

路桥施工机械的维护及安全管理分析

向良

(湖南路桥建设集团有限责任公司 湖南 长沙 410004)

摘要: 路桥施工中使用的机械设备数量较多, 如果不能保证机械设备的正常运转, 则会对路桥施工质量、进度带来较大的影响, 甚至增加安全事故出现的几率, 带来较大的经济损失和人员伤亡。所以在路桥施工中, 要对机械设备进行定期维修和养护, 以保障设备高效运转, 避免危险的发生。而本文就重点对路桥施工机械设备的维修与保养展开了分析与探讨, 以供参考。

关键词: 路桥施工; 机械设备; 维修; 安全管理

0 引言

科技的快速发展, 促使很多先进设备设施出现在人们视野中, 并为各领域生产提供了重要的支持。对于路桥工程来说, 新设备的使用可加快施工进度, 实现质量和成本的科学管控。但每种设备都有其使用寿命和范围, 如果不能做好科学维护, 则会影响设备的功能和价值。所以在路桥施工中做好机械设备的维修和保养工作尤为重要。

1 路桥机械设备管理的意义

在机械化水平不断提高的大时代背景下, 路桥工程施工除依靠传统施工工艺和施工技术以外, 还要合理利用各类现代化机械设备。通过完善施工工艺, 充分发挥各类现代化机械设备的优势作用, 保障工程质量, 简化施工流程, 缩短工程周期, 节约投资成本。然而, 机械设备的使用往往会受到施工环境、劳动强度以及人工操作等多方面主客观因素的影响, 增大发生机械设备故障的概率, 诱发安全事故。对此, 有必要加强机械设备管理, 定期对机械设备进行维护保养, 对机械设备的使用流程实行全方位、动态化、精细化的监督与管理, 优化设备使用性能, 从而完善施工质量, 压缩工程投资成本, 实现工程建设经济效益的最大化。

路桥工程施工往往要结合工程项目特点与施工工艺类型选择适宜的机械设备。按照设备的使用功能差异, 可将其划分为常规设备和特种设备两大类。其中, 常规设备主要包括挖掘机、平地机和压路机。特种设备主要包括塔吊、垂直运输设备及高空悬臂吊篮等。各类机械设备在路桥工程施工中发挥的作用不同, 而且对整体工程施工质量的影响程度也各不相同。为此, 就有必要加强常规设备与特种设备管理, 改善路桥工程综合管理水平, 保障路桥工程的质量安全。

2 路桥施工机械设备保养与维修存在的不足

随着公路桥梁建设行业的发展, 工程规模扩展, 所需的机械设备种类及数量也在不断增加, 机械设备作为保障路桥工程质量的重要组成部分, 在长时间使用中会因为外界环境或人为因素的影响而出现问题。尤其是对于一些运行时间较长的设备来说, 故障出现率更高, 进而对路桥质量及建设成本带来较大的影响。根据实际情况, 将路桥施工中机械设备维修和保养问题概括如下。

2.1 维修养护技术落后

我国关于机械设备维修养护的相关技术还处于较为落后的阶段, 先进设备在使用中存在诸多问题, 难以满足路桥施工作业要求。另外, 在采购环节, 因采购人员的专业知识不足, 导致购买设备无法达到工程建设的要求, 一些设备在使用一段时间后存在明显的故障问题, 既带来了较大经济损失, 并同时也拖慢了施工作业的进度。在设备维修养护中, 因为技术人员对专业知识和技能掌握不到位, 先进维护和改造知识更新较慢, 导致维修养护工作受到阻碍, 难以解决设备故障, 进而缩短了设备的使用寿命。

2.2 专业人才缺失严重

机械设备维修和保养工作的落实需要专业人才作为支撑, 但从目前情况了解到, 机械设备维修和保养方面的专业人才存在严重缺失情况, 工作落实受到了较大的阻碍, 很难满足实际的需求。具体来说, 施工企业因为对机械设备维修保养重视度不高, 在该方面并未做到专业人才招募和培训, 工作落实度偏低; 由于机械设备种类、功能的不同, 在维修保养中需要采用针对性的措施和方法, 但企业为节省人工成本, 经常是一人身兼数职, 由于人员无法准确掌握每台设备的特点, 不能精准查找故障问题, 进而对施工作业带来了较大的影响。正是由于企业对专业机械设备维修保养人员的不重视, 导致专业设备保养维修人才的缺失, 这不仅不会节省企业的开支, 还会给企业带来损失, 并引起诸多的矛盾与纠纷。

