

交通机电设备故障诊断及维修技术探讨

童鑫

贵州道坦科技股份有限公司

[摘要]在现代交通运输机电设备生产应用中, 会不断出现很多故障维修问题, 需要对这些故障问题进行有效的诊断处理, 因此能够采取合理的交通故障问题诊断处理技术和故障维修处理技术不仅可以能够更好的有效保证交通机电设备的正常生产使用, 同时可以避免很多故障维修问题同时出现。

[关键词]交通; 机电; 设备故障; 诊断; 维修技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.827

引言

机电设备出现故障较为常见, 由于机电设备出现故障会具有很大的危险性, 所以提高机电设备维修中的故障诊断技术就显得格外重要, 选择合理的诊断修复方法, 可以有效提高维修质量, 大幅缩短维修周期, 降低了维修成本, 也长了设备的使用寿命, 使得生产的过程能够稳定的持续与进行, 在此基础上提高生产的效率与质量。因此, 需要专业的维护人员对于机电设备的维修技术, 以及生产技术进行研究与关注。

1 机电设备故障诊断与维修在生产中的作用

机电设备在工业化生产发展中发挥着重要的作用。在社会需求日益增加的今天, 机电设备的运用极大地提高了企业的生产效率和质量, 为企业创造了巨大的经济效益, 所以如果机电设备在企业生产过程中出现了故障, 可能会造成整个生产链瘫痪的结果, 让企业承受不可估量的经济损失, 甚至有时候会带来人员的伤亡。但是机电设备的故障是随机突发的, 检测维修人员不可能做到预知事故, 这样就使整个生产链条的人员安全和生产效率得不到充分的保障, 所以在企业生产过程中, 机电设备维修故障诊断技术是一项非常重要的专业技术。

2 交通机电设备主要故障

2.1 暂时性故障

该故障是指受外界环境因素持续影响后设备产生运行失稳的问题, 如果未能及时且有效的处理, 将进一步演变成固定故障, 对机电系统正常运行造成严重影响。比如, 机电设备当中不同接口因受湿度等因素的直接影响, 产生氧化锈蚀问题, 致使信号传输失稳, 引起运行问题。对于暂时性故障, 其监测与定位难度相对较大, 在日常工作中必须全面加强维护。

2.2 机械故障

机电系统运行过程中, 若没有严格按照相关标准对系统的设备进行正确操作, 则会产生不同程度的设备故障。另外, 设备在长时间闲置以后, 其部分元器件还将发生变质与老化损坏, 对其使用性能造成影响, 难以发挥应有的作用和效果。

2.3 系统性故障

在某些设备故障产生以后, 如果未能及时有效的处理, 则故障经过进一步发展和演变, 其性质将产生变化, 最终对整个系统的运行造成影响。对于系统性故障, 其诊断难度往往很大, 实际的排查工作中, 需要考虑众多影响因素。

3 交通机电设备故障诊断及维修技术

3.1 绿色诊断技术的应用

绿色维修技术其最为核心的一项目的要求即为消除抑或是减小因维修活动而导致的能源损耗及污染。其中主要就包括了绿色化的诊断技术、材料技术、工艺技术、清洁技术等多个方面的内容。绿色化的诊断技术与传统常规诊断技术最为明显的一项区别即为, 其更加注重可持续性的发展目标要求, 按照机电设备状态的实际情况来采取相应的维护处理手段, 以实现对盲目维修、过度维修、不当维修等行为的有效控制。绿色化的维修材料技术即为在确保对机电设备各项功能要求予以充分满足的基础之上, 还应当确保所应用到的材料本身需具备较好的环境兼容性, 选取并应用以低能耗、无污染的环保型材料。在绿色化的维修工艺技术方面主要就包

括了以下三种技术手段: ①模块化拆卸技术。这一技术能够为机电设备的维修拆卸提供极大的便利性, 可大幅度提升拆卸效率, 提高资源利用率。②自修复技术。这一种技术主要是在机电设备当中加入多种超细矿物质混合材料, 通过摩擦力、催化剂等外力影响来逐渐扩散到机电设备的受损部位, 以实现自我修复的目的。③虚拟维修技术。利用计算机设备来对机电设备有可能出现的故障问题展开3D模拟, 可大大提高对机电设备的维修效果与效率。

3.2 合理应用现代润滑技术

机电设备在进行故障维修工作时, 为了提高维修的科学性, 需要合理应用现代润滑技术。1) 机电设备在工作中会出现运行磨损的问题, 例如: 机电设备中的液压系统一旦受到污染物的影响, 会影响设备的正常运行, 为了改善这一现状, 需要定期对设备进行维护保养, 并涂抹润滑剂达到降低磨损的效果, 推动机电设备稳定运行。2) 在应用现代润滑技术时, 为了提高润滑的有效性, 需要将先进的科技融入其中, 优化设备的运行平衡问题, 推动机电设备稳定运行。3) 为了提高现代润滑技术的应用有效性, 需要合理安排设备维修保养的时间, 并在保养的过程中进行设备润滑工作, 保障机电设备能够稳定运行, 为我国工业发展奠定良好的基础。

3.3 温度检测技术

温度是衡量交通机电设备运行状态的一项重要物理量, 不仅能直观的体现出设备的冷热程度, 也代表了物体分子运动的平均动能。在温度检测技术中, 接触式与非接触式是常用的两种测量方式。其中红外热成像仪属于非接触式测温的一种, 在现阶段机电设备故障诊断技术中的应用较为广泛。这种测温方式需采用红外探测器系统, 将诊断对象的红外辐射信号收集起来, 根据检测的结果绘制出设备的二维温度场图像, 此类图像具有良好的温度分辨率, 将设备表层的温度转化为可视化图像, 以此来分析交通机电设备的运行状态, 进行故障排除工作。

3.4 噪声监测与诊断技术

在交通机电设备的故障诊断技术中, 噪声监测也能够对设备的整体状态进行有效的判断。在交通机电设备的运行过程中会产生一定的噪声, 以此作为诊断信息的来源来诊断设备的工作情况。在运用噪声监测的过程中, 应掌握交通机电设备中发声的机理。在噪声监测中常用的仪器由传声器、声级计等。噪声识别方法确定之后, 应根据实际情况的要求寻找相应噪声源, 通过对噪声的监测掌握交通机电设备中存在故障。

结束语

随着科学技术的不断发展, 机电设备的自动化水平随之不断提高, 机电设备在现代化工业中的地位也越来越重要。机电设备故障诊断维修技术对机电设备使用性能的提高非常重要。一旦企业的机电设备出现故障, 会给企业带来诸多不利的影响, 将能给企业造成巨大的经济损失, 甚至出现重大的人员伤亡情况, 从而阻碍企业的可持续发展。所以, 机电系统的安全性和可靠性非常关键, 利用故障诊断技术加强对机电设备的检测和维修具有极其重要的意义。

参考文献

[1] 陈敏杰, 胡林军. 机电设备常见故障分析与维修方法的探讨[J]. 南方农机, 2018, 49(17): 174.