

东岔林区水资源调查及河岸线保护措施

薛成杰

甘肃省小陇山林业实验局东岔林场, 甘肃 天水

Email: xcj698@163.com

收稿日期: 2021年4月21日; 录用日期: 2021年6月28日; 发布日期: 2021年7月5日

摘要

河湖岸线既具有行洪、调节水流和维护河湖健康的自然与生态环境功能, 同时又在一定情况下具有开发利用价值。本文针对东岔林区东岔河展开水资源调查, 从东岔河基本情况、年平均流量、涉河工程、水功能区区划等方面阐述并进行分析, 结果显示: 东岔河岸线生态环境和水质优良; 年平均年径流总量为4353万 m^3 , 属中小型河流; 涉河工程与水功能区区划不明确, 河势纵向、横向稳定系数分别为0.22~1.16、0.55~0.77, 稳定性较差; 依据现状区划分为3个类型8个功能区; 提出了6项保障措施及建议。对实现河岸线资源的科学管理、合理利用与有效保护, 对维护东岔河健康发展, 保护生态环境, 推进水生态文明建设, 促进经济社会可持续发展具有重要意义。

关键词

岸线, 东岔林区, 水资源

Investigation of Water Resources and Protection Measures of Riverbank in Dongcha Forest Region

Chengjie Xue

Dongcha Forest Farm, Xiaolongshan Forestry Bureau, Tianshui Gansu

Email: xcj698@163.com

Received: Apr. 21st, 2021; accepted: Jun. 28th, 2021; published: Jul. 5th, 2021

Abstract

The river and Lake shoreline not only has the function of flood, regulating water flow and maintaining the health of the river and lake, but also has the value of development and utilization un-

文章引用: 薛成杰. 东岔林区水资源调查及河岸线保护措施[J]. 林业世界, 2021, 10(3): 91-97.

DOI: 10.12677/wjf.2021.103012

1.2. 水文气象

1.2.1. 气象

东岔河流域地处暖温带半湿润地带,属北暖温带大陆性气候,年平均气温在7℃~12℃之间,年均降水量507.6 mm,最大年降水量为803.6 mm(2003年),年最少降雨量为316.6 mm(1939年)。多年平均蒸发量为1290.5 mm,日照时数2032.1 h,无霜期150~230 d,主要自然灾害有干旱、冰雹、暴雨和霜冻等。

1.2.2. 径流

东岔河属黄河流域渭河水系支流,该流域下垫面多为石山林,植被良好,河底为沙砾、卵石组成,河床比降大。径流主要由降雨产生,降雨时空分布极为不均,8~9月份降雨最为集中,占全年降雨量的68%,其他月份较少。东岔河年平均流量 \bar{Q} 按下式计算:

$$\bar{Q} = 1000 Fh/T$$

式中,F——流域面积, $F = 217.71 \text{ km}^2$;

T——计算时长, $T = 31.54 \times 10^6 \text{ s}$ 。

东岔河麦积区段(渭河汇口)集水面积 $F = 217.71 \text{ km}^2$,年平均流量 $\bar{Q} = 1.38 \text{ m}^3/\text{s}$,年平均年径流总量 $\bar{W} = \bar{Q}T = 4353 \text{ 万 m}^3$ 。

1.3. 经济社会发展情况

东岔林区区域面积396.74平方千米,人口10965人。2011年财政总收入450万元,比上年增长12.5%,人均财政收入411.9元,比上年增长11.8%,东岔镇各类存款余额1280万元,比上年增长10.9%;各项贷款余额984万元,比上年增长8.5%。

2. 涉河工程概况

2.1. 堤防工程及涉河建筑物

东岔河河段内,建设受资金等制约因素,基本没有进行系统性的河道治理。现有的堤防工程大多数为早期林业单位为森林经营需要和近年来当地政府争取的“一事一议”和“扶贫”项目安排堤防工程,较为分散零星,部分已建堤防建设年代久远、标准低、质量差,绝大多数河段没有堤防工程。涉河建筑物有东岔桥、码头桥、虎子坪桥等9座,总长515 m。

2.2. 河流生态环境

2.2.1. 水功能区与水质

东岔河为中小型河流,流域面积较小,未划分水功能区,也未建立水质监测断面,水功能区保护和未列入国家考核名录。水质现状调查:河道大部分水质情况较好,水流清澈,无异味。村屯附近局部因受农业、农村生活污染及河道垃圾影响,水质存在一定程度的污染,水体略显浑浊,水面局部有漂浮物,近两年实行河长制管理后已有明显好转。

