

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审稿)

项目名称：万源市白花大堰中型灌区项目

建设单位（盖章）：万源市水土保持中心（万源市白花大堰管理所）

编制日期：2024 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	万源市白花大堰中型灌区项目		
项目代码	2309-511781-04-01-318565		
建设单位联系人	张加兵	联系方式	13882891881
建设地点	四川省（自治区） <u>达</u> 州市 <u>万源</u> 市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇境内 <u> </u> ）		
地理坐标	表1-1 渠（管）道主要地理坐标表		
	名称		经度
	右干渠（整治）	起点	108°10'34.32"
		终点	108°8'36.22"
	调水干管（新建）	起点	108°11'3.58"
		终点	108°7'20.92"
	唐家坝支管 1（新建）	起点	108°7'32.98"
		终点	108°7'12.38"
	大石包支管 2（新建）	起点	108°7'53.83"
		终点	108°7'37.82"
	黄家湾支管 3（新建）	起点	108°8'14.62"
		终点	108°7'57.22"
	核桃坪支管 4（新建）	起点	108°8'43.24"
		终点	108°8'20.30"
	支管 5（新建）	起点	108°9'22.69"
		终点	108°9'44.71"
	支管 6（新建）	起点	108°9'38.69"
		终点	108°9'44.55"
支管 7（新建）	起点	108°10'30.92"	
	终点	108°10'14.21"	
建设项目行业类别	五十一、水利-125、灌区工程（不含水源工程的）-其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	本项目永久征地面积为43 亩，临时占地面积为223.62 亩；总长度100.16km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选）	万源市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	万发改行审（2023）345号

填)			
总投资 (万元)	5621.9	环保投资 (万元)	140.14
环保投资 占比 (%)	2.5	施工工期	9 个月
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是:		
专项评价 设置情况	本项目专章设置情况见表1-2: 表1-2 专项评价设置情况		
	专项评价 类别	设置原则	本项目情况
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉 及调峰发电的项目; 人工湖、人工湿地: 全部; 水库: 全部; 引水工程: 全部 (配套的管 线工程的除外); 防洪除涝工程: 包含水库的 项目; 河湖整治: 涉及清淤且底泥 存在重金属污染的项目。	本项目不属于水力发电、 人工湖、人工湿地、水 库、引水工程、防洪除涝 工程和河湖整治工程。
	地下水	陆地石油和天然气开采: 全 部; 地下水 (含矿泉水) 开采: 全部; 水利、水电、交通等: 含穿 越可溶岩地层隧道的项目	本项目不属于陆地石油、 天然气开采、地下水(含矿 泉水)开采、水利、水电、 交通等涉及穿越可溶岩地 层隧道的项目。
	生态	涉及环境敏感区 (不包括饮 用水水源保护地, 以居住、 医疗卫生、文化教育、科 研、行政办公为主要功能的 区域, 以及文物保护单位) 的项目。	项目不涉及《建设项目环 境影响评价分类管理名录 (2021 年版)》界定的国家 公园、自然保护区、风景 名胜区、世界文化和自然 遗产地、海洋特别保护 区、饮用水水源保护区, 生态保护红线, 重要水生 生物的自然产卵场、索饵 场、越冬场和洄游通道等 环境敏感区。
	大气	油气、液体化工码头: 全 部; 干散货 (含煤炭、矿石)、 件杂、多用途、通用码头:	本项目不属于油气、液体 化工码头、干散货、件 杂、多用途、通用码头。

		涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。		
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	本项目不属于公路、铁路、机场、城市道路项目。	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品运输管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不属于石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线、危险化学品运输管线项目。	否
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。 综上，本项目无需设置专项评价。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二、水利”中“2、节水供水工程：灌区及配套设施建设、改造”，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的“鼓励类”的规定。本项目属于鼓励类。 2、国土空间规划符合性分析 根据《万源市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“第二节 水利基础设施 第 107 条推动水利工程建设 大力实施水利工程，切实构建库、塘、池、渠配套，蓄、引、提、供结合，建、管、节、改并重的农田水利综合发展体系，提升农业生产能力；加速推进李家梁、固军、黑宝山、鲜家湾等重要水库建设，启动凤凰湖、蔡湾河、张家河、孙家河、段家河、元坝子、佛爷山、张保林等重要水利工程建设，实施白花大堰灌区改造工程，加强乡镇饮用水源地保护及水环境治理，新改建乡镇供水点 52 处，对其他现有中小型水库进行水库水质治理和除险加固。” 本项目位于达州市万源市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇境内，为灌区工程，属于白花大堰灌区水利基础设施建设；另外，本项目施工期采取措施尽量减小对周围生态环境影响，施工结束后将对占用的临时用地进行植被恢复。 因此，本项目的建设符合《万源市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。 3、与其他规划的符合性分析 ①与《四川省农田水利基本建设总体规划纲要（2006-2020 年）》规划符合性分析 《四川省农田水利基本建设总体规划纲要（2006-2020 年）》提出：继续实施都江堰、玉溪河、通济堰、升钟、长葫、石盘滩、九龙滩、乐山青衣江流域等“八大灌区”的续建配套和节水改造工程建设，加大中型、小型灌区渠系配套、防渗力度，“十一五”期间，每年发展节水灌溉面积 120 万亩，5 年发展 600 万亩。“十二五”、“十三五”期间，每年发展节水灌溉面积 120 万
---------	---

	亩，10 年发展 1200 万亩。 本项目为中型灌区，通过对白花大堰续建配套和节水改造工程，提高灌区内生产力，保证农作物产出；与《四川省农田水利基本建设总体规划纲要（2006-2020 年）》相符。 ②与《四川省“十四五”推进农业农村现代化规划》符合性分析 《四川省“十四五”推进农业农村现代化规划》“第五节 加强农村水利设施建设”中明确指出：加强灌区改造、高标准农田及高效节水灌溉与农艺、生物、管理措施的融合。 本项目为万源市白花大堰中型灌区项目，通过对白花大堰续建配套和节水改造工程，提高灌区内生产力，保证农作物产出；与《四川省“十四五”推进农业农村现代化规划》相符合。 ③与《达州市“十四五”推进农业农村现代化规划》符合性分析 《达州市“十四五”推进农业农村现代化规划》“第四节 提升基础设施装备水平，加快生产体系现代化 一、推进设施化，切实改善田间生产条件 专栏 19 农田基础设施建设重点项目”中指出：“高标准农田建设：在土地平整、土壤改良、灌溉排水、田间道路、农田防护与生态环境保护、农田输配电、科技服务和建后管护等方面加大建设力度。”本项目为万源市白花大堰中型灌区项目，通过对白花大堰续建配套和节水改造工程，提高灌区内生产力，保证农作物产出；与《达州市“十四五”推进农业农村现代化规划》相符合。 ④与《四川省“十四五”水安全保障规划》符合性分析 《四川省“十四五”水安全保障规划》“第五节 实施农村水利工程”中“专栏 3 水资源配置工程”中指出：开展都江堰、玉溪河、青衣江等 6 处大型灌区续建配套与现代化改造，加快 43 处中型灌区渠系配套建设，实施小型水源工程和抗旱应急水源工程。 本项目属于中型灌区渠系配套建设，万源市白花大堰灌区为中型灌区，与四川省“十四五”水安全保障规划相符。 ⑤与《达州市“十四五”水安全保障规划》符合性分析
--	--

	《达州市“十四五”水安全保障规划》“第二节 围绕协调发展，构建支撑社会用水需要的供给体系”中指出：（五）推进灌区建设及现代化改造。紧紧围绕“补齐工程短板、提升服务能力、完善管理设施、配套监管体制”的发展目标，推进灌区建设。对基础设施依然薄弱的中型灌区开展标准化建设，加快完成节水配套改造任务，实现灌区规范化管理；对有一定基础的中型灌区，在完成续建配套改造任务的基础上，加快推进灌区现代化改造建设，建设配套齐全的输配水骨干灌排工程体系，实现干支渠供水通畅高效。推广应用先进的灌区供水、管水技术，逐步建成良性运行的供水服务体系，实现灌区用水调度与监管设施提档升级。推动节水灌区、生态灌区建设，努力打造“节水高效、设施完善、管理科学、生态良好”的现代化灌区。 本项目为万源市白花大堰中型灌区项目，通过对白花大堰续建配套和节水改造工程，提高灌区内生产力，保证农作物产出；与《达州市“十四五”水安全保障规划》相符合。 ⑥与《万源市“十四五”水安全保障规划》符合性分析 《万源市“十四五”水安全保障规划》“（三）推进节水型社会达标建设。”中明确指出：农业节水重点在加强灌区配套与节水改造，调整农业种植结构，积极推广和普及田间节水技术，推广畜牧渔业节水方式。 本项目为万源市白花大堰中型灌区项目，与《万源市“十四五”水安全保障规划》相符。 4、项目与《中华人民共和国长江保护法》、长江经济带相关政策符合性分析 本项目与《中华人民共和国长江保护法》、长江经济带相关政策文件符合性分析见下表。 表1-3 本项目与《中华人民共和国长江保护法》、长江经济带相关政策文件符合性分析表 <table><tr><th>序号</th><th>文件名称</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>《中华人民共和国长江保护法》（2021年3</td><td>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</td><td>本项目不属于化工项目，不涉及尾矿库</td><td>符合</td></tr></table>	序号	文件名称	相关要求	本项目情况	符合性	1	《中华人民共和国长江保护法》（2021年3	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	本项目不属于化工项目，不涉及尾矿库	符合
序号	文件名称	相关要求	本项目情况	符合性							
1	《中华人民共和国长江保护法》（2021年3	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	本项目不属于化工项目，不涉及尾矿库	符合							

		月 1 日起施行)	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。		
	2	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为灌区工程项目，不属于上述禁止建设类项目	符合
			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。		符合
			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。		符合
			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、围海造地或围填海等投资建设项目。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。		符合
			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。		符合
			禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不涉及	符合
			禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为灌区工程，不涉及生产性捕捞	符合
			禁止在长江干支流、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。禁止在长江干流岸线	本项目为灌区工程，不属于上述禁止建设	符合

			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、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。	类项目	
			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。		符合
			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。		符合
			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、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		符合
	3	《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办[2022]17号）	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目为灌区工程项目，不属于上述禁止建设类项目，且本项目不涉及自然保护区或风景名胜区	符合
			禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革同意过长江通道线位调整的除外。		符合
			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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。		符合
			禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及风景名胜资源保护无关的项目。		符合
			禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目为灌区工程项目，不属于上述禁止建设类项目，且本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
			饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合

			饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、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。		符合
			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、围海造地或围填海等投资建设项目。		符合
			禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的投资建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目为灌区工程项目，不属于上述禁止建设类项目，且本项目不涉及水产种质资源保护区或国家湿地公园	符合
			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。	本项目为灌区工程，属于供水项目。本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
			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。		符合
			禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目不涉及	符合
			禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为灌区工程项目，不涉及开展生产性捕捞	符合
			禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和旅游业建设项目。	本项目为灌区工程项目，不属于化工项目和旅游建设项目；也不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设项目。	符合
			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、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。		符合

		禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设项目。	符合
		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。	本项目位于合规园区外，但不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
		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。	本项目为灌区工程项目，不属于石化、现代煤化工项目	符合
		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、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为灌区工程项目，不属于落后产能项目	符合

5、与《四川省水利工程管理条例》的符合性分析

根据《四川省水利工程管理条例》，项目与其符合性分析见下表。

表1-4 与《四川省水利工程管理条例》符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	水利工程建设单位应当按照相关规定将水利工程建设方案报经水行政主管部门审查批准，涉及其他审批事项的按照国家和省相关规定办理报批手续。	达州市水利局出具了本项目实施方案的批复（达市水务函〔2024〕127号）	符合
2	在水利工程管理范围内新建、改建、扩建各类建设项目，建设单位或者个人应当事先征得水利工程管理单位或者项目法人同意，并报有管辖权的水行政主管部门审批。		符合

项目建设符合《四川省水利工程管理条例》。

6、与引调水工程“三先三后”原则符合性分析

本项目在前期规划设计工作中，已全面贯彻落实引调水工程“先节水后调水，先治污后通水，先环保后用水”的原则和最严格水资源管理制度，统筹考虑工程取水与节水、治污、生态环境保护的关系。

先节水后调水：主要现状为在灌区已成渠系中，存在渠道变形、垮塌、淤塞、渗漏严重，工程输水不畅，现状灌区灌溉水利用系数仅 0.64，灌区水量未能充分发挥其应有的作用。本项目的建设可减少输水损失，节约了水资源。项目建设符合“先节水后调水”。

先治污后通水：本项目右干渠取水口位于花萼乡渠江三级支流—花萼河

	上；左干渠取水口位于后河一级白沙河曹家段，其中调水干管取水口位于左干渠中后端。根据达州市生态环境主管部门公示的《2023 年 11 月达州市地表水水质月报》：2023 年 11 月全市 37 个河流断面均为优（Ⅰ~Ⅱ类）良（Ⅲ类）水质断面，占比 100%。全市河流无超标情况。本项目将改善现有灌渠存在的问题，管理部门应会同沿线有关部门，加强灌区环境管理。项目建设符合“先治污后通水”。 先环保后用水：本项目在严格执行本项目提出的环保措施下，不会造成环境问题。项目建设符合“先环保后用水”。 综上，工程符合引调水工程“三先三后”的原则要求。 7、三线一单符合性分析 “三线一单”合理性分析 （1）与《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9 号）的符合性分析 本项目位于达州市万源市，与四川省生态环境分区管控情况相符性分析见下表。 表1-5 项目与四川省生态环境分区管控要求相符性分析 <table><tr><th>环境管控单元类型</th><th>总体管控要求</th><th>本项目情况</th></tr><tr><td>优先保护单元</td><td>优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。</td><td>本项目部分调水干管涉及优先保护单元，项目为生态影响类项目，四川花萼山国家级自然保护区管委会已出具回函，证明本项目建设范围不涉及自然保护区，另外，建设单位承诺会严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线</td></tr><tr><td>重点管控单元</td><td>重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。</td><td>本项目部分涉及工业重点管控单元，本环评提出了针对性的施工期环保措施，在采取本项目提出的环保措施后，施工期废水、废气、噪声能够达标排放，固废能够得到妥善处置</td></tr></table>	环境管控单元类型	总体管控要求	本项目情况	优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。	本项目部分调水干管涉及优先保护单元，项目为生态影响类项目，四川花萼山国家级自然保护区管委会已出具回函，证明本项目建设范围不涉及自然保护区，另外，建设单位承诺会严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线	重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。	本项目部分涉及工业重点管控单元，本环评提出了针对性的施工期环保措施，在采取本项目提出的环保措施后，施工期废水、废气、噪声能够达标排放，固废能够得到妥善处置
环境管控单元类型	总体管控要求	本项目情况								
优先保护单元	优先保护单元中，应以生态环境保护优先为原则，严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。	本项目部分调水干管涉及优先保护单元，项目为生态影响类项目，四川花萼山国家级自然保护区管委会已出具回函，证明本项目建设范围不涉及自然保护区，另外，建设单位承诺会严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线								
重点管控单元	重点管控单元中，针对环境质量是否达标以及经济社会发展水平等因素，制定差别化的生态环境准入要求，对环境质量不达标区域，提出污染物削减比例要求，对环境质量达标区域，提出允许排放量建议指标。	本项目部分涉及工业重点管控单元，本环评提出了针对性的施工期环保措施，在采取本项目提出的环保措施后，施工期废水、废气、噪声能够达标排放，固废能够得到妥善处置								

	一般管控单元	一般管控单元中，执行区域生态环境保护的基本要求，重点加强农业、生活等领域污染治理。	本项目部分涉及一般管控单元，项目为生态影响类项目，主要污染工序在施工期，建设单位在采取本项目提出的环保措施后，施工期废水、废气、噪声能够达标排放，固废能够得到妥善处置，能够落实生态环境保护基本要求																	
	川东北经济区	①控制农村面源污染，提高废水收集处理率，加快乡镇污水处理基础设施建设。 ②建设流域水环境风险联防联控体系。 ③提高大气污染治理水平。	本项目属于灌区工程，不属于生产性项目，也不属于大气污染类项目，符合四川省三线一单中对川东北经济区总体生态管控要求																	
(2) 与《达州市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号）的符合性分析 根据达州市人民政府发布的《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（达市府发〔2021〕17号），为深入贯彻习近平生态文明思想，全面落实党中央、国务院和省委、省政府关于全面加强生态环境保护深入打好污染防治攻坚战的重大决策部署，推动全市生态环境质量持续改善和经济社会高质量发展，根据《四川省人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的通知》（川府发〔2020〕9号）精神，现就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单。达州市及万源市管控要求如下。 表1-6 项目与达州市及万源市分区管控要求符合性分析 <table> <tr> <th>行政区划</th><th>总体生态管控要求</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="4">达州市</td><td>1、对钢铁行业提出严格资源环境绩效水平要求；</td><td>不涉及</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2、污染企业限期退城入园；</td><td>不涉及</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3、普光气田开发污染防治和环境管理等方面要达到国内先进水平；</td><td>不涉及</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4、引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求；</td><td>本项目属于灌区工程，不属于达州市生态环境准入清单中禁止开发、</td><td>符合</td></tr> </table>				行政区划	总体生态管控要求	本项目	符合性	达州市	1、对钢铁行业提出严格资源环境绩效水平要求；	不涉及	/	2、污染企业限期退城入园；	不涉及	/	3、普光气田开发污染防治和环境管理等方面要达到国内先进水平；	不涉及	/	4、引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求；	本项目属于灌区工程，不属于达州市生态环境准入清单中禁止开发、	符合
行政区划	总体生态管控要求	本项目	符合性																	
达州市	1、对钢铁行业提出严格资源环境绩效水平要求；	不涉及	/																	
	2、污染企业限期退城入园；	不涉及	/																	
	3、普光气田开发污染防治和环境管理等方面要达到国内先进水平；	不涉及	/																	
	4、引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入清单要求；	本项目属于灌区工程，不属于达州市生态环境准入清单中禁止开发、	符合																	



图 1-3 四川省生态环境厅数据库截图（调水干管终点涉及的万源市环境管控单元）

表1-9 项目调水干管终点涉及的环境管控单元一览表

管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5117812330001	万源市大气环境弱扩散重点管控区	达州市	万源市	大气环境管控分区	大气环境弱扩散重点管控区
YS5117813210001	后河-万源市-漩坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境管控分区	水环境一般管控区
ZH51178130001	万源市一般管控单元	达州市	万源市	环境综合管控单元	环境综合管控单元一般管控单元

“三线一单”符合性分析

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

万源市白花大堰中型灌区项目

灌溉服务 [选择行业](#)

108.120104 [查询经纬度](#)

32.006424

[立即分析](#) [重置信息](#) [导出文档](#) [导出图片](#)

分析结果

项目万源市白花大堰中型灌区项目所属灌溉服务行业，共涉及5个管控单元。若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51178120002	万源市工业园区	达州市	万源市	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5117812210001	后河-万源市-漩坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5117812310001	万源市工业园区	达州市	万源市	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区
4	YS5117812530001	万源市城镇开发边界	达州市	万源市	资源利用	土地资源重点管控区
5	YS5117812550001	万源市自然资源重点管控区	达州市	万源市	资源利用	自然资源重点管控区

图 1-4 四川省生态环境厅数据库截图（唐家坝支管终点涉及的万源市环境管控单元）

表1-10 项目唐家坝支管终点涉及的环境管控单元一览表

管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5117812210001	后河-万源市-漩坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5117812310001	万源市工业园区	达州市	万源市	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
YS5117812530001	万源市城镇开发边界	达州市	万源市	资源管控分区	土地资源重点管控区
YS511781	万源市自然资源重点	达州市	万源市	资源管控分	自然资源重点管

合性分析

万源市白花大堰中型灌区项目

项目万源市白花大堰中型灌区项目所属灌溉服务行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51178120002	万源市工业园区	达州市	万源市	环境综合	环境综合管控单元工业重点管控单元
2	YS5117812210001	后河-万源市-漩坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境分区	水环境工业污染重点管控区
3	YS5117812310001	万源市工业园区	达州市	万源市	大气环境分区	大气环境高排放重点管控区

表1-12 项目黄家湾支管终点涉及的环境管控单元一览表

管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5117812210001	后河-万源市-漩坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境管控分区	水环境工业污染重点管控区
YS5117812310001	万源市工业园区	达州市	万源市	大气环境管控分区	大气环境高排放重点管控区
ZH51178120002	万源市工业园区	达州市	万源市	环境综合管控单元	环境综合管控单元工业重点管控单元

合性分析

万源市白花大堰中型灌区项目

灌溉服务

选择行业

108.138971

查询经纬度

31.987844

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51178130001	万源市一般管控单元	达州市	万源市	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5117813210001	后河-万源市-濠坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5117812330001	万源市大气环境弱扩散重点管控区	达州市	万源市	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

表1-13 项目核桃坪支管终点涉及的环境管控单元一览表

管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5117812330001	万源市大气环境弱扩散重点管控区	达州市	万源市	大气环境管控分区	大气环境弱扩散重点管控区
YS5117813210001	后河-万源市-漩坑坝-控制单元	达州市	万源市	水环境管控分区	水环境一般管控区
ZH51178130001	万源市一般管控单元	达州市	万源市	环境综合管控单元	环境综合管控单元一般管控单元

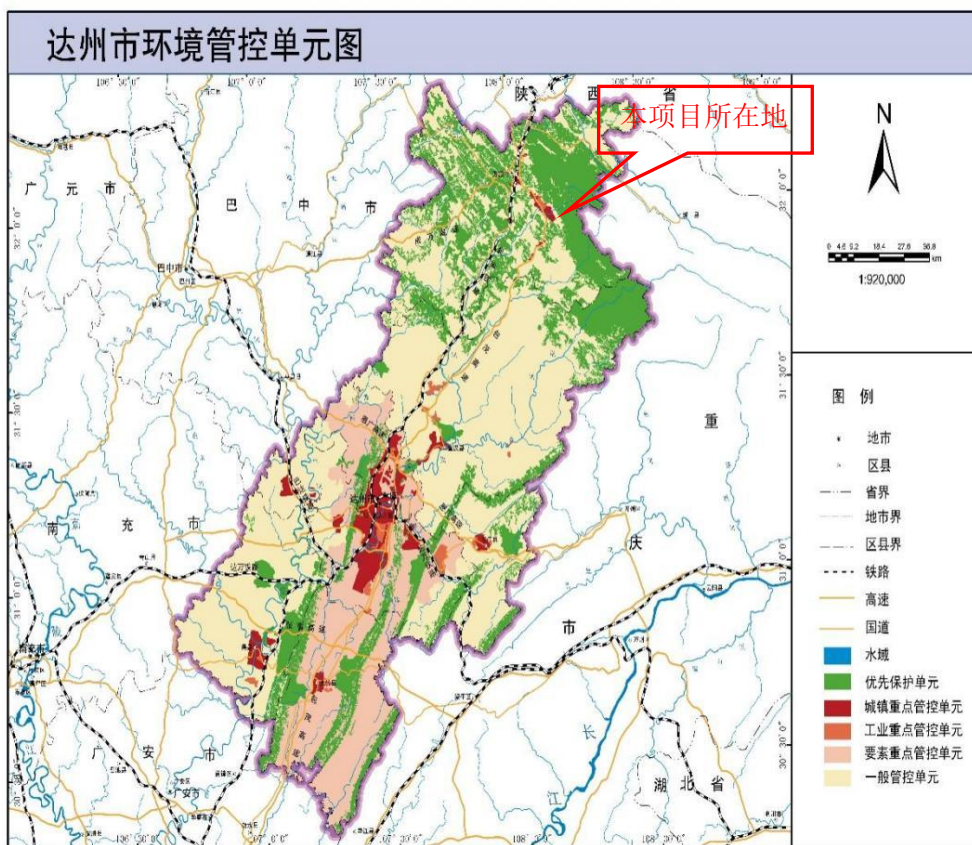


图 1-8 本项目在达州市环境管控单元中的位置关系图

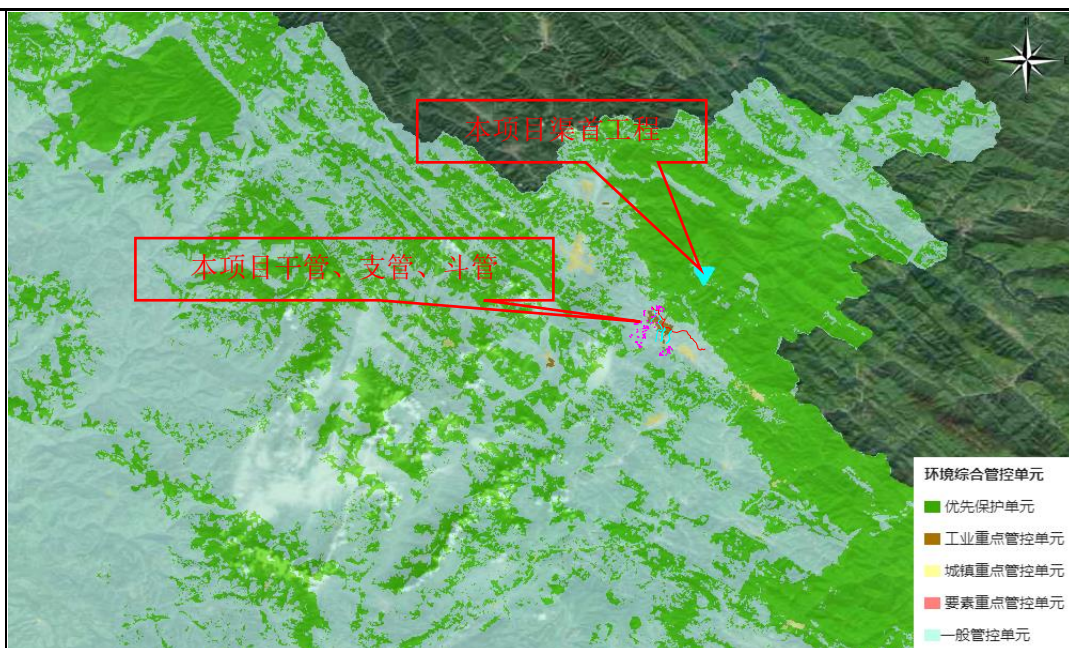


图 1-4 本项目在达州市环境综合管控单元中的位置关系图

(2) 生态环境准入清单符合性分析

结合《长江经济带战略环境评价四川省达州市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》(2021.5)，本项目涉及“万源市优先保护单元”、“万源市一般管控单元”、“万源市工业重点管控单元”，本次评价从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率等四个维度对空间符合性分析、生态环境准入清单进行符合性分析，具体如下表：

