

团 体 标 准

T/QGCML 273—2022

气凝胶保模一体板

Aerogel mould retaining one piece plate

2022 - 04 - 25 发布

2022 - 05 - 10 实施

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 分类	4
5 结构及规格尺寸	4
6 性能要求	5
7 试验方法	6
8 检验规则	7
9 使用说明书	8
10 标志、包装、运输及贮存	8
附录 A (资料性) 气凝胶复合保模一体板的基本构造图	9
附录 B (资料性) 气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统构造	11
附录 C (规范性) 面密度测试	12
附录 D (资料性) 气凝胶复合保模一体板保温层材料的性能指标	13

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件主要起草单位：山西宏厦建筑工程第三有限公司、华阳新材料科技集团有限公司。

本文件参与起草单位：山西国辰建设工程勘察设计有限公司、阳泉市建筑设计院有限公司。

本文件主要起草人：余永文、高小盟、张兴玉、杨仕儒、闫守成、王海风、刘斌、原培、王惠荣、白峰、吴计红、王晓亮、高文杰、王福龙、马乾、高剑、刘航、王瑞君、李国、李晓东。

气凝胶保模一体板

1 范围

本文件规定了气凝胶保模一体板的术语和定义、分类、结构及规格尺寸、性能要求、试验方法、检验规则、使用说明书、标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于气凝胶保模一体板的设计、施工及验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 6569-2006 精细陶瓷弯曲强度试验方法
- GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 9757-2001 溶剂型外墙涂料
- GB/T 9779-2015 复层建筑涂料
- GB/T 11969-2020 蒸压加气混凝土性能试验方法
- GB/T 13475-2008 绝热 稳态传热性质的测定 标定和防护热箱法
- GB/T 14683-2017 硅酮和改性硅酮建筑密封胶
- GB/T 20473-2021 建筑保温砂浆
- GB/T 30595-2014 挤塑聚苯板（XPS）薄抹灰外墙外保温系统材料
- JG/T 26-2002 外墙无机建筑涂料
- JGJ 144-2019 外墙外保温工程技术标准
- JGJ/T 157-2014 建筑轻质条板隔墙技术规程
- JG/T 158-2013 胶粉聚苯颗粒外墙外保温系统材料
- JG/T 228-2015 建筑用混凝土复合聚苯板外墙外保温材料
- JG/T 287-2013 保温装饰板外墙外保温系统材料
- JG/T 366-2012 外墙保温用锚栓
- JG/T 480-2015 外墙保温复合板通用技术要求
- JC/T 841-2007 耐碱玻璃纤维网布
- JC/T 1024-2019 墙体饰面砂浆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统 external thermal insulation system of thermosetting modified polystyrene composite thermal insulation panels

由粘结层、气凝胶复合保模一体板、抹面层、饰面层构成，并辅以锚栓固定于混凝土或砌体外墙外表面，起保温、防护作用的构造系统。

3.2

气凝胶复合保模一体板 thermosetting modified polystyrene composite thermal insulation panels

由粘结加强层、保温防护层、保温层、底衬等构成，用于建筑外墙外保温的板状制品。

3.3

粘结加强层 bonded reinforcing layer

QWX-I型、QWX-II型复合保温板中，以聚合物水泥浆料为主要胶结材料，辅以增强材料而制成的构造层。

3.4

防火构造层 fire structural layer

气凝胶热固复合保模一体板中位于保温层外侧，由不燃材料构成的总厚度为50mm的各构造层的总称。

3.5

底衬 bottom lining

位于气凝胶复合保模一体板内侧，由聚合物水泥浆料构成的起到平衡层间应力应变、改善与基层粘结性能、提高施工时火灾安全性和储运时起保护作用的构造层。

4 分类

4.1 气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统

根据构造形式的不同分为：

——气凝胶复合保模一体板混凝土现浇外墙外保温系统：由气凝胶复合保模一体板、抹面（找平）层、饰面层构成，并辅以连接件与基层现浇混凝土墙体形成有效连接，起保温、防护及模板作用的构造系统；

——气凝胶复合保模一体板粘锚外墙外保温系统：由粘结层、气凝胶复合保模一体板、抹面层、饰面层构成，并辅以锚栓固定于混凝土或砌体外墙外表面，起保温、防护作用的构造系统。

