建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示本）

项目名称：金川县观音桥城镇供水建设项目

建设单位（盖章）：金川县住房和城乡建设局

编制日期：2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....51
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....98
四、主要环境影响和保护措施.....121
五、环境保护措施监督检查清单.....167
六、结论.....169

一、建设项目基本情况

建设项目名称	金川县观音桥城镇供水建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	阿坝州金川县观音桥镇		
地理坐标	一水厂：东经 101°39′18.11″，北纬 31°48′0.30″ 一水厂取水口：东经 101°39′38.38″，北纬 31°47′58.68″ 二水厂：东经 101°37′43.53″，北纬 31°46′43.93″ 二水厂取水口：东经 101°37′49.87″，北纬 31°46′24.46″		
国民经济行业类别	D4610 自来水生产和供应	**建设项目行业类别**	四十三、水的生产和供应业；94 自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）；
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☐扩建 ☐技术改造	**建设项目申报情形**	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	金川县发展改革和经济商务信息化局	**项目审批（核准/备案）文号**	金发改经信行审〔2023〕218 号
总投资（万元）	1459.74	**环保投资（万元）**	55.5
环保投资占比（%）	3.8	**施工工期**	2025 年 4 月—2026 年 4 月（已基本完工）
是否开工建设	☐否 ☑是：项目已于 2025 年 4 月开工建设，目前已基本建设完成，属于“未批先建”项目，2026 年 8 月 12 日阿坝州生态环境局对本项目出具了《不予行政处罚决	**用地面积（m^2）**	不涉及新增用地

	定书》（阿州环金不罚[2026]1 号）。		

专项评价设置情况

本项目为自来水厂建设项目，属于“水的生产和供应业”，属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的适用范围，本项目专项评价设置情况见下表：

表 1-1 项目专项评价设置情况表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目	本项目不涉及有毒有害气体排放
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及废水直排
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目	本项目不存在存储量超过临界量的风险物质
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目取水口下游 500 米范围内不存在重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目

注：1. 废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2. 环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3. 临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。

由上表可知，本项目无需设置专项评价。

规划情况

《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035 年）

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

根据《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035 年）中市政设施规划：规划片区共设置 2 处自来水厂、13 处自来水站、12 处高位水池。其中保留现有观音桥第二水厂、恢复使用观音桥一水厂、二嘎里乡高位水池，服务镇区及周边村落；阿科里乡、毛日乡、俄热乡、二嘎里乡集镇增设自来水站，服务乡集镇及周边村落。

根据其“重点项目建设安排表”，本项目包含在计划实施的项目内，具体见下图：

铁路	成都至格尔木铁路（金川段）。
水利	绰斯甲河绰斯甲水电站、观音桥水库建设项目、俄热河流域水电梯级开发项目、俄热乡七家寨电站、观音桥镇观音桥电站、金川县二嘎里水电站、依生沟水电站、金川县拥玛水电站、金川县太阳河一级水电站、太阳河电站、金川县乡镇抗旱水源工程、金川县农村供水保障工程、小型农田水利建设项目、田间高效节水灌溉项目、水利发展规划能力建设、农田灌溉沟渠建设项目、金川县水利测雨雷达快速检测系统配套基础设施项目、金川华电俄日河电站。
市政	金川县观音片区生活垃圾运体系建设项目、金川县观音桥镇、二嘎里乡、俄热乡、毛日乡、阿科里乡信息化建设、2024 年度金川县农村生活污水治理“千村示范工程”、金川县 2024 年-2035 年 10 千伏及以下农网项目、金川县入河排污口规范化建设项目、金川县 2022 年农村生活污水治理项目、阿坝壤塘蒲西 I 标光伏发电项目 220 千伏送出工程、四川华电阿坝壤塘浦西 I 标光伏发电项目送出工程配套 220KV 开关站、金川县县城集中式及乡镇饮用水水源地水源保护区规范化建设项目、金川县俄热乡村内安全饮水建设项目、金川县入河排污口规范化建设项目、金川县 15 个乡镇饮用水水源地水源保护区规范化建设项目、金川县农村生活污水治理项目、金川县 2024 年农村生活污水治理“千村示范工程”、金川县 5G 基站建设项目、金川县农村饮水安全巩固提升工程、金川县村镇生活排水工程、金川县农村生活垃圾收转运体系建设项目。 金川县观音桥镇麦地沟村饮水提升工程项目、白塔村公共厕所建设、金川县观音桥镇石旁村活动室公共卫生厕所维修项目、金川县观音桥镇生活污水处理工程、金川县观音桥生活垃圾无害化处理站建设项目、金川县观音桥镇商业街市政基础设施建设项目、金川县观音桥镇文化路市政基础设施建设项目、金川县观音桥镇自来水厂提升改造、金川县观音片区生活垃圾运体系建设项目、金川县观音桥镇燃气设施建设项目、观音桥镇市政基础设施建设项目、观音村五家寨污水处理建设项目、观音桥镇松都村农村饮水安全维修养护项目、金川县观音桥镇观音村安全饮水提升改造项目、金川县观音桥镇斯滔村安全饮水提升改造项目、金川县观音桥镇集中供水工程、2024 年麦地沟村污水排放管道修建项目、金川县观音桥城镇供水项目建设工程、金川县观音桥生活污水处理工程、金川县观音桥城镇供水建设项目、提升市镇路

图 1-1 国土空间规划“重点项目建设安排表”节选

综上所述，本项目已纳入《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035 年），符合相关国土空间规划要求。

其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类中的“D4610 自

来水生产和供应”。根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类：二十二、城镇基础设施—2.市政基础设施—城镇供排水工程及相关设备生产”。

同时，金川县发展改革和经济商务信息化局对本项目出具了《关于金川县观音桥城镇供水建设项目可行性研究报告的批复》（金发改经信行审〔2023〕218 号），同意本项目建设。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2、与相关规划符合性分析

（1）与《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》符合性分析

《阿坝藏族羌族自治州“十四五”水安全保障规划》提出了城乡供水保障程度明显增强的目标：建设一批绿色生态水利工程，以天然水系为基底，以“1+2+N”水源调控工程为节点，以“15+X”灌溉渠系为脉络，构建“多源多脉”的水利基础设施网络，乡村水务取得重要进展、农村供水工程实现规范化，城乡供水保障和抗旱应急能力明显增强，规模化供水覆盖程度明显提高，全州新增供水能力 0.72 亿立方米，农村自来水普及率达到 80%。

本项目建设能够改善观音桥镇基础设施条件，解决居民饮水安全问题，助力城乡发展，因此，本项目建设符合地方供水规划的要求。

（2）与《金川县国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》符合性分析

根据《金川县国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》：“强化供水安全保障，推进城乡供水一体化。优先保障城镇及重点区域供水安全，推进水源工程建设与保护，实施规模化、标准化供水管网延伸与改造工程。重点针对县域内干热河谷区域季节性缺水与高原村寨冬季管道易冻损问题，统筹推进农村供水提质增效。推进新建与改造蓄引提工程，升级净化消毒和防冻保温设施，系统性解决饮水难问题。健全从水源到水龙头的全过程管理体系，加强水源地规范化保护与监测，完善农村集中供水点水质、水量常态化检测能力。推广适宜高海拔地区的智能计量与防漏损技术，落实工程管护主体与经费，确保供水设施长期稳定运行。统筹生产生活用水，服务特色产业发展。结合现代农业园区与高原特色农牧业布局，推进中型灌区续建配套与现代化改造。在农区规模聚居区，发展高标准、

高保证率的供水网络，促进节水灌溉，为雪梨、中药材等特色产业提供可靠水资源支撑。同步规划建设消防取水设施，提升应急消防救援保障能力。”

本项目为金川县观音桥城镇供水建设项目，供水范围覆盖观音桥镇场镇及周边村庄，本项目的建设有利于完善观音桥镇城乡供水体系，提高供水保证率，符合金川县“十五五”规划中相关要求。

3、与生态环境分区管控符合性分析

（1）项目所在地生态环境管控分区概述

根据阿坝州人民政府《关于印发2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（阿府发〔2024〕4号），阿坝州生态环境分区管控更新情况如下：

①生态环境管控单元

充分衔接国土空间规划最新成果，将全州行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类共60个环境管控单元。

㈠优先保护单元。以生态环境保护为主的区域，全州划分优先保护单元26个。

㈡重点管控单元。涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，全州划分重点管控单元21个。

㈢一般管控单元。除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全州划分一般管控单元13个。

②生态环境准入清单

依据法律法规、政策文件和管理要求，结合生态环境准入清单的实施情况、区域环境特征、最新管控要求，衔接国土空间规划、产业发展规划等，对全州生态环境准入清单进行了联动更新，制定了更为完善和准确的生态环境准入清单。

本项目位于阿坝州金川县，其总体生态环境管控要求见表1-2。

表1-2 全州及金川县总体生态环境管控要求

行政区划	全州及各县（市）总体生态环境管控要求	本项目情况
阿坝州	（1）加强“山水林田湖草沙”系统治理，重点推进若尔盖县等区域退化草原的生态治理与恢复，巩固提高水源涵养、生物多样性及水土保持等生态系统功能，增强生态系统固碳能力。 （2）加强矿产资源合理开发利用，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。	本项目为自来水厂建设项目，与总体生态环

	（3）合理引导控制生态旅游开发活动和规模，实现生态价值转换。 （4）合理引导控制畜牧业发展规模，严格落实草畜平衡、禁牧休牧及划区轮牧制度。 （5）优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。 （6）严把岷江流域项目环境准入门槛，加快推进岷江沿岸产业布局调整，严控沿江现有工业污染物排放和环境风险，保障饮用水源安全。 （7）提高能源资源利用效率，加强水电行业管理，落实小水电整改要求。 （8）补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。	境管控要求不冲突。
金川县	（1）推进生态保护与修复，加强生物多样性功能区建设。 （2）优化重大工程项目选址选线，加强建设过程中的环境管理。 （3）加强水电行业管理，落实小水电整改要求。 （4）规范锂矿等矿山开发活动，推进绿色矿山建设，鼓励尾矿综合利用。 （5）补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治。	

（2）项目涉及的管控单元信息

本项目位于金川县观音桥镇，由于项目建设内容涉及水厂、取水口、原水管道及输水管网，其位于不同的生态环境管控区域，本次评价选取了代表性的点位，使其囊括项目涉及的所有生态环境管控单元。根据“四川省政务服务网”中“生态环境分区管控智能应用”查询结果，本项目涉及环境管控单元情况如下。

①观音桥一水厂

观音桥一水厂涉及的生态环境管控单元有 2 个，分别是：

表 1-3 观音桥一水厂涉及的生态环境管控单元一览表

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型
1	金川县城镇空间	ZH51322620001	阿坝藏族羌族自治州金川县	城镇重点管控单元
2	金川县一般管控单元	ZH51322630001	阿坝藏族羌族自治州金川县	一般管控单元

涉及的环境要素管控分区有 7 个，分别是：

表 1-4 观音桥一水厂涉及的要素管控分区

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	金川县城镇集	YS5132262340001	阿坝藏族羌族自	大气	大气环境受

	中建设区		治州金川县		体敏感重点管控区
2	金川县城镇开发边界	YS5132262530001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	土地资源重点管控区
3	金川县自然资源重点管控区	YS5132262550001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	自然资源重点管控区
4	金川县其他区域	YS5132263110001	阿坝藏族羌族自治州金川县	生态	一般管控区
5	大渡河干流-金川县、马尔康市-集沐乡周山村点-控制单元	YS5132263210001	阿坝藏族羌族自治州金川县	水	水环境一般管控区
6	金川县大气环境一般管控区	YS5132263310001	阿坝藏族羌族自治州金川县	大气	大气环境一般管控区
7	金川县自然资源一般管控区	YS5132263510001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	自然资源一般管控区

②观音桥二水厂

观音桥二水厂涉及的生态环境管控单元有 2 个，分别是：

表 1-5 观音桥二水厂涉及的生态环境管控单元一览表

序号	涉及环境管控单元名称	涉及环境管控单元编码	行政区划	环境管控单元类型
1	四川金川措朗沟省级湿地公园、四川金川国家森林公园	ZH51322610002	阿坝藏族羌族自治州金川县	优先保护单元
2	金川县一般管控单元	ZH51322630001	阿坝藏族羌族自治州金川县	一般管控单元

观音桥二水厂涉及的环境要素管控分区有 7 个，分别是：

表 1-6 观音桥二水厂涉及的要素管控分区

序号	涉及环境要素管控分区名称	涉及环境要素管控分区编码	行政区划	环境要素类型	环境要素细类
1	生态优先保护区（生态保护红线）26	YS5132261110026	阿坝藏族羌族自治州金川县	生态	生态保护红线-生态功能重要区域
2	金川县生态保护红线	YS5132262530002	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	土地资源重点管控区
3	金川县自然资源重点管控区	YS5132262550001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	自然资源重点管控区
4	金川县其他区域	YS5132263110001	阿坝藏族羌族自治州金川县	生态	一般管控区

5	大渡河干流-金川县、马尔康市-集沐乡周山村点-控制单元	YS5132263210001	阿坝藏族羌族自治州金川县	水	水环境一般管控区
6	金川县大气环境一般管控区	YS5132263310001	阿坝藏族羌族自治州金川县	大气	大气环境一般管控区
7	金川县自然资源一般管控区	YS5132263510001	阿坝藏族羌族自治州金川县	自然资源	自然资源一般管控区

（3）位置信息

观音桥一水厂与生态环境管控单元的位置关系如下图。



图 1-2 项目与生态环境管控单元相对位置（一水厂）

观音桥二水厂与生态环境管控单元的位置关系如下图。



图 1-3 项目与生态环境管控单元相对位置（二水厂）

（4）管控要求

①所属经济区要求

表 1-7 项目与所属经济区要求符合性分析

经济区名称	标题	内容	本项目符合性
川西北生态经济区	区域特点	1.甘孜、阿坝 2 个州内大部分区域属于国家层面限制开发的重点生态功能区，是优先保护单元集中分布的地区。 2.该区域地广人稀、工业化程度较低，是长江、黄河上游重要生态安全屏障，生态环境敏感度高。 3.到 2020 年，区域生产总值目标为 670 亿元，常住人口城镇化率达 35.9%。	本项目为自来水厂建设项目，采取合理的生态环境保护措施后，不会对区域生态功能、水源涵养功能造成明显影响，与川西北生态经济区总体管控要求不冲突。
	发展定位与目标	1.川西北生态示范区发展定位为构筑生态屏障，发展生态经济。建成国家生态建设示范区，建设国际生态文化旅游目的地、国家全域旅游示范区、国家级清洁能源基地和现代高原特色农牧业基地。 2.发展目标为到 2025 年，生态屏障更加牢固、经济发展更高质量、基础设施更加完善。	
	区域突出生态环境问题	1.生态系统较脆弱，生态环境破坏风险高，生态修复和恢复难度大，保护基础设施建设滞后、维护成本高、资源环境约束突出、自然灾害易发多发频发，特色优势资源转化不足。 2.区域资源开发、交通设施建设等活动会对生态环境造成一定影响。	
	总体管控要求	限制工业开发等明显破坏生态环境的活动，严控“小水电”开发，合理控制水电、旅游、采矿、交通等建设活动，引导发展生态经济。保障区域重要生态功能和水源涵养功能。加强生态保护与修复，强化山水林田湖草系统保护与治理。	

②生态环境准入清单

㈠市（州）普适性管控要求

观音桥一水厂涉及城镇重点管控单元和一般管控单元，观音桥二水厂涉及优先保护单元和一般管控单元。因此，本报告对项目涉及的优先保护单元、城镇重点管控单元、一般管控单元普适性管控要求符合性分别进行分析。具体如下：

表 1-8 与阿坝州城镇重点管控单元普适性清单符合性分析

市州	管控类别	管控要求		本项目符合性
阿坝藏族羌族自治州	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	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；禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。 -禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。 -严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。	本项目为自来水厂项目，不涉及禁止开发的建设活动
		限制开发建设活动的要求	-新建工业企业原则上都应在工业园区内建设并符合相关规划。 -对不符合国土空间规划的现有工业企业，污染物排放总量及环境风险水平只降不增，引导企业适时搬迁进入对口园区。 -严格控制在城镇空间范围内新布设工业园区。若新布局工业园区，应符合阿坝州国土空间规划，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。 -长江干流及主要支流重点管控岸线：严禁非法采砂。严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，加强对非法采砂行为的监督执法。 -禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	本项目为自来水厂项目，不涉及限制开发的建设活动
		不符合空间布局要求活动的退出要求	1.按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。 2.长江干流及主要支流重点管控岸线：岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。 3.有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。 4.到 2025 年，城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 5.加快现有高污染或高风险产品生产企业“退城入园”进度，逐步退出环境敏感区。	本项目不涉及

		其他空间布局约束要求	/	/
	污染物排放管控	允许排放要求	/	/
		现有源提标升级改造	岷江流域处理规模大于1000吨日的城镇生活污水处理厂出水水质严格执行《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》（DB51/2311—2016）中的一般控制区排放要求，其中，确有环境容量且水环境质量达到或优于III类地表水的区域，报经四川省生态环境厅核准后，可暂按GB 18918一级A标准执行。 -现有进水生化需氧量浓度低于100mg/L的城市污水处理厂，要围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治，所有新建管网应雨污分流。 -全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM10）在线监测全覆盖。 -有序开展城市生活源VOCs污染防治；全面推广房屋建筑和市政工程涉VOCs工序环节使用低VOCs含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置。 -加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。	本项目为自来水厂工程，工程量较小，施工过程中采取相应扬尘控制措施后对周边环境影响轻微，装修涂料选用低VOCs含量涂料，符合管控要求
		其他污染物排放管控要求	1.上一年度水环境质量未完成目标的，新建排放水污染的建设项目按照总量管控要求进行倍量削减替代。 2.上一年度空气质量年平均浓度不达标的城市，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。从事机动车修理、印刷、服装干洗、研发等排放挥发性有机污染物的生产作业，应当按照有关技术规范进行综合治理。推广机动车维修企业使用水性、紫外光固化涂料，喷涂和补漆工序须在密闭喷漆室内进行，禁止露天和敞开式喷漆作业；包装印刷业必须使用符合环保要求的油墨。到2023年底，县级及以上城市设施能力基本满足生活污水处理需求，所有建制镇具备污水处理能力；城市市政雨污管网混错接改造更新及建制镇污水支线管网建设取得显著成效，生活污水收集效能明显提升，力争地级以上城市生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度平均达105毫克每升、县级城市平均达90毫克每升。 3.加强施工和建材行业扬尘监管，提高绿色施工水平，加强城市扬尘管控，建立扬尘控制责任制	本项目为自来水厂工程，工程量较小，对周边环境影响轻微，符合污染物排放管控要求。

			度。 4.2025 年，县城（城市）生活垃圾无害化处理率达到 95%，县城（城市）生活污水处理率达到 90%。 5.新建噪声敏感建筑物时，建设单位应全面执行绿色建筑标准，合理确定建筑物与交通干线等的防噪声距离，落实隔声减噪措施。 6.已竣工交付使用的住宅楼、商铺、办公楼等建筑物不得在午、夜间进行产噪装修作业，在其他时间进行装修作业的，应当采取噪声防治措施。	
	环境风险防控	联防联控要求	/	/
		其他环境风险防控要求	对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼等行业企业用地，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，应按相关要求进行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，方可进入用地程序。	本项目不涉及
	资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求	2025 年全州用水总量不得超过 3.4 亿立方米。 -2035 年全州用水总量不得超过 3.5 亿立方米。	本项目不涉及大量用水，不会明显占用区域用水总量
		地下水开采要求	/	/
		能源利用总量及效率要求	全面淘汰每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；推进“煤改气”与“煤改电”。 -地级以上城市建成区禁止新建每小时 20 蒸吨以下燃煤锅炉；对 20 蒸吨及以上燃煤锅炉实施脱硫改造，建设高效脱硫设施； -到 2035 年，阿坝州全域能源消耗总量有效控制，能源结构不断优化，全州实现无煤化，优质能源达到 100%，可再生能源及清洁能源占能源消费总量逐渐上升，全州 SO_2、NO_X 等主要污染物排放总量持续降低。	本项目所用能源为电能，不涉及煤炭使用
		禁燃区要求	/	/
		其他资源利用效率要求	/	/

表 1-9 与阿坝州优先保护单元普适性清单符合性分析

市州	管控类别	管控要求		本项目符合性
阿坝藏族羌族自治州	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	生态保护红线——生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）中规定的十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 自然保护区——禁止任何人进入自然保护区的核心区。自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的县级以上地方人民政府制定方案，予以妥善安置。禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。-严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动（法律、行政法规另有规定除外）。在自然保护区的核心区和缓冲区内，禁止建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。自然保护区的内部未分区的，依照本条例有关核心区和缓冲区的规定管理。 风景名胜区——禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出；禁止风景名胜区内修建储存或者输送爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品等危险品的设施，或者其他破坏景观、污染环境、妨碍游览和危害风景名胜区生态、公共安全的建筑物和构筑物。在风景名胜区及其外围保护地带内，不得设立开发区、度假区，不得建设破坏景观、污染环境的工矿企业和其他项目、设施。在游人集中的游览区和自然环境保留地内，不得建设旅馆、招待所、休疗养机构、生活区以及其他影响观瞻或污染环境的工程设施。在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。禁止超过风景名胜区总体规划确定的容量接待游客。 世界自然遗产地——禁止在世界遗产保护范围内实施以下行为：建设污染环境、破坏生态和造成水土流失的设施；在世界遗产核心保护区、保护区范围内进行开山、采石、垦荒、开矿、取土等破坏地表、地貌的活动；在世界遗产核心保护区、保护区范围内修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性等物品设施；在世界遗产核心保护区、保护区设立各类开发区、度假区；在世界遗产核心保护区建设宾馆、招待所、疗养院及各类培训中心等建筑物、构筑物和其他设施；在世界遗产保护区、	本项目涉及金川国家森林公园，施工过程中固废合理收集处置，不属于森林公园禁止开发建设活动

			缓冲区未经省人民政府世界遗产行政主管部门审核进行建设；其他损害或者破坏世界遗产真实性和完整性的行为。 饮用水水源保护区——禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、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，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。地表水饮用水水源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；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；二级保护区内，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；准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 地下水饮用水水源一级保护区内，禁止建设与取水设施无关的建筑物或者构筑物；禁止设置排污口。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；准保护区内禁止设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站。 森林公园——禁止擅自填堵森林公园的自然水系；（1）禁止擅自在国家级森林自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。（2）禁止违规侵占国家级森林自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 地质公园——禁止在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，禁止在保护区范围内采集标本和化石。不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施；对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施，应限期治理或停业外迁。 水产种质资源保护区——禁止在水产种质资源保护区内从事围河（湖）造田、造地工程。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。四川省境内水产种质资源保护区实行全年禁渔。禁止在水产种质资源保护区内从事捕捞、垂钓、挖砂采石以及其他可能对保护区内生物资源和生态环境造成损害的活动。禁止在黄河流域开放水域养殖、投放外来物种和其他非本地物种种质资源。	

			永久基本农田——禁止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。禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。 水土保持功能重要区、水土流失敏感区——禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止过度放牧。限制土地资源高消耗产业发展。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。地质灾害隐患区域——开展地质灾害危险性评估，对建设工程遭受地质灾害危害的可能性和该工程建设中、建成后引发地质灾害的可能性做出评价。重点调查区应编制地质灾害防治区划图件，对风险等级为极高和高的区段，提出工程治理、避险搬迁、排危除险、监测预警等一种或多种风险管控建议。针对极高和高风险单体地质灾害应提出不同工况条件下工程治理措施、安全避让距离、避险搬迁范围、监测预警手段等综合风险管控对策。 生物多样性保护生态功能重要区——禁止对野生动植物滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群平衡。加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害。 保护岸线——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。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控新建石油化工、煤化工、涉磷、造纸、印染、制革等项目。禁止在岷江干流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。为保护生态环境划定的岸线保护区，自然保护区核心区内的岸线保护区不得建设任何生产设施；自然保护区缓冲区内划定的岸线保留区不得建设任何生产设施；实验区内划定的岸线保留区不得建设污染环境、破坏资源的生产设施，建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 -集中式饮用水水源一级保护区内的岸线保护区，禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，饮用水水源二级保护区内的岸线保留区禁止建设排放污染物的建设项目，饮用水水源准保护区内的岸线禁止新建和扩建对水体污染严重的建设项目、改建项目不得增加排污量。禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物。严格管控沿江沿河工程建设废弃渣土场的设置，禁止违法占用河道。 大熊猫国家公园——大熊猫国家公园按照管理目标、用途及管控强度划分为核心保护区和一般控制区，纳入生态保护红线管理，实行差别化用途管制，具体范围由大熊猫国家公园总体规划界定。核心保护区除满足国家特殊战略需要的有关活动外原则上禁止人为活动。一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外原则上禁止开发性、生产性项目建设活动。禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建	

			尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。 四川大熊猫栖息地世界自然遗产：禁止在世界遗产保护范围内实施以下行为：1、建设污染环境、破坏生态和造成水土流失的设施；2、在世界遗产核心保护区、保护区范围内进行开山、采石、垦荒、开矿、取土等破坏地表、地貌的活动；3、在世界遗产核心保护区、保护区范围内修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性等物品设施；4、在世界遗产核心保护区、保护区设立各类开发区、度假区；5、在世界遗产核心保护区建设宾馆、招待所、疗养院及各类培训中心等建筑物、构筑物和其他设施；6、在世界遗产保护区、缓冲区未经省人民政府世界遗产行政主管部门审核进行建设；7、其他损害或者破坏世界遗产真实性和完整性的行为。 新建、扩建光伏发电项目，一律不得占用永久基本农田、基本草原。光伏电站、风力发电等项目不得在河道、湖泊、水库内建设。 以上自然保护地为截至 2023 年 6 月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。	
		限制开发建设活动的要求	自然保护区——因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经省级以上人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，必须经国务院有关自然保护区行政主管部门批准。-因教学科学研究的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。-在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。-在自然保护区的实验区内开展参观、旅游活动的，由自然保护区管理机构编制方案，方案应当符合自然保护区管理目标。严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 风景名胜区——在风景名胜区及其外围保护地带内，不得设立开发区、度假区，不得建设破坏景观、污染环境的工矿企业和其他项目、设施。在游人集中的游览区和自然环境保留地内，不得建设旅馆、招待所、休疗养机构、生活区以及其他影响观瞻或污染环境的工程设施。在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。禁止超过风景名胜区总体规划确定的容量接待游客。-在重要景点上，除必需的保护设施外，不得兴建其他工程设施。 饮用水水源保护区——禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改	本项目涉及金川国家森林公园，但属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动，不属于限制开发建设活动。

			建建设项目，不得增加排污量。 森林公园——（1）国家级森林自然公园按照一般控制区管理。（2）国家级森林自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 湿地公园——（1）在湿地范围内从事旅游、种植、畜牧、水产养殖、航运等利用活动，应当避免改变湿地的自然状况，并采取措施减轻对湿地生态功能的不利影响。（2）地方各级人民政府应当严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。（3）地方各级人民政府对省级重要湿地和一般湿地利用活动进行分类指导，鼓励单位和个人开展符合湿地保护要求的生态旅游、生态农业、生态教育、自然体验等活动，适度控制种植养殖等湿地利用规模。（4）国家级湿地自然公园按照一般控制区管理。（5）国家级湿地自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：①自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。②符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。③符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。④法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。 水产种质资源保护区——在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。在水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，并将其纳入环境影响评价报告书。永久基本农田——重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，在可行性研究阶段，省级自然资源主管部门负责组织对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，报自然资源部用地预审；农用地转用和土地征收依法报批。单独选址的能源，交通、水利等基础设施项目，因选址特殊无法避让基本农田的，在用地预审和报批前，必须对选址方案、基本农田规划调整及补划方案等进行充分论证和听证，报国务院批准。经批准占用基本农田的，必须及时补划，征地补偿按法定的最高标准执行，耕地开垦费按当地最高标准缴纳。 水土保持功能重要区、水土流失敏感区——限制陡坡垦殖和超载过牧。加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治和生态修复力度。防止湿地退化、草地退化、沙化。保护林草植被，防止自然和旅游资源开发以及畜牧业生产对生态环境的破坏或不利影响。限制土地资源高消	

			耗产业在水土保持生态功能区发展。 地质灾害隐患区域——原则上极高风险区不应开展大规模城镇和工程建设，有序引导人口、经济向低风险区聚集。地质灾害中和低风险区开发利用时，应开展专题地质灾害风险调查评价，并提出相应的风险管控措施。 生物多样性保护生态功能重要区——在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业。 优先保护岸线——按照相关规划在岸线保护区内必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、国家重要基础设施等事关公共安全及公众利益的建设项目，须经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关许可程序；在岸线保留区内因防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定及经济社会发展需要必须建设的防洪护岸、河道治理、取水、航道整治、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关许可程序。对于其他具有生态环境正效益，可以改善区域生态环境质量的建设活动，经充分论证并严格按照法律法规要求履行相关许可程序后可以施行。控制利用区中：集中式饮用水水源地二级保护区、准保护区，遵循省（州）颁布的集中式饮用水水源地管理条例（办法），按照相关法律法规要求履行相关许可程序后，可建设对水源地无污染的建设项目。自然保护区实验区、重要湿地经环评专题充分论证，按照相关法律法规要求并履行相关许可程序后，方可开发建设。控制利用区、开发利用区按照相关法律法规要求履行相关许可程序后，方可开发建设。严禁非法采砂。严格落实禁采区、可采区、保留区和禁采期管理措施，加强对非法采砂行为的监督执法。光伏项目建设严格按照《自然资源部办公厅 国家林业和草原局办公室 国家能源局综合司关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12 号）执行。在湖泊周边、水库库汊建设光伏、风电项目的，要科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域。 重大工程建设应当避让野生动物重要栖息地、迁徙洄游通道和国家重点保护野生植物的天然集中分布区；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、迁地保护等措施，避免或者减少对自然生态系统与野生动植物的影响。 以上自然保护地为截至 2023 年 6 月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。	

		不符合空间布局要求活动的退出要求	优先保护岸线——长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内不准新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。长江干流及主要支流岸线 1km 范围内存在违法违规行为的化工企业，整改后仍不能达到要求的依法关闭，鼓励企业搬入合规园区。加强沿江突出问题整治。清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头。按照长江干线非法码头治理标准和生态保护红线管控等要求，开展长江主要支流非法码头整治，2020 年年底前，全面完成长江主要支流非法码头清理取缔。长江干流及主要支流岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。 已有矿业权与生态保护红线、自然保护地等禁止或限制开发区域重叠的，要按相关要求主动退出或避让。 以上自然保护地为截至 2023 年 6 月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。	本项目不涉及。
		其他空间布局约束要求	国家公园：国家公园内退化自然生态系统修复、生态廊道连通、重要栖息地恢复等生态修复活动应当坚持自然恢复为主，确有必要开展人工修复活动的，应当经科学论证。 按照省、州现行矿产资源总体规划执行。 以上自然保护地为截至 2023 年 6 月的自然保护地整合优化预案数据，最终名称、范围等以国家正式批复为准。	本项目不涉及。
	污染物排放管控	允许排放要求	/	/
		现有源提标升级改造	/	/
		其他污染物排放管控要求	/	/
	环境风险防控	联防联控要求	/	/
		其他环境风险防控要求	/	/
	资源开发利用效率要	水资源利用总量要求	/	/
		地下水开采要	/	/

	求	求		
		能源利用总量及效率要求	/	/
		禁燃区要求	/	/
		其他资源利用效率要求	/	/

表 1-10 与阿坝州一般管控单元普适性清单符合性分析

市州	管控类别	管控要求		本项目符合性
阿坝藏族羌族自治州	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。 -禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目为自来水厂项目，不涉及禁止开发的建设活动
		限制开发建设活动的要求	1.对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。 2.大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含	本项目为自来水厂项目，不涉及限制开发的建设活动

			光伏玻璃）等产能。 3.大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。 4.水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51/2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。	
		不符合空间布局要求活动的退出要求	禁养区内现有规模化养殖场（小区）应尽快关闭或搬迁。 -限期退出涉及自然保护区核心区或缓冲区、严重破坏生态环境的违规水电站，全面整改审批手续不全、影响生态环境的水电站。	本项目不涉及
		其他空间布局约束要求	/	/
	污染物排放管控	允许排放要求	/	/
		现有源提标升级改造	加快城镇污水处理设施建设与改造。现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造。 -现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 -砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 -在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。	本项目不涉及
		其他污染物排放管控要求	污水处理出水水质标准应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标及《四川省岷江、沱江流域水污染物排放标准》的一般控制区要求，农村污水处理出水水质标准应达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB51/2626-2019）。 -到 2035 年，全面建成与生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输相匹配的分类处置系统，距离垃圾处理设施较远乡镇采取高效设备就地无害化处理。 -到 2025 年规模化畜禽养殖场（小区）粪污处理设施配套率达到 95%，粪污综合利用率达到 75%	项目一水厂生活污水排入市政管网，二水厂生活污水收集后用于周

			以上。大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%，畜禽粪污基本实现资源化利用。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。 -屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。 -到 2025 年，全国主要农作物化肥、农药使用量实现零增长，利用率提高到 40%以上，测土配方施肥技术推广覆盖率提高到 90%以上，控制农村面源污染，采取灌排分离等措施控制农田氮磷流失。 -到 2025 年，乡镇村生活垃圾收转运处置体系覆盖率达到 95%，建制镇生活污水处理率达到 50%。 -定居点各类房屋建筑四周宜设置排水沟渠，经定居点室外排水管渠网汇集后，经简易生活污水处理设施处理后排至水体。简易生活污水处理工艺与设施应针对高原高寒且有冻土的实际，采用符合当地实际条件的处理方式。 -加快农牧民定居区垃圾收集处理设施建设，城镇周边农牧民定居区的生活垃圾，可推行城乡统筹的方式收集和处理；到 2025 年，力争农村生活垃圾收运全覆盖。建制村卫生厕所普及率达到 87%以上。	边农田施肥。项目生活垃圾收集后交当地环卫部门处置。符合污染物排放管控要求。
	环境风险防控	联防联控要求	/	/
		其他环境风险防控要求	加强“散乱污”企业环境风险防控，基本消除“散乱污”企业污染问题。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。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相关土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 -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。 -定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。 -已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相关土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	本项目少量污泥、生活垃圾合理处置，不会造成环境污染风险
	资源开发利用效率要求	水资源利用总量要求	到 2025 年，农田灌溉水有效利用系数达到 0.508 以上。 -2025 年全州用水总量不得超过 3.4 亿立方米。 -2035 年全州用水总量不得超过 3.5 亿立方米。	本项目不涉及大量用水，不会明显占用区域用水总量
		地下水开采要	/	/

		求		
		能源利用总量及效率要求	禁止使用高硫高灰煤，推进煤炭清洁利用和散煤治理； -到 2035 年，阿坝州能源结构不断优化，全州实现无煤化，优质能源达到 100%，可再生能源及清洁能源占能源消费总量逐渐上升。 -到 2035 年，规划形成以热源厂集中供热为主，分散锅炉房供热为辅，以电能、可再生能源等清洁能源供热的供热体系，清洁能源供热面积占总供热面积比例不断增加。	本项目所用能源为电能，符合能源利用要求
		禁燃区要求	/	/
		其他资源利用效率要求	/	/

㈡县（市、区）普适性管控要求

表 1-11 项目与金川县普适性管控要求符合性分析

县区	区域名称	管控类别	单元特性管控要求		本项目符合性
金川县	金川县	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	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。 -禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。 -禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 -严格控制新建露天矿山建设项目，严格贯彻国发〔2018〕22 号文件有关要求，重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目，国发〔2018〕22 号文件下发前环境影响评价文件已经批复的重点区域露天矿山，确需建设的，在严格落实生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求前提下可继续批准建设。其他区域新建露天矿山建设项目，也应严格执行生态环境保护、矿产资源规划和绿色矿山建设行业标准等要求。	本项目为自来水厂建设项目，不涉及禁止开发建设活动
			限制开发建设活动的要求	对四川省主体功能区划中的限制开发区域（重点生态功能区），严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止过度放牧、无序采矿、毁林开荒，限制陡坡垦殖和超载	本项目为自来水厂建设项

				过牧，禁止对野生动植物滥捕滥采。	目，不涉及限制开发建设活动
			允许开发建设活动的要求	/	/
			不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/
			其他空间布局约束要求	/	/
		污染物排放管控		/	/
		环境风险防控		/	/
		资源开发利用效率要求		/	/

㈢环境管控单元准入清单

项目共涉及“金川县城镇空间”、“四川金川措朗沟省级湿地公园、四川金川国家森林公园”和“金川县一般管控单元”共 3 个环境管控单元，项目与环境管控单元准入清单符合性分析见下表。

表 1-12 各环境管控单元管控要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类型	所属县区	管控类别	单元特性管控要求	本项目符合性分析
ZH51322610002	四川金川措朗沟省级湿地公园、四川金川国家森林公园	优先保护单元	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：同优先保护单元普适性管控要求 限制开发建设活动的要求：同优先保护单元普适性管控要求 允许开发建设活动的要求：同优先保护单元普适性管控要求 不符合空间布局要求活动的退出要求：同优先保护单元普适性管	根据前文分析结果，项目符合优先保护单元普适性管控要求

					控要求 其他空间布局约束要求：无	
				污染物排放管控	现有源提标升级改造：无 新增源等量或倍量替代：无 新增源排放标准限值：无 污染物排放绩效水平准入要求：无 其他污染物排放管控要求：无	/
				环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：无 安全利用类农用地管控要求：无 污染地块管控要求：无 园区环境风险防控要求：无 企业环境风险防控要求：无 其他环境风险防控要求：无	/
				资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求：无 地下水开采要求：无 能源利用效率要求：无 其他资源利用效率要求：无	/
ZH51322620001	金川县城镇空间	重点管控单元	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：同城镇重点单元总体准入要求。 限制开发建设活动的要求：同城镇重点单元总体准入要求。 允许开发建设活动的要求：无 不符合空间布局要求活动的退出要求：同城镇重点单元总体准入要求。 其他空间布局约束要求：无	根据前文分析结果，项目符合城镇重点单元总体准入要求
				污染物排放管控	现有源提标升级改造：同城镇重点单元总体准入要求。 新增源等量或倍量替代：同城镇重点单元总体准入要求。 新增源排放标准限值：同城镇重点单元总体准入要求。 污染物排放绩效水平准入要求：同城镇重点单元总体准入要求。	根据前文分析结果，项目符合城镇重点单元总体准入要求

