

HSG1400 型卧式振动卸料过滤离心机 在望峰岗选煤厂的应用

薛 纯

(淮南矿业(集团)有限责任公司 望峰岗选煤厂,安徽 淮南 232046)

摘要:离心脱水机是选煤厂用于细粒级产品水分脱除的必不可少的设备,为选煤厂产品水分的降低,产品的运输起到了至关重要的作用,其运行效果直接影响到选煤厂的效益。简要介绍 HSG1400 型卧式振动卸料过滤离心机的主要结构和性能参数,着重分析其在望峰岗选煤厂的使用。结果表明:设备具有运行可靠,故障率低,筛篮寿命长,维修工作量小,处理量大的优势,值得在选煤厂推广。

关键词:卧式振动卸料;离心脱水机;筛篮;产品水分

中图分类号:TD946.2

文献标识码:B

文章编号:1006-6772(2012)03-0109-02

Application of HSG1400 horizontal vibration-discharge basket centrifuge in Wangfenggang coal preparation plant

XUE Chun

(Wangfenggang Coal Preparation Plant, Huainan Mining Industry (Group) Co., Ltd., Huainan 232046, China)

Abstract: Centrifugal dehydrator is an essential equipment for fine fraction dehydration in coal preparation plant. Its performance directly influences the economic benefits, because it not only decreases the moisture of products, also greatly saves the transportation expense. Briefly introduce the primary structure and performance parameters of HSG1400 horizontal vibration-discharge basket centrifuge, analyze its application in Wangfenggang coal preparation plant in detail. The results show that this kind of basket centrifuge has a host of advantages such as stable performance, lower failure rate, longer useful life of sieve basket, smaller repair workload and larger treatment capacity, which are good for its popularization in other coal preparation plants.

Key words: horizontal vibration-discharge; centrifuge; sieve basket; product moisture

1 离心脱水机的分类

目前应用于选煤厂的离心脱水机种类繁多,按脱水过程的原理不同,可分为3种:①利用过滤原理使物料脱水的离心脱水机,称为过滤式离心脱水机;②利用沉降原理使物料脱水的离心脱水机,称为沉降式离心脱水机;③既利用沉降原理又利用过滤原理的离心脱水机称为沉降过滤式离心脱水机。

按照入料粒度的不同,又可分为末煤离心脱水机和粗煤泥离心脱水机。按照筛篮旋转轴与地面

所成角度又可分为立式离心脱水机和卧式离心脱水机。另外还可以按照卸料方式的不同进行分类,如刮刀卸料和振动卸料等。望峰岗选煤厂在改扩建过程中从荷兰引进 HSG1400 型离心脱水机用于重介精煤和中煤的脱水,实践证明使用效果良好。

2 主要结构及工作过程

HSG1400 型卧式振动卸料过滤离心机(简称卧振)是由荷兰天马有限公司生产的用于选煤厂末煤脱水的设备,主要参数见表1。

收稿日期:2012-02-15 责任编辑:孙淑君

作者简介:薛纯(1965—)男,安徽无为,助理工程师,现就职于淮南矿业集团选煤分公司望峰岗选煤厂机电科。

引用格式:薛纯.HSG1400型卧式振动卸料过滤离心机在望峰岗选煤厂的应用[J].洁净煤技术,2012,18(3):109-110.

表1 卧振的主要参数

项目	数值
处理能力/($t \cdot h^{-1}$)	250 ~ 300
入料粒度/mm	0.5 ~ 50
入料水分/%	15 ~ 25
筛孔直径/mm	0.4
筛篮直径/mm	1400
筛篮转速/($r \cdot min^{-1}$)	260 ~ 300
振幅/mm	4 ~ 6

卧振离心机结构可以分为4个系统:工作系统、回转系统、振动系统、润滑系统。工作系统包括受料漏斗、入料管、筛座、筛面、机壳;回转系统包括传动装置、主轴装置、支承装置;振动系统包括振动电机、激振器、弹性元件;润滑系统包括油泵、电机、油路及冷却过滤器等。