表1-14 项目与生态环境分区管控准入符合性分析一览表

“三线一单”的具体要求				项目对应 情况介绍	符合性 分析
类别		对应管控管理			
YS51178 1321000 1 后河- 万源市- 漩坑坝- 控制单 元	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 禁止开发建设活动的要求 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求 / 	本项目为灌区工程，为生态类项目，不属于禁止开发建设活动。	相符
		污染	城镇污水污染控制措施要求	本项目为	相

			物排放管控	1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。 工业废水污染控制措施要求 1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。 农业面源水污染控制措施要求 1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。 船舶港口水污染控制措施要求 / 饮用水水源和其它特殊水体保护要求 /	生态类项目，施工期生活污水经旱厕处理后用于周边农田灌溉；施工废水经沉淀池处理后回用于施工期运输道路的洒水降尘；基坑废水和部分雨水引至集水井并用泵抽出经过沉淀池处理后作为施工用水，循环使用；运营期加强宣传，推进科学种田，尽量减少耕种中农药和化肥的利用，减少灌区退水中农药化肥等污染物的排放量	符
			环境风险防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。	本项目为灌区工程，为生态类项目，为非工业企业和矿山	
			资源开发效率	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。	本项目为灌区工程，能强化农田种	

				植作物节水	
	YS51178 1331000 1 万源市 大气环境一般 管控区	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求	/	/
		污染 物排 放管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》(GB3095-2012): 二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 减少工业化、城镇化对大气环境的影响, 严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。	/	/
		环境 风险 防控	/	/	/
		资源 开发 效率 要求	/	/	/
	ZH51178 130001 万源市 一般管 控单元	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 对四川省主体功能区划中的重点生态功能区, 严格保护具有水源涵养功能的自然植被, 禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒, 限制陡坡垦殖和超载过牧, 禁止对野生动植物滥捕滥采; 搞好水土保持, 严格控制人为水土流失 其它同达州市一般管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 对四川省主体功能区划中的重点生态功能	本项目为灌区工程, 为生态类项目, 施工期采取陆生、水生、水土保持、施工迹地恢复保护措	相符

			区，严格控制开发强度，原则上不再新建各类开发区和扩大现有工业开发区的面积 大气环境弱扩散重点管控区内严控新布局大气污染高排放企业 其他同达州市一般管控单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求 对四川省主体功能区划中的重点生态功能区，因地制宜地发展适宜产业，在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业 不符合空间布局要求活动的退出要求 区外企业：位于城镇空间外的工业园区外工业企业：具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出 其他同达州市一般管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求 /	施后，对周边生态影响较小。	
		污染物排放管控	现有源提标升级改造 同达州市一般管控单元总体准入要求 新增源等量或倍量替代 同达州市一般管控单元总体准入要求 新增源排放标准限值 同达州市一般管控单元总体准入要求 污染物排放绩效水平准入要求 大气环境弱扩散重点管控区内，现有大气污染重点企业，限期进行深度治理或关停并转。 单元内的大气重点管控区执行大气要素重点管控要求。 其它同达州市一般管控单元总体准入要求 其他污染物排放管控要求 /	/	/
		环境风险防控	严格管控类农用地管控要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 安全利用类农用地管控要求 同达州市一般管控单元总体准入要求	/	/

			污染地块管控要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 其他环境风险防控要求 /		
		资源开发效率要求	水资源利用效率要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 地下水开采要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 能源利用效率要求 同达州市一般管控单元总体准入要求 其他资源利用效率要求 /	/	/
	YS51178 1111002 8生态优先保护区（生态保护红线） 28	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 1、生态保护红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动 2、生态保护红线内零星分布的已有水电、风电、光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围 限制开发建设活动的要求 生态保护红线内允许的有限人为活动中： 1、涉及新增建设用地审批的，在报批农用地转用、土地征收时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见 2、不涉及新增建设用地审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法 3、涉及自然保护区的，应征求林业和草原主管部门或自然保护区管理机构意见 4、允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的，按照自然资源部关于规范临时用地管理的有关要求，参照临时占用永久基本农田规定办理，严格落实恢复责任 5、占用生态保护红线的国家重大项目，应严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价 允许开发建设活动的要求 在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动： 1、管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防等活动及相关的必要设施修筑	四川花萼山国家级自然保护区管委会已出具回函，证明本项目建设范围不涉及自然保护区	相符

			2、常住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施 3、经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动 4、按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营 5、不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护 6、必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造 7、地质调查与矿产资源勘查开采包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求 8、依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复 9、法律法规规定允许的其他人为活动 不符合空间布局要求活动的退出要求 生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修		
--	--	--	--	--	--

			复等要求，确保生态安全和社会稳定 其他空间布局约束要求		
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/
	YS51178 1121000 2 后河- 万源市- 漩坑坝- 控制单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 按照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国自然保护区条例》《四川省自然保护区管理条例》等法规政策，落实保护区相关管理要求，法律法规明确禁止的生产开发活动一律禁止 限制开发建设活动的要求 《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省自然保护区管理条例》等法规政策明确限制的开发建设活动限制布局；法律无明确规定的，以自然保护区水资源、水环境、水生态保护为核心，慎重布局，减少人类活动干扰 允许开发建设活动的要求 以自然保护区生态环境保护为目的，开展区域污染治理的项目允许布局，但应采取可靠工程措施，避免施工影响 不符合空间布局要求活动的退出要求 按照《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《四川省自然保护区管理条例》等法规要求，清退不符合空间布局要求活动 其他空间布局约束要求	本项目为灌区工程，为生态类项目，不属于禁止开发建设活动。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率	/	/	/

		要求			
YS51178 1131000 3 四川花 萼山国 家级自 然保护 区	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 自然保护区和风景名胜区的建设管理严格按照相应的管理条例来执行，不得超出管理条例约束范围 限制开发建设活动的要求 符合当地国民经济和社会发展规划的要求，根据发展改革部门批准的项目可以实施 允许开发建设活动的要求 允许开展优先保护区保护和历史文化遗迹保护相关的活动 不符合空间布局要求活动的退出要求 环境风险防控：大气环境优先保护区内禁止新建存在易燃易爆、有毒有害物质（如危险化学品、危险废物、挥发性有机物、重金属等）的建设项目（加油站、油库等生产生活必须项目除外） 其他空间布局约束要求 环境空气达到一级功能区要求	本项目为灌区工程，四川花萼山国家级自然保护区管委会已出具回函，证明本项目建设范围不涉及自然保护区	相符	
	污染 物排 放管 控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：一级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 /	/	/	
	环境 风险 防控	/	/	/	
	资源 开发 效率 要求	/	/	/	
	YS51178 1253000 2 万源市 生态保	空间 布局 约束	/	/	/
	污染	/	/	/	

	护红线	物排放管 控			
		环境 风险 防控	/	/	/
		资源 开发 效率 要求	土地资源开发效率要求 土地资源开发利用量不得超过土地资源利用 上线控制性指标。 能源资源开发效率要求 / 其他资源开发效率要求	本项目为 灌区工 程，无土 地资源开 发。	/
	ZH51178 110001 四川省 东林山 森林公 园、四 川省黑 宝山森 林公 园、四 川蜂桶 山自然 保护 区、八 台山风 景名胜 区、龙 潭河特 有鱼类 国家 级水产 种质资 源保护 区、四 川花萼 山国家 级自然 保护 区、观 音峡集 中式饮 用水水 源保护 区、后 河偏岩 子集中 式饮用	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 同优先保护单元普适性管控要求 限制开发建设活动的要求 同优先保护单元普适性管控要求 允许开发建设活动的要求 同优先保护单元普适性管控要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同优先保护单元普适性管控要求 其他空间布局约束要求 /	本项目为 灌区工 程，为生 态类项 目，不属 于禁止开 发建设活 动。	符合
		污染 物排 放管 控	现有源提标升级改造 / 新增源等量或倍量替代 / 新增源排放标准限值 / 污染物排放绩效水平准入要求 / 其他污染物排放管控要求 /	/	/
		环境 风险 防控	严格管控类农用地管控要求 / 安全利用类农用地管控要求 / 污染地块管控要求 / 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 / 其他环境风险防控要求 /	/	/
		资源 开发 效率 要求	水资源利用效率要求 / 地下水开采要求 /	/	/

	水水源 保护 区、万 源市寨 子河水 库集中 式饮用 水源 地、观 音峡水 源地、 生态功 能极重 要区、 生态公 益林、 水源涵 养重要 区、生 物多样 性维护 重要 区、水 土保持 重要 区、四 川五台 山猕猴 省级自 然保护 区（跨 市）、四 川宣汉 县百里 峡自然 保护区 （跨 县）、镇 龙山国 家森林 自然公 园（跨 市）		能源利用效率要求 / 其他资源利用效率要求 /		
	YS51178 1233000 1 万源市 大气环 境弱扩 散重点	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 /	本项目为 生态类项 目，不属 于生产型 企业	相符

管控区			不符合空间布局要求活动的退出要求 强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出 其他空间布局约束要求 支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局		
	污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 /	/	/	
	环境风险防控	/	/	/	
	资源开发效率要求	/	/	/	

8、本项目最近饮用水源保护区位置关系

根据《达州市人民政府关于开江县乡镇集中式饮用水水源保护区划定调整的批复》（达市府函〔2020〕49号），项目所在地最近的饮用水水源为万源市白沙镇曹家河乡镇级集中式饮用水水源地，项目与饮用水源保护区的关系

见下表。

表1-15 本项目与集中式饮用水水源保护区关系表

水源地名称	取水点位置	一级保护区	二级保护区	项目与保护区位置关系	是否涉及饮用水水源保护区
万源市白沙镇曹家河乡镇级集中式饮用水水源地	E108°14'5.67"; N32°2'9.34"	水域范围：取水口下游 100 米至取水口向上游延伸至甩桥（约 719m）下游侧，多年平均水位线对应高程以下的河道水域范围。 陆域范围：一级保护区河道多年平均水位线向两岸纵深 50m，但右岸不超过 X027 县道临河侧的陆域范围	水域范围：一级保护区上游边界向上游延伸至曹家沟与小坪溪的交汇处（约 546m），多年平均水位线对应高程以下的全部水域范围。 陆域范围：除一级保护区外，取水口下游 100m 至曹家沟与小坪溪的交汇处（约 1365m），多年平均水位线向两岸纵深至山脊的全部陆域范围。	本项目右干渠位于饮用水水源保护区西侧，与二级保护区最近距离 4.3km；调水干管工程位于饮用水水源保护区西南侧，与二级保护区最近距离 7km	否

本项目右干渠位于饮用水水源保护区西侧，与二级保护区最近距离 4.3km；调水干管工程位于饮用水水源保护区西南侧，与二级保护区最近距离 7km，不在其划定的一级、二级以及准保护区范围内（详见附图）。因此，项目的施工不会对饮用水水源保护区造成影响。

二、建设内容

地理位置	万源市白花大堰中型灌区项目位于万源市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇境内，该项目主要包括渠首工程、原渠道整治、骨干输配水工程、骨干渠系建筑物及配套设施、用水量测和灌区信息化工程 6 部分组成。 （1）渠首工程（108° 10′ 34.32″ E，32° 3′ 26.08″ N）：新建右干渠取水枢纽一座，包括新建长 18m 拦河堰一座，新建进水口、沉砂池等建筑物； （2）原渠道（右干渠及相关支（斗）渠）整治（起点：108°10′34.32″N，32°3′26.08″E；108°8′36.22″N，终点：32°0′27.12″E）：原渠道整治总长 65.16km； （3）骨干输配水工程：新建干管 9.80km（起点：108°11′3.58″N，31°58′55.85″E；终点：108°7′20.92″N，32°1′28.60″E），新建支管 11.44km，新建斗管 13.76km； （4）骨干渠系建筑物及配套设施：蓄水池 55 座，改造管理房 400m²，设置警示牌 240 处，新建配套设施闸阀井 225 座； （5）用水量测工程：包括新建管道计量设施 28 处； （6）灌区信息化工程：包括新建智能灌区信息化平台 1 处。 项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	一、项目概况 1、项目由来 白花大堰灌区是万源市的主要粮油产区，但区域内水利设施严重不足，工农业用水矛盾十分突出。白花大堰灌区水资源利用率低，开发利用严重滞后，水利基础设施十分薄弱。其特点是以工程性缺水为主，渠道垮塌到处漏。水利问题成了灌区农村经济健康发展和社会全面进步最大的“拦路虎”。加强水利基础设施建设，提高用水效率，尽快发挥白花大堰的灌溉效益，搞好新建配套与节水改造，建设白花大堰灌区节水配套工程势在必行。 经现场踏勘及收集资料，白花大堰灌区共有两个取水口，分别为左干渠一曹家取水口及右干渠一花萼河取水口，两水源地均为白沙河支流，分属不同河段，其中右干渠一白沙河支流花萼河取水口位于白沙河支流花萼河钟架嘴段，该取水

口为白花大堰右干渠片区提供水量，取水口控制集水面积 23.9km²；曹家取水口位于后河一级支流白沙河曹家段，该取水口为白花大堰左干渠片区提供水量，取水口控制集水面积 74.3km²。由于高程分布的关系，左干渠片区和右干渠片区为两个相对独立的灌区。

白花大堰右干渠始建于 1975 年，1978 年完成主干渠 12km，2008 年进行了一次整治，白花大堰灌面左干渠片区目前正在实施中，目前已建成干支渠 16.16km，控制灌面 0.874 万亩。

结合灌区实际情况对灌区现状进行分析，一是由于左干渠项目正在实施，本次设计不在左干渠片区重复规划骨架灌溉网络；二是原白花大堰右干渠已运行多年，原渠道线路沿山体悬崖布置，扩建难度大；三是因为万源市白花大堰右干渠现状需要调水解决灌区内用水诉求（根据实施方案设计分析，右干渠现状 12~3 月需水量大于该月来水量，无法满足项目区需水要求，项目实施后右干渠 10~6 月需水量大于该月来水量，因此设计水平年从左干渠引水，引水流量 0.4m³/s，最大月引水量为 78.51 万 m³，引水后右干渠规划年来水量满足需水要求，且左干渠剩余水量充足），在建的左干渠取水口水量充足，能够调水至原右干渠灌区。因此，本项目采用调用左干渠水至右干渠进行灌溉。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十一、水利-125 灌区工程（不含水源工程的）-其他（不含高标准农田、滴灌等节水改造工程”，本项目环境影响评价类型为报告表。为此，万源市水土保持中心（万源市白花大堰管理所）委托四川恒延科技咨询有限公司进行本项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价单位立即组织技术人员到项目现场进行了实地勘察和调研、收集，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律、法规和“建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）”等技术规范要求，并根据建设单位提供的资料编制完成了《万源市白花大堰中型灌区项目环境影响报告表》，现上报审批。

2、项目基本情况

项目名称：万源市白花大堰中型灌区项目

建设性质：扩建

建设单位：万源市水土保持中心（万源市白花大堰管理所）

建设地点：四川省达州市万源市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇境内

	项目投资：总投资 5621.9 万元 渠首设计流量：右干渠渠首在花萼河取水，渠首设计流量 1.43m³/s；调水管从左干渠取水，取水口设计流量 0.4m³/s。 取水用途：农业灌溉用水 项目建设规模：万源市白花大堰中型灌区项目主要包括渠首工程、原渠道整治、骨干输配水工程、骨干渠系建筑物及配套设施、用水量测和灌区信息化工程 6 部分组成。 （1）渠首工程：新建右干渠取水枢纽一座，包括新建长 18m 拦河堰一座，新建进水口、沉砂池等建筑物； （2）原渠道（右干渠及相关支（斗）渠）整治：原渠道整治总长 65.16km； （3）骨干输配水工程：新建干管 9.80km，新建支管 11.44km，新建斗管 13.76km； （4）骨干渠系建筑物及配套设施：蓄水池 55 座，改造管理房 400m²，设置警示牌 240 处，新建配套设施闸阀井 225 座； （5）用水量测工程：包括新建管道计量设施 28 处； （6）灌区信息化工程：包括新建智能灌区信息化平台 1 处。 建设任务：万源市白花大堰灌区规划设计灌溉面积 5.05 万亩（右干渠涉及灌面 3.05 万亩，左干渠涉及灌面 2 万亩），现状总灌面 2.724 万亩（其中右干渠 1.85 万亩，左干渠 0.874 万亩），本项目建成后新增灌面 0.5 万亩，改善灌面 0.5 万亩，恢复灌面 0.7 万亩。随着白花大堰灌区续建配套的完成，渠道水利用系数由原来的 0.70 提高到 0.79，灌溉水利用系数由原来的 0.64 提高到 0.73。灌溉保证率将从 55%提高至 75%。 3、建设内容 万源市白花大堰中型灌区项目主要包括渠首工程、原渠道整治、骨干输配水工程、骨干渠系建筑物及配套设施、用水量测和灌区信息化工程 6 部分组成。 （1）渠首工程：渠首采用拦河堰挡水，拦污栅配合闸门取水，沉砂池稳定水流、供给输水管，其堰轴线长 18m，堰高 5.0m，堰顶宽 1.80m，坝顶高程 852.50m、建基面高程 847.50m，正常蓄水位 852.50m、设计洪水位 854.20m（P=10%）、校核洪水位 854.49m（P=5%），拦污栅建设于进水闸门前，采用 1.2
--	---

×1.2m 矩形钢格栅板，网目 2×5cm，后接进水闸门，闸门采用 1.6×1.6m 矩形球墨铸铁镀锌平板闸门，配合启闭设施共同工作；

（2）原渠道（右干渠及相关支（斗）渠）整治：原渠道整治总长 65.16km，对淤堵渠道进行清理；对渠道破损、渗漏严重段采用 2cm 厚 M10 砂浆抹面；对现有渠道变形严重、垮塌段采取 C20 砼原断面恢复；

（3）骨干输配水工程：本工程因地形条件起伏较大、水头压力较高等因素，结合工程投资及施工方案难度考虑，工程输水管道基本采用钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管，局部需要翻越陡坡或开挖沟槽难度较大的段落采用焊接明钢管的方式进行管线敷设。

调水干管根据水力条件及敷设方式不同等因素采用钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管或焊接钢管，起点至大石包支管段基本采用 DN630 钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管，局部需要管道明设段落采用 D610×7.1mm 焊接钢管，大石包支管至唐家坝支管段采用 2.5Mpa-DN450 钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管，唐家坝支管之后采用 2.5Mpa-DN160 钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管，大石包支管采用 2.5Mpa-DN355 钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管，唐家坝支管采用 2.5Mpa-DN450 钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管，其他支管根据实际情况设置。

（4）骨干渠系建筑物及配套设施：工程管道低洼处设置泄水排泥阀，局部隆起点设置排气阀，管道每隔 500m 或根据实际需要设置检查井及相应阀门井 225 座，阀门井采用钢筋砼结构，配套相应附属建筑物，其中检查井设置 61 座，排泥阀井 80 座，排气井 84 座。

（5）用水量测工程：

建设用水量测设施超声波阀控一体式流量计 28 处。

表3-1 用水量测工程量表

序号	渠道名称	结构型式	断面尺寸	监测内容	位置	数量
1	右干渠	硬化明渠	0.6*0.7m	干渠渠首取水流量监测	干渠渠首	1
		硬化明渠	0.6*0.7m	干渠过境流量监测	干渠村界断面	4
2	左干渠调水管	压力管道	DN630	干管进口调水流量监测	干管进口	1
		压力管道	DN315~DN630	干管过境流量监测	干管村界断面	3

		压力管道	DN200~DN315	支管分水流量监测	支管分水闸（阀）后	7
3	大石包支管	压力管道	DN355	进口分水流量监测	分水闸（阀）后	1
			DN180~DN200	斗管分水流量监测	斗管分水闸（阀）后	6
4	唐家坝支管	压力管道	DN450	进口分水流量监测	分水闸（阀）后	1
			DN200~DN315	斗管分水流量监测	斗管分水闸（阀）后	4
合计						28

（6）灌区信息化工程：本次围绕灌区量测水业务，搭建信息化系统平台：建设数据存储与管理、灌区量测水管理系统、灌区信息采集处理系统、灌区管理一张图系统、灌区智能移动终端应用系统，拟建设信息控制管理中心 1 项，其中含软件系统和硬件配套设备。

本项目工程建设内容见下表。

表3-2 项目组成及主要环境问题

项目组成	项目名称	建设内容及规模	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	渠首工程	新建右干渠取水枢纽一座，包括长 18m 拦河堰一座，进水口、沉砂池等建筑物	植被破坏、水土流失、施工扬尘、施工废水、噪声、弃渣	/
	原渠道整治工程	原右干渠整治总长 65.16km，对淤堵渠道进行清理；对渠道破损、渗漏严重段采用 2cm 厚 M10 砂浆抹面；对现有渠道变形严重、垮塌段采取 C20 砼原断面恢复		
	骨干输配水工程	新建干管（DN630 钢丝网骨架复合管-2.5Mpa、DN450 钢丝网骨架复合管-2.5Mpa、DN160 钢丝网骨架复合管-2.5Mpa）9.80km，支管（DN355 钢丝网骨架复合管-2.5Mpa、DN450 钢丝网骨架复合管-2.5Mpa）11.44km，斗管 13.76km；		
	骨干渠系建筑物及配套设施工程	新建蓄水池 55 座，改造管理房 400m ² ，设置警示牌 240 处，新建配套设施闸阀井 225 座		
	用水量测工程	新建管道计量设施 28 处		
	灌区信息化工程	新建智能灌区信息化平台 1 处		
辅助工程	施工道路	施工道路临时占地 31.5 亩，临时施工道路路面结构采用 20cm 泥结碎石层结构，共新建临时道路 6.2km，四级道路标准，采用泥结石路面，路宽 3.5m，左干渠调水管涉及的 3 个施工区各修建 1 条 1km 的临时道路，大石包支渠修建 1 条 1.5km 的临时道路，唐家坝支渠修建 1 条 1.2km 的临时道路，右干渠取水口修建 1 条 0.5km 的临时道路	占地、植被破坏、水土流失、施工扬尘、施工废水、噪声、弃	/

		施工工区	设置 8 个施工工区，占地 7.04 亩		渣		
		弃渣场	位于李家坝村，该弃渣场地形低洼，面积约 26.82 亩，堆渣坡比 1:3，平均堆渣高度 4m，渣场容量 7.15 万 m ³				
	公共工程	施工供水	施工供水运输辅助采用移动箱型式水车进行供应，生活用水抽取用当地井水供应		/	/	
		施工供电	本工程施工战线长，施工用电量少，用电较为分散，施工用电考虑电网供电与自备电源相结合的方案，自备 80kW 柴油发电机 10 台		/	/	
	环保工程	废水治理	施工期	生活污水经旱厕处理后用于周边农田灌溉；施工工程废水经沉淀池处理后回用于施工期运输道路的洒水降尘；基坑废水和部分雨水引至集水井并用泵抽出经过沉淀池处理后作为施工用水，循环使用；试压消毒废水排入附近沟渠		/	/
			运营期	加强宣传，推进科学种田，尽量减少耕种中农药和化肥的使用，发展农村经济的同时减少灌区退水中农药化肥等污染物的排放量。加强对灌溉回归水进入河流前的监测，掌握灌溉回归水水质情况，以便根据需要采取相应的保护措施，如设置回归水入河前的生态截流带等，确保受纳水体不被污染			
		废气治理	施工期	扬尘：建材覆盖、防尘围挡，土方及时回填，施工现场定期洒水，运输车辆采取覆盖、限制车速等措施，临近敏感点施工场地周围设置围挡等。 施工机械和运输车辆尾气：选用符合标准的施工机械，加强维护保养与合理操作；设计合理的施工流程进行合理的施工组织安排，燃油废气：通风条件良好，通过无组织排放。 拌合扬尘：对拌和材料做好遮挡覆盖；同时添加喷雾除尘设备，并避免大风天气进行拌合作业等措施减少粉尘产生量			
			运营期	本项目运营期无大气污染物产生			
		噪声治理	施工期	选用低噪声设备；合理施工场地、设备布置；临时移动隔声屏障；途经敏感点车辆限速，禁止鸣笛；合理安排工期，严禁夜间和午休时段施工；途经敏感点设置公示牌			
			运营期	对提灌站采取降噪措施：应选用低噪声机械设备，同时加强施工设备的维护和保养；采用设备减振进行降噪；水泵位于室内，采取墙体隔声将有效降低设备噪声			
		固废治理	施工期	设置垃圾桶，生活垃圾每日清运；建筑垃圾尽可能回收利用，不可回收利用的运至建筑垃圾弃堆场；弃土弃渣及时运往弃渣场。			
			运营期	生活垃圾交由环卫部门清运；定期对渠道进行固废清理，并制定合理固废清理方案和植被恢复措施			

生态恢复	施工期	1、划定施工作业带宽度，施工作业带严禁占用四川花萼山国家级自然保护区用地，严禁在作业带外进行施工作业；2、开挖表土集中堆存，并用开挖表土进行临时占地的植被恢复；3、尽量减少土方开挖量和临时占地量，临时占地绿化复耕；4、通过采取有效的植被恢复绿化等措施；5、施工活动严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表；6、施工弃土弃渣尽量回填，多余部分运至弃渣场，施工结束进行表层覆土，植树种草，复绿。		
	运营期	无明显影响		

5、工程等级及设计标准

万源市白花大堰灌区设计灌面为 5.05 万亩。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL 252-2017）规定，本工程等级属Ⅲ等中型灌区。左干渠渠首设计流量为 $0.95 \text{ m}^3/\text{s}$ ，右干渠渠首设计流量为 $1.43 \text{ m}^3/\text{s}$ ，渠系建筑物级别为 5 级，合理使用年限为 20 年。渠系建筑物防洪标准：取水口采用 10 年一遇洪水标准设计，20 年一遇洪水标准校核，灌排建筑物中跨越河流、溪沟的建筑物按 10 年一遇洪水标准设计。

6、工程设计方案

6.1 渠首工程设计

现状右干渠取水口修建于 1986 年，采用浆砌块石重力坝修筑，坝高 4.0m，坝长 12m，顶宽 1.0m，坝轴线与河道主流线方向呈 50° 夹角斜交，坝面为折线形实用堰，坝基置于基岩上，由于运行多年，坝前基本已淤满，且坝面存在多处破损，下游因未设置消能放冲设施，已经形成较大冲坑，目前已严重影响拦河坝的稳定及正常取水功能，本次拟对其进行拆除并重建拦河堰，增设冲沙设施。

坝址处设计洪水

根据 SL252-2017 和 GB50201-2014《防洪标准》规定，右干渠取水枢纽设计洪水重现期为 10 年（ $P=10\%$ ），设计洪水位为 854.20m，相应下泄洪峰流量 $87.15 \text{ m}^3/\text{s}$ ；校核洪水重现期为 20 年（ $P=5\%$ ），校核洪水位为 854.49m，相应下泄洪峰流量 $110.20 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

