

# 振动筛常见故障及预防措施

苗国强

(山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司)

**摘 要:**唐安煤矿第二洗煤厂在长达十多年的洗选过程中总结出一套可行的振动筛故障分析和预防措施,做到五年内无一起振动筛事故。本文将对相关故障的原因、预防措施进行详细分析。

**关键词:**振动筛;故障;原因分析;预防措施

唐安煤矿第二洗煤厂始建于1997年,是矿井配套的洗煤厂,共有各类振动筛8台。振动筛具有结构简单、使用可靠、制造容易、筛分效果好等特点,但在生产中仍然存在一系列的问题和故障,直接影响洗选生产和井下提升,包机人经过长时间的摸索,通过寻求故障原因,提出基本的预防和治理方案,找到了一套可行的管理办法,做到五年内无一起振动筛机电事故。

## 1 常见故障形式

在生产应用中直线振动筛各部件或零件都会出现不同的故障。一般表现有以下几种:激振器由各种原因引起的工作失效或激振参数异常;支撑弹簧断损或发生疲劳变形;驱动电机损坏;传动件严重损

坏或突发性断损等;筛机各支撑梁严重磨损或开裂;筛机侧厢板、给料箱、排料箱等磨损、变形或开裂。例如:2001年出现煤泥筛、精煤脱介筛偏振现象;2007年发现精煤筛帮板开裂事故;2008年出现原煤分级筛弹簧断裂故障;2012年矸石脱介筛出现大架开裂故障。

## 2 故障分析

### 2.1 激振系统故障

原因分析:①轴承问题。振动筛均是高速轴承,如果润滑未跟上,导致轴承损坏或温度升高造成外圈打滑是造成偏振的第一原因;②上料端出货偏一端,造成一侧长时间受压,也是出现偏振的又一原因;③橡胶弹簧老化,或长时间超负荷运行,造成激

振器故障;④激振器附近筛算松动和大梁开焊,能让人错误的认为激振器偏振问题。

## 2.2 支撑弹簧故障

无论是坐式还是挂式,都是由4条弹簧进行连接,其在筛机的结构中主要起到弹性支撑和阻尼消振的作用,弹簧是否运行正常直接影响振动筛的运行状态。

原因分析:①弹簧紧固不到位,经过反复性的开机,筛架给予碰撞式压力,极可能导致其断裂;②振动筛调节不平衡,导致某弹簧长期受压复位不正常;③多次重载启动,或在振动筛未停稳情况下二次启动,可能会造成筛架大幅晃动,导致弹簧受损。

## 2.3 结构件故障

主要指筛机的筛框,包括激振大梁、筛面支撑梁、附加梁、来料箱、排料箱和筛侧帮等部件。主要故障为:①筛算螺栓松动;②激振器大梁断裂或开焊;③筛板开裂等。

原因分析:除材质问题外,主要由物料和介质对筛面支撑梁、来料箱、排料箱等直接接触的部件的腐蚀、冲击和摩擦产生的。筛面框架结构梁磨损后,结构强度将下降,最终也会导致出现裂纹和开焊,因此对磨损部位的防护是必要的。

## 3 预防措施

(1)首先需制定详细的定时巡检制度,及时发现

问题进行处理,杜绝恶性事故;

(2)制定全面的周检、月检、年检计划,并按计划执行;

(3)加强设备的润滑管理,主要在轴承的润滑上,要选用高标号的锂基脂,而不可用钙基脂和钠基脂。要定期的加油润滑(包括清洗杂质),夏季缩短加油时间,冬季可在锂基脂中加入少量的机械油来降低设备冷启动时的阻力;

(4)每年进行一次探伤检查,及早的发现细微的断痕,才能杜绝断梁等恶性事故;

(5)连接传动部分的螺栓、连接皮要定期更换,以免长时间磨损后突然断裂,造成事故;

(6)定期测定振动筛的振幅情况,可用“立定式”手测、测频器监测和筛体贴纸划线法,根据振幅变化及时的调整弹簧。

(7)杜绝重载启动或筛子未停稳时二次启动;

(8)入料货物要均衡,减少筛面受力不匀现象;

总之,始终坚持“机电事故是可防可控”思想,树立以检代抢(定期检修代替事故抢修)、以润代检(加强定期润滑可适当减少配件更换),通过科学严谨的管理制度,结合故障的形式而采取有效的预防措施,只有这样才能及时、准确、全面消除故障,保证正常生产。

(上接第22页)

无磁性就可判断。但换向阀油路堵塞和液压截止阀油封的损坏根据损坏程度的不同,不易观察。一般情况下,只要手动操作换向阀,根据平时用力大小的手感程度去判断,用力比平时费力,则油封损坏的可能性较大,反之则为换向阀故障。

在以上原因发现的基础上,对症进行检查,采取

更换电磁铁、清洗换向阀或更换油封等进行解决。

以上是变压吸附运行以来,针对出现的问题摸索出来的几种方法,随着生产的运行,还会出现其它新的问题,只要我们在日常的生产中多观察、多分析,就会快速、准确的做出判断,为生产的运行赢得时间。