

# 水利水电工程中水库除险加固的施工管理与措施

林翠萍

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

**摘要:** 社会经济的不断发展也加快了水利工程的建设和发展, 水库工程数量不断增加。发生洪水后, 水库可以起到很好的分流和蓄水作用。现阶段, 很多地区的水库建设还处于起步阶段, 养护不当导致水库建设等问题, 给整个地区的人口造成了严重的损失, 直接影响到人民群众生命财产安全。因此, 为提高水库施工的稳定性和安全性, 需要根据水库施工实际情况选择和应用除险加固施工技术。

**关键词:** 水库; 除险; 加固; 施工管理

## 引言

除了我国社会经济的不断发展外, 各地水库的建设对拉动当地农业生产的发展起到了重要作用。在现代发展理念中, 水库的建设、开发和维护也具有重要的生态和环境保护价值。然而, 我国许多地区的书店经营管理不善, 使水库本身贬值, 并存在安全隐患。因此, 有必要对水库除险加固工程的建设与实施进行深入研究。

### 1 水库除险加固工程施工管理内容

项目管理是一项包含很多要素的复杂工作, 在管理中必须协调各个要素的管理。水库除险加固工程管控应统筹进度管理、质量控制、成本控制、材料控制、安全管理等, 形成封闭式管理体系, 保证施工质量, 节约成本。例如, 项目管理中的进度管理, 在过程中科学地控制施工节奏, 通过制定科学的计划来保证施工时间。又如成本管理, 识别水库除险加固工程的各种成本, 考虑其对项目整体效益的影响, 计算每个施工阶段的各种成本, 以确保项目获得最佳投资回报。又如材料管理, 根据施工重点关注不同资源的消耗, 确保材料的可持续性, 实现水库除险加固工程的理想施工管理预期<sup>[1]</sup>。

### 2 水利水电工程中水库除险加固施工管理中出现的

#### 2.1 工程施工管理不到位

在水利水电工程水库除险加固中, 加固效果受加固施工过程中的管理因素影响, 因为如果工程企业不做好施工管理, 采用其他加固技术, 很难以保证加固的整体施工效果。在水库设防中, 现场管理不到位的现象非常普遍, 例如, 专业管理人员没有建立专门的管理机构来管理水库设防过程中的所有过程和部件。很难保证它们的质量。在水库规划过程中, 各水利工程部门必须设计施工组织, 对施工管理进行细化分工。

#### 2.2 工程规划设计不合理

水资源的保护和水电工程的实施, 为水资源的合理配置创造了条件, 在一定程度上解决了水资源分布不均的问题。作为水利水电工程的重要组成部分, 水库除险加固难度大, 主要是造成水库结构性问题的因素较多, 应根据不同的影响因素采取不同的加固方法。一些工程企业可能没有预先规划和设计水库除险加固。初期规划设计工作不够充分, 水库除险加固方案和技术与地面实际情况不符。除了规划设计问题外, 加固施工过程中无法有效提供工具和资源<sup>[2]</sup>。

#### 2.3 工程建设标准缺乏严密性

目前, 大多数水库都建在相对偏远的山区, 由于山区特殊的地理条件, 经常出现路况差、交通不便等问题, 导致水库建设缺乏严格的规范。水库设计应充分考虑防洪标准、车辆通行等多种因素。水库大坝、河道狭窄, 车辆通行困难, 营地排水不畅, 易发生洪涝灾害。

#### 2.4 水库存在的常见性隐患

水库使用多年后, 可能会出现溃坝、泛洪等各种问题, 影响大坝的抗滑坡和稳定性, 大坝的静力质量得不到保证。对于一些大型水库, 往往采用土石坝进行施工, 但土石坝的强度、耐蚀性和抗冲击性较差, 大大降低了水库施工的安全系数, 容易引发安全事故。

### 3 水利建设中水库除险加固工程施工管理措施

#### 3.1 前期管理工作

①在整个工程中, 工程的进度, 质量, 安全, 投资都是由工程企业来负责的, 它包括了工程的前期规划, 相关手续的办理, 招标投标工作, 资金的分配, 工程的组织, 竣工的财务决算等等。②根据国家有关法律法规, 建立了相应的建设管理制度, 其中包含了财务管理制度, 安全管理制度, 竣工验收制度, 质量管理制度, 档案管理制度等内容, 并且在实施的过程中, 将这些内容进行了严格的执行。③加强对当地政府补助经费的筹

