

浅析电梯制动器的电气控制

袁嘉艺

西继迅达电梯有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i3.3171

[摘要] 电梯制动器是在电梯出现故障后对其实施制动处理,以保障梯内人员的生命安全的装置。不过目前电梯制动器的电气控制系统在设计和运转中,经常会存在一些问题,降低电梯制动器的性能及使用安全,增加安全隐患。为此,有必要对电梯制动器的电气控制进行研究和探讨,对其存在的问题予以科学处理。

[关键词] 电梯制动器; 电气控制; 安全隐患; 科学处理

电梯已经成为目前建筑内部的主要设施,电梯运行安全也就是维护人们的生命安全,所以做好电梯制动处理,保证其及时性、有效性,能够降低安全事故发生,减少伤亡及损失的产生。电梯制动器电气控制系统是电梯制动的重要设备,明确其运行原理,做好设计和管理工作,对于提高电梯运行安全有着显著意义。

1 电梯制动器电气控制系统的工作原理

电梯制动器作为保障电梯运行安全,降低事故发生的重要装置,应明确其运行原理,合理规划设计内容,促进制动性能的充分发挥。电梯制动器是由制动弹簧、电磁铁、制动瓦块、制动臂这几部分组成的。在不同的运转状态下,各结构间相互作用,系统配合,以达到良好的制动效果。当电梯从运行转到停止状态下时,制动器的制动弹簧被压缩,产生的压缩力与摩擦片接触,增加摩擦阻力,立即制动。当再次启动后,电磁铁自动通电,产生的电磁力促进衔铁运作,进而使制动盘与摩擦片分离,恢复正常升降状态。而当电梯处理静止状态下时,制动器线圈与曳引机中电流为零,这时制动弹簧会对制动瓦块发力,将其与制动轮紧密连接起来,以此维持其他结构的静止状态。

2 电梯制动器的电气控制系统存在的问题

2.1 接触器问题

在长时间使用中,电梯制动器的接触器会出现解除不良或粘结等问题,影响接触器的正常使用,瓦块与制动轮间的摩擦阻力增加,缩短零部件的使用寿命,再加上日常维修工作的不到位,磨损严重零件更换不及时,很容易使接触器失效引发安全事故。

2.2 控制回路与实际要求不符

在电梯制动器自动控制装置生产中,我国制定较为严格的规范标准,不过一些生产厂家并未按照标准要求执行,使得电梯制动器线圈控制回路经常存在不符合要求的情况,如线圈控制装饰少于两个、控制装置间独立性较强、控制装置经常处于常闭状态下,这些情况都会对电梯制动器电气控制系统的运行带来威胁,进而影响制动效果。

2.3 监控系统故障

监控系统故障会使电梯制动器运转中存在的问题得不到及时掌握和上报,尤其是在发生接触点黏连情况时,因上报不及时,很容易导致摩擦阻力增大,降低制动器运行安全,带来较大的风险隐患。

2.4 不完全失效

在控制回路中控制装置出现一个故障且保持吸合状态,另一个处于正常运转时,会使得制动器控制系统发生接触点粘结,抱闸中存有电流,机械装置无法正常运转,一旦启动会引发冲顶或坠落的危险。

3 电梯制动器的电气控制措施

3.1 加大检测力度

电梯生产完成后,厂家会对电梯质量实行检测,并出具相关的检测报告

及合格证书。电梯制动器作为电梯的重要组成部分,也应该开展完善的检测工作,确保制动器原理及各结构零部件的合理性,降低制动过程中危险的发生,维护电梯运行安全。在对电梯制动器进行检测时,要结合电气控制图实行严格对比和分析,确保电梯元件与原理图设计的一致性,做好控制回路中控制装置的连接,以加强各项连接线路的合理性,待所有内容全部审核完成且合格后,方可交付使用。

3.2 提升电气装饰的独立特性

在确定电气装置数量后,要对其独立性实行科学规划,使用独立的信号控制来确保电气装置的正常运转,如果信号相同,可能会造成电气装置的同时运行,且在电源切断后,电气装置也将全部停工。所以需要展开独立性的控制,使其中一个电气装置关闭后,另一个电气装置仍能够正常运转,以此提高电梯制动器的运行安全,避免危险的发生。

3.3 开展模拟实验,确定电梯制动器性能及运转安全

模拟实验一般是在电梯生产完成后开展的一项工作,模拟实验的目的是检验电梯质量,确定电梯制动器的性能,维护运转安全。实验过程中,按住电梯控制器的主控点,观察电气是否存在反方向运转,如果不存在,说明电梯制动器电气控制符合规范要求,如果出现反方向运转或滑移现象,说明生产质量不合格,需要重新调整和优化,以免影响制动效果。

4 结语

随着电梯安全事故发生频率的增加,保障电梯安全运行成为人们关注的重点内容。电梯制动器作为提高安全防护的重要环节,增强其制动效果,能够有效减少安全事故的产生。为此需要对其电气控制系统实行科学规划,优化电梯制动器性能,降低危险系数,以此改进电梯质量,确保人们的生命安全。

[参考文献]

- [1]李阳,杜欣,徐晓飞.电梯制动器的电气控制策略分析[J].科学技术创新,2019,(18):167-168.
- [2]钱澎.电梯制动器的电气控制分析及检验探究[J].科技创新与应用,2017,(13):119.
- [3]孔燕峰.电梯制动系统中电气问题以及检验分析[J].科技创新与应用,2017,(10):162.
- [4]张文志.建筑物电梯制动器自动控制检验常见问题及应对措施[J].城市建设理论研究(电子版),2017,(08):294.
- [5]梁治强,王文新.电梯制动器电气线路缺陷导致失效的案例分析[J].中国特种设备安全,2016,32(04):81-82.
- [6]谢小鹏,牛高产,浦汉军,等.电梯制动器性能检测方法的研究[J].中国机械工程,2011,22(22):2667-2671.
- [7]童菊菊,陈景和.浅谈电梯制动器电气控制及其检验[J].福建质量信息,2007,(12):38-39.