

# 探讨水利机械设备的运行管理与日常维护

姜钊 高嵘

渭南市东雷抽黄工程管理中心

DOI:10.12238/hwr.v6i3.4295

**[摘要]** 水利机械设备在工程施工中占有重要地位,其日常运行管理与维护可以有效减少机械耗损、降低故障率、提升机械使用寿命。然而现阶段由于受到诸多因素的影响,在水利机械设备的运行管理与维护中仍然缺乏高效、标准的工作机制,导致机械设备运行中的能耗成本增加。为了有效解决这一问题,本文主要针对机械设备管理与保养中存在难点及问题进行分析,同时提出相关的优化策略,为实现水利机械设备的正常使用,间接性的确保工程进度,提升工程经济效益提供参考。

**[关键词]** 水利工程; 机械设备; 规章制度; 信息化技术

中图分类号: TV213.9 文献标识码: A

## Discuss the Operation Management and Daily Maintenance of Water Conservancy Machinery and Equipment

Zhao Jiang Rong Gao

Weinan Donglei Yellow River Pumping Project Management Center

**[Abstract]** Water conservancy machinery and equipment play an important role in engineering construction. Its daily operation management and maintenance can effectively reduce mechanical wear and tear, reduce failure rate, and improve mechanical service life. However, due to the influence of many factors at present stage, there is still a lack of efficient and standard working mechanisms in the operation, management and maintenance of water conservancy machinery and equipment, resulting in increased energy consumption costs in the operation of machinery and equipment. In order to effectively solve this problem, this paper mainly analyzes the difficulties and problems in the management and maintenance of mechanical equipment, and proposes relevant optimization strategies, in order to achieve the normal use of water conservancy machinery and equipment, indirectly ensure the progress of the project, and improve the economic benefits of the project for reference.

**[Key words]** water conservancy projects; machinery and equipment; rules and regulations; information technology

### 引言

水利机械设备的运行管理与日常维护包括设备安装验收、运行过程中的管理与养护以及设备维修、拆装监督三大部分。全面的管理制度可以对机械设备的运行、养护及维修等全过程管理,确保设备安全稳定。因此在实践过程中,不仅需要对设备本身进行管理,还需要制定相应完善的的安全管理制度与养护日志,强化管理人员的安全意识、利用现代化科学技术手段提升管理效率、优化管理质量,为水利工程建设提供良好的物质基础。

### 1 研究意义

#### 1.1 有利于提升机械设备的运行效率

随着机械设备功能的不断增加,其安装与使用也趋向于复杂化。机械设备操作过程中会出现耗损,不进行相应的机械维护,将大大缩短机械设备的使用寿命,给单位造成不可估量的损失。

通过对机械设备进行有效管理与定期养护,可以提升机械设备的运行效率。这就要求遵守机械设备的操作说明外,还应充分重视机械设备运行的管理和维护。在采购和使用机械设备时,应制定机械设备的使用计划,包括管理、操作、维护计划、使用寿命、使用日志等,一旦机械设备出现安全隐患可以及时察觉与维修,才能最大限度地延长机械设备的使用寿命,降低单位的经济成本。除此之外,机械设备管理研究在优化运行效率的同时,也降低了设备能耗,在绿色可持续发展理念下,工程节能降耗已经成为新的发展目标。水利工程机械设备作为耗能的主要部分,其管理与维护可为减少能源消耗提供基础,缓解现阶段机械能耗高、污染大的问题。通过研究机械设备管理与维护,为水利工程机械设备管理提供新的思路,打破传统的运行模式,开放崭新的工程管理视野。

### 1.2为水利机械设备管理机制的发展提供参考

通过对水利机械设备,尤其是特种机械设备管理与维护进行专题研究,从水利机械的特点、施工规模、机械应用规律等方面探索水利机械管理的新路径,可为水利机械设备管理机制的制定提供参考依据,也可以不断丰富相关机械设备管理经验的成果,应用现代化技术手段促使机械设备管理更加便捷、高效,为今后机械设备管理机制提供新的模式。同时,也有助于打破传统的人工巡查模式,促进信息化技术管理的改革与创新,逐步寻找新的管理机制与养护模式。

