

水库除险加固工程的质量控制管理研究

李立新

(广西博白县凌清水库管理所, 广西 玉林 537600)

摘要 水库是我国当前水利工程设施中的基础组成部分, 水库除险加固施工质量会直接影响区域供水稳定性, 进而影响当地多个产业及社会经济发展。从目前我国水库设施投入使用情况来看, 往往容易受到自身质量或气象条件、环境条件等因素影响, 进而出现病险问题, 如果不能对其进行及时除险处理, 往往会导致较为严重的质量安全问题发生, 因此, 要提高对水库除险加固工程的重视程度。基于此, 本文对水库除险加固工程质量控制措施进行了分析, 并提出相应的管理措施。

关键词 水库设施; 除险加固工程; 质量控制; 管理措施

中图分类号: TV62

文献标识码: A

文章编号: 2097-3365(2023)11-0079-03

水利工程是保障社会稳定发展的基础工程, 其通常建设施工规模较为庞大, 在后续投入使用过程中, 可以起到促进农业、工业等产业发展的作用, 同时也具有防洪防涝效果, 因此, 水利水库设施的建设及投入使用情况会直接影响到人们的日常生活。但从当前水利水库除险加固工程开展情况来看, 尚且存在一些问题, 主要体现为加固施工方案完善程度不高、水库分布较为分散且基数较大等, 这都导致水库除险加固施工难度明显增加, 同时也会直接影响最终加固施工成效, 因此, 对水利水库除险加固工程质量控制措施进行深入探讨非常有必要。

1 水库除险加固工程质量控制管理的重要意义

由于水利水库工程本身规模庞大, 通常涉及水库除险加固施工作业, 其所涉及的施工内容往往也较为庞杂, 这也使水库除险加固成为一项系统性极强的工程。通过对水库设施质量及功能特性的有效改善, 可以为当地农业生产、工业生产等一系列生产活动开展提供助力, 进而起到促进当地社会经济发展、保障经济结构稳定的作用。同时, 保证水利除险加固工程施工成效, 还可以起到维护当地生态平衡的作用, 这也与当前我国所提倡的可持续发展理念较为吻合^[1]。

2 当前水库设施存在的安全隐患

从当前水库设施投入使用情况来看, 大坝、溢洪道、排水设施都存在一定的安全隐患。

2.1 大坝设施安全隐患

对于水库大坝而言, 其安全问题主要体现在结构破损(指坝体、坝基等连接部位发生老化现象, 并导致结构裂缝情况出现, 严重的还会致使坝体出现空洞

情况, 影响大坝功能发挥)、闸门变形(指闸门受外力作用出现变形现象, 其结构稳定性及安全性受到严重影响)、坝体渗漏(指坝基或大坝背水坡渗漏, 通常会导致附近地下水位升高, 严重的还会导致水土流失现象发生)等。

2.2 溢洪道安全隐患

当前, 水库溢洪道通常是以泥质岩板、粉砂质等为基础材料, 但由于在泄洪过程中可能出现底板承受压力过大的现象, 从而威胁到溢洪道安全。今后要加大对溢洪道出口处的安全隐患监督、检查力度, 避免因材料因素或环境因素而导致溢洪道不畅、放水设施漏水等问题发生。

2.3 排水设施安全隐患

水库排水设施常见的安全隐患主要体现在以下两个方面: 首先, 排水设备由于在后续使用过程中需要长时间连续运转, 可能出现故障现象, 因此要对排水设备进行定期检查、保养与维修; 其次, 排水管道在投入使用过程中可能出现受堵塞物影响而无法发挥功能的现象, 例如沙石、树叶、淤泥、垃圾等, 都会影响排水通畅程度, 严重的还会导致管道破裂。为了避免上述隐患发生, 应该定期清理排水管道, 保证其清洁程度及通畅性。

3 水库除险加固工程质量控制管理难点

3.1 加固施工方案完善程度不高

由于水库除险加固工程具有整体性、系统性特征, 因此, 其中每个施工环节都有其特定作用, 不容忽视。但目前部分水库除险加固工程施工方案往往存在局限性, 没有充分考虑到工程具体情况, 也正是因为设计

方案不完善,导致其中部分施工环节被忽略,这样的施工方案很难实现对现场除险加固施工作业的有效指导。

3.2 现场施工监管范围存在局限性

在正式开展水路出现加固工程质量管控工作时,应该保证其监管全面性,但就当前部分水利水库设施除险加固工程开展情况来看,往往由于资金结构安排不合理,导致施工监管阶段的资金投入较为有限,这也导致监管工作开展不够全面,没能实现对各个施工环节及施工要点的有效规范,同时也直接影响了工程质量及工期^[2]。

