

ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温建筑构造

批准部门：江西省建筑材料工业联合会

批准文号：

编制单位：南昌工程学院

图集编号：T/JXBMIF010-2023

江西省建材产品质量监督检验站有限公司

江西泽勇新材料有限责任公司

实行日期：

主编单位负责人：

主编单位技术负责人：

技术审定人：

设计负责人：

目 录

目录	1	分隔缝、檐沟、女儿墙构造	22
编制说明（一～ 十二）	2~ 13	干挂石材幕墙保温构造	23
阳角、门窗洞口排板及加强网布、锚栓示意图	14	变形缝构造	24
平面、立面示意图	15	热桥部位构造	25
外墙转角构造	16	采用ZY硅铝泡沫保温板做防火隔离带构造	26
勒脚、管道穿墙构造	17		
窗口构造	18		
凸窗构造	19		
阳台、雨篷及托架构造	20		
空调搁板、挑檐构造	21		

目录

图集号	T/JXBMIF010-2023
页 次	1

编制说明

本图集根据江西省建筑材料工业联合会《关于下达<ZY硅铝泡沫保温板>等2项团体标准图集立项的通知》赣建材联合会【2023】9号文进行编制。

一、适用范围

- 1.本图集适用于江西省新建、扩建、改建的民用建筑和工业建筑以及既有建筑节能改造的外墙保温工程。
- 2.基层墙体为钢筋混凝土墙和各种砌筑及装配式墙体。

二、编制依据

- 1.《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016
- 2.《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- 3.《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210-2018
- 4.《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
- 5.《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411-2019
- 6.《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010
- 7.《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144-2019
- 8.《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235-2011
- 9.《保温防火复合板应用技术规程》JGJ/T 350-2015
- 10.《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624-2012
- 11.《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683-2017
- 12.《保温装饰板外墙外保温系统材料》JG/T 287-2013
- 13.《外墙保温用锚栓》JG/T 366-2012
- 14.《江西省居住建筑节能设计标准》DBJ/T-36-024-2014

- 15.《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018版)
- 16.《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

三、编制内容

本图集内容包括编制说明、系统构造、系统性能要求、材料性能指标、构造要求、热工设计、施工方法、质量验收和构造节点详图。

四、系统构造

ZY硅铝泡沫保温板外保温系统由界面层、找平层、粘结层、保温层、抹面层、饰面层构成。系统基本构造见表1。

表1 ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统基本构造

分类	构造示意图	①基层墙体	②界面层	③找平层	④粘结层	⑤保温层	⑥抹面层	⑦饰面层
涂料 饰面		混凝土墙体 各种砌体墙	界面砂浆	水泥砂浆	ZY粘结砂浆	ZY硅铝泡沫 保温板	锚栓 + ZY抹面胶浆 + 耐碱玻纤网格布 + ZY抹面胶浆	柔性耐水腻子 + 饰面涂料
面砖 饰面		混凝土墙体 各种砌体墙	界面砂浆	水泥砂浆	ZY粘结砂浆	ZY硅铝泡沫 保温板	耐碱玻纤网格布 + 锚栓 + ZY抹面胶浆 + 耐碱玻纤网格布 + ZY抹面胶浆	面砖粘结剂 + 面砖 + 填缝剂
非透明 幕墙		混凝土墙体 各种砌体墙	界面砂浆	水泥砂浆	ZY粘结砂浆	ZY硅铝泡沫 保温板	锚栓 + ZY抹面胶浆 + 耐碱玻纤网格布 + ZY抹面胶浆	石材、铝塑板 + 幕墙龙骨 (主龙骨、副龙骨)

注：基层墙体为烧结类制品砌体时，墙面可不作界面处理，砌体外侧应设置水泥砂浆找平层；当基层墙体为混凝土墙和非烧结类制品砌体时，墙面应涂刷界面砂浆，并粉刷水泥砂浆找平层。
当采用面砖饰面时，ZY抹面胶浆的厚度宜为7~8mm。

