

# 板房沟河出山口段河道防洪治理方案探讨

张毅

乌鲁木齐市水利勘测设计院(有限责任公司)

DOI:10.32629/hwr.v4i7.3174

**[摘要]** 文章对板房沟河出口段河道防洪策略进行研究,该区域的山口下游河道一直未能得到有效治理,不仅对旅游观光造成影响,而且还存在一定的洪水隐患。因此需要根据实际情况尽早制定科学合理的防治措施。首先对板房沟河地区进行介绍,分析当前的河道情况与现存问题,其次阐述河道治理理念。最后提出具体的治理方案,旨在从多方面促进板房沟河区域的安全性及美观性。希望对相关研究人员提供一定的参考与借鉴。

**[关键词]** 板房沟河; 河道; 防洪; 治理措施

本次乌鲁木齐县板房沟河流域防洪治理项目的具体位置为板房沟河,板房沟河道位于乌鲁木齐县南山及山前倾斜平原,东起半截沟与大东沟水系相邻;西以沙沟分水岭为界,与乌鲁木齐河相望;南起伊连哈比尔尕山维昆达坂山脊分水岭;北至柴窝堡坳陷盆地的南山山前倾斜平原中部。该沟位于板房沟乡和水西沟镇境内,行政隶属于乌鲁木齐县,总面积662.76km<sup>2</sup>,其中山区面积455.80km<sup>2</sup>,占总流域面积的68.77%,平原区面积206.96km<sup>2</sup>,占流域总面积的32.23%。

由于板房沟河道缺少永久性堤防,该段河道防洪任务日益严重。当前河岸两侧有板房沟乡七工村、灯草沟村、牧民定居点,目前已完成基地市政基础设施建设,两岸现有村庄及南旅基地将长期受洪水威胁。每年汛期因临时堤防、建筑物等设施被冲毁造成直接经济损失较大。鉴于每年汛期洪水对河道两岸耕地和农村设施的破坏,为确保河道两岸农牧民群众生命及财产安全,确保新建南旅基地不受洪水危害,减轻县、乡镇政府及农民防洪负担,促进当地的经济发展,结合板房沟河道实际情况,本次在打造景观的同时解决本段河道的防洪问题。

## 1 板房沟河道现状及问题

### 1.1河道现状

本次河道防洪项目的起点为照壁山

水库下游过水路面五孔桥处,终点为南旅基地南端环城路。河道左岸为南旅基地至水库大坝景观大道,现正处于施工环节。右岸多处为近似直立的陡坡,河床内有沙场正在运行。由于工程受到资金的限制,该段至今未修建永久性防洪堤,河道两岸临时护堤均为土堤,耕地与居民时刻受到洪水灾害的威胁,不仅对人民的经济利益造成侵害,而且无法对人民群众的生命安全提供稳固保障。板房沟河区域的河床与河岸现状为图1所示。由于之前防洪工程都是暂时性的,存在防冲刷能力低、防洪标准低等劣势,而且每年在稳固工程中都需要投入一定的人力与财力,因此从长远的发展角度考虑,需要围绕板房沟河区域构筑长期有效的洪水防御工事。



图1 河床与河岸现状

### 1.2河道问题

板房沟河区域当前的河道问题如下:首先是防洪设施较乏,河道整治问题突出。该段至今未修建永久性防洪堤,河道两岸临时护堤均为土堤。由于永久性防护设施较少,无法保证板房沟河两岸人民群众、耕地以及旅游基地的安全,每年汛期,当地政府需要组织大量的人力、物力投入抢险渡汛;其次是板房沟河道水土流失日益严重,由于河道两岸均为土堤,受洪水冲刷作用,河道岸坡已经形成多处陡坡,岸坡常年受风力侵蚀与水力侵蚀的作用,岸坡崩塌时有发生。由于岸坡缺少永久性堤防工程,崩塌的土体滑落至河道,汛期被洪水冲刷、挟带至下游,造成板房沟河道水土流失日益加重。

## 2 板房沟河区域河道治理理念

随着乌鲁木齐地区综合经济的发展,板房沟河的河道与水源的天然优势,为当地旅游行业提供了良好的发展契机,然而当前却由于河道受到洪水灾害的威胁,对板房沟河流周边区域造成一定的影响。因此,在围绕板房沟河道进行防洪治理时,还要充分考虑该地区的休闲度假与景观要求,也就是要同时兼顾安全与美观,同时还要加强河流两侧的绿化程度,这样才能提升河道汛期的防御能力,以此形成绿地与水面结合的景观带。由于乌鲁木齐市是缺水城市,城市上游河道内水在解决当地居民生活及生产需求之外,河道内除了少量生态用水,无多余水量下泄。因此在

制定防洪方案时还要解决景观湖水源问题,为打造景观湖水面。可以在灌溉期将原干渠灌溉水从上游引入河道作为景观湖的水源,同时在下游通过工程措施返回到输水渠道,这样可以有效保证该地区的耕地灌溉需求<sup>[1]</sup>。

