

论叶尔羌河河道治理与生态保护

程仁娟

新疆塔里木河水利勘测设计院

DOI:10.12238/hwr.v9i1.6035

[摘要] 叶尔羌河作为新疆塔里木河流域的重要组成部分,其河道治理与生态修复对于维护区域生态平衡、保障水资源安全和促进地方经济可持续发展具有重要意义。本文基于水利、水资源的专业视角,详细分析了叶尔羌河的河道特点、河道治理现状、河道治理及生态保护治理措施探讨及其在叶尔羌河的应用,并探讨了未来河道治理与生态保护的策略。叶尔羌河的河道治理与生态修复是一项长期而艰巨的任务。只有坚持科学规划、科技创新、法规约束和宣传教育等多措并举,才能有效改善流域生态环境,保障水资源安全,促进灌区经济可持续发展。

[关键词] 叶尔羌河; 河道治理; 生态保护

中图分类号: TV147 **文献标识码:** A

On the River Management and Ecological Protection of Yarkant River

Renjuan Cheng

Xinjiang Tarim River Water Resources Survey and Design Institute

[Abstract] Yarkant River, as an important part of the Tarim River Basin in Xinjiang, its river governance and ecological restoration are of great significance for maintaining the regional ecological balance, guaranteeing the safety of water resources and promoting the sustainable development of local economy. Based on the professional perspective of water conservancy and water resources, this paper analyzes in detail the river characteristics of the Yarkant River, the current status of river governance, the discussion of river governance and ecological protection governance measures and their application in the Yarkant River, and discusses the future strategies of river governance and ecological protection. River governance and ecological restoration of Yarkant River is a long-term and arduous task. Only by adhering to the multiple measures of scientific planning, scientific and technological innovation, regulatory constraints and publicity and education can we effectively improve the ecological environment of the river basin, safeguard the safety of water resources, and promote the sustainable development of the economy of the irrigation area.

[Key words] Yelqiang River; channel management; ecological protection

引言

叶尔羌河发源于喀喇昆仑山北脉喀喇昆仑山冰川,由西南流向东北,河源段黑巴龙口以上最长的支流为拉斯开木河,长约203公里,黑巴龙口以下始称叶尔羌河。经喀什地区的叶城、塔什库尔干、泽普、莎车、麦盖提、巴楚等六县和克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿克陶县境内,最后进入阿克苏地区的阿瓦提县境内,与阿克苏河汇合后注入塔里木河,河流全长1281公里(含拉斯开木河)。作为塔里木河流域的重要支流,叶尔羌河不仅承载着区域水资源供给、防洪减灾的重要功能,还是维持区域生态平衡、保护生物多样性的关键。然而,随着灌区人口的不断增长、土地资源的过度开发和水源分配不当等问题,叶尔羌河面临着严重的生态危机,包括植被破坏、土地沙化、水质污染等。因此,

加强叶尔羌河的河道治理与生态修复,已成为当前和今后一段时期的重要任务。

1 叶尔羌河的河道特点

1.1 地域性。叶尔羌河流域位于新疆维吾尔自治区的西南部,塔里木盆地的西南边缘。流域地处欧亚大陆腹地,东隔塔克拉玛干大沙漠与和田地区相邻;西靠帕米尔高原的沙里阔勒岭与塔吉克斯坦、阿富汗两国接壤,再接克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿克陶县,喀什地区的英吉沙、疏勒、岳普湖、伽师等县;南靠喀喇昆仑山与巴基斯坦及印度与巴基斯坦争议的克什米尔地区为邻;北接天山余脉,与阿克苏地区的柯坪县、阿瓦提县毗连。流域地跨和田地区的皮山县、喀什地区的叶城县、塔什库尔干县、莎车县、泽普县、麦盖提县、巴楚县、岳普湖县、克孜勒苏柯

尔克孜自治州的阿克陶县、阿克苏地区的阿瓦提县等4个地州10个县市,是新疆境内跨地州县市最多的流域。

叶尔羌河流经的地区多为干旱、半干旱的荒漠地带,气候干燥、降水稀少,水资源相对匮乏。这种地域性特点决定了叶尔羌河在生态、经济和社会方面的重要地位,同时也对河道治理与生态修复提出了特殊要求。

