

浅谈电梯起重机械钢丝绳的检测与维护

康磊杰 董彦池 蒋少杰

宁波市特种设备检验研究院 浙江 宁波 315000

摘要:近年来随着经济的快速发展,都市化基本建设不断加快,在多个场所电梯都获得了普遍存在的运用,尤其是在各大多层建筑中,电梯的应用为大众的生活带来了极大的便捷。电梯起重机械的运行依赖于钢丝绳开展,因而,确保电梯钢丝绳的安全性至关重要。相关人员要大力加强对电梯起重机的钢丝绳的检测和维护保养,确保电梯的安全性运行。

关键词: 电梯起重机械; 钢丝绳; 检查与维修

引言

近些年,电梯在社会上的主要用途变得越来越普遍,把它运用在超市、企业、房子等几种大家常常进出的地方,电梯的诞生给人们生活提供便利的前提下,也会出现一些安全隐患与电梯安全事故,对电梯的稳定运用产生负面影响,当电梯运行里出现事故时,对于我们的生命、身心健康及其安全性造成巨大的威胁。而电梯起重设备钢丝绳做为很关键的应用构件之一,必须相关人员进一步强化检查与日常维护工作的开展,进而更好地满足当代人们对电梯安全性运行的需要,提升产品的应用品质与高效率,定期检查钢丝绳应用情况进行调研,保障人民群众的资金安全。

1 电梯起重机械钢丝绳的重要性

为了能最大程度地满足人们生活和工作,各种各样电梯的应用越来越广泛,但是由于电梯品种繁多,所采用的检测技术也有所不同。因而,在具体执行电梯检测时,工作人员必须按设计方案、生产制造、检查等工作内容进行检验,尤其是一些易发生故障电梯机器设备应使用检测技术。升降平台的所有构件,如吊钩,电磁铁,真空吸盘;滑轮,卷筒,齿轮;刹车,车轮,锚链,保险钩,这种构件是电梯正常的工作的重中之重构件,不能有损伤和裂痕。尤其是对钢丝绳等零部件,要进行系统质量检测,严格执行相关部门需要对钢丝绳部位进行防锈处理。总而言之,电梯起重机械的无损检测技术各种各样,在具体测试中应综合考虑各机器的特性,采取相应检测方式。钢丝绳是电梯的主要吊装工具,肩负着全部电梯的所有净重,根据滚轮的磨擦完成电梯,因而钢丝绳的安全性对保证电梯的安全性起着非常重要的作用。

2 现代化电梯起重机械钢丝绳的常见问题

2.1 钢丝绳直径变小

钢丝绳直径的大小与钢丝绳的强度刚度相关,直径

太小也会降低疲劳极限,发生疲劳破坏的几率也会提升。如果采用的钢丝绳直径低于算出应用直径,则钢丝绳会发生破裂,进而导致电梯常见故障。起重设备钢丝绳在电梯运行中会长期性承担比较大的负载,当超出所能接受的最大应力时,钢丝绳会发生形状变化,钢丝绳的弹性特性将无法恢复。假如这样的状态不断,则钢丝绳的一部分的直径缩小,钢丝绳能够负载的负荷减低,存有负载太大,钢丝绳破裂,电梯在高空掉下的风险性。此外,因为钢丝绳的直径低于规范直径,小直径的钢丝绳构造与标准直径的钢丝绳结构差异很大,非常容易发生一些变化。这种变化能给钢丝绳各段的匀称度带来一定的差别,从而导致钢丝绳总体承受力不均匀,使用中钢丝绳很容易破裂,造成电梯运作可靠性减少,发生运作晃动,甚至是曳引绳脱出轮槽的危险情况,不但会降低人们乘坐电梯的舒适度,还会给人们带来巨大的生命财产威胁。

2.2 电梯钢丝绳质量问题研究

根据对国内很多钢丝绳或钢丝绳安全生产事故的深入研究,基本上就可以知道在我国钢丝绳或钢丝绳安全生产事故的重要相关因素。因为钢丝绳与众不同的金属复合材料,在正常启动和运行的生产中,伴随着运作时间的流逝,有可能出现电化学腐蚀老化、老化、断带变型等一系列问题。这种安全隐患已经成为造成电梯重大安全安全事故的重要因素。在确保电梯正常的使用期限前提下,电梯钢丝绳仍存在重大的异常老化、磨损和老化状况。针对钢丝绳的正常情况,避免不解决。因而,伴随着电梯钢丝绳的使用期,其自身的损坏情况也在慢慢恶变,最后不可避免地导致部分电梯新产品的电梯安全操作安全事故,威胁客户生命和安全可靠。

2.3 钢丝绳安装过程中损坏

钢丝绳所受到的关键损坏是电梯轿厢投入运行后长

期发展趋势的改变。可是,也都在电梯安装中发生了问题钢丝绳。人员在电梯安装环节中,安装方式有误,运输过程中钢丝绳毁坏等,很有可能会忽视钢丝绳的改变。此外,钢丝绳安装必须电焊作业,电焊作业必须高品质、仔细敢于的专业人才去进行,若是在电焊作业中实际操作出问题,一旦钢丝绳维护不全面,对钢丝绳的保护不到位就有可能导致钢丝绳被烧坏或者烧细,出现安全隐患。

