

玛曲县 2020 年农牧村护村护田河堤工程——阿万仓镇萨玛寺

程亮亮

甘肃省甘南州玛曲县水务局

DOI:10.12238/hwr.v5i5.3830

[摘要] 河堤是防洪工程当中最为常见的工程措施,做好河堤的除险加固工程工作,不仅可以维护河道的安全,同时对于预防河水的泛滥具有十分重要的作用。本文主要介绍了农牧村护村河堤工程的具体实施方案。

[关键词] 河堤工程; 工程施工; 施工

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Sama Temple, Awancang Town, ——, in 2020 Farming Village, Maqu County

Liangliang Cheng

Maqu County Water Bureau, Gannan Prefecture

[Abstract] River Embankment is the most common engineering measure in flood control projects. Strengthening the risks of the river embankment can not only maintain the safety of the river channel, but also play a very important role in preventing the flood of the river water. This paper mainly introduces the specific implementation plan of the farming and pastoral village protection and village embankment project.

[Key words] river embankment engineering; project construction; construction

引言

近年来,随着降雨量的大幅度增加,各个地区时有河水泛滥的情况发生,很多地区的河堤一定程度上受到了损害。在这种情况下,做好河堤的除险加固工程就显得尤为重要了。

1 工程概况

项目区辖属玛曲县,玛曲县位于甘南藏族自治州西南部,东经 $100^{\circ} 46' \sim 102^{\circ} 29'$,北纬 $33^{\circ} 06' \sim 34^{\circ} 33'$ 。西与青海省久治、甘德、玛沁县接壤,东南与四川省若尔盖、阿坝县隔黄河相望,西北紧连青海省河南蒙古族自治县,东北与碌曲县为邻。玛曲县地处甘、青、川三省甘南、黄南、果洛、阿坝四个民族自治州的中心地带,距省城兰州453km,距成都580km,距九寨沟380km,距州政府合作180km,区位优势十分明显,交通便利,通讯发达,是三省结合部畜产品交易、商贸流通集散地的旱码头,已成为该地区人流、物流、信息流和资金流的窗口。

2 水文气象

2.1 气象

项目区属青藏高原大陆性季风气候类型,气候寒冷湿润,光照丰富,雨量充沛,长冬无夏,春秋短暂,水热同季,全年有霜,降水集中于温暖季节,且多雷雨冰雹,冬季严寒多分,气候干燥,据玛曲县气象站1985年—2014年资料统计,区内平均气温 2.0°C ,最热月7月平均气温 11.6°C ,最冷月1月平均气温 -8.6°C ,牧草生长期190天,年降水量590.4mm,日照时数2591.9小时,区内气候高寒湿润,亚高山草甸草场为主体,平均风速为 2.1m/s ,年最大风速为 20.7m/s ,最大冻土深度110cm,最大积雪深度18cm。

2.2 洪水

(1) 排洪渠洪水计算。萨玛寺沟道为黄河三级支沟,为季节性洪水沟道,平常为干沟。沟道全长1.23km,流域面积 1.1km^2 ,平均纵坡127.64‰。

项目区沟道受气候和地形影响洪水多由局部暴雨产生,尤其是近年来冬春

干旱,夏秋气温升高,使得7~9月暴雨增多,而且产生的洪峰流量大,历时也逐步加长,洪峰形态多为单峰,呈尖瘦型,陡涨陡落挟带大量泥砂^[1]。本次洪水计算依据《甘肃省暴雨特性研究》用小流域暴雨推理公式法和经验公式法做了计算,通过二种方法计算成果的比对,分析取其合理值。详见表1-1。

表1-1设计洪水成果对比表

沟道名称	计算方法	F(km ²)	P%			
			5%	10%	20%	50%
萨玛寺沟道	推理公式法	0.7	12.1	5.9	2.2	1.3
	经验公式法		10.8	5.6	4.6	2.7
	铁一院法		11.5	5.3	3.6	1.9

以上两种方法推求的洪水成果值不相同,萨玛寺沟道推理公式法计算成果较大,为安全起见,排洪渠设计洪水选用洪峰流量较大的推理公式法计算结果。

(2) 路面洪水计算。路界内各项排水设施所需排泄的设计径流量可按下式计算:

$$Q = 16.67 \psi q_{p,r} F$$

式中: Q —设计径流量 (m^3/s);

$q_{p,r}$ —设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 (mm/min);

ψ —径流系数;

F —汇水面积 (km^2).

