

四川省广元市昭化区坟桥河 健康评价报告

(审定稿)



组织单位：广元市昭化区水利局

区级河段长联络员单位：广元市昭化区卫生健康局

编制单位：中达建诚工程管理集团有限公司

二〇二二年十月

四川省广元市昭化区坟桥河 健康评价报告

(审定稿)

组织单位：广元市昭化区水利局

区级河段长联络员单位：广元市昭化区卫生健康局

编制单位：中达建诚工程管理集团有限公司

二〇二二年十月

四川省广元市昭化区坟桥河健康评价报告

相关单位及编制人员

组织单位：广元市昭化区水利局

区级河段长联络员位：广元市昭化区卫生健康局

编制单位：中达建诚工程管理集团有限公司

批准：雍桂林

核定：杨伯龄

审核：雍七文

校核：陈国琪

主要工作人员：白健 刘如峰 吴金晏 张鹏



目 录

概 述	1
1. 评价背景	1
2. 评价的目的	2
3 评价的意义	2
4 评价工作原则	3
5. 河湖健康评价工作概况	4
第一章 基础资料	7
1.1流域自然概况	7
1.2 河流规划及建设情况	14
1.3涉水工程设施	19
1.4基础资料来源及依据	21
第二章 基本情况	22
2.1流域概况	22
2.2经济社会概况	22
2.3水资源开发利用现状及存在的主要问题	24
第三章河湖健康评价方案	27
3.1评价范围	27
3.2评价对象主要特性	28
3.3评价依据	34
3.4 评价指标体系	34

3.5评价方法与标准	36
第四章 河湖健康调查监测	47
4.1调查监测方案	47
4.2代表点位或断面的选择	48
4.3监测方法	52
4.4 监测成果评价	55
第五章 河湖健康评价及结果	57
5.1健康评价方法与赋分	57
5.2健康综合评价及结论	79
第六章 健康评价结与建议	88
6.1 健康状况总体评价	88
6.2 建议	89
6.3 存在的问题	90
6.4 保护对策	91
第七章附图附表	95
7.1附表	95
7.2附图	96

概 述

1. 评价背景

20世纪80年代以来我国经济社会快速发展,全国各地河流不同程度地承受着过度排污、过度引水、河道结构破坏、过度捕捞等多重胁迫,相应地出现了水文情势显著变化、水质恶化、河流形态结构破坏、生境退化,以及重要或敏感水生生物消亡等问题,河流健康问题十分突出,河流生态完整性遭到严重破坏,严重影响河流对人类社会及生物多样性的支撑作用的发挥,影响着河流生态系统的生态服务功能的可持续利用。在面临着“水多、水少、水浑”等传统水问题外,更日益面临着“水丑、水死”的严峻问题。河流健康的保持及恢复不仅关系到水资源的可持续利用,也关系到流域乃至全国生态安全和社会的可持续发展。为此,河流生态系统的保护及河流健康的维持和恢复近年来日益成为全社会共同关注的重要问题,河流生态修复的必要性和紧迫性也日益被全社会所认可。

为进一步加强河湖管理保护,深入贯彻落实水利部河长办《关于印发河湖健康评价指南(试行)的通知》要求,为落实水利部、四川省水利厅相关文件要求,2022年8月昭化区水利局委托中达建诚工程管理集团有限公司对南河支流坟桥河进行健康评价。我公司接受委托后,立即组织技术工作人员,采用四川省《河流健康评价指南》(以下简称《指南》)开展河湖健康评价工作。按《指南》相关要求,收集了坟桥河水文水资源:水资源开发利用率、生态用水满足程度;物理结

构：河岸带稳定性指标、河流纵向连通性指数；水质：水体整洁程度、水质优劣程度、水质变化趋势；生物：鱼类保有指数、外来水生动植物；河湖管理与社会服务功能：公众满意度、防洪指标、供水指标、开发利用现状与规划的符合性等方面进行了健康评价和综合分析。编制了《广元市昭化区坟桥河健康评价报告》。

2. 评价的目的

评价指标体系符合我省的省情水情与河湖管理实际，评价成果能够帮助公众了解河湖真实健康状况，有效服务于河长制湖长制工作，为各级河长湖长及相关主管部门履行河湖管理保护职责提供参考。

1. 结合河湖管理要求开展评价，为河湖管理有效性评估提供支撑。

体现普适性与区域差异性特点，对于不同功能、不同类型的评价对象评价指标及赋分有所差异。

形成兼顾专业与公众需求的评价成果表，为河湖监管与社会监督提供支撑。

3 评价的意义

(1) 开展河流健康评价是贯彻落实科学发展观的必然要求。坚决扭转重 GDP 轻环境保护的传统发展观念，努力构建资源节约型、环境友好型社会，建立有利于经济增长与环境保护相统一的体制。开展河流健康评价，诊断河流健康状态，为区域社会经济发展决策提供依据，符合“建设生态文明社会”的国家战略。

(2) 开展河流健康评价是突出“四个水利”建设的重要内容。建立河流健康保障体系，重点突出了“四个水利”中的“资源水利”、“民生水利”和“生态水利”建设，实现水利部门“河流代言人”的职责。扭转河流水环境不断恶化的趋势，将缓解区域水资源短缺问题，落实最严格的水资源管理制度中河流健康保护目标，保障广大群众的用水安全和切身利益，建立人与自然和谐的关系。

(3) 开展河流健康评价是落实“关于贯彻《中共中央、国务院关于加快水利改革发展的决定》的实施意见”中明确提出“加快长江、淮河和巢湖主要支流等重要江河流域水环境治理。加强河流、湖泊、水库生态调控能力建设”。开展河流健康评价是落实这项决定的重要措施之一。

(4) 开展河流健康评价是保护河流水环境的一项紧迫任务。目前，河流水环境质量呈恶化趋势，抓紧治理与修复已迫在眉睫、刻不容缓。而水环境现状较好的河流也急需获取其健康信息，以评价河流治理与保护策略，为制定有效保护与合理开发决策提供技术支撑。

(5) 开展河流健康评价是实施以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，全面落实习近平生态文明思想和关于推动长江经济带发展的重要战略思想，牢固树立“绿水青山就是金山银山”理念，实现坟桥河的“水清”、“岸绿”。

4 评价工作原则

科学性原则：评价指标设置合理，体现普适性与区域差异性，评价方法、程序正确，基础数据来源客观、真实，评价结果准确反映河

流健康状况。

实用性原则：评价指标体系符合我国的国情水情与河流管理实际，评价成果能够帮助公众了解河流真实健康状况，有效服务于河长制湖长制工作，为河长及相关主管部门履行河流管理保护职责提供参考。

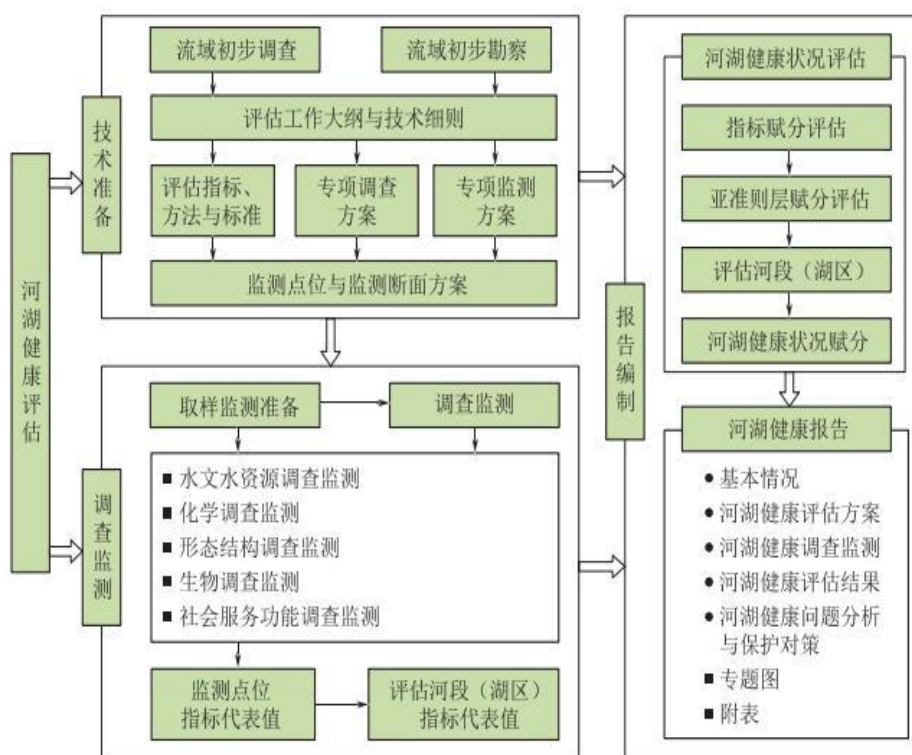
可操作性原则：评价所需基础数据应易获取、可监测。指标设置简易可行，调查监测方法应具备可操作性。

- 1 根据评价要求尽量利用现有资料和成果。
- 2 选择效率高，成本适宜的调查监测方法。
- 3 对于缺乏历史监测资料及难以获取的指标，予以适当精简。

5. 河湖健康评价工作概况

坟桥河健康评价工作位由广元市昭化区水利局组织，坟桥河健康评价工作按以下流程进行：

图 2.1 河湖健康评价工作流程图



1、技术准备

- (1) 2022年8月10日—2022年8月20日开展资料、数据收集；
- (2) 2022年8月21日—2022年8月30日，根据省指南确定河湖健康评价指标，自选指标还应研究制定评价标准，提出评价指标专项调查监测方案与技术细则，形成河湖健康评价工作大纲；
- (3) 2022年8月31日—2022年9月5日组织现场踏勘、测量及河湖健康评价公众调查。

2、调查监测

2022年9月5日—2022年9月10日组织开展河流健康评价调查与专项监测。

3、报告编制

(1) 2022年9月8日—2022年9月20日系统整理调查与监测数据，根据本指南对河流健康评价指标进行计算赋分，评价河流健康状况，编制河流健康评价报告。

(2) 2022年10月15日编制完成《昭化区坟桥河健康评价报告》。

第一章 基础资料

1.1 流域自然概况

坟桥河（王滩河水库至马家沟渡口段）位于昭化区境内，属于插江河水系右侧一级支流，起源于卫子镇元柏树村上游（东经 $105^{\circ}50'9.18''$ ，北纬 $32^{\circ}10'50.64''$ ，高程808m），流经卫子镇石井铺村、元坝树村、新场村、肖家寨村、庙儿顶村、八庙村，止于卫子镇庙儿顶村（东经 $105^{\circ}50'45.59''$ ，北纬 $32^{\circ}6'17.02''$ ，高程551m），注入金家河然后汇入马蹄滩库区。全长7.88km，流域面积约 20.14km^2 。

坟桥河首段为浅丘，且建有小二型水库1座（王滩河水库），水库下游至庙庙儿顶村林家坪段河段蜿蜒曲折，落差较大，最大落差300m，河段宽度3~20m，河内基本为块石河谷，两岸多为陡岩，河床基本对称，植被茂盛；林家坪至出口段河道平稳，河段宽度30~130m，河床基本平坦，属马蹄滩电站水库库区，河道内水位随库水位涨落变化，河道两岸为河滩地，岸线已基本稳定。

流域内存在一处农业保护区，根据《广元市昭化区粮食生产功能区和重要农产品生产保护区划定实施方案》中的内容，坟桥河流域内卫子等乡镇 30 万亩粮食生产功能区和重要农产品生产保护区。

坟桥河（马家沟渡口至柏林沟镇段）位于昭化区境内，属于插江河水系右侧一级支流，起源于卫子镇庙儿顶村（东经 $105^{\circ}50'45.59''$ ，北纬 $32^{\circ}6'17.02''$ ，高程551m），流经柏林沟镇向阳村，

止于柏林沟镇向阳村(东经105° 52' 58.98" ,北纬32° 4' 55.46" , 高程508m) , 注入坟桥河。全长7.02km, 流域面积约39.87km²。

坟桥河马家沟渡口至柏林沟镇段流域内有国家湿地公园一座: 柏林湖湿地公园, 位于昭化区柏林沟镇境内, 园内总面积 390.5 公顷, 其中水域面积 127.55 公顷, 其地理坐标为东经 105° 50' 31" ~105° 55' 4" , 北纬 32° 3' 15" ~32° 6' 37" 。

1.1.1 气象特征

坟桥河属亚热带湿润季风气候区, 季风气候明显, 冬暖夏热, 故工程河段冬季降霜雪少, 而夏季则炎热多雨, 秋冬多雾。同时受地形纬度的影响, 多年平均气温16℃, 极端最高气温 38℃, 极端最低气温-8℃; 流域内日照数为1387.6h, 太阳辐射总量均为91.67kcal/cm², 日照百分率为 31%; 全年无霜期 261 天, 地温最高值出现在 7 月, 土层5cm 以内平均地温 28.1℃, 冬季最冷月地温仅为 5℃左右; 冬季气压较高为 965.9mp, 夏季最低为 947.4mp, 全年发生在境内大于八级大风日数为 10 天左右, 主要出现在春、秋两季, 河谷地带和山垭口大风更多, 强度更大。

表 1.1-1 昭化区气候特征值统计表

月份项目	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年
月平均气温(℃)	4.9	7.1	11.8	16.9	20.9	24.4	26.1	26.6	21.1	16.4	11	6.7	15.1
平均最高气温(℃)	9.6	11.5	16.9	22.6	26.5	29.9	31.2	31	25.7	20.8	15.3	11.1	21

四川省广元市昭化区坟桥河健康评价报告

极端最高气温 (°C)	19.6	22.3	30.6	33.2	38.4	38.5	37.9	38.9	35.3	31.3	26	20.1	38.9	
平均最低气温 (°C)	1.3	3.5	7.8	12.4	16.5	20	22.3	21.8	17.9	13.4	7.9	3.3	12.3	
极端最低气温 (°C)	-8.1	-6.8	-1.7	-0.6	7.7	12.2	15	15.4	10.3	2.6	-3.1	-8.2	-8.2	
月平均降水量 (mm)	5.7	7.2	25.2	25.8	89.1	148.2	282.7	100.9	145.9	56.8	22	4.1	946.6	
降水月比例 (%)	1.5	1.5	17.6	17.6	17.6	57.6	57.6	57.6	23.8	23.8	23.8	1.5	100	
相对湿度 (%)	62.8	62.8	68.6	68.6	68.6	70	70	70	73.6	73.6	73.6	62.8	69	
日照时数h)	平均	92.3	73.8	99.7	126.6	146.7	155	165.8	179.3	97.2	89.9	87	84.9	138.9
	最多	190	131.3	147.5	177.5	204.6	242.8	288.6	239.9	170.5	157.1	125.4	143.5	160.7
	最少	34.5	25.8	33.8	69.5	94.9	108.5	123.6	104.3	42.8	28.6	37.5	53.8	105.3
风速 (m/s)	平均	1.8	1.9	2.0	2.0	1.9	1.5	1.3	1.3	1.5	1.4	1.6	1.6	1.7
	极大	21.3	25.3	26.4	25.4	26.4	28.7	23.0	23.4	21.2	24.1	21.4	22.9	28.7
	风向	NE	N	N	NNW	NE	NNE	E	NW	NNW	N	NNE	NE	NNE

插江的径流主要来源于降水，多年平均降水量 1130mm，径流的地区分布与降水基本一致，由东南向西北递减，径流的年际变化较大，年内分配不均匀，汛期 5~10 月水量占全年水量的 70%以上。

插江洪水由暴雨形成，洪水与暴雨同步，大洪水一般发生在 5~

10 月，以 7、8、9 三个月出现的频次最高，洪水特征多为单峰型，造峰历时多为 6~10 小时，一次洪水过程历史一般为 1~2 天，70% 集中于 24 小时内。

1.1.2 地质概况

(1) 地质构造

区内地质构造简单，属四川盆地北部边缘弧形构造带，处于川北坳陷带北西边侧，北侧受龙门山北东向构造制约，东北面又受 m 仓山东西向构造的影响，故构造方向主要表现为北东东向，场区地处走马岭向斜两翼近端，平面上变现为褶皱平缓开阔，断裂少见。

(2) 地层岩性

堤区沿线上覆第四系主要为全新统人工填筑层（Q4m1）、冲洪积层（Q4a1+p1），现分述如下：

1) 第四系全新统人工填筑层（Q4m1）

分布于已有建筑物及其附近，为

人工填土①：杂色，为近期人工堆积而成，主要由粉土及碎块石等组成，局部有架空现象，松散状；层厚 0.50~3.30m。

2) 第四系全新统冲洪积层（Q4a1+p1）：广泛分布，工程沿线主要为粉土②及砂卵石④组成。

粉土②：灰黄色，可塑性中等，土中含少量粉砂粒，多数呈可塑状，湿度中等，摇震反应中等。层厚 3.0~10.0m。

砂卵石③：广泛分布；灰色，灰黄色，卵石含量 60~75%，成分主要为石英砂岩，次为灰岩及砂岩，粒径一般 2~15cm，呈圆状、亚

圆形；充填中细砂，湿~饱和。根据超重型（N120）动力触探试验，按其密实程度可分为松散③1及稍密③2及两个亚层。

（3）区域稳定性及地震

从区域地质资料来看，该区域所处的地壳为稳定的板块，区域构造上，项目区域为龙门山及摩天岭构造带，地质构造简单，主要表现为一系列舒缓褶皱，无大的断裂破坏。项目区域构造属于纬向构造带，处于苍溪背斜南翼，为单斜构造区，根据区域地质资料、工程地质测绘，结合现场地表地质钻探揭露表明，目前项目场地范围内揭露基岩为泥岩，层位稳定，无活动断层、构造破碎带、泥石流、地下洞室、崩塌等不良地质作用。

根据《中国地震动参数区划图》GB18036-2015查得：项目区地震动峰值加速度为0.10g，反应谱特征周期为0.40s，地震基本烈度为VII度，设计地震分组为第二组。

