

电梯轿厢振动故障分析及处理措施

刘杰

西继迅达(许昌)电梯有限公司

DOI:10.18686/hwr.v1i1.612

摘要:电梯在现如今人们的生活中有着重要的作用,在高层建筑中,电梯是必不可少的一个设施,其运行的质量会影响乘客的安全以及舒适性体验,当出现振动问题时,会让乘客担心自己的安全,乘坐舒适性大大降低。本文主要分析电梯轿厢振动故障,并研究处理措施,希望能够为电梯维护保养工作带来帮助。

关键词:电梯轿厢;振动故障;分析;处理措施

电梯轿厢是承载人和物品的场所,是一个框架结构组成空间,一般由钢材制作而成,虽然轿厢构件较为优秀,但在运行过程中也难免出现振动故障,影响人们乘坐的安全性和舒适性,为此,本文主要分析轿厢振动的原因,并提出解决的对策,希望能够为电梯维护保养工作带来一些帮助。

1 电梯轿厢的组成部件

为了更好地了解和分析轿厢出现振动的原因,需要首先了解轿厢的组成部件,只有在充分了解的基础上,才能找出引发振动的根源,并解决问题。

1.1 轿厢底部

现如今,轿厢的底部主要用6-10号槽钢进行焊接,组成一个框架,然后在框架上面铺设一层3-4厘米左右的钢板或者木板,从而制作出轿厢的底部,一些高级的轿厢底部会使用活络轿厢,这种轿厢的轿顶、轿底与轿架之间不使用螺丝进行固定,而是在顶部通过滚轮来控制轿厢左右的晃动,这样那个起到避免振动的效果。

1.2 轿厢侧壁

轿厢的侧壁主要是起到保护乘坐人和物品的作用,其组成的材料主要是1.2-1.5毫米的钢板,同时,在钢板的外侧,也会使用槽钢焊接一个框架,起到保护的作用,一些电梯对控制噪音的要求比较高,会在侧壁外侧增加消声棉,从而使得轿厢内的噪音更小,不同的轿厢对钢板的要求会有所不同,一般要视具体情况而定。

1.3 轿厢顶部

轿厢顶部是一个重要的构成部件,其会含有照明设备、通风设备等,同时,还会为乘坐人提供紧急逃生出口,因此,顶部框架焊接要留出一定的空间,允许设备安装以及人员逃生,同时,还要满足安全性的要求,提高顶部的承载能力。

1.4 轿厢的防振消声

在轿厢工作过程中,应当尽量减少内部的噪音,从而为乘坐人提供更加舒适的体验,在轿厢的侧壁、底部、顶部等位置,要加装消声和防振设施,从而提高轿厢的舒适度。

2 电梯轿厢出现振动故障的原因分析

笔者认为,轿厢出现振动故障主要由以下几个原因造成:第一;是搁机基础平面度不平或未采取减振措施,使得

整个电梯出现振动问题;第二,电动机的输出轴存在损坏问题,使得传动过程出现不平稳的问题;第三,蜗轮副啮合不好或蜗轮副不在同一个中心平面上,齿轮在咬合过程中出现跳动,从而影响了轿厢的稳定性;第四,牵引钢丝绳的受力出现不一致的情况,使得轿厢的受力出现偏移,进而引发振动;第五,轿厢整体出现变形的情况,其安全钳与导轨端面出现摩擦情况,从而引发问题;第六,导轨出现偏移问题,进而引发轿厢出现偏移问题,从而产生振动。

3 电梯轿厢振动故障的处理措施

3.1 定期更换轴承

电梯轿厢出现振动问题与轴承损坏和老化存在密切的关系,这种问题在使用时间较长的电梯中会更加明显,因此,在电梯运行的过程中,要对电梯的轴承进行维护和保养,及时发现轴承出现的问题,并对损坏和老化的轴承进行更换,从而提高电梯的稳定性。

3.2 使用高质量的防振橡胶

通过防振橡胶能够有效地降低振动,起到提高乘坐舒适性的效果,目前市场上使用的防振橡胶主要是质量较差的橡胶,其抗振能力比较低,为此,在今后的维护和制作工作中,要使用高质量的防振橡胶,提高轿厢的稳定性。

3.3 调整牵引绳的长度

在一部电梯中会有多条牵引绳,每条牵引绳相互合作,才能为电梯提供平稳的运行状态,当部分牵引绳出现松弛问题时,其提供的力量就比较有效,该部位的轿厢高度就会降低,因此,每条牵引绳的受力应当保持一致,相关维护保养人员应当定期对牵引绳的受力情况进行检查,对松弛的牵引绳进行改进处理,同时,要保证每条牵引绳的直径相同,从而提高受力情况,对于已经出现损坏的牵引绳,要及时进行更换,在更换完成之后,要进行一定时间的测试,当测试结果合格之后,才可以投入使用,在牵引绳工作过程中,应当避免出现相互摩擦的情况,避免牵引绳出现缠绕。

3.4 电梯导轨养护

电梯轿厢的导轨在运行过程中起着重要的作用,导轨的平顺性越高,轿厢的振动情况就会越低,当导轨出现弯曲时,其会引发轿厢出现偏移、振动等问题,为此,要对导轨的

平顺性进行检查和保养,当有的导轨出现偏移情况时,要对其进行纠正,当导轨面出现刮伤或损伤等情况时,要对其进行更换,使其保持良好的工作状态。

3.5 保证轿厢安装垂直

当轿厢处在不垂直的状态时,轿厢就会出现抖动的情況,基于此,相关安装和维护人员应当提高轿厢的垂直程度,要保证轿厢不出现偏移情况,解决轿厢不垂直问题的主要方法就是纠正牵引绳的受力,让每条牵引绳都能处在相同的受力范围,从而提高轿厢的垂直性。

3.6 定期对轿厢进行巡查

目前,我国的高层建筑中都会配备一定数量的电梯,而且,电梯的运行压力也比较大,在长时间使用之后,电梯就会出现抖动和振动问题,相关人员如果不能及时发现,就会使得小问题变成大问题,甚至会引发安全事故,为此,要对电梯的运行情况进行相应的巡查和检查,要找出一些潜在的问题,从而保证电梯能够正常运行。

3.7 调整导轨与导靴的间隙

导轨与导靴之间保持一定的间隙能够缓冲一定的受

力,从而能够起到避免振动的效果,但是,如果间隙过大,就会产生晃动,如果间隙过小,就会提高振动的反应,为此,要使得间隙控制在合理的区间内,使其能够吸收来自导轨的冲击,从而降低抖动和振动。

总之,随着时代的不断发展,高层建筑逐渐增多,电梯是高层建筑的标配设备,其运行质量会影响人和物品的运输效果,在电梯运行过程中,要特别重视振动问题,降低振动的概率,相关人员应当在安装过程中,严格按照相关标准执行,在后期使用过程中,也要定期进行检查和维护,及时发现问题,及时解决问题,从而让电梯始终保持稳定的状态,为用户带来更加舒适的乘坐体验。

参考文献:

- [1]黄沙.自动扶梯销轴断裂失效分析[J].职业,2012:12.
- [2]邵建辉,袁青平.谈地铁车站疏散用自动扶梯的选用[J].山西建筑,2012:64.
- [3]金俊华.激光切割机在电梯钣金加工中的应用[J].科技风,2012:18.