

山东省工程建设标准



DB37/T 5126-2018

J 14361-2018

无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板 薄抹灰外墙外保温系统应用技术规程

Technical specification for external thermal insulation systems of
inorganic materials composite polystyrene A-class insulation board

2018-08-23 发布

2019-01-01 实施

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局

联合发布

山东省工程建设标准

**无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板
薄抹灰外墙外保温系统应用技术规程**

Technical specification for external thermal insulation systems of
inorganic materials composite polystyrene A-class insulation board

DB37/T 5126-2018

住房和城乡建设部备案号：J 14361-2018

主编单位：山东省建设发展研究院

批准单位：山东省住房和城乡建设厅

山东省质量技术监督局

施行日期：2019年01月01日

2018 济 南

山东省工程建设标准
无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板
薄抹灰外墙外保温系统应用技术规程
Technical specification for external thermal insulation systems
of inorganic material composite polystyrene A-class insulation board
DB37/T5126-2018
住房和城乡建设部备案号: J 14361-2018

*

出版: **中国建材工业出版社**

地址: 北京市海淀区三里河路 1 号

各地新华书店、建筑、建材书店经销

印刷: 济南致中和印刷有限公司

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 1.75 字数: 49.5 千字

2018 年 9 月第一版 2018 年 9 月第一次印刷

*

统一书号: 155160·1335

定价: 30.00 元

版权所有 翻印必究

(邮政编码 100044)

网上书店: <http://www.jccbs.com>

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
关于发布山东省工程建设标准《无机材料复合
聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温系统应
用技术规程》的通知

鲁建标字 [2018]32 号

各市住房城乡建设局（城乡建委）、质监局，各有关单位：

由山东省建设发展研究院主编的《无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温系统应用技术规程》业经审定通过，批准为山东省工程建设标准，编号为 DB37/T5126-2018，现予以发布，自 2019 年 1 月 1 日起施行。

本标准由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省建设发展研究院负责具体技术内容的解释。

山东省住房和城乡建设厅
山东省质量技术监督局
2018 年 8 月 23 日

前 言

本规程是编制组根据山东省住房和城乡建设厅、山东省质量技术监督局《关于印发〈关于2017年山东省工程建设标准制定、修订计划（第一批）〉的通知》要求，经广泛调查研究，依据国家和行业相关标准、规范，结合我省实际编制而成。

本规程主要包括总则、术语、基本规定、性能要求、设计、施工、验收等七部分内容，系统地对无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温技术做出了具体要求和规定。

本规程由山东省住房和城乡建设厅负责管理，由山东省建设发展研究院负责具体内容的解释。

本规程在执行过程中，请各单位注意总结经验、积累资料，及时将有关问题、意见和建议反馈给山东省建设发展研究院（济南市经六路三里庄 17 号，邮编 250001，联系电话：0531-83180933，邮箱：sdqgb310@163.com，以便），以便今后修订。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人员和主要审查人员：

本规程主编单位：山东省建设发展研究院

本规程参编单位：山东省建筑科学研究院

山东省产品质量检验研究院

国家消防及阻燃产品质量监督检验中心

（山东）

济南市历城区工程质量与安全生产监督站

滨州市墙体材料革新与建筑节能办公室

山东嘉彩节能科技有限公司
山东富思特新材料科技有限公司
东营三木节能材料有限公司
山东金中阳保温节能科技有限公司
山东俊强节能科技有限公司
青岛福启源新型建材有限公司
寿光日升源新型建材有限公司
济南鸿运保温材料有限公司
山东天运保温材料有限公司
山东华能保温材料有限公司
山东国创节能科技股份有限公司
济南三元鑫科建材有限公司
济南城通保温工程有限公司
山东基舜节能建材有限公司
山东信诺新型节能材料有限公司
东营美宜佳装饰工程有限公司
济南特艺建筑新技术有限公司
济南颖耀新型建材有限公司
山东刚磊建材科技有限公司
山东汉来保温节能工程有限公司
山东光大保温工程有限公司
青岛恒基伟业建材有限公司
济南三艾实业有限公司
青岛恒润华新型建材有限公司
山东信泰节能科技股份有限公司
枣庄恒名建材科技有限公司

山东领建节能科技有限公司

青岛欧克斯新型建材有限公司

主要起草人员：李国忠 孙鲁军 安 强 曹 杨
邓小波 刘建志 孙 波 周 青
周楠楠 赵 训 江香玉 谭建华
陈一全 孙希琳 王学成 王绪建
田 杰 刘东华 张成彬 周 超
王俊强 吴子启 刘春生 尹 军
陈 杨 孙祥然 穆振奎 吴理侃
袁幸福 高柴龙 姜 磊 于在民
陈 键 张俊峰 任 荣 王 刚
李三涛 赵文韬 刘凤艳 王志明
鲁永臻 吴维慧 刘 成 吴永波

主要审查人员：王新民 陈 兵 王春堂 房泽民
王 志 李 锋 李当生 宋亦工
管振忠

目 次

1	总 则	1
2	术 语	2
3	基本规定	4
4	性能要求	5
4.1	系统性能要求	5
4.2	材料性能要求	5
5	设 计	9
5.1	一般规定	9
5.2	设计要点	9
5.3	节点构造	12
6	施 工	13
6.1	一般规定	13
6.2	施工机具	14
6.3	施工要点	14
7	验 收	18
7.1	一般规定	18
7.2	主控项目	18
7.3	一般项目	21
7.4	验 收	22
附录 A	无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温系统特殊部位构造	23
	本标准用词说明	27
	引用标准名录	28
	附:条文说明	29

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
4	Performance Requirements	5
4.1	System Performance Requirements	5
4.2	Materials Performance Requirements	5
5	Disign	9
5.1	General Requirements	9
5.2	Essentials in Design	9
5.3	Joint Construction	12
6	Construction	13
6.1	General Requirements	13
6.2	Construction Machines	14
6.3	Construction Points	14
7	Acceptance	18
7.1	General Requirements	18
7.2	Master Items	18
7.3	Generic Items	21
7.4	Acceptance	22
Appendix A	Special Position construction Diagram for external thermal insulation systems of inorganic materials composite polystyrene A – class insulation board	23
	Explanation of Wording in This Standard	27
	List of quoted Standard	28
	Addition; Explanation of provision	29

1 总 则

1.0.1 为规范无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温系统的技术要求，做到技术先进、经济合理、安全适用，保证工程质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、改建和扩建的民用与工业建筑、既有建筑节能改造外墙保温工程的设计、施工与验收。

1.0.3 无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温系统的工程设计、施工及验收等除应符合本规程外，尚应符合国家、行业及地方有关标准、规范的规定。

2 术 语

2.0.1 无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板薄抹灰外墙外保温系统
external thermal insulation systems of inorganic materials composite polystyrene A-class insulation board

置于建筑物外墙外侧，与基层墙体采用粘锚结合方式固定的保温系统。系统由粘结层、无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板保温层、抹面层、饰面层、锚栓及托架组成，系统还包括必要时采用的密封胶、密封条、护角等配件，简称无机复合聚苯板外保温系统。