五、系统性能要求

ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统的耐候性应符合表2要求。

表2 ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统性能指标

项 目		单 位	性 能 指 标	
耐 候 性		—	耐候性试验后，表面无裂纹、空鼓、起泡、脱落现象。抹面层与保温层的拉伸粘结强度不小于0.1MPa，且破坏界面应位于保温板内	
抗风荷载性能		kPa	不小于工程项目的风荷载设计值	
吸水量（浸水1h）		kg/m ²	≤1.0	
抗冲击强度		J	首层及面砖饰面	≥10.0
			二层及以上	≥3.0
耐冻融性 (30次)	外观质量	—	系统无空鼓、脱落、无渗水裂缝	
	拉伸粘结强度	MPa	≥0.10	
	面砖拉伸粘结强度	MPa	≥0.40	
水蒸气湿流密度		g/(m ² ·h)	符合设计要求，且≥0.85	
热阻		(m ² ·k)/W	复合墙体热阻符合设计要求	
抹面层不透水性		—	2h不透水	

六、材料性能指标

（一）ZY硅铝泡沫保温板

ZY硅铝泡沫保温板是以硅酸盐材料、铝酸盐材料、发泡剂、掺合料、增强剂等为原料经化学发泡方式制成的轻质多孔保温板。
产品规格尺寸见表3，性能指标见表4。

表3 ZY硅铝泡沫保温板规格尺寸

长 度（mm）	宽 度（mm）	厚 度（mm）
300、450、600	300	30、35、40、45、50

注：其他规格尺寸由供需双方协商确定。

表4 ZY硅铝泡沫保温板性能指标

项 目	技术要求	
	I 型	II 型
表观密度，kg/m ³	≤180	≤200
抗压强度,MPa	≥0.30	≥0.40
导热系数(平均温度25℃±2℃)，W/(m·K)	≤0.06	≤0.08
干燥收缩值(浸水24h),mm/m	≤3.5	≤3.0
垂直于板面的抗拉强度,kPa	≥80	≥100

续表4

项 目	技术要求	
	I 型	II 型
燃烧性能等级	A ₁ 级	
软化系数	≥0.70	
体积吸水率，%	≤10	
碳化系数	≥0.70	
放射性	同时满足内照射指数I _{Ra} ≤1.0和外照射指数I _γ ≤1.0	

(二) 界面砂浆

界面砂浆是用于改善基层和保温层表面粘结性能的聚合物水泥砂浆，其性能指标见表5。

表5 界面砂浆性能指标

项 目		单位	性能指标
拉伸粘结强度	原强度	MPa	≥0.7
	耐水	MPa	≥0.5
	耐冻融	MPa	≥0.5

(三) ZY粘结砂浆

ZY粘结砂浆是用于粘贴ZY硅铝泡沫保温板的专用砂浆，其性能指标见表6。

表6 ZY粘结砂浆性能指标

项 目		单位	性能指标
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	原强度	MPa	≥0.6
	耐水	MPa	≥0.4
拉伸粘结强度 (与保温板)	原强度	MPa	≥0.10,破坏界面在保温板内
	耐水	MPa	≥0.10,破坏界面在保温板内
可操作时间		h	1.5~4.0

(四) ZY抹面胶浆

ZY抹面胶浆用于保护ZY硅铝泡沫保温板保温层和提高外保温系统的表面强度及抗渗、抗裂性能，其性能指标见表7。

表7 ZY抹面胶浆性能指标

项 目		单位	性能指标
拉伸粘结强度 (与保温板)	原强度	MPa	≥0.10，破坏界面在保温板内
	耐水		≥0.10，破坏界面在保温板内
	耐冻融		≥0.10，破坏界面在保温板内
柔韧性(压折比)		—	≤3.0
可操作时间		h	1.5~4.0

(五)耐碱玻纤网格布(以下简称网布)

网布性能指标见表8。

表8 网布性能指标

项 目	单位	性能指标	
		普通型	加强型
网孔中心距	mm	4×4	6×6
单位面积质量	g/m ²	≥160	≥300
拉伸断裂强力(经向、纬向)	N/50mm	≥1200	≥2000
断裂伸长率(经向、纬向)	%	≤4.0	≤4.0
耐碱拉伸断裂强力保留率(经、纵向)	%	≥80	≥80
涂 塑 量	g/m ²	≥20	≥20

(六)锚栓

锚栓主要性能指标见表9。

表9 锚栓主要性能指标

项 目			单位	性能指标
单个锚栓抗拉承载力标准值	基 层 墙 体	C25混凝土	KN	≥0.8
		实心砌体		≥0.5
		空心和多孔砖砌体		≥0.4
		空心砌块		≥0.3
圆盘抗拔强度标准值			KN	≥0.5

