·尘毒防治·

电磁阀排气噪声的治理

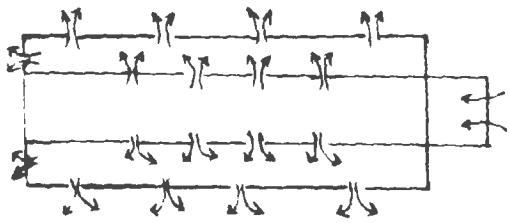
王培? 王永胜 翟兆华 刘恒杰

1 噪声的来源

某钢管厂车间内多处以压缩空气为动力,使用换向电磁阀,电磁阀在排放尾气时产生高强度非稳态噪声。噪声瞬时最高值达 120dB(A),平均值达 105dB(A),高出国家标准。为改善作业环境,维护职工的身心健康,我们研制了 FP-X型电磁阀消声器,处理效果极佳。

2 FP-X消声器的消声原理及其特点

排气噪声是由于高速气流冲击和剪切周围静止的空气,引起剧烈的气体摇动而产生的。排气噪声的峰值频率与排气管直径成反比。因此,如果使排气管直径变小,排气噪声的峰值频率将增大。而人耳对频率 500Hz以下和 8 000Hz以上的频率的敏感度逐渐降低。根据这一特点,在保持相同排气量的情况下,将一个大的排口改为许多小孔代替,把排气噪声的频率移到人耳不敏感的声频范围,达到降低可听声的目的。虽然消声器的小孔径越小处理效果越好,但还要考虑气体的流通性。可根据不同的气体选择不同的孔径,同时还要有必要的孔心距,以免气流经小孔扩散后再汇合成大的喷注噪声。经试验,一层直径为 2毫米的小孔筒可取得 16 ~ 18dB (A) 的消声值,一层直径为 1毫米的小孔筒可取得 20~ 25dB(A)的消声值。FP-X型消声器采用两层小孔筒复合,处理效果更佳。如图示:



消声器示意图

3 效果及评价

在 FP-X型消声器安装完毕后,我们使用 ND型声级计对电磁阀周围区域监测,平均降低噪声达 20dB (A),达到了预期效果。

(收稿: 1996-06-17 修回: 1996-08-14)

作者单位: 264025 烟台市职业病防治院 (王培? 、王永胜),烟台鲁宝钢管厂 (翟兆华、刘恒杰)

定点与个体采集电焊烟尘结果的比较

童 振 蔡章金 李伟光 任宏生

本文旨在通过电焊作业环境的定点采样与个体采样结果的比较来评价两者在估测作业者接触锰烟尘水平的价值并提出有关建议。

1 对象与方法

根据焊接物件种类的不同,在电焊作业岗位设 8点进行定点采样;其测点的选择、采样时间均按《车间空气监测检验方法》第 3版要求进行。在不影响工人正常操作的情况下,尽可能靠近工人,以超细玻璃纤维滤膜作为滤料;以 10L/min的速度采气 15分钟。并选择在这些岗位工作的 14人配以 GC-2型个体采样器,采样头置于防护面罩内,采气流量为 0. 5L/min,连续采样 60~ 80分钟。每个点分别在上、下午各采样 1~ 2次,定点与个体对应采样于一个工作班内完成。电焊锰尘浓度测定用滤膜质量法;电焊锰烟浓度用磷酸-高碘酸钾比色法,同时测定各个作业点的环境气象条件。

2 结果与讨论

2. 1 车间气象条件

共测 7点,均值分别为: 风速 0. 26± 0. 04m /s, 辐射热 (工人胸前部位) 0. 23± 0. 03 J/ (cm^2· min),干球温度 21. 0± 1. 0℃,相对湿度 42. 0± 2. 6%。

2. 2 生产环境空气浓度

定点采样及个体采样锰尘、锰烟浓度检测结果见下表。

定点采样测得锰尘浓度均值为 4. 2mg /m^3,而个体采样为 29. 7mg /m^3,后者为前者的 7倍多;锰烟的

作者单位: 250012济南 山东医科大学劳动卫生学教研室

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnk