

电梯安装调试与试运行期间常见问题探讨

潘祖旺

(南宁轨道交通运营有限公司, 广西 南宁 530100)

摘要 随着社会经济的高速发展,人们的生活环境发生了极大的变化,电梯作为人类日常生活中的主要工具,为人们的出行提供了许多便利。目前电梯已经广泛融入了人们的日常生活当中,虽然电梯具有较高的经济性和便捷性,但也存在着许多安全隐患,一旦发生安全隐患,必然会造成巨大的人身安全危害与经济损失,因此电梯安全问题一直以来都是人们高度关注的热门话题。本文将针对电梯安装调试以及试运行阶段的常见问题进行分析,找出问题的具体形成原因,并对常见问题提出应对策略,以期为确保电梯能够顺利运行提供借鉴。

关键词 电梯安装调试;试运行;隐患筛查;材料设备

中图分类号: TU976

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0109-03

目前电梯已经成为高层建筑中的必备设施,主要目的是提高人们的出行体验,节省人们的出行时间。但是电梯所存在的安全隐患也不容忽视,伴随着电梯安全事故的频频发生,如何能够解决电梯安装运行期间存在的问题,是保障电梯稳定运行的关键。由于诱发电梯安全问题的因素十分复杂,对此,本文将对电梯安装调试以及试运行期间的各种常见问题进行分析,提出可行的解决策略,为减少电梯安全隐患打下良好基础。

1 电梯安装调试以及试运行相关工作概述

电梯主要是依托于电力能源打造的垂直升降机,是被广泛应用于各高层建筑中的日常运输及交通器械。在电梯安装过程中工程范围较大、安装工艺复杂,因此极易出现各种安全隐患及常见问题。如不能及时解决问题则有可能导致电梯后期运行质量难以满足实际需求,诱发各种安全隐患。因此,在各类建筑项目施工过程中对电梯安装及调试工作十分重视。其主要工作内容包含以下两个方面。

1.1 电梯安装调试

电梯安装调试工作直接与电梯运行质量有直接关系,电梯安装调试必须依照《电梯制造与安装安全规范》,准确把握电梯安装调试的各个环节,包括导轨、电梯、机械、轿厢等多个部分,每一个环节都会直接影响电梯的运行质量。不同电梯安装调试的技术及要求均有所不同,一般需要提前做好安装调试准备工作,严格把控电梯安装调试的工艺流程与安装步骤,并且需要进行电梯安全防护,一般由 3~4 人进行组队安装,再加上安装流程十分复杂,现场必须要有专业的管理人员进行监督^[1],以避免安装调试过程中出现的安全隐患。

1.2 电梯试运行

电梯试运行是验证电梯是否安全稳定运行的主要手段,电梯试运行期间会重点针对电气线路、动作电梯空载、电梯负荷进行实验。在电梯完成安装之后,都需要进行相应的调试与运行工作,才能够确保电梯日后能够稳定运行。受到建筑环境、施工队伍等诸多因素影响,电梯试运行期间所采用的方法也会有一定差异,但是会主要面向电气线路动作进行试验,检查接线的可靠性与稳固性,确保电梯运行期间各项指标符合要求,具备较强的安全性与稳定性。

2 电梯安装调试与试运行期间存在的问题及形成原因

随着各类电梯安全事故的发生,相关部门也加大了对电梯安全的监管,制定了一系列严格的政策,规定要求打造出安全可靠的电梯设备,满足人们的日常出行需求,保障人们的人身安全与财产安全。目前,在电梯安装调试与试运行期间均有严格的标准和要求,但各类电梯安全事故仍时有发生,这也充分说明了在电梯安装与调试期间应及时发现各种潜在隐患,解决相关问题,促进电梯顺利运行。对电梯安装调试与适应性期间存在的问题进行分析,主要包含以下几个方面。

2.1 人员操作不规范

电梯安装是一项非常复杂的工程,在安装施工及调试环节中会遇到多种问题。无论是在安装调试还是试运行期间,相关施工人员的综合素质以及操作规范都会直接影响电梯运行质量。但是即便是在严格的监管制度与管理规范下,人员操作不规范的问题也时有发生。例如在电梯安装调试过程中,电梯施工团队在

电梯安装过程中对项目信息理解不足,很有可能导致安装方案与设计方案之间出现偏差,导致电梯安装与实际情况不符。而且在电梯安装环节中部分电梯安装团队人员准备方面存在问题,可能会导致部分不符合要求的安装人员进入电梯安装环节,造成无法预测的安全隐患。

