

高速公路养护机械作业的安全管理探究

秦文光

(江西赣粤高速公路工程有限责任公司 江西 南昌 330000)

摘要:在高速公路养护作业过程中,养护部门必须注重养护机械设备的安管理工作,本文从当前高速公路养护机械设
备管理现状入手,提出有效的安全管理对策。

关键词:高速公路;养护机械;安全管理

0 引言

高速公路存在跨区域、流水线长的特点,施工场所延续性较多,施工任务较重。为了能够维护高速公路安全运行,必须做好有关的养护工作,在养护过程中需要使用大量的养护机械设备,而做好这些机械设备的安管理工作至关重要,能够提高安全生产效率,避免出现工伤等事故,降低经济损失,也为每一个工作人员安全提供保障。基于此,加强对高速公路养护机械设备作业中安全管理的研究具有十分现实的意义。

1 高速公路养护机械设备安全管理存在的不足

1.1 管理人员素质有待提升

当前,在高速公路养护工作中,对于养护机械设备的依赖性更高,而机械设备管理人员水平是影响机械安全管理的关键因素。由于高速公路养护工作中,需要的机械设备数量多,且各种型号、各种品种机械复杂,增加了机械设备管理的难度。第一,在相关资源收集过程中不够完善,影响后续养护工作,常常会出现保养遗漏、推迟保养的情况。第二,养护机械设备管理单位,对于相关管理人员培训教育不到位,大多数管理人员没有经过系统的培训,往往凭借自己经验进行管理,不能满足现代化养护机械设备的管理需求。

1.2 机械操作人员责任意识不足

根据相关调查发现,在基层机械设备养护单位中,相关操作人员存在文化程度低、年龄偏大等问题,且受到技能水平限制,在工作中积极性不足,缺乏强烈的责任心。高速公路养护作业中,机械设备操作人员往往没有实施专业培训,招聘门槛相对较低,很多人员未经过专业培训就能上岗,不仅不利于高速公路养护作业,养护施工效率低、质量差,还存在严重的安全隐患,容易造成安全事故,威胁相关人员安全。

1.3 养护机械设备更新换代速度较慢

在我国很多高速公路基层单位中,所使用的公路养护机械设备配置存在老化问题,一些养护机械设备已经无法满足现有公路养护需求,以至于在单位中存在大量闲置的机械设备,造成资源浪费,还增加养护单位的成本。同时,现代化技术发展中,机械设备更新换代速度增快,若高速公路养护机械设备不能及时更新,则不能满足养护作业需求,影响工作效率,机械设备老化、故障频发,也会导致维修次数增多,耗时耗力,还会增加成本,不利于高速公路养护工

作开展,作业中出现安全事故的几率也会大大增加。

2 加强高速公路养护机械设备安全管理的措施

2.1 不断提升相关人员综合素质

第一,提升管理人员素质。作为高速公路养护机械设备管理人员,需要能够熟练掌握现场施工知识,同时能够对机械设备相关知识进行有效掌握。作为现场机械设备管理人员,必须能够认真学习相关知识,包括机械设备存放、日常维护保养等,保证机械设备能够发挥更大的功效。

第二,做好对机械设备操作人员的培训。高速公路养护机械设备操作人员属于特殊工种,在上岗前必须进行有效的岗前培训,具体培训内容体现在:(1)业务培训,机械设备操作人员需要能够懂得机械构造、原理以及性能,还能够会操作、会检查、会保养、会排查故障,正确操作机械设备,减少对设备的磨损,控制成本。(2)强化安全培训,帮助其树立安全操作意识。对于机械设备正确操作规则、安全生产知识进行详细介绍,制定成安全手册发放给每一个机械设备操作人员,让其能够充分意识到机械设备使用安全性,做好必要的安全防范措施,减少现场安全事故的发生。

第三,保证机械设备维修人员水平。当前,在机械设备现场管理过程中,存在维修技术人员数量少、维修水平低等问题,导致发生故障的机械无法及时维修,影响工程施工进程。因此,施工企业必须不断充实现场设备维修技术人员,强化对维修技术人员的培训,通过有效的技术培训活动,帮助机械设备维修人员及时的更新设备知识,同时积极与机械设备厂家联系,提升机械设备维修队伍整体实力,为建筑工程机械设备正常运行提供维修保障。

2.2 优选现场机械设备维修模式

第一,根据机械设备种类不同选择维修模式。维修是机械设备现场管理关键内容,具体实施维修工作必须采用多样性、弹性化原则。这主要是由于高速公路养护施工现场中,所需要的机械设备种类繁多,且不同机械设备特点不同,为了避免出现维修过剩、不足等问题,必须根据现场实际情况,优选机械设备维修模式。例如,对于目前高速公路养护施工现场中常用的热再生,热再生修补机 沥青洒布车 稀浆封层机 石屑撒布机,其大多是液压驱动,同时具有先进的电子控制技术,设备本身结构复杂,一旦发生故障则维修难度大,一般选择以监测为主的模式进行管理;对于小型机械设备,

(下转第 85 页)

置升降不同步引起螺栓切、蜗杆变形等重大事故。

蜗轮、蜗杆机构的轴承损坏。轴承损坏造成蜗轮、蜗杆齿面咬合偏载损坏, 俩套蜗轮、蜗杆装置不同步引起螺栓切、蜗杆变形或蜗杆拉断等重大事故。

液压阀卡阻。液压阀卡阻无法对液压马达动作进行控制, 造成换槽机构螺栓切、蜗轮和蜗杆齿面损坏、连接杆脱离等重大事故。

可以通过以下方法进行判断和解决上述故障: 对俩个蜗轮间的同步联轴器进行拆除, 手动盘车判断俩套蜗轮、蜗杆机构状态, 对损坏蜗轮、蜗杆机构进行更换、恢复损坏螺栓。手动点动捅液压阀观察液压马达动作, 进而判断液压阀是否卡阻, 并进行处理。

