

# 水库围堤护岸治理工程的探讨

刘兵

内蒙古自治区红山水库管理中心

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3772

**[摘要]** 水库堤防护岸工程是防洪的重要屏障,堤防的安全与保护区人民的生命财产安全紧密相关,直接影响着社会经济的发展。由于堤线较长,容易受到自然因素和人类活动的影响,因此水库围堤护岸的建设和管理特别重要。堤防管理不但包含水利工程技术管理,还涉及社会管理。这两方面结合起来才能充分发挥堤防护岸的最大功能和作用。

**[关键词]** 围堤护岸; 治理工程; 主要技术特征指标

**中图分类号:** S157.6 **文献标识码:** A

## Discussion on the Protection Project of Reservoir Embankment

Bing Liu

Inner Mongolia Autonomous Region Hongshan Reservoir Management Center

**[Abstract]** Reservoir embankment protection project is an important barrier for flood control. The safety of embankment is closely related to the safety of life and property in the protection area, which directly affects the development of society and economy. Because the embankment line is long and vulnerable to natural factors and human activities, the construction and management of the reservoir embankment revetment are particularly important. Levee management not only includes water management engineering technical management, but also involves social management. These two aspects can give full play to the maximum function and role of embankment bank protection.

**[Key words]** embankment revetment; management engineering; main technical characteristic indicators

### 引言

红山水库自建成几十年来,由于库区蓄水的水位变化和风浪的侵蚀作用使库岸不断被淘刷,目前红山水库塌岸现

象非常严重。库岸每年都在向后快速退缩,如果不对红山水库库岸进行围堤护岸,将会给周边老百姓和国家的财产安全带来巨大威胁<sup>[1]</sup>。

### 1 工程建设目的

本工程的主要任务是保护红山水库枢纽工程和岸上工程管理设施、乌敦套海镇的3.42万人口、18万亩耕地和大小

漏材料;其二,预防接头事故。在混凝土浇筑的过程中可能会出现卡管等现象,因此施工人员需要保证导墙施工的质量,提高其支撑力,尤其是在接头部位涂抹适当的脱模剂,这样可以减少摩擦力;其三,预防合龙段新浇筑混凝土被冲刷。在水利工程合龙施工时,由于坝基被截断,造成防渗墙上下游水位差升高,这样就会对初凝的混凝土造成巨大的影响力。为此防止出现上述问题需要采取以下措施,优化混凝土的原材料配比,例如减少粉煤灰的掺入量,增加水泥用量,这样可以缩短混凝土凝固时间,减少其受

水位上涨的影响。同时还要加快施工进度,减少渗透的破坏力。在施工中需要施工人员要严格按照施工工艺要求进行施工,同时还要采取相应的举措提高施工的进度。例如可以采用早强水泥的方式,有效缩短初凝时间,以此满足施工要求。

### 4 结语

综上所述,为了进一步加快我国水利水电工程的建设步伐,提升水利水电工程施工质量,在实际的项目开展中一定要重视混凝土防渗墙施工技术的合理应用。结合当前常见的几种防渗墙施工技术,在项目的开展中要进行合理的选

择,细化方案和设备的选择,加强防渗墙施工技术要点的质量控制,提升整体的施工质量。

### [参考文献]

- [1]李旭波,张斌.水利水电工程混凝土防渗墙施工技术[J].冶金管理,2019(19):48+55.
- [2]杨得萍.混凝土防渗墙施工技术在某水利工程中的应用[J].河南水利与南水北调,2019,48(05):47-48.
- [3]符宝涛.水利工程中混凝土防渗墙施工技术的应用探究[J].民营科技,2018,(09):100.

牲畜100万只以及305国道的防洪安全。通过对红山水库塌岸段进行围堤护岸,使防洪工程在设计防洪标准下保护人民的生命财产不受损失。

本次护岸工程设计工程等级为4级,参照已建红山水库围堤护岸工程防护标准,红山水库围堤护岸防洪高度为水库正常蓄水位高度并加风浪爬高,既440.20m。

## 2 主要技术特征指标

护岸工程距红山水库大坝约3km,不考虑动水位的变化,用水库正常蓄水位作为护岸工程的水位,可不作调节计算,直接采用红山水库水位,护岸工程设计水位为:50年一遇设计洪水位:441.87m;正常蓄水位:438.20m;汛期限制水位:433.57m;死水位:430.87m。

