

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



调节制粉系统煤粉细度

本文针对聊城电厂一期工程MW“W”火焰锅炉配备的metso双进双出磨煤机制粉系统存在的煤粉细度不稳定及煤粉细度偏粗等问题，进行了优化调试及改进。设备概况山东聊城发电厂一期工程投产的两台MW发电机组，配备了英国MitsuiBabcock公司生产的“W”型火焰锅炉，采用“W”火焰燃烧方式，燃用的无烟煤+的贫瘦煤。磨煤机为美国metso公司生产，型号为 - × - ，筒体直径：mm，筒体长度：551mm，有效长度：mm，筒体有效容积：m，筒体转速：rpm，离心式粗粉分离器直径274mm，最大钢球装载量：1.1t。在设计风煤比下，磨煤机设计最大出力：t/h，燃煤的HGI为±，煤粉细度为R7=（7um筛子的通过率为1）。磨煤机系统的冷态调试.1风量测量装置的标定该磨煤机的负荷及燃烧自动控制均与风量相关，而一次风量的准确测量直接影响到整个燃烧控制的准确和可靠。为便于运行中正确控制风煤比，在锅炉冷态试验中对所安装的机翼测风装置逐个进行了冷态风量标定试验，以便能够准确控制其风煤配比。按照试验标定的流量系数K和风道流通截面积F确定出的计算公式输入DCS控制系统，计算公式如下： $G = \frac{1}{\rho} \times K \times F \times (P \times \rho)$ kg/s其中介质密度（随机根据温度压力测量值计算）kg/m³式中：K-流量系数（标定值）F-机翼处风道截面积m² P-机翼测量压差Pa.一次风流量均匀性调试每台磨煤机分为端，每端各配置一台粗粉分离器。不合格的粗煤粉经过气动定时全开全关式回粉阀门返回磨煤机重新磨制，合格的煤粉通过 × mm煤粉管道分别送至炉拱两侧的旋风子（至燃烧器），在各主煤粉管道上布置有可调节缩孔，用以调

整磨煤机两端的风量分配。每根主煤粉管道后通过分流器又分为根 \times mm的分支煤粉管道，将煤粉气流送至炉拱上部的旋风子，通过主煤粉喷口和乏气喷口射入下炉膛燃烧。每台磨煤机至燃烧器处有根一次风粉管道，由于各一次风粉管道的长度及弯头数量不相同，其管道的阻力有所差别。

根据燃烧优化的需要，为使磨煤机两端风粉管道中的流量均匀，通过调整水平管道上的调节缩孔，均匀分配磨煤机两端的一次风流量。

在锅炉首次图磨煤机制粉系统简图图磨煤机分离器简图启动前，对各一次粉风管道流量均匀性进行测量和调整。热态运行中，分别控制磨煤机一次风量在kg/skg/skg/s工况下，测量磨煤机两端一次风量，测试检查各煤粉管道内的风量偏差并调整均衡。

磨煤机装球调试在磨煤机装载钢球试验时，为避免磨煤机无煤空运转造成波浪瓦和钢球的损伤，改进了磨煤机的调试方法。煤粉细度优化调试.1影响煤粉细度的因素单从燃烧的角度讲，煤粉愈细，加热到着火温度就愈快；燃煤磨得细，反应的表面积增大，煤粉着火及燃尽的品质得到提高；要获得稳定的煤粉燃尽效果，必须维持合格的煤粉细度，对燃烧无烟煤锅炉而言，煤粉细度要求更高。

锅炉设计MW负荷（设计煤种）下，台磨煤机运行工况的锅炉热效率为，设计未燃尽碳热损失，设计煤种下的磨煤机煤粉细度为R=。而在实际运行中，煤粉偏粗较多且不稳定，从而影响了锅炉的燃烧效率，飞灰含碳量高达，使未燃尽碳热损失超过，严重影响了锅炉机组的燃烧经济性。

影响煤粉细度及磨煤机出力的因素较多，当磨煤机型式及结构参数确定后，分析影响煤粉细度的因素主要有：运行参数的影响。

调控制粉

试运初期先按最初装球量加装钢球，钢球配比为FFFF分别为272412，总加球量为最大装球量的。

按照ISO规定，用旋转式煤粉取样装置在设计风煤比下取样分析，煤粉细度偏粗，一般煤粉细度R= ~ 左右。在采取上述措施见效不大的情况下，彻底改变装球比例，剔除F的大钢球，增加小钢球的比例，将原装球尺寸调整到FFF，装球比例调整为45，共加球到t，占最大装球量的。发热量高时（达到kJ/kg），一次风量低；发热量低时(kJ/kg)，相应的一次风量也高；由于发热量的不稳定，造成磨煤机通风量的变化，进而影响到煤粉细度。根据测试结果，河北无烟混煤的HGI为，山西阳泉无烟煤的HGI为，山东王村贫煤的HGI为，鲁能煤炭集散中心

的混煤的HGI为，除河北无烟混煤的可磨度较低比较难磨外，其余均在校核煤质的范围内（HGI为 \sim ）。如：菏泽锅炉采用的磨煤机与聊城磨煤机型号相同，结构相同，但菏泽入炉燃料的HGI为 \sim ，菏泽磨制的煤粉细度能够达到 $R=$ 左右，而聊城磨煤机磨制的煤粉细度较菏泽差距甚大。磨煤机分离器的调试改进 分离器挡板角度的调试对离心式分离器来说，挡板调节特性除受结构形状的影响外，一般调节制粉系统煤粉细度还与其上下的间隙有关，其间隙越小，分离效果越好。但由于制造安装等方面的原因，往往存在较大的间隙，图EB分离器挡板调节特性图改进前分离器挡板安装结构图改进后分离器挡板安装结构导致部分风粉气流短路，使得分离器挡板特性发生变化，挡板关到最小，煤粉细度未必最高。因而，需要通过调试确定其最佳的挡板开度，并通过调换分离器挡板转轴与挡板的相对位置，改善其挡板分离特性。

