

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网
建设项目(第四标段)

建设单位：剑阁县住房和城乡建设局

编制日期：2020 年 7 月

国家生态环境部 制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网建设项目(第四标段)				
建设单位	剑阁县住房和城乡建设局				
法人代表	左文兴	联系人	施毅		
通讯地址	剑阁县下寺镇汉德街 5 号				
联系电话	18**4	邮政编码	628300		
建设地点	剑阁县柘坝乡银河村四组(东经: 105.480887、北纬: 31.680280) 剑阁县金仙镇金仙社区三组(东经: 105.590901、北纬: 31.637755) 剑阁县演圣镇平坝社区滨河路(东经: 105.510605、北纬: 31.625320)				
立项审批部门	剑阁县发展和改革局	批准文号	剑发改发[2019]154 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用		
占地面积(m ²)	柘坝乡: 1919.6 m ² 金仙镇: 2336.7 m ² 演圣镇: 3077.6 m ²	绿化面积(m ²)	柘坝乡: 100 m ² 金仙镇: 100 m ² 演圣镇: 100 m ²		
总投资(万元)	三乡镇共投资 1449.25	其中: 环保投资(万元)	152	环保投资占总投资比例	10.49%
评价经费	/	投产日期	2021.4		

项目内容及规模:

一、建设项目的由来

为贯彻落实党的十九大提出的“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”的要求，四川省政府针对污水处理制定了《四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案》(川办函〔2017〕85 号)。《方案》提出，要科学规划、加快建设城镇生活污水处理设施，补齐短板，推进提标改造，完善城镇生活污水收集系统，统筹开展污泥无害化处理处置设施建设，推动生活污水再利用，强化城镇生活污水处理设施监管能力建设。2017 年广元市制定了《广元市城镇污水处理设施建设三年实施方案》(广府办函〔2017〕139 号)，力争全面提升广元市城镇污水处理设施的保障能力和服务水平，要求到 2019 年，全市城镇基本具备污水收集能力，县级以上城市具备污水集中处理能力。

广元市剑阁县为进一步贯彻落实十九大提出的对生态文明建设的总体部署和落实省、市政府污水处理设施建设三年实施方案的要求，科学布局，统筹规划、

合理安排污水处理设施建设，加快广元市建设“全国最干净城市”进程，剑阁县发展和改革委员会于 2019 年 7 月 9 日以剑发改发[2019]154 号文对白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网建设项目进行了立项批复，该项目建设内容为新建白龙镇等 11 座污水处理厂，合计规模 9500m³/d，其中 5000m³/d 的污水处理厂 1 座，1500m³/d 的污水处理厂 1 座，500m³/d 的污水处理厂 2 座，400m³/d 的污水处理厂 2 座，300m³/d 的污水处理厂 2 座，200m³/d 的污水处理厂 3 座。新建白龙等 12 个乡镇污水管网 49.5km，其中新建 DN600 管网 1km，DN400 管网 4.5km，DN300 管网 44km。

二、项目建设的必要性

1、场镇排水现状

金仙镇、柘坝乡、演圣镇场镇居民供水由各自自来水厂供给。镇区目前几乎没有完善的排放管网，雨水和污水均沿道路边沟或路面排至就近水体，除小部分经济条件较好的村镇实行雨污分流制系统外，各乡镇区域排水体制为雨污合流，污水未经处理直接就近排入水体。

2、建设必要性

(1) 国家政策要求

党的十八大以来，党中央和国务院把环境保护工作提到了前所未有的高度，将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”整体布局，绿色发展成为五大发展理念之一。《水污染防治行动计划》指出：“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，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求。敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。”

(2) 人民生活形势的需要

水质污染危害人的健康，人饮用了不达标的污水，会造成各种各样的疾病。其次，水质不达标对工农业生产也有很大的影响。工业用水水质不合格，会使生产停顿。农业使用污水，会使作物减产，品质降低。最后，污水会对生态环境造成过大的负面影响。含有大量氮、磷、钾的生活污水的排放，大量有机物在水中降解释放出营养元素，促进水中藻类丛生，植物疯长，使水体通气不良，溶解氧下

降,甚至出现无氧层。以致使水生植物大量死亡,水面发黑,水体发臭形成“死湖”、“死河”、“死海”,进而变成沼泽。目前,剑阁县全县大部分乡镇没有污水处理设施,管网建设也相对滞后,导致大部分乡镇的污水没有经过处理就地排放,对环境造成严重污染,影响人们的生活质量。

(3) 改善水环境质量的需要

根据剑阁县流域水环境质量简报,近年来剑阁县西河流域、闻溪河流域水质屡次出现超标,部分支流断面水质出现劣V类;同时根据调查,西河国控断面水质近几年皆出现超标现象,区域水体水质较差。主要原因为流域上游各乡镇基本无污水处理设施和污水管网,雨污河流,污水直接排污水体。

为了使西河国控断面水质达标,确保整个流域水质达标,改善区域水环境质量,打赢水污染防治攻坚战,急需建设污水处理设施,对上游沿线各乡镇污水进行收集处理达标外排。因此提出了实施白龙镇等12个乡镇污水处理厂及管网建设项目(本项目为第四标段:金仙镇、柘坝乡、演圣镇)。

综上所述,无论是从国家政府的政策的要求,还是人民生活形势的需要,白龙镇等12个乡镇污水处理厂及管网建设项目都有着很大的必要性。因此,本项目新建污水处理站及配套管网采用雨、污分流排放体制,雨水收集就近排放入水体,污水集中经污水处理厂处理后达标排放,排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的一级A标准。

三、评价范围及内容

根据建设单位提供资料,本报告对白龙镇等12个乡镇污水处理厂及管网建设项目(第四标段)进行评价,本标段包含金仙镇、柘坝乡、演圣镇3个乡镇的污水处理站及管网建设,金仙镇污水处理站处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$,675米HDPE双壁波纹管DN315、588米HDPE双壁波纹管DN300;柘坝乡污水处理站处理能力为 $200\text{m}^3/\text{d}$,2137米HDPE双壁波纹管DN315;演圣镇污水处理站处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$,703米HDPE双壁波纹管DN315。

四、评价类别判定

依据《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》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关要求,该项目必须进行环境影响评价。根据国家环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》中规定,

本项目环评类型判定如下表所示：

表 1-1 项目环评类别判断一览表

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目环境敏感区含义
三十三、水的生产和供应业					
96	生活污水集中处理	新建、扩建日处理10万吨及以上	其他	/	
四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业					
175	城镇管网及管廊建设(不含1.6兆帕及以下的天然气管道)	/	新建	其它	

综上所述，**本项目应编制环境影响报告表**。受剑阁县住房和城乡建设局的委托，我公司接受了该项目环境影响报告表编制工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。评价单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表

五、产业政策符合性

本项目为污水处理厂及管网建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日国家发展和改革委员会第29号令），本项目属于第一类“鼓励类”第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”第15条“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”内容；本项目管道工程属于鼓励类第二十二项“城镇基础设施”中第9款“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”。

同时剑阁县发展和改革局出具了关于白龙镇等12个乡镇污水处理厂及管网建设项目可行性研究报告的批复（剑发改发[2019]154号，见附件1），同意本项目立项实施。

因此，本项目的建设符合国家现行的产业政策。

六、项目与相关政策符合性分析

（1）与《水污染防治行动计划（水十条）》符合性分析

本项目与《水污染防治行动计划（水十条）》（国发[2015]17号2015年4月16日发布）具体符合性分析见表1-2。

表 1-2 与《水污染防治行动计划（水十条）》符合性分析一览表

计划相关内容	本工程建设情况	符合性分析
全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	本项目为水污染治理，不属于专项整治十大重点行业范畴	符合
强化城镇生活污染治理。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，2020 年底前达到相应排放标准或再生利用要求	本项目污染物的排放标准为执行四川省生态环境厅发布的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值要求	符合
推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地	项目污泥采用“投入石灰石进行干化处理”方式，使污泥含水率降低至 80%后由广元市绿山环保科技有限公司进行清运及处置。	符合
自 2015 年起，各地要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不存在过剩产能和淘汰落后工艺范围内	符合

(2) 与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》符合性分析

本项目与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》具体符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》符合性分析一览表

计划相关内容	本工程建设情况	符合性分析
取缔不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药和磷化工等严重污染水环境的生产项目	本项目为水污染治理，不属于专项整治十大重点行业范畴	符合
全省现有城镇污水处理设施要因地制宜加快除磷脱氮等改造和升级	本项目污染物的排放标准为执行四川省生态环境厅发布的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值要求	符合
禁止处理处置不达标的污泥进入耕地，全面清理取缔非法污泥堆放点	项目污泥采用“投入石灰石进行干化处理”方式，使污泥含水率降低至 80%后由广元市绿山环保科技有限公司进行清运及处置。	符合
经济和信息化部门会同相关部门依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实	根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不存在过剩产能和淘汰落后工艺范围内	符合

施分年度的落后产能淘汰方案，报工业和信息化部、环境保护部备案

(3) 与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《城市污水处理及污染防治技术政策》具体符合性分析见表 1-4。

表 1-4 与《城市污水处理及污染防治技术政策》符合性分析一览表

政策相关内容		本工程建设情况	符合性分析
原则	对排入城市污水收集系统的工业废水应严格控制重金属、有毒有害物质，并在厂内进行预处理，使其达到国家和行业规定的排放标准	本项目收水为场镇生活污水，不接纳工业废水	符合
	受纳水体为封闭或半封闭水体时，为防止富营养化，污水应进行二级强化处理，增强除磷脱氮的效果	项目最终受纳水体为西河，不是封闭或半封闭水体。项目采用“A ² /O 一体化”处理工艺	符合
污水处理	日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，除采用 A/O 法、A/A/O 法外，也可选用具有除磷脱氮效果的氧化沟法、SBR 法、水解好氧法和生物滤池法等。	本工程演圣镇、金仙镇设计污水处理规模 300m ³ /d，柘坝乡设计污水处理规模 200m ³ /d，污水采用“A ² /O 一体化”处理工艺	符合
污泥处理	城市污水处理产生污泥，应采用厌氧、好氧和堆肥等方法进行稳定化处理。也可采用卫生填埋方法予以妥善处置	项目污泥采用“投入石灰石进行干化处理”方式，使污泥含水率降低至 80%后由广元市绿山环保科技有限公司进行清运及处置	符合
二次污染防治	城市污水处理设施应设置消毒设施；在环境卫生条件有特殊要求的地区。应防治恶臭污染；采用有效的噪声防治措施	本项目处理后排水出水采用紫外线消毒工艺；对泵类和鼓风机风机械设备分别采取减振、消声、隔声等措施进行降噪，可实现厂界噪声达标排放	符合

综上所述，本项目符合《水污染防治行动计划（水十条）》、《〈水污染防治行动计划〉四川省工作方案》、《城市污水处理及污染防治技术政策》相关政策及要求。

(4) 与三线一单情况分析

A: 与生态保护红线符合性分析

根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》川府发〔2018〕24 号，本项目位于剑阁县金仙镇、柘坝乡、演圣镇场镇，不在生态红线范围内（详见附图 5）。

B: 与“环境质量底线”符合性分析

本项目为场镇区域污水治理项目，项目实施后可完善场镇排污系统、提高城

镇污水截流率，改善场镇区域污水散、乱排放情况，提升项目区域水环境质量，项目的建设具有明显的环境正效益。即项目未超出环境质量底线。

C: 与“资源利用上线”符合性分析

本项目属于**污水处理站**项目，经当地政府核实，同意建设本项目。施工期涉及的水、电、原材料等材料均取自当地，不存在项目区资源过度使用的情况。

D: 环境准入负面清单

对照《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》的通知（川发改规划[2017]407号）。剑阁县未划定产业准入负面清单，因此，项目符合环境准入负面清单管理规定。

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

七、与自然保护区条例符合性分析

1、污水处理站拟建地与各级保护区的区位关系

根据剑阁县风景名胜管理局和剑阁县翠云廊古柏自然保护区管理局核实（详见附件中的征用地范围图），本工程三个污水处理站拟建地均不在剑门蜀道风景名胜区、四川翠云廊古柏省级自然保护区、四川剑阁西河湿地市级自然保护区范围内。附图6、7、8分别标注了各项目与各保护区的区位关系。

2、污水管网拟建地与各级保护区的区位关系

根据收集资料核实，本工程中的金仙镇和柘坝乡污水管网部分在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内，详见下表。

表 1-5 项目污水管网与保护区区位关系一览表

污水管网所处区域	污水管网桩号	管网长度	与四川剑阁西河湿地市级自然保护区的区位关系
金仙镇	桩号：2K0+00 至 2K0+391 桩号：3 K0+00 至 3K0+079	470m	位于实验区范围内
	桩号：4 K0+00 至 4K0+205	793m	最近处位于实验区东侧约10m
	桩号：1 K0+00 至 1K0+588		最近处位于实验区东侧约52m
柘坝乡	桩号：1K0+404 至 1K0+728 桩号：2K0+00 至 2K0+388 桩号：3K0+00 至 2K0+330	1042m	位于实验区范围内

柘坝乡	桩号：1K0+00 至 1K0+404 桩号：1K0+728 至 1K0+842	518m	最近处紧邻实验区
	桩号：4K0+00 至 1K0+395 桩号：5K0+00 至 1K0+232	627m	最近处位于实验区西侧约 107m
演圣镇	桩号：1K0+00 至 1K0+236 桩号：2K0+00 至 2K0+34 桩号：3K0+00 至 2K0+174 桩号：4K0+00 至 4K0+66 桩号：5K0+00 至 5K0+94 桩号：6K0+00 至 6K0+21 桩号：7K0+00 至 7K0+78	703m	最近处位于实验区西侧约 1.7km
合计		1512	位于实验区范围内

3、本工程各子项目与四川剑阁西河湿地市级自然保护区的符合性分析

本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内。

本工程各子项目与《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令第 687 号)、四川省自然保护区管理条例(2018 年 9 月 30 日实施)、《四川省湿地保护条例》(2010 年 7 月 24 日四川省第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过并公布,自 2010 年 10 月 1 日起施行)相关保护要求的符合型见下表:

表 1-6 《自然保护区条例》相关保护要求的符合分析

相关条文	条文要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令第 687 号) 2017 年 10 月 7 日	第十八条 自然保护区可以分为核心区、缓冲区和实验区。……缓冲区外围划为实验区,可以进入从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。	本项目在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区进行环境保护活动。	符合
	第二十六条 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;但是,法律、行政法规另有规定的除外。	本项目不存在砍伐,不涉及烧荒、开矿、采石、挖沙等活动	符合
	第二十七条 禁止任何人进入自然保护区的核心区。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,并经自然保护区管理机构批准;其中,进入国家级自然保护区核心区的,应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准	本项目位于保护区实验区,不涉及自然保护区的核心区。	符合
	第二十八条 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的,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。	本项目位于保护区实验区,不涉及自然保护区的缓冲区。	符合

	<p>第二十九条 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。</p> <p>.....</p> <p>严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。</p>	<p>本项目在实验区开展环境保护活动。</p>	<p>符合</p>
	<p>第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。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；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已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。</p>	<p>本项目位于四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区，不涉及核心区和缓冲区。</p> <p>本项目不属于污染环境、破坏环境或者景观的生产设施。</p>	<p>符合</p>
<p>四川省自然保护区管理条例(2018修正) 2018年9月30日实施</p>	<p>第二十四条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。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；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已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，由县级以上地方人民政府环境保护主管部门依法处理。</p>	<p>本项目位于四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区，不涉及核心区和缓冲区。</p> <p>本项目不属于污染环境、破坏环境或者景观的生产设施。</p>	<p>符合</p>
<p>《四川省湿地保护条例》(2010年10月1日起施行)</p>	<p>第十八条 在湿地范围内禁止从事下列活动：</p> <p>(一)擅自围(开)垦、烧荒、填埋湿地；</p> <p>(二)擅自排放湿地蓄水、修建阻水或者排水设施；</p> <p>(三)破坏动物洄游通道或者野生动物栖息地；</p> <p>(四)擅自采砂、采石、采矿、挖塘、采集泥炭、揭取草皮；</p> <p>(五)擅自砍伐林木、采集野生植物、猎捕野生动物、捡拾鸟卵；</p> <p>(六)采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；</p> <p>(七)向湿地投放有毒有害物质、倾倒固体废弃物、擅自排放污水；</p> <p>(八)擅自向湿地引入外来物种；</p> <p>(九)破坏湿地保护设施设备；</p> <p>(十)其他破坏湿地的行为。</p> <p>第十九条 开发利用湿地资源应当按照湿地保护规划进行，不得破坏湿地生态系统的基本功能，不得破坏野生动植物栖息环境。</p>	<p>本项目属于环境保护与资源节约综合利用建设项目，不存在围(开)垦、烧荒、填埋湿地等行为；</p> <p>本项目不涉及在保护区修建排水等设施；</p> <p>本项目在湿地保护区内仅修建污水管网，不存在采砂、采石、采矿等行为；</p> <p>本项目不涉及砍伐林木，采集野生植物等措施；</p> <p>项目共有 1512m 污水管网处于四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区，不涉及自然保护区的核心区及缓冲区；</p>	<p>符合</p>
<p>八、规划符合性分析</p> <p>1、项目与城乡规划符合性</p> <p>本项目中柘坝乡污水处理站占地 1919.6 m²、金仙镇污水处理站占地 2336.7</p>			

m²、演圣镇污水处理站占地 3077.6 m²。本工程各子项目用地经剑阁县自然资源局于 2020 年 3 月审核，明确了各子项目用地符合城乡规划要求，并分别出具了建设项目选址意见书 选字第 5108232020009、选字第 5108232020010、选字第 5108232020011。

因此，项目建设符合城乡规划要求。

2、与西河湿地保护区规划符合性分析

剑阁西河湿地自然保护区，东邻苍溪县、西连江油市、南接南部县，北至青川县。地理位置处于东经 1051012′ -105036′、北纬 31036′ -32012′ 之间，区内地势西北高，东南低，海拔最高 1318 米，最低 428.8 米，相对高差 888 米。是以水资源及鸳鸯、胭脂鱼、鹭群等水生动物和陆生最重动植物生态系统为主要保护对象的河流珩湿地自然保护区，集生态保护、科学研究、国际交流、生态与环境科普宣传、水资源涵养、生态旅游和可持续利用等多功能于一体，总面积 34800 公顷。

2005 年，剑阁县人民政府以剑府函 200598 号文将辖区内的闻溪河、西河流域范围正式规划为四川闻溪。西河湿地自然保护区加以保护；2005 年 10 月完成该保护区的综合科学考察和总体规划工作；同年 12 月，广元市人民政府以广府函 2005168 号文批准，将其晋升为高级湿地自然保护区。因国家重点工程“亭子口水电站工程”建设需要占用闻溪河下游部分河段，经市人民政府批准，并以广府孙 200758 号文对原保护区经营范围面积调整为 34800 公顷，名称调整为“剑阁西河高级湿地自然保护区”。

2019 年，省人民政府下达《关于同意调整四川剑阁西河湿地自然保护区功能区的批复》（川府函（2019）87 号），要求省林业草原局首先要对剑阁西河湿地自然保护区功能区进行调整。

调整后：剑阁西河湿地自然保护区范围保持不变，面积仍为 34800 公顷。其中，核心区面积由 5799.5 公顷调整为 4899.5 公顷，缓冲区面积由 6003.8 公顷调整为 487.3 公顷，实验区面积由 22996.7 公顷调整为 29413.2 公顷。另外，要按照调整后的功能区，组织相关地方完成剑阁西河湿地自然保护区功能区标桩定界工作，切实加强对自然保护区的科学管理，有效保护区内珍稀野生动植物资源和自然生态系统，充分发挥自然保护区的生态、社会和经济效益。

核心区是保护区内保存完好的天然状态的生态系统以及珍稀、濒危动植物集中分布的区域；缓冲区是隔离核心区和实验区之间的区域；实验区是缓冲区外围

可以合理利用湿地资源的区域。

本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在**四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内**。根据《西河保护区功能规划》规定，不得在缓冲区内开展旅游和生产经营活动；在保护区的核心区、缓冲区内进行科学研究观测、调查、教学实习和标本采集活动，应当按照规定报请批准；对实验区规定可以进行科学研究观测、调查、教学实习、标本采集、驯养、繁殖珍稀、濒危野生动植物、参观考察、生态旅游和农业生产等活动，但禁止开展严重影响水环境和破坏生态资源的开发利用活动。

本项目为污水管网建设项目，有利于西河湿地保护，故符合《西河保护区功能规划》。

九、选址合理性分析

(1) 污水处理厂场址与选取原则符合性分析

本次污水处理站选址在金仙镇金仙社区三组、演圣镇平坝社区滨河路、柘坝乡银河村四组境内，拟建地现状为荒坡地。

表 1-7 污水处理站场址与选取原则符合性分析一览表

序号	选址原则中要求	本项目选址基本情况	满足情况
1	符合城市总体规划和城市近、远期发展的要求	地块用地性质属于排水设施用地，同时已取得建设工程规划许可证、用地界线图。	满足要求
2	位于城镇集中供水水源的下游	项目尾水经处理达标后就近排入西河，尾水排放口上下游皆不涉及饮用水源保护区。	满足要求
3	污水能够顺利进入厂区，尽量少提升或不提升	厂址位于金仙镇场镇东侧、演圣镇场镇西侧、柘坝乡场镇北部，厂址位于场镇低洼处，便于接纳场镇区域污水；	满足要求
4	少拆迁、少占良田，有一定的卫生防护距离	拟建地为荒坡地，不涉及拆迁，不涉及基本农田。	满足要求
5	尾水排放较方便，场地不受水淹	污水厂出水通过管道排入厂外西侧西河，尾水排放较为方便。经业主方现场踏勘及查阅资料后确认本工程各子项目污水处理站及尾水排放口高于该河段历年 50 年一遇洪水位，因此项目场地不受水淹，不会出现洪水倒灌，能满足行洪、防洪要求。	满足要求
6	交通、运输及供水、供电较方便	厂区给水、供电皆接至周边供水管网及周边电网	满足要求

根据金仙镇、演圣镇、柘坝乡污水处理站及管网初设方案可知,项目分别位于金仙镇、演圣镇、柘坝乡污水处理站站址位于金仙镇金仙社区三组、演圣镇平坝社区滨河路、柘坝乡银河村四组,符合各乡场镇总体规划要求。各子项目址均处于场镇的低洼处。其特点是:

1、**各污水处理站均**位于各乡镇的低洼地带处,便于各场镇污水的收集。污水处理后排放口距水体较近,又位于西河及支流河畔,且污水处理厂的进水、排水条件较好,有利于水源的保护,站处的同时可满足二十年至五十年一遇的防洪标准,站址不受洪水威胁。

2、**纳污范围大**,各乡场镇均选址于场镇区域的低洼地带,乡镇污水可基本全部通过重力流到城市下游的污水处理站,可以在投资少的情况下。

3、**环境影响小**:污水处理站位于场镇规划区边沿,距场镇集中区较远,不会对场镇环境造成影响,同时位于场镇主导风向下风向,对城镇影响较小。

4、**安全性**:各污水处理站周边均为西河水系,场地标高能满足 50 年一遇防洪,污水处理厂所处位置不受洪水威胁;

5、**少拆迁,少占农田**,各乡场镇污水处理站位于场镇区域的低洼地带,厂址内无居民,不涉及拆迁;污水处理厂场址处无居民及工业企业,对周围环境影响较小。

综上分析,项目选址于金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内场镇低洼地带,且各污水处理站排水口下游 10km 范围内不涉及饮用水源保护区,排放尾水不受饮用水源制约;项目场地不受水淹,出厂尾水最终自流排入西河。因此,选址满足相关选址条件,项目选址合理可行。

(2)项目与区域饮用水源保护区的区位关系

本项目分别处于金仙镇、演圣镇、柘坝乡场镇,经走访调查及收集资料,场镇村民生活饮用水均来源于各乡镇集中式饮用水源地。根据广元市人民政府《对剑阁县柳沟镇等 45 个乡镇农村集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》(广府函[2006]242 号)和广元市人民政府办公室《关于划定剑阁县凉山乡等 24 个乡镇集中式》(广府办函〔2015〕126 号)可知,距离本项目较近为饮用水水源保护区为长岭乡取水点以及金仙镇取水点。

表 1-8 乡镇集中式饮用水水源保护区划定范围

所属乡镇	水源地名称及取水点坐标	一级水域保护区	二级水域保护区	准保护区
柘坝乡	母猪龛, 北纬: 31°40'24", 东经: 105°29'26"	水域: 取水口上游 1000m, 下游 100m 的范围。陆域: 纵深与河岸的水平距离不小于 50 米, 长度不小于水域长度。	水域: 一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m, 下游距一级保护区 200m。陆域: 二级保护区的沿岸长度为一级保护区的水域长度, 纵向延伸 1000m。	/
演圣镇	亭坝水库, 北纬: 31°36'38"; 东经: 105°29'20"	以正常蓄水位以下的全部水域和取水口侧正常水位线以上 200m 范围内的陆域。	以地形条件划分, 水库上游整个流域为二级保护区陆域范围。	/
金仙镇	/	以金仙镇西河段取水点起算, 上游 1000 米至下游 100 米的水域及其河岸两侧(从正常储水线算起)纵深各 200 米的陆域;	从一级保护区上界起, 上溯 2500 米的水域及其河岸两侧(从正常储水线算起)纵深各 200 米的陆域;	从二级保护区上界起, 上溯 5000 米的水域及其河岸两侧纵深各 200 米的陆域;
长岭乡	/	以长岭乡升钟水库取水点起算, 上游 1000m 至下游 100m 的水域及其河岸两侧(从正常蓄水位算起)纵深各 200m 的陆域	从一级保护区上界起, 上溯 2500m 的水域及其河岸两侧(从正常蓄水位算起)纵深各 200m 的陆域	从二级保护区上界起, 上溯 5000m 的水域及其河岸两侧纵深各 200m 的陆域

根据卫星地图测量, 本项目与饮用水源取水点的区位关系如下图所示:



图1-1 演圣镇与取水点关系图



图1-2 柘坝乡与取水点关系图

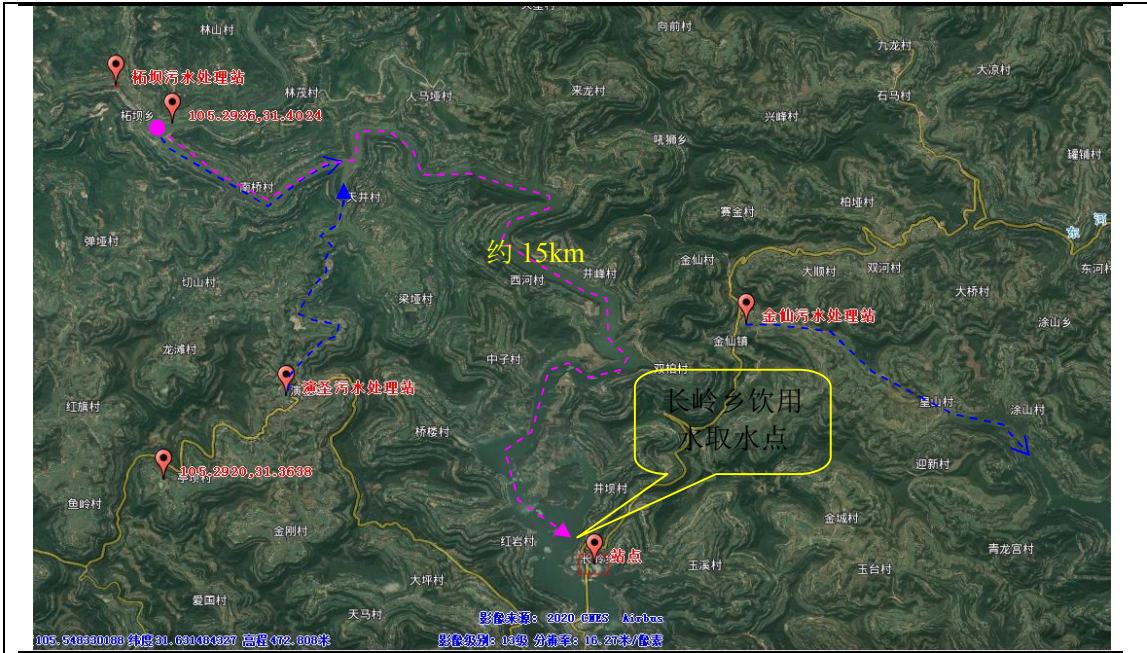


图1-3 本工程各子项目与下游饮用水源保护区的区位关系

根据表 1-6 及图 1-1、图 1-2、图 1-3 可知：本项目不在各乡镇集中式饮用水水源地的保护区范围内。其下游约 15km 为长岭乡饮用水源取水点，本工程各子项目均不会对会其造成影响。

