

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批件)

项目名称: 广元市朝天区李家乡集中供水工程

建设单位(盖章): 广元市朝天区水利工程建设管理站

编制日期: 2023年1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	广元市朝天区李家乡集中供水工程		
项目代码	2101-510812-19-01-517111		
建设单位联系人	李忠琴	联系方式	18780999031
建设地点	__四川__省（自治区）__广元__市__朝天__县（区）__李家乡__		
地理坐标	上沟里水源地理坐标：东经 106° 13' 38"，北纬 32° 36' 16" 净水厂地理坐标：东经 106° 12' 08"，北纬 32° 36' 53"		
建设项目行业类别	四十三、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	永久占地 3.48hm ² 临时占地 11.87hm ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广元市朝天区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	广朝发改项目[2021]3号
总投资（万元）	2816.27	环保投资（万元）	102
环保投资占比（%）	3.62%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否： <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	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），专项评价设置原则如下表所示：		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目涉及情况
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（配套的管线工程等除外）； 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。	不涉及	否
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項目。	不涉及	否

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，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，以及文物保护单位）的项目。	不涉及	否
	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：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	不涉及	否
	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。	不涉及	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），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	不涉及	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，本项目不需设置专项评价。				
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	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于D4610自来水生产和供应，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发展改革委令〔2019〕第29号，2020年1月1日起实施）中的鼓励类“二、水利 3、城乡供水水源工程”。</p> <p>同时，该项目已取得《广元市朝天区李家乡集中供水工程可行性研究报告的批复》（广朝发改项目[2021]3号），因此，本项目符合现行产业政策。</p>			

其他符合性分析	<p>2、规划符合性分析</p> <p>本项目包括上沟里水源取水点、输水管线工程及净水厂。其中上沟里水源布置于上沟里河源头位置，位于李家乡青林村境内（小地名：穿洞子），地理位置坐标：东经106°13′38″，北纬32°36′16″，水源点地面高程1701.00m。净水厂选址于李家乡青林村高地位置上坡上，地理位置坐标：东经106°12′08″，北纬32°36′53″。项目已取得用地预审与选址意见书。因此，项目用地符合区域相关土地利用规划要求。</p> <p>3、项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），其中提到应落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。</p> <p>（1）与四川省生态保护红线符合性分析</p> <p>2018年7月20日四川省人民政府印发了《四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号），四川省生态保护红线总面积14.80万km²，占全省幅员面积的30.45%。涵盖了水源涵养、生物多样性维护、水土保持功能极重要区，水土流失、土地沙化、石漠化极敏感区，自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区，风景名胜区的一级保护区（核心景区）、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产地的核心区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等法定保护区域，以及极小种群物种分布栖息地、国家一级公益林、重要湿地、雪山冰川、高原冻土、重要水生生境、特大和大型地质灾害隐患点等各类保护地。四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地。根据方案及四川省生态红线分布图，本项目不涉及生态红线区。</p>
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

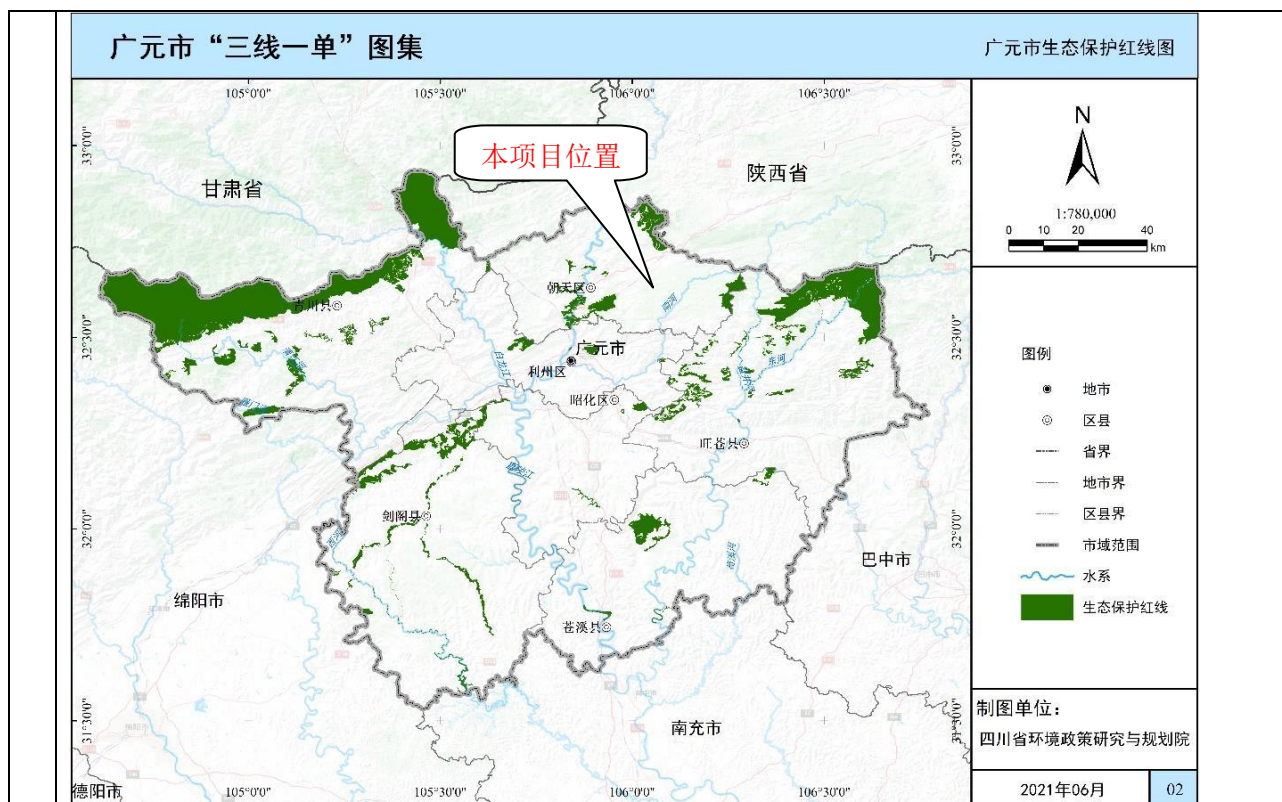


图1-1 广元市生态保护红线分布图

因此，本项目所在地不涉及四川省生态红线。

(2) 与环境质量底线符合性分析

本项目属于自来水生产和供应工程，本项目拟采取严格的污染防范措施，保证固废等均外运妥善处置，噪声等达标排放，生产运营对各环境要素的影响较小，不会改变各环境要素的环境质量现状级别/类别，不会对区域环境质量造成显著影响。

因此，本项目的建设未触及当地环境质量底线，符合相关要求。

(3) 与自然资源利用上线的符合性

本项目电源直接由当地电网接入，电量充沛，能满足生产用电需要；项目生活用水量较小，对当地水资源利用影响不明显，没有触及当地水资源利用上线，不涉及当地自然资源利用上线。同时，本项目建成运行后拟通过内部管理、设备选择、原辅材料的选择和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，能有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

因此，本项目没有触及当地资源利用上线，不涉及当地自然资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单的符合性

根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》，本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，不在四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单中。同时，项目周边不涉及自然保护区范围、不涉及风景名胜区、不在涉及水产种质资源保护区的岸线和河段，因此本项目符合《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。经核实，项目所在区域负面清单尚未制定发布。本项目不在《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）》（试行）、《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）》（试行）提到的地点，项目属于自来水生产和供应工程，不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目不涉及环境准入负面清单。

因此，本项目不涉及环境准入负面清单。

（5）与“三线一单管控要求”符合性分析

本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，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），项目所在地属于川东北经济区，属于“环境一般管控单元”该区域总体生态环境管控要求为：①控制农村面源污染，提高污水收集处理率，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；本项目为自来水生产和供应工程，不属于《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）中所列的建材、家具、电子信息、装备制造、先进材料、食品饮料、生物医药等行业，同时，项目所在地生态环境良好，无突出环境问题，同时对项目产生的各类废物提出严格的措施及管理要求，因此，项目的建设满足《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）中川东北经济区的生态环境管控要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

（6）与《广元市“三线一单”生态环境分区管控》要求相符性分析

根据广元市人民政府《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》（广府发〔2021〕4号）：坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大，十九届二中、三中、四中、五中全会精神和中央经济工作会议精神，深入贯彻习近平生态文明思想，按照党

中央、国务院和省委、省政府决策部署，建立实施生态环境分区管控体系，推进生态环境治理体系和治理能力现代化，筑牢长江上游生态屏障，协同推进经济社会高质量发展和生态环境高水平保护，深入实施生态立市战略，加快中国最干净城市建设，实现经济行稳致远、社会安定和谐，打造四川绿色低碳发展的广元样板。

1) 与广元市环境管控单元生态环境管控要求符合性分析

广元市共划分环境管控单元66个，其中优先保护单元26个，主要包括生态保护红线、饮用水水源保护区、国家公园、湿地公园、自然保护区等。重点管控单元33个。其中：城镇重点单元7个，工业重点单元23个，环境要素重点单元3个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。一般管控单元7个，主要为除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。根据《广元市环境管控单元分布图》，本项目属于“要素重点管控单元”。根据文件要求，本项目与广元市环境管控单元生态环境管控要求符合性见下表。

表1-1 本项目与广元市环境管控单元生态环境管控要求符合性分析表

序号	环境管控单元类型	生态环境管控要求	本项目	符合性
1	优先保护单元	以生态环境保护为主，依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质	本项目不涉及优先保护单元	符合
2	重点管控单元	以环境污染治理和风险防范为主，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。 其中，城镇重点单元围绕改善人居环境，建设品质宜居城，优化空间布局。禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。工业重点单元严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率。环境要素重点单元在维护区域生态环境质量的前提下，有针对性地加强污染物和环境风险防控，重点加强农业源、生活源治理。单元内若新布局工业园区、企业，应充分论证环境合理性。	本项目不涉及城镇重点管控单元、工业重点管控单元，项目属于自来水的生产与供应，属于民生工程，项目的建设不会改变原有生态环境质量，已在运营期加强污染物的治理和环境风险防控，同时项目选址已取得用地预审与选址意见书，符合要素重点管控单元要求	符合

3	一般管控单元	以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实生态环境保护基本要求	本项目不涉及一般管控单元	符合
---	--------	-----------------------------------	--------------	----

2) 广元市及各县（市、区）总体生态环境管控要求符合性分析

根据全市及各县（市、区）的区域特征、发展定位和突出生态环境问题，明确全市及各县（市、区）差异化的总体生态环境管控要求。本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，本项目与广元市及朝天区总体生态环境管控要求符合性分析见下表。

表1-2 本项目与广元市及朝天区生态环境管控要求及本项目符合性分析

序号	区域	管控要求	本项目符合性分析
1	广元市	长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。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不得新建、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。	本项目不在长江干支流岸线三公里内，且不为化工项目，尾矿库项目。
2		落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。	不涉及长江流域。
3		结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目为自来水生产与供应项目，属于生态类，不承接钢铁、电解铝等产业
4	朝天区	与嘉陵江上游汉中市、陇南市建立全过程、多层次环境风险防范体系，强化应对突发水环境污染事件的环境风险应急演练。强化危化品泄漏应急处置措施，实行流域联防联控，确保风险可控。	本项目为自来水生产与供应项目，属于生态类，不涉及危化品；项目应编制应急预案应对突发水环境污染事件
5		加强港口码头和船舶污染防治。提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作。加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。	本项目为自来水生产与供应项目，属于生态类，产生的生活废水进入朝天区两河口镇污水处理站处理，符合《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》。

本项目与广元市环境管控单元位置关系见下图：

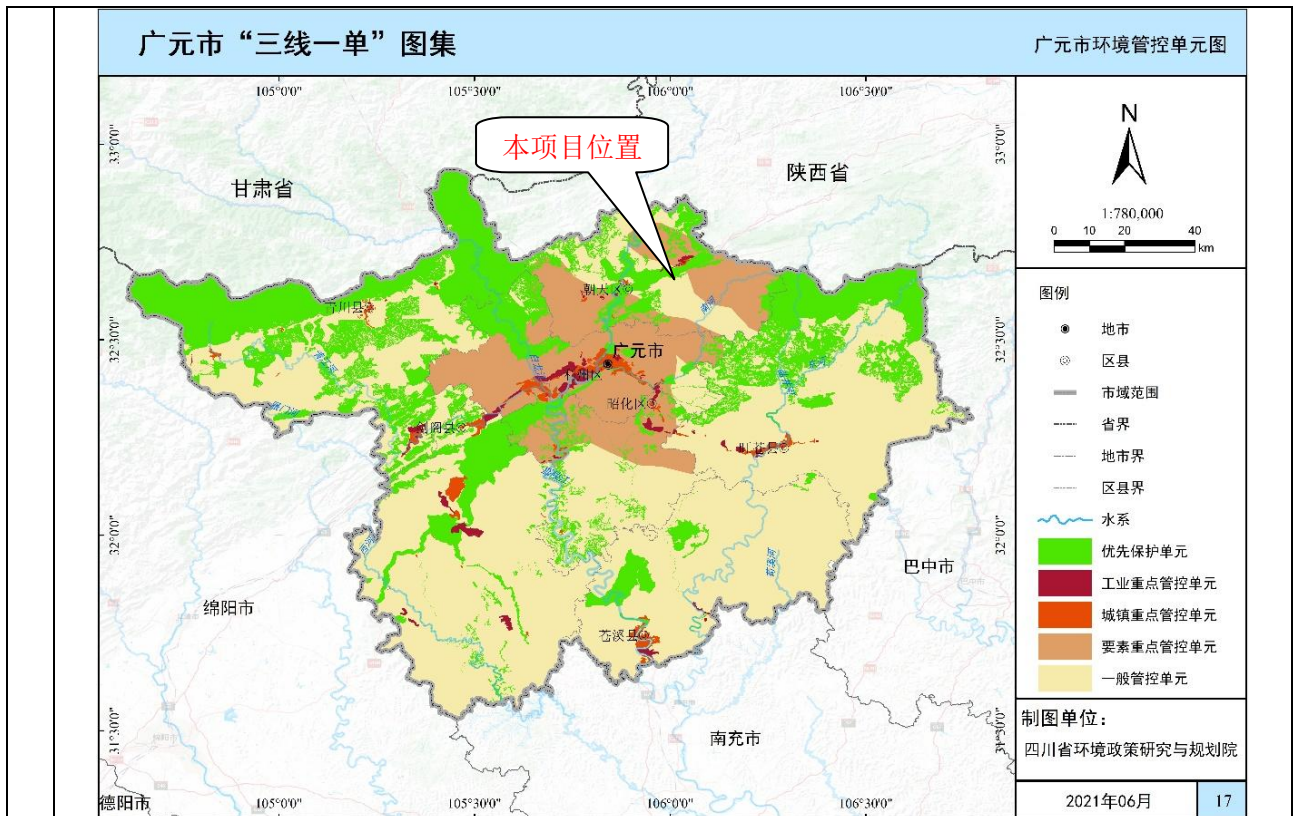


图1-2 广元市环境管控单元图

综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，项目与“三线一单”相符。

“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。

李家乡供水项目

自来水生产和供应 选择行业

106.228333 查询经纬度

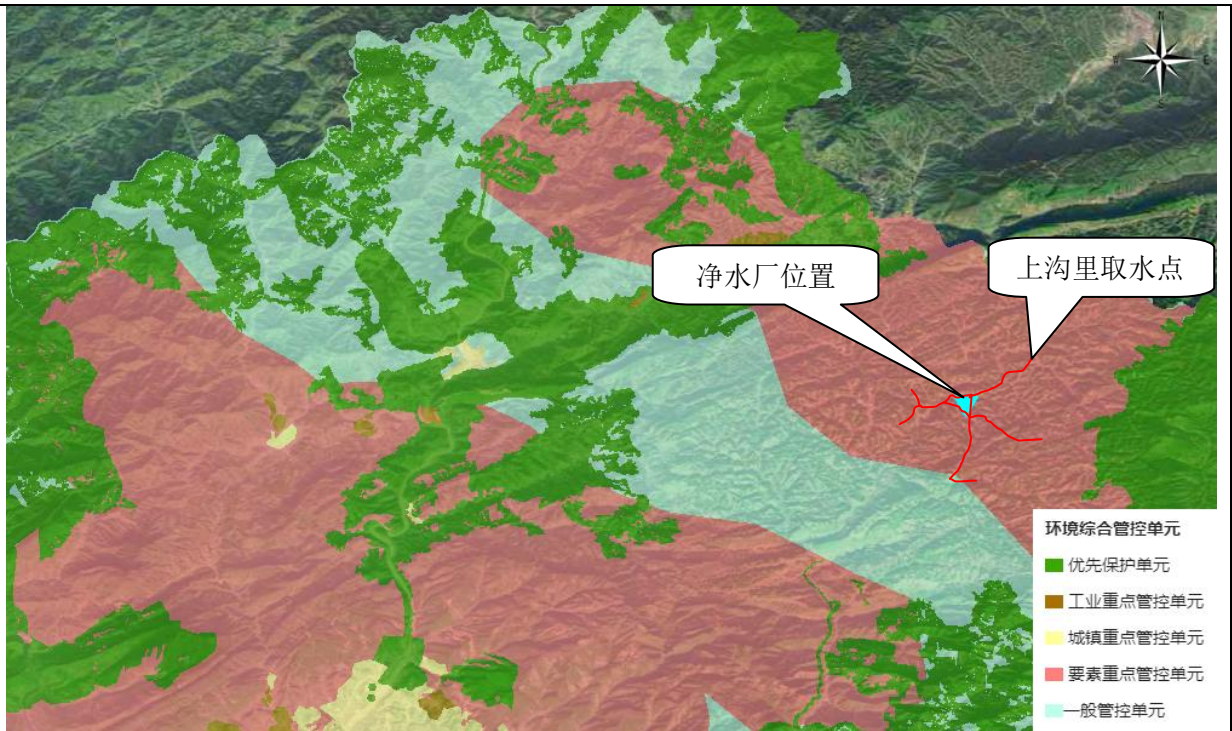
32.605556

立即分析 重置信息

分析结果 导出文档 导出图片

项目李家乡供水项目所属自来水生产和供应行业，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	ZH51081220004	朝天区要素重点管控单元	广元市	朝天区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
2	YS5108123210002	南渡-朝天区-管控单元	广元市	朝天区	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108122330001	朝天区大气环境弱扩散重点管控区	广元市	朝天区	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区



根据上图可知，本项目供水厂以及供水管网均位于环境要素重点管控单元以及一般管控单元，不位于优先保护单位范围之内。

同时根据广元市朝天区林业局出具的《关于广元市朝天区李家乡集中供水工程项目套何自然保护地的说明》，该项目取水点、净水厂以及管网均不在各类自然保护地（包括大熊猫国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、地质公园、湿地公园、森林公园等重要生态区域）范围之内。

表 1-2 本项目与广元市“三线一单”符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	广元市普适性清单	管控类别	单元特性管控要求	本项目 情况
ZH510 81220 004	朝天 区要 素重 点管 控单 元	<p>空间布局约束：</p> <p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》）</p> <p>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。</p> <p>禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>现有化工、建材、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p>	空间布局 约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>大气布局敏感重点管控区、大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂等以大气污染为主的企业其他同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>允许开发建设活动的要求</p> <p>同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>其他空间布局约束要求</p>	本项目 为供水 项目及 管网项 目，不属 于禁止 开发的 项目

	<p>单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；</p> <p>大气环境布局敏感区应严格限制布设以钢铁、建材、石化、化工、有色等高污染行业为主导产业的园区，大气环境弱扩散区谨慎布局垃圾发电、危废焚烧等以大气污染为主的企业；位于不达标区域的大气环境布局敏感和弱扩散区严格限制新建、扩建涉气三类工业项目。</p> <p>水环境城镇生活污染重点管控区应严格限制布设以电力、钢铁、制浆造纸、石化、化工、印染、化纤等高耗水行业为主导产业的园区；新建屠宰、用排水量大的农副产品加工等以水污染为主的企业，严格实行水污染物倍量替代；控制畜禽养殖规模，全面治理畜禽养殖污染。</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法（2004修正）》）。新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>对存在违法违规排污问题的工业企业（特别位于嘉陵江岸线延伸陆域1公里范围内的化工企业）限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区。（《中共四川省委四川省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》）</p>	<p>污染物排放管控</p>	<p>现有源提标升级改造 新增源等量或倍量替代 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 新增源排放标准限值 污染物排放绩效水平准入要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 其他污染物排放管控要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p>	<p>本项目为供水项目及管网项目，污染物排放可控</p>
		<p>环境风险防控</p>	<p>严格管控类农用地管控要求 同广元市要素重点单元总体准入要求。 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 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 其他环境风险防控要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p>	<p>本项目为供水项目及管网项目，环境风险可控</p>
		<p>资源开发效率要求</p>	<p>水资源利用效率要求 同广元市、利州区总体准入要求 地下水开采要求 同广元市、利州区总体准入要求 能源利用效率要求</p>	<p>/</p>

	<p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场；嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>位于城镇空间外的区外工业企业：①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。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②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。</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>允许排放量要求</p> <p>暂无</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>暂无</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代：</p> <p>-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（依据：《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>-水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>水环境：</p> <p>-到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪肥无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算</p>		其他资源利用效率要求	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------	--

	<p>技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到95%以上，畜禽粪污基本实现资源化利用。（《四川省打赢碧水保卫战实施方案》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。新、改扩白酒酿造企业需满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境污染物：</p> <p>大气环境布局敏感区，强化挥发性有机物整治。扎实推进机械设备制造、家具制造等重点行业挥发性有机物治理，确保全面达标；推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品；全面推广汽修行业使用低挥发性涂料，采用高效涂装工艺，完善有机废气收集和处理系统，取缔露天和敞开式汽修喷涂作业。</p> <p>严格执行《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》。加强油品的监督管理。按照国家、省要求全面供应国六标准的车用汽柴油，严厉打击生产、销售、使用不合格油品和车用尿素行为。</p> <p>严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于1次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物：</p> <p>-到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。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。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（《广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》）</p> <p>环境风险防控：</p> <p>联防联控要求</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p> <p>其他环境风险防控要求</p> <p>企业环境风险防控要求：-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

		<p>用地环境风险防控要求： 建设用地： -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地： -到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p>地下水开采要求 参照现行法律法规执行</p> <p>能源利用总量及效率要求 暂无</p> <p>禁燃区要求 不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。位于不达标区域的大气环境布局敏感和弱扩散区，禁止燃烧高污染燃料。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>其他资源利用效率要求 暂无</p>			
YS510	南渡-	空间布局约束：	空间布局	禁止开发建设活动的要求	不属于

81232 10002	朝天 区-管 控单 元	禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无 污染物排放管控： 允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无 环境风险防控： 联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无 资源开发利用效率要求： 水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	约束	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	禁止开 发的项 目
			污染物排 放管控	城镇污水污染控制措施要 求 落实《水污染防治行动计 划》《长江经济带生态环 境保护规划》等文件中关于城 镇污水污染控制要求，提高 污水处理能力及处理效率。 工业废水污染控制措施要 求 落实《水污染防治行动计 划》《长江经济带生态环 境保护规划》等文件中关于工 业废水污染控制要求，确保 达标排放。 农业面源水污染控制措施 要求 落实《水污染防治行动计 划》《长江经济带生态环 境保护规划》等文件中关于农 业面源水污染控制要求 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	本项目 无污染 物排放
			环境风险 防控	加强环境风险防范，坚持预 防为主，构建以企业为主体 的环境风险防控体系，优化 产业布局，加强协调联动，	

				提升应急救援能力;严格环境风险源头防控,加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估;强化工业、企业集中分布区环境风险管控,建设相应的防护工程。		
				资源开发效率要求	/	
YS510 81223 20001	朝天 区大 气环 境弱 扩散 重点 管控 区	空间布局约束:	禁止开发建设活动的要求	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	不属于 禁止开 发的项 目
			暂无			
		限制开发建设活动的要求	暂无			
		不符合空间布局要求活动的退出要求	暂无			
		其他空间布局约束要求	暂无			
		污染物排放管控:	允许排放量要求	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 新增大气污染物排放的建 设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染 控制要求 优化能源结构,持续减少工 业煤炭消费,提高能源利用 效率。 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	本项目 无污染 物排放
		现有源提标升级改造	暂无			
		其他污染物排放管控要求	暂无			
		环境风险防控:	联防联控要求			
			暂无			
		其他环境风险防控要求	暂无			
		资源开发利用效率要求:	水资源利用总量要求			
			暂无			

	<p>地下水开采要求 暂无</p> <p>能源利用总量及效率要求 暂无</p> <p>禁燃区要求 暂无</p> <p>其他资源利用效率要求 暂无</p>	<p>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</p> <p>严格落实《产业结构调整指导目录(2019年本)》要求,禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目,严格执行产能置换有关要求,严格控制化工、水泥、砖瓦等高污染、高耗能项目建设,加快淘汰落后产能和工艺。强化镇村工业集聚区环境管理,逐步引导涉气污染企业入驻工业集聚区。严格落实污染物排放总量控制要求,对新建排放二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物的项目实施现役源2倍量替代。加强对现有污染源的大气污染管控。</p>	
		环境风险防控	/
		资源开发效率要求	/
		污染物排放管控	/
		环境风险防控	/
		资源开发效率要求	/

4、与环境保护相关规划政策符合性分析

(1) 与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020）中第三十一章“强化水安全保障”中提出“加快完善水利基础设施网络，推进水资源科学开发、合理调配、节约使用、高效利用、全面提升水安全保障能力”；第一节“优化水资源配置格局”中提出“加快构筑多水源互联互通、安全可靠的城乡区域用水保障网”。本项目的建设属于自来水的生产及供应工程，项目的实施将有利于完善该区域的供水管网，有利于推进水资源的合理调配以及高效节约使用，有利于保障城乡区域居民用水。

综上所述，本项目的建设满足《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》。

(2) 与《广元市城市总体规划（2017-2035）》符合性分析

广元市城市总体规划（2017-2035）中指导思想第一条指出“坚持生态文明，绿色发展。坚持生态优先，构筑环境容量底线，节约集约利用土地、水和能源，高度重视生态安全，优化升级产业结构，实现可持续发展”。第二条指出“坚持以人为本，保障民生。推进以人为核心的城镇化，推进脱贫攻坚工作，完善服务设施和基础设施，以人民满意为规划建设工作的首要标准”。本项目的建设能完善朝天区基础供水管网设施，健全朝天区市政基础设施建设，同时也能对水资源进行合理有效节约使用。

综上所述，本项目的实施与《广元市城市总体规划（2017-2035）》相符。

(3) 与《广元市朝天区分区规划（2017-2035）》符合性分析

《广元市朝天区分区规划（2017-2035）》中第十三章“管线工程规划”第一条“给水工程”中的“管网系统”指出“自来水厂出管线沿规划区道路铺设主干管，在规划区内形成环枝结合状供水管网系统”。本项目主要对拟建供水管网主要沿既有道路两侧铺设，同时，通过本项目的建设，能有效满足朝天区下属乡镇居民日益高要求的用水需要。

综上所述，本项目的实施与《广元市朝天区分区规划（2017-2035）》相符。

(4) 与《广元市“十三五”水利发展规划》（2016-2020）符合性分析

广元市“十三五”水利发展规划中“主要目标”指出“大力实施农村安全饮水工程。抓好农村供水工程的提质增效，按照供水规模化、集中管理、多水源保障发展的要求，采用骨干水源工程、连通工程及城市管网改造、延伸方式，高标准建设农村（场镇）供

水工程，改善64.47万人饮用水水质问题，确保供水安全。”第四章“十三五”规划重点任务指出“进一步整合小型分散工程，对现有工程进行升级改造，优先解决贫困人口饮水问题，深化农村供水网络体系建设，提高供水保障能力。到2020年底，使全市农村集中供水普及率达到80%以上，水质达标率比2015年提高15个百分点以上，供水保障程度进一步提高。建立农村供水保障体系，加快农村供水社会化服务体系建设，提升供水工程管理水平，农村规模化供水工程实现现代化、信息化、企业化管理，农村居民饮水水质、水量、保证率全面达标，基本实现“农村供水城市化、城乡供水一体化”全域供水目标。到2020年，通过巩固提升，逐步建立“从源头到龙头”的农村饮水工程建设和运行管护体系，提高农村饮水安全保障水平，使广大农村居民喝上更加方便、稳定和安全的饮用水。总投资10.2亿元”。本项目为供水工程，所在区域内无大的河流及水库，区域地下水在20米以下基本是苦咸水，无法饮用，区域整体可利用水资源量较少，项目区域农村及部分乡镇居民生活用水十分紧张，人口相对集中的乡镇采取分区和定时供水，停水现象时有发生。因此本项目的建设可以解决当地居民饮水安全的问题，保证居民饮水质量，提供居民生活水平；能够推动川北地区旅游业的发展，解决区域景区游客的饮水安全问题，为当地旅游产业的发展提供重要支撑，促进当地经济的快速发展；完善区域供水设施，改善区域投资环境，促进当地社会发展；统筹当地水资源，降低水源浪费，改善区域环境，促进当地经济发展。因此本项目符合规划要求。

综上所述，本项目的实施与《广元市“十三五”水利发展规划》（2016-2020）相符。

（5）项目与《广元市朝天区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《广元市朝天区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：“统筹水资源开发、利用、配置、节约、保护，处理好生活、生产、生态供水关系，提升水资源时空调节能力，夯实工业强区、旅游兴区、乡村振兴战略水利基础。建成双峡湖水库及灌区、大沟水库，开工建设源溪水库、曾家水库等一批小型水源工程，实施曾家山片区河库水系连通工程，完善提升水利风景区基础设施，加快推进羊木、中子、曾家等全区经济社会发展重点区域骨干水源工程前期工作。”

本项目属于小型水源工程，项目的实施能够连通曾家山片区河库水系，完善提升水利风景区基础设施为当地旅游产业的发展提供重要支撑，促进当地经济的快速发展，符

合纲要要求。

5、与周边环境敏感区位置关系分析

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），环境敏感区是指依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域，主要包括下列区域：

（一）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；

（二）除（一）外的生态保护红线管控范围，永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域；

（三）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。

根据广元市朝天区林业局出具的《关于广元市朝天区李家乡集中供水工程项目套何自然保护地的说明》，该项目取水点、净水厂以及管网均不在各类自然保护地（包括大熊猫国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地、地质公园、湿地公园、森林公园等重要生态区域）范围之内。本项目与各自然保护地的位置关系如下所示。

（1）项目与水磨沟自然保护区的位置关系

根据《四川省林业地方级自然保护区名录》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知（四川省推动长江经济带发展领导小组办公室文件（川长江办[2019]）8号）等文件可知，本项目周边自然保护区主要有水磨沟自然保护区、嘉陵江湿地自然保护区。本项目位于四川省广元市李家乡，其中水磨沟自然保护区位于项目西北侧约20km处，具体见下图。

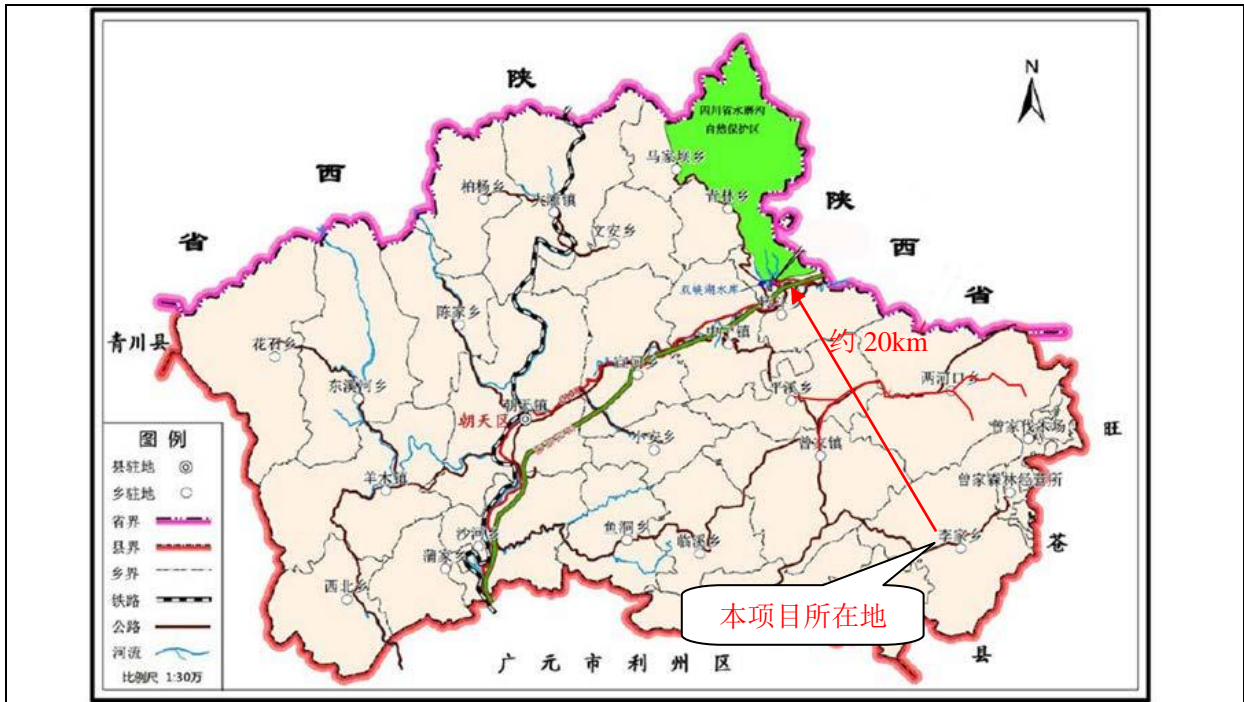


图1-3 本项目与水磨沟自然保护区位置关系图

(2) 项目与自然公园（森林公园）的位置关系

根据《四川省林业地方级自然保护区名录》、《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知（四川省推动长江经济带发展领导小组办公室文件（川长江办[2019]）8号）等文件可知，本项目周边自然公园主要有鸳鸯池省级森林公园。其中鸳鸯池省级森林公园位于项目东南侧，距离约3km，具体见下图。

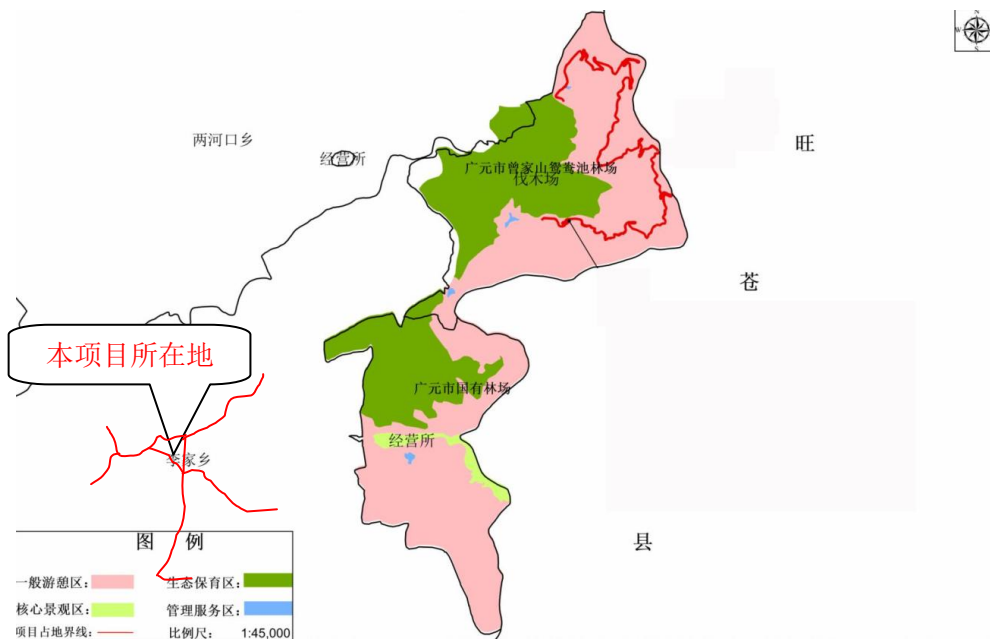


图1-4 本项目与鸳鸯池省级森林公园位置关系示意图

(3) 项目与风景名胜区的位关系

根据《剑门蜀道风景名胜区总体规划2017-2030》，本项目主要位于朝天区李家乡，本项目位于剑门蜀道风景名胜区东南侧约18km，因此，项目不涉及剑门蜀道风景名胜区以及明月峡景区；具体见下图。



