

## 滑石粉在 EVA 鞋材中的应用

EVA 是一款常用的热塑性弹性体材料，目前广泛用于鞋材行业，如：EVA 一次鞋底、EVA 二次中底、EVA 拖鞋等，主要配方由 EVA 树脂+填料+架桥剂+氧化锌+发泡剂+功能助剂（抗氧剂、耐磨剂等）组成，填料是鞋材体系中不可或缺的重要组成部分。

乙烯-醋酸乙烯酯共聚物(Ethylene Vinyl Acetate)是由乙烯和醋酸乙烯共聚而成，代号是 E/VAC，简称 EVA。

EVA 具有诸多优异性能，比如低温可绕性、耐化学性、柔软性、耐开裂性、透明性、耐候性等，其应用产品已渗透了人们生活的方方面面，如鞋材、薄膜、电线电缆、玩具、热熔胶、涂料等等。

其中在鞋材上应用主要是作为鞋中底发泡材料，它具有以下功能：

**减震：**具备较高减震功能，放在脚后跟受冲击的区域，减少运动过程中因脚部着地冲击地面来的运动损伤

**反弹：**具有高回弹性能，放在鞋前掌的区域，增加运动过程中弹跳的高度和着力部位的舒适度

**轻量：**比重轻，可减少整鞋重量，减少运动能量消耗

**耐久舒适：**耐压缩，提供长时间的支撑作用，延长中底的使用寿命



EVA 鞋材中，常用的无机填料为滑石粉、碳酸钙、硫酸钡等，而其中以滑石粉用量最大。滑石粉对于 EVA 鞋材的性能影响也大不相同，主要受滑石粉目数、二氧化硅含量影响。

滑石粉为硅酸镁盐类矿物滑石族滑石，主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。

它对大多数化学试剂显现惰性，与酸接触不分解，是电的不良导体，导热性低且耐热冲击性高，加热到 900℃ 的高温仍不分解，滑石的这些优良性质使得其成为一种很好的填充剂。

在市场上，滑石粉是仅次于碳酸钙的非金属填料，随着滑石粉的某些物理化学特性得到进一步深入的认识，它的应用范围和数量正在急剧增大，在医药、化妆品、造纸、陶瓷、橡胶和环境治理等领域有着广泛的应用。

