

胶东调水工程安全隐患排查与精细化管理探讨

朱 振

(山东省调水工程运行维护中心牟平管理站, 山东 烟台 264100)

【摘要】以胶东调水工程为例,深入剖析了当前该工程在安全隐患排查治理过程中面临的挑战与问题,并针对这些问题,提出了一系列精细化管理模式。旨在通过技术革新、管理优化、人员培训等措施实现同步推进,提升隐患排查的精度与效率,加快治理响应速度,加大执行力度,确保调水工程的安全隐患得到及时、有效的控制与处置,为同类水利工程的安全隐患排查治理提供借鉴。

【关键词】胶东调水工程;精细化管理;智能化监测;预警系统

【中图分类号】TV85

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-11-0014-04

Discussion on Refined Management of Safety Hidden Danger Investigation in Water Diversion to Jiaodong Project

ZHU Zhen

(Muping Management Station of Water Diversion Project Operation and
Maintenance Center of Shandong Province, Yantai, Shandong 264100, China)

Abstract: Taking the Water Diversion to Jiaodong Project as a case, this paper deeply analyzes the current challenges and problems in the process of safety hidden danger investigation and control of the project. In response to these problems, a series of refined management modes are proposed, aiming to achieve synchronous advancement through measures such as technological innovation, management optimization, and personnel training. These measures can improve the accuracy and efficiency of hidden danger investigation, accelerate the response speed of governance, and strengthen the implementation intensity, so as to ensure that the safety hidden danger of the water diversion project are controlled and disposed of in a timely and effective manner, providing reference for the safety hidden danger investigation and control of similar water diversion projects.

Key words: Water Diversion to Jiaodong Project; Refined management; Intelligent monitoring; Early warning system

胶东调水工程作为缓解胶东地区水资源分布不均、保障经济社会可持续发展的重要基础设施,其安全性和稳定性显得尤为重要。然而,胶东调水工程规模庞大、线路复杂,运行过程中面临诸多安全隐患,传统的隐患排查治理模式已难以满足当前安全管理的需要。因此,探索并实施一套精细化管理模式,对于提升胶东调水工程安全隐患排查治理效能,确保工程安全运行具有重要意义。

1 现状问题分析

当前,胶东调水工程在安全隐患排查治理工作中面临着一系列亟待解决的问题。一是安全管

理体系尚未健全,具体表现为职责界定模糊、责任归属不明以及工作流程不畅等。管理部门间缺乏有效的沟通协调机制,难以形成合力。二是部分胶东调水工程的施工现场及运营管理区域存在管理混乱现象,不仅影响了工程的整体形象,更埋下了安全隐患。三是在设备设施方面,胶东调水工程涉及的种类繁多,维护任务异常繁重,存在维护不及时、维护标准不达标等严重问题。四是安全教育培训作为提升员工安全意识和操作技能的重要途径,存在明显的缺失或不足。五

收稿日期:2025-03-01

作者简介:朱振(1979—),男,工程师

是隐患排查作为安全管理的重要环节,存在排查工作不全面、排查深度不足等问题。六是隐患治理的效率低下,整改措施落实不到位。七是管理手段粗放,缺乏科学的评估体系和精细化的管理措施,使得对隐患的精准防控变得异常困难。

2 精细化管理模式

2.1 构建智能化监测预警系统

1)系统整合与升级。目前胶东调水工程已建有视频监控、语音调度系统、视频会商系统、综合管线系统、机房动力与实体环境、工业级网络系统、接入级网络7大计算机网络系统,对这些系统进行全面评估,确定各系统之间的数据接口标准和通信协议,实现数据的无缝对接与共享。基于云计算架构,构建一个统一的数据处理和分析平台,提高数据处理能力和系统可扩展性。

2)物联网部署。在胶东调水工程的关键节点(如水源地、泵站、输水管道、水质监测站等)部署各类传感器(如水质传感器、水位计、流量计、流速仪、压力传感器等),组成传感器网络实现水质、水量、水位、流速、管道压力等关键参数的实时采集。结合高清摄像头和智能识别技术,对重要区域进行全天候视频监控,确保及时发现并响应异常情况。

3)大数据分析挖掘。利用分布式数据库和大数据存储技术,高效存储和处理海量监测数据。通过数据挖掘、机器学习算法对监测数据进行深度分析,识别水质变化趋势、水量波动规律、潜在的安全风险等。构建基于历史数据的预警模型,设定合理的阈值和预警条件,实现对异常情况的及时预警。

4)人工智能应用。利用AI技术对监测数据进行智能诊断,自动识别并定位故障源,为隐患排查提供精准指导。基于大数据分析,预测设备维护需求,制定科学合理的维护计划,减少因设备故障导致的停水风险。结合水流模拟和智能优化算法,实现水资源的动态调度,提高调水效率和水资源利用率。

5)安全保障与应急响应。加强系统安全防护,确保数据传输和存储的安全性,防止数据泄露和非法篡改。建立健全应急响应机制,明确应急处理流程和责任人,确保在发生突发情况时能