3 电梯起重机械钢丝绳检测方法

3.1 目测、手摸检测

电梯钢丝绳的目测、手摸检测法是一种传统且直观的检验方法,其原理比较简单,即只用一些简单的检查工具,根据目视细致观察触摸来判定钢丝绳的品质。在具体操作过程中,一直选用目视定期检查触摸检查的方式查验电梯轿厢钢丝绳表层存不存在空气氧化、损伤和破裂难题。除开现阶段的估测方式外,还可以使用高倍放大镜、千分尺等简单测量仪器来测量钢丝绳的直径,进一步得到钢丝绳的磨损情况,进而进行全面日常维护工作。但是它有着自己的局限,估测人工触摸的办法只有分辨很明显的外观检查难题。与此同时,在研究海量数据时,只能选最可靠平均测量法,会让后面没有稳定工作,没法检测与发觉钢丝绳内部结构的不足,必须更先进的技术来达到下一步工作。

3.2 钢丝绳评估技术

在检查钢丝绳日常运行中,需要注意强化对钢丝绳运行和应用技术情况的剖析和评估,尽早摸透其性能情况和运行安全情况。假如仅靠钢丝绳外观检测、触摸式设备或新式超声波无损检测技术等各项测试分析方式的应用,一般无法彻底完成对钢丝绳检测能力的专业化综合考核。最先,依靠当代视觉记录技术全面的技术协助,能够全方位详细地观察钢丝绳自身的关键深层结构,从而全方位、系统软件、客观的点评钢丝绳自身外深层结构的完好性。最终能够记录研究对象的所有外型状况。次之,科学合理高效地运用各种各样有关的内部检验技术、设备及仪器设备,能够完成对钢丝绳外观和内部构造的内部科学合理合理检验,在外部检测中输入所有可能造成安全事故的相关数据与信息。最终,对目前稳定运行的每一根主钢丝绳,都需要并对工作情况进行全面的数据分析,才可以更准确地鉴别每条钢丝绳的具体正常运转情况。融合别的综合能力测试方式,综合考核主钢丝绳的安全运行和可靠性。

3.3 综合检测技术

事实上,在检验方案中,应该根据电梯轿厢的实际

情况,对钢丝绳制订全方位的性能检验方案,依照钢丝绳由易到难工作次序分配电梯轿厢钢丝绳的性能检测,全方位系统化监控和确诊电梯轿厢钢丝绳性能的日常运行和情况,并且以上海某大型高层住宅商务办公楼的垂直电梯系统为研究与实验对象。电梯设备日常维修保养必须按照四个季度顺序每年都要分配完成一次。电梯轿厢钢丝绳必须要在每一次电梯轿厢日常维护保养操作过程中最先进行测试。稽查组还特意建立了全方面的检查方案。最先,仔细观察和触摸钢丝绳的内部构造,应用目视查验或超声检查的技术方式得出十分基本上的构造评估和测量值。随后,进一步设计应用电磁感应涡流探伤技术,分辨被检验钢丝绳的表面结构是否属实,内部构造是不是毁坏;最终,灵活运用LF、LMA等双作用高质量综合性材料分析测试技术对仪器设备开展材料分析测试,选用综合性无损检测技术、综合性材料分析测试技术等各项技术运用,克服了钢丝绳以及潜在性机械设备负载受损的找准问题。

4 电梯起重机械钢丝绳维护策略

4.1 防损坏工作

在电梯起重机械机器的维修保养中,避免钢丝绳毁坏对电梯的稳定运行起到积极的促进作用。在钢丝绳持续运行的过程当中,如果出现了弯折问题与疲惫难题,也会造成钢丝绳的性损害,对钢丝绳自身的安全性能和平顺性等正常的运行产生不利影响。在开展电梯起重机械钢丝绳的维修保养工作的时候,一旦在检查中发现钢丝绳疲惫、弯折,就需要终止运行,采用更为合理的维修保养方式开展工作中,合理地操纵钢丝绳的用量,可以保证电梯起重设备正常的运行的可靠性和可靠性。若是在电梯起重机械的稳定运行中,发觉所使用的钢丝绳延伸率可以达到10%,一定要对钢丝绳开展磷化处理喷涂,并按按时完成各项任务。解决钢丝绳时进行锰系磷化和锌锰磷,以推动钢丝绳自身的抗磨损防腐性能。将处理过的钢丝绳与光洁钢丝绳进行比较,最后结果显示,钢丝绳表层涂成磷化膜,大大的可以延长钢丝绳的使用期,防止了运行中钢丝绳破损的难题。

4.2 做好全程工作管控

遵照有关生产流程,严苛挑选规格尺寸品质满足条件的钢丝绳。现在很多起重机械设计并没有考虑周到,没考虑许多客观原因,造成早期数据库的误差和实践中的不一致,能够降低钢丝绳的使用期。沿海城市优先选择采用防潮、耐腐蚀性能好一点的钢丝绳。针对一些特殊地域,钢丝绳还得有耐低温和耐热的能力。假如电梯在工作实践时需要高频承重吊物,就需要按照其变型能