## 2 研究内容与难点

机械设备运行管理与日常养护是水利工程施工安全的重要保障之一。为提高设备管理的质量和效率,采取严格的约束机制和利用高新技术,尽可能地消除机械设备常见的事故隐患,有效保证水利工程建设的安全顺利进行。然而在管理过程中存在诸多影响因素,导致机械设备管理与养护存在一定的漏检问题。

### 2.1机械设备管理内容繁琐

在工程机械设备的实际管理过程中,现场检查、养护常常利用纸质记录。在检查过程中,检查员通过填写相关检查表,用以防止机械设备的安全隐患出现。然而纸质记录有时会出现重复记录甚至漏检等现象。此外,在检验后的数据处理过程中,需要处理大量数据。查找机械设备的历史检验记录和相关数据需要花费大量的精力和时间。机械设备的检查管理是一项非常细致和严格的工作。包括机械使用时间、使用频率、设备零件检查、养护记录等数据,一旦管理人员在检查过程中出现纰漏,就存在安全风险。总的来说,水利工程规模相对较大、难度高、施工时间较长,一次需要使用的机械设备的数量也较多,且类别复杂。管理人员经常根据机械设备检查经验和常见的安全隐患进行检查,采用各种常规检查方法检查机械设备的运行状态和风险因素。其管理模式也较为死板,无法灵活、迅速地对外设备异常做出反应。以水利工程为例,传统的机械设备包括水利围挡设备、运输设备、电气设备、起重设备等。临时用电设备包括箱式变压器、配电箱、特种设备。然而,由于检查员数量、工作量和检查内容的限制,传统设备管理的成本很高。

### 2.2机械设备管理技术落后

现阶段,机械设备管理能力不足、养护能力较差、相关技术人员经验不足等问题都导致机械设备管理落后。此外,单位本身不重视机械设备的管理与养护,缺乏相应的监督和培训制度,无法解决机械设备的问题。当机械设备发生故障时,只能通过外聘维修人员进行维修,这一模式增加了设备养护维修时间,不利于水利工程的有序进行。这也充分体现了,现有的管理技术存在的缺点,当前管理模式已经无法满足不断多元化的机械设备发展,因此对机械设备管理的智能化、信息化进步提出了要求。

### 2.3机械设备管理机制隐患

管理机制是确保管理效率的重点,机械设备管理直接影响水利工程施工进度与效益。然而现阶段很多单位没有完善的机械设备管理机制,对机械设备维护的重要作用认识不足,尤其是

相关制度不完善,专业人才培养投入不足。受传统生产观念的影响,许多单位管理者认为,只要购买质量过硬的设备,使用中抓好设备维修,不影响正常生产就行,导致机械设备因维护和保养不到位而过早老化,安全生产问题越来越严重。因此,不重视机械设备的管理和维护已成为安全生产中的一大隐患。

## 3 优化水利机械设备的运行管理与日常维护的措施

### 3.1细化管理数据

水利机械设备的运行管理与日常维护数据的获取需要对设备运用与隐患进行充分地了解与分析。首先,设备的隐患分为三种,一是在使用过程中出现的损坏,尤其是遇到化学品产生腐蚀,可以导致设备弱化变形;二是正常运行造成的设备损耗,包括零件摩擦、发动机磨损、施工摩擦产生的损坏;三是自然因素导致的设备老化,设备在使用或停用期均会接触水与氧气,这也会导致零件氧化。因此,应根据机械设备的使用情况,把管理工作细化到各个部门与个人,将机械设备的管理和维护作为管理系统的一部分,提高整体工作效率,使设备管理和维护真正有效。

