

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 西乡县污水处理厂二期建设项目
建设单位（盖章）： 西乡县住房和城乡建设管理局
编制日期： 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目建设工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	84
六、结论	86
附表、建设项目污染物排放量汇总表	87

附图: 附图 1 地理位置图

附图 2 四邻关系图

附图 3 环境保护目标图

附图 4 项目现状监测点位图

附图 5 项目平面布置图

附件: 附件 1 委托书

附件 2 项目可行性研究报告的批复

附件 3 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

附件 4 西乡县城市污水处理厂工程（一期）环评批复

附件 5 西乡县污水处理厂入河排污口设置的批复

附件 6 西乡县污水处理厂（一期）竣工环境验收批复

附件 7 西乡县污水处理厂一期提标改造工程环境影响报告表的批复

附件 8 西乡县污水处理厂一期提标改造项目环保验收自主验收意见

附件 9 西乡县污水处理厂一期提标改造项目固废、噪声环保工程竣工验收意见

附件 10 西乡县污水处理厂排污许可证正本

附件 11 企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件 12 引用 2024 年地表水环境质量报告

附件 13 环境质量现状监测（噪声）

附件 14 引用环境质量现状监测报告（地下水）

附件 15 环境质量现状监测报告（土壤）

附件 16 危险废物处置合同

附件 17 西乡县污水处理厂 2024 年季度例行监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西乡县污水处理厂二期建设项目			
项目代码	2506-610724-04-01-891105			
建设单位联系人	王浩	联系方式	15029775685	
建设地点	城北街道办四季河社区现已建成的污水处理厂内			
地理坐标	(107 度 46 分 48.170 秒, 33 度 0 分 21.65 秒)			
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西乡县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	西发改能源〔2025〕132号	
总投资（万元）	6149.76	环保投资（万元）	65.5	
环保投资占比（%）	1.07	施工工期	14 个月（2026 年 3 月—2027 年 5 月）	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	13461.90(新增占地为 0)	
	本项目专项评价设置具体分析见表1-1。			
表 1-1 专项设置情况一览表				
专项评价设置情况	类别	设置原则	本项目情况	结论
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气主要是氨和硫化氢，不属于有毒有害污染物	不涉及
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为生活污水集中处理扩建，新增废水直排	需设置专项评价
地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不涉及	

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目不新增有毒有害和易燃易爆危险物质储存设备	不涉及
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水口	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	不涉及

综上，本项目应设置地表水专项评价。

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第四十二类“环境保护与资源节约综合利用”中第三条“城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发”的范畴，属于国家鼓励类产业。项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止类，项目已取得陕西省企业投资项目备案确认书，项目代码2506-610724-04-01-891105。因此，本项目符合国家及地方产业政策要求。</p> <p>2、与相关规划计划符合性分析</p>		
	<p style="text-align: center;">表 1-2 与相关规划计划符合性分析一览表</p>		
	政策名称	内容	本项目情况
	<p>《西乡县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》</p> <p>《西乡县国土空间总体规划2021-2035年》</p>	<p>发展目标：生态效益彰显新优势。绿色低碳循环发展成为主基调，优良天数比例达89%以上，森林覆盖率达到68.3%，农村人居环境大幅提升，汉江出境水质稳定在II类标准，城镇生活污水集中处理率达到90%以上，生活垃圾无害化处理率达到100%。</p> <p>确保牧马河、泾洋河水质保持国家II类标准，汉江出境水质保持国家II类标准。污染防治重点建设项目：污水处理厂提标改造及二期建设项目</p> <p>规划保留中心城区2座污水处理厂和已建成的子午镇、茶镇、堰口镇、骆家坝镇、沙河镇、白龙塘镇6个镇区污水处理厂及已有设施。城北街道、城南街道、杨河镇生活污水通过管道输送至县城污水处理厂进行处理，其余各镇生活污水通过管道输送至镇污水处理厂处理。提高污水处理能力。中心城区、各镇区及工业园区所产生的污水通过污水处理厂（站）进行处理，达标后排放，污水处理等级为二级生物处理。二级处理后的污水应尽可能进行深度处理，并进行综合利用，可用于农田灌溉、市政、绿化等用水。完善污水设施布局。扩建现状城市污水</p>	<p>本项目为西乡县污水处理厂二期建设扩建日处理规模1.5万t/d，扩建后处理规模为处理规模4.5万t/d，项目建成后能够提升城市生活污水收集处理综合效能，改善人居环境和生态环境，保障牧马河水质保持国家II类标准，汉江出境水质保持国家II类标准。</p> <p>本项目为西乡县污水处理厂二期建设扩建项目，新增处理城北街道、城南街道、杨河镇生活污水提高了城镇污水处理率。处理工艺为“粗格栅及集水池+细格栅+沉砂池+AAO微曝氧化沟+二沉池+中间水池+混凝池+纤维转盘滤池+接触消毒池”，处理</p>

	处理厂和现状循环经济产业园区污水处理厂。	后可用于市政、绿化等用水	
--	----------------------	--------------	--

3、与相关污染防治政策符合性分析

本项目与相关污染防治政策的符合性见表 1-3。

表 1-3 与相关污染防治政策符合性分析一览表

政策名称	内容	本项目情况	符合性分析
水污染防治法	第十九条 建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；	本项目为西乡县污水处理厂二期项目，扩建日处理规模 1.5 万 t/d。该项目入河排污口扩建论证工作正在审批中。	符合
	第二十一条 直接或者间接向水体排放工业废水和医疗污水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者，应当取得排污许可证；城镇污水集中处理设施的运营单位，也应当取得排污许可证。排污许可证应当明确排放水污染物的种类、浓度、总量和排放去向等要求。	西乡县污水处理厂已取得排污许可证（见附件 10），项目扩建后，应及时进行重新申报。	符合
	第四十九条 城镇污水应当集中处理。县级以上地方人民政府应当通过财政预算和其他渠道筹集资金，统筹安排建设城镇污水集中处理设施及配套管网，提高本行政区域城镇污水的收集率和处理率。	西乡县污水处理厂扩增了城南街道办五丰社区、城北街道进站路社区六、七组及杨河镇等生活污水收集服务范围，扩建日处理规模 1.5 万 t/d，提高了城镇污水的收集率和处理率。	符合
长江保护法	第四十三条 国务院生态环境主管部门和长江流域地方各级人民政府应当采取有效措施，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。	本项目为西乡县污水处理厂二期项目，扩建日处理规模 1.5 万 t/d。污水处理厂扩建项目的实施，能够有效地减少区域污染源，对保护牧马河水质、改善牧马河水生态环境	符合
	第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。	西乡县污水处理厂扩增了城南街道办五丰社区、城北街道进站路社区六、七组及杨河镇等生活污水收集服务范围，扩建日处理规模 1.5 万 t/d，提高了城镇污水的收集率和处理率。	符合
陕西省湿地保护条例	第十八条 严格控制建设项目占用湿地。建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避	本次扩建项目在西乡县污水处理厂预留空地内	符合

	<p>让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</p> <p>第二十九条 禁止在湿地范围内从事下列活动：（四）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，排放有毒有害气体，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；</p> <p>第三十四条 汉江湿地应当统筹开展水污染防治、生态保护修复工作，加强水源涵养林建设和水生生物、鸟类栖息地保护，动态开展水质监测，保护和改善水生态，发挥湿地净化水质、维护生物多样性的生态功能。</p>	<p>建设，不占用陕西西乡牧马河国家湿地公园用地。项目建设加强了牧马河周边生活污水收集处理率，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，可以改善牧马河水水质，大大提高湿地生态功能，减轻湿地生态系统净化水质负荷，改善水生生物、鸟类栖息地水质环境，维护生物多样性的生态功能。</p>	符合
水产种质资源保护区管理暂行办法	<p>第二十一条 禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。</p>	<p>本项目为扩建项目，不新建排污口。根据扩建项目工程入河排污口设置论证报告及地表水预测，正常工况下不会对汉江西乡段国家级水产种质资源保护区、牧马河湿地公园所在河段的水生生物群落、渔业资源、水生态环境造成影响。</p>	符合
《汉中市汉江水质保护条例》	<p>市、县（区）人民政府应当建立城镇污水集中处理设施建设运行和保障机制，统筹建设生活污水集中处理设施及配套管网，推行雨污分流，提高污水收集率和处理率，并加强对城镇污水集中处理设施运营的监督管理。污水集中处理设施运营单位应当依照法律、法规和运行维护要求，对污水集中处理设施进行日常养护，保证污水集中处理设施正常运行，出水水质符合排放标准。</p> <p>城镇污水集中处理设施运营单位或者相关污泥处置单位，应当依照国家标准和相关规定对污泥进行处置，并对处置处置污泥的数量、去向等进行记录。</p> <p>在汉江流域新设、改建或者扩大入河排污口，应当符合法律、行政法规和国务院生态环境行政主管部门的规定。未经许可不得设置入河排污口</p>	<p>本次扩建项目污水处理出水排放可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。</p> <p>西乡县污水处理厂污泥经浓缩脱水后运往西乡县生活垃圾填埋处置，并进行台账记录</p> <p>西乡县污水处理厂现有入河排放口已取得入河排污口设置的批复。新增污水排放需扩大入河排污口论证工作正在进行。</p>	符合
《陕西省汉江丹江流域水污染防治条例》	<p>第十九条汉江、丹江流域县级以上人民政府应当按照汉江、丹江水污染防治规划要求，建立污水集中处理和垃圾集中处理设施，确保污水排放和污染物处理达到国家和地方规定的标准。</p>	<p>本次扩建项目处理新增收集范围收集的生活污水，污水处理出水排放可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A</p>	符合

		标准。	
	<p>第二十一条 汉江、丹江流域设区的市、县（区）人民政府应当组织对所辖区域各类排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在汉江丹江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当经有管辖权的生态环境行政主管部门或者流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口以外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p>	<p>西乡县污水处理厂现有入河排放口已取得入河排污口设置的批复。新增污水排放需扩大入河排污口，该项目入河排污口扩建论证工作正在审批中。</p>	符合
	<p>第二十三条 汉江、丹江流域的县级以上生态环境行政主管部门按照水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标要求，依法对排污口实施监督管理。</p> <p>重点排污单位应当在排污口安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境行政主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p>	<p>本项目在出水设置自动监测并制定了自行监测计划，对项目污染物排放进行监测。</p>	符合
	<p>加快推动城镇生活污水资源化利用。以现有污水处理厂为基础，合理布局再生水利用基础设施，逐步将再生水、雨水等非常规水源纳入水资源统一配置，工业生产、城市杂用等优先使用再生水。持续推进城镇供水管网改造，降低公共供水管网漏损率，城市公共供水管网漏损率控制在10%以内。</p>	<p>本次扩建项目污水处理出水排放可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。中水回用用于市政道路、绿化浇洒。</p>	符合
<p>《汉中市重点流域水生态环境保护规划》汉环发〔2023〕39号</p>	<p>做好入河排污口设置管理工作。依法依规实行工矿企业、工业及其他各类园区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口的设置审核。入河排污口设置应符合水功能区划和防洪规划的要求。各级生态环境保护规划、水生态环境保护规划、水资源保护规划、河湖岸线保护与利用规划等规划，要严格落实相关法律法规关于排污口设置的规定。</p>	<p>西乡县污水处理厂现有入河排放口已取得入河排污口设置的批复。新增污水排放需扩大入河排污口，论证工作正在进行。</p>	符合
	<p>推进污泥无害化资源化处理处置。污水处理设施产生的污泥在实现污泥稳定化、无害化处置前提下，稳步推进资源化利用。新建污水处理厂须明确污泥处置途径。取缔非法污泥堆放点，禁止处置不达标的污泥进入耕地，鼓励采用污泥焚烧发电、污泥制砖等资源化利用方式处理处置污泥。到2025年，中心城区污泥无害化处置率达到95%以上。</p>	<p>西乡县污水处理厂污泥经浓缩脱水后运往西乡县生活垃圾填埋处置场处置。</p>	符合
	<p>第五十四条向大气排放恶臭气体的单位，应当采取有效治理措施，防止周围居民受到污染。</p>	<p>本项目在现有污水处理厂内扩建，不新增占地，选址符合相关规定的要求。</p>	符合

	垃圾填埋场、污水处理厂的选址、建设和运行应当符合国家规定要求，并采取措施收集、处理恶臭气体，减少对大气环境质量的危害。	求。本次扩建的 AAO 氧化池、高密度沉淀池等加盖密闭收集恶臭气体新增，依托现有除臭措施处理后，经现有 15m 排气筒 DA001 达标排放	
--	---	--	--

4、“三线一单”符合性分析

(1) 本项目与“三线一单”总体要求符合性分析

表 1-4 “三线一单” 总体要求符合性分析

类别	要求	本项目情况	结论
生态保护红线	总体要求：原则上按禁止开发区的要求进行管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动	本项目在现有污水处理厂内扩建，不新增占地，不涉及生态红线。	符合
环境质量底线	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目是西乡县污水处理厂二期扩建项目，可提高区域污水收集处理率，可以改善区域地表水水质。	符合
资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。	本项目用水量和用电量较小，不会触及资源利用上限	符合
环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中属于鼓励类，符合国家产业政策；本项目不在《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入及许可准入事项之列；本项目不在陕发改规划[2018]213号发《陕西省汉中市西乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》之内。	符合

(2) 项目与《汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《汉中市人民政府关于印发汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汉政发〔2021〕11号）、《汉中市人民政府办公室关于印发2023年汉中市生态环境分区管控调整方案的通知》（汉政办函〔2024〕23号），按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共162个，实施生态环境分区管控。

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表

达方式，本项目与《汉中市生态环境准入清单》符合性分析如下：

1) “一图”

根据陕西省“三线一单”数据应用系统（v1.0）对照，项目所在地属于重点管控单元，见图 1-1。

2) “一表”

本项目与生态环境分区管控单元符合性分析见表 1-5。

3) “一说明”

项目位于陕西省汉中市西乡县城北街道办四季河社区西乡县污水处理厂内，根据陕西省“三线一单”数据应用系统（v1.0）对照（附件 3），项目处于陕西省汉中西乡县重点管控单元 2。对照重点管控单元要求，项目满足管控单元在空间布局约束、污染物排放管控等方面的管控要求。

因此，本项目的建设符合汉中市“三线一单”生态环境重点管控要求。

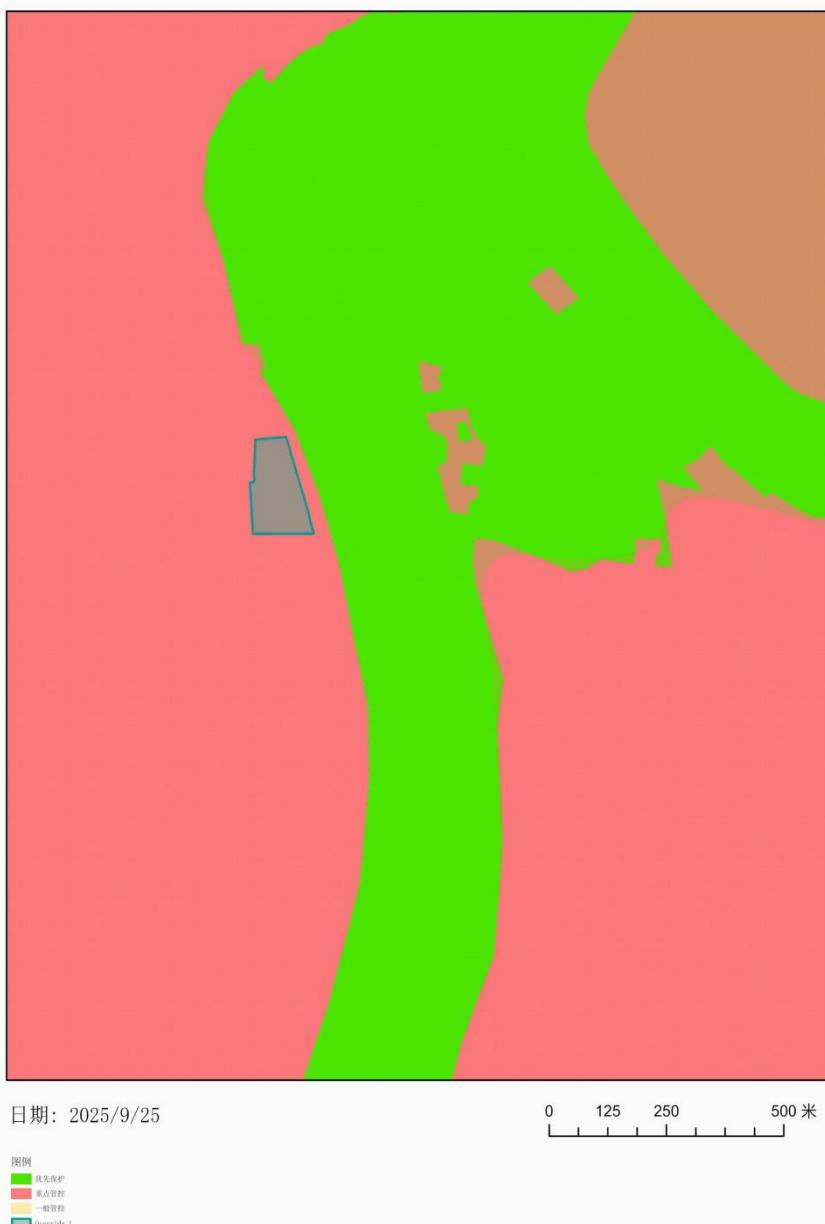


图 1-1 项目在汉中市生态环境管控单元中的位置图
4、选址合理性分析

由于本项目为扩建工程，考虑到原有设施情况，因此在原厂址预留空地内建设，不新增用地。现有用地不属于国家禁止或限制供地的项目，属于允许供地项目，本项目符合《西乡县国土空间总体规划 2021-2035 年》规划。

