

新阳选煤厂粗煤泥系统优化改造与实践

梁晋阳,汪小琪,任文强

(山西焦煤汾西矿业集团 新阳选煤厂,山西 孝义 032300)

摘要:介绍了新阳选煤厂根据重介系统各稀介的指标特征,将精煤稀介、中矸稀介、中煤稀介、矸石稀介分别回收,减少粗煤泥分选机的处理量,从而成功解决了因粗煤泥分选机处理量过大导致不能达产的问题。

关键词:粗煤泥分选;精煤稀介;中矸稀介

中图分类号:TD94

文献标识码:B

文章编号:1006-6772(2010)03-0028-03

新阳选煤厂是新阳煤矿的配套选煤厂,设计生产能力6 Mt/a,分2期工程完成,一期工程设计入洗能力4.0 Mt/a,2006年9月28日完成投产。采用预先脱泥—有压重介主再洗—粗煤泥分选—浮选联合工艺流程。粗煤泥分选采用澳大利亚路德维奇公司生产的粗煤泥分选机(RC),浮选采用2台Jameson浮选机串联分选,浮选精矿采用加压过滤机脱水,尾矿采用尾煤压滤机脱水。

新阳选煤厂入选原煤全部来自新阳煤矿,由于开采机械化程度不断提高,导致原生煤泥远远大于设计时的煤泥量。2007年新阳选煤厂经过浮选改造后,粗煤泥分选系统由于入料量大、分选效果差、

精煤质量难以保证等问题,成为制约达产的关键因素。因此对粗煤泥系统进行改造,减少粗煤泥分选机的入料量,加强粗煤泥分选机的分选效果,就成为迫切需要。

1 粗煤泥系统的现状及问题

新阳选煤厂的煤泥水系统工艺为:脱泥筛筛下水、离心液、粗精煤脱水筛筛下水、粗煤泥分选尾矿、磁选尾矿等全部进入煤泥水收集桶,经旋流器的分级作用,溢流和底流分别进入浮选系统和粗煤泥分选机,工艺流程如图1所示。

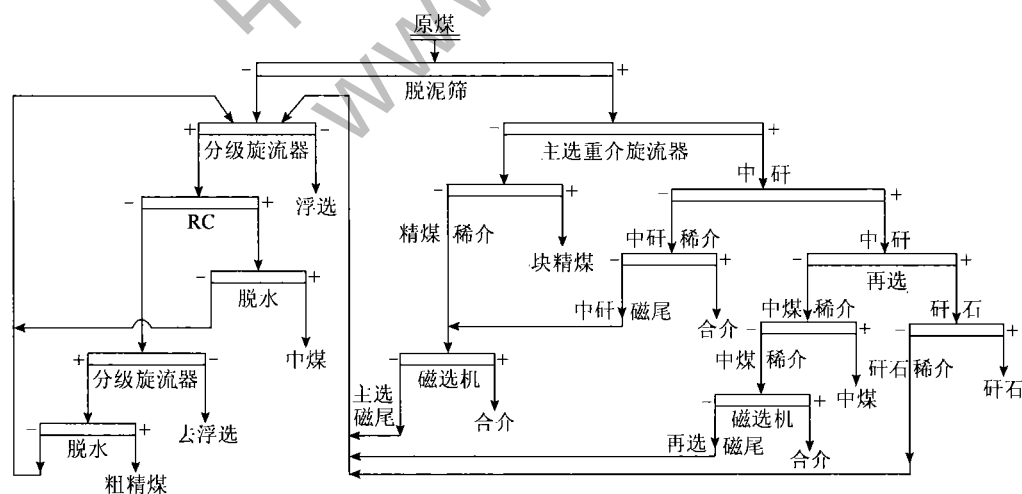


图1 新阳选煤厂工艺流程

收稿日期:2010-04-21

作者简介:梁晋阳(1968—),男,山西孝义人,1991年毕业于中国矿业大学化工学院,现任山西焦煤汾西矿业集团新阳选煤厂厂长。

经过一段时间的运行和对工艺系统进行分析,新阳选煤厂的粗煤泥工艺系统主要存在以下问题:

(1)中矸稀介磁尾、中煤稀介磁尾、矸石稀介磁尾灰分较高(大于50%),经分级旋流器分级后进入RC分选,不但加重粗煤泥分选机的处理负担,同时对精煤产品造成污染,影响精煤质量的稳定。

(2)精煤稀介磁尾的灰分较低,经采样化验精煤稀介磁尾大于0.25 mm粒度级的灰分仅为8%~9%,完全能满足新阳选煤厂对精煤质量的要求。精煤稀介进入RC再分选,加重了RC的处理量。

(3)煤泥分级浓缩旋流器组(22组)直径为350 mm,因为个数多管理难度大,分级效果不好(RC入料小于0.25 mm粒级的物料高达42%,浮选入料大于0.5 mm粒级的物料高达10%)。RC及浮选入料粒度组成情况见表1。由于分级效果差,不但不能满足RC入料粒度要求,同时加大了RC的处理量,使RC分选效果变差。

(4)由于工艺的原因,RC的处理量过大,不能实现粗煤泥的有效分选。为保证精煤质量,必须减少系统小时处理原煤量,系统不能达产(设计处理量950 t/h)。RC运行情况见表2,RC的技术参数见表3。

表1 RC及浮选入料筛分表

入料	粒度组成/mm			
	+0.5	0.5~0.25	0.25~0.074	-0.074
浮选入料	9.12	11.75	35.69	43.44
RC入料	31.72	25.66	18.34	24.28

表2 RC运行参数 %

处理量 (t·h ⁻¹)	入料量 (m ³ ·h ⁻¹)	入料 灰分	精煤 灰分	尾矿 灰分	产率	数量 效率
400	300	19.15	12.05	56.09	84	98
600	350	19.85	12.51	50.65	81	94
800	420	18.8	11.58	28.35	57	66
800	420	19.03	15.35	23.1	53	62

表3 RC技术参数

设备型号	入料粒度 /mm	额定处理量 (t·h ⁻¹)	入料量 (m ³ ·h ⁻¹)	冲水 (L·s ⁻¹)
RC1800	0.25~2	120	<250	12~18

从表1中可以看出小于0.25 mm粒度的物料占RC入料的42.62%,不能满足RC的入料要求,不能实现物料的有效分选;浮选入料中大于0.5 mm

的物料占9.12%。说明煤泥分选旋流器分级错配严重,分级后的物料不能满足粗煤泥分选及浮选的要求。

从表2中可以看出,随着小时处理量的增加,粗煤泥分选效率变差,粗精煤质量不能保证,主要是因为:随着小时处理量的增加粗煤泥分选机的入料量增加,RC不能对入料进行有效分选。

2 新阳选煤厂粗煤泥分选系统优化改造

新阳选煤厂粗煤泥分选系统优化改造目的为:在相同小时带煤量情况下,减少粗煤泥分选机的处理量,系统得到优化,最后小时处理能力达到设计要求。优化改造方案为:①将精煤稀介磁选尾矿中矸稀介磁尾和中煤、矸石稀介磁选尾矿分别收集,直接回收成为中煤产品和精煤产品。改造后煤泥水工艺流程如图2所示;②根据煤泥水量,RC及精煤磁选尾矿量以及中煤矸石磁选尾矿量分别选择大直径旋流器(φ710 mm)作为分级浓缩旋流器,保证RC的入料粒度组成。

3 改造后运行情况

经过改造后,当小时原煤处理量达到900 t/h时,RC的入料量大概为300 m³/h,干煤泥量为100 t/h,入料中小于0.25 mm的物料小于15%,满足了RC技术参数要求,而精煤质量控制在10%~12%,达到了设计的要求,经济技术指标运行情况见表4、表5。

表4 RC及浮选入料筛分表

入料	粒度组成/mm			
	+0.5	0.5~0.25	0.25~0.074	-0.074
浮选入料	2.13	20.15	37.6	40.12
RC入料	48.55	37.69	8.45	5.31