(3)污水处理厂外环境

各污水处理站外环境概况：**金仙镇**污水处理站位于金仙社区三组，污水站拟建地（海拔+674m）东北侧紧邻耕地，约 48m 至 200m 范围内分布 3 户村民住户（海拔+680m）；北侧分布耕地、山林，约 100 m 至 200m 范围内分布 6 户场镇住户（海拔+708m）；西侧紧邻耕地，约 73m 至 200m 范围内分布 56 户场镇住户（海拔+706m）；南侧为山林；东南侧 73m 分布 1 户村民住户（海拔+642m），约 133m 处为山坪塘（农业灌溉用）；

演圣镇污水处理站位于平坝社区滨河路，污水站拟建地（海拔+496m）北侧为耕地，200m 范围内无住户；西侧约 25m 处为小溪沟、耕地，200m 范围内无住户；南侧为耕地，约 58m 至 200m 范围内分布约 10 户场镇住户（海拔+497m）；东侧为耕地、山林，约 31m 至 200m 范围内分布约 32 户场镇住户（海拔+497m）。

柘坝乡污水处理站位于银河村四组，污水站拟建地（海拔+436m）北侧约 63m 处为小溪沟；其北、东、西三侧 200m 范围内为耕地、山林，无村民住户分布；南侧紧邻山林，约 12m 至 200m 范围内分布 17 户村民住户(海拔+447m)和柘坝小学(海拔+465m)。各污水处理站外环境关系详见附件 4。

(4)污水管网沿线外环境

经现场调查，本项目管网沿线为场镇现有道路，管网沿线 5-20m 均分布有城镇住户，污水站及管网占地均不属于基本农田保护区。

综上所述，本项目污水站站址及管网走向从环保角度看合理。

十、工程建设内容

1、项目名称、地点、建设性质

项目名称：白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网建设项目(第四标段)

建设地点：项目分别位于剑阁县柘坝乡银河村四组（东经：105.480887、北纬：31.680280）、剑阁县金仙镇金仙社区三组(东经：105.590901、北纬：31.637755)、剑阁县演圣镇平坝社区滨河路（东经：105.510605、北纬：31.625320）剑阁县金仙镇、柘坝乡、演圣镇境内（东经：106.172746、北纬：31.555098）。

建设单位：剑阁县住房和城乡建设局

建设性质：新建

项目总投资级来源：本项目的 3 个乡镇污水总投资 1449.25 万元，资金来源为上级补助及县财政自筹。

2、建设规模及服务范围

建设规模：金仙镇污水处理站占地 2336.7 m²，污水处理能力为 300m³/d，675 米 HDPE 双壁波纹管 DN315、588 米 HDPE 双壁波纹管 DN300；柘坝乡污水处理站占地 1919.6 m²，污水处理能力为 200m³/d，2137 米 HDPE 双壁波纹管 DN315；演圣镇污水处理站占地 3077.6 m²，污水处理能力为 300m³/d，703 米 HDPE 双壁波纹管 DN315。各污水处理站均采用“A²/O 一体化”处理工艺，主要构、建筑物包括：格栅池、调节池、AAO 一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等。

排放标准：根据受纳水体类别及排放标准，污水处理后应达到四川省生态环境厅发布的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值要求。

服务范围：据项目初步设计方案，金仙镇服务面积为 24.18hm²，柘坝乡服务面积为 13.21hm²，演圣镇服务面积为 18.10hm²，主要收集各场镇街区的居民，以及乡政府、医院、小学等产生的生活污水。

3、项目建设内容

本工程各子项目处理工艺均采用“ A^2/O 一体化”处理工艺，主要构、建筑物包括：格栅池、调节池、AAO一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等。**金仙镇**修建 675 米 HDPE 双壁波纹管 DN315、588 米 HDPE 双壁波纹管 DN300；**柘坝乡**修建 2137 米 HDPE 双壁波纹管 DN315；**演圣镇**修建 703 米 HDPE 双壁波纹管 DN315。

项目组成及主要环境问题一览见下表所示。

表 1-9 项目组成及主要的环境问题表

项目组成	建设内容		可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	柘坝乡污水处理站	处理污水站设计规模为：200m ³ /d，主要构、建筑物包括：格栅池、调节池、AAO一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等。厂区地面高程定于 492.00m。 格栅池 ：LXBXH=6.0x0.7x2.3m(格栅+人工格栅)； 调节池 ：LXBXH=6.0x6.0x4.7m，钢混结构； A^2/O一体化 :200m ³ /d，共 1 套；内含厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、紫外线消毒器和设备间，设备间内含罗茨风机和加药设备等； 污泥池 ：LXBXH=6.0x3.0x4.7m,与调节池合建； 清水池 ：L×B×H=3.0×2.0×3.1m，钢混结构； 出水计量渠 ：0.09~5.4L/S，配套巴歇尔槽，流量计，流量； 辅助用房 ：LXBXH=10.8x4.5x3.6m，框架结构；	扬尘、施工废气、设备噪声、施工废水、施工人员生活污水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾	固废、噪声、恶臭
	金仙镇、演圣镇污水处理站	处理污水站设计规模为：300m ³ /d，主要构、建筑物包括：格栅池、调节池、 A^2/O 一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等。 格栅池 ：LXBXH=6.0x0.7x2.15m(格栅+人工格栅)； 调节池 ：LXBXH=7.0x6.0x4.7m，钢混结构； A^2/O一体化 :150m ³ /d，共 2 套；内含厌氧池、缺氧池、好氧池、二沉池、紫外线消毒器和设备间，设备间内含罗茨风机和加药设备等； 污泥池 ：LXBXH=6.0x3.0x4.7m,与调节池合建； 清水池 ：L×B×H=3.0×2.0×3.1m，钢混结构； 出水计量渠 ：0.09~5.4L/S，配套巴歇尔槽，流量计，流量； 辅助用房 ：LXBXH=10.8x4.5x3.6m，框架结构。	扬尘、施工废气、设备噪声、施工废水、施工人员生活污水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾	固废、噪声、恶臭
辅助工程	污水管网	金仙镇修建 675 米 HDPE 双壁波纹管 DN315、588 米 HDPE 双壁波纹管 DN300；		废水
		柘坝乡修建 2137 米 HDPE 双壁波纹管 DN315；		废水
		演圣镇修建 703 米 HDPE 双壁波纹管 DN315；		废水

辅助工程	设备间	设置于管理用房内, 布置风机、加药等设备; 环评要求各站在管理房内新增危废暂存间。	扬尘、施工废气、设备噪声、施工废水、施工人员生活污水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾	噪声
	围墙	污水厂四周建设围墙(金仙镇 140 米、柘坝乡 130 米、演圣镇 140 米)		噪声
	污泥干化池	环评要求在金仙镇的用地西南角区域新增污泥干化池 1 座,做好防雨、防渗、防逸散措施		固废
		环评要求在演圣镇的用地西北角区域新增污泥干化池 1 座,做好防雨、防渗、防逸散措施		固废
		环评要求在柘坝乡在格栅调节池西侧区域新增污泥干化池 1 座,做好防雨、防渗、防逸散措施	固废	
公用工程	供电	利用金仙镇、演圣镇、柘坝乡统一供电, 配套 1 台柴油发电机(停电时使用)		噪声
	给排水	本项目污水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值外排。		噪声
环保工程	废气	污水厂周边建设围墙, 格栅、调节池均封闭并置于地下, 污泥及时清运, 定期喷洒除臭剂、减小臭气影响。	噪声、废水、扬尘	恶臭
	噪声	选用低噪声设备, 并加强设备维护, 提升泵、回流泵置于水下, 鼓风机采用混凝土底座。		噪声
	废水	处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值要求后经管道引至附近小溪沟。		尾水
	固废	栅渣定期清运至当地垃圾中转站, 最终进行妥善处置。		固废
		各站新增 1 处污泥干化池(做好防雨、防渗、防逸散措施), 污泥通过投入石灰干化处理后交由广元市绿山环保科技有限公司处置。		固废
	危险废物暂存间: 环评要求各站在管理房内新增危废暂存间, 暂存废紫外线灯管, 废实验试剂等, 交有资质单位妥善处置。	固废		

4、配套管网建设

4.1 场镇排水管道现状

城镇目前排水体制为雨污合流制。排水系统比较简陋, 根据场镇地形及竖向规划就近排放。

4.2 管道线路选取、管材选取

项目污水处理站选址位于海拔相对较低区域, 位于场镇低洼地带, 管网线路两侧为场镇居民, 便于收集, 污水管道采用 HDPE 双壁波纹管, 管道采用承插式柔性接口、橡胶圈密封的连接方式。

4.3 管网布置

本次设计中场镇以及场镇周边零散住户配套管网均采用雨污分流制，生活污水经污水管网收集后进入设计污水处理站，雨水经雨水收集管道或雨水收集沟收集后外排地表水体。

(1) 工程服务区域

结合本工程各乡镇境内目前的排水现状和经济发展情况，本污水处理工程主要服务范围为金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内及附近零散居民。本实施方案只负责污水站外污水主干管及支干管接入段，居民污水支管由当地市政部门负责介入到截留干管。

(2) 雨污排水体制

本工程各乡镇境内现有排水管网是雨污合流，新建管网采用雨污分流。因此根据各乡镇境内规划资料，采用雨污分流式：雨水经雨水管道收集后就近排入自然水体，污水通过污水系统收集后送至污水处理站。

(3) 污水截留干管布置及工程量

根据项目设计方案，项目污水配套收集管网包括以下几段，具体情况见下表。

表 1-10 污水管网工程量表

名称	规格	材料	单位	数量	备注
金仙镇污水管道	Dn315	HDPE 双壁波纹管	m	675	地理，沿道路铺
	Dn300	HDPE 双壁波纹管	m	588	地理，沿道路铺
柘坝乡污水管道	Dn315	HDPE 双壁波纹管	m	2137	地理，沿道路铺
演圣镇污水管	Dn315	HDPE 双壁波纹管	m	703	
合计				4103	

(4) 相关配套设施

①检查井

在管道每隔一段距离设置检查井，最大间距不大于 40m，在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一定距离处均应按规范要求设置检查井。检查井采用钢混结构。本工程共计检查井约 105 个。

②溢流井

本工程的污水管道为截留干管，污水接入处设溢流井，截留倍数 $n=1$ 。溢流井的位置，应根据污水截流干管位置、合流灌渠位置、溢流管下游水位高程和

周围环境等因素确定。宜采用槽式，也可采用堰式、槽堰结合式。溢流井溢流水，应设计在洪水位以上，当不能满足要求时，应设置闸门等防倒灌设施。

③跌水井

跌水井是设有消能设备的检查井。管道跌水水头为 1-2m 时宜设跌水井，管道跌水水头大于 2m 时必须设置跌水井。管道转弯处不宜设置跌水井。当管道直径小于或等于 400mm 时，采用竖管式(或矩形竖槽式)跌水井；当管道大于 400mm 时，采用溢流堰式跌水井。根据高程布置，排水管在有些地段需要设置跌水井，跌水高度控制在 1-2m，在地面坡度变化较大的地方采用阶梯式跌水暗渠，不但能满足排水要求，而且有一定的曝气降解作用，可降低污水处理站的负荷。

④沉泥井

在排水管道每隔 200 米左右的距离的检查井内设置沉泥槽，沉泥槽深度为 0.3m。

(5) 定线原则

结合路网的现状与规划，合理布置管线。主要在道路中心线的两侧布置排水管线。

5、主要原辅材料及动力消耗

本项目主要建设污水处理站及污水管网，施工期、运营期主要原辅材料及动力消耗情况见下表。

表 1-11 主要原辅材料消耗及动力消耗表

类别	时间	名称	耗量	来源
原(辅)料	施工期	钢材	3.5t	外购
		水泥	1.2t	外购
		砖	5000 块	外购
		HDPEN315 双壁波纹管	3515	外购
		HDPEN3100 双壁波纹管	588	外购
	运营期	PAC 聚合氯化铝(除磷剂)	0.4 t/a	外购
PAM 聚丙烯酰胺(絮凝剂)		0.04 t/a	外购	
能源		用电量	22265kw/a	乡镇供电网
		用水量	0.06t/a	乡镇市政供水

原辅料主要物理化学性质：

聚合氯化铝：聚合氯化铝也称碱式氯化铝，PAC，通常也称作为净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]^m$ ，其中 m 代表聚合程度，n 代表 PAC 产品的中性程度。液体产

品为无色、淡黄色、浅灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀；固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%。该产品是一种无机高分子混凝剂，主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子的胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。

聚丙烯酰胺：PAM, Polyacrylamide 的缩写，它是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，分子量 150 万~2000 万，商品浓度一般为 8%。有机高分子絮凝剂具有颗粒间形成更大絮体由此产生的巨大表面吸附作用。该产品的分子能与分散于溶液中的悬浮离子的架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm³。PAM 在 50~60℃下溶于水，水解度为 5%~35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、乙二醇，甘油和胺等有机溶剂。

7、污水处理站进、出水水质及处理效率

本项目接纳污水为城镇居民的生活污水，无工业废水。根据项目污水处理站及管网初设方案中进出水水质方案，同时,评价结合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值要求，确定本项目进水水质浓度，详见下表。

表 1-12 项目进、出水水质及处理程度

指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
本项目进水水质 (mg/L)	300	180	200	35	4	45
出水水质要求 (mg/L)	50	10	10	5	0.5	15
处理程度 (%)	83.33%	94.44%	95.00%	85.71%	87.5%	66.67%

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

6、主要生产设备

主要设备配置见下表。

表 1-13 主要设备一览表

序号	名称	尺寸 (m)	单位	数量	结构形式
1	人工格栅	b1=5mm, 长 2.31m, 宽 1.2m	套	1	安装于格栅渠
2	潜水提升泵	Q=20m ³ /h, H=7m, N=0.75KW	套	1	1 用 1 备
3	硝化回流泵	Q=25m ³ /h, H=15m, N=2.2KW	套	2	1 用 1 备
4	A ² /O 一体化设备	Q=150m ³ /d, N=27KW	套	2	
5	A ² /O 一体化设备	Q=200m ³ /d, N=27KW	套	1	
6	清水出水泵	Q=10.0m ³ /H, H=10m, N=0.75kW	台	2	1 用 1 备
7	反冲洗泵	Q=18m ³ /h, H=30m, N=3KW	套	1	

8	鼓风机	Q=5.84m ³ /min, P=0.5kgf/c m ² , N=7.5KW	台	2	1用1备
9	剩余污泥泵	Q=36m ³ /h, H=25m, N=1.1kW	台	2	1用1备
10	过滤器反洗泵	有效容积 V=200L	台	2	
11	紫外线消毒装置	处理量 400T/d, N=0.24KW/台	台	2	1用1备
12	加药装置	有效容积 V=1.0m ³	套	1	
13	在线 COD 检测设备		套	6	环评建议新增 (每站各 2 套)
14	在线 NH ₃ -H 检测设备		套	6	
15	流量装置		套	6	
16	在线 TP 检测设备		套	3	环评建议新增 (每站各 1 套)
17	在线 TN 检测设备		套	3	
18	柴油发电机		台	3	每站各 1 套

8、污水排口设置

本项目污水站尾水最终排至站外小溪沟或西河地表水系（经走访调查区域内地表水均为 III 类水功能区）。本工程各子项目为污水集中处理工程，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值后外排，各污水处理站可分别统一收集金仙镇、演圣镇、柘坝乡片区污水，最大程度地降低了散排污水进入地表水体，具有较为显著的环境正效应。同时，厂区纵向地面标高高于附近水体 30 年一遇洪水高程，厂址不受洪水倒灌影响。据调查，污水处理站排污口下游 10km 范围内无集中式取水口，也无饮用水源保护区；因此，排污口设置对下游水质影响不明显。

同时，根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号），对厂区排污口规整提出如下要求：

（1）排污口必须具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如污水处理设施的进水和出水口等。污水面在地下或距地面超过 1 米的，应配建取样台阶或梯架，进行编号并设置标志。

（2）排污口应根据实际地形进行归并，合理确定。凡厂区为一个独立单元的排污单位，原则上设置一个废水排污口，最多不超过二个。因地形等特殊原因，确需设置两个（或以上）废水排污口的，报同级或上级环境保护部门审查同意。

（3）排污口可以矩形、园管形或梯形，使其水深不低于 0.1 米，流速不小于 0.05 米/秒，间歇性排放的除外。

（4）设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其

水面宽度 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

(5) 列入重点整治的排污口必须安装流量计或在线监测装置。一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他装置；项目应在尾水排放计量渠安装 COD、氨氮在线监测仪器。

同时入河排污口的设置应按照《入河排污口监督管理办法》以及《广元市饮用水水源地保护条例》相关要求规定进行相关论证、申请，由相关部门出具排污许可依据。

本工程各污水处理站的建设替代整合了其服务范围内的原数量众多的分散排污，实现区域减排的同时，对西河水环境质量、水生生态均起到了更为积极的环境正效应。

在满足上述条件下，本报告认为排污口设置合理。

9、公用工程

(1) 供电：本项目供电利用金仙镇、演圣镇、柘坝乡供电电网统一供电，污水处理站采用双一路，同时各配套 1 台柴油发电机作为备用电源，供电系统需有较高的可靠性。

(2) 给排水：项目用水主要来自于市政供水，保障站内生活、消防、绿化等用水。

项目用水主要为员工生活用水和绿化用水，总用水量为 0.24m³/d，用水估算及分配情况见下表。

表 1-14 项目各污水处理站用水量预测及分配情况

序号	项目	数量	用水定额	最大日用水量 (m ³ /d)
1	员工生活用水	2 人	100L/人·d	0.2
总水量				0.24

排水：金仙镇、演圣镇、柘坝乡场镇现有排水体制主要为雨污合流。本项目建成后使各乡镇排水实行雨污分流制，本工程共修 4103m 污水管网收集场镇生活污水排至本项目污水站，进行处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值排入西河流域。

(4) 自动化控制与信息管理系统：本项目污水处理站为” A²/O 一体化” 处理工艺，在故障情况下能手动控制运行。操作管理方便，宜于维护检修。整个站区设置自动控制，控制器具有可扩展性和通讯功能。生产管理及自动控制系统设

计遵循先进性、实用性、可靠性、经济性、开放性的原则，满足污水处理工程生产管理和工艺过程对自动化的要求。

10、施工布置

1、施工交通运输

(1) 场外交通

项目区内路网密集，交通便捷，项目区交通和区位优势明显，施工期间所需机械设备和物质均可通过公路直接到达项目施工地点，工程区对外交通条件较好。

(2) 场内交通

项目污水处理站需设置入场道路，路面采用混凝土面层。施工道路与进站道路线路一致，无需另行新建施工便道。

2、临时施工场地

根据项目特点，管线分段施工，边挖边填，项目不单独设施施工场地；管线施工时管材及施工机械设备堆放/停放于管线施工作业带；污水处理站厂区施工时，施工材料与施工机械设备直接堆放/停放于污水处理站占地范围内。管道施工开挖土方沿线堆放，及时回填。

3、临时施工营地

本项目不设施工营地，本工程施工人员以地方民工为主，施工人员均不在施工场地食宿。如需要仓库，办公均租用当地民房。

4、临时供电、供水、通讯

施工中结合当地情况利用当时已有供水，解决施工用水。施工人员来自周边住户，产生的生活用水依托周围住户。工程区有完善的供电系统，施工用电可就近利用已有电源解决，电源可靠。工程区通讯设施完善，施工单位可通过固定电话或移动通讯进行场内、场外联系。

5、工程建筑材料及来源

采用商品混凝土。工程所需砂石料、商品混凝土、管材等均就近购买。

十一、劳动定员和工作制度

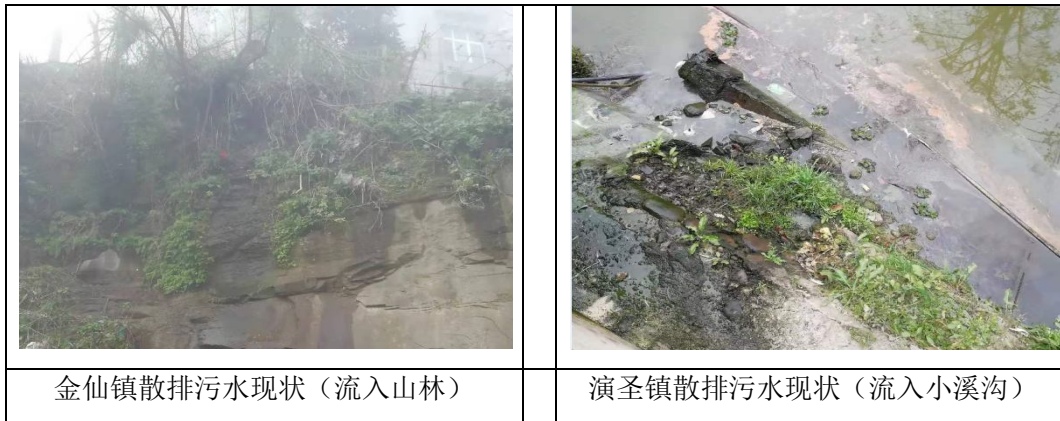
1、工作制度：年工作天数 365 天。

2、劳动定员：本工程各污水处理站设备维护简单，各站日常仅需 2 人兼职管理，厂区不设置办公室、值班室等。

项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现场调查，金仙镇、演圣镇、柘坝乡 3 乡镇境内仅有极少的污水管网，各乡镇管网未做雨污分流。目前，各场镇境内均无污水处理厂。

项目各乡镇境内污水经简易化粪池处理后排入当地小溪沟、山坪塘或山林。其场镇排污现状情况如下图所示：



项目各乡镇所有的生活污水简易化粪池处理后外排。污水中含有大量的 N、P、SS、有害微生物等有害物质，严重污染了乡镇区域河流和周围的水体，影响了农业及养殖业的发展以及影响了当地社会及经济的发展。

基于以上问题，报告要求加快场镇污水处理站的建设，全面收集乡镇规划范围内污水进入污水处理站处理达标后排放，降低对当地地表水体的影响。

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

剑阁县位于四川盆地北部边缘，地处龙门山脉北段东南侧，居嘉陵江西岸，自古以来是“蜀道”交通要塞，素有“蜀门锁钥”之称。东与元坝、苍溪交界，西与江油、梓潼毗邻，南与阆中、南部相连，北与青川、利州区接壤。介于东经 $105^{\circ} 09' 46'' \sim 105^{\circ} 49' 24''$ 、北纬 $31^{\circ} 31' 43'' \sim 32^{\circ} 21' 05''$ ，东西宽 62.5km，南北长 91km，幅员面积 3204km²。

长岭乡是剑阁县辖乡，位于剑阁县南部，西邻演圣镇，北界金仙镇，东靠涂山乡，南与南部县接壤。位于县境南部，距老县城普安 82 公里。面积 46.5 平方千米。省道 302 线及剑阁至长岭公路过境。

本工程各子项目分别位于剑阁县柘坝乡银河村四组、剑阁县金仙镇金仙社区三组、剑阁县演圣镇平坝社区滨河路，项目地理位置详见附图 1。

二、地形地貌

剑阁县地势西北高东南低，平面上略成椭圆形，以低山地貌为主，山岭密布，沟壑纵横交错。西北连山绝险，峻岭横空，东南山势减缓，逐渐降低，地面切割剧烈，高低落差甚大，最高的五子山右二峰海拔 1330m，最低的西河出境处海拔 367.8m。地貌类型由北向南依次为单斜中低山窄谷区，台梁低山宽谷区，低山槽坝深丘区。

县城区属龙门山山脉北段边缘，有嘉陵江支流清江河穿城而过，镇内主导风向为西北风。清江河沿岸为地势平坦的小平原，外围由群山环抱，各组团建设用地沿河流方向延伸。剑阁县境内的地质构造西北受龙门山大断裂影响，东受巴中莲花状构造影响，西南受绵阳带状构造制约，梓潼大向斜为主要构造体系。

县域不良地质分布较为广泛，统计资料表明，受“5.12”汶川特大地震严重影响，剑阁县现有崩塌、滑坡、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害隐患 178 处，分布于 44 个乡镇，危及 1548 户(包括 13 所学校)，13669 人的生命财产安全。这是一次地震暴露出来的数据，全县全方位的监测数据应该远远在此

之上。

演圣镇属丘陵地带，地势西南略高，东北稍低，海拔 500—600 米。多鸡爪状低梁，山间坡面平缓，且有平坝分布。属夹沙土壤，土质肥沃。境内平均海拔 510 米，西南边沿最高处海拔 670 米，东南部边沿最低处 450 米，场镇海拔 490 米，东西宽 8 公里、南北长 19 公里。

三、气候

剑阁县属亚热带湿润季风气候，气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风气候明显。剑门山系境内各季气候特征表现是：春季气温回升快，多春旱、寒潮、风沙；夏季较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多；冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥，由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大。海拔高度不同，气候各异，高山顶和槽谷地气温相差大。气温随海拔升高而降低。

据剑阁县气象局多年实测资料统计：多年平均气温 14.9℃。最热月为 7 月，最冷月为 1 月。无霜期为 277 天。全县年平均降雨量 1010.7 毫米，年际变化较大，最多年是最少年的 2.7 倍，一般在 900~1200 毫米之间。5 月~10 月为雨季，平均为 948.8 毫米，占年降雨量的 87.4%。11 月一次年 4 月为干季，平均为 137.1 毫米，占年降雨量的 12.6%。随地势、植被不同，降雨在地域上的分布也不均匀，总的来说北部大于南部，并从西北向东南递减。全年降雪时间少，多集中在 1 月至 2 月。全县多年平均日照数 1328.3 小时，占全年可日照数的 34%。

演圣镇年平均气温 16.3 度，一月平均气温 5.3 度，七月平均气温 26.2 度，无霜期 280 天，年降水量 900 毫米，夏秋多降水，水热资源丰富，日照充足。

四、水文

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿我县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积 1235 平方公里，流程 118 公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降 2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由

西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。剑阁县已建成各类水利工程 25996 处，其中中型水库 2 座，小（一）型水库 28 座，小（二）型水库 227 座，山平塘 21011 口，石河堰 230 处，电力、柴油发电机提灌站 376 处（663 台），引水渠堰及其它工程 4122 处，共计蓄引提水总量为 2.4 亿 m³，已开发水能资源装机 5125kW。2008 年以来，新、改、扩建、整治各类水利工程 3912 处，治理水土流失面积 28.75 平方公里。除嘉陵江外，无航运之利，水能开发困难。清江河是白龙江的一级支流，发源于青川县唐家河自然保护区，流经青川、剑阁至广元市中区汇入白龙江后，流入干流嘉陵江。清江河全长 204km，河床平均比降 4.59%，全流域面积为 2873km²。流域位于东经 104° 35'~105° 42'；北纬 32° 08'~32° 39'之间。

清江河流域呈扇形，地势北高南低。青川县境内山势陡峭，河谷狭窄，水流湍急，河流穿行于高山深谷之间，台地很少，急流险滩密布。剑阁县和广元

市中区境内地貌多以深丘为主，河道渐缓，河谷稍开阔，谷宽一般为 100~300m，河道弯曲，有少量台地，植被中等。清江河剑阁壅水工程闸坝以上控制集水面积为 2655km²。剑溪河为清江河右岸一级支流，发源于剑阁县的树包梁，流域内地势南高北低，河源海拔高程 892.3m，上游为山地和深丘地形，流域上游森林茂密，植被较好。向北流经赵家角，与蒲沟头相汇继续向北流，在龙王潭与戚家沟相汇后继续北流过王家包、魏家河、新店子，在两河口与凉水沟相汇后汇入清江河，全流域面积为 193.8km²，主河道长度 18.25km，河床平均比降 10.65%。剑溪河凉水沟汇口以上河段流域面积为 49.8km²，主河道长度 14.4km，河床平均比降 23.6%。凉水沟流域面积为 133.1km²，主河道长度 14.45km，河床平均比降 10.82%。据剑阁县城市水文地质区调资料，枯、丰期变幅约为 2.0-3.0m 左右。剑阁县清江河桅杆水电站增效扩容施工完成后，最高蓄水位约 495m。

演圣镇属嘉陵江流域，主要河流由南向北流淌出境注入升钟湖。

本工程各子项目尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值后，排入西河水系。西河主要水体功能为泄洪、灌溉、生态、农业用水。