2.0.2 无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板 inorganic materials composite polystyrene A-class insulation board

是以聚苯乙烯泡沫板材或颗粒为保温基体，与无机材料浆料复合制成的燃烧性能为 A 级的匀质板状制品，简称无机复合聚苯板。无机复合聚苯板根据生产工艺不同可分为渗透型无机复合聚苯板和拌合型无机复合聚苯板。

2.0.3 渗透型无机复合聚苯板 osmotic inorganic material composite polystyrene board

以聚苯乙烯泡沫塑料板材为保温基体，在负压作用下使无机材料浆体渗透于保温基体内，复合制成的燃烧性能为 A 级的匀质板状制品。

2.0.4 拌合型无机复合聚苯板 inorganic materials mixing composite polystyrene board

以聚苯乙烯泡沫塑料颗粒为保温基体，通过拌合方式使无机材料浆体均匀地包裹在聚苯颗粒周围，复合制成的燃烧性能为 A 级的匀质板状制品。

2.0.5 无机材料 inorganic material

用于制备无机复合聚苯板的无机材料，主要成分为长期耐水性能稳定的水硬性硅酸盐类胶凝材料。

2.0.6 胶粘剂 adhesive

胶粘剂是指由水泥基胶凝材料、高分子聚合物材料以及填料和添加剂等组成的，专用于将无机复合聚苯板粘贴在基层墙体上的粘结材料。

2.0.7 抹面胶浆 base coat

由水泥基胶凝材料、高分子聚合物材料以及填料和添加剂等组成，具有一定变形能力和良好粘结性能的抹面材料。

2.0.8 玻纤网 glassfiber-mesh

表面经高分子材料涂覆处理的、具有耐碱功能的玻璃纤维网布，作为增强材料内置于抹面胶浆中，用于提高抹面层抗裂性。

2.0.9 抹面层 rendering

采用抹面胶浆复合玻纤网薄抹在无机复合聚苯板外表面，保护无机复合聚苯板并起防裂、防水和抗冲击等作用的薄抹灰构造层。

2.0.10 饰面层 finish coat

无机复合聚苯板外保温系统的外装饰构造层，对无机复合聚苯板外保温系统起装饰和保护作用。当采用涂装材料做饰面层时，涂装材料包括建筑涂料、饰面砂浆、柔性面砖等。

2.0.11 饰面砂浆 finish coat mortar

以水泥胶凝材料、填料、添加剂、骨料等组成的用于抹面层外侧的表面装饰材料。

2.0.12 防护层 rendering system

由抹面层和饰面层共同组成的对无机复合聚苯板起保护作用的面层，用以保证无机复合聚苯板外保温系统的机械强度和耐久性。

2.0.13 锚栓 mechanical fastener

把无机复合聚苯板固定于基层墙体的专用固定件。

2.0.14 托架 support plate

对无机复合聚苯板外保温系统起承托作用的专用托件。

2.0.15 配件 fitting

与无机复合聚苯板外保温系统配套使用的配件。

3 基本规定

- 3.0.1 无机复合聚苯板外保温系统应能适应基层墙体的正常变形而不产生裂缝或空鼓。
- 3.0.2 无机复合聚苯板外保温系统应能长期承受自重而不产生有害的变形。
- 3.0.3 无机复合聚苯板外保温系统应能承受风荷载的作用而不产生破坏。
- 3.0.4 无机复合聚苯板外保温系统应能耐受室外气候的长期反复作用而不产生破坏。
- 3.0.5 无机复合聚苯板外保温系统在抗震设防烈度范围内，不应从基层上脱落。
- 3.0.6 无机复合聚苯板外保温系统应具有防水渗透的功能。
- 3.0.7 无机复合聚苯板外保温系统的保温、隔热和防潮性能应符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 和山东省工程建设标准《居住建筑节能设计标准》DB37/5026 的规定。
- 3.0.8 无机复合聚苯板外保温系统的各组成部分应具有物理化学稳定性。所有组成材料应彼此相容并具有防腐性。
- 3.0.9 当无机复合聚苯板外保温系统应用于建筑高度 100m 以上时，应采取加强措施并进行专项论证。
- 3.0.10 在正常使用和维护条件下，无机复合聚苯板外墙外保温系统的使用年限不应小于 25 年。

4 性能要求

4.1 系统性能要求

4.1.1 无机复合聚苯板外保温系统性能指标应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 无机复合聚苯板外保温系统性能指标要求

项 目	单 位	性 能 指 标		试验方法
耐候性	—	经耐候性试验后,不得出现开裂、空鼓或脱落等破坏,不得产生渗水裂缝。防护层与保温层的拉伸粘结强度不应小于 0.10MPa,且破坏界面应位于无机复合聚苯板内。		GB/T 29906
吸水量	g/m^2	≤ 500		
抗冲击强度	J	二层及以上	≥ 3	
		首 层	≥ 10	
耐冻融 (30 次)	—	系统无空鼓、脱落,无渗水裂缝;防护层与保温层的拉伸粘结强度不应小于 0.10MPa,破坏界面应位于无机复合聚苯板内。		
水蒸气 湿流密度	$g/(m^2 \cdot h)$	≥ 0.85		
抹面层 不透水性	—	2h 不透水		JGJ 144
抗风压值	kPa	不小于工程项目的风荷载设计值		
热 阻	—	复合墙体热阻应符合设计要求		

4.2 材料性能要求

4.2.1 无机复合聚苯板的性能指标应符合表 4.2.1-1 的规定。

表 4.2.1-1 无机复合聚苯板性能指标

检验项目	单位	指 标		试验方法
		050 级	060 级	
导热系数	W/(m·K)	≤ 0.050	> 0.050, 且 ≤ 0.060	GB/T 10294
密 度	kg/m ³	120 ~ 170		JG/T 536
垂直于板面方向的抗拉强度	MPa	≥ 0.10		
干燥收缩值	mm/m	≤ 6		
体积吸水率	%	≤ 10		
软化系数	—	≥ 0.6		
抗压强度	MPa	≥ 0.15	≥ 0.20	
抗折强度	MPa	≥ 0.20		
抗冻性 (15 次)	质量损失	%	≤ 5.0	GB/T 11969
	强度损失	%	≤ 25	
燃烧性能等级	—	A(A2)级		GB 8624

无机复合聚苯板尺寸允许偏差应符合表 4.2.1-2 的规定。

表 4.2.1-2 无机复合聚苯板尺寸允许偏差 (mm)

项 目	规格尺寸	尺寸允许偏差	试验方法
长度(L)	1200,600,300	± 2	GB/T 29906
宽度(W)	600,300	± 1	
厚度(T)	—	0 ~ +2.0	
对角线差	—	≤ 4	
板面平整度	—	≤ 2	
板边平直度	—	≤ 2	