					其他污染物排放管控要求：/	
				环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：同城镇重点单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求：同城镇重点单元总体准入要求。 污染地块管控要求：同城镇重点单元总体准入要求。 企业环境风险防控要求：同城镇重点单元总体准入要求。 其他环境风险防控要求：无	根据前文分析结果，项目符合城镇重点单元总体准入要求
				资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求：同城镇重点单元总体准入要求。 地下水开采要求：无 能源利用效率要求：同城镇重点单元总体准入要求。 其他资源利用效率要求：无	根据前文分析结果，项目符合城镇重点单元总体准入要求
ZH51322630001	金川县一般管控单元	一般管控单元	阿坝藏族羌族自治州金川县	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：同一般管控单元总体准入要求。 限制开发建设活动的要求：无 允许开发建设活动的要求：持续保护森林和草地植被，保护生物多样性，巩固天然林保护和退耕还林成果，加强地质灾害的综合整治，防治水土流失；-严格新建矿山准入，推进绿色矿山建设，加强锂矿采选项目污染治理及生态保护修复；-加快“小水电”整改、加强水土流失治理，强化山洪灾害防治、地质灾害防治和防汛预警；-补齐城乡生活污水、生活垃圾处理设施短板，推进城乡环境综合整治；-其他同一般管控单元总体准入要求。 不符合空间布局要求活动的退出要求：具有合法手续、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，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，引导企业结合产业结构调整、技改升级等，适时搬迁；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，属地政府应按相关要求责令关停并退出。-其他同一般管控单元总体准入要求。 其他空间布局约束要求：无	根据前文分析结果，项目符合一般管控单元总体准入要求
				污染物排	现有源提标升级改造：同一般管控单元总体准入要求。	根据前文分析结

				放管控	新增源等量或倍量替代：同一般管控单元总体准入要求。 新增源排放标准限值：同一般管控单元总体准入要求。 污染物排放绩效水平准入要求：同一般管控单元总体准入要求。 其他污染物排放管控要求：无	果，项目符合一般管控单元总体准入要求
				环境风险防控	严格管控类农用地管控要求：同一般管控单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求：同一般管控单元总体准入要求。 污染地块管控要求：同一般管控单元总体准入要求。 园区环境风险防控要求：无 企业环境风险防控要求：规范电站开发，合规电站保证下泄生态流量，违规电站按要求分类处置，持续推进水电、矿山等生态环境修复。其他同一般管控单元总体准入要求。 其他环境风险防控要求：无	根据前文分析结果，项目符合一般管控单元总体准入要求
				资源开发利用效率要求	水资源利用效率要求：同一般管控单元总体准入要求。 地下水开采要求：无 能源利用效率要求：同一般管控单元总体准入要求。 其他资源利用效率要求：无	根据前文分析结果，项目符合一般管控单元总体准入要求

㈣要素管控分区管控要求

观音桥一水厂、二水厂分别涉及 7 个环境要素管控分区，除重复的环境要素管控分区外，项目共涉及 9 个环境要素管控分区。项目与环境要素管控分区的符合性分析详见下表。

表 1-13 各环境要素管控分区管控要求

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目符合性
YS5132262340001	金川县城镇集中建设区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：/ 限制开发建设活动的要求：/ 允许开发建设活动的要求：/ 不符合空间布局要求活动的退出要求：/	/

			其他空间布局约束要求：/	
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准：《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）：二级 区域大气污染物削减/替代要求：/ 燃煤和其他能源大气污染控制要求：/ 工业废气污染控制要求：/ 机动车船大气污染控制要求：加大新能源汽车在城市公交、出租汽车、城市配送、邮政快递、机场、铁路货场、重点地区港口等领域应用，地级以上城市清洁能源汽车在公共领域使用率显著提升，设区的市城市公交车基本实现新能源化。 扬尘污染控制要求：全面落实各类施工工地扬尘防控措施，重点、重大项目工地实现视频监控、可吸入颗粒物（PM_{10}）在线监测全覆盖。 农业生产经营活动大气污染控制要求：/ 重点行业企业专项治理要求：/ 其他大气污染物排放管控要求：有序开展城市生活源 VOCs 污染防治，全面推广房屋建筑和市政工程涉 VOCs 工序环节使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；推进加油站按照《四川省加油站大气污染排放标准》要求安装油气处理装置	项目为自来水厂建设项目，符合污染排放管控要求
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/
YS5132263310001	金川县大气环境一般管控区	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：/ 限制开发建设活动的要求：/ 允许开发建设活动的要求：/ 不符合空间布局要求活动的退出要求：/ 其他空间布局约束要求：/	/
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准：《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）：二级 区域大气污染物削减/替代要求：/	本项目为乡镇供水设施建设项目，运营期不涉及大气污染物排放。

			燃煤和其他能源大气污染控制要求：/ 工业废气污染控制要求：/ 机动车船大气污染控制要求：/ 扬尘污染控制要求：/ 农业生产经营活动大气污染控制要求：/ 重点行业企业专项治理要求：/ 其他大气污染物排放管控要求：减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。	
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/
YS5132263210002	大渡河干流-金川县-马尔邦碉王山庄-控制单元	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿 限制开发建设活动的要求：/ 允许开发建设活动的要求：/ 不符合空间布局要求活动的退出要求：/ 其他空间布局约束要求：/	本项目为乡镇供水设施建设项目，不涉及禁止、限制类建设项目
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求：1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。 工业废水污染控制措施要求：/ 农业面源水污染控制措施要求：1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾	本项目为乡镇供水设施建设项目，滤池反冲洗废水和排泥水上清液全部回用，不外排。一水厂污泥压滤废水和员工生活污水排入金川县污水处理厂处理，二水厂污泥压滤废水回用于项目绿化浇灌，员工生活污水用于周边农田施肥，不外排。 本项目污染物排放满足

			水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。 船舶港口水污染控制措施要求：/ 饮用水水源和其它特殊水体保护要求：/	管控单元相关要求。
		环境风险防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。	本项目为乡镇供水设施建设项目，环境风险较低，符合一般管控单元总体准入要求。
		资源开发利用效率要求	/	/
YS5132262530001	金川县城镇开发边界	空间布局约束	1.以城镇开发建设现状为基础，综合考虑资源承载能力、人口分布、经济布局、城乡统筹、城镇无序蔓延科学预留一定比例的留白区，为未来发展留有开发空间城镇建设和发展不得违法违规侵占河道、湖面、滩地 2.城镇开发边界调整报国土空间规划原审批机关审批	本项目符合国土空间规划要求，且不涉及新增占地
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	土地资源开发利用效率要求：土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发利用效率要求：/ 其他资源开发利用效率要求：/	/
YS5132262550001	金川县自然资源重点管控区	空间布局约束	/	/
		污染物排放管控	/	/

		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	土地资源开发利用效率要求：/ 能源资源开发利用效率要求：/ 其他资源开发利用效率要求：/	/
YS5132261110026	生态优先保护区（生态保护红线）26	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：1、生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，核心保护区外禁止开发性、生产性建设活动；2、生态保护红线内零星分布的已有水电、风电、光伏设施，按照相关法律法规规定进行管理，严禁扩大现有规模与范围 限制开发建设活动的要求：生态保护红线内允许的有限人为活动中：1、涉及新增建设用地审批的，在报批农用地转用、土地征收时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；2、不涉及新增建设用地审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法；3、涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见；4、允许的有限人为活动和国家重大项目占用生态保护红线涉及临时用地的，按照自然资源部关于规范临时用地管理的有关要求，参照临时占用永久基本农田规定办理，严格落实恢复责任；5、占用生态保护红线的国家重大项目，应严格落实生态环境分区管控要求，依法开展环境影响评价 允许开发建设活动的要求：在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：1、管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防等活动及相关的必要设施修筑；2、原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施；3、经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动；4、按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营；5、不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护；6、必须且无法避让、符合县级	本项目二水厂取水口位于生态保护红线内，属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动，不属于限制开发建设活动。本项目属于供水设施建设，符合国土空间规划，符合允许开发建设活动的要求中第6条，属于优先保护单元内允许开发建设活动。

			以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造；7、地质调查与矿产资源勘查开采包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求；8、依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复；9、法律法规规定允许的其他人为活动 不符合空间布局要求活动的退出要求 生态保护红线经国务院批准后，对需逐步有序退出的矿业权等，由省级人民政府按照尊重历史、实事求是的原则，结合实际制定退出计划，明确时序安排、补偿安置、生态修复等要求，确保生态安全和社会稳定 其他空间布局约束要求	
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/
YS5132262530002	金川县生态保护红线	空间布局约束	/	/
		污染物排放	/	/

		管控		
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	土地资源开发利用效率要求：土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。 能源资源开发利用效率要求：/ 其他资源开发利用效率要求：/	本项目为改建工程，不涉及新增占地
YS5132263110001	金川县其他区域	空间布局约束	/	/
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	/	/
YS5132263510001	金川县自然资源一般管控区	空间布局约束	合理开发高效利用水资源，建设节水型社会；优化土地利用布局与结构；优化产业空间布局，构建清洁能源体系。	本项目为城镇供水项目，符合国土空间规划要求
		污染物排放管控	/	/
		环境风险防控	/	/
		资源开发利用效率要求	土地资源开发利用量不得超过土地资源利用上线控制性指标。	本项目不新增用地

综上所述，本项目的建设符合阿坝州及金川县城镇重点管控单元、优先保护单元以及一般管控单元总体准入要求，符合各环境管控单元准入清单要求，符合各要素管控分区管控要求。因此，本项目的建设符合生态环境分区管控要求。

4、与四川金川国家森林公园符合性分析

（1）本项目与四川金川国家森林公园位置关系

项目建设位于阿坝州金川县观音桥镇，总占地 0.6085hm²。项目占用森林公园土地总面积 0.3368hm²，其中生态保育区 0.0490hm²，一般游憩区 0.2878hm²。由下图可知，观音桥一水厂取水口和部分管线位于森林公园的一般游憩区，观音桥二水厂厂区位于森林公园一般游憩区，二水厂取水口位于生态保育区。

森林公园内占地按地类分：乔木林地 0.0490hm²，灌木林地 0.2878hm²。按使用性质分：永久使用 0.3168hm²，临时使用 0.0200hm²；按建设内容分：办公室 0.0149hm²，厂区绿化 0.0877hm²，厂区硬化 0.0804hm²，分水井 0.0029hm²，管线 0.0200hm²，加药加氯间 0.0156hm²，检修阀井 0.0001hm²，排气阀井 0.0001hm²，清水池 0.0206hm²，取水坝 0.0742hm²，取水井 0.0046hm²，无阀滤池 0.0016hm²，新建预沉池 0.0080hm²，絮凝沉淀池 0.0061hm²。

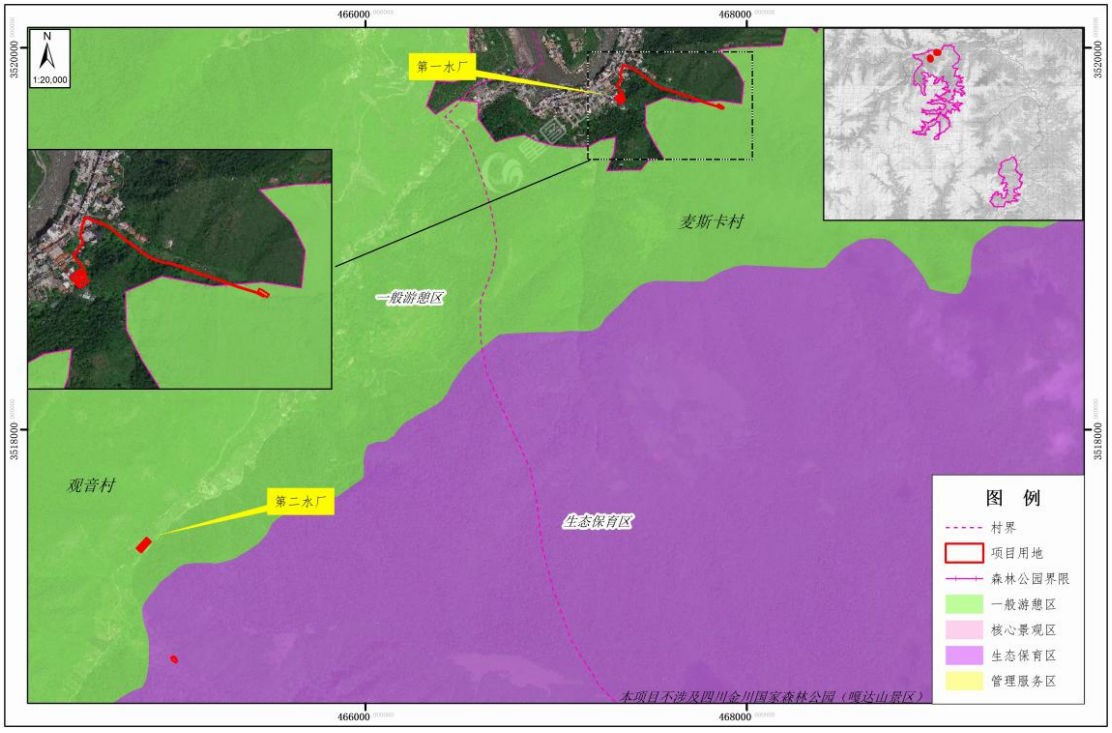


图 1-4 项目与金川国家森林公园位置关系图

（2）四川金川国家森林公园简介

①地理位置

四川省金川国家森林公园（以下简称“森林公园”或“公园”）位于四川省西北部阿坝藏族羌族自治州的金川县境内，经营面积为 47283.52hm²，地理坐标

为北纬 31°10′47″－31°53′43″，东经 101°31′01″－102°00′06″，为四川省阿坝州观音桥林业局、金川县综合林场的经营区域。

②森林公园规划情况

㈠规划期限

根据公园的性质、范围、指导思想和原则，公园采取统一规划、分期实施的策略，确定公园建设期为 10 年，分二期完成。

近期：5 年，2021—2025 年

中远期：5 年，2026—2030 年

㈡功能分区

根据《国家级森林公园管理办法》（原国家林业局令第 27 号）以及《国家级森林公园总体规划规范》（LY/T2005－2012）的相关要求，以森林公园规划范围内的地形、地貌、森林植被和水系分布等自然地理特征为基本依据，结合文化历史遗迹分布现状和传说等特色资源，按游赏线路最优化的原则，并兼顾管理、游客接待、旅游观光等相关的景区日常工作的需要，将森林公园划分为核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区。

A、核心景观区

将位于情人海景区太阳河谷中段解放坡区域和南段情人海区域，嘎达山景区南部甲巴斯郎山区域划为核心景观区。面积 1785.52hm^2，占公园总面积的 3.78%。该区域拥有亚高山暗针叶林景观、高山栎林景观、高山杜鹃林景观，是特别珍贵的森林风景资源，有着重大科学文化价值和保存价值，必须进行严格保护。核心景观区内除必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，不得规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。

B、一般游憩区

一般游憩区规划面积 14952.53hm^2，占公园总面积的 31.62%。一般游憩区是供游客开展观光游览、休闲度假、健身娱乐等活动且对核心风景资源影响极小或无影响的区域。可以规划少量旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施、景区管护站及小规模的餐饮店、休息亭、购物亭等。

C、管理服务区

管理服务区是公园行政管理机构所在地和接待游人的服务基地，分布于各景

区中，用于相对集中地建设管理设施，并建设宾馆、饭店、购物、娱乐、医疗等接待服务项目及其配套设施。为满足不同游客的消费趋向、消费水平及管理接待需要，将管理体系按管理中心—管理（护）站，服务体系按接待中心—服务点体制进行布局，形成完整的管理、接待、服务体系。

公园管理服务区规划面积 491.82hm^2，占公园总面积的 1.04%。其中，按景区分为观音桥文化区管理服务区、太阳河谷生态观光廊管理服务区、嘎达山东女国文化体验区管理服务区。

D、生态保育区

该区是公园高原山地地质景观、典型山地森林植被景观和国家重点保护野生濒危物种的主要分布区域，面积 30053.65hm^2，占公园总面积的 63.56%。该区主要包括公园大多数的亚高山暗针叶林、高山栎林等植被分布区、国家重点保护野生保护动物分布区和公园奇特的地质景观区，其生态敏感度较高，具有重大科学文化价值和保存价值。该区不仅可为游憩区提供满足生态平衡和拓展景观资源培育的空间，有利于生物物种的繁衍和迁徙，同时可永久性保护该区域的生物资源和景观资源，防止人为干扰和破坏，是森林公园可持续发展的重要保障。该区以生态保护修复为主，基本不进行开发建设，不对游人开放。

㈢保护对象

根据《四川金川国家森林公园总体规划（2021－2030 年）》，森林公园的主要保护对象为重点森林风景资源、森林植物和野生动物，森林公园的基本任务和功能之一就是保护和培育森林及景观资源，在公园建设中应将保护放在首位。

（3）项目建设与森林公园相关法规符合性分析

①与国家林业和草原局关于印发《国家级自然公园管理办法（试行）》的通知（林保规〔2023〕4 号）的符合性分析

依据国家林业和草原局关于印发《国家级自然公园管理办法（试行）》的通知（林保规〔2023〕4 号）文件中：

第十九条 国家级自然公园范围内除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活及设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施

建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。

第二十条 在国家级自然公园内开展第十九条规定的活动和设施建设，应当征求国家级自然公园管理单位的意见。其中，国家重大项目建设还应当征求省级以上林业和草原主管部门意见；开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，自然公园规划确定的索道、滑雪场、游乐场等对生态和景观影响较大的项目建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、航道疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，应当征求省级林业和草原主管部门意见。

林业和草原主管部门或者国家级自然公园管理单位应当加强对设施建设必要性、方案合理性、设施建设对自然公园影响等的审查，必要时组织专家进行论证。确需建设且无法避让国家级自然公园，经审查可能与自然公园保护管理存在明显冲突的国家重大项目，应当申请调整国家级自然公园范围。

符合性分析：金川县观音桥城镇供水建设项目属于符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。根据办法开展第十九条（三）、（四）项的设施建设，应当征求省级林业和草原主管部门意见。项目已经编制《金川县观音桥城镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告》，目前已取得了金川县林业和草原局《关于审批<金川县观音桥镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告>的复函》（金林草函[2026]53 号）。

②与四川省林业和草原局关于印发《四川省自然公园管理办法（试行）》的通知（川林规发〔2024〕4 号）的符合性分析

依据四川省林业和草原局关于印发《四川省自然公园管理办法（试行）》的通知（川林规发〔2024〕4 号）的文件中：

第十六条 自然公园按照自然保护地一般控制区管理，可结合自然公园规划编制，分区细化差别化的管理要求。

根据资源禀赋、功能定位和利用强度，可以将自然公园规划为生态保育区和合理利用区，统筹生态保护修复、旅游活动和资源利用，合理布局相关基础设施、服务设施及配套设施建设，加强精细化管理，实现生态保护、绿色发展、民生改善相统一。规划的活动和设施应当符合第二十条的管控要求。

生态保育区以承担生态系统保护和修复为主要功能，可以规划保护、培育、修复、管理活动和相关的必要设施建设，以及适度的观光游览活动。根据保护管

理需要，可以在生态保育区内划定不对公众开放或季节性开放区域。

合理利用区以开展自然体验、科普教育、观光游览、休闲健身等旅游活动为主要功能，兼顾自然公园内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用。不得规划房地产、高尔夫球场、开发区等开发项目以及与保护管理目标不一致的旅游项目。严格控制索道、滑雪场、游乐场以及人造景观等对生态和景观影响较大的建设项目，确需规划的，应当附专题论证报告。

符合性：本项目涉及四川金川国家森林公园生态保育区和一般游憩区，其中一般游憩区主要为一水厂取水口、管道和二水厂厂区，属于“兼顾自然公园内居民和其他合法权益主体的正常生产生活和资源利用”。生态保育区的建设内容主要提升改造前期已有的二水厂取水口，二水厂取水口和水厂均建设于2008年，改造完成后有利于提高二水厂的供水安全性，属于服务于观音桥镇区周边居民的“相关的必要设施”。

第十九条 严格保护自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在自然公园内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。

禁止在自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

符合性分析：本项目在四川金川国家森林公园范围内开展供水工程提升改造项目，水厂生活污水、生活垃圾及污泥等均合理处置，不在森林公园内随意排放或倾倒、丢弃等，水厂改造后风貌与前期风貌基本保持一致，故不存在擅自改变其自然状态和历史风貌。

第二十条 自然公园范围内除国家和省重大项目外，仅允许开展对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（一）自然公园内居民和其他合法权益主体依法依规开展的生产生活活动及相关设施建设。（二）符合自然公园保护管理要求的文化、体育活动和必要的配套设施建设。（三）符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。（四）法律法规和国家政策允许在自然公园内开展的其他活动。

第二十一条 在自然公园内开展活动和设施建设实行征求意见制度。

（一）在自然公园内开展第二十条规定的活动和设施建设，应当征求自然公园管理机构的意见。开展第二十条（三）、（四）项的设施建设，以及考古发掘、古生物化石发掘、疏浚清淤、矿产资源勘查等活动，还应当逐级征求县（市、区）人民政府林业草原主管部门、市（州）人民政府林业草原主管部门意见。

符合性分析：金川县观音桥城镇供水建设项目属于符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。根据办法第二十条第（三）项，允许开展“符合生态保护红线管控要求的其他活动和设施建设。”不属于规定的禁止建设项目。项目目前已经编制《金川县观音桥城镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告》，目前已取得了金川县林业和草原局《关于审批<金川县观音桥镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告>的复函》（金林草函[2026]53号）。

③与《四川金川国家森林公园总体规划（2021－2030 年）》的符合性分析

《四川金川国家森林公园总体规划（2021－2030 年）》第四节 森林公园建设与旅游现状。

一、公园建设现状

（二）现有水电设施

2015 年金川县饮用水源地保护工程顺利实施，进一步为森林公园提供了水源保障。公园所处乡镇建有小型自来水厂，当地及附近供水有保证。较偏远地方，依托国家人畜饮水工程建设，就近引山溪水或河水经蓄水池沉淀后供人畜饮用。

公园范围内的住户和旅游接待设施均采用将溪水或泉水引到蓄水池净化后，再通过输水管道供给用户使用，其中情人海景区由观音镇、二嘎里乡、太阳河乡、毛日乡引水，嘎达山景区可从马奈乡、马尔邦乡、独松乡引水，两景区水质水量均有保证。此外，植被覆盖良好的小山沟，溪水潺潺，水质清纯，甘甜可口。

符合性分析：项目选址于金川县观音桥镇，该区域属于总规明确的供水水源地覆盖范围，是情人海景区的主要引水区域之一。项目取水口和厂区提升改造均位于总规确定的供水设施建设适宜区域，选址符合总规要求。总规明确“水质水量均有保证”，但现有供水量无法保障居民和游客的基本供水，供水水质较差。本项目通过提升改造，使供水厂区达到 3000m^3/d 的处理能力，有效保障观音桥镇的供水需求，与总规保障供水的目标一致。本项目的建设符合《四川金川国家

森林公园总体规划（2021－2030 年）》要求。

5、与生态红线相关要求符合性分析

（1）本项目与生态红线位置关系

金川县观音桥城镇供水建设项目位于金川县观音桥麦斯卡村、斯玛都村境内，本项目在原有场址上进行改造提升，占地面积 6085m²，不涉及新增用地。经套合金川县“三区三线”数据，金川县观音桥城镇供水建设项目第二水厂取水点及输水线路占用大渡河源水源涵养生态保护红线面积 0.0663hm²，（其中：输水线路占用 184.45m²；第二水厂取水点占用 478.48m²）。

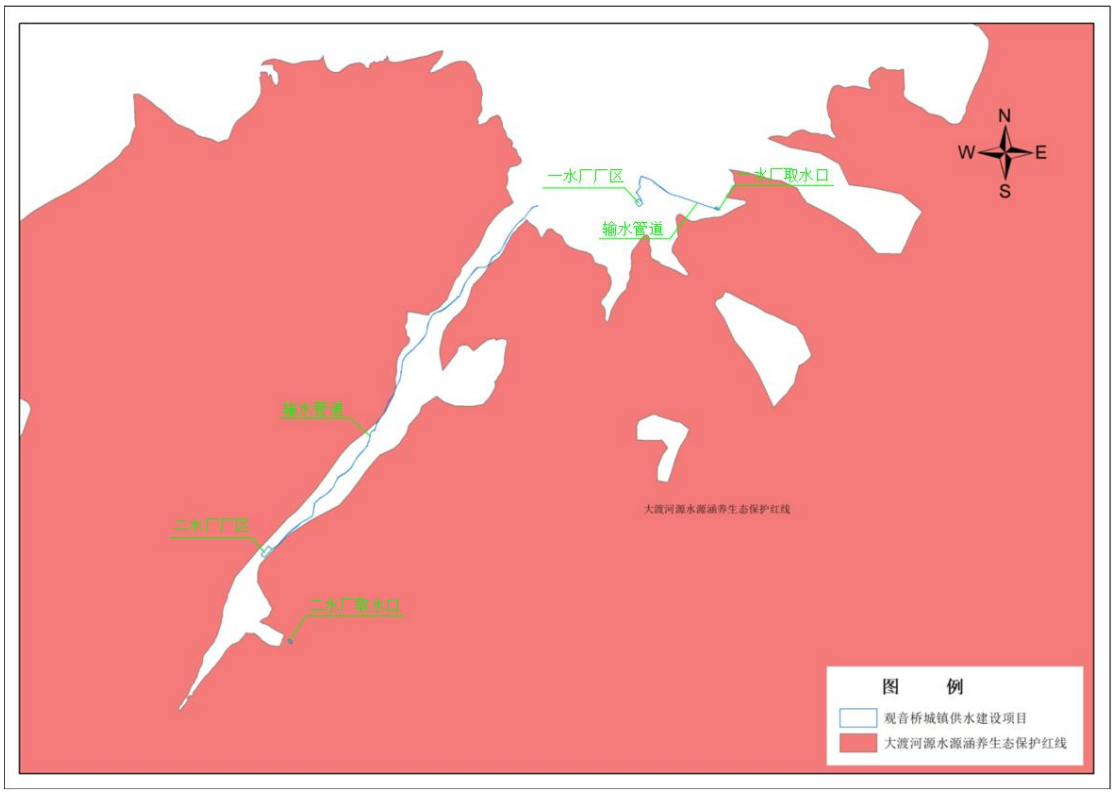


图 1-5 项目与生态保护红线位置关系图

（2）与相关法规、政策符合性分析

项目建设与生态保护红线相关法规政策符合性分析见下表：

表 1-14 项目与生态保护红线相关法规政策符合性分析

序号	法规、政策	相关要求	本项目符合性
1	自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）	一、严格管控生态红线内有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、世界遗产地等特定区域，严格依照相关的法律法规和文件规定执行。 ㈠管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 ㈡原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 ㈢经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 ㈣按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 ㈤不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 **㈥必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动，已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。** ㈦地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生	本项目属供水设施项目，项目已纳入《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目二水厂取水口及部分管线受地形地貌、自然条件等因素限制无法避让生态红线，不涉及自然保护地核心保护区，符合第六条“必须且无法避让……供水设施建设”，符合文件要求。

		产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 ㈧依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 ㈨根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 ㈩法律法规规定允许的其他人为活动。	
2	关于转发《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》的通知（川自然资发〔2023〕1 号）	严格限定对生态保护红线功能不造成破坏的有限人为活动类型。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，活动类型原则上应严格按照 142 号文执行。生态保护红线内的国家公园、自然保护区、自然公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、世界遗产地等特定区域，严格依照相关的法律法规和文件规定执行，在用地报批前应取得相应主管部门的同意（意见）。	本项目活动类型符合自然资发〔2022〕142 号文“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动，已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”，属于有限人为活动。
3	《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》（国环规生态〔2022〕2 号）	第七条 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	
4	《阿坝州人民政府关于印发 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》	根据阿坝州优先保护单元普适性清单：生态保护红线——生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）中规定的十类对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。	

同时，针对本项目占用生态红线情况，建设单位组织编制了《金川县观音桥城镇供水建设项目占用生态保护红线有限人为活动不可避让论证报告》，并取得了专家意见（见附件），根据论证报告相关结论，明确了本项目属于不可避让的有限人为活动，符合相关政策文件要求，属于生态保护红线内允许建设的项目类型。

6、与饮用水源保护条例符合性分析

（1）本项目与饮用水水源保护区位置关系

观音桥第二水厂取水口饮用水水源保护区由“阿府函〔2020〕7 号”划定，具体如下：

观音桥镇第二水厂饮用水源取水口设置于观音桥镇塔克沟，坐标为：东经 101° 37′ 40.44″，北纬 31° 46′ 38.55″。

一级保护区划分为：取水口下游 70 米（大转经路与河道交汇处）至取水口上游 1000 米的全部河道范围。一级保护区水域边界沿两岸纵深 50 米但不超过大转经路临河侧和流域分水岭的陆域范围。

二级保护区划分为：取水口下游 70 米以上塔克沟集水范围内除一级保护区外的水域和陆域范围。

本项目观音桥第二水厂取水口重建工程，位于该保护区一级保护区内。



图 1-6 项目与饮用水水源保护区位置关系

（2）与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性分析

表 1-15 本项目与《四川省饮用水水源保护管理条例》符合性分析一览表

保护要求		本项目情况
第十六条	在地表水饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目在保护区内主要进行取水口建设，

		不涉及排污口
第十七条	地表水饮用水水源准保护区内，应当遵守下列规定： （一）禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量； （二）禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者有毒废液； （三）禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器； （四）禁止向水体排放、倾倒废水、含病原体的污水、放射性固体废物； （五）禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和医疗垃圾等其他废弃物； （六）禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； （七）禁止船舶向水体倾倒垃圾或者排放含油污水、生活污水； （八）禁止设置易溶性、有毒有害废弃物和危险废物的暂存和转运场所；禁止设置生活垃圾和工业固体废物的处置场所，生活垃圾转运站和工业固体废物暂存场所应当设置防护设施； （九）禁止通行装载剧毒化学品或者危险废物的船舶、车辆。装载其他危险品的船舶、车辆确需驶入饮用水水源保护区内的，应当在驶入该区域的二十四小时前向当地海事管理机构或者公安机关交通管理部门报告，配备防止污染物散落、溢流、渗漏的设施设备，指定专人保障危险品运输安全； （十）禁止进行可能严重影响饮用水水源水质的矿产勘查、开采等活动； （十一）禁止非更新性、非抚育性采伐和破坏饮用水水源涵养林、护岸林和其他植被。	本项目不涉及准保护区
第十八条	地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，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。	本项目不涉及二级保护区
第十九条	地表水饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十七条和第十八条规定外，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	本项目在一级保护区内主要进行取水口建设，不属于禁

	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。	止建设活动

由上表可知，本项目在饮用水源保护区内主要进行取水口建设，属于供水设施建设，符合《四川省饮用水水源保护管理条例》相关要求。

7、选址合理性分析

（1）厂址选择合理性分析

本项目涉及观音桥镇一水厂和二水厂，均为原址改造，不涉及新增用地。本项目已纳入《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035 年）中，水厂位置与国土空间规划位置一致，项目选址符合《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035 年）相关要求。

一水厂取水口和部分管线、二水厂厂址位于金川国家森林公园的一般游憩区内，二水厂取水口位于金川国家森林公园的生态保育区内。一水厂、二水厂均建成于 2008 年左右，早于金川国家森林公园设立时间（2017 年），属于金川国家森林公园内已有设施，本次水厂改造在原厂址内改造、取水口在原址改造，与金川国家森林公园管理要求不冲突，同时项目已取得了金川县林业和草原局《关于审批<金川县观音桥镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告>的复函》（金林草函[2026]53 号）。从环境保护角度，项目选址合理。

（2）取水口选址合理性分析

①观音桥第一水厂

第一水厂现存 1 处简易取水口，取水口到水厂段管线已损坏严重，将在原取水口位置新建满足要求的底格栏栅式取水坝，新建管线走向按照管线走向进行地埋，增加取水口的安全性和管线的使用寿命。

取水口和部分管线所在位置为森林公园一般游憩区，原取水口下游森林公园外无可满足饮用水源保护要求的合适选址位置，本次建设选择原址重建，无法避开森林公园。一水厂厂区提升改造在现有一水厂范围内开展，选址具有唯一性。

该取水口位置高程高于水厂厂址，原水可以沿河谷自上而下重力自流入水厂，可节约能源；取水口上游集水范围内除少量农田和零散农户外，无其它污染源，水质可以得到保障；参考《金川县观音桥城镇供水建设项目水资源论证报告》

相关结论，该水源可供水量可以满足本项目用水需求。

综上所述，观音桥第一水厂取水口选址位置较为合理。

②观音桥第二水厂

㈠方案比选

第二水厂现有取水口存在 1 处蓄水池和简易拦渣设施，因使用年限较久且受自然影响明显，破损严重，虽然二水厂目前正常为居民供水，但供水含沙量较大，存在一定的饮水安全隐患。原取水口位于金川国家森林公园和生态保护红线内，根据项目所在区域实际情况，方案论证阶段共提出三种取水口选址方案。

方案一（推荐方案）：原址重建；

方案二：设置于原址下游约 300m 处；

方案三：设置于斯玛都沟自来水厂上游约 860m 处。

比选方案分布情况见下图：

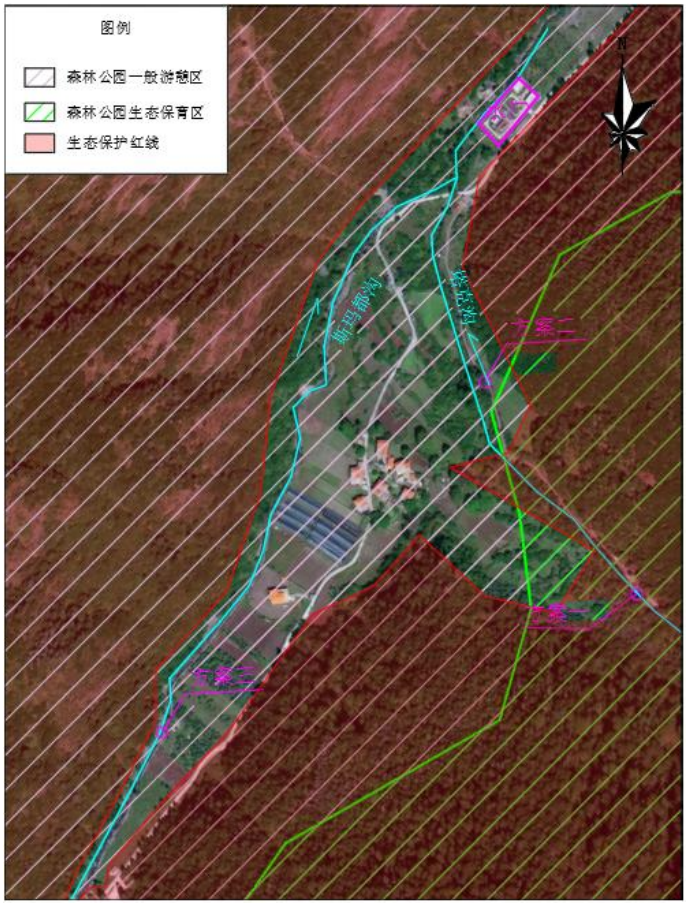


表 1-16 比选方案优缺点分析

比较项目	方案一	方案二	方案三	比选结果
水量可靠性	可靠	可靠	可靠	方案一、方案二、方案三均可
管线走向及环	依托原有原水	依托原有原水	新建原水管道	方案一、方案二

境影响程度	管道，不造成新的环境影响	管道，不造成新的环境影响	约 860m，管道建设带来植被破坏、水土流失、噪声、扬尘等环境影响	优
与金川国家森林公园位置关系	生态保育区内	一般游憩区内	一般游憩区内	方案二、方案三优
与生态保护红线位置关系	生态保护红线内	生态保护红线外	生态保护红线外	方案二、方案三优
饮水安全可靠性	取水口上游集水范围内均为自然林地，无人为活动，无明显污染源	取水口附近存在村庄，周边有耕地、果林，且存在放牧情况，水源周边存在农村生活污染源、农田污染源、畜禽养殖污染源，存在一定的水源污染风险	取水口临近农田，上游集水范围内存在少量居民，存在放牧活动，水源周边存在农村生活污染源、农田污染源、畜禽养殖污染源，存在一定的水源污染风险	方案一优
投资	小	小	相对较大	方案一、方案二优

根据上表比选情况，方案一水源的水量、水质可靠，无水源污染风险，可利用原有原水管网，投资较小，对环境扰动小，但位于森林公园的生态保育区和生态保护红线内。方案二水量能够得到保障，避开了森林公园的生态保育区和生态保护红线，同样可利用原有原水管网，投资较小，对环境扰动小，但周边存在农村生活、农田、畜禽养殖污染风险，饮水安全不能得到保障。方案三水量能够得到保障，避开了森林公园的生态保育区和生态保护红线，但需新建原水管道，项目投资和环境扰动相对较大，且取水口附近及上游存在农田、居民生活、放牧情况，存在一定的水污染隐患，饮水安全得不到保障。

综上所述，本项目属于乡镇供水工程，取水口的选择应严格遵照饮用水水源保护相关要求，将饮水安全放在第一位。因此推荐方案一（即原址重建）作为最终方案。

㈡合理性分析

方案一虽然位于森林公园的生态保育区和生态保护红线内，但是该取水口是2008 年就已经建设的取水口，本次原址重建工程量不大，对周边环境扰动较小。

方案一取水口上游无明显污染源，水质安全可以得到有效保障。

项目施工过程中采取合理的生态环境保护措施，可有效降低项目对周边生态环境的影响，项目施工结束后对施工迹地进行恢复，不降低区域原有生态功能。

项目为乡镇供水工程，根据《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规〔2023〕4 号）等政策文件要求，本项目不属于禁止进入的项目，在取得相关主管部门的意见后，能够满足森林公园和生态保护红线的准入要求。