细化管理数据还需要借助高新技术手段,使数据收集更加便捷。例如通过二维码获取设备相关数据。与传统的机械设备条形码相比,二维码不仅可以存储设备基本信息,还可以获取更多的数据类型。例如:信息采集、信息记录、信息管理等功能。且其识别率高,即使二维码部分损坏或模糊,扫描设备也可以快速准确地识别二维码。为了保证信息安全,采用了加密技术,使该技术在机械设备检测中的应用成为可能。高新技术还可以利用到远程巡检中。通过该技术,检查员可以对不同位置的机械设备进行检查,在机械设备上安装监控装置,并通过移动通信网络与安全监控信息系统连接。监控系统可以实时采集机械设备运行的关键信息,以便检查员在监控系统上了解机械设备的运行参数和运行状态。当监控系统通过对采集到的数据进行对比分析,检测到机械设备运行异常时,系统直接发送异常信息。巡检人员通过远程监控系统对机械设备的异常情况进行分析处理,并记录在异常处理台账中。该技术还可用于机械设备关键部件的在线检测和可视化,以及事故隐患的实时管理。

### 3.2优化管理与养护技术

水利机械设备的管理需要相关人才与技术的投入,特别是机械设备管理和维护专业人才,利用他们的专业知识组建人才团队,利用团队技术提高机械设备管理人员的整体管理和维护技术水平,同时加大机械设备管理维修投入,就能提高维修生产效率。只有重视机械设备的管理和维护,才能提高单位的生产效率和水平。因此,在实践中不断优化管理和养护技术,是提升机械设备运行下安全与效率的重要部分。

### 3.3完善管理制度

为了提高机械设备的管理和维护水平,必须从完善相关制度入手。只有当相关管理具有明确的要求和制度约束,才能使管理和维护工作更加规范。因此,必须建立有效的机械设备管理和维护制度,加强监督,以确保实现内部的制度约束。对不能合理管理和维护机械设备的,给予批评和处罚。只有这样,才能从根

本上提高员工的积极性,确保管理任务顺利完成。管理领导要转变观念,建立有效的机械设备管理维修养护机制,保持积极态度,充分认识机械设备管理对单位生产的积极作用。同时,要加强机械设备管理维护保养宣传,在单位内部营造以机械设备管理养护为主的氛围,自上而下形成良好的机械设备管理机制。

### 3.4 特种设备的管理与养护

对于水利特种设备的管理,不能完全按照普通的管理制度来实施,需要制定整套系统的管理措施。首先,从本质上讲,特种设备的管理是在基本的管理条例上不能出现任何的违规行为。关键点为:进场验收合格,操作人员不违章,维修人员不敷衍,安装拆除人员经验丰富。其次,特种设备管理应以人员管理为基础。特种设备管理员和安全员,需要按照水利施工现场零事故的原则进行风险识别,建立一至二级风险检查表,对存在的隐患由易到难逐一整改,杜绝一切安全隐患的存在,有效保证特种设备安全运行。最后,特种设备管理的每一步都要有责任感和必要的技能。技能专业不能仅靠个人或单位资质来判断,而是需要阶段性评估。只有经过多次技能审核与评估才能进行管理委派。需要注意的是,特种设备管理人员的职责非常重要,因此技能评估需要定期复核,确保管理人员技术水平的不断进步,一旦出现问题需要及时纠正。同时,要认真贯彻相关特种设备管理文件精神,

严格、从快、迅速地处理特种设备隐患,督促各工段设备部门加强特种设备状态监测和故障诊断,做好设备的维护保养工作,以保持设备处于良好的技术状态,确保设备安全运行。

### 4 总结

综上所述,水利机械设备管理与日常养护对工程项目的顺利进行十分关键,对相关管理存在的重点难点进行分析是十分必要的。本文主要通过对管理数据的获取、管理技术的优化、管理制度的完善以及对特种设备管理几个方面进行分析,以期可以为水利机械设备管理与养护工作提供新的参考。

### [参考文献]

- [1]邓腾龙.水工弧形钢闸门振动及启闭机械维护分析[J].南方农机,2021,52(08):143-144.
- [2]刘志强.水利机械设备管理与维修保养[J].河南水利与南水北调,2020,49(02):63-64.
- [3]张爱梅.机械设备在水利施工中的管理[J].花炮科技与市场,2019,(03):69.
- [4]许健.水利机械设备管理与维修保养[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2018,(07):153-154.
- [5]韩继伦.机械设备在水利施工中的管理浅析[J].中国设备工程,2017,(18):24-25.

## 中国知网数据库简介:

### CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

### CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。