4.2 气凝胶热固复合保模一体板

根据板材构成材料及组成构造分为：

——I型：QWX-I型；

——II型：QWX-II型；

——III型：QWX-III型。

5 结构及规格尺寸

5.1 结构

气凝胶复合保模一体板的基本构造图见附录A，气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统构造见附录B。

5.2 规格尺寸

5.2.1 气凝胶复合保模一体板主要规格尺寸，应符合表1、表2的规定。

表1 QWX-I型、QWX-II型复合保温板主要规格尺寸

单位：mm

项目	规格
长度	1200、2400、3000
宽度	600、1200
厚度	80~150
注：非标准规格板按设计要求制作。非标准规格板最小宽度应不小于200mm。	

表2 QWX-III型复合保温板主要规格尺寸

单位：mm

项目	规格
长度	600、900、1200
宽度	300、400、600
厚度	80~150

5.2.2 气凝胶复合保模一体板的表面应平整、无裂纹、无夹杂物、无油污，板边应平直、完整，无掉角、缺棱。其尺寸允许偏差应符合表3、表4的规定。

表3 QWX-I型、QWX-II型复合保温板尺寸允许偏差

单位：mm

项目	允许偏差
长度	±2.0
宽度	±2.0
厚度	+2.0, 0.0
对角线差	≤3.0
板面平整度	≤2.0

注：本表的允许偏差值以600mm×1200mm的标准板为基准。

表4 QWX-III型复合保温板尺寸允许偏差

单位：mm

项目	允许偏差
长度	±2.0
宽度	±1.0
厚度	+2.0, 0.0
对角线差	≤3.0
板面平整度	≤2.0

注：本表的允许偏差值以600mm×1200mm的标准板为基准。

6 性能要求

6.1 气凝胶复合保模一体板性能

气凝胶复合保模一体板的性能指标应符合表5的规定。

表5 气凝胶复合保模一体板的性能指标

项目	单位	性能指标
单位面积质量	kg/m ²	QWX-I型、QWX-II型板：≤35；QWX-III型板：≤13
抗冲击性	J	用于建筑物首层10J冲击合格，其他层3J合格
湿度变形	%	防护层≤0.07
抗弯荷载	N	≥2000
拉伸粘结强度	原强度	MPa ≥0.10且破坏位于保温材料中
	耐水	
	耐冻融	
吸水量	g/m ²	≤500
不透水性	--	防护层内侧未渗透
水蒸气透过性能	g/(m ² ·h)	≥0.85且防护层水蒸气透过量>保温层水蒸气透过量
热阻	m ² ·K/W	符合设计要求

6.2 气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统性能

气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统性能指标应符合表6的规定。

表6 气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统性能指标

项目	单位	性能指标
耐候性	—	经耐候性试验后,不得出现空鼓、剥落或脱落、开裂等破坏,不得产生裂缝出现渗水;系统的拉伸粘结强度不小于0.10MPa,且破坏部位应位于保温板中
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级
吸水量	g/m ²	≤500
防护层水蒸气渗透性	g/(m ² h)	符合设计要求
抹面层不透水性	—	2h不透水
耐冻融	—	80次冻融循环后,系统无空鼓、剥落、无可见裂缝、拉伸粘结强度不小于0.10MPa
热阻	m ² ·K/W	符合设计要求