图 1-5 本项目与剑门蜀道风景名胜区置关系示意图

二、建设内容

地理位置	<p><u>本项目为分期建设，一期工程：新建供水规模为 1500m³/d 的净水厂一座，占地面积 2472 平方米，供水工程等级为三级，新建上沟里取水工程及原水输水管线 5161m，配套配水管线 21.5km 和附属设施设备；二期工程：新建毛玉塘取水工程及原水输水管线 5195m。</u></p> <p><u>本次环评评价内容仅为一期工程，二期工程另行环评。</u></p> <p>本次项目包括上沟里水源取水点、输水管线工程及净水厂。其中上沟里水源布置于上沟里河源头位置，位于李家乡青林村境内（小地名：穿洞子），地理位置坐标：东经 106° 13′ 38″，北纬 32° 36′ 16″，水源点地面高程 1701.00m。净水厂选址于李家乡青林村高地位置上坡上，地理位置坐标：东经 106° 12′ 08″，北纬 32° 36′ 53″。</p>
项目组成及规模	<p>一、区域供水现状</p> <p>1、朝天区农村安全饮水现状</p> <p>朝天区地势为东北高，西南低，境内最高峰大尖山，海拔 1998.9 米，最低点酒茶沟，海拔 475 米，相对高差 1523.9 米，由此形成东北部中山区、中部河谷平坝、西南低山区的特殊地理环境。且区域内无大的河流及水库，地下水在 20 米以下基本是苦咸水，无法饮用。少部分乡（镇）虽建了简易的集中供水站，形式上是饮用自来水，但取水属于地下水，水源不足，水质差，供水保证率低，水源污染严重、集中供水工程设施不全且不标准，沉淀、过滤、消毒等设施制水工艺比较简陋或无水处理设施，还有部分供水工程仅仅是简单“自流水”处理，所以，出厂水水质通常大肠杆菌指标超标；由于规模小，是管理不到位、水价普遍过高，群众无法接受。</p> <p>根据调查摸底和水质抽检情况，项目区农村饮水安全面临的主要问题有：</p> <p>（1）饮用水水质超标问题</p> <p>①饮用苦咸水人数 11.71 万人，占农村总人口的 17.6%，因我县红层地下水分布普遍，但厚度较薄（约 20—30 米），下部咸水和盐水埋藏较浅，且分布广泛，含盐量高。分布面积为幅员面积的 80%左右。</p> <p>②饮用未经处理的Ⅳ类及超Ⅳ类地表水人数 4.54 万人，由于我县人口密集，民营、乡镇企业多且规模小，无废水处理设备，生活、生产污水大量排入溪河，</p>

加之耕地的复种指数高，化肥、农药使用量大，地表水直接受化肥、农药的污染，又特别是从九十年代开始，水利工程租赁承包、拍卖经营，水面养殖开发主要依靠化养，严重污染了水源，根据广元市环保局、朝天区环保局 2015 年至 2016 年间对我县地表水检测情况分析，我县江河、水库等水域的水质大都属五类水质。饮用未经处理的Ⅳ类及超Ⅳ类地表水主要分布在江河沿岸，其分布较为广泛，致使我县肝病、痢疾等发病率高，还易导致伤寒、霍乱等重大传染病的发生。

③饮用其它饮用水水质问题的人数为 0.35 万人。

(2) 水源保证率，生活用水量及水方便程度方面的问题

①水源保证率低的人数 0.40 万人；

②生活用水量不足的人数 0.50 万人；

③用水方便程度低的人数 0.30 万人。

2、供水现状

工程涉及区域现有集中供水厂 1 座，李家乡集中供水工程。供水工程采用简单水处理工艺净水，处理规模为 200m³/d，主要解决原李家乡场镇居民的安全饮水问题。范围内其他聚居地及零散居民主要采用打井取水或就近取用河道地表水使用。

3、供水存在的问题

根据项目区域供水现状情况并结合《广元市朝天区曾家山产村一体区域发展总体规划》对区域旅游规划的情况。区域现状主要存在问题如下：

(1) 范围内现有李家乡集中供水站，其供水规模较小，难以有效解决区域人口安全饮水问题，供水保证率较低，区域内场镇外居民的饮水安全不能得到保证。

(2) 范围内部分居民采用打井取水，受区域水资源分布情况限制，该部分居民饮水水量及水质安全难以有效保证；

(3) 缺乏对区域水资源的统筹规划，取水地点、取水型式多样化，造成一定的水源浪费；

(5) 随着李家镇乡村旅游的开发建设，特别是规划的望远山滑雪场建设完成后，区域流动人口将持续增加，现有水厂难以保证旅游人口的安全饮水问题，制约了区域经济发展；

二、工程建设的必要性

(1) 是解决当地居民饮水安全的重要措施

由于项目区域内无大的河流及水库，区域地下水在 20 米以下基本是苦咸水，无法饮用，区域整体可利用水资源量较少，项目区域农村及部分乡镇居民生活用水十分紧张，人口相对集中的乡镇采取分区和定时供水，停水现象时有发生。因此，为解决当地居民饮水安全的问题，保证居民饮水质量，提高居民生活水平，广元市朝天区李家乡集中供水工程的实施是必须得。

(2) 是促进当地旅游产业快速发展的重要支撑

近年来由四川旅游北环线的建设，极大的推动川北地区旅游业的发展，李家乡乡村旅游亦快速发展，极大带动区域经济发展，区域内流动人口极速增加。范围内现状供水工程已不能满足日益增长的需水要求，难以长期有效的保证景区游客的安全饮水需要。

因此，为解决区域景区游客的饮水安全问题，为当地旅游产业的发展提供重要支撑，促进当地经济的快速发展。广元市朝天区李家乡集中供水工程的实施是必需得。

(3) 是统筹区域水资源，提高水资源利用效率的重要举措

项目区域属高山地带，区域内无大的河流及水库，可利用水资源量较少。区域现状大部分采取建立小规模集中供水站或村民打井取水方式，无合理的水资源调度使用方案，造成了较大的水资源浪费，对区域环境带来了一定影响，不利于当地经济发展。

因此，为统筹当地水资源，降低水源浪费，改善区域环境，促进当地经济发展。广元市朝天区李家乡集中供水工程项目的实施是必需得。

三、项目区供水规划及供水范围

1、供水范围及服务对象

根据区域现状调查情况，通过咨询地方政府及望远山滑雪场筹建单位意见。本工程旨在解决朝天区原李家乡下属永乐、新建、青林、民主、卫星 5 个村常住居民及区域旅游流动人口的饮水安全问题，同时为规划筹建望远山滑雪场提供供水保证。

经调查统计，区域内现有常住居民 1167 户 3292 人；截止规划水平年 2025 年：沿线农家乐接待人口可达 142 家 1960 人，季节性流动人口可达 4000 人，

筹建规划的望远山滑雪场考虑 500m³/d 的供水需求。

表 2-1 供区范围人口统计表

供区人口统计			
	现有常住居民	沿线农家乐等平均居住人口	平常季节旅游流动
青林村	226 户 740 人	12 家 130 人	900 人
新建村	81 户 310 人	8 家 90 人	800 人
永乐村	220 户 632 人	96 家 1440 人	3000 人
	碧谷云天住户人口		360 户 780 人
民主村	120 户 410 人	17 家 180 人	800 人
卫星村	160 户 420 人	9 家 120 人	1200 人

2、需水量预测

(1) 最高日居民用水量

根据工程实际情况，设计供水工程最高日居民用水量包括当地常住人口用水量以及范围内旅游人口。

根据《村镇供水工程技术规范》(SL310-2019)，工程区域位于村镇供水划分的四区，按有洗涤设施，卫生设施较齐全考虑，其最高日居民用水定额为 90—130L/(人·d)。《四川省用水定额》(2021)中规定东部盆地区农村居民生活用水定额取值 130L/(人·d)。因此，本次设计取值 130L/(人·d)。

供水范围旅游人口分两部分考虑，一：流动人口(不在当地住宿)，二：住宿游客。由于流动人口无明确的用水定额规定，参照国内其他景区内流动人口用水量计算，其用水定额一般取值 20—40L/(人·d)，本次计算取值 20L/(人·d)；住宿游客按常住居民用水定额取值，130L/(人·d)。

(2) 公共建筑用水量

工程供水范围相对较小，主要公共建筑李家乡小学，现有教师 30 人，学生 136 人；由于撤乡并镇，原李家乡政府已迁至汪家乡，范围内其他公共建筑主要为原李家乡场镇位置布置相关公共建筑设施。

本次计算根据《村镇供水工程技术规范》(SL310-2019)学校最高日生活用水定额按寄宿师生考虑，计算取值 40L/(人·d)；范围内工程建筑，由于缺乏相关统计资料，根据《村镇供水工程技术规范》(SL310-2019)，建制镇公共建筑用水量可按居民生活用水量的 15%~25%估算，考虑本次设计供水范围内李家乡已撤销。综合考虑，本次设计取值 10%。

(3) 饲养畜禽用水量

本次设计工程旨在解决区域人畜饮用水安全为主，考虑到当地水源相对匮

乏。本次设计不考虑饲养畜禽用水量。

对于用水量较大的规模养殖场或企业，有养殖场（企业）业主，根据所在地位置另行选择水源解决用水问题，对于用水量少的养殖场或企业，可通过供水调度方式进行解决，在供水高峰期或水水量不足情况，暂停供水，其余时间酌情安排供水。

（4）浇洒道路和绿地用水

设计工程供水范围内多为自然植被，城市绿化面积在区域所占比例较小，且绿化面积较为分散。本次设计不考虑区域浇洒道路和绿地用水。

区域浇洒道路和绿地用水可就近从河沟内取水使用，距离水厂较近的区域亦可使用水厂废弃水（处理后），做到“终水回用”。

（5）企业用水量

设计工程供水范围内无成规模企业，本次计算主要考虑规划筹建的望远山滑雪场。通过现场调查，该项目处于规划筹建阶段，无具体资料，根据投资方估算其日用水量需 1000m³/d，主要为造雪使用，根据现状区域水源分布，难以达到此规模，本次工程按 500m³日用量估算，主要考虑管理人员及旅游人口安全饮水，其生产用水，有开发建设单位在建设过程分散布置蓄水池通过收集调蓄解决用水问题。

（6）消防用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）中“消防用水量应按 GB50016，GB50974，GB50039 的有关规定确定。允许间断供水或完全具备消防用水蓄水条件的村镇，在确定供水规模时可不单列此项。”

设计工程满足间断供水要求，短时间停水对区域影响相对较小。因此，本次设计需水量计算不单列消防用水量。

（7）管网漏失水量和未预见水量

根据《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019），管网漏失水量和未预见水量之和，宜按上述用水量之和的 10%~25%取值，IV型、V型工程取低值，I—III型供水工程取较高值。本次工程供水工程属III型供水工程，设计取值 20%。

表 2-2 供水范围内用水量计算表

序号	名称	计算依据情况	计算人口	定额 (L/人·d)	计算公式	用水量 (m ³ /d)
----	----	--------	------	------------	------	-------------------------

1	居民最高日用水量	最高日居民用水定额取值 130L/人·d；工程设计年限取值 15 年；当地人口自然增城率取值 3‰；	3292	130	$W1 = (P0 * (1 + \lambda)^n * q) / 1000$	447.63
		对于旅游人口中住宿游客按照当地居民住宅用水定额进行计算，主要针对范围民宿、农家乐等接待人口；	1240	130	$W1 = P * q / 1000$	161.20
		对于旅游人口中流动人口，其用水量参照国内其他景区内流动人口用水量计算，本次定额计算取值 20L/（人·d）；	4000	20	$W1 = P * q / 1000$	80
2	企业用水量	主要考虑望远山规划筹建的滑雪场用水，由于该项目处于规划筹建阶段无具体资料，本次暂按投资方提供需水量进行计算；	/	/	/	500
3	公共建筑用水量	学校师生用水量，按住宿师生计算；	166	40	$W = P * q / 1000$	6.64
		建制镇公共建筑用水量可按居民生活用水量的 15%~25% 估算，考虑本次设计供水范围内李家乡已撤销。本次设计取值 10%。	/	10%	居民生活用水量*10%	44.76
4	饲养家禽用水量	本次设计不考虑饲养畜禽用水量，居民零散养殖计入居民日用水定额内；	/	/	/	15
5	浇洒绿地、道路用水量	本次设计不考虑区域浇洒道路和绿地用水；	/	/	/	
6	消防用水量	工程满足间断供水要求，短时间停水对区域影响相对较小，本次设计需水量计算不单列消防用水量。	/	/	/	
7	管网漏损水量和未预见水量	按上述用水量之和的 20% 记取。	/	20%	上述各类用水量之和*20%	248.05
供区范围内日用水总量						1488

3、供水规模的确定

根据《村镇供水工程技术规范》集中供水工程设计供水规模由最高日居民生活用水量、公共建筑用水量、饲养畜禽用水量；企业用水量；浇洒道路和绿地用水；管网漏失水量和未预见水量的总和确定（消防用水不再单列）。即 $Q_{供} = W = 1488 m^3/s$ ，本次设计取整数，即供水规模为 $1500 m^3/d$ ，供水等级为 III 型。

本项目为分期建设，一期工程仅为考虑区域常住居民以及游客用水，一期工程供水量如下表所示。

表 2-3 一期工程供水范围内用水量计算表

序号	名称	计算依据情况	计算人口	定额 (L/人·d)	计算公式	用水量 (m ³ /d)
1	居民最高日用水量	最高日居民用水定额取值 130L/人·d; 工程设计年限取值 15 年; 当地人口自然增城率取值 3‰;	3292	130	$W1 = (P0 * (1 + \lambda)^n * q) / 1000$	447.63
2	公共建筑用水量	学校师生用水量, 按住宿师生计算;	166	40	$W = P * q / 1000$	6.64
		建制镇公共建筑用水量可按居民生活用水量的 15%~25% 估算, 考虑本次设计供水范围内李家乡已撤销。本次设计取值 10%。	/	10%	居民生活用水量*10%	44.76
3	饲养家禽用水量	本次设计不考虑饲养畜禽用水量, 居民零散养殖计入居民日用水定额内;	/	/	/	15
4	浇洒绿地、道路用水量	本次设计不考虑区域浇洒道路和绿地用水;	/	/	/	
5	消防用水量	工程满足间断供水要求, 短时间停水对区域影响相对较小, 本次设计需水量计算不单列消防用水量。	/	/	/	499.03
6	管网漏损水量和未预见水量	按上述用水量之和的 20% 记取。	/	20%	上述各类用水量之和*20%	99.81
供区范围内日用水总量					613.84	

根据核算, 一期工程用水量约为 613.84m³/d, 建设内容主要为新建供水规模为 1500m³/d 的净水厂一座 (综合考虑远期用水), 占地面积 2472 平方米, 供水工程等级为三级, 新建上沟里取水工程 (取水量为 680m³/d) 及原水输水管线 5161m, 配套配水管线 21.5km 和附属设施设备。

4、供水水量保障分析

根据水发规划设计有限公司编制的《广元市朝天区李家乡集中供水工程水资源论证报告》, 一期工程拟取水点为上沟里水源点, 水资源总量分析如下。

上沟里水源布置于上沟里河源头位置, 位于李家乡青林村境内 (小地名: 穿洞子), 地理位置坐标: 东经 106° 13' 38", 北纬 32° 36' 16", 水源点地面高程 1701.00m。现状原李家乡场镇供水工程取水点布置于本次选定水源点上游 100m 位置处, 取水口调节池布置本次选定取水点位置。

上沟里拦水坝坝址集雨面积仅 0.45km², 由于周边可供使用的水文站且集

雨面积较小，本次采用《四川省水文手册》数值计算多年平均年径量。上沟里水源属山溪性冲沟，类型为地表水。本次拟定取水点位置以上沟道集雨面积 0.45km²，沟道长度 1.1km，河道比降 325.32‰。

表 2-4 各保证率下年平均径流量

	保证率	Kp	年径流深	多年平均径流量 (m ³ /s)	年径流总量 (万 m ³)
各保证率下年平均径流量	20.00%	1.28	793.6	0.01132	35.70
	50.00%	0.96	595.2	0.00849	26.78
	75.00%	0.75	465	0.00663	20.92
	80.00%	0.7	434	0.00619	19.52
	90.00%	0.59	365.8	0.00522	16.46
	95.00%	0.51	316.2	0.00451	14.22

根据设计资料上沟里拦水坝是广元市朝天区李家镇集中供水工程的取水工程。主要用于抬高河道水位，调蓄水量。本次拟定拦水坝正常蓄水位高程为 1709.00m，对应库容为 4.43 万 m³。最大坝高 12.0m。大坝采用 C20 混凝土重力坝，大坝坝顶高程 1710.50m，坝顶宽 2.0m，最大坝高 11m，溢流段坝高 9.5m，非溢流段最大坝高 11m。大坝分为非溢流坝段和溢流坝段，坝顶长 45m，其中非溢流坝段长 27m，溢流坝段长 18m。非溢流坝段上游分为 2 段，坝顶至高程 1709m 坝坡为铅直段，高程 1709m 以下坝坡为 1:0.2。下游为 1 段，坝坡为 1:0.75。坝基设 0.5m 厚 C20 砼基础。溢流坝段采用开敞式溢流堰，堰面曲线为 WES 幂曲线，净宽 18m，下部与 1:0.75 的坡相切，溢流面采用 20cm 厚 C30 钢筋砼现浇。因下游河道基础地质较差，溢流坝段采用底流消能，消力池长 7m，宽 18m，消力池底板高程 1699.70m，底板采用 50cm 厚 C30 钢筋砼现浇。消力池边墙顶高程 1700.70m，高 2.5m，采用 C20 重力式挡土墙结构，顶宽为 30cm，底宽 1.4m，背坡侧坡比为 1: 0.3。在 1701.40m 处设置放空管，放空管采用 DN300 无缝钢管。

本次拟建的拦水坝的泄洪建筑物为溢流坝段，溢流段为开敞式宽顶堰，堰顶高程为 1709.00m。确定调洪计算采用的起调水位为溢流段坝顶堰顶高程，即起调水位为 1709.00m，按照当库水位高于正常蓄水位 1709.00 时，溢流坝段自由泄洪的原则。经计算调节，该拦水坝在 20 年校核洪水下，对应水位 1709.18，下泄流量为 10.2m³/s。相应库容 4.81 万 m³；在 10 年一遇设计洪水下，对应水位 1709.16，下泄流量 8.6m³/s，对应库容 4.76 万 m³，正常蓄水位 1709.00m，对应库容为 4.43 万 m³。

表 2-5 设计保证率下月平均径流量（拦水坝调节）

设计保证率		各月分配百分比 (%)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20%	每月对应天数	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	月分配模型	1.6	1.5	1.9	2.7	6.5	13.6	25.6	34.9	7.4	1.9	1.3	1.1
	月平均径流深度	12.698	11.904	15.078	21.427	51.584	107.930	203.162	276.966	58.726	15.078	10.317	8.730
	月平均径流量	0.0022	0.0021	0.0026	0.0037	0.0090	0.0188	0.0353	0.0481	0.0102	0.0026	0.0018	0.0015
	月来水量 (m ³)	5909	5004	7017	9650	24005	48606	94543	128889	26447	7017	4646	4062
	生态流量 (m ³)	2369	2140	2369	2292	2369	2292	2369	2369	2292	2369	2292	2369
	拦水坝蓄水量	\	\	\	\	\	556	26469	44300	44300	44300	27868	9822
	可供水量	3540	2864	4648	7357	21636	46869	118644	170820	68455	48948	30222	11516
	月取水量	21080	19040	21080	20400	21080	20400	21080	21080	20400	21080	20400	21080
	调节后缺水	-17540	-16176	-16432	-13043	556	26469	97564	149740	48055	27868	9822	-9564
	无调节缺水	-17540	-16176	-16432	-13043	556	25913	71094	105440	3755	-16432	-18046	-19386
50%	月分配模型	0.9	0.8	0.7	2.2	6.1	11.8	24.7	10.7	25.8	11.8	3	1.5
	月平均径流深度	5.357	4.762	4.166	13.094	36.307	70.234	147.014	63.686	153.562	70.234	17.856	8.928
	月平均径流量	0.0009	0.0008	0.0007	0.0023	0.0063	0.0122	0.0255	0.0111	0.0267	0.0122	0.0031	0.0016
	月来水量 (m ³)	2493	2001	1939	5897	16896	31630	68414	29637	69156	32684	8041	4155
	生态流量 (m ³)	2369	2140	2369	2292	2369	2292	2369	2369	2292	2369	2292	2369
	拦水坝蓄水量	10355	\	\	\	\	\	8937	44300	44300	44300	44300	29649
	可供水量	10479	-138	-430	3605	14527	29337	74983	71568	111164	74615	50049	31435
	月取水量	21080	19040	21080	20400	21080	20400	21080	21080	20400	21080	20400	21080
	调节后缺水	-10601	\	\	\	-6553	8937	53903	50488	90764	53535	29649	10355
	每月缺水	-20956	-19178	-21510	-16795	-6553	8937	44966	6188	46464	9235	-14651	-19294
	80%	月分配模型	1.3	1.1	1.5	1.4	4	5.7	32.8	27.4	12.4	7.4	3.2
月平均径流深度		5.642	4.774	6.51	6.076	17.36	24.738	142.352	118.916	53.816	32.116	13.888	7.812
月平均径流量		0.0010	0.0008	0.0011	0.0011	0.0030	0.0043	0.0247	0.0207	0.0094	0.0056	0.0024	0.0014
月来水量 (m ³)		2626	2007	3029	2736	8079	11141	66245	55339	24236	14945	6254	3635
生态流量 (m ³)		2369	2140	2369	2292	2369	2292	2369	2369	2292	2369	2292	2369
拦水坝蓄水量		\	\	\	\	\	\	\	42796	44300	44300	35797	19359

	可供水量	257	-133	661	444	5710	8848	63876	95766	66243	56877	39759	20626
	月取水量	21080	19040	21080	20400	21080	20400	21080	21080	20400	21080	20400	21080
	调节后缺水量	\	\	\	\	\	\	42796	74686	45843	35797	19359	-454
	每月缺水 量	-20823	-19173	-20419	-19956	-15370	-11552	42796	31890	1543	-8503	-16438	-19813
95 %	月分配模 型	1.5	1.25	1.9	1	2.95	2.65	36.85	35.75	5.7	5.2	3.3	1.95
	月平均径 流深度	6.51	5.425	8.246	4.34	12.803	11.501	159.929	155.155	24.738	22.568	14.322	8.463
	月平均径 流量	0.0011	0.0009	0.0014	0.0008	0.0022	0.0020	0.0278	0.0270	0.0043	0.0039	0.0025	0.0015
	月来水量 (m ³)	3029	2280	3837	1955	5958	5179	74424	72203	11141	10502	6450	3938
	生态流量 (m ³)	2369	2140	2369	2292	2369	2292	2369	2369	2292	2369	2292	2369
	拦水坝蓄 水量	\	\	\	\	\	\	\	44300	44300	32748	19802	3559
	可供水量	661	141	1468	-338	3589	2887	72056	114134	53148	40882	23959	5129
	月取水量	21080	19040	21080	20400	21080	20400	21080	21080	20400	21080	20400	21080
	调节后缺 水量	\	\	\	\	\	\	\	93054	32748	19802	3559	-15951
	每月缺水 量	-20419	-18899	-19612	-20738	-17491	-17513	50976	48754	-11552	-12947	-16243	-19511

通过表 2-4 可知拦水坝调蓄作用较为薄弱,按设计的上沟里取水量 680m³/d 取水工况下经拦水坝调节后仅 7~11 月满足,其余月份水量均不足,95%保证率下上沟里水源点最大月供水量为 11.4 万 m³,最小月供水量为 140m³,且部分月份生态流量不满足。

5、供水水质保障分析

为了解本项目取水口的水质状况,建设单位委托广元天平环境检测有限公司于 2019 年 9 月 19 日该项目用水原水水质进行了检测(详见附件),检测指标为:水温、PH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰。根据检测结果,各项监测结果均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 III 类标准限值、表 2 中补充项目标准值以及表 3 中特定项目标准值;源水经沉淀、过滤、消毒等净化工序处理后,其水质可满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)的标准要求,可供给居民生活饮用。

6、饮用水水源卫生防护区划分方案

根据《中华人民共和国水法》(2016 年修订)、《中华人民共和国水污染防

治法》，饮用水水源地需划定饮用水水源地保护区。按《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）规定，水源地保护区划分需编制饮用水水源保护区划分技术报告。

目前，该水源地尚未编制饮用水水源保护区划分技术报告，因此参照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338-2018）的规定确定保护区。环评建议建设单位同步编制《饮用水水源保护区划分技术报告》，饮用水水源保护区最终以《饮用水水源保护区划分技术报告》中划定的保护区为准。

（1）河流型饮用水水源保护区的划分情况

一级保护区：一般水域范围长度为取水口上游不小于 1000m，下游不小于 100m 范围，对于潮汐河段水源地，以及保护区上下游两侧范围相当，单侧范围不小于 1000m。陆域沿岸长度不小于相应的一级保护区水域长度，纵深与一级保护区水域边界的距离不小于 50m，但不超过流域分水岭范围。

二级保护区：从一级保护区的上游边界向上游延伸不小于 2000m，下游侧的外边界距一级保护区边界不小于 200m。陆域沿岸长度不小于相应的二级保护区水域长度，纵深范围一般不小于 1000m，但不超过流域分水岭范围。

7、饮用水水源保护区内污染源调查

环评阶段对上沟里水源地的一、二级保护区所涉及的区域进行了污染源调查，调查范围为上沟里取水点上游 3km~取水点下游 200m 的水域范围；纵深 200m 的陆域范围。

根据实地调查可知，本项目取水点上游 3km 范围之内均属于林地，陆域 200m 范围之内无农户及耕地分布。取水点下游周边分布有住户约 6 户，其中有 4 户位于一级保护区范围之内，有 2 户位于二级保护区范围之内，同时分布有约 8500m² 的耕地。因此该水源地保护区内污染源主要为农田径流面源污染。除此之外上沟里饮用水水源地保护区范围之内无其余污染源存在。



四、项目概况

1、项目名称、规模、建设地点

项目名称：广元市朝天区李家乡集中供水工程

建设地点：广元市朝天区李家乡

建设性质：新建

建设单位：广元市朝天区水利工程建设管理站

项目投资：2816.27 万元

劳动定员：本项目仅净水厂需要固定员工，劳动定员为 8 人。

2、项目概况

本项目为分期建设，一期工程：新建供水规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 的净水厂一座，占地面积 2472 平方米，供水工程等级为三级，新建上沟里取水工程及原水输水管线 5161m，配套配水管线 21.5km 和附属设施设备；二期工程：新建毛玉塘取水工程及原水输水管线 5195m。本次环评评价内容仅为一期工程，二期工程另行环评。

一期工程建设内容主要包括取水工程：建设取水拦水坝 1 座，拦河坝采用重力坝形式，坝顶宽 2.0m，最大坝高 11m，坝长 45 米。加压站 1 处占地面积 218m^2 ，加压站主要有 100m^3 水池、 10.5m^2 加压泵房、变压器 3 部分组成，加压站周边采用 2.2m 高围墙保护，10kv 输电线路 2.0km。DN160PE 管提水管线 150m。输水工程：上沟里水源至水厂输水管线 5161m，DN160PE 管。净水厂工程：处理能力为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ 的净水厂 1 座， 300m^2 的清水池 1 座， 200m^2 的清

水池 1 座，变电站 1 座，排水沟 488m，挡墙 132m，进场道路 1 条 116m。配水工程：配水管线 21.5km 采用 PE 管，上沟里新建临时道路 0.8km，临时道路次用泥结石路面，道路宽 5.0m。等配套设施。

表 2-9 项目组成及主要环境问题

项目组成	工程名称	工程内容及规模	主要环境问题				
			施工期	运营期			
主体工程	取水工程	取水规模：680m ³ /d。位于李家乡青林村境内（小地名：穿洞子），地理位置坐标：东经 106° 13' 38"，北纬 32° 36' 16"，水源点地面高程 1701.00m。设计于取水口修建小型拦水坝 1 座，主要用于抬高河道水位，调蓄水量；拦水坝有效容积 4.34 万 m ³ ，最大坝高 7.5m。拦水坝采用 C20 混凝土砌块石重力坝，坝长 37.00m，坝顶宽 2.0m，坝顶高程 1708.30m，最大坝高 7.5m。中部设 18m 长溢流坝段，顶高程 1707.00m。拦水坝迎水面为直墙，下游坝坡 1: 0.75。基础埋入地面以下 3.65m，进入强风化砂岩 1.5m，要求地基承载力 220KPa。 项目取水工程为自由输水，在最大限度利用完自由水头后，采用重力流输水至净水水厂。	占用土地、植被破坏、施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物、水土流失、生态环境破坏等。	/			
	输水管线	原水输水		上沟里水源至水厂输水管线 5161m，DN160PE 管，采用钢丝网骨架塑料复合管。			
		配水管线		从净水厂新建配水管线 21.5km，连接永乐、新建、青林、民主、卫星 5 个村落，材质采用 PE 管			
	净水厂工程	总体布置		净水厂选址于李家乡青林村高地位置上坡上，地理位置坐标：106° 10' 08"，北纬 32° 34' 46"，用地面积 4274 m ² ，净水工艺为：原水→混合→絮凝沉淀→过滤→消毒→清水池→配水管网→用户。	废气、废水、固废、噪声		
		水处理车间				配水井：配水井池体规格为 3.5m×4.4m×3.3m（有效蓄水深 2.8m），有效容积为 43.12m ³ 。池体中部设隔墙共分成两个水池，原水通过隔墙溢流至出水池后，再进入净水构筑物。	
						穿孔旋流池：设计分为 2 组，考虑滤池反冲洗时间按 20h 计，则每组絮凝沉淀池计算流量 $Q=32.5\text{m}^3/\text{h}=0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，每组 12 格，过孔流速由大到小，第一格入口处孔口流速为 1.0m/s，最后一格出口流速为 0.2m/s。设计絮凝时间 $t=20\text{min}$ ，得絮凝池的容积 $W=10.83\text{m}^3$	
						斜管沉淀池：斜管沉淀池分为 2 组，工作时间同反应池为 20 小时，则每组斜管沉淀池设计流量为 $Q=32.5\text{m}^3/\text{h}=0.009\text{m}^3/\text{s}$ 。尺寸为：3.69m×2.35m×4.59m	
	重力式无阀滤池：设计滤池分 2 组布置。滤池每格处理水量为 $Q'=32.5\text{m}^3/\text{h}=0.009\text{m}^3/\text{s}$ 。						
	生物观测池：水池深 0.5m，椭圆形布置，有效容积设计为 1.2m ³ 。池体 M7.5 砌砖，M10 砂浆抹面，墙厚 0.24m，墙体内外均贴磁砖，底板采用 C20 砼现浇后。						

			清水池：采用两座清水池，每座清水池平面尺寸取长×宽=10.7m×14.3m×3.5m，超高为0.2m，则每座清水池有效容积 W=505m ³ 。清水池采用钢筋砼矩形结构，全埋于地面以下。		
		加药、加氯间	消毒：采用次氯酸钠消毒，设置加氯间，平面尺寸为6.0m×7.2m，设置次氯酸钠发生器2台		
			絮凝剂投加方式采用湿投，混合设备采用两组DN200的管式静态混合器，投放点初步设计在絮凝池进水口处，投加点到起始净水构筑物的距离不超过120m。药剂仓库与加药间建在一起，储药量按最大投药量的15~30天用量计算；药库与加药间合建，平面尺寸为6m×4.8m。		
辅助工程	附属用房		新建化验室及控制中心1座，2F，框架结构，建筑面积为377.32m ² ，包括办公室、食堂、倒班宿舍、值班室、化验室、中控室、取样间等。	废水、固废	
	门卫室		框架结构，规格为3.9m×3.6m×3.0m	/	
公用工程	供配电工程		由国家电网供电，工程厂区电源采用两回路10KV电源供电，水厂内设置配电室一座，10KV配电站选用KYN28A-12（Z）型手车式开关柜。	/	
	自用水		取自水厂处理后净水，用作厂区生产、生活、消防用水。	/	
临时工程	施工场地		本项目共设置2处施工场地，1#施工场地位于上沟里取水点，占地面积为52m ² ，占地类型主要为荒地和耕地，位于项目永久占地范围内。2#施工场地位于净水厂工程处，占地面积为632m ² ，占地类型主要为林地，位于永久占地范围内。施工场地主要用于施工期间临时堆放建材、预制钢筋棚、临时停放机械。	/	
	施工营地		工程区周边距离村镇较近，施工人员可依托周边民房解决食宿问题，项目指挥部也可以租赁当地居民房屋，因此不设置施工营地。	/	
	临时道路		上沟里水源点需新建进场道路1条，上沟里新建临时道路0.8km，临时道路采用泥结石路面，无需施工便道。施工结束后留作管理使用。	/	
	临时表土堆场		①上沟里工程区设临时堆土场1个，面积为65m ² ，无可剥离表土。 ②输水管道工程利用施工作业带进行标对临时堆放，不单独设置临时堆土场，表土用于后期绿化覆土。 ③净水厂表土临时堆放于红线范围内，占地面积580m ² ，净水厂临时堆土场最大堆高4.50m，边坡比为1:1.5，最大堆放容量为0.23万m ³ ，能满足本项目施工期间最大0.18万m ³ 表土临时堆放需求。	/	
	弃渣场		本项目不设置弃渣场。工程建设期产生的土石方尽量用于场地内回填；多余土石方及建筑废渣及时清理至当地政府指定的统一弃渣场。		
	取土场		本项目不设置取土场。		
	弃土场		本项目不设置弃土场。		
环保工程	施工	废水治理	①生活污水：不设置施工营地，设置临时旱厕，旱厕定期清掏用于周边农林草地施肥，施工人员多来自当	/	/

