

KZG 压滤机在谢桥选煤厂的应用

蒋天亮

(淮南矿业集团有限责任公司 谢桥选煤厂,安徽 淮南 236221)

摘要:针对谢桥选煤厂压滤回收系统存在的问题,引入 KZG550/2000 型景津压滤机对系统进行改造。分析评价了 KZG 压滤机的使用效果,通过与 KM 型压滤机的效果对比,证明了 KZG 压滤机具有处理量大、回收能力强、适应性强、操作简单等特点,为选煤厂入洗量 and 产品质量的提高提供了保障。

关键词:压滤机;煤泥水分;粒度

中图分类号:TD94

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2010)06-0013-03

谢桥选煤厂是一座矿井型动力煤选煤厂,原设计能力 400 万 t/a,2004 年 9 月~2005 年 8 月,选煤厂进行了改扩建,设计生产能力达到 800 万 t/a。选煤厂扩建后,原有的 3 台板框式压滤机在性能、效果等方面已不能满足煤泥的回收需要,导致压滤回收不及时,洗水浓度居高不下,对浓缩机产生严重威胁,影响生产的正常进行。2007 年 2 月,选煤厂引进了 3 台 KM250/1600 型快速高效隔膜压滤机,取缔了原来的板框式压滤机,使用效果较理想,但同时也存在回收能力不足、煤泥水系统压力大等问题,给选煤厂生产造成了严重影响。

1 解决方案

2007 年,伴随矿井新井建设的同时,也设计了相应的选煤二厂,新厂的煤泥回收车间——压滤车间共有 6 台 KZG550/2000 型景津压滤机。为缓解现有的生产压力,新压滤车间提前建设施工,经过一系列的改造,原有压滤系统与新压滤车间接轨,利用新压滤车间的设备对现有系统的煤泥水进行

回收。2009 年 4 月底,新压滤车间进入到试运转阶段,5 月底进入正式生产阶段。

2 KZG 压滤机工作原理和技术参数

2.1 工作原理

KZG 压滤机是一种间歇性操作的加压过滤设备,是集机、电、液于一体的固液分离机械设备,由机架部分、过滤部分、液压部分、卸料装置和电气控制 5 部分组成。

KZG 压滤机滤板在液压驱动装置的作用下先拉开滤板,检查是否有残留物料或滤布是否破损,铝板是否断裂。然后再合拢压紧,形成密闭的腔室。煤泥水由供料泵给入到滤板之间,泵的压力使煤泥中的水被压出,煤泥留在滤室内。当入料时间达到设定值后,泵停止工作,然后进行吹风和压榨过程,进一步带走水分。液压系统工作,松开止推板,拉板小车拉开分组卸料,至此完成一个工作循环。

2.2 主要技术参数

KZG 压滤机的主要技术参数见表 1。

表 1 KZG 压滤机主要技术参数

型号	处理面积/m ²	入料质量浓度/(g·L ⁻¹)	入料压力/MPa	入料粒度/mm
KZG550/2000	550	350~550	0.5~0.8	0~0.5
设计能力/(t·h ⁻¹)	滤室容积/m ³	滤饼水分/%	滤板尺寸/m	进料方式
30	12.26	23~26	2.0×2.0	双向进料

收稿日期:2010-08-19

作者简介:蒋天亮(1980—),女,吉林长岭人,助理工程师,现就职于淮南矿业集团谢桥选煤厂。

3 KZG 压滤机使用效果

3.1 存在问题

(1) 入料压力过高

新压滤车间试生产期间,压滤机入料压力达到 1.0 MPa,而设备要求的额定入料压力最大不应超过 0.8 MPa。长时间采用过高的入料压力将降低滤布、滤板的寿命,增加煤泥回收设备的运行成本。另外,过高的入料压力使得压滤机极易发生喷料现象,从而影响煤泥回收设备的生产能力。但压滤机工作循环时间较短,煤泥水分较低,入料时间 1000~2000 s 左右。

(2) 噪音大

KZG 压滤机的吹风及压榨过程累计有 1 min,风压较高,压滤机没有消音装置,噪音特别大,造成了极大的环境污染,损害了工作人员的身心健康。

(3) 吹风管连通

每 2 台压滤机的吹风管是相互连通的,且反吹阀在吹风过程结束时即刻关闭,容易造成一台吹风时,另一台喷料或中心入料孔堵塞,污染周围环境的同时,增加了工人的劳动量,严重影响生产的正常运行。

3.2 解决措施

(1) 通过更换供料泵的从动轮解决了入料压力超过设备额定入料压力的问题,增大从动轮的直径,可以降低泵的转速,从而达到降低供料压力的目的。这不但减少了劳动量,改造费用也相对较少。

(2) 在压滤机吹风管末端安装了消音设施,减轻了噪音污染,改善了工作环境,工作人员的身心健康得到保护。

(3) 联系厂家更改参数设置解决了吹风管的串通问题,将反吹阀在吹风过程结束后延时关闭,这样剩余的风压就有时间释放出去,不会再沿风管进入另一台压滤机中,生产得到正常运行。

4 对比分析

在入料质量浓度、加药条件和滤布网目相同的条件下,测定 KZG550/2000 型景津压滤机与 KM250/1600 型快速高效隔膜压滤机滤饼的水分、压滤机的处理量,并对滤饼分别做小筛分试验。最后对 2 种压滤机在实际生产中的使用效果进行了分析比较。