五、自然资源

（1）森林资源

剑阁县是全省重点林业大县，林业用地 16.7 万公顷，占幅员面积 32 万公顷的 52.2%，森林覆盖率 49.6%。有林地 15.3 万公顷，占林业用地 91.6%，其中用材林 5.9 万公顷，蓄积 150 万立方米；防护林 8.6 万公顷，蓄积 330 万立方米；薪炭林 0.5 万公顷，蓄积 10 万立方米；特用林 0.1 万公顷，蓄积 11 万立方米；经济林 0.1 万公顷。活立木总蓄积 627.6 万立方米，其中有林地蓄积 590 万立方米，占总蓄积 95.5%。全县有古树名木 2 万余株，其中驿道古树 8007 株。

剑阁县森林植被为亚热带森林植被类型，植物资源十分丰富。境内森林植物资源共 173 种，其中裸子植物 8 科 21 种，被子植物 59 科 142 种，单子叶植物 2 科 10 种。主要森林树种为柏木、马尾松、桉木、麻栎等，其余树种多为林下植物、“四旁”绿化树种和经济林木。

剑阁县以“柏木之乡”著称，柏木林面积、蓄积均居全省首位。境内有柏木 5 属 10 种，以柏木为组成树种的林木覆盖县境的 80% 以上。现存 8000 余株的驿道千年古柏以县城为中心向西、南、北延伸，巍峨屹立，似三条绿色长龙横亘剑阁大地，是世界古行道树之最和我国秦汉文化积淀最多、保留最完整的一段；位于其中的松柏长青树——剑阁柏为世界仅有。剑阁县森林面积辽阔，林下生态环境优越，是开展林下种植、养殖的优良场所；有较丰富的青杠和松树资源，盛产优质天然木耳、川贝。除此之外，林下植被丰富，可开发利用的森林植物品种较多，具有很好的开发利用前景。

(2) 野生动物

剑阁县大部份区域内的支物群属次生林灌，农田动物群，经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3—6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄麂、草兔等。

六、自然保护区、风景名胜区等

(1)四川剑阁西河湿地市级自然保护区

剑阁县西河市级湿地自然保护区，是 2005 年经广元市人民政府批准建立的市级自然保护区，是以水资源及鸳鸯、胭脂鱼、鹭群等水生动物和陆生野生动植物生态系统为主要保护对象的河流型湿地自然保护区，集生态保护、科学研究、国际交流、生态与环境科普宣传、水源涵养、生态旅游和可持续利用等多功能于一体，总面积 34800 公顷。保护区位于嘉陵江支流西河上游，地处四川省剑阁县境内(涉及东宝、武连、正兴、开封、迎水等乡镇)，东邻苍溪县，西连江油市，南接南部县，北至青川县。地理位置处于东经 105° 12'~105° 36'、纬 31° 36'~32° 12'之间，区内地势西北高，东南低，海拔最高 1318 米，最低 428.8 米，相对高差 888 米。保护区内有野生植物 130 科 698 属 1231 种，属国家一级重点保护植物有银杏、苏铁 2 种，属国家二级重点保护野生植物有三尖杉、巴山榧、香樟、香果树、油樟、厚朴、鹅掌楸、杜仲、喜树等 9 种；有脊椎动物 5 纲 32 目 76 科 314 种，其中有国家二级以上保护动物 30 种，即豹、林麝、牛羚、蟒、大鲵、黑熊、胭脂鱼、长尾雉、苍鹰、水獭、猕猴等。保护区内植物群落结果复杂，生境多样，层次丰富，是一个重要的遗传基因库。

由于新疆准东~四川±1100kV 特高压直流输电工程、绵万高速公路工程、剑阁县东宝镇杨家河水库扩建及配套渠系工程，需跨越剑阁西河市级湿地自然保护区，根据《关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（国办发〔2010〕63 号）的规定，广元市人民政府向省政府申请将保护区功能区进行调整并获得批准。调整后，四川剑阁西河湿地市级自然保护区总面积和范围不变，其核心区面积由 6256.8 公顷调减为 5799.5 公顷，缓冲区面积由 7110.6 公顷调减为 6003.8 公顷，实验区面积由 21432.6 公顷调增为 22996.7 公顷。

(2) 剑门蜀道风景名胜区

剑门蜀道是首批国家级风景名胜区，以剑门关为核心，北起陕西宁强，南到成都，全长 450 公里。剑门蜀道沿线三国文化深厚，庞统、蒋琬、姜维、邓艾、马超、鲍三娘等在此留下了精彩的故事；剑门蜀道沿线古迹众多，三星堆遗址、德阳文庙、昭化古城、七曲山大庙、皇泽寺、千佛崖等都是重要

文物；剑门蜀道沿线美景密布，富乐山四季花似锦，翠云廊古柏三百里，明月峡“飞梁架绝岭”。因 1000 年前诗仙李白的“蜀道难，难于上青天”得以名扬天下。数百里古蜀道上，峰峦叠嶂，峭壁摩云，雄奇险峻，壮丽多姿，构成了川陕交通的一大屏障。

1982 年被国务院列为首批国家重点风景名胜区；2010 年 9 月被列为国家 AAAA 级风景区。

(3) 四川翠云廊古柏省级自然保护区

四川翠云廊古柏省级自然保护区于 2002 年经四川省人民政府批准成立。翠云廊，又称“皇柏”、“张飞柏”，是近万株苍翠的行道古柏组成的绿色长廊。位于剑阁县境内，分布在 300 余里的古驿道上。虽经千古沧桑，仍然生机盎然。是世界罕见的人工植造的古老行道树群体，被誉为世界奇观，蜀道灵魂。

翠云廊以剑阁县城为中心，东至阆中，西至梓潼，北至昭化。她像绿色巨龙，沿着起伏的山峦，跨越深涧沟壑，蜿蜒曲折，蟠环在剑阁古驿道上。

古蜀道像裹着绿色的绒毡，大地因她而显得格外秀美，山河因她显得更加壮观，游人因她而显得更加精神。千百年来，翠云廊古柏累受天灾人祸的袭击，而今保存下来的只有廊道古柏 7900 多株。虽然比原规模小了许多，但气势如故，古貌犹存。加之有成林成片的中、幼柏树群陪衬，使素有“柏木之乡”美称的剑阁山区倍添秀色。

四川省人民政府关于同意调整翠云廊古柏省级自然保护区面积和范围的批复 川府函(2011)231 号。调整后，四川翠云廊古柏省级自然保护区面积为 27155 公顷，其中核心区 278 公顷，缓冲区 476 公顷，实验区 26401 公顷。其范围包括：古驿道北线昭化古城至大朝乡高庙村界碑梁沿线左右各 500 米范围；古驿道北线剑阁段、西线剑阁普安镇至梓潼县境段、南线剑阁普安镇至剑阁县涂山乡厚子铺段两侧各 400 米范围以及剑门关林场等国有林地；古驿道西线梓潼境内东至建兴、马鸣乡，南至观义、东石、文昌乡（镇），西至宏仁、三泉乡，北至小垭乡、许州镇的范围。地理位置介于东经 105°04′—105°49′、北纬 31°31′—32°20′之间。

根据剑阁县风景名胜管理局和剑阁县翠云廊古柏自然保护区管理局核实

(详见附件中的征用地范围图),本工程三个污水处理站拟建地均不在剑门蜀道风景名胜区、四川翠云廊古柏省级自然保护区、四川剑阁西河湿地市级自然保护区范围内。

本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内,临时占地 0.2268hm²。

(4) 西河剑阁段特有鱼类国家级水产种质资源保护区符合性分析

西河剑阁段特有鱼类国家级水产种质资源保护区于 2011 年 12 月 8 日由农业部以第 1684 号公告批准建立。保护区总面积 900 公顷,其中核心区面积 350 公顷,实验区面积 550 公顷。特别保护期为全年。保护区位于剑阁县境内,属嘉陵江右岸一级支流西河上游,全长 90km。范围在东经 105°129.51"—105°30'57.37",北纬 31°40'19.38"—31°59'20.92"之间。核心区为:东宝镇迎春村五家河(105°12'09.51"E, 31°59'20.92")—东宝镇场镇(105°13'16.70"E, 31°56'42.16"N)—武连镇场镇(105°13'49.82"E, 31°54'36.03"N)—正兴乡场镇(105°19'34.65"E, 31°49'42.56"N)—正兴乡龙虎村九个洞(105°21'46.45"E, 31°47'56.78"N),长 40km。实验区为:正兴乡龙虎村九个洞(105°21'46.45"E, 31°47'56.78"N)—开封镇场镇(105°24'17"E, 31°43'57.27"N)—国光乡寨山村卧牛石(105°27'43.25"E, 31°43'45.97")—迎水乡双龙场(105°30'43.00"E, 31°43'12.71"N)—广坪乡小河村小河桥(105°30'55.53"E, 31°43'05.02"N)—吼狮乡龙角村弯角堰(105°30'57.37"E, 31°41'35.32"N)—柘坝乡大桥(105°29'21.24"E, 31°40'19.38"N),长 50km。主要保护对象为乌鳢、翘嘴鲌,其它保护物种包括中华鳖、乌龟、岩原鲤、大鲵、南方鲇、蒙古鲌、鳊、中华倒刺鲃、黄颡鱼、鲤、鲫等。

根据收集资料及实地踏勘分析,本项目建设不涉及水域,不在西河剑阁段特有鱼类国家级水产种质资源保护区内。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

为了解本项目区域环境质量现状，特委托广元天平环境检测有限公司于 2019 年 12 月 7 日-13 日、13 日-19 日和 2020 年 2 月 11 日-17 日分别对各项目拟建地区域环境空气质量、地表水、土壤环境质量及声环境质量进行了现状监测，监测结果及评价如下。（具体监测结果详见附件 监测报告）。

一、环境空气质量现状

1)、质量公报

项目所在地属于广元市剑阁县，评价收集了《2018 年度剑阁县环境质量公报》，大气环境公报统计情况如下：

表 3-1 环境空气主污染物年均浓度对比变化表

监测项目	平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, 注: CO 单位为 mg/m^3)		变化幅度 (%)
	年均值		
	2017 年	2018 年	
二氧化硫(年平均)	6.8	7.0	+2.9
二氧化氮(年平均)	26.6	24.8	-6.8
可吸入颗粒物(年平均)	59.3	61.7	+4.0
一氧化碳(第 95 百分位数)	1.2	0.9	-25.0
臭氧(第 90 百分位数)	133.0	130.0	-2.3
细颗粒物(年平均)	32.3	37.2	+15.2

由上表可知，剑阁县 2018 年度 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 中 6.4.1.1 达标区域判断的方法，依据《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013) 相关规定，年评价达标是指污染物年平均浓度（CO、 O_3 除外）和特定的百分位数浓度同时达标，同时统计日评价达标率。本项目所在区域 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度超标，因此，区域大气环境质量不达标。

剑阁县人民政府已将大气治理列入重点关注安排，开展大气污染专项整治，改善大气环境。

2)、环境质量现状监测

(1) 环境空气监测见下表所示。

表 3-2 大气监测点位置

项目位置	检测类别	监测时间	检测点位及编号	检测项目	检测频次
金仙镇	环境空气	2019年12月13日-19日	1#: 污水处理站拟建地处	氨、硫化氢	连续检测七天,一天四次
演圣镇	环境空气	2019年12月7日-13日	1#: 污水处理站拟建地处	氨、硫化氢	连续检测七天,一天四次。
柘坝乡	环境空气	2020年2月11日-13日	1#: 污水处理站拟建地处	氨、硫化氢	连续检测七天,一天四次。

(2) 分析方法

本项目环境空气的监测方法、方法来源及使用仪器见表 3-3 所示。

表 3-3 环境空气的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限表

项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限 (mg/m ³)
氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	UV1200 紫外可见分光光度计 ZSJC-089	0.01
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版))	UV1200 紫外可见分光光度计 ZSJC-089	0.001

(3) 监测结果

广元天平环境检测有限公司于 2019 年 12 月 13 日-19 日对金仙镇污水处理站拟建地进行了环境空气监测, 监测结果如下表所示:

表 3-4 金仙镇污水处理站拟建地环境空气质量监测结果 单位: mg/m³

检测点位	检测项目	采样时间	检测结果				标准值
			一次	二次	三次	四次	
金仙镇 1#: 污水处理站 拟建地处	氨	12月13日	0.02	0.02	0.03	0.02	0.2
		12月14日	0.03	0.02	0.03	0.03	
		12月15日	0.02	0.02	0.03	0.02	
		12月16日	0.03	0.02	0.02	0.04	
		12月17日	0.03	0.02	0.03	0.04	
		12月18日	0.03	0.02	0.02	0.03	
		12月19日	0.03	0.02	0.02	0.02	
	硫化氢	12月13日	0.001	0.002	0.003	0.004	0.01
		12月14日	0.002	0.002	0.004	0.004	
		12月15日	0.001	0.002	0.002	0.003	
		12月16日	0.001	0.002	0.003	0.004	
		12月17日	0.001	0.002	0.003	0.003	
		12月18日	0.001	0.002	0.003	0.003	
		12月19日	0.001	0.002	0.002	0.003	

广元天平环境检测有限公司于 2019 年 12 月 7 日-13 日对演圣镇污水处理站拟

建地进行了环境空气监测，监测结果如下表所示：

表 3-5 演圣镇环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样时间	检测结果				标准值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
演圣镇 1#： 污水处理站 拟建地处	氨	12月7日	0.02	0.02	0.02	0.03	0.2
		12月8日	0.03	0.02	0.02	0.03	
		12月9日	0.03	0.03	0.03	0.02	
		12月10日	0.02	0.03	0.02	0.03	
		12月11日	0.03	0.02	0.02	0.02	
		12月12日	0.02	0.02	0.03	0.03	
		12月13日	0.03	0.03	0.02	0.02	
	硫化氢	12月7日	0.001	0.002	0.003	0.002	0.01
		12月8日	0.001	0.002	0.003	0.004	
		12月9日	0.001	0.002	0.003	0.002	
		12月10日	0.001	0.002	0.003	0.002	
		12月11日	0.001	0.002	0.003	0.004	
		12月12日	0.002	0.003	0.003	0.002	
		12月13日	0.001	0.002	0.003	0.004	

广元天平环境检测有限公司于 2020 年 2 月 11 日-17 日对柘坝乡污水处理站拟建地进行了环境空气监测，监测结果如下表所示：

表 3-6 柘坝乡环境空气检测结果

检测点位	检测项目	采样时间	检测结果				标准值
			第一次	第二次	第三次	第四次	
1#：污水 处理站 拟建地处	氨	2月11日	0.01	0.02	0.02	0.01	0.2
		2月12日	0.01	0.02	0.01	0.01	
		2月13日	0.01	0.02	0.02	0.02	
		2月14日	0.01	0.02	0.03	0.02	
		2月15日	0.01	0.02	0.02	0.02	
		2月16日	0.01	0.02	0.03	0.02	
		2月17日	0.01	0.02	0.03	0.02	
	硫化氢	2月11日	0.001	0.002	0.003	0.002	0.01
		2月12日	0.001	0.002	0.003	0.002	
		2月13日	0.001	0.001	0.002	0.001	
		2月14日	0.001	0.002	0.003	0.001	
		2月15日	0.001	0.001	0.002	0.001	
		2月16日	0.001	0.002	0.003	0.002	
		2月17日	0.001	0.002	0.001	0.001	

(6) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i —第 i 种污染物的单因子指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第*i*种污染物的浓度标准值， mg/m^3 。

(7) 评价结果

表 3-7 空气质量评价结果表 (浓度单位: mg/m^3)

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	最大浓度 超标率/%	超标率 /%	达标 情况
柘坝乡	NH ₃	一次 值	0.2	0.02~0.04	20	0	达标
	H ₂ S		0.01	0.01~0.03	15		
金仙镇	NH ₃		0.2	0.02~0.04	20		
	H ₂ S		0.01	0.001~0.004	40		
演圣镇	NH ₃		0.2	0.02~0.03	15		
	H ₂ S		0.01	0.001~0.004	40		

根据以上监测结果可知，评价区域环境空气质量较好。

二、地表水环境质量现状

1) 环境质量现状监测

本次地表水监测共布设 7 个监测断面，其监测因子、监测时间及频次分布如下表所示。

表 3-8 地表水环境监测断面布置情况

项目位置	检测类别	检测点位及编号	检测项目	检测频次
金仙镇	地表水	1#: 拟建污水处理站排污口上游 500m	pH 值、水温、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群。	(2019 年 12 月 13 日-15 日) 连续检测三天，每天一次
		2#: 拟建污水处理站排污口下游 1500m		
演圣镇	地表水	1#: 拟建污水处理站排污口上游 500m	pH 值、水温、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群。	(2019 年 12 月 7 日-9 日) 连续检测三天，每天一次。
		2#: 拟建污水处理站排污口下游 1500m		
柘坝乡	地表水	1#: 拟建污水处理站排污口上游 500m (小溪沟断面)	pH 值、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群。	(2020 年 2 月 11 日-13 日) 连续监测三天，每天一次。
		2#: 拟建污水处理站排污口下游 1000m (小溪沟与西河汇合口上游小溪沟断面)		
		3#: 拟建污水处理站排污口下游 2000m (西河断面)		

1、评价方法

各监测项目的评价采用《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93) 中推荐的单项水质参数评价方法——标准指数法，其评价模式如下：

一般污染物：
$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} —i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C_{ij} —i 污染物在监测点 j 的地表水浓度值（mg/L）；

C_{si} —i 污染物的地表水环境质量标准值（mg/L）；

PH:

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

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

式中： pH_j —监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 的下限值；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 的上限值；

2、监测结果

广元天平环境检测有限公司于 2019 年 12 月 13 日-15 日对金仙镇污水处理站排污口上、下游地表水进行监测，监测结果如下表所示：

表 3-9 金仙镇地表水检测结果（单位：mg/L，pH 为无量纲）

检测项目	采样时间	金仙镇污水处理站检测结果		标准值
		1#: 拟建污水处理站 排污口上游 500m	2#: 拟建污水处理站 排污口下游 1500m	
水温	12 月 13 日	6.8	6.6	/
	12 月 14 日	6.3	6.3	
	12 月 15 日	7.3	7.3	
pH 值	12 月 13 日	8.11	8.06	6~9
	12 月 14 日	8.12	8.07	
	12 月 15 日	8.09	8.06	
氨氮	12 月 13 日	0.492	0.330	1.0
	12 月 14 日	0.384	0.235	
	12 月 15 日	0.451	0.276	
化学需氧量	12 月 13 日	19	20	20
	12 月 14 日	18	19	
	12 月 15 日	19	19	
五日生化需氧量	12 月 13 日	4.0	4.2	4.0
	12 月 14 日	3.7	3.9	
	12 月 15 日	3.8	3.9	
总磷	12 月 13 日	0.10	0.11	0.2
	12 月 14 日	0.10	0.12	
	12 月 15 日	0.10	0.11	

总氮	12月13日	3.47	3.28	1.0
	12月14日	3.62	3.19	
	12月15日	3.41	3.15	
粪大肠菌群	12月13日	3.5×10^3	2.3×10^2	10000
	12月14日	2.8×10^3	2.5×10^2	
	12月15日	3.5×10^3	2.3×10^2	

广元天平环境检测有限公司于2019年12月7日-9日对演圣镇污水处理站排污口上、下游地表水进行监测，监测结果如下表所示：

表 3-10 演圣镇地表水检测结果（单位：mg/L，pH 为无量纲）

检测项目	采样时间	演圣镇检测结果		标准值
		1#: 拟建污水处理站排污口上游 500m	2#: 拟建污水处理站排污口下游 1500m	
水温	12月7日	9.2	9.2	/
	12月8日	9.1	9.0	
	12月9日	9.2	9.2	
pH 值	12月7日	7.49	7.68	6~9
	12月8日	7.46	7.52	
	12月9日	7.42	7.52	
氨氮	12月7日	2.92	1.67	1.0
	12月8日	2.87	1.72	
	12月9日	2.99	1.68	
化学需氧量	12月7日	19	19	20
	12月8日	18	19	
	12月9日	19	19	
五日生化需氧量	12月7日	4.0	4.0	4.0
	12月8日	3.7	3.9	
	12月9日	3.8	4.0	
总磷	12月7日	0.19	0.15	0.2
	12月8日	0.18	0.16	
	12月9日	0.18	0.15	
总氮	12月7日	5.17	4.74	1.0
	12月8日	5.08	4.63	
	12月9日	5.17	4.91	
粪大肠菌群	12月7日	4.9×10^2	50	10000
	12月8日	4.8×10^2	40	
	12月9日	4.5×10^2	60	

广元天平环境检测有限公司于2020年2月11日-13日对柘坝乡污水处理站排污口上、下游地表水进行监测，监测结果如下表所示：

表 3-11 柘坝乡地表水检测结果（单位：mg/L，pH 为无量纲）

检测点位	检测项目	检测结果			标准值
		2月11日	2月12日	2月13日	
1#: 拟建污水处理站排污口上游 500m (小溪沟断面)	pH 值	7.98	7.92	7.94	6~9
	水温	10.6	10.5	10.8	/
	化学需氧量	9	9	9	20

	五日生化需氧量	3.4	3.4	3.8	4.0
	氨氮	0.262	0.245	0.256	1.0
	总氮	1.08	1.17	1.26	1.0
	总磷	0.14	0.13	0.13	0.2
	粪大肠菌群	1.3×10^2	1.7×10^2	1.7×10^2	10000
2#: 拟建污水处理站排污口下游1000m(小溪沟与西河汇合口上游小溪沟断面)	pH 值	8.04	8.00	8.02	6~9
	水温	10.6	10.5	10.8	/
	化学需氧量	7	8	9	20
	五日生化需氧量	3.7	3.7	3.3	4.0
	氨氮	0.363	0.371	0.377	1.0
	总氮	1.02	1.06	1.15	1.0
	总磷	0.08	0.08	0.09	0.2
3#: 拟建污水处理站排污口下游2000m(西河断面)	粪大肠菌群	2.7×10^2	2.6×10^2	2.3×10^2	10000
	pH 值	8.16	8.12	8.16	6~9
	水温	10.6	10.5	10.8	/
	化学需氧量	8	7	8	20
	五日生化需氧量	3.1	3.3	3.5	4.0
	氨氮	0.371	0.352	0.374	1.0
	总氮	1.11	1.21	1.32	1.0
	总磷	0.08	0.08	0.08	0.2
粪大肠菌群	2.3×10^2	2.9×10^2	2.6×10^2	10000	

3、评价结果

按评价方法得出的各污染物单项污染指数，如下表所示。

表 3-12 金仙镇、演圣镇地表水水质评价结果（单位：mg/L，pH 除外）

评价因子	评价内容	监测点位			
		金仙镇排污口上游 500m	金仙镇排污口下游 1500m	演圣镇排污口上游 500m	演圣镇排污口下游 1500m
PH	监测浓度	8.09~8.12	8.06~8.07	9.1~9.2	9~9.2
	标准指数	0.54~0.56	0.53~0.535	1.05~1.1	1~1.1
	超标倍数	0	0	0.02	0.02
	超标率	0	0	100%	100%
化学需氧量	监测浓度	18~19	19~20	18~19	19
	标准指数	0.9~0.95	0.95~1	0.9~0.95	0.95
	超标倍数	0	0	0	0
五日生化需氧量	监测浓度	3.7~4.0	3.9~4.2	3.7~4.0	3.9~4.0
	标准指数	0.925~1.0	0.975~1.05	0.925~1.0	0.975~1.0
	超标倍数	0	0.05	0	0
氨氮	监测浓度	0.384~0.492	0.235~0.33	2.87~2.99	1.67~1.72
	标准指数	0.384~0.492	0.235~0.33	2.87~2.99	1.67~1.72
	超标倍数	0	0	1.99	0.72
	超标率	0	0	100%	100%
总磷	监测浓度	0.1	0.11~0.12	0.18~0.19	0.15~0.16
	标准指数	0.5	0.55~0.6	0.9~0.95	0.75~0.8

	超标倍数	0	0	0	0
总氮	监测浓度	3.41~3.62	3.15~3.28	5.08~5.17	4.63~4.91
	标准指数	3.41~3.62	3.15~3.28	5.08~5.17	4.63~4.91
	超标倍数	2.62	2.28	4.17	3.91
	超标率	100%	100%	100%	100%
粪大肠菌群	监测浓度	2800~3500	2300~2500	450~490	40~60
	标准指数	0.35	0.25	0.049	0.006
	超标倍数	0	0	0	0
水温℃	日平均水温	6.8	6.6	9.2	9.2
		6.3	6.3	9.1	9
		7.3	7.3	9.2	9.2
	平均温升/降	-1	-1	-0.1	-0.2
	超标倍数	0	0	0	0

注：①除 pH 无单位外，其他项目浓度单位为 mg/L；②《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中的 III 类标准

表 3-13 柘坝乡评价河段地表水水质评价结果 (单位: mg/L, pH 除外)

评价内容		监测点位		
评价因子		柘坝乡排污口上游 500m	柘坝乡排污口下游 1000m (小溪沟与西河汇合口上游小溪沟断面)	柘坝乡排污口下游 2000m (西河断面)
PH	监测浓度	7.92~7.98	8~8.04	8.12~8.16
	标准指数	0.46~0.49	0.5~0.52	0.56~0.58
	超标倍数	0	0	0
化学需氧量	监测浓度	9	7~9	7~8
	标准指数	0.45	0.35~0.45	0.35~0.4
	超标倍数	0	0	0
五日生化需氧量	监测浓度	3.4~3.8	3.3~3.7	3.1~3.5
	标准指数	0.85~0.95	0.825~0.925	0.775~0.875
	超标倍数	0	0	0
氨氮	监测浓度	0.245~0.262	0.363~0.377	0.352~0.374
	标准指数	0.245~0.262	0.363~0.377	0.352~0.374
	超标倍数	0	0	0
总磷	监测浓度	0.13~0.14	0.08~0.09	0.08
	标准指数	0.65~0.7	0.4~0.45	0.4
	超标倍数	0	0	0
总氮	监测浓度	1.08~1.26	1.11~1.32	1.11~1.32
	标准指数	1.08~1.26	1.11~1.32	1.11~1.32
	超标倍数	0.26	0.32	0.32
	超标率	100%	100%	100%
粪大肠菌群	监测浓度	130~170	230~270	230~290
	标准指数	0.013~0.017	0.023~0.027	0.023~0.029
	超标倍数	0	0	0
水温℃	日平均水温	10.6	10.6	10.6
		10.5	10.5	10.5
		10.8	10.8	10.8

	平均温升/降	-0.3	-0.3	-0.3
	超标倍数	0	0	0

由地表水环境质量监测结果可知,金仙镇监测断面中除总氮超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求外,其余监测因子均达标;演圣镇监测断面中除总氮、氨氮、PH 值超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求外,其余监测因子均达标;柘坝乡监测断面中除总氮超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求外,其余监测因子均达标;其超标原因可能是乡镇目前未设置污水管网及污水处理站,生活污水直排所致。本项目为污水处理站及管网工程,建成后可以确保污水有效收集和稳定处理后达标排放,对区域地表水环境质量有改善的作用。

2)环境质量公告数据

项目所在地属于广元市剑阁县,评价收集了《2018 年度剑阁县环境质量报公告》,地表水环境公报统计情况如下:

剑阁县境内清江河、西河二条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22 号)规定,均达到或优于规定水域环境功能的要求;闻溪河水质未达标。2017 年、2018 年清江河、西河、闻溪河水质监测评价表见表 1、表 2。

表 3-14 2017~2018 年剑阁县主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况	
				断面水质评价	
				2017 年	2018 年
				实测类别	实测类别
嘉陵江	清江河入境	市控	III	II	II
	清江河出境	市控	III	II	II
	闻溪河	市控	III	II	劣 V 类
	西河(金刚渡口)	市控	III	II	II

共布设 4 个监测断面,每月监测 5 个项目,按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22 号)规定,依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中指标评价。

表 3-15 剑阁县主要河流水质状况对比表

水质类别	嘉陵江			
	清江河入境	清江河出境	闻溪河	西河(金刚渡口)
2017 年	II	II	II	II
2018 年	II	II	劣 V 类	II
水质变化情况	不变	不变	下降	不变
规定类别	III	III	III	III