2.2.2. 水生态及水环境

根据调查分析,东岔河流域范围内没有生态敏感区。东岔河流域基本没有河道淤堵情况,流域水系总体连通性较好。流域内地表水开发利用程度较低,对河道生态基流影响不大,东岔河河道地表径流基本满足生态基流要求,其它支流受季节影响有断流现象[1]。

2.3. 岸线保护与利用现状评价

近年来虽然加强了岸线的依法管理，但由于缺乏统一规划和完善的管理保护制度，未明确界定岸线可开发利用区和保护区，给执法监管带来了困难，对一些已经形成的不合理利用现状更难以改变，从而导致岸线无序开发利用现象越来越严重。加之多年来形成的岸线资源无偿使用或低偿使用的管理办法，已不适应岸线资源的节约利用和合理开发。

2.4. 岸线保护与利用现状调查

据调查资料分析，河岸线区内只有少数永久居住居民，人口密度极低。河岸线区内无景观商业用地，沿河岸线主要为农业用地，滩地种植为主，中下段有小面积的个体渔业养殖业与住宅用地。东岔河岸线区总面积 0.60 km²，其中农业种植用地 0.55 km²，渔业养殖、住宅用地 0.05 km²。河岸线利用率为 1.51%，岸线开发利用率均较低。

3. 岸线保护与利用形势分析

3.1. 岸线保护与利用存在的问题

(1) 岸线保护和开发利用不协调，缺乏统一规划指导。东岔河未编制过岸线保护和利用规划，未进行过岸线确权划界。长期以来因缺乏规划指导，河道岸线界线不清，功能区界定不明，岸线保护与利用缺乏依据，管控难度大，导致岸线保护和开发利用不协调，无序开发。不仅给河道行蓄洪带来不利影响，破坏了河道生态环境，也给河道管理和行政审批带来一定难度。

(2) 岸线大部分处于农村及田野区域，岸线及后方陆域场地开阔，交通便利，河流岸线稳定性较好，开发利用条件较好，但岸线利用率均较低。

(3) 农业围垦岸线严重，破坏河道生态环境，影响河道行蓄洪能力及河势稳定。沿河群众在河岸两侧开垦和乱砍乱伐森林植被，种植高秆作物，植降低了河道行蓄洪能力，不仅破坏了河道生态环境，增加了水土流失，而且挤占河道空间，导致部分河段河势改变，影响河势稳定。

(4) 岸线管理保护制度不规范，管理难度大，缺乏完善的经济调控手段。执法监管过程也不够规范和严密，监管手段落后，对一些已经形成的不合理利用现状更难以改变，从而导致岸线无序开发利用现象越来越严重。多年来形成的岸线资源无偿使用或低偿使用的管理办法，也已不适应岸线资源的节约利用和合理开发。

3.2. 河势稳定性分析

东岔河地势较平坦，河道较顺直，比降缓，流速小，河道两岸冲刷破坏轻微，未出现大幅摆动，河势稳定。东岔河为半山区河流，上游为高山区，河谷较狭窄，河道沿河谷下行，两岸森林茂密，林草植被较好，河势基本稳定；中游河谷较宽，主河槽蜿蜒穿行于河谷内，河谷外侧为山前台地及阶地，地势较高，对河势形成天然控制，使主河槽在河谷内左右摆动，但摆幅不大；下游地势较平坦河道较顺直，比降缓，流速小，河势稳定，未出现大幅摆动。

3.2.1. 纵向稳定性

河道纵向稳定系数采用爱因斯坦水流强度函数计算。

$$\text{计算公式: } \phi_h = \frac{d}{hj}$$

式中: ϕ_h ——纵向稳定系数;

d ——平均粒径(m);

H ——河流造床平均水深(m);

J ——纵向平均比降。

计算结果表明：东岔河河床纵向稳定系数 0.22~1.16 之间，说明此段河道纵向稳定系数相对较小，泥沙运动强度大，河床产生的变形大，综合评价河床纵向稳定性较差。

3.2.2. 横向稳定

按阿尔图宁公式计算： $\phi_b = \frac{Q^{0.5}}{j^{0.2} B}$

式中： ϕ_b ——横向稳定系数；

Q ——造床流量(m³/s)，取 2 年一遇洪峰流量；

B ——平滩河宽(m)；

J ——纵向平均比降。

计算结果表明：东岔河河道横向稳定系数为 0.55~0.77 之间，表明该段河床横向稳定性差，水流相对较急，河岸相对不稳定。

依据河势稳定性分析，东岔河遇雨季或突发易发生自然水灾隐患。

3.3. 经济社会发展对岸线保护与利用的需求

东岔镇位于甘肃省东部，是陕西关中进入甘肃第一站，G310、G30 以及天宝高铁横穿其中，东岔镇又是林区小城镇，经济发展以绿色农产品种植为主，发展格局中属绿色食品生产基地。河道沿岸林地、耕地面积大，集中连片，种植业发展迅速，村镇较多，经济社会发展对岸线开发利用有较强需求。

