

# 电梯电气中安全装置的检验

章明辉 杜文辉

湖州市敬业特种设备技术咨询有限公司 浙江 湖州 313000

**摘要：**随着城市化进程的加快，电梯已成为现代建筑中不可或缺的交通工具。本文重点探讨了电梯电气中安全装置的检验，强调了其对于确保电梯运行安全的重要性。详细介绍了限速器、安全钳、缓冲器及上行超速保护装置等关键安全装置的检验方法，并针对当前检验过程中存在的问题提出了改进建议，包括提升检验人员的专业素质、加强安全管理制度和监管力度，以及引入先进的检验技术和设备。

**关键词：**电梯电气；安全装置；检验方法

引言：电梯作为现代高层建筑中不可或缺的交通工具，其运行的安全性至关重要。电梯电气安全装置作为保障电梯安全的核心部件，其性能的稳定性和可靠性直接关系到乘客的生命财产安全。因此，对电梯电气安全装置进行定期、全面的检验显得尤为重要。旨在探讨电梯电气中安全装置的检验方法，分析其重要性，并提出相应的改进措施，以期电梯的安全运行提供有力保障。

## 1 电梯电气安全装置检验的重要性

电梯电气安全装置检验的重要性不容忽视，这不仅关系到电梯的正常运行，更关乎到乘客和工作人员的生命安全。第一，电梯电气安全装置是电梯安全运行的保障。电梯作为一种垂直运输工具，其运行的安全性和稳定性至关重要。电气安全装置作为电梯的重要组成部分，能够在电梯出现异常情况时及时作出反应，防止电梯发生坠落、超速等危险情况。因此，对电梯电气安全装置进行定期检验，能够确保其始终处于良好的工作状态，为电梯的安全运行提供有力保障。第二，电梯电气安全装置检验有助于预防安全事故的发生。电梯在运行过程中，由于各种原因可能会出现电气故障或安全装置失效的情况，这时如果没有及时发现并处理，就有可能引发严重的安全事故。通过定期检验电梯电气安全装置，可以及时发现并消除潜在的安全隐患，从而预防安全事故的发生，保障乘客和工作人员的生命安全。第三，电梯电气安全装置检验也是法律法规的要求。根据《电梯制造与安装安全规范》等相关法律法规的规定，电梯必须配备符合要求的电气安全装置，并且需要定期进行检验。这不仅是保障电梯安全运行的需要，也是维护社会公共安全的重要措施，电梯使用单位必须严格遵守法律法规的要求，定期对电梯电气安全装置进行检验。第四，电梯电气安全装置检验还能够提高电梯的使用效率。通过对电梯电气安全装置的检验和调试，可以

确保电梯在运行时处于最佳状态，提高电梯的运载能力和运行效率。这对于提高电梯的使用价值、降低运行成本具有重要意义。

## 2 电梯电气安全装置的检验方法

### 2.1 限速器的检验

电梯电气安全装置中的限速器是确保电梯安全运行的关键部件之一。限速器的主要功能是监测电梯的运行速度，并在电梯超速时触发安全机制，防止电梯失控。以下是关于限速器检验的详细阐述。（1）安全标准和规范。例如，根据电梯安全技术规范(GB7588-2003)和《电梯制造与安装安全技术规范》(JGJ/T178-2016)，限速器的动作速度不应大于1.2m/s，并且应满足规定的试验要求。这些规范为限速器的检验提供了明确的指导。（2）限速器外观检查。检查内容包括限速器的铭牌是否清晰标注型号、额定速度、电气和机械动作速度等信息；限速器旋转部件是否转动灵活、润滑可靠；限速器外露旋转部分是否涂有黄色警示色；限速器支架上是否有限速器旋转方向标记等。这些外观检查项目能够确保限速器的基本状态良好。（3）测试限速器的性能。测试时，可以使用电梯测试仪来模拟电梯的超速情况，并观察限速器是否能够及时触发制动。同时，也可以通过手动去除限速器的检测杆来校验其动作敏感性。这些测试方法能够全面评估限速器的性能。（4）检查限速器与制动器。在电梯停机前，限速器应能自动重置，并且不发生过早或过晚限速，在断电情况下，限速器应能正常停止电梯的运行。这些检查项目能够确保限速器在紧急情况下能够发挥应有的作用<sup>[1]</sup>。

