

农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程

环境影响报告书

（送审稿）

委托单位：农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司

编制单位：贵州水陆源生态环境咨询有限公司

2025 年 8 月



统一社会信用代码

91520103MA6DM096C



营业执照

(副 本)



根據二審判決，
“國家企業經營
信息公示系統”
了解並掌握這
些案、件可、案
實信息。

名 称 贵州水陆源生态环境咨询有限公司

类 型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 李治

经营范围

[illegible]

注册版本 壹佰万圆整

成立日期 2016年07月21日

住 所 贵州省贵阳市经济技术开发区小孟街道办事处岔岩村开发大道126号小孟工业园区贵阳恒业丰电子科技有限公司标准厂房1号楼4层1号

登记机关

2024

06

03

年 月 日

变更登记换发

<http://www.mcd-bw.com>

市场主修应截止每年3月31日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告



姓名: 徐海洋
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981年07月
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2002.05.13
Approval Date

持证人签名:
Signature of the Bearer

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2002.09.13
Issued on

管理号:
File No.:

07355243507520177

本证书由中华人民共和国人事部和环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



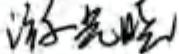
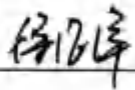
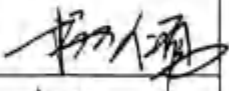
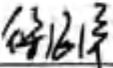
Ministry of Personnel
The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China
编号:
No.:

0006195

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dka023		
建设项目名称	农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程		
建设项目类别	51—126引水工程		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司		
统一社会信用代码	915206213087325152		
法定代表人（签章）	饶明红		
主要负责人（签字）	游光晓		
直接负责的主管人员（签字）	游光晓		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	贵州水陆生态生态环境咨询有限公司		
统一社会信用代码	91520103MA6DME...		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐海洋	07355243507520177	BH005600	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨仁勇	环境影响预测评价、环境保护措施及可行性、环境影响经济损益分析、结论与建议	BH023934	
朱燕	环境现状、环境风险评价、环境管理与监测计划	BH048944	
徐海洋	概述、总则、工程概况与工程分析	BH005600	

委 托 书

贵州水陆源生态环境咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《贵州省生态环境保护条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》，特委托贵公司编制《农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书》，请贵公司接受本委托书后，尽早开展工作。

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司



2024 年 12 月

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司

关于办理环境影响报告书（表）审批的 申 请

贵州省生态环境厅：

我公司农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程已委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司编制了《农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书》，现报你厅审批。

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司（公章）

2025 年 8 月 1 日



贵州水陆源生态环境咨询有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位受农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司单位委托编制的农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书已经按照国家有关法律法规和技术导则、规范要求编制完成，现按照程序将报告书报你厅审批。我单位承诺对所申请报批的报告书内容、数据及提供材料的真实性等负责。该报告书不涉及国家机密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，可对外进行公开（公示）。

特此承诺。



（单位公章），贵州水陆源生态环境咨询有限公司

日期：2025年8月1日

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司

承诺函

贵州省生态环境厅：

我单位报送的农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程的所有材料真实无误，承诺对材料的真实性负责；报送的环境影响报告书、表不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容，本项目如位于环境敏感区及项目业主不按要求建设环保设施或环保设施擅自闲置等所产生的一切法律责任由业主全权承担。

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司（盖章）

2025 年 8 月 1 日



农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司

授权委托书

贵州省生态环境厅：

由贵州水陆源生态环境咨询有限公司编制的《农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书》已完成，我单位特委托 杨仁勇（身份证：522625 ***** 4311）代为办理相关事宜，请贵厅办理相关手续为谢！

特此委托！

委托单位：农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司

2025 年 8 月 1 日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位贵州水陆源生态环境咨询有限公司（统一社会信用代码91520103MA6DME0N6Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为徐海洋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07355243507520177，信用编号BH005600），主要编制人员包括徐海洋（信用编号BH005600）、朱燕（信用编号BH048944）、杨仁勇（信用编号BH023934）（依次全部列出）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年02月27日



编制单位承诺书

本单位 贵州水陆源生态环境咨询有限公司（统一社会信用代码 91520103MA6DME0N6Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效，

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



编制人员承诺书

本人徐海洋（身份证件号码320924 ***** 035）郑重承诺：本人在贵州水陆源生态环境咨询有限公司单位（统一社会信用代码91520103MA6DME0N6Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效，

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 徐海洋

2025年8月1日

编制人员承诺书

本人杨仁勇（身份证件号码522625 ***** 311）郑重承诺：本人在贵州水陆源生态环境咨询有限公司单位（统一社会信用代码91520103MA6DME0N6Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 杨仁勇

2025年8月1日

编制人员承诺书

本人朱燕（身份证件号码420621 ***** 3929）郑重承诺：本人在贵州水陆源生态环境咨询有限公司单位（统一社会信用代码91520103MA6DME0N6Q）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效，

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字). 朱燕

2025年8月1日

贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	朱燕	个人编号	100042592385		身份证号	420621***** 3929	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200906-202507	194	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200906-202507	194	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费（中断）	贵州顺成劳务管理有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	南明区	暂停缴费（中断）	贵州中咨环保工程有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-08-05

- 提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
- 2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	杨仁勇	个人编号	100046106604		身份证号	522625*****4311	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	201906-202507	74	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	201906-202507	74	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-08-05

- 提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
- 2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



贵州省社会保险参保缴费证明（个人）



扫一扫验真伪

姓名	徐海洋	个人编号	100042665771		身份证号	320924 ****0035	
参保缴费情况	参保险种	现参保地社保经办机构	缴费状态	参保单位名称	缴费起止时间	实际缴费月数	中断月数
	企业职工基本养老保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200701-202507	223	0
	失业保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	200705-202507	219	0
	工伤保险	观山湖区	参保缴费	贵州水陆源生态环境咨询有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		
	工伤保险	贵阳市市本级	暂停缴费 (中断)	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	工伤保险缴费详见缴费明细表		

打印日期：2025-08-05

- 提示：1、如对您的参保信息有疑问，请您持本人有效身份证件和本《缴费证明》到现参保地社保经办机构进行核实。
- 2、此证明与贵州省社会保险事业局打印的《贵州省社会保险参保缴费证明》具有同等效力。



[illegible]

废气	铅													
	汞													
	镉													
	铬													
	类金属砷													
	其他特征污染物													
项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象(目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积(公顷)	生态保护措施					
	生态保护目标								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
	生态保护红线								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
	自然保护区								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
	饮用水水源保护区(地表)								☐ 避让 ☒ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
	饮用水水源保护区(地下)								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
	风景名胜区分		梵净山—太平河风景名胜区分	省级	云舍土家族民俗文化村及太平河沿岸50m的区域范围	取水影响	否		☐ 避让 ☒ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
	其他								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建(多选)					
主要原料及燃料信息	主要原料										主要燃料			
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位		
				t/a			1							
				t/a										
				t/a										
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设备		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
	无组织排放	序号	无组织排放源名称					污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放标准名称				
车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放						
				序号(编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称			

[illegible]



乌坡岭取水口处



亚木沟取水口处



亚木沟取水坝处鱼道及生态流量泄放设施



乌坡岭取水坝生态流量泄放设施



亚木沟与寨抱河汇口处



寨抱河与太平河汇口处



农夫山泉江口生产基地

概 述

一、建设项目特点

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司成立于 2014 年 04 月 24 日，位于贵州省铜仁市江口县太平镇岑洞坪，在铜仁市江口县太平镇建设农夫山泉江口生产基地建设工程（一期），于 2018 年 10 月 16 日经铜仁市生态环境局江口分局审批后建设（审批文号：江环表[2018]08 号），2020 年 2 月通过环境保护竣工验收。

农夫山泉江口生产基地建设工程（一期）配套建设有地表取水工程 2 个，分别为亚木沟取水工程和乌坡岭取水工程。

（1）乌坡岭取水工程

乌坡岭取水工程取水水源为腊岩河（又名寨抱河）地表水，取水大坝依托乌坡岭原有电站取水大坝，取水标高为+774.2m，年取水量 40.56 万 m³/a，日取水量 1111.2m³/d；建设输水管线 11.65km、水源监控设施、生态流量下放装置等。由于输水管线跨越太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区和江口国家湿地公园，在环评阶段分别开展了相关专题研究，并取得主管部门的同意。

各专题情况如下：2018 年 12 月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 22 万吨饮用天然水生产线建设项目对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告》，2019 年 4 月贵州省农业农村厅以“黔农厅函[2019]21 号”文印发了《农业农村厅关于对<农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 22 万吨饮用天然水生产线建设项目对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告>的批复》；输水管线涉及梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区，长度为 1239m（其中在 1134m 位于二级保护区，105m 位于一级保护区，长度为 105m），2019 年 5 月，建设单位委托编制了《农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目对梵净山-太平河风景名胜区影响专题研究报告》，2019 年 6 月贵州省林业局以“黔林保函[2019]308 号”文印发了《省林业局关于农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目在梵净山太平河风景名胜区内选址的函》；输水管线穿越江口国家湿地公园保育区，长度合计 133m，2019 年 3 月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州江口生产基地建设工程及原水引水工程对江口国家湿地公园生态

影响评价专题报告》，2019年4月贵州省林业局出具了《省林业局关于农夫山泉贵州生产基地建设工程及原水引水工程穿越江口国家湿地公园的意见》。2019年9月12日，铜仁市生态环境局以“铜环审[2019]21号”文印发了《关于农夫山泉原水引水工程环境影响报告书的批复》。农夫山泉原水引水工程于2019年9月开工建设，2020年7月通过环境保护竣工验收。

建设单位为扩大生产规模，强化产品品牌效应，2020年11月提出了农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水一期工程取水项目，依托农夫山泉原水引水工程已建设的取水工程进行取水，扩建取水量53.37万m³/a，扩建后累计年取水量93.93万m³。2021年11月1日铜仁市生态环境局以“铜环审[2021]50号”文印发了《关于农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水一期工程取水项目环境影响报告书的批复》，该项目并于2022年1月通过环境保护竣工验收。

（2）亚木沟取水工程

亚木沟取水工程取水水源为亚木沟，取水坝为底栏栅混凝土重力式结构，坝轴线长22.5m，最大坝高1.5m，右侧3米为取水廊道，年取水量为90.509万m³；建设输水管线9.761km、水源监控设施、生态流量下放装置等。由于输水管线跨越梵净山—太平河风景名胜区和江口国家湿地公园，在环评阶段分别开展了相关专题研究，并取得主管部门的同意。

各专题情况如下：年产33万吨饮料生产线技改项目(二期)输水管线穿越梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区，长度约1822m（其中一级保护区207m，二级保护区1615m），2021年12月建设单位委托编制了《年产33万吨饮料生产线技改项目建设对梵净山-太平河风景名胜区影响专题报告》，2022年2月贵州省林业局以“黔林许准[2022]1号”文印发了《省林业局关于年产33万吨饮料生产线技改项目在梵净山太平河风景名胜区内选址的函》；输水管线利用废弃桥梁穿越江口国家湿地公园保育区，长度约73m，2021年11月建设单位委托编制了《年产33万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响评估报告》，同年12月贵州省林业局出具了《省林业局关于年产33万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响的函》。2022年8月铜仁市生态环境局以“铜环审[2022]36号”文印发了《关于年产33万吨饮料生产线技改项目(二期)环境影响报告书的批复》，2023年11月通过环境保护竣工验收。

为积极响应“农夫山泉”发展战略，充分利用梵净山地区优质水资源，农夫山泉江口生产基地建设工程（一期）厂区的内的生产线进行技改，对原有生产线进行调整，调整后包括4条生产线，分别为年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线、年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目，农夫山泉江口生产基地建设工程（一期）技改正在开展环境影响评价工作。

由于生产线技改涉及取水量的调整，2024年10月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》，2024年12月江口县水务局文件出具了《关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线技改项目取水许可证的通知》，同意乌坡岭水源点取水量由93.93万 m^3/a 扩大为135.59万 m^3/a ；2024年10月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》，2024年12月江口县水务局出具了《关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目取水许可证的通知》，同意亚木沟水源点取水量由90.509万 m^3/a 扩大为131.08万 m^3/a 。

二、项目特点

本项目是在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量，依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动。

项目属于引水工程，取水后导致下游河段水量减少，对下游河段水文情势和水环境产生一定影响。工程坚持生态优先、生态流量优先的原则，所提出的生态环境保护措施可以有效减缓工程建设带来的环境影响。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类名录（2021年版）》、《贵州省生态环境条例》和《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024年本）》等有关规定，本工程项目类别为“五十一、水利-126 引水工程-涉及环境敏感区的”，工程取水水源为腊岩河（又名寨抱河）和亚木沟，取水口位于梵净山世界自然遗产地缓冲区，依托输水管线涉及太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区、贵州江口国家湿地公园及贵州

省生态保护红线等环境敏感区，应该编制《农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书》，报贵州省生态环境厅审批。

2024年8月，农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司（以下简称“建设单位”）委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程的环境影响评价工作。接到委托后，我公司根据工程设计方案进行了初步分析，收集本工程涉及区域的自然环境和社会环境资料，并进行了现场踏勘和公众参与公示，在此基础上确定了环评工作方案。此后，我公司工作人员多次进入现场，对本工程评价区环境质量现状、环境敏感点分布及相应的环保要求进行深入、细致的调查。建设单位农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》开展了公众参与调查，听取社会各界对工程建设的意见和建议。

受建设单位委托，我公司开展陆生生态和水生生态现状调查与评价，于2024年12月开展了地表水、地下水、环境空气和声环境监测，在以上工作的基础上，我公司于2025年2月编制完成了《农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书》（送审稿），特此呈报，敬请审查。

四、分析判定相关情况

（1）产业政策

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类和淘汰类，工程建设符合国家和地方现行产业政策。

（2）与相关规划的符合性分析

本项目已列入《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》中贵州省天然饮用水重点项目名单；项目建设符合全国及贵州省生态功能区划、《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划环境影响报告书》及其审查意见（黔环函[2018]252号）。

（3）与“三线一单”符合性分析

本项目依托原有乌坡岭、亚木沟取水项目进行取水，无在太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区，贵州江口国家湿地公园及贵州省生态保护红线新增征地和建设活动，无新增工程建设。因此，项目满足三线一单的要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

根据区域环境现状及工程特性，关注的主要环境问题是工程实施对水环境、水生

生态的环境影响及环境保护措施。

(1) 水环境

工程运行后枯水年的寨抱河流量减少最大，最大减少量占寨抱河汇口水量的38.5%。根据预测结果，亚木沟、寨抱河段在工程建成后枯水年(P=90%)最枯月COD、NH₃-N达到水环境功能区划相应Ⅱ类水质要求，工程建设造成的河道减水不会对水质造成明显不利影响。

(2) 水生生态

工程实施后取水量占寨抱河多年平均流量的3.86%，占汇入太平河断面的多年平均流量的0.31%，基本上不会引起太平河各水文参数(水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度)发生变化，因此对太平河的水文因素影响不大。鱼类栖息生境可以保持现状，取水河段水位、流速等水文情势保持不变。

(3) 陆生生态

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无新增设施建设，不涉及土建工程，项目建设前后自然景观保持原有状态，生态系统的结构和功能不发生改变，对陆生生态没有影响。生产人员主要在厂房，人居活动不影响陆生生态环境。

六、环境影响评价的主要结论

农夫山泉生产基地(一期)取水扩大工程建设具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。本工程建设符合国家及地方产业政策，符合贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划，本项目依托乌坡岭、亚木沟已建设施进行取水，无新增征地和建设活动，无新增工程建设，在保障生态流量泄放的前提下基本不会对太平河阅孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区、贵州江口国家湿地公园及贵州省生态保护红线造成影响。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

七、致谢

在开展本工程环境影响评价工作过程中，铜仁市生态环境局、铜仁市生态环境局江口分局和贵州省环境工程评估中心的关心与指导，农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司、江口县自然资源局、水务局和林业局等单位提供了多方面的支持和帮助，我公

司对上述指导、关心、帮助和支持农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响评价工作的单位、专家及公众致以诚挚的谢意！

目 录

1 总则	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价目的及原则	1
1.3 编制依据	2
1.4 评价标准	8
1.5 评价工作等级	10
1.6 评价范围	14
1.7 环境保护目标	14
1.8 评价重点	16
1.9 评价水平年	17
1.10 评价程序	17
2 工程概况	19
2.1 项目背景	19
2.2 地理位置	21
2.3 取水水源	21
2.4 水资源状况及开发利用分析	21
2.5 取水规模	22
2.6 项目组成及布置	22
2.7 现状取水工程基本情况	23
3 原有取水工程环境影响回顾	30
3.1 乌坡岭取水工程	30
3.2 亚木沟取水工程	39
4 工程分析	47
4.1 工程方案合理性分析	47
4.2 工程方案合理性分析	62
4.3 工程影响源分析	65
4.4 工程分析小结	67
5 环境概况	68

5.1	自然环境概况	68
5.2	生态环境	71
5.3	环境质量现状分析与评价	71
5.4	主要生态环境问题	128
6	环境影响	130
6.1	水环境影响预测与评价	130
6.2	水文情势影响预测评价	131
6.3	地表水环境影响预测评价	139
6.4	地下水环境影响预测与评价	142
6.5	环境空气影响预测与评价	142
6.6	声环境影响及评价	142
6.7	土壤环境影响	143
6.8	固体废弃物	143
6.9	生态环境影响	143
6.10	人群健康	147
7	环境保护措施及其可行性论证	148
7.1	环保措施设计原则	148
7.2	环保措施总体布局	148
7.3	水环境保护措施	148
7.4	生态环境保护措施	150
7.5	固体废物处理措施	150
7.6	人群健康	150
8	环境风险评价	151
8.1	风险识别	151
8.2	环境风险分析及防范措施	151
8.3	环境风险应急预案	152
9	环境管理与监测计划	153
9.1	环境管理	153
9.2	环境监理	155

9.3	环境监测	159
9.4	竣工环保验收	161
10	环境保护投资	162
10.1	投资概算目的	162
10.2	环境保护投资估算	162
10.3	环境影响经济损益分析	163
11	结论和建议	165
11.1	工程概况	165
11.2	环境现状	165
11.3	环境影响预测与评价	165
11.4	环境保护措施	167
11.5	公众参与	167
11.6	评价结论	168

附件:

附件 1-1 关于颁发农夫山泉公司 33 万吨饮料、26 万吨饮用水项目取水许可证的通知

附件 1-2 关于颁发农夫山泉公司年产 61 万吨、28.7 万吨饮用天然水生产线技改项取水许可证的通知

附件 2 贵州省十三五天然水规划环评审查意见

附件 3 铜仁市生态环境局关于《农夫山泉原水引水工程环境影响报告书》的批复

附件 4 省林业局关于农夫山泉贵州生产基地建设工程及原水引水工程穿越江口国家湿地公园的意见

附件 5 农业农村厅关于对《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 22 万吨饮用天然水生产线建设项目对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告》的批复

附件 6 省林业局关于农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目在梵净山-太平河风景名胜区内选址的函

附件 7 铜仁市生态环境局关于《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 44 万吨饮用天然水一期工程取水项目环境影响报告书》的批复

附件 8 江口县农业农村局关于对农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 44 万吨饮用天然水一期工程取水项目的意见

附件 9 铜仁市生态环境局关于年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)环境影响报告书的批复

附件 10 省林业局关于同意年产 33 万吨饮料生产线技改项目在梵净山--太平河省级风景名胜区内选址的行政许可决定

附件 11 省林业局关于年产 33 万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响的函

附件 12 项目取水点及部分管线调出江口县凯马森林公园情况说明

附件 13 铜仁市人民政府关于农夫山泉在亚木沟取水点取水权的批复

附件 14 铜仁市人民政府关于同意农夫山泉江口生产基地项目在乌坡岭取水的通知

附件 15-1 水源水监测（乌坡岭山泉水）

附件 15-2 水源水监测报告（亚木沟山泉水）

附件 16 2021-2023 常规监测数据

附件 17 关于《关于请予确认农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响评价执行标准的函》的复函

附件 18 农夫山泉江口生产基地（一期）取水扩大工程环境监测

附件 19 铜仁市生态环境局关于新增年产 26 万吨饮用天然水生产线技改项目环境报告表的批复

附件 20 铜仁市生态环境局关于年产 33 万吨饮料生产线技改项目（一期）环境影响报告表的批复

附件 21 铜仁市生态环境局关于年产 28.7 万吨饮用天然水生产线技改项目“三合一”环境影响报告表的批复

附表：

附表 1 环境保护措施一览表

附表 2 基础信息表

附表 3 大气环境影响评价自查表

附表 4 地表水环境影响评价自查表

附表 5 建设项目环境风险评价自查表

附表 6 土壤环境影响评价自查表

附表 7 生态影响评价自查表

附表 8 声环境影响评价自查表

附录：

附录 1 植物样方调查表

附录 1 植物样方调查表

附录 2 维管束植物名录

附录 3 野生动物样线调查记录表

附录 4 陆生动物名录

附录 5 浮游植物名录

附录 6 浮游动物名录

附录 7 底栖动物名录

附录 8 鱼类名录

附图：

附图 1 地理位置示意图

附图 2 区域水系及水生生态调查断面布置图

附图 3 总平面布置图

附图 4 依托工程与生态保护红线区位关系图

附图 5 依托工程与梵净山自然保护区区位关系图

附图 6 依托工程与贵州梵净山世界自然遗产地区位关系图

附图 7 依托工程与梵净山-太平河风景名胜区区位关系图

附图 8 依托工程与太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区区位关系

图

附图 9 依托工程与江口凯马省级森林公园区位关系图

附图 10 依托工程与江口国家湿地公园区位关系

附图 11 生态环境调查布置及国家级重点保护野生动物、古树分布图

附图 12 评价区生态类型图

附图 13 评价区土地利用图

附图 14 评价区植被类型图

附图 15 评价区植被覆盖度空间分布图

附图 16 项目与三线一单区位关系图

1 总则

1.1 任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《贵州省生态环境保护条例》等有关规定，2024年8月农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司（以下简称“建设单位”）委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书的编制工作。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

通过对评价范围内的自然、生态、社会环境质量现状进行调查、监测及分析评价，对项目开发建设带来的各种影响作定性或定量的预测分析，以期达到如下目标：

（1）根据本工程涉及区域环境现状调查，明确工程地区环境现状及发展趋势，提出存在的主要环境问题和环境保护目标。

（2）结合敏感目标及影响分析，评判开发建设方案的环境合理性，从预防保护角度提出环境优化建议及限制条件。

（3）分析工程建设区与太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区、江口国家湿地公园和贵州省生态保护红线等生态敏感区的区位关系，预测、评价工程兴建对其影响。

（4）依据相关环境保护法律、法规和技术规范的要求，结合工程情况，全面系统地开展工程运行对自然环境、生态环境和社会环境的有利影响和不利影响评价。

（5）针对工程运行期给区域环境带来的不利影响，提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施，提出环境监测和环境管理规划，使工程建设尽量不降低所在地区及其周围区域的环境质量，保证工程顺利正常运行，充分发挥工程的经济效益、社会效益和环境效益，促进工程所在区域生态环境的良性发展。

（6）从环境方面论证工程建设的可行性，为工程的方案论证、环境管理和项目决策提供科学的依据。

1.2.2 评价原则

评价工作中将认真按照相关的环境保护法规、标准和有关规定，坚持达标排放和总量控制原则，在工程分析的基础上结合区域的环境特征，按照国家和地方的最新的环境政策与法规、标准，分析工程排放的污染物是否符合排放标准，分析拟采用的污染治理措施的可行性，最终提出合理、可靠、可行的污染防治措施。评价工作应遵循以下原则：

（1）严格遵守有关法律法规、控制规划和技术政策，以总量控制、达标排放、经济合理为原则，分析拟建项目的污染防治措施。

（2）根据拟建项目和区域环境特点，在充分了解当地环境现状和深入分析工程污染源特征的基础上，合理利用以往工作中积累的资料和项目可行性研究的工作成果，通过必要的现场监测，运用“环境影响评价技术导则”中规定的有关数学模型，预测拟建项目投产后对区域环境的影响程度和范围。本着科学、公正、全面的原则，结合地方环保规划，力求评价结论的准确性、对策建议的实用性和可操作性，为设计、生产、环境管理提供依据。

（3）在拟建项目影响区域，以贯彻清洁生产、污染物达标排放和总量控制为重点，对项目环保措施进行技术经济可行性论证；以污染物生态环境影响为主线进行评价，注重污染物对周围环境的影响和污染防治措施。

1.3 编制依据

1.3.1 法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法（修正）》（2018.12.07）
- （3）《中华人民共和国水法（修正）》（2016.7.2）
- （4）《中华人民共和国水污染防治法（修订）》（2018.1.1）
- （5）《中华人民共和国大气污染防治法（修正）》（2018.10.26）
- （6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.6.5）
- （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）
- （8）《中华人民共和国森林法（修正）》（2009.8.27）
- （9）《中华人民共和国野生动物保护法（修正）》（2022.12.30）
- （10）《中华人民共和国渔业法（修正）》（2014.3.1）

- (11) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011.3.1）
- (12) 《中华人民共和国土地管理法（修正）》（2020.1.1）
- (13) 《中华人民共和国防洪法（修正）》（2016.7.2）
- (14) 《中华人民共和国文物保护法（修正）》（2017.11.4）
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法（修正）》（2009.8.27）
- (16) 《中华人民共和国传染病防治法（修正）》（2013.6.29）
- (17) 《中华人民共和国节约能源法（修正）》（2018.10.26）
- (18) 《中华人民共和国可再生能源法（修正）》（2010.4.1）
- (19) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修正）》（2012.7.1）
- (20) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）
- (21) 《中华人民共和国湿地保护法》（2021.12.24）
- (22) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）
- (23) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.25）
- (24) 《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10）
- (25) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.8.30）
- (26) 《中华人民共和国长江保护法》（2020.12.26）

1.3.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例（修订）》（国务院令第 682 号，2017.10.1）
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例（修正）》（国务院令第 588 号，2011.1.8）
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第 256 号，1999.1.1）
- (4) 《中华人民共和国文物保护法实施条例》（国务院令第 377 号，2003.5.18）
- (5) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第 204 号，1997.1.1）
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例（修订）》（2018.3.19）
- (7) 《城市供水条例》（国务院令第 158 号，2020.3.27）
- (8) 《土地复垦条例》（2011.3.5）
- (9) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号）
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）
- (11) 《国务院关于印发全国主体功能区划规划的通知》（国发[2010]46 号）

(12)《国务院关于全国地下水污染防治规划(2011-2020)的批复》(国函[2011]119号)

(13)《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》(2010.12.31)

(14)《地下水管理条例》(国务院令第 748 号)

(15)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号)

(16)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号)

(17)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)

(18)《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(2019 年 11 月)

(19)《风景名胜区条例》(2016.2.6)

(20)《长江水生生物保护管理规定》(2022.2.1)

(21)《国家级公益林管理办法》(林资发〔2017〕34 号)

1.3.3 部委规章及规范性文件

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(生态环境部令 2020 年第 16 号)

(2)《关于进一步加强水利规划环境影响评价工作的通知》(环发[2014]43 号)

(3)《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》(环发[2013]86 号)

(4)《关于进一步加强生态保护工作的意见》(环发[2007]37 号)

(5)《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)

(6)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号)

(7)《全国生态脆弱区保护规划纲要》(环发[2008]92 号)

(8)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162 号)

(9)《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》(环发〔2009〕150 号)

(10)《全国生态功能区划(修编)》(原环境保护部公告 2015 年第 61 号)

(11)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)

- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）
- (13) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）
- (14) 《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》（水资管[2020]67号）
- (15) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）
- (15) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142号）
- (17) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021年第3号）
- (18) 《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021年第15号）
- (19) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2021年修正）
- (20) 《国家林业和草原局关于印发<国家级自然公园管理办法（试行）>的通知》（林湿规[2023]4号）
- (21) 《水产种质资源保护区管理暂行办法》（农业部令 2016 年）
- (22) 《保护世界文化和自然遗产公约》
- (23) 《世界自然遗产、自然与文化双遗产申报和保护管理办法》

1.3.4 地方法规及规章制度

- (1) 《贵州省生态环境保护条例》（2019.8.1）
- (2) 《贵州省林地管理条例》（2004.1.1）
- (3) 《贵州省渔业条例（修正）》（2015.8.24）
- (4) 《贵州省河道条例》（2019.5.1）
- (5) 《贵州省土地管理条例（修正）》（2015.7.13）
- (6) 《贵州省节约能源条例》（2013.11.1）
- (7) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》（2021.5.1）、
- (8) 《贵州省水污染防治行动计划》（黔府发[2015]39号）

- (9) 《贵州省主体功能区规划》（黔府发[2013]12号）
- (10) 《贵州省生态功能区划》（黔环呈[2004]96号）
- (11) 《贵州省大气污染防治条例（修正）》（2018.11.29）
- (12) 《贵州省水污染防治条例（修正）》（2018.2.1）
- (13) 《贵州省环境噪声污染防治条例》（2018.1.1）
- (14) 《贵州省森林条例（2017修正）》（2018.1.1）
- (15) 《省人民政府关于印发贵州省饮用水水源环境保护办法的通知》（黔府发[2018]29号）
- (16) 《省人民政府关于印发贵州省水污染防治行动计划工作方案的通知》（黔府发[2015]39号）
- (17) 《省人民政府关于印发贵州省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（黔府发[2014]13号）
- (18) 《省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（黔府发[2020]12号）
- (19) 《铜仁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（铜府发[2020]10号，2020年10月）
- (20) 《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发[2023]17号）
- (21) 《贵州省重点保护野生动物名录》（黔府发[2023]20号）
- (22) 《贵州省生态保护红线监管办法（试行）》
- (23) 贵州省推动长江经济带发展领导小组办公室关于转发《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》的通知（黔长江办[2022]2号）
- (24) 铜仁市生态环境局关于落实《铜仁市产业负面清单》等三个文件的通知（2020.7）
- (25) 《贵州省古树名木大树保护条例》（2019.12.1）
- (26) 《铜仁市水功能区划》及《铜仁市人民政府关于铜仁市水功能区划的批复》（2017年）
- (27) 《贵州省省级生态环境部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2024年本)》

- (28) 《铜仁市“十四五”生态环境保护规划》
- (29) 《铜仁市梵净山保护条例》(2019.1.1)
- (30) 《贵州省生态环境厅关于强化建设项目环评公众参与工作的通知》(黔环综合[2024]54号)

1.3.5 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (2) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号)
- (10) 《水库渔业资源调查规范》(SL167-2014)
- (11) 《内陆水域渔业自然资源调查手册》(张觉民、何志辉, 农业出版社)
- (12) 《贵州省水利工程项目施工期环境保护工作导则》(T/GZWEA A07-2023, 贵州省水利工程协会)
- (13) 《河湖生态环境需水计算规范》(SL/Z 712-2014)
- (14) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB/T50433-2018)
- (15) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)
- (16) 《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2-2022)
- (17) 《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)
- (18) 《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)

1.3.6 相关技术文件及批复

- (1) 关于编制环境影响报告书的委托书;
- (2) 《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料、新增年产 26 万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》(贵州方源生态工程有限公司, 2024

年 10 月)

(3)《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 61 万吨、年产 28.7 万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》(贵州方源生态工程有限公司, 2024 年 10 月)

(4)《农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目对梵净山-太平河风景名胜区影响专题研究报告》(贵州省城乡规划设计研究院, 2019 年 5 月)

(5)《农夫山泉贵州江口生产基地建设工程及原水引水工程对江口国家湿地公园生态影响评价专题报告》(北京中林联林业规划设计研究院有限公司贵州分院, 2019 年 3 月)

(6)《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 22 万吨饮用天然水生产线建设项目对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告》(贵州大学学术交流中心, 2018 年 12 月)

(7)《年产 33 万吨饮料生产线技改项目建设对梵净山-太平河风景名胜区影响专题报告》(贵州亿森林达勘察设计有限公司, 2021 年 12 月)

(8)《年产 33 万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响评估报告》(贵州民族大学生态环境工程学院, 2024 年 6 月)

(9)《农夫山泉原水引水工程环境影响报告书》及其批复(南京国环科技股份有限公司, 2019 年 8 月)

(10)《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 44 万吨饮用天然水取水工程环境影响报告书》及其批复(南京国环科技股份有限公司, 2020 年 12 月)

(11)《年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)环境影响报告书》及其批复(深圳市博誉环保科技有限公司, 2022 年 7 月)

1.4 评价标准

根据 2024 年 12 月《铜仁市生态环境局江口分局关于<请予确认农夫山泉生产基地(一期)取水扩大工程环境影响评价执行标准的函>的复函》, 确认本次环评执行标准如下:

1.4.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

取水工程涉及亚木沟、寨抱河和太平河执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) II 类标准,运营期间本项目引水后进入农夫山泉江口生产基地,生产基地生产废水排入江口污水处理厂进行深度处理后进入辰水河段,该河段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

(2) 地下水环境

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

(3) 环境空气

梵净山世界遗产缓冲区、江口国家湿地公园、江口县凯马省级森林公园和梵净山-太平河省级风景名胜区范围执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 一级标准及 2018 年修改单,其它区域执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准及 2018 年修改单。

(4) 声环境

梵净山世界遗产缓冲区、江口国家湿地公园和梵净山-太平河省级风景名胜区范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准,其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(5) 土壤环境

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018);建设用执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)。

表1.4-1 环境影响评价执行环境质量标准表(摘录)

地表水			地下水		环境空气			声环境	
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) (mg/L)			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类 (mg/L)		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) (mg/m ³) 标准状态)			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) [dB(A)]	
项目	II 类标准 值	III 类标准 值	项目	标准值	项目	一 级	二 级	项目	标准值
pH	6~9	6~9	pH	6.5~8.5	TSP 日平均	0.12	0.30	1 类昼间	55
DO	≥6	≥5	氯化物	≤250	NO ₂ 日平均	0.10	0.08	1 类夜间	45
COD _{Mn}	≤4	≤6	NH ₃ -N	≤0.2	NO ₂ 小时平均	0.20	0.20	2 类昼间	60
COD	≤15	≤20	挥发酚	≤0.002	PM ₁₀ 日平均	0.05	0.15	2 类夜间	50
BOD ₅	≤3	≤4	氰化物	≤0.05					
NH ₃ -N	≤0.5	≤1	氟化物	≤1.0					
总磷	≤0.1	≤0.2	总大肠菌群	≤3.0 (个/L)					
石油类	≤0.05	≤0.05	COD _{Mn}	≤3.0					
粪大肠菌群	≤2000	≤10000	总硬度	≤450					
阴离子表	≤0.2	≤0.2	溶解性总固	≤1000					

地表水		地下水		环境空气		声环境	
面活性剂		体					

1.4.2 污染物排放标准

本项目仅依托亚木沟取水工程和乌坡岭取水工程增加取水量，不涉及新增占地、土建工程及施工，项目不新增水泵等运营设备，运营期无噪声、废气、废水产生，无需设置大气、噪声、废水排放标准；运营期产生的泥沙贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.5 评价工作等级

1.5.1 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关规定，本工程地表水环境影响属于水文要素影响型，乌坡岭水源点本次扩建取水量 41.66 万 m³/a，扩建后年累计取水量为 135.59 万 m³；亚木沟水源点本次扩建取水量 40.571 万 m³/a，扩建后年累计取水量为 131.08 万 m³。其中乌坡岭取水点处年径流量为 990 万 m³，亚木沟取水点处年径流量为 846 万 m³，经计算乌坡岭取水量占多年平均径流量比 γ 为 13.7，亚木沟取水量占多年平均径流比 γ 为 15.5，取水量占多年平均径流量百分比 $10 < \gamma < 30$ ，评价等级为二级；取水口下游 8.1km 分布有太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区和贵州江口国家湿地公园，属于重点保护和珍稀水生生物的栖息地，评价等级应不低于二级。综上所述，本工程地表水环境影响评价等级为二级。

表1.5-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流	
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$
注1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。 注2：跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响，评价等级不低于二级。 注3：造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的5%以上)，评价等级应不低于二级。 注4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等)，其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。 注5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。 注6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。			

表1.6-2 等级判定情况

要素类型	水温	径流	
计算结果	+	-	乌坡岭 $\gamma=13.7$ 亚木沟 $\gamma=15.5$
评价等级	+	-	二级
综合评价等级	取水口下游分布有太平河、孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区和贵州江口国家湿地公园，属于重点保护和珍稀水生生物的栖息地；评价等级应不低于二级，因此本工程地表水评价等级确定为二级。		

1.5.2 地下水环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求与行业分类，本工程属于地下水环境影响评价行业分类中的“A 水利—3、引水工程—涉及环境敏感区的”的报告书，对应地下水环境影响评价项目类别为III类。

(2) 敏感程度

结合收集资料分析及野外实地调查，项目建设场地不在任何地下水集中式饮用水水源保护区、与地下水环境相关的其它保护区范围内，本项目建设用地不涉及、不穿越任何与地下水环境相关的保护区，地下水敏感程度为“不敏感”。

表 1.5-3 地下水敏感程度判定表

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不涉及
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	不涉及
不敏感	上述地区之外的其它地区。	✓
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

(3) 等级判定

地下水环境影响评价工作等级划分详见表 1.5-4，本项目地下水环境影响评价等

级为三级。

表1.5-4 建设项目地下水评价等级判定

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.5.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级，本工程属于引水工程，同时涉及陆生、水生生态影响。

本项目仅依托亚木沟取水工程和乌坡岭取水工程增加取水量，不涉及新增占地、土建工程，不新增水泵等运营设备，输水管线已取得环境影响批复并通过竣工环境保护验收，本次生态评价范围仅评价新增取水影响范围。

陆生生态：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，本项目不新增占地，依托的乌坡岭及亚木沟取水口均位于梵净山世界自然遗产地缓冲区，亚木沟取水口距离江口县凯马森林公园最近距离为5m；取水口下游河段分布有梵净山—太平河风景名胜区和贵州江口国家湿地公园，属于自然公园；取水口不涉及生态保护红线；线形工程在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。综上，本项目陆生生态评价等级为二级。

水生生态：本工程属水文影响型且地表水评价为二级，水生生态评价等级不低于二级；本项目亚木沟取水点位于太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区太平河二级支流亚木沟，距离保护区约8.1km；乌坡岭取水点位于保护区太平河一级支流寨抱河，距离保护区约9.8km，根据水文情势影响预测，工程实施后累积取水量占汇入太平河断面的多年平均流量的0.31%，对保护区基本没有影响。综上，本项目水生生态评价等级为二级。

1.5.4 环境空气

本项目在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量，依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动，运营期不产生大气污染物，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“表2 评级等级判别表”，本项目大气环境影响评

价工作等级为三级。

1.5.5 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，本工程声环境评价区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、2类标准，项目建设前后评价范围内环境目标噪声级增高量小于3dB（A），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程声环境评价工作等级为二级。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本工程为引水工程，属生态影响型项目，对照附录A，本项目行业类别属于“A 水利-其他”，对应土壤环境影响评价项目类别为III类，项目所在地属于山地地形，工程所在的江口县干燥度0.82左右，常年地下水水位平均埋深>1.5m，pH6.5-7.5，土壤含盐量<2g/kg，敏感程度为不敏感，可以不开展土壤环境影响评价工作。

表1.5-6 生态影响型土壤敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深<1.5m的地势平坦区域；或土壤含盐量>4g/kg的区域	pH≤4.5	pH≥9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度>2.5且常年地下水位平均埋深≥1.5m的，或1.8<干燥度≤2.5且常年地下水位平均埋深<1.8m的地势平坦区域；建设项目所在地干燥度>2.5或常年地下水位平均埋深<1.5m的平原区；或2g/kg<土壤含盐量≤4g/kg的区域	4.5<pH≤5.5	8.5≤pH<9.0
不敏感	其他	5.5<pH<8.5	

注：干燥度采用E601观测的多年的多年平均水面蒸发量与降水量的比值，即蒸降比值

1.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评级工作等级划分要求及附录B，本项目无施工期，运行期不涉及易燃易爆、有毒有害等原辅助材料，也基本不涉及危险性物质，本项目环境风险潜势属I型，评价工作等级为简单分析。

表1.5-7 建设项目Q值确定

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

1.6 评价范围

1.6.1 地表水环境

水源工程：亚木沟取水点上游 500m 至寨抱河汇口之间 3.8km 亚木沟河段；寨抱河乌坡岭取水点上游 500m 至太平河汇口之间 10km 寨抱河河段；寨抱河与太平河汇口太平河上游 500m~太平河与辰水河汇口（太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区终点）之间 16.2km 的太平河河段。