项目已编制《金川县观音桥城镇供水建设项目占用生态保护红线有限人为活动不可避让论证报告》和《金川县观音桥城镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告》，根据论证结论，项目属于不可避让的有限人为活动，符合生态保护红线准入要求。项目在施工及运营期间严格落实现有各项保护措施前提下，项目建设对森林公园的不利影响可控制在允许且可接受的范围内，项目建设可行。

综上所述，观音桥二水厂取水口选址合理。

（3）原水管网选址合理性分析

观音桥第一水厂涉及原水管网 750m，由新建的取水口沿河岸至一水厂厂区。本项目管网均采用地埋设置，管网建设完成后地面可恢复原状，不涉及永久占地。原水管网尽量避开高大乔木，沿草地、灌木林地和河滩地铺设，可尽量减少对植被的破坏。

观音桥二水厂原水管网依托原有管道，本次不涉及改造或新建。

（4）配水管网

本项目涉及约 9000m 配水管网的更新改造，改造管网仅为对原有老旧管道的更换，不涉及新建管网。

综上所述，本项目从环境保护角度，选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

《金川县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》中提出：按照“水利工程补短板、水利行业强监管”总基调，紧扣生态治理、产业发展和生活需要，加快补齐防洪排涝抗旱短板，全方位保障城乡居民安全用水，提升水资源优化配置和洪涝灾害防御能力。构建完善城乡一体化供水网络，抓好城乡安全饮水管网连通疏通、水源保护、消毒净化、水表安装等全覆盖，不断提高城乡居民自来水普及率和供水安全保障率。完善城镇生活供水设施，推进水源地保护、引调水设施建设。实施农村饮水安全巩固提升工程，增强农村规模聚集区高标准供水能力。

目前观音桥镇现状有供水厂两个，设计的供水能力均是1500m^3/d，其中观音桥第一水厂因设施及取水管线的损坏未利用，观音桥第二水厂正常运行但也存在部分设施设备需要维修的状况，如不及时维护，会影响正常的供水安全。观音桥第二水厂平时能满足地区用水需求，但是到旅游旺季就会出现用水短缺的情况。且随着地方城镇不断的发展，供水普及的面增加等，还有供水应急保障的方面，现有的供水都不能满足未来发展及地区经济发展的实际需要，需要对观音桥第一水厂进行提升改造恢复原有的供水能力，保障当前供水的安全和可持续发展。

为了观音桥城镇供水稳定和供水应急保障，完善城市基础设施配套，结合金川县城市发展规划和地区经济发展规划，更好的助力观音桥镇打造成金川县县域副中心、特色旅游镇，提出本项目的建设工程。同时，《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035年）已将本项目纳入规划实施的项目。在此背景下，金川县住房和城乡建设局建设了“金川县观音桥城镇供水建设项目”，主要建设内容为：观音桥第一水厂新建取水口1处并配套相关设施设备，新建取水管网750m，更换损坏的输配水管网，并对供水厂区内的设施设备等进行提升改造，改造完成后恢复1500m^3/d的供水能力；观音桥第二水厂取水口进行原址重建，对供水厂区内设备设施进行提升改造，并更换部分损坏的输配水管网，改造完成后观音桥第二水厂供水能力仍为1500m^3/d，规模不变。本项目建设完成后，观音桥镇总的供水能力达到3000m^3/d。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的要求，项目建设前应该开展环境

影响评价工作；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本），本项目水厂属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年本）中的“94.自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”中“全部”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我单位编制环境影响报告表。我单位接受委托后，即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，在工程分析及环境影响分析基础上，依据国家有关环保法规和环评技术规范要求，编制完成了《金川县观音桥城镇供水建设项目环境影响报告表》，待审批后作为项目环境管理依据。

项目已于 2025 年 4 月开工建设，目前已基本建设完成，属于“未批先建”项目，2026 年 6 月，阿坝州生态环境局对本项目违法行为进行了调查，并出具了《不予行政处罚决定书》（阿州环金不罚[2026]1 号）。

2、项目基本情况

项目名称：金川县观音桥城镇供水建设项目

建设单位：金川县住房和城乡建设局

建设性质：改建

建设地点：阿坝州金川县观音桥镇

总投资：1459.74 万元

占地面积：6085 平方米（不新增占地）

主要建设内容：观音桥第一水厂新建取水口 1 处并配套相关设施设备，新建取水管网 750m，更换损坏的输配水管网，并对供水厂区内的设施设备等进行提升改造，改造完成后恢复 1500m^3/d 的供水能力；观音桥第二水厂取水口进行原址重建，对供水厂区内设备设施进行提升改造，并更换部分损坏的输配水管网，改造完成后观音桥第二水厂供水能力仍为 1500m^3/d，规模不变。本项目建设完成后，观音桥镇总的供水能力达到 3000m^3/d。

3、产品方案

本项目产品方案见表 2-1。

表 2-1 本项目水处理规模一览表

序号	水厂	产品	供水规模（m^3/d）
1	观音桥第一水厂	设计自来水供应量	1500
2	观音桥第二水厂	设计自来水供应量	1500

4、项目主要建设内容及主要环境问题

项目主要建设内容及主要环境问题详见下表。

表 2-2 项目组成及主要环境问题一览表

名称	建设内容及规模					可能产生的环境问题		备注
	建设内容				建设规模	建设期	营运期	
主体工程	观音桥第一水厂	取水工程	取水口		本项目采用底栏栅取水坝方式取水，取水规模 1500m³/d，溢流坝长 8m。配套取水井一座，尺寸为 7.5m×2.5m×3.46m；另外配套建设水源防护栏栅约 100m	施工扬尘、施工废水、施工废渣、施工噪声等	/	在原简易取水口处新建，已建成
			输水管道		本项目取水管道主体采用 PE100 材质管道，管径 DN225，取水头部内部采用钢管。长度 750m，采用埋地设置，沿河道旁坡地敷设，进入镇区后沿道路敷设。		/	新建，已建成
		自来水厂	组合式净水构筑物	预沉池及絮凝沉淀池	建筑尺寸：L×B×H=10.60×8.20×6.00m；预沉池及絮凝沉淀池设计规模 1500m³/d，预沉池及絮凝沉淀池共 1 座 2 格。设计每日运行时间 24h。		污泥	拆除原有一体化净水构筑物后新建，已建成
				无阀滤池	建筑尺寸：L×B×H=3.30×7.60×5.4m；滤池设计规模 1500m³/d，滤池采用重力式无阀滤池		污泥、反冲洗废水	
				清水池	建筑尺寸：L×B×H=13.20×7.70×4.85m；清水池设计规模 1500m³/d，有效容积约 400m³，约占设计规模的 27%		/	
			加药加氯间		构筑物尺寸 L×B×H=15.3×5.1×3.9m，框架结构，其中加药间设置絮凝剂一体化加药装置 1 套，加氯间设置 1 套 ClO_2 发生器，并配套相应原料储存投加设施。		环境风险	墙面、地面、立面改造，更换设备，已建成
			污泥池及污泥脱水间		建筑面积 45m²，地上一层，地下一层。地上为污泥脱水间，设置叠螺式污泥脱水机；地下为污泥浓缩池，有效容积约 60m³。		污泥、废水、噪声	环评要求整改新增

	第二水厂	取水工程	取水口	本项目采用底栏栅取水坝方式取水，取水规模 1500m³/d，溢流坝长 12m。配套取水井一座，尺寸为 7.5m×2.5m×3.46m；另外配套建设水源防护栏栅约 100m		/	拆除重建，已建成
			输水管道	第二水厂原水管道运行良好，无损坏情况，可以继续使用		/	利旧
		自来水厂	预沉池	构筑物尺寸：L×B×H=5.80×8.20×6.00m，钢筋砼结构。设计规模：1500m³/d，自用水系数考虑 10%。考虑夏季暴雨导致原水高浊，本次在原处理流程基础上增加预沉段，延长絮凝停留时间		污泥	新建，已建成
			组合式净水构筑物	包括絮凝沉淀池、无阀滤池和清水池，设计处理能力 1500m³/d，其运营情况良好，可继续使用		污泥、反冲洗废水	利旧
			加药加氯间	其中加药间设置絮凝剂一体化加药装置 1 套，加氯间设置 1 套 ClO_2 发生器，并配套相应原料储存投加设施。		环境风险	利旧
			污泥池及污泥脱水间	建筑面积 30m²，地上一层，地下一层。地上为污泥脱水间，设置叠螺式污泥脱水机；地下为污泥浓缩池，有效容积约 50m³。		噪声、废水、固废	环评要求整改新增
	供水管道			对观音桥场镇损坏的供水管道进行更换，总长度约为 9000m，均为 PE 管，其中 DN50 管道约 2000m，DN100 管道约 4000m，DN150 管道约 3000m。		/	供水管道更换、已建成
公用工程及辅助设施	观音桥第一水厂		自用水泵房	建筑尺寸：L×B×H=4.2×4.2×3.9m，内设水泵，厂内用水由本项目清水池出水口接，设置不锈钢高位水箱一座。		噪声	墙面、地面、立面改造，更换设备，已建成
			配电间	建筑尺寸：L×B×H=4.2×4.2×3.9m；电源从市政公变引来，由配电间引至各用电单元。		/	
			排水	新建排水沟 35m；2m³ 的化粪池一座利旧		/	新建，已建成
			围墙	H=2.5m，总长度 143m		/	拆除重建，已建成
			厂区道路	总面积 324m²		/	拆除重建，已建成

		厂区大门	拆除重建		/	拆除重建，已建成
		门卫室	L×B×H=3.0×3.0×3.0m，框架结构		/	墙面、地面、立面改造，已建成
	第二水厂	配电间	建筑尺寸：L×B×H=4.2×4.2×3.9m；电源从市政公变引来，由配电间引至各用电单元；设置备用柴油发电机一台。		/	利旧
		排水	依托原有 10m³ 化粪池		/	利旧
办公生活设施	观音桥第一水厂	综合用房	建筑面积 103.5m²，1F，框架结构。内设办公室、厕所和厨房。		废水、固废	墙面、地面、立面改造，已建成
	观音桥第二水厂	综合用房	建筑面积约 100m²，内设办公室、厕所、控制室、库房、备用发电机房		生活垃圾、生活污水	利旧
环保工程	观音桥第一水厂	生活污水	依托原有 2m³ 化粪池收集，排入市政污水管网，最终进入观音桥污水处理厂处理达标排放。		/	利旧
		滤池反冲洗废水和絮凝沉淀池排泥废水	反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，排入市政污水管网。		/	新建污泥脱水间
		噪声	选用低噪声设备、利用厂房、构筑物隔声，加强厂区绿化		/	已落实
		固废	生活垃圾和格栅废渣集中收集后交由环卫部门统一清运处理；污泥经浓缩脱水后定期运送至金川县垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用；废包装材料收集后定期交相关回收单位回收利用；危险废物在危废暂存间暂存后交相应资质单位处置		/	环评要求新增危废暂存间和危废处置协议
		地下水、土壤防治措施	分区防渗：重点防渗区，加药加氯间、危废暂存间；一般防渗区：净水构筑物、污泥脱水间、化粪池；简单防渗区：厂区除绿化区外其他地面等进行简单防渗。		/	部分已落实，环评要求整改新增的危废间、污泥间应按要求防渗处理

		生态保护措施	运营期应加强员工管理，严禁随意捕杀野生动物，废水、固废按规范合理处置，避免环境污染导致的生态环境次生影响。		/	已落实
			底格栏栅坝取水口处设置一根 2m 的 DN125 钢管作为生态流量管，确保生态下泄流量不低于 0.013m³/s。		/	新增，已建成
		环境风险防范措施	加药加氯间、危废暂存间重点防渗处理，液态风险物料设置防渗托盘，设置围堰，加强管理。		/	环评要求整改新增
	观音桥第二水厂	生活污水	生活污水依托原有 10m³ 化粪池收集后，用于周边农田施肥。		/	依托
		滤池反冲洗废水和絮凝沉淀池排泥废水	反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水用作项目内绿化浇灌，不外排。		/	环评要求整改新增污泥脱水间
		噪声	选用低噪声设备、利用厂房、构筑物隔声，加强厂区绿化		/	已落实
		固废	生活垃圾和格栅废渣集中收集后交由环卫部门统一清运处理；污泥经浓缩脱水后定期运送至金川县垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用；废包装材料收集后定期交相关回收单位回收利用；危险废物在危废暂存间暂存后交相应资质单位处置		/	环评要求整改新增污泥脱水间和危废暂存间，其余已落实
		地下水、土壤防治措施	分区防渗：重点防渗区，加药加氯间、危废暂存间；一般防渗区：净水构筑物、污泥脱水间、化粪池；简单防渗区：厂区除绿化区外其他地面等进行简单防渗。		/	部分已落实，环评要求整改新增的危废间、污泥间应按要求防渗处理
		生态保护措施	运营期应加强员工管理，严禁随意捕杀野生动物，废水、固废按规范合理处置，避免环境污染导致的生态环境次生影响。		/	已落实
			底格栏栅坝取水口处设置一根 2m 的 DN100 钢管作为生态流量管，保证生态下泄流量。		/	已落实
		环境风险防范措施	加药加氯间、危废暂存间、柴油储罐区重点防渗处理，液态风险物料设置防渗托盘，设置围堰，加强管理。		/	环评要求整改新增

5、主要工程设计参数：

5.1 观音桥第一水厂

5.1.1 取水工程

（1）取水口

观音桥第一水厂以绰斯甲河支流卫生沟作为水源，本项目采用底栏栅取水坝方式取水，取水规模 1500m³/d，溢流坝长 8m。配套取水井一座，尺寸为 7.5m×2.5m×3.46m；另外配套建设水源防护栏栅约 100m。

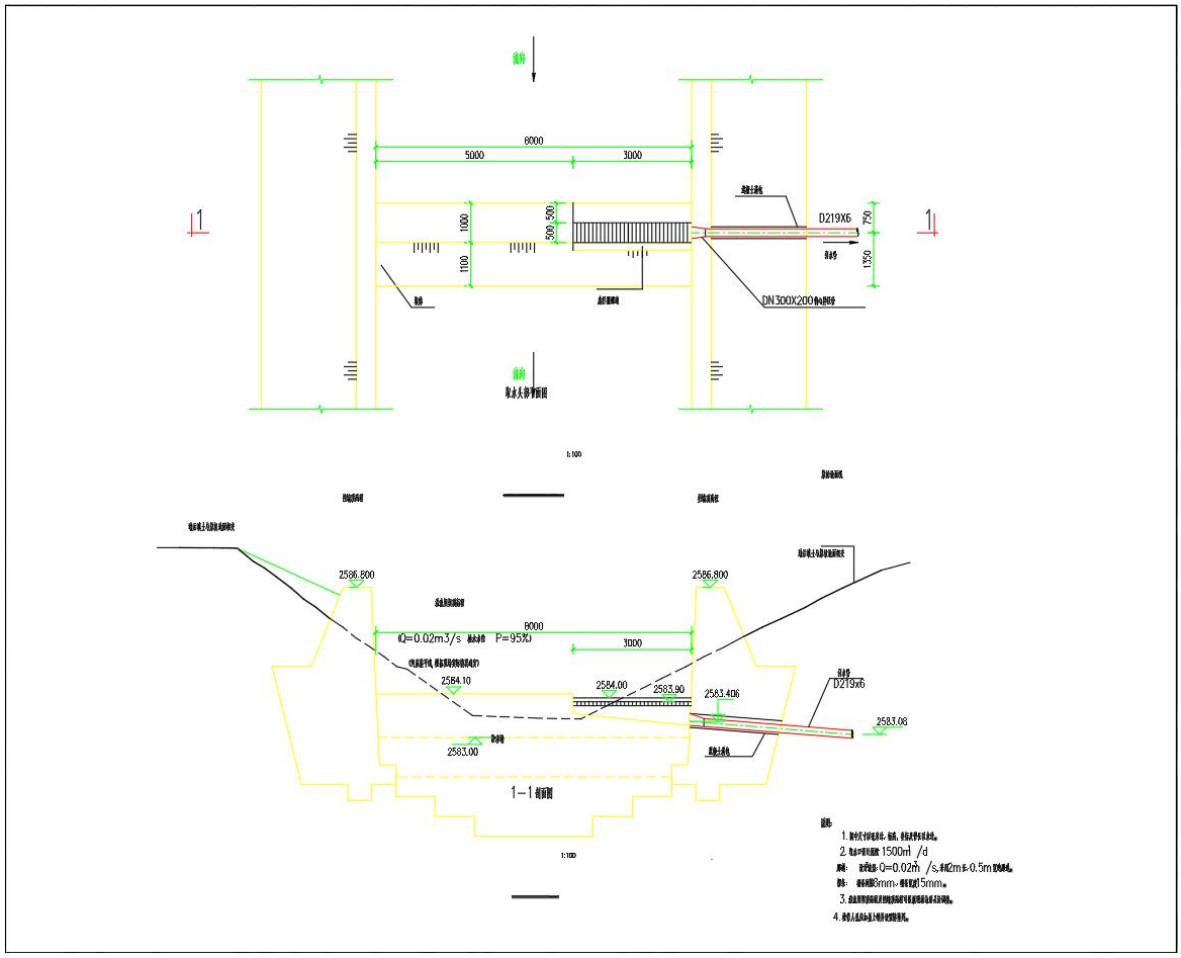


图 2-1 一水厂取水头部平面布置图

（2）输水管道

本项目取水管道主体采用 PE100 材质管道，管径 DN225，取水头部内部采用钢管。长度 750m，采用埋地设置，沿河道旁坡地敷设，进入镇区后沿道路敷设。采用重力式输水。

5.1.2 自来水厂

（1）预沉池和絮凝沉淀池

由两组网格絮凝池和斜管沉淀池组成，一组为预沉池，一组为絮凝沉淀池。

网格絮凝池：共设 6 格，进水格为混合池，采用机械搅拌混合；从第 2 格开始为网格絮凝池，絮凝时间 T=19.5min，过网流速 0.24m/s。其中前两格每格设置 3 段网格，后三格每格设置 2 段网格。排泥方式采用多斗静压排泥，配套液动角式隔膜排泥阀，常用液动控制。

斜管沉淀池：采用上向流斜管沉淀池，斜管选择φ=25mm，α=60 度，斜长 L=1000mm 的给水无毒型斜管。沉淀池清水区上升流速取 V=1.4mm/s，表面负荷：q=5.06m^3/(m^2.h）。排泥方式为单斗、单阀、圆柱切线旋流排泥，液动角式隔膜排泥阀，常用液动控制。出水采用不锈钢淹没圆孔集水槽集水，集水槽沿沉淀池宽度方向布置。

（2）无阀滤池

滤池主要设计参数：

A、滤池过滤面积 3.3x3.3=10.89m^2，设计滤速 6.31m/h；

B、设计冲洗强度 15L/（m^2.s）；冲洗时间 5min；水箱高度 3.4m。

滤床：

A、承托层：砾石承托层总厚度为 200mm，砾石粒径为 d=2～4mm；

B、滤料：采用 d=0.9～1.2mm 均质石英砂滤料，K<1.6，厚度 700mm。

C、滤板：采用预制钢筋砼滤板，安装短柄滤头，详大样图及结构图。

（3）加药加氯间

建筑物尺寸：L×B×H=18.30×8.40×5.10m，框架结构。设计规模：1500m^3/d。加氯量为 1.5mg/L，最大 PAC 投加量 20mg/L。成套 PAC 制备溶解投加装置，混合电机 N=1.5kW，搅拌电机：N=0.55KW，2 套，碳钢防腐，一用一备，二氧化氯发生器：有效氯产量 300g/h，N=1.0kW，2 套，一用一备（含盐酸原料箱、氯酸钠原料箱、水射器），盐酸储罐 1 台：1000 H=1.2m，氯酸钠储罐 1 台：⌀ 1000 H=1.2m，氯酸钠化料器 1 台：⌀ 800，N=1.1kW，有效容积 0.4-0.5m，与 ClO_2 发生器配套供应，漏氯报警仪：1 个，双探头，由 ClO_2 发生器厂家与设备配套提供，过滤式防毒面具：M80-1 型防毒面具，3 个；轴流风机，Q=1359m^3/h，N=0.55kW，带防护罩，8 套。

5.2 观音桥镇第二水厂

5.2.1 取水工程

观音桥镇第二水厂以塔克沟作为水源，由于原有取水口运行多年已出现严重损坏，通过本项目的实施对其拆除重建，确保供水安全。该取水口采用底栏栅取水坝方式取水，取水规模 1500m³/d，溢流坝长 12m。配套取水井一座，尺寸为 7.5m×2.5m×3.46m；另外配套建设水源防护栏栅约 100m。取水管道利用原有管道。

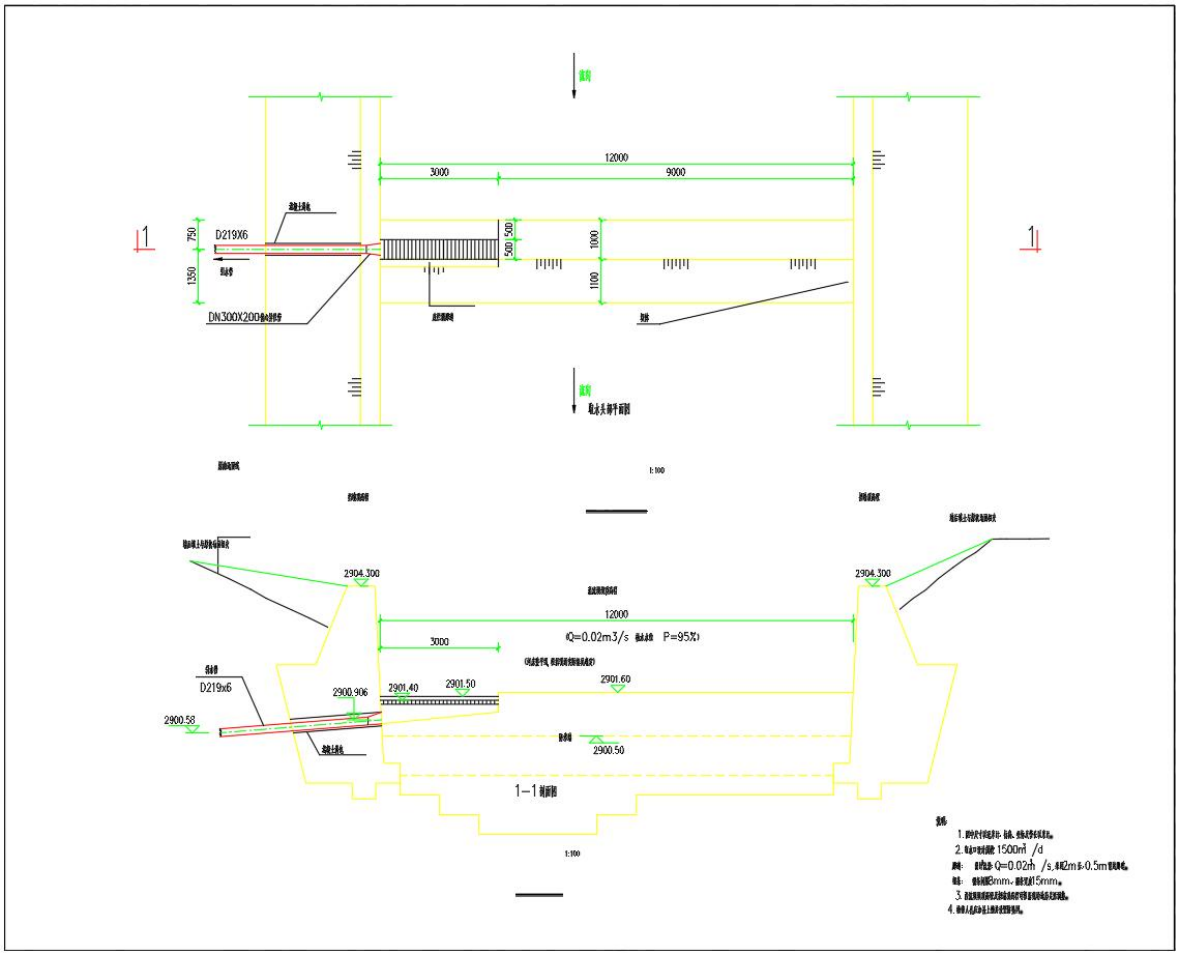


图 2-2 二水厂取水头部平面布置图

5.2.2 自来水厂

目前观音桥镇第二水厂处于正常运营中，其净水设施运行稳定，但由于项目所在地区雨季特别是暴雨时原水浊度较高，现有净水设施在特定情况下无法满足处理需求，因此通过本项目在净水设施前端新增预沉池一座，其余设备设施均不发生改变。预沉池由网格絮凝池和斜管沉淀池组成，具体设计参数如下：

网格絮凝池：网格絮凝池共设 6 格，进水格为混合池，采用机械搅拌混合；从第

2 格开始为网格絮凝池，絮凝时间 T=19.5min，过网流速 0.24m/s。其中前两格每格设置 4 段网格，后三格每格设置 3 段网格。排泥方式采用多斗静压排泥，配套液动角式隔膜排泥阀，常用液动控制。

斜管沉淀池：采用上向流斜管沉淀池，斜管选择φ=25mm，α=60 度，斜长 L=1000mm 的给水无毒型斜管。沉淀池清水区上升流速取 V=1.4mm/s，表面负荷：q=5.06m^3/（m^2·h）。

5.3 供水工程

对观音桥镇现有损坏的供水管道进行更换，总长度约为 9000m，均为 PE 管，其中 DN50 管道约 2000m，DN100 管道约 4000m，DN150 管道约 3000m。

6、主要生产设备

本项目主要设备见表 2-3 及表 2-4。

表 2-3 本项目主要设备一览表（一水厂）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注	
（一）预沉池及絮凝沉淀池						
1	进水立轴式搅拌机	N=3.0kW 桨叶式，叶轮直径⌀ 600	套	2	变频调速，配套顶部架空固定支架	新增
2	液动角式隔膜排泥阀	DN200，P=1.0MPa，球墨铸铁材质	个	16	配套相应的电磁阀	新增
3	二位五通电磁阀	G024 直动式，PN=0-1.0Mpa，工作电压 24VDC	套	16	排泥管排泥阀控制用	新增
4	手动双法兰软密封蝶阀	DN200，P=1.0MPa，球墨铸铁材质	个	16	絮凝沉淀池排泥管	新增
5	手动球阀	DN15，P=1.0MPa，ABS 材质	个	16	电磁阀检修阀门	新增
6	斜管	L=1.0m，ϕ=25mm，α=60°，PP 材质	m^2	28	食品卫生级	新增
7	集水槽	L=3.0m，B=0.30m，厚σ=4mm	根	6	/	新增
8	絮凝反应网格（斗式）	单块规格 1.0X1.0m，厚σ=1mm，开孔率 8%，过网流速 0.25m/s	块	24	/	新增
9	浊度仪	0~100NTU	套	2	设置在沉淀池进、出水端	新增
10	手动双法兰蝶阀	D341X-10Q，DN100，P=1.0MPa，球墨铸铁材质	个	20	接于给水管	新增

（二）无阀滤池						
1	滤板	钢筋砼结构	套	1	/	新增
2	虹吸破坏斗	/	套	1	/	新增
3	滤料	0.8～1.2mm 均质石英砂滤料	m^3	8	/	新增
4	承托层	2～4mm 砾石	m^3	2.3	/	新增
5	冲洗强度调节器	/	个	1	/	新增
6	闸阀	铸铁材质	套	1	放空用	新增
（三）清水池						
1	手动软密封闸阀	型号 ZX41X，DN200，PN1.0MPa，球墨铸铁材质	套	2	/	新增
2	双法兰限位伸缩接头	DN200, PN=1.0MPa	个	2	/	新增
3	拍门	DN300, PN=1.0MPa	个	1	安装于对应溢流井内	新增
4	超声波液位计	0~10m	套	1	/	新增
5	余氯在线监测仪	0-10mg/L	套	1	/	新增
（四）加药加氯间						
1	成套 PAC 制备溶解投加装置	投药能力 30kg/d，水粉及时混合，混合电机 N=1.5kW，搅拌电机：N=0.55kW 计量泵：与投机设备配套。	套	2	一用一备	新增
2	二氧化氯发生器	有效氯产量 300g/h	台	2	一用一备	新增
3	盐酸储罐	⌀ 1000 H=1.2m	台	1	/	新增
4	氯酸钠储罐	⌀ 1000 H=1.2m	台	1	/	新增
5	氯酸钠化料器	⌀ 800,N=1.1kW，有效容积 0.4-0.5m	台	1	/	新增
6	漏氯报警仪	/	个	1	双探头	新增
7	过滤式防毒面具	M80-1 型防毒面具	个	3	/	新增
8	轴流通风机	Q=1359m^3/h, N=0.55kW	台	8	4 台送风，4 台排风	新增
9	磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC-3，氮气驱动	套	4	一套含 2 具灭火器	新增
（五）自用水泵房						
1	立式水泵	Q=5m^3/h, H=58m, N=2.2kW	台	2	互为备用，配套电机变频调速	新增
2	隔膜式气压罐	V=100L,PN=1.0Mpa	台	1	/	新增
3	数字集成变频器	/	台	2	/	新增
4	止回阀	DN100，PN1.0MPa	个	2	/	新增

5	闸阀	DN100，PN1.0MPa	个	4	/	新增
6	轴流风机	Q=1359m³/h, N=0.55kW，⌀ 450	台	1	/	新增
（六）脱水机房						
1	叠螺式污泥脱水一体机	绝干污泥处理量 30~50（kg-DS/h），N=1.38kW	套	1	/	新增
2	PAM 溶药罐	PE 材质，V=1m³，配套搅拌器，N=0.75kW	套	2	/	新增
3	PAM 投加计量泵	Q=40L/h	套	2（一用一备）	/	新增
4	污泥提升泵	Q=10m³/h, H=10m	台	2（一用一备）	/	新增
5	轴流通风机	Q=4141m³/h, N=0.37kW	台	2	/	新增

表 2-4 本项目主要设备一览表（二水厂）

序号	名称	规格参数	单位	数量	备注	
（一）预沉池						
1	进水立轴式搅拌机	N=3.0kW 桨叶式，叶轮直径⌀ 600	套	1	变频调速，配套顶部架空固定支架	新增
2	液动角式隔膜排泥阀	DN200 P=1.0MPa	个	8	配套相应的电磁阀，进口品牌	新增
3	二位五通电磁阀	G024 直动式 PN=0-1.0Mpa 工作电压 24VDC	套	8	排泥管排泥阀控制用，进口品牌	新增
4	手动双法兰软密封蝶阀	DN200, P=1.0MPa	个	8	絮凝沉淀池排泥管	新增
5	手动球阀	DN15, P=1.0MPa	个	8	电磁阀检修阀门	新增
6	斜管	L=1.0m，φ=25mm，α=60°	m^2	14	/	新增
7	集水槽	L=3.0m，B=0.30m，厚σ=4mm	根	3	/	新增
8	絮凝反应网格（斗式）	单块规格 1.0×1.0m，厚σ=1mm，开孔率 8%，过网流速 0.25m/s	块	17	/	新增
9	浊度仪	0~100NTU	套	2	设置在预沉池进、出水端，计入自控	新增
10	手动双法兰蝶阀	D341X-10Q，DN100 P=1.0MPa	个	10	接于给水管	新增
11	双法兰限位伸缩接头	DN100, PN=1.0MPa	个	10	接于给水管	新增
12	倒流防止器阀组	DN100, PN=1.0MPa	套	1	/	新增

（二）絮凝沉淀池						
1	手动软密封闸阀	DN150 PN=0.6MPa	套	2	/	利旧
2	静态管式混合器	DN200 PN=0.6MPa	个	6	/	利旧
3	液动角式排泥阀	DN200（型号 100M）	台	4	/	利旧
4	二位五通电磁换向阀	25SD	个	4	/	利旧
5	手动软密封闸阀	DN200 RVHX-0200-10	套	6	/	利旧
6	液动角式排泥阀	DN200（型号 100M）	个	6	/	利旧
7	二位五通电磁换向阀	25SD	个	6	/	利旧
（三）无阀滤池						
1	强制冲洗器	DN32	台	2	/	利旧
2	冲洗强度调节器		台	2	/	利旧
（四）加药加氯间						
1	二氧化氯发生器	高纯型，二氧化氯产量 100～200g/h，装机容量 1.5kW	台	2	一用一备。含二氧化氯泄漏检测仪和二氧化氯泄漏报警装置	利旧
2	轴流风机	T35-11 机号 NO2.8 配套电机 YSF-5622	台	4	Q=1649m^3/h	利旧
3	化料罐	50 公斤型，N=1.5kW	个	1		利旧
4	投药设备（含计量泵）	溶液连续制备能力 225L/h，容积 650L，单体二箱，N<1.1kW 计量泵：Q=50L/h，压力 1.0Mpa，N=0.25kW	台	3	两用一备	利旧
5	盐酸储罐	1.0t	个	1		利旧
（五）污泥脱水间						
1	叠螺式污泥脱水一体机	绝干污泥处理量 30~50（kg-DS/h），N=1.38kW	套	1	/	新增
2	PAM 溶药罐	PE 材质，V=1m^3，配套搅拌器，N=0.75kW	套	2	/	新增
3	PAM 投加计量泵	Q=40L/h	套	2（一用一备）	/	新增
4	污泥提升泵	Q=10m^3/h, H=10m	台	2（一用一备）	/	新增
5	轴流通风机	Q=4141m^3/h, N=0.37kW	台	2	/	新增

7、主要原辅材料、能源及动力供应

本项目原辅材料及能源消耗见表 2-5 及表 2-6。

表 2-5 项目原辅材料（一水厂）

项目	类别	原辅材料	用量（t/a）	最大暂存量（t）	包装及储存方式	来源	用途
观音桥第一水厂	原辅材料	原水	42.18 万	/	/	卫生沟	/
		PAM	0.2	0.1	袋装	外购	污泥浓缩
		氯酸钠	2.5	0.7	袋装，加氯间储槽	外购	制备消毒剂
		盐酸	3	0.95	罐装，加氯间储罐	外购	制备消毒剂
		PAC	3	1	袋装	外购	原水混凝沉淀
	能源消耗	电	9.5 万（kW·h）	/	/	/	/

表 2-6 项目原辅材料（二水厂）

项目	类别	原辅材料	用量（t/a）		最大暂存量（t）	包装及储存方式	来源	用途
			原项目用量	本次新增				
观音桥第二水厂	原辅材料	原水	42.18 万	/	/	/	塔克沟	/
		PAM	0	0.2	0.1	袋装	外购	污泥浓缩
		氯酸钠	2.5	0	0.5	袋装，加氯间储槽	外购	制备消毒剂
		盐酸	3	0	0.95	罐装，加氯间储罐	外购	制备消毒剂
		PAC	2.5	0.5	1	袋装	外购	原水混凝沉淀
		柴油	/	/	0.5	桶装	外购	备用发电机燃料
	能源消耗	电	10 万（kW·h）	2.3 万（kW·h）	/	/	/	/

项目原辅材料理化特性说明：

PAC：聚合氯化铝（PAC），简称聚铝，是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为$[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$，其中 m 代表聚合程度，n 表示聚合氯化铝产品的中性程度，n=1~5 为具有 Keggin 结构的高电荷聚合环链体，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除有毒物及重金属离子，性状稳定，常作为新兴净水材料、混凝剂，被广泛应用于饮用水、工业废水和城市污水的

净化处理中，外观为黄色固体（主流）、白色（高纯型）或棕褐色（含铁型），易溶于水，溶解时需配成 5%－10%溶液，水温≤50℃（高温易降解）。

聚丙烯酰胺（PAM）：化学通式为 $CONH_2[CH_2CH]n$，聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm^3（23℃），玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃。PAM 聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用，可以降低液体之间的摩擦阻力。PAM 用于絮凝时，与被絮凝物种类表面性质，特别是动电位，粘度、浊度及悬浮液的 pH 值有关，颗粒表面的动电位是颗粒阻聚的原因，加入与表面电荷相反的 PAM，能使动电位降低而凝聚。

氯酸钠：是一种无机化合物，化学式为 $NaClO_3$，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。工业上主要用于制造二氧化氯、亚氯酸钠、高氯酸盐及其他氯酸盐。其主要理化性质及危险特性见下表：

表 2-7 氯酸钠主要理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="5">中文名：氯酸钠</td><td>危险货物编号：51030</td></tr>
<tr><td colspan="5">英文名：Sodium chlorate</td><td>UN 编号：1495</td></tr>
<tr><td colspan="3">分子式：$NaClO_3$</td><td colspan="2">分子量：106.45</td><td>CAS 号：7775-09-9</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td colspan="2">248~261</td><td>相对密度（水=1）</td><td colspan="2">2.49</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td colspan="2">分解</td><td>饱和蒸汽压（kPa）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">易溶于水，微溶于乙醇。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入、经皮吸收</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">LD_{50}:1200mg/kg（大鼠经口）。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">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，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>助燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">氧气、氯化物、氧化钠。</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>/</td><td colspan="2">爆炸上限（g/m^3）：</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>自燃温度（℃）</td><td>/</td><td colspan="2">爆炸下限（g/m^3）：</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="6">强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>甲</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="6">强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="6">用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。</td></tr>
</table>

急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

盐酸：盐酸（hydrochloric acid）是氯化氢（HCl）的水溶液，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性。盐酸主要理化性质及危险特性见下表：

表 2-8 盐酸主要理化性质及危险特性表

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度（水=1）	1.20	相对密度（空气=1）	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸汽压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}:900mg/kg（兔经口）； LC_{50}:3124ppm，1 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				

	储运条件 与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

8、观音桥镇供水现状及供水规划

8.1 供水现状

观音桥镇现状供水厂有两个，设计的供水能力均是1500m³/d，其中第一水厂因设施及取水管线的损坏未利用，第二水厂正常运行但也存在部分设施设备需要维修的状况，如不及时维护，会影响正常的供水安全。第二水厂平时能满足地区用水需求，但是到旅游旺季及枯水季就会出现用水短缺。因此本次第二水厂现状设计供水规模为1500m³/d，第一水厂现无供水量。