		期	<p>地，食宿自行解决，施工期间生活污水的收集和处理都依托周围居民已有设施解决，不外排；</p> <p>②施工废水：经施工场地内的 2m³ 的隔油沉淀池（合计设置 2 个，总容积 4m³）沉淀后用于洒水降尘，不外排；</p> <p>③地表径流：进入施工现场的机械设备和运输车辆要加强检修，尽量杜绝“跑、冒、滴、漏”；施工时用无纺布或草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的裸露地面进行覆盖；在砂石堆料场周围用编织土袋拦挡、设排水沟、沉淀池，沉淀后的水用于洒水降尘，不外排。</p>		
		废气治理	<p>①扬尘：施工场地、临时堆场等均进行硬化处理；管线作业地带在距离敏感目标较劲段设置施工围挡，定期洒水降尘，定期清扫，保持施工现场清洁；清洗进出车辆，加盖运输，控制车速，严禁超载；不现场搅拌混凝土，购买商品砼；采用湿法作业，大风天气停止作业；集中堆存建筑材料，四周用防尘网围挡；集中堆放开挖土石方并用防尘网覆盖，及时清运和回填；</p> <p>②车辆尾气及施工机械废气：排放量小，属间断性无组织排放，施工场地开阔，扩散条件良好，通过加强施工设备的维护，提高设备原料的利用率。</p>	/	/
		噪声治理	<p>①设备噪声：选用低噪声设备，将高噪声设备布置在项目远离居民区处；项目夜间不得进行施工；②运输车辆噪声：材料装卸采用人工传递，装卸、搬运钢管；安排专人指挥运输车辆，场内禁止鸣笛；③管线施工噪声：在管道铺设施工作业带两侧较近处有居民住户时设置围挡。</p>	/	/
		固废治理	<p>①施工建筑垃圾：能回收利用的考虑回收利用，一般情况下建筑废弃钢材交废物收购站处理；其他混凝土废料，运送至当地政府指定的统一建渣场堆放；②多余土石方：产生的弃方运至当地政府指定堆放场，不外排；③生活垃圾：采取袋装后定期集中运往附近垃圾收集点或中转站，由环卫部门收集处理；④废钢材等：集中收集后卖废品收购站。</p>	/	/
		生态保护措施	<p>（1）临时占用土地施工完毕后及时恢复；（2）为减轻施工场地水土流失，场平工作尽量避开雨季；（3）加强管理，坚持文明施工，施工中严禁向道路、项目周边倾倒弃渣，对于施工过程中撒落的渣料，及时清除并弃置到规划的弃渣场内，避免对区域内土质的破坏；（4）在管线施工执行“分层开挖原则”，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方法，尽可能减少松散土的裸露时间，回填应按原有的土层顺序进行，减轻对植被恢复的影响。施工结束后，施工单位应及时进行迹地清理，杂物清除，进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失；在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在低洼处，同时做好水土流失防护措施，对于城区开挖应注意设置施工围挡，对于弃土和建筑垃圾应做到日产日清。</p>	/	/
运	废水治理	反冲洗废水、排泥废水循环利用不外排；压滤废水预	/	/	

		营期	理	处理后用于厂区绿化；生活污水经预处理池预处理后用于周边农田施肥。		
		废气治理	理	备用柴油发电机使用频率低，尾气属于间断性排放，排放量较小食堂油烟由油烟净化器处理排放。	/	/
		噪声治理	理	设备均安装在室内，同时选用低噪声设备，对主要污染源采取消声、吸声、隔声、减震措施。	/	/
		固废治理	理	生活垃圾、化粪池污泥：环卫部门统一清运； 泥饼：经过污泥浓缩、板块脱水压滤制成泥饼定期运至垃圾填埋场； 废检验液、废试剂：暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质类别的单位进行处置，办理转移手续。	/	/
		环境风险防范措施		<p>(1) 本项目取水口为新建工程，为预防原水水质突发恶化，造成处理困难，出水水质达不到供水标准要求，应设置水源在线监测和预警系统，以便启动预防措施，确保供水安全。同时，水源水质自动监测的数据，既可为水厂制水提供季节性和时段性的参考，又可为深度处理的实施提供有力的依据。</p> <p>(2) 为防止水厂内临时断电影响正常供水，建议在厂内设置发电机组，以备临时断电之需；供水泵房内水泵 5 台，以防止供水泵故障对正常供水的影响；加强回流水水质的监测，并且均匀回流反冲洗水，以降低对原水造成污染的风险。</p> <p>(3) 危险化学品的风险防范措施如下：a、次氯酸钠溶液储量应严格控制在 5t 以下；b、次氯酸钠发生器装置区应修建围堰并接通本项目新建 10m³事故池；c、设置水冲洗装置、泄漏液体收集容器，泄漏化学品利用事故池收容后进行无害化处理；d、地面做好防渗防潮工作；要加强管理，密切观察储药罐的泄漏情况，一旦泄漏，立即更换新储罐，且确保泄漏液经围堰进入事故应急池处理达标后再外排；e、加药间外部应备有防毒面具、抢救设施及工具箱。操作人员进行工作时一定要穿好防护服，戴好防毒面具、乳胶手套等。</p> <p>(4) 并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在危险物品存放区设立警告牌（严禁烟火）。按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）之规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。</p>		
生态保护措施		禁止在饮用水水源保护区内与饮用水水源保护规范要求不符合的各类开发建设活动（一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目）。	/	/		

3、原辅材料及动力能源消耗情况

项目运营期主要原辅材料及能耗见表 2-10：

表 2-10 运营期主要原辅材料及能耗

项目	名称	年消耗量	最大储量 t	来源	备注
----	----	------	--------	----	----

原料	原水	680m ³ /d	/	上沟里	取水工程
	PAM	0.8t/a	0.2t	外购	粉状, 25kg 袋装, 储存于水处理车间加药间
	PAC	0.8t/a	0.2t	外购	粉状, 25kg 袋装, 储存于水处理车间加药间
	食盐	2.0t/a	0.15t	外购	外购成品, 固态, 袋装, 25kg/袋, 主要成分 NaCl, 储存于加氯间
辅料(主要化验室试剂)	硫酸肼	1kg/a	250g	外购	一般为小瓶密闭放置于化验室内, 存放量极小
	余氯快检试剂	0.5kg/a	250g	外购	
	高锰酸钾	1kg/a	250g	外购	
	氯化钠	1kg/a	250g	外购	
能源	电	电	280 万度/年	市政供电	/
	备用能源	柴油	0.2t/a	0.05t	外购

主要原辅物理化特性:

本项目运营期原辅料使用主要集中在净水厂, 净水厂涉及的辅料主要为生产过程中需要的聚合氯化铝、二氧化氯消毒片以及化验室极少量的实验药剂, 其理化性质如下:

①PAM

PAM 即聚丙烯酰胺, 俗称絮凝剂或凝聚剂, 是一种线性高分子聚合物, 化学式为(C₃H₅NO)_n, 固体产品外观为白色或略带黄色粉末, 液态为无色粘稠胶状体, 易溶于水, 温度超过 120℃时易分解。聚丙烯酰胺特性: PAM 为水溶性高分子聚合物, 不溶于大多数有机溶剂, 具有良好的絮凝性, 可以降低液体之间的摩擦阻力。

②PAC:

即聚合氯化铝, 外观为黑色的粉状或颗粒状, 能除菌、除臭、脱色、除氟、铝、铬、酚、除油、除浊、除重金属盐、除放射性污染物质, 在净化各种污水中, 具有广泛的用途。分子式为[Al₂(OH)_nCl_{6-n}]_m, 是一种无机高分子的高价聚合电解质混凝剂, 可视为介于三氯化铝和氢氧化铝之间的一种中间水解产物。具有絮凝体成型快, 活性好, 过滤性好, 不需加碱性助剂, 如遇水潮解, 其效果不变。适应 pH 值宽, 适应性强, 用途广泛等优点。处理过的水中盐份少, 能除去重金属及放射性物质对水的污染。有效成份高, 便于储存、运输。

③硫酸肼

用于测量浑浊度，每次用量极微量。硫酸脒是联氨与硫酸生成的盐类，分子式 $N_2H_4 \cdot H_2SO_4$ 。它为无色无味鳞状结晶或斜方结晶。微溶于冷水，易溶于热水，水溶液呈酸性。不溶于醇。在空气中稳定，不易吸湿。为强还原剂。不可与碱类、氧化剂共存。

④高锰酸钾

用于测量耗氧量。高锰酸钾（Potassium permanganate）是一种强氧化剂，化学式为 $KMnO_4$ ，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。

⑤氯化钠

用于化验室培养皿需要。氯化钠(Sodium chloride)，是一种无机离子化合物，化学式 $NaCl$ ，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。

4、项目运营期构筑物、设备清单

本项目新建构（建）筑物见表 2-11，工艺设备见表 2-12。

表 2-11 项目构筑物一览表

项目	构筑物	规格	结构	单位	数量	
取水工程	上沟里	取水钢笼	取水规模 680m ³ /d	/	座	1
		小型拦水坝	坝长 37.00m，高 7.5m	钢筋砼	座	1
净水厂	配水井	规格为 3.5m×4.4m×3.3m	钢筋砼	座	2	
	穿孔旋流池	LBH=2.48m×2.67m×3.74m	钢筋砼	座	2	
	斜管沉淀池	LBH=3.69m×2.35m×4.59m	钢筋砼	座	2	
	重力式无阀滤池	LBH=3.59m×3.56m×4.75m	钢筋砼	座	2	
	生物观测池	LBH=2.5m×1.5m×1.5m	钢筋砼	座	1	
	综合管理房	建筑面积 143.43m ²	框架	间	1	
	清水池	LBH=10.7m×14.3m×3.5m	钢筋砼	座	2	

表 2-12 本项目工艺设备一览表

序号	构筑物	设备	规格	单位	数量
取水工程	上沟里	取水钢笼	/	座	1
		管道	PE100/DN280	m	4.9
		监测设备	/	套	1
		监控摄像头	/	个	1
		电源线	/	m	2200
		光纤信号线	/	m	7920
		穿线管	DN20PVC	m	7920
		监控电脑	/	台	1

净水厂	加压站		变压器	250KV A	台	1
			线路	10kv	m	300
			备用柴油发电机	250KW250KVA	台	1
	配水井		溢流管	DN300, PE 管, 1.0Mpa	m	13.6
			配水管	DN300, 304 不锈钢	m	5
			进水管	DN300, PE 管, 1.0Mpa	m	8
			水位水质流量综合监测仪	/	套	1
	絮凝沉淀池		管道混合器	/	套	4
			弯头	304 锈钢材质	个	18
			304 锈钢材质管	DN200	m	226.8
			PE 管, 1.0Mpa	DN200	m	200
			斜管	PPR 材质, 管径 DN32	m ²	99
			挡水板	PPR 材质, 长 4.5m, 宽 0.53m	个	4
			滤池钢格栅	304 锈钢材质	个	4
	清水池		DN350PE 管	DN350PE 管	m	27.2
			304 锈钢管	DN350	m	80
			水位水质流量综合监测仪	/	台	1
			变频加压设备	/	台	1
			PLC 配电柜	/	台	1
			计量水表	DN350	只	2
			清水管	DN300PE	m	6
	简易沉砂池		水位水质流量综合监测仪	/	台	1
	加氯加药间		PAC 全自动加药装置	/	台	2
			次氯酸钠发生器	/	台	2
	其他		备用柴油发电机	200KW 250KVA	台	1
			中控设备系统	/	套	1
			水质监测系统	/	套	1

5、源水输水管线

本次设计输水管线除局部段进行截弯取值沿林地坡脚布置外，其余均沿现有道路两侧布置。管线布置详细情况如表 2-12。

表 2-12 源水输水管线布置情况

上沟里水源至水厂输水管线								
起点桩号 (Km+m)	止点桩号 (Km+m)	平面长度 (m)	实际长度 (m)	管径	穿路长度 (m)	埋设形式	路面结构	备注
SSA0+00 0.00	SSA1+160. 00	1160	1276	DN1 60		沿土路一侧埋设	土路	双管同埋
SSA1+16 0.00	SSA1+420. 00	260	286	DN1 60	10	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
SSA1+42 0.00	SSA2+040. 00	620	682	DN1 60	30	沿道路外侧林地埋设	砼路面	
SSA2+04 0.00	SSA2+260. 00	220	242	DN1 60	20	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
SSA2+26 0.00	SSA3+820. 00	1560	1716	DN1 60	60	沿道路外侧林地	砼路面	

						埋设	
SSA3+82 0.00	SSA4+360. 00	540	594	DN1 60	20	沿道路外侧林地 埋设	砼路面
SSA4+36 0.00	SSA4+620. 00	260	286	DN1 60	10	沿道路外侧耕地 埋设	砼路面
SSA4+62 0.00	SSA4+691. 72	71.72	78.90	DN1 60		沿林地埋设	
合计		4691.72	5160.9		150		

6、配水管线布置

本次设计输水管线除局部

表 2-13 配水管线工程量表

水厂至望远山配水管线								
起点桩号 (Km+m)	止点桩号 (Km+m)	平面长度 (m)	实际长度 (m)	管径	穿路长度 (m)	埋设形式	路面结构	备注
GWYS0+000.0 0	GWYS0+940.0 0	940	1034.00	DN160	70	与水厂至地 龙坝配水管 线同埋	砼路面	双管 同埋
GWYS0+940.0 0	GWYS1+300.0 0	360	396.00	DN160	20		砼路面	
GWYS1+300.0 0	GWYS1+747.6 0	447.6	492.36	DN160	20		砼路面	
GWYS1+747.6 0	GWYS2+440.0 0	692.4	761.64	DN160	50		砼路面	
GWYS2+440.0 0	GWYS2+660.0 0	220	242.00	DN160	10		砼路面	
GWYS2+660.0 0	GWYS3+213.0 0	553	608.30	DN160	20		砼路面	
GWYS3+213.0 0	GWYS4+620.0 0	1407	1547.70	DN160				
GWYS4+620.0 0	GWYS5+860.0 0	1240	1364.00	DN160	80		砼路面	
GWYS5+860.0 0	GWYS6+445.2 0	585.2	643.72	DN160	40		砼路面	
GWYS6+445.2 0	GWYS8+260.0 0	1814.8	1996.28	DN160	110	沿道路外侧 林地埋设	砼路面	
GWYS8+260.0 0	GWYS8+460.0 0	200	220.00	DN160	10	沿道路外侧 耕地埋设	砼路面	
合计		8460	9306.00		430			
水厂至地龙坝配水管线								
起点桩号 (Km+m)	止点桩号 (Km+m)	平面长度 (m)	实际长度 (m)	管径	穿路长度(m)	埋设形式	路面结构	备注
GSA0+000. 00	GSA0+940.0 0	940	1034.00	DN20 0	70	沿道路外侧 林地埋设	砼路面	与水厂 至望远 山段配 水管线 同埋
GSA0+940. 00	GSA1+300.0 0	360	396.00	DN20 0	20	沿道路外侧 耕地埋设	砼路面	
GSA1+300. 00	GSA1+747.6 0	447.6	492.36	DN20 0	20	沿道路外侧 耕地埋设	砼路面	
小计		1747.6	1922.36		110			
GSA1+747. 60	GSA2+440.0 0	692.4	761.64	DN18 0	50	沿道路外侧 林地埋设	砼路面	
GSA2+440. 00	GSA2+660.0 0	220	242.00	DN18 0	10	沿道路外侧 耕地埋设	砼路面	
GSA2+660. 00	GSA3+213.0 0	553	608.30	DN18 0	20	沿道路外侧 林地埋设	砼路面	

小计		1465.4	1611.94		80			
GSA3+213.00	GSA4+620.00	1407	1547.70	DN140		沟顶砼包管		
GSA4+620.00	GSA5+860.00	1240	1364.00	DN140	80	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
GSA5+860.00	GSA6+445.20	585.2	643.72	DN140	40	沿道路外侧林地埋设	砼路面	
小计		3232.2	3555.42		120			
合计		6445.2	7089.72		310			
上家埝至新建村配水管线								
起点桩号 (Km+m)	止点桩号 (Km+m)	平面长度 (m)	实际长度 (m)	管径	穿路长度 (m)	埋设形式	路面结构	备注
GSB0+000.00	GSB0+500.00	500	550.00	DN90	30	沿道路外侧林地埋设	砼路面	
GSB0+500.00	GSB1+320.00	820	902.00	DN90	50	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
GSB1+320.00	GSB2+400.00	1080	1188.00	DN90		与输水管道同埋		
GSB2+400.00	GSB3+240.00	840	924.00	DN90	60	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
GSB3+240.00	GSB3+609.32	369.32	406.25	DN90	20	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
合计		3609.32	3970.25		160			
李家场乡镇至卫星村配水管线								
起点桩号 (Km+m)	止点桩号 (Km+m)	平面长度 (m)	实际长度 (m)	管径	穿路长度 (m)	埋设形式	路面结构	备注
GSC0+000.00	GSC0+920.00	920	1012.00	DN110		沿道路一侧埋设	沥青砼路面	
GSC0+920.00	GSC1+420.00	500	550.00	DN110	30	沿道路外侧耕地埋设	沥青砼路面	
GSC1+420.00	GSC2+680.00	1260	1386.00	DN110		沟顶砼包管	沥青砼路面	
GSC2+680.00	GSC3+100.00	420	462.00	DN110	25	沿道路外侧林地埋设	沥青砼路面	
GSC3+100.00	GSC4+700.00	1600	1760.00	DN110		沟顶砼包管	沥青砼路面	
GSC4+700.00	GSC5+360.00	660	726.00	DN110	50	沿道路外侧林地埋设	沥青砼路面	
小计		5360	5896		105			
GSC5+360.00	GSC5+520.00	160	176.00	DN90	10	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
GSC5+520.00	GSC6+140.00	620	682.00	DN90	30	沿道路外侧林地埋设	砼路面	
GSC6+140.00	GSC7+820.00	1680	1848.00	DN90	110	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
GSC7+820.00	GSC8+507.73	687.73	756.50	DN90	50	沿道路外侧耕地埋设	砼路面	
小计		3147.73	3462.50		200			
合计		8507.73	9358.50		305			
五、项目占地								
1、项目占地情况								
本项目总占地面积为 15.35hm ² ，永久占地 3.48hm ² ，临时占地 11.87hm ² 。								

其中取水工程占地 0.11hm²，输水管线 4.61hm²，净水厂工程占地 0.44hm²，配水工程占地 7.88hm²，道路工程占地 2.3hm²，施工临时工程占地 0.20hm²。占地类型为林地 5.94hm²，耕地 3.066hm²，交通运输用地 2.72hm²，水域及水利设施用地 0.067hm²，其他用地 3.562hm²。工程占地详见表 2-14。

表 2-14 工程占地总体一览表 单位：hm²

项目分区		占地类型					小计	占地性质		备注
		林地	耕地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地		永久占地	临时占地	
取水工程区	上沟里取水工程				0.067		0.067	0.067		
输水工程区		2.2	0.888	0.38		1.142	4.61	0.012	4.6	
净水厂工程区	水厂工程	0.252				0.108	0.36	0.36		
	进场道路			0.09			0.09	0.09		
配水工程区		2.704	2.178	0.87		2.128	7.88	0.63	7.25	
道路工程	进场道路	0.74		1.38		0.184	2.30	2.3		
施工临时工程	临时施工场地	0.073*			0.005*		0.078*		0.078*	取水工程、净水场 2 处临时施工场地不计入总占地面积
	临时堆土场	0.067*			0.007*		0.074*		0.074*	净水厂、取水工程临时堆土场不计入总占地面积
合计		5.94	3.066	2.72	0.067	3.562	15.35	3.48	11.87	
带“*”只计列，不计入占地面积										

2、临时占地迹地恢复措施

为减少施工局部开挖等临时占地造成的水土流失，施工单位应加强施工过程的管理，施工结束后及时清理场地，恢复原貌、复垦植被，防止水土流失。恢复植被应选择与周围景观相协调的植物，尽可能选择当地物种。施工迹地恢复过程中加强管理和维护，保证植被恢复成活率，将本项目施工对生态环境的影响降到最低。

六、项目土石方情况

本项目土石方平衡见表 2-15 所示。

表 2-15 土石方汇总表 单位：万 m³

序号	项目分区		挖方			填方			调入方		调出方		弃方		
			土石方	表土	小计	土石方	表土	小计	数量	来源	数量	去向	数量（自然方）	数量（松方）	去向
1	取水工程	上沟里取水工程	0.27		0.27	0.17		0.17					0.1		综合利用永乐场镇旅游配套
2	输水工程		1.55	0.28	1.83	1.55	0.43	1.98	0.15	⑧					
3	净水厂工程	水厂工程区	1.511	0.05	1.561	0.09	0.05	0.14					1.421		
4		进场道路	0.059		0.059								0.059		

5	配水工程	2.04	0.48	2.52	2.04	0.48	2.52	0.23				0		项目
6	道路工程	进场道路	0.590	0.150	0.74	0.59		0.59			0.15	④		
7	施工临时工程	临时施工场地												
8		临时堆土场												
合计			6.08	0.97	7.05	4.46	0.97	5.43	0.38		0.15		1.61	

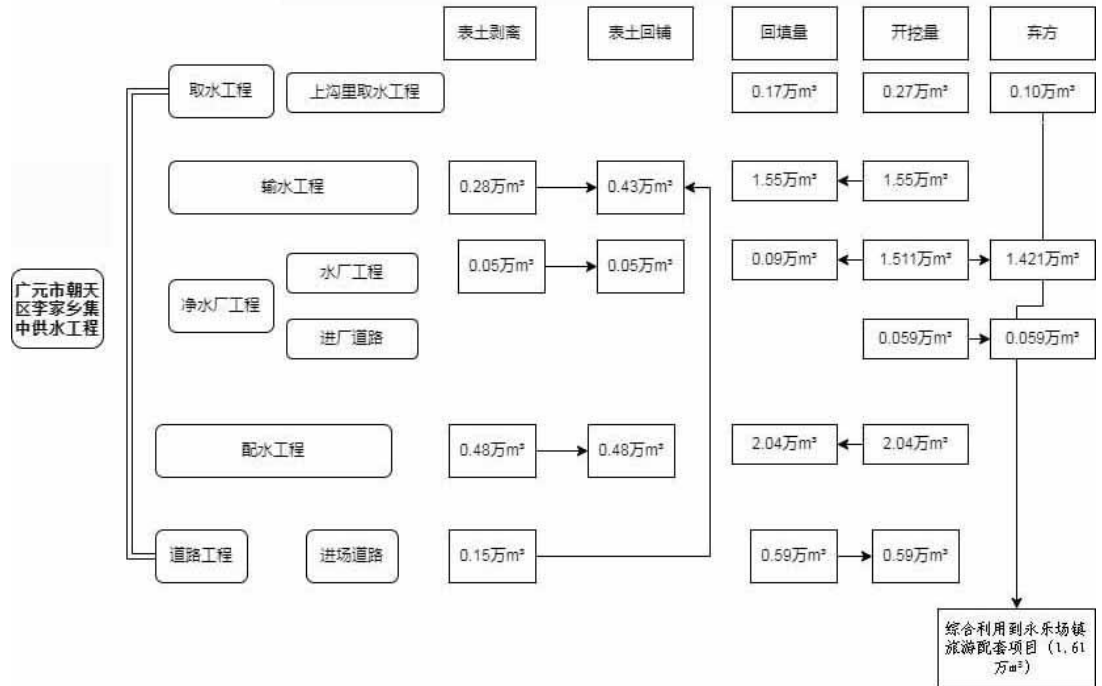


图 2-1 工程土石方流向框图

七、给排水

项目施工期间，施工工人均为当地居民，食宿生活依托周边村民民房，不涉及施工用水。项目自身为净水厂，给水水源取自上沟里取水点，取水量为 $680\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目取水工程运营期无用排水情况，净水厂厂区工程运营期用水包含生活用水、排泥水、反冲洗水以及化验室用水等。

(1) 生活用水

本项目建成后劳动定员 8 人，采用三班工作制度，年运行 365 天。净水厂内设食堂、倒班住宿，参考《四川省用水定额》（2021 年本），工作人员用水标准按 $130\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ （其中食堂用水以 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计）计，则食堂用水量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ （ $116.8\text{m}^3/\text{a}$ ），整个厂区生活用水量总计 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ （ $379.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。排放系数以 0.8 计，食堂废水排放量为 $0.256\text{m}^3/\text{d}$ （ $93.44\text{m}^3/\text{a}$ ）生活污水排放量为 $0.832\text{m}^3/\text{d}$ （ $303.68\text{m}^3/\text{a}$ ）。食堂废水经隔油池处理后与生活废水经新建化粪池预处理后

用于周边农田施肥，不外排。

(2) 生产用水

项目运营期取水工程及管道工程均不产生生产废水，净水厂生产废水主要来源于沉淀池排泥水及滤池反冲洗水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》中“4610 自来水生产和供应行业系数表”可知，生产规模小于 5 万吨/日的采用地表水生产自来水（混凝沉淀或澄清-消毒工艺）废水量产污系数为 6.16×10^{-2} 吨/吨-产品，则本项目生产过程中总废水量为 $41.9 \text{m}^3/\text{d}$ 。

①反冲洗水

本工程滤池共计 12 格，每格滤池每天冲洗一次，按同时冲洗格数为一格的要求依次进行冲洗。滤池反冲洗水为水冲洗水量、气水联合冲洗水量和表面扫洗水量，反冲洗水量约为 $34.3 \text{m}^3/\text{d}$ 。反冲洗水水质较好，返回供水设施处理系统进行再次利用，不外排。

②排泥水：

本次供水厂供水工程从上沟里取水，原水浊度在汛期期间（6~10 月）浊度较高，其他时期浊度较低。沉淀池含泥废水中的污染物主要来自原水中的各种悬浮物质、胶体和溶解物质等，以无机物为主，水浑浊度高时，沉淀池一般每间隔 2~3 h 排放污水一次；水清时，间隔 8h 排放一次，每次排放时间 2~4min。本项目生产规模为 $680 \text{m}^3/\text{d}$ ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》核算，每天产生排泥水量约 $7.6 \text{m}^3/\text{d}$ ，占净水生产规模总量的 1.12%，排泥水含固率为 1%，采用板框压滤机进行脱水。排泥水经过污泥浓缩、板框压滤机脱水处理至于含水率低于 60% 以上后运至垃圾填埋场处置，约 4.6m^3 的上清液用于厂区绿化以及周边农田、林地灌溉，不外排。

③化验室仪器清洗废水

自来水厂化验室会产生少量的实验器皿清洗废水，根据当地自来水厂的统计资料，实验室器皿用水量约为 $0.1 \text{m}^3/\text{d}$ ，实验室废水产生系数以 80% 计，实验室废液及器皿清洗废水经专用的防腐蚀桶密封桶装后暂存至危险废物暂存间以危险废物进行处置，实验室废水均不外排。

本项目用水情况见表 2-16。

表 2-16 本项目用水量表

序号	项目	数量	用水定额	用水量 (m ³ /d)	排水系数	废水量 (m ³ /d)
1	原水	/	/	723.04 (不计入本项目区内用水)	/	/
2	生活用水	8 人	130	1.04	0.8	0.832
3	排泥水	/	/	7.6	/	4.6
4	反冲洗水	12 个	/	34.3	1	0 (全部回用)
5	化验室清洗用水	/	/	0.1	/	0.08 (作为危废处置)
6	合计	/		43.04	/	5.432

本项目水平衡图详见图 2-2。

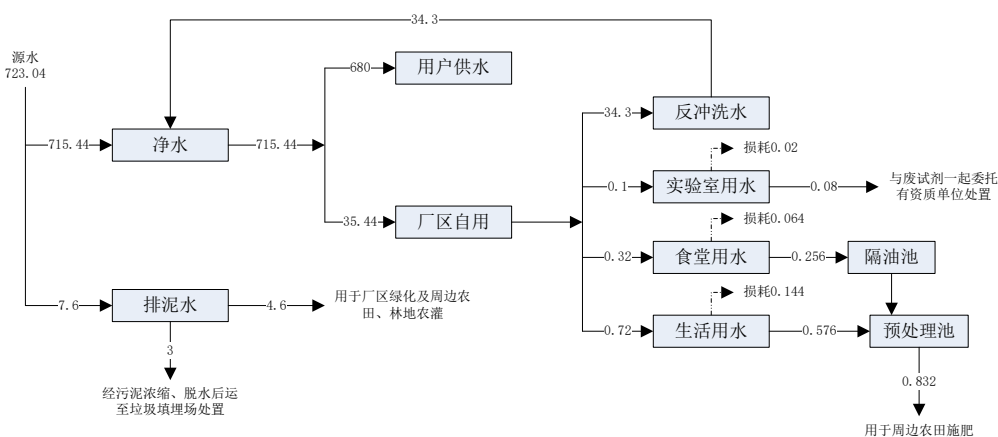


图 2-2 本项目水量平衡图 (m³/d)

④ 排水

本项目运营期主要废水为生活污水 0.832m³/d、反冲洗水 34.3m³/d 及排泥水 4.6m³/d。反冲洗在反冲洗水池内暂存均质后返回供水设施处理系统进行再次利用，排泥水浓缩脱水后废水用于厂区绿化及周边农田、林地施肥，不外排。生活废水经预处理池处理后用于周边农田施肥，不外排。

总平面及现场布置

一、总平面布置

1、总平面布置的合理性分析

本项目包括取水工程、净水厂及输水管道工程。

(1) 取水工程平面布置

上沟里水源点地面高程1701.00m。设计于取水口修建小型拦水坝1座，主要用于抬高河道水位，调蓄水量；拦水坝有效容积4.34万m³，最大坝高7.5m。拦水坝采用C20混凝土砌块石重力坝，坝长37.00m，坝顶宽2.0m，坝顶高程

1708.30m，最大坝高7.5m。中部设18m长溢流坝段，顶高程1707.00m。拦水坝迎水面为直墙，下游坝坡1: 0.75。基础埋入地面以下3.65m，进入强风化砂岩1.5m，要求地基承载力220KPa。项目上沟里取水工程为自由输水，在最大限度利用完自由水头后，采用重力流输水至净水水厂。

(2) 净水厂平面布置

净水厂总平面布置得要求是功能分区合理，各构筑物布置紧凑、流程合理、治理方便，同时尽可能利用地形，并适当留有进展得余地。主体设计在充分考虑工艺的情况下，充分考虑占地，合理利用地形地貌，通过放坡减少总图挡墙费用，总平布置主要有以下几点原则：

1) 加药间应靠近沉淀池、清水池，以减少加药管线。

2) 排水排泥池应位于场地低洼处，以利于排水排泥；脱水机房应远离生产区，避免污水污染水体。本次设计排水排泥池、浓缩池、脱水机房均远离制水区，且用道路绿化等与治水区域隔开。

3) 厂区道路应便捷，方便运行维护。本次设计道路设置成环形，主要构筑物均有一面甚至多面与道路连接，主要构筑物出口均临路，运行、维护较为方便。

4) 厂区高程设计应利用现状地形地貌，减少土方开挖与回填、挡墙等工程量。本次设计充分利用厂区地形地貌。厂区原始为坡地，高程位于1680m~1685m之间，场地东边低，西边高。主体设计在结合工艺流程的情况下，充分利用原始地形地貌，从上部东侧进入厂区，进场道路标高为1680m，厂区道路高差1.5m，道路总体坡度控制在8%以内。厂区构筑物沿道路周边布置，制水流程高程从西侧向东侧，标高从配水井（1685.00m）、絮凝沉淀池（1684.00m）、无阀滤池（1680.00m）、清水池（1680.00m）。厂区南侧（配电房周围）、北侧道路及絮凝沉淀池和滤池中间设置挡墙。整个厂区布置较为紧凑，充分利用地形，能用水池池壁兼做挡墙处均用池壁兼做挡墙，在保证安全的前提下，又优化了投资。

5) 除满足生产需要外，厂区布置还应考虑办公生活需要，同时适当兼顾景观设计。主体设计充分利用厂区构筑物中的间距设计绿化景观，清水池位于滤池前方，为埋地式，厂区其余部位均以草坪为主，以树木进行点缀。

6) 净水厂竖向布置

水厂地面高程1680.00~1685.00mm，配水井最高水位1687.00m，沉淀池地面高程1684.00m，最高水位1685.85m，无阀滤池地面高程1680.00m，最高水位1684.75m，清水池顶板高程1680.00m，即配水管网的起始点 M 水压线标高1687.00m。本项目采用雨污分流，生活污水排放，生活污水主要产生于管理房，该处设置化粪池一座，定期收集外运；厂区雨水排放通过厂区明沟排水雨水井，后排入山沟。

(3) 配水管线平面布置

1、配水管线布置

根据本工程实际情况，本次供水工程配水管网按双线布置，其中一条为望远山滑雪场专用供水管线，从水厂布置至望远山；另外一条为供区范围内居民及旅游游客生活用水，采用树枝状布置。

按照供水区域的分布情况，以及为售后维修安装方便，管线走向尽量沿桥、公路、沟渠、机耕路等，以最短的管线提供最大供水范围，本工程配水管网主要是沿道路布置。配水量按最高日最高时用水量计算。

同时根据需要，工程根据干管附近聚居地分布情况，预留部分配水支管及入户管道。

本次配水工程布置主要建设内容包括三部分：

- ①、单独布置一条配水干管至望远山；
- ②、布置配水干管支供区范围内的远李家乡范围内：青林村、新建村、永乐村、民主村、卫星村五处场镇聚集地；
- ③、对沿线人口密集的村落、社区，预留管道接口，并布置一定长度配水支管，方便后期用户连接；
- ④、预留部分配水支管及入户管道。

2、环保设施布置合理性分析

(1) 化粪池

本项目将在净水厂北侧综合管理方绿化带下设置化粪池一座，容积为10m³。项目废水采用雨污分流，产生的生活废水经化粪池处理后用作周边农田农肥，不外排。

(2) 危废暂存间

本项目危废暂存间位于净水厂西北角，远离厂房中部净水设施，且根据环评要求，危废暂存间应进行重点防渗，防渗性能应与6.0m厚粘土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。在做好防渗措施后，危废暂存间不会对土壤及地下水产生影响，且由于距离净水设施较远，不会污染生活用水。

（3）主要产噪设备

本项目主要产噪设备即为净水厂、加压站内各类水泵、加药设置，均集中于厂区中部，本项目50m范围内无居民区等敏感点，本项目产噪设备距离最近居民约为65m，在本项目为水泵设置单独机房，采取减振措施，禁止夜间鸣笛、加强厂区绿化等措施后，设备噪声对周围环境影响较小。

二、施工布置情况

本项目临近村镇，所用管材、石料、砂石、钢材、混凝土等材料均在当地购买，不设置施工场地；施工人员来自当地居民，员工生活依托当地已有设施，不再新建施工营地。

项目产生的土石方堆放在施工沿线两侧及净水厂占地范围内，不新增用地，以便及时回填，尽量做到“挖一段、回填一段、恢复一段”，多余土石方及建筑废渣及时清理至建设部门指定弃渣场，本项目不单独设置表土堆场及弃渣场。

施工场地：本项目上沟里取水工程设置1处施工场地，占地面积为 52m^2 ，占地类型主要为林地，位于项目永久占地范围内。净水厂工程设置1处施工场地，占地面积为 632m^2 ，占地类型主要为林地，位于永久占地范围内。施工场地主要用于施工期间临时堆放建材、预制钢筋棚、临时停放机械。

施工营地：工程区周边距离村镇较近，施工人员可依托周边民房解决食宿问题，项目指挥部也可以租赁当地居民房屋，因此不设置施工营地。

临时道路：上沟里水源点新建进场道路1条，新建临时道路 0.8km ，临时道路采用泥结石路面，道路宽 5.0m ，无需施工便道。施工结束后留作管理使用。

临时表土堆场：①上沟里工程区设临时堆土场1个，面积为 65m^2 ，无可剥离表土。②输水管线工程利用施工作业带进行标对临时堆放，不单独设置临时堆土场，表土用于后期绿化覆土。③净水厂表土临时堆放于红线范围内，占地面积 580m^2 ，净水厂临时堆土场最大堆高 4.50m ，边坡比为 $1:1.5$ ，最大堆放容量为 0.23万m^3 ，能满足本项目施工期间最大 0.18万m^3 表土临时堆放需求。