表5 RC运行参数 %

处理量 (t·h ⁻¹)	入料量 (m ³ ·h ⁻¹)	入料 灰分	精煤 灰分	尾矿 灰分	产率	数量 效率
900	300	16.44	11.09	56.45	86.3	98.5

4 结 论

经过改造后,旋流器工作正常,能为RC提供合格粒度组成的入料;将精煤稀介磁尾直接回收,减少了RC的入料量;将中矸稀介磁尾、中煤

及矸石磁尾直接回收,不但减少了 RC 的入料量,同时降低了 RC 入料灰分,并且避免了中矸、矸石、中煤磁尾进入 RC 再分选给 RC 精矿造成污

染。此次改造后新阳选煤厂的原煤处理量达到 950 t/h。

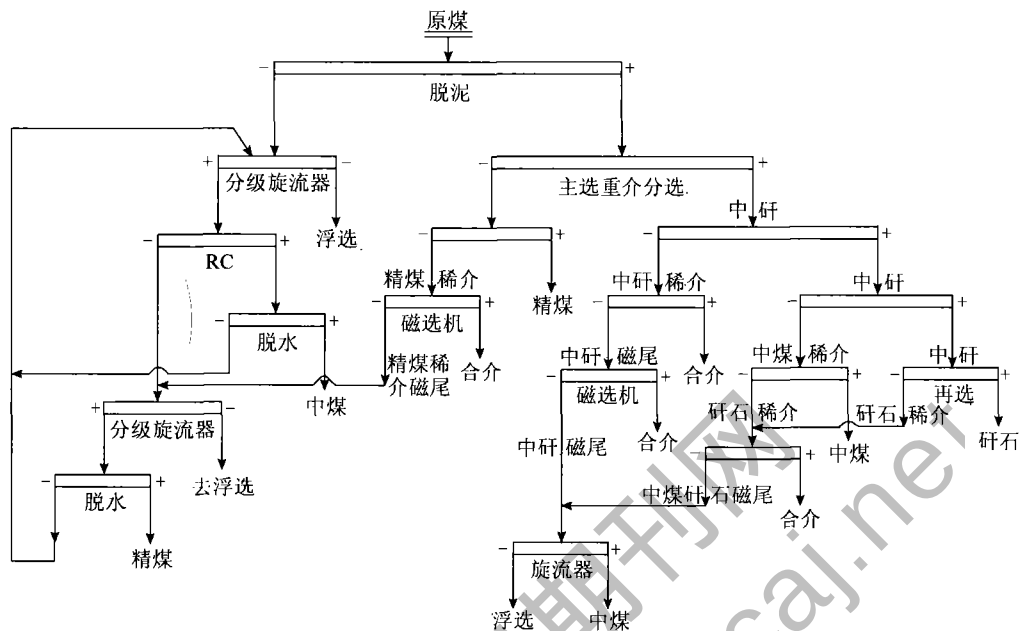


图2 新阳选煤厂工艺流程

参考文献:

- [1] 陈建中,沈丽娟. 煤泥水系统技术改造分析及其思考[J]. 煤炭工程,2004(2):7-11.
- [2] 赵卫彬. 粗煤泥回收系统的优化[J]. 煤炭工程,2008(7):18-20.

Optimizing modification and practice of coarse slime system of Xinyang Coal Separation Plant

LIANG Jin-yang, WANG Xiao-qi, REN Wen-qiang

(Xinyang Coal Separation Plant, Fenxi Branch, Shanxi Coking Coal Group Co., Ltd., Xiaoyi 032300, China)

Abstract: According to the index characteristics of each dilute media of HM System in Xinyang coal separation plant, the dilute media in clean coal, the dilute media in middle gangue, the dilute media in middle coal and the dilute media in the gangue are recovered respectively, which decrease the handing capacity of coarse slime separator, and the anticipant production are required which are influenced by large treatment of coarse slime separator.

Key words: separation of coarse slime, dilute media in Clean Coal, dilute media in middle gangue