

关于黄河修防工数量减少角色转变的思考

李钟宁¹, 宋斌²

(1. 济南黄河河务局天桥黄河河务局, 山东 济南 250032; 2. 济南黄河河务局槐荫黄河河务局, 山东 济南 250032)

【摘要】文章聚焦黄河修防工群体,分析其数量减少与角色转变的深层动因及社会影响。随着机械化和智能化技术的广泛应用,传统人工作业的夯土巡逻等岗位逐渐被无人机巡查自动化监测系统替代,导致一线修防工数量显著下降。剩余劳动力向技术操作与设备维护转型,需掌握遥感数据分析机械维修等新型技能,数量减少受多重因素驱动,包括技术替代效应、人口老龄化、年轻劳动力向城市迁移及机构改革政策等。这一转变既提升治理效率,也带来修防工技能升级压力与社会保障适配问题,为劳动力市场转型及黄河可持续管理提供政策启示。

【关键词】黄河;修防工;工程管理

【中图分类号】TV85

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-06-0032-03

Thinking on the Decrease in the Number of the Yellow River Embankment Maintenance Workers and the Role Transformation

LI Zhongning¹, SONG Bin²

(1. Yellow River Administration Bureau of Tianqiao District, Jinan Municipality, Jinan, Shandong 250032, China;

2. Yellow River Administration Bureau of Huaiyin District, Jinan Municipality, Jinan, Shandong 250032, China)

Abstract: This paper focuses on the group of Yellow River embankment maintenance workers, analyzing the underlying causes and social impacts of the decrease in their numbers and the transformation of their roles. With the widespread application of mechanized and intelligent technologies, traditional manual work positions such as rammed earth patrols have gradually been replaced by unmanned aerial vehicle (UAV) inspections and automated monitoring systems, leading to a significant decline in the number of frontline embankment maintenance workers. The remaining labor force is shifting towards technical operation and equipment maintenance, requiring mastery of new skills such as remote sensing data analysis and mechanical maintenance. The reduction in numbers is driven by multiple factors, including the technological substitution effect, population aging, the migration of young labor to cities, and institutional reform policies. This transformation not only improves governance efficiency but also brings about issues such as pressure on skill upgrading for maintenance workers and adaptation of social security, providing policy insights for the transformation of the labor market and the sustainable management of the Yellow River.

Key words: the Yellow River; Embankment maintenance workers; Engineering management

黄河,这条被誉为中华民族母亲河的伟大水系,不仅承载着丰富的历史和文化内涵,还在国家的经济建设和生态保护中发挥着不可替代的作用。然而,近年来在黄河修防人员结构上发生了显著变化,特别是修防工数量的持续减少和高学历人才比例的不断增加,这种现象背后隐藏着复杂的社会经济和技术因素。修防工数量的减少不仅仅是一个简单的数字变化,反映了黄河治理

理念从传统向现代的深刻转变。

1 修防工数量减少的现状及其原因

1.1 修防工数量变化趋势

近年来,黄河修防工数量呈现持续下降的趋势。根据统计数据,自21世纪初以来,修防工数

收稿日期:2025-03-31

作者简介:李钟宁(1982—),女,高级工程师

量减少了近一半,这一变化显著影响了的人员结构和运营模式。

在黄河堤防建设和维护方面,大都采用了现代化的施工技术和设备,如机械化填筑自动化监测系统等,显著提高了施工效率和质量,减少了人工劳动强度,此外,随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,许多年轻人不再愿意从事辛苦的体力劳动,这也是修防工数量减少的一个重要原因,从而大大减少了人工需求。

1.2 原因分析

修防工数量减少的现象是由多种因素共同作用的结果。首先,技术的进步是主要原因之一。随着科技的发展,逐渐引入了一系列现代化的设备和技术,如自动化监控系统远程操作设备等,自动化监控系统能够实时监测河道的水位流量和地质情况,及时发现和处理潜在的安全隐患,减少了人工巡查的工作量。经济结构的转型也影响了修防工数量的变化。随着国家经济的发展和产业结构的调整,许多年轻人选择从事更高附加值的工作,如信息技术金融服务等,而不再愿意从事体力劳动。这导致在招工方面面临困难,修防工数量逐渐减少。社会变迁也是不可忽视的因素。随着社会的发展和人民生活水平的提高,人们对工作环境和劳动条件的期望越来越高。修防工的工作环境相对艰苦,劳动强度大,许多年轻人不愿意从事这样的工作。

2 高学历人才的增加及其影响

2.1 高学历人才的引入背景

为了应对修防工数量减少和技术进步的挑战,开始积极引进高学历人才。这一策略不仅是为了补充劳动力,更是为了提升团队的技术水平和管理能力。通过与多所高校建立合作关系,提供了实习和就业机会,吸引了大量年轻的专业人才。他们不仅具备较高的文化素养和专业知识,还具有较强的创新能力和适应能力,能够更好地应对现代化治河工作的复杂性和多样性。

引进高学历人才的背景还包括国家对水利事业发展的高度重视和大力支持。近年来,国家加大了对水利工程的投入,推动水利事业的现代化和智能化发展。作为国家水利系统的重要组成部分,承担着重要的治河任务,需要大量高素质

专业化的人才来支撑其工作。因此,通过引进大学生干部,提升团队的整体素质和技术水平,以适应现代化治河工作的需要。

2.2 影响分析

高学历人才的加入显著提升了的技术创新能力和管理效率。他们带来的新知识新技能和新视角,推动了工作方法和治理理念的更新,能够熟练运用计算机和网络技术,提升了的信息化水平。通过建设数字黄河工程,利用遥感地理信息系统和大数据等技术,实时监测黄河的水文气象和地质情况,为防洪决策提供科学依据。

