

吉林省工程建设地方标准

DB22

DB22/T 0000-2023

建筑保温材料技术参数标准

**Standard for technical parameters of building thermal
insulation materials**

(报批稿)

2023-00-00 发布

2023-00-00 实施

吉林省住房和城乡建设厅

联合发布

吉林省市场监督管理厅

吉林省工程建设地方标准

建筑保温材料技术参数标准

Standard for technical parameters of building thermal
insulation materials

DB22/T 0000-2023

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

吉林省市场监督管理厅

施行日期：2023 年 00 月 00 日

2023 · 长春

前 言

根据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达<2020 年全省工程建设地方标准制定（修订）计划(一)>的通知》（吉建标 [2020] 1 号）要求，编制组会同有关单位，经过广泛调查研究，总结实践经验，并结合我省的气候、资源、建筑业发展等具体情况，在广泛征求意见基础上，制定本标准。

本标准的主要内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 保温材料；5 配套材料。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，吉林省建筑科学研究设计院负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请相关单位总结经验，积累资料，随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（长春市贵阳街 287 号建设大厦 31 楼，邮编 130051，电子邮箱：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：吉林省建筑科学研究设计院

本标准主要起草人员：李大伟 白明伟 崔永生 刘洪洋

马根华 李志国 张 哲 付迪天

周 明 王 坦 杨恩亮 刘 晓

王万莉 杨蒙蒙 赵冰冶 谢天祎

徐庆鸿 赵 壮 张冷庆 程大磊

丁 明 徐 凯 朱云璐 王 欢

本标准主要审查人员：周 毅 陶乐然 赵英鹏 肖力光

赵 卓 赵志贤 刘世举

目 次

1 总则.....	6
2 术语.....	7
3 基本规定.....	10
4 保温材料.....	12
4.1 模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）	12
4.2 石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（GEPS 板）	13
4.3 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板（TEPS 板）	15
4.4 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（XPS 板）	16
4.5 喷涂硬泡聚氨酯泡沫塑料（PUR）	18
4.6 硬泡聚氨酯泡沫塑料板（PUR 板）	20
4.7 建筑用真空绝热板（VIP 板）	21
4.8 岩棉板（条）	25
4.9 玻璃棉毡.....	27
4.10 泡沫玻璃板.....	29
4.11 无机保温砂浆.....	31
4.12 胶粉聚苯颗粒浆料.....	32
5 配套材料.....	34
5.1 界面处理剂.....	34
5.2 胶粘剂.....	35
5.3 耐碱玻璃纤维网布	38
5.4 锚栓.....	39
5.5 抹面胶浆.....	40
本标准用词说明.....	43
引用标准名录.....	45
附：条文说明.....	49

1 总则

1.0.1 为规范建筑保温材料及其配套材料的技术参数指标，保证工程质量，做到技术先进、安全适用、经济合理，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建、改建及既有建筑改造的建筑保温工程。

1.0.3 建筑保温材料及配套材料的技术参数指标，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 建筑保温工程 building insulation engineering

通过对建筑外围护结构增加保温材料的手段来减少室内热量损失的综合技术措施。

2.0.2 模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 moulded polystyrene board

由可发性聚苯乙烯珠粒经加热预发泡后在模具中加热成型而制得的具有闭孔结构的聚苯乙烯泡沫塑料板材，简称 EPS 板。

2.0.3 石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板 graphite modified moulded polystyrene foam board

原料通过添加一定质量的石墨等添加剂改性制成的模塑聚苯乙烯泡沫塑料板材，简称 GEPS 板。

2.0.4 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 extruded polystyrene board

以聚苯乙烯树脂或其共聚物为主要成分，加入少量添加剂，通过加热挤塑压出成型而制得的具有闭孔结构的硬质泡沫塑料板材，简称 XPS 板。

2.0.5 石墨改性挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 graphite modified expanded polystyrene foam board

以聚苯乙烯树脂或其共聚物为主要成分，加入石墨及其他添加剂，经挤出发泡成型的具有闭孔结构的硬质泡沫塑料板状制品，简称 GXPS 板。

2.0.6 聚氨酯硬泡 rigid polyurethane foam

采用异氰酸酯、多元醇及发泡剂等添加剂，经反应形成的硬质泡沫体。

2.0.7 聚氨酯硬泡复合保温板 polyurethane rigid foam composite insulation panels

以硬泡聚氨酯为保温材料，具有单面或双面面层的预制保温板，简称 PUR 板。

2.0.8 真空绝热板 vacuum insulation panels for buildings

以芯材和吸气剂为填充材料，使用复合阻气膜作为包裹材料，经抽真空、封装等工艺制成的建筑保温用板状材料，简称 VIP 板。

2.0.9 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板 thermosetting composite polystyrene

insulation board

以聚苯乙烯的泡沫颗粒或板材为保温基体，添加无机改性材料，通过颗粒包裹、渗透等处理，二次发泡模压成型工艺制成或者渗透工艺的制成匀质保温板材，简称 TEPS 板。

2.0.10 岩棉板 rock wool panel

岩棉板是以熔融火成岩为主要原料喷吹成纤维，加入适量热固性树脂胶粘剂及憎水剂，经压制、固化、切割制成的板状制品。

2.0.11 岩棉条 rock wool belt

将岩棉板按一定的间距切割成条状翻转 90°使用的制品，该制品的厚度为切割间距，宽度为原岩棉板的厚度。

2.0.12 玻璃棉毡 glass wool blanket

将玻璃棉施加热固性粘结剂制成的柔性毡状制品。

2.0.13 无机保温砂浆 dry-mixed thermal insulating mortar

以膨胀珍珠岩或膨胀蛭石、胶凝材料为主要成分。掺加其他功能组分制成的用于建筑物墙体绝热的干拌混合物。使用时需加适当面层。

2.0.14 泡沫玻璃 cellular glass

由熔融玻璃粉或玻璃岩粉制成，以封闭气孔结构为主的硬质绝热材料。

2.0.15 胶粉聚苯颗粒浆料 mineral binder and expanded polystyrene granule plaster

由可在分散胶粉、无机凝胶材料、外加剂等制成的胶粉料与作为主要骨料的聚苯颗粒复合而成的保温灰浆。

2.0.16 耐碱玻璃纤维网布 alkali-resistant glass fiber mesh

经表面涂覆处理掺有一定比例二氧化钛、二氧化锆的网格状玻璃纤维织物，具有一定的耐碱性和硬挺度，作为增强材料埋入抹面胶浆中，与抹面胶浆共同形成抹面层，用以提高抹面层的抗裂性和抗冲击性。

2.0.17 锚栓 anchor

由膨胀件和膨胀套管组成，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。

2.0.18 基层墙体 substrate

建筑物中起承重或围护作用的外墙墙体，可以是混凝土墙体或各种砌体墙体。

2.0.19 保温层 thermal insulation layer

由保温材料组成，在建筑保温系统中起保温隔热作用的构造层。

2.0.20 饰面层 finish coat

外保温系统的外装饰构造层。

2.0.21 配套材料 supporting material

保温系统与保温材料配套使用的界面处理剂、胶粘剂、耐碱玻璃纤维网布、锚栓和抹面胶浆等。

2.0.22 混凝土界面处理剂 interface treating agent for concrete

用于改善混凝土、加气混凝土、粉煤灰砌块等表面粘结性能，增强界面附着能力的处理剂。

2.0.23 外墙外保温系统界面处理剂 cement interface treating agent for external thermal insulation composite systems

用于外墙外保温系统中保温板材的表面处理，用以提高保温板材界面粘结强度的处理剂。

2.0.24 聚合物水泥砂浆 polymer cement mortar

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材料。分为胶粘剂和抹面胶浆。

3 基本规定

3.0.1 建筑保温系统包含墙体保温系统、屋面保温系统、楼面保温系统和地面保温系统。建筑保温系统除符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑节能与可再生能源利用规范》GB55015；现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144、《外墙内保温工程技术规程》JGJ/T 261 等标准的规定。

3.0.2 与建筑保温材料配套使用的各种组成材料应配套供应。所采用的所有配件应与所选用的外墙保温材料相对应，与所选用的外墙保温系统性能相容，并应符合国家现行有关标准的规定。

3.0.3 建筑保温系统应具有防止火焰蔓延的能力，建筑保温材料的防火性能和构造应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑防火通用规范》GB 55037 的相关规定。当工程需要采取阻止火焰传播的防火构造措施时，其措施应符合国家相关规定。

3.0.4 建筑保温材料的燃烧性能等级不应低于 B₁ 级。其试验方法应符合现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定。除本标准特殊规定外，B₁ 级保温泡沫塑料板的氧指数值 OI 不应小于 30%，其试验方法应符合现行国家标准《塑料用氧指数法测定燃烧行为第 2 部分：室温试验》GB/T 2406.2 的规定。

3.0.5 外墙外保温的饰面层不宜采用面砖饰面。当采用面砖饰面时，选用范围、适用范围、相关材料除应满足国家及地方的有关规定外，还应符合现行行业标准《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》JGJ/T 110、《外墙饰面砖工程施工及验收规程》JGJ 126 和《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的规定。

3.0.6 饰面层材料应与保温系统相容、具有物理-化学稳定性和耐腐蚀性。

3.0.7 外保温系统的抗风压值不应小于工程项目的风荷载设计值。

3.0.8 建筑外保温系统的防水要求应满足现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 的相关规定。

3.0.9 外保温系统应能承受室外气候的反复作用、自重和基层墙体的正常变形而

不产生有害变形和破坏。

3.0.10 保温系统各组成材料不应对人体、生物和使用环境造成有害影响，并应对施工人员进行必要的安全防护。

4 保温材料

4.1 模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）

4.1.1 EPS 板的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1、《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906 和《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》DB22/T 5011 的规定。

4.1.2 EPS 板外观要求应符合下列规定：

- 1 色泽：均匀，阻燃型单色板材应掺有其他颜色的颗粒，以示区别；
- 2 外形：表面平整，无明显收缩变形和膨胀变形；
- 3 熔结：熔结良好；
- 4 杂质：无明显油渍和杂质。

4.1.3 EPS 板出厂前宜在自然条件下陈化 42d 或在温度（60±5）℃环境中陈化 5d。

4.1.4 EPS 板燃烧性能等级不应低于 B₁ 级。按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.1.5 EPS 板的尺寸允许偏差应满足表 4.1.5 的要求。

表 4.1.5 EPS 板尺寸允许偏差

项目	允许偏差	试验方法
厚度，mm	+1.5，-0.0	GB/T 6342
长度，mm	±2.0	
宽度，mm	±1.0	
对角线差，mm	3	
板面平直度，mm	2	
板面平整度，mm	1	