根据上述计算, 可得本工程区内路面设计洪水(3年一遇)流量为 $0.08 m^3/s$ 。计算成果见表1-2。

表1-2 萨玛寺设计洪水(3年一遇)计算表

Q	ψ	$q_{p,r}(q_{3,s})$	F	C_p	C_t	$q_{5,10}$
0.08	0.9	1.33125	0.004	0.71	1.25	1.5

2.3 泥沙

项目区沟道地形破碎, 坡陡沟深地表多为质地松散, 抗冲蚀性能差的粉砂壤土, 而且植被很差天然覆盖率只有10%左右。每年夏秋含砂量最高的特点。侵蚀模数在 $3000 \sim 5000 t/km^2 \cdot 年$, 本设计侵蚀模数取值 $5000 t/km^2 \cdot 年$ 。推移质输沙量采用比例系数法估算, 根据工程区内下垫面以及河床的组成情况, 推移质输沙量按悬移质输沙量的15%进行估算, 则工程河段以上流域多年年平均总输沙量为见下表。

表1-3 泥沙计算成果表

序号	沟道名称	流域面积 (km^2)	悬移质 (万t)	悬沙比 (%)	推移质 (万t)	总输沙量 (万t)
1	萨玛寺沟道	0.7	0.35	15	0.05	0.41

2.4 冰情

项目区河道无冰情观测资料, 根据本流域调查资料, 玛曲县结冰日期一般在为10月底, 个别年份也有在10月中、下旬开始结冰, 封冻日期11月20日, 解冻日期3月底, 全部融冰日期4月上旬, 封冻天数150天左右。项目区河道冬季水小, 无冰坝、冰塞等情况, 对排洪渠工程影响不大^[2]。

3 工程地质

3.1 区域地质概况

工程区位于玛曲县下游黄河左岸一级支沟沟口, 区内山区海拔高程 $3460 \sim 3670 m$ 间, 与谷底相对高差 $80 \sim 300 m$, 两岸山脊呈浑圆状或尖脊状, 山坡坡度一

般在 45° 左右, 部分大于 60° , 区内植被发育。

萨玛寺: 工程所处沟道为一山前洪积扇, 呈宽浅的“U”字型, 沟底宽 $300 \sim 400 m$, 沟道表层多被草甸层覆盖。

3.2 天然建筑材料及施工用水

经调查, 工程区周围的居民及工程建筑用料均采用人工骨料, 所以, 只有采用购买的形式。本次拟选用1个正在开采的石料厂, 为阿万仓镇阿万仓石料厂, 有很强的碎石加工能力。阿万仓石料厂骨料原岩岩性为二叠系长石石英砂岩, 根据以上岩石试验结果, 质量指标满足规范要求。经调查, 岩体开采率大于75%, 人工骨料最大生产能力为 $50 \sim 100 m^3/天$ 。有县乡道路相连, 交通便利, 储量也满足设计要求。故萨玛寺治理段所需混凝土粗细骨料拟从阿万仓石料厂购买。

萨玛寺治理段所需块石料拟从阿万仓石料厂购买。

阿万仓石料厂: 块石料岩性为二叠系长石石英砂岩, 局部夹粉砂质板岩、薄层石灰岩, 据试验分析: 岩石比重 $2.70 \sim 2.71$, 干密度 $2.69 \sim 2.70 g/cm^3$, 孔隙率 $0.52 \sim 0.61\%$, 吸水率 $0.16 \sim 0.20\%$, 饱水系数 $0.84 \sim 0.95$, 岩石单轴抗压强度 $R_b = 35.3 \sim 39.8 MPa$, 单轴饱和抗压强度 $R_c = 29.8 \sim 34.7 MPa$, 软化系数 $K_d = 0.84 \sim 0.87$, 各项试验指标满足浆砌石质量技术要求, 经调查质量、储量完全满足设计要求。

4 施工组织设计

4.1 施工条件

本工程涉及玛曲县阿万仓镇。工程区有乡镇道路通过, 交通便利。

4.2 施工导流

依据《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2004)规定, 本工程导流建筑物为5级, 相应洪水设计标准为5年一遇($P=20\%$)。为减少洪水对施工的影响, 工程选择在枯水期进行施工, 主动避开易产生瞬时暴雨洪水的5~9月份。

由于工程沿线施工, 分段施工工期短, 为了降低导流工程量, 加快施工进度, 工程采用基础开挖料堆筑简单的围堰进行拦导, 创造干地施工条件即可, 无防洪

要求。对于局部段沟道狭窄的基岩河段, 无法进行导流的, 可开挖导流渠或截断河流采用水泵抽送。施工期如基坑渗水量大, 采用小型潜水泵抽干^[3]。

4.3 主体工程施工

本工程呈长线布置, 主要施工项目为河道砂砾土开挖、夯填和砌石, 本工程施工场地较为平坦、开阔, 具备组织机械化施工的条件, 因此, 为加快工程建设进度, 阿万仓镇萨玛寺段采用人工施工为主、机械为辅的方式。

4.4 施工进度计划安排

本工程为护坡工程, 施工项目较简单, 总体施工条件较好, 各工作面施工无干扰, 便于快速进点组织机械化施工。根据工程量和人员配置计算, 拟定本工程施工总工期为2个月, 为了减少汛期洪水对施工的影响, 根据资金到位情况, 工程选择在4月初开工, 分期实施。