取水枢纽结构设计

坝型设计

右干渠取水枢纽位于花萼河上游 800m 处，取水枢纽分为无坝取水和有坝取

水两种类型。根据水源点地形、地质条件，同时为保证取水的可靠性，本工程采用有坝取水。

1、坝型选择

方案I：底格栏栅坝取水方案；方案II：混凝土重力坝取水方案。

方案I：底格栏栅坝取水方案

底格栏栅坝取水方案，坝轴线长 18.5m，坝高 6.3m，坝顶高程 852.20m、建基面高程 847.50m，正常蓄水位 852.50m、设计洪水位 854.20m（P=10%）、校核洪水位 854.49m（P=5%），堰型为折线型实用堰，堰顶宽 2.51m，坝基宽 6.73m，上游坝坡直立，下游坝坡 1：1，坝体内部为 C20 砼、表面为 30cm 厚 C30 抗冲耐磨砼。经水力学计算栅格面积：长×宽=14m×1m=14m²，栅格顺水流方向为 1:0.1 斜坡，廊道底高程由 852.00m 降至 851.50m。在坝前设置 C20 砼铺盖，长 5m 宽 14m 厚 30cm。坝下游设置消力池，消力池采用 C25 钢筋砼结构，池长 10m 池深 1m，底板厚 50cm，底板设置直径 80mm 的 PVC 排水管，间距 2m 呈梅花型布置。

稳定计算：设计洪水频率 P=10%时，上游设计洪水位 854.20m，相应下游水位 850.15m；校核洪水频率 P=5%时，上游校核洪水位 854.49m，相应下游水位 850.21m，正常水位 852.50，下游无水；滑动面上的磨擦系数 f₁=0.45。计算成果如下表。

表3-3 混凝土重力坝抗滑稳定安全系数计算成果表

荷载组合	计算抗滑稳定最小安全系数	抗滑稳定安全系数 K	坝基最大压应力 (kpa)	备注
基本组合	1.24	1.05	322	完建工况
基本组合	1.21	1.05	308	正常蓄水工况
基本组合	1.14	1.05	290	设计洪水位工况
特殊组合I	1.09	1.00	281	校核洪水位工况

方案II：混凝土重力坝取水方案

混凝土重力坝由冲砂闸、侧向进水口组成，坝轴线长 18m，全线溢流，坝体内部采用 C20 砼浇筑，表面 30cm 厚 C30 抗冲耐磨砼浇筑，堰型为折线形实用堰，堰顶高程 852.50m，建基面高程 847.50m，坝基宽 15m。在坝前设置 C20 砼铺盖，长 5m 宽 18~19.55m 厚 30cm。右坝肩设置 1.0×1.5m 开放式冲砂孔，闸门

控制，取水口位于右岸坝肩，与拦河坝垂直相交，取水底板高程 851.50m，后设拦污栅，平板闸门控制，启闭平台高程按设计洪水位加 1.0m 控制，平台高程 855.20m，后接 1.3×1.6m 矩形暗涵，由 DN250PE 管道引水至沉砂池。溢流坝下游设置消力池，消力池底板由 30cm 厚抗冲耐磨砼+40cm 厚 C20 砼垫层组成，下设 10cm 厚 M10 砂浆找平，池长 15m 池深 1.0m，底板设置直径 80mm 的 PVC 排水管，间距 2m 呈梅花状布置，消力池尾端设置 1.0×2.0m 消力尾坎，后接 5.0m 长大块石抛填护坦，取水枢纽两岸设置 36.55m 长 C25 砼仰斜式导流墙。

稳定计算：设计洪水频率 $P=10\%$ 时，上游设计洪水位 854.20m，相应下游水位 850.15m；校核洪水频率 $P=5\%$ 时，上游校核洪水位 854.49m，相应下游水位 850.21m，正常水位 852.50m，下游无水；滑动面上的磨擦系数 $f_1=0.45$ 。计算成果如下表。

表3-4 混凝土重力坝抗滑稳定安全系数计算成果表

荷载组合	计算抗滑稳定最小安全系数	抗滑稳定安全系数 K	坝基最大压应力 (kpa)	备注
基本组合	1.23	1.05	342	完建工况
基本组合	1.20	1.05	326	正常蓄水工况
基本组合	1.13	1.05	306	设计洪水位工况
特殊组合I	1.08	1.00	302	校核洪水工况

2、坝型方案比较

底格拦栅坝方案和重力坝方案主要工程量及造价比较，见下表。

表3-5 两坝型主要工程量比较表

项 目	单 位	数 量	
		底格拦栅坝	重力坝
土石方开挖	m ³	3370.6	3548
土石方填筑	m ³	522	435
混凝土	m ³	1488	1200
钢筋	t	4.522	4.433
主要工程量造价	万元	90.10	87.48

根据取水口处的地形地质条件，底格拦栅坝和混凝土重力坝取水方案，均能满足取水要求，但重力坝取水方案较之更经济，且施工难度更低，故本次推荐采用重力坝取水方案。

消能防冲设计

坝下设置 12m 长，1.0m 深消力池消能，池底高程 848.00m，底板由 30cm 厚 C30HF 抗冲耐磨砼面层加 40cm 厚 C20 砼基层构成，下设 10cm 厚 M10 砂浆垫层

找平，两端设置齿槽嵌入基岩中，底板设置 $\Phi 80$ PVC 排水管间排距 $2.0 \times 2.0\text{m}$ 呈梅花状布置，后设反滤包，消力池尾端设置 $1.0 \times 2.0\text{m}$ 矩形 C25 砼消力尾坎，后接 5.0m 长 $D \geq 300$ 大块石抛填防冲海漫，消力池两岸设置导流墙，每隔 10 设置一道 20mm 伸缩缝，缝内设沥青木板，墙体设置排水管，布置原则同消力池。

冲砂设计

本次于拦河堰右岸进水口旁设置一道开放式冲砂孔，设计桩号坝 K0+017.20 处，冲砂孔尺寸 $1.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，闸门控制，冲砂口上游设置一道横向截砂槽，槽身尺寸 $0.3\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，由左岸坝肩逐渐加深至冲砂口底板，冲砂底板高程 851.00m ，冲砂闸尺寸 $1.6\text{m} \times 1.8\text{m}$ ，闸槽嵌入坝体 30cm ，闸门采用铸铁镀锌平板闸， 5t 手动螺杆启闭机控制，汛期可拆卸。

进水口设计

取水口位于右岸坝肩，与拦河堰垂直相交，取水底板高程 851.50m ，进口设 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ 成品拦污栅，螺栓锚固，后接 $4.2 \times 1.4\text{m}$ C25 砼闸室，启闭平台高程按设计洪水位加 1.0m 控制，平台高程 855.20m ，后接 $1.3 \times 1.6\text{m}$ C20 砼矩形暗涵，由 DN250PE 管道引水至沉砂池。

沉砂池设计

沉砂池位于取水枢纽右岸，采用 C25 钢筋砼浇筑，结构尺寸 8.9m （长） $\times 4.4$ （宽） $\times 2.5\text{m}$ （深），沉砂池底板及边墙厚度 40cm ，顶板设置 10cm 厚 $1.5 \times 3.6\text{m}$ 钢格栅；沉砂池由沉砂室与闸室组成，沉砂室稳定水流，闸室控制水流供给，并兼检修室，便于管道故障或检修时放空。沉砂室净尺寸 $3.2 \times 5.3\text{m}$ ，池顶高程 851.70m ，池底高程 849.60m ，靠近现状河段岸设置一处 $2.0 \times 0.5\text{m}$ 溢流口，溢流底高程 851.20m ，靠闸室处边墙设置塑钢踏步；闸室净尺寸 $2.0 \times 3.2\text{m}$ ，底板高程 849.50m ，闸室内设置两组管道均采用 1.6Mpa -PE100 级材质，分别设置 12m 长 DN250PE 供水管及相应阀门，供水管轴线高程 850.22m ，管道尾端接入现状渠道；设置 9m 长 DN200PE 冲砂管及相应阀门，冲砂管轴线高程 849.70m ，尾端接入现状河道，阀门下均配相应支墩。

6.2 骨干输配水工程设计

输水方式比选

工程输水方式包括无压重力输水、有压重力输水、加压输水、重力和加压组合输水等，一般有管道、明渠、隧洞及三者组合等形式。本工程输水方式选择管

道输水与明渠输水进行比较。本工程管道相比明渠，管道输水主要有以下几个优点：

(1) 少占土地，并有利于环境保护

采用管道输水时，管道埋在地下管沟里，除水泵站、调节阀门站等局部地段外，其余绝大部分地段仍可在覆土上种植作物，可大大减少占地面积，并有利于环境保护。

(2) 土建施工难度小，工程量小

渠道输水是依靠重力自流，所有渠段都必须沿等高线布置，并保持合理的纵向坡降。管道输水则不受此限制，管道总是按最简捷（最短）的路线布置，可减少土建施工工程量。另外，修建一条渠底纵向坡降均匀、渠壁耐冲蚀并且不泄漏的渠道，要比开挖一条基本规整的管沟的难度大得多。再者，当输水线路与河流、道路以及其他管线等交叉时，采用管道时的处理方式要比渠道简单得多。

(3) 可避免输水过程中的渗漏和蒸发，输水损失小

水在输送过程中的损失形式主要有三种，即渗漏、蒸发和泄漏。渠道损失所占比例的大小与输水距离和土质有关，输水距离越长，损失比例越大；土质越差（渗透能力越强），损失比例也越大。管道比渠道便于管理，泄漏损失也要小一些。

(4) 避免水污染，省去治污费用

采用管道输水时，管道是封闭的，管内有一定的水压，水只能出不能进，可以使管道内的水不与周围的水系接触，可避免受到污染。

(5) 维护费用低

PE 管埋地时的有效期望寿命为 30~50 年，在此期间，管道基本上不需要维护。而渠道（尤其是土渠）则不同，它很容易出现淤积、冲蚀、杂草滋生、渗漏等问题，经常都需要维护，其维护费用较管道高。

管道输水具有供水安全可靠、损失水量少、输水水质好、运行管理方便、维护工作量小、防污染性强、可自动监测、占用耕地少等优点，尤其适于对供水保证率和水质要求较高、输水流量相对较小的供水工程。渠道输水沿途将穿越灌区部分居民生产生活区，且灌区农业生产残留的有害物质及可能进入渠道，水质难以保障，山区局部出现滑坡、垮塌等地质灾害时，渠道极易损毁，修复时极为困难，且山区渠道在施工及管理运行上极为困难。

经分析对比，本工程输水方式采用管道输水。

输水材料比选

管材选择原则

- (1) 管材性能可靠，能承受要求的内压和外荷载；
- (2) 管材来源有保证，管件配套方便，运输费用低；
- (3) 施工机具简单及安装方便；
- (4) 使用年限长，维修工作量少；
- (5) 输水能力相同及安全可靠的条件下，工程造价低。

管材的种类

近年来，随着科技不断发展，输水管道的管材种类日益增多，目前在输水工程中应用较多的管材主要有：钢管（SP 管）、承插式涂塑钢管、球墨铸铁管（DIP 管）、预应力钢筒砼管（PCCP 管）、钢丝网骨架 PE 复合管（SRTP 管）、聚乙烯（PE）管。根据本工程设计过流量、地形地质条件、施工条件及制造水平等因素，选择以上五种管材进行综合经济比较。

（1）焊接钢管（SP 管）是目前供水管道中运用较成熟的管材，应用历史长，范围广。它具有耐高压、韧性好、管壁薄、重量轻、安装简便，抗震性能优，漏水情况少，使用寿命长，维修费用低，安全可靠高等优点。

（2）承插式涂塑钢管在保留钢管优点的基础上，对管材内外壁进行目前国际最为先进的外 PE 内环氧防腐处理，大大的提高了管材的使用年限，同时继承了球墨铸铁管柔性承插接口，并将两者的安装连接尺寸相统一。采用相同的 T 型胶圈，实现两种管材的相互安装连接，并且所有的管件按 GB/T13295 标准配制，具有抗震性能优，安装方便，漏水情况少，使用寿命长，维修费用低，安全可靠高等优点，但管材价格相对较高。

（3）球墨铸铁管（DIP 管）至今已有 60 余年历史，在新增城市供水管道中的应用比率增长很快，已成为管道安装工程的主要管材。球墨铸铁管具有运行安全可靠，破损率低，施工维修方便、快捷，管材具有较高的承载能力和一定的延伸率起其抗震性能好等优点；其抗拉强度及耐压性能与钢管相当，敷设在城市道路下面时，承受土壤静荷载和地面动荷载的能力比其他管材强；管身防腐性能优异，使用寿命长，在具有良好的防腐条件下，使用寿命可达 50 年以上。

（4）预应力钢筒砼管（PCCP 管）是管芯中间夹有一层 1.5mm 左右的薄钢

筒，然后在环向施加一层或二层预应力钢丝。分两种类型：内衬式管及埋置式管。内衬式和埋置式的区别，前者的应力钢丝直接缠绕在钢筒上，后者则缠绕在钢筒外的混凝土层上；前者采用离心工艺成型，一般适用口径 $DN < 1200mm$ ，后者采用立式振动工艺成型，适用口径 $DN > 1200mm$ 。由于加了钢衬层，提高了管身抗渗性能，预应力钢筒砼管抗渗压力可达到 $2.0MPa \sim 40MPa$ 。但由于该管材采用承插头带橡胶圈止水，这种接头工艺相对较易造成管道漏水，管体也较笨重。

（5）钢丝网骨架 PE 复合管（SRTP 管）

钢丝网骨架塑料复合管是用钢丝缠绕网作为聚乙烯塑料管的骨架增强体，以聚乙烯（HDPE）为基体，外层高密度聚乙烯紧密地连接在一起，使之具有优良的很强的刚性，因此比较适合山区长距离供水、输气等管道使用；由于钢、塑这两种材料的结构是复合而成的，所以不会发生塑料管难以克服的快速应力。具有超过普通纯塑料管的强度、刚性、抗冲击性，类似于钢管低线膨胀系数和抗蠕变等特点；重量轻，管道连接采用电热熔接头，抗轴向压能力强。可在 $-60 \sim 60^{\circ}C$ 温度局限内平安运用。冬天施工时，因抗冲击性好，不会发作管子脆裂，适宜于输送饮用水。小口径管道安装方便。

（6）给水用聚乙烯（PE）管

PE 管采用聚乙烯为原料制造，管道连接方式主要有可对接、热熔焊接、电熔焊接。PE 管具有优良的耐腐蚀性，使用寿命长；内壁平滑，能耗低，耐磨性优越；柔韧性好，抗冲击强度高；重量轻，运输和安装便捷，独特的电容、热熔焊接技术保证管道接口密封可靠；卫生性能优良，材质无毒，不结垢，不滋生细菌，并特别适用于非开挖施工的定向钻牵引管施工。但管道不能长期暴露温差大环境下，以防老化、破损不易修复。

表3-6 管材性能比较表

比较	管材名称					
内容	焊接钢管	涂塑钢管	球墨铸铁管	预应力钢筒砼管	钢丝网骨架 PE 复合管	PE 管
管壁结构（由内到外）	Q235 钢材	Q235 钢材	内衬环氧树脂+球墨铸，铁管体+外喷锌、喷涂沥青	在带有钢筒的混凝土管芯外侧缠绕环向预应力钢丝并制	钢丝缠绕网作为聚乙烯塑料管的骨架树脂将钢丝骨架与内、外层高密度采用高性能	采用环保 PE 料一次挤出一次成型，外表面蓝色色带标识

					作水泥砂浆保护层而制成的管子	聚乙烯紧密地连接在一起	的实壁管材
管径 (mm)	根据实际要求	DN80~2000	DN80~2600	DN400~4000	DN50~800	DN20~1200	
刚度	根据实际要求	根据实际要求	刚性管材	刚性管材	柔性管材, 柔性接口	柔性管材, 柔性接口	
偏转角	根据实际要求	根据实际要求	0.5°	0.5°	6°	6°	
水力	糙率 n=0.012	糙率 n=0.011	糙率 n=0.014	糙率 n=0.014	糙率 n=0.09	糙率 n=0.006	
卫生	管材环保卫生, 内壁不结垢, 对水质无影响。	管材环保卫生, 内壁不结垢, 对水质无影响。	内壁光滑, 不易结垢。长期使用对水质不会产生影响。	内喷涂防腐处理, 影响水质; 常因管道裂缝等问题导致管外污染物质侵入。	内壁光滑, 不易结垢。长期使用对水质不会产生影响, 卫生系数高	内壁光滑, 不易结垢。长期使用对水质不会产生影响。	
生产工艺	卷制钢管螺旋焊接, 对管材进行外三油二布内涂环氧树脂防腐	卷制钢管螺旋焊接, 制成管材后进行承口加工, 最后进行管材的防腐内外涂塑	在生产工艺中经过熔化、脱硫、球化处理, 孕育处理, 利用离心力铸造成形, 管壁质密, 石墨形态为球状, 基体以铁素体为主。	在带有钢筒的混凝土管芯外侧缠绕环向预应力钢丝并制作水泥砂浆保护层而制成的管子。	高强度过塑钢丝网骨架缠绕作为聚乙烯塑料管的骨架和增强高密度聚乙烯 (HDPE) 为基体。稳定性好。	环保 PE 料挤出一次成型,	
耐腐蚀性	依靠外防腐和内防腐来保证管材不被腐蚀, 对管材防腐要求高。	主要是依靠外涂 PE 和内衬环氧树脂来保证管材不被腐蚀, 大大提高管材的防腐性能。	常因表面锌层涂料不够均匀或者密度欠缺, 导致管道锈蚀, 造成水污染。需后续进行防腐处理。	混凝土常因酸碱土壤受蚀。需后续进行防腐处理。	双面防腐, 具有与 PE 相同的防腐性能, 且使用温度和耐腐蚀性能高, 导热系数低。	耐酸碱腐蚀, 抗老化, 使用寿命可达 50 年以上, 聚乙烯管的耐磨性为钢管的 4 倍	
密封性能	采用焊接方式, 密封性能优, 接口安全稳定, 施	采用一体成型的密封圈连接, 连接可靠, 密封性好,	采用单橡胶圈柔性接口, 密封圈安装过程中易扭曲变形, 且长期	PCCP 管采用承插连接, 承插口外接灌浆, 灌浆质量要求	利用管件内部发热体将管材外层塑料与管件内层塑料熔融, 把管材与管件可靠地连	聚乙烯管道系统之间采用电热熔方式连接, 接头的强度	

		工焊接要求高	胶圈可使用 50 年以上。	使用胶圈易老化变形。	高，温度过低时还需添加防冻剂。	接在一起	高于管道本体强度
	安装性能	材质轻，接口少，运输、安装费用较低，对覆土要求较低	材质轻，接口少，运输、安装费用较低，对覆土要求较低	管长 4~6m，材质较重，接口多，运输、安装费用高。	管长 5m，材质较重，接口多，运输、安装费用高。	采用电热熔接头，抗轴向拉伸能力强，连接技术成熟可靠，管材材质轻，搬运方便，	管材材质轻，搬运方便
	基础处理	对基础要求较底，需增设保护垫层	对基础要求较低，需增设保护垫层	刚性管，对基础要求较高	刚性管，对基础要求较高	柔性管，对基础要求低，可明铺、埋地或者非开挖铺设，无需保护层	柔性管，对基础要求低，埋地开挖铺设，无需保护层
	力学性能	韧性、弯曲等力学性能良，对变形适应力较强，强度、刚度、抗冲击、耐磨性能强。	韧性、弯曲等力学性能良，对变形适应力较强，强度、刚度、抗冲击、耐磨性能强。	强度、刚度、韧性、抗冲击、耐磨等力学性能较好。	强度高，刚性强，易腐蚀，为了解决腐蚀问题采用了内衬及外敷技术，使用寿命短。	强度、刚度、韧性、抗冲击、耐磨等力学性能较好，摩擦力系数小，耐低温，柔韧性好；耐磨性好，聚乙烯管的耐磨性为钢管的 4 倍	强度、刚度、韧性、抗冲击、耐磨等力学性能较好，摩擦力系数小，耐低温，柔韧性好；耐磨性好
	抗震性能	接口不具有柔性，但管材弯曲与柔韧性能好，抗震性能好。	接口具有柔性，但管材弯曲与柔韧性能好，抗震性能好。	在接口处不允许错动，故在不均匀沉降、地震带、道路上，常因接口导致爆管漏水。	在接口处不允许错动，故在不均匀沉降、地震带、道路上，常因接口导致爆管漏水。	接口与管材都具有很高的柔韧性，可以允许 15° 内的转角，抗震性能高，伸缩系数高，抗沉降及地震能力比钢管高	接口与管材都具有很高的柔韧性，抗震性能高，伸缩系数高
	抗水锤能力	弹性系数较大，抗水锤能力强。	弹性系数较大，抗水锤能力强。	抗水锤能力较强	刚性管材，其弹性模数较大，管壁较厚，抗水锤能力较强	弹性系数较大，抗水锤能力强。	弹性系数较大。
	管理维护	维护管理较易。	维护管理方便。	维护较方便。	漏损率高，腐蚀泄漏情况严重，在欧美国家	维护方便	维护方便

				已为淘汰产品。		
使用寿命	50 年	50 年以上	50 年	20 年	50 年以上	50 年以上

本工程输水管线基础多位于坡残积含碎石粘性土层或全风化岩体上，大部分管道基础工程地质条件较好。因此管材选择上基本不存在基础地质条件制约因素。

根据以上分析，预应力钢筋砼管承压较低，安全性较差，不宜在本工程中采用；球墨铸铁管接头太多，施工安装质量难于保证，容易漏水，管理不方便，且管材较笨重，运输、吊装不方便等缺点；PE 管对于本工程来说工程区域高低起伏较大，且全程水头压力较大，PE 管压力等级不能完全满足工程所需，但可采用钢丝网骨架复合管，同时具有 PE 管抗冲击性、双面防腐，且耐腐蚀，成本低廉，导热系数低。运行安全可靠，破损率低，施工维护方便，经济性好。

综上所述，本工程新建输水管道总长 35km，根据本工程的实际情况，管道大部分采用钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管埋地敷设，局部需要翻越陡坡或开挖沟槽难度较大的段落采用 D610×7.1 焊接明钢管。

新建管道输水方案设计

本次新建输水管网工程总计 35km，其中新建干管 9.80km，新建支管 11.44km，新建斗管 13.76km，本次针对调水干管以及支管中的大石包支管、唐家坝支管进行水力分析。

管道流量计算

（1）设计灌水率

根据《农田水利工程规划设计手册》，大面积水稻灌区的设计净灌水率一般为 $0.45 \sim 0.6 \text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{万亩})$ ；大面积旱作灌区的设计净灌水率一般为 $0.20 \sim 0.35 \text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{万亩})$ 。经水土资源平衡分析，白花大堰灌区设计净灌水率均取 $0.345 \text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{万亩})$ 。

（2）设计流量

根据《灌溉与排水工程设计规范》，万亩以上灌区干渠、支渠应采取续灌方式设计，斗渠、农渠应按轮灌方式设计。

白花大堰灌区管道按续灌方式设计，本次设计考虑管道较长，上下游流量相差悬殊，从工程经济角度出发，分段推算设计流量，渠道设计流量可按下式计

算：

$$Q_s = \frac{q_s A_s}{\eta_s}$$

式中： Q_s —续灌渠道设计流量(m^3/s)；

q_s —设计净灌水率， $0.345 \text{ m}^3/(\text{s} \cdot \text{万亩})$ ；

A_s —该渠道的灌溉面积（万亩）；

η_s —续灌渠道至田间的灌溉水利用系数。

各管道设计流量见下表。

表3-7 各管道设计流量

取水水源	管道名称	起止桩号	实际控灌面积（万亩）	灌水率 ($\text{m}^3/\text{s} \cdot \text{万亩}$)	利用系数	设计流量 (m^3/s)
左干渠 K13+000	调水干管	DK0+000.00 DK9+800.00	1.0	0.345	0.87	0.40
	大石包支管	SJP0+000.00 SJP1+002.13	0.25	0.345	0.87	0.10
	唐家坝支管	TJB0+000.00 TJB2+098.24	0.40	0.345	0.87	0.16

6.3 骨干渠（沟）系建筑物及配套设施设计

根据《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）规定，本项目工程管道低洼处设置泄水排泥阀，局部隆起点设置排气阀，管道每隔 500m 或根据实际需要设置检查井及相应阀门井 225 座，阀门井采用钢筋砼结构，配套相应附属建筑物，其中检查井设置 61 座，排泥阀井 80 座，排气井 84 座。主要用于布置管道分水口、闸阀、水表等设施。阀门井底板、盖板及井身均采用 C25 钢筋砼现浇，井盖采用轻型球墨铸铁井盖，底部设置集水坑和混凝土支墩，管道穿井壁位置设置防水管套。井深可根据实际地形和管道埋深进行调整。

6.4 用水量测设计

本次白花大堰灌区用水量测设计范围覆盖已建成右干渠渠系和新进左干渠（管）调水管及下游骨干管网。建设右干渠渠首测控一体监测设施，同时监测渠首河道水情、取水流量；建设右干渠跨村断面及各支渠取水口流量监测设施；建设左干渠调水管进口、跨村断面（实际供水）流量监测设施；建设调水管沿线支管流量计或水表；形成灌区主干渠（管）系用水量测体系，为灌区管理运行、水资源配置和水费计收提供系统可靠的数据依据。

灌区用水量测包含管道。新建用水量测点位共有 28 处。

6.5 灌区信息化设计

本次围绕灌区量测水业务，搭建信息化系统平台：建设数据存储与管理、灌区量测水管理系统、灌区信息采集处理系统、灌区管理一张图系统、灌区智能移动终端应用系统，拟建设信息控制管理中心 1 项，其中含软件系统和硬件配套设备。

7、灌区供需水量分析

根据本项目实施方案，本项目建设后的供水能力分析如下：

表3-8 供水能力分析表

	可供水量	供水能力（万 m ³ ）	总和（万 m ³ ）
右干渠	渠首工程可供水量	1055.64	1105.74
	小型水利设施供水	50.1	
左干渠	渠首工程可供水量	2397.86	2421.36
	小型水利设施供水	23.5	

项目实施后灌区需水量

（1）设计水平年灌区农业灌溉需水量

经过计算，P=75%代表年白花大堰灌区右干渠片区灌溉净需水量为 635.60 万 m³，左干渠片区灌溉净需水量为 416.75 万 m³。

本次配套改造项目实施后灌区设计灌面 5.05 万亩，设计水平年白花大堰水库灌区左干渠灌溉水利用系数为 0.75，右干渠灌溉水利用系数为 0.644。经过计算，右干渠片区 P=75%代表年灌溉毛需水量 986.95 万 m³，左干渠片区 P=75%代表年灌溉毛需水量 555.66 万 m³。因此白花大堰灌区 P=75%代表年灌溉毛需水量 1542.61 万 m³。