	<p>弃渣场：本项目不设置弃渣场。工程建设期产生的土石方尽量用于场地内回填；多余土石方运送至永乐场镇旅游配套项目进行回填；建筑废渣及时清理至当地政府指定的统一弃渣场。</p>
<p>施工方案</p>	<p>一、施工组织</p> <p>(1) 施工交通条件</p> <p>本项目为取水供水工程，起于上沟里取水点，由新建于李家乡的净水厂处理原水后，沿道路一侧输送至永乐、新建、青林、民主、卫星 5 个村落。</p> <p>根据现场调查，有已建道路可以直接到达上沟里取水点，供水、配水管线均沿已有道路一侧铺设，净水厂位于李家乡青林村境内，交通便利。因此本项目施工交通条件完善，能够满足项目施工。</p> <p>(2) 供水供电条件</p> <p>施工单位应做好临时供水系统，其水质要求应符合用途的需要。用于拌制及养护砼和灰浆的水，不应是酸性水。饮用水不应含病菌及对健康有害的物质。</p> <p>工地临时用电，尽可能由当地电网供电。在施工期间为考虑电源的可靠性，应有两个来源不同的电源供电，避免因停电造成工程损失。各施工单位应配小型发电装置。</p> <p>(3) 材料供给</p> <p>本项目所需水泥、管材、钢材等均由市场供应。为保证材料的品质，建设单位应根据市场情况，选择信誉好、质量可靠度的生产厂家和厂商，采取订购的方式，也可以采用招标方式进行购买。</p> <p>(4) 施工管理</p> <p>①工程管理要求</p> <p>为确保本项目工程质量和建设工期要求，必须组建精干有效的管理机构，严格控制施工进度和质量。施工单位采用公开招标方式确定，借此可选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价。施工期应成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各地方部门参与领导管理，以发挥其优势与积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支会，确保工程质量和工期。</p>

工程实施中必须认真贯彻国家有关方针和质量法规，实行项目法人责任制、工程招标投标制、监理制和合同管理制，强化质量管理，形成一套行之有效的质量管理体系。全段施工组织应结合区域气候水文特征，充分考虑项目区水系汛期与雨季基本一致的特点，组织施工力量进行施工，施工单位应制定周密的施工进度计划，组织优秀精良的施工队伍，配备先进的施工机械设备，采购充足且质量合格的所需材料，同时加强各分项工程施工的衔接配合，切实采取有效措施保证施工的顺利推进。

②环境管理要求

a、取水工程等宜安排在枯水季节进行，以避开雨季对施工产生的不利影响，也能避免因地下水位上升等因素造成的地基潮湿和干扰，降低施工难度，从而有效确保工程质量，减轻水土流失。

b、严禁施工废水及建渣等污染物排入地表水体。

c、运输材料的道路及施工现场应采用必要的洒水措施，并及时清扫路面防止二次扬尘。路基填筑时，根据材料压实的需要相应洒水，以保证材料不在空中飞扬。

d、在施工过程中，应尽可能采用先进设备，减少施工噪声对附近居民正常生活与休息的干扰。施工机械噪声大的设备，在夜间 22:00~次日 06:00 应中断施工，以保证居民夜间的正常休息。

e、基填筑时，必须根据天气情况及时洒水降尘，及时进行清扫抛散在道路上的建筑材料，减少扬尘对环境空气质量及附近居民的污染。

二、施工方案

(1) 施工时序

项目将于 2022 年 9 月开工建设，2023 年 3 月完工，总工期 6 个月。本项目施工遵循先难后易的原则，先重点工程，后一般工程的原则。取水点、主管线、净水厂等重点工程应先行施工，最后完成支管、管道连接、环保工程和沿线设施施工，施工时序大致为：施工准备→土石方工程→主体工程（取水构筑物施工+管线施工+净水厂、加压站施工）→附属工程施工。具体施工时序如下：

①施工准备阶段

在正式开工前，完成测量定线、征地等准备工作，并编制环境保护施工手

册，发放至各施工单位。

②土石方工程

根据基础和土质、现场出土条件合理确定开挖顺序，然后再分段分层平均下挖。开挖前，应先沿灰线直边切出槽边的轮廓线。开挖后，在挖到距槽底 50cm 以内时，测量放线人员应配合抄出距槽底 50cm 平线；自每条柄端部 20cm 处每隔 2~3m，在槽帮上钉水平标高小木橛。在挖至接近槽底标高时，用尺或事先量好的 50cm 标准尺杆，随时以小木橛上平校核槽底标高。最后由两端轴线（中心线）引桩拉通线、检查距槽边尺寸，确定槽宽标准，据此修整槽帮，最后清除槽底土方，修底铲平。

③主体工程

取水构筑物施工：涉及场地平整→取水口施工。取水构筑物施工前，应确定施工位置，熟悉设计文件，进行现场核对，对场地进行合理布置，设置临时排水沟。

管线施工：涉及沟槽开挖→埋管→连接→回填→试压。本项目管线工程穿越仅涉及路基穿越，不涉及河流穿越。

一般应埋设在未经扰动的原状土层上；管道周围 200mm 范围内应用细土回填；回填土的压实系数应不小于 90%。在岩基上埋设管道时，应铺设砂垫层；在承载力达不到设计要求的软地基上埋设管道时，应进行基础处理。管道需埋设于耕作区时，埋设深度不低于 0.7m。当供水管与污水管交叉时，供水管应布置在上面，且不应接口重叠；若供水管敷设在下面，应采用钢管或设钢套管，套管伸出交叉管的长度每边应不小于 3m，套管两端应采用防水材料封闭。

在本工程中，输水管埋深大多为 1.2~2.0m，但由于输水管线路起伏大，低洼地段多，沿途需经过大小沟渠多处，设计时考虑管道穿越沟渠因素，在局部地段埋深超过 3.0m，在低洼地段埋深低于 1.5m。施工作业带保持在 2m 的范围之内。

净水厂、加压站施工：净水厂、加压站施工涉及场平→主体工程→装饰工程→设备安装。为使净建筑风格统一、简洁明快，设计按现代构图手法处理建、构筑物，即充分体现西南地方建筑空、灵、轻、透的特点，将建筑物上的檐口及外墙的窗全盘考虑作为建筑符号，合理设置在不同空间、不同用途的建筑物

上，形成统一的建筑风格，充分体现时代气息。在建筑立面设计中，造型高低错落，使设计既具有时代特征，又具有浓郁地方特色。

⑤附属工程

本项目附属工程包括桩号设置、取水点警示牌设置等。

(2) 主要施工工序

项目取水供水工程施工期作业类型较多，主要施工工序如下：

- ①施工准备：征地、施工便道、场地平整；
- ②基础土石方工程、土石方运输；
- ③主体工程（取水点、管线、净水厂等）、设备、材料及土石方运输；
- ④辅助工程：桩号设置、取水点警示牌、取水点护栏网等。

三、施工期工艺流程及污染工序简述

1、取水工程

上沟里取水工程工程施工期工艺主要为场地平整、取水口设施，施工工艺较简单，具体施工期流程及主要产污位置如下图所示。

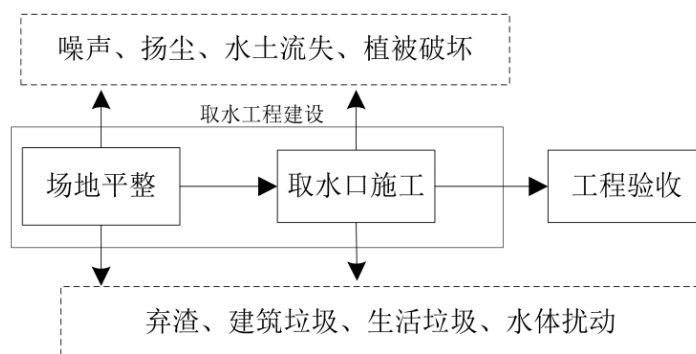


图 2-3 施工期流程及产污位置图

上沟里取水工程：取水规模：680m³/d。位于李家乡青林村境内（小地名：穿洞子），地理位置坐标：东经 106° 13' 38"，北纬 32° 36' 16"，水源点地面高程 1701.00m。设计于取水口修建小型拦水坝 1 座，主要用于抬高河道水位，调蓄水量；拦水坝有效容积 4.34 万 m³，最大坝高 7.5m。拦水坝采用 C20 混凝土砌块石重力坝，坝长 37.00m，坝顶宽 2.0m，坝顶高程 1708.30m，最大坝高 7.5m。中部设 18m 长溢流坝段，顶高程 1707.00m。拦水坝迎水面为直墙，下游坝坡 1: 0.75。基础埋入地面以下 3.65m，进入强风化砂岩 1.5m，要求地基承载力 220KPa。项目取水工程为自由输水，在最大限度利用完自由水头后，采

用重力流输水至净水水厂。本项目取水工程不涉及库区的清理工作。

2、净水厂工程

本项目新建一座净水厂，施工期主要进行基坑护壁及修建地基，然后进行主体建筑施工，最后进行外装饰和内装修，设备安装等。厂内工程施工期流程及主要产污位置如下图所示。

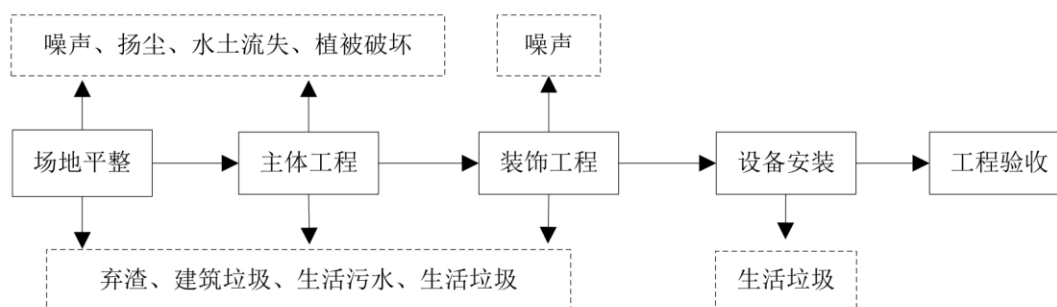


图 2-4 净水厂施工期流程及产污位置图

本项目净水厂位于李家乡青林村境内，水质净化后直接从清水池中供水给用户，地基条件较好，且水厂位于山顶，卫生及排水排泥条件较好。水厂平面布置的内容包括：各构筑物的平面定位，各种管道（处理工艺用的原水管、清水管、加药管、加氯管、排泥管、放空管、水厂自用水管、厂区排水管、雨水管、电缆线、通讯线路等），阀门及配件布置，厂区道路、围墙、绿化等。净水厂施工过程主要产生弃渣、建筑垃圾、生活废水及生活垃圾。

3、管道工程

本项目管线主要沿既有道路敷设，主要采用小型挖掘机破除路面及开挖管沟，管道敷设流程具体见下图所示。

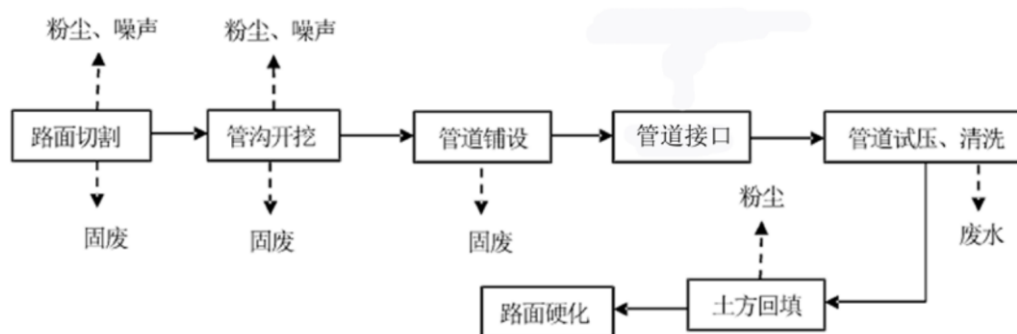


图 2-5 管道敷设施工工艺流程图

工艺流程介绍如下：

(1) 路面切割及现场勘查

确定路由后即划分施工作业带，同时对涉及的道路进行路面切割，本项目管道经过地区主要为既有乡道，管道施工作业带宽度约 2m，按有关法规对管道施工作业带只进行临时性使用土地，施工完毕后应立即恢复，并恢复原地貌。

施工作业带清理、平整应遵循保护周边配套设施，减少或防止产生水土流失的原则。清理和平整施工作业带时，应注意保护线路控制桩，如有损坏应立即补桩恢复。施工作业带范围内，对于影响施工机具通行或施工作业的石块、杂草、树木、构筑物等应适当清理，沟、坎应予平整，有积水的地势低洼地段应排水填平。施工完毕之后，要注意施工作业带的复耕工作，使土地回到原有状态。

（2）管道开挖

管沟开挖前施工单位应核实施工地段内有无其他埋地管线、强弱电缆线、建构筑物等，若有应与权属单位联系，征得权属单位同意并采取切实可行的保护措施后方可施工，必要时应在其监督下开挖。凡存在与其他地下管线、建构筑物交叉及相邻敷设的地段，施工中严禁放炮施工及机械开挖，不得损坏已建天然气管道、光缆、电缆及其他建构筑物。

沿道路施工时，应在管沟沿线设置安全护栏，并应设置明显的警示标志，在施工路段沿线，应设置夜间警示灯。开挖管沟应达到设计图纸挖深的要求，沟壁应顺直，转弯处应圆顺，沟底应平整，无石块、树根或其它坚硬物，沟壁不得有欲坠的石头。

管沟开挖：项目管道施工作业带宽 2m，主管及干管平均埋深 0.5m，局部连头段适当增减沟底宽度；管沟开挖时，施工单位严格按照规划挖出土石方堆放在焊接施工对面一侧。

（3）基础处理

管道置于坚实的原状土层上（地基承载力 $R \geq 120\text{Kpa}$ ）时，采用天然弧形基础；当原土层有尖锐土石和盐类时，应敷设 10cm 砂垫层或细土垫层。遇地基土壤松软时，采用砂碎石换填夯实，用中粗砂作基础材料；在岩石或半岩石层地基中，采用 150mm 厚砂垫层基础（做成 $\geq 90^\circ$ 弧形砂基础）。沟槽回填土土质及密实度必须符合设计要求，以达到设计土壤变形模量要求。局部钢管：为使管道受力均匀，要求管底铺设 150mm 厚砂垫。

(4) 管道安装

管道敷设应在沟底标高和管道基础质量检查合格后进行，在敷设管道前要对管材、管件等重新做一次外观检查，发现有问题的管材、管件均不得采用。管道安装工序如下：管道下料→热熔机通电预热→管到地面热熔连接→管道安装。

(5) 阀门及附属设施安装

一般 DN160mm 以下管道上的阀门井，可先于管道进行施工。施工工序具体如下：

1) 钢筋施工：先绑扎好下层底板筋，再在外壁每方 2-4 跟竖筋，将竖筋与底板伸出的搭接筋绑扎，在竖筋上画好水平筋分档标志，在下午及齐胸处绑两根横筋定位，并在横筋上画好竖筋的分档标志，接着绑其余竖筋，最后再绑横筋及其他钢筋；横筋再竖筋里面或外面应符合设计要求，钢筋的弯勾应朝内向混凝土内。

在套管及预留洞处，原先的竖筋不能剪短应绕过套管或洞口绑扎上去，再在套管或预留洞口设施加强筋。

2) 模板支设：采用胶合板支设，并在模板上规定位置钻眼，便于安装对拉杆螺栓。

3) 混凝土浇筑：混凝土采用商品混凝土，混凝土浇筑时，采用底板、壁板整体浇筑，浇筑底板时一次浇筑完成，不设置施工缝，壁板分层浇注，分层振捣。阀门井盖板采取在井附近的场地就近预支，采用成品预拌砂浆在场地上制作预制板的底模。

(6) 特殊地段处理

本项目管线特殊地段处理主要为穿越工程，本项目穿越主要涉及公路穿越，不涉及河流穿越。公路穿越均采用大开挖加套管穿越。施工方式为：人工在公路一侧开挖至管道埋深，用钢板铺垫开挖管沟，便于人员和车辆通行，然后进行另一侧管沟开挖，当开挖至管道埋深时，将管道保护套管置于沟内，并将管道放入套管内，最后将开挖的土石等回填至管沟和恢复道路原有特性，同时进行护基和完善排水设施，确保路基稳定和管道安全。穿越段管道采用钢筋砼套管保护，套管内径略大于输水管线。沟渠穿越主要以开挖穿越为主。

(7) 管道试压、清洗消毒

管道试压：管道安装过程中，分段进行水压试验。管道试压将打压泵设在管网底部并从底部缓慢注水，待最高点放气阀出水，确认管道中无空气时关闭放气阀，升压至试验压力，持续规定时间，观察其压力降在允许范围内，再将压力降至工作压力，检查管道以及各接口、阀门有无渗漏。

清洗消毒：管道试压后应通水进行冲洗和消毒。管网经冲洗后，再使用20-30mg/L的游离氯的水灌满管道，在管中滞留24h以上，对管道进行消毒。管道消毒后，再用饮用水进行冲洗，经检验合格后水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)后进行下一步。

管道试压和管道清洗消毒过程中会产生试压清洗废水。

(8) 管沟回填

管坑两侧同时回填至管顶上30cm，管顶30cm以上回填土并分层夯实，密实度必须达到路基设计要求，沟槽回填顺序，按照沟槽排水方向由高向低进行。多余土方运往朝天垃圾填埋场。

四、施工期主要污染工序

项目施工期建设将不可避免地会对周围环境产生不利影响。一种影响是对土壤的扰动和破坏，这种影响在施工完毕后的一段时间内仍将存在。另一种影响是在施工过程中产生的“三废”排放对环境造成的影响，这种影响是短暂的，待施工结束后将随之消失。建设单位在施工期应引入环境监理，加强环境管理。本项目施工期将主要产生废气、废水、噪声、固体废弃物，并对生态环境产生一定影响。

(1) 废水

本项目施工期的废水主要来源于冲洗场地和设备的施工废水、施工人员的生活污水及少量清管废水。

(2) 废气

项目施工中的废气来源于：

- ①新设备、设施的建设安装，场地平整及清理产生的扬尘；
- ②挖填土石方产生的扬尘；
- ③大型车辆来往，装载材料产生的扬尘；

④运输车辆和电焊、防腐涂层等产生的废气等。

(3) 噪声

项目施工中的噪声来源于：施工机械噪声、施工运输车辆噪声及设备安装动力噪声。

(4) 固体废物

项目施工中的固体废物来源于：

①管线施工等开挖产生的多余土石方；

②施工废料（废水泥袋、废砖块、废焊条、焊接废渣、废防腐材料、废混凝土、废金属等）；

③施工人员产生的生活垃圾

④清管过程中产生的废渣。

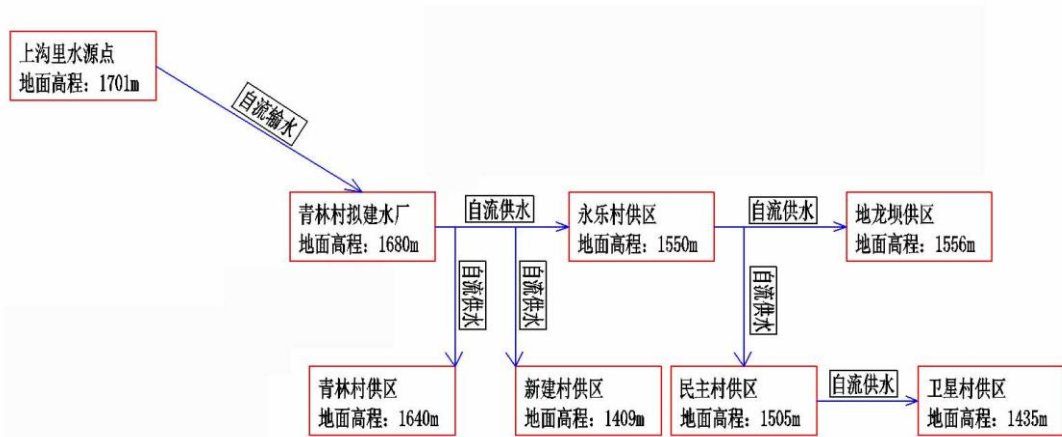
(5) 生态影响

管线工程施工期间可能造成一定的水土流失、植被破坏等。

五、营运期主要污染工序

1、营运期工艺流程

本项目为取水供水工程，在最大限度利用完自由水头后，于李家乡青林村境内设置净水厂。原水经水厂统一处理后经清水池向永乐、新建、青林、民主、卫星等 5 个村落供水，项目取水及供水整体流程如下图所示。



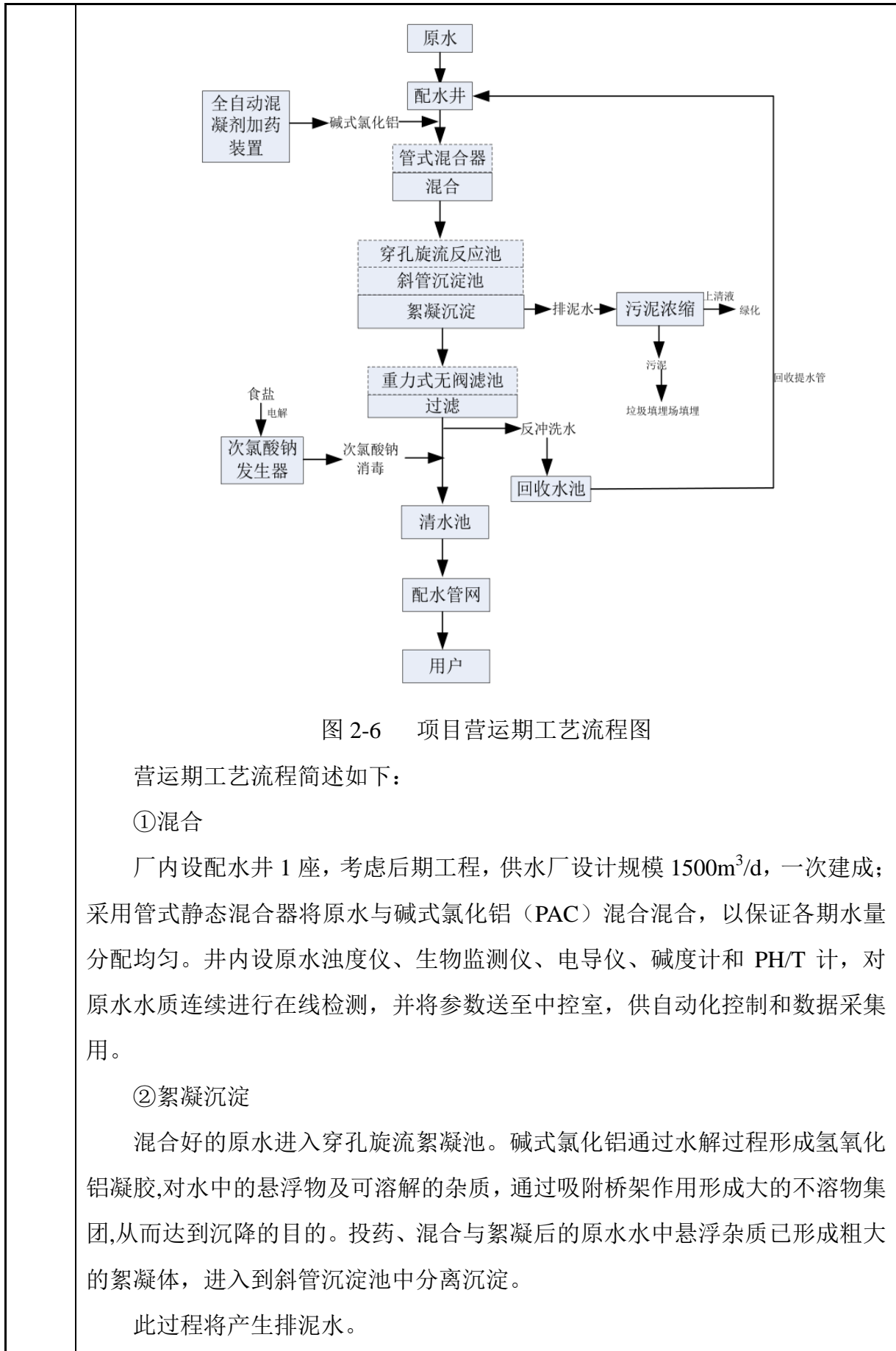


图 2-6 项目运营期工艺流程图

运营期工艺流程简述如下：

①混合

厂内设配水井 1 座，考虑后期工程，供水厂设计规模 1500m³/d，一次建成；采用管式静态混合器将原水与碱式氯化铝（PAC）混合混合，以保证各期水量分配均匀。井内设原水浊度仪、生物监测仪、电导仪、碱度计和 PH/T 计，对原水水质连续进行在线检测，并将参数送至中控室，供自动化控制和数据采集用。

②絮凝沉淀

混合好的原水进入穿孔旋流絮凝池。碱式氯化铝通过水解过程形成氢氧化铝凝胶,对水中的悬浮物及可溶解的杂质，通过吸附桥架作用形成大的不溶物集团,从而达到沉降的目的。投药、混合与絮凝后的原水水中悬浮杂质已形成粗大的絮凝体，进入到斜管沉淀池中分离沉淀。

此过程将产生排泥水。

全自动混凝剂加药装置：选用 PAC 全自动混凝剂加药装置，材质为 PP。该设备由加药桶和控制屏两大部分组成，成套购买安装，施工与管理方便。加药系统采用全自动一体化溶药，加药系统。采用在线采集信息，自动调整加药量。PAC 加药装置主要由溶液箱、絮凝剂计量泵、电气控制柜、搅拌机、磁翻板液位计、安全阀、背压阀、流量标定柱、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、球阀、排污阀、压力表、管路及附件、设备内安装线缆、设备底座及支架平台等组成。固体絮凝剂加入溶药箱内，然后按比例加入自来水搅拌溶解，由絮凝剂计量泵投加到管道混合器内或投加点。投加控制可采用手动方式，也可依据上位系统输出的控制信号，进行自动投加。

③过滤

本项目采用重力式无阀滤池对原水进行过滤，以截留水中悬浮杂质，是消毒工艺前的关键性处理手段，对保证出水水质具有重要的作用。将产生反冲洗水。

④消毒

本项目采用次氯酸钠发生器制备次氯酸钠对原水进行消毒，该设备单独位于加氯间，由食盐水作为原材料，通过电解反应产生次氯酸钠溶液。次氯酸钠是强氧化剂和消毒剂，它是通过取源于广泛价廉的工业盐或海水稀溶液，经无隔膜电解而发生的。为确保次氯酸钠质地新鲜和有较高的活性，保证消毒效果，本装置一边发生，一边将发生的次氯酸钠投加使用。消毒后的水进入厂区清水池。

次氯酸钠发生器为组合形式，盐的溶解，稀盐水的调配，投加计量及次氯酸钠循环发生在一只槽体内进行。发生器为管状、内冷、单极、串开相接的组合形式，发生器阳极以钛为基体，涂二氧化钌。在正常操作情况下，每支每次连续发生 200-300 小时。次氯酸钠发生过程为隔膜式自然循环形式，因此，盐利用率高，电解过程电流效率高，次氯酸钠产率大。

⑤清水池~配水管网~用户

消毒后的清水进入清水池，为使清水池内水保持新鲜和适应水位高低变化的需要，清水池顶上应设置通气管，通气管在数量上要拥有吞吐足量空气的能力，促使空气流通。清水池的出口集水部分为集水坑，一般比池底深 1.0~1.5m，

	<p>取 1.0m。清水池的出水管及放空管由此接出，深度上要使出水管管顶与池底相平，足以充分利用调节容量，通过配水管网输送给用户。</p> <p>(5) 配水工程</p> <p>本项目配水管道采用树枝状布置，按照供水区域的分布情况。本次配水管网仅对干管进行布置，后期入户管道根据旅游规划及场镇建设自行布置支管入户。</p> <p>2、营运期主要污染工序</p> <p>通过工艺流程及产污环节分析可知，本项目厂区工程建成后主要污染物包括：排泥水、反冲洗水、生活污水、泥沙、生活垃圾及泵运行产生的噪声；固体废物主要为净水厂产生的生活垃圾、化粪池污泥、生产过程产生的泥饼、设备运行维修过程产生的废机油及含油棉纱及手套。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、生态环境现状调查与评价

1、区域生态功能定位

(1) 四川省生态功能区划

生态功能分区是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性以及生态环境特征的相似性和差异性而进行的地理空间分区。四川生态功能区划分区以四川的地形、地貌、气候、生态系统类型、生态环境特征以及区域的生态环境敏感性和生态服务功能等为基础，进行四川生态功能区划三级分区。

一级区（生态区）划分：以全国生态功能区划的二级生态功能区为基础，以地形、地貌、气候为依据。

二级区（生态亚区）划分：以全国生态功能区划的三级生态功能区为基础，以主要生态系统类型和生态服务功能类型为依据。

三级区（生态功能区）划分：以生态服务功能的重要性、生态环境敏感性等指标为依据。

根据《四川省生态功能区划》（2010年8月），四川省生态功能区划中，一级区（生态区）4个，二级区（生态亚区）13个，三级区（生态功能区）36个，分区如下：

表 3-1 四川省生态功能区划分区

I 四川盆地亚热带湿润气候生态区	
I-1 成都平原城市与农业生态亚区	
I-1-1	平原北部城市农业生态功能区
I-1-2	平原中部都市—农业生态功能区
I-1-3	平原南部城市—农业生态功能区
I-2 盆中丘陵农林复合生态亚区	
I-2-1	盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区
I-2-2	渠江农业生态功能区
I-2-3	嘉陵江中下游农业与土壤保持生态功能区
I-2-4	涪江中下游农业生态功能区
I-2-5	沱江中下游城镇—农业生态功能区
I-2-6	岷江下游农业生态功能区
I-2-7	川江干流城市—农业生态功能区
I-3 盆北秦巴山地常绿阔叶林—针阔混交林生态亚区	
I-3-1	米仓山水源涵养与生物多样性保护生态功能区
I-3-2	大巴山水源涵养与土壤保持生态功能区
I-4 盆东平行岭谷农林复合生态亚区	

生态环境现状

I-4-1	华蓥山农林业与土壤保持生态功能区
I-5 盆地南缘岩溶常绿阔叶林生态亚区	
I-5-1	宜南矿产业与土壤保持生态功能区
I-5-2	占叙矿产业与生物多样性保护生态功能区
II 川西南山地亚热带半湿润气候生态区	
II-1 沙鲁里山南部亚高山暗针叶林生态亚区	
II-1-1	木里一九龙林牧业与水源涵养生态功能区
II-1-2	盐源农牧业与土壤保持生态功能区
II-2 川西南山地常绿阔叶林生态亚区	
II-2-1	峨眉山一大风顶生物多样性保护与水源涵养生态功能区
II-2-2	汉源一甘洛矿产业一农林业与土壤保持生态功能区
II-2-3	凉山山原农牧业与土壤保持生态功能区
II-2-4	安宁河流域特色农业与土壤保持生态功能区
II-3 金沙江卜游干热河谷稀树一灌丛一草地生态亚区	
II-3-1	金沙江下游资源开发与土壤保持生态功能区
III 川西高山高原亚热带一温带一寒温带生态区	
III-1 龙门山地常绿阔叶林一针叶林生态亚区	
III-1-1	龙门山农林业与生物多样性保护生态功能区
III-1-2	茶坪山生物多样性保护与土壤保持生态功能区
III-1-3	邛崃山南段生物多样性保护与水源涵养生态功能区
III-2 岷山一邛崃山云杉冷杉林一高山草甸生态亚区	
III-2-1	九寨沟自然景观与生物多样性保护生态功能区
III-2-2	岷江上游水源涵养与土壤保持生态功能区
III-2-3	大渡河中游土壤保持与生物多样性保护生态功
III-3 大雪山沙鲁里山云杉冷杉林一高山灌丛一高山草甸生态亚区	
III-3-1	贡嘎山冰川与生物多样性保护生态功能区
III-3-2	雅砻江中游林牧业与土壤保持生态功能区
III-3-3	沙鲁里山牧业与生物多样性保护生态功能区
III-3-4	金沙江上游林牧业与水源涵养生态功能区
IV 川西北高原江河源区寒温带一亚寒带生态区	
IV-1 黄河源高寒草甸草原沼泽生态亚区	
IV-1-1	若尔盖牧业与湿地生物多样性保护一水源涵养生态功能区
IV-2 长江源高寒草甸草原生态亚区	
IV-2-1	阿坝一壤塘农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-2	色达农牧业与水源涵养生态功能区
IV-2-3	石渠牧业与生物多样性保护-水源涵养生态功

本项目位于四川省广元市朝天区，广元市朝天区属于川东北地区，同时，经核查，项目不属于四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行），与四川省生态功能区划是协调的。

（2）四川省主体功能区划

根据《四川省主体功能区规划》（川府发【2013】16号），四川省主体功能区划分为四川省重点开发区域、四川省限制开发区域（农产品主产区）、四川省限制开发区域（重点生态功能区）。本项目位于广元市利州区，广元市利州区属于川东北地区。

根据《四川省主体功能区规划》中四川省主体功能区划分，广元市属于四川省重点开发区域；

根据《四川省主体功能区规划》中四川省限制开发区域（农产品主产区）划分，广元市不属于国家、省级限制开发区域；根据四川省限制开发区域（重点生态功能区）划分，广元市不属于国家、省级限制开发区域；根据《四川省主体功能区规划》中四川省禁止开发区域划分，四川省禁止开发区域主要包含以下区域：国家和省级自然保护区、世界自然文化遗产、国家和省级森林公园、国家和省级地质公园、重要湿地和湿地公园、国家和省级风景名胜区。

根据《四川省主体功能区规划》附件中四川省禁止开发区域名录，广元市涉及的禁止开发区域有：广元市旺苍县的四川米仓山国家级自然保护区、广元市青川县的四川唐家河国家级自然保护区、广元市剑阁县、元坝区的四川翠云廊古柏省级自然保护区、广元市青川县的四川东阳沟省级自然保护区、**广元市朝天区的四川水磨沟省级自然保护区**、广元市青川县的四川毛寨省级自然保护区、广元市苍溪县四川九龙山省级自然保护区、广元市剑阁县剑门关国家森林公园、广元市利州区天墨山国家森林公园、广元市旺苍县四川省鼓城山森林公园、广元市利州区四川省雪峰森林公园、广元市元坝区四川省栖凤峡森林公园、广元市苍溪县四川省三溪口森林公园、广元市青川县青川地震遗迹国家地质公园、广元市剑阁县剑阁剑门关省级地质公园、广元市朝天区朝天省级地质公园、广元市利州区四川南河国家湿地公园、广元市四川柏林湖国家湿地公园、**广元市剑门蜀道风景名胜区**、广元市青川县白龙湖风景名胜区、广元市旺苍县彭城山一七里峡、广元市青川县阴平古道。