1.2动态性。叶尔羌河径流年际变化不大,但洪峰变化甚大,时常发生一种难以预测不定期的突发性洪水。叶尔羌河并存冰雪消融型洪水、冰川“溃坝型”洪水、暴雨型洪水、混合型洪水四种不同类型的洪水。

叶尔羌河高、中山区冰川、永久性和季节性积雪极为发育,这为冰雪消融型洪水提供了丰富的物质条件,每年汛期,随着气温上升,冰雪消融补给河流。每次大的升温过程,必会伴随消融洪水发生,消融型洪水是叶尔羌河四类洪水中发生频次最高、最基本的一类洪水。这就造成了叶尔羌河的水流具有显著的动态性,随季节变化而变化,春季冰雪融化,河水充沛;夏季雨水增多,河水流量增大;秋季河水减少;冬季则进入枯水期。这种动态性要求河道治理与生态保护必须充分考虑季节变化的影响,采取灵活有效的措施。

1.3连续性。叶尔羌河自源头至汇入塔里木河,全长1281公里,保持了较好的连续性。这种连续性不仅使得河流成为区域水资源的重要载体,也为其在生态调节、防洪减灾等方面发挥了重要作用。

2 叶尔羌河的河道治理现状

2.1土地沙化。由于上世纪以来,水土资源的过度开发及荒漠林被破坏而造成下游段河水断流,河道两岸地下水位下降,沿河两岸天然林带宽度逐年收缩,远离河道的幼林枯死,草场退化,植被覆盖度逐年下降,有些地段甚至造成草甸植被完全消失。随着干旱不断加剧,故河道将成无林地,叶尔羌河下游200多万亩的胡杨林供水中断或成了枯木林,林下植被消失,在风力的吹蚀作用下就地起沙,呈沙漠化趋势。

叶尔羌河灌区通过实施“塔里木河工程与非工程措施五年实施方案——叶尔羌河流域灌区节水改造工程”,通过工程措施和非工程措施的实施,实现了多年平均向塔里木河下放3.3亿 m^3 生态水的任务。但叶尔羌河向塔里木河输送生态水线路较长,目前灌区内还有较大面积的胡杨林没有生态指标水,如何满足生态用水要求没有细化的措施和检查制度,急需研究解决。

2.2水质污染。近年来,随着叶尔羌河流域水资源开发利用速度的加快,水质污染问题日益突出。叶尔羌河流域灌区工程简陋,引水缺乏控制,灌溉定额高,加之河渠渗漏和天然排水条件差,因而造成土地大面积盐渍化。据调查,叶尔羌河灌区盐渍化耕地面积达160万亩以上,约占耕地面积的40%。目前,中下游灌区已经规划和实施了一批排水项目,排水工程的最终排泄出路大部分为叶尔羌河河道,其排水中的盐渍及化学残留,也对叶尔羌河水质造成一定污染,影响河流生态系统。

2.3防洪能力仍不足。2014年之前,叶尔羌河流域现有的防

洪设施简陋、工程标准低、抗冲能力差。尽管每年投入了大量的人力物力进行防洪工作,但仍难以有效应对春夏洪等自然灾害,给流域两岸的人民群众带来了沉重的负担。为有效抵御叶尔羌河洪灾威胁,切实有效减轻沿岸各族群众防洪负担,在以国家领导人为核心的党中央的亲切关怀和大力支持下,2014年国家、自治区正式启动了叶尔羌河防洪治理工程这一重大民生工程,结合山区阿尔塔什水利枢纽工程的建设,力图从根本上消除叶尔羌河千年水患。2017工程全面建设完成,将叶尔羌河沿岸防洪标准提高至10-20年一遇,可有效抵御沿岸洪灾威胁,有效保护灌区人民群众生命财产安全,极大减轻了当地群众的防洪负担,防洪减灾作用十分显著。

但经多年运行,在灌区中下游的粉细砂河床上,受河道摆动影响,产生了新的防洪险工险段。下游河道阿克苏境内43公里新河道和左侧输水堤是均质土堤,建设标准低,基础和迎水面没有防冲设施,在生态输水过程中,年年被洪水冲毁,年年维修,存在安全隐患。

