

电梯事故分析及预防措施研究

吕中青 吴林

(山东舜达机电设备工程有限公司 山东德州 253000)

摘要:近年来,人们生活水平不断提升。随着经济发展和消费升级,人们对居住、工作和娱乐环境舒适度的要求越来越高了。高层建筑、商业综合楼等场所对电梯系统的要求也在随之增高。作为公共交通的重要载体,电梯的质量和安全性成为了人们影响购买、租赁房产或选择娱乐场所的重要因素。通过分析电梯运行事故的原因,可以发现问题并总结经验,为电梯的安全运行及人民群众的人身财产安全提供保障。同时,加强对电梯行业的监管力度,对电梯设备的生产、安装、维护和使用等环节进行规范,有利于该行业的健康有序发展。

关键词: 电梯事故; 分析; 预防措施; 研究

引言

电梯是现代建筑中的重要组成部分,在全国统一大市场建成后形成的城市与乡村资源的双循环、双流通新发展格局下,为新一轮城市更新和城镇化发展提供了前所未有的新机遇,也间接推进了电梯使用数量的增长。从近几年传统电梯向智慧电梯的转型实践看,各地区通过出台电梯安全监管政策,持续在技术赋能路径下扩大电梯安全装置配置比例,已实现平台化监测、数字化管理、动态化风险预防等目标。在新时期智慧电梯高质量建设与高水准安全运行目标下,有必要加强对电梯安全装置例行检查与测试工作的探讨,使其更好地为电梯安全可靠运行保驾护航。

1 预防电梯运行事故的重要性

1.1 大众对电梯安全的需求

电梯运行事故可能会导致乘客受伤甚至丧生。预防电梯运行事故,有助于使乘客在乘坐电梯的过程中人身安全得到有效保障。预防电梯运行事故的举措包括减少机械故障、电力异常、紧急制动失效等诱发因素,以提高电梯运行的稳定性和可靠性,满足大众对电梯安全的需求。随着城市化进程的推进,高层建筑越来越多了。在这些建筑中,电梯已成为人们垂直交通的主要工具,其安全性尤为重要。打造强大的安全环境和保障措施已成为公众的共识。人口规模的增加和老龄化现象的加剧也使人们对电梯安全的需求日益凸显。随着人口年龄结构的变化,老年人和不便出行的人对电梯的依赖性更强了。因此,确保电梯的安全性和可靠性对于照顾弱势群体及保障公众安全至关重要。并且,在快节奏的现代城市生活中,人们对时间效率的要求也在日益提高。电梯可以高速运行和拥有大容

量承载能力成为了人们使用电梯的重要原因。因此,电梯的安全性直接关系到人们的出行效率和舒适度。

1.2 提高大众信任感,推动高层建筑建设

减少电梯事故的发生概率可以提高大众对电梯运行的信任感。通过定期检查和维修,可以确保电梯能够正常运行并具备较高的安全性能。同时,可以采用最新的安全技术和设备,如安全门、重力传感器和紧急停车装置等,来预防电梯事故。这些措施可以增加大众对电梯的信任,使他们更愿意使用电梯。另外,提供充分透明的电梯安全信息和数据,向公众公开电梯的维修进度及事故处理情况,可以使大众充分了解电梯的安全状况和管理措施。这种信息公开的做法可以增加公众对电梯安全的了解,提高他们的信任感。最后,加强对电梯安全的监管力度,建立健全的法律法规和相关标准,对电梯运营单位进行严格的监督和管理。这种有效的监管和执法措施可以增强大众对电梯安全的信心,让他们可以更安心地使用电梯。

2 电梯运行事故原因分析

2.1 制动器制动力矩不足

(1) 制动器装配质量不符合要求。制动器装置中有一系列尺寸链关系,对保障制动铁芯的加力点在中心位置很重要;此外,摩擦片与制动轮的接触面是否吻合(包括接触面位置是否正确),也很重要。否则,制动器装到电梯整机上时难以达到有效的制动力。这就要求制造、安装单位严格按照制造、装配、安装工艺进行作业。(2) 制动器的制动弹簧调整不到位,预紧力不足。制动弹簧在安装过程中或后期维护保养过程中未按照制造单位的要求进行调整、检查,部分形式制动器的弹簧压缩量未按照压缩标尺的刻度进行调节,压

