

电梯制动失效原因分析及检验探讨

卢水林（赣州市特种设备监督检验中心，江西 赣州 341000）

摘要：改革开放至今，已经走过了四十多个春秋，我们国家的发展可以用“日新月异”和“突飞猛进”八个字来形容，尤其是在新时代的大背景之下，越来越多的行业获得了长足的发展，其中最具代表性的当属建筑行业。当建筑行业在其发展的过程当中，高层、超高层建筑越来越多，电梯作为其中最重要的设施之一，在方便人们出行、节省大众体力等各方面有着至关重要的作用和意义。但是当电梯进行了长时间的运行之后，极有可能出现制动失效问题，为了防止和避免电梯制动出现失效问题对于乘客的生命安全产生影响，必须要有专业的工作人员进行电梯的检查，并且找到之所以出现制动失效的主要原因，保证电梯在运行的过程当中不会发生任何的危险。因此，本篇文章主要对于电梯制动失效原因和检测进行了认真的分析和研究，以做参考。

关键词：电梯制动；失效原因；检测

伴随着我国社会高速的发展和持续的经济增长，人们生活水平的不断提高，与此同时，带动和促进着建筑行业呈现出了蓬勃的发展态势，现阶段无论是建筑的规模还是数量都在不断的增加当中，电梯设备也成为了建筑物当中使用最普遍和最广泛的设备之一，但是电梯经过了长时间的运行，极有可能会出现制动失效情况，对于大众的出行安全产生不同程度的影响，为了减少安全事故出现的可能与几率，营造出良好的电力运行环境，就必须由专业的工作人员制定出完善的方法来解决电梯出现制动失效问题。基于此，本文下面主要对于电梯制动失效原因分析和检测进行进一步的研究。

1 电梯制动工作的主要原理和要求分析

1.1 电梯制动器的工作原理

通过对于电梯运行的状态进行仔细的分析和研究，发现电梯想要保证稳定、安全的运行，就需要控制系统与电磁制动器进行完美的配合，才能够保证电梯的上与下，制动器始终处在了关闭的状态当中，如果制动器在运行的过程当中发生了任何的问题，那么制动器就无法完成自动式的制动。

制动器内部主要包括了压缩弹簧与生产制动力，其中压缩弹簧可以将电磁装置的力全部释放出来，并且在制动轮上加入力的制动瓦。如果电梯在不通电的状态之上，制动瓦对于制动轮产生压力，所以电梯在运行的过程当中，如果电磁铁通电的话，那么铁芯就会出现吸拢现象，弹簧力就会发挥出自己的作用，最终将制动器释放出来。

1.2 电梯制动的要求

如果电梯出现了制动失效等问题，那么必须要由专业的工作人员，对其进行有效的维修与检查，通过对于电梯性能要求进行细致的分析和掌握，就是掌握电梯制动器产生摩擦力必须要大于或者是等于运行时所产生的摩擦力，这样的情况，电梯制动器失效问题才能够有效的被避免、被防止。

此外，电路控制工作也需要受到相关工作人员的关注与重视，如果电梯在运行的过程当中，因为某种紧急

情况，需要运用非紧急制动，那么就可以运用电梯制动器的电路进行科学、合理的控制，在此过程当中，还会遇到两个问题，其一：保证电梯制动器在正常、有序的运行过程当中，会与就行接触点完美的融合，虽然其面临着巨大的垂直压力，但是依旧可以有序的工作，不会发生任何的危险；其二：保证电梯制动器即使在非正常的情况，也可以直接保证电路控制当中的2个接触器都具有独立性的特点，不会发生串联问题，保证电梯即使遇到紧急情况，也可以平稳的运行，不会给乘客带来影响与伤害。图1是电梯曳引机传到系统图。

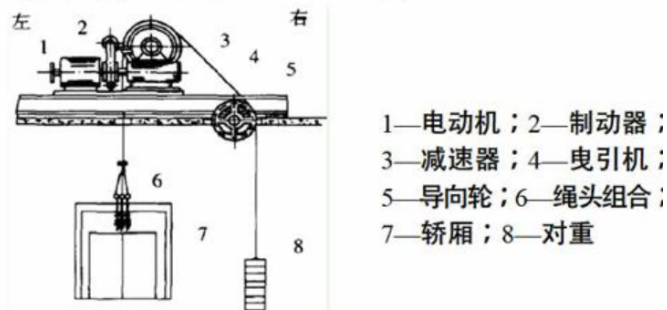


图1 电梯曳引机传到系统图

2 电梯制动失效的主要原因分析

2.1 电力系统在运行的过程当中出现了反常问题

通过对于电梯在正常运行过程当中情况进行细致的分析和研究，发现之所以会出现失效问题，最主要的一个原因就是电梯系统运行出现了反常问题。电梯抱闸当中，会有两个接触器对于电梯抱闸情况进行行完全的控制与管理。电梯之所以出现了制动失效，是因为在并联的情况之下，对于接收器进行了控制。但是在电梯运行的过程当中，并没有将接触点黏连的作用和力量全部的发挥出来，所以导致运行过程当中电梯出现的制动失效等情况，对于电梯以及电梯内的乘客造成了极大的影响与伤害。

此外，因为这两个接触器在工作的过程当中是保持这独立的状态，所以在电梯运行的过程当中，极易会导致电梯制动失效问题，甚至还会影响电梯运行的稳定

性。

2.2 制动器曳引力问题

如果电梯制动器在运行的过程当中,压力没有保持适中的状态,那么也极易会导致电梯制动出现失效问题,如果曳引力出现了失效问题,那么就会对于运行过程当中电梯的平衡性产生严重的影响。例如:电梯制动器当中曳引弹簧压力偏低时,那么相关的转轴和闸瓦摩擦力就会呈现出下降的趋势,所以电梯制动器就无法将自己的作用全部的发挥出来。

