

临城煤业选煤厂技术改造分析

梅丙午

(冀中能源集团有限责任公司 井矿集团临城煤业公司,河北 邢台 054300)

摘要:针对临城煤业公司选煤厂用电量大、工艺落后等问题进行了一系列改造。将鼓风机及大功率设备进行变频改造;引进 XMZ200/1250 型压滤机对精煤进行回收,这一系列措施均取得了较好的效果,在节约能源的同时,提高了选煤厂效益。

关键词:鼓风机;变频控制;精煤压滤

中图分类号:TD926.2⁺2

文献标识码:A

文章编号:1006-6772(2011)03-0106-02

临城煤业公司选煤厂是一座年入洗能力 30 万 t 的炼焦煤选煤厂,20 世纪 80 年代后期建厂,采用跳汰—浮选联合工艺,粗煤泥回收和煤泥水处理系统。经过多年的运行及市场对煤炭品质要求的提高,原有设计、设备及工艺落后,能耗大,已不能满足选煤厂生产需要。因此为降低成本,适应市场要求,对目前的工艺及设备进行改造。

1 鼓风机的改造

采用的鼓风机为 L72WD 型,电机功率为 75 kW,最大升压为 39.2 kPa,而跳汰机一般工作压力为 20 kPa,为了保证跳汰机正常工作,需要排除富余的风量,而排除风时发出刺耳的噪音造成了污染,影响了职工身体健康。选煤厂为外来煤加工选煤厂,煤种变化较大,对风量的要求不固定,为了更好地适应生产需要,同时节能降耗、消除污染,选煤厂与天业电器公司合作对鼓风机进行了变频改造。根据煤种的变化可以随时对风量进行数字控制,既方便了生产又节能降耗。运行结果显示鼓风机电流由原来的 90 A 降到了 50 A,消除了噪音,节电效果明显。表 1 为鼓风机改造前后的技术参数。

表 1 鼓风机改造前后技术参数

项目	频率/Hz	电流/A	工作压力/kPa
改造前	50	90	39.2
改造后	22	50	20.0

2 大功率设备的数字变频控制

改造之前循环水泵、尾煤压滤泵、精煤压滤泵控制流量时需调节阀门大小,这样不仅加大了工人劳动强度而且容易损坏阀门。尾煤、精煤浓度变化时所需电流也随之变化,压滤开始和即将结束时电流也不相同,改造前工人仅凭经验进行操作。为了克服以上弊端,对设备实施了变频控制。根据生产实际实行数字控制,用调节频率来控制流量大小,实现了量化控制,生产控制变得轻松自如,方便了生产和工人操作,同时降低了电能消耗;循环水泵、尾煤压滤泵、精煤压滤泵电流分别由原来的 50,90,80 A 降到了 23,42,61 A,节能效果明显;由于平稳启动减少了对设备、阀门、滤布及管路的冲击,滤布的使用寿命延长了 1 倍以上,设备、阀门、管路、电机的使用寿命延长近 30%,仅此一项全年可节约 30 万元以上。

3 精煤回收系统的改造

选煤厂改造前精煤回收采用 2 台 PG39-4 型过滤机,正常生产时需开 2 台 45 kW 真空泵、1 台 45 kW 压风机、1 台 15 kW 滤液泵,过滤机自带 4 台 1.5 kW 电机,总用电负荷 156 kW。改造前存在的主要问题:

(1)煤泥水中煤泥量大且精煤含量高,原有的

收稿日期:2011-03-01

作者简介:梅丙午(1966—),男,河北石家庄人,现为冀中能源井矿集团临城煤业公司选煤厂厂长。E-mail:lckmbw@sohu.com

过滤机处理量小,致使一部分精煤进入尾煤系统,造成精煤损失。

(2)过滤机滤饼水分高达32%,滤饼易结成团块,较难掺入精煤中,造成混合精煤水分偏高且质量不均匀,影响精煤质量。

(3)真空泵需定期清理水垢且维护量大,使精煤过滤工艺复杂,生产所用的设备种类和数量较多。

要做到工艺尽量简化,需采用高效的脱水设备,而且该设备必须满足单机生产能力大、脱水效果好及自动化程度高等特点。为了适应这些条件,选煤厂采用XMZ200/1250型压滤机,该压滤机单机处理量达6 t/(台·h),采用2台压滤机交替作业,避免了单机运转的间断性,同时增大了处理量。表2为改造前后过滤机的节能情况。

表2 改造前后过滤机的节能情况

项目	所用设备	设备负荷/kW	精煤水分/%	回收率/%
改造前	2台 PG39-4 过滤机	156.0	25	8.5
	2台 45 kW 真空泵			
	1台 45 kW 压风机			
	1台 15 kW 滤液泵			
改造后	2台 XMZ200/1250 压滤机	50.5	22	10
	1台 ZJG-1-B-42 渣浆泵			

由表2可知,改造后的精煤回收率提高了1.5%,

浮选精煤水分降低了3%,满足了生产和销售的需要。使用精煤压滤后,用电负荷为50.5 kW,比使用过滤机节约负荷105.5 kW,由于工艺简化、设备减少,设备运行电耗大为降低,每年可节约电耗费用18万元。

4 尾煤压滤系统改造

改造前的尾煤压滤机安装在车间内,尾煤需经1台刮板机及1台皮带运输后方能落地;经改造后将2台尾煤压滤机整体移到煤泥皮带巷,煤泥脱落后直接落地,节省了1台刮板机(电机负荷5.5 kW),1条煤泥皮带(电机负荷11 kW)和1台煤泥水泵(电机负荷15 kW),同时减少了1个定员,车间卫生条件也大为改观。

5 厂内照明灯的管理

根据需要对厂内照明灯进行了合理配置,厂内全部更换了节能灯,实行户籍管理,明确到人,电耗降低50%以上。

6 结 语

以上改造不但为生产创造了有利条件,而且节能降耗明显,入洗原煤电耗由原来的6.29 kWh/t降低到3.88 kWh/t,经济效益显著,同时简化了工艺,方便了生产。这足以说明旧厂节能改造大有潜力可挖。

Technical transformation of Lincheng coal preparation plant

MEI Bing-wu

(Lincheng Coal Preparation Plant, Jinzhong Energy Group Co., Ltd., Xingtai 054300, China)

Abstract: Carried out a series of transformation in order to resolve the problems of great electricity consumption and backward technology in Lincheng coal preparation plant. Air blower and high-power equipments are reformed based on frequency conversion technique; recover clean coal with XMZ200/1250 pressure filter. All those methods not only save energy but also get remarkable benefits.

Key words: air blower; frequency conversion control; clean coal filter-press

欢迎订阅 欢迎赐稿 电话 010-84262927