

电梯制动失效原因及检验对策分析

刘源达

锦州市检验检测认证中心 辽宁 锦州 121000

[摘要]随着城市化进程的加快,中国建筑业不断发展。高端建筑越来越多。同时,这也增加了对电梯的需求。电梯的质量对电梯的性能有着严重的影响。在电梯使用过程中,有许多因素会导致障碍。最重要的因素是电梯制动失效。为了避免电梯制动故障,有必要制定完整的检查措施。同时,有必要详细了解导致电梯制动失效的因素,以确保尽可能及时的检查措施,进而在一定程度上提高电梯运行的安全性和稳定性,以确保乘客的人身安全。因此,在实际工作中,应有效分析电梯制动失效的原因,并采取有针对性的检查措施,确保电梯运行的安全,取得良好的运行效果。

[关键词]电梯制动;失效原因;检验对策

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.2064

电梯已成为人们日常生活中不可或缺的必需品,但电梯在实际应用中也经常发生事故。影响电梯安全的最重要因素之一是电梯制动失效。根据相关研究数据,导致电梯故障的问题是制动力和制动力不足。检查人员可以采用有效的方法减少刹车失灵的影响范围,不仅可以保证电梯的稳定运行,而且可以防止安全事故的发生,提高电梯的运行水平。

一、电梯自动装置的工作原理

电梯的制动功能通常由电磁制动和转向系统执行。主要采用常闭式制动器,即在电流过程中释放制动器,在失电过程中可以及时制动。通常,电磁制动器由压缩弹簧和电磁装置的调节机构组成。当电磁制动器未接合时,由于制动弹簧处于压力下,制动片和制动器有效地接合到制动轮上。如果电梯轿厢在使用中,电磁阀通电吸引铁芯,然后利用传动部件克服相应的弹簧力,有效打开制动臂,将制动器与制动轮分离,最终释放制动器。

二、电梯制动失效的原因分析

2.1 电气系统运行失常

电梯制动器故障的主要原因之一是电梯系统运行异常,这也是电梯制动器故障的主要原因。事实上,当使用电梯车道制动器时,电梯车道制动器由两个接触器控制。然而,电梯制动失效的主要原因是接触器处于并联状态。但在实际工作中,它们不能起到防止离合器接触的作用,导致电梯制动失效。这对电梯有着巨大的影响。此外,在电梯实际运行过程中,两个接触器并不相互独立,容易发生电梯制动故障,严重危及电梯运行安全,对电梯乘客的安全构成威胁。

2.2 电梯制动力不足

电梯制动力不足也容易导致电梯制动失效,影响电梯制动安全。电梯制动力不足的原因主要有以下几点。(1)制动器铁芯膨胀不均匀,使制动器的电磁力未达到相应值,然后制动器铁芯膨胀导致车道制动器的接触点连接,最终导致电梯制动不足,影响电梯的有效运行。(2)闸瓦与转轴之间的摩擦不足,导致转轴与闸瓦之间的油污染,导致老化,最终导致电梯牵引制动力下降,导致电梯制动不足,影响电梯制动的顺利进行。(3)弹簧压力偏差导致提升制动故障的问题。弹簧压力的偏差导致制动蹄上的力不同,最终导致提升

制动失效。(4)旋转部件堵塞。该问题的发生主要导致制动器关闭缓慢。严重情况下,制动器无法闭合,导致提升制动器故障。在实际工作中,电梯制动失效的原因主要包括以上两个方面。因此,针对电气系统运行异常、电梯制动力不足等问题,有必要实施有针对性的解决方案,以进一步提高电梯运行的安全性能,避免电梯制动失效,保证电梯制动的顺利进行。

2.3 电梯的机械组件存在问题

电梯的制动故障与机械故障密切相关。我们了解到,许多提升制动器是由机械故障引起的。首先,在安装电梯时,制动器的安装位置存在严重错误。由于个人疏忽和长期使用电梯,制动器内部零件磨损严重。通过统计分析,发现部分失效的制动器损坏严重,车轴磨损达到5%~7%,根本不符合相关标准。休闲性能很高,而且制动力也不能起作用。其次,结案问题很重要。在制动过程中,制动器内部有各种物质会导致卡滞。此时,关闭功能通常无法完成命令,导致制动器故障。第三,电磁线圈的问题。在对电梯制动器失效的研究中,发现了许多电梯制动器,电梯的电磁线圈为“剩磁”。当制动器打开时,电磁力直接超过制动器的弹簧力,导致故障。

2.4 制动器曳引力问题

在提升制动器的实际运行过程中,压力过高或过低是引起吸引扰动的重要因素,而吸引扰动在一定程度上影响了电梯的平衡运行。例如,提升制动器的牵引弹簧压力相对不足,转轴与闸瓦之间的摩擦不足,提升制动器的相关功能无法有效发挥。

2.5 电梯制动系统中的线路问题

该线路是电梯制动系统的重要组成部分。只有当线圈工作正常且电流接通时,制动器才能正常工作,以控制电梯的运行。但在实际运行过程中,由于外部因素的影响,电梯的制动管路存在一定的问题,影响了电梯的安全运行和运行。最常见的问题如下:首先,制动系统电路的两个触点连接在一起,这在电梯运行中经常发生。在没有有效的监控系统和制动反馈系统的情况下,制动器在接通时仍能进行升降操作,其制动效果能得到更好的保证。此外,电梯制动系统电

路中的两个接触点之一在被拉入时，由于线圈接通，始终处于牵引模式，并且在需要分离时无法及时动作，导致安全事故，使电梯无法及时制动或启动。如果存在大量层，可能会发生严重损坏。

