

小型水库除险加固工程质量管理因素分析

张丹

凤城市凯通路桥工程有限公司 辽宁 凤城 118100

[摘要]水利工程直接关系着一个地区的自然环境、防洪抗旱能力、农业粮食的生产以及广大人民群众的生命安全，而水库作为一个枢纽型工程，在水利工程中显得尤为重要，大中型水库作为供水、灌溉、防洪的枢纽，监测、管理及除险加固的建设方面都已非常正规，但是小型水库存在数量多、旱季无水、监测设备不全、除险加固投入少等问题。本文主要研究在小型水库除险加固建设中影响质量管理的因素，通过对影响因素的统计与分析，提出质量管理防范措施，为以后小型水库除险加固工程的质量管理提供参考。

[关键词]小型水库；除险加固；质量管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.1347

1 数据来源

根据统计在2015—2019年的5年间，丹东市共有小型水库除险加固工程14项。本文以这14座小型水库除险加固工程的质量管理为依据，分析总结小型水库除险加固在实施过程中影响质量管理的因素，通过对影响因素出现频率的分析，凸显这些影响因素对质量管理的重要性，提出防范措施，提高小型水库除险加固工程的质量管理水平。

2 小型水库除险加固问题

通过日常施工现场的检查，专家的检查、稽查及与建设单位的座谈讨论，整理总结出对小型水库除险加固工程建设的质量管理影响较大的因素，主要有以下几个。

2.1 原始资料不全

受当时技术水平限制，工程技术标准偏低，建设水平和建设设备落后，数据记录较少；加之原始施工资料保存问题，致使很多小型水库除险加固工程原始资料严重缺失。据统计，14座水库的原始资料都存在缺失，比如地质资料不全、施工记录丢失等。

2.2 规模小，投资有限

14座水库平均投资为230万元，最大投资为405万元，最小投资仅45万元。较少投资，致使参建单位门槛低，质量管理水平不高。麻雀虽小，五脏俱全，小型水库同样涉及溢洪道、防渗体、闸门、发电站、排水棱体等多个水工建筑物，施工工艺繁杂，施工难度大，这也增加了质量管理的难度。以投资在200万以下，且至少包含3个以上水工建筑物为主要影响因素，符合的有8项工程。

2.3 施工条件复杂多变，设计变更较多

小型水库除险加固工程施工多在山中，由于管理疏漏、界限不清、自然环境恶劣的原因，设计变更较多。本文统计涉及的14座水库中，有7座水库存在设计变更，设计变更原因众多繁杂，如地质条件、天气影响、国家政策、当地需求和

征占地等。

2.4 质量管理制度没有针对性

这是小型水库除险加固工程的通病，质量管理文件疏于应付检查，质量文件没有针对工程特点进行编制，没有操作性，部分工程质量管理文件照搬照抄，不能为质量管理提供依据。检查中发现14项工程均存在本类问题。

2.5 工程质量控制重点不明确，重要隐蔽（关键部位）验收不规范

小型水库除险加固工程涉及工程比较零碎，工程重点不突出，质量管理经常出现“芝麻西瓜一把抓”的情况，致使质量管理混乱，比如重要隐蔽（关键部位）的验收管理上，经常出现参建各方人员签字不齐全，基础处理没有地质编录、地址编录叙述不明确和影像资料不全等现象。14项工程出现此类问题的有3项，本类问题虽然出现频率不是很高，但是对以后的水库运营管理存在较大隐患。

对上述影响因素进行分析，出现频率最小的为工程质量控制重点不明确，重要隐蔽（关键部位）验收不规范，但是严重影响了后期运行管理，其余最少出现频率为50%；而原始资料不全和质量管理制度没有针对性的影响因素在已建的小型水库除险加固工程的质量管理中普遍都存在，因此针对上述影响质量管理因素提出防范措施，加强质量管理十分必要。

3 提高小型水库除险加固工程质量的对策

针对上述影响质量管理因素，考虑工程实际施工条件，提出以下几点防范措施。

3.1 人的管理

小型水库除险加固工程实施的主体是人，受益与受害的主体也是人，人的行为、技术水平及态度是影响小型水库工程质量管理的关键因素，因此人的管理也是质量管理的核心。根据《中华人民共和国产品质量法》《建筑工程质量

表1 主要影响因数分析

序号	影响因素	频次	频率(%)	备注
1	原始资料不全	14	100	
2	规模小，投资有限	8	57	
3	施工条件复杂多变，施工变更较多	7	50	
4	质量管理制度没有针对性	14	100	
5	工程质量控制重点不明确，重要隐蔽（关键部位）验收不规范	3	21	严重影响后期运行管理

管理条例》以及《水利工程质量管理规定》等法律法规的规定，加强小型水库除险加固工程的组织领导，健全组织机构，严格执行质量终身责任制。结合小型水库除险加固工程的实际，成立项目法人机构，配备具有专业技术的人员进行质量管理，杜绝拼凑成立项目法人、一人身兼多职，出现质量管理混乱现象。全面推行质量终身责任制，把质量终身责任制层层落实到每个人身上，让任何人都不敢轻易触碰质量的红线。