注：本表的允许偏差值以 600mm×600mm 的模塑板为基准。

4.1.6 EPS 板性能指标应满足表 4.1.6 的要求。

表 4.1.6 EPS 板性能指标

项目	性能指标	试验方法
表观密度，kg/m ³	18~22	GB/T 6343

表观密度偏差	标称值的 5%以内	GB/T 6343
导热系数（平均温度 25℃），W/（m·K）	≤0.037	GB/T 10294 或 GB/T 10295
垂直于板面方向的抗拉强度，MPa	≥0.10	GB/T 29906
尺寸稳定性，%	≤0.3	GB/T 8811
弯曲变形，mm	≥20	GB/T 8812.1
吸水率（体积分数），%	≤3.0	GB/T 8810
压缩强度（变形 10%），MPa	≥0.10	GB/T 8813
水蒸气透过系数，ng/(Pa·m·s)	≤4.5	QB/T 2411

4.1.7 EPS 板的热工设计计算参数除应符合表 4.1.7 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.1.7 EPS 板热工设计计算参数

项目	计算参数	
干密度 ρ_0 ，kg/m ³	20	
导热系数 λ ，W/（m·K）	0.037/0.033	
蓄热系数 S （周期 24h），W/（m ² ·K）	0.28	
比热容 C ，kJ/（kg·K）	1.380	
蒸汽渗透系数 μ ，（×10 ⁻⁴ ）g/（m·h·Pa）	0.162	
导热系数的修正系数 α	室外	1.05
	室内	1.00

4.2 石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（GEPS 板）

4.2.1 GEPS 板的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1、《建筑绝热用石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板》JC/T 2441 和《石墨 EPS 板外墙外保温工程技术规程》DB22/T 5089 的规定。

4.2.2 GEPS 板表面应平整，色泽均匀，无油渍、杂质和破损。

4.2.3 GEPS 板尺寸允许偏差应符合表 4.2.3 的规定。

表 4.2.3 GEPS 板尺寸允许偏差

项目	允许偏差	试验方法
长度，mm	±2	JC/T 2441
宽度，mm	±1	

厚度, mm	+1.5, 0.0	
对角线差, mm	≤ 3	
板面平直度, mm	≤ 2	
板面平整度, mm	≤ 1	

4.2.4 GEPS 板性能指标应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 GEPS 板性能指标

项目	性能指标		试验方法
	墙体用	屋面、地面用	
表观密度偏差	标称值的 5%以内		GB/T 6343
导热系数[平均温度 (25±2) °C], W/(m·K)	≤ 0.033		GB/T 10294 或 GB/T 10295
压缩强度, MPa	≥ 0.1		GB/T 8813
弯曲变形, mm	≥ 20		GB/T 8812.1
剪切强度, MPa	≥ 0.1	—	GB/T 32382
垂直于表面抗拉强度, MPa	≥ 0.1	—	GB/T 30804
尺寸稳定性[(70±2) °C, 48h], %	≤ 0.3	≤ 1.0	GB/T 8811
压缩蠕变(80°C, 20kPa), %	—	≤ 5	GB/T 20672
吸水率(V/V), %	≤ 3		GB/T 8810
水蒸气透过系数, ng/(Pa·m·s)	2.0~4.5	≤ 4.5	GB/T 17146

4.2.5 GEPS 板燃烧性能等级不应低于 B₁ 级, 按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.2.6 GEPS 板的热工设计计算参数除应符合表 4.2.6 的规定外, 还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.2.6 GEPS 板热工设计计算参数

项目	计算参数	
干密度 ρ_0 , kg/m ³	20	
导热系数 λ , W/(m·K)	0.033	
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)	0.280	
比热容 C , kJ/(kg·K)	1.380	
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m·h·Pa)	0.162	
导热系数的修正系数 a	室外	1.05
	室内	1.00

4.3 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板（TEPS 板）

4.3.1 TEPS 板的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536 的规定。

4.3.2 TEPS 板表面应平整，不应有起鼓、裂缝、翘曲变形等可见缺陷。

4.3.3 TEPS 板的长度不宜大于 1200mm，宽度不宜大于 600mm。

4.3.4 TEPS 板的尺寸和密度允许偏差应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 TEPS 板尺寸和密度允许偏差

项目	允许偏差	试验方法
长度和宽度，mm	+2	JG/T 536
厚度，mm	0 ~ +2	
对角线差，mm	≤5	
板面平整度，mm	≤2	
板边平直度，mm	≤2	
密度，%	±10	

注：表中尺寸允许偏差以 1200mm×600mm 的 TEPS 板为基准。

4.3.5 TEPS 板的密度允许偏差为标称值的+10%。

4.3.6 用做建筑保温材料的 TEPS 板燃烧性能等级不应低于 A（A₂）级。其性能指标应符合表 4.3.6 的规定外，还应符合现行行业标准《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536 中 G 型热固复合聚苯板性能指标。

表 4.3.6 A（A₂）级 TEPS 板性能指标

项目	性能指标	试验方法
表观密度，kg/m ³	140~160	JG/T 536
导热系数，W/（m·K）	≤0.050	
垂直于板面方向的抗拉强度，MPa	≥0.10	
抗压强度，MPa	≥0.15	
干燥收缩率，%	≤0.6	
体积吸水率，%	≤6.0	
抗折强度，MPa	≥0.20	
软化系数	≥0.7	GB/T 30806
尺寸稳定性，%	≤0.6	

蓄热系数, $W/(m^2 \cdot K)$	≥ 0.80	JG/T 283
泛霜	应无泛霜	GB/T 30100
抗返卤性	应无水珠、无返潮	
燃烧性能等级	A (A ₂) 级	GB 8624

注：1 型式检验时，检测试样必须满足同批次、同材料、同工艺、同规格和同密度要求；

2 非型式检验时，检验报告中应注明样品密度。

4.3.7 燃烧性能等级为 A (A₂) 级 TEPS 板的热工设计计算参数除应符合表 4.3.7 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.3.7 A (A₂) 级 TEPS 板热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m^3		140
导热系数 λ , $W/(m \cdot K)$		0.050
蓄热系数 S (周期 24h), $W/(m^2 \cdot K)$		0.80
比热容 C , $kJ/(kg \cdot K)$		-
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) $g/(m \cdot h \cdot Pa)$		-
导热系数的修正系数 a	室外	1.10
	室内	1.20

4.4 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板 (XPS 板)

4.4.1 XPS 板的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料 (XPS)》GB/T 10801.2 的规定。

4.4.2 XPS 板外观应表面平整，无夹杂物，颜色均匀，无可见裂缝、无粉化、空鼓、剥落现象。不应有影响使用的可见缺陷。

4.4.3 XPS 板应为不掺加挤塑板回收料的不带表皮的毛面板或带表皮的开槽板。

4.4.4 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板在出厂前应在自然条件下陈化不少于 28d 或在温度 $(60 \pm 5)^\circ C$ 环境中陈化 5d。

4.4.5 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板燃烧性能等级不应低于 B₂ 级，按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.4.6 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板的尺寸允许偏差应满足表 4.4.6 的要求。

表 4.4.6 XPS 板尺寸允许偏差

项目	允许偏差	试验方法
厚度, mm	+2.0, -0.0	GB/T 6342
长度, mm	±5.0	
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	≤2.0	

注：本表的尺寸（长×宽）允许偏差值以 1200mm×600mm 的 XPS 板为基准。

4.4.7 XPS 板的物理性能指标应满足表 4.4.7 的要求。

表 4.4.7 XPS 板性能指标

项目	性能指标	试验方法
表观密度, kg/m ³	22~35	GB/T 6343
导热系数 (25℃), W/(m·K)	不带表皮, ≤0.032; 带表皮的, ≤0.030;	GB/T 10294 或 GB/T10295
垂直于板面方向的抗拉强度, MPa	≥0.20	GB/T 30595
压缩强度, MPa	≥0.20	GB/T 10801.2
*弯曲变形, mm	≥20	GB/T 30595
尺寸稳定性 (70℃±2℃, 48h), %	≤1.5	GB/T 8811
体积吸水率 (浸水 96h) (V/V), %	≤1.0	GB/T 8810
水蒸气渗透系数, [ng/(m·h·Pa)]	3.5~2.0	QB/T 2411

注：“*”对带表皮的开槽板，弯曲试验的方向应与开槽方向平行。

4.4.8 XPS 板的热工设计计算参数除应符合表 4.4.8 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.4.8 XPS 板热工设计计算参数

项目	计算参数	
干密度 ρ_0 , kg/m ³	35	
导热系数 λ , W/(m·K)	0.030 (带表皮), 0.032 (不带表皮)	
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)	0.34	
比热容 C , kJ/(kg·K)	1.38	
导热系数的修正系数 α	室外	1.10
	室内	1.05

4.4.9 石墨 XPS 板的各项技术参数，除应符合本标准有关 XPS 板的规定外，还应符合现行国家标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2。

4.4.10 石墨 XPS 板的热工设计计算参数除应符合表 4.4.10 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.4.10 石墨 XPS 板热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m ³		35
导热系数 λ , W/(m·K)		0.024
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)		0.34
比热容 C , kJ/(kg·K)		1.38
导热系数的修正系数 a	室外	1.10
	室内	1.05

4.5 喷涂硬泡聚氨酯泡沫塑料（PUR）

4.5.1 喷涂 PUR 的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 20219、《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558、《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB 50404、《喷涂聚氨酯硬泡体保温材料》JC/T 998 和《硬泡聚氨酯外墙及屋面保温工程技术标准》DB22/T 5029 的规定。

4.5.2 喷涂 PUR 按其材料物理性能分为Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型 3 种类型，各类型喷涂硬泡聚氨酯的适用范围应符合下列要求：

Ⅰ型：用于屋面和外墙保温层；

Ⅱ型：用于屋面复合保温防水层；

Ⅲ型：用于屋面保温防水层。

4.5.3 喷涂 PUR 应分层喷涂，粘结应牢固，表面应平整。无流挂、塌泡、破泡、发脆、发酥、大孔、开裂和烧芯等不良现象，泡孔应均匀细腻。

4.5.4 聚氨酯硬泡原料组份应符合下列规定：

1 不应使用国家明令禁止的材料作为发泡剂，不应使用劣质聚酯多元醇、劣质聚醚和添加开孔剂；

2 聚醚为主要成分时，交联聚醚的用量不宜少于聚醚总量的 30%；

3 多异氰酸酯（MDI）中异氰酸根的含量宜为 30%-32%，并不应使用甲苯二异氰酸酯（TDI）和掺入 TDI 残液和 MDI 残液的原料；

4 所有的原料组份应符合健康、安全和环保的要求。

4.5.5 硬泡聚氨酯燃烧性能等级不应低于 B₁ 级，按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.5.6 屋面用喷涂 PUR 的物理性能应符合表 4.5.6 的规定。