4. 岸线边界线确定

东岔河为小型河流，未规划治理导线，河道滩槽关系不明显。因此临水控制线按设计洪水位与陆域交界线划定。东岔河划定临水控制线总长度(即岸线长度) 60.54 km，其中左岸临水控制线长度 30.27 km，右岸临水控制线长度 30.27 km；外缘控制线按临水控制线向外 10~20 米内调查划定。

4.1. 岸线功能区划分

依据东岔岸线流域情况，将东岔河划分为 3 个类型 8 个功能区[2]。即：1、源头 - 罐子沟汇入口，左右岸线长 10.69 km，本段河道较弯曲，河势基本稳定，岸线较窄，植被良好，岸线周边无生态敏感区，无利用条件，纳入源头严格生态保护红线范围；2、罐子沟汇入口 - 白石沟汇入口，左右岸线长 5.14 km，本河段河势稳定，岸线周边无生态敏感区，左岸无利用条件，纳入生态保护红线范围，右岸有极少利用条件，也具备经济社会发展对岸线开发利用有需求，纳入岸线保留区；3、白石沟汇入口 - 割漆沟汇入口，左右岸线长 8.39 km，本河段河势稳定，岸线周边无生态敏感区，左右岸线有点状分散的村庄，经济社会发展对岸线开发利用有需求，因此将其划为岸线保留区，加强监管；4、割漆沟汇入口 - 渭河汇入口：左右岸线长 6.05 km，本河段河势稳定，岸线周边无生态敏感区岸线范围无利用条件。左右岸线有村庄，经济社会发展对岸线开发利用有需求，应适度开发养殖业或生态景观廊道，因此将其划为岸线保护区和岸线开发利用区。

4.2. 岸线功能区划分成果分析

东岔河共划分为 3 个岸线功能区(岸线严格保护区、岸线保留区和岸线开发利用区)。其中岸线严格保

护区 3 个, 岸线保护区 4 个, 岸线开发利用区 1 个, 分别占岸线总长度的 44%、46%、10% (见表 1)。依据功能区划, 东岔河道以生态保护为主, 开发利用区为辅, 符合林区长期发展。

Table 1. Shoreline functional area summary table

表 1. 岸线功能区汇总表

序号	岸线功能区名称	岸线功能区个数	岸线长度		岸线区面积	
			岸线长度(km)	占岸线总长度比例	岸线区面积(km ²)	占岸线区总积比例
一	东岔河	8	60.54	100%	0.61	100.00%
1	岸线严格保护区	2	21.38	35%	0.21	34.43%
2	岸线严格保护区	1	5.14	8%	0.06	9.84%
	岸线保留区	1	5.14	8%	0.06	9.84%
3	岸线保护区	2	16.78	28%	0.12	19.67%
	岸线保留区	1	6.05	10%	0.08	13.11%
4	岸线开发利用区	1	6.05	10%	0.08	13.11%

5. 保障措施及管护建议

5.1. 组织保障

建立健全组织机构, 层层落实责任, 实现“河畅、水清、岸绿、景美”的治理目标。需将河岸线管理保护工作与“河长制”和“五水共治”相结合, 各级河长负责督导、监管、考核实施工作, 协调解决实施过程中出现的各种问题。相关部门履行职责, 市委办、市政府办公室、生态环境局、农业农村局、林业和草原局等相关部门积极开展河岸线生态管理保护和水污染防治行动, 依法打击破坏河岸线影响社会公共安全的违法犯罪行为。加强湖沿岸绿化和湿地保护修复工作, 推进生态公益林和水源涵养林建设, 修复河道生态环境。同时, 林区依托生态环境优势, 保障林区河岸线保护与利用, 将资源优势转化为生态农业、生态产业、生态旅游等生态经济优势, 推动林区经济增长, 使绿水青山向金山银山转化, 为林区经济发展创造优美的生态环境和林区群众增收创造良好的物质基础条件[3]。

5.2. 制度保障

深入贯彻《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国防洪法》、《中华人民共和国河道管理条例》、《中华人民共和国水污染防治法》、《甘肃省河道管理条例》、《甘肃省水利工程管理条例》等相关法规。依照法律法规、条例要求, 管理保护河道岸线。在现有法律法规基础上, 结合区域特征制定适宜本区的“河岸线管理保护条例(或办法)”, 明确河道岸线、水域、滩地内工程建设。严格建设工程审批手续, 确保河湖水域岸线保护与利用规划落到实处。