注：偏差值以长 1200mm×600mm 的无机复合聚苯板为基准。

4.2.2 胶粘剂

胶粘剂性能指标应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 胶粘剂性能指标

项 目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆)	原强度	MPa	≥ 0.6	GB/T 29906
	耐水	MPa	≥ 0.4	
拉伸粘结强度 (与无机复合聚苯板)	原强度	MPa	≥ 0.10,破坏界面在无机复合聚苯板内	
	耐水	MPa	≥ 0.10,破坏界面在无机复合聚苯板内	
可操作时间		h	1.5 ~ 4.0	

4.2.3 抹面胶浆

抹面胶浆性能指标应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 抹面胶浆性能指标

项 目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与无机复合聚苯板)	原强度	MPa	≥ 0.10,破坏界面在无机复合聚苯板内	GB/T 29906
	耐水		≥ 0.10,破坏界面在无机复合聚苯板内	
	耐冻融强度		≥ 0.10,破坏界面在无机复合聚苯板内	
柔韧性(压折比)		—	≤ 3.0	
可操作时间		h	1.5 ~ 4.0	

4.2.4 玻纤网

玻纤网性能指标应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 玻纤网性能指标

项 目	单 位	性能指标	试验方法
单位面积质量	g/m ²	≥ 160	GB/T 29906
耐碱拉伸断裂强力(经、纬向)	N/50mm	≥ 1000	
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	

4.2.5 锚栓

金属螺钉应采用不锈钢或经过表面防锈处理的金属制成，塑料螺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，制作塑料钉和塑料套管的材料不得使用回收的再生材料，塑料圆盘直径不小于 50mm。单个锚栓抗拉承载力标准值应符合表 4.2.5 的规定。

表 4.2.5 单个锚栓抗拉承载力标准值

项 目	单位	性能指标		试验方法
		混凝土基层墙体	砌体基层墙体	
单个锚栓抗拉承载力标准值	kN	≥0.60	≥0.30	JG/T 366

4.2.6 密封胶

密封胶主要性能指标应符合《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的要求。

4.2.7 涂装材料

饰面砂浆、柔性面砖、柔性腻子、建筑涂料等性能指标应符合相关标准规定。

4.2.8 托架

托架应由具有防腐性能的角钢制作而成，其性能指标应符合相关标准规定。

4.2.9 配件

配件包含密封条、包角条、包边条、盖口条、护角等，其性能指标应符合相关标准规定。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.1 选用无机复合聚苯板外保温系统时，不得更改组成材料、系统构造和配套材料。

5.1.2 无机复合聚苯板外保温系统复合墙体的平均传热系数应符合国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 和山东省工程建设标准《居住建筑节能设计标准》DB37/5026 的规定。

5.1.3 无机复合聚苯板保温层厚度应按现行建筑节能设计标准规定的限值进行热工计算，计算时无机复合聚苯板导热系数的修正系数 α 取值为 1.10。

5.1.4 无机复合聚苯板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及基层墙体，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。在外墙保温系统上安装的设备或管道应固定于基层墙体上，并应做密封和防水设计。

5.1.5 无机复合聚苯板外保温工程应做好系统在檐口、勒脚、门窗洞口周边、变形缝等处玻纤网的翻包处理。

5.1.6 无机复合聚苯板外保温系统宜优先选用涂装饰面等轻质饰面材料。

5.1.7 设计变更不得降低建筑节能效果。当设计变更涉及建筑节能及燃烧性能时，应经原施工图设计审查机构重新审查，并按原程序报相关部门履行审查手续。

5.2 设计要点

5.2.1 无机复合聚苯板外保温系统由基层墙体找平层、粘结层、无机复合聚苯板、抹面层（内铺设玻纤网）、锚栓和饰面层构成。系统构造如图 5.2.1 所示。

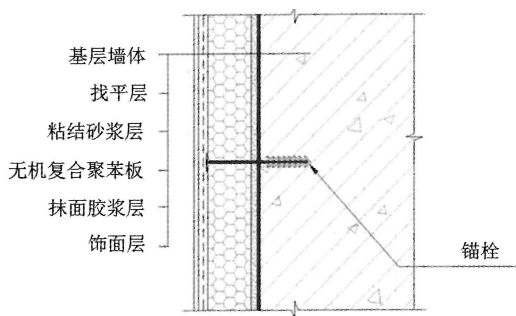


图 5.2.1 系统构造图

5.2.2 无机复合聚苯板外保温系统应采用粘结为主，锚栓固定为辅的粘锚结合的方式。无机复合聚苯板与基层墙体应采用框点粘或条粘方式，其有效粘贴面积不小于 60%，并设置托架进行固定；锚栓数量每平方米不应少于 6 个且应根据风荷载、建筑物高度计算确定。

5.2.3 楼板或门窗洞口上表面应设置托架，建筑物高度小于 40m 的部位，从首层开始每二层楼应设置一道托架；建筑物高度大于 40m 的部位，每层楼应设置一道托架；托架具体规格尺寸由保温层厚度确定；托架使用不少于 2 个经防腐处理的膨胀螺栓与基层墙体固定；托架布置如图 5.2.3 所示。

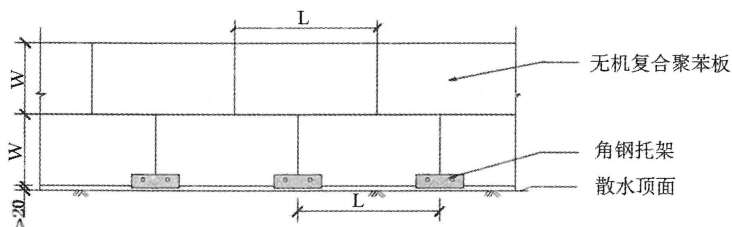


图 5.2.3 支撑托架布置图

5.2.4 无机复合聚苯板应由勒脚部位开始，自下而上，沿水平方向逐层向上铺设粘贴，竖缝应逐行错缝排列，在墙角处应交错互

锁，并应保证墙角垂直度，如图 5.2.4 所示。

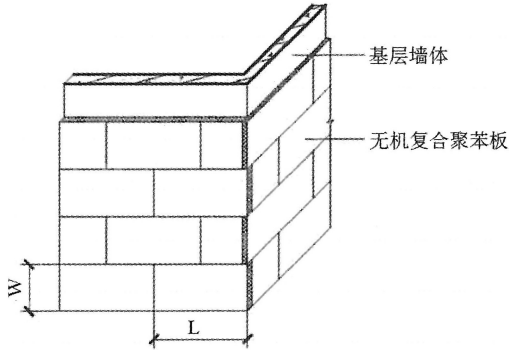


图 5.2.4 无机复合聚苯板转角示意图

5.2.5 门窗洞口四角处的无机复合聚苯板应采用整块板切割成型，不得拼接，接缝应离开角部至少 100mm，如图 5.2.5 所示。

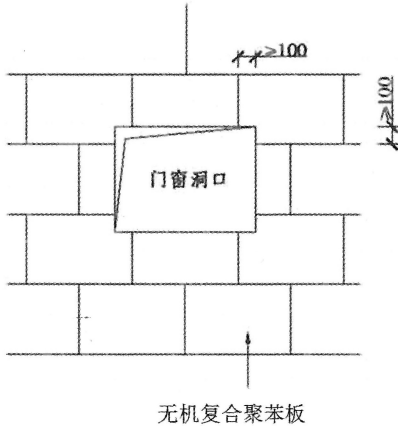


图 5.2.5 门窗口处无机复合聚苯板图

5.2.6 分隔缝、门窗洞口四角等处应设置局部玻纤网增强。即在洞口四角处加贴一块 $300\text{mm} \times 200\text{mm}$ 的 45° 斜向玻纤网做加强处理，如图 5.2.6 所示。