（4）地下水

根据地下水的赋存条件和水力性质，区内地下水主要类型有松散堆积层孔隙水及碎屑岩裂隙水等二大类型。

松散堆积层孔隙水：含水层为第四系冲洪积砂卵石层，其岩性松散，易于大气降雨的入渗，地下水主要靠大气降水和河水补给，其排泄方式主要以渗透方式向相对下游区排泄，地下水稳定水位与河水位基本一致或略高，流向下游偏于河床，其动态变化随河水位的而变化而变化，并与基本水位动态变化基本一致或稍滞后。

碎屑岩裂隙水：地下水主要赋存在裂隙发育的泥岩裂隙中，泥岩

含水相对较弱，透水性相对较差，可视为相对隔水层。其补给源主要为大气降水及上覆堆积层中孔隙水，排泄于沟谷及河流中，地下水动态随季节变化而变化。

(5) 不良地质

场地未发现明显的滑坡等不良地质路段，场地地质情况稳定。

1.1.3 土壤分布

昭化区基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型多样，类型有紫色土冲积土，山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土，冲积土，低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主，偶而有少量的重壤和轻壤土，土壤化学性质呈酸性或微酸性反应，PH值一般在5.0~6.0左右。土层厚度一般多在40~100厘米之间，表土层为5~30厘米左右。水平分布与垂直分布差异明显，且多呈犬牙交错的复合分布。全区土壤可划分10个土类、16个亚类、43个土种。

经现场踏勘，项目区土壤类型以黄壤土为主，有少量人工填土，土层厚度为0.4-0.5m。

1.1.4 植被

昭化区属亚热带季风性湿润气候区常绿针阔叶林带，全区植物种类较多，森林植被与农田植被相间分布，山坝差异明显。全区地带性森林植被属亚热带常绿阔叶林带。山区以各种乔木林、果树林相间分布，平坝则为果树林与四旁树、竹并存。天然植被草本以黄茅、白茅、莎草为主，灌木层植被以槲栎、火棘、铁仔等为主，乔木以麻栋、马

尾松、湿地松、柏木、栏木为主。

1.1.5 水文基本情况

(1) 洪水

坟桥河流域属亚热带山地气候，冬季干燥寒冷，盛夏湿润凉爽，嘉陵江中下游属亚热带季风气候，冬寒夏热、四季分明、夏秋多雨、冬春干旱、雨热同季，有冬春多风的特点。

插江洪水由暴雨形成，洪水与暴雨同步，大洪水一般发生在 5~10 月，以 7、8、9 三个月出现的频次最高，洪水特征多为单峰型，造峰历时多为 6~10 小时，一次洪水过程历史一般为 1~2 天，70% 集中于 24 小时内。

(2) 径流

嘉陵江左岸一级支流东河上设有旺苍水文站，插江河一级支流雍河上有三川水文站。坟桥河流域径流主要来源于降水，多年平均降水量 1020mm，有少量融雪水补给，流域地处红层地区地下水补给较少，径流的年内分配及年际变化与降水基本一致，由东南向西北递减，径流的年际变化较大，年内分配不均匀，汛期 5~10 月水量占全年水量的 70% 以上。据三川水文站 1967 年 6 月~2011 年 5 月，水利年实测流量资料分析，多年平均流量 $1.14\text{m}^3/\text{s}$ ，径流的年内分配极不均匀，径流量主要集中在主汛期 5 月~10 月，占年径流量的 92.9%，枯季 11 月~翌年 4 月，径流量占年径流量的 6.85%，最枯 12 月~翌年 3 月径流量仅占年径流量的 2.81%。

坟桥河的径流主要来源于降水，多年平均降水量 1130mm，径流

的地区分布与降水基本一致，由东南向西北递减，径流的年际变化较大，年内分配不均匀，汛期 5~10 月水量占全年水量的 70%以上。

(3) 水文站网分布及资料情况

插江河广元市昭化区段无相关水文站点。附近嘉陵江流域上、中游干流主要有新店子（广元）、昭化、金银台、金溪及武胜等水文（水位）站，上游主要支流控制站有西汉水谭家坝、白龙江的三磊坝、清水河的上寺、闻溪河的剑阁站；另外，在插江一级支流雍河上设有三川水文站。水文站信息见表 1.1-2。

表1.1-2 嘉陵江及其干支水文资料年限及控制面积表

测站名称	控制面积 (km ²)	水位资料年限	流量资料年限	河名	备注
谭家坝	9538	1958~今	1959~今	西汉水	
新店子	25367	1941~1943	1955~1956	嘉陵江	1997年迁至广元市区后称广元站
		1951~1956	1964~1967		
		1962~1996	1969~1995		
		1996~今	1997~今		
三磊坝	29247	1939~1947	1954~今	白龙江	
		1953~今			
上寺	2457	1957~今	1957、1959~1968	清水河	
			1971~今		
昭化	59065	1944~今	1944~1956	嘉陵江	
清泉乡	5011	1939~1946	1939~1946	东河	
		1953~今	1953~今		
建设乡	3225	1953~今	1953~1979	西河	
三川	303	1967~今	1967~今	雍河	
旺苍	2701	1956~今	1956~今	东河	

1.2 河流规划及建设情况

1.2.1 流域防洪规划

昭化区坟桥河暂无防洪规划

1.2.2 流域治理规划

- 1、完善水功能区划分，建成完善的水环境信息系统；
- 2、清除坟桥河管理范围内的乱搭乱建，清理江边垃圾，清理水面漂浮物，清理水中障碍物，禁止沿岸耕地种植，打击非法捕捞；对内源污染严重的河段（支沟）进行清淤和整治。到 2022 年，全面落实“四位一体”河道长效保洁机制；
- 3、完成坟桥河主河道和支沟沿岸重点村庄及集镇范围内的农村生产生活污水和生活垃圾治理任务；完成水源地保护范围内治理建设任务；
- 4、按照“治旧控新”的原则，对农业畜禽养殖污染、农村生活污染、非法捕捞进行重点整治。

1.2.3 河道岸线利用管理规划

1、加强河道管理工作。依法开展岸线开发利用与保护规划工作。确定岸线保护区、保留区、控制利用区和开发利用区；依法开展水土保持防治区范围、水利工程管理范围与保护范围划定工作，制定侵占河道水域岸线整治方案。

2、加强河道岸线治理。逐步完成河道沿岸的绿化、美化工作；加强河道巡查监管力度，确保河道岸线美观、水面清洁。

1.2.4 涉河桥梁

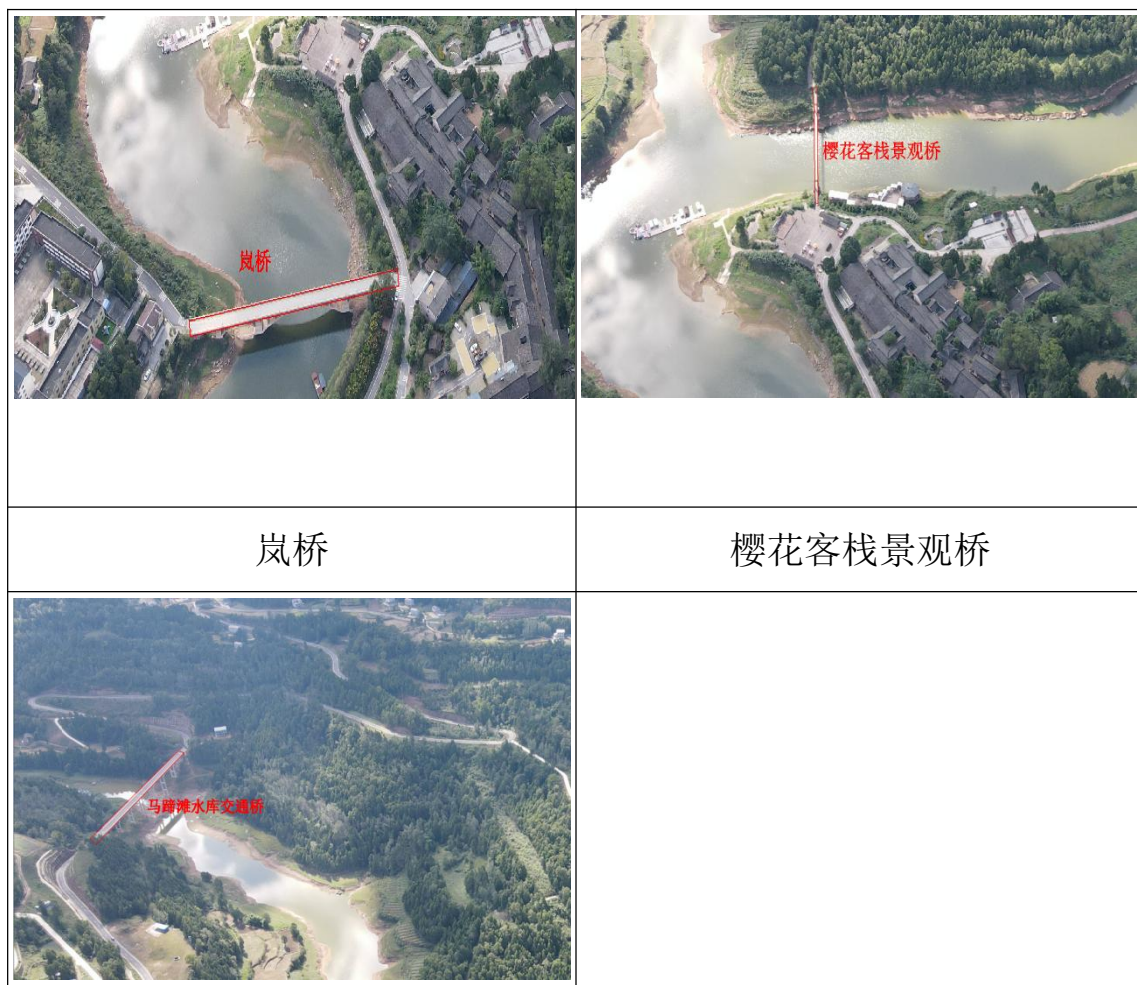
坟桥河河段有桥梁2座,其类别为拱桥、公路桥等。各桥梁基本情况如下表:

表1.2-1 昭化区坟桥河涉河桥梁统计表

名称	里程	坐标 (2000国家大地坐标系)		长度	宽度	桥 (坝) 底标	桥 (坝) 顶标	类型
		X	Y					

						高	高	
岚桥	K14+442	3551761.39	35582686.57	123.92	8.75	513.77	552.30	公路桥
樱花客栈景观桥	K0+974	3551713.60	35582476.28	87.25	2.70	514.17	552.20	景观桥
马蹄滩水库交通桥	K0+974	3551150.17	35582112.74	105.10	8.63	516.28	574.60	公路桥

图1.2-1 昭化区坟桥河涉河桥梁照片



马蹄滩水库桥通桥	

1.2.5 水功能区划

(1) 坟桥河一级水功能区划

1) 坟桥河卫子镇开发利用区

坟桥河从卫子镇石井铺村王滩河水库上游（东经 $105^{\circ} 50' 4''$ ，北纬 $32^{\circ} 10' 53''$ ）到卫子镇元柏树村王滩河水库下游（东经 $105^{\circ} 50' 31.25''$ ，北纬 $32^{\circ} 09' 55.22''$ ）划为开发利用区，全长 1.5km。

区划依据：坟桥河在卫子镇元柏树村王滩河水库（东经 $105^{\circ} 50' 28.9''$ ，北纬 $32^{\circ} 10' 39''$ ）规划为备用饮用水源地；该河段水域开发利用程度较高，划为开发利用区。

该河段现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，水质管理目标执行III类标准。

2) 坟桥河卫子、柏林沟保留区

坟桥河从卫子镇元柏树村王滩河水库下游（东经 $105^{\circ} 50' 31.25''$ ，北纬 $32^{\circ} 09' 55.22''$ ）到柏林沟镇向阳村（东经 $105^{\circ} 52' 55.80''$ ，北纬 $32^{\circ} 04' 55.45''$ ），全长 11.45km。

区划依据：坟桥河从卫子镇元柏树村王滩河水库下游到柏林沟镇向阳村除分布着零星的、取水量较小的农业取水点，目前暂无较大取水口；该河段无工业排污口，两岸居民产生的少量废污水均是初步处理后排入河流。开根据昭化区“十三五”规划，昭化区将在该河段段无相关园区建设。该河段用水量不大，水资源发利用程度较低，划为

保留区，为今后发展预留水域。

该河段现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，水质管理目标执行III类标准。

（2）坟桥河二级水功能区划

坟桥河卫子饮用水源区

坟桥河从卫子镇石井铺村王滩河水库上游（东经 105° 50' 4"，北纬 32° 10' 53"）到卫子镇元柏树村王滩河水库下游（东经 105° 50' 31.25"，北纬 32° 09' 55.22"）划为开发利用区，全长 1.5km。

区划依据：坟桥河在卫子镇元柏树村王滩河水库（东经 105° 50' 28.9"，北纬 32° 10' 3.9"）规划为备用饮用水源地；该河段划为饮用水源区，不得在该区域排入生活、生产废污水，不得建有畜禽养殖场和养殖区，控制农业面源污染。

该河段现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，水质管理目标执行III类标准。

表 1.2-2 坟桥河水功能区划成果表

一级水功能区名称	二级水功能区名称	河流	范围		长度(km)	现状水质	水质目标
			起始断面	终止断面			
坟桥河卫子开发利用区	坟桥河卫子饮用水源区	坟桥河	卫子镇石井铺村王滩河水库上游	卫子镇元柏树村王滩河水库下游	1.5	III	III
坟桥河卫子、太公、柏林沟保留区		坟桥河	卫子镇元柏树村王滩河水库下游	柏林沟镇向阳村	11.45	III	III

1.3 涉水工程设施

1.3.1 水利工程

（一）马蹄滩水电站

马蹄滩水库枢纽主要由首部拦河大坝、引水系统、坝后式发电厂房、下游两河发电厂房等水工建筑物组成。主要建筑物有冲沙闸和发电取水闸门、引水渠道、内埋式压力钢管、发电厂房、升压站等。

1964年10月1日动工兴建，1973年8月开始蓄水发电，1983年全面竣工。蓄水水库积雨面积 315.4km^2 ，其中减去上游紫云水库积雨面积 36.4km^2 ，实际水库积雨面积 279km^2 。用水坝址以上多年平均年径流量 1.4亿 m^3 ，有效库容 4065万 m^3 。校核洪水位 548.97m ，正常蓄水位 544.16m ，正常溢洪道：螺杆式平板工作闸门和冲砂闸门，电动/手动启闭闸门，非常溢洪道：大坝坝顶溢流段长 130m ，坝顶高程 544.16m ，马蹄滩发电厂房修建在拦河大坝左侧，厂房建筑为钢筋混凝土和砖木石混合结构。

首部枢纽（大坝）共有冲沙孔和发电取水孔，沿同一轴线布置的闸孔，根据在河床中的位置和使用功能的不同，冲沙孔和发电取水孔设在左侧非溢流坝内，紧邻溢流坝左导流墙，发电取水孔和冲沙孔紧邻。

马蹄滩水电站大坝修建在广元市昭化区柏林沟镇马蹄滩村，电站水库拦水大坝为浆砌条石重力坝，大坝级别I级。大坝坝顶全长 268m ，其中溢流（溢洪）坝长 130m ，坝顶高程 544.16m ，坝顶宽 2m ，坝高 25.3m ，最大底宽 32m ；非溢流坝长 138m ，坝顶高程 549.00m ，坝顶

宽 5m，坝高 30m；均属重力坝。大坝内坡 1：0.4，外坡 1：0.8。建坝时，在溢流坝脚修建了 8 米高的挑流鼻坎，起挑流消力作用，减轻对坝基的冲刷，汛时挑流可达 40m 以外。大坝设置两个排水孔，一个检查井，井内装有钢筋爬梯，观察渗漏情况，后期被封闭。大坝下游 78m 处，建筑消力坝一座，坝高 4.5m，底宽 6m，顶宽 4.5m，长 55m。（此处高程为 1985 国家基准高程，修正高程-5.69m。）

（二）王滩河水库

王滩河水库位于广元市昭化区卫子镇元柏树村境内，属嘉陵江水系，大坝建在嘉陵江支流——马蹄滩河流上游，工程距卫子镇石井铺村约 1.5km，距元坝城区约 40km，坝址地理坐标为东经 $105^{\circ} 09'$ ，北纬 $32^{\circ} 13'$ ，是一座以农田灌溉为主，兼顾防洪、水产养殖及人畜饮水等综合效益的小（二）型水利枢纽工程。

工程于 1958 年 10 月动工修建，枢纽工程由大坝、溢洪道和放水设施等工程组成，等别属五等工程，主要建筑物为 5 级，次要建筑物为 5 级。总库容为 50.3 万 m^3 ，兴利库容 42 万 m^3 ，死库容 5 万 m^3 ，设计灌溉面积 0.35 万亩，实际灌面 0.28 万亩。

坝高 14.23m，坝顶宽 4.3m，坝顶长 158m，设计正常蓄水位 789.20m，实际坝顶高程 790.70m。溢洪道位于大坝右坝肩砂质泥岩基础上，为开敞式正堰溢洪道，总长 62m，堰顶高程 789.20m，堰顶厚度为 5m，堰顶宽度 3.7m，边墙进口高为 1.5m，出口为 1.5m。（此处高程为 1985 国家基准高程，修正高程-1.10m。）

1.3.2 其他工程

坟桥河全河段除了上述两座水库工程外没有堤防、拦水坝及人行或公路桥梁等涉河工程。

1.4 基础资料来源及依据

本次坟桥河健康评价基础资料收集主要采用调查、查阅有关水利、农业、林业、自然资源、环保等部门的有关资料，现场勘测、调查、询访专家、监测、取样检测等方式获得。主要资料依据如下：

- 1 《广元市昭化区2020年统计年鉴》；
- 2 《广元市昭化区十四五经济社会发展规划》；
- 3 《广元市昭化区十四五水利发展规划》；
- 4 《广元市水资源规划报告》（昭化、利州、朝天区未单列）；
- 5 《广元市昭化区水资源总体规划》；
- 7 《坟桥河河道水质检测报告》；
- 8 流域内水利工程建设情况及相关资料（昭化区水利局提供）；
- 9 评价单位现场勘测、监测、调查获取的相关资料。