2.3 制动力的缺乏

据了解,如果制动力缺乏,也极有可能会造成电梯制动力出现失效问题,对于乘客安全产生一定的影响和威胁,之所以电梯制动力会缺乏,主要因为以下几点原因,其一:缺少伸缩制动器铁芯,所以并不能在规定的数值中对于制动器的电磁力进行管理与控制,变可以在伸缩制动器铁芯之后,将抱闸的接触点进行融合,最终在电梯运行的过程当中出现的制动力失效问题。其二:闸瓦和转轴之间因为缺少了摩擦力,所以闸瓦和转轴之间出现了许多的污渍,对于电梯的正常运行产生了严重的影响。其三:通过仔细的观察之后,发现在转动键当中出现了卡阻问题,所以无法让闸进行快速的合并,如果并未将此问题妥善解决的话,那么就会引发制动器合闸问题,导致制动失效情况的出现。

3 检验的方法与策略

3.1 对于电力系统专业设备进行仔细的检查

电梯制动失效的主要原因几乎都会在电气系统设备上,当工作人员在对电气系统设备的运行状态进行仔细的检查之后,能够有效的提升设备运行的稳定性。在正常情况之下,相关工作人员需要对于电梯之所以出现问题的原因进行细致的分析,之后再展开电气专业设备的检查工作,可以以直接的方式按住电梯控制器的电磁线圈当中的接触器来完成相关的工作,这样就能够有效的保证电梯稳定的运行,之后再行制动,将电梯最终停止,让电梯以反方向的方式进行运行,这时候通过观察,发现电梯的启动信号并没有任何的反应,这样的结果就说明了电梯的制动器是处于独立的状态当中,此部电梯在运行的过程当中,不会出现这种失效等问题。与此同时,还需要注意在电梯检验的过程当中,需要检验工作人员必须具备极高的综合素养与工作能力,这样才能够有效的解决电梯制动器失效问题。

3.2 电梯制动能力不足问题的解决方法

首先,将电梯停在轨道当中的中间楼层位置,之后迅速的将电梯的主电源进行停掉,通过专业的检验,查看电梯是否已经完成了制动,如果可以的话,就说明电梯的制动系统并没有出现任何的问题。

其次,相关工作人员还可以在电梯的轿箱当中加入重量为荷载 1.25 倍的砝码,之后让电梯进行启动,让电梯的轿厢停滞在建筑物的顶层,然后让电梯向下进行移动,当电梯运行到建筑物的中间楼层时,将电梯停止并

将电源切断,然后进行制动,如果通过仔细的观察发现电梯可以正常的停止,那么则说明了电梯的制动功能完全是正常的,人们在使用电梯时不会出现危险。

最后,当工作人员在对电梯制动力不足问题检查的过程当中,还需要对于电梯转动轴和抱闸之间的油污情况进行仔细的处理,防止出现电梯制动器失效等问题,保证电梯在运行的过程当中的安全。

3.3 加大对与电梯维护的力度

工作人员不单单需要对于电梯的电气系统和制动力不足问题进行关注与重视,还要切实的做好日常对于电梯维护的工作,减少安全事故出现的可能与几率,保证电梯在运行的过程当中可以帮助众多的乘客快速的到达自己想去的地点。首先,制定健全、完善的电梯维修方案,并让每一位工作人员都明白自身所肩负的责任和义务;其次,在电梯维修的过程当中,加大监督与管理的力度,如果发现电梯维修过程当中工作出现了某些问题,需要第一时间明确和指出问题的关键,大幅度的提升电梯维修的总体质量;最后,还需要对于出现问题的电梯部件进行及时的更新与换代,防止因为部件老化等问题而引起电梯自动失效情况,保证电梯运行的稳定与安全。

4 结束语

总之,电梯运行过程当中的制动器是保证电梯能否稳定安全运行的重点,其性能不单单会对电梯运行的情况、安全产生不同程度的影响,而且还会关系到每一位乘客的生命安全,因此,电梯检验工作人员在日常的工作当中一定要不断的总结和学习,并且还要进行仔细的综合和讨论,进一步的提升自己做工作能力与综合素质,在对电梯检验的过程当中,及时发现电梯制动器当中所隐藏的安全问题和隐患,并制定出完善的解决方法,将检验出来的问题妥善的解决,保证电梯制动系统能够真正的将自己的作用全部的发挥出来,保证电梯在运行过程当中不会发生任何的危险情况。

参考文献:

- [1] 王社福. 电梯制动失效分析及检验方法 [J]. 特种设备安全技术, 2018(06):37-39.
- [2] 刘朝慧. 电梯制动失效原因及检验对策分析 [J]. 中国新技术新产品, 2019(03):145-146.
- [3] 肖玉彤. 试论电梯制动失效分析及检验对策 [J]. 中国设备工程, 2019(03):108-110.
- [4] 胡启明, 傅涛, 石莹. 电梯制动失效原因分析及检验对策解析 [J]. 中国设备工程, 2019(07):106-107.
- [5] 欧家麟. 电梯制动失效的原因与检验对策研究 [J]. 装备维修技术, 2019(02):49+64.
- [6] 嵇志俊. 电梯制动失效原因分析及检验对策研究 [J]. 中国设备工程, 2019(11):99-100.
- [7] 李霖强. 浅谈电梯制动失效原因分析及检验对策 [J]. 电子元器件与信息技术, 2019(04):18-21.