（2）设计水平年灌区农村人畜用水量

经计算，白花大堰灌区规划年人畜用水的年净需水量共 350.76 万 m³，年毛需水量共 369.22 万 m³。其中，白花大堰灌区右干渠片区规划年人畜用水的年净需水量共 261.41 万 m³，年毛需水量共 275.17 万 m³；左干渠片区规划年人畜用水的年净需水量共 89.35 万 m³，年毛需水量共 94.05 万 m³。

（3）灌区工业需水量

经本次调查复核，白沙镇有工业企业十余家，第二、三产业增加值 8650 万元，其中第二产业增加值 3800 万元，第三产业增加值 4850 万元。二产万元增加值用水指标 150m³，三产用水指标 30m³。工业增加值按年均增长 10%计算，规

划水平年，二产万元增加值用水指标 120m³，三产用水指标 25m³。由此计算出规划水平年工业年需水量为 112.5 万 m³。

(4) 灌区总需水量

经上述分析，白花大堰灌区规划水平年 2025 年的总需水量为 2024.33 万 m³：

灌区总需水量=1542.61 万 m³+369.22 万 m³+112.5 万 m³=2024.33 万 m³

水量供需平衡分析

根据实施方案可知，现状年右干渠可供水量不满足需水量要求，右干渠缺水量 28.06 万 m³，左干渠可供水量充足；本项目实施后，右干渠缺水量 297.45 万 m³，设计水平年 2025 年右干渠从左干渠引水后，取水口水量 P=75%年份来水量能满足灌区用水要求，引水流量为 0.4m³/s，引水总量为 297.45 万 m³，且左干渠有剩余水量，剩余水量为 1429.31 万 m³，各月剩余水量均大于 0。

右干渠除汛期 7、8、9 月份外，10~6 月份均需从左干渠引水，根据左干渠需水流量计算成果，需水流量最大在 6 月份，为 0.303m³/s，左干渠现状流量 0.95m³/s，引水流量为 0.4m³/s，剩余 0.55m³/s 满足最大需水流量 0.303m³/s。

8、灌区水资源配置成果

为了便于和白花大堰灌区水资源论证成果对比，灌区水资源配置详细成果以总毛需水量和可供水量为例进行分析。

灌溉水资源配置成果：白花大堰灌区灌溉面积 5.05 万亩，现有小（二）型水库一座，山坪塘 127 处，石河堰 51 处，根据供需平衡分析计算，至 2025 年，左干渠片区灌溉水利用系数提高至 0.75，右干渠片区灌溉水利用系数为 0.644，白花大堰灌区设计年（p=75%）总毛需水量 2024.33 万 m³（其中灌溉毛需水量 1542.61 万 m³，人畜用水 369.22 万 m³，工业用水 112.5 万 m³）；灌区供水能力 3527.1 万 m³（其中右干渠取水口可供水量 1055.64 万 m³，左干渠取水口可供水量 2397.86 万 m³，灌区内小型水利工程可供水量 73.6 万 m³）。因此，白花大堰灌区设计年可供水量充足，满足灌区设计水平年用水需求。

表3-9 设计水平年水资源配置成果表

总毛需水量	取水口可供水量	水利工程可供水量	可供水量合计
2024.33	3453.5	73.6	3527.1

水资源配置方案节水符合性评价

合理运行调度可有效进行水资源优化配置。本次可供水量计算过程中，首先充分发挥已有取水口可供水量，当地工程按照最大供水能力供水，供水不足时再利用水利工程可供水量满足用水要求。

综上所述，该水资源配置成果已充分利用已有水源工程，同时经白花大堰灌区用水统筹考虑，可满足本工程区域水资源配置需求。综上所述，本水资源配置方案是合理的，符合节水要求。

8、工程建设所需原辅材料及机械设备

项目主要原辅材料见下表：

表3-10 施工期主要原辅材料一览表

序号	材料名称	单位	数量	用途	备注
1	水泥	t	7669.7	建筑施工	外购
2	钢筋	t	570	建筑施工	外购
3	木材	m ³	14.7	建筑施工	外购
4	汽油	t	38.5	运输车辆	外购
5	柴油	t	660	工程机械	外购
6	调水干管	km	9.8	主体工程	外购
7	支管	km	11.44	主体工程	外购
8	斗管	km	13.76	主体工程	外购

项目主要设备为施工期使用的常见机械设备，设备仅在施工期使用，项目使用的机械设备见下表：

表3-11 主要机械设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
一	土石方机械				
1.1	单斗挖掘机	0.6m ³	台	1	
1.2	单斗挖掘机	1m ³	台	2	
1.3	推土机	55kW	台	3	
1.4	推土机	59kW	台	1	
1.5	推土机	88kW	台	1	
1.6	蛙式夯实机	2.8kW	台	2	
二	运输机械				
1.1	自卸汽车	3.5t	辆	1	
1.2	自卸汽车	5t	辆	1	
1.3	自卸汽车	8t	辆	4	
1.4	机动翻斗车	1t	辆	8	
1.5	胶轮斗车	0.06m ³	辆	3	
三	砼设备				
1.1	砼搅拌机（移动式）	0.4m ³	台	4	
1.2	振捣器 插入式	1.1kw	个	6	
1.3	振捣器 插入式	1.5kw	个	3	

1.4	混凝土输送泵	30m³/h	台	3	
1.5	风(砂)水枪	6m³/min	个	3	
1.6	供水泵	6m³/h	台	3	3~5kW
四	起重设备				
1.1	汽车起重机	5t	台	4	
1.2	汽车起重机	25t	台	1	
五	加工设备				
1.1	钢筋弯曲机	Φ6—40	台	1	
1.2	钢筋调直机	4-14kW	台	1	
1.3	型钢剪断机	13kW	台	1	
1.4	型材弯曲机		台	1	
1.5	柴油发电机	80kw	台	10	

10、工程占地

(1) 永久用地

本工程永久占地 43 亩，其中林地 35.26 亩、水域及水利设施用地 7.74 亩。

表3-12 工程永久占地实物汇总表

序号	永久占地	单位	占地面积
1	林地	亩	35.26
1.1	乔木林地	亩	19.35
1.2	灌木林地	亩	10.75
1.3	其他林地	亩	5.16
2	水域及水利设施用地	亩	7.74
2.1	河流水面	亩	5.59
2.2	内陆滩涂	亩	2.15
合计		亩	43.00

(2) 临时用地

本工程临时占地是指灌区整治范围内的管道临时开挖范围及施工用生产和生活设施、施工道路、临时渣场等用地。本工程施工临时占地面积共 223.62 亩，其中耕地 80.72 亩、园地 2.56 亩、林地 87.52 亩、公共管理与公共服务用地 26.76 亩、交通运输用地 7.66 亩、水域及水利设施用地 18.40 亩。

表3-13 工程临时占地实物汇总表

序号	施工临时占地	单位	占地面积
1	耕地	亩	111.72
1.1	水田	亩	23.17
1.2	旱地	亩	88.56
2	园地	亩	3.21
2.1	果园	亩	3.21
3	林地	亩	96.13
3.1	乔木林地	亩	51.12
3.2	灌木林地	亩	44.35

3.3	其他林地	亩	0.66
4	公共管理与公共服务用地	亩	0.36
4.1	公用设施用地	亩	0.36
5	交通运输用地	亩	30.04
5.1	城镇村道路用地	亩	30.04
5.2	农村道路	亩	9.07
6	水域及水利设施用地	亩	1.9
6.1	河流水面	亩	7.17
6.2	内陆滩涂	亩	9.99
合计		亩	223.62

11、土石方

本工程开挖总量 18.03 万 m³（自然方），开挖利用量 10.82 万 m³（实方），弃渣量 6.83 万 m³（松方）。

根据业主指定，万源市太平镇李家坝村建有一处弃渣场，该弃渣场地形低洼，面积约 26.82 亩，具有良好的堆放弃渣条件，本次拟将该处作为本工程弃渣堆放处，弃渣场采用 220HP 推土机平整，平均堆渣高度约 4m，各施工段落至该永久弃渣场运距和土石平衡见下表。

备注：根据“工程土石方松实系数计算方法”，土方自然方换算为实方系数取 0.85，石方自然方换算为实方系数取 1.31；土方自然方换算为松方系数取 1.33，石方自然方换算为松方系数取 1.53。

表3-14 工程土石方平衡分析计算表

工程段	类型	开挖量（自然方）	利用量（实方）	弃渣量（松方）	备注
调水管	土方开挖	9260	24620	3437	弃渣场集中堆放 运距 8km
	石方开挖	21606			
	砌体及砼拆除	68	0	81	
大石包支管	土方开挖	3313	6923	495	弃渣场集中堆放 运距 5km
	石方开挖	4970			
	砌体及砼拆除	90	0	106	
唐家坝支管	土方开挖	2058	4043	656	弃渣场集中堆放 运距 4km
	石方开挖	3088			
	砌体及砼拆除	57	0	68	
右干渠取水口	砂卵石开挖	754	579	3439	就近低洼堆放 运距 1km
	石方开挖	2794			
	砌体及砼拆除	72	0	85	
其他支管	土方开挖	4698	8815	1932	弃渣场集中堆放 运距 5km
	石方开挖	6943			
	砌体及砼拆除	185	0	220	
斗管	土方开挖	49270	52753	2372	弃渣场集中堆放 运距 8km
	石方开挖	12670			
	砌体及砼拆除	209	0	248	
其他建筑物	土方开挖	46616	10453	55206	弃渣场集中堆放 运距 8km
	石方开挖	11654			
合计	土	115969	108185	67537	
	石	63724			
	砌体	609	0	723	
	合计	180303	108185	68260	

	根据主体工程规划，弃方运至规划渣场堆存。弃渣场不会对公共设施、基础设施、工业企业、居民点及行洪安全等造成重大影响，弃渣场不在滑坡体、泥石流易发区等不良地质条件地段，完工后将对弃渣场进行恢复。 回填要求：回填时采用分层回填，分层压实的施工方法，并严格控制回填土料粒径，在靠近混凝土结构物边缘机械碾压不到的部位，采用人工回填夯实以确保回填质量和减少对砼结构物的破坏。回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。工程切方及填方后要及时绿化、道路硬化，避免长期土壤裸露造成水土流失污染环境。尽快完成规划绿地和各种裸露地面的绿化工作，一些备用的工程建设用地，应进行临时性的绿化覆盖，减缓水土流失量。尽量保留施工地植物群落和物种。 表土回填于管道表面及临时占地生态恢复，土方开挖料尽可能回填利用，不能利用的运至指定弃渣场处置，同时做好水土保持工作。 12、移民安置 本项目不涉及移民搬迁和房屋征占。
施工方案	1、施工方案 1.1 施工条件 (1) 建筑材料及外来物资 白沙河虽然有较多的含漂石的砾石、卵石夹砂层，成分多为强~弱风化灰岩，品质较差，且无成规模的料场，含漂石的砾石、卵石夹砂（原料）需经分选、冲洗才能使用成本较高。因此，工程所需混凝土粗、细骨料拟采用外购。白沙镇、八台镇有大面积的灰岩分布，区内有正在开采的人工骨料场。调查白沙镇石马河村赵家坪料场一带有正在开采的人工骨料场，料场日产量均在 500 m³ 以上，生产能力及质量满足本工程所需。 工程需砼骨料 0.79 万 m³，总量不大，故本次混凝土用粗、细骨料考虑在该料场购买，工程各建设段落平均运距见下表。

表3-15 工程相关段落运距明细表

序号	名称	运距 (km)	二次转运 (m)
1	料场—左干渠调水管	15	300
2	料场—大石包支渠	7.5	200
3	料场—唐家坝支渠	4.5	100
4	料场—右干渠取水口	24	/
5	料场—其他支管	10.5	/
6	料场—斗管	12.0	200
7	料场—其他建筑物	7.5	100

(2) 施工用水、电

在渠道及建筑物工程沿线河道常年有水，且工程沿线零星分布着沟渠和山溪水，能满足施工用水。

工程区附近有多处乡镇变电站的 10KV 出线，可解决施工用电。

1.2 施工导流

(1) 导流时段及导流流量

根据洪水的年内分布特点及工程施工要求，该工程可于一个枯水期施工完毕，确定工程河段导流时段利用枯水期进行工程施工。本工程各涉河建筑物分期设计洪水见下表。

表3-16 右干渠取水口分期洪水成果表

项目 时段	均值	CV	CS/CV	设计洪峰流量(m ³ /s)		
				P=10%	P=20%	P=50%
12~2月	0.41	0.69	3.5	0.98	0.72	0.40
3月	1.35	2	2.5	6.83	2.94	0.63
4月	7.13	1.4	2	37.28	22.76	6.41
5~10月	41.40	0.52	2	235.55	193.02	126.28
11月	2.11	1.5	2.5	18	10	3

表3-17 调水管起点下穿中河段分期洪水成果表

项目 时段	均值	CV	CS/CV	设计洪峰流量(m ³ /s)		
				P=10%	P=20%	P=50%
12~2月	2.38	0.69	3.5	4.80	3.52	1.94
3月	7.88	2	2.5	28.04	12.09	2.60
4月	41.68	1.4	2	153.15	93.48	26.33
5~10月	242.11	0.52	2	764.62	626.57	409.92
11月	12.33	1.5	2.5	43.31	23.84	6.37

表3-18 调水管中段下穿花萼河段分期洪水成果表

项目 时段	均值	CV	CS/CV	设计洪峰流量(m ³ /s)		
				P=10%	P=20%	P=50%
12~2月	0.71	0.69	3.5	1.61	1.18	0.65
3月	2.34	2	2.5	10.63	4.58	0.99

4 月	12.40	1.4	2	58.06	35.44	9.98
5~10 月	72.02	0.52	2	340.73	279.21	182.67
11 月	3.67	1.5	2.5	16.42	9.04	2.42

(2) 导流方式

①右干渠取水口设计

右干渠取水枢纽新建拦河堰一座，堰轴线方向长度 18m，取水枢纽工程安排在枯水期施工，工程河道枯期流量 $0.72\text{m}^3/\text{s}$ ，本次针对工程建筑物的施工特殊性，对其采用围堰一次性拦断上游河床，结合导流涵管方式进行施工。

②调水管起点下穿中河段（DK0+559.36~DK0+629.13、DK0+717.32~DK0+770.65、DK0+857.11~DK0+921.56）

本段位于中河干流中段，三处现状河道宽度约 50m，枯水期河槽宽 15.7m，工程河道枯期流量为 $3.52\text{m}^3/\text{s}$ 相对较大，故针对该河道特性，导流方式采用分期围堰导流的方式。施工期先在河床中间修建一期纵向围堰和左岸横向围堰挡水，右岸原河床过流，进行左岸工程施工，等左岸施工完成，整体拆除左岸一期围堰，再修建右岸纵横向二期围堰，左岸原河床过流，完成右岸工程施工并连接左岸预埋管道。

③调水管中段下穿花萼河段（DK1+740.49~DK1+835.44）

本段位于中河支流花萼河中段，现状河道宽度约 30m，枯水期河槽宽度 12.5m，其导流流量相对中河干流稍小，工程河道枯期流量 $1.81\text{m}^3/\text{s}$ ，但考虑到河道现状，本次导流方式沿用调水管起点下穿中河段该方式进行施工，即同样采用分期围堰进行导流。

④现状渠道整治

本工程整治现状渠道 65.16km，主要涉及对象为右干渠及相关支（斗）渠，根据水量平衡分析成果，本灌区主要灌溉时段为 4 月~6 月，因此整治工程安排在错开该时段施工，其他月份可关闭上游进水闸，并在治理段落上游设置一道封堵围堰，区间洪水利用渠道现有放水设施进行解决。本次右干渠及相关支（斗）渠整治主要为人工修缮。

1.3 施工时序时段

结合本工程具体条件，工程定于 2024 年年底完工，本阶段安排施工总体工期为 9 个月，工程建设分为四个时期，即工程筹建期，工程准备期，

主体工程施工期和完建期。

（1）工程筹建期

工程筹建期安排在 2024 年 4 月进行，不计入总工期，由业主组织招标评标工作，选定施工单位；负责筹建的工作、完成对外主要交通公路、工程征地、移民搬迁、施工电源等，为施工单位进场开工创造良好的施工条件。

（2）工程准备期

工程准备期内由施工单位进行场地平整、场内交通、场内供水、供电设施、施工辅助企业、临时房屋等施工施工所需的临时设施。工程初期准备工期为 2024 年 5 月，计 1 个月，以后随着各段工程的开工，依次进行施工准备，但不占直线工期。

（3）主体工程施工期

2024 年 6 月至 12 月为主体工程施工期，共计 7 个月。完成白花大堰灌区所有主体工程的整治、新建施工。灌区整治改造工程施工受原有灌溉区用水的影响，为不影响灌区灌溉效益，会出现施工的集中和高峰期，此期间需合理安排。

（4）工程完建期

完建期安排在第二年的 1 月，即 2025 年 1 月完成工程扫尾工作。。

1.4 施工工艺

（1）施工工艺流程

项目渠首工程、管道工程施工工艺流程见下图。其中渠首工程拆除均在原址进行重建。

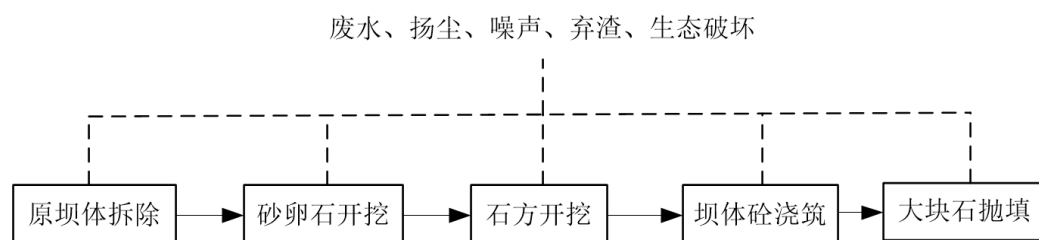
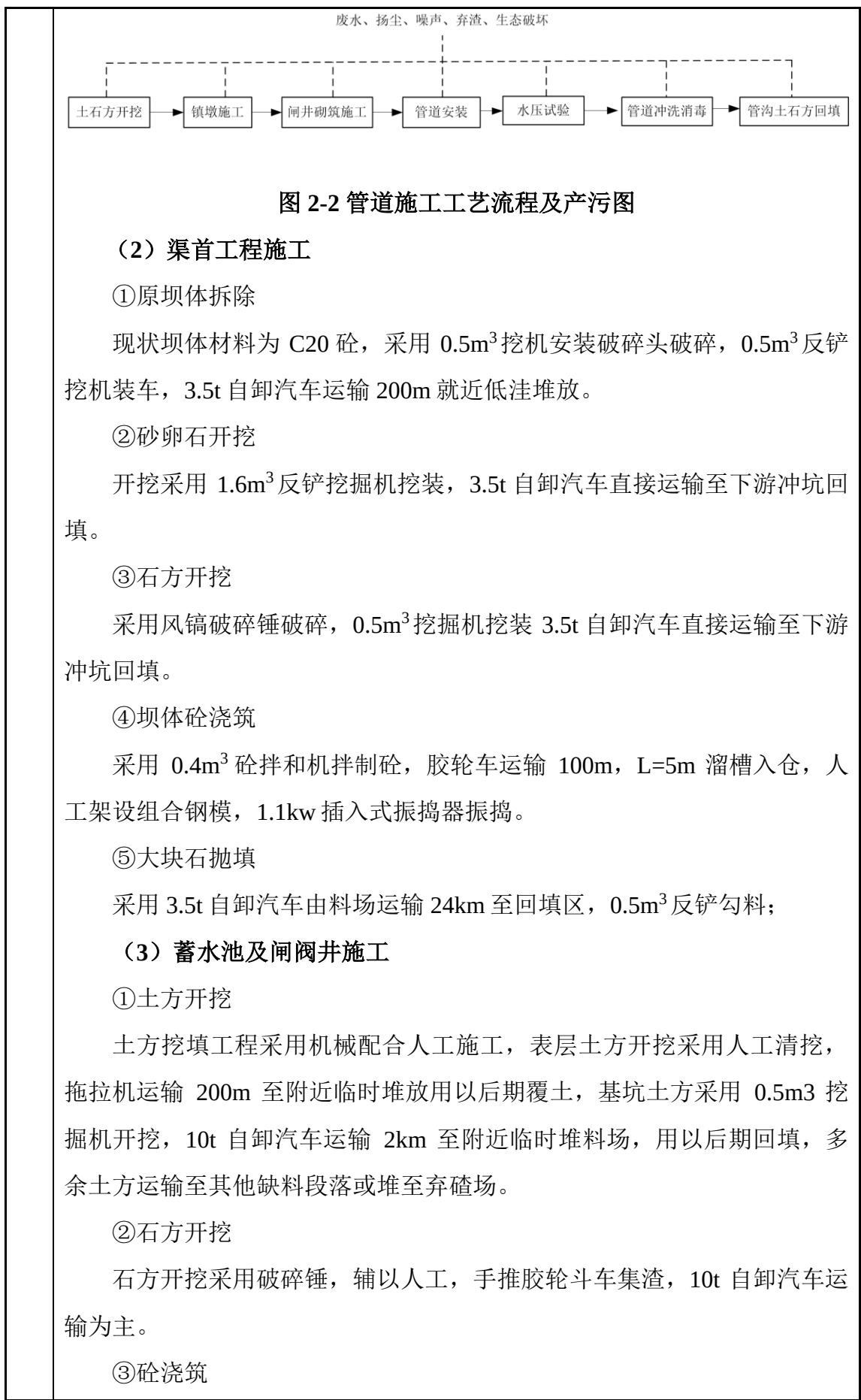


图 2-1 渠首工程施工工艺流程及产污图



砼浇筑采用 0.4m³ 砼拌和机拌制，2m³ 小型混凝土搅拌车由附近施工生产区运输 3km 至施工点，L=5m 溜槽入仓，人工架设组合钢模，1.1kw 插入式振捣器振捣。

（4）管道工程施工

①管沟土石方开挖

本工程管道经过地段有全为第四系土层，有部分土体部分基岩，也有全为基岩的。因此，管沟开挖对不同的地段采用不同的开挖方式。按照设计图纸及现场实际情况测放出管道走向，并根据管道沿线出露的岩土情况测量放出管沟开挖线。

A、土方沟槽开挖

采用小型挖掘机与人工作业相结合的方法进行开挖施工。沿测量放好的开挖线，采用 WY60 挖掘机开挖基坑（槽）或管沟时，其施工方法采用两端头挖土法：挖掘机从基坑（槽）或管沟的两端头以倒退行驶的方法进行开挖。挖掘机开挖施工要注意预留 10cm，用人工进行清理。

B、基岩段沟槽开挖

沿测放好的开挖线，采用手风钻与人工结合的方式进行开挖，人工硬挖有困难的，也可人工放炮开挖，需注意控制装药量。

C、弃渣堆放

开挖产生的弃渣，对于可作为回填料的，可将其堆放于沟槽两侧，但应注意弃渣不能距管沟口面过近和堆放过高，以免造成沟壁跨塌。

②管道镇墩施工

A、管道及管道附件的镇墩和铺定结构应位置准确，锚定应牢固。

B、镇墩应在坚固的地基上修筑。当无原状土做后背墙时，应采取措施保证镇墩在受力情况下，不致破坏管道接口。当采用砌筑镇墩时，原状土与镇墩间应采用砂浆填塞。管道镇墩应在管道接口做完、管道位置固定后修筑。管道安装过程中的临时固定支架，应在镇墩的砌筑砂浆或混凝土达到规定强度后拆除。

③闸井砌筑施工

A、工艺流程：砂浆搅拌—作业准备—砖浇水—砌砖墙—验评—砖浇水。粘土砖必须在砌筑前一天浇水湿润，一般以水浸入砖四边 1.5cm 为

宜，含水率为 10%-15%，常温施工不得用干砖上墙；雨季不得使用含水率达饱和状态的砖砌墙；冬期洒水有困难，必须适当增大砂浆强度。砂浆搅拌。砂浆配合比应采用重量比，计量精度水泥为+2%，砂、灰控制在+5%以内，宜用机械搅拌，搅拌时间不少于 1.5min.