第二章 基本情况

2.1 流域概况

坟桥河位于昭化区境内，属于插江水系右侧一级支流，起源于卫子镇元柏树村上游（东经 $105^{\circ} 50' 9.18''$ ，北纬 $32^{\circ} 10' 50.64''$ ，高程 808m），流经卫子镇石井铺村、元坝树村、新场村、肖家寨村，柏林沟镇金岚村、岚黎村，止于柏林沟镇向阳村（东经 $105^{\circ} 52' 58.98''$ ，北纬 $32^{\circ} 4' 55.46''$ ，高程 508m），注入插江马蹄滩水库。全长 14.90km，流域面积约 60.10km^2 。流域主要涉及卫子、柏林沟两镇。

坟桥河首段为浅丘，且建有小二型水库1座（王滩河水库），水库下游至庙庙儿顶村林家坪段河段蜿蜒曲折，落差较大，最大落差 300m，河段宽度 3~20m，河内基本为块石河谷，两岸多为陡岩，河床基本对称，植被茂盛；林家坪至出口段河道平稳，河段宽度 30~130m，河床基本平坦，属马蹄滩电站水库库区，河道内水位随库水位涨落变化，河道两岸为河滩地，岸线已基本稳定。

2.2 经济社会概况

广元市昭化区位于四川盆地北部、广元市中部，东邻旺苍县，西及西南接剑阁县，东南与苍溪县相连，北与广元市利州区搭界。地理坐标为北纬 $31^{\circ} 53' 41'' \sim 32^{\circ} 23' 27''$ ，东经 $105^{\circ} 33' 09'' \sim 106^{\circ} 07' 20''$ 。昭化古城是蜀中建县治最早、连续设置县治最长的

城池之一，是三国文化的重要发祥地，被誉为“三国重镇”，已建成国家 AAAA 级旅游景区；昭化镇是“中国历史文化名镇”。

全区幅员面积 1434.71km²，其中耕地面积 15997 公顷，森林面积 73389 公顷。1989 年 8 月，建元坝区，属广元市。2013 年 4 月 1 日，经国务院批准，同意将广元市元坝区更名为昭化区截至 2013 年昭化区辖 9 个镇、19 个乡、1 个街道，共 212 个行政村、19 个社区，1413 个村民小组、47 个居民小组。2019 年拆乡并镇 12 个镇。

2021 年，昭化区地区生产总值实现 79.94 亿元，按可比价计算，同比增长 8.4%，增速居全市第三，高于全市平均水平 0.2 个百分点；两年平均增长 6.7%，高于全市平均水平 0.5 个百分点。其中，第一产业增加值 20.75 亿元，同比增长 7.3%；第二产业增加值 33.69 亿元，同比增长 8.3%；第三产业增加值 25.5 亿元，同比增长 9.4%。三次产业结构调整为 26:42.1:31.9。2021 年，昭化区地方一般公共预算收入完成 30396 万元，同比增长 20.6%，增速居全市第二，两年平均增长 17.3%。其中，税收收入完成 11898 万元，同比增加 1768 万元、增长 17.5%；非税收入完成 18498 万元，同比增加 3419 万元、增长 22.7%，税占比为 39.1%。全年粮食播种面积 25.99 万公顷，比上年增长 0.5%。粮食总产量 135.47 万吨，增长 0.2%，实现“八连增”。其中，小春粮食产量 33.64 万吨，增长 4.9%；大春粮食产量 101.84 万吨，下降 1.3%。油料产量 20.74 万吨，增长 3.2%。畜牧业稳步发展。出栏生猪 374.15 万头，增长 2.0%；出栏牛 6.60 万头，增长 5.5%；肉类总产量 29.66 万吨，增长 2.6%。

柏林沟镇，隶属于四川省广元市昭化区，地处昭化区南部，东邻王家镇，南接清水乡，西连太公镇，北依卫子镇、石井铺乡。区域面积46.76平方千米，截至2019年末，户籍人口7294人。1992年，析清水乡置柏林沟乡、建柏林沟镇。截至2020年6月，柏林沟镇下辖2个社区和8个行政村。截至2019年，柏林沟镇有工业企业2个，有营业面积超过50平方米以上的综合商店或超市23个。

卫子镇，是隶属于四川省广元市昭化区，地处昭化区腹心地带。东邻王家镇、晋贤乡，南与柏林沟镇相连，西靠石井铺乡，北接紫云乡、梅树乡。区域面积51.39平方千米，截至2019年末，户籍人口8179人。截至2020年6月，卫子镇下辖2个社区和15个行政村。截至2019年，卫子镇有工业企业4个，其中规模以上1个，有营业面积超过50平方米以上的综合商店或超市6个。

2.3 水资源开发利用现状及存在的主要问题

2.3.1 水资源开发利用现状

(1) 水利工程：坟桥河流域共有小（二）型水库1座，山坪塘12口，有效蓄水能力59.50万 m^3 。

(2) 机电泵站2处，提水能力16.80万 m^3 。

坟桥河流域水资源总量为2410.00万 m^3 。水资源开发利量76.30万 m^3 ，开发利用率达3.17%。未修建污水处理厂，坟桥河沿线没有雨污水管网，生产生活等污水自由排放。

2.3.2 存在的问题

(1) 流域内水资源开发利用率较低，水资源保护的地方性制度

不完善，涉及环境保护与治理相关法律法规宣传普及不够。

(2) 沿河污水排放未落实监督责任；评价河道边缘出现较明显固体状塑料垃圾和浮游漂浮垃圾；

(3) 流域内农村、农业生产面源废污水未经处理排放入主河道；影响河道水体环境。

坟桥河流域昭化区资料以及流域内污染源调查情况，水环境总体良好；仅存在一定的农业面源污染及场镇段生活水污染，少量垃圾污染。该河段现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，水质管理目标执行III类标准。

坟桥河从卫子镇元柏树村王滩河水库下游到柏林沟镇向阳村除分布着零星的、取水量较小的农业取水点，目前暂无较大取水口；该河段无工业排污口，两岸居民产生的少量废污水均是初步处理后排入河流。根据昭化区“十三五”规划，昭化区将在该河段段无相关园区建设。该河段用水量不大，水资源开发利用程度较低，划为保留区，为今后发展预留水域。

该河段现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，水质管理目标执行III类标准。

2.3.2 水生态、水环境特点及存在的问题

根据昭化区水生态文明建设的总体规划、城市社会经济发展总体要求，坟桥河的生态环境规划建设的任务是：完善坟桥河水生态环境布局、河道防洪及河道治理。对坟桥河生态水环境修复，建立河道稳定生态系统，恢复水体生态链，实现水体自净，改善坟桥河的水质。

增加坟桥河的流动性，将死水变为活水，打造坟桥河山清水秀的生态居住环境。2020年，坟桥河出境水质稳定达到III类标准，推进水环境治理网格化建设，建立健全水环境风险评价排查、预警预报与响应机制，推进美丽乡村建设以生活污水、生活垃圾处理为重点，综合整治农村水环境。2019年底已提前1年基本完成四川省下达的城镇生活垃圾无害化处理设施建设“十三五”规划目标任务。生活垃圾无害化处理率沿河已达到70%以上，沿河乡村实现了水清岸美。

目前水生态环境存在一些问题：

(1) 有少量生活垃圾和建筑垃圾倒入河道：

(2) 农业面源污染造成水体富营养化，产生河面漂浮物：

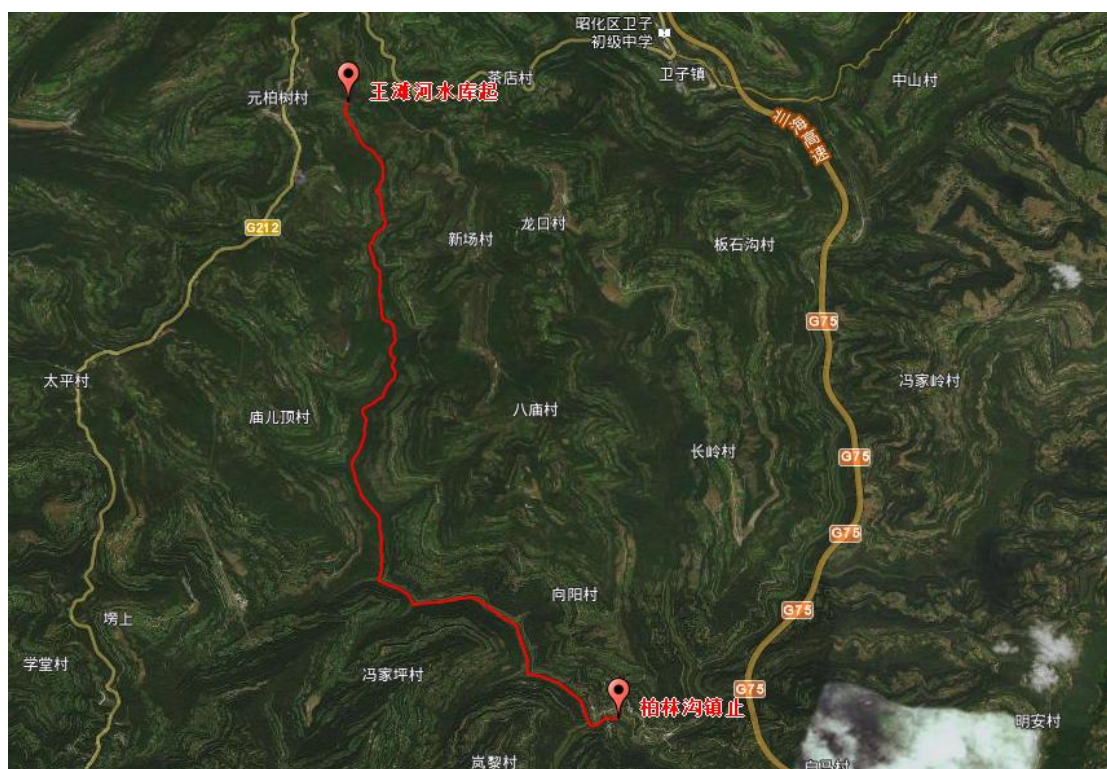
(3) 流域内新建生产建设项目未全面落实水土保持方案，表现为：部分生产建设项目未申报编制水土保持方案，未实施水土保持防治措施，造成新增人为水土流失；部分生产建设项目未严格执行经批复的水土保持方案，降低水土流失防治标准或者非法在水土保持方案确定的专门存放地以外的区域倾倒砂、石、土、废渣等。

第三章河湖健康评价方案

3.1 评价范围

坟桥河属于插江水系右侧一级支流，起源于卫子镇元柏树村上游（东经 $105^{\circ} 50' 9.18''$ ，北纬 $32^{\circ} 10' 50.64''$ ，高程 808m），流经卫子镇石井铺村、元坝树村、新场村、肖家寨村，柏林沟镇金岚村、岚黎村，止于柏林沟镇向阳村（东经 $105^{\circ} 52' 58.98''$ ，北纬 $32^{\circ} 4' 55.46''$ ，高程 508m），注入插江。坟桥河健康评价的范围：为河道主干流全长 14.90km，及河道岸坡河道管理划定界内区域。

图 3.1-1 坟桥河河流健康评价范围示意图



根据四川省《河湖健康评价指南》（试行）以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长

制办函【2021】5号)的有关规定,经现场勘测按照水文及水力学状况变异点,大的支流汇入断面、大的支流分汊点有关现状,将坟桥河分为王滩河水库起点至马家沟渡口和马家沟渡口至柏林沟镇段2个评价河段。

3.2 评价对象主要特性

坟桥河首段起于王滩河水库库尾上游,国道212线沿河右岸而过,王家河水库下游至王家湾段河段蜿蜒曲折,河段宽度5~30m,河内基本为块石河谷,两岸多为陡岩,河床基本对称,植被覆盖率相对较高;王家湾至柏林沟镇段河道较为顺直,河段宽度35~150m,乡道王家湾-柏林沟镇公路沿河而行,河床基本平坦,因马蹄滩电站的蓄水,河内常年蓄水,丰枯季节水位差约15m,两岸为河滩地,岸线已基本稳定。流域内有国家湿地公园一座:柏林湖湿地公园,位于昭化区柏林沟镇境内,园内总面积390.5公顷,其中水域面积127.55公顷,其地理坐标为东经 $105^{\circ}50'31''$ ~ $105^{\circ}55'4''$,北纬 $32^{\circ}3'15''$ ~ $32^{\circ}6'37''$ 。

根据2022年8月《市级河长制河流水质检测结果及评价》内容及结论,评价河段河流清澈、无浮油,水质较好。

各评价河段具体参数详见下表

表 3.2-1 坟桥河评价河段基本情况 (1)

河流	分段	所在位置	河段长度 (km)	河道宽度 (m)	河道平均坡降 (%)	多年平均径流 (mm)	坐标位置
坟桥河	王滩河水库起点至马家沟渡口段	昭化区石井铺镇	7.88	5.24~38.45	38.10	600	起点: 东经 105° 50' 30" 北纬 32° 10' 03" 止点: 东经 105° 50' 45" 北纬 32° 06' 15"
	马家沟渡口至柏林沟镇段	昭化区柏林沟镇	7.02	36.91~150.33	3.65	600	起点: 东经 105° 50' 45" 北纬 32° 06' 15" 止点: 东经 105° 52' 39" 北纬 32° 05' 09"

表 3.2-2 坟桥河评价段基本情况 (2)

河流	分段	所在位置	属性	主河道水深 (m)	水质目标
坟桥河	王滩河水库起点至马家沟渡口段	石井铺镇	山区河段	<5	III类
	马家沟渡口至柏林沟镇段	柏林沟镇	库区河段	10-25	III类

图 3.2-1王滩河水库起点至马家渡口段评价范围图

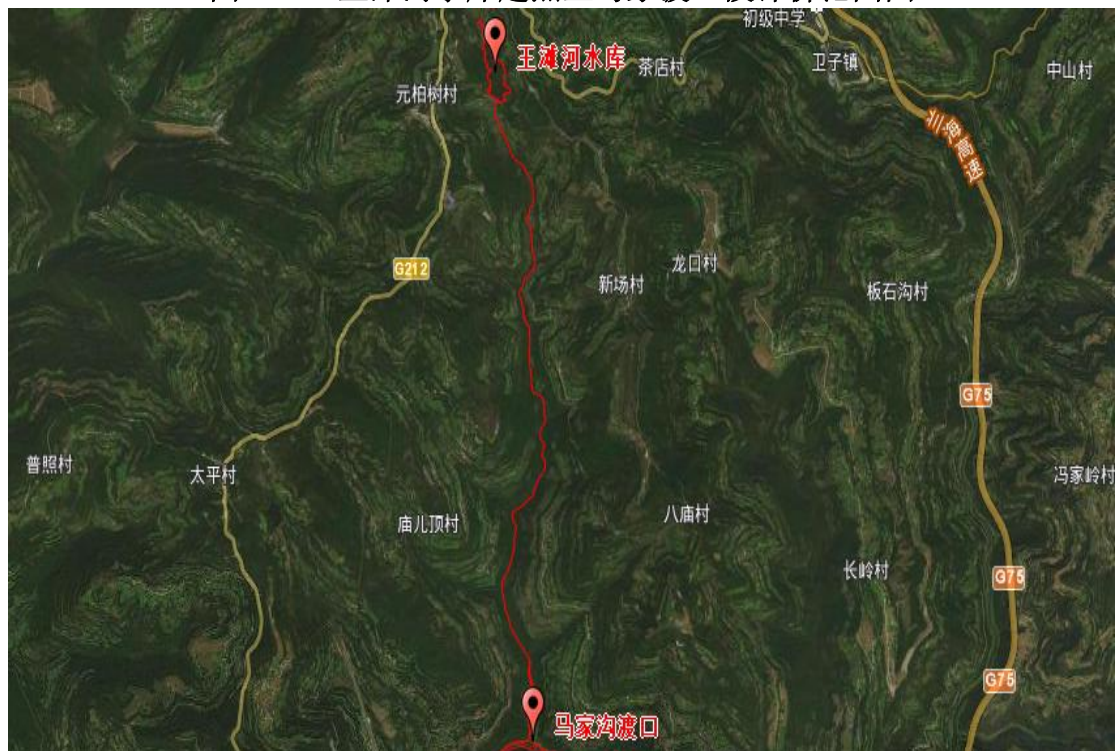


图 3.2-3 王滩河水库起点至马家渡口段航拍图



图 3.2-4 王滩河水库起点至马家渡口段航拍图



图 3.2-5 王滩河水库起点至马家渡口段航拍图





图 3.2-6 马家渡口至柏林沟镇段段评价范围图



图 3.9 马家渡口至柏林沟镇段航拍图



图 3.8 马家渡口至柏林沟镇段航拍图



3.3 评价依据

- (1)《四川省广元市昭化区坟桥河河段河道管理范围划定实施方案》;
- (2)《四川省广元市昭化区坟桥河河段河道管理范围划定测绘技术总结》;
- (3)《四川省广元市昭化区坟桥河段河道管理范围划定报告》;
- (4)《河流健康评价技术导则SL/T793-2020》
- (5)《河流健康评价指南(试行)》);
- (6)《河流健康评价指标、方法与标准》(1.0版);;
- (7)《昭化区水资源综合规划》;
- (8)《河流岸线保护与利用规划编制指南(试行)》;
- (9)《水环境监测规范》(SL219-2013);
- (10)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (11)《土壤环境质量标准》(GB15618-2018);
- (12)《水库渔业资源调查规范》(SL167-2014);
- (13)《防洪标准》(GB50201-2014);
- (14)《中华人民共和国河道管理条例》(2018年修正版全文)
- (15)《中华人民共和国防洪法》(2017年修订);
- (16)《河流生态需水评价导则》(SL/Z479-2010)。

3.4 评价指标体系

根据四川省《河湖健康评价指南》(试行)以及《四川省河长制

办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5号）的有关规定，本次评价内容分为5大项，共计15小项，分别为水文水源、物理结构、水质、生物以及河湖管理与社会服务功能。其中水文水资源分为水资源开发利用率和生态用水满足程度；物理结构分为河岸带稳定性指标和河流纵向连通性指数；水质分为水体整洁程度、水质优劣程度、湖库富营养化指数和水质变化趋势；生物分为鱼类保有指数和外来水生动植物；河湖管理与社会服务功能分为公众满意度、防洪指标、供水指标和开发利用现状与规划的符合性。