6 施 工

6.1 一般规定

6.1.1 基层墙体应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 和《砌体工程施工质量验收规范》GB50203 的要求，墙体保温工程的施工应在基层墙体质量验收合格后进行。

6.1.2 无机复合聚苯板外墙外保温工程施工前，施工单位应编制外墙保温工程施工方案并经监理（建设）单位审核批准，施工单位应对从事外墙保温工程施工作业的人员进行技术交底和必要的实际操作培训。

6.1.3 基层墙体应坚实、平整，表面应清洁，无油污、脱模剂、浮尘等妨碍粘结的附着物。凸起、空鼓、疏松和起皮部位应剔除并采用聚合物砂浆找平，找平砂浆应与基层墙体粘结牢固。

6.1.4 无机复合聚苯板外保温工程施工前，外门窗洞口应通过验收，洞口尺寸、位置应符合设计要求和质量要求，门窗框或辅框应安装完毕。伸出墙面的消防梯、水落管、各种进户管线和空调机等的预埋件、连接件宜安装完毕并预留出保温层的厚度。

6.1.5 无机复合聚苯板外保温工程采用的各种材料应分类贮存，贮存期及条件应符合产品使用说明书的规定，不宜露天存放，对在露天存放的材料，应用苫布覆盖。

6.1.6 无机复合聚苯板上墙后应及时进行抹面层施工。在施工过程中应采取防雨淋等保护措施。

6.1.7 无机复合聚苯板外保温工程施工各道工序之间应进行交接检验，上道工序合格后方可进行下道工序，并做隐蔽工程验收记录，必要时应保留影像资料。

6.1.8 砂浆类材料应按照产品使用说明书或材料供应商提供的技术要求配制，配制好的材料应在规定时间内用完，严禁过期使用。

6.1.9 无机复合聚苯板外保温工程施工期间以及完工后 24h 内，基层墙体及环境空气温度不应低于 5℃。在 5 级以上大风天气和雨天不得施工。

6.1.10 无机复合聚苯板外保温系统施工后应做好成品保护。

6.2 施工机具

6.2.1 各类作业机具、工具应齐备，并经检验合格、安全、可靠；各种计量器具应经检定或校准合格，并在有效期内。

6.2.2 主要施工设备及施工工具：强制式砂浆搅拌机、手提式电动搅拌器、专用切割工具、角磨机、常用抹灰工具及抹灰的专用检测工具、经纬仪及放线工具、自动安平水准仪、抹子、靠尺等。

6.3 施工要点

6.3.1 无机复合聚苯板外保温系统施工工序应符合图 6.3.1 的要求。

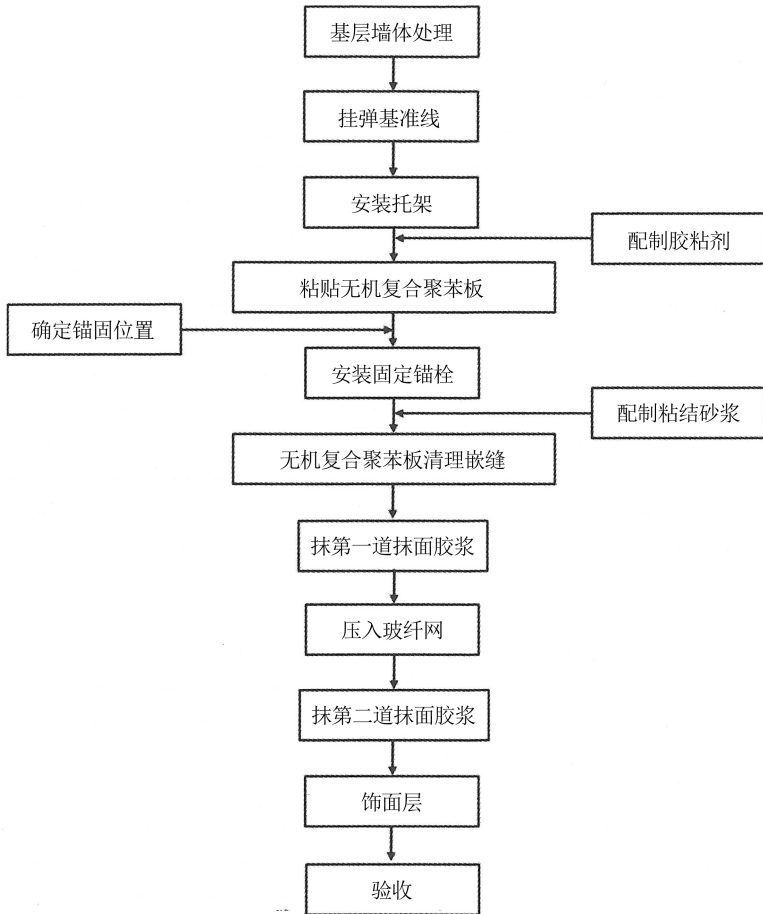


图 6.3.1 无机复合聚苯板外保温系统施工工序

6.3.2 基层墙体处理

基层墙体表面平整度允许偏差 5mm。当基层墙体的平整度超过允许偏差时需用砂浆找平。

6.3.3 挂弹基准线

在外墙各阳角、阴角及其它必要处垂直基准线，在每个楼层

的适当位置挂水平线，以控制无机复合聚苯板的垂直度和水平度。

6.3.4 安装托架

按照墙面竖向和水平分割控制线，将托架按照设计和产品说明书的要求安装于墙体相应位置，安装时采用电锤（冲击钻）在安装点上钻孔，然后用膨胀螺栓将托架锚固在混凝土基层。

6.3.5 粘结剂的配制

1 应严格按照供应商提供的配比和制作工艺在现场进行配制；

2 将干粉胶粘剂、水按一定比例混合，用专用电动搅拌器搅拌均匀，达到工程所需的粘稠度；

3 每次配制不宜过多，控制在产品说明书中规定的时间内用完。

6.3.6 粘贴无机复合聚苯板

1 粘贴无机复合聚苯板前，应首先检查无机复合聚苯板是否干燥，并进行表面清理，必要时涂刷防水型界面剂，界面剂表干后方可进行施工；

2 无机复合聚苯板与基层墙体采用框点粘或条粘方式粘贴，施工时在每块无机复合聚苯板背面涂刮粘结剂，及时粘贴并挤压到基层墙体上，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，板缝应拼接严密，当板与板之间的接缝缝隙大于 2mm 时，抹灰前应用聚氨酯发泡胶填充；

