

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

**点击咨询**



## 煤粉收集系统

摘要：对高炉喷煤工程煤粉收集及净化系统的设计进行了简要的总结，指出了该系统设计的一些关键点，提出了系统的安全防爆及自动控制等技术措施，使得该系统设计更为优化。从环境保护和煤炭资源合理利用的可持续发展战略的角度出发，高炉喷煤技术的发展为解决这些问题提供了经济有效的途径。

近年来，喷煤技术得到了飞速发展，但在煤粉收集与净化系统的自动检测和控制方面煤粉收集系统还存在诸多问题，笔者结合自己在喷煤工程设计中的一些体会，对煤粉收集及净化系统设计中的一些技术问题进行探讨。

煤粉收集及净化系统工艺流程简述煤粉收集及净化系统是高炉喷煤（PCI）工程制粉系统的重要组成部分，完整的高炉喷煤工艺流程应包括原煤贮运系统制粉系统煤粉输送系统喷吹系统供气系统和煤粉计量设施，最新设计的高炉喷煤系统煤粉收集系统还包括整个喷煤系统的计算机控制中心。而近年来常采用的煤粉收集及净化系统的流程：经碾磨的合格煤粉和来自干燥炉的干燥气体在磨煤机内混合加热，煤粉中水分蒸发，碾磨干燥后的煤粉同热风一道由磨煤机排出，气固两相流经煤粉输送管道进入高浓度煤粉袋式收集器内，气固分离，煤粉从收集器下部给料器进入煤粉振动筛，去除木屑等杂质后，落入煤粉仓，从高浓度煤粉袋式收集器经过净化的尾气经煤粉通风机消声器及烟囱后高空排入大气。另外，在煤粉喷吹的时候，中间罐均压泄出的大量含粉气体会

排入煤粉仓，所以，需在煤粉仓顶部加设仓顶除尘器，靠正压将净化后的气体排入大气（流程如图所示）。

悬浮速度及输送速度的计算煤粉气力输送装置的设计，关键在于输送速度选择是否正确，正确选择煤粉的输送速度是十分重要的。输送速度选择过高，动力消耗大，并增加管道和部件的磨损；速度过低，不能使煤粉处于悬浮状态，会引起管道堵塞，严重时积灰自燃，会引起系统爆炸事故。煤粉的悬浮速度根据气力输送原理，物料的悬浮速度与物料的物理特性几何特性物料在管道内的运动特性有密切关系，正确确定应采用试验数据。高炉喷煤工艺对煤粉品质有严格要求，总结国内高炉喷煤实践，要求制粉设备提供质中煤粉，应符合如下要求：煤的挥发分：%（按强爆炸性烟煤设计）；煤粉粒度：-目%，%?；水分：%。对于吸入式负压系统的给料端的空气速度气流，可按下面公式计算：式中速度修正系数，取 $\alpha = \sqrt{\rho_p / \rho_a}$ ， $\rho_p$ 为粉尘真密度， $\rho_a$ 为空气密度， $\rho_p / \rho_a = (1 - \alpha)^{-2}$ ，干燥粉尘取小值，湿的易成团的摩擦性大的粉尘取大值LZ输送管道的折算长度， $m$ ，为输送管道（水平垂直或倾斜）几何长度和局部构件的当量长度之和注：当输送长度不超过 $0m$ 时，一项可以忽略不计。

输送管径的确定以及系统阻力的计算.1输送管道直径计算根据以下输送管道计算公式，可求之=式中D物料输送管道直径， $m$ 质量混合比， $kg/kg$ 物料输送量， $kg/h$ 系统风量， $m^3/h$ 输送介质密度， $kg/m^3$ 输送速度， $m/s$ 对高炉喷煤制粉工艺，煤粉输送量系统风量，应根据选用的磨煤机型号，查设备样本，以磨煤机最大出力作为煤粉输送和收集系统煤粉量，以磨煤机要求最大空气流量作为系统设计风量，或由磨煤机生产厂提供。系统阻力计算煤粉收集及净化系统的总阻力为式中安全系数，取 $1.2 \sim 1.5$   $H_{gi}$ 给料装置的压力损失 $H_{gi}$ 给料启动的压力损失已包括在磨煤机最大阻力之内，可不再计算，直接采用磨煤机厂家给定压损值 $H_t$ 物料提升的压力损失， $Pa$  $H_t = \rho_p g h$ 煤粉的垂直提升高度， $m$  $H_m$ 输送管道（水平垂直或倾斜）的摩擦阻力损失， $Pa$  $H_m = \lambda \frac{L}{D} \frac{\rho_p v^3}{2g}$ 纯空气管道的摩擦阻力损失，按除尘管道计算。其煤粉收集系统符号同前弯管的压力损失， $Pa$  $H_{m,n}$ 弯管数按除尘管道弯管局部阻力系数采取 $H_j$ 管件的压力损失， $Pa$  $H_c$ 煤粉收集器出口管道及管件阻力损失， $Pa$ 主要设备的选型原则高浓度煤粉袋式收集器和煤粉通风机是煤粉收集及净化系统的两大关键设备。

高浓度煤粉袋式收集器担负煤粉收集和排气净化两大任务，煤粉收集系统将从磨煤机而来的气粉混合物进行气固分离，尾气排放达到环保要求。高浓度煤粉袋式收集器制粉系统的煤粉浓度高达 $\sim g/Nm^3$ ，比工业除尘和环保领域粉尘的含尘浓度高数十倍以上，而且煤粉收集设备兼有生产和环保两方面的功能，远非单纯的环保设备所能胜任的。在一般的通风除尘系统中布袋除尘器的过滤风速一般为 $\sim 0.5m/min$ ，高浓度煤粉袋式收集器的风速可控制在 $\sim 1m/min$ 。而考虑煤粉收集系统的特殊性，高浓度煤粉袋式收集器要求其有收尘效率高阻力小能耗低，完备的自控监控系统和安全防爆措施。