坟桥河健康评估指标详见下表

表 3.4-1 坟桥河健康评估指标体系表

目标层	准则层	指标层		河长制任务准则层	指标类型
		河流	水库		
河湖健康	水文水资源	水资源开发利用率	/	水资源保护	基本标准
		生态用水满足程度	下泄生态基流满足程度	水资源保护	基本标准
	物理结构	河岸带稳定性指标	库岸带稳定性指标	水域岸线保护	基本标准
		河流纵向连通性指数	/	水域岸线保护	基本标准
	水质	水体整洁程度	水体整洁程度	水污染防治	基本标准
		水质优劣程度	水质优劣程度	水污染防治	基本标准
		富营养化状况	富营养化状况	水污染防治	基本标准
		水质变化趋势	水质变化趋势	水污染防治	基本标准
	生物	鱼类保有指数		水生态保护	基本标准
		外来水生动植物	外来水生动植物	水生态保护	基本标准
	河湖	公众满意度	公众满意度	社会服务	基本标准

	管理	防洪指标	防洪指标	社会服务	基本标准
	与社	供水指标	供水指标	社会服务	基本标准
	会服	开发利用现状与规划的复合型	开发利用现状与规划的复合型	河湖管理	基本标准

3.5 评价方法与标准

3.5.1 技术标准依据

- (1) 四川省四川省《河湖健康评价指南》（试行）；
- (2) 《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5号）；
- (3) 水利部《河湖管理监督检查办法（试行）》（水河湖〔【2019】421号）；
- (4) 水利部办公厅关于明确全国河湖“清四乱”专项行动问题认定及清理整治标准的通知（办河湖〔2018〕245号）；
- (5) 水利部办公厅《河湖岸线保护与利用规划编制指南（试行）》（办河湖函【2019】394号）；
- (6) 水利部办公厅《“一河（湖）一策”方案编制指南（试行）》（办建管函【2017】1071号）；
- (7) 水利部办公厅《“一河（湖）一档”建立指南（试行）》（办建管函【2018】360号）；
- (8) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (9) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (10) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）；

- (11) 《地表水资源质量评价技术规程》(SL395-2007)；
- (12) 《水环境监测规范》(SL219-2013)；
- (13) 《水库渔业资源调查规范》(SL167-2014)；
- (14) 《四川省中小流域暴雨洪水计算手册》。

3.5.2 评价方法

根据四川省《河湖健康评价指南》(试行)以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流(湖库)健康评价工作的通知》(川河长制办函【2021】5号)的有关规定。各项指标评价方法与赋分标准如下:

(一) 水文水资源

1、水资源开发利用率

评估河道外用水量及跨流域调水量占河道下断面上游地表水资源量的百分比,按公式计算。

$$WRU = WU / WR$$

式中:

WRU—地表水资源开发利用率;

WU—河湖流域地表水取水量;

WR—河湖流域地表水资源总量。

水资源开发利用率赋分标准见下表

表 3.5-1 水资源开发利用率评估赋分标准表

水资源开发利用率	≤20%	20%~30%	30%~40%	40%~60%	≥60%
----------	------	---------	---------	---------	------

赋分	100	80	50	20	0
----	-----	----	----	----	---

2、水生态用水

河流生态用水满足程度。评估河流流量过程生态适宜程度，分别计算 4-9 月及 10-3 月最小日均流量占多年平均流量的百分比，根据表分别计算赋分值，取二者的最低赋分为河流生态用水满足程度赋分。

表 3.5-2 河流生态用水满足程度评估赋分标准表

(10-3月)最小日均流量占比	≤20%	15%-20%	10%-15%	5%-10%	<5% (无)	人为断流
赋分	100	90	80	60	40	0
(4-9月)最小日均流量占比	≥50%	40%-50%	30%-40%	10%-30%	<10%	
赋分	100	80	60	40	0	

水库生态用水满足程度：评估水库下泄生态基流满足程度，计算水库下泄生态基流满足天数占评估年总天数的百分比。

表 3.5-3 水库生态用水满足程度评估赋分标准表

满足生态基流天数比例	≤50%	50%-75%	75%-90%	90%-100%
赋分	0	40	80	100

(二) 物理结构

(1) 河岸带稳定性指标

根据河库坡侵蚀现状（包括已经发生的或潜在发生的河岸侵蚀）进行评估，评估要素包括：岸坡倾角、河岸高度、基质特征、岸坡植被覆盖度和坡脚冲刷强度，采用公式计算。

$$BKSr = (SAr + SCr + SHr + SMr + STR) / 5$$

式中：

BKSr——岸坡稳定性指标赋分；

BKSr 一岸坡稳定性指标赋分；

SAr 一岸坡倾角分值；

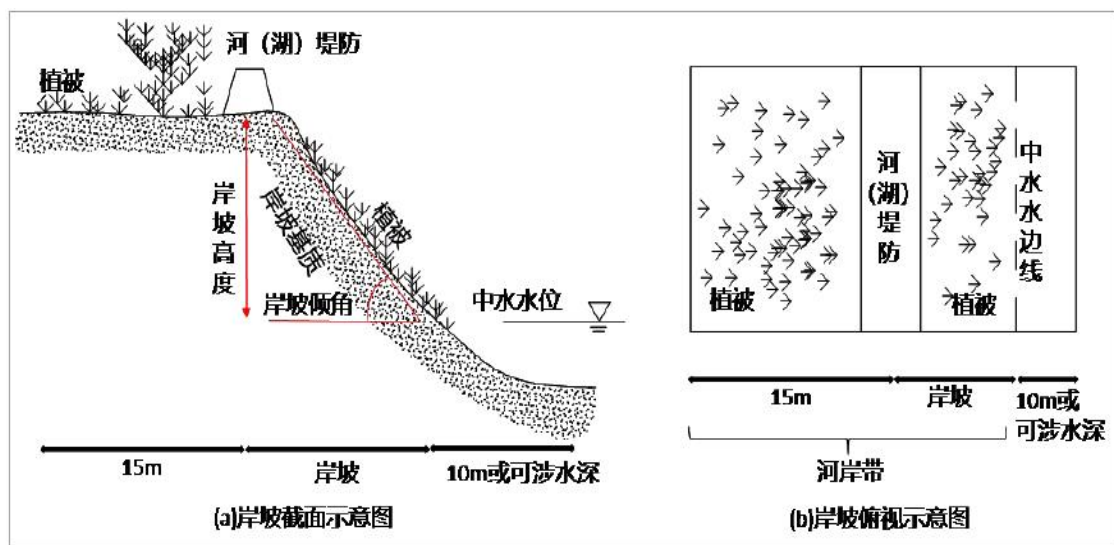
SCr 一岸坡植被覆盖度分值；

SHr 一岸坡高度分值；

SMr 一河岸基质分值；

STr 一坡脚冲刷强度分值。

图 3.5-1 河（库）岸稳定性指标示意图



河（库）岸稳定性指标中评估要素赋分标准见表 3.3-5。

表 3.5-3-4 河（库）岸稳定性评估分指标评估赋分标准表

岸坡特征	稳定	基本稳定	次不稳定	不稳定
分值	100	75	25	0
斜坡倾角 (度)	<15	15-30	30-45	45-60
植被覆盖率 (%)	>75	50-75	25-50	0-25
斜坡高度	<1	1-2	2-3	3-5

(米)				
基质(类别)	基岩	岩土河岸	黏土河岸	非黏土河岸
河岸冲刷状况	无冲刷迹象	轻度冲刷	中度冲刷	重度冲刷
总体特征描述	近期内河(库)岸不会发生变形破坏,无水土流失现象	河(库)岸结构有松动发育迹象,有水土流失迹象,但近期不会发生变形和破坏	河(库)岸松动裂痕发育趋势明显,一定条件下可导致河岸变形和破坏,中度水土流失。	河(库)岸水土流失严重,随时可能发生大的变形和破坏或已经发生破坏。

(2) 河流纵向连通性指数

河流纵向连通性指数。根据单位河长内影响河流连通性的建筑物或设施数量进行评估,有过鱼设施的不在统计范围之内。

表 3.5-5 河流纵向连通性指数评估赋分标准表

河流纵向连通性指数(单位: ≥个/100km)	1.2	1-1.2	0.5-1	0.25-0.5	≤ 0.25	0
赋分	0	20	40	60	80	100

(三) 水质

(1) 水体整洁程度

水体整洁程度根据河库水域感官状况评估。

水体整洁程度赋分标准见表 3.5-6,根据嗅和味、漂浮废弃物中最差状况确定最终得分。

表 3.5-6 水体整洁程度评估赋分标准表

感官指标	优	良	中	差	劣
嗅和味	无任何异味	仅敏感者可以感觉	多数人可以轻微感觉	已能明显感觉	有很显著的异味
漂浮废弃物	无漂浮废弃物	有极少量漂浮废弃物	有少量漂浮废弃物	有较多漂浮废弃物	有大量成片漂浮废弃物
赋分	100	80	60	40	0

(2) 水质优劣程度

按照河库水质类别比例赋分。水质类别比例根据《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）进行评估，河流按照河长统计，水库按照水质监测点位数统计。

表 3.5-7 水质优劣程度评估赋分标准表

水质优劣程度	I~III类水质比例≥90%	75%≤类I水~质III比例<90%	I~III类水质比例<75%，且劣V类比例<20%	I~III类水质比例<75%，且20%≤劣V类比例<30%	I~III类水质比例<50%	V~劣V类水质比例>50%
赋分	100	80	60	40	不健康	劣态

(3) 水库富营养化指数

按照《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007）计算，水库富营养化指数评估标准见表 3.5-8。根据水库富营养化指数值，确定水库富营养化指数赋分。

表 3.5-8 水库富营养化指数标准表

营养状态分级 (EI=营养状态指数)	评估项目赋分值 (En)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	叶绿素 (α) (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	透明度 (m)	
贫营养 (0≤EI≤20)	10	0.001	0.020	0.0005	0.15	10	
	20	0.004	0.050	0.0010	0.4	5.0	
中营养 (20<EI≤50)	30	0.010	0.10	0.0020	1.0	3.0	
	40	0.025	0.30	0.0040	2.0	1.5	
	50	0.050	0.50	0.010	4.0	1.0	
富营养	轻度富营养 (50<EI≤60)	60	0.10	1.0	0.026	8.0	0.5
	中度富营养 (60<EI≤80)	70	0.20	2.0	0.064	10	0.4
		80	0.60	6.0	0.16	25	0.3
重度富营	90	0.90	9.0	0.40	40	0.2	

	养 (80<E≤ 100)							
--	---------------------	--	--	--	--	--	--	--

表 3.5-9 湖库富营养化状况评估赋分标准表

湖库营养化指数值	≤10	10-42	42- 45	45-50	50- 60	60- 65	65- 70	≥ 70
湖库营养化指数赋分	100	80	70	60	50	30	10	0

(4) 水质变化趋势

收集近 3 年或上一年度水质监测资料并开展评价，按照水质变化趋势赋分。

表 3.5-10 水质变化趋势赋分标准表

水质变化趋势	水质提升2 个类别或稳定在 II 类水质（主要水质指标总体向好）	水质提升1 个类别或稳定在 II 类水质（主要水质指标总体稳定）	水质类别稳定，且主要水质指标总体稳定	水质类别稳定，但主要水质指标总体下降	水质下降 1 个类别	水质下降 2 个类别
赋分	100	90	70	40	20	0

(四) 生物

(1) 鱼类保有指数

评价现状鱼类种数与历史参考点鱼类种数的差异状况，按照公式计算，赋分标准见表 3.5-11。因该河段无数法获取历史鱼类监测据，采用专家咨询的方法确定。调查鱼类种数不包括外来鱼种。鱼类调查取样监测，按《水库渔业资源调查规范》（SL167-2014）等鱼类调查技术标准确定。

$$FOEI = (FO / FE) * 100$$

式中：FOEI—鱼类保有指数（%）；

F0—评价河湖调查获得的鱼类种类数量（剔除外来物种）
（种）；

FE—1980 年以前评价河湖的鱼类种类数量（种）。

表 3.5-11 鱼类保有指数赋分标准标准表

鱼类保有指数	>99	75-99	50-75	25-50	<25
赋分	100	80	30	10	0

（2）外来水生动植物

收集、调查历史及现状水生动植物情况。

表 3.5-12 外来水生动植物指数赋分标准表

外来水生 动植物	无外来水 生动植物	有 1~2 种无害外 来水生动 植物	有 3 种 及以上无 害外来水 生动植物	有 1 种 有害外来 水生动植 物	有 2 种 及以上有 害外来水 生动植物	外来水生 动植物已 造成生态 灾害
赋分	100	80	60	40	20	0

（五）河湖管理与社会服务功能

（1）公众满意度

评估公众对河库环境、水质水量、涉水景观、舒适性、美学价值等的满意程度，采用公众调查方法评估。

公众满意度赋分取所有公众赋分的平均值。

（2）防洪指标

$$FLDE = RLA / RL$$

$$FLDE = (RLA / RL + GWA / DW) / 2 * 100$$

式中：

FLDE—防洪工程达标率；

RLA—达到防洪标准的堤防长度；

RL—堤防总长度；

GWA—环湖达标口门宽度；

DW——环湖河流口门总宽度。

表 3.5-13 防洪指标评估赋分标准表

达标率 (%)	≥95	90~95	85~90	70%-85	≤70
赋分	100	75	50	25	0

水库选用大坝安全、防洪运行调度、监控设施作为防洪评估指标，采用专家评估方法对上述 3 方面的达标状况进行评估赋分，选用 3 类指标的最低赋分作为水库防洪指标赋分。

表 3.5-14 水库防洪指标赋分标准表

指标	指标说明	赋分
防洪运行调度	实际调度方式是否符合设计要求或省、市防指调度命令	符合 100，基本符合 50，不符合 0
大坝安全	安评结果是否符合要求	按照安评结果，一类坝100、二类坝或鉴定为三类坝但正及时组织开展除险加固 50、超期未安全鉴定或鉴定为三类坝一年以上未组织开展除险加固 0。
监控设施	监控设施是否完备	完备 100，具备 50，不具备 0

(3) 供水指标

采用综合供水保证率评估，根据公式计算河库所有供水工程的供水保证率，确定赋分值。

$$WS = \frac{\sum_{i=1}^n (W_i \times P_i)}{\sum_{i=1}^n W_i}$$

式中：

WS—综合供水保证率；

W_i—第 i 个供水工程的平均日供水量（m³/d）；

P_i—第 i 个供水工程的供水保证率；

i—供水工程的序号；

n—河湖供水工程的总个数。

表 3.5-15 综合供水保证率评估赋分标准表

综合供水保证率 (%)	≥98	95-98	85-95	60-85	50-60	<50
赋分	100	80	60	40	20	0

(4) 开发利用状况与规划的符合性

河流的开发利用状况应符合河流规划，水利项目重点复核内容如下：

(1) 水电站主要复核开发利用任务、工程规模、开发方式、调度运行方式、生态流量等内容与规划的符合性；

(2) 堤防主要复核工程规模、防洪标准等内容与规划的符合性；

(3) 围蓄水库主要复核开发利用任务、运行方式、供水量、供水保证率等内容与规划的符合性；

(4) 航道主要复核通航水深、航道宽度等内容与规划的符合性；

(5) 其他有关涉水工程项目，应重点复核其开发利用任务、工

程规模等内容与规划的符合性。

收集河库主要开发利用现状（发电、采砂、航运、供水）及相关规划，按照符合性赋分。

表 3.5-16 开发利用状况与规划的符合性赋分标准表

符合性	开发利用活动有规划支撑，且规划现行有效	开发利用活动有规划支撑，但规划需修编	开发利用活动有规划但不完全相符	开发利用活动无规划支撑	开发利用活动违反规划
赋分	100	80	60	40	0

第四章 河湖健康调查监测

4.1 调查监测方案

本次各评价河段调查监测资料来源分别采用现场勘测、调查、查阅相关资料、询访有关专家、询问河道（水库）管理员和当地居民、收集区水利局、农业农村局、自然资源局、环境保护局等单位资料。

各项指标分别为水文水资源、物理结构、水质、生物和河湖管理与社会功能服务。其中水文水资源分为水资源开发利用率和生态用水满足程度；物理结构分为河岸带稳定性指标和河流纵向连通性指数；水质分为水体整洁程度、水质优劣程度、湖库富营养化指数和水质变化趋势；生物分为鱼类保有指数和外来水生动植物；河湖管理与社会服务功能分为公众满意度、防洪指标、供水指标和开发利用现状与规划的符合性。各项指标数据来源见下表。

表 4.1-1 指标数据获取方法表

目标层	准则层	指标层	数据获取方法
河湖健康	水文水资源	水资源开发利用率	现场调查（询问水库管理站）、 查询相关水资源资料
		生态用水（生态基流）	
	物理结构	河（湖、库）岸带稳定性指标	现场调查、参考坟桥河划界资料
		河流纵向连通性指数	
	水质	水体整洁程度	查询水资监测报告及官方发布的数据
		水质优劣程度	
		湖库富营养化指数（√）	
		水质变化趋势	
	生物	鱼类保有指数	访问专家、现场调查及查阅坟桥河鱼类统计资料
		外来水生动植物	
河湖管理与社会服务功能性	公众满意度	现场调查	
	防洪指标	查阅相关资料	

		供水指标	现场调查、查阅资料、现场询问水库管理人员
		开发利用状况与规划的符合性	现场调查、查阅资料

4.2 代表点位或断面的选择

评价河段评价指标主要需对生态用水（生态基流）、水质和生物进行监测。

（1）生态用水（生态基流）监测对水库、水电站下泄流量的监测，泄水口设立监测点，安装监测设备；下游附近河道断面作为监测断面，安装监测设备，监测生态用水（生态基流）。评价生态用水（生态基流）参照昭化区水利局、林业局以及相关单位监测方法和监测布置情况，以其他有关部门的监测数据作为评价河段的数据支撑。本次各评价河段确定监测点位置布控点见下表。

表 4.2-1 监测点布控位置分布表

编号	监测点位	经纬度（东经、北纬）
1	王滩河水库起点	东经105° 50' 30" 北纬32° 10' 03"
2	马家渡口	东经105° 52' 39" 北纬32° 05' 09"
3	柏林沟镇	东经105° 52' 39" 北纬32° 05' 09"