(七)ZY柔性耐水腻子

柔性耐水腻子性能应符合表10的要求。

表10 柔性耐水腻子性能指标

项 目		单位	性能指标
容器中状态		—	均匀无结块
施工性		—	刮涂无障碍
干燥时间(表干)		h	≤5.0
拉伸粘结强度	标准状态	MPa	≥0.6
	冻融循环(5次)		≥0.4
柔韧性		—	直径50mm,无裂纹
低温贮存稳定性		—	-5℃冷冻4h无变化,刮涂无困难
吸水量		g/10min	≤2.0
打磨性		—	可手工打磨

(八)饰面涂料

饰面涂料性能指标应符合下列标准的要求：GB/T4100、GB/T7697、GB/T9195，并同时满足表11的要求。

表11 弹性底涂性能指标

项 目	性能指标
平涂用涂料	断裂伸长率≥150%
连续性复层建筑涂料	主涂层的断裂伸长率≥100%
浮雕类非连续性复层建筑涂料	主涂层初期干燥抗裂性满足要求

编制说明（五）

图集号	T/JXBMIF010—2023
页 次	6

(九) ZY面砖粘结剂

面砖粘结剂性能指标见表12。

表12 面砖粘结剂性能指标

项 目		单位	性能指标
拉伸粘 结强度	原强度	MPa	≥0.5
	耐水强度	MPa	≥0.5
	耐老化强度	MPa	≥0.5
	耐冻融强度	MPa	≥0.5
晾置时间20min的拉伸粘结强度		MPa	≥0.5
横向变形		mm	≥2.0

(十) ZY面砖填缝剂

面砖填缝剂性能指标见表13。

表13 面砖填缝剂性能指标

项 目		单位	性能指标
耐磨损性		mm ³	<2000
收缩值		mm/m	<3.0
抗折强度	标准试验条件	MPa	>2.5
	冻融循环后		>2.5
抗压强度	标准试验条件	MPa	>15.0
	冻融循环后		>15.0
吸水量	30min	g	<5.0
	240min	g	<10.0

(十一) 饰面砖

饰面砖应采用粘贴面带有燕尾槽的产品，其性能应符合下列标准要求：

GB/T9195、GB/T41001、GB/T41002、GB/T41003、GB/T41004、
JC/T457、GB/T7697，并同时满足表14性能指标要求。

表14 饰面砖性能指标

项 目	单位	性能指标
单位面积质量	kg/m ²	≤20
单块面砖面积	m ²	≤0.015
长度或宽度	mm	≤240
厚 度	mm	≤7.5
吸水率(Ⅲ气候区)	%	≤6.0
抗冻性(Ⅲ气候区)	—	10次冻融循环无破坏

七、构造要求

(一) ZY硅铝泡沫保温板保温系统构造应符合下列要求：

- 1.ZY硅铝泡沫保温板与基层墙面的连接应采用满铺粘ZY结砂浆粘结，并辅
以机械固定。
- 2.抹面层中应压入网布。建筑物首层应由一层普通型网布和一层加强型网布
组成，二层以上墙面可采用一层普通型网布。
- 3.涂料饰面时，用于辅助机械固定的锚栓应确保每块板一个且数量不应少于
6个/m² 并应设置在ZY硅铝泡沫保温板外侧、抹面层内侧。面砖饰面时，用
于辅助机械固定的锚栓数量不应少于8个/m²，锚栓盘应压在网布的外侧，对首层

及加强部位应设置在两层网布之间。有空腔结构的基层墙体，锚固件应采用回拧打结型锚栓，不得选用敲击式锚栓。

4.ZY硅铝泡沫保温板不宜着地铺贴，其离室外散水坡坡顶一定距离，并做好防水构造。

5.建筑物首层底部应设置热镀锌角钢通长支撑托架，托架螺栓锚固深度应大于3cm。当采用面砖饰面时，高度24m以下墙面，每三层应设置一道托架，高度24m以上墙面，每二层应设置一道托架。