6.3 气凝胶复合保模一体板保温层材料的性能

气凝胶复合保模一体板保温层材料的性能指标见附录D,检测项目按照相应产品标准进行测试。

7 试验方法

7.1 外观质量

在自然或等效光源下,视距1.0m,进行目测,表面应平整、无裂纹、无夹杂物、无油污,板边应平直、完整,无掉角、缺棱。

7.2 尺寸允许偏差

按JG/T 480-2015中7.3.2规定的进行试验。

7.3 气凝胶复合保温一体板

7.3.1 抗冲击性

按JG/T 480-2015中7.4.2规定的进行试验。

7.3.2 面密度

面密度测试见附录C。

7.3.3 抗弯荷载

抗弯荷载按GB/T 6569-2006中的中7.1-7.15规定的进行试验。

7.3.4 拉伸粘结强度

拉伸粘结强度按JG/T 480-2015中7.4.2规定的进行试验。

7.3.5 吸水量

吸水量按JG/T 480-2015中7.4.5规定的进行试验。

7.3.6 热阻

热阻按GB/T 13475-2008规定的方法进行,精确至0.01(m²·K)/W。

7.4 气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统

7.4.1 抗冲击性

抗冲击性按JGJ 144-2019中的附录A.4规定的进行试验。

7.4.2 耐候性

耐候性按JGJ 144-2019中的附录A.2规定的进行试验。

7.4.3 耐冻融

耐冻融按JGJ 144-2019中的附录A.3规定的进行试验。

7.4.4 吸水量

吸水量按JGJ 144-2019中的附录A.5规定的进行试验。

7.4.5 抹面层不透水性

抹面层不透水性按JGJ 144-2019中的附录A.9规定的进行试验。

7.4.6 防护层水蒸气渗透性

防护层水蒸气渗透性能按JGJ 144-2019中的附录A.10规定的进行试验。

7.4.7 热阻

热阻按GB/T 13475-2008规定的方法进行。

8 检验规则

检验规则分为出厂检验和型式检验。

8.1 出厂检验

出厂检验项目见表7，正常生产时，出厂检验应每批进行一次。

表7 检验项目

	项目	出厂检验
保模一体板	外观	√
	尺寸及允许偏差	√
	抗拉强度（原强度、耐水强度）	√
	面密度	√
	保温芯材密度	√
轻质砂浆	拉伸粘结强度	√
	抗压强度	√
	干表观密度	√
抗裂砂浆	拉伸粘结强度（与水泥砂浆、标准状态）	√
	可操作时间	√
耐碱网布	单位面积质量	√
	耐碱断裂强力	√
热镀锌电焊网	丝径	√
	网孔尺寸	√
连接件	抗拉承载力	√

8.2 型式检验

8.2.1 保模一体板复合保温系统及其组成材料的型式检验项目为7.1、7.2、7.3的全部项目。

8.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 正常生产时，保模一体板复合保温系统应每两年进行一次型式检验，保模一体板复合保温系统组成材料应每年进行一次型式检验；
- 新产品定型鉴定时；

- 当产品主要原材料及用量或生产工艺有重大变更时；
- 停产一年以上，恢复生产时。

8.3 组批和抽样

抽样数量在检验批中随机抽取，抽样数量应满足检验项目所需样品数量：

- 保模一体板：同一材料、同一工艺、同一规格每 4000m² 为一批，不足 4000m² 时也视为一批；
- 抗裂砂浆：同一材料、同一工艺、同一规格每 100t 为一批，不足 100t 时也视为一批；
- 保温砂浆：同一材料、同一工艺、同一类型、稳定连续生产的产品 300m² 为一批，不足 300m² 也视为一批；
- 耐碱网布：同一品种、同一规格、同一工艺，每 20000m² 为一批，不足 20000m² 时也视为一批；
- 连接件：同一材料、同一工艺每 20000 个为一批，不足 20000 个时也视为一批。

8.4 判定规则

- 若全部检验项目符合要求，则判定该批产品合格；
- 若有两项及两项以上检验项目或耐候性 不符合要求时，则判定该批产品不合格；
- 若一项检验项目（不含耐候性）不符合要求时，应对同一批产品进行加倍取样复验，若符合要求，则判定该批产品合格；如不符合要求，则判定该批产品不合格。

9 使用说明书

使用说明书应包括下列内容：

- 产品用途及使用范围；
- 产品特点及选用方法；
- 系统构造及组成材料；
- 使用环境条件；
- 使用方法；
- 材料贮存方式；
- 成品保护措施；
- 执行标准；
- 安全及其他注意事项；
- 出版日期。

10 标志、包装、运输及贮存

10.1 标志

- 产品名称、标准编号、商标；
- 生产企业名称、地址；
- 产品规格、类型；
- 生产日期、质量保证期；
- 检验部门印章、检验人员代号。

10.2 包装

用护角及捆扎带等包装，包装箱内随产品附带有产品合格证和使用说明书。

10.3 运输

运输过程中防止撞击，避免破损和变形。

10.4 贮存

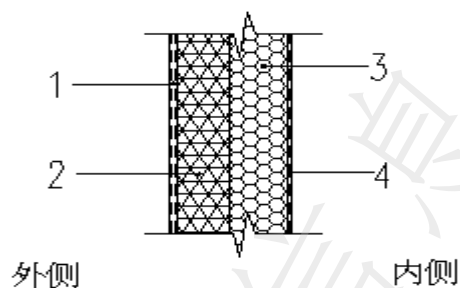
所有材料应按类别、规格分别贮存，存贮过程中应采取防潮、防水、防雨、防火、防暴晒、防受压等措施。

