

# 上海市工程建设规范

## 外墙内保温系统应用技术标准 (无机改性不燃保温板)

Application standard of interior thermal insulation system on external walls  
(inorganic modified non-combustible thermal insulation board)

DG/TJ 08—2390B—2022

J 16197—2022

主编单位：同济大学

上海市建设协会

上海市凯标工程建设咨询有限公司

批准部门：上海市住房和城乡建设管理委员会

施行日期：2022年6月1日

同济大学出版社

2023 上海

# 上海市住房和城乡建设管理委员会文件

沪建标定〔2022〕34号

上海市住房和城乡建设管理委员会关于批准  
《外墙内保温系统应用技术标准(无机改性  
不燃保温板)》为上海市工程建设规范的通知

各有关单位：

由同济大学、上海市建设协会和上海市凯标工程建设咨询有限公司主编的《外墙内保温系统应用技术标准(无机改性不燃保温板)》，经我委审核，现批准为上海市工程建设规范，统一编号为DG/TJ 08—2390B—2022，自2022年6月1日起实施。

本标准由上海市住房和城乡建设管理委员会负责管理，同济大学负责解释。

上海市住房和城乡建设管理委员会  
2022年1月11日

## 前 言

根据上海市住房和城乡建设管理委员会《关于印发〈2020年上海市工程建设规范、建筑标准设计编制计划〉的通知》(沪建标定〔2019〕752号)的要求,由同济大学、上海市建设协会、上海市凯标工程建设咨询有限公司同有关单位在全面分析无放射性不燃保温板外墙内保温系统的性能及总结研究成果和实践经验的基础上,制定了本标准。

本标准的主要内容有:总则;术语;材料;设计;施工;验收。

各有关单位及相关人员在执行本标准过程中,若有意见和建议,请反馈至上海市住房和城乡建设管理委员会(地址:上海市大沽路100号;邮编:200003;E-mail:shjsbzq@163.com),上海市建设协会(地址:上海市大木桥路588号401室;邮编:200032;E-mail:jsxhsh@sina.com),上海市建筑建材业市场管理总站(地址:上海市小木桥路683号;邮编:200032;E-mail:shgcbz@163.com),以供今后修订时参考。

主 编 单 位:同济大学

上海市建设协会

上海市凯标工程建设咨询有限公司

参 编 单 位:长兴贝斯德邦建材科技有限公司

江苏康奥建材科技有限公司

江苏日兆节能科技有限公司

浙江中意节能建材有限公司

主要起草人:赵欢凯 赵海云 张永明 徐佩琳 钦炳华

陶 旭 任 华 晁明浩 王 庆 赵 红

主要审查人:李德荣 沈文渊 翁皓 翁伟明 郑毅敏  
王宝海 周东

上海市建筑建材业市场管理总站

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开  
浏览专用

## 目 次

1 总 则 .....	1
2 术 语 .....	2
3 材 料 .....	4
3.1 系统与组成材料性能要求 .....	4
3.2 进场材料的包装与贮存 .....	8
4 设 计 .....	9
4.1 一般规定 .....	9
4.2 内保温系统构造设计及要求 .....	9
4.3 热工设计 .....	13
5 施 工 .....	15
5.1 一般规定 .....	15
5.2 施工流程及要求 .....	16
6 验 收 .....	19
6.1 一般规定 .....	19
6.2 主控项目 .....	20
6.3 一般项目 .....	22
附录 A 陶瓷砖粘结剂、陶瓷砖和陶瓷砖填缝剂性能要求 .....	23
本标准用词说明 .....	25
引用标准名录 .....	26
条文说明 .....	29

## Contents

1	General provisions .....	1
2	Terms .....	2
3	Materials .....	4
3.1	System and materials performance requirements ...	4
3.2	Building materials packing and store .....	8
4	Design .....	9
4.1	General requirements .....	9
4.2	Technical and constructive requirements for interior thermal insulation composite system .....	9
4.3	Thermal performance design .....	13
5	Construction .....	15
5.1	General requirements .....	15
5.2	Construction process and requirements .....	16
6	Acceptance .....	19
6.1	General requirements .....	19
6.2	Primary items .....	20
6.3	General items .....	22
Appendix A Performance requirement of tile binder, tile brick and tile-seam filling .....		23
Explanation of wording in this standard .....		25
List of quoted standards .....		26
Explanation of provisions .....		29

