

电梯起重机械钢丝绳的检测与维护分析

喻 央

(河南省特种设备安全检测研究院, 河南 南阳 473000)

摘 要 随着我国经济的快速发展, 城市化建设不断加快, 在各个场所电梯都得到了普遍的应用, 尤其是在各大高层建筑中, 电梯的应用为人们的生活带来了极大的便利。电梯起重机械的运行主要依靠钢丝绳进行, 因此, 保证电梯钢丝绳的安全极其重要。相关工作人员要不断加强对电梯起重机的钢丝绳的检测与维护, 保证电梯的安全运行。

关键词 电梯起重机械 钢丝绳 目测法 电磁检测法

中图分类号: TU857

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0055-03

1 电梯起重机械钢丝绳检测与维护工作的重要性

电梯是各类建筑必不可少的设备, 在高层建筑中安装电梯可以为人们的生活提供极大的便利, 同时由于电梯运行的高频性, 需要严格保证电梯运行的安全。这就要求对电梯起重机械的钢丝绳进行定期的检测与维护。通过有效的检测和维护, 我们可以确保电梯各部件的安全性能, 保证电梯处在良好的工作状态。在实际生活过程中, 电梯的运行存在着一定的安全隐患, 严重的时候会给人们的生命安全和财产安全带来影响。我们通过对电梯的起重机械钢丝绳进行安全检测和有效维护可以避免这一系列问题, 保证电梯在运行过程中安全可靠, 保证人们的生命财产安全, 为人们的生活提供更大的便利。同时通过有效的检测与维护, 我们还可以提高电梯的使用寿命和利用效率, 促进我国社会的发展^[1]。

2 电梯起重机械钢丝绳在运行过程中的常见问题

2.1 钢丝绳直径变小

目前电梯在我国各大公共场所和高层建筑中都得到了较好的应用, 但在电梯运行的过程中也存在着一些安全隐患, 由于电梯钢丝绳在使用过程中的承载力过大, 容易造成钢丝绳变形, 而钢丝绳在变形后很难恢复原来的状态, 因此导致电梯在长时期运行之后钢丝绳变细, 甚至出现电梯在运行过程中钢丝绳断裂的问题。除此之外, 电梯在不注重维护的情况下容易发生钢丝绳腐蚀, 这也会间接导致钢丝绳直径变小, 削弱电梯的承载能力, 影响电梯的正常安全运行。

2.2 钢丝绳在运行过程中容易被腐蚀

由于电梯起重机械在运行过程中, 钢丝绳会长时间暴露在外界环境中, 与空气中的潮湿水分有较大面

积的接触, 发生化学反应, 导致钢丝绳被腐蚀, 承受冲击载荷能力降低, 降低了钢丝绳的强度和综合使用性能, 为电梯的正常安全运行留下了隐患。

2.3 钢丝绳容易出现断丝现象

钢丝绳的断丝数量和分布情况都与强度有着密切的关系。目前我国的电梯设备在运行过程中会出现钢丝绳磨损、腐蚀等问题以及电梯的高频率使用, 导致磨损断丝、锈蚀断丝、疲劳断丝、拉断断丝、扭拉断丝等问题出现, 诱发一系列电梯事故的发生^[2]。

3 目前我国常用的电梯起重机械钢丝绳检测要求及技术

3.1 电梯起重机钢丝绳的检测要求

目前由于电梯起重机械种类繁多, 工作人员在进行电梯起重机械钢丝绳检测的过程中, 依据相关标准, 针对不同的电梯起重机械采用不同的有效检测方法, 从而保证检测工作的有效性。

首先, 工作人员在对电梯起重机械钢丝绳进行检测的过程中, 需要明确相关起重机的设计制造原理, 对结构较为复杂、容易产生各类问题故障的起重机械钢丝绳采用无损检测技术, 在保证全面的检测前提下, 确保在检测过程中不破坏原有电梯起重机械设备的结构性能。

其次, 在检测过程中, 工作人员不能遗漏任何零小部件, 需要做到全面、精确地检测和排查, 为电梯的安全运行做出良好保证。

最后, 对于电梯起重机械钢丝绳的特定部位和部件, 工作人员需要进行定期的防锈处理, 采用有效的检测方法和维护技术保证工作质量和效率^[3]。

3.2 电梯起重机械钢丝绳检测技术

为了保证电梯的运行安全, 需要对电梯起重机械钢丝绳进行有效的检测, 目前我国常用的检测方法主

要有目测法、电磁检测法等检测方法,在实际检测的工作过程中,相关工作人员要注意检测方法的选用,提高检测工作的质量和有效性,保证电梯运行安全,为人们的生活带来更多便利。