8.2 饮用水源保护区划分现状

第一水厂由于未投入使用，目前尚未划分饮用水源保护区。

第二水厂取水口饮用水水源保护区由“阿府函〔2020〕7号”划定，具体如下：

观音桥镇第二水厂饮用水源取水口设置于观音桥镇塔克沟，坐标为：东经101°37′40.44″，北纬31°46′38.55″。

一级保护区划分为：取水口下游70米（大转经路与河道交汇处）至取水口上游1000米的全部河道范围。一级保护区水域边界沿两岸纵深50米但不超过大转经路临河侧和流域分水岭的陆域范围。

二级保护区划分为：取水口下游70米以上塔克沟集水范围内除一级保护区外的水域和陆域范围。

8.3 供水规划

根据《金川县观音桥牧旅融合片区国土空间总体规划》（2021-2035年）中市政设施规划：规划片区共设置2处自来水厂、13处自来水站、12处高位水池。其中保留现有观音桥第二水厂、恢复使用观音桥一水厂、二嘎里乡高位水池，服务镇区及周边村落；阿科里乡、毛日乡、俄热乡、二嘎里乡集镇增设自来水站，服务乡集镇及周

边村落……。

本项目的建设符合规划要求。

9、项目建设规模合理性分析

9.1 人口预测

本次项目供水范围为观音桥镇城镇区域，兼顾周边农村供水。

根据观音桥镇统计情况，观音桥镇共计 883 户 3177 人，有藏、羌、回、汉等民族，是一个多民族聚居地：根据统计，当前观音桥城镇常住人口为 1300 人，移民约 500 人，合计 1800 人。

根据金川县规划，2035 年城镇常住人口达到 2247 人；根据地方整体规划，本项目的建设也兼顾了后期的农村用水保障供应，供给人口预测约为 2629 人；移民人口约为 2000 人。观音桥镇总供水人口约 6876 人，其中城镇人口 4247 人，农村人口 2629 人。

根据观音桥历史资料估算，至规划年旅游高峰期平均旅游人口约为 1800 人次/d。

9.2 水量预测

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），设计供水量由最高日居民生活用水量、公共建筑用水量、企业用水量、集体或专业户饲养畜禽用水量、管网漏失水量和未预见水量组成。

（1）最高日居民生活用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），本工程所在地为四川，属二区，同时参考《四川用水定额（2021）》，乡镇供水方式为全日供水，室内有给水、排水设施且卫生设施较齐全，集镇常住居民用水定额可取 160L/人·天，农村居民按 130L/人·天计算。游客在场镇区域主要为住宿和餐饮，部分不涉及住宿，综合考虑旅游人口用水量取 80L/人。

（2）公共建筑用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），缺乏资料时，集镇和乡政府所在地公共建筑用水量可按居民生活用水量的 10%~15%估算，建制镇可按 15%~25%估算，结合供区现状及经济发展趋势及旅游人口综合考虑，本次取 20%（仅针对场镇区域居民生活用水和旅游人口用水）。

（3）集体或专业户饲养畜禽用水量

项目供水范围内无集体或专业养殖户，农村地区有分散的养殖，但规模均不大。

（4）企业用水量

项目供水范围内无用水企业。

（5）浇洒道路和绿地用水量

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），浇洒道路和绿地用水量可根据浇洒道路和绿地的面积，按 1.0L/(m^2·d)~2.0L/（m^2·d）的用水负荷计算，也可根据实际情况确定。本次评价根据当地实际情况取 35m^3/d。

（6）管网漏失水量

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），管网漏损水量宜按居民生活用水量、公共建筑用水量、集体或专业户饲养畜禽用水量、企业用水量，以及浇洒道路和绿地用水量之和的 10%计算。

（7）未预见水量

根据《村镇供水工程技术规范》（GB/T 43824-2024），未预见水量应根据水量预测时难以预见因素的程度确定，宜采用居民生活用水量、公共建筑用水量、集体或专业户饲养畜禽用水量、企业用水量、浇洒道路和绿地用水量，以及管网漏损水量各类用水量之和的 8%~12%计算，Ⅳ型、Ⅴ型村镇供水工程可取低值、Ⅰ~Ⅲ型村镇供水工程可取较高值。本项目属于Ⅲ型村镇供水工程，未预见水量按 10%计算。

表 2-9 规划年供区需水量分析计算表

序号	用水类别	规模	采用指标	最高日需水量（m^3/d）	年需水总量（万 m^3/a）
1	城镇居民生活用水量	4247 人	160L/（人·d）	679.5	248.0
2	农村居民生活用水量	2629 人	130L/（人·d）	341.8	124.7
3	旅游人口用水量	1800 人	80L/（人·d）	144.0	52.6
4	公共建筑用水量	/	1+3 项的 20%	164.7	60.1
5	集体或专业户饲养畜禽用水量	/	0	0.0	0.0
6	企业用水量	/	0	0.0	0.0
7	浇洒道路和绿地用水量	/	/	35.0	12.8
8	管网漏失水量	/	1-7 项总和的 10%	136.5	49.8
9	未预见水量	/	1-8 项总和的 10%	150.1	54.8
	合计	/	/	1651.6	602.8

（8）厂区自用水

厂区自用水主要包括员工滤池反冲洗用水、生活用水、绿化用水等，两个水厂总用水量约为 4.65m^3/d。

9.3 设计规模

根据以上用水量预测，综合考虑供水区需水量、水厂自用水等，该区域规划水平年最大用水量约为 1656.25m^3/d。观音桥镇两座水厂设计生产能力均为 1500m^3/d，总生产能力 3000m^3/d，本项目建成后可以满足当地旅游高峰期供水不足的问题，同时该规模能够满足规划年用水需求。另外，两座水厂互为备用水源，可保障当地供水安全。

本项目通过对一水厂供水设施更新改造和取水口的建设恢复其 1500m^3/d 供水能力，二水厂更新改造取水口和优化净水工艺，两座水厂均不涉及增加供水规模。因此，本项目建设规模是合理的。

10、项目水源选择的可靠性、合理性分析

10.1 取水口概况

观音桥第一水厂取水口：位于卫生沟，坐标：东经 101°39′38.38″，北纬 31°47′58.68″。

观音桥第二水厂取水口：位于塔克沟，坐标：东经 101°37′49.87″，北纬 31°46′24.46″。

10.2 水量可靠性分析

（1）观音桥第一水厂

根据《金川县观音桥城镇供水建设项目水资源论证报告》相关结论：项目取水量合理，取水方案可行、水源可靠，退水方案可行。

参照《金川县观音桥城镇供水建设项目水资源论证报告》相关结论，本项目水源水量分析情况如下：

①来水量分析

参照《金川县观音桥城镇供水建设项目水资源论证报告》相关结论，根据绰斯甲水文站 1983 年—2023 年共计 41 年的径流系列资料统计分析成果，并用水文比拟法移至本项目取水口，经计算和合理性分析，由此分析取水口径流特性。其计算结论如下：

表 2-10 取水口径流成果表

时段	均值（m^3/s）	Cv	Cs/Cv	不同频率的设计值（m^3/s）				
				10%	50%	75%	90%	95%
年	0.133	0.21	2	0.170	0.131	0.113	0.099	0.090
枯水期（12~次年 4 月）	0.04	0.17	2	0.053	0.043	0.039	0.034	0.032

卫生沟在本项目取水口处多年平均流量 0.133m^3/s，径流量 419.43 万 m^3/a。

②用水量分析

生态用水：本项目取水后，取水口下游河道水量一定程度减少，为了保证河流基本的生态与资源功能，需考虑适当的生态需水量。根据对减水河段生态环境需水量的分析及减水河段无综合用水要求的实际情况，同时根据《建设项目水资源论证导则》（GB/T 35580-2017）、《水资源保护规划编制规程》（SL613-2013）、《四川省人民政府关于全面推进节水型社会建设的意见》（川府发〔2011〕39 号）相关要求，结合卫生沟实际情况及下游减水河段需要，本次论证按照多年平均径流的 10%考虑生态流量即可满足相关要求。金川县观音桥城镇供水建设项目取水断面生态基流为 0.013m^3/s。

其它取水户用水量：根据现场查勘，卫生沟流域范围内无其它取水户。

项目用水量：本项目水厂设计规模 1500m^3/d（考虑水厂自用水及损耗后取水量约 1502.2m^3/d），日变化系数取 1.3，则平均日取水量约 1155.5m^3，按 365 天计算，则年取水量约为 42.18 万 m^3。

月取水量分配表见表 2-11。

表 2-11 水厂规划年各月平均理论取用水量表：（单位：万 m^3）

月份	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	合计
取水量	3.58	3.47	3.58	3.58	3.47	3.58	3.47	3.58	3.58	3.24	3.58	3.47	42.18

③可供水量分析计算

可供水量计算：可供水量是指在不同水平年、不同保证率情况下，考虑各项生产及生活需水要求，在满足河道内生态用水和其他用水户取水后取水口河段可提供的最大水量。观音桥第一水厂取水口至厂址间减水河段经现场踏勘及调查相关部门资料，其间无其他人畜饮水及耕地灌溉用水等其他用水需求。根据本项目的取水保证率（95%）要求，河道取水时确定以保证率 95%的枯水年平均来水作为计算的依据。

表 2-12 本项目取水口用水逐月配置模型及水量平衡分析表 单位：万 m^3

年月		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	合计
枯水年（P=95%）	天然来水量	18.61	64.49	47.55	30.43	31.86	31.22	15.25	9.65	6.76	5.62	8.65	11.56	281.65
	生态需水量	3.48	3.37	3.48	3.48	3.37	3.48	3.37	3.48	3.48	3.14	3.48	3.37	41
	可供水量	15.13	61.12	44.07	26.95	28.49	27.74	11.88	6.17	3.28	2.48	5.17	8.19	240.65
	水厂取水量	3.58	3.47	3.58	3.58	3.47	3.58	3.47	3.58	3.28	2.48	3.58	3.47	41.12
	占可供水比例（%）	23.66%	5.68%	8.12%	13.28%	12.18%	12.91%	29.21%	58.04%	100.00%	100.00%	69.27%	42.37%	/
	弃水量	11.55	57.65	40.49	23.37	25.02	24.16	8.41	2.59	0.00	0.00	1.59	4.72	199.54

在枯水年（P=95%）情况下卫生沟年来水量为 281.65 万 m^3，除生态下泄流量外，取水口年可供水量为 240.65 万 m^3，大于一水厂年取水量 42.18 万 m^3/a，占可用水量 17.5%。

在枯水年（P=95%）的最枯月（1 月、2 月）除去生态下泄流量后，可供水量分别为 3.28 万 m^3、2.48 万 m^3，分别占水厂设计取水量的 91.6%、76.5%，存在一定程度缺水。本项目建成后，观音桥镇由一水厂和二水厂共同供水，总设计供水规模 3000m^3/d，大于规划年区域最大用水量（1656.25m^3/d），因此，在枯水年最不利条件下仍能满足服务范围内用水需求。

（2）观音桥第二水厂

观音桥第二水厂取水口位于塔克沟，坐标：东经 101° 37′ 49.87″，北纬 31° 46′ 24.46″。本次工程观音桥第二水厂主要工程内容为拆除重建取水口、厂区新增预沉池和污泥脱水间，本工程实施后观音桥第二水厂净水规模、取水口位置均不发生改变。根据原项目实际运营情况，该取水水源来水量能够满足本项目取水需求。

10.3 水质可靠性分析

（1）观音桥第一水厂水源地

2024 年 9 月，四川瑞熙工程咨询有限公司委托四川省鑫川工程检测有限公司对观音桥第一水厂取水口水质进行了监测，监测结果如下：

表 2-13 观音桥第一水厂水源地水质监测结果

项目	地表水环境质量标准（GB3838-2002）			水质监测结果	备注
	I 类	II 类	III 类		
pH 值（无量纲）	6~9			7.9	I 类
溶解氧（mg/L）	饱和率 90%（或 7.5）	6	5	7.53	I 类

化学需氧量（mg/L）	15	15	20	6	I 类
五日生化需氧量（mg/L）	3	3	4	0.8	I 类
高锰酸盐指数（mg/L）	2	4	6	1.0	I 类
氨氮（mg/L）	0.15	0.5	1.0	ND	I 类
总磷（mg/L）	0.02	0.1	0.2	ND	I 类
总氮（mg/L）	0.2	0.5	1.0	0.10	I 类
氯化物（mg/L）	250	250	250	ND	I 类
氰化物（mg/L）	0.005	0.05	0.2	ND	I 类
氟化物（mg/L）	1.0	1.0	1.0	0.04	I 类
硫化物（mg/L）	0.05	0.1	0.2	ND	I 类
硫酸盐（mg/L）	250	250	250	12	I 类
硝酸盐氮（mg/L）	10	10	10	ND	I 类
挥发酚（mg/L）	0.002	0.002	0.005	ND	I 类
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.2	0.2	0.2	ND	I 类
石油类（mg/L）	0.05	0.05	0.05	ND	I 类
粪大肠菌群（MPN/L）	200	2000	10000	60	I 类
六价铬（mg/L）	0.01	0.05	0.05	ND	I 类
铜（mg/L）	0.01	1.0	1.0	ND	I 类
锌（mg/L）	0.05	1.0	1.0	ND	I 类
铁（mg/L）	0.3	0.3	0.3	ND	I 类
锰（mg/L）	0.1	0.1	0.1	ND	I 类
铅（mg/L）	0.01	0.01	0.05	ND	I 类
镉（mg/L）	0.001	0.005	0.005	ND	I 类
砷（mg/L）	0.05	0.05	0.05	ND	I 类
汞（mg/L）	0.00005	0.00005	0.00005	ND	I 类
硒（mg/L）	0.01	0.01	0.01	ND	I 类

由上表可知，本项目水源各项监测指标均满足 GB3838-2002 中 III 类及以上标准，以及“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”，因此本项目水源水质良好，水源选择合理、可靠。

（2）观音桥第二水厂水源地

本次评价收集了阿坝州金川生态环境局对观音桥镇饮用水源地（二水厂取水口）的例行监测报告。

监测结果及与相关水质标准对比情况如下：

表 2-14 观音桥第二水厂水源地水质监测结果表

序号	项目	单位	地表水环境质量标准（GB3838-2002）			取水口水质检测结果			备注
			I 类	II 类	III 类	2023 年上半年	2023 年下半年	2024 年上半年	
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2			14.7	13.0	8.0	/

2	pH	无量纲	6~9			8.24	8.21	8.6	I 类
3	溶解氧≥	mg/L	饱和率90%（或7.5）	6	5	7.64	7.58	5.23	II 类
4	高锰酸盐指数≤	mg/L	2	4	6	1.2	1.2	2.3	II 类
5	五日生化需氧量≤	mg/L	3	3	4	0.5	未检出	0.8	I 类
6	氨氮≤	mg/L	0.15	0.5	1.0	0.045	未检出	0.065	I 类
7	总磷≤	mg/L	0.02	0.1	0.2	0.04	0.02	未检出	II 类
8	总氮≤	mg/L	0.2	0.5	1.0	0.81	0.35	0.51	/
9	铜≤	mg/L	0.01	1.0	1.0	未检出	未检出	未检出	I 类
10	锌≤	mg/L	0.05	1.0	1.0	0.011	未检出	未检出	I 类
11	氟化物≤	mg/L	1.0	1.0	1.0	0.062	0.036	0.11	I 类
12	硒≤	mg/L	0.01	0.01	0.01	未检出	未检出	未检出	I 类
13	砷≤	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.0010	未检出	未检出	I 类
14	汞≤	mg/L	0.00005	0.00005	0.00005	未检出	未检出	未检出	I 类
15	镉≤	mg/L	0.001	0.005	0.005	未检出	未检出	未检出	I 类
16	铬（六价）≤	mg/L	0.01	0.05	0.05	未检出	未检出	未检出	I 类
17	铅≤	mg/L	0.01	0.01	0.05	未检出	未检出	未检出	I 类
18	氰化物≤	mg/L	0.005	0.05	0.2	未检出	未检出	未检出	I 类
19	挥发酚≤	mg/L	0.002	0.002	0.005	未检出	未检出	未检出	I 类
20	石油类≤	mg/L	0.05	0.05	0.05	未检出	未检出	未检出	I 类
21	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2	0.2	0.2	未检出	未检出	未检出	I 类
22	硫化物≤	mg/L	0.05	0.1	0.2	未检出	未检出	未检出	I 类
23	粪大肠菌群≤	个/L	200	2000	10000	2400	790	700	III 类
24	硫酸盐≤	mg/L	250			6.64	3.62	未检出	达标
25	氯化物≤	mg/L	250			0.716	0.474	未检出	达标
26	硝酸盐氮≤	mg/L	10			0.556	0.290	0.10	达标
27	铁≤	mg/L	0.3			0.02	未检出	未检出	达标
28	锰≤	mg/L	0.1			未检出	未检出	未检出	达标

由上表可知，本项目水源各项监测指标均满足 GB3838-2002 中 III 类及以上标准，以及“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”，因此本项目水源水质良好，水源选择合理、可靠。

10.4 出水水质标准

水厂建成后出厂水水质应满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）各项指

标要求。

11、公用工程

11.1 供水

本项目一水厂和二水厂厂区用水水源均由项目净水系统清水池接入。设置自用水泵房，配套水泵。

11.2 排水

（1）观音桥第一水厂

厂区排水分为污水和雨水系统，雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后直接经排水沟外排。员工生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理；反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水排入市政污水管网。

（2）观音桥第二水厂

厂区排水分为污水和雨水系统，雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后直接经排水沟外排。员工生活污水经化粪池收集后用于周边农田施肥；反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水用作项目内绿化浇灌，不外排。

11.3 供配电

两座水厂的电源均从市政公变引来。厂内设配电间。二水厂厂区设置备用柴油发电机一台，在特殊情况下作为备用电源，保障供水。

12、工作制度及劳动定员

12.1 工作制度

两座水厂的工作制度相同，具体如下。

年工作日：365 天/年；

生产制度：每天三班，每班工作 8 小时。

12.2 劳动定员

两座水厂劳动定员编制均为 4 人，具体如下：生产科：负责生产、调度、检修等 1 人；值班：每班 1 人，三班共 3 人。

13、项目水平衡及污泥平衡

13.1 项目水平衡

（1）观音桥第一水厂

项目水厂用水主要为员工生活用水、过滤系统反冲洗用水、绿化用水；废水主要为员工生活废水、反冲洗废水和排泥废水。

①用水量预测

㈠员工生活用水

本项目劳动定员共 4 人，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）相关参数，员工用水量按 150L/人·d 计，则员工生活用水总量为 0.6m^3/d。

㈡过滤系统反冲洗用水

本项目滤池过滤面积约为 10.89m^2，根据设计资料，滤池冲洗强度 15L/（m^2.s），冲洗时间 5min。滤池冲洗频次与原水浊度有关，一般 3~7 天冲洗一次。本次评价按 3 天冲洗一次计算，则每次反冲洗耗水量约为 49m^3，平均 16.3m^3/d。

㈢绿化用水

项目绿化面积 300m^2，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），绿化管理用水按 0.77m^3/m^2·a 计算，则本项目绿化用水量约为 231m^3/a，平均约 0.63m^3/d。

②废水量计算

㈠员工生活污水

本项目员工生活用水总量为 0.6m^3/d，排水量按用水量 85%计算，则员工生活废水产生量为 0.51m^3/d。本项目设有效容积 2m^3 的化粪池一座，生活污水经化粪池收集后排入市政管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理达标排放。

㈡过滤系统反冲洗废水

反冲洗用水基本无损耗，废水量按用水量计算，平均约 16.3m^3/d。反冲洗废水直接由管道返回配水井，作为原水回用。

㈢排泥废水

排泥废水主要来自沉淀池，经后文估算，本项目干污泥产生量约为 0.03t/d，排泥水含水率一般在 99%~99.5%之间，本项目按 99.5%计算，则排泥水总产生量约为 6t/d（约 6m^3/d）。排泥废水首先进入浓缩池浓缩处理，浓缩池上清液返回配水井回用。

浓缩后排泥废水一般含水率可降低至 95%～97%，本次评价按 97%计算，则分离出的上清液量约为 5m³/d。底部污泥（1m³/d）进入压滤机进一步脱水，脱水后污泥含水率下降至约 80%，则压滤废水产生量约为 0.85m³/d，该部分废水排入市政管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处置。污泥中剩余 0.12m³/d 水量随污泥外运处置。

本项目水平衡见图 2-3。

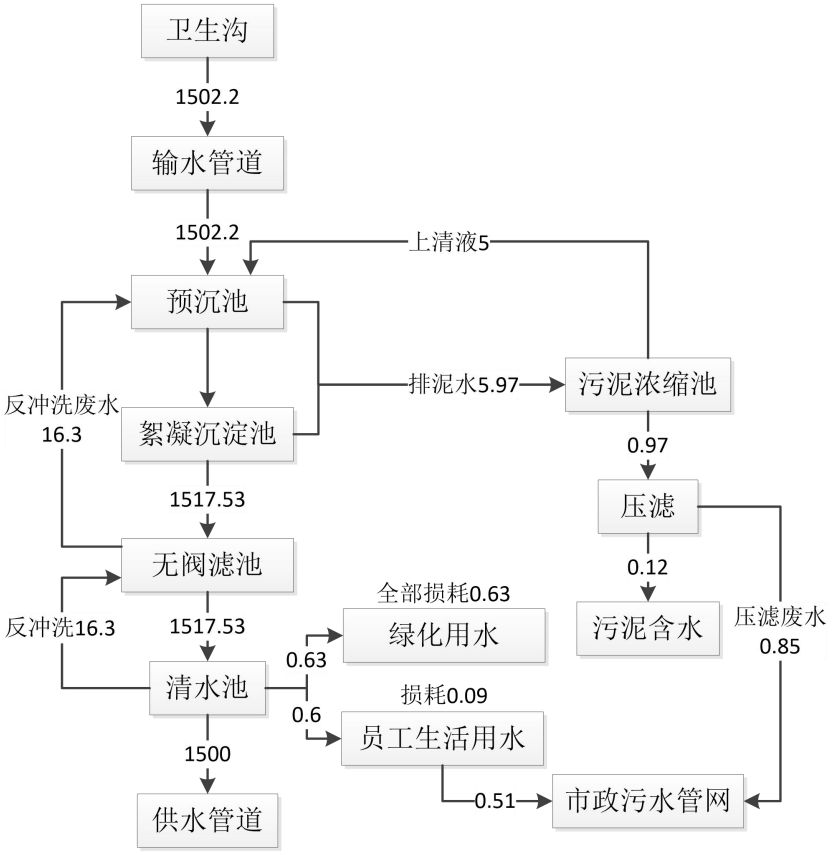


图 2-3 本项目水平衡图 单位 m³/d

（2）观音桥第二水厂

本次工程观音桥第二水厂主要工程内容为拆除重建取水口、厂区新增预沉池和污泥脱水间，净水规模和员工人数均不增加，因此员工生活污水、滤池反冲洗废水产生情况均无变化，由于新增预沉池，排泥水有所增加，新增污泥脱水间后，排泥水处置方式有所改变。

本次评价水平衡分析以改建完成后全厂水平衡情况进行分析。

①用水量预测

㈠员工生活用水

本项目劳动定员共 4 人，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）相关参数以及原项目实际运营情况，员工用水量按 150L/人·d 计，则员工生活用水总量为 0.6m^3/d。

㈡过滤系统反冲洗用水

本项目滤池过滤面积约为 11.2m^2，根据原项目滤池实际运营情况，滤池冲洗强度 15L/（m^2.s），冲洗时间 6min。滤池冲洗频次与原水浊度有关，一般 3~7 天冲洗一次。本次评价按 3 天冲洗一次计算，则每次反冲洗耗水量约为 60.48m^3，平均 20.16m^3/d。

㈢绿化用水

项目绿化面积 820m^2，参照《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号），绿化管理用水按 0.77m^3/m^2·a 计算，则本项目绿化用水量约为 631.4m^3/a，平均约 1.73m^3/d。

②废水量计算

㈠员工生活污水

本项目员工生活用水总量为 0.6m^3/d，排水量按用水量 85%计算，则员工生活废水产生量为 0.51m^3/d。原项目设有效容积 10m^3 的化粪池一座，生活污水经化粪池收集后用作周边农田施肥，不外排。

㈡过滤系统反冲洗废水

反冲洗用水基本无损耗，废水量按用水量计算，平均约 20.16m^3/d。反冲洗废水直接由管道返回配水井，作为原水回用。

㈢排泥废水

排泥废水主要来自沉淀池，经后文估算，本项目干污泥产生量约为 0.03t/d，排泥水含水率一般在 99%~99.5%之间，本项目按 99.5%计算，则排泥水总产生量约为 6t/d（约 6m^3/d）。排泥废水首先进入浓缩池浓缩处理，浓缩池上清液返回配水井回用。浓缩后排泥废水一般含水率可降低至 95%～97%，本次评价按 97%计算，则分离出的上清液量约为 5m^3/d。底部污泥（1m^3/d）进入压滤机进一步脱水，脱水后污泥含水率下降至约 80%，则压滤废水产生量约为 0.85m^3/d，该部分废水全部回用于项目绿化浇灌，不外排。污泥中剩余 0.12m^3/d 水量随污泥外运处置。

本项目水平衡见图 2-4。

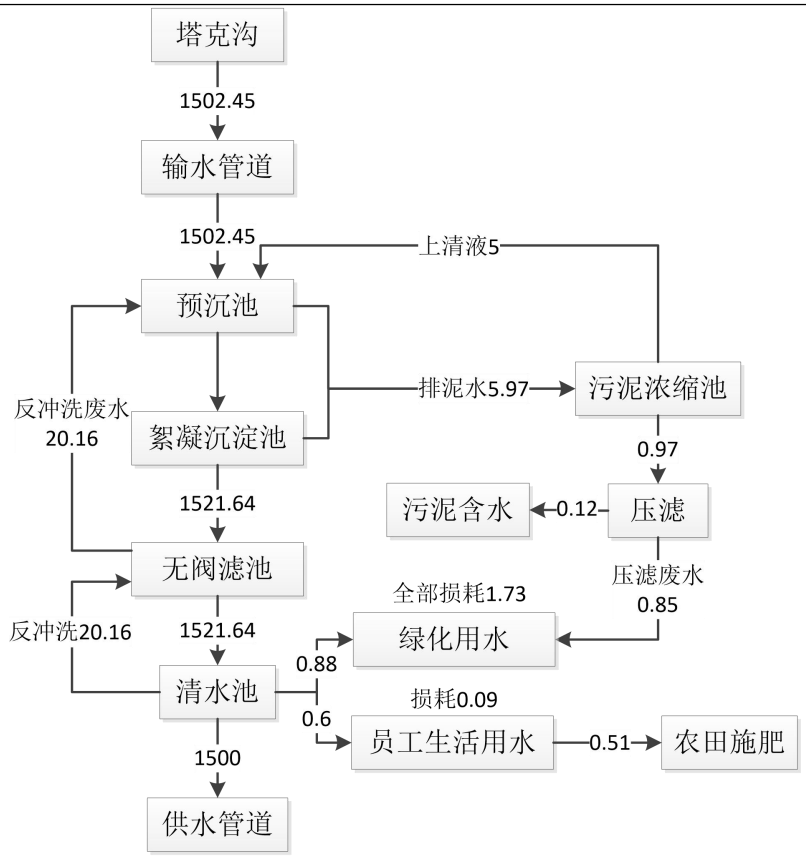


图 2-4 本项目水平衡图 单位 m^3/d

13.2 项目污泥平衡

（1）观音桥第一水厂

自来水厂的干污泥量为所去除的原水的浊度、色度及净水过程中所投加的混凝剂等。给水厂排泥水污泥总量估算采用英国水处理研究中心《污泥处理指南》一书中提供的排泥水中污泥总量计算公式：

$$DS=(SS+0.2B+K\times C)\times Q\times 10^{-6}$$

式中：DS——水中干污泥含量（t/d）；

Q——原水水量（m^3/d）；

SS——原水中悬浮物固体量（mg/L），通过 X×A 进行换算；

X——原水浊度 NTU 与悬浮物 SS 单位 mg/L 的换算关系，本工程取值 1.4；

A——去除的浊度 NTU 值，浊度根据类似项目取 NTU 值，本项目取 5 度；

B——去除的色度值，去除的色度值取 4；

C——投加的絮凝剂（mg/L），取值 8；

K——药剂转化为泥量的系数，取 1.53。

本项目水厂规模为 1500m^3/d，绝干污泥计算：DS=（1.4×5+0.2×4+1.53×8）×1500×10^{-6}=0.03t/d（10.95t/a）。

项目污泥主要产生于絮凝沉淀池排泥水中，根据前文计算结果，本项目排泥水产生量约 6m^3/d（含水率 99%以上，按 6t/d 计算）。排泥废水首先进入浓缩池浓缩处理，浓缩池上清液返回配水井回用。浓缩后污泥含水率一般可降低至 95%～97%，本次评价按 97%计算。底部污泥进入压滤机进一步脱水，脱水后污泥含水率下降至约 80%，泥饼运送至垃圾填埋场处置作为中间或终场覆土使用。

项目污泥平衡见下图：

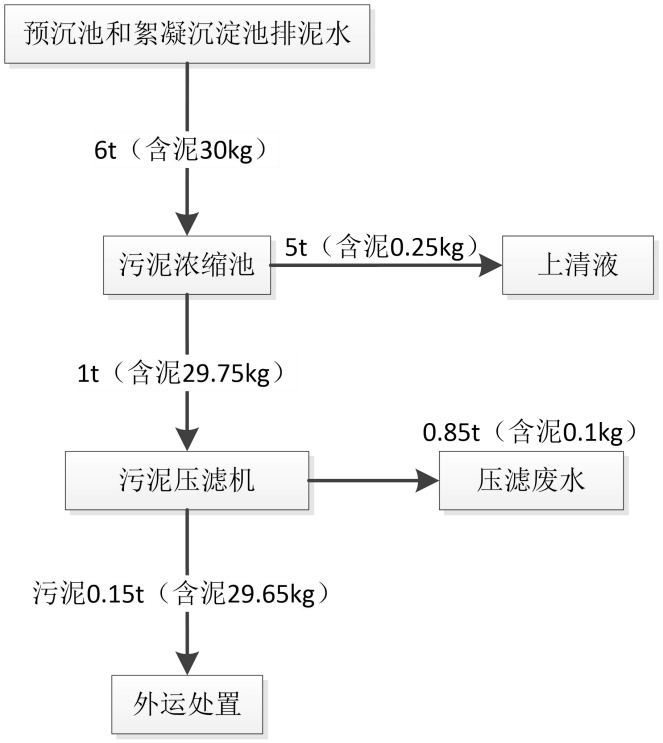


图 2-5 项目污泥平衡示意图（平均每天）

（2）观音桥第二水厂

观音桥第二水厂与第一水厂工艺、规模均一致，原水水质状况也类似，污泥处置方式相同，因此观音桥第二水厂与第一水厂污泥平衡情况类似，本次评价不再重复论述。

14、项目占地

（1）永久占地

本项目一水厂为原址改造，二水厂为原厂址内设备设施提升改造，因此本项目水厂不涉及新增占地。项目管道工程采用地埋设置，不涉及永久占地。

（2）临时占地

①观音桥第一水厂

观音桥第一水厂取水口建设涉及约 160m 施工便道，施工便道宽 3m，临时占地 480m^2，其中园地约 290m^2，灌木林地约 190m^2。

新建输水管道 750m，沿河岸铺设，至场镇区域后沿道路铺设。其中沿河岸铺设部分长度约 550m，由于地形限制，采用人工施工，作业带宽度约为 1m，则临时占地面积约 550m^2，其中灌木林地约 320m^2，园地 230m^2。场镇区域管道约 200m，施工作业宽度约 1.5m，临时占地约 300m^2，均为道路用地。

水厂施工均在原厂区内进行，不涉及临时占地。

②观音桥第二水厂

观音桥第二水厂取水口施工依托当地已有土路作为施工道路，无需设置临时施工便道。水厂施工均在原厂区内进行，不涉及临时占地。

③供水管道施工

本项目涉及对观音桥场镇内部分损坏的供水管道进行更换。供水管道工程临时占地约 5400m^2，主要用于管沟开挖、土石方临时堆放和材料临时堆放，沿管道线性布置，由于项目管网工程均沿现有道路布置，临时占地类型均为道路用地。

15、平面布置合理性分析

（1）观音桥第一水厂

本项目主要对第一水厂原有净水设施进行拆除重建，对原有办公用房、加药加氯间等进行装修改造及设备更换，本项目不改变一水厂原有平面布局情况。

从其整体布置来看，其办公用房设置于厂区北侧、加药加氯间设置于厂区中部、净水构筑物设置于厂区南侧。各区域划分清晰、互不干扰。其主要噪声源为净水构筑物中的各类水泵，其布置于厂区南侧远离周边声环境敏感目标。从环境保护角度，本

项目平面布置合理。

（2）观音桥第二水厂

本项目主要对第二水厂新增预沉池，以确保雨季原水浊度较大时净水效果满足相关要求。新增的预沉池布置于厂区南侧的空地，与原有净水设施相衔接，其布置是合理的。

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程

项目已于 2025 年 4 月开工建设，目前已基本建设完成，经调查，项目施工过程中采用的施工工艺如下：

（1）取水口

本项目涉及两个取水口的建设，其中第一水厂取水口为新建，第二水厂的取水口为拆除原有取水口重建。两个取水口均采用底栏栅取水坝方式取水，第一水厂溢流坝长 8m，第二水厂溢流坝长 12m。

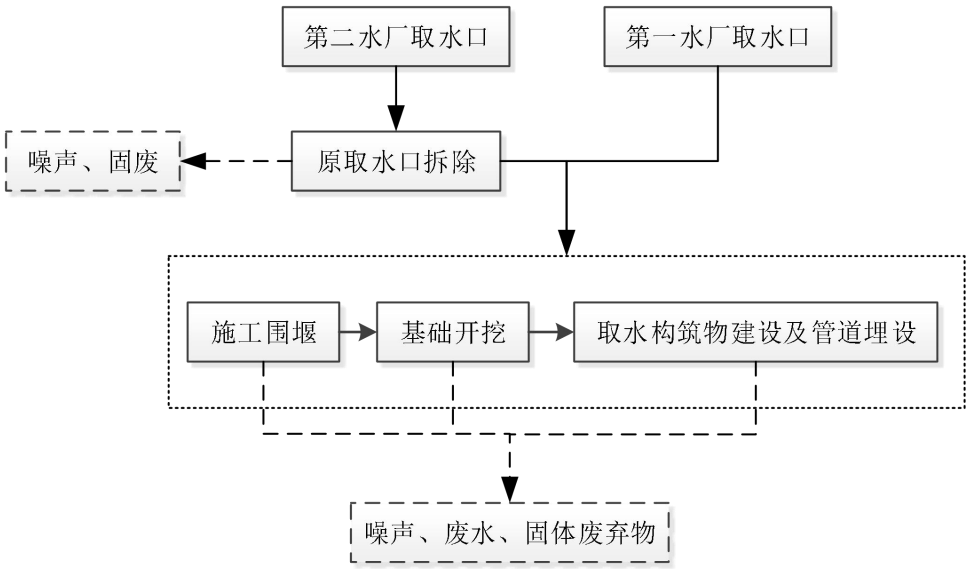


图 2-6 取水口施工工艺流程及产污环节图

①施工导流

本项目采用截流拦水坝取水，拦水坝施工时需进行施工导流，导流方式采用围堰施工方式。本着就地取材，充分利用开挖弃渣料和便于施工等目的，围堰主体采用砂卵石填筑，为防止围堰受冲刷，迎水面采用袋装土石围堰挡水，并铺设防渗土工膜。

堰顶宽 0.5m，迎水侧坡度 1:1，背水侧坡度 1:1，堰高 1.0m，堰底宽根据堰段实际高度确定。

围堰施工：根据围堰方案，围堰堰体不高，结构简单，施工程序比较简单。土石围堰主体采用机械填筑，编织袋围堰采用人工装土石开挖料、封包、水下砌筑采用挖掘机抛填，水上采用挖机运、人工砌筑。土工膜采用人工粘接拼宽、铺设、粘贴压缝。

围堰拆除：先下游围堰，再上游围堰。先用反铲拆除至略高于当时河水位高程，再用反铲退挖，尽量利用反铲的挖深能力。拆除的土石方用于拦水坝上下游回填。

基坑排水：基坑开挖后，施工期选用 1 台潜水泵抽排水。

②基础开挖

取水口开挖工程量较小，采用小型挖掘机。在开挖时，应组织好回填范围，确保开挖料直接利用，避免二次挖运。

③取水口施工

取水口包括混凝土拦水坝、取水管道和取水井，包括混凝土浇筑、管道埋设取水井施工。管道埋设完毕后利用开挖料对管沟进行回填。

（2）输水、供水工程

输水、供水工程主要为原水输送管道和供水管道的建设，其中输水工程主要为观音桥一水厂新建输水管道 750m，二水厂原水输送利用原有管道。供水工程为对观音桥镇损坏的供水管道进行维修更换，总长度约 9000m。管道施工主要工艺流程及产污环节如下：

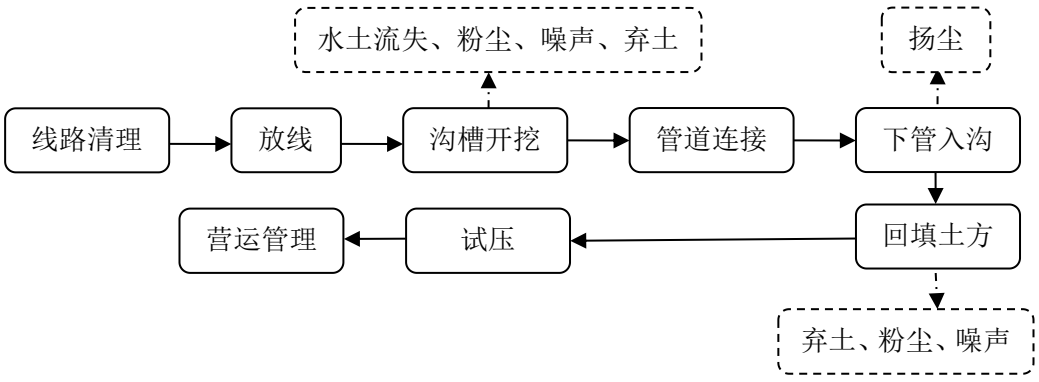


图 2-7 项目输水、供水工程工艺流程及产污环节图

本项目原水输水管采用 PE 生活给水管，管径 DN225，长度 750m，均采用埋地设置；供水管道采用 PE 给水管，其中 DN50 管道约 2000m，DN100 管道约 4000m，