B、砌筑工程：检查砖的品种、规格、强度等级并抽样送试验站试验，确定符合设计要求后方可使用，砌筑前洒水湿润，砂浆严格按配合比要求配制充分搅拌。砌筑前复验轴线、洞口位置，进行摆砖。以尽可能减少砍砖，并使砌体灰逢均匀，抄平立皮数杆，进行标高控制。砌筑采用一顺一丁组砌，严格执行“三一砌砖法，确保砂浆的饱满度，并控制砌墙标高，统一施工。确保砌体平整度及垂直度。

C、井壁不得有透缝，砌筑时保证灰浆饱满，抹面要求压光，不得有空鼓、裂缝，安装好的井框、盖完整无损，井内无垃圾杂物。

④管道安装施工

A、管道工程施工工艺流程

现场测量与复测—管材、管件及阀门检验→支托吊架制作安装—切割下料—管道组对—管道安装—系统试验→系统清洗—校对调试。

B、安装工序

a 管道安装工序：定位放线、预留孔洞—复制一支吊架—安装管道—水压试验

b 立管安装工序：定位放线并支架安装—立管安装—水压试验→填补孔洞

c 各路支管安装工序：定位放线—复制一支吊架—安装干管→支管安装—配水点

C、管架制作安装

根据图纸下料和组对，先点焊后校对检查尺寸，合格后正式焊接、编号、使支架形式、材质、加工尺寸精度及焊接符合设计要求，支架应牢固紧贴墙体柱子或结构物上，支架安装应水平，吊件的吊杆应垂直于管子。

D、管道加工

根据图纸要求，运到加工现场的管子，为给水系统采用塑料管，接口采用热熔连接，与金属管道及用水器连接处必须使用带金属嵌件的管件。

管材和管件应具有质检部门的质检合格证，并有明显标志标明生产厂家的名称和规格。包装上应有批号、数量、生产日期和检验代号，然后材料进行标识，再下料划线、切割等项目工作。

管材的外观质量：管壁的颜色应一致，无色泽不均匀及分解变色线，内外壁应光滑、平整，应无气泡、裂口、裂纹、脱皮、痕纹及碰撞凹陷。

a 下料划线尺寸应按照图纸上的尺寸要求，而且要对现场情况进行实际校验。

b 下料后应记录使用部位。管路管道号码等。

c 管截断原则上应使用专用管剪或管子割刀、切管器、高速切割机等机械切割，然后用砂轮机磨光。注意刀口垂直，使切口平面倾斜偏差不大于管子外径 1%。

E、管道安装

支、吊架安装后，就可进行管道安装。管道和管件可先在地面组装。然后吊起落在支架上，用管卡固定。采用焊接的管子可全部吊装完毕后再焊接，硬聚氯乙烯管按规范进行粘接。管道安装后，再次进行调直。

立管安装：每层从上到下统一吊线安装卡件，将预制好的立管按编号分层排出顺序安装。在安装中核实预留管口高度、方向是否正确。支管管口应加好临时堵头。立管阀门朝向便于操作和维修。对暗装的立管，在隐蔽之前作水压试验，合格后隐蔽，对防腐防露的立管，按相应的施工工艺防腐防露。

支管安装：根据图纸及施工规范，确定支吊架的位置及数量。将预制好的支架加以固定，临时管卡固定后，将预制好支管依次逐段进行安装，待安装完毕后，按设计要求及有关规定规范调整其坡度。

⑤水压试验

管道安装完后，试验管路至少要装 2 块压力表，试验后的排水口的排出方向应考虑安全。设备、仪表不得受到压力试验，以盲板隔开，试验后恢复。耐压试验：依据批准的试压方案，进行试验介质为清水，试验压力为设计工作压力加 0.50MPa，在 10 分钟内压力不下降，然后降压工作压力，进行外观检查，以不渗漏为合格。

管道系统的水压应符合下列规定：

	A、试验压力应为管道系统工作压力加上 0.50MPa; B、水压试验应按下列步骤进行 a 将试压管段各配水点封堵, 缓慢注水, 同时将管内空气排出; b 管道充满水后, 进行水密封性检查; c 对系统加压, 加压应采取用手压泵缓慢生压, 升压时间不应小于 10 分钟; d 升压至规定的试验压力后, 停止加压, 稳压 1 小时, 观察接口部位应无漏水现象; e 稳压 1 小时后, 再补压至规定试验的压力值, 15 分钟内, 压力降不超过 0.05MPa 为合格; f 以上步骤的试验合格后, 再进行持压试验, 将系统再次升压至试验压力值, 持续 3 小时, 压力不降至 0.6MPa, 且无渗漏现象为合格。 ③水压试验合格后, 填写水压试验记录并签字。管道试压合格后, 将管道内的水放空, 各配水点与配水件连接后, 铝塑复合管内要进行消毒向管道内灌注含 20~30mg/l ⑥管道冲洗消毒 管道压力试验合格后, 应对管道进行分段冲洗消毒, 具体编写冲洗方案, 报请监理及甲方批准, 管道冲洗按主管、次管依次进行, 不允许冲洗的设备与管道与冲洗设备隔离, 管道冲洗有足够的留量, 清洗压力不得超过设计压力, 流速不小于 $2\text{m}^3/\text{s}$。水冲洗应连续进行, 以出口的水色和透明度与入口出以目测一致为合格。管道冲洗合格后, 应填写《管道系统冲洗记录》, 水冲洗管应接入可靠的排水道, 管道冲洗后应将水排净。经试验符合国家现行用水标准后, 方可进入管网运行。 ⑦管沟土石方回填 管沟在管道水压试验合格后方可进行回填, 回填前, 应排除管沟内所有积水, 清除所有杂物和有机物、或直径大于 50mm 的砖头、石块等硬物, 以保证回填能够达到设计要求的密实度。 土石方回填采用人工和机械相结合分层进行, 人工回填每层土不得超过 30cm, 用蛙式打夯机进行夯实。所有回填土必须使干容重达到 1.5t/m 以上, 且每层土都必须取土样进行试验。
--	---

	1.5 交通运输 (1) 场外交通 工程位于万源市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇境内。工区内襄渝铁路、国道 210 线、包茂高速公路南北纵贯全境，国道 347 线东西横贯全境，且沿线有乡村公路、机耕道相通，交通总体比较方便。 (2) 场内交通 场内交通布置主要以对外交通为依托，整治部分机耕道并利用渠（管）道已有道路将各生产生活区、渠系建筑物等连成交通网，但由于部分工程段落无法通行，所以本次设计利用部分现状道路，另新建部分临时公路满足场内交通要求。场内道路标准采用单车道，每 500 米设置一个错车道（长 14m，宽 6.0m）。 干支渠共新建建临时道路 6.2km，四级道路标准，采用泥结石路面，路宽 3.5m，各渠道场内施工公路见下表。 表3-19 场内临时道路统计表 <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>工区数量</th><th>临时道路（km）</th></tr><tr><td>1</td><td>左干渠调水管</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>大石包支渠</td><td>1</td><td>1.5</td></tr><tr><td>3</td><td>唐家坝支渠</td><td>1</td><td>1.2</td></tr><tr><td>4</td><td>右干渠取水口</td><td>1</td><td>0.5</td></tr><tr><td>5</td><td>合计</td><td>7</td><td>6.2</td></tr></table>	序号	项目	工区数量	临时道路（km）	1	左干渠调水管	3	3	2	大石包支渠	1	1.5	3	唐家坝支渠	1	1.2	4	右干渠取水口	1	0.5	5	合计	7	6.2
序号	项目	工区数量	临时道路（km）																						
1	左干渠调水管	3	3																						
2	大石包支渠	1	1.5																						
3	唐家坝支渠	1	1.2																						
4	右干渠取水口	1	0.5																						
5	合计	7	6.2																						
其他	无																								

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、生态环境现状

1、区域生态功能定位

根据《四川省人民政府关于印发四川省主体功能区规划的通知》（川府发〔2013〕16号），本规划将我省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，分为国家和省级两个层面。

生态环境现状



图 3-1 本项目与四川省主体功能区划分关系图

本项目所在地万源市属禁止开发区域，确定的主体功能定位为：我省保护自然文化资源的重要区域，森林、湿地生态、生物多样性和珍稀动植物基因资源保护地，重要水土保持区域与重要饮用水水源保护地。在严格保护生态环境的前提下，合理开发优势特色旅游资源，发展生态旅游产

业。

本项目是灌区工程，四川花萼山国家级自然保护区管委会为本项目出具回函，证明本项目建设范围不涉及四川花萼山国家级自然保护区，建成后有利于区域灌溉能力提升，促进农业发展，能加快农业现代化，符合主体功能区划的要求。

2、生态功能区划

本项目位于四川省达州市万源市，根据《四川省生态功能区划（川府函〔2006〕100号）》（2010版），本项目所在区域达州市开江县属四川省生态功能区划中的：I四川盆地亚热带湿润气候生态区—I-3 盆东秦巴山地常绿阔叶林-针阔混交林生态亚区—I-3-2 大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区。项目区生态功能区划三级特征见下表：

表3-1 生态功能区特征一览表

生态区	I 四川盆地亚热带湿润气候生态区
生态亚区	I-3 盆东秦巴山地常绿阔叶林—针阔混交林生态亚区
生态功能区	I-3-2 大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区
所在区域与面积	在四川东北部边缘，涉及巴中、达州市的3个县级行政区。面积 0.63 万 km ² 。
主要生态特征	中山地貌，并有岩溶地貌发育。平均气温 14.7~16.7℃，≥10℃活动积温 5300℃左右，年均降水量 1160 毫米左右。河流主要属渠江水系，森林植被类型主要为常绿阔叶林、针—阔混交林和亚高山常绿针叶林、生物多样性丰富
主要生态问题	多洪灾，滑坡崩塌强烈发育，水土流失严重。
生态环境敏感性敏感性	土壤侵蚀极敏感，野生动物生境高度敏感生物多样性保护功能
生态服务功能重要性	水源涵养功能，土壤保持功能，生物多样性保护功能
生态保护与发展方向	保护森林植被和生物多样性，巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。合理开发和利用自然资源，发展特色农业，绿色和有机农产品。拓展生态农业产业链，培育新的经济增长点。规范和严格管理矿产、水电、生物资源的开发，防止对生态环境和生态系统的不利影响。

本项目为灌区工程，建成后有利于区域灌溉能力提升，促进农业发展，能加快农业现代化，不涉及珍稀动、植物的栖息地等生态敏感区，符合《四川省生态功能区划》相关要求。

3、项目用地和区域生态环境现状

（1）项目用地情况

本项目位于达州市万源市，为灌区工程，工程占地包括永久占地和临

时占地。本工程永久占地 43 亩，其中林地 35.26 亩、水域及水利设施用地 7.74 亩。施工临时占地面积共 223.62 亩，其中耕地 80.72 亩、园地 2.56 亩、林地 87.52 亩、公共管理与公共服务用地 26.76 亩、交通运输用地 7.66 亩、水域及水利设施用地 18.40 亩。

(2) 生态敏感区

根据调查，项目建设范围内不涉及生态敏感区，即：①不涉及划定的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；②不涉及重要生物即重要物种的天然集中分布区、栖息地、重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和河游通道、迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等；③不涉及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

(3) 陆生植物现状

本项目周边植被类型主要为地带性季雨林和常绿阔叶林，主要包括乔木层植物、灌木层植物、草本植物及藤本植物。乔木层常见植物有细叶榕（*Ficus microcarpa*）、小叶榕（*Ficus concinna*）、尾叶桉（*Eucalyptus urophylla*）、白兰花（*Michelia alba*）、凤凰木（*Delonix regia*）、鸡蛋花（*Plumeria rubra* cv. *Acutifolia*）、（*Cinnamomum camphora*）、马尾松（*Pinus massoniana*）、速（*Melia azedarach*）、光荚含羞草（*Mimosa bimucronata*）、台湾相思（*Acacia confusa*）、罗汉松（*Podocarpus macrophyllus*）等。草本层常见植物有类芦（*Neyraudia reynaudiana*）、象草（*Pennisetum purpureum*）、水莎草

（*Juncellus serotinus*）、白花鬼针草（*Bidens pilosa*）、芒共（*Dicranopteris pedata*）、飞扬草（*Euphorbia hirta*）、凤眼蓝（*Eichhornia crassipes*）等。本项目评价范围内不涉及珍稀、重点保护植物。

本项目评价范围内的植被类型植物群落结构相对简单，未见古树和珍稀濒危植物分布。项目所在地的现有植被群落受人为干扰较为严重，多数植被群落都退化到演替的初级阶段，群落的生物多样性很低，群落生长量由于项目所在地的自然环境条件较好，并不十分低下，但是由于人为干扰严重，积累的生物量十分有限。

(4) 陆生动物现状

根据本项目区域及附近区域的现场调查和访问及资料收集, 评价区域及附近区域出现的动物主要有以下的种类:常见的哺乳类现存数量较多的哺乳类动物有黄胸鼠(*Rattusflavipectus*)、褐家鼠(*Rattusnorvegicus*)、小家鼠(*Musmusculus*)、大臭鼩(*Smcusmurinus*)和东亚伏翼(*Pipistrolusabramus*)等。常见的鸟类有棕背伯劳(*Laniusschach*)、山斑鸠 (*Streptopeliaorientalis*)、家燕(*Hirundorustica*)、麻雀(*TreeSparrow*)和夜莺(*Lusciniamegarhynchos*)等;此外还有如鸡(*Gallus*)、鸭(*Anatinae*)、鹅 (*Geese*) 等家禽。常见两栖类、爬行类主要有滑鼠蛇 (*Ptyasmucosus*)、蜥蜴 (*Polypedatesmegacephalus*、壁虎(*Gekko-chinesis*)、沼蛙(*Ranaguentheri*)、花姬蛙(*Microhylapulchra*)、石龙子(*Eumeceschinensis*)、蟾蜍(*Bufo melanostictus*)和青蛙 (*Rana rugulosa*) 等。

项目区及周边由于人为活动频繁, 致使已没有大型的野生动物生存。现存的动物主要是一些昆虫、爬行类、和一些小型的哺乳动物及鸟类。而这些种类也是适应性极强或分布广泛, 或者是一些在人类居住区常见的物种, 如黄胸鼠、褐家鼠、小家鼠、大臭鼩、家燕、麻雀、蛇、蜥蜴、壁虎、石龙子等。

本项目所在区域内不涉及珍稀濒危、重点保护野生动物及其栖息地, 群落结构与生态系统组成相对简单。

(5) 水生生物现状

①浮游植物

项目属于灌区工程, 取水过水具有周期性, 区域浮游植物密度总体含量较低, 以硅藻占优势, 其次为蓝藻和绿藻门的类群。

②浮游动物

区域浮游动物种类为普通表壳虫和针棘匣壳虫; 底栖无脊椎动物包括腹足纲的耳萝卜螺和椭圆萝卜螺; 甲壳纲的日本沼虾和锯齿华溪蟹以及昆虫纲的扁蜉、纹石蛾和绿色摇纹等种类。

项目不涉及重要湿地、重要水生生物的自然产卵场、索饵场越冬场和洄游通道, 项目建设区域内无国家级及省级重点保护珍稀鱼类等水生生物; 灌溉期可能有鲫鱼、鲢鱼等鱼类或水生生物通过水闸进入灌渠内。可

能进入渠内的鱼类数量较少，且均为当地常见物种，不会对水体内的鱼类资源造成影响。

本项目施工段不涉及珍稀濒危、重要保护水生生物及鱼类“三场”（越冬场、产卵场、索饵场）、洄游通道等。

二、大气环境现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等。

本项目位于达州市万源市境内，本项目 SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃ 引用达州市生态环境局 2024 年 1 月 16 日公布的《达州市 2023 年环境空气质量状况》中相关数据和结论。万源市 2023 年空气质量现状如下：

表3-2 2023 年万源市环境空气污染物现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均浓度	22	40	55	达标
PM ₁₀	年平均浓度	38	70	54.28	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	22	35	62.86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	109	160	68.13	达标

根据上表，万源市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，故本项目所在区域为达标区。

（2）其他污染物现状

1）其他污染物现状监测

为了解区域大气环境质量现状，本次评价委托达州恒福环境监测服务有限公司于 2024 年 4 月 27 日~29 日对区域大气环境质量现状进行监测。

①监测点位

监测点位基本信息见下表。

表3-3 其他污染物监测点位基本信息

编号	监测点位置
D1	调水干管右侧花萼山自然保护区实验区内
D2	支管左侧

②监测因子

TSP

③监测时段

2024年4月27日~29日，共3天。

④监测结果

区域环境空气质量现状监测结果见下表。

表3-4 环境空气质量现状监测结果

检测点编号及位置	检测因子	采样日期及检测结果 (μg/m ³)		
		2024.4.27	2024.4.28	2024.4.29
D1, 调水干管右侧 花萼山自然保护区 实验区内	TSP	89	82	85
D2, 支管左侧		99	94	101

2) 其他污染物现状评价

①评价因子

TSP

②评价标准

调水干管右侧花萼山自然保护区实验区内监测点执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准，支管左侧监测点执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

③评价方法

采用单项质量指数法，公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——第*i*个污染物标准指数值；

C_i ——第*i*个污染物实测浓度值，mg/m³；

S_i ——第*i*个污染物评价标准限值，mg/m³。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明大气环境已受到该项评价因子所表征的污染

物的污染。 P_i 值越大，受污染程度越重； P_i 值越小，受污染程度越轻。

④评价结果

区域环境空气其他污染物现状评价结果见下表。

表3-5 其他污染物现状评价结果

监测点 位	污 染 物	平均时 间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标 率 (%)	达标情 况
D1, 调水干 管右侧 花萼山 自然保 护区实 验区内	TSP	24h 平 均	120	82~89	74.2	0	达标
D2, 支管左 侧			300	94~101	33.7	0	达标

由上表可知，评价区域环境空气中调水干管右侧花萼山自然保护区实验区内 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，支管左侧 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域环境空气质量良好。

三、地表水环境现状

为了解项目区域目前地表水水环境，本次环评委托达州恒福环境监测服务有限公司于 2024 年 4 月 27 日至 2024 年 4 月 29 日对该地表水进行监测（恒福（环）检字（2024）第 04181 号）。

（1）地表水污染物现状监测

①监测点位基本信息

本次共设 4 个监测断面，项目地表水监测基本信息见下表。

表3-6 检测项目、测点布置及检测频率一览表

编 号	监测断面	检测项目	检测频 率	执行标准
I	右干渠取水口处	pH、化学需氧量、氨氮、 五日生化需氧量、总磷、 总氮、高锰酸盐指数	检测 3 天，1 天 1 次	《地表水环境 质量标准》 （GB3838- 2002）III类标准
II	调水干管取水口处			
III	灌区退水入下游中 河处			
IV	灌区退水入下游扼 壁子河处			

②监测结果

表3-7 地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测点编号位置 及采样时间 检测因子	I, 右干渠取水口处			II, 调水干管取水口处		
	04.27	04.28	04.29	04.27	04.28	2024.04.29
pH (无量纲)	7.2	7.3	7.5	7.2	7.4	7.4
化学需氧量	9	7	10	8	11	9
氨氮	0.148	0.134	0.142	0.159	0.176	0.165
五日生化需氧量	2.0	1.8	2.7	1.9	1.7	1.8
总磷	0.06	0.07	0.06	0.03	0.04	0.04
总氮	1.26	1.49	1.39	2.59	2.57	2.47
高锰酸盐指数	1.6	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9

表3-8 地表水检测结果一览表 单位: mg/L

检测点编号位置 及采样时间 检测因子	III, 灌区退水入下游中河处			IV, 灌区退水入下游板壁子河处		
	04.27	04.28	04.29	04.27	04.28	04.29
pH (无量纲)	7.2	7.5	7.3	7.4	7.3	7.4
化学需氧量	6	8	7	10	12	13
氨氮	0.076	0.090	0.087	0.115	0.126	0.112
五日生化需氧量	1.3	1.4	1.2	1.8	1.9	1.7
总磷	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
总氮	0.63	0.63	0.74	1.29	1.49	1.33
高锰酸盐指数	2.0	2.2	2.0	1.9	1.7	1.8

(2) 地表水环境质量现状评价

①评价因子

pH、化学需氧量、氨氮、生化需氧量、总磷、总氮、高锰酸盐指数。

②评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

③评价方法

本次评价采用单项水质指数评价法。

a.一般污染物公式为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ —— 单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ —— (i, j) 点的评价因子水质浓度或水质因子 i 在监测点（或预测点） j 的水质浓度，mg/L；

C_{sj} —— 水质评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

b.对具有上、下限标准值的指标 pH，公式为：

$$S_{pH,j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 值实测值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 值下限值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 值上限值。

④评价结果

采用上述评价方法，各水质评价因子的标准指数见下表。

表3-9 地表水水质评价因子标准指数统计表

监测指标	I		II		评价标准 (mg/L)
	浓度范围	Si 最大	浓度范围	Si 最大	
pH（无量纲）	7.2~7.5	0.25	7.2~7.4	0.2	6~9
COD	7~10	0.5	8~11	0.55	20
氨氮	0.134~0.148	0.148	0.159~0.176	0.176	1
BOD ₅	1.8~2.7	0.675	1.7~1.9	0.475	4
总磷	0.06~0.07	0.35	0.03~0.04	0.2	0.2
总氮	1.26~1.49	1.49	2.47~2.59	2.59	1.0
高锰酸盐指数	1.6~1.8	0.3	1.8~1.9	0.32	6
监测指标	III		IV		评价标准 (mg/L)
	浓度范围	Si 最大	浓度范围	Si 最大	
pH（无量纲）	7.2~7.5	0.25	7.3~7.4	0.2	6~9

COD	6~8	0.4	10~13	0.65	20
氨氮	0.076~0.090	0.09	0.112~0.126	0.126	1
BOD ₅	1.2~1.4	0.35	1.7~1.9	0.475	4
总磷	0.05	0.25	0.04~0.05	0.25	0.2
总氮	0.63~0.74	0.74	1.29~1.49	1.49	1.0
高锰酸盐指数	2.0~2.2	0.37	1.7~1.9	0.32	6

结果表明，现状监测期间，除右干渠取水口处、调水干管取水口处、灌区退水入下游扼壁子河处的总氮超标外，其余各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。总氮超标可能因为上游沿河散居农户排入未经处理的生活污水，或过量使用氮肥等。

四、声环境质量现状

为了解项目所在地噪声环境质量现状，委托达州恒福环境监测服务有限公司于2024年04月28日对周围敏感点进行噪声监测。

1、监测布点

本次环评共设置6个声环境检测点，检测点布置见下表。

表3-10 声环境检测布点一览表

编号	检测点名称	检测项目	检测频率	执行标准
1#	本项目调水干管沿途北侧柳家坡最近居民处	等效连续A声级（Leq(A)）	检测1天，昼、夜各1次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
2#	本项目调水干管沿途南侧郑家梁最近居民处			
3#	本项目调水干管沿途南侧车坪垭最近居民处			
4#	本项目支管西侧于家坑最近居民处			
5#	本项目支管南侧荆桥铺最近居民处			
6#	本项目斗渠北侧漆树湾最近居民处			

2、监测结果及分析

噪声监测结果见下表。

表3-11 噪声监测结果统计及分析 单位：dB（A）

检测日期	检测因子	检测点编号及位置	昼间		夜间	
			检测时段	检测结果	检测时段	检测结果
2024.04.28	Leq	1#，本项目调水干管沿途北侧柳家坡最近居民处	09:36-09:46	56	22:00-22:10	42

		2#, 本项目调水干管沿途南侧郑家梁最近居民处	09:55-10:05	55	22:15-22:25	42
		3#, 本项目调水干管沿途南侧车坪垭最近居民处	10:09-10:19	51	22:31-22:41	41
		4#, 本项目支管西侧于家坑最近居民处	10:40-10:50	52	22:45-22:55	42
		5#, 本项目支管南侧荆桥铺最近居民处	11:05-11:15	54	23:02-23:12	46
		6#, 本项目斗渠北侧漆树湾最近居民处	11:27-11:37	54	23:16-23:26	44
		由监测结果可知, 本项目各点位监测点均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类的标准限值。				
五、地下水环境质量现状						
本项目基本不存在地下水环境污染途径, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》, 可不开展地下水环境质量现状调查。						

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、现有灌区简介	
	(1) 现有灌区概况	
	白花大堰始建于 1975 年, 到 1978 年完成主干渠 12km。取水口采用浆砌块石修建滚水坝, 坝高 3.0 米。主干渠当时为土渠, 采用砂浆抹面防渗。当时实有灌溉面积 3260 亩。工程投入使用后, 陆续得到延伸。1986 年, 白沙工农区水电局对主干渠进行整治, 整治后大堰断面为矩形, 宽 0.7 米, 高 0.7 米(含 0.2 米超高), 坡降 2‰, 采用浆砌块石修建, 砂浆抹面, 砼底板, 过水流量 0.48m³/s。主干渠完成后, 陆续建成右干渠 5 公里及部分支渠。该大堰设计控灌面积涉及花萼乡、白沙镇共四个村, 控灌面积 12000 余亩, 其中田 5500 亩, 地 6500 亩, 属中型工程。	
	2008 年, 白花大堰完成了干渠 6.6km, 支渠 0.7km, 斗渠 0.7km 的整治工作, 并新建了坑塘支渠 1.5km。	
	2014 年, 通过万源市白花大堰灌区渠系改造和配套建设, 整治干支渠长度 25.085km, 新建左干渠取水口一处, 新建干支渠长度 40.715km, 田间渠系配套 43km, 该项目改善灌面 1.95 万亩, 新增有效灌面潜力 3.1 万亩。改造后灌面为 5.05 万亩, 实际新增灌面 2.5 万亩, 实际灌面由现有的	

	1.95 万亩提高到 4.45 万亩。 2022 年 3 月，水利部办公厅以关于公布《全国中型灌区名录》的通知（办农水涵〔2022〕245 号），确定了万源市白花大堰属于重点中型灌区，其设计灌溉面积为 5.05 万亩。 目前主要存在这些问题： ①渠系配套差，未实现设计灌面 白花大堰建成以来，灌区渠系配套严重滞后，有效灌溉率极低，且已建成的渠系工程建设标准低、施工质量不好，老化严重，年久失修，致使渠道通水里程大为缩减，目前灌区灌溉面积呈逐年萎缩趋势。 ②渠系建筑物损毁严重 灌区节制分水闸，泄洪设施，人行桥，量水设施等，损坏严重、技术落后、数量不足，不利于运行和管理。 ③渠道防渗差，渗漏严重 在灌区已成渠系中，存在渠道变形、垮塌、淤塞、渗漏严重，工程输水不畅，现状灌区灌溉水利用系数仅 0.64，灌区水量未能充分发挥其应有的作用。 ④田间灌溉方式落后，水量浪费严重 长期以来，灌区农田灌溉均采用大水漫灌方式，由于缺乏资金和技术，节水灌溉在灌区几乎为零。严重影响了灌区农作物产量的提高。 ⑤工程管理不能适应灌区发展的需要 灌区仍处于多头管理、人工控制、手工操作的落后管理方式。直接影响了灌区水量的合理分配和节水措施的实现，同时也影响灌区群众的节水积极性。 （2）灌溉面积及种植结构 ①灌溉面积 根据灌区所处的位置，地形特点及渠道走向，全灌区划分为左干渠片区、右干渠片区相对独立的两个灌区，规划总灌面 5.05 万亩，其中左干渠片区 2.0 万亩，右干渠片区 3.05 万亩，经现场踏勘及复核，白花大堰灌区现状总灌面 2.724 万亩，其中左干渠片区 0.874 万亩，右干渠片区 1.85 万
--	---

亩，左干渠片区改造工程预计 2025 年实施完成，完成后总灌面将达到规划标准。本项目采用从左干调水至原右干渠灌区，预计新增灌面 0.5 万亩，改善灌面 0.5 万亩，恢复灌面 0.7 万亩。

②种植结构

灌区现状主要种植作物为灌区气候温和，光热条件充足，土地肥沃，主要粮食作物有水稻、小麦、玉米、薯类等，主要经济作物有油菜、蔬菜等。在农业发展结构调整中，利用增、间、套种技术如“宽行间作”、“预留行套作”、“宽厢带植”等提高复种指数，调整粮经比 83：17 减少到 78：22，经济作物比例提高约 5%。复种指数由目前的 232%略微增加到 249%。灌区现状年和设计年主要农作物种植比例见下表。

表3-12 灌区作物种植制度成果表

项 目	现状			规划			
	田	土	合计	田	土	合计	播种面积
							(万亩)
田土比	0.35	0.65	1	0.35	0.65	1	
水稻	1	0	0.35	1	0	0.35	1.768
玉米	0	0.71	0.46	0	0.66	0.43	2.166
红苕	0	0.46	0.3	0	0.39	0.25	1.280
小麦	0.06	0.09	0.08	0.07	0.09	0.08	0.419
油菜	0.41	0.15	0.24	0.45	0.25	0.32	1.616
洋芋	0.46	0.51	0.49	0.44	0.57	0.52	2.649
蔬菜	0.15	0.28	0.23	0.17	0.39	0.31	1.572
大春经济作物	0.13	0.18	0.16	0.12	0.28	0.22	1.122
复种指数	2.21	2.38	2.32	2.24	2.63	2.49	合计
粮经比：83:17				粮经比：78:22			12.592

