

探究电梯检测中电梯运行共振原因

朱超峰

西继迅达(许昌)电梯有限公司

DOI:10.18282/hwr.v1i3.876

摘要:电梯运行共振,是电梯在运行过程中相对较为多见的一种故障类型,对于电梯的安全性能造成了较为严重的影响。本文从当前电梯运行的具体情况出发,对电梯运行共振故障原理和现象进行了全面分析,提出了相应的改进意见和应对措施。

关键词:电梯检测;电梯运行共振;应对措施

电梯是现代生活中必不可少,是人们生活和工作中不可或缺。然而,一旦电梯发生运行共振的现象,将会极大地影响电梯的安全性,产生安全隐患,对于电梯的寿命也会造成严重的影响。因此,一旦在电梯检测过程中发现电梯存在运行共振的现象,必须予以重视,认真对待,寻求正确的方式予以解决,使电梯维持正常的运行状态。

1 电梯检测中电梯运行共振原理分析

1.1 曳引轮、主钢绳引起的共振

1.1.1 曳引的钢丝受力不均匀

通常,电梯系统的轿厢的曳引钢丝倾斜角度小于3%,如此才能够保证轿厢平衡,稳定的运行。但是,当曳引的钢丝倾斜角度超过3%,曳引力就会变大,使得轿厢受力不均匀,这会造成曳引的钢丝磨损,并使电梯产生共振现象。所以,因曳引钢丝倾斜角度超出范围而造成的曳引力过大,会引起曳引的钢丝受力不均,进而会引起电梯运行共振。

1.1.2 主钢丝绳材质不佳

主钢绳作为保证电梯系统安全、稳定、有效运行的关键部件之一,保证其质量达标、使用合理至关重要。但事实上,一些建筑物中所选用的作为电梯系统的主钢丝绳质量并不佳,或存在柔韧性差、或存在材质过硬、或存在强度低等情况,这使得钢丝绳应用于电梯系统中,其自身会产生难以消除的振动,相应的电梯运行振动现象就会发生。所以,主钢丝绳材质不佳也是造成电梯运行共振的因素之一。

1.1.3 主钢丝绳两端出现问题

电梯系统中的主钢丝绳两端都按有弹簧,其是为了更加快速的启动电梯。但是,主钢丝绳两端安装的弹簧组,如若不能够有效的应用,就会导致电梯系统运行共振。从以往电梯检测中得到的结果,可以确定电梯系统主钢丝绳两端弹簧组容易出现的故障主要是弹簧断裂或弹簧弹性降低,这会导致弹簧组张力不均,相应的电梯系统在运作的过程中就有可能产生共振现象。

1.2 导轨与导轨引起的共振

因导轨与导轨引起的电梯系统运行共振,同样会降低电梯系统的使用寿命。那么,是什么因素会使电梯系统中的导轨与导轨产生共振呢?其主要出现于以下两方面。

1.2.1 安装方面

在对导轨与导轨安装的过程中,所存在的人为因素、自然因素、设施因素都可能造成导轨与导轨安装效果不佳,致使两者在应用的过程中产生共振。像施工人员技术水平不高、工作态度差、施工经验不足等,都会使导轨和导轨安装中存在一些不足或缺陷;温度变化大、风力过大等自然因素的存在也会间接造成导轨和导轨安装效果不佳;样板精确度不高、各尺寸精度在放样时控制不佳等情况的出现,也会在在一定程度上影响电梯系统导轨与导轨安装效果。

1.2.2 维修保养方面

对电梯系统中导轨和导轨进行良好的维修保养,可以保证两者有效的应用,促使电梯系统安全、稳定的运行。但事实上,一些养护人员对导轨和导轨的维修保养并不到位,这使得电梯系统中的导轨与导轨在应用的过程中产生共振,造成电梯系统运行效果不佳。像没有对导轨和导轨进行充分的、全面的润滑,这将会增加电梯系统运行摩擦使电梯系统运行共振;导轨缺油;会导致导轨与靴衬之间的接触摩擦力增大,增大工作面摩擦系数,进而引起电梯运行共振。

2 电梯运行共振的应对措施

在电梯运行的过程中,共振的产生不仅会影响电梯的正常运作,同时还会带来一定的人身安全损伤影响乘坐舒适度。针对电梯运行中共振问题产生的原因,应当采取相应的措施,避免异常共振的产生。

