

水库除险加固施工分析

赵延涛

盐边县红格移民安置区提灌站

DOI:10.12238/btr.v5i2.3932

[摘要] 作为我国重要的水利基础设施之一的水库,它能够很好地进行防洪减灾、并能够蓄水对农田进行灌溉,保障农村的饮水。同时,水库运行的安全直接关系到人们生命财产的安全,对社会经济发展也有着极大影响。而且如果水库运行时间过长,将会出现老化、损坏的问题,这不利于水库的正常运行甚至还会发生危险。如果水库无法正常运转,那就不能够进行有效的泄洪,这会对人民的生活和财产产生危害。故而要定期按时对水库进行检修,采取除险加固的方法来保证人民安全、保障经济效益得到有效增长和社会效益的充分发挥。本文对水库除险加固施工的相关内容进行分析。

[关键词] 水库; 除险加固; 施工

中图分类号: TV697.3 **文献标识码:** A

Analysis of danger removal and reinforcement construction of reservoir

Yantao Zhao

Irrigation Station in Hongge Immigrant Resettlement Area, Yanbian County

[Abstract] As one of the important water conservancy infrastructures in China, the reservoir can effectively prevent floods and reduce disasters, and can store water to irrigate farmland, thus ensuring rural drinking water. At the same time, the safety of reservoir operation is directly related to the safety of people's lives and property, and also has a great impact on social and economic development. Moreover, if the reservoir runs too long, there will be problems of aging and damage, which is not conducive to the normal operation of the reservoir and even dangerous. If the reservoir can't operate normally, it can't discharge flood effectively, which will do harm to people's life and property. Therefore, it is necessary to overhaul the reservoir regularly and on time, and take the measures of danger removal and reinforcement to ensure people's safety, effective growth of economic benefits and full play of social benefits. This paper analyzes the related contents of reservoir danger removal and reinforcement construction.

[Key words] reservoir; Danger removal and reinforcement; construction

水库以山丘为主体的防洪抗旱水利工程,在防洪救灾中发挥着极其重要的作用。加固水库是水利基本建设的一项重要任务。并且加强水库安全隐患管理,有效保障了当地群众生命财产安全,对当地经济发展发挥了重要作用。

1 水库除险加固施工工程本身的原则和特点

在水库除险加固施工工程当中,其要遵守以下几点原则,首先要对水库进行加固施工,保障水库工程具有较高安全性,从而除掉其本身所存在的险情;其次,对原有的项目设施进行合理的使用,

以便能够有效节约成本;再次,尽量减少新增占地,以提高各项资源利用率。只有遵守上述几点加固施工原则,那么其所获得效果将呈现出较为良好的状态。

而该工程项目本身也具有较为明显的特点,虽然其本身的工程规模和工程量相对较小,但是其所涉及的内容却是非常全面的。从当前水库的施工情况来看,其不仅具有非常多的施工点,而且工程量也非常少,再加上受到历史因素的影响,很多水库的建设施工都是在边设计、边勘测中完成。

2 水库除险加固施工技术分析

2.1 合成材料加固技术

近些年来化学工业不断发展,同时随着高分子化学工业的迅猛发展,建设所用材料的材质开始转向合成纤维。合成纤维适用于工程加固,而因为这一独特性能的存在能够使其达到更好的效果,这是其他材质无法做到的。而能够形成规则的、紧密的和过滤的结构土工织物像网一样不仅能够使水得到有效渗透,还能够很好在工程实施过程起到保护作用。如果使用土工织物,将能够很好地保留土壤颗粒这类的小物质小颗粒。第一步是要进行钻沟槽孔。值得注意的是,

沟槽一定与地面保持垂直。这一步骤可以利用专业的、特殊的工具或者直接利用水的冲击来完成实施。与此同时洞壁也要施行保护措施。土工膜在入槽前应先用水泥加固,不透水的帷幕需要补上土壤。当然,在进行这一操作之前还要将土工膜在沟槽中铺开。此时需要将土工膜轴线进行倒转,而在这一系列操作实施完毕后还要用与筑坝所用的材料相同的土壤对现场进行回填并且压实来完成收尾工作。

2.2 坝体、坝基密实加固技术

如果坝基没有得到很好的处理、巩固,那么这个新建的土石坝的质量就没有办法达到标准要求。故而在对水库进行除险加固时,要注意坝基和坝体密度的增加。在设计加固方案时,要针对水库存在的、被发现的问题和破损情况量身打造一套实用性强的解决方案。在施工过程中,由于每个施工地环境条件各不相同,故而要严格按照不同的施工工艺对其展开施工,在施工过程中还要注意坝体密度的提高。在进行碾压试验前,工作人员一定要保证水库的每个参数都正确,然后再依据水库设计出来的参数制定出合适的碾压方案,保障试验工作能够成功完成。同时,材料的选择也不容忽视。首先要选择品质优良值得信赖的材料,其次要确保选用的材料符合国家制定的标准,只有这样才能促使灌装的质量得到保障与控制。然后是要对坝体和坝身进行全方位巩固,可以考虑借鉴上述方法来处理这个问题。但需要留意的是,岩石坝会因为选用的材料不同而导致在巩固方面起到的作用也不相同。对于底层由粘性土构成的土壤可以使用深层搅拌法来对其进行巩固,而如果遇到基础较为薄弱的土坝,可以采用振动致密的方法使其压实。这对于水库的建设非常有效。

2.3 大坝防渗墙加固技术

大坝防渗加固技术是比较常见的一种加固技术。防渗墙的建立在很大程度上会受到地质地貌的影响,所以在选择采用这种防渗加固技术时要特别注意水库的地理位置以及周边施工作业环境。

除此之外,由于在建设大坝防渗墙时,建造坝体的材料里混合了混凝土,故而它能够有效地缓解坝体不均匀沉降的问题。要想完成整个防渗体系的建设,还应当将有深度的基石镶嵌进入坝体底部并对坝体两侧进行良好的处理。当然在实施一系列作业之前,还是要联系坝体的均匀性、连续性与长久性,标记好位置、确定下来点数并且向上报告给有关部门让其对这项工程进行审核查实。

2.4 劈裂式灌浆加固技术

由于大坝的质量在水库建设中尤为重要,故而如果遇到水库大坝质量比较差的土壤,这项技术就有了用武之地。当大坝在整个施工过程中不能得到很好的巩固实施时,就会出现极为严重的质量问题。为了使坝体更加稳定和安全,这时候就需要分裂加固法的辅助,这种方法会在大坝之间确定正确的轴线,然后利用自动加压来保障粘土帷幕的建设,但在建设过程中,要留意注重重力的承载能力,并且在位移过程中利用测量得出的坝体密度来进行移动。

2.5 帷幕灌浆施工技术

相较于复杂的高压旋喷技术,帷幕灌浆施工技术实施起来更为简便,并且由于这项工程所需要投入的人力财力较少,故而成本较低,这不会给承包这个工作的工作组在实施过程中产生较大的经济漏洞。如果实施帷幕灌浆施工技术,那么首先要在加固时应当通过压送机械的方式将固定浆直接传入水库底部,使它扩散到整个大坝内部,等到其凝结后形成的凝结膜可以对大坝起到很好的巩固作用。但在这其中有个需要注意的问题,那就是压送浆液时的速度与量要进行控制,如果传送的速度过快且量过多就不利于凝结膜的形成。同时,还要实事求是,因地制宜,保证浆液能够完全地渗透到大坝内部,保证其巩固的作用得到实现。

2.6 高压旋喷灌浆施工技术

和大坝防渗墙加固技术相同的是,高压旋喷灌浆技术也是在水库除险加固工程中较普遍使用的加固技术中的一种。它能够起到很好的整体效果,但美中

不足的是对土壤的质量有着极高的要求。如果实施工程地点的土壤是由沙土、粘性土等软性土壤构成,那么就不适宜这项技术的实施,如果强行实施,那么将给施工团队在施工过程中带来难度,浪费人力资源。而且相较于帷幕灌浆施工技术,高压旋喷灌浆施工技术工程造价较高,可能会给工作团队带来资金压力。但在施工时如果遇见设备工艺较为简单的工程,这种技术也不妨一试,它能够有效的掌握和控制坝体由什么构成以及将会出现什么样的结构效果,能够对浆液进行分割和冲洗以此来确保浆液的洁净度,这样能够提高作业现场的稳定性。与此同时,这种技术还能够加强水库大坝的密度和强度。

2.7 干砌石护坡

无论是在水库的施工作业的过程中,还是在在水库工程进行早期建设时,坝坡都占据了水库建设中很重要的地位。在水库的早期建设过程中,要结合施工现场的实际情况对后来的施工工作进行规划,并对可能出现的问题进行预防。对于早期的施工作业而言,可以采取干砌石的方式来增强水库除险的加固方式。然而由于施工方对施工作业的要求较为严格以保证每个环节能够得到有效实施,故而要求砖块表面平整整洁且已经过专业化处理,所以在使用干砌石的方法时要留意砖块间的距离并且要确保位置的放置能够与管道、线条、石头保持高度的吻合,只有这样才能保障水库水利工程在施工过程中得到巩固。

3 水库除险加固工程施工质量控制措施

3.1 在水库除险加固工程前期,对病险水库提前做好准备工作

由于病险水库的“病”无法直接诊断,因此需要在水库除险加固工程的前期做好相关准备工作,对病险水库进行实地勘察。可以参考以下步骤:第一步,首先对病险水库的安全程度作出充分的鉴定,水库的安全鉴定工作需要相关单位作出实地测量勘察之后,经过专家小组讨论给出结论,对病险水库的安全隐患做出明确划分;第二步,需要相关单位

对专家小组的结果进行分析确认,并设计出科学合理的加固除险方案以及具体的施工方案和水库运作管理以及工程环境安全的工作方案,以确保对病险水库的对症下药以及药到病除。

3.2 落实项目责任,加大水库除险加固工程的管理力度

在水库的除险加固工程中,需要加大水库除险加固工程的管理力度,以避免出现原料质量不合格、施工质量不达标甚至资金链出现意外的情况。同时,需要落实水库除险加固工程中各项工作的责任,避免意外发生时出现推脱责任的后果,同时也从一定程度上督促各个部门严格遵守相关工作标准,确保水库除险加固工程施工的管理控制质量。除此之外,还需要建设科学合理的工作机制以及责任追究奖励机制,从而更加高效地将项目责任落实到每个施工部门以及施工人员。在水库的除险加固工程正式开始之前,需要成立相关的施工组织机构,并召开会议确定工程的相关问题以及明确相关责任。如此一来,在项目实施过程中,每个部门对自身的责任都将非常明确,进而使得各个部门可以高标准、高质量地完成所分配的各项任务。同时,各个部门需要加强监督管理力度,对于施工过程中出现的人为的问题,需要追究工程的相关责任人,并迅速做出合理的解决措施。对各个项目的施工人员也需要加强责任意识,使得他们对于水库的除险加固工作给予充分的重视,最终提高水库除险加固工程的施工质量。

3.3 对施工管理人员进行定期培训,以提高其专业水平和综合素质

在水库的除险加固工程中,施工管

理人员的专业水平和综合素质对施工质量的控制具有直接影响。因此,需要定期对施工管理人员展开考核以及相应的培训,以提高其专业水平和综合素质。同时,还需要注意以下几点:制定相关的制度与准则,以督促相关施工管理人员不断提高自己,提高自身的专业水平和综合素质,与优秀的施工管理人员相互学习、交流经验,不断更新先进的管理方式与技能,进而提升自身的业务水平和能力。除此之外,施工人员和施工管理人员也需要提高自身的积极性,在工作中发现问题时需要积极提出符合实际的意见,以满足水库除险加固工程的综合需求,最终确保工程的顺利进行。另外,还需要保证相关施工管理从业人员持证上岗,避免其专业水平能力不符合标准。如此一来,就能够有效防止工程实施过程中的一些低级错误。

3.4 有效控制资金,保证合理使用

项目资金的使用主要在施工阶段,财政局及水行政主管部门负责项目资金的及时拨付并加强对项目资金的监督管理。一是按工程进度分月付款。每月月初,施工单位做出上月工程量及价款结算表,由建设单位主管和监理师签字后,严格按照县级报帐提款程序,做到专款专用。二是严格按批准的建设内容和标准建设,减少设计变更投资。除非不变更会影响建设项目的正常发挥,涉及投资变化的变更必须由建设单位、设计单位和监理单位同时签字,报水利局批准方可实施。

3.5 强化监理部门的监督管理工作

对于水库加固工程的施工管理,需重点落实监督管理工作,对于那些不符合施工的材料、设备或施工工艺,必须坚

决抵制,同时严格审核施工的进度,确保工程的准期完工。比如,在实际施工环节中,相关监管部门需对工程的施工质量实施全过程的跟踪调查与监督,相应的,施工方也需遵照“三检制”配备相应的技术监管人员,从而做好施工中各工序自检工作,只有在自检合格之后,方可交予监理工程师进行再次确定,并接受监管部门人员的再次复检,一旦出现问题,则需立即组织专家探讨,寻出问题所在,并要求施工方立即更改施工方案以从源头上杜绝违规施工现象的存在。同时,监理人员还需做好对施工原材料与中间产品的技术把关工作,严禁任何不合格产品进入施工现场,比如在开展混凝土浇筑工程时,进行现场抽样与跟踪调查,若抽样发现不合理,立即予以纠正,只有在上一道工艺满足要求施工要求后,方可开展下一道工艺。

4 结语

水库除险加固工程的建设不仅关系到社会经济的正常发展和社会秩序的正常运行,也是人民群众生命财产安全的保障。因此,相关工作人员必须加强对水库除险加固施工的研究,使得水库除险加固工程的施工质量得到保障。

[参考文献]

- [1]杨槐.浅谈水库除险加固工程施工技术[J].中华民居(下旬刊),2012(12):278.
- [2]刘艳峰,刘小凤.浅谈水利水库除险加固工程的质量控制管理[J].科技风,2018(22):201.
- [3]黄严.中型水库除险加固工程的施工方法分析[J].农家参谋,2020(3):155.
- [4]吴茂军.中型水库除险加固工程的施工方法分析[J].低碳世界,2016(10):49-50.