DN150 管道约 3000m，总长度约为 9000m。

①沟管开挖

本工程沟槽开挖施工，采用机械开挖，人工配合清基平整。基坑开挖时按《槽底最小宽度表》开挖，并保持沟槽两侧土体稳定，同时严格控制槽底高程，不超挖或扰动基面。

管槽开挖过程中如遇坑底出现地下水及积水情况，立即将水抽出坑外，采用基坑内明沟排水，明沟和集水井随着基坑的挖深而逐步加深。开挖的土石方暂时堆放于管沟两侧，用于管沟回填。施工连续进行尽快完成，以减少现场交通的阻碍，施工中防止地面水流入沟坑内造成塌方或基土的破坏。

②管道安装

A.管道安装前认真核对管道规格、材质与设计是否相符，按规定除锈、刷油，并将管内污物及锈蚀清除干净，同时对管道做好防腐措施。

B.管道支架按标准图制作，支架安装应牢固，距离应符合国家施工及验收规范。

C.管道安装原则：先大管，后小管；先主管，后支管；先上部，后下部。

D.管道安装停顿时，对敞口处进行可靠封闭，采用丝堵密闭。

E.阀门安装前进行耐压强度试验，试验方法和要求按规范规定进行。

F.管道穿墙处要设置套管，穿外墙装防水套管。

G.管道安装完成后，按设计要求进行水压试验。

③穿越工程

本项目原水管道及供水管道均不涉及穿越河流、桥梁等情况，穿越场镇及农村道路时采用直接开挖的方式通过，施工完成后恢复原状。

④管道试压

管道试验及验收严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）标准执行。

⑤沟槽回填

管道安装与铺设完毕，经隐蔽工程验收后，应及时回填，回填时应符合下列规定：

A.管沟槽回填方式、回填材料和压实度应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的规定要求。

B.管道铺设后应及时进行回填。回填时应留出管道连接部位，待管道水压试验合格后再进行回填。

C.回填时应先填实管底，再同时回填管道两侧，然后回填至管顶 0.5m 处。沟内有积水时必须全部排尽后再行回填。

D.管道两侧及管顶以上 500mm 内的回填土不得含有碎石，砖块，垃圾等杂物。

E.回填土应分层夯实，每层厚度为 0.2～0.3m，管道两侧及管顶以上 0.5m 内的回填土必须人工夯实，当回填土超出管顶时可使用小型机械夯实，每层松土厚度应为 0.25～0.4m。

F.管道经试压且通过隐蔽工程验收，人工回填到管顶以上 0.5m 后，方可采用机械回填，但不得在管道上方行驶。机械回填时应在管道内充满水的情况下进行。

G.各类管道阀门井等周围回填应符合以下规定：应采用砂砾、石灰土等材料，宽度不应小于 0.4m；回填后沿管道中心线对称分层夯实，其密实度应不低于管沟内分层要求；管道井在路面位置时，管顶以上应按路面要求回填。

（3）厂区工程

自来水净水厂区工程主要为厂区各种构筑物建设及设备安装，具体如下。

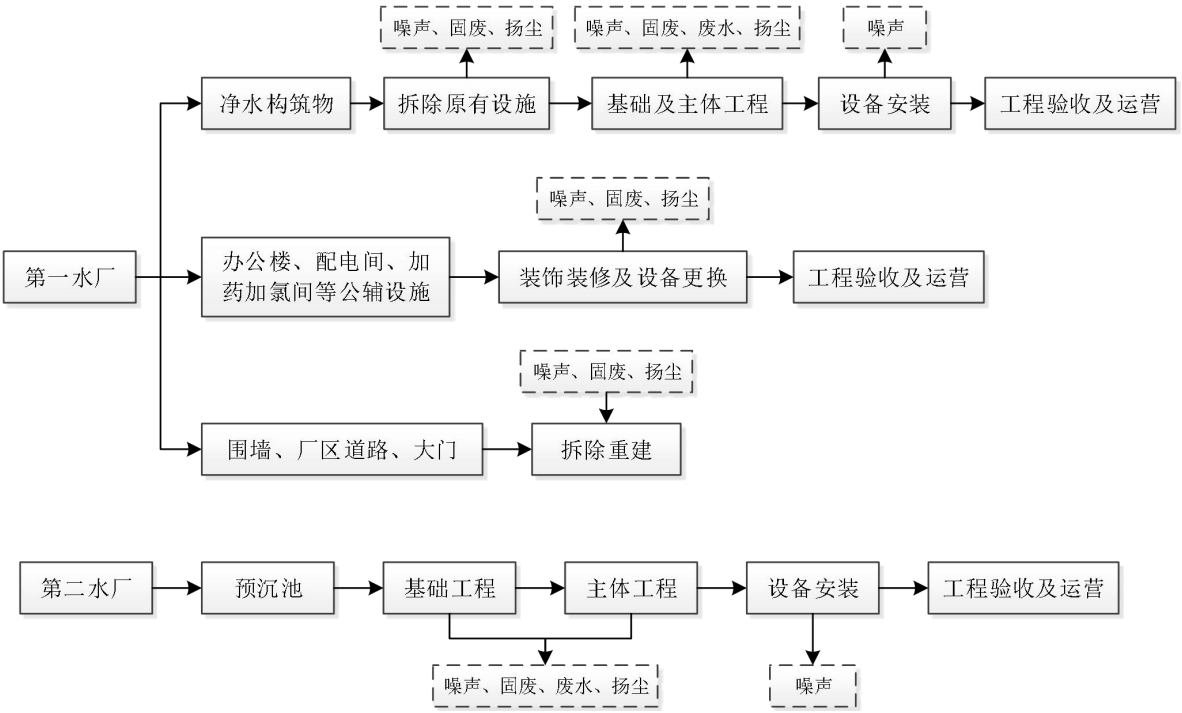


图 2-8 项目厂区施工期工艺流程及产污环节图

观音桥第一水厂厂区工程主要包括净水构筑物拆除重建，办公楼、配电间、加药

加氯间等公辅设施装饰装修及设备更换，以及围墙、厂区道路、大门拆除重建。观音桥第二水厂厂区工程主要为新建预沉池一座。

拆除工程：主要包括一水厂原有净水构筑物、厂区道路、围墙、大门等拆除，由机械配合人工进行拆除施工，拆除过程中主要污染物包括施工噪声、扬尘和拆除的固废。

基础工程：主要包括一水厂净水构筑物基础及二水厂预沉池基础施工，工程内容包括场地清理、测量定位与放线、地基处理与基础施工，施工机械如挖掘机、打夯机、装载汽车等，运行时将产生噪声，同时也会产生弃土及扬尘，堆场和运输场过程中的扬尘以及排放生活污水等环境问题。

主体工程：主要包括一水厂净水构筑物及二水厂预沉池主体施工，主体工程内容主要为级配砂石垫层施工、混凝土垫层施工、底板浇筑、池壁以及柱浇筑、池顶板浇筑和池体附属建筑物施工。产生的主要污染物为施工机械的运行噪声，在挖土、土堆场和运输过程中的扬尘等环境问题。

装饰装修工程：主要对第一水厂荒废的办公楼、配电间、加药加氯间进行装饰装修及维修改造，时期恢复使用功能。包括外立面、墙面和地面装修和维修改造。施工过程中主要污染物包括扬尘、噪声、固废、废水等。

设备更换安装：包括一水厂新建的净水设施、二水厂新增的预沉池相关设备安装，以及一水厂办公用房、配电间、加药加氯间废旧设备更换。设备更换与安装过程中主要产生少量噪声和固废。

（4）施工组织

①施工交通

本项目位于金川县观音桥镇，一水厂位于场镇范围内，紧邻场镇道路，二水厂有村道路连接，厂区工程施工均可依托村道路和场镇道路。供水管网施工均在现有道路沿线，可依托现有道路。二水厂取水口有土路连接，可以依托现有土路，无需设置施工便道。

一水厂取水口目前无道路连接，需建设 160m 临时便道保障施工通行。

②施工场地

本项目混凝土均为外购商品混凝土，不设置临时拌和站；项目厂区工程材料堆放

和设备停放均在用地范围内，不额外占用土地；本项目原水管道及供水管道开挖的土石方及管材等材料临时堆放于管沟两侧。

③施工营地

本项目临近观音桥镇，施工人员大多为周边百姓，不设置集中施工人员生活区，管理人员租用观音桥镇场镇民房用作办公和住宿。

④施工供水供电

施工用水直接取河水；施工用电依托当地电网接入。

（5）施工时段

项目施工主要集中在昼间，为避免噪声对周边环境的影响，夜间不进行施工。

2、运营期工艺流程

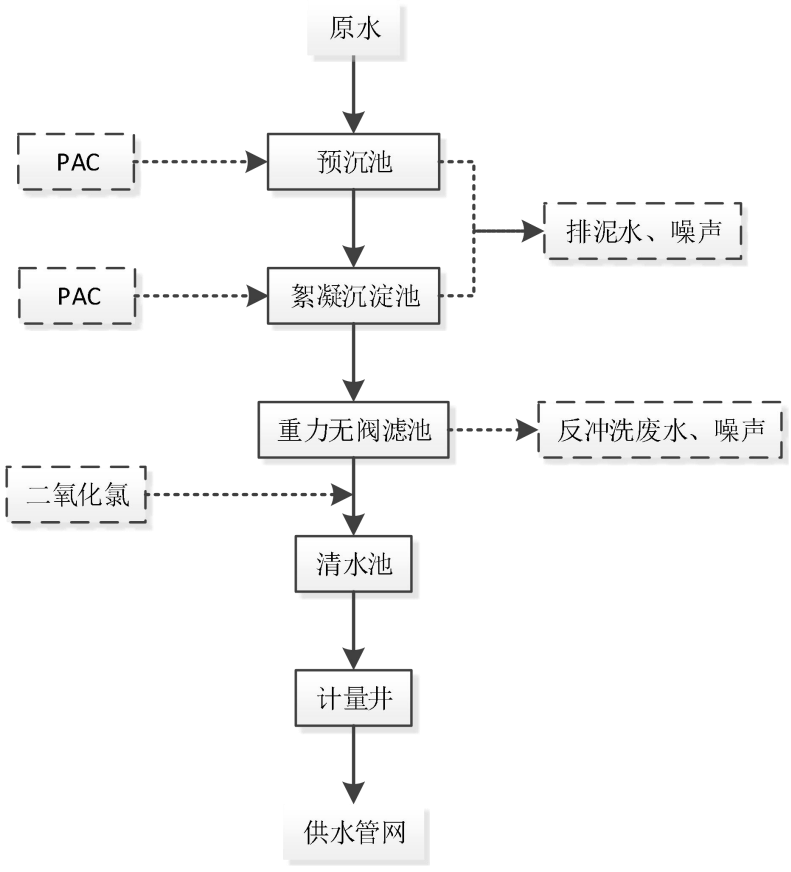


图 2-9 项目运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程简述如下：

观音桥一水厂、二水厂净水工艺流程相同，均由预沉池+絮凝沉淀池+重力无阀滤

池+二氧化氯消毒工艺组成，具体如下。

（1）预沉池

原水进入配水井，配水井以保证各池水量分配均匀，事故时进行溢流。然后进入预沉池，预沉池由网格絮凝池和斜管沉淀池组成，其中网格絮凝池共设 6 格，进水格为混合池，采用机械搅拌混合；从第 2 格开始为网格絮凝池，斜管沉淀池采用上向流斜管沉淀池。通过絮凝反应，使原水中的胶体、小颗粒杂质等形成沉降絮凝更好的絮体，在沉淀池内予以去除，去除水中的杂质，降低浊度。保障雨季原水浊度较高时能够保持良好的净水效果。

本工序主要污染源为：设备运行过程中产生的机械噪声、排泥水。

（2）絮凝沉淀池

与预沉池结构及工艺相同，也是由网格絮凝池和斜管沉淀池组成，目的是通过絮凝反应，使原水中的胶体、小颗粒杂质等形成沉降絮凝更好的絮体，在沉淀池内予以去除，去除水中的杂质，降低浊度。

本工序主要污染源为：设备运行过程中产生的机械噪声、排泥水。

（3）重力无阀滤池

滤料采用 d=0.9～1.2mm 均质石英砂滤料，K<1.6，厚度 700mm。通过石英砂过滤，进一步去除水中无法沉淀的残留病毒、细菌等杂质。本工序主要污染源为：设备运行过程产生的机械噪声、滤池反冲洗废水。

（4）清水池

采用二氧化氯作为消毒剂进行消毒，加氯系统采用二氧化氯发生器直接投加至各加氯点。消毒后的水达到水质要求后，进入送水泵房向配水管网供水。制备二氧化氯的工艺反应如下所示：

$NaClO_3+2HCl=ClO_2+1/2Cl_2+NaCl+H_2O$

二氧化氯消毒在自来水厂消毒工艺中有着广泛的应用，其消毒效果好：二氧化氯可以在 1 分钟内将水中 99%的细菌杀灭，杀菌能力是液氯的 2.63 倍，氯气的 10 倍，次氯酸钠的 2 倍，抑制病毒的能力也比氯高 3 倍，比臭氧高 1.9 倍。安全性好：二氧化氯是国际上公认的高效、无毒、环保的绿色消毒剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体、细菌芽孢、真菌、分枝杆菌和病毒等。本项目选择二氧化氯作为消毒剂

合理可行。

（5）计量井

自来水水厂出水水质满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）各项指标要求后，通过计量井计量后输送至供水管网。

（6）污泥脱水工艺简介

本次工程两座水厂均新增污泥脱水间，内设污泥池和污泥脱水机。预沉池和絮凝沉淀池排泥水经管道引入污泥浓缩池进行混凝浓缩，上清液返回配水井作为原水回用，污泥抽入叠螺式污泥脱水机。经脱水处理后，污泥含固率将达到20%以上。

3、主要污染工序

（1）施工期

项目施工期间主要涉及构筑物拆除、各类建筑物、配套设施的建设、装修以及场地绿化、管网建设等内容。各污染物产生的主要工序分析如下：

噪声：产生自如挖掘机、装载机、推土机、夯实机、压路机等施工机械作业；

扬尘：施工作业及运输车辆行驶形成；

固废：挖填土石方形成的弃土、废弃的建筑材料、施工人员生活垃圾；

污水：施工人员工地产生的生活污水、施工废水、取水口施工围堰排水。

从上述污染工序可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工弃土、施工噪声、施工废水、施工人员生活污水、施工人员生活垃圾、废弃建筑物料等。这些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度不同。

（2）营运期

废水：员工生活污水、絮凝沉淀池排泥废水、滤池反冲洗废水；

固废：员工生活垃圾、污泥、格栅废渣、废机油；

噪声：设备噪声。

表 2-15 一水厂主要污染物产生及处置一览表

类别	名称	来源	主要污染因子	污染治理方式	排放去向
大气污染物	无				
水污	排泥废水	絮凝沉	SS、	排泥废水浓缩处理后	上清液作为原水回用不

染物		淀池	CODcr 等	上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水排入市政管网	外排，压滤废水进入观音桥镇污水处理厂处置
	反冲洗废水	重力无阀滤池		反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用	不排放
	生活污水	员工生活	CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 等	化粪池收集	化粪池收集后经市政污水管网排入观音桥镇污水处理厂
噪声	设备噪声	各种泵类		构筑物隔声	厂界达标
固体废弃物	污泥	絮凝沉淀池、重力无阀滤池		浓缩脱水	运送至垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用
	生活垃圾	员工生活		垃圾桶收集	定期送交当地环卫部门处置
	格栅废渣	配水井		袋装收集	
	废机油及废油桶	设备维护		危废暂存间暂存	交资质单位处置
	含油棉纱、手套				
	二氧化氯制备废液	二氧化氯制备		危废暂存间暂存	交资质单位处置
	废包装材料	原料使用		属于一般固废的 PAM、PAC 包装，交相关单位回收利用	
				属于危险废物的盐酸、氯酸钠包装暂存于危废暂存间，交相关资质单位处置	

表 2-16 二水厂主要污染物产生及处置一览表

类别	名称	来源	主要污染因子	污染治理方式	排放去向
大气污染物	无				
水污染物	排泥废水	絮凝沉淀池	SS、CODcr 等	排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水用于项目内绿化浇灌	上清液作为原水回用不外排，压滤废水用于项目内绿化浇灌
	反冲洗废水	重力无阀滤池		反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用	不排放
	生活污水	员工生活	CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 等	化粪池收集	化粪池收集后用于周边农田施肥
噪声	设备噪声	各种泵类		构筑物隔声	厂界达标
固体废弃物	污泥	絮凝沉淀池、重力无阀滤池		浓缩脱水	运送至垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用
	生活垃圾	员工生活		垃圾桶收集	定期送交当地环卫部门处置
	格栅废渣	配水井		袋装收集	

	废机油及废油桶 含油棉纱、手套	设备维护	危废暂存间暂存	交资质单位处置
	二氧化氯制备废液	二氧化氯制备	危废暂存间暂存	交资质单位处置
	废包装材料	原料使用	属于一般固废的 PAM、PAC 包装，交相关单位回收利用	
			属于危险废物的盐酸、氯酸钠包装暂存于危废暂存间，交相关资质单位处置	

与项目有关的原有环境污染问题

1、观音桥第一水厂

（1）原项目概况

观音桥第一水厂位于观音桥镇场镇范围内，建成于 2008 年，取水口位于东经 101°39′38.38″，北纬 31°47′58.68″。原项目建成时间较早，未办理环评手续。观音桥第一水厂建成后一直未投入使用，取水口及厂区设备设施已经荒废。



原厂区照片



原厂区照片



原厂区照片



原厂区照片

图 2-10 原水厂照片

观音桥第一水厂设计净水能力1500m³/d，由水厂、取水口、输水管道组成，原项目主要建设内容见下表。

表 2-17 原项目主要建设内容（第一水厂）

类别			建设内容及规模
主体工程	取水工程	取水口	取水口位于卫生沟，坐标：东经 101°39′38.38″，北纬 31°47′58.68″，为简易取水口
		输水管道	输水管道约 800m，采用地埋铺设
	水厂工程	一体化净水设施	包含絮凝沉淀池、无阀滤池和清水池，设计处理能力 1500m³/d
		加药加氯间	构筑物尺寸 L×B×H=15.3×5.1×3.9m，框架结构，其中加药间设置絮凝剂一体化加药装置 1 套，加氯间设置 1 套 ClO_2 发生器
公用工程及辅助设施	自用水泵房		建筑尺寸：L×B×H=4.2×4.2×3.9m，内设水泵，厂内用水由本项目清水池出水口接，设置不锈钢高位水箱一座。
	配电间		建筑尺寸：L×B×H=4.2×4.2×3.9m；电源从市政公变引来，由配电间引至各用电单元。
	门卫室		L×B×H=3.0×3.0×3.0m，框架结构
办公生活设施	办公楼		建筑面积 103.5m²，1F，框架结构。内设办公室、厕所和厨房。
环保工程	废水		2m³ 的化粪池一座
	固废		生活垃圾设垃圾桶收集
	噪声		利用构筑物隔声

（2）工艺流程

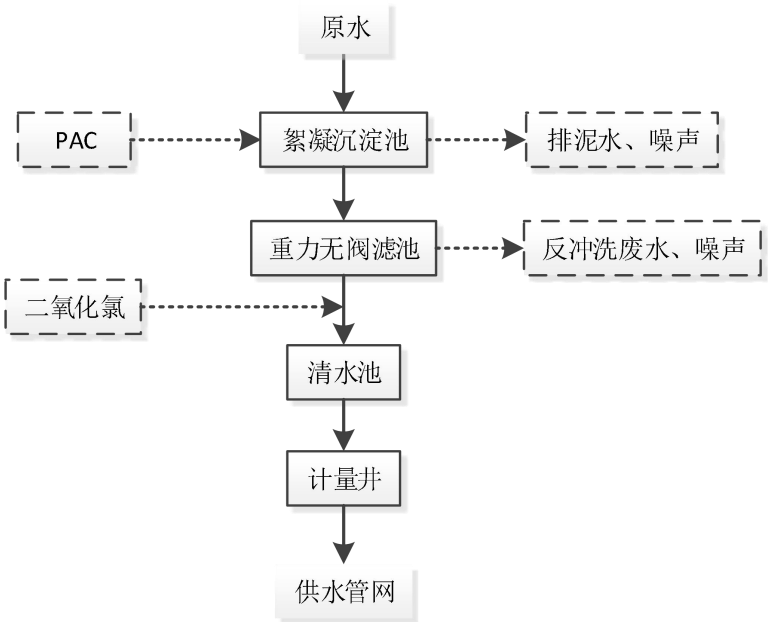


图 2-11 原项目工艺流程示意图（观音桥第一水厂）

原项目取水口为简易取水口，厂区净水工艺一体化净水设施，包含絮凝沉淀池、

无阀滤池和清水池，消毒采用二氧化氯消毒工艺。观音桥第一水厂建成后一直未投入运行，设备设施均已损坏。

（3）主要污染物产排及治理措施

观音桥第一水厂建成后未投入运行，目前水厂设备设施均处于荒废状态，原有工程无污染物产排。

（4）与项目有关的原有环境问题及“以新带老”措施

①原项目未设置危废暂存间。本次改建工程应设置危废暂存间一处，用于收集机械维护产生的废机油、油桶和其它含油废物、以及沾染危险化学品的盐酸、氯酸钠包装物。目前本项目已经基本建设完成，危废暂存间尚未设置，项目在运营前，应按照相关规范要求完成危废暂存间的设置。

②原项目未设置污泥处理设施。本次改建工程应设置污水压滤脱水设施一处，目前尚未建设。本次评价要求项目运营前应新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和污泥压滤机，用于处理预沉池和絮凝沉淀池排泥水。

2、观音桥第二水厂

（1）原项目概况

观音桥第二水厂位于观音桥镇观音村，建成于 2008 年，取水口位于东经 101° 37′ 49.87″ 北纬 31° 46′ 24.46″ 。原项目建成时间较早，未办理环评手续。观音桥第二水厂目前处于正常运营状态，供水范围为观音桥场镇及周边部分农村区域。

	
原取水口	原取水口



水源地保护设施



水源地保护设施



进水井



无阀滤池



清水池



管理用房

图 2-12 二水厂原取水口及厂区照片

观音桥第二水厂设计净水能力 1500m^3/d，由水厂、取水口、输水管道组成，原项目主要建设内容见下表。

表 2-18 原项目主要建设内容（第二水厂）

类别			建设内容及规模
主体工程	取水工程	取水口	取水口位于塔克沟，坐标：101° 37′ 49.87″ 北纬 31° 46′ 24.46″，为简易取水口
		输水管道	输水管道约 600m，采用地埋铺设

	水厂工程	配水井	建筑物尺寸：1.9m×4.5m×5.4m
		絮凝沉淀池	建筑物尺寸：4.5m×7.3m×6.0m，用于原水中悬浮颗粒物的去除，包含混凝区和斜管沉淀区
		无阀滤池	建筑物尺寸：2.9m×5.5m×5.5m，采用石英砂过滤
		清水池	建筑物尺寸：9.5m×18m×4.5m
		加药加氯间	构筑物尺寸 L×B×H=7.5×11.0×3.5m，框架结构，其中加药间设置絮凝剂一体化加药装置 1 套，加氯间设置 1 套 ClO_2 发生器
公用工程及辅助设施	备用发电机房		设置备用发电机一台，配备柴油储罐一个
	原料库房		用于絮凝剂和氯酸钠的储存
	控制室		内设自动化控制设施和相关仪表，用于监控净水设施运行情况
办公生活设施	办公用房		综合用房设置办公室一间，建筑面积约 30m²
环保工程	废水		设置有 10m³ 的化粪池一座，员工生活污水经化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排。滤池反冲洗废水经收集后返回配水井作为原水回用，不外排。排泥水在收集池内自然沉淀后，上清液回用。
	固废		生活垃圾设垃圾桶收集后定期送交当地环卫部门处置；配水井格栅废渣经收集装袋后，交当地环卫部门处置；机械维护产生的少量废机油暂存于厂区油桶中；排泥水池下层泥浆定期清理，自然干化后用于周边土地回填。
	噪声		利用构筑物隔声

（2）工艺流程

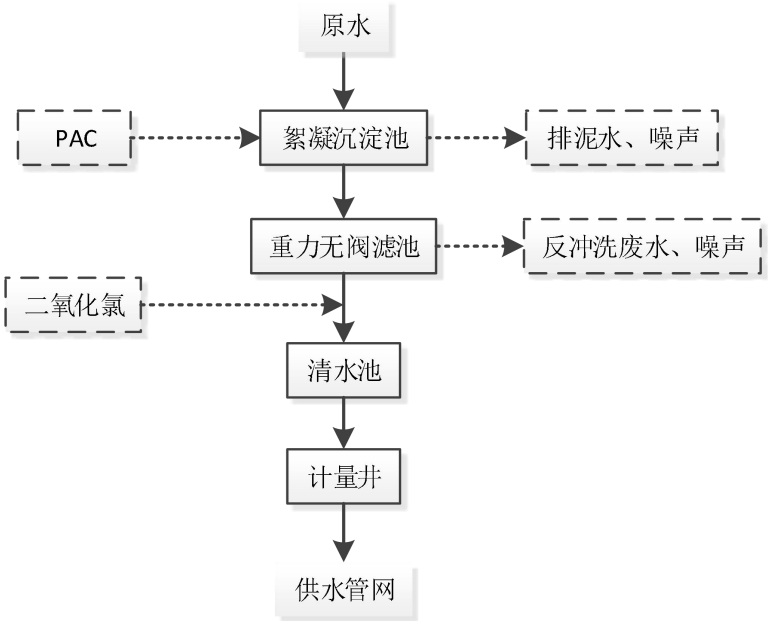


图 2-13 原项目工艺流程示意图（观音桥第二水厂）

原项目采用絮凝沉淀+无阀滤池+二氧化氯消毒净水工艺，目前原项目处于正常运行状态。

（3）主要污染物产排及治理措施

①废水

原项目废水主要为员工生活污水、滤池反冲洗废水和絮凝沉淀池排泥水。

员工生活污水：原项目设置有 10m^3 化粪池一座，员工生活污水经化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排。

滤池反冲洗废水：滤池反冲洗废水经收集后返回配水井作为原水回用，不外排。

絮凝沉淀池排泥水：原项目未设置污泥脱水设施，排泥水在收集池内自然沉淀后，上清液回用，下层泥浆定期清理，自然干化后用于周边土地回填。

②噪声

原项目噪声主要来源于各类水泵、污泥泵等产生的噪声，各类泵均设置于净水设施池体内，利用构筑物隔声能够达到良好的隔声效果。本次评价委托监测单位对原项目厂界噪声进行了监测，监测时原项目处于正常运行状态，监测结果如下：

表 2-19 原项目厂界噪声监测结果

检测日期	测点编号	点位名称	昼间		夜间	
			检测时间	测量结果	检测时间	测量结果
9 月 16 日	1#	观音桥第二水厂东北侧外 1 米	18:21-18:24	49	22:00-22:03	45
	2#	观音桥第二水厂东侧外 1 米	18:26-18:29	50	22:06-22:09	46
	3#	观音桥第二水厂南侧外 1 米	18:32-18:35	49	22:12-22:15	45
	4#	观音桥第二水厂西南侧外 1 米	18:37-18:40	48	22:17-22:20	46
标准限值			60		50	

根据监测结果可知，原项目正常运营时厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区域标准值。

③固废

员工生活垃圾：员工生活垃圾经收集后定期送交当地环卫部门处置。

格栅废渣：配水井格栅废渣经收集装袋后，交当地环卫部门处置。

废机油：目前项目内未设置危废暂存间，机械维护产生的少量废机油暂存于油桶

中。

废包装材料：PAM、PAC 废包装材料，交相关单位回收利用；盐酸、氯酸钠废包装材料由厂家回收利用。

污泥：原项目未设置污泥脱水设施，排泥水在收集池内自然沉淀后，上清液回用，下层泥浆定期清理，自然干化后用于周边土地回填。

（4）与项目有关的原有环境问题及“以新带老”要求

①原项目未设置危废暂存间。本次改建工程应设置危废暂存间一处，用于收集机械维护产生的废机油、油桶和其它含油废物，以及沾染危险化学品的盐酸、氯酸钠包装物。目前本项目已经基本建设完成，危废暂存间尚未设置，项目在运营前，应按照相关规范要求完成危废暂存间的设置。

②原项目未设置污泥处理设施。本次改建工程应设置污水压滤脱水设施一处，目前尚未建设。本次评价要求项目运营前应新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和污泥压滤机，用于处理预沉池和絮凝沉淀池排泥水。

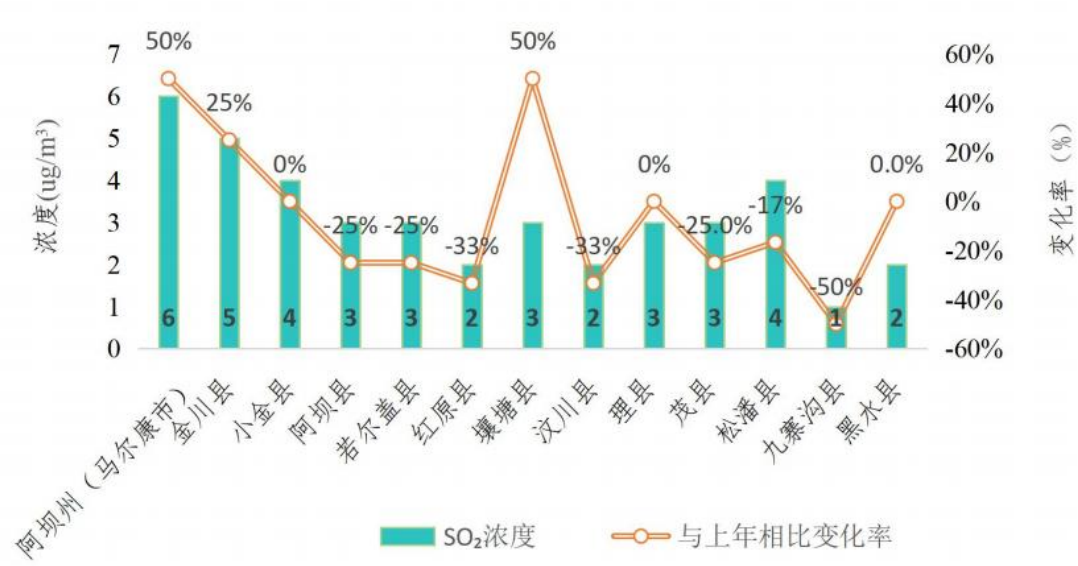
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知（环办环评〔2020〕33 号）中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。本次评价选取阿坝州生态环境局公布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》中环境空气质量数据对项目所在区域的环境空气质量进行达标判断。根据《2025 年阿坝州生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量数据如下：

二氧化硫：2025 年，阿坝州（马尔康市）二氧化硫浓度为 6 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比无变化。阿坝州（马尔康市）及 12 个县二氧化硫浓度在 1～6 微克/立方米，九寨沟县浓度最低为 1 微克/立方米，阿坝州（马尔康市）浓度最高为 6 微克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-50%～50%，浓度改善最好的是九寨沟县，最差的是阿坝州（马尔康市）。



二氧化氮：2025 年，阿坝州（马尔康市）二氧化氮浓度为 10 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比下降 9 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县二氧化氮浓度在 3～10 微克/立方米，黑水浓度最低为 3 微克/立方米，阿坝州（马尔康市）浓度

最高为 10 微克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-33.3%～66.7%，浓度改善最好的是理县，最差的是小金县。



可吸入颗粒物：2025 年，阿坝州（马尔康市）可吸入颗粒物浓度为 18 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比上升 5.9 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县可吸入颗粒物浓度在 10～34 微克/立方米，小金县浓度最低为 10 微克/立方米，汶川县浓度最高为 34 微克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在-33.3%～60.0%，浓度改善最好的是茂县，最差的是若尔盖县。



细颗粒物：2025 年，阿坝州（马尔康市）细颗粒物浓度为 14 微克/立方米，达到一级标准，与上年相比上升 16.7 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县细颗粒物浓度在 6～16 微克/立方米，小金县、阿坝县、红原县和松潘县浓度最低为 6 微克/立

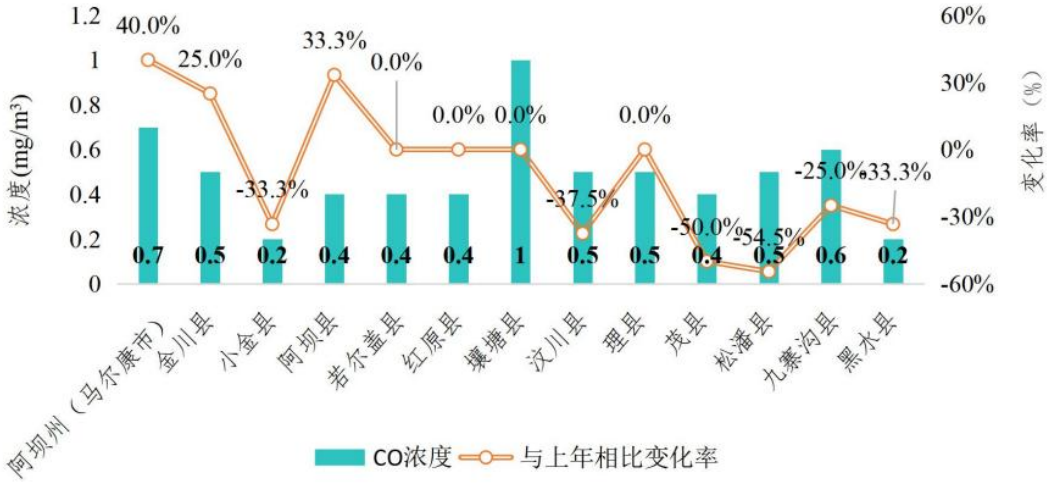
方米，汶川县最高为 16 微克/立方米，汶川达到二级标准，阿坝州（马尔康市）和其余 11 县均是一级标准；与上年相比变化率在-40.0%～71.4%，浓度改善最好的是阿坝县，小金县和理县细颗粒物浓度未发生变化。



臭氧：2025 年，阿坝州（马尔康市）臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 108 微克/立方米，达到二级标准，与上年相比无变化。阿坝州（马尔康市）及 12 个县臭氧浓度在 74～124 微克/立方米，金川县浓度最低为 74 微克/立方米，阿坝县浓度最高为 124 微克/立方米，金川县达到一级标准，其余 11 县均达到二级标准；与上年相比变化率在-19.6%～21.7%，浓度改善最好的是金川县，最差的是理县。



一氧化碳：2025 年，阿坝州（马尔康市）一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度为 0.7 毫克/立方米，达到一级标准，与上年相比上升 40 个百分点。阿坝州（马尔康市）及 12 个县一氧化碳浓度在 0.2～1 毫克/立方米，小金县和黑水县浓度最低为 0.2 毫克/立方米，壤塘县浓度最高为 1 毫克/立方米，均达到一级标准；与上年相比变化率在 -54.5%～40.0%，浓度改善最好的是松潘县，最差的是阿坝州（马尔康市）。



根据《2025 年阿坝州生态环境状况公报》公布的金川县 2025 年环境空气质量数据，对照《环境空气质量标准》（GB 3095－2026）过渡期标准的二级标准，项目所在区域达标情况判定如下：

表 3-1 达标区判定

项目	评价指标	现状值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率	达标情况
二氧化硫	年均值	5	60	8.7%	达标
二氧化氮	年均值	5	40	12.5%	达标
可吸入颗粒物	年均值	22	60	36.7%	达标
细颗粒物	年均值	9	30	30%	达标
臭氧	日最大 8h 平均	74	160	46.3%	达标
一氧化碳	日均值第 95 百分位数浓度	0.5mg/m³	4mg/m³	12.5%	达标

由上表可知，本项目所在地属于达标区。

2、地表水环境质量现状

（1）区域水环境质量

根据“关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知

（环办环评〔2020〕33 号）”中《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。

本次评价选取阿坝州生态环境局公布的《2025 年阿坝州生态环境状况公报》中地表水质量数据对项目所在区域的地表水质量进行分析。根据《2025 年阿坝州生态环境状况公报》：2025 年，阿坝州共布设地表水环境质量监测断面 41 个，断面水体类型为河流，其中国控考核断面 17 个，省控考核断面 11 个，省控趋势科研断面 13 个。

2025 年，阿坝州地表水水质总体优良，41 个监测断面中，Ⅰ类水质断面 2 个，占比 4.9%，Ⅱ类水质断面 39 个，占比 95.1%。

2025 年，五大流域水质总体为优良，地表水监测断面达标率 100%。

黄河流域：2025 年，黄河流域水质为优。10 个监测断面中，Ⅱ类水质断面 10 个，占比 100%。与上年相比，Ⅰ类水质断面占比下降 10.0 个百分点，其中，贾柯牧场监测断面水质类别由Ⅰ类降低至Ⅱ类；其余 9 个监测断面水质类别无变化。

岷江流域：2025 年，岷江流域水质优。12 个监测断面中，Ⅰ类水质断面 1 个，占比 8.3%，Ⅱ类水质断面 11 个，占比 91.7%。与上年相比，Ⅰ类水质断面占比下降 25.0 个百分点，其中，牟托、五里界牌、镇平乡监测断面水质类别由Ⅰ类下降至Ⅱ类；其余 9 个监测断面水质类别无变化。

大渡河流域：2025 年，大渡河流域水质优。13 个监测断面中，Ⅱ类断面 13 个，占比 100%。与上年相比，Ⅰ类水质断面占比下降 15.4 个百分点，其中，集沐乡周山村、新格乡松矶砂石场 2 个监测断面水质类别由Ⅰ类下降至Ⅱ类；其余 11 个监测断面水质类别无变化。

嘉陵江流域：2025 年，嘉陵江流域水质优。5 个监测断面中，Ⅰ类水质断面 1 个，占比 20.0%，Ⅱ类断面 4 个，占比 80.0%。与上年相比，Ⅰ类水质断面占比下降 20.0 个百分点，其中，县城马踏石点监测断面水质由Ⅰ类下降至Ⅱ类，其余 4 个监测断面水质类别无变化。