2.3 换辊机构故障

轧机接轴托架由俩根换槽蜗杆和锁紧螺栓紧固在底座上, 其上安装一个液压插销缸将轧机和轧机接轴托架固定在一起, 轧机托架下方安装有轧机横移液压缸用于拆装轧机, 横移液压缸头部装有拆装轧机装置, 轧机拆装装置采用卡槽与卡块结构。

拆装轧机装置磨损。拆装轧机装置采用卡槽与卡块结构, 频繁发生滑动摩擦产生磨损, 造成横移液压缸与轧机间无法可靠连接。

拆装轧机装置的支撑轨道磨损。拆装轧机装置的卡块结构由轨道和小车支撑, 轨道在长期使用中产生磨损, 标高降低, 使得卡块与卡槽无法可靠连接, 造成横移液压缸与轧

机间无法可靠连接。

轧机托架插销缸的位置检测故障。轧机托架插销缸位置检测开关长期受高温炙烤、冷却水浇极易损坏, 安装位置狭小不易处理, 一旦发生故障无法进行下一步工作。

换辊液压缸杆断。换辊横移液压缸通过液压缸耳轴安装在接轴托架上, 由于液压缸的重心在缸体耳轴后面, 发生误操作时液压缸头部会绕耳轴翘起与接轴托架发生干涉, 液压缸杆继续收回将缸杆拉断。

可以通过以下方法进行判断和解决上述故障: 检查拆装轧机装置的卡槽与卡块磨损情况, 并进行更换。检查轨道磨损情况, 并进行调整、更换。检查插销缸杆位置, 临时封点进行手动换辊, 之后更换位置传感器。在液压缸缸筒与接轴托架间安装定位装置, 防止液压缸头部翘起。

3 结语

从理论上对平立可转换轧机进行分析研究, 再到实践中进行检验纠正理论, 采取有效措施及时发现并消除隐患, 保证生产稳定运行。

参考文献:

- [1] 方桂花, 汪建新, 张玉宝, 姚瑶. 液压传动通用机械 [M]. 北京: 地震出版社, 2002.
- [2] 顾代权, 陈高林. 轧机窗口间隙影响轧制精度的理论分析与验证 [J]. 梅山科技, 2018(03).
- [3] 蒲晓庆, 雷杰. 轧机力马达阀内部受力分析及仿真研究 [J]. 机械工程师, 2017(03).

(上接第 83 页)

如木工机械、钢筋加工机械等, 其发生故障造成的影响小, 维修也较为方便, 则一般通过事后维修; 而对于混凝土搅拌机、混凝土输送泵等设备, 一旦出现故障, 则严重影响工程整体施工, 则除了进行预防维修外, 还需要对其运行状态进行实时监测; 对于现场一些提升装置、制动系设备, 故障往往伴随着较大的安全事故, 需要坚持以预防维修为主, 注重对其的日常检修、保养, 设定检修的周期。

第二, 对不同机械部件采用不同维修模式。对于一些结构复杂、技术先进的机械设备元器件, 一般以动态监测维修方式; 而对于制动系、发动机等机械部件, 采用预防维修方式; 对于履带、铲斗、挖斗等零部件, 采用事后维修方式。

第三, 根据设备应用场合不同实施有效维修。当然, 即便相同的机械设备, 在不同应用场合, 所选择的维修方式也不尽相同。这主要是由于在不同场合下, 即便相同机械故障, 所造成的后果不同, 维修难易程度不同。这就需要根据施工现场环境, 选择最佳的维修方式, 以提高维修效果、控制故障损失等为考察点。

当然, 为了保证高速公路养护作业效率, 需要做好养护机械设备的及时更新换代工作, 保证机械设备的先进性、安全性。

3 结语

通过上述分析可知, 高速公路安全运行离不开养护工作, 养护单位在开展具体养护作业中, 对于使用的机械设备, 必须将安全生产管理作为管理重点, 从思想上予以重视, 强化养护机械设备人员的培训, 同时落实现场机械设备维护维修工作, 为养护机械设备作业提供安全保障, 提升高速公路建设整体水平, 推动我国高速交通事业的高速发展。

参考文献:

- [1] 张树鹏. 浅析高速公路养护机械设备在作业过程中的安全管理 [J]. 百科论坛杂志, 2019, 15(8): 36-38.
- [2] 郭庆丰. 浅议筑路机械在高速公路养护中的问题与管理 [J]. 科学与信息化, 2019, 17(3): 89-90.
- [3] 赵波. 高速公路养护施工作业安全隐患分析及对策探讨 [J]. 中国标准化, 2020, 32(3): 144-146.
- [4] 邱伟. 分析 BIM 技术在高速公路桥梁施工安全管理中的应用 [J]. 居舍, 2019, 27(12): 46-48.
- [5] 王永喜. 高速公路养护作业安全管理存在的问题与对策探讨 [J]. 商品与质量, 2019, 32(11): 165-166.
- [6] 李文源. 数控编程技术在机械制造中的应用 [J]. 设备管理与维修, 2019(14): 137-138.

作者简介: 秦文光 (1971-), 男, 汉族, 江西南昌人, 大学本科, 工程师, 研究方向: 公路筑路工程机械。