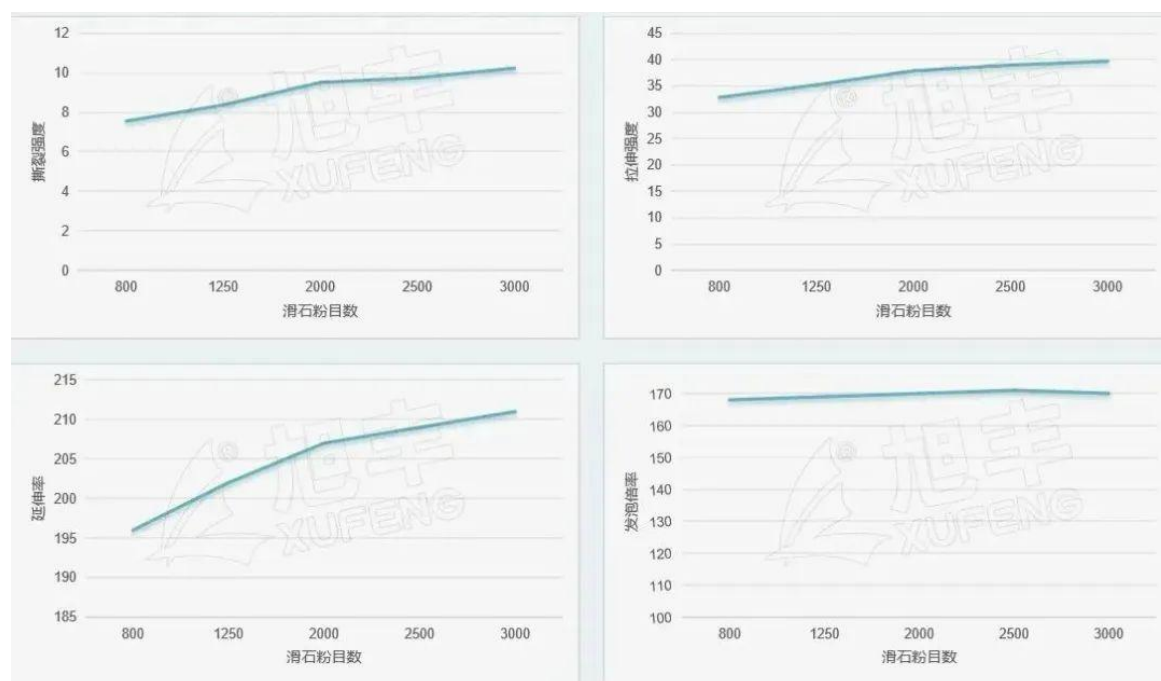


图 1.滑石粉不同目数对 EVA 鞋材的性能影响

随着滑石粉目数的提升，可有效的提高 EVA 成品的拉伸强度、撕裂强度以及延伸率，随着滑石粉目数的提高，成品的力学性能也随之提高。

在 800 目-2000 目区间，随着滑石粉目数的增大，对于 EVA 成品的拉伸强度及撕裂强度提升趋势较大，在 2000 目以后，提升幅度减缓。而不同目数的滑石粉对于 EVA 鞋材的发泡倍率没有影响。

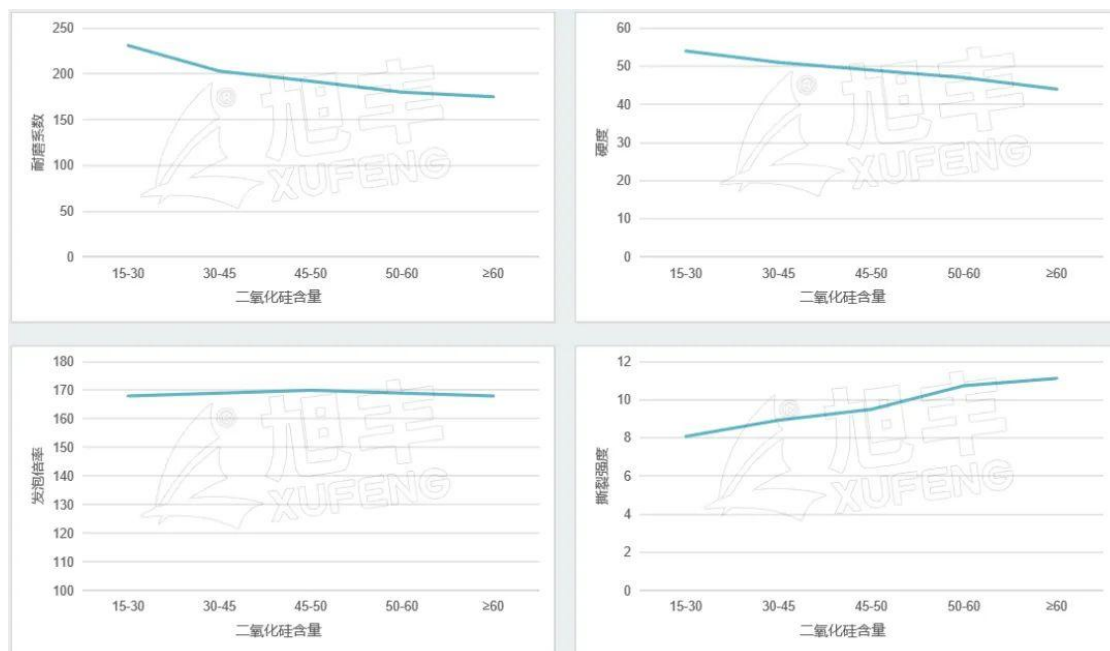


图 2.不同二氧化硅含量对 EVA 材料性能影响

由于滑石粉具有较好的片状结构，因此其填充后，EVA 鞋材具有较好的耐磨性和撕裂强度。而二氧化硅含量越高的滑石粉，其耐磨性和撕裂强度便越高（耐磨系数越低，耐磨性越好）。

另外，二氧化硅含量对于 EVA 鞋材的整体发泡倍率没有明显的差异，且硅含量较高的滑石粉整体填充后硬度较低，提供较好的弹性。