根据核查，项目所在区域不在广元市朝天区的四川水磨沟省级自然保护区、广元市剑门蜀道风景名胜区等禁止开发区域内，项目建设与四川省主体功能区划相协调。

图8

四川省主体功能区划分总图

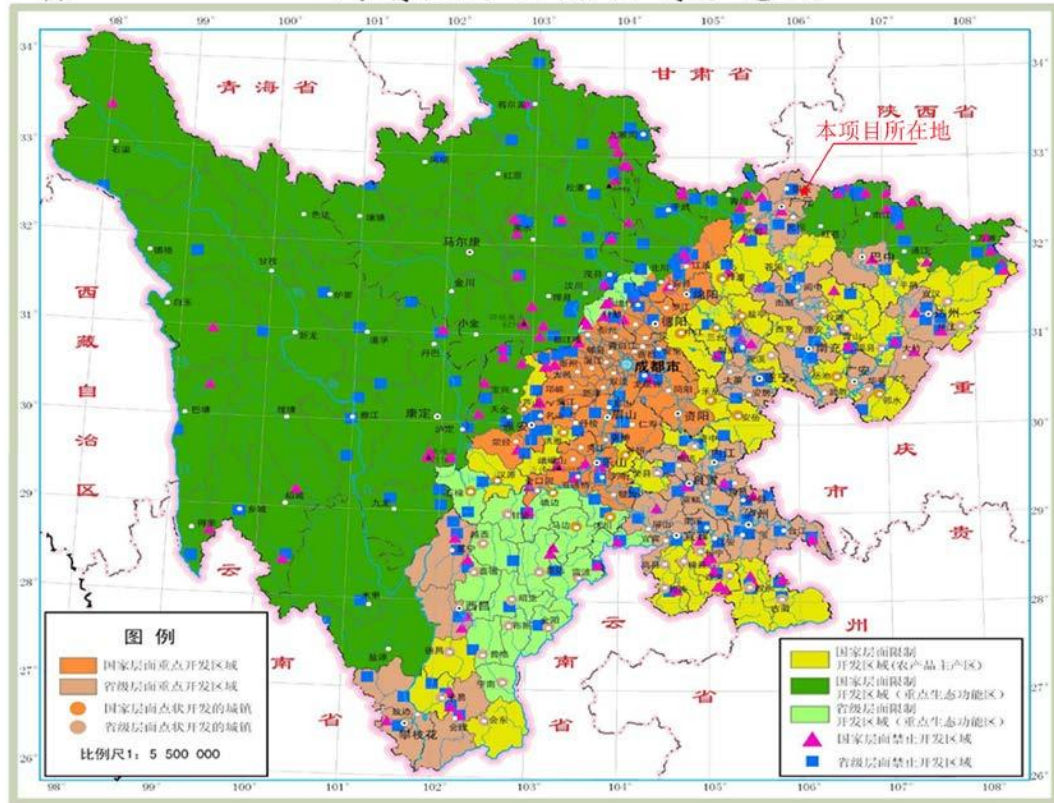


图 3-1 四川省主体功能区划图

2、陆生生态系统

①广元市土地利用类型

2005年，广元市土地总面积1631370公顷。农用地面积为1491780公顷，占土地总面积的91.44%；建设用地面积为69570公顷，占土地总面积的4.26%；其他用地面积70020公顷，占土地总面积的4.30%。

广元市的土地利用空间布局呈现明显的地域特性，山地多、平坝地少，山地占幅员面积的85.01%，平坝主要位于江河沿岸一、二级台地上，仅占总面积的2.56%，其余部分为丘陵和水域。

(1) 农用地

广元市农用地面积1491780公顷，其中耕地339807公顷，占农用地面积22.78%，园地42256公顷，占农用地2.83%，林地949176公顷，占农用地63.63%，牧草地11084公顷，占农用地0.74%，其他农用地149457公顷，占农用地10.02%。

广元市南北高差悬殊、区域差异明显，农用地分布于西北部中山区、北部低山中山区、中部河谷平坝区、中南部低山区和南部丘陵区，具有明显的地带性。其中耕地主要集中在南部丘陵地区和中部河谷地区，北部耕地较少。全市

耕地主要分布在在苍溪、剑阁县和旺苍县，土地面积约占全市的52.16%，耕地面积占全市的62.72%，苍溪县耕地面积82486公顷，是耕地面积最大的县，耕地面积最小的是利州区，仅占全市耕地的6.45%；西部和北部的山区林、牧资源较为丰富，以青川县的林地最多；东南部林地较少，苍溪县较少。

（2）建设用地

广元市建设用地面积69570公顷，其中城乡建设用地55753公顷，占建设用地80.14%，交通水利及其他用地12283公顷，占建设用地17.66%，其他建设用地1534公顷，占建设用地2.21%。

由于受山体、河流和铁路分布的影响，广元市的建设用地主要分布于中部河谷走廊区，宝成铁路、广旺铁路、广绵高速等交通十线沿线，随着兰渝铁路与广甘、广南、广巴高速的建设，建设用地将进一步向这些地区和走廊集中。

（3）其他用地

广元市其他用地70020公顷，其中水域20741公顷，占其他用地34.38%，自然保留地45949公顷，占其他用地65.62%。

②土壤类型

本项目位于广元市利州区宝轮镇。项目区域地带性土壤为黄壤，但因母岩差异，在漫长的地壳运动中受山势、海拔、植被、气候、生物相互综合作用的影响，加上在土壤形成过程中的粒土作用、淋溶作用的差异，随海拔抬升而形成不同垂直土壤带：黄壤主要分布于海拔1100m以下的地，成土母岩主要是砂质白云岩、千枚岩、板岩，pH值在5.5~6.5之间，呈微酸性反应，土层较厚，质地多为中壤，结持力较紧；山地黄壤分布于海拔1100~1500m之间，成土母岩主要是片岩、千枚岩、砂岩、页岩、石灰岩等，pH值在5.5~6.5之间，呈微酸性反应，土层较厚，表层有机质含量较多，质地多为中壤，结持力较松。山地黄棕壤分布于海拔1500~1900m之间，是山地黄壤与山地棕壤的过渡地带，pH值在4.5~6.0之间，一般呈酸性反应，土层较厚，质地多为轻壤，结构较松，有机质含量较丰富。山地棕壤分布于海拔1900~2400m之间，多为薄层石质土；山地灰化土分布于海拔2400~2800m之间，主要在箭竹、冷杉、杜鹃林下。

③区域植被概况

根据《广元县志》、《四川植被》等资料，本工程所在区域植被区为“川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林带—盆地北部

中山植被小区—米仓山植被小区”。基带植被为亚热带常绿阔叶林，由南向北随海拔升高，过渡到常绿、落叶、阔叶、混交林和针叶林。原生天然植被破坏后，演替为次生植被，其分布规律如下：

①水平分布：南部低山以柏木，桫木、慈竹、马尾松为主；中部低山河谷地带以马尾松、柏木、桫木为主，抱栎林分布也较广泛；北部种上地区广泛分布华山松、油松、栎类林和落叶、常绿阔叶混交林，以及木竹、杜鹃等。

②垂直分布：南部低山和中部低山河谷地区相对高差较小，森林植被垂直分布故不明显；北部中山地区，相对高差大，气温随高度上升而下降，变幅较大，山地水热条件差异显著：在海拔 1200m 以下的低山河谷地带，分布为亚热带的马尾松、杉木油桐等为主，山上中部(1200m 以上)，分布为华山松、油松、桦木、栎类和木竹、杜鹃等，森林植被垂直分布差异较大。

广元树种繁多，市境内的森林树种有 1900 多种（含 1954 年以来引种成功的悬铃木、水杉、桉树等树种），野生饲草植物 300 多种，可利用灌木 100 多种，栽培植物 700 多种。国家保护的名贵树种有珙桐、楠木、银杏、桫罗树、剑阁柏等 120 多种，其中属于国家一级重点保护植物有水杉，二级保护植物有香果树、杜仲、银杏和胡桃，三级保护植物有厚朴、凹叶厚朴、红豆树和香水月季。

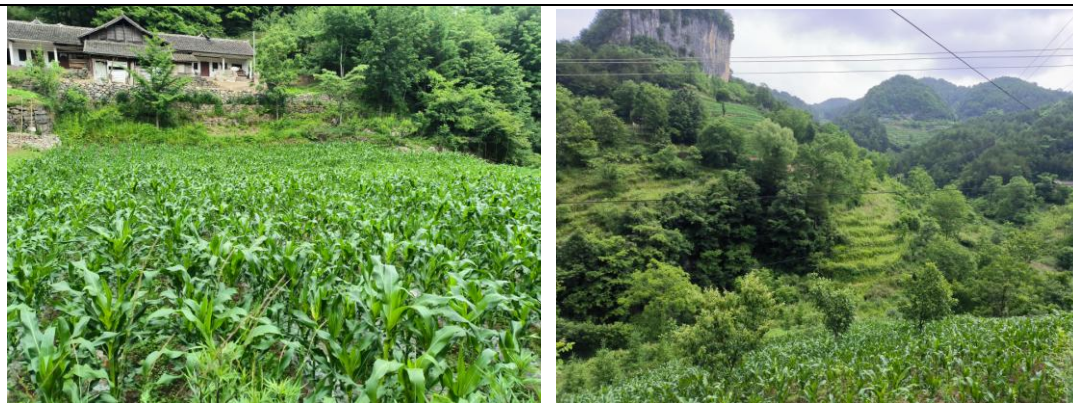
③沿线植被现状

工程沿线主要以平原、山间河谷地和低山丘陵地貌为主，植被类型以亚高山针叶林和针叶阔叶混交林为主，根据调查，路线沿途主要分布植物有马尾松、柏树、木、木等。区域林草植被覆盖率为 45.2%。

④珍稀保护植物及古树名木

本工程评价区内不涉及国家级、省级珍稀保护野生植物和古树名木。





项目区域典型生态系统现状图

④区域动物概况

广元市境内分布野生动物 400 种，其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物达 76 种(据 1999 年统计仅大熊猫就多达 60 余只)。分布境内野生植物 2900 多种，仅珍贵野生木本植物 832 种，其中：珙桐、水青树、连香树、剑阁柏等国家级重点保护植物 34 种。列入联合国《濒危野生动植物国际贸易公约》红皮书的野生动植物就有 40 余种。

本工程一般路段沿线陆生动物以一些常见种类为主，如兽类的草兔、田鼠等，鸟类的山麻雀、雉鸡、家燕等，两栖类的中华蟾蜍等，爬行类的为蹼趾壁虎、黑眉锦蛇、乌梢蛇等，均属于当地常见动物。人工饲养动物主要有牛、羊、猪、鸡、狗等。

经过现场调查和了解，本工程评价范围内未发现国家、四川省重点保护物种和《中国濒危动物红皮书》中的物种。

3、生态环境现状

3.1、土地利用现状

本次土地利用现状调查，土地利用类型分类参照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017) 执行。评价区包括旱地、水田、乔木林地、灌木林地等共计 7 个二级地类。

3.2、陆生植物资源现状调查

本项目位于广元市朝天区李家乡，项目影响区域土地利用类型为农田。植被类型以华山松、油松和落叶阔叶混交林为主；植被垂直分布为：海拔 450-1000m，主要乔木树种有柏木、马尾松、青冈、桤木、杨树，灌木树种主要以马桑、黄荆、盐肤木、火棘为主；海拔 1000-1980m，主要乔木树种以油松、

华山松、栎类、落叶常绿阔叶林为主，灌木树种以马桑、盐肤木为主，岭脊有少量的箭竹、杜鹃等。

工程区位于地处四川盆地北部边缘，流域属亚热带季风湿润气候，工程区内土壤以黄壤土分布最广。工程区植被受到区内人类活动的严重干扰，除两处取水区为自然植被分布，其余工程区基本为人工林和次生林。植被区的植被组合主要是马尾松林、柏木林、杉木林、次生灌丛和亚热带低山禾本草丛。

项目建设范围内不涉及野生保护植物、古树名木。

3.3、陆生动物资源现状调查

项目建设范围内各类野生动物 500 种以上，其中大型野兽类有熊、豹、豺、狼、鹿、猴、野猪等 30 多种，有鸟类 300 多种，爬行动物 10 多种，两栖类动物 6 种，鱼类 70 多种，受国家保护的一、二类动物 30 多种。畜牧业以家禽、家畜为主，生猪、黄羊、毛兔发展较快，是全国南江黄羊种羊基地。

工程区兽类以小型鼠类、松鼠类为主，中型兽类有分布，但数量稀少，罕见，且主要活动于山脊或库区上部人为干扰相对较小的区域；鸟类的组成主要以河边灌丛鸟类、次生杂木林中活动的种类为主；农田-人居区域鸟类种类不多，但种群数量较大，常见麻雀、领雀嘴鹀、白头鹀、红嘴蓝鹀，多为分布广泛，比较常见的种类；评价区域两栖爬行类的种类较少，数量小，难于见到，但活动区域比较广泛。

3.4、水生生物资源现状调查

项目取水河段鱼类资源和种类较少，本项目所在地不涉及国家重点保护鱼类、四川省重点保护鱼类以及四川特有种。评价区的鱼均为常见物种，主要以泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*、草鱼 *Ctenopharyngodon idella*、鲮 *Hypophthalmichthys nobilis*、鲢 *Hypophthalmichthys molitrix*、华鳊 *Sinibrama taeniatus* (Nichols, 1941)、麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*、银鮡 *Squalidus argentatus*、棒花鱼 *Abbottina rivularis*、蛇鮡 *Saurogobio dumerili* 为主。

3.5、评价区生态系统现状调查

根据现场调查，本项目所在区域海拔均在 1300-1537m 之间，朝天区境属亚热带湿润季风气候。东北部中山区冬寒夏凉，西南部低山区及平坝河谷地带冬冷夏热。全区境内气候湿润，雨量充足，光照适宜，四季分明，但由于地处

冷暖空气对流交汇的秦巴山地区中部，故夏秋季多雨而冬春季多风，年均气温12℃~15℃，年极端高温38℃~39℃，极端低温-9.1℃~-8.2℃，无霜期192天~250天。植被类型以常绿阔叶林和落叶阔叶林为主，间断分布暖性针叶林；周围人类活动明显，还分布少量的次生灌丛、灌草丛。按照《中国植被》的分类将其生态系统划分为森林生态系统、灌丛（包含灌草丛）生态系统、沼泽生态系统、农田生态系统、人工林生态系统、城镇生态系统等8个生态系统类型组。这和此评价区复杂多变的气候、地形状况有很大关系，有着较高的生态系统多样性。从生态系统的服务功能来看，这些生态系统具有调节该评价区气候及大气中的气体组成、涵养水源、保持土壤，同时对物种生物多样性的保护具有重要意义，包括植物资源、动物资源、昆虫资源、微生物资源、真菌资源等。

二、区域环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的要求，环境空气质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据《2020年度广元市环境质量公告》，2020年广元市空气质量监测情况如下。

2020年度广元市环境质量公告

来源：市生态环境局 浏览量：1199 发布时间：2021-01-21 分享

2020年度，广元市水、气、声环境质量与去年相比总体保持稳定。中心城区空气质量稳定达到环境空气质量二级标准，优良天数比例为97.0%，各项污染物年均值达到或优于环境空气质量二级标准；酸雨污染状况与2019年情况基本持平，无酸雨产生；嘉陵江、南河、白龙江等主要河流水质好转，均达到或优于规定水域环境功能的要求；市城区集中式饮用水源地水质均全面达标；城市区域环境噪声、交通噪声相对稳定，市城区声功能区环境噪声情况总体良好。

1. 水环境质量

1.1 主要河流水质

我市境内嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求。2019年、2020年嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流水质监测评价见表1、表2。

河流	监测断面	级别	规定水功能类	实测类别及水质状况			
				断面水质评价		河流水质评价	
				2019年	2020年	2019年	2020年

图 3-1 环境现状监测数据来源截图

根据《2020年度广元市环境质量公告》中大气环境质量监测数据进行环境质量现状评价可知，空气质量达标判定见下表。

表 3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率	达标情况
SO ₂	年均值	9.9	60	16.5%	达标
NO ₂	年均值	29.6	40	74.0%	达标
PM ₁₀	日均值	44.3	70	63.3%	达标
CO	8 小时	1000	4000	25.0%	达标
O ₃	年均值	122	160	76.3%	达标
PM _{2.5}	年均值	27.6	35	78.9%	达标

根据上表可知，广元市 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度，O₃ 日最大 8 小时均值的第 90 百分位数、CO 日均值第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准，因此，项目所在区域为城市达标区。

二、区域地表水环境质量现状

本项目营运过程中产生的主要有生产废水及生活污水，其中排泥水经过污泥浓缩、板块脱水压滤制成泥饼定期运至垃圾填埋场作覆盖土，上清液用于厂区绿化水。生活废水经新建化粪池处理后用于周边农肥。项目运营期无外排废水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据广元市生态环境局官网公布的根据《2020 年度广元市环境质量公告》，嘉陵江共设置 4 个监测断面，根据网站公布结果，上述 4 个断面均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。项目所在水系属于嘉陵江水系，属于公布的监测断面的过渡断面，因此项目所在区域地表水体（嘉陵江）环境质量现状良好。

表 3-2 地表水监测断面

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况							
				断面水质评价				河流水质评价			
				2019年		2020年		2019年		2020年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	八庙沟	国控	II	II	优	I	优	II	优	I	优
	上石盘	国控	III	II	优	I	优				
	张家岩	省控	III	II	优	I	优				
南河	安家湾	省控	III	II	优	I	优	II	优	I	优
	南渡	国控	III	II	优	I	优				
白龙江	姚渡	国控	II	I	优	II	优	II	优	II	优
	苴国村	国控	III	II	优	I	优				
白龙湖	坝前	省控	II	I	优	I	优	I	优	I	优

共布设8个监测断面，每月监测28个项目，按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)规定，依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中21项指标评价。

2019年和2020年广元市所有断面水质均达到或优于地表水环境质量II类标准。除白龙江姚渡断面和白龙湖坝前1000米断面外，其余断面水质类别由2019年的II类水质上升到I类，水质好转；白龙江姚渡断面水质类别由2019年的I类水质降低到II类，水质下降；白龙湖坝前1000米断面与上年相比水质同为I类，未发生变化。

三、声学环境质量

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托四川鑫泽源检测有限公司于2022年9月22日对项目区域声环境进行了实测。监测情况如下。

1、监测布点

(1) 监测点位布设

在评价区域内共设置9个监测点，监测点设置情况见表3-3，测点位置见附图。

表3-3 监测点位设置情况表

点位序号	点位名称
1#	毛玉塘取水点居民
2#	新建村
3#	上家垭居民点
4#	李家场镇
5#	民主村居民点
6#	卫星村居民点
7#	地龙坝居民点
8#	拟建水厂处
9#	上沟里取水点居民

(2) 监测方法和监测频率

监测方法按《声环境质量标准(GB3096-2008)》进行。

监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声监测结果

检测时间	检测点位	功能区类别	检测结果	标准限值	达标情况
9 月 22 日	毛玉塘取水点居民	2 类	40	昼间≤ 60dB (A)	达标
	新建村		43		达标
	上家垭居民点		42		达标
	李家场镇		53		达标
	民主村居民点		37		达标
	卫星村居民点		46		达标
	地龙坝居民点		49		达标
	拟建水厂处		37		达标
	上沟里取水点居民		47		达标

评价结果表明，目前评价区域内声环境昼间满足《声环境质量标准(GB3096-2008)》2类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本次建设项目属于新建项目，且本身属于生态类项目，不存在原有污染情况及主要的环境问题。

生态环境目标

1、环境保护目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》填表格式：“按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。填写环境保护目标的名称、与建设项目的地理位置关系、规模、主要保护对象和涉及的功能分区等。”

1.1、大气环境保护目标

本项目属于自来水的生产及供应工程，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），未设置大气环境评价范围。因此，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》，确定大气环境保护范围为项目场界外 500m 范围。本项目位于农村环境，根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等，因此，本次评价考虑将场界外 500 米范

区内散户居民作为本项目大气环境保护目标，具体分散居民情况如下表。

1.2、声环境保护目标

本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），本项目位于2类声环境功能区，因此，本项目声环境影响评价等级为二级，评价范围可根据建设项目所在区域及相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目场界外50m范围内声环境保护目标为周边的散户居民，区域声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准要求。具体见下表。

表 3-5 大气、声环境保护目标表

序号	区间	保护目标	与本项目距离 (m)	规模	高程 (m)
1	李家乡场镇 ~地龙坝	李家乡场镇居民	紧邻	110 户，约 500 人	1553
2		散户	35m	6 户，约为 20 人	1551
3		曹家湾住户	15~500m	25 户，约为 100 人	1551
4		地龙坝住户	25~300m	9 户，约为 40 人	1565
5		李家乡小学	35m	约 200 人	1553
6	李家乡场镇 ~民主村、卫 生村	猫儿垭住户	35~200m	10 户，约 50 人	1629
7		民主村住户	15~500m	50 户，约为 200 人	1445
8		卫星村住户	15~500m	100 户，约为 400 人	1434
9	李家乡场镇 ~青林村	上家垭住户	15~500m	20 户，约 100 人	1506
10		青林村住户	75~500m	10 户，约 50 人	1660
11	供水厂~上 沟里	转转河住户	15~200m	7 户，约 30 人	1677
12		上沟里水源地住户	35~75m	3 户，约 10 人	1698

1.3、地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将建设项目分为四类，其中 I 类、II 类及 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，分类详见 HJ610-2016 附录 A（以下简称附录 A）。根据附录 A，本项目属于“143、自来水生产和供应工程”，属 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，根据现场调查，项目周边分布有少量分散式居民水井，作为日常生活用水水源，除此之外，项目周边 500m 范围之内无地下水保护目标。

1.4 地表水环境保护目标

本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，根据现场调查，项目地表水保护目标主要为上沟里水源地。

1.5 生态环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）可知，生态环境影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定。可综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生物过程等生物地球化学循环过程的相互作用关系，以评价项目影响区域所涉及的完整气候单元、水文单元、生态单元、地理单元界限为参照边界。本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，不涉及自然保护区、风景区、文物古迹等特殊敏感区，因此，主要生态保护目标为项目净水厂、增压站及配套管线占地 500m 范围内的土壤、植被、农作物以及取水点处的饮用水源地。

一、环境质量标准

1、大气环境

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 3-7 环境空气质量标准 单位：mg/Nm³

污染物名称	浓度限值			
	小时平均	8 小时平均	日平均	年平均
SO ₂	0.50	/	0.15	0.06
NO ₂	0.20	/	0.08	0.04
PM ₁₀	/	/	0.15	0.07
PM _{2.5}	/	/	0.075	0.035
CO	0.01	/	0.004	/
O ₃	0.20	0.16	/	/

2、地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水域标准。

表 3-8 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物名称	III 类水域标准浓度限值
pH（无量纲）	6~9
COD _{cr}	20
BOD ₅	4
SS	/
NH ₃ -N	1.0
总磷	0.2

3、声环境

评价标准

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。

表 3-9 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2	60	50

二、污染物排放标准

1、废气:

施工扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB512682-2020)。

表 3-10 大气污染物综合排放标准

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (ug/m ³)
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600
		其他工程阶段	250

2、废水:

项目无生产废水排放, 净水厂生活废水经预处理池处理后用于周边农田施肥, 不外排。

3、噪声:

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 3-12 建筑施工场界噪声限值 单位: Leq[dB(A)]

噪声排放限值	昼间 ≤70dB (A)	夜间 ≤55dB (A)
--------	--------------	--------------

营运期净水厂执行《工业企业场界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2类标准。

表 3-13 社会生活环境噪声排放标准限值 单位: Leq[dB(A)]

噪声排放限值	昼间 ≤60dB (A)	夜间 ≤50dB (A)
--------	--------------	--------------

4、固体废弃物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关标准; 危险废物处理和处置按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)中的有关规定, 进行妥善处理、贮存。

其他	<p>根据国家“十三五”规划有关主要污染物排放总量控制的规定要求，总量控制因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x 和有机废气；本项目生产过程无 SO₂、NO_x 及有机废气产生，建议不设置 SO₂、NO_x 及有机废气总量控制指标。</p> <p>项目生产过程无生产废水排放，仅生活废水产生，产生的生活废水经预处理池处理后用作周边农肥，不外排，因此，根据本项目工程分析及产污特点，本次环评建议不设置总量控制指标。</p>
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>一、生态环境影响分析</p> <p>施工期间，对区域生态环境的影响主要来自以下几方面：</p> <p>(1) 施工时进行土石方的开挖、填筑使沿线的植被遭到破坏，耕地、植被被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地表在雨水及地表径流的作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，埋压耕地，影响局部的水文条件和陆生生态系统的稳定性。</p> <p>(2) 车辆运行、取水点构筑物建设等施工活动产生的噪声会对野生动物，特别是水生动物造成负面影响。本项目除取水点工程，基本在乡镇周边区域布设，人类活动频繁，经调查，项目施工区域无集中重点保护野生动植物及其生境分布。</p> <p>(3) 项目建设时的开挖、填筑等施工行为，在一定程度上将破坏所经区域的原有自然景观。</p> <p>1.1、对植被的影响评价</p> <p>(1) 工程施工活动对植被的影响</p> <p>工程建设的施工活动对陆生植被的影响，主要有开挖、剥离、交通运输、人员流动、占地等。开挖、剥离等活动的结果，绝大多数情况下也是永久占地和临时占地的先导活动，开挖、剥离等破坏的植被，也相当于后来的占压，只有其中的临时占地部分将来有望得到恢复。交通运输、人员流动可能会导致少量植被破坏，如为了获取生活能源无意识的折取，其中最大的问题是通过交通运输、人员流动将入侵植物等有害植物带入该区域。</p> <p>(2) 工程占地对植被的影响</p> <p>工程施工和设施占地破坏植被是施工期间占地两个主要影响，这里面又分临时占地和永久占地两种情况。其中，永久占地主要是指取水构筑物、净水厂、调压站等固定设施占地，在本次建设工程当中永久占地类型主要为水面、农田以及交通运输用地。临时占地方面，工程施工结束后，临时占用的农田可复垦，山地荒坡可恢复绿化，并视情况因地制宜，植树造林或栽种灌草植物。净水厂、调压站等固定设施的场地绿化，可结合当地环境进行建设规划、水土保持规划、</p>
-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

环保措施等的实施，展开绿化、园林建设，增加植被覆盖，改善生态条件。

(3) 工程对植被生产力和生物量的影响

净水厂建设使植被生物量减少和丧失是工程产生的主要的负面影响之一。该工程可以通过水土保持措施和生态恢复措施，对建筑物及硬化防护措施以外的管道以及施工临时用地等，采取各种措施进行植被恢复和绿化建设，可有效减缓工程占地对植被的影响。

总体看来，工程建设对评价范围内的植被生产力和生物量的影响相对较小，对整个评价区内自然生态系统体系说属于可以承受的范围。

(4) 工程对植物多样性的影响

净水厂、调压站等工程建设永久占地将使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。临时用地主要有管道施工区域及施工便道等。这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，导致了植物种群和物种多样性发生变化，从而使群落的生物多样性降低，部分植物物种可能会消失或数量减少。根据调查，沿线植物群落的生物多样性特点是：乔木层优势种较为突出，其它种类分布不均，由于拟建管道沿线群落植物种类均为区域常见和广布种，因此工程施工对沿线生物多样性的影响相对较小。

综上所述，项目施工和运营对植物多样性带来的影响属于可以承受的范围。

1.2、对土地利用现状的影响

本项目临时性占地主要包括管道占地，耕地占用造成占地范围内及边界外农作物直接减产或无法耕种；临时性占有林地导致林木蓄积量减少，林地面积损失，森林覆盖率降低。

临时性占地土地利用改变是短期的、可逆的，随着工程结束，逐渐恢复原有土地利用类型和面积。施工前，建设单位应根据相关法律法规规定，认真落实有关占地手续及其土地复垦和植被恢复费用。

1.3、对陆生动物的影响评价

(1) 施工期对动物的一般性影响分析

施工期对野生动物具有多方面的负面影响，如：生境破坏、人为干扰、污染（水质污染、噪声、扬尘、灯光）等。

①生境破坏

在施工过程中的生境破坏包括永久（净水厂、调压站）和临时（管道施工区域、施工便道等）设施建设等会破坏地表植被和地表结构，占据野生动物栖息和繁殖场所，形成迁移阻碍，影响动物取食、繁殖等行为，使野生动物原有的栖息生境破坏或消失。

②人为干扰

施工人员活动的干扰主要源于其生活垃圾、人为捕获当地野生动物。施工时若对施工人员管理不严，有的施工人员会直接捕杀野生动物，会影响到野生动物的生存。

③污染

污染包括噪声、扬尘、灯光等。

噪声：机械化施工路段由推土机、搅拌机、挖掘机等施工机械产生的噪声，施工噪音的影响主要表现在对动物活动节律上的影响，特别是繁殖季节，可能会干扰其繁殖行为从而影响其成功繁殖；这些噪音也会惊扰周边的野生动物，使它们无法正常觅食、栖息，被迫逃离。

扬尘：在工程施工中，燃油机械排放的尾气，如 NO_x、总悬浮颗粒物等会增加该区域的大气污染负荷。同时干燥季节施工，土石方现场施工扬尘，也会影响大气质量。

灯光：项目施工过程中的灯光照明，将可能干扰夜行性动物的活动节律，并改变其生活习性。

根据工程建设和运行对野生动物的影响状况，结合野生动物的分布特点，将取水及供水工程对野生动物的影响程度划分为 3 个级别。严重影响：工程建设直接破坏野生动物的栖息地，并会影响到野生动物的繁殖与移动交流，对野生动物种群的生存、繁衍影响大。中度影响：工程建设区处于野生动物活动的边缘区，对野生动物的栖息地破坏程度较轻，对种群个体间的交流有少量的影响。轻度影响：工程施工区域为野生动物的觅食地，工程建设对野生动物活动的影响较小

(2) 施工期对具体类群的影响

①对兽类动物的影响

评价区仅两处取水工程位于天然林处，兽类树木较多，其余工程区域植被类型相对简单，兽类数目相对较少，且多为中小型和小型兽类。其中半地下生活型的种类最多，工程对它们的影响也相对较大。包括小家鼠、黑线姬鼠和黄胸鼠等，它们一般体型较小，在评价区的田野中或地底洞穴中。主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物。少数种类如小家鼠、褐家鼠与人类关系密切，喜欢在人类活动范围如村落、菜地活动。

项目施工过程中，在局部区域由于人类活动的加剧，垃圾、食物等会增加，会吸引一些伴人活动的鼠类到来，可能造成这些区域鼠类的种群数量上升。在原来没有人定居的区域，由于项目施工中，可能人为带入与人类关系密切的家鼠，如褐家鼠、黄胸鼠等，可能导致这些区域的小型兽类种群结构发生改变。

特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的鼠类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民与施工人员的健康构成威胁，增加自然疫源病的传播。其余兽类多在人为干扰少的林地中活动，拟建工程施工期间会占用部分林地，使林地中生活的兽类生境有一定缩减。

②对爬行类动物的影响

生境破坏：施工区建设将隔离爬行动物的栖息地,造成部分爬行动物运动、迁移和繁殖困难。严重的生境破坏将导致部分物种的地方种群毁灭。

污染：施工噪音的影响主要表现在对爬行动物活动节律上的影响，特别是繁殖季节，可能会干扰其繁殖行为从而影响其成功繁殖，特别是夜间施工的噪音和照明；而且，爬行动物对震动非常敏感，施工活动可能导致爬行动物远离施工区。

评价区内种类较少的是一些树栖和住宅型的种类，如翠青蛇、壁虎等，工程对其影响较弱。总体而言，爬行类将由原来的生境转移到远离施工区的相似生境的生活，本项目在施工期对其影响是暂时的。

③对鸟类动物的影响

在建设过程中，影响鸟类的主要因子是：项目施工作业区对评价区内的一些生境条件将会有一定程度的影响，其一是施工作业的噪声对鸟类的惊扰，其二是作业车辆与施工人员的增加与流动，对鸟类的影响。但是，鸟类的迁徙能

力较强，受到干扰之后，鸟类种群将被迫(暂时)迁往其它生境栖息生活，干扰因子消除之后，又会回到原来的地方生活，因此，一般来说，鸟类受到的影响较小。

但总的来看，在拟建管道的线路及取水点区域上有许多兽类的替代生境，且兽类的活动能力较强，可以比较容易的在评价区周围找到相似生境，施工活动不会对其有大的影响。这些种的分布都较广，繁殖力也较强，且均具有较强的适应性，因此本项目的施工对其影响也有限。

1.4、对水生生态的影响评价

本项目不涉及河流穿越，项目将在上沟里取水点建造拦水坝，施工期间将会在短时间内对水生生物栖息地和生存造成影响。根据现场调查，本项目取水河段分布水生植物较少，存在的仅为一般水草。鱼类资源和种类较少，均为当地常见鱼类，无国家级省级保护鱼类。取水工程施工过程中地面开挖会不可避免的进行水体扰动，导致短时间内水体重悬浮物、泥沙浓度增加，影响鱼类生存环境。由于项目取水工程涉水工程量小，施工结束后影响消失。

1.5、水土保持影响评价

根据占地类型可知，主要是交通运输用地，道路开挖将增加水土流失影响。该项目施工期间造成的水土流失危害表现为以下几个方面：

①工程建设过程中，将扰动和破坏原地貌，破坏工程区地表植被，使项目区林草覆盖率降低，造成场地土地退化，影响生态环境;地表受到机械、车辆碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，影响植物生长，同时地表水易形成地表径流，从而加剧水土流失，导致环境的恶化。

②工程施工形成的裸露坡面和堆放的松散物在暴雨作用下，将形成水土流失源，以悬移质和推移质的形式进入河流，将产生河流冲淤变化，一定程度影响河道行洪，并且污染水体。

③施工临时设施在场地使用过程中，如不采取水土保持措施，控制人员及施工车辆活动范围，可能对地表造成大面积扰动，破坏地表结皮层，对占地区周边区域造成影响，水土流失量将成倍增加。

1.6、管道工程对土壤环境的影响评价

管道施工方法为沟埋式，开挖和填埋作业对土壤环境的影响表现在：

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 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植物的生长。

③ 土壤养分流失。在土壤剖面中各个土层中，就养分状况而言，表土层（腐殖质层、耕作层）远比心土层养分好，其有机质、全氮、全磷均较其他层次高。施工作业对原有的土体构型产生扰动，使土壤性质发生变化，土壤养分状况受到影响，从而影响植物的生长。

④ 对土壤生物的影响。由于上述土壤理化性质和土体构型的改变，使土壤中的微生物、原生动物及其它节肢动物、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。

1.7、对景观的影响

1) 对森林景观的影响

管道施工会将森林斑块分割成两个斑块，面积小、质量差的斑块受到的影响更加明显管沟开挖产生的廊道阻隔效应，影响物质循环、信息传递与能量的流动，由于管道属于埋地工程这种阻隔效应随着管道覆土填埋后可以消失。

2) 对农田景观的影响

施工期临时性占地对农田景观产生的影响属于短期不利影响，这种影响可逆的，不会改变评价区域农业生产结构，工程结束后不利影响会很快消失。工程建设期间产生的废水、废渣、机械噪声等对环境可能造成短期的影响。施工会对地表植被造成一定的破坏，但这类影响是暂时的、可逆的、轻微的，待施工完成后将在较短时间内消失。

二、施工期环境影响分析

项目施工期产生的污染物主要为施工产生的扬尘、焊接废气、运输车辆尾气、施工机械废气；施工人员产生的施工废水；施工设备产生的噪声。

1、废水

(1) 运输车辆、施工机械设备冲洗废水

项目在上沟里取水点、净水工程施工区域内各设置 1 个临时施工场地，施工区域内施工机械设备、运输车辆产生的废水中主要含有 SS 和石油类污染物。废水具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放的特点，项目施工工程量小。产生的废水分别排入 1 个容积为 2m³ 的隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀处理后循环使用于洒水降尘。隔油沉淀池设置在临时施工场地进出口，单个临时施工场地停放施工机械设备按 6 台计算，冲洗水量取 0.5m³/台 d，计入废水损耗，排污系数以 0.8 计，预计单个施工场地机械设备冲洗废水排放量为 1.6m³/d，合计排水量为 3.2m³/d。主要污染物为 SS 和石油类，机械设备冲洗废水产生量情况见下表。

表 4-1 施工机械设备冲洗废水预测浓度及产生量

序号	类别	浓度(mg/L)	产生 (kg/d)	备注
1	SS	2000	6.4	本项目在上沟里取水点、净水工程处各设置 1 个 2m ³ 的隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀处理后循环使用
2	石油类	20	0.064	

