

运用检修

SS₃型电力机车防止LC
触头烧损的对策

曹 龙, 高丽敏

(嘉峪关机务段, 甘肃 嘉峪关 731500)

摘 要: 针对SS₃型电力机车在运用中经常发生LC接触器触头拉弧严重, 有时造成接触器触头粘连现象, 影响机车的正常运用的情况, 提出了改进措施。通过技术改进, 取得良好效果。

关键词: SS₃型电力机车; LC接触器; 触头烧损; 电阻制动

中图分类号: U269.6

文献标识码: B

文章编号: 1000-128X(2011)04-0076-01

1 问题的提出

SS₃型4000系电力机车在制动工况时^[1], 为避免机车制动力过大而造成车轮抱死滑行擦伤轮对, 在原保护电路中设计了当制动闸缸压力大于150 kPa, 压力继电器1FYJ动作, LCZJ吸合, LC接触器释放, 断开励磁电路, 电阻制动解除。但是在机车运用中经常发生LC接触器触头拉弧严重, 有时会造成接触器触头粘连现象, 影响机车的正常运用, 而且频繁更换LC接触器触头会造成人力物力的浪费。

2 原因分析

SS₃型电力机车原设计电路中(如图1)^[2-3], 机车在电阻制动工况下, 如果制动缸压力过大, 会造成机车制动力过大, 机车车轮抱死滑行, 擦伤机车轮对踏面, 因此在保护电路中设计了当制动闸缸压力大于150 kPa, 压力继电器1FYJ动作, LCZJ吸合, LC接触器释放, 断开励磁电路, 电阻制动解除, 但是当1FYJ动作保护后, 预备环节并未解除, 司机调速手柄离开零位, 此时励磁桥仍在工作, 导致LC接触器在大电流条件下释放, 容易引起动静触头间拉弧, 严重时造成触头粘连, 造成不必要的经济损失。

3 解决问题的方案

技术改进的主要目的是在1FYJ动作保护后, 预备环节解除, 励磁电流减小到零, 保证LC接触器调速手柄在非零位时不释放, 调速手柄在零位时LC接触器无电断开, 从而可解决LC接触器动触头拉弧问题, 如图2。

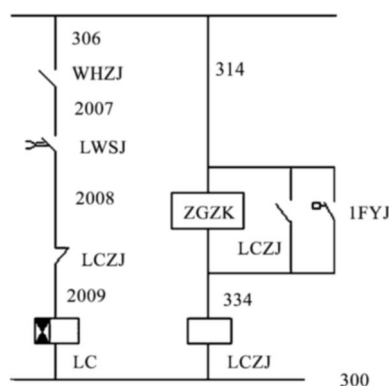


图1 LC接触器原控制电路

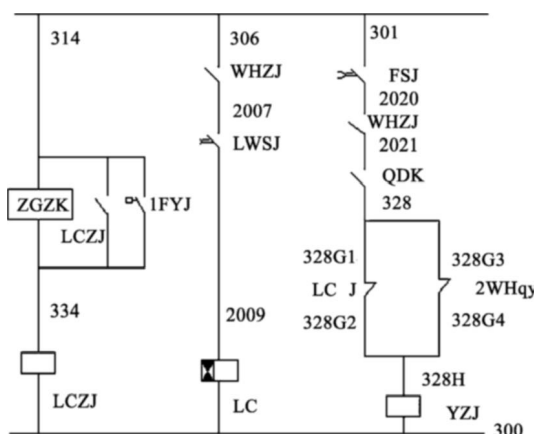


图2 改造后的LC接触器控制电路

将原控制电路LCZJ中的2008-2009联锁短接, 使LC不受LCZJ控制, 并将LCZJ常闭联锁接入YZJ线圈前部与2WHqy联锁并联。

此电路技术改造后, 机车在制动工况下, 调速手柄在非零位, 若其制动缸压力大于150 kPa, 则压力继电器1FYJ动作, LCZJ吸合其常闭联锁切断YZJ得电回路, YZJ不得电, 预备环节不能完成, 电子控制柜无预备环节完成信号, 电子柜封锁脉冲输出, 使励磁电流降至零, 只有当调速手柄回零时314号线失电, LC接触器在LWSJ延时1 s情况不带电释放。

在牵引工况下, LCZJ释放其常闭联锁闭合与2WHqy工况转换闭合联锁并联, YZJ可靠得电吸合, 预备环节完成。

通过该电路改造, 机车在制动工况下, 调速手柄在非零位, 若其制动缸压力大于150 kPa, 机车LC不释放, YZJ不得电, 预备灯亮, 励磁桥封锁, 机车电阻制动解除, 保证了机车在制动工况下的运用要求; 当在调速手柄回零后, 机车LC释放, 避免了机车的LC接触器触头的烧损, 节省了维修人力及物力, 达到了预期效果。

参考文献:

- [1] 王晓辉. SS₃型4000系电力机车制动电阻烧损原因分析[J]. 机车电传动, 2008(2): 71-72.
- [2] 刘友梅. 韶山3型4000系电力机车[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2001.
- [3] 王建华. 电气工程师手册[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006.

收稿日期: 2011-05-08