

# 催化剂电梯抱闸控制系统的改进

何建平, 赵君天

(兰州石化公司设备维修公司, 甘肃 兰州 730060)

**摘要:**通过对实际现场中电梯抱闸控制系统的调查与研究,发现目前此控制系统存在较大的问题,经常引发控制系统故障的产生,导致电梯不能正常运行,维修成本居高不下、严重影响了装置的正常生产。因此对此控制系统做出改进。

**关键词:**抱闸;滑动变阻器;线圈

**中图分类号:**TN86

催化剂厂三套分子筛装置使用的是一台由天津奥的斯电梯厂生产的2tTOEC3F控制的载货电梯。在装置的生产中担任着原料运送任务,有着其他设备不可替代的重要性,因此为了保证它每天24h的正常运行,我们维修人员不仅要加强日常巡检工作还要在遇到疑难问题时及时解决。2008年初,该电梯制动器控制回路故障引起制动器无法正常打开的频繁故障,导致制动闸片严重磨损,在采取更换接触器、滑动变阻器等办法解决后,电梯恢复正常运行。但使用两个月后又出现了同样的问题,为了彻底查处制动器打不开问题,决定对制动器控制系统进行改进。

## 1 存在问题的分析

催化剂三分电梯从2008年元月开始因制动器打不开故障导致闸片烧焦电梯冲顶故障多次发生。所用制动器型号为7078BB型,后经查找发现,问题主要原因,如图1所示,电磁抱闸回路中的分压电阻接触不良导致抱闸线圈电压降低制动器打开力度不够引起。几个月间因制动器抱闸回路分压电阻的问题故障频频发生,虽然通过更换新接触器、更换电阻、重新更换闸片等办法来解决,问题只是得到缓解,并没有得到彻底解决。

### 1.1 7078BB型制动器的作用

1)7078BB型制动器,是一对制动臂固定在制动体上,带动闸衬,依靠弹簧压力抱住制动轮,轿厢运行时要打开制动器,可将直流电通入电磁线圈将两个磁芯吸到一起,带动螺栓,拉起制动臂,使其脱离制动轮。制动器动作应安全可靠,当电源发生故障时,可以用制动扳手打开制动器。

2)在紧急停车时,制动器帮助轿厢减速。正常

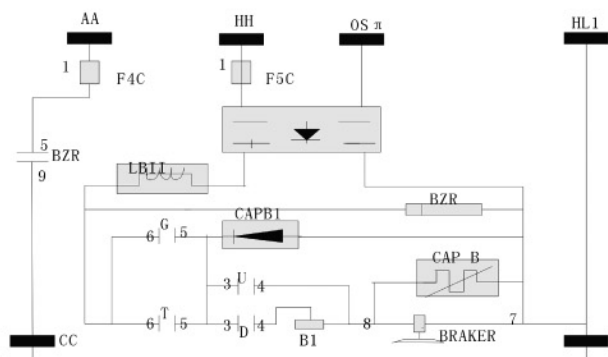


图1 改造前的抱闸控制线路

BZR,抱闸继电器;T,高速接触器;D,下方向接触器;RF2,整流器;B,制动器压敏电阻;G,低速接触器;U,上方向接触器;B1,分压电阻;LBII,逻辑板;F4C,熔断器。

停车时,依靠电气作用和电动的减速使轿厢停止。正常停止状态下,制动器的作用是在轿厢静止后,使轿厢保持在层站上。

3)电梯运行150%额定载重量的静载试验10min应不滑动,125%额定载荷的制动试验合格。

以上可见制动器在整个电梯运行中起着怎样的重要作用。

### 1.2 电气原理图分析

由图1分析得,130V交流电(实测126V)经整流器RF2整流后,根据单相桥式整流电路 $U_2 = 0.9U_0$ 得 $U_2 = 0.9 \times 126 = 113.4V$ 直流电压,分压电阻B1与电磁抱闸线圈串联分压,其作用就是在启动时使电磁抱闸线圈能够获得足够大的电压,这样能够起到瞬时打开抱闸的作用,而滑动变阻器的作用有两个:一是通过调节滑动变阻器来保持抱闸张开的最小电压的调节。二是用来调节线圈的温度,从而保证线圈能够在抱闸打开以后保证发热最小。通过对抱闸线圈铭牌的查阅可知线圈电压在



(上接第 30 页)

通过本次的抱闸控制系统改进,主要解决了两个方面的问题:一是解决了因为滑动变阻器由于振动而改变阻值,从而引起温度变化的不确定性,甚至可能出现断路显现导致抱闸打不开。二是简化了电路将电路中的滑阻用固定电阻替代,从而起到原先电阻的作用,同时减少了故障点,也避免了因滑动变阻器阻值的改变而导致温度的变化。自改进抱闸控制系统电路之后,抱闸的故障明显下降。通过此次

的改进目前主要存在一个问题,主要就是防止固定电阻的损坏而导致抱闸温度过高,因此在巡检过程中要对固定电阻进行检查,从而再次地减少抱闸故障问题,大大提高电梯正常运行的保障。

#### 参考文献:

- [1] 安振木,刘爱国,杨海波,等. 电梯安装维修实用技术 [M]. 河南科学技术出版社,2002.
- [2] 黄辉,徐东彦,于秀峰,等. 电梯及相关标准汇编 [M]. 中国标准出版社,2002.