## 3 工程主要建设内容

红山水库围堤护岸段建设内容:新建水库左岸围堤护岸(0+000-2+185段护岸、2+185-3+980段护岸)3.98km。护岸形式为坡式护岸。工程变更增加水库右岸围堤护岸0.44km。护岸形式不变。

### 3.1 工程建设准备

通过招投标确定了主体工程施工单位。并且由红山水库管理局和内蒙古自治区水利工程建设质量与安全监督中心站签订了《水利工程质量监督书》。工程初期顺利完成了施工场地的“四通一平工作”,施工单位于进驻施工现场,搭设临时设施,解决施工、生活用水,安排工人住宿问题。水利工程建设质量与安全监督中心下达了工程质量监督书、质量监督计划以及工程项目划分认定的通知。监理单位进驻施工现场,检查落实施工单位人员、机械设备到场情况。

### 3.2 材料与设备供应

工程用的主要材料(块石、无纺布、砂砾石、格宾网等)由施工单位按设计要求自行采购,进场后经监理工程师检验合格后方可使用。

## 4 工程建设过程

### 4.1 堤基清理分部工程

清理场地包括植被清理和表土清挖,清基施工采用挖掘机配合人工进行。堤基清理至设计高程后,对基础进行处理,

符合设计要求后,监理单位组织施工、建设、设计进行重要隐蔽工程验收,通过验收后进行后续施工<sup>[2]</sup>。

### 4.2 土方开挖分部工程

建设单位在开挖过程中不定期到施工现场进行检查,在监理单位人员的配合及施工图纸的参照下对土方开挖范围、断面形式及开挖量进行检查,严格控制工程质量及工程进度。对于开挖土方过程中土质较好部分土方可用于护岸回填及修筑。不可利用土方,用自卸汽车运输到指定位置堆放。

### 4.3 土方填筑分部工程

土方填筑施工前,建设单位督促施工单位在施工前期进行碾压试验,通过试验取得有关测试数据和确定施工技术参数,选取有代表性土料进行碾压试验,以便验证土料的压实能否达到设计干密度和设计相对密度,与监理人员对施工过程中的压实控制参数,包括铺土厚度、碾压机械类型、压实遍数、压实方法等进行严格的控制。

### 4.4 土工布铺设分部工程

土工布采用人工铺设,搭接采用人工缝接的形式进行施工,在施工过程中为确保施工质量,建设单位和监理单位对施工单位操作人员进行理论培训和实际操作训练,并就如何确保施工质量进行研讨,保证了施工质量和工期进度。

### 4.5 格宾网石笼砌筑分部工程

格宾网石笼砌筑工程的施工对进场的原材料按照规范按批量进行抽样送检,试验合格后方可使用。在砌筑过程中首先对格宾网箱进行组装,把构成网箱的各个网片交接处进行绑扎,网片与网身交接处每间隔25cm绑扎一道;组装完成后对网箱内填充石料,石料规格质量符合设计要求,空隙处以小块石填塞,表面以人工砌垒整平,石笼填石饱满,外形方正。最后进行网箱封盖,在顶部石料砌垒平整后,先把封盖四角固定在网箱结点上,再加以绑扎,封盖与网箱边框以及间隔片的相交线,每相隔25cm绑扎一道,封口结实。严格控制高程、轴线位置以及砌筑质量,建设单位不定期进行抽查,确保砌筑质量<sup>[3]</sup>。

### 4.6 砖砌防浪墙分部工程

首先对防浪墙基础底面填碎石并夯实,砌筑防浪墙基础前对基础底面进行洒水润湿,砌墙砖在砌筑前进行洒水润湿。防浪墙底层基础为0.3m\*0.8m,墙体为0.5m宽,顶面高程达到设计高程。抹面砂浆为M15厚1cm,砂浆抹面前对墙体洒水润湿,抹面完成24h后对墙体进行洒水养护。砖砌防浪墙每10m分缝,缝宽2cm,缝内填闭孔发泡板,伸缩缝两侧采用双组份聚硫密封胶填缝。

## 5 施工期防汛度汛

本工程开工以来,建设单位十分重视防汛度汛工作,为了确保防汛度汛工作统一指挥,建设单位成立了防汛小组。在汛前,单位领导对防汛度汛工作安排和防洪度汛方案进行现场检查和指导,确保工程安全、施工顺利进行。防汛小组根据实际情况制定了相关的防汛制度,建立防汛信息联系网,根据工程实际,编制切实可行的防洪度汛方案。防汛小组对防汛组织机构、人员设置、指挥及信息、方案、防汛物资、现场等进行全面检查,并进行了防汛演练,保障救援物资的及时供应。