够迅速响应并有效处置。

2.2 实施隐患分级分类管理

1)定义隐患等级和类别。根据隐患的性质、可能造成的后果以及发生的概率,将隐患划分为不同等级,如高风险(红色)、中风险(橙色)、低风险(黄色)和一般风险(蓝色)等。同时,根据隐患的具体类型和性质,将隐患分为不同的类别,如设备故障类、操作不当类、环境影响类、管理缺失类等。

2)建立隐患排查机制。制定定期隐患排查计划,明确排查的时间、范围、内容和方法,确保隐患能够被及时发现。针对特定时期(如汛期、冰冻期)或特定事件(如设备大修后),组织专项隐患排查,以发现潜在的特殊隐患。建立隐患报告制度,确保隐患信息能够迅速上传至管理层。

3)隐患评估与分级分类。组织专业人员对排查出的隐患进行评估,确定其等级和类别。采用风险评估方法(如半定量风险评估、故障树分析等),对隐患的严重性、可能性进行量化分析,为分级分类提供依据。

4)实施差异化管理和治理。对于高风险隐患,立即启动应急预案,采取紧急措施消除风险,如暂停相关作业、疏散人员、隔离危险源等。并查找原因,消除隐患。对于一般隐患,制定详细的整改计划,明确责任人和整改时限。

5)建立隐患管理台账。对每一起隐患的排查、评估、治理过程进行详细记录,建立隐患管理台账。并及时更新隐患管理台账,确保台账信息的准确性和时效性。

6)总结与改进。定期对隐患排查治理工作进行总结,分析存在的问题和不足,提出改进措施。提高隐患管理的效率和质量。

2.3 强化隐患排查治理闭环管理

在胶东调水工程日常安全管理中,强化隐患排查治理的闭环管理机制是确保工程安全运行、预防事故发生的重要手段。

1)隐患发现。通过定期和不定期的巡查,结合监控系统、传感器网络等技术手段,及时发现可能存在的隐患。

2)隐患登记。对发现的隐患进行详细登记,包括隐患名称、位置、发现时间、发现人、隐患描述等信息。根据隐患的性质、严重程度和可能造

成的后果,对隐患进行分类归档,便于后续管理和处理。

3)隐患报告。隐患发现后,立即向相关部门和负责人报告,确保信息及时传递。对于可能涉及公共安全或重大影响的隐患,还需按照规定向外部监管机构或相关方进行报告。

4) 隐患评估。组织专业人员对隐患进行评估,确定其等级和类别,评估可能造成的后果和需要采取的措施。对隐患的严重性、可能性进行量化分析,为制定整改措施提供依据。

5)隐患整改。根据隐患评估结果,制定详细的整改计划,明确整改措施、责任人和整改时限。

6)隐患验收。整改完成后,组织相关人员对整改效果进行现场验收,确保隐患得到彻底消除。对验收过程进行详细记录,包括验收时间、验收人、验收结果等信息。

7) 隐患销号。经过验收确认隐患已经消除的,进行销号处理,从隐患管理台账中删除该隐患记录。对已经销号的隐患进行定期跟踪管理,防止隐患反复出现或产生新的隐患。

8)全过程记录和可追溯管理。对隐患排查治理的整个过程进行详细记录,包括发现、登记、报告、评估、整改、验收和销号等各个环节。建立隐患排查治理档案,确保每一项隐患都能追溯到其发现、处理、验收和销号的全过程,为后续管理和决策提供依据。

2.4 推进全员参与和多方协作

1)加强安全教育与培训。组织定期的安全教育和培训活动,内容涵盖安全操作规程、设备设施的安全防护装置、各项安全标准规范等。确保每位员工都能深入理解并遵守相关规定。开展“普惠式”的岗位带徒活动,采用一对一、一对多、多对一等各种形式大范围开展岗位带徒传技活动^[4],通过实践操作和现场指导,快速提升新员工的安全意识和隐患排查能力。

2)拓宽隐患发现渠道。鼓励员工利用智能手机等移动设备,随时记录并上报发现的安全隐患。建立专门的“随手拍群”,对积极上报隐患的员工给予表彰和奖励。设立专门的隐患处理小组,负责接收、评估和处理上报的隐患,形成闭环管理。

3)加强与多方的沟通协作。针对可能影响胶

东调水工程安全的外部因素(如自然灾害、环境污染等),与相关部门建立联防联控机制,共同制定应急预案,提高应对突发事件的能力。通过公开透明的方式,让公众了解调水工程的重要性和安全隐患的排查治理工作。鼓励公众积极参与隐患的发现和上报工作,形成全社会共同关注和支持调水工程安全的良好氛围。

4)营造良好氛围。对在隐患排查治理工作中表现突出的个人和团队给予表彰和奖励,树立榜样和标杆,激发全员参与的积极性和创造性。

通过以上措施的实施,可以有效推进全员参与和多方协作在胶东调水工程隐患排查治理中的落实,提高工程的安全运行水平。

2.5 建立绩效考核和责任追究机制

1)制定科学合理的绩效考核指标体系。根据胶东调水工程的安全管理目标和隐患排查治理的具体要求,明确绩效考核的总体目标和具体指标。将总体目标细化为可量化、可操作的考核指标,包括但不限于隐患发现数量、整改完成率、整改质量、隐患排查频次、员工参与度等。根据各项指标的重要性和紧急程度,合理分配权重,确保考核结果的公正性和客观性。