表 4.5.6 屋面用喷涂 PUR 物理性能

项目	性能指标			试验方法
	I 型	II 型	III 型	
表观芯密度, kg/m ³	≥35	≥45	≥55	GB/T 6343
导热系数（平均温度 25℃）； W/（m·K）	≤0.024			GB/T 10294 或 GB/T 10295
压缩性能（形变 10%）， MPa	≥0.15	≥0.2	≥0.3	GB/T 8813
不透水性（无结皮，0.2MPa，30min）	—	不透水	不透水	GB 50404
尺寸稳定性（70℃，48h）， %	≤1.5	≤1.5	≤1.0	GB/T 8811
闭孔率， %	≥90	≥92	≥95	GB/T 10799
吸水率（V/V）， %	≤3	≤2	≤1	GB/T 8810

4.5.7 外墙用喷涂 PUR 的物理性能应符合表 4.5.7 的规定。

表 4.5.7 外墙用喷涂 PUR 物理性能

项目	性能指标	试验方法
表观密度, kg/m ³	≥35	GB/T 6343
导热系数（平均温度 25℃）， W/（m·K）	≤0.024	GB/T 10294 或 GB/T 10295
尺寸稳定性（70℃，48h）， %	≤1.5	GB/T 8811
拉伸粘结强度（与水泥砂浆，常温）， MPa	≥0.10 并且破坏部位不得位于粘结界面	GB 50404
吸水率（V/V）， %	≤3	GB/T 8810

4.5.8 喷涂 PUR 的热工设计计算参数除应符合表 4.5.8 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.5.8 喷涂 PUR 热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m^3		≥ 35
导热系数 λ , $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$		≤ 0.024
蓄热系数 S (周期 24h), $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$		0.29
比热容 C , $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$		1.38
蒸汽渗透系数 μ , $(\times 10^{-4}) \text{g}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa})$		0.234
导热系数的修正系数 a	室外	1.15
	室内	1.05

4.6 硬泡聚氨酯复合保温板 (PUR 板)

4.6.1 PUR 板的各项技术参数除应符合本标准的规定外, 还应符合国家现行标准《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558、《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB 50404、《聚氨酯硬泡复合保温板》JG/T 314、《硬泡聚氨酯板薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 420 和《硬泡聚氨酯外墙及屋面保温工程技术标准》DB22/T 5029 的规定。

4.6.2 PUR 板外观不得有裂纹、扭曲, 不得有明显的压痕和凹陷等痕迹, 不得有妨碍使用的缺棱、缺角, 边部应整齐无毛刺、裂边。PUR 板的翘曲度不应大于 1%。

4.6.3 PUR 板出厂前应在室温条件下陈化, 陈化时间不应少于 14d。

4.6.4 PUR 板的规格宜为 600mm×600mm、1200mm×600mm, 其允许尺寸偏差应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 PUR 板允许尺寸偏差

项目		允许偏差	试验方法
厚度, mm	>50	0 ~ +2.0	GB/T 6342
	≤50	0 ~ +1.5	
长度, mm		±2.0	
宽度, mm		±2.0	
对角线差, mm		3.0	
板面平直, mm 度		2.0	
板面平整度, mm		1.0	

4.6.5 PUR 板的性能指标应符合表 4.6.5 的规定。

表 4.6.5 PUR 板性能指标

项目	性能指标	试验方法
芯材表观密度, kg/m^3	≥ 35	GB/T 6343
芯材导热系数 (平均温度 25°C), $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	≤ 0.024	GB/T 10294 或 GB/T 10295
尺寸稳定性 (70°C , 48h), %	≤ 1.0	GB/T 8811
垂直于板面方向的抗拉强度, MPa	≥ 0.10 并且破坏部位不得位于粘结截面	GB 50404
芯材吸水率 (V/V), %	≤ 3	GB/T 8810
压缩强度 (变形 10%), KPa	≥ 150	GB/T 8813
弯曲变形, mm	≥ 6.5	GB/T 8812.1
界面层厚度, mm	≤ 0.8	JG/T 420

4.6.6 PUR 板的燃烧性能等级不应低于 B_1 级, 按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.6.7 PUR 板的热工设计计算参数除应符合表 4.6.7 的规定外, 还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.6.7 PUR 板热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m ³		35
导热系数 λ , W/(m·K)		0.024
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)		0.29
比热容 C , kJ/(kg·K)		1.38
蒸汽渗透系数 μ , (×10 ⁻⁴) g/(m·h·Pa)		0.234
导热系数的修正系数 α	室外	1.15
	室内	1.05

4.7 建筑用真空绝热板 (VIP 板)

4.7.1 VIP 板的各项技术参数除应符合本标准的规定外, 还应符合国家现行标准《真空绝热板》GB/T 37608、《建筑用真空绝热板》JG/T 438、《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416 和《真空绝热板外墙外保温工程技术标准》

DB22/T 5018 的规定。

4.7.2 VIP 板常用芯材和阻气隔膜袋种类见表 4.7.2。芯材各组成部分物理—化学性能应稳定，其导热系数应符合国家现行有关标准的要求。复合阻气隔膜总厚度不应小于 100 μm ，外部增强材料的耐碱拉伸断裂强力保留率不应小于 50%。复合阻气隔膜的氧气透过量、水蒸气透过量应符合现行国家标准《包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合》GB/T 10004 的规定。

表 4.7.2 常用芯材和阻气隔膜袋种类

芯材	代号	阻气隔膜袋	代号
玻璃纤维（玻纤）	GF	双面铝箔膜	AF
气相二氧化硅（气硅）	FSiO ₂	双面镀铝膜	MF
普通硅粉	SiO ₂	阴阳膜（一面铝箔膜，一面镀铝膜）	MA

4.7.3 VIP 板的长热熔封边应设置在板的背面居中，另外两条短热熔边封边应折起后粘到背面。

4.7.4 VIP 板除吸气剂或干燥剂区域外，其余表面应平整，无鼓胀，无影响使用的划痕、损伤。

4.7.5 VIP 板常用规格应符合表 4.7.5 的规定。其他规格尺寸由供需双方商定。

表 4.7.5 VIP 板常用规格

项目	尺寸
长度，mm	300, 400, 500, 600
宽度，mm	80, 100, 200, 250, 300, 400, 500, 600
厚度，mm	10, 15, 20, 25, 30, 35

注：长度、宽度、厚度均不包含建筑用真空绝热板的封边部分。

4.7.6 VIP 板燃烧性能等级应为 A 级，按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.7.7 VIP 板允许偏差应符合表 4.7.7 的规定。

表 4.7.7 VIP 板尺寸允许偏差

项目	规格	允许偏差	试验方法
长度（L）/ 宽度（W），mm	$L \leq 600$	+3, - 3	GB/T 37608
	$600 < L \leq 1500$	+5, - 5	
	$L \leq 1500$	+8, - 8	

厚度 (T) , mm	$T < 15$	+2, 0	
	$T \geq 15$	+3, 0	
翘曲, mm	$T \leq 10$	≤ 5	
	$T > 10$	≤ 3	
对角线差, mm	$L \leq 1500$	≤ 5	
	$L > 1500$	≤ 10	

4.7.8 VIP 板的物理性能指标应符合表 4.7.8 的规定, 其他性能应符合现行行业标准《建筑用真空绝热板》JG/T 438 的规定。

表 4.7.8 VIP 板性能指标

项目		性能指标		试验方法
		I 型	Ⅱ 型	
中心区域导热系数（平均温度 25±2℃），W/（m•K）		≤0.005	≤0.008	GB/T 10294 或 GB/T 10295
穿刺强度，N		≥18		GB/T 37608
穿刺后导热系数（平均温度 25±2℃），W/（m•K）		≤0.035		
垂直于板面方向的抗拉强度，kPa		≥80		
尺寸稳定性，%	长度/宽度	≤0.5		
	厚度	≤3.0		
穿刺后尺寸稳定性，%	厚度	≤10		
压缩强度，kPa		≥100		JG/T 438
表面吸水量，g/m ²		≤100		
垂直于板面方向的抗拉强度(D30)，kPa		≥80		

4.7.9 VIP 板的单位面积质量应满足表 4.7.9 的规定。

表 4.7.9 VIP 板单位面积质量

厚度, mm	单位面积质量, kg/m^2
10	≤ 4.5
15	≤ 7.0
20	≤ 9.0
25	≤ 11.5
30	≤ 13.5
35	≤ 15.8

注: 厚度大于 35mm 的异形板, 单位面积质量可按公式 $M \leq D \times 0.45$ 计算。

4.7.10 VIP 板的湿热老化性指标应符合表 4.7.10 的规定。

4.7.10 VIP 板湿热老化性指标

项 目				性能指标	试验方法
湿热老化性 (70℃, 相对湿度 90%, 28d), W/ (m·K)	老化后中心区域 导热系数 (平均温度 25± 2℃), W/(m·K)	Ⅰ 型		≤0.005	GB/T 37608
		Ⅱ 型		≤0.008	
		Ⅲ 型、Ⅳ 型		≤0.012	
	气硅芯材 普通硅粉 芯材	双面铝箔膜	≤0.001	≤0.002	
		双面镀铝膜	≤0.002		
		阴阳膜			
		其他阻气隔膜			
	玻纤芯材 及其他芯 材	双面铝箔膜	≤0.003	≤0.005	
双面镀铝膜		≤0.005			
阴阳膜					
其他阻气隔膜					

4.7.11 VIP 板的燃烧性能等级不应低于 A (A₂) 级, 按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.7.12 VIP 板的热工设计计算参数除应符合表 4.7.12 的规定外, 还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.7.12 VIP 板热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m ³		35
导热系数 λ , W/(m·K)		0.0025
		0.0050
		0.0080
		0.0120
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)		-
比热容 C , kJ/(kg·K)		-
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m·h·Pa)		-
导热系数的修正系数 a	室外	1.40
	室内	1.15

注: 表中导热系数的修正系数值为施工平均板缝宽度不大于 5mm 时的采用数值。

4.8 岩棉板（条）

4.8.1 岩棉板（条）的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《建筑用岩棉绝热制品》GB/T 19686、《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975、《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483 和《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480 的规定。

4.8.2 岩棉板（条）按垂直于表面的抗拉强度水平，岩棉板分为 TR15 和 TR10，岩棉条为 TR100。

4.8.3 岩棉板（条）外观应表面平整，不应有影响使用的伤痕、污迹、破损。

4.8.4 岩棉板（条）尺寸和密度的允许偏差应符合表 4.8.4 的规定。

表 4.8.4 岩棉板（条）尺寸和密度允许偏差

项目	允许偏差		试验方法
	岩棉板	岩棉条	GB/T 5480
长度，mm	+10， -3		
宽度，mm	+5， -3	±3	
厚度，mm	±3	±2	
直角偏离度，mm/m	≤5		
平整度，mm	≤5		
密度允，%	±10		