回粉阀门调试与改进对metso双进双出磨煤机而言，尽管通过调节磨煤机的粗粉分离器挡板能够改变煤粉细度。原设计回粉门由气缸带动，并通过预先设置的开关时间，周期性动作，定时全开或者全关，带动阀门开启使粗粉返回磨煤机再磨制。该种结构与国内常用的重力式锥形锁气器不同，其回粉量不能够随着负荷的改变而自动平衡调节，导致了煤粉细度不稳定。当回粉门开启时间过长时，会造成回粉管及内锥斗抽空，气流短路，煤粉变粗；当回粉门关闭时间过长时，会使内锥斗满粉，造成粗煤粉携带。如：回粉阀门关闭S，开启S时，煤粉细度为 $R_7=16.4$ ；当改为关闭S，开启S后的煤粉细度减小为 $R_7=.4$ ，说明回粉阀门的开关时间及动作周期对煤粉细度影响极大。之后改进了磨煤机回粉阀门（见示意图），将原全开全关的气动装置拆除，改换为重锤结构，并将拐臂由下斜式改为水平式。在回粉门正常动作时，煤粉细度能够达到 $R=$ 左右，当回粉门完全拒动时，其煤粉细度下降，有时能达到 $R=$ 。为此，又利用了原有的气缸装置作为重锤式回粉阀门的助推装置（如图），定时助推回粉阀门，以免阀门卡涩拒动导致煤粉细度不稳定。如：分离器挡板间隙（ab）过大时，则会造成部分气流短路，当关小分离器挡板时，其挡板间的阻力增大，短路部位的通流量增加，分离效果降低。

实测原分离器内部平均尺寸为 $A=B=C=D=$ ，经测量分析认为：其挡板短路间隙过大是造成煤粉细度偏粗的主要原因。经调整分离器内部尺寸增加导流板（如图）消除短路间隙等综合改进措施后，煤粉细度大大提高，改前测得的煤粉细度 R 一般在左右，改进后煤粉细度 R 在 \sim 之间，煤粉细度比分离器内部结构调整改进前可提高 \sim 个百分点，效果相当明显。由于提供的装球尺寸及比例欠佳，分离器效率偏低，回粉阀门设计缺陷等问题，在磨制硬度较高的煤种时，煤粉细度偏粗，仅靠有限的调整手段，很难达到设计要求的煤粉细度。通过改变装球尺寸和比例，改进分离器内部结构，改回粉阀门为重锤自平衡式，结合优化调试等综合措施后，煤粉细度由原来的 $R=$ 左右提高到目前 $R=$ 左右，取得了较好的效果，达到了调试及改进目的。

由于分离器回粉阀门结构设计欠合理，转轴很容易卡涩，时常造成回粉门拒动，目前仍是导致煤粉细度不稳定

的主要因素。回粉门问题目前尚未根除，拒动现象仍偶有发生，应对此引起足够重视，运行中需要定期巡视检查和维护，并采取有效措施予以消除。来源：中国电站集控运行技术网直吹式制粉系统的燃烧调整北极星电力网技术频道 作者齐学东//所属频道火力发电关键词直吹式制粉系统直吹式制粉系统的燃烧调整直吹式制粉系统，对于四角切圆燃烧方式，其最基本特征是直流燃烧器的几何轴线与位于炉膛中心的一个或数个假象切圆相切，在炉膛内形成一个总体旋转的火球，达到煤粉燃烧，获得高的燃烧效率的目的，并保持炉内不结渣，同时结合分级燃烧技术，调节制粉系统煤粉细度还可获得低的氮氧化物排放浓度。国能阜康电厂直吹式制粉系统煤种选择和煤粉细度控制对燃烧调整，煤种对锅炉结焦飞灰可燃物有着直接影响，选择合适的煤种增加对煤种的适应性；适合的煤粉细度，能使燃烧更充分，减少飞灰含碳量；减少煤粉在炉膛内的燃烧时间，降低出口烟温提高锅炉热效率。

同时，支管内风粉不均匀，出现的绕绳现象，如果分层状态的空气和煤粉进入燃烧器，就会导致火焰不稳定，燃烧不均匀，未燃碳（LOI）增加，结渣，冲刷炉壁，CO和O不平衡等现象。因此，改善制粉系统各输送管道的煤粉分配的均衡及支管内风粉均匀性，是提高锅炉燃烧效率，降低煤耗，提高锅炉安全运行的有效手段。增加制粉系统出力，增加磨煤机的储备，降低制粉电耗，降低制粉系统的（但是安全的）输送速度，减少一次风风量，提高制粉系统出力；合理的风煤配比，降低飞灰含碳量，提高飞灰的利用价值；通过在稳定运行的条件下降低风量，降低氮氧化物的排放；稳定燃烧，均匀的一次风粉使燃烧火焰中心不偏斜，减少火焰偏斜造成的刷墙，减少炉膛的结焦提高锅炉热效率。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/zfj/NF3nDiaoJiee8Hpc.html>