根据现场踏勘，西乡县污水处理厂二期项目西侧为空地及四季河村居民，南侧紧邻现有一期项目；北侧为四季河村居民及粮贸库房；东、侧为空地，厂界东侧 45m 外为牧马河、汉江西乡段国家级水产种质资源保护区、陕西西乡牧马河国家湿地公园。项目四邻关系见附图 2。

项目对环境的不利影响主要表现在运营期污水处理厂恶臭对大气环境的影响、污水对受纳水体牧马河、汉江西乡段国家级水产种质资源保护区、陕西安乡牧马河国家湿地公园的影响。

根据预测，改扩建后厂界无组织污染物 H_2S 、 NH_3 浓度可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 5（硫化氢 $0.06mg/m^3$ 、氨 $1.5mg/m^3$ ）的限值要求；改扩建后厂界无组织污染物 H_2S 、 NH_3 浓度可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 5（硫化氢 $0.06mg/m^3$ 、氨 $1.5mg/m^3$ ）的限值要求；厂界外大气污染物 H_2S 、 NH_3 贡献浓度及叠加现状浓度后，氧化沟下风向 75m 处 H_2S 预测浓度超出《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度 1h 平均标准限值 ($H_2S 10\mu g/m^3$, $NH_3 200\mu g/m^3$)。因此，改扩建后西乡县污水处理厂污水处理设施外应设置 100m 大气防护距离。

根据预测，在牧马河最不利 90% 保证率最枯月平均流量条件下，改扩建后，西乡县污水处理厂正常工况下，入河口排污口除了下游 300m 内横向断面 2m 范围内局部超标外，下游 300m 至泾洋河口、泾洋河汇入后至下游省控断面上庵村一组渡口预测断面污染物均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质目标（COD 20mg/L，氨氮 1.0mg/L）；且下游 1100m 产卵场及索饵场 COD、氨氮预测浓度分别为 11.239mg/L、0.225mg/L，下游排污口下游约 5.0km 处越冬场 COD、氨氮预测浓度分别为 8.796 mg/L、0.216mg/L，均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质目标（COD 15mg/L，氨氮 0.5mg/L）。因此，正常工况下不会对汉江西乡段国家级水产种质资源保护区、牧马河湿地公园所在河段的水生生物群落、渔业资源、水生态环境造成影响。

建设单位已委托具有相应资质单位进行了西乡县污水处理厂二期建设项目入河排污口设置排污口论证，排污口论证报告已通过专家评审并上报审批。论证结论为：入河排污口设置符合国家、省、市有关法律法规要求，不涉及有利害关系的第三者，不会对地下水、河道生态、渔业、防洪、河堤安全等产生影响，对受纳水体不会造成污染影响，项目扩建入河排污口设置合理可行。

综上所述、本项目建成后，通过采取各项环保措施后，项目排放的各类污染物对项目附近的保护目标及评价区域的环境影响很小，不会因项目建设而改变区域环境功能，选址合理。

表 1-5 项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	市	县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况	结论
1	汉中市	西乡县	陕西省汉中西乡县重点管控单元 2	大气环境受体敏感重点管控区	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区： 1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目不属于“两高”项目	符合
					污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区： 1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。 2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。 3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。	本次扩建的 AAO 氧化池、高密度沉淀池等加盖密闭收集恶臭气体新增，依托现有除臭措施处理后，经现有 15m 排气筒 DA001 达标排放	符合
					环境风险防控	/	/	符合
					资源开发效率要求	/	/	符合

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>西乡县污水处理厂始建于 2011 年，选址位于西乡县城北办事处四季河村一组，该工程占地 75 亩，预留二期用地。一期服务范围为西乡县城区范围，服务面积约 12km²，服务人口约 14 万人。西乡县污水处理厂一期设计规模 3 万 m³/d，2011 年开始建设，2012 年 6 月完成厂区附属建筑物和构筑物的建设，2012 年 9 月 20 日完成了设备安装、调试，并于 2012 年 11 月 22 日通过环保验收并转入正式运营。2017 年 9 月，西乡县污水处理厂完成了提标改造工程，采用“粗格栅及集水池+细格栅+沉砂池+AAO 微曝氧化沟+二沉池+ 中间水池+混凝池+纤维转盘滤池+接触消毒池”，将出水水质由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准(B 标准)提高至一级标准(A 标准)。项目提标改造工程于 2018 年通过竣工验收，并正式投入运行。2022 年 4 月，企业委托陕西卓峰环保工程有限公司编制了《西乡县污水处理厂现状调查评估报告》，西乡县污水处理厂运行良好。</p> <p>随着县城经济发展，人民生活水平的提高，用水量逐渐增大，现污水处理厂已满负荷运行，最高日水量可达 3.6 万 m³/d；再者，由于县城管网的逐步完善，近期污水处理厂服务范围进一步扩大，为响应国家及环保部门要求，减轻牧马河流域水体污染，同时为降低由于进水水质超原设计水质带来出水不达标的风脸，保证出水水质能够稳定达标排放，需对现状污水处理厂进行扩容改造。</p> <p>西乡县住房和城乡建设管理局委托陕西锦科环保工程有限公司开展西乡县污水处理厂二期工程可研及初步设计工作。2025 年 6 月 26 日取得西乡县发展和改革局《关于西乡县污水处理厂二期建设项目可行性研究报告的批复》（西发改能源〔2025〕132 号，见附件 2），同意该项目实施。扩建二期污水处理工程，处理规模 1.5 万 m³/d，总规模为 4.5 万 m³/d。</p> <p>本次扩建工程污水处理厂新增处理生活污水规划扩大收集处理生活污水服务范围为：城南街道办五丰社区(含五丰社区、草庙小学、利民粮油工贸公司、和平社区一至七组)、城北街道进站路社区六、七组(含进站</p>
----------	---

路社区六、七组、道北小区、云盘人家小区、世纪花园小区)及杨河镇(含杨河镇沿途自然村、杨河镇学校及驻镇各单位)区域。该扩大服务范围区域的配套管网工程已另行编制可研立项，不在本次评价范围之内该工程另行环评，不在本次评价范围内。

根据项目初步设计文件，二期扩建综合生活污水量为 $4370\text{m}^3/\text{d}$ ，目前一期水量最大超负荷运行量约 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，二期扩建规模需达到 $10370\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑一定的安全余量，确定本次扩建规模为 1.5 万 m^3/d 。二期项目同一期提标出水水质相同，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后依托现有入河排污口排入牧马河。建设单位委托汉中利恒水文水资源技术公司编制《西乡县污水处理厂扩建项目工程入河排污口设置论证报告》，并于 2025 年 10 月 19 日通过了技术评审会，目前正在审批当中。

项目属于污水处理及其再生利用，扩建规模 1.5 万 m^3/d ，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，属于“四十三、水的生产和供应业”中“95 污水处理及其再生利用——新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，应编制环境影响报告表。环评工作委托书见附件 1。

2、项目概况

(1) 项目名称：西乡县污水处理厂二期建设项目

(2) 建设单位：西乡县住房和城乡建设管理局

(3) 建设地点：城北街道办四季河社区现已建成的污水处理厂内。地理位置见附图 1，四邻关系见附图 2。

(4) 建设性质：改扩建

(5) 项目用地：在厂区预留空地建设，占地约 13461.90m^2 ，新增用地为 0。

(6) 建设项目投资：6149.76 万元

3、项目建设内容及项目组成

根据项目可行性研究报告的批复（见附件 2）及项目初步设计，本项目扩建污水处理厂 1 座，处理规模 1.5 万 m^3/d 。具体项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

类别	工程名称	建设内容		备注
		现有项目（一期）	本项目（二期）	
预处理系统	粗格栅及提升泵房	粗格栅及提升泵房 1 座，尺寸 $20.9 \times 12.0 \times 16.0\text{m}$, 钢混结构；配置粗格栅 2 台，每台尺寸栅宽 900mm，渠宽 1000mm，栅缝 20mm。	新增 2 台同规格粗格栅及提升泵。	池体利旧，新增设备
	细格栅房及旋流沉砂池	1 座，尺寸 $24.0 \times 12.0 \times 7.5\text{m}$, 钢混结构；配置细格栅 1 台，栅宽 1600mm，渠宽 1650mm，栅缝 5mm。	新增 1 台同规格细格栅，1 台旋流沉砂器	
生化处理系统	氧化沟	1 座，钢混结构；外形尺寸 $86.8 \times 53.6 \times 6.0\text{m}$, 总容积 27914.88m^3 ；设计规模 3.0 万 m^3/d	新建 1 座 AAO 微曝氧化沟，钢砼结构；外形尺寸： $106.65 \times 40 \times 6.0\text{m}$, 总容积 25596m^3 ；设计流量： $Q=1.5$ 万 m^3/d	扩建
	二沉池	2 座，钢混结构； $\Phi 30 \times 4.5\text{m}$	新建 1 座，钢砼结构；外形尺寸： $\phi 40.8 \times 4.5\text{m}$; 设计流量： $Q=1.5$ 万 m^3/d	扩建
主体工程	中间水池	1 座，全地下，钢混结构；尺寸 $12.0 \times 10.0 \times 5.5\text{m}$	新增 2 台中间水池提升泵	池体利旧，新增设备
	混凝反应池	现有 1 座混凝反应池，钢混结构；尺寸 $6.0 \times 6.0 \times 3.5\text{m}$;	/	拆除现有
	转股过滤器	基础 1 座；配置 1 台转股过滤，转股直径 1900mm	/	拆除现有
	高密度沉淀池	/	新建高密度沉淀池 2 座，外形尺寸： $12.0 \times 12.0 \times 6.5\text{m}+8.4 \times 5.5 \times 6.5\text{m}$ ；设计流量： $Q=4.5$ 万 m^3/d	改建
	纤维转盘滤池	1 座，钢混结构；尺寸 $13.4 \times 11.0 \times 4.7\text{m}$ (池体), $14 \times 15.0 \times 7.0\text{m}$ (建筑)	依托现有	依托现有
	接触消毒池	1 座，钢混结构；尺寸 $18.0 \times 15.0 \times 4.0\text{m}$	依托现有	依托现有
	巴氏计量槽	1 座半地下式钢筋混凝土矩形水池；尺寸 $15.6 \times 2.1 \times 5.1\text{mm}$;	拆除现有巴氏计量槽，新建 1 座半地下式钢筋混凝土矩形水池；尺寸 $15600 \times 2100 \times 5100\text{mm}$ ；总水量： $45000\text{m}^3/\text{d}$	拆除现有 + 改建

类别	工程名称	建设内容		备注
		现有项目（一期）	本项目（二期）	
污泥处理系统	污泥脱水车间	2座，钢混结构；尺寸 22.0×10.0×12.0m、16×11×8.5m；采用污泥浓缩+污泥调理+超高压弹簧压榨机脱水处理工艺。	依托现有	依托现有
	排洪泵房（中水回用）	1座，框架结构；尺寸 24.0×12.0×5.0m，配置防洪排放泵(潜污泵)泵 2 台（1用 1备）、雨水排放泵(潜污泵)2 台；中水回用泵(潜污泵))2 台；	在现有排洪泵房新增防洪排放泵(潜污泵)泵 1 台、雨水排放泵(潜污泵)1 台	泵房利旧，增加设备
辅助工程	综合楼	厂区西侧 1 座，3F，尺寸 21.0×12.9×12.0m	依托现有	依托现有
	在线监测间	在变电室设置监测间	依托现有	依托现有
	碳源储罐	/	新建 1 座 30m ³ 碳源储罐	扩建
	鼓风机房	1座，框架结构；尺寸 18.0×8.0×6.0m 现有 3 台鼓风机	在现有鼓风机房内新增 3 台鼓风机（2 用 1 备，变频控制）	依托现有，增加设备
	脱臭间	1座，钢混结构；尺寸 9.5×7.5×5.0m	依托现有	依托现有
	加药间	1座，框架结构；尺寸 18.0×8.0×5.0m	依托现有，新增加药设备 PAC 溶药罐、PAC 加药计量泵、PAM 一体化加药装置、PAM 加药螺杆泵	依托现有
	维修间	1座，框架结构；尺寸 12.9×10.0×6.0m	依托现有	依托现有
公用工程	供电	从市电引一路 10kV 电源到变电所高压开关进线侧作为主电源，另安装一台柴油发电机组作为备用电源。	依托厂区现有配电系统，新建配电间 1 座，尺寸 12.9×10.0×6.0m，建筑面积 159.25m ²	扩建
	供水	依托市政供水管网供给生活用水，给水接自厂区给水管网，管材采用焊接钢管	依托厂区现有自来水供水系统	依托现有
环保工程	废气	项目在生物除臭间安装生物除臭装置一套，恶臭气体经生物除臭装置净化处理后，风量 6000m ³ /h；通过 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。	粗、细格栅池、污泥脱水间已采取了一次设计，新增恶臭气依托现有生物除臭间除臭措施处理后，经现有 15m 排气筒 DA001 达标排放。	依托现有

类别	工程名称	建设内容		备注
		现有项目（一期）	本项目（二期）	
固废		同时，项目厂界四周设置有 5m 的绿化隔离带		
	废水	职工产生的生活污水经收集后，直接排入该污水处理厂处置	新增定员生活污水收集后，直接排入该污水处理厂处置	排污口依托现有
	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	/
		生活垃圾收集后交由环卫部门处置	本次新增生活垃圾收集后交由环卫部门处置	/
		污水处理厂格栅渣及污泥收集后统一送往西乡县生活垃圾填埋场处置	本次新增污水处理厂格栅渣及脱水污泥收集后统一送往西乡县生活垃圾填埋场处置	依托现有
		在线检测废液、废试剂瓶、废机油和废油桶、含油抹布等沾染物在现有 10m ² 危废暂存间暂存，定期交由汉中市石门固体废物处置有限公司处置	本次新增废机油和废油桶、含油抹布等沾染物依托现有危废暂存间定期交由有资质单位处置。	依托现有

建设内容	<p>扩建污水处理厂采用“粗格栅及集水池(利旧)+细格栅(利旧)+沉砂池(利旧)+AAO 微曝氧化沟+二沉池+高密度沉淀池+中间水池(利旧)+纤维转盘滤池(利旧)+接触消毒池及巴氏计量槽”的污水处理工艺，“剩余污泥+带机预浓缩+板框压滤机+外运处置”的污泥处理工艺。污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。建设 1 套智慧水务平台，包含：系统驾驶舱、生产运营中心、报警监控中心、数据管理中心、运维巡检中心、移动管理中心等功能模块。</p> <p>4. 扩建污水处理厂工艺</p> <p>(1) 粗格栅及提升泵房（新增设备）</p> <p>1) 功能描述</p> <p>污水中含有细小纤维物质、硬质熟料等漂浮物或悬浮物，水流流经粗格栅，通过其拦截作用，去除污水中较大漂浮物，以保护水泵的正常运行。</p> <p>2) 主要构筑物</p> <p>利旧。</p> <p>(2) 细格栅及沉砂池（新增设备）</p> <p>1) 功能描述</p> <p>进一步去除水中细小漂浮物及相对密度较大的无机颗粒(如泥沙、煤渣等)，降低生物处理负荷。</p> <p>2) 主要构筑物</p> <p>利旧。</p> <p>(3) 氧化沟（新建）</p> <p>1) 功能描述</p> <p>经过厌氧缺氧好氧环境，在释磷、吸磷、硝化和反硝化的过程中，实现污染物的降解，使污水中的有机物、氨氮、磷等得以去除。</p> <p>2) 设计参数</p> <p>设计流量：$Q=1.5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$</p> <p>污泥产量：1760kg/d</p> <p>污泥回流比：50%~100%</p> <p>混合液回流比：150~200%</p>
------	--

	<p>BOD 污泥负荷: 0.061kg/(kg·d)</p> <p>厌氧停留时间: 1.6h</p> <p>缺氧停留时间: 7.5h</p> <p>好氧停留时间: 13h</p> <p>3)主要构筑物(新建)</p> <p>a、AAO 微曝氧化沟</p> <p>外形尺寸: 102.95×40×6.0m</p> <p>数量: 1 座</p> <p>结构形式: 钢砼</p> <p>(4) 二沉池</p> <p>1)功能描述</p> <p>对生化后的污水进行泥水分离。</p> <p>2)设计参数</p> <p>设计流量: Q=1.5 万 m³/d</p> <p>表面负荷: 0.7m³/(m² • h)</p> <p>3)主要构筑物(新建)</p> <p>a、二沉池</p> <p>外形尺寸: 40×4.5m</p> <p>数量: 1 座</p> <p>结构形式: 钢砼</p> <p>(5) 中间水池</p> <p>1)功能描述</p> <p>收集二沉池出水, 提升至高密度沉淀池。</p> <p>(3)主要构筑物</p> <p>利旧。</p> <p>(6) 高密度沉淀池 (新建)</p> <p>1)功能描述</p> <p>高密度沉淀池由高密度沉淀池、污泥回流池、污泥池和泵房组合而成。通过高密度沉淀池进一步去除污水中残留 SS 及化学除磷。</p>
--	---