项目施工方在施工场地内修建收集沟，施工机械冲洗废水经收集后通过施工场地内设置的一个 2m³ 的隔油沉淀池。施工机械清洗废水引入隔油沉淀经隔油沉淀后回用于洒水降尘，不得外排至地表水体。

因此，运输车辆和施工机械设备冲洗废水对周边地表水环境影响较小。

(2) 试压废水

给水管道水压试验完成后，必须对管道进行冲洗和消毒，具体冲洗过程为水冲洗之后采用不低于 20mg/L 氯离子浓度的清洁水消毒再使用水冲洗。冲洗废水排水量不大，废水中污染因子单一，排水直接用于浇灌周边林草，不外排。

(3) 生活污水

本项目生活废水主要是施工人员生活过程中排放的污水。管道工程主要穿越村庄及集镇区域施工，无需设置生活设施。项目施工场地内不设置食堂和住宿，施工人员多来自当地，食宿自行解决，施工期间生活污水的收集和处理都依托周围居民已有设施收集后用于浇灌施肥，不外排至地表水体。

根据施工布置和工期安排，本项目施工期施工人员预计为 20 人，生活污水取 100L/d 计算，则日用水量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放系数按 0.8 计，则产生的污水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目施工期为 5 个月，则产生的污水量为 8.0m^3 。施工生活污水中主要污染物浓度参考城市生活污水浓度取值， BOD_5 约为 200mg/L， COD_{Cr} 约为 400mg/L，SS 约为 200， $\text{NH}_3\text{-N}$ 约为 40mg/L，施工人员生活污水均利用周边房屋既有的化粪池等进行收集处理后用于农田施肥，不直接外排至地表水体。

因此，本项目施工期生活污水不会对当地地表水体水质产生不利影响。

2、废气

大气污染物主要有扬尘、运输车辆尾气、施工机械废气，但最为突出的是施工扬尘。另外，房屋在装修过程中也会产生一定量的有害气体。

(1) 施工场地扬尘

施工时的挖填土石方、出渣、建材运输、装卸等都将产生二次扬尘。施工期扬尘产生的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，根据国内多家监测机构对施工扬尘所做的实测资料，在场地未洒水时施工扬尘影响范围可达施工场地外 100m；但通过场地洒水降尘后，施工扬尘影响范围将缩小至施工场地外 40m。

(2) 交通运输扬尘

交通运输扬尘与道路路面与车辆行驶速度有关。在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围以内。

(3) 施工机械废气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x 、 SO_2 和烃类 (THC) 为主。本工程燃油施工机具主要在基础施工过程中使用，尾气中污染物主要有 NO_x 、CO 和烃类 (THC)。对汽车尾气，主要是通过车辆限速降低影响，禁止使用尾气超标车辆。由于尾气污染物排放量不大，环境空气质量受施工机具尾气影响较小。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率。

3、固废

施工期产生的固体废物主要有：工程施工和装修期间产生的建筑垃圾、弃土、施工人员产生的生活垃圾。

弃土若不及时妥善处置随意堆放，在当地强降雨条件下，产生大量水土流失进入周围水体，对水环境将造成较大影响，甚至淤塞泄水通道及淹没农田。本项目弃土堆放在管线沟槽一侧和净水厂内，设置挡土墙+挡土袋的方式防护；且弃土应及时运至政府部门指定场所集中处理，减少水土流失的影响。

生活垃圾及建筑垃圾这些固体废物往往存在于施工区域，若堆放、处置不当，将直接破坏沿线的农作物、植被，堵塞农灌沟渠，妨碍农业生产，对于这部分固体废弃物应设置临时的垃圾收集桶；对于混凝土废料、砖、石、砂等集中堆放用于项目运营期原料回用；对不能回收的建筑垃圾，应集中堆放，与生活垃圾一并及时送往附近的垃圾填埋场进行处置。

4、噪声

施工期噪声是拟建项目施工期主要的环境影响因子之一，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

(1) 土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的推土机、挖掘机、空压机、打桩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB(A)。

(2) 板、梁、柱浇筑时，使用的混凝土输送泵、振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB(A)。

(3) 电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备噪声，声级值 100~105dB(A)。

根据现场调查，本项目取水点、加压站、净水厂 50m 范围内不涉及居民区，管线沿道路铺设，沿线涉及永乐村、新建村、青林村、民主村、卫星村等集中居民区以及其他零星散户，项目施工期将会对周围居民区造成影响。为进一步降低噪声的影响，本次环评要求建设单位在施工期间合理安排施工时间，禁止夜间施工，运行车辆严禁鸣笛，选用低噪声设备。

在采取有效治理措施后，施工期噪声将降至最低，且会随着施工期结束而消失。总之，施工期间局部生态环境破坏、水土流失均属少量、局部、暂时、

	<p>可逆转的生态影响，只要在施工中采用以上生态保护措施，则项目建设水土流失的影响将会减至最小。</p> <p>综上所述，本项目施工期主要污染是暂时性的，待施工结束，基本上可消除。</p> <p>对以上提出的施工期环保措施，建设单位应提供给施工方，保证施工阶段的污染物能够得到有效治理，避免对周边环境产生影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>通过工艺流程及产污环节分析可知，本项目厂区工程建成后主要污染物包括：排泥水、反冲洗水、生活污水、泥沙、生活垃圾及泵运行产生的噪声。</p> <p>1、废气</p> <p>运营过程中，取水构筑物及管线均不产生废气，大气污染源主要为进出厂区汽车尾气，由于行驶车辆较少，因此汽车尾气对大气环境污染较小，不会对周围大气环境造成不良影响。</p> <p>2、废水</p> <p>本项目建成后，取水构筑物、管线、加压站均不会产生废水，仅净水厂将产生生活废水、排泥水及反冲洗水。</p> <p>(1) 生活废水</p> <p>本项目建成后劳动定员 8 人，采用三班工作制度，年运行 365 天。净水厂内设食堂、倒班住宿，参考《四川省用水定额》（2021 年本），工作人员用水标准按 130L/人·d（其中食堂用水以 40L/人.d 计）计，则食堂用水量为 0.32m³/d（116.8m³/a），整个厂区生活用水量总计 1.04m³/d（379.6m³/a）。排放系数以 0.8 计，食堂废水排放量为 0.256m³/d（93.44m³/a）生活污水排放量为 0.832m³/d（303.68m³/a）。食堂废水经隔油池处理后与生活废水经新建化粪池预处理后用于周边农田施肥，不外排。</p> <p>(2) 生产废水</p> <p>项目运营期取水工程及管道工程均不产生生产废水，净水厂生产废水主要来源于沉淀池排泥水及滤池反冲洗水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》中“4610 自来水生产和供应行业系数手册”可知，废水量产污系数为 6.16×10⁻²吨/吨-产品，则本项目生产废水量为 41.9m³/d。</p>

①反冲洗水

本工程滤池共计 12 格，每格滤池每天冲洗一次，按同时冲洗格数为一格的要求依次进行冲洗。滤池反冲洗水为水冲洗水量、气水联合冲洗水量和表面扫洗水量，反冲洗水量约为 34.3m³/d。反冲洗水水质较好，返回供水设施处理系统进行再次利用，不外排。

②排泥水

本次供水厂供水工程从上沟里取水，原水浊度在汛期期间（6~10 月）浊度较高，其他时期浊度较低。沉淀池含泥废水中的污染物主要来自原水中的各种悬浮物质、胶体和溶解物质等，以无机物为主，水浑浊度高时，沉淀池一般每间隔 2~3h 排放污水一次；水清时，间隔 8h 排放一次，每次排放时间 2~4min。本项目生产规模为 1500m³/d，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》核算，每天产生排泥水量约 7.6m³/d，占净水生产规模总量的 1.12%，排泥水含固率为 1%，采用板框压滤机进行脱水。排泥水经过污泥浓缩、板框压滤机脱水处理至于含水率低于 60%以上后运至垃圾填埋场处置，约 4.6m³ 的上清液用于厂区绿化以及周边农田、林地灌溉，不外排。

③化验室仪器清洗废水

自来水厂化验室会产生少量的实验器皿清洗废水，根据当地自来水厂的统计资料，实验室器皿用水量约为 0.1m³/d，实验室废水产生系数以 80%计，实验室废液及器皿清洗废水经专用的防腐蚀桶密封桶装后暂存至危险废物暂存间以危险废物进行处置，实验室废水均不外排。

（3）小结

本项目废水产生、治理及排放情况见下表。

表 4-2 营运期生活污水产生情况

污水种类	废水性质		排水量 (t/a)	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油
生活污水	处理前	浓度 (mg/L)	303.68	400	250	30	120
		排放量 (t/a)		0.121	0.076	0.0091	0.036
	处理后	浓度 (mg/L)		320	225	29.1	80
		排放量 (t/a)		0.097	0.068	0.0088	0.024

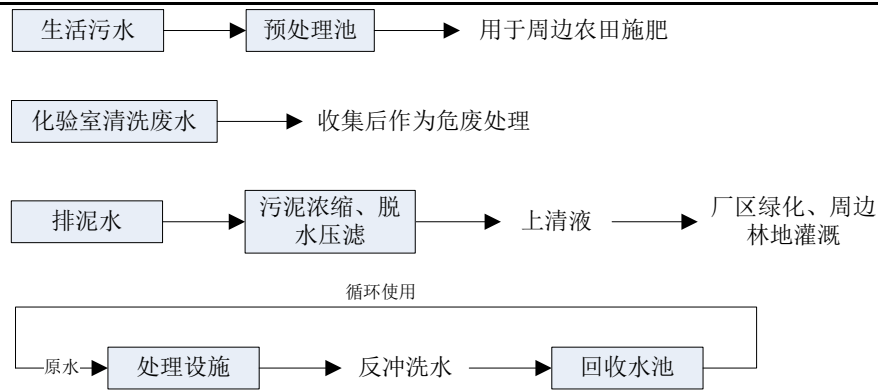


图 5-1 废水治理示意图

(4) 废水处置可行性分析

本项目生活污水经厂内新建预处理池处理后用作周边农田农肥，采用 N 负荷来进行生活污水农肥的可行性分析。农田施用氮肥的量约为 8-15kg/亩，其中，一半用作基肥，一半用作追肥。生活污水中氨氮的含量约为 30mg/L，本项目建成后劳动定员 8 人，采用 8 小时三班工作制度，年运行 365 天。根据前文水平衡分析可知，本项目生活污水产生量为 0.832m³/d，可提供氨氮量 3.744kg，因此，本项目生活污水需 0.468 亩土地消纳，项目净水厂周边具有大量的土地，可消纳本项目生活污水，施肥方式为农户自主拉运。

综上，本项目废水处置合理可行。

(5) 废水处置可行性分析

本项目无废水排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），可不进行废水污染源监测。

3、噪声

本项目运营期的噪声主要为净水厂厂区各类水泵、加压站水泵等，设备噪声级在 75~95dB(A)之间，本项目主要噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度、持续时间见下表。项目在选用低噪声设备、通风设备设减振基座、加强设备维护、安装消声器、吸声、消声及距离衰减等降噪措施后能够做到厂界达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为净水厂产生的生活垃圾、化粪池污泥、生产过程产生的泥饼、设备运行维修过程产生的废机油、废变压器油、含油棉纱及手套。

生活垃圾及化粪池污泥由环卫部门统一清运；泥饼暂存于固体废物间内，定期运至垃圾填埋场处理；废机油、废变压器油、含油棉纱及手套属于危险废物，暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质类别的单位进行处置，办理转移手续。

项目固体废物均得到有效处置，未对环境造成影响。

5、地下水、土壤

本项目营运过程中，输水管网输送清水，即使发生渗漏和爆管也不会对地下水造成影响；地下水污染源及污染途径为化粪池及管道污水下渗及次氯酸钠泄露会对地下水造成的污染。本次环评要求建设单位对净水厂进行分区防渗处理，可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物渗漏，避免污染地下水、土壤。

6、生态环境影响分析

(1) 对土地利用现状的影响

项目在运营期，对土地利用现状的影响主要体现在净水厂的永久占地；管线工程占地均为临时占地，不占用基本农田、天然林地、公益林地等生态敏感区。

①对耕地的影响

运营期，被占用的耕地已转变为净水厂等附属设施用地，土地利用性质发生改变，耕地面积将暂时性丧失。项目用地在施工结束后及时复垦，会在短时间内恢复土地利用功能，但要恢复到施工前的土地生产力状态，还需一段时间。运营期间的影晌主要为临时占用的耕地理化性质改变，肥力下降，土地生产力下降。但是，这种影响通过人为合理施肥和灌溉等措施后 2-3 年内消除。

(2) 对植被的影响

项目运营后，占地内的耕地、草地植被等将完全被破坏，取而代之的是构筑物及其附属设施，形成建筑用地类型，通过场内绿化等，可以一定程度减少对植被的影响。

(3) 对动物的影响

项目运营期对野生动物的影响主要净水厂及增压站噪声对周边动物造成

一定惊吓。本项目新建净水厂及增压站位于农业、林地生态环境，野生动物多为常见物种，为常见啮齿类和爬行类动物，且周围具有相似生境，只要在运营期做好噪声防护等措施，则项目运营期对野生动物影响很小。

（4）对沿线景观生态结果的影响

本项目管线沿既有公路敷设，不会改变评价范围景观格局，更不会影响景观生态功能。

（5）对生态系统完整性的影响

拟建项目沿线区域主要植被类型为林地、灌草丛。构成这些植被类型的种类为适应该区域的物种，具有种群数量大、适应性强的特点。项目建设过程及建成后会占用一定面积的林地及灌木草地，会减少部分植被类型的分布面积，但不会造成沿线植被类型分布状况和植物群落结构的改变。

对于森林植被而言，呈点状分布的施工作业不会阻隔植物的散布。植物通过花粉流仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断，因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，生物多样性也不会受较大的影响。由不同植物群落组成的生态系统结构也不会发生改变，生态系统的物质循环和能量流动及其中的生态关系仍能延续。项目建设征占的林地面积较小，因此对其生态效能影响不大。

（6）对水文情势的影响分析

本项目取水口位于上沟里河，本项目修建拦水坝之后会造成上游河道雍水使上游河道水位抬高，河道水流流速减缓，对上游河道内的水生生物会有一些的影响。项目取水后在蓄水初期将对取水口下游水量略有影响，蓄水期下放生态流量能够保证下游水生生态的正常生境，蓄水完成之后下游将恢复至天然河道，因此对下游的水文情势影响较小。

（7）对其他用水户的影响分析

本工程取水影响河段内无其他取用水户，沿途农户均已纳入自来水供水范围，因此李家乡供水厂取水不存在对其他用水户的影响，也不需要制定补偿措施。

综上所述，本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，即对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变，

	<p>因此，项目建设不会改变现有生态系统的完整性和功能的连续性。</p> <p>同时，经实地调查，项目周围无生态环境敏感目标，未发现生态破坏遗留问题，同时该区域人类活动频繁，无珍稀保护动植物，项目建设不会对周围生态环境造成明显影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、外环境关系及选址合理性分析</p> <p>(1) 项目所在地环境敏感程度分析</p> <p>本项目位于四川省广元市朝天区李家乡，属于农村地区，根据现场调查。项目周边 500m 范围无铁路，项目占地范围内无大型管网，项目周边无其他现有矿产资源开发和独立工矿用地；同时，评价范围内不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、风景名胜区核心区等环境敏感区；不在《四川省主体功能区规划》禁止开发区、重点保护区范围内。</p> <p>综上所述，根据现场初步调查，本项目评价范围内及附近未发现保护性文物；未发现具有开采价值的矿产资源；无军事设施，无需保护的风景名胜区、自然保护区、水产养殖区、名木古树等需要特殊保护区域，周围无其他重大的环境制约因素，项目所在区域环境敏感程度一般。</p> <p>(2) 项目净水厂及加压站外环境关系分析</p> <p>① 环境敏感目标</p> <p>本项目净水厂及加压站均位于四川省广元市朝天区李家乡，属于农村环境。外环境简单，项目所属管线及净水站等附属设施周边主要以林地、耕地、农田为主，同时有少许散户居民分布。根据现场踏勘，项目周边环境敏感点以居民为主。</p> <p>② 环境敏感目标分布情况</p> <p>本项目净水厂及原水加压站位于李家乡青林村，其中净水厂南侧均为一片林地，西侧及东侧分布有散户，影响人数约为 50 人。除此之外，净水厂及加压站周边 500m 范围内无医院、学校等环境敏感点分布。</p> <p>(3) 管线外环境关系</p> <p>项目管道沿既有道路敷设，沿线为构造剥蚀地貌，主要为浅切割低丘地貌，沟谷宽而浅，切割深度在 20~30m，丘谷内地形平缓，丘谷及丘顶多开辟为耕地，丘坡大部分为松树、果树及其他杂树，少部分开辟为耕地，管道沿线环境</p>

敏感点以散户居民为主，无学校、医院等敏感区。居民主要集中在管线沿线北侧及西侧，距离为5m~513m，主要外环境关系见下表。

表 4-1 本项目供水及取水管线主要境保护目标一览表

序号	区间	保护目标	与本项目距离 (m)	规模	高程 (m)
1	李家乡场镇 ~地龙坝	李家乡场镇居民	紧邻	110 户，约 500 人	1553
2		散户	35m	6 户，约为 20 人	1551
3		曹家湾住户	15~500m	25 户，约为 100 人	1551
4		地龙坝住户	25~300m	9 户，约为 40 人	1565
5		李家乡小学	35m	约 200 人	1553
6	李家乡场镇 ~民主村、卫 生村	猫儿垭住户	35~200m	10 户，约 50 人	1629
7		民主村住户	15~500m	50 户，约为 200 人	1445
8		卫星村住户	15~500m	100 户，约为 400 人	1434
9	李家乡场镇 ~青林村	上家垭住户	15~500m	20 户，约 100 人	1506
10		青林村住户	75~500m	10 户，约 50 人	1660
11	供水厂~上 沟里	转转河住户	15~200m	7 户，约 30 人	1677
12		上沟里水源地住户	35~75m	3 户，约 10 人	1698
13	供水厂~新 建村	新建村住户	15~100m	23 户，约 80 人	1440
14		张家坝住户	15~85m	7 户，约 30 人	1518
15		谭家湾住户	15~500m	15 户，约 50 人	1520

(4) 项目环境影响程度分析

由现状监测数据可知，项目所在地环境质量现状均能达到相应的功能区划的要求。项目建设不会使得区域环境功能发生改变。本项目营运期对周边环境的影响主要是项目生产过程中产生的噪声及固废。由于本项目周边有分散农户存在，因此本项目的建设存在一定环境制约因素，建设方通过采取一系列环保措施确保本项目噪声达标排放，固体废弃物等得到合理处置，降低对周边环境的影响，不会对当地外环境造成明显不利影响，不改变区域环境质量。

因此，本项目对外环境无明显环境制约因素，不会对当地居民的生活带来不利影响。

(5) 项目与周边环境相容性分析

本项目外环境关系较为简单，周边敏感点以居民为主，项目评价范围内无学校、大型医院、文物保护、风景名胜等环境敏感目标，项目周边无重污染企业，同时，项目所在地紧邻县道，交通便利，方便原辅材料的输运，目前本项目所在区域的水、电、通信等主要设施设备均已铺设完成，根据区域环境质量现状分析，项目所在地环境质量状况良好，有一定的环境容量。

结合本工程管道所经区域的地形地貌、建设规划、交通、人文、经济的发

	<p>展状况以及水体流向，该管线主要有以下特点：</p> <p>本项目输水管线所经地域整体地貌单元以丘陵和平原为主，地形起伏较小，沿途未见滑坡、崩塌等不良地质现象，地质条件较好。沿线以农业经济为主，不经过成片天然林区。管线路由尽量靠近和利用现有公路，方便运输、施工和生产维护管理，最大化减轻对施工区域植被的破坏。选择了有利地形，避开了施工难度较大和不良工程地质段，方便施工、减小线路保护工程量，确保了管道长期可靠安全运行，减少对当地土地利用的破坏；同时，管线总体顺直、平缓，缩短了线路长度，节约钢材、投资和维护费用，线路走向不涉及城镇、工矿企业，线路走向尽量少占经济作物，少占良田好地，减少赔偿。线路走向避免了通过人口稠密区、人类活动频繁地区、生活水源、水库等，在保证管道安全的同时，确保了管道周边地区的安全。</p> <p>因此，外环境对本项目无明显环境制约因素，与周边环境相容性较好。</p> <p>综上所述，项目所在地不涉及文物保护单位、自然保护区、风景名胜区、自然公园等敏感目标，四周无医院、学校等特殊敏感点，项目所在地电力、交通便捷，建站条件良好，同时，本项目与外环境相容性较好，无明显环境制约因素，因此，从环保角度看，选址合理。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>项目施工期产生的污染物主要为施工产生的扬尘、运输车辆尾气、施工机械废气；施工人员产生的施工废水；施工设备产生的噪声。</p> <p>一、施工期废水污染物及治理措施</p> <p>(1) 运输车辆、施工机械设备冲洗废水</p> <p>项目施工机械设备和运输车辆清洗废水中主要含有 SS 和石油类污染物，废水具有悬浮物浓度高、水量少、间歇集中排放的特点，机械设备清洗废水若进入地表水体将造成水质恶化。</p> <p>项目施工方在施工场地内修建收集沟，施工机械冲洗废水经收集后通过施工场地内设置的一个 2m³ 的隔油沉淀池。施工机械清洗废水引入隔油沉淀经隔油沉淀后回用于洒水降尘，不得外排至地表水体。</p> <p>(2) 试压废水</p> <p>施工完后，管道需分段试压，试压用水为充满整个管道容积的 1.2 倍，具体冲洗过程为水冲洗之后采用不低于 20mg/L 氯离子浓度的清洁水消毒再使用水冲洗。冲洗废水排水量不大，废水中污染因子单一，排水直接用于浇灌周边林草，不外排。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>本项目施工现场不设施工营地，施工人员均为附近居民，施工人员生活污水均利用周边房屋既有的化粪池等进行收集处理后用于农田施肥，不直接外排至地表水体。</p> <p>二、施工大气污染物及治理措施</p> <p>大气污染物主要有扬尘、运输车辆尾气、施工机械废气，，但最为突出的是施工扬尘。另外，房屋在装修过程中也会产生一定量的有害气体。</p> <p>(1) 施工场地扬尘</p> <p>施工时的挖填土石方、出渣、建材运输、装卸等都将产生二次扬尘。施工期扬尘产生的多少及影响程度的大小与施工场地条件和天气条件等诸多因素有关，根据国内多家监测机构对施工扬尘所做的实测资料，统计结果如下表。</p>
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 5-1 施工现场大气中颗粒物浓度变化表

距工地距离(m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 mg/m ³	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	测量平均风速 2.5m/s
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由上表可知，在场地未洒水时施工扬尘影响范围可达施工场地外 100m；但通过场地洒水降尘后，施工扬尘影响范围将缩小至施工场地外 40m。

(2) 交通运输扬尘

交通运输扬尘与道路路面与车辆行驶速度有关。在路面完全干燥的情况下，可以按经验公式进行计算：

$$Q=0.123 \times (V/5) \times (W/6.8)^{0.85} \times (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶产生的扬尘，kg/km.辆；

V——汽车行驶的速度，kg/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长为 500m 的公路时，在不同表面清洁度与行驶情况下产生的扬尘量，见下表。

表 5-2 不同车速和地面清洁度时汽车扬尘 单位：kg/km·辆

	P (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车速 (kg/h)							
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	0.3204	0.6371

由上表可知，在同样路面情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 范围以内。

为减少施工扬尘的产生和排放，在施工过程中，施工单位必须严格根据国务院《大气污染防治行动计划》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2017 年度实施计划》、《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》及广元市相关要求，所有建设施工工地严格执行空气“国十条”，严格落实“六个 100%”、“七不准”原则，即：施工现场 100% 围挡、工地主要路面 100% 硬化、工地裸土 100% 覆盖、拆除场地 100% 洒水、渣土运输车辆 100% 密闭和车轮冲洗、暂不开发的场地 100% 绿化或覆盖，不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃

圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。加强建设工地监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。为此，施工单位应根据本项目的建设特点采取以下扬尘治理措施：

①施工方应做好扬尘防护工作，工地不准裸露野蛮施工，在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业。管网铺设施工期间，应在本项目环境保护目标附近工地边界设置 1.8m 以上的围挡，围挡还应视施工地点与保护目标距离而适当增加，此外围挡底端应设置防溢座；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

③施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；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；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④加强施工现场及其周边环境卫生管理，禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆库及时清运，并对堆库以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运；施工道路及作业场地应坚实平整，保证无浮土、无积水。工地现场出入口地面必须硬化处理，每天都要进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放建筑垃圾。

⑤运输车辆进入工地应低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送建筑垃圾的车辆应全封闭，防止遗撒。

⑥使用商品混凝土；

⑦建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放，堆放要整齐，要挂定型化的标牌；建筑垃圾和弃土石方临时堆库表面采取覆盖等防扬尘措施。建筑垃圾和多余土方应及时清运出场；

⑧运输建材车辆必须用密闭专用车辆，防止遗洒飞扬，避免在运输过程中出现抛洒现象；混凝土罐车出场前应清洗下料斗；在场地进出口设置车辆清洗设施，

防止车辆将泥沙带出场外。施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，并保持运输道路的清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对运输道路适时洒水降尘。

⑨施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场，减少扬尘的产生量和预防水土流失。可选取栽种易存活、好管理的本地品种，尽可能增大场区内、外的绿化面积，做到草、灌、木相结合。

⑩施工过程中，施工产生的建筑渣土不得随意倾倒，必须运送地面集中堆放点；

（3）施工机械废气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x 、 SO_2 和烃类（THC）为主。本工程燃油施工机具主要在基础施工过程中使用，尾气中污染物主要有 NO_x 、CO 和烃类（THC）。对汽车尾气，主要是通过车辆限速降低影响，禁止使用尾气超标车辆。由于尾气污染物排放量不大，环境空气质量受施工机具尾气影响较小。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备燃料的利用率。

三、施工固体污染物及治理措施

施工期产生的固体废物主要有：工程施工和装修期间产生的建筑垃圾、弃土、施工人员产生的生活垃圾。

（1）废弃土方

本项目土石方开挖总量 7.05 万 m^3 ，回填总量 5.43 万 m^3 ，无外借，经平衡计算本项目产生弃方 1.62 万 m^3 。本项目弃方全部用于永乐场镇旅游配套项目回填，不设置永久弃渣场。

（2）建筑垃圾

在项目施工过程中，产生的建筑垃圾（如水泥带、铁质废料、木材弃料等），装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等。

（3）生活垃圾

拟建项目生活垃圾产生系数以 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，项目施工高峰期施工人员约 20 人，则施工期间生活垃圾产生总量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ 。

表 5-3 施工期固体污染源及污染物

序号	产生原因	产量
1	废弃土石方	1.62 万 m ³
2	建筑废渣	占使用量的 5~8%
3	生活垃圾	25kg/d (3.65t/a)

施工期本项目应采取的固体废物污染防治措施如下：

①在建设期可能会有土石方的暂时堆放，在降大雨前将土石方及时的运输利用或堆于不易形成容易形成水土流失对周围生态产生破坏的地方。因此，本环评要求施工单位在堆放场地上面用防水薄膜覆盖防治雨水冲刷，周围设置排水沟及污水处理容器，在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。定期将弃方运至部门指定地点集中堆放处理。

②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，其损耗量约占使用量的 5~8%，交废物收购站处理；对于混凝土废料、砖、石、砂等集中堆放用于项目运营期原料回用，对不能回收的建筑垃圾，应集中堆放，及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。

③施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清理，则会腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。故对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托环卫部门送至垃圾填埋场进行填埋处置，管理得当、收集清运及时则不会对环境造成影响。

四、施工噪声产生情况及治理措施

施工期噪声是拟建项目施工期主要的环境影响因子之一，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，且有大量设备交互作业，因此施工作业噪声将会对施工场地内、外环境带来一定的影响。噪声源主要为：

①土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的推土机、挖掘机、空压机、打桩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB(A)。

②板、梁、柱浇筑时，使用的混凝土输送泵、振捣棒，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB(A)。

③电钻、电锤、手工钻、无齿锯等设备噪声，声级值 100~105dB(A)。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)，施工阶段各机械设备及车辆的主要噪声源见表 5-5、表 5-6。

表 5-4 主要施工机械设备的噪声声级源（离声源 5m 处） 单位：dB (A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖掘机	78~96	底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	电锤	95		振捣棒	100~105
	空压机	75~85		电锯	100~105
	卷扬机	90~105		电焊机	90~95
	推土机	90~105		空压机	85~105
底板与结构阶段	装载机	100~105	装修、安装阶段	手工钻	100~105
	切割机	100~105		多功能木工刨	90~100
	搅拌机	90~105		角向磨光机	100~110

表 5-5 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
土方阶段	土方外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

项目施工期间拟按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制,采取严格降噪措施,具体措施如下:

①设置降噪屏障。施工期把地块用围墙包围,减弱噪声对外幅射,同时在高噪声设备附近,加设可移动的简易隔声屏障或在其外加盖简易棚;在结构施工楼层设置降噪围挡,围挡材料采用符合规定强度的硬质材料(夹芯彩钢板、砌体),高度不低于 2.5m。

②合理布局、加强管理。在施工过程中把高噪声工作安排在项目场地中间,尽量远离项目周边敏感点;加强一线操作人员的环境意识,对一些零星的手工作业,如拆装模板、装卸建材,尽可能做到轻拿轻放,并辅以一定的减缓措施;将高噪声设备尽可能设置远离周围居民区一侧,并在设有隔音功能的临房、临棚内操作,从空间布置上减少噪声污染。门口挂降噪屏(工作时放下,起到隔音的作用);安排专人操作,尽量避免空载运转产生噪声。

③合理安排工期。禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业,但抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业的除外。

④合理选择运输路线和运输时间,尽量绕开声环境敏感点和避开声环境敏感时段,同时加强对相关方的环境管理,要求承运方文明运输,在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。

⑤选用低噪设备,保证设备正常运转,文明施工。禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备。挖掘机、推土机、重型运输汽车等产生噪声的施工机械进场必须先试车,确定润滑良好,各紧固件无松动,

无不良噪声后方可投入使用，运行过程中应经常检查保养，不准带“病”运转。

⑥混凝土振捣时，采用低噪声振动棒，禁止振钢筋或模板，做到快插慢拔，并配备相应人员控制电源线及电源开关，防止振动棒空转产生的噪声。振动棒使用完后，应及时清理干净并进行保养。

安装（搭设）、拆除模板、脚手架时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递，严禁抛掷。模板在拆除和清理时，禁止使用大锤敲打模板，以降低噪声污染。

现场进行钢筋加工及成型时，将钢筋加工机械安放在平整度较高的平台上，下垫木板，并定期检查各种零部件，如发现零部件有松动、磨损，及时紧固或更换。

⑦加强施工期噪声监测，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整，力争达到施工噪声不扰民的目的。

在严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的标准进行施工，并采用有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将该项目施工噪声对周围敏感点影响控制在最低水平。

由于拟建项目管线周边环境较为敏感，除对施工场地噪声采取以上减噪措施以外，环评要求项目禁止在夜间（22:00-06:00）和中午（12:00-14:00）休息时间进行产生噪声的施工作业，避免出现噪声扰民现象。如需在夜间使用机械、设备施工，必须提前十日向广元市朝天生态环境局提出申请，未经批准不得从事夜间施工作业。一般只批准因混凝土浇注和钻孔灌注桩成型等建筑工艺特殊需要，必须连续作业的，且只准使用商品混凝土。批准夜间施工后应与可能受影响的居民联系，将环保部门意见通告居民，接受公众监督。另外还应与项目区周围居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。在采取上述措施后，施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，且随着施工期的结束而消失。

五、施工期生态环境保护措施

1、土地利用现状的保护措施

（1）合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在直接

受影响的范围内。

(2) 划定施工作业带范围和路线，不随意扩大。并严格控制机械和车辆的作业范围，尽可能减少对土壤和农作物的破坏。

2、陆生生态

本项目占地范围内无珍稀野生动植物，分布的主要植被为灌草丛。项目施工将对当地陆生生态环境造成一定的破坏，为减轻对当地陆生动植物的影响，建设单位采取以下措施防治：

①开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占用土地，又方便施工的目的。在施工期间，如发现保护动植物，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作。

②项目施工场地内不设置办公及食宿，净水厂施工场地设置于永久占地范围内，无施工临时占地，尽量减轻对土壤及植被的破坏，项目包含绿化工程，在一定程度上起到生态恢复的作用。

③项目管沟开挖采取分层开挖，开挖方式采取分层开挖，分层回填，表土及深层图分别单独堆存于管沟两侧，并采取覆盖措施保护表土，为防止开挖堆放的松散土石方流失，在土石堆放外沿布设填土编织袋进行临时拦挡；同时，遇有降雨时采用土工膜进行覆盖。为防止作业带地表冲刷和开挖堆土的流失，沿作业带两侧边界开挖临时排水边沟，排水沟采用土沟形式、内壁夯实。施工结束后及时等质等量恢复为开挖前原状。尽量分段施工，缩短施工工期，开挖产生的土石方尽量缩短暴露时间，开挖的土石方在及时回填、弃土及时进行合理处置。

④施工时应尽量收集保存建设中施工所占土地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，进行绿化。在绿化物种选择时，除考虑选择速生的当地本土草种外，还应考虑景观协调性及美感，提高植物种类的多样性，增加抗病虫害能力，并增强自身的稳定性。

⑤工程施工过程中，要严格按照设计规定的临时堆渣场进行堆渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入上沟里河中；严格限制堆砌面积和高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围河堤、植被。

⑥规范施工作业时间和方式，减少施工噪声等对周边动物的干扰；建设单位和施工单位要加强对施工人员保护野生动物和生态环境的法制宣传和保护意识教育。使每一位施工人员都能认识到保护生态环境、保护野生动植物的重要意义，

严禁捕猎野生动物的行为。

3、管线工程施工作业带临时占地生态恢复措施

(1) 管线施工结束后,临时占地内建设的设备设施均进行搬迁/拆除,对占地范围内遗留的废弃物进行外运处置。

(2) 对临时占地范围内土地进行覆土回填,回填厚度 0.6m,以满足耕作耕种需求。

(3) 刚复垦后的土地由于肥力、土壤构成等原因,所形成的生态植被系统还比较脆弱,不利于植物生长,影响复垦效果。结合当地农村养殖普遍,有充足的有机肥源的特点,可施用有机肥、厩肥和配施一定量的化肥来提高地力,确保快速实现复耕。

(4) 对恢复的土地进行必要的土壤抚育,可增施肥料,加强灌溉等,把有机肥和化肥结合起来用,以改良土壤结构及其理化性质,提高土壤的保肥保水能力,以恢复土壤生产能力。

(5) 耕地恢复时应采用当地物种,例如青菜、油菜、萝卜等当地原生农作物,避免异地物种入侵。

(6) 土地复垦质量要求

工程应按照土地复垦方案的相关要求进行,复垦后应达到《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036-2013)中规定的要求。即:

①旱地田面坡度不得超过 25°。复垦地为水浇地、水田时,地面坡度不宜超过 15°。

②有效土层厚度大于 40cm,土壤具有较好的肥力,土壤环境质量符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中风险筛选值。

4、植物保护措施

(1) 合理选择施工时序,尽量选择作物收割后进行施工,并尽量缩短施工时限,减轻对当季农作物产量的影响;

(2) 严格控制施工扰动范围,避免对临时占地范围外的农田造成影响;

