

八钢 2500 立方高炉开口机液压故障诊断处理

张海涛

(宝钢集团八钢公司炼铁分公司高炉分厂, 新疆乌鲁木齐 830022)

摘要: 本文对八钢 2500 立方高炉开口机小车回退慢的故障处理进行了总结。通过滤油、更换液压马达、更换液压阀组等措施, 对故障进行了排查处理, 为高炉后期的液压设备管理和故障诊断提供了参考。

关键词: 开口机 液压 故障

1. 概述:

八钢 2500 m³ 高炉炉前泥炮和开口机为液压系统控制, 于 2009 年 2 月 18 日开炉投产。在 2016 年 6 月 25 日, 出现了 2# 开口机小车开完铁口回退动作慢。这个故障直接造成钻杆烧损, 并且开口机也有烧损风险。对此故障进行排查处理。对涉及到小车回退的液压元器件进行排查更换。在 2016 年 6 月 29 日处理正常。

2. 检修前期分析准备

2.1 首先对可能影响小车回退速度因素进行分析。根据液压原理图 1 可见, 在小车前进和后对的油路上只有 4 组阀, 试机过程中压力都正常。前进时通过减压阀压力为 6~7MPa, 回退压力在 12 MPa。有可能是单向节流阀速度调整不合适、油路回油不畅、液压马达故障。

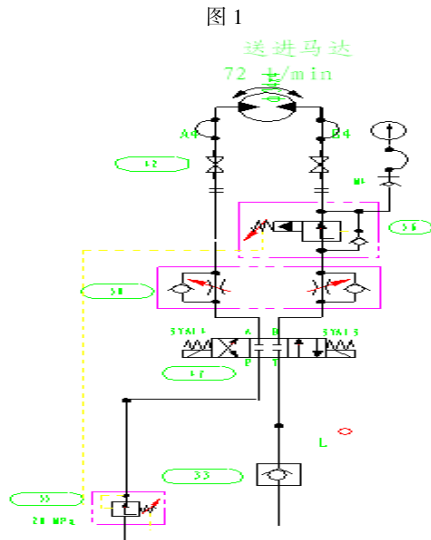


图 1

3. 处理过程

3.1 首先对单项节流阀进行调整, 由于此组阀为进油调速, 将对应小车回退的一侧节流旋塞向内调至最大, 使回油流量达到最大。但小车回退速度无变化。之后将单向节流阀换掉, 但也没有改善。

3.2 其次对进进集成块的减压阀小车前进的减压阀进行了更换。调整。将集成块压力调至 17 兆帕。但小车回退速度无变化。通过与液压原理图对比, 发现小车前进减压阀图示与原理图不符。原理图为带单向阀, 但现场阀体图示无单向阀。对比其他两个液压站, 也是相同情况, 但其他两个液压站运行正常。

3.3 最后对驱动小车的两个液压马达进行检查。将马达和驱动链轮脱开, 单独试两个马达, 发现两个马达向前进方向均旋转正常。但向回退方向旋转速度慢且不稳定。遂将两个马达更换, 试机。但与前两个马达状况相同, 问题依旧没有的到解决。

4. 故障再诊断

4.1 由于已经将液压回路的阀组带液压马达都进行了更换, 问题依然没有排除。随后集合了分公司液压相关技术人员会诊。

4.2 通过前期的故障排查, 已经可以断定是小车回退油路不畅。在回油油路上只有单向节流阀和单向减压阀两个阀块。在拆卸更换

阀块时可以看到单向节流阀结构较为简单, 故障率低。于是对更换下来的单向减压阀进行比对。发现有一件减压阀和其他更换过的减压阀内部结构不同。这一件阀内部带单向阀, 而其他减压阀不带单向阀。

如图 2 所示, 为其他液压站的单向减压阀, 但在阀体的图示上没有单向阀的标示。

液压原理图 1 中减压阀 55 和单向减压阀 56 在现场的标示和型号完全相同, 没有任何区别。由此判断, 是由于在以前检修时将带单向的减压阀换下来。安装上去的是不带单向的减压阀, 造成小车回退油管内的液压油不能顶开单向阀回油, 只能通过减压阀回油箱, 回油不畅, 液压马达旋转慢, 小车回退的动作随之减缓。



6 故障排除

6.1 将单向减压阀清洗后安装, 开口机小车回退速度正常, 问题解决。

7 结语

1. 此次液压故障的排查, 反映出了在液压阀组更换时, 不能只看型号和图示, 需要落实内部结构是否有区别

2. 将此问题反馈至供货商, 对两种不同的的阀型号和图示完全相同做出改进。

3. 对炉前维护人员进行培训, 在减压阀的型号没有区分之前, 更换前必须对两种阀进行确认。

参考文献:

1. 成大先. 机械设计手册单行本液压传动[M] 北京. 化学工业出版社 2004 年 1 月第 1 版 20-427,438

作者简介: 张海涛, 男, 冶金机械工程师