江苏省工程建设标准 **DGJ**

J10848-2006

DGJ32/J52-2006

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

The Operation Code of Construction and Installation
Technology in Jiangsu Province

(第二十六分册)

外墙外保温工程

External Thermal Insulation on Walls

2006-06-06 发布

2007-01-01 实施

江苏省建设厅 审定 发布

江苏省工程建设标准

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

The Operation Code of Construction and Installation
Technology in Jiangsu Province

(第二十六分册)

外墙外保温工程

External Thermal Insulation on Walls

主编单位：江苏省建筑安全与设备管理协会

批准部门：江苏省建设厅

施行日期：2007年1月1日

中国城市出版社

·北京·



版权所有

盗印必究

关于发布《江苏省建筑安装工程 施工技术操作规程》的通知

苏建科(2006)243号

各省市建设局(委):

《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》(2006年版)已经审定,现予公布,作为江苏省工程建设强制性标准,自2007年1月1日起施行(标准名称及编号见附件)。原《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程(99版)》同时废止。

该标准由江苏省工程建设标准站组织发行。

附件:《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》(2006年版)各分册名称及编号

江苏省建设厅

二〇〇六年六月六日

抄报:建设部

抄送:厅有关处室,省建设工程质量监督总站,省工程建设标准站,省建设工程设计施工图审核中心,厅新技术推广站。

责任编辑	郭 星
封面设计	张 赞
责任技术编辑	张建军
出版发行	中国城市出版社
地址	北京市丰台区太平桥西里38号(邮编 100073)
电话	(010)63454857
传真	(010)63421488
总编室信箱	citypress@sina.com
投稿信箱	city_editor@sina.com
发行部信箱	zgsstk@sina.com
经销	新华书店
印字	南京碧峰印务有限公司
字数	67千字 2.75印张
开本	850×1168(毫米) 1/32
版次	2007年3月第1版
印次	2007年3月第1次印刷
印数	00001 10000册
统一书号	5074·35 定 价:5.00元

举报电话:(010)63455163

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

序号	编 号	分 册 号	标准名称	主编单位	修订替代的原标准号
1	DGJ32/J27—2006	第一分册	土石方与爆破工程	连云港市建设局	DB32/293—1999
2	DGJ32/J28—2006	第二分册	地基与基础工程	南京市建筑工程局	DB32/294—1999
3	DGJ32/J29—2006	第三分册	砌体工程	扬州市建设局	DB32/295—1999
4	DGJ32/J30—2006	第四分册	混凝土结构工程	南京市建筑工程局	DB32/296—1999
5	DGJ32/J31—2006	第五分册	钢结构工程	无锡市建设局	DB32/297—1999
6	DGJ32/J32—2006	第六分册	钢网架工程	徐州市建设局	DB32/298—1999
7	DGJ32/J33—2006	第七分册	地面工程	淮安市建筑工程管理局	DB32/299—1999
8	DGJ32/J34—2006	第八分册	门窗工程	镇江市建筑行业协会	DB32/300—1999
9	DGJ32/J35—2006	第九分册	装饰工程	苏州市建设局	DB32/301—1999
10	DGJ32/J36—2006	第十分册	防水工程	常州市建设局	DB32/302—1999
11	DGJ32/J37—2006	第十一分册	脚手架工程	南通市建设局	DB32/303—1999
12	DGJ32/J38—2006	第十二分册	结构安装工程	盐城市建设局	DB32/304—1999

序号	编 号	分 册 号	标准名称	主编单位	修订替代的原标准号
14	DGJ32/J40—2006	第十四分册	电气工程	通州市建筑工程管理局	DB32/306—1999
15	DGJ32/J41—2006	第十五分册	通风空调工程	镇江市建筑行业协会	DB32/307—1999
16	DGJ32/J42—2006	第十六分册	工业管道工程	常州市建设局	DB32/308—1999
17	DGJ32/J43—2006	第十七分册	焊接工程	江苏省工业设备安装公司	DB32/309—1999
18	DGJ32/J44—2006	第十八分册	窑炉砌筑工程	江苏省工业设备安装公司	DB32/310—1999
19	DGJ32/J45—2006	第十九分册	绝热防腐工程	徐州市建设局	DB32/311—1999
20	DGJ32/J46—2006	第二十分册	设备安装工程	江苏省工业设备安装公司	DB32/312—1999
21	DGJ32/J47—2006	第二十一分册	建筑幕墙工程	江苏省建筑工程管理局	DB32/313—1999
22	DGJ32/J48—2006	第二十二分册	建筑智能化工程	通州市建安总公司	
23	DGJ32/J49—2006	第二十三分册	洁净系统工程	江苏省工业设备安装公司	
24	DGJ32/J50—2006	第二十四分册	大型施工机械	江苏省建筑安全与设备管理协会	
25	DGJ32/J51—2006	第二十五分册	拆除工程	连云港市建设局	
26	DGJ32/J52—2006	第二十六分册	外墙外保温工程	江苏省建筑安全与设备管理协会	

引言

建筑业是江苏省国民经济的支柱产业。按照“两个率先”的要求,江苏建筑业创新发展思路,加快技术进步,强化质量管理,呈现出经济总量持续快速增长、结构改善、效益提高、市场竞争能力明显增强的发展态势。“十五”期间,全省建筑业总产值年均增长23%,增加值年均增长14%,科技进步贡献率上升到15%,技术装备率年均增长16%,劳动生产率年均增长14%左右,在江苏境内注册的建筑施工企业获詹天佑奖4项、鲁班奖55项、国优奖22项、华夏奖7项、全国建筑装饰优质工程奖40项、国家级QC成果43项,全省建筑业领域共获得省科技进步奖16项。“十五”时期跨越式的发展,为“十一五”时期建筑业的新发展提供了较高的历史起点,为再创建筑业发展的新辉煌打下了坚实的基础。

加快由建筑大省向建筑强省的历史性转变,是江苏建筑业“十一五”发展的基本定位。实现这种转变,必须以科学发展观为指导,坚持体制创新、科技创新、管理创新,加快转变增长方式,加快产业结构调整升级,全面提升经济运行质量和效益。由省建筑工程管理局组织开展的《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》修编工作,正是实施这种新的发展思路、新的发展战略、新的发展模式的具体举措。

现在,历时一年多时间,在各市建设行政主管部门、

有关施工企业、近百名专家和工程技术人员共同努力
下,《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》已经修编
完成并结集出版了。从总体上看,《规程》修编稿有三个
特点:

一是技术的先进性。《规程》修编稿广泛吸收了近年
来建筑业施工新技术、新工艺、新材料、新设备等方面的
技术创新成果,充分吸纳了各地建筑施工操作方面的成
功经验,具有较高的技术含量,正确把握了建筑业科技进
步的发展方向。

二是内容的系统性。《规程》修编稿依据国家现行标
准、规范和规程,对原操作规程进行了补充、修改和调整,
而且将原 21 个分册扩展到 26 个分册,新增了《建筑智能
化工程》、《洁净系统工程》、《大型机械设备》、《拆除工
程》和《外墙外保温工程》等 5 个分册的内容。

三是条文的实用性。《规程》修编稿作为一部新的省
级地方技术标准,突出了强制性条文,对规范施工操作、
提高施工技术水准、保证工程质量、保障施工安全具有直
接的指导作用。

愿《规程》修编稿的贯彻实施,成为江苏建筑业技术
进步的新起点!

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

编委会委员名单

主 任:	赵华中	孙晓文	顾建生	王群依
副 主 任:	唐世海	伍锡兴	鲁国本	赵正嘉
委 员:	杜宇平	顾文鸣	滕国才	陶 锋
	沈卫星	马中英	成 军	张 骥
	张亚仿			曹春光

技术委员会委员名单

主 任:	赵正嘉
副 主 任:	王群依
委 员:	霍瑞民
	刘亚非
	瞿启忠
	陈钧颐
	谭福庆
	金薇林
	成 军

周游

2006 年 9 月 28 日

本分册主编单位：江苏省建筑工程管理局

参编单位：南京盛典新型建材有限公司

南京盾石科技发展有限公司

目 录

欧文斯科宁(中国)投资有限公司南京办事处

苏州建筑科学研究院有限公司

烟台同化防水保温工程有限公司

镇江伊斯特新型建筑材料有限责任公司

主 编：张 赞

主要起草人：(以姓氏笔画为序)

王占营 王建树 王惠明 艾 华
白嘉冰 吴 戈 佟海山 花海东
周卫红 金少军 金尚洪 赵言中
涂 盛 夏良强 黄冬成 蒋定辉
主 审：许锦峰 王群依

1 总则	1
2 术语	2
3 一般规定	6
4 材料要求	10
4.1 一般规定	10
4.2 保温砂浆系统	10
4.3 膨胀聚苯板外墙外保温系统	13
4.4 挤塑聚苯板外墙外保温系统	16
4.5 硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统	19
4.6 混凝土夹芯保温砌块(墙体)系统	23
5 施工机具	26
6 操作工艺	28
6.1 保温砂浆涂料饰面系统	28
6.2 复合保温砂浆面砖饰面系统	35
6.3 膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温涂料 饰面系统	37
6.4 挤塑聚苯板外墙外保温系统	43
6.5 硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统	49
6.6 现场喷涂硬泡聚氨酯外墙外保温系统	53
6.7 混凝土夹芯保温砌块系统	55
6.8 混凝土砌块夹芯保温(墙体)系统	57
7 质量要求	64
7.1 一般规定	64

7.2	复合保温砂浆系统.....	64
7.3	聚苯板外墙外保温系统.....	66
7.4	硬泡聚氨酯外墙外保温系统.....	68
7.5	混凝土夹芯砌块(墙体)系统	69
8	安全要求和成品保护	71
8.1	施工安全.....	71
8.2	成品保护措施.....	71
8.3	消防安全.....	72
9	强制性条文	74

1 总 则

1.0.1 为了规范外墙外保温工程的施工技术操作,保证工程施工质量,做到技术先进、安全可靠、经济合理,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于江苏省范围内新建、扩建和改建居住建筑外墙外保温工程的施工技术操作。技术条件相似的公共建筑外墙外保温工程的施工技术操作也可适用。

1.0.3 本规程编写的主要依据:《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)、《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50201)、《外墙外保温工程技术规程》(JGJ144)、《建设工程质量检测规程》(DGJ32/J21)、《民用建筑节能工程施工质量验收规程》(DGJ32/J19)、《复合保温砂浆建筑保温系统技术规程》(DGJ32/J22)、《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统》(JG158)、《膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温系统》(JG149)。

1.0.4 外墙外保温工程的施工技术操作除应遵守本规程外,尚应符合国家、行业和江苏省现行相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 外墙外保温工程 external thermal insulation on walls

将外墙外保温系统通过组合、组装、施工或安装固定在外墙外表面上所形成的建筑物实体。

2.0.2 外墙外保温系统 external thermal insulation system

由保温层、保护层和固定材料(胶粘剂、锚固件等)构成并且适用于安装在外墙外表面的非承重保温构造的总称。

2.0.3 复合保温砂浆外墙外保温系统 thermal insulating rendering systems with cement mortar base mixed with EPS or XPS granule

设置在外墙外侧,由界面层、复合保温砂浆保温层、抹面层、饰面层等组成。

2.0.4 胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统 external thermal insulating rendering systems made of mortar with mineral binder and using expanded polystyrene granule as aggregate

设置在外墙外侧,由界面层、胶粉聚苯颗粒保温层、抗裂防护层和饰面层构成,起保温隔热、防护和装饰作用的构造系统。

2.0.5 聚苯板薄抹灰外墙外保温系统 external thermal insulation composite systems based on polystyrene board

设置在外墙外侧,由胶粘剂、聚苯板、抹面层、饰面层等组成。

2.0.6 现喷硬泡聚氨酯外墙外保温系统 external thermal insulating rendering systems with sprayed polyurethane foam

设置在外墙外侧,由界面剂、硬质发泡聚氨酯保温层、找平层、抹面层和饰面层等组成。

2.0.7 硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统 external thermal insulation system on walls by polyurethane foam board

设置在外墙外侧,由界面层、硬泡聚氨酯复合板保温层、抹面

层和饰面层组成。

2.0.8 外墙夹芯保温系统 external thermal self-insulation system

置于建筑物外围护结构的保温构造,是由混凝土砌块和保温材料结合、满足外墙节能指标要求的围护结构,是由结构层、夹芯保温层、护面层、饰面层等组成的具有保温隔热和装饰功能的围护结构。分为混凝土夹芯保温砌块保温系统和混凝土砌块复合夹芯保温墙体保温系统。

2.0.9 基层 substrate

外保温系统所依附的外墙或结构实体。

2.0.10 保温层 thermal insulation layer

由保温材料组成,在外保温系统中起保温作用的构造层。

2.0.11 抹面层 rendering coat

抹在保温层上,中间夹有增强网,保护保温层,并起防裂、防水和抗冲击作用的构造层。

2.0.12 饰面层 finish coat

附着于保温系统表面起装饰作用的构造层。

2.0.13 保护层 protecting coat

抹面层和饰面层的总称。

2.0.14 夹芯保温系统结构层 thermal insulation layer

有混凝土砌块组成,具有承重和自承重的功能,用于建筑物各面的围护,同时保护和固定保温层的构造。

2.0.15 夹芯保温系统保温层 thermal insulation layer

处于结构层和护面层中间,由绝热材料组成起保温隔热作用的构造层。

2.0.16 夹芯保温系统护面层 facing surface

在夹芯保温体系上,起增强防裂和防水作用的构造层。

2.0.17 保温系统饰面层 coating

附着于夹芯保温体系表面起装饰作用的构造层。

2.0.18 胶粉 EPS 颗粒保温浆料 insulating mortar consisting of gr-

laticious powder and expanded polystyrene pellets

由胶粉料和 EPS 颗粒集料组成,并且 EPS 颗粒体积比不小于 80% 的保温浆料。

2.0.19 复合保温砂浆 cement based insulating mortar mixed with polystyrene pellets or peat sand

由胶凝材料、EPS 颗粒、矿物集料、外加剂等复合组成,并且 EPS 颗粒体积比不小于 80% 的保温砂浆。

2.0.20 界面剂 interface agent

以丙烯酸类为主,含有一种或多种有机组分的水溶性乳液。该界面剂的主要作用是改变挤塑聚苯板与粘结剂和抹面胶浆的表面性能,可提高两者之间的粘结强度。

2.0.21 界面砂浆 interface treating mortar

由高分子聚合物乳液与助配剂制成的界面剂、水泥和砂按一定比例拌和均匀制成的砂浆,用于改善粘结性能,提高基层与保温层的粘结强度。

2.0.22 抗裂砂浆 anti-crack mortar

在聚合物乳液中掺加外加剂制成的抗裂剂,与普通硅酸盐水泥、砂按一定比例拌和均匀的能满足一定变形而保持不开裂的柔性砂浆。

2.0.23 抹面胶浆 rendering coat mortar

聚合物抹面胶浆,由水泥、其它无机胶凝材料、高分子聚合物和填料等材料组成,薄抹在粘贴好的保温板外表面,用以保证薄抹灰外保温系统的机械强度和耐久性。

2.0.24 聚苯板 polystyrene board

聚苯板按成型工艺可分为膨胀聚苯板(常称 EPS 板)和挤塑聚苯板(常称 XPS 板)。阻燃性能达 B2 级。

2.0.25 硬质泡沫聚氨酯 foam polyurethane

采用异氰酸酯、多元醇及发泡剂等,经喷涂或浇注工艺形成的硬质泡沫体。

2.0.26 增强网 reinforced fiber

埋入抹面层中,增强防护层,用以提高防护层的机械强度和抗裂性。

2.0.27 锚固件 mechanical fastener

由锚钉(塑料钉或具有防腐性能的金属钉)和带圆盘的塑料膨胀套管两部分组成,用于固定于基层墙体的专门连接件。

2.0.28 胶粘剂 adhesive

用于保温板与基层墙体以及保温板之间的粘结的材料。

3 一般规定

3.0.1 外墙外保温工程应具有以下性能:

- 1 应能适应基层墙体的正常变形而不产生裂缝或空鼓。
- 2 应能承受风荷载的作用而不产生有害变形。
- 3 应能耐受室外气候的长期反复作用而不产生破坏。
- 4 应具备防水抗渗性能。
- 5 应能长期承受自重而不产生有害的变形。
- 6 其它性能应符合表 3.0.1 的规定

表 3.0.1 外墙外保温系统性能要求

检测项目	性能要求	试验方法
耐候性	经 80 次高温(70℃)一淋水(15℃)循环和 5 次加热(50℃)一冷冻(-20℃)循环后不得出现开裂、空鼓或脱落,抹面层和保温层的拉伸粘结强度不得小于 0.1MPa,并且破坏部位应位于保温层内。	JGJ144 附录 A 第 A.2 节
吸水量	水中浸泡 11h,只带有抹面层和带有全部保护层的系统吸水量均不得大于或等于 1.0kg/m ² 。	JGJ144 附录 A 第 A.6 节
抗冲击性	建筑物首层墙面以及门窗口等易受碰撞部位:10J 级;建筑物二层以上墙面等不易受碰撞部位:3J。	JGJ144 附录 A 第 A.5 节
抗风荷载性能	安全系数 K 应不小于 1.5;机械固定 EPS 钢丝网架板外墙外保温系统安全系数 K 应不小于 2。	JGJ144 附录 A 第 A.3 节
耐冻融	30 次冻融循环后,保护层无空鼓、脱落,无渗水裂缝;保护层与保温层的拉伸粘结强度不小于 0.1MPa,破坏部位应位于保温层。	JGJ144 附录 A 第 A.4 节

续表

检测项目	性能要求	试验方法
保护层水蒸气渗透阻	符合设计要求。	JGJ144 附录 A 第 A.11 节
复合墙体热阻	符合设计要求。	JGJ144 附录 A 第 A.9 节
抹面层不透水性	2h 不透水。	JGJ144 附录 A 第 A.10 节

3.0.2 外墙外保温系统应经型式检验(包括耐候性试验)合格后,方可用于保温工程。

3.0.3 外墙外保温工程应采取防火构造措施。

3.0.4 应做好外保温工程的密封和防水构造设计,确保水不会渗入保温层及基层,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。在外墙外保温系统上安装的设备或管道应固定于基层上,并应做密封和防水设计。

3.0.5 密封和防水构造设计包括变形缝的设置及构造设计、系统的起端和终端的包边等。

1 需设置变形缝的部位有:

- 1) 基层结构设有伸缩缝、沉降缝和防震缝处;
- 2) 预制墙板相接处;
- 3) 外保温系统与不同材料相接处;
- 4) 基层材料改变处;
- 5) 结构可能产生较大位移的部位,例如建筑形体突变或结构体系变化处;

2 系统的起端和终端包括以下部位:

- 1) 门窗周边;
- 2) 穿墙管线洞口;
- 3) 檐口、女儿墙、勒脚、阳台、雨篷等末端;
- 4) 变形缝及基层不同构造、不同材料结合处;

5) EPS 板和 XPS 板装饰造型

外墙外保温系统构造做法是针对对垂直墙面和不受雨淋的水平或倾斜的表面的。对于水平或倾斜的出挑部位,表面应增设防水层。水平或倾斜的出挑部位包括窗台、女儿墙、阳台、雨篷等,这些部位有可能出现积水、积雪情况。

3.0.6 外保温工程的施工应具备施工方案,施工人员应经过培训并经考核合格。施工操作必须严格按照审查合格的设计文件及节能施工技术标准、规范和施工方案及工艺要求进行。严禁任意变更外墙外保温饰面系统的构造、组成材料以及保温层的厚度。

施工现场质量管理应有相应的施工技术标准,各工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后,应进行检查。

3.0.7 施工方案中一般包含以下内容:

1 施工工序及施工间隔时间:(为使材料有时间充分硬化,需规定保温层、抹面层和饰面层各层施工的间隔时间。)

2 施工机具;

3 基层处理;

4 环境温度和养护条件要求;

5 施工方法;

6 材料用量;

7 各工序施工质量要求;

8 成品保护。

3.0.8 外墙外保温工程施工前,基层施工应该完成并经验收合格,外门窗框应安装完毕,外门窗洞口应通过验收,伸出墙面的消防梯、水落管,穿进墙面的各种管线和设备、空调器等的预埋件、连接件应安装完毕,并按保温系统厚度留出间隙。

3.0.9 外墙外保温饰面系统应包裹门窗框外侧洞口、女儿墙、檐口、勒脚、挑窗台以及封闭阳台等热桥部位。应按施工技术方案对装饰缝、门窗四角和阴阳角等处加强处理,变形缝处做好防水和构造处理。

3.0.10 外墙自保温墙体的保温隔热和防潮功能应符合国家和本地区现行标准:《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ134)、《公共建筑节能设计标准》(GB50189)、《江苏省民用建筑节能设计与节能设计标准》(DB32/478)。

3.0.11 外墙外保温工程验收应符合《民用建筑节能工程施工验收规范》(DGJ32/J10)的规定要求。

3.0.12 外墙外保温工程验收应提供以下验收资料:

1 施工图审查机构批准的节能设计报批表;

2 外保温系统的设计文件、图纸会审、设计变更和洽商记录;

3 施工方案和施工工艺;

4 外保温系统的型式检验报告及其主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告和现场验收记录;

5 施工技术交底;

6 施工工艺记录及施工质量检验记录;

7 建筑物各相关部位使用节能材料产品等使用量汇总表;

8 经监理单位(建设单位)签字认可的节能部位施工记录和相关资料;

9 监理单位节能专项监理相关资料;

10 检测机构出具的建筑节能检测报告。

3.0.13 在正确使用和正常维护的条件下,外墙外保温工程的使用寿命不应少于 25 年。

4 材料要求

4.1 一般规定

4.1.1 应优先选用经国家和省推广认定的建筑节能技术、产品、材料和设备。对没有国家和地方标准的产品与材料,应经省建设行政主管部门组织专家进行技术论证后方可选用。

4.1.2 材料应在干燥阴凉的场所存放,储存期及条件应符合材料供应商的产品说明。

4.1.3 所用材料的品种、规格、性能应符合设计和有关标准的要求。施工前对需要现场抽样复验的材料进行抽样送检,现场复验的参数应符合《民用建筑节能工程施工质量验收规程》(DGJ32/J19)的规定,并应检查出厂检测报告、出厂合格证书、进场验收记录、现场抽样复验报告,符合要求后方可使用。施工中应进行各工序现场隐蔽工程验收并做好隐蔽工程验收记录,对需要现场抽样复验的材料进行抽样送检。

4.1.4 外墙外保温粘贴饰面砖系统应结合立面设计合理设置分格缝,分格缝间距:竖向不宜大于12m,横向不宜大于6m。面砖间应留缝,缝宽不小于6mm,并应采取柔性防水材料勾缝处理,确保面层不渗水。

4.2 保温砂浆系统

4.2.1 界面砂浆性能应符合表4.2.1的规定。(试验方法见JC/T547 中第7.5)

表 4.2.1 界面砂浆性能指标

项 目	单 位	指 标
界面砂浆 拉伸粘结强度	原强度	MPa ≥0.5
	浸水后	MPa ≥0.5
冻融循环后	MPa	≥0.5

4.2.2 水泥基复合保温砂浆应符合表4.2.2的规定。

表 4.2.2 水泥基复合保温砂浆性能指标

项 目	单 位	无机矿物 轻集料保 温砂浆	W型水泥 基聚苯颗 粒保温砂 浆	U型水泥 基聚苯颗 粒保温砂 浆	试验方法
干表观密度	kg/m ³	≤450	≤400	≤250	GB/T 6343 (70℃恒重)
导热系数	W/(m·k)	≤0.085	≤0.08	≤0.06	GB 10294
体积吸水率	%	/	≤8	≤10	GB/T 16401
压缩强度 (形变10%)	kPa	≥800	≥600	≥250	GB 8813
抗拉强度	kPa	≥100	≥200	≥100	JGJ 144
线性收缩率	%	≤0.2	≤0.2	≤0.2	GBJ 82
软化系数	-	≥0.7	≥0.7	≥0.7	JGJ 51
燃烧性能级别	-	A级	B1级	B1级	GB 8624
水蒸气渗透系数[N _e /(Pa·m·s)]		≥0.80			JGJ 144

注:1. U型水泥基聚苯颗粒保温砂浆、W型水泥基聚苯颗粒保温砂浆用于室内保温,不得用于内保温,其中W型水泥基聚苯颗粒保温砂浆可用于外墙、饰面的外墙外保温系统。无机矿物轻集料保温砂浆仅作为外墙外保温的补充,用于墙体保温,不得用于外墙外保温。

4.2.3 抗裂砂浆的性能应符合表4.2.3的规定。

表 4.2.3 抗裂砂浆性能指标

项 目	单 位	用于 T 型 保温系统	用于 CT 型 保温系统	试验方法
外观	-	含褐色灰 褐色粉状	含褐色灰 褐色粉状	企业标准
可操作性时间	h	≥1.5	≥1.5	
浸水粘拉伸结强度	MPa	≥0.50 (与水泥砂 浆板粘结)	≥0.1	
抗压强度	MPa	≥2.5	-	
压折比	-	≤3.0	≤3.0	
重量吸水率(1h)	%	≤8	≤8	
线性收缩率	%	≤0.20	≤0.20	

4.2.4 用于保温砂浆系统的耐碱玻纤网格布的性能应符合表 4.2.4 的规定。(试验方法:JG144)

表 4.2.4 用于保温砂浆系统的耐碱玻纤网格布性能指标

项 目	单 位	指 标	试验方法
外观	-	合格	JG/T841 5.2
长度、宽度	mm	50~100, 0.9~1.2	GB/T 7689.3
网孔中心距	mm	4~6	GB/T 9914.3
单位面积质量	g/m ²	≥160	GB/T 7689.3
断裂强力	N/50 mm	≥1500	GB/T 7689.5
耐碱强力保留率(经、纬向)	%	≥50	JG158
断裂伸长率(经、纬向)	%	≤5	JG158
涂塑量	g/m ²	≥20	JG158

4.2.5 热镀锌电焊钢丝网应符合 QB/T 3897 并满足表 4.2.5 的规定。(试验方法:QB/T3897)

表 4.2.5 热镀锌电焊网性能指标

项 目	单 位	指 标
丝 径	mm	0.90±0.04
网孔大小	mm	12.7×12.7
焊点抗拉力	N	>65
镀锌层质量	g/m ²	≥122

4.2.6 用于保温砂浆系统的锚固件中的金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防腐处理的金属制成,塑料钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺(polyamide 6、polyamide 6.6)、聚乙烯(polyethylene)或聚丙烯(polypropylene)制成,制作塑料钉和塑料套管的材料不得使用回收的再生材料。

4.2.7 锚固件有效锚固深度应不小于 25 mm。锚固件塑料套管表面应无气泡、不弯曲、不歪斜,圆盘平整、无毛刺、无缺损。设计无要求时,锚固件的性能指标应符合表 4.2.7 的规定。(试验方法:GB13475)

表 4.2.7 用于保温砂浆系统的锚固件的性能指标

试 验 项 目	性 能 指 标	
	单个锚固件 抗拉承载力(kN)	烧结实心砖墙体 多孔砖墙体
单个锚固件对系统传热增加值(W/(m ² ·K))		≤0.004

4.3 膨胀聚苯板外墙外保温系统

4.3.1 膨胀聚苯板应为阻燃型。其性能指标除应符合表 4.3.1 的要求外,还应符合 GB/T 10801.1 第 II 类的其它要求。膨胀聚苯板出厂前应在自然条件下陈化 42 天或在 60℃蒸汽中陈化 5 天。(试验方法:JG144)

表 4.3.1-1 膨胀聚苯板主要性能指标

试 验 项 目	性 能 指 标
导热系数($W/(m \cdot K)$)	≤ 0.041
表观密度(kg/m^3)	$18.0 \sim 22.0$
垂直于板面方向的抗拉强度(MPa)	≥ 0.10
尺寸稳定性(%)	≤ 0.30

表 4.3.1-2 膨胀聚苯板允许偏差

试 验 项 目		允 许 偏 差
厚度(mm)	≤ 50 mm	± 1.5
	> 50 mm	± 2.0
长度(mm)		± 2.0
宽度(mm)		± 1.0
对角线差(mm)		± 3.0
板边平直(mm)		± 2.0
板面平整度(mm)		± 1.0

注：本表的允许偏差值以 1200 mm 长 $\times$ 600 mm 宽的膨胀聚苯板为基准。

4.3.2 胶粘剂的性能指标应符合表 4.3.2 的规定。(试验方法: JGJ144)

表 4.3.2 胶粘剂的性能指标

试 验 项 目		性 能 指 标
拉伸粘接强度(MPa) (与水泥砂浆)	原强度	≥ 0.60
	耐水	≥ 0.40
拉伸粘接强度(MPa) (与膨胀聚苯板)	原强度	≥ 0.10 , 破坏界面在膨胀苯板内
	耐水	≥ 0.10 , 破坏界面在膨胀苯板内
可操作时间(h)		$1.5 \sim 4.0$

4.3.3 抹面胶浆的性能指标应符合表 4.3.3 的规定。(试验方法: JGJ144)

表 4.3.3 抹面胶浆的性能指标

试 验 项 目		性 能 指 标
拉伸粘接强度(MPa) (与膨胀聚苯板)	原强度	≥ 0.10 , 破坏界面在膨胀苯板内
	耐水	≥ 0.10 , 破坏界面在膨胀苯板内
	耐冻融	≥ 0.10 , 破坏界面在膨胀苯板内
柔韧性	抗压强度/抗折强度 (水泥基)	≤ 3.0
	开裂应变 % (非水泥基)	≥ 1.5
可操作时间(h)		$1.5 \sim 4.0$

4.3.4 用于膨胀聚苯板外墙外保温系统的耐碱玻纤网格布的主要性能指标应符合表 4.3.4 的规定。(试验方法: JGJ144)

表 4.3.4 用于膨胀聚苯板外墙外保温系统的耐碱玻纤网格布的主要性能指标

试 验 项 目	性 能 指 标
单位面积质量(g/m^2)	≥ 130
耐碱断裂强力(经、纬向)($N/50mm$)	≥ 750
耐碱断裂强力保留率(经、纬向)(%)	≥ 80
断裂应变(经、纬向)(%)	≤ 5.0

4.3.5 用于膨胀聚苯板外墙外保温系统的锚固件的塑料圆盘直径不小于 50mm。锚固件应满足本规程 4.2.6 的要求,其性能指标应符合表 4.3.5 的规定。(试验方法: GB13475)

表 4.3.5 用于膨胀聚苯板外墙外保温系统的锚固件的性能指标

试 验 项 目	性能指标
单个锚固件抗拉承载力(kN)	≥0.30
单个锚固件对系统传热增加值(W/(m ² ·K))	≤0.004

4.3.6 涂料

涂料必须与薄抹灰外保温系统相容,其性能指标应符合外墙建筑涂料的相关标准。

4.3.7 附件

在薄抹灰外保温系统中所采用的附件,包括密封胶、密封条、发泡聚乙烯圆棒、胶带、包角条、盖口条等应符合相应的产品标准的要求。

4.4 挤塑聚苯板外墙外保温系统

4.4.1 挤塑聚苯板应为阻燃型,按 GB 8624 分级应达到 B2 级。其性能应符合表 4.4.1-1 和表 4.4.1-2 要求,同时还应符合 GB/T10801.2 要求。(试验方法:JGJ144)

表 4.4.1-1 挤塑聚苯板主要性能指标

试 验 项 目		性 能 指 标
导热系数(W/(m·K),90d)	10℃	≤0.0264
	25℃	≤0.0289
表观密度(kg/m ³)		25~35
压缩强度(kPa)		150~250
垂直于板面方向的抗拉强度(kPa)		≥250
吸水率(%(vol),浸水 96h)		≤1.5
尺寸稳定性(% ,70℃,±2℃,48h)		≤0.3

