

团 体 标 准

T/QGCML 346—2022

气凝胶防水卷材的试验方法

Test method for aerogel waterproof rolls

2022 - 08 - 31 发布

2022 - 09 - 15 实施

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	1
5 性能要求 .....	1
6 试验方法 .....	2

## 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：山西阳中新材有限责任公司、华阳新材料科技集团有限公司。

本文件参与起草单位：阳煤集团纳谷（山西）气凝胶科创城管理有限责任公司、中凝科技（湖北）有限公司。

本文件主要起草人：王天赋、任伟鹏、蒋平、单文波、陈庚、赵英杰、孙文涛、张晶晶、张艳萍、韩志琴。

# 气凝胶防水卷材的试验方法

## 1 范围

本文件规定了气凝胶防水卷材的试验方法术语和定义、一般要求、性能要求、试验方法。本文件适用于气凝胶防水卷材的试验与检验。

## 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 2792-2014 胶粘带剥离强度的试验方法
- GB/T 4851-2014 胶粘带持粘性的试验方法
- GB/T 12754-2019 彩色涂层钢板及钢带
- GB/T 13542.4-2009 电气绝缘用薄膜 第4部分：聚酯薄膜
- GB/T 34336-2017 纳米孔气凝胶复合绝热制品
- JC/T 863-2011 高分子防水卷材胶粘剂
- JC/T 942-2004 丁基橡胶防水密封胶粘带

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**气凝胶防水卷材 aerogel waterproof roll material**  
是一种以防水为主兼顾隔热功能可以卷曲的片状防水材料。

## 4 一般要求

### 4.1 外观要求

表面应平整，不得有妨碍使用的伤痕、污迹、破损。

### 4.2 尺寸要求

气凝胶防水卷材尺寸要求见表1。

表1 尺寸要求

长度		宽度		厚度	
规格 (m)	允许偏差 (mm)	规格 (m)	允许偏差 (mm)	规格 (mm)	允许偏差 (mm)
20	0~+10	1.04	±5	1.5	0~+0.1

## 5 性能要求

气凝胶防水卷材性能指标符合表2要求。

表2 性能指标

项目		性能指标	
持粘性 min		≥20	
耐热性		无流淌、龟裂、变形	
低温柔性		无裂纹	
剥离强度 N/mm		彩钢板	0.8
剥离保持率, %	热处理, 80℃、168h	彩钢板	84
	碱处理、饱和氢氧化钙溶液、168h	彩钢板	84
	浸水处理、168h	彩钢板	92

## 6 试验方法

### 6.1 外观

在光照明亮的条件下目测观察。

### 6.2 尺寸

测定方法符合 GB/T 34336-2017 附录 A 的内容。

### 6.3 持粘性

#### 6.3.1 器具

符合 GB/T 4851-2014 中第4章的器具要求。

#### 6.3.2 试样制作

从3卷气凝胶防水卷材上分别制作尺寸为70mm×25mm的试样。宽度不足25mm的胶粘带应补足25mm宽度后再制成试样。

#### 6.3.3 试验步骤

- 将试样的一个粘结面粘贴在符合 GB/T 4851-2014 中 4.2 要求的试板上；
- 揭去另一面的隔离纸，将与试样同样大小的聚酯膜粘贴在试样上并用压辊反复滚压三次；  
注：聚酯膜厚度250μm，且性能符合 GB/T 13542.4-2009 中1型的要求。
- 按 GB/T 4851-2014 在标准条件下进行试验，挂好样板，加载砝码，加荷时间 20min，如仍未脱落，则停止试验；
- 记录试样从试板上脱落的时间(s)；
- 分别测试 3 个试样，报告每组试样脱落时间的算术平均值(min)，对 60min 未脱落的试样，报告“未脱落”。

### 6.4 耐热性

#### 6.4.1 器具

- 恒温干燥箱：温度可调至 (80±2)℃；
- 玻璃板：尺寸约 150mm×150 mm×5mm。

#### 6.4.2 试样制备

从3卷气凝胶防水卷材上分别制作长度约为100mm的试样。

#### 6.4.3 试验步骤

- 将三条试样平行粘贴在玻璃板上，试样之间的间隔不小于 10mm；
  - 用压辊反复滚压三次；
- 注：对双面胶粘带，试验前须揭去隔离纸。
- 将粘贴试样的玻璃板纵向垂直放置在 (80±2)℃ 的干燥箱内；
  - 2h 后取出，观察并报告试样有无流淌、龟裂、变形。

## 6.5 低温柔性

按JC/T 942-2004 规定的方法测定。从三卷胶粘带上各取一个试样,长度约100mm,揭去试样一个粘结面的隔离纸,使其粘结面朝外放置在弯折仪上,按GB 12953-2003 中5.7试验,试验温度 $(-40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

## 6.6 剥离强度

### 6.6.1 器具

拉力试验机、压辊。

### 6.6.2 基材

- 气凝胶防水卷材: 尺寸 150mm×25mm;
- 水泥砂浆板: 尺寸 150mm×60mm×10mm, 制备方法按 JC/T 863-2011 5.4.2 方法;
- 彩钢板: 尺寸 150mm×60mm×1mm, 符合 GB/T 12754-2019 的要求;
- 镀铝聚乙烯膜: 250mm×25mm 厚度 0.12mm 以镀铝面为粘结面。

### 6.6.3 试样制备

用丙酮等适用的溶剂清洁试验基材的粘结面,从三卷单面胶粘带上分别取试样,尺寸为100mm×25mm。将胶粘带试样无覆盖材料的一面揭去隔离纸后粘贴在防水卷材、水泥砂浆板或彩钢板基材上。然后用压辊反复滚压三次。

按上述方法制备防水卷材试样五个,水泥砂浆板、彩钢板试样各三个。

### 6.6.4 试验步骤

- 将制备的试样在标准试验条件下放置 72h, 然后按 JC/T 863-2011 中 5.11.1 对防水卷材试样进行 T 剥离试验, 拉伸速度 $(100\pm 10)\text{mm}/\text{min}$ ;
- 按 GB/T 2792-2014 中 7.5 对水泥砂浆板和彩钢板试样进行 180° 剥离试验, 拉伸速度 $(50\pm 5)\text{mm}/\text{min}$ 。

### 6.6.5 结果计算

- 气凝胶防水卷材剥离强度计算方法符合 JC/T 863-2011 中 5.11.2 内容;
- 水泥砂浆板和彩钢板试样的剥离强度计算方法符合 GB/T 2792-2014 中 8.3 内容。

## 6.7 剥离保持率

- 将按测试剥离强度制的试样在标准试验条件下放置 72h, 然后分别按 JC/T 863-2011 中 5.5.2, 5.5.3 和 5.5.4 进行热处理、碱处理和浸水处理, 被处理和授水处理的率钢板试样的板边断面事先应做防锈处理;
- 处理过的试样在标准试验条件下放置 2h, 然后按测试剥离强度进行剥离试验, 并按计算试验结果。以标准试验条件下的剥离强度和试样处理后的剥离强度分别计算热处理、碱处理和浸水处理后的剥离强度保持率(%), 精确至 1%。