## 1 总 则

1.0.1 为规范无机改性不燃保温板外墙内保温系统在建筑节能工程中的应用,提高围护结构热工性能,优化室内热环境,降低供暖、通风和空调运行能耗,确保工程质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建的民用建筑外墙内保温工程的设计、施工与验收。既有建筑的改造和工业建筑在技术条件相同时也可适用。

1.0.3 无机改性不燃保温板外墙内保温系统的应用,除应符合本标准外,尚应符合国家、行业和本市现行有关标准的规定。

上海市住房和城乡建设管理委员会  
浏览专用

## 2 术 语

2.0.1 无机改性不燃保温板外墙内保温系统 interior thermal insulation system on external wall constructed of inorganic modified non-combustible thermal insulation board

采用无机改性不燃保温板粘贴于外墙内侧及内墙作为保温层,抹面砂浆和耐碱涂覆中碱玻璃纤维网格布复合增强的抹面层以及饰面层组成的一种外墙内保温构造。简称内保温系统。

2.0.2 无机改性不燃保温板 inorganic modified non-combustible thermal insulation board

由水泥基胶凝材料(不含氧化镁和氯化镁等气凝性材料)、石墨聚苯乙烯颗粒以及多种添加剂组成,通过混合搅拌、灌模加压成型、自然养护或蒸汽养护等工艺,经切割制成的具有不燃特性的保温板材。

2.0.3 粘结砂浆 gypsum mortar

由普通硅酸盐水泥、可再分散聚合物乳胶粉、中砂和其他添加剂组成的干混砂浆,使用时定量加水拌制,用于粘贴无机改性不燃保温板。

2.0.4 抹面砂浆 rendering coat mortar

由普通硅酸盐水泥、可再分散聚合物乳胶粉、细砂和其他添加剂组成的干混砂浆,使用时定量加水拌制,用于保温层表面起到防水抗裂防护作用。

2.0.5 耐碱涂覆中碱玻璃纤维网格布 alkali-resistant coated medium-alkali glass fiber mesh cloth

以中碱玻璃纤维织成的网布为基布,表面涂覆高分子耐碱涂层制成的网布。简称为网布。

2.0.6 锚栓 anchor bolt

由膨胀件和尾部带圆盘的膨胀套管组成,依靠膨胀产生的摩擦力或机械锁定作用连接保温系统与基层墙体的机械固定件。

2.0.7 防护层 protecting coat

抹面层和饰面层的总称。

上海市住房和城乡建设管理委员会信息公开  
浏览专用

## 3 材 料

### 3.1 系统与组成材料性能要求

3.1.1 内保温系统的性能应符合表 3.1.1 的要求。

表 3.1.1 内保温系统性能指标

项目	性能指标	试验方法
系统拉伸粘结强度(MPa)	$\geq 0.10$	JGJ 144
抗冲击性(次)	$\geq 10$	JG/T 159
防护层水蒸气渗透阻	符合设计要求	JGJ 144
吸水量(kg/m <sup>2</sup> )	系统在水中浸泡 1h 后的 吸水量应小于 0.5	JGJ 144
热阻	符合设计要求	GB/T 13475
抹面层不透水性	2h 不透水	JGJ 144

注：用于厨房、卫生间等潮湿环境时，吸水量、抹面层不透水性和防护层水蒸气渗透阻应检测，满足本表中的性能指标要求。

3.1.2 无机改性不燃保温板的规格和尺寸偏差应符合表 3.1.2 的要求。

表 3.1.2 无机改性不燃保温板规格和尺寸偏差(mm)

项目	规格		允许偏差	试验方法
长度	600	900	$\pm 2$	GB/T 5486
宽度	600	600	$\pm 2$	
厚度	20~70		+1 0	
对角线差	—		$\leq 3$	

注：特殊规格由供需双方商定。

### 3.1.3 无机改性不燃保温板的性能应符合表 3.1.3 的要求。

表 3.1.3 无机改性不燃保温板性能指标

项目		性能指标	试验方法
干密度(kg/m <sup>3</sup> )		>140; ≤180	GB/T 5486
导热系数(25℃)[W/(m·K)]		≤0.052	GB/T 10294 或 GB/T 10295
抗压强度(MPa)		≥0.30	GB/T 5486
垂直于板面的抗拉强度(MPa)		≥0.10	GB/T 29906
体积吸水率(%)		≤8	GB/T 5486
干燥收缩率(%)		≤0.8	JG/T 536
软化系数		≥0.7	GB/T 20473
燃烧性能等级(级)		A(A2)	GB 8624
燃烧性能附加分级	产烟量	不低于 S2 级	GB/T 20284
	燃烧滴落物/微粒	不低于 d1 级	GB/T 8626 和 GB/T 20284
	产烟毒性	不低于 t2 级	GB/T 20285
放射性核素限量	内照射指数(I <sub>Ra</sub> )	≤1.0	GB 6566
	外照射指数(I <sub>γ</sub> )	≤1.0	