	<p>2)设计参数</p> <p>设计流量: $Q=4.5$ 万 m^3/d</p> <p>水力负荷: $9.0m^3/(m^2\cdot h)$</p> <p>3)主要构筑物(新增)</p> <p>a、高密度沉淀池</p> <p>外形尺寸: $12.0\times 12.0\times 6.5m+8.4\times 5.5\times 6.5m$</p> <p>数量: 2 座</p> <p>结构形式: 钢砼</p> <p>b、地下泵房</p> <p>外形尺寸: $17.2\times 8.65\times 6.5m$</p> <p>数量: 1 座</p> <p>结构形式: 钢砼</p> <p>c、污泥池</p> <p>外形尺寸: $13.2\times 5.0\times 6.5m$</p> <p>数量: 1 座</p> <p>结构形式: 钢砼</p> <p>d、污泥回流池</p> <p>外形尺寸: $13.2\times 5.0\times 4.5m$</p> <p>数量: 1 座</p> <p>结构形式: 钢砼</p> <p>(7) 巴氏计量槽 (新建)</p> <p>1)功能描述</p> <p>用于厂区出水计量。</p> <p>2)主要构筑物</p> <p>结构形式: 半地下式钢筋混凝土矩形水池</p> <p>尺寸: $15600\times 2100\times 5100mm$</p> <p>数量: 1 座</p> <p>3)主要设备</p> <p>总水量: $45000m^3/d$, 测量范围: $12.5\sim 850L/S$, 喉部宽度 $0.60m$ SS304 材质,</p>
--	---

	<p>数量 1 台，配套超声波流量计。</p> <p>原巴氏计量槽采样泵迁改，1 台。</p> <p>(8) 鼓风机房（新增设备）</p> <p>1)功能描述</p> <p>放置鼓风机。</p> <p>2)主要构筑物</p> <p>利旧。</p> <p>3)主要设备（新增设备）</p> <p>◆高效空气悬浮离心风机</p> <p>设备参数：Q=72m³/min, N=90kW, P=0.7MPa</p> <p>设备数量：3 台(2 用 1 备，变频控制)</p> <p>备注：主体铸铁</p> <p>(9) 排洪泵房(中水回用，新增设备)</p> <p>1)功能描述</p> <p>洪水及雨水期间排水，兼顾中水回用。</p> <p>污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准。一级 A 排放标准是回用的最基本标准，各项指标能够满足《城市污水再生利用—工业用水水质》冷却循环水、洗涤用水，《城市污水再生利用—城市杂用水水质》冲厕、道路清扫、消防、城市绿化、建筑施工用水。</p> <p>根据项目建设单位需求：本项目中水回用分两部分：一部分为污水厂厂区自用，主要用于格栅、污泥脱水设备冲洗及厂内道路、绿化浇洒，污水厂一期建设时已建成使用；另一部分用于市政道路、绿化浇洒，本次二期工程设计建设。</p> <p>二期工程中水回用用于市政道路、绿化浇洒，利用一期已建成的排洪泵房尾水集水池作为中水回用清水池，尾水集水池尺寸 12×12×6.2m，有效水深 5.2m，有效容积 748.8m³，在排洪泵房增设 2 台潜水泵，潜水泵通过管道连接 2 套取水水鹤，作为市政洒水车的取水设施。</p> <p>2)主要构筑物</p> <p>利旧。</p>
--	--

(10) 除臭设施

1) 功能描述

用于厂区臭气收集处理排放。

2) 主要构筑物

利旧。

3) 主要设备

利旧。本次只进行除臭管道设计。

4、工程建构筑物

本项目新增建、构筑物见表 2-2。

表2-2本项目新增建、构筑物一览表

名称	长×宽×高(m)	建筑面积(m ²)	基底占地面积(m ²)	结构类型	火灾危险类别	建筑耐火等级	备注
①氧化沟	106.65×40.8×6.0	4187.02	4187.02	钢砼			新建
②二沉池	ø40.8x4.5	1307.40	1307.40	钢砼			新建
③高密度沉淀池	45.2×18.2×6.5	148.78	787.39	钢砼	戊类	二级	新建
④巴氏计量槽	15.6×2.1×5.1	32.76	32.76	钢砼			新建
⑤配电间	6.5×24.5×4.5	159.25	159.25	框架	丙类	二级	新建
⑩碳源储罐基础	ø3.6x0.7	10.17	10.17	钢砼			新建

5、主要设备一览表

本项目新增主要设备见表 2-3。

表 2-3 项目新增主要设备一览表

序号	设备名称	规格及型号	主要材质	单位	数量	备注
一 粗格栅提升泵房						
1	回转式粗格栅	栅宽：900mm、渠宽：1000mm、栅缝：20mm、栅前水位：1.00m、功率 N=0.75kW、安装倾角：75°、高度 H=8.60 米、流量 Q=1800m ³ /h	304 不锈钢	台	1	现场配套电控箱
2	提升泵	流量 Q=680m ³ /h、扬程 H=14m、功率 N=45kW	铸铁	台	2	池深：10.4米；自动耦合装置一期已经预留，本次仅补充泵

	3	手推式垃圾车	V=1.0m ³	PP	台	1	
	二	细格栅及沉砂池					
	1	鼓风机	Q=2.0m ³ /min、N=3.0kW、P=44.1kPa		台	1	
	2	旋流沉砂器	最大处理量 1980m ³ /h、N=1.5kW、12~20rpm		台	1	
	3	环卫垃圾车	V=1.0m ³	材质 PP	台	1	环卫专用型
	4	螺旋输送机	外径 260mm、输送长度 3.0m、进料斗 1 个、N=1.1kW	304SS	台	1	
	5	转鼓细格栅	鼓直径 1600mm、栅缝 5mm、安装倾角 35°、N=1.5kW	304SS	台	1	
	6	调节堰	下开式调节堰 4.5*0.8 米		台	2	
	三	AAO 氧化沟					
	1	厌氧潜水推流器	N=4.0kW, n=43r/min, 叶轮直径 =1800mm	叶轮：聚氨酯	台	2	池深 6.0 米，配不锈钢导轨及起吊装置臂、链条
	2	缺氧潜水推流器	N=7.5kW, n=52r/min, 叶轮直径 =1800mm	叶轮：聚氨酯	台	4	池深 6.0 米，配不锈钢导轨及起吊装置臂、链条
	3	好氧潜水推流器	N=7.5kW, n=52r/min, 叶轮直径 =1800mm	叶轮：聚氨酯	台	10	池深 6.0 米，配不锈钢导轨及起吊装置臂、链条
	4	旋转回流门	B×H=1000×5500mm	组合	台	2	配手动启闭机，启闭力 4 吨
	5	可提升式薄膜管式微孔曝气器	L=1000mm, φ65mm, 曝气量 7.5m ³ /h, 氧利用率 25%	膜片：EPDM	套	70	每套 18 根曝气管
	6	铸铁镶铜闸门	φ900mm, 渗水量<1L/m.min, 闸门中心距池面 5m 启闭力 4 吨	组合	台	2	配手动启闭机，配不锈钢丝杆
	四	二沉池					
	1	单管中心传动刮吸泥机	ø=40m, N=0.55kW, 周边线速度：2.5-4.5m/min	水下 SS304	台	1	配套工作桥、堰板、浮渣挡板、浮渣斗及支架等
	2	下开式排渣堰	BXH=500×500	SS304	台	1	配手动启闭机

	门					
3	配水孔及挡板		SS304	个	123	
4	挡水裙板	B=600mm L=91m δ=3mm	SS304	套	2	
5	浮渣挡板连接件		SS304	块	46	
6	浮渣挡板	B=300L=2500δ=3mm	SS304	块	46	
7	堰板连接件		SS304	块	46	
8	出水三角堰板	B=250L=2500δ=2.5mm	SS304	块	46	
9	浮渣斗		SS304	套	1	
五	中间水池					
1	提升泵	流量: 630m³/h, 扬程: 10m, 功率: 45kW	铸铁	台	2	含配套自动耦合装置
六	高密度沉淀池					
1	混凝池进水闸门	B×H=800×800mm, N=0.75kW	镶铜铸铁	台	2	手电一体
2	混凝池搅拌机	D=1800mm, R=59rpm, N=7.5kW	桨叶导杆 SS304	台	2	
3	絮凝池搅拌机	提升流量: 13125m³/h, N=11kW, D=2990mm, R=4~20rpm	桨叶导杆 SS304	台	2	变频
4	刮泥机	D=12000mm, N=0.75kW	SS304	台	2	变频
5	污泥回流泵	Q=45m³/h, H=0.6MPa, N=15kW	主体铸铁	台	4	2用2备, 变频
6	污泥排放泵	Q=45m³/h, H=0.6MPa, N=15kW	主体铸铁	台	2	
7	污泥泵房送风机	Q=3600m³/h, N=0.37kW		台	2	
8	污泥泵房排风机	Q=4500m³/h, N=0.25kW		台	2	
9	污泥泵房潜水泵	Q=10m³/h, H=10m, N=0.75kW	主体铸铁	台	1	
10	集水槽	L×B×H=5400×300×350mm, δ=5mm	SS304	套	28	
11	出水调节堰	L×H=5200×200, δ=4mm	SS304	套	56	
12	斜管	L=1.0m, Φ=80mm, 安装角度 60°, 支架及固定装置由斜管厂家配套	PP	m³	188	

	13	导流筒	①=4.3m, H=4.5m, δ=5mm	SS304	个	2	
	14	加药投加环	DN50	SS304	个	4	PAC 和 PAM 投加环
	15	进水调节堰板	L×b=2500×300mm, δ=4mm	SS304	套	2	
	16	污泥回流泵	立式排污泵, 介质: 污水; Q=420m ³ /h, H=14m, 功率 N=30kW;配不锈钢导轨, 拉链及自耦装置		台	3	2用1备, 变频
	17	剩余污泥泵	立式排污泵, 介质: 污水; Q=15m ³ /h, H=12m, 功率 N=1.1kW;配不锈钢导轨, 拉链及自耦装置		台	2	1用1备
	18	进水闸门	DN600, N=0.75kW	镶铜铸铁	台	2	手电一体
	19	搅拌器	叶轮直径 320mm, 转速 740r/min, 功率 2.2kW	SS304	台	2	
	20	电动葫芦	荷载 1.0t, N=1.5+0.75kW, 起升高度 4.0m, 带工字钢轨道, CD 型		台	1	
	21	污泥储池搅拌机	叶轮直径 320mm, 转速 740r/min, 功率 2.2kW	叶轮及轴: SS304	台	2	配套吊架及支座
	22	板框机进料泵	Q=50m ³ /h, H=0.8MPa, N=30kW	转子: 工具钢, 定子: 丁腈橡胶	台	2	
	23	PAC溶药罐	ø2.4x2.65m, 含液位计、搅拌机、操作平台、钢梯, N=1.5kW	碳钢衬胶	套	2	
	24	PAC加药计量泵	流量 650L/h, 压力 0.4Mpa, N=0.75kW, 含脉冲阻尼器、安全阀、背压阀, 变频	PVDF 泵头	套	3	2用1备
	25	PAM一体化加药装置	制备量 10m ³ /h, N=7.5kW, 含控制箱、搅拌机, 配套溶药爬梯及平台	SS304	套	1	加药口配过滤筛网
	26	PAM加药螺杆泵	流量 5m ³ /h, 扬程 30m, 功率 2.2kW, 变频	过流部件 SS304	台	3	2用1备
	七	巴氏计量槽					
	1	巴氏计量槽	总水量: 45000m ³ /d, 测量范围: 12.5~850L/S, 喉部宽度 0.60m	SS304	台	1	
	2	采样器迁改			台	1	
	八	碳源储罐					
	1	碳源储罐	30m ³ , 3.40x4.00m 含液位计(高液位报警、底停泵)	碳钢防腐	个	1	
	九	风机房					
	1	高效空气悬浮	Q=72m ³ /min、N=90kW、 P=0.7kgf/cm ²		台	3	二用一备; 带变频

	离心风 机					
十	排洪泵房					
1	防洪排 放泵(潜 污泵)	$Q=840\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=14\text{m}$ 、 $N=50\text{kW}$	铸铁	台	1	带自耦，导 轨 5.7m、导 链 6.7m 二 期新增 1 台
2	雨水排 放泵(潜 污泵)	$Q=600\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=14\text{m}$ 、 $N=41\text{kW}$	铸铁	台	1	带自耦，导 轨 7.2m、导 链 8.2m 二 期新增 1 台
3	中水回 用泵(潜 污泵)	$Q=60\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=12\text{m}$ 、 $N=4\text{kW}$	铸铁	台	2	带自耦，导 轨 5.7m、导 链 6.7m(1 用 1 备)

6、收水范围及设计处理规模



图 2-1 扩建后污水处理厂纳污范围图

根据设计文件，本次扩建工程污水处理厂新增生活污水收集处理服务范围为：城南街道办五丰社区(含五丰社区、草庙小学、利民粮油工贸公司、和平社区一至七组)、城北街道进站路社区六、七组(含进站路社区六、七组、道北小区、云盘人家小区、世纪花园小区)及杨河镇(含杨河镇沿途自然村、杨河镇学

校及驻镇各单位)区域。本次新增收集污水服务面积 18.0km², 新增服务人口约 33721 人, 本次扩建后污水处理厂总收集处理服务范围约 31.0km², 总服务范围人口约 17.37 万人。服务范围见图 2-1。

根据《城市给水工程规划》(GB50282-2016) 及《室外给水设计标准》(GB50013-2018), 西乡县城属于二区 II 型小城市的用水量标准, 根据现状用水量标准、结合原一期建设用水量指标以及当地生活习惯、经济条件及发展潜力, 项目设计文件确定综合生活用水定额为 160L/人·d, 污水排放系数按 0.9 计, 污水收集率取 90%, 则二期扩建综合生活污水量为 4370m³/d, 目前一期水量超负荷约 6000m³/d, 因此, 二期扩建规模需达到 10370m³/d, 考虑一定的安全余量, 确定本次扩建规模为 1.5 万 m³/d。则扩建前后污水处理厂处理规模变化情况见表 2-4。

表 2-4 扩建前后项目处理规模变化情况

项目	扩建前 (万 m ³ /d)	本项目 (万 m ³ /d)	扩建后 (万 m ³ /d)
处理规模	3.0	1.5	4.5

7、进出水水质

根据污水厂在线监测对 2021-2024 年的水质数据分析以及现场运行反馈 NH₃-N、TN 及 TP 进水浓度增加情况, 本项目设计水质按实际来水进一步调整。根据初步设计文件, 项目设计进出水水质情况见表 2-5。

表 2-5 项目进出水数值表单位: mg/L

水质	COD	BOD ₅	SS	T-P	T-N	NH ₃ -N	pH (无量纲)	粪大肠菌群 (个/L)
设计进水水质	350	210	220	5	50	40	6~9	/
设计出水水质	50	10	10	0.5	15	5 (8)	6~9	1000

注: 括号外数值为水温>12.0℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12.0℃时的控制指标。

8、原辅材料

(1) 原辅材料用量

本项目主要原辅材料用量见表 2-6。

表 2-6 本项目原辅材料用量表

序号	名称	消耗量 (t/a)			最大储存量 (t)	作用	备注
		现有项目	本次扩建	改扩建后			
1	PAM	3.9	2.95	6.85	1	絮凝剂	外购
2	氯酸钠	41	20.5	61.5	10	消毒剂	外购

3	30%盐酸	120	60	180	8	消毒剂	外购
4	PFS	0.211	0.105	0.316	5	除磷	外购
5	石灰	60	30	90	2	脱水	外购
6	片碱	3000	1500	4500	10	除臭	外购
7	机油	0.2	0.1	0.3	0.05	设备维护	外购

(2) 原辅材料理化性质

原辅料理化性质见表 2-7。

表 2-7 原辅料理化性质表

名称	理化性质
PAM	聚丙烯酰胺，该产品的分子能与悬浮溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。密度=1.3g/cm ³ 。PAM 在 50-60°C下溶于水，水解度为 5%-35%，也溶于乙酸、丙酸、氯代乙酸、甘油和氨等有机溶剂。
PFS	聚合硫酸铁是一种性能优越的无机高分子絮凝剂，形态形状是淡黄色无定型粉状固体，极易溶于水，10%（质量）的水溶液为红棕色透明溶液。
氯酸钠	化学式为 NaClO ₃ ，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300°C以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。工业上主要用于制造二氧化氯、亚氯酸钠、高氯酸盐及其他氯酸盐。
盐酸	盐酸是氯化氢 (HCl) 的水溶液，工业用途广泛，浓度通常为 30% 或 36%，因含 Fe ³⁺ 杂质呈微黄色，具有强腐蚀性，浓盐酸具有挥发性。其制备主要通过氢气与氯气燃烧生成氯化氢气体后经水吸收，或电解饱和食盐水获得氢气和氯气再合成。工业盐酸广泛应用于金属酸洗（去除氧化物）、聚氯乙烯原料制备、水处理絮凝剂生产、离子交换树脂再生及食品、制药、电子等领域。
石灰	白色或带灰色块状或颗粒，溶于酸类、甘油和蔗糖溶液，几乎不溶于乙醇。相对密度 3.32-3.35.熔点 2572°C。沸点 2852°C.折光率 1.838，为碱性氧化物，对湿敏感，易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙 (Ca(OH) ₂) 并产生大量热，有腐蚀性。
片碱	片碱是一种白色结晶性粉末，具有强烈的腐蚀性。其物理性质包括高熔点 (318.4°C) 和高沸点 (1390°C)，密度较大 (2.130 g/cm ³)。在化学性质上，片碱易溶于水、乙醇和甘油，但不溶于丙酮和乙醚。它极易与酸发生中和反应，产生大量的热，并生成相应的盐类。此外，片碱还能与金属铝、锌以及非金属硼、硅等反应，释放氢气。污水处理：片碱因其强碱性，可用于中和污水中的酸性物质，从而达到净化水质的目的。同时，它还能去除污水中的重金属离子和有害有机物。