4.8.5 岩棉板（条）的性能指标应符合表 4.8.5 的规定。

表 4.8.5 岩棉板（条）板性能指标

项目	性能指标			试验方法
	岩棉板		岩棉条	
	TR10	TR15	TR100	
体积密度，kg/m ³	100~160	100~160	100~120	GB/T 5480
垂直于板面方向的抗拉强度，kPa	≥10.0	≥15.0	≥100.0	GB/T 30804
压缩强度，kPa	≥20(厚度<50mm) ≥40(厚度≥50mm)		≥40	GB/T 13480
导热系数（平均温度 25℃）， W/（m·K）	≤0.040		≤0.046	GB/T 10294 或 GB/T 10295
湿热抗拉强度保留率 ¹ ，%	≥50			GB/T 30804
横向剪切强度 ² 标准值 F_{tk} ，kPa	—		≥20	GB/T 25975
横向剪切模量 ² ，MPa	—		≥1.0	

吸水量（部分浸入），kg/m ²	24h	≤0.4	≤0.5	GB/T 30805
	28d	≤1.0	≤1.5	GB/T 30807
质量吸湿率，%		≤0.5		GB/T 5480
体积吸水率（全浸），%		≤5.0		GB/T 5480
憎水率，%		≥98		GB/T 10299
酸度系数		≥1.8		GB/T 5480
尺寸稳定性（长度、宽度、厚度），%		≤1.0		GB/T 30806
渣球含量（粒径大于 0.25 mm），%		≤7.0		GB/T 5480
纤维平均直径，μm		≤6.0		GB/T 5480
氧化钾和氧化钠含量之和，%		≤5.0		GB/T 1549

注：1 湿热处理的条件：温度（70±2）℃，相对湿度（90±3）%，放置 7d±1h，

（23±2）℃干燥至质量恒定；

2 沿岩棉条的宽度方向施加载荷。

4.8.6 岩棉板（条）燃烧性能的燃烧性能等级不应低于 A（A₁）级，按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.8.7 有水蒸气透过性能要求时，应满足：湿阻因子不大于 10，有标称值时还不大于其标称值。按现行国家标准《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T 17146 或《建筑材料及制品的湿热性能透湿性能的测定箱式法》GB/T 30801 的规定进行，以现行国家标准《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T 17146 为仲裁试验方法。试验条件：温度（23±0.5）℃，试样两侧相对湿度分别为（40±3）%和（75±3）%。当按现行国家标准《建筑材料及制品的湿热性能透湿性能的测定箱式法》GB/T 30801 测试时，湿阻因子按现行国家标准《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T 17146 计算。

4.8.8 岩棉板（条）的热工设计计算参数除应符合表 4.8.8-1 和表 4.8.8-2 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.8.8-1 岩棉板热工设计计算参数

项目	计算参数
干密度 ρ_0 ，kg/m ³	100~160

导热系数 λ , W/(m·K)		0.040
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)		0.70
比热容 C , kJ/(kg·K)		1.22
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m·h·Pa)		4.880
导热系数的修正系数 a	室外	1.10
	室内	1.05

表 4.8.8-2 岩棉条热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m ³		100~120
导热系数 λ , W/(m·K)		0.045
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)		0.75
比热容 C , kJ/(kg·K)		-
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m·h·Pa)		-
导热系数的修正系数 a	室外	1.10
	室内	1.05

4.9 玻璃棉毡

4.9.1 玻璃棉毡的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行国家标准《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350、《建筑绝热用玻璃棉制品》GB/T 17795 的规定。

4.9.2 玻璃棉毡的表面应平整，不应有妨碍使用的伤痕、污迹、破损。有外覆层的制品，其外覆层与基材的粘贴应平整、牢固。铝箔等外覆层应符合现行行业标准《矿物棉绝热制品用复合贴面材料》JC/T 2028 的规定。

4.9.3 玻璃棉毡的尺寸及密度允许偏差应符合表 4.9.3 的规定。

表 4.9.3 玻璃棉毡的尺寸及密度允许偏差

项目	允许偏差		试验方法
	$\leq 24 \text{ kg/m}^3$	$> 24 \text{ kg/m}^3$	GB/T 5480
长度（L），mm	+10，不允许负偏差		
宽度（W），mm	+10，- 3		
厚度（T），mm	不允许负偏差		
标称密度（ ρ ）， kg/m^3	不允许负偏差	+20%，- 10%	

注：尺寸及密度允许偏差是对基材的要求。

4.9.4 玻璃棉毡的性能指标应符合表 4.9.4 的规定。

表 4.9.4 玻璃棉毡性能指标

项目		性能指标	试验方法
标称密度 (ρ) , kg/m ³		16~48	GB/T 6343
导热系数 (平均温度 25±2℃) , W/ (m·K)	$16 < \rho \leq 24$	≤ 0.041	GB/T 10294 或 GB/T 10295
	$24 < \rho \leq 32$	≤ 0.038	
	$32 < \rho \leq 40$	≤ 0.036	
	$\rho > 40$	≤ 0.034	
纤维平均直径, μm		≤ 7.0	GB/T 5480
粒径大于 0.25mm 的渣球含量, %		≤ 0.3	
质量吸湿率, %		≤ 5.0	
含水率, %		≤ 1.0	GB/T 20313
憎水率, %		≥ 98	GB/T 10299
甲醛释放量, mg/m ³		≤ 0.02	GB/T 32379
TVOC 释放量 (内保温用时) , mg/(m ² ·h)		≤ 0.50	GB/T 29899

4.9.5 当玻璃棉毡的长度大于 10m 且无外覆层时, 对于装卸、运输和安装施工, 产品应有足够的强度。按现行国家标准《建筑绝热用玻璃棉制品》GB/T 17795 规定条件试验时, 应保持 1min 负荷不出现断裂。

4.9.6 玻璃棉毡的燃烧性能等级不应低于 A (A₂) 级, 按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.9.7 玻璃棉毡的热工设计计算参数除应符合表 4.9.7 的规定外, 还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.9.7 玻璃棉毡热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m ³		< 40
		≥ 40
导热系数 λ , W/(m·K)	$\rho_0 < 40$	0.045
	$\rho_0 \geq 40$	0.034
蓄热系数 S (周期 24h) , W/(m ² ·K)	$\rho_0 < 40$	0.380
	$\rho_0 \geq 40$	0.350
比热容 C , kJ/(kg·K)		1.22

蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m $\cdot$ h $\cdot$ Pa)		4.880
导热系数的修正系数 α	室外	1.10
	室内	1.05

4.10 泡沫玻璃板

4.10.1 泡沫玻璃板的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》JG/T 469 和《泡沫玻璃绝热制品》JC/T 647 的规定。

4.10.2 泡沫玻璃板外观质量应符合表 4.10.2 的规定。

表 4.10.2 泡沫玻璃板外观质量

缺陷		性能指标	试验方法
缺棱	长度>20mm 或深度>10mm，每个制品允许个数	不允许	JC/T 647
	长度≤20mm 且深度≤10mm（深度<5mm 的缺棱不计），每个制品允许个数	1	
掉角	长度、宽度>20mm 或深度>10mm，每个制品允许个数	不允许	
	长度、宽度≤20mm 且深度≤10mm（深度<5mm 的缺棱不计），每个制品允许个数	1	
裂纹	长度<1/3 边长的裂纹，每个制品允许个数	不允许	
孔洞	直径超过 10mm 同时深度超过 10mm 的不均匀孔洞，每个制品两个最大表面允许个数	不允许	
	直径≤10mm 同时深度≤10mm 的不均匀孔洞（直径≤5mm 的不均匀孔洞不计），每个制品两个最大表面允许个数	16	

注：表中裂纹为在长度、宽度、厚度三个方向投影尺寸的最大值。

4.10.3 泡沫玻璃板尺寸允许偏差应符合表 4.10.3 的规定。

表 4.10.3 泡沫玻璃板尺寸允许偏差

项目	尺寸允许偏差	试验方法
----	--------	------

长度和宽度, mm	≥ 300	± 3	GB/T 5486
	< 300	± 2	
厚度, mm		$0 \sim +2.0$	
垂直度偏差, mm		≤ 3	
表面平整度, mm		≤ 3	

注：表中垂直度偏差为 4 个角垂直度偏差的最大值。

4.10.4 泡沫玻璃板的性能指标应符合表 4.10.4 的规定。

表 4.10.4 泡沫玻璃板的性能指标

项目		性能指标		试验方法
		I 型	Ⅱ 型	
密度（ ρ ）， kg/m^3		$98 \leq \rho \leq 140$	$140 < \rho \leq 168$	GB/T 5486
导热系数（ 25°C ）， $\text{W}/\left(\text{m}\cdot\text{K}\right)$		≤ 0.045	≤ 0.058	GB/T 10294 或 GB/T 10295
蓄热系数， $\text{W}/\left(\text{m}^2\cdot\text{K}\right)$		≥ 0.60		JG/T 469
抗压强度，MPa		≥ 0.50		JC/T 647
抗折强度，MPa		≥ 0.40	≥ 0.50	
垂直于板面方向的抗拉强度，MPa		≥ 0.10		GB/T 29906
吸水量（部分浸入，24h）， kg/m^2		≤ 0.3		JC/T 647
尺寸稳定性 （ $70\pm 2^{\circ}\text{C}$ ， 48h），%	长度	≤ 0.3		GB/T 8811
	宽度			
	厚度			
透湿系数， $\text{ng}/\left(\text{Pa}\cdot\text{m}\cdot\text{s}\right)$		≤ 0.025		JC/T 647
耐碱性， kg/m^2		≤ 0.5		
抗热震性		试样经 3 次试验后，不得有裂纹、剥落、断裂等破损现象		GB/T 3810.9
抗冻性（D15）	质量损失，%	≤ 5		JGJ/T 70
	抗压强度损失，%	≤ 25		

4.10.5 泡沫玻璃板的燃烧性能等级不应低于 A (A_1) 级, 按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.10.6 泡沫玻璃板的热工设计计算参数除应符合表 4.10.6 的规定外, 还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.10.6 泡沫玻璃板热工设计计算参数

项目	计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m^3	$98 \leq \rho_0 \leq 168$

导热系数 λ , W/(m·K)	$98 \leq \rho_0 \leq 140$	0.045
	$140 < \rho_0 \leq 168$	0.058
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)		0.065
比热容 C , kJ/(kg·K)		0.84
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m·h·Pa)		0.225
导热系数的修正系数 a	室外	1.10
	室内	1.05

4.11 无机保温砂浆

4.11.1 无机保温砂浆的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《建筑保温砂浆》GB/T 20473 和《无机轻集料砂浆保温系统技术标准》JGJ/T 253 的规定。