图 4.2-1 王滩河水库起点监测点布控位置图

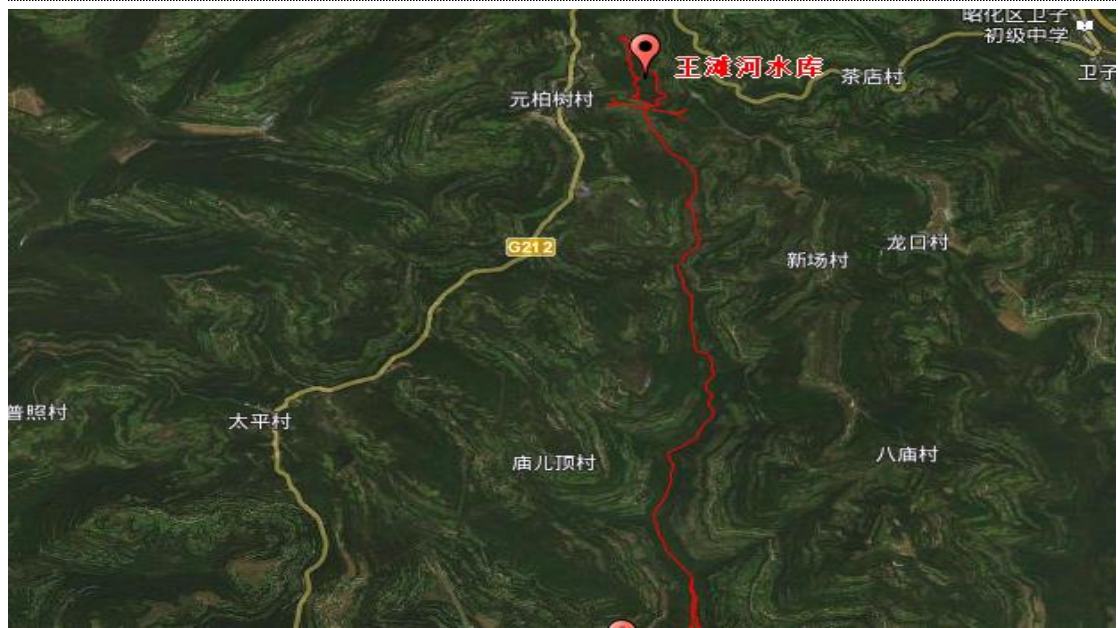


图 4.2-2 马家渡口监测点布控位置图



图 4.2-3 柏林沟镇监测点布控位置图



(2) 水质监测

水质监测参照《广元市昭化区 2021 年 1 月长江及重要支流水质监测计划》，评价水质，参照相关单位监测方法和监测布置情况，以其他有关部门的监测数据作为评价河段的数据支撑，监测检测检测点位见图 4.2-4-4.2-5。

图 4.2-4 坟桥河-地表水监测断面（1）



图 4.2-5 坟桥河-地表水监测断面（2）



（3）生物监测

评价生物监测参照昭化区农业农村局、昭化区林业局以及相关单位监测方法和监测布置情况，以其他有关部门的监测数据作为评价河段的数据支撑。

监测方法主要依照《生物多样性观测技术导则内陆水域食类》（H710.7-2014）和《内陆水域渔业自然资源调查手册》，全面收集鱼类样本，利用自拉网渔具、鱼面网等网具采集鱼类，依据水流条件，流动或定置。每一河段雇请渔民采集标本 2~3 次，同时收集渔民渔获物以补充鱼类物种对所有渔获物制都进行种类鉴定和主要生物学测量。此外还对相关鱼市场（码头）进行定点采样调查。并在水产渔政人员的陪同下，雇请当地渔民作向导沿河对鱼类的产卵场、索饵场和越冬场进行实地考察；同时调查期间对收集到的标本及调查路线等拍摄。

4.3 监测方法

(1) 生态用水（生态基流）监测

对水库下泄流量的监测，泄水口设立监测点，安装监测设备；下游附近河道断面作为监测断面，安装监测设备，监测生态用水（生态基流）。

(2) 水质监测

检测项目及频次见表 4.3-1

表 4.3-1 检测点位、项目及频次表

检测类别	检测点位	检测项目	样品表观	检测频次
地表水	1#: 坟桥-王滩河水库下游断面	水温、pH 值、溶解氧、电导率、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、浊度	清澈、无浮油	检测一次，采样一次

检测分析方法及方法来源采样技术规范见表 4.3-2，检测分析方法、方法来源及检测设备见表 4.3-3。

表 4.3-2 采样技术规范

检测类别	规范名称	方法来源
地表水	《地表水和污水监测技术规范》	HJ/T 91-2002
	《水质采样 样品的保存和管理技术规定》	HJ 493-2009
	《水质 采样技术指导》	HJ 494-2009

表 4.3-3 检测方法、方法来源及检测设备

检测类别	检测项目	检测方法	方法来源	检测设备及编号	检出限或检测范围	单位
地表水	水温	温度计法	GB13195-91	温度计 TP-YQ-197	-6~+40	℃
	pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	便携式pH计 TP-YQ-057	0-14	无量纲
	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	便携式溶解氧仪 TP-YQ-044	0-19.99	mg/L
地表水	电导率	电导率仪法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）	电导率仪 TP-YQ-018	0~199900	μS/cm
	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	数显恒温水浴锅 TP-YQ-023	0.5	mg/L
	化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	COD 消解器 TP-YQ-096	4	mg/L
	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 TP-YQ-002	0.5	mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 TP-YQ-037	0.025	mg/L
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 TP-YQ-036	0.05	mg/L
	总磷	钼酸铵分光光度法	GB11893-89	可见分光光度计 TP-YQ-038	0.01	mg/L
	铜	火焰原子吸收分光光度法	GB7475-87	原子吸收分光光度计 TP-YQ-009	0.008	mg/L
	锌				0.005	mg/L
	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	离子色谱仪 TP-YQ-012	0.006	mg/L
硒	原子荧光	HJ 694-2014	原子荧光光	0.0004	mg/L	

	砷	法		度计 TP-YQ-008	0.0003	mg/L
	汞				0.00004	mg/L
	镉	火焰原子 吸收分光 光度法	GB 7475-87	原子吸收分 光光度计 TP-YQ-009	0.001	mg/L
	铬六价	二苯碳酰 二肼分光 光度法	GB 7467-87	可见分光光 度计 TP-YQ-037	0.004	mg/L
	铅	火焰原子 吸收分光 光度法	GB 7475-87	原子吸收分 光光度计 TP-YQ-009	0.01	mg/L
	氰化物	异烟酸-吡 啉酮分 光光度法	HJ 484-2009	可见分光光 度计 TP-YQ-037	0.004	mg/L
	挥发酚	4-氨基安 替比林分 光光度法	HJ 503-2009	可见分光光 度计 TP-YQ-038	0.0003	mg/L
	石油类	紫外可见分 光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分 光光度计 TP-YQ-036	0.01	mg/L
	阴离子表 面活 性剂	亚甲基蓝分 光光度法	GB7494-87	紫外可见分 光光度计 TP-YQ-036	0.05	mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分 光光度法	GB/T 16489-1996	可见分光光 度计 TP-YQ-038	0.005	mg/L
	浊度	目视比浊 法	GB 13200-91	—	1	NTU

评价标准见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水评价标准

检测项目	标准限值					单位	标准名称及 编号
	I类	II类	III类	IV类	V类		
pH 值	6~9					无量纲	《地表水环 境质量标 准》(GB 3838-2002) 表 1 标准
溶解氧 ≥	7.5	6	5	3	2	mg/L	
高锰酸 盐指数 ≤	2	4	6	10	15	mg/L	
化学需	15	15	20	30	40	mg/L	

氧量≤						
五日生化需氧量≤	3	3	4	6	10	mg/L
氨氮(NH ₃ -H)≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0	mg/L
总磷≤	0.02(湖、库0.01)	0.1(湖、库0.025)	0.2(湖、库0.05)	0.3(湖、库0.1)	0.4(湖、库0.2)	mg/L
总氮(湖、库,以N计)≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	mg/L
铜≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0	mg/L
锌≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0	mg/L
氟化物≤	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	mg/L
硒≤	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	mg/L
砷≤	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	mg/L
汞≤	0.00005	0.00005	0.00005	0.001	0.001	mg/L
镉≤	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01	mg/L
铬(六价)≤	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1	mg/L
铅≤	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1	mg/L
氰化物≤	0.005	0.05	0.2	0.2	0.2	mg/L
挥发酚≤	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1	mg/L
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0	mg/L
阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	mg/L
硫化物≤	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0	mg/L

4.4 监测成果评价

评价河段各项指标数据来源为查阅资料及现场调查、勘测、参照

以前统计资料以及实测资料。水质监测资料为近几年监测数据，数据来源真实可靠；鱼类统计资料为查阅《广元市渔业资源调查及保护措施研究项目鉴定材料》（广元市水产站 2006 年）以及现场调查，数据较为可靠。物理结构、河湖管理与社会服务功能为实测资料和现场调查。各项指标数据来源基本可靠，可作为本次河湖健康评价指标基础数据资料。

第五章 河湖健康评价及结果

5.1 健康评价方法与赋分

根据四川省《河湖健康评价指南》（试行）以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5号）的有关规定，结合本次评价河段，确定本次评价内容为5大项，共计14小项，分别为水文水源、物理结构、水质、生物以及河湖管理与社会服务工程。

本次评价根据坟桥河水文及水力学状况变异点，大的支流汇入断面，将其分为王滩河水库起点至马家沟渡口段、马家沟渡口至柏林沟镇段2个河段进行评价。

5.1.1 坟桥河王滩河水库至马家沟渡口段

5.1.1.1 水文水资源

1、水资源开发利用率

王滩河水库位于广元市昭化区卫子镇元柏树村境内，属嘉陵江水系，大坝建在嘉陵江支流一马蹄滩河流上游，工程距卫子镇石井铺村约1.5km，距元坝城区约40km，坝址地理坐标为东经 $105^{\circ}09'$ ，北纬 $32^{\circ}13'$ ，是一座以农田灌溉为主，兼顾防洪、水产养殖及人畜饮水等综合效益的小（二）型水利枢纽工程。

工程于1958年10月动工修建，枢纽工程由大坝、溢洪道和放水设施等工程组成，等别属五等工程，主要建筑物为5级，次要建筑物

为5级。总库容为50.3万m³，兴利库容42万m³，死库容5万m³，设计灌溉面积0.35万亩，实际灌面0.28万亩。

坝高14.23m，坝顶宽4.3m，坝顶长158m，设计正常蓄水位789.20m，实际坝顶高程790.70m。溢洪道位于大坝右坝肩砂质泥岩基础上，为开敞式正堰溢洪道，总长62m，堰顶高程789.20m，堰顶厚度为5m，堰顶宽度3.7m，边墙进口高为1.5m，出口为1.5m。（此处高程为1985国家基准高程，修正高程-1.10m。）

王滩河水库集雨面积为2.56km²。根据广元市水资源公报、四川省水文手册以及王滩河水库设计资料，该评价河段地表水资源年总量为173.45万m³，王滩河水库年供灌溉水量32.0万m³。

根据评估河湖河道外用水量及跨流域调水量占评价河湖下断面上游地表水资源量的百分比，按公式计算。

$$WRU = WU / WR$$

式中：

WRU——地表水资源开发利用率；

WU——河湖流域地表水取水量；

WR——河湖流域地表水资源总量。

$$WRU = 32.00 / 173.45 = 24.21\%$$

WRU（地表水资源开发利用率）为24.21%，根据水资源开发利用率评估赋分标准表确定赋分值为80分。

3、生态用水量水位满足程度

河流生态用水满足程度。评估河流流量过程生态适宜程度，分别

算 4-9 月及 10-3 月最小日均流量占多年平均流量的百分比，根据表 4 分别计算赋分值，取二者的最低赋分为河流生态用水满足程度赋分。本次评价阶段实测了 8-9 月的日均流量，其余月份和多年平均流量均按水文比拟法参证三川站的水文系列资料分析计算得出。

表 5.1-1 全年最小日均流量占多年平均流量的百分比

月份	最小日均流量 (立方米/秒)	多年平均流量 (立方米/秒)	占多年平均流量的 百分比
2022年4月-29月			
2022年4月	0.22	0.74	0.22/0.74=29.72%
2022年5月	0.31		
2022年6月	0.76		
2022年7月	0.98		
2022年8月	1.03		
2022年9月	1.21		
2021年10月-3月			
2021年10月	1.16	0.74	0.19/0.74=25.67%
2021年11月	0.86		
2021年12月	0.45		
2022年1月	0.32		
2022年2月	0.19		
2022年3月	0.26		

根据上表得出，该河段生态用水量水位满足程度取二者的最低赋分为河流生态用水满足程度赋分。故改河段生态用水量水位满足程度赋分为 80。

该段位于王滩河水库至马家渡口段，该段生态用水采用水库生态用水评估赋分标准，根据调查，王滩河水库下泄生态基流满足天数为 310 天（询问水库管理人员）。

$$310 / 365=84.93\%$$

根据水库生态用水满足程度评估赋分标准表，赋值分数为 80 分。

综上所述该段生态用水量水位满足程度，赋值分数为 80 分。

5.1.1.2 物理结构

1、河（库）岸带稳定性指标

根据河（湖、库）岸坡侵蚀现状（包括已经发生的或潜在发生的河岸侵蚀）进行评估，评估要素包括：岸坡倾角、河岸高度、基质特征、岸坡植被覆盖度和坡脚冲刷强度，采用公式计算。

$$BKS_r = (SA_r + SC_r + SH_r + SM_r + ST_r) / 5$$

式中：

BKS_r ——岸坡稳定性指标赋分；

SA_r ——岸坡倾角分值；

SC_r ——岸坡植被覆盖度分值；

SH_r ——岸坡高度分值；

SM_r ——河岸基质分值；

ST_r ——坡脚冲刷强度分值。

根据 2022 年 9 月评价组技术人员实测断面图，王滩河至马家渡河道，岸坡倾角为 $15^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 岸坡倾角分值为 75；岸坡植被覆盖率 $> 75\%$ ，岸坡植被覆盖度分值为 100；斜坡高度为 $1\sim 2\text{m}$ ，岸坡高度分值为 75；河岸为岩土河岸，河岸基质分值为 75；河岸为轻度冲刷，坡脚冲刷强度分值为 75。总体特征描述库岸结构有松动发育迹象，有水土流失迹象，但近期不会发生变形和破坏

表 5.1-2 库岸稳定性评估分指标评估赋分标准表

岸坡特征	数值或开象描述	分值
斜坡倾角（度）	15-30	75
植被覆盖率（%）	50-75	100
斜坡高度（米）	1-2	75
基质（类别）	岩土河岸	75

河岸冲刷状况	轻度冲刷	75
总体特征描述	河（湖、库）岸结构有松动发育迹象，有水土流失迹象，但近期不会发生变形和破坏	75

$$BKSR=(75+100+75+75+75+75)/6=80$$

即坟桥河该段岸坡稳定性指标赋分为 80 分。



图 5.1-1 王滩河水库现场航拍图

2、河流纵向连通性指数

王滩河水库段至马家沟渡口段评价河段范围内，经实地勘察不存在影响河流连通性的建筑物或设施（例如拦水坝、石河堰、穿河、跨河、阻河等相关建设等），同时，王滩河水库位于河道首段，并作为起始点，不作为阻断河道建筑。根据河流纵向连通性指数评估赋分标准表，河流纵向连通性指数评估赋分为 100。

5.1.1.3 水质

1、水体整洁程度

根据现场调查，王滩河水库水质仅敏感者可以感觉，库面有极少量漂浮废弃物，根据水体整洁程度评估赋分标准表。

表 5.1-3 水体整洁程度赋分表

感官指标		赋分
嗅和味	仅敏感者可以感觉	80
漂浮废弃物	有极少量漂浮废弃物	80

即该河段水体整洁程度评估赋分为 80 分。



图 5.1-2 王滩河水库段至马家沟渡口段现场拍摄

2、水质优劣程度

根据《广元市昭化区 2022 年 9 月长江及重要支流水质监测》内容，其中坟桥河地表水检测结果及评价详见下表。

表 5.1-4 坟桥河地表水检测结果及评价（9 月）

检测项目	1#: 王滩河水库-马家沟渡口断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	18.5	不做评价	℃
pH值	8.1	I类	无量纲
溶解氧	5.6	III类	mg/L
高锰酸盐指数	3.9	II类	mg/L
化学需氧量	16	I类	mg/L
五日生化需氧量	3.6	II类	mg/L
氨氮	0.359	II类	mg/L

总磷	0.04	I类	mg/L
总氮	0.55	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

根据上表以及 水质优劣程度评估赋分标准表可知，水质优劣程度评估赋分为 80分。

4、水库富营养化指数

依据现场调查以及广元市昭化区 2022 年 9 月长江及重要支流水质检测报告，总磷为 0.04mg/L，总氮 0.55mg/L，高锰酸盐指数 3.9mg/L，结合湖库富营养化指数标准表，综合确定湖库营养化指数值为 45-50，湖库富营养化指数赋分为 60 分。

5、水质变化趋势

根据广元市昭化区 2020 年 4 月，2021 年 1~3 月长江及重要支流水质检测报告，评价河段水质类别稳定，且主要水质指标总体稳定，水质变化趋势赋分为 70 分。广元市昭化区长江及重要支流水质检测报告成详见 5.1-4~5.1-8

表 5.1-5 坟桥河地表水检测结果及评价（2020 年 4 月）

检测项目	1#: 王滩河水库-马家沟渡口断面		单位
	检测结果	结果评价	

四川省广元市昭化区坟桥河健康评价报告

水温	16.7	不做评价	℃
pH值	8.32	I类	无量纲
溶解氧	11.1	I类	mg/L
高锰酸盐指数	4.1	III类	mg/L
化学需氧量	17	III类	mg/L
五日生化需氧量	3.1	III类	mg/L
氨氮	0.215	II类	mg/L
总磷	0.28	II类	mg/L
总氮	0.03	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