2.3 未指定机械设备维护保养责任人

尽管各企业逐步加大对机械设备维护保养工作的重视力度, 但是并未指定机械设备维护保养责任人, 未将机械设备维护保养责任落到实处。由于设备维修人员不承担相应的责任, 所以设备维修工作也只是敷衍了事, 不仅难以保证设备性能品质, 也无法维护设备操作人员的人身安全。一旦机械设备出现性能故障, 就会互相推卸责任。这不但会消耗大量的设备维修成本, 同时也未能达到设备维修的最终目的。如果机械设备始终无法处于良好的性能状态, 必定会缩短设备的使用寿命, 增加企业的设备购置成本, 进而延误施工进度, 使工程项目无法在规定期限内保质保量的完成。

2.4 机械设备操作缺乏标准规范性

在实际施工过程中, 部分人员未能熟练掌握施工工艺和施工技术, 并对使用的机械设备更是了解有限。在这样的情况

况下,不仅会出现设备违规操作的现象,还会严重影响设备的维护保养。

另外,部分企业雇佣聘用临时人员对设备进行操作。这些人员受教育水平偏低,技术水平不足,综合素质匮乏,往往不注重施工现场环境条件与施工方法,盲目追赶工期,如此就会导致设备超负荷运作。甚至是设备出现明显的故障问题时也未能第一时间采取合理的处置措施。最终设备因性能故障暂停运作,甚至直接报废。

3 路桥施工机械设备保养与维修缺点的改进措施

若想增强路桥施工机械设备维修和保养效果,解决现存问题,推动工程作业的顺利进行,就需要转变传统思想理念,正确看待路桥施工机械设备维修保养的重要性,提高人员综合能力素质,制定完善的方案制度,加大监督管控力度,以保证机械设备维修保养的可靠性和有效性,确保机械设备的高效运行。

3.1 落实责任制度

责任制是推动路桥施工机械设备维修和保养工作有序落实,优化维修保养质量的重要手段。责任制度中对每个员工的工作职责都进行了详细划分,并要求工作人员严格按照规范标准开展作业,以保障机械设备的高效运行。同时,施工单位还需在内部建立一个完善的奖惩制度,对在机械设备养护与维修中出现错误的工作人员予以惩罚,对工作效率较高的养护与维修工作人员给予相应的奖励,以此有效激发工作人员的工作热情,防止在机械设备出现问题时,出现互相推卸的情况。

此外,不同机械设备的使用寿命是有限的,做好维修和保养能够延长机械设备的使用寿命,进而为施工企业经济效益的提升带来助力。所以有必要加大对机械设备维修和保养重视力度,注重设备日常运营数据的记录和汇总,对存在的故障问题及解决策略予以详细记录和说明,以期对日后维修保养提供可靠的依据和支持,发挥出机械设备最大利用价值。

3.2 确保机械设备配置齐全性

路桥施工中应结合工程需求开展机械设备管理工作,注重配置的齐全性、可靠性,这样才能推动施工作业顺利进行,及时控制存在的故障问题,减少不必要损失的形成。而要想对路桥建设中机械设备资源实行合理的管制和分配,还要求路桥管理人员对于施工设备自身的使用性能以及相关构件有非常清晰准确的认知,只有这样才能实现机械设备的优良配置,为路桥工程作出贡献。

3.3 重点机械设备的维修保养

3.3.1 发动机

路桥施工现场使用的机械设备发动机型号存在明显差异,所以在对其展开维修保养时,要做到具体问题具体分析,并制定针对性的维修保养方案,维护设备的性能。在发动机维修保养上,先要检查润滑油是否符合规范要求,过滤器更换是否按照规定准则操作。之后对燃油箱实行检查和养护,对所需燃油种类型号予以精准记录,按照要求开展润滑作业。再者,检查滤芯质量,确保其不存在漏气等问题,对于防冻

