

水库加固施工处理技术分析

顾 静

(北流市国有水库管理所, 广西 北流 537405)

摘 要 在水利水电工程中, 水库占据着重要的部分, 能够发挥蓄水防洪等多种作用。但是由于长期受到水力侵蚀和冲击, 导致水库结构出现老化损坏的情况。因此, 积极开展水库加固施工处理工作, 能够提高水库结构的稳定性。这就要求相关工作人员在实际的施工过程中能够选择科学合理的水库加固施工处理技术, 提高处理效果, 才能将水库运营的稳定性和安全性提升上来, 充分发挥出水库的作用。

关键词 水库; 加固施工; 处理技术

中图分类号: TV62

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)05-0034-03

在水利水电工程运行中, 水库失稳是最突出的一个安全问题。如果无法及时开展水库加固施工处理, 就会对水库的实际功能产生影响。虽然目前我国的水利水电工程项目正在不断递增, 但是由于年久失修, 很多水库存在较为突出的结构性问题, 严重加大了水库运行的安全风险。再加上受到气候条件等多方面因素的影响, 社会对于水库防洪等级有着较高的要求。因此, 在实际的工作过程中, 水利工程管理部门就要充分结合水库的实际情况, 积极开展水库加固施工处理工作, 对水库的安全性进行充分保障, 才能确保有效发挥和实现水库的真实功能。

1 水库加固施工处理的准备工作

1.1 安全审查工作

在正式开展水库加固施工处理工作之前, 为了对后期施工的安全性和可行性进行充分的保证, 相关工作人员就要全面综合地考察工程的各项实际情况。仔细有效地测量其中的部分数据, 才能对水库的实际安全级别进行确定^[1]。除此之外, 工作人员还要结合实际情况制定出问题的最佳解决方案, 才能对水库加固方案的科学性和可行性进行充分保证。

1.2 专业设计工作

在开展设计工作的过程中, 需要工作人员能够科学有效地判断和分析各项检查和鉴定报告, 结合施工单位的具体技术要求规范, 确保设计方案符合水库施工的原则和要求, 才能对设计方案的科学性和全面性进行充分保障, 为后续顺利开展水库加固工程施工奠定良好的基础。工作人员还要对施工周边的设施完善性进行充分保证, 才能将施工环节的效率和质量提升上来。在开展水库加固工程施工的过程中, 施工单位还要积极开展宣传培训工作, 为工作人员普及安全文

明施工原则, 才能有效提高施工安全性。

1.3 分析水库加固施工处理案例

在开展水库加固施工处理的过程中, 具有较强的连贯性要求, 要求管理人员能够开展全过程施工管理。在开展水库加固施工处理的过程中要结合细节内容, 确保满足实际的管理需求。在开展水库加固施工处理工作中, 要积极开展防线、清淤、开挖和填筑等环节, 将水库的可行性提升上来。在这个过程中, 施工人员要结合设计图纸确定工程外围的轴线位置, 积极开展围堰工作。施工人员要在特制的袋子中装好土壤, 然后夯实堆放。除此之外, 还要拆除原有的结构, 积极开展土木工程施工管理, 在其中添加适量的水泥砂浆以及混凝土等。在原有的地方工程艺术标准基础上开展处理工作^[2]。在拆除原结构的过程中, 为了避免影响周边的建筑物, 还要清理工程过程中产生的废渣。除此之外, 在施工材料中绝对不能含有任何草根和沙石杂物。

2 水库加固施工处理中的主要问题

在开展水库加固施工处理工作的过程中, 要求相关工作人员能够充分了解加固处理的实际需求, 掌握相关注意事项, 对处理要点和实际内容进行充分的了解。但是在实际的工作过程中, 由于受到多方因素的影响, 导致在处理工作中存在一定的问题, 严重影响处理工作的质量和可行性。

2.1 缺少前期准备工作

在开展水库加固施工处理工作的过程中, 由于无法将施工的整体规划方案有效地表现出来, 导致各个施工环节之间无法进行有效的融合和对接, 施工前准备工作存在一定的局限性, 甚至还可能造成资源上的冲突, 无法对施工进度和施工质量进行充分的保证。

除此之外,施工队伍的整体施工水平存在一定的差异性,无法满足施工的要求,导致无法开展科学规范的施工,严重影响后期的工程养护工作,埋下了较大的安全隐患。因此,在开展水库加固工程处理工作的过程中,要对各项施工技术的规范性和合理性进行充分保证,才能确保有效开展水库加固施工处理工程。