首先,目测法在进行电梯起重机械钢丝绳检测最简便的方法,目测法主要是利用人体的器官,对电梯起重机械钢丝绳进行有效观察和简单测量,根据检测人员的相关经验和检测要求判断钢丝绳的运行状态,排除钢丝绳的安全隐患。目测法对电梯起重机械钢丝绳的检测有一定的局限性,适用于有明显变化的缺陷检测,如磨损、断丝等。目测检验法技术直观,仅仅停留在表面,无法对钢丝绳的内部结构进行全面的检测,具有一定的检测弊端和盲区,无法检测到钢丝绳内部是否存在缺陷,不利于全面的检测工作发展。在实际工作中,要根据实际情况来确定是否选用目测法,以免影响钢丝绳的性能。

其次,电磁检测法是对电梯起重机械钢丝绳进行检测的有效方法,具有一定的科学性、合理性和先进性。应用电磁检测法,可以对钢丝绳的内部和外部进行有效检修,及时排除电梯起重机械钢丝绳中存在的安全隐患。除此之外,应用电磁检测法还可以减少检测过程中对电梯各部件的损伤,操作方便可靠,检验高效。

最后,在进行电梯起重机械钢丝绳的检测过程中,工作人员还可以应用探伤检测技术进行有效检测,该技术可以使检测人员更加精确地掌握钢丝绳的安全状况,确保电梯起重机械钢丝绳检测工作的准确性和时效性。

目前在我国的电梯起重机械钢丝绳检测工作中,由于电梯起重机械设备的构造不同,需要进行检测方法的有效利用。通过检测方法的科学合理使用,提高检测工作的质量和效率,保证电梯安全运行,延长电梯的使用寿命。

3.3 电梯起重机械钢丝绳检测评估

为了保证电梯起重机械钢丝绳检测工作的完整性和有效性,需要及时对检测工作进行合理评估,在评估的过程中,可以将各类检测方法进行有机的结合,保证检测结果的准确性、真实性和全面性。除此之外,在评估过程中我们要保证对各项检测数据进行仔细的记录和管理,并将检测数据与标准状态下的钢丝绳要求数据进行对比,进一步判断电梯运行过程中起重机械钢丝绳的状态。

4 进行电梯起重机械钢丝绳检修和维护的有效措施

4.1 积极采用先进有效的维护方法

为了使电梯起重机械钢丝绳的维护工作更加有效,及时排除钢丝绳在运行过程中的重大安全隐患,首先

需要积极采用各类科学有效的维护方法进行工作,从根本上保障维护工作的有效性。相关的工作人员要与时俱进,采用先进有效的维护方法,确保工作质量。同时,针对电梯起重机械钢丝绳的维护方法种类较多,由于起重机械钢丝绳的问题较为复杂,在维护的过程中需要注重对方法的选用,提高方法的针对性,有效保障电梯的安全运行。例如,在检测出电梯起重机械钢丝绳出现锈蚀情况之后,可以及时对钢丝绳进行清洁工作,避免锈蚀部分继续渗透到钢丝绳的内部,从而造成较大的安全事故。

在传统的电梯起重机械钢丝绳维护过程中往往只进行表面的除锈处理,不能对已经渗透到钢丝绳内部的锈蚀部分进行有效剔除。因此,在维护过程中不仅要保证对锈蚀部分进行有效剔除,还要全面排除其余部分的生锈隐患。例如,维护工作人员首先可以对维护使用的润滑油进行加热处理,使之达到适宜温度。待有一定温度的润滑油渗透到钢丝绳内部,再对钢丝绳缝隙及内部进行有效清理,保证电梯起重机械钢丝绳的安全,降低了风险。

4.2 对检测与维护工作进行跟踪处理,实现检测与维护的有机融合

由于对电梯起重机械钢丝绳进行检测与维护是一个极其重要又相对复杂的工作,因此在工作的过程中需要保证各项检修细节和维护细节到位,在这样的背景下对检测与维护工作进行跟踪管理是极其重要的,有效的跟踪管理可以为检测与维护工作提供有力的数据参考,保证各项工作有迹可循。除此之外,还要加强检修工作与维护工作的融合,在传统的检测与维护过程中,常常由于检测工序和维护工序的脱节造成电梯安全事故的发生。因此,通过二者的有效融合可以保证电梯起重机械钢丝绳的安全,提高检测与维护的工作效率。

首先,在进行实际的电梯起重机械钢丝绳检测与维护过程中可以建立相关的细节跟踪数据库,利用计算机技术和大数据技术有效储存检测工作过程中出现的各类数据和钢丝绳状态。例如当检修人员对某一电梯启动机械钢丝绳进行检测后,要求工作人员对检测数据进行及时的记录和上传,将检修数据上传到数据库中,便于后期查询和检测。除此之外,在建立检测细节跟踪数据库的过程中可以针对不同的电梯设备设置标准的数据参数,利用预警系统提高检测工作的准确性。例如检测人员将检测数据储存到数据库内,如果检测数据不符合相关电梯设备的要求和标准,预警系统便会做出报警处理,警示相关工作人员进行及时的维护和隐患排除。