4.11.2 外观应为均匀、干燥无结块的颗粒状混合物。

4.11.3 无机保温砂浆按其性能分为 I 型和 II 型，其干密度分别不大于 350kg/m³ 和 450kg/m³。

4.11.4 成品中不应含石棉纤维，按现行行业标准《环境标志产品认证技术要求 轻质墙体板材》HBC 19-2005 中附录 A 的规定进行试验。

4.11.5 无机保温砂浆燃烧性能等级应为 A (A₁) 级，按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.11.6 无机保温砂浆拌合物养护至规定龄期硬化后的性能指标应符合表 4.11.6 的要求。

表 4.11.6 无机保温砂浆硬化后的性能指标

项目	性能指标		试验方法
	I 型	II 型	
干密度, (kg/m ³)	≤ 350	≤ 450	GB/T 5486
抗压强度, MPa	≥ 0.50	≥ 1.00	GB/T 5486
线收缩率, %	≤ 0.30		JGJ/T 70
压剪粘结强度, kPa	≥ 60		GB/T 17371
拉伸粘结强度, MPa	≥ 0.10	≥ 0.15	GB/T 29906
蓄热系数, W/(m ² ·K)	≥ 1.2	≥ 1.5	GB/T 20473
稠度损失率 (2h), %	≤ 30		JGJ/T 70

*软化系数		≥ 0.60	GB/T 20473
*体积吸水率, %		≤ 10	GB/T 5486
放射性		同时满足 $I_{Ra} \leq 1.0$ 和 $I_{\gamma} \leq 1.0$	GB 6566
抗冻性能 (D30)	抗压强度损失率, %	≤ 20	GB/T 20473
	质量损失率, %	≤ 5	

注：* 项目为用户有耐水性能或吸水性能时，材料应该达到的性能。

4.11.7 无机保温砂浆的热工设计计算参数除应符合表 4.11.7 的规定外，还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.11.7 无机保温砂浆热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m ³	I 型	≤ 350
	II 型	≤ 450
导热系数 λ , W/(m·K)	I 型	≤ 0.070
	II 型	≤ 0.085
蓄热系数 S (周期 24h), W/(m ² ·K)	I 型	≥ 1.0
	II 型	≥ 1.5
比热容 C , kJ/(kg·K)		-
蒸汽渗透系数 μ , ($\times 10^{-4}$) g/(m·h·Pa)		-
导热系数的修正系数 a		1.1

4.12 胶粉聚苯颗粒浆料

4.12.1 胶粉聚苯颗粒浆料的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》JG/T 158 的规定。

4.12.2 胶粉聚苯颗粒浆料按材料的不同构成分为胶粉聚苯颗粒保温浆料和胶粉聚苯颗粒贴砌浆料。

4.12.3 饰面层施工之前，胶粉聚苯颗粒浆料外观应无渗水裂缝，无粉化、空鼓、剥落现象。

4.12.4 胶粉聚苯颗粒浆料的性能指标应符合表 4.12.4 的规定。

表 4.12.4 胶粉聚苯颗粒浆料性能指标

项目	性能指标		试验方法
	保温浆料	贴砌浆料	

干密度, kg/m^3		180~250	250~350	JG/T 158
导热系数, $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$		≤ 0.06	≤ 0.08	GB/T 10294 或 GB/T 10295
抗压强度, MPa		≥ 0.20	≥ 0.30	GB/T 5486
线性收缩率, %		≤ 0.3	≤ 0.3	JGJ/T 70
软化系数		≥ 0.5	≥ 0.6	JG/T 158
抗拉强度, MPa		≥ 0.1	≥ 0.12	
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆), MPa	标准状态	≥ 0.1	≥ 0.12	
	浸水处理		≥ 0.10	
拉伸粘结强度 (与聚苯板), MPa	标准状态	—	≥ 0.10	
	浸水处理		≥ 0.08	

4.12.5 胶粉聚苯颗粒保温浆料的燃烧性能等级不应低于 B_1 级, 胶粉聚苯颗粒贴砌浆料的燃烧性能等级不应低于 $A(A_2)$ 级, 按现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 的规定进行试验。

4.12.6 胶粉聚苯颗粒浆料的热工设计计算参数除应符合表 4.12.6 的规定外, 还应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 的规定。

表 4.12.6 胶粉聚苯颗粒浆料热工设计计算参数

项目		计算参数
干密度 ρ_0 , kg/m^3	保温浆料	180~250
	贴砌浆料	250~350
导热系数 λ ; $\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	保温浆料	0.06
	贴砌浆料	0.08
蓄热系数 S (周期 24h), $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$		0.950
比热容 C , $\text{kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$		-
蒸汽渗透系数 μ , $(\times 10^{-4}) \text{g}/(\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{Pa})$		-
导热系数的修正系数 a		1.05~1.25

5 配套材料

5.1 界面处理剂

I 混凝土界面处理剂

5.1.1 混凝土界面处理剂的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907 的规定。

5.1.2 混凝土界面处理剂按适用的基面可分为 I 型、II 型两种型号。I 型适用于水泥混凝土的界面处理，II 型适用于加气混凝土或以粉煤灰、石灰、页岩、陶粒等为主要原材料制成的砌块或砖等材料的界面处理。

5.1.3 干粉状产品应均匀一致，不应有结块。液体状产品经搅拌后应呈均匀状态，不应有块状沉淀。

5.1.4 混凝土界面处理剂性能指标应符合表 5.1.4 的规定。

表 5.1.4 混凝土界面处理剂性能指标

项目			指标		试验方法
			I 型	II 型	
拉伸粘结强度，MPa	未处理		≥0.6	≥0.5	JC/T 907
	处理后	浸水	≥0.5	≥0.4	
		耐热			
		冻融循环			
		耐碱			
	晾置时间，20mim		—	≥0.5	
横向变形，mm			≥2.5		

注：表中横向变形为可选项目，根据工程需要由供需双方确定。

II 外墙外保温系统界面处理剂

5.1.5 外墙外保温系统用界面剂的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《外墙外保温系统用水泥界面剂和填缝剂》JC/T 2242 的规定。

5.1.6 按保温材料种类，可分为以下几类：

1 模塑聚苯板用界面剂，代号为 EIT；

- 2 挤塑聚苯板用界面剂，代号为 XIT；
- 3 聚氨酯保温板用界面剂，代号为 UIT；
- 4 岩棉板用界面剂，代号为 WIT。

5.1.7 外墙外保温系统用水泥基界面剂的性能指标应符合表 5.1.7 的规定。

表 5.1.7 外墙外保温系统用水泥基界面剂性能指标

性能		指标				试验方法
		EIT	XIT	UIT	WIT	
拉伸粘结强度，MPa	原强度，≥	0.10，破坏在保温板内	0.20，破坏在保温板内	0.080，破坏在保温板内	0.010，破坏在保温板内	JC/T 2242
	耐水强度，≥	≥0.10	≥0.20	≥0.08		
	耐冻融强度，≥					
与保温材料的相容性，mm		剥蚀厚度≤1.0			—	

III 岩棉薄抹灰外墙外保温系统界面处理剂

5.1.8 岩棉薄抹灰外墙外保温系统用界面剂的性能指标应满足表 5.1.8 的规定。

表 5.1.8 岩棉薄抹灰外墙外保温系统界面剂

项目	性能指标	试验方法
容器中状态	色泽均匀，无杂质，无沉淀，不分层	GB/T 20623-中 4.3 方法测定
冻融稳定性（3 次）	无异常	
储存稳定性	无硬块，无凝絮，无明显分层和结皮	
不挥发物含量，%	≥ 22	
最低成膜温度， $^{\circ}\text{C}$	≤ 0	GB/T 9267

5.2 胶粘剂

5.2.1 EPS 板用胶粘剂性能指标除应符合国家现行标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906、《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 和《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》DB22/T 5011 的规定外，还应符合表 5.2.1 的规定。当选用石墨 EPS 板时，应符合现行地方标准《石墨 EPS 板外墙外保温工程技术规程》DB22/T 5089 的规定。当选用 TEPS 板时，应符合现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144 的规定。

表 5.2.1 EPS 板用胶粘剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.60	DB22/T 5011
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.40	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.60	
	耐冻融 (28d 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 浸水 8h; -20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.40	
拉伸粘结强度 (与 EPS 板), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.10 和保温板破坏	
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.10 或保温板破坏	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.10 和保温板破坏	
	耐冻融 (28d 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 浸水 8h; -20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.10 或 EPS 板破坏	
可操作时间, h		1.5~4.0	JC/T 992
与 EPS 板的相容性, mm		剥蚀厚度 ≤ 1.0	

5.2.2 XPS 板用胶粘剂性能指标应符合现行国家标准《挤塑聚苯板 (XPS) 薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595 的规定外, 还应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 XPS 板用胶粘剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.60	GB/T 30595
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.30	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.60	
	耐冻融 (28d 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 浸水 8h; -20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.30	
拉伸粘结强度 (与 XPS 板), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.20 或 XPS 板破坏	
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.10 或 XPS 板破坏	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.20 或 XPS 板破坏	
	耐冻融 (28d 23 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 浸水 8h; -20 $\pm$ 2 $^{\circ}$ C 冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.10 或 XPS 板破坏	
可操作时间, h		1.5~4.0	

5.2.3 PUR 板用胶粘剂性能指标应符合现行地方标准《硬泡聚氨酯外墙及屋面保温工程技术标准》DB22/T 5029 的规定外, 还应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 PUR 板用胶粘剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂	原强度 (标准状态)	≥ 0.70	DB22/T 5011
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.50	

浆), MPa	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.70	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.50	
拉伸粘结强度 (与 PUR 板), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.10 和 PUR 板破坏	
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.10 或 PUR 板破坏	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.20 和 EPS 板破坏	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.10 或 PUR 板破坏	
可操作时间, h		1.5~4.0	

5.2.4 VIP 板用胶粘剂指标应符合现行行业标准《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416 和现行地方标准《真空绝热板外墙外保温工程技术标准》DB22/T 5018 的规定。还应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 VIP 板用胶粘剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.60	JGJ/T 416
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.30	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.60	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.30	
拉伸粘结强度 (与 VIP 板), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.08	
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.06	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.08	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.06	
可操作时间, h		1.5~4.0	

5.2.5 岩棉板 (条) 用胶粘剂指标应符合现行行业标准《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483 和《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480 的规定。还应符合表 5.2.5 的规定。

表 5.2.5 岩棉板 (条) 用胶粘剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂浆), MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.60	JG/T 483
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.30	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.60	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -	≥ 0.30	

	20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)		
拉伸粘结强度 (与岩棉板/ 条), MPa	原强度 (标准状态)	≥0.08	
	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.06	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.08	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; - 20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥0.06	
可操作时间, h		1.5~4.0	