2.2 缺少有效施工管理

在开展水库加固工程处理工作的过程中,由于施工监管部门缺少监管力度,无法从根本上对施工效率和质量进行充分保证。除此之外,在开展水库加固工程施工的过程中,需要较长的施工实际施工环境相对来说较为复杂,导致施工管理工作具有较大的难度,对施工队伍的实际施工水平和技术能力有着较高的要求。因此,相关监管部门就要充分发挥出自身的责任,加强队伍凝聚力,将监管工作的有效性和全面性充分发挥出来,才能不断提高施工质量。

2.3 缺少充分的施工

在开展水库加固施工处理工作的过程中,工程施工对施工质量产生了决定性的作用。施工环节之间具有十分密切的联系,只有将每个加固施工环节的技术管理和质量控制工作做好,才能确保正常的水库运行。但在实际的水库加固施工处理工作中,大部分的施工企业没有严格按照相关的施工规范标准来进行,由于缺少充分的施工,导致各个施工之间缺少衔接,严重影响质量和安全。

2.4 缺少合理的施工规划

在开展水利水电工程建设工作的过程中,水库是其中的重要组成部分。积极开展水库工程建设工作,不仅能够高效利用水资源,同时还能够创造出更加理想的经济收益。但是在开展水库加固施工处理工作的过程中,由于缺少合理的施工规划和周全的考虑,严重影响水库加固施工处理的质量^[3]。之所以出现这样的问题,是因为施工企业本身缺少良好的施工经验,导致施工规划与实际施工之间产生脱节,才会对施工质量产生影响。

2.5 不重视加固设计

结合水利水电工程设计工作中存在的问题,开展水库加固施工处理工作,具有十分重要的作用。在这个过程中要求相关工作人员能够明确注意事项,结合现有的设计形式和模式要求。一旦出现涉及不到位的问题,就会严重影响水库整体质量。因此,相关工作人员就要充分提高自身的加固设计重视程度,在现有的基础上进行有效的评估和分析。如果在这个过程中存在更多的问题,就要制定科学合理的应急方案,有

效满足施工图纸的实际要求。与工程监理单位进行有效的沟通和交流,只有在完全确定之后,才能开展施工工作。

3 开展水库加固施工处理的重要性

在社会发展过程中,水库具有蓄水灌溉和泄洪防汛的功能,因此,对水库的安全性和稳固性进行保障具有充分的作用和意义。想要有效降低水库发生安全隐患的概率,就要开展定期水库加固施工处理工作。因此,施工技术和施工质量对于水库运行有着直接影响,甚至还关系到周边人群的生命安全。由此可以看出,积极开展水库加固施工处理工作,具有十分重要的意义,能够确保安全使用水库,需要相关工作人员的重视。

4 水库工程中的常见问题

4.1 渗透问题

水库渗透在水利水电工程中是十分常见的险情问题之一,之所以会造成渗透问题,是因为水库常年受到水的冲刷,导致局部位置产生渗透。除此之外,由于水库内部可能存在腐朽的树木等杂质,导致水库堤坝渗漏的可能性也在逐渐增加。在开展水库主体施工的过程中,如果采用了粘土和壤土,就会出现土层分布不均的问题,内部夹杂土层,也会将渗透的概率大大提升。

4.2 裂缝问题

在开展水库工程施工的过程中,如果存在质量问题或者施工材料不达标,就会导致水库表面出现裂缝。这些裂缝问题会对水利水电工程质量产生直接影响,随着裂缝的不断延伸,就会造成水库堤坝安全事故。尤其是在以混凝土为主体的水库当中,一旦出现质量问题,就会造成不可想象的后果。因此,在开展水库加固施工处理工作的过程中,首先就要找出出现裂缝的原因以及位置,并且深入地掌握它的开裂程度,才能采用更加科学合理的方法对裂缝问题进行处理。

4.3 变形问题

如果在水库工程中出现渗透和土体破坏的问题,就会随之带来水坝工程的整体或者局部变形。之所以会出现土体变形问题,是因为工程土体出现问题或是水库压力过大所引发的。

5 水库加固施工处理技术

5.1 土石坝防渗处理

在开展水库加固施工处理工作过程中,土石坝防渗处理具有较大的施工难度^[4]。在土石坝的防渗加固施工处理工作中,相关工作人员要严格按照要求,对防渗墙进行有效的修理和铸造,使用土工膜开展灌浆施

工作业。为了对防渗墙修筑施工的质量进行充分的保障,在实际的施工过程中,施工人员要对防渗墙的受力情况进行充分的考虑,避免由于外部压力造成防渗墙出现质量问题。由于受到水和坝体的长期影响,坝体墙面可能会出现变形和渗漏问题。因此,施工企业在实际的施工过程中需要严格按照要求规范施工操作,才能确保防渗墙修筑工作能够达到质量要求,有效发挥出水库加固施工处理技术的作用。