工作过程:潮湿物料从弯形入料管进入到高速旋转的倾斜筛篮中,在离心力的作用下,物料外表水和部分粒度小于筛孔的物料被甩出,通过溜槽排出机体。筛篮上物料同时在振动电机的带动下由入料口逐渐向卸料口移动,甩出后成为脱水产品。

3 使用情况

望峰岗选煤厂在改扩建时共引进6台卧振,其中4台为精煤卧振,入料粒度0.75~50.00 mm,2台为中煤及中矸煤泥卧振,入料粒度0.50~50.00 mm。自2007年4月带煤生产以来,设备使用情况较好。

3.1 主要优点

(1) 筛篮使用寿命长,维护工作量小

由于采用弯形管入料和非刮刀卸料方式,物料不会直接冲击筛篮,同时避免了像刮刀卸料离心机那样因进入大块杂物而迅速损坏筛篮,大大提高了筛篮的寿命,减少了机电维修工的检修工作量。

精煤卧振自带煤调试以来,共运行1年零5个月,使用超过7000 h,筛篮仍然磨损不大。即使入料硬度较大的中煤卧振,其筛篮使用了1年零3个月才更换,筛篮质量好,更换周期长。

(2) 整机系统运行可靠,故障率低

在7个月的运行中整机运行平稳,未发生突然停车故障。只有1台卧振更换振动输送带,其它设备零部件均未更换。设备运行时噪音较低,日常维护工作量小,基本可以实现无人看守。

润滑系统运转可靠,油压正常。润滑用油油质纯净,设备磨损小。

(3) 处理量大

单台处理量能达到250~300 t/h,在实际运用

中瞬间处理量可达到300 t/h以上,但卧振仍可以正常生产,振动幅度不变,脱水效果良好。

3.2 存在缺点

(1) 产品水分偏高

由于筛篮转速较立式刮刀卸料离心机小,离心力小,产品水分偏大。卧振水分7%,立式刮刀卸料离心机水分5%。

(2) 处理细粒级煤效果差

当产品中接近0.4 mm筛孔直径的粒度增多时,卧振开始晃动,当细粒级将筛篮全部布满后,晃动加剧,以至于脱水效果恶化,产品跑水。此时需要停机,用水冲洗筛篮,或者用铁铲将煤泥铲除,然后再开车。

这点在中煤卧振上体现最明显。因在改扩建设计时,中矸煤泥没有选用专用离心机,而是和中煤振动筛筛上物一起进入卧振。在正常生产时卧振脱水效果较好,但当振动筛上没有中煤而煤泥仍然大量进入时,卧振便开始晃动,此种情况持续时间越长晃动越厉害,跑水严重。

分析原因是,当煤泥和中煤一起脱水时,因中煤内含大块煤,其流动性好,在旋转过程中能带走部分煤泥,防止煤泥糊住筛网。当只有煤泥时,刚开始的煤泥能较好地脱水,但因煤泥流动性差,脱水后的煤泥易滞留在筛篮上,而其它煤泥又继续进入,脱水后部分留在筛篮上,时间一长,筛篮上滞留非常厚的煤泥(最厚时达到200 mm)。一是严重阻碍了煤泥的脱水,筛网基本失去脱水作用;二是卧振负荷增大,物料分布不均匀失去动平衡,晃动剧烈,振动脱水效果差,形成恶性循环,使产品跑水加剧。

与此鲜明对比的是精煤卧振,因其入料只有振动筛筛上物料,产品粒度广,很少出现不脱水现象。

所以为了防止卧振生产过程中出现晃动,一是要在停车时将筛篮内的积煤清除干净;二是要防止细颗粒物料单独脱水,最好不要用卧振进行煤泥脱水;三是保证振动筛脱泥、脱介效果,防止筛上物料含泥含介过多引起晃动或跑水。

4 结 语

引进荷兰天马公司的HSG1400型卧式振动卸料过滤离心机使用效果良好,设备运行可靠,故障率低,筛篮寿命长,维修工作量小,处理量大。虽然产品水分偏高,但在产品水分允许的合理范围内,在正常情况下也不易出现跑水,值得在选煤厂推广运用。