6.支撑托架宜采用规格为L30×30×3mm的热镀锌角钢。当采用面砖饰面时，热镀锌角钢规格应根据保温层厚度由设计确定。

7.ZY硅铝泡沫保温板用于外墙时，厚度不宜大于50mm。

(二) 外墙阳角和门窗外侧洞口周边及四角部位应按下列要求实施增强措施：

1.在建筑物首层外墙阳角部位的抹面层中设置专用护角线条，网布位于护角线条的外侧。

2.二层及以上外墙的阳角应采用网布翻包增强，其搭接宽度不应小于200mm。

3.门窗外侧周边部位的抹面层中采用附加网布增强，附加网布宽度不应小于200mm，洞口四角部位应在45度方向加贴200mm×300mm的普通型网布

(三) 门窗洞口部位的外保温构造应符合以下规定：

1.板与板接缝距洞口四角距离不得小于200mm。

2.ZY硅铝泡沫保温板与门窗框间留6~10mm的间隙，填背衬材料采用密封胶嵌实。

(四) 外墙外保温工程应做好密封和防水构造设计，确保水不会渗入保温层和基层。

八、热工设计

(一) 外墙外保温系统的ZY硅铝泡沫保温板的厚度，应根据国家和江西省现行建筑节能设计标准规定的指标要求通过热工计算确定。

(二) ZY硅铝泡沫保温板的热工计算参数和修正系数应按表15取值。

表15 ZY硅铝泡沫保温板热工计算参数

保温层材料	ZY硅铝泡沫保温板	
	I 型	II 型
干密度(kg/m³)	≤180	≤250
导热系数[W/(m·K)]	0.060	0.080
蓄热系数[W/(m²·K)]	1.09	1.33
修正系数	1.20	
导热系数计算值 [W/(m·K)]	0.060×1.20=0.072	0.080×1.20=0.096
蓄热系数计算值 [W/(m²·K)]	1.09×1.20=1.308	1.33×1.20=1.596

九、施工方法

(一) 施工机具

1.施工应采用强制式搅拌机、电动搅拌机、冲击钻、电钻、切割机、靠尺、抹子等主要施工机具。

2.施工机具应有专人管理和使用，定期维护校验。

(二)施工条件

1.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统施工应在基层墙体质量验收合格，并且在基层粉刷水泥砂浆找平层后方可进行，找平层应与基层墙体粘结牢固。

2.在ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温工程施工前，外门窗应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求并验收合格，门窗框或辅框应安装完毕并做好防水处理，伸出墙面的消防梯、水落管，各种进户管线和空调器等的预埋件、连接件应安装完毕，并留出外保温层的厚度。

3.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温工程施工应制定专项施工方案。并经监理（建设）单位审核批准。

4.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统采用的各种材料进场后，应按照《建筑节能工程施工质量验收规范》的要求进行验收，并按有关规定抽样复验。材料应分类贮存在干燥阴凉的场所，贮存期及条件应符合产品使用说明书的规定。

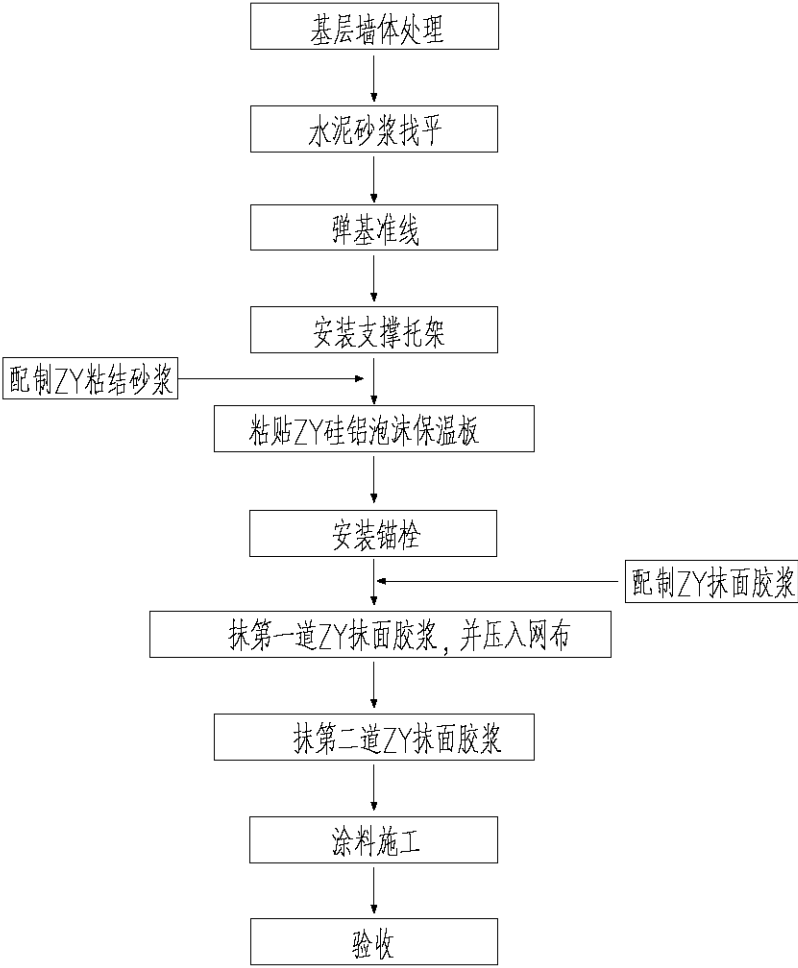
5.施工期间及施工后24h内，基层墙体及环境空气温度不应低于5℃；夏季施工作业面应避免阳光暴晒；风力大于5级和雨天不得施工。

