

# 小型水库除险加固工程施工管理措施研究

李 达

云南省红河州金平县水务局 云南 红河 661599

**摘 要：**小型水电站作为防洪工程实现洪水期安全工作的薄弱环节，因为多年运营管理水平不好，塌坝交通事故频发，人民的生命财产安全状况令人堪忧。尽管政府将小病险水库纳入了除险加固的规划中，并已如期完成小病险水库除险加固工作，但小水电站的防汛安全问题却依然不能忽略。加强对中小型水库的安全管理工作一直是亟待解决的问题，所以，探索对中小型水库除险加固等工程施工的新方法，有着非常重大的现实意义。

**关键词：**小型水库；除险；加固工程；施工管理；措施

引言：目前，我国国家水利部门已经开始全面关注起了中小病险水库的发现及其加固的质量问题，并制定了与之相配套的除险加固方法。针对不同地理环境和不同规格的中小型水电站而言，其除险处理项目往往与实际的施工流程中所秉持的施工方法都有着相应的差异。在现代开发模式下，小水电站的建造与管理维护，也具备很大的生态环境保护意义。不过，由于不少地方的中小型水库也面临着年久失修、治理不善的情况，造成水库本身价值下降，而且也面临安全隐患。所以，有必要对中小型水库除险加固方案的实施与治理加以研究。

## 1 除险加固的意义

### 1.1 供水

对农村地区来说，水库也是农村供水十分重要的发源地，这种情况下水库除险加固工程就显得尤为重要。水库除险加固工程的建设，为附近很多的农村区域提供了方便卫生的小型水库的建设，小型水库科学的建设和管理能够在很大程度的改善当地居民生活水平和环境，从而促进了社会经济的平稳发展。随着中国经济建设步伐的加速，长期处于边开发边破坏的状态下，饮用水环境污染更加严峻，中小型水库在这时候已经成为了主要的来源，中小型水库地点偏僻环境较好，但是由于水库所受到各方面的病险因素较多，对水库的正常蓄水工作产生了很大的压力。所以必须加快对水库除险加固与施工的步伐，以重新利用水库蓄水功能，水库除险加固工作的开展极大程度地改变了城市供水情况，再加上以往的丘陵地带原生天然植被损毁严重，加之对坡地的盲目耕作，土堆山地上只要遇到大雨就很容易产生山洪、山体塌方，造成大面积水土流失；但雨水量少了就很容易造成旱灾，而在经常性的干旱和经常性的水土流失下，农作物产出能力也就很弱，农业经济建设滞后。因此小水库就成为了农业生产供水和农田灌溉的主要源泉，并通过小水库的除险加固，克服了土堆山区对

农业建设的障碍。

### 1.2 防洪

小型水库的除险加固工程的首要目的就是为了防汛，但是一旦出现大暴雨和水量急剧下降的不良气候之后，随着水量的增加，水库的防滑性能也受到了很大的影响，所以，就必须加强对水库自身的防汛安保工作，以提高水库的加固性能，为当地的抗洪工作作出更重要的贡献<sup>[1]</sup>。

### 1.3 环境

小水库的建立还会给本地的自然环境带来很大的积极意义，因为小水库具备了调节蓄水的作用，所以可以成为一种小环境，有着一定意义的一个小环境，对于本地的植被和农作物发展都具有着很大的积极影响，而且，还对水土流失也产生了积极的控制效果。

### 1.4 经济

该水库的合理除险保护后，会对当地的水土资源产生良好的环境保护效果，而本地居民也能够通过对当前的自然环境良好的开发投资，这样有利于本地人民的投资效益和资源价值又能合理的利用，并合理发展，也因此促进了在经济效益方面的良性发展。

## 2 小型水库除险加固的特点

我国中小型水库的规模相当多，而且遍布的区域相当广泛，中小型水库运营的过程中，具有浇灌耕地、防洪分流的功能，对中小型水库所在地附近村民的生活而言，作用十分重要。但是，由于中小型水库建设的年份一般都较早，且运营的期限也比较长，在开始修建水库之后，对依照的设备建造要求都很低，经过长期的运营以后，出现了非常大的安全隐患，因此部分中小型水库还需要进行除险加固工程，以确保中小型水库的正常运营。

小水库在进行除险加固等工程建设中，所具备的优势主要表现在以下两个方面，一方面，由于要开挖的地

点比较多,而这些地点分散于全国不同地区的,造成了施工现场的集中度很差,另外,因为中小型水库建设的年限相对长久,建设单位在管理中小型水库时,没有注意地质数据、工程建设信息等有关数据的保护,造成信息不足,加大了建设的困难。