表 4.4.1.2 挤塑聚苯板允许偏差(试验方法:GB/T10801.2)

项 目	允许偏差
长度(mm)	±2.0
宽度(mm)	±1.0
厚度(mm)	±1.5
对角线长度(mm)	±2.0
板边平直度(mm)	±2.0
板面平整度(mm)	±3.0

注:本表的允许偏差值以 1200mm×600mm 的挤塑聚苯板为基准

4.4.2 专用粘结剂应符合表 4.4.2 的规定。(试验方法:JGJ144)

表 4.4.2 专用粘结剂的性能指标

试验项目	性能指标
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆)	浸水前 浸水后 ≥0.70 ≥0.50
拉伸粘结强度(MPa) (与挤塑聚苯板)	浸水前 浸水后 ≥0.15,破坏界面在挤塑聚苯板上 ≥0.12,破坏界面在挤塑聚苯板上
可操作时间(h)	1.5~4.0

4.4.3 面层聚合物抗裂砂浆的性能指标应符合表 4.4.3 的规定。(试验方法:JGJ144)

表 4.4.3 面层聚合物抗裂砂浆的性能指标

试验项目		性能指标
拉伸粘结强度(MPa) (与 FWB)	浸水前	≥0.15 破坏界面在挤塑聚苯板上
	浸水后 耐冻融后	≥0.12 破坏界面在挤塑聚苯板上 ≥0.10 破坏界面在挤塑聚苯板上
抗压强度/抗折强度		≤3
可操作时间(h)		1.5~4.0

4.4.4 专用界面剂的性能指标应符合表4.4.4的规定。(试验方法:GB/T1725)

表 4.4.4 专用界面剂的性能指标

试验项目	性能指标
外观	色泽均匀,表面无结皮,无胶冻状,无块状沉淀
固含量(%)	≥35
pH值	6~7
破坏形式	挤塑聚苯板内破坏

4.4.5 用于挤塑聚苯板外墙外保温系统的耐碱玻纤网格布的外观无断经、断纬和破洞,无涂覆不良,其主要性能指标应符合表4.5的规定。(试验方法:JGJ144)

表 4.4.5 用于挤塑聚苯板外墙外保温系统的耐碱玻纤网格布的主要性能指标

试 验 项 目	性 能 指 标
网孔中心距(mm)(经、纬向)	4±0.5或6±0.5
涂覆量(质量)(%)	≥12
单位面积质量(g/m ²)	≥160
耐碱断裂强力(经、纬向)(N/50mm)	≥800
耐碱断裂强力保留率(经、纬向)(%)	≥80

4.4.6 用于挤塑聚苯板外墙外保温系统的锚固件的金属螺钉应采用耐候结构钢经机械加工制成,并符合GB/T14210的要求。塑料钉和带圆盘的塑料膨胀套管应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成。锚固件塑料套管表面应无气泡、不弯曲、不歪斜,圆盘平整、无毛刺、无缺损。锚固件的性能指标应符合表4.4.6的规定。(试验方法:GB13475)

4.4.6 用于挤塑聚苯板外墙外保温系统的锚固件的性能指标

试 验 项 目	性能指标	
	锚固件	锚固件
锚固件	C25 混凝土墙体	≥0.80
锚固件	烧结实心砖墙体	≥0.64
锚固件	多孔砖墙体	≥0.64
锚固件对系统传热增加值(W/(m ² ·K))		≤0.004

4.5 硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统

4.5.1 现场喷涂硬泡聚氨酯的物理性能应符合表4.5.1的规定。

表 4.5.1 现场喷涂硬泡聚氨酯物理性能

项 目	性能要求	试验方法
密度(kg/m ³)	≥35	GB/T6343
导热系数(23±2℃)(W/(m·K))	≤0.023	GB/T13399
拉伸粘结强度(KPa)	≥150 ⁽⁺⁾	JGJ110、JGJ144
拉伸强度(KPa)	≥200 ⁽⁺⁾	GB/T9641
断裂延伸率(%)	≥10	
吸水率(%)	≤3	GB/T8810
尺寸稳定性(48h)(%)	80℃, ≤2.0 -30℃, ≤1.0	GB/T8811
阻燃性能	平均燃烧时间(s)	≤70
	平均燃烧范围(mm)	≤40
	烟密度等级(SDR)	≤75

4.5.2 预制硬泡聚氨酯复合板的物理性能应符合表4.5.2的规定。

规定。

表 4.5.2 硬泡聚氨酯复合板物理性能

项 目	性能要求	试验方法	
密度(kg/m^3)	≥ 40	GB/T6343	
导热系数($23 \pm 2^\circ\text{C}$)($\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$)	≤ 0.023	GB/T3399	
拉伸粘结强度(KPa)	$\geq 150^{(3)}$	JGJ 110、JGJ144	
拉伸强度(KPa)	≥ 200	GB/T9641	
断裂延伸率(%)	≥ 5		
吸水率(%)	≤ 4	GB/T8810	
尺寸稳定性(48h)(%)	$80^\circ\text{C} \leq 2.0$ $-30^\circ\text{C} \leq 1.0$	GB/T8811	
阻燃性能	平均燃烧时间(s)	≤ 70	GB/T8332
	平均燃烧范围(mm)	≤ 40	
	烟密度等级(SDR)	≤ 75	

注:(1)是指与水泥基材料之间的拉伸粘结强度。
(2)是指与水泥基材料之间的拉伸粘结强度。
(3)是指聚氨酯硬泡材料与其表面的面层材料之间的拉伸粘结强度。
(4)拉伸方向为平行于喷涂基层表面(即拉伸受力面为垂直于喷涂基层表面)。
(5)拉伸方向为垂直于浇注模腔厚度方向(即拉伸受力面为平行于浇注模腔厚度方向)。

4.5.3 预制硬泡聚氨酯复合板的规格宜为:1200mm×600mm,其允许尺寸偏差应符合表 4.5.3 的规定。

A 4.5.3 预制硬泡聚氨酯复合板允许尺寸偏差

项 目	允许偏差(mm)
长度	长度 $\geq 50\text{mm}$ 时: $0 \sim +2.0$;长度 $< 50\text{mm}$ 时: $0 \sim +1.5$
宽度	长度 $\geq 1.2\text{m}$ 时: ± 2.0 ;长度 $< 1.2\text{m}$ 时: ± 1.5
厚度	宽度 $\geq 600\text{mm}$ 时: ± 2.0 ;宽度 $< 600\text{mm}$ 时: ± 1.5
平面平整度	长度 $\geq 1.2\text{m}$ 时: ± 3.0 ;长度 $< 1.2\text{m}$ 时: ± 2.0
立面平整度	± 2.0
表面平整度	1.0

注:(1)只针对板材长度 $\leq 1.5\text{m}$ 。

4.5.4 聚氨酯硬泡外墙外保温系统配套材料的性能指标

1) 抹面胶浆性能指标应符合表 4.5.4-1 的规定。

表 4.5.4-1 抹面胶浆性能指标

项 目	指标要求	测试方法
可操作时间(h)	1.5~4.0	JG149, JC/T3049
	原强度	
	耐水性	
	耐冻融性能	
拉伸粘结强度 (kg/cm^2) 硬泡上	≥ 150 ,且破坏界面在聚氨酯硬泡上	JG149, JC/T3049
	≥ 100 ,且破坏界面在聚氨酯硬泡上	
抗折强度(MPa)	≥ 100 ,且破坏界面在聚氨酯硬泡上	GB/T17671
	≥ 7.5	
压折比	≤ 3.0	JG149, GB/T17671

2) 用于硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统的耐碱玻纤网布性能指标应符合表 4.5.4-2 的规定。

表 4.5.4-2 用于硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统的耐碱玻纤网布性能指标

项 目	指标要求	测试方法
单位面积质量(g/m^2)	≥ 130	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力(经、纬向)(N/50mm)	≥ 750	GB/T 7689.5, JG 149
耐碱断裂强力保留率(经、纬向)(%)	≥ 50	JG 149
断裂应变(经、纬向)(%)	≤ 5.0	GB/T 7689.5, JG 149

3) 挂件材料性能指标

此处的挂件包括干挂装饰板材和干挂聚氨酯硬泡保温复合板的挂件。

挂件材料性能指标要求,参考《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133 中的相关规定。

4) 免拆模浇注法施工专用模板性能指标

免拆模浇注法施工宜采用水泥基模板。具体指标应符合表 4.5.4-4 的规定。

表 4.5.4-4 免拆模浇注法施工专用模板性能指标

项 目	指标要求	测试方法
厚度 ⁽¹⁾ (mm)	≥ 8	GB/T 7019
表观密度(kg/m^3)	$< 1.6 \times 10^3$	GB/T 7019
抗折强度(MPa)	≥ 12	GB/T 7019
抗冻融性能(25 次)	无起层和龟裂现象	GB/T 7019
湿胀率(%)	< 0.20	GB/T 7019
干缩率(%)	< 0.1	GB/T 7019
拉伸粘结强度(与浇注聚氨酯硬泡)(kPa)	≥ 150	JGJ 110, JGJ 144
防火性能	a) 热释放速率峰值 $\leq 150 kW/m^2$ b) $TV - 0$ 级 c) 烟密度等级(SDR) ≤ 75	a) GB/T 16172 b) GB/T 2408 c) GB/T 8627

注:(1) 如果能够满足其他性能指标要求,则厚度可以降低

、粘贴施工胶粘剂性能指标应符合表 4.5.4-5 的规定

表 4.5.4-5 粘贴施工胶粘剂性能指标

项 目	指标要求	测试方法
可操作时间(h)	1.5~4.0	JG149, JG/T3049
拉伸粘结强度(与基层)	≥ 600	
原强度	≥ 600	
耐水性	≥ 400	
原强度	≥ 150 ,且破坏界面在聚氨酯硬泡上	
耐水性	≥ 100 ,且破坏界面在聚氨酯硬泡上	JG149, JG/T3049
耐冻融性能	≥ 100 ,且破坏界面在聚氨酯硬泡上	

注:(1) 采用生产厂家提供的在工程实际使用的聚氨酯硬泡保温复合板材(即如果实际使用时板材粘结面带有面层,则测试时不得去掉面层材料)

4.6 混凝土夹芯保温砌块墙体系统

4.6.1 混凝土夹芯保温砌块性能应符合表 4.6.1 的规定。

表 4.6.1 混凝土夹芯保温砌块性能指标

项 目	性能要求	试验方法
规格尺寸偏差	$\pm 3mm$	GB/T4111 规定
外观质量	缺棱掉角个数不多于 3 个,三个方向投影的最小尺寸不大于 30mm,裂缝延伸投影的累计尺寸不大于 30mm	GB/T4111 规定

续表

项 目	性能要求	试验方法
密度等级	$\leq 1200\text{Kg/立方}$	GB/T4111 规定
强度等级	$\geq 5.0\text{Mpa}$	GB/T4111 规定
吸水率	$\leq 20\%$	GB/T4111 规定
干缩率和相对含水率	干缩率 $<0.04\%$, 相对含水率 $\leq 40\%$	GB/T4111 规定
炭化系数和软化系数	炭化系数 ≥ 0.8 , 软化系数 ≥ 0.75	GB/T4111 规定
抗冻性	非采暖地区, 抗冻标号 F15, 其质量损失 $\leq 5\%$, 强度损失 $\leq 25\%$	GB/T4111 规定

4.6.2 混凝土砌块复合夹芯保温墙体保温体系结构层砌块应符合表 4.6.2 的规定。

表 4.6.2 混凝土砌块夹芯保温墙体保温体系结构层砌块性能指标

项 目	性能要求	试验方法
规格尺寸偏差	$\pm 3\text{mm}$	GB/T4111 规定
外观质量	缺棱掉角个数不多于 3 个, 三个方向投影的最小尺寸不大于 30mm, 裂缝延伸投影的累计尺寸不大于 30mm	GB/T4111 规定
强度等级	$\geq 10.0\text{Mpa}$	GB/T4111 规定
相对含水率	潮湿地区 $\leq 45\%$, 中等地区 $\leq 40\%$, 干燥地区 $\leq 35\%$	GB/T4111 规定
抗冻性	非采暖地区, 不作规定	GB/T4111 规定

4.6.3 混凝土砌块夹芯保温墙体保温体系护面层砌块除应符合上表要求外, 还要符合抗渗性要求, 其抗渗要求为不大于 10mm, 检测按照 GB/T4111 检测方法检测。

4.6.4 混凝土夹芯砌块保温系统保温层使用的聚苯板(EPS)应符合

GB/T10801.1 的要求, 设计时燃烧性能有要求时, 应现场抽检, 其密度应不大于 18kg/m^3 , 且存放期应大于 42 天。

4.6.5 混凝土夹芯砌块保温墙体保温体系内外叶墙的拉结网片应选用应该经过热镀锌处理, 拉结钢筋网片钢筋直径不应小于 1mm, 拉结件采用环形拉结件时, 钢筋直径不应小于 4mm, 当为 Z 形拉结件时, 钢筋直径不小于 6mm。

5 施工机具

5.0.1 齿型镋刀

- 1 型号规格: 6mm × 6mm, 8mm × 8mm, 10mm × 10mm。
- 2 用途: 刮涂浆料, 均匀涂布砂浆。
- 3 特点: 刮出浆料成齿型条纹, 涂布浆料均匀有序, 胶浆固化成形后无起鼓、剥离现象发生。

5.0.2 电动搅拌机

- 1 型号规格: 选择转速 400 – 600 rmp, 功率大于 600W。
- 2 用途: 用于搅拌混合砂浆、粘结剂。
- 3 特点: 搅拌均匀, 省工省力, 节省材料。

5.0.3 电钻

- 1 型号规格: 功率 600 – 1000W。
- 2 用途: 钻孔, 安装机械锚固件。

5.0.4 电热丝切割工具

- 1 用途: 快速、精确切割膨胀聚苯板。
- 2 特点: 提高切割保温板的精确度。

5.0.5 电动打磨机

- 1 用途: 打磨不平整处的保温板面。
- 2 特点: 适合大面积打磨, 快速而且效率高。

5.0.6 手动打磨机

- 1 用途: 打磨布不平整处的保温板面。
- 2 特点: 用于局部打磨。

5.0.7 垂直运输机具: 可选用塔吊等。

5.0.8 小型机械及用具: 砂浆拌和机、砂轮切割机、瓦刀、橡皮锤、水平尺、托线板、抄灰板、麻线、皮数杆、嵌缝条。

5.0.9 其他工具

- 1 两米靠尺: 用于找平。
- 2 铁锤: 用于敲击锚栓。
- 3 吊线: 用于吊挂基准线。
- 4 白尺: 用于测量。
- 5 水平运输车: 用于运输搅拌好的浆料。
- 6 瓦刀: 用于裁剪网格布。
- 7 电锯: 用于裁剪钢丝网。
- 8 美工笔: 用于记录。
- 9 抹灰工具及抹灰用的检测工具: 用于涂刷保温砂浆和抗裂砂浆。
- 10 滚刷: 用于涂刷界面剂。

6 施工工艺

6.1 复合保温砂浆涂料饰面系统

6.1.1 工艺流程

基层处理——→吊垂直、找方正——→界面处理——→用保温砂浆浆料抹灰饼、冲筋——→抹保温砂浆浆料，——→保温层检查验收(5天后)——→配制抗裂砂浆、裁剪网格布——→抹聚合物抗裂砂浆——→将网格布压入砂浆中——→抹聚合物砂浆找平层——→涂料饰面施工。