3 粘贴的无机复合聚苯板可现场裁切，但必须注意切口与板面垂直，整块墙面的边角处应采用 $L \geq 300\text{mm}$ 的无机复合聚苯板。门窗洞口外侧墙粘贴无机复合聚苯板，其厚度视门窗框与洞口间隙大小而定，一般不宜小于 30mm，也可采用保温浆料进行保温处理。

6.3.7 锚固无机复合聚苯板

无机复合聚苯板宜在工厂预留锚栓孔洞位置；施工时，将锚栓插入板预留孔中并将塑料圆盘的平面与无机复合聚苯板面拧压紧，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，并符合抗拉承载力标准值的要求。

6.3.8 抹面胶浆层施工

1 抹面胶浆的配制参照 6.3.5 粘结剂的配制；抹面胶浆应在无机复合聚苯板粘贴完毕 24h 后进行。表面应平整、清洁；

2 施工单层玻纤网的抹面胶浆层时，应采用两遍施工一次成活的方式，总厚度应达到设计要求，玻纤网应靠外表面。两层以上或 2m 以上的抹面胶浆厚度宜为 3mm~5mm，首层或 2m 以下宜为 5mm~7mm；

3 玻纤网应自上而下铺设，横向和竖向搭接宽度不小于 100mm；

4 抹面胶浆施工间歇应在自然断开处，以方便后续施工的搭接。在连续墙面上如需停顿，第二道抹面胶浆不应完全覆盖已铺好的玻纤网，需与玻纤网、第二道抹面胶浆形成台阶形坡茬，留茬间距不小于 150mm；

5 抹面胶浆和玻纤网铺设完毕后，不得挠动，静置养护不宜少于 7d，才可进行下一道工序的施工。在寒冷潮湿气候条件下，还应适当延长养护时间。

6.3.9 饰面层施工

1 建筑涂料饰面

柔性耐水腻子的施工，用慢刀或刮板批刮，待第一遍柔性耐水腻子表干后，再刮第二遍腻子，压实抹光成活。批刮柔性耐水腻子时应不漏底、不漏刮、不留接缝，完全覆盖表面。待柔性耐水腻子完全干固后，即可进行面层涂料的施工。

建筑涂料饰面的施工应从墙顶端开始，从上而下进行。

2 饰面砂浆饰面

在抹面层表干后即可进行饰面砂浆的施工，饰面砂浆需现场加水搅拌配制，用抹子批刮面层砂浆，根据所需的不同花纹，选用不同的工具在浆料潮湿的情况下连续打磨，待饰面材料硬化后滚涂罩面。

7 验 收

7.1 一般规定

7.1.1 无机复合聚苯板外保温工程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》GB50411、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 等有关标准的规定。

7.1.2 无机复合聚苯板外保温工程应在基层墙体质量验收合格后施工，施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行保温工程质量验收。

7.1.3 无机复合聚苯板外保温工程应进行隐蔽工程验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料。

7.1.4 检验批的划分应符合下列规定：

1 采用相同材料、工艺和施工做法的墙面，每 1000m² 面积划分为一个检验批，不足 1000m² 也为一个检验批；

2 检验批的划分也可根据方便施工与验收的原则，由施工单位与监理（建设）单位共同商定。

7.1.5 检验批质量验收合格，应符合下列规定：

1 检验批应按主控项目和一般项目验收；

2 主控项目应全部合格；

3 一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有 90% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；

4 应具有完整的施工操作依据和质量检查记录。

7.2 主控项目

7.2.1 无机复合聚苯板外保温系统性能指标应符合本标准要求。

检查方法：查验型式检验报告。

检查数量：全数检查。

7.2.2 用于无机复合聚苯板外保温工程的材料、配件等，其品种、规格应符合设计要求和相关标准的规定。

检验方法：观察、尺量检查；检查质量证明文件。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行检查。

7.2.3 外墙保温工程使用的无机复合聚苯板的各项性能指标应符合设计要求。

检验方法：检查质量证明文件及进场复验报告。

检查数量：全数检查。

7.2.4 外保温系统使用的无机复合聚苯板、胶粘剂、抹面胶浆和玻纤网等，进场时应对其下列性能进行复验，复验形式为见证取样送检。

1 无机复合聚苯板的密度、抗压强度、导热系数、燃烧性能（总热值）、垂直于板面方向的抗拉强度；

2 胶粘剂、抹面胶浆与保温板的拉伸粘结强度及耐水强度，抹面胶浆的压折比；

3 玻纤网的拉伸断裂强力及其断裂强力保留率。

检验方法：检查质量证明文件；随机抽样送验，核查见证取样报告。

检查数量：同一厂家同一品种的产品，当单位工程外墙保温面积在 5000^m以下时应复验 1 次；当面积每增加 5000^m时应增加 1 次，增加的面积不足规定数量时也增加 1 次。

同一个工程项目，同一施工单位且同时施工的多个单位工程，可合并计算保温墙面抽检面积。无机复合聚苯板的密度、导热系数、燃烧性能应在同一份见证取样报告中完成。燃烧性能在同一工程项目中，检测不超过 2 次。

7.2.5 无机复合聚苯板外保温系统施工前应按照设计和施工方案的要求对基层墙体进行处理，处理后的基层墙体应符合保温层施工方案的要求。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.6 无机复合聚苯板外保温系统各层构造做法应符合设计要求，并应按照经过审批的施工方案施工。

检验方法：对照设计和施工方案观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处（不足 5 处时应全数检查）。

7.2.7 无机复合聚苯板外保温系统的施工，应符合下列规定：

1 保温材料厚度应符合设计要求；

2 保温材料与基层墙体及各构造层之间的粘结或连接必须牢固。粘结强度和连接方式应符合设计要求。无机复合聚苯板与基层墙体的粘结强度应做现场拉拔试验，现场拉伸粘结强度不应小于 0.1MPa；

3 锚栓数量、锚固位置、锚固深度和拉拔力应符合设计要求。锚栓应进行锚固力现场拉拔试验。

检验方法：观察；手扳检查；保温材料厚度采用钢针插入或剖开尺量检查；粘结强度和锚固力检查试验报告；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 3 处。

7.2.8 无机复合聚苯板外保温系统各类饰面层的基层墙体及面层施工，应符合设计要求和《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 的规定，并应符合下列规定：

1 饰面层施工的基层墙体应无脱层、空鼓和裂缝，基层墙体应平整、洁净，含水率应符合饰面层施工的要求；

2 无机复合聚苯板外保温系统的饰面层不应渗漏；

3 外墙保温层及饰面层与其他部位交接的收口处，应采取密封措施。

7.2.9 外墙门窗洞口四周的侧面墙体、凸窗等热桥部位，应按设计要求采取保温措施。

检验方法：对照设计观察检查，必要时抽样剖开检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查 5%，并不少于 5 个洞口。

