

曳引式电梯轮槽磨损及其检验检测措施研究

潘以军 李方舟 郭 俊

嘉兴市特种设备检验检测院 浙江 嘉兴 314000

【摘 要】曳引轮是电梯的关键零部件，它既是电梯的主要动力，又是承载着电梯和对重物的载荷，它的工作状态对电梯的安全性有很大的影响。由于升降梯的寿命延长，其轮槽的磨损也相应地增加，为了避免损坏和损坏电梯的工作，避免滑道等安全事件，应采用科学的检验和测试手段，对轮槽的磨损进行定期的检查，预防曳引轮的故障，提高曳引式电梯的安全运行水平和运行质量。因此，从电梯的磨损形式入手，着重对曳引电梯的轮槽磨损测试方法进行了研究。

【关键词】曳引式电梯；轮槽磨损；电梯检验检测
引言

在电梯长时间运行的情况下，其轮槽就会因为运行摩擦而出现磨损的问题，针对该问题若是没有及时解决，那么就会增加电梯发生事故的概率。基于此，为了可以使得曳引式电梯运行的稳定性和安全性得到保证，那么就应该要重视电梯的检验检测工作，通过该工作来及时发现电梯运行中存在的安全隐患，并在第一时间更换磨损严重的轮槽，以此使电梯的性能得到保证，防止安全隐患的存在，进而使得曳引式电梯正常安全的运行得到保证，确保乘梯人的人身安全。

1 曳引式电梯轮槽磨损的原因

1.1 曳引绳拉伸

曳引绳索的伸展是导致曳引电梯轮槽的一个重要因素，在电梯的运转过程中，曳引轮必须在缆索张拉下平稳地工作，所以曳引缆索的曳引力比缆索的拉力波动要大得多。当拉线不均衡时，它将会向张力较大的一边倾斜，并在轮槽上滑移。如此一来，就会使绳索在凹陷处不能工作，出现异常的扭动。曳引轮的绳槽与缆索的摩擦力是造成升降电梯的重要因素。曳引轮运转要求6条曳引绳索，但各曳引索的张拉力不同，很可能导致曳引轮的运转均衡失败，从而加重拖带的磨损。

1.2 绳槽的压力增大

曳引电梯的关键设备是曳引绳的关键部分，由于其本身的特点，要求缆索附加装置必须承担很大的载荷。曳引绳与曳引轮的摩擦力是提升电梯的动力。在无负载工况下，曳引条件较差，拖车曳引力降低，抗滑性能降低，从而造成拖带出现滑动，尤其是当单根静力不均时，这种情况更为突出。由于电梯是一种周期运转，它会对电梯的工作稳定产生一定的不利作用，使缆绳的磨损增大，若不加以妥善处置，将会使电梯的工作稳定性和安全性能下降。

1.3 轮槽设计及材质方面存在的问题

具体来说，在设计曳引式电梯轮槽时，因为其直径没有达到统一设计标准，那么在调节曳引系统时候就会有一定误差的产生，进而使得电梯运行时的磨损程度大大提高。与此同时，在电梯生产的过程中，因为制造商之间的竞争是非常激烈的，所以电梯制造商为了可以使得自身的竞争力提高，就会降低电梯的成本和出售价格，而在降低成本的情况下，制造商在选择轮槽制造材料时就会选择一些强度不高的材料，这样就会使得轮槽的质量大大降低，进而使得整个轮槽的使用寿命被极大地缩短。

1.4 配套设施材料存在质量问题

对于曳引式电梯的轮槽而言，不但自身材料的质量会对其磨损程度造成影响，一些外部的因素也同样会对其造成影响^[1]。具体来说，在电梯实际运行的过程中，因为曳引钢丝绳与轮槽是直接接触的，所以其会对轮槽的磨损造成直接的影响。若是想使轮槽磨损减少，那么就一定要高度重视曳引钢丝绳的材料质量，并且还应该要对其进行合理设计，这样才可以有效降低轮槽的磨损程度，进而有效延长轮槽的使用寿命。

2 曳引式电梯轮槽磨损及其检验检测措施

2.1 重视超载和空载试验

在对曳引式电梯轮槽进行检验检测的过程中，比较常用的方式之一就是超载和空载试验。超载和空载试验是指让电梯处于在空载或者是125%额定载重量的状态下进行运行，然后在运行的过程中对电梯运行的速度和状态进行细致的观察。之后还需要在电梯运行的过程中，将制动电源突然切断，由此来对电梯的运行状态进行观察。当电源被切断后，若是曳引机停止运转，轿厢完全停止，那么就证明曳引式电梯的轮槽并没有发生问题。但是若在电源切断后，电梯轿厢没有完全停止，那么就证明曳引轮槽中存在比较严重的磨损，并且这种磨损情