另外,叶尔羌河流域已建设了上游冰川溃决洪水监测预警系统,这些系统的实施运行对叶尔羌河流域的防洪减灾、洪水风险管理工作发挥了重大积极的作用,但叶河灌区的防洪工程没有建设预警水位监测系统,平原区工程监测基本依靠人工巡堤来完成,不能及时准确的发现险情,且不可追溯,自动化程度低。

3 河道治理及生态保护治理措施探讨

3.1生态综合治理。为了改善叶尔羌河的生态环境,保护天然湿地、保护天然胡杨林,在河道两侧大力植树造林,发展人工防护林,防治风沙危害,防御沙漠的侵蚀。以现有绿洲为基础,充分利用地表水和地下水,在河道和沙漠之间建成大型防护林带体系,其作用是削弱风沙流动速度,构成前缘阻沙的防护带。叶尔羌河下游部分河段的胡杨林、红柳及草甸植被地在塔克拉玛干沙漠与绿洲灌区之间,已形成较好的自然生态系统,良好的自然生态系统是维系沙漠和绿洲生态的核心^[1]。对于生态系统破坏或者需要维护的河段,造林树种应选择树冠大,根系发达,生长快,抗旱且防风效益显著的胡杨、沙枣、红柳等。

通过人工造林、土地平整、防风固沙等措施,对调节局部气候、防风、固沙、护岸、阻止沙漠外迁,稳定河道,保护绿洲,维持荒漠生态平衡起着重要作用。

3.2引洪补水。叶尔羌河沿岸分布众多胡杨林,部分林区地下水位较低,两岸胡杨受损严重,工程河段两岸生态环境十分脆弱,人工绿洲面积很小主要以天然荒漠区为主,近年来随着叶尔羌河灌区的开发及若干因素影响,致使叶尔羌河的洪水无法顺利下泄,从而影响到叶尔羌河两岸的胡杨、灰杨林带。流域内的胡杨林总面积由解放初期的450万亩(其中叶河下游240万亩),二十年内下降到不足100亩,1978年以后虽然采取了保护措施,但恢复速度仍比较慢。流域内胡杨林用水主要依靠洪水满溢补给地下水,林区生态用水无保障。

因此可根据胡杨林的生长分布情况,利用叶尔羌河洪水期洪水到来时机,采用修建拦洪坝、建生态闸、开挖引洪渠等措施

浇灌胡杨林,引洪灌溉补水,进一步修复了区域生态系统。这一措施不仅能改善胡杨林的生态环境,还可以提高其生态屏障的作用。

3.3防洪工程治理。针对叶尔羌河流域防洪能力不足的问题,加快流域中下游防洪工程治理是当务之急。一是建议考虑叶尔羌河的现状,尽快安排资金对新的险工段进行治理;二是建议充分考虑阿尔塔什水利枢纽的调度运行对下游河道演变的影响,开展叶尔羌河河道演变规律及治理方案研究,为治理新的险工段提供技术支撑。同时,加强对流域内防洪设施的维护和管理,确保其正常运行^[2]。

3.4综合规划、分区开发。上游山区段是河流的产流区,水能资源丰富,有修建综合水利枢纽和发展水电的优良条件,因此,修建综合水利枢纽工程和梯级电站工程,是这个区段的主要开发目标;中游灌区段主要充分合理地开发利用水土资源,发展工农业生产;下游荒漠区段以保护和发展荒漠林,防止沙化,维护生态环境为主要目标,即改善林区供水条件,调节荒漠林区的地下水位,保证向塔里木河供水指标的完成,保护和恢复通往塔里木河的绿色走廊。

3.5信息化系统建设。利用现代遥测遥控技术、地理信息系统和三维数字化模拟等科技手段,在高速宽带计算机网络的基础上,建成先进实用、高效可靠、覆盖叶尔羌河的三维可视数字化水资源优化调度决策支持系统。通过水、雨情实时监测、水资源优化调度决策、闸门动态监测、河道生态系统检测,最终达到水资源合理配置,提高水资源利用效率和良好的生态环境。