7.3 一般项目

7.3.1 无机复合聚苯板外保温系统保温工程用材料与构件的外观和包装应完整无破损，符合设计要求和产品标准的规定。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处（不足 5 处时应全数检查）。

7.3.2 玻纤网的铺贴和搭接应符合设计和施工的要求。抹面胶浆抹压应密实，不得空鼓；玻纤网不得皱褶、外露。

检验方法：观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：每个检验批抽查不少于 5 处，每处不少于 2^{m²}。

7.3.3 施工产生的墙体缺陷，如穿墙套管、脚手眼、孔洞等，应按照施工方案采取隔断热桥措施，不得影响墙体热工性能。

检验方法：对照施工方案观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处（不足 5 处时应全数检查）。

7.3.4 无机复合聚苯板接缝方式应符合施工要求，无机复合聚苯板接缝应平整严密。

检验方法：观察检查。

检查数量：每个检验批抽查 10%，并不少于 5 处（不足 5 处时应全数检查）。

7.3.5 墙体上容易碰撞的阳角、门窗洞口及不同材料基体的交接处等特殊部位，应采取防止开裂和破损的加强措施。

检验方法：观察检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：按不同部位，每类抽查 10%，并不少于 5 处（不

足 5 处时应全数检查)。

7.4 验收

7.4.1 无机复合聚苯板外保温系统的质量验收合格，应符合下列规定：

1 主控项目应全部合格；

2 一般项目应合格；当采用计数检验时，至少应有 90% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷；

