

电梯检验中存在的危险源与防护对策分析

刘运涛 刘学升 张明召
(潍坊市特种设备检验研究院 山东 潍坊 261000)

摘要: 在城镇化进程不断加快的过程中, 高层建筑逐渐增加, 电梯也成为了人们生活中的必需品。但是, 电梯安全故障并不罕见, 很容易造成人员伤亡, 需加强电梯检验。由于电梯检验较为特殊, 具有较多的危险源, 本文综合分析各种危险源并提出了防护方案完善措施, 以保障电梯检验人员安全。

关键词: 电梯检验; 危险源; 防护对策

0 引言

在物质水平不断提升的背景下, 电梯成为了十分常见的运输工具, 在生活当中应用范围较为广泛。但是电梯检验中存在不同的危险源, 例如高空坠落、机械伤害、电气伤害等, 保障电梯的安全运行需定期开展电梯检验工作并完善防护方案。

1 电梯检验的重要性

电梯指的是以电动机为动力的垂直升降机, 设置的有箱状吊舱, 以便乘人或运输货物 (如图 1 所示)。电梯是由曳引系统、导向系统、轿厢、门系统、重量平衡系统、电力拖动系统、安全保护系统、电气控制系统工程构成, 主要包括乘客电梯、住宅电梯、医用电梯、观光电梯、载货电梯、杂物电梯等类型。随着城镇化进程不断加快, 电梯的需求量逐渐攀升。但是, 在长期运行过程中, 电梯可能会出现故障, 影响使用者的人身安全。因此, 需要经常开展电梯检验工作, 检验电梯的运行状态以及系统情况等。进行电梯检验有利于及时查处电梯的故障并对故障进行有效处理, 可以增强电梯运行的安全性与稳定性, 避免电梯在运行过程中出现安全事故。但是, 电梯检验中也存在一些危险源, 如高空坠落、机械伤害以及电气伤害等, 需通过相应的防护对策保护检验人员的安全。



图 1 电梯

2 高空坠落及其防护对策

2.1 高空坠落

高空坠落是指在检验过程中, 电梯检验人员进入电梯轿顶之后从高空突然坠落 (如图 2 所示)。这是电梯检验过程中最大的危险源, 且是经常发生的安全事故, 一般发生在以下情形当中。首先, 电梯检验人员通过爬梯进入电梯

机房之后, 没有注意安全继而导致高空坠落。其次, 电梯检验人员在电梯机房边缘处操作时可能会出现高空坠落的情况。再次, 电梯检验人员进入电梯轿顶之前电梯的层门是关闭的或检验人员没有按照正确的操作流程打开电梯层门, 可能出现高空坠落。此外, 在完成电梯检验之后, 电梯可能出现抖动的情况, 继而发生高空坠落。



图 2 电梯高空坠落示意图

2.2 防护对策

- 若想避免出现高空坠落的情况, 电梯检验人员需要按照规定流程进行操作。
- (1) 在检验电梯机房时, 检验人员若需要通过爬梯进入机房时需要穿戴防滑鞋、防滑手套以及安全帽, 在完全确保自身安全的情况下开展检验工作。
 - (2) 若需要在电梯机房边缘进行检验, 需要在边缘设置防护网或防护栏, 完善安全措施, 增强检验工作的安全性, 避免出现由于缺乏安全装置导致检验人员跌落等情况。
 - (3) 检验人员在打开电梯安全层门时需严格按照相关规定进行操作, 降低危险系数。
 - (4) 检验人员在电梯顶部开展检验工作时需要在周围设置防护网或防护栏。同时, 检验人员需佩戴安全帽等防护设施加强头部防护, 在电梯运行过程中不要随意走动。

3 机械伤害及其防护对策

3.1 机械伤害

机械伤害也是电梯检验中常见的危险源。电梯属于机械设备, 其运行需要电力的支持, 在运行过程中若突然释放的机械能会造成机械事故, 不仅会对机械设备造成损坏, 也会对检验人员的安全造成威胁。在检验电梯的过程中, 若电梯出现机械事故, 检验人员便可能面临危险。电梯在运行过

程中机械部件会一直运动,若检验人员分散注意力就可能会被运动中的机械部件擦伤或夹手;在轿厢移动速度不断加快时,盘车轮的转速也会随之变快,检验人员在盘车检验时就可能出现碰撞;当电梯轿厢运行到底层之后,若检验人员位于底坑当中,就可能撞到轿厢护足板、电缆或补偿链;检验人员在检验轿厢时,若某一部位于防护栏之外便会撞到辅助设施继而受伤。

3.2 防护对策

为了避免机械伤害,电梯检验人员应增强自身的安全防护意识,做好安全防护工作并严格按照规定进行所有操作。

首先,在检验电梯时,检验人员需加大对电梯机房的分析力度,明确机房当中传动装置的位置,避免出现异常情况而造成机械伤害。例如,在机械设备运行过程中,若检验人员的安全防护手套被卷入到设备当中,且检验人员无法将手套取出就可能造成机械伤害。因此,检验人员应增强安全意识,避免出现意外。