附录 A
(资料性)

气凝胶复合保模一体板的基本构造图

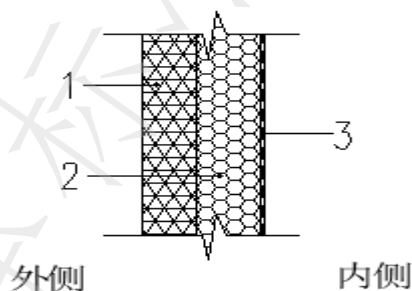
A.1 气凝胶复合保模一体板的基本构造图

1—粘结加强层（聚合物水泥浆料7mm厚，内嵌玻纤网格布两道）；2—保温防护层（气凝胶防火保温板43mm）；3—保温层（石墨聚苯板、石墨挤塑板、挤塑聚苯板）；4—底衬（聚合物水泥浆料3mm厚，内嵌玻纤网格布）（图A.1）。



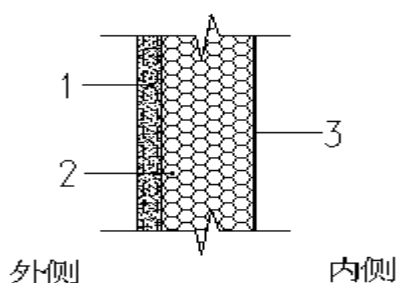
图A.1 QWX-1a型复合保温板基本构造

1—保温防护层（气凝胶防火保温板50mm）；2—保温层（石墨聚苯板、石墨挤塑板、挤塑聚苯板）；3—底衬（聚合物水泥浆料3mm厚，内嵌玻纤网格布）（图A.2）。



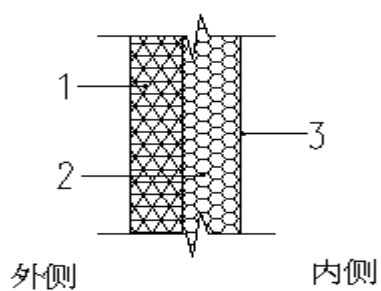
图A.2 QWX-1b型复合保温板基本构造

1—粘结加强层（聚合物水泥浆料10mm厚，内嵌玻纤网格布两道）；2—保温层（石墨聚苯板、石墨挤塑板、挤塑聚苯板、气凝胶复合保模一体板）；3—底衬（聚合物水泥浆料5mm，内嵌玻纤网格布）（图A.3）。



图A.3 QWX-11型复合保温板基本构造

1—保温防护层（气凝胶防火保温板50mm）；2—保温层（石墨聚苯板、石墨挤塑板、挤塑聚苯板）；
3—界面处理剂（图A.4）。



图A.4 QWX-III 型复合保温板基本构造

附录 B (资料性)

气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统构造

B.1 气凝胶复合保模一体板外墙外保温系统构造见表 B.1 和表 B.2。

表 B.1 气凝胶复合保模一体板混凝土现浇外墙外保温系统 (A 系统)

系统基本构造			基层墙体④	构造示意图
饰面层①	抹面 (找平层)②	热固改性聚苯复 合保温板③		
弹性底涂+柔性耐水腻子+涂料	弹性底涂+柔性耐水腻子+涂料	QWX-I 型 QWX-II 型	现浇混凝土墙体	

表 B.2 气凝胶复合保模一体板粘锚外墙外保温系统 (B 系统)

系统基本构造				找平层⑤	基层墙体⑥	构造示意图
饰面层①	抹面层②	气凝胶复合保模一体板③	粘结层④			
弹性底涂+柔性耐水腻子+涂料	抹面胶浆(摩 3mm~5mm 压入耐成玻纤网格布)	QWX-III 型	胶粘剂	详具体工程设计	详具体工程设计	