表 5.1-6 坟桥河地表水检测结果及评价（2022年1月）

检测项目	1#: 王滩河水库-马家沟渡口断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	6.1	不做评价	℃
pH值	7.82	I类	无量纲
溶解氧	7.43	II类	mg/L
高锰酸盐指数	3.6	II类	mg/L
化学需氧量	11	I类	mg/L
五日生化需氧量	3.2	III类	mg/L
氨氮	0.329	II类	mg/L
总磷	0.04	II类	mg/L
总氮	0.54	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L

铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

表 5.1-7 坟桥河地表水检测结果及评价（2022年2月）

检测项目	1#: 王滩河水库-马家沟渡口断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	8.3	不做评价	℃
pH值	7.89	I类	无量纲
溶解氧	7.42	II类	mg/L
高锰酸盐指数	2.7	II类	mg/L
化学需氧量	11	I类	mg/L
五日生化需氧量	3.3	III类	mg/L
氨氮	0.226	II类	mg/L
总磷	0.01	II类	mg/L
总氮	0.28	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

表 5.1-8 坟桥河地表水检测结果及评价（2022年3月）

检测项目	1#: 王滩河水库-马家沟渡口断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	9.3	不做评价	℃
pH值	7.16	I类	无量纲
溶解氧	7.58	I类	mg/L
高锰酸盐指数	3.3	II类	mg/L
化学需氧量	12	I类	mg/L
五日生化需氧量	1.9	I类	mg/L

氨氮	0.249	II类	mg/L
总磷	0.01	I类	mg/L
总氮	0.84	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

5.1.1.4 生物

1、鱼类保有指数

根据《广元市渔业资源调查及保护措施研究项目鉴定材料》（广元市水产站 2006 年）、农业部办公厅关于公布第五批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知（农办渔【2012】63 号文）、《广元市苍溪县龙王镇坟桥河防洪治理一期工程对坟桥河国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》评价河段内存在的鱼类有白条、红尾鱼、鲢鱼、鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼、草鱼等 7 类鱼。

（2020 年）、《硬头河上游省级水产种质资源保护区综合考察报告》和咨询渔业方面的专家，评价河段位于保护区上游，参照下游河道鱼类统计资料，评价河段内存在的鱼类有白条、红尾鱼、鲢鱼、鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼、草鱼等 7 类鱼。

$$FOEI = (FO / FE) * 100$$

式中：FOEI——鱼类保有指数（%）；

FO——评价河湖调查获得的鱼类种类数量（剔除外来物种）（种）；

FE——1980 年以前评价河湖的鱼类种类数量（种）

$$FOEI = (7 / 7) * 100 = 100\%$$

根据鱼类保有指数赋分标准标准表，鱼类保有指数赋分为 100 分。

2、外来水生动植物

根据查阅资料和咨询林业、农业方面的专家，评价河段主要存在 1 种有害外来水生动植物——福寿螺。

表 5.1-9 外来水生动植物指数赋分标准表

外来水生动植物	有 1 种有害外来水生动植物（福寿螺）
赋分	40

根据外来水生动植物指数赋分标准表，确定外来水生动植物指数赋分为 40 分。

5.1.1.5 河库管理与社会服务功能

1、公众满意度

公众满意度调查根据现场实际情况采用现场问卷调查法调查。部分调查表结果统计如下：

表 5.1-10 公众满意度调查成果表（王滩河水库至马家沟渡口段）

分项	很满意	满意	基本满意	不满意	很不满意	合计（人）
河湖环境	4	8	5			17
水质水量	4	10	2	1		17
涉水景观	7	6	4			17
舒适性	9	7	1			17
美学价值	6	8	3			17
赋分	100	80	60	30	0	

(注：本评价河段调查了 20 人收回 17 人。)

综上所述，求得所有公众赋分平均分为 82.94 分。

2、防洪标准

评价河段不存在已建防洪堤工程，根据水库防洪指标赋分标准表以及相关资料。王滩河水库至马家沟渡口段评价河段防洪指标赋分 100。

王滩河水库选用大坝安全、防洪运行调度、监控设施作为防洪评估指标，通过专家评估对上述 3 方面的达标状况进行评估赋分，选用 3 类指标的最低赋分作为水库防洪指标赋分。

表 5.1-11 水库防洪指标赋分表

指标	指标说明	赋分
防洪运行调度	实际调度方式是否符合设计要求或省、市防指调度命令	符合100
大坝安全	安评结果是否符合要求	一类坝100
监控设施	监控设施是否完备	完备100

王滩河水库防洪指标赋分 100 分。综合评分取两者之和求平均值赋分为 100 分。

3、供水指标

王滩河水库至马家沟渡口段只有王滩河水库作为备用饮用水源点，现在还未开发，故评价河段不存在供水工程。故综合供水保证率评估赋分为 100 分。

3、开发利用状况与规划的符合性

评价河段主要涉及引囤蓄水库王滩河水库，根据相关资料，该工程修建时间较早，开发利用活动有规划支撑，且规划现行有效。

另外王滩河水库至马家沟渡口段评价河段不涉及水电站、堤防、

采砂、航运以及供水等工程。故开发利用状况与规划的符合性赋分为100分。

5.1.2 马家沟渡口至柏林沟镇段

5.1.2.1 水文水资源

1、水资源开发利用率

查阅资料马蹄滩水库蓄水水库积雨面积 315.4km²，其中减去上游紫云水库积雨面积 36.4km²，实际水库积雨面积 279km²。用水坝址以上多年平均年径流量 1.4 亿 m³，有效库容 4065 万 m³。引水式电站一两河电站年取水量为 3200 万 m³，水流最终汇入插江。

$$WRU = 0/14000=0\%$$

WRU（地表水资源开发利用率）为 0%，根据水资源开发利用率评估赋分标准表确定赋分值为 100 分。

综上所述马家沟渡口至柏林沟镇段水资源开发利用率评估赋分标准表确定赋分值为 100 分。

2、生态用水

该段位马蹄滩水库上游，该段生态用水采用水库生态用水评估赋分标准，根据调查，马蹄滩水库下泄生态基流满足天数为313天(询问管理人员)。

$$313 / 65=85.75\%$$

根据水库生态用水满足程度评估赋分标准表，赋值分数为 80 分。

5.1.2.2 物理结构

1、库岸带稳定性指标

根据马家沟渡口至柏林沟镇段河段河道断面图，岸坡倾角为 15~30° 岸坡倾角分值为 75；岸坡植被覆盖率 > 75%，岸坡植被覆盖度分值为 100；斜坡高度为 2~3m，岸坡高度分值为 25；河岸为岩土河岸，河岸基质分值为 75；河岸为轻度冲刷，坡脚冲刷强度分值为 75；库岸结构有松动发育迹象，有水土流失迹象，但近期不会发生变形和破坏分值为 75。

岸坡特征		分值
斜坡倾角(度)	15-30	75
植被覆盖率(%)	>75	100
斜坡高度(米)	2-3	25
基质(类别)	岩土河岸	75
河岸冲刷状况	轻度冲刷	75
总体特征描述	库岸结构有松动发育迹象，有水土流失迹象，但近期不会发生变形和破坏	75

$$BKSr=(75+100+25+75+75)/5=70$$

即岸坡稳定性指标赋分为 70 分。

图 5.1-3 马家沟渡口至柏林沟镇段河段现场航拍图



3、河流纵向连通性指数

马家沟渡口至柏林沟镇段评价河段范围，已属于马蹄滩电站水库库区，库区内不存在影响河流连通性的建筑物或设施（例如拦水坝、石河堰等），根据河流纵向连通性指数评估赋分标准表，河流纵向连通性指数评估赋分为 100。

5.1.2.3 水质

1、水体整洁程度

根据现场调查，马家沟渡口至柏林沟镇段评价河段水质仅敏感者可以感觉，有极少量漂浮废弃物，根据水体整洁程度评估赋分标准表。

表 5.1-3 水体整洁程度赋分表

感官指标		赋分
嗅和味	仅敏感者可以感觉	80
漂浮废弃物	有极少量漂浮废弃物	80



图 5.1-4 马家沟渡口至柏林沟镇段河段现场拍摄

即该段水体整洁程度评估赋分为 80 分。

2、水质优劣程度

根据《广元市昭化区 2022 年 9 月长江及重要支流水质监测》内容，其中坟桥河地表水检测结果及评价详见下表。

表 5.1-7 坟桥河地表水检测结果及评价（9 月）

检测项目	2#: 马家沟渡口-柏林沟镇断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	19.0	不做评价	℃
pH值	8.0	I类	无量纲
溶解氧	6.6	II类	mg/L
高锰酸盐指数	4.4	II类	mg/L
化学需氧量	11	I类	mg/L
五日生化需氧量	2.6	I类	mg/L
氨氮	0.410	II类	mg/L
总磷	0.06	I类	mg/L
总氮	1.93	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L

砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

根据上表以及 水质优劣程度评估赋分标准表可知，水质优劣程度评估赋分为 80分。

3、水质变化趋势

根据广元市昭化区 2021 年 1~3 月长江及重要支流水质检测报告，评价河段水质类别稳定，且主要水质指标总体稳定，水质变化趋势赋分为 70。广元市昭化区 2021 年 1~3 月长江及重要支流水质检测报告成详见 5.1-9~5.1-11

根据广元市昭化区 2020 年 4 月、10 月，2021 年 1~3 月长江及重要支流水质检测报告，评价河段水质类别稳定，且主要水质指标总体稳定，水质变化趋势赋分为 70。广元市昭化区长江及重要支流水质检测报告成详见 5.1-8~5.1-11

表 5.1-8 坟桥河地表水检测结果及评价（2020 年 4 月）

检测项目	2#: 马家沟渡口-柏林沟镇断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	16.7	不做评价	℃
pH值	8.32	I类	无量纲
溶解氧	11.1	I类	mg/L
高锰酸盐指数	4.1	III类	mg/L
化学需氧量	17	III类	mg/L
五日生化需氧量	3.1	III类	mg/L
氨氮	0.215	II类	mg/L
总磷	0.28	II类	mg/L

总氮	0.03	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

表 5.1-9 坟桥河地表水检测结果及评价（2022年1月）

检测项目	2#: 马家沟渡口-柏林沟镇断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	6.1	不做评价	℃
pH值	7.82	I类	无量纲
溶解氧	7.43	II类	mg/L
高锰酸盐指数	3.6	II类	mg/L
化学需氧量	11	I类	mg/L
五日生化需氧量	3.2	III类	mg/L
氨氮	0.329	II类	mg/L
总磷	0.04	II类	mg/L
总氮	0.54	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

表 5.1-10 坟桥河地表水检测结果及评价（2022年2月）

检测项目	2#: 马家沟渡口-柏林沟镇断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	8.3	不做评价	℃
pH值	7.89	I类	无量纲
溶解氧	7.42	II类	mg/L
高锰酸盐指数	2.7	II类	mg/L
化学需氧量	11	I类	mg/L
五日生化需氧量	3.3	III类	mg/L
氨氮	0.226	II类	mg/L
总磷	0.01	II类	mg/L
总氮	0.28	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L
汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L
粪大肠菌群	7.0x10 ²	不做评价	MPN/L

表 5.1-11 坟桥河地表水检测结果及评价（2022年3月）

检测项目	2#: 马家沟渡口-柏林沟镇断面		单位
	检测结果	结果评价	
水温	9.3	不做评价	℃
pH值	7.16	I类	无量纲
溶解氧	7.58	I类	mg/L
高锰酸盐指数	3.3	II类	mg/L
化学需氧量	12	I类	mg/L
五日生化需氧量	1.9	I类	mg/L
氨氮	0.249	II类	mg/L
总磷	0.01	I类	mg/L
总氮	0.84	不做评价	mg/L
铜	未检出	I类	mg/L
锌	未检出	I类	mg/L
氟化物	未检出	I类	mg/L
硒	未检出	I类	mg/L
砷	未检出	I类	mg/L

汞	未检出	I类	mg/L
镉	未检出	I类	mg/L
铬六价	未检出	I类	mg/L
铅	未检出	I类	mg/L
氰化物	未检出	I类	mg/L
挥发酚	未检出	I类	mg/L
石油类	未检出	I类	mg/L
硫化物	未检出	I类	mg/L

5.1.2.4 生物

根据《广元市渔业资源调查及保护措施研究项目鉴定材料》（广元市水产站 2006 年）、农业部办公厅关于公布第五批国家级水产种质资源保护区面积范围和功能分区的通知（农办渔【2012】63 号文）、《坟桥河防洪治理一期工程对坟桥河国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（2020 年）、《硬头河上游省级水产种质资源保护区综合考察报告》和咨询渔业方面的专家，评价河段位于硬头河特有鱼类国家级水产种质资源保护区核心区及实验区，参照河道鱼类统计资料，评价河段内存在的鱼类有白条、红尾鱼、鲢鱼、鲫鱼、鲤鱼、鲢鱼、草鱼，主要保护对象为翘嘴鲌、南方鲇，其他保护物种为中华倒刺鲃、四川白甲鱼、瓦氏黄颡鱼等。

上世纪 90 年代中期以前，保护区范围内鱼类品种主要有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢、中华倒刺鲃、黄颡鱼、白甲鱼、鳊鱼、岩原鲤、华鲮、中华鳖等，其中鲤鱼、鲫鱼、鲢、中华倒刺鲃、鳊鱼、华鲮等占 60%，中华鳖、黄颡鱼、岩原鲤约占 25%，其它品种约占 15%。保护区范围内鱼类有以下特点：一是季节分布均衡；二是个体重量较大，中华鳖一般约 1—1.5 公斤，黄颡鱼一般约 0.25—0.4 公斤，岩原鲤一般约 1—2.5 公斤。从 90 年代后期开始，保护区内捕捞渔船数

量逐年增加，2005 年高峰增至 35 艘，当年保护区内年捕鱼量约为 5000 公斤，其中中华鳖捕捞量约为 60 公斤，黄颡鱼捕捞量约为 350 公斤，岩原鲤捕捞量约为 50 公斤。2006 年起开展分段管理，加大执法检查，全面落实禁捕禁钓，渔船逐渐清零，每年都进行了人工增殖放流，产量增长主要是鲢、鳙、鲤、鲫鱼等品种，而中华鳖、黄颡鱼、岩原鲤等数量却几乎不变。根据推测，保护区内中华鳖种群数量约 200 公斤，黄颡鱼种群数量约 1000 公斤，岩原鲤种群数量约 150 公斤。

现场根据调查当地市场和咨询当地农民以及咨询专家得出评价河段内存在的鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢、黄颡鱼、白甲鱼、鳊鱼、岩原鲤、华鲮、中华鳖相比之前的 11 种鱼类减少了一种。

图 5.1-5 国家级水产种质资源保护公示牌



$$FOEI \quad (10/11) * 100 = 90\%$$

根据鱼类保有指数赋分标准标准表，鱼类保有指数赋分为 90 分。

2、外来水生动植物

根据查阅资料和咨询林业、农业方面的专家，评价河段主要存在 1 种有害外来水生动植物—福寿螺。

表 5.1-9 外来水生动植物指数赋分标准表

外来水生动植物	有 1 种有害外来水生动植物（福寿螺）
赋分	40

根据外来水生动植物指数赋分标准表，确定外来水生动植物指数赋分为 40 分。

5.1.3.5 河湖管理与社会服务功能

1、公众满意度

公众满意度调查根据现场实际情况采用现场问卷调查法调查。部分调查表结果统计如下：

表 5.1-6 公众满意度调查成果表（马家渡口至柏林沟镇段）

分项	很满意	满意	基本满意	不满意	很不满意	合计（人）
河湖环境	3	11	4			18
水质水量	4	10	3	1		18
涉水景观	5	9	4			18
舒适性	6	11	1			18
美学价值	3	9	5	1		18
赋分	100	80	60	30	0	

（注：本评价河段调查了 20 人收回 18 人。）

综上所述，求得所有公众赋分平均分为 79.78 分。

2、防洪标准

马蹄滩水库选用大坝安全、防洪运行调度、监控设施作为防洪评估指标，通过专家评估对上述 3 方面的达标状况进行评估赋分，选用 3 类指标的最低赋分作为水库防洪指标赋分。

表 5.1-11 水库防洪指标赋分表

指标	指标说明	赋分
防洪运行调度	实际调度方式是否符合设计	符合100

	要求或省、市防指调度命令	
大坝安全	安评结果是否符合要求	一类坝100
监控设施	监控设施是否完备	完备100

王滩河水库防洪指标赋分 100 分。

3、供水指标

马家沟渡口至柏林沟镇段评价河段不存在供水工程。故综合供水保证率评估赋分为 100。

4、开发利用状况与规划的符合性

评价河段主要涉及引囤蓄水库马蹄滩水库，根据相关资料，该工程修建时间较早，开发利用活动有规划支撑，且规划现行有效。

另外马家沟渡口至柏林沟镇段评价河段不涉及水电站、堤防、采砂、航运以及供水等工程。故开发利用状况与规划的符合性赋分为 100。

5.2 健康综合评价及结论

5.2.1 评价河段综合赋分

根据四川省《河湖健康评价指南》（试行）以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5 号）的有关规定，得到各评价河段具体赋值情况详见下表。

表 5.2-1 坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段赋分成果表

分项指标	分项指标	赋分值
水文水资源	水资源开发利用率	80
	生态用水(生态基流)	80
物理结构	河(湖、库)岸带稳定性指标	80
	河流纵向连通性指数	100

水质	水体整洁程度	80
	水质优劣程度	80
	湖库富营养化指数	60
	水质变化趋势	70
生物	鱼类保有指数	100
	外来水生动植物	40
河湖管理与社会服务功能	公众满意度	82.94
	防洪指标	100
	供水指标	100
	开发利用状况与规划的符合性	100

