

# 电梯检验中的问题及策略

胡益 罗旋旋 励建勋 胡敏杰

宁波市特种设备检验研究院 浙江 宁波 315700

**摘要:** 电梯检验是确保电梯安全运行的重要环节,但面临诸多挑战,包括检测设备技术落后、数据管理不足、人员技能参差不齐及独立性缺失等。针对这些问题,本文提出了引入智能化检测设备、推进数据化和信息化管理、强化检验人员培训与技能提升以及引入第三方检验机构等策略。这些措施旨在提升电梯检验的效率和准确性,保障电梯长期安全运行,为乘客提供更安全、更便捷的垂直交通服务。

**关键词:** 电梯检验; 问题; 策略

## 1 电梯检验技术的概述

时代在发展,科技在进步,电梯检测技术不断更新,电梯的结构和种类也在不断增加。有效地满足了新时代下人们对电梯所提出来的不同合理需求,但是,现在的电梯设备,因为电梯设备检验技术问题,不能够对所有电梯出现的问题和故障进行有效的检验,所以导致人们在使用电梯的过程中,增加了危险出现的可能与概率,所以应该运用怎样的方法,才能够对电梯进行有效的检验,已经成为了相关工作人员最亟待解决和值得深思的问题之一。在正常情况下,电梯检验工作人员在工作过程中,首先会对电梯相关信息数据进行认真的检查,之后明确电梯控制系统中所存在的质量问题,结合电梯的磨损状况和电梯结构平衡度等,对其进行科学的控制与管理,最终保证电梯系统能够顺利、有序地运行,减少和降低电梯安全事故出现的可能与概率。

## 2 电梯安全检验的重要意义

电梯作为现代城市中不可或缺的垂直交通工具,其安全性直接关系到广大人民群众的生命财产安全与日常生活的便捷性。第一、电梯安全检验是确保电梯运行安全、预防事故发生的关键防线,通过定期、专业、全面的检验,可以及时发现并消除电梯在结构设计、安装质量、使用维护等方面存在的安全隐患,如电气系统故障、制动器失效、门系统异常等,从而避免电梯在运行过程中发生意外,保障乘客的生命安全<sup>[1]</sup>。第二、电梯安全检验是提升电梯服务质量、增强公众信任感的重要手段,一个经过严格检验、安全可靠的电梯系统,不仅能够提高运行效率,减少故障停机时间,还能为乘客提供更加舒适、安心的乘坐体验。这对于提升物业服务水平、增强公众对电梯行业的信任感具有重要意义。第三、电梯安全检验也是促进电梯行业技术进步、推动法律法规完善的重要驱动力,随着检验技术的不断发展和

检验标准的日益完善,电梯制造、安装、改造、维修等各个环节的技术水平和质量要求也在不断提高。这有助于推动电梯行业向更加安全、高效、环保的方向发展,同时促进相关法律法规的健全和完善,为电梯安全提供更加坚实的法律保障。

## 3 电梯检验中常见问题分析

### 3.1 电梯故障隐患可能性

在电梯检验过程中,常会遇到一系列问题,这些问题往往揭示了电梯系统中潜在的故障隐患,对电梯的安全运行构成威胁。电气故障是电梯检验中频繁遇到的问题之一,包括但不限于控制线路老化、接线松动、接触器触点不良等,这些问题可能导致电梯误动作、运行不稳定甚至突然停运。电气系统的复杂性使得故障排查和修复相对困难,若不及时处理,将大大增加电梯故障隐患的可能性。门系统是电梯安全的重要组成部分,其故障隐患不容忽视,常见的门系统问题包括门锁失效、门闭合不严密、门开关不灵活等。这些问题可能导致电梯在层门未完全关闭的情况下运行,造成剪切或挤压等严重事故,门系统的频繁使用也加速其磨损,增加故障发生的可能性。制动系统是电梯在紧急情况下停止运行的关键,制动器磨损、弹簧失效、电气控制失灵等问题都可能导致制动系统失效,使电梯在停电或故障时无法及时停止,增加冲顶或蹲底的风险。制动系统的检验和维护对于确保电梯安全至关重要。电梯超载和平衡系统失调也是常见的检验问题,超载运行可能导致电梯运行不稳定,甚至损坏电梯部件;而平衡系统失调则会影响电梯的舒适性和运行效率。这些问题不仅影响乘客的乘坐体验,还可能对电梯的结构安全造成潜在威胁。机房与井道的环境条件对电梯的运行也有重要影响,机房温度过高、湿度过大、通风不良等问题可能导致电梯控制柜内部元件老化加速,影响电梯的可靠性。井道内的杂物