退水区：江口县污水处理厂排污口上游 500m~排污口下游 3km 的辰水河段。

1.6.2 地下水环境

亚木沟取水点至亚木沟和寨抱河汇口之间 3.8km 亚木沟河段和寨抱河乌坡岭取水点至寨抱河与太平河汇口之间 10km 寨抱河河段两侧 200m 范围内区域，适当扩大至水文地质单元。

1.6.3 生态环境

陆生生态：亚木沟取水点和寨抱河取水点外扩 1km 范围。

水生生态：同地表水环境。

1.6.4 环境空气

三级评价无需设置大气环境评价范围。

1.6.5 声环境

项目不产生噪音，以取水点周边 200 米范围作为声环境评价范围。

1.7 环境保护目标

1.7.1 环境敏感对象

本工程评价区环境保护目标及保护要求详见表 1.7-1。

表1.7-1 主要环境敏感保护目标一览表复核、补充完善

环境要素	保护目标	分布位置	影响源	保护要求
地表水环境	亚木沟、寨抱河、太平河和辰水	评价河段	工程运行期取水、水文情势变化	亚木沟、寨抱河、太平河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类，辰水执行III类
生态环境	陆生生物	工程影响区	工程运行影响陆生生物栖息地	根据预测结果，对不利影响采取必要措施，减缓不利影响
	小口白甲、黄颡鱼等鱼类	评价河段	工程取水导致流量减小影响水生生物栖息地	
环境敏感区	太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区	亚木沟取水点位于保护区太平河二级支流，距离保护区约 8.1km；乌坡岭取水点位于保护区太平河一级支流，距离保护区约 9.8km	运营期取水影响以及环境风险	维护现有的水生态环境和生境连通性
	江口国家湿地公园	亚木沟取水点位于湿地公园太平河二级支流，距离湿地公园约 8.1km；乌坡岭取水点位于湿地公园太平河一级支流，距离保护区约 9.8km		湿地生态系统功能不降低
	梵净山——太平河风景名胜区	亚木沟取水点位于风景名胜区太平河二级支流，距离风景名胜区约 7.5km；乌坡岭取水点位于风景名胜区太平河一级支流，距离保护区约 9.2km		保护风景名胜区内景区、景点
	梵净山世界自然遗产地	取水点位于遗产地缓冲区内		保护梵净山的生态系统完整性、原真性
	江口县凯马省级森林公园	取水点不在森林公园内，距离森林公园丛林探险区最近距离为 5m		保护森林生态系统的完整性和稳定性。
	贵州省生态保护红线	取水点距离武陵山水源涵养生态保护红线最近距离为 5m		保护生态保护红线面积、功能和性质

1.7.2 污染与生态破坏预防控制、保护目标

污染生态破坏与生态破坏预防控制、保护目标分为预防保护目标、控制目标、恢

复治理目标，详见表 1.7-2。

表1.7-2 污染与生态破坏预防控制、保护目标

保护项目		保护内容及原因	相应要求
一、预防保护目标		减轻工程对当地动、植物造成的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性和生物多样性。	
		保护太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区水产种质资源及其生存环境，避免和减缓工程运行的影响。	
		保护梵净山世界自然遗产地生态系统完整性、原真性，避免工程运行的影响。	
		保护梵净山——太平河风景名胜区景区、景点，避免和减缓工程运行的影响。	
		保护江口国家湿地公园生态系统质量和稳定性，避免和减缓工程运行的影响。	
		确保武陵山水源涵养生态保护红线功能不降低、面积不减少、性质不改变。	
		确保江口县凯马省级森林公园森林生态系统的完整性和稳定性，避免和减缓工程运行的影响。	
二、控制目标			
水环境	运行期	维护河流水域功能	地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域标准，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
		维持河道水环境功能	控制污染源，保障河段水质，满足水环境容量
大气环境		减少工程运行的影响	梵净山世界遗产缓冲区、江口国家湿地公园、江口县凯马省级森林公园和梵净山-太平河省级风景名胜区范围达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准；其余区域达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
声环境		减少对周围敏感点的影响	梵净山世界遗产缓冲区、江口国家湿地公园、江口县凯马省级森林公园和梵净山-太平河省级风景名胜区范围达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，其他区域达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
生态环境		避免水土流失，改善当地的生态环境	控制工程运行对生态环境的影响，不得降低生态系统等级，不得超过现有生态系统的承载能力。
环境敏感区		减少工程实施对环境敏感区的影响	减少工程实施对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区、贵州江口国家湿地公园、江口县凯马省级森林公园及贵州省生态保护红线等环境敏感区的影响。
三、恢复治理目标		避免对地表植被的破坏，防治人为造成的水土流失，合理利用水土资源，保护和改善生态环境，促进生态环境的良性发展。	
		采取有效影响减缓与补救措施保护、维护河段水生生境及生物多样性。	

1.8 评价重点

(1) 工程取水对水资源配置、水文情势及下游用水的影响和减缓措施；

- (2) 工程取水对生态环境的影响和减缓措施；
- (3) 工程取水后的退水影响分析和受纳水体水质保护措施；
- (4) 工程取水后下游减水河段水环境容量及水质保护措施；
- (5) 取水后对风景名胜区、湿地公园、水产种质资源保护区的影响及减缓措施。

1.9 评价水平年

按照《环境影响评价技术导则》的要求，结合本工程建设特性，本工程环境现状评价水平年为 2022 年~2024 年；运行期预测评价水平年按工程竣工后第三年。

1.10 评价程序

按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《环境影响评价技术导则》，本工程环境评价包括准备、调查与监测、报告书编制三个阶段。

准备阶段：研究国家和地方的环境保护文件，收集自然环境、生态环境和社会环境资料，并对工程现场进行初步调查，通过初步工程分析，确定评价因子、评价重点和评价方法，确定环境影响评价的工作等级，制定各项评价项目的工作内容和方法。

调查与监测阶段：本阶段工作任务是对环境影响评价确定的主要环境影响和相应的评价因子进行现状调查和监测工作，结合工程分析，进一步进行各环境要素影响预测和评价、各专题环境影响分析与评价。

报告书编制阶段：在上两个阶段工作的基础上，预测评价工程对自然环境、生态环境和社会环境的影响，针对不利影响制定相应的环境保护对策措施，开展环境风险评价和制定风险防范措施，进行环境保护投资估算和环境影响经济损益分析，编制《农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响报告书》。

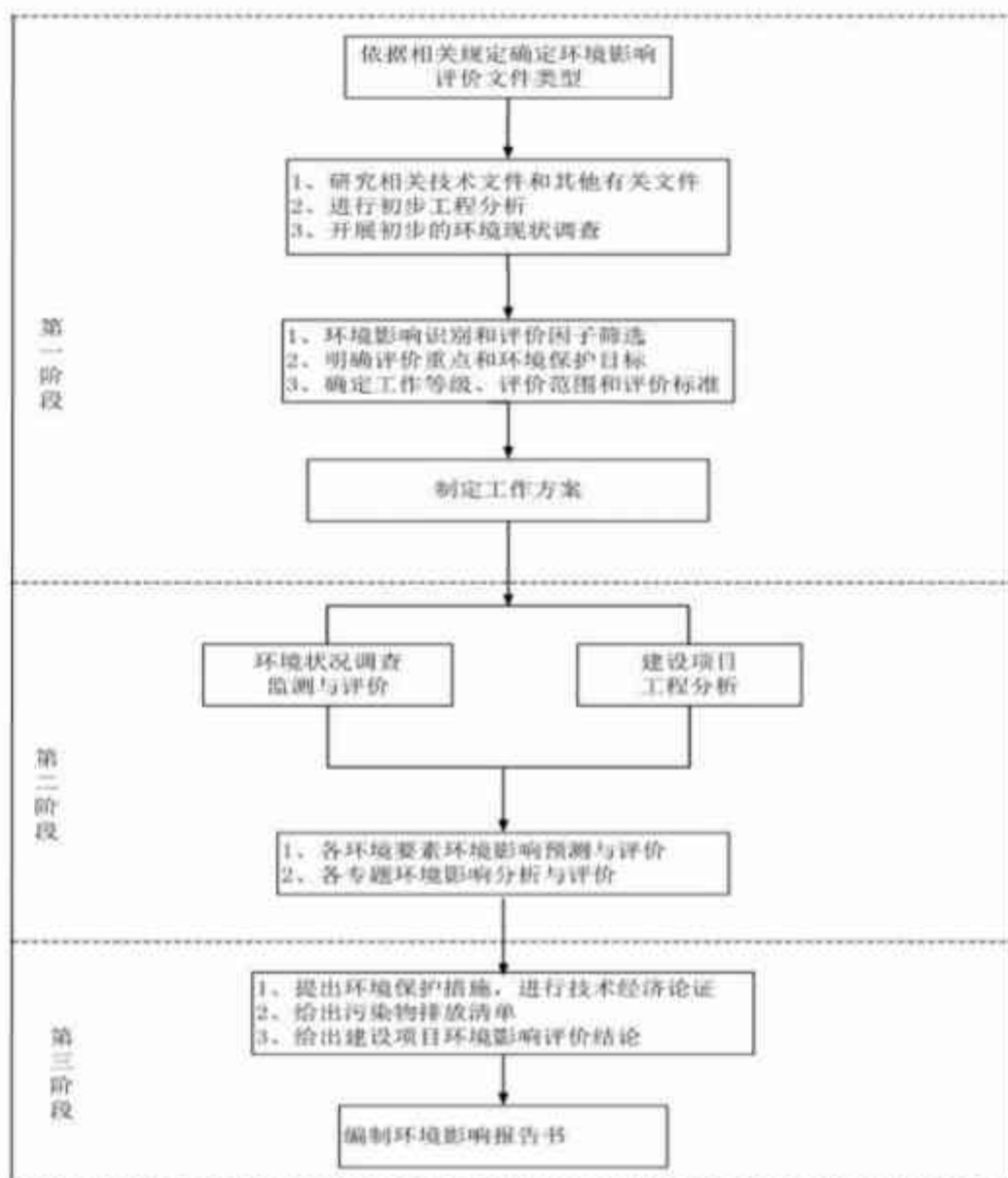


图 1.10-1 评价程序图

2 工程概况

2.1 项目背景

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司成立于 2014 年 04 月 24 日，位于贵州省铜仁市江口县太平镇岑洞坪，在铜仁市江口县太平镇建设农夫山泉江口生产基地建设工程（一期），于 2018 年 10 月 16 日经铜仁市生态环境局江口分局审批后建设（审批文号：江环表[2018]08 号），2020 年 2 月通过环境保护竣工验收。

农夫山泉江口生产基地建设工程（一期）配套建设有地表取水工程 2 个，分别为亚木沟取水工程和乌坡岭取水工程。

（1）乌坡岭取水工程

乌坡岭取水工程，取水水源为腊岩河地表水，取水大坝依托乌坡岭原有电站取水大坝，取水标高为+774.2m，年取水量 40.56 万 m^3/a ，日取水量 $1111.2\text{m}^3/\text{d}$ ；建设输水管线 11.65km、水源监控设施、生态流量下放装置等。由于输水管线跨越太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、梵净山—太平河风景名胜区和江口国家湿地公园，在环评阶段分别开展了相关专题研究，并取得主管部门的同意。

各专题情况如下：2018 年 12 月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 22 万吨饮用天然水生产线建设项目对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告》，2019 年 4 月贵州省农业农村厅以“黔农厅函[2019]21 号”文印发了《农业农村厅关于对<农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 22 万吨饮用天然水生产线建设项目对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区影响评价专题报告>的批复》；输水管线涉及梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区，长度为 1239m（其中在 1134m 位于二级保护区，105m 位于一级保护区，长度为 105m），2019 年 5 月，建设单位委托编制了《农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目对梵净山-太平河风景名胜区影响专题研究报告》，2019 年 6 月贵州省林业局以“黔林保函[2019]308 号”文印发了《省林业局关于农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目在梵净山太平河风景名胜区内选址的函》；输水管线穿越江口国家湿地公园保育区，长度合计 133m，2019 年 3 月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州江口生产基地建设工程及原水引水工程对江口国家湿地公园生态影响评价专题报告》，2019 年 4 月贵州省林业局出具了《省林业局关于农夫山泉贵

州生产基地建设工程及原水引水工程穿越江口国家湿地公园的意见》。2019年9月12日，铜仁市生态环境局以“铜环审[2019]21号”文印发了《关于农夫山泉原水引水工程环境影响报告书的批复》。农夫山泉原水引水工程于2019年9月开工建设，2020年7月通过环境保护竣工验收。

建设单位为扩大生产规模，强化产品品牌效应，2020年11月提出了农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水一期工程取水项目，依托农夫山泉原水引水工程已建设的取水工程进行取水，扩建取水量53.37万m³/a，扩建后累计年取水量93.93万m³。2021年11月1日铜仁市生态环境局以“铜环审[2021]50号”文印发了《关于农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水一期工程取水项目环境影响报告书的批复》，该项目并于2022年1月通过环境保护竣工验收。

（2）亚木沟取水工程

亚木沟取水工程，取水水源为亚木沟，取水坝为底栏栅混凝土重力式结构，坝轴线长22.5m，最大坝高1.5m，右侧3米为取水廊道，年取水量为90.509万m³；建设输水管线9.761km、水源监控设施、生态流量下放装置等。由于输水管线跨越梵净山—太平河风景名胜区和江口国家湿地公园，在环评阶段分别开展了相关专题研究，并取得主管部门的同意。

各专题情况如下：年产33万吨饮料生产线技改项目(二期)输水管线穿越梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区，长度约1822m（其中一级保护区207m，二级保护区1615m），2021年12月建设单位委托编制了《年产33万吨饮料生产线技改项目建设对梵净山-太平河风景名胜区影响专题报告》，2022年2月贵州省林业局以“黔林许准[2022]1号”文印发了《省林业局关于年产33万吨饮料生产线技改项目在梵净山太平河风景名胜区内选址的函》；输水管线利用废弃桥梁穿越江口国家湿地公园保育区，长度约73m，2021年11月建设单位委托编制了《年产33万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响评估报告》，同年12月贵州省林业局出具了《省林业局关于年产33万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响的函》。2022年8月铜仁市生态环境局以“铜环审[2022]36号”文印发了《关于年产33万吨饮料生产线技改项目(二期)环境影响报告书的批复》，2023年11月通过环境保护竣工验收。

为积极响应“农夫山泉”发展战略，充分利用梵净山地区优质水资源，农夫山泉江口生产基地建设工程（一期）厂区的内的生产线进行技改，对原有生产线进行调整，调整后包括4条生产线，分别为年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线、年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目，农夫山泉江口生产基地建设工程（一期）技改正在开展环境影响评价工作。

由于生产线技改涉及取水量的调整，2024年10月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》，2024年12月江口县水务局文件出具了《关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线技改项目取水许可证的通知》，同意乌坡岭水源点取水量由93.93万 m^3/a 扩大为135.59万 m^3/a ；2024年10月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》，2024年12月江口县水务局出具了《关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目取水许可证的通知》，同意亚木沟水源点取水量由90.509万 m^3/a 扩大为131.08万 m^3/a 。

2.2 地理位置

农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程位于贵州省铜仁市江口县太平镇，其中依托乌坡岭取水口位于铜仁市江口县太平镇寨抱河乌坡岭，依托亚木沟取水口位于铜仁市江口县太平镇岑洞坪亚木沟。

2.3 取水水源

工程取水水源为寨抱河（又名腊岩河）和亚木沟，为地表水，其中依托乌坡岭取水口位于铜仁市江口县太平镇寨抱河乌坡岭，取水标高为774.2m，坐标为东经 $108^{\circ}41'47''$ ，北纬 $27^{\circ}46'9''$ ；依托亚木沟取水口位于铜仁市江口县太平镇岑洞坪亚木沟，取水标高为620.9m，坐标为东经 $108^{\circ}43'25.25''$ ，北纬 $27^{\circ}47'37.88''$ 。

2.4 水资源状况及开发利用分析

2.4.1 水资源状况

乌坡岭工程取水口以上范围流域面积为 11km^2 ，多年平均流量为 $0.31\text{m}^3/\text{s}$ ，水资源总量为990万 m^3 。亚木沟取水以上范围流域面积为 9.4km^2 ，多年平均流量为 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ 。

³/s，水资源总量为 846 万 m³。本项目取水口所处河段植被良好，污染少，水质良好，目标水质为 II 类。

2.4.2 水资源开发利用现状

根据《2023 年铜仁市水资源水土保持公报》并结合调查，评价范围用水是以灌溉用水为主，农村人畜用水次之。分析范围现状用水情况详见表 2.4-1。

表2.4-1 现状用水情况

农村人畜用水量（万 m³）	工业用水量（万 m³）	灌溉用水量（万 m³）	合计（万 m³）
27.6	8.14	209.06	244.76

2.5 取水规模

根据批复后的《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 61 万吨、年产 28.7 万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》和《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料、新增年产 26 万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》，项目生产用水主要用于瓶装水的生产、生产过程中消耗用水（生产过程中过滤后产生的高浓度原水）、罐装过程中洗瓶用水，以及跑、冒、漏、滴损失，经计算分析，33 万吨饮料+26 万吨天然水生产线共计年需水 131.08 万 m³；61 万吨+28.7 万吨天然水生产线共计年需水 139.26 万 m³。

2.6 项目组成及布置

本项目属于改扩建项目，无新增设施建设，依托现设施完成取水工作，依托项目组成详见表 2.6-1。

表2.6-1 项目组成一览表

工程类别	内容	建设内容	备注
亚木沟取水工程	管线工程	采用 DN400 玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管，管道全长 9761m	已建，本项目依托
	取水坝	底栏栅混凝土重力式结构，坝轴线长 22.5m，上游侧坝顶高程 591.85m，最大坝高 1.5m，设计洪水位为 2.27m。右侧 3 米为取水廊道与溢流坝；左侧 2 米为溢流坝。	
	沉砂池	渐变段长 5m，工作池厢长 10.4m，净宽 1.5m，工作水深 1.2m。	
	水源监控	水源监控系统 1 项	
	取水计量	1 处计量设施	
	生态流量	设置河流流量监控措施和生态流量下放措施，并安装生态流量下放设施 1 套	

乌坡岭 取水工程	管线工程	采用 DN400 玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管，管道全长 11.65km	已建，本项目依托
	取水坝	利用电站原有钢筋混凝土大坝，坝长 27.6m，溢流坝高 2.1m，非溢流坝高 3.8m	
	水源保护措施	1 项，监控及对取水点、管道沿线定期进行巡视	
	取水计量	1 处计量设施	
	生态流量	设置河流流量监控措施和生态流量下放措施，并安装生态流量下放设施 1 套	

2.7 现状取水工程基本情况

2.7.1 乌坡岭（寨抱河）现状取水工程概况

（1）取水口

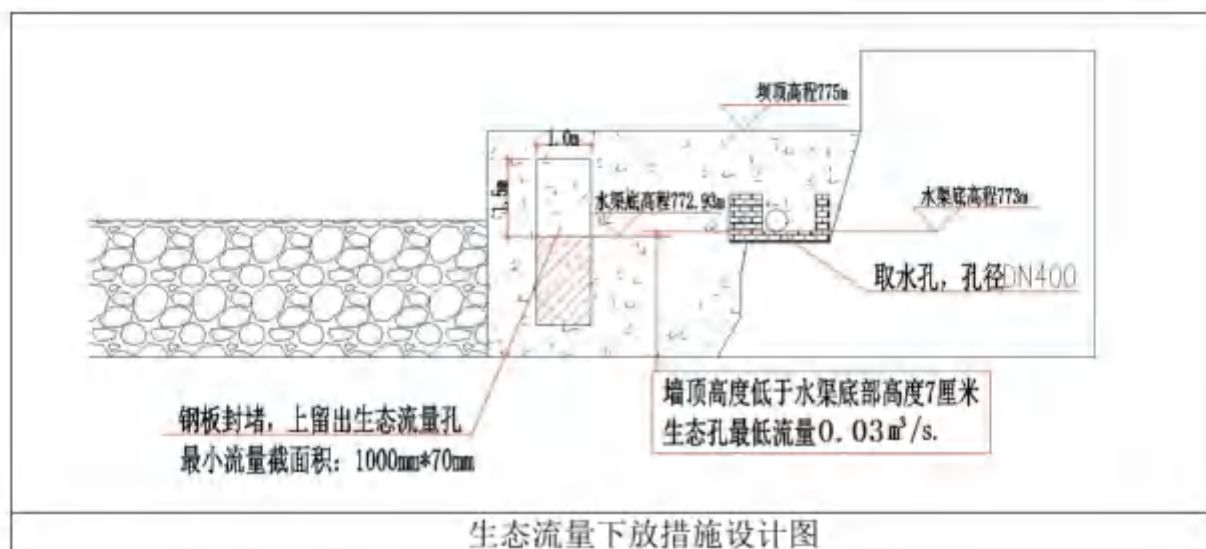
取水水源位于铜仁市江口县太平镇寨抱河乌坡岭，取水口在原乌坡岭三级电站拦水坝左侧，项目利用乌坡岭原有电站取水大坝，大坝采用钢筋混凝土间块石，坝长 27.6m，溢流坝高 2.1m，非溢流坝高 3.8m，设计坝底高程 771.2m，库容约为 1.4 万 m³，取水标高为+774.2m，坐标为（东经 108° 41′ 47″，北纬 27° 46′ 9″）。取水不设置提升泵，采用重力自流的方式将水直接引至农夫山泉生产基地。



取水坝总体布置

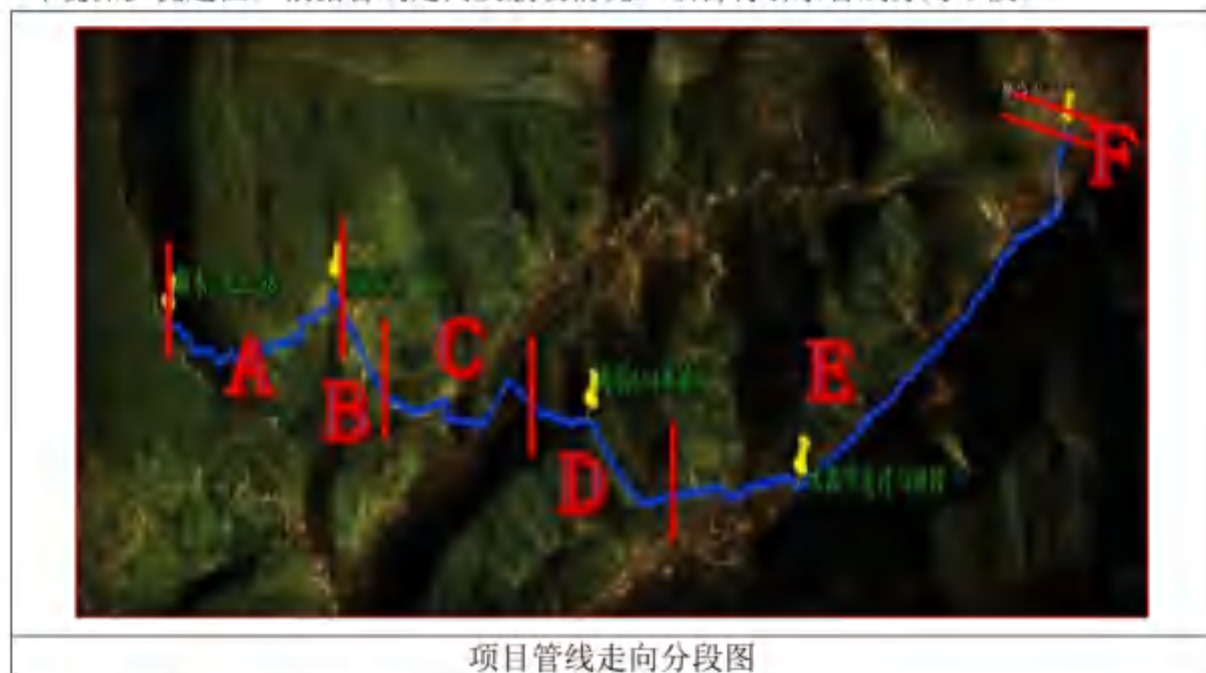


输水管道



(2) 输水管线

工程采用坝身取水管，取水口断面定在原乌坡岭三级电站拦水坝，通过拦水坝自然流进输水管道，输水管道沿废弃渠道底部接出。输水管道采用 DN400 玻璃钢内衬不锈钢复合管、外无缝钢管内衬不锈钢复合管材料，建设的输水管线长 11.65km，穿越山林时不进行开挖，采用支墩架明管、利用现有平南老桥跨越太平河，具有良好的环境保护优越性。根据管线走向及敷设情况，项目将引水管线分为 6 段。



1、输水管线 A 段 (K0+000~K1+827)

该段长 1827m，其中 (K0+163~K0+325) 对截水沟旁的道路进行开挖敷设，其余管道敷设在原有电站引水的沟渠中，其管径坡度在 0%~4.7%之间，管径大小为 DN400，全段管材为 3PE 内衬不锈钢复合管。

2、输水管线 B 段（K1+827~K2+383）

该段长 556m，管道坡度在 10%~50%之间，管径大小为 DN400，全段管材为 3PE 内衬不锈钢复合管，紧挨着原有电站引水管道线路建设。

3、输水管线 C 段（K2+383~K3+841）

该段长 1458m，从原有 2 级电站出来一直延公路右岸敷设地埋，穿过公路地埋并延乡村公路内侧敷设地埋，管径为 DN400，全段管材采用 3PE 内衬不锈钢复合管，途中经过绞黄村。其中 K2+819~K2+845 以现有桥梁方式跨越寨抱河，K3+043 以现有桥梁方式跨越寨抱河支流冲沟。

4、输水管线 D 段（K3+841~K5+506）

该段长 1665m，为山林地段，最高点标高 614m，落差 120m。输水管线延山林半坡翻越林地到达苗匡村，管线采用支墩架明管修建，管径为 DN400，全段管材采用 3PE 内衬不锈钢复合管。

5、输水管线 E 段（K5+506~K10+831）

长 5325m，翻过山林后，管道进入田地地埋敷设，管径为 DN400，管材采用 3PE 内衬不锈钢复合管，途中经过苗匡村。沿杭瑞高速南面乡村道路途经后冲至平南，K6+191~K6+216 下穿杭瑞高速的同时建 1 座桥梁跨越小溪。

6、F 段管线（K10+831~K11+650）

该段长 819m，跨太平河进农夫山泉厂区段，利用现有平南老桥作为支撑点制作管架，管道架设在老桥上，管线通过管架顺利跨越太平河到达生产基地。其中 K10+831~K10+917 段以现有平南老桥方式跨越太平河，到达生产基地，K10+920~K11+650 位于厂区内。

（3）排气、排泥阀

项目在消能井后段管线的最高处设计有 1 个排气阀，可确保项目管线输水顺畅，同时减轻输水管道压力。排气阀井设置在绞黄附近乡村道路旁（管线 K3+680 处），容积为 3.4m³，尺寸为 $\phi 1200 \times 3000\text{mm}$ 。排气阀目前运行良好，保障了管线输水顺畅，减轻了输水管道压力，确保管道不堵塞，不因压力而破损，正常工作。

在管线最低处或是容易淤积泥沙的地方共设置有 6 个排泥阀，根据调查排泥阀设置合理，排泥阀正常工作，运行良好，运行期间未出现因泥沙淤积造成管道堵塞或破损的事件。

2.7.2 亚木沟现状取水工程情况

(1) 取水坝

取水水源位于铜仁市江口县太平镇岑洞坪亚木沟，取水坝采用底栏栅混凝土重力式结构，坝轴线长 22.5m，上游侧坝顶高程 591.85m，最大坝高 1.5m，设计洪水位为 2.27m；坝体内设廊道取水（类似截水沟）引至沉砂池；坝高 1.5m；溢水坝宽共计 5m；右侧 3m 为取水廊道与溢流坝，在保证取水同时让多余水源形成原有生态流水。左侧 2 米为溢流坝，使原生态流水得以保障。由前岸溢流坝段，底栏栅溢流坝段和上游铺盖、防渗侧墙及浆砌石护坡段，下游护坦段等构筑物组成。

沉砂池：渐变段长 5m，工作池厢长 10.4m，净宽 1.5m，工作水深 1.2m。



(2) 输水管线

项目取水通过取水坝设置取水口，采用自流方式取水。取水工程管道采用管径 DN400 玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管，管道全长 9761m，并在取水口处设置三角堰流量计，保障生产用水的同时保障下放生态流量。根据管线走向及铺设情况，将引水管线分为 6 段。



项目管线走向分段图

1、输水管线 A 段（K1+487.642~K2+46.136）

该段长 1487.642m，沿山体、溪边及步道下架空至原水电站处，其次利用区域环境特点对管线进行生态装饰，管径大小为 DN400，全段管材为玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管。

2、输水管线 B 段（K1+827~K2+383）

该段长 558.494m，原水电站处至亚木沟景区停车场 508 县道旁采用地埋式管线铺设，管径大小为 DN400，全段管材为玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管。

3、输水管线 C 段（K2+46.136~K8+971.556）

该段长 6925.42m，亚木沟景区停车场处沿 508 县道管线地埋式铺设，一直延公路右岸铺设地埋，管径大小为 DN400，全段管材为玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管。

4、输水管线 D 段（K8+971.556~K9+630.107）

该段长 658.551m，508 县道旁挡墙和桥处跨河（寨抱河）架空，管径大小为 DN400，全段管材为玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管。

5、输水管线 E 段（K9+630.107~K9+710.107）

该段长 80m，利用老桥跨越太平河至基地厂界，利用现有平南老桥作为支撑点制

作管架，管道架设在老桥上，不在河中新增任何建筑，管线通过管架顺利跨越太平河。管径大小为 DN400，全段管材为玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管。

6、F 段管线（K9+710.107~K9+761）

该段长 50.893m，从老桥处埋地式至农夫山泉基地内，管径大小为 DN400，全段管材为玻璃钢内衬不锈钢复合管和钢管内衬不锈钢复合管。

3 原有取水工程环境影响回顾

3.1 乌坡岭取水工程

3.1.1 环境影响评价过程

2018年7月，农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司委托南京国环科技股份有限公司进行了农夫山泉原水引水工程的环境影响评价工作，2019年5月编制完成《农夫山泉原水引水工程环境影响报告书》。2019年9月12日铜仁市生态环境局以“铜环审[2019]21号”文进行了批复。

建设单位为扩大生产规模，强化产品品牌效应，2020年11月提出了农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水一期工程取水项目，依托农夫山泉原水引水工程已建设的取水工程进行取水，扩建后累计年取水量93.93万 m^3 。2020年11月，农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司委托南京国环科技股份有限公司进行了年产44万吨饮用天然水取水工程的环境影响评价工作，2020年12月编制完成《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水取水工程环境影响报告书》。2021年11月1日铜仁市生态环境局以“铜环审[2021]50号”文进行了批复。

3.1.2 环境影响报告书回顾

3.1.2.1 环境概况

(1) 地形地貌

项目区江口县梵净山区，梵净山区在地质构造上，为古老的穹状背斜构造，突起于云贵高原东段斜坡地带和湘西丘陵之间。该区地貌分为高中山峡谷、中山峡谷、低山丘陵峡谷和河谷盆地等地貌类型。整个梵净山区以凤凰山、老金顶和金顶为中心，有8条主要河流向四周作星状放射，成为乌江和沅江支流的分水岭地区。地面受到强烈的深度切割，河谷多呈V形，河流比降大，蕴藏丰富的水力资源。

(2) 气候条件

江口县气候属中亚热带湿润型季风气候，气候特点：春暖多变，夏季炎热，秋温速降，冬季严寒。多年平均气温 $16.2^{\circ}C$ ，极端最高气温 $39.0^{\circ}C$ (1997年9月1日)，极端最低气温 $-10.1^{\circ}C$ (1977年1月30日)。年平均风速 $1.4m/s$ ，全年以E风为多，多年平均最大风速 $8.0m/s$ ，年平均相对湿度81%。平均无霜期289天。江口县多年平均降水量1323.1mm，多年平均蒸发量990.2mm。主要灾害性天气有春旱、倒春旱、冰

雹、秋绵雨、暴雨等

(3) 生态环境

1、陆生植物

评价区域内植被区划属于水热条件相对良好的贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，黔东南低山丘陵常绿樟栲林松杉林及油桐油茶林地区，梵净山山地常绿栲林马尾松林常绿落叶混交林小区。评价区域气候具有热量充足、雨量充沛、光照较多、雨热同季等特征。由于生态环境的多样复杂，致使本亚带的植被类型多样。主要的植被类型有常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针叶林等森林植被。评价区域的自然植被共划分为3个等级，包括了4个植被型组6个植被型14个群系。人工植被2类型，即其中经济果木林为1类1种组合，农田植被包括了2类2种组合。

本项目评价区内国家重点保护野生植物有1种——即闽楠(*Phoebe bournei* (Hemsl.) Yang)4株分布。此外，在村寨、城市道路、厂矿、居民点附近分布的银杏、南方红豆杉、苏铁等为人工栽种，根据相关规定不属于保护的范畴。

2、陆生动物

评价区分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为主，兽类、爬行类、两栖类种类相对较少，且多为与人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。未发现国家重点保护野生动植物。

3、鱼类

评价河段有鱼类60种，隶属5目14科，其中鲤形目为该区的主要种群，有4科40种，其余鲇形目有4科9种，鲈形目有3科8种，合鳃鱼目2科2种，鳊鲴目1科1种。

调查水域已多年未发现鱼类长途洄游现象；调查河段基本保持天然流水形态，底质以砾石、卵石、沙质等为主，适宜鱼类产卵生境分布广泛，没有发现繁殖规模较大的产卵场；调查水域冬季基本没有凝冻，适宜鱼类栖息的生境较多，未发现大型鱼类越冬场存在；鱼类摄食行为较为零星分散，没有形成集中的索饵场。

4、重要生态环境敏感区位置关系

a、梵净山世界遗产地

项目取水点及管线均不处于梵净山国家级自然保护区内，但是取水点位于梵净山世界自然遗产地缓冲区内，同时管线有4663m输水管线穿越梵净山遗产地缓冲区，

主要沿现有电站引水渠内、现有电站引水管及现有道路敷设。

b、梵净山——太平河风景名胜区

输水管道穿越梵净山——太平河省级风景名胜区太平河景区 1996m，其中核心景区（太平河及两岸区域）105m，一般区域 1134m，其余区域 757m，工程基本沿现有道路及桥梁建设。穿越核心景区（太平河及两岸区域）部分采用江口县太平镇官庄平南老桥跨越太平河，不会对风景区自然景观资源造成新的干扰。

c、江口县国家湿地公园

输水管道 133m 穿越江口国家湿地公园湿地保育区，管道敷设于现有老桥上，不占用湿地，施工不涉及水域。

d、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区

输水管道 60m 架空穿越太平河闵孝河特有鱼类水产种质资源保护区核心区，管道敷设于现有老桥上，施工不涉及水域。

e、贵州省生态保护红线

本工程输水管道共穿越贵州省生态保护红线区 60m，以桥梁方式从上空跨越禁止开发区，为太平河风景名胜区（江口湿地公园、太平河闵孝河特有鱼类水产种质资源保护区），该段管道敷设于现有老桥上，从河流上空跨越，施工不涉及水域。项目穿越生态红线部分不开挖，不会造成新的干扰。

（4）水环境

根据评价区地表水环境监测结果可知，监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，区域水环境质量较好

3.1.2.2 主要环境影响

（1）生态环境

1、陆生生态

区内容易受到影响的野生动物主要有鸟类、兽类和爬行类。工程建设使部分灌丛、森林和草地景观，变为建设用地景观，但各类景观优势度排序没有变化，工程前后区内景观基质没有改变。

2、水生生态

腊岩河上乌坡岭三级电站建成及投入使用时间较早，属于引水式电站，对取水点至下游电站排水处造成的影响至今已有非常长的时间，该减水河段已经形成较为稳定

的生态系统。项目需取地表年取水量占乌坡岭取水口断面多年平均流量相对较少。项目取水工程及管线建成后，要求建设单位下放不低于 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量（并设置在线监控设施），补充下游水源，保持河流生态。因此项目建成后，通过定期下放生态流量，相比管线建设前乌坡岭三级电站除雨季外的全部取水，对下游河流生态有一定的改善。

3、环境敏感区

a、梵净山世界遗产地影响分析

项目建设方案穿过区域为梵净山世界自然遗产地外围，即缓冲区。线路所经过的路段两侧，受人类开发种植等因素影响，多为次生性的马尾松针叶林、马尾松—栎类或马尾松—枫香构成的针阔混交林，未发现原生性的森林存在。此类次生性的林地工程建成后，可以通过人工绿化以及补充栽种等方式加以补偿。梵净山世界自然遗产地保护的原始森林集中分布于梵净山国家级自然保护区核心区内，距离本项目建设区在 700m 以上，项目建设不会对其构成影响。

b、梵净山-太平河景区

农夫山泉原水引水工程输水管线穿越梵净山—太平河省级风景名胜区太平河景区 1996m，工程基本沿现有道路建设，仅在穿越太平河段有 105m 涉及风景区核心景区（一级保护区），采用江口县太平镇官庄平南老桥跨越太平河，管线敷设于现有老桥上。前段 1891m 采用地埋式，营运期对太平河景区基本无影响，穿越太平河一级保护区段 105m 拟采用江口县太平镇官庄平南老桥跨越太平河，只要建设单位按照《梵净山-太平河风景名胜区总体规划（2018-2030 年）》和当地民俗景观要求对跨河管道进行相应的装饰美化后，可有效降低对梵净山—太平河省级风景名胜区的影响。

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 44 万吨饮用天然水取水工程仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 11.72%。该取水量占下游寨抱河多年平均流量的 1.83%，占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.11%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）发生变化，因此不会新增对梵净山—太平河风景名胜区的影响。

c、江口县国家湿地公园影响分析

腊岩河是太平河二级支流，取水仅占湿地公园主河道太平河最枯日流量的 0.36%，取水基本不会对湿地公园水资源平衡和水文情势造成影响。农夫山泉原水

引水工程取水管线采用江口县太平镇官庄平南老桥跨越江口县国家湿地公园，管线敷设于现有老桥上，施工期不涉水，不会减少江口县国家湿地公园的湿地资源面积，对湿地的结构和功能影响很小。输水管道架设在平南老桥上，并通过石材堆砌修复，与原老桥风格统一，对河流景观影响甚微。

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 44 万吨饮用天然水取水工程仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 11.72%。该取水量占下游寨抱河多年平均流量的 1.83%，占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.11%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）发生变化，因此对江口国家湿地公园的水量几乎没有影响。

d、太平河闵孝河特有鱼类国家级产种质资源保护区

太平河闵孝河特有鱼类国家级产种质资源保护区保护鱼类为小口白甲鱼和黄颡鱼。农夫山泉原水引水工程不占用保护区河道面积；不会扰动该段水体，不会造成水文情势、河床、河势改变；施工期对水生生物的生长繁殖，鱼类的生存环境、洄游和索饵等有一定影响；对保护区整体结构和功能区划没有造成破坏。施工期和运行期对工程江段水域生态环境和鱼类等影响较小。

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 44 万吨饮用天然水取水工程仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 11.72%。该取水量占下游寨抱河多年平均流量的 1.83%，占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.11%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）发生变化，因此对保护区的水量几乎没有影响。

（2）水环境影响分析

项目营运期不会产生污水，对周围水环境影响较小。

3.1.2.3 主要环境保护措施

（1）生态环境

在工地及周边设立爱护动物和自然植被的宣传牌；对项目工作人员和施工人员进行生态保护措施方面的短期培训工作。划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。在进入生态敏感区地段设立交通警示牌，禁止在生态敏感区域内鸣笛，禁止停留、活动及丢弃废物，减速及早发现并避让野生动物等内容。加强施工期筑路材料的管理，妥善放置，及时清理。施工产生的建筑废料要尽量回收，严禁乱堆乱放。在生

态敏感区内禁止设置施工营地、取土场、弃土场。

对建设中占用草地、林地部分的表层土予以收集保存，施工结束后复垦或选择当地适宜植物及时恢复绿化。临时占地在施工结束后尽快恢复植被，输水管线填埋后植树。施工过程中严格控制施工红线，避免对用地红线以外的林地造成破坏。

