

静电除尘设备

产品名称	静电除尘设备
公司名称	佛山市大川节能环保科技有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	工厂地址：东莞市厚街镇双岗村下环伟业路12号
联系电话	13712531419 13712531419

产品详情

静电除尘

8.1概述

静电除尘是利用高压电场产生的静电力,使粉尘从气体中分离,得到净化的方法。与其他除尘方法相比,其根本区别在于实现粉尘与气流分离的力直接作用于粉尘上,这种力是由电场中粉尘荷电引起的库仑力。因此,在实现粉尘与气流分离的过程中,电除尘器可分离的粒度范围为 $0.05\sim 200\mu\text{m}$,除尘效率为 $80\%\sim 99\%$,处理气体的量愈大,经济效果愈明显。

8.1.1工作原理

电除尘过程首先需要发生大量的供粒子荷电的气体离子。现今的所有工业电除尘器中,都是采用电晕放电的方法实现的。

图8-1为一管式电除尘器的示意图,接地的金属圆管叫集

尘电极,与高压直流电源相接的细金属线叫放电电极(又称

接电源

电晕电极)。放电电极置于圆管的中心,靠下端的吊锤拉紧,

含尘气体从除尘器下部的进气管进入,净化后的清洁气体从绝缘瓶

气流出口

上部排气管排出。放电电极为负极,集尘电极接地为正极。

由于辐射、摩擦等原因,空气中含有少量的自由离子,单

靠这些自由离子是不可能使含尘空气中的尘粒充分荷电的。电

除尘器内设置了高压电场,在电场作用下空气中的自由离子将

放电极

向两极移动,外加电压愈高,电场强度愈大,离子的运动速度集极表面

愈快。由于离子的运动在极间形成了电流。开始时,空气中的上的粉尘

自由离子少,电流较小。当电压升高到一定数值后,电晕极附

吊锤

近离子获得了较高的能量和速度,它们撞击空气中性分子时,

中性分子会电离成正、负离子,这种现象称为空气电离。空气

电离后,由于连锁反应,在极间运动的离子数大大增加,表现

捕集的粉尘

气流入口

为极间电流(电晕电流)急剧增大。当电晕极周围的空气全部

电离后,形成了电晕区,此时在电晕极周围可以看见一圈蓝色图8-1管式电除尘器示意图

的光环,这个光环称为电晕放电。如图8-2所示。

在离电晕极较远的地方,电场强度小,离子的运动速度也较小,那里的空气还没有被电

离。如果进一步提高电压,空气电离的范围逐渐扩大,导致极间空气全部电离,这种现

象为电场击穿,发生火花放电,电路短路,电除尘器停止工作。电除尘器的电晕电流与电压

的关系如图8-3所示。

为了保证电除尘器的正常运行,电晕的范围一般应局限于电晕区。电晕区以外的空间称

为电晕外区。电晕区内的空气电离之后,正离子很快向负极(电晕极)移动,只有负离子才

会进入电晕外区,向阳极移动。含尘空气通过电除尘器时,于电晕区的范围很小,只有少

量的尘粒在电晕区通过,获得正电荷,沉积在电晕极上。大多数尘粒在电晕外区通过,获得

负电荷,沉积在阳极板上。此过程如图8-2所,因此,阳极板称为集尘极