

烧结机抽风系统漏风原因分析及对策

王新章, 李 前, 张子元, 刘传振, 吕海滨

(莱芜钢铁股份有限公司 烧结厂, 山东 莱芜 271104)

摘要: 通过对265 m²烧结机抽风系统漏风点逐一排查, 找出烧结机台车车体间、风箱伸缩节等5处漏风点, 采取了改造烧结机固定滑道润滑系统、利用年修治理烧结机的跑偏问题、改造双层卸灰阀等措施, 使系统漏风得到治理, 烧结机利用系数提高了0.06 t/(m²·h), 产品合格率提高到93.63%, 直接经济效益近千万元。

关键词: 烧结机; 抽风系统; 漏风; 治理

中图分类号: TF325.1 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620(2007)05-0039-02

Cause Analysis and Solution Strategy of Air-leakage of the Air-suction System of Sintering Machine

WANG Xin-zhang, LI Qian, ZHANG Zi-yuan, LIU Chuan-zhen, LV Hai-bin

(The Sintering Plant of Laiwu Iron and Steel Co., Ltd., Laiwu 271104, China)

Abstract: Through a comprehensive study of the air suction system on a 265 m² sintering machine, 5 air-leakage places were found, including the air-leakage in the trolley system and wind box branch pipe. To solve this problem, we came up with some solution strategies, modifying lubrication system, controlling of sintering machine running deviation by maintenance and reforming the double dust valve etc. Solution on the air-leakage makes the utilization coefficient of sintering machine increased by 0.06 t/(m²·h), qualified rate of production reached 93.63%, which improved economical benefits of about 10 million Yuan.

Key words: sintering machine; air suction system; air leakage; reformation

1 前言

莱芜钢铁集团银山型钢有限公司烧结厂现有2台265 m²烧结机, 分别于2004年5月和2005年2月建成投产。2台烧结机投入运行后, 抽风系统均出现比较严重的漏风问题。烧结漏风不但增加了烧结工序能耗, 而且还严重影响烧结矿的产量及质量。因此, 对265 m²烧结机抽风系统漏风点进行逐一排查, 找出5处导致烧结机抽风系统漏风点, 通过进一步分析漏风点漏风原因, 制定并实施降低烧结机抽风系统漏风的措施。

2 烧结机抽风系统漏风排查及分析

通过对烧结机抽风系统的认真排查, 找出如下漏风点:

1) 烧结机机头、机尾密封装置与台车底面的漏风。2台烧结机机头、机尾密封装置全部采用四连杆式密封机构, 该密封机构所处的位置环境较差, 粉尘较多, 加之高温影响, 四连杆活动失灵, 上部密封板卡阻, 从而使密封板不能紧贴台车体上下浮动, 失去密封性能。烧结机正常运转时台车和密封板之间出现缝隙, 最大时达到30 mm以上, 从而造成此处大面积漏风。

2) 烧结机台车车体间的漏风。烧结机台车车体间的漏风也是烧结系统较大的漏风源, 主要是烧结机整体跑偏造成台车车体间出现缝隙, 台车车体受热应力变形使台车车体排列不紧凑造成漏风。

3) 台车密封游板与风箱固定滑道之间的漏风。设计烧结机时选用3套干油集中润滑系统对烧结机固定滑

板润滑，这种润滑方式及使用的油路分配器不适应现场工作环境，造成各润滑点因所处的位置离油泵的远近、阻力的大小不同，出现某些点供油多、某些点供油少甚至不出油现象，从而引起滑道、滑板之间形成严重的干磨。另一方面，台车车体上的游板与台车车体之间的压缩弹簧处漏风较大，导致滑道与台车之间形成严重的漏风。

4) 风箱伸缩节的漏风。2台烧结机所用的风箱伸缩节为长方体结构，在波纹管的4个角处容易开裂、磨穿，造成严重漏风。加之法兰盘之间垫子容易损坏，以及风箱到大烟道之间风管容易磨损而出现孔洞，造成烧结漏风率增加。

5) 双层卸灰阀的漏风。2台烧结机均采用双层卸灰阀放灰，由于双层卸灰阀本身的结构和放料时料流的冲刷，造成双层卸灰阀密封不严导致漏风，并且由于漏风形成的负压，造成大烟道内的烧结矿料粒在正常生产时放不下灰来，只能在检修时大面积放料，造成环境污染和增加倒运费用，增加操作人员劳动强度。

3 降低烧结系统漏风的对策

3.1 改造烧结机机头、机尾密封装置

通过对国内烧结厂的考察，结合莱钢的实际情况，选用新型密封装置替代原来的四连杆密封机构。该密封装置采用箱体式整体密封，内部采用弹簧支撑密封板，随着台车的移动能紧密地与台车体接触，有效减少烧结机台车和密封板间的漏风问题。并且该装置结构简单，易于改造，使用近半年时间，密封效果十分理想。

3.2 利用年修治理烧结机的跑偏问题

经过对烧结机机头、机尾弯道的测量，找出了影响烧结机跑偏的原因。在2006年2月份2台烧结机年修时对烧结机进行了纠偏处理，从而消除了烧结台车跑偏造成的漏风问题。针对烧结台车车体漏风问题，利用定修时机对出现裂纹的台车栏板进行及时更换，栏板螺栓及时紧固，以减少不必要的漏风。增强点检责任心，平时台车出现游板脱落、断裂等情况及时更换台车，减少局部较大的漏风。

3.3 改造烧结机固定滑道润滑系统

采用智能润滑系统替代烧结机原干油润滑系统，改造干油润滑管路，去掉干油分配器，将集中润滑改为机头、机尾两部分，使干油油路更加合理。采用智能加油后，通过程序定时定量对滑道进行润滑，使烧结机固定滑道润滑得到满足。这样，保证了烧结机台车游板和风箱固定滑板之间的面接触，既减少了烧结机的漏风，又减少了台车运行的阻力。

3.4 利用年修和平时的定修堵漏风

针对风箱伸缩节的损坏漏风问题，每次定修都作为重点项目进行处理。对风箱伸缩节法兰盘间的漏风，平时派专人排查，发现漏风及时登记，利用定修更换垫子，对于风箱磨穿的地方及时焊补。改进伸缩节的备件质量，减少伸缩节开裂造成的漏风问题。

3.5 改造双层卸灰阀

对大烟道下的双层卸灰阀进行技术改造，利用莱钢成功的专利技术，检修时将双层卸灰阀离线检修改造。改造后，双层卸灰阀在正常运转时可很顺利地卸下灰来，并且不放灰时在两卸灰阀之间储存部分灰，基本上解决了漏风的问题。

4 实施效果及效益

通过一系列的改进和维修，2台烧结机漏风系统得到了有效的治理。烧结矿的技术指标比改造前有了明显的提高，工序能耗和综合电耗也有较大的降低。2005年与2006年同期综合指标的对比情况见表1。

表1 2005、2006年2台265 m²烧结机综合指标对比

年份	利用系数 /(t·m ⁻² ·h ⁻¹)	电耗 /(kW·h·t ⁻¹)	煤气单耗 /(GJ·t ⁻¹)	工序能耗 /(kg·t ⁻¹)	转鼓 指数/%	合格率/%
2005	1.13	44.17	0.053	69.66	79.45	90.15
2006	1.19	41.22	0.047	59.33	78.42	93.63

莱钢烧结厂通过一系列的堵漏风措施，烧结矿综合指标取得了良好的效果，并产生可观的经济效益。仅电耗一项，每年节约电费653.13万元，工序能耗节约2 947.77万元，按此项目贡献率20%计算，直接经济效益近千万元。

[返回上页](#)