2、原有环境问题

环评执行情况：《中华人民共和国环境影响评价法》于 2002 年首次发布，白花大堰始建于 1975 年，到 1978 年完成主干渠 12km。取水口采用浆砌块石修建滚水坝，坝高 3.0 米。主干渠当时为土渠，采用砂浆抹面防渗。当时实有灌溉面积 3260 亩。工程投入使用后，陆续得到延伸。1986 年，白沙工农区水电局对主干渠进行整治，整治后大堰断面为矩形，宽 0.7 米，高 0.7 米(含 0.2 米超高)，坡降 2‰，采用浆砌块石修建，砂浆抹面，砼底板，过水流量 0.48m³/s。主干渠完成后，陆续建成右干渠 5 公里及部分支渠。该大堰设计控灌面积涉及花萼乡、白沙镇共四个村，控灌面积 12000 余亩，其中田 5500 亩，地 6500 亩，属中型工程。因白花大堰建设

	时间较早，建设初期未办理环评、环保验收等手续。 2008 年，白花大堰完成了干渠 6.6km，支渠 0.7km，斗渠 0.7km 的整治工作，并新建了坑塘支渠 1.5km。 2014 年，通过万源市白花大堰灌区渠系改造和配套建设，整治干支渠长度 25.085km，新建左干渠取水口一处，新建干支渠长度 40.715km，田间渠系配套 43km，该项目改善灌面 1.95 万亩，新增有效灌面潜力 3.1 万亩。改造后灌面为 5.05 万亩，实际新增灌面 2.5 万亩，实际灌面由现有的 1.95 万亩提高到 4.45 万亩。 2015 年，四川省水利厅、四川省财政厅以“川水函【2015】1005 号”批示了本项目试点项目建设方案的批复：“新建左干渠片区，新建左干渠 23.52km，新建配套支渠 7.74km，田间渠系配套 38km，新增灌面 1.8 万亩，改善灌面 0.2 万亩。其中，新建左干-何家坪支渠 3.5km、左干-樟树坪支渠 2.82km、左干-吴家坪支渠 1.42km，左干渠取水口位于白沙镇曹家乡上游 600m 处。”2021 年 8 月，成都跃海环保科技有限公司根据“川水函【2015】1005 号”编制完成《万源市白花大堰中型灌区配套改造省级试点项目环境影响报告表》，并于 2021 年 9 月 14 日获得达州市万源生态环境局“关于万源市白花大堰中型灌区配套改造省级试点项目环境影响报告表的批复”。 根据现场调查，白花大堰灌区内主要汇集了花萼河河水、白沙河河水、周边农灌沟渠排水、地表雨水以及附近农户少量生活污水及生活垃圾，渠道沿线均为农村环境，无工业废水源排入。 白花大堰灌区运行以来未产生环境污染及生态破坏问题，未发生环保纠纷以及相关环保投诉事件。 3、环境问题影响回顾性分析 对地表水水质的影响回顾：原有项目退水主要来自农田灌溉过程中以灌溉回归水形式补给当地地下水或直接进入当地地表水体，主要退水至中河、扼壁子河。灌区项目建成后，灌区工程内无工业废水源排入，但是粪尿类农家肥、化肥等农业面源污染和沿途村镇生活污水排放等，曾经对灌区地表水和地下水有过不利影响。自从重视环境保护以来，通过对沿途村
--	--

	镇生活污水进行集中收集等措施，灌区所在区域地表水和地下水环境逐渐变好。 根据达州市生态环境主管部门公示的《2023 年 10 月达州市地表水水质月报》、《2023 年 11 月达州市地表水水质月报》、《2023 年 12 月达州市地表水水质月报》、《2024 年 1 月达州市地表水水质月报》、《2024 年 2 月达州市地表水水质月报》可知：2023 年 10 月~2024 年 2 月，全市 37 个河流断面均为优（Ⅰ~Ⅱ类）良（Ⅲ类）水质断面，占比 100%，全市河流无超标情况。综上可知：万源市涉及的后河-漩坑坝水质良好；因此原有项目退水对区域地表水水质影响较小。另外，根据达州市万源生态环境局“关于核查万源市白花大堰中型灌区项目是否占用饮用水源保护区情况说明的函”，本项目不涉及饮用水水源地，对所在区域饮用水水源不会产生影响。 4、“以新带老”措施 通过本项目对白花大堰渠首工程进行拆除重建、渠道整治和新建调水干管，将改善现有灌渠存在的问题，本环评要求： （1）管理部门应会同沿线有关部门，加强灌区管理，禁止向渠道内排放生活污水、养殖废水等，禁止向渠道内倾倒垃圾； （2）对调水干管、支管、斗管进行定期巡检，建立定期巡检制度，及时发现管道的损坏、渗漏等； （3）及时维修和更换受损管道，确保管道完好性；设置明显管道标识和警示标志，提醒人们注意保护； （4）在管道周围进行适当绿化，减少水土流失等对管道的影响； （5）加强对管道附近施工活动的管理，防止施工破坏； （6）开展宣传教育活动，提高公众对灌区管道保护的意识。																
生态环境 保护 目标	本项目环境保护目标见下表。 表3-13 项目主要环境保护目标一览表 <table><tr><th>保护要素</th><th>保护对象</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>规模</th><th>保护级别</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>右干渠棕树梁村居民</td><td>北侧</td><td>177-500</td><td>24 户</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二</td></tr><tr><td>右干渠沿线贺家坪居民</td><td>西侧</td><td>33-71</td><td>8 户</td></tr></table>	保护要素	保护对象	方位	距离（m）	规模	保护级别	大气环境	右干渠棕树梁村居民	北侧	177-500	24 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二	右干渠沿线贺家坪居民	西侧	33-71	8 户
保护要素	保护对象	方位	距离（m）	规模	保护级别												
大气环境	右干渠棕树梁村居民	北侧	177-500	24 户	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的二												
	右干渠沿线贺家坪居民	西侧	33-71	8 户													

		右干渠沿线干溪沟村居民	东侧	423-465	2 户	级标准
		右干渠沿线石门子村居民	东侧	68-110	3 户	
		右干渠沿线苟坝子村居民	东侧	125-214	20 户	
		右干渠沿线汤家河坝居民	东侧	200-237	3 户	
		右干渠沿线水井垭口村居民	北侧	5-120	5 户	
		调水干管沿线柳家坡村居民	东侧	16-184	20 户	
		调水干管沿线沙坝村居民	北侧	94-171	8 户	
		调水干管沿线陈家湾村居民	西南侧	12-92	8 户	
		调水干管沿线高家湾村居民	西南侧	384-476	8 户	
		支管沿线青龙嘴村居民	西侧	165-493	25 户	
		支管沿线白沙镇青龙嘴小学	南侧	281-361	500 人	
		调水干管起点南侧樟树坪村居民	南侧	388-488	7 户	
		调水干管沿线枣树坪居民	西侧	113-500	30 户	
		调水干管沿线坑塘村居民	北侧	37-250	15 户	
		调水干管沿线水井坝村居民	南侧	27-443	20 户	
		调水干管沿线雷家村居民	北侧	208-421	10 户	
		调水干管沿线宋家坪村居民	西侧	55-235	11 户	
		支管沿线于家坑村居民	西侧	8-157	16 户	
		斗管东侧潘家湾村居民	东侧	8-70	4 户	
地表水环境	花萼河	项目沿线			泄洪，灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	白沙河					
	中河					

评价标准		扼壁子河				
	声环境	右干渠沿线贺家坪居民	西侧	33-50	6 户	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类标准
		右干渠沿线水井垭口村居民	北侧	5-50	3 户	
		调水干管沿线柳家坡村居民	东侧	16-50	8 户	
		调水干管沿线陈家湾村居民	西南侧	12-50	4 户	
		调水干管沿线坑塘村居民	北侧	37-50	3 户	
		调水干管沿线水井坝村居民	南侧	27-50	8 户	
		支管沿线于家坑村居民	西侧	8-50	3 户	
		斗管东侧潘家湾村居民	东侧	8-50	2 户	
	生态环境	水生生态环境	工程所在河流上游 100m，下游 500m 区域水生动植物			不降低现有生态功能
		陆生生态环境	工程中心线向两侧外延 200m 区域的陆生动植物			
		四川花萼山国家级自然保护区	保护区的实验区与本项目（调水干管）最近距离约 43m			
		水土保持				不增加水土流失强度
	一、环境质量标准					
	1、环境空气质量					
项目所在区域四川花萼山国家级自然保护区范围为一类区，其余为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级、二级标准限值详见下表所示。						
表3-14 环境空气污染物质量标准浓度限值						
序号	污染物名称	平均时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位	备注
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	20	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	50	150		
		1 小时平均	150	500		
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	40		
		24 小时平均	80	80		
		1 小时平均	200	200		
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	4	mg/m ³	

		1 小时平均	10	10		
4	臭氧 (O ₃)	8 小时平均	100	160	μg/m ³	
		1 小时平均	160	200		
5	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	40	70		
		24 小时平均	50	150		
6	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	15	35		
		24 小时平均	35	75		
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	200		
		24 小时平均	120	300		

2、声环境质量

本项目环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 标准限值见下表所示。

表3-15 噪声排放标准限值

类别	昼间	夜间
2 类排放限值 [dB (A)]	60	50

3、地表水环境质量

本项目从花萼河、白沙河取水, 灌溉回归水进入中河、扼壁子河, 地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

表3-16 污染物的浓度限值 单位: mg/L

项目	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数
指标	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤6

二、污染物排放标准

1、废水

本项目为扩建工程, 施工期污水主要是施工废水和施工人员生活污水。施工期施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工洒水, 施工生活污水经旱厕处理后用于周边农田灌溉, 严禁直排水体。运营期管理人员产生的生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉。

2、废气

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 表 1 中的排放限值准。

表3-17 项目施工期大气污染物排放标准值

污染物	无组织排放监控浓度 (单位: mg/m ³)		标准来源
颗粒物	拆除过程/土方开挖/土方回填	0.600	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020) 表

	其他过程阶段	0.250	1 中的排放限值						
3、噪声 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期无噪声产生。 表3-18 建筑施工场界环境噪声排放限值 <table><tr><td>项目</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>排放限值（dB（A））</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 三、固体废弃物 一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。 四、生态环境 以不减少影响区域内动植物种类、多样性和不破坏生态系统完整性为准；水土流失以不改变土壤侵蚀类型为准。				项目	昼间	夜间	排放限值（dB（A））	70	55
项目	昼间	夜间							
排放限值（dB（A））	70	55							
其他	本项目为生态类建设项目，不申请总量控制指标。								

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、生态环境影响分析 1、水土流失 根据本项目施工方案中的水土保持设计，本环评报告对项目施工期的水土流失影响做如下分析： 结合项目区域的自然概况、工程布局以及施工特点，本工程水土流失预测范围为项目建设扰动地表范围，包括项目主体工程区、施工工区。依照《生产建设项目水土保持技术标准》等有关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。因此本工程水土流失防治责任范围为项目建设区范围。 经统计，本工程水土保持防治责任范围为 17.78hm²。本工程建设可能造成水土流失量为 1967.24t，其中新增水土流失量 1227.35t。 在工程建设过程中，受自然和人为因素影响，工程区易发生面蚀、沟蚀等水土流失形式，新增水土流失将对工程所在区域和工程本身将造成一定程度的影响，主要体现在以下几方面： 1）大量的水土流失将导致项目区的土层变薄，土地肥力降低，土壤质地砂砾化，使得当地的植被恢复更加困难；同时使得土壤蓄渗能力和植被涵养水源的能力降低，汛期洪峰加大，枯期更加干旱，严重影响区域内人民的生产生活。 2）主体工程建设的开挖和填筑、建筑材料的临时堆放与转存等施工过程将影响原有土体单元的稳定性，为水土流失的加剧创造条件；各区土石方开挖利用以及回填等工程活动，如遇雨季施工，一旦地质灾害发生，将直接对工程的正常施工和安全运营造成严重的影响，并可能威胁到施工人员和当地人民的生命财产安全。 3）项目建设期间造成较大面积裸露疏松地表，由于没有植被覆盖，雨季极易产生坡面汇流，不仅直接影响工程的稳定性，严重时还将造成大量的冲沟甚至切沟侵蚀，引起渠道淤积。 该工程实施水土保持措施后，能够有效控工程建设造成的水土流失，减少水土流失量，减轻工程施工对周围环境的影响，恢复和改善工程区的生态
-------------	---

	环境。因此，从水土保持角度考虑，该工程扩建是可行的。 2、施工期对陆域生态的影响 (1) 工程占地 工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。 A、永久占地的影响 根据本项目实施方案设计可知，拟定其涉及永久占地的建筑物管理保护范围为工程外边线以外 5.0m，经计算，本项目永久占地 43 亩，其中林地 35.26 亩、水域及水利设施用地 7.74 亩。项目永久占地会使占地区土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少。工程永久占地将导致占地区的生物个体失去生长环境，对植物个体的影响是不可逆的；但工程涉及范围较小，且受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不会因局部植被损失而导致该植物种群消失。因此，永久占地对占地区植物种类、植被类型及生物量的影响较小。 B、临时占地的影响 施工临时占地包括灌区整治范围内的管道临时开挖范围及施工用生产和生活设施、施工道路、临时渣场等用地，临时工程占地包括耕地、园地、林地、公共管理与公共服务用地和交通运输用地。施工工区、弃渣场等临时工程的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。 临时用地在施工结束后，拆除临时建筑物，建筑垃圾统一清运，清理平整后，按原有占地类型进行植被恢复，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位在施工期重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。 (2) 对陆生植物的影响 经过调查，工程区内无国家保护野生植物分布，工程对陆生生态系统的影响主要表现在工程施工活动、工程占地等对植被的损毁。但从生态系统整体性和系统性角度来讲，工程对陆生生态系统的完整性、稳定性造成总体不利影响的规模很小，陆生生态系统的格局将维持不变。 (3) 对陆生动物的影响 项目区域植被较好，项目区域没有发现分布有国家重点保护动物。工程
--	---

	区陆生动物主要为农业生态中的小型动物，施工期施工扰动对陆生动物具有一定的影响，但所占面积小，周围替代生境较多，这些动物可以向周围相似生境进行转移。另外，工程施工活动又具有暂时性和短期性的特点。因此，工程施工对动物的影响只是暂时的，会随着施工的结束而消失，不会对这些物种的生存、繁衍构成威胁。 3、对水生生态、水生生物的影响 根据项目实施方案，工程涉水施工（调水管起点下穿中河段 3 处、调水管中段下穿花萼河段 1 处、现状渠道整治）过程将对水生生物造成影响，建设单位将在枯水期进行导流，并且该部分工程施工时间较短，工程量较小，对水生生物的影响降到最低。 本项目工程涉及水域不存在鱼类的产卵场、索饵场、越冬场等保护目标，且多年未发现珍稀鱼类。工程施工以渠道整治、渠系建筑物修建、调水干管新建为主，因此，工程施工对底栖生物的影响很小，考虑到本项目工程完成后，渠道顺畅，不会引起该地区水文情势和水质的变化，因此本工程施工对水生生物的影响有限。 本项目为灌区工程，工程本身不会产生污染物，并且将有利于提升灌区灌溉效率，恢复灌区浇灌面积。施工避开灌溉期及雨季，安排在断水期间，通过对渠道进行渠底清理、减糙，整治或新建渠系建筑物，恢复渠道设计流量，在一定程度上净化水质，减少灌区退水影响，施工过程中不会对周边河流水体水质及水量造成不利影响，不会对河流水生生态产生影响。 4、对土壤的影响 工程施工将在不同土壤类型上进行开挖和填埋。它对土壤环境影响主要为以下几个方面： ①破坏土壤结构 土壤结构的形成需要漫长的时间，土壤结构是土壤质量好坏的重要指标，特别是团粒结构是土壤质量的重要指标，团粒结构占的比重越高，表示土壤质量越好，团粒结构一旦被破坏，恢复需要较长时间，而且比较困难。施工过程中对土地的开挖和填埋，容易破坏团粒结构，干扰团粒结构的自然形成过程。施工过程中的机械碾压、人员践踏等活动都会对土壤结构产生不良影响。
--	---

②破坏土壤层次，改变土壤质地

土壤在形成过程中具有一定的分层特性，特别在褐土地区分层现象更为明显。土壤表层为腐殖质层，中层为淋溶淀积层，底层为成土母质层。在耕作区，土壤经过人类改造，其土壤层次、深度与自然条件下形成的土壤还有一定区别，表层为耕作层，深度约为 15~25cm，中层犁底层 20~40cm，40cm 以下为母质层。耕作层是作物根系分布密集区，土壤肥力、水分集中分布区。土方开挖和回填过程中，必然会对土壤原有层次产生扰动和破坏，使不同层次、不同质地的土体产生混合，特别是耕层土壤被混合后，直接影响农作物的生长和产量。

③影响土壤的紧实度

在施工机械作业中，机械设备的碾压，施工人员的践踏使土壤紧实度增高，影响地表水的入渗，土体过于紧实不利于作物的生长。

④土壤养分流失

土体构型是土壤剖面中各种土层的组合。不同土层的特征及理化性质差异较大。就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）远较心土层好，其有机质、全氮、全磷较其他层次高，施工作业对原有土体构型产生扰动，使土壤养分状况受到影响，严重时使土壤性质恶化，并波及其上生长的植物，甚至难以恢复。根据国内外有关资料，工程施工土石方开挖和回填对土壤养分的影响与土壤的理化性质和施工作业方式密切相关。在实行分层堆放，分层覆土的措施下，土壤的有机质将下降 30%~40%，土壤养分将下降 30%~50%，其中全氮下降 43%左右，磷素下降 40%，钾素下降 43%。这说明即使是对表土层实行分层堆放和分层覆土，也难以保障覆土后表层土壤养分不被流失。若不实行分层堆放、分层回填，则土壤养分流失量更大。事实上，在工程施工过程中若施工管理和施工队伍素质较差时，就难以做到对表土分层堆放和分层覆土，施工对土壤养分的影响将更加明显。因此在土石方和临时工程施工过程中，必须严格执行表土分层堆放、分层覆土，使对土壤养分影响尽可能降低。

⑤对土壤生物的影响

由于土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其他节肢动物、环节动物、软体动物的栖息环境改变。由于本施工区无珍稀

	土壤生物，且施工带影响宽度有限，所以土壤生物的生态平衡很快会恢复。 5、对当地农田灌溉的影响 本项目承担万源市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇境内的灌溉任务，本项目施工期合理安排整治时间，为不影响农田的灌溉用水，施工期避开灌溉期和汛期，不影响灌溉农田用水的需求。 6、对花萼山自然保护区的影响分析 本项目（调水工程）与四川花萼山国家级自然保护区实验区最近距离约43m，通过现场勘察，四川花萼山国家级自然保护区实验区与本项目施工作业区存在高差等自然地形隔离，这种天然的屏障可以有效减少项目施工对保护区的潜在影响，降低了生态风险。 本环评要求建设单位采取以下措施： ①划定施工作业带宽度，施工作业带严禁占用四川花萼山国家级自然保护区用地，严禁在作业带外进行施工作业； ②在项目施工期，制定并严格执行一系列完善的生态保护措施，包括植被保护、水土流失防治、野生动物保护等，确保施工过程中对四川花萼山国家级自然保护区的影响最小化； ③建立有效的监测机制，对施工过程进行全程跟踪和监测，及时发现并处理可能出现的问题，加强项目施工的管理和监督，确保四川花萼山国家级自然保护区不受施工影响。 二、施工期地表水影响分析 （1）施工废水 本项目施工废水主要来自灰浆拌和系统、混凝土养护产生的碱性废水、机械保养产生的含油废水和管道试压废水。施工废水排放量约为 30m³/d，主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度分别为：300mg/L、800mg/L、40mg/L。 施工场地对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等带来的不良影响。 ①物料、油料堆放若管理不严，遮盖不密，可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体从而对水质造成污染；另外废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。
--	--

	②在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水、机械设备的淋洗废水，这些废水中的主要污染物是 SS 和少量的石油类，这些废水一旦直接排入水体，将影响水质。 ③混凝土养护废水主要发生在建筑物混凝土工程的养护。施工养护废水水质简单，主要是 pH 值高，一般加草袋、塑料布覆盖养护，养护水不会形成大量地面径流进入地表水体，对环境的影响较小。 ④项目管道敷设完成后先进行试压，再进行消毒，最后进行冲洗，用水取自白沙河。经过清理后的管道相对清洁，试压冲洗废水所含污染物主要为少量的泥沙，即 SS。 综上所述，施工期主要应通过加强管理来减缓项目建设对水环境影响，尤其是拦河堰建设点、施工场地和筑路材料运输的管理。建议施工单位设置沉淀池，施工废水（试压废水除外）经沉淀池处理后用于场地的洒水降尘，不外排，试压废水消毒后，管道内较为清洁，SS 的浓度较低，经类比，试压、消毒、冲洗废水 SS 浓度约 30mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，可排入附近沟渠，不会对其水环境质量产生明显不利影响。 （2）基坑废水 降水、渗水等汇集而产生部分基坑废水，该部分废水悬浮物含量较高，约在 3000mg/L~4000mg/L。项目拟设置沉淀池，将基坑废水和部分雨水经过沉淀处理后作为施工用水，多余部分用于洒水降尘，对当地地表水环境影响较小。 （3）生活污水 施工人员生活污水随意排放将会对周围水体带来一定的不利影响。本工程生活污水经旱厕处理后用于周边农田灌溉，依托现有排水体系严禁直排水体。 （4）地表径流 雨季加强对地表浮土的管理并采取导排水和沉砂池等预处理措施，则本工程施工期的地表径流水不会对周围环境产生明显的影响。 （5）施工期集雨范围水环境影响分析 雨季期间，工程不进行施工，集雨范围的水环境影响主要是因雨水冲刷
--	--

	对裸露地面的冲刷造成水土流失，污染渠道水质。 （6）水文情势影响 本项目涉及水系为白沙河、花萼河等，本工程施工期均安排于非灌溉期施工，将渠道内存水自流或抽排至附近渠道，保证干场施工作业，需在建筑附近搭设围堰，本次工程施工期对水文情势的影响主要为施工导流及施工围堰的影响。 本工程会涉及到对渠首工程拆除重建，对其采用围堰一次性拦断上游河床，结合导流涵管方式进行施工。调水干管起点和中段导流方式采用分期围堰导流的方式，施工期先在河床中间修建一期纵向围堰和左岸横向围堰挡水，右岸原河床过流，进行左岸工程施工，等左岸施工完成，整体拆除左岸一期围堰，再修建右岸纵横向二期围堰，左岸原河床过流，完成右岸工程施工并连接左岸预埋管道。以上导流方式河道连通，拦河坝前雍水不明显，渠道取水量相对河道来水量占比不大，关闭进水闸前后对下游水文情势影响非常小。 综上，本项目施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。项目施工期产生的各类废水得到合理有效的治理，本项目施工期废水对白沙河、花萼河影响较小。 三、施工环境空气影响分析 项目工程施工过程中土石方开挖、回填，施工材料装卸、运输等过程会产生的施工扬尘；车辆及施工机械尾气；燃油废气（柴油发电机）；施工期废气对周围大气的影晌程度取决于施工所在地区大气扩散条件、施工强度、工区地形条件等诸多因素。 1、施工扬尘 施工扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。在未采取遮挡和洒水的措施情况下，一般气象条件在风速为 2.5m/s 时，扬尘的影响范围可达到下风向 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达到 0.49mg/m³；当有围挡或采取
--	--

洒水措施后时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场和其下风向部分区域 TSP 浓度将超过环境空气质量标准中的二级标准，且随着风速的增加，施工粉尘产生的污染程度和超标范围也将随着增强和扩大。

项目通过加强管理、采取洒水增湿作业等措施后，施工过程中扬尘可以得到适当的控制，由于本工程周边居民点的环境空气质量造成一定程度的不利影响，但其影响是暂时的，随着前期准备施工活动的结束，其不利影响也将结束。

2、车辆道路运输扬尘

在施工期间土石方开挖、装卸等过程中车辆运输会产生扬尘。据有关调查显示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123\times\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘产生量，kg/km·辆；
 v——汽车行驶速度，km/h；
 W——汽车载重量，t；
 P——道路表面粉尘量，kg/m²。

由上式可知，载重车辆行驶扬尘产生量与汽车行驶速度和道路表面粉尘量成正比。根据调查，一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同行车速度和表面清洁程度下产生的扬尘如表 4-1 所示。

表4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

车速(km/h) P(kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

本项目施工期定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许

超载，出场前一律清洗轮胎，用苫布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施后，可大大减少施工扬尘对环境空气的影响。建设单位在采取以上防治措施，加强施工管理，将有效的抑制扬尘，可有效防止后期施工对区域大气环境的影响。

3、车辆及施工机械尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，施工机械的废气基本以点源形式排放。

本项目由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化。加之废气排放的不连续性和工程施工工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的，不会改变区域环境空气质量功能和级别。

4、燃油废气（柴油发电机）

项目配备柴油发电机 10 台，作为备用电源。本项目配备的柴油发电机使用概率极低。柴油发电机的燃油废气中含有 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物，项目施工区域通畅，通风条件良好，通过无组织排放，不会对周围大气环境产生明显影响。

5、拌合扬尘

项目拌和规模较小，同时拌和过程中物料处于湿润状态，拌和粉尘产生较少，在密闭状态小逸散出来的废气较少，对拌和材料做好遮挡覆盖；同时拟添加喷雾除尘设备，并避免大风天气进行拌合作业等措施减少粉尘产生量，拌和粉尘对大气环境的影响可以接受，不会对周围大气环境带来明显不良影响。

四、施工噪声影响分析

施工期的噪声主要来自开挖、填筑等施工活动以及施工机械运行、车辆运输等，L_m 声源强度在 75~90dB（A）。由于在施工过程中，有大量的设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大的变化，很难计算其确切的施工场界噪声。各施工阶段的噪声源详见下表。

表4-2 施工期主要噪声源 单位 dB（A）

序号	施工机械设备	声源源强	序号	施工机械设备	声源源强
----	--------	------	----	--------	------

1	单斗挖掘机	85	6	振捣器	85
2	推土机	86	7	自卸汽车	75
3	翻斗车	80	8	胶轮斗车	80
4	供水泵	90	9	砼搅拌机	90
5	蛙式打夯机	90			

预测方法：

本次评价采用点声源噪声衰减模式进行预测分析评价。利用点声源噪声衰减模式公式对施工机械噪声的污染范围（作业点至噪声值达到标准的距离）进行预测，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量。