9、平面布置合理性分析

本项目在污水处理厂在现有围墙内的部分单体新建及改造工程，在预留二期场地内新增氧化沟、二沉池、高密度沉淀池、巴氏计量槽、配电间、碳源储罐。在现有一期场地内改造单体有粗格栅提升泵房、细格栅及沉砂池、中间水池、鼓风机房、排洪泵房（单体均是增加设备，外轮廓不变）。

本次新建单体主要集中在原厂区北部，从南至北分别布置高密度沉淀池、

二沉池、氧化沟，在氧化沟的东侧布置配电间，巴氏计量槽布置在原有排放槽的北侧，在原加氯间北侧增加碳源储罐，其余改造单体均在各单体内部进行。

整体布置充分考虑了工艺流程及厂区红线用地条件、厂区高程分布，在总平面布置时，氧化沟等味道较重的单体布置远离西侧村庄，并以绿化带隔离。厂区总体布置见附图 5。

10、公用工程

(1) 给水

本项目用水来自市政供水管网，依托厂内现有供水设施。原厂区给水干管引进 DN100 的给水管，接入本次二期工程区域内。

(2) 排水

厂区设雨污分流排水系统。全厂区现有生活污水及生产废水均经厂区内地埋式管道流至粗格栅前，经污水处理系统处理后通过现有入河排污口排入牧马河；厂区雨水经收集后就近排入厂区规划道路上雨水管网后排入市政管网。

(3) 中水回用

二期工程中水回用用于市政道路、绿化浇洒，利用一期已建成的排洪泵房尾水集水池作为中水回用清水池，尾水集水池尺寸 $12 \times 12 \times 6.2m$ ，有效水深 5.2m，有效容积 $748.8m^3$ ，在排洪泵房增设 2 台潜水泵，潜水泵通过管道连接 2 套取水水鹤，做为市政洒水车的取水设施。

(4) 供电

依托厂区现有配电系统，新建配电间 1 座，尺寸 $12.9 \times 10.0 \times 6.0m$ ，建筑面积 $159.25m^2$ 。现有供电系统从市电引一路 $10kV$ 电源到变电所高压开关进线侧作为主电源，另安装一台柴油发电机组用作备用电源。

11、劳动定员及工作制度

本次扩建项目新增劳动定员 11 人。改扩建完成后厂区工作制度不变，污水处理厂年工作 365 天，一天 24 小时，不在厂区住宿，厂内提供三餐。

1、施工期

施工期主要污染工序如下：

- (1) 平整施工场地产生的扬尘；建筑材料的运输、装卸，土方的运输产生扬尘；运输车辆尾气；装修废气。
- (2) 建设过程中产生的施工废水和施工人员的生活污水。
- (3) 建筑机械设备的安装和运行产生的噪声，运输车辆产生的噪声。
- (4) 施工弃土、建筑施工使用建筑材料时产生的零散建筑垃圾、装修垃圾、施工人员和生活垃圾。

这些污染存在于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工阶段污染强度不同。

本项目施工期工艺流程见图 2-2。

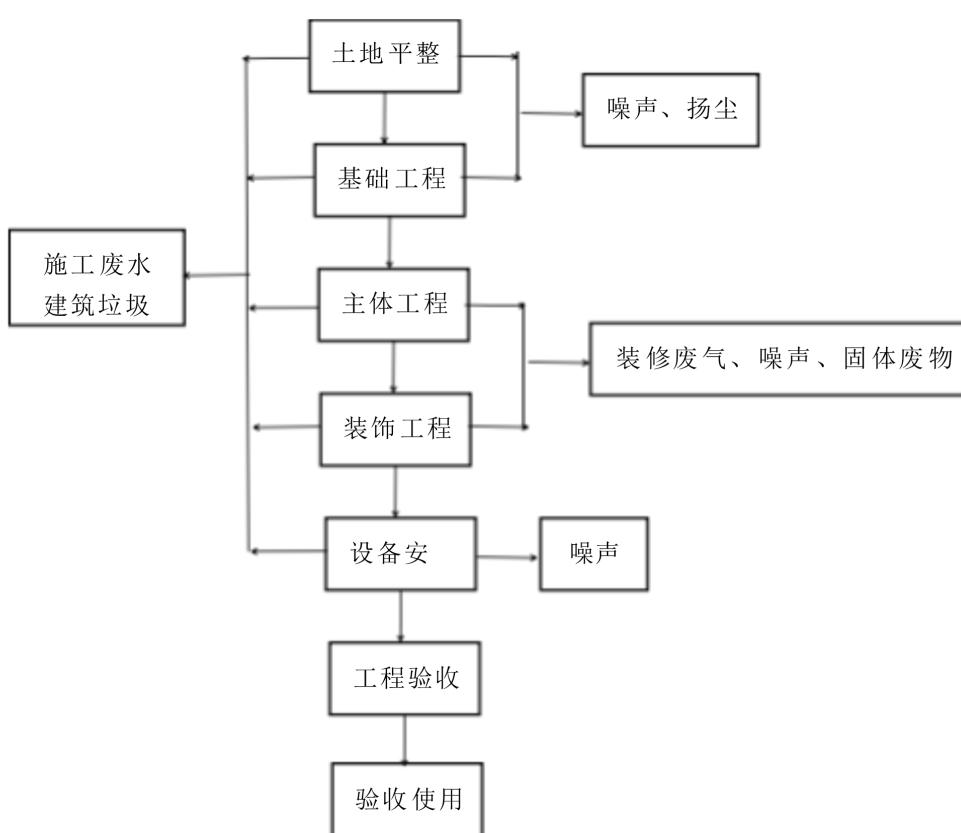


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2、运营期

- (1) 工艺流程

一期污水处理规模 3 万 m^3/d , 采用“粗格栅及集水池+细格栅+沉砂池+AAO 微曝氧化沟+二沉池+中间水池+混凝池+纤维转盘滤池+接触消毒池”。可保证现阶段污水处理厂日常出水能够达到要求。结合厂区现状情况及上述工艺方案比选, 最终确定本次扩建工艺线路如下图 2-3:

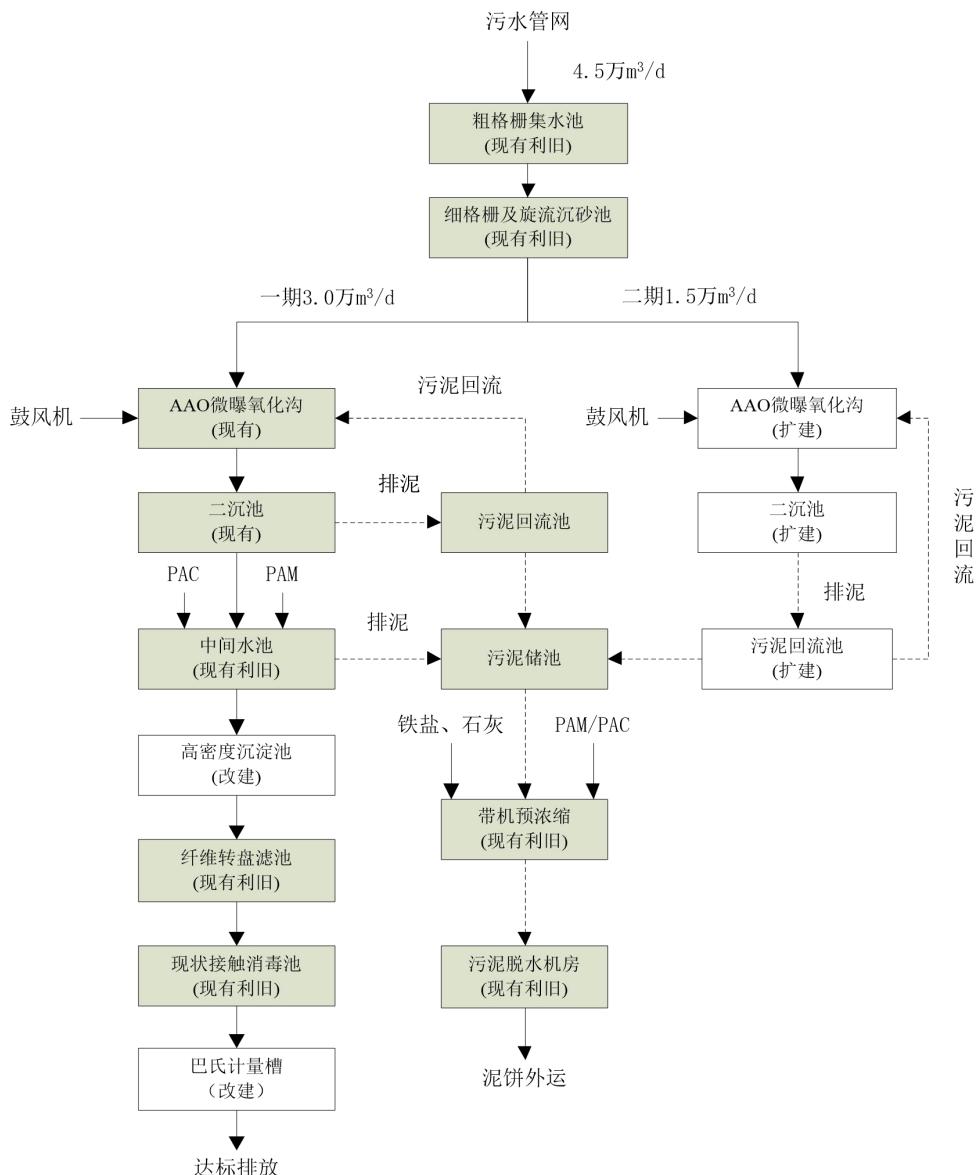


图 2-3 扩建后污水处理厂工艺流程图

污水处理工艺采用“粗格栅及集水池(利旧)+细格栅(利旧)+沉砂池(利旧)+AAO 微曝氧化沟(二期扩建新增)+二沉池(二期扩建新增)+中间水池(利旧)+高密度沉淀池(扩建新增, 一、二期共用)+纤维转盘滤池(利旧)+接触消毒池(利旧)及巴氏计量槽(扩建新增, 一、二期共用)”。污泥处理工艺为“剩余污泥+带机预浓缩+板框压滤机+外运处置”, 扩建新增污泥回流池、污泥储

池；带机预浓缩、污泥脱水机房利旧。

(2) 工艺流程简述

西乡县扩容后，一、二期污水经过污水管网收集进入粗格栅集水池(原有利旧)，污水中大的悬浮物和漂浮物被粗格栅截留后经提升泵提升进入细格栅沉砂池(原有利旧)，经过细格栅进一步除去污水中的悬浮物和将污水中比重较大的砂粒去除。污水经沉砂池出水分别进入现有一期、扩建二期 AAO 微曝氧化沟生化池、二沉池。在生化池内通过微生物的作用将污水中的污染物质去除，出水进入二沉池进行泥水分离，上清液直接进入中间水池(原有利旧)，经提升泵进入高密度沉淀池(改建，拆除现有混凝池)，通过投加 PAC/PAM 将沉淀物与悬浮物强化混沉去除，之后进入纤维转盘滤池(原有利旧)去除废水中的细小悬浮物质，特别是生化处理不能去除的一些细小悬浮颗粒及胶体物质，进一步改善污水水质，再出水进入接触消毒池(原有)经二氧化氯消毒后经巴氏计量槽（改建）达标排放。

二沉池分离的污泥进入污泥回流池(一期依托现有，二期新建)，通过泵将污泥回流至 AAO 微曝氧化沟生化池，污泥同用泵排至污泥储池，再由提升泵送至带式浓缩机机进一步浓缩后送至高压板框，进行污泥脱水，降低污泥含水率至 60%左右后外运处置。

本次二期污水扩容处理工艺介绍如下：

a. 预处理

现状一期的预处理系统包含：粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池，二期扩建预处理工艺同一期保持一致，因此，本次扩容只需增加设备，土建利旧。

b. “A/A/O 微曝氧化沟”主体处理工艺

综合技术及经济比较情况，并结合西乡县一期处理工艺及处理效果，二期“A/A/O 微曝氧化沟工艺”作为污水处理厂主体处理工艺，同一期保持一致

“A/A/O 微曝氧化沟工艺”工艺具有如下特点：

- A/A/O 微曝氧化沟采用深水微孔曝气和水下推流相结合的微曝系统，充氧能力高，保证氧化沟出口处污水含氧浓度不小于 1~2mg/L，保持活性污泥良好的净化功能；充分利用氧化沟水力学特性，混合搅拌充分，完全能维持沟内混

合液流速在 0.3 米/秒，防止污泥沉降，使污泥与原水充分混合，彻底进行碳化、硝化反应。

●A/A/O 微曝氧化沟采用可提升式微孔曝气器，维护方便，解决了以往要放空才能维护的缺点，提高了工作效率。

●A/A/O 微曝氧化沟工艺运行效果稳定、管理方便。因设置了前置厌氧池，可以取得很好的除磷效果。该工艺不但能稳定达到污水处理厂工程的除磷脱氮要求，而且符合国家中小型城市生活污水处理厂的工艺选择原则。

●采用此工艺可以不设初沉池，同时氧化沟采用微孔曝气方式，水深可达 5m 以上，其结果使氧化沟的占地面积相应减少，因而减少了污水厂总占地面积，此外通过结合污泥处理的优化设计，该工艺完全能满足现有用地要求。

●氧化沟综合能耗的 80% 为曝气装置的电耗，A/A/O 微曝氧化沟工艺改变了曝气方式，由表曝改进为微曝，提高了供氧能力，显著降低曝气能耗。较一般氧化沟综合能耗降低 30%，运行费用可节约 20%。

●A/A/O 微曝氧化沟工艺整体上达到国际先进水平，有更广泛的应用前景，可以取得显著的环境、经济和社会效益。非常符合本工程要求工艺选择具有先进性的特点。

c.深度处理

根据一期的深度处理工艺，结合现状进水水质的分析，由于 TP 等进水水质的提高，为保障出水水质的稳定达标，并减少药剂消耗量及运行费用，对深度处理工艺进行优化。本次扩建采用“高密度沉淀池+纤维转盘滤池”。

高密度沉淀池是一种集成了快速混合、高效絮凝、斜管沉淀及污泥浓缩回流功能的一体化水处理设备，通过强化污泥循环和絮凝效果，实现高效固液分离。其核心设计特点是利用高浓度回流污泥（MLSS 通常达 5000-10000mg/L）作为“絮凝晶核”，促进水中悬浮颗粒快速凝聚成密实絮体，大幅提升沉淀效率。

高密度沉淀池主要结构混合区、絮凝区、沉淀区和污泥浓缩区。混合区原水与混凝剂快速混合，完成初级混凝反应；絮凝区通过机械搅拌，使原水、助凝剂（如 PAM）与回流的高浓度污泥充分接触，形成大而密实的絮凝体；沉淀

区采用斜管/斜板设计，缩短絮体沉降距离，提高表面负荷；污泥浓缩区：池底污泥经重力浓缩后，部分通过回流泵送回絮凝区循环利用，剩余污泥排出。高密度沉淀池相比常规混凝沉淀池的优势在于：

- 处理效率（表面负荷）：高密度沉淀池单位面积处理能力 $15-30\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 是常规池的 3-6 倍，大幅节省占地面积，尤其适合土地紧张的项目。

- 絮凝效果：高密度沉淀池，絮凝体抗剪切能力强，不易破碎，沉淀效率 $20-40\text{m/h}$ 更高，出水 SS（悬浮物）可低至 5mg/L 以下。

- 抗冲击负荷能力：高密度沉淀池抗冲击负荷能力强，适合工业废水（如化工、冶金）等水质复杂场景。

- 药剂消耗：高密度沉淀池高浓度污泥可减少混凝剂/助凝剂用量的运行成本，尤其对高浊度水质优势明显。

- 污泥处理性能：高密度沉淀池污泥浓度高（3-5%）减少后续污泥处理设备投资和能耗（如无需额外浓缩池）。

- 占地面积：高密度沉淀池紧凑，一体化设计减少辅助设施空间，尤其适合旧厂改造或用地受限的新建项目。

纤维转盘滤池由用于支撑滤布的垂直安装于中央集水管的平行过滤转盘串联起来组成。一套装置过滤转盘数量一般为 2~20 个，每个过滤转盘是由 6 小块扇形组合而成。过滤转盘由防腐材料组成，每片过滤转盘外包有纤维毛滤布。反冲洗装置由反洗水泵、反抽吸装置及阀门组成，排泥装置由排泥管、排泥泵及阀门组成，排泥泵与反洗水泵为同一水泵。

纤维转盘滤池的优点：

- 提升处理效果：滤布采用纤维材料，出水水质及稳定性好，使用寿命长；出水水质稳定优良，可实现出水 $\text{SS} \leq 5\text{mg/L}$ ，浊度 $\leq 0.5-2\text{NTU}$ ，易反冲洗；耐冲击负荷，最高可承受 SS 为 $80-100\text{mg/L}$ 。

