

# 电梯检验过程中的事故伤害分析及预防措施

## Analysis of Accident Damage and Preventive Measures During Elevator Inspection

高扬

Yang Gao

吉林市特种设备检验中心(吉林市特种设备事故调查服务中心) 中国·吉林 吉林 132000

Jilin Special Equipment Inspection Center (Jilin Special Equipment Accident Investigation Service Center), Jilin, Jilin, 132000, China

**摘要:** 电梯检验工作的危险系数较高,可能会造成多种事故伤害,需要制定出科学有效的防治策略,给检验人员创造出安全可靠的工作环境,切实保障其人身财产安全。需要准确判断其危险源,分析检验环境的安全性,切实有效地防止检验事故的发生。论文主要叙述了电梯检验过程中发生的各种事故伤害及其有效预防措施。

**Abstract:** Elevator inspection has a high risk factor and may cause a variety of accidents. It is necessary to formulate scientific and effective prevention and control strategies to create a safe and reliable working environment for inspectors and effectively protect their personal and property safety. It is necessary to accurately determine the source of the hazard, analyze the safety of the operating environment, and effectively prevent and effectively prevent the occurrence of inspection accidents. This paper mainly describes various accidents and their effective prevention strategies during elevator inspection.

**关键词:** 电梯检验过程; 事故伤害分析; 有效预防措施

**Keywords:** elevator inspection process; accident injury analysis; effective preventive measures

**DOI:** 10.12346/etr.v3i8.4049

## 1 引言

随着人们生活水平的提高,高层建筑的数量日益增多,电梯给人们的日常生活提供了极大的方便性。电梯检验过程中存在着较大的事故隐患,检验人员需要严格按照操作流程完成检验任务,及时发现潜在危险,采取针对性的措施进行防护,提高检验过程的安全性,有效防止安全隐患。

## 2 电梯检验过程中事故伤害分析

### 2.1 机械伤害过程

首先,电梯是由多个机械零件组成的。在检验过程中,需要完成对电梯整体的检验,还需要完成对其各个零部件的检验。因为需要在电梯运行过程中进行检验,这就很容易发生机械伤害。在机房内进行限速器—安全钳动作试验过程中,曳引机、钢丝绳及限速器等运动部件会高速运转,如果

突然发生故障,会造成检验人员难以躲避的后果,容易遭受到机械伤害;当在井道中进行检验时,轿厢以检修速度运行的过程中,层门、地坎等部件容易对检验人员的手部、脚部造成挤压、划伤等伤害,而对重与轿厢交汇时,如果对重未可靠固定或是检验人员在轿厢顶部所站位置不当,就容易对其头部、手部等处造成剪切或是撞击;如果在检验人员进出轿厢顶部或是底坑时,电梯出现故障发生意外移动,会对检验人员造成致命的伤害。

### 2.2 电气伤害过程

在电梯检验事故中,电气伤害并不罕见。静电、雷电、电弧烧伤、漏电等都是电器伤害产生的原因。在电梯机房检验时,如果电气设备及线管、线槽的外露,导电部分未与保护导体(PE,地线)可靠连接,很可能使检验人员有触电风险。在进入轿厢顶部进行检验时,可能面临着井道照

【作者简介】高扬(1987-),女,中国吉林桦甸人,本科,工程师,从事电梯检验研究。

明灯温度过高的情况, 检验人员可能会被灼伤、烫伤<sup>[1]</sup>。在进入到底坑检验时, 如果底坑有积水或是潮湿, 可能使安全保护装置或是安全开关失效、漏电, 检验人员会有被电击的风险。

### 2.3 坠落伤害过程

坠落伤害是电梯检验事故中经常发生的一类伤害。电梯的结构组成具有特殊性, 需要检验人员进入内部进行检验, 具有较大坠落风险。如果检验人员是通过爬梯进入机房、底坑或开门操作不够规范, 均可能会提高事故发生的概率。当在轿厢顶部开展检验任务时, 检验人员容易被设备部件绊倒, 坠落在井道之中, 使得身体受到极大的伤害。除此之外, 检验人员在轿顶验证电气安全开关有效性时, 会有较大的振动频率, 抖动明显, 这也可能造成物品或者人员的坠落事故, 对检验人员的生命财产安全造成巨大影响。