5.2.6 泡沫玻璃板用胶粘剂性能指标应符合现行行业标准《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》JG/T 469 的规定。还应符合表 5.2.6 的规定。

表 5.2.6 泡沫玻璃板用胶粘剂性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度 (与水泥砂 浆), MPa	原强度 (标准状态)	≥0.60	JG/T 469
	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.30	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.60	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; - 20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥0.30	
拉伸粘结强度 (与泡沫玻璃 板), MPa	原强度 (标准状态)	≥0.10, 破坏发生在泡沫 玻璃板中	
	浸水 48h, 干燥 2h	≥0.06	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥0.10	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; - 20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥0.06	
可操作时间, h		1.5~4.0	
压缩剪切胶粘原强度, MPa		≥0.30	

5.3 耐碱玻璃纤维网布

5.3.1 耐碱玻璃纤维网布的各项技术参数除应符合本标准的规定外, 还应符合现行行业标准《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841 和《增强用玻璃纤维网布 第 2 部分: 聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布》JC/T 561.2 的规定。

5.3.2 外观应无断经、断纬和破洞, 无涂覆不良等质量缺陷。

5.3.3 耐碱玻璃纤维网布的性能指标应满足表 5.3.3 的要求。

表 5.3.3 耐碱玻璃纤维网布性能指标

项目	性能指标		试验方法
	普通型	加强型	

单位面积质量, (g/m²)	≥160	≥300	GB/T 9914.3
耐碱断裂强力（经、纬向）， (N/50 mm)	≥1300	≥2000	GB/T 20102
耐碱断裂强力保留率（经、纬向）， %	≥75		
断裂伸长率（经、纬向）， %	≤4.0		GB/T 7689.5
涂塑量, g/m²	≥20		GB/T 20102
经纬密度, 根/25mm	实测值不超过标称值的±10%		GB/T 7689.2
可燃物含量, %	≥12		GB/T 9914.2
氧化锆含量, %	≥14		JC/T 841
氧化钛含量, %	≥5.5		JC/T 841

5.4 锚栓

5.4.1 锚栓的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

5.4.2 锚栓的分类应符合下列规定：

- 1 按照锚栓构造方式分为圆盘锚栓和凸缘的锚栓；
- 2 按照锚栓安装方式分为旋入式锚栓和敲击式锚栓；
- 3 按照锚栓的承载机理分为仅通过摩擦承载的锚栓，和通过摩擦和机械锁定承载的锚栓。

5.4.3 锚栓可用于下列类别的基层墙体：

- 1 A 类—普通混凝土基层墙体；
- 2 B 类—实心砌体基层墙体，包括烧结普通砖、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖砌体以及轻骨料混凝土墙体；
- 3 C 类—多孔砖砌体基层墙体，包括烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖砌体墙体；
- 4 D 类—空心砌块基层墙体，包括普通混凝土小型空心砌块、轻集料混凝土小型空心砌块墙体；
- 5 E 类—蒸压加气混凝土基层墙体。

5.4.4 当实际工程中的基层墙体在材料类型、强度等级、孔洞形状和位置、肋的数量和厚度等与现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 中规定的试验用基层墙体试块不同或者无法明确判定时，应通过在工程实际使用的墙体材料上进

行拉拔试验，确定锚栓的抗拉承载力标准值，试验方法参见现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366 的规定。

5.4.5 锚栓由钢制膨胀件和带圆盘的塑料膨胀套管两部分组成。圆盘锚栓的圆盘公称直径不应小于 60mm，膨胀套管的公称直径不应小于 8mm。

5.4.6 锚栓的一般要求应符合下列规定：

1 塑料膨胀件和塑料膨胀套管应采用原生的聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制造，不应使用再生材料；

2 钢制膨胀件和膨胀套管应采用不锈钢或经过表面处理的碳钢制造。当采用电镀锌处理时，应符合现行国家标准《紧固件 电镀层》GB/T 5267.1 的规定；

3 不同类别的基层墙体，应选用不同类型的锚栓。C 类基层墙体宜选用通过摩擦和机械锁定承载的锚栓，D 类基层墙体应选用通过摩擦和机械锁定承载的锚栓；

4 用于岩棉外墙外保温系统时，宜选用圆盘直径为 140mm 的圆盘锚栓；

5 安装锚栓的基层墙体的厚度，不应小于 100mm。基层墙体的厚度不应包括找平层或饰面层厚度；

6 锚栓的有效锚固深度混凝土中不应小于 25mm，砌体中不应小于 50mm 最小允许边距为 100mm，最小允许间距为 100mm。

5.4.7 标准试验条件下锚栓主要性能指标应符合表 5.4.7 的规定。

表 5.4.7 标准试验条件下锚栓性能指标

项目	性能指标				试验方法
	A 类基层 墙体	B 类基层 墙体	C 类基层 墙体	D/E 类基层 墙体	
单个锚栓抗拉承载力标准值 (F_k)，kN	≥ 0.6	≥ 0.5	≥ 0.4	≥ 0.3	JG/T 366
锚栓圆盘的强度标准值 (F_{Rk})， kN	≥ 0.50				
单个锚栓对系统传热增加值 (ΔK)，W/ (m ² ·K)	≤ 0.004				GB/T 13475

5.5 抹面胶浆

5.5.1 抹面胶浆的各项技术参数除应符合本标准的规定外，还应符合国家现行标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906、《外墙外保温工

程技术标准》JGJ 144、《挤塑聚苯板（XPS）薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595、《硬泡聚氨酯外墙及屋面保温工程技术标准》DB22/T 5029、《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416、《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483、《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》JG/T 469 等标准的规定。

5.5.2 抹面胶浆拌合时应采用预拌砂浆，并应符合现行地方标准《预拌砂浆应用技术标准》DB22/T 5056 的有关规定。

5.5.3 用于制备抹面胶浆的聚合物水泥砂浆外观应符合下列规定：

- 1 散装砂浆应外观均匀，无结块、受潮等现象；
- 2 袋装砂浆应包装完整，无受潮等现象。

5.5.4 抹面胶浆性能指标应符合表 5.5.4-1、5.5.4-2、5.5.4-3、5.5.4-4、5.5.4-5、5.5.4-6、5.5.4-7 的规定。

表 5.5.4-1 EPS 板用抹面胶浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度，MPa	原强度（标准状态）	≥0.10，破坏发生在 EPS 板中	GB/T 29906
	浸水 48h，干燥 2h	≥0.06	
	浸水 48h，干燥 7d	≥0.10	
	耐冻融（28d 23±2℃浸水 8h；-20±2℃冷冻 16h，共 30 次循环）	≥0.15	
压折比		≤3.0	
开裂应变（非水泥基），%		≥1.5	
抗冲击性		3J 级	
可操作时间，h		1.5~4.0	
不透水性		试样抹面层内侧无水渗透	

表 5.5.4-2 TEPS 板用抹面胶浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度，MPa	原强度（标准状态）	≥0.15，破坏发生在保温板中	GB/T 29906
	浸水 48h，干燥 2h	≥0.06	
	浸水 48h，干燥 7d	≥0.10	
	耐冻融（28d 23±2℃浸水 8h；-20±2℃冷冻 16h，共 30 次循环）	≥0.15	
压折比		≤3.0	
抗冲击性		首层 10J，其他层 3J 级	
可操作时间，h		1.5~4.0	

表 5.5.4-3 XPS 板用抹面胶浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度, MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.20	GB/T 30595
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.10	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.20	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.20	
压折比		≤ 3.0	
抗冲击性		3J 级	
可操作时间, h		1.5~4.0	
吸水量, (g/m ³)		≤ 500	

表 5.5.4-4 PUR 板用抹面胶浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度, MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.10 , 破坏发生在芯材中	JG/T 420
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.10	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.10	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.10	
压折比		≤ 3.0	
抗冲击性		3J 级	
可操作时间, h		1.5~4.0	
不透水性		试样抹面层内侧无水渗透	

表 5.5.4-5 VIP 板用抹面胶浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度, MPa	原强度 (标准状态)	≥ 0.08	JGJ/T 416
	浸水 48h, 干燥 2h	≥ 0.06	
	浸水 48h, 干燥 7d	≥ 0.08	
	耐冻融 (28d 23±2℃浸水 8h; -20±2℃冷冻 16h, 共 30 次循环)	≥ 0.08	
水泥基抹面胶浆压折比		≤ 3.0	
可操作时间, h		1.5~4.0	

表 5.5.4-6 岩棉板（条）用抹面胶浆性能指标

项目			性能指标	试验方法
拉伸粘结强度，MPa	原强度（标准状态）	岩棉板	不小于岩棉板的拉伸粘结强度	JG/T 483
		岩棉条	≥0.10，破坏发生在芯材中	
	浸水 48h，干燥 2h	岩棉板	不小于岩棉板的拉伸粘结强度	
		岩棉条	≥0.06	
	浸水 48h，干燥 7d	岩棉板	不小于岩棉板的拉伸粘结强度	
		岩棉条	≥0.10	
	耐冻融（28d 23±2℃浸水 8h；-20±2℃冷冻 16h，共 30 次循环）	岩棉板	不小于岩棉板的拉伸粘结强度	
		岩棉条	≥0.10	
压折比			≤3.0	
开裂应变（非水泥基），%			≥1.5	
抗冲击性			3J 级	
可操作时间，h			1.5~4.0	
不透水性			试样抹面层内侧无水渗透	

表 5.5.4-7 泡沫玻璃板用抹面胶浆性能指标

项目		性能指标	试验方法
拉伸粘结强度（与泡沫玻璃板），MPa	原强度（标准状态）	≥ 0.10 ，破坏发生在泡沫玻璃板中	JG/T 469
	浸水 48h，干燥 2h	≥ 0.06	
	浸水 48h，干燥 7d	≥ 0.10	
	耐冻融（28d 23±2℃浸水 8h；-20±2℃冷冻 16h，共 30 次循环）	≥ 0.10	
压折比		≤ 3.0	
抗冲击性		3J 级	
可操作时间，h		1.5~4.0	
不透水性		试样抹面层内侧无水渗透	

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，非这样做不可的用词：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用词：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，首先应这样做的用词：正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”；