B.1.1 饰面层和抹面层的总厚度，首层不应小于15mm，其他层厚度不应小于5mm且不宜大于6mm。

B.1.2 基层墙体类别：

- 普通混凝土基层墙体 (A 类)；
- 实心砌体基层墙体 (B 类) 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；
- 多孔砖砌体基层墙体 (C 类) 包括：烧结多孔砖、蒸压灰砂多孔砖砌体墙体；
- 空心砌块基层墙体 (D 类) 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；
- 蒸压加气混凝土基层墙体 (E 类)。

附录 C
(规范性)
面密度测试

C.1 面密度

仪器应符合下列要求:

- 秤: 量程 0kg~100 kg, 精度 0.01 kg;
- 干燥箱: 温度可控制在 (60±2) °C;
- 游标卡尺: 精度 0.02 mm;
- 钢卷尺: 量程 5 m, 精度 1 mm。

C.2 测定方法

面密度取整块板做试验, 用磅秤称量板重, 精确至0.1 kg;

$$\rho = G * (1 - W) / (L * B) = \bullet - \times \rho \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- ρ ——面密度, 单位为千克每平方米(kg/m²);
- W——含水率, %; G——板质量, 单位为千克(kg);
- L——板长度, 单位为米(m);
- B——板宽度, 单位为米(m);

取三块板面密度的算术平均值为检测数值, 精确至1kg/m²。

附录 D (资料性)

气凝胶复合保模一体板保温层材料的性能指标

D.1 气凝胶复合保模一体板保温层材料的性能指标

气凝胶复合保模一体板保温层材料的性能指标符合表D.1的规定。

表D.1 性能指标

项目	单位	石墨聚苯板性能指标	石墨挤塑板性能指标	挤塑聚苯板性能指标
密度	kg/m ³	18~22	30~38	25~35
压缩强度	MPa	≥0.10	≥20	≥0.20
垂直板面的抗拉强度	MPa	≥0.10	≥20	≥0.20
导热系数(25℃)	W/(m·K)	≤0.033	≤0.024	≤0.030
体积吸水率	%	≤3.0	≤1.5	≤1.5
剪切强度	kPa	≥100	—	—
弯曲变形	mm	≥20	≥20	≥20
尺寸稳定性	%	≥0.3	≤1.0	≤1.0
透湿性能	ng/(Pa·m·s)	≤4.5	1.5~3.5	1.5~3.5
氧指数	%	≥30	≥30	≥30
燃烧性能等级	—	B1级	B1级	B1级

D.2 气凝胶复合保模一体板保温防护层采用的气凝胶防火保温板的性能指标

气凝胶复合保模一体板保温防护层采用的气凝胶防火保温板的性能指标应符合表D.2的规定。

表D.2 气凝胶防火保温板性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法	
密度	kg/m ³	120~200	JG/T 158	
导热系数(25℃)	W/(m·K)	≤0.055		
压缩强度	MPa	≥0.15		
抗拉强度	MPa	≥0.12		
软化系数	—	≥0.7		
线性收缩率	%	≤0.30		
干燥收缩值	mm/m	≤1.5	GB/T 11969	
抗冻性	质量损失	%	≤5	GB 20473
	强度损失	%	≤25	
拉伸粘结强度 (与保温层)	标准状态	MPa	≥0.12	JG/T 158
	浸水状态		≥0.10	
燃烧性能等级	—	A(A2)级	GB 8624	

D.3 复合保温板粘接加强层、底衬的采用聚合物水泥浆料性能指标

复合保温板粘接加强层、底衬的采用聚合物水泥浆料性能指标应符合表D.3的规定。

表D.3 聚合物水泥浆料的性能指标

项目		单位	性能指标	试验方法
拉伸粘结强度(与水泥砂浆)	标准状态	MPa	≥ 0.70	JG/T228
	浸水状态		≥ 0.50	
拉伸粘结强度(与保温层、保温防护层)	原强度	MPa	≥ 0.10	
	浸水状态 48h, 干燥 2h		≥ 0.10	
	浸水状态 48h, 干燥 7d		≥ 0.10	
	耐冻融		≥ 0.10	
可操作时间		h	1.5~4.0	
压折比		-	≤ 3.0	