严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。施工应避开兽类繁殖季节施工。发现保护兽类分布地段的施工应降低施工噪音，缩短施工时间。减少施工震动及噪声，禁止施工车辆在保护区鸣笛以降低对兽类的惊扰。

在现有取水坝一侧增加生态流量下放措施，下放生态流量，补充下游水源，保持河流生态，并设置在线监控设施。

（2）水环境保护措施

按照《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求对取水区划定饮用水源保护区。在取水口附近设置相应监控设施，并定期派专人对输水管线以及取水口上游等进行巡视检查，定期对水质进行化验，加强上游河流的管理。

3.1.3 环境影响报告书主要结论

（1）农夫山泉原水引水工程

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司原水引水工程项目建设符合国家及地方产业政策，符合贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划，取水及管线布置合理，施工期采取相应的环保措施处理后，对梵净山世界遗产地缓冲区、梵净山—太平河省级风景名胜區、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、贵州江口国家湿地公园影响较小。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

（2）年产44万吨饮用天然水取水工程

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水取水工程项目建设符合国家及地方产业政策，符合贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划；取水及管线依托现有项目设施，依托可行，节省成本，运营期采取加强管理的方式，取水对梵净山世界遗产地缓冲区、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、贵州江

口国家湿地公园影响较小。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

3.1.4 环境影响报告书审批意见

2019年9月12日，铜仁市生态环境局以“铜环审[2019]21号”文印发了《关于农夫山泉原水引水工程环境影响报告书的批复》；2021年11月1日，铜仁市生态环境局以“铜环审[2021]50号”文印发了《关于农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产44万吨饮用天然水一期工程取水项目环境影响报告书的批复》，主要意见如下：

一、审批意见

根据评估意见，《报告书》编制依据充分，评价内容较全面，评价结论明确可信，提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施基本可行，《报告书》可作为该工程设计、施工和环境管理的依据。

二、项目在设计、建设和运行管理应重点做好以下工作

(一)项目必须严格执行环境保护“三同时”制度，环保设施建设必须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金；开展施工期环境监理，确保不对环境敏感区造成影响；营运期开展区域水文情势调查，确保生态流量下放；开展生态补偿，编制生态补偿方案经江口县政府批准后备案。

(二)《报告书》经批准后，建设项目的性质、规、地点或采用的生产工艺，污染防治措施发生重大变化的，项目业主应重新向我局报批建设项目环境影响报告表。本批复下达日起满5年方开工建设的，《报告书》须报我局重新审核。

(三)建设项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》要求自行组织验收，验收结果向社会公开。

3.1.5 环评要求的环境保护措施落实情况

2020年7月，建设单位委托编制完成了《农夫山泉原水引水工程竣工环境保护验收调查报告》，召开了竣工环境保护验收会议，认为项目从开工建设至今无环境投诉、违法或处罚记录，符合验收条件，同意通过验收。

2022年1月，建设单位委托编制完成了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司

年产 44 万吨饮用天然水一期工程取水项目竣工环境保护验收报告》，召开了竣工环境保护验收会议，认为项目从开工建设至今无环境投诉、违法或处罚记录，符合验收条件，同意通过验收。

表3.1-1 工程与环评文件落实情况一览表

项目	农夫山泉原水引水工程环评报告书措施要求	年产 44 万吨饮用天然水一期工程取水项目环评报告书措施要求	执行情况及效果
生态保护措施	划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。在施工场地、公路沿线等设置警示标牌，进入生态敏感区地段设立交通警示牌，禁止在生态敏感区域内鸣笛，禁止停留、活动及丢弃废物，减速及早发现并避让野生动物等内容施工期筑路材料的管理，妥善放置，及时清理。施工产生的建筑废料要尽量回收，严禁乱堆乱放。在生态敏感区内禁止设置施工营地、取土场、弃土场。采取人工与机械相结合的方式，减少作业面宽度。临时占地在施工结束后尽快恢复植被，输水管线填埋后植树，植树面积不少于临时占地面积。加强施工人员有关野生动物保护方面的教育，不乱砍滥伐树木，维持现有生境，不捕猎鸟兽，做到文明施工。施工期采用先进生产工艺和生产设备，降低大气、噪声、水质污染，维持工程区动物基本生存环境。在生态流量下泄口下放生态流量。	依托现计量仪器，严格按照丰水季多取水、流量小时少取水，枯水季不取水的方针进行生产，不随意改变取水设计。加强生态流量下放口在线监控设施监控，在河流流量低于或等于下放生态流量时禁止取水，确保生态流量的下放（不低于 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ），补充下游水源，保持河流生态	施工期已进行环境监理以及制定生态补偿报告，按环评要求执行，设立警示牌，植被恢复，不在生态敏感区内设施工营地、取弃土场；划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。生态流量下放量大于 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ，能满足下游河段的生态用水需求。本工程建设对鱼类的影响较小，取水河段的鱼类区系组成不变。
水环境保护	在管道沿线设置相应的截水沟和隔油沉淀池，将施工废水集中收集处理后回用，不向外排放。	对取水区划定饮用水源保护区。	施工期落实了水环境保护措施，根据验收监测报告，监测的 4 个地表水监测点的水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准限值，满足设计要求。尽早按照《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ338-2018)要求进行划定保护区范围，并采取相应的措施
大气环境	管线挖掘施工工地周围应当设置不低于 2.1m 的硬质密闭围挡；车辆运输砂石、土方、灰浆、	/	工程施工期间做到了文明施工，落实了声环境、大气环境保护措施，根据访问调查

境和声环境保护	垃圾、渣土等易产生扬尘污染的物料，应当实行密闭化运输；配备洒水车，经常洒水，保持路面湿润；设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及公路两侧各 50m 范围内的整洁；公路开挖等施工产生的渣土应当及时清运，在施工作业区内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。 加强施工管理，合理安排作业时间；优先选用噪声值低、运行性能良好的施工设备；进出施工作业区的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭；加强施工机械设备的维护和保养；在施工期间，加强施工管理，落实各项减震降噪措施；从沿线敏感目标附近经过和出入现场时应低速行驶，禁鸣喇叭；在管线四周设立围挡，高噪声作业尽量在中部实施，尽可能增大噪声源与敏感点之间的距离；施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同。施工结束时，施工噪声也自行结束。		当地环境保护部门可知，无大气、声环境影响投诉。
固体废物	项目厂区目前正在建设中，由于处于低洼地段，需要大量的土石方进行回填，因此整个管道施工过程中产生的废弃土石方，废弃材料和少量建筑垃圾可以及时清运至项目厂区进行回填处理，对周围环境影响较小。对施工人员产生的生活垃圾应设置临时专门的垃圾收集池，定期清理收集交环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。 运营期采取专用的吸砂车对管线和消能罐内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置，可以有效降低对周围环境的影响。	运营期项目生产和员工生活垃圾分类集中堆放，设专人管理，按照相关要求送至沿河相关资质单位处置。加快清泥频率，采取专用的吸砂车对管线和消能井内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定处置场集中处置。	对施工人员产生的生活垃圾应设置临时专门的垃圾收集桶，定期清理收集交环卫部门统一清运处理，土石方进行回填。 运营期项目生产和员工生活垃圾分类集中堆放，设专人管理，按照相关要求送至沿河相关资质单位处置。采取专用的吸砂车对管线和消能井内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置。

3.1.6 环境影响回顾

开挖敷设的输水管线有效落实边开挖边回填，边绿化的方式，生态恢复效果良好，

稻田与菜地已恢复种植，并定期维护沿线管道，进一步加强区域植被绿化和水土保持工作。施工期已进行环境监理以及制定生态补偿报告，通过施工期环境监理报告生态补偿报告，以及现场验收调查，本工程建设对梵净山世界遗产地缓冲区、贵州江口县国家湿地公园、梵净山-太平河风景名胜区、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区 4 个特殊生态敏感区及重要生态敏感目标的影响较小。运营期对周边居民及自然生态的影响较小。工程建设对鱼类的影响较小，取水河段的鱼类区系组成不变。

建设单位在现有取水坝一侧增加生态流量下放计和下放措施，生态流量下放量大于 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ，保持河流生态。制定了相应的取水计划，严格按照丰水季多取水、流量小时少取水、枯水季不取水的方针进行生产，在河流流量低于下放生态流量时禁止取水。因此，建设单位通过以上措施满足下游河段的生态用水需求，保持了取水口下游河段的水生生态环境。

3.2 亚木沟取水工程

3.2.1 环境影响评价过程

2021 年 11 月，农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司委托深圳市博誉环保科技有限公司进行了年产 33 万吨饮料生产线技改项目（二期）的环境影响评价工作，2022 年 7 月编制完成《年产 33 万吨饮料生产线技改项目（二期）环境影响报告书》。2022 年 8 月 11 日铜仁市生态环境局以“铜环审[2022]36 号”文进行了批复。

3.2.2 环境影响报告书回顾

3.2.2.1 环境概况

（1）地形地貌

项目区江口县梵净山区，梵净山区在地质构造上，为古老的穹状背斜构造，突起于云贵高原东段斜坡地带和湘西丘陵之间。该区地貌分为高中山峡谷、中山峡谷、低山丘陵峡谷和河谷盆地等地貌类型。整个梵净山区以凤凰山、老金顶和金顶为中心，有 8 条主要河流向四周作星状放射，成为乌江和沅江支流的分水岭地区。地面受到强烈的深度切割，河谷多呈 V 形，河流比降大，蕴藏丰富的水力资源。

（2）气候条件

江口县气候属中亚热带湿润型季风气候，气候特点：春暖多变，夏季炎热，秋温速降，冬季严寒。多年平均气温 16.2°C ，，极端最高气温 39.0°C （1997 年 9 月 1 日），极端最低气温 -10.1°C （1977 年 1 月 30 日）。年平均风速 1.4m/s ，全年以 E 风为多，多

年平均最大风速 8.0m/s, 年平均相对湿度 81%。平均无霜期 289 天。江口县多年平均降水量 1323.1mm, 多年平均蒸发量 990.2mm。主要灾害性天气有春旱、倒春旱、冰雹、秋绵雨、暴雨等

(3) 生态环境

1、陆生植物

评价区域内植被区划属于水热条件相对良好的贵州高原湿润性常绿阔叶林地带, 黔东低山丘陵常绿樟栲林松杉林及油桐油茶林地区, 梵净山山地常绿栲林马尾松林常绿落叶混交林小区。评价区域气候具有热量充足、雨量充沛、光照较多、雨热同季等特征。评价区域的自然植被共划分 3 个植被型组 4 个植被型 8 个群系。人工植被 2 类型, 农田植被包括了 2 类 2 种组合。

通过野外实地调查并结合走访当地群众, 调查区域中未见有国家 I、II 级重点保护野生植物及名木古树分布。

2、陆生动物

评价区分布的野生陆生脊椎动物种类以鸟类为主, 兽类、爬行类、两栖类种类相对较少, 且多为与人类关系较为密切或适应了人类影响的种类。未发现国家重点保护野生动植物。

3、鱼类

评价河段调查共采到鱼类标本 12 种 60 尾。调查发现的 12 种鱼类分别属于 3 目 5 科 12 属, 其中鲤形目 7 种, 鲇形目 3 种, 鲟形目 2 种。种类组成上, 鲤形目鱼类占绝对多数。没有发现洄游性鱼类, 也没有发现珍稀、保护鱼类。保护区内核心区与实验区鱼类组成基本无差异, 流水和急流生境鱼类较多, 宽鳍鱲、小口白甲鱼、大鳍鱮、黄颡鱼、鲇等是保护区当地渔民主要渔获物。调查水域的鱼类中, 小口白甲鱼被《中国物种红色名录(第二卷脊椎动物上册)》列为易危种(VU)。

调查水域已多年未发现鱼类长途洄游现象; 调查河段基本保持天然流水形态, 底质以砾石、卵石、沙质等为主, 适宜鱼类产卵生境分布广泛, 没有发现繁殖规模较大的产卵场; 调查水域冬季基本没有凝冻, 适宜鱼类栖息的生境较多, 未发现大型鱼类越冬场存在; 鱼类摄食行为较为零星分散, 没有形成集中的索饵场。

4、重要生态环境敏感区位置关系

a、梵净山世界遗产地

本项目进行地理管线铺设新增用地，本项目涉及梵净山世界自然遗产地，项目取水水源为太平河支流寨抱河支流亚木沟，取水点位于梵净山世界自然遗产地缓冲区内。

b、梵净山——太平河风景名胜区

本项目输水管道穿越了梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区，总长 1822m，用地面积 1822 m²。其中，涉及一级保护区长度 207m，该段是利用现状道路和桥梁布设，与原有乌坡岭取水点至厂区的现状输水管道共线，现状输水管道涉及风景名胜区的一级保护区，由于影响较小风险可控，已取得风景名胜区行政主管部门行政许可；涉及二级保护区长度 1615m。该段沿现状 508 县道一侧排水沟或绿化共线布设。

c、江口县国家湿地公园

本项目以输水管线形式利用废弃桥梁穿越贵州江口国家湿地公园保育区，跨越太平河长度 73m，不涉及征占用湿地公园土地，也不涉及水面，管线建设不会对江口国家湿地公园造成干扰。

d、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区

本项目取水口位于太平河小支流寨抱河的一个小支流亚木沟，与太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区的核心区距离较近，管线穿越太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区。

e、江口县凯马森林公园

取水点位于梵净山亚木沟，项目取水点和输水管线均不在江口县凯马省级森林公园范围内。

(4) 水环境

根据监测结果可知，监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，区域水环境质量较好。

3.3.2.2 主要环境影响

(1) 生态环境

1、陆生生态

施工期管道施工临时占地，破坏施工作业带内的植被，并使其周围的植被及土壤受到影响。类比调查，管道施工作业带宽度为管线两侧各 1m，此范围内由于施工开挖地表，表土临时占地、施工碾压地表等，对植被造成严重影响，在管道开挖区植被

全部被破坏，在开挖区两侧植被受到不同程度的影响。临时占地处的植被主要是针阔混交林和栽培植被。针阔混交林植被包括马尾松、灌木丛等人工次生林等，人工栽培植被主要为玉米等农作物等。占用的自然植被均为影响区常见植被，工程占地不会造成植物物种的消失。且临时占地在施工结束后及时进行植被恢复，对植被的影响将逐渐消失。

管道沿线主要是已有道路，只有少量的田间林网，管道沿线区域受人为干扰时间较长，区域分布的动物多为喜与人类伴居的物种，而且管线施工作业面窄，施工期较短，因此，管线工程施工活动对兽类的影响较小。

2、水生生态

项目设置取水点后，均可保障生态流量，虽然下游流量略有减少，但对下游的径流量变化较小，水生生境基本保持现有状态，对鱼类的影响较小。评价河段无珍稀濒危或地方特有鱼类，也无重要的鱼类栖息生境，新增取水对水生生态的影响不大。

3、环境敏感区

a、对梵净山-太平河风景名胜区

本次项目新增取水点，本项目需取地表日最大取水量为 $3867.08\text{m}^3/\text{d}$ ，最枯日取水量 $900\text{m}^3/\text{d}$ ，年取水量 $90.509\text{万 m}^3/\text{a}$ ，占亚木沟取水口断面多年平均流量的 22.5%。项目实际年取水量为 90.509万 m^3 ，仅占太平河多年平均流量的 0.52%，基本上不会引起寨抱河、太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）发生变化，因此不会新增对梵净山—太平河风景名胜区的影响。

b、江口县国家湿地公园影响分析

取水后太平河的水文基本上无变化，水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度等均较取水前没有差别。因此项目取水基本不会造成湿地公园水文情势发生变化，也不会造成湿地变化，不对江口国家湿地公园的保育区造成干扰，对江口国家湿地公园的保育区造成影响较小。

c、太平河闵孝河特有鱼类国家级产种质资源保护区

项目取水对太平河基本上不会造成影响。取水后太平河的水文基本上无变化，水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度等均较取水前没有差别。因此项目取水基本不会造成太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区的水文情势发生变化，不对太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区的造成干扰，因此项目对

太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区的造成影响较小。

（2）水环境影响分析

本项目机械维修就近选择施工场地周边机械维修公司，不在施工场地范围进行，通过在管道沿线设置相应的截水沟和隔油沉淀池，将施工废水集中收集处理后回用，不向外排放，则对周围水环境影响较小。本项目施工指挥部设置在太平镇，管线沿线有较多村寨分布，施工人员从附近居民中招募，因此施工场地内不设置施工生活营地，不产生生活污水及餐饮废水，则对周围水环境影响较小。

3.2.2.3 主要环境保护措施

（1）生态环境

划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。在施工场地、公路沿线等设置警示标牌，进入生态敏感区地段设立交通警示牌，禁止在生态敏感区域内鸣笛，禁止停留、活动及丢弃废物，减速及早发现并避让野生动物等内容施工期筑路材料的管理，妥善放置，及时清理。施工产生的建筑废料要尽量回收，严禁乱堆乱放。在生态敏感区内禁止设置施工营地、取土场、弃土场。采取人工与机械相结合的方式，减少作业面宽度。临时占地在施工结束后尽快恢复植被，输水管线填埋后植树，植树面积不少于临时占地面积。

加强施工人员有关野生动物保护方面的教育，不乱砍滥伐树木，维持现有生境，不捕猎鸟兽，做到文明施工。施工期采用先进生产工艺和生产设备，降低大气、噪声、水质污染，维持工程区动物基本生存环境。

在生态流量下泄口下放生态流量，补充下游水源，保持河流生态。

（2）水环境保护措施

项目机械维修就近选择施工场地周边机械维修公司，不在施工场地范围进行，在施工场地修建沉淀池 3.0m³，对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于道路洒水降尘，不外排，则对周围水环境影响较小。生活污水来源于施工人员日常生活用水。不在施工区建设集中生活营地，本工程施工人员如厕依托农家厕所。

按照《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求对取水区划定饮用水源保护区。在取水口附近设置相应监控设施，并定期派专人对输水管线以及取水口上游等进行巡视检查，定期对水质进行化验，加强上游河流的管理。

3.2.3 环境影响报告书主要结论

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料生产线技改项目（二期）建设符合国家及地方产业政策，符合《贵州省“十四五”水及水产业发展规划》；运营期采取加强管理的方式，取水对梵净山世界遗产地缓冲区、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、贵州江口国家湿地公园影响较小。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

3.2.4 环境影响报告书审批意见

2022 年 8 月 11 日，铜仁市生态环境局以“铜环审[2022]36 号”文印发了《关于年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)环境影响报告书的批复》，主要意见如下：

一、审批意见

根据项目评估意见，《报告书》编制依据充分，评价内容较全面，评价结论明确可信，提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施基本可行，《江口凯马森林公园总体规划(2022-2026)》经省林业厅批复后《报告书》可作为该工程设计、施工和环境管理的依据。对涉及生态红线范围的取水点及管线工程严格按照国家有关规定执行。

二、项目在设计、建设和运行管理应重点做好以下工作

(一)项目必须严格执行环境保护“三同时”制度，环保设施建设必须纳入施工合同，开展施工期环境监理工作，保证环保设施建设进度和资金。

(二)《报告书》经批准后，建设项目的性质、规模、地点或者采用的生产工艺、防治污染、防止生态破坏措施发生重大变化的，项目业主应按规定重新向我局报批建设项目环境影响评价文件。

(三)建设项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南生态影响类》要求自行组织验收，并将验收信息对外公开(公示)和在验收平台上备案。

(四)强化环境管理，加强对环保设施的日常管理和维护确保项目环保设施正常运行;营运期开展区域水文情势调查，保障生态流量最低下泄量，保持河流生态;加强对水源地的保护和生态流量在线监控系统的维护和管理，积极履行生态环境保护责任，维护周边环境安全;开展生态补偿，编制生态补偿方案经江口县人民政府批准后报我局备案。

3.2.5 环评要求的环境保护措施落实情况

2023年11月，建设单位委托编制完成了《年产33万吨饮料生产线技改项目（二期）竣工环境保护验收调查报告》，召开了农夫山泉原水引水工程竣工环境保护验收会议，认为项目从开工建设至今无环境投诉、违法或处罚记录，符合验收条件，同意通过验收。

表3.3-1 工程与环评文件落实情况一览表

项目	环评报告书措施要求	执行情况及效果
生态保护措施	划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。在施工场地、公路沿线等设置警示标牌，进入生态敏感区地段设立交通警示牌，禁止在生态敏感区域内鸣笛，禁止停留、活动及丢弃废物，减速及早发现并避让野生动物等内容施工期筑路材料的管理，妥善放置，及时清理。施工产生的建筑废料要尽量回收，严禁乱堆乱放。在生态敏感区内禁止设置施工营地、取土场、弃土场。采取人工与机械相结合的方式，减少作业面宽度。临时占地在施工结束后尽快恢复植被，输水管线填埋后植树，植树面积不少于临时占地面积。在生态流量下泄口下放生态流量，补充下游水源，保持河流生态。	施工期已进行环境监理，划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。在施工场地、公路沿线等设置警示标牌，进入生态敏感区地段设立交通警示牌，禁止在生态敏感区域内鸣笛，禁止停留、活动及丢弃废物，设立警示牌，植被恢复，不在生态敏感区内设施工营地、取弃土场；划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。生态流量下放量能满足下游河段的生态用水需求。本工程建设对鱼类的影响较小，取水河段的鱼类区系组成不变。
水环境保护	项目机械维修就近选择施工场地周边机械维修公司，不在施工场地范围进行，在施工场地修建沉淀池3.0m³，对施工废水进行收集，经沉淀后回用或者用于道路洒水降尘，不外排，则对周围水环境影响较小。生活污水来源于施工人员日常生活用水。不在施工区建设集中生活营地，本工程施工人员如厕依托农家厕所。按照《饮用水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）要求对取水区划定饮用水源保护区。在取水口附近设置相应监控设施，并定期派专人对输水管线以及取水口上游等进行巡视检查，定期对水质进行化验，加强上游河流的管理。	工程施工期落实了水环境保护措施，工程已建设完成，运行期间只由取水口利用输水管线运输水体至厂区，无生活废水与生产废水产生。根据验收监测报告，地表水监测点的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值，满足设计要求。
大气环境和声环境保护	施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械，在各个进场路口，特别是在声环境保护目标的几个居民点设置警示牌，限制车速，禁止鸣笛；强道路养护和车辆的维修保养，禁止使用高噪声车辆。运营期除水体通过输水管线产生的噪声外，无其他噪声源，运营期产生的噪声对评价区域声环境影响很小。地面开挖与及时清运、处置建筑垃圾相结合，建筑垃圾转运前要喷洒水。对于工地内的裸露地面，采取覆盖防尘网或防尘布等；施工场地内车行道路进行硬化，防止机动车运输道路扬	工程施工期间做到了文明施工，落实了声环境、大气环境保护措施，根据访问调查当地环境保护部门可知，无大气、声环境影响投诉。

	尘产生；对施工场地地面和路面进行定期洒水，大风和干燥天气适当增加洒水次数。水泥、石灰、粉煤灰等细颗粒材料运输采用密封罐车；采用敞篷车运输的应用篷布遮盖；在施工区控制车速，在靠近居民点、施工营地及辅助企业行驶的车辆，车速不得超过 20km/h；加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。结束时，施工噪声也自行结束。	
固体废弃物	减少输水管线开挖量，避免环境污染和水土流失。施工完毕后要对弃渣场进行迹地恢复，加强植树种草等绿化措施，防治水土流失。对施工人员产生的生活垃圾应设置临时专门的垃圾收集桶，定期清理收集交环卫部门统一清运处理。运营期采取专用的吸砂车对管线和消能罐内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置，可以有效降低对周围环境的影响。	对施工人员产生的生活垃圾应设置临时专门的垃圾收集桶，定期清理收集交环卫部门统一清运处理，土石方进行回填。采取专用的吸砂车对管线和消能井内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置。

3.2.6 环境影响回顾

开挖敷设的输水管线有效落实边开挖、边回填和边绿化的方式，生态恢复效果好，稻田与菜地已恢复种植，并定期维护沿线管道，进一步加强区域植被绿化和水土保持工作。通过施工期环境监理报告、生态补偿报告，以及现场验收调查，本工程对梵净山江口县国家湿地公园、梵净山-太平河风景名胜区、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区 3 个特殊生态敏感区及重要生态敏感目标的影响较小。运营期对周边居民及自然生态的影响较小。工程建设对鱼类的影响较小，取水河段的鱼类区系组成不变。

建设单位在取水坝设置了生态流量下放计和下放措施，生态流量下放量大于 $0.052\text{m}^3/\text{s}$ ，保持河流生态。制定了相应的取水计划，严格按照丰水季多取水、流量小时少取水、枯水季不取水的方针进行生产，在河流流量低于下放生态流量时禁止取水。建设单位通过以上措施，满足下游河段的生态用水需求，保持了取水口下游河段的水生生态环境。

4 工程分析

4.1 工程方案合理性分析

4.1.1 与产业政策的符合性分析

本项目为引水工程，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，工程符合国家和地方现行产业政策。

4.1.2 与生态功能区划的符合性分析

本项目位于贵州省铜仁市江口县，根据《全国生态功能区划》，项目所在区域属于“Ⅰ 生态调节功能区—Ⅰ-02 生物多样性保护功能区—Ⅰ-02-15 渝东南—黔东北生物多样性保护与土壤保持功能区”，为生物多样性保护重要区—武陵山区生物多样性保护与水源涵养重要区。该类型区的主要生态问题：森林资源不合理开发利用带来生态功能退化 问题较为突出，主要表现为水土流失加重、石漠化问题突出、地质灾害增多、野生动植物栖息地破坏较严重。生态保护主要措施：加强自然保护区群建设，扩大保护范围；坚持自然恢复，恢复常绿阔叶林的乔、灌、草植被体系，优化森林生态系统结构；继续实施退耕还林、还草工程，以及石漠化治理工程；加强地质灾害的监督与预防。根据《贵州生态功能区划（2016 年修编）》，项目区域属于“Ⅰ东部湿润亚热带常绿阔叶林生态区”中“Ⅰ1 黔东北深切切割低山、低中山常绿阔叶林生物多样性生态功能亚区”中的“Ⅰ1-1 木树-官和生物多样性保护与水源涵养生态功能小区”，以生物多样性的保护为目标，注意对保护区内水源涵养、水土保持和生态环境的保护。

本次项目为取水扩大项目，仅扩增取水总量，依托现有项目设施取水、输水，无施工期，工程在保障生态流量泄放的前提下基本不会对区域生态及水土流失产生影响，工程实施与生态功能区划相符合。

4.1.3 与法律法规及相关规划的符合性分析

4.1.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”第三十条规定“国务院水行政主管部门有关流域管理机构或

者长江流域县级以上地方人民政府水行政主管部门依据批准的水量分配方案，编制年度水量分配方案和调度计划，明确相关河段和控制断面流量水量、水位管控要求。”第三十一条规定“国家加强长江流域生态用水保障，国务院水行政主管部门会同国务院有关部门提出长江干流、重要支流和重要湖泊控制断面的生态流量管控指标。其他河湖生态流量管控指标由长江流域县级以上地方人民政府水行政主管部门会同本级人民政府有关部门确定。”

本次项目为取水扩大项目，仅扩增取水总量，依托现有项目设施取水、输水，无施工期，运营期无污废水外排，不属于禁止建设类项目，运营期下泄生态流量，其中亚木沟取水坝为 $0.052\text{m}^3/\text{s}$ ，乌坡岭取水坝为 $0.031\text{m}^3/\text{s}$ 。工程在保障生态流量泄放的前提下基本不会对区域生态及水土流失产生影响，符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定。

4.1.3.2 与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》实行负面清单管理：长江沿线一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，抓紧制定产业准入负面清单，明确空间准入和环境准入的清单式管理要求。提出长江沿线限制开发和禁止开发的岸线、河段、区域、产业以及相关管理措施。不符合要求占用岸线、河段、土地和布局的产业，必须无条件退出。除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。

本次项目为取水扩大项目，仅扩增取水总量，依托现有项目设施取水、输水，无施工期，运营期无污废水外排，不属于禁止建设类项目，符合《长江经济带生态环境保护规划》相关规定。

4.1.3.3 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析

为全面贯彻落实习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神，深入贯彻党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署，实施好长江经济带发展负面清单管理制度，确保涉及长江的一切经济活动都要以不破坏生态环境为前提，根据国家《长江经济带发展负面清单指南（试行）》等相关文件要求，结合贵州省工作实际，特制定《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》。本项目与细则的符合性分析详见下表：

表4.1-1 与《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析一览表

实施细则	本项目	结论
1.禁止建设不符合全国和我省港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于码头项目	不涉及
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目取水点及依托取水坝和取水管线不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段，不涉及风景名胜区内核心景区的岸线和河段。	符合
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目取水点及依托取水坝和取水管线不涉及饮用水水源保护区。	不涉及
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目为取水扩大，仅扩增取水总量，依托现有项目设施取水、输水，不属于禁止建设项目	符合
5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及以上生态敏感区。	不涉及
6.禁止在长江支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江支流1公里范围内，且不属于新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及
7.禁止在赤水河、乌江和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中涉及贵州省的水生动物自然保护区和水产种质资源保护区开展生产性捕捞。	本项目不在乌江干流1公里范围内，且不属于新建、扩建化工园区和化工项目。	不涉及
8.禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本工程运行期不外排废污水，不设置排污口。	不涉及
9.禁止在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。	不涉及
10.禁止在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	本项目不在河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。	不涉及
11.禁止在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	本项目不在开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	不涉及
12.禁止在已认定的化工园区外（化工重点监控点除外）新建、改扩建化工项目（安全、环保、节	本项目不属于化工项目。	不涉及

能、智能化改造项目除外)。		
13.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目。	不涉及
14.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	不涉及
15.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合产业政策、“三线一单”等要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能、严重过剩产能、高耗能高排放项目。	不涉及
16.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关法律法规及相关政策文件规定	/

4.1.3.4 与《贵州省“十四五”水及水产业发展规划》的符合性分析

为贯彻落实好国家和省关于“十四五”规划总体部署，根据《省政府办公厅关于编制“十四五”重点专项规划的通知》（黔府办函[2020]44号）《贵州省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》要求，省水利厅、省工业和信息化厅组织编制了《贵州省“十四五”水及水产业发展规划》，规划指导思想和发展目标是：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，深入贯彻落实习近平总书记视察贵州重要讲话精神，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，融入新发展格局，围绕“四新”主攻“四化”，践行“两山”理论，做优绿色文章，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”新时代治水思路，坚持政府引导、市场运作、效益优先的理念，抓住高标准建设、高效益运营、高质量发展三个关键环节，结合贵州水利改革发展实际，大力发展城乡供水、湖库生态渔业、水利旅游、天然饮用水产业，因地制宜探索发展其它水产业，实现生态效益、经济效益和社会效益的有机统一，为新型工业化、新型城镇化、农业现代化、旅游产业化建设提供保障，努力把水及水产业打造成为贵州经济新的增长点。“十四五”期间，通过水及水产业的规模化、集约化发展，水产业产品质量有效提升，市场竞争力显著增强，至2025年，城乡供水、湖库生态渔业、水利旅游、天然饮用水四大水产业可达到年经济产值149.5亿元，其中：全省年售水产值40.8亿元，湖库生态渔业年产值4.0亿元，水利旅游年产值4.7亿元，天然饮用水产业产值100亿元。

本次项目为取水扩大项目，仅扩增取水总量，依托现有项目设施取水、输水，项目建设有利于保障水源稳定，促进区域经济发展，符合《贵州省“十四五”水及水产业发展规划》的规划要求。

4.1.3.5 与《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》及规划环评的符合性分析

2016年11月，贵州省经济和信息化委员会组织编制了《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》，规划思路是：把贵州省天然饮用水产业打造成为全省特色优势产业中的“第六张名片”，成为全国重要的优质天然矿泉水主产区、天然饮用水产业基地。2018年7月，原贵州省环境保护厅印发了关于《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划环境影响报告书审查意见的函》（黔环函[2018]252号）。

根据《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》及规划环评，农夫山泉江口生产基地项目已纳入贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划项目，建设内容为建设用地36亩，集办公、生产、库房一体。本项目为农夫山泉江口生产基地取水扩大项目，属于规划内项目。对照《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划环境影响报告书》及其审查意见，项目建设满足行业准入，工艺先进、清洁生产水平较高、各种污染得到妥善处理；项目取水点不在生态红线范围内，依托管线穿越红线部分均得到相关主管部门的批复，符合相应的规划布局要求，因此项目的建设符合《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》及其规划环评、审查意见的要求，详见表4.1-2。

表4.1-2 项目建设与规划及规划环评的符合性分析

项目	保护管理要求	符合性
《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》	①规划范围：以贵州省饮用天然矿泉水、饮用天然泉水、饮用纯净水等包装饮用水为重点，涵盖我省所有天然饮用水产业，规划区域基本涵盖了贵州省境内的全部陆域、水域。	本项目位于铜仁市江口县，已列入《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》中贵州省天然饮用水重点项目名单，属于天然饮用水产业项目。
	②产业发展定位：以饮用天然矿泉水、饮用天然泉水为突破口，以投资拉动、创新驱动、开放带动为动力，优化资源配置、产业布局，打造贵州天然饮用水公共品牌，构建结构合理、特色鲜明、配套完备、竞争力强的现代天然饮用水产业体系。	
	③产业布局：优先在遵义、铜仁、毕节、黔南等地加快天然饮用水产业基地建设，省内其它市州选择开发利用条件较好的天然饮用水资源富集区，布局一批矿泉水、地下泉水、山泉水及其他饮用水等天然饮用水产业项目，逐步形成产业基地。东部地区主要分布在石阡、江口、印江、思南、沿河、碧江等武陵山区域。	
	④重点工程：实施天然饮用水“三品”工程。以增品种，提品质，创品牌为重点，推动天然泉水、纯净水等向中端大众、矿泉水向高端健康、其他天然饮用水产品向功能性方向化转变，形成产业资源配置优化、企业发展梯度衔接的良好格局，成为品牌强大、品质优良、品种丰富的新供给体系。实施培育品牌工程。重点培育“汇善谷”、“黔山秀水”等天然矿泉水品牌；壮大“北极熊”、“贵州泉”、“飞龙雨”、“苗西南”、“澳尔华”、“母乳泉”、“黄果树”等天然	

贵州省环境保护厅关于《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划环境影响报告书审查意见的函》（黔环函[2018]252号）	山泉水品牌；发展其他天然饮用水品牌。	
	(一)严守生态保护红线，严格环境准入。《规划》中的建设项目应根据主体功能区、水功能区和环境敏感区等范围，明确生态保护红线、环境质量底线要求，加强生态空间管控，确保生态底线；应符合国家产业政策、资源环境、生态红线、行业准入和总体规划的要求；立足于区域资源优势，市场需求和环境容量，立足于加速发展、推动跨越的总体要求以及节能减排的理念，着眼于市场的总体需求，进一步优化产业规模、布局和产品结构调整，加大污染控制力度和强化区域综合治理措施，避免区域环境容量超负荷，确保能满足区域环境承载能力的要求；并从规划内容、布局选址、资源配置和环境敏感区等方面制定禁止、限制等差别化的环境准入负面清单。 1.禁止开发区：为生态保护红线范围。 2.限制开发区：4个国家级重点生态功能区和5个省级重点生态区产业结构调整为发展“生态型”产业。 3.重点开发区：国家级重点开发区黔中地区和省级重点开发区（钟山—水城—盘县区域、兴义—兴仁区域和碧江—万山—松桃区域）可以开展此次规划中的建设项目。 4.引入企业的单位产品水耗和单位产品能耗须严格执行国家及贵州省发布的单位产品耗水量标准和单位产品能耗限额标准。	本项目取水点不在生态保护红线内，与生态保护红线管控要求不冲突。
	(二)严守环境质量底线。根据区域环境质量和生态环境现状，严控大气环境和水环境污染物排放总量指标，保护大气、地表水（地下水）环境、土壤环境、生态环境，须规范配套和辅助的污染防控设施的建设，落实突发环境事件应急预案及风险防范措施，保证良好的环境质量。	本工程运行期不产生污染源，满足环境质量底线要求。
	(三)坚持资源制约，控制资源利用上线。积极开展土地、水、林木、矿山等资源的承载能力分析等工作，根据规划内容和环境现状，明确土地资源、水资源、相关资源的约束性指标，进一步完善“资源利用上线清单”，严控污染物排放总量、大气环境和水环境容量及资源利用上线。	项目总体工程量小，用水用电量小，对资源能源利用较少，项目依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动。
	(四)严格控制增量，强化削减存量。采取从严环境准入与强化区域削减相结合的方式，强化现有企业的污染治理和环境监管。按照“总量控制”的要求，优先落实好区域大气环境、水环境、土壤环境减少污染替代方案和综合整治工作的实施，确保各项目建设能够满足区域环境特征、承载能力和环境容量的要求，避免因规划建设而引发新的环境问题，加强对现有企业的污染治理和环境监管，加快推动现有企业的产业优化和布局调整。	本工程运行期不产生污染物，能够满足区域环境特征、承载能力和环境容量的要求。
	(五)合理空间布局和建设时序。建设项目应合理避让可能涉及的各级各类环境敏感区域和敏感点，确保《规划》中的项目建设与区域环境安全的和谐统一，充分考虑与相关城镇发展规划的协调，充分论证项目布局与城市发展的相容性问题。	本项目依托的乌坡岭、亚木沟取水点位于梵净山世界自然遗产地缓冲区内（即梵净山保护条例中规定的三级保护区），本项目为取水扩大项目，在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量，依

		托原有项目设施进行取水,无新增征地和建设活动,运营期无污水外排,不属于禁止建设类项目。
	(六)完善污染防治措施。须统筹考虑、充分论证、合理方案,确保建设项目依托的污(废)水处理站和管网收集系统及固体废物收集处置等环保基础设施按期建成并正常运营,按照“清污分流、雨污分流”和“分类处理、分级回用”的要求,加快项目企业自建的污水处理设施和污水收集管网的建设,避免项目建设对地表(下)水环境造成污染,做好初期雨水收集利用和中水系统回用等工作,同时,遵循清洁生产和循环经济理念,按照“减量化、资源化和无害化”的原则,推动企业开展清洁生产审核工作和固体废物的安全处置及提高资源化利用效率,对具有再利用价值的固废综合再利用,不外排,加强对危险废物的处置及管控,确保规划实施后不对水环境、大气环境和土壤环境及生态环境造成不利影响。	本工程运行期不产生污染物。
	(七)强化环境风险防范措施,杜绝突发环境事件。加强区域环境监测体系和监督管理体系建设,及时进行环境质量评估,针对可能出现的大气环境影响、地表水环境影响、地下水环境影响、土壤环境影响、生态破坏及植被退化等,建立最为严格的事故风险防范和预防预警机制,并建立跟踪监测制度。	项目通过制定相应的环境风险应急预案,配备必要的救援器材和设施,定期进行演练。在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下,本项目的环境风险水平是可以接受的。

4.1.3.6 与《铜仁市锦江流域保护条例》的符合性分析

《铜仁市锦江流域保护条例》于2017年10月1日开始实行,条例相关规定如下:

第二条:本条例所称锦江流域,是指铜仁市境内降雨汇入锦江干流及其支流的水域和陆域。锦江干流是指锦江自发源地梵净山西南麓太子石到碧江区漾头镇施滩河段,主要支流是指太平河、谢桥河、小江、大梁河、瓦屋河等河流。锦江流域保护范围分为重点保护区和一般保护区,重点保护区为江口县德旺乡至碧江区漾头镇河段、松桃自治县乌罗镇半坡台至江口县太平河汇入锦江干流河段、松桃自治县寨英镇至碧江区铜岩河段、万山区挹扒洞至锦江干流汇入口河段及其汇水区域;其他均为一般保护区。锦江流域重点保护区河段两岸外侧各400米、一般保护区河段两岸外侧各200米的区域确定为河岸保护区。河岸外侧距离以地表外延进行测量,有堤防的以堤岸外侧为起算点,无堤防的以自然河岸外侧为起算点。第二十三条:在重点保护区河段两岸外侧各50米、一般保护区河段两岸外侧各30米的区域内,除市政、交通、水利、供电、通讯、旅游基础设施外,禁止新建建筑物、构筑物及其他设施。已建成不符合锦江流