2018 年清江河断面、西河断面水质均达到或优于地表水环境质量 III 类标准,闻溪河断面水质类别由 2017 年的 II 类水质降低到劣 V 类,水质下降。

三、地下水环境质量现状

本标段各污水处理站分别位于剑阁县柘坝乡银河村四组、剑阁县金仙镇金仙社区三组、剑阁县演圣镇平坝社区滨河路。为了解本标段各项目区域地下水环境质量现状,本次地下水评价引用位于柘坝乡场镇的剑阁柘坝愜宇加油站新建项目和新建剑阁县金仙加油站项目环境质量现状监测报告中的地下水监测数据。该2处加油站位置与柘坝乡、金仙镇污水处理站处于同一区域,其水文地质情况类似,其地下水监测数据能够代表本标段各项目区域地下水环境质量现状。同时在演圣镇污水处理站拟建地进行了现状检测。

(1) 监测布点

监测布点位置:柘坝乡居民区域地下水井;金仙镇居民区域地下水井;演圣镇拟建污水处理站地下水上游1个点位,下游2个点位;引用监测点位与本项目的区位关系如下表所示:

表 3-16 地下水采样点方位、距离情况表

监测点位	布点原则	监测点位与本项目的位置关系
柘坝乡居民区域地下水井	背景参考值	西南侧约 350 米
金仙镇加油站周边农村	背景参考值	西南侧约 200 米

(2) 监测结果

表 3-17 演圣镇地下水水质监测结果

检测 点位	检测项目	检测结果			单位
		检测日期 2020 年 6 月 9 日			
		1#: 拟建污水处理站地下水上游	2#: 拟建污水处理站地下水下游	3#: 拟建污水处理站地下水下游	
演圣 镇	pH 值	7.18	7.40	7.20	无量纲
	氨氮	0.329	0.102	0.040	mg/L
	总大肠菌群	2	2	2	MPN/100ml
	耗氧量	0.88	0.95	0.93	mg/L
	硝酸盐(以 N 计)	0.393	0.269	0.390	mg/L
	总硬度	281	190	271	mg/L
	溶解性总固体	272	315	317	mg/L
	硫酸盐	9.33	8.50	11.0	mg/L
	水位	11.5	12.5	10.3	m

表 3-18 柘坝乡地下水水质监测结果 注: pH 为无量纲, 其它项目单位为 mg/L;

监测位置	监测日期	pH	NH ₃ -N	耗氧量	石油类	苯	甲苯	乙苯
柘坝乡居民区域地下水井	2019.8.24	7.0	未检出	1.4	未检出	未检出	未检出	未检出

表 3-19 金仙镇地下水水质监测结果

采样日期: 09 月 10 日

检测 点位 名称	检测 结果	检测 项目	pH (无量纲)	石油类 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)
罗少荣家水井			8.25	0.01	374	0.367	21.5	35.5
罗文成家水井			7.36	未检出	329	0.058	28.6	110
张运情家水井			7.51	未检出	519	0.090	94.4	71.4

采样日期: 09 月 10 日

检测 点位 名称	检测 结果	检测 项目	六价铬 (mg/L)	酸碱 (mg/L)	碱度 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)
罗少荣家水井			未检出	39.5	242	1.9	未检出	未检出
罗文成家水井			未检出	20.5	214	1.2	未检出	未检出
张运情家水井			未检出	43.2	274	1.1	未检出	未检出

采样日期: 09 月 10 日

检测 点位 名称	检测 结果	检测 项目	铅 (mg/L)	铜 (mg/L)	钾 (mg/L)	钙 (mg/L)	钠 (mg/L)	镁 (mg/L)
罗少荣家水井			未检出	未检出	12.1	114	33.2	20.0
罗文成家水井			未检出	未检出	9.74	165	25.6	11.5
张运情家水井			未检出	未检出	6.30	210	47.1	11.4

(4) 评价标准及评价方法

根据导则, 本次地下水水质现状评价采用标准指数法。

①评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中: P_i —第 i 个水质因子的标准指数, 无量纲;

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度, mg/L;

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度, mg/L。

②评价标准为区间值的水质因子 (如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7 \text{ 时};$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7 \text{ 时};$$

式中： P_{pH} — pH 的标准指数，无量纲；

pH — pH 监测值；

pH_{su} — 标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} — 标准中 pH 的下限值。

水质参数标准指数大于 1，表明该水质参数已超过了规定的指数水质指标，不能满足使用要求；水质参数标准指数小于或等于 1，表明该水质参数达到或优于规定的水质，完全符合国家标准，可以满足使用要求。

(5) 评价结果

采用上述公式计算得出评价结果见下表。

根据上述评价方法，计算得出各监测点位各监测指标的最大指数值，对其作出水质达标情况的评价，统计结果见下表。

表 3-20 柘坝乡地下水环境质量现状评价表

项目	pH	NH ₃ -N	耗氧量	石油类	苯	甲苯	二甲苯	乙苯
监测值	7.0	未检出	1.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
执行标准	6.5~8.5	≤0.5	≤3.0	≤0.05	≤0.01	≤0.7	≤0.5	≤0.3
Pi 值	0	/	0.467	/	/	/	/	/

表 3-21 演圣镇地下水环境质量现状评价表

项目	pH	NH ₃ -N	总大肠菌群	耗氧量	硝酸盐（以 N 计）	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐
监测值	7.18~7.2	0.040~0.329	2	0.88~0.93	0.269~0.393	190~281	272~317	8.50~11
执行标准	6.5~8.5	≤0.5	≤3.0	≤3.0	≤20	≤450	≤1000	≤250
Pi 值	0	0.658	0.67	0.31	0.019	0.62	0.317	0.044

评价结果为，本项目柘坝乡、金仙镇及演圣镇各项监测指标标准指数小于 1，其柘坝乡的氨氮、苯、甲苯、二甲苯、乙苯未检测出，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地表水环境质量现状较好。

四、声环境质量现状

广元天平环境检测有限公司于 2019 年 12 月和 2020 年 2 月分别对各子项目污水处理站周边土壤进行了采样监测，其监测结果如下表所示：

表 3-22 声环境监测断面布置情况

项目位置	检测类别	检测点位及编号	检测项目	检测频次
金仙镇	噪声	1#: 污水处理站拟建地处	环境噪声	(2019年12月18日、19日)连续检测两天, 昼夜各一次
		2#: 污水处理站拟建地西侧最近居民处		
演圣镇	噪声	1#: 污水处理站拟建地处	环境噪声	(2019年12月7日、8日)连续检测两天, 昼夜各一次。
		2#: 污水处理站拟建地东侧最近居民处		
		3#: 污水处理站拟建地南侧最近居民处		
柘坝乡	噪声	1#: 污水处理站拟建地处	环境噪声	(2020年2月11日、12日)监测两天, 昼夜各一次
		2#: 污水处理站拟建地南侧最近居民处		

1、监测与评价结果

广元天平环境检测有限公司于2019年12月18日-19日对金仙镇污水处理站拟建地及周边住户处进行噪声监测, 监测结果如下表所示:

表 3-23 金仙镇噪声检测结果

检测点位	检测日期	昼间		夜间		单位
		检测结果	检测时段	检测结果	检测时段	
1#: 污水处理站拟建地处	12月18日	41	12:05~12:15	35	22:33~22:43	dB(A)
	12月19日	41	10:48~10:58	36	23:07~23:17	
2#: 污水处理站拟建地西侧最近居民处	12月18日	39	12:18~12:28	37	22:46~22:56	
	12月19日	40	11:13~11:23	36	23:20~23:30	

注: 12月18日检测当日, 天气阴, 风速为0.3m/s; 12月19日检测当日, 天气阴, 风速为0.3m/s。

广元天平环境检测有限公司于2019年12月7日-8日对演圣镇污水处理站拟建地及周边住户处进行噪声监测, 监测结果如下表所示:

表 3-24 演圣镇噪声检测结果

检测点位	检测日期	昼间		夜间		单位
		检测结果	检测时段	检测结果	检测时段	
1#: 污水处理站拟建地处	12月7日	53	14:21~14:31	38	22:11~22:21	dB(A)
	12月8日	51	16:54~17:04	38	22:02~22:12	
2#: 污水处理站拟建地东侧最近居民处	12月7日	42	14:36~14:46	38	22:28~22:38	
	12月8日	42	17:19~17:29	38	22:15~22:25	
3#: 污水处理站拟建地南侧最近居民处	12月7日	44	14:52~15:02	38	22:43~22:53	
	12月8日	43	17:47~17:57	37	22:30~22:40	

注：12月7日检测当日，天气阴，风速为0.2m/s；12月8日检测当日，天气阴，风速为0.2m/s。

广元天平环境检测有限公司于2020年2月11日-12日对柘坝乡污水处理站拟建地及周边住户处进行噪声监测，监测结果如下表所示：

表 3-25 柘坝乡噪声检测结果

检测点位	检测时间	检测频次	检测时段	检测结果	单位
1#：污水处理站拟建地处	2月11日	昼间	11:20-11:30	44	dB (A)
		夜间	22:08-22:18	37	
	2月12日	昼间	13:40-13:50	43	
		夜间	22:01-22:11	37	
2#：污水处理站拟建地南侧最近居民处	2月11日	昼间	11:35-11:45	42	
		夜间	22:23-22:33	36	
	2月12日	昼间	13:55-14:05	41	
		夜间	22:17-22:27	37	

注：2月11日检测当日天气阴，风速0.8m/s；2月12日检测当日天气阴，风速1.0m/s。

由上表监测结果可知，项目拟建区域各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目区域声学环境良好。

五、土壤环境

广元天平环境检测有限公司于2019年12月和2020年2月分别对各子项目污水处理站周边土壤进行了采样监测，其监测结果如下表所示：

表 3-26 土壤环境监测断面布置情况

项目位置	检测类别	检测点位及编号	检测项目	检测频次
金仙镇	土壤	1#：项目地南	pH值、含盐量、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍。	检测一次(2019年12月13日)
		2#：项目地中		
		3#：项目地北		
演圣镇	土壤	1#：项目地东	pH值、含盐量、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍。	检测一次(2019年12月7日)
		2#：项目地西		
		3#：项目地中		
柘坝乡	土壤	1#：项目地东侧	pH值、含盐量、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍。	监测一天，一天一次(2020年2月11日)
		2#：项目地中间		
		3#：项目地西侧		

表 3-27 金仙镇污水处理站项目土壤检测结果

项目位置	检测项目	检测结果			单位
		1#: 项目地南	2#: 项目地中	3#: 项目地北	
金仙镇	pH 值	5.35	6.26	7.57	无量纲
	含盐量	180	200	200	mg/kg
	汞	0.390	0.399	0.396	mg/kg
	砷	5.24	5.06	5.23	mg/kg
	铜	30	35	32	mg/kg
	锌	88	82	89	mg/kg
	铅	29.7	24.6	48.4	mg/kg
	镉	0.27	0.26	0.21	mg/kg
	总铬	54	49	41	mg/kg
	镍	42	45	29	mg/kg

表 3-28 演圣镇污水处理站项目土壤检测结果

项目位置	检测项目	检测结果			单位
		1#: 项目地东	2#: 项目地西	3#: 项目地中	
演圣镇	pH 值	6.67	7.92	7.44	无量纲
	含盐量	190	170	190	mg/kg
	汞	0.253	0.307	0.274	mg/kg
	砷	2.89	3.22	3.08	mg/kg
	铜	32	36	31	mg/kg
	锌	148	130	99	mg/kg
	铅	20.2	15.5	16.1	mg/kg
	镉	0.14	0.15	0.17	mg/kg
	总铬	90	86	78	mg/kg
	镍	29	32	34	mg/kg

表 3-29 柘坝乡污水处理站项目土壤检测结果

检测项目	检测结果			单位
	1#: 项目地东侧	2#: 项目地中间	3#: 项目地西侧	
样品性状描述	黄棕、潮、少量根系、沙土壤	黄棕、潮、少量根系、沙土壤	黄棕、潮、少量根系、沙土壤	/
pH 值	8.15	8.18	8.25	无量纲
含盐量	240	190	240	mg/kg
砷	0.12	0.13	0.12	mg/kg
镉	0.61	0.50	0.33	mg/kg
铬	80	76	68	mg/kg
铜	56	53	61	mg/kg

铅	30.44	36.30	29.61	mg/kg
汞	0.009	0.006	0.005	mg/kg
锌	234	230	225	mg/kg
镍	29	39	35	mg/kg

根据监测结果可知：项目区域土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值标准，表明项目区土壤污染风险低。

六、生态环境

项目所在区域人类活动频繁，区域内无野生动植物，无大型林木、无生态敏感区等，生态环境状况一般。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本项目环境空气保护目标如下表所示。

表 3-30 环境空气保护目标

名称	坐标	保护对象	保护内容	高差	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	环境功能区
演圣镇	X: 105.511013 Y: 31.624581	住户	10 户 28 人	+1m	S	58m~200m	二类环境空气功能区
	X: 105.511450 Y: 31.625187	住户	32 户 94 人	+1m	E	31 m~200m	
柘坝乡	X: 105.480449 Y: 31.679715	住户	17 户 50 人	+11m	S	12m~200m	
	X: 105.481149 Y: 31.678723	学校	柘坝小学, 在校师生约 220 人	+32m	EN	120m	
金仙镇	X: 105.591527 Y: 31.639723	学校	金仙小学, 在校师生约 280 人	+50m	N	169m	
	X: 105.592299 Y: 31.638468	住户	3 户 8 人	+6m	EN	48m~200m	
	X: 105.591430 Y: 31.638972	住户	6 户 16 人	+34m	N	100m~200m	
	X: 105.590577 Y: 31.638205	住户	56 户 156 人	+28m	W	73m~200m	
	X: 105.592375 Y: 34.637207	住户	1 户 3 人	-32m	WN	73m	
3 乡镇		住户	300 户 900 人		管网沿线两侧	5m~200m	

表 3-31 地表水、声环境保护敏感目标

污水处理站+污水管网					
环境类别	环境保护目标	方位	距项目距离(m)	保护目的	保护级别
演圣镇	住户:10 户 28 人	S	58m~200m	施工期噪声、营运期噪声不对其产生影响	《声环境质量标准》中 2 类声环境功能区标准
	住户:32 户 94 人	E	31 m~200m		
柘坝乡	住户:17 户 50 人	S	12m~200m		
	柘坝小学, 在校师生约 220 人	EN	120m		
金仙镇	金仙小学, 在校师生约 280 人	N	169m		
	住户:3 户 8 人	EN	48m~200m		
	住户:6 户 16 人	N	100m~200m		
	住户:56 户 156 人	W	73m~200m		
	住户:1 户 3 人	WN	73m		
金仙镇	西河	W	1.9km		
柘坝乡	小溪沟	N	63m		
	西河	EN	910m		
演圣镇	小溪沟	W	25m		
	西河	E	2.7km		

环 境 质 量 标 准	一、环境空气质量						
	本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内。位于实验区内的环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准，不在实验区内的管网及污水处理站区域执行该标准的二级标准。详见下表。						
	表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位: mg/Nm³						
	评价因子	浓度限值 (一级)			浓度限值 (二级)		
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	年平均	24 小时平均	1 小时平均
	SO ₂	0.02	0.05	0.15	0.06	0.15	0.5
	NO ₂	0.04	0.08	0.2	0.04	0.08	0.2
	PM ₁₀	0.04	0.05	/	0.07	0.15	/
	PM _{2.5}	0.015	0.035	/	0.035	0.075	/
	TSP	0.08	0.12	/	0.2	0.3	/
CO	/	4	10	/	4	10	
O ₃	/	0.1 (日最大 8h 平均)	0.16	/	0.16 (日最大 8h 平均)	0.2	
H ₂ S、NH ₃ 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 中相关标准。							
表 4-2 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)							
编号	污染物名称	标准值 (ug/m ³)			标准来源		
		1h 平均					
1	H ₂ S	10			HJ2.2-2018 附录 D		
2	NH ₃	200					
二、地表水环境质量							
本标段中柘坝乡污水处理站尾水排放于北侧约 63m 的小溪沟，在下游约 910m 汇入西河，演圣镇污水处理站尾水排放于西侧约 25m 的小溪沟，在下游约 2.7km 汇入西河，金仙镇污水处理站尾水排放于南侧小溪沟，最终汇入西河。项目接纳水体西河 水质执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准 (表 4-3)。							

表 4-3 各项污染物的浓度限值 单位: mg/l

主要污染物	pH	COD	BOD ₅	氨氮	粪大肠菌群	TP	石油类
浓度限值	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤10000 个/L	≤0.2	≤0.05

三、噪声环境质量

环境噪声执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,标准限值见下表。

表 4-4 环境噪声标准限值 等效声级 LAeq: dB (A)

类 别	昼 间	夜 间
2	60	50

四、地下水环境质量

执行国家《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类标准,标准限值见下表。

表 4-5 地下水质量标准限值

序号	项目	单位	标准限值
1	pH	—	6.5~8.5
2	氨氮	mg/L	≤0.5
3	高锰酸钾指数	mg/L	≤3.0
4	硝酸盐	mg/L	≤20
5	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
6	氯化物	mg/L	≤250
7	硫酸盐	mg/L	≤250
8	总硬度	mg/L	≤450
9	细菌总数	个/mL	≤100
10	总大肠菌群	个/L	≤3.0

一、废水

本项目污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值，主要水污染物允许排放浓度值见下表。

表 4-6 《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准限值

控制项目	单位	标准限制	执行标准
pH	无量纲	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准
COD	g/L	≤50	
BOD ₅	mg/L	≤10	
SS	mg/L	≤10	
氨氮	mg/L	≤5(8)	
TP	mg/L	≤0.5	
TN	mg/L	≤15	
粪大肠菌群数	个/L	10 ³	

二、废气

根据污水处理厂所在地区的位于 GB3095 二类区，废气指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中大气污染物排放二级排放标准。其标准值见下表表 4-7。

表 4-7 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度 单位：mg/m³

序号	控制项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1

三、固废

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的有关规定进行处置。污泥稳定化处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)（表 5）规定的污泥稳定化控制指标。具体标准值见表 4-10。

表 4-8 污泥稳定化控制指标

稳定化方法	控制项目	控制指标
厌氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧消化	有机物降解率（%）	>40
好氧堆肥	含水率（%）	>65
	有机物降解率（%）	>50
	蠕虫卵死亡率（%）	>95
	粪大肠杆菌值	>0.01

<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>三、噪声</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 排放标准具体值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放限值</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="border: none;">噪声限值 dB(A)</th> <th style="border: none;">昼间</th> <th style="border: none;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">70</td> <td style="border: none;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p>营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准, 排放标准具体值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准限值 单位: dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="border: none;">类别</th> <th style="border: none;">昼间</th> <th style="border: none;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="border: none;">2</td> <td style="border: none;">60</td> <td style="border: none;">50</td> </tr> </tbody> </table>	噪声限值 dB(A)	昼间	夜间		70	55	类别	昼间	夜间	2	60	50
噪声限值 dB(A)	昼间	夜间											
	70	55											
类别	昼间	夜间											
2	60	50											
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据项目特点及分析, 确定本项目 COD 和氨氮作为本项目总量控制指标。</p> <p>根据 http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106293856.htm 可知: 中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197 号。</p> <p>根据环发[2014]197 号规定: 火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量(行业最高允许排水量)、烟气量等予以核定。</p> <p>本项目属于环发[2014]197 号中的其他行业, 本工程中金仙镇、演圣乡污水处理站处理能力均为 300m³/d, 建议总量控制指标均为: <u>COD=300×365×50×10⁻⁶=5.475t/a、氨氮=300×365×5×10⁻⁶=0.548t/a.</u></p> <p>柘坝乡污水处理站处理能力为 200m³/d, 建议总量控制指标为: <u>COD=200×365×50×10⁻⁶=3.65t/a、氨氮=200×365×5×10⁻⁶=0.365t/a.</u>《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值中最高允许浓度限值(COD≤50mg/l、氨氮≤5, 根据监测报告可知, 项目区域水温均≤12℃)。</p> <p>项目总量指标来源建议由环保部门通过区域协调、核定后下达。建设单位应全面落实各项污染物控制措施, 确保实现总量控制指标。</p>												

一、施工期工程分析：

(一)项目施工方案

根据项目污水处理站及管网初设方案可知：项目**金仙镇**修建 675 米 HDPE 双壁波纹管 DN315、588 米 HDPE 双壁波纹管 DN300；**柘坝乡**修建 2137 米 HDPE 双壁波纹管 DN315；**演圣镇**修建 703 米 HDPE 双壁波纹管 DN315。

1、污水管线主要工程量、施工方式、穿越方式及环境保护目标。

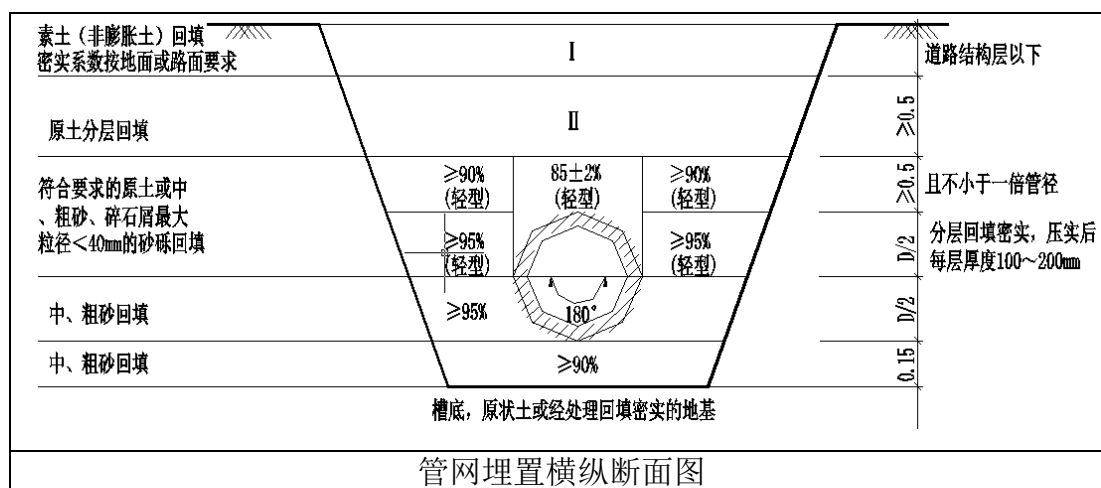
本次污水管道全线共设污水检查井 105 座。检查井采用 C30 混凝土砌块砌筑。

表 5-1 污水管线工程量、施工方式、穿越方式及保护目标汇总

序号	穿越点桩号	穿越量	穿越障碍物	穿越方式	穿越距离	保护目标
金仙镇	4K0+162~4K0+170	1	乡村道路	挖沟直埋	8m	居民
演圣镇	2K0+00~2K0+006	1	乡村道路	挖沟直埋	6	居民
	3K0+147~3K0+153	1	乡村道路	挖沟直埋	6	居民

2、污水管网施工方案及管线材质

项目截污干管管材采用 HDPE 双壁波纹管，环刚度 8000N/m²，PE 管。本次污水管道全部挖沟直埋，穿乡村道路，管道基础采用 C20 混凝土满包；



项目采用直接开槽施工方式，施工结束后恢复管道沿线地貌，种植浅根植被，在穿越道路时，及时对道路路面进行恢复。

3、占地、生态恢复措施

根据项目设计方案，项目占地主要为管网建设和污水处理站用地，柘坝乡污水处理站永久占地 1919.6 m²、金仙镇污水处理站永久占地 2336.7 m²、演圣镇污水处理站永久占地 3077.6 m²，占地类型为荒坡地；污水管网建设主要为临时占地，其占地

共 6154 m²，占地类型为旱地、荒坡地。

表 5-2 工程占地情况统计表

建设内容	所属乡镇	占地类别	单位	旱地	荒坡地	合计
污水处理站	金仙镇	永久占地	m ²	/	2336.7	2336.7
	演圣镇	永久占地	m ²	/	3077.6	3077.6
	柘坝乡	永久占地	m ²	/	1919.6	1919.6
污水管网	金仙镇	临时占地	m ²	894	1000	1894
	演圣镇	临时占地	m ²	385	669	1054
	柘坝乡	临时占地	m ²	1248	1957	3205
		合计	m ²	2527	10959.9	13486.9

根据现场踏勘，项目永久占地和临时占地区域均不涉及搬迁人口、房屋拆迁。其土地利用现状均为一般旱地、荒坡地，均不涉及占用基本农田及基本农田保护区。其污水管网建成后，对地表种植适应当地生长的浅根植物，对生态进行恢复。污水处理站通过对站内进行植树绿化，对生态进行恢复。

(二)工艺流程及产污简述(图示)

本项目建设主要内容为：采用”A²/O 一体化”处理工艺，厂内主要构筑物格栅池、调节池、A²/O 一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等，并完善厂区绿化、围墙、给排水、电气、自控及仪表、环保、节能等配套设施。

1、污水处理厂施工期施工工艺及产污节点图

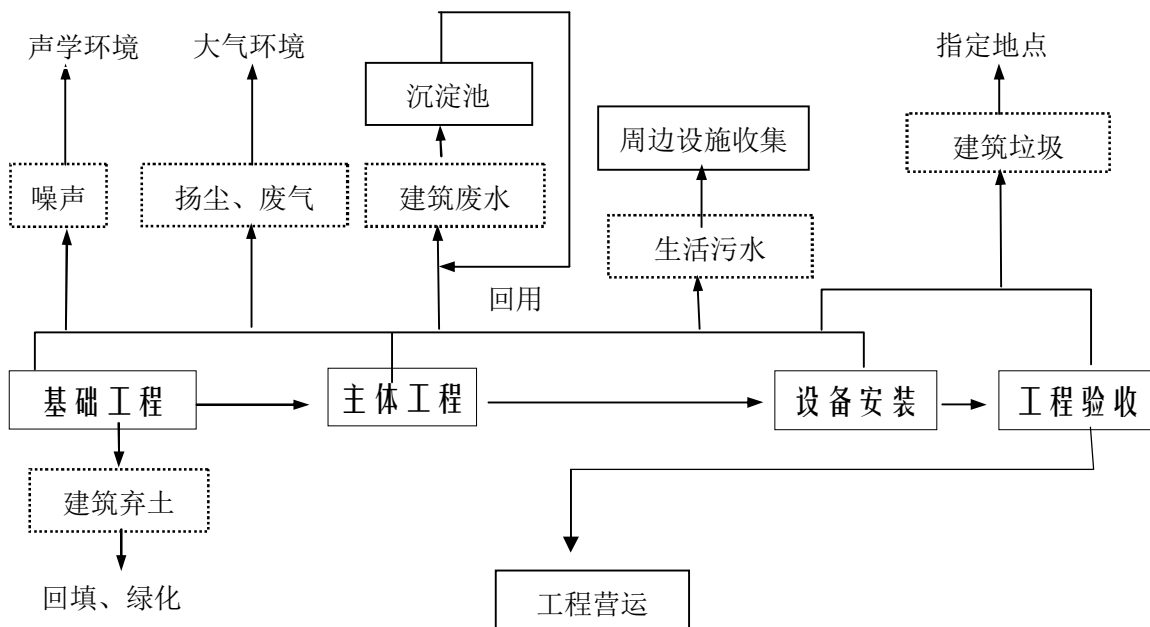


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污工序图

工艺流程简述：

(1) 场地清理恢复：主要对用地范围内的植被进行清理。

(2) 场平及土石方工程： 主要指厂内平整、换填和基础开挖等工作，在此工程阶段会产生开挖扬尘、交通运输扬尘、土石方、施工机械废气、交通运输废气和施工人员的生活废水。

(3) 主体工程： 主要指厂内构筑物建设阶段，本项目污水处理设备均为一体化设备， 置于地下，因此地上构筑物较少，主要为在配套设备用房及绿化。此工程阶段有少量废钢材、建筑垃圾、扬尘、噪声以及施工人员的生活废水。