根据预测，施工期各类施工机械在满负荷运行时的噪声值距离衰减值见下表。

根据上式计算出施工设备噪声值随衰减的情况见下表：

表4-3 噪声随距离衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB（A）								
	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
单斗挖掘机	85	65	58.979	55.458	52.959	51.021	45	38.979	35.458
推土机	86	66	59.979	56.458	53.959	52.021	46	39.979	36.458
翻斗车	80	60	53.979	50.458	47.959	46.021	40	33.979	30.458
供水泵	90	70	63.979	60.458	57.959	56.021	50	43.979	40.458
蛙式打夯机	90	70	63.979	60.458	57.959	56.021	50	43.979	40.458
振捣器	85	65	58.979	55.458	52.959	51.021	45	38.979	35.458
自卸汽车	75	55	48.979	45.458	42.959	41.021	35	28.979	25.458
胶轮斗车	80	60	53.979	50.458	47.959	46.021	40	33.979	30.458
砼搅拌机	90	70	63.979	60.458	57.959	56.021	50	43.979	40.458

根据预测结果可知，本项目在 32m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准昼间值，在项目施工过程中，应尽量选择合理的施工时间，高噪声设备作业可尽量避开周边居民午休休息时间，最大程度的避免噪声扰民；在靠近居民点施工作业时，应优化施工布局，高噪声施工场所尽量远离敏感点一侧，严禁高噪声设备同时施工，必要时需设置临时隔

	声围挡降低噪声源强；施工机械应定期检修维护、降低自身产噪，保证文明施工；对钢管、模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷；同时本项目施工期较短，且仅昼间施工，施工噪声对环境的影响程度有限。 因此，施工噪声影响随项目施工的结束而消失，不会造成长期环境影响，在当地环境可接受范围内。 五、固体废弃物影响分析 项目固体废弃物主要为弃方、建筑垃圾、沉淀池污泥、施工人员生活垃圾。 弃方：项目弃方 6.83 万 m³，包括废弃土石方以及渠道、渠系建筑物等拆除的建筑垃圾，弃渣运至弃渣场。堆放过程中要严格按照设计控制堆放高度，并采取建设挡栏等措施防止其被冲刷流失。建设单位应加强施工期的管理，杜绝施工弃土、弃渣的随意丢弃，在此基础上，工程施工弃土、弃渣对环境的影响较小。 建筑垃圾：本项目施工期间产生的建筑垃圾约为 20t，包括砂石、石块、水泥、废木料、废钢筋等杂物。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，不能回收利用的及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。 沉淀池污泥：主要是施工工区内的沉淀池处理产生的污泥，产生量约为 1.8t，沉淀池污泥回用于临时占地内的复垦覆土使用。 生活垃圾：项目施工高峰期施工人员约有 179 人，产生的生活垃圾按 0.5kg/（人·d），则生活垃圾产生量为 89.5kg/d。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。 综上，项目施工期施工单位严格落实相关环保措施后，不会对周边环境造成二次污染。 六、渠首工程拆除重建影响分析 本项目施工工程包括渠首工程拆除并重建。拆除工程产生的建筑垃圾除部分回收利用外，剩余部分堆放达到一定量时及时清运到指定的建筑垃圾场处理，同时废旧设备由相关废品收购处收购。
--	--

	危规号： /	RTECS 号：	危规号： /
理化性质	性状：稍有粘性的棕色液体		
	熔点(℃)： -18	溶解性： /	
	沸点(℃)： 282-338	饱和蒸气压(kPa)： /	
	临界温度(℃)： /	相对密度：(水=1)： 0.84-0.9，(0# 柴油 0.84~0.86)； (空气=1)： /	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点(℃)： 38	最小引燃能量(mJ)：	
	爆炸极限(V%)： 1.5~4.5	稳定性：稳定	
	自燃温度(℃)： 257	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
标准	车间卫生标准：中国 MAC(mg / m³)/；短时接触容许浓度限值 (mg / m³)： /		
毒性	LD50： / LC50： /		
对人体危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：尽快彻底洗胃。就医。		
防护	工程控制：密闭操作，注意通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
柴油的泄漏将会对沿线区域河流水域的水生生物产生一定影响，主要表现为：			
①河面连片的油膜使水体的阳光投射率下降，降低浮游植物的光合作用			

	用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。 ②油污能伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。 ③水生生物的卵和幼体对油污非常敏感，而且由于卵和幼体大都漂浮在水体表面，表面油污浓度最高，对生物种类的破坏性最大。 ④溶解和分散在水体中的油类较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。 ⑤由于不同种类生物对油污的敏感性有很大差异，水体受油污后，对油污抵抗性差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。 因此，一旦发生漏油事故必须立即采取隔油、除油措施，在围油栏围挡范围内仔细清理水面油污，以减轻对周围水体的影响，及时拦截清理河面油污，以避免对区域内河流的水生生态产生影响。采取上述措施后可以有较充分的应急处理时间，最大限度减小对周围环境的影响。 本项目为生态影响类项目，项目主要污染工序分布在施工期，项目竣工建成投入运营后，由于工程施工对水环境、大气和声环境的暂时影响将会得到恢复，植被破坏通过水土保持工作的开展也将得到恢复，工程设施不产生污染物。
--	---

运营期生态环境影响分析	一、运营期对生态环境的影响 本工程建成后，将改善生态环境，减少水土流失，促进生态平衡。通过对本项目渠道采用防渗的设计，在灌区建设中同时推行田间节水灌溉规范灌区用水管理和运行方式，进一步带动农村产业结构调整，从而有利于生态环境的改善，有利于农村可持续发展。同时补给时段内来水不足，在一定程度上改善了当地环境质量，遏止水域环境恶化下降的问题，并提高了作物的用水保证率，对促进整个地区生态环境良性发展具有积极作用。 本项目实施后，将明显减少渠道的渗漏，提高灌溉水利用系数，促进了水资源的可持续利用；灌面的实现对环境有积极的改善作用，充分利用生态规律，改善生产结构，并与水土保持相协调，有利于生态环境的保护，对建立良好的区域生态环境起到了积极的推动作用，对保护自然环境具有重要意义。 本项目新增取水量，取水水源为白沙河，水源类型为地表水，取水类型为基础设施或公用事业，取水用途为农业生产，经水量平衡计算，在满足流域其他用水需求的情况下，白花大堰灌区全年取水过程能够满足整个灌区用水需求。 项目取水在典型代表年不会减少取水口下游河段生态用水量，项目取水对生态系统的影响较小。 二、运营期对地表水环境的影响 1、地表水环境质量影响 本项目运营期间产生的生活污水经化粪池处理后用于农田灌溉。不会对地表水环境产生不利影响。渠（管）道运营后，沿线各居民所产生的生活污水、生活垃圾进入渠道内，会对周围环境产生一定的影响。应加强沿线宣传和监督禁止村民将废水排入农灌渠内。 2、节水效益 渠道水利用系数由原来的 0.70 提高到 0.79，灌溉水利用系数由原来的 0.64 提高到 0.73。灌溉保证率将从 55%提高至 75%，节约了水资源。 本项目实施后，为当地农业和经济发展提供了充足的水源，极大地改善了灌区的社会环境和自然环境。本项目实施后，灌溉用水保证率提高，灌区
-------------	--

	复种指数进一步提高，将使整个受益区农民收入进一步提高，从而促进了当地的经济发展。经过白花大堰中型灌区工程的建设，灌溉条件得到改善，灌区内的耕地能够得到充分有效地灌溉，农产品生产能力明显提高，农业产值大幅提高。 3、水文情势影响 本项目取水水源为白沙河和花萼河，水源类型为地表水，取水类型为基础设施或公用事业，取水用途为农业生产，右干渠规划年取水量为 1329.62 万 m³，左干规划年取水量为 365.53 万 m³。 本项目年取水量仅占白花大堰堰区水资源总量（6254.66 万 m³）的 27.1%，因此对区域水资源量以及水资源时空分布基本无影响，对区域水资源量配置的影响甚微；综上，本项目取水不会对花萼河和白沙河下游需水及生态环境用水造成挤兑，本工程对花萼河、白沙河水文情势的影响均在可接受的范围内。 4、对水质的影响 灌区工程渠系均为人工浆砌石或土渠，取水口河段水质常年为地表水Ⅱ～Ⅲ类，灌区输水渠道水质满足农业生产需求。 根据灌区水系，整个灌溉回归水受纳水体为花萼河和白沙河下游河段中河、扼壁子河，本项目取水对下游河段水文情势在可接收的范围内，不会减少取水口下游河段生态用水量。 根据达州市生态环境主管部门公示的《2023 年 10 月达州市地表水水质月报》、《2023 年 11 月达州市地表水水质月报》、《2023 年 12 月达州市地表水水质月报》、《2024 年 1 月达州市地表水水质月报》、《2024 年 2 月达州市地表水水质月报》可知：2023 年 10 月~2024 年 2 月，全市 37 个河流断面均为优（Ⅰ~Ⅱ类）良（Ⅲ类）水质断面，占比 100%，全市河流无超标情况。综上，说明原有项目灌溉回归水对河流水质基本无影响。 综上，本项目建设后对下游中河、扼壁子河断面水质影响甚微。 5、退水影响分析 （1）退水方案 本项目用水为农业用水，其退水为农业灌溉消耗后外排水量，根据其灌
--	---

	区布局，本项目农业退水为分散退水，其中右干渠灌溉退水进入中河，左干渠灌溉退水进入中河和扼壁子河。 (2) 退水水量分析 白花大堰灌区主要取用花萼河、白沙河地表水，规划水平年农业灌溉净用水量为 1695.15 万 m³，根据《2021 年达州市水资源公报》，达州市农业灌溉耗水率为 69.2%，灌溉回归水量按净灌溉水量的 35%计，则白花大堰灌区农业灌溉退水总量为 593.3 万 m³。 (3) 退水周期及影响范围 退水以灌溉回归水形式补给当地地下水或直接进入当地地表水体，水体主要污染物为化肥、农药残余，退水周期主要集中在作物灌溉高峰期 4~7 月。白花大堰灌区主要分布在万源市太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇，退水影响范围为灌区灌面以下中河和扼壁子河。 (4) 退水水质影响分析 白花大堰灌区承担灌溉任务，灌溉会产生退水，退水中因含有污染物，排入水体后对受纳水体水质将产生一定影响。 据相关研究，农田所施肥料中的氮磷一般不可能被完全利用。我国水田的氮肥利用率一般仅 20~30%，旱地为 40~60%；氮元素通过淋洗、地表流失、土壤残留、挥发和反硝化反应等途径，以不同形态流失到环境中，其中土壤残留及进入水体流失量水田为 20~25%，旱地为 10~15%。旱季作物一般只能利用磷肥有效成分的 10~25%。有的入大气后又随降水而入土壤或水体。磷元素的淋溶和径流损失很小,在土壤中很容易固定,但也会随着土壤侵蚀和水土流失而进入水域,其中水田流失量为 4~10%，旱地流失量 5~10%。据国外研究，农田所施氮肥进入地表水的不足 5%，进入作物根部的土壤及地下水的为 5~15%；磷肥进入地表水的为 2%~10%，进入作物根区土壤地下水的不足 1%。 灌区受益后，复种指数提高，有效灌面增大，从污染源的角度，对地下水和地表水仍然是一个潜在的影响源。白花大堰灌区农业灌溉退水主要为原水经灌溉后渗入地下，经地下径流和壤中流后于河道出露形成地表水，因灌区面积较大，灌溉退水收集难度较大，且污染物主要为有机物和氨氮、总磷、总氮等；排放期主要集中在作物灌溉高峰期，约为每年的 4~8 月。年退
--	--

	水量约为 593.3 万 m³，左干渠及右干渠灌溉退水进入中河和扼壁子河。本工程建设是在原有渠道基础上，以提高渠系输配水能力为目标，工程建设前后灌区的退水去向未发生变化，均利用现有田间、沟渠退水，再根据地形汇流进入天然河道。 项目运行期，灌溉水有效利用系数由 0.64 提高到 0.73，新增灌溉面积 0.5 万亩，改善灌溉面积 0.5 万亩，恢复灌溉面积 0.7 万亩，使有效灌面由现在的 2.724 万亩提高到 5.05 万亩，会导致花萼河和白沙河中的污染物浓度有一定的上升趋势。加强宣传，推进科学种田，尽量减少耕种中农药和化肥的利用，减少灌区退水中农药化肥等污染物的排放量，农业面源污染对地表水体影响将逐渐下降。同时灌溉条件改善后，灌区化肥农药施用量“零增长”或“负增长”，灌溉退水年化学需氧量、氨氮排放量与现状持平或有一定减少，对所在区域的水质改善具有正效应。如果需要，在灌溉退水进入河流前采取适当面源污染截流措施有助于保护中河和扼壁子河水质。 综上，在当地无其他污染源的条件下，项目运行期不会影响区域地表水水体水质，不会改变区域地表水水体水功能，对区域地表水内水生物影响微小。灌区退水对所在区域地表水环境的影响可以接受。 三、运营期环境空气影响分析 本工程运行期主要为输送灌溉用水，运行过程无生产废气产生及排放，对周边环境空气基本无影响。 四、运营期噪声影响分析 本项目运营期间噪声为提灌站水泵运行噪声，水泵在灌溉季节才会运行，属于间断性声源，采取墙体隔声、距离衰减对周边居民点影响较小。 五、运营期土壤环境影响分析 （1）水土保持 通过本工程对灌区工程进行的渠道整治等，项目运行能减少因灌区长期淤积、渠道损毁堵塞等造成的雨水漫流、水土保持功能缺失、加剧水土流失等问题，可以有效控制新增水土流失量、减少泥沙入河量，提高植被覆盖度，也可以改善项目区及其周边生态环境，使区域水土流失得到有效治理，水土保持功能得到恢复。
--	--

	(2) 灌区农业生态环境 项目运行后，灌区供水保证率大大提高，尤其解决了灌区春灌供水，这将大幅度提高农田生物量的产出。工程仅对水资源进行时空调节，不会使水质产生污染变化，不会对土壤产生污染影响。同时，由于灌区耕地得到适时适量的灌溉，成为有供水保障的水浇地，将有利于土壤水、气、热协调，改善土壤结构，提高土壤肥力，使得低级土壤比例逐渐减少，使得土壤环境向着有利于大农业方向发展，也一定程度上改善了农业生态环境。 土壤潜育化是指土壤长期滞水，严重缺氧，产生较多还原物质，使高价铁、锰化合物转化为低价状态，使土壤变成蓝灰色或青灰色的现象。潜育化土壤较非潜育化土壤还原性有害物质较多；冷性土；土壤的生物活动较弱，有机物矿化作用受抑制，易导致稻田僵苗不发，迟熟低产。本灌区地形高差使其灌溉时间短而排水快，再加上对白花大堰灌区进行整治，因此不存在对土壤潜育化影响。通过指导灌溉用水计划，实现优化管理，科学调度，保持水利工程完好，及时维修保养灌溉设施，提高用水效率，节水灌溉等也有利于防止土壤潜育化。 (3) 农业污染 ①防止土壤面源污染 灌区农灌面积的改善和增加，在农业生产中，化肥、农药、农用薄膜等的使用量也将有一定程度的增加。如耕种、灌溉的方式不科学，将增加灌区内的农业源污染物的残留，对土壤的质量有一定的不利影响。合理开发、科学种植、科学施用化肥和农药、优化复种系数等，积极使用农家肥和新型有机肥，尽量减少化肥施用过量或不当造成土壤板结和肥力退化，让灌区土壤类型及质地得到好的改善与治理，向着有利于农业、草业、林业发展的土壤类型演变，控制面源污染。在各种增产措施的配合下，灌区生物量将大幅度提高，以种植业为主的生态环境将在稳定的基础上得以改善和提高，有利于农业生态环境良性循环。 ②防止土壤的塑料污染 加大农业塑料薄膜的回收和综合利用，禁止将农用薄膜及育秧塑具等废弃丢弃农田中，减少“白色污染”源头；推广使用生物降解膜或“双降膜”，替代
--	---

	难降解的农膜，降低对土壤理化性能的破坏及农业生态环境的污染影响。 ③防止土壤油类污染 农业生产过程中机械设备故障尽量送到附近专业维修点维修，如果只能就地维修的要做好废机油等的收集和处置；各种施工机械及车辆应定期进行检查维护，尽量减少跑、冒、低、漏现象。 六、运营期固废影响分析 渠（管）道沿线分布有居民，渠（管）道运营后，渠道固体废物主要为洒落的生活垃圾、两侧渠道的落石、泥沙等，虽然大部分落石泥沙被输送到田间，但仍要定期进行渠道清理，清理工作于断水期进行，渠底清理主要为人工作业，清理的生活垃圾清运至生活垃圾填埋场，落石、泥沙等集中清运至弃渣场。运营期渠底固废禁止随意倾倒和堆放。 七、运营期环境风险分析 根据本项目的建设内容特点，本项目不涉及环境风险物质的储存。因此本项目对环境风险评价进行简单分析，分析见下表。 表4-5 建设项目环境风险分析内容表 <table border="1"> <tr> <td>建设项目名称</td><td>万源市白花大堰中型灌区工程</td></tr> <tr> <td>建设地点</td><td>四川省达州市万源市</td></tr> <tr> <td>主要危险物质及分布</td><td>/</td></tr> <tr> <td>环境影响途径及危害后果</td><td>种植植物选用不当会造成生态入侵。</td></tr> <tr> <td>风险防范措施要求</td><td>项目植物种植应避免人为引进，确需引入外来物种的，必须根据 HJ624—2011《外来物种环境风险评估技术导则》等进行风险评估。</td></tr> <tr> <td colspan="2">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/</td></tr> </table>	建设项目名称	万源市白花大堰中型灌区工程	建设地点	四川省达州市万源市	主要危险物质及分布	/	环境影响途径及危害后果	种植植物选用不当会造成生态入侵。	风险防范措施要求	项目植物种植应避免人为引进，确需引入外来物种的，必须根据 HJ624—2011《外来物种环境风险评估技术导则》等进行风险评估。	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/	
建设项目名称	万源市白花大堰中型灌区工程												
建设地点	四川省达州市万源市												
主要危险物质及分布	/												
环境影响途径及危害后果	种植植物选用不当会造成生态入侵。												
风险防范措施要求	项目植物种植应避免人为引进，确需引入外来物种的，必须根据 HJ624—2011《外来物种环境风险评估技术导则》等进行风险评估。												
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/													

选址选线环境合理性分析	1、选址选线合理性分析 本项目以新建、整治管道和渠道为主，由于受原有渠道线路限制，整治渠道线址具有唯一性，新建管道受高程及耕地限制，因此本方案不再进行选线比选。 本项目计划实施的灌区涉及太平镇、白沙镇、八台镇、沙滩镇，规划灌面 5.05 万亩。四川花萼山国家级自然保护区管委会为本项目出具回函，证明本项目建设范围不涉及四川花萼山国家级自然保护区。另外，项目不涉及生态保护红线，项目沿线不涉及风景名胜区、饮用水源取水口、饮用水源保护区等环境敏感区，无明显的环境制约因素。 本项目的选址、选线符合《自然保护区条例》以及《关于进一步加强涉及自然保护区开发建设活动监督管理的通知》(环发[2015]57 号)的要求。施工区域不涉及四川花萼山国家级自然保护区，在采取合适的安全防范措施和执行生态补偿措施的前提下，该项目建设运营对动植物、水生生物、森林生态系统以及保护区结构和功能不会造成显著影响，且四川花萼山国家级自然保护区管委会为本项目出具回函，证明本项目不在保护区内，综上，本项目选址选线比较合理，对保护区的生态影响较小。 2、施工场地选址合理性分析 本工程以线性工程为主，由于渠道线路较长，同时考虑项目特点和施工进度安排，整个工程采取分区布置方式，沿线布置 8 处施工工区，各工区内主要布置钢筋加工、水泥库、工具库等。 本工程所需砂、石料均采用外购获得，不再布置砂石加工系统。所有现浇混凝土拌合均采用移动式拌合系统拌制，拌合系统根据施工需要布置于渠道沿线较平坦位置。灌区工程输水线路长，分布面广，各类建构筑物种类多和分散，因此，工程的施工场地布置根据工程现状布置特点，采取分区分散布置、尽量靠近公路沿线布置为原则，可减少施工厂区内新建公路的长度，减少了施工场地对地表植被的破坏。分散的施工工区避免了车辆大规模长距离的行驶，噪声和运输扬尘都会减少，也更有利于施工人员的作业。相较于聚集的大规模的施工区，分散的施工区规模小，所产生的各种污染物也少，从而避免了废水、废气集中排放对环境的污染。此外，施工场地以方便施
--------------------	---

	工、尽量靠近公路沿线布置为原则，可减少施工厂区内新建道路的长度，减少了施工场地“三通一平”对地表植被的破坏。 施工场地共临时占地主要占地类型为耕地、林地。施工工区在施工结束后进行场地平整、植被恢复或者复耕，占地影响在施工结束后可消失。施工场地不涉及生态敏感区及基本农田，在采取严格控制施工范围、生产污水、固体废物不外排，强化降噪防尘措施等前提下，其设置总体环境可行，施工布置方案是合理的。 3、弃渣场选址合理性分析 项目设置弃渣场，位于永久占地范围外，选址处雨水汇集量较小，不易产生冲刷。弃渣场距离灌区较近，最近距离为 2.1km，减少了运输和工程费用。弃渣场紧邻一处空房，同时弃渣场方便四周修建土质排水沟，土质沉砂池。弃渣场采取覆盖防尘或者防尘布进行遮盖和洒水降尘的方式进行抑尘，设置不低于堆放高度的严密围挡。 因此，评价认为弃渣场选址基本合理。 4、临时道路选址合理性分析 新建施工道路临时占地 31.5 亩，临时施工道路路面结构采用 20cm 泥结碎石层结构，共新建临时道路 6.2km，四级道路标准，采用泥结石路面，路宽 3.5m，左干渠调水管涉及的 3 个施工工区各修建 1 条 1km 的临时道路，大石包支渠修建 1 条 1.5km 的临时道路，唐家坝支渠修建 1 条 1.2km 的临时道路，右干渠取水口修建 1 条 0.5km 的临时道路。 因此，评价认为临时道路选址基本合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期生态环境保护措施 (1) 水土流失防治措施 工程区水土流失的形成与工程区地貌、岩性、土壤、气候等自然因素和人为因素密切相关，自然因素是导致水土流失的重要条件，人为因素则进一步加剧了水土流失。项目采取的水土流失防治措施如下： ①优化施工方法、更新施工设备，尽可能快的完成必须进行的土石方工程减少扰动地表时段，减少土石方开挖过程中遭遇大雨直接冲刷的几率，控制水土流失。 ②合理安排土石方开挖的时期和施工进度，挖方及填方施工应做好施工排水，土石方工程安排在枯水季节进行施工，避开雨季和大风天，尽量不留疏松地面，减少雨水冲刷和风蚀导致的水土流失。 ③划定施工作业范围和路线，严格控制施工活动区域，施工区域外不得占地破坏植被，以免造成土壤与植被的不必要破坏，对施工临时堆料场设置挡护措施避免渣土流失。 ④开挖土石方临时堆场采用防雨布对松散堆积体进行遮盖并采用块石压脚，避免降雨冲刷，减少水土流失。 ⑤做好挖填土方的合理调配工作，及时将弃方运至附近地势低洼处回填，在土石方运输过程中应加强防护，尽量避免渣土在运输过程沿线撒落。 ⑥施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（竖立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理，及时清运到指定的倾倒地点处理。禁止向河道和专门堆放地以外的区域倾倒，做好水土流失防护措施。 ⑦项目在开挖地表土壤时，应对表土单独进行剥离堆存保护，单独存放并设置拦挡、覆盖等措施，以拦截地表径流冲刷，减少水土流失。施工结束后及时将事先收集的表层土进行场地覆土平整，进行复耕或绿化，减轻对土地生产力的不利影响。 ⑧项目应实行分段施工，分段防护，每段工程施工结束后及时进行土地整治，根据原有土地属性进行复耕或生态恢复。
-------------	--

	⑨生态恢复应采用乡土物种，补偿量不得少于破坏量，工程破坏的植被主要为草本植物，施工结束后撒播草籽进行恢复。 (2) 对陆生生物保护措施 A、陆生植物保护措施 ①施工前及施工期间加强对施工人员进行环保宣传教育，避免随意扩大施工作业带范围，随意乱采滥伐，破坏植被，损坏农作物等。 ②严格控制施工占用土地，工程占地应尽量使用既有场地，减少临时占地，工程临时仓库、办公或设施租用民房，尽可能减少临时占地面积；剥离表土全部用于施工迹地的表土回覆。 ③优化临时施工道路选址，避开周边耕地和植被茂盛处，减轻工程对区域植物及植被的影响，施工结束后及时采取平整、绿化等恢复措施，减轻施工期对植被的影响。 ④统筹规划施工布置，各种施工活动应严格控制在施工区域内，施工作业带远离四川花萼山国家级自然保护区，施工作业区外不得占用土地，特别是对耕地的占用，以免造成土壤与植被的不必要破坏,将工程建设对植被和土壤的影响控制在最低限度。 ⑤加强施工区的植被恢复与绿地建设，树木采取临时移植，后期用于施工迹地绿化，对主要建筑物周边、施工占地迹地、施工公路进行植被恢复，不能恢复的工程占用部分就近选择适宜的绿化措施，使建设区绿化覆盖率不因工程的建设而降低，并在原有基础上略有增加，提高其原有生态功能。 ⑥选择适宜的恢复物种。临时占地区植被恢复时，应选用乡土易成活植物，以防外来物种入侵，选用项目所在地适生性强、生长快、自我繁殖和更新能力的植物种类进行植被恢复，以保证绿化栽植的成活率，提高植被恢复效率。 ⑦施工完成后及时补偿因施工造成的植被破坏，补偿量不得少于破坏量。工程破坏的植被主要为草本植物，施工结束后撒播草籽进行恢复。 B、陆生生物保护措施 ①对施工人员进行野生动植物资源和生态环境保护的宣传教育工作，增强施工人员的环保意识。
--	---

	②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物，在施工时严禁对其进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。 ③临时道路应减少占用动物生境，特别是动物栖息的洞穴、窝巢等。 ④施工过程中避免破坏动物栖息的巢穴、若施工过程中发现动物的卵、幼体或受伤个体等，应及时交由专业人员护理，不可对其伤害。 ⑤在各施工区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木，减少占地造成的植被损失和对野生动物的伤害。 ⑥工程完工后及时进行植被恢复，使该地区的动物生境得到恢复，使动物尽快恢复到施工前的种群状态。 (3) 对水生生态和水质保护措施 ①优化并规范施工方式，减少在涉水工程的施工时间。施工时应避免高噪声在夜间施工，白天应将高噪声设备特别是挖泥机等做好消声隔声措施； ②加强施工人员的各类卫生管理。生活垃圾不得随意丢弃，设置垃圾桶统一收集后，交由环卫部门外运处理； ③施工材料的堆放要远离水源，防止被暴雨径流进入水体，尤其是粉状材料与有害材料，运输材料时也要注意不能被雨水或风吹至水体中，以免对水生生物造成生境污染；各类材料应备有防雨遮雨设施；施工区的疏松土壤应做好水土保持措施，防止泥沙因雨水冲刷进入地表水体。 ④合理安排施工时间，尽量选择枯水期施工，减少对水生生态的影响。本工程施工尽量避开鱼类产卵期繁殖期，减少施工对鱼类繁殖活动的影响。 ⑤加强渔政管理，配合当地渔政管理部门做好工程河段鱼类的保护以及宣传工作。 ⑥严格控制作业区范围。施工时应按照施工边界控制施工范围，严禁超出施工范围施工。 通过以上措施，本项目对下游河段水生生态及水质影响较小。 (5) 施工迹地恢复措施 项目施工迹地主要包括施工工区、弃渣场等占地。施工结束后与项目建设
--	--