域生态环境保护规划的，县级人民政府应当责令逐步拆除或者搬迁，并依法给予补偿。在前款规定范围内施工建设的单位应当采取水土保持措施和环保措施，保护周围的植被和水体，减少污染和破坏。工程竣工后，应当及时清理施工场地，恢复植被和环境原状。第二十四条：在河岸保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的工业建设项目。对严重污染水环境的落后工艺和设备实行淘汰制度。市、县级人民政府及其有关部门应当推进排放水污染物的企业向开发区集中，建设污水处理设施，安装自动在线监测设备，实现开发区污染物达标排放。

本次项目为取水扩大项目，仅扩增取水总量，依托现有项目设施取水、输水，依托管线涉及锦江河支流太平河两侧 50m 范围，属于《铜仁市锦江流域保护条例》划分的一般保护区；项目取水点为乌坡岭和亚木沟，已得到江口县水务部门的许可，依托已建输水管线属于《铜仁市锦江流域保护条例》中允许建设的水利设施。因此总体来说，本项目与《铜仁市锦江流域保护条例》相协调。

4.1.3.7 与湿地公园相关法律法规的符合性分析

（1）湿地公园相关要求

根据《国家级自然公园管理办法（试行）》第十八条：“禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。”第十九条：“国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。”第二十条：“在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。”

（2）与江口国家湿地公园符合性分析

本工程为取水扩大项目，在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量，依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动，运营期无废水外排，不属于禁止建设类项目，其中：工程取水点不涉及江口国家湿地公园；农夫山泉原水引水工程输

水管线穿越江口国家湿地公园保育区，长度合计 133m，2019 年 3 月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州江口生产基地建设工程及原水引水工程对江口国家湿地公园生态影响评价专题报告》，2019 年 4 月贵州省林业局出具了《省林业局关于农夫山泉贵州生产基地建设工程及原水引水工程穿越江口国家湿地公园的意见》；年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)输水管线利用废弃桥梁穿越江口国家湿地公园保育区，长度约 73m，2021 年 11 月建设单位委托编制了《年产 33 万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响评估报告》，同年 12 月贵州省林业局出具了《省林业局关于年产 33 万吨饮料生产线技改项目对贵州江口国家湿地公园生态影响的函》。

4.1.3.8 与风景名胜区相关法律法规的符合性分析

(1) 风景名胜区相关要求

根据《风景名胜区条例》第二十六条规定，“在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾”。根据《贵州省风景名胜区条例》“第十七条 风景名胜区核心景区内禁止进行与风景名胜资源保护无关的建设。”、“第二十一条 风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）非法占用风景名胜资源或者风景名胜区土地，擅自改变风景名胜资源性质或者风景名胜区土地使用性质；（二）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（三）修建破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区安全的建筑物、构筑物、设施；（四）擅自建造、设立宗教活动场所或者塑造佛像、神像等；（五）砍伐、毁坏风景林木，采挖花草苗木，在游览区及保护区内砍柴、放牧；（六）损坏景物、公共设施，在景物或者设施上刻画、涂污；（七）在禁火区内吸烟、燃放烟花爆竹、用火；（八）乱扔垃圾；（九）其他破坏风景名胜资源、景观的行为。”

(2) 梵净山—太平河省级风景名胜区规划的相关要求

梵净山—太平河风景名胜区是于 1995 年 3 月经贵州省人民政府以黔府办发[1995]10 号文批准设立的第三批省级风景名胜区。《梵净山—太平河风景名胜区总体规划（2018—2030 年）》于 2018 年 7 月 9 日经贵州省人民政府黔府函[2018]90 号文批准实施。梵净山—太平河风景名胜区东起怒溪镇的河口村，南抵民和镇的地落水库，西至德旺乡，北达核桃坪（与松桃县交界），地理坐标（风景区坐标均为 2000 国家

大地坐标系)为东经 108°34'28"—108°52'15", 北纬 27°33'48"—27°56'04", 总面积约为 74km², 主要涉及双江、太平、闵孝、民和、德旺、怒溪等六个乡镇的行政区域。风景名胜区分三级进行保护:一级保护区内可配置必要的游览步道、游憩亭台和安全防护等设施, 严禁建设与风景无关的设施, 限制机动车辆进入;二级保护区内可以安排游赏活动项目及服务设施, 安排少量食宿设施, 要控制居民生产活动, 控制机动车辆进入;三级保护区内可有序建设同风景名胜区性质和容量相一致的旅游服务设施, 与风景环境相协调, 合理安排居民的生产生活。

(3) 与梵净山—太平河省级风景名胜区符合性分析

本工程为取水扩大项目, 在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量, 依托原有项目设施进行取水, 无新增征地和建设活动, 运营期无废水外排, 不属于禁止建设类项目, 其中:工程取水点不涉及梵净山—太平河省级风景名胜区;农夫山泉原水引水工程输水管道涉及梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区, 长度为 1239m (其中在 1134m 位于二级保护区, 105m 位于一级保护区, 长度为 105m), 2019 年 5 月建设单位委托编制了《农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目对梵净山-太平河风景名胜区影响专题研究报告》, 2019 年 6 月贵州省林业局以“黔林保函[2019]308 号”文印发了《省林业局关于农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目在梵净山太平河风景名胜区内选址的函》;年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)输水管线穿越梵净山—太平河风景名胜区的太平河景区, 长度约 1822m (其中一级保护区 207m, 二级保护区 1615m), 2021 年 12 月建设单位委托编制了《年产 33 万吨饮料生产线技改项目建设对梵净山-太平河风景名胜区影响专题报告》, 2022 年 2 月贵州省林业局以“黔林许准[2022]1 号”文印发了《关于农夫山泉梵净山饮用水生产基地原水引水工程建设项目对梵净山-太平河风景名胜区影响专题研究报告的审查意见》。

4.1.3.9 与梵净山世界自然遗产地的符合性分析

(1) 自然遗产地相关要求

根据《世界自然遗产、自然与文化双遗产申报和保护管理办法》第二十二条规定, “世界遗产地范围应划入禁止建设区域, 不得开展与遗产资源保护无关的建设活动;缓冲区范围应划入限制建设区域, 严格控制各类景观游赏及旅游服务设施建设活动。”

(2) 铜仁市梵净山保护条例

2018年8月30日上午，铜仁市二届人大常委会第十三次会议表决通过《铜仁市梵净山保护条例》，2018年9月20日经贵州省第十三届人民代表大会常务委员会第五次会议批准公布，自2019年1月1日起施行。这是该市行使地方立法权后审议通过的第二部实体法规。条例规定梵净山实行分区保护管理，划分为一级保护区、二级保护区、三级保护区。一级保护区内，保持自然生态系统的原真性、完整性，禁止建设任何生产设施、开展旅游和生产经营活动。二级保护区内，除生态保护修复工程、科研教学、观光旅游和不损害自然生态系统的原有居民生活生产设施改造外，禁止开发建设商业房地产以及其他破坏资源或者景观、污染环境的项目。三级保护区内，各类建设项目应当符合梵净山保护规划，禁止开发建设与梵净山保护要求不一致的各类项目。禁止在一、二级保护区开发取用水资源。三级保护区内，除人畜饮水、农业灌溉取水外，未经市人民政府同意，任何单位和个人不得从事经营性开发取用水资源。

（3）与梵净山世界自然遗产地符合性分析

本项目乌坡岭、亚木沟取水点位于梵净山世界自然遗产地缓冲区内（即梵净山保护条例中规定的三级保护区），2019年8月，铜仁市人民政府出具了《铜仁市人民政府关于同意农夫山泉江口生产基地项目在乌坡岭取水的通知》，同意在乌坡岭取水；2022年10月，铜仁市人民政府以“铜府函[2022]189号”文印发了《铜仁市人民政府关于农夫山泉在亚木沟取水点取水权的批复》，同意在亚木沟取水。本项目为取水扩大项目，在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量，依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动，运营期无污废水外排，不属于禁止建设类项目，在满足生态流量下放的前提下，项目实施符合梵净山世界遗产地、铜仁市梵净山保护条例相关规定。

4.1.4 与“三区三线”的符合性分析

（1）城镇开发边界

本项目为取水扩大项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动，无施工期，依托设施均不涉及城镇开发边界。

（2）永久基本农田保护红线

本项目为取水扩大项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动，依托设施均不涉及永久基本农田保护红线。

（3）生态保护红线

本项目为取水扩大项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动，取水口均不在生态保护红线内，最近距离为 5m。

4.1.5 与“三线一单”的符合性分析

4.1.5.1 生态保护红线

2022 年 11 月 1 日，自然资源部办公厅印发了《关于辽宁等省启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》。文件指出，辽宁、黑龙江、湖北、四川、贵州、甘肃省 6 省人民政府办公厅，按照《全国国土空间规划纲要（2021—2035 年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，你省（市）完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

本项目为取水扩大项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动，取水口均不在生态保护红线内，最近距离为 5m。运营期无废水外排，在保障生态流量泄放的前提下基本不会对贵州省生态保护红线造成影响，本项目与生态保护红线管理要求相符。

4.1.5.2 环境质量底线

根据《2023 年铜仁市生态环境状况公报》和环境现状监测结果，2023 年工程取水水源所在的太平河流域水质监测断面水质达标率为 100%，工程评价区现状地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；2023 年江口县环境空气质量较好，监测项目全部达标，优良率为 98.4%，评价区现状环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级、二级标准；2023 年江口县区域质量昼间平

均等效声级评价为较好，各类功能区声环境质量（年均值）昼间、夜间均达标，工程评价区现状声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

4.1.5.3 资源利用上线

根据《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办发[2013]2号）精神，贵州省实施了水资源管理控制目标分解工作。依据《铜仁市人民政府办公室关于调整全市用水总量控制目标的通知》（铜府办函[2018]46号），2020年江口县用水总量控制目标在0.95亿 m^3 范围内，2030年江口县用水总量控制目标在1.0亿 m^3 范围内。铜仁市对项目所在地江口县2023年的考核结果，江口县2023年考核用水总量共计为0.72亿 m^3 ，2030年江口县尚有可用水总量0.28亿 m^3 ，本项目工程取水扩大量为82.231万 m^3/a ，占2030年可增加用水量0.28亿 m^3 的2.94%，新增用水量满足水资源利用上限要求。

根据《铜仁市土地利用总体规划（2006～2020年）调整方案》，铜仁市2020年全市耕地保有量不少于440000公顷，基本农田保护面积不少于377300公顷，2020年，交通水利及其他建设用地规模控制在14300公顷以内。本工程无新增征地和建设活动，满足铜仁市土地资源利用上限要求。

4.1.5.4 生态环境准入清单

（1）《铜仁市产业准入负面清单》

根据《铜仁市产业准入负面清单》，本项目不属于列入清单禁止类和淘汰类项目，本项目为取水扩建项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动，无施工期，对环境的影响范围和程度有限；本工程运行期不排放废气、废水等污染物，因此，本工程建设与《铜仁市产业准入负面清单》无冲突。

（2）生态环境分区管控单元及要求

根据铜仁市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（铜府发[2020]10号）及《省人民政府办公厅关于印发贵州省生态环境分区管控方案的通知》（黔府办函〔2024〕67号），铜仁市共划定157个生态环境分区管控单元，其中优先保护单元101个，重点管控单元4个，一般管控单元1个。

根据划分的环境管控单元特征，对每个管控单元分别提出定量和定性相结合的环境准入管控要求，形成全市生态环境准入清单。①优先保护单元。以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设。生态保护红线原则上按禁止

开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，严格禁止任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。②重点管控单元。以生态修复和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。严格落实区域及重点行业的污染物允许排放量。对于环境质量不达标的管控单元，落实现有各类污染源污染物排放削减计划和环境容量增容方案。③一般管控单元。以生态环境保护与适度开发相结合为主，开发建设中应落实生态环境管控的相关要求。

本次项目为取水扩大项目，仅扩增取水总量，取水依托现有设施，无新增征地和建设活动，工程取水点位于铜仁市江口县，属于天然饮用水产业项目，符合《贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划》中以饮用天然矿泉水、饮用天然泉水为突破口，以投资拉动、创新驱动、开放带动为动力，优化资源配置、产业布局，打造贵州天然饮用水公共品牌的产业定位；也符合东部地区主要分布在石阡、江口、印江、思南、沿河、碧江等武陵山区域的产业布局。管控单元准入清单中，对工程无禁止类或限制类管控要求，执行贵州省和铜仁市普适性清单的管控要求，因此，本工程建设符合贵州省“三线一单”的管控要求。

表4.1-1 工程与铜仁市“三线一单”生态环境准入清单符合性分析按

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	备注
ZH52062110002	梵净山世界自然遗产地优先保护单元	优先保护单元	按照贵州省省级及铜仁市市级生态空间普适性管控要求中世界自然遗产地要求。	/	/	/	本项目依托的乌坡岭、亚木沟取水点位于梵净山世界自然遗产地缓冲区内（即梵净山保护条例中规定的三级保护区），本项目为取水扩大项目，在原有乌坡岭、亚木沟取水项目上扩增了取水总量，依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动，运营期无污水外排，不属于禁止建设类项目

4.2 工程方案合理性分析

4.2.1 依托可行性分析

(1) 取水口及取水设施

本次取水扩建后乌坡岭（寨抱河）取水点设计年年取水量 135.59 万 m³，占坝址断面多年平均径流量的 13.6%，新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 4.2%，取水口断面径流满足项目取水需求；亚木沟取水点设计年年取水量 131.08 万 m³，占坝址断面多年平均径流量的 15.3%，新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 4.74%，取水口断面径流满足项目取水需求。

目前乌坡岭和亚木沟水源点附近无居民，已建有拦水坝、生态下泄口、闸阀、监控设备、输水管线，依托取水口及取水设施不仅对环境不造成新的干扰并节省投资成本。在满足生态流量下放的前提下，通过调节闸阀控制水量，通过拦水坝自然流进输水管道，取水口直接通过输水管道将地表水直接引至天然矿泉水生产基地，依托取水可行。

(2) 生态流量泄放措施

现取水点拦水坝生态流量下放设施不设置任何阀门，在生态流量下放口设置在线监控设施进行监控，并由当地生态环境主管部门进行监管，确保满足生态流量才能取水。本次扩建依托现有取水口和管线，取水标高不发生改变，生态流量下放设施位置无需调整，依托现有设施下放生态流量方案是可行的。

(3) 管道

乌坡岭水源点现地表年取水量 93.93 万 m³/a，扩建后年取水量 135.59 万 m³/a，最大日取水量 5205.92m³/d（0.06m³/s）；亚木沟水源点现地表水取水量为 90.509 万 m³/a，扩建后年取水量 131.08 万 m³/a，最大日取水量 5027.72m³/d（0.058m³/s）。依托管道全部为自流，不设置水泵，管线坡度（势能）大，水力输送动能大，因此从用水量反推计算，计算公式如下：

$$D=(4/\pi)^{0.5}*(Q/3600/1000/v)^{0.5}*1000$$

D——直径（mm）

π ——3.14

Q——流量（L/h）

v——流速（m/s）

经计算，乌坡岭取水量对应的管道直径大小约为 277.05mm，亚木沟取水量对应的管道直径大小约为 267.82mm，依托管道管径为 400mm，依托管道输水可行。

4.2.2 水资源配置方案和供水规模的环境合理性分析

4.2.2.1 水资源配置方案

《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》（中发[2011]1 号）提出实行严格的水资源管理制度，建立用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三项制度”，相应地划定用水总量、用水效率和和水功能区限制纳污“三条红线”。

（1）用水总量控制

根据《国务院办公厅关于印发实行最严格水资源管理制度考核办法的通知》（国办发[2013]2 号）精神，贵州省实施了水资源管理控制目标分解工作，依据《铜仁市人民政府办公室关于调整全市用水总量控制目标的通知》（铜府办函[2018]46 号），2020 年江口县用水总量控制目标在 0.95 亿 m^3 范围内，2030 年江口县用水总量控制目标在 1.0 亿 m^3 范围内。

根据铜仁市对项目所在地江口县 2023 年的考核结果，江口县 2023 年考核用水总量共计为 0.72 亿 m^3 ，2030 年江口县尚有可用水总量 0.28 亿 m^3 ，本项目取水扩大量为 82.231 万 m^3/a ，占 2030 年可增加用水量 0.28 亿 m^3 的 2.94%，工程新增用水量满足江口县用水指标要求。

（2）用水效率控制红线

根据《铜仁市水务局 铜仁市发展和改革委员会关于印发各区县“十四五”年度用水总量和强度双控目标的通知》（铜水发[2022]83 号）及铜仁市对项目所在地江口县 2023 年的考核结果，江口县 2023 年万元 GDP 用水量比 2020 年下降率为 7%（目标值为 7.0%）；万元工业增加值用水量比 2020 年下降率 7%（目标值为 7%），农田灌溉水有效利用系数 2023 年实际值为 0.492（目标值为 0.486），满足“双控指标”要求。

（3）水功能区限制纳污红线

根据现状监测数据，亚木沟、寨抱河和太平河现状水质达到相应水功能区划标准要求。

农夫山生产基地（一期）生产废水、场地清洁用水和洗瓶用水经已建污水处理站（处理规模为 1600 m^3/d ）处理达标后排入市政污水管网后进入江口县污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》(GB-8978-1996)三级标准，冷却水循环使用不外排，

能满足受纳水体纳污能力的要求。

4.2.2.2 水资源配置“三线三后”原则符合性分析

国家要求引调水工程遵守“先节水后调水，先治污后通水，先环保后用水”的“三先三后”原则。

(1) 节水分析

农夫山泉生产基地（一期）年产 61 万吨和年产 28.7 万吨饮用天然水生产线需在乌坡岭取水 135.59 万 m^3/a ；26 万吨天然水生产线需在亚木沟取水 40.32 万 m^3/a ，以上生产线产品均是矿泉水，单位产品取水定额均为 $1.55\text{m}^3/\text{t}$ ，根据《贵州省地方标准用水定额》（DB52/T725-2019），矿泉水生产取水先进定额为 $1.6\text{m}^3/\text{t}$ ，达到先进用水水平。年产 33 万吨饮料生产线需在亚木沟取水 90.76 万 m^3/a ，单位产品取水定额为 $2.74\text{m}^3/\text{t}$ ，根据《贵州省地方标准用水定额》（DB52/T725-2019），饮料生产取水先进值为 $3\text{m}^3/\text{t}$ ，达到先进用水水平。

(2) 受水区治污措施分析

运营期间市政管污水管网已建成，并且取得入网许可，现将废水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，排入江口污水处理厂进行深度处理。根据《江口县城污水处理能力提升工程“三合一”环境影响报告表》及环评批复（铜环表[2021]49 号），污水处理厂厂址位于太平河与锦江（又名辰水）交汇处北侧，污水处理规模从 0.9 万 m^3/d 扩建至 1.5 万 m^3/d ；污水经处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，最终进入锦江。根据 2024 年 8 月江口县梵净山水务投资有限公司组织编制的《江口县城污水处理能力提升工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，现状污水处理规模为 $11577\text{m}^3/\text{d}$ ，余 $3423\text{m}^3/\text{d}$ 处理量。

本次取水扩大工程中饮用天然水生产线取水量由年产 22 万吨饮用天然水生产线项目原水引水工程和年产 44 万吨饮用天然水生产线扩建项目环评批复的 $93.93\text{万 m}^3/\text{a}$ 扩大为 $175.91\text{万 m}^3/\text{a}$ ，扩大量为 $81.98\text{万 m}^3/\text{a}$ ；饮料生产线取水量由年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)环评确认的 $90.509\text{万 m}^3/\text{a}$ 扩大为 $90.76\text{万 m}^3/\text{a}$ ，扩大量为 $0.251\text{万 m}^3/\text{a}$ 。饮用天然水生产线单位产品取水定额为 $1.55\text{m}^3/\text{t}$ ，饮料单位产品取水定额为 $2.74\text{m}^3/\text{t}$ ，则新增 $29.25\text{万 m}^3/\text{a}$ （约 $801.36\text{m}^3/\text{d}$ ）生产废水，不超过江口县城污水处理能力提升工程剩余处理规模。

(3) 生态用水

现取水点拦水坝生态流量下放设施不设置任何阀门,在生态流量下放口设置在线监控设施进行监控,并由当地生态环境主管部门进行监管,确保满足生态流量才能取水。本次扩建依托现有取水口和管线,取水标高不发生改变,生态流量下放设施位置无需调整,满足河道生态流量要求。

综上所述,工程引调水符合“先节水后调水,先治污后通水,先环保后用水”的“三先三后”原则。

4.2.2.3 取水规模及水资源开发利用程度的合理性

取水口以上分析范围内无水利工程,本次取水扩建后乌坡岭(寨抱河)取水点设计年年取水量 135.59 万 m^3 ,占坝址断面多年平均径流量的 13.6%,新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 4.2%,取水口断面径流满足项目取水需求;亚木沟取水点设计年年取水量 131.08 万 m^3 ,占坝址断面多年平均径流量的 15.3%,新增取水量占坝址断面多年平均径流量的 4.74%,取水口断面径流满足项目取水需求。

本工程为引水工程,工程方案是以需水要求来确定取水规模,未随意提高取水规模,取水需求定额指标均符合水资源管理要求,合理开发流域水资源的同时避免和减轻了对下游河道的水资源状况的不利影响,因此本工程取水规模是合理的。

4.3 工程影响源分析

项目无土建工程及新增设备,不对施工期工艺流程与排污进行分析,重点分析运行期。

4.3.1 工艺流程

项目营运期工艺流程较为简单,取水后依托现有设施取水后通过现管线输送至厂区,再在厂区生产加工,本次取水工程全程采用自流,不设置水泵。

4.3.2 营运期污染分析

4.3.2.1 区域水资源量

(1) 亚木沟取水点

工程在太平镇岑洞坪亚木沟利用现有的取水坝拦蓄地表径流取水,工程在保障生态流量泄放后取水,取水坝下游河段水资源量相应减少,在时间和空间分布上对区域水资源配置均有一定的影响。亚木沟水源点取水扩大后,年取水量由 90.509 万 m^3 增

加为 131.08 万 m^3 ，占取水处多年平均径流量 846 万 m^3 的 15.49%，可增加流域水资源利用能力。由于取水坝无调节能力，工程取水扩大后基本不改变亚木沟水资源的时间分布。

(2) 乌坡岭取水点

工程在太平镇寨抱河乌坡岭利用现有的原乌坡岭三级电站拦水坝拦蓄地表径流取水，工程在保障生态流量泄放后取水，取水坝下游河段水资源量相应减少，在时间和空间分布上对区域水资源配置均有一定的影响。乌坡岭水源点取水扩大后，年取水量由 93.39 万 m^3 增加为 135.59 万 m^3 ，占取水处多年平均径流量 990 万 m^3 的 13.69%，可增加流域水资源利用能力。由于取水坝无调节能力，工程取水扩大后基本不改变寨抱河水资源的时间分布。

4.3.2.2 水文情势

(1) 库区水文情势

乌坡岭取水坝坝顶高程 775m，坝长 27.6m，总库容 440 m^3 ，无调节性能；亚木沟取水坝坝顶高程 591.85m，坝长 22.5m，总库容 50 m^3 ，无调节性能。工程取水扩大后，会增加取水坝水位变动频率。

(2) 下游河段水文情势

工程取水扩大后取水坝下游河段减水，且该河段的流量受人为控制，水文情势发生较大变化，可能导致坝址下游减水河段生态环境的结构和功能发生变化，但在考虑释放生态流量的情况，加上坝址下游支流汇流，将缓解工程取水扩大后减水河段造成的不利影响，可满足减水河段区域生态环境用水要求。

4.3.2.3 地表水环境

(1) 水温

采用 α -B 法来初步判别水库水温结构。判别指标计算式为：

$$\alpha = \frac{\text{多年平均年径流量}}{\text{水库总库容}}$$

当 $\alpha < 10$ 时，水库水温为分层型；当 $10 < \alpha < 20$ 时，水库水温为过渡型；当 $\alpha > 20$ 时，水库水温为混合型。

乌坡岭坝址断面多年平均年径流量为 990 万 m^3 ，水库总库容 440 m^3 ， $\alpha = 22500$ ，判定水库水温结构为混合型；亚木沟坝址断面多年平均年径流量为 846 万 m^3 ，水库

总库容为 50m^3 ， $\alpha = 1692000$ ，判定水库水温结构为混合型。

(2) 水质

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，项目劳动定员 2 人，主要对水源区进行 24h 监控和管线沿线不定时巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。巡查人员入厕利用管道沿线旅游公厕或农家乐公厕，因此项目营运期不会产生污水，对周围水环境影响较小。

4.3.2.4 固体废物

管线长时间运行会有泥沙沉淀，取水量增加泥沙产量也随着增加，主要从每个排泥阀排出。

4.3.2.5 生态环境

本项目为取水扩大项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动，不会导致区域生态系统生物生产力、恢复稳定性、阻抗稳定性会发生相应的变化，不会对区域生态完整性产生一定影响。

取水口取水量增加对取水口下游河段水生生态产生的影响，包括对水生生物、生态系统等影响；取水口取水量增加对亚木沟、寨抱河和太平河等产生的水文因素影响，以及对下游太平河贵州江口国家湿地公园、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区和梵净山—太平河风景名胜区影响。

4.4 工程分析小结

工程符合《产业结构调整指导目标（2024 年本）》，与贵州省生态保护红线、“三线一单”和环境敏感区具有良好协调性；运行期将对评价区的水文等方面产生影响，同时水文情势的改变对水生生物产生一定的影响；此外，对调整当地的产业结构、促进经济的发展、提高人民的生活水平具有重要的意义。

5 环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地形地貌

项目位于江口县梵净山区，梵净山区在地质构造上，为古老的穹状背斜构造，突起于云贵高原东段斜坡地带和湘西丘陵之间。由于梵净山穹窿背斜，处于三阳枢深大断裂通过的复合带内，褶皱发育，有大罗背斜、张家坝倒转背斜，牛风包倒转向斜，断裂有淘金河正断裂，余家河断裂等构造。区内海拔多在 1000m 以上，最高点为凤凰山（海拔 2570m），次为老金顶（海拔 2473.4m）及新金顶（2335m）；最低点在东南面山麓河谷一带（海拔 400—500m 左右），西北面山麓地带海拔 700—800m。该区地貌分为高中山峡谷、中山峡谷、低山丘陵峡谷和河谷盆地等地貌类型。整个梵净山区以凤凰山、老金顶和金顶为中心，有 8 条主要河流向四周作星状放射，成为乌江和沅江支流的分水岭地区。地面受到强烈的深度切割，河谷多呈 V 形，河流比降大，蕴藏丰富的水力资源。

5.1.2 地质条件

根据区域内出露的地层由新到老依次为：第四系（Q），奥陶系下统桐梓组—红花园组（O1t—h），寒武系第三统一芙蓉统娄山关组（ $\in 3-4O11$ ），寒武系第三统高台组（ $\in 3g$ ），寒武系第二统清虚洞组（ $\in 2q$ ）、杷榔组（ $\in 2p$ ）、金顶山组（ $\in 2j$ ）、明心寺组（ $\in 2m$ ），寒武系组芬兰统一第二统牛蹄塘组（ $\in 1-2n$ ），震旦系上统灯影组（Pt3b3 $\in 1dy$ ），南华系上统南沱组（Pt2c3n），青白口系下江时期清水江组（Pt1d3q）、番召组（Pt1d3f）、乌叶组（Pt1d3w）、甲路组（Pt1d3j）。

根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》，评估区地震动谱特征周期值 0.35s、地震动峰值加速度为 0.05g，相应地震基本烈度为 VI 度。

5.1.3 水文地质

（1）含水层分布及赋水性

地层自上而下为第四系（Q）和番召组（Pt1d3f），番召组（Pt1d3f）未揭穿。地层赋存条件由新到老简述如下：

1、第四系（Q）

分布于沟谷、溪沟和缓坡地带。成分上部为残积、坡积及冲积物，下部为粘土，

厚度一般小于 10m。该层松散沉积物中含有少量孔隙水，总体上该层为弱含水层。

2、青白口系下江时期

番召组 (Pt1d3f)：岩性为上部为灰紫、紫色厚层、块状变余细粒砂岩，夹同色粉砂质板岩互层；下部为灰白色厚层状中、粗粒变余石英砂岩及灰色中厚层状变余细砂岩。含风化裂隙水，为弱含水层。

(2) 地下水类型及动态特征。

项目区地下水以大气降水的入渗补给为主，大气降水降落到地面后通过岩层中的风化裂隙和构造裂隙等补给地下水，地下水类型为风化裂隙孔隙水和构造裂隙水，主要赋存于青白口系下江时期番召组 (Pt1d3f) 变余细砂岩、粉砂质板岩岩层风化裂隙中和北西侧张性断裂的构造裂隙中。

5.1.4 气候气象

工程所在区域属于中亚热带季风湿润气候区，春温多变，绵雨较多；夏无酷暑，光照充足；秋温陡降，多阴多雨；冬少严寒，无霜期长。江口县境内年平均气温 16.2℃，极端最高气温 38.9℃(1965 年)，极端最低气温 -10.1℃(1977 年)。年均降水量 1354.38mm，最大年降水量 1747.7mm (1967 年)，最小 937.4mm (1966 年)，年相对湿度 81%；年平均蒸发量 664.5mm；风速 1.4 米/秒，风向多为东风，汛期以西北风为主，夏季盛吹偏南风。

工程涉及行政区域风玫瑰图见图 5.1-1。

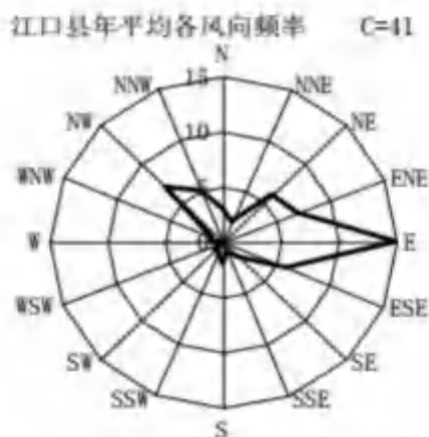


图 5.1-1 工程涉及行政区风玫瑰图

5.1.5 水文

5.1.5.1 径流

(1) 寨抱河

寨抱河为太平河右岸一级支流，寨抱河发源于梵净山保护区月亮坝，源头高程1376m，在寨抱村汇入太平河。寨抱河流域面积 76.7km²。

寨抱河流域属于典型的山区雨源型河流，径流由降水补给，径流特性与降水特性基本一致，年际变化小而年内分配不均。根据坝溪雨量站降水资料统计，4~9月降水量占全年降水量的72%以上，径流主要集中在4~9月，枯期径流相对平稳。乌坡岭取水口断面设计流量成果详见表5.1-1。

表5.1-1 乌坡岭取水口断面设计流量成果表

月份	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	年值
径流(万 m ³)	31.4	35.5	88.3	330.8	40.7	70.5	140.8	154.1	42.4	10.7	29.0	15.9	990.0

(2) 亚木沟

亚木沟为寨抱河左岸一级支流，亚木沟流域集水面积为16.0km²，河长11.3km，无大型的水利工程。

亚木沟流域属于典型的山区雨源型河流，径流由降水补给，径流特性与降水特性基本一致，年际变化小而年内分配不均。根据坝溪雨量站降水资料统计，4~9月降水量占全年降水量的72%以上，径流主要集中在4~9月，枯期径流相对平稳。亚木沟取水口断面设计流量成果详见表5.1-2。

表5.1-2 亚木沟取水口断面设计流量成果表

月份	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	年值
径流(万 m ³)	26.8	30.3	75.5	282.7	34.8	60.2	120.3	131.6	36.2	9.2	24.8	13.6	846.0

5.1.5.2 泥沙

本流域河流所挟带的泥沙主要来自降水（尤其是暴雨）对表土的侵蚀，因此来沙绝大部分集中在汛期。

5.1.6 土壤

江口全县以低山、丘陵为主、河谷坝子居多，有耕地面积1.13万公顷，林地面积7469公顷，草地面积12.5万公顷。土壤以黄、褐壤为主，山地面积、丘陵面积、平坝面积、其他面积分别占国土总面积的62.9%、26.1%、3.5%、1.2%。

5.2 生态环境

5.2.1 陆生生态

5.2.1.1 调查方法

我单位于 2024 年 11 月和 2025 年 4 月针对评价范围内植物植被分别开展了 2 期调查；针对动物于 2024 年 10 月、2024 年 12 月、2025 年 4 月、2025 年 6 月开展 4 期调查。

陆生植物调查以实地调查为主，收集已有资料为辅；现状调查方法分野外实地样方调查和基于遥感与 GIS 的专题调查。

(1) 植物样方调查

调查样线主要在管道两侧进行布置，同时对主线上各重点调查区设置若干支样线，在样线上选择典型的样方。

植物和植被野外实地调查方法参照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《生物多样性观测技术导则 陆生维管束植物》（HJ710.1-2014）、《生物多样性观测技术导则 陆生维管束植物多样性观测固定样地的设置》（HJ710.14-2023）。样地的选择有以下几点原则：①样地代表性，样地应具有代表性，为观测区域内充分满足观测目的和任务的典型群落；②样地位置，样地位置应易于观测工作展开，离后勤补给点不宜太远，避开悬崖、陡坡等危险区域。③样地选择，样地应利于长期观测和样地维护，避开、排除与观测目的无关因素的干扰。④样地形状，样地形状应以正方形为宜；⑤样地大小，样地大小应能够反映集合群落的组成和结构。

首先以评价区为观测单元，将评价区划分为 50×50 的抽样单元，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）陆生生态二级评价的的样方数量每种群落类型不少于 3 个，若抽样单元自然植被大于评价区总面积的 25%则判断抽样，同时兼顾于生态保护红线与湄洲国家湿地公园内的群落。其大小根据调查要求和群落特点分别为 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 、 $5\text{m} \times 5\text{m}$ 和 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，评价区样方记录表见附录 1。

调查中对植物种属根据《中国高等植物图鉴》、《中国植物志》和《贵州植物志》进行鉴定。鉴定中记录植物的科、属、种名，形态特征、生境、土壤、海拔、EN 度。样方调查中对随机确定样方中的植物记录属种、乔木层高度、覆盖度、胸径、灌木层高度、盖度等基本特征。在路线调查中，根据乔木、灌木、灌草建群种确定群落类型，并采用 GPS 进行定位。

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图。GIS 数据制作和处理的软件平台为 ArcGIS，遥感处理分析的软件采用 ENVI。

GIS 数据制作和处理的软件平台为 ArcGIS10.5 和 ArcView 3.3，遥感处理分析的软件采用 ERDAS Imagine 8.7，遥感影像数据采用高分二号影像数据，星下点空间分辨率可达 0.8 米，影像时间为 2024 年 10 月。

5.2.1.2 土地利用现状

通过遥感影像解译得到土地利用类型面积统计见下表。

表5.2-1 评价区土地利用类型统计表

编号	土地利用类型	面积 (hm ²)	面积比例
1	水田	295.46	8.3%
2	旱地	265.19	7.5%
3	果园	48.50	1.4%
4	乔木林地	2512.97	70.8%
5	竹林地	40.00	1.1%
6	灌木林地	122.25	3.4%
7	其他草地	8.10	0.2%
8	工业用地	16.15	0.5%
9	采矿用地	5.70	0.2%
10	城镇住宅用地	29.85	0.8%
11	农村宅基地	61.63	1.7%
12	公路用地	58.14	1.6%
13	农村道路	25.41	0.7%
14	河流水面	55.51	1.6%
15	坑塘水面	3.94	0.1%
合计		3548.81	100.00%

5.2.1.3 生态系统现状

(1) 生态系统组成

按照《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》II级分类标准，评价区的生态系统类型可分为：针叶林生态系统、阔叶林生态系统、阔叶灌丛生态系统、草丛生态系统、耕地生态系统、园地生态系统、河流生态系统、居住地生态系统、工矿交通生态系统等 10 种生态系统类型，其面积及分类依据如表 5.2-2。根据现场调查结合遥感解译，各生态系统有如下特征：

①针叶林生态系统

针叶林生态系统占评价区总面积比例 51.80%，对评价区的生态系统有着十分重要的作用。分布植被主要为亚热带暖性针叶林以及亚热带石灰岩山地暖性针叶林，包括柳杉林、马尾松林、杉木林以及柏木林。针叶林生态系统为动物提供了良好的生存环境，因此动物分布较多，主要分布的有山斑鸠、珠颈斑鸠、黄臀鹌、红嘴蓝鹊、大山雀、麻雀、黄鼬等。

②阔叶林生态系统

阔叶林生态系统占评价区总面积比例最大，达到 20.14%，对评价区的生态系统有着十分重要的作用。分布植被主要为中亚热带落叶阔叶林、中亚热带常绿阔叶林、亚热带低山丘陵河谷竹林，包括青冈、川桂林，木荷林，枫杨林，毛竹林。阔叶林生态系统为动物提供了良好的生存环境，因此动物分布较多，主要分布的有大树蛙、日本林蛙、竹叶青蛇、尖吻蝾、大嘴乌鸦、山斑鸠、珠颈斑鸠、红嘴蓝鹊、喜鹊、普通夜鹰、姬啄木鸟、星头啄木鸟、暗灰鹃鵲、粉红山椒鸟、白腹鸫、灰头鸦雀、野猪、红颊长吻松鼠等。

③阔叶灌丛生态系统

阔叶灌丛生态系统分布面积较少，在评价区域内灌丛生态系统包括箬竹灌丛，火棘、马桑、悬钩子灌丛，灌丛较为稀疏和低矮，且大多数分布于道路边缘，为动物提供食物资源和生境较少，因此阔叶灌丛生态系统动物分布较少，常见有泽陆蛙、石龙子、麻雀、山麻雀、小家鼠等少数种类。

④草丛生态系统

评价区内灌草丛属于人类活动影响下形成的干扰斑块，该斑块类型主要分布于农田、林缘周围以及道路两侧，面积较少，由于人类活动频繁，受干扰程度高。群落主要建群物种为芒，生态系统稳定性较差，容易受到人为因素或环境因素干扰。群落物种多样性较低，故能提供给动物的栖息生境较少，动物多样性也较低，主要分布的动物有家鼠、草兔等。

⑤耕地生态系统

耕地生态系统与水源地关系密切，所以在评价区内主要分布在村寨周围，土地利用类型单一，栽培作物以水稻、玉米等。在评价区内，耕地生态系统的面积较小，占评价区总面积的 15.80%，有相当长的开发历史，生产水平较高。但与周围生态系统的

物质和能量交流不多，是一个相对孤立的系统在农田生态系统内的脊椎动物多样性低，仅有啮齿动物和一些雀科的小型鸟类。

⑥园地生态系统

评价区园地生态系统占评价区总面积的 1.37%，占比较小。主要是以柑桔为主的常绿经济林。

⑦河流生态系统

河流生态系统包括水体、鱼类、底栖和浮游动植物等。河流生态系统有重要的阻隔和传输能流、物流的作用。评价区内的河流主要为太平河干流及其支流。

河流对于维持评价区的气候（如空气湿度）稳定有重要作用。脊椎动物中的沿河岸生活的两栖类、部分爬行类和鸟类与河流生态系统的健康有密切关系。河道中有相当数量的经济鱼类，河流理化性质的变化对它们也有相当大的影响。河流两岸没有工矿企业、集镇，河流水质较好。河流与陆地之间的过渡地带是河岸带。因河岸带的土壤、湿度不同，靠近河边的植物群落结构明显不同。由于它们特殊的位置，这里成为受水生环境强烈影响的陆地生境，因此它们具有独特的空间结构和生态功能。许多研究表明，河岸带通过过滤和截留沉积物、水分以及营养物质等来协调河流横向（河岸边高地到河流水体）和纵向（河流上游到下游）的物质流和能量流，因而在与之相关的土壤侵蚀程度降低、渠道稳定化、生物栖息地保护以及水质改善方面都起着重要的作用。河道总体上较为狭窄，水流湍急，这里作为栖息地的动物较少，仅有小鸛鹑、白鹭、普通翠鸟、冠鱼狗等鸟类在这里觅食而作短暂停留。

⑧居住地生态系统

以住宅用地为主的农村人工生态系统是人工建造引进的斑块，为人类的聚居地，是生态系统中受人类干扰最明显的组分之一，表现在斑块外貌和结构上不再具有自然属性，更具社会性。生态系统中植物主要为景观类植物，如桂花、柏木、香樟、以及果木蔬菜等，常分布和人类关系较密切的小型啮齿类动物，如社鼠、小家鼠、家燕等。