- 降低占地面积：

滤池滤片为竖式设计，使过滤面与水面垂直，大大增加过滤面积，并采用双侧过滤模式，此外可节约常规滤池的滤层、支承层及集水系统所需空间，使

	<p>过滤面积扩大 8-10 倍，大大降低占地面积。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●降低工程造价和处理成本 <p>设备一体化设计，易于安装施工；可实现连续过滤，无需常规反冲洗设备；占地面积小，仅为普通快滤池 1/4，降低工程造价；设备简单紧凑，附属设备少，总装机功率低；运行能耗低，反冲洗水耗低，吸洗耗水率小于 1%。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●运行维护简单、方便，可实现全自动化运行 <p>滤片组件采用标准化、模块化设计，安装精度高，可扩展性强。</p> <p>通过投加 PAM、PAC 药剂混沉，之后进入纤维转盘滤池，可充分保证出水 SS 及 TP 稳定达标，同时对 COD、BOD₅及 TN 也有一定的去除效率。同时纤维转盘滤池运营成本低、出水水质好且稳定、占地面积非常小。因此，本项目设计采用“高效澄清池+纤维转盘滤池”作为深度处理工艺。</p> <p>d. 消毒工艺</p> <p>在消毒杀菌的有效性方面，二氧化氯消毒的最大优势在于它在水中不与有机物发生取代或加成反应而生成有害的消毒副产物；紫外线消毒占地面积小，运行简单，但一次性投资高，对前处理要求较高；臭氧消毒效果较好，但因设备一次性投资大，运行费用高，在污水消毒上应用较少；液氯消毒工艺成熟、消毒效果稳定可靠、成本低廉，但需要较长的接触时间，能与水中的某些有机物反应生成 THMs(三卤甲烷)或其它有害的衍生物，产生二次污染，危害人体健康和生态安全，所以有逐渐被取代的趋势。</p> <p>原污水处理厂消毒采用二氧化氯消毒，且原加氯间土建是按远期建设，并预留扩容设备安装位置，综合考虑，本次扩容出水消毒仍采用二氧化氯接触消毒。</p> <p>e. 污泥处理</p> <p>污泥是污水处理的伴生物，它所具有的胶体特性导致污泥在处置方面较为困难。污泥处理应遵循“以体积减量处理为基础，以稳定化处理为核心、以资源化利用为目标，以对环境总体影响最小为宗旨”。</p> <p>原厂区污泥主要来源于生化池排放的含水率为 99.4% 左右的生化泥，至污</p>
--	--

泥储池，污泥采用带式浓缩机预浓缩后，含水率浓缩至 95%左右再进入调理罐，投加 PAM、石灰由进料泵送至高压板框，高压板框脱至含水率 60%以下，外运处置。扩容后绝干泥量为 5.5t/d，现有污水处理厂一体化带式浓缩机处理能力 150~250KgDS/h，污泥调理罐 2 台 40m³，高压板框最大处理能力 8tDS/d。经核算原带式浓缩机、高压板框的处理能力均可以满足扩容后的污泥处理。

各处理工序逐级去除效率见表 2-8。

表 2-8 各处理工序逐级去除效率

单体名称	工序名称	污染物					
		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
预处理	粗格栅	进水	350	210	40	200	50
		出水	332.5	199.5	38.0	180.0	50.0
		去除率	5%	5%	5%	10%	0%
	细格栅及旋流沉砂池	进水	332.5	199.5	38.0	180.0	50.0
		出水	299.3	179.6	34.2	162.0	50.0
		去除率	10%	10%	10%	10%	0%
生化段	AAO 微曝氧化沟	进水	299.3	179.6	34.2	162.0	50.0
		出水	89.8	53.9	1.7	81.0	25.0
		去除率	70%	70%	95%	50%	50%
	二沉池	进水	89.8	53.9	1.7	81.0	25.0
		出水	80.8	48.5	1.7	40.5	25.0
		去除率	10%	10%	0%	50%	0%
深度处理	高密度沉淀池	进水	80.8	48.5	1.7	40.5	25.0
		出水	40.40	9.70	0.16	12.15	14.84
		去除率	50%	80%	91%	70%	41%
	纤维转盘滤池	进水	40.40	9.70	0.16	12.15	14.84
		出水	37	9.2	0.161	10	14.84
		去除率	8%	5%	0%	18%	0%
出水标准		≤50	≤10	≤5	≤10	≤15	≤0.5

(3) 脱氮除磷方案

1) 脱氮方案

①污水水质特性分析

污水的脱氮除磷可供选择的处理方法通常有生物处理法及物理化学法两大

类。具体使用处理方法的选择主要根据污水的可生化性及经济因素决定，本工程采用生物处理法。

本项目污水处理厂进水水质各污染物配比表见下表 2-9。

表 2-9 污水处理厂进水水质与可生化性指标对比表

	BOD ₅ /COD _{Cr}	BOD ₅ /TN	BOD ₅ /TP
可生化性指标	≥0.30	≥3	≥20
污水进水比值	0.6	4.2	42

a.污水的可生化性 (BOD₅/COD_{Cr})

污水 BOD₅/COD_{Cr} 值是判定污水可生化性的最简便可行和最常用的方法，该比值越大，可生化性越好。本工程设计进水 BOD₅/COD_{Cr}=0.6，因此可生化性好，适合采用生化处理工艺进行处理。

b.碳氮比 (BOD₅/TN)

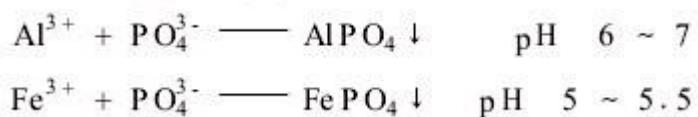
BOD₅/TN 比值是判别能否有效脱氮的重要指标。由于生物脱氮的反硝化过程中主要利用原污水中的含碳有机物作为电子供体，该比值越大，碳源越充足，反硝化进行越彻底。理论上传统工艺 BOD₅/TN≥2.86 时反硝化可进行，就能进行脱氮。本工程设计进水水质 BOD₅/TN=4.2，碳源足够，适合采用生化处理工艺进行处理。

c.碳磷比 (BOD₅/TP)

BOD₅/TP 比值是判别采用生物除磷工艺是否可行的主要指标。一般认为有较好的磷去除率须 BOD₅/TP>20，比值越大，除磷效果越好。

本工程设计进水水质 BOD₅/TP=42 可以满足生物除磷的要求，但鉴于一期生化除磷效率低及进水的波动性，为保障出水水质总磷达标，深度需增设化学除磷。

化学除磷是通过化学沉析过程完成的，通过向污水中投加无机金属盐药剂与污水中溶解性的盐类，如磷酸盐混合后，形成颗粒状非溶解性的物质。这一过程涉及的是所谓的相转移过程（如下反应式）。实际上投加化学药剂后污水中进行的不仅仅是沉析反应，同时还进行着化学絮凝作用。



在污水净化工艺中，絮凝和沉析都是极为重要的。当向污水中投加了溶解性的金属盐药剂后，一方面溶解性的磷转换成为非溶解性的磷酸金属盐，同时也会产生非溶解性的氢氧化物（取决于 pH 值）；另一方面，随着沉析物的增加及较小的非溶解性固体物聚积成较大的非溶解性固体物，使稳定的胶体脱稳，通过速度梯度或扩散过程使脱稳的胶体互相接触生成絮凝体。最后通过固一液分离步骤，得到净化的污水和固一液浓缩物（化学污泥），达到化学除磷的目的。

综上所述，本项目可以采用具有除磷脱氮功能的生物处理工艺。

（4）产污环节

①废气：本项目废气主要是氧化沟、粗细格栅等处理单元产生的恶臭，污染物为 NH₃、H₂S 和臭气浓度。

②废水：本项目废水主要是二期工程服务范围收集的生活污水。

③噪声：项目噪声为水泵、风机等设备运行产生的机械噪声。

④固废：本项目运行过程中产生的固体废物为格栅渣、污泥；设备润滑保养过程产生的废机油及废油桶、含油抹布等沾染物；在线检测实验过程产生的在线检测废液、废试剂瓶。

表 2-10 项目主要污染工序一览表

类别	主要污染源	主要污染物
废气	污水处理厂恶臭	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度
废水	收集的生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷等
噪声	设备运行过程	噪声
固废	污水预处理、污泥浓缩及压滤过程	格栅栅渣及污泥
	设备维修过程	废机油及废油桶、含油抹布等沾染物
	员工办公生活	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>1、现有项目概况及环保手续履行情况</p> <p>西乡县污水处理厂始建于 2011 年，选址位于西乡县城北办事处四季河村一组，该工程占地 75 亩，预留二期用地。一期服务范围为西乡县城区范围，服务面积约 12km²，服务人口约 14 万人。</p> <p>西乡县污水处理厂一期处理规模 3 万 m³/d。于 2008 年 10 月取得了汉中市生态环境局关于西乡县城市污水处理厂工程环境影响报告表的批复(汉环批字[2008]81 号，见附件 4)。2011 年开始建设，2012 年 6 月完成厂区附属建筑物和构筑物的建设，2012 年 9 月 20 日完成了设备安装、调试，并于 2012 年 11 月 22 日通过环保验收（见附件 5）并转入正式运营。</p> <p>2014 年 7 月 2 日，企业取得《西乡县水利局关于西乡县污水处理厂入河排污口设置的批复》（西水发[2014]151 号，见附件 6），同意企业在牧马河四河段设置入河排污口。</p> <p>2017 年 7 月，西乡县污水处理厂取得了汉中市生态环境局《关于西乡县城市污水处理厂提标改造工程建设项目环境影响报告表的批复》(汉环批字[2017]73 号，见附件 7)。2017 年 9 月，西乡县污水处理厂完成了提标改造工程，将出水水质由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准(B 标准)提高至一级标准(A 标准)。</p> <p>项目提标改造工程废水部分于 2018 年 4 月通过自主环保验收（见附件 8）；噪声、固废部分验收于 2018 年 10 月 29 日取得了原汉中市环境保护局《西乡县污水处理厂提标改造工程项目环境保护竣工验收环境监察意见》（见附件 9），通过竣工验收。2022 年 4 月，企业委托陕西卓峰环保工程有限公司编制了《西乡县污水处理厂现状调查评估报告》。</p> <p>企业于 2024 年 12 月 11 日变更了排污许可证（见附件 10），证书编号：91610724552156062D001W，有效期限自 2023 年 12 月 08 日至 2028 年 12 月 07 日止。</p> <p>企业于 2023 年 10 月 26 日对《西乡县污水处理厂突发环境事件应急预案》在汉中市生态环境局西乡分局进行了备案（见附件 11），备案编号 6107241-2023-058-L。</p>
------------------	---

表 2-11 现有项目环保手续履行情况

项目环评文件情况			项目验收及建设情况	
时间	建设内容及环评文件	环评手续批文文号	时间	验收及建设情况
2008年10月16日	西乡县城市污水处理厂工程	汉环批字[2008]81号	2012年11月22日	原汉中市环境保护局以汉环批字(2012)191号予以验收
2017年7月5日	西乡县污水处理厂提标改造工程	汉环批字[2017]73号	2018年4月	废气废水企业自主验收
			2018年10月29日	噪声、固废原汉中市环境保护局予以验收
2022年4月	西乡县污水处理厂现状调查评估报告	/	/	/
2014年7月	取得《西乡县水利局关于西乡县污水处理厂入河排污口设置的批复》(西水发[2014]151号)			
2023年10月	《西乡县污水处理厂突发环境事件应急预案》在汉中市生态环境局西乡分局进行了备案，备案编号6107241-2023-058-L。			
2024年12月	企业变更了排污许可证，证书编号：91610724552156062D001W			

2、现有项目污水处理工艺

西乡县污水处理厂一期提标改造后污水处理工艺为：“进水→粗格栅提升泵站→细格栅→A²/O 氧化池→二沉池→混凝反应+纤维转盘滤池→消毒池→出水”，污泥采用“污泥浓缩+污泥调理+超高压弹簧压榨机脱水”工艺。现有1套生物除臭装置和1座污泥深度处理车间。出水再接入原有消毒池消毒处理，经消毒后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排入出水口。反应沉淀池产生的剩余污泥经叠螺浓缩机浓缩，再经污泥调理对污泥性质进行改善，通过超高压弹性压榨机脱水，脱水后的污泥送至西乡县生活垃圾填埋场处置。污水厂工艺如下图 2-4。

2、现有项目环保措施落实情况

(1) 废气

a. 达标性分析

现有项目恶臭污染源主要为格栅池、氧化沟、污泥贮存和污泥脱水过程中产生的恶臭，主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度（无量纲）。现有项目对产生臭气的粗、细格栅池、污泥脱水间均采取密闭车间负压收集措施，设置生物除臭间并安装生物除臭装置1套，恶臭气体经生物除臭装置净化处理后，通过

1根15m排气筒排放。同时，项目厂界四周设置有5m的绿化隔离带，减少恶臭气体的排放。

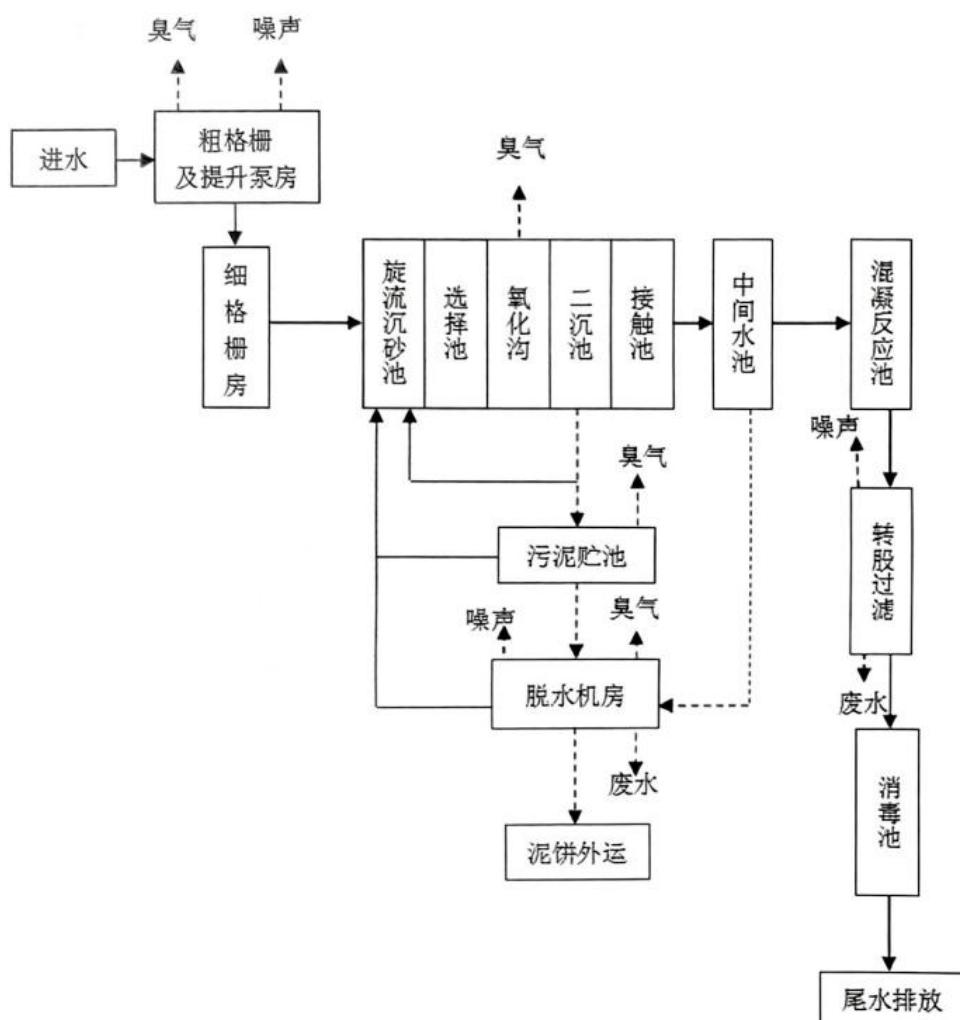


图 2-4 现有污水处理厂生产工艺流程及产污环节图

表 2-12 废气来源及处理方式

产生工序	废气名称	污染物种类	排放方式	实际采取的处理措施及去向
粗、细格栅池、污泥脱水间	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度	有组织	项目粗、细格栅池、污泥脱水间，采取了车间密闭负压收集措施，设置了生物除臭间并安装生物除臭装置1套，恶臭气体经生物除臭装置净化处理后，通过1根15m排气筒排放。
氧化沟	恶臭	H ₂ S、NH ₃ 和臭气浓度	无组织	厂界四周设置有5m的绿化隔离带，减少恶臭气体的排放

根据企业提供的2022~2024年排污许可执行报告及废气例行检测报告，除

臭车间排气筒（DA001）实际排放情况如下表 2-13、表 2-14、表 2-15。

表 2-13 现有项目 2022 年有组织废气污染物排放情况

排污口编号及名称	主要污染物	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	
		实测值/折算值	平均值	实测值	平均值
除臭车间排气筒 (DA001)	硫化氢	0.014~0.030	0.022	8.13~18.1 × 10 ⁻⁵	12.3 × 10 ⁻⁵
	氨	1.15~2.60	1.68	0.0062~0.0136	0.0093
	臭气浓度 (无量纲)	/	/	316~1380	800
数据来源		2022 年废气例行监测报告		2022 年排污许可执行报告	