作为煤粉输送收集和尾气净化系统的主风机的选型，可根据输送介质参数（温度密度）系统阻力以及流量并乘以相应的安全系数，可直接查阅相应的风机产品样本性能表或风机特性曲线进行选型，也可根据实际使用参数

按非标产品设计生产。目前普遍采用的是M-型煤粉通风机，因其是煤粉专用风机，适于输送含煤尘介质并满足安全防爆要求，配用电机选用防爆型。关于煤粉风机及电机是否需要防爆，笔者提出看法：煤粉风机的叶轮与含尘气体是直接接触的，而当收集器布袋破裂等情况，会有大量粉尘进入风机机壳，当存在丁点火花，就有爆炸的危险。

仪表过程控制主要包括系统气体温度压力及含氧浓度的在线监测控制，而这三点也正是保证煤粉收集及净化系统安全可靠运行的最基本条件。系统的自动控制煤粉收集及净化系统的自动控制主要是指，将系统各设备（见图）进行逻辑连锁，通过计算机程序达到对系统的启动停机事故或有紧急信号时的报警自动充氮等控制。系统的检测。1温度检测以喷吹烟煤设计为例，一般在高浓度煤粉收集器的进出风管上及其灰斗中部设置温度检测点，并将温度信号送入中控室进行显示及控制。

当温度检测值低于下限值时，发出声光报警，并采取相应的措施（提高废气温度或减少磨煤机下煤量），以防收集器或煤粉管道内壁结露；当温度检测值高于上限值时，发出声光报警，并自动打开消防氮气管路上的控制阀，迅速对系统充氮；当温度检测值继续升高并高出上上限值时，发出声光报警并程序迅速自动停机，同时继续向系统内充氮。含氧浓度的检测在高浓度煤粉收集器的出口管道上设置含氧浓度连续检测装置，并将含氧浓度信号送入中控室进行显示及控制。当含氧浓度高于上限值时，发出声光报警，并迅速向系统充氮；当含氧浓度继续升高并高出上上限值时，发出声光报警并程序迅速自动停机，同时继续向系统内充氮。压力的检测在高浓度煤粉袋式收集器的进出口管道上分别设置压力测点，对系统各段管路的资用压力进行检测控制，并将压力值送入中控室进行显示及控制，为系统的正常运行提供参考。流量的检测在煤粉风机的进口端气流较稳定的管段上设置流量检测装置，对系统的气体流量进行检测控制，当系统流量与磨煤机出力不相符时，可以通过煤粉风机进口阀来调节系统流量，使其与磨煤量相匹配。安全消防措施为了扩大喷吹煤种和改善煤粉燃烧效果，喷吹可燃基挥发分高的烟煤（可燃基挥发分 $>1\%$ ）和混合煤已经成为现代喷煤技术发展的趋势之所以，绝大多数煤粉制备系统都是按照强爆炸性烟煤（可燃基挥发分 $>2\%$ ）来设计的。

引言世界炼铁业面临着焦炉老化焦煤短缺及生产环境恶化等问题,就我国而言,煤炭资源相对丰富,但炼焦煤资源比较贫乏。从环境保护和煤炭资源合理利用的可持续发展战略的角度出发,高炉喷煤技术的发展为解决这些问题提供了经济有效的途径。近年来,喷煤技术得到了飞速发展,但在煤粉收集与净化系统的自动检测和控制方面煤粉收集系统还存在诸多问题,笔者结合自己在喷煤工程设计中的一些体会,对煤粉收集及净化系统设计的一些技术问题探讨。煤粉收集及净化系统工艺流程简述煤粉收集及净化系统是高炉喷煤(PCI)制粉系统的重要组成部分,完整的高炉喷煤工艺流程应包括原煤贮运制粉煤粉输送喷吹供气和煤粉计量等,最新设计的高炉喷煤系统煤粉收集系统还包括整个喷煤系统的计算机控制中心。

本文就山东分公司氧化铝厂在煤粉制备系统中应用高浓度袋式收集器的实践进行了分析,论述了高浓度袋式收集器在煤粉收集排空收尘过程中的优越性。原煤粉制备系统流程山东分公司原煤粉制备系统流程如图吴媛媛,冯斌,张晓超,陈隆枢,奚邦华,闵启宇,王凤祥,洪振元;武钢t煤磨收集输送系统新工艺J;钢铁;999年2期摘要:某水泥厂水泥熟料生产线煤粉制备系统采用的是风扫烘干球磨系统,其工艺流程见图。从图可以看出,从煤磨磨尾出来的含有半成品煤粉的气流从选粉机进风口进入选粉机内,在离心力和向心力的作用下,粗细物料颗粒产生题名煤粉收集系统的技术改造作者童庆王浩明孙礼明机构合肥水泥研究设计院安徽合肥23005刊名《中国水泥》202年第期0-0页共页关键词煤粉制备系统球磨系统技术改造收集水泥熟料生产线袋收尘器工艺流程物料颗粒文摘某水泥厂水泥熟料生产线煤粉制备系统采用的是风扫烘干球磨系统,其工艺流程见图。

从图可以看出,从煤磨磨尾出来的含有半成品煤粉的气流从选粉机进风口进入选粉机内,在离心力和向心力的作用下,粗细物料颗粒产生分级,细粉随气流从出风管排出,再经袋收尘器收集作为成品袋收尘器是该系统中重要的生产设备及环保设备,近日,该收尘器运行过程中出现了一系列问题,严重影响整个煤磨系统的稳定运行,煤粉产量下降。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/psj/kmtvMeiFenHpaY4.html>