

# HMDS 高效煤用重介磁选机的应用

杨军伟<sup>1</sup>,李桂华<sup>1</sup>,王占山<sup>2</sup>

(1. 申克(天津)工业技术有限公司,天津 300385;  
2. 抚顺隆基电磁科技有限公司,辽宁抚顺 113122)

**摘要:**重点介绍了 HMDS 磁选机的磁系组成,采用钕铁硼与锶铁氧体 2 种物质作为磁系不仅提高了磁选机扫选区的磁场,而且解决了磁选机卸矿难的问题。论述了 HMDS 高效煤用重介磁选机在重介选煤系统中的应用实践与洗选效果。实践证明 HMDS 高效煤用重介磁选机是目前国内回收重介质最高效的磁选设备,具有回收率高,使用寿命长,适应性强,安装调试方便等优点。

**关键词:**HMDS;重介磁选机;磁系;磁场强度

中图分类号:TD457

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2011)03-0009-03

重介选煤是目前选煤工艺中最主要的洗选方法,在重介选煤厂磁选机是回收重介质的主要设备。一般重介质选煤稀介进入磁选机的质量分数在 25% 左右,随着选煤厂洗选量的加大、原煤煤质的不稳定、原煤中煤泥含量的增加,进入磁选机的稀介质量分数也逐渐增大,造成选煤厂跑介问题日益严重。磁选机工作效果的好坏直接关系到系统介耗的高低,如果磁选机处理效果不好,磁性物损失过大,增加生产成本,严重时可能使分选悬浮液密度失控而影响正常生产。

为了保证选煤工艺系统稳定运行,降低系统介耗,对磁选机的要求如下:①回收率高,达到 98.0%~99.9%,最终尾矿中磁性物的质量分数不超过 8%;②入料适应性强,能适应给矿浓度和给矿量的变化;③选择性高,磁选精矿中磁性物质量分数一般在 95% 以上。

## 1 HMDS 高效煤用重介磁选机工作原理

抚顺隆基电磁科技有限公司(以下简称抚顺隆

基)在老式 CTN 磁选机应用的基础上,经过技术创新,研发了 HMDS 高效煤用重介磁选机(以下简称 HMDS 磁选机)(专利号:ZL200610047805.7)。该系列产品已经形成 36"×72",36"×84",36"×96",36"×108",36"×117"等多种规格。HMDS 磁选机具有回收率高、占地面积小、入料浓度高(可达 35%)等优点,单台处理量 355 m<sup>3</sup>/h,是目前国内单台处理量最大的煤用磁选机。

HMDS 磁选机采用逆流式槽体,逆流槽体磁选机适用于 0.6~0 mm 强磁性矿物的湿式粗选和扫选,可获得粗精矿和尾矿 2 种产品,具体工作原理如图 1 所示。矿浆由给矿箱均匀给入槽体,在分选空间入口处有特殊的弧形凸起,以使不同矿粒在分选空间沿整个给矿宽度均匀分布、充分悬浮,使流动方向与磁力方向一致,有利于圆筒充分吸引磁性物。磁性较强的矿物受磁力作用,被吸附于圆筒表面,随圆筒旋转带出磁性区,在重力和旋转离心力下流入精矿槽。非磁性物由溢流口排出,溢流堰具有一定高度,保证圆筒在矿浆中有一定的浸入深度

收稿日期:2011-02-10

作者简介:杨军伟(1975—),男,黑龙江双鸭山人,工程师,2001年毕业于黑龙江科技学院选矿工程专业,现就职于申克(天津)工业技术有限公司,从事选煤厂工程设计工作。



使用 HMDS 磁选机 36"×117" 共 5 台,目前磁选机运转状况良好,回收率高达 99.5%。沈阳红阳三矿是一座年入洗量为 500 万 t 的选煤厂,使用 48"×117" 共 5 台,于 2007 年底投入使用,回收率为 99.6%。

#### 4 结 语

HMDS 高效煤用重介磁选机是目前国内回收重介质最高效的磁选设备,具有回收率高,使用寿命长,适应性强,安装调试方便等优点。生产实践证明:入料矿浆中重介质质量浓度为 87~130 kg/m<sup>3</sup> 时,重介质回收率大于 99.7%;质量浓度为 130~

260 kg/m<sup>3</sup> 时,重介质回收率大于 99.8%;质量浓度大于 260 kg/m<sup>3</sup> 时,重介质回收率大于 99.9%。因此, HMDS 高效煤用重介磁选机是重介选煤厂的理性选择,具有广阔的应用前景。

#### 参考文献:

- [1] 欧泽深,张文军. 重介质选煤技术[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,2006.
- [2] 刘燕华,徐春江,丁勇,等. 煤用磁选机的应用及评述[J]. 选煤技术,2007(4):143-145.
- [3] 谢广元. 选矿学[M]. 徐州:中国矿业大学出版社,2001:310-363.

### Application of HMDS efficient dense medium magnetic separator used on coal flotation

YANG Jun-wei<sup>1</sup>, LI Gui-hua<sup>1</sup>, WANG Zhan-shan<sup>2</sup>

(1. Schenck Process GmbH, Tianjin 300385, China; 2. Longji Magnet Co., Ltd., Fushun 113122, China)

**Abstract:** Introduce the mechanism and structural features of the HMDS efficient dense medium magnetic separator. Emphasize the magnetic system composition of this magnetic separator. Taking NdFeB and strontium ferrite as magnetic system not only enlarge the scavenging magnetic field but also resolve the problem of discharging. Analyze the practical effect of this magnetic separator in dense medium coal preparation process. The results show that this magnetic separator has the advantage of high recovery, long service life, strong adaptability and easy to install.

**Key words:** HMDS; dense medium magnetic separator; magnetic system; magnetic field intensity

(上接第 60 页)

### Research on the influencing factors of sintering temperature of Xiaolongtan lignite ashes

LI Feng-hai<sup>1,2</sup>, HUANG Jie-jie<sup>1</sup>, FANG Yi-tian<sup>1</sup>, WANG Yang<sup>1</sup>

(1. Institute of Coal Chemistry, Chinese Academy of Sciences, Taiyuan 030001, China;  
2. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

**Abstract:** The sintering temperature of coal ashes plays great important role in the design and operation of fluidized bed gasifier. The sintering temperatures (Ts) of Xiaolongtan lignite (XLT) ashes under different atmospheres and pressures were tested using self-made differential pressure measuring devices, and obtained the effects of atmosphere and pressure on Ts. The results show that the Ts of XLT ashes are almost the same under N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, and CO<sub>2</sub> atmosphere, the Ts under H<sub>2</sub> and CO atmosphere are lower than those of under O<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> atmosphere, the Ts under CO atmosphere is higher than that of under H<sub>2</sub>, the Ts under mixture atmosphere (H<sub>2</sub>:CO<sub>2</sub> = 1:1, volume ratio) lies between those of CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>, and are slightly higher than that of under CO. The Ts of XLT ashes decrease with the pressure increase, it changes slightly under low pressure, it changes clearly under 0.7~1.0 MPa, and it changes slightly again with the pressure increase further.

**Key words:** lignite; sintering temperature; pressure-drop technique; effecting factors