⑨工矿交通生态系统

该生态系统主要由交通运输用地、工矿仓储用地、公共管理与公共服务用地等组成的高度人工化系统，生态系统中受人类干扰最明显，基本无生态功能。

表 5.2-2 各生态系统类型的斑块数、面积及比例

生态系统类型		分类依据	面积（hm ² ）	面积比例（%）
I级分类	II级分类			

森林生态系统	阔叶林生态系统	$H=3\sim 30\text{ m}$, $C\geq 0.2$, 阔叶	714.83	20.14%
	针叶林生态系统	$H=3\sim 30\text{ m}$, $C\geq 0.2$, 针叶	1838.14	51.80%
农田生态系统	园地生态系统	人工植被, $C\geq 0.2$, 包括经济林等	48.50	1.37%
	耕地生态系统	人工植被, 土地扰动, 水生或旱生作物, 收割过程	560.65	15.80%
灌丛生态系统	阔叶灌丛生态系统	$H=0.3\sim 5\text{ m}$, $C\geq 0.2$, 阔叶	122.25	3.44%
草地生态系统	草丛生态系统	$K\geq 1$, $H=0.03\sim 3\text{ m}$, $C\geq 0.2$	8.10	0.23%
湿地生态系统	河流生态系统	自然水面, 流动	59.46	1.68%
城镇生态系统	居住地生态系统	城市、镇、村等聚居区	91.48	2.58%
	工矿交通生态系统	人工挖掘表面和人工硬表面, 工矿用地, 交通用地	105.41	2.97%
总计			3548.81	100.00%

(1) 生物量

①森林群落生物量

森林生物量的估算采用中国科学院生态环境研究中心专家建立的我国森林生物量的基本参数(方精云等, 我国森林植被的生物量和净生产量.生态学报, Vol.16.No.5, 1996), 并以其对贵州森林植被推算的平均生物量 14.22t/hm^2 (针叶林), 64.98t/hm^2 (阔叶林) 作为本次森林生物量估算的基础。考虑到上述参数未将森林群落的林下灌木、草本之生物量计入, 因此, 又借用中山大学学者(管东生, 广州市森林生态系统的特征及其对碳、氧平衡的作用研究《全球变化与区域响应研究》, 人民教育出版社, 2000)在我国南方地区(广州林区)所进行的森林生物量测定中增加的灌木草本层生物量之补充, 即在材积源生物量中增加 10t/hm^2 , 即以 24.22t/hm^2 (针叶林), 74.98t/hm^2 (阔叶林) 作为本评价区森林群落生物量的基数。

②竹林生物量

同样参考《我国森林植被的生物量和净生产量》(方精云等, 生态学报, Vol.16.No.5, 1996)中对贵州竹林和经济林生物量估算研究, 即以 74.008t/hm^2 作为本评价区竹林生物量的基数。

③灌丛和灌草丛生物量

参考周围项目野外实际对灌丛和灌草的生物量测量, 估算项目区域灌丛的生物量 26.35t/hm^2 , 灌草丛的生物量为 11.35t/hm^2 。

④农田植被生物量

农田植被生物量由三部分组成，即作物籽粒、秸秆和根茬。估算评价区实际生物量为：以玉米为主的旱地植被生物量 9.45t/hm^2 ，以水稻为主的水田植被 16.875t/hm^2 。

⑤生物量估算结果

在生物量估算中，首先要统计出各类植被的面积。本次分析根据评价区域遥感卫星数据，归纳汇总成各植被所占面积，其中，森林面积指林业用地中的“有林地”面积，包括各种类型的森林群落；灌丛面积主要是林业用地中的“灌木林地”面积，灌草丛面积主要由土地利用中的“草地”构成。

5.2.1.4 陆生植被

（1）植被区划及主要植被类型

根据《贵州植被》，评价区域植被区域属于亚热带常绿阔叶林带（一）— 中亚热带常绿阔叶林亚带（I）— 贵州高原湿润性常绿阔叶林地带（IA）— 黔东低山丘陵常绿樟栲林松杉林及油桐茶林地区（IA（1））— 梵净山山地常绿栲林马尾松林常绿落叶混交林小区（IA（1）c）。从环境特征看，评价区位于梵净山东南山脚，海拔在420~600m之间，植被分布规律不明显。

经过实地勘查与参考相关林业调查资料，根据群落的特征，将各种植物群落，通过比较它们之间的异同点，按照《中国植被》、《贵州植被》等资料，遵循植物群落学-生态学的分类原则，采用植被型组、植被型、群系等基本单位，评价区内的自然植被可划分2个植被序列，6个植被组、8个植被型、11个群系。人工植被分为2个类型、2个型、2个组合以及1个（组合型）。

主要植被类型结构组成描述如下：

1. 马尾松群系 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松群系在评价区分布在乌坡岭、寨抱村山坡上。乔木层覆盖度 50~65% 之间，其种类成分较为单纯，以马尾松 (*Pinus massoniana*) 植株占优势，形成纯林。群落乔木层以马尾松为主，高在 10~18m 之间，胸径 15~25cm 之间，群落发育良好，林冠较为茂密，除部分区域是存林外，还混生有部分阔叶树种，如枫香 (*Liquidambar formosana*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、栎类 (*Quercus* spp.) 等；灌木层盖度 10~30% 之间，基径 1~8cm 之间，高度约 1.0~3.0m 之间，优势种为白栎 (*Quercus fabri*)、锐齿槲栎 (*Quercus aliena*)、油茶 (*Camellia oleifera*)，其他常见有滇白珠 (*Gaultheria yunnanensis*)、铁仔 (*Myrsine africana*)、盐肤木 (*Rhus chinensis*)、蔓胡颓子 (*Elaeagnus glabra*)、花椒 (*Zanthoxylum bungeanum*)、钩儿茶 (*Berchemia lineata*)、南烛 (*Vaccinium bracteatum*)、金丝梅 (*Hypericum patulum*)、菝葜 (*Smilax china*)、算盘珠 (*Glochidion puberum*)、山蚂蝗 (*Desmodium racemosum*)、刺异叶花椒

(*Cantoxylum dimorphophyllum* var. *spinifolia*)、红泡刺藤(*Rubus niveus*)等;草本层盖度约 10~30%之间,高度约 0.5~1.0m 之间,芒萁(*Dicranopteris pedata*)、芒(*Miscanthus sinensis*)占优势,其他常见种有蕨(*Pteridium aquilinum*)、荩草(*Arthraxon hispidus*)、三叶鬼针草(*Bidens pilosa*)、夏枯草(*Prunella vulgaris*)、金茅(*Eulalia speciosa*)、野古草(*Arundinella hirta*)、堇菜(*Viola verecunda*)等。

2. 杉木群系 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)

该群落类型在评价区集中分布于输水管线两侧山坡上,是评价区主要的森林植被类型。群落为评价区以杉木为主的常绿针叶林阔叶林遭破坏后在人为干预下次生的一个植被类型。该群落种类组成单一,乔木层高在 10~14m 之间,胸径 8~20cm,盖度 60~85%之间,其他常见种有马尾松、枫香、麻栎(*Quercus acutissima*)、榿栎等阔叶树种混生;灌木层盖度 10~30%之间,基径 2~8cm 之间,高度约 1.0~2.3m 之间,优势种为油茶、榿栎、白栎,其他伴生种有杜鹃(*Rhododendron simsii*)、南烛、穗序鹅掌柴(*Heptapleurum delavayi*)、盐肤木、悬钩子(*Rubus* spp)等;草本层盖度约 10~30%之间,高度约 0.5~1.0m 之间,芒萁(*Dicranopteris pedata*)、芒(*Miscanthus sinensis*)占优势,伴生种有乌毛蕨(*Blechnopsis orientalis*)、光里白(*Diplopterygium laevissimum*)、蕨、紫萁(*Osmunda japonica*)、乌蕨(*Odontosoria chinensis*)、荩草、各种藎草(*Carex* spp)等。

3. 柳杉群系群系 (Form. *Cryptomeria japonica* var. *sinensis*)

该群落主要分布在输水管线附近。乔木层以柳杉为单优势种,胸径 15~30cm,树高 8~12m,盖度 65~80%之间;灌木层盖度 10~30%之间,基径 1~5cm 之间,高度约 1.0~2.3m 之间,优势种为球果莢蒾、马桑、悬钩子,其他伴生种有小果蔷薇、火棘、盐肤木、菝葜(*Smilax china*)等物种;草本层盖度约 10~30%之间,高度约 0.3~1.5m 之间,优势种为各种藎草、荩草、芒,伴生种有朝天罐(*Osbeckia opipara*)、土牛膝(*Achyranthes aspera*)、渐尖毛蕨(*Cyclosorus acuminatus*)、毛茛(*Ranunculus japonicus*)、乌蕨、石松(*Lycopodium japonicum*)等。

4. 枫杨群系 (Form. *Pterocarya stenoptera*)

枫杨林为湿地植被,主要分布于太平河两岸。乔木层以枫杨为单优势种,胸径 15~30cm 之间,树高 20~30m 之间,盖度 55~65%之间。灌木层盖度 20~50%之间,基径 2~5cm 之间,高度约 1.0~2.3m 之间,优势种为枫杨幼树、水团花、长叶水麻(*Debregeasia*

longifolia)、刺梨等,伴生有火棘、马桑、垂柳(*Salix babylonica*)、莢蒾、竹叶榕(*Ficus stenophylla*)、中华蚊母树(*Distylium chinense*)等;草本层盖度约5~20%,高度约0.3~2.5m之间,优势种为五节芒(*Miscanthus floridulus*)、类芦(*Neyraudia reynaudiana*)、两栖蓼(*Polygonum amphibium*)、糯米团(*Gonostegia hirta*)等,伴生种有水蓼(*Polygonum hydropiper*)、酸模(*Rumex acetosa*)、接骨草(*Sambucus chinensis*)、附地菜(*Trigonotis peduncularis*)、牛筋草(*Eleusine indica*)、堇菜(*Viola vercunda*)、荨麻(*Urtica fissa*)、尼泊尔酸模(*Rumex nepalensis*)、宝盖草(*Lamium amplexicaule*)、楼梯草(*Elatostema involucratum*)、地石榴、山莴苣(*Lagedium sibiricum*)、酢浆草、野菊(*Dendranthema indicum*)、邻近风轮菜(*Clinopodium confine*)、马齿苋(*Portulaca oleracea*)、紫堇(*Corydalis edulis*)、水芹(*Oenanthe javanica*)、臭芥(*Coronopus didymus*)、金粉蕨(*Onychium siliculosum*)、凤尾蕨(*Pteris cretica* var. *nervosa*)等。

5. 川桂、青冈林 (Form. *Cinnamomum wilsonii*, *Quercus glauca*)

主要分布于梵净山世界遗产地缓冲区内,乔木层覆盖度70~80%之间,高13~18m之间,胸径13~20cm之间,优势种为川桂(*Cinnamomum wilsonii*)、青冈(*Quercus glauca*)、伴生种有曼青冈(*Quercus oxyodon*)、褐叶青冈(*Quercus stewardiana*)、乌冈栎(*Quercus phillyreoides*)、光叶山矾(*Symplocos lancifolia*)、狭叶山矾(*Symplocos angustifolia*)、二列叶柃(*Eurya distichophylla*)、日本杜英(*Elaeocarpus japonicus*)及溪畔杜鹃(*Rhododendron rivulare*)等;灌木层盖度40~60%之间,基径2~7cm之间,高度约1.8~3.5m之间,优势种为川桂和大箭竹(*Yushania brevipaniculata*)、伴生种有老鼠矢(*Symplocos stellaris*)、四川新木姜子(*Neolitsea sutchuanensis*)、齿缘吊钟花(*Enkianthus serrulatus*)、尖叶山茶(*Camellia cuspidata*)、乌冈栎幼树及百两金(*Ardisia crispa*)等;草本层盖度约5~15%之间,高度约0.3~2.5m之间,优势种为异穗薹草(*Carex heterostachya*)、开口箭(*Rohdea chinensis*)、狗脊蕨,伴生种有江南卷柏(*Selaginella moellendorffii*)、苦苣苔(*Conandron ramondiioides*)、凤尾蕨、槲蕨等。

6. 木荷林 (Form. *Schima superba*)

主要分布于梵净山世界遗产地缓冲区内,本群落外貌呈深绿色,林冠呈波状起伏,优势树种在群落中显得高大。乔木层覆盖度65~85%之间,高20~30m之间,胸径20~25cm之间,优势种为木荷(*Schima superba*)、伴生种有亮叶杜英(*Elaeocarpus*

nitentifolius)、青冈、赤杨叶(*Alniphyllum fortunei*)、枫香;灌木层盖度20~40%之间,基径2~6cm之间,高度约1.5~3.5m之间,优势种为山胡椒(*Actinodaphne nantoensis*)、红茴香幼树(*Illicium henryi*)、细齿叶柃(*Eurya nitida*)、盐肤木、杜茎山等,伴生种有朱砂根(*Ardisia crenata*)、狗骨柴(*Diplospora dubia*)等。由于林内较明暗,故草本亦较稀疏,高度一般在1米以下,盖度约5~15%之间,高度约0.2~1.0m之间,优势种为斑茅(*Saccharum arundinaceum*)、狗脊(*Woodwardia japonica*)、红盖鳞毛蕨(*Dryopteris erythrosora*)等,伴生种有冷水花(*Pilea notata*)、里白、山姜(*Alpinia japonica*)、淡竹叶(*Lophatherum gracile*)、蛇根木(*Rauvolfia serpentina*)、矛叶荩草(*Arthraxon lanceolatus*)等。

7.毛竹群系 (Form. *Phyllostachys heterocycla*)

毛竹林在评价区有大面积分布,集中分布于河流两岸山坡以及道路两侧山坡上。分布地段的土壤为发育在侏罗系紫色砂页岩上的酸性紫色土,土层厚度一般在100厘米以上,群落外貌整齐,乔木层的种类单一,层次不明显,竹竿密度较大,平均每公顷有竹竿3015株,植株平均高18米,评价区毛竹林常常混生有青冈、钩椎(*Castanopsis tibetana*)、木荷等常绿树种。竹林下的灌木层主要有油茶、细枝柃、新木姜子(*Neolitsea aurata*)、马桑等。林下的草本层以狗脊、芒萁、蕨占优势,伴生有冷水花、鸢尾(*Iris tectorum*)、斑茅、各种藁草、里白、鳞毛蕨等。

8.箬竹群系 (Form. *Indocalamus tessellatus*)

评价区零星分布于水沟边、河流边上。该群落以箬竹占绝对优势,盖度60~70%,基径1~2cm之间,高度约1.5m左右,伴生种有长叶水麻、芦竹;草本层以斑茅、水蓼、鸢尾为优势种,盖度约5~15%之间,高度约0.2~1.5m之间,伴生种有藁草、凤尾蕨(*Pteris cretica*)、蜈蚣草(*Eremochloa ciliaris*)、牛尾蒿(*Artemisia dubia*)、地桃花(*Urena lobata*)、糯米团(*Pouzolzia hirta*)、细叶藁草(*Carex rigescens*)、珍珠菜(*Lysimachia clethroides*)、龙胆(*Gentiana scabra*)等。

9.芒群系 (Form. *Miscanthus sinensis*)

以芒为主的灌草丛植被主要分布于道路两侧,以芒占绝对优势,平均高度在1.5m,层覆盖度在80~90%之间。其伴生种有细柄草(*Capillipedium parviflorum*)、黄背草(*Themeda triandra*)、牡蒿(*Artemisia japonica*)、藁草、千里光(*Senecio scandens*)等,在群落中散生有少数灌木,如构树(*Broussonetia papyrifera*)、马桑、映山红、

火棘等。

10. 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

以柏木为主的岩溶针叶林，零星分布于评价区村寨附近等，分布面积较小。柏木对土壤的适应性较强，此群落为人工栽培，多数处于中幼龄阶段，覆盖度 50~65% 之间，高 5~12m 之间，胸径 10~15cm 之间，伴生种有枫香、响叶杨等；灌木层盖度 20~30% 之间，基径 1~5cm 之间，高度 1.0~3.5m 之间，优势种为马桑、火棘、算盘子 (*Glochidion puberum*)、构树等，伴生种有竹叶椒 (*Zanthoxylum armature*)、铁仔 (*Myrsine africana*)、金佛山荚蒾 (*Viburnum hypoleucum*)、山胡椒 (*Lindera glauca*)、球核荚蒾 (*Viburnum propinquum*)、马桑、盐肤木、悬钩子、中华绣线菊 (*Spiraea chinensis*)、糯米团 (*Gonostegia hirta*)、小叶鼠李 (*Rhamnus parvifolius*)、小果蔷薇 (*Rosa cymosa*)、胡枝子 (*Lespedeza bicolor*)、黄檀 (*Dalbergia hupeana*) 等；草本层盖度约 5~15% 之间，高度约 0.2~1.8m 之间，优势种为芒、蕨、荩草，伴生种有蜈蚣草 (*Eremochloa ciliaris*)、斑茅、地果 (*Ficus tikoua*)、荩草、凤尾蕨 (*Pteris cretica*)、鬼针草、蒿类等。

11. 火棘、马桑、悬钩子群系 (Form. *Pyracantha fortuneana*, *Coriaria nepalensis*, *Rosa* spp.)

该群系零星分布评价区各地，灌木层优势种为火棘、马桑、悬钩子，群落覆盖度常在 60~70% 之间，基径 1~4cm 之间，群落平均高度约 1.5~2.5m 之间，伴生种有早园竹 (*Phyllostachys opiqua*)、化香 (*Platycarya strobilacea*)、构树、灰毛泡 (*Rubus irenaeus*)、匍匐栒子 (*Cotoneaster adpressus*)、粉枝莓 (*Rubus biflorus*)、插田泡 (*Rubus coreanus*)、地瓜榕 (*Ficus microcarpa*)、小果蔷薇 (*Rosa cymosa*) 等；草本层盖度约 20~40% 之间，高度约 0.2~1.8m 之间，优势种为芒、荩草、黄茅 (*Heteropogon contortus*)，伴生种有细叶藎草 (*Carex duriuscula*)、金发草 (*Pogonatherum paniceum*)、蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、蕨、牛尾蒿 (*Artemisia dubia*)、一年蓬 (*Erigeron annuus*)、蒿类等。

12. 以玉米-小麦为主的一年两熟作物组合

由于受海拔和河谷地貌的影响，区域旱地植被类型复杂多样，从粗放的轮歇地类型到一年两熟类型都有分布，而以一年两熟的“玉-麦(油)”类型为主，分布于村寨周围。

13. 以水稻-小麦为主的一年两熟作物组合

均为以水稻和小麦（或油菜）为主要作物组合，分布于村寨周围。

14.经济果木林

近年来，江口县在乡村振兴政策下，大力发展农业，发展了柑桔、李等精品水果产业。分布于村寨周围。

(2) 植被覆盖度

植被覆盖度是指植被(包括叶、茎、枝)在地面的垂直投影面积占统计区总面积的百分比。目前已经发展了很多利用遥感测量植被覆盖度的方法,较为常用的方法是建立植被指数与植被覆盖度的转换关系,常用的植被指数为NDVI(归一化植被指数)。归一化植被指数: $NDVI = (NIR - R) / (NIR + R)$ 。本项目利用高分1号数据中的近红外波段和红光波段进行计算获取评价区植被覆盖度信息。采用归一化植被指数(NDVI)估算植被覆盖度的方法如下:

$$FVC = \frac{(NDVI - NDVI_s)}{(NDVI_v - NDVI_s)}$$

式中: FVC — FVC 所计算像元的植被覆盖度;

$NDVI$ —所计算像元的NDVI值;

$NDVI_v$ —纯植物像元的NDVI值;

$NDVI_s$ —完全无植被覆盖像元的NDVI值。

通过对评价区的植被覆盖情况进行分析,评价区的植被覆盖度见下表:

5.2-5 工程评价区域植被覆盖度信息统计表

植被覆盖度 (F)	面积 (hm ²)	所占比例 (%)
-----------	-----------------------	----------

80%≤F	1723.67	58.28
60%≤F<80%	507.53	17.16
40%≤F<60%	400.16	13.53
20%≤F<40%	29.37	0.99
F<20%	296.83	10.04
合计	2957.56	100.00

5.2.1.5 陆生植物

(1) 植物种类组成

据统计,评价区内维管束植物 153 科 444 属 825 种,其中蕨类植物 19 科 36 属 63 种、裸子植物 4 科 7 属 7 种、被子植物 134 科 401 属 755 种。

(2) 种子植物属的区系组成

根据统计,其中北温带分布居于首位,泛热带分布型次之,东亚分布和热带亚洲分布也占有较大的比例,充分反映了区系地理成分的复杂性。在 14 种区系成分中,温带性质的属共计 143 个,占除去“世界分布属”以外的总属数的 53.76%,热带、亚热带性质的属共计 123 个,占总属数(除去世界分布属)的 46.24%,反映出拟建项目区域温带区系成分占优势的特点。此外,本区域植物区系受人为活动影响较大,原生性(反映亚热带特点)植被受到了严重破坏。

（3）植物区系主要特征

①植物种类组成相对丰富，但原始植被基本殆尽

该区域虽地处水热条件相对良好的贵州高原湿润性常绿阔叶林地带，属梵净山山地常绿栲林马尾松林常绿落叶混交林小区，具有温暖湿润的亚热带气候，雨量充沛，年平均湿度 80% 左右，由于生物气候复杂的影响，使得区域植物植被形成物种繁多，类型复杂的特点。区域原始植被为中亚热带常绿阔叶林，工程区处于梵净山自然保护区附近，区域开发收到限制，目前这类森林在评价区有部分保存。

②植物区系地理成分复杂，温带性质成分比重高于热带、亚热带性质成分

根据吴征镒《中国种子植物属的分布区类型专辑》的划分方案，对评价区域种子植物区系的地理成分进行了分析统计。从表 5.2-7 中可以看出，本区域的植物区系地理成分较为复杂，全国 15 个地理成分除中亚分布型外，其他均有不同程度具有。其中以温带成分占据优势，但热带成分也分布较广，充分反映了区系地理成分的复杂性。在 15 种区系成分中，温带性质的属共计 181 个，占种子植物总属数的 44.25%，热带、亚热带性质的属共计 156 个，占总属数（除去世界分布属）的 38.14%，反映出拟建项目区域温带区系成分占优势的特点。温带成分所占比重稍大的原因，除了温带区系成分通过青藏高原、云南高原向东、向南延伸迁移侵入亚热带这一原因外，还与本区域植物区系受人为活动影响，原生性（反映亚热带特点）植被受到破坏有关。

③珍稀濒危植物种类、古树大树及特有成分极为贫乏

项目区域因人类活动频繁，干扰影响较大，森林保存较少，特别是原生性常绿阔

叶林留存较少，因此珍稀植物种类、古树大树及特有成分均较贫乏。

由于森林植被及原生性常绿阔叶林的破坏，致使植物区系中中国特有成分也很少。据统计，评价区仅有中国特有属 4 个，即杉木属（*Cunninghamia*）、通脱木属（*Tetrapanax*）、杜仲属（*Eucommia*）、银杏属（*Ginkgo*），占本区域种子植物总属数的 1.32%。典型的中国特有植物有光皮桦、板栗、木姜子、金丝桃、小果蔷薇、竹叶椒、马桑等物种，而真正成为本省本地区所特有的植物却没有发现。上述情况反映了本评价区的珍贵稀有、特有植物极为稀少的特点。

（4）重点保护野生植物和名木古树

通过野外实地调查并结合区域历史调查资料，按照现行的《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号））以及《贵州省重点保护野生植物名录》（黔府发【2023】17 号），在本次调查中未发现国家级重点保护野生植物分布。

根据《全国古树名木普查建档技术规定》和《贵州省古树名木大树认定办法》规定，结合本工程评价区的通过野外实地调查和公众访问并结合走访当地群众，按照现行的《全国古树名木普查建档技术规定》以及其它相关规定，本项目工程评价区内分布古树 5 种，共 6 株，其中垂柳（*Salix babylonica*）（1 株）、柏木（*Cupressus funebris*）（1 株）、闽楠（*Phoebe bournei*）（2 株）、枫香树（*Liquidambar formosana*）（1 株）、钩锥（*Castanopsis tibetana*）（1 株）。本工程不占用古树，工程距离最近的古树为 20m，最远 106m，但均位于本项目输水管线区。

5.2.1.6 陆生动物

(1) 调查方法

1、两栖类调查方法

①样线法

由于自然环境因子具有梯度变化特征，因此两栖动物的分布易呈现梯度变化趋势，样线法适用于比较物种与环境因子之间的梯度变化关系。监测人员在夜间沿着样线或样带记录一定距离内所观察到的物种和数量，监测时行进速度应保持在 $2 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ ，行进期间以记录物种和个体数量为主，不宜拍照和采集。2 人合作，1 人观察报道物种种类和数量，另 1 人填表登记。根据两栖动物分布状态与生境因素变化的关系，如海拔梯度、植被类型和水域状态等确定样线。样线的宽度一般为 2~10m。在水陆交汇处行走，水陆地各 1m 宽。利用 GPS 对样线的起点和终点进行定位，开启手持 GPS 的线路功能，将调查线路附加到地图上。

②人工覆盖物法

根据两栖动物成体昼伏夜出的特点，在其栖息地按照一定方式布设竹片作为人工覆盖物，吸引动物在白天匿居于其中，检查匿居动物的种类和数量。采用网格状的排列方式，采用 10×10 个覆盖物的样方，覆盖物之间的间距为 5m。在布置好人工覆盖物后，第 2 天清晨进行查看。查看时迅速拿起覆盖物，捕获匿居的所有两栖动物，临时放在塑料袋中以备测量、标记或采样。

2、爬行类调查方法

最适宜的调查季节是出蛰后的 1~5 个月内，最适宜的调查时间为日出后 2~4 小时及日落前 2~4 小时。

①样线法

和两栖类样线法类似，与两栖类样线法同时在夜间进行。每条样线 500~1000m。选定样线后，用 GPS 定位仪定位坐标，在地图上标明样线的线路。监测时以 2 km/h 左右的速度缓慢前行，记录沿样线左右各 3-5m、前方 3-5m 范围内见到的爬行动物的种类和数量。行进期间，不宜采集标本或拍照。不重复计数同一只个体，不计数身后的爬行动物。2 人合作，1 人观察、报告种类和数量，另 1 人填表、登记。

②人工覆盖物法

方法与两栖类类似，在同一时间进行

3、鸟类调查方法

鸟类的最常用调查方法。根据监测区域的不同生境类型，遵循具有代表性、随机性和可操作性的原则，选定动物调查样线。根据鸟类生活习性，选择早、晚（日出后和日落后）各沿样线行走，观察、拍摄和记录样线两侧所见到的动物。采用分层随机抽样法，按每个监测点的几种主要生境，即乔木林、灌丛、居住点等，每种生境抽取若干样线。每条样线长 1~3km，样线间隔不少于 1km。如遇悬崖或江河阻隔，在一定时间内可绕过后应继续保持原方向前进。实际样线长度应与理论样线相等。步行速度 1.5~2km/h，观察鸟类时，对样线两侧 100 米范围内的鸟类进行调查和记录，对于看到实体、听到叫声或者从高空飞过的鸟类均记录，对于家燕等集群且来回飞行的鸟类用最大计数法。

4、哺乳类调查方法

在监测区域随机布设理论样线，和鸟类在同一时间进行，调查时以实际样线为准，实际样线方向应尽可能横截山体走向，并覆盖山体中上部。样线间隔不少于 1km；样线长度以 2~5km；如遇悬崖或江河阻隔，在一定时间内可绕过后应继续保持原方向前进。实际样线长度应与理论样线相等。样线上行进的速度为每小时 1~2km。发现动物实体或其痕迹时，记录动物名称、动物数量、痕迹种类及距离中线距离、地理位置等信息。

（2）陆生脊椎动物组成

根据现场调查结果并结合相关资料（《贵州兽类志》、《贵州鸟类志》、《贵州两栖志》、《贵州爬行志》）综合分析，评价区共有陆生脊椎动物陆生脊椎动物 22 目 52 科 118 种，其中两栖类 1 目 5 科 13 种，爬行类 2 目 5 科 13 种，鸟类 12 目 31 科 70 种，兽类 7 目 11 科 22 种。

（2）两栖类

①物种组成

通过野外调查并结合历史资料，评价区域共有 13 种两栖类动物，隶属于 2 目 5 科，其中优势科是蛙科，分布有 6 种。

②区系分析

评价区两栖动物共有 13 种，无古北种两栖类分布，属古北东洋界广布种有 3 种，占总数的 23%，属于东洋界的有 10 种，占总数的 77%。本区域的两栖动物以东洋界

华中华南区种为主体。

③生态习性

根据两栖动物生活习性的不同,可将评价范围内的两栖动物分为以下 4 种生态类型:

静水型(在静水或缓流中觅食):绿臭蛙、沼水蛙中华蟾蜍、华西大蟾蜍等,主要在评价区内的池塘、湖泊及稻田等静水水域中分布,与人类活动关系较密切。

溪流型(在流水中活动觅食):棘腹蛙、无指盘臭蛙等,主要分布在评价范围内的山涧溪流。

陆栖型(在陆地上活动觅食):中华蟾蜍、粗皮姬蛙、小弧斑姬蛙、饰纹姬蛙、梵净山姬蛙等,它们主要在评价区内离水源不远的陆地上如草地,石下,田埂间等生境内活动,与人类活动关系较密切。

树栖型(在树上活动觅食,离水源较近林子):包括大树蛙、日本林蛙等,他们主要在评价范围内离水源不远的树上生活。

(3) 爬行类

①物种组成

通过野外调查并结合历史资料,评价区内爬行动物共有 2 目 5 科 13 种,其中优势科是游蛇科,分布有 6 种。

②区系分析

评价区爬行类动物共有 13 种,评价区爬行类动物均为东洋界种类,无古北种两栖类分布,属古北东洋界广布种有 3 种,属于东洋界的有 10 种,其种以华中华南区种占据优势。

③生态习性

根据评价范围内爬行动物生活习性的不同,可以将评价范围内爬行动物分为以下 3 种生态类型:

住宅型(在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类):包括赤链蛇等,主要在评价区中的建筑物如居民区附近活动,与人类活动关系较密切。

灌丛石隙型(经常活动在灌丛下面,路边石缝中的爬行类):石龙子、蓝尾石龙子、白头蝯、烙铁头等。它们主要在评价范围内的山林灌丛中活动中。

林栖傍水型(在山谷间有溪流的山坡上活动):包括尖吻蝥、黑眉锦蛇、斜鳞蛇

和竹叶青蛇等。它们主要在评价区内水域附近的山间林地活动。评价区中林栖傍水型爬行类种类数量最多，此种生态类型构成了评价区爬行类的主体。

(4) 鸟类

①物种组成

根据历史文献和野外调查资料，评价区内共有鸟类 12 目 31 科 70 种，区域中的鸟类物种数占全省有鸟记述种 509 种的 14.1%，说明区域鸟类组成较为丰富。70 种鸟类种雀形目 14 科 49 种，非雀形目 12 科 21 种。

②区系组成

评价区 70 种鸟类中繁殖鸟（留鸟和夏候鸟）共 60 种，非繁殖鸟（冬候鸟和旅鸟）12 种。繁殖鸟中留居鸟类居多，共 46 种，占总数的 63.89%，夏候鸟 14 种，占总数的 19.44%；其他冬候鸟 11 种，占总数的 15.28%；旅鸟 1 种，占总数的 1.39%。

从动物地理分布上，在 61 种繁殖鸟中，共有东洋界鸟类有 37 种，达到了总数的 60.65%；古北界鸟类有 9 种，占总数的 14.75%；广布种有 15 种，占总数的 24.59%。区域内的鸟类以东洋界种成分占优，根据上述数据表明，该区鸟类区系组成中东洋种类占了绝对优势，形成了该区鸟类重要成分。

③生态习性

按生活习性的不同，可以将评价范围内的鸟类分为以下 5 类：

游禽（脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掘取食物）：包括鸕鹚目的小鸕鹚 1 种，它们在评价范围内主要在河岸边活动、捕食，主要分布于水流较缓水深较深的水域中，如水库、河面、鱼塘等。

涉禽（嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：包括鸕形目、鹤形目和鸻形目的白鹭、池鹭、白胸苦恶鸟、红胸田鸡等，它们在评价区内主要分布于河流两岸、水库岸边的滩涂，以及水田等处。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：包括鸡形目和鸽形目的雉鸡、山斑鸠、珠颈斑鸠、火斑鸠等，它们在评价区内主要分布于林地及林缘地带或农田区域。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：包括鸕形目、夜鹰目、雨燕目、佛法僧目和鷓形目的四声杜鹃，噪鹛、普通夜鹰、白腰雨燕、普通翠鸟、蓝翡翠、冠鱼狗、姬啄木鸟、星头啄木鸟等，在评价区内除了佛法僧目翠鸟科的种类主

要分布于水域附近外,其他种类主要分布于各种树林中,有部分也在林缘村庄内活动。

鸣禽(鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小,体态轻捷,活泼灵巧,善于鸣叫和歌唱,且巧于筑巢):雀形目的所有鸟类都为鸣禽,它们在评价区内广泛分布,主要生境为树林或灌丛。

(5) 哺乳动物

①物种组成

根据历史文献记载和野外调查结果,评价区内分布有兽类7目11科22种。以啮齿目动物占据优势,共12种。

②区系分析

评价区内兽类以东洋界种类占据优势,共计13种,占评价区兽类物种总数的58.33%;古北界物种共3种,占评价区兽类物种总数的12.5%;广布种有7种,占评价区兽类物种总数的29.17%。评价区地理位置位于动物区划的东洋界中印亚界西南区西南山地亚区,区系特征表现为东洋界种类所占的比例较大。

③哺乳类生态类群

根据评价范围兽类生活习性的不同,可以将上述种类分为以下4种生态类型:

半地下生活型(穴居型,主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中,有的也在地下寻找食物):此种类型的有巢鼠(*Micromys minutus*)、黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)、小家鼠(*Mus musculus*)、黄胸鼠(*Rattus flavipectus*)、褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、大足鼠(*Rattus nitidus*)、社鼠(*Niviventer confucianus*)、猪獾(*Arctonyx collaris*)、黄鼬(*Mustela sibirica*)、草兔(*Lepus capensis*)等,它们在评价区内主要分布在树林和农田中,其中小家鼠、褐家鼠等与人类关系密切。

地面生活型(主要在地面上活动、觅食):豪猪(*Hystrix brachyura*)等在评价范围内的山体林中分布,与人类关系较密切。

岩洞栖息型(在岩洞中倒挂栖息的小型兽类):有小菊头蝠(*Phinolophus pusillus*)、大蹄蝠(*Hipposideros armiger*)、西南鼠耳蝠(*Myotis altarium*)、普通长翼蝠(*Miniopterus fuliginosus*)等,它们在评价范围内主要分布于岩洞和居民点附近,傍晚接近天黑时出来活动。

树栖型(主要在树上栖息、觅食):该类型有花面狸(*Paguma larvata*)、赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*)、红颊长吻松鼠(*Dremomys rufigenis*)等,在评价范

围内分布在各水源区两岸的树林中。

（6）重点保护野生动物

①国家重点保护野生动物

历史资料记载和野外调查结果，根据国家林业和草原局农村农业部公告 2021 年第 3 号《国家重点保护野生动物名录》，评价区无国家级保护动物。

②贵州省重点保护野生动物

根据贵州省重点保护野生动物名录（黔府发〔2023〕20 号），评价范围内陆生脊椎动物中，未发现贵州省省级保护动物分布。

③珍稀濒危野生动物及特有种

无《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》（2020）中极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的动物。无中国特有种。

（6）外来入侵植物

本次在影响评价区调查发现外来入侵有害植物 20 种，隶属于 9 科 18 属。外来入侵有害动物 2 科 2 种，分别为福寿螺和赤腹松鼠。入侵植物主要分布于人为干扰较大的区域，主要为路边、田埂、村寨周围。其中鬼针草、苏门白酒草、牛膝菊在分布影响评价区农田、路边均有分布。棕叶狗尾草零星分布于林中小路两侧；落葵薯零星分布于评价区村寨房前屋后；其他种类均零星分布在影响评价区道路两侧或耕地等人为干扰较大区域。入侵动物福寿螺主要在水田区域发现，赤腹松鼠主要分布森林中。

5.2.1.7 生物多样性指数评价

(1) 分析方法

物种多样性常用的评价指标包括物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数等。

物种丰富度 (species richness): 调查区域内物种种数之和。

香农-威纳多样性指数 (Shannon-Wiener diversity index) 计算公式为:

$$H = - \sum_{i=1}^S P_i \ln P_i$$

式中: H ——香农-威纳多样性指数;

S ——调查区域内物种种类总数;

P_i ——调查区域内属于第 i 种的个体比例, 如总个体数为 N , 第 i 种个体数为 n_i , 则 $P_i = n_i / N$ 。

Pielou 均匀度指数是反映调查区域各物种个体数目分配均匀程度的指数, 计算公式为:

$$J = (-\sum_{i=1}^S P_i \ln P_i) / \ln S$$

式中：J——Pielou 均匀度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i ——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

Simpson 优势度指数与均匀度指数相对应，计算公式为：

$$D = 1 / \sum_{i=1}^S P_i^2$$

式中：D——Simpson 优势度指数；

S——调查区域内物种种类总数；

P_i ——调查区域内属于第 i 种的个体比例。

(2) 植物多样性指数评价结果

根据对不同植物群落样方调查，分别计算评价区马尾松林，枫杨林，川桂、青冈林，木荷林，毛竹林，芒灌草丛，火棘、马桑、悬钩子灌丛等群落的物种丰富度、香农-威纳多样性指数、Pielou 均匀度指数、Simpson 优势度指数等生物多样性评价指标。

表5.2-13 马尾松林植物多样性指数统计表

物种丰富度	Simpson 优势度指数	香农-威纳多样性指数	Pielou 均匀度指数
28	0.74	1.95	0.67

表5.2-14 川桂、青冈林植物多样性指数统计表

物种丰富度	Simpson 优势度指数	香农-威纳多样性指数	Pielou 均匀度指数
24	0.89	1.94	0.68

表5.2-15 毛竹林植物多样性指数统计表

物种丰富度	Simpson 优势度指数	香农-威纳多样性指数	Pielou 均匀度指数
20	0.86	1.71	0.76

表5.2-16 木荷林植物多样性指数统计表

物种丰富度	Simpson 优势度指数	香农-威纳多样性指数	Pielou 均匀度指数
21	0.82	1.88	0.66

表5.2-17 竹林植物多样性指数统计表

物种丰富度	<i>Simpson</i> 优势度指数	香农-威纳多样性指数	<i>Pielou</i> 均匀度指数
16	0.66	0.64	0.31

表5.2-18 火棘、马桑、悬钩子灌丛植物多样性指数统计表

物种丰富度	<i>Simpson</i> 优势度指数	香农-威纳多样性指数	<i>Pielou</i> 均匀度指数
22	0.62	0.53	0.52

表5.2-19 芒灌草丛植物多样性指数统计表

物种丰富度	<i>Simpson</i> 优势度指数	香农-威纳多样性指数	<i>Pielou</i> 均匀度指数
10	0.36	0.44	0.41

根据对不同群落生物多样性指数计算,记录到的植物物种数最多的群落类型为马尾松群落,其次为川桂、青冈林。芒灌草的物种数最少,仅10种。不同群落类型香农-维纳多样性指数从大到小依次是:马尾松林>川桂、青冈林>木荷林>毛竹林>竹林>火棘、马桑、悬钩子灌丛>芒灌草,而 *Simpson* 优势度指数表现出了想通过的规律,总体上反映了森林的动物物种多样性最高,芒灌草的物种多样性最低。在 *Pielou* 均匀度指数方面,森林植被 *Pielou* 均匀度指数最高,物种分布较均匀。

(2) 动物多样性指数评价结果

根据对不同生境动物样线调查结果,分别计算评价区森林、灌丛、农田、居民区、河流、灌草丛等森境类型的物种丰富度、香农-威纳多样性指数、*Pielou* 均匀度指数、*Simpson* 优势度指数等生物多样性评价指标。

表5.2-20 不同生境类型的陆生脊椎动物物种多样性

生境类型	物种数	个体数	香农-维纳多样性指数	<i>Pielou</i> 均匀度指数	<i>Simpson</i> 优势度指数
灌草丛	11	114	2.59	0.72	0.21
灌丛	20	75	3.73	0.80	0.10
河流	12	53	2.77	0.79	0.20
居民区	14	109	2.48	0.76	0.32
农田	13	124	2.58	0.81	0.27
森林	20	94	3.56	0.84	0.13