堆积、渗水等问题也可能对电梯的导轨、电缆等部件造成损害,增加故障隐患。

### 3.2 人工检验不足之处

在电梯检验的复杂过程中,尽管人工检验是确保电梯安全性的重要环节,但其也存在一些不可忽视的不足之处。人工检验依赖于检验人员的经验、技能和判断力,因此容易受到个人主观因素的影响。不同的检验人员可能对同一问题的判断存在差异,导致检验结果的准确性和一致性难以保证。这种主观性不仅可能遗漏潜在的故障隐患,还可能因过度判断而增加不必要的维修成本。人工检验需要检验人员逐一检查电梯的各个部件和系统,这一过程耗时较长,且难以全面覆盖所有细节。特别是在面对大型、复杂的电梯系统时,人工检验的效率会显著下降,可能导致检验周期延长,无法及时发现并处理新出现的故障隐患。随着电梯技术的不断发展,一些新型电梯采用了先进的控制技术和材料,这些新技术和新材料对检验人员的技术水平提出了更高的要求,由于技术更新迅速,部分检验人员可能难以跟上技术发展的步伐,导致在检验过程中无法准确识别和处理新型电梯的特定问题。电梯检验是一项体力与耐力并重的工作,检验人员需要在有限的时间内完成大量的检查任务,同时还需要在高空、狭小等恶劣环境下作业。这种高强度的工作对检验人员的身体素质和心理素质都是极大的考验,长期以往可能导致工作效率下降或工作失误增加。人工检验通常依赖于现场观察和手动记录,缺乏实时数据支持,这使得检验人员在判断电梯状态时往往只能依靠经验和直觉,难以准确评估电梯的实时运行状况和潜在风险。

### 3.3 检测设备及技术问题

随着电梯技术的不断进步,一些老旧的检测设备可能已经无法满足现代电梯检验的需求。这些设备在精度、稳定性以及功能全面性上可能存在局限,导致在检验过程中难以准确捕捉电梯系统的细微异常,从而增加了漏检或误判的风险。电梯行业的技术日新月异,新的控制算法、传感器技术、材料科学等不断应用于电梯系统中,检测设备及技术的更新往往滞后于电梯技术的发展,导致在检验过程中缺乏针对新型电梯技术和故障模式的有效检测手段。这不仅限制了检验的深度和广度,也可能使电梯的某些潜在隐患被忽视。部分先进的检测设备虽然功能强大,但操作复杂,需要检验人员具备较高的专业技能和丰富的实践经验,在实际工作中,由于人员培训不足或技能水平参差不齐,可能导致检测设备无法充分发挥其效能,甚至因操作不当而损坏设备或造

成误判。现代电梯检验越来越依赖于数据的收集和分析,一些检测设备在数据处理和分析方面存在不足,无法实时、准确地提供电梯运行状态的全面信息,缺乏高效的数据处理和分析工具也可能导致检验人员难以从海量数据中提取有价值的信息,影响检验的效率和准确性<sup>[2]</sup>。电梯检验通常需要在各种复杂的环境中进行,包括高温、高湿、强电磁干扰等,一些检测设备可能对环境条件较为敏感,无法在这些恶劣环境下正常工作或保持高精度。这不仅限制了检验的覆盖范围,也可能导致检验结果的可靠性受到影响。

## 4 改进电梯检验方法与策略

### 4.1 智能化检测设备的引入

在电梯检验领域,智能化检测设备的引入是提升检验效率与准确性的关键一步。智能化检测设备利用先进的传感器技术、物联网(IoT)和人工智能技术,能够实现电梯系统全面、实时的监测与诊断。改进策略:首先,应根据电梯类型、品牌及运行特点,选择适合的智能化检测设备。对于老旧电梯,考虑进行必要的改造或升级,以兼容新的检测设备,关注行业动态,及时引入最新的检测设备和新技术。智能化检测设备应能够无缝集成到现有的电梯管理系统中,实现数据的实时传输与共享。通过建立统一的检测平台,将不同来源的数据进行汇聚和分析,提高整体检测效率和准确性。利用物联网技术,实现电梯的远程监控和故障预警。当检测设备发现电梯异常时,能够即时发送警报信息给相关人员,以便迅速采取措施,防止事故发生。加强对检验人员的培训,使其熟悉智能化检测设备的操作和维护,提供持续的技术支持和服务,确保设备在使用过程中保持最佳状态。

### 4.2 数据化和信息化检测管理

数据化和信息化检测管理是提升电梯检验智能化水平的重要手段。通过收集、整理和分析电梯运行数据,可以构建电梯健康档案,预测电梯寿命,优化维护策略,提高电梯运行的安全性和可靠性。改进策略:发或引入专业的电梯数据管理系统,用于存储、处理和分析电梯运行数据。该系统应具备强大的数据处理能力,能够支持大规模数据的快速检索和分析。运用数据挖掘和机器学习技术,对电梯运行数据进行深度分析,发现隐藏的规律和趋势。通过算法模型预测电梯故障的发生概率和时间,为预防性维护提供依据。将分析结果以图表、报告等形式进行可视化展示,便于相关人员直观了解电梯的运行状态和健康状况,提供定制化的报告模板,满足不同用户的需求。在推进数据化和信息化检测管理的过程中,应高度重视信息安全和隐私保护,采取

