

# 电梯检验中的控制系统常见问题及解决措施

王宇松

牡丹江市特种设备检验研究所

**【摘要】**电梯作为高层建筑物之中不可或缺的一种运行工具，为居民工作生活带来极大的便利，而控制系统故障作为电梯系统内部最常见的一种故障，特种设备检测工作人员，必须要不断的强化自身的电梯控制系统常见问题分析能力，从而采取科学有效的措施进行处理，为居民生命财产安全提供可靠保障。

**【关键词】**电梯检验；控制系统；问题；解决措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.1561

## 引言

随着城市化进程的进一步发展，电梯设备已经成为城市中高层建筑中不可或缺的设备设施，电梯运行的安全性也直接影响着人们的出行的安全。在电梯安全事故案件频发的当今时代，定时定期展开对电梯控制系统的检验检测是延长电梯使用寿命的重要措施。

### 1 电梯原理简述

电梯中用于承载乘客或货物的部件叫作轿厢，他依靠曳引绳的牵引产生动力实现上下运行，曳引绳一端接着轿厢，另一端绕过曳引轮和导向轮连着对重，对重作为电梯拖动系统的重要部件，起到平衡轿厢重量的作用。电梯井道的墙体上装有固定导轨，轿厢上的导靴在其导向下进行往复升降运动，避免轿厢在升降过程中发生摆动或倾斜。为防止电梯在运行过程中突然失电导致电梯内的人员被困或者货物无法及时运出，通常电梯会安装常闭式制动器，其在电梯的电动机正常工作时松闸，不防碍电梯的正常运转，当电梯遇到失电情况，常闭式制动器就会对电动机进行制动，使电梯停止升降，依照既定的程序在指定的楼层上停靠并维持静止状态，使人员和货物能够安全、及时地撤离。电梯在运行中重量可能会发生变化，这会导致曳引绳的张力不稳定，这时就需要补偿装置对其进行负载补偿，使得电梯电机的负载恒定，确保了轿厢的停靠准确性。电梯通过信号操作系统的控制来进行选层、平层等工作。

### 2 电梯检验中控制系统常见的问题

#### 2.1 电梯控制系统的短路故障问题

电梯控制系统的短路故障，主要是因为电气电流经过电气设备而直接流向控制系统，导致瞬间流过控制系统的电压量过大，致使系统停止运作。与此同时控制系统出现短路之后，系统内部的电路电阻减少，容易引发系统内部程序的混乱，继而导致电梯出现失控行为。如电梯无法实现选层、平层指令，出现瞬间自由下落等安全事故。根据分析电梯电气自动化控制系统的构建以及运行标准可知，当前导致控制系统短路故障的原因在于：第一，安装电梯的控制系统的相关设备过程中，为能够按照电梯施工标准所展开，使得控制系统安装的质量较低。第二，电梯电气自动化设备中的线路设备材料的耗损较为严重，其下线路的绝缘性的降低会带来电梯控制系统局部出现短路故障。第三，还因为电梯的控制系统中，对于定期定时展开的检验工作不够专业，不能够对于一些配套设施器材的完整性和质量展开检测。

#### 2.2 电梯控制系统的断路故障问题

电梯控制系统的断路故障主要是因为电气自动化控制系统中的一些设备出现接触不良情况，导致线路断开带来的断路故障问题。当前导致电梯的断路故障的原因机制主要有：第一，在电梯的控制系统运行中，受到外界晃动、超载等因素的影响，导致电梯电气自动化控制设备中的焊接点出现脱离或是虚焊情况的存在，因此带来部分电气元件的连接性出现问题，电梯控制系统的功能无法正常发挥。

#### 2.3 电梯组件问题

当前，我国大部分电梯检修人员都缺乏在这一方面的认识，多数情况下，在检修电梯时都会忽视对组件的检测，比如，问题出现在接触器的质量方面，工作人员只会对接触器进行简单的维修，并不会提出合理的更换方案，久而久之，接触器使用期限增长，质量降低，进而导致无法正常工作。

这也就充分的表明，电梯组件的质量关乎着控制系统的检测效果。在对电梯控制系统进行检测的过程中，检测人员必须要对电梯组件进行检测，因为电梯组件的质量影响电梯运行速度和稳定性，如果组件出现质量问题，其控制系统就会受到较为严重的影响。

### 3 解决电梯检验中控制系统常见问题的策略分析

#### 3.1 加强控制系统短路故障的检查

电梯检验中控制系统最常见的故障之一就是出现短路，所以，合理完善控制系统的短路故障检查流程是解决这一问题的重要途径。一般情况下说的完善控制系统短路故障的流程大致可以分为两种，其一，不断加强和完善电源之间的短路故障，分析并明确造成短路的主要原因并加以解决。其二，加强控制系统局部的电路短路故障的完善，这一部分的故障的解决，很大程度上可以弥补因电梯故障带来的重大损失或者人员伤亡，也能不断提高电梯控制系统故障问题解决的速度。

#### 3.2 短路问题解决措施

短路故障的出现频率非常高，当出现短路问题时首先要进行故障分析，对于电源间短路由于其表现明显，在大电流下极易造成熔断器烧毁，该问题较易处理。在出现局部电路短路问题时，由于其表现不明显，检验过程需要将电路分段，逐一检查并开展维修工作。在元器件损坏故障的处理中只需对其加以更换即可。短路问题一般容易导致电梯失控事故的发生，其危害程度大，因此定期全面检测工作必须加以重视，以减少隐患。

#### 3.3 对电梯补偿装置的管理

在我国科学技术不断进步的基础上电梯的技术也在更新，工程项目在不断向高层建筑发展，高层建筑既可以很好地提高居民的生活问题，还能提升城镇空间的规划和利用，同时电梯在更多更高的建筑中被使用的越来越多，非常便利的提高了人们的生活方式和效率。在一些专有建筑工程中都加有用来运输货物的电梯，既然是货运电梯我们必须引起重视的便是电梯在运作过程中承重效果和安全机制，电梯的补偿设施作为电梯安全保护系统的辅助装置会在货梯运行时的状态对钢丝绳的承重进行分析平衡，大大减小了在电梯运作过程中可能造成的电梯轿厢工作不稳定而发生严重的安全事件，从而提高了货梯运作过程的安全性。

#### 结束语

随着各种先进技术的不断涌现，群众的日常生活水平得到了巨大的改善，各种先进产品为群众的衣食住行提供了巨大的便利。电梯作为现代化技术的产物，已经成为建筑体系内便于群众出行的重要工具，但电梯及其控制系统的运行却具有一定的复杂性、不确定性及不安全性，这就要求加强电梯控制系统的检验和故障处理工作，以此确保电梯的顺利运行，同时提升电梯系统的实用价值和稳定性。

#### 参考文献

- [1]蔡曼曼.电梯检验中控制系统常见问题分析[J].化工管理,2018(36):50.
- [2]肖玉彤.浅析电梯检验过程中控制系统常见问题和对策[J].化工管理,2018(36):202.
- [3]濮晨.电梯检验中控制系统的常见问题分析[J].化工管理,2018(35):236.