4 未来河道治理与生态保护的策略

4.1加强规划引领。科学规划是河道治理与生态保护的基础。应加强对叶尔羌河流域的调查研究,制定科学合理的流域规划、水资源规划和生态环境保护规划。通过规划明确治理目标、治理措施和保障措施,确保河道治理与生态保护工作的有序开展。

4.2加强水资源保护制度的建设。由于时空分布不均,随着经济社会的快速发展,水资源短缺、水污染加重、水生态恶化等问题逐渐显现。从基本水情出发,加强水资源保护制度的建设,实行最严格的水资源管理制度是根本保障。

一是严格落实水资源开发利用红线,包括健全完善水资源规划体系,加强规划和建设项目水资源论证,强化区域取用水量控制,严格执行取水许可制度,加大地下水管理和保护力度,推进水资源有偿使用,实行水资源统一调度。

二是严格落实用水效率控制红线,包括深入推进节水型社会建设,把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生活生产全过程,加强用水定额管理和节水技术改造,强化对用水大户的监管,建立用水效率考核激励机制。

三是严格落实水功能区限制纳污红线,包括严格水功能区监督管理,加大水源地保护力度,加强河湖水域、岸线和滩地管理。

四是实行水资源管理责任和考核制度。将水资源开发利用、

节约和保护的主要指标纳入地方经济社会发展综合评价体系,政府主要负责人对本行政区域水资源管理和保护工作负总责。

4.3建立水生态补偿机制。叶尔羌河水资源有限,水资源分配存在上游与下游、经济社会与生态环境用水矛盾,抢占、挤占生态用水频繁发生,造成生态环境退化,成为流域可持续发展的重大障碍。这个突出问题反映了水资源管理和生态保护方面还存在着一些政策缺位,特别是有关流域生态保护和水资源开发利用关系协调方面的机制缺失,使得生态保护及经济利益相关方在保护者与受益者,受益者与受害者之间的不公平分配,导致了受益者无偿占有,未能承担破坏生态的责任和成本;受害者得不到应有的经济补偿,挫伤了节约用水和保护生态的积极性^[3]。这种生态保护与经济利益关系的扭曲,不仅使流域的生态保护和水资源管理面临很大困难,而且也影响了地区之间以及利益相关者之间的和谐。

4.4推进科技创新。科技创新是推动河道治理与生态保护的重要动力。应加大对生态修复技术、水资源管理技术等方面的研发投入,推广先进的治理技术和经验。同时,加强与国际先进技术的交流与合作,引进和消化吸收国外先进技术成果,提高我国河道治理与生态保护的技术水平。

4.5强化法规约束。法律法规是保障河道治理与生态保护工作有序开展的重要保障。应加强对相关法律法规的制定和完善工作,明确各方责任和义务。同时,加大对违法行为的查处力度,形成有效的法律约束和震慑作用。

4.6加强宣传教育。宣传教育是提高公众环保意识和参与度的重要途径。应加强对河道治理与生态保护工作的宣传教育力度,提高公众对河道治理与生态保护工作的认识和重视程度。同时,鼓励公众参与河道治理与生态保护工作,形成全社会共同参与的良好氛围。

5 结论

叶尔羌河的河道治理与生态修复是一项长期而艰巨的任务。只有坚持科学规划、科技创新、法规约束和宣传教育等多措并举,才能有效改善流域生态环境,保障水资源安全,促进灌区经济可持续发展。未来,应继续加强对叶尔羌河流域的调查研究工作,不断总结和推广先进经验和做法,为推动我国河道治理与生态保护事业的发展做出更大的贡献。

[参考文献]

[1]常开志.河道治理中的水生态保持和修复问题探讨农村实用技术[J],2023(06):104-105.

[2]朱璇睿.水生态保护与修复下的中小河流治理分析[J].资源节约与环保,2022(08):9-12.

[3]张平,李耀祖.河道治理工程的环境污染影响及保护措施[J].工程技术研究,2021(12):205-206.

作者简介:

程仁娟(1982--),女,汉族,本科,高级工程师,从事水利工程规划设计研究。