2.2 隐患筛查不全面

电梯安装本身就是一项十分复杂的工程,包含多个环节,每一个环节都有可能诱发安全隐患。目前,虽然大多数工程项目都制定了完善的电梯安装流程和质量控制措施,但是实际安装活动仍旧难以得到全面控制,主要是因为各流程安装环节中具体的安装管理措施没有得到有效落实,对安装模块的隐患细节筛查不足,最后导致电梯安装质量难以达到规定标准^[2]。而且在电梯试运行期间主要会对电梯的电气线路、拽引电机空载、自动门进行试验,关注电梯的整体运行情况 and 运行质量,没有详细检查电梯运行过程中的各个细节,如警报系统、安全防护系统等,导致电梯在发生安全事故时难以最大限度地保障电梯内人员的安全。

2.3 材料设备质量把控困难

在电梯安装过程中受到项目实际条件限制,其原材料供应商及设备供给都有明确的规范和要求,电梯安装材料必须与安装环境具有较高的适配性。但是在电机材料安装过程中受到诸多因素影响可能会中途突然更换材料,尤其是在大型电梯安装工程中材料混用的问题十分普遍,导致材料的安全性无法得到有效保障,甚至因为材料的不统一性也有可能引发各种安全隐患。因此,在各种电梯安装调试工作中经常会因为材料差异诱发各种问题。

3 电梯安装调试与试运行中常见问题的解决策略

电梯安装调试与试运行都是保障电梯安全质量的一种有效方式,但是在此过程中受到诸多因素影响,都有可能会导致电梯存在安全隐患,因此必须要针对其中存在的实际问题制定科学有效的解决策略,杜绝各种安全隐患,有效保障电梯质量,维护人们的生命与财产安全。根据电梯安装调试与试运行期间存在的各种问题,其主要解决策略包括以下几点。

3.1 加强项目规划,完善电梯安装准备工作

电梯安装是一项非常复杂的工程,每一个环节都与其安全性能息息相关,因此在开始安装之前,必须要做好安装准备工作。一是做好基础安装准备工作。根据建筑设计图纸规划电梯安装环节、标准及施工条

件,严格按照预定计划执行,并设计备用方案预防各种潜在隐患。即便是有备用方案,在电梯安装过程中也需要避免更换或改变安装计划,有效保证安装过程的稳定性与安全性。保障电梯的使用功能、工艺、参数和技术要求均符合标准,施工方案必须要与整体工程概况工艺流程相吻合,在全面完成准备工作之后再开展施工。二是做好人员准备工作。在正式施工之前也需要对现场施工单位进行相应的教育科普,做好施工方案设计及人员安排,通常需要对施工人员职能进行合理规划,确保施工人员具有良好的专业知识基础与执业证书,确保施工环节顺利进行。同时还需要根据施工现场的实际情况及施工标准,对施工人员进行培训,使施工人员的施工思路能够与设计方案的整体思路相吻合。最后还需要遣派专业的监督人员,监督整个施工过程,确保施工过程的精准性与安全性,并及时发现问题并提出整改建议。三是做好材料准备。在正式开始施工之前,需要根据施工要求、施工标准及施工范围,选择高质量的材料供应商以及备选材料供应商,确保材料供应符合质量标准,尽量避免中途更换材料,避免不符合标准的材料进入施工环节,从根本上有效保障电梯安装的安全性。

3.2 做好质量控制,做好电梯安装工作

在电梯安装调试过程中必须严格按照标准进行调试,杜绝各种安全隐患,确保电梯在完成施工之后能够顺利投入使用。一是导轨安装调试。在导轨安装之前,需要先对导轨质量进行检查并使用煤油清洗,在安装调试过程中单根导轨的偏差不应大于0.7毫米,导轨下端与地面的悬空应保持在60毫米到80毫米之间,完成安装之后可以对导轨位置进行重新校正,确保导轨位置无偏差。二是机械部件安装调试。在每一层电梯门安装的过程中都需要先对层门进行定位,确保层门在不堵塞、不偏差的情况下安装。在层门安装调试时需要注意控制层面的地勘、滑轮以及轿厢地勘等部件之间的间隙,确保间隙不会出现卡塞的问题。三是机房设备安装调试。在机箱设备安装过程中必须高度重视承重梁和拽引机的安装,承重梁必须要完全埋入承重墙中并做好承重设计,确保承重梁与钢筋混凝土之间的嵌入保持最佳状态。在拽引机安装过程中必须要保障拽引机的拽引轮、复绕轮等构件安装正确,应对构件的垂直度与平行度进行调试。四是轿厢安装调试。在进行轿厢安装调试时,必须要注重轿厢下梁呈水平垂直状态,同时还需要调试轿厢的扭弯应力。使用轿顶将轿厢组装好之后,需要对桥梁悬挂进行调整,保障桥梁悬挂的固定稳固,最终完成整个轿厢的安装

工作。五是对重安装调试。在轿厢对重安装过程中,为保障轿厢能够维持良好的平衡性,必须要对其转移性能进行优化调整。首先在安装时应加强重架布设,避免重架在入坑时触碰导轨,保障导轨稳固,有效杜绝重架坠落而引发安全隐患。