2)将隐患排查治理工作纳入绩效考核范围。将隐患排查治理工作纳入部门的绩效考核体系,作为部门工作业绩的重要组成部分。将隐患排查治理工作纳入个人的绩效考核范围,与员工的绩效奖金、晋升机会等直接挂钩。

3)实施表彰奖励。对于在隐患排查治理工作中表现突出的单位和个人,及时给予表彰和奖励。通过表彰大会、颁发荣誉证书等方式,激发全员参与隐患排查治理的积极性。

4)严肃追究责任。对于工作不力、失职渎职的单位和个人,严格按照相关规定进行问责。根据问题的性质和严重程度,采取批评教育、通报批评、经济处罚、行政处分等不同的问责方式。对于因工作失误或故意隐瞒不报等原因导致重大安全隐患或事故的,要依法依规严肃追究相关责任人的法律责任。

3 具体做法

3.1 调研与规划

收集胶东调水工程的设计资料、运行记录、

安全管理制度、隐患排查历史记录等。组织专业人员对胶东调水工程的各个关键环节进行实地勘查,了解设备设施的运行状况、安全防护措施的有效性等。设计并发放问卷,向员工收集关于隐患排查治理工作的意见和建议。基于调研结果,分析胶东调水工程安全隐患排查治理工作存在的问题和薄弱环节。对识别出的问题进行风险评估,确定其优先级和潜在影响。根据问题诊断和风险评估结果,设定隐患排查治理工作的短期和长期目标。制定详细的革新规划,包括技术选型、平台建设、培训宣贯、试点推广等具体步骤和时间表。

3.2 技术选型与平台建设

结合胶东调水工程的实际需求,明确所需技术平台的功能模块和技术要求。与供应商合作,设计智能化监测预警系统和隐患排查治理管理平台的具体架构和功能。对开发完成的系统进行全面测试,确保其稳定性和可靠性。

3.3 培训与宣贯

根据新技术和新模式的特点,确定员工需要掌握的知识和技能。设计培训课程,包括理论讲解、实操演练、案例分析等内容。为试点工程段提供必要的人力、物力和技术支持。在试点工程段部署智能化监测预警系统和隐患排查治理管理

平台。根据试点经验完善推广方案,制定详细的推广计划和时间表。

3.4 持续优化与改进

建立数据收集机制,定期收集隐患排查治理工作的相关数据。利用数据分析工具对数据进行处理和分析,发现潜在问题和改进点。根据数据分析结果优化管理模式,提高工作效率和质量。通过不断的调研、规划、实施、评估和优化形成持续改进的闭环管理。

4 结语

胶东调水工程安全隐患排查治理的精细化管理模式,无疑是一项复杂而深远的系统工程,要求在技术革新、管理优化、人员培训等多个维度上同时发力,形成多方协作、协同作战的强劲动力。通过这一系列的新思路举措,不仅能够显著提升隐患排查的精度和效率,还能够大幅提升治理工作的响应速度和执行力度,从而确保胶东调水工程的安全隐患得到及时、有效的发现和处置。

参考文献

- [1] 谢芳.丰富新时代师带徒形式探索国有企业人才培养新模式[J].石油组织人事,2021(5):48-49.

(责任编辑 赵其芬)

(上接第 13 页)受到严格管控,石料来源面临困境。但从料场来源看,堤河淤填方案优于防护坝方案。

3.5 工程管理

堤河淤填结束后,土地重新回归农业用途,从管理层面来看,无需额外开展工程管理工作。防护坝工程完工后,河务部门需要进行日常管理和维修养护,参照临近类似工程,每年投入的维修养护资金约 212 万元。从工程管理角度看,堤河淤填方案也具有明显优势。

4 方案选择及应用前景

通过对堤河淤填与防护坝两个方案对比可知,两者均能有效降低洪水对黄河大堤的威胁,实现对堤河的治理。堤河淤填方案除工程建设投资偏高外,其移民征地、料场来源、工程管理方面

均优于防护坝方案。

目前,黄河滩区分布有大量的耕地,基本农田比重很大。近年来实施的黄河下游防洪工程,有诸多项目因征地因素没有得到实施或者通过减少占地对原设计方案进行了变更。征地困难已然成为工程建设的重要限制因素之一。

综合考虑以上因素,东明段二级悬河治理工作中采用淤填方案,对黄河大堤安全与滩区的可持续发展具有重要意义。淤填方案可以应用于郟城、郟城、梁山、东平、黄河河口等地区的二级悬河治理中,具备广阔的应用推广空间。

参考文献

- [1] 李希宁.黄河治理实践与科学研究[M].郑州:黄河水利出版社,2006.
[2] 水利部黄河委员会.黄河河防词典[M].郑州:黄河水利出版社,1995.

(责任编辑 张玉燕)