## 6 水利稽查

水利稽查专业人员对红山水库围堤护岸工程设计工作、监理工作以及施工过程中存在的一些问题进行检查指导。建设单位需高度重视,积极组织相关人员对发现的问题进行了系统梳理,并按要求整改。

## 7 环境保护工程

工程对环境带来的不利影响主要有建设过程中的水土流失以及施工过程中的三废、噪声等。施工过程中对环境的影响我们主要采取了以下措施:

(1) 妥善处理生活用水,未经过处理不得直接排入库区。

(2) 建筑垃圾、生活垃圾、渣土要在指定地点堆放,每日进行清理。

(3) 施工现场道路畅通,经常洒水防止扬尘。排水系统处于良好的使用状态,保护场容场貌的整洁,保持工完场清。

(4) 施工现场和生活区建立厕所,并定期消毒。

(5)生产、生活区分开设置,减少噪声的污染。

(6)土方和粉状材料拉运过程中,对运输车辆采取加盖篷布的办法。

## 8 工程质量

8.1施工单位均需建立完善的工程质量管理体系

(1)建设单位质量管理体系。建设单位建立了专门的质量组织管理机构,配备了质量管理负责人和专职质量管理人员,制定了工程质量管理规章制度,每周由项目主要负责人带队,对参建单位的质量行为和实体进行监督检查,对关键部位和重要隐蔽单元工程和分部工程进行跟踪验收。

(2)施工单位质量保证体系。施工单位的资质等级符合要求,成立了施工项目部质量管理体系和岗位责任制,项目经理常驻施工现场,检测设备较为齐全并通过计量认证,施工管理人员持证上岗,质检人员数量配备能满足施工质量检验的要求,实行“三检制”编写了施工组织设计、施工方案并已批准,在施工过程中完成了工序、单元等质量评定和工程资料的整理归档工作,质量缺陷按照规程规范要求及时进行处理。

(3)监理单位质量保证体系。监理工程师的主要职责是进行工程的质量控制。监理单位在施工现场成立工程监理部,并派有多年施工经验的监理工程师,建立了各自的质量管理制度,实行总监理工程师、现场工程师分级负责制。认真做好施工图的审查与发放,对施工单位的施工组织设计、施工技术措施进行审批。对进场的原材料进行试验检验及有关证明材料的检查,从“头”抓起,严格把关,通过巡视、旁站和平行检查监理等形式进行质量控制。建立科学的规章制度,保证质量控制工作正常展开。在监理内部,在建立好合格的组织机构的基础上,制定了科学的制度,用制度来规范监理人员的行为。规定质量控制程序,抓住主要环节。施工程序是施工过程内部规律的反应,质量保证的基础,贯穿施工全过程。监理工程师严格把关,未经监理人员的签字不得进行下一道工序的施工。

(4)设计单位质量管理体系。设计单位的设计目标控制为优良,保证了工程设计质量。设计交底能及时进行,施工图纸在施工前交付。在施工过程中派驻设计代表,随时解决和处理施工中出现的

有关设计问题。

## 9 结语

近年来由于气候干旱,降雨偏少,红山水库一直处于低水位运行状态,河道水位较低,现工程运行良好。从初期运行情况可以看出堤防行洪能力还未得到验证。但自进入汛期以来历经几次大雨,护岸对水土流失及防止塌岸现象的发生起到了遏制作用。确保堤防护岸工程的完整性、安全性和稳定性,保障人民生命财产安全,是水利发展的必然要求,对促进当地城乡经济社会发展具有重要作用。

## [参考文献]

[1]何潇.水利工程堤防护岸工程施工技术[J].珠江水运,2021,(07):13-14.

[2]喻麒,朱睿婷.水利堤防工程软基处理方法[J].科技创新与应用,2012,(13):127.

[3]钟菲菲,杨彦宇.基于某水利工程堤防土方填筑施工方法的探讨[J].山西建筑,2012,38(04):253-254.

## 作者简介:

刘兵(1990--),男,蒙古族,内蒙古自治区赤峰市人,本科,助理工程师,研究方向:水利工程。