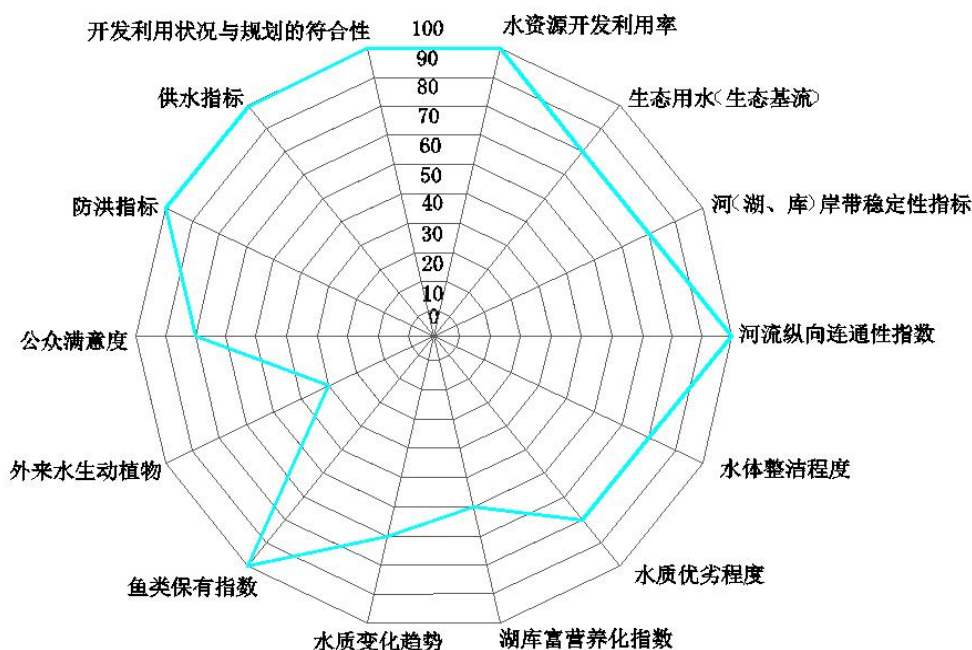


图 5.2-1 坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段赋分指数图

结合四川省《河湖健康评价指南》（试行）以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5号）中对指标权重的取值，本段在河流指标权重表中加入水库部分指标（评价河段存在王滩河水库），具体数值详见下表。

表 5.2-2 坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段综合评价赋值成果表

分项指标	所占权重	分项指标	自然河流	功能性河流	半人工半自然河流	城市河流河段	备注	赋分值	综合赋值
水文水资源	0.2 (半人工半自然河流 0.0)	水资源开发利用率	0.05	0.10	/	0.05	对于以供水为主要功能的半人工半自然河流, 不评价水资源开发利用率	80	4
		生态用水 (生态基流)	0.15	0.10	/	0.15	对于受人为水量调度的半人工半自然河流, 不评价生态用水满足程度	80	12
物理结构	0.15) (自然河流 0.30)	河 (湖、库) 岸带稳定性指标	0.15	0.10	0.10	0.15		80	12
		河流纵向连通性指数	0.15	0.05	0.05	/	城市河流河段不评价	100	15
水质	0.25	水体整洁程度	0.05	0.05	0.05	0.05		80	4
		水质优劣程度	0.15	0.15	0.15	0.15	I~I 类水质比例 <50%, 否决为不健康	80	12
		湖库富营养化指数 (√)	0.06 (屯蓄水库)		0.06 (综合利用率)			60	/
		水质变化趋势	0.05	0.05	0.05	0.05		70	3.5
生物	0.10	鱼类保有指数	0.05	0.05	0.05	0.05		100	5
		外来水生动植物	0.05	0.05	0.05	0.05		40	2
河湖管理	0.30(自然河	公众满意度	0.05	0.05	0.05	0.15		82.94	4
		防洪指标	0.02	0.05	0.05	0.10		100	2

与社会服务功能	流0.15) (半人工 半自然河	供水指标	0.03	0.05	0.25	/	城市河流河段不评价	100	3
	流0.5)	开发利用状况与规划的符合性	0.05	0.15	0.15	0.05		100	5
合计									83.5

坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段综合评价赋值为 83.5

表 5.2-3 坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段赋分成果表

分项指标	分项指标	赋分值
水文水资源	水资源开发利用率	100
	生态用水(生态基流)	80
物理结构	河(湖、库)岸带稳定性指标	70
	河流纵向连通性指数	100
水质	水体整洁程度	80
	水质优劣程度	80
	湖库富营养化指数	80
	水质变化趋势	70
生物	鱼类保有指数	90
	外来水生动植物	40
河湖管理与社会服务功能	公众满意度	79.78
	防洪指标	100
	供水指标	100
	开发利用状况与规划的符合性	100

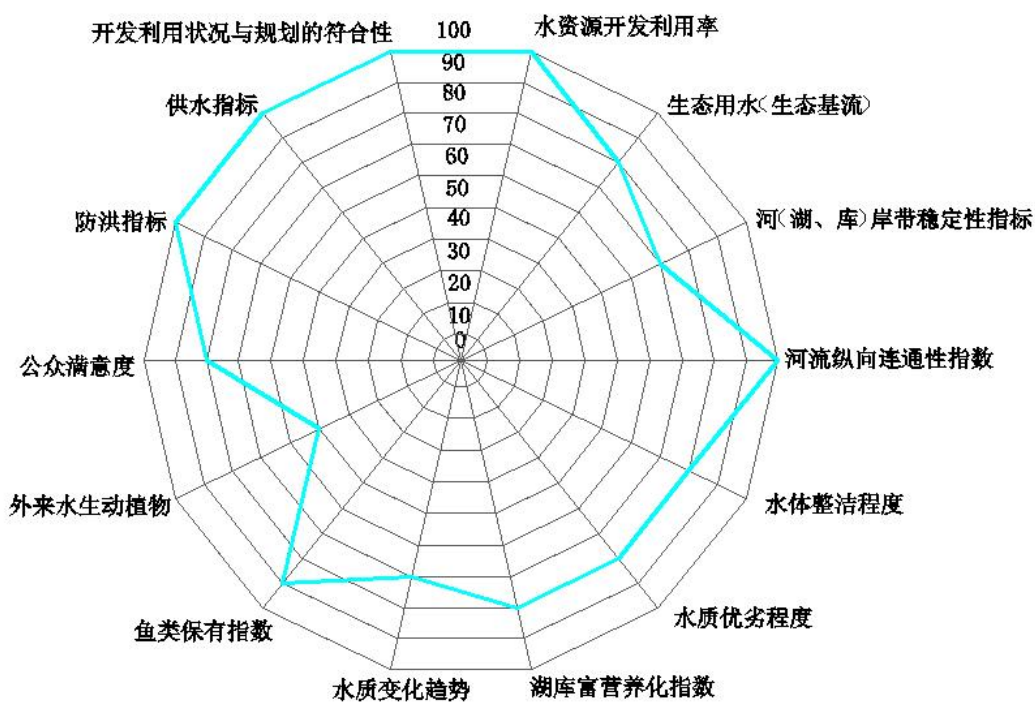


图 5.2-2 坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段赋分指数图

结合四川省《河湖健康评价指南》（试行）以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5号）中对指标权重的取值，本段在河流指标权重

表中加入水库部分指标（评价河段存在王滩河水库），具体数值详见下表。

表 5.2-4 坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段综合评价赋值成果表

分项指标	所占权重	分项指标	自然河流	功能性河流	半人工半自然河流	城市河流河段	备注	赋分值	综合赋值
水文水资源	0.2 (半人工半自然河流0.0)	水资源开发利用率	0.05	0.10	/	0.05	对于以供水为主要功能的半人工半自然河流, 不评价水资源开发利用率	100	5
		生态用水(生态基流)	0.15	0.10	/	0.15	对于受人为水量调度的半人工半自然河流, 不评价生态用水满足程度	80	12
物理结构	0.15 (自然河流0.30)	河(湖、库)岸带稳定性指标	0.15	0.10	0.10	0.15		80	10
		河流纵向连通性指数	0.15	0.05	0.05	/	城市河流河段不评价	100	15
水质	0.25	水体整洁程度	0.05	0.05	0.05	0.05		80	4
		水质优劣程度	0.15	0.15	0.15	0.15	I~I类水质比例<50%, 否决为不健康	80	12
		湖库富营养化指数(√)	0.06 (屯蓄水库)		0.06 (综合利用率)			60	/
		水质变化趋势	0.05	0.05	0.05	0.05		70	3.5
生物	0.10	鱼类保有指数	0.05	0.05	0.05	0.05		90	4
		外来水生动植物	0.05	0.05	0.05	0.05		40	2
河湖管	0.30 (自然河流)	公众满意度	0.05	0.05	0.05	0.15		79.78	4
		防洪指标	0.02	0.05	0.05	0.10		100	2

理与社会服务功能	0.15) (半人工半自然河流 0.5)	供水指标	0.03	0.05	0.25	/	城市河流河段不评价	100	3
		开发利用状况与规划的符合性	0.05	0.15	0.15	0.05		100	5
合计									81.5

坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段综合评价赋值为 81.5

5.2.2 河段健康综合评价

根据四川省《河湖健康评价指南》（试行）以及《四川省河长制办公室关于在全省开展河流（湖库）健康评价工作的通知》（川河长制办函【2021】5号）的有关规定，河湖健康等级根据评估指标综合赋分确定，采用百分制，河湖健康等级、颜色等级和说明见下表。

表 5.2-7 河湖健康评价分级表

等级	颜色		赋分范围
非常健康	蓝		$85 \leq HI \leq 100$
健康	绿		$70 \leq HI < 85$
亚健康	黄		$60 \leq HI < 70$
不健康	橙		$40 \leq HI < 60$
劣态	红		$0 \leq HI < 40$

昭化区坟桥河王滩河水库至马家沟渡口段综合评价赋值为 83.5 分，马家沟渡口至柏林沟镇段综合评价赋值为 81.5 分，河道健康类别为二类，坟桥河河流健康等级为健康。

第六章 健康评价结与建议

6.1 健康状况总体评价

坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段综合评价赋值为 83.5，马家沟渡口至柏林沟镇段综合评价赋值为 81.5，确定坟桥河健康评估结论为：坟桥河全河段为二类河流，处于健康状态。各分段评价河段各项指标具体赋分值见表。

表 6.1-1 各评价河段各项指标赋分成果表

分项指标	分项指标	王滩河水库至马家沟渡口段	马家沟渡口至柏林沟镇段
水文水资源	水资源开发利用率	80	100
	生态用水(生态基流)	80	80
物理结构	河(湖、库)岸带稳定性指标	80	70
	河流纵向连通性指数	100	100
水质	水体整洁程度	80	80
	水质优劣程度	80	80
	湖库富营养化指数	60	80
	水质变化趋势	70	70
生物	鱼类保有指数	100	90
	外来水生动植物	40	40
河湖管理与社会服务功能	公众满意度	82.94	79.78
	防洪指标	100	100
	供水指标	100	100
	开发利用状况与规划的符合性	100	100

由上表可知，坟桥河河湖健康整体特征体现在：水资源开发利用率、水体整洁程度、水质优劣程度、鱼类保有指数、供水指标以及开发利用状况与规划的符合性基本满足指标要求；不健康主要体现在：生态用水（生态基流）、水质变化趋势、外来水生动植物以及防洪指标。

(1) 坟桥河水文水资源准则层为健康状态，水资源开发利用率低，流量变异程度小，水土流失治理程度较高，水生态流量有保障。

(2) 坟桥河物理结构准则层处于健康状态，河岸稳定性较高，河岸带植被覆盖率较高，河岸带人工干扰较少，河流纵向连通性好，天然湿地保留率不高。

(3) 坟桥河水质准则层为健康状态。水体整洁，水质优良，各断面水质基本未受污染，均满足地表水质量标准Ⅲ类水标准，水功能区达标率为80%。

(4) 坟桥河生物完整性处于健康状况，鱼类保有指数较高，物种较为丰富，但坟桥河沿线存在少量私捕现象，影响河流生物的完整性。

(5) 坟桥河社会服务功能完整性处于健康状态。全河段防洪工程措施较完善，供水保障率高，公众满意度较高。

6.2 建议

为了有效维护坟桥河的健康，结合本次评估的河流现状，提出以下建议。

(1) 继续加强坟桥河小流域治理，保证水环境质量。加强坟桥河流源头保护区，水环境质量必须常抓不懈。

①针对坟桥河沿岸的乡村，做好乡村规划，尽快建设乡生活污

水处理设施，实现生活污水集中处理；

②针对坟桥河沿岸的农业面源风险，加快中低产田地改造步伐；加强农作物及果木病、虫、鼠害防治，推广防虫网等植保技术；研究和推广可降解农膜、无公害农药与化肥、控制土壤农药、重金属污染。

③加强流域管理，合理规划治理。通过合理调度，减小对水生态、水环境的影响。

(2) 建立坟桥河健康评估工作制度。将坟桥河物理结构及其联系的生态水文学、生态环境及生物作为长期监测指标，扩大监测范围和监测样点，形成完善的定期监测制度与方法；逐步规范评估时间间隔，建立坟桥河健康定期评估制度。

(3) 建立坟桥河健康评估信息系统。坟桥河流域环境健康信息系统应是以河流健康为特定服务对象的区域性信息系统，它应由数据库、检索与查询、分析与预测、规划与决策四大部分组成。可以实现河流健康信息系统的网络化，通过该网络可以将各个环境监测网点，各归口部门、科研单位联系起来建立科研、决策一体化的河流健康信息系统，可以为坟桥河流域进行实时健康监测，为流域规划、资源综合利用提供决策依据。

6.3 存在的问题

坟桥河主要存在以下问题：

(1) 坟桥河周边村落居民较为分散，生活污水经污水处理直接排放，污染水资源。

(2) 村庄农业发展所产生的化肥农药使用不当，可能会加快坟桥河水体的富营养化，后果严重的话，会造成水生生物生存环境的恶化，导致物种多样性的明显下降，甚至破坏了局部水体的生态平衡系统。

(3) 在生态交错带上引入大量所谓“名花异木”的外地物种，也会影响本地河岸植被群落的物种和结构稳定，甚至彻底排挤并最终毁灭水滨的原生乡土植被，导致整个水滨生态系统的崩溃。同时，为了追求形式美或局限于工程要求，以简化的人工绿化代替河岸自然植被，用大面积人工草皮覆盖了河堤，原本丰富多样的生态环境被破坏殆尽。

(4) 坟桥河沿岸部分居民对于水资源、水环境的保护意识淡薄。

(5) 王滩河水库枯期或导致水库下游生态基流不能满足要求。

6.4 保护对策

针对坟桥河所存在的问题，提出以下几点建议：

(1) 统筹规划污水收集和集中处理。拦截由于居民生活、农田灌溉、旅游活动等产生的污水，处理排入污水，有效保护水资源安全。

(2) 通过合作、补偿等方式推广生态农业、有机农业，提倡科学使用有机、绿色肥料，推广使用高效、低毒、低残留的农药与生物农业；同时对沿河周边农田径流污染采用生态堤岸工程进行控制，生

态堤岸主要通过上层种植乔木、灌木等树种，下层采用框格植草护坡等措施构建。

(3) 结合生态治理规划，选用本地水生、湿生物种进行植被恢复，增强植被的过滤净水功能，优化水岸景观；采用生态混凝土、土工植草固土网垫，土工网复合技术，土工格栅等生态治理技术；积极开展清淤疏浚、护岸护坡，维护水库的自然形态。

(4) 加强水库安全管理，从日常管理和旅游活动等每个运行环节得到保证，并加强不同环节之间的协作和联系，特别是制定有关安全法规，采用国内外先进而成熟的运营体系，提高科学管理水平，建立合理的安全制度。大坝安全应贯彻“预防为主，安全第一”的方针，旅游活动服从大坝、灌渠、防洪和其它附属设施运行。

(5) 加强监测，根据《地表水环境质量标准》（GB 3838），对坟桥河水质进行取样、数据分析，建立坟桥河水环境变化动态数据库，掌握区域内水文、水质的动态变化情况，为风景区水资源、水生态的保护提供科学的依据。

(6) 落实职责分工、强化监督考核。全面落实国务院《关于实行最严格水资源管理制度的意见》，按照《四川省实行最严格水资源管理制度考核工作实施方案》要求，强化水资源“三条红线”管控，加强水功能区纳污限排红线管理和考核，建立水资源保护和水环境保护目标责任，形成有关部门之间分工明确、责任到位、统一协调、管理有序的水资源保护管理工作机制，将各水功能区水质达标目标分解到各乡镇（街道），纳入年度目标考核。

(7) 核定限排总量、落实减排责任。按《水法》要求，水行政主管部门要按照《水功能区划》对水质要求和水体自净能力，向环境保护行政主管部门提出限制排污总量意见。

环境保护行政主管部门要根据水污染物排放总量控制和减排目标的要求，分解总量控制指标，制定减排计划，并落实到排污单位。严格实施取水许可制度和排污许可制度，按照《取水许可水质管理规定》加强取退水水质的监督管理；对治污不达标、退水水质超标的排污单位或经营个体，水行政主管部门应依法吊销其取水许可证。对污染严重、治理无望，或根本没有治理价值、不符合产业发展方向的污染项目，坚决实行关、停、禁、改、转；结合城市环境综合整治，逐步杜绝生活污水、垃圾、粪污直接排入河道的行为；搞好污水资源化利用，提高工业用水的重复利用率。

(8) 加大执法检查力度，全面落实禁捕禁钓。

(9) 加强宣传教育、提高全民环保意识。加强水资源保护宣传教育工作，提高全民水资源保护意识，激发和调动全民参与环境保护工作的积极性和主动性。坚持搞好每年的“3.22~3.28”世界水日和中国水周宣传，充分发挥新闻媒体的舆论导向和监督作用。开展水功能区确界立碑和标志标牌设立工作。

(10) 水文水资源山区落差大，枯期断流，生态基流应加强。

(11) 加强评价区内取退水管理在水功能区内设置取水口和入河排污口的，应当经过论证并经有管辖权的水行政主管部门同意，由环境保护行政主管部门负责对该建设项目的环境影响报告书进行审批。

加大入河排污口监督管理力度，严格控制污染物排放总量，以“河长制”为契机，抓好“一河一策”管理保护方案的实施，通过结构减排、管理减排、工程减排等综合整治措施，全面提升广元市昭化区河流水环境承载力，推进河流污染综合整治，确保水功能区水质不恶化并逐年改善。

第七章附图附表

7.1 附表

- (1) 四川省广元市坟桥河昭化区段河流基本特征表；
- (2) 水源地基本情况调查表；
- (3) 湖泊基本情况调查表；
- (4) 囤蓄水库基本情况调查表；
- (5) 调查表调查成果问题分析汇总表。