2.1 避免曳引机引起共振的措施

针对由于曳引机产生的共振问题,需要注意多方面的影响因素。在曳引机制造的过程中,应当严格按照相关的要求进行操作,同时还应当控制精度。在质量方面获得保证就可以避免电梯运行中部件的磨损。在电梯运行的过程中还需要对电梯进行定期或不定期的维护保养,确保曳引机各个部件比如蜗轮蜗杆、传动轴等在使用的过程中不会出现磨损与点蚀的情况。这样就可以有效避免电梯系统共振的现象出现。与此同时,在曳引机方面应当加强传递,突破传统模式。如忽略传统减速装置的相关制动系统,这样才能够加强曳引机的运行,减少振动的产生。

2.2 避免导轨与导轨引起共振的措施

从前文中就已经了解到,由导轨与导靴因素引起电梯运行共振的因素是导轨与导靴的表面润滑性不够良好,同时也有由于导轨与导靴自身工艺的问题引起共振。针对此种状况,技术人员在电梯安装的过程中,针对导轨与导靴方面的技术操作,应当注意安装工艺的精确度。在安装的过程中严格按照安装要求进行工艺的技术操作。另外一方面,电梯维保人员应当定期检查导靴上方的油封里面是否有足够的润滑油,确保导轨与导靴之间的润滑性能良好。唯有相关情况达到质量的要求,才能够避免电梯运行的过程中,出现共振现象,进而提高轿厢与对重垂直运行的导向性能。

2.3 避免钢丝绳松紧均匀度引起共振的措施

电梯运行中的动态拉力对钢丝绳的寿命影响很大,如果钢丝绳受力不均匀不仅会加快钢丝绳的磨损还会造成轿厢的承载力失去平衡。同时磨损的情况下会增加轿厢抖动情况,这种情况一旦出现就会造成轿厢滑移,难以调节平衡。因此,在电梯钢丝绳方面,应当注意保持均匀的松紧度。一旦出现钢丝绳松紧不均匀的现象,维保人员应当及时更换断丝断股超标的钢丝绳,另一方面通过调节曳引绳的端接装置来均衡各根钢丝绳的张力使其保持均匀。那么就会避免电梯运行的过程中由于钢丝绳张力不均匀引起的出现共振和轿厢抖动现象。

2.4 避免电梯轿厢安装引起共振的措施

电梯轿厢出现共振,有可能是轿厢的承担力在不断增加。针对此种情况,需要对电梯轿厢进行密封处理,比如在轿顶、轿壁和轿底之间以及轿顶与立柱间加装有减振的弹性橡胶垫。对这方面进行完善处理,才能够促使电梯轿厢减少共振情况的发生。同时,针对轿厢的具体位置应进行分析和考察,查看轿厢是否出现倾斜情况,倾斜情况出现就会增加轿厢的不适感。最后还要仔细检查轿厢的承载结构轿厢

架的各个部件是否可靠连接固定,比如底梁是否通过减震元件支撑轿底、立柱与上梁的连接板和螺栓是否紧固,在轿底或底梁边缘与立柱中部设置可以调节长度的拉条可以增强轿底的刚性、调节轿底的水平度和防止负载倾斜造成底板倾翘。

综上所述,在我国建筑中广泛应用电梯的情况下,对于电梯的安全维护工作显得尤为重要,相关工作单位和人员应当认识到这个问题。在电梯运行共振情况发生后,应当积极应对、认真思考、重视行动、排除妨害,通过对共振原因的科学分析,采取有效的办法应对共振的情况,提升电梯的安全性。此外,为了进一步避免电梯运行共振现象的发生,应当从电梯安装时就严格要求、重视细节、遵守规程,通过科学合理的安装工作,提升电梯安装的质量,进而减少电梯在运行过程中的共振现象产生的几率。相信通过对安装过程的严格要求和对电梯维护工作的重视和执行,一定可以有效减少电梯运行共振现象的发生,提高电梯的运行性能和安全性能。

参考文献:

- [1]陈家祥.电梯检测中电梯运行共振原因探讨[J].电子制作,2013(23).
- [2]许胜.浅析电梯检测中电梯运行共振的原因[J].民营科技,2014(04).
- [3]罗英俊,袁志彬.电梯检测中电梯运行共振原理探究[J].硅谷,2014(09).
- [4]齐宝亮,项玉丽.浅析电梯检测中电梯运行共振的原因[J].科技创业家,2013(14).
- [5]胡映,田欣.电梯检测中电梯运行共振原因探讨[J].现代商贸工业,2012(07).