有效措施确保电梯数据的安全传输和存储,防止数据泄露和滥用<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 定期维护与检修计划

定期维护与检修是保障电梯长期安全运行的基础。通过制定科学合理的维护与检修计划,可以及时发现并处理电梯的潜在故障,延长电梯使用寿命,提高乘客满意度。改进策略:根据电梯的型号、使用年限、运行状况等因素,制定个性化的维护与检修计划。对于关键部件和易损件,设定更为频繁的检查周期和更换标准。基于数据分析结果,提前对电梯进行预防性维护,组建专业的维护与检修团队,确保团队成员具备丰富的实践经验和专业技能,加强团队培训和技能提升工作,使其能够熟练掌握最新的检测技术和维护方法。每次维护与检修工作完成后,应详细记录维护内容、检查结果和处理措施等信息。定期对维护记录进行评估分析,总结维护经验,优化维护策略。建立完善的应急响应机制,确保在电梯发生故障时能够迅速响应并有效处理。制定详细的应急预案和操作流程,定期组织应急演练和培训活动,提高应急响应能力。

#### 4.4 强化检验人员培训与技能提升

在电梯检验领域,检验人员的专业素质和技能水平直接关系到检验结果的准确性和可靠性,强化检验人员的培训与技能提升是改进电梯检验方法不可或缺的一环。改进策略:制定并实施定期的培训计划,确保检验人员能够及时了解并掌握最新的电梯技术、检测标准和法规要求。培训内容应涵盖电梯系统原理、常见故障及处理方法、新型检测设备的使用与维护等方面。除了理论知识的学习外,还应注重检验人员实践技能的培养。通过模拟实验、现场操作等方式,提高检验人员解决实际问题的能力,鼓励检验人员参与实际检验工作,积累宝贵的实践经验。建立严格的考核制度和激励机制,对检验人员的培训效果进行定期评估。对于表现优秀的检验人员给予表彰和奖励,激发其工作积极性和学习动力,对于考核不合格的检验人员采取相应的补救措施或调整岗位。鼓励检验人员之间的交流与合作,分享检验经验和技巧。通过组织内部研讨会、参加行业交流会等方式,拓宽检验人员的视野和思路,促进其专业素质和

技能水平的不断提升。

#### 4.5 引入第三方检验机构

为了进一步提高电梯检验的公正性、独立性和专业性,引入第三方检验机构成为一种有效的策略。第三方检验机构作为独立的检测评估单位,能够客观、公正地对电梯进行检验,确保检验结果的准确性和可靠性。改进策略:在引入第三方检验机构时,应严格审查其资质和信誉情况。选择具有相关资质认证、经验丰富、技术实力雄厚的机构进行合作,确保检验工作的专业性和权威性<sup>[4]</sup>。与第三方检验机构明确检验的范围、内容、标准和要求等事项。确保检验工作能够全面覆盖电梯系统的各个部分和关键环节,同时符合国家和地方的相关法规和标准要求与第三方检验机构建立良好的沟通与协作机制。在检验过程中保持密切联系,及时沟通检验进展情况和发现的问题。对于检验中存在的问题和隐患,共同商讨解决方案并督促相关单位进行整改。对第三方检验机构的工作进行监督和评估。确保其按照合同约定和法规要求开展检验工作,并对检验结果进行公正、客观的评价。对于工作中存在的问题和不足,及时提出改进意见并督促其进行整改。

#### 结束语

总之,电梯检验中的问题不容忽视,但通过采用先进的检测技术、优化管理流程、提升人员素质和引入独立检验机制等策略,我们可以有效应对这些挑战。未来,随着技术的不断进步和管理的日益完善,电梯检验将更加智能化、高效化和专业化,为构建安全、舒适的城市生活环境贡献力量。

#### 参考文献

- [1]建筑工程的质量影响因素及保障工程质量的管理方法[J].建材与装饰,2020,No.609(12):143-144.
- [2]刘金龙.浅谈施工质量管理的影响因素分析及主要应对措施[J].中国房地产业,2020,000(001):P.129-129.
- [3]林天星.电梯检验中控制系统常见问题及对策研究[J].科技资讯,2020,18(11):51-52.
- [4]晏勇瑞.电梯检验时控制系统常见问题及对策[J].智能城市,2020,6(05):103-104.