## 3 电梯检验过程中事故伤害的有效预防措施分析

### 3.1 提高检验人员的安全意识及专业水平

第一, 电梯检验工作涉及多方面的内容, 存在较多风险因素, 检验人员需要不断提高自身的安全意识及思想水平, 摆脱传统检验方式的禁锢, 做好安全防范工作, 高效完成检验工作, 排除安全隐患, 降低事故伤害发生的概率。

第二, 电梯检验工作的危险性较高, 国家需要制定出科学有效的培训计划, 加大培训力度, 不断提升检验人员的专业能力, 使其有能力处理检验过程中出现的各种问题, 在维护自身安全的同时确保检验质量, 为电梯的顺利稳定运行奠定强有力的基础。

### 3.2 建立完善的电梯安全监测系统

第一, 除了人为因素的影响, 天气及环境因素也会对电梯事故产生影响。在开启电梯检验工作之前, 确定周边环境是否达标, 如果发现了异常的工作状态, 需要及时制定相应的对策, 确保检验工作能够顺利、稳定进行。

第二, 可以安排相关人员运用先进的科学技术及设备实时监控电梯的运行状态, 给检验人员、维保人员和使用人员的人身安全提供强有力的保障, 确保整个电梯的安全性能<sup>[2]</sup>。

### 3.3 有效预防各类电梯检验伤害

首先, 在预防机械伤害的过程中, 检验人员需要提高对工作环境的熟悉程度, 严格按照相关标准规范检查转动设备运行状况, 确保时刻处于安全位置上, 运用科学合理的方法、姿势完成检验。在检验过程中, 需要着重检查电梯的安全保护装置, 违法改装电梯可能会对其性能造成较大影响, 因此,

在检验时需要注意检查各个部件的性能, 仔细检查与其相关的零部件功能及构造是否完整, 给电梯的正常运行奠定强有力的基础。

其次, 为了避免电气伤害, 检验人员需要提前测试电气设备的运行情况, 排查出电气危险因素。如果主开关断开后, 一些连接端子仍然带电, 则应符合 GB7588—2003 的 13.5.3.3 或 GB21240—2007 的 13.5.3.3 要求, 且当电压超过 50V 时, 在这些连接端子上设置标记。注重检查电梯的电气布线和连接, 触电风险或安全电路的桥接等<sup>[3]</sup>。对每种风险应视具体情况的风险评价, 并应考虑在用电梯安装时所执行的标准。如果排查出漏电、短路等问题, 需要维保人员及时进行维修。电梯检验人员需要加大对此类伤害的重视程度, 在隔离手套的帮助下完成触摸检验任务。

最后, 为了有效预防坠落伤害, 检验人员需要穿戴好工作服、手套、安全帽等防护装备后再进行爬梯操作, 且应穿着防滑、绝缘性能较好的鞋。进行井道和底坑检验时, 待维保人员用三角钥匙打开层门后, 检验人员要观察好轿厢位置, 确保安全可靠后, 方可进入。在进入轿厢顶部时, 可以采用安全带等有效防护措施, 选择安全性较高的位置完成检验任务, 要避免将身体倚靠在护栏上或是探出护栏。

## 4 结语

综上所述, 电梯检验工作难度较高, 任务复杂, 需要检验人员具备较高的专业能力与综合素养水平, 有效应对坠落伤害、电气伤害、机械伤害等各类事故, 切实保障电梯检验人员的安全。为此, 可以加大对检验人员的培训力度, 不断提升其安全意识水平, 使其养成自我保护的习惯, 规范操作检验过程, 根据科学标准完成检验任务, 佩戴完整齐全的保护性装备, 有效避免检验过程中的各种伤害。

### 参考文献

- [1] 毕陈帅, 戴光宇, 张清鹏, 等. 落实市场监管总局《关于进一步做好改进电梯维护保养模式和调整电梯检验检测方式试点工作的意见》若干问题探讨[J]. 中国电梯, 2020, 31(24): 15-25.
- [2] 陈志平, 汪赞, 张国安, 等. 基于大数据的电梯故障诊断与预测研究[J]. 机电工程, 2019, 36(1): 90-94.
- [3] 陈国华, 蔡文杰, 王新华, 等. 基于大样本检验数据的电梯风险预测评估方法[J]. 中国安全科学学报, 2015, 25(5): 56-60.