6.1.2 基本构造:见图 6.1.1。

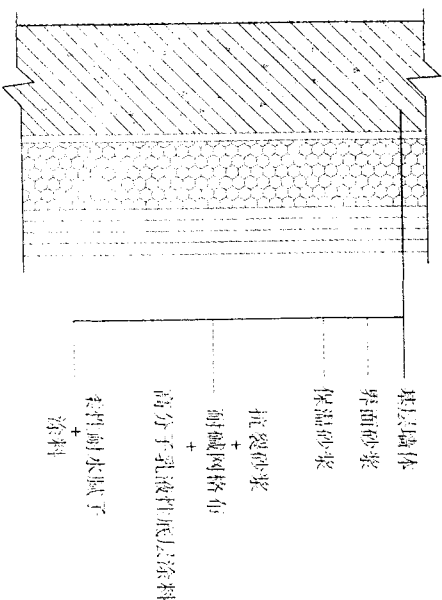


图 6.1.1 复合保温砂浆(涂料饰面)保温系统示意图

6.1.3 操作方法

1 基层处理

1) 基层处理:门窗框四周要进行堵缝,不同墙体交接处采用岩棉材料和钢丝网或玻纤布进行加固处理。墙面应清理干净,无油垢、灰尘等,高度大于等于 10mm 的表面凸起物应铲平,表面门窗洞口大于 0.1m² 地方应用水泥砂浆抹平,确保基层坚实、平整。

2) 吊垂直、套方、弹控制线:分别在门窗口角、垛、墙面等处吊垂直、套方、弹控制线,在建筑物大角用经纬仪打垂直线找直,或用自制大线坠、细铁丝吊直。用保温砂浆按设计要求的厚度做灰饼、冲筋,并控制墙面的垂直度和平整度;

2) 界面处理:

1) 基层为烧结砖类,用滚刷将界面处理剂涂抹在基层表面,不得漏涂,厚度不小于 1mm,在界面处理剂未干燥时随即抹保温砂浆。

2) 基层为混凝土墙,用铁抹子将界面砂浆均匀抹在基层表面,不得漏涂,厚度不小于 2mm,在界面砂浆未干燥时随即抹保温砂浆。

3) 基层为蒸压粉煤灰新型墙体材料,应该提前两天浇水,每天两遍以上,使渗水深度达到 8—10mm 为宜。在做保温层前 1 小时再浇水一遍,然后用专用界面砂浆抹 1—2mm,在界面砂浆未干燥时随即抹保温材料。

3 保温层施工

1) 保温砂浆的配制:应按产品使用说明书配制,并应在配制 2 小时内用完。配好的砂浆注意防晒防风,超过可操作时间严禁再度加水使用;

2) 保温砂浆保温层宜分两遍施工,两遍间间隔应在 24h 以上。第一遍抹完后应用木抹子搓平,待第一遍初凝后检查无空裂现象再进行下一遍施工,若有空裂现象应剔凿返修后进行下一遍施工,下一遍厚度要比前一遍施工厚度小,每遍厚度 10—20mm 左右为宜,最后一遍的厚度应留 10mm 左右。最后一遍操作时应

达到冲筋厚度并用大杠搓平,墙面门窗口平整度应达到相应技术规程的要求,每层抹完后均需养护,可洒水或喷水养护剂。保温层固化干燥(用手掌按不动表面,一般约5天)后方可进行抗裂保护层施工。窗洞口外侧面抹保温砂浆,在抹保温砂浆时,距窗框边应留出5~10mm缝隙以备打胶用;

3) 建筑物高度大于30m并且保温层厚度大于60mm时,应加钉金属分条并在保温层中加一层金属网(金属网在保温层中的位置:距基层墙面不宜小于30mm,距保温层表面距离不宜大于20mm);

4) 设置分格缝,分格缝宜分层,分块面积单边长度应不大于15m,按设计要求在保温砂浆浆料层上弹出分格线和滴水槽的位置,用壁纸刀沿弹好的分格线开出设定的凹槽,在凹槽中嵌满抗裂砂浆,做分格线时要铺压网格布,将分格条嵌入凹槽中,与抗裂砂浆浆料结牢固,用该砂浆抹平槎口,分格缝宽度不宜小于5mm,应采用现场成型法施工;

5) 保温层干燥后,进行检查验收,合格后进行抗裂防护层施工。

4 抗裂防护层施工

1) 抗裂砂浆的配制:应按产品使用说明书配制,并应在配制后2小时内用完。配好的砂浆注意防晒避风,超过可操作时间禁止再次加水使用;

2) 网格布按楼层间横向尺寸预先裁好,玻纤网格布裁剪应尽量顺经纬方向,单张玻纤网格布的长度不宜大于3m;

3) 抗裂砂浆施工在最后一遍保温层充分凝固后进行,一般约7天(夏天一般为4天)左右时间。以手按不动表面为宜,抗裂砂浆总厚度宜控制在3~6mm;首层增强做法为5~7mm。抗裂砂浆分两遍完成,第一遍厚度约3mm,第一遍结束后立即用铁抹子压入玻纤网格布。将网格布绷紧后贴于抗裂砂浆上,用抹子由中间向四周把玻纤网格布压入砂浆的表层,要平整压实,严禁网格

布起皱;

4) 建筑物首层外保温墙阳角应在双层玻纤网格布之间加钉金属护角,护角高度一般为2m(见图6.1.3-1),在第一遍抹灰时网格布施工后加入。其余各层及门窗洞口阴角、阳角应用双层玻纤网格布包裹增强,包角网格布单边长度阴角处不应小于100mm,阳角处不应小于200mm(见图6.1.3-2)。

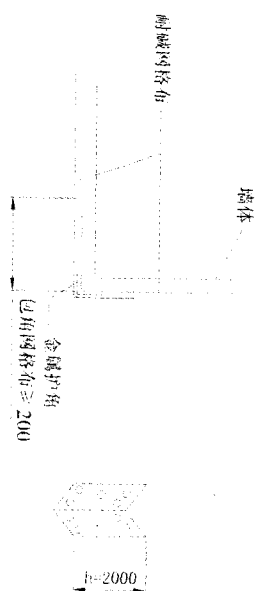


图 6.1.3-1 首层阳角施工详图

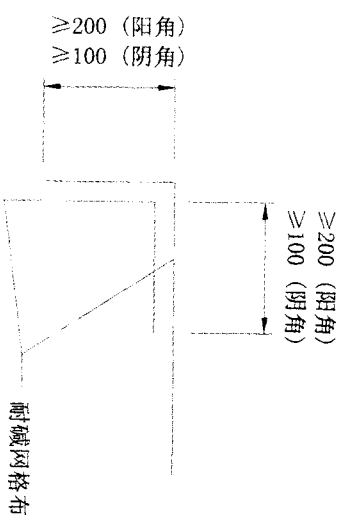


图 6.1.3-2 包角网格布加强施工详图

1) 门窗洞口四角还应增加600mm×200mm的附加网格布,铺贴方向45°(见图6.1.3-3);

5 铺设网格布时应注意以下事项:

1) 网格布水平间距相互搭接宽度至少65mm,但加强网

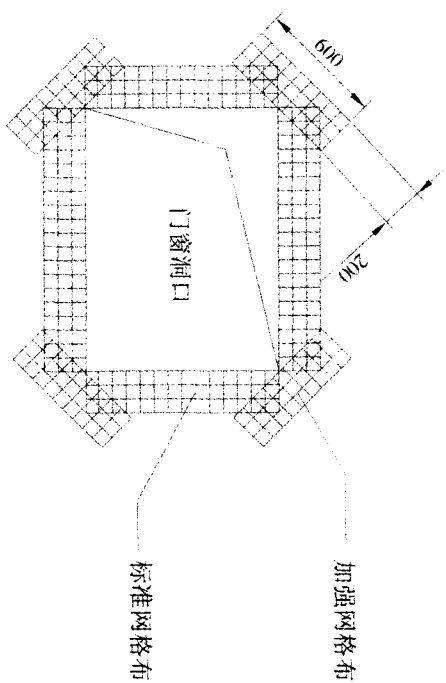


图 6.1.3-3 门窗洞口施工详图

格布间须对接,其对接边缘应紧密;阴角处搭接不少于 100mm,阳角处接搓不少于 200mm;

2) 在拐角部位,网格布应连接,并双向包角,每边离墙角的距离不少于 200mm,加强网格布应顶角边对接布置;

3) 铺设网格布时,网格布的弯曲面应朝向墙面,并从中央向四周用抹子抹平,直至网格布完全埋入抗裂砂浆内,目测无任何可分辨的网格布纹路。若有裸露的网格布,应再抹适量的抗裂砂浆进行修补;

4) 全部抗裂砂浆和网格布铺设完毕后,至少静置养护 24 小时,方可进行下一道工序的施工。遇寒冷和潮湿的气候条件下,应适当延长养护时间。

6 抹聚合物砂浆找平层:底层砂浆凝结前抹第二遍 2mm 抗裂砂浆找平,抹平压实,以覆盖网格布、微见网格布轮廓为宜,切忌不停揉搓,以免形成空鼓。砂浆抹灰间歇应在自然断开处,如伸缩缝、阴阳角、挑台等部位,方便后续施工的搭接,在连续墙面上如需停顿,面层砂浆不应完全覆盖已铺好的网格布,需与网格布、底层

砂浆呈台阶形坡槎,留槎间距不小于 150mm,以免网格布搭接处平整度超出偏差。

7 涂料饰面施工

1) 柔性耐水腻子应在抗裂砂浆干燥后施工(夏天 3 天,冬天 5 天),涂刷两遍使其表面平整光洁;

2) 在柔性腻子层上直接进行喷涂。

8 破坏处的修补

1) 使用锋利的工具刀,割除破坏处的叠合层,露出一块略大于实际损坏处面积的、规整一致的、洁净的基层墙面,用圆盘或砂带打磨器沿破损部位周边约 75mm 宽度范围磨掉面层涂料,直至露出原有的抗裂砂浆;

2) 小心剔除残留的保温砂浆浆料,并将基层墙面上原有的界面砂浆清理干净;

3) 用粘胶纸带盖住周边未损坏的涂层,以防止其在施工过程中受损;

4) 切割一块网格布,其大小应能覆盖整个补丁区域,并使其原有的网格布至少重叠 65mm;

5) 将修补用网格布埋入抗裂砂浆后,应静置 24 小时,待其界面砂浆完全干燥后,再施工面层涂料;

6) 使用小号湿毛刷,整平表面不规则处,并将边缘处刷平;

7) 在修补处涂上新面层涂料,其纹路应与周围的保持一致;

6.1.4 节点施工详图

节点施工见图 6.1.4-1、6.1.4-2、6.1.4-3。

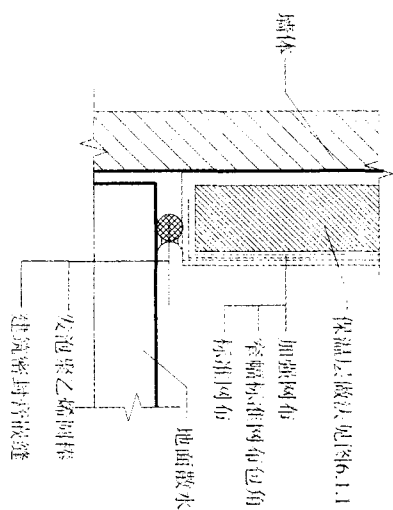


图 6.1.4-1 勒脚处理详图

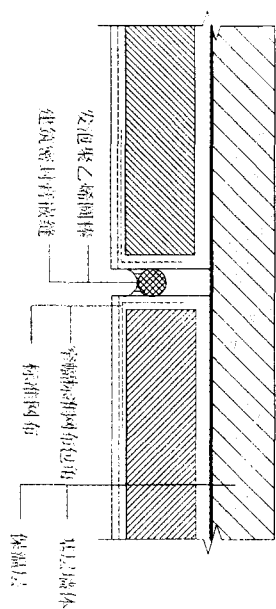


图 6.1.4-3 垂直变形缝施工详图

6.2 复合保温砂浆面砖饰面系统

6.2.1 工艺流程

基层处理→涂界面砂浆→吊垂直、套方、弹控制线→用聚苯颗粒浆料抹灰饼、冲筋(配制聚苯颗粒浆料)→抹聚苯颗粒浆料,每遍厚度不大于20mm(配制聚苯颗粒浆料)→抹第一遍抗裂砂浆→挂镀锌钢丝网,用塑料膨胀锚栓固定→抹第二遍抗裂砂浆→抹面砖粘结剂→粘贴面砖并勾缝

6.2.2 基本构造见图 6.2.2。

6.2.3 操作方法

1 基层和界面处理:

1) 同第 6.1.3 条的第一款;

2) 对要求作界面处理的基层应满涂界面砂浆,用滚刷或扫帚将界面砂浆均匀涂刷;

3) 涂刷界面剂的基层有:梁、柱、混凝土墙等,砖墙、混凝土砌块墙、加气混凝土墙体不需要涂刷界面剂。在涂刷界面剂前必须保证墙体湿润。

2 保温层施工:同本规程 6.1.3 第 3 款。

3 抗裂层施工:

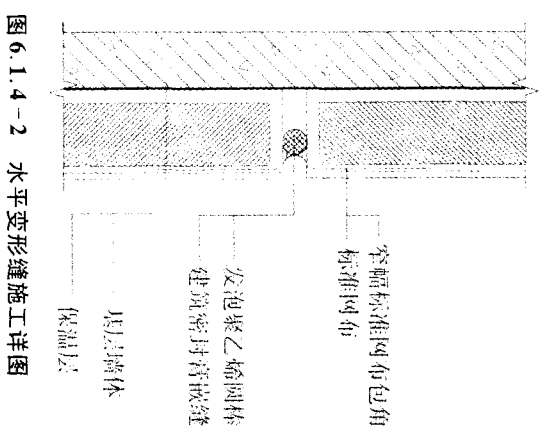


图 6.1.4-2 水平变形缝施工详图

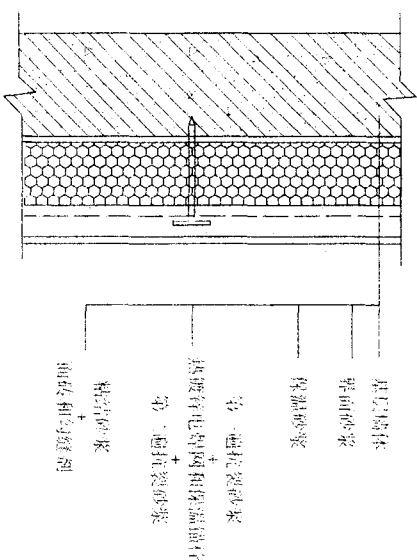


图 6.2.2 保温砂浆(面砖饰面)保温系统示意图

1) 保温层固化干燥后(5 天),抹第一遍抗裂砂浆,厚度控制在 2-3mm;

2) 待抗裂砂浆基本硬化后(24 小时),铺贴镀锌钢丝网,根据结构尺寸裁剪镀锌钢丝网,钢丝网裁剪应尽量顺经纬方向,分段进行铺贴,裁剪过程不得将钢丝网形成死折,铺贴过程不得形成网兜,网张开后应顺方向依次铺贴,钢丝网施工宜从顶层沿墙面阳角处开始。钢丝网平面之间的搭接长度应大于 40mm,搭接处每隔 300mm 用 22#铅丝捆扎紧,搭接处最多为三层钢丝网,不允许出现四层或超过四层钢丝网。阴、阳角处的搭接不少于 50mm。对于局部不平整的部位可临时做 V 型卡子卡住钢丝网使其紧贴防裂砂浆表面;

3) 钢丝网初步固定平整后,按设计要求用膨胀锚栓固定。按设计位置用冲击钻钻孔,并安装膨胀钉,锚固于基层深度为 25mm。锚固钉必须打入至钉帽平,并确保膨胀钉尾部回拧使之与基层充分锚固。在阳角、檐口下、孔洞边缘四周应加密,其间距不大于 30cm,距基层边缘 6cm-10cm;

4) 建筑物各层阴角、阳角、门窗口角应用双层钢丝网包

中增强,包角钢丝网单边长度不应小于 15cm;

5) 门窗洞口四角应增加 300×200mm 的附加钢丝网,铺贴方向 45°;