(4) 设备安装：指厂内设备如泵、风机、仪表、自动控制以及电缆线等工程。主要产生污染物有废钢材、废线缆和噪声以及施工人员的生活废水。

2、管网施工期施工工艺及产污节点图

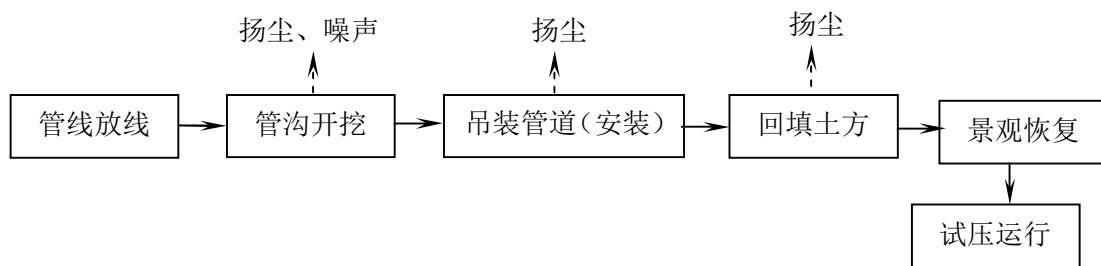


图 5-2 直接开挖段污水管网工艺流程及产污位置图

工艺流程简述：

(1) 管线放线

对管线沿途进行放线。

(2) 管沟开挖

管道采用开槽施工方法施工。指在选定的管线处根据施工要求进行开挖，沟槽的开挖和管线敷设与回填应一致，开槽后应组织相关单位验槽，合格后尽快进行下一步工序的施工，开槽距离和亮槽时间尽量短。开挖主要产生污染为施工扬尘、运输扬尘、施工噪声、开挖土石方、施工机械废气以及施工人员的生活废水。

(3) 管道安装

所有管道的安装必须严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的规定。塑料管的安装主要参考生产厂家提供的使用说明书技术要求。

(4) 测试与试验

所有的材料、产品进场应按照相关程序进行进场检验。双壁波纹管双橡胶圈承接口在安装完毕后，必须进行接口的水密性试验，试验方法按照各自相关专业规范进行。

所有的污水管道在回填前必须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》的规定做管道闭水试验。在试水的过程中会产生试压废水。

(5) 沟槽回填，恢复路面

指管道及构筑物沟槽回填，须在混凝土及砂浆达 80%以上设计强度后方可进行。主要污染物为施工噪声、建筑垃圾、混凝土养护废水以及施工人员生活废水。

(二) 施工期主要污染工序

(1) 基础工程施工

本项目不涉及拆迁，因此，施工期主要污染包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行将产生噪声；同时将产生扬尘和工人生活废水。

(2) 主体工程及附属工程施工

施工机械运行时产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生产、生活废水和生活垃圾。

(3) 设备安装

设备安装过程将产生噪声、废包装材料等。

(三) 施工期污染物排放及治理措施

1、施工废气

项目施工期间不设置施工营地，因此，施工期废气主要来自于施工扬尘和少量的施工机械废气。

(1) 施工扬尘

项目在建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

治理措施：

根据《关于进一步加强我市建设施工现场扬尘污染防治及监管工作的通知》（成建委发[2007] 637 号）以及《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32 号）的要求，项目施工期应做到以下几点：

① 施工期间严格落实“六必须”、“六不准”规定：“必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝

土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物”。

② 施工期间，应在工地边界设置施工围挡措施（污水处理厂四周）。

③ 施工期间，所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，如砂石、水泥、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘。

④ 施工期间运输扬尘可能对区域大气环境产生影响，需做好预防控制措施：物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，防止运输时渣土沿途散落，造成扬尘飞扬。施工物料、渣土运输车辆的出入口内侧应设置洗车平台，设置废水收集坑及沉淀池，车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑤ 施工期间施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任，及时清除施工场地路面渣土，干燥无雨天气采取洒水降尘措施，若施工期间风速大于 3m/s 时应停止施工。

在项目施工期，对扬尘严格采取上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，可实现达标排放。

(2) 施工机械废气

对于施工机械产生的废气，评价要求施工方应加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，以减少尾气污染物的排放。

2、施工废水

项目在施工期间不设置施工营地，因此，施工期废水主要为工地生活污水、施工本身产生的施工废水。建设施工期间，各乡镇施工及管理人员均按 8 人计算。

(1) 生活污水

施工期间，工人均来自当地，工地不设住宿、食堂，工地生活污水按 40L/人·d 计，产生量为 0.32m³/d，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N。

治理措施：项目位于金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内场镇周边，施工人员生活废水可以依托周边已有卫生设施收集处理。

(2) 施工废水

施工废水包括开挖产生的泥浆水、场地冲洗废水以及各种施工机械设备运转的冲洗水，施工废水中主要含 SS 及少量的石油类，SS 浓度在 400mg/L-2000mg/L。

治理措施：本评价要求项目设临时预处理池，施工废水经隔油、沉淀、除渣后全部回用，用于道路清洗、绿化或洒水降尘等，不外排。同时，在施工过程中应注意文明施

工，加强施工设备的维修与保养，避免施工过程中漏油等事件发生。

3、施工噪声

工程施工噪声来源包括：工程开挖、混凝土工程、构筑物施工、场地清理等使用施工机械的固定声源噪声，和施工运输车辆的流动声源噪声，其具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源来自施工现场的固定声源噪声，如挖掘机、装载机、推土机、振捣棒、电锯等，噪声源强如表 5-3。

表 5-3 施工期主要噪声源的噪声声级

施工设备名称		运输车辆	挖掘机	装载机	推土机	混凝土搅拌机	水泥震捣器	电锯
噪声值 [dB(A)]	距机械 5 米处	89	93	82	90	85	91	90
	距机械 10 米处	83	87	76	84	79	85	84

由上表可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 80dB 以上，根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、减振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大，经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见表 5-4。

表 5-4 建筑机械动力噪声在不同距离处的声级 单位：dB(A)

声源名称	10m	50m	100m	150m
建筑机械动力噪声	85	71.0	65.0	61.5

由此对比国家明确制定的《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)可以得出，白天施工机械噪声将对周围 50m 范围内产生影响，夜间将对周围 300m 范围内产生影响。项目污水管网沿线 50m 范围内均分布有居民住户，因此项目方须采取减缓措施，其具体治理措施如下：

① 施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

② 合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

③ 合理安排施工时间：将强噪声作业尽量安排在白天进行；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；尽量不在夜间施工，特别是挖掘机、装载机、推土机、振捣棒及运输车辆等的夜间作业；特殊需要在夜间施工的，应首先征得当地建委、城管等主管部门的同意，并领取《夜间作业许可证》，及时告知周边居民，以取得周围居民对项目的支持。

④ 项目应文明施工，切忌野蛮施工，以最大限度地降低人为噪音：搬卸物品应轻放，

施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

施工期噪声经过采取上述措施治理后，施工期间噪声为区域声环境可接受水平，噪声不扰民。

4、施工固体废物

弃土石方：本项目施工期内容简单，开挖量较少，项目开挖土方尽量回用于施工场地回填、平整、以及用作厂区内绿化用土，土石方在厂区内周转平衡，无外运弃土方。

本项目土石方开挖、回填如下表所示，弃方量运至当地政府指定地方压实堆放。

表 5-5 项目土石方平衡表 (m³)

所属乡镇	工程名称	挖方	回填	借方	弃方
金仙镇	管网	631.5	378.9	0	252.6
	污水处理站	900	1280	380	0
	合计	1531.5	1658.9	380	252.6
柘坝乡	管网	1068.5	641.1		427.4
	污水处理站	900	200		700
	合计	1968.5	841.1	0	700
演圣镇	管网	351.5	210.9		140.6
	污水处理站	700	840	140	
	合计	1051.5	1050.9	140	140.6

建筑垃圾：施工过程中产生的钢筋、钢板等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（水泥袋等包装材料）应集中堆放，定时清运到指定垃圾场；

废弃管道：项目对改造的管网进行清掏后，会产生一定的废弃管道，根据业主介绍及现场核实，原有管道均为钢筋混凝土管。经核算，废弃管道产生量约 2 吨，要求对其清运指政府指定的堆放场进行堆放。

生活垃圾：另外，各乡镇施工人员及工地管理人员均按 8 人计，各工地生活垃圾按 0.2kg/人·d 计，产生量为 1.6kg/d，集中收集后定期运至金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内垃圾收集点，然后由市政环卫部门统一清运至生活垃圾处理厂集中处理，做到日产日清。

通过采取以上措施后，项目营运期固体废物可得到有效处理，不会产生二次污染。

5、对交通的影响及预防措施

本项目污水管网工程施工过程中，运输材料及机械设备将会临时占用局部道路，施工期对当地的交通会造成一定的影响，为确保交通畅通，施工需采取以下保护措施：

1、管线穿过主要道路时，应半副施工，在道路两端需设置减速行驶标志牌及行驶导向牌，以引导车辆通过；施工不能全面开挖，应采用局部开挖。

2、施工过程中联合交通管理部门，在交通较为繁忙的拥挤的路段设专人指挥交通，疏导车流；

3、管线施工应缩短周期，快速通过公路段，施工结束后，立即恢复原道路标准。

4、对于交通繁忙的道路要设计临时便道，并要求施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作。对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间。

6、自然保护区内建设项目的运营方案和作业范围

本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内，临时占地 0.2268hm²。

保护区内工程建设的作业范围应严格按照红线范围实施，施工过程中不得越界施工。在保护区内不得采挖卵砾石料以及采砂取土，工程建设中所需填筑料、粗集料、细集料全部由保护区外调运。保护区内工程建设完成后，由各建设单位负责管理和运营，并由县林业局、生态环境局负责平时的监管。

7、对生态环境的影响

污水管敷设工程途经沿线多为场镇区域，河边有绿化带，管网施工将破坏局部地带的绿化带。在管沟开挖过程中会造成植被破坏、地面裸露，场内开挖土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。工程结束后，通过对其绿化，恢复植被，可有效缓解对当地的植被的影响。

施工期间的挖填土石方、施工场地、临时弃土场使区域的生态结构发生一定变化。施工期在一定程度上破坏了施工区原有地表，使其表层松散，抗水力侵蚀能力减弱，使土壤失去了原有的固土防风能力，从而增加了一定量的水土流失。

项目施工过程中，产生的弃土石在外运及回填、绿化、管线完工前的堆放过程中，因结构松散，容易被雨水冲刷造成水土流失。通过采取动土前在项目周围修建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；在施工现场建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口处建沉淀池，使雨水经沉淀池澄清后用于降尘喷水，达到废水循环利用。尽量减少施工期水土流失。

从总体上讲，本工程在施工期以施工噪声、废弃物料(废渣)和废水为主要污染物。但这些污染物随着施工的开始而结束。

二、营运期工程分析

1、污水量预测及建设规模

(1) 污水构成

根据建设单位介绍及项目服务范围内情况的调查分析，本项目污水主要为金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内场镇的生活污水，**无工业废水**，生活污水主要为居民区、公建设施产生的生活污水。本项目实施前，各乡镇境内场镇的污水实行雨污合流制，直排进入就近水体小溪沟或西河，对水体水质影响较大。

(2) 污水量预测

居民生活污水:根据项目污水处理站及管网初设方案可知:结合现状和近期发展需求以及排水体系规划,建议金仙镇、演圣镇、柘坝乡污水处理厂规模如下:

参照《村镇供水工程设计规范》(SL 687-2014)以及当地居民用水习惯,规划设计各乡镇平均综合用水量为 120L/(人·日)。因此,根据远期人口数据预测,2030 年各乡镇平均日综合生活用水量预测见表 5-6。

表 5-6 用水量预测表

序号	项目	数值		
		金仙镇	演圣镇	柘坝乡
1	服务人口(人)	2800	3100	2000
2	人均综合平均日用水量(1pc)	120	120	120
3	计算用水量(m ³ /d)	120	120	120

(二) 污水量预测

人均综合污水量=人均综合用水量×ζ

式中, ζ: 折污系数, 污水量/用水量

表 5-7 设计人均综合污水量

序号	项目	数值		
		金仙镇	演圣镇	柘坝乡
1	人均综合平均日用水量(1pc)	120	120	120
2	折污系数ζ	0.8	0.8	0.8
3	人均综合污水量(1pc)	268.8	297.6	192

为加强对污水收集系统的建设,污水收集率一般在 95%左右,则预测服务年限内设计污水总量见表 5-8。

表 5-8 生活污水量预测表

序号	项目	数值		
		金仙镇	演圣镇	柘坝乡
1	服务人口(人)	2800	3100	2000
2	人均综合污水量 (lpc)	268.8	297.6	192
3	日均污水量 (m ³ /d)	268.8	297.6	192
4	污水收集率 (%)	95	95	95
5	设计污水量 (m ³ /d)	255.36	282.72	182.4

规划区金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内 2030 年污水量统计为 225.36m³/d、282.72m³/d、182m³/d, 即 3 乡镇污水厂设计推荐建成规模分别为 300m³/d、300m³/d、200m³/d。项目可以满足金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内生活污水处理需求。

(3) 建设规模：**金仙镇**污水处理站处理能力为 300m³/d, 675 米 HDPE 双壁波纹管 DN315、588 米 HDPE 双壁波纹管 DN300; **柘坝乡**污水处理站处理能力为 200m³/d, 2137 米 HDPE 双壁波纹管 DN315;**演圣镇**污水处理站处理能力为 400m³/d, 703 米 HDPE 双壁波纹管 DN315。

(一) 进出水水质

1、设计进水水质

本工程纳污范围剑阁县金仙镇、柘坝乡、演圣镇境内场镇范围内生活污水, 因此该污水是一种中低浓度有机污水, 其中除含有有机的和无机的污染物外, 还含有少量油类等污染物质。同时, 根据项目实施方案对本项目区域水质的调查, 本污水处理站设计进水水质如表 5-8 所示。

表 5-9 设计进水水质 (单位: mg/L pH 无量纲)

指标	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
进水	300	180	200	35	4	45

以上设计进水水质可见, 污水水质 BOD/COD 值为 0.7, 可生化性好。

2、出水水质

(1) 受纳水体

项目尾水经处理达标后就近排入周边小溪沟, 最终排放西河, 该水体为III类水域, 其尾水排放口下游 10km 范围内不涉及集中式饮用水源保护区。

(2) 污水处理厂出水水质的确定

根据项目所处区域，本项目污水处理工程出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值。如表 5-9 所示：

表 5-10 设计出水水质 单位：mg/l

项 目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N	pH
出水	50	10	10	5	0.5	15	6~9

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

（3）达标处理可行性分析

通过查阅相关参考资料，结合项目实施方案，本项目采取的” A²/O 一体化” 组合工艺对污染物去除率如表 5-10：

表 5-11 污染物去除率 （单位：mg/L）

水质指标	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
进水水质	300	180	200	35	4	45
出水水质	50	10	10	5	0.5	15
达标所需去除率	83.33%	94.44%	95.00%	85.71%	87.5%	66.67%
工艺的去除率	83.33%	94.44%	95.00%	85.71%	87.5%	66.67%

由上表 5-10 所示，各污染物的去除率均较高，处理效果显著，各污染物在本处理工艺下能够达标排放。

3、尾水排放

本项目处理后尾水要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值，污水排放为连续排放，排放方式为管道输送至小溪沟排放，最终汇入西河。根据相关证明，项目厂址处不受洪水威胁，尾水排放为自由出流，尾水安全排放。

（二）工艺选择

1、采用的工艺形式

根据本项目可行性研究报告及初步设计方案可知：本项目设计采用采取 A²/O 一体化工艺。

工艺概述：

A²/O 工艺： A²/O 是目前应用较广的一种脱氮除磷工艺。生物池由厌氧、缺氧、好氧三段组成。在厌氧条件下，可有效使 P 释放；在缺氧条件下，硝态氮被异养菌还原成氮气；在好氧条件下，一方面有机污染物被微生物氧化降解，另一方面氨氮被硝化菌氧化成硝态氮。

其工艺流程图如下图，生物池通过曝气装置、推进器（厌氧段和缺氧段）及回流渠

道的布置分成厌氧段、缺氧段、好氧段。

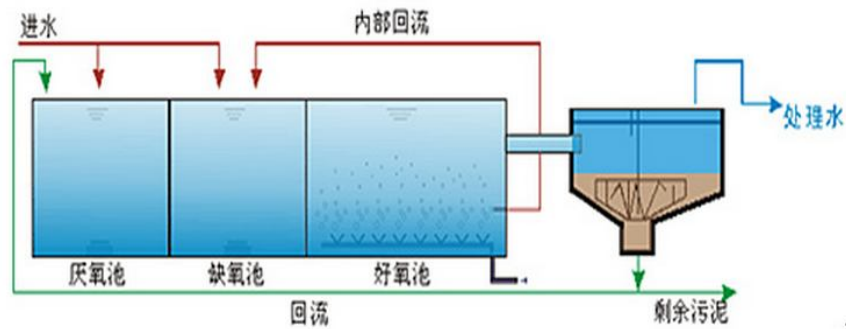


图 5-4 A²O 工艺流程图

2、尾水消毒的选择

根据《城市污水处理工程项目建议标准》第二十二条规定：为保证公共卫生安全，防治传染性疾病的传播，城市污水处理厂应设立消毒设施。污水厂出水消毒工艺应根据污水水质与受纳水体功能要求综合考虑确定，当前在城市污水处理中，常用的污水消毒方法主要有氯消毒（包括液氯、二氧化氯、次氯酸钠、漂白粉等）和紫外线消毒。本项目采用紫外线消毒。

项目紫外消毒灯管采用机械清洗方式，即采用清洗环来回刮擦套管表面，刮除套管表面的污垢。

3、污泥处理及处置方案

由于一体化 A²/O 工艺的污泥产生量非常小，且本项目处理规模很小，项目考虑在污水处理厂内采用投入石灰进行干化处理处理。

(三) 工艺流程及产污简述(图示)

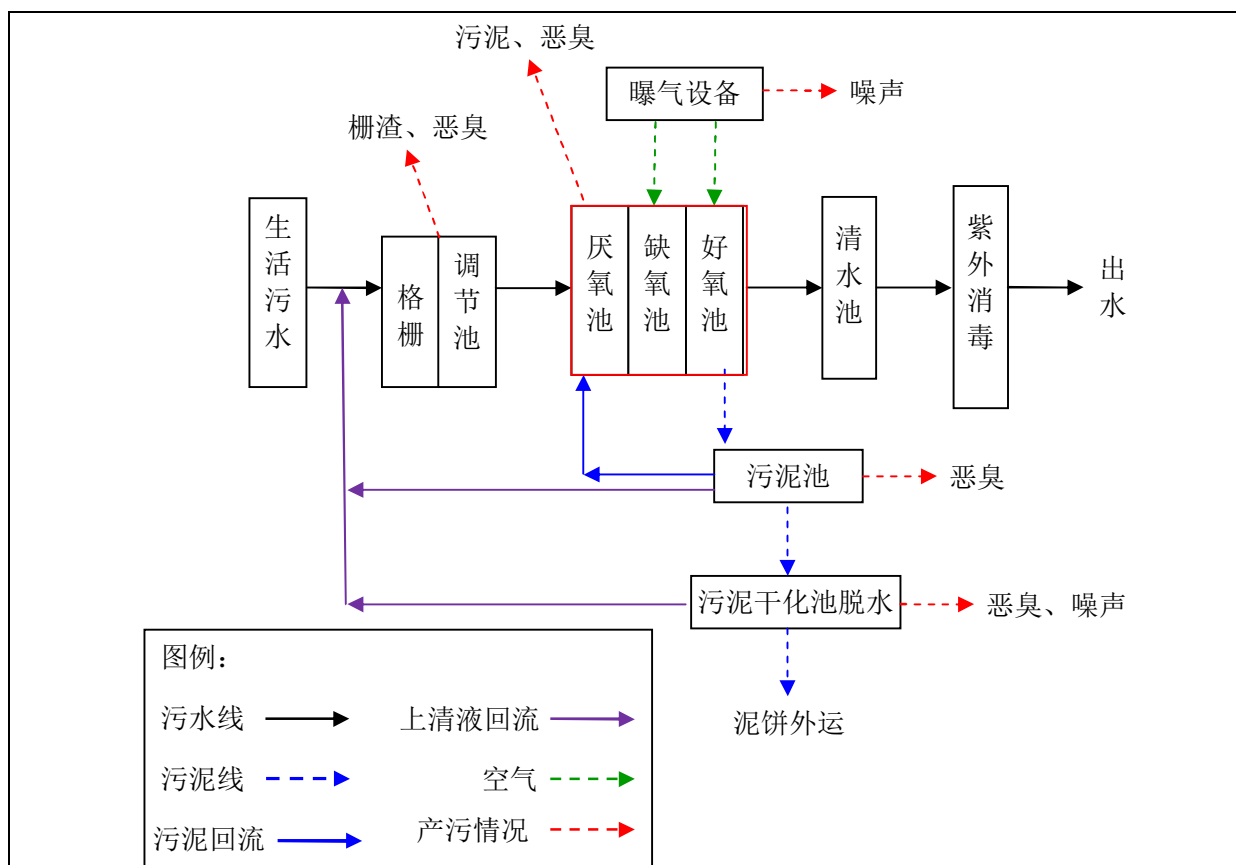


图 5-3 项目运营期工艺流程及产污工序图

(4) 项目工艺合理性分析

废水处理单元各单元处理效果,各单元设计去除率指标,项目废水处理单元去除率设计指标见下表。

表 5-12 项目废水处理各构筑物去除率估算 (单位: mg/l)

处理单元	污染物指标	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
预处理 (格栅、调节池)	进水	300	180	200	35	4	45
	出水	250	150	160	30	3.2	30
	去除率	10%	27%	88%	7%	3%	39%
A ² /O 工艺处理 (厌氧池、缺氧池、好氧池)	进水	250	150	160	30	3.2	30
	出水	50	10	10	5	0.5	15
	去除率	80%	93%	94%	83%	84%	50%
	总去除率	83.33%	94.44%	95.00%	85.71%	87.5%	66.67%
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值		50	10	10	5	0.5	15

综上所述, 本项目废水处理工艺合理可行。

(四) 营运期主要污染工序

城市污水处理厂有别于经济效益为主的其它建设项目，是以处理城市生活污水，降低其排放污染负荷，改善和保护地表水环境的环境保护工程，可产生明显的环境正效益和良好的社会效益。

本项目采用 A²/O 一体化工艺，其设备噪声小，恶臭影响小，产生的剩余污泥量较小。污泥经投加石灰干化处理。本项目仅设置 2 名兼职人员管理，厂区设置办公用房，产生少量的生活废水和生活垃圾。

(1) 废气

污水中含有大量有机物，在缺氧条件下厌氧发酵产生异味气体——恶臭。恶臭主要产自格网渠、集水池、反应池等处。

(2) 噪声

项目运行期的噪声主要为：污水提升泵（潜污泵）、风机等设备产生的噪声。

(3) 固废

固体废弃物主要有格网产生的栅渣、集水池及污泥池工艺产生的污泥等。

(五) 营运期污染物排放及治理措施

1、营运期废气

本项目营运期主要废气来源于污水处理各个单元散发的恶臭。

(1) 恶臭来源

项目为污水处理站，污水中含有大量的有机物和无机物，这些物质在微生物的降解作用时会产生恶臭，根据各污水处理站运行情况分析，确定恶臭的位置主要为污水前处理部分（格栅调节池）、生化反应池及污泥处理部分（污泥干化池）单元。

(2) 恶臭成分分析

项目污水前处理部分采用地埋式，恶臭其主要成分为硫化氢、甲硫醇、氨和三甲胺等。恶臭主要特征见下表。

表 5-13 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	硫化氢	甲硫醇	氨	三甲胺
恶臭性质	腐烂性蛋臭	腐烂性洋葱臭	特殊的刺激性臭	腐烂性鱼臭

项目恶臭主要为废水中有机物在缺氧环境下厌氧发酵产生的异味，本次重点分析氨和硫化氢废气，项目为地埋式的污水处理站，根据类比同类工艺污水处理站恶臭产生源强资料分析，本项目恶臭源强见下表。

表 5-14 污水处理站恶臭气体排放情况

项目	处理站规模 (m ³ /d)	处理工艺	恶臭产生量 (g/h)	
			硫化氢 (H ₂ S)	氨 (NH ₃)
苍溪县运山镇污水处理站	400	A ² /O 一体化工艺	≤0.01	≤1.0
本项目(金仙镇、演圣镇)	300	A ² /O 一体化工艺	≤0.0075	≤0.75
本项目(柘坝乡)	200	A ² /O 一体化工艺	≤0.005	≤0.5

(3) 恶臭防治措施

①采取必要的减臭措施，如可以吸收恶臭的树木或喷洒除臭剂等。

②污水处理站运行过程中应加强管理，控制污泥发酵。污泥经干化后要及时清运；隔渣池格栅所截留的栅渣应及时清运，清洗污迹；避免一切固体废弃物在场内长时间堆放。

③在池体停产修理时，池底淤泥会散发出恶臭废气，应及时清除积泥，防止恶臭对周边环境造成不良影响。

④加大厂区绿化面积，污水处理厂为地理式，主要污水处理构筑物均在地下，构筑物地面进行绿化，在主要恶臭发生源周围种植抗害性强的乔灌木，既能美化环境，又能净化空气，减少恶臭。

⑤厂界及厂内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇。加强厂内员工个人劳动卫生保护。

2、营运期废水

本项目运行期仅设置管理人员，产生生活废水，直接进入项目污水处理厂处理；设置污泥干化池，产生设备冲洗废水，返回本污水处理系统处理，不外排。

本污水处理厂拟采用的 A²/O 一体化工艺，在技术上已经成熟，且污水处理厂的维护、控制和管理较方便，因此，正常情况下，污水处理厂的正常运转是有保障的，出水水质能够达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值。

本次项目建成后，金仙镇和演圣镇可截留：COD：27.38t/a，BOD₅：18.62t/a，SS：20.81t/a，氨氮：3.29t/a，总磷：0.38 t/a，总氮 3.29 t/a。柘坝乡可截留：COD：18.25t/a，BOD₅：12.41t/a，SS：13.87t/a，氨氮：2.19t/a，总磷：0.26t/a，总氮 2.19t/a。由此可见，经过处理达标排放后可对改善区域水环境质量具有非常积极的作用，并且对提高区域内人民的生活质量，改善人们的生活环境具有明显的促进作用。同时，项目的建设对改善

下游河流以及当地的水环境质量都有十分积极的意义，进而产生明显的的环境效益。本项目按最不利情况（出水为设计出水水质）计算的污水处理指标和污染物排放量见下表。

表 5-15 金仙镇和演圣镇污水处理指标和污染物排放量一览表

水质指标		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
废水量		300m ³ /d (10.95 万 m ³ /a)					
设计进水水质		300	180	200	35	4	45
进水中污 染物量	t/d	0.090	0.054	0.060	0.011	0.001	0.014
	t/a	32.85	19.71	21.90	3.83	0.44	3.29
设计出水水质		60	50	10	10	5	0.5
出水中污 染物量	t/d	0.015	0.003	0.003	0.002	0.000	0.005
	t/a	5.475	1.095	1.095	0.548	0.055	1.643
污染物削 减量	t/d	0.08	0.05	0.06	0.01	0.00	0.01
	t/a	27.38	18.62	20.81	3.29	0.38	3.29
去除效率 (%)		88%	97%	95%	67%	81%	71%
GB18918-2002 一级 A 标		50	≤10	10	5	0.5	0.5

表 5-16 柘坝乡污水处理指标和污染物排放量一览表

水质指标		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
废水量		200m ³ /d (7.3 万 m ³ /a)					
设计进水水质		300	180	200	35	4	45
进水中污 染物量	t/d	0.060	0.036	0.040	0.007	0.001	0.009
	t/a	21.90	13.14	14.60	2.56	0.29	3.29
设计出水水质		60	50	10	10	5	0.5
出水中污 染物量	t/d	0.010	0.002	0.002	0.001	0.000	0.003
	t/a	3.650	0.730	0.730	0.365	0.037	1.095
污染物削 减量	t/d	0.05	0.03	0.04	0.01	0.00	0.01
	t/a	18.25	12.41	13.87	2.19	0.26	2.19
去除效率 (%)		88%	97%	95%	67%	81%	71%
GB18918-2002 一级 A 标		50	≤10	10	5	0.5	0.5

由上表5-15和表5-16所示，各污染物的去除率均较高，处理效果显著，各污染物在本处理工艺下能够达标排放。

3、固体废物

项目营运期间产生的固体废弃物主要有污水站产生的污泥、栅渣和生活垃圾，均为一般固废。

危险废物：项目危险废物主要来源于消毒工艺更换的废弃紫外线灯管、实验室产生

的少量废弃试剂、废液及器皿。

项目出水采用紫外消毒方式，紫外消毒灯管采用机械清洗方式，即采用清洗环来回刮擦套管表面，刮除套管表面的污垢。紫外灯管的长时间的使用，会有部分废灯管产生，产生量约为5根/a，废灯管属于HW49其他废物，交由有相应危废资质的单位处置。

项目运行过程中实验室会产生的少量废弃试剂、废液及器皿，各乡镇产生量均为5kg/a。评价要求各污水处理站在管理用房内修建1处危险废物暂存间（做好防风、防雨、防渗、防晒处理），用于暂存该类废物，定期交由资质单位进行处置。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）要求，本项目危险废物产生、处理汇总情况见下表。

