

浅谈新疆防洪堤坝加固维修技术和管理

刘晓萍

博乐市水利管理站青得里水管所

DOI:10.18686/hwr.v2i8.1433

[摘要] 水利工程是当地经济发展、人民生活的一项重要的保障措施。目前我们虽然投入了大量的人力物力用于水利工程建设,在防御洪涝灾害上取得了一定的成就。但是由于投入资金有限,以及自然条件等各种因素的影响,目前的防洪控制和减灾能力以及防洪能力还是比较低下,尚不能够满足社会经济迅速发展的需求,加强水利工程建设仍然是一项长期而且艰巨的任务。

[关键词] 防洪堤坝; 加固维修; 管理

修建好的水利工程堤坝在竣工验收后,在长时间的使用过程中,受到各种因素的影响,其功能发挥的作用在不断减弱,出现各种的缺陷和问题,如不及时进行加固及处理,当汛期出现险情时,将有可能造成灾难的发生,因此,对于水利工程中堤坝的有效加固维修与处理及管理值得我们深入探讨研究。

1 目前新疆水利工程建设及运行管理的现状

目前新疆地区的水利建设虽然已经较有成果,但还存在多方面的问题,这些问题主要由于地区限制以及相关管理工作不到位,详细来说,有以下几个方面:

1.1 水利工程建设创新不足,管理落后

从新疆的整体水利工程建设情况来看,较多的水利部门以及上级的政府部门对水利工程的基础建设方法以及其制约性和关键性认识不足,对于水利工程的基础建设知识也停留在较为落后的阶段,缺乏创新的管理意识。陈旧的观念带来的是落后的管理方式,在水利工程建设上也无法起到运行管理方式的指导作用,使得很多地区的水利设施设备维护管理措施不足,导致设备损坏数据缺失。

1.2 防洪抗旱基础设施有待建设

就新疆地区来说,防洪抗旱设备本就薄弱,建国时期就各种洪旱灾害贫乏,这主要由于新疆本身的地域属性,内陆河流较多且容易出现洪涝灾害的水体也广泛存在。就目前的情况来看,还有相当一部分的水体处于缺乏治理的状态,因此,对于新疆地区的水利工程建设需要在防洪抗旱的基础设施建设上加大力度。

1.3 水能资源的开发管理存在问题

目前新疆地区的水能资源管理方法还较为落后,管理方式陈旧,不能适应当今社会经济发展的需求,这导致其他的水利工程方面的问题更为放大化。这其中的主要原因是,新疆地区的水能资源开发不足,缺少相应的管理规程,导致大量的水资源浪费以及水能资源没有有效利用。一般来说,水利工程设施建设的过程中需要做到充分的资源优化配置,做到水利工程的经济效益和社会效益最大化,而目前新疆地区存在着相关的管理问题,仍然存在水利工程设施无法因地制宜

的问题。

2 做好防洪堤坝维护工作的意义

在防洪工作中防洪堤坝对防洪工作有比较大的影响,对人民群众的生命、财产安全以及水利管理成本均有比较大的影响。因此,各级水利管理部门要认真做好堤坝的维护工作,确保堤坝的防洪能力可以满足防洪要求。堤坝经过长期的运行出现了渗水、裂缝、地震破坏等病害,对防洪堤坝的防洪能力造成了比较大的影响。此外,一些防洪大坝受材料、设计、洪水冲击的影响也会出现各种问题,需要做好维护工作。由此可以看出,在进行防护堤坝维护过程中,决策的科学性是保证堤坝维护管理质量的一个关键环节。

3 水利工程防洪堤坝加固维修要点分析

3.1 堤防漫溢复堤加固

堤坝防洪工程的标准对于堤防要求特别严格,设计好的防洪标准经过专题论证通过后,要通报给上级主管部门审批。堤防工程的防洪标准有蓄、滞、行洪区,要根据江河流域的规划要求进行专门的确定。

根据洪水的最大期限突出防洪的标准,标出与之相应的是洪峰的流量大小。不同河段要经过对洪水的洪峰分析,对洪峰的最高设计流量值等进行计算,测量河段断面图,并分析选用糙率值。使用平面分析方法,计算得到该河段沿程的设计洪水水位值。对于选用的糙率、断面等,都要通过非设计流量下实际水面线进行反复验校,以计算出设计洪水的水位,这可以保证在一个长时期内保持稳定;如果河道的断面发生了很大改变,必须采用上述步骤,对设计洪水水位进行重新计算,以免对堤防的安全造成威胁,影响到群众的生命安全。

3.2 渗透破坏

从相关资料研究表明,堤坝竣工投入使用后,受各种因素的影响,一定年限后,受到了不同程度的破坏,出现质量病害,可以从以下模型进行分析。用以压盖长度和压盖厚度为变量因子,压盖土和覆盖层土的渗透系数为影响因子,最大渗透坡降为函数来确定渗透破坏边界的破坏面的分析方式。得出了垂直防渗墙在砂卵石地基中的贯入深度、在相对不透水缝基中的贯入深度与地基最大渗透坡降的位置和大小变