2.6 电梯控制系统回路和监控系统的问题

提升制动器的电气控制系统经常出现以下问题：第一，接触器的独立操作。如果提升制动器仅基于转向中的一个接触器，当该接触器因故障未拆下时，制动器将无法正常工作。因此，制动器的控制电路必须至少有两个或多个接触器，但在电梯的控制系统中，系统电路很难响应两个接触器的同时操作，也很难满足两个接触器的独立操作，即两个独立的信号不能同时工作到两个接触器，这对电梯的正常运行有一定的影响。另一方面，目前电梯控制系统有相应的监控、反馈和保护系统，通过对电梯使用数据的收集和分析，可以及时了解电梯的运行状态，消除缺陷。

三、检验对策分析

3.1 对电气问题的检验

当检测到提升制动器故障时，必须首先检查提升问题，尤其是电气设备。在检查电梯电制动系统期间，必须确保在电梯维护和运行期间，按下并维护相应转向制动器电磁线圈的一个接触器。目前，电梯应以维护方式继续运行，停止电梯制动，反向启动电能，主要检查指标是，如果电梯启动信号没有相应响应，则表明电梯制动器处于相对独立的状态，在此状态下不存在制动失灵问题，确保电梯安全运行，为人们提供安全的电梯环境。此外，在检查电气问题的过程中，负责的技术人员确保全面检查，尤其是各种电气设备的检查。只有在特殊、全面的情况下，才能消除电梯的制动故障，保证电梯的安全。

3.2 对电梯制动力不足问题的检验

电梯制动力不足也是电梯制动失效的主要原因。因此，在实际工作中，有必要对电梯制动力不足的问题进行科学的测试。应采取的具体措施是：（1）将电梯轿厢停在电梯轨道底部，并将轿厢停在中间楼层。此时，必须断开电梯的主电源。断开电梯主电源后，检查电梯是否能正常制动。如果电梯能够正常制动，则表明电梯没有制动力不足的问题。（2）用125%的额定载荷将重物装载到升降车上，将升降车停在顶层，并将电梯开到地面。相应地，当电梯轿厢通过中间层时，断开电梯主电源，并在主电源断开时进行制动检查。如果电梯能够正常停止，说明电梯的制动力很好，没有安全问题。在电梯制动力不足的检查中，该方法是一种非常科学的检查方法，也是一种通用的检查方法，其主要优点是减少制动力对轿底的损坏。（3）在检查电梯制动力不足时，相关技术人员还应及时处理电梯转轴与抱闸之间的油污染，以避免转轴和抱闸老化，避免电梯制动失效，确保电梯制动的最大安全性，实现电梯的安全运行。总之，在针对检查电梯制动力不足的实际工作中，上述三种检验办法可以有效减少

电梯制动故障的发生。

3.3 加强对电梯的维护

除了检查电梯电气系统和制动力不足外，实际工作还应包括日常维护工作，从一开始就消除安全隐患，从根本上解决电梯制动故障，确保电梯制动的最大安全性。首先，应制定电梯维护计划，规定电梯的维护时间和负责人。其次，对电梯的维护工作进行监控，及时发现电梯维护工作中遇到的问题，及时指出可以保证电梯维护质量。第三，及时更换有缺陷的电梯部件，避免因部件老化或腐蚀导致电梯制动故障，确保电梯运行安全。此外，我们应重点加强对电力系统的监测。特别是，必须确保两个接触器处于完全独立的状态。如果两个接触器之间存在逻辑连接，则不可避免地导致电梯制动失效，从而影响电梯制动的顺利进行。因此，在电梯的日常维护中，有必要注重对电气系统的有效控制，以进一步减少电梯制动故障的发生，提高电梯的运行质量，使电梯更好地为人民服务，进一步促进社会的发展和稳定。

3.4 加强机械部件检查

对于电梯制动的的原因，最常见的问题是机械原因，也是今后重点检查的方向。从主观角度来看，机械检测往往表现出复杂性和多样性的特点，因此其任务量大，往往被忽视。因此，在今后的电梯检查中，必须通过选择合理的方法进行机械检查，全面进行详细的检查，收集足够的信息和信息，并监控机械的运行情况。本文件规定，机械检查应从以下方面开始：①加强电梯安全管理。作为电梯操作员，应定期检查电梯制动器，制定完整的电梯维护文件及其ERP系统，并任命合格人员实施安全管理。如果损坏较大，必须及时更换。同时，必须及时识别或更换制动弹簧。②加强日常培训。结合国家现行法律法规、标准和标准，加强对维修人员和部门的培训和指导，加强实际检查的有效方法和手段的交流，增加电梯日常维护保养方面的经验积累和专业知识培训。③科学合理的安装施工。在电梯的设计和安装过程中，必须严格控制设计和安装，并按照国内最新规范和标准进行。选择优质电梯，安排有资质的施工单位进行电梯的施工和安装，要求电梯供应商做好检验员的专业技术培训工作，重点关注问题易发部位，确保电梯安全稳定运行。

结语

制造单位和相关人员应采取适当的对策，尽一切努力优化电梯的制动过程，避免未能制动电梯，实施电梯的安全操作，并确保乘客的人身安全。

参考文献

- [1] 王凯, 郭大成. 论电梯制动失效原因及检验对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2016(11): 5402-5402.
- [2] 曹向壮. 试论电梯制动失效原因及检验对策[J]. 大科技, 2017(27): 212.
- [3] 李振鹏, 马建超. 试论电梯制动失效原因及检验对策[J]. 化工管理, 2016(14): 285.