4.1 滤饼性质

(1) 水分和处理量的测定

KZG 和 KM 压滤机滤饼水分和处理量的测定结果见表 2。

表 2 2 种压滤机滤饼水分和处理量

型号	$M_t/\%$	处理量/($t \cdot h^{-1}$)
KZG	25.3	48
KM	25.6	30

由表 2 可知,KZG 和 KM 压滤机滤饼的水分基本相同,水分相近的情况下,KZG 压滤机的处理量为 48 t/h,KM 压滤机的处理量为 30 t/h。由此可见,KZG 压滤机的煤泥回收能力比 KM 压滤机大 60%。

(2) 滤饼筛分组成

对 KZG 和 KM 压滤机的滤饼进行筛分试验,结果见表 3。

表 3 滤饼筛分试验

粒度/mm	KZG		KM	
	质量/g	产率/%	质量/g	产率/%
+0.5	4	2	17	8.5
0.5~0.25	20	10	27	13.5
0.25~0.125	48	24	59	29.5
0.125~0.075	56	28	36	18
0.075~0.045	65	32.5	54	27
-0.045	7	3.5	7	3.5
合计	200	100	200	100

由表 3 可知,KZG 压滤机的产品中,极细颗粒含量在 36% 左右,粗颗粒、中粗颗粒含量在 64% 左右;KM 压滤机的产品中,极细颗粒质量分数为 30.5%,粗颗粒、中粗颗粒质量分数为 69.5%。因此,KZG 压滤机对极细颗粒回收效果较好,这样就能有效减少滤液中的微粒含量,避免了极细颗粒在系统中积聚,影响压滤机透水性,进而影响脱介效果和精煤灰分。

4.2 实际效果对比

KZG 和 KM 压滤机的实际工作效果对比见表 4。

表 4 2 种压滤机的工作效果对比

型号	处理量/($t \cdot h^{-1}$)	产品水分/%	循环周期/min	耗电量/($kWh \cdot t^{-1}$)
KZG	16~48	20~26	10~30	22.6
KM	10~30	22~27	10~30	20.2

由表 4 可知,KZG 压滤机在实际生产能力方面远高于 KM,产品水分也低于 KM;在压滤机及其辅助

设备在能耗方面,KZG压滤机为22.6 kWh/t,而KM压滤机为20.2 kWh/t,KZG压滤机能耗略高。

在人力消耗方面,KM压滤机每台卸料时必须要有1个人,再加上供料泵、刮板输送机1人,皮带机1人,压风机1人,巡视设备1人,3台压滤机至少要有5个人;KZG压滤机每台卸料时必须要有1个人,再加上供料泵、刮板输送机、皮带机、压风机只需1人,巡视设备1人,6台压滤机至少要有3个人。因此KZG压滤机要优越得多。

5 结 语

综上所述,KZG压滤机结构简单,占地面积小,处理量大,回收能力强,运行成本较KM压滤机略高,但人员消耗较少。它具有过滤压力高,滤饼含水率低,对物料的适应性强,操作简单,维修方便,故障少,寿命长等特点。目前,6台KZG压滤机承载着煤泥水回收的主要任务,为选煤厂入洗量和产品质量的提高提供了保障。

Application of KZG pressure filter in Xieqiao coal washery

JIANG Tian-liang

(Xieqiao Coal Mine, Huainan Mining (Group) Co., Ltd., Huainan 236221, China)

Abstract: Introduce KZG550/2000 pressure filter to transform the filter-press final recovery parachute. Analyze the using effects of this new pressure filter. It has the features of big flow, strong recovery ability, well-adapted, simply operation comparing with the KM pressure filter. It can improve the production output and guarantee the quality of product.

Key words: pressure filter; moisture content; particle size

信息检索

欢迎订阅 2011 年《煤质技术》

《煤质技术》杂志是由国家煤矿安全监察局主管、煤炭科学研究总院主办的国内外公开发行的学术期刊,国内统一刊号为CN 11-3862/TD,国际标准刊号为ISSN 1007-7677,系中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊、中国期刊全文数据库及中国核心期刊(遴选)数据库全文收录上网期刊。

《煤质技术》秉承“诚信、创新、宁静、致远”的办刊宗旨,立足于煤质技术前瞻性和实用性相结合的特色,把握技术脉搏,跟踪能源热点话题,设有“煤质研究与评价”、“煤质分析与管理”、“煤化工”、“煤炭标准探讨”、“煤炭燃烧、节能与环保”、“煤炭洗选与加工”等栏目。刊载内容主要涉及煤质分析先进技术和仪器设备、煤炭洗选加工与新技术、新工艺及设备,煤炭洁净利用技术,煤矿节能与环保,煤炭标准化及煤基制品(活性炭、型煤、水煤浆)的技术发展等各个领域。发行范围覆盖全国各煤业集团、煤炭生产厂家、煤炭销售及进出口质量监督检验机构、煤炭利用企业和部门以及有关科研机构、大专院校等。欢迎广大煤炭科技工作者踊跃投稿及订阅杂志,也欢迎各煤炭企业刊登广告。

订阅办法:本刊自办发行,全年随时订阅,可补寄;2011年全年共7期(含一期增刊),定价100元。合订本定价150元。

邮局汇款:100013 北京和平里青年沟东路5号煤炭科学研究总院

银行汇款:工行和平里支行营业室

户 名:煤炭科学研究总院

银行帐号:0200004209089115910

开 户 地 :北京市朝阳区

收款人:《煤质技术》编辑部

联系电话:(010)84262371

传真:(010)84262371

E-mail:MZ-JS@263.net