6.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统中锚固件和支撑托件的有效锚固深度在混凝土墙中不小于25mm，在砌体墙中不小于50mm。

7.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统施工后应做好成品保护。并留出外保温层的厚度。

(三)施工程序

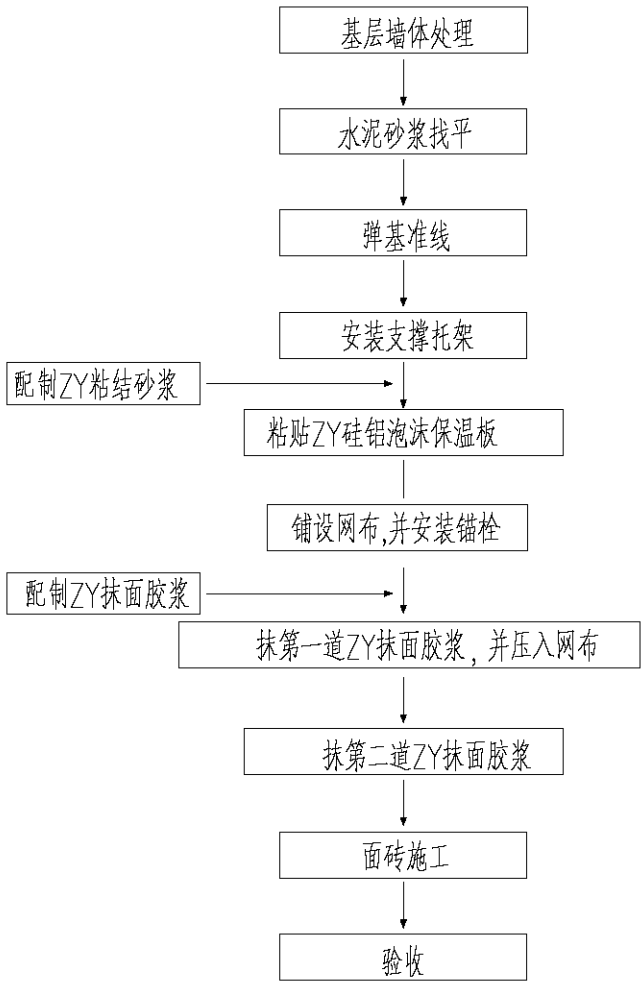
1.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统涂料饰面施工流程：