5.2 土石坝滑坡处理

发生水库土石坝挖土问题的因素有很多,在使用过程中,如果坝体所承受的压力超出设计标准,就会发生滑坡问题。针对这一问题,在开展水库加固施工处理工作的过程中,施工单位要充分结合水库坝体的实际情况,才能制定出更加具有针对性的施工方案。可以通过借助外力的方式,将坝体自身的承受能力提升上来,积极开展喷浆施工方法,对已经出现滑坡的表面进行加固处理。在经过检查之后,如果坝身属于完整的状态,但是坝体的上游出现了塌陷的问题,也应该通过采用排水处理的方式,让坝体土体的松动得到有效缓解,才能将坝体的渗透性提升上来,为后续开展修复工作做好准备。

5.3 灌浆施工处理

在开展灌浆施工的过程中,相关施工人员要严格按照施工要求来进行,将前期的施工准备工作做好。在正式开展施工之前,首先要按照要求布置先导管,积极开展压水试验,结合数据对结果进行有效分析^[5]。只有这样,才能制定出更加科学合理的灌浆施工方案。最后,在完成灌浆作业之后,还要进行封浆处理。在这个过程中,设计人员要对整个灌浆施工过程进行全程监督,要严格按照工程施工的要求和特点,在坝体灌浆施工中设置排水管道,避免由于排水问题,对水库加固施工处理工作的质量产生影响。

5.4 填充施工处理

只有有效提高坝体填筑施工的质量,才能发挥出坝体后期的使用性能。因此,在开展坝体填筑施工之前,施工人员就要积极开展现场勘察工作。对施工现场的水文地质情况进行充分的掌握,结合相关数据,选择合适的施工材料,开展碾压实验。在确保碾压试验数据和坝体填筑施工设计质量的标准相符合后,才能正式开展坝体填筑施工工作。为了有效提高坝体填筑施工的质量,通过开展碾压试验,施工企业就能够对坝体填充质量进行有效的控制。充分结合实际的施工要求,开展振冲压实的施工方法,才能避免坝体填筑压实质量出现问题,对后期的正常使用产生影响。

6 开展水库加固施工处理的建议

6.1 提高设计人员的专业素养

想要有效提高水库加固施工处理工作的质量,首先就要设计出科学合理的施工方案。这就要求相关技术人员不仅要具备专业素养,同时还要具备耐心负责的品质,才能确保顺利完成加固施工处理工作。在开展方案设计工作过程中,设计人员要充分结合水库的实际使用情况,设计出更加具有针对性的方案,才能有效解决在水库运行中存在的安全隐患,提高水库的运行效益。

6.2 加大检查力度

在水库建设和使用过程中,为了将加固施工处理工作的积极作用充分发挥出来,就要求相关工作人员能够开展实地勘察工作,对水库的建设情况进行详细的调查,有效地对水库建设的数据信息进行收集和处理。在此基础上,才能制定出更加具有针对性的加固施工处理方案。同时开展风险评估工作,准确控制施工环节中的质量问题。只有这样,才能第一时间发现在水库加固施工处理工作中存在的安全问题,并找到合适的解决方法,有效提高水库加固施工处理工程的质量。

7 结语

总而言之,水库渗漏失稳问题在现阶段的水利水电工程项目运行中十分常见,对水库的安全运行产生了直接的影响,也就无法发挥出水库的防洪蓄水功能。随着我国现代水利水电行业的不断发展和进步,水库的作用正在逐渐凸显出来。相关部门想要充分发挥出水库的作用,就要积极开展水库加固施工处理工作。通过借助多种加固方法,有效降低在水库运行中存在的安全风险,才能将水库的经济效益和社会效益提升上来。

参考文献:

- [1] 曹红明. 水利水电工程中水库加固施工管理论述[J]. 价值工程, 2018, 37(35): 1-3.
- [2] 杨启超. 水库管理与水库出现加固模式探讨[J]. 农业与技术, 2015, 35(22): 56.
- [3] 王宝鹏. 水利水电工程中水库加固施工管理论述[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(04): 275-276.
- [4] 郭世孝. 水利水电工程中水库加固施工管理论述[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(03): 253-254.
- [5] 陈保增. 水库大坝除险加固工程中帷幕灌浆施工技术的运用分析[J]. 工程技术研究, 2022, 07(23): 70-73, 79.