

蒸气半干法旋风收尘器

周 露

(武 汉 水 泥 厂)

蒸气半干法旋风收尘器,是在旋风收尘器基础上改进发展起来的。这种收尘器发挥了旋风收尘器的长处,具有收尘效率较高,负荷适应性较强,阻力小,构造简单等优点,所以是一种值得进一步研究和推广的收尘设备。

普通旋风收尘器,是利用粉尘质点在曲线运动中产生离心力,以达到分离粉尘的目的。

旋风收尘器效率受许多因素影响,当增大粉尘颗粒直径、重量以及气流进口速度等,可以提高收尘效率。但是,进口气流速度的增大,有一定限制。根据许多工厂的实践经验,进口气流速度一般在15米/秒—20米/秒之间,如再增大,则收尘效率的提高就逐渐减慢,甚至下降,一般只能达到60—70%,而对于小于10微米的颗粒来说,其收尘效率更低。

如何提高旋风收尘器的收尘效率? 如何使它可以捕集到更多更细小的粉尘颗粒? 针对旋风收尘器所存在的问题,采用蒸气半干法旋风收尘器收到了良好效果。

我们在旋风收尘器筒体上部内壁沿园周长方向装置环形引气管及一定数量的喷咀,以便引进来的蒸气连续喷射,并使在园筒体与排气管之间的空间形成蒸气雾,从而可以捕集到更多的微细尘粒。由于蒸气能穿透尘粒表面的空气膜,使气流中的处于紊乱扩散状态的尘粒,逐渐湿润,互相粘结,聚集,体积增大,重量增加,自行沉降下来。它可捕集到小于10微米的尘粒达85%以上。

这种蒸气半干法旋风收尘器,适用范围较广,可用于许多粉料的生产及输送过程的收尘。特别是用于普通旋风收尘器无能除去的微细粉尘中,其效果更好。粉尘浓度越大,颗粒越细,其收尘效率就越提高得多。

在操作中,含尘气流进口速度可适当增加到25米/秒左右,排气速度维持在4—5米/秒。从蒸气锅炉引进的蒸气压应大于2公斤/厘米²,以保持蒸气连续喷射及较大的扩散速度,并能在筒体中形成蒸气雾。喷气咀数量以10—12个较好,宜采用射程远,扩散角大的锥形喷咀,沿园周长等距离均匀布置,见图1。

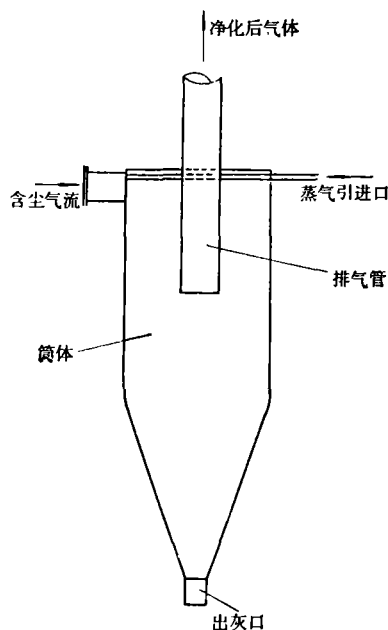


图1 蒸气半干法旋风收尘器示意图

在操作中,要坚持半干法性质,并保证捕集下来的粉尘集合物可以回收利用。蒸气量的多少关系重大,是决定干法,半干法或湿法的主要因素。如引进蒸气量过少,其雾粒就少,不足以去湿润粘结粉尘颗粒,则收尘效率

低;如引进蒸气量过多,就会形成水幕及水雾,成为湿法收尘,大量含尘气体转变为含尘污水,这种含尘污水不仅不能回收利用,而且排污处理也是困难的。

甲基汞的测定

许志学 蔡成章

(江苏省盐城地区卫生防疫站)

在开展甲基汞污染的监测工作中, Gage 法的灵敏度约 1ppm, 我们改进了的方法, 灵敏度约 1ppb, 回收率为 80—90% 以上。

一、原理

本法是以半胱氨酸吸收粉装成的吸收柱,把萃取法与还原法结合起来而形成的。即将分离出的苯萃取液流经吸收柱,使苯相里的甲基汞转入固相形成半胱氨酸甲基汞。因为二价锡(Sn^{2+})在含有氯离子的酸性溶液中,只能还原二价无机汞。所以,再将固相粉剂用硫酸溶解于汞蒸气发生器中,并加入氯化亚锡混合液通气驱除少量苯和无机汞,然后加入碱液通气输入测汞仪测定甲基汞。

二、试剂

1. 甲基汞标准溶液: 氯化甲基汞(CH_3HgCl)溶于 1:1 的乙醇水溶液中,浓度为 1 毫克/毫升,存于冰箱中备用。

2. 半胱氨酸吸收粉: 将 DL 半胱氨酸、焦磷酸钠、醋酸钠(无水)按 3:4:10 混合组成。装入棕色小瓶密闭冷藏备用。

3. 氯化亚锡-氯化镉混合液: 10 克氯化亚锡和 2 克氯化镉加 10 毫升浓盐酸和 10 毫升蒸馏水摇溶。

4. 5% 氯化铜($\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)。

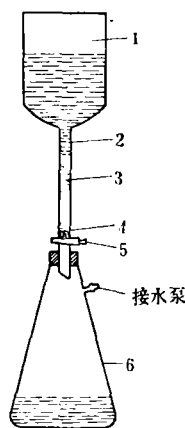
5. 45% 氢氧化钠。

6. 1:1 硫酸、1% 氯化钠。

7. 苯、氯化钠、浓盐酸。

三、装置

吸收柱: 示于图。如流速小可抽吸。



吸收柱装置图

1. 盛苯部分 4×6 厘米 2. 玻璃管柱
0.6×6 厘米 3. 固相(吸收粉 0.5 克)
4. 脱脂棉 5. 活塞 6. 吸滤瓶

四、操作

1. 工作曲线: 取 250 毫升分液漏斗 7 只, 分别加入蒸馏水 55、54.5、54、53、52、51、50 毫升。各加入氯化铜 2 毫升, 浓盐酸 5 毫升, 氯化钠 10 克摇溶。再分别加入 0.1 微克/毫升氯化甲基汞标准液, 使含 0.0、0.05、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5 微克。然后各加入 70 毫升苯,