其次,还可以从检修人员的招聘和培训入手,吸

纳专业的电梯起重机械钢丝绳检测与维护人才进行相关工作,确保工作人员具有较好的专业素养和技术水平。同时还可以对工作人员进行定期的技术培训和考核,保证相关工作人员在进行检测与维护过程中按照严格的操作流程和标准进行检测和维护,提高检测与维护工作的质量和效率。除此之外,还可以建立专业的团队或部门对电梯起重机械钢丝绳的检测与维护工作进行有效的监督和管理,全面保障检测与维护工作的有效性。为了将电梯机场机械钢丝绳的检测与维护工作进行有效结合,可以为负责检测的工作人员和负责维护的工作人员创造合作条件,促进工作人员之间的合作,使检测工作与维护工作在高度融合的前提下保证电梯的安全运行。例如,如果在检测过程的某一环节中出现问题,相关检测人员需要马上将情况告知相关责任人,使电梯起重机械钢丝绳的检测人员及维护人员对设备状态有明确的掌握,保证电梯运行的高效稳定。

4.3 做到科学检测与维护,提升使用寿命

在进行传统的电梯起重机械钢丝绳的检测与维护过程中,部分工作人员没有使用科学合理的检测方法和维护方法,导致电梯安全事故的发生。同时由于相关工作人员对检测与维护工作的重视程度不高,使相关的检测与维护工作不能顺利开展,不能全面排除电梯起重机械钢丝绳存在的安全隐患。为了进一步保证电梯的安全运行,在进行电梯起重机械钢丝绳的检测与维护过程中,要做到科学检测,有效维护,提高相关工作人员对工作的重视程度,排除钢丝绳的各大安全隐患。例如,相关检测与维护人员可以从钢丝绳的运送、储存、悬挂、清洁、除油等层面进行工作,保证钢丝绳在各时期的良好状态。钢丝绳在使用的过程中容易与水发生各类化学反应造成钢丝绳腐蚀,同时由于钢丝绳的高频率使用,导致钢丝绳的内部直径变短,影响电机的正常使用和运行。针对上述问题,相关的维护工作人员可以对钢丝绳进行定期的润滑油涂抹,做到有效维护。除此之外,相关工作人员还要严格按照说明书的内容进行检测与维护,延长钢丝绳的使用寿命。为了促进检修维护工作的进一步发展,相关工作人员可以在明确起重机原理的前提下,进行检测与维护方法的创新和应用,提高检测与维护工作的高效性。

4.4 重视对电梯起重机械钢丝绳的选择与调整

在电梯的运行过程中,电梯起重机械钢丝绳是保证电梯安全运行的重要环节,对钢丝绳进行定期的检测与维护可以保证电梯的运行安全性,为了保证实际检测与维护工作的顺利开展,相关工作人员要加强对

电梯起重机械钢丝绳选择和调整的重视程度,确保钢丝绳的良好品质。通过有效的钢丝绳选择和调整,可以从源头上确保钢丝绳的良好状态,将良好品质的钢丝绳应用在电梯运行过程中进一步对电梯运行安全作出保障。

例如,在实际的检测与维护工作过程中,相关的工作人员可以应用漏磁法进行相关工作,提高工作的准确性。首先,工作人员可以利用专业的探头进行工作,由于探头产生的磁力可以穿过钢丝绳的内部,进一步实现局部饱和磁化或技术磁化。通过磁化,相关工作人员就可以获取准确的电梯磁场强度和磁场磁通量,工作人员在获取信息后进一步根据变化信息进行有效的筛选和梳理,将检测出的各类参数和指标与标准数据进行对照,实现电梯起重机械钢丝绳检测故障分析。除此之外,工作人员还要提高对钢丝绳选购工作的重视程度,根据国家的相关规章制度确保选购的钢丝绳符合质量要求。良好品质的钢丝绳可以在电梯运行的过程中发挥较好的性能,在实际的选购过程中具体可以从钢丝绳的受力均匀性进行选购,确保钢丝绳的不同区段具有匀称的受力性可以避免电梯在运行的过程中出现变细等不良现象。最后还可以采用螺母或调整弹簧的弹力压紧度等方法来确保钢丝绳的良好状态,降低电气安全事故的发生率。

5 总结

综上所述,电梯在我国的各种场所都得到了较好的广泛应用。电梯可以为人们的生活带来较大的便利。为了进一步促进电梯的发展,保证电梯在运行过程中的安全,工作人员需要对电梯起重机械钢丝绳进行全面的检测和有效的维护,保证电梯各部件处在良好的运行状态下,避免电梯安全事故的发生。在实际的检测与维护过程中,相关工作人员可以从科学的维护方法、有效的跟踪处理、科学检测以及钢丝绳的选择与调整入手,提高检测与维护工作的质量和效率,保证电梯的安全运行。

参考文献:

- [1] 曹观峰. 电梯起重机械钢丝绳的检测与维护分析[J]. 南方农机, 2019, 50(08): 112-121.
- [2] 任晓峰. 电梯起重机械钢丝绳的检测与维护[J]. 中国标准化, 2019(04): 176-177.
- [3] 李东兴. 电梯起重机械钢丝绳的检测与维护[J]. 中国设备工程, 2018(20): 63-64.