干粉喷射清洗过程的仿真分析与实验

一. 成果完成人及所在单位： 胡卫卫，机械与汽车工程学院 指导教师：葛晓宏

二. 成果简介：

以环保的干粉为介质，采用高压空气作为干粉的运动动力，对机场跑道灯进行机械化清洗。系统采用车载方式，优化了喷嘴几何结构及工艺参数，初步实现了高效在线清洗，而且可以推广到涂鸦墙壁、工艺品、出土文物、污秽设备、生产模具等清洁。

三. 主要研究内容及创新点：

1）以干粉为清洗介质，选用的干粉具有良好的流动性及冲刷特性，清洁功能较强；干粉具有水溶性，与喷射降尘作用的水雾及雨水等混合后会溶解；干粉为环保性颗粒，不会对环境产生危害。

2）应用有限元方法以及正交实验方法对喷嘴几何结构参数及工艺参数进行仿真分析，优化设计出新型扁平喷嘴和一套新的工艺参数，提高了清洗效率。

图 1 为嵌入式跑道灯清洗前的效果，图 2 为嵌入式跑道灯清洗后的效果，图 3 圆锥喷嘴磨损云图，图 4 为扁平喷嘴磨损云图



图 1 清洗前



图 2 清洗后

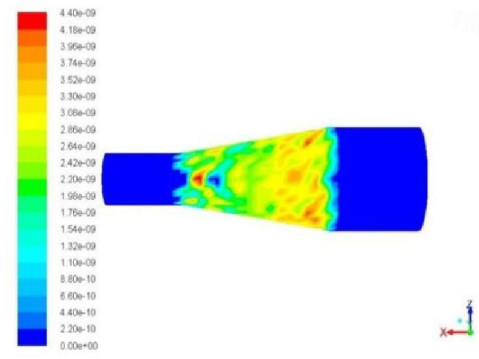


图 3 圆锥喷嘴磨损云图

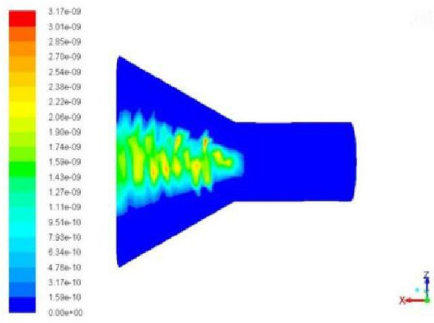


图 4 扁平喷嘴磨损云图

四. 主要研究成果及应用情况

发表会议论文一篇

联系人：胡卫卫 电 话：18236883118 Email:1614220356@qq.com