液的使用,要求人员对其型号加以掌握,以免使用过程中发生化学反应,对机械设备构件造成影响。

3.3.2 变矩器和变速箱系统

首先科学选择油液,确保选用的类型符合机械设备运行要求。其次,确定动力液清洁效果,检查油温和油压的准确性;再次,在发动机低压运行状态下检查油位变化情况,如发现问题要立即实行原因查找,并给出合理的解决方案,以确保设备的正常运转。

3.3.3 液压系统

对于液压系统来说,滤芯和液压油质量是维修保养中较为重要的内容。滤芯质量必须达到一定的等级要求,液压油则需经过精度较高的液油机处理方可应用。在对系统设备实行维修保养时,要让其处于封闭状态下,如果需要实行设备构件的拆卸检查,应在系统设备压力清零后进行,以降低危险系数。在系统设备清理时,还需排出内部含有的气体,对于构件磨损较为严重的设备,应立即更换,以免故障问题的产生。

3.4 优化维修保养技术

随着先进设备设施在路桥工程施工中的广泛应用,对设备设施维修养护技术的要求也在不断提高,企业应加大技术研发力度,并根据现存问题,不断尝试维修保养技术的优化和改善,以更好的处理机械设备存在的故障问题,提高维修保养工作效率。同时,为满足路桥施工的发展需求,施工单位还需要对维修技术和保养技术实行深入研究,在原来技术的基础上加以优化和改进,并应用到现代化机械设备的维修和养护工作中。另外,建立完善的信息管理平台,注重设备资料的收集与分析处理,为维修保养工作提供可靠的依据。

3.5 强化人员综合素质

施工企业需开展维修养护专业人才培养和招募工作,构建专业维修保养团队,为相关工作的落实提供支持,确保机械设备的高效运行。在实际管理工作中,一方面在招募环节,制定明确的目标要求,做好人员专业技能及素质等多方面考核,同时,加大资金投放力度,以高薪吸引更多专业人才的加入,构建专业维修保养团队。另一方面开展专业培训和教育,改善员工的能力素质,明确把控各类型设备维修保养要点及操作流程,以此提高工作质量。

4 结语

总之,路桥施工中机械设备维修和保养值得施工企业的大力关注和重视,并要制定完善的制度措施,改善人才专业技能,优化维修保养技术,且注重发动机、变矩器和变速箱系统的维修与保养,如此才能发挥出维修保养工作的最大作用,进而为路桥工程的顺利开展打下坚实基础,减少危险事故的产生。

参考文献:

- [1] 张志国.探究路桥施工机械设备的维修与保养[J].工程建设与设计,2019,400(02):273-274.
- [2] 黄志刚.路桥施工机械设备的维修与保养[J].探索科学,2019,000(001):93-94.

(下转第90页)

为保障相关工作的进行,往往还需要强化相关的管理记录,定期进行检查,发现问题及时改进。工程机械的污染问题不容小觑,工程机械维修的可持续发展已成为当今的重要研究课题。

3 工程机械维修中存在的问题

3.1 设备操作不专业

某些工程施工企业在使用机械设备时,往往不重视操作安全的问题。操作人员不具备良好的安全意识及规范操作意识,极易引发各类事故。如某些设备操作人员专业技能不达标,或自身不具备严谨的工作态度,使得工程建设质量受到了严重影响,无法保障工程项目的安全性。

3.2 设备检修养护不科学

首先,工程机械设备检修养护管理不到位。在缺乏相关管理措施的情况下,某些机械设备长期存在一定的问题,不仅影响了施工安全,还会产生工程质量隐患。其次,检修养护监督不力。由于缺乏足够的检修养护监督,极易产生养护效果不佳的情况。最后,缺少必要的信息化管理手段。在现今的工程机械设备管理工作中,还沿用着传统模式下的人工管理方式,不能利用先进的技术手段强化管理,造成管理效率低下的状况。