4.5 主要工程量及技术指标

根据工程规模及施工组织设计, 按有关定额、指标进行计算, 工程所需主要外来建筑材料及技术指标如下: 水泥 $648 t$, 砂子 $1265 m^3$, 石子 $2010 m^3$ 。

5 结语

(1)玛曲县2020年农牧村护村护田河堤工程, 本次治理范围为阿万仓镇萨玛寺1个村庄, 保证玛曲县阿万仓镇萨玛寺沟道行洪宽度, 保护萨玛寺僧众和沟道左右岸草场在设计洪水标准下不受洪水侵害, 促进当地经济的可持续发展。

(2)工程建设的主要内容: 工程建设内容: 根据区段内的地形地貌以及已建渠道和路面现状, 新修排洪渠 $480 m$, 水泥路面护坡 $620 m$ 。

(3)本工程施工项目较简单, 总体施工条件较好, 各工作面施工无干扰, 便于快速进点组织机械化施工。根据施工分段划分, 项目分2个工作组平行进行施工, 根据工程量和人员配置计算, 拟定本工程施工总工期为2个月, 为了减少汛期洪水对施工的影响, 工程选择在4月初开工。

(4)本工程主要工程量包括: 砂砾石开挖 $0.52 m^3$, 砂砾石回填 $0.2 m^3$, 砌 $0.24 m^3$ 。

新时期水库水土保持工作与综合防治措施探究

肖召伟¹ 田心勇² 何东举³

1 虞城县水利局 2 桐柏县水利局 3 河南畅晟工程管理有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i5.3837

[摘要] 在水利工程的建设方面,水电站地建立多依附于水库,利用水库的蓄水和排水功能,实现水力发电。但在水库的建立过程中,却对当地的生态环境造成了很大的破坏。由于水库在建造过程中需要挖掘地基,两岸植被被大量砍伐,水土流失十分严重,已经严重影响了当地的生态。本文就从水库对水土造成的危害入手,阐述水库水土保持的重要性和治理措施。

[关键词] 水库; 水土保持; 危害; 综合治理; 防范措施

中图分类号: TV62 **文献标识码:** A

Exploration on reservoir water and soil conservation work and comprehensive prevention and control measures in the new period

Zhaowei Xiao¹, Xinyong Tian², Dongju He³

1 Water Resources Bureau of Yucheng County 2 Water Resources Bureau of Tongbai County

3 Henan Changsheng Engineering Management Co., Ltd

[Abstract] In the construction of water conservancy projects, the establishment of hydropower stations is mostly attached to reservoirs using the reservoir water storage and drainage function, to realize the hydroelectric power generation. However, in the process of building the reservoir, it has caused great damage to the local ecological environment. Because the reservoir needs to dig the foundation in the construction process, the vegetation on both sides has been heavily cut down, and the soil loss is very serious, which has seriously affected the local ecology. In this paper, the importance of water and soil conservation in reservoirs and its control measures are discussed from the harm of reservoirs to water and soil.

[Key words] reservoir; water and soil conservation; hazards; comprehensive treatment; preventive measures

引言

水库,一般的解释为“拦洪蓄水和调节水流的水利工程建筑物,可以用来灌溉、发电、防洪和养鱼。”它是指在山谷或河流的狭口处建造拦河坝形成的人工

湖泊。水库建成后,可起防洪、蓄水灌溉、供水、发电、养鱼等作用。除了人工水库之外,有时天然湖泊也称为水库(天然水库)。水库规模按库容大小划分,可分为大、中、小三种类型。水库的建设虽

然带来了许多正面作用,却也存在着很多很多弊端。山区的水库由于两岸山体下部长期处于浸泡之中,就会导致山体地基被水侵蚀,发生山体滑坡、塌方和泥石流的频率会有所增加。在水库的建造

(5)根据投资概算编制原则,结合本工程实际情况,经计算分析

工程总投资211.13万元,其中:建筑工程176.89万元;施工临时工程4.25万元;独立费用20.93万元,基本预备费9.06万元。

(6)本项目按社会折现率8%计算,主要国民经济评价指标为:经济净现值为13万元,大于0;效益费用比为1.06,大于1;经济内部收益率为8.89%,大于8%;各

项指标均大于规范要求。工程在经济上合理。全面治理后,可提高防洪能力,减少洪灾损失,繁荣地方经济,提高群众物质文化水平。

[参考文献]

[1]孙飞,刁永华.水利工程建设质量与安全监督管理体系研究[J].水利建设与管理,2017(10):207-209.

[2]尹华,徐天主.小型农田水利工程建设和管理问题的探讨[J].黑龙江水利

科技,2017(16):126-128.

[3]张华波,李改.针对水利工程建设与水利工程管理的探讨[J].水利科技与经济,2017(23):81-85.

作者简介:

程亮亮(1985--),男,汉族,甘肃临洮人,大专,助理工程师,研究方向:水利工程管理。