注：干密度、抗压强度、体积吸水率的条件，烘干至恒定质量的温度宜为 65℃±5℃。

### 3.1.4 粘结砂浆的性能应符合表 3.1.4 的要求。

表 3.1.4 粘结砂浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆)	原强度		≥0.6
	耐水强度	浸水 48 h, 干燥 2 h	≥0.3
	强度	浸水 48 h, 干燥 7 d	≥0.6
拉伸粘结强度(MPa) (与无机改性不燃保温板)	原强度		≥0.10, 且破坏面应在无机改性不燃保温板内
	耐水强度	浸水 48 h, 干燥 2 h	≥0.08
	强度	浸水 48 h, 干燥 7 d	≥0.10
可操作时间(h)		1.5~4.0	

3.1.5 抹面砂浆的性能指标应符合表 3.1.5 的要求。

表 3.1.5 抹面砂浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度(MPa) (与水泥砂浆)	原强度		≥0.5
	耐水强度	浸水 48 h, 干燥 2 h	≥0.3
		浸水 48 h, 干燥 7 d	≥0.5
拉伸粘结强度(MPa) (与无机改性不燃保温板)	原强度		≥0.10, 且破坏面应在无机改性不燃保温板内
	耐水强度	浸水 48 h, 干燥 2 h	≥0.08
		浸水 48 h, 干燥 7 d	≥0.10
柔韧性	压折比		≤3.0
可操作时间(h)		1.5~4.0	

注:饰面为陶瓷砖系统时,应检测拉伸粘结强度(与水泥砂浆)。

3.1.6 网布性能应符合表 3.1.6 的要求。

表 3.1.6 网布性能指标

项目		性能指标	试验方法
单位面积质量(g/m <sup>2</sup> )		≥160	GB/T 9914.3
经、纬密度(根/25 mm)		4×4	GB/T 7689.2
拉伸断裂强力(N/50 mm)	经向	≥1 650	GB/T 7689.5
	纬向	≥1 710	
耐碱拉伸断裂强力(经、纬向)(N/50 mm)		≥1 000	GB/T 20102
耐碱拉伸断裂强力保留率(经、纬向)(%)		≥50	
断裂伸长率(%)		≤5	GB/T 7689.5

注:经、纬密度指标为最小值。

3.1.7 锚栓应符合下列规定,其性能应符合表 3.1.7 的要求。

- 1 塑料膨胀套管应采用聚酰胺(PA6 或 PA66)、聚乙烯

(PE)、聚丙烯(PP)制造,不得使用再生材料。

2 金属螺钉的直径不宜小于 5 mm,并应采用不锈钢或经过表面防腐处理的碳钢制造。

3 膨胀套管的公称直径不应小于 8 mm,锚栓的圆盘公称直径不应小于 60 mm。

### 3.1.7 锚栓性能指标

项目	性能指标	试验方法
锚栓抗拉承载力标准值(kN)(与 C25 混凝土)	$\geq 0.60$	JG/T 306
现场单个锚栓抗拉承载力最小值(kN)	混凝土墙体	$\geq 0.60$
	实心砖砌体	$\geq 0.50$
	多孔砖砌体	$\geq 0.40$
	空心砌块砌体	$\geq 0.30$
	加气混凝土砌体	$\geq 0.30$
锚栓圆盘抗拔力标准值(kN)	$\geq 0.50$	JG/T 366

3.1.8 基墙找平层采用的预拌砂浆应符合现行上海市工程建设规范《预拌砂浆应用技术标准》DG/TJ 08—502 规定的强度要求。

3.1.9 饰面层采用涂料时,内墙涂料的性能应符合相关标准的规定,内墙腻子性能应符合现行行业标准《建筑室内用腻子》JG/T 298 中内墙柔韧型和耐水型腻子的要求。

3.1.10 饰面层采用陶瓷砖时,陶瓷砖应符合现行国家标准《陶瓷砖》GB/T 4100 和本标准附录 A 的要求。陶瓷砖粘结剂和陶瓷砖填缝剂的性能应符合附录 A 的要求。