(3) 施工人员、施工车辆和各种设备应按规定的路线行驶,不得随意破坏道路和农田水利设施等农田基础设施。

(4) 加强教育,规范施工人员的行为,爱护花草树木,严禁砍伐、破坏施工区外的作物和植被,严禁采摘花果。不准乱挖、乱采野生植物。同时避免施工过

程中产生施工废料遗留到占地范围外的土地。

5、动物保护措施

本项目占地较少，施工范围内主要为少量两栖类、昆虫等，施工期动物保护措施如下：

(1) 加强对现有植被的保护，严格限定施工范围，避免造成大的水土流失，从而破坏两栖爬行类动物的生境；

(2) 严防燃油泄漏及油污对土壤环境造成污染；对工程废弃物进行快速处理，及时运出，防止遗留物对环境造成污染，防止对两栖爬行动物、昆虫等本身及栖息环境的破坏和污染。

(3) 增强施工人员的环境保护意识，严禁猎捕各种鸟类。

(4) 对工程废物和施工人员的生活垃圾进行快速处理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境，避免疫源性兽类种群爆发。

6、耕地保护措施

本工程净水厂及曾压站占地内原为耕地。因此，为尽量减少不可避免的农作物影响的程度和范围。工程施工中采取的防护措施主要有：

(1) 对场地内耕地平整过程产生的表层土进行分层开挖，表层耕植土产生量较少，可用于站场周边护坡回填，待试采结束后，优先回用于管线临时占地覆土回填，尽快恢复土地生产力。

(2) 试采期满后必须进行及时土地复垦，根据《土地复垦条例》种植当地适宜的农作物恢复土地的生产能力。

六、施工期饮用水源地污染防治措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》、《饮用水源保护区污染防治管理规定》落实以下防护措施：

①保护区范围内不得设施工生活营地、取土场及弃土场等。

②管道开挖土石方禁止堆放在临水侧，其堆放坡面应平整，以减少土石方等进入河道，且保护区内施工应加强对车辆行驶路面的洒水抑尘，车胎冲洗后上路，并在风力大于4级时停止土方开挖和回填等作业，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶所示，以免被冲入河道，污染水体。

③管道敷设完成后及时回填土石方，产生的弃方及时外运，严禁弃渣下河。

④水源保护区段工程位于准保护区时施工期产生的任何形式的废水禁止入

河，位于一级保护区和二级保护区时施工期产生的废水不得排放在保护区范围内，需外运处理。

⑤工程施工时，严禁向河道内倾倒垃圾，施工场地洒落的物料要及时清扫，施工场地加强管理，尽量保持场地平整。

⑥项目施工时必须设置相应的水污染风险防范措施，主要存在于机械机油的跑冒滴漏，施工时应注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，并在施工工厂内设置专门的设施和材料，如吸油棉和毛毡，若出现漏油现象，则可及时采取措施进行收集和妥善处理，避免对水质造成污染。

⑦设置隔离彩带,严格控制施工范围，尽量减少施工扰动面积，禁止施工人员到非施工区域活动。加强设备管理维护，规范操作人员施工，对穿越水源地保护区施工区域的车辆加强例行检查，防止饮用水源保护区施工段车辆油料泄露，严控施工人员或者施工设备超越施工区域随意进入保护区，减少污染物随雨水进入河道的可能性。

⑧合理安排施工期，做好水土保持工作，对开挖产生的土方进行平铺固堤护坡，及时播草种进行绿化恢复。

⑨限制现场搅拌混凝土和砂浆，在施工场地采取连续密闭围挡、遮盖等防尘措施，对施工地面和车行道路进行降尘处理，水泥和混凝土运输应采用密封罐车。

⑩切实加强施工过程的环境监督管理，建议聘请环境保护部门管理人员，专门负责项目区水源保护区的水质安全管理问题，定期或不定期沿线巡查，对施工期可能发生的水环境污染事件进行有效监控，发现问题及时上报，查找原因予以控制。建立施工期的监控监测机制，委托当地环保监测部门加密水源地保护区及上下游水质监测，及时掌握水质变化情况，以便及时发现和处理问题。

⑪ 施工结束后，按原状及时恢复地表植被及原有地貌，及时清理施工杂物及施工围堰，最大程度减少工程建设对水源地水质的影响；应完善水源保护区警示性标志，大力开展饮用水源保护的宣传工作，合理控制河道两侧的人为活动范围；建立健全责任管理机构，确保防汛排涝工程与饮用水源的安全运营；建立完善的预警监测系统，定期对饮用水源水质和河道来水水质进行监测，及时全面准确的掌握水质变化趋势；开展堤岸生态化改造，合理布局河岸生态化植物群落，绿化美化河岸。

七、施工期水土保持措施

1、防治分区

本项目根据项目建设水土流失特点、工程占地类型及用途、地貌、建设时序等，将本项目防治责任范围划分为取水工程防治区、输水工程防治区、净水厂工程防治区、配水工程防治区、道路工程防治区和施工临时工程防治区共 6 个一级防治分区；取水工程防治区分为上沟里取水工程二级防治区；净水厂工程防治区分为净水厂区、水厂进场道路 2 个二级防治区；施工临时工程防治区分为临时施工场地和临时堆土场 2 个二级防治区。本项目共分为 6 个一级防治分区和 7 个二级防治区，本项目防治区划分情况详见表 5-7。

表 5-7 项目区水土流失防治分区表 单位：hm²

项目分区		占地性质			防治责任范围
		永久占地	临时占地	小计	
取水工程防治区	上沟里取水工程	0.067		0.07	0.067
输水工程防治区		0.012	4.6	4.61	4.612
净水厂工程防治区	水厂工程	0.36		0.36	0.36
	进厂道路	0.09		0.09	0.09
配水工程防治区		0.63	7.24	7.87	7.87
道路工程防治区		2.3		2.30	2.3
施工临时工程防治区	临时施工场地		0.078*	0.078*	0.078*
	临时堆土场		0.12*	0.12*	0.12*
合计		3.56	11.86	15.35	15.35

带“*”只计列，不计入防治责任范围

2、水土保持防治措施体系

本项目水土流失防治措施体系见表 5-8。

表 5-8 项目水土流失防治措施体系表

项目分区		措施类型	措施名称	实施位置	备注
取水工程防治区	上沟里取水工程	临时措施	临时排水沟（管）	占用范围内水域及水利设施用地	主体已有
输水工程防治区		工程措施	表土剥离	占用范围内林地及耕地	方案新增
			土地整治（含覆土）	该区可恢复植被区域	方案新增
			土地复耕	该区占压耕地区域	方案新增
		植物措施	播撒草籽	该区可恢复植被区域	方案新增
		临时措施	临时遮盖	临时堆土带	方案新增
净水厂工程防治区	水厂工程	工程措施	表土剥离	占地范围内林地	方案新增
			土地整治（含覆土）	净水厂绿化区域	方案新增
			排水沟	净水厂周边	主体已有
		植物措施	绿化	净水厂绿化区域	主体已有
		临时措施	临时排水沟	净水厂周边	方案新增

		进厂道路	临时措施	临时沉砂池	排水沟出口	方案新增		
				临时遮盖	净水厂施工期间裸露区域	方案新增		
				临时排水沟	道路靠山侧	方案新增		
				临时沉砂池	排水沟出口	方案新增		
	配水工程防治区			工程措施	表土剥离	占用范围内林地及耕地	方案新增	
					土地整治（含覆土）	该区可恢复植被区域	方案新增	
					土地复耕	该区占压耕地区域	方案新增	
					植物措施	播撒草籽	该区可恢复植被区域	方案新增
	道路工程防治区			临时措施	临时遮盖	临时堆土带	方案新增	
					工程措施	表土剥离	占地范围内林地	方案新增
					临时排水沟	道路靠山侧	方案新增	
					临时沉砂池	排水沟出口	方案新增	
施工临时工程防治区	临时施工场地	临时措施	临时措施	临时排水沟	临时堆土场周边	方案新增		
				临时沉砂池	排水沟出口	方案新增		
	临时堆土场			临时排水沟	临时堆土场周边	方案新增		
				临时沉砂池	排水沟出口	方案新增		
				临时拦挡	临时堆土场周边	方案新增		
				临时遮盖	堆土体表面	方案新增		

3、取水工程防治措施

本项目水土流失防治措施体

1) 主体已有

①临时措施

A、排水设施：上沟里取水工程拦水坝施工期设置导流管，采用 DN300PE 管。新建拦水坝导流管 48.0m。

二、方案新增

1、工程措施

(1) 表土剥离：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对构筑物区占用的林地进行表土剥离，共计剥离了 46m³，全部用于绿化覆土。剥离表土堆放与临时堆土场。

(2) 土地整治（含表土回覆）

施工结束后为便于恢复植被，对该区可恢复植被区域实施土地整治（含表土回覆）措施，及时清理施工建筑垃圾、石块、等杂物，回覆表土 10m³，土地整治面积 20m²。

2、临时措施

(1) 临时排水沟

本项目在上沟里加压站区周边设置临时排水沟，排水方向结合现状地形布置，

将上方来水排入周边排洪沟道。排水沟断面为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟壁坡比 1:1，临时排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底。每米临时排水沟需开挖土方 0.18m³，土工布铺底 1.15m²。共计修建 40.0m 临时排水沟。其过流能力见 5.3.2 临时排水沟设计。

(2) 临时沉砂池

排水沟出水口或交汇处设沉砂池，拦截泥沙，沉砂池开挖断面尺寸为 2.0×1.0×1.5（长×宽×深），沉砂池采用 M7.5 浆砌砖结构，M10 水泥砂浆抹面，池壁砌筑厚度均 24cm 并采用 C20 铺底 15cm。两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。在运行过程中，沉砂池定期清淤。清除的沉沙及土石等，堆放至临时土堆区内进行晾晒干燥。最终进行回收利用，防止因沉沙等乱弃，造成新的水土流失。单口沉砂池需开挖土方 7.27m³，回填 1.21m³，C20 铺底 0.55m³，M7.5 浆砌砖 2.85m³，M10 砂浆抹面 9m²。共修建沉砂池 1 座。

4、输水工程防治措施

主体设计未考虑水土保持措施，本方案新增表土剥离、土地整治、土地复垦、排水沟，施工期间临时覆盖等措施。

一、方案新增

1、工程措施

(1) 表土剥离：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对输水管线占用的林地及耕地进行表土剥离，共计可剥离面积为 1.24hm²，剥离表土量 0.28 万 m³，全部用于绿化覆土。剥离表土堆放与临时堆土带。

(2) 土地整治（含表土回覆）

施工结束后为便于恢复植被，对该区可恢复植被区域实施土地整治（含表土回覆）措施，及时清理施工建筑垃圾、石块、等杂物，回覆表土 0.43 万 m³，土地整治面积 2.2hm²，工程区耕地覆土厚度为 30.0cm，林地覆土厚度为 37.0cm。

(3) 土地复耕

施工结束后，对占用耕地区域的输水工程区进行土地复耕，施工扰动区内的施工建筑垃圾、石块、等杂物全部清理。然后进行土地平整，平整坡度一般与原地貌相同，坡度一般不超过 2~3°；施加肥料并多次耙耱，达到原有水平。复耕土地面积 0.888hm²。

2、植物措施

(1) 播撒草籽

施工结束后工程对施工迹地进行恢复，为防治水土流失，方案考虑对该区域进行撒播草籽绿化恢复，撒播草籽面积 2.20hm²，撒播量 6g/m²，草种采用黑麦草+狗牙根 1:1 混播。

3、临时措施

(1) 临时覆盖

在工程建设过程中需要进行基础土石方的开挖回填，开挖后土石方部分运往施工作业带堆存。临时堆放的土石方属于松散堆积体，在降雨和河水冲刷的作用下，极易产生水土流失，需要在工程建设过程中采用密目网对松散堆积体进行苫盖并采用块石压脚，针对实际情况，方案新增密目网临时遮盖 1.48 万 m²。

表 5-10 输水工程防治区方案新增水土保持措施

防治分区	措施类型	建设规模			工程量		
		措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
输水工程防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.24	土方开挖	万 m ³	0.28
		表土回铺	hm ²	1.24	土方回填	万 m ³	0.43
		土地整治	hm ²	2.2	土地整治	hm ²	2.2
		土地复耕	hm ²	0.888	土地复耕	kg	132
	植物措施	播撒草籽	hm ²	2.2	播撒草籽	hm ²	2.2
	临时措施	临时遮盖	hm ²	1.48	密目网遮盖	hm ²	1.48

5、净水厂工程防治措施

主体设计已考虑排水沟和绿化措施。但缺少完善的水土保持体系，本方案新增施工期间表土剥离、绿化覆土、临时覆盖、场地周边临时排水和临时沉砂等临时措施。

(1) 净水厂工程

一、主体已有

1、工程措施

(1) 厂区排水沟：厂内排水沟采用 C25 砼排水沟排出场地雨水，排水沟采用高 40cm，底宽 30cm 矩形排水沟，边墙和底版采用 20cm 厚 C25 砼，顶部采用钢格栅盖板覆盖，盖板尺寸为 0.5*0.6m，排水沟新建 391.30m。厂外排水沟采用 C25 砼排水沟排出场地雨水，排水沟采用高 80cm，底宽 60cm 矩形排水沟，边墙和底版采用 20cm 厚 C25 砼，底部设 15cm*20 砼垫层，排水沟新建 94.00m。

2、植物措施

(1) 绿化：主体设计充分利用厂区建构筑物中的间距设计绿化景观，厂区绿化以草坪为主，以树木进行点缀。植物选择适合当地生长的且具有一定观赏价值的绿化植物进行配置。厂区绿化面积为 926.96m²，栽植雪松 5 株，桂花 18 株，红叶李 18 株，麦冬草 887m²，紫金花 50m²。

二、方案新增

1、工程措施

(1) 表土剥离：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对工程占用的林地进行表土剥离，共计可剥离面积为 0.252hm²，剥离表土量 504m³，全部用于绿化覆土。剥离表土堆放与临时堆土场。

(2) 土地整治（含表土回覆）

施工结束后为便于恢复植被，对该区可恢复植被区域实施土地整治（含表土回覆）措施，及时清理施工建筑垃圾、石块、等杂物，回覆表土 504m³，土地整治面积 0.093hm²，工覆土厚度为 54.0cm。

2、临时措施

(1) 临时排水沟

本项目在净水厂周边设置临时排水沟，排水方向结合现状地形布置，将上方来水排入周边排洪沟道。排水沟断面为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟壁坡比 1: 1，临时排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底。每米临时排水沟需开挖土方 0.18m³，土工布铺底 1.15m²。共计修建 500.0m 临时排水沟。其过流能力见 5.3.2 临时排水沟设计。

(2) 临时沉砂池

排水沟出水口或交汇处设沉砂池，拦截泥沙，沉砂池开挖断面尺寸为 2.0×1.0×1.5（长×宽×深），沉砂池采用 M7.5 浆砌砖结构，M10 水泥砂浆抹面，池壁砌筑厚度均 24cm 并采用 C20 铺底 15cm。两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。在运行过程中，沉砂池定期清淤。清除的沉沙及土石等，堆放至临时土堆区内进行晾晒干燥。最终进行回收利用，防止因沉沙等乱弃，造成新的水土流失。单口沉砂池需开挖土方 7.27m³，回填 1.21m³，C20 铺底 0.55m³，M7.5 浆砌砖 2.85m³，M10 砂浆抹面 9m²。共修建沉砂池 1 座。

(3) 临时覆盖

本项目在施工期间场地开挖平整有大面积裸露区域，遇降雨水土流失严重，

针对实际情况，方案补充密目网临时遮盖 0.30 万 m²。

(2) 进厂道路

一、方案新增

1、临时措施

(1) 临时排水沟

本项目在道路靠山侧边设置临时排水沟，排水方向结合现状地形布置，将上方来水排入周边排洪沟道。排水沟断面为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟壁坡比 1: 1，临时排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底。每米临时排水沟需开挖土方 0.18m³，土工布铺底 1.15m²。共计修建 116.0m 临时排水沟。其过流能力见 5.3.2 临时排水沟设计。

(2) 临时沉砂池

排水沟出水口或交汇处设沉砂池，拦截泥沙，沉砂池开挖断面尺寸为 2.0×1.0×1.5（长×宽×深），沉砂池采用 M7.5 浆砌砖结构，M10 水泥砂浆抹面，池壁砌筑厚度均 24cm 并采用 C20 铺底 15cm。两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。在运行过程中，沉砂池定期清淤。清除的沉沙及土石等，堆放至临时土堆区内进行晾晒干燥。最终进行回收利用，防止因沉沙等乱弃，造成新的水土流失。单口沉砂池需开挖土方 7.27m³，回填 1.21m³，C20 铺底 0.55m³，M7.5 浆砌砖 2.85m³，M10 砂浆抹面 9m²。共修建沉砂池 1 座。

表 5-11 净水厂工程防治区方案新增水土保持措施

防治分区		措施类型	建设规模			工程量		
			措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
净水厂工程防治区	水厂工程	工程措施	表土剥离	hm ²	0.252	土方开挖	m ³	504
			表土回铺	m ²	926.96	土方回填	m ³	504
			土地整治	m ²	926.96	土地整治	m ²	926.96
		临时措施	临时排水沟	m	500	土方开挖	m ³	90
				土工布铺底		m ²	575	
			临时沉砂池	口	1	土方开挖	m ³	7.27
						土方回填	m ³	1.21
						M7.5 砖砌边墙	m ³	0.55
						C20 砼铺底	m ³	2.85
	m7.5 砂浆抹面	m ²	9					
	临时遮盖	hm ²	0.3	密目网	hm ²	0.3		
	进厂道路	临时措施	临时排水沟	m	500	土方开挖	m ³	90
						土工布铺底	m ²	575
临时沉砂池			口	1	土方开挖	m ³	7.27	
					土方回填	m ³	1.21	

						M7.5 砖砌边墙	m ³	0.55
						C20 砼铺底	m ³	2.85
						m7.5 砂浆抹面	m ²	9

6、配水工程防治措施

主体设计未考虑水土保持措施，本方案新增表土剥离、土地整治、土地复垦、排水沟，施工期间临时覆盖等措施。

一、方案新增

1、工程措施

(1) 表土剥离：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对配水管线占用的林地及耕地进行表土剥离，共计可剥离面积为 1.95hm²，剥离表土量 0.48 万 m³，全部用于绿化覆土。剥离表土堆放与临时堆土带。

(2) 土地整治（含表土回覆）

施工结束后为便于恢复植被，对该区可恢复植被区域实施土地整治（含表土回覆）措施，及时清理施工建筑垃圾、石块、等杂物，回覆表土 0.48 万 m³，土地整治面积 2.704hm²，工程区耕地覆土厚度为 30.0cm，林地覆土厚度为 20.0cm。

(3) 土地复耕

施工结束后，对占用耕地区域的配水工程区进行土地复耕，施工扰动区内的施工建筑垃圾、石块、等杂物全部清理。然后进行土地平整，平整坡度一般与原地貌相同，坡度一般不超过 2~3°，施加肥料并多次耙耱，达到原有水平。复耕地面积 2.178hm²。

2、植物措施

(1) 播撒草籽

施工结束后工程对施工迹地进行恢复，为防治水土流失，方案考虑对该区域进行撒播草籽绿化恢复，撒播草籽面积 2.704hm²，撒播量 6g/m²，草种采用黑麦草+狗牙根 1:1 混播。

3、临时措施

(1) 临时覆盖

在工程建设过程中需要进行基础土石方的开挖回填，开挖后土石方部分运往施工作业带堆存。临时堆放的土石方属于松散堆积体，在降雨和河水冲刷的作用下，极易产生水土流失，需要在工程建设过程中采用密目网对松散堆积体进行苫盖并采用块石压脚，针对实际情况，方案新增密目网临时遮盖 2.5 万 m²。

表 5-12 配水工程防治区方案新增水土保持措施

防治分区	措施类型	建设规模			工程量		
		措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
配水工程防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.95	土方开挖	万 m ³	0.48
		表土回铺	hm ²	1.95	土方回填	万 m ³	0.48
		土地整治	hm ²	2.701	土地整治	hm ²	2.704
		土地复耕	hm ²	2.178	土地复耕	hm ²	2.178
	植物措施	播撒草籽	hm ²	2.704	播撒草籽	kg	162.24
	临时措施	临时遮盖	hm ²	2.5	密目网遮盖	hm ²	2.5

7、道路工程防治措施

道路工程防治区主体设计未考虑水土保持措施，本方案新增施工期间临时排水沟和临时沉砂池等措施。

一、方案新增

1、工程措施

(1) 表土剥离：为保护、利用表土资源，减少工程后期绿化投入，主体工程开工前对工程占用的林地进行表土剥离，共计可剥离面积为 0.74hm²，剥离表土量 0.147 万 m³，全部用于绿化覆土。剥离表土堆放与临时堆土场。

2、临时措施

(1) 临时排水

本项目在上沟里取水工程进场道路靠山侧设置临时排水沟，排水方向结合现状地形布置，将上方来水排入周边排洪沟道。排水沟断面为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟壁坡比 1：1，临时排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底。每米临时排水沟需开挖土方 0.18m³，土工布铺底 1.15m²。共计修建 4600m 临时排水沟。其过流能力见 5.3.2 临时排水沟设计。

(2) 临时沉砂池

排水沟出水口或交汇处设沉砂池，拦截泥沙，沉砂池开挖断面尺寸为 2.0×1.0×1.5（长×宽×深），沉砂池采用 M7.5 浆砌砖结构，M10 水泥砂浆抹面，池壁砌筑厚度均 24cm 并采用 C20 铺底 15cm。两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。在运行过程中，沉砂池定期清淤。清除的沉沙及土石等，堆放至临时土堆区内进行晾晒干燥。最终进行回收利用，防止因沉沙等乱弃，造成新的水土流失。单口沉砂池需开挖土方 7.27m³，回填 1.21m³，C20 铺底 0.55m³，M7.5 浆砌砖 2.85m³，M10 砂浆抹面 9m²。共修建沉砂池 11 座。

(3) 临时覆盖

在工程建设过程中需要进行基础土石方的开挖回填，开挖后土石方部分运往施工作业带堆存。临时堆放的土石方属于松散堆积体，在降雨和河水冲刷的作用下，极易产生水土流失，需要在工程建设过程中采用密目网对松散堆积体进行遮盖并采用块石压脚，针对实际情况，方案新增密目网临时遮盖 0.6 万 m²。

表 5-13 道路工程防治区方案新增水土保持措施

防治分区	措施类型	建设规模			工程量		
		措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
道路工程防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.74	土方开挖	万 m ³	0.147
	临时措施	临时排水沟	m	4600	土方开挖	m ³	828
					土工布铺底	m ²	5290
		临时沉砂池	口	11	土方开挖	m ³	79.97
					土方回填	m ³	13.31
					M7.5 砖砌边墙	m ³	6.05
					C20 砼铺底	m ³	31.35
					m7.5 砂浆抹面	m ²	99
临时遮盖	hm ²	0.6	密目网遮盖	hm ²	0.6		

8、临时施工场地防治措施

一、方案新增

1、临时措施

(1) 临时排水沟

本项目在施工场地周边设置临时排水沟，排水方向结合现状地形布置，将上方来水排入周边排洪沟道。排水沟断面为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟壁坡比 1: 1，临时排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底。每米临时排水沟需开挖土方 0.18m³，土工布铺底 1.15m²。共计修建 100m 临时排水沟。其过流能力见 5.3.2 临时排水沟设计。

(2) 临时沉砂池

排水沟出水口设沉砂池，拦截泥沙，沉砂池开挖断面尺寸为 2.0×1.0×1.5（长×宽×深），沉砂池采用 M7.5 浆砌砖结构，M10 水泥砂浆抹面，池壁砌筑厚度均 24cm 并采用 C20 铺底 15cm。两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。在运行过程中，沉砂池定期清淤。清除的沉沙及土石等，堆放至临时土堆区内进行晾晒干燥。最终进行回收利用，防止因沉沙等乱弃，造成新的水土流失。单口沉砂池需开挖土方 7.27m³，回填 1.21m³，C20 铺底 0.55m³，M7.5 浆砌砖 2.85m³，M10 砂浆抹面 9m²。共修建沉砂池 2 座。

表 5-14 临时施工场地地区方案新增水土保持措施

防治分区	措施类型	建设规模			工程量		
		措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
临时施工场地区	临时措施	临时排水沟	m	100	土方开挖	m ³	18
					土工布铺底	m ²	115
		临时沉砂池	口	2	土方开挖	m ³	14.54
					土方回填	m ³	2.42
					M7.5 砖砌边墙	m ³	1.1
					C20 砼铺底	m ³	5.7
					m7.5 砂浆抹面	m ²	18

9、临时堆土场防治措施

1、临时措施

(1) 临时排水沟

本项目在 3 处临时堆土场周边设置临时排水沟，排水方向结合现状地形布置，将上方来水排入周边排洪沟道。排水沟断面为下底宽 0.3m，深 0.3m，沟壁坡比 1:1，临时排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底。每米临时排水沟需开挖土方 0.18m³，土工布铺底 1.15m²。共计修建 200m 临时排水沟。其过流能力见 5.3.2 临时排水沟设计。

(2) 临时沉砂池

排水沟出水口设沉砂池，拦截泥沙，沉砂池开挖断面尺寸为 2.0×1.0×1.5（长×宽×深），沉砂池采用 M7.5 浆砌砖结构，M10 水泥砂浆抹面，池壁砌筑厚度均 24cm 并采用 C20 铺底 15cm。两端分别设进水口和排水口，出水口和进水口应错开。在运行过程中，沉砂池定期清淤。清除的沉沙及土石等，堆放至临时土堆区内进行晾晒干燥。最终进行回收利用，防止因沉沙等乱弃，造成新的水土流失。单口沉砂池需开挖土方 7.27m³，回填 1.21m³，C20 铺底 0.55m³，M7.5 浆砌砖 2.85m³，M10 砂浆抹面 9m²。共修建沉砂池 2 座。

(3) 临时拦挡

施工期间需临时堆放表土，本方案设 2 处临时堆土场，净水厂临时堆土场临时拦挡 180m，上沟里拦水坝临时拦挡 60m。临时拦挡采用编织袋装土拦挡，断面为梯形断面，顶宽 0.6m、底宽 1.0m、高 0.8m。每米需编织袋 13 个，土方 0.65m³。共计布设临时拦挡 290.0m。

(4) 临时覆盖

3 处临时堆土场在施工期间堆土体裸露，遇降雨水土流失严重，针对实际情况，方案补充防雨布临时遮盖 0.06 万 m²。

表 5-15 施工临时工程防治区方案新增水土保持措施

防治分区		措施类型	建设规模			工程量			
			措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量	
施工临时工程防治区	临时施工场地	临时措施	临时排水沟	m	100	土方开挖	m ³	18	
						土工布铺底	m ²	115	
		临时沉砂池	口	1	土方开挖			m ³	7.27
					土方回填			m ³	1.21
					M7.5 砖砌边墙			m ³	0.55
					C20 砼铺底			m ³	2.85
				m7.5 砂浆抹面	m ²	9			
	临时堆土场	临时措施	临时排水沟	m	200	土方开挖	m ³	36	
						土工布铺底	m ²	230	
		临时沉砂池	口	2	土方开挖	m ³	14.54		
					土方回填	m ³	2.42		
					M7.5 砖砌边墙	m ³	1.1		
					C20 砼铺底	m ³	5.7		
					m7.5 砂浆抹面	m ²	18		
临时拦挡		m	290	编织袋	个	3770			
	装土			m ³	188.5				
临时遮盖	hm ²	0.06	防雨布遮盖	hm ²	0.06				

10、新增水土保持措施汇总

本项目新增水土保持措施汇总如下表所示。

表 5-16 新增水土保持措施及主要工程量汇总表

防治分区		措施类型	建设规模			工程量		
			措施内容	单位	规模	工程内容	单位	数量
输水工程防治区		工程措施	表土剥离	hm ²	1.24	土方开挖	万 m ³	0.28
			表土回铺	hm ²	1.24	土方回填	万 m ³	0.43
			土地整治	hm ²	2.2	土地整治	hm ²	2.2
			土地复耕	hm ²	0.888	土地复耕	kg	132
		植物措施	播撒草籽	hm ²	2.2	播撒草籽	hm ²	2.2
		临时措施	临时遮盖	hm ²	1.48	密目网遮盖	hm ²	1.48
净水厂工程防治区		工程措施	表土剥离	hm ²	0.252	土方开挖	m ³	504
			表土回铺	m ²	926.96	土方回填	m ³	504
			土地整治	m ²	926.96	土地整治	m ²	926.96
		临时措施	临时排水沟	m	500	土方开挖	m ³	90
						土工布铺底	m ²	575
			临时沉砂池	口	1	土方开挖	m ³	7.27
						土方回填	m ³	1.21
						M7.5 砖砌边墙	m ³	0.55
						C20 砼铺底	m ³	2.85
					m7.5 砂浆抹面	m ²	9	
临时遮盖	hm ²	0.3	密目网	hm ²	0.3			
进厂道路	临时措施	临时排水沟	m	500	土方开挖	m ³	90	
					土工布铺底	m ²	575	

			临时沉砂池	口	1	土方开挖	m ³	7.27
						土方回填	m ³	1.21
						M7.5 砖砌边墙	m ³	0.55
						C20 砼铺底	m ³	2.85
						m7.5 砂浆抹面	m ²	9
配水工程防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.95	土方开挖	万 m ³	0.48	
		表土回铺	hm ²	1.95	土方回填	万 m ³	0.48	
		土地整治	hm ²	2.701	土地整治	hm ²	2.704	
		土地复耕	hm ²	2.178	土地复耕	hm ²	2.178	
	植物措施	播撒草籽	hm ²	2.704	播撒草籽	kg	162.2	
临时措施	临时遮盖	hm ²	2.5	密目网遮盖	hm ²	2.5		
道路工程防治区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.74	土方开挖	万 m ³	0.147	
	临时措施	临时排水沟	m	4600	土方开挖	m ³	828	
					土工布铺底	m ²	5290	
		临时沉砂池	口	11	土方开挖	m ³	79.97	
					土方回填	m ³	13.31	
					M7.5 砖砌边墙	m ³	6.05	
					C20 砼铺底	m ³	31.35	
m7.5 砂浆抹面	m ²	99						
临时遮盖	hm ²	0.6	密目网遮盖	hm ²	0.6			
施工临时工程防治区	临时施工场地区	临时措施	临时排水沟	m	100	土方开挖	m ³	18
						土工布铺底	m ²	115
		临时沉砂池	口	1	土方开挖	m ³	7.27	
					土方回填	m ³	1.21	
					M7.5 砖砌边墙	m ³	0.55	
					C20 砼铺底	m ³	2.85	
	m7.5 砂浆抹面				m ²	9		
	临时堆土场	临时措施	临时排水沟	m	200	土方开挖	m ³	36
						土工布铺底	m ²	230
			临时沉砂池	口	2	土方开挖	m ³	14.54
						土方回填	m ³	2.42
		M7.5 砖砌边墙				m ³	1.1	
		C20 砼铺底	m ³	5.7				
m7.5 砂浆抹面		m ²	18					
临时拦挡	m	290	编织袋	个	3770			
临时遮盖	hm ²	0.06	装土	m ³	188.5			
			防雨布遮盖	hm ²	0.06			

11、水土保持措施总体布局

根据水土流失防治分区，在水土流失预测结果及主体工程设计具有水土保持功能的措施分析评价的基础上，针对工程建设过程及试运行过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程中具有水土保持功能的措施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土

保持防治体系。

根据水土保持防治责任范围界定防治分区，本项目共划分为取水构筑物区、管线施工区、净水厂+加压站区、施工便道区共4个防治分区。

①取水构筑物区：施工过程中严格按照施工方案进行施工，尽量减少施工对地表面积的扰动或直接影响区域面积；工程区新建浆砌石排水沟，排泄场内积水。

②管线施工区：加强施工期临时防护措施，并通过撒播草籽等措施对临时占地进行绿化恢复，同时施工期新增排雨系统、开挖排水沟等。

③净水厂+加压站区：采取植物措施予以绿化美化。工程区施工期新增排雨系统、开挖排水沟等。

④施工便道区：加强施工期临时防护措施。

⑤为减轻施工场地水土流失，场平工作尽量避开雨季；

⑥施工过程中做好排水设施和防护工程，减少降水对建设区域内的裸露地表的冲刷，降低水土流失的风险；

⑦构建筑物基础和排水系统沟槽开挖时，在周边用装土袋拦挡防护，顶部以彩条布遮盖防护，下方修建简易土沟作为临时排水；

⑧为保证绿化要求，在绿化工程施工期，需进行土地整理，对绿化区内建筑设施及临时设施进行清理平整；

⑨加强管理，坚持文明施工，施工中严禁向道路、项目周边倾倒弃渣，对于施工过程中撒落的渣料，及时清除并弃置到规划的弃渣场内，避免对区域内土质的破坏；

⑩在管线施工执行“分层开挖原则”，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方法，尽可能减少松散土的裸露时间，回填应按原有的土层顺序进行，减轻对植被恢复的影响。施工结束后，施工单位应及时进行迹地清理，杂物清除，进行地貌、植被恢复，以植被护土，防止或减轻水土流失。

⑪在开挖地表土壤时，尽可能将表土堆在低洼处，同时做好水土流失防护措施，对于城区开挖应注意设置施工围挡，对于弃土和建筑垃圾应做到日产日清，最大限度的降低工程施工对水土保持的影响。

⑫做好挖填土方的合理调配工作。本次管线工程挖方均堆于管线两侧，弃土土堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管网。

⑬各种植被的不必要破坏，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度。项目施工期结束后，对项目的生态环境进行恢复。

12、其他水土保持措施

(1) 根据水土流失“预防为主，防治结合”的原则，在水土保持措施布局之前，应采取必不可少的预防水土流失的手段，对整个工程项目进行优化和监管，在项目工程允许的前提下，尽量减少工程扰动土地的面积，缩短施工时间，加强建设管理等方面的预防保护，切实地从项目工程施工之前，将水土保持工作放在工程前沿。

(2) 建设方应设立水土保持专管职务，在项目开工前期介入项目工程，以合同形式将水土保持工作及投资落实到项目工程中，对施工方进行约束，加强水保意识，防止暴力施工，严格要求施工单位在规定作业带范围内施工，尽量减少影响区范围。

(3) 合理设计施工时序及施工工艺，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，尽量避开雨季和汛期进行土建施工。这是减少水土流失的关键措施。

(4) 在汇水面较大或较陡的区段，修筑截水沟或分水沟，以减小暴雨的冲刷力和水量。尽量恢复原始地形地貌，疏通原有水沟渠道。

(5) 临时堆土保护措施：土石方结构松散，极易产生流失现象，工程施工造成潜在的威胁和不便，故在待回填土石方堆积区先建好临时性挡土墙。

(6) 对沙、石料堆放进行临时挡护。建设期间临时堆放沙、石等建筑用料，为防止被雨水冲刷造成流失和浪费，临时堆料场需在堆料后在四周采用浆砌砖临时挡护，防止四处流失。

(7) 水土流失主要发生在地面平整期间踩踏扰动，平整结束后，需要进行绿化和硬化的区域应尽快对其地面进行硬化和绿化。

总之，施工期间局部生态环境破坏、水土流失均属少量、局部、暂时、可逆转的生态影响，只要在施工中采用以上生态保护措施，则项目建设水土流失的影响将会减至最小。

八、施工期环境管理建议

(1) 施工组织

本次环评要求建设单位组成建设指挥部，负责工程建设管理工作。下设办公

室、工程科、征地科、财务科等科室，具体负责工程建设的组织领导、协调建设各方工作、负责征地和财务支出等工作。按招标制择优选择监理和施工队伍。

采用招投标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。建设指挥部还应聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。