3 工程质量控制资料应完整。

7.4.2 无机复合聚苯板外保温系统竣工验收应提供下列文件、资料：

1 保温系统的设计文件、图纸会审记录、设计变更和洽商记录；

2 外墙保温系统的型式检验报告；

3 主要组成材料的产品合格证、出厂检验报告、进场复验报告和进场检查记录；

4 节能施工技术方案、施工技术交底；

5 隐蔽工程验收记录（包括基层墙体处理、无机复合聚苯板背面胶粘剂和粘结点、锚栓固定的位置及数量、玻纤网的铺设等）和相关图像资料；

6 其他对工程质量有影响的重要技术资料；

7 重大工程质量问题及质量事故处理资料；

8 施工单位的施工记录、监理单位的监理记录。

附录 A 无机材料复合聚苯乙烯 A 级 保温板薄抹灰外墙外保温系统特殊部位构造

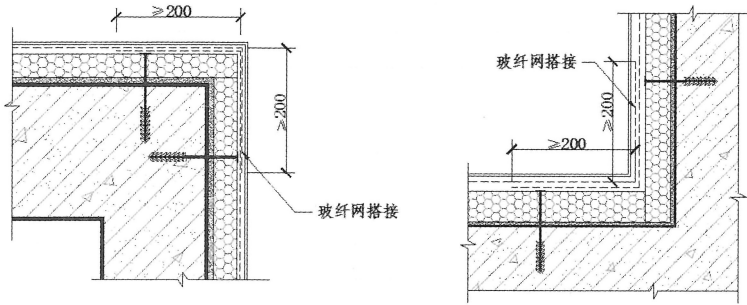


图 A.0.1 阴、阳角部位保温构造

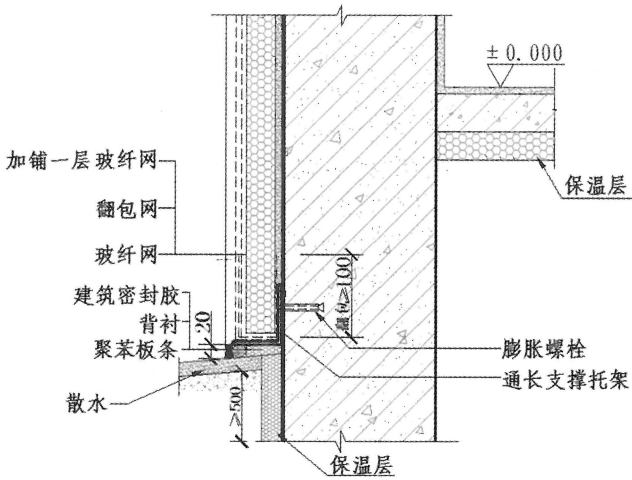


图 A.0.2 勒脚部位保温构造

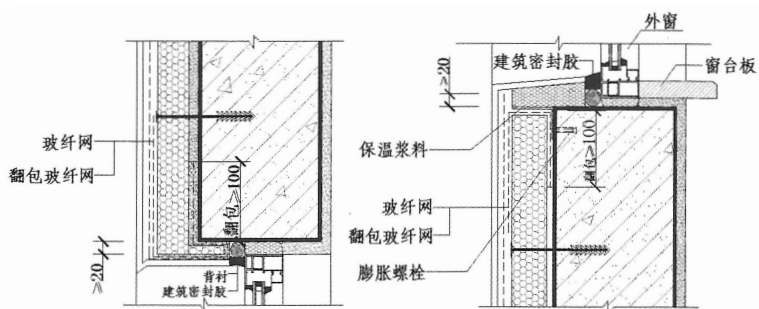


图 A.0.3 窗口部位保温构造

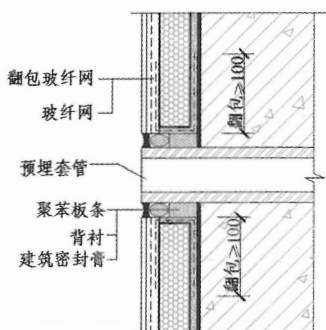


图 A.0.4 窗墙管道保温构造

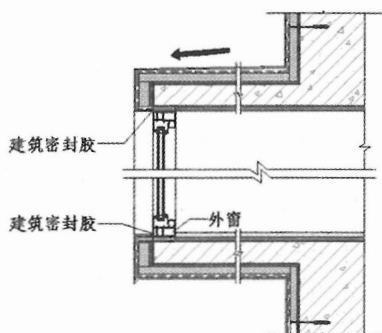


图 A.0.5 凸窗保温构造

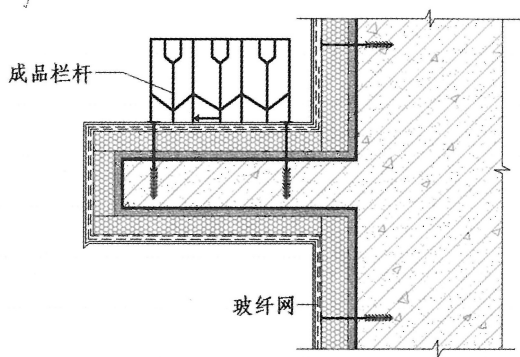


图 A.0.6 空调隔板保温构造

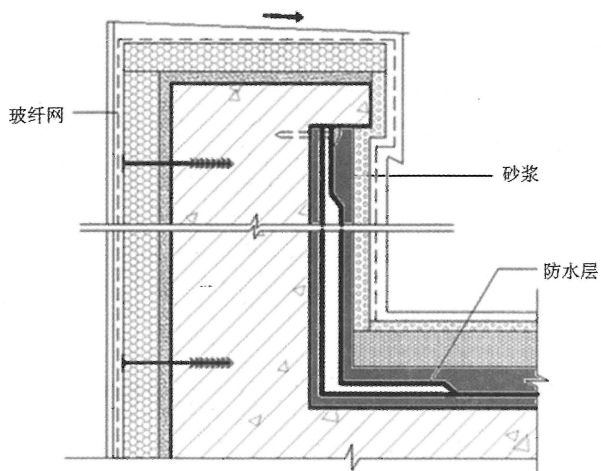


图 A.0.7 女儿墙保温构造

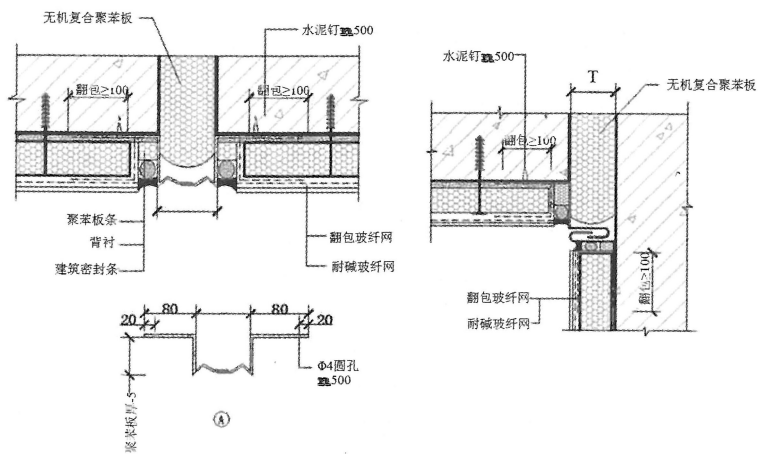


图 A.0.8 变形缝保温构造

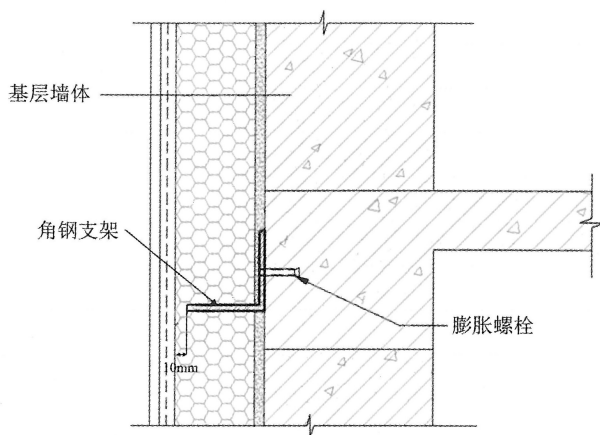


图 A.0.9 托架构造

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

表示允许有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 标准条文中指定应按其他标准、规范执行时，采用：“应按……执行”或“应符合……规定或要求”。

引用标准名录

- | | |
|----------------------------|------------|
| 1 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 | GB 8624 |
| 2 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 | GB 29906 |
| 3 《建筑设计防火规范》 | GB 50016 |
| 4 《公共建筑节能设计标准》 | GB 50189 |
| 5 《砌体结构工程施工质量验收规范》 | GB 50203 |
| 6 《混凝土结构工程施工质量验收规范》 | GB 50204 |
| 7 《建筑装饰装修工程质量验收规范》 | GB 50210 |
| 8 《建筑工程施工质量验收统一标准》 | GB 50300 |
| 9 《建筑节能工程施工质量验收规范》 | GB 50411 |
| 10 《无机硬质绝热制品试验方法》 | GB/ T5486 |
| 11 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定防护热板法》 | GB/T 10294 |
| 12 《蒸压加气混凝土性能试验方法》 | GB/T 11969 |
| 13 《硅酮建筑密封胶》 | GB/T 14683 |
| 14 《建筑保温砂浆》 | GB/T 20473 |
| 15 《外墙外保温工程技术规程》 | JGJ 144 |
| 16 《外墙保温柔性耐水腻子》 | JG/T 229 |
| 17 《外墙保温用锚栓》 | JG/T 366 |
| 18 《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》 | JG/T 536 |
| 19 《墙体饰面砂浆》 | JC/T 1024 |
| 20 《居住建筑节能设计标准》 | DB37/5026 |

山东省工程建设标准

**无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板
薄抹灰外墙外保温系统应用技术规程**

DB37/T5126-2018

条文说明

目 次

1	总 则	31
2	术 语	32
3	基本规定	33
4	性能要求	34
4.1	系统材料要求	34
4.2	材料性能要求	34
5	设 计	35
5.1	一般规定	35
5.2	设计要点	35
5.3	节点构造	36
6	施 工	37
6.1	一般规定	37
6.2	施工机具	37
6.3	施工要点	37
7	工程验收	38
7.1	一般规定	38
7.2	主控项目	38

1 总 则

1.0.1 近年来，由于外墙外保温系统中保温材料的燃烧性能达不到国家标准要求，致使建筑工程火灾事故频频发生，造成严重人员伤亡和财产损失，为深刻吸取火灾事故教训，遏制当前因外保温材料而出现火灾的高发势头，公安部消防局下发了《关于进一步明确民用建筑外保温材料消防监督管理有关要求的通知》（公消 [2011]65 号），要求民用建筑外保温材料采用燃烧性能为 A 级的材料。为提高建筑外墙外保温工程的防火要求和使用耐久性，加快研发和推广具有良好的防火性能和保温性能的新型建筑材料是建筑节能技术发展的需要。无机复合聚苯板是一种燃烧性能等级为 A 级的匀质保温材料，具有保温、防火、耐久、与基层墙体粘结力强等特点，但该系统在国内建筑节能工程中的应用还是一项新技术，为规范无机材料复合聚苯乙烯 A 级保温板外保温系统，确保其性能和工程应用效果，参考相关国家标准，制定了本规程。

1.0.2 无机复合聚苯板为 A 级保温材料，本系统除适用于新建的民用建筑墙体外保温工程外，还可用于既有居住建筑节能的改造工程和其他外墙保温工程的防火隔离带等。

2 术 语

2.0.1 主要规定了无机复合聚苯板外保温系统的组成部分。

2.0.2 以聚苯乙烯泡沫板材或颗粒为保温基体，与无机材料浆料复合制成的燃烧性能为 A 级的匀质板状制品，根据成型工艺不同又可分为渗透型无机复合聚苯板和拌合型无机复合聚苯板。

2.0.5 无机材料均匀复合包裹在聚苯颗粒周围，赋予保温板物理、力学、燃烧性能等，用于制备无机复合聚苯板的无机材料应采用主要成分为硅酸盐水泥等长期耐水性能稳定的无机胶凝材料，其中硅酸盐类胶凝材料中不排除加入部分改性材料和少量有机添加剂。无机材料不应采用气硬性材料为主的胶凝材料（如：氯氧镁水泥、硫氧镁水泥、石膏、石灰等为主的胶凝材料）。