其次,检验人员必须戴着安全帽进行盘车操作,否则若盘车轮运行不稳定可能会影响到检验人员的人身安全。同时,若盘车轮的转速过快且需要松闸就需要及时放手。

再次,检验人员检验电梯轿厢顶部时应穿戴防护鞋,避免轿门启停夹伤脚部。此外,当电梯即将到达顶层时,检验人员不能直接按电梯按钮,需要通过点动的方式让电梯缓慢上升,避免电梯高速运行损伤检验人员的头部。

4 电气伤害及其防护对策

4.1 电气伤害

诸多行业都存在电气伤害的问题,且电气伤害的伤亡率相对较高,同样电气伤害在电梯检验中也是危害检验人员人身安全的关键因素。电梯检验中很多因素都能够造成电气伤害,且电气伤害的后果会受到环境的湿度、接触的面积以及电气的强度等因素的影响。

第一,若电线外皮存在破损的情况,检验人员接触电线就可能触电。生活当中有很多老旧小区,其电梯也比较老旧,存在严重的电线外皮破损的情况,加大了电气伤害出现的几率。

第二,若环境的湿度改变,电路的安全性就会受到影响,之前设置的绝缘设施可能会失去作用,出现漏电等情况。

第三,部分新建小区的电梯还没有交工,存在电气线路凌乱等情况,可能会发生火灾,导致短路故障或漏电情况的发生,对检验人员的人身安全产生了较大的威胁。

第四,若检验人员的安全意识淡薄,凭借经验操作,没有严格按照规定操作就会引发电气伤害。同时,部分检验人员使用的检验设备或检验工作不合格,也会引发电气伤害。

4.2 防护对策

电气伤害会造成后果,甚至会威胁到检验人员的生命。因此,在检验电梯的过程中,检验人员需科学选择电动工具,并确保工具能够正常运行。若检验工具存在故障需及时处理,若故障无法修复需报废并更换工具。其次,若电梯使用年限较长,在检验之前需先检验电梯所涉及的电气线路,

明确线路当中是否存在破损情况,若线路破损,检验人员需采取有效措施加强检验防护,避免出现触电等情况。同时,若需要拆除电气线路,需要先将线路的电源完全切断,再进行所有的操作,以免引发电气伤害。此外,在检验电梯轿顶时,部分电气设备存在发热的情况,检验人员需与其保持一定的距离,以免烫伤。若电梯环境较为潮湿,部分位置可能存在漏电情况,检验人员需时刻关注这些位置的状态,避免出现触电事故。

5 其他危险源及防护对策

5.1 危险源

除了高空坠落、机械伤害与电气伤害等危险源外,电梯检验中也存在一些其他危险源。例如,在检验一些新电梯时,若检验人员没有在电梯门口悬挂提示标志可能导致不知情人员进入电梯轿厢当中,危害其人身安全。

5.2 防护对策

在进行电梯检验时,为了避免出现不必要的危险,应当提高电梯检验人员的专业能力与综合素养。

(1) 应提高检验人员的专业能力。电梯检验工作对检验人员的要求较高,需要检验人员在危险的环境当中采取合适的检测策略,明确电梯运行中存在的问题,且一旦出现危险或异常情况,检验人员也需要保持清醒,科学处理。因此,需对电梯检验人员进行专业培训,丰富检验人员的专业知识,提高检验人员的检验技能,让检验人员掌握更多先进的检验理念、方法以及危机处理技巧。

(2) 需增强检验人员的安全防护意识。安全防护意识影响着检验人员的操作与行为,需加强安全教育,让检验人员明确不规范操作的后果,严格要求检验人员按照规定进行操作。

(3) 需端正检验人员的工作态度,让检验人员意识到电梯检验的重要性,对待工作认真负责,避免出现注意力不集中等情况。

6 结语

电梯检验工作至关重要,可以及时发现电梯故障,确保电梯运行的稳定性与安全性。而高空坠落、机械伤害以及电气伤害等危险源可能会威胁到电梯检验人员的人身安全,需针对各种危险源的特点采取适当措施,减少危险事故的发生。

参考文献:

- [1] 申辈. 电梯检验中存在的危险源及防护措施浅谈[J]. 科学与财富,2019,001(002):66.
- [2] 邢为光. 浅谈电梯检验过程中的安全及防护措施[J]. 中国新技术新产品,2019,022(024):142-143.
- [3] 王爱香,井科学. 电梯检验管理中存在的问题与对策研究[J]. 中国标准化,2019,542(06):176-177.
- [4] 刘铭祥. 浅谈电梯检验过程中危险源的分析及控制措施[J]. 2021(2018-10):103-103.

作者简介:刘运涛(1986.07-),男,汉族,山东垦利人,本科,研究方向:特种设备检验检测。