

# 烧结机干油自动润滑系统的应用

秦大刚, 管襄华, 尹雄峰

(济南钢铁股份有限公司 烧结厂, 山东 济南 250101)

**摘要:** 济钢烧结厂在烧结机扩容改造中采用PLC控制的ZDRH—2000型自动润滑系统取代原电动润滑系统。应用表明, 新系统运行稳定, 润滑良好, 具有自动润滑和故障报警功能, 确保了设备的正常工作。

**关键词:** 烧结机; 干油润滑; 自动润滑系统; 电动润滑系统

中图分类号: TH117.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620 (2005) 01-0056-01

## 1 前言

济南钢铁股份有限公司烧结厂(简称济钢烧结厂)2×120m<sup>2</sup>烧结机使用的润滑系统为双线终端式, 采用DRB型电动干油润滑系统供油, 工作压力10MPa。在使用过程中, 存在如下问题:

(1) 现场管路复杂, 维护量大。

(2) 烧结机头部、中部、尾部共用一套润滑系统, 供油管路长, 压力损失大, 烧结润滑系统的供油情况一直不佳。日常维修时, 检查滑道润滑点, 有50%的润滑点干结或供油不足。

(3) 润滑系统为单机单泵供油, 一旦干油站出现设备故障就会中断润滑脂的供给。

(4) 由于润滑系统采用电动形式, 使用时常因岗位操作不及时而带来润滑不良的现象。

(5) 润滑系统对润滑点的泄露、干结、堵塞无监测、报警功能, 润滑点出现故障时得不到及时处理。

由于该系统存在的缺点, 烧结机滑道得不到良好润滑, 每年就得更换一次。同时, 滑道磨损造成的漏风也影响了烧结矿的产、质量。2002年年底, 济钢烧结厂对2×120m<sup>2</sup>烧结机进行了扩容改造。针对现有润滑系统的缺点, 及改造后的润滑要求, 吸收国内润滑行业的先进技术, 确定采用ZDRH—2000型自动润滑系统。

## 2 自动润滑系统简介

### 2.1 自动润滑系统组成

(1) 自动润滑的控制方式: 采用循环指示器动作次数的计数控制方式。

(2) 中央报警信号: 只要装置中任何一处发生堵塞, 系统立即报警(指示灯)。

(3) 分配器: 在接到由泵送来的全部供油量后, 依靠活塞的顺序动作, 将所需油量送到润滑点。

(4) 循环指示器: 循环指示器的往复动作, 表示整个装置在正常工作。

(5) 堵塞指示器: 指出发生堵塞的位置。

(6) 自动计数装置: 自动计数循环指示器的动作次数。

### 2.2 自动润滑系统的工作原理

每台烧结机设一个Quantum系统的远程控制站, 采用PLC分别对两台烧结机的自动润滑系统进行控制。将自动润滑系统纳入整个烧结厂的控制系統, 便于对控制系统的运行状况进行监控, 避免了“控制孤岛”的存在。PLC编程采用Schneider公司的Concept编程软件, 采用符合IEC61131标准的LD方式进行编程。在主控室的集中监控画面上, 设计了干油润滑系统运行状态监控画面, 主控室可以对系统的运行情况进行监控。ZDRH-2000型自动润滑系统工作原理见图1。

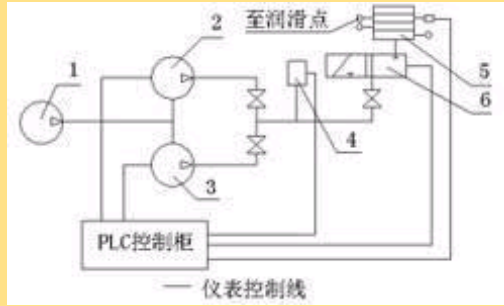


图1 自动润滑系统的工作原理

1 加油泵 2、3 润滑泵 4 压力控制器 5 电磁阀 6 单线分配器

根据各润滑点的工况不同，如烧结机头尾部、中部，每隔一段时间润滑泵启动一次，现场分配器在接到由泵送来的润滑油后，分配器活塞顺序动作，将所需的润滑油送到润滑点。系统通过流量传感器对各润滑点的加油润滑情况进行监控，发现流量异常后，及时报警，避免出现某一润滑点不能正常加油的情况出现。该系统根据加油工艺的需要，对加油罐的油位、加油泵出口油压等参数进行检测并提供相应的保护。

### 2.3 自动润滑系统的特点

- (1) 单线递进式润滑系统只有一根供油主管，现场布局简洁明了，维护量小。
- (2) 单机润滑系统开一备一，不会中断润滑脂的供给，改善了供油条件，确保了设备的正常工作。
- (3) 润滑系统的压力改为20Mpa，确保改造后烧结机加长12m，其远端也能保持足够压力。
- (4) 润滑系统具有自动功能。根据润滑点的不同工作状态，确立不同的工作制度，由系统自动控制，取代了人工操作。
- (5) 润滑系统具有声光报警功能，可以显示故障点；具有自动补脂、超高压控制和堵塞指示功能。
- (6) 润滑系统只要在工作，每个润滑点都能获得预定的给脂量，给脂量不会因过多而浪费。

## 3 应用效果

ZDRH-2000型自动润滑系统于2002年12月投入使用，一年多的运行实践表明，系统运行稳定，润滑良好，提高了系统工作的可靠性，烧结机滑道的寿命提高了1倍，节约备件费20万元；且烧结机漏风率降低了1%，烧结矿产、质量得到提高、改善，年提高产量3万吨，创造经济效益300万元。

[返回上页](#)