	无关的临时设施需全面拆除和封闭，根据各处原有植被状况和植物立地条件等具体情况予以及时恢复。植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见植物，然后实现灌木、乔木树种的自然恢复。 施工区域在施工准备前，须对区域表土进行剥离，剥离的表土暂时堆放于弃渣场内，并做好临时覆盖工作。施工回填结束后，采用撒播草籽进行绿化恢复，并做好管理工作，在达到绿化要求后，与主体工程一并验收交付。 (6) 生态再生及补偿措施 在项目施工建设期间，为减轻工程施工对周围造成不利影响，在施工完成后应利用当地适宜植被，对施工区的植被进行恢复。 A、陆生生态修复 本项目存在永久占地和临时占地。永久占地已改变原有土地性质和地表生态，临时占地主要为施工期侵占动植物栖息地。区域陆生动物均有较强扩散能力，项目的施工将使它们迁移到别处，工程完工后周边陆生生物会随着生态环境的改善而迁回。为保护当地生物多样性，施工期主要采取以下措施： ① 尽量减少施工对植被的破坏，保证施工后植被的恢复； ② 保护区域水禽、鸟类及所有野生动物，禁止施工人员捕食； ③ 保持水土，禁止排污，促进项目区域周边和其他植物群落的发展，保障附近陆生生物转移栖息地得到保护； ④ 施工占地内的原有乔木均进行迁移种植，不得随意砍伐。 在落实上述措施后，不会造成该区域物种数的减少和种群结构的变化，不会破坏周围生态系统的完整性。同时，绿化工程对损失的生物量具有一定的恢复和补偿作用，对周围自然生态环境的影响程度较轻。 B、水生生态修复 本项目建成后，水生生态环境会逐步稳定，区域水生生物得到一定的恢复。施工期结束后加强项目完工后对渠道环境的管理工作。施工完毕后，及时清理渠道周围施工遗留固废。 2、施工防治措施 (1) 施工废气防治措施 A、施工扬尘
--	---

	施工扬尘主要来源于材料装卸、土石方挖掘堆放、交通运输扬尘等。 ①施工现场进行打围，以减少施工过程中的扬尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放； ②文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土尽快清除。采取洒水措施后，可以有效控制扬尘； ③在施工场地对施工车辆实施限速行驶，在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；未清洗的带泥车辆不得出场； ④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场必须以毡布覆盖，不得有裸土，并且裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间； ⑤开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时回填； ⑥风力大于四级易产生扬尘时，施工单位应暂时停止土方开挖，并采取有效措施，防止扬尘飞散。 B、车辆道路运输扬尘 为有效减少建设工地扬尘污染，在施工建设中做到规范管理，文明施工，确保建设工地不制尘。同时，加强洒水抑尘、限制车速、设置围栏或屏障等措施。 C、运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气 施工阶段，频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备及器材、建筑垃圾的过程中会排放汽车尾气，主要污染物是 THC、CO、NO_x，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式排放。加强施工设备维护、保养，各类施工设备保持良好的运行状态。 D、燃油废气 柴油发电机的燃油废气中含有 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物，项目区空间通畅，通风条件良好，通过无组织排放。 E、拌合扬尘 对拌和材料做好遮挡覆盖；同时添加喷雾除尘设备，并避免大风天气进行拌合作业等措施减少粉尘产生量。
--	---

	(2) 施工废水防治措施 项目施工废水主要为施工人员生活污水；施工机械、车辆冲洗废水；拌合系统冲洗废水；基坑排水；试压废水。 施工人员生活污水：项目施工人员生活污水依托项目区域周边已建污水处理设施处理后用于农肥，不外排。 施工机械、车辆冲洗废水：项目每个施工工区四周设置临时排水沟，并在每个施工工区低洼处设置 1 个沉淀池（4m³），在车辆、机械进出口对车辆、机械进行冲洗，冲洗废水经沉淀池沉淀处理后洒水降尘。 拌合系统冲洗废水：工程拌合区设置 1 个沉淀池（容积 1m³），用于收集拌合系统冲洗废水，经沉淀后全部用于洒水降尘，不外排。 基坑排水：在基坑四周自高向低开挖排水沟并设置集水井，将基坑废水和部分雨水引至集水井并用泵抽出经过沉淀池处理后作为施工用水，循环使用。 试压废水：管道安装过程时注意保持管材、管件等内部的清洁，并及时清理杂物。由人工进行清扫，彻底清扫管内的杂物和尘土；管道工程分段试压测试管道的强度和严密性，管道试压采用水为介质。消毒工艺采用次氯酸钠溶解后进行消毒。经类比，试压、消毒、冲洗废水 SS 浓度约 30mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，可排入附近沟渠，不会对其水环境质量产生明显不利影响。 (3) 施工噪声防治措施 为保护项目沿线居民正常作息，施工期施工单位采取了以下必要的噪声防治措施，降低施工噪声对周边环境的影响，确保场界噪声达标排放。具体措施如下： ①在施工开始前，建设单位必须进行施工公示，让施工场地周围声环境敏感对象对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响是暂时的，以求得他们的理解和支持； ②合理制定施工计划，加快施工进度，合理安排施工时间，合理布置高噪声机械位置，将建筑施工、车辆运输等工作尽量安排在白天进行。白天（6：00 至 22：00 之间的时段）不得大于 70 分贝，夜间（22：00 至次日 6：00 之间的时段）不得大于 55 分贝。
--	---

	③合理布局施工现场；根据外环境关系，距离本项目最近的敏感点位于渠（管）道两岸附近的居民，高噪声施工机械尽量布置在远离渠（管）道两岸附近的居民的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。 ④降低设备声级，在施工机械上尽可能采用先进、低噪声设备和施工机械，固定设备应尽量设置在施工工棚内、固定设备安装减震垫，同时定期维护和保养设备，使其处于良好的运行状态； ⑤降低人为噪音，按照规定操作机械设备，在装卸材料过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音； ⑥合理安排施工物料运输车辆的运输时间及运输路线，严格限速、限载管理，禁止鸣笛。在途经路段附近有城镇居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛。 ⑦对于高噪声设备在施工场地周围设置临时隔声围护，降低噪声的影响。 ⑧建设单位应加强对施工场地的噪声管理，对施工强度、机械及车辆操作人员、操作规程等管理方面严格要求，应加强自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷； ⑨加强设备维修养护，保持良好的运行工况，减低设备运行噪声。 （4）施工固废防治措施 施工过程产生的固废主要为弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。 经土石方平衡分析，本项目剥离的表土全部用于施工迹地的表土回覆，开挖的土石方在工程建设后期一部分进行回填，剩余部分外运至弃渣场；建筑垃圾对能回收的分类回收，不能回收的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场堆放；沉淀池污泥回用于临时占地内的复垦覆土使用；员工产生的生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。 弃渣场合理性分析： 弃渣场布置：本阶段按工程实际和县境内土地利用情况，弃渣场位于李家坝村，坐标位置东经 108° 5′ 45.81″，北纬 32° 2′ 5.12″，该弃渣场地形低洼，面积约 26.82 亩，堆渣坡比 1:3，平均堆渣高度 4m，渣场容量 7.15 万 m³。弃渣场最大汇水面积为 0.001km²。
--	---

	本工程产生弃方（6.83 万 m³）小于渣场最大容量，可满足工程需要。弃渣场占地类型为其他土地。渣场周边无不涉及公共设施、基础设施，占地内不涉及生态红线范围。弃渣场周围地质条件良好，未发现泥石流、崩塌、滑坡等地质灾害，选址合理。 3、风险防范措施 项目施工机械、车辆使用燃油、废矿物质油等过程中会发生跑、冒、滴等泄漏风险。防治措施如下： ①加强环保宣传教育，提高施工人员的环保意识，尤其是提高挖掘机操作人员安全生产的高度责任感和责任心，增加对溢油事故危害和污染损害严重性的认识，提高实际操作应变能力、避免人为因素。 ②工程施工过程中，应监督施工单位，使用专用的施工机械，禁止使用改造机械，按规章制度和施工程序进行施工，严禁超载或超速，在一定程度上可以降低机械事故发生几率。 ③在水域附近施工时应采取必要的防护措施，禁止施工污染物排入水体。在作业期间应禁止施工机械排放污染物，严禁施工机械向河道内排放污水，严禁将施工产生的垃圾投入河道中。 ④施工机械必须设置事故溢油应急设备及相关设施，如溢油拦截设备（围油栏等附属设备）、溢油回收设备（吸油毡、吸油机）等进行围油敷设，回收溢油作业。在发生紧急事件时，应立即采取必要的应急措施，同时向水上事故应急救援中心及有关单位报告。 ⑤发生燃油、废矿物质油泄漏事故，现场人员立即报告应急指挥中心领导，及时组织应急小组人员对泄漏进行堵漏，隔断火源，必要时使用泥土构筑围堤或挖坑拦截泄漏的油液，并做好相应的防渗措施，防止污染水体和土壤。 ⑥若发生泄漏事故，应迅速查明原因，尽快通知检修处理，并做好相应的收集措施，收集的废油交由有资质的单位处理。严禁事故油外漏而造成环境污染。 ⑦设置应急物资，如沙包、填埋土、吸油毡等应急物资。 ⑧运行人员加强施工现场管理、巡查，避免发生燃油、废矿物质油等泄漏风险。
--	---

运营期生态环境保护措施	1、运营期生态环境保护措施 (1) 加强沿线宣传和监督，禁止村民将废水排入农灌渠内。 (2) 定期进行渠道清理，清理工作于断水期进行，渠底清理主要为人工作业，清理的生活垃圾清运至生活垃圾填埋场，落石泥沙等集中清运至弃土场。 (3) 加强农用化学物质的管理。使化肥、农药使用的合理化，即施用量、施用方法和施用结构合理。采用“测土施肥”、“计量施肥”等施肥方法；合理处理灌区畜禽粪便，进行无害化处理；化肥和有机肥配合施用，平衡土壤养分，改进水肥综合管理技术，提高肥料利用率。调节农药使用结构，合理施药，将生物防治、物理防治和化学防治相结合，改变传统的依赖农药的防治方式。 (4) 根据《农田水利条例》(中华人民共和国国务院令第 669 号)第二十三条，禁止危害农田水利工程设施的下列行为：①侵占、损毁农田水利工程设施；②危害农田水利工程设施安全的爆破、打井、采石、取土等活动；③堆放阻碍蓄水、输水、排水的物体；④建设妨碍蓄水、输水、排水的建筑物和构筑物；⑤向塘坝、沟渠排放污水、倾倒垃圾以及其他废弃物。 (5) 根据《四川省水利工程管理工程》(四川省第十二届人民代表大会常务委员会公告第 88 号)，在水利工程管理范围内新建、改建、扩建各类建设项目应当符合国家规定的防洪标准和其他有关技术要求，确保安全生产和消除有毒有害因素，不得影响水利工程安全，不得破坏水生态环境，保持行洪畅通。 2、运行期大气环境保护措施 本项目为灌区工程，项目运营期间无废气产生。 3、运行期地表水污染防治措施 项目运营期不新增管理人员，故不会新增生活污水。 随着灌溉面积的增加，会导致灌溉回归水中的农药、化肥等污染物量呈现增加趋势。加强宣传，推进科学种田，尽量减少耕种中农药和化肥的使用，发展农村经济的同时减少灌区退水中农药化肥等污染物的排放量。加强对灌溉回归水进入河流前的监测，掌握灌溉回归水水质情况，以便根据需要采取相应的保护措施，如设置回归水入河前的生态截流带等，确保受纳水体不被污染。
-------------	--

4、运行期噪声环境保护措施

项目将新建 1 座提灌站，运行期主要为灌溉期，其降噪措施如下：

- (1) 应选用低噪声机械设备，同时加强施工设备的维护和保养；
- (2) 采用设备减振进行降噪；
- (3) 水泵位于室内，采取墙体隔声将有效降低设备噪声。

5、运行期固体废物环境保护措施

- (1) 管理房生活垃圾集中收集后交环卫部门统一清运处置；
- (2) 定期对渠道进行固废清理，并制定合理的固废清理方案和植被恢复措施。

6、运行期土壤环境保护措施

(1) 指导灌溉用水计划，实现优化管理，科学调度，保持水利工程完好，及时维修保养灌溉设施，提高用水效率，节水灌溉等也有利于防止土壤潜育化。

(2) 合理开发、科学种植、科学施用化肥和农药、优化复种系数等，积极使用农家肥和新型有机肥，尽量减少化肥施用过量或不当造成土壤板结和肥力退化，能够让灌区土壤类型及质地得到好的改善与治理，向着有利于农业、草业、林业发展的土壤类型演变，灌区生物量将大幅度提高，以种植业为主的生态环境将在稳定的基础上得以改善和提高，有利于农业生态环境良性循环。

(3) 加大农业塑料薄膜的回收和综合利用，禁止将农用薄膜及育秧塑具等废弃丢弃农田中，减少“白色污染”源头；推广使用生物降解膜或“双降解膜”，替代难降解的农膜，降低对土壤理化性能的破坏及农业生态环境的污染影响。

(4) 农业生产过程中机械设备故障尽量送到附近专业维修点维修，如果只能就地维修的要做好废机油等的收集和处置；各种施工机械及车辆应定期进行检查维护，尽量减少跑、冒、低、漏现象，能有效防止土壤的油类污染。

(5) 对土壤盐化及沼泽化进行跟踪监测、建立跟踪监测制度，以便于及时发现问题，采取措施，保护土壤。

7、环境风险防范防治措施

本项目不涉及有毒有害、易燃易爆物质运输、储存。

其他	无				
环保投资	本项目总投资 5621.9 万元，环保投资约 140.14 万元，占总投资的 2.5%，主要环保措施及投资估算见下表。				
	表 5-1 环保投资估算一览表				
	时段	项目	污染物内容	采取措施	投资估算（万元）
	施工期	废水治理	施工人员生活污水	依托项目区域周边民宅污水处理设施处理后用作农肥，不外排	15.04
			施工机械、车辆冲洗废水	项目每个施工工区四周设置临时排水沟，并在每个施工工区低洼处设置 1 个沉淀池（4m³），在车辆、机械进出口对车辆、机械进行冲洗	6
			拌合系统冲洗废水	设置 1 个沉淀池（容积 1m³），用于收集拌合系统冲洗废水，经沉淀后全部回用于洒水降尘，不外排	2
			基坑排水	在基坑四周自高向低开挖排水沟并设置集水井，将基坑废水和部分雨水引至集水井并用泵抽出经过沉淀池处理后作为施工用水，循环使用	6
			试压废水	通过管道排入附近沟渠	4.7
		废气治理	施工扬尘	定时现场洒水降尘、修建围挡、车辆运输时覆盖帆布、临时堆渣场采取毡布覆盖并及时回填、清运渣土、设置车辆冲洗平台、进出施工场地车胎清洗、加强施工区域管理	12
			道路运输扬尘	洒水降尘、及时清扫路面尘土、限制车速等	12.96
			施工机械燃油废气	加强施工设备维护、保养	1
			柴油发电机废气	无组织排放	1
			拌合扬尘	对拌和材料做好遮挡覆盖；同时添加喷雾除尘设备，并避免大风天气进行拌合作业等措施减少粉尘产生量	4
		噪声治理	噪声	对于周边敏感点根据实际情况设置声屏障及围挡，加强设备维修和保养，合理布置施工现场，合理安排施工计划，加强噪声管理	4.62
		固体废物处置	土石方	剥离的表土全部用于施工迹地的表土回覆，开挖的土石方在工程建设后期一部分进行回填，剩余部分外运至临时弃渣场	4
			沉淀池污泥	回用于临时占地内的复垦覆土使用	5

			建筑垃圾	建筑垃圾对于能回收的交废品收购站，不能回收的清运至指定垃圾场	5
			生活垃圾	生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理厂集中处理	7.95
		生态环境		陆生：严格控制施工占用土地，剥离表土全部用于施工迹地的表土回覆；控制施工作业带，施工作业带严禁占用四川花萼山国家级自然保护区用地，严禁在作业带外进行施工作业；制定并严格执行一系列完善的生态保护措施，包括植被保护、水土流失防治、野生动物保护等，确保施工过程中对四川花萼山国家级自然保护区的影响最小化；施工结束后迹地恢复；临时道路应减少占用动物生境；在各施工区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木；工程完工后及时进行植被恢复； 水生：优化并规范施工方式，减少在涉水工程的施工时间；施工时应避免高噪声在夜间施工，白天应将高噪声设备特别是挖泥机等做好消声隔声措施；施工期避开雨季；施工材料的堆放要远离水源；加强渔政管理；严格控制作业区范围。	12
		环境管理及监测		加强员工环保培训，并对施工现场进行环境监理，制定施工期自行监测计划	11
	运营期	废水：加强宣传，推进科学种田，尽量减少耕种中农药和化肥的使用，发展农村经济的同时减少灌区退水中农药化肥等污染物的排放量。加强对灌溉回归水进入河流前的监测，掌握灌溉回归水水质情况，以便根据需要采取相应的保护措施，如设置回归水入河前的生态截流带等，确保接纳水体不被污染； 噪声：对提灌站采取降噪措施：应选用低噪声机械设备，同时加强施工设备的维护和保养；采用设备减振进行降噪；水泵位于室内，采取墙体隔声将有效降低设备噪声			25.87
		合计			140.14

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	严格控制施工占用土地，剥离表土全部用于施工迹地的表土回覆；控制施工作业带，施工作业带严禁占用四川花萼山国家级自然保护区用地，严禁在作业带外进行施工作业；制定并严格执行一系列完善的生态保护措施，包括植被保护、水土流失防治、野生动物保护等，确保施工过程中对四川花萼山国家级自然保护区的影响最小化；施工结束后迹地恢复；临时道路应减少占用动物生境；在各施工区设置生态保护警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止越界施工占地或砍伐林木；工程完工后及时进行植被恢复	调查施工期表土剥离和临时覆盖措施落实情况，施工迹地绿化恢复措施，水土保持措施	/	/
水生生态	优化并规范施工方式，减少在涉水工程的施工时间；施工时应避免高噪声在夜间施工，白天应将高噪声设备特别是挖泥机等做好消声隔声措施；施工期避开雨季；施工材料的堆放要远离水源；加强渔政管理；严格控制作业区范围。	调查施工期周边是否设置排水沟，施工低洼处是否设置沉淀池，施工废水是否回用	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托项目周围居民已建污水处理设施处理后用作农肥，不外排；项目每个施工工区四周设置临时排水沟，并在每个施工工区低洼处设置 1 个沉淀池（4m ³ ），在车辆、机械进出口对车辆、机械进行冲洗；拌合区修建沉淀池；在基坑四周自高向低开挖排水沟并设置集水井，将基坑废水和部分雨水引至集水井并用泵抽出经过沉淀池处理后作为施工用水，循环使用；试压消毒废水排入附近沟渠	调查施工废水处理措施情况	加强宣传，推进科学种田，尽量减少耕种中农药和化肥的使用，发展农村经济的同时减少灌区退水中农药化肥等污染物的排放量。加强对灌溉回归水进入河流前的监测，掌握灌溉回归水水质情况，以便根据需要进行相应的保护措施，如设置回归水入河前的生态截流带等，确保受纳水体不被污染	/

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布置施工场地，施工机械定期进行保养，维护等防治措施	施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关限值要求	对提灌站采取降噪措施：应选用低噪声机械设备，同时加强施工设备的维护和保养；采用设备减振进行降噪；水泵位于室内，采取墙体隔声将有效降低设备噪声	/
振动	/	/	/	/
大气环境	①扬尘：施工现场进行打围，文明施工，定期对地面洒水；修建围挡、车辆运输时覆盖帆布、临时堆渣场采取毡布覆盖并及时回填、清运渣土、设置车辆冲洗平台、进出施工场地车胎清洗、加强施工区域管理； ②车辆及施工机械尾气、燃油废气：通过大气扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化； ③拌合扬尘：对拌和材料做好遮挡覆盖；同时添加喷雾除尘设备，并避免大风天气进行拌合作业等措施减少粉尘产生量。	施工扬尘满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）限值要求。施工废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/	/
固体废物	表土临时堆放至弃渣场，全部用于施工迹地的表土回覆；建筑垃圾对于能回收的交废品收购站，不能回收的清运至指定垃圾场。沉淀池污泥回用于临时占地内的复垦覆土使用；生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。	合理处置，不造成二次污染	生活垃圾交由环卫部门清运；定期对渠道进行固废清理，并制定合理固废清理方案和植被恢复措施	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强施工管理	/	/	/
环境监测	制定施工区环境监测计划，定期进行环境检测	落实环境监测要求	/	/
其他	采取恢复绿化措施，对施工临时堆场、施工场地进行恢复，种植当地适宜植被，恢复率达到100%	调查临时占地绿化恢复情况，调查主体工程的绿化落实情况	/	/

环境管理及监测计划

(1) 环境管理目标

通过制定系统科学的环境管理计划，使本工程的建设和营运符合国家有关环境保护的法律法规，严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收的“三同时”规定。

通过实施环境管理计划，将本工程的建设和运营对环境带来的不利影响减轻至最低程度，使项目的建设经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

(2) 环境管理体系和机构

本工程环境管理体系和环保机构见下表，由达州市万源生态环境局对环境管理计划的执行情况进行监督。

表6-1 环境管理体系及环保机构职责

项目阶段	环境保护内容	环保执行保护单位措施	环境保护督察部门
设计期	编写环境影响报告、环境工程设计	环评单位、设计单位	达州市万源生态环境局
施工期	实施环保措施、处理突发环境问题	建设单位	
运营期	环境监测	监测单位、建设单位	
	环境管理	建设单位	

(3) 监测目的

为使本工程施工期减少污染物的排放，减轻对环境的污染，需要全面、及时掌握污染动态，了解区域环境质量变化，使整个受工程施工影响的区域符合本报告提出的环境质量标准，工程施工期需执行本监测计划。

(4) 监测计划

根据工程建设特征，按照施工期制定环境监测计划，重点为大气、噪声，采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测计划见下表。

表6-2 环境管理体系及环保机构职责

环境要素	项目	监测阶段（施工期）	实施机构
环境空气	污染物来源	施工扬尘	监测单位
	监测因子	TSP	
	监测点位	施工厂界、50m 范围内居民点、四川花萼山国家级自然保护区实验区内	
	执行标准	施工厂界执行《四川省施工场地扬尘排放标准》，敏感点执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。	
	监测频次	施工高峰期 2 天/月	
环境噪声	污染物来源	施工机械噪声	
	监测因子	$L_{Aeq}(dB)$	
	监测点位	施工厂界、沿线 50m 范围内敏感点	
	执行标准	施工厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》	

		(GB12523-2011), 敏感点执行《声环境质量标准》 (GB3096-2008)。	
	监测频次	1 天/月, 昼夜各一次	

(5) 监测要求和机构

建设单位需将施工期环境监测内容及要求在施工合同中明确, 并由施工单位在施工过程中组织实施, 环境监测应委托有资质的环境监测单位完成, 所有监测报告应存档, 并作为建设项目竣工环境保护验收的资料之一。

环境监理

(1) 环境监理原则

①环境监理应成为工程监理的重要组成部分, 工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

②工程监理单位应根据与本项目有关的环保规范和标准、工程设计图纸设计说明及其他设计文件、工程施工合同及招投标文件、环境影响报告表(含提出的环保措施、环境监测)、工程环境监理合同及招标文件等编制环境监理方案并严格按照制定的环境监理方案执行监理工作。

③环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为、环境监理应以施工期的环境保护、施工后期的生态恢复和污染防治措施的落实情况为重点。

(2) 环境监理计划

环境监理是指在项目建设过程中, 由建设单位委托具有环境保护监理资质的监理单位, 对其项目工程施工过程中的环境保护措施和为项目运营配套建设的污染防治“三同时”措施落实情况进行全过程监理, 对承建单位的建设行为对环境的影响情况进行检查, 并对污染防治措施和生态保护情况进行检查的技术监督过程, 以确保各项环保措施落到实处, 满足环境影响评价文件及批复的要求, 符合竣工环保验收的条件。项目建设单位在申请建设项目竣工验收时, 应提交建设项目环境监理报告。

该项目主要监理内容为环保设施施工质量监理, 项目环境监理参考内容见表 6-3 所示。

表6-3 环境监理内容

时段	具体监理内容
筹建期	施工方资质和施工期环保责任书
	施工期环保设施的合理性
施工阶段	施工平面布置
	各施工区临时沉淀池建设情况, 施工期污水及水环境监测计划落实情况。
	施工期裸露地表、物料覆盖情况; 物料、土石方运输车采取密闭运输; 施工场地围挡、洒水抑尘等情况; 施工期废气环境监测计划落实情况。
	设备选型, 设备布设, 运输车辆车速和作业时间管理, 施工期噪声监测计划落实情况等。
	施工区垃圾桶设置, 生活垃圾收集清运情况, 弃土弃渣建筑垃圾收运情况。
	表土保存情况, 植被恢复情况, 水土保持措施落实情况, 复耕临时占地复耕

施工结束后	情况，生态措施落实情况，生态保护宣传教育情况。
	施工期环境监测等落实情况
	土方清理及弃土回填情况，耕地原表土复耕情况，其他临时占地复绿情况

七、结论

万源市白花大堰中型灌区项目的建设符合国家产业政策，符合相关规划，符合“三线一单”的管理要求，工程建成后，提高了周边乡镇灌溉供水保证率，具有明显的经济效益和社会效益，工程建设对提高地区经济、社会发展将起到一定促进作用。尽管工程建设将对施工区的植物、植被、动物生境产生一定不利破坏，施工产生的废水、废气、噪声等将对施工区及周边地区产生一定影响，施工弃渣可能造成新的水土流失等，但在严格落实报告表提出的生态恢复与环境保护措施，并加强环境管理的前提下，工程带来的环境影响可得以减缓，能够满足环境功能的要求。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

随着施工结束和治理措施实施，环境质量基本可以得到恢复。从环境保护角度来看，项目的建设是可行的。