表 5-17 金仙镇、演圣镇、柘坝乡污水处理站危险废物产生及处置情况汇总表

乡镇	名称	类别	危废代码	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
金仙镇、演圣镇、柘坝乡	废弃紫外线灯管	HW49	900-044-49	5根/a	消毒工段	固态	废电子器件（附带的元器件、芯片、插件、贴片等）	汞、铅、砷、铬等多种有毒化学物质	3年	毒性	交资质单位处理
	废弃试剂、废液	HW08	900-210-08	5kg/a	实验室	液态	废酸、废碱	废酸、废碱	1周	毒性	

污泥：本项目采用的 A²/O 一体化设备处理工艺产生的污泥量极少，且工艺自带污泥回流削减措施，根据建设单位提供资料，其污水处理设备剩余污泥产生量约为（污泥/水量：0.12kg/m³.d）。则金仙镇、演圣镇污水处理站污泥量约为 36kg/d（13.14t/a），柘坝乡污水处理站污泥量约为 24kg/d（8.76t/a），含水率均为 80%。

项目污泥拟通过在厂区设置污泥干化池（通过投加石灰进行干化）处理使污泥含水率降低至 80%。评价要求，建设单位应至少保证 1 月处理 1 次，且污泥含水率应经处理后 <80% 可交由由广元市绿山环保科技有限公司进行清运及处置。

栅渣：根据《污水处理厂工艺设计手册》（第二版），城市污水厂栅渣发生量一般为 0.05~0.1m³/1000m³，根据项目污水排放性质及类比调查结果，本项目取 0.08m³/1000m³，金仙镇、演圣镇污水处理站污水量 300m³/d，柘坝乡污水处理站污水量 200m³/d，栅渣的含水量一般为 80%，容重约为 960kg/m³，则金仙镇、演圣镇污水处理站栅渣产生量约为 8.4t/a，柘坝乡污水处理站栅渣产生量约为 5.6t/a。主要成分为塑料类、废纸团块、布

料、砂粒及其它杂质。栅渣采用人工定期清掏收集，约2~3个月清理一次，由环卫部门清运处置。

生活垃圾：各污水处理站厂区管理人员2人，按平均每人每天0.5kg的产生量计算，则生活垃圾产生量均为0.365t/a，交由环卫部门处理。工程运营期各固体废物产生情况及拟采用的处置利用措施见下表：

表 5-18 本项目固体废物产生及处置情况一览表 (t/a)

固废名称		产生量	处置方式	排放量
金仙镇、演圣镇 柘坝乡	污泥	13.14	外运至垃圾填埋场填埋处理	0
		8.76		0
金仙镇、演圣镇 柘坝乡	格栅渣	8.4	定期清掏，环卫部门处置	0
		5.6		0
金仙镇、演圣镇、 柘坝乡	生活垃圾	0.365	环卫部门处置	0
	废弃紫外线灯管、实验室废弃试剂、废液及器皿	0.05	暂存于危险废物暂存间，定期交由资质单位处置	0

项目运营期必须确保污泥有妥善去处，且按相关标准要求对污泥和栅渣进行合理处置，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。同时，在污泥、栅渣运输过程中必须采用密封的垃圾专用清运车，采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施，避免沿途洒漏污染环境。

➤ 厂区污泥堆存及管理要求

根据环境保护部办公厅环办[2010]157号文件《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》，为加强污水处理厂污泥污染防治工作，确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，本环评作出如下要求：

(1) 污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥（含初沉污泥、剩余污泥和混合污泥）承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专（兼）职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

(2) 污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污泥处理设施（污泥稳定化和脱水设施）应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

(3) 加强污泥环境风险防范。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守国家 and 地方相关污染控制标准及技术规范。

《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》在“污泥处理技术路线中”提出：“污泥以填埋为处置方式时，可采用高温好氧发酵、石灰稳定等方式处理污泥，也可添加粉煤灰和陈化垃圾对污泥进行改性”。“鼓励采用石灰等无机药剂对污泥进行调理，降低含水率，提高污泥横向剪切力”。

(4) 建立污泥管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位应当建立污泥管理台账，详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，定期向所在地环保部门报告。参照危险废物管理，建立污泥转移联单制度。污水处理厂转出污泥时应如实填写转移联单。

(5) 规范污泥运输。本项目污泥应交由具有相关的道路货物运营资质的从事污泥运输的单位运输，禁止将污泥交由个人和没有获得相关运营资质的单位。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

(6) 污泥存放于暂存间内，暂存间需作防腐、防渗处理；污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域，设置专门排水沟和地坪坡降，以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统；污水处理厂的污泥堆放区设置专门的排水沟，收集滤出液返回至污水处理系统；在污泥区设置污泥雨棚，避免雨水淋洒污泥而外流，并做好防腐、防渗处理。项目产生污泥必须由市政环卫部门统一清运。

(7) 对污泥运输过程中必须采用密封式翻斗车，避免沿途抛洒污染环境。清运车辆尽量不行走县城、镇区中心道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

4、噪声

a. 噪声源强分析

本项目噪声主要是污水提升泵、风机等设备产生的噪声，声源强度在65dB(A)~80dB(A)之间。各噪声源产生、治理措施及处置效果见下表。

表 5-19 噪声源产生、治理措施及处置效果表 单位：dB(A)

序号	产生位置	产生源	产噪源强 [dB(A)]	治理措施	处理效果 (厂界噪声)
1	调节（厌氧）池	提升泵	80	选用低噪声设备、布置于水下	<50dB(A)
2	提升泵站	潜污泵	75~80	选用低噪声设备、布置于水下	<50dB(A)
3	一体化设备	污水提升泵	80	选用低噪声设备	<50dB(A)
4	一体化设备	污泥泵	80	选用低噪声设备	<50dB(A)

b. 治理措施

① 尽量选用低噪声、振动小的设备，厂内污水污泥提升、混合液和污泥回流均采用

潜水泵，降低噪声源强；

②提升泵房、鼓风机房设备间内墙壁部安装吸声材料，在底座设置减震垫，降低振动噪声；水泵机组设隔振装置，吸出水管设可曲挠橡胶接头；管道支吊架用弹性吊架；出水管与洞口间填弹性材料；

③通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，距离衰减实现厂界达标。

总体而言，项目噪声源采取隔声、减震、消声等综合降噪措施后，对厂界噪声贡献较小，且项目平面布置合理，厂界噪声可达标。

5、地下水污染防治

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

建设项目类别：本工程各子项目分别位于剑阁县柘坝乡银河村四组、剑阁县金仙镇金仙社区三组、剑阁县演圣镇平坝社区滨河路，规模为 300m³/d 和 200m³/d。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A，本项目中污水处理站属于“U 城镇基础设施及房地产中 144、生活污水集中处理”，属于 III 类建设项目；

本项目中的污水管网属于“第 147 项 管网建设”报告表的地下环境影响评价项目类别为 IV 类建设项目。

地下水环境敏感程度：根据调查，建设项目评价范围内的场镇居民由金仙镇、演圣镇、柘坝乡统一集中供水，不饮用井水。故本项目周边的场镇住户，不会受到本项目的影

响。综上所述，项目评价范围内不涉及集中式饮用水水源准保护区和国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区等敏感、较敏感区域。即各污水处理站区域地下水环境敏感程度属于**不敏感**。

建设项目地下水环境影响评价等级划分见下表。

表 5-20 地下水评价工作等级分级表

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

综上,根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)中的有关规定,确定本项目地下水环境评价等级为**三级评价**。

本项目营运期厂区污水处理构筑物和内部管道渗漏会对地下水造成污染。本次评价要求建设单位应对地下水污染防治采取以下措施:

(1) 设备、管道

所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质,所有阀体,包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质。

严格按规范进行排水管道设计和施工。内部管道拟采用管内、管外防腐防渗处理,管外防腐采用石油沥青涂料,管内防腐采用涂环氧粉末(FBE)或喷涂液态环氧涂料 LE (包括:无溶剂漆或有溶剂漆),防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s,弯管、接头等有伸缩缝的地方用粘结力强、变形性能好、耐高温、耐老化、无毒环保的弹塑性止水材料包裹,以避免管道输送过程的渗漏。

(2) 构筑物

本工程污水处理厂的主要构筑物为储水构筑物,对结构防水性能有较高的要求,所以储水构筑物均采用钢筋混凝土结构,在储水构筑物中,还需加一定比例的防水剂,用于混凝土的收缩变形,以避免混凝土在温度、干缩、徐变等作用下引起的开裂。除此之外,污水处理厂构筑物还需进行防渗、抗腐蚀。构筑物采用的混凝土强度等级一般为:储水构筑物为 C25,抗渗标号为 S6,混凝土为 C15,垫层为 C10,建筑物为 C20。所采用得钢筋:直径小于 12mm 用 I 级钢,直径大于 12mm 用 II 级钢。

重点防渗区为:危废暂存间地面:采用防渗混凝土硬化,并铺设 2mmHDPE 膜,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区为:格栅池、调节池、A²/O 一体化一体化设备、反冲洗池、消毒池等。其防渗措施为:铺 10-15cm 的防水混凝土进行硬化,防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区为:厂区道路、除作危废暂存间外的管理用房,采用水泥硬化地地面。

由于本工程污水处理厂处理规模较小,因此,项目将调节池兼做**事故应急池**。

(3) 施工条件基本要求

混凝土基体必须密实、平整一致:基层强度应符合设计要求,不应有起壳、裂缝、蜂窝麻面等现象;基层的阴阳角应做成斜面或圆角;基层必须干燥,含水率不应大于 6%。

(4) 基体养护

混凝土水池基体经 28 天后充分干燥，不得有渗水及积水。

本项目厂区、管网防渗区划及结构措施见下表。

表 5-21 厂区、污水管网分区防渗区域对照表

位置	单元	分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
厂区	危废暂存间地面	重点防渗区	--	采用防渗混凝土硬化，并铺设 2mmHDPE 膜，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s
	格栅渠、调节池、一体化设备、紫外线消毒设备地面	一般防渗区	刚性防渗结构	在设备地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
	道路、除作危废暂存间外的管理用房	简单防渗区	/	地面硬化
	管道防渗漏	/	/	所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口

项目须严格执行国家有关防渗、防腐安全操作规程（《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-95）、《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》（GB50212-2002）、《建筑防腐蚀工程质量检验标准》（GB50224-95）等进行施工，统一管理、保持施工现场整洁，施工材料须附有产品合格证明或检验报告，以配合甲方检验；此外，**环评要求，将防渗、防腐工程的施工监理纳入环境保护管理。**

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

项目类型	时段	排放源	污染物名称	处理前产生量	处理后排放量
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	3.5mg/m ³	1.0mg/m ³
	营运期	格栅、集水池 卡鲁赛尔氧化沟等	恶臭	少量、无组织	/
水污染物	施工期	施工场地	生活污水 (0.32m ³ /d)	COD: 300mg/L BOD ₅ : 150mg/L NH ₃ -N: 150mg/L	依托周边已有卫生设施收集
			生产废水	SS: 400mg/L-2000mg/L	沉淀处理后循环使用或用于洒水降尘。
	营运期	金仙镇和演圣镇污水处理厂 (300m ³ /d)	COD	300mg/L, 27.38t/a	50mg/L, 5.475t/a
			BOD ₅	180mg/L, 18.62t/a	10mg/L, 1.095t/a
			SS	200mg/L, 20.81t/a	10mg/L, 1.095t/a
			NH ₃ -N	35mg/L, 3.29t/a	5mg/L, 0.548t/a
		柘坝乡污水处理厂 (200m ³ /d)	T-P	4.0mg/L, 0.38t/a	0.5mg/L, 0.55t/a
			COD	300mg/L, 21.9t/a	50mg/L, 3.65t/a
			BOD ₅	180mg/L, 13.14t/a	10mg/L, 0.73t/a
			SS	200mg/L, 14.62t/a	10mg/L, 0.73t/a
			NH ₃ -N	35mg/L, 2.56t/a	5mg/L, 0.365t/a
			T-P	4.0mg/L, 0.29t/a	0.5mg/L, 0.037t/a
固体废物	施工期	污水处理厂 施工场地	建筑垃圾	少量	清运到指定垃圾场
			废弃管道	1t	清运到政府指定地点堆放
			生活垃圾	1.6kg/d	1.6kg/d
	营运期	金仙镇和演圣镇 柘坝乡	污泥	13.14 t/a	13.14 t/a
				8.76 t/a	8.76 t/a
		金仙镇和演圣镇 柘坝乡	栅渣	8.4 t/a	8.4 t/a
				5.6 t/a	5.6 t/a
		金仙镇、演圣镇、柘坝乡 办公楼	废弃紫外线灯管、试剂、废液及器皿	0.05 t/a	0.05 t/a
				生活垃圾	0.365 t/a
	噪声	施工期	施工机械设备	机械噪声	82-93 dB(A)
营运期		污水泵、风机	设备噪声	65-80dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准,昼间≤60dB(A),夜间≤50 dB(A)
主要生态影响、保护措施及预测期效果:					
项目施工期生态环境影响主要表现为植被破坏和水土流失,植被破坏主要是					

污水处理站的建设对地表原有植被的破坏，由于管网建设主要集中在乡镇道路两侧，植被相对较少，植被破坏后土地抗侵蚀能力较低，亦可以造成水土流失。

水土流失主要是由管网和站内建设开挖产生的临时弃土在风力和大雨天气情况下所造成的，另外，植被的破坏使原有植被的防冲、固土能力失去，也易产生水土流失。本次环评要求建设单位和施工单位在施工期必须做好如下植被恢复和水土保持措施：

（1）施工时应合理安排工期，工程施工应避开雨季，施工过程中文明施工，加强管理。

（2）在管道和污水站施工期，要尽量少占地，少破坏植被，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏。

（3）在施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，项目竣工后要对临时占地进行植被恢复和重建工作。在开挖地表植被时，可将表土层堆放在一旁，施工完成后将表土层覆盖在原地表，恢复植被。

（4）对开挖产生的临时土石方应设置防雨布覆盖，并设置倒流渠和隔栅，避免水土流失。

（5）严格执行“三同时”制度，并做到责任到位、措施到位、资金到位。

（6）加强水土保持的宣传、教育工作，加强预防保护和监督执法工作，张贴水土保持宣传标语，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识；

综合以上分析，采取相应的生态破坏的防止和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

环境影响分析

(表七)

一、工程环境正效应

本工程建成运行后，金仙镇、演圣镇境内污水处理厂日处理生活污水 300m³/d，柘坝乡污水处理厂日处理生活污水 200m³/d，处理后尾水排入周边小溪沟，最终汇入西河地表水体。污水处理厂建成后有利于当地地表水环境，有利于经济的发展和环境的改善。因此，项目的社会效益、环境效益显著。

1、社会效益

本工程对提高人民生活水平，保障人民身体健康，促进地方经济发展具有重要作用，工程的社会效益显著。另外，污水处理厂的建设将对提高该地区的整体形象，促进地方经济发展奠定良好的基础，再加上在新建该污水处理厂前，污水经化粪池简要处理后直接向水体外排，影响区域环境卫生及西河水质。剑阁县金仙镇、柘坝乡、演圣镇境内污水处理工程建成后，日处理生活污水 300m³/d 和 200m³/d，能完全满足金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内今后 20 年的发展需要，使城市污水得到全面治理，将对区域水环境起到有效的保护作用。

2、环境正效益

本项目为环保工程，工程建成运行后将削减区域 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、T-P 的排放。且生活污水处理达标后减轻了对区域环境的污染，受纳水体水质将得到明显的改善，具有正效应。

根据本评价分析，通过本项目的实施，将在一定程度上减少污染物的排放量，其具体见下表。

表 7-1 金仙镇、演圣镇污水处理站建设前后污染物的排放量对比

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
处理前污染物产生量 (t/a)	32.85	19.71	21.90	3.83	0.44	4.93
处理后污染物排放量 (t/a)	5.475	1.095	1.095	0.548	0.055	1.643
处理后污染物消减量 (t/a)	27.38	18.62	20.81	3.29	0.38	3.29

污水处理厂规模均为 300m³/d

表 7-2 柘坝乡污水处理站建设前后污染物的排放量对比

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	T-N
处理前污染物产生量 (t/a)	21.90	13.14	14.60	2.56	0.29	3.29
处理后污染物排放量 (t/a)	3.650	0.730	0.730	0.365	0.037	1.095
处理后污染物消减量 (t/a)	18.25	12.41	13.87	2.19	0.26	2.19

污水处理厂规模为 200m³/d

由表 7-1 和表 7-2 可看出,本工程建成运行后,金仙镇、演圣镇每年可以减少排放 COD:27.38t/a,氨氮:3.29t/a;柘坝乡每年可以减少排放 COD:18.25t/a,氨氮:2.19t/a,具有明显的环境正效益。

二、施工期环境影响分析

1、施工期的大气环境影响分析

(1)施工扬尘

根据项目工程分析,项目在建设施工过程中的大气污染主要来自于施工现场的扬尘。施工扬尘属无组织排放,且其扩散多在呼吸层,对周围环境影响突出。对整个施工期而言,施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段,按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘,其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如砂、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风,产生风力扬尘;而动力起尘,主要是在建材的装卸、搅拌过程中,由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成,其中施工材料的运输及装卸车辆将给道路沿线和施工场地带来的扬尘污染。据文献资料介绍,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。

因此,施工扬尘如不采取措施势必会对污水处理厂所在区域的环境产生一定的影响,对此,施工单位须严格执行《关于进一步加强我市建设施工现场扬尘污染防治及监管工作的通知》(成建委发[2007] 637 号),以及本环评提出的扬尘治理措施,做到文明施工、清洁施工和科学施工,实现达标排放,且拟建工程场址地形较为平坦,施工场地空旷,工地扬尘排放有一定的扩散条件,因此,只要采取适当措施则可以大大减缓对空气质量的影响,不会对周边居民产生明显影响。

通过采取上述措施后,类比推定出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内,对施工现场外的大气环境质量不会产生明显影响,且施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的,也是施工中不可避免的,其将随施工结束而消失。

(2)施工机械废气

由于施工机械根据本评价分析在不采取措施的情况下即可实现达标排放,为了避免施工机械故障等原因导致其废气的超标排放,本环评建议在施工期内多加注意施工设备的维护,使其能够正常的运行,从而可以避免不必要的环境损失。

2、施工期声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

根据分析，本项目施工期间其噪声主要来自于各种施工机械以及设备安装过程中产生的噪声，其具体噪声详见表 5-1。由噪声污染源分析可知，施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单体设备声源声级一般均高于 80dB(A)。

(2) 影响范围预测

① 方法

项目施工期的噪声将对项目场地周围环境产生影响，因此，本评价将根据施工噪声的场界限值标准要求，类比预测工程施工活动的噪声对周围环境的影响范围。

② 预测模式

采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

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

式中：L(r) —— 距噪声源 r 处噪声级，dB(A)；

L(r₀) —— 距噪声源 r₀ 处噪声级，dB(A)；

r —— 预测点距声源的距离，m

r₀ —— 参考点距声源的距离，m

③ 预测结果

工程施工噪声随距离衰减后的情况见下表所示（选取代表性设备）。

表 7-3 施工噪声值随距离的衰减值 单位：dB(A)

距离 (m)	5	10	50	100	200	250	300	
噪声值	运输车辆	89	83	69	63	57	55	53.5
	挖掘机	93	87	73	67	61	59	57.5
	装载机	82	76	62	56	50	48	46.5
	推土机	90	84	70	64	58	56	54.5
	水泥振捣器	91	85	71	65	59	57	55.5
	电 锯	90	84	70	64	58	56	54.5

(3) 预测结果评价

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，昼间的噪

声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。表 7-3 的噪声级表明：昼间在离施工作业点 50m 以外可达到标准限值；夜间在 300m 处才能达到标准要求。因此，施工噪声将会对项目周边居民产生一定影响。

通过在施工中尽可能选用低噪声设备，并对其采取有效的隔声减振措施，合理设计施工总平面图，科学合理安排施工工序和施工时间，尽量缩短施工周期，尽量不在夜间施工，特殊需要在夜间施工的，应首先征得当地建委、城管等主管部门的同意，领取《夜间作业许可证》并及时告知周边居民，以取得周围居民对项目的支持。除此之外，项目在施工中做到科学施工、文明施工；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

评价认为，在采取上述措施后，本项目建设期间项目周边的居民等敏感点会受到一定的影响，但是影响是有限的、暂时的，会随着施工期的结束而消失。

3、施工期水环境影响分析

项目施工期废污水主要为施工废水和生活污水。

施工期间不设施工营地，施工人员主要为当地居民，施工人员生活废水可以依托周边已有卫生设施收集处理。此外，对于项目施工期间产生的施工废水，经沉淀处理后循环使用或用于洒水降尘，多余的经沉淀后外排河流，禁止未经处理外排。

根据现场踏勘，柘坝乡北侧靠近小溪沟，演圣镇西侧靠近小溪沟，金仙镇东侧靠近小溪沟，因此施工单位应该加强施工管理。本次评价提出了本项目在施工期应采取的地表水环境保护措施如下：

1) 施工中的废料及时运走，开挖土石方及时回填，严禁临时土方和废料下河，以免雨水形成的地表径流进入河道，引起水道不畅或污染地表水等影响。

2) 施工材料不能堆放在靠水体一侧，以免突发性雨水冲刷，将施工材料冲入河沟中，影响其水环境。施工中靠河一侧先采取挡护措施。

3) 施工中机械故障漏油及冲刷机械产生的污水随地面径流进入地表水，则会影响地表水体的感观指标，并使 SS、pH、含油量升高。

4) 施工用水应在指定地点取水，保持车辆清洁，不能将油污或沙石带入河沟中，保证施工期不对地表水体造成污染。

另外，施工期场地雨水修建临时排水沟排出；遇暴雨天气，地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等亦将导致浑浊泥水漫流，影响施工场地和附近

水体，本项目基础施工期间应布置临时排水沟渠，在雨天及时做好导排工作，临时堆（弃）土场和砂石料堆放点应及时做好遮盖挡雨设施。

因此，施工期的废水不会对地表水环境产生明显影响。

4、施工期固废环境影响分析

施工期固废包括施工过程中产生的建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾。

工程废料：施工过程中产生的钢筋、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运到指定垃圾场；

施工人员产生的生活垃圾数量少，通过定期运至附近垃圾收集点，交由市政环卫部门统一清运收集，不可就地填埋，以避免对区域环境空气和地下水环境质量构成潜在的影响因素。

因此，施工期固体废物采取上述措施后不会对环境造成二次污染。

5、施工期对生态环境的影响

（一）植被破坏

污水管建设工程大部分位于金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内，主要植被为道路或河边绿化带，工程范围内对植被的影响较小。

（二）水土流失影响分析

一般项目建设对水土流失的影响主要表现在以下两方面：地表开挖破坏植被、造成地面裸露，降雨时加深土壤侵蚀和水土流失；各类挖方临时堆放，若防护不当，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。本项目水土流失主要影响源为管基基础土石方开挖，以及弃渣临时堆置点。其次道路清表，以及管网沟槽开挖、回填也会造成水土流失。

工程水土流失，容易堵塞下水道，覆盖路面等；随地面径流进入地表水体，会造成河水含砂量增加。但本工程开挖方主要为砂卵石，且较湿润，堆置时间短，在注意合理选择堆置点及临时保存期间采用防尘布、篷布遮蔽下，工程造成的水土流失量能控制到最小化，随着施工结束，水土流失源能基本得到控制。

（三）景观影响

建设期间，部分管线沿线植被被移除、土方开挖、弃土堆置等处理不当或不及时，给视觉景观造成疮疤感。

（四）野生动植物影响

本工程所在地为乡村生态系统，人类活动频繁，无大型或珍稀野生动物，

可能有一些常见的小型动物和部分鸟类，不涉及名木古树，工程修建对项目区的野生动物没有影响。

综上所述，项目施工临时占用一些道路、绿化带等施工迹地，施工结束后均立即还建，恢复其原有功能。项目建成后，厂区设置一定的绿化植被，通过绿化，有效弥补了生物量损失，项目施工期对生态环境影响较小。

三、营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)规定，本项目属于水污染影响型建设项目，其水污染物当量数计算结果见下表：

表 7-4 金仙镇、演圣镇污水处理站水污染物当量数计算结果

	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	数据来源
本项目年排放量	5.475	1.095	1.095	0.548	0.055	本报告中表 5-14
污染物当量值	1	0.5	4	0.8	0.25	《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 A
水污染物当量数	5475	2190	273.7	684.375	219	

由上表可知，金仙镇、演圣镇污水处理站污染物当量数均为 **CODcr: 5475**，以此作为评价等级的依据。

表 7-5 柘坝乡污水处理站水污染物当量数计算结果

	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	数据来源
本项目年排放量	3.650	0.730	0.730	0.365	0.037	本报告中表 5-15
污染物当量值	1	0.5	4	0.8	0.25	《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 A
水污染物当量数	3650	1460	182.5	456.25	146	

由上表可知，柘坝乡污水处理站污染物当量数即为 **CODcr: 3650**，以此作为评价等级的依据。

评价等级判定如下表所示：

表 7-6 金仙镇、演圣镇污水处理站评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	
二级	直接排放	其他	Q=300 且 w=5475
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000	
三级 B	间接排放	—	

金仙镇、演圣镇污水处理站评价等级均为二级。

表 7-7 柘坝乡污水处理站评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)	
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000	
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000	Q=200 且 w=3650
三级 B	间接排放	—	

柘坝乡污水处理站评价等级为三级 A。

金仙镇、演圣镇、柘坝乡污水处理厂接纳水体均为小溪沟，最终均汇入西河地表水体，项目污水处理厂内废水经处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值后，排入各乡镇周边邻近的小溪沟内。其主要指标 COD、氨氮执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。本项目对各小溪沟地表水体 COD、氨氮进行预测分析。

1.1 废水排放量、预测因子

金仙镇、演圣镇污水处理站尾水排放量为 300m³/d, 0.00347m³/s, 柘坝乡污水处理站尾水排放量为 200m³/d, 0.00231m³/s,

正常情况和事故情况下 COD、NH₃-N 源强如下表所示。

表 7-8 废水水质情况

排放工况		水量(m ³ /d)	COD (t/d)	NH ₃ -N (t/d)
金仙镇、演圣镇污水处理站	正常工况	300	0.015	0.002
	事故工况	300	0.090	0.011
柘坝乡污水处理站	正常工况	200	0.010	0.001
	事故工况	200	0.060	0.007

1.2 水文参数

A、流量和流速

根据收集资料，金仙镇东侧的小溪沟水文参数：1、2、11、12 月为枯水期，流量为 0.2m³/s，流速为 0.13m/s。演圣镇西侧的小溪沟水文参数：1、2、11、12 月为枯水期，流量为 0.12m³/s，流速为 0.08m/s。柘坝乡北侧的小溪沟水文参数：1、2、11、12 月为枯水期，流量为 0.1m³/s，流速为 0.04m/s。

B、河流来水浓度设定

本次评价对小溪沟来水浓度的数值采用水质监测断面数据，详见下表。

表 7-9 小溪沟来水浓度值 单位: mg/L

污染物	设定的水质背景值		
	金仙镇东侧的小溪沟	演圣镇西侧的小溪沟	柘坝乡北侧的小溪沟
COD	19	19	9
NH ₃ -N	0.492	2.99	0.262

C、污染物综合降解系数

污染物降解、沉降等物化过程，在河流水质模型中可通过污染物综合降解系数反应。降解系数因河流流速、水质状况等有所差异。各小溪沟 COD 的综合降解系数为 0.18/d，NH₃-N 的综合降解系数为 0.12/d。

1.3 预测模式

本项目纳污水体属于小河，宽度较小，且排污口下游 10km 以内无饮用水源取水口和饮用水源保护区等其他重要环保目标。根据《《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，COD、NH₃-N 预测采用推荐的一维稳态预测模式：

$$C=C_0\exp(-Kx/86400u)$$

式中：C—计算断面的污染物浓度，mg/L；

C₀—计算初始点污染物浓度，mg/L；

K—综合削减系数，1/d；

U—河流流速，m/s；

x—从计算初始点到下游计算断面的距离，m。

C₀由完全混合模式计算得到，模式如下：

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C_p—污染物排放浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_p—废水排放量，m³/s；