4 工程机械维修措施问题的应对策略

4.1 规范施工操作

工程机械设备的施工操作决定着工程质量及操作人员的安全,应进一步加强管理,通过制定出规范的操作流程等措施,使机械设备的使用方法更为科学。

首先,要强化对施工人员的管理。施工企业要重视日常的技术培训,通过技术开展各种类型的培训工作,不断提高施工人员的操作能力,使其能够全面掌握施工操作的方法。针对施工人员忽视安全生产的状况,可定期举办违规操作危害性的讲座,强化施工人员的安全意识,杜绝侥幸思想,坚持规范操作,避免产生各类安全事故。

其次,完善机械设备施工管理制度。建立并实施“两人一机”制度,将一名工人与一名技术人员化为同一小组,技术人员随时给与施工人员专业化的指导。如施工人员出现操作不当及忽视施工安全等情况,技术人员要及时提醒并纠正此类行为,提升工程机械设备操作的效率及安全。

最后,建立安全事故应急及处罚机制。施工企业在建立起应急机制后,可提升安全事故的救援速度,以最快的效率将损失降低到最低限度。针对导致安全事故的主要因素要

深入调查,给予责任人及实际操作人员严厉的处罚,起到警示全体工作人员的作用,使施工人员能够主动遵守操作规范,从源头避免事故再次发生。

4.2 完善科学养护措施

工程机械设备的使用过程中会产生磨损情况,在长期使用中极易产生各类事故,需及时进行检修养护工作。

首先,将检修养护措施落到实处。在进行工程施工前,工程机械人员及管理人员要具备设备检修的意识,严格检查机械设备性能,确保设备的安全性。

其次,加强机械设备故障的后续管理。机械设备一旦发生故障,应第一时间将此情况报告至管理部门,就地检修设备,使机械设备故障在较短的时间内得到解决。

最后,建立起信息化管理体系。在信息化时代,可积极采取多种技术手段,提升机械设备管理效率,避免因人为失误导致生产事故。为此,可创建起合理的机械设备管理系统,对全部施工设备进行编号。系统能够随时监控各类机械设备的运转状态,依据所获取到的信息制定出个性化的管理方案。

5 结语

综上所述,伴随工业发展步伐的加快,工程机械故障诊断技术及维修措施的技术水平也逐渐提高,相关从业的人员需求亦越来越大。工程机械设备的使用寿命和工作性能在很大程度上影响着相关企业的效益,因此,提高对工程机械故障诊断和维修的重视程度,才能促进企业及行业健康发展。

参考文献:

- [1] 乞英焕,郑虎.《工程机械电气系统》课程项目化教学实例分析——以空调制冷系统认识和故障诊断及排除为例[J]. 电子世界,2020(03):82-83.
 - [2] 张勇. 工程机械的故障检测与维修处置方法研究[J]. 南方农机,2018,49(18):68.
 - [3] 王水龙,陈新锐,闵林丽. 工程机械的故障检测与维修探析[J]. 山东工业技术,2016(14):99.
 - [4] 李薇. 工程机械设备管理现状及对策研究[J]. 南方农机,2019,050(003):128,143.
 - [5] 张钟钦. 工程机械设备管理的现状与应对策略研究[J]. 设备管理与维修,2018,000(006):37-38.
- 作者简介:刘晓(1983.03-),女,汉族,山西太原人,本科,助理工程师,研究方向:工程机械维修。

(上接第88页)

- [3] 王波. 高速公路施工机械设备管理中存在的问题及改善[J]. 设备管理与维修,2020(24).
- [4] 李经洲. 试述路桥施工机械设备的保养与维修[J]. 工程建设与设计,2018,(3):167-168,171.
- [5] 谭平. 探究路桥施工机械设备的维修与保养[J]. 四川水泥,2017,(2):140.

- [6] 朱小明. 路桥施工机械设备的保养及其维修建议[J]. 四川水泥,2017,(3):31.
- [7] 张志国. 探究路桥施工机械设备的维修与保养[J]. 工程建设与设计,2019,(2):265-266.
- [8] 刘元会. 路桥施工机械设备的保养与维修策略[J]. 中国高新科技,2019,(17):105-107.