在治理理念方面,提出了许多创新性的想法和建议,推动了黄河治理的现代化和可持续发展。同样也带来了一些挑战。他们在实际工作经验方面相对不足,需要通过培训和实践不断提升自己的工作能力。

3 修防工到修防核心技术的转变

3.1 转变背景

随着技术的不断进步和治河理念的更新,黄河治理逐步从依赖修防工的体力劳动转向依靠核心技术的现代化治理。这一转变是适应新时代治河需求的关键步骤。传统的修防工作主要依赖于修防工的体力劳动,效率低下且风险高。而现代治河理念强调科学治理和技术创新,通过引入先进的监测技术信息化系统和自动化设备,提升治河工作的效率和安全性。

通过引入遥感技术和地理信息系统,能够实时监测黄河的水文和地质变化,及时发现和处理潜在的安全隐患。通过建设自动化监控系统,能够实时监控河道的水位和流量,自动调节水闸和泵站的工作状态,确保防洪安全。通过引入大数据和人工智能技术,能够进行数据分析和预测,提升防洪决策的科学性和准确性。

3.2 技术全面提升升级

注重技术的全面提升和升级。通过引进和应用国际先进的水利技术,提升治河工作的现代化水平。引进国际先进的自动化监控系统和远程操作设备,提升治河工作的效率和安全性。通过建设数字黄河工程,利用遥感地理信息系统和大数据等技术,实时监测黄河的水文气象和地质情况,为防洪决策提供科学依据。

3.3 新旧知识融合

在推动技术升级和转变的过程中,注重新旧知识的融合。通过开展一系列的培训和教育课程,帮助现有员工更新知识和技能,适应现代化治河工作的需要。邀请国内外知名专家学者,举办一系列技术讲座和培训班,教授员工最新的水利技术和管理方法。通过开展继续教育和技能提升培训,帮助员工掌握最新的技术和方法,提升工作能力和水平。注重培养员工的创新意识和能力,鼓励他们提出创新性的想法和建议,推动治河工作的不断进步。

4 新时代发展要求

4.1 发展战略

面对新时代的挑战和机遇,制定新的发展战略,强调科技创新和可持续发展。在科技创新方面,加大对新技术新工艺的研发和应用力度,推动治河工作的现代化和智能化。积极推广节水灌溉技术,优化农业用水管理,提高水资源的利用效率。实施水污染治理工程,加强水质监测,改善黄河水质,保护河流生态系统。

在可持续发展方面,注重环境保护和资

源节约,推动黄河治理向绿色可持续发展。通过建设湿地和保护植被,恢复黄河的生态系统,减少水土流失和污染。通过科学调度和管理,优化水资源的配置和利用,保障沿岸地区的生产和生活用水需求。

4.2 人才需求

随着发展战略的调整,未来,将更加注重引进和培养具有高技能和创新能力的人才,特别是在信息技术环境科学和工程管理等领域。需要大量具备遥感技术地理信息系统大数据和人工智能等方面知识和技能的专业人才,以提升治河工作的现代化和智能化水平。

5 展望

未来研究可以进一步探讨如何更好地整合新技术与现有资源,以及如何通过国际合作提升黄河治理的现代化水平。开展基于大数据和人工智能技术的防洪决策支持系统的研究,提升防洪决策的科学性和准确性。通过国际合作,借鉴国际先进的水利管理经验,提升黄河治理的现代化和智能化水平。

(责任编辑 张玉燕)

(上接第 28 页)据采集多是采用有人船以及测深仪进行,与无人船相比,采集点分布不均匀,密度低,在计算库容时进行大量内插,导致产生误差,影响库容准确性;此外库容多年淤积也是造成新测库容小于历史库容的原因之一。随着水位上升,新测库容逐渐大于历史库容,主要原因是测量技术手段的先进,保证了数据的准确性;另经过历史影像对比,库区有新开挖坑塘,导致库容增加。

3 结论

利用机载激光雷达与无人船的相结合的方式采集数据,并采用数据融合技术获得 DEM,在此基础上利用 DEM 方格网法计算水库库容,通过与等高线法进行比较并验证了其准确性,发现两种方法精度相当,最大相对误差仅 $\pm 4.97\%$,测量成果准确可靠,证明利用无人机与无人船协同测量水库库容是有效的。同时,通过与“三查三定”确定的水库库容进行对比分析,进一步验证

了 DEM 方格网法的有效性,并解释了新测库容与历史库容存在差异的原因。

与传统的测量方式对比,该次采用的测量技术具有精度高、效率高的特点,但仍存在一些不足:采用“三查三定”的水库库容不具有现势性,用于精确地复核 DEM 方格网法计算水位库容的精度达不到要求,不同的测量方法和不同的计算方法会产生一定的计算误差,需研究不同计算方式的应用场景。

参考文献

- [1] 胡玉婵.水陆全量地形测量在四堡水库库容计算中的应用[J].东北水利水电,2024,42(11):57-60,70.
- [2] 曹培国.水库库容曲线的复核与成果分析[J].地矿测绘,2017,33(3):18-20.
- [3] 施春荣,袁伟.基于规则格网 DEM 的水库库容快速计算[J].现代测绘,2019(3):4.
- [4] 由明明,杨国兴,李春林,等.基于机载激光雷达的长龙山抽水蓄能电站库容计算[J].人民黄河,2022,44(z1):3.

(责任编辑 崔亚男)