### 2.2 安全钳的检验

安全钳作为电梯安全系统的重要组成部分，其检验工作至关重要。安全钳的主要功能是在电梯超速或失控时，通过其楔块与导轨的摩擦作用，使电梯轿厢紧急停

止,从而保护乘客和设备的安全。第一,安全钳的外观检查是检验的第一步,检查人员应仔细观察安全钳的外观,确保其无裂纹、无明显变形、表面光洁,并且没有大于0.5mm的划痕、暗疮、气泡等缺陷。此外,弹簧的松动情况也需要进行检查,以确保其处于正常状态。第二,安全钳的材质和硬度检验也是必不可少的环节,检验人员应使用合适的检测工具,如金属材质测试仪,对安全钳的材质进行检测,确保其符合规定要求,手柄硬度的检查也是重要的质量检验环节,手柄钢材应符合相关标准,其硬度不得低于规定值,以确保在紧急情况下能够可靠地工作。第三,在尺寸检验方面,检验人员应利用具有精确度的尺具对安全钳进行尺寸测量,包括长度、宽度和厚度等方面的尺寸。除了上述基本检验外,安全钳的功能测试也是必不可少的。测试过程中,检验人员应模拟电梯失控的情况,观察安全钳是否能够及时、有效地发挥作用,使电梯轿厢紧急停止。

### 2.3 缓冲器的检验

缓冲器是电梯安全系统中的重要组成部分,其性能的好坏直接关系到电梯的安全运行。以下是关于缓冲器检验的详细阐述:(1)进行外观检查。观察缓冲器的外观是否完好,检查是否有裂缝、变形或腐蚀等情况,检查缓冲器的安装位置是否正确,确保其能够完全发挥其作用。进行机械性能检验。这包括检查缓冲器的复位时间和复位效果,复位时间是指从缓冲器被压缩到完全复位所需的时间,一般不应超过规定的时间限制。在测试时,可以通过模拟电梯失控的情况,观察缓冲器的复位时间和复位效果是否满足要求。(2)进行电气性能检验。这主要是检查缓冲器的电气开关是否工作正常,电气开关是缓冲器与电梯控制系统之间的连接部件,其性能的好坏直接影响到电梯的安全运行。在测试时,可以通过模拟电梯失控的情况,观察电气开关是否能够及时切断电梯的电源,从而确保电梯的安全停止。(3)机械性能与电气性能检验,还可以根据具体的缓冲器类型进行专项检验。例如,对于液压缓冲器,可以检查其油位是否正常,油质是否清洁;对于弹簧缓冲器,可以检查其弹簧的弹性是否良好,是否存在断裂或变形等情况。(4)专业检测仪器与设备,如万用表、示波器等,以确保检验结果的准确性和可靠性,检验人员需要具备专业的知识和技能,能够熟练掌握检验方法和步骤,确保检验工作的顺利进行<sup>[2]</sup>。

### 2.4 上行超速保护装置的检验

上行超速保护装置是电梯安全系统中不可或缺的一部分,其检验工作对于确保电梯在上行过程中的安全至

关重要。第一,进行上行超速保护装置的基础检查。这包括检查装置的外观,确保其没有损坏、变形或腐蚀,且安装位置正确。同时,还需检查装置的铭牌,确认其型号、规格及参数等信息与实际使用情况相符。第二,对上行超速保护装置的电气性能进行测试。检查装置的电气连接是否牢固,线缆是否完好,插头是否松动。使用万用表等工具,测试装置各电气元件的电阻、电压等参数,确保其处于正常状态<sup>[3]</sup>。此外,还需检查装置的电源供应情况,确保其在电梯运行过程中能够稳定供电。第三,在电气性能测试合格后,进行上行超速保护装置的功能测试。通过模拟电梯上行超速的情况,观察装置是否能够及时、准确地触发制动动作。测试过程中,应关注装置的响应时间、制动效果以及是否存在误动作等情况,还需检查装置在触发制动后是否能够可靠地保持制动状态,防止电梯继续上行。第四,除了上述测试外,还需对上行超速保护装置的机械部件进行检查。这包括检查装置的制动器、限速器等关键部件,确保其没有损坏、变形或磨损,还需检查这些部件的安装位置和固定情况,确保其能够正常工作。在检验过程中,应严格按照相关标准和规范进行操作,确保检验结果的准确性和可靠性,检验人员应具备专业的知识和技能,能够熟练掌握检验方法和步骤。

## 3 电梯电气安全装置检验的改进建议

### 3.1 提高检验人员的专业素质和技能水平

提高检验人员的专业素质和技能水平是确保电梯安全检验工作高效、准确进行的关键。(1)加强专业培训。通过定期组织专业培训课程,检验人员能够深入学习最新的安全标准、检验技术和案例分析,不断更新知识体系。这样的培训不仅有助于他们掌握最新的专业知识,还能提高检验技能,确保电梯安全检验工作的准确性和高效性。这对于保障公众安全,维护电梯正常运行具有重要意义。(2)强化实践训练。在掌握理论知识的基础上,实际操作经验同样不可或缺。通过安排检验人员在实际电梯检验现场进行实践训练,他们能够将所学知识与实际工作相结合,不断积累经验,提高技能水平。这样的实践训练不仅有助于提升检验效率,还能确保检验结果的准确性,从而更好地保障电梯的安全运行和乘客的安全。(3)建立考核机制。定期对检验人员进行全面评估,包括理论知识测试、实际操作考核和案例分析等。这不仅能准确评估他们的专业能力和工作表现,还能激励他们持续学习、提升自我。通过考核,我们可以确保电梯检验工作的专业性和可靠性,为公众安全保驾护航。(4)加强行业交流。加强行业交流对于

