# 环保型剑麻纤维增强摩擦制动材料

项目简介：

摩擦制动材料是一类极重要且极具实际应用意义的多组分复合材料，广泛应用于汽车、火车、建筑以及工程机械等诸多领域。传统的有机石棉摩阻材料因石棉纤维导热率低，摩擦热不易散出，因而导致热衰退和磨损加剧。同时，在生产和使用过程中，石棉粉尘具有污染环境及致癌作用，对人体健康和环境的影响很大，因而在许多工业发达的国家已经开始立法禁止使用，代之以无石棉摩擦制动材料。目前在汽车用摩擦制动材料研究领域，针对石棉纤维代用纤维的研究工作主要集中在非金属矿物纤维、金属纤维、人工合成有机纤维和碳纤维等。虽然这些纤维各自都具有一些优异的性能，但是与传统的石棉纤维相比，应用于摩阻复合材料仍有以下缺点：（1）增强纤维与基体的相容性较差；（2）价格较石棉类摩阻材料高昂很多；（3）制成的摩阻材料性能不稳定，综合摩阻制动性能较之石棉摩阻材料还有一定差距。

剑麻纤维（Sisal Fiber）取自于剑麻作物（龙舌兰属）的叶片， 化学组成以纤维素、木质素、半纤维素三大组分及少量提取物为主。在植物纤维中，剑麻纤维具有纤维长、质地坚韧、富于弹性、拉伸强度大、耐磨擦、耐酸碱、耐海水腐蚀以及耐低温等多种优良性能，且属于可再生资源，可自然降解，不会对环境构成污染，价格也比较低廉。剑麻纤维增强树脂基复合材料，生产工艺简单，拉伸和弯曲性能优良，冲击强度高。采用剑麻纤维增强生产摩擦复合材料，具有以下几方面的特色：

1、生产和使用过程无毒无害，安全环保

2、制动柔和平稳，摩擦震动小，制动噪音低

3、摩擦系数稳定，对制动摩擦盘磨耗小

技术领先：

1、国内首创采用剑麻纤维作为唯一增强纤维制备车辆摩擦制动材料。

2、独特的改性处理工艺，提高了剑麻纤维的热性能，增强了剑麻纤维的摩擦性能及机械性能。

3、独特的混料及成型设备/工艺，可确保高效稳定的制备出组份均匀、性能稳定的摩擦制动材料。

4、该摩擦制动材料对对偶磨损小，摩擦性能热恢复性能优越，摩擦震动噪声轻微，生产和使用过程无毒无害，无环境污染。

预期经济效益分析：

环保型无石棉摩擦制动材料属于高新技术产品，技术含量高，为国内首创，前国际上也尚未检索到相关的文献报道。其市场发展前景巨大。从发展角度来看，开发投资该产品风险小，技术竞争力显著，收益大。根据有关数据，以年产三百万套无石棉刹车片的规模估算，年产值可以达到5000-8000万元。

该项目产品关联度大，不但可以应用于汽车刹车片的生产，还可以推广应用到机械、矿山、化工等诸多领域。应用前景广阔。

随着各国对环境的日益关注和重视，使天然植物纤维的研究和应用愈来愈受到重视。该项目产品完全符合环保要求，具有显著的社会效益。