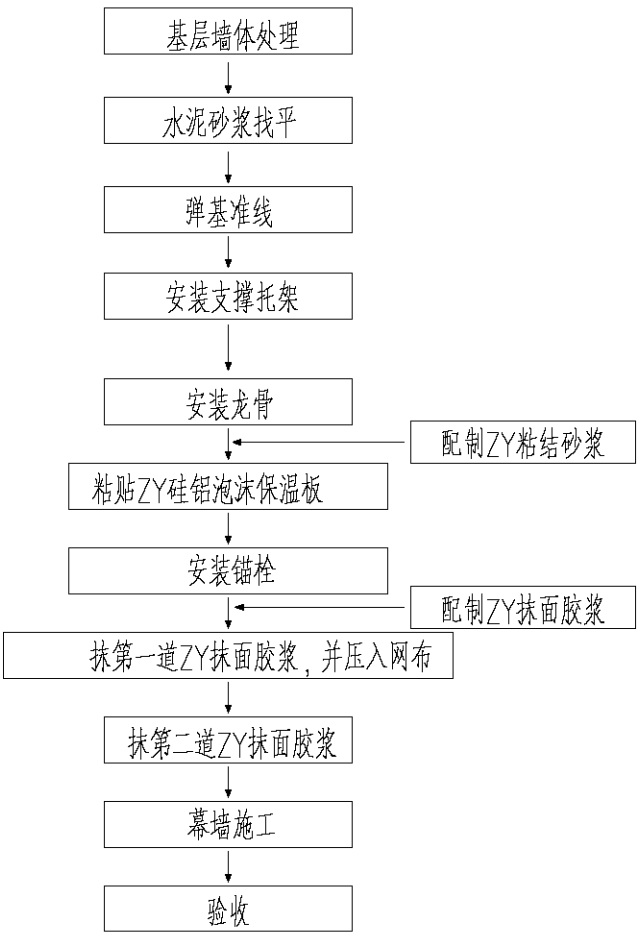
编制说明（八）

图集号	T/JXBMIF010-2023
页次	9

2.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统面砖饰面施工流程：



3.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统非透明幕墙施工工艺流程：



(四) 施工要点

1.挂弹基准线：在外墙各阳角、阴角及其他必要处挂垂直基准线，在每个楼层的适当位置挂水平线，在墙面弹出外门、窗口的水平、垂直控制线以及伸缩缝线、装饰缝线等，以控制ZY无机防火保温板的垂直度和水平度。

2.支撑托架安装

1) 按照墙面竖向和水平分割控制线，将支撑托架按设计要求安装于基层墙体相应位置，安装时采用冲击钻在安装点上钻孔，然后用膨胀螺钉将支撑托架锚固在基层墙体上；

2) 支撑托架宜采用M8膨胀螺钉固定，螺钉间距为600mm。支撑托架应设置在基层墙体上，托架间隙宜为3~5mm。

3.ZY粘结砂浆、ZY抹面胶浆配制

1) 严格按供应商提供的用水量加水搅拌，不宜加入其它组分；

2) 用砂浆搅拌机搅拌均匀；

3) 随用随配制，所配制物料应在规定时间内用完。

4.粘贴ZY硅铝泡沫保温板

1) 粘贴ZY硅铝泡沫保温板前，应首先检查ZY硅铝泡沫保温板表面是否干燥，并清除表面浮尘；

2) ZY硅铝泡沫保温板应采用满粘法粘贴：施工时在每块保温板上均匀批刮一层厚度不小于3mm的ZY粘结砂浆，粘结面应大于95%，及时粘贴并挤压到基层墙体上，板与板之间的接缝缝隙不应大于1mm，并随时用2m靠尺和托线板检查平整度和垂直度，板与板之间高差不应超过1mm；

3) ZY硅铝泡沫保温板施工应从首层开始，沿首层托架水平方向横向铺贴，然后自下而上逐层铺贴，上下排应错缝1/2板长；

4) 门窗洞口四角部位应采用整块ZY无机防火保温板裁成“L”型进行铺贴，不得拼接，接缝距洞口四周距离应不小于200mm；

5) ZY硅铝泡沫保温板在墙面转角处，应先排块裁切发泡水泥板，使其垂直交错连接，保证墙角垂直度。

5.抹面层施工

1) 抹面层应采用ZY抹面胶浆。抹面胶浆层厚度：

当涂料饰面时，单层网布宜为3~5mm，双层网布宜为5~7mm；

当面砖饰面时，双层网布宜为7~8mm；

2) 抹面层施工应在ZY硅铝泡沫保温板铺贴结束24~48h后进行，施工前用2m靠尺在ZY硅铝泡沫保温板平面上检查平整度，对凸出的部位应刮平并清理ZY无机纳米保温板表面碎屑后，方可进行ZY抹面胶浆的施工。抗裂砂浆施工时，同时在檐口、窗台、窗楣、雨篷、阳台、压顶以及凸出墙面的顶面做出坡度，下面应做滴水线；

3) 网布施工：用铁抹子将ZY抹面胶浆粉刷到ZY硅铝泡沫保温板上，先用大杠刮平，再用塑料抹子搓平，随即用铁抹子将网布压入抹面胶浆的表面，网布平面之间的搭接宽度不应小于50mm，阴阳角处的搭接不应小于200mm，网布铺设要平整无褶皱；