表 2-14 现有项目 2023 年有组织废气污染物排放情况

排污口编号及名称	主要污染物	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	
		实测值/折算值	平均值	实测值	平均值
除臭车间排气筒 (DA001)	硫化氢	0.013~0.029	0.021	6.0~12.5 × 10 ⁻⁵	9.0 × 10 ⁻⁵
	氨	0.49~2.02	1.38	0.0025~0.43	0.22
	臭气浓度 (无量纲)	/	/	831~1122	944
数据来源		2023 年废气例行监测报告		2023 年排污许可执行报告	

表 2-15 现有项目 2024 年有组织废气污染物排放情况

排污口编号及名称	主要污染物	排放浓度 mg/m ³		排放速率 kg/h	
		实测值/折算值	平均值	实测值	平均值
除臭车间排气筒 (DA001)	硫化氢	0.017~0.027	0.0206	7.3~12.5 × 10 ⁻⁵	11.0 × 10 ⁻⁵
	氨	0.32~1.98	1.066	0.00107~0.00891	0.0044
	臭气浓度 (无量纲)	/	/	630~977	846
数据来源		2024 年废气例行监测报告		2024 年排污许可执行报告	

由上表统计结果可知，企业现有项目恶臭废气经除臭间生物除臭装置净化处理后，有组织除臭车间排气筒（DA001）排放口硫化氢排放浓度为 0.013~0.030mg/m³，排放速率为 6.0~18.1 × 10⁻⁵kg/h；氨排放浓度为 0.32~2.60mg/m³，排放速率为 0.00107~0.43kg/h；臭气浓度(无量纲)为 316~1380，均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排气筒高度 15m 速率限值（硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度（无量纲）2000）。

根据企业提供的 2022-2024 年排污许可废气自行监测报告数据（见附件 17），企业厂界无组织污染物排放情况见表 2-16、表 2-17、表 2-18。

表 2-16 现有项目 2022 年厂界无组织污染物排放情况

主要污染物	实测值 mg/m ³	平均值 mg/m ³
硫化氢	0.001L~0.007	0.0068
氨	0.04~0.11	0.078
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10

表 2-17 现有项目 2023 年厂界无组织污染物排放情况

主要污染物	实测值 mg/m ³	平均值 mg/m ³
硫化氢	0.001L~0.008	0.0048
氨	0.04~0.16	0.092
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10

表 2-18 现有项目 2024 年厂界无组织污染物排放情况

主要污染物	实测值 mg/m ³	平均值 mg/m ³
硫化氢	0.001L~0.007	0.0040
氨	0.05~0.13	0.084
臭气浓度 (无量纲)	<10	<10

由上表统计结果可知，企业现有项目厂界无组织污染物平均现状浓度硫化氢排放浓度为 0.0068mg/m³；氨排放浓度为 0.092mg/m³；臭气浓度（无量纲）排放浓度<10，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 5 限值（硫化氢 0.06mg/m³、氨 1.5mg/m³、臭气浓度（无量纲）<20）。

b. 废气排放量核算

1) 有组织废气污染物排放量

根据企业提供的 2023~2024 年企业排污许可执行报告，企业现有废气恶臭污染物有组织排放情况见表 2-19。

表 2-19 现有项目恶臭污染物有组织排放表

主要污染 物	排放量 t/a				备注
	2022 年	2023 年	2024 年	平均值	
硫化氢	0.00108	0.00079	0.00096	0.0009	工况按 8760h/a 计
氨	0.08147	1.9272	0.03854	0.6824	工况按 8760h/a 计

2) 无组织废气排放量

现有项目恶臭气体无组织排放源主要为现有氧化沟，现有项目无组织废气量推算采用高斯扩散模型（适用于平坦地形、稳定气象条件下的污染物扩散）进行反推，核算结果见表 4-4，取最大值，则无组织恶臭气体排放量约为 H₂S 0.012kg/h, 0.105t/a; NH₃ 0.185kg/h, 1.621t/a。

(2) 废水

企业已按要求对排污口进行规范化建设，设立了排污口标识牌并安装了氨氮、pH、COD 自动在线监测系统，已经联网。并于 2013 年 11 月 13 日由汉中市环境监测中心站验收通过，编号为：汉环验字[2013]第 23 号。

根据 2022~2024 年排污许可执行报告，企业现有污水处理厂排污口（DW002）废水水质排放浓度数据统计见表 2-20、表 2-21、表 2-22。

表 2-20 现有项目 2022 年废水排放口污染物浓度

污染物种类	浓度监测结果（日均浓度，mg/L）			许可排放浓度限值 (mg/L)	备注
	最小值	最大值	平均值		
pH 值(无量纲)	7.4	7.6	7.5	6-9	自动监测数据
五日生化需氧量	3.3	5	4	10	手工监测数据
六价铬	0.004	0.004	0.004	0.05	手工监测数据
动植物油	0.3	0.37	0.34	1	手工监测数据
化学需氧量	14	19	16	50	自动监测数据
总氮(以 N 计)	11.6	12.4	12	15	自动监测数据
总汞	0.0001	0.00013	0.00011	0.001	手工监测数据
总砷	0.0003	0.0003	0.0003	0.1	手工监测数据
总磷(以 P 计)	0.09	0.021	0.16	0.5	自动监测数据
总铅	0.05	0.05	0.05	0.1	手工监测数据
总铬	0.008	0.01	0.009	0.1	手工监测数据
总镉	0.001	0.001	0.001	0.01	手工监测数据
悬浮物	8	10	9	10	手工监测数据
氨氮(NH ₃ -N)	0.144	0.182	0.161	5	自动监测数据
烷基汞	0.00001	0.00002	0.00001	/	手工监测数据
石油类	0.39	0.44	0.42	1	手工监测数据
粪大肠菌群数 / (MPN/L)	390	470	430	1000	手工监测数据
色度	2	2	2	30	手工监测数据
阴离子表面活性剂	0.17	0.23	0.19	0.5	手工监测数据

表 2-21 现有项目 2023 年废水排放口污染物浓度

污染物种类	浓度监测结果（日均浓度，mg/L）			许可排放浓度限值 (mg/L)	备注
	最小值	最大值	平均值		
pH 值	6.9	7.46	7.27	6-9	自动监测数据
五日生化需氧	2.9	9.2	5.83	10	手工监测数据

量					
六价铬	0.004	0.004	0.004	0.05	手工监测数据
动植物油	0.24	0.49	0.34	1	手工监测数据
化学需氧量	5.25	37	16.14	50	自动监测数据
总氮(以 N 计)	4.88	13.7	9.85	15	自动监测数据
总汞	0.00007	0.00007	0.00007	0.001	手工监测数据
总砷	0.0006	0.0005	0.0004	0.1	手工监测数据
总磷(以 P 计)	0.03	0.3	0.18	0.5	自动监测数据
总铅	0.05	0.05	0.05	0.1	手工监测数据
总铬	0.004	0.004	0.004	0.1	手工监测数据
总镉	0.001	0.001	0.001	0.01	手工监测数据
悬浮物	8	9	8.75	10	手工监测数据
氨氮 (NH ₃ -N)	0.03	0.47	0.15	5	自动监测数据
烷基汞	/	/	/	/	手工监测数据
石油类	0.17	0.72	0.42	1	手工监测数据
粪大肠菌群数 / (MPN/L)	140	740	438	1000	手工监测数据
色度	2	2	2	30	手工监测数据
阴离子表面活性剂	0.04	0.22	0.1	0.5	手工监测数据

表 2-22 现有项目 2024 年废水排放口污染物浓度

污染物种类	浓度监测结果 (日均浓度, mg/L)			许可排放浓 度限值 (mg/L)	备注
	最小值	最大值	平均值		
pH 值	6.72	7.98	7.45	6-9	自动监测数据
五日生化需氧量	3.3	8.4	4.5	10	手工监测数据
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	手工监测数据
动植物油	0.04	0.87	0.31	1	手工监测数据
化学需氧量	3.53	27.54	8.35	50	自动监测数据
总氮(以 N 计)	6.13	14.84	10.86	15	自动监测数据
总汞	0.00015	0.00033	0.00014	0.001	手工监测数据
总砷	0.0003	0.003	0.00098	0.1	手工监测数据
总磷(以 P 计)	0.1	0.46	0.23	0.5	自动监测数据
总铅	0.05L	0.05L	0.05L	0.1	手工监测数据

总铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.1	手工监测数据
总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	手工监测数据
悬浮物	7	9	8	10	手工监测数据
氨氮 (NH ₃ -N)	0.02	1.51	0.11	5	自动监测数据
烷基汞	/	/	/	/	手工监测数据
石油类	0.06	0.3	0.15	1	手工监测数据
粪大肠菌群数 / (MPN/L)	120	740	374	1000	手工监测数据
色度	2	2	2	30	手工监测数据
阴离子表面活性剂	0.04	0.23	0.08	0.5	手工监测数据

根据上表，企业总排口 DW002 废水各污染物排放浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中 A 级标准限值。

根据企业提供的 2022~2024 年总排口 DW002 自动监测流量数据，企业现有项目废水污染物排放量见表 2-23。

表 2-23 现有项目废水污染物排放情况

主要 污染 物	排放量 t/a				备注
	2022 年	2023 年	2024 年	平均值	
废水量	10654652	9460362	10861377	10325463.67	自动监测数据
COD	170.474	152.690	90.692	137.952	排污许可执行报告数据
BOD ₅	42.619	55.154	48.876	48.883	/
NH ₃ -N	1.715	1.419	1.195	1.443	排污许可执行报告数据
SS	95.892	82.778	86.891	88.520	/
TN	127.856	93.185	117.955	112.998	/
TP	1.705	1.703	2.498	1.969	/

(3) 噪声

现有项目运营期噪声主要为各类水泵、搅拌机、鼓风机、风机设备产生的噪声以及运输车辆产生的流动噪声，项目采取主要生产设备置于室内，采取建筑墙体隔声，设置基座减振等措施；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强车辆管理，进入厂区车辆减速慢行，禁止鸣笛等措施控制流动源噪声。

根据企业提供的 2022~2024 年噪声例行检测报告，企业各厂界噪声排放情况见表 2-24、表 2-25、表 2-26。

表 2-24 现有项目 2022 年噪声排放情况

厂界	昼间噪声监测值 (dB(A))	夜间噪声监测值 (dB(A))
厂界东侧	46~55	44~48
厂界南侧	46~53	42~49
厂界西侧	45~54	43~47
厂界北侧	44~53	43~46

表 2-25 现有项目 2023 年噪声排放情况

厂界	昼间噪声监测值 (dB(A))	夜间噪声监测值 (dB(A))
厂界东侧	48~54	45~48
厂界南侧	47~54	47~49
厂界西侧	48~57	46~49
厂界北侧	46~52	46~48

表 2-26 现有项目 2024 年噪声排放情况

厂界	昼间噪声监测值 (dB(A))	夜间噪声监测值 (dB(A))
厂界东侧	48~57	44~47
厂界南侧	47~56	42~46
厂界西侧	49~54	44~47
厂界北侧	50~59	46~49

根据表可知，现有项目各厂界昼夜噪声监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

（4）固体废物

现有运营过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、栅渣、污泥和危险废物实验室废液、废机油和含油抹布。

现有项目污泥采用“高压板框压滤机”脱水后，与栅渣、生活垃圾一同送往西乡县生活垃圾填埋场处置。

在线检测废液、废试剂瓶、废机油和废油桶、含油抹布等沾染物在现有 10m² 危废暂存间暂存，定期交由汉中市石门固体废物处置有限公司处置（危废处置协议见附件 16），危险废物的暂存和处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

根据企业提供的 2022~2024 年提供的实际产生量情况统计，污染物排放量如下表 2-27。

表 2-27 固体废物产生量及处理方式

固废	废物类别	产生量				处置措施
		2022 年	2023 年	2024 年	平均值	
生活垃圾	一般固体废物	1.5	1.4	1.8	1.566	由市政管理部 门送往西乡县 生活垃圾填埋 场处置
栅渣及污 泥	一般固体废物	2347.6	2652.1	3031	2676.9	
在线检测 废液	危险废物 HW29 900-023-29	0.6	0.7	0.8	0.7	依托现有 10m ² 危废暂存间暂 存，定期交由汉 中市石门固体 废物处置有限 公司处置
废试剂瓶	危险废物 HW49 900-047-49	0.016	0.018	0.022	0.019	
废机油及 废油桶	危险废物 HW08900-249-08	0.010	0.018	0.014	0.014	依托现有 10m ² 危废暂存间暂 存，定期交由汉 中市石门固体 废物处置有限 公司处置
沾染物	危险废物 HW49 900-041-49	0.04	0.06	0.05	0.05	

5、现有项目“三废”排放情况

根据上文统计，现有项目“三废”排放情况见表 2-28。

表 2-28 现有项目主要污染物排放情况汇总表

类型	序号	污染物名称	单位	现有排放量 (固体废物产生量)
废气	1	NH ₃	t/a	2.303
	2	H ₂ S	t/a	0.106
废水	3	废水量	t/a	10325463.67
	4	COD	t/a	137.952
	5	氨氮	t/a	1.443
	6	总磷	t/a	1.969
	7	总氮	t/a	112.998
固 废	8	生活垃圾	t/a	1.566
	9	栅渣及污泥	t/a	2676.9
	10	在线检测废液	t/a	0.7
	11	废试剂瓶	t/a	0.019
	12	废机油及废油桶	t/a	0.014
	13	沾染物	t/a	0.05

6、现有项目入河排污口设置情况

企业于 2014 年 7 月取得了《西乡县水利局关于污水处理厂入河排污口设置

的批复》（西水发[2014]151号）。根据企业排污许可证，现有项目入河污染物排放量及排放浓度控制要求如下表2-29、表2-30。

表2-29 污染物排放控制量

序号	污染物名称	单位	排放控制量
1	化学需氧量	t/a	479.2
2	氨氮	t/a	38.7
3	总氮(以N计)	t/a	157.68
4	总磷(以P计)	t/a	5.256

表2-30 污染物排放控制浓度单位：mg/L

污染物	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	T-P	T-N	SS
排放浓度限值	50	5(8)	10	0.5	15	10

7、现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

根据现场踏勘及现有项目排污许可执行报告、例行监测报告，现有项目废气、废水、噪声和固废处理处置措施均符合现行环保要求，能够达标排放。

(1) 根据污水处理厂原环评及《西乡县污水处理厂现状调查评估报告》要求，污水处理厂污水处理设施外应设置100m大气防护距离及100m卫生防护距离。根据现状踏勘，污水处理厂污水处理设施外100m范围内仍然存在四季河村住户，企业应结合本次扩建污水处理设施布置情况，应尽快落实100m卫生防护距离内搬迁工作。

(2) 本次扩建工程污水处理新增污水排放量，企业应及时完善入河排污口扩大论证工作。根据调查，建设单位已委托具有相应资质单位进行了西乡县污水处理厂二期建设项目入河排污口设置排污口论证，排污口论证报告已通过专家评审并上报。环评要求企业应尽快履行审批手续。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 基本污染物					
	<p>本项目位于陕西省汉中市西乡县，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区。区域环境空气基本污染物浓度采用陕西省生态环境厅办公室2025年1月21日发布的《环保快报2024年12月及1~12月全省环境空气质量状况》中统计数据。西乡县空气质量现状统计分析见表3-1。</p>					
	表3-1 2024年西乡县空气质量现状统计表					
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.50%	达标	
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30.00%	达标	
O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	112	160	70.00%	达标	
<p>由上表可知，2024年西乡县基本污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂年平均质量浓度、CO第95百分位数日平均质量浓度、O₃第90百分位数8h平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。因此，西乡县环境空气质量达标区。</p>						
2、地表水环境质量现状						
<p>本项目尾水最终排入牧马河，与本项目有关的控制断面有3处，分别为西乡县污水处理厂排放口上游5.5km处的市控断面（十里铺渡口）、下游8.5km处的省控断面（上庵一组渡口）和泾洋河入牧马河上游市控断面（苏家坝渡口）。</p>						
<p>牧马河地表水环境质量现状引用汉中市生态环境局发布的《2023年汉中市生态环境状况公报》、《2024年汉中市生态环境状况公报》、汉中市生态环境局西乡分局《西乡县二〇二四年度环境质量报告》（附件12）中监控断面水质情况，牧马河十里铺渡口断面地表水环境质量可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类水质要求；上庵一组渡口、泾洋</p>						

河苏家坝渡口达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质要求。因此,牧马河项目所在区域河段水质能够满足各断面水功能区水质目标,牧马河水环境质量良好。

地表水水质详见地表水专项评价。

3、声环境质量现状

本次评价企业委托陕西云检分析检测科技有限公司于2025年8月5日对项目周围敏感保护目标进行了监测(见附件13),监测点位见附图4。监测时现有项目正常运行。监测结果见表3-2。

表3-2 厂界声环境质量监测结果统计表

监测点位	2025.8.5		标准值	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
项目厂界西侧四季河村 1#住户	56	45	60	50
项目厂界西侧四季河村 2#住户	57	48		
项目厂界西侧四季河村 3#住户	54	49		
项目厂界北侧四季河村 4#住户	55	47		

由上表可知,项目厂界外西侧、北侧四季河村居民点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值。

4、地下水环境质量现状

本项目区域地下水环境现状引用陕西国华质安检测技术有限责任公司《西乡县污水处理厂委托检测报告》(No: GHT-2024-0120-ZH, 见附件14),监测时间为2024年2月19日-21日,监测点位为厂区内地下水井。监测结果见表3-3。