Q_h—河流流量，m³/s

1.4 预测结果

本项目污水处理厂尾水正常工况下和事故工况下，COD、NH₃-N 的预测结果见表 7-10~表 7-11 所示。

表 7-10 正常工况下小溪沟 COD、NH₃-N 预测结果统计

		金仙镇		演圣镇		柘坝乡	
污染物名称		COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
河流现状值 (mg/L)		19	0.492	19	2.99	9	0.262
排放浓度 (mg/L)		50	5	50	5	50	5
流速 (m/s)		0.2	0.2	0.12	0.12	0.1	0.1
废水量 (m ³ /s)		1.74E-07	1.74E-08	1.74E-07	1.74E-08	1.16E-07	1.16E-08
正常 排放 影响 预测 值	X	预测值		预测值		预测值	
	10	18.998039	0.491949	18.996732	2.989481	8.998173	0.261946
	50	18.990125	0.491744	18.983544	2.987406	8.990677	0.261728
	100	18.980237	0.491488	18.967072	2.984814	8.981317	0.261455
	150	18.970354	0.491232	18.950615	2.982224	8.971966	0.261183
	200	18.960476	0.490976	18.934172	2.979636	8.962625	0.260911
	300	18.940736	0.490465	18.901329	2.974468	8.943973	0.260368
	400	18.921016	0.489955	18.868542	2.969308	8.925359	0.259826
	500	18.901317	0.489444	18.835813	2.964158	8.906784	0.259286
	1000	18.803128	0.486902	18.673015	2.938538	8.814486	0.256599
1500	18.705450	0.484373	18.511625	2.913141	8.723145	0.253940	

表 7-11 非正常工况下小溪沟 COD、NH₃-N 预测结果统计

		金仙镇		演圣镇		柘坝乡	
污染物名称		COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N	COD	NH ₃ -N
河流现状值 (mg/L)		19	0.492	19	2.99	9	0.262
排放浓度 (mg/L)		300	35	300	35	300	35
流速 (m/s)		0.2	0.2	0.12	0.12	0.1	0.1
废水量 (m ³ /s)		1.04E-06	1.22E-07	1.04E-06	1.22E-07	6.94E-07	8.10E-08
非正 常排 放影 响预 测值	X	预测值		预测值		预测值	
	10	18.998997	0.491963	18.998328	2.989503	9.000146	0.261974
	50	18.991082	0.491758	18.985139	2.987427	8.992649	0.261755
	100	18.981193	0.491502	18.968666	2.984835	8.983286	0.261483
	150	18.971310	0.491246	18.952207	2.982245	8.973933	0.261211
	200	18.961432	0.490990	18.935763	2.979658	8.964590	0.260939
	300	18.941690	0.490479	18.902917	2.974489	8.945934	0.260396
	400	18.921970	0.489968	18.870128	2.969330	8.927316	0.259854
	500	18.902270	0.489458	18.837395	2.964179	8.908736	0.259313
	1000	18.804076	0.486915	18.674584	2.938560	8.816419	0.256626
1500	18.706393	0.484386	18.513180	2.913162	8.725058	0.253966	

根据预测结果可知，正常排放时，本项目建成后污水排放口下游小溪沟评

价区域除演圣镇断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水水质限值外, 其余断面的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和演圣镇断面的 COD 均满足 GB3838-2002) III类水水质限值 (COD: 20mg/L, $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.0mg/L);

在事故工况下, 小溪沟下游评价区域除演圣镇断面的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水水质限值外, 其余断面的 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和演圣镇断面的 COD 均满足 GB3838-2002) III类水水质限值 (COD: 20mg/L, $\text{NH}_3\text{-N}$: 1.0mg/L);

本项目建成后将演圣乡场镇境内的直排污水全部收集截流到本污水处理站处理后外排, 将逐步减少 $\text{NH}_3\text{-N}$ 超标的现象。同时, 演圣乡还应加快污水管网建设进度, 确保场镇污水全部截流至本污水处理站进行处理。减少对小溪沟的污染, 以保证小溪沟水体质量。

污水处理站建成后, 金仙镇、演圣镇境内场镇区域的 $300\text{m}^3/\text{d}$ 生活污水, 柘坝乡境内场镇区域的 $200\text{m}^3/\text{d}$ 生活污水均通过污水管网汇入污水处理设施进行处理, 达标排放, 可削减排入小溪沟及西河的污染物负荷。根据工程分析, 本次项目建成后, 金仙镇和演圣镇可截留: COD: 27.38t/a, BOD_5 : 18.62t/a, SS: 20.81t/a, 氨氮: 3.29t/a, 总磷: 0.38 t/a, 总氮 3.29 t/a。柘坝乡可截留: COD: 18.25t/a, BOD_5 : 12.41t/a, SS: 13.87t/a, 氨氮: 2.19t/a, 总磷: 0.26t/a, 总氮 2.19t/a。

由此可见, 经过处理达标排放后可对改善区域水环境质量具有非常积极的作用, 并且对提高区域内人民的生活质量, 改善人们的生活环境有明显的促进作用。同时, 项目的建设对改善下游河流以及当地的水环境质量都有十分积极的意义, 对接纳水体小溪沟及西河的水质有明显的改善, 小溪沟和西河下游河段水环境质量和水体使用功能会得到一定程度的保护, 对该区域水环境有明显的正效应。

为防止出现污水处理站事故排水对溪沟和西河水质造成污染影响, 项目必须加强污水处理厂的管理, 确保正常运行。

为防范事故排放的风险, 环评要求:

(1) 制定快速有效的应急预案, 培训管理及操作人员, 加强应急演练, 强化应急对策和设施维护。运行中加强污水处理厂的日常管理, 确保生化处理工艺的正常、稳定运转, 确保废水达标排放。

(2) 配备应急发电机，应急发电机能在断电后 20 秒内启动，确保设备不断电。

(3) 加强对潜污泵、消毒装置等设备检查和维护，确保设备正常运转。

(4) 为确保安全，集水池（调节池）可以兼作事故应急池。污水处理设施出现故障后，进厂的废水进入集水池，暂不外排，并及时派人检修，待污水处理设施正常运行后，废水经过污水处理设施处理达标外排。

在采取废水排放风险防患措施、确保废水达标排放的基础上，本项目对地表水环境不会产生较大影响。

2、大气环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

A. 本项目评价因子和评价标准见下表。

表 7-12 本项目评价因子和评价标准

评价因子	评价时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
NH ₃	小时均值	0.2	参考执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 表 D.1 标准。
H ₂ S	小时均值	0.01	

B. 估算模式所用参数见下表。

表 7-13 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	4000
最高环境温度		40.4℃
最低环境温度		-3.8℃
土地利用类型		乡村
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

表 7-14 估算模式参数

指标	排放高度	面源长度	面源宽度	环境温度	H ₂ S 源强	NH ₃ 源强	项目位置	平均风速
单位	m	m	m	K	g/h	g/h	/	m/s
金仙镇参数	4.0	42.9	26.3	293	0.0075	0.75	农村	1.5
演圣镇参数	4.0	43.3	25.5	293	0.0075	0.75	农村	1.5
柘坝乡参数	4.0	42.0	22.5	293	0.005	0.5	农村	1.5

C. 预测结果

a. 最大落地浓度

采用估算模式估算，硫化氢、氨的最大落地浓度及出现距离见下表。

表 7-15 硫化氢、氨最大落地浓度

所属乡镇	污染物	最大落地浓度出现距离 X _m (m)	最大落地浓度 C _m	占标率
金仙镇污水处理站	氨	104	0.07846	1.31%
	硫化氢	56	0.00658	0.58%
演圣镇污水处理站	氨	45	0.07712	2.59%
	硫化氢	23	0.00583	0.52%
柘坝乡污水处理站	氨	37	0.07029	0.26%
	硫化氢	35	0.00565	1.62%

由上表可以看出，采用 AREScreen 模型计算结果显示，项目排放的大气污染物的最大落地浓度，均未出现超标现象，项目污染源排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。

评价等级

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如果污染物数 *i* 大于 1，取 *P* 值中最大者 (*P*_{max})。当同一项目有多个（两个及以上）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。评价工作等级划分依据如下表所示：

表 7-16 环境影响评价因素识别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据计算结果，在正常工况下，本工程各子项目废气排放中的大气污染物中占标率均大于 1%。根据导则判定，本项目大气环境影响评价等级为二级评价。

D: 污染物排放量核算:

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

本项目污染物排放量核算主要包括大气污染物正常工况下排放量核算及非正常工况下排放量核算。具体情况如下：

① 正常工况下排放量核算

表 7-17 金仙镇、演圣镇污水处理站正常工况下无组织排放量核算表

乡镇	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
金仙镇	格栅、调节池、A ² /O一体化一体化设备、污泥池	氨	地埋式设计, 周边绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级	1.5	6.57E-03
		硫化氢			0.06	6.57E-05
演圣镇		氨			1.5	6.57E-03
		硫化氢			0.06	6.57E-05
柘坝乡		氨			1.5	4.38E-03
		硫化氢			0.06	4.38E-05

②非正常工况下排放量核算

项目非正常工况主要考虑废气收集设施维护不到位，废气处理设置运行不正常等情况，项目非正常工况下排放核算详见下表：

表 7-18 非正常工况下无组织排放量核算表

乡镇	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
金仙镇	格栅、调节池、A ² /O一体化一体化设备、污泥池	直接外排	氨	0.75 g/h	0.5h	1次	加强废气收集及处理设施的维护
			硫化氢	0.0075 g/h	0.5h	1次	
演圣镇			氨	0.75g/h	0.5h	1次	
			硫化氢	0.0075 g/h	0.5h	1次	
柘坝乡			氨	0.5g/h	0.5h	1次	
			硫化氢	0.005 g/h	0.5h	1次	

大气环境保护距离：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护距离。根据AERSCREEN估算模型预测计算，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此本项目不需

要设置大气环境防护距离。

卫生防护距离:

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T13201-91）》规定，项目工艺废气经选用一体化设备，加强绿化及管理后，其金仙镇污水处理站硫化氢、氨排放浓度均可以降至 $0.00658\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.07846\text{mg}/\text{m}^3$ ；演圣镇污水处理站硫化氢、氨排放浓度均可以降至 $0.00583\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.07712\text{mg}/\text{m}^3$ ；柘坝乡污水处理站硫化氢、氨排放浓度可以降至 $0.00565\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.07029\text{mg}/\text{m}^3$ ；由上可以看出，通过采取措施后其硫化氢、氨小于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中一次最高允许浓度 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；故根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法（GB/T13201-91）》中的规定（无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居民区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离）。**本标段各污水处理站均不需设置卫生防护距离。**

因此，本项目大气污染物经处理后排放，对评价范围内的大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能，不会对评价范围内的环境保护目标造成明显影响。

3、声环境影响分析

（1）噪声源

本项目噪声主要是污水提升泵、风机等设备产生的噪声，声源强度在 $65\text{dB}(\text{A})\sim 80\text{dB}(\text{A})$ 之间。

（2）预测过程

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声学环境的影响。

噪声衰减公式：

$$LA(r) = LA(ro) - 20 \lg(r/ro) - \Delta L$$

式中：LA(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(ro)——距声源 r。处的 A 声级，dB(A)；

r0, r ——距声源的距离，m；r0 取值为 1m，

ΔL ——额外衰减值 dB(A)（包括阻挡物屏蔽、林带消减、空气吸收和其他衰减，本项目污水处理站为地理式结构，同时有基础减振、消声器等降

噪措施，则本次预测 ΔL 取 15dB(A)。

根据项目的运行情况和厂界周围的实际情况，本次评价对东、南、西、北厂界以及北面最近居民的噪声进行影响预测。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

(3) 预测结果

根据噪声预测模式进行预测，各点预测结果见表：

表 7-19 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	噪声源	与厂界距离 (m)	预测值	(GB12348—2008) 2类 (昼间、夜间)	达标情况
金仙镇	东场界	17	40.39	60、50	超标
	南场界	10.3	44.74	60、50	达标
	西场界	2.8	56.06	60、50	超标
	北场界	3.0	55.45	60、50	超标
演圣镇	东场界	3.4	54.37	60、50	超标
	南场界	3.0	55.45	60、50	超标
	西场界	9.7	45.26	60、50	达标
	北场界	2.0	58.97	60、50	超标
柘坝乡	东场界	2.0	58.97	60、50	超标
	南场界	2.0	58.97	60、50	超标
	西场界	8.0	46.93	60、50	达标
	北场界	2.0	58.97	60、50	超标

表 7-20 敏感目标的噪声预测结果 单位 dB(A)

项目所属乡镇	预测点位	与噪声源的距离	时段	背景值	贡献值	预测值	标准限值	预测结果评价
金仙镇	西北面最近的住户	58m	昼间	40	29.73	40.39	60	达标
			夜间	37		37.75	50	达标
	西面最近的住户	75.8m	昼间	40	27.4	40.23	60	达标
			夜间	37		37.45	50	达标
演圣镇	南面最近的住户	61m	昼间	44	29.29	44.14	60	达标
			夜间	38		38.55	50	达标
	东面最近的住户	34.4m	昼间	42	34.26	42.68	60	达标
			夜间	38		39.53	50	达标
柘坝乡	南面最近的住户	14m	昼间	42	42.07	44.23	60	达标
			夜间	37		41.95	50	达标

通过预测，各子项目在采取相应的噪声防治措施的情况下，项目运营期均存在厂界夜间噪声预测值超出《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值。

各子项目最近敏感点（住户）处噪声值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

环评要求项目务必做好风机、水泵设备噪声防治措施，将风机、水泵置于有隔声措施的设备房内，并采取消声、基础减震措施，同时场界四周设置围墙、场界内种植高大乔木灌木等绿化带，确保厂界外噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不产生噪声扰民现象。

4、固体废物

根据工程分析，本项目运营期固体废弃物主要有栅渣、污泥。

项目栅渣定期收集清运至当地垃圾中转站，最终进行妥善处置；污泥产生量很小，通过投入石灰干化处理后交由广元市绿山环保科技有限公司处置，并对污泥处理间等采取防渗漏、防雨、防逸散等措施。

项目运营期必须确保污泥有妥善去处，且按相关标准要求对污泥和栅渣进行合理处置，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。同时，在污泥、栅渣运输过程中必须采用密封的垃圾专用清运车，采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施，避免沿途洒漏污染环境。

要求项目按照《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环境保护部办公厅环办[2010]157 号文件）相关规定执行，加强污水处理厂污泥污染防治工作，确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染。

项目消毒工艺更换的废弃紫外线灯管、实验室产生的少量废弃试剂、废液及器皿，通过暂存于设备用房内的危险废物暂存间（做好防风、防雨、防渗的防渗措施），定期交由资质单位进行处置。

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）要求，本项目危险废物暂存情况见下表。

表 7-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

乡镇	贮存场所名称	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
金仙镇、演圣镇、柘坝乡	危废暂存间	废弃紫外线灯管	HW49	900-044-49	消毒工段	10 m ²	桶装后置于设置有“三防”措施的暂存间内	0.2t	1年
		废弃试剂、废液	HW08	900-210-08	实验室			10kg	1周

危废暂存间将严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防渗、防风、防晒，防止二次污染。对地面及距地 1.0m 高的墙面进行防渗、防腐等处理。危险废物暂存点摆放废物暂存桶，并标明暂存废物的种类。房间外面醒目位置张贴危险废物暂存点的标志标牌。同时建设单位须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

综上所述，本项目固体废弃物有明确去向，其处理符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，不会造成二次污染，对外环境没有明显的影响。

5、地下水环境影响分析

本项目所在区域地下水主要靠大气降水补给，地下水补给有保障；项目在生产过程中不取用地下水，不会对区域地下水隔水层造成明显影响。厂内采取防渗措施，处理达标后的尾水经管道排入小溪沟。分析认为，项目废水排放不会对区域地下水及地下水保护目标造成影响。

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施：

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

②被动控制即末端控制措施，防止地下水的污染，本项目采取分区防渗的措施。同时对污水收集管道及尾水排放管道定期巡检，杜绝地下水污染防患。

重点污染区及防渗措施为：重点防渗区为防渗措施为：危废暂存间，地面采用防渗混凝土硬化并敷设 2mm 厚 HDPF 膜，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般污染区防渗措施：一般方防渗区为：格栅池、调节池、A²/O 一体化一体化设备、污泥池、消毒池等，一体化钢结构设备，具有防渗功能，并在设备底部铺设 10-15cm 的防水混凝土进行硬化，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

简单防渗区：除危废暂存间外的管理用房地面、道路，防渗措施：一般水泥硬化。

管道防渗漏措施：所有设备凡与水接触部件均为不锈钢、PVC、ABS 等防腐材质。所有阀体（空气管道除外），包括自动阀、切换阀、球阀等均为 PVC、衬胶等防腐材质；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。

③实施覆盖项目区的地下水污染控制系统，包括建立完善的监测制度、配套检测仪器和设备，设置地下水监测井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6、运行期生态保护

本项目实施以后，小溪沟及西河水域水质得到了明显改善，污水管网的建成，彻底地将金仙镇、演圣镇、柘坝乡境内的生活污水进行了收集，避免了污水直排入河的现象，改善小溪沟及西河的水质，另外，本工程以环保及人文为本，最大限度地实现景观的协调美化作用。工程主体工程已采取了回填及植物绿化措施，有效的防止了水流侵蚀，基本上不需要采取水土保持措施，因此，评价认为项目建成后其生态环境影响为正效应，无其他生态影响存在。

7、土壤环境影响分析

1) 土壤行业类别

土壤环境影响等级的划分应依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）进行判定，项目土壤环境影响评价荐类别详见下表。

表 7-22 本项目所属行业类别

行业类别	类别				本项目类别
	I 类	II 类	III 类	IV 类	
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量65/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量6565/h（不含）以上的热力生产工程。	/	本项目为生活污水处理，项目属于类别III类。

2) 评价等级

本项目属于污染影响型项目，其评价等级判别如下：

表 7-23 本项目占地规模判定一览表

环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018)规定的占 地规模	大型	中型	小型
	≥50hm ²	5~50 hm ²	≤5hm ²
本项目实际占地规模 (数据来源于项目选址意见书)	/	/	金仙镇: 2336.7m ² 、演 圣镇: 3077.6m ² 、柘坝 乡: 1919.6m ²

据上表可知：本项目占地规模为**小型**。

表 7-24 本项目（污染影响型）敏感程度分级判定一览表

敏感程度	判别依据	本项目周边情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	1、 金仙镇 污水处理站西北侧 50m 范围为分布有耕地； 2、 演圣镇 污水处理站北侧、西侧、南侧、东侧 50m 范围内均分布有耕地； 3、 坝乡 污水处理站北侧、侧东、西侧 50m 范围内均分布有耕地；
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

据上表可知：本项目敏感程度为**敏感**。

评价工作等级根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中判定，判定表如下所示：

表 7-25 污染影响型评价工作等级划分一览表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表可知，**本项目土壤评价等级为三级**。

3) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964—2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为三级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 50m，本项目金仙镇调查评价范围面积为 25.12hm²、演圣镇调查评价范围面积为

19.25hm²、柘坝乡调查评价范围面积为 14.32hm²。

4) 土壤环境影响识别

本项目属于新建项目，根据工程组成，可分为建设期（设备安装）、运营期两个阶段对土壤的环境影响。项目对土壤的影响类型和途径，见下表。

表 7-26 项目土壤环境影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	√	√
运营期	√	√	√
服务期满后	-	-	-

施工期环境影响识别主要针对施工过程中施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物，及本项目主要生产车间等使用过程中对土壤产生的影响等。本项目土壤环境影响识别，见下表。

表 7-27 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
危废暂存间	危废废物	地面漫流	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、石油类	BOD ₅ 、COD _{Cr}	事故
		垂直入渗			
格栅、调节池、A ² O工艺、污泥干化池	废水渗漏	地面漫流	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	事故
		垂直入渗			
	废气泄漏	大气沉降	H ₂ S、NH ₃	H ₂ S、NH ₃	事故
综合办公区	生活废水	地面漫流	BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N	BOD ₅ 、COD _{Cr}	间断
		垂直入渗			

^a 根据工程分析结果填写。

^b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

5) 土壤环境影响预测与评价

大气沉降:项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。

本项目废气中主要排放 H₂S、NH₃ 等污染因子，主要在湿沉降作用下进入土壤层，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。

本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；项目运行不会对周边土壤环境产生明显影响。

地表漫流:对于地上设施,在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流,进一步污染土壤。企业设置废水三级防控,设置围堰拦截事故水,全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流,进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下,物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

垂直入渗:项目的预测评价范围与调查评价范围一致,评价时段为项目运营期。对于厂区内地下或半地下工程构筑物,在事故情况下,会造成物料、污染物等的泄漏,通过垂直入渗途径污染土壤。本项目重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的要求,根据场地特性和项目特征,制定分区防渗。对于生产线区域,危废暂存间、污水处理站采取重点防渗;对于办公区采取一般防渗;辅助用房等采用一般地面硬化。在全面落实分区防渗措施的情况下,物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6) 土壤环境保护措施及对策

源头控制措施:从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏),同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施,阻止其进入土壤中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手,在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施,从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,使项目区污染物对土壤的影响降至最低,一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置,同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

过程防控措施:大气沉降要求对格栅、调节池设置为地埋式,A²/O 工艺采用一体化设施。污泥干化池投入石灰进行快速干化,并及时清运处置。本项目污染物均能实现达标排放。

地面漫流通过对厂区装置区(单元)围堰和环形导流沟暂存库地面设置环形沟,并通过管道接至事故应急池。

垂直入渗通过对厂区按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施,防渗层尽量在地表铺设,防渗材料拟选取2mmHDPE膜和抗渗混凝土防渗材料,按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中项目危废暂存间、污水处理池等重点防渗区应选用人工防渗材料,防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$,渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。另外,危废暂存间重点防渗

区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中要求,即防渗层为至少 1 米厚黏土层(渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s),或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其他人工材料,渗透系统上 $K \leq 10^{-10}$ cm/s;办公区等一般污染防治区铺设防渗涂层和一般地面硬化,切断污染地下水途径,防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5$ m,渗透系数 $K \leq 10^{-7}$ cm/s;其他辅助用房等简单防渗区只需进行地面硬化处理。企业在管理方面严加管理,并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

7) 土壤环境跟踪监测

对厂区土壤定期监测,发现土壤污染时,及时查找污水泄漏源防治污水的进一步下渗,必要时对污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则,环评建议各站分别在格栅池附近 1#、A²/O 一体化设施附近 2#、危废暂存间附近 3#。具体布点,见下表。

表 7-28 1 土壤环境跟踪监测布点

功能区	编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
格栅池	1#	1#: 格栅池附近	表层 样 0~0.2 m	pH 值、 镉、汞、 砷、铅、 铬、铜、 镍、锌	项目 投产 运行 后每 5 年监 测一 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准(试 行)》 (GB36600-2018) 中表 1 第二类用地 风险筛选值
A ² /O 一体化 设施	2#	2#: A ² /O 一体化 设施附近				
危废暂存间	3#	3#: 危废暂存间 附近				

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并定期向建设单位安全环保部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开,特别是对项目所在区域的公众进行公开,满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故,加密监测频次,改为每天监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,确定是否对地下水有影响,及时采取对应应急措施。

8) 土壤评价结论

本项目为剑阁县住房和城乡建设局白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网建设项目(第四标段)。项目选址于剑阁县金仙镇金仙社区三组、演圣镇平坝社区滨河路、柘坝乡银河村四组境内。本项目土壤环境各监测点中,厂区外各监测因子均能满足相应标准要求。本项目通过定量与定性相结合的办法,预测分析了项目对预测范围内土壤环境影响,建议企业做好废气污染防治设施的维护

及检修，严格做好分区防渗，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并针对可能造成的土壤污染，本项目从源头控制与过程控制采取相应防治措施，并提出了土壤环境跟踪监测计划。

本项目在认真落实上述提出的各项土壤及地下水污染防治措施的基础上，项目建设不会对当地土壤环境产生影响，从土壤环境保护角度而言，项目建设可行。

四、环境风险分析

建设项目环境风险评价，是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定，风险评价适用于涉及毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）。

1、环境风险评价的目的和重点

根据《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）的要求，风险评价需识别本项目建设、运营过程中存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。

2、风险识别

本项目为生活污水处理站项目，将生活污水处理后达标排放，消毒工艺为紫外线，但项目的运行会产生硫化氢、氨，备用发电机使用的柴油产生火灾、爆炸、泄露风险。其理化性质及危险特性如下：

表 7-29 硫化氢、氨理化性质及危险特性表

名称	硫化氢			氨		
	分子式	CAS号	63705-05-5	分子式	CAS号	7664-41-7
理化性质	外观与性状无色、有恶臭的气体。沸点(°C) -60.4，饱和蒸气压(kpa)2026.5(25.5°C)，熔点(°C) -35.5，蒸气密度(空气=1) 1.19，闪点(°C)无意义，溶解性溶于水、乙醇。			无色气体。有强烈的刺激气味。密度 0.7710。相对密度 0.5971（空气=1.00）。易被液化成无色的液体。		

燃烧爆炸危险	<p>爆炸极限4.0~46.0%。易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。稳定性稳定。聚合危险性不存在。禁忌物强氧化剂、碱类。燃烧(分解)产物氧化硫。灭火方法消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂雾状水、抗溶性泡沫、干粉。</p>	<p>与空气混合，含氨量为 157%— 27.4% 时，遇到电焊、气割、气焊、电器线路短路等产生的明火、高能，在密闭空间内有爆炸、开裂的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈化学反应。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>
危险性类别	第 2.1 类易燃气体	第 2.1 类易燃气体
毒性及健康危害	<p>职业接触限值：MAC：10mg/m³ 侵入途径：吸入 健康危害：本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。</p>	<p>吸入低浓度对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死</p>
防护措施	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴防化学品手套。眼防护：戴化学安全防护眼镜。其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>	<p>皮肤接触:立即脱去污染的衣着，应用2%硼酸液或大量清水彻底冲洗;就医。眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15min;就医。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸;就医。灭火方法:消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火，切断气源，若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p>
泄露处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电防护服。从上风处进入现场，尽可能切断泄露源，喷雾状水稀释、溶解。</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离 150 米，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。合理通风，加速扩散。高浓度泄露区，喷含盐酸的雾状水中和、稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>

表 7-30 柴油理化特性表

名称	理化性质
柴油	<p>组成：烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫 (2~60g/kg)、氮 (<1g/kg) 及添加剂。危险类别：第 3.3 类高闪点易燃液体，外观与性状：稍有粘性的棕色液体，溶解性：不溶于水，熔点 (°C)：<-18，相对密度 (空气=1)：4，沸点 (°C)：282~338，相对密度 (水=1)：0.87~0.9，燃烧性：易燃，蒸汽压 (kPa)：4.0，聚合危害：不聚合，稳定性：稳定，蒸气与空气混合物可燃限 (%)：0.7~5.0，引燃温度 (°C)：257，禁忌物：强氧化剂、卤素，闪点 (°C)：55。</p> <p>危险特性：易燃。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧 (分解) 产物：一氧化碳、二氧化碳、硫氧化物。对人体危害：侵入途径：吸入、食入，经皮吸收。</p> <p>健康危害：皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。</p>

根据《建设项目风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，判定项目风险潜势；

表 7-31 建设项目 Q 值确定表

序号	化学品	临界量 t	本项目最大存在总量 t	危险物质数量与临界量 Q	$\sum_{i=1}^n q_i/Q_i$
1	硫化氢	10	2.74×10^{-6}	2.74×10^{-7}	1.474×10^{-5}
2	氨	5	7.233×10^{-5}	1.447×10^{-5}	
3	柴油 (油类物质)	0.1	2500	0.00004	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中，当存在多种危险物质时，按照导则中公式 (C.1) 计算物质种类与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots \dots \dots (C.1)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨 (t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险物质的临界量，单位为吨 (t)。

据此计算：Q=0.0004

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中：

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

因此，本项目 $Q < 1$ 不存在重大危险源，风险潜势为 I。

3、评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目评价工作

等级划分见下表：

表 7-32 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

根据商标，本项目环境风险评价等级为**简单分析**，描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

表 7-33 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	白龙镇等12个乡镇污水处理厂及管网建设项目(第四标段)				
建设地点	(四川)省	(广元)市	(/)区	(剑阁)县	(/)园区
(金仙镇)地理坐标	经度	105.590901		纬度	31.637755
(演圣镇)地理坐标	经度	105.510605		纬度	31.625320
(柘坝乡)地理坐标	经度	105.480887		纬度	31.680280
主要危险物质及分布	聚合氯化铝：最大储存量0.1t。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	物质的泄漏影响大气环境，地表水环境				
风险防范措施要求	详见下文分析				
填表说明	项目Q值确定见表7-29				

