

机车电气火灾的原因分析及预防措施

代佳宁

(中车戚墅堰机车有限公司, 江苏 常州 213011)

【摘要】 机车电力设备在实际运行以及使用的过程中, 经常容易出现比较严重的技术操作问题以及设备故障问题, 也有可能由于技术操作人员的不规范操作, 从而出现比较严重的安全管理问题, 甚至是安全事故。在此过程中, 机车电力系统内部的电气设备十分容易出现火灾问题, 以及其他各类安全隐患。为了解决机车电气火灾问题, 相关工作人员以及技术操作人员需要立足于机车电气火灾事故发生的主要原因, 进一步探索全新的预防措施以及主要的工作方法。

【关键词】 机车电气; 火灾; 预防方法

引言:

机车内部电气设备及其他各类重要零部件在实际使用过程中, 有可能诱发一系列火灾问题, 以及其他安全管理问题。这就要求相关工作人员以及技术操作人员必须要在日常工作之中, 合理操作机车电气设备以及其他各类重要检测设备, 以避免各类电气设备出现比较复杂的安全管理问题及技术操作问题, 从而诱发火灾。因此, 笔者将在文章以下内容中, 结合机车电气火灾预防工作的具体要求, 细致分析全新的预防对策, 以及各种电气设备的主要使用方式。

一、机车电气火灾事故具体原因

(一) 短路

一部分机车在正常行驶以及正常使用的过程中, 可能会由于电气设备出现紧急故障问题, 或者是由于技术操作人员出现事故操作问题, 从而导致输电线路以及配电线路出现短路问题。一般情况下, 在机车电路发生短路问题以及短路问题之时, 输电线路以及配电线路之上的漏电指示器以及漏电保护器便可以充分发挥其重要作用, 但是实际上, 一部分机车经过长期使用之后, 漏电指示器以及漏电保护器已经无法正常发挥其重要作用, 相关技术操作人员以及工作人员也无法结合漏电保护器的实际使用要求, 合理完善主要的漏电保护系统, 从而导致机车输电线路以及配电线路的漏电保护器无法正常使用, 从而出现比较严重的短路问题, 在线路发生短路问题的过程中, 输电线路以及配电线路之中的电流会成倍增长, 甚至直接在短时间之内迅速增长到几十倍, 从而导致机车内部各类重要零部件以及

相关电敏部件的内部温度急剧上升, 许多重要零部件均属于高精密零部件, 必须要在保证设备运行温度的前提之下, 充分发挥高精密零部件的重要作用, 如果机车内部重要零部件以及相关电敏部件的内部温度不断上升, 则有可能导致各类高精密零部件出现严重的损坏问题以及相关技术操作问题。除此之外, 机车内部零部件温度不断上升, 有可能会诱发火灾事故。在此过程中, 诱发机车内部输电线路以及配电线路出现短路问题的主要原因比较复杂。

比较常见的火灾问题主要有: 技术操作人员以及工作人员的不正当操作, 从而导致机车内部重要零部件出现损坏问题以及磨损问题; 机车内部电气设备的绝缘保护装置出现损坏问题; 机车内部输电线路以及配电线路并未安装漏电保护装置以及其他漏电显示装置; 机车内部的重要零部件以及高精密零部件长期处于超负荷运行状态, 导致机车内部漏电保护装置以及各类设备无法正常使用; 机车内部重要零部件以及绝缘设备不符合实际使用要求。如果在机车行驶过程中, 输电线路以及配电线路内部出现比较复杂的电路负荷问题以及电流波动问题, 也需要及时引起相关技术操作人员以及工作人员的强烈重视。

(二) 技术操作人员缺乏问题意识以及防范意识

在机车电力系统以及输电系统正常运行的过程中, 有可能会由于技术操作人员的失误操作, 从而出现比较复杂的火灾问题以及各类安全管理问题。一部分工作人员无法在日常的技术检验工作之中, 检测出电力系统内部的各种设备问题, 从而导致许多设备故障问题以及技术操作问题一直堆积起来, 最终造成了比较严重的火灾事故。同时, 一部分技

术操作人员无法完全依照主要的技术操作流程以及技术操作标准,认真完成技术检验工作,以及日常的火灾风险防范工作。即便是已经开展了相应的火灾防范工作,也只是流于形式、敷衍了事,根本没有实质性的意义。许多工作人员以及技术操作人员认为,火灾风险防范工作以及相应的管理工作仅仅是为了防范火灾事故,并不是为了防范其他各类重大安全事故以及安全风险,从而出现了疏于管理、玩忽职守等等问题。开展火灾风险防范工作以及后续管理工作非常重要,相关工作人员也必须要意识到火灾风险防范工作的重要价值以及实际意义。

