

赵晓东

摘要:阐述了 ATOX50 生料辊磨磨辊密封风机的作用,分析了造成磨辊密封压力低的主要原因,提出了磨辊密封压力低的处理措施与预防措施。技术改进措施实施后,磨辊密封压力稳定在 2.8~3.2kPa,取得了理想的生产效果。

关键词: ATOX50 生料辊磨;跳停;原因分析;生产效果

中图分类号:TQ172.62 文献标识码:B 文章编号:1001-6171(2020)02-0100-03

DOI:10.19698/j.cnki.1001-6171.20202100

Cause and Treatment of Low Sealing Pressure of ATOX50 Raw Meal Roller Mill Roller

ZHAO Xiaodong

(Chongqing Electronic Engineering Vocational College, Chongqing 401331, China)

Abstract: The effect of ATOX50 raw meal roller mill roller seal fan is expounded. The main reasons for the low seal pressure of the grinding roller are analyzed. The treatment and prevention measures of low seal pressure of grinding roller are put forward. After the implementation of the technical improvement measures, the sealing pressure of the grinding roller is stable at 2.8~3.2 kPa, and it obtained the ideal production effect.

Key words: ATOX50 raw meal roller mill; stoppage; cause analysis; productive effect

基金项目:重庆市高等教育学会高等教育科学重点研究课题:“供给侧”改革视域下的高职创业教育模式研究;课题编号:CQGJ17159B5

通讯地址:重庆电子工程职业学院,重庆 401331; 收稿日期:2019-06-24; 编辑:张志红

重庆璧山水泥有限公司5 000t/d熟料生产线的生料配套系统为丹麦史密斯公司生产的ATOX50辊磨系统,其生产工艺流程如图1所示。该生料辊磨制备系统自2016年6月投产以来,生产技术指标一直比较理想:磨机产量428.67t/h,生料分步电耗平均为15.43kWh/t,生料细度合格率平均为93.34%,生料水分合格率平均为95.06%。但2019年3月,辊磨频繁出现因磨辊密封压力过低而跳磨的现象,严重时磨机根本无法启动,生产技术指标严重下滑:磨机产量降到405.45t/h,生料分步电耗增加到17.24kWh/t,生料细度合格率降到83.32%,生料水分合格率降到86.19%。全月有六次无法启动磨机的情况,被迫停磨累计13.45h;生料累计减产15 500t,直接经济效益减少15.50万元;电耗增加491 400kWh,直接经济效益减少32.92万元,直接经济效益合计共损失48.42万余元。

1 磨辊密封风机的作用

ATOX50生料辊磨配置了一台密封风机,其工作参数为:风量2 200~48 000m³/h,风压3.9~4.8kPa,功率7.5kW,转速2 920r/min。

密封风机的作用就是保护磨辊轴承。密封风机将经过过滤网抽吸的外界空气,通过可移动空气

输送管道从磨机壳体输入中央辊,再通过中央辊和轴通道分别进入3个磨辊,保证磨辊腔内气体压力高于外界压力,防止磨内粉尘颗粒进入磨辊轴承,从而实现保护磨辊轴承的目的。

如果磨辊腔内的密封压力长时间等于或小于外界压力,则磨内粉尘颗粒就会进入磨辊腔内,导致磨辊轴承骨架密封圈严重磨损乃至损坏,产生磨辊漏油现象;如果粉尘颗粒进入磨辊轴承内,将导致磨辊轴承损坏而停产,而更换磨辊轴承大约需要一周时间。ATOX50生料辊磨系统设置了自动连锁控制,一旦磨辊密封压力<2.5kPa,磨机就会因自保而跳停。