3.1.11 在内隔墙等热桥部位采用水泥基无机保温砂浆时,其性能应符合现行上海市工程建设规范《无机保温砂浆系统应用技术规程》DG/TJ 08—2088 的要求。

## 3.2 进场材料的包装与贮存

### 3.2.1 进场材料与配件的包装应符合下列要求：

1 无机改性不燃保温板常温养护不应少于 14 d 方可出厂、蒸汽养护应不少于 7 d 方可出厂，并应采用塑封包装，每包宜为 6 块~8 块。包装上应标明产品名称、规格尺寸、数量、标准编号与商标、生产日期、生产企业名称与地址，堆码高度不得超过 2 m。

2 粘结砂浆、抹面砂浆应采用防潮的包装袋包装，并应予以密封。包装上应标明产品名称、数量、标准编号与商标、生产日期与有效贮存期、生产企业名称与地址，并应注明控制的加水量。

3 网布应整齐地卷在印有企业名称和商标的硬质纸管上，不得有折叠和不均匀现象，应采用防水防潮塑料袋包装，并应立置堆放，且不应超过 2 层。

4 锚栓及配件应采用纸盒包装。

3.2.2 无机改性不燃保温板、粘结砂浆、抹面砂浆等材料在运输、贮存过程中应包装完好，防潮、防雨。应存放在干燥、通风的室内。

3.2.3 粘结砂浆、抹面砂浆有效贮存期为 6 个月，超过有效贮存期，不得出厂。施工期间，材料贮存时间超过保质期，应对材料进行复验，复验合格方可使用。严禁使用已结块的材料。

## 4 设计

### 4.1 一般规定

4.1.1 内保温系统可适用于混凝土墙体和各种砌体。

4.1.2 内保温系统与混凝土和各种砌块墙体之间应设置界面层与找平层。基层墙面的处理应符合下列要求：

1 基层墙面的外侧应有预拌砂浆找平层，其粘结强度应符合相关要求。

2 基层墙体为混凝土墙、混凝土砌块、混凝土多孔砖等砌体时，基层墙面与水泥砂浆找平层之间应采用混凝土界面剂作界面层。预拌砂浆找平层的厚度可根据基层墙面的平整度确定，其厚度宜为 20 mm，且不应小于 12 mm。

3 基层墙体为加气混凝土砌块时，其表面应采用加气混凝土界面剂作界面层，且应设置厚度不小于 10 mm 的预拌砂浆找平层。

4 混凝土墙体平整度小于等于 4 mm 时，可不设置找平层。

4.1.3 内保温系统用于潮湿环境时，应采用耐水型腻子。

4.1.4 内保温系统的保温层厚度不应大于 70 mm，门窗洞口四角的保温层厚度不应小于 20 mm。

### 4.2 内保温系统构造设计及要求

4.2.1 内保温系统构造及组成材料应符合表 4.2.1-1、表 4.2.1-2 的要求。

表 4.2.1-1 内保温系统构造及组成材料(涂料饰面)

构造层次	组成材料	构造示意图
① 基墙	混凝土墙或各种砌体墙	
② 界面层	界面剂	
③ 找平层	找平砂浆	
④ 粘结层	粘结砂浆	
⑤ 保温层	无机改性不燃保温板	
⑥ 抹面层	抹面砂浆+网布	
⑦ 饰面层	非潮湿环境	
	潮湿环境	内墙耐水腻子+内墙涂料

表 4.2.1-2 内保温系统构造及组成材料(1)瓷砖饰面

构造层次	组成材料	构造示意图
① 基墙	混凝土墙或各种砌体墙	
② 界面层	界面剂	
③ 找平层	找平砂浆	
④ 粘结层	粘结砂浆	
⑤ 保温层	无机改性不燃保温板	
⑥ 抹面层	抹面砂浆+网布+玻纤	
⑦ 饰面层	陶瓷砖+粘结剂+陶瓷砖找平剂	

4.2.2 无机改性不燃保温板粘贴,当饰面采用涂料时,布胶面积不应小于 50%;当饰面采用陶瓷砖时,布胶面积不应小于 60%。粘结层厚度不应小于 3 mm。

4.2.3 抹面层应采用抹面砂浆与网布复合增强,抹面层厚度应为 3 mm~5 mm。

4.2.4 墙体的热桥部位及凸窗部位保温构造措施应符合下列要求:

1 混凝土柱部位(图 4.2.4-1),应采用无机改性不燃保温板对混凝土柱包裹处理,保温层厚度应同墙体保温层厚度。

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/488021134035006136>