措与管理,确保经费及时到位,并实行专户存储、单独建账、专款专用、专项管理,从而确保水库建设与管理工作的顺利进行<sup>[3]</sup>。

### 3.2 加强质量管理

因此,地方政府应从设计层面着手,强化对库区及防洪堤的质量控制,以提高库区防洪堤防洪堤的建设水平。在水库的设计过程中,地方政府的职能部门要与设计单位的工作人员一起,对施工现场进行详细的调查,并对水文地理数据进行绘制,保证每个样本的真实和准确,同时,还需要在设计的前期,就需要设计人员按照强化水库建设与除险加固工程的质量标准来对其进行优化。如果有可能的话,还可以让设计者把GPS监测技术和网络人工智能技术结合起来,这样地方的相关部门就可以随时对水库的总体质量状况进行监测了。并且,必须保证设计人员与施工建设人员的交底工作的顺畅进行,让施工人员和技术人员深刻地认识到设计人员的水库图纸设计的初衷,明确其中的施工规范和质量验收标准,从而不但可以让施工人员更好地理解设计图纸的特殊设计点,还可以加快施工队伍的施工进度。此外,在建设的时候,政府部门应当与工程质量监督部门合作,采用分段验收的方式,来对水库建设项目的质量展开控制,只有在上一段工程的质量签字验收完毕之后,才能让施工队伍进行下一阶段的建设。另外,政府部门应将水库建设物资的采购工作分离开来,采取建设单位、政府部门和监理单位联合采购的方式,以保证建设物资的质量。简单来说,就是在建筑队伍购买建筑材料的时候,要求所有的政府代表(2人以上)和监理代表(2人以上)都要在场,并且要对建筑材料的价格和建筑材料的品质展开一次检查,这样才能避免由于建筑材料的购买而产生的一边倒的情况。如果在采购过程中,遇到采购资金不够的问题,政府代表要第一时间反馈问题,地方政府要派调查小组对采购问题进行分析,如果没有发现其它非市场问题,可以加强资金扶持,保证水库施工队伍不会出现亏损。

### 3.3 加强对除险加固工程施工的监督管理

为了确保水库的安全与质量,除了要有一支高技术人员外,更重要的是要有一套健全的监督制度。建设单位和质检部门要根据施工进度对施工项目进行监督和管理。建设企业必须遵守合同规定,接受项目监理机构的程序监督和随机监督。监管部门要做好监管工作,及时有效地掌握施工中的工程质量、施工安全、工程进度、资金使用以及技术设备使用等资料信息,并按有关规定进行验收<sup>[4]</sup>。

3.4 解决好防洪度汛、施工建设、灌溉运行之间的矛盾  
在水库除险加固建设中,工程质量与进度之间的矛盾十分明显。特别是在汛期,恰好又是建设的黄金时间,加之灌区运行的刚性要求,自然而然地产生了防洪度汛、建设与灌溉运行三者之间的矛盾。对此,必须预先作出判断,并提出一套科学的解决办法。首先,要对建设进度进行科学规划,使冲突的时间节点在不同的节点上进行错位。其次,制定紧急情况下的应对计划,一旦出现冲突就执行计划,及时解决冲突。各建设单位要针对各个项目的具体情况,依照已核准的施工进度,保证在劳动力、设备、资金和技术方面的投资,保证项目能够严格按照规划,保质保量,安全地进行。

### 3.5 抗震及加固措施

有些水利水电工程位于地质活动较为强烈的区域,在此区域内,地震灾害的发生率也较高,而地震也有可能造成其水库结构的破坏,因此,在进行水库除险加固的时候,也要充分考虑到地震震级和地震烈度等影响,并以地震的频率和级别为依据,来制订出适合的抗震加固方案,从而提升水库结构的抗震性能。在制订抗震增强措施时,最重要的是要对地震响应谱的特性周期、地震动的峰值加速度等因素进行充分的研究,并以此来确定相关的地震参量,从而提出合理的抗震措施。地震作用下,可以从提高大坝顶部的高程入手,适当提高大坝顶部的高程,可以延迟大坝的下坡,从而提高大坝的稳定性。水库大坝在运营过程中,因其特殊的构造特点,其上半部分易受地震动的影响,而采用水泥砌石等技术,则可提高上半部分的抗震性能,并对其进行防震加固。