D.4 专用连接件应具有可靠的机械强度和耐久性

D.4.1 工程塑料套管和圆盘应采用聚酰胺、聚乙烯或聚丙烯制成，不得使用回收再生材料；圆盘直径不得小于60mm；金属杆件应采用直径8mm钢筋或不锈钢材料，穿过保温板内部分应采用工程塑料进行包覆，在基层墙体内部的有效锚固深度不得小于100mm。

D.4.2 试验方法及要求应符合JG/T 366-2012的规定，单个连接件抗拉承载力标准值不应小于0.60kN，圆盘抗拔力标准值不应小于0.60kN。

D.4.3 锚栓的抗拉承载力标准值

锚栓圆盘抗拔力标准值不小于0.60kN，锚栓的抗拉承载力标准值应符合表D.4的规定。

表D.4 锚栓的抗拉承载力标准值

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类基层墙体	E类基层墙体	
抗拉承载力标准值(kN)	≥ 0.60	≥ 0.50	≥ 0.40	≥ 0.30	≥ 0.30	JG/T 366
悬挂力(kN)	≥ 0.10					JG/T 287
注：当锚栓不适用于某基层墙体时，可不作相应的抗拉承载力标准值检测。						

D.5 界面处理剂的性能指标

界面处理剂的性能指标应符合表D.5的规定。

表D.5 界面处理剂性能指标

项目	单位	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 30595
冻融稳定性	次	无异常	
尺寸稳定性	—	无硬块，无絮凝，无明显分层和结皮	
最低成膜温度	℃	≤ 0	
不挥发物含量	%	≥ 18	

D.6 胶粘剂性能指标

胶粘剂性能指标应符合表D.6的规定。

表D.6 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	≥ 0.60	GB/T 30595	
	耐水强度		浸水 48h, 干燥 2h		≥ 0.30
			浸水 48h, 干燥 7d		≥ 0.60
拉伸粘结强度(与WX-III型复合保温板)	原强度	MPa	≥ 0.10		
	耐水强度		浸水 48h, 干燥 2h		≥ 0.10
			浸水 48h, 干燥 7d		≥ 0.10
可操作时间		h	1.5~4.0		

D.7 耐碱玻纤网格布的性能指标

耐碱玻纤网格布的性能指标应符合表D.7的规定。

表D.7 耐碱玻纤网格布性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法
单位面积质量	g/m ²	≥160	JC/T841
拉伸断裂强力（经纬向）	N/50mm	≥1200	
耐碱断裂强力保留率（经纬向）	%	≥75	
断裂伸长率（经纬向）	%	≤4.0	

D.8 配套材料

D.8.1 抗裂砂浆性能指标应符合表D.8的规定。

表D.8 抗裂砂浆性能指标

项目	单位	性能指标	试验方法	
拉伸粘结强度（与水泥砂浆）	MPa	标准状态	≥0.70	GB/T 30595
		浸水状态	≥0.50	
		冻融循环处理	≥0.50	
拉伸粘结强度（与气凝胶防火保温板）	MPa	标准状态	≥0.12	
		浸水状态	≥0.10	
		冻融循环处理	≥0.12	
可操作时间	h	1.5~4.0		
压折比	--	≤3.0		
吸水量	g/m ²	≤500		
抗冲击性	--	3J级		

D.8.2 抹面胶浆性能指标应符合表D.9的规定。

表D.9 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（与抗裂砂浆）	MPa	标准状态	≥0.7	GB/T 30595
		浸水状态	≥0.5	
		耐冻融强度	≥0.5	
拉伸粘结强度（与气凝胶防火保温板）	MPa	标准状态	≥0.12	
		浸水状态	≥0.10	
		耐冻融强度	≥0.12	
可操作时间	h	1.5~4.0		
压折比	--	≤3.0		
注：托架采用Q235B制作，托架板厚不应小于4mm，并采取防腐措施。				

D.8.3 饰面材料应符合下列规定：

- 涂料应符合 GB/T 9757-2001、JG/T 26-2002 和 GB/T 9779-2015 的规定；
- 饰面砂浆应符合 JC/T 1024-2019 的规定；
- 腻子应符合 JG/T 157-2014 的规定；
- 硅酮密封胶应符合 GB/T 14683-2017 的规定。