4、事故分析

污水处理厂运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放及管道发生堵塞情况或者是管道破裂时造成对土壤的污染。

(1) 事故排水的环境风险

污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转会造成生化处理设备内微生物大批死亡，而微生物培养需很长一段时间，这段时间污水只能从厂进水井直接溢流排入小溪沟，使小溪沟水质受到污染。

本工程各污水处理厂采用双电源，配套 1 台柴油发电机，在停电时使用，以确保污水处理厂的正常运行。同时还要求污水处理厂管理人员加强运行管理，从而尽可能的降低此种风险。

(2) 管道故障的工程风险影响

当管道发生堵塞情况或者是管道破裂时，可能对附近地表水环境造成污染。管壁由于受外部冲击压力或其它原因产生裂缝，会造成污水的渗漏，对管道埋

深附近的地下水环境造成污染。

本项目污水主干管、干管拟采用钢筋混凝土管，承插式橡胶圈接口，混凝土基础。在敷设截污管道时须做好相应的防渗措施。

5、事故风险防范措施

在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。为减小项目出现事故对地表水环境的影响，提出以下对策措施：

①为保证污水处理设施的正常运行，本工程由供电部门提供一路 10kV 供电电源。同时，站内配套 1 台柴油发电机，在停电时使用，当一个电源发生故障时，柴油发电机备用。

②此污水处理工艺设置有调节池，因此，当污水处理厂发生事故时，可将调节池兼做事故应急池，待污水处理设施调整好后纳入污水处理系统达标处理排放。

③设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时段进行。

④加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率。备用设备或替换下来的设备要及时检修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

⑤污水处理厂应针对可能发生的事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生事故，则采取相应的措施：将污水处理厂提升泵房-提升泵的出水管旁路阀门开启，将进水直接输送到缓冲调节池，减少生活污水泵厂的运行数量或视水位情况尽可能停泵，将事故对环境的影响控制在最小或较小范围内。

⑥管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

⑦污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用 N+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率。在污水进出口设置截断装置。

⑧严格管理，人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；加强沿线管道和检查井的检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致污水管道破损。

⑨对于污水管网这类隐蔽工程，建设单位应加强运行期间的巡查、管理维

护。

⑩一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

⑪当管道发生堵塞情况或者是管道破裂时，采用备用污水泵将其污水抽至下游的检查井中，确保污水不直接外排，造成水体污染。

柴油储存间风险防范措施：

①要配备齐全的消防及防毒器材，包括消防灭火器、砂袋等应急物质。定期培训，使职工对危险化学品的性质和泄漏应急措施有基本了解；

②在柴油储罐四周建设围堰，地面为重点防渗地面，应避免泄漏的油品污染土壤、水体；

③在柴油储存区设立警告牌(严禁烟火)；罐区下游建事故池，以确保柴油泄露时不流出界区外污染水体；罐区地面采用防渗透处理，防止废水渗漏而污染地下水。

④对柴油储罐实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。

6、防渗措施

项目对将全厂建构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域，并分别对各类防渗区采取了防渗措施。

重点防渗区主要为：格栅池、沉砂池、一体化污水处理装置、紫外线消毒渠、污泥浓缩池及污泥输送管道、库房；一般防渗区主要为：办公楼、风机房；非防渗区主要为：大门及门卫、厂区绿化、厂区内道路。

7、安全管理要求

①加强安全生产管理、制定严格的操作规程，对操作人员实施定期安全操作的强化教育；完善安全检查制度，做好班前、班中和班后的检查，特别是检查生产过程中的设备运行状况。按期进行设备大、中检修，提高设备的自身安全化水平，检修时应明确检修安全事项和落实安全措施。

②企业应加强消防技术训练，每年开展二次火灾及排放事故的应急救援演练。

③应重点从生产过程中加强对从业人员管理，严格考核。各岗位工人，在上岗前必须经过安全培训，并取得安全作业方可上岗。工人应熟悉本岗位所使用的原材料性质、危害及安全操作和防护知识，反应可能出现事故的现象，危

险和应急处理措施。

④对上岗人员进行“三级”安全教育，并将操作规程和安全规程装入镜框。

8、应急预案

无论预防工作如何让周密，风险事故总是难以根本杜绝，工厂必须制定风险事故应急预案。制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥再大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

建设单位在工程运营后应该建立相应的事故应急预案。应急预案所要求的基本内容可以参照以下内容建立。

表 7-34 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	环境保护目标：附近居民
2	应急组织机构、人员	实施三级应急组织机构，各级别主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援
6	应急环境监测、抢险、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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	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的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	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 事故现场上后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施 制定有关的环境恢复措施 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

9、小结

总体而言，项目发生风险的类型和几率都很小，通过加强管理、采取有效

的防范措施，加强对全体员工防范事故风险能力的培训，制定事故应急预案等，可进一步降低风险发生的几率和造成的影响。

综上所述，本项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的。

五、总量控制

根据项目特点及分析，确定本项目 COD 和氨氮作为本项目总量控制指标。

根据 <http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106293856.htm> 可知：中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197 号。

根据环发[2014]197 号规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

本项目属于环发[2014]197 号中的其他行业，本工程中**金仙镇、演圣乡**污水处理站处理能力均为 300m³/d，建议总量控制指标均为：

COD=300×365×50×10⁻⁶=5.475t/a、氨氮=300×365×5×10⁻⁶=0.548t/a.

柘坝乡污水处理站处理能力为 200m³/d，建议总量控制指标为：

COD=200×365×50×10⁻⁶=3.65t/a、氨氮=200×365×5×10⁻⁶=0.365t/a.《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准限值准中最高允许浓度限值（COD≤50mg/l、氨氮≤5，根据监测报告可知，项目区域水温均≤12°C）。

项目总量指标来源建议由环保部门通过区域协调、核定后下达。建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。

六、环境管理与监测计划

环境管理与环境监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理与环境监测计划的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

1、环保管理机构

污水处理厂作为社会公益性、实行有偿服务的企业，本着“精简、高效”的原则，将按企业形式组建管理机构。由本项目的运营公司组织设立环境保护专门机构，实行厂长负责制，主要负责：

(1) 贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定严格的污水处理工艺技术规范和操作规程，制定全厂环境保护制度和细则。

(2) 建立全厂设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生。

(3) 建立污水处理水质、水量制度，按环境监测部门的要求，制定各项化(检)验技术规程，按规定每天对污水进、出水水质进行监测，保证处理效果达到设计要求，尾水达标排放。

(4) 处理污染排放事故。

2、环境管理的主要内容

根据《建设项目环境保护设计规定》，项目在“初步设计”阶段同时进行项目的环境影响评价，施工期及运营期应按“三同时”的原则配套采取相应的污染治理措施，施工期环保计划见表 7-32，运营期环保计划见表 7-33。应设专门的管理部门进行现场监督、检查表中各项措施的落实情况。

施工期管理计划主要由施工单位、建设方及监理单位负责，首先要求施工企业文明施工，健全管理制度，落实施工期环保计划及各项环保要求，运营期的日常环境管理主要由项目方负责落实。

表 7-35 项目施工期环保计划表

项目	环保措施	负责单位	管理部门	备注
噪声	1.合理安排施工时间、施工工序； 2.选用低噪声设备进行施工活动。	施工单位、建设方	当地环保部门	实施施工环境监理
水环境	1.施工期废水经沉淀后循环使用； 2.生活污水利用周边卫生设施收集处理。			
环境空气	1.实施封闭施工，减少施工现场粉尘的产生，施工场地、运输道路等及时洒水； 2.禁止在风天进行渣土堆放作业，风速大于 3m/s 时应停止施工，建材堆放地点要相对集中。			
固废	建筑垃圾和施工人员生活垃圾及时清运。			
环境管理	对污水处理各池体防渗、防腐工程进行施工监理			
建筑装饰	使用环保材料进行装修。			

表 7-36 项目营运期环保计划表

项目	主要工作内容	负责部门	管理部门
环保管理	1.日常环保管理工作; 2.环保设施的维护。	运营公司	当地环保 主管部门
水环境	加强管理, 保证污水处理设施正常运行		
噪声	定期对设备进行维修		
固体废物	栅渣、污泥等及时外运		
环境风险	加强管理和设备维护工作, 定期检查等; 加强对进出水口的监测管理		
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行		

3、环境监测

根据《重点工业污染源监测暂行技术》、《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）要求，污水处理厂环境监测计划见下表。监测分析方法按《水和废水监测分析方法》、《空气和废气监测分析方法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》等有关规定进行。

根据本项目的环境影响分析，营运期的监测项目为废气、废水、噪声、地下水。本项目监测计划见下表。

表 7-37 项目监测计划

监测类别	环境类别	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
环境质量监测	地表水	污水处理站排口上游 500m 处、排口下游 1000m 处	pH、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	每月 1 次，每次 3 天	委托环境监测机构监测
	环境空气	污水处理站厂界下风向 50m 处	NH ₃ 、H ₂ S	每半年 1 次，每次 7 天	
污染源监测	废水	污水处理站进口	总磷、总氮	每天	
			流量、COD、氨氮	/	在线监测
		污水处理站出口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	/	在线监测
			悬浮物、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	每季度一次	委托环境监测机构监测
			烷基汞	每半年一次	
			总镉、总铬、总铅、总汞、总砷、六价铬	每半年一次	

污染源监测	噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度一次	委托环境检测机构监测
	废气	厂界（无组织）	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每半年一次	
		厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	每年一次	
	污泥	污泥	含水率	每日	
			蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值	每月	
			有机物降解率	每月	

4、排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

排污口规范化管理的基本原则：

- （1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- （2）根据本项目的特点，考虑列入总量控制指标的污染物中排放的 COD、氨氮为管理重点。
- （3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

排污口的技术要求：

- （1）排污口的位置必须合理确定，按《排污口规范化整治技术要求》（环监[1996]470号）中要求进行规范化管理。
- （2）排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。
- （3）设置规范的污水测量流量流速的测流段。

排污口立标管理：

- （1）企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见图 7-1。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。



图 7-1 排污口图形标志示例

排污口建档管理:

(1) 要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

七、平面布置合理性分析

本工程 3 个子项目均采用 A²/O 一体化污水处理工艺，其站内主要构、建筑物包括：格栅池、调节池、A²/O 一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等。

金仙镇污水处理站：用地呈规则的长方形，其西侧约 5 米处为乡村道路，项目布置于此交通较为便利，方便原料及污物运输。

站内将格栅、调节池、A²/O 一体化设备、布置于用地西侧，靠近乡村道路处，此处距离西侧场镇住户约 73m，较好的通过距离衰减少噪声对其的影响。

将管理用房（内设风机、加药间、危废暂存间等）布置于用地东北侧，其建筑结构采用框架结构，同时对室内风机、水泵等设备采用基础减振、安装减振垫等进行降噪处理。管理用房距离东北侧村民住户约 51m，噪声通过距离衰可减少噪声对其的影响。

项目设计未设置污泥干化池，评价建议在站内西南角区域新增污泥干化池 1 座，同时做好防雨、防渗、防逸散措施。此处远离周边住户，可减小恶臭对住户的影响。从环保角度分析，金仙镇污水处理站总平面布置是较为合理可行的。

演圣镇污水处理站：用地呈规则的长方形，其西侧约 20 米处为场镇滨河路，项目布置于此交通较为便利，方便原料及污物运输。

站内将格栅、调节池布置于用地东侧，此处距离东侧场镇住户仅 35m，格栅调节池是污水处理站主要的恶臭产生源，评价建议将其与清水池、多介质过滤器、出水计量渠调换位置，有效的增加格栅调节池与东侧场镇住户的距离，调整后格栅调节池距离东侧场镇住户可达 52m。可降低恶臭对东侧场镇住户的影响。

站内将管理用房（内设风机、加药间、危废暂存间等）布置于用地东北角，其边界距离东侧场镇住户约 43m，评价建议项目将风机等高噪声设备布置于管理用房最西侧，根据设计图可知，将高噪声设备布置于管理用房最西侧处时，产噪设备距离东侧场镇住户可达 52m，同时通过房屋进行可阻挡可起到一起的降噪作用。

项目设计未设置污泥干化池，评价建议在站内西北角区域新增污泥干化池 1 座，同时做好防雨、防渗、防逸散措施。此处远离周边住户，可减小恶臭对住户的影响。从环保角度分析，项目通过优化总平面布局后，其布局是较为合理可行的。

柘坝乡污水处理站：用地呈规则的长方形，其北侧紧邻乡村道路，项目布置于此交通较为便利，方便原料及污物运输。

站内将格栅、调节池布置于用地东北侧，此处距离南侧场镇住户约 25m，格栅、调节池南侧约 8m 处设计为管理用房（内设风机、加药间、危废暂存间等），高 4.5m，采用框架结构，对格栅调节池产生的恶臭污染物可起到一起的阻隔作业。

项目将 A²/O 一体化设备设计于用地西南侧，此处距离南侧场镇住户约 14m，其一体化设备自身具有产恶臭量少，只要站内加强站内南侧区域的绿化，可减少恶臭气体对南侧场镇住户的影响。

项目设计未设置污泥干化池，评价建议在站内格栅调节池西侧新增污泥干

化池 1 座，同时做好防雨、防渗、防逸散措施。此处远离周边住户，同时站内加强绿化，及时清运污泥，可减小恶臭对住户的影响。从环保角度分析，项目总平面布局较为合理可行的。

八、环保投资估算

本项目为污水收集及处理工程，工程全部投资均可视为环保投资，其中：用于防治二次污染的环保投资约 1449.25 万元，占工程总投资 152 万元的 10.49%，项目污染防治环保设施（措施）及投资估算见下表。

表 7-38 本工程运营期环保总投资估算表

时期	类型	项目	污染防治措施	投资 (万元)
施工期	声环境保护	设备噪声	选用低噪声设备	10.0
			合理安排施工时间,合理布置施工平面图,加强管理等	
	水环境保护	施工废水	设置简易沉淀池	1.4
		生活污水	利用周边既有设施收集处理	/
	环境空气保护	扬尘抑制	料场设蓬、运输加盖篷布、进厂道路硬化、厂界设置围挡等	2.0
	固体废物	生活垃圾	分类收集,外运环卫部门统一清运处理	0.5
其他		建筑垃圾分类收集及时外运		
生态及水土流失	施工迹地及时恢复;厂区施工严禁临时堆方下河;施工中靠河一侧先采取挡护措施。		1.0	
运营期	噪声	水泵、风机噪声	选用先进的低噪声设备、基础减震、风机消声、设备房隔声	15.0
	废气	恶臭	污水站周边建设围墙,格栅、调节池均封闭并置于地下,并加盖,A ² /O一体化设备,通过合理布局,加强管理,保证站内绿化,厂界及厂内加强卫生防疫工作,定期进行消毒及杀灭蚊、蝇,清运污泥及危废等污染物。	500
		柴油发电机废气	仅停电时启用;柴油发电机自带消烟除尘装置收集处理后外排	0.8
	地下水防治		危废暂存间进行重点防渗处理;对格栅调节、A ² /O一体化设备地面、清水池、设备用房、污泥干化池进行一般防渗;对站内道路进行简单防渗。 对污水输送管道采取防渗,必须时采取套管方式进行处理。	35.5
	固废	污泥和栅渣	栅渣定期清运至当地垃圾中转站,最终进行妥善处置。 污泥经投加石灰干化处理后外运,干化池采取防雨、防渗、防逸散等措施;	15.8
	危废	废弃紫外线灯管、试剂、废液及器皿	暂存于危废暂存间,交资质单位处置	5.0
	尾水排放口要求	规范化设置尾水排口系统		5.0
	环境风险及管理	污水处理厂双电源、站内配套1台柴油发电机(停电时使用),进出口设截断装置;		2.0
	绿化	设置绿化隔离带,以高大乔木和灌木相结合		8.0
合计				152

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型		排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	边界设置围墙、定期清扫、洒水；运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式；严格执行“六不准”、“六必须”规定等	对大气环境质量无明显影响
	运营期	格栅、调节池 A ² O 一体化、污泥干化池等	恶臭	厂区、厂界加强绿化，栅渣、污泥等及时外运，厂界及厂内加强卫生防疫工作，定期进行消毒及杀灭蚊、蝇。	对大气环境质量无明显影响
水污染物	施工期	污水处理厂 施工场地	生活污水 生产废水	周边既有卫生设施收集 经沉淀处理后循环使用或用于降尘，不排放	不外排，不会对地表水体造成污染
	运营期	污水处理厂尾水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、T-P	经格栅、调节池，A ² O 一体化设备、紫外线消毒处理	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值后外排
固体废物	施工期	污水处理厂 施工场地	建筑垃圾	清运到指定垃圾场	有效地进行处理，不会形成二次污染
			废弃管道	清运到政府指定地点堆放	
			生活垃圾	场镇生活垃圾清运处理系统	
	运营期	格栅渠	栅渣	栅渣定期清运至当地垃圾中转站，最终进行妥善处置。	有效地进行处理，不会形成二次污染
污泥干化池		污泥	污泥通过投入石灰干化处理后交由广元市绿山环保科技有限公司处置。		
		实验室、消毒工段	废弃紫外线灯管、试剂、废液及器皿	暂存于危废暂存间，交资质单位处置。	不会形成二次污染
噪声	施工期	施工场地	机械噪声	合理布置施工场地，采取降噪措施；合理安排施工时间；合理安排施工工序；严格施工现场管理，进行文明施工等，将影响降到最低。	不扰民
	运营期	设备噪声		选用低噪声设备，基础减震，采用地埋式格栅、调节池，使用 A ² O 一体化污水处理设备。	项目边界达标，不扰民
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>施工期场地动土、基础开挖应避免雨季（尤其是暴雨较集中的时段）施工。同时做好以下几点：</p>					

① 合理设置临时堆方堆存地点，对产生的弃土暂存处做好围拦、遮盖，对松散土及时夯实。

②减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，及时夯实回填土；施工道路硬化，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设置沉淀池，使雨水澄清后再外排。

③ 施工完成后及时采取植树、种草、栽花等植被恢复措施，恢复施工迹地，以将施工对水土和生态可能造成的影响控制在最小限度。

一、结论

1、项目基本情况

剑阁县住房和城乡建设局拟投资 1149.25 万元建设白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网建设项目(第四标段)，本报告仅对金仙镇、演圣镇、柘坝乡的污水处理站及污水管网进行评价。

金仙镇污水处理站选址于金仙镇金仙社区三组，占地 2336.7 m²，污水处理能力为 300m³/d，675 米 HDPE 双壁波纹管 DN315、588 米 HDPE 双壁波纹管 DN300；**演圣镇**污水处理站选址于演圣镇平坝社区滨河路，占地 3077.6 m²，污水处理能力为 300m³/d，703 米 HDPE 双壁波纹管 DN315；**柘坝乡**污水处理站选址于柘坝乡银河村四组，占地 1919.6 m²，污水处理能力为 200m³/d，2137 米 HDPE 双壁波纹管 DN315。本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内。

各污水处理站均采用“A²/O 一体化”处理工艺，主要构、建筑物包括：格栅池、调节池、AAO 一体化污水处理设备、清水池、污泥池、出水计量渠、辅助用房等。其外排尾水均执行四川省生态环境厅发布的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值要求。

2、产业政策符合性

本项目为污水处理厂及管网建设项目，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2019 年 10 月 30 日国家发展和改革委员会第 29 号令)，本项目属于第一类“鼓励类”第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”内容；本项目管道工程属于鼓励类第二十二项“城镇基础设施”中第 9 款“城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”。

同时剑阁县发展和改革局出具了关于白龙镇等 12 个乡镇污水处理厂及管网建设项目可行性研究报告的批复(剑发改发[2019]154 号，见附件 1)，同意本项目立项实施。

因此，本项目的建设符合国家现行的产业政策。

3、项目规划符合性

本项目中柘坝乡污水处理站占地 1919.6 m²、金仙镇污水处理站占地 2336.7 m²、演圣镇污水处理站占地 3077.6 m²。本工程各子项目用地经剑阁县自然资源局于 2020 年 3 月审核，明确了各子项目用地符合城乡规划要求，并分别出具了建设项目选址意见书 选字第 5108232020009、选字第 5108232020010、选字第 5108232020011。

因此，项目建设符合城乡规划要求。

4、项目与相关条例的符合性

本工程各子项目均符合《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 687 号）、四川省自然保护区管理条例（2018 年 9 月 30 日实施）、《四川省湿地保护条例》中的相关规定要求。

5、选址合理性

根据剑阁县风景名胜管理局和剑阁县翠云廊古柏自然保护区管理局核实（详见附件中的征用地范围图），本工程三个污水处理站拟建地均不在剑门蜀道风景名胜区、四川翠云廊古柏省级自然保护区、四川剑阁西河湿地市级自然保护区范围内。

本工程中金仙镇有 470m 的污水管网、柘坝乡有 1042m 污水管网均在四川剑阁西河湿地市级自然保护区的实验区范围内。

本工程各子项目均不在金仙镇、演圣镇、柘坝乡集中式饮用水水源地的保护区范围内。其下游约 15km 为长岭乡饮用水源取水点，本工程各子项目均不会对会其造成影响。因此，各项目选址较为合理。

6、环境质量现状评价

大气环境：剑阁县 2018 年度 PM_{2.5} 年均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 达标区域判断的方法，依据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）相关规定，年评价达标是指污染物年平均浓度（CO、O₃ 除外）和特定的百分位数浓度同时达标，同时统计日评价达标率。本项目所在区域 PM_{2.5} 年均浓度超标，因此，区域大气环境质量不达标。剑阁县人民政府已将大气治理列入重点关注安排，开展大气污染专项整治，改善大

气环境。

广元天平环境检测有限公司于2019年12月和2020年2月分别对项目拟建地环境空气进行了监测，其氨、硫化氢均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D中相关标准，评价区域环境空气质量较好。

地表水环境：广元天平环境检测有限公司于2019年12月和2020年2月分别对项目拟建地地表水进行了监测。根据监测结果可知，金仙镇监测断面中除总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求外,其余监测因子均达标；演圣镇监测断面中除总氮、氨氮、PH值超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求外,其余监测因子均达标；柘坝乡监测断面中除总氮超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求外,其余监测因子均达标；其超标原因可能是乡镇目前未设置污水管网及污水处理站，生活污水直排所致。

声环境：广元天平环境检测有限公司于2019年12月和2020年2月分别对项目拟建地声环境进行了监测。根据监测结果可知，项目拟建地区域各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目区域声学环境良好。

土壤：广元天平环境检测有限公司于2019年12月和2020年2月分别对项目拟建地土壤环境进行了监测。根据监测结果可知，项目区域土壤环境质量均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值标准，表明项目区土壤污染风险低。

7、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析

(1)废气：施工期施工扬尘对施工场地周边地区有一定不利影响，这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，由于建筑粉尘及扬尘沉降较快，只要采取有效措施并加强管理，则其影响范围一般仅局限于施工场地的周边地带，且将随施工结束而消失。

(2)废水：施工期废水主要有施工废水和生活污水，施工废水沉淀后循环综合利用，生活废水利用周边既有卫生设施收集处理，不会对区域水环境造成污

染影响。同时要求采取施工期严禁临时土方下河、施工中靠河一侧先采取挡护等措施，避免施工对河流水环境的影响。

(3)噪声：工程施工所产生的噪声昼间对 50m 以外范围影响较轻，夜间影响较重，在采取了合理的施工组织方式后和本评价所提措施后，施工噪声对声环境影响可接受。

(4)固体废物：施工期将产生一定数量的弃渣、报废的建筑材料和施工人员产生的生活垃圾，这些固体废物若按照要求分类集中堆放，及时委托建筑垃圾管理部门和环卫部门，清运到指定的地点，将不会对周围环境造成污染影响。

(2) 营运期环境影响分析

(1) 环境正效应：污水处理厂建成后，有利于改善当地地表水环境，且其有利于经济的发展和环境的改善。因此，项目的社会效益、环境效益显著。

(2) 废气：本项目外排污染物为无组织排放恶臭。项目污水处理规模很小，采取“A²/O 一体化”处理工艺，恶臭污染物产生量小，同时项目剩余污泥产生量很小，采取本评价提出的防治措施，污水处理厂的恶臭不会对区域环境空气质量和周围敏感点产生明显影响。

(3) 地表水：本项目属环境保护与资源节约综合利用项目，在污水厂正常运行情况下，对地表水水质有较大改善，项目对水环境具有明显的正效益。污水处理厂应采取相应防范措施，营运期间必须加强对污水处理设施的管理和维护，确保废水处理稳定达标排放，避免事故排放。

(4) 噪声：项目营运过程中产生的噪声通过选用低噪声设备、设备减震等综合降噪处理措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，不会对厂界外声学环境产生明显影响。

(5) 固体废物：格栅渣收集后送垃圾处理场进行处置；污泥干化处理后及时外运处置。在严格按相关标准要求对污泥和栅渣进行合理处置，确保污泥妥善处理处置的情况下，项目产生的固体废物不会对周围环境造成污染影响。

(6) 地下水：通过对厂内污水管道铺设的地面、污水处理站各处理系统工程等采取防渗、防腐、防漏处理等措施后，本项目的营运对地下水环境影响甚微。

(7) 环境风险：本污水处理厂运营期环境风险主要可能由污水处理站的异常进水及厂内设备故障引起事故排放；通过采取各种防治措施后，可使环境风险

降低到可接受程度。

8、本工程达标排放和总量控制的分析结论

(1) 达标排放分析结论

本项目采用“A²/O 一体化”处理工艺，为一体化处理设备，通过采用先进污水处理工艺、构筑物采用地埋式、选用一体化设备、安装减振垫及基础减振等措施降低噪声、恶臭、废水对环境的影响；各类固体废弃物通过分类收集、暂存、处置，可做到分类收集、妥善处置、去向明确的要求。即项目各类污染防治措施可使污染物达标排放。

本项目污水处理厂尾水排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值后外排，产生的恶臭、噪声采取了相应的预防控制和治理措施，固体废弃物进行了妥善处置。评价认为，污染治理措施有效，能够实现达标排放。

(3) 总量控制

根据项目特点及分析，确定本项目 COD 和氨氮作为本项目总量控制指标。

根据 <http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106293856.htm> 可知：中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197 号。

根据环发[2014]197 号规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

本项目属于环发[2014]197 号中的其他行业，本工程中**金仙镇、演圣乡**污水处理站处理能力均为 300m³/d，建议总量控制指标均为：

COD=300×365×50×10⁻⁶=5.475t/a、氨氮=300×365×5×10⁻⁶=0.548t/a.

柘坝乡污水处理站处理能力为 200m³/d，建议总量控制指标为：

COD=200×365×50×10⁻⁶=3.65t/a、氨氮=200×365×5×10⁻⁶=0.365t/a.《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准限值准中最高允许浓度限值 (COD≤50mg/l、氨氮≤5，根据监测报告可知，项目区域水温均≤12°C)。

项目总量指标来源建议由环保部门通过区域协调、核定后下达。建设单位

应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。

7、项目评价结论

本项目为乡镇生活污水集中处理、污水管网建设工程，符合国家产业政策，符合当地城乡规划。施工期采用较先进成熟的工艺可减少生态破坏量和污染物产生量。本工程的建设可完善金仙镇、演圣镇、柘坝乡场镇排污系统、提高城镇污水截流率，加快乡镇建设和发展，美化乡镇具有积极作用，项目营运后能有效控制污染物排放，改善项目区域水环境质量，项目的建设具有明显的环境正效益。项目采取的各项污染防治措施、生态环境保护在技术、经济上合理可行，能有效控制和降低运营期的环境影响。只要严格按照报告中提出的各项污染、风险防治措施，确保环境保护措施有效运行，并加强内部环境管理和安全生产运行管理，从环境角度分析，项目在拟选址建设是合理可行的。

二、要求

1、建立健全污水处理站生产环保规章制度，严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和考核，方可上岗。

2、本污水处理站处理生活污水，一切工业废水禁止排入本项目配套的污水管道内，禁止含重金属、高盐分、难以降解和生化的废水直接进入本污水处理站。

3、污泥运输应及时，运输采用密闭车辆，避免污泥沿途滴洒。

4、设置规范的污水测量流量流速的测流段。

三、建议

1、在厂区范围内，应重视杀蚊、灭蝇，定期对操作工作人员进行身体健康检查，注射预防针，保证工人身心健康。

2、加强设备等的定期检修和维护工作，严格岗位责任制，加强生产管理，避免不必要的停车和失控造成的污染和损失，对职工要定期进行清洁生产和环境风险防范等方面的宣传教育。