记录到的陆生脊椎动物物种数最多的生境为森林和灌丛,均记录到了20种动物,河流记录到的物种数最少,仅12种。6种生境类型香农-维纳多样性指数从大到小依

次是：灌丛>森林>河流>灌草丛>农田>居民区，而 Simpson 优势度指数则刚好相反，反映了灌丛的动物物种多样性最高，居民区的物种多样性最低。在 Pielou 均匀度指数方面，森林生境 Pielou 均匀度指数最高，物种分布较均匀。

5.2.2 水生生态

5.2.2.1 调查方法

(1) 资料收集

从涉及河段地方相关专业主管部门收集调查流域自然环境、社会经济发展和水生态环境以及渔业发展现状资料，调研集成以往的流域性调查成果资料、流域梯级生态调查资料。采取实地踏勘、走访沿河居民、市场访问等方式获取相关资料。

(2) 水生生物

1、浮游植物

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢（64μm）制成的浮游生物网在水中拖曳采集。定量采集则用水生有机玻璃采水器（容积 5L）分别等量采取断面的表层水样 4 次，混合后取出 1L 并立即加入 15ml 鲁哥氏固定液，带回室内倒入 1L 浓缩沉淀器中静置 24h，然后用虹吸法将上清液缓慢吸出。剩下的 30ml 浓缩水样放入样品瓶中，加入少许甲醛溶液，待镜检。

每升水样中浮游植物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{C_s}{F_s \times F_n} \times \frac{V}{v} \times P_n$$

式中：N——一升水中浮游植物的数量（ind./L）；

Cs——计数框的面积（mm²）；

Fs——视野面积（mm²）；

Fn——每片计数过的视野数；

V——一升水样经浓缩后的体积（ml）；

v——计数框的容积（ml）；

Pn——计数所得个数（ind.）。

2、浮游动物

原生动物、轮虫与同断面的浮游植物共一份定性、定量样品。枝角类和桡足类定性采集采用 13 号筛绢（113μm）制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。定量采集则采集充分混合的

10L 的水样用 13 号筛绢制成的浮游生物网过滤后，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、统计和分析。

每升水样中浮游动物数量的计算公式如下：

$$N = \frac{nV_1}{CV}$$

式中：N——每升水样中浮游动物的数量（ind./L）；

V₁——样品浓缩后的体积（ml）；

V——采样体积（L）；

C——计数样品体积（ml）；

n——计数所获得的个数（ind.）；

原生动物和轮虫生物量的计算采用体积换算法。根据不同种类的体形，按最近似的几何形测量其体积。枝角类和桡足类生物量的计算采用测量不同种类的体长，用回归方程式求体重进行。

3、底栖动物

底栖动物分三大类，即水生昆虫、寡毛类、软体动物。依据断面长度布设采样点，用 Petersen 氏底泥采集器采集定量样品，每个采样点采泥样 2~3 个。软体动物定性样品用 D 形踢网（kick-net）进行采集，水生昆虫、寡毛类定性样品采集同定量样品。在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、称重、统计和分析。

（3）鱼类资源

根据历史资料和走访沿河居民，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析鱼类“三场”分布情况。向渔业主管部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题。

5.2.2.2 调查断面

水生生物调查布设 5 个断面，在 2024 年 11 月进行水生生态调查。各采样断面的理化条件见下表。鱼类调查范围覆盖整个调查水域。

表5.2-21 调查断面理化性质

编号	采样断面	河流	水温/℃	透明度/cm		底质	生境
			2024.11				
1#	亚木沟取水口	亚木沟	17.3	见底	见底	砾石、卵石	缓流
2#	乌坡岭取水口	寨抱河	17.5	见底	见底	砾石、卵石	缓流

3#	亚木沟取水口 下游减水河段 500m 断面	亚木沟	17.2	见底	见底	砾石、卵石	缓流
4#	乌坡岭取水口 下游 500m 减 水河段断面	寨抱河	17.1	见底	见底	砾石、卵石	缓流
5#	寨抱河汇入太 平河处	太平河	17.3	见底	见底	砾石、卵石	缓流

5.2.2.3 水生生境

(1) 寨抱河河段：

寨抱河是锦江一级支流太平河支流，全长 6.8km，河道蜿蜒曲折，水深一般在 0.2~0.5m 之间，河流底质主要为砾石和卵石。河段连通性较好，水质达到Ⅱ类水标准。

(2) 亚木沟河段：

亚木沟河道曲折，分布生境复杂，浅滩和湾潭生境交错，河流底质主要为砾石和卵石。河段连通性较好，水质达到Ⅱ类水标准。

(3) 太平河河段：河道蜿蜒曲折，浅滩和湾潭生境交错分布，底质为卵石、砾石。河床宽 120~150m，河段连通性较好，目前保持自然流水状态，未建设水坝等挡水设施，河段现状水质达到Ⅱ类标准。河流生境现状见图 5.2-4。



亚木沟河段



寨抱河河段



太平河河段

图 5.2-4 河段生境现状

5.2.2.4 浮游植物

(1) 种类组成

评价河段共检出浮游植物 7 门 48 种。其中硅藻门检出 23 种，占总数的 47.92%；

绿藻门检出 11 种，占总数的 22.92%；蓝藻门检出 6 种，占总数的 12.5%；黄藻门、隐藻门、裸藻门和甲藻门各检出 2 种，分别占总数的 4.17%；检出浮游植物种类数目隶属门类由多到少的排列顺序为：硅藻门>绿藻门>蓝藻门>隐藻门=裸藻门=甲藻门=黄藻门。调查结果表明评价河段浮游植物种类组成以河流型硅藻门种类为主，绿藻门种类次之；5#断面检出的浮游植物种类数量相对较多，该断面生境为寨抱河汇口河段，水体流速慢，周围无人类活动影响，在阳光和温度等无机条件适宜的情况下促进了浮游植物生存繁衍。

(2) 现存量

①密度

从密度上,评价河段枯水期检出浮游植物密度在 $6.2788\sim7.5108\times10^4$ cells/L 之间,平均密度为 6.8986×10^4 cells/L。浮游植物密度以硅藻门种类为主,其次为绿藻门:调查检出硅藻门平均密度为 3.4351×10^4 cells/L,占总平均值的 49.79%;绿藻门平均密度为 1.9182×10^4 cells/L,占总平均值的 27.81%;蓝藻门平均密度为 0.9089×10^4 cells/L,占总平均值的 13.17%;其他种类检出密度相对较少。总体来看,评价河段检出的浮游植物密度未呈现趋势变化,各断面检出密度差异主要表现在水生生境方面,检出值以硅藻门种类为主,符合江河流水生境特征。

②生物量

从生物量上,评价河段枯水期检出浮游植物生物量在 $1.2835\sim1.5570$ mg/L 之间,平均生物量为 1.4425 mg/L。评价河段内的浮游植物生物量组成以硅藻门为主、绿藻

门和蓝藻门占少数比例；其中硅藻门种类平均生物量为 0.7348mg/L，占检出总平均值的 50.94%；绿藻门平均生物量为 0.3378mg/L，占检出总平均值的 23.42%；蓝藻门检出平均生物量为 0.1445mg/L，占检出总平均值的 10.02%；甲藻门检出平均生物量为 0.1072 mg/L，占检出总平均值的 7.43%；其余种类所占比重小。总体来看，评价河段检出的浮游植物生物量变化与密度保持一致，生物量变化趋势不明显，检出值以硅藻门种类为主，符合江河流水生境特征。

4.2.2.5 浮游动物

(1) 种类组成

评价河段检出浮游动物 4 类 20 种；其中轮虫检出 7 种，占检出总数的 35.0%；原生动物检出 4 种，占检出总数的 20.0%；枝角类检出 6 种，占检出总数的 30.0%；桡足类检出 3 种，占检出总数的 15.0%。浮游动物中轮虫类和枝角类比例最大，主要体现在各河段种类差异上，检出种类数相差无几，这与评价河段的水生生境环境有关。

(2) 现存量

①密度

密度上,评价河段枯水期检出浮游动物密度分别在 259.79~356.17ind./L 之间,平均密度为 287.34ind./L。浮游动物密度组成以原生动物为主,其次为轮虫和枝角类;原生动物检出平均密度为 259.92ind./L, 占总平均值的 90.46%;轮虫类平均密度为 11.99ind./L, 占总平均值的 4.18%;枝角类平均密度为 10.93ind./L, 占总平均值的 3.80%;桡足类平均密度为 4.49ind./L, 占总平均值的 1.56%。评价河段检出浮游动物的总密度各不相同。

②生物量

评价河段枯水期检出浮游动物生物量在 0.4109~0.5258 mg/L 之间,平均生物量为 0.4748mg/L。浮游动物生物量以枝角类和桡足类为主,枝角类平均生物量为 0.2565mg/L, 占检出平均值的 53.58%;桡足类平均生物量为 0.1983mg/L, 占检出平均值的 41.43%。评价河段上游断面检出浮游动物生物量相对较高,这与水生生境适宜和有机物质丰富有关。评价河段水生生境均为河流型,浮游动物生物量与生境环境

密切相关。

5.2.2.6 底栖动物

(1) 种类组成

评价河段共检出底栖动物 3 门 23 种；其中软体动物 5 种，占检出总数的 21.74%；节肢动物 15 种，占检出总数的 65.22%；环节动物 3 种，占检出总数的 13.04%。评价河段检出底栖动物种类数稀少，各断面检出底栖动物种类数相差不大，检出底栖动物种类数量相对较多；评价河段检出底栖动物隶属门类种数由高到低排序为：节肢动物 > 软体动物 > 环节动物。

(2) 现存量

① 密度

评价河段枯水期检出底栖动物密度在 28.03~33.48 ind./m² 之间，平均密度为 31.19 ind./m²。评价河段底栖动物密度主要是节肢动物，环节动物占一定数量；其中软体动物平均密度为 1.31 ind./m²，占检出总平均值的 4.21%；节肢动物平均密度为 22.26 ind./m²，占检出总平均值的 71.36%；环节动物平均密度为 7.62 ind./m²，占检出总平均值的 24.43%。各断面底栖生物密度相差不大，位于汇口处断面相对较高，这

与该断面河道宽阔，水流较缓，河道浅滩较多的生境有关。

②生物量

评价河段检出底栖动物生物量在 $2.56\sim 3.90\text{ g/m}^2$ 之间，平均生物量为 2.97g/m^2 。底栖动物的生物量组成以软体动物为主，平均生物量为 2.67 g/m^2 ，占检出平均值的 89.90%；环节动物平均生物量为 0.08 g/m^2 ，占检出总平均值的 2.63%；节肢动物平均生物量为 0.22 g/m^2 ，占检出总平均值的 7.47%。评价河段上游断面因水生生境较好，软体动物的生物量最高；底栖动物生物量以软体动物为主是因为软体动物比重较大

5.2.2.7 水生维管束植物

项目河段调查出水生维管束植物种类较多，多以席草 (*Juncus effusus*)、苦草 (*Vallisneria natans*)、金鱼藻 (*Ceratophyllum demersum*)、菹草 (*Potamogeton crispus*)、篳齿眼子菜 (*Stuckenia pectinata*) 等为主，都为普通常见种类，为水生动物提供了良好的栖息环境和重要的食物来源。

评价河段水生环境保护较好，适宜水生植物生长的生境分布较广。

5.2.2.8 鱼类资源

(1) 种类组成

①历史资料

根据《太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区申报书》（2011年8月），保护区成立时记录有鱼类52种（亚种），隶属3目10科38属，其中鲤形目有3科29属35种，鲇形目有3科5属7种，鲈形目有4科4属10种。

2020年11月，湖北省长江水生态保护研究院在太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区进行了鱼类资源调查，所用网具为刺网和地笼。共调查到鱼类17种，隶属于2目3科16属，其中鲤形目13种，占76.47%；鲇形目4种，占23.53%。

②现场调查

本次鱼类资源现状引用我公司2022年11月在获得长江办渔业捕捞许可，组织开展了太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区及干支流鱼类资源调查结果，采用刺网和地笼进行捕捞。调查范围为保护区全水域，重点调查范围为太平河云舍段和闵孝河明星村河段，共调查到渔获物13种，58尾，隶属于4目4科13属。其中鲤形目9种，占58.62%；鲇形目2种，占29.31%；鲈形目2种，占12.07%。渔获物种类组成详见表5.2-21。2025年2月，我公司再一次组织开展了太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区及干支流鱼类资源调查工作，采用刺网进行捕捞。本次调查共获得渔获物11种，55尾，隶属于2目2科11属。其中鲤形目10种，占90.91%；鲇形目1种，占9.19%。渔获物种类组成详见表5.2-22。

③评价河段鱼类组成

综上所述，结合保护区申报书以及近几年渔获物调查结果的分析整理，统计出保护区鱼类共5目12科59种。其中鲤科33种，鳊科、鲴科各6种，花鳅科5种，鰕虎鱼科2种，条鳅科、爬鳅科、鲇科、鮡科、刺鳅科和塘鳢科各1种。鲤科鱼类种类数最多，占保护区鱼类总种类数的55.93%。

（2）区系复合体组成

根据调查到鱼类的起源、地理分布和形态特征，评价范围鱼类课分为 5 种区系复合体，分别为南方平原区系复合体、中国平原区系复合体、南方山地区系复合体、第三纪早期区系复合体和北方平原区系复合体。评价河段的淡水鱼类大多数种类是属于南方平原区系复合体和中国平原区系复合体。

①中国平原区系复合体：该区系鱼类很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着于物体上不久即脱离，并顺水漂流发育。该复合体的鱼类都对水位变动敏感，许多种类当水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼于秋天入湖泊肥育。在北方，秋末水位下降时，鱼类又回到江河中越冬。包括鲇形目、鲤形目部分种类，如：青鱼、草鱼、鲢、鳙等。

②南方平原区系复合体：这类鱼常具拟草色，体表多花纹，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官。这类鱼喜暖水，在较高水温的夏季繁殖，多有护卵、护幼习性，形成于水草丛生、水内常缺氧且凶猛肉食性鱼类较多的环境，代表种类有光唇鱼和鰕虎鱼等。

③南方山地区系复合体：本复合体种类有爬鳅科、鲃科等。此类鱼有特化的吸附构造，适应于南方山区急流的河流中生活。

④晚第三纪早期区系复合体：该复合体鱼类为第三纪早期在北半球北温带地区形成的鱼类，并且在第四纪冰川后期残留下来的鱼类，具有视觉不发达，嗅觉发达等特点，以底栖生物为食着较多，适应于浑浊水环境生活。代表种有鳅科的泥鳅、鲃等鱼类。

⑤北方平原区系复合体：该复合体鱼类原在北半球北部亚寒带平原地区形成。此类鱼多数呈纺锤形，身体背部颜色较深，体侧有黑色斑点，腹部银白色，游泳迅速，食一定比例的水生昆虫，喜在山区流动的低水温河流中生活。主要包括泥鳅、福建棒花鱼等。

（3）生态习性

鱼类生态习性主要包括食性类型、产卵类型、栖息类型。

①食性类型

根据保护区成鱼的摄食对象，可以将保护区鱼类划分为3类：

A.以水生昆虫等无脊椎动物为食的类群

这些鱼类的口部常具有发达的触须或肥厚的唇，用以吸取食物。所摄取的食物，除少部分生长在深潭和缓流河段泥沙底质中的摇蚊科幼虫和寡毛类外，多数是急流的砾石河滩石缝间生长的毛翅目和蜉游目昆虫的幼虫或稚虫。这一类群有棒花鱼、蛇鮈、麦穗鱼、泥鳅、子陵吻鮈等。这一类群还包括以软体动物为食的鲢科鱼类等。

B.杂食性类群

此类群部分种类所摄食物可看作上一类群的扩展，既摄食水生昆虫、虾类、软体动物等动物性饵料，也摄食藻类及植物的碎片、种子，有时还吞食其它鱼类的鱼卵、鱼苗，随所处水域环境的食物组成不同有差异。这一类群有鲤、鲫等。

C.肉食性类群

这一类有的巡游于水体上层，有的潜伏水底或岸边，以其它鱼类或小型动物为食。这类鱼有宽鳍鱲、马口鱼、鲈、黄颡鱼、大鳍鱬、鳊等。

②产卵类型

A.产漂流性卵类群

产卵需要湍急的水流条件，通常在汛期洪峰发生后产卵。这一类鱼卵比重略大于水，但产出后卵膜吸水膨胀，在水流的外力作用下，鱼卵悬浮在水层中顺水漂流。孵化出的早期仔鱼，仍然要顺水漂流，待身体发育到具备较强的游泳能力后，才能游到浅水或缓流处停歇。从卵产出到仔鱼具备溯游能力，一般需要30~40小时以上，有的需要时间更长。主要包括子陵吻鮈、吻鮈、蛇鮈等。

B.产粘性卵类群

本水域鱼类绝大多数为产粘性卵类群。包括鲤科鲤亚科的鲤、鲫，鲇形目的黄颡鱼、大鳍鲇、鲇等。其产卵季节多为春夏间，也有部分种类晚至秋季，且对产卵水域流态底质有不同的适应性。

根据产卵时对水流形势的偏好，又可以分为两类：1) 急流产粘性卵类群，包括棒花鱼、大鳍鲇、黄颡鱼、鲮科等；2) 静水环境产粘性卵类群：包括鲤、鲫、泥鳅、麦穗鱼等。这2类鱼类中，黄颡鱼产卵期在5~6月，产卵前雄鱼先在浅水区挖一浅坑，雌鱼产卵后雄鱼护巢发育；大鳍鲇5~6月为产卵期，产卵于流水的浅滩上；少数鱼类产卵时不需要水流刺激，可在静缓流水环境下繁殖，产粘性卵，其卵有的黏附于水草发育，如鲤、鲫、泥鳅等；有的黏附于砾石，如鲇、麦穗鱼等。

C. 产浮性卵类群

包括鳊属等。这些鱼类的卵具油球，在水中漂浮发育。

③ 栖息类型

根据水域流态特征及鱼类的栖息特点，调查水域鱼类大致可分为以下3个类群。

A. 急流底栖类群

此类群有特化的吸盘或类似吸盘的附着结构，适于附着在急流河底物体上生活，以附着藻类等为食。这一类鱼群有平鳍鳅科的平舟原缨口鳅。

B. 流水类群

此类群主要或完全生活在江河流速环境中，体长形，略侧扁，游泳能力强，适应于流水生活。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食，甚或为杂食性。该类群有鲤形目鲤科亚科的马口鱼，鲃亚科的吻鲃等，鲃亚科的小口白甲鱼、厚唇光唇鱼，鲇形目的大鳍鲇等。

C. 静缓流类群

此类群适宜生活于静缓流水水体中，或以浮游动植物为食，或杂食，或动物性食性，部分种类须在流水环境下产漂流性卵或可归于流水性种类。这一类群种类有麦穗鱼、棒花鱼、鲤、鲫、鲇、鳊、大眼鳊、子陵吻鰕虎鱼、泥鳅、大眼华鳊等。这些偏好在静缓流生境中的鱼类，部分种类也能在流水中生存。

(4) 珍稀特有鱼类

评价河段调查鱼类中列入《中国物种红色名录》易危种的有小口白甲鱼 1 种，近危种的有长脂拟鲮、波纹鳊、暗鳊 3 种。无列入《国家重点保护野生动物名录》的鱼类，也无列入《贵州省重点保护野生动物名录》的鱼类。

波纹鳊生活在水质较好的江河中，和其他鳊鱼类似，是一种高氧底栖淡水鱼。常栖于河底石缝，水草丰盛的缓流中。其性凶猛，是一种小型食肉鱼类，喜食小鱼及其他无脊椎动物。

暗鳊常栖息于河流中上游清水中，多在浅滩中活动，以小鱼虾等为食料。生殖季节为每年 5 月中旬至 8 月份，6 月份为盛产期；通常聚集在水草和芦苇丛生、水流平缓、底质坚硬的湖岸或浅滩水中产卵。卵稍具粘性，有油球，比水稍重，在流水中呈半漂浮状态，在静水中往往沉于水底或粘附于水草上发育。

(5) 重要栖息生境

A. 洄游通道

据调查，保护内无长距离洄游性鱼类，仅有部分短距离河道洄游性鱼类。河道洄游型鱼类全部生活史的完成主要限于河流，基本不进入湖泊等附属水体。河道洄游型鱼类的洄游可以分为两个阶段。在早期生活史阶段，缺乏主动游泳能力的卵苗被动顺水漂流，扩散至产卵场下游河段；待具备较强的游泳能力以后，则主动上溯至适宜江段繁殖。这些鱼类在江河流水江段的急流浅滩上产粘沉性卵，或在流水江段中产漂流性卵。

本工程建设河段生境联通性较好，仅太平河县城段建设有少量滚水坝，对鱼类洄游存在一定不利影响；闵孝河段鱼类洄游通到完好。

B. 产卵场

严格意义上鱼类产卵场并非固定不移，会随季节、水位、丰枯年季等在不同河床（段）造成不同河流流态而有所变迁，但鱼类产卵对生境的要求却是大致确定的。调查水域大多数鱼类产粘沉性卵，尤其在砾石、卵石、沙质等基质为主的流水生境中产粘性卵种类较多。

评价河段基本保持天然流水形态，底质以砾石、卵石、沙质等为主，适宜鱼类产卵生境分布广泛，是小口白甲鱼、黄颡鱼等鱼类繁殖的重要水域。小口白甲鱼大多栖息于水流较湍急、底质多砾石的河段，喜游弋于水的底层。产卵场大多分布于浅滩的急流处，受精卵附着在水底砾石上孵化。黄颡鱼产卵对所需环境条件要求不高，一般

的砂、砾石底质，水流较缓但能保持一定流速的河滩均适宜其产卵，鱼类产卵后，受精卵或入砾石缝中，或粘附沙砾上，或埋藏于沙砾中。

结合历史资料和已有研究调查结果分析，评价河段未发现相对集中的产卵场分布；适宜作为鱼类产卵场所的生境主要分布在工程上游河段。

C.索饵场

自然河道中鱼类通常集中在湾、沱、洲及支流汇口水域索饵摄食。这些水域环境特点是水流缓慢、泥沙沉降、透明度及初级生产力较高，浮游生物、底栖动物等饵料生物资源相对丰富。凶猛性鱼类的索饵场，随其摄食鱼群的生活习性而分布。杂食性鱼类索饵场的环境基本特征是缓流或静水，水深 0~0.5m，其间有砾石、礁石、沙质岸边，这些区域易于躲避敌害，同时，这些地方小型饵料丰富，敌害生物少，有利于幼鱼的存活。

结合历史资料和已有研究调查结果分析，评价河段未发现相对集中的索饵场分布。

D.越冬场

自然河道中鱼类越冬通常集中在深水区进行，这些区域常常是深沱或深水河槽。且保护区水域冬季基本没有凝冻，适宜鱼类栖息的生境较多，未发现大型鱼类越冬场存在。

（6）渔获物调查

①2022 年 11 月 15~18 日，我公司组织开展渔业资源调查水域为保护区干支流全水域。

调查共捕获渔获物 58 尾，5448.2g。经鉴定隶属于 13 种，隶属于 4 目 4 科 13 属。其中鲤形目 9 种，占 58.62%；鲇形目 2 种，占 29.31%；鲈形目 2 种，占 12.07%。调查鱼类以常规鱼类为主，优势种类有大眼华鲮和黄颡鱼，分别占比 25.86%、22.41%；其次为鲫、鳊、唇鲮、鳊和大鳍鲮，其余种类数量较少。从体重来看，体重占比较大的为鲤和唇鲮。随着保护区水域管理加强，保护区水域鱼类资源也得到了有效的恢复，个体比重逐渐增加。

②2025 年 2 月 7 日~9 日，贵州水陆源生态环境咨询有限公司组织开展渔业资源调查，调查水域为保护区干支流全水域。

调查共捕获渔获物 55 尾，4878.4g。经鉴定隶属于 11 种，隶属于 2 目 2 科 11 属。其中鲤形目 10 种，占 90.91%；鲇形目 1 种，占 9.19%。调查鱼类以常规鱼类为主，优势种类有马口鱼和小口白甲鱼，分别占比 25.45%、27.27%；其次为大眼华鳊、黄颡鱼、草鱼、唇鲮和鳊，其余种类数量较少。从体重来看，体重占比较大的为马口鱼和小口白甲鱼。

5.2.3 基本农田和生态公益林

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无土建工程及新增设备，工程运行期采用重力自流，不设置水泵，本项目不涉及占用生态公益林及天然林。

5.3 环境质量现状分析与评价

5.3.1 地表水质现状评价

5.3.1.1 污染源

通过调查，流域内无工业园区及工矿企业的分布，不涉及工业污染源；也无生活城镇生态污水排放等点源分布。根据调查，评价区面源污染主要来自以下几个方面：

①农村生活污染源

农村缺乏有效的排水设施，污水下渗而污染物在沟渠中大量累积，在较大的降雨径流冲刷作用下，这些污染物大多进入河流沟渠系统向受纳水体运移。农村生活污水污染主要来自两方面：一是粪便，通常置于旱厕中，用于农田堆肥；二是其它生活废水，一般就地排放，渗入土壤，形成面源污染。

农村散排生活污水污染负荷计算公式如下：

$$W_i = \alpha_i \times P \times L_i \times 365 \times 10^{-6}$$

式中：i—代表某种水质参数；

W_i —农村生活污水污染负荷，t/a；

P —非集中排水区人口数；

L_i —农村人均污染物排放量，g/人·d，主要反映当地人群对生活污水处理状况、饮食营养状况和含磷去污剂的使用状况等，根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表《生活源产排污系数手册》，选取农村人均生活污水排放系数 L_i 取值；

α_i —农村生活污水入河系数，一般比例在 0.2~0.7 之间，综合本研究区域人口、经济情况，参考相关资料，农村生活污水入河系数综合取 0.4。

②畜禽养殖污染源

畜禽养殖业的生产经营模式主要有三种：集约化规划化养殖、农村专业户养殖、农村分散养殖。经调查，调查区域养殖形式主要是沿岸居民的分散式养殖。流域涉及乡镇（街道办）养殖业畜禽量大，畜禽粪便常堆放于房前屋后，易随降雨形成污染。

畜禽养殖污染负荷计算公式如下：

$$W_{3i}=\alpha_3\times N\times L_3\times 10^{-3}$$

式中：i—代表某种水质参数；

W_{3i} —畜禽养殖产生的污染负荷，t/a；

N—畜禽存栏数，头或只，污染负荷计算时将各类畜禽统一折合成猪进行畜禽养殖污染负荷计算，其中，1头牛折合5头猪，3头羊折合1头猪，30只家禽折合1头猪；

L_3 —单位畜禽的污染物排放量，kg/(头·a)，根据生态环境部于2021年6月11印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表《农业源产排污系数手册》，各县（市）单独取值；

α_3 —畜禽养殖污染物入河系数，考虑区域特点及区间损失，本流域畜禽养殖污染入河系数取0.12。

③农田径流污染源

农田径流污染主要来源于：农田化肥、农药施用不当，加上不合理的农田灌溉，导致氮、磷污染物流失进入河流水体；流域内以种植业为主，农作物秸秆丰富，除少部分用作牲畜饲草、饲料外，其余存放于房前屋后进行露天沤肥，或在田间地头焚烧，导致土壤中可溶性TN、TP和易腐有机质含量增加，并通过水土交换加剧了水环境污染。

农田径流污染负荷计算公式：

$$W_{2i}=\alpha_2\times A\times L_2\times 10^{-3}$$

式中：i—代表某种水质参数；

W_{2i} —农田径流污染负荷，t/a；

A—耕地面积，hm²，根据江口县的统计年鉴，并根据地区在计算评价区的面积的比例，估算得到计算区域内的耕地面积；

L_2 —单位耕地面积污染物排放量，kg/(hm²·a)，根据详查生态环境部于2021年6

月 11 印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表《农业源产排污系数手册》；

α_2 —农田径流入河系数，参考《全国水环境容量核定技术指南》(中国环境规划院，2003 年)，分析确定预测河段农田径流入河系数取 0.6。

流域内化肥的使用及畜禽排泄均会造成面源污染；农村生活污水均未经处理直接排入附近河道，也会形成面源污染。面源污染物产生状况见表 5.3-1。

表5.3-1 评价河段流域农业面源污染物产生情况

分析范围	耕地面积 (万亩)	折合猪牲畜数量/ 头	农村生活污染物 (t/a)		农田径流污染物 (t/a)		畜禽养殖污染物 (t/a)		面源合计 (t/a)	
			COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮	COD	氨氮
评价范围	0.27	2055	0.98	0.05	/	0.01	0.84	0.02	1.82	0.08

5.3.1.2 水环境质量

(1) 常规监测

本次环评调查了流域内常规监测断面的布置情况，见表 5.3-2。

表5.3-2 地表水质常规监测断面设置一览表

河流	水质监测断面	监测单位	监测日期	备注
太平河	太平黑湾河管理站旁 (E108° 47' 40" ; N27° 52' 54")	贵州净美环保科技有限公司	2022 年 2 月 2022 年 4 月 2022 年 7 月 2022 年 10 月	位于寨抱河与太平河汇口上游约 16km 处
		贵州瑞博环境监测服务有限公司	2023 年 5 月 2023 年 8 月 2023 年 10 月	
	太平镇快场村管理站旁 (E108.7897034; N27.8767233)	贵州瑞博环境监测服务有限公司	2023 年 1 月	位于寨抱河与太平河汇口上游约 15km 处

(2) 监测因子和频次

常规监测断面的监测因子和监测时段见表 5.3-3

表 5.3-3 常规水质监测断面基本情况

编号	河流	监测断面	监测因子	监测频次
----	----	------	------	------

WC 1	太平 河	太平黑湾河管理站房 (E108° 47' 40" N27° 52' 54")	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硝酸盐	监测 1 天, 1 次/天
WC 2		太平镇快场村管理站 旁 (E108.7897034 N27.8767233)	pH 值、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、氟化物、BOD ₅ 、粪大肠菌群、氨氮、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、溶解氧、铜、锌、镉、铅、砷、汞、硒、铬(六价)、石油类、氰化物、挥发酚、硫化物、硝酸盐、水温、流量	监测 1 天, 1 次/天

(3) 监测结果

根据常规水质监测断面水质评价结果，太平河监测断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

(2) 补充监测

1、2023 年 12 月和 2024 年 7 月

2023 年 12 月，谱尼测试集团股份有限公司对亚木沟取水口水质进行了监测工作；
2024 年 6 月，谱尼测试集团股份有限公司对乌坡岭取水口水质进行了监测工作。

①监测项目

pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚类、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、多氯联苯等。

②评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。

③水质评价

乌坡岭和亚木沟取水口监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准要求。

2、2025 年 1 月

我公司于 2024 年 12 月开展了 5 个断面（W1 亚木沟取水点（亚木沟）、W2 乌坡岭取水点（寨抱河）、W3 亚木沟与寨抱河汇入口下游 200m 处（寨抱河）、W4 寨抱河与太平和汇口上游 200m 断面（寨抱河）、W5 太平河与寨抱河汇口上游 200m 断面（太平河）、W6 管道终点处（太平河））的水质补充监测工作。

A、亚木沟和乌坡岭取水口

①监测项目

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、悬浮物等共计 24 项。

②评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。

③水质评价

亚木沟和乌坡岭取水口执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，根据表 5.3-6 可知，各监测断面项目监测值均达标。

B、寨抱河和太平河干流

①监测项目

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、悬浮物等共计 24 项。

②评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。

③水质评价

寨抱河和太平河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准，根据表 5.3-7 可知，各监测断面项目监测值均达标。

5.3.2 地下水质量现状评价

(1) 监测点位及时间

为了解工程所在区域范围内地下水环境质量现状，2024 年 12 月，我公司对柑子湾、乌坡岭、寨抱村地下泉水出露点进行了地下水水质监测。

(2) 采样时间及频率

2024 年 12 月进行了 1 期监测，各采样点监测 3 天。

(3) 监测项目

pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、碳酸盐、重碳酸盐、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 共 29 项。

(4) 评价方法

采用标准指数法进行评价。

(5) 水质评价

根据监测结果，各监测点的监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

表5.3-8 地下水监测点监测结果 单位：mg/L

项目	柑子湾			乌坡岭			寨抱村			III 类标准限值
	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.24	2024.12.25	2024.12.26	
pH 值	7.1	7.0	7.3	8.1	7.8	8.0	6.9	7.2	7.0	$6.5 \leq pH \leq 8.5$
高锰酸盐指数	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	1.0	0.8	≤ 3.0
氨氮	0.122	0.145	0.132	0.034	0.040	0.030	0.027	0.032	0.030	≤ 0.50
硫酸盐	27	29	26	8L	8L	8L	8L	8L	8L	≤ 250
氟化物	0.11	0.12	0.10	0.09	0.10	0.09	0.07	0.07	0.08	≤ 1.0
氯化物	3.87	3.57	3.97	4.47	5.56	5.06	5.26	4.96	4.17	≤ 250
亚硝酸盐氮	0.003 L	0.003 L	0.003 L	0.004	0.003 L	0.003 L	0.003 L	0.003 L	0.003 L	≤ 1.00
硝酸盐氮	0.56	0.62	0.59	0.93	0.86	0.97	0.88	0.85	0.92	≤ 20.0
氰化物	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	0.002 L	≤ 0.05
汞	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	0.000 04L	≤ 0.001
砷	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	≤ 0.01

镉	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	0.000 1L	≤0.005
铅	0.001 L	0.001 L	0.001 L	0.001 L	0.001 L	0.001 L	0.001 L	0.001 L	0.001 L	≤0.01
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.10
六价铬	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	0.004 L	≤0.05
总硬度	196	200	202	126	132	120	90	100	80	≤450
溶解性总 固体	314	323	325	252	250	277	161	167	165	≤1000
挥发酚	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	0.000 3L	≤0.002
*K ⁺	0.49	0.50	0.55	0.40	0.40	0.39	0.73	0.75	0.68	—
*Na ⁺	2.89	2.94	2.80	2.52	2.32	2.25	2.35	2.42	2.36	—
*Ca ²⁺	27.6	26.2	26.3	2.50	2.49	2.39	2.36	2.29	2.35	—
*Mg ²⁺	3.77	3.56	3.65	1.22	1.24	1.33	1.02	1.38	1.04	—
*SO ₄ ²⁻	26.2	25.7	26.0	0.232	0.225	0.211	0.728	0.723	0.720	—
*Cl ⁻	0.575	0.604	0.535	1.08	1.08	1.06	0.892	0.885	0.884	—
*重碳酸 盐	87	81	79	20	20	18	18	21	18	—
*碳酸盐	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	5ND	—

5.3.3 环境空气质量现状评价

(1) 环境空气质量达标区判断

根据《2023 年铜仁市生态环境状况公报》，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）项目区域达标判断要求，项目所在区域为达标区。

表5.3-9 2023年区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度(ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	达标情 况
		江口县		
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9	40	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	达标
O ₃	第 90 位百分位数 8h 平均	111	160	达标
CO(mg/m ³)	第 95 位百分位数 24h 平均	1	4	达标

(2) 评价区环境空气质量

为进一步掌握本工程评价区环境空气质量现状情况，2024 年 12 月，我公司对亚木沟景区和寨抱村进行了环境空气质量监测。监测结果如表 5.3-10 所示。

由监测结果可知，各监测点监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值的要求，环境空气现状质量总体优良。

表5.3-10 环境空气质量监测结果一览表

监测点	监测日期	TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10(mg/m^3)	氮氧化物 (mg/m^3)	
		日均值	日均值	日均值	小时值
亚木沟景区	2024.12.22	108	0.033	0.023	0.040
	2024.12.23	107	0.031	0.026	0.038
	2024.12.24	108	0.027	0.032	0.044
	2024.12.25	104	0.029	0.033	0.041
	2024.12.26	106	0.031	0.029	0.036
	2024.12.27	109	0.030	0.033	0.041
	2024.12.28	105	0.028	0.031	0.035
执行 GB3095-2012 一级标准		200	50	100	250
寨抱村	2024.12.22	105	0.029	0.024	0.044
	2024.12.23	106	0.030	0.038	0.043
	2024.12.24	106	0.031	0.034	0.042
	2024.12.25	105	0.028	0.035	0.039
	2024.12.26	105	0.031	0.027	0.035
	2024.12.27	108	0.035	0.027	0.039
	2024.12.28	105	0.026	0.030	0.041
执行 GB3095-2012 一级标准		200	50	100	250

5.3.4 声环境质量现状评价

为了解工程建设区域 2024 年 12 月,我公司对乌坡岭和亚木沟取水点进行了声环境质量监测。监测结果如表 5.3-10 所示。

根据评价区域声环境现状监测结果,各监测点的声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,声环境现状质量总体良好。

表5.3-11 声环境质量监测结果

监测点位	监测日期	监测时间	检测结果 Leq (A)	评价标准	达标情况
亚木沟取水点	2024.12.21	昼间	49.6	60	达标
	2024.12.22	夜间	40.4	50	达标
	2024.12.22	昼间	47.5	60	达标
	2024.12.22	夜间	41.6	50	达标
乌坡岭取水点	2024.12.21	昼间	46.6	60	达标
	2024.12.22	夜间	39.6	50	达标
	2024.12.22	昼间	48.3	60	达标
	2024.12.22	夜间	42.4	50	达标

5.4 主要生态环境问题

区域喀斯特较为发育,其面积约占土地面积的 80%,峰丛、峰林、槽谷和溶丘、盆地等都有分布。主要生态系统有:森林和灌木林,其中以灌木林所占比重较多,多

为次生性喀斯特藤刺灌丛；森林多为次生性针叶林及落叶阔叶林，多数地段森林被破坏后，形成草地类型次生植被类型。农田植被水田与旱地比重大至相近，部分喀斯特槽谷的水田连片分布，为“稻、油”一年两熟作物组合，生产水平较高。草地在山地上多以禾本草中草灌草丛为主，喀斯特区多旱生性禾草。生态环境以土壤侵蚀轻至中度敏感、石漠化多中度至强度敏感为重要。生态系统服务功能以营养物质保持极重要至中等重要，水源涵养重要，土壤保持中等重要。

6 环境影响

6.1 水环境影响预测与评价

6.1.1 水资源状况

6.1.1.1 水资源量

(1) 亚木沟取水点

工程取水口以上范围面积为 9.4km², 多年平均流量为 0.27m³/s, 水资源总量为 846 万 m³。取水口流域地表水资源总量成果见表 6.1-1。

表6.1-1 分析范围内亚木沟流域地表水资源成果表 单位: 万m³

时段	统计参数			各级频率 (%) 设计值				
	均值	Cv	Cs/Cv	10	50	80	90	95
年值	846	0.25	2.0	1126	828	665	589	531

(2) 乌坡岭取水点

工程取水口以上范围面积为 11km², 多年平均流量为 0.31m³/s, 水资源总量为 990 万 m³。取水口流域地表水资源总量成果见表 6.1-2。

表6.1-2 分析范围内寨抱河流域地表水资源成果表 单位: 万m³

时段	统计参数			各级频率 (%) 设计值				
	均值	Cv	Cs/Cv	10	50	80	90	95
年值	990	0.25	2.0	1317	969	778	689	621

6.1.1.2 水资源开发利用状况

根据《铜仁市水资源综合规划》和《江口县水资源综合开发利用规划》，结合调查分析，亚木沟和乌坡岭取水口以上流域范围内无水利工程，现状乌坡岭取水口取水量为 93.39 万 m³，亚木沟取水口取水量为 90.509 万 m³，现状取水量占水资源总量的 9.43%和 10.69%，水资源开发程度较低。

6.1.2 对水资源量的影响

(1) 亚木沟取水点

工程在太平镇岑洞坪亚木沟利用现有的取水坝拦蓄地表径流取水，工程在保障生态流量泄放后取水，取水坝下游河段水资源量相应减少，在时间和空间分布上对区域

水资源配置均有一定的影响。

亚木沟水源点取水扩大后，年取水量由 90.509 万 m^3 增加为 131.08 万 m^3 ，占取水处多年平均径流量 846 万 m^3 的 15.49%，可增加流域水资源利用能力。由于取水坝无调节能力，工程取水扩大后基本不改变亚木沟水资源的时间分布。