4) 表示有所选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 2 《民用建筑热工设计规范》 GB 50176
- 3 《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》 GB 50404
- 4 《建筑节能工程施工质量验收标准》 GB 50411
- 5 《建筑材料放射性核素限量》 GB 6566
- 6 《建筑材料及制品燃烧性能分级》 GB 8624
- 7 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB 55015
- 8 《建筑市政与建筑工程防水通用规范》 GB 55030
- 9 《建筑防水通用规范》 GB 55037
- 10 《纤维玻璃化学分析方法》 GB/T 1549
- 11 《塑料 用氧指数法测定燃烧行为第 2 部分：室温试验》 GB/T 2406.2
- 12 《塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）》 GB/T 2411
- 13 《陶瓷砖试验方法 第 9 部分：抗热震性的测定》 GB/T 3810.9
- 14 《紧固件 电镀层》 GB/T 5267.1
- 15 《矿物棉及其制品试验方法》 GB/T 5480
- 16 《无机硬质绝热制品试验方法》 GB/T 5486
- 17 《泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定》 GB/T 6342
- 18 《泡沫塑料及橡胶 表观密度的测定》 GB/T 6343
- 19 《增强材料 机织物试验方法 第 2 部分：经、纬密度的测定》 GB/T 7689.2
- 20 《增强材料 机织物试验方法 第 5 部分：玻璃纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定》 GB/T 7689.5
- 21 《硬质泡沫塑料吸水率的测定》 GB/T 8810
- 22 《硬质泡沫塑料 尺寸稳定性试验方法》 GB/T 8811
- 23 《硬质泡沫塑料 弯曲性能的测定 第 1 部分：基本弯曲试验》 GB/T 8812.1
- 24 《硬质泡沫塑料 压缩性能的测定》 GB/T 8813
- 25 《涂料用乳液和涂料、塑料用聚合物分散体 白点温度和最低成膜温度的测

定》GB/T 9267

26 《增强制品试验方法 第2部分：玻璃纤维可燃物含量的测定》GB/T 9914.2

27 《增强制品试验方法 第3部分：单位面积质量的测定》GB/T 9914.3

28 《包装用塑料复合膜、袋 干法复合、挤出复合》GB/T 10004

29 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法》GB/T 10294

30 《绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法》GB/T 10295

31 《绝热材料憎水性试验方法》GB/T 10299

32 《硬质泡沫塑料 开孔和闭孔体积百分率的测定》GB/T 10799

33 《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料》GB/T 10801.1

34 《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2

35 《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350

36 《绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法》GB/T 13475

37 《建筑材料及其制品水蒸气透过性能试验方法》GB/T 17146

38 《硅酸盐复合绝热涂料》GB/T 17371

39 《建筑绝热用玻璃棉制品》GB/T 17795

40 《建筑用岩棉绝热制品》GB/T 19686

41 《玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法》GB/T 20102

42 《绝热用喷涂硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 20219

43 《建筑材料及制品的湿热性能 含湿率的测定 烘干法》GB/T 20313

44 《建筑保温砂浆》GB/T 20473

45 《建筑涂料用乳液》GB/T 20623

46 《硬质泡沫塑料 在规定负荷和温度条件下压缩蠕变的测定》GB/T 20672

47 《建筑绝热用硬质聚氨酯泡沫塑料》GB/T 21558

48 《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975

49 《人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法》
GB/T 29899

50 《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906

- 51 《建筑墙板试验方法》 GB/T 30100
- 52 《挤塑聚苯板（XPS）薄抹灰外墙外保温系统材料》 GB/T 30595
- 53 《建筑材料及制品的湿热性能透湿性能的测定箱式法》 GB/T 30801
- 54 《建筑用绝热制品 垂直于表面抗拉强度的测定》 GB/T 30804
- 55 《建筑用绝热制品 部分浸入法测定短期吸水量》 GB/T 30805
- 56 《建筑用绝热制品 在指定温度湿度条件下尺寸稳定性的测试方法》 GB/T 30806
- 57 《建筑用绝热制品 浸泡法测定长期吸水性》 GB/T 30807
- 58 《外墙外保温系统材料安全性评价方法》 GB/T 31435
- 59 《矿物棉及其制品甲醛释放量的测定》 GB/T 32379
- 60 《建筑用绝热制品 剪切性能的测定》 GB/T 32382
- 61 《真空绝热板》 GB/T 37608
- 62 《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》 JG/T 158
- 63 《膨胀玻化微珠轻质砂浆》 JG/T 283
- 64 《聚氨酯硬泡复合保温板》 JG/T 314
- 65 《外墙保温用锚栓》 JG/T 366
- 66 《硬泡聚氨酯板薄抹灰外墙外保温系统材料》 JG/T 420
- 67 《建筑用真空绝热板》 JG/T 438
- 68 《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》 JG/T 469
- 69 《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》 JG/T 483
- 70 《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》 JG/T 536
- 71 《建筑砂浆基本性能试验方法标准》 JGJ/T 70
- 72 《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》 JGJ/T 110
- 73 《外墙饰面砖工程施工及验收规程》 JGJ 126
- 74 《外墙外保温工程技术标准》 JGJ 144
- 75 《无机轻集料砂浆保温系统技术标准》 JGJ/T 253
- 76 《外墙内保温工程技术规程》 JGJ/T 261

- 77 《建筑用真空绝热板应用技术规程》 JGJ/T 416
- 78 《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》 JGJ/T 480
- 79 《增强用玻璃纤维网布 第 2 部分：聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布》
JC/T 561.2
- 80 《泡沫玻璃绝热制品》 JC/T 647
- 81 《耐碱玻璃纤维网布》 JC/T 841
- 82 《混凝土界面处理剂》 JC/T 907
- 83 《墙体保温用膨胀聚苯乙烯板胶粘剂》 JC/T 992
- 84 《喷涂聚氨酯硬泡体保温材料》 JC/T 998
- 85 《矿物棉绝热制品用复合贴面材料》 JC/T 2028
- 86 《外墙外保温系统用水泥界面剂和填缝剂》 JC/T 2242
- 87 《建筑绝热用石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板》 JC/T 2441
- 88 《环境标志产品认证技术要求 轻质墙体板材》 HBC 19-2005
- 89 《硬质泡沫塑料水蒸气透过性能的测定》 QB/T 2411
- 90 《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》 DB22/T 5011
- 91 《真空绝热板外墙外保温工程技术标准》 DB22/T 5018
- 92 《硬泡聚氨酯外墙及屋面保温工程技术标准》 DB22/T 5029
- 93 《预拌砂浆应用技术标准》 DB22/T 5056
- 94 《石墨 EPS 板外墙外保温工程技术规程》 DB22/T 5089

吉林省工程建设地方标准

建筑保温材料技术参数标准

DB22/T ××—2023

条文说明

制订说明

《建筑保温材料技术参数标准》DB22/T××-2023，经吉林省住房和城乡建设厅、吉林省市场监督管理局 2023 年×月×日以第×号通告批准、发布。

为规范建筑保温材料在我省的应用，保证工程质量，编制组结合吉林省实际，在依据现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 及其他有关保温材料的国家现行标准的基础上，编制了《建筑保温材料技术参数标准》DB22/T××-2023。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，标准编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总则.....	52
3	基本规定.....	53
4	保温材料.....	54
4.1	模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）	54
4.2	石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（GEPS 板）	54
4.3	热固复合聚苯乙烯泡沫保温板（TEPS 板）	54
4.4	挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（XPS 板）	54
4.5	喷涂硬泡聚氨酯泡沫塑料（PUR）	55
4.7	真空绝热板板（VIP 板）	55
4.8	岩棉板（条）	56
4.9	玻璃棉毡.....	57
4.10	泡沫玻璃板.....	57
4.11	保温砂浆.....	57
4.12	胶粉聚苯颗粒浆料.....	58
5	配套材料.....	59
5.1	界面处理剂.....	59
5.2	胶粘剂.....	59
5.3	耐碱玻璃纤维网布.....	59
5.4	锚栓.....	60

1 总则

1.0.1 鉴于我省处于严寒地区，保温系统在我省得到了普遍性应用。保温系统所选用的保温材料品种多样，生产厂家众多。造成各供应商所产出的产品技术参数不一，各技术文件本身水平差别很大，有的产品甚至连质量都无法保证，导致工程出现后续质量问题，影响保温系统在建设工程中的应用，也使得市场更加不规范。鉴于这种情况，为了规范保温工程中所选用的保温材料在我省的应用，编制本技术标准。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围，可适用于我省进行保温处理的的民用建筑、工业建筑。包括新建、扩建、改建建筑及既有建筑改造的保温系统工程。

1.0.3 本标准虽然涵盖了广泛使用的大部分的保温材料，但很难将所有的保温材料全部包括其中，仅对我省常见的普遍性的保温材料作了规定。具体工程设计中采用的产品要符合国家有关产业和材料标准的规定，采取的保温系统也要符合国家其他有关工程建设技术标准的规定。

3 基本规定

3.0.1 对保温材料所用处的保温系统进行分类说明。表明标准所列举的保温材料所处的基本工作环境。

3.0.2 保温系统除保温材料外还有大量辅助配套的材料，配件的兼容性、适配性对整个保温系统的质量有着密切的关系。故选用与保温材料配套使用的配件应符合相关的要求。有条件的情况下，尽量选择成套使用的保温系统材料。

3.0.3 根据防火规范要求，外保温材料中可能需要选用不同材质的防火隔离带或其他防火措施。故应按国家防火规范要求设置。

3.0.4 本条对我省选用的保温材料的燃烧性能等级做出最低标准要求，其中目的在于与国家防火规范协调统一的同时。在保温材料领域淘汰低标准等级的保温材料。

3.0.5 饰面层当采用面砖饰面时，要考虑冻胀及脱落安全。

3.0.8 严寒地区如出现渗透情况，反复冻胀对保温系统安全性和性能均有较大影响，故对保温系统的防水性能提出要求。

3.0.10 本条针对外保温系统的环保性而定。系统的各项性能指标应满足环保和安全的相关要求。

4 保温材料

4.1 模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（EPS 板）

4.1.2 采用阳光下目测方法对模塑聚苯乙烯保温塑料板进行外观检查。

4.1.3 模塑聚苯乙烯泡沫塑料板出厂是为了稳定收缩应力，保证尺寸稳定度，避免上墙后收缩产生砂浆裂缝，规定应达到一定陈化时间。

4.1.5~4.1.7 模塑聚苯乙烯泡沫塑料板的材料参数指标主要来源于现行国家标准《绝热用模塑聚苯乙烯泡沫塑料（EPS）》GB/T 10801.1 和现行地方标准《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》DB22/T 5011。

4.2 石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板（GEPS 板）

4.2.3~4.2.6 石墨模塑聚苯乙烯泡沫塑料板的材料参数指标主要来源于现行行业标准《建筑绝热用石墨改性模塑聚苯乙烯泡沫塑料板》JC/T 2441。

4.3 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板（TEPS 板）

4.3.4~4.3.7 热固复合聚苯乙烯泡沫保温板的材料参数指标主要来源于现行行业标准《热固复合聚苯乙烯泡沫保温板》JG/T 536。

4.4 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（XPS 板）

4.4.4 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板出厂是为了稳定收缩应力，保证尺寸稳定度，避免上墙后收缩产生砂浆裂缝，规定应达到一定陈化时间。

