

●环境保护

布袋式除尘器在热镀锌生产中的应用

王好民 惠 勇

(潍坊钢管总厂)

用于钢管热镀锌生产的布袋式除尘器操作简便,除尘效率高,回收锌灰效益显著。简介了该除尘器的工作原理、使用中的问题及相应措施。

关键词 钢管 热镀锌 布袋式除尘器

APPLICATION OF BAG TYPE DUSTING SYSTEM
TO HOT-DIPPING GALVANIZATION

Wang Haomin Hui Yong

(Wifang Steel Tube General Works)

The application of the bag type dusting system to hot-dipping galvanization process has resulted in such advantages as easy operation, high dust collection efficiency and considerable zinc recovery rate. Also described in this paper are the working principle, problems met in operation and the measures taken, all with respect to the said bag type dusting system.

Key words Steel tube Hot dipping galvanization Bag type dusting system

1 前言

目前国内布袋式除尘技术在热镀锌行业中还不太成熟,我厂对钢管镀锌改造时,借鉴国外经验,将适用于吸收锌尘的布袋式除尘器引入热镀锌生产中,该除尘器可捕集 $0.1\mu\text{m}$ 以上的尘粒,对 $5\mu\text{m}$ 以上的尘粒,捕集率在99%以上,完全达到环保标准要求,同时可回收纯锌灰,获得更大的经济效益。

2 布袋式除尘器的工作原理

我厂设计的布袋式除尘器的结构如图1所示,分上下两室,下室的底部设有关闭器;上下室之间由几十条布袋相隔;上室设有反吹装置,其喷嘴分别对着布袋口。工作时,在引风机的引力作用下,锌粉气体从下室进入,锌粉受到布袋阻挡吸附于布袋外侧,而气体则通过布袋进入上室排入大气中。当布袋外

侧的粉尘越积越多,使布袋的透气量减小,而下室的压力相对于上室越来越大时,布袋便内瘪,当瘪到一定程度,由上室的反吹装置通过喷嘴向布袋内喷气,使布袋向外涨,并打通布袋的通气孔。由此,通过布袋的涨瘪将布袋外侧的锌粉抖到下室底部,经关闭器流入回收袋内。这样反复操作,便可除尘回收锌灰。

该除尘器的有关参数:①引风机风量 $12390\text{m}^3/\text{h}$,风压 0.003MPa ;②布袋的除尘面积约 92m^2 ;③过滤风速约 $2.25\text{m}/\text{min}$;④入口粉尘浓度 $7\text{g}/\text{m}^3$;⑤每次反吹时间 $0.1\sim 0.3\text{s}$ 、反吹周期 $60\sim 90\text{s}$;⑥系统气压 $0.5\sim 0.7\text{MPa}$ 。

3 使用中的问题及解决措施

(1)钢管热镀锌内外吹使用压力蒸汽,因蒸汽中含水量较大,致使进入除尘器内的锌粉气体所含水分较多,而布袋在过滤锌粉时,

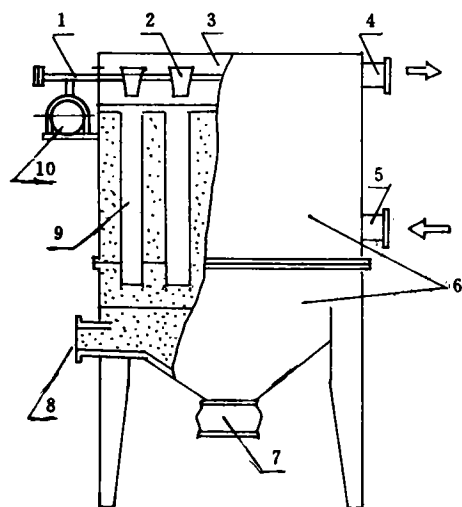


图1 布袋式除尘器结构示意图

- 1—反吹装置 2—喷嘴 3—上室 4—净气出口
5—干燥用热风入口 6—下室 7—关闭器
8—锌粉气体入口 9—布袋 10—气包

易粘附锌粉，堵塞通气孔，且使所回收的粉尘呈泥状，过滤除尘效果差，加之锌尘在布袋上聚集过多，有可能导致自燃而烧坏布袋。为此，采用脱水措施或含水量极少的压力蒸汽（锅炉过热蒸汽）对钢管进行内外吹。

(2)即使采用过热蒸汽进行内外吹，或对蒸汽源采取脱水措施，除尘器使用一段时间后，锌尘室内和布袋上也会有水分，影响除尘效果和布袋的使用寿命，所以应定时干燥锌尘室和布袋，尤其在使用开始和结束时。

为此，利用锅炉的过热蒸汽将暖汽片加热至约200℃，通过压力1.65kPa、流量1930m³/h的鼓风机将其吹入管道，一根通向锌粉气体管道，用于平时干燥过滤前的锌粉气体；一根通向锌尘室内以定时干燥锌尘室和内部的布袋，进一步消除系统中的水分。

(3)因热镀锌后所产生的锌粉气体温度很高，故要求布袋的材料既有足够的强度和透气量，又要耐温。锌尘室内的温度一般在200℃以下，所选布袋的材料应在此温度下不变形，不影响透气和强度。经比较布袋的除尘面积、引风量、过滤风速等参数，选择国产针刺呢 ZLN-F-01做布袋材料，其主要参数见表1。

表1 布袋材料的主要参数

厚度 (mm)	单重 (g/m)	抗拉强度 (MPa)	使用温度 (℃)	透气度 (ml/cm ² /s)	化学 稳定性
2.4	400	6	200	29	中

(4)为避免锌粉气体中的锌不经过滤而扩散、危及人体健康，必须解决好布袋式除尘器上下室的密封问题。

4 结语

布袋式除尘器运行稳定可靠，操作简便，除尘效率高，用于热镀锌生产效果明显，但其结构、最佳参数和使用性能还有待于进一步探讨。

(收稿日期：1994-01-06)