### 3 水库抢险加固工程施工质量控制过程中存在的问题

#### 3.1 监理单位工作态度散漫

从目前情况来看,一部分设计代表组合中的监理单位工作人员往往存在着工作意识散漫的现象。另外,管理单位的财力又相对有限,导致员工对自己工作的意义理解不清楚。中小型工程在设计实施过程中往往会牵扯到许多临时性问题的解决,必须由工程代表组及监理单位进行决定,有时也要求施工单位派出技术素质较好的技术人员深入施工现场开展施工指挥。所以,一旦监理单位方面不能完全认识到自身责任的重要性,势必也将使得除险处理施工的质量和速度收到了一些影响<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 行政干预较多

在实施中小水电站的除险加固工程项目以前,其就必须开展工程项目招标,在招标阶段就已明确了对工程施工各阶段的具体要求,同时也将会制定一种节约方法,使工作人员根据这一方法来进行现场安装作业。这就给工程施工的发展造成了一定的影响。就工程建设项目来讲,实施过程及设计方案都必须经过技术人员对工程的反复研究,并给出关于项目实施的意见。但对部分公司负责人来说,他往往只能根据大家给出的各种意见做出相应选择。这将导致很多政策的科学性和合理性无法获得有效保障,并势必会对具体项目的质量造成很大负面影响。

#### 3.3 现场施工过程中违章作业现象较为常见

就某些小型的水库除险加固施工队伍而言,其从业人员本身的技术素养往往无法进行提高,在现场施工的过程中往往容易发生违规施工的情况。例如,施工机械和试验设备出现年久失修的现象;交通运输、信息存在不方便的现 象;安全防护措施没有落实等。这些都是违规施工行为的一部分,不但会威胁到工人自己的生命安全,同时也使得工程的品质没有提高。

#### 3.4 坝下涵管施工存在问题

对于坝下的涵管工程来说,其主要是指在小型水库大坝的下方开挖之后将涵管放入基坑中再进行浇筑的环节。对于这一环节来说,其在实际施工展开的过程中也经常会 出现一些问题,主要体现在以下几个方面:一是在进行基坑开挖操作的时候,还没有将基坑中的杂物全部清理干净就已经开始进行填土;二是在地基回填作业进行

后,也不能在地基二侧建立专用的排水沟。这也就造成了在雨季来临时基坑里面很容易产生大量雨水,而且很难进行排除,这给基坑的安全性造成了很大威胁;三是在进行回填土开挖作业的地方,不能在路基上安装专用的防止坍塌设备。这就提高了土体坍塌事件发生的概率。

### 4 小型水库除险加固工程的施工质量控制探析

#### 4.1 强化组织结构,落实责任制度

合理的组织架构,是小型水利工程除险加固等工程开展与管理的关键组织手段。小型水利工程除险加固工程显著特点是施工运转和保护同时实施,或利用施工运转空间实施保护。既保证了供应,又保证了,两者之间矛盾明显。在这种情况下,企业的管理机制建立和企业机制的有效运作是至关重要的。首先,要强化工程组织机构建设,将工程运行管理和加固有机地融为一体,在组织机构框架下形成一个科学合理的工程管理团队<sup>[3]</sup>。其次,立好并细化了具体的工程责任制,责任到岗,责任到人,并做到严格执行,以促进水工程管理与保护工作顺利实施,在做到有效保障供水的同时加固工程建设高质量的顺利进行。

#### 4.2 加强质量管理

若当地政府为了提高小型水电站安全的除险加固工程,则必须从设计阶段就做好了工程建设。在小水电站设计阶段,当地政府职能工作人员要配合建设机构人员,对施工现场环境开展详细的勘测,亲自测量酒井不木的资料,为确保每样资料的真实性和准确性,要求工程设计技术人员在建设初期,必须对加强的水库建设和除险的工程质量要求加以完善。若有条件的地区,也可以让工程设计人员将GPS监察技术,与互联网的人工智能AI技术融入除险加固工程中,也让当地的政府职能人员,可以在任何情况下,检查小型水电站的安全状况。另外,一定要保证工程设计技术人员和现场建筑技术人员交底作业顺利进行,组织施工设计人员与工程技术人员对设计人员的小型水库图纸设计初衷进行深入了解,并明确其中的施工规范与质量验收标准,这样不仅能够帮助施工人员正确地理解设计图纸的特殊设计点,还可以提升施工团队的施工进度<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 严格执行建设流程和工作程序

