



团 体 标 准

T/CFIA P7—2025

珍珠岩纤维复合过滤材料 珍珠岩 PTFE 复合滤料

Perlite fiber composite filter material—Perlite & PTFE composite filter material

2025-11-30 发布

2026-01-01 实施



中国玻璃纤维工业协会 发 布
中国标准出版社 出 版

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。

本文件由中国玻璃纤维工业协会提出并归口。

本文件负责起草单位：辽宁新洪源环保材料有限公司、浙江鸿盛新材料科技股份有限公司。

本文件参加起草单位：东华大学、北京龙电宏泰环保科技有限公司、浙江伊布环保实业有限公司、浙能锦江环境控股有限公司、辽宁省纤维检验局、中国玻璃纤维工业协会。

本文件主要起草人：李刚、申立新、沈恒根、赵江翔、余维豪、何骏、杨杨、沈云鹏、杨凯、刘长雷。

珍珠岩纤维复合过滤材料

珍珠岩 PTFE 复合滤料

1 范围

本文件规定了珍珠岩 PTFE 复合滤料的命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志和包装、运输和贮存。

本文件适用于珍珠岩 PTFE 复合滤料的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 5453 纺织品 织物透气性的测定
- GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法
- GB/T 6719—2009 袋式除尘器技术要求
- GB/T 7689.1 增强材料 机织物试验方法 第1部分:厚度的测定
- GB/T 7689.3 增强材料 机织物试验方法 第3部分:宽度和长度的测定
- GB/T 7689.5 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 9914.3 增强制品试验方法 第3部分:单位面积质量的测定
- GB/T 9689.5 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 18374 增强材料术语
- GB/T 25041 玻璃纤维过滤材料
- GB/T 38173 聚四氟乙烯短纤维
- HY/T 039 微孔滤膜孔性能测定方法
- T/CFIA P4—2022 高硅氧改性玻璃纤维覆膜滤料

3 术语和定义

GB/T 18374、GB/T 25041 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

珍珠岩纤维 perlite fiber

通过优化调整矿物原料组分制备的,与天然珍珠岩基本成分相同的配合料拉丝制成的玻璃纤维。

3.2

珍珠岩纤维滤布 perlite fiber filter cloth

由珍珠岩纤维经过织造或非织造工艺制作的用在袋式除尘器中进行粉尘过滤的布类材料。

3.3

珍珠岩纤维复合过滤材料 perlite fiber composite filter material

以珍珠岩纤维滤布为基本滤层,表面针刺或水刺复合其他材质的细纤维或超细纤维制成的过滤材料。

3.4

珍珠岩 PTFE 复合滤料 perlite & PTFE composite filter material

在珍珠岩纤维滤布上针刺复合聚四氟乙烯(PTFE)纤维层并在迎尘面铺覆 PTFE 膜制成的过滤材料。

4 命名

4.1 产品代号

产品代号包括下述要素:

- a) 表示珍珠岩纤维基布材质的字母,Per;
- b) 表示覆膜的字母,M;
- c) 表示针刺层材质的字母,PTFE;
- d) 标称单位面积质量,以 g/m^2 为单位。

命名方式按以下规定:



4.2 示例

标称单位面积质量为 $780 \text{ g}/\text{m}^2$,覆膜珍珠岩纤维 PTFE 复合过滤材料表示为:Per · M-PTFE-780。

5 技术要求

5.1 材料要求

5.1.1 珍珠岩纤维滤布

珍珠岩纤维滤布主要技术指标应符合表 1 的要求。

表 1 珍珠岩纤维滤布主要技术参数

序号	项目	单位	性能参数
1	单位面积质量	g/m^2	470(1±5%)
2	厚度	mm	0.6(1±10%)
3	透气率	$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{min})$	50(1±20%)

表 1 珍珠岩纤维滤布主要技术参数 (续)

序号	项目	单位	性能参数	
4	断裂强力	N/5×20 cm	经向	≥3 000
			纬向	≥3 000
5	断裂伸长率	%	经向	≤10
			纬向	≤10
6	耐酸强力保留率	%	经向	≥70
			纬向	≥70