涪江流域：2025 年，涪江流域水质优。北川墩上监测断面保持Ⅱ类水质。

本项目所在流域为绰斯甲河，属于大渡河上游，根据《2025 年阿坝州生态环境状

况公报》相关结论，大渡河流域水质良好。

（2）取水口水质

①观音桥第一水厂水源地

2024 年 9 月，四川瑞熙工程咨询有限公司委托四川省鑫川工程检测有限公司对观音桥第一水厂取水口水质进行了监测，监测结果如下：

表 3-2 观音桥第一水厂水源地水质监测结果

项目	地表水环境质量标准（GB3838-2002）			水质监测结果	备注
	I 类	II 类	III 类		
pH 值（无量纲）	6~9			7.9	I 类
溶解氧（mg/L）	饱和率 90%（或 7.5）	6	5	7.53	I 类
化学需氧量（mg/L）	15	15	20	6	I 类
五日生化需氧量（mg/L）	3	3	4	0.8	I 类
高锰酸盐指数（mg/L）	2	4	6	1.0	I 类
氨氮（mg/L）	0.15	0.5	1.0	ND	I 类
总磷（mg/L）	0.02	0.1	0.2	ND	I 类
总氮（mg/L）	0.2	0.5	1.0	0.10	I 类
氯化物（mg/L）	250	250	250	ND	I 类
氰化物（mg/L）	0.005	0.05	0.2	ND	I 类
氟化物（mg/L）	1.0	1.0	1.0	0.04	I 类
硫化物（mg/L）	0.05	0.1	0.2	ND	I 类
硫酸盐（mg/L）	250	250	250	12	I 类
硝酸盐氮（mg/L）	10	10	10	ND	I 类
挥发酚（mg/L）	0.002	0.002	0.005	ND	I 类
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.2	0.2	0.2	ND	I 类
石油类（mg/L）	0.05	0.05	0.05	ND	I 类
粪大肠菌群（MPN/L）	200	2000	10000	60	I 类
六价铬（mg/L）	0.01	0.05	0.05	ND	I 类
铜（mg/L）	0.01	1.0	1.0	ND	I 类
锌（mg/L）	0.05	1.0	1.0	ND	I 类
铁（mg/L）	0.3	0.3	0.3	ND	I 类
锰（mg/L）	0.1	0.1	0.1	ND	I 类
铅（mg/L）	0.01	0.01	0.05	ND	I 类
镉（mg/L）	0.001	0.005	0.005	ND	I 类
砷（mg/L）	0.05	0.05	0.05	ND	I 类
汞（mg/L）	0.00005	0.00005	0.00005	ND	I 类
硒（mg/L）	0.01	0.01	0.01	ND	I 类

由上表可知，本项目水源各项监测指标均满足 GB3838-2002 中 III 类及以上标准，以及“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”，因此本项目水源水质良好。

②观音桥第二水厂水源地

本次评价收集了阿坝州金川生态环境局对观音桥镇饮用水源地（二水厂取水口）的例行监测报告。

监测结果及与相关水质标准对比情况如下：

表 3-3 观音桥第二水厂水源地水质监测结果

序号	项目	单位	地表水环境质量标准（GB3838-2002）			取水口水质检测结果			备注
			I 类	II 类	III 类	2023 年上半年	2023 年下半年	2024 年上半年	
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2			14.7	13.0	8.0	/
2	pH	无量纲	6~9			8.24	8.21	8.6	I 类
3	溶解氧≥	mg/L	饱和率 90%（或 7.5）	6	5	7.64	7.58	5.23	II 类
4	高锰酸盐指数≤	mg/L	2	4	6	1.2	1.2	2.3	II 类
5	五日生化需氧量≤	mg/L	3	3	4	0.5	未检出	0.8	I 类
6	氨氮≤	mg/L	0.15	0.5	1.0	0.045	未检出	0.065	I 类
7	总磷≤	mg/L	0.02	0.1	0.2	0.04	0.02	未检出	II 类
8	总氮≤	mg/L	0.2	0.5	1.0	0.81	0.35	0.51	/
9	铜≤	mg/L	0.01	1.0	1.0	未检出	未检出	未检出	I 类
10	锌≤	mg/L	0.05	1.0	1.0	0.011	未检出	未检出	I 类
11	氟化物≤	mg/L	1.0	1.0	1.0	0.062	0.036	0.11	I 类
12	硒≤	mg/L	0.01	0.01	0.01	未检出	未检出	未检出	I 类
13	砷≤	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.0010	未检出	未检出	I 类
14	汞≤	mg/L	0.00005	0.00005	0.00005	未检出	未检出	未检出	I 类
15	镉≤	mg/L	0.001	0.005	0.005	未检出	未检出	未检出	I 类
16	铬（六价）≤	mg/L	0.01	0.05	0.05	未检出	未检出	未检出	I 类
17	铅≤	mg/L	0.01	0.01	0.05	未检出	未检出	未检出	I 类
18	氰化物≤	mg/L	0.005	0.05	0.2	未检出	未检出	未检出	I 类
19	挥发酚≤	mg/L	0.002	0.002	0.005	未检出	未检出	未检出	I 类
20	石油类≤	mg/L	0.05	0.05	0.05	未检出	未检出	未检出	I 类
21	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2	0.2	0.2	未检出	未检出	未检出	I 类
22	硫化物≤	mg/L	0.05	0.1	0.2	未检出	未检出	未检出	I 类

23	粪大肠菌群≤	个/L	200	2000	10000	2400	790	700	III 类
24	硫酸盐≤	mg/L	250			6.64	3.62	未检出	达标
25	氯化物≤	mg/L	250			0.716	0.474	未检出	达标
26	硝酸盐氮≤	mg/L	10			0.556	0.290	0.10	达标
27	铁≤	mg/L	0.3			0.02	未检出	未检出	达标
28	锰≤	mg/L	0.1			未检出	未检出	未检出	达标

由上表可知，本项目水源各项监测指标均满足 GB3838-2002 中 III 类及以上标准，以及“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”，因此本项目水源水质良好。

3、土壤、地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目不存在明显的土壤、地下水环境污染途径，因此不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

4、声环境质量

（1）监测点位布设

本次评价委托成都翌达环境保护检测有限公司对项目所在地声环境质量进行了监测，共布设 7 个噪声监测点，具体位置见表 3-4。

表 3-4 噪声监测布点

测点编号	点位名称
1#	观音桥第二水厂东北侧外 1 米
2#	观音桥第二水厂东侧外 1 米
3#	观音桥第二水厂南侧外 1 米
4#	观音桥第二水厂西南侧外 1 米
5#	观音桥第一水厂北侧居民
6#	观音桥第一水厂西侧居民
7#	观音桥第一水厂西南侧居民

（2）监测时间及监测频率

2025 年 9 月 16 日，连续监测 1 天，监测昼、夜噪声。

（3）监测项目

各测点昼间及夜间等效连续 A 声级。

（4）监测结果

声学环境质量现状监测与评价结果见表 3-5、表 3-6。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声检测结果 单位：dB(A)

检测日期	测点编号	点位名称	昼间		夜间	
			检测时间	测量结果	检测时间	测量结果
9 月 16 日	1#	观音桥第二水厂东北侧外 1 米	18:21-18:24	49	22:00-22:03	45
	2#	观音桥第二水厂东侧外 1 米	18:26-18:29	50	22:06-22:09	46
	3#	观音桥第二水厂南侧外 1 米	18:32-18:35	49	22:12-22:15	45
	4#	观音桥第二水厂西南侧外 1 米	18:37-18:40	48	22:17-22:20	46
标准限值			60		50	

该项目噪声检测点位 1#-4#昼间、夜间本次测量结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 2 类排放限值。

表 3-6 功能区声环境噪声检测结果 单位：dB(A)

检测日期	测点编号	点位名称	昼间		夜间	
			检测时间	测量结果	检测时间	测量结果
9 月 16 日	5#	观音桥第一水厂北侧居民	19:50-20:00	47	22:44-22:54	47
	6#	观音桥第一水厂西侧居民	20:03-20:13	46	22:58-23:08	47
	7#	观音桥第一水厂西南侧居民	20:18-20:28	47	23:13-23:23	47
标准限值			60		50	

该项目噪声检测点位 5#-7#昼间、夜间本次测量结果均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中的 2 类限值。

5、生态环境

本次评价收集了《金川县观音桥城镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告》中生态环境现状调查资料，其主要调查结论如下：

（1）调查范围

总面积 1040.6645hm^2，地理坐标介于 101°37'08"E～101°40'09"E、北纬 31°45'52"N～31°48'19"N 之间。直接占地区面积 0.3368hm^2，间接影响区面积

1040.3277hm²。评价区占生态保育区 263.9030hm²，占一般游憩区 776.7615hm²。海拔介于 2600~3700 米之间，海拔高差 1100 米。

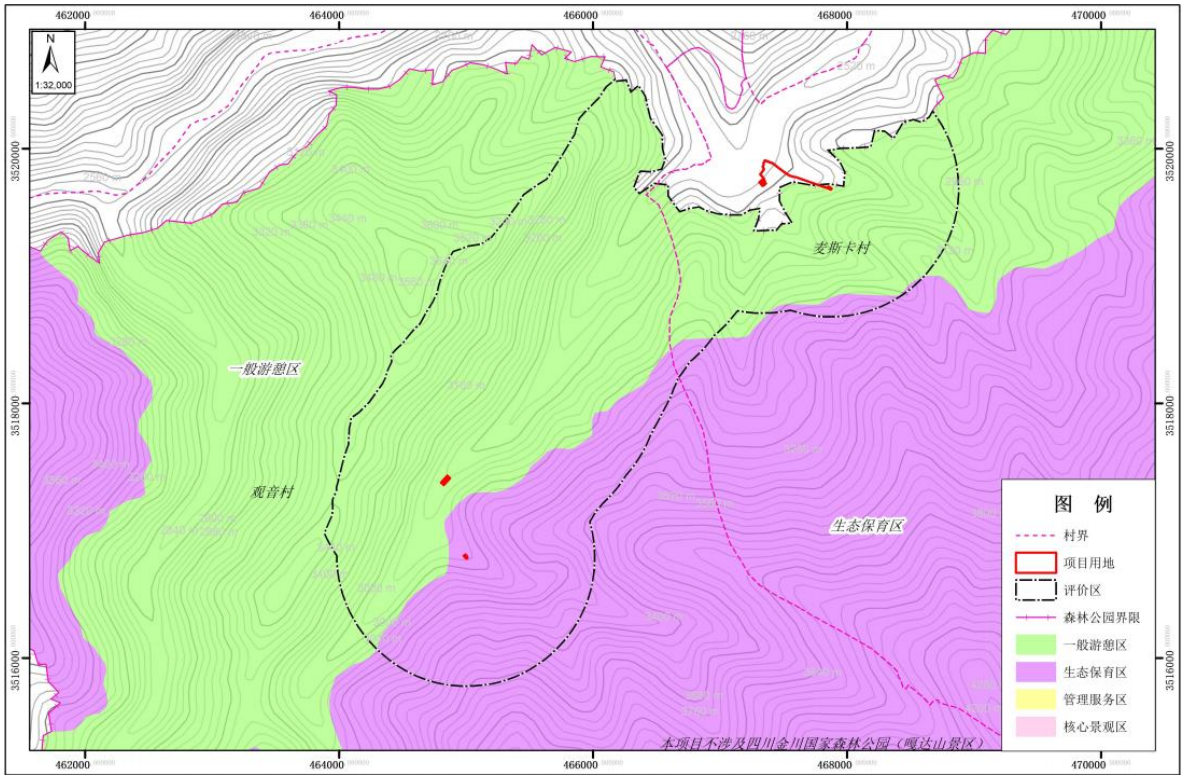


图 3-1 调查区域范围

（2）调查方法

评价区内生物多样性和动植物资源调查采用实地调查、访问和查阅资料的方法，实地调查方法采用样线和样方相结合的方式开展。共设置样线 7 条，长度共计 16.19km，植被调查样方 19 个，其中样方沿样线布设。

表 3-7 样线情况表

样线编号	长度 km	起点经纬度	终点经纬度	海拔范围 m	跨越植被类型	地貌
1	4.45	101.647439 31.79945	101.620897 31.769478	2600~3100	核桃林、山杨林、冷杉林、云杉林	高山
2	3.07	101.632278 31.782315	101.639059 31.802919	2651~3200	柳灌丛、蔷薇灌丛、白桦林	高山
3	1.94	101.626919 31.777456	101.624335 31.787889	3200~3474	高山栎林、草甸	高山
4	1.75	101.628216 31.777936	101.640663 31.770555	2900~3200	矮高山栎林、冷杉林、山杨林	高山

5	2.40	101.633034 31.781328	101.651859 31.789827	2600~3100	白桦林、柳灌丛、冷杉林、白桦 林、羊茅草甸、冷杉林	高山
6	1.34	101.657692 31.800459	101.670708 31.796504	2600~2700	忍冬灌丛	高山
7	1.24	101.660749 31.802744	101.671366 31.799292	2600~3000	三颗针灌丛、白桦林	高山

表 3-8 调查样方一览表

序号	群系名称	范围 m	海拔 m	经度 E	纬度 N
1-1	核桃林（人工）	20*20	2670	101°38'21"	31°47'25"
1-2	山杨林	20*20	2829	101°37'45"	31°46'45"
1-3	云杉林	20*20	2918	101°37'28"	31°46'21"
1-4	冷杉林	20*20	3018	101°37'17"	31°46'11"
2-1	柳灌丛	20*20	2832	101°38'07"	31°47'11"
2-2	蔷薇灌丛	5*5	2854	101°38'26"	31°47'48"
2-3	柳灌丛	5*5	2863	101°38'36"	31°48'03"
2-4	白桦林	20*20	2995	101°38'30"	31°48'08"
3-1	高山栎林	20*20	3418	101°37'15"	31°46'47"
3-2	高山嵩草草甸	1*1	3473	101°37'28"	31°47'12"
4-1	矮高山栎灌丛	5*5	2908	101°37'45"	31°46'33"
4-2	冷杉林	20*20	3108	101°38'10"	31°46'15"
4-3	山杨林	20*20	2996	101°37'57"	31°46'20"
5-1	冷杉林	20*20	2879	101°38'30"	31°47'09"
5-2	白桦林	20*20	2926	101°38'47"	31°47'19"
5-3	高山栎林	20*20	2948	101°39'00"	31°47'27"
6-1	忍冬灌丛	5*5	2650	101°39'38"	31°47'59"
7-1	三颗针灌丛	5*5	2889	101°40'07"	31°48'09"
7-2	白桦林	20*20	2978	101°40'12"	31°48'04"

（3）野生植物调查结果

①植物多样性

评价区共有野生维管植物 3 门 76 科 349 种，其中蕨类植物有 13 科 25 种；裸子植物有 2 科 21 种；被子植物有 61 科 303 种。（蕨类植物采用秦仁昌，1978；种子植物按恩格勒有花植物分类系统，1964）。评价区内被子植物最为丰富，在科、属、种水平上的数量都较大，其优势地位明显，在种的比例上达 86.86%。

蕨类植物：蕨类植物有 13 科 25 种，木贼科（*Equisetaceae*）3 种、石松科

（*Lycopodiaceae*）1 种、凤尾蕨科（*Pteridaceae*）3 种、铁线蕨科（*Adiantaceae*）2 种、铁角蕨科（*Aspleniaceae*）2 种、鳞毛蕨科（*Dryopteridaceae*）2 种、水龙骨科（*Polypodiaceae*）3 种、槲蕨科（*Drynariaceae*）1 种、蹄盖蕨科（*Athyriaceae*）3 种、裸子蕨科（*Hemionitidaceae*）1 种、阴地蕨科（*Botrychiaceae*）1 种、岩蕨科（*Woodsiaceae*）2 种、金星蕨科（*Thelypteridaceae*）1 种。

裸子植物：裸子植物有 2 科 21 种，松科（*Pinaceae*）14 种，柏科（*Cupressaceae*）7 种。

被子植物：被子植物有 61 科 303 种，以菊科（Asteraceae）22 种占优势、蔷薇科（*Rosaceae*）20 种、禾本科（*Gramineae*）18 种、毛茛科（*Ranunculaceae*）17 种，分别占 10.63%、9.66%、8.70%、8.21%。

②古树名木

根据现场调查及查阅相关资料，评价区无古树名木分布。

③植被类型

按照《中国植被》（1980）的植被分类原则，采用植被型、植被亚型、群系组和群系 4 级分类体系对评价区内植被进行分类。根据上述划分标准，评价区自然植被分类系统可以划分为 5 种植被型、6 个群系纲、6 个群系组和 12 个群系。

具体的分类系统如下表：

表 3-9 评价区植被分类系统

植被型	群系纲	群系组	群系
一、阔叶林	（一）亚热带落叶阔叶林	1 白桦林	（1）白桦林
		2 山杨林	（2）山杨林
	（二）亚热带山地硬叶常绿阔叶林	3 高山栎类林	（3）高山栎林
二、针叶林	（三）亚热带常绿针叶林	4 亚高山常绿针叶林	（4）云杉林
			（5）冷杉林
三、灌丛	（四）亚高山灌丛	5 常绿阔叶灌丛	（6）矮高山栎灌丛
	（五）高山灌丛	6 落叶阔叶灌丛	（7）柳灌丛
			（8）三颗针灌丛
			（9）蔷薇灌丛
			（10）忍冬灌丛
四、草地	（六）高山草甸	7 高山莎草草甸	（11）高山嵩草草甸
五、人工林	/	/	（12）核桃林

项目评价区范围相对较大，群系明显，评价区涉及的植被群系主要为柳灌丛、矮高山栎灌丛、蔷薇灌丛、三颗针灌丛和忍冬灌丛，乔木林以白桦林、山杨林、高山栎林、云冷杉林为主，草被以嵩草、苔草为主的高山嵩草草甸等。

④占地区植被现状

项目占地区域内植被生长相对稀疏，范围内无显著大面积连片森林特征。乔木层以山杨为主，构成区域植被上层骨架；其次为灌木层，主要为三棱针、灌状栎、蔷薇灌丛；草本层以嵩草、莎草、野棉花和蛇莓等为主。经调查项目占用森林公园内林地面积 0.3368hm^2，其中有乔木 19 株，活立木蓄积 1.7 立方米，灌草生物量约 0.4263 吨。

（4）野生动物现状

评价区内有脊椎动物 5 纲 17 目 44 科 87 种。以鸟类的物种数最多，占整个评价区物种数量的 54.29%，其后为兽类物种数量居多。

①鱼类

㈠物种组成

评价区共分布有 3 种鱼类，隶属于 1 目 2 科，为条鳅科（*Nemacheilidae*）的细尾高原鳅（*Triplophysa stenura*）、斯氏高原鳅（*Triplophysa stoliczkae*），鲤科（*Cyprinidae*）的齐口裂腹鱼，这类鱼类是鲤形目下适应力极强的淡水鱼类，广泛分布于欧亚大陆的溪流、洞穴及高原水域，多数种类体长 5～20cm，呈圆筒状或侧扁，适合在石缝或底栖环境活动。无国家级重点保护动物。

㈡分布区域

据调查，评价区内鱼类主要分布在评价区内杜柯河、斯玛都沟、卫生沟内。

㈢三场分布情况

评价区无记录的鱼类索饵场、越冬场及产卵场分布。

②两栖类

按照费梁、叶昌媛、江建平（2012）《中国两栖动物及其分布彩色图鉴》分类系统，金川县观音桥城镇供水建设项目评价区共计有两栖动物 2 目 4 科 5 种。

西藏山溪鲵（*Batrachuperus tibetanus*）、西藏齿突蟾（*Scutiger boulengeri*）、西藏蟾蜍（*Bufo tibetanus*）、中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、中国林蛙（*Rana chensinensis*）。

③爬行类

按照赵尔宓（2003）《四川爬行类原色图鉴》，金川县观音桥城镇供水建设项目评价区共计有爬行动物 1 目 3 科 7 种，即康定滑蜥（*Scincella potanini*）、黑脊蛇（*Achalinus spinalis*）、黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）、高原蝮（*Gloydius strauchi*）、菜花原矛头蝮（*Protobothrops jerdonii*）。

④鸟类

按照郑光美（2011）《中国鸟类分类与分布名录》，金川县观音桥城镇供水建设项目在评价区分布有 52 种鸟类，隶属 7 目 23 科，非雀形目鸟类 11 种，占评价区鸟类种数的 21.2%；雀形目鸟类 41 种，占评价区鸟类种数的 78.8%，评价区鸟类以雀形目鸟类占优势。在 23 科中，该区域的优势科为鹟科（*Muscicapidae*），所占鸟类种类的百分比稍大，占鸟类百分比为 17.3%；其次为鸦科（*Corvidae*）、鹡鸰科（*Motacillidae*）均为 4 种，占评价区中鸟类的 7.7%；其他科的种类仅分布有 1～3 种，所占鸟类种类的百分比最小。评价区有国家二级重点鸟类 4 种。

以居留型分析，在金川县观音桥城镇供水建设项目评价区有留鸟（R）37 种，占评价区鸟类总数的 71.2%；夏候鸟（S）13 种，占 25.0%；冬候鸟（W）1 种，占 1.9%；旅鸟（P）1 种，占 1.9%。可见，评价区鸟类以留鸟为主。

⑤兽类

根据王应祥（2003）《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》，金川县观音桥城镇供水建设项目评价区兽类 5 目 12 科 20 种。其中灵长目 1 科 2 种，占评价区兽类总数的 10.00%；兔形目 2 科 6 种，占总数的 30.00%；啮齿目 5 科 7 种，占总数的 35.00%；劳亚食虫目 1 科 1 种，占评价区兽类总数的 5.00%；鲸偶蹄目 1 科 1 种，占总数的 10.00%，食肉目 2 科 2 种，占总数的 10.00%。评价区兽类啮齿目最多，兔形目其次。

（5）国家重点保护野生动植物资源

①国家重点保护野生植物

据国务院 2021 年发布的《国家重点保护野生植物名录》和《四川省人民政府关

于公布〈四川省重点保护野生动物名录〉〈四川省重点保护野生植物名录〉的通知》（2024 年），根据访问、资料检索，评价区内国家级二级重点保护野生植物有 3 种，即岷江柏木（*Cupressus chengiana*）、天麻（*Gastrodia elata*）、手参（*Gymnadenia conopsea*）。现场调查未发现天然起源的岷江柏木、天麻和手参。

②国家重点保护野生动物

根据《金川县生物物种调查报告》、《四川金川国家森林公园总体规划（2021－2030 年）》、访问当地村民情况及查阅其他有关资料，评价区内可能分布有国家重点保护动物 10 种（两栖类 1 种、鸟类 4 种、兽类 5 种）。

㈠两栖类

评价区可能分布有 1 种国家二级保护两栖类西藏山溪鲵（*Batrachuperus tibetanus*）。

西藏山溪鲵：有尾目小鲵科山溪鲵属两栖动物，体较尾略长，头部宽扁，根据资料主要栖息于海拔 1500～4250m 米左右，分布数量极少。一般生活在小型山溪内或泉水石滩及其下游的流溪内。白天常隐蔽在溪边石块下面，有时也栖于朽木下或岸上爬行，行动缓慢。以钩虾为食，亦捕食溪流中的石蛃科、沼甲科、石蝇科昆虫等。一年只产卵一次。

㈡鸟类

评价区可能分布有国家重点保护鸟类 4 种，均为国家二级重点保护野生动物。

白马鸡：主要栖息于海拔 3000 米以上的高山和亚高山针叶林和针阔叶混交林带，有时也上到林线上林缘疏林灌丛中活动，冬季有时可下到 2800 米左右的常绿阔叶林和落叶阔叶林带活动。评价区云杉、桦木林为典型栖息地内的主要树种。

血雉：主要分布在评价区海拔 2900～3400 米的区域内，常栖息在针叶林与灌丛交界带。评价区云杉、蔷薇等为典型栖息地内的主要树种。

普通鵟：主要栖息于山地森林和林缘地带。海拔分布较大，混交林和针叶林地带分布居多，评价区桦木、栎类、冷杉等为典型栖息地。

画眉：主要栖息在林缘、村落、农田附近矮树丛和灌木丛中，评价区桦木、高山柳等为典型栖息地。

㈢兽类

评价区可能分布有国家重点保护兽类 5 种，均为国家二级重点保护野生动物。

猕猴：主要分布在评价区海拔 2900～3200m 左右的山地森林区域内，具有“群居、日行性、树栖为主”的习性，核心觅食区集中在距离水源＜500m 的果树园与林下灌木，且夜间栖息需依赖胸径＞30cm 的高大乔木。

藏酋猴：现地调查发现藏酋猴活动点（101.636394°E，31.787658°N），大多数藏酋猴主要生活在高山深谷的阔叶林、针阔叶混交林或稀树多岩的地带，其栖息地海拔范围相对于评价区而言，多分布在海拔较低的范围，偏好高山深谷的阔叶林、针阔叶混交林，以及多岩石的稀树地带。它们需要有森林提供食物和部分掩护，同时也需要岩洞、陡崖或大树用于夜间栖息。在观音村和麦斯卡村境内，存在藏酋猴的分布。它们喜在地面活动，群居生活。作为杂食动物，食物包括植物的叶、芽、果、竹笋，以及昆虫、蛙、鸟卵等。因此，食物来源丰富、水源充足且人为干扰较少的区域，是理想的栖息地。

毛冠鹿：作为典型的“林缘草食性兽类”，在评价区主要分布在海拔 2900～3500m 左右的云杉林和高山柳灌丛范围内，数量较少，此动物不喜欢潮湿，春天以后多在较高的山上避暑，冬天则下到低山朝阳处避寒。草食性，食性与黄麂相似，均喜食蔷薇科、杜鹃花科的植物，但黄麂喜食这类植物的种子或果实，毛冠鹿则食这些植物的枝叶，具有独居、晨昏活动、对声响极度敏感的特性。

狼：在评价区主要活动于海拔 2900～4200m 的开阔草坡与疏林，具有夜行性、集群捕猎、活动范围广的习性，主要捕食有蹄类动物，且迁徙通道多沿山脊线与缓坡分布，对人工干扰的适应性较强。

黑熊：在评价区主要活动于栎树林、阔叶林和混交林，一般在夜晚活动，白天在树洞或岩洞中睡觉。其善于攀爬，可以上到很高的树上去取果子和蜂蜜；并善游泳。

环境保护目标

1、项目外环境情况

（1）观音桥第一水厂

观音桥一水厂位于观音桥镇场镇范围内，周边主要为观音桥场镇居民。东侧和南侧临山坡，南侧 18m 有一户农户；水厂东侧最近居民 25m，西北侧距居民最近距离约 9m，西南侧距居民最近距离约 8m，50m 范围内约有 14 户 50 人；水厂 500m 范围内主要敏感目标为居民住宅和酒店，500m 范围内人口数约为 1800 人。

观音桥一水厂取水口位于麦斯卡村卫生沟，地理坐标：东经 101°39′38.45″，北纬 31°47′58.69″。取水口周边主要为林地和草地，无居民等敏感目标，取水口所在的卫生沟为山间溪沟，附近河段无重点保护鱼类等重要水生生物。

输水管道以取水口为起点，至水厂为终点，沿卫生沟河岸布设，至场镇内后沿既有道路铺设。管道沿线避开高大乔木，沿草地、灌木林地和河滩地铺设，不涉及重点保护植物、古树名木等保护目标。

本项目评价范围内无自然保护区、文物古迹、风景名胜区等特殊保护目标。

（2）观音桥第二水厂

观音桥第二水厂位于观音桥镇观音村，周边主要为林地、草地和耕地，南侧 395~500m 有 5 户农户，东北侧 250~450m 有 9 户农户。

二水厂取水口位于塔克沟，经纬度坐标为：东经 101°37′43.53″，北纬 31°46′43.93″。取水口周边主要为林地和草地，无居民等敏感目标，取水口所在的塔克沟为山间溪沟，附近河段无重点保护鱼类等重要水生生物。

输水管道依托原有管道，本项目不涉及输水管道建设。

金川县观音桥城镇供水建设项目第二水厂取水点及输水线路占用大渡河源水源涵养生态保护红线面积 0.0663hm^2。

项目占用森林公园土地总面积 0.3368hm^2，其中生态保育区 0.0490hm^2，一般游憩区 0.2878hm^2。观音桥一水厂取水口和部分管线位于森林公园的一般游憩区，观音桥二水厂厂区位于森林公园一般游憩区，二水厂取水口位于生态保育区。

2、保护级别

（1）大气：环境空气应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准要求，其中金川国家森林公园范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期一级标准。

（2）水环境：项目涉及地表水为卫生沟和塔克沟，其未划分水功能区，卫生沟和塔克沟下游均汇入绰斯甲河，根据《阿坝州地面水水域环境功能区划》绰斯甲河（杜柯河）在该河段划分为 III 类水域，卫生沟和塔克沟参照下游汇入河流水环境功能划分情况，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类功能区标准。

（3）声环境：项目所在地声学环境质量应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据本项目排污特点和外环境特征确定环境保护目标如下：

表 3-10 项目自来水厂主要环境保护目标

项目	环境要素	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与项目高差/m
			经度	纬度						
观音桥第一水厂	声环境	居民	101°39′16.91″	31°47′59.68″	5 户约 16 人	声环境	2 类	西南侧	8~25	-6~-9
		居民	101°39′18.87″	31°47′58.81″	1 户 3 人			南侧	18	+10
		居民	101°39′19.02″	31°48′1.63″	1 户 3 人			东侧	25	+1
		居民	101°39′18.27″	31°48′2.50″	1 户 3 人			北侧	35	-9
		居民	101°39′16.61″	31°48′1.29″	4 户约 14 人			西北	9~28	-6~-15
	大气环境	居民	101°39′16.91″	31°47′59.68″	5 户约 16 人	环境空气	二级	西南侧	8~25	-6~-9
		居民	101°39′18.87″	31°47′58.81″	1 户 3 人			南侧	18	+10
		居民	101°39′19.02″	31°48′1.63″	1 户 3 人			东侧	25	+1
		居民	101°39′18.27″	31°48′2.50″	1 户 3 人			东北侧	35	-9
		居民	101°39′16.61″	31°48′1.29″	4 户约 14 人			西北	9~28	-6~-15
		居民	101°39′19.21″	31°48′8.99″	约 1000 人			北侧	50~500	-13~-31
		观音桥幼儿园	101°39′20.69″	31°48′9.35″	约 80 人			北侧	250	-28
		居民	101°39′15.95″	31°48′3.12″	约 100 人			西北侧	53~150	-17~-26
		居民	101°39′6.69″	31°48′6.27″	约 130 人			西北侧	240~500	-21~-32
		居民	101°39′8.89″	31°47′59.60″	约 600 人			西侧	75~500	-16~-32
	地表水	卫生沟				水质	III 类	东北侧	157	-11
		绰斯甲河				水质	III 类	北侧	150	-32
	生态环境	本项目在原水厂用地范围内实施，不涉及新增占地，不涉及生态环境影响。								
观音桥第二水厂	声环境	评价范围内无声环境敏感目标								
	大气环境	居民	101°37′37.19″	31°46′29.76″	5 户约 18 人	环境空气	二级	南侧	395~500	+52
		居民	101°37′52.39″	31°46′51.39″	9 户约 30 人			东北侧	250~450	-56
	地表水	斯玛都沟				水质	III 类	西侧	2m	-2
		塔克沟				水质	III 类	南侧	60	+21
	生态环境	观音桥第二水厂位于金川国家森林公园的一般游憩区，本项目在原水厂用地范围内实施，不涉及新增占地，不涉及生态环境影响。								

表 3-11 项目原水管道主要环境保护目标

项目	环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m	高差/m
观音桥第一水厂	声环境/环境空气	农户	约 5 户 16 人	声环境/环境空气	2 类/二级	K0+350~K0+450 右侧	22~30	-6
		农户	约 30 户 120 人			K0+480~K0+540 右侧	25~200	-5~-22
		观音桥幼儿园	约 80 人			K0+540 右侧	103	-7
		农户	40 户约 140 人			K0+540~K0+750 右侧	5~200	0~-12
		农户	9 户约 35 人			K0+540~K0+750 左侧	3~60	0~+5
	地表水	卫生沟		水质	III 类	右侧	3	/
	生态环境	部分原水管道位于金川国家森林公园一般游憩区范围。评价范围内无珍稀保护动植物，项目主要保障不因本工程的实施而使区域生态环境受到较大影响，不使水土流失加剧。						
观音桥第二水厂	观音桥第二水厂供水管道依托原有管道，原有管道均采用埋地设置，且均为重力自流，不涉及泵站等，运营过程中不会对周边环境产生明显影响，因此本次评价不对其外环境进行分析。							

表 3-12 项目取水口主要环境保护目标

项目	环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离/m	高差/m
观音桥第一水厂	声环境	无	/	/	2 类	/	/	/
	大气环境	居民	7 户约 26 人	环境空气	二级	西侧	350~500	-28~-44
	地表水	卫生沟		水质	III 类	取水设施在河道内建设		
	生态环境	取水口位于金川国家森林公园一般游憩区范围。评价范围内无珍稀保护动植物，项目主要保障不因本工程的实施而使区域生态环境受到较大影响，不使水土流失加剧。						

观音桥第二水厂	声环境	无	/	/	2 类	/	/	/
	大气环境	居民	6 户约 22 人	环境空气	二级	西侧	300~380	-56
	地表水	塔克沟		水质	III 类	取水设施在河道内建设		
	生态环境	二水厂取水口位于生态红线及金川国家森林公园的生态保育区内。评价范围内无珍稀保护动植物。项目应采取严格环保措施，保障区域生态环境不受明显影响，不使水土流失加剧。						

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

项目施工期扬尘（TSP）执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关限值要求，具体见表 3-13。

表 3-13 四川省施工场地扬尘排放限值

评价因子	平均时段	单位	二级标准值	标准来源
TSP	土方开挖/回填阶段	μg/m³	900	DB51/2682-2020
	其他工程阶段		350	

2、废水排放标准

本项目施工废水经收集后全部回用，不外排；厂区依托原有化粪池收集，其中一水厂生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理，二水厂生活污水经化粪池收集后定期清掏用于周边农田施肥，不外排；取水设施及管道工程施工人员生活污水依托沿线居民已有设施收集处置，不外排。

项目运营期观音桥第一水厂生活污水经化粪池收集后最终进入观音桥镇污水处理厂处理，排水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。观音桥第二水厂生活污水经化粪池收集后定期清掏用于周边农田施肥，不外排。

表 3-14 污水综合排放标准 mg/L

污染物	pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	总磷	总氮
标准值	6~9	500	300	400	45	20	8	70

注：NH_3-N、总磷、总氮参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准 45mg/L，总磷 8mg/L、总氮 70mg/L 计。

3、噪声排放标准

施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区域标准值。

表 3-15 工业企业厂界环境噪声排放标准

项目	昼间	夜间
施工期排放标准[dB(A)]	≤70	≤55
营运期排放标准[dB(A)]	≤60	≤50

4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）：“采用

库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

总量控制指标

项目运营期无大气污染物排放。因此本项目不涉及大气污染物总量控制指标。

根据项目特点，反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，一水厂压滤废水排入市政污水管网，二水厂压滤废水用作项目内绿化浇灌，不外排。项目运营期一水厂生活污水经化粪池收集后最终进入观音桥镇污水处理厂处理，排水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。二水厂生活污水经化粪池收集后定期清掏用于周边农田施肥，不外排。

本项目一水厂生活污水产生量约为 0.51m^3/d（186.15m^3/a），压滤废水产生量约 0.85m^3/d（310.25m^3/a）。排入观音桥镇污水处理厂水质按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准执行（氨氮按 45mg/L 执行），经观音桥镇污水处理厂处理后出水排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准执行。

采用排放标准法计算，项目水污染物总量预测指标如下：

①项目排入观音桥镇污水处理厂的量：

化学需氧量=（496.4m^3/a×500mg/L）÷1000000≈0.2482t/a；

氨氮=（496.4m^3/a×45mg/L）÷1000000≈0.0223t/a。

②观音桥镇污水处理厂排入绰斯甲河的量：

化学需氧量=（496.4m^3/a×50mg/L）÷1000000≈0.0248t/a；

氨氮=（496.4m^3/a×5mg/L）÷1000000≈0.0025t/a。

经计算可知，本项目总量控制污染物核定控制指标如下：

表 3-16 本项目总量控制污染物核定控制指标（t/a）

类别		污染物	污染物核定排放量
水污染物	排入观音桥镇污水厂的量	CODcr	0.2482
		NH_3-N	0.0223
	观音桥污水处理厂排口	CODcr	0.0248
		NH_3-N	0.0025

本项目总量控制指标由当地管理部门核定后下发。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目已于 2025 年 4 月开工建设，目前已基本建设完成。本次评价对项目施工期环境影响情况及环保措施做回顾性分析。

1、施工期大气污染防治措施回顾性分析

（1）施工期大气污染源

根据项目工程分析，项目在施工期间大气污染源主要来自于以下方面：

①基础工程、管网施工中的土石方挖填作业、土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘。

②施工机械设备排放的少量无组织废气等。

③建筑材料及施工固废堆放产生的扬尘。

（2）施工已采取的大气治理措施

①已采取的扬尘治理措施

㈠洒水抑尘

自来水厂基础工程、管网基础开挖施工时，对开挖作业面洒水降尘；砂石堆、施工道路、主要运输道路定时洒水抑尘。大风或干燥天气适当增加洒水次数。

㈡封闭施工

施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，沿施工现场周围应设 1.8m 以上的围墙，施工期间的料堆、土堆等应加强防起尘措施，对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施，施工期间在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或防尘布。

㈢限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆减速行驶，以减少施工场地扬尘。

㈣保持施工场地路面清洁

施工过程中采取了及时清扫、施工车辆及时清洗、禁止超载、清运车辆覆盖帆布等措施，保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。施工车辆运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点。

㈤避免大风天气作业

在大风天气不进行水泥、沙等的装卸作业，可能产生扬尘的建筑材料采用覆盖措施。

㈥其它措施

存放砂石等散装物料的堆场采取固定的围挡、棚盖等全密闭措施；进出车辆采取密闭运输措施；建立车辆冲洗设施，对进出车辆进行冲洗保洁。

②施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之项目施工场地均较为开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。