与其他水利工程项目相比,在为小型水利工程除险加固的过程中,应严格遵守施工规程和标准操作程序。首先,进行了工程施工前期的可行性研究工作,对项目的施工情况在技术上、经济上进行了比较全面的分析工作,同时也对整个工程的实际进行,特别是在施工过程中可能出现的问题作出了分析评估,并提出合理的解决

办法。接着,进行了调查研究并提出了施工控制方法,同时充分考虑了加固施工和灌溉作业的实际情况,提出了适当的措施并可以控制工程的施工进度设计。另外,施工单位应当严格执行建设程序,切实防止以灌溉施工等理由违反工程建设技术标准、安全规定的情况,避免给工程质量和安全施工造成影响。项目的管理必须系统化,遵循预先制订的程序,有节奏的进行各种操作,严防建筑安全、建筑施工安全漏洞,使项目保质保量的进行。

#### 4.4 坝下涵管问题的处理

在实施中小水电站除险加固施工过程中,坝下涵管问题的解决也十分重要。关于建设过程中出现的基坑垃圾处理不到位、未安装边坡抗塌设备等现象,有关人员必须充分认识到自己的职责,在施工过程中注意对这些潜在的问题进行有针对性的处理,并要严格按照标准要求来进行施工操作,保证这一环节施工质量达标之后才能进行下一个环节的施工。例如,在进行基坑开挖的过程中,施工单位要注意对基坑内部杂物及时清除,然后再进行底层混凝土的浇筑工作<sup>[4]</sup>。

#### 4.5 加强对除险加固工程施工的监督管理

确保小型水电站除险加固项目的工程质量与安全,不但必须拥有先进标准的施工队伍,还要有健全的监控系统。建设部门、工程质量监管机关应当根据项目的使用状况对项目进行监管检查。施工单位应严格履行义务,并接受项目监理机构的程序化监理和随机监管。监察部门应积极开展监督检查,对整个实施过程中的质量、工期安全、工程进度、资金运用和技术装备应用等情况信息予以准确有效的掌握,并根据有关规范进行。

#### 4.6 解决好防洪度汛、施工建设、灌溉运行之间的矛盾

小型水电站在除险加固项目的实施过程中,质量和工程进度的问题也十分明显。特别是雨季,而恰恰又是工程建设的黄金时期,在对灌区的刚性要求下,就自然而然地产生了防洪设施度汛、施工建设、灌溉运行存在的问题。这种情况事先应进行评估,并提出解决矛盾的合理方法。首先,合理安排方案,在技术上互相错开矛盾节点。然后,制定应对措施,出现问题制定措施,化解矛盾。项目公司应针对不同项目的情况,根据批准的

施工进度方案,确定劳务、装备、经费和科技投资,保证项目严格按方案保质保量的进行<sup>[5]</sup>。

#### 4.7 建立管理队伍,提高管理水平

建筑物的供水工作和加固施工虽然属于人的生产行为,但在这二种工作间作进行的劳动行为却并非完全兼容的,是相互对立的。处理好这一问题必须形成一个技术先进、经验丰富、和谐配合的领导团队,它是小型水利工程除险加固工程实现和管理水平的一个重要保证措施,可以达到事半功倍的效果。这支管理团队既要掌握灌区的灌溉管理技术,也要有工程技术,特别是管理团队的领导者要具备二方面的技能和管理工作经历,才能把供水工作与加固工程建设二个项目有机的联系起来。

#### 结语

综上所述,随着中国经济社会的不断发展,以及广大人民群众的生活水平的不断提升,资源型基础设施建设,在当前的经济社会中,对于推动人与自然的和谐发展,提高人们生活质量,改进生产条件有着十分重大的作用。所以在具体的治理方案中,还必须提高对水库治理与施工的合理性,投资与产出的科学性。在水库治理的过程中,对其进行除险的施工也是确保水库得以安全运转的重要手段。所以在工程具体实施阶段,施工人员还必须加强对除险加固工程施工资质的管理,并为之建立了完善的质量管理体系及其运行方法,同时加强了合理的融资管理和招投标制度工作,以合理规范的方式开展对中小型水电站除险加固工程项目的实施管理。

#### 参考文献

- [1]杨浩.基于小型水库除险加固工程的施工管控措施研究[J].四川水泥,2021,{4}(02):152-153.
- [2]钟立君.中小型水库除险加固工程施工管理措施探析[J].地下水,2020,42(02):234-235.
- [3]施正协.小型水库除险加固工程的施工管理分析与研究[J].珠江水运,2020,{4}(01):82-83.
- [4]张加清.小型水库除险加固工程施工管理措施研究[J].传播力研究,2019,3(21):261.
- [5]李安雷.小型水库除险加固工程施工管理方案[J].中国新技术新产品,2019,{4}(09):96-97.