### 3.6 土工合成材料加固

目前,在我国水利工程中,对水库进行加固处理时,利用其特有的特性,对建筑物进行加固处理,可取得较好的效果。由于渗漏问题往往是导致库区不稳定的主要原因,而具有良好抗渗性的土工布作为一种新型的抗渗剂,能够有效地解决库区不稳定的问题。在坝体纵向铺塑防渗材料时,需要通过锯槽机来实现槽孔的开通,并且要与周围土体保持垂直性,在此基础上进行泥浆护壁施工,随着这种施工作业的展开,施工人员可以通过对槽深的了解,来有效地确定土工膜的长度,从而达到与槽深的一致,最终将不同的卷材连接起来,进行防渗帷幕的建设<sup>[5]</sup>。

### 3.7 加强安全部署,做好场地布设

在水库除险加固的施工作业中,存在着一定的危险,因此在施工作业过程中,应该强化对安全的控制,要做到对施工现场的安全管理部署,需要人员到位,

责任主体清晰，参加项目建设的个体需要进行专业的培训，在特殊岗位上还需要持证上岗，从而降低由于不规范操作或作业人员的安全意识薄弱而导致的施工事故。应充分利用机械的优点，减轻工人的工作负荷，提高工作效率，提高工程质量。对于汛期，要特别注意气象条件，按照气象预测的提示，做好相应的防御。在加固施工过程中，涉及到了交叉作业的问题，由于交叉作业存在着一定的干扰性，以及它所形成的复杂的施工关系，需要对施工人员进行技术交底，降低交叉作业的发生，在时间紧、任务重的条件下，要通过紧密的合作来确保施工的质量和进度，要通过一套安全的措施来确保施工的安全，尤其是在水库主体工程的施工过程中，要将工程建筑物的施工关系梳理清楚，对于坝体、防渗墙等重要施工项目，要明确施工过程中的影响因素，降低施工作业对施工的影响，并在出现问题的时候要进行有效的整改，用动态管控的思路来实现施工进度、施工质量和安全的统一，着重解决质量与进度的问题，确保水库除险加固施工在规定的时间内，按照要求，按时、按质地完成。比如，在地点布局上，由于从水库没有上坝路可以直接到达坝址，因此，需要修建一条施工公路，以保证施工机械和车辆可以直接到达水库。为便于生产和施工，应选取有利的地理位置来设置施工现场，施工现场应尽可能的使用已有的建筑或邻近的房屋，以降低对土地的平整和对植物的损害。建设公路的布局尽量做到简易永久性，与临时性公路相结合，以降低用地的使用率。在对工程生活区域及附属设备进行布局时，要注意到与工程主体之间的相对位置，并在工程要求的范围内，将工程生活区域设在坝体左边的空地上。在水库除险加固工程中，应使用具有更高噪声的生产设备和生产技术，并应加大对机器的维护和维修力度，以降低机器在工作过程中所产生的噪声。

### 3.8 实行责任制

地方政府职能分工负责人要结合国家项目经理和施工组长的职责，采取质量责任制的管理方式，确保每个施工环节都由施工经理进行考核。当地政府评估水库除险加固的质量并确保建筑结构的完整性。质量可以得到保证。另外，地方政府也可以利用自己的资源，帮助水库建设队伍解决一些问题，比如水库建设队伍解决问题。提高施工队伍的整体素质，强调水库对当地农业发展的重要性，权衡利弊后，施工人员会以施工的热情冒出来，以新的热情接近水库建设项目，进而贯彻落实除险加固工作细节<sup>[6]</sup>。

### 4 结束语

加强水库除险加固工程施工管理，对于改善民生、促进公共生产建设、保障人民群众生命财产安全具有重要意义。水库除险加固工程作为新时期节水工程建设改革的重要组成部分，应在认真分析施工问题的基础上，加强质量控制，做好水库除险加固工程质量管理。水库除险加固工程。不断提高施工管理水平，强化质量安全意识。

### 参考文献

- [1]朱蓉.水利水电工程中水库除险加固施工管理论述[J].中国新技术新产品, 2020, 000(001):96-97.
- [2]李琳.浅谈水利水电工程中水库除险加固施工管理[J].江西化工, 2020, 000(006):214-215.
- [3]丁立彬.水利水电工程中水库除险加固施工技术与管理[J].民营科技, 2020(04):23-24.
- [4]王宝鹏.水利水电工程中水库除险加固施工管理论述[J].城市建设理论研究(电子版), 2020(04):275-276.
- [5]夏明海, 王鹏, 池佃东.胡杨河市某水库大坝安全综合评价与工程建议[J].重庆建筑, 2022, 21(2):23-25.
- [6]杨雨儒.水库大坝除险加固帷幕灌浆设计及施工分析[J].东北水利水电, 2022, 40(2):25-27.