

泵站调度自动化建设与运行管理分析

黄哲

塔里木河流域巴音郭楞管理局博斯腾湖管理处

DOI:10.12238/hwr.v5i11.4076

[摘要] 随着时代进步与社会经济水平的提升,水利工程领域发展突飞猛进,在我国社会发展中,发挥着越来越重要的作用。尤其是水利工程中泵站的调度自动化建设给人们生活提供了便利,同时自动化也为水利工程施工提供了相应的技术支持,有利于提高工程质量,满足当前人们的生活需求,提高生活质量与水平。因此,结合水利工程建设实际情况和需求对泵站调度自动化技术进行深入研究十分必要。基于此,本文就泵站调度自动化建设与运行管理对策进行了简要分析。

[关键词] 泵站调度; 自动化; 运行管理

中图分类号: TV675 文献标识码: A

Analysis on Automation Construction and Operation Management of Pumping Station

Dispatching

Zhe Huang

Bosten Lake Management Office, Bayingoleng Administration of Tarim River Basin

[Abstract] With the progress of the times and the improvement of social and economic levels, the field of water conservancy engineering has developed by leaps and bounds, and it is playing an increasingly important role in the development of our society. Especially the dispatch automation construction of pumping stations in water conservancy projects provides convenience to people's lives, and automation also provides corresponding technical support for the construction of water conservancy projects, which is conducive to improving the quality of the project, meeting the current needs of people's lives, and improving the quality of life. Therefore, it is very necessary to carry out in-depth research on pumping station scheduling automation technology based on the actual conditions and needs of water conservancy project construction. Based on this, this article briefly analyzes the construction and operation management countermeasures of the pumping station dispatching automation.

[Key words] Pumping station dispatching; automation; operation management

目前我国的水利工程领域发展突飞猛进,既促进了我国的经济不断发展,也维护了社会的稳定进步。我国的水资源十分广泛,因此合理科学化运营水利工程对我国的发展至关重要,不但能够推进农业的进步,还能够有效防止洪涝等自然灾害造成的经济损失。泵站调度工作可以实现自动化管理,有利于我国水利工程建设水平的提升,能够有效优化泵站的运行质量,提高水利工程的经济效益和社会效益。

1 泵站运行调度的重要意义

1.1 提高泵站运行效率

水泵是泵站的重要组成部分,其运行效率会受到设计标准、制造工艺、工作环境等多方面因素的制约。泵站运行管理单位采购水泵时通常会基于泵站运行实际需求出发,对水泵质量进行细致检查,确定水泵不存在质量安全隐患后才能使用。因此水泵运行效率的优化要以提高泵站运行管理水平为切入点,确保水泵与泵站其他设备的匹配性,还要发挥系统的自动化管理与调度功能,根据水泵运行实况自动调节运行参数,争取最大程度的利用好水泵,以此来提高泵站运行综合效率。

1.2 降低泵站运行能耗

一般来说,泵站中的用电设备是比较多的,每类设备运行参数无时无刻不在发生变化,以往程泵站运行管理工作仅仅看重电动机的节能性,忽视了其他设备同样会影响到泵站的总体能耗,这种管理理念是不够科学的。且运用人工方式实施管理和调度,无法24h不停歇的对泵站设备运行参数进行调控,难免会出现失误。所以需要加强自动化、智能化系统的运用,以保证对设备运行参数的动态调节,促使设备实际运行功率与额定功率相一致,此时泵站运行能耗将

处于最低值。

1.3 确定泵站优化标准

泵站运行管理工作通常会随着外界环境的变化做出适当的改变, 保证管理决策的科学性与可行性, 泵站才能处于最佳运行状态, 创造更多效益。这就要求中小型水利工程泵站要采用差异化的管理方式, 既要思考泵站所处环境的供水和排水需求, 又要对泵站运行标准了然于心, 更要加强泵站之间的信息传递与协同合作, 从而实现水资源调度的高效性, 节约泵站运行成本。

2 泵站调度自动化运行管理分析

2.1 网络系统管理

在泵站自动化管理过程中, 存在泵站地点、取水口位置以及调度中心位置距离较长的难点问题, 因此要采用光纤入户方式设置相关接入点, 通过使用网络运营商所提供的虚拟网络进行局域网组件, 保证每一个连接点都处在局域网内部, 以整体的方式进行网络管理。如果在使用过程中网络环境受到安全威胁, 将会造成整个网络系统的崩溃, 因此必须对整个网络系统加强安全管理, 保证系统运行安全性。在泵站自动化网络安全管理中通过VPN技术可以对网络环境进行保护, 提高系统安全性。由于网络中的设备数量较为庞大, 要想实现有序管理较为复杂, 所以要给每一个设备设置独立的IP信息, 进而提高管理工作效率。

2.2 计算机系统管理

在泵站调度自动化管理过程中, 计算机系统主要负责实现各种数据的实时采集, 对系统运行进行有效监控, 对系统中产生的数据进行调整处理。网络设备将计算机与其他设备进行串联, 计算机的工作性能会影响到整个系统的工作效率, 因此要保证电力供应, 对计算机设备进行24h管理, 保证电源不会被迫中断等。此外, 应禁止外来硬件接入USB插孔中, 防治病毒入侵计算机造成数据泄露或丢失。