### 3 板房沟河出山口段河道防洪具体治理方案

#### 3.1 主河道防洪治理方案

板房沟主河道的防洪方案采用防洪渠与景观湖的结合方式,根据原有的水文情况设置景观湖,尽量选择在河道较宽处设置,而且还要保证景观湖之间的距离。河道可以在首端引入水源,并且在末端区域设置回收措施,这样可以将灌溉水重新返回到首端,以此来促进河流体系的循环性,强化板房沟主河道的防洪功能。此外,在主河道的中游区域可以注入少量水形成静止的湖面,并且在不同湖面之间构筑防洪渠,尽量选择河道较窄区域,这样可以节省防洪渠的工程成本,这样能够起到输水、接连景观湖以及泄洪等综合功能。景观湖与防洪渠的设计方案具体如下:

(1)在针对景观湖进行设计时,需要保证景观效果,具体可以采用纵坡为1%的建筑策略,同时湖面采用全断面景观水面兼防洪的复式断面,通过对景观湖中心位置进行侦测,设置相应的驳岸形式,以此来保证游客的生命安全。在冬季前要针对景观湖中的水流进行排泄,湖内采用跌坎形成瀑布,同时在下游添加适量的卵石,形成防冲刷隔离带,这样不仅能够对景观湖达到净水处理的效果,而且还具有泄洪作用<sup>[2]</sup>。景观湖效果图如图2所示。

(2)在设计主河道防洪渠时,需要满足河道的抗冲刷要求,也就是设计流速不能超过防冲刷砌材料的极限流速,因此可以将防洪渠设计为纵波在6%以内,并且在中间设置多处陡坡来控制水势高度。此外,防洪渠的断面设计要围绕环保与经济适用等方面展开,需同时具备输水与防洪功能,并且重点对防冲刷能力

进行强化,以此来提升防洪渠的应用质量与效率<sup>[3]</sup>。



图2 景观湖效果图

#### 3.2 河道泥沙治理方案

通过对板房沟河流域进行调查得知,在出山口段的纵坡较大,而且在河道两侧存在大量淤泥,由于之前河道治理中未能对泥沙问题进行有效处理,进而造成多条冲沟回流,这样在汛期会有更多的泥沙涌入河道,从而对湖面造成淤积。因此,在开展防洪措施的过程中还要围绕主河道两侧进行清淤处理。具体可以在板房沟上游建设堤坝,这样不仅能够拦截洪水,而且可以对河流中的泥沙进行拦截,从而避免泥沙进入到溪流的河流景观湖中。同时可以在本次工程的起点处构建沉砂池,这样也能够对河流中的泥沙进行有效拦截,配合定期的河道泥沙清淤工作,可以大幅度提升河道两侧的生态环保程度。

#### 3.3 河道绿化配套设施方案

板房沟河道区域的防洪措施想要同时兼顾景观性,便需要对河流断面设计进行优化设计,并且加大绿化工作的资金投入力度,这样才能对工程建成后的浅线绿化工作提供基础。例如在河道沿线区域设置排水管道与供水管道,其中供水管道布置时分为旅游及管理人员生活供水管理与浅线绿化供水管理等,通过对供水进行明确划分,能够大幅度降低净水处理成本。绿化供水管道与生活用水采取独立方式,绿化水源采用河道起点区域的水源与末端回收净化再利用的水源,这样也能够加强排水管道的应用效率。

#### 3.4 末端尾水再利用方案

在针对板房沟河流进行治理时,还要考虑乌鲁木齐的缺水问题,需要采用相应的技术措施,以此来缓解地方水资源时空分布不均的现象。因此,本次防洪治理方案还要针对末端制定水源回收再利用策略,这样才能对工程的永续发展提供助力。具体可以在末端景观湖区域设置集水池,还要在池口与池内分别设置拦污措施与收集管道,通过对末端区域的水流进行净化处理,并且将其重新输送回板房沟河首端,可以为河道两侧的绿化建设提供充足的水源支持。

### 4 结语

综上所述,板房沟河区域当前时刻受到洪水灾害的威胁,不仅会对地方经济与旅游行业的稳定发展造成影响,而且还存在严重的安全隐患。因此需要根据地域情况进行综合分析,进而制定科学合理的防洪措施,这样才能积极响应国家可持续发展的战略方针。本文针对板房沟河出山口段的防洪问题进行研究,首先对板房沟河地区进行介绍,分析当前的河道情况与现存问题。其次阐述河道治理理念,最后提出具体的治理方案,从主河道防洪、河道泥沙治理、河道绿化、末端尾水再利用等方面出发,以此来全面优化板房沟河区域的水流趋势,为当地经济的繁荣发展提供助力。

### 【参考文献】

- [1]赵通阳,符强,邵肇悦.城市防洪河道生态护岸形式选择与设计[J].黄河水利职业技术学院学报,2017,029(1):11-13+16.
- [2]李冬梅.城市河道防洪现状与治理规划措施探讨[J].水利规划与设计,2016,(9):12-13.
- [3]孙勇.城市河道生态景观对防洪的影响分析[J].建筑工程技术与设计,2018,(016):4358.

### 作者简介:

张毅(1983--),男,河南社旗人,汉族,本科,工程师,研究方向:水利工程设计;从事工作:水利相关设计。