

中小型水库加固设计及其管理问题研究

排日合提·艾则孜

新疆维吾尔自治区水利厅乌拉泊水库绿化工程管理局

DOI:10.12238/hwr.v8i2.5218

[摘要] 中小型水库是我国水利建设的重要组成部分,其在保障农业灌溉、工业用水和防洪抗旱等领域具有举足轻重的地位。根据有关资料,中国目前有将近9万个中小型水库,总库容约为3000亿立方米,约占全国总量的40%。文章通过对中小型水库加固设计与管理工作的全面分析,就如何提高水库加固设计与建设管理水平,提出了可行的对策。

[关键词] 中小型水库; 加固设计; 管理问题; 管理措施

中图分类号: TV62+1 **文献标识码:** A

Research on Reinforcement Design and Management of Small and Medium sized Reservoirs

Pairiheti Aizezi

Ulabo Reservoir Greening Project Management Station of Xinjiang Uygur Autonomous Region Water Resources Department

[Abstract] Small and medium-sized reservoirs are an important component of water conservancy construction in China. Small and medium-sized reservoirs are important water conservancy construction projects in the country, playing a crucial role in ensuring agricultural irrigation, industrial water use, and flood control and drought resistance. According to relevant information, there are currently nearly 90000 small and medium-sized reservoirs in China, with a total storage capacity of about 300 billion cubic meters, accounting for about 40% of the total national capacity. Small and medium-sized reservoirs in the Three Gorges are distributed throughout the country and are important water sources for regional economic and social development. The article provides a comprehensive analysis of the reinforcement design and management of small and medium-sized reservoirs, and proposes feasible countermeasures on how to improve the design and construction management level of dams.

[Key words] small and medium-sized reservoirs; Reinforcement design; Management issues; Management measures

引言

中小型水库的开发、建设和运行管理,对水力发电、防洪、灌溉、供水等具有十分重要的意义。但是,由于设计和建设管理方面的原因,造成了一定的安全隐患,不能确保水库的安全运行。所以,要严格按照技术标准,定期进行水库安全鉴定,根据水库的病险原因,制定相应的加固设计方案,按照有关的规范和规定,实施加固设计工程,把安全管理工作贯穿于中小型水库的设计、施工和运营的整个过程,保证水库的安全高效运行。

1 中小型水库加固设计的必要性

首先,对水库进行加固设计使其具有较强的抗洪水能力。通过加固水库和完善泄洪设施,可以有效地提升水库的防洪能力,减轻中小型水库及周围区域的洪涝灾害。如某省中小型水库加固设计后,其防洪能力明显增强,防洪减灾能力得到明显提高。其次,对中小规模水库进行加固设计,可以有效地增强供水保障

能力;在旱灾发生时,水库能为当地的工农业生产和生活用水提供充足的水源。加强水库蓄水功能,可增大蓄水容量,增加供水容量。比如某市一座小水库加固设计后,就能很好地解决当地农田用水难的问题,给农户带来实际效益。最后,对中小型水库的加固设计,也有利于提高其经济效益。对中小型水库进行加固设计,不仅能改善周围生态环境,还能带动旅游开发。通过对水库进行加固设计,可以有效地提高水库的运行效率、节约运行费用和提高经济效益。比如,某县一座小水库经过加固设计,就能为当地带来大批游客,从而拉动了当地的经济。

2 中小型水库加固设计的方法和原则

2.1 坝体稳定性分析

坝体稳定分析是中小型水库加固设计的一个重要步骤。坝体的稳定与否,对水库的正常运营以及下游人民的生命和财产都有重要的意义。在对坝体稳定分析中,既要考虑坝体的结构特

性,又要考虑材料特性,库水压力,还要考虑地震等因素。以某中小型水库为例,在进行水库加固设计时,对原有坝体进行应力、变形分析,认为水库在特大洪水作用下,存在着很大的安全隐患。为此,项目组通过加大断面面积和提高材料强度等措施,有效地提高了坝体的稳定性能。工程实例表明,坝体稳定分析对中小型水库加固设计具有重要意义。

2.2 防渗设计

针对中小规模水库加固设计工程,其目的在于改善坝体的防渗能力,降低坝体的渗漏损失,确保水库安全稳定运行。水库的材料、构、形、流等多方面的影响,同时还应考虑水库运行方式、水位变化和降雨等实际条件。在防渗工程中,要综合运用防渗墙、排水沟、注浆等各种方法与技术措施。采用上述措施,可有效地减少渗漏,增强水库稳定,确保水库的安全运营。如对一座中小型水库,应用复合土工膜进行防渗处理,可有效地改善水库的防渗能力,降低水资源损耗,收到较好的经济效益。同时,在进行防渗设计时,应充分考虑其对环境及生态的影响,使其达到可持续发展的目的。