提升电梯检验人员的专业素养至关重要。我们鼓励检验人员积极参加行业会议、研讨会等活动，与同行交流经验，探讨技术难题，并了解行业动态和最新技术。这样的交流有助于拓宽视野，激发创新思维，进而提升检验人员的专业素养，为电梯安全保驾护航。

### 3.2 加强电梯安全管理制度和监管力度

加强电梯安全管理制度和监管力度是确保电梯安全稳定运行的关键措施。(1)完善电梯安全管理制度。应制定全面、系统的电梯安全管理制度，明确电梯使用、维护、检验、改造等各个环节的责任和要求。制度应详细规定电梯的日常检查、定期检验、维修保养、应急处理等方面的内容，确保电梯运行的全过程都有明确的规范指导。(2)加强电梯安全监管力度。相关部门应加大对电梯安全工作的监管力度，定期对电梯进行安全检查和评估。对于存在安全隐患的电梯，应及时责令整改，并对相关责任单位进行处罚，建立电梯安全举报奖励机制，鼓励公众积极参与电梯安全监督，共同维护电梯安全。(3)提高电梯检验工作质量。应加强对电梯检验机构和检验人员的监管，确保他们具备相应的资质和能力。同时，加强对检验工作的监督，确保检验过程严格、公正、准确。对于检验中发现的问题，应及时通报并督促整改。(4)加强电梯安全宣传教育。我们应通过媒体、网络等渠道，广泛传播电梯安全知识，提高公众对电梯安全的认知和重视程度，针对电梯使用单位，加强安全教育和培训，增强他们的安全意识和应急处置能力。这样，不仅能有效预防电梯安全事故的发生，还能确保公众在乘坐电梯时的安全<sup>[4]</sup>。

### 3.3 引入先进的检验技术和设备

引入先进的检验技术和设备对于提升电梯安全检验的准确性和效率至关重要。(1)引入先进技术与设备。电梯检验领域的技术和设备在不断更新换代，引入先进的技术和设备能够显著提高检验的准确性和效率。因此，电梯安全管理部门和相关企业应密切关注行业动态，了解最新的技术和设备发展，为引入先进的检验技

术和设备做好准备。(2)进行技术评估与选型。在引入新的检验技术和设备之前，需要进行充分的技术评估和选型。评估应综合考虑技术的先进性、实用性、可靠性以及成本等因素，确保所选技术和设备能够满足实际需求，可以与专业机构或专家合作，进行技术咨询和评估，为选型提供科学依据。(3)加强培训与技能提升。引入先进的检验技术和设备后，需要对检验人员进行相应的培训，确保他们能够熟练掌握新设备的操作和维护技能。培训可以包括设备操作、维护保养、故障诊断等方面的内容，使检验人员能够充分利用新设备的优势，提高检验工作的准确性和效率。(4)建立技术支持与维修体系。引入先进的检验技术和设备后，需要建立完善的技术支持和维修体系，确保设备在运行过程中得到及时的维护和保养。这可以包括建立专业的技术支持团队、提供设备使用说明书和维修手册、建立设备维修档案等，确保设备始终处于良好的运行状态。

### 结束语

电梯电气安全装置的检验是确保电梯安全运行的关键环节。通过本文的探讨，我们深刻认识到安全装置检验的重要性，并了解了各种安全装置的检验方法。未来，我们应继续加强电梯电气安全装置的检验工作，提高检验人员的专业素质，引入先进的检验技术和设备，以确保电梯的安全运行，也希望相关部门能加强监管力度，共同为乘客的安全出行保驾护航。

### 参考文献

- [1]陈纯杰,熊文强.浅谈杂物电梯的门锁装置及检验注意事项[J].特种设备安全技术,2021(01):22-24.
- [2]吴晓军,饶庆华,郑灵.电梯电气安全装置电路的绝缘电阻测试方法[J].中国电梯,2020,31(23):17-20+23.
- [3]林邓添.常见的电梯电气安全装置失效形式分析[J].中国特种设备安全,2019,35(05):51-56.
- [4]孙军强,卢兵.既有住宅加装曳引驱动电梯检验应注意的问题[J].中国特种设备安全,2018,34(04):37-41.