

# 聚酯纤维功能板材剥离性能的研究

Study on peeling properties of polyester fiber functional sheets

尤士华<sup>1,2</sup>, 白冰<sup>2</sup>, 马建伟<sup>2</sup>

YOU Shihua<sup>2</sup>, BAI Bing<sup>1</sup>, LI, MA Jianwei<sup>1</sup>

1. 青岛大学纺织服装学院; 2. 青岛奥洛思新材料有限公司

1. College of Textiles & Clothing Qingdao university; 2. Qingdao Aolos New Material Co., LTD

尤士华: keliao888@163.com

## 摘要

以聚酯纤维功能板材剥离性能为切入点, 从纤维“销钉”的形态分析入手, 深入探讨了不同剥离方向、不同剥离位置以及纤维原料等对剥离性能、剥离曲线的影响规律和影响机制。提出了优质纤维板材剥离曲线应具有的特征和制备工艺原则, 为高剥离性能纤维板材的开发和工艺优化提供了新的分析方法和路径。

**关键词:** 聚酯纤维板材; 剥离强力; 纤维“销钉”; “销钉”形态; 重复针刺

当前, 开发多功能纤维板材的组要路径是基于非织造针刺工艺路线, 尤其是以聚酯纤维为主体而开发的聚酯纤维针刺板材。而在如何提高聚酯纤维针刺板材的性能方面的研究, 主要聚焦于纤维规格、板材密度等对力学及吸音、阻燃等功能方面的影响。鲜见对其剥离性能影响的研究。

本文认为, 聚酯纤维功能板材剥离性能才是最值得深入研究的。因为纤维板材的各项力学性能与形成的纤维“销钉”的数量与结构有关。而最敏感、最直接和最有效地揭示其“销钉”数量与形态结构。

按常规生产工艺流程制备的聚酯纤维复合板材的具体规格, 见表 1。

序号	克重 (g/m <sup>2</sup> )	厚度 (mm)	纤维细度 (D)	纤维配比 (%)
1	1527	7.20	14	100
2	1440	7.23	6 (低熔点)	50
			4 (低熔点)	50
3	4467	19.03	12	45
			4 (低熔点)	55

结合测试数据、剥离曲线 (见图 1) 和试样剥离照片 (见图 2) 的分析, 对测试方法 (如取样宽度、剥离方向与剥离界面) 纤维“销钉”的产生及形态和热定型对纤维“销钉”的约束等因素对剥离偏离的影响进行了系统分析, 提出了剥离性能优异的聚酯复合

板材应具有以下特征: 纵横向和厚度方向各剥离位置的剥离曲线的剥离功, 即曲线下的面积越大, 且走势宜一致为佳; “波峰”与“波谷”差值要小, 不宜出现明显的周期峰。

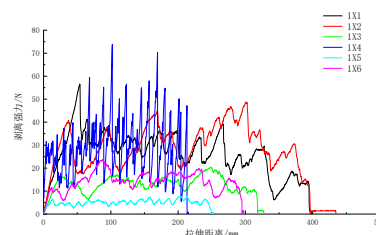


图 1 取样宽度为 25mm 各试样的剥离曲线

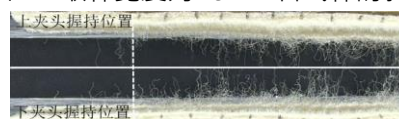


图 2 聚酯板剥离后纤维状态示意图

为此, 应注意做到: 要有合理的布针方式, 以减小纤维“销钉”在纵横向上的差异和重复针刺; 要选用性能好的纤维, 以提高纤维“销钉”强力, 即“波峰”的峰值; 要有好的铺网方式, 以提高铺网均匀度, 并减少纤维在纵横向上的取向差异, 从而使纤维“销钉”具有相同的“栽植”基础; 要合理选用刺针, 以减少刺针对纤维的损伤, 从而使“销钉”尽可能呈完整的“U”形; 要合理选用低熔点纤维和热定型工艺, 以使纤维“销钉”得到充分地“固结”, 减少纤维“销钉”在剥离过程中的“抽拔”。