5.1.2 PTFE 短纤维

应符合 GB/T 38173 的规定。

5.1.3 PTFE 微孔膜

PTFE 微孔膜应符合表 2 的规定。

表 2 PTFE 微孔膜技术要求

序号	项目	单位	指标
1	厚度	μm	12~18
2	孔径	μm	0.1~2.0
3	透气率	m ³ /(m ² ·min)	2.5~5.5

5.2 复合滤料性能指标

5.2.1 基本要求

5.2.1.1 单位面积质量实测值应不超过标称值的±5%。

5.2.1.2 厚度实测值应不超过标称值的±10%。

5.2.1.3 透气率实测值应不低于标称值。

5.2.1.4 宽度和长度正偏差应不超过宽度的1%,不应有负偏差。

5.2.2 理化指标

理化指标应符合表 3 的规定。

表 3 理化指标

项目	单位	要求	
		产品代号	Per·M·PTFE-780
透气率	m ³ /(m ² ·min)	2.0~5.0	
透气率偏差	%	±20	

表 3 理化指标 (续)

项目	单位	要求	
		产品代号	Per · M · PTFE-780
拉伸断裂强力	N/5 × 20 cm	经向	≥1 800
		纬向	≥1 800
断裂伸长率	%	经向	≤15
		纬向	≤15
酸浸渍后断裂强力保留率	%	经向	≥70
		纬向	≥70
使用温度	℃	长期	≤250
		瞬间	≤260
250 ℃断裂强力	N/5 × 20 cm	经向	≥1 200
		纬向	≥1 200
250 ℃热收缩率	%	≤0.50	
覆膜牢度	MPa	≥0.08	
剥离强力	N	经向	≥30
		纬向	≥30

注：其他规格产品参照执行，具体指标由供需双方商定。

5.2.3 过滤性能

过滤性能应符合表 4 的规定。

表 4 过滤性能

项目	参数
洁净滤料阻力系数/[Pa/(m/min)]	≤100
除尘效率/%	≥99.99
残余阻力/Pa	≤500

采用标准粉尘检测，标准粉尘应符合 GB/T 6719—2009 中表 A.1 的规定。

5.2.4 外观

滤料表面平整，无破洞、渗透性油污，无断针、无杂物。覆膜无鼓泡、破裂。

6 试验方法

6.1 材料要求

6.1.1 珍珠岩纤维滤布

6.1.1.1 单位面积质量按 GB/T 9914.3 执行。

6.1.1.2 厚度按 GB/T 6672 执行。

6.1.1.3 透气率按 GB/T 5453 执行。试样有效面积 20 cm^2 ，固定压降为 200 Pa 。

6.1.1.4 断裂强力和断裂伸长率按 GB/T 7689.5 执行。

6.1.1.5 酸浸渍断裂强力保留率按附录 A 执行。

6.1.2 PTFE 短纤维

按 GB/T 38173 执行。

6.1.3 PTFE 微孔膜

6.1.3.1 厚度按 GB/T 6672 执行。

6.1.3.2 孔径按 HY/T 039 执行。以乙醇为润湿剂，测定薄膜最大孔径，以最大孔径作为薄膜孔径指标。

6.1.3.3 透气率按 GB/T 5453 执行。试样两侧压差为 200 Pa ，一个门幅测 5 个点，取平均值。

6.2 复合滤料性能指标

6.2.1 基本要求

6.2.1.1 单位面积质量按 GB/T 9914.3 执行。

6.2.1.2 厚度按 GB/T 7689.1 执行。

6.2.1.3 透气率按 GB/T 5453 执行。样品数 ≥ 5 ，样品试验面积为 20 cm^2 ，固定压降为 200 Pa 。

6.2.1.4 宽度和长度按 GB/T 7689.3 执行。

6.2.2 理化指标

6.2.2.1 透气率按 GB/T 5453 执行。样品数 ≥ 5 ，样品试验面积为 20 cm^2 ，固定压降为 200 Pa 。

6.2.2.2 拉伸断裂强力和断裂伸长率按 GB/T 7689.5 执行。

6.2.2.3 腐蚀后断裂强力按附录 A 执行。

6.2.2.4 热收缩率按 GB/T 6719—2009 中附录 C 执行。

6.2.2.5 覆膜牢度按 T/CFIA P4—2022 中附录 B 执行。

6.2.3 过滤性能

6.2.3.1 洁净滤料阻力系数按 GB/T 6719—2009 中附录 A 执行。

6.2.3.2 除尘效率、残余阻力按 GB/T 6719—2009 中附录 B 执行。

6.2.4 外观

目测法检验。检验时自然光照，检验人员眼部距离样品约 1 m ，正视样品。

7 检验规则

7.1 检验抽查

质检部门对每批次的滤料按 GB/T 2828.1 的要求抽样检验。滤料样品抽样每批次不少于 2 m², 滤袋样品抽样每批次不少于 2‰且不少于 2 条。

7.2 出厂检验和型式检验

7.2.1 出厂检验

产品出厂时应进行出厂检验。出厂检验项目应包括基本特征参数、单位面积质量、厚度、透气率、拉伸断裂强度和断裂伸长率。

7.2.2 型式检验

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 原材料或生产工艺有较大改变时；
- c) 停产时间超过 6 个月，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量技术监督机构提出进行型式检验要求时；
- f) 供需双方合同有要求时。