2 造成磨辊密封压力低的主要原因

(1)磨机长时间运转,磨辊轴颈密封环因受磨内粉尘颗粒的冲刷而严重磨损,致使密封环的间隙增大,通风出口面积增大,出口风速降低,造成磨辊密封压力下降。

(2)生料辊磨从启动到降辊粉磨期间,磨辊密封压力会快速降低。如果此时操作措施不当,磨辊密封压力很快就会降到<2.5kPa,直接导致生料辊磨自保跳停。

3 磨辊密封压力低的处理措施

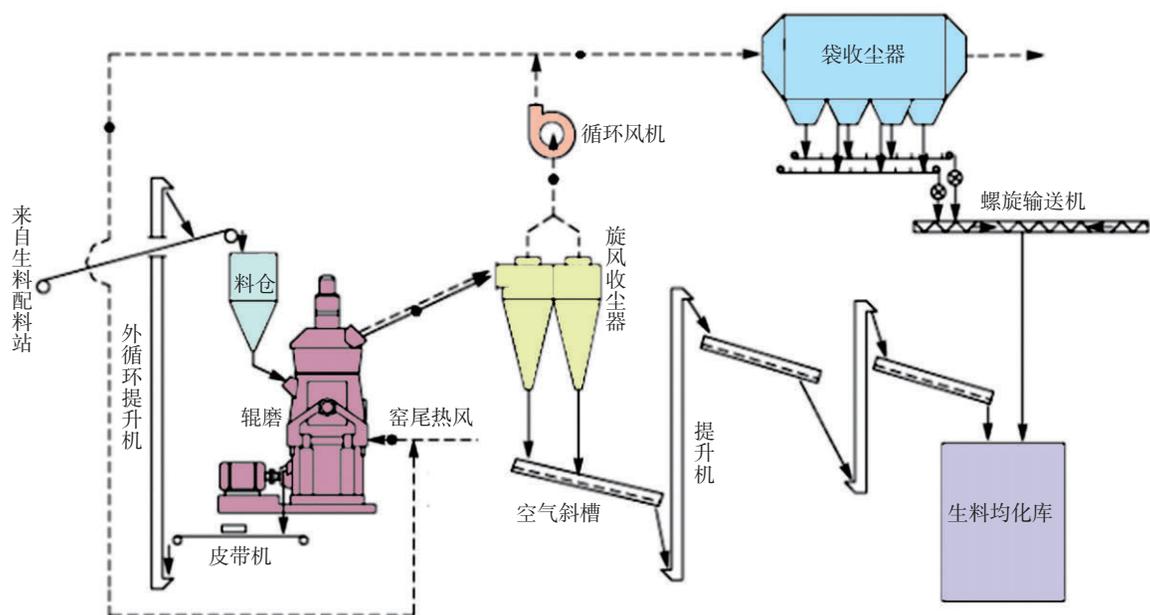


图1 ATOX50辊磨系统生产工艺流程

(1) 更换磨损严重的磨辊轴颈密封环

(2) 完善启磨及降辊的操作

循环风机的抽风会抵消磨辊密封风机的吹风,降低磨辊密封风机的压力。启动生料辊磨前,不仅需要先开启喂料系统,还要开启入磨的热风与循环风机的回风,以补偿循环风机的抽风引起的密封风机压力的降低损失。操作时,应仔细从中控监视屏幕上查看入磨皮带是否有料,物料进入磨机的瞬间,立即将循环风机的抽风风门开到85%,循环风机的回风风门开到100%,入磨热风风门开到100%,同时启动辊磨主电机,将入磨物料稳定在磨盘上,再开启磨内喷水阀门40%~50%,控制磨机出口废气温度 $< 120^{\circ}\text{C}$,以免循环风机与袋收尘器跳停。

磨机正常生产时,入磨热风风门开到100%,冷风风门关闭,循环风机的回风风门开到100%,循环风机的抽风风门开到85%~90%,循环风机的出口风门开到80%~90%,通过磨内喷水控制磨机出口废气温度在 80°C ~ 90°C 。当磨机产量 $> 400\text{t/h}$ 时,生料在出磨管道内的填充率比较高,磨辊密封风机的压力降低损失相对减小。如果这时磨辊密封风机的压力下降,就要适当关小循环风机的抽风风门开度,将冷风风门开度开到10%~15%,再适当降低磨机喂料量与研磨压力,避免磨辊密封压力 $< 2.5\text{kPa}$ 而跳停。

(3) 预防辊磨密封压力低可采取以下措施

a 运行过程中经常查看三角皮带的工作状态,发现皮带松动、打滑后,及时调整张紧度,保证密封风机的传动效率。

b 改善密封风机的工作环境,减少其周围环境的粉尘浓度,定期清理、更换密封风机的过滤网,保证过滤网的清洁度。

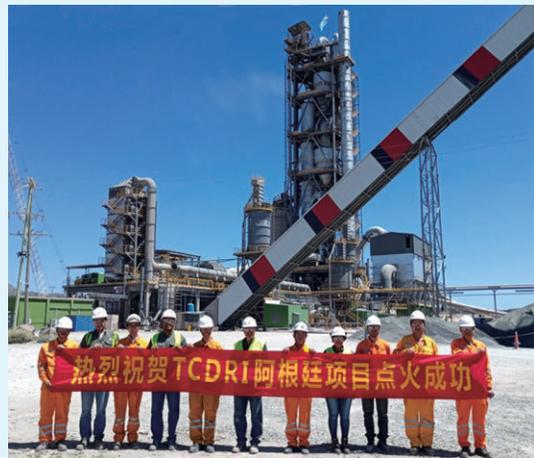
c 运行过程中经常检查磨机外部的密封空气输送管道,停机时认真检查磨机内部的密封空气输送管道,发现破损、开裂等漏风故障,及时修补、更换。

d 磨机运行一年后,需认真检查磨辊轴颈密封环的间隙,间隙 $> 5\text{mm}$ 时,需及时更换,防止磨辊骨架密封圈遭到粉尘颗粒冲刷,防止灰尘颗粒进入磨

辊轴承,保证磨辊长期高效运行。

4 改造效果

经以上技术改进后,磨机再也没有发生过磨辊密封压力低而跳停的情况,产量达到 430.78t/h ,生料分步电耗降到 15.16kWh/t ,生料细度合格率平均为94.55%,生料水分合格率平均为96.89%,磨辊密封压力稳定在 $2.8\sim 3.2\text{kPa}$ 之间,改造效果较好。◆



阿根廷Lindos项目回转窑点火成功

阿根廷时间2月21日,由天津水泥工业设计研究院有限公司承建的阿根廷Lindos项目回转窑点火成功,标志着项目正式进入了试生产和考核阶段。

由于肺炎疫情,业主临时取消了新进人员到场的行程,面对现场指导人员严重不足的问题,项目部就剩余设备的调试工作与业主制定了详细的方案,现场先后完成了篦冷机、原料磨、煤磨等主机设备的试车和试产工作。2019年底,厂区举办了隆重的CASA成立100周年庆典活动,新厂的产能将辐射至整个阿根廷西北部,为CASA今后的市场开拓提供了强有力的后盾,对当地的基础设施建设及节能环保起到了重要作用。

Lindos项目是天津水泥工业设计研究院有限公司与VC集团继玻利维亚和土耳其项目后的又一次合作。该项目是天津水泥工业设计研究院有限公司在南美洲市场的又一个里程碑,为Sinoma的良好品牌形象奠定了基础。