

水利机械质量检测中的问题及对策研究

杨索君

(山东锦诚即测技术检验检测有限公司 山东 青岛 266200)

摘要:随着我国基础建设的增多,水利工程逐渐扩大施工范围。在水利工程中,很多水利机械设备因为常年连续运转,导致在生产过程中经常出现一些问题和故障,严重影响水利工程的正常运营。因此,必须科学地对水利机械设备进行管理和维修,以降低水利机械设备发生故障的几率,顺利完成水利产品的生产。本文对水利机械设备管理及其维修技术进行了深入的分析,以期为水利工程的长足发展提供参考。

关键词:水利机械;质量检测;问题;对策

0 引言

当前机械设备的功能系统愈发完善,结构也随之愈发复杂。在水利工程施工过程中,机械设备虽然发挥着十分关键的作用,但与设备相关的费用投入也不断增加。设备运行过程中出现任何故障均有可能引发十分严重的后果,带来多方面损失。若是能有效检测机械运行工况,针对故障趋势实现早期针对性诊断,便可以发现故障产生的原因,从而采取相关措施及时开展维修保养工作,为设备运转创造更安全的环境。

1 机械零件检测的主要内容

机械零件的检测主要有以下几个方面:

首先,做好机械零件表面的检测工作。机械设备的种类较多,不同的设备对零件的使用有着不同的要求,在检测零件表面光滑程度的同时,也要对零件表面的损坏状况做好检测。

其次,检测机械零件的力学性能。此项检测对零件检测工作来讲至关重要,主要是检测机械零件的硬度状况,如果遇到比较特殊的状况还需要检测零件本身弹簧刚度。

再次,检测零件的几何形状。此项检测通常状况下是检测零件的精准度,包括零件本身形状的精准度以及几何尺寸的精准度。

最后,检测零件中比较隐秘的位置。制造机械零件时,难免会存在各种因素导致的缺陷,且这些缺陷在零件制造加工过程中很难被发现。因此,为了能够有效提升零件加工质量,需要专业的工作人员利用有效的检测方法及时发现零件中存在的问题,并根据状况制订合理的解决方案,使得零件制造加工质量得到提升。

2 水利工程机械使用特征

(1) 水利工程机械的工作环境比较复杂,主要以露天环境为主,期间会产生大量的污染物,影响到机械设备的使用。

(2) 水利工程机械设备在使用的过程中常会受到一些外界因素的影响,包括气温、紫外线照射等。

(3) 水利工程机械的自身特点影响了机械设备的使用。不同的型号和种类的工程机械设备在管理和维护时有不同的要求,管理和维护工作的水平反过来又会影响到机械设备

的运行工况。

3 机械设备质量检测中存在的问题

3.1 人才配置不足

在当前水利工程中的机械设备管理与维修工作中,虽然增强了技术与信息化管理,但是由于综合素质人才的缺乏,以及相关人才的配置数量、配置效率相对较低,在实际的机械设备管理与维修过程中,存在一人身兼数职,管理人员都在看管机械设备,管理效率却无法提高的矛盾。尤其是在租赁与购置两种不同的机械设备使用方式下,“轻租赁设备,重购置设备”的管理与维修现象普遍存在,给水利工程顺利实施造成了一定的阻碍,同时也阻碍了机械设备发挥其作为生产要素的比较优势。

3.2 缺乏有效的维护策略

工程施工企业往往追求生产效益,忽视对工程机械故障的诊断和维护。因为缺乏相应的维护措施,通常是出现严重问题后才进行维修,在设备诊断过程中,部分企业甚至不愿采购检测设备,使专业人员难以准确判断问题所在,大大降低了工程机械的使用寿命。同时,在实际工作中,工程机械往往由生产人员负责,而生产人员缺乏相应的设备诊断和维修能力,同样使工程机械很多潜在的问题难以被发现。

3.3 重运维与轻保养

由于水利工程项目施工时间紧、分点多、施工衔接紧密,因而在实际的机械设备使用过程中,普遍存在使用过度现象。如压路机、摊铺机等,基本上处于超负荷运行状态。在这种工况之下,不仅降低了机械设备本身的使用寿命,也使机械设备在实际使用中发生零部件磨损、老化等问题。若不进行及时维修与更换,则容易引发设备故障。但是,近几年水利工程机械设备管理与维修的经验表明,一直存在的重运维管理、轻常态化保养问题,仍未获得有效解决,因而也造成了设备故障频发、运维成本持续增加的状况。

4 机械设备质量检测管理对策

4.1 做好检测前各项准备工作

在进行机械零件检测工作之前,首先要做好相应的准备工作,否则将直接影响到检测结果的准确性及可靠性。根据实际状况,需要做好以下几点准备工作:

第一,充分掌握图纸内容。在进行机械零件检测之前,

需要仔细查看机械零件的设计图纸,掌握机械零件的形体结构,便于对机械零件进行合理有效的检测。

第二,合理选择测量方法及测量工具。在进行机械零件检测之前,需要根据实际需求对不同的测量方法及测量工具进行合理选用,以此保证机械零件检测工作的顺利开展,使机械零件检测结果的精确性得到保障。

4.2 机械设备电气故障排除方法

(1) 故障排除推理法。故障排除推理法对技术人员的理论知识和实践经验都有着比较高的要求。维修技术人员可以依据目前设备电气产生故障的现象以及采集的运行数据,结合自己的理论、实践经验从电路、电源、控制系统等方面进行推理和分析,从而快速确定故障产生的原因并进行处理。

(2) 电路敲击法。电路敲击法的具体操作是维修技术人员利用橡皮小锤对工作原件进行敲击,如果工作原件附近产生异常情况,那么对敲击的承受力就会相应降低,维修技术人员就可以精准判断故障产生的具体部位。

(3) 黑暗观察法。如果机械设备出现电路方面的故障,一般情况下会伴随着火花和异响的情况,因此可以在设备通电的状态下关闭附近光源,在黑暗的状态下观察产生火花和异响的具体部位,快速判断故障发生的部位,提升故障排除工作效率。

(4) 电阻、电流、电压检测法。电阻、电流、电压检测法是常见的检测方法。电阻检测方法可以帮助判断电路是否畅通,电流检测方法对于局部故障的排除处理较为灵敏,优势也最为明显。利用电压检测法出现回路不通的现象可以使故障点得到快速的暴露。

4.3 实施防治结合,增强保养力度

目前,需要从全生命周期的长远角度出发考虑对机械设备故障与问题的预防。这样有利于补足重运维管理、轻维修保养的短板,从而将预防管理和维修结合起来,推进防治结合原则的落实。根据当前保养不足的问题,建议按照设备故障与问题清单、管理指标,实施全面性的常态化保养,尤其应该将保养与故障检查结合起来,使保养过程与安全检测过程形成密切对应关系,一旦发现潜在隐患,即可以通过保养措施加以预防,降低机械设备的运维管理成本,并真正建立起预防性管理方案。

4.4 预测性维护

监视旋转机械的振动,监视电气开关设备、电动机和其他电气设备的红外图像,都是监测可能出现的问题的有效方式。定期监视机械的实际运行状况、运行效率及其他有关的运行状况的指标,并提供所需的数据,可确保最大的维修间隔,最大程度地减少维修次数,发现初期问题并防止灾难

性故障。

预测性维护可以优化施工现场的总体运行。全面的预测性维护管理,需要使用最具成本效益的工具获取关键系统的实际运行状况,并根据实际数据按需安排维护活动,大幅降低维护成本,提高生产率及利润率等。

4.5 推进人才培养,提升安全检测

水利工程机械设备管理与维修实践中的人才数量不足与质量不高,是导致机械设备管理与维修人力资源配置效率相对低下的主要原因。因此,建议运用现阶段水利施工单位的人力资源管理体系,结合全生命周期理论限定下的水利工程新型产业链条,积极推进全面性的机械设备与维修知识培训,确保在健全其知识结构的基础上,进一步开展安全检测方面的业务技能培训。比如,机械设备的安全监督、安全指标检查、安全操作指导等,尽可能将机械事故控制在安全范围之内。同时,运用其培训后的专业技能,为机械设备管理与维修提供标准化管理,保障整个水利工程设备与人员的安全等。再如,通过培训过程的档案管理,实施能力评估,再按照能力将人才配置到具体的项目与岗位之中,推进“材尽其用”等。

4.6 完善检修管理制度

对于机械工程设备来说,最关键的就是增强检修的实效性,为此企业需要完善机械工程设备检修制度。首先,完善经济管理制度。企业资金有限,为了减少资金浪费,需要加大资金管理力度,明确机械工程设备检修所需资金,并详细记录消费情况,提高资金利用率。其次,完善机械工程设备检修责任制度。要科学划分检修人员的责任,在出现问题时能够及时找到负责人,避免出现责任混乱的情况。再次,制定完善的机械工程设备检修方案及事后总结制度,避免后续出现同样的问题。

5 结语

因为当前机械设备体现出明显的连续化、大型化以及自动化特征,每一个流水线环节均会直接影响到整个生产过程,对此能否发挥故障诊断技术作用十分重要。伴随科学技术的不断进步,未来机械故障检测技术也将不断升级,为水利工程的顺利实施提供保障。

参考文献:

- [1] 陈孟建. 基于水利设备管理的水利机械维修保养技术探析[J]. 水利管理, 2015(20):2.
- [2] 白永, 张啸晨. 水利机械设备管理及维护保养技术分析[J]. 内燃机与配件, 2017(20):97-98.
- [3] 吴冰心, 金凯凯. 水利设备管理中水利机械维修保养技术探究[J]. 水利管理, 2017(11):22.