(2) 乌坡岭取水点

工程在太平镇寨抱河乌坡岭利用现有的原乌坡岭三级电站拦水坝拦蓄地表径流取水，工程在保障生态流量泄放后取水，取水坝下游河段水资源量相应减少，在时间和空间分布上对区域水资源配置均有一定的影响。

乌坡岭水源点取水扩大后，年取水量由 93.39 万 m^3 增加为 135.59 万 m^3 ，占取水处多年平均径流量 990 万 m^3 的 13.69%，可增加流域水资源利用能力。由于取水坝无调节能力，工程取水扩大后基本不改变寨抱河水资源的时间分布。

6.1.3 退水对流域水资源量的影响

工程取水扩大后，向农夫山泉生产基地（一期）输送天然水，农夫山泉生产基地（一期）附近市政管污水管网已建成，并且取得入网许可，将废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，排入江口污水处理厂进行深度处理后将作为补充水进入河道。

6.2 水文情势影响预测评价

6.2.1 生态流量复核

根据《农夫山泉原水引水工程环境影响报告书》及环评批复，乌坡岭取水坝生态流量采用最小月平均径流法，以典型水文年的最小月平均实测径流量作为河流基本生态环境需水量，生态流量为 0.03 m^3/d 。

根据《年产 33 万吨饮料生产线技改项目（二期）环境影响报告书》及环评批复，亚木沟取水坝生态流量采用最小月平均径流法，以典型水文年的最小月平均实测径流量作为河流基本生态环境需水量，生态流量为 0.052 m^3/d 。

本次环评对乌坡岭取水坝和亚木沟取水坝生态流量值进行复核，分析其环境合理性。

6.2.1.1 取水口下游河段用水需求

(1) 鱼类生境用水：乌坡岭取水利用原乌坡岭三级电站拦水坝，坝址断面多年平均流量 0.31 m^3/s ，亚木沟取水利用现有的取水坝，坝址断面多年平均流量为 0.27 m^3/s 。

$^3/s$ 。亚木沟和寨抱河由大气降雨和地下水补给，特别是枯水期的 10 月至次年 3 月份，坝址下游流量很小；根据现场调查，本工程坝址下游两岸均分布有居民住宅，受到当地居民的较大活动干扰，无鱼类产卵场、索饵场、越冬场或重要湿地等特殊生境，调查水域已多年未发现鱼类长途洄游现象，因此取水扩大后不影响下游的鱼类生境用水。

(2) 灌溉用水：取水口下游河道较低，无从亚木沟和寨抱河取水的灌溉设施，因此，本工程取水口下游河段不考虑灌溉用水。

(3) 生产与生活用水：根据取水口下游河段现场调查，河道高差大，现有居民生活饮用水主要来源于山泉水，减水河段没有生活、生产取水口。因此，生态流量不需要考虑取水口下游的生产和生活用水需求。

(4) 景观生态用水

工程周边环境属于典型的自然农村环境，河道无旅游景观需求，也无景观用水需求。

(5) 地下水补给水量

地下水与地表水的关系为地下水单向补给地表水，因此，不存在维持地下水位动态平衡所需要的补给水量。

(6) 河道外植被需水量

根据水文地质查勘结果，工程区地下水最低排泄基准面，地下水接受大气降水补给，向河床排泄，不存在河道补给山体坡面的情况。因此，河谷两岸的植被需水主要由大气降水补给和岸坡地下水补给，河道减水不会危及对两岸植被的生存。

(7) 河道稀释用水量

根据对枯水期的水质监测和水质预测结果来看，在保障生态流量的情况下，水质能达到 II 水域标准。因此河道无需增加河道稀释用水量。

综上，取水口下游减水河段的用水需求主要为维持水生生态系统稳定所需要的水量。本次评价根据《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》（环评函[2006]4 号），采用水文学法和水力学法计算水生生态需水量。

6.2.1.2 维持生态系统所需水量研究方法及其计算结果

根据《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会会议纪

要的函》(环办函[2006]11号)和环保部“关于印发《水电水利建设项目生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)》的函”(环评函[2006]4号),为维护河段水生生态系统稳定,水利水电工程必须下泄一定的生态流量。国内外开展河流生态用水量研究已有多年的历史,由于水生生态和河流水文情势之间关系的复杂性,以及各自研究的出发点不同,形成了多种河流生态用水量的分析方法。根据《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)》(环评函[2006]4号),本次环评采用 Tennant 法、最小月平均径流法以及 R2-Cross 法综合分析确定取水口下游河段最小下泄流量。

(1) Tennant 法

Tennant 法是一种依赖于河流流量统计的方法,建立在历史流量记录的基础上,根据水文资料以年平均径流量百分数来描述河道内流量状态。以预先确定的年平均河流流量的百分数为基础估算河流不同流量对生态的影响。Tennant 法计算标准见表 6.2-1。

表6.2-1 保护鱼类和有关资源的河流流量状况

流量状况描述	推荐的基流(平均流量的分数) (10月~次年3月)/%	推荐的基流(平均流量的分数) (4月~9月)/%
泛滥或最大		200(48~72/h)
最佳范围	60~100	60~100
很好	40	60
好	30	50
良好	20	40
一般或较差	10	30
差或最小	10	10
极差	0~10	0~10

根据 Tennant 法,最小下泄生态流量为多年平均流量的 10%,亚木沟取水坝为 0.027m³/s,乌坡岭取水坝为 0.031m³/s。

(2) 最小月平均径流法

以取水口 90%保证率最枯月平均流量作为减水河段基本生态需水量。根据水文年的径流系列资料统计,亚木沟取水坝处 90%保证率下最枯月均流量为 0.052m³/s,乌坡岭取水坝处 90%保证率下最枯月均流量为 0.03m³/s。

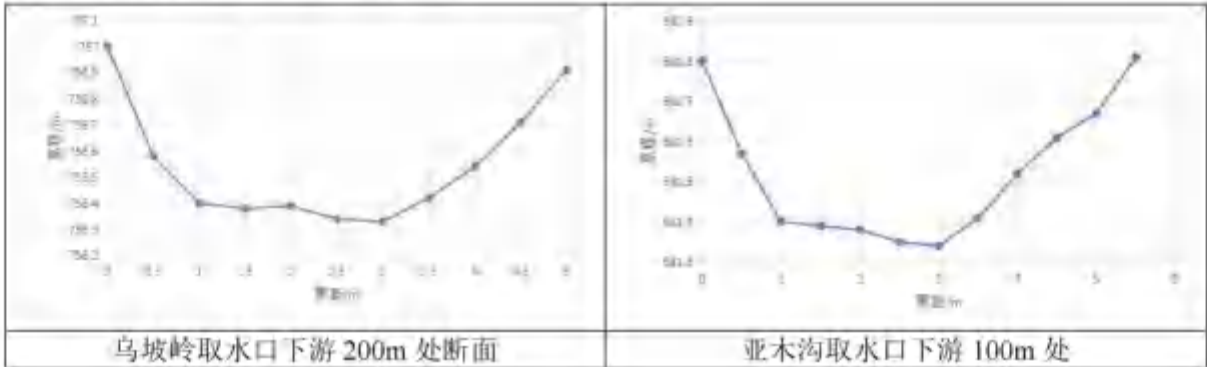
表 6.2-2 90%保证率设计流量表

项目	设计流量(m ³ /s)
----	-------------------------

亚木沟取水坝最枯月	0.052
乌坡岭取水坝最枯月	0.03

(3) R2-Cross 法

根据河道形态、鱼类重要生境等情况，本次选择乌坡岭取水口下游 200m 处和亚木沟取水口下游 100m 处河道断面，通过这个河道断面特征水文参数的变化来分析论证减水河段所需的最小生态流量。



以取水口断面多年平均流量的 10%、15%、20%、30%、35%、50%、100%以及 90%最枯月平均流量的生态基流计算水力参数，结合水位流量关系曲线确定断面相应的水面宽度、平均流速、平均水深、湿周率等，然后与标准进行对比分析。R2-Cross 法确定最小流量的标准见下表。

表6.2-3 R2-Cross法确定最小流量的标准

河宽 (m)	平均水深 (m)	湿周率 (%)	平均流速 (m/s)
0.3-6.3	0.06	50	0.3
6.3-12.3	0.06~0.12	50	0.3
12.3-18.3	0.12~0.18	50~60	0.3
18.3-30.5	0.18~0.3	≥70	0.3

根据一维水动力学计算结果，得到不同流量工况时各断面湿周、断面面积、水深、流速等水力学参数，计算结果见表 5.2-4。

根据计算结果，当流量为 10%多年平均流量时，亚木沟取水口下游 0.1km 断面处水面宽度 2.16m，平均水深 0.07m，湿周率为 67.80%，平均流速 0.31m/s，满足 R2-Cross 法的标准；乌坡岭取水口下游 0.2km 断面处水面宽度 3.14m，平均水深 0.08m，湿周率为 74.00%，平均流速 0.3m/s，满足 R2-Cross 法的标准。当流量为枯水年 (P=90%) 最枯月平均流量时，亚木沟取水口下游 0.1km 断面处水面宽度 2.12m，平均水深 0.06m，

湿周率为 66.60%，平均流速 0.31m/s，满足 R2-Cross 法的标准；乌坡岭取水口下游 0.2km 断面处水面宽度 2.44m，平均水深 0.08m，湿周率为 76.70%，平均流速 0.3m/s，满足 R2-Cross 法的标准。

（4）生态流量确定

综上，采用 Tennant 法最小流量为多年平均流量的 10%，亚木沟取水坝为 $0.027\text{m}^3/\text{s}$ ，乌坡岭取水坝为 $0.031\text{m}^3/\text{s}$ ；采用 90%保证率下最枯月均流量，亚木沟取水坝为 $0.052\text{m}^3/\text{s}$ ，乌坡岭取水坝为 $0.03\text{m}^3/\text{s}$ ；采用水力学 R2-Cross 法多年平均流量的 10% 和 90%保证率下最枯月均流量均可满足最小流量标准。

根据水利部水利水电规划设计总院《关于印发<水工程规划设计生态指标体系与应用指导意见>的通知》(水总环移[2010]248 号)，我国南方河流，生态基流应不小于 90%最枯月平均流量和多年平均天然径流量的 10%两者之间的大值，本项目维持减水河段生态系统基本稳定所需的最低流量亚木沟取水坝为 $0.052\text{m}^3/\text{s}$ ，乌坡岭取水坝为 $0.031\text{m}^3/\text{s}$ 。

表5.2-4 河段生态水力学参数计算成果表

断面	流量(m³/s)	断面流量(m³/s)	水位(m)	断面面积(m²)	水面宽(m)	湿周(m)	湿周率(%)	水力半径(m)	水深(m)	平均流速(m/s)
亚木沟取水口下游0.1km	10%取水口多年平均流量	0.027	581.41	0.06	2.26	2.27	74.67%	0.03	0.06	0.44
	90%最枯月平均流量	0.052	581.43	0.09	2.54	2.54	83.55%	0.04	0.07	0.55
	15%取水口多年平均流量	0.041	581.42	0.08	2.48	2.49	81.91%	0.03	0.07	0.51
	20%取水口多年平均流量	0.054	581.43	0.10	2.54	2.55	83.88%	0.04	0.07	0.56
	30%取水口多年平均流量	0.081	581.45	0.18	2.77	2.79	91.78%	0.06	0.10	0.45
	50%取水口多年平均流量	0.135	581.47	0.19	2.80	3.04	100.00%	0.07	0.11	0.72
	100%取水口多年平均流量	0.27	581.52	0.27	3.01	2.43	79.67%	0.09	0.14	0.99
乌坡岭取水口下游0.2km	10%取水口多年平均流量	0.031	756.41	0.09	2.42	2.43	79.67%	0.04	0.07	0.36
	90%最枯月平均流量	0.03	756.41	0.09	2.42	2.44	80.00%	0.04	0.08	0.35
	15%取水口多年平均流量	0.0465	756.42	0.09	2.43	2.5	81.97%	0.04	0.07	0.53
	20%取水口多年平均流量	0.062	756.43	0.10	2.48	2.6	85.25%	0.04	0.08	0.59
	30%取水口多年平均流量	0.093	756.45	0.13	2.58	2.74	89.84%	0.05	0.09	0.69
	50%取水口多年平均流量	0.155	756.48	0.16	2.72	2.27	74.67%	0.07	0.11	0.83
	100%取水口多年平均流量	0.31	756.54	0.31	3.02	2.54	83.55%	0.10	0.16	1.0

6.2.2 水文情势影响分析

(1) 施工期

本项目为取水扩大项目，依托现有设施取水，无新增征地和建设活动。

(2) 运行期

取水工程将使得取水口下游一定范围内水文情势发生变化，本次选取亚木沟和寨抱河取水口下游 100m 和寨抱河汇入太平河汇口前 100 断面（寨抱河）进行水文分析。

1、取水口下游 100m

A、亚木沟取水口

工程建设前后丰、平、枯 3 个典型年取水口下游 100m 流量过程见表 6.2-5。从表中可见，工程建成后，由于取水，丰、平、枯典型年取水口下游 100m 流量均有所减少。由于枯水期来水量较少，丰水年 2 月和 12 月、平水年 2 月和 12 月以及枯水年 1 月、2 月和 12 月均不满足生态流量，目前建设单位在枯水季为确保生态流量，建设单位已设置生态流量在线监测设施，在满足生态流量的情况下进行取水。

表6.2-5 典型水平年取水口下游100m月均流量变化 单位：m³/s

丰水年（P=20%）					平水年（P=50%）				枯水年（P=80%）			
月份	来水量	取水扩大前	取水扩大后	生态流量	来水量	取水扩大前	取水扩大后	生态流量	来水量	取水扩大前	取水扩大后	生态流量
1	0.134	0.105	0.092	0.052	0.091	0.062	0.049	0.052	0.073	0.044	0.031	0.052
2	0.081	0.052	0.039	0.052	0.055	0.026	0.013	0.052	0.044	0.015	0.003	0.052
3	0.144	0.116	0.103	0.052	0.098	0.069	0.056	0.052	0.079	0.050	0.037	0.052
4	0.169	0.140	0.127	0.052	0.115	0.086	0.073	0.052	0.092	0.063	0.050	0.052
5	0.407	0.378	0.365	0.052	0.276	0.247	0.234	0.052	0.221	0.193	0.180	0.052
6	1.574	1.546	1.533	0.052	1.068	1.039	1.026	0.052	0.857	0.829	0.816	0.052
7	0.187	0.159	0.146	0.052	0.127	0.098	0.085	0.052	0.102	0.073	0.060	0.052
8	0.324	0.296	0.283	0.052	0.220	0.191	0.178	0.052	0.177	0.148	0.135	0.052
9	0.670	0.641	0.628	0.052	0.454	0.426	0.413	0.052	0.365	0.336	0.323	0.052
10	0.709	0.681	0.668	0.052	0.481	0.452	0.439	0.052	0.386	0.358	0.345	0.052
11	0.202	0.173	0.160	0.052	0.137	0.108	0.095	0.052	0.110	0.081	0.068	0.052
12	0.049	0.021	0.008	0.052	0.034	0.005	0.000	0.052	0.027	0.000	0.000	0.052

B、乌坡岭取水口

工程建设前后丰、平、枯 3 个典型年取水口下游 100m 流量过程见表 6.2-6。从表中可见，工程建成后，由于取水，丰、平、枯典型年取水口下游 100m 流量均有所减少。由于枯水期来水量较少，丰水年 12 月、平水年 2 月和 12 月以及枯水年 2 月和

12 月均不满足生态流量，目前建设单位为在枯水季确保生态流量，已设置生态流量监控设施，生态流量泄放孔底部高程低于取水水渠底部 7cm，满足泄放最低流量 0.031m³/s 要求的情况下进行取水。

表6.2-6 典型水平年取水口下游100m月均流量变化 单位：m³/s

丰水年 (P=20%)					平水年 (P=50%)				枯水年 (P=80%)			
月份	来水量	取水扩大前	取水扩大后	生态流量	来水量	取水扩大前	取水扩大后	生态流量	来水量	取水扩大前	取水扩大后	生态流量
1	0.156	0.127	0.113	0.031	0.106	0.076	0.063	0.031	0.085	0.056	0.042	0.031
2	0.095	0.065	0.052	0.031	0.064	0.035	0.021	0.031	0.052	0.022	0.009	0.031
3	0.169	0.139	0.126	0.031	0.115	0.085	0.072	0.031	0.092	0.062	0.049	0.031
4	0.198	0.168	0.155	0.031	0.134	0.104	0.091	0.031	0.108	0.078	0.065	0.031
5	0.476	0.446	0.433	0.031	0.323	0.293	0.280	0.031	0.259	0.229	0.216	0.031
6	1.842	1.813	1.799	0.031	1.249	1.220	1.206	0.031	1.003	0.973	0.960	0.031
7	0.219	0.190	0.176	0.031	0.149	0.119	0.106	0.031	0.119	0.090	0.076	0.031
8	0.380	0.350	0.337	0.031	0.257	0.228	0.214	0.031	0.207	0.177	0.164	0.031
9	0.784	0.754	0.741	0.031	0.532	0.502	0.489	0.031	0.427	0.397	0.384	0.031
10	0.830	0.801	0.787	0.031	0.563	0.533	0.520	0.031	0.452	0.422	0.409	0.031
11	0.236	0.206	0.193	0.031	0.160	0.130	0.117	0.031	0.128	0.099	0.085	0.031
12	0.058	0.028	0.015	0.031	0.039	0.010	0.000	0.031	0.032	0.002	0.000	0.031

2、寨抱河汇入太平河汇口前 100 断面

工程建成后，每年从乌坡岭和亚木沟取水约 266.67 万 m³。势必会影响寨抱河河口处水文情势。本次环评阶段考虑到丰、平、枯 3 个典型年情况下工程运行对寨抱河汇口流量的影响（详见表 6.2-7）。通过分析，工程运行后枯水年（P=80%）的流量减少最大，最大减少量占寨抱河汇口水量的 38.5%。

表6.2-7 寨抱河汇口月均流量变化 单位：m³/s

丰水年 (P=20%)					平水年 (P=50%)				枯水年 (P=80%)			
月份	来水量	取水扩大前	取水扩大后	减少率	来水量	取水扩大前	取水扩大后	减少率	来水量	取水扩大前	取水扩大后	减少率
1	1.090	1.032	1.006	7.8%	0.739	0.681	0.653	11.4%	0.594	0.535	0.509	14.2%
2	0.661	0.603	0.577	12.8%	0.448	0.390	0.364	18.9%	0.360	0.302	0.275	23.5%
3	1.178	1.120	1.094	7.2%	0.799	0.741	0.714	10.6%	0.642	0.583	0.557	13.2%
4	1.379	1.320	1.294	6.1%	0.935	0.876	0.850	9.0%	0.751	0.692	0.666	11.3%
5	3.318	3.260	3.234	2.5%	2.250	2.192	2.165	3.8%	1.807	1.748	1.722	4.7%
6	12.847	12.788	12.762	0.7%	8.711	8.653	8.627	1.0%	6.994	6.936	6.910	1.2%
7	1.529	1.470	1.444	5.5%	1.037	0.978	0.952	8.2%	0.832	0.774	0.748	10.2%
8	2.647	2.589	2.563	3.2%	1.795	1.737	1.711	4.7%	1.441	1.383	1.357	5.9%
9	5.467	5.408	5.382	1.5%	3.707	3.649	3.622	2.3%	2.976	2.918	2.892	2.8%
10	5.789	5.730	5.704	1.5%	3.925	3.867	3.841	2.2%	3.152	3.093	3.067	2.7%
11	1.645	1.587	1.561	5.1%	1.116	1.057	1.031	7.6%	0.896	0.837	0.811	9.4%

12	0.404	0.345	0.319	20.9%	0.274	0.215	0.189	30.9%	0.220	0.162	0.135	38.5%
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

3、汇口处太平河断面

工程建成后，每年从乌坡岭和亚木沟取水约 266.67 万 m³。势必会影响汇口处太平河水文情势。本次环评阶段考虑到丰、平、枯 3 个典型年情况下工程运行对汇口处太平河流量的影响（详见表 6.2-8）。通过分析，工程运行后枯水年（P=80%）的流量减少最大，但减少量仅占汇口处太平河断面流量的 0.41%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）变化。

表6.2-8 汇口处太平河月均流量变化 单位：m³/s

月份	丰水年（P=20%）				平水年（P=50%）				枯水年（P=80%）			
	来水量	取水扩大前	取水扩大后	减少率	来水量	取水扩大前	取水扩大后	减少率	来水量	取水扩大前	取水扩大后	减少率
1	94.71	94.70	94.61	-0.08%	64.21	64.20	64.13	-0.12%	51.61	51.60	51.54	-0.15%
2	57.44	57.42	57.36	-0.14%	38.93	38.91	38.85	-0.20%	31.28	31.27	31.20	-0.25%
3	102.36	102.35	102.28	-0.08%	69.43	69.41	69.35	-0.11%	55.78	55.77	55.71	-0.14%
4	119.82	119.81	119.75	-0.07%	81.24	81.23	81.17	-0.10%	65.26	65.24	65.18	-0.12%
5	288.31	288.29	288.23	-0.03%	195.51	195.49	195.43	-0.04%	157.01	157.00	156.93	-0.05%
6	1116.30	1116.28	1116.22	-0.01%	756.91	756.90	756.83	-0.01%	607.72	607.71	607.64	-0.01%
7	132.86	132.84	132.78	-0.06%	90.11	90.09	90.03	-0.09%	72.29	72.28	72.22	-0.11%
8	230.00	229.99	229.92	-0.03%	155.97	155.96	155.89	-0.05%	125.21	125.20	125.13	-0.06%
9	475.04	475.02	474.96	-0.02%	322.11	322.09	322.03	-0.02%	258.59	258.58	258.51	-0.03%
10	503.01	503.00	502.94	-0.02%	341.05	341.04	340.97	-0.02%	273.88	273.87	273.80	-0.03%
11	142.94	142.92	142.86	-0.05%	96.97	96.96	96.89	-0.08%	77.85	77.84	77.78	-0.10%
12	35.10	35.09	35.03	-0.22%	23.81	23.80	23.73	-0.33%	19.12	19.10	19.04	-0.41%

6.2.3 泥沙淤积

本流域河流所挟带的泥沙主要来自降水（尤其是暴雨）对表土的侵蚀，因此来沙绝大部分集中在汛期。取水口泥沙含量较低，淤积量较少，基本不会对取水口有影响。

6.3 地表水环境影响预测评价

6.3.1 施工期

本项目为取水扩建项目，依托现设施取水，无新增征地和建设活动。

6.3.2 运行期

6.3.2.1 取水口下游河流水质预测

水质影响预测范围为亚木沟取水口至寨抱河汇口之间亚木沟河段和乌坡岭取水

口至寨抱河与太平河汇口之间寨抱河河段，通过污染源调查分析，评价区无点污染源为，面源主要为农村散排生活污水污染、禽畜养殖污染、农田径流污染。

(1) 预测模型及参数选择

根据河流水文特征及污染源状况，并进行适当简化，采用完全混合模型预测排放口断面污水完全混合，采用一维模型进行水质沿程衰减预测。

预测断面达到完全混合的模型如下：

$$c = \frac{c_p Q_p + c_0 Q}{Q_p + Q}$$

河流一维模型计算模式如下：

$$c_x = c_0 \exp \left(- K_1 \frac{x}{86400 u} \right)$$

式中：

c_x ——流经 x 距离后的污染物浓度(mg/L)；

c_0 ——初始断面的污染物浓度(mg/L)；亚木沟取水断面和乌坡岭取水断面2024年12月的监测值；其中乌坡岭取水口COD、NH₃-N浓度值取7mg/L、0.045mg/L，亚木沟取水口COD、NH₃-N浓度值取8mg/L、0.060mg/L。

Q ——初始断面的入流流量(m³/s)；考虑最不利情况下，下泄流量取取水坝处生态流量（亚木沟0.052m³/s，乌坡岭0.031m³/s）。

u ——设计流量下河道断面的平均流速(m/s)

x ——沿河段的纵向距离(m)；

c_p ——污染物排放浓度(mg/L)；

Q_p ——废水排放量(m³/s)；

K_1 ——污染物降解系数；COD、氨氮的综合衰减系数参考《全国水环境容量核定技术指南》（中国环境规划院，2003年9月），并结合污染物降解速率与河流的水文条件、污染物特征等因素，COD取0.1/d、NH₃-N取0.08/d。

(2) 减水河段

亚木沟和寨乌坡岭取水口下游减水河段属于农村环境，污染源较少，基本不影响河段水质。根据预测下泄生态流量情况下的水质预测结果，亚木沟和寨抱河减水河段COD、NH₃-N浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II标准。

表6.2-9 取水口下游各断面水质预测结果一览表 单位mg/L

河流	断面名称	距取水口距离 (km)	COD	NH3-N
亚木沟	亚木沟取水口	0	8	0.06
	亚木沟与寨抱河汇口前	3.5	7.84	0.059
寨抱河	寨抱河乌坡岭取水口	0	7	0.045
	寨抱河与亚木沟汇口前	5.3	6.78	0.044
	寨抱河与亚木沟汇口处下游 100m	5.4	7.44	0.053
	寨抱河与太平河汇口处	9.8	7.37	0.052
II 类水质标准			15	0.5

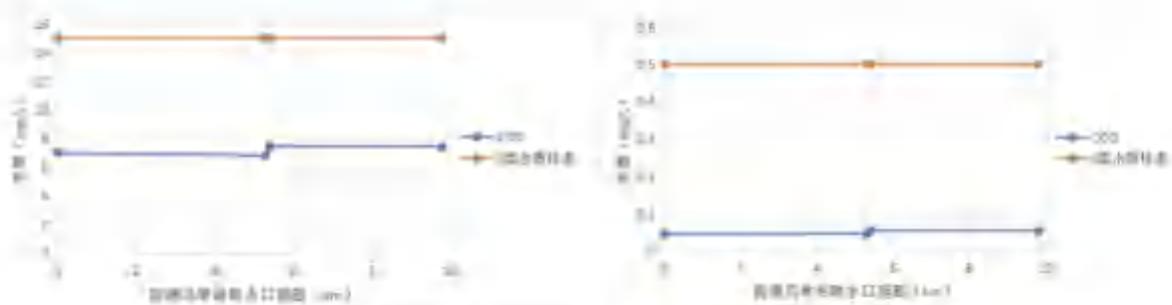


图 6.2-i 寨抱河沿程水质预测结果

(3) 退水河段

运营期间市政管污水管网已建成，并且取得入网许可，现将废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，排入江口污水处理厂进行深度处理。根据《江口县城污水处理能力提升工程“三合一”环境影响报告表》及环评批复（铜环表[2021]49号），污水处理厂厂址位于太平河与锦江（又名辰水）交汇处北侧，污水处理规模从 0.9 万 m³/d 扩建至 1.5 万 m³/d，污水经处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准后，最终进入锦江。根据 2024 年 8 月江口县梵净山水务投资有限公司组织编制的《江口县城污水处理能力提升工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，现状污水处理规模为 11577m³/d，余 3423m³/d 处理量。

本次取水扩大工程中饮用天然水生产线取水由年产 22 万吨饮用天然水生产线项目原水引水工程和年产 44 万吨饮用天然水生产线扩建项目环评批复的 93.93 万 m³/a 扩大为 175.91 万 m³/a，扩大量为 81.98 万 m³/a；饮料生产线取水由年产 33 万吨饮料生产线技改项目(二期)环评确认的 90.509 万 m³/a 扩大为 90.76 万 m³/a，扩大量

为 0.251 万 m^3/a 。饮用天然水生产线单位产品取水定额为 $1.55\text{m}^3/\text{t}$ ，饮料单位产品取水定额为 $2.74\text{m}^3/\text{t}$ ，则新增 29.25 万 m^3/a ($801.36\text{m}^3/\text{d}$) 生产废水，不超过江口县城污水处理能力提升工程剩余处理规模。

综上，本次取水扩大生产废水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求，排入江口污水处理厂进行深度处理，可有效保护周围水环境。

6.3.2.2 生活污水影响

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，运营期取水区设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守。项目劳动定员 2 人，主要对水源区进行 24h 监控和管线沿线不定时巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。巡查人员入厕利用管道沿线旅游公厕或农家乐公厕，因此项目营运期不会产生污水，对周围水环境影响较小。

6.4 地下水环境影响预测与评价

项目为取水扩大工程，依托现有设施取水，无新增设施建设，不进行开挖等施工作业，营运期不会产生污水，运行期工程管线即使出现渗漏情况，由于输送的为河水，对区域地下水的水质也不会造成影响，由于管线沿线区域坡度较高，渗漏也会沿山林边沟进入河流，因此总的来说，项目营运期对地下水的影响很小。

6.5 环境空气影响预测与评价

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，不存在施工期，对大气环境没有影响；运营期对取水区的管理制度不变，不设置人员看守，利用监控系统（现项目监控系统）对水源区进行 24h 监控，并不定时对管线沿线巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。因此项目营运期不会产生大气污染物，对周围大气环境影响较小。

6.6 声环境影响及评价

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，无噪声产生，运营期取水采用自流的方式，不设泵，无设备噪音；且取水区设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守，安排工作人员主要对水源区进行 24h 监控，并不定时对管线沿线巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。因此项目营运期不会产生噪声，对周围声环境影响较小。

6.7 土壤环境影响

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无新增征地和建设活动，无施工期，土地利用不发生改变。运营期巡查人员入厕利用管道沿线旅游公厕或农家乐公厕，不会引起土壤的酸化、碱化。

6.8 固体废弃物

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，不产生施工材料等固体废弃物。运营期取水区设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守，只是安排工作人员对水源区进行 24h 监控，并不定时对管线沿线巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区，无生活固废产生。管线长时间运行会有泥沙沉淀，主要从每个排泥井和消能罐排出。原项目每季度对设置的排泥阀和消能罐内淤积的泥沙进行抽吸，考虑到取水量的增加使泥沙产生量也随着增加，需提高清泥的频率，每两个月对设置的排泥阀和消能罐内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置，可以有效降低对周围环境的影响。

6.9 生态环境影响

6.9.1 陆生生态影响

6.9.1.1 对陆生植物及植被的影响

(1) 植物及植被

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无土建工程及新增设备，项目不会导致植物和植被减少，工程运行后对其基本无影响。

(2) 珍稀保护植物及古树名木

在本次调查中未发现国家级重点保护野生植物分布，因此对其无影响。

本项目工程评价区内分布古树 5 种，共 6 株，其中垂柳（1 株）、柏木（1 株）、闽楠（2 株）、枫香树（1 株）、钩锥（1 株）。但本工程不占用古树，工程距离最近的古树为 20m，最远 106m，但均位于本项目输水管线区。本工程输水管线依托已经建设好的输水管线进行输水，本次不在古树分布区域进行施工，因此工程对其无影响。

6.9.1.2 对陆生动物的影响

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无土建工程及新增设备，项目不会导

致现状的陆生生态环境有所改变，不影响动物的栖息环境，工程运行后对其基本无影响。

6.9.1.3 生态系统影响分析

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无土建工程及新增设备，项目建设前后自然景观保持原有状态，生态系统的结构和功能不发生改变。

6.9.2 水生生态影响

本工程无涉水工程或操作作业，因此，水生生态影响主要是新增取水后，下游水文情势改变对坝址下游河段水域生境的影响，以及由此导致的水生生物及鱼类影响。

6.9.2.1 对浮游生物的影响

工程取水扩大后，下泄水量较天然状态有一定减少，河流水生生境萎缩，并滩归槽，河道下切，这将会对浮游动物造成影响。但通过现场调查显示，取水扩大后，取水坝下游河道水量影响较小，河道下切幅度较小，河道水文情势基本不变，水生生境保持不变，仍为江河流水性特点，因此河道中浮游生物的种类组成变化不大，其生物量和密度随着河道下切略有下降，但通过取水坝泄水会得到补充，与扩大前变化不大。

6.9.2.2 对底栖动物的影响

工程取水扩大后，下泄水量较天然状态有一定减少，河流水生生境萎缩，并滩归槽，河道下切，底栖动物生存空间萎缩。但取水坝下游水量下降幅度低，对河道宽度的影响较小，底栖生物生存空间萎缩有限，河道水文情势基本不变，水生生境保持不变，仍为江河流水性特点。河道沿岸底栖动物分布较少，下游底栖动物的现存量可能在小范围内浮动，但种类组成变化不明显，仍以河流性流水种类为主。

6.9.2.3 对水生维管束植物的影响

工程取水扩大后，下泄水量较天然状态有一定减少，河流水生生境萎缩，并滩归槽，河道下切。评价河道以沉水植物和湿生植物为主，河道下切幅度小，湿生植物生长受河道下切影响较小，湿生植物数量、种类及分布基本保持不变；沉水植物生长区域萎缩，但幅度较小，其中种类及分布不变，数量有所下降。

6.9.2.4 对鱼类的影响

（1）生境变化对鱼类的影响

取水坝无调节功能，库区鱼类以产粘性卵的为主，取水扩大后，评价河段水质、

水温等保持不变，对取水坝上游鱼类影响较小；评价河段下泄水量较天然状态有一定减少，河流水生生境萎缩，饵料生物生物量有所下降，因此鱼类生存量会有所下降，评价河段水文情势、水生生境保持不变，鱼类种类组成并不会发生较大变化，仍以喜流水生境的河流性鱼类为主。

（2）对重要生境的影响

A、产卵场

河段适宜产粘性卵鱼类产卵生境广泛分布，没有集中的产卵场。在保持生态流量后，取水扩大对鱼类产卵影响不大。

B、索饵场

河段鱼类摄食行为较为零星分散，没有形成集中的索饵场。在保持生态流量后，工程取水扩大对鱼类产卵影响不大。

C、越冬场

适宜鱼类栖息的生境较多，未发现大型鱼类越冬场存在。在保持生态流量后，工程取水扩大对越冬场影响不大。

6.9.3 对生态环境敏感区的影响

6.9.3.1 梵净山-太平河风景名胜区

（1）对景区、景点影响

项目取水点不在梵净山——太平河风景名胜区，距离太平河景区最近，其中，亚木沟取水点位于风景名胜区太平河景区太平河二级支流亚木沟，距离风景名胜区约7.5km；乌坡岭取水点位于风景名胜区太平河景区太平河一级支流寨抱河，距离风景名胜区约9.2km。本项目为取水扩大，不新增征地和建设活动，工程取水扩大后取水量占寨抱河多年平均流量的3.86%，占汇入太平河断面的多年平均流量的0.31%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）变化。因此不会新增对梵净山—太平河风景名胜区景区、景点的影响。

（2）对景观视角影响

取水点均不在梵净山——太平河风景名胜区，取水水源为寨抱河乌坡岭和寨抱河支流亚木沟，本项目为取水扩大，不新增征地和建设活动，且有山体阻隔，在景区及景点视线可及范围内无影响。

6.9.3.2 贵州江口县国家湿地公园

(1) 对湿地生态系统影响

取水点不在江口湿地公园范围内，亚木沟取水点位于湿地公园太平河二级支流亚木沟，距离湿地公园约 8.1km；乌坡岭取水点位于湿地公园太平河一级支流寨抱河，距离湿地公园约 9.8km。本次项目仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，不涉及工程施工，不新增占地。工程取水扩大后取水量占寨抱河多年平均流量的 3.86%，占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.31%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）变化，因此对江口国家湿地公园湿地生态系统功能几乎没有影响。

(2) 对湿地动物的影响

取水点不在江口湿地公园范围内，本次项目仅扩增取水总量，依托现设施运营工作。工程取水扩大后取水量占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.31%，基本不会对湿地公园内动物栖息生境造成影响，不影响湿地动物。

(3) 水生生物

取水点不在江口湿地公园范围内，本次项目仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，工程取水扩大后取水量占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.31%，不会导致湿地水质恶化，不会改变水域浮游生物的种类组成和群落结构。

6.9.3.3 太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区

取水点不在水产种质资源保护区内，亚木沟取水点位于保护区太平河二级支流亚木沟，距离保护区约 8.1km；乌坡岭取水点位于保护区太平河一级支流寨抱河，距离保护区约 9.8km。本次项目仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，不新增征地和建设活动。工程取水扩大后取水量占汇入太平河断面的多年平均流量的 0.31%，基本上不会引起太平河各水文参数（水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽度）变化，保护区流水生境特点不会改变，保护区生境特点基本能够保持，包括主要保护对象在内的鱼类能够继续在保护区水域栖息分布，完成全部生活史，保护区功能能够保持。因此基本不影响保护区鱼类。

6.9.3.4 梵净山世界遗产地

取水水源为太平河支流寨抱河乌坡岭处和寨抱河支流亚木沟处，两取水点位于梵净山世界自然遗产地缓冲区内，本次项目仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，不

涉及工程施工，不新增占地，对梵净山世界遗产地几乎没有影响。

6.9.3.5 江口县凯马森林公园

项目取水点均不在江口县凯马森林公园范围内，其中亚木沟取水点距离森林公园丛林探险区最近距离为 5m，该区域作为公园内最具挑战性和刺激感的体验区域，其规划与建设旨在为游客提供一个与大自然零距离接触、释放内心冒险精神的绝佳场所。本项目为取水扩大，不新增征地和建设活动，不会影响森林公园丛林探险区内原始植被和野生动植物栖息地，且亚木沟取水点周边植被茂密，位于河沟处，对森林公园景观景点观赏及游览基本无影响。

6.9.3.6 生态保护红线

经识别，本工程取水口不在武陵山水源涵养生态保护红线内，距离生态保护红线最近距离为 5m，本次项目仅扩增取水总量，依托现设施运营工作，工程运行不会导致生态保护红线面积减少、功能降低和性质改变，对生态保护红线几乎没有影响。

6.10 人群健康

运营期项目周围蚊、蝇、鼠等这些病媒、宿主的迁移和密集会加速相关疾病的传播，特别是疟疾等疾病的流行会更加突出，增加以鼠类为传播媒介的疾病发生和流行的可能性，同时也可能由于鼠类的迁移而扩大疫源地。随着医疗和卫生事业的发展，疾病预防知识的宣传，人群自我保健意识的增强，通过采取各种措施预防和防治疾病，更不至于产生由环境因素而引起的疾病的爆发流行。总之，工程应该加强卫生管理和做好防疫措施。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 环保措施设计原则

(1) 预防为主和环境影响最小化原则

在环境保护对策措施的方案设计时，借鉴成熟的经验和科学知识，预防为主，防治结合，防止不利影响的产生，把对环境的不利影响降到最低。

(2) 全局观点、协调性及生态优先原则

各项措施与当地及工程区的生态建设紧密协调、互为裨益，切实作到生态优先。

(3) 综合防治，因地制宜，因害设防，突出重点的原则

针对本工程的生产废水、污水产生特点，所在河流水域功能及废气、噪声产生的时段与特点，有针对性地提出防护措施，突出重点、合理配置，形成综合防治体系。

(4) “三同时”原则

环境保护措施布设与工程设计中已有的环境保护措施相衔接，并构成一体，且在设计深度和实施进度安排上与主体工程设计和施工进度相适应。并且各项环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的。

(5) 经济性、有效性原则

遵循环境保护措施投资省、效益好和可操作性强的原则

7.2 环保措施总体布局

项目属于取水扩大工程，依托现设施取水（重力输水不设泵），无施工期，取水区采用铁丝网等加以保护，并设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守，项目劳动定员 2 人，主要对水源区和管线沿线进行巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。因此项目营运期不会产生废气、污水、噪声污染，主要采取水环境保护措施和固废收集措施。

7.3 水环境保护措施

(1) 划定饮用水源保护区

建议尽早按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）要求划定饮用水源地保护区范围，落实取水河流污染防治措施。建议划分方案如下：

水域：将河道取水口上游 1km 及下游 100m 划分为一级保护区；取水口上游

1km~2km、下游距离一级保护区边界 200m 化为二级保护区。

陆域：一级保护区为陆域沿岸纵深与一级保护区河岸的水平距离 50m，不超过山脊线；二级保护区为取水口上游 2000m 的河流山脊线以内（一级保护区以外）。

（2）各保护区采取如下管理措施：

1、在水源二级保护区内应禁止下列行为：

设置排污口；新建、改建、扩建有污染的建设项目；设置装卸垃圾、粪便、油渍和有毒物品的码头；葬坟、掩埋动物尸体；设置油库；经营有污染物排放的餐饮、住宿和娱乐场所；建设畜禽养殖场，散养、放养畜禽；建设产生污染的建筑物、构筑物；采矿。