6) 钢丝网铺贴完毕经检查合格后抹第二遍抗裂砂浆,并将钢丝网包裹于抗裂砂浆中,使抗裂砂浆的总厚度控制在 7mm-9mm 左右,抗裂砂浆的面层必须平整。

4 饰面层施工:抗裂砂浆达到初凝时应适当喷水养护,约 7 天后方可进行饰面砖铺贴作业。

1) 弹线:按图纸要求进行分格弹线,面砖缝不得小于 5mm,并注意每六皮按要求设一道 20mm 宽的面砖缝。同时设置面层标高点,以控制面层出墙的尺寸及墙面垂直、平整度;

2) 排砖:根据大样图及墙面尺寸进行横竖排砖,以保证面砖缝隙均匀,符合图纸要求;

3) 贴面砖:在面砖背面上涂刷柔性面砖粘结剂,施工厚度为 3-5mm,对于厚度或质量较大的砖材,粘结剂的厚度 5-7mm 为宜。粘结剂的凝固时间与气温、干湿度有关,一般初凝时间为 4 小时,终凝时间为 24 小时,配制好的粘结剂应在 2 小时内用完;

4) 待面砖粘贴强度达到设计要求(通常 7 天左右)后,用柔性面砖勾缝剂勾缝,勾缝时,先勾水平缝再勾竖缝,面砖缝要凹进面砖外表面 2mm,勾缝后要适当浇水养护。

6.3 膨胀聚苯板薄抹灰外墙外保温涂料饰面系统

6.3.1 工艺流程

基层处理→弹控制线→粘贴聚苯板→打磨修理做分格线开槽→检查验收保温层的平整度、垂直度→抹底层抹面胶浆→贴压网格布→抹面层抹面胶浆→检查验收抗裂防护层饰面层施工

6.3.2 构造要求见图 6.3.2。

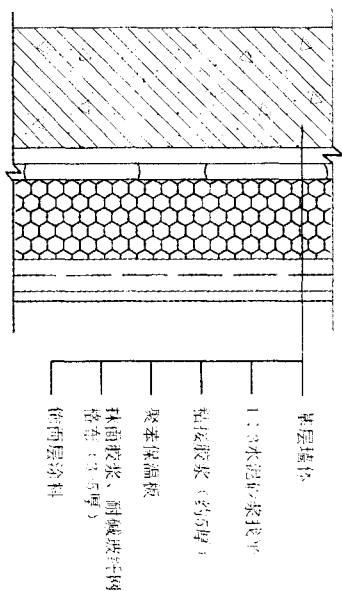


图 6.3.2 膨胀聚苯板薄抹灰系统构造示意图

6.3.3 操作方法

- 1 基层处理同第 6.1.3 条的第一款。
- 2 配制胶粘剂:按产品使用说明书配制胶粘剂,配好的胶粘剂宜在 2~4 小时内用完,注意防暴晒和防风。

3 EPS 板安装要求及方法

- 1) EPS 板一般以 1200mm × 600mm 尺寸为粘贴安装单元;安装 EPS 板前应先做好门窗洞口的网格布的规范尺寸裁剪和预埋;

- 2) EPS 板应按顺砌方式粘贴,不得有松动虚贴,竖缝应逐行错缝。上下排错缝宜居中设置,最小错缝距离不小于 300mm;

- 3) EPS 板在墙角处应先排板,按所需尺寸裁剪保温板,阳角或阴角处要求交错放置(见图 6.3.3-1);

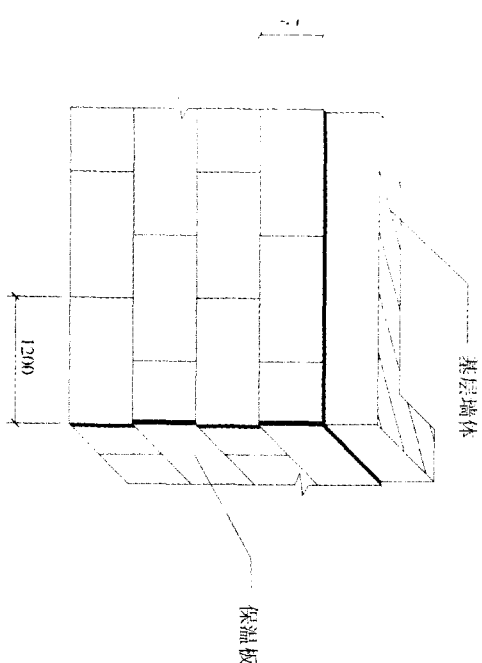


图 6.3.3-1 EPS 板在阳角处排列示意图

- 4) 门窗洞口不允许拼接,应采用整块 EPS 板切割成型,转角处“L”型排布;

- 5) EPS 板压平后,应及时将板边缘的胶料用铁抹子刮平在端面上,板与板之间不可有胶粘剂存在;

- 6) EPS 板上墙后应用两米靠尺敲击板面将板压平,板间不留空隙,超出 2mm 的缝隙应用 EPS 板条填平,板间高差大于 1.5mm 时应磨平;

- 7) 墙面连续高、宽超过 20 米时应设伸缩缝;

4 粘贴 EPS 板

- 1) EPS 板标准尺寸为 1200mm × 600mm,非标准尺寸或局部不规则处可以现场裁切,粘贴时用抹子等工具在 EPS 板周围抹上 50mm 宽 10mm 厚的胶粘剂,中间再均匀抹上 8 个直径为 135mm 且厚度不小于 5mm 的胶粘剂,然后立即贴到墙上,用 2m 的靠尺压实压平,不留缝隙,对于超出 2mm 的缝隙应用 EPS 板条填平,EPS 板之间不留碰头灰。EPS 板粘贴时应由下向上,水平上

开接缝,粘贴点分布均匀,粘抹面积不应小于 EPS 板面积的 40% (见图 6.3.3-2) ;

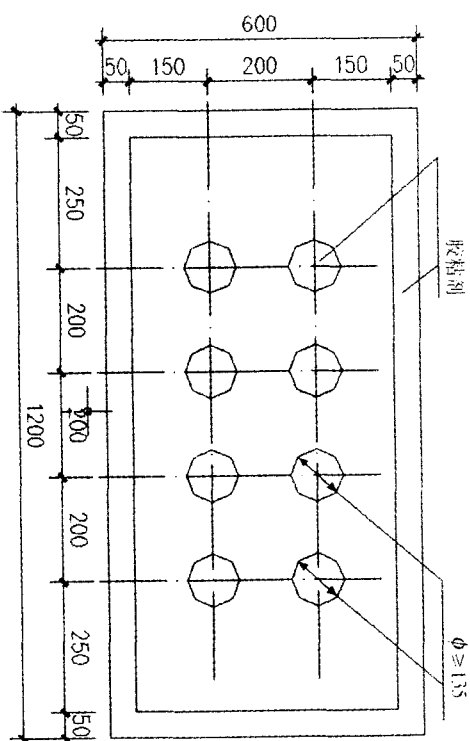


图 6.3.3-2 粘贴 EPS 板示意图

2) 建筑高度超过 30m 时,在 EPS 板粘结牢固后,一般 24 小时后安装锚固件,按设计要求的位置用冲击钻钻孔。有效锚固深度应不少于 25mm;

3) 锚固钉须打入至与钉帽平,并确保膨胀钉尾部回拧使之于基层充分锚固;

4) 锚固钉在阳角、檐口下、孔洞边缘四周应加密,其间距不大于 30cm,距边缘 6cm-10cm;

5) 锚固钉位置必须在粘结剂条点的位置,保温孔腔处不能设钉。

5 EPS 板打磨修整

1) EPS 板施工完毕后,至少需静置 24 小时后,才能进行打磨;

2) 打磨平整:EPS 板接缝不平处,应用衬有平整处理的砂纸打磨。打磨动作宜为柔和的圆周运动。不要沿着与保温板接缝

1) 方向打磨:

3) 清除碎屑及浮灰:打磨后,应用刷子或压缩空气清除 EPS 表面的碎屑及浮灰;

6 划分格线条:

1) 根据已弹好的水平线和分格尺寸,画出(或弹出)分格的位置。竖向分格线用线锤或经纬仪校正垂直;

2) 按照已弹好的线,在 EPS 板的适当位置安好定位卡,使用专用开槽机将 EPS 板切成凹口。凹口处保温板的厚度不小于 15mm;

3) 对不顺直的凹口要进行修理。

7 抹底层抹面胶浆

1) 配制抹面砂浆:配制胶浆时应集中搅拌,专人负责,严格按生产企业使用说明书配制。配制好的胶浆宜在 2-4 小时内用完,注意防暴晒和防风;

2) 在 EPS 板面抹底层抹面砂浆时,厚度 2-3mm,同时将网格布压入砂浆中,门窗四角和阴阳角部位所用的增强网格布随即压入砂浆中。

8 贴压网格布

1) 一般以 2m 为长度单位剪裁网格布,局部区域根据实际来裁剪。网格布裁剪应顺经纬方向;

2) 将网格布拉直铺展在聚合物砂浆层上,用铁抹子自中间向四周方向网格布压入聚合物砂浆中。网格布的搭接左右应不少于 80mm,上下应不少于 100mm;

3) 要求铁抹子来回批刮平;确保网格布压入且与胶浆粘结良好,无翘边、砂眼;表面平整垂直;同时做好翻包的网格布压入面层胶浆中,并且与面层上的网格布搭接,一般翻包网格布在下;

4) 对于特殊部位,如门窗洞口等部位,其施工方法见第 7.2 节;

9 标准网格布应在下列终端部位进行翻包:

- 1) 门窗洞口、管道或其它设备需穿墙的洞口处;
- 2) 勒脚、阳台、雨蓬等系列的尽端部位;
- 3) 变形缝等需要断开系统的部位;
- 4) 女儿墙顶部的装饰构件。

10 翻包标准网格布的步骤如下:

1) 裁剪窄幅标准网格布,长度应由需翻包的墙体部位的尺寸而定;

2) 在基层墙体上所有洞口周边及系统终端处,涂抹上粘胶浆,宽度为65mm,厚度约为2mm;

3) 将窄幅标准网格布的一端65mm压入粘胶浆内,余下的甩出备用,并保持其清洁;

4) 将EPS板的背面涂抹好粘胶浆,将其压在墙上,然后用抹子轻轻敲击,使其与墙面粘结牢固;

5) 将翻包部位的EPS板的正面和侧面,均涂抹上抹面胶浆,将预留的窄幅标准网格布沿板厚翻转,并压入抹面胶浆。当需要铺设加强网格布时,则应先铺设加强网格布,再将翻包网格布压在加强网格布之上;

6) 按网格布粘贴步骤粘贴宽幅标准网格布,使其覆盖在翻包的标准网格布之上。

11 铺设网格布时应注意以下事项:

1) 网格布之间相互搭接应不少于65mm,但加强网格布间须对接,其对接边缘应紧密;

2) 在拐角部位,标准网格布应是连接的,并从每边双向绕角后包墙的宽度应不小于200mm,加强网格布应顶角边对接布置;

3) 铺设网格布时,网格布的弯曲面应朝向墙面,并从中央向四周用抹子抹平,直至网格布完全埋入抹面胶浆内,目测无任何可分辨的网格布纹路。若有裸露的网格布,应再抹适量的抹面胶浆进行修补;

- 4) 全部抹面胶浆和网格布铺设完毕后,应罩着保护层不少12小时,方可进行下一道工序的施工。在寒冷和潮湿的气候条件下,还应适当延长养护时间;
- 5) 抹面胶浆的厚度宜控制在3~5mm。

12 面层胶浆抹面收光

(在底层抹面砂浆凝结前在抹一道抹面砂浆罩面,厚度1~2mm,用以覆盖网格布,微见网格布轮廓为宜。)面层砂浆切忌不抹,以免形成空鼓。砂浆抹灰施工间歇应在自然断开处,方便后续施工的搭接,如断开在阴阳角处等。在连续墙面上如需停顿,面层砂浆不应完全覆盖已铺好的网格布,需与网格布、底层砂浆充分搭接,留槎间距应不小于150mm,以免网格布搭接处平整度超出偏差。

13 涂料饰面

在薄抹面层养护干燥后,刮柔性耐水腻子,涂刷高分子乳液弹性底层涂料,涂刷饰面涂料。

6.4 挤塑聚苯板外墙外保温系统

6.4.1 工艺流程

基层处理→刷界面剂一道→配专用粘胶砂浆、预粘板边翻包网格布、粘贴保温板→钻孔及安装锚固件→保温板打磨找平、清洁、中间验收→刷界面剂一道→配聚合物砂浆、抹底层聚合物砂浆→埋贴网格布→抹面层聚合物砂浆、验收→分格缝内填背衬、密封封膏→配面层涂料(配专用面砖粘结剂)→喷、涂面层涂料或粘贴面砖→清理饰面层

6.4.2 构造要求参照EPS外墙外保温系统。(保温板为挤塑保温板)

6.4.3 操作方法

- 1 基层处理同第6.1.3条的第一款第一项。

2 为增加 XPS 板与基层及保护面层的结合力,应在 XPS 板四面涂刷界面剂,待界面剂晾干后再用聚合物砂浆作粘结剂或保护层。

3 弹控制线

1) 根据建筑立面设计和外墙外保温技术要求,在外门窗洞口及伸缩缝、装饰线处弹水平、垂直控制线;

2) 在建筑物外墙阴阳角及其他必要处挂出垂直基准控制线,弹出水平控制基线;

3) 施工过程中每层应挂水平线,以控制 XPS 板粘贴的垂直度和平整度。

4 配制专用粘结剂:按企业产品使用说明书配制。

5 粘贴翻包网格布:凡 XPS 板侧边端部与主体墙体接触处,门窗洞口处及建筑变形缝两侧,都应做网格布翻包处理。

6 粘贴 XPS 板

1) 标准外墙板尺寸为 1200mm × 600mm。非标准尺寸和局部不规则处可用电热丝切割器或工具刀现场切割,尺寸允许偏差为 ±1.5mm,大小面垂直。整块墙面的边角处应用最小尺寸超过 300mm 的 XPS 板;

2) 在 XPS 板表面(单面)薄薄地涂刷一道专用界面剂,待晾干至粘手后即可涂抹专用粘结剂;

3) 采用条点法或条粘法粘贴 XPS 板;

条点法:用抹子在每块 XPS 板已涂刷过界面剂的一面周边涂抹宽 50mm,从边缘向中间逐渐加厚专用粘结剂,最厚处达 10mm,然后再在挤塑板上抹 9 个点梅花布置,应确保 XPS 板粘结面积在 40% 以上(见图 6.4.3-1);

条粘法:用抹子在每块 XPS 板上抹满厚约 10mm 的粘结砂浆,然后用专用西形抹子刮出条状,再把 XPS 板粘贴到基层墙体上,应确保 XPS 板粘结面积在 40% 以上(见图 6.4.3-2);