力和抗压强度能力去考虑,保证其在使用中具有较好的适应能力,可以解决现阶段的工作需求。起重机的钢丝绳必须具备良好的防锈性,不能和其他金属零部件经常摩擦,以保证其使用寿命。在使用中,务必控制住其磨损程度,超出额定电流必须立即拆换,以保证电梯起重机械的连续平稳运行。

安装工人要遵循施工工艺,保证钢丝绳承受力匀称,降低钢丝绳损坏,保证电梯起重机械平稳运行。工作时,使用人要保持钢丝绳运行速率平稳,严禁超载运送和吊装。机器设备检修人员要具有较强的安全防范意识,自己的检维修技术实力,依照管理规范对钢丝绳开展定期维护。数据分析钢丝绳使用前期和使用一段时间后的实验数据,掌握钢丝绳在使用中情况的改变。若发现不规则变化或其它异常现象,需及时维护保养,积极做好钢丝绳的安全管理,保证职工的资产和人身安全。

4.3 钢丝绳的日常维护

可以这么说,钢丝绳的安全就是保证电梯平稳运行、安全可靠的第一核心要点。怎样保证这种钢丝绳的坚固安全度至关重要。在日常运行的定期检查维护中,应阶段性、有步骤地对这种钢丝绳开展定期检查维护保养,以保证做到以上性能指标,以确保这种电梯能在规定查验范围之内安全生产工作。方便快捷的日常应用与维护,可以进一步增加钢丝绳机器的合理使用期限,节约维护费。这也是中国可健康发展的必须。#039;现代科学技术绿色发展。电梯长期性持续不断的持续高温暴露和运行,及其室内室外持续高温等复杂极端工作和自然条件,就会造成钢丝绳与触碰周边气体的那一部分饱和空气和水蒸汽化学物质产生有害物质反映,如持续高温所引起的空气氧化和浸蚀。

4.4 清污工作

电梯起重设备在漫长的运行中,钢丝绳和空气的接触面非常大,因此钢丝绳表面会粘附一层污渍,污渍的出现会加重钢丝绳的磨损和浸蚀的现象。当很多颗粒废弃物聚在钢丝绳表面时,会挤压成型钢丝绳的总体结构,造成钢丝绳在运行终断丝。因而,在电梯的稳定维修保养环节中,必须提升电梯提高钢丝绳的清洗工作中,以推动其整体性能的不断运用。一般清洗钢丝绳时,必须由最少两位职工构成,以保证电梯轿厢停

止服务后,应用毛巾、柴油机等各种软件清洗钢丝绳。钢丝绳清洗工作中结束后,电梯轿厢顶端要进行清洗,以保证全部电梯的洁净度。

4.5 对于细节的跟踪管理工作要加强

我们在管理和维护起重机械工人的钢丝绳时,必须加强各全过程小细节的质量控制。主要是指实际加工过程、实际分项目工作流程等。做为生产制造管理人员,大家必须及时维护与控制这种操作。在具体施工活动中,监理服务工作人员随时随地开展实时跟踪检测,催促全部承包单位在各个工艺流程施工管理方法活动开始前,始终坚持并实施必须的施工操作和技术标准的申报备案制度,对工程全部工作人员明确提出很明确的安全技术规范规定,专职安全员自主监管和维护。

结束语:总的来讲,工作工作人员在开展电梯镀锌钢丝绳安全性检验与维护工作时,要采取一些很强的运用对策,为此保障全部检验与维护工作的稳定开展,提高检验维护工作开展的准确性,着眼于有关指标值以上,加强对镀锌钢丝绳应用安全系数的检验,保障电梯的正常运行,降低各种各样安全事故可能发生的几率,可以把所有安全事故发生率操纵在一定的范围之内。在当今房屋内部结构,电梯遍布范畴十分广泛,可是人员流动聚集,就需要进一步强化安全检验与维护工作的开展,把握全方位详尽的运行状况以后,合理地处理电梯运作中出现的安全隐患,在研究安全隐患的与此同时,探寻与其对应的解决措施,保障电梯在具体工作时,把所有的特性充分运用出去。

参考文献

- [1]贾明兴,胡熙玉,李天擎,等.基于电梯钢丝绳弯曲次数的剩余寿命监测方法[J].中国电梯,2020,31(14):10-18.
- [2]高阳.电梯起重机械钢丝绳的检测与维护探讨[J].中国高新技术企业,2020,25:77-78.
- [3]曲兆兵.浅谈电梯起重机械检测技术[J].科技创新与应用,2021,04:73.
- [4]邱希鹏.电梯起重机械钢丝绳的检测与维护探讨[J].百科论坛电子杂志,2020(12):99.
- [5]王燕.基于物联网的电梯起重机械钢丝绳断裂故障在线监测方法[J].自动化与仪器仪表,2020,(10):180-183.