（3）大气污染防治措施效果分析

经调查了解，项目在施工过程中采取的大气污染防治措施较为合理，防治效果良好，施工过程中未对周边大气环境产生明显的影响。现状无遗留环境问题。

2、施工机械噪声防治措施回顾性分析

（1）声源强度

施工期的机械有起重机、挖土机、推土机、搅拌机、运输机等，这些机械噪声一般在 70~105dB（A）之间，装修期按使用功能对房屋的室内外进行装修和设备安装过程中因使用钻机、电锤、切割机等而产生噪声。管道施工主要为运输车辆、路面破碎机产生的噪声。

（2）已采取的噪声防治措施

项目施工期已基本结束，建设单位在施工过程中主要采取了以下防治措施：

①选用低噪声施工设备，并采取有效的减振、隔声等措施；

②施工单位在施工过程中已采取合理布置，将主要高噪声作业点置于远离敏感点

区域，充分利用施工场地的距离衰减作用缓解噪声影响，确保施工噪声场界处实现达标排放；

③文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷；

④合理安排施工时间，夜间禁止施工；

⑤合理安排材料运输车辆运输路线和运输时间，避开沿途居民休息、学校上课时间运输。

（3）施工噪声防治措施效果分析

经调查了解，项目在施工过程中采取的噪声防治措施较为合理，防治效果良好，施工过程中未对周边声环境产生明显的影响。无遗留环境问题。

3、施工期废水产生及处理情况回顾性分析

（1）施工期废水来源及处置措施

①取水口施工围堰排水

本项目取水口围堰施工时，因降水、渗水汇集而产生基坑废水，悬浮物含量较高，约 3000～4000mg/L。

项目施工过程中基坑排水设置导流渠，将基坑排水排至集水坑，再由水泵抽至围堰外侧排出。项目基坑废水悬浮物较高，且悬浮物质为颗粒态，在集水坑中沉淀后可去除大部分颗粒物，对环境影响轻微。

②施工废水

施工废水主要来自于施工机械冲洗水，该类废水含大量泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污。

本项目工程量不大，仅使用少量小型机械，施工机械利用观音桥场镇周边营业性洗车场清洗，不在施工现场清洗。

③施工人员生活废水

施工过程中高峰期有施工人员 20 人左右，施工人员生活污水中主要污染物有 CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 等。

厂区施工时依托原有化粪池收集，其中一水厂生活污水经化粪池收集后排入市政污水管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理，二水厂生活污水经化粪池收集后定期

清掏用于周边农田施肥，不外排。取水设施及管道工程施工人员生活污水依托沿线居民已有设施收集处置，不外排。

④管道试压废水

项目管道铺设完成后先进行试压，再进行消毒，最后进行冲洗。根据项目实际情况，本项目试压、消毒、冲洗总废水产生量约为 300m³ 。

管道工程分段试压测试管道的强度和严密性，管道试压采用水为介质。经过清理后的管道相对清洁，试压冲洗废水所含污染物主要为少量的泥沙，即 SS。消毒工艺采用次氯酸钠溶解后进行消毒，次氯酸钠可用于水的净化消毒，项目次氯酸钠溶液浓度较低（20～50mg/L），而且见光容易分解，因此，其主要污染物为 SS。管道冲洗是在试压、消毒后，管道内较为清洁，SS 的浓度较低。经类比，试压、消毒、冲洗废水 SS 浓度约 30mg/L，能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，可直接由管道末端排入周边沟渠，最终进入卫生沟和绰斯甲河，不会对其水环境质量产生明显不利影响。

（2）施工期废水治理效果分析

项目施工期废水均得到了合理妥善处置，经调查了解，项目施工未对周边水环境造成明显影响，无遗留环境问题。

4、固废处置情况回顾性分析

（1）施工期固废来源处置措施

①土石方

水厂工程：一水厂一体化净水设施和二水厂新增的预沉池均采用半地埋设置，估算其总挖方量 1080m³，其中池壁外四周回填合计约 140m³，因此水厂厂区工程总弃方量约为 940m³。厂区工程弃方量不大，外运用作其它工程填方使用。

取水口工程：取水口工程主要包括底格栏栅坝和上下游总计约 30m 河堤，以及取水井（起初步沉淀作用）。一水厂和二水厂取水口工程挖方量 457m³，全部回填于河堤后的洼地，不产生弃方。

输水管网工程：一水厂涉及 750m 输水管道，均采用地埋设置，在进入场镇区域前（约 550m）均沿河岸铺设，采用人工开挖，挖方暂时堆放于管沟两侧，管道埋设

后挖方全部回填，不产生弃方。至场镇区域段（约 200m）沿道路铺设，挖方量约 150m³，其中 109m³ 回填于管沟，并使道路恢复原状，产生弃方约 41m³，外运用作其它工程填方使用。

供水管网工程：主要对观音桥场镇损坏的供水管道进行更换，预估总长度约为 9000m，均为 PE 管，其中 DN50 管道约 2000m，DN100 管道约 4000m，DN150 管道约 3000m。根据其工程量估算挖方总量约为 750m³，回填量约 584m³，弃方约 166m³。该部分弃方外运用作其它工程填方使用。

②建筑垃圾

一水厂涉及一体化净水设施的建设及原有建筑物的装饰装修，二水厂主要为预沉池的建设。施工过程中建筑垃圾主要为废混凝土块、废砖块、废木材、废瓷砖、废钢筋、塑料、废包装物等。水厂工程建筑垃圾产生量约为 140t。取水口工程涉及的建筑垃圾主要为废混凝土块、废木材、废钢筋等产生量约为 25t。管网工程主要产生于城镇区域管网施工时开挖道路产生的废混凝土块、废旧管道，产生量约为 760t。

项目施工现场设置建渣临时堆场（竖立标识牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工产生的废料首先回收利用，对钢筋、钢板、木材、塑料管材等可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，每日清运到当地政府指定建筑垃圾处置地点。

③施工人员生活垃圾

本项目施工期高峰期有施工人员约 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量约 10kg/d。施工单位对施工人员生活垃圾袋装收集并临时储存，定期交送当地乡镇环卫部门处置。

（2）固废处置措施有效性及环境影响情况

经调查了解，项目施工期采取的固废处置措施合理有效，各项固废均得到了合理有效处置，未发生固废随意倾倒、弃置的情况，未对周边环境造成明显影响，无遗留环境问题。

5、生态影响及保护措施回顾性分析

（1）主要生态影响

①工程占地和植被破坏

项目水厂均在原厂区内改造，不涉及新增占地。项目占地主要涉及管线临时占地和取水口占地。占地面积较小，占地类型主要为草地和灌木林地，均为当地常见植被，不涉及重点保护植物、古树名木等特殊保护目标，其中管线工程为临时占地，管道埋设完成后即进行植被恢复。总体来讲，本项目的建设不会对当地生态系统稳定性和完整性产生明显影响。

②对动物的影响

本项目所在区域人类活动较为频繁，经调查访问和沿途观察，附近的野生动物主要是小型常见的蛇、青蛙、田鼠及其他常见的啮齿类、两栖类、爬行类和麻雀等常见鸟类，无大型野生动物。工程施工机械、施工人员进入工地，原材料的堆放破坏其生境，施工期噪声迫使这些动物逃离施工区，但施工期结束后，随着环境的恢复，这些动物可能再迁移回来，重新成为该区域生态系统的一员。因此，本项目建设对陆生生物影响也是较小的。

③对水域生态环境的影响

本项目施工期对水域生态环境的影响主要为取水口施工。本项目以卫生沟和塔克沟作为水源，两条河流均为山谷小型溪沟，其水生生态构成较为简单，浮游植物主要为硅藻门、底栖动物主要为水生昆虫、鱼类仅有少量适应湍急溪流的细尾高原鳅、斯氏高原鳅等小型鱼类，几乎无水生维管束植物。

㈠施工期对浮游生物影响分析

工程建设中施工会扰动周边水域，引起局部水体中悬浮物浓度增加，降低水体透光率，导致浮游植物光合作用率下降，并进一步造成水体浮游植物生产力及水体初级生产力下降。

工程施工引起水体悬浮物的增加，浮游植物生产量下降，以浮游植物为饵料的浮游动物在单位水体中的生物量也相应地减少。水体悬浮物浓度剧增，还可能会使浮游动物产生急性毒性作用。但这种影响是暂时的，是可逆的。浮游生物具有普生性，随

着施工结束，河道形态和水文动力条件恢复，水体自净，水体中悬浮物逐渐稀释，水生生态环境会逐渐恢复，其对浮游植物的影响也会随之消失，浮游生物数量也将逐渐恢复。

㈡施工期对底栖动物的影响分析

工程实施对底栖动物的影响主要是工程涉水段施工活动会造成地形条件的改变，使其生境遭到破坏，河道原有相对稳定的生态位将被打破，工程河道内底栖生物的种类、数量及生物量都将有一定程度的降低；此外受施工水质影响，施工及下游局部河道的食物链各阶层将发生变化，影响底栖生物的食物来源和食物结构进而影响底栖生物的生物量。

㈢施工期对鱼类的影响分析

施工期工程涉水段施工作业对其影响更多表现为“驱散效应”。工程涉水施工使周围水中悬浮物质含量过高，会促使鱼类的鳃腺积聚泥沙微粒，严重损害鳃部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡；水中浮游生物量降低会影响鱼类饵料供给，影响鱼类觅食。由于项目工程量较小，涉及的水域面积较小，不涉及鱼类三场，且施工期影响为短期影响，该影响随施工结束而消失。因此工程施工期对鱼类的影响相对较小。

（2）施工期已采取的生态保护措施

①植被保护和恢复措施

施工过程中严格划定了施工范围，通过加强施工管理，避免破坏施工范围外的植被。植被恢复过程中应选择当地常见、易存活的植物种类，严禁引入外来入侵物种。

②对鸟类与兽类的保护措施

㈠项目建设业主促使施工方对施工人员开展有效管理。

㈡在施工期间，在各个集中施工区内设置标牌、指示牌等，对施工人员加强教育警示，对危害珍稀野生动物的人员，应依法追究其责任。

㈢应加强施工设备和机械的管理与维护，降低施工设备、机械产生的噪声，减少对周边区域鸟类及兽类的惊扰。

㈣加强施工监管，设专人管理，严禁施工人员设网和陷阱捕杀野生动物。

③水生生物保护

㈠由于两栖类动物行动速度相对较慢，在施工开始前应采用在直接占用区实施人工驱赶的方法，使两栖类、爬行类离开施工区。

㈡不得向河道内丢弃废旧电池、废油漆桶等有毒有害污染物。

㈢加强对施工人员的教育，不得人为损伤爬行类动物。

㈣施工中不得将弃土和废料等废弃物倒入河道，以免污染水源、侵占河道，压缩两栖类生存空间。

㈤保持自然水体的洁净，涉水施工尽量减少扰动水体的范围，导致泥沙含量改变或游离氧减少影响鱼类以及其他湿地生物的生存环境。

㈥施工弃土严禁倾倒入河中，影响水质恶化，以免引起水生生物和鱼类死亡。

㈦严禁工作人员下河捕鱼和捕捉蛙、蛇或者上山猎杀动物。

㈧严禁工作人员在湖泊、河流内放生，避免引入外来物种。

④水土保持

本项目在建设过程中，需严格按照水土保持有关法规的要求进行设计施工，并做好施工区的水土保持防护措施。

㈠施工期基础工程尽量安排在旱季进行，尽量避免雨季进行土石方开挖作业；

㈡水厂施工时首先在四周设置临时排水沟，阻挡周边雨水进入场地，避免雨水对场地内开挖土石方的冲刷；四周边坡进行压实处理，施工结束后及时进行绿化恢复；场地平整和基础开挖时临时堆土经临时覆盖，并设置临时排水沟；基础施工结束后，对绿化区域及时绿化处理，场内道路及时进行硬化处理；

㈢原水输水管和自来水供水管基础开挖过程中挖方临时堆放应采用临时覆盖措施，及时回填，弃方及时外运处置，避免长时间堆放。

（3）生态保护措施有效性分析

经调查了解，项目施工过程中采取了合理的生态环境保护措施，未对周边动植物、生态环境造成明显影响。

（4）存在的问题及整改要求

在取水口还存在少量裸地未进行植被恢复。项目应尽快对取水口周围因施工造成

的裸地进行覆土，并进行植被恢复。植被恢复时应选择当地常见的、易存活的物种，严禁使用外来入侵物种。

6、施工过程中对饮用水源保护措施

项目观音桥第二水厂取水口重建工程位于观音桥第二水厂饮用水水源一级保护区内，项目施工过程中为保护饮用水源、保障群众供水，采取了如下措施：

（1）临时供水保障方案

本项目取水口拆除重建期间，原取水构筑物停用，需保障观音桥第二水厂持续供水。施工过程中在施工区上游设置临时取水泵站和取水管将原水引入现有净水厂进水格栅/配水井，后续仍经既有混凝—沉淀—过滤—消毒工艺处理，出水水质执行 《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）。

（2）施工期对饮用水源的保护措施

①严格遵守《中华人民共和国水污染防治法》及饮用水水源保护区管理规定，一级保护区内不新增无关设施、不排污、不清洗机具；施工扰动范围严格控制在征地红线内，保护区边界设硬质围挡+界标警示。

②水土保持与泥沙控制措施：基坑/基础开挖采用分期分段开挖，安排在枯水期施工；临水面设编织袋围堰+防渗彩条布，临时堆土不超过 24h 并采用覆盖/装袋码放；遇雨前全覆盖；退场后及时迹地修复。

③施工废水与油污控制：基坑排水/雨水径流经沉淀池澄清后方可排放，机械修理保养全部在观音桥场镇内进行；施工区设危废收集桶（废机油/含油抹布），委托有资质单位处置；施工机械每日班前检查油路，“跑冒滴漏”零容忍。

④固废与生活污水：施工人员少量生活垃圾集中收集后外运至市政环卫系统，严禁倾倒入河或丢弃在保护区陆域内；施工人员生活污水依托周边农户或自来水厂已有设施收集。

采取上述措施后，项目施工过程未对饮用水源造成明显不利影响，采取临时取水措施保障了居民供水。项目施工结束后对施工场地进行了清理、恢复，无遗留固废、垃圾等情况。

整改要求：在取水口还存在少量裸地未进行植被恢复。项目应尽快对取水口周围

因施工造成的裸地进行覆土，并进行植被恢复。植被恢复过程中严禁使用化肥、农药等，避免对水源造成影响。

运营期环境影响和保护措施

1、地表水环境影响及保护措施

1.1 水污染影响及防治措施

1.1.1 废水来源及处理措施

营运期废水主要为员工生活污水、排泥废水和反冲洗废水。

（1）生活污水

①观音桥第一水厂

A、产生量及处理措施

本项目员工生活废水主要水污染因子为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷，污染物浓度参照《生活污染源产排污系数手册》及同类生活污水浓度调查数据，确定为：CODcr：340mg/L、BOD_5：180mg/L、SS：200mg/L、NH_3-N：32.6mg/L、TP：4.25mg/L。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册（试用版）》中数据，化粪池对各污染物去除数据，CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 的去除率分别为 15%、12%、3%、30%，对 TP 基本无去除效果。

根据前文水平衡分析，观音桥第一水厂生活污水产生量约为 0.51m^3/d（186.15m^3/a），生活污水依托原有 2m^3 化粪池收集，排入市政污水管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理达标排放。

表 4-1 本项目生活污水中主要污染物产排情况

类别	污染物的产生			治理措施			污染物排放量			排放去向
	污染物	污染物产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	处理效率%	是否为可行技术	污染物	污染物排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	水量	186.15m^3/a		化粪池	/	是	水量	186.15m^3/a		观音桥镇污水处理厂
	CODcr	340	0.0633		15		CODcr	289	0.0538	
	BOD_5	180	0.0335		12		BOD_5	158.4	0.0295	
	SS	200	0.0372		30		SS	140	0.0261	
	氨氮	32.6	0.0061		3		氨氮	31.6	0.0059	

	TP	4.25	0.0008		0		TP	4.25	0.0008	

B、生活污水处理措施可行性分析

废水达标性分析：项目废水达标分析详见下表 4-2。

表 4-2 废水排放达标分析表 单位：mg/L

废水类别	污染物	预测排放浓度	（GB8978-1996）三级标准	达标情况
生活污水	pH	7	6~9	达标
	CODcr	289	500	达标
	BOD_5	158.4	300	达标
	SS	140	400	达标
	氨氮	31.6	45	达标
	TP	4.25	8	达标

由上表 4-2 可知：项目生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

依托观音桥镇污水处理厂可行性分析：观音桥镇污水处理厂位于观音桥镇麦斯卡村，其服务范围主要是观音桥镇场镇生活污水、商业废水。观音桥镇污水处理厂设计处理能力为 500m^3/d。污水处理工艺采用“格栅、沉砂调节池+A^2O+MBBR+竖流沉淀池+石英砂过滤+紫外线消毒”处理工艺，设计出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入绰斯甲河。

观音桥第一水厂位于观音桥镇场镇内，生活污水已接入市政污水管网。同时，项目生活污水最大排放量仅为 0.51m^3/d，仅占观音桥镇污水处理厂总处理能力的 0.1%，对观音桥镇污水处理厂的处理负荷影响甚微。且本项目污水中的污染物主要为 pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、TP 等，其水质满足观音桥镇污水处理厂进水水质要求，不会对观音桥镇污水处理厂的处理能力造成冲击影响。因此，观音桥镇污水处理厂能满足本项目水量和水质的处理要求。

综上所述，观音桥第一水厂生活污水依托观音桥镇污水处理厂处理具有可行性。

②观音桥第二水厂

本次工程观音桥第二水厂新增预沉池和污泥压滤间，其余设施设备不改变，不新增员工人数，因此本次改建工程观音桥第二水厂不新增员工生活污水。

原厂区生活污水经化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排。

（2）絮凝沉淀池排泥水和滤池反冲洗废水

①废水产生情况及治理措施

㈠观音桥第一水厂

根据前文水平衡分析，一水厂滤池反冲洗废水量平均约 16.3m^3/d。反冲洗废水直接由管道返回预沉池，作为原水回用，不外排，不会对周边环境产生明显影响。

排泥水产生量均约为 6m^3/d，排泥废水浓缩处理后上清液约为 5m^3/d，排泥废水上清液全部作为原水回用，不外排，不会对周边环境产生明显影响。

排泥废水浓缩处理后下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水约 0.85m^3/d。压滤废水排入市政污水管网，最终进入观音桥污水处理厂处理。

㈡观音桥第二水厂

本次工程观音桥第二水厂新增预沉池和污泥脱水间，其余设施设备不改变，因此滤池反冲洗废水不增加，仅增加少量排泥废水。根据原水厂实际运行情况估算，增加预沉池后，新增排泥水平均约 1.6m^3/d。

本次工程新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和污泥压滤机，排泥废水浓缩处理后上清液约为 1.33m^3/d，排泥废水上清液全部作为原水回用，不外排。排泥废水浓缩处理后下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水约 0.22m^3/d。压滤废水全部回用于厂区绿化浇灌，不外排。

②废水处理措施及可行性分析

参考《净水厂生产废水组合回用研究》（史伟，曹辉，卫平-《城镇供水》）相关结论：“当含固率小于 1%时，回用不会对水质造成影响，当含固率大于 1%时，回用较无回用时的水质变差，但不会超过水质标准。回用生产废水可以提高有机物的去除率，主要是因为生产废水中含有的 $Al(OH)_3$ 沉淀物的物理吸附和卷扫絮凝功能”。

参考《连续回流生产废水对净水厂出水水质影响的中试研究》（徐勇鹏，朱世俊，崔福义-《哈尔滨工业大学学报》）：“夏、冬两季废水连续直接回流工艺与不回用相比，可分别节约 33.3%和 18.2%的混凝剂投加量。在整个回流运行周期中，连续监测浊度、色度、UV254、TOC 等出水水质指标，结果表明，与不回流相比，回流工艺可以有效提高污染物的去除率，而且，较高温度时还可以提高污染物的去除率。在连续回流过程中，出水水质稳定，未发现明显的污染物富集现象。废水回流是强化混凝过

程的有效方法”。

由以上结论可以看出，自来水厂生产废水回用不会对出水水质造成影响，不会造成污染物富集，反可以提高污染物去除率，节约混凝剂投加量。同时，生产废水回用也能提高水重复利用率，节约水资源。

综上所述，项目排泥水浓缩上清液和反冲洗废水全部回用不外排具有可行性。

1.1.2 废水类别、污染物及污染治理设施汇总

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息汇总情况见下表：

表 4-3 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放去向
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	
一水厂	生活污水	pH、CODcr、SS、氨氮、TP、BOD_5	不外排		TW001	化粪池	/	经化粪池收集后排入市政污水管网
	排泥水	SS、CODcr等	不外排		/	/	/	反冲洗废水直接返回预沉池作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水排入市政污水管网
	反冲洗废水		不外排					
二水厂	排泥水	SS、CODcr等	不外排		/	/	/	排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用，下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水用作项目内绿化浇灌，不外排

1.1.3 水污染影响分析

本项目仅有少量生活污水、滤池反冲洗废水和压滤废水，目前项目已经基本建成，尚未投入运行。项目目前废水治理措施能够满足环保要求，不会对周边水环境产生明显影响，无需整改。

1.1.4 监测要求

本项目一水厂生活污水和压滤废水排入市政污水管网，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），废水排放口每年监测一次，监测指标为 CODcr、

SS、氨氮、TP、BOD_5。二水厂生活污水经收集后用于周边农田施肥，压滤废水用于项目场地内绿化浇灌，不外排，无需监测。

1.2 水文要素影响及防治措施

（1）观音桥第一水厂

①取水口处径流量分析结果

参照《金川县观音桥城镇供水建设项目水资源论证报告》相关结论，根据绰斯甲水文站 1983 年—2023 年共计 41 年的径流系列资料统计分析成果，并用水文比拟法移至本项目取水口，经计算和合理性分析，由此分析取水口径流特性。其计算结论如下：

表 4-4 取水口径流成果表

时段	均值（m^3/s）	Cv	Cs/Cv	不同频率的设计值（m^3/s）				
				10%	50%	75%	90%	95%
年	0.133	0.21	2	0.170	0.131	0.113	0.099	0.090
枯水期（12~次年 4 月）	0.04	0.17	2	0.053	0.043	0.039	0.034	0.032

卫生沟在本项目一水厂取水口处多年平均流量 0.133m^3/s，径流量 419.43 万 m^3/a。本项目水厂设计规模 1500m^3/d（考虑水厂自用水及损耗后取水量约 1502.2m^3/d），日变化系数取 1.3，则平均日取水量约 1155.5m^3，按 365 天计算，则年取水量约为 42.18 万 m^3。占多年平均径流量比例约 10.06%。

②对水文情势的影响

河道取水时确定以保证率 95%的枯水年平均来水作为计算的依据。项目月均取水量与 95%的枯水年平均月流量占地分析见下表。

表 4-5 本项目取水口用水逐月配置模型及水量平衡分析表 单位：万 m^3

年月		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	合计
枯水年（P=95%）	天然来水量	18.61	64.49	47.55	30.43	31.86	31.22	15.25	9.65	6.76	5.62	8.65	11.56	281.65
	水厂取水量	3.58	3.47	3.58	3.58	3.47	3.58	3.47	3.58	3.28	2.48	3.58	3.47	41.12
	取水占比（%）	19.2	5.4	7.5	11.8	10.9	11.5	22.8	37.1	48.5	44.1	41.4	30.0	/

项目取水主要的影响是在枯水期，使取水口下游枯水期的水量减少，形成减水河段，但随着下游支流来水的汇入，取水影响将逐步减小。因此，项目取水对枯水期的水文情势影响较小。

③对水生生态的影响

本项目修建不涉及淹没占地，河道内也不兴建大型闸坝等改变河流水文特征的取水构筑物，取水对区域水源涵养、产汇流特征、河流流态等水生态环境影响甚微。

本项目采用底栏栅式取水，取水过程不会产生污染物，因此不会对区域水资源水质产生影响。本项目取水是在保证下游生态流量的基础上进行的，故对下游生态流量影响较小。同时，项目所在流域无重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标。

因此，本项目对水源地水生态影响较小。

④生态流量保障措施

参照《河道生态用水环境影响评价技术指南》中最小下泄流量的标准，本次确定项目取水口河段最小下泄流量为 0.013m³/s（按多年平均流量的 10%计算）。

由于本项目采用底格栏栅坝取水的方式取水，底格栏栅坝取水进入暗渠后进入沉砂池，沉淀后进入取水管道输水至厂区。本项目设计生态下泄管口高程为 2583.08m，引水管管口中心位置高程为 2583.41m。结合取水口运行方式，作用水头为 0.33m，管长 2m，根据下述计算，本次安装一根管长 2m，管径为 DN100 的生态流量下泄管来满足永久下泄生态流量（0.013m³/s）的要求。

采用底格栏栅坝坝顶水位计算下泄生态流量时的作用水头，安装方案为有压短管恒定自由出流，按照《水力计算手册（第二版）》，采用下述公式计算：

$$Q=\frac{1}{\sqrt{1+\lambda\frac{l}{d}+\sum\xi}}A\sqrt{2gH_0}=\mu_c A\sqrt{2gH_0}$$

$$\text{其中：}\ H_0=H+\frac{\alpha v_0^2}{2g}$$

$$\mu_c=\frac{1}{\sqrt{1+\lambda\frac{l}{d}+\sum\xi}}$$

式中：μ_c——管道系统流量系数；

A——管道断面面积；

d——管道内径，m；

l——管道计算长度；

H_0、H——包括行近流速水头和不包括行近流速水头的作用水头；

λ——沿程水头损失系数；

$\sum\xi$——管道计算段中各局部水头损失之和。

表 4-6 泄流能力计算成果表

水位（m）	管径（m）	管长（m）	管内流速（m/s）	沿程水头损失（m）	局部水头损失（m）	流量系数 μ_c	下泄流量（m^3/s）	河道所需生态流量（m^3/s）
0.33	0.1	2	1.65	0.107	0.223	0.649	0.013	0.013

由以上计算结果可知，本次安装一根管长 2m，管径为 DN100 的生态流量下泄管可以满足永久下泄生态流量（0.013m^3/s）的要求。

⑤影响分析结论

本项目一水厂在卫生沟取水将导致取水口下游河流流量有所减小，但在落实好生态流量下泄措施后能够保证下游生态用水需求。同时，取水口下游不存在其它用水户，本项目取水不涉及对下游取水户的影响。

（2）观音桥第二水厂

观音桥第二水厂设计规模为 1500m^3/d，目前处于正常运营中，本项目仅对其老旧的取水口进行拆除后原址重建，以及厂区内新增预沉池，不涉及新增取水，不会对河道水文情势产生新的影响。

观音桥第二水厂已运营多年，根据调查了解，观音桥第二水厂取水口所在的塔克沟流量充足，能够满足观音桥第二水厂取水需求。

为保障塔克沟下游生态流量，项目已在底格栏栅坝安装一根管长 2m，管径为 DN100 的生态流量下泄管，满足永久下泄生态流量的要求。

综上所述，项目一水厂和二水厂取水口均设置有生态流量下泄措施，项目取水能够保障下游河段生态流量需求，无需整改。

1.3 供水区退水影响分析

观音桥镇城镇居民生活用水退水由观音桥镇污水处理厂统一处理，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准后排入绰斯甲河。绰

斯甲河在观音桥镇区域多年平均流量 134m³/s，至规划年本项目供水区退水量约 0.029m³/s，供水区退水对绰斯甲河径流量和水质影响轻微。

2、噪声

2.1 噪声预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声预测方法如下：

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

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

式中：$L_p(r)$——距声源 r 处的 A 声级；

$L_p(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级；

r——受声点到声源的距离；

r_0——参考点到声源的距离。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；

当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为

t_j，则项目声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_1 10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

2.2 主要设备噪声源强

（1）观音桥第一水厂

观音桥第一水厂自建成后一直未投入运行，本次改造完成后新增的噪声源主要包括各类水泵、污泥泵和叠螺式压滤机运行噪声，其中净水设施各类泵按室外声源进行计算，压滤机和污泥泵布置于污泥脱水间内，为室内声源，具体见下表。

表 4-7 项目主要噪声源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	采取控制措施后噪声源强/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z				
1	预沉池污泥泵	/	45	-10	0	80	加强设备维护，选用低噪声设备，利用池体等构筑物隔声	60	0:00~24:00
2		/	44	-10	0	80		60	
3	絮凝沉淀池污泥泵	/	41	-12	0	75		55	
4		/	42	-13	0	75		55	
5	重力无阀滤池水泵	/	37	-17	0	80		60	
			38	-16	0	80		60	

备注：坐标原点设于西侧厂界边角处。

表 4-8 项目主要声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)
						X	Y	Z		
1	污泥脱水间	叠螺脱水机	/	80	低噪声设备、厂房及构筑物隔声	35	3	0	1.5	78.8
2		污泥泵	/	75		36	1	0	2.0	73.6

备注：坐标原点设于西侧厂界边角处。

相关参数取值：

Q：项目所有设备指向性因数 Q 取 2；

α：本项目构筑物结构均为混凝土，根据相关资料，其平均吸声系数α在 0.02~0.05 之间，本次评价取平均值 0.035；

S：根据各构筑物尺寸，分别计算表面积。

表 4-9 室内噪声室外等效声源计算一览表

构筑物	靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB（$L_{p1i}(T)$）	围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（TL_i）	靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB（$L_{p2i}(T)$）	透声面积 m^2	L_w（中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB）
污泥脱水间	80	20	54	4	60

（2）观音桥第二水厂

观音桥第二水厂目前处于正常运营中，本次工程厂区新增预沉池和污泥脱水间，新增噪声源主要为预沉池污泥泵、污泥脱水间污泥泵和污泥脱水机。

表 4-10 项目主要噪声源强一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	采取控制措施后噪声源强/dB(A)	运行时段
			X	Y	Z				
1	预沉池污泥泵	/	25	1	0	80	加强设备维护，选用低噪声设备，利用池体等构筑物隔声	60	0:00~24:00
2		/	26	2	0	80		60	

备注：坐标原点设于西侧厂界边角处。

表 4-11 项目主要声源一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)
						X	Y	Z		
1	污泥脱水间	叠螺脱水机	/	80	低噪声设备、厂房及构筑物隔声	34	8	0	1.6	79.3
2		污泥泵	/	75		36	7	0	2.2	74.1

备注：坐标原点设于西侧厂界边角处。

相关参数取值：

Q：项目所有设备指向性因数 Q 取 2；

α：本项目构筑物结构均为混凝土，根据相关资料，其平均吸声系数α在 0.02~0.05 之间，本次评价取平均值 0.035；

S：根据各构筑物尺寸，分别计算表面积。

表 4-12 室内噪声室外等效声源计算一览表

构筑物	靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB（$L_{p1i}(T)$）	围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（TL_i）	靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB（$L_{p2i}(T)$）	透声面积 m^2	L_w（中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB）
污泥脱水间	80.5	20	54.5	3	59.2

2.3 环境保护目标

（1）观音桥第一水厂

观音桥一水厂位于观音桥镇场镇范围内，周边主要为观音桥场镇居民。东侧和南侧临山坡，南侧 18m 有一户农户；水厂东侧最近居民 25m，西北侧距居民最近距离约 9m，西南侧距居民最近距离约 8m，50m 范围内约有 14 户 50 人。

表 4-13 观音桥第一水厂声环境保护目标

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与项目高差/m
	经度	纬度						
居民	101°39′16.91″	31°47′59.68″	5 户约 16 人	声环境	2 类	西南侧	8~25	-6~-9
居民	101°39′18.87″	31°47′58.81″	1 户 3 人			南侧	18	+10
居民	101°39′19.02″	31°48′1.63″	1 户 3 人			东侧	25	+1
居民	101°39′18.27″	31°48′2.50″	1 户 3 人			北侧	35	-9
居民	101°39′16.61″	31°48′1.29″	4 户约 14 人			西北	9~28	-6~-15

（2）观音桥第二水厂

观音桥第二水厂位于观音桥镇观音村，周边主要为林地、农田，周边 50m 范围内无居民等声环境敏感目标。

2.4 已采取的治理措施

㈠选用低噪声设备。

㈡水泵、污泥泵均设置在构筑物内，且四周封闭。

㈢脱水机设置在脱水房内，利用建筑物隔声。

㈣厂区设置围墙，能起到一定的隔声作用。

2.5 噪声预测结果及影响分析

（1）观音桥第一水厂

①厂界噪声预测结果

根据本项目各噪声源在厂房外的等效声源计算结果，结合各声源距厂界距离，并考虑周边围墙的噪声阻隔作用，厂界噪声预测结果见表 4-14。

表 4-14 项目厂界噪声预测结果

声源强度/dB(A)		与厂界距离				噪声预测结果			
		东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界
预沉池污泥泵 1	60	6.5	7	28	37	48.0	47.1	39.4	36.3
预沉池污泥泵 2	60	6.5	7	28	38				
絮凝沉淀池污泥泵 1	55	9	6	25	36				
絮凝沉淀池污泥泵 2	55	9	6	25	36				
重力无阀滤池水泵 1	60	14	7	18	35				
重力无阀滤池水泵 2	60	15	7	18	36				
污泥脱水间外等效声源	60	4	19	30	23				

由预测结果可知，项目运营过程中本项目四周厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准昼夜限值。

②敏感点噪声预测结果

根据项目噪声源分布及与敏感目标的位置关系，噪声预测结果如下：

表 4-15 敏感点噪声预测结果

预测点位	噪声贡献值	敏感点现状噪声		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
西南侧 8m 处居民	33.9	47	47	47.2	47.2
南侧 18m 处居民	37.0	47	47	47.4	47.4
东侧 25m 处居民	34.6	47	47	47.2	47.2
北侧 35m 处居民	31.8	47	47	47.1	47.1
西北侧 9m 处居民	35.1	46	47	46.3	47.3

由上表的预测结果可知，本项目建设完成后项目运营过程中能够保证附近敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。本项目的运营不会对周边敏感目标产生大的影响。

（2）观音桥第二水厂

①厂界噪声预测结果

根据本项目各噪声源在厂房外的等效声源计算结果，结合各声源距厂界距离，并考虑周边围墙的噪声阻隔作用，厂界噪声预测结果见表 4-16。

表 4-16 项目新增噪声厂界贡献值预测结果

声源强度/dB(A)		与厂界距离				本次新增噪声贡献值			
		东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界	东北厂界	东南厂界	西南厂界	西北厂界
预沉池污泥泵 1	60	57	13	16	17	30.4	42.5	39.4	39.8
预沉池污泥泵 2	60	57	13	16	17				
污泥脱水间外等效声源	59.2	42	12	31	18				

表 4-17 厂界噪声预测结果

厂界	本次新增噪声贡献值	现状厂界噪声值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东北厂界	30.4	49	45	49.1	45.1
东南厂界	42.5	50	46	50.7	47.6
西南厂界	39.4	49	45	49.5	46.1
西北厂界	39.8	48	46	48.6	46.9

由预测结果可知，本次改建后观音桥第二水厂四周厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准昼夜限值。

②敏感点噪声

观音桥第二水厂位于观音桥镇观音村，周边主要为林地、农田，周边 50m 范围内无居民等声环境敏感目标。

2.6 现有噪声防治措施有效性分析

根据上述噪声预测结果，项目目前已采取的噪声防治措施合理可行，能够满足达标排放要求，无需整改。

2.7 自行监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2019）中相关要求，厂界环境噪声每季度至少开展一次昼、夜间噪声监测。

表 4-18 噪声自行监测要求

项目	监测指标	监测频次	备注
观音桥第一水厂	等效连续声级（Leq）	1 次/季度	监测昼、夜噪声
观音桥第二水厂	等效连续声级（Leq）	1 次/季度	监测昼、夜噪声

3、固废

3.1 固废来源及处置措施

项目营运期固废主要为一般固废，包括污泥、员工生活垃圾；危险废物包括废机油等。

（1）生活垃圾

①观音桥第一水厂

观音桥第一水厂劳动定员 4 人，生活垃圾人均产生量按 0.5kg/d 计，则生活垃圾产生量约为 2kg/d，年产生量约 0.73t/a。

厂区内设垃圾桶，生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

②观音桥第二水厂

观音桥第二水厂目前处于正常运营中，厂区生活垃圾经收集后交当地环卫部门处置。本次工程仅在厂区新增预沉池，不新增员工数量，因此不涉及新增生活垃圾产生量。

（2）格栅废渣

①观音桥第一水厂

本项目配水井设置格栅，主要用于去除原水中的枯枝落叶等漂浮物，产生量约为 0.5t/a，栅渣经压榨处理后袋装打包，定期送交当地环卫部门处置。

②观音桥第二水厂

观音桥第二水厂目前处于正常运营中，厂区配水井格栅产生的枯枝落叶等漂浮物经压榨打包处理后定期送交当地环卫部门处置。

本次工程仅新增预沉池，不改变净水规模，改建前后该部分污染物产生情况不发生变化。

（3）污泥

①观音桥第一水厂

自来水厂的干污泥量为所去除的原水的浊度、色度及净水过程中所投加的混凝剂等。给水厂排泥水污泥总量估算采用英国水处理研究中心《污泥处理指南》一书中提供的排泥水中污泥总量计算公式：

$$DS=(SS+0.2B+K\times C)\times Q\times 10^{-6}$$

式中：DS——水中干污泥含量（t/d）；

Q——原水水量（m^3/d）；

SS——原水中悬浮物固体量（mg/L），通过 X×A 进行换算；

X——原水浊度 NTU 与悬浮物 SS 单位 mg/L 的换算关系，本工程取值 1.4；

A——去除的浊度 NTU 值，浊度根据类似项目取 NTU 值，本项目取 5 度；

B——去除的色度值，去除的色度值取 4；

C——投加的絮凝剂（mg/L），取值 8；

K——药剂转化为泥量的系数，取 1.53。

本项目净水规模为 1500m^3/d，绝干污泥约为：DS=（1.4×5+0.2×4+1.53×8）×1500×10^{-6}=0.03t/d（10.95t/a）。

目前项目暂未建设污泥处置设施。本次评价要求项目运营前新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和一台叠螺式污泥压滤机，污泥经浓缩脱水后（含水率 80%，54.75t/a）定期运送至金川县垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用。