表3-3 地下水水质监测结果单位: mg/L

序号	项目类型	监测项目	单位	厂区内地下水井			标准限值
				2024.02.19	2024.02.20	2024.02.21	
1	感官性状及一般	色(铂钴色度单位)	度	5L	5L	5L	≤15
		嗅和味	/	无	无	无	无
		浑浊度	NTU	2.1	2.1	2	≤3
		肉眼可见物	/	无	无	无	无

	5	化学指标	pH 值	无量纲	7.6	7.6	7.6	$6.5 \leq pH \leq 8.5$
	6		总硬度 (以 CaCO_3 计)	mg/L	205.3	220.4	295.7	≤ 450
	7		溶解性总固体	mg/L	258	284	351	≤ 1000
	8		硫酸盐	mg/L	63.2	60.8	61.8	≤ 250
	9		氯化物	mg/L	13.0	12.6	12.9	≤ 250
	10		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤ 0.3
	11		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤ 0.10
	12		铜	mg/L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	≤ 1.00
	13		锌	mg/L	0.0125L	0.0125L	0.0125L	≤ 1.00
	14		铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	≤ 0.20
	15		挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
	16		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤ 0.3
	17		耗氧量 (CODMn 法, 以 O_2 计)	mg/L	1.15	1.19	1.16	≤ 3.0
	18		氨氮(以 N 计)	mg/L	0.224	0.233	0.218	≤ 0.50
	19	微生物指标	*总大肠菌群	CFU/ 100mL	0	0	0	≤ 3.0
	20	微生物指标	*菌落总数	CFU/mL	80	82	90	≤ 100
	21	毒理学指标	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤ 1.00
	22		硝酸盐(以 N 计)	mg/L	5.04	5.01	4.83	≤ 20.0
	23		氰化物	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤ 0.05
	24		氟化物	mg/L	0.249	0.191	0.192	≤ 1.0
	25		碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	≤ 0.08
	26		汞	mg/L	0.00024	0.00026	0.00027	≤ 0.001
	27		砷	mg/L	0.0005	0.0005	0.0004	≤ 0.01
	28		硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤ 0.01
	29		镉	mg/L	0.000025L	0.000025L	0.000025L	≤ 0.005
	30		铬(六价)	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤ 0.05
	31		铅	mg/L	0.00025L	0.00025L	0.00025L	≤ 0.01

由监测结果可见，项目所在地地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准。

5、土壤环境

为了了解本次扩建项目所在地土壤环境质量背景，企业委托益铭检测技术服务（青岛）有限公司于 2025 年 8 月 1 日对扩建项目污水处理厂区扩建氧化沟处设置监测点 1 处进行了监测（见附件 15），监测点位见附图 4。监测结果如下表 3-4。

表 3-4 土壤环境质量监测结果

监测项目	污水处理厂区扩建氧化沟处 0-0.2m	单位	建设用地土壤污染风险管控标准 (筛选值)	达标情况
汞	0.142	mg/kg	38	达标
砷	10.4	mg/kg	60	达标
铜	36	mg/kg	18000	达标
镍	38	mg/kg	900	达标
铅	26.9	mg/kg	800	达标
镉	0.27	mg/kg	65	达标
铬(六价)	ND	mg/kg	5.7	达标
苯胺	ND	mg/kg	260	达标
2-氯酚	ND	mg/kg	2256	达标
硝基苯	ND	mg/kg	76	达标
萘	ND	mg/kg	70	达标
苯并[a]蒽	ND	mg/kg	15	达标
䓛	ND	mg/kg	1293	达标
苯并[b]荧蒽	ND	mg/kg	15	达标
苯并[k]荧蒽	ND	mg/kg	151	达标
苯并[a]芘	ND	mg/kg	1.5	达标
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	mg/kg	15	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	mg/kg	1.5	达标
氯甲烷	ND	mg/kg	37	达标
氯乙烯	ND	mg/kg	0.43	达标
1, 1-二氯乙烯	ND	mg/kg	66	达标
二氯甲烷	ND	mg/kg	616	达标
反-1, 2-二氯乙烯	ND	mg/kg	54	达标
1, 1-二氯乙烷	ND	mg/kg	9	达标
顺-1, 2-二氯乙烯	ND	mg/kg	596	达标
氯仿	ND	mg/kg	0.9	达标
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	mg/kg	840	达标
四氯化碳	ND	mg/kg	2.8	达标

	苯	ND	mg/kg	4	达标				
	1, 2-二氯乙烷	ND	mg/kg	5	达标				
	三氯乙烯	ND	mg/kg	2.8	达标				
	1, 2-二氯丙烷	ND	mg/kg	5	达标				
	甲苯	ND	mg/kg	1200	达标				
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	mg/kg	2.8	达标				
	四氯乙烯	ND	mg/kg	53	达标				
	氯苯	ND	mg/kg	270	达标				
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	mg/kg	10	达标				
	乙苯	ND	mg/kg	28	达标				
	间二甲苯+对二甲苯	ND	mg/kg	570	达标				
	邻二甲苯	ND	mg/kg	640	达标				
	苯乙烯	ND	mg/kg	1290	达标				
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	mg/kg	6.8	达标				
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	mg/kg	0.5	达标				
	1, 4-二氯苯	ND	mg/kg	20	达标				
	1, 2-二氯苯	ND	mg/kg	560	达标				
	石油烃 (C10-C40)	79	mg/kg	4500	达标				
	由监测结果可知，本次污水处理厂区扩建氧化沟处 0-0.2m 处土壤背景值监测指标均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中污染风险筛选值管控要求。								
环境保护目标	1、大气环境保护目标								
	本项目厂界外 500m 范围内有四季河村等空气敏感目标，无自然保护区、风景名胜区等其他大气环境保护目标。								
	2、声环境保护目标								
	本项目厂界外 50m 范围内有居民等声环境保护目标。								
	3、地表水环境保护目标								
本项目尾水最终排入牧马河，地表水评价范围为地表水环境保护目标为入河排污口上游 500m 至下游省控断面上庵村一组渡口 8.5km，约 9.0km，见附图 3。其中涉及汉江西乡段国家级水产种质资源保护区、陕西西乡牧马河国家湿地公园及受纳水体牧马河。									
本项目所在地东侧距离汉江西乡段国家级水产种质资源保护区约 45m，西乡县污水处理厂已设置的入河排污口位于水产种质资源保护区的试验区第五段牧马河与泾洋河交汇处上至牧马河柳林段，地表水评价范围入河排污									

口上游 500m 至泾洋河河口涉及汉江西乡段国家级水产种质资源保护区的试验区；泾洋河河口至下游省控断面上庵村一组渡口涉及汉江西乡段国家级水产种质资源保护区核心段；其中排污口下游约 1100m 处为产卵场 2（鲤、鲫、黄鳝鱼等产卵场索饵场）；排污口下游约 5.0km 处为越冬场 4。

本项目所在地北侧距离牧马河约 45m，不属于人工湿地，不占用陕西西乡牧马河国家湿地公园用地。本项目评价范围西乡县污水处理厂入河排污口上游 500m 至下游省控断面上庵村一组渡口 8.5km 涉及湿地公园科普宣教区。

4、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

项目主要环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 主要环境保护目标

名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		经度	纬度					
大气环境	四季河村	107.7789071	33.0064308	居民	人群健康	环境空气二类区	NW、 W	2
	西乡县城东幼儿园	107.7747169	33.0032371	师生	人群健康		W	440
	四季花城小区	107.7781818	33.0028551	居民	人群健康		SW	80
	盛世西乡住宅小区	107.7811501	33.0009323	居民	人群健康		S	200
声环境	四季河村（北）	107.7801275	33.007107	居民 1 户		2 类	N	2
	四季河村（西）	107.7793175	33.0046822	居民 9 户		2 类	W	2
	四季河村（西南）	107.7793926	33.0030896	居民 1 户		2 类	SW	2
地表水环境		汉江西乡段国家级水产种质资源保护区		水质		III类水功能区	E	45m
				产卵场 2（鲤、鲫、黄鳝鱼等产卵场索饵场）		III类水功能区	NE	排污口下游约 1100m
				越冬场 4		III类水功能区	NE	排污口下游约 5.0km
				陕西西乡牧马河国家湿地公园		水质	III类水功能区	E
						45m		

	牧马河	水质	III类水功能区	E	45m
地下水环境	厂区及周边	水质	III类	/	/
土壤环境	厂界内的建设用地			/	

1、废气：施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1要求；运营期废气有组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准限值，厂界无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表5厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级相关规定。

表 3-6 大气污染物排放标准

类别	标准名称及级(类)别	污染因子	标准值		
			单位	数值	
施工扬尘	《陕西省施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	TSP（周界外浓度最高点）	小时平均浓度限值 (mg/m ³)	土方及地基处理工程	≤0.8
				基础、主体结构及装饰工程	≤0.7
运营期废气	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	NH ₃	kg/h	排气筒高度 15m	4.9
		H ₂ S	kg/h	排气筒高度 15m	0.33
		臭气浓度	无量纲	排气筒高度 15m	2000
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表5	NH ₃	mg/m ³	厂界	1.5
		H ₂ S	mg/m ³	厂界	0.06
		臭气浓度	无量纲	厂界	20

2、入河排污口出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中A级标准限值。回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工相关标准限值。

表 3-7 污水处理厂出水排放标准限值

污染因子	排放浓度限值	执行标准及级别
pH 值	6-9 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表1 中 A 级标准
COD	50mg/L	
BOD ₅	10mg/L	
SS	10mg/L	

NH ₃ -N	5 (8) mg/L	
TN	15mg/L	
TP	0.5mg/L	
粪大肠菌群数	1000 个/L	
色度 (稀释倍数)	30 倍	
阴离子表面活性剂	0.5	

表 3-8 中水回用标准限值

污染因子	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工浓度限值	执行标准及级别
pH 值	6-9 (无量纲)	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020)
色度	30 (无量纲)	
嗅	无不快感	
浊度	10NTU	
BOD ₅	10mg/L	
NH ₃ -N	8mg/L	
阴离子表面活性剂	0.5mg/L	

3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值。

表 3-9 噪声排放标准

污染类别	标准名称及类别	项目	标准值			
			排放方式	限值		
噪声	GB12523-2011 中标 准限值	等效连续 A 声级	/	施工期	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	
			/	运营期	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	
	GB12348-2008 中 2 类 标准		/	施工期	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)	
			/	运营期	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	

4、污泥处理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)要求；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定。

总量 控制 指标	无
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工废气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工过程中产生的废气主要来自厂房地面开挖、地面防渗结构制作等施工材料运输及装卸过程产生的扬尘。</p> <p>施工期建设单位应严格按照《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》《陕西省大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》《汉中市大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》等的相关规定，为使施工过程中产生的扬尘对周围环境空气的影响降低到最低程度，建议采取以下防护措施：</p> <p>①强化施工扬尘监管。严格落实建设项目“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个100%措施。</p> <p>②严格执行“禁土令”。严禁以各种借口将“禁土令”降低标准、减少时限、缩小范围。</p> <p>③建设单位是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入妥善应对重污染天气。</p> <p>④施工场地周围应当设置1.8m以上硬质材料围挡；工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化；风速$\geq 3.0\text{m/s}$时应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施，减轻施工扬尘外溢对周围环境空气的影响。</p> <p>⑤施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放。</p> <p>⑥施工场地道路应采取硬化，配套绿化，应当增加洒水喷淋频次，降低地面积尘负荷，降低扬尘污染。</p> <p>⑦堆存、装卸、运输易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、降低扬尘；减少露天装卸作业，易产生扬尘物料采取密闭运输。</p> <p>在采取上述防治措施后，施工期不会对周围大气环境产生明显不利影响，</p>
-----------	---

满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)要求。

(2) 施工机械废气

施工期间运输车辆多为大动力柴油发动机，由于荷载重，尾气排放量大，将增加施工场地和运输道路沿线的空气污染物排放，主要污染物为 HC、CO、NO_x 等。施工机械尾气排放是小范围的短期影响，且间断运行，随着施工期的结束，影响将会消失。

评价要求建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，施工过程中非道路移动机械用柴油机应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014) 及 2020 年修改单、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 和《非道路移动机械污染防治技术政策》(生态环境部 2018 年第 34 号公告) 中的要求。

2、施工期水污染防治措施

本项目施工期产生的废水主要为施工废水、施工人员的生活污水。

1) 施工废水

本项目施工生产废水主要为砂石冲洗水、设备车辆冲洗水等，废水量 2t/d 左右。这些废水中主要污染物为 SS，施工场地内的施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用于洒水抑尘，不外排。

2) 生活污水

施工期废水主要为施工人员的生活污水，依托厂区现有生活污水处理设施处理。

3、噪声污染防治措施

施工期噪声对环境的影响主要表现为交通噪声和施工作业产生噪声。

施工期作业噪声主要由平整土地、开挖土石方、车辆运输及建设临时道路等过程产生，具有临时性、阶段性、不固定性等特点，随着施工结束，施工噪声对周围声环境的影响也将停止，噪声对周围声环境影响较小。

为有效降低施工噪声对周围环境的影响，对施工期噪声控制措施提出以下要求：

1) 严格控制施工时间，合理安排施工计划。

2) 严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

3) 施工物料及设备运入、运出，应尽可能避开夜间(22:00~06:00)运输，避免沿途出现扰民现象。

4) 严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

5) 采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯等，应设置在棚内。

通过采取以上措施，施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，对周围环境影响较小。并且施工期噪声影响是一定时间、一定范围的，随着施工期的结束，噪声影响也将随之消失。

4、施工期固体废物

(1) 施工人员产生的生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集设施集中收集后，交由当地环卫部门处理。

(2) 施工过程中产生土石方均用于项目区内场地平整，无弃方；

(3) 施工场地旧建筑拆除等产生的建筑垃圾经收集后，运往住建部门指定的地点堆放，不得随意丢弃；

通过采取以上措施，施工期固体废物不会对区域环境造成不良影响，措施可行。

运营期环境影响和保护措施	<h2>1、大气环境影响分析</h2> <h3>(1) 大气污染物源强核算</h3> <p>本次扩建项目运营期废气主要是格栅池、氧化沟、污泥贮存和污泥脱水过程中产生的恶臭。</p> <p>本次扩建项目处理工艺为：粗格栅及集水池(利旧)+细格栅(利旧)+沉砂池(利旧)+AAO 微曝氧化沟（扩建新增）+二沉池（扩建新增）+中间水池(利旧)+高密度沉淀池（扩建新增）+纤维转盘滤池(利旧)+接触消毒池(利旧)及巴氏计量槽（扩建新增）”。污水处理工艺与现有工艺基本一致。因此，本次扩建项目恶臭污染物源强可类比现有项目。</p> <p>本次西乡污水处理厂二期项目扩建工程，粗、细格栅池、污泥贮存和污泥脱水间均依托现有设施。根据现场调查，现有项目粗、细格栅池、污泥脱水间为一次设计，且全部已采取了密闭车间负压收集措施，且已采取 1 套生物除臭装置（生物滤池）除臭系统处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放。新建氧化沟恶臭气体无组织排放。</p> <p>1) 恶臭有组织排放源强核算</p> <p>根据企业提供的 2024 年季度自行监测报告（见附件 17）数据，除臭间恶臭有组织排放情况见表 4-1。</p> <p>表 4-1 现有项目除臭间恶臭有组织废气排放情况表</p>																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>监测项目</th><th>第一季度 2024.03.01</th><th>第二季度 2024.06.01</th><th>第三季度 2024.08.19</th><th>第四季度 2024.12.25</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标杆风量 (m³/h)</td><td>4495</td><td>3345</td><td>7599</td><td>3297</td></tr> <tr> <td rowspan="2">H₂S</td><td>排放浓度 (mg/m³)</td><td>0.025</td><td>0.024</td><td>0.0173</td></tr> <tr> <td>排放速率 (kg/h)</td><td>1.13×10⁻⁴</td><td>8.14×10⁻⁵</td><td>5.85×10⁻⁵</td></tr> <tr> <td rowspan="11">NH₃</td><td>排放浓度 (mg/m³)</td><td>1.86</td><td>0.37</td><td>0.443</td></tr> <tr> <td>排放速率 (kg/h)</td><td>8.36×10⁻³</td><td>1.25×10⁻³</td><td>3.377×10⁻³</td></tr> </tbody> </table>	监测项目	第一季度 2024.03.01	第二季度 2024.06.01	第三季度 2024.08.19	第四季度 2024.12.25	标杆风量 (m ³ /h)	4495	3345	7599	3297	H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.025	0.024	0.0173	排放速率 (kg/h)	1.13×10 ⁻⁴	8.14×10 ⁻⁵	5.85×10 ⁻⁵	NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.86	0.37	0.443	排放速率 (kg/h)	8.36×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³
监测项目	第一季度 2024.03.01	第二季度 2024.06.01	第三季度 2024.08.19	第四季度 2024.12.25																								
标杆风量 (m ³ /h)	4495	3345	7599	3297																								
H ₂ S	排放浓度 (mg/m ³)	0.025	0.024	0.0173																								
	排放速率 (kg/h)	1.13×10 ⁻⁴	8.14×10 ⁻⁵	5.85×10 ⁻⁵																								
NH ₃	排放浓度 (mg/m ³)	1.86	0.37	0.443																								
	排放速率 (kg/h)	8.36×10 ⁻³	1.25×10 ⁻³	3.377×10 ⁻³																								
	现有项目粗、细格栅池、污泥脱水间均采取密闭车间负压收集措施，除臭装置（生物滤池）除臭系统处理，处理效率取 90%。按最大排放速率核算，则现有项目除臭间有组织排放污染物源强为 H ₂ S 0.001317kg/h，NH ₃ 0.0836kg/h。现有项目污水处理规模为 3 万 m ³ /d，类比现有项目污染物源强，则本次改扩建项目粗、细格栅池、污泥脱水间新增组织恶臭气体源强为 H ₂ S																											