4) 首层墙面宜采用三道抹灰施工工艺，第一道ZY抹面胶浆抹平后压入普通型网布，待其稍干硬后，抹第二道ZY抹面胶浆并压入加强型网布，加强型网布宜对接，不宜搭接，再抹第三道ZY抹面胶浆将网布完全覆盖；

5) 抹面施工时，同时在檐口、窗台、窗楣、雨篷、阳台、女儿墙压顶以及凸出墙面构件的顶面作出坡度，底面应做出滴水线。

编制说明（十）

图集号	T/JXBMIF010-2023
页次	11

6.锚固件施工

1) 涂料饰面时, 锚固件应在ZY硅铝泡沫保温板铺贴24~48h之后进行, 使用电钻在ZY无机纳米保温板的角缝处打孔, 将锚固件插入孔中, 将塑料圆盘拧压在保温板上, 再进行抹面胶浆施工;

2) 面砖饰面时, 锚固件锚固应在第一遍ZY抹面胶浆并压入网布硬化后进行, 将塑料圆盘的平面拧压到网布上, 锚栓固定后抹第二遍ZY抹面胶浆, 第二遍ZY抹面胶浆厚度应控制在2~3mm;

3) 锚栓伸入钢筋混凝土基层墙体的有效锚固深度不应小于25mm, 基层为轻质墙体时, 有效锚固深度不应小于50mm。

十、质量验收

(一) 一般规定

1.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统的验收除应执行本规程外, 尚应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411的相关规定。

2.系统及各组成材料性能应符合国家标准、行业标准和本图集要求。

3.现场检查保温系统时, 应核对系统是否与本图集的系统构造相一致。

(二) 主控项目

1.ZY硅铝泡沫保温板外墙外保温系统使用的材料, 其品种、规格、技术性能必须符合本图集和设计要求。

2.ZY硅铝泡沫保温板应用粘结砂浆满粘, 与基层的粘结强度和锚栓锚固方式应符合设计要求。

3.ZY硅铝泡沫保温板的厚度必须符合设计要求。

4.各构造层之间的粘结和连接必须牢固, 无脱层、空鼓, 表面无裂缝。

5.锚栓数量、锚固位置、锚固深度和拉拔力应符合设计要求。

(三) 一般项目

1.ZY硅铝泡沫保温板安装应上下错缝, 拼缝应平整严密, 接缝处不得涂抹粘结砂浆。

2.建筑物首层外墙阳角部位做法和墙面抹面层网布增强措施应符合设计要求。

3.ZY硅铝泡沫保温板安装允许偏差应符合表16要求。

表16 ZY硅铝泡沫保温板安装允许偏差

项次	项目	允许偏差(mm)	检查方法
1	表面平整度	3	用2m靠尺与楔塞尺检查
2	立面垂直度	3	用2m垂直检查尺检查
3	阴、阳角方正	3	用直角检测尺检查
4	接缝高差	1	用直尺和楔形塞尺检查
5	板缝宽度	1	用直尺检查

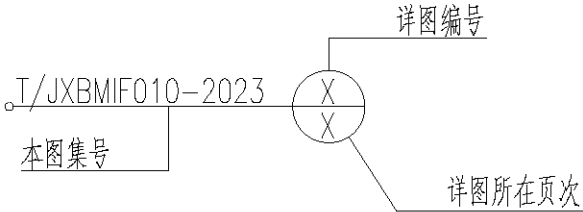
4.网布的铺贴与搭接以及加强部位增强网设置应符合设计要求, 不得有空鼓、皱褶、外露等现象。ZY抹面胶浆抹压应密实, 不得空鼓。

5.外保温系统的抹面层的允许偏差应符合表17的规定。

表17 外保温系统抹面层的允许偏差

项次	项目	允许偏差(mm)	检查方法
1	表面平整度	3	用2m靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直度	3	用2m靠尺检查
3	阴、阳角方正	3	用直角检测尺检查
4	分格缝、装饰线直线度	3	拉5m线，不足5m拉通线，用钢直尺检查

十一、索引方法



十二、其他

- 1.本图集所注尺寸除注明外，均以毫米（mm）为单位。
- 2.本图集中保温系统的设计、施工及质量验收，除应符合本图集的规定外，尚应符合现行国家有关标准、规范（规程）的规定。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/127153113104010043>