

高效空气过滤器阻力数值模拟分析

郭元¹, 陈玲¹

¹美埃（中国）环境科技股份有限公司

Abstract

摘要：本文通过数值模拟分析研究了高效空气过滤器的阻力与PPI、滤纸褶高之间的关系。研究表明，在一定条件下，增加PPI和增加滤纸褶高都可以增大过滤面积，减小滤纸阻力，但同时会增大高效空气过滤器结构阻力，因此滤纸存在最佳的PPI或褶间距和褶高使过滤器的阻力最低。不同的滤纸有不同的最佳结构参数。本文采用数值模拟方法对高效过滤器的阻力进行模拟，经与实测数据对比表明，误差低于10%，模拟方法可行。同时，通过对某款滤纸制成的高效过滤器进行了模拟分析，讨论了PPI和褶高对高效过滤器阻力的影响。最后建立了通用数值分析方法，通过更改相关设定参数，快速计算高效过滤器的阻力，从而确定最低阻力区间，以减少制作样品数量，减少实验室测试量。