缩量不符合制造单位的要求,这种情况多存在于杠杆鼓式制动器。这需要安装、维保单位对压紧弹簧的预紧力调整和日常检查到位。

(3) 制动器的制动盘或制动衬磨损超出厂家规定的范围。电梯使用过程中维保单位未按照安全技术规范要求对制动盘或制动衬的磨损情况进行检查,摩擦片磨损严重导致制动力矩下降。同时维保单位也要注意检查:电梯使用过程中制动器是否有打开不彻底,带闸运行的情况。

2.2 维护不当

电梯设备在安装后,缺乏相关负责人进行管理或相关负责人管理不到位容易导致设备故障等安全问题。如果电梯维护人员不具备专业知识和技能,不能对电梯设备进行科学正确的维护和检修,容易导致电梯设备运行异常甚至发生事故。此外,电梯维护人员未遵守相关规范和标准进行维护和检修,或使用劣质、假冒伪劣的备品备件进行维护和更换,也会对电梯设备的安全性和稳定性产生极大的影响。同时,电梯维护人员未对电梯设备的各个部分进行全面维护和检修,容易忽略可能存在的安全隐患,导致电梯发生故障或事故。

3 电梯运行事故预防对策

3.1 电气安全装置

在电气安全装置专项化检查与测试方面,程序与机械安全装置趋于一致。现阶段智慧电梯建设中安装的电气安全装置种类已超过了机械安全装置,实施时应严格按“规范”标准要求对门联锁、控制系统中的短路保护、错相、断相保护、超速保护等进行一一检测与测试。限速器绳采用具有配重的张紧轮张紧来保障提拉安全钳所需要的力,张紧轮或其配重应具有导向装置。当限速器绳断裂或者过分伸长时,配重上的撞杆触发安装在张紧装置上的保护开关进而使其电路快速断开。

3.2 日常维护和定期检修

首先,电梯相关负责人需确保维护人员具备专业知识和技能,能够有效地进行电梯的检修和维护工作,并对其进行定期培训,以提高其维护技术和安全意识。其次,电梯维修人员应制定详细的电梯维护计划并严格执行,包括日常巡检、定期保养和全面检修等,确保维护工作可以按时进行,不漏项、不缺位。其中,日常巡检工作包括每天对电梯进行巡查,检查电梯的运行状态、开关按钮、照明和报警装置等是否能正常工作,发现异常时要及时记录并采取相

应的解决措施。定期保养工作要求维修人员按照电梯厂家和相关规定的要求进行定期保养,包括润滑、紧固螺栓、清洁等,特别需要注意对关键部件和安全装置的保养和检查。

3.3 组织演练与事故预防系统

首先,相关责任人需定期组织用户参与电梯紧急逃生演练和应急处置示范,让用户了解如何在突发状况下正确逃生和求救。通过这种实际操作和模拟情景,可以提高用户的安全应对能力。其次,需要确保每部电梯都配备可靠的紧急通信设备,如紧急电话或对讲机,同时需告知用户在遇到紧急情况时可以通过紧急装置联系相关人员,增强他们的安全感。然后,相关责任人需要在电梯内安装监控和报警系统,实时监测电梯的运行状态,为其提供可靠的安全保障。最后,相关责任人应建立用户反馈机制,鼓励用户及时反映电梯存在的问题或异常状况及对电梯相关事项的建议等,并及时回应用户的反馈,解决问题,提高用户对管理机构的信任和满意度。可以通过上述方法培养用户的安全意识和能力,以预防严重的电梯事故。

结语

综上所述,电梯运行事故的原因多种多样,需要相关负责人有针对性地对其进行分析和预防。旋转编码器是传递电动机磁极位置、电梯速度、电梯位置等信号的重要传感元件,只有充分了解其工作原理及常见故障,才能更好地做好维护保养工作,解决使用过程中遇到的问题,保障电梯安全运行。为了保障电梯运行的安全性和可靠性,相关负责人需选择可靠的厂家,只有加强对电梯作业人员的安全教育和技能培训,杜绝随意短接门锁回路等违规行为,及时排查和消除事故隐患,才能确保电梯维保质量,保障电梯的安全使用。

参考文献

- [1]易风华,徐义.电梯事故原因分析与预防措施研究[J].科技创新导报,2011(6):116.
- [2]刘珍来.电梯层门系统事故原因分析及预防措施[J].中国设备工程,2019(9):117-118.
- [3]薛寅俊.大型超市中的电梯安全事故分析及其预防措施[J].机电信息,2020(15):166-167,169.
- [4]程文超.某酒店电梯伤人事故的原因分析及预防措施[J].中国电梯,2021(1):65-66.