2.3 相关设备管理

在设备管理方面, 要全面落实责任制, 采用分层管理方式保证责任得到全

面落实。应配备专门人员对设备的日常运行情况进行维护, 保证设备的隐藏问题能够及时发现并得到及时处理。

3 泵站调度自动化建设与运行管理对策

3.1 提高建设管理认识

为了提高泵站调度自动化建设和运行管理水平, 需要提高管理认识, 遵循科学发展观, 以水利发展为核心实现稳定发展, 科学管理泵站, 实现全面协调可持续发展。新时期, 需要营造良好环境, 将各泵站优势充分发挥出来, 以满足人们的需求。在泵站运行管理过程中, 树立水资源节约、保护意识, 进而提高水资源利用率, 为建设节水防污型设备提供保障, 实现自动化建设价值。对此, 需要创新理念, 在人本原则基础上实现泵站调度自动化建设, 加强运行管理。总之, 实际管理过程中, 首先, 需要实现科学调度, 根据实际需求树立和谐理念, 避免浪费水资源, 降低水患问题发生率, 防止危害人身健康; 其次, 为了构建和谐泵站, 需要进行针对性的泵站调度建设运行管理工作; 最后, 新时期要推动泵站实现与时俱进地发展水利经济, 为其提供充足资金, 加强管理。

3.2 收集整理相关资料

泵站调度自动化建设工作比较复杂, 泵站、调度中心为大距离连接, 难度大, 同时需要合理应用光纤自动进入方式。为了提高自动化建设水平, 投运前需要收集整理相关资料, 例如计算机技术、泵站调度、土建、设备等资料, 为设备运行、检修、管理等提供依据, 将泵站作用充分发挥出来。此外, 资料管理过程中, 需要管理设备维修数据, 准确把握泵站实际情况, 及时优化使用情况, 为后续泵站科学管理奠定基础。

3.3 科学合理选择设备

泵站调度自动化建设运行过程中, 需要在相应设备基础上进行操作。现阶段, 为使调度自动化运行更加稳定、安全, 对设备也提出了更多新的要求。设备质量既能够保障泵站高效运行也能够降低设备故障发生率。对此, 在泵站调度自动化建设运行时, 需要根据泵站具体情况,

与泵站调度自动化需求科学选择设备。首先, 挑选设备时, 需要对市场进行调研工作, 选择优质供应商, 保证设备资质符合要求, 进而确保设备质量。其次, 为了将设备性能充分发挥出来, 需要在选择设备时充分考虑环境因素, 确保设备能够满足泵站实际要求。最后, 还需要做好设备日常的维护管理工作。

3.4 建立健全相关制度

泵站调度自动化建设和运行在技术层面上使得泵站能够实现与时俱进, 而建立健全相关规章制度为泵站管理提供制度基础。对此, 根据当前泵站发展建立起相应的、合理的、周全的制度, 并在此过程中强化管理措施, 提高管理质量和运行效率。与此同时, 在分工合理的同时落实好个人责任制度, 避免在遇到问题时互相推诿, 权责不清。泵站运行过程中, 还要实行追责制度, 若是有关环节出现问题就需要追究相关人员的责任。例如, 防火设备性能若是出现问题需要追究安全员责任, 并按照制度作出相应处罚, 规范其行为, 从而将管理制度落实到管理工作中。

3.5 加强建设管理队伍

随着科技的发展, 自动化技术水平的提高, 泵站调度自动化建设涉及了计算机、网络、自动化等多个技术, 因此管理也更加困难, 对管理和维护人员作出了更高要求。以往维护和管理人员尽管具备了较多的维修知识, 但是并未掌握先进的技术, 对泵站有效运行造成影响。对此, 当前需要加强建设维护管理队伍, 提高维护队伍的综合素质, 提供人才保障。为了实现该目标, 先要挖掘内部人才, 为其提供良好的薪酬待遇, 为整个系统运行提供保障, 提高自动化建设以及运行管理效果。其次, 加大力度进行培训, 提高维修和管理人员的专业知识, 及时更新知识体系, 把握自动化、计算机等技术。最后, 还需要引进高水平人才, 提高人才招聘标准, 进一步提高维护和管理队伍素质。

3.6 采用自动化管理系统

当前, 泵站朝向现代化发展方向, 而为了符合泵站的发展需求, 相应的需要

紧跟时代步伐完善管理工作。在泵站调度自动化建设和运行管理过程中,需要合理应用自动化管理系统,提高管理水平,把握泵站运行。例如,根据实际发展安装LCU可控单元,进而在泵站运行时控制被控对象运行。为了获得运行数据,需要为管理工作提供相应的参考,并利用收集设备获取运行参数,在控制屏中直观呈现信息数据,以供参考,实现针对性管理,提高管理水平。同时,通过自动化管理系统监控泵房,及时发现其中存

在的问题并提出解决措施,实现一体化管理。此外,该系统也便利了管理人员,能够减少其工作量,及时发现设备运行问题,扼杀设备故障,提高管理水平,保证泵站能够安全稳定运行,进而提高社会效益。

4 结语

总而言之,泵站调度自动化建设与运行管理是泵站最重要的工作之一,与泵站运行的状态息息相关。因此,为了提高泵站运行的有效性,要做好泵站的调

度管理,促使良好管理效果实现。

[参考文献]

[1]刘瑞红.泵站调度自动化建设与运行管理对策探究[J].安徽建筑,2019,26(06):219-220.

[2]史小梅.泵站调度自动化建设与运行管理对策[J].农业科技与信息,2020,(24):123-124.

[3]游俊.自动化控制技术在泵站运行管理的应用[J].建材与装饰,2019,(23):308-309.

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。CNKI 1.0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CNKI 1.0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”。