(2) 环境管理

在施工期间，为了防止路面施工对周围居民和环境造成影响，环评建议采取以下环境管理措施：

①施工现场进行围护，采用彩钢板进行封闭施工。并且施工材料要严格管理，采用帆布密闭覆盖。风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

②弃渣在装运过程中对汽车采取帆布覆盖车厢。

③避免在起风的情况下开挖土方和装卸物料。

④车辆驶出前将轮子上的泥土用扫把清扫干净，同时施工公路实行保洁制度一旦有弃土应及时清扫。

⑤重型机动车运输指定线路和时段，尽量避开敏感区和交通高峰期。

⑥清理的废渣及时用车运走送往指定地点进行处理。

⑦雨天施工要注意防止水土流失，堆积土方时适当采取覆盖措施，防止淤塞下水系统，汛期及暴雨天要停止施工；

⑧生活污水禁止随意外排。

⑨施工噪声较大的机械应尽量在白天施工，禁止夜晚施工。

⑩建筑垃圾及时清理，严禁随意丢弃、堆放。生活垃圾定点清倒，由环卫部门收集后送到垃圾场处理。

同时，建设指挥部至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时应组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司须配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。各合同段的施工单位至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或

	<p>敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。</p> <p>综上所述，本项目施工期主要污染是暂时性的，待施工结束，基本上可消除。</p> <p>对以上提出的施工期环保措施，建设单位应提供给施工方，保证施工阶段的污染物能够得到有效治理，避免对周边环境产生影响。</p>
运营生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 取水工程生态环境保护措施</p> <p>本项目上沟里取水口附近仅有少量散居农户分布，上沟里取水段上下游无其他大型人畜引水工程，无跨流域输、引水工程。本项目取水河段为天然河段，其开发利用程度较低，主要为村民自建生活水井和农灌取水，取水规模较小且分散。在水厂修建完成投入使用后，原零星生活取水的用户将由水厂对其供水；本次拟通过在取水点设置隔离设施，实行封闭式管理，同时，禁止在水源地设置排污口、修建坟墓、丢弃及掩埋动物尸体等，对水井处设置围栏、警示牌等措施保护取水工程生态环境。</p> <p>(2) 其他工程生态环境保护措施</p> <p>本项目运营期间，净水厂、加压站、管线等均不会对生态环境造成不良影响。厂区植草绿化和厂周绿化带等美化、环境保护工作的建设，将有利于区域生态环境的改善，对周边生态环境的影响将优于项目建设前的自然状态。同时，本项目厂区工程综合考虑环保、绿化、景观等要求，使厂区与周围的建筑和绿化带协调，增加美观。</p> <p>2、环境正效益分析</p> <p>(1) 改善水环境</p> <p>本项目的建设将加强对水源的保护、监测、处理，使水质完全符合国家饮用水标准，从而制止了盲目的打井取水，将有效地利用水资源，满足朝天区发展的需要，解决目前供水量不足、供水安全性差的问题；将提高供水保证率和供水水质状况，扩大供水范围，满足朝天区李家乡生活用水需求和未来社会经济发展的要求。</p> <p>(2) 环境效益</p> <p>水厂是绿化率很高的企业，一般高达 30% 以上，因此水厂的建设有助于朝天区绿地的增加，对改善李家乡周边生态环境有一定贡献；水厂建成后，供水能力</p>

完全能够满足朝天区李家乡 5 个村用水需求，为集中统一供水提供保障，可关闭自备水源，保护地下水资源，同时提高饮用水质量。

（3）社会效益

从解决农村人口饮水安全的实践来看，农民饮用上清洁卫生水后，改变了过去饮用稻田水、坑凼水、污染水和“一水多用”的状况。许多卫生设施、设备进入农户家中，促进了农村改厨、改厕、改房、改路的进程，改善了农户家庭生活环境，缩小了城乡差别，提高了农民群众的健康水平，其精神面貌焕然一新，同时也减轻了劳动强度。据统计，在农村人口饮水安全已得到解决的地方，肝炎、肠道传染病和一些地方病的发病率已得到大大降低，农民的健康状况得到改善，增强了体质，减少了医药费支出。农村人口饮水安全问题的解决，既造福于当代，又造福于子孙后代，其意义是深远的。

（4）经济效益

解决农村人口饮水安全，可以改变农民的生产生活条件，带动地方经济的发展。一方面，有了水，人民的生活才有保障，生产才有基础。另一方面，农民群从用上了清洁卫生水后，身体健康，精力充沛，才能投入到发展生产中去。各级党政领导才能集中精力抓生产，促发展。

大量的工程建设需求必将带动相关企业的生产和发展，并为农村大量的剩余劳动力提供了就业机会。同时，在解决了饮水问题以后，农民生活水平得以提高，对物质生活的需求必然大大增加，这些需求对促进地方经济的发展将起到极大的推动作用。

3、营运期水污染及治理措施

本项目建成后，取水构筑物、管线、加压站均不会产生废水，仅净水厂将产生生活废水、排泥水及反冲洗水。

（1）生活废水

本项目建成后劳动定员 8 人，采用三班工作制度，年运行 365 天。净水厂内设食堂、倒班住宿，参考《四川省用水定额》（2021 年本），工作人员用水标准按 130L/人·d（其中食堂用水以 40L/人.d 计）计，则食堂用水量为 0.32m³/d

（116.8m³/a），整个厂区生活用水量总计 1.04m³/d（379.6m³/a）。排放系数以 0.8 计，食堂废水排放量为 0.256m³/d（93.44m³/a）生活污水排放量为 0.832m³/d

（303.68m³/a）。食堂废水经隔油池处理后与生活废水经新建化粪池预处理后用

于周边农田施肥，不外排。

(2) 生产废水

项目运营期取水工程及管道工程均不产生生产废水，净水厂生产废水主要来源于沉淀池排泥水及滤池反冲洗水。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》中“4610 自来水生产和供应行业系数手册”可知，废水量产污系数为 6.16×10^{-2} 吨/吨-产品，则本项目生产废水量为 $41.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

①反冲洗水

本工程滤池共计 12 格，每格滤池每天冲洗一次，按同时冲洗格数为一格的要求依次进行冲洗。滤池反冲洗水为水冲洗水量、气水联合冲洗水量和表面扫洗水量，反冲洗水量约为 $34.3\text{m}^3/\text{d}$ 。反冲洗水水质较好，返回供水设施处理系统进行再次利用，不外排。

②排泥水

本次供水厂供水工程从上沟里取水，原水浊度在汛期期间（6~10 月）浊度较高，其他时期浊度较低。沉淀池含泥废水中的污染物主要来自原水中的各种悬浮物质、胶体和溶解物质等，以无机物为主，水浑浊度高时，沉淀池一般每间隔 2~3h 排放污水一次；水清时，间隔 8h 排放一次，每次排放时间 2~4min。本项目生产规模为 $1500\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》核算，每天产生排泥水量约 $7.6\text{m}^3/\text{d}$ ，占净水生产规模总量的 1.12%，排泥水含固率为 1%，采用板框压滤机进行脱水。排泥水经过污泥浓缩、板框压滤机脱水处理至于含水率低于 60% 以上后运至垃圾填埋场处置，约 4.6m^3 的上清液用于厂区绿化以及周边农田、林地灌溉，不外排。

③化验室仪器清洗废水

自来水厂化验室会产生少量的实验器皿清洗废水，根据当地自来水厂的统计资料，实验室器皿用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，实验室废水产生系数以 80% 计，实验室废液及器皿清洗废水经专用的防腐蚀桶密封桶装后暂存至危险废物暂存间以危险废物进行处置，实验室废水均不外排。

4、运营期大气污染及治理措施

运营过程中大气污染源主要为进出净水厂区汽车尾气，由于行驶车辆较少，因此汽车尾气对大气环境污染较小。其他工程无大气污染物产生，不会对周围大气环境造成不良影响。

5、营运期噪声污染及治理措施

(1) 噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度、持续时间

本项目管线为埋地敷设，运营期无噪声产生，因此，营运期的噪声产生位置主要为净水厂厂区各类水泵、加压站水泵等处，设备噪声级在 75~95dB(A)之间，本项目主要噪声源、产生强度、降噪措施、排放强度、持续时间见下表。

表 5-19 项目主要噪声源产生、治理措施一览表 单位：dB (A)

项目	产生源	源强	数量 (台)	治理措施	治理后噪声值
净水厂	管式静态混合器	60~70	2	设在穿孔旋流絮凝池内，基础减振、水体隔声	<60
	水泵	70~80	1	设在回收水池内，基础减振、水体隔声	<65
	加药泵	60-75	1	设置在加药加氯间，室内隔声，基础减振，加强设备维护管理	<60
	计量泵	60-70	1		<60
	加药装置	60-70	1		<60
	压滤机	62~80	1	设置在污泥脱水间内，室内隔声，选购低噪声环保设备，采用混凝土底座，并加装减振垫，实现基础减振；加强设备维护管理	<65
	提水泵	70~80	5	位于加压泵房内，室内隔声，选购低噪声环保设备，采用混凝土底座，并加装减振垫，基础减振；加强设备维护管理	<65
	水泵	70~80	1	位于上沟里加压站内，基础减振、水体隔声	<65

本次环评提出的降噪措施及要求如下：

- 1) 优先选用低噪声设备，高噪声设备处应安装局部隔声罩、隔声间或安装消声器。
- 2) 合理布局，降低噪声影响：现场施工过程中，根据实际情况，尽可能将高噪声设备靠近场地中间布置，并将其他公辅设施等布置在外围，通过增加衰减距离和建筑隔声，降低高噪声设备的噪声影响范围。
- 3) 加强设备的维护，安排专人负责设备的日常维修和保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- 4) 设备安装减震基础，如减震垫等，对设备连接处安装柔性接头。
- 5) 进出车辆采取限制车速，夜间禁止鸣笛等措施。
- 6) 水泵：设置于单独的机房内，且对水泵基础采取减振措施，机房的墙壁和天花板采用吸声材料。

7) 生产时利用墙壁的作用,使噪声受到不同程度的隔绝和吸收,做到尽可能屏蔽声源,减少对环境的影响。同时厂区总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。环评建议,加强厂区绿化,美化环境的同时阻隔噪声的传播。

综上所述,本项目净水厂运营期产生的噪声主要来自机械设备运行噪声,通过上述隔声、减振、吸声、消声及距离衰减等降噪措施后能够做到厂界达标,满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

(2) 噪声厂界达标可行性分析

①多源叠加模式:

在预测过程中,根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算,再将其计算结果与本底进行能量叠加,得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点,其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值 L_2 和本底噪声值)的能量总和,其计算式如下:

$$L = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L ——某点噪声总叠加值, dB (A);

L_i ——第 i 个声源的噪声值, dB (A);

n ——声源个数。

②噪声预测

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

③噪声影响预测与评价

A、厂界噪声预测结果

本项目在采取了设备基础减震、安装消声器及吸声设施、建筑物墙体隔声等措施后可有效降低设备噪声值 30dB(A)左右。项目运营期厂界噪声预测结果见下表:

表 5-20 厂界噪声预测结果表

噪声源 dB(A)(隔声 减震后)	净水厂厂界							
	东		南		西		北	
	距离 m	噪声贡献 dB(A)	距离 m	噪声贡献 dB(A)	距离 m	噪声贡献 dB(A)	距离 m	噪声贡献 dB(A)

管式静态混合器	15	36.5	20	34.0	25	32.0	15	36.5
水泵	20	40.0	15	41.5	25	37.0	20	40.0
加药泵	25	32.0	20	34.0	15	36.5	25	32.0
计量泵	25	32.0	20	34.0	15	36.5	25	32.0
加药装置	25	32.0	20	34.0	15	36.5	25	32.0
压滤机	20	39.0	25	37.0	15	41.5	20	39.0
提水泵	15	41.5	20	39.0	20	39.0	15	41.5
贡献值	46.2		45.7		46.2		46.2	

本项目主要噪声源均位于生产厂房。本项目建成投产后，噪声源通过上述预测模式，对本项目各噪声预测点进行预测，预测结果见下表。

表 5-21 场界噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点位置	噪声本底值	噪声贡献值	噪声预测值
	昼间		昼间
厂界东侧	37	46.2	46.7
厂界南侧	37	45.7	46.3
厂界西侧	37	46.2	46.7
厂界北侧	37	46.2	46.7

根据上表可知，本项目噪声昼间能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，不会对项目周围声环境造成明显不利影响。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4 厂界环境噪声监测，项目运营期环境监测计划见下表：

表 5-22 噪声监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	净水厂东厂界	昼间、夜间噪声	1 次/季度
2	净水厂南厂界		
3	净水厂西厂界		
4	净水厂北厂界		

6、运营期固体废物治理措施

（1）固废产生情况及处置措施

①生活垃圾

本项目净水厂生活垃圾产生量按 0.5kg/d.人计，净水厂劳动定员 8 人，则生活垃圾产生量为 4kg/d, 1.46t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），生活垃圾属于“900-999-99 非特定行业生产过程中产生的其他废物”生活垃圾用袋装或桶装集中收集后由环卫部门清运。

②泥饼

排泥水经污泥浓缩、压滤制成泥饼，泥饼以无机成分为主，并含有少量原水

携带的胶体、混凝剂的水解产物和絮凝体吸附物质，不存在其他有毒有害物质。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，泥饼属于“900-999-61 非特定行业生产过程中产生的无机废水污泥”，泥饼产生量为 90.5t/a，存储于固体废物间内，定期运至垃圾填埋场作覆盖土。

③化粪池污泥

本项目化粪池将产生少量污泥，约 0.5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，化粪池污泥属于“900-999-61 非特定行业生产过程中产生的无机废水污泥”，由环卫部门统一清运。治理措施合理。

④废机油

项目部分设备在运行和维修过程中会产生废机油，产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，废机油属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油”，其废物代码为“900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废机油”。

废机油暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质类别的单位进行处置，办理转移手续。

⑤废变压器油

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内会装有变压器油。变压器检修过程中产生的废变压器油，它是石油的一种分馏产物，主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物。项目产生的废变压器油极少，本次环评按 0.1t/a 计。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，变压器油属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。废变压器油收集后在危废暂存间暂存，定期交由资质的单位进行处置。

⑥含油棉纱及手套

在加工零部件清洁、设备维护过程中产生的沾有油污的棉纱，产生量约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 版)中“HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。含油棉纱及手套暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质类别的单位进行处置，办理转移手续。

表 5-23 本项目固体废物产生及处理情况

固体废物种类	产生地点	年产生量 (t)	性质	处理方式
生活垃圾	办公生活	1.46t/a	一般固废	袋装收集后交由当地环卫部门清运处置
泥饼	生产过程	90.5t/a		存储于固体废物间内, 定期运至垃圾填埋场作覆盖土
化粪池污泥	废水处置	0.5t/a		由环卫部门统一清运

表 5-24 本项目危险固废汇总表 (t/a)

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-241-08	0.01t/a	生产过程	液态	毒性	暂存于危废暂存间, 最终委托有危废处置资质单位处置
废变压器油	HW08	900-220-08	0.1t/a	生产过程	液态	毒性	
含油棉纱及手套	HW49	900-041-49	0.05t/a	生产过程	固态	毒性	

表 5-25 建设项目危险废物贮存场所 (设施) 基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-241-08	5m ²	桶装	50L	3 个月
	废变压器油	HW08	900-220-08		桶装	50L	3 个月
	含油棉纱及手套	HW49	900-041-49		桶装	50L	3 个月

(2) 固废管理要求

本项目不自行处置固废, 项目设置危险废物暂存间, 用于上述废物的收集与暂存, 同时严格按照工业固体废物申报登记制度, 对固废产生种类、产生量、处置去向进行记录和申报。

危废暂存间的建设要求:

本项目在生产车间内设置 1 间危险废物暂存间, 面积约 5m², 危险废物暂存间严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计, 做好“防风、防雨、防晒、防渗”“四防”措施 (且库内设置地沟或围堰并进行防渗处理); 危废暂存间必须按《环境保护图形标志》(GB15562-1995) 的规定设置警示标志, 周围应设置围墙或其他防护栅栏; 作好危险废物情况的记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

本项目危险废物应按照性质进行分类, 采用专用容器进行收集, 于危废暂存间暂存, 最后委托有资质的单位处置。危废暂存容器和暂存间的要求如下:

盛装危废的容器的要求: ①盛装危废的容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中附录 A 中的相关标准; ②盛装危险废物的容器及材

质要满足相应的强度要求；③盛装危险废物的容器必须完好无损；④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；⑤盛装危险废物的容器须加上标签。

危废暂存的防渗要求：危废暂存于危废暂存间（5m²）内，防渗层采用防渗混凝土+2mm厚高密度聚乙烯膜，并采取铺设钢制托盘防渗，等效黏土层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10⁻⁷cm/s。

危废贮存转运管理要求：①贴上标签，标签上必须有危险废物名称、编号、危险性、日期及重量；②禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；③存放转运做好记录，实行电子联单制度；④禁止将不明性质的废液混合存放，二种以上的溶液混合存放应考虑兼容性，以免发生激烈反应、火灾或爆炸、中毒、产生可燃性液体或有害液体、造成容器材质劣化等环境风险影响。

综上，本项目产生的各种固体废物均有合理可行处置去向，在厂内暂存时不会造成二次污染，废物不向环境中排放，不会对环境造成不利影响。

7、地下水及土壤污染物治理措施

根据现场调查，本项目为新建项目，为有效规避地下水环境污染的风险，做好地下水污染预防措施，项目按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，采取了如下防治措施：

1) 源头控制措施

项目根据国家现行有关规范加强环境管理，采取了防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中加强控制及处理机修过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时加强了防渗工程的检查，发现防渗密封材料老化或损坏，及时维修更换。

加氯加药间应修建围堰和收集池，利用塑料薄膜等设置防潮地面，设置快速水冲洗设备，落实以上措施后，可最大限度降低地下水污染的风险。

2) 分区防渗要求及整改措施

项目涉及取水工程、管道工程及净水厂一座，将净水厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域：

重点防渗区包括：危废暂存间、加药加氯间。

一般防渗区包括：净水构筑物、化粪池等。

简单防渗区包括：厂区道路、办公区域。

①对重点污染区拟采取的防渗措施：

本项目设置危废暂存间、加药加氯间，地面采用防渗、防腐处理，确保消除跑、冒、滴、漏现象发生。重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。该区域采用防渗漆进行防渗。

②对一般污染区防渗措施：

本项目净水构筑物、化粪池需做一般防渗。一般防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。

③简单防渗

除危废暂存间、净水构筑物及化粪池以外的厂区区域做地面硬化，进行简单防渗。

除上述措施外，本项目还应采取必要的事故废水收集措施，定期进行管线检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程环境管理，杜绝地下水、土壤污染隐患。要求重点防渗区防渗层的高度要满足要求，须超过暂存危险废物容器的高度，须超过设备间内所暂存的液体化学品容器的高度。要求重点防渗区的容积要大于所暂存危险废物全部泄漏所占用的容积。并且按照规范要求设立标识标牌，并安放于醒目的位置；建立管理台账，并明确责任人，要求制度上墙；加强管理与巡逻，一旦发现问题，及时上报并处理。

表 5-26 本项目拟采取的分区防渗措施

序号	位置	分区类别	防渗要求
1	危废暂存间、加药加氯间	重点防渗区	重点污染防治区的防渗性能应与 6.0m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。该区域采用防渗漆进行防渗。
2	净水构筑物、化粪池	一般防渗区	一般污染防治区的防渗性能应与 1.5m 厚粘土层(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)等效。该区域混凝土采用防渗层的强度等级 $\geq \text{C20}$ ，水灰比 ≤ 0.50 ，抗渗等级 $\geq \text{P8}$ ，厚度 $\geq 100\text{mm}$ 。
3	其他区域	简单防渗	地面硬化

8、饮用水源地保护措施

根据水资源论证报告，目前项目区域取水点的储水量，能满足本项目的取水要求，待取水头部等设施建成后，当依法划定饮用水源保护区。根据《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日起实施)、《四川省饮用水水源保护管理条例

例》(2011年11月25日四川省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修订)的规定。

由于筑坝取水产生了淹没区,原已设置的饮用水源划定方案已不能满足现阶段的水源地,因此本次环评要求业主应重新按照要求划定饮用水水源保护区,并对新划定的水源地保护区予以保护。

饮用水水源一级保护区应当设置隔离设施,实行封闭式管理,同时,禁止在水源地设置排污口、修建坟墓、丢弃及掩埋动物尸体等,对水井处设置围栏、警示牌等。

地表水饮用水水源一级保护区内,还应当遵守下列规定:

(一)禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目;已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目,由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭;

(二)禁止使用化肥;

(三)禁止设置畜禽养殖场;

(四)禁止与保护水源无关的船舶停靠、装卸;

(五)禁止在水体清洗机动车辆;

(六)禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他污染饮用水水体的活动。

地表水饮用水水源二级保护区内,还应当遵守下列规定:

(一)禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目;已建成的排放污染物的建设项目,由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭;

(二)禁止从事经营性取土和采石(砂)等活动;

(三)禁止围水造田;

(四)禁止使用农药;禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械;限制使用化肥;

(五)禁止修建墓地;

(六)禁止丢弃及掩埋动物尸体;

(七)禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动;

(八)从事旅游等活动的,应当按照规定采取措施,防止污染饮用水水体;

(九)道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置,应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。

9、环境风险

(1) 风险物质及风险源

本项目运营期将采用电解食盐制备次氯酸钠溶液，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注的危险物质-及临界量中表 B.1 中的危险物质。具体成分见下表。

表 5-27 次氯酸钠危险特性及安全说明

标识	中文名：次氯酸钠	英文名：sodium hypochlorite	CAS 号：7681-52-9
	分子式：NaClO	分子量：74.44	危编号：83501
	危险标记：C 腐蚀品		
理化性质	性状：微白色粉末，有似氯气的气味		
	熔点℃：-6℃	溶解性：可溶于水	
	沸点：102.2℃	相对密度（水=1）：1.2	
燃烧爆炸危险性	燃烧分解产物：氯化物	稳定性：不稳定	
	危险特性：受高热分解有毒腐蚀性烟气		
	灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、沙土灭火。		
毒性	LD ₅₀ 8500mg/kg(大鼠经口)		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症。		

(2) 风险影响途径

1) 物质风险识别

依照《危险化学品名录》(2015 版)对企业生产中使用的主要原辅料进行辨识，项目所涉及的次氯酸钠属于名录中规定的有毒物质和爆炸性物质。本项目的环境风险主要为生产过程中发生的泄露事故。泄露事故一旦发生将会对污染土壤及地下水，且次氯酸钠具有腐蚀性，会导致人身伤害并会给企业和周围居民造成财产损失。

2) 生产设施风险识别

①当突发污染事件导致取水水源发生污染时，会增加后续水处理负担，水厂出水水质可能达不到供水标准，影响居民正常生活用水。

②当管线发生破裂和断裂等，原水将从管网中溢出，会对交通运输造成影响。

③次氯酸钠发生器废液泄漏污染水体。

3) 环境影响途径及危害后果

大气：火灾、爆炸产生的废气污染区域大气环境；

地表水：火灾、爆炸产生的消防废水及次氯酸钠溶液泄露在短时间内大量漫

流，可能会通过排水管线进入附近河流，污染地表水；

地下水、土壤：火灾、爆炸产生的消防废水及次氯酸钠溶液泄露泄漏污染地下水。

（3）风险防范措施

尽管环境风险的客观存在无法改变，但通过科学的设计、施工、操作和管理，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然，达到预防事故发生的目的。风险管理的重点在于减缓、防范措施，因此，本环评根据以上分析，从风险防范方面提出本项目应采用的防范及应急处理措施：

①本项目取水口为新建工程，为预防原水水质突发恶化，造成处理困难，出水水质达不到供水标准要求，应设置水源在线监测和预警系统，以便启动预防措施，确保供水安全。同时，水源水质自动监测的数据，既可为水厂制水提供季节性和时段性的参考，又可为深度处理的实施提供有力的依据。

②加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小的季节或时段进行。

③人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理是预防事故发生的重要环节。对于供水管网这类隐蔽工程，建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。建设单位应加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；加强沿线管道和检查井的日常检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致管道破损。

④为防止水厂内临时断电影响正常供水，建议在厂内设置发电机组，以备临时断电之需；供水泵房内水泵 5 台，以防止供水泵故障对正常供水的影响；加强回流水水质的监测，并且均匀回流反冲洗水，以降低对原水造成污染的风险。

⑤危险化学品的风险防范措施如下：a、次氯酸钠溶液储量应严格控制在 5t 以下；b、次氯酸钠发生器装置区应修建围堰并接通本项目新建 10m³ 事故池；c、设置水冲洗装置、泄漏液体收集容器，泄漏化学品利用事故池收容后进行无害化处理；d、地面做好防渗防潮工作；要加强管理，密切观察储药罐的泄漏情况，一旦泄漏，立即更换新储罐，且确保泄漏液经围堰进入事故应急池处理达标后再外排；e、加药间外部应备有防毒面具、抢救设施及工具箱。操作人员进行工作时一定要穿好防护服，戴好防毒面具、乳胶手套等。

	<p>⑥存放项目产生的危险废物的仓库应按有关消防部门的规范要求进行设计和建设，地面及四壁均应做好防腐防渗处理，防止危险品渗漏对地下水造成污染。本项目设置的危险废物暂存间位于综合管理房，修建围堰，地面做防腐防渗处理，定期检查危废储存罐是否有泄漏现象；转运时要注意轻装轻卸，防止容器损坏。项目单位必须严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。</p> <p>⑦并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在危险物品存放区设立警告牌（严禁烟火）。</p> <p>⑧按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）之规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。</p> <p>⑨严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。库房必须采取妥善的防雷措施，安装避雷针，库房各部分必须完全位于避雷针的保护范围之内，避雷针必须有妥善的接地措施，以防止直接雷击和雷电感应。库房内安装的电器设备应采用防爆级，所有电器设备均应接地。</p> <p>⑩企业应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，为安全生产创造条件，采取一切可能的措施，全面加强安全管理和安全教育工作，防止火灾事故的发生。同时，制订快速有效的火灾事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的火灾事故报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；编制企业《安全管理制度》和《火灾事故应急预案》，成立火灾事故应急指挥小组和消防小组，明确各组员的工作职责和事故发生后的处理办法，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。</p> <p>⑪建设单位针对可能发生的污染事故，建立相关应急监测机制和管理机制，完善环境风险事故应急预案，一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。</p>
其他	无

本工程总投资为 2816.27 万元，其中环境保护专项投资 102 万元。合计占总投资的 3.62%，具体如下表：

表 5-28 主要环保设施及投资估算一览表

项目	治理措施	环保投资（万元）
施工期		
大气污染防治	施工现场及临时施工施工场地洒水（简易洒水车）	5
	临时施工场地内物料堆场等遮盖、围挡等，施工运输车辆篷布遮盖、物料不易运输过满	10
	打围施工并在围挡四周设置喷雾装置	5
	施工期间设置扬尘监测点位，对施工场地内扬尘进行监测	2
水污染防治	生活污水依托周边农户已有污水处理设施处理	/
	管道试压废水：经沉淀后用作周边绿化灌溉。	2
	基坑排水：经沉淀池沉淀后清水回用，不外排。	2
噪声污染防治	设置噪声屏障，合理布局，高噪声工作尽量远离周边敏感点；合理安排工期，尽量避免夜间工作。严禁鸣笛、野蛮施工。选用低噪设备，加强施工期噪声监测。	3
固废处置措施	弃土：运至政府部门指定场所进行集中堆放处理。	10
	建筑垃圾：回收利用，对于不能回收的建筑垃圾，应集中堆放，及时清运到指定垃圾场。	12
	生活垃圾：委托环卫部门送至垃圾填埋场进行填埋处置。	3
生态环境及水土保持	做好排水设施和防护工作，尽量避开雨季施工，减少水土流失。严禁弃渣下河。	20
运营期		
废水治理	净水厂新建化粪池一座，容积 10m ³ ，员工生活废水经化粪池处理后用作周边农肥。	10
固废治理	化粪池污泥、生活垃圾由市政统一清运。	1
	泥饼定期交垃圾填埋场填埋	1
	废机油、废变压器油、含油棉纱及手套经危废暂存间暂存后定期交由有资质单位处置。	3
噪声治理	设置围墙、减震设施；选用低噪声设备。	10
地下水污染防治措施	对危废暂存间、加药加氯间进行重点防渗，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	3
合计环保投资（万元）	102	

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	取土分层进行，表土剥离够集中堆放，用于覆土复耕或植被恢复；尽量少占用耕地，饮用水源地内不得设置施工营地、弃土场等；对占地范围内的树木进行移植，施工结束后复耕还原等措施。	/	净水厂区及加压站内综合考虑环保、绿化、景观等要求，使厂区与周围的建筑和绿化带协调，增加美观。	/
水生生态	项目拦水坝设溢流口，可供鱼类通行，降低了拦水坝对水生动物的影响。	/	/	/
地表水环境	施工过程中严格按照施工方案进行施工，尽量减少施工对地表面积的扰动或直接影响区域面积；工程区新建浆砌石排水沟，排泄场内积水。施工期所产生的生活污水依托当地居民污水收集和处理设施进行收集处理。为减轻施工场地水土流失，场平工作尽量避开雨季。		取水构筑物、管线、加压站均不会产生废水，仅净水厂将产生生活废水、排泥水及反冲洗水。排泥水经过污泥浓缩、板块脱水压滤制成泥饼定期运至垃圾填埋场作覆盖土，上清液用于厂区绿化水。生活废水经新建化粪池处理后用于周边农肥。反冲洗水水质较好，在回收水池内暂存后返回供水设施处理系统进行再次利用。	
地下水及土壤环境	加强管理，分段施工，弃土优先回填。将净水厂按各功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域；重点防渗区包括：危废暂存间、加药加氯间；一般防渗区包括：净水构筑物、化粪池等；简单防渗区包括：厂区道路、办公区域。	/	分类收集厂区垃圾，加强厂内危废间及加药加氯间管理，以防废品泄露造成地下水及土壤污染。	/
声环境	合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工；加强施工管理，必要时采取临时降噪措施	《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准：昼间≤70dB、夜间≤55dB	加强设备的维护；设备安装减震基础；进出车辆采取限制车速，夜间禁止鸣笛等措施。水泵设置于单独的机房内，且对水泵基础采取减振措施，机房的墙壁和天花板采用吸声材料。厂区总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。加强厂区绿化，美化环境的同时阻隔噪声的传播。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准
振动	将空压机等固定振动机械远离敏感建筑，强振动的作业避开午间（12:00~14:00），夜间（22:00~6:00）应禁止施工。管网施工应分段集中安排，缩小影响范围，加	/	/	/

	班加点，从紧安排，缩短影响时间			
大气环境	定期对施工场地进行洒水降尘，采用商品混凝土，对原辅材料、运输车辆采取密闭措施，加盖篷布等措施	《四川省施工场地扬尘排放标准》 (DB512682-2020)。		
固体废物	对产生的少量生活垃圾进行统一定点收集，委托环卫部门清运处理；对施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣，优先回填，能回收利用的优先回用，不能回用的运至指定的填埋场外理。	/	生活垃圾用袋装或桶装集中收集，化粪池污泥定期清掏，最终由环卫部门清运。泥饼存储于固体废物间内，定期运至垃圾填埋场作覆盖土。废机油、废变压器油、含油棉纱及手套暂存于危废暂存间内，定期交由有相应资质类别的单位进行处置，办理转移手续。	固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 相关标准及其修改单中相关标准。危险废物处理和处置按照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》 (HJ2025-2012)
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①设置水源在线监测和预警系统，以便启动预防措施，确保供水安全。②加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。③对于供水管网这类隐蔽工程，建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。④建议在厂内设置发电机组，以备临时断电之需；供水泵房内水泵 5 台，以防止供水泵故障对正常供水的影响；加强回流水质监测，并且均匀回流反冲洗水，以降低对原水造成污染的风险。⑤危险化学品的风险防范措施如下：a、次氯酸钠溶液储量应严格控制在 5t 以下；b、次氯酸钠发生器装置区应修建围堰并接通本项目新建 10m ³ 事故池；c、设置水冲洗装置、泄漏液体收集容器，泄漏化学品利用事故池收容后进行无害化处理；d、地面做好防渗防潮工作；要加强管理，密切观察储药罐的泄漏情况，一旦泄漏，立即更换新储罐，且确保泄漏液经围堰进入事故应急池处理达标后再外排；e、加药间外部应备有防毒面具、抢救设施及工具箱。操作人员工作时一定要穿好防护服，戴好防毒面具、乳胶手套等。⑥存放项目产生的危险废物的仓库应按有关消防部门的规范要求进行设计和建设，地面及四壁均应做好防腐防渗处理，防止危险品渗漏对地下水造成污染。本项目设置的危险废物暂存间位于综合管理房，修建围堰，地面做防腐防渗处理，定期检查危废储存罐是否有泄漏现象；转运时要注意轻装轻卸，防止容器损坏。项目单位必须严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资	/

			质的单位签定接收处理协议，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。⑦并充分考虑消防和疏散通道等问题，消防隔离带及消防通道要求参照消防有关要求建设、布置，消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求，在危险物品存放区设立警告牌(严禁烟火)。⑧按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)之规定，应配置相应的灭火器类型(干粉灭火器等)与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。⑨企业应认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，为安全生产创造条件，采取一切可能的措施，全面加强安全管理和安全教育工作，防止火灾事故的发生。⑩建设单位针对可能发生的污染事故，建立相关应急监测机制和管理机制，完善环境风险事故应急预案，一旦发生事故，则采取相应的措施，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。	
环境监测	建立施工期的监控监测机制，委托当地环保监测部门加密水源地保护区及上下游水质监测，及时掌握水质变化情况，以便及时发现和处理问题。加强施工期噪声监测，凡超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的，及时对施工现场噪声超标的有关因素进行调整	/	对运营期净水厂化粪池出水、厂界噪声进行监测；对运营期净水厂处理出水进行监测。	/
其他	<p>(1) 结合工程工艺状况，制定并贯彻落实符合拟建项目特点的环保方针。遵守国家地方的有关法律、法规以及其它的有关规定。</p> <p>(2) 根据制定的环保方针，确定本项目的环保工程目标和可量化的环保指标，使全体员工都参与到环保工作中。</p> <p>(3) 宣传、贯彻国家及地方的环境保护方针、法规、政策，不断提高全体员工的环保意识和遵守环保法规的自觉性。</p> <p>(4) 组织实施环境保护工作计划、年度污染治理计划、环境监测计划和环保工作计划。</p> <p>(5) 环保设施的运行管理，保证其正常运行；掌握运行过程中存在的问题，及时提出解决办法和改进措施，监督检查环保设施的日常维护工作。</p> <p>(6) 建立健全污染源档案工作、环保统计工作，建立本项目环保设施运行情况、污染物排放情况的逐月记录工作。</p> <p>(7) 按照公司环保管理监测计划，配合环境监测站完成对本项目“三废”污染源监测或环境监测。</p> <p>(8) 准备和接受环保部门对本项目的排污监理、环保监察、执法检查等工作，并协调处理工作中出现的问题。</p> <p>(9) 开展环保管理评审工作，总结环保工作中的成绩和存在的问题，提出改进措施。</p> <p>(10) 加强机械检修废机油、废变压器油等危险废物在收集、临时贮存、运输等过程的管理，避免造成环境污染事故。</p>			

七、结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，拟采取的污染防治措施经济技术可行，措施有效，项目总图布置合理，项目选址符合区域总体规划，无重大环境制约因素。因此，只要在认真落实本报告表中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，对环境的影响属于可控范围，故从环保角度而言，本项目的建设是可行的。