4) 涂好灰后立即将 XPS 板贴到墙上,并用 2m 靠尺将其挤压

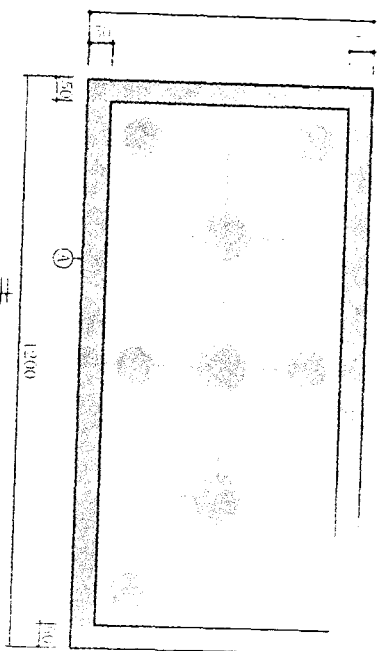


图 6.4.3-1 条点法粘贴 XPS 板示意图

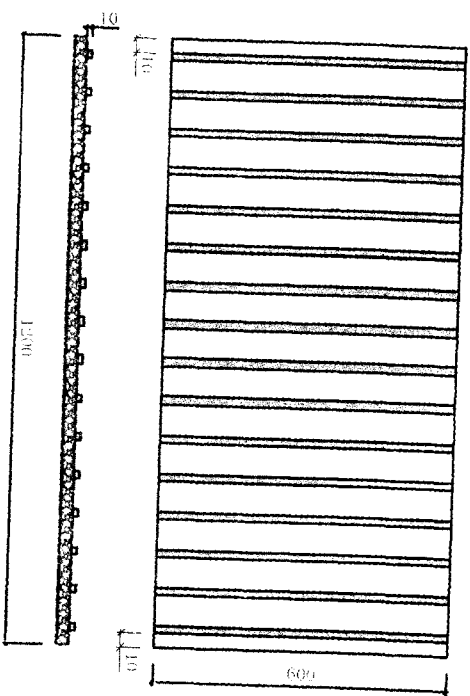


图 6.4.3-2 条粘法粘贴 XPS 板示意图

找平,保证其垂直、平整度和粘结面积符合要求。碰头处不得抹出结砂浆,每贴完一块,应及时清除挤出的砂浆。板与板之间要挤紧,不得有缝。因保温板尺寸偏差等原因造成的板缝超出 1.5mm

同,用 XPS 板片填塞。拼缝高差应不大于 1.5mm,否则应用打磨器打磨平整;

5) XPS 板应长向、水平粘贴,保证连续结合,上下两排挤塑板应竖向错缝 1/2 板长,最小错缝尺寸应不小于 200mm;

6) 在墙拐角处,应先排板,按所需尺寸,裁切 XPS 板,使其粘贴时垂直交错连接,保证拐角处顺直且垂直;

7) 在粘贴窗框四周的阳角和外墙阳角时,应先弹出基准线,作为控制阳角上下垂直的依据。

7 安装锚固件

1) 待 XPS 板粘贴牢固,宜在 8 小时后开始安装锚固件,按设计或方案要求的位置用冲击钻钻孔,锚固深度为 50mm,钻孔深度 60mm(有抹灰层时,不包括抹灰层厚度);

2) 位置锚固件个数:七层以下每平方米约 5 个;八至十八层(含十八层)每平方米约 6 个;十九至二十八(含二十八层)每平方米约 9 个;二十九层以上每平方米约 11 个;

3) 锚固件加密:阳角、孔洞边缘、檐口下、门窗洞口四周在水平、垂直方向 2m 范围内应加密,距基层边缘不小于 60mm,间距不大于 300 mm;

4) 自攻螺丝应拧紧并将工程塑料膨胀钉的帽盖与 XPS 板表面齐平或略打入一些,确保膨胀钉尾部回打使之与基层充分锚固。

8 划分格凹线条

1) 根据已弹好的水平线和分格尺寸,画出(或弹出)分格线的位置。竖向分格线用线锤或经纬仪校正垂直,水平线用水准仪校核。

2) 按照已弹好的线,在 XPS 板的适当位置安好定位靠尺,使用专用开槽机将 XPS 板切成凹口,凹口处 XPS 板的厚度不得少于 15mm。

9 打磨找平

1) XPS 板接缝不平处应用衬有平整处理的粗砂纸打磨,

打磨动作宜为轻度的圆周运动。与主要品种 XPS 板接茬平面的方向打磨;

2) 打磨后应用刷子或毛刷,清除表面浮灰。打磨后应将其它浮灰清理干净;

3) 对 XPS 板粘贴不平处,应用细灰浆刮抹使其平整前涂刷界面剂。

10 抹聚合物砂浆底层

1) 聚合物砂浆的配制同专用粘结剂。

2) 在 XPS 板表面薄薄地涂刷一道界面剂,待干后,将聚合物砂浆均匀地抹在挤塑板上,厚度约 2mm 左右。

11 压入网格布

1) 抹聚合物砂浆后立即压入网格布;

2) 网格布应按工作面的长度要求剪裁,并应留出搭接长度。网格布的剪裁应顺经纬向进行;

3) 门窗、洞口内侧周边与大墙面形成的 45°角部分各加一层 300mm×300mm 网格布进行加强,大面网格布搭接在门窗洞口周边的网格布之上;

4) 对于窗口、门口及其它洞口四周的 XPS 板端头应用网格布和粘结砂浆将其包住。也只有在此时,才允许 XPS 板边涂抹粘结砂浆;

5) 将大面网格布沿水平方向绷直绷平,注意并将弯曲的一面朝里放置,用抹子由中间向上下、下两边将网格布抹平,使其紧贴底层聚合物砂浆。网格布左右、右搭接宽度应不小于 100mm,上、下搭接宽度应不小于 80mm,局部搭接处可用聚合物砂浆补充原聚合物砂浆不足处,不得使网格布皱褶、空鼓、翘边。要求砂浆饱满度 100%,严禁出现干搭接;

6) 在阴阳角处还需从每边双向绕角且相互搭接宽度应不小于 200mm;

7) 在墙面施工预留空洞四周 100 mm 范围内仅抹一道基

合物砂浆,并压入网格布,暂不抹面层聚合物砂浆,待大面积施工完毕后对局部进行修补。

12 抹面层聚合物砂浆

- 1) 抹完底层聚合物砂浆,压入网格布后,待砂浆干至不粘手时,抹面层聚合物砂浆;抹灰厚度以盖住网格布且不出网格布痕迹为准,约1mm左右。砂浆保护层总厚度约 2.5 ± 0.5 mm;
- 2) 若外装饰采用面砖,贴面砖及勾缝砂浆必须采用专业公司生产的粘结聚合物砂浆;
- 3) 首层墙面为提高其抗冲击能力应加铺一层网格布,保护层总厚度约 3.5 ± 0.5 mm;
- 4) 在同一块墙面上,加强层与标准层间应留设伸缩缝或设置装饰线条。

13 补洞及修理

- 1) 当脚手架与墙体的连接拆除后,应立即对连接点的空洞进行填补,对墙体空洞用相同的基层墙体材料进行填补,并用水泥砂浆填实、抹平;

- 2) 根据空洞尺寸切割挤塑板并打磨其边缘部分,使之能紧密填入空洞处,并在XPS板两面刷界面剂;

- 3) 待水泥砂浆表层干燥后,将此XPS板背面涂上厚5mm的粘结砂浆,应注意不要在其四周边沿涂粘结砂浆。将XPS板塞入,粘在基层上;

- 4) 用胶带将周边已作好的涂层盖住,以防施工过程中对其污染。切一块网格布,其大小应能覆盖整个修补区域,与原有的网格布至少重叠80mm;

- 5) 将XPS板表面涂聚合物砂浆,压入网格布,待表面至不粘手时,再涂抹一遍聚合物砂浆。注意修补过程中不要将聚合物砂浆涂到周围的表面涂层上。

14 变形缝处做法

- 1) 变形缝处填塞发泡聚乙烯圆棒,其直径应为变形缝宽

的1.3倍,分两次填嵌缝膏,深度为缝宽的50~70%;

- 2) 沉降变形缝根据设计缝宽和位置安装金属盖板,以射钉或螺栓紧固。

15 涂料外饰面

- 1) 涂料选用水性高弹涂料,性能应符合《弹性建筑涂料》(JC/T172)、《合成树脂乳液外墙涂料》(GB/T9755)标准要求,若使用底涂和腻子,亦为水性弹性底涂和腻子;

- 2) 待基层墙面达到涂料施工的要求时方可进行涂料施工,施工方法与普通墙面涂料施工工艺相同

16 面砖外饰面

- 1) 当墙体外饰面层为面砖时,XPS板与基层墙体的粘结面积应不小于50%;锚固件需提高一个等级;

- 2) 粘贴面砖采用专用瓷砖粘结剂,勾缝应采用具有抗渗性的柔性材料,且以上材料均应符合《外墙饰面砖工程施工及验收规程》(JGJ126)及《建筑工程饰面砖粘贴强度检验标准》(JGJ110)的要求;

- 3) 外墙饰面砖粘贴应设置伸缩缝。竖向伸缩缝可设在洞口两侧或于横墙、柱对应的部位;水平向伸缩缝可设在洞口上、下或于楼层对应处。伸缩缝的宽度可根据当地的实际经验确定,墙体变形缝两侧粘贴的外墙饰面砖,其间的缝宽应不小于变形缝的宽度。面砖接缝的宽度宜在3~8mm,不得采用密缝。

6.5 硬泡聚氨酯复合板外墙外保温系统

6.5.1 工艺流程

基层处理→弹线、挂线→配制胶粘剂、翻包部位粘贴网格布→粘贴复合板→特殊部位处理→安装门窗→配制抹面砂浆→涂抹抹面砂浆随即铺设网格布(图1-11)→涂抹抹面砂浆→饰面层

6.5.2 构造要求见图 6.5.2。

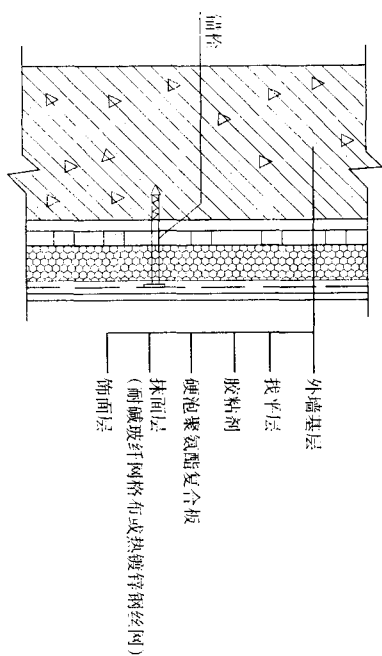


图 6.5.2 硬泡聚氨酯复合外墙外保温系统

6.5.3 操作方法

- 1 基层处理同第 6.1.3 条的第一款。
- 2 配制聚合物水泥砂浆胶粘剂：按产品使用说明书配制胶粘剂，一般配制好的胶粘剂应该在可操作时间（1.5—4 小时）内用完。

- 3 粘贴翻包网格布：根据设计及图集要求做粘贴翻包网格布。翻包网格布部位有门、窗洞口，变形缝，勒脚等收头部位。

4 粘贴复合板

- 1) 复合板的标准尺寸为 1200mm × 600mm、900mm × 600mm 两种，门窗口侧边应粘贴复合板，并做好收头处理。非标准尺寸应用刀具现场切割。粘贴复合板有点框法和条涂法：

点框法：即在复合板周边涂抹宽 40—50mm，厚 10mm 聚合物砂浆胶粘剂，然后在板的中间部位均匀分布涂 6—8 个直径为厚 10mm 的圆粘结点，粘贴面积应不小于 40%；

条涂法：用梳形铁抹子涂抹，建筑物高度在 60m 及以上时宜

采用条涂法；

- 2) 粘贴复合板时应经揉均匀挤实，保证粘贴牢固，随即用 2m 靠尺检查平整度和垂直度；超过允许误差的应重新粘贴复合板。排版时按水平顺序排列，阴阳角应错槎搭接；

- 3) 粘贴门窗洞口四周复合板时，应用整块复合板切割粘贴，复合板的拼缝不得留在门窗洞口的四角处。墙面边角处铺贴复合板时最小尺寸应超过 200mm。

5 锚固件固定

根据设计要求采用机械锚固件固定复合板时，应在胶粘剂固化 24 小时后进行，用电锤（冲击钻）在复合板表面相邻处打孔，孔径视锚固件直径而定，进墙深度不得小于 25mm，锚固件数量及型号根据设计要求确定。

6 配制聚合物抹面胶浆

按产品使用说明书配制抹面胶浆，应搅拌均匀，配制好的胶浆应在可操作时间（1.5—4 小时）内用完。

7 抹面层及铺贴玻纤网格布

- 1) 抹面层为普通型时，采用单层玻璃纤维网格布。将贴在墙上的复合板面上抹厚度 1—2mm 的聚合物抹面胶浆，随即网格布横向铺贴并压入胶浆中，单张网格布长度不宜超过 6 米，要平整压实，严禁网格布褶皱、不平。网格布间的搭接长度为 100mm。翻包的网格布同时压入胶浆中；再抹一遍 TH 聚合物抹面胶浆，TH 聚合物抹面胶浆的厚度以微见网格布轮廓为宜；

- 2) 首层抹面层采用加强型须增设一层网格布，增贴的网格布只能对接，胶浆厚度为 2—3mm。面层砂浆切忌不停揉搓，以免形成空鼓、裂纹。施工间歇处应在自然断开处或留槎断开，以便后续施工时的搭接（如伸缩缝、阴阳角、挑台等部位）。在连续墙面上如需停顿，面层砂浆不应完全覆盖已铺好的网格布，须与网格布、底层胶浆呈台阶型搭接，留槎间距不小于 150mm，以免网格布搭接处平整度超出偏差；

5. 立面洞口四周应铺设 400mm×200mm 附加网格布。

六、饰面

外墙饰面基层结构沉降缝处应进行相应处理。留设伸缩缝时,应留设在抹灰工序时就放入分格条,待砂浆初凝后起出,修正缝边。缝内填塞发泡聚乙稀圆棒(条)作背衬,直径或宽度为缝宽的 1.3 倍,再分两次沟填建筑密封胶,深度为缝宽的 50%。沉降缝与温度缝根据缝宽和位置设置金属盖板,以射钉活螺丝紧固。

9 装饰线条

装饰线条应根据建筑设计立面效果处理成凹型或凸型。凸型装饰线,以复合板来体现为宜,此处网格布与抹面胶浆不断开。粘贴复合板时,先弹线表明装饰线条位置。线条突出墙面超过 100mm 时,需加设机械锚固件。线条表面按抹灰做法处理。

10 饰面层施工

1) 工艺流程:

抹面层验收→底涂→分格→中涂→磨光面涂;

2) 待抹面层达到涂料施工要求时刮一遍弹性腻子;

3) 瓷石底漆处理(底涂):为了防止基面渗色、透湿污染主涂料。首先喷涂(或刷)1-2 遍瓷石底漆进行封底处理;

4) 瓷石底漆可根据客户要求做各种装饰线条;

5) 喷涂瓷石漆(中涂):底漆完全干燥后,可进行瓷石漆喷涂施工。涂料可 1 遍或多遍(根据厚度不同确定)喷涂。涂料厚度一般为 1.5-2mm 左右。喷涂时,不喷的部位需用胶带(或薄膜)完全隔离。喷涂后的瓷石漆需彻底干燥,一般条件下(20℃)经过 2h 即可;

6) 毛面处理(磨光):用相应目数的砂纸轻轻将瓷石漆表面尖角及悬浮颗粒进行打磨处理,直至表面光滑为止(注意不能用力过猛)。打磨后瓷石漆表面应避免灰尘积累;

7) 喷涂瓷石面漆(面涂):瓷石漆表面经打磨合格后,喷涂瓷石面漆。面涂分 2 遍喷涂。首先薄而均匀地喷涂 1 遍,面漆

固化后(正常条件下约 5-10 分钟),即可进行第 2 遍喷涂。

6.6 现场喷涂硬泡聚氨酯外墙外保温系统

6.6.1 工艺流程

基层处理→贴饼标杆→阳角粘贴复合硬泡聚氨酯贴板
喷涂硬泡聚氨酯→墙面修整→保温层检查验收→喷(刷)涂界面砂浆→抹面砂浆玻纤网格布→细部处理→喷涂入壳瓷质涂料→工程验收