7.2 附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 昭化区水系图；
- (3) 坟桥河水系图；
- (4) 昭化区一级水功能区划图；
- (5) 昭化区二级水功能区划图；
- (6) 坟桥河水质监测断面布置示意图；
- (7) 昭化区土壤侵蚀强度分布图；
- (8) 坟桥河鱼类三场分布示意图；
- (9) 坟桥河流域地形图（15张）。

7.2附表

附表1 四川省广元市坟桥河昭化区段河流基本特征表

河流类别	开发利用任务	评价范围				评价河段长度 km	监测代表断面（点位）			水功能区划名称		水质现状类别
		起点（度°分'秒"）		终点（度°分'秒"）			名称	位置终点（度°分'秒"）		名称	管理目标（水质类别）	
		东经	北纬	东经	北纬			东经	北纬			
坟桥河王滩河水库至马家沟渡口段	灌溉供水	105°50'9.18"	32°10'50.64"	105°50'45.59"	32°6'17.02"	7.88	生态用水暂定监测点	105°50'28.97"	32°10'3.97"			
坟桥河马家沟渡口至柏林沟镇段	灌溉供水	105°50'45.59"	32°6'17.02"	105°52'58.98"	32°4'55.46"	7.02	生态用水暂定监测点	105°52'1.33.51"	32°5'10.16"			

附表 2 水源地基本情况调查表

序号	水源地名称	所在行政区		水源地取水口位置		水源地类型	供水对象(市、县)	水源地水质达标率
		市(州)	县(市、区)	东经	北纬			
1	王滩河水库	广元市	昭化区	105° 50' 28.97"	32° 10' 3.97"	备用饮水	昭化区	/

附表 3 湖泊基本情况调查表

序号	湖泊名称	所在行政区		水位		水面面积		备注
		市(州)	县(市、区)	常年水位(m)	现状水位(m)	常年水面面积(km ²)	现状水面面积(km ²)	
序号	湖泊名称	所在行政区		水位		水面面积		备注
1	马蹄滩	广元市	昭化区	544.16	544.16	2.58	2.58	

附表 4 囤蓄水库基本情况调查表

序号	水库名称	所在行政区		供水对象	库容(万 m ³)	年均供水量(万 m ³)	水质类别	现状供水保证率(%)
		市(州)	县(市、区)					
1	王滩河水库	广元市	昭化区	灌溉、备用饮水	50.3	/	/	/

附表 5 调查表调查成果问题分析汇总表。

河段	存在的问题	不满意人数（个）	原因	解决方法
坟桥河王滩河水库至马家沟渡口段	水质水量	1	枯水季节水量少，水质差有少量农田直排现象。	减少流域内水量的浪费，提倡节约用水的原则。
坟桥河马家沟渡口至柏林沟镇段	水质水量	1	枯水季节水量少，水质差有少量农田直排现象。	减少流域内水量的浪费，提倡节约用水的原则。
	美学价值	1	环境差部分垂钓爱好者遗留少量固废垃圾	加强管理、及时清理，设立公示牌等措施。

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段				
姓名	李清华	性别	男	年龄	15~30 30~50 <input checked="" type="checkbox"/> 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)				
		非沿河河湖 居民	河湖管理者			
			河湖周边从事生 产活动		✓	
			旅游经常来			
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	✓	树草 状况	岸上的树草太少	✓
还可以		一般			岸上的树草数量 还可以	
太多	✓	比较脏		沿河 垃圾	无沿河垃圾堆放	✓
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		✓		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全				
		难或不安全		✓		
散步与娱乐休闲活动		适宜				
		不适宜		✓		
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是 什么?		希望状况是什么样的?		
很满意	100	该河经常有钓鱼 爱好者留下的固体垃 圾. 没及时清理		整洁. 干净		
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	50					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	黄学军	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)				<input checked="" type="checkbox"/>		
		非沿河河湖居民				河湖管理者		
						河湖周边从事生产活动		
						旅游经常来		
						旅游偶尔来		
河湖状况评估								
水量		水质		河湖岸带状况				
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少			
还可以		一般			岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>	
太多	<input checked="" type="checkbox"/>	比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>				
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全						
		难或不安全		<input checked="" type="checkbox"/>				
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>				
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	80							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	吴冬梅	性别	女	年龄	15~30	30~50 <input checked="" type="checkbox"/>	50以上	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般				岸上的树草数量还可以		
太多		比较脏			沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏				有沿河垃圾堆放		
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？			希望状况是什么样的？			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	80							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	李清希	性别	女	年龄	15~30	30~50	50以上 ✓	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)						
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来		✓		
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁	✓		树草状况	岸上的树草太少		
还可以	✓	一般				岸上的树草数量还可以	✓	
太多		比较脏			沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	✓	
不好判断		太脏				有沿河垃圾堆放		
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			✓			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			✓			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			✓			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	60							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段				
姓名	刘建	性别	男	年龄	15~30 30~50 50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民			河湖管理者	
					河湖周边从事生产活动	
					旅游经常来	
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全				
		难或不安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	70					

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段					
姓名	胡娟	性别	女	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			河湖管理者		
		非沿河河湖居民			河湖周边从事生产活动		
					旅游经常来		
					旅游偶尔来		
河湖状况评估							
水量		水质			河湖岸带状况		
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以		
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放		
适宜性状况							
水及岸线景观		优美			<input checked="" type="checkbox"/>		
		一般					
		丑陋					
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>		
		难或不安全					
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜					
对河湖的满意程度调查							
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?		
很满意	100						
满意	80						
基本满意	60						
不满意	30						
极不满意	0						
总体评估赋分	80						

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩水库至马家沟渡口段				
姓名	杨秀华	性别	女	年龄	15~30 30~50 <input checked="" type="checkbox"/> 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)		<input checked="" type="checkbox"/>		
		非沿河河湖 居民		河湖管理者		
				河湖周边从事生 产活动		
				旅游经常来		
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草 状况	岸上的树草太少	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量 还可以	<input checked="" type="checkbox"/>
太多		比较脏		沿河 垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
		难或不安全				
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是 什么?		希望状况是什么样子的?		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	90					

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	李磊	性别	男	年龄	15~30 <input checked="" type="checkbox"/> 30~50 <input type="checkbox"/> 50以上 <input type="checkbox"/>			
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质		河湖岸带状况				
太少	<input checked="" type="checkbox"/>	清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少			
还可以		一般			岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>				
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>				
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>				
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	70							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩水库至马家沟渡口段				
姓名	刘梅	性别	男	年龄	15~30 30~50 <input checked="" type="checkbox"/> 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民			河湖管理者	
					河湖周边从事生产活动	
					旅游经常来	
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全				
		难或不安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么洋的?		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	80					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	薛国斌	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质		河湖岸带状况				
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少			
还可以		一般			岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>	
太多	<input checked="" type="checkbox"/>	比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>				
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全						
		难或不安全		<input checked="" type="checkbox"/>				
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>				
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?				
很满意	100			减少安全隐患。 该站是有理治理的得到治理				
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	80							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段					
姓名	张伟	性别	男	年龄	15~30 <input checked="" type="checkbox"/> 30~50 50以上		
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）					
		非沿河河湖居民			河湖管理者		
					河湖周边从事生产活动		
					旅游经常来		<input checked="" type="checkbox"/>
				旅游偶尔来			
河湖状况评估							
水量		水质		河湖岸带状况			
太少	<input checked="" type="checkbox"/>	清洁		树草状况	岸上的树草太少		
还可以		一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>	
适宜性状况							
水及岸线景观		优美					
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋					
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全					
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜					
对河湖的满意程度调查							
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？		希望状况是什么样的？			
很满意	100						
满意	80						
基本满意	60						
不满意	30						
极不满意	0						
总体评估赋分	70						

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩水库至马家沟渡口段						
姓名	陈军	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	90							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	罗桂英	性别	女	年龄	15~30	30~50 <input checked="" type="checkbox"/>	50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质		河湖岸带状况				
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少		<input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>				
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>				
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>				
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100				减少该河垃圾堆放使环境优美。			
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	90							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段				
姓名	张小花	性别	男	年龄	15~30 30~50 50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）			<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民	河湖管理者			
			河湖周边从事生产活动			
			旅游经常来			
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少 <input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放 <input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全				
		难或不安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？		希望状况是什么样的？		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	80					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库)名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段				
姓名	刘富忠	性别	男	年龄	15~30 30~50 <input checked="" type="checkbox"/> 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)		.		
		非沿河河湖居民		河湖管理者		
				河湖周边从事生产活动		
				旅游经常来	<input checked="" type="checkbox"/>	
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美		<input checked="" type="checkbox"/>		
		一般				
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
		难或不安全				
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	80					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	姜朋	性别	男	年龄	15~30	30~50	<input checked="" type="checkbox"/> 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质		河湖岸带状况				
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少			
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美		<input checked="" type="checkbox"/>				
		一般						
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>				
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>				
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	100							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段						
姓名	陈军	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？			希望状况是什么样的？			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	90							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	张友发	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全						
		难或不安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？			希望状况是什么样的？			
很满意	100				加强河湖管理。 促进经济发展。			
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	100							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区王滩河水库至马家沟渡口段				
姓名	郑开哲	性别	男	年龄	15~30 30~50 ✓ 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			✓	
		非沿河河湖居民			河湖管理者	
					河湖周边从事生产活动	
					旅游经常来	
					旅游偶尔来	
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	☺	树草状况	岸上的树草太少	✓
还可以	☺	一般			岸上的树草数量还可以	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	✓
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		☺		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全		☺		
		难或不安全				
散步与娱乐休闲活动		适宜				
		不适宜		☺		
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?		
很满意	100	枯水期流量太少		如木下游的生态. 下泄流量		
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	70					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段				
姓名	肖以刚	性别	男	年龄	15~30 30~50 <input checked="" type="checkbox"/> 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)		<input checked="" type="checkbox"/>		
		非沿河河湖居民	河湖管理者			
			河湖周边从事生产活动			
			旅游经常来			
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少 <input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放 <input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
		难或不安全				
散步与娱乐休闲活动		适宜				
		不适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	90					

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段					
姓名	解	性别	男	年龄	15~30 <input checked="" type="checkbox"/> 30~50 <input checked="" type="checkbox"/> 50以上		
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)				<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民		河湖管理者			
				河湖周边从事生产活动			
				旅游经常来			
				旅游偶尔来			
河湖状况评估							
水量		水质		河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>
适宜性状况							
水及岸线景观		优美		<input checked="" type="checkbox"/>			
		一般					
		丑陋					
近水难易程度		容易且安全					
		难或不安全		<input checked="" type="checkbox"/>			
散步与娱乐休闲活动		适宜					
		不适宜		<input checked="" type="checkbox"/>			
对河湖的满意程度调查							
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?			
很满意	100						
满意	80						
基本满意	60						
不满意	30						
极不满意	0						
总体评估赋分	70						

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段					
姓名	马琳	性别	男	年龄	15~30 <input checked="" type="checkbox"/> 30~50	50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>		
		非沿河河湖居民			河湖管理者		
					河湖周边从事生产活动		
					旅游经常来		
		旅游偶尔来					
河湖状况评估							
水量		水质		河湖岸带状况			
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放		
适宜性状况							
水及岸线景观		优美					
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋					
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全					
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜					
对河湖的满意程度调查							
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?			
很满意	100						
满意	80						
基本满意	60						
不满意	30						
极不满意	0						
总体评估赋分	90						

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段					
姓名	朱晓	性别	女	年龄	15~30 <input checked="" type="checkbox"/> 30~50 <input type="checkbox"/> 50以上 <input type="checkbox"/>		
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)				<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民		河湖管理者			
				河湖周边从事生产活动			
				旅游经常来			
		旅游偶尔来					
河湖状况评估							
水量		水质		河湖岸带状况			
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放		
适宜性状况							
水及岸线景观		优美		<input checked="" type="checkbox"/>			
		一般					
		丑陋					
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全					
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜					
对河湖的满意程度调查							
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?		
很满意	100						
满意	80						
基本满意	60						
不满意	30						
极不满意	0						
总体评估赋分	100						

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	冯小明	性别	男	年龄	15~30	30~50 <input checked="" type="checkbox"/>	50以上	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少	<input checked="" type="checkbox"/>	清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>		
还可以		一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？			希望状况是什么样的？			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	80							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	杜科学	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>	树草状况	岸上的树草太少		<input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般			岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	90							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	郭志军	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少			
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放			
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜						
		不适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100	干旱季雨水较少 不适合从事娱乐活动			下游马家滩水库常年保持 正常水位, 维持中上游水上娱乐 活动.			
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	70							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	李国	性别	男	年龄	15~30	30~50	✓ 50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			✓			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质		河湖岸带状况				
大少	✓	清洁	✓	树草状况	岸上的树草大少		✓	
还可以		一般			岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放			
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放		✓	
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般		✓				
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全		✓				
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜						
		不适宜		✓				
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	70							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	张梅	性别	女	年龄	15~30	30~50 <input checked="" type="checkbox"/>	50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少			
还可以		一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以		<input checked="" type="checkbox"/>	
太多	<input checked="" type="checkbox"/>	比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		<input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	100							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	李林英	性别	女	年龄	15~30	30~50 <input checked="" type="checkbox"/>	50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少	<input checked="" type="checkbox"/>	清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>		
还可以		一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以			
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放			
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
适宜性状况								
水及岸线景观		优美			<input checked="" type="checkbox"/>			
		一般						
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全						
		难或不安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	80							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	刘正平	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少	<input checked="" type="checkbox"/>		
还可以		一般			岸上的树草数量还可以			
太多	<input checked="" type="checkbox"/>	比较脏	<input checked="" type="checkbox"/>	沿河垃圾	无沿河垃圾堆放			
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般						
		丑陋			<input checked="" type="checkbox"/>			
近水难易程度		容易且安全						
		难或不安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
散步与娱乐休闲活动		适宜						
		不适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100	水量少得不到使用, 环境差等。			加强管理, 提高水质, 减少固废垃圾。			
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	30							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段				
姓名	李林	性别	男	年龄	15~30 30~50 50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民	河湖管理者			
			河湖周边从事生产活动			
			旅游经常来			
			旅游偶尔来			
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少 <input checked="" type="checkbox"/>	
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以	
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放 <input checked="" type="checkbox"/>	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
		难或不安全				
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么样的?		
很满意	100			水得到改善		
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	80					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段				
姓名	张忠友	性别	男	年龄	15~30 30~50 50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>	
		非沿河河湖居民			河湖管理者	
					河湖周边从事生产活动	
					旅游经常来	
		旅游偶尔来				
河湖状况评估						
水量		水质		河湖岸带状况		
太少	<input checked="" type="checkbox"/>	清洁		树草状况	岸上的树草太少	
还可以		一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>
适宜性状况						
水及岸线景观		优美				
		一般		<input checked="" type="checkbox"/>		
		丑陋				
近水难易程度		容易且安全		<input checked="" type="checkbox"/>		
		难或不安全				
散步与娱乐休闲活动		适宜		<input checked="" type="checkbox"/>		
		不适宜				
对河湖的满意程度调查						
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?		希望状况是什么洋的?		
很满意	100					
满意	80					
基本满意	60					
不满意	30					
极不满意	0					
总体评估赋分	50					

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	刘红	性别	女	年龄	15~30	30~50	50以上	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			✓			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁		树草状况	岸上的树草太少			
还可以	✓	一般	✓		岸上的树草数量还可以	✓		
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	✓		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			✓			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			✓			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			✓			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100				环境优美,适合旅游以及长期居住.			
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	100							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	王水川	性别	男	年龄	15~30	30~50 <input checked="" type="checkbox"/>	50以上	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）						
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动		✓	
					旅游经常来			
		旅游偶尔来						
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少	✓	清洁	✓		树草状况	岸上的树草太少		
还可以		一般				岸上的树草数量还可以	✓	
太多		比较脏			沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	✓	
不好判断		太脏				有沿河垃圾堆放		
适宜性状况								
水及岸线景观		优美			✓			
		一般						
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			✓			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			✓			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？			希望状况是什么样的？			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	100							

河湖健康评价公众调查表

调查的河（湖、库） 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	张友朋	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民（河湖岸以外1km范围内）			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少		清洁	<input checked="" type="checkbox"/>		树草状况	岸上的树草太少		
还可以	<input checked="" type="checkbox"/>	一般				岸上的树草数量还可以 <input checked="" type="checkbox"/>		
太多		比较脏			沿河垃圾	无沿河垃圾堆放		
不好判断		太脏				有沿河垃圾堆放 <input checked="" type="checkbox"/>		
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
		难或不安全						
散步与娱乐休闲活动		适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
		不适宜						
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么？			希望状况是什么样的？			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	60							

河湖健康评价公众调查表

调查的河(湖、库) 名称/河段		坟桥河昭化区马家沟渡口至柏林沟镇段						
姓名	张映生	性别	男	年龄	15~30	30~50	50以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
与河湖的关系		河湖居民(河湖岸以外1km范围内)			<input checked="" type="checkbox"/>			
		非沿河河湖居民			河湖管理者			
					河湖周边从事生产活动			
					旅游经常来			
				旅游偶尔来				
河湖状况评估								
水量		水质			河湖岸带状况			
太少	<input checked="" type="checkbox"/>	清洁		树草状况	岸上的树草太少			
还可以		一般	<input checked="" type="checkbox"/>		岸上的树草数量还可以	<input checked="" type="checkbox"/>		
太多		比较脏		沿河垃圾	无沿河垃圾堆放	<input checked="" type="checkbox"/>		
不好判断		太脏			有沿河垃圾堆放			
适宜性状况								
水及岸线景观		优美						
		一般			<input checked="" type="checkbox"/>			
		丑陋						
近水难易程度		容易且安全						
		难或不安全			<input checked="" type="checkbox"/>			
散步与娱乐休闲活动		适宜						
		不适宜			<input checked="" type="checkbox"/>			
对河湖的满意程度调查								
总体评估赋分标准		不满意的原因是什么?			希望状况是什么样的?			
很满意	100							
满意	80							
基本满意	60							
不满意	30							
极不满意	0							
总体评估赋分	90							