2.3 加固设计的原则

对中小型水库进行加固设计,应以保证其安全、稳定为主要原则。这就需要对水库的稳定问题进行深入的研究,以便对各种情况下水库的安全性进行评价。如利用极限平衡法和有限元法等分析方法,准确地求出库岸坡稳定和渗透压力。在此基础上,通过设置隔离墙和加强混凝土浇筑等方法,可以有效地减少水库渗漏的危险。另外,在加固设计中,应坚持“因地制宜”的原则,结合水库实际条件,对溢洪道、闸门等进行必要的补强或改建。

在进行具体的加固设计时,应兼顾工程的可行性与经济性。在此基础上,提出了合理的施工方案,合理利用施工材料,合理安排施工进度。同时,为保证加固设计的长期性,对水库的运行与养护提出了更高的要求与标准。比如,建立水库巡查制度,建立水库管理档案,保证水库的正常运转与安全。

3 中小型水库管理存在的问题

3.1 管理人员素质不高

在对中小型水库加固设计工程的研究中,存在着管理人员素质偏低的问题。通过调研资料发现,目前中小型水库管理者的综合素质普遍不高,所需的管理知识与技术水平也不高,这就造成了管理工作的低效,存在着大量的安全隐患。比如,在一个小水库中,由于不懂防汛常识,在大雨来临时没有打开闸门,致使下游村镇洪水泛滥,造成了巨大的经济损失。

要解决这个问题,就必须从多方面着手。首先,要加强对管理者的培养,提高他们的职业素养,提升他们的管理能力。通过定期举办培训班,邀请专家、学者参加讲座,举办经验交流会等形式,提高管理者对水库经营的认识,掌握水库运行的基本规则及安全需求。其次,应健全经理层的甄选制度,提升进入的门槛。在选聘干部时,要注意选择有较高学历、有一定工作经历的人,保证他们有较强的管理能力,有较强的责任心。另外,还要建立

健全的管理者考评与激励制度,运用科学的考评指标与手段,对管理者进行定期的考评与考核,并依据考评的结果给予奖惩与升迁,以促进他们持续地提升自己的素质与管理水平。

3.2 管理制度不完善

在我国中小型水库建设中,迫切需要解决的问题就是管理体制不健全。目前,我国水库管理体制存在着诸多问题,如不规范、不科学,造成了运行效率不高,存在着较大的安全隐患。比如,部分水库缺少一套行之有效的巡查机制,致使管理人员无法对突发事件进行及时的检测与处置,从而造成了严重的安全事故。另外,由于缺少一套行之有效的应急预案,使得在遇到紧急情况时,管理者不能快速反应,从而导致了不必要的损失。只有建立科学规范的管理体制,才能更好地保障中小型水库的安全运行。

4 加强中小型水库加固设计及其管理的对策

4.1 加大投入,提高设计水平

在中小型水库加固设计中,加大资金投入至关重要。为保证加固设计的有效性与安全性,必须加大投入,引进先进的勘测技术与设计理念,提高设计人员的专业素质。如引入地理信息系统,精确测量、分析水库地质、地形、水文等资料,为加固设计提供更科学、更精确的数据支撑。同时,结合实际情况,借鉴国内外水库加固设计的先进经验与技术成果,进行创新与应用。只有加大投资力度,改进设计,才能保证中小型水库的安全运行,为我国水利事业的发展作出更大的贡献。

4.2 加强人员培训,提高管理水平

人才培养是提高企业管理水平的重要一环。要提高中小型水库管理水平,就必须加强人员培训,提高管理队伍的素质与技术水平。首先,要建立完善的培训机制,制定科学、合理的培训方案,使培训内容具有针对性、实效性;其次,要注意培训方法的多样化,采取线上与线下相结合的方式,如远程授课、专题讲座、实习实训等,以增强培训效果。同时,要加强对培训效果的评价与反馈,对培训计划进行适时的调整与优化,以保证培训成果的有效转化。

具体而言,可从以下几个方面入手:一是加强管理人员的理论学习与业务培训,提高他们的专业素质与管理水平;二是要对管理者进行实际操作培训,提高他们的实际操作能力和处理问题的能力;三是要建立管理者评价机制,通过对管理者培训结果的评估与评估,促进管理者持续进步与提高。这些措施的实施,将有效地提高中小型水库的管理水平,确保其安全运行,发挥其效益。

以某中小型水库为例,积极地探索与实践人才培养。通过定期举办管理人员培训班,邀请专家、学者授课,组织实际操作演练,不断提高管理队伍的素质与技术水平。同时,该水库还建立了管理者考核机制,对管理者的培训效果进行评估与评估,并把考评结果与晋升、奖惩相结合,以激励管理者不断进步与提升。这些措施的实施,有效地提高了水库运行管理水平,为水库安全运行提供了有力的保障。