6.6.2 构造要求见图 6.6.2。

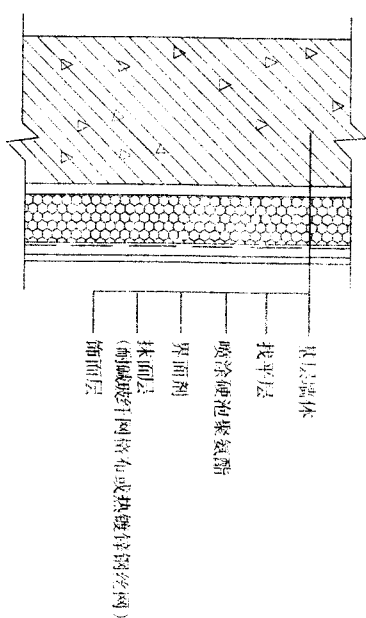


图 6.6.2 现场喷涂硬泡聚氨酯外墙外保温系统

6.6.3 操作方法

- 1 基层处理同第 6.1.3 条的第一款。
- 2 将墙体阳角、门窗口阳角,用硬泡聚氨酯复合板翻包玻纤网格布粘贴牢固。
- 3 喷涂硬泡聚氨酯应符合以下规定:

- 1) 将两个输料泵分别插入 A、B 料桶内,启动现场喷涂设备

11. 管调试设备的压力和温度,达到喷涂雾化要求。对不同类型和型号的设备,应按相应工艺要求作业;

2) 喷枪口与基面距离宜为 500 ~ 800mm,一般宜自上而下,左右喷涂,移动速度必须均匀;

3) 喷涂施工环境温度宜为 15 ~ 35℃,相对湿度应小于 85%,施工时风速不宜超过 5m/s;

4) 不得在阴雨天或基面未干燥情况下喷涂硬泡聚氨酯。

4 根据硬泡聚氨酯层的厚度,一个施工作业面可分遍喷涂完成,每遍厚度不宜大于 15mm。当日的施工作业面必须当日连续喷涂施工完毕。喷涂硬泡聚氨酯时,应注意对门窗口的保护。

5 硬泡聚氨酯的喷涂平均厚度应达到设计要求,最小厚度不得小于设计厚度的 80%,对喷涂后不平的部位应及时进行修补。喷涂施工结束 2 小时后,可用手提电动刨刀按墙面的垂直度和平整度要求进行修整,修整时散落的碎屑应清理干净。

6 硬泡聚氨酯保温层表面平整后,喷(刷)涂界面砂浆,其涂层面应均匀。

7 玻纤网格布应横向铺设、压贴密实,不得有空鼓、皱褶、翘曲、外露等现象;搭接宽度横向不应小于 100mm,纵向不应小于 80mm。

8 玻纤网格布宜压入抹灰的上层;双层网格布之间不得有干贴现象,抹灰厚度以覆盖网格布、微见网格布轮廓为宜,面层切忌不停揉搓。

9 抹面砂浆应分遍进行。薄抹面砂浆防护层的厚度控制:普通型宜为 3 ~ 5mm,加强型宜为 5 ~ 7mm;抹面砂浆必须留施工缝时,应采用阶梯坡形槎。

10 喷涂硬泡聚氨酯施工前必须做好遮挡防护工作,特别是对已安装好的门窗口、外挂管道等成品做好防护工作。

11 分格线、滴水槽、门窗框、管道、槽盒上残存砂浆,应及时清理干净

54

- 12 各构造层在凝结硬化前应防止水冲、撞击、振动。
- 13 系统墙面施工完工后要妥善保护,不得沾污、磕碰、损坏。

6.7 混凝土夹芯保温砌块系统

6.7.1 工艺流程

基层处理——>复核弹线尺寸——>排块——>抄平、立皮数杆——>挂线——>铺灰、砌筑、随砌随勾缝

6.7.2 构造要求:见图 6.7.2。

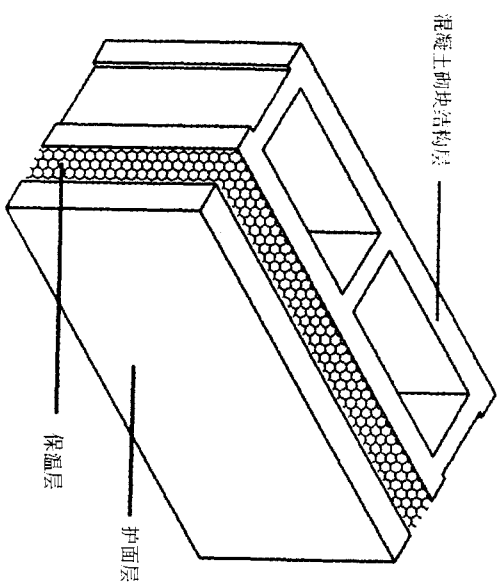


图 6.7.2 混凝土夹芯保温砌块系统构造图

6.7.3 操作方法

1 基层处理。清除结构层上的灰尘、垃圾、污垢、松散物,对门窗不平整处按施工方案要求进行找平。

2 弹线复核尺寸。砌筑前,按设计要求弹好墙体轴线、中心线或墙边线,对房屋基础施工后的放线尺寸、每层结构处墙部位的尺寸进行校核,对于留钢筋位置进行检查,符合要求后方可进行自

55

1) 外墙框架梁柱部位

用砌块砌筑时,可以任意砍断,所以砌筑前要根据砌块排列图,用皮数杆控制砌块尺寸,并根据砌块尺寸、允许灰缝厚度(一般为10mm)制作皮数杆。

4 抄平立皮数杆。应在房屋承重柱处设立皮数杆或柱上抄水平弹线,皮数杆间距应不超过15m。砌筑时,应从转角处或定位处开始。砌筑时要仔细对照皮数杆的块层和标高,控制灰缝厚度,经过复核后再挂线砌筑。

5 挂线。一般挂在墙体内侧,视砌筑工人砌筑工作面方向而定。

6 铺灰

1) 砌筑砂浆应采用和易性好、保水性和黏附力强并且符合设计要求的砂浆,最好采用保温砌块专用砂浆;

2) 常温条件下的日砌筑高度不应高于1.8m;

3) 为保证砌筑时灰缝的饱满度,砌筑时砌块必须大面朝上,即反砌,同时对孔错缝搭砌;当个别无法对孔砌筑时,砌块的搭接长度不小于90mm;

4) 在砌块两端要打碰头灰,看准挂线后放下,并用皮锤轻敲砌块,使砌块竖缝挤紧并保持上面与线平。水平灰缝的铺灰长度不应超过800mm,同时水平和竖向灰缝宽度应控制在8~12mm。用普通砂浆砌筑时,保温层上不得铺设砂浆,严禁用水冲浆灌缝,全部灰缝均应铺设砂浆;砌筑中不得出现瞎缝透明缝。水平灰缝、竖向灰缝的饱满度均不得低于90%;

5) 混凝土复合保温砌块墙体砌筑至接近梁底时,要留一定空隙,待灰缝干缩、墙体沉实后间歇时间应不少于7天,在顶皮用侧砖、立砖或膨胀混凝土将其填实;

6) 砌筑砂浆应随砌随勾缝,一般要求勾缝墙体2~3mm,并要求密实光滑。

7 框架梁柱部位保温处理工艺

1) 外墙框架梁柱部位

保温部位与保温砌块端面的接缝可用玻璃布或无纺布、耐碱玻纤网格布和抹面砂浆按处理,见图6.7.8。

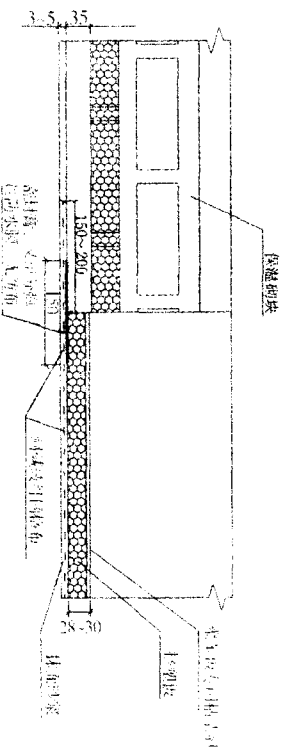


图6.7.8 混凝土夹芯保温砌块系统框架梁柱部位保温处理工艺

2) 处理要点及机理:此方案要将玻纤网格布和抹面砂浆延伸至周边墙体,同时在接缝处用弹性防水膜、无纺布和密封胶进行密封和增强,该防水膜与水泥基材和挤塑板均具有极好的黏结力,其断裂伸长率不小于200%,再结合无纺布的增强作用,可大幅度提高接缝处的抗裂功能,同时具有极好的防水抗渗效果。

8 墙面保护及验收

1) 墙体砌筑完毕后,不得在墙体上任意剔凿,严禁横向开槽,严禁用锤子等敲击并开洞;

2) 墙体砌筑完毕后,经验收后方可进行外墙粉刷装饰,并应在外墙施工完毕一个月后进行。

6.8 混凝土砌块夹芯保温墙体系统

6.8.1 工艺流程

抄平弹线 → 复核弹线尺寸 → 砌块排块 → 立皮数杆
→ 盘角挂线铺灰、砌筑、放置保温层 → 设拉结网片预留预埋
→ 随砌随勾缝 → 绑扎芯柱钢筋 → 清理芯柱孔浇注芯柱混

混凝土——→圈梁现浇板立模——→圈梁现浇板浇筑混凝土——→拆模灰
 缝找补——→窗框侧处理——→墙面清理——→喷防水剂
 6.8.2 构造要求见图 6.8.2。

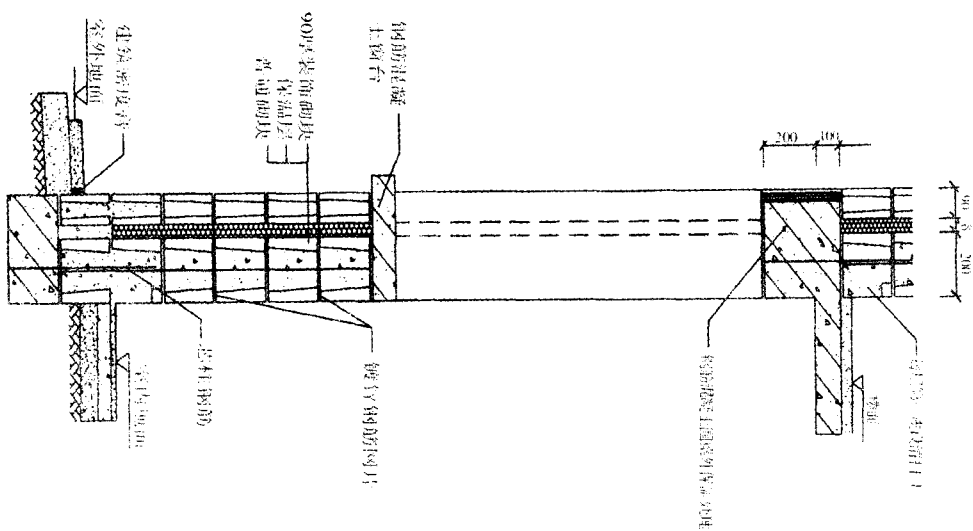


图 6.8.2 混凝土砌块夹芯保温墙体系统构造图

6.8.3 操作方法

1 抄平、弹线、组砌排块。砌筑前，按设计要求弹出墙体轴线、中心线或墙边线，对房屋的轴线尺寸进行校核，其允许偏差应符合国家规范规定；同时对基础尺寸、预留钢筋位置进行检查，符合要求后方可施工。砌块建筑的平面设计宜以 2M 为基本模数（M 为基本尺寸 100mm），在施工前，要根据设计图纸编绘砌块水平、立面排块图。并在现场进行现场排块，排块时遵循以主砌块为准，配以相应的辅助块的原则。

2 应在外墙拐角处或房屋内外墙交接处设立皮数杆，皮数杆根据层高和砌块、灰缝宽度设置，间距不应超过 15m。

3 砌筑时，应从转角或定位处开始，内外墙同时砌筑，纵横墙交错搭接；外墙转角处严禁留直槎。对于外墙混凝土砌块复合夹芯保温墙体来说，一般先要做好拐角盘角砌筑，然后再挂线砌筑，挂线一般挂在墙体内侧，也可视工人砌筑操作面而定。

4 砌块砌筑

1) 砌块应大面朝上，即反砌，同时应对孔错缝搭砌，当个别情况下无法对孔错砌时，砌块的搭接长度不应小于 90mm，当不能保证搭接长度时，应在灰缝中设置拉结钢筋或网片；

2) 混凝土砌块夹芯保温墙体，结构层和保温层及护面层的连接主要是有拉结件拉结；

3) 结构层与护面层的连接要符合以下要求：
拉结用钢筋或网片必须经过防腐处理，其直径或厚度不应大于灰缝的 2/3；

当采用钢筋网片做拉结件时，网片横向钢筋的直径不应小于 4mm，间距不应大于 400mm，网片的竖向间距不宜大于 400mm；

4) 砌筑时可采用下列方法砌筑：

先砌结构层端头拉结钢筋或网片的竖向高度，清理槽内的落灰并刮平灰缝砂浆，设置保温板，再砌筑外侧护面层至结构层等高，按设计要求设置拉结件，依次重复进行；

先分别将结构层、护面层墙体砌至拉结件的竖向间距,清理槽内掉落的砂浆,刮平灰缝砂浆,按设计要求设置保温层和拉结件;

5) 砌筑过程中,为保证砂浆的饱满度,宜用“竖缝平铺灰挤浆法”,“水平灰缝提刀灰座浆法”砌筑,砌筑时看准挂线后放下,应用皮锤轻敲砌块,使砌块竖缝挤紧并保持上面与挂线平;

6) 在铺灰缝应横平竖直,砂浆饱满度不得低于90%,不得出现暗缝、透明缝;

7) 设砂浆时要打收口灰,即砂浆铺设时缩进去8~12mm左右,以免砌筑时灰浆挤出污染墙面;

8) 砌体的水平灰缝厚度和垂直灰缝宽度应控制在8~12mm,砌筑时的铺灰长度不得超过800mm;

9) 砂浆的强度等级和品种必须符合设计要求,砂浆所用的水泥、水、骨料、外加剂以及配合比、制作等必须符合现行国家标准和规定,砌筑砂浆应随抹随用;

10) 需要移动已砌筑好的砌体的砌块或被撞动的小砌块时,应重新铺设砂浆砌筑;

11) 墙体内按构造要求放置的拉结网片或钢筋必须放置在灰缝和芯柱内,不得漏放,其外露部分不得随意弯折;

12) 砌块夹芯保温墙面,应随砌随勾缝,并要求光滑、密实、平整;

13) 规定的洞口、管道、沟槽和预埋件等,应在砌筑时预留或预埋,严禁在砌筑好的墙体上打凿。在混凝土砌块复合夹芯保温墙体中不得预留水平沟槽;

14) 常温条件下的日砌筑高度控制不宜大于1.8m,雨季和冬季施工不宜大于1.2m。

5 芯柱施工

1) 芯柱设置位置、数量以及钢筋规格、数量、锚固长度按设计要求,钢筋向上贯通圈梁、现浇板,锚入屋顶圈梁,有女儿墙时伸至女儿墙压顶、向下锚入基础;

2) 在每一层楼面砌筑第一皮砌块时,在芯柱位置侧面留设清扫口。在芯柱混凝土浇注前,将残留在砌块壁上的砂浆以及孔底砂浆清扫干净,并用水冲洗干净,确保芯柱混凝土与楼层混凝土的粘结;

3) 芯柱钢筋置于芯柱正中,上下层钢筋在楼板上连接,采用绑扎或单面焊接连接。绑扎连接时搭接长度为40d(d为芯柱钢筋直径),单面搭接连接时焊接长度为10d;

4) 混凝土砌块夹芯保温墙体砌完一个楼层面后,用大流动混凝土连续浇注芯柱混凝土。在芯柱混凝土浇注前在芯柱底部接浆50~100mm,每浇注400~500mm高度捣实一次,不得漏振或边浇注边捣实,并应防止过振造成砌块松动或移位。

6 圈梁现浇板施工及保温施工工艺

1) 圈梁与现浇板同时浇注施工;

2) 砌筑砂浆必须达到1MPa后方可立模和浇注圈梁等混凝土;

3) 混凝土砌块夹芯保温墙体在圈梁立模时,用双面胶将塑料薄膜一端压入圈梁外侧模板下口,另一端下挂将砌筑好的墙面覆盖,防止混凝土漏浆污染墙面;

