

产品描述

该规格是一种连续的薄纸状木纤维增强材料。该产品主要用于通过手工铺层（可借助压力）形成所需的木纤维增强复合结构。该纤维纸具有优异的机械性能，非常适合用于制造轻质结构部件。

这个规格适用于平面结构或者其他简单结构的成型，工艺效率高。对于复杂结构的成型，建议使用更为柔软的 63 g/m² 面密度规格。

植物纤维普遍具有吸湿特性，因此建议最好在不高于 55% 相对湿度的环境中成型制件。

产品特性

- 优异的比强度与比模量
- 良好的振动阻尼性能
- 天然木纹外观
- 易于加工
- 100% 可生物降解
- 环境友好

产品规格

长度	1200–1500 mm
宽度	120–220 mm
压实厚度**	0.088±0.007 mm
纤维方向	沿长度方向单向
颜色	天然木色
表面纹理	天然木纹

**表格中的单层压实厚度是在成型压力 0.8 MPa 时测得的平均值，使用时请根据实际批次厚度，成型压力和制件厚度尝试选择合适的层数。

产品成分

木纤维	100%
生物基含量	100%
可回收性	100%
生物降解性	100%

典型物理与机械特性

密度	1.35–1.45 g/cm ³
面密度	110–150 g/m ²
拉伸强度(//)	420–650 MPa
拉伸模量(//)	55–75 GPa

注意: 拉伸性能基于木纤维纸层压板的拉伸测量结果，通过复合材料理论公式推导得出，仅供参考。实际性能受设备、环境条件等因素影响。

存储条件

产品应存放在干燥、阴凉且防雨的地方，并保持密封包装以避免受潮。在复合材料成型前，建议对产品进行预干燥以去除多余水分（例如，80°C 干燥 30 分钟）。在适当的储存条件下，产品可保存至少 12 个月。

推荐制造工艺

1. 手工铺层
2. 低压成型（如热压罐、真空袋等）
3. 热压成型

树脂

HiWood 纤维纸是一种由紧密排列的天然纤维组成的纸质材料。在相邻的 HiWood 纤维纸之间均匀分布树脂即可实现良好的结合。对于零或小曲率的结构，树脂粘度一般没有限制。对于大曲率的结构，建议使用具有高初始粘附力或操作粘度（10,000 ~ 25,000 mPa·s）的树脂。

天然纤维不应长期暴露在高温下。对于固化温度 $\leq 140^{\circ}\text{C}$ 的树脂，一般没有限制，用户只需遵循树脂的使用说明。固化温度超过 140°C 时，时间不应超过 2 小时。不建议使用最高固化温度 $>150^{\circ}\text{C}$ 的树脂。

加工指南

1. 材料准备

在制造前，请检查产品是否按照指导要求妥善存放。制造前需对产品进行预干燥以去除多余水分（例如， 80°C 烘 30 分钟）。

2. 铺层方法

HiWood 纤维纸的延展性不如织物。对于复杂曲面，建议使用 3D 建模软件进行表面展平预处理，并根据结果裁剪 HiWood 纤维纸，以确保其与复杂曲面贴合良好。

由于 HiWood 木纤维纸（UD， 63 g/m^2 ）厚度较薄，更容易弯曲。因此，在需要成型复杂几何形状时，推荐使用该规格产品。

3. 层数计算

为确保物料充足（即铺贴足够层数）以避免因无法达到所需成型压力（0.8 MPa）而导致分层。建议首次打样选择的铺层层数 $\approx$ 制件厚度 $\times 1.1 \div$ 压实厚度（0.088）。根据首次打样的结果，再判断增加或减少物料。若成型压力不是 0.8 MPa，也需要相应的增加或减少层数。

4. 防水涂层

对于需要良好防水性能的应用，建议在 HiWood 表面均匀涂覆 0.2mm 厚的环氧树脂涂层。也可使用其他涂层材料，但涂层厚度需根据防水效率调整。经过 1000 小时湿热环境测试（90%相对湿度， 30°C ），涂覆 0.2mm 环氧树脂的 HiWood 增强样品的吸水率 $<5\%$ ，机械性能衰减 $<5\%$ 。

示例

压力	复合材料密度	性能
0.8 Mpa (热压罐)	1.25–1.35 g/cm^3	弯曲强度：400–500 MPa 弯曲模量：35–45 GPa

*环氧树脂：10,000 mPa·s， 120°C 固化 0.5 h

问题排查

a. 分层

树脂不足

树脂在层间分布不均匀

树脂未充分固化

b. 孔隙

树脂不足

树脂在层间分布不均匀

树脂未充分固化

成型压力不足

HiWood 表面有杂质

HiWood 材料受潮

c. 褶皱与错位

铺层方法不当

固化过程中树脂流动

d. 其他问题

对于复合材料制造中的其他常见问题，请咨询专业人员并遵循通用指导。