3.3 加强电气设备优化调整,有效减少安全隐患

在电梯安装完成之后,必须要根据质量标准和施工要求对电梯进行全面调试,确保电梯工程的各项性能,使电梯能够顺利投入运行。在优化安装调试环节中主要策略包括:一是加强电气线路动作调试^[3]。在调试过程中,工作人员必须要对电梯内部各个线路的接线情况有一个明确的了解,确保各线路接线都能够稳定运行,再进行调试工作,掌握各元件的工作状态。二是拽引机空载调试。在进行拽引机调试时,需要先对抱闸线圈送电情况进行了解,观察弹簧的力度及各个参数情况,确保线圈能够在低于 60℃ 的情况下进行调整,如出现意外情况应及时进行调试。三是负荷调试。在电梯调试过程中其负荷调试是影响电梯运行质量的关键,应明确各个构件在不同状态下的负荷表现,进行多次负荷调试试验,确保电梯构建的精准性与可靠性,使电梯构建的负荷水平符合实际标准。四是自动门调试。在自动门调试过程中应主要对自动门的杠杆情况进行调试,确保自动门在关闭状态下门闭角度低于 180°,如不符合要求应重新进行调试。五是平层调试。在完成基本调试的基础上,应明确电梯各平层情况记录,各平层偏差并对实际偏差提供有效的处理措施。

3.4 做好电梯安全检查,保障电梯稳定运行

在电梯调试阶段,除了需要对电梯的基础设施以及电气设施进行检查调试之外,还需要重视安全设备调试与检查,保障电梯安全设备能够在意外情况下做好紧急避险,有效减少人身安全隐患和财产隐患。一是楼层按钮检查。电梯中各楼层按钮都必须要进行灵敏度调试、耐久性调试,需要进行反复多次调试,并对调试结果进行记录,确保各楼层按钮都能够长期稳定使用,避免楼层按钮失灵为使用人员带来不必要的隐患与麻烦。二是报警按钮检查。报警按钮是保障电梯内人员在遇到危险时能够及时求救的重要设备,因此在安装与试运行过程中必须要对报警的按钮进行详细的检查,确保报警按钮在遇到危险时能够对被困人员提供足够的帮助,避免报警按钮在紧急时刻失灵。三是自动检修系统检查。自动检修系统可及时发现电梯安全隐患,是杜绝安全隐患的有效方式,因此必须

要对电梯安装自动检修系统,并对自动检修系统进行检查,确保自动检修系统在使用过程中能够顺利运行,并有效减少各种安全事故的发生,有效发挥电梯安全系统的功能及作用。

3.5 电梯运行阶段检查,全面排除各项隐患

在电梯正式进入试运行阶段时,相关技术人员必须要注重电梯运行时出现的各种安全隐患问题,保障电梯工程能够获得预期成效,并顺利投入使用。一是做好试运行故障检修与记录。在电梯试运行期间,相关技术人员应根据预定目标在施工现场进行长期观察与记录,观察在电梯试运行期间的承载情况、运行情况以及故障情况,针对各种故障隐患及时进行检修,同时避免因操作不当或使用不当引发的安全事故^[4]。二是做好承载控制。在试运行期间必须要做好承载控制,有效避免因超载而引起的各种安全事故,可在电梯内外张贴相应的安全风险提示,确保承载人员都能够具备良好的安全意识,自觉履行相关职责。同时在试运行期间还应该观察承载报警系统的灵敏性,确保在超出承载额之后,报警系统能够及时提醒并停止运行。三是观察各楼层平层准确度。在试运行期间应观察电梯启动时,每层的层门关闭和开启情况,同时还需要观察电梯到达各个楼层后出现的平层准确度问题,针对可能出现的平整性问题可使用各种设备进行调整,确保电梯在运行过程中能够具备良好的安全性、精准性与稳定性。

4 结语

随着我国现代社会的进一步发展,各个城市中都许多高层建筑,这也就使得电梯设备的安装范围越来越广。对于电梯工程来说,其电梯安全性是影响其安装质量的重要标准,在电梯安装调试与试运行期间必须要正确认识到各种潜在隐患与常见问题,并制定科学的解决策略,确保电梯安装能够符合相关规定及要求,顺利投入使用并达到良好的应用成效。

参考文献:

- [1] 何智慧,张继东.浅析电梯工程技术专业人才培养方案[J].职业,2018,475(13):54-55.
- [2] 戚佳明.基于项目管理的A电梯企业安装项目实施[D].天津:天津大学,2018.
- [3] 孔秋顺.高层建筑中电梯安装施工技术研究[J].建材与装饰,2020,617(20):220-221.
- [4] 林影.电梯的安装与调试探析[J].中国设备工程,2021,487(23):111-112.