3.2 增加小型水库平时资料收集，增加设计深度

在设计时期，多渠道收集水库原始资料，认真整理监测资料，通过统计分析，明确工程建设重点、难点，增加设计深度。比如设计帷幕灌浆防渗的，设计中一定要明确灌浆的参数，为灌浆施工提供理论数据参考。同时应该增加设计施工的可行性审查，明确工程设计的各种技术指标，让工程设计与施工密切结合，减少设计变更。

3.3 加强工程的招标投标管理

在投标文件中对施工单位的资质业绩提出限制条件，使参建单位有足够技术水平和能力来应对小型水库除险加固这种工艺复杂的综合性小型水利枢纽工程，同时对于投资较少的工程可以进行邀标、竞争性谈判的方式，尽量减少招标投标成本。

3.4 制定严格的质量管理制度

制度是参建各方共同遵守的规章准则，是约束建设程序、人员行为的规范性文件。制作有针对性的质量制度，突出小型水库除险加固工程质量管理重点和难点，让质量管理文件可行、可用。比如没有水库原始地质资料的，在制定施工现场检查制度时应把基础施工作为一个重点检查部位。同时应设立明确质量奖罚制度，做到优则奖，劣则罚。

3.5 增加人员的培训和警示教训

技术水平是制约小型水库除险加固工程质量管理的一个关键性因素，由于投资小，参建单位的资质多为三级资质，这就造成了人员技术水平不高、经验不足。因此一定要加强参建人员的培训，让每个参建人员真正地清楚工程指标。同时应该增加警示教育，宣传“百年大计，质量为先”的理念，让质量责任意识深入人心。

3.6 增加新材料新工艺的使用，增大地方资金的投入

小型水库除险加固工程应该敢于尝试新工艺、新材料，降低工程建设难度，提高工程建设质量，节约建设成本。比如土工格室在大坝下游防护的使用，不但降低了施工难度，节约了成本，加快了施工进度，同时格室也能种植植物，保持了原有河道的生态性。除了向上级积极争取建设资金外，同时地方也应加大小型水库除险加固工程的投资，完善地方配套资金的使用办法，防止除大险留小险的现象出现。

3.7 止水作业过程的有关注意事项简述

在现场施工人员进行水闸建筑项目工程的防水操作环节中，有可能出现一定数值水位差的状况。在水利项目工程的总体建设时期，水压数值过大将会造成水闸装置和堤坝结构

的交接位置出现一定程度的漏水情况，此时的漏水问题将会对于水闸项目工程的有效寿命造成严重的影响。通常在水利工程项目建设施工的进程之中，有关防水操作施工解决方案有如下几种类型：方案一，水平类型的止水方案。通常状况下，现场作业人员应用塑料材质的止水带来进行作业，此类塑料材料的安装和上文中谈到的沉降类型裂缝的填充方法大体上是一致的。方案二，垂直类型的止水方案。在此类止水的解决方案之中，紫铜类型的片材属于一类广泛的止水操作使用的材质。由于铜片材料本身具有非常优秀的属性，因此现场施工作业人员必须对相关材料实施退火类型的进一步加工，这样的操作可以有效提升铜片材料的延伸率指标，对于后期铜片材料间的焊接操作过程具有非常有效的促进作用。整个水利工程施工作业方面的施工单位必须完善相关的用人制度，尽量挑选出业务能力强、责任心有保证、技术素质相对比较高的综合型技术骨干力量，这样才能为整个水利工程的施工作业总体品质提供应有保障。还需要全面完善水利工程项目施工中的奖励以及惩罚的各项制度，工程项目建设过程中的相关管理人员必须依据水利工程项目总体情况以及相关水利工程技术人员自身特征，科学合理分配项目工程建设过程的相关任务，有效激发各工作人员的工作积极性和主动性，确保水利工程的施工建设过程的高效和工期进度，全方位提升水利工程施工作业管理方面的执行效率。土方部位在施工作业的过程中通常包括开挖和回填环节，开挖前需要依据图纸进行标高桩的放样，根据开挖线来实施定位。之后开挖作业要逐渐推进，应用相关的工程机械，进行基底的操作环节。值得注意的是开挖过程的操作顺序为由上至下，不可进行掏挖作业，开挖时要考虑排水的坡度。施工作业任务完工后，现场施工人员需要检查其是否压实，确保实际压实的程度与设计图纸的规定保持一致。

4 结束语

小型水库除险加固工程的质量管理需要长期坚持，以增加管理人员自身能力为核心，通过完善的制度来约束参建人员行为，用最新、最实用方法提高工程质量。随着我国水利工程的发展，水利管理水平、管理思想也在发生变化，在坚持以人为本的思想的同时，强调务实的根本思想。相信随着政府部门对小型水库重视程度的加大，资金投入的增加，工程管理人员的不断总结创新，一定会有更新、更有效的质量管理措施，提高小型水库除险加固工程质量管理水平。

参考文献

- [1]周庆娟.朝阳市水利工程质量监督工作的实践与探索[J].水利建设与管理,2012(2):34-36.
- [2]刘小波.论水库除险加固工程的施工质量控制[J].中国标准化,2019(14):161-162
- [3]肖志远.小型水库除险加固工程的特点及加强质量管理的对策[J].江苏水利,2007(11):26-27