3.3 小型水库较为分散,且总量庞大

从当前我国水库设施分布及投入使用情况来看,小型水库所占比例最大,数量众多,且分布较为分散,这也使水库除险加固工程施工难度明显增加。归根结底,这与我国小型水库建造历史时期漫长且我国水资源分布不均具有直接关系,同时,在过去很长一段时间中,我国也没有对小型水库的具体建造要求进行详细规定,很多小型水库工程设施往往是由当地居民自发组织修建,这也导致其建设施工标准化程度较低,并且所应用的施工材料、施工工艺各不相同,加大了后续水库设施维护维修难度。

4 水库除险加固工程的质量控制管理应遵循的原则

4.1 技术性原则

施工技术人员自身专业素质及技术水平对工程施工质量有重要影响,因此,需要水库除险加固施工单位不断提高施工队伍施工技术水平,保证每一个施工技术人员都有较为完备的理论知识体系及丰富的实践经验,需要在施工技术人员正式上岗之前,对其进行具有项目针对性的岗前培训,从而使施工队伍对本次抢险加固工程有更为深入、具体的了解,保证施工技术应用的合理性^[3]。

4.2 安全性原则

水库除险加固工程施工周期较长,在施工过程中往往容易受到环境因素、气候因素、人为因素等多方面因素影响,很可能导致安全事故发生,一旦出现安全事故,不仅会对工程质量及周期产生影响,同时也会威胁到相关施工技术人员的安全,因此,要秉持着安全性原则开展工程质量控制管理工作。具体而言,在正式开展工程施工之前,应该先对现场施工人员进行安全培训,在培训过程中,为其详细讲解工程施工中的安全防控要点及潜在的安全隐患,从而避免人员伤亡问题发生^[4]。

5 水库除险加固工程的质量控制管理措施分析

5.1 明确水库大坝除险加固工程质量控制管理目标

在工程施工设计工作开展之前,要保证施工前的各项监督工作得以有效开展,具体包括施工合同监管、招投标文化核查等一系列内容,在监督核查过程中,一旦发现问题,要及时向上级部门报告,对其中存在异议的地方加以说明,从而保证其可以被及时纠正,这也可以有效减少工程纰漏及问题出现的可能性。在水库设施除险加固工程施工方案设计过程中,应该保证施工方案可以对接下来的工程施工起到引导作用^[5]。同时,在前期方案设计过程中,也要注意对每个管理部门的责任进行明确,通过这种方式来实现对现场施工人员的有效组织及安排,这也保证了现场施工作业开展的规范程度。在以往进行水库除险加固工程质量控制管理目标设定时,往往存在所设定目标粗放化及针对性不强的现象,这也明显削弱了管理目标对现场施工的引导作用,导致工程现场施工工作开展过程中,施工细节往往缺乏引导^[6]。因此,今后要提高水库设施除险加固工程质量控制管理目标设定的精细化程度,尤其对于工程中的部分隐蔽施工环节而言,需要施工单位对其施工要点及注意事项进行深入分析,在保证工程施工管理细化程度的同时,也要保证工程施工前的一系列准备工作更为充分。

5.2 提高从业人员专业素质及职业道德素养

在水库除险加固工程中,所涉及的从业人员种类包括工程施工图纸设计人员、施工技术人员、施工管理人员等。对于工程施工图纸设计人员而言,需要其对工程实际情况有具体了解,因此,在正式开展图纸设计之前,需要设计人员先到工程现场进行实地勘察,确定现场的地理环境情况、水文条件及周围建筑分布情况等,根据实际情况来设定针对性更强的施工方案,这样才能使设计图纸在落实过程中充分发挥效用^[7]。想要保证工程施工质量管理成效,还应该对现场施工技术人员进行严格要求,在上文中提到,要对施工技术人员进行针对性培训,在培训过程中,应该涉及专业技能培训及安全意识培训等内容,从而使施工技术人员逐渐形成更为完善的专业知识体系,进而灵活地面对各个施工环节,这也可以使其在开展本职工作时,更好地践行自身职责^[8]。今后,应该对工作积极、态度端正、成果斐然的工程施工管理人员予以适当奖励,并为其提供晋升机会,而对那些在自身岗位工作中态度散漫的管理人员予以一定惩罚。

