

## 涤纶长丝后纺工房油雾治理效果评价

Evaluation of the effectiveness of management of oil mist in teflon finishing workplace

李国宏

LI Guo-hong

(岳阳石化总厂职业病防治研究所, 湖南 岳阳 414014)

**摘要:** 某厂采取新建活性炭吸附系统和改造空调机过滤段等措施, 治理涤纶长丝后纺工房油雾危害, 使油雾浓度均值由治理前的  $17.70\text{mg}/\text{m}^3$  下降到  $5.42\text{mg}/\text{m}^3$ , 净化效率 69.38%, 治理效果显著。

**关键词:** 油雾; 治理; 评价

**中图分类号:** R136.3<sup>+</sup>3 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(1999)05-0311-01

某厂涤纶长丝后纺工房长 115 米, 宽 16 米, 高 6.1 米, 占地面积 2 000 平方米, 分为南区、机器区和北区 3 部分。机器区内安装有 6 台西德 Barmag 公司生产的 FK6M-700DTY 机。整个工房为工艺性空调工房。生产工艺流程: 前纺生产的涤纶 POY 丝→加热箱(产生油雾)→牵伸→假捻→涤纶 DTY 丝。按工艺要求, 前纺产品 DTY 丝上附着有油剂, 该丝经第一加热箱时(温度  $200^{\circ}\text{C}$  左右), POY 丝油剂因高温挥发产生有机废气。该工房于 1986 年投产使用, 设备经 10 年运转, 机器自带的局部抽油雾排风系统不能排除所有油雾, 剩余部分弥漫在车间空气中, 使工人眼红, 眼痛, 流泪, 呼吸道、咽喉部发干, 刺激性干咳, 胸闷。为了改善劳动条件, 该厂于 1996 年对该工房油雾进行了治理, 同年 11 月竣工, 现将油雾治理效果评价报告如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

将涤纶长丝后纺工房作为油雾危害调查和治理评价的对象。

### 1.2 方法

在生产线工人操作位等距离设采样点 8 个, 治理前后各采样 1 次, 用 100ml 针管抽取空气样品, 用北京分析仪器厂 SQ-206 型气相色谱仪进行气相色谱分析。

## 2 治理措施

### 2.1 新建活性炭吸附系统

从后纺工房下部工作区(1.5 米高处)抽风做净化处理, 达到室内卫生要求后, 将空气送回车间。工艺流程: 车间内空气→活性炭吸附装置(定期更换活性炭)→通风机→新风管→装配空调机→车间。活性炭吸附面积 18 平方米, 空气通

过活性炭层的风速为 0.28 米/秒, 空气与活性炭接触时间为 0.3 秒, 活性炭更换周期为 1.5 年。

### 2.2 改造空调机过滤段

原有空调机中的过滤段采用 208 无纺布做成, 当粘上粉尘、油雾、阻力增大到初阻力 1 倍时, 就需要更换, 且不具备有机废气净化功能。本次治理时采用绿色过滤器组合形式, 有机废气净化效率较高, 同时释放大量的负离子, 使空气清新。

## 3 结果

治理前后各测定点油雾(有机废气)浓度见表 1。治理前后均未测出氯气、盐酸气、氨、氮氧化物等刺激性气体及苯系物等有机溶剂。

表 1 涤纶长丝后纺工房治理前后油雾浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

测定地点	油雾浓度		净化效率 (%)
	治理前	治理后	
1 号机组	16.70	7.20	56.89
2 号机组	13.70	8.34	39.12
4 号机组	19.40	0.01	99.95
5 号机组	19.40	4.98	74.33
6 号机组	16.20	6.20	61.73
1、2 号机组中	18.40	3.60	80.43
3、4 号机组中	19.10	5.50	71.20
5、6 号机组中	18.70	7.50	59.89

## 4 评价与建议

### 4.1 评价

治理前车间空气中油雾浓度均值为  $17.70\text{mg}/\text{m}^3$ , 治理后为  $5.42\text{mg}/\text{m}^3$ , 净化效率为 69.38%, 治理效果较好, 劳动条件得到了改善, 工人较满意。但产生的油雾不能全部被抽风装置抽走, 还有少部分向空气中弥散。

### 4.2 建议

4.2.1 该车间在生产过程中有油雾和粉尘产生, 但粉尘没有治理, 对设备上的粉尘应每天清除干净。当活性炭吸附装置和装配式空调绿色过滤器沾满油雾、粉尘时, 必须及时清洗或更换, 以保证其效果。

4.2.2 建议在抽风罩、风力等方面加以改进, 以便提高净化效率。

4.2.3 涤纶长丝前纺中使用的油剂是从国外进口的, 其成分不详。建议有关部门研制开发出一种新的、无害的、成本低廉的油剂, 代替该油剂, 从根本上消除危害, 既有经济效益又有社会效益。

(参与本次治理和效果评价的还有本所劳卫室、监测室及涤纶厂安环科的同志, 一并致谢!)

收稿日期: 1998-09-03; 修回日期: 1998-12-07

作者简介: 李国宏(1957—), 男, 湖南岳阳人, 副主任医师, 从事石油化工职业危害的研究。