型式检验项目应包括本文件要求的所有项目。

8 标志和包装

8.1 标志

产品标志应包括：

- a) 产品名称、规格、数量、卷长、执行标准编号；
- b) 生产企业名称和地址；
- c) 生产日期或批号；

注：鼓励使用现代信息技术（如二维码）登记产品信息。

产品标志应在包装上标明，或者预先向用户提供有关资料。

8.2 包装

8.2.1 产品按米包装，长度根据协议或合同规定。

8.2.2 储运中产品的包装应不破损，产品不沾污、不受潮。

8.2.3 不同类型和规格的滤料应单独防水包装。

8.2.4 包装时应将覆膜面向内卷装。

8.2.5 包装应符合有关陆路、水路、航空装载和运输要求。

8.2.6 包装箱装，保证在正常搬运、贮存和运输条件下不发生损坏。

8.2.7 包装箱外壁的文字及标志应清晰整齐，应包括：

- a) 产品名称及规格型号；
- b) 生产厂名称和地址；

- c) 生产日期(或批号);
 - d) 按 GB/T 191 的规定标明“怕雨”、“禁止滚翻”和“堆码层数极限”三种图示。
- 特殊包装由供需双方协商决定。

9 运输与贮存

9.1 运输

- 9.1.1 应采用干燥的遮篷运输工具,运输装卸过程中不应抛扔。
- 9.1.2 运输过程中应避免机械损伤、日光直射和受潮。

9.2 贮存

- 9.2.1 应放置在干燥、通风的室内贮存。
- 9.2.2 距离地面 10 cm,距离墙壁 50 cm,堆码层数不得超过包装上标明的堆码层数极限,堆码高度符合要求。
- 9.2.3 贮存环境宜为温度 10℃~35℃、相对湿度低于 75%的环境空间。
- 9.2.4 贮存期不宜超过 12 个月。



附 录 A
(规范性)
耐酸性能的测定

A.1 测试仪器

电子织物强力机、电子天平、电热鼓风干燥箱(300℃)、恒温水浴锅、刻度尺、pH试纸、1 000 mL容量瓶、带盖玻璃容器等。

A.2 试剂

98%浓硫酸、去离子水。

A.3 制样

A.3.1 选取无外观斑点的过滤材料 2 m²,在清洁的操作台上制作试验样本。

A.3.2 随机分别按经向和纬向剪取 350 mm×300 mm 的滤料各 2 块。

A.4 硫酸溶液配制

取 98%浓硫酸,配制成摩尔浓度 0.5 mol/L 的硫酸溶液。注意配制时应将称量好的浓硫酸缓慢注入去离子水中。

A.5 初始力学性能测试

分别取经向和纬向各 1 块 350 mm×300 mm 的滤料,按 GB/T 7689.5 的规定测定其经向、纬向初始断裂强力 f_0 ,采用 I 型试样进行测试。

A.6 腐蚀后力学性能测试

A.6.1 酸浸渍法

A.6.1.1 取 2 000 mL 配制好的硫酸溶液,倒入耐腐蚀的带盖容器,加热到 80℃±3℃。

A.6.1.2 分别取沿经向和纬向裁切好的滤料各 1 块,在热硫酸溶液中浸渍 24 h 后取出。

A.6.1.3 将酸浸渍 24 h 后的样品用清水漂洗,直至 pH=7。

A.6.1.4 将漂洗后的样品,置入 105℃烘箱中烘干后取出。

A.6.1.5 将烘干后的样品(8 h 内检测完毕),按 GB/T 7689.5 测定其经向、纬向腐蚀后的断裂强力 f_i ,采用 I 型试样进行测试。

A.7 结果计算

按公式(A.1)计算滤料经纬向断裂强力保持率 λ ;

$$\lambda = \frac{f_i}{f_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

λ ——滤料断裂强力保持率;

f_0 ——滤料初始断裂强力；

f_i ——腐蚀后滤料断裂强力。

中国玻璃纤维工业协会

中国玻璃纤维工业协会
团 体 标 准
珍珠岩纤维复合过滤材料
珍珠岩 PTFE 复合滤料
T/CFIA P7—2025

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 16 千字
2025 年 11 月第 1 版 2025 年 11 月第 1 次印刷

*

书号: 155066 · 5-18125 定价 31.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CFIA P7—2025