4.3完善制度,强化监督

首先,要建立健全的管理体系。要明确水库管理责任,制定科学合理的管理程序,保证水库的日常维修、安全监控和突发事件处理有明确的规定。同时,要注意制度的更新与完善,根据实际情况适时地对制度进行调整与完善,使之符合时代发展的要求。其次,强化监管。建立完善的管理监督机制,实现对水库管理工作的全方位、多角度的监督;这包括内部监管与外部监管。内部监督主要是指管理者之间的相互监督与自我监督,并建立健全内部监督、审计等制度,保证管理者能尽职尽责地履行自己的职责。外部监督包括政府监督和社会监督两个方面,要加大对水库管理工作的执法力度,同时要调动社会力量参与到监督中来,增强监督的广泛性和实效性。最后,加强管理队伍建设。管理者是水库管理工作的核心,他们的素质直接影响着水库管理工作的质量与效果。为此,应加强管理人员的培训与教育,提高他们的专业素质与管理水平,使他们能更好的履行自己的管理职责。

4.4提高水库安全性,降低管理风险

中小型水库是我国水利设施建设的重要组成部分,其加固设计与管理是保证水库安全运行、降低管理风险的关键。为提高水库安全运行水平,降低管理风险,需在多方面加以完善与优化。首先,应加强水库监测预警体系的建设,及时发现并解决存在的安全隐患;其次,要加强水库的日常保养与维护工作,定期检查、维修水库,保证水库的正常运转。另外,要加强水库管理体制的建设,建立科学、合理的管理制度、操作规程,提高管理人员素质、技术水平,保证管理工作的规范化、专业化。同时,应重视对水库进行现代化改造与改造,引进先进的技术与设备,以提高水库运行效率与安全水平。最后,应加强应急预案的编制与演练,提高应急处置能力与水平。

为此,必须采取一系列措施与对策。首先,应加大资金投入,改善加固设计与管理。政府与企业应增加对中小型水库的投资,为其提供必要的资金与技术支撑,鼓励科研院所与企业开展技术创新,提升加固设计与管理水平。其次,要加强员工的培训,提高管理者的素质。通过定期培训,交流学习,提高管理人员的业务素质与技术能力,增强其责任感、使命感。此外,还要健全管理体制,加强监管。建立和完善中小型水库管理体制,明确管理职责,明确管理程序,加强监督检查,保证管理工作的规范化和有效性。

4.5促进管理设施的现代化

在中小型水库加固设计工程中,不能忽视其管理设施的现代化。随着科学技术的进步,现代管理设备已成为水库安全运行的重要保障。中小型水库受资金和技术等因素的制约,其管理设

备普遍比较落后,严重影响了水库的正常运营和效益。中小型水库加固设计工程,必须兼顾水利设施现代化的要求。比如,在水库中引进了自动监控系统,可以对水库的水位、流量、水质等进行实时监控,从而提高水库的运行效率与安全。与此同时,物联网、卫星遥感等现代通信技术也可以应用到水库的管理中,从而达到对水库进行远程监测、智能化调度的目的。

4.6加大工程施工管理执行力度

安全管理和监测是中小型水库工程建设过程中的一项长期工作,在建立健全的工程管理体系的前提下,必须严格遵循施工管理预防措施,强化强制管理原则的实施,保证所有参加中小型水库建设工作的人员都把施工管理职责作为工作的首位,达到工程管理的目的,切实把工程管理措施落实到中小型水库的施工作业中去。现场监督员要清楚中小型水库的施工要点、结构加固处理的难点和施工高峰期,在这段时间里要对施工过程进行严格的管理,对违反规定和不正当的行为要及时制止和指导,保证施工的规范性,才能保障施工人员的人身安全,同时也能控制施工进度,确保施工质量。同时,要对各个阶段的施工要求、施工标准和安全控制等方面进行详细的规定,防止因为盲目施工而出现安全隐患。

5 结束语

综上所述,中小型水库是城乡防洪、农业灌溉和水资源利用的关键工程,为了使其作用与效益得到最大程度的发挥,保证人们的生命和财产的安全,必须根据具体的情况,对其进行相应的加固处理,以增强其总体结构的稳定性,保证其能够安全运行。在中小型水库的加固设计和施工管理过程中,必须弄清楚结构加固设计优化的核心内容,全面把握工程管理的要点,按照现代水库建设的规范和工程管理的基本原理,加强结构加固设计的合理性,加强工程监督,加强安全监督,对水库的隐患进行处理,切实履行工程的管理职责,使中小型水库的效益得到最大的发挥。

[参考文献]

- [1]张乾.中小型水库加固设计及其管理问题研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(03):202-204.
- [2]何维军.中小型病险水库加固设计研究[J].陕西水利,2022,(09):158-159+166.
- [3]李冰.当议水利工程中小型水库加固设计的常见问题[J].绿色环保建材,2020,(06):238+240.
- [4]梁程.中小型水库加固设计及其管理问题研究[J].低碳世界,2019,9(08):100-101.
- [5]郭东.中小型水库加固设计及其管理问题研究[J].四川水泥,2015,(05):162.