二、机车电气火灾处理方法与对策分析

(一) 定期检查机车内部零部件以及重要设备的实际使用情况

在机车日常使用的过程中,相关工作人员以及技术操作员必须要针对机车内部的重要零部件以及相关设备的实际使用情况,进行全方位分析与把控,必须要及时更换已经出现损坏问题、老化问题以及各类磨损问题的零部件、设备。同时在更换设备的过程中,也必须要将设备的主要损害问题进行细致记录,以便为后续的设备检修工作以及机车日常维护工作奠定良好基础。相关技术操作人员以及工作人员必须要重视对机车内部零部件的日常检查工作,一定要及时检查精密零部件的具体损坏问题,随后结合具体的维修要求以及技术检验要求,针对已经损毁的零部件进行全方位的技术检验与处理。其次,技术操作人员以及工作员也必须要注意机车内部的日常清扫工作,也必须要合理维护机车内部重要零部件,在机车内部有许多精密零部件以及高精度仪器,在实际使用的过程中,可能会受到灰尘以及其他尘埃的影响,出现精确度方面的设备使用问题。为了保证机车内部精密零部件可以正常运行,技术操作人员以及工作人员需要针对机车内部的全部精密零部件以及高精度仪器,开展定期的清扫工作以及维护工作。同时,认真检查相关仪器以及仪表设备的绝缘保护层是否出现损坏问题。除此之外,在机车内部许多重要仪表,仪器以及零部件外围均包裹一层较薄的绝缘涂层,这一层绝缘涂层在实际使用的过程中,可能会出现损坏问题或者是磨损问题,也有可能由于技术操作人员的不正当操作,或者是设备的长期使用,从而导致绝缘层完全脱落,如果绝缘层完全脱落,或者是出现局部损坏问题,则有可能出现比较复杂的电路断路问题,或者是短路问题。

(二) 按照技术操作规定,合理检修各类电气设备

在机车电气设备以及电力系统的正常运行的过程中,也有可能会出现比较复杂的技术操作问题以及设备故障问题,在电机系统内部存在诸多高精密仪器以及其他各类电子零部件,在电子零部件实际运行的过程中,可能会由于技术操作人员的不正当操作,从而出现比较复杂的零部件损坏问题,一些细小的电子零部件出现损坏,有可能导致整个电力设备出现故障问题,从而导致整个电力系统出现比较严重的损坏问题及功能性问题。在机车检修的过程中,相关工作人员以及技术操作员必须要遵循主要的技术应用准则以及相关检修工作要求,合理开展各类技术改造工作以及设备检修工作。在正式开展电子零部件检修工作之前,技术操作人员必须要针对电子零部件内部电阻以及电压进行细致测量与监控。如果电气设备内部精密零部件以及相关电子零部件出现电流以及电压的巨大波动问题,相关工作人员以及技术操作人员必须要合理运用专业的检测仪器、仪表以及检测设备,针对电子零部件内部电阻进行更加细致的检验与分析,这就要求工作人员必须要保证电子零部件内部电阻稳定,同时认真检查输电线路以及配电线路的电压与电流,必须要认真分析输电线路出现断路问题以及短路问题的主要原因、根本原因,在规范使用电子设备内部各类电子零部件以及精密零部件的前提之下,工作人员必须要保证电子零部件可以在电气设备之中平稳运行,从而保证电气设备可以在电力系统之中正常使用。相关电气设备以及电力检测技术经过多年技术研究以及技术改进之后,已经呈现出了多样化的技术发展特征,许多电气设备以及电力检测技术已经逐步应用于机车电气应用系统之中,当前情况下,随着科学技术不断发展,已经逐渐诞生出了各式各样的电气设备以及电子仪表设备,多样化的技术操作准则以及技术使用规范也伴随全新电子检验技术以及电子设备而出现,许多技术操作准则严格规范了相关电子仪表设备以及重要零部件的实际使用流程。这就意味着,技术操作人员也更加需要结合主要的技术操作标准以及相关工作规范,合理开展各类技术检修工作,以及火灾预防工作,合理规范电气设备的实际使用流程,细化电子零部件以及电子元器件的使用方法,以避免在使用电子零部件以及相关电子元器件的过程中,出现较为严重的电路故障问题及设备损坏问题,进而诱发比较严重的火灾事故。