5.3 提高对大坝渗漏问题管控及处理的重视程度

水库大坝渗漏是当前大坝最为常见的安全问题之一,在上文中提到,如果水库大坝渗漏问题没有得到及时有效的处理,往往会导致附近区域地下水位上升,同时也会加速坝体坝基老化,严重威胁大坝结构稳定性。因此,今后要注意合理选用大坝渗漏处理方式,当前,灌浆加固施工技术的应用较为广泛,主要应用的灌浆加固技术为以下两种:首先,帷幕灌浆施工技术。对于此种施工技术而言,其主要是通过填充漏洞和缝隙的方式来达到防渗漏效果,同时也可以形成更为完整的防渗体,其通常会被应用到坝体及坝基的防渗漏施工中;其次,坝体上游面固结灌浆技术。顾名思义,此种灌浆施工方式主要被应用于大坝上游的防渗漏施工中,通过堵塞漏洞及缝隙的方式来提高坝体防渗性能及承载能力。在应用灌浆加固施工技术时,应该严格控制水泥材料、外加剂的各项参数,在正式开展灌浆加固施工之前,还要注意先进行前期试验,保证试验效果后,再开展灌浆施工。

5.4 落实工程全过程质量管控理念

施工过程管控情况无疑会直接影响到工程质量,因此,要将质量管控理念充分融入前期立项、施工图纸设计、施工材料选择、现场施工管理、竣工验收等多个环节中,通过这种方式来实现对各个细节的有效管控。同时,还要注意及时开展相应的施工资料及文件整理归档工作,从而方便后期仅供验收时资料核查工作的开展。还要注意对施工现场的施工材料、施工机械设备质量及规格进行严格核查,确定其与工程项目施工实际要求相符。尤其对于施工材料而言,当进入施工现场后,应该对其进行合理摆放,保证材料存放出通风、干燥,从而避免材料性能受到影响。在对施工机械设备进行检查时,要确定其是否存在零部件损坏或老化现象,一旦发生上述问题,则要及时维修或更换设备,避免其对现场施工作业产生负面影响。想要使全过程质量管控理念在水库除险加固施工作业中得以有效落实,应该充分了解工程实际情况,保证施工图纸设计及施工人员安排的合理性,这样才能使工程质量管控取得理想成效。

6 结语

总而言之,当前我国水库工程数量逐年增加,其中既包括中小型水库工程,同时也包括大型工程,对于水库设施而言,其在后续投入使用过程中往往容易受到气候因素、环境因素、水问条件等多方面因素影响,

这也导致其出现病险问题的可能性较大,如果不对其进行及时治理,其病险问题往往会在短时间内蔓延,从而造成较为严重的后果。可以看出,水利水库工程作为我国的基础工程,水库除险加固施工质量管控工作开展情况往往会直接影响到当地多个产业及社会经济发展,同时也会直接威胁到人们的生命财产安全,因此,要提高对水库除险加固工程施工质量管控重视程度,明确工程质量管控目标,并且保证质控目标的精细化程度,尤其要在隐蔽工程施工中体现出质控目标的引导作用,这样才能使工程施工质量得到保证。还应该提高从业人员自身专业素质,即,通过定期开展培训的方式来提高设计人员、施工技术人员及管理人员综合素质,使其本专业知识体系不断完善的同时,形成岗位责任意识,这也有利于其逐渐养成爱岗敬业的职业精神。此外,还应该将全过程管理理念落实到水库除险加固工程的各环节中,从而使除险加固工程的系统性得到突出体现,这也使工程质量管控可以兼顾多个层面。今后在开展水库除险加固工程施工时,还要注意兼顾工程生态效益及经济效益,这就需要対施工理念、施工材料及施工工艺进行合理选用,这也是保证水库设施后续使用寿命的关键,同时也与我国现代化工程施工要求更为吻合。

参考文献:

- [1] 万超明.浅析大坝防渗处理施工的质量控制——以大拔春水库除险加固工程为例[J].珠江水运,2023,14(05):71-73.
- [2] 梅艺宾.水库除险加固工程大坝帷幕灌浆施工方法与质量控制[J].黑龙江水利科技,2022,50(06):176-178.
- [3] 郑泽棉.水库除险加固工程大坝帷幕灌浆施工与质量控制分析[J].四川建材,2021,47(08):126-127.
- [4] 艾则孜·阿卜杜喀迪尔.小型水库除险加固工程的施工质量控制[C]//《建筑科技与管理》组委会.2017年3月建筑科技与管理学术交流会议论文集,2017.
- [5] 杨宏.滚钟口水库除险加固工程多头水泥搅拌桩防渗工程质量控制[J].宁夏农林科技,2019,56(12):105-106.
- [6] 熊绍江.封家水库除险加固工程混凝土施工质量管控要点分析[J].黑龙江水利科技,2017,43(01):231-232.
- [7] 刘志伟.浅析户拉水库除险加固工程深层搅拌桩施工质量管控要点[C]//云南省水利学会.云南省水利学会2019年度学术交流会议论文集,2019.
- [8] 吕斯坚.三利水库除险加固工程施工质量管理和质量控制水利电力[J].企业科技与发展,2018,25(06):62-64.