5.3. 机制保障

建立健全东岔林区河岸线管理保护的各项机制, 包括补偿机制、沟通协调机制、综合执法机制、督查督导机制、河流生境评估机制、考核问责机制等[4] [5]。通过联合会议方式强化部门之间的沟通、协调和配合, 明确各个部门之间的分工, 落实工作责任, 齐抓共管, 妥善解决复杂的河岸线管理保护问题。同时对各部门的履责情况进行社会监督[6]。

5.4. 管理保障

加强岸线开发利用行政管理, 严格岸线开发利用项目管理, 推进政务公开。积极开展各类公益性项目和基本建设项目, 大力提升河岸线防护功能, 沿河建设工程要符合流域规划及防洪规划、水资源规划、城乡建设规划、水土保持规划等专项规划要求, 避免开发建设项目对河岸管控水域内资源影响。河湖岸线管理保护要与“河长制”相结合。抓好河岸线日常监管巡查制度, 建立一支业务能力强, 素质过硬的河道专管队伍, 具体负责河湖岸线各项管理目标的落实, 加强涉河活动的监管。同时加强科技人才队伍建设, 打造东岔河岸线保护与利用专家团队, 搭建河道治理科技创新平台, 提升河岸线管理水平。

5.5. 经费保障

建立长期稳定的河岸线管理保护投入机制, 经费保障上优先安排管护专项资金和工作经费。随着河湖管理保护工作的开展, 今后根据需要逐年增加对岸线保护治理、河湖污染防治、生态保护等资金投入。同时积极推进河湖岸线管理保护产业化、市场化, 推行河湖岸线第三方治理, 引导和鼓励社会资本参与岸线保护, 逐步形成政府主导、市场运作、多元投入、社会参与的生态共建共享投融资机制[7]。

5.6. 监督保障

采用“互联网+”模式, 开通网络平台, 接收全社会有关河道治理和岸线保护意见、建议, 开展全民监督。制定河湖岸线管理投诉举报受理制度, 各级河长和有关部门负责受理涉及河湖岸线问题的投诉举报, 遵循“件件受理、事事回应、公平公正”的处理原则。岸线划界告示牌上公开公示各级河长、各联系部门举报受理电话, 保证电话畅通。同时受理群众口头、书面、网络等其它形式的投诉举报。投诉举报受理实行首问责任制, 河长在接到投诉举报后, 应尽快处理并及时反馈处理结果, 同时做好台账记录。对于不能立即处理的重大复杂案件, 应及时向上级河长汇报或转交相关业务部门处理, 并抓好跟踪落实和情况反馈。将河岸线管理保护工作情况纳入政府部门年度考核和河长制履职情况考核。

6. 结论

人类的亲水情节源于生命之源, 开展东岔林区水资源调查及河岸线保护措施探讨, 是在摸清林区水资源本底的同时, 为保护林区生态之基与生产、生活之需的根本所在。本文在调查的基础上, 合理规划岸线功能, 科学利用, 并提出了 6 项保障措施及管护建议。为实现林区“绿水青山就是金山银山”和可持续发展提供理论参考。

参考文献

- [1] 马涛, 王凯, 孙博. 河流岸线生态敏感性评价研究[J]. 中国水利, 2020(6): 39-40.
- [2] 刘鑫, 刘建军. 甘肃省疏勒河水域岸线空间管控方法与经验探讨[J]. 水利发展研究, 2020, 20(6): 40-43.
- [3] Zhang, Y.X. (2020) Research on Ecological Environmental Protection and Utilization of Water Resource—Investigation and Data Analysis on Ecological Practice of Five Villages in Jiangsu, Jiangxi, Hubei, Hunan and Gansu. *Journal of Coastal Research*, **115**, 522-525. <https://doi.org/10.2112/JCR-S1115-143.1>
- [4] 吕跃, 陈释元. 渭河宝鸡段水域岸线等生态空间确权项目实践研究[J]. 河南科技, 2019(25): 79-81.
- [5] 段静锋. 流域生态补偿横向转移支付制度研究[D]: [硕士学位论文]. 郑州: 河南财经政法大学, 2020.
- [6] 陆颖, 陈宇顺. 河流生境的评估方法及应用的研究进展[J]. 水生生物学报, 2020, 44(3): 670-684.
- [7] 苏建军. 黄河流域生态保护和高质量发展背景下甘肃省水生态环境修复治理的思考[J]. 水利规划与设计, 2020(8): 9-11.