4.4.6~4.4.10 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板材料参数指标主要来源于国家现行标准《绝热用挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）》GB/T 10801.2、《挤塑聚苯板（XPS）薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595 和《建筑绝热用石墨改性挤塑聚苯乙烯泡沫板（GXPS）》JC/T 2627。

4.5 喷涂硬泡聚氨酯泡沫塑料（PUR）

4.5.4 要保证聚氨酯硬泡的质量，首先要保证原料的质量。在成分选用时应注意以下几个方面：

1 国家环境保护总局规定从 2008 年 1 月 1 日起，任何企业不得在产品生产和施工过程中使用氯氟烃（CFCS）物质作为发泡剂，其中氯氟烃物质包括了三氯一氟甲烷（CFC-11）和二氯二氟甲烷（CFC-12）。对于聚氨酯硬泡行业来讲，氯氟烃值得是三氯一氟甲烷（CFC-11），该发泡剂目前严禁使用；

2 组份料各种成分配比决定了泡沫的性能差异。根据多年工程实践，保证交联聚醚的比例，可以有效避免严寒地区降温过程中聚氨酯硬泡的龟裂、裂缝、收缩和吸潮；

3 TDI 蒸汽会对人体造成危害。掺入残液的组份料，导热系数高、开孔率高，其保温隔热性能下降。

4.5.6~4.5.7 硬泡聚氨酯的材料参数指标主要来源于现行国家标准《硬泡聚氨酯保温防水工程技术规范》GB50404；参考了团体标准《聚氨酯硬泡外墙外保温技术规程》CECS 352。

4.5.8 本条规定了硬泡聚氨酯的各项性能要求，保温材料的导热系数随材料密度的提高而增加，并且与材料的空隙大小和构造特征有关。本条对导热系数作了下限要求。

4.6 硬泡聚氨酯复合保温板（PUR 板）

4.6.4~4.6.7 硬泡聚氨酯复合保温板的材料参数指标主要来源于现行行业标准

《硬泡聚氨酯板薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 420、《聚氨酯硬泡复合保温板》JG/T 314；参考了团体标准《聚氨酯硬泡复合保温板应用技术规程》CECS 351。

4.7 真空绝热板板（VIP 板）

4.7.5 真空绝热板属于新型保温材料产品，具有独特生产工艺和优异的热工性能，应用方式也与传统保温材料不同，由于其特殊的真空封装方式，因此其产品的

尺寸不宜太大，本标准规定了一般建筑常用的产品规格尺寸。另外部分厂家生产的真空绝热板，其热熔封边位于板材四周边缘，封边部分无保温效果，粘贴时会占用墙面面积，造成系统性热桥，所以合格产品其长热熔封边应位于板材背面中央，两端短热熔封边应折起，保证产品热工性能。

4.7.7 真空绝热板尺寸规格只要满足安装基本要求，其长度、宽度、对角线差对安装质量影响不大，但板材的厚度和保温板外侧的平整度对饰面层的施工有直接影响。严格要求这两项指标。

4.7.8 穿刺强度体现的是真空绝热板在运输、施工的过程中的适用性，沿用了现行行业标准《建筑用真空绝热板》JG/T 438 的相关规定。

4.7.9 真空绝热板超薄特性，采用密度指标不能准确体现其优势，因此采用单位面积质量的技术指标。并单列表格对不同厚度的真空绝热板进行说明。

4.7.12 根据实际情况出发，将导热系数划分为不同的几个指标。以适应不同厂家、不同原材料、不同档次和不同地区的实际需求。本节真空绝热板的主要材料参数来源于国家现行标准《真空绝热板》GB/T 37608、现行行业标准《建筑用真空绝热板》JG/T 438 和《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416。

4.8 岩棉板（条）

4.8.3 试样应为整块样品，在光照明亮的条件下，距试样 1.0m 处目测检查。

4.8.4 本条给出了岩棉条、岩棉板的尺寸和密度允许偏差。制品尺寸的一致性是非常重要的，厚度不一致，会造成墙面不平整，长度或者宽度不一致或直角度差，会造成拼接处缝隙大，增加施工难度，影响美观和保温效果。

4.8.5 本条对岩棉制品的性能做出规定。

1 酸度系数是衡量岩棉制品化学稳定性的一项指标，指其化学组成中的酸性氧化物与碱性氧化物之比。通常认为酸度系数高，岩棉制品的化学稳定性好。但酸度系数越高，融化温度就越高，会增加生产的成本和能源的消耗。综合考虑建筑保温工程使用寿命和实际生产可能，规定了酸度系数的上下限值；

2 吸水量反映岩棉浸泡于水中吸收水分的能力，试验方法有“全部浸入”和“部分浸入”法，本标准采用“部分浸入”法；

3 质量吸湿率反映了岩棉在潮湿空气中吸附和吸收水蒸气的能力。4.6.7 在实际工程使用中，粘结在基层墙体上的岩棉条需要承受自重、饰面层和其他外力对其产生的剪切力。剪切强度标准值按现行国家标准《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975 中的试验方法和公式进行。由于岩棉条内部纤维层的分布，沿岩棉条长度方向（纵向）和宽度方向（横向）的剪切性能相差很大，通常纵向剪切强度和模量大于横向剪切强度和模量，需特别强调的是，不可以将纵向剪切强度和模量作为横向的剪切强度和模量。

4.8.8 综合考虑保温性能和层间强度的要求，规定了岩棉制品的热工性能指标。本节岩棉制品的材料参数主要来源于现行国家标准《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》GB/T 11835、《建筑用岩棉绝热制品》GB/T 19686、《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T 25975；现行行业标准《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483 和《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480。

4.9 玻璃棉毡

4.9.3~4.9.7 玻璃棉毡的材料参数主要来源于现行国家标准《绝热用玻璃棉及其制品》GB/T 13350、《建筑绝热用玻璃棉制品》GB/T 17795。

4.10 泡沫玻璃板

4.10.2~4.10.6 泡沫玻璃板的材料参数主要来源于现行行业标准《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》JG/T 469 和《泡沫玻璃绝热制品》JC/T 647。

4.11 保温砂浆

4.11.5 燃烧性能应为 A 级不燃材料，指满足现行国家标准《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB 8624 检验判断的要求。

4.11.7 根据干密度、抗压强度、导热系数和功能的不同，用于建筑外墙外保温砂浆分为 I 型和 II 型。保温砂浆的主要材料参数来源于现行国家标准《建筑保温砂浆》GB/T 20473 和现行行业标准《无机轻集料砂浆保温系统技术标准》JGJ/T 253。

4.12 胶粉聚苯颗粒浆料

4.12.4~4.12.6 胶粉聚苯颗粒浆料的各项材料参数主要来源于现行行业标准《胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料》JG/T 158。

5 配套材料

5.1 界面处理剂

5.1.4 混凝土界面处理剂的各项材料参数主要来源于现行行业标准《混凝土界面处理剂》JC/T 907。

5.1.5 外墙外保温系统用界面剂的各项材料参数主要来源于现行行业标准《外墙外保温系统用水泥界面剂和填缝剂》JC/T 2242。

5.1.8 岩棉薄抹灰外墙外保温系统用界面剂的各项材料参数主要来源于现行行业标准《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483。

5.2 胶粘剂

5.2.1~5.2.6 胶粘剂的各项材料参数主要来源于现行国家标准《模塑聚苯板薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 29906、《挤塑聚苯板（XPS）薄抹灰外墙外保温系统材料》GB/T 30595；现行行业标准《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144、《建筑用真空绝热板应用技术规程》JGJ/T 416、《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T 480、《泡沫玻璃外墙外保温系统材料技术要求》JG/T 469、《岩棉薄抹灰外墙外保温系统材料》JG/T 483；现行地方标准《硬泡聚氨酯外墙及屋面保温工程技术标准》DB22/T 5029、《模塑聚苯乙烯泡沫塑料板外墙外保温工程技术标准》DB22/T 5011、《真空绝热板外墙外保温工程技术标准》DB22/T 5018 和《石墨 EPS 板外墙外保温工程技术规程》DB22/T 5089。

5.3 耐碱玻璃纤维网布

5.3.3 本条对耐碱玻璃玻纤网布的性能指标做出规定。耐碱玻璃玻纤网布的规格按照单位面积质量划分，通常耐碱玻璃玻纤网布的单位面积质量越大，其强度也越高，试验表明，系统的抗冲击性能与所用的耐碱玻璃玻纤网布的规格和层数有很大关系，应根据实际工程需要选择合适的耐碱玻璃玻纤网布规格。本节的各项材料参数主要来源于现行行业标准《耐碱玻璃纤维网布》JC/T 841 和

《增强用玻璃纤维网布 第 2 部分：聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布》
JC/T 561.2。

5.4 锚栓

5.4.2~5.4.6 锚栓在使用锚栓的外墙外保温系统的全生命周期中，对整个系统的安全起到了重要的作用。本条规定不宜使用再生塑料，对钢质件应做防锈处理。

本条也规定了锚栓的性能指标要求。

1 锚栓的抗拉承载力标准值是指在正常情况下可能出现的承载力最小值。当在空心或者多孔墙体使用锚栓时，由于钻孔和实际安装施工的不稳定性，导致无论是敲击式还是旋入式锚栓，抗拉承载力值的离散性非常大，有的变异系数达到 40%以上，这是由于基墙孔洞的内部结构提供的基墙与锚栓锚杆的接触面积不同所造成的。因此对空心砌块或多孔砖砌体基墙推荐使用以粘结为主机械锚固为辅的固定方式。

锚栓的抗拉承载力除与基层墙体有关外，还与锚固深度。锚栓的结构形式等因素有关。试验表明。每种锚栓都有其有效的锚固深度。若锚栓过短，不能达到有效锚固深度时，锚栓有可能从基墙上被拔出，不能有效发挥作用。因此应根据实际情况选用合适长度的锚栓。另外抗拉承载力也与锚栓锚固杆膨胀端的长度有关，受到锚杆强度，锚盘抗拔力和锚盘刚度的制约，抗拉承载力也不会随着锚固深度的增加而无限增加。锚栓过长也没有太大意义。

2 锚盘抗拔力标准值是按标准方法试验并经数理统计计算给出的正常使用情况下可能出现的锚盘破坏时的承载力最小值，锚盘抗拔力标准值的试验和计算按照现行行业标准《外墙外保温用锚栓》JG/T 366 的规定执行。

3 锚盘起了分散应力的作用，防止岩棉因局部受力而破坏。如果锚盘直径过小，则不能起到应有的作用。本条给出了锚盘直径最小值。

4 锚盘刚度是锚盘在弹性变形过程中。变形 1mm 所需的荷载值。锚盘的厚度及加强肋的设置等都会对锚盘抗拔力和刚度产生影响。

5.4.7 锚栓的各项材料指标主要来源于现行行业标准《外墙保温用锚栓》JG/T 366。