(三) 合理安装继电保护器及漏电保护装置

即便是相关工作人员合理使用各类电子零部件以及电子元器件也有可能会出现比较复杂的技术操作问题,还有可能会引发较为严重的设备故障问题以及设备损坏问题。在发生严重设备故障问题以及设备损坏问题之时,如果相关工作人员以及技术操作人员无法在第一时间赶往事故现场,无法及时处理电路损坏问题,以及相关漏电问题,依然有可能导致火灾的发生。因此,相关工作人员以及技术操作人员需要合理运用继电保护装置,配合相关漏电保护装置,全过程保护电力系统以及配电系统的正常运行。在此过程中,相关技术操作人员可以选择利用半自动化控制技术或者是自动化控制技术,也可以选择运用远红外监控设备,针对电力系统内部各类电气设备的实际使用情况以及运行情况进行全方位分析与监控。运用远红外监控设备,可以帮助相关的技术操作人员更加直观、清晰地看待电气设备的主要运行问题。当前情况下,互联网信息技术快速发展,许多现代化的监测技术以及自动化控制技术也已经逐步应用到了机车电气设备火灾防范工作之中,技术操作人员可以选择利用自动化控制技术以及相关半自动化控制技术,针对相关继电保护设备的实际运行情况进行多方控制,避免人工操作出现相关失误问题,以及设备损坏问题。自动化技术以及半自动化技术也可以充分融合远红外监控技术,进一步提升监控技术的实际有效应用以及火灾风险防范工作的实际效率。除此之外,在相关技术操作人员安装漏电保护装置以及继电保护装置的过程中,也必须要合理运用多项技术检验方式,针对漏电保护装置以及继电保护装置内部随时可能会出现各种设备故障问题,也必须要进行事前预估与处理。

(四) 提高工作人员的安全防范意识以及火灾风险防范意识

在相关工作人员认真检修机车内部重要电子零部件以及相关电气设备的过程中,也有可能会由于失误操作等问题,诱发较为复杂的技术操作问题,甚至是火灾事故。因此,高层管理人员以及相关管理部门也必须要逐步提升工作人员的安全防范意识以及火灾风险防范意识,必须要引导工作人员以及相关技术操作人员正确意识到防范火灾事故的重要性与必要性,也必须要积极鼓励工作人员以及技术操作人员认真研究火灾风险防范工作的重要内容。在正式开展火灾风险防范工作之前,高层管理人员必须要将全体工作人员集中起来,为相关工作人员细致讲解火灾风险防范工作的重要性与必要性,同时也需要为全体工

作人员认真阐述火灾风险防范工作的具体要求以及将来工作原则,以避免工作人员出现原则性的工作问题。其次,高层管理人员需要将全体技术操作人员以及工作人员集中起来,定期开展各式各样的集中化技术培训活动以及主题教育活动,并在此基础上,逐步提高工作人员的安全防范意识以及相关职业素养。提高工作人员安全防范意识以及责任意识需要一个漫长的过程,高层管理人员必须要针对具体的技术操作标准以及相关工作准则,为全体工作人员进行细致分析与阐述,必须要保证每位工作人员均可以正确意识到自身的工作职责以及工作价值,也必须要保证每一位工作人员均可以正确看待火灾风险防范工作的实际意义。在正式开展各类火灾风险防范工作的过程中,高层管理人员必须要派遣专业监督部门以及管理部门介入其中,必须要严格监督每一位工作人员的具体工作行为以及技术操作流程,如果发现相关工作人员存在违规操作行为或者是失误操作问题,则必须在第一时间及时责令其整改,快速上报给有关管理部门或者是高层管理人员,及时解决各种违规操作行为,避免出现更加严重的安全管理问题,甚至是火灾事故。

三、结束语

如果相关技术操作人员以及工作人员想要进一步调整机车电气火灾防范工作的实际过程,必须要立足于机车电气设备以及电气零部件的实际使用要求,认真研究设备检验工作以及设备维修工作的具体方法、途径,并在此基础上,开展各式各样的火灾风险防范工作以及后续管理工作,逐步提升工作人员以及技术操作人员的专业工作能力。笔者经过大量研究与调查之后,探索出了机车电气火灾防范工作的全新方法以及创新性对策。希望通过本文的研究,可以进一步提升机车电气火灾防范工作的实际效率,以便为技术操作人员的日常检修工作提供安全保障与技术支持。

参考文献:

- [1] 卢润林,刘月文.内燃机车电气火灾原因及预防措施的探讨[J].铁道机车车辆,2001(4):2.
- [2] 周松滨.减少机车电气火灾的几项技术措施[J].铁道机车与动车,2002,000(009):24-25.
- [3] 张晨光,吴春扬.建筑电气火灾原因分析及防范措施探讨[J].科技创新导报,2009(36):30-30.
- [4] 李默.低压线路常见电气火灾原因分析认定及预防措施研究[J].科技风,2016(19):1.