2、一级保护区内应禁止下列行为：

新建（改建、扩建）与供水设施和保护水源无关的建设项目；设置与供水无关的码头和停靠船舶；从事旅游、垂钓、捕捞、游泳、水上运动和其他可能污染水体的活动。

（3）保护区标识牌设置

集中式饮用水水源保护区内、保护区边界及交通穿越路段，需设置水源保护区宣传牌和交通警示牌，以此提醒过往行人、车辆已进入饮用水源保护区，需注意个人行为，禁止污染、危害饮用水源，避免发生突发环境事故，起到宣传、警示、保护水源的作用。

（4）加强水质监测

建设科学、合理的水源地监测体系。在取水口及管道沿线设置取水计量装置等监控设备，严格按照批准的取水量进行取水，并定期派专人对输水管线以及取水口上游等进行巡视检查，对取水口的水位、水量和水质进行定期检测，提高饮用水水源地环境监测能力。

（5）建立突发性水污染事件应急预案机制

制定水源地管理制度及巡查记录管理制度，完善应急保障体系，提高饮用水水源地预警能力和突发事件应急能力，防止饮用水水源污染，保障居民饮用水安全。

（6）宣传教育

加强员工宣传教育，不随意污染水体，不随意抛洒生活垃圾。

7.4 生态环境保护措施

(1) 依托现计量仪器，严格按照丰水季多取水、流量小时少取水、枯水季不取水的方针进行生产，不随意改变取水设计。

(2) 加强生态流量下放口在线监控设施监控，在河流流量低于或等于下放生态流量时禁止取水，确保生态流量的下放，补充下游水源，保持河流生态。

本次项目为取水扩大项目，依托现有取水口取水，项目扩增取水量后，水生态影响范围与现项目一致，无新增影响水域。

7.5 固体废物处理措施

项目属于取水扩大工程，依托现有项目设施扩增取水总量，无新增设施建设，不存在施工期固废污染。运营期项目固体废物环保措施有：

运营期项目生产和员工生活垃圾分类集中堆放，设专人管理，按照相关要求送至江口相关资质单位处置。

加快清泥频率，对设置的排泥阀和消能井内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定处置场集中处置。

7.6 人群健康

清除浅水区杂草，以减少蚊蝇孳生环境，并用药物喷洒消灭成虫。应注意监控鼠类及蚊蝇密度，宣传自我防护知识，防止疾病流行。

8 环境风险评价

建设项目的环境风险是指人类活动对周边环境造成的不确定危害，或自然作用下对项目建设、周边环境造成的不确定危害。环境风险具有随机性、事故性，发生几率极小或几乎为零，但一旦发生则会对环境造成重大不利影响。因此，必须对风险种类、危害程度进行分析，并提出相应防范措施，做到防范于未然。

8.1 风险识别

项目属于取水扩大工程，依托现管道取水，取水区采用铁丝网等加以保护，并设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守，项目劳动定员 2 人不变，主要对水源区和管线沿线进行巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。项目运行期本身不存在污染，但由于受外界环境变化的影响，在供水安全上存在供水管道腐蚀、阻塞，爆管等风险，但河水泄露也不会造成污染，只会造成水土流失。

8.2 环境风险分析及防范措施

8.2.1 环境风险分析

项目运营期受外界环境变化的影响，在供水安全上存在供水管道腐蚀、阻塞、爆管等风险，概率低，管线输送的为能饮用的河水，即使泄露也不会造成环境污染，只会造成水土流失，只要及时对管线维修水土流失小，因此本项目环境风险对周围基本上无影响；项目严格按照环保要求，保证生态流量下放的前提下进行取水，杜绝强制取水，取水区下游水域水生态破坏是可控的。

8.2.2 防范措施

针对项目运营期可能带来的环境风险，项目要求采取以下措施。

- 1、按时执行现项目制定的水生生物环境监测方案，确保水生环境良好。
- 2、加强生产管理，杜绝强制取水，保证生态流量下放。
- 3、落实运行期管线管理制度的制定及监督工作，定期检查管道情况，发现问题，并及时作出处理，预防水土流失。
- 4、认真落实《江口县突发环境事件应急预案》中的要求，配备必要的救援器材和设施，定期进行演练，必要时对环境风险应急预案进行优化。

8.3 环境风险应急预案

8.3.1 应急组织机构、人员

环境管理办公室下设环境应急机构，对机构成员定职定岗，并建立值班制度；安排专门人员对风险源进行常规巡视、管理和监测；环境应急机构的专职人员进行专业培训，并且进行有规划的环境应急演练。

8.3.2 应急通讯联络方式

在环境应急机构设置固定电话和无线通讯系统，并且完善与贵州省、铜仁市、江口县环保、林业、水利、消防、疾控中心、医疗机构、工业园区和乡镇政府等的电话专线，一旦发生风险事故，环境应急机构负责人（或值班人员）应立即向环境管理机构及行政主管部门汇报。

8.3.3 应急防护措施和器材

环境管理机构配备消防器材、医疗设备、常见疾病药品等。

8.3.4 应急环境监测方案

针对本工程可能产生的环境风险事故，提出地表水、生产废水、环境空气质量的监测方案；一旦发现环境风险事故，立即启动应急环境监测方案，并请相关行政主管部门指导或具有相应资质单位协助。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理规划原则

(1) 预防为主、防治结合的原则

在运行过程中,要通过环境管理,预先采取防范措施,防止环境问题及环境破坏的发生,并把预防作为环境管理的重要原则。

(2) 针对性原则

针对运行过程中存在的主要环境问题及其保护措施,建立相应的环境管理机构,使各项环境保护措施得以切实有效的实施,达到工程建设与生态环境保护协调发展,防止、减少并治理工程活动对环境的破坏。

(3) 协调性原则

本工程及时协调处理各方在环境保护方面的矛盾或纠纷,减少对运行的干扰,促进工程运行的顺利进行非常重要。

(4) 同步实施及时跟进的原则

环境管理应对于发生的环境问题应及时跟进,并加以解决。

9.1.2 环境管理目标

(1) 保证各项环境保护措施按照环境影响报告书及其批复、环境保护设计的要求实施,使各项环境保护设施正常、有效运行。

(2) 预防污染事故的发生,保证各类污染物达标排放、合理回用,使工程区及其附近的水环境、环境空气和声环境质量达到执行标准。

(3) 做好卫生防疫工作,完善疫情管理体系,控制施工人群传染病发病率,避免传染病爆发和蔓延。

9.1.3 环境管理机构的设置及任务

考虑到环境管理与工程运行管理的协调性和可操作性,在管理处下增设环境保护部。

在工程运行期,其任务如下:

- 1、负责落实工程运行期各项环境保护措施。
- 2、根据环境保护管理规定和要求,协同地方环保部门开展环境保护工作,参与

生态保护工作。

3、通过监测，掌握各环境因子的变化规律及影响范围，及时发现可能与工程运用有关的环境问题，提出防治对策和措施。

4、制订生态与环境保护和建设规划方案，协同地方环保部门，开展生态恢复和环境保护建设工作。

5、组织开展环保科研工作。

9.1.4 环境管理制度

（1）环境质量报告制度

环境监测是获取工程区各环境因子变化情况的重要手段，是实施环境管理和环保竣工验收的主要依据。本工程的生态与环境监测由建设单位选择具有相应资质的单位，依照监测计划，对工程区环境质量状况定期进行监测。

工程的生态与环境监测实行月报、季报、年报制度，定期编制环境质量报告以及年审的制度，及时将监测结果上报建设单位，以便随时掌握工程区环境质量状况，并以此为依据制定和调整工程区域环境保护措施。

（2）“三同时”验收制度

防治污染的设施执行“三同时”制度，必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。有关“三同时”项目须按合同规定经有关部门验收合格后才能正式投入运行。防治污染的设施不得擅自拆除或闲置。

（3）宣传、培训制度

环境管理机构应经常通过宣传栏、展览会、专题讲座等多种途径向工程技术人员宣传，增强环保意识，使他们自觉的参与环境保护工作，让环境保护从单纯的行政干预和法律约束变成人们的自觉行为；定期组织培训班、交流会对工程管理人员进行环境管理、环境保护方面的培训，提高环境管理水平。

（4）污染事故预防和处理制度

工程运行期间，如发生污染事故或其它突发性事件，造成污染事故的单位除立即采取补救措施外，要及时通报可能受到污染的地区和居民，并报告建设单位环保部门与当地环境保护行政主管部门。建设单位接到事故通报后，会同地方环保部门采取应急措施，及时组织对污染事故的处理。与此同时，要调查事故原因、责任单位和责任人，对有关单位和个人给予处罚。

9.2 环境监理

工程建设环境监理是依据环境保护的行政法规和技术标准,综合运用法律、经济、行政和技术手段,对工程建设参与者的环保行为,以及他们的责、权、利,进行必要的协调与约束,防治环境污染,保护生态环境,最终达到工程的社会、经济和环境效益的统一。

9.2.1 环境监理目标 and 作用

工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分,应贯穿工程建设全过程。工程建设环境监理工作的主要目的是落实本工程环境影响报告书提出的各项环保措施,将工程产生的不利影响降低到可接受的程度。

9.2.2 施工环境监理任务

在本项目工程的设计、施工招标和工程事实等不同阶段,环境监理的任务是不同的,其中施工阶段监理是建设项目全过程监理的重要组成部分。施工环境监理任务包括“三控制(质量控制、进度控制和投资控制)一管理(信息管理)、一协调(组织协调)”。

(1) “三控制”

1、质量控制

施工阶段的质量控制是整个项目质量控制的重点控制阶段。质量控制就是按照国家、地方环境标准和招标文件中的环境保护条款,来监督检查环境保护工作,重点是对人、机械和方法等三因素的控制。

人是指参与水利工程施工活动的组织者、指挥者和操作者。人作为控制对象,是避免由于不合理的人为活动造成的环境污染和破坏,充分调动人的积极性,自始至终树立“保护施工区环境”的观念。

机械包括生产机械和施工机械设备。机械运行直接影响施工区的环境空气和声环境,所以环保监理师必须从机械设备的选型,性能参数和使用操作要求等三方面进行控制。

方法是指项目在施工过程中所采用的施工组织设计、施工方案、施工方法等。合理的施工组织设计、优化的施工方案和正确的施工方法能够避免、削减对环境的污染和破坏,因此环境监理师应该参与制定设计方案和对机械设备的环境指标进行严格审查。

2、进度控制

进度控制主要是“三同时”制度的落实，即防治环境污染和生态破坏的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

3、投资控制

环境监理的投资控制是对环境保护资金的支付控制和处理索赔。当环境监理师对承包商出现的环境问题发出整改通知后，而承包商未能在规定的合理时间内进行改进，并且也没有合理的答复时，业主有权雇佣他人进驻现场，对有关环境问题进行处理，由此发生的一切费用，环境监理师有权在承包商的支付费用中扣除。

（2）信息管理

及时了解和掌握环境评价区的各类环境信息，并对信息进行分类、反馈、处理和储存管理，是监理决策的依据，也是协调工程建设各有关参与方的重要媒介。

（3）组织协调

组织协调工作主要包括：协调业主与承包商之间的关系，协调业主与设计单位的关系，协调与工程建设有密切关系的各有关部门之间的关系。

9.2.3 环境监理范围

工程环境监理范围包括取水设施、净水厂以及输水管网区域。

9.2.4 环境监理岗位职责

在工程的建设过程中，按照环境监理工作的有关文件，环境监理工程师被赋予了参与工程管理的相关权力，具体包括：

（1）受业主委托，环境监理工程师全面负责监督、检查工程环境保护工作；

（2）环境监理人员有参加审查会议的资格，就承包商提出的设计、技术方案和进度计划提出环保方面的改进意见，以保证环保措施的落实和工程的顺利进行；

（3）审查承包商提出的可能造成污染的材料和设备清单及其所列的环保指标，审查承包商提交的环境月报告；

（4）协调业主和承包商的关系，处理合同中有关环保部分的违约事件；

（5）同工程监理一道参加工程的验收。对现场就环境保护内容进行监督与检查。工程质量认可包括环境质量认可，单元工程的验收凡与环保有关的必须有环境监理工程师签字；

（6）对检查中发现的环境问题，以问题通知单的形式下发给承包商，要求限期

处理；

(7) 环境监理工程师每月向业主提交一份月报告，半年提交一份进度评估报告，并整理归档有关资料；

(8) 环境监理工程师有权反对并要求承包商立即更换由承包商提供的而环境监理工程师认为是渎职者、不能胜任环保工作或玩忽职守的环境管理人员。

9.2.5 环境监理组织方式

环境监理依照国家及地方有关环境保护法律、法规、工程设计文件和工程承包合同对承包商进行监理。根据环境状况和工程特点，监理工作方式以巡视为主，并辅以必要的仪器监测。根据污染源分布情况，环境监理工程师定期进行巡视，发现环境污染问题，首先口头通知承包商环境管理员限期处理，后以书面函件形式予以确认。对要求限期整改的环境问题，环境监理工程师按期进行检查验收，并将检查结果形成检查纪要下发给承包商。

9.2.6 环境监理内容

(1) 生活供水

本工程生活饮用水采购的桶装水，检查生产商的营业执照和检测报告，保障水质达到《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)和《饮用天然矿泉水》(GB8537-2018)要求。

(2) 生产废水处理

对生产废水处理措施、设施进行监督检查，确保承包商及生产废水进行处理，并且实现综合利用。

(3) 生活污水处理

检查生活污水处理设施运行情况及生活污水的处理效率，确保经过处理的生活污水满足综合利用标准，并且实现综合利用，严禁排入河道水体。

(4) 固体废弃物处理

固体废弃物包括土石弃渣、生活垃圾和建筑废料。对于固体废弃物的处理，环境监理工程师监督检查承包商处置好承包商的任何设备和废弃材料；竣工时监督检查承包商从现场清除运走所有废料、垃圾，拆除和清理不再需要的临时工程，保持工程所在现场的清洁整齐。

(5) 大气污染防治

严禁焚烧会产生有毒有害或恶臭气体的物质，确实需要焚烧时，必须采取防治措施，在环境监理工程师监督下进行。

（6）噪声控制

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的设施，监理工程师必须要求采取降噪减振措施，选用低噪弱振设备和工艺。对固定噪声源安装消音器，设置隔音间或隔音罩；对接触移动噪声源生活营地和居民区施工的单位，必须合理安排作业时间，减少和避免噪声扰民，并妥善解决由此而产生的纠纷，负担相应的责任。

（7）健康与安全

保护环境的目的为了保护人，因此，人群健康及安全是环境监理工程师最关注的环境因素。在工程建设过程中，监理工程师应重点检查以下内容：

- 1、承包商是否按操作要求提供了有益于工人身心健康和有安全保障的生产条件；
- 2、在承包商的安全管理体系中，是否在工地设有一名或多名专门负责有关安全和防止事故的人员，并且这些人员应该能胜任此项工作，有权为预防事故而发布指令和采取保护措施；
- 3、承包商应采取适当预防措施以保护其职员与工人的安全，并应与当地卫生部门协作，按其要求在整个合同的执行期间自始至终在营地住房区和工地确保配有医务人员、急救设备、备用品、病房及适用的救护设施，并应采取适当预防传染病措施，提供必要的福利及卫生条件；
- 4、承包商应自始至终采取必要的预防措施，保护在现场所雇用的职员和工人免受昆虫、老鼠及其它害虫的侵害，以免影响健康和患寄生虫病；
- 5、承包商应遵守当地卫生部门一切有关规定，特别是安排使用经过批准的杀虫剂对所有房屋、营地进行彻底喷洒，这一处理至少应每年进行一次或根据监理工程师的批示进行；
- 6、为了有效地对付和克服传染病和职业病，承包商应遵守并执行国家或当地医疗卫生部门制定的有关规定、条例和要求。

（8）生态环境保护

禁止捕食鱼类、蛇、蛙等，减少对植被的扰动、降低对陆生动物和水生生物的影响，加强水土保持；恢复当地植被，恢复生态。

9.2.7 环境监理组织保障体系及运作方式

建立健全完善的环境监理组织保障体系,是贯彻执行环境保护方针、政策、法律、法规、环保条款、管理办法等的需要和重要保证环节。

环境监理工作具有相对的独立性,环境监理组织保障体系需要配备专职的机构和专业素质较高的专职人员。同时,环境监理又属于工程管理范畴,并且是环境管理的一个重要组成部分,因此环境监理机构的设置必须与工程管理机构、环境管理机构等统一起来,只有这样,才能最大程度地发挥环境监理工程师的作用,才能使整个管理体系处于最佳动作状态,使环境监理更好的融入工程和环境管理之中。

9.3 环境监测

对影响区进行长期监测。监测和研究成果可及时指导环境管理部门进行动态管理,预防与减少不利影响,降低环境风险。

环境监测由建设单位委托有相应能力单位进行监测。监测单位在监测前编制具体的监测方案,并将监测结果报送建设单位及相应行政主管部门,作为其监督检查和达标验收的依据之一。

9.3.1 监测目的

根据本工程环境影响特点,提出环境监测规划,以实现以下目的:

- (1) 掌握本工程评价区环境的动态变化,为运行期环境污染控制、环境管理和环境保护工作提供科学依据。
- (2) 及时掌握环保措施的实施效果,预防突发性事故对环境的危害。
- (3) 验证环境影响评价结果的正确性和可靠性。
- (4) 为环境建设、监督管理和工程竣工验收提供依据,也为区域可持续发展提供科学依据。

9.3.2 水质监测

(1) 监测断面

地表水水质监测断面 2 个,即乌坡岭取水口和亚木沟取水口处。

(2) 监测内容

地表水水质监测内容:水温、pH 值、溶解氧(DO)、高锰酸盐指数、COD(CODCr)、五日生化需氧量(BOD₅)、氨氮(NH₃-N)、总磷(以 P 计)、总氮、氟化物(F-

计)、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铅、铬(六价)、铁、锰、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、叶绿素 a 和透明度等 23 项,并且根据实际情况进行优化调整。

(3) 监测频率及时间

每月监测 1 期,每期连续监测 3 天,每天监测 1 次。

(4) 监测方法

地表水采样按照《地表水环境质量监测技术规范》(HJ91.2-2022)方法执行。

9.3.3 陆生生物调查

(1) 调查范围

陆生生物调查范围即为本工程环境评价范围。

(2) 调查内容

调查影响范围内植物区系组成、数量、植被类型及其分布,野生动物区系、种类及其分布,以及生态特性等方面的资料;进一步调查是否存在珍稀、濒危动植物,以及其种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布等。

(3) 调查时间

本工程运行当年和第三年各开展一期调查,一年内开展两次调查。

(4) 调查方法

实地调查和访问当地居民的方法。

9.3.4 水生生物调查

(1) 调查范围

水生生物调查范围即为本工程环境评价范围。

(2) 调查内容

浮游动物、浮游植物、底栖动物、大型水生植物的种群(或种类)、现存量(包括生物量、数量或密度)、优势种、地区分布、生态习性、经济价值等;并且增加大坝下游水体溶解气体含量。

鱼类的种类组成、优势种类、分布、生活习性、年产量、饵料来源、产卵场分布位置、生态条件等,鱼类区系历史变化情况。

(3) 调查时间

本工程运行后第二年和第五年鱼类产卵期各开展一期调查。

(4) 调查方法

根据《水库渔业资源调查规范》和《内陆水域渔业自然资源调查试行规范》推荐的方法进行采样和鉴定，并且对鱼类采取现场撒网捕捞、附近居民和市场上的渔获物等进行访问调查。

9.4 竣工环保验收

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》和《贵州省环境保护条例》规定，工程环境保护设施竣工验收，是建设项目竣工验收的专项验收之一，是竣工验收的一个不可缺少的内容。我国环境保护法规定，建设项目中的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工，同时投产，环保设施必须由建设单位组织验收合格、并报环保行政主管部门备案后，建设项目方可投入生产或使用。

10 环境保护投资

10.1 投资概算目的

根据环境保护措施估算环境保护费用,通过工程兴建对环境有利和不利两方面的影响分析,对经济效益、社会效益和环境效益进行比较和综合评价,为项目实施、环境管理和有关部门决策提供依据。

10.2 环境保护投资估算

10.2.1 编制依据

- (1) 《水利水电工程环境保护概估算编制规程》(SL359-2006)
- (2) 《水利工程设计概(估)算编制规定》(水利部水总[2002]116号)
- (3) 《水利建筑工程概算定额》(水利部水总(2002)116号)
- (4) 《水利水电设备安装工程概算定额》(水利部水建管(1999)523号)
- (5) 《水利工程施工机械台时费定额》(水利部水总(2002)116号)
- (6) 《水利工程设计概(估)算编制规定--工程部分和建设征地补偿》(水利部水总[2014]429号)
- (7) 《关于颁发〈水土保持工程(概)估算编制规定和定额〉的通知》(水利部水规总[2003]67号)

10.2.2 费用估算

根据工程环境保护措施,结合贵州省2024年第4季度价格水平年,本工程环境保护总投资85万元。

表10.2-1 工程投资一览表

序号	类别	内容		投资
1	固体废物	运营期泥沙	对排泥阀和消能罐产生的泥沙进行抽吸,然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置	10
2	生态保护措施	生态流量下放设施 在线监控系统	下放生态流量,补充下游水源,保持河流生态。	已建
3	水源保护措施	水源监控系统	设置视频监控设施,对取水区24小时不间断监控	已建
		建立水源保护区	建立水源保护区,防止人为进行破坏,加强巡视检查,定期对水质进行化验,加强上游河流的管理	60

		警示牌	对现警示牌进行维护	5
4	环境管理及监测	——	设立营运期管理机构，明确职能，建立营运期环境保护规章制度及环境管理责任制；定期对水源进行监测。	10
5	合计			85

10.3 环境影响经济损益分析

10.3.1 分析目的

环境影响经济损益分析目的是运用生态学和经济学原理，在考虑工程建设与区域生态建设、社会持续协调发展的前提下，运用费用～效益分析法对工程的环境效益和环境损失进行全面分析，对环境保护投资进行综合性经济评价，为工程论证提供科学依据。

10.3.2 分析原则

工程的环境影响经济损益分析，目前尚缺乏相应的规范和相关成熟的理论，一些环境影响难以准确量化和货币化，因此工程环境影响经济损益分析主要是根据本工程特点及工程区周围的环境现状，并且参照现有工程环境影响经济损益分析成果，主要遵循以下原则：

（1）考虑社会总体利益的原则

进行项目的经济损益分析不仅仅是从项目本身的经济效益出发，而是要从社会总体利益来考虑。特别是要分析清楚开发项目产生的负效果，因为任何开发建设项目的实施不仅能获得利益，还带来某些损失，特别是对生态环境产生的影响。如果对生态影响有无限、连续的重大破坏后果，这个项目是不可行的。

（2）生态环境影响评价的完全性原则

对生态环境影响要进行调查研究，分清主次进行科学评价，不要遗漏。

（3）损害的补偿原则

开发建设项目，其效益大到足够使生态环境破坏得到治理和补偿之后，仍有较大的效益，这个项目才是可行的，否则是不可行的。这一原则是费用效益分析的基本原则。

（4）各部门协调统一的原则

对环境的影响范围较广，在施工期、运行期过程中将修建公路、破坏植被、占用土地、改变水文情势、影响水生生物及鱼类，因此本工程与国土、水利、渔业等部门

均有关联，必须与相关部门协调统一。

对无法估价的环境影响，不作定量经济分析。

10.3.3 环境损失

工程建设将对周围的自然环境、社会环境和生态环境造成一定的不利影响，为了减免对环境的影响，需要新增环境保护投资 85 万元。

11 结论和建议

11.1 工程概况

由于生产线技改涉及取水量的调整,2024年10月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》,2024年12月江口县水务局文件出具了《关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产61万吨、年产28.7万吨饮用天然水生产线技改项目取水许可证的通知》,同意乌坡岭水源点取水量由93.93万 m^3/a 扩大为135.59万 m^3/a ;2024年10月建设单位委托编制了《农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目水资源论证报告表》,2024年12月江口县水务局出具了《关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产33万吨饮料、新增年产26万吨饮用天然水生产线技改项目取水许可证的通知》,同意亚木沟水源点取水量由90.509万 m^3/a 扩大为131.08万 m^3/a 。

11.2 环境现状

(1) 水环境

工程评价区水环境污染源包括农村生活污染源和农业污染源,根据现状监测2024年12月的监测结果满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类水域标准;地下水监测因子满足《地下水质量标准》(GB/T4848-2017)III类水标准。

(2) 环境空气和声环境

工程附近无集中或成规模的大气污染源,噪声源主要为农村背景噪声,根据本工程评价区环境空气和声环境现状监测结果,环境空气满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准、声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

(3) 陆生生态

根据《贵州省植被区划》,评价区域植被区域属于亚热带常绿阔叶林带——中亚热带常绿阔叶林亚带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔东低山丘陵常绿樟栲林松杉林及油桐油茶林地区——松桃铜仁丘陵低山樟栲林马尾松油桐油茶林小区。评价区内的自然植被可划分为2个植被序列、3个植被组、4个植被型、5个群系。本项目工程评价区内未发现国家级重点保护野生植物、古木名树分布及贵州省重点保

护野生植物分布。

据统计，评价区内维管束植物 153 科 444 属 825 种，其中蕨类植物 19 科 36 属 63 种、裸子植物 4 科 7 属 7 种、被子植物 134 科 401 属 755 种。评价区共有陆生脊椎动物 22 目 52 科 118 种，其中两栖类 1 目 5 科 13 种，爬行类 2 目 5 科 13 种，鸟类 12 目 31 科 70 种，兽类 7 目 11 科 22 种。

(4) 水生生态

区鱼类共 5 目 12 科 59 种。其中鲤科 33 种，鳊科、鲃科各 6 种，花鳊科 5 种，虾虎鱼科 2 种，条鳊科、爬鳊科、鲃科、鳊科、刺鳊科和塘鳢科各 1 种。

(5) 人群健康

工程规划范围内涉及江口县，主要传染病为痢疾、伤寒副伤寒、病毒性肝炎、疟疾和流行性乙型肝炎。

11.3 环境影响预测与评价

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，运营期取水区设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守。项目劳动定员 2 人，主要对水源区进行 24h 监控和管线沿线不定时巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。巡查人员入厕利用管道沿线旅游公厕或农家乐公厕，因此项目运营期不会产生污水，对周围水环境影响较小。

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无新增设施建设，无施工期，项目建设前后自然景观保持原有状态，生态系统的结构和功能不发生改变，对陆生生态没有影响。生产人员主要在厂房，人居活动不影响陆生生态环境。本次新增取水不对拦河坝进行改造，新增取水后，在保障生态流量的前提下，下游流量略有减少，对坝址下游的径流量变化较小，水生生态基本保持现有状态，对鱼类的影响较小。

本项目取水、输水依托现有项目设施进行，无新增设施建设，无施工期，项目建设前后自然景观保持原有状态，生态系统的结构和功能不发生改变，对陆生生态没有影响。生产人员主要在厂房，人居活动不影响陆生生态环境。本次新增取水不对拦河坝进行改造，新增取水后，在保障生态流量的前提下，下游流量略有减少，对坝址下游的径流量变化较小，水生生态基本保持现有状态，对鱼类的影响较小。

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，无施工废气、噪声产生。运营期取水采用自流的方式，不设泵，无设备噪音；且取水区设置监控系

统进行实时监控，不设置人员看守，安排工作人员主要对水源区进行 24h 监控，并不定时对管线沿线巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。因此项目营运期不会产生噪声和大气污染物，对周围环境影响较小。

项目属于取水扩大工程，依托现有设施取水，不新建管道、厂房等，不产生施工材料等固体废弃物。取水量的增加使泥沙产生量也随着增加，需提高清泥的频率，对设置的排泥阀和消能罐内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定的废弃土石方处置场集中处置，可以有效降低对周围环境的影响。

11.4 环境保护措施

项目属于取水扩建工程，依托现有设施进行取水，可直接投入运营，不考虑施工期环境保护。运营期取水区采用铁丝网等加以保护，并设置监控系统进行实时监控，不设置人员看守。项目劳动定员 2 人，主要对水源区和管线沿线进行 24h 巡查，办公及监控用房均设置在生产基地厂区。因此项目营运期不会产生废气、污水、噪声，主要采取水环境保护措施和固废收集措施。

工程营运期应依托现计量仪器，严格按照丰水季多取水、流量小时少取水、枯水季不取水的方针进行生产，不随意改变取水设计。加强生态流量下放口在线监控设施监控，在河流流量低于或等于下放生态流量时禁止取水，确保生态流量的下放，补充下游水源，保持河流生态。

运营期项目生产和员工生活垃圾分类集中堆放，设专人管理，按照相关要求送至江口相关资质单位处置。加快清泥频率，由每个季度清排一次提升为每两个月清排一次，对设置的排泥阀和消能井内淤积的泥沙进行抽吸，然后运至江口县城管部门指定处置场集中处置。

11.5 公众参与

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，本环评报告不包括公众参与章节，公众参与应由建设单位按照相关要求单独编制。此次环评结论中的公众参与内容引用建设单位编制的公众参与文件。

环评单位在接受建设单位委托的 7 个工作日内进行了第一次公示，本环评报告送审稿完成后进行了第二次公示。公示期间均未收到公众的反馈意见。

11.6 评价结论

通过农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程环境影响各单项环境因子的综合影响评价，本工程对环境的影响评价结论如下：

农夫山泉生产基地（一期）取水扩大工程建设具有显著的社会效益、经济效益和环境效益。本工程建设符合国家及地方产业政策，符合贵州省“十三五”天然饮用水产业发展规划，依托原有项目设施进行取水，无新增征地和建设活动，工程实施对梵净山世界遗产地缓冲区、太平河闵孝河特有鱼类国家级水产种质资源保护区、贵州江口国家湿地公园和梵净山—太平河省级风景名胜区影响较小。建设单位只要严格遵守“三同时”管理制度，加强生产管理和环境管理，防止污染事故的发生，严格按有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，项目建设所产生的负面影响可以得到有效控制。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

江口县水务局

关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 年产 33 万吨饮料、新增年产 26 万吨饮用天然 水生产线技改项目取水许可证的通知

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司：

你单位提出的农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料、新增年产 26 万吨饮用天然水生产线技改项目（以下简称“项目”）取水许可申请审批手续齐全，我局于 2024 年 12 月 9 日组织相关工作人员对该项目的取水设施进行了现场验收。根据《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院 460 号令）、《取水许可管理办法》（水利部 34 号令）和《贵州省取水许可和水资源费征收管理办法》（省政府第 99 号令）等相关法律法规的规定，你单位提交的申请材料齐全，符合法定条件，经研究，决定颁发本项目取水许可证编号为 D520621S2024-0015，并将有关事项通知如下：

一、农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料、新增年产 26 万吨饮用天然水生产线技改项目位于贵州省铜仁市江口县太平镇太平社区，年产 33 万吨饮料项目于 2021 年 8 月 18 日在江口县发展和改革局完成备案，年产 26 万吨饮用天然水项目于 2023 年 11 月 15 日在江口县发展和改革局完

成备案。该项目总投资为 68000 万元，年产饮料规模为 33 万吨，年产饮用天然水规模为 26 万吨，年取水量为 131.08 万 m^3 ，属已建项目。

二、项目取水口位于江口县太平镇寨抱村亚木沟风景区内，水源名称为寨抱河亚木沟，年允许最大取水量为 131.08 万 m^3 ，取水方式为管道引水。项目取水用途为工业用水，属饮料制造行业，取水计量设施为超声波流量计。

三、你单位应加强节约用水管理，做好本项目节约用水工作，若用水超审批用水限额，你单位需向我局缴纳超限额部分水资源费，水资源费由我局按照国家有关规定征收。如果需要更换、维修取水计量设施，应先向我局报告，经同意后实施。

四、你单位应做好取、用水台账，取水许可档案管理工作。在取得本通知 10 个工作日内，你单位须规范取水口标识牌设立，并将取水户信息在国家用水统计调查直报管理系统中进行更新，今后按时完成各季度、年度用水数据的填报。

五、你单位在今后的每年 12 月 31 日前向我局报送本年度取水情况总结和下一年度取水计划的建议；你单位应按照下达的年度取水计划取水，因特殊原因需要调整年度取水计划时，应当报经我局批准。

六、本项目取水许可证有效期为 5 年；有效期届满前，需要延续取水时，你公司应当在有效期届满 45 日前按有关规定向我局提出延续取水申请。

七、在取水许可证有效期限内，若取水量、取水用途、取水水源或者取水地点、退水量或者退水方式发生改变，应按有关规

定重新进行水资源论证和办理取水许可手续；若取水单位名称或法人代表变更，应向我局提出变更申请，并办理变更手续。

八、本决定下达后，由我局负责取水许可决定实施情况的监督管理；我局按属地管理责任加强日常监督检查，请你单位做好相关配合工作。

- 附件：1. 农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料、新增年产 26 万吨饮用天然水生产线技改项目取水工程（设施）现场核验表；
2. 农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 33 万吨饮料、年产 26 万吨饮用天然水项目取水许可证（电子版）。



江口县水务局

关于颁发农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司 年产 61 万吨、年产 28.7 万吨饮用天然水生产 线技改项目取水许可证的通知

农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司：

你单位提出的农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 61 万吨、年产 28.7 万吨饮用天然水生产线技改项目（以下简称“项目”）取水许可申请审批手续齐全，我局于 2024 年 12 月 9 日组织相关工作人员对该项目的取水设施进行了现场验收。根据《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院 460 号令）、《取水许可管理办法》（水利部 34 号令）和《贵州省取水许可和水资源费征收管理办法》（省政府第 99 号令）等相关法律法规的规定，你单位提交的申请材料齐全，符合法定条件，经研究，决定颁发本项目取水许可证编号为 D520621S2024-0016，并将有关事项通知如下：

一、农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 61 万吨、年产 28.7 万吨饮用天然水生产线技改项目位于贵州省铜仁市江口县太平镇太平社区，年产 61 万吨饮用天然水项目于 2020 年 4 月 26 日在江口县发展和改革局完成备案，年产 28.7 万吨饮用天然水项目于 2022 年 4 月 2 日在江口县发展和改革

局完成备案。该项目总投资为 49000 万元，总计年产饮用天然水规模为 89.7 万吨，年取水量为 139.26 万 m^3 ，其中地表水年取水量为 135.59 万 m^3 ，地下水年取水量为 3.67 万 m^3 ，属已建项目。

二、项目涉及地表水与地下水两个取水工程，地表水取水口位于江口县太平镇三沛塘村乌坡岭，水源名称为寨抱河，年允许最大取水量为 135.59 万 m^3 ，取水方式为管道引水。地下水取水口位于江口县太平镇太平社区农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司厂区内 ZK4 机井，年允许最大取水量为 3.67 万 m^3 ，取水方式为水泵提水。项目取水用途为工业用水，属饮料制造行业，取水计量设施为超声波流量计。

三、你单位应加强节约用水管理，做好本项目节约用水工作，若用水超审批用水限额，你单位需向我局缴纳超限额部分水资源费，水资源费由我局按照国家有关规定征收。如果需要更换、维修取水计量设施，应先向我局报告，经同意后实施。

四、你单位应做好取、用水台账，取水许可档案管理工作。在取得本通知 10 个工作日内，你单位须规范取水口标识牌设立，并将取水户信息在国家用水统计调查直报管理系统中进行更新，今后按时完成各季度、年度用水数据的填报。

五、你单位在今后的每年 12 月 31 日前向我局报送本年度取水情况总结和下一年度取水计划的建议；你单位应按照下达的年度取水计划取水，因特殊原因需要调整年度取水计划时，应当报经我局批准。

六、本项目取水许可证有效期为 5 年；有效期届满前，需要

延续取水时，你公司应当在有效期届满 45 日前按有关规定向我局提出延续取水申请。

七、在取水许可证有效期限内，若取水量、取水用途、取水水源或者取水地点、退水量或者退水方式发生改变，应按有关规定重新进行水资源论证和办理取水许可手续；若取水单位名称或法人代表变更，应向我局提出变更申请，并办理变更手续。

八、本决定下达后，由我局负责取水许可决定实施情况的监督管理；我局按属地管理责任加强日常监督检查，请你单位做好相关配合工作。

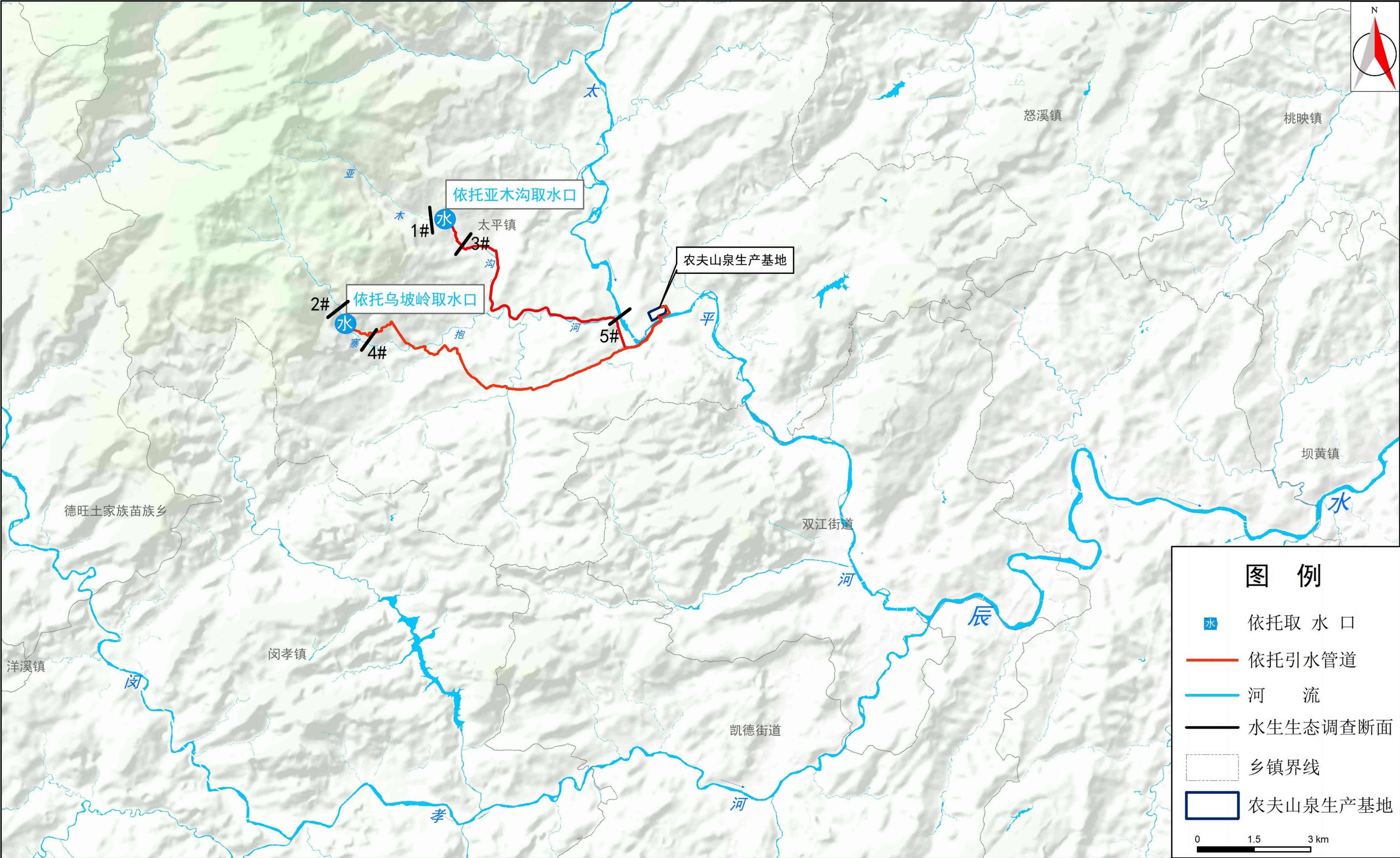
附件：1. 农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 61 万吨、年产 28.7 万吨饮用天然水生产线技改项目取水工程（设施）现场核验表；
2. 农夫山泉贵州梵净山饮用水有限公司年产 61 万吨、28.7 万吨饮用水项目取水许可证（电子版）。



附图1 地理位置示意图



附图2 区域水系及水生生态调查断面布置图



附图3 总平面布置图