4) 为防止圈梁混凝土浇注时落入空心砌块的孔洞中,在砌块圈梁下未设置芯柱的砌体孔洞位置设置密目镀锌钢丝网,并在钢丝网上刷水泥浆一道,网片宽度为圈梁宽减40mm。

5) 圈梁部位的施工主要采用处保温处理方法,圈梁在立模施工时,一般门进外墙墙体外立面20~30mm,后做保温砂浆或外贴保温板处理 详见图6.8.3.6。

7 门窗固定、窗台保温处理及墙面清理

1) 门窗洞口两侧都要设置混凝土芯柱,门窗的固定可采取先浇注混凝土,后钻孔埋塑料膨胀管的方式固定;

2) 窗台板保温处理及处理方法见图6.8.3.7。

3) 对于混凝土砌块夹芯保温端而外侧墙面的处理,作为

7 质量要求

7.1 一般规定

- 7.1.1 本章适用于外墙外保温节能工程的质量及验收。
- 7.1.2 外墙外保温工程验收应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)、《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210)、《砌体工程质量验收规范》(GB50203)、《民用建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ32/J19 的规定要求。
- 7.1.3 外墙外保温系统饰面层为饰面砖时,饰面砖粘结强度应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50201)的规定,按《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》(JGJ110)进行检测。
- 7.1.4 外墙外保温工程的检验批应按下列规定划分:
相同材料、工艺和施工条件的外墙外保温工程每 500 - 1000m² 墙面面积为一个检验批,不足 500m² 也应划分为一个检验批。检验数量应符合下列规定:每 100m² 应至少抽查一处,每处不得少于 10m²。

7.2 复合保温砂浆系统

7.2.1 所用材料的品种、规格、性能应符合设计和有关标准的要求。

检查方法:

- 1 检查出厂合格证书、性能检测报告、进场验收记录 and 材料复验报告。
- 2 现场抽样复验,项目应符合《民用建筑节能工程施工质量验收规程》(DGJ32/J19) 附录 F 的规定。

7.2.2 保温层厚度应符合设计要求,且应有负偏差

检查方法:用钢针插入和尺量检查

检查数量:每检验批中 10m² 均布抽检 5 点,且最小厚度的应达到设计厚度要求。

7.2.3 各构造层之间应粘结牢固,无脱层、空鼓及裂缝,面层无粉化、起皮、爆灰。

检查方法:观察,用小锤轻击检查。

7.2.4 保温系统应表面洁净,接搓平整。

检查方法:观察。

7.2.5 玻纤网格布、金属网应铺压严实,不应有空鼓、褶皱、翘曲、外露等现象,搭接长度应符合规定要求。金属网应有专用的锚固件固定在基层墙体上,锚固位置和数量应符合设计要求。

检查方法:观察。

7.2.6 外保温墙面的允许偏差和检验方法应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 保温砂浆系统面层允许偏差

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	表面平整度	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直度	4	用 2m 垂直检查尺检查
3	全高	H/1000 且 不大于 20mm	经纬仪或吊线
4	阴、阳角方正	4	用直角检查尺检查
5	分格缝(装饰线)直线度	4	拉 5m 线,不足 5m 拉通线,用钢直尺检查

7.2.7 安装锚固件的墙面,锚固件数量、锚固位置、锚固件拉拔强度应符合设计要求。锚固件与增强网的连接应符合设计要求,当设计无要求时,应符合本规程相关规定。

检验方法:

- 1 在施工过程中观察检查,并做记录。
- 2 在现场抽取 5 个有代表性的锚固件进行现场锚固件抗拔试验。

7.3 聚苯板外墙外保温系统

7.3.1 保温系统的隐蔽工程验收项目应符合以下规定:

- 1 在聚苯板安装完后,应对聚苯板粘贴、锚固件安装质量进行隐蔽工程检查。

- 2 网格布铺设完后,应对抹面砂(胶)浆厚度、网格布铺贴位置进行隐蔽工程检查。

7.3.2 保温系统所用材料,应按设计要求。

检查方法:

- 1 检查产品合格证书、性能检验报告、进场验收记录、材料检测复验报告;

- 2 保温层厚度用钢针插入和尺寸检查。

7.3.3 聚苯板应与基层粘接牢固,无松动和虚粘现象、粘贴面积应满足设计要求且不低于 40%。

检查方法:检查样板件拉伸粘接强度检验报告及施工记录、现场检查、试验。

7.3.4 粘贴在基层上的聚苯板外表面应符合表面平整度要求。

检查方法:观察;尺量检查。

7.3.5 抹面砂(胶)浆与聚苯板应粘接牢固,无脱层和空鼓现象。

检查方法:观察;用小锤轻击检查;检查施工记录。

7.3.6 锚固件塑料胀管部分进入墙体锚固深度应符合产品安装规定的要求。锚固件数量、位置、拉拔强度应满足设计要求。

检查数量:按楼层每 20m 长抽查一处,每处不少于 4 个。现场拉拔 5 个锚固件。

检查方法:检查锚固件塑料胀管和敲击钉长度或自攻螺丝退出检查。

7.3.7 护面层无爆灰和裂缝等缺陷,玻纤网格布或金属网不应外露在表面。

检查方法:观察检查;手摸检查。

7.3.8 聚苯板粘贴应上下错缝,接缝应紧密、平齐,拼接缝处不应涂抹胶粘剂,应采用同种板材或聚氨酯(PU)发泡剂填充。

检查方法:观察;手摸检查。

7.3.9 聚苯板安装允许偏差和检验方法应符合表 7.3.9 的规定。

表 7.3.9 聚苯板安装允许偏差

项次	项 目	允许偏差(mm)	检查方法
1	表面平整度	3	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	立面垂直度	3	用 2m 垂直检查尺检查
3	企 口	11/1000 且 不大于 20mm	经纬仪或吊线
3	阴、阳角方正	3	用直角检验尺检查
4	接缝高低差	1.0	用钢直尺和塞尺检查
5	接缝宽度	1.5	用钢直尺检查

7.3.10 网格布应压贴密实,不应有空鼓、皱褶、翘曲、外露等现象 搭接长度应符合相关规定。

检查方法:观察;直尺测量。

7.3.11 聚苯板系统面层的允许偏差和检验方法应符合表 7.3.11 的规定。

表 7.3.11 聚苯板系统面层允许偏差

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	表面平整度	4	用 2m 靠尺和塞尺检查
2	立面垂直度	4	用 2m 垂直检查尺检查
3	企口	H/1000 且 不大于 20mm	经纬仪或吊线
3	阴、阳角垂直方正	4	用直角检验尺检查
4	变形缝及装饰线直线度	4	拉 5m 线, 不足 5m 拉通 线, 用钢直尺检查
5	伸缩缝(装饰线)平直度	3	用 2m 靠尺检查
6	抹面层厚度	0.5	用探针、钢直尺检查

7.4 硬泡聚氨酯外墙外保温系统

7.4.1 硬泡聚氨酯外墙外保温工程子分部工程和分项工程应按表 7.4.2 进行划分。

表 7.4.1 硬泡聚氨酯外墙外保温子分部工程和分项工程划分

子分部工程	分项工程	
	工艺形式	检查内容
硬泡聚氨酯 外墙外保温	现场喷涂硬泡聚氨酯	基层处理, 硬泡聚氨酯保温层, 抹面层, 饰面层
	硬泡聚氨酯板材	基层处理, 粘贴硬泡聚氨酯保温板, 抹 面层, 饰面层

7.4.2 外墙外保温系统及主要组成材料性能应符合本规范要求。
检验方法: 检查型式检验报告、产品合格证、性能检验报告、
进场验收记录、材料检测复验报告。

7.4.3 保温层厚度必须符合设计要求

检验方法:

1 现场喷涂硬泡聚氨酯保温层采用插针法检查

检验方法: 用 $\phi 1\text{mm}$ 钢针检查, 最小厚度不得小于设计厚度

2 预制硬泡聚氨酯保温板: 现场实测检查, 进场验收记录

7.4.4 硬泡聚氨酯板的粘结面积不得小于 40%

检验方法: 现场测量。

7.4.5 硬泡聚氨酯外墙外保温系统主要组成材料复验项目应符合表 7.4.5 的规定。

表 7.4.5 硬泡聚氨酯外墙外保温系统主要组成材料复验项目

材料名称	复验项目
现场喷涂硬泡聚氨酯	密度、导热系数、尺寸稳定性、拉伸粘结强度
预制硬泡聚氨酯板	密度、导热系数、拉伸粘结强度
胶粘剂、抹面胶浆	胶强度(拉伸粘结强度)、耐水拉伸粘结强度
耐碱玻纤网格布	公称单位面积质量、耐碱断裂强力保留率、断裂 强力
锚栓	单个锚栓抗拉承载力标准值

7.5 混凝土夹芯保温砌块(墙体)系统

7.5.1 混凝土夹芯保温砌块(墙体)系统墙体质量要求符合表 7.

5.1 的规定

表 7.5.1 混凝土夹芯保温砌块(墙体)系统墙体质量要求

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检验方法	
1	轴线位置偏移	10	用经纬仪或拉线和尺量检查	
2	基础和砌体顶面标高	±15	用水准仪和尺量检查	
3	垂直度	每层	5	用线锤和2m托线板检查
			≤10m	
		全高	>10m	
4	表面平整度	清水墙、柱	6	用2m靠尺塞尺检查
		混水墙、柱	6	
		清水墙10m以内	7	
5	水平灰缝平直度	清水墙10m以内	10	用10m拉线和尺量检查
6	水平灰缝厚度(连续五皮砌块累计)	±10	与皮数杆比较,尺量检查	
7	垂直灰缝厚度(水平方向连续五皮砌块累计)	±15	用尺量检查	
8	门窗洞口(后塞口)	宽度	±5	用尺量检查
		高度	±5	
9	外墙上下窗口偏移	20	以低层窗口为准,用经纬仪或吊尺检查	

7.5.2 墙体的砂浆饱满度一般采用百格网检查,饱满度标准为 90%。

8 安全技术

8.1 施工安全

8.1.2 在 5 级以上大风天气和雨天不得施工。

8.1.3 安全措施

1 专用作业吊篮和施工脚手架的安装以及登高作业,必须符合国家和相关规范的要求,经检查验收合格后,调试运行可靠后方可使用。

2 使用电动工具和机械设备时,必须符合现行《施工现场临时用电规范》(JGJ46)和《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ53)的要求。

3 应按规定佩戴劳动保护用品,使用喷涂工艺时,必须佩戴防护口罩及防护眼镜。

4 严禁在地面和楼层上直接搅拌保温浆料和抗裂砂浆,喷涂作业应有防风措施,防止污染作业环境和周边环境。

5 施工人员需遵守有关安全操作规程,并经技术培训和安全教育合格后方可上岗。

8.2 成品保护措施

8.2.1 加强成品保护教育,提高施工人员的成品保护意识,贯彻成品保护条例。

8.2.2 施工中各工种紧密配合,合理安排工序,严禁颠倒工序作业。

8.2.3 成品保护措施及修补
1 对抹完聚合物抹面胶浆的保温墙体,不得随意开凿孔洞,

如确实需要,应在聚合物抹面胶浆达到一定强度后方可进行,安装物件后其周围应恢复原状。

2 应防止重物撞击墙面。

3 孔洞或损坏处应切割成形状比较规则的洞口,另切割一块形状完全相同、尺寸略小的复合板,按本规程的有关规定进行修补。

4 不得在挤塑板上放置易燃及溶剂型化学物品,不得在上面加工作业电气焊。

5 严禁将窗户作为脚手架支点或固定点使用,防止夹碰碰撞损坏。防止门窗位移变形。

6 外墙外保温饰面工程施工前,应将已安装在外墙面的管道、门窗框等相关设施保护好,每道工序完成后,应及时清理残留物。

7 使用喷涂工艺时,外墙门窗洞口应采取遮挡措施。

8 移动吊篮、脚手板时应防止损坏已施工好的墙面。

9 各道工序施工后,在凝结前应防止撞击、水冲和振动。

10 禁止踩踏窗口、禁止在窗口上搁置脚手板。

11 饰面层完成后,应及时清理整洁;并应及时完成罩面层的施工操作,以便更好地保护成品。

12 分层装饰缝、滴水槽、门窗框、槽台上残存砂浆,应及时清理干净。

13 防止对已抹好墙面、门窗、洞口、边、角、垛等造成破坏,采取保护措施,其他工种作业时不应污染和损坏墙面,严禁踩踏窗口。

14 保温层、防护层在硬化之前应防止水冲。

8.3 消防安全

8.3.1 施工现场和临时设施确保防火通道畅通。施工现场必须

按照防火规范布置相应和防火设备。

8.3.2 任何有明火的地方,都应配备必要的大火灭火器。

8.3.3 施工现场的配电装置、用电设备的安装及操作应由专业电工执行。配电装置、用电设备应与易燃易爆物品保持一定距离或采取可靠的安全防护措施。

8.3.4 焊接工作(包括气焊、电焊等各种焊接),不准在易燃易爆物品所在区域内进行。

8.3.5 施工工地的易燃易爆物品,应有专门存放仓库,并指派专人负责管理。

8.3.6 不应在施工工地上倾倒和燃烧垃圾,保持良好的环境。

8.3.7 施工现场的一切设施,都应满足国家有关消防安全标准。

8.3.8 施工现场配备的消防设备,应安全、可靠;配备位置应存放、拿取便捷。

9 强制性条文

9.0.1 EPS 板现浇混凝土外墙外保温系统现场粘结强度不得小于 0.1MPa, 并且破坏部位应位于 EPS 板内。

9.0.2 胶粘剂与水泥砂浆的拉伸粘结强度在干燥状态下不得小于 0.6MPa, 浸水 48h 后不得小于 0.4MPa; 与 EPS 板的拉伸粘结强度在干燥状态和浸水 48h 后均不得小于 0.1MPa, 并且破坏部位应位于 EPS 板内。

9.0.3 玻纤网经向和纬向耐碱拉伸断裂强力均不得小于 750N/50mm, 耐碱拉伸断裂强力保留率均不得小于 50%。

9.0.4 外保温工程施工期间以及完工后 24h 内, 基层及环境空气温度不应低于 5℃。夏季应避免阳光暴晒。在 5 级以上大风天气和雨天不得施工。

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

第一分册	土石方与爆破工程	DGJ32/J27—2006
第二分册	地基与基础工程	DGJ32/J28—2006
第三分册	砌体工程	DGJ32/J29—2006
第四分册	混凝土结构工程	DGJ32/J30—2006
第五分册	钢结构工程	DGJ32/J31—2006
第六分册	钢网架工程	DGJ32/J32—2006
第七分册	地面工程	DGJ32/J33—2006
第八分册	门窗工程	DGJ32/J34—2006
第九分册	装饰工程	DGJ32/J35—2006
第十分册	防水工程	DGJ32/J36—2006
第十一分册	脚手架工程	DGJ32/J37—2006
第十二分册	结构安装工程	DGJ32/J38—2006
第十三分册	采暖卫生设备工程	DGJ32/J39—2006
第十四分册	电气工程	DGJ32/J40—2006
第十五分册	通风空调工程	DGJ32/J41—2006
第十六分册	工业管道工程	DGJ32/J42—2006
第十七分册	焊接工程	DGJ32/J43—2006
第十八分册	窑炉砌筑工程	DGJ32/J44—2006
第十九分册	绝热防腐工程	DGJ32/J45—2006
第二十分册	设备安装工程	DGJ32/J46—2006
第二十一分册	建筑幕墙工程	DGJ32/J47—2006
第二十二分册	建筑智能化工程	DGJ32/J48—2006
第二十三分册	洁净系统工程	DGJ32/J49—2006
第二十四分册	大型施工机械	DGJ32/J50—2006
第二十五分册	拆除工程	DGJ32/J51—2006
第二十六分册	外墙外保温工程	DGJ32/J52—2006

统一书号: 5074·35

定 价: 5.00 元

全套定价: 420.00 元