

DB5117

四川省（达州市）地方标准

DB5117/T 117-2024

玄武岩纤维复合材料步道板加工及应用 技术规范

Technical specification for processing and application of basalt fiber
composite trail slabs

2024-12-30 发布

2024-12-30 实施

达州市市场监督管理局 发布

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。

本文件由达州市经济和信息化局提出并归口。

本文件起草单位：四川四众玄武岩纤维技术研发有限公司、四川炬原玄武岩纤维科技有限公司、达州市质量技术监督检验检测中心、四川科润汇鑫新材料科技有限公司、中科创世纪（重庆）新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：雷卓、谢云峰、邓远方、杨柳、王柱理、符东、杨函、康苏芳、骆朝萍、刘显均、蹇明军、易鸣。

玄武岩纤维复合材料步道板加工技术规范

1 范围

本文件规定了玄武岩纤维复合材料步道板加工工艺和应用的技术要求。本文件适用于玄武岩纤维复合材料步道板的加工和应用。

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 8237 纤维增强塑料用液体不饱和聚酯树脂
- GB/T 7690.1 增强材料 纱线试验方法 第一部分：线密度的测定
- GB/T 7690.3 增强材料 纱线试验方法 第3部分：玻璃纤维断裂强力和断裂伸长的测定
- GB/T 9914.1 增强制品试验方法 第1部分：含水率的测定
- GB/T 9914.2 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 9914.3 增强制品试验方法 第3部分：单位面积质量的测定
- GB/T 13657 双酚A型环氧树脂
- GB/T 17657 人造板及饰面人造板理化性能试验方法
- GB/T 18102 浸渍层压木质地板
- GB/T 18103 实木复合地板
- GB/T 18370 玻璃纤维无捻粗纱布
- GB/T 24508 木塑地板
- GB/T 25045 玄武岩纤维无捻粗纱
- GB/T 29418 塑木复合材料产品物理力学性能测试
- LY/T 3275 室外用木塑复合板材

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

玄武岩纤维 basalt fibers

以一种或多种火山岩为主要原料，高温熔融后漏板拉丝制备而成的连续纤维。

3.2

玄武岩纤维表面毡 basalt fiber surface felt

由玄武岩纤维单丝交织成网状结构后，用树脂胶凝剂干固而成的无纺织物。

3.3

玄武岩纤维复合材料步道板 basalt fiber composite trail slabs

玄武岩纤维复合材料步道板是以玄武岩纤维为增强材料，热固性树脂为基体，加入其他增强、加工助剂、表面毡和填料后经熔融混合、挤出、拉制成型的改性热塑性板材。

3.4

玄武岩纤维龙骨 basalt fiber keel

用于支撑步道板造型、固定步道板结构的一种玄武岩纤维复合材料。

3.5

拉挤成型 Pultrusion

以树脂作为基体材料，以纤维、织物作为增强材料，在外力的牵引下，经过浸渍、预成型、挤压模塑及固化，最后形成连续型规整截面制品的工艺过程。

4 成型工艺要求

4.1 工艺流程

玄武岩纤维复合材料步道板拉挤成型工艺流程见图1。



图1 拉挤成型工艺流程图

4.2 工艺要求

4.2.1 原料选择

4.2.1.1 玄武岩纤维

用于玄武岩纤维复合材料步道板的玄武岩纤维外观、水分含量、线密度变异系数、可燃物含量、断裂强度及耐碱强度保留率等技术要求，应符合GB/T 25045的相关规定；水分含量、线密度变异系数、可燃物含量、断裂强度及耐碱强度保留率的试验方法应按照GB/T 7690.1、GB/T 7690.3、GB/T 9914.1、GB/T 9914.2、GB/T 25045的相关规定进行。具体技术要求可根据实际加工情况确定。

4.2.1.2 玄武岩纤维布

外观、水分含量、可燃物含量、单位面积质量的技术要求应符合GB/T 18370的相关规定；水分含量、可燃物含量、单位面积质量的试验方法应按照GB/T 9914.1、GB/T 9914.2、GB/T 9914.3的相关规定进行。

4.2.1.3 树脂

玄武岩纤维复合材料步道板可选用不饱和聚酯树脂、环氧树脂。不饱和聚酯树脂技术要求应符合GB/T 8237的相关规定；环氧树脂技术要求应符合GB/T 13657的相关规定。具体技术要求可根据实际加工情况确定。

4.2.2 成型工艺步骤与方法

- 4.2.2.1 浸胶
- 用预先配置好的树脂对玄武岩纤维和其他原料进行浸渍处理。
- 4.2.2.2 纤维粗纱排布及毡布
- 选用排纱排布装置对表面毡和纤维按从外到内的顺序进行排列布置。
- 4.2.2.3 预成型
- 浸胶后的材料在进入成型模具前，先经过由一组导纱元件组成的预成型模具，除去多余的树脂，排除气泡，形成近似成型模具腔的形状及尺寸，使玄武岩纤维在制品断面的分布符合设计要求。
- 4.2.2.4 挤压模型及固化
- 带有电加热装置的成型模具，通过对预成型材料的挤压和加热，使玄武岩纤维及树脂等材料在成型模具内固化。
- 4.2.2.5 牵引
- 采用牵拉设备以一定的速度牵引成型模具内的制品，辅助制品成型、脱模。
- 4.2.2.6 切割
- 采用切割装置对制品进行最后的尺寸加工。

5 性能要求

5.1 规格尺寸

- 5.1.1 板材外形尺寸可按照实际加工需要确定。
- 5.1.2 板材的长度、宽度、厚度、边缘直度及平整度的技术要求应符合LY/T 3275的相关规定，具体技术要求可根据实际加工需要确定。

5.2 理化性能

玄武岩纤维复合材料步道板的弯曲破坏载荷、常温落球冲击、密度、吸水率、吸水尺寸变化率、加热后尺寸变化率、耐冷热循环、表面耐磨、抗滑值（宽度方向）及握螺钉力的技术要求应符合GB/T 24508的相关规定，相应的试验方法应按照GB/T 17657、GB/T 18102、GB/T 18103、GB/T 24508、GB/T 29418的相关规定进行。具体技术要求可根据实际需要确定。

6 分类、标记

6.1 分类

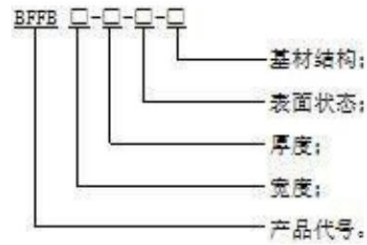
玄武岩纤维复合材料步道板的分类方法见表1。

表1 玄武岩纤维复合材料步道板的分类

按表面状态分	PZ	平整
	AT	凹凸
按基材结构分	SX	实芯
	YK	圆孔
	FK	方孔

6.2 标记

玄武岩纤维复合材料步道板标记方法如下：



示例：宽度为145mm，厚度为20mm的平整方孔玄武岩纤维复合材料步道板，按照本文件标记为BFFB 145-20-PZ-FK

7 应用要求

玄武岩纤维复合材料步道板的应用应按照相关标准的规定执行。