

铁路机车车辆电气设备的故障倾向及其预防对策

李哲

(中车长春轨道客车股份有限公司 吉林 长春 130000)

[摘要]铁路是我国交通体系重要组成部分,具有效率高、运输量大等优势,为人们出行提供便利。铁路机车车辆在运行中必须要保持稳定性、安全性,一旦发生意外将会造成不可挽回的损失。对车辆电气设备的故障倾向进行分析,并采取有效预防对策,做到防患于未然,保证铁路机车车辆处于正常运行之中。

[关键词]铁路机车;电气设备;故障倾向;预防对策

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.797

引言

在铁路机车车辆运行中,电气设备发挥着不可忽视的作用,一般情况下,都是等到故障发生了才去维修,会对铁路机车车辆运行效率产生影响。加强对电气设备故障研究,准确掌握故障倾向,并提出预防对策,最大程度降低故障发生率,保证电气设备的良好性能,对于铁路运行具有重要意义。

一、铁路机车车辆电气设备故障发生的原因分析

通过研究发现,铁路机车车辆电气设备故障原因主要包括三个方面,一是设备零件质量不合格,电气设备零件数量多、种类杂,部分厂家为了追求效率,获得更大效益,忽视了质量控制,导致零件质量较低,是引发电气设备故障的重要原因之一。二是电磁干扰,电气设备会产生电磁波,对正常运行会产生不利影响。三是机械作用力影响,机械作用力会影响电气设备稳定性。在自控设备运行中,由于管理人员的疏忽导致防护不及时,再加上设备自身重量较大,在相互碰撞中设备会发生损坏,最终引起故障^[1]。

二、现有电气设备检修方式存在的问题

从目前情况来看,电气设备检修方式问题较多,导致无法及时解决问题,设备质量会大大降低。首先检修技术落后,在铁路事业发展中,机车车辆的电气设备系统处于不断优化,但检修技术却没有发展,存在滞后性,导致出现问题得不到解决。其次缺乏完善检修计划,在实际工作开展中,检修存在很大随意性,即使完成了检修工作,后期依然会出现故障。最后检修人员素质不高,检修人员自身能力有限,对于出现新问题无法处理。另外在工作中不够认真负责,很难发现问题,增加了故障发生率^[2]。

三、铁路机车车辆电气设备的故障倾向

(一) 使用年限故障倾向

对铁路机车车辆电气设备故障维修资料进行分析,发现发生故障的频率和倾向和使用年限之间存在着一定联系,当电气设备投入使用时间较长时,运行中会受到不同程度磨损,性能会有所下降,发生故障的次数也就会增加,可以得出重要结论,随着电气设备使用年限的增加,质量会下降,同时故障发生率会上升。

(二) 季节性故障倾向

对不同季节铁路机车车辆电气设备故障情况进行对比发现,夏季的故障发生率要更高,主要原因时夏季温度高,再加上设备运行本身就会产生热量,容易出现线路烧坏的情况,说明外界温度对电气设备故障会造成严重影响,当温度超过一定范围后,电气设备性能就会受损,进而引发故障,无法正常运行。

(三) 故障维护不及时造成的故障倾向

当电气设备发生故障时,受到技术条件和人为因素的影响,往往不能在第一时间内解决,随着时间推移,故障会变得更加严重,对设备造成严重损坏。即使对电气设备进行了全面检查,但运行中依然会突发故障,这对维修水平要求比较高,但实际情况却不是这样,往往不能快速修复,导致情况变得更加糟糕。故障维护不及时会使使得电气设备整体性能受损,后期发生故障的频率会更高。

四、铁路机车车辆电气设备故障的预防对策

(一) 完善设备检修体系

对于铁路机车车辆电气设备故障而言,要坚持预防为主

的原则,尽可能避免发生。铁路相关部门要提高重视程度,将电气设备检修作为工作中心开展,掌握电气设备的故障倾向,合理安排检修计划,例如夏季由于温度较高可能会发生故障,所以要适当增加检修次数,检查过程中要保证全面性、细致性,任何一个方面都不能放过,发现隐患要即使消除,避免出现故障。同时建立起故障检修制度,指导实际工作开展,所有检修人员都要遵守制度要求,避免随意性、盲目性。建立起紧急预案,对于突发故障可以有效处理,保证电气设备可以快速恢复正常运行状态。同时在检修中要善于总结经验,发现故障发生的规律,对检修计划进行完善,保证满足实际需求^[3]。

(二) 提升检测技术

铁路机车车辆电气设备发展速度较快,结构、性能等方面都发生了很大变化,传统检测技术已经无法满足实际需求,因此要树立起创新意识,积极引入新技术,更好的对电气设备开展检测,保证取得良好成效。例如运用微机监测设备,分析管内信号设备,可以掌握实际情况,在此基础上明确检修重点,有利于提高工作效率。进行设备电气测试,将所得数据和标准数据相对比,可以发现存在问题。技术的运用直接决定了电气设备检测效果,所以要根据发展情况及时创新,不断提升技术应用水平,为检测工作开展提供有力支持。技术是检测工作的核心所在,所以要引起足够重视,保持检测技术先进性,有效预防电气设备故障发生^[4]。

(三) 提高工作人员综合素质

工作人员作为电气设备故障处理主体,必须要具备专业技术和良好职业素养,确保实际工作有效开展。铁路相关部门要建立起完善培训机制,定期组织人员学习,不断提升自身能力,有效处理电气设备故障。对于引入的新技术要积极学习,有效运用到工作中去,改善电气设备故障处理效果,实现正常运转^[5]。在实际工作开展中,工作人员之间要加强协作,遇到新问题进行探讨,制定出有效应对策略。建立起奖惩机制,对于电气故障处理中表现认真负责人员要给予适当奖励,可以调动起参与积极性,保证工作质量。建立起一支高素质人才队伍,发挥出人才资源优势,不断提升电气设备故障处理效率和质量。

五、结语

综上所述,电气设备故障会严重影响铁路机车车辆的正常运行,要进行深入分析,掌握故障倾向,便于更好制定预防对策,最大程度降低故障发生率。另外要重视对电气设备的检修,及时发现隐患并消除,从根本上控制,避免故障发生,延长设备使用年限,为车辆运行提供保障,保证铁路运行的正常开展。

参考文献

- [1] 陈文强. 铁路机车电气设备的故障倾向及预防[J]. 内燃机与配件, 2020(3): 164-165.
- [2] 尹喜冬. 铁路机车电气设备的故障倾向及其预防策略[J]. 汽车博览, 2020(14): 44.
- [3] 万树勋. 电气化铁路信号设备保护措施与故障分析[J]. 科技视界, 2017(26): 57-59.
- [4] 杨秀荣. 谈电气化铁路变电系统主要电器设备检修及故障处理[J]. 中国科技纵横, 2017(12): 88, 132.
- [5] 万良聪, 李冰, 张红磊. 铁路机电设备电气线路故障及改进[J]. 魅力中国, 2021(10): 411.