况已经超出了规定的范围,这时就需要马上更换曳引轮。

2.2 检验曳引式电梯的钢丝绳

首先,采用观察法来对曳引钢丝绳的外观情况进行观察,再用游标卡尺测量钢丝绳的直径,以此判断曳引钢丝绳是否有异常情况或者是存在较为严重的磨损。其次,在检测的过程中采取拉力检测法,一般来说,对于曳引钢丝绳的拉力偏差量都会设置一个合理的范围,在检测时,一旦发现曳引钢丝绳的拉力超过了这个标准值,那么,就证明轮槽是存在磨损问题的,这也同样将钢丝绳的问题排除了。但是,在实际检验检测的过程中,运用该检测法时,一定要注意对检测流程进行规范,并严格执行^[2]。只有这样,才可以使得检验检测误差最大程度地而降低,进而使得检验检测质量有效提高。

2.3 预防轮槽磨损的措施

轮槽的磨耗速率对曳引电梯的寿命有着重要的影响,为了确保电梯在安全运行中的安全和稳定运行,必须采用一套防止其磨损的有效方法。从三个方面着手。

(1)对曳引电梯的硬度、刚度、耐磨性进行严格的控制,确保其性能和性能符合曳引电梯的要求^[3]。(2)对曳引绳索的张紧力进行适当的调节,以确保各曳引索的张紧力差异不大于 500N。(3)做好维修工作,对故障进行及时的维修,防止延误,确保曳引轮在正常运转中不会发生安全问题。

2.4 重视缆索检测

缆索是曳引电梯的重要部件,它具有承载、曳引等功能。通过对钢索的磨耗进行计算,可以推断出拖车的磨耗状况,并且比拖车的检查和检查要容易得多。所以,在曳引电梯的轮槽磨损测试中,必须对钢丝绳索进行仔细、全面的检查^[4]。可采取两种方式:一是通过目视法,通过目视观察钢丝绳索的磨耗状况,从而精确地判断出有无故障或故障;二是曳引力测试,要求在适当的限度内,对曳引的误差进行严格的控制,若超出规定值,说明曳引电梯的轮槽已严重磨损,必须进行替换。但是,

在采用这种技术时,必须将有关的技术规程和技术要求与之配套,使曳引试验的偏差在容许的限度内,提高曳引电梯的测试精度与效率。

2.5 重视检验检测规定的合理性

为了确保曳引电梯的平稳、安全,我国对其进行了严格的检查和检查,其中包括两个部分:一是选用油漆时要注意油漆的色彩,应在拖轮的外侧表面用黄漆填充,为检查和检查工作提供必需的支撑;二是若检查测试显示凹槽磨损较大,应及时进行电梯的轮槽进行替换,并及时调整引起的磨损原因,提高其使用年限,减少更换周期,减少维修费用。

3 结束语

综上所述,在高层和超高层建筑中,必不可少的设施就是电梯。随着电梯的使用越来越广泛,其使用时的稳定性和安全性得到了人们的广泛重视,尤其是电梯轮槽的磨损。因为一旦轮槽出现严重的磨损,那么就会对整个电梯的正常安全运行造成严重的影响。基于此,有关的工作人员就需要高度重视曳引轮槽的检验检测工作,而且在实际工作开展中,还要严格按照标准规定以及流程来进行,这样才可以在第一时间发现其中存在的安全隐患,并且可以采取有效的措施及时进行处理,以此避免因轮槽发生严重磨损而影响整个电梯运行的安全性,进而使得乘梯人的人身安全得到保证。

【参考文献】

- [1]林辰.曳引式电梯轮槽磨损与检验检测的分析[J].中国设备工程,2021,(07):174-175.
- [2]李海鹏.曳引式电梯轮槽磨损与检验检测分析[J].中国设备工程,2020,(06):134-135.
- [3]王爱敏,沈华,张振华.曳引式电梯轮槽磨损与检验检测分析[J].中国金属通报,2020,(02):223-224.
- [4]张小丽,王泽京.曳引式电梯轮槽磨损与检验检测的分析[J].装备维修技术,2019,(01):21-23.