②观音桥第二水厂

本次工程观音桥第二水厂新增预沉池，预沉池的工作原理与絮凝沉淀池类似，其目的是为了提高雨季原水浑浊时对原水中悬浮物的去除能力。根据原水厂实际运行情况估算，增加预沉池后，新增排泥水平均约 1.6m^3/d（含水率 99.5%）。

原项目未设置污泥脱水设施，本次改建工程也尚未建设污泥脱水设施。评价要求，项目运营前应新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和一台叠螺式污泥压滤机，污泥经浓缩脱水后（含水率 80%，14.6t/a）定期运送至金川县垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用。

③污泥运行管理要求

㈠污泥转移、处理处置过程实行联单管理；

㈡污泥产生单位负责污泥产生、贮存、转运跟踪管理，应当对产生的污泥泥质定期检测，杂质含量符合污泥处理处置单位基本要求，并做好定期检测结果资料保存工作；

㈢实行委托进行污泥运输的，应与污泥运输单位签订相关协议；污泥运输单位应当具有相应运输资格，采用密闭车辆运输，运输车辆应加装 GPS 定位装置，运输过程实时监控；污泥运输单位应合理安排收运车次和时间，运送时间应尽量避开上下班高峰期；

㈣污泥产生单位严禁随意抛撒、倾倒污泥；严禁在不符合标准的场地堆放、填埋污泥；严禁擅自将污泥交由未取得生态环境等部门的行政许可手续的处置单位或个人处理处置。

（4）废包装材料

①观音桥第一水厂

聚合氯化铝、聚丙烯酰胺废包装材料：本项目原料聚合氯化铝、聚丙烯酰胺（PAM）均使用编织袋包装，根据原料使用量估算，废编织袋包装产生量约为 10kg/a，收集后定期交相关回收单位回收利用。

盐酸、氯酸钠包装材料：盐酸、氯酸钠属于危险化学品，其包装材料属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49-900-041-49：含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”。根据原料使用量，盐酸、氯酸钠包装材料产生量约为 20kg/a。该部分固废收集后储存于危废暂存间内，定期交相关资质单位处置。

②观音桥第二水厂

本次改建厂区新增了预沉池及污泥脱水设施，混凝剂聚合氯化铝使用量有所增加，新增了污泥浓缩使用的聚丙烯酰胺（PAM），根据其使用量估算，新增聚合氯化铝、聚丙烯酰胺废包装材料约 5kg/a。该部分固废收集后定期交相关回收单位回收利用。

（5）废机油

①观音桥第一水厂

项目设备检修过程中会产生少量废机油、废油桶和含油棉纱、手套等，废机油和废油桶属于危废（HW08/非特定行业/900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），含油棉纱、手套等属于 HW49/900-041-49：

含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质。废机油和废油桶产生量约为0.05t/a，含油棉纱、手套等产生量约为0.005t/a，该部分固废收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

②观音桥第二水厂

观音桥第二水厂本次工程新增的预沉池和污泥脱水间，设备检修维护过程中将新增少量废机油、废油桶和含油棉纱、手套等，废机油和废油桶新增产生量约为0.01t/a，含油棉纱、手套等新增产生量约为0.001t/a。该部分固废收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

3.2 整改要求

本项目目前已基本建设完成，尚未投入运营。根据相关固废管理要求和项目实际建设情况，项目存在两项固废处置措施需在运营前整改完善，方可保障项目固废得到合理妥善处置。

（1）污泥处理设施

观音桥一水厂、二水厂均未建设污泥处理设施。环评要求观音桥一水厂、二水厂在运营前应建设污泥脱水设施一套，污泥浓缩池和污泥压滤机，并配套污泥暂存池、泥饼暂存设施。

（2）危废暂存间

目前观音桥一水厂、二水厂均未建设危废暂存间，环评要求项目运营前应按规范建设危废暂存间，确保机械维护产生的废机油、油桶和其它含油废物，以及沾染危险化学品的盐酸、氯酸钠包装物得到妥善暂存，并委托相关资质单位处置。

3.3 本项目固废产生及处置情况汇总

表4-19 项目固体废物产生及治理措施情况一览表

项目	产生环节	名称	固废性质	产生量	物理性状	贮存方式	处置去向
观音桥第一水厂	员工办公生活	生活垃圾	一般固废	0.73t/a	固体	垃圾桶	交当地环卫部门处置
	配水井	栅渣		0.5t/a	固体	袋装	
	预沉池、絮凝沉淀	污泥		54.75t/a（含水率80%）	固体	污泥池	运送至金川县生活垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用

	原料使用	PAC、PAM废包装材料		0.01t/a	固体	原料间	交相关回收单位回收利用
	设备维护	废机油、废油桶	危险废物	0.02t/a	液体/固体	危废暂存间	交相应资质单位处置
		含油棉纱、手套等		0.005t/a	固体	危废暂存间	交相应资质单位处置
	原料使用	盐酸、氯酸钠包装材料		0.02t/a	固体	危废暂存间	交相应资质单位处置
观音桥第二水厂	预沉池、絮凝沉淀	污泥	一般固废	14.6t/a（含水率80%）	固体	污泥池	运送至金川县生活垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用
	原料使用	PAC、PAM废包装材料		0.005t/a	固体	原料间	交相关回收单位回收利用
	设备维护	废机油、废油桶	危险废物	0.01t/a	液体/固体	危废暂存间	交相应资质单位处置
		含油棉纱、手套等		0.001t/a	固体	危废暂存间	交相应资质单位处置

表 4-20 项目危险废物汇总表

项目	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
一水厂	废机油、废油桶	HW08	900-249-08	0.02	机械维护	液体/固体	矿物油	矿物油	每年	T，I	暂存于危废暂存间，定期交资质单位处置
	含油棉纱、手套等	HW49	900-041-49	0.005	机械维护	固体	/	矿物油	每年	T/In	
	盐酸、氯酸钠包装材料	HW49	900-041-49	0.02	原料使用	固体	/	盐酸、氯酸钠	每年	T/In	
二水厂	废机油、废油桶	HW08	900-249-08	0.01	机械维护	液体/固体	矿物油	矿物油	每年	T，I	暂存于危废暂存间，定期交资质单位处置
	含油棉纱、手套等	HW49	900-041-49	0.001	机械维护	固体	/	矿物油	每年	T/In	

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

项目	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一水厂	危险废物暂存间	废机油、废油桶	HW08	900-249-08	综合用房	5m^2	铁质储存桶	0.2t	半年
		含油棉纱、手套等	HW49	900-041-49			打包密封	0.05t	半年
		盐酸、氯酸钠包装材料	HW49	900-041-49			打包密封	0.05t	半年
二水厂	危险废物暂存间	废机油、废油桶	HW08	900-249-08	综合用房	4m^2	铁质储存桶	0.2t	半年
		含油棉纱、手套等	HW49	900-041-49			打包密封	0.05t	半年

3.4 一般工业固体废物暂存管理要求

（1）要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所。

（2）贮存、处置场地设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（3）不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

（4）单位须对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

3.5 危险废物暂存管理措施

本项目两座水厂分别设置一座危废暂存间，危废暂存间的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

一般规定：A、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。B、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。C、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险

废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。D、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。E、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。F、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

贮存容器和包装物：A、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。B、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。C、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。D、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。E、使用容器盛、装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。F、容器和包装物外表面应保持清洁。

贮存设施运行环境管理要求：A、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。B、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。C、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。D、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。E、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。F、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。G、贮存设施所有者或运营者应建

立贮存设施全部档案，包括设计、施工、运营验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

3.6 危废转运要求

危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日）中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。

危险废物运输中应做到以下几点：

㈠危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

㈡承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

㈢载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

㈣组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

4、地下水及土壤污染防治措施

本项目的建设有可能对地下水的水质造成一定影响。污染物进入地下水的途径主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

（1）地下水污染途径

本项目营运期污染物进入地下水环境的途径主要是生活污水或废机油、加药加氯间原料等泄漏通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据本项目特点，营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①危险化学品原料发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致原料外溢，进入地下水环境。

（2）分区防渗

根据本项目污染途径，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”

的原则，对项目区进行分区防渗。根据导则要求，结合项目区地质情况以及项目区对地下水的污染途径，项目区分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，具体分区防渗要求见下表：

表 4-22 项目防渗分区一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防渗技术要求
1	危废暂存间	地面及墙裙	重点防渗区	至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料
2	加药加氯间、柴油储罐区	地面及墙裙	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7}cm/s
3	净水构筑物、污泥脱水间、化粪池	地面及侧壁	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
4	除绿化带外的其它区域	地面	简单防渗区	一般硬化处理

5、生态环境影响分析

（1）陆生生态影响分析

项目运营期对陆生生态的影响主要体现为由于设备噪声、人员活动等将对周边动物产生一定的惊扰。在采取相应的防治措施后，项目能够做到厂界噪声达标排放，影响范围不大，不会对区域内野生动物种群数量和种类产生明显不利影响。同时，运营期应加强员工管理，严禁随意捕杀野生动物，废水、固废按规范合理处置，避免环境污染导致的生态环境次生影响。

（2）对水生生态的影响

①观音桥第一水厂

观音桥第一水厂取水水源为卫生沟，取水口坐标为：东经 101°39′38.38″，北纬 31°47′58.68″。

本项目水厂设计规模 1500m^3/d（考虑水厂自用水及损耗后取水量约 1502.2m^3/d），

日变化系数取 1.3，则平均日取水量约 1155.5m³，参考《金川县观音桥城镇供水建设项目水资源论证报告》相关结论，项目取水口径流情况见下表。

表 4-23 取水口径流成果表

时段	均值（m³/s）	Cv	Cs/Cv	不同频率的设计值（m³/s）				
				10%	50%	75%	90%	95%
年	0.133	0.21	2	0.170	0.131	0.113	0.099	0.090
枯水期（12~次年 4 月）	0.04	0.17	2	0.053	0.043	0.039	0.034	0.032

本项目取水占取水口天然来水比例情况见下表。

表 4-24 本项目取水占径流量比例一览表

时段	均值（m³/s）	各频率设计值 Xp（（m³/s））				
		p=10%	p=50%	p=75%	p=90%	p=95%
多年平均径流量	0.133	0.17	0.131	0.113	0.099	0.09
本项目取水量	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
取水占比	9.77%	7.65%	9.92%	11.50%	13.13%	14.44%
剩余水量	0.12	0.157	0.118	0.1	0.086	0.077
枯水期径流量	0.04	0.053	0.043	0.039	0.034	0.032
本项目取水量	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
取水占比	32.50%	24.53%	30.23%	33.33%	38.24%	40.63%
剩余水量	0.027	0.04	0.03	0.026	0.021	0.019

由上表可知，卫生沟在项目取水口多年平均流量约 0.133m³/s，本项目取水 0.013m³/s 仅占其来水量的 9.77%，占比较小，对取水口下游水量影响较小。考虑最不利情况，在 95%保证率枯水年，枯水期情况下，本项目取水占河道来水量的 40.63%，河道仍剩余 0.019m³/s 的流量，能够保证生态流量下泄需求，且下游无其它用水户，对取水口下游水量影响相对较小。

为保障下游生态用水需求，参照《河道生态用水环境影响评价技术指南》中最小下泄流量的标准，本次确定项目取水口河段最小下泄流量为 0.013m³/s（按多年平均流量的 10%计算）。在最不利条件下，在 95%保证率枯水年的枯水期，本项目取水后剩余流量 0.019m³/s，能够满足生态流量需求。

同时，为进一步确保生态流量下泄要求，建设单位在底格栏栅坝取水口处设置一根 2m 的 DN100 钢管作为生态流量管，能够确保生态下泄流量不低于 0.013m³/s。采取上述措施后，卫生沟取水口下游生态流量能够得到保障。

同时，卫生沟由于水量小、落差大、水流湍急河道自然环境对鱼类栖息不利，因

此，仅有少量适应湍急溪流的小型鱼类栖息。项目影响河段中未发现重点保护鱼类。项目影响河段无重要水生生物的自然产卵索饵区、越冬场和洄游通道。

综上所述，本项目的取水，不会对卫生沟生态环境产生大的影响。

②观音桥第二水厂

本次工程仅对观音桥第二水厂取水口拆除后原址重建，不涉及新增取水量，同时，取水口重建后设置一根 2m 的 DN100 钢管作为生态流量管，能够保证生态流量下泄需求。本项目的建设不会对塔克沟水生生态造成明显影响。

6、对金川国家森林公园影响分析

本项目编制了《金川县观音桥城镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告》，根据“评价报告”相关结论，本项目对金川国家森林公园的影响分析结论如下：

6.1 对景观的影响

观音文化朝拜游线穿过评价区，周边景点多，但因居民住宅、山体和林木遮挡，可见性低。施工期可采用低噪声设备、洒水降尘、严格限制施工范围等措施，最大程度降低对景点影响，故施工期对重点森林风景资源为低度影响。运营期主要是厂站工作人员日常活动及取水口和管线检修活动，强度低，不会破坏重点风景资源，预测运营期对景观为低度影响。

6.2 对自然生态系统的影响

森林公园内受工程建设影响的自然生态系统主要是森林、灌丛生态系统。施工期采取控制施工时间、用低噪声机械、洒水降尘、运出生产生活垃圾等环保措施，可将影响控制在较小范围。施工活动会短期干扰部分生态系统内野生动物的正常觅食和生活，可能使小型兽类等迁往其他区域，但仅影响项目区及附近，不会明显干扰评价区和森林公园整个生态系统的稳定性和多样性，预测为低度影响。

运营期间，供水站噪声小且无污染气体，厂站废水合理处置，严禁外排，利于生态保护。固体废物定期清理，预测为低度影响。

6.3 对种群/物种的影响

（1）对野生植物的影响

本工程区海拔2600~3000m，其直接影响的植物种类和植被类型在评价区广泛分布。施工期工程占地虽破坏植被，但占地区植物为常见植物，工程用地不会降低物种多样性、减少植物种类，影响为低度影响。运营期影响集中在水厂固废和污水处理及人员人为活动，根据二水厂目前运行状态，前期无固废随意丢弃和污水随意排放现象，预沉池和取水口等建成后，不会新增影响野生植物生存环境的污染物，影响预测为低度。

（2）对野生动物的影响

施工期间，地表清理、基础开挖等施工活动会破坏野生动物栖息地和取食地，对爬行、两栖、鸟类和兽类野生动物有一定影响。但工程占地小，受影响物种多为森林公园广泛分布或迁徙能力强、适应范围广的物种，所以对动物种群和个体影响不大，主要表现为可能迫使其迁移，影响预测为低度。运营期，项目在原址提升改造，对野生动物影响小。项目所在区域人为活动频繁，紧邻村道、耕地和民居，不会阻隔野生动物、造成种类隔离，取水口和预沉池高度不影响鸟类飞行，取水口设置满足生态下泄要求，对下游鱼类影响小，对野生动物影响预测为低度。

6.4 对森林主要保护对象的影响

（1）对国家重点保护野生植物的影响

现场调查显示，项目直接占地区无国家重点保护野生植物；资料查询表明，项目间接影响区内可能有国家II级重点保护植物天麻、手参、岷江柏木分布，但在项目区、样方、样线及周边未发现实体。通过严格划定施工界限、规范施工人员活动范围，加强保护植物法律法规管理和宣传，杜绝施工人员危害保护植物，工程施工对这些植物影响轻微，施工期影响为低度影响。运营期仅工作人员在水厂和取水口周边活动，人员活动范围与强度可控，活动路线相对固定，且经保护宣传，工作人员具备保护意识，可主动规避可能分布区域，运营期对国家重点保护野生植物影响预测为低度影响。

（2）对国家重点保护野生动物的影响

评价区内可能有国家重点保护动物10种（两栖类1种、鸟类4种、兽类5种），包括西藏山溪鲵、白马鸡等。本项目占地处人为活动频繁区域，不涉及这些动物的核心栖息地。施工期施工活动可能产生局部短暂扰动，使动物暂时远离干扰区；运营期

仅为人为活动，对其栖息无明显影响生态系统有修复功能，随时间推移将逐渐恢复稳定，对国家重点保护野生动物影响预测为低度影响。

6.5 对生态风险的影响

本项目对于森林防火风险、外来物种入侵风险、化学品泄漏风险，均可以通过加强管理得到有效控制，总体而言，对生态风险的影响为低度影响。

6.6 对社会因素的影响

本项目施工期会对居民区周边交通、声环境、空气质量、安全等产生短期影响，通过合理安排进场时间、降噪降尘、规范管理等措施，影响可控，还可为当地居民提供临时岗位，带动短期增收。运营期能显著提升供水保障能力与水质安全，满足规划水平年用水需求，通过噪声控制、固废处置、污水纳管处理等措施，对居住环境影响小，还能提供稳定岗位，支撑社区与旅游经济发展。施工期和运营期对社区影响预测为低度。

6.7 对其他因素的影响

（1）对非生物因子的影响

施工期：施工期影响主要涉及水资源、水环境、大气环境、声环境、水土流失及固体废弃物等方面，但影响范围有限、持续时间短。施工用水量极少，二水厂正常运转保障居民用水；生活污水依托当地管网排放，机械冲洗废水、基坑排水经沉淀处理后回用于洒水降尘或回用，涉水施工选择枯水期并采取引流沟保障下游不断流，临时沉淀池有效控制悬浮物扩散；扬尘通过洒水、篷布覆盖、及时清扫等措施控制，机械经维护后尾气达标排放，对水环境、大气环境影响预测为低度；噪声通过选用低噪声设备、设置围挡、避开敏感时段施工、车辆错峰通行等措施，昼间影响范围控制在 60 米、夜间 150 米以内，对声环境影响预测为中度；通过避开雨季施工、分段作业、及时回填控制水土流失，弃渣、废弃包装材料、生活垃圾分别运至指定渣场、分类收集或清运至镇垃圾暂存点，各类固体废物均妥善处置，不污染环境，对水土流失及固体废弃物的影响预测为低度。

运营期：运营期水资源取用量仅占卫生沟供水量的 9.77%，本项目底格栏栅坝设生态流量下泄管道进行生态下泄，保障下游不断流；项目无废水直排，对水环境的影

响预测为低度。运营期无工业废气与粉尘排放，对大气环境的影响预测为低度。主要噪声源经设备间隔音、减震等综合降噪后，厂界噪声满足排放标准，对声环境的影响预测为低度。运营期无地表开挖，水土流失可控；污泥、废包装材料、废滤料及生活垃圾均委托有资质单位处置或规范管理，各类固体废物妥善处理，不污染环境，对水土流失及固体废弃物的影响预测为低度。

（2）对景观资源的影响

施工活动会造成风景资源质量和区域环境质量略有降低，进而使森林公园质量短期内略有下降，风景资源质量评价分值由 44.34 分降至 40.5 分，但质量等级仍为一级。施工期对森林公园的景观资源本体、景观背景及结构不会造成影响或改变，但由于部分施工区域在评价区景点可见，对景点游线的视觉存在一定影响，因此对景观视觉的影响预测为低度。同时，项目对森林公园旅游基础设施具有积极影响，有利于提升区域内供水能力。运营期森林公园风景资源质量评价分值恢复至 44.34 分，质量等级维持一级不变，工程运营对评价区内风景资源质量等级的影响预测为低度。

6.8 综合评价

项目施工期对森林公园的自然人文景观、生物群落、物种、保护对象等均为低度影响，对旅游活动及居民、社区和声环境的影响预测为中度影响，在景观视觉、水环境及自然生态系统等方面预测为低度影响；通过严格落实生态保护、水环境保护、降噪等专项措施并合理安排施工时段，施工期生态环境影响可有效控制，总体可行。运营期主要为厂区固废、废液及人为活动，现有二水厂运转表明无污水外排，影响范围有限，通过日常管理可将影响控制在接受范围内，运营期总体可行。同时，项目目前已取得了金川县林业和草原局《关于审批<金川县观音桥镇供水建设项目对四川金川国家森林公园影响评价报告>的复函》（金林草函[2026]53 号）。

建设管理单位须在施工及运营期间严格落实现有各项保护措施，在此前提下，项目建设对森林公园的不利影响可控制在允许且可接受的范围内，项目建设可行。

表 4-25 项目对四川金川国家森林公园影响分析表

评价项目	评价内容	评价结论（低度/中度/高度）	
		施工期	运营期
自然和人文景观	自然景观	低度	低度
	人文景观	低度	低度

自然生态系统	森林生态系统		低度	低度
	灌丛生态系统		低度	低度
	草甸生态系统		低度	低度
	湿地生态系统		低度	低度
	城镇生态系统		低度	低度
生物群落	物种丰富度		低度	低度
	种群结构		低度	低度
种群/物种	野生植物		低度	低度
	野生动物		低度	低度
主要保护对象	森林风景资源		低度	低度
	国家重点保护野生植物		低度	低度
	国家重点保护野生动物		低度	低度
生物安全	外来物种入侵		低度	低度
社会因素	旅游活动及居民、社区		中度	低度
其他影响	非生物因子	土地资源	中度	中度
		水资源	低度	低度
		大气环境	低度	低度
		水环境	低度	低度
		声环境	中度	低度
		水土流失	低度	低度
		固体废弃物	低度	低度
	景观分布	景观视觉	中度	低度
		景观结构	低度	低度
		景观质量	低度	低度
	湿地		低度	低度

7、环境风险分析

（1）建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，通过对运营期主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，本项目涉及突发环境事件风险物质临界量见下表：

表 4-26 主要危险物质储存及危险特性

项目	危险单元	危险物质	CAS 号	储存量（t）	临界量（t）	形态	储存方式	危险性
一水厂	加药加氯间	氯酸钠	7775-09-9	0.09（纯物质）	100	液态（化料后）	储罐	助燃、有毒
		盐酸	7647-01-0	0.95	7.5	液体	储罐	有毒
	原料库房	氯酸钠	7775-09-9	0.6	100	固态	袋装	助燃、有毒
	危废暂	废机油	/	0.02	2500	液态	桶装	低毒、易燃性

	存间							
二水厂	加药加氯间	氯酸钠	7775-09-9	0.01（纯物质）	100	液态（化料后）	储罐	助燃、有毒
		盐酸	7647-01-0	0.95	7.5	液体	储罐	有毒
	原料库房	氯酸钠	7775-09-9	0.5	100	固态	袋装	助燃、有毒
	危废暂存间	废机油	/	0.02	2500	液态	桶装	低毒、易燃性
	备用发电机房	柴油	/	0.5	2500	液态	储罐	低毒、易燃性

本项目涉及风险物质主要为氯酸钠、盐酸、废机油，存储的风险物质均未超过临界量，计算可知，观音桥第一水厂环境风险 Q 值为 0.134＜1，环境风险潜势为I；观音桥第二水厂环境风险 Q 值为 0.132＜1，环境风险潜势为I。

（2）环境风险识别

从本项目工程分析，在生产过程中主要有以下几个方面事故风险：

①生产污染事故：由于在生产过程中，因人为违反操作规程，不遵守工艺规程，误操作造成氯酸钠、盐酸、机油、二氧化氯等化学物质突发性燃烧或泄漏，泄漏的物质进入外环境对地表水、土壤和地下水造成一定的影响。

②在生产过程中存在火灾事故风险。项目生产中一旦发生燃烧，将会导致一系列人身危险危害、财产损失事故发生和环境污染。燃烧烟气将对大气环境产生一定的影响，消防废水处置不当将对地表水、地下水和土壤造成一定的影响。

③取水水源因人为或自然原因受到污染，导致原水水质不满足相关水质要求。

④管道泄漏、爆炸，导致不能正常供水。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①生产、仓储方面

在总平面图布置上，各建筑单体之间要按有关设计规范要求，留有足够的防火间距。必须有符合国家标准的生产工艺、设备或者储存方式、设施。建设方应配备符合生产或者储存需要的管理人员和技术人员，有健全的安全管理制度。建立完善的安全生产规章制度和操作规程，严格按操作规程生产。加强环保设施运行管理，确保其正常、高效地运转。

氯酸钠储存要求：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与

易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

盐酸储存要求：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。

二氧化氯：二氧化氯采用现场制备、即产即用的方式，不进行储存。

②机油、柴油等易燃原料的风险防范措施

建设单位应在各类油品等易燃材料储存场所配置相应的易燃物标志、消防栓等，禁止在周围吸烟等。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。加强消防演练，安排消防管理专员。

③盐酸、机油、柴油等液态物料泄漏风险防范措施

严格落实辅料库房、危废暂存间重点防渗建设要求。在危废暂存间等区域四周设置 0.2m 高围堰，辅料库房设置金属防渗托盘，防止液体物料、生产废水撒漏溢流事故发生。液态化学品和危废采用专用容器收集且下设防渗托盘，并设空桶作为备用应急收容设施；加强液态物料储存、使用及运输环节的环境管理，避免跑冒滴漏。

原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损渗漏等，应及时处理。

④二氧化氯泄漏风险防范措施

二氧化氯不稳定，本项目采用现场制备、即产即用的方式，不进行储存。通过计量泵将二氧化氯溶液直接注入水池中。若输送管道或相关设备发生破损可能导致二氧化氯泄漏，建设单位在材料选择时，应选择性能良好的管材、阀门和密封件，设置二氧化氯浓度报警装置及联动控制系统，发生泄漏时联动系统自动停止投加原料和关闭投加泵，加强加氯间通风，定期对相关设备进行检修，配备碱液喷淋等应急设施。

⑤水源水质受污染影响分析及防治措施

本项目水厂取水口分别设置于卫生沟和塔克沟，若取水断面水质发生污染，本项

目取水水质会受到一定程度的影响。为保障项目取水水质，提出以下防治措施。应完善取水口保护措施，严禁无关人员进入；应制定取水口安全风险隐患排查和巡查制度，建立用水安全保障工作报告制度；制定应急处理预案，建立发生预警制度，制定应急控源、应急除藻等综合对策预案；建立部门联动机制和重大事项会商机制，增强应急工作的透明度；加强水源地水质状况动态跟踪监测，建立健全取水断面富营养化相关水质、水文、藻类及其生长相关生态指标监测体系和完善的数据库。

⑥运行期管道漏水、爆管影响分析及防治措施

管道主要输送的是原水，若管道受到腐蚀，则会对水体水质产生影响。管道经过内外防腐处理后，基本不会产生受到腐蚀的环境风险。可见，引水管道受到腐蚀的环境风险可能性很小。根据区域地质资料，管线区域无较大断裂构造带通过，场地稳定；经调查项目场地无泥石流、滑坡、溶洞等不良地质作用及地质灾害；同时管线尽可能地沿乡村公路铺设。因此管线受地质灾害引起破裂的环境风险可能性很小。

（4）应急预案要求

项目运营期应按相关规定制定突发环境事件应急预案，其主要内容见下表：

表 4-27 应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区、临近地区
3	应急组织机构、人员	企业：成立应急指挥小组，由单位最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。临近地区：地区指挥部负责单位附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	预案分级响应条件	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产装置所在车间：防火灾、泄漏事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；临界地区：受伤人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测、抢救救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急监测、防护措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备

9	人员紧急撤离、疏散应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理、恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	记录和报告	设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

（5）风险分析结论

项目运营过程中严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的概率较小。一旦发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，事故风险处于可接受水平。

8、饮用水源地保护措施

（1）隔离防护工程

隔离防护工程包括物理隔离和生物隔离措施。物理隔离是指采用护栏、围网等隔离设施，通过阻隔人畜活动来减少或避免污染物质迁入水源地保护区。

生物隔离是在一定的保护区内，划定一定范围的隔离区域，通过封禁管理措施和设置生态保护带，阻碍污染物质迁移到受保护的水源地范围内，并通过隔离带自身的生态调节和净化功能，分解或降解饮用水体污染物质，最终达到保护水源的目的。隔离带的作用是多方面的，对水源保护起到了屏障隔离和净化调节的功效。

（2）监测措施

加强饮用水源地监控体系建设，做到实时监测、及时掌握水源地水质安全状况，提高风险预警预报能力，建立满足饮用水水源地保护管理需求的饮水安全监测体系。定期监测取水口断面的水质、水量情况，确保水体水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，并同时满足集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

项目施工期结束，播撒草籽后，需要监控植被恢复情况，植被恢复率低时，需进行补种，以尽量恢复到施工前的生态环境现状。

定期监测河流生态流量，以确保河道流量在满足居民饮水的情况下，保障河道不断流，满足下游河道生态流量。

（3）应急措施

制定科学的应急预案，具备应对水源地突发性水污染事件的能力，能及时、有效地预防、控制、减少和消除水污染事件带来的危害；维护水源地水环境安全，保障人民饮水和生产生活用水安全；建立分工明确、责任到位、统一管理的水污染治理机制，提高突发性重大水污染事件的防范和处理能力。

（4）水源保护区设置

对地表水取水口划分饮用水源保护区，分别在每一级保护区边界竖立环保公示牌，在取水口一级保护区边界设置网围栏等。为了确保工程建成后供水水质安全，根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2018）中的规定，结合本项目地区的地形，对工程区取水口涉及的水源地进行水源保护规划。

（5）水源保护区内保护措施

严格落实《中华人民共和国水污染防治法》、《关于修改〈四川省饮用水水源保护管理条例〉的决定》等法律法规中有关饮用水源保护区保护要求。

9、“以新带老”措施及污染物排放“三本账”分析

（1）“以新带老”措施

①观音桥第一水厂

原项目未设置危废暂存间，本次评价要求设置危废暂存间一处，用于收集机械维护产生的废机油、油桶和其它含油废物，以及沾染危险化学品的盐酸、氯酸钠包装物。

原项目未设置污泥处理设施，本次评价要求项目新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和污泥压滤机，用于处理预沉池和絮凝沉淀池排泥水。

②观音桥第二水厂

原项目未设置危废暂存间，本次评价要求设置危废暂存间一处，用于收集机械维护产生的废机油、油桶和其它含油废物，以及沾染危险化学品的盐酸、氯酸钠包装物。

原项目未设置污泥处理设施，本次评价要求项目新增污泥脱水间，内设污泥浓缩池和污泥压滤机，用于处理预沉池和絮凝沉淀池排泥水。

（2）污染物排放“三本账”

①观音桥第一水厂

表 4-28 本项目改建前后污染物排放“三本账” 单位：t/a

类型	污染物	现有工程排放量	以新带老削减量	改建项目排放量	改建后排放总量	增减量
水污染物	CODcr	0	0	0.2482	0.2482	0.2482
	氨氮	0	0	0.0223	0.0223	0.0223
废气	/	/	/	/	/	/
固废	生活垃圾	0	0	0.73	0.73	0.73
	栅渣	0	0	0.5	0.5	0.5
	污泥	0	0	54.75	54.75	54.75
	废包装材料	0	0	0.01	0.01	0.01
	废机油、废油桶、含油棉纱、手套等	0	0	0.025	0.025	0.025
	盐酸、氯酸钠包装材料	0	0	0.02	0.02	0.02

②观音桥第二水厂

表 4-29 本项目改建前后污染物排放“三本账” 单位：t/a

类型	污染物	现有工程排放量	以新带老削减量	改建项目排放量	改建后排放总量	增减量
水污染物	CODcr	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
废气	/	/	/	/	/	/
固废	生活垃圾	0.7	0	0	0.7	0
	栅渣	0.5	0	0	0.5	0
	污泥	40.15	0	14.6	54.75	14.6
	废包装材料	0.005	0	0.005	0.01	0.005
	含油棉纱、手套等	0.01	0	0.01	0.02	0.01
	废机油、废油桶、含油棉纱、手套等	0.014	0	0.011	0.025	0.011
	盐酸、氯酸钠包装材料	0.02	0	0	0	0

10、环保投资

本项目总投资 1459.74 万元，其中环保投资合计 55.5 万元，占总投资的 3.8%。环保投资详细情况见下表：

表 4-30 环保措施及投资估算一览表

项目	内容		投资（万元）	备注
施工期	施工扬尘	洒水抑尘、封闭施工、临时覆盖措施等	4.5	已落实
	施工噪声	选用低噪声施工设备、加强施工管理等	3.1	已落实

	施工废水	取水口施工围堰内设置集水井，基坑废水在集水井沉淀后再排放；机械车辆依托周边洗车场清洗	4.2	已落实
	施工人员生活污水	厂区施工依托水厂已有设施收集，取水设施及管道工程施工人员生活污水依托沿线居民已有设施收集处置，不外排	1.2	已落实
	固废	剩余土石方用于周边其它项目填土使用，废建筑垃圾清运至当地政府指定的建筑垃圾处理场处置；施工人员生活垃圾统一收集，交当地环卫部门处置	6.5	已落实
	生态保护措施	划定最小施工范围，加强施工管理，严禁施工人员设网和陷阱捕杀野生动物。严禁随意排放废水、倾倒固废	1.7	已落实
		管道施工沿线植被均已恢复，取水口附近部分施工迹地尚未进行植被恢复，环评要求尽快对取水口附近裸地进行植被恢复。	4.8	整改要求
运营期	生活污水	观音桥第一水厂生活污水依托原有 2m³ 化粪池收集，排入市政污水管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理达标排放。 观音桥二水厂本次改建不新增生活污水量，原厂区生活污水经化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排	0.7	已落实
	滤池反冲洗废水和絮凝沉淀池排泥废水	反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用。 下层泥浆采用压滤脱水处理，一水厂压滤废水排入市政污水管网，二水厂压滤废水用作项目内绿化浇灌，不外排	2.2	整改要求
	噪声	选用低噪声设备、利用厂房、构筑物隔声，加强厂区绿化	3.7	已落实
	固废	生活垃圾和格栅废渣集中收集后交由环卫部门统一清运处理；PAC、PAM 废包装材料收集后定期交相关回收单位回收利用	2.6	已落实
		观音桥一水厂、二水厂在运营前应建设污泥脱水设施一套，污泥浓缩池和污泥压滤机，并配套污泥暂存池、泥饼暂存设施。污泥经浓缩脱水后定期运送至金川县垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用。	8.5	整改
		观音桥一水厂、二水厂运营前应按规范建设危废暂存间一间，废机油、废油桶、含油棉纱、手套等，以及盐酸、氯酸钠包装材料在危废暂存间暂存后交相应资质单位处置	2.4	整改
	地下水、土壤防治措施	分区防渗：重点防渗区，加药加氯间、危废暂存间；一般防渗区：净水构筑物、污泥脱水间、化粪池；简单防渗区：厂区除绿化区外其他地面等进行简单防渗	6.2	部分已落实，整改新增的危废间、污泥间应按

				要求防渗处理
	生态保护措施	运营期应加强员工管理，严禁随意捕杀野生动物，废水、固废按规范合理处置，避免环境污染导致的生态环境次生影响	1.2	已落实
		一水厂、二水厂底格栏栅坝取水口处分别设置一根 2m 的 DN100 钢管作为生态流量管，确保生态下泄流量要求	1.2	已落实
	环境风险防范措施	加药加氯间、危废暂存间、柴油储罐区重点防渗处理，液态风险物料设置防渗托盘，设置围堰，加强管理	0.8	整改
合计			55.5	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 等	观音桥第一水厂生活污水依托原有 $2m^3$ 化粪池收集，排入市政污水管网，最终进入观音桥镇污水处理厂处理达标排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
			观音桥二水厂本次改建不新增生活污水量，原厂区生活污水经化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排	/
	滤池反冲洗废水和絮凝沉淀池排泥废水	CODcr、SS 等	反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用。下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
			反冲洗废水直接返回配水井作为原水回用，排泥废水浓缩处理后上清液作为原水回用。下层泥浆采用压滤脱水处理，压滤废水用作项目内绿化浇灌，不外排	/
声环境	各类水泵等	噪声	选用低噪声设备、利用厂房、构筑物隔声，加强厂区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	（1）生活垃圾和格栅废渣统一收集交环卫部门处置； （2）污泥经浓缩脱水后定期运送至金川县垃圾填埋场作为中间或终场覆土使用； （3）废包装材料收集后定期交相关回收单位回收利用； （4）废机油等危险废物在危废暂存间暂存后交相应资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施，具体如下： a、重点防渗区：加药加氯间、危废暂存间、柴油储罐区，采用 30cm 厚抗渗等级为 P8 的混凝土+环氧树脂防渗漆进行重点防渗处理，达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s 的防渗要求。 b、一般防渗区：净水构筑物、污泥脱水间、化粪池，采用 20cm 厚抗渗等级为 P6 的混凝土进行一般防渗处理，达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s 的防渗要求。 c、简单防渗区：厂区除绿化区外其他地面等进行简单防渗，采取混凝土硬化。			
生态保护措施	划定最小施工范围，加强施工管理，严禁施工人员设网和陷阱捕杀野生动物。严禁随意排放废水、倾倒固废。			

	运营期应加强员工管理，严禁随意捕杀野生动物，废水、固废按规范合理处置，避免环境污染导致的生态环境次生影响。在取水口设置生态流量下泄设施，确保满足生态下泄流量要求。
环境风险防范措施	加药加氯间、危废暂存间、柴油储罐区重点防渗处理，液态风险物料设置防渗托盘，设置围堰，加强管理。
其他环境管理要求	①按“三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用； ②建立环保机构并配备相应人员； ③建议企业保持厂区道路畅通，及时清扫路面杂物，遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对路面可采取洒水方式减少扬尘； ④企业环境保护责任人应充分发挥企业赋予的职责，认真履行相应职责，关心并积极听取可能受项目影响的附近单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

六、结论

本项目符合国家产业政策和当地总体规划，项目选址合理，周边无明显环境制约因素。工程采取的污染防治措施和本评价建议及要求的环境保护策略切实可行，只要认真落实本报告表中所提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，实现环境保护措施的有效运行，严格执行“三同时”制度，并加强内部环境管理和安全生产运行管理，从环境保护角度来看，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	/	0	0	0	0	0	0	0
	/	0	0	0	0	0	0	0
废水	CODcr	0	0	0	0.2482	0	0.2482	+0.2482
	NH_3-N	0	0	0	0.0223	0	0.0223	+0.0223
一般工业固体废物	污泥	40.15	0	0	69.35	0	109.5	+69.35
	废包装材料	0.05	0	0	0.015	0	0.02	+0.015
	栅渣	0.5	0	0	0.5	0	1.0	+0.5
危险废物	废机油、废油桶、含油棉纱、手套等	0.014	0	0	0.036	0	0.05	+0.036
	盐酸、氯酸钠包装材料	0.02	0	0	0.02	0	0.04	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①