2.0.6~2.0.15 这几条包含了用于无机复合聚苯板外保温系统所涉及的材料的基本组成。锚栓通常情况下由具有防腐性能的金属螺钉（或塑料钉）和带圆盘的塑料膨胀套管两部分组成。托架通常情况下由具有防腐性能的角钢、膨胀螺栓等部分组成。设置专用锚栓和支撑托架，保证无机复合聚苯板与基础墙体牢固连接。系统所用胶粘剂、抹面胶浆应为预拌砂浆，以保证产品质量。为保证无机复合聚苯板外保温系统的质量，其所需各种组成材料、配件（如密封胶、密封条、包角条、包边条、盖口条、护角等）应由供应商配套供应。

3 基本规定

3.0.1~3.0.7 这几条涉及对于无机复合聚苯板外保温系统工程各部分的基本规定，编制时主要参考了欧洲技术认定组织（EOTA）《有抹面复合外保温系统欧洲技术认定指南》EOTA ETAC 004，同时考虑了我国的实际情况。

在 EOTA ETAC 004 中，依据建筑产品条令（CPD），将外保温工程理解为“组合、组装、施用或安装于工程中的”产品，并应“具有能保证工程符合基本要求的特性”。因此，在正常维护情况下，在一个经济合理的使用寿命内，外保温工程应符合 6 项基本规定：

1、耐力学作用和稳定性；2、火灾情况下的安全性；3、卫生、健康和环境；4、使用安全性；5、隔声；6、节能和保温。

3.0.10 依据 EOTA ETAC 004，本条对外保温工程的使用年限做出了规定。

4 性能要求

4.1 系统材料要求

本节涉及为满足建筑外墙外保温系统的基本规定和整体要求而需要对外墙保温系统及其组成材料进行控制和检验项目的要求，性能要求和检验方法，编制时主要参照了《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 标准，并结合我省地方特点及无机复合聚苯板外保温系统的实际应用情况而给出的。

4.2 材料性能要求

4.2.1 无机复合聚苯板的导热系数和力学性能与密度有关，因此控制了无机复合聚苯板的密度范围，基本上可控制其导热系数和力学性能。

对无机复合聚苯板提出的体积吸水率要求，这是根据我省气候条件，防止抹面层裂缝使水分进入保温层而影响其保温效果和强度下给出的。

无机复合聚苯板的规格尺寸一般选择 1200mm×600mm，究其原因一是为了建筑施工时操作方便，二是防止板尺寸过大而导致无机复合聚苯板在粘贴过程中发生虚粘现象，从而影响保温板与基础墙体的粘结面积；三是避免在施工和运输过程中发生过多地损坏。

4.2.2、4.2.3 胶粘剂和抹面胶浆的拉伸粘结强度参照 GB/T 29906 标准给出。由于胶粘剂和抹面胶浆的线膨胀系数与无机复合聚苯板不同，同样条件下两者的变形不一致，砂浆强度过大易导致无机复合聚苯板变形破坏。故在实际使用过程中，应控制砂浆强度不宜过大。

5 设计

5.1 一般规定

5.1.5 粘贴翻包网布的作用是加强对无机复合聚苯板边角部位的粘贴，防止虚粘。因此规定了在檐口、勒角，门窗洞口周边、变形缝及基础不同构造、不同材料结合处等起端和终端部位进行玻纤网的翻包处理。为避免门窗洞口四角等应力集中的部位易发生开裂等现象，故在局部设置增强网。

5.1.6 无机复合聚苯板外保温系统宜优先选用涂装饰面等轻质饰面材料，不提倡在该系统上粘贴面砖，当采用面砖饰面时，为确保系统的安全，须经论证并制定安全可靠的技术措施方可使用。

5.2 设计要点

5.2.1 基层墙体外侧宜采用水泥砂浆找平，可改善无机复合聚苯板粘贴的平整度。当基层墙体为混凝土、加气混凝土时，其表面应涂刷界面剂，以提高其粘结性。

5.2.2 由于无机复合聚苯板比 EPS 板等高效保温材料重十倍之多，为保证系统的安全性，故采用框点粘或条粘法并设置锚栓和支撑托架。

5.2.3 楼板或门窗洞口上表面应设置托架，并且应该依据建筑物高度合理设置托架，以建筑物高度 40m 为界限，40m 以下部位，每两层楼设置一道托架，40m 以上部位每层楼设置一道托架。其中构造挑板也可起到承托作用，可代替托架。

5.2.7 无机复合聚苯板外保温系统中的抹面胶浆层主要起防水和抗冲击作用，同时应具有较小的水蒸气渗透阻。厚度过薄则达不到足够的防水和抗冲击的作用，过厚则会因为横向的拉应力超过玻纤网抗拉强度而导致抹面胶浆层开裂，并且还会使水蒸气渗透阻超过设计要求。

5.3 节点构造

外保温体系的细部构造设计，根据《公共建筑节能设计标准》GB 50189 和山东省工程建设标准《居住建筑节能设计标准》DB37/5026 的要求做出了详细的保温构造措施。

6 施 工

6.1 一般规定

本节对无机复合聚苯板外保温系统施工时的基层墙体、门窗洞口、材料存放等方面做出了规定。

6.2 施工机具

6.2.1 施工用机具应有专人管理和使用，定期维护校验。

6.2.2 现场粘结剂和抹面胶浆的搅拌，必须使用机械搅拌，宜采用强制式搅拌机，不得人工搅拌，否则无法保证材料的均匀性。

6.3 施工要点

6.3.4 混凝土基层主要是指混凝土墙或砌体墙。

6.3.6 无机复合聚苯板在生产和运输过程中表面易产生碎屑浮尘，施工时应采取有效措施予以清除。

6.3.7 无机复合聚苯板属于脆性材料，在锚栓固定时，不可锤敲锚栓，以避免损坏无机复合聚苯板。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1~7.1.5 明确了采用本系统工程的质量验收应符合的标准和验收的一般规定。主要是参照《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、建筑装饰装饰工程质量验收规范》GB 50210 标准中的有关规定。

7.2 主控项目

7.2.1~7.2.9 本标准对无机复合聚苯板外保温系统的主控项目进行了详细的规定和要求，对检查项目、检验方法和检查数量也进行了明确，应遵照执行。严格控制主控项目对提高和稳定无机复合聚苯板外保温工程质量有着重要作用。其中 7.2.4 条中的检查数量是根据《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411，并结合山东省实际情况确定的。其中 7.2.7 条中的现场拉伸粘结强度按照 JGJ 144《外墙外保温工程技术规程》的规定进行试验。锚栓现场拉拔试验按照 JG/T366《外墙保温用锚栓》的规定进行试验。



统一书号：155160·1335

定 价：30.00 元