化的相关关系。将虚单元法和变形单元法相结合。改进和完善了堤防渗控有限元计算分析模型。

3.3 地基基础

水利工程地基影响整个工程项目的质量,同时关系到广大人民群众的生命安全,在处理上主要存在两个因素:一是软基的变形破坏问题,二是砂及砂卵石基础的渗流破坏。其中基础处理技术主要指软基的处理技术。软土地基是指压缩层主要由淤泥、淤泥质土或其他高压缩性土构成的地基,承载能力很低,软基承受荷载时,容易产生两类破坏:强度破坏和变形破坏。强度破坏是因为软基的强度不足以支承上面水利工程传来的荷载,产生局部或整体剪切破坏。这类软基的处理方法主要有换基法、桩基法、振冲法、排水固结法等。变形破坏是因为软基承重时,土体受压缩而产生变形,变形不断发展。最终产生沉陷、开裂、倾斜等变形破坏。

3.4 边坡失稳

堤坝发生失稳后,在处理堤坝边坡时,滑动力要求尽可能减小,抗滑能力尽量增强。在回填和开挖时候,滑坡坡度的开挖由滑动的方量的大小确定,在回填土方分层填,每一层务必夯实。在这些工作进行前,需要湿润现场,把表面刨松,然后才进行填土分层夯实。如因为地基基础软基处理不当,造成的滑坡现象,要在堤坝处把全部淤泥层挖出来,然后再回填土石方,实用重压固脚的方式,减小堤坝的坡度。对由于设计堤坝的坡度不合理造成的边坡失稳而出现滑坡现象,对这种情况的处理时,首先考虑对于坡度设计的降低坡度,同时要考虑到原有的排水系统要达到新建的堤坝位置。对于压重固脚的问题处理,这种情况是在滑坡体滑坡后在其底部位置滑出了堤坝以外的滑坡,这就需要在产生滑坡段的位置的下部位置用重压压实固脚的方法,这样就增加了其抗滑能力,有效杜绝滑坡的发生。这种方式的施工通常使用镇压台,压重固脚的材料用砂石料最好。

3.5 防渗透的设施

渗透是指因为水的渗透作用产生渗透破坏而引起的背水面的堤坝滑坡现象或是因为水位突然的下降导致迎水坡面的滑坡而产生的现象。要减少堤坝的渗透体受到渗透损害,就必须根据堤坝实际的具体情况减少堤坝的存水量,这样才能够保证工程施工队对堤坝受损的防渗体进行相应的、具体的修复。对于堤坝的排水设施系统,不管由于什么原因引起的边坡失去稳定造成滑坡,修复后,使用的各种设施的接合面都要按照标准建立反滤排水层同时要原有的排水

体相连接。

4 水利工程防洪坝的管理

对于水利工程防洪坝的管理,要及时根据历史数据预测雨水情况、同时关注天气气象分析以及洪水水势的情况对堤坝防洪工程进行管理。实时进行检测和对堤防工程开展维修保养等。要对灌溉区的堤坝防水工程建立工程技术的资料信息库。对于堤坝工程养护要注意的问题是:首先堤坝地胶位置预留好一定的宽度的保护堤坝的地方,这个宽度可以由堤坝保护的面积和安全等级决定,堤坝的堤身和护堤地通常要种植植被,用以防止水土的流失,如果检测堤坝的堤身的水土有流失,要实时的采取措施进行妥善的相关处理;严禁在堤坝的堤身等除草造成堤坝的安全隐患。对于堤坝的堤身进行维修通常采用灌浆和翻修方法:灌浆就是在堤身因为水土流失出现孔或洞的位置上面再开一个小孔,灌上混凝土浆,然后用重压力进行施工灌浆,其重压力要把握好,避免因为灌浆压力而使得其顶部位置产生形变,但是如果压力不足又不能完全的发挥灌浆的效果;翻修就是将安全隐患的位置处挖掉,然后进行再次回填混凝土重新浇筑,这种方法是解决问题最彻底的办法。

水利工程管理工作还应该积极创新工程管理机制,对工作人员进行系统培训,提高管理人员在堤坝抢险中的实战操作能力。保持各工种人员的信息通畅,落实堤坝防汛责任人,定时发生紧急情况时及时报警、汇报。

5 结束语

新疆水利工程的建设运行管理改革是一项相当重要的工作,也是相关部门面临的重大课题。采取有效的管理改革和维修技术,提高水利工程建设的维护管理工作,是全面提升新疆地区水利工程建设进度的根本,各个水利部门应当从整体考虑,确保新疆地区的水利工程建设发展更加良好。

[参考文献]

- [1]朱秀胜.新疆水利工程不良地基加固及施工技术[J].科技经济导刊,2018,26(04):41-42.
- [2]臧爱栋.新疆水利资源工程建设与运行管理改革方向探讨[J].资源节约与环保,2013,(5):95-96.
- [3]周岚辉.水利工程中堤坝防渗加固技术的应用[J].科技创新与应用,2014,(14):171.
- [4]王振国.伊川县加强堤坝管理浅析[J].河南水利与南水北调,2017,46(9):70-71.