产生量为 0.0006585kg/h, 0.006t/a; NH₃ 产生量为 0.00625kg/h; 0.063t/a。

改扩建后西乡县污水处理厂粗、细格栅池、污泥脱水间恶臭经密闭车间负压收集后, 经已有 1 套生物除臭装置(生物滤池)除臭系统(风量 60000m³/h, 净化效率为 90%) 处理后由 15m 高排气筒 DA001 排放, 改扩建后除臭间臭气有组织排放量为: H₂S 0.0017t/a、NH₃ 0.0125t/a, 排放浓度为: H₂S 0.033mg/m³、NH₃ 0.313mg/m³; 排放速率为 H₂S: 0.00020kg/h、NH₃: 0.00188kg/h, 均可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排气筒高度 15m 速率限值 (硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h)。

本次改扩建后除臭间有组织废气污染物产排情况见表 4-2。

表 4-2 改扩建后除臭间有组织废气产排情况表

污染物	H ₂ S	NH ₃
有组织废气 t/a	0.017	0.125
有组织废气 kg/h	0.001976	0.01875
产生浓度 mg/m ³	0.33	3.125
处理措施	依托现有生物除臭装置	
是否可行技术	是	
处理效率	90%	90%
排放量 t/a	0.0017	0.0125
排放速率 kg/h	0.00020	0.00188
排放浓度 mg/m ³	0.033	0.313
风量 m ³ /h	6000	6000
运行时间	8760	8760

2) 恶臭无组织排放源强核算

现有项目恶臭气体无组织排放源强主要为现有氧化沟, 现有项目无组织废气源强推算采用高斯扩散模型 (适用于平坦地形、稳定气象条件下的污染物扩散)。模型核心公式为:

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(-\frac{(z - H)^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

C ——受体点污染物浓度, mg/m³;

Q ——源强 (mg/s) 或 kg/h);

u ——风速 (m/s);

σ_y 、 σ_z ——横向、垂向扩散参数 (与下垫面、距离 x 相关, 需查扩散参数表);

H ——排气筒高度 (m, 若为无组织面源, H 取面源高度);

x, y, z——受体点相对源的坐标。

根据企业提供的 2024 年季度自行监测报告无组织臭气厂界排放浓度数据及项目总平面布置图，相关参数取值见下表 4-3。

表 4-3 现有项目无组织排放源参数表

参数		第一季度 2024.03.01	第二季度 2024.06.01	第三季度 2024.09.05	第四季度 2024.12.13
C(mg/m ³)	H ₂ S	0.008	0.008	0.006	0.004
	NH ₃	0.11	0.10	0.12	0.13
u (mg/s)		1.1	0.81	0.58	1.05
σ_y		12.465	12.465	12.465	12.465
σ_z		2.791	2.791	2.791	2.791
H(m)		6	6	6	6
x(m)		205	205	46	114
y(m)		-158	-189	-202	229
z(m)		1.5	1.5	1.5	1.5

注：无组织污染源氧化沟尺寸为长 86.8×宽 53.6×高 6.0m，占地面积 4652.48m²，设氧化沟坐标为(0, 0, 6)，受点浓度 C 取监测点最大污染物浓度；受点坐标为下风向最大浓度处监测点坐标，风速 u 取监测时的平均风速。

根据以上公式，反推现有氧化沟污染源强结果如下表 4-4：

表 4-4 现有项目无组织排放源强核算结果表

参数		第一季度 2024.03.01	第二季度 2024.06.01	第三季度 2024.09.05	第四季度 2024.12.13
Q(mg/s)	H ₂ S	3.4	2.5	1.4	1.6
	NH ₃	46.9	31.6	27.2	51.3

污染源强核算取最大值，则现有氧化沟无组织恶臭气体源强为 H₂S 产生量为 3.4mg/s, 0.012kg/h; NH₃ 产生量为 51.3mg/s; 0.185kg/h。本次扩建项目污水处理工艺中氧化沟工艺与现有项目基本一致，现有项目污水处理规模为 3 万 m³/d，类比现有项目污染物源强，则本次改扩建项目氧化沟无组织恶臭气体源强为 H₂S 产生量为 0.006kg/h, 0.053t/a; NH₃ 产生量为 0.093kg/h; 0.815t/a。

为了预测改扩建后污水处理厂无组织恶臭气体对周围环境的影响，对本项目采用 AERSCREEN 估算模型进行预测。本项目面源污染物参数情况如表 4-5：

表 4-5 废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物名称	排放速率 /(kg/h)
一期氧化池	53.6	86.8	0.8	6	8760	正常	H ₂ S	0.012
							NH ₃	0.185

二期氧化池	106.65	40	0.8	6	8760	正常	H ₂ S	0.006
							NH ₃	0.093

根据 AERSCREEN 估算模型，本项目估算模型参数见表 4-6、主要污染源估算模型计算结果表 4-7。

表 4-6 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（城市选项时）	0
最高环境温度/℃		40.1
最低环境温度/℃		-7.7
土地利用类型		农田耕地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4-7 AERSCREEN 估算模式计算结果表

下风向距离/m	预测质量浓度/(μg/m ³)	
	二期氧化池	
	NH ₃	H ₂ S
1.00	33.79	2.18
25.00	45.74	2.951
50.00	55.7	3.594
75.00	56.34	3.635
100.00	39.21	2.53
125.00	33.37	2.153
150.00	31.33	2.021
175.00	29.4	1.897
200.00	27.75	1.791
225.00	25.95	1.674
250.00	24.19	1.561
275.00	23.92	1.543
300.00	23.62	1.524

	325.00	23.2	1.497
	350.00	22.72	1.466
	375.00	22.66	1.462
	400.00	22.63	1.46
	425.00	22.57	1.456
	450.00	22.47	1.45
	475.00	22.35	1.442
	500.00	22.22	1.433
下风向最大质量浓度	56.34		3.635

根据企业提供的 2022~2024 年近 3 年例行监测报告，厂界恶臭无组织污染物平均现状浓度最大值为 H_2S $6.8\mu g/m^3$, NH_3 $92.0\mu g/m^3$ 。新增预测浓度叠加现状浓度后，改扩建项目无组织污染源下风向最大环境质量浓度为 H_2S $10.435\mu g/m^3$, NH_3 $148.34\mu g/m^3$ ，对应氧化沟下风向距离 75m 处，超出氧化沟厂西侧厂界最近 7.5m。因此，应设置大气防护距离。根据预测结果并结合《西乡县污水处理厂现状调查评估报告》大气防护距离设置情况，本次扩建项目沿用污水处理厂污水处理设施（氧化沟、二沉池）外设置 100m 大气防护距离。

综上所述，改扩建后厂界无组织污染物 H_2S 、 NH_3 浓度可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 5（硫化氢 $0.06mg/m^3$ 、氨 $1.5mg/m^3$ ）的限值要求；厂界外大气污染物 H_2S 、 NH_3 贡献浓度及叠加现状浓度后，氧化沟下风向 75m 处 H_2S 预测浓度超出《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度 1h 平均标准限值 (H_2S $10\mu g/m^3$, NH_3 $200\mu g/m^3$)。因此，改扩建后西乡县污水处理厂污水处理设施外应设置 100m 大气防护距离。

(2) 废气处理可行性分析

污水处理厂对产生臭气粗、细格栅池、污泥脱水间已采取了一次设计，且全部已采取了密闭车间负压收集措施，废气经风机抽至生物除臭系统处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。

生物吸收法是利用微生物降解氨气、硫化氢、硫醇、硫醚等恶臭物质，使之成为稳定的氧化产物，从而达到无臭化、无害化的一种工艺方法，即不

产生二次污染。这种方法能够将硫化氢臭气溶解吸收，同时能结合微生物的降解作用进行处理。被降解的硫化氢等恶臭物质首先溶解于水中，再转移到微生物体内，通过微生物的代谢活动而被降解。单纯的生物法除臭不需要使用药剂；利用微生物分解臭气也不需要太多的外补能量；生物繁殖、排泄维持其自身生存和活力。生物法除臭是近年发展起来的新型除臭技术，可有效地去除废气中的 H₂S、还原硫化物等臭气物质，去除率高，运转费用低，操作管理简单，是解决 H₂S 等恶臭气体污染、保护大气环境的理想净化技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）表 5 废气处理可行技术参照表，详见表 4-8.

表 4-8 废气处理可行技术参照表

排放源	污染物	可行技术	本项目	是否可行
预处理段、污泥处理段等生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	采用生物除臭系统处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放	是

因此，本次扩建项目臭气处理工艺依托现有项目生物除臭工艺，根据现有项目实际运行情况，经预测，改扩建后臭气处理后厂界浓度能够达标排放。因此，废气除臭措施依托技术可行。

（3）大气污染物排放核算

项目污染物排放量核算见表 4-9~4-11。

表 4-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	排气筒	H ₂ S	0.033	0.0006585	0.006
2	DA001	NH ₃	0.313	0.00625	0.063

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	主要污染物防治措施	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)	
1	H ₂ S	生物除臭系统	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中厂界废气最高允许排放浓度二级标准	0.053
2	NH ₃			0.815

表 4-11 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	H ₂ S	0.059
2	NH ₃	0.878

(4) 废气监测计划

现有项目已制定了废气监测计划，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范水 处理(试行)》(HJ978-2018)，结合废气监测计划，本次扩建后企业废气监测计划，详见表 4-12。

表 4-12 本项目运行期废气监测计划

监测点位	监测项目	排放口 编号	监测 频率	排放标准
除臭车间排 放口	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓 度	DA001	1 次/半年	《恶臭污染物排放标 准》GB14554-93) 表 2 限值标准
厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓 度	/	1 次/半年	
厂区甲烷体 积浓度最高 处(通常位于 格栅、初沉 池、污泥消 化池、污泥浓 缩池、污泥脱 水机房等位 置)	甲烷	/	1 次/年	《城镇污水厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 大气 排放二级标准

2、地表水环境影响分析

(1) 废水产、排情况及处理措施

本次扩建项目设计规模为 1.5 万 m³/d，主要处理新增城南街道办五丰社
区、城北街道进站路社区六、七组及杨河镇区域内收集的生活污水。改扩建
后西乡县污水处理厂处理规模为 4.5 万 m³/d，处理工艺提升为：“粗格栅及
集水池+细格栅+沉砂池+AAO 微曝氧化沟+二沉池+中间水池+高密度沉淀池
+纤维转盘滤池+接触消毒池及巴氏计量槽，出水水质满足《城镇污水处理厂
污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后，尾水排入牧马河。

根据初步设计文件进出水水质情况，改扩建项目进出水污染物产排情况
见表 4-13。

表 4-13 扩建项目水污染物产排情况表

污染物名称	年排放废水量 (万 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
CODcr	547.5	350	1916.25	1642.5	50	273.75
BOD ₅		210	1149.75	1095	10	54.75
SS		200	1095.00	1040.25	10	54.75
氨氮		40	219.00	175.2	8	43.80
总磷		5	27.38	24.6375	0.5	2.74
总氮		50	273.75	191.625	15	82.13

改扩建前后污水处理工艺基本相同，根据污水处理厂现有工艺出水水质情况可知，改扩建后项目出水水质远远满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中A级标准限值。

扩建后按实际排放污染物浓度，作为污染物水质浓度，扩建后全厂水污染物排放具体情况见表4-14。

表 4-14 扩建后全厂水污染物排放情况

污染物名称	年排放废水量 (万 m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
CODcr	1642.5	37	607.73
BOD ₅		9.2	151.11
SS		10	164.25
氨氮		0.161	2.64
总磷		0.46	7.56
总氮		14.84	243.75

根据地表水专项评价预测结果可知，项目改扩建后污水按设计工艺处理达标后的尾水排入受纳水体牧马河，经混合、稀释、净化后，本项目尾水正常排放工况下对地表水环境影响较小，满足水环境功能区、控制断面对地表水水功能区III类水质目标的要求，不会对汉江西乡段国家级水产种质资源保护区、牧马河湿地公园所在河段的水生生物群落、渔业资源、水生态环境造成影响，且对入河排污口断面至省控断面上庵村一组渡口以上河段内的水生态影响将是正面影响，是能够促进和改善水生态环境向好的方面发展的，有利于生态环境保护。非正常情况下，不能满足，对水域水生态保护目标不利，因此，要杜绝未经处理达标直接排水入河的情况发生。

项目的建设加强了区域内污水收集，减缓区域内污废水分散排放对水环境的影响，大大减少区域污染物排放量，实现区域水环境污染物控制及削减

要求。

综上可知，本项目尾水正常排放、非正常工况下对地表水环境影响较小，对地表水水质的影响不大。项目建设地表水环境影响可行。

(2) 废水监测计划

现有项目已制定了废水监测计划，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），结合现有废水监测计划，本项目建成后废水监测计划具体见表 4-15。

表 4-15 本项目运行期废水监测计划

监测点位	监测项目	排放口编号	监测频率	排放标准
污水处理厂进口	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	/	自动监测	/
总排口	流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮	DW001	自动监测	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中 A 级标准限值
	SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠杆菌群		1 次/月	
	总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬		1 次/季度	
	烷基汞		1 次/半年	
中水排口	pH、色、浊度、嗅、溶解氧、总氯	/	1 次/日	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工浓度限值
	BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、铁、锰、溶解性总固体、大肠埃希氏菌		1 次/周	

3、声环境影响分析

(1) 主要噪声源强及距离

项目噪声源主要为新增的格栅机、泵类、风机、污泥脱水间等设备运转时产生的噪声，项目采取低噪声设备、基础减振和室内隔声等措施控制噪声，设备本身噪声级在 70-90dB (A)。本项目采取低噪声设备、基础减振措施，降噪效果取 10dB (A)；采取室内隔声、低噪声设备、基础减振措施，降噪效果取 20dB (A)；采取半地下室内隔声、低噪声设备、基础减振措施，降噪效果取 25dB (A)。本次扩建项目噪声源强见表 4-16，噪声源与厂界距离见表 4-17。

表 4-16 扩建项目新增噪声源强调查清单

序号	位置	噪声源	数量	运行时段	声功率级/dB(A)	声源控制措施	等效声级源强 dB(A)
1	粗格栅及提升泵房	提升泵	2	连续	85	置于室内，低噪声设备、基础减振	48.0
2	细格栅及沉砂池	鼓风机	1	连续	85	置于室内，低噪声设备、基础减振	65.0
3	AAO 氧化沟	厌氧潜水推流器	2	连续	70	置于水下、低噪声设备、基础减振	72.0
4		缺氧潜水推流器	4	连续	70		
5		好氧潜水推流器	10	连续	70		
6	中间水池	提升泵	2	连续	85	置于室内，低噪声设备、基础减振	78.0
7	高密度沉淀池	混凝池搅拌机	2	连续	70	置于室内，低噪声设备、基础减振	88.8
8		絮凝池搅拌机	2	连续	70		
9		污泥回流泵	2	连续	85		
10		污泥排放泵	2	连续	85		
11		污泥泵房送风机	2	连续	90		
12		污泥泵房排风机	2	连续	90		
13		污泥泵房潜水泵	1	连续	85		
14		污泥回流泵	2	连续	85		
15		剩余污泥泵	2	连续	85		
16		搅拌器	2	连续	70		
17		污泥储池搅拌机	2	连续	70		
18		板框机进料泵	2	连续	85		
19	风机房	高效空气悬浮离心风机	2	连续	90	置于室内，低噪声设备、基础减振	73
20	排洪泵	防洪排放	1	连续	85	置于半地下室	64.8

	房	泵(潜污泵)				内, 低噪声设备、基础减振	
21		雨水排放泵(潜污泵)	1	连续	85		
22		中水回用泵(潜污泵)	1	连续	85		

表 4-17 各车间边界距厂界的距离单位: (m)

序号	预测点 产噪点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
		粗格栅及提升泵房	细格栅及沉砂池	AAO 氧化沟	中间水池	高密度沉淀池
1			11.2	53.7	120.1	338.7
2			22.5	78.8	120.1	308.8
3			15.8	298.7	7.5	12.6
4			30.9	217.6	99.7	202.4
5			61.8	221.4	20.6	170.5
6			19.0	127.6	91.7	276.8
7			18.8	173.2	73.8	225.4

(2) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式预测厂界环境噪声。预测方法为室外声源采用户外声传播衰减模式, 室内声源等效为室外声源后采用户外声传播衰减模式, 且只考虑几何发散衰减。

①室外声源至预测点 A 声级 $L_{Ai}(r)$

$$L_{Ai}(r) = L_{Ai}(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_{pi}(r_0)$ —第 i 个声源在参考位置 r0 的 A 声级, dB (A);

r —第 i 个声源到预测点的距离, m。

②噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A);

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

③噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中:

L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB (A) ;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的噪声贡献值, dB (A) ;

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB (A) 。

(3) 预测结果及评价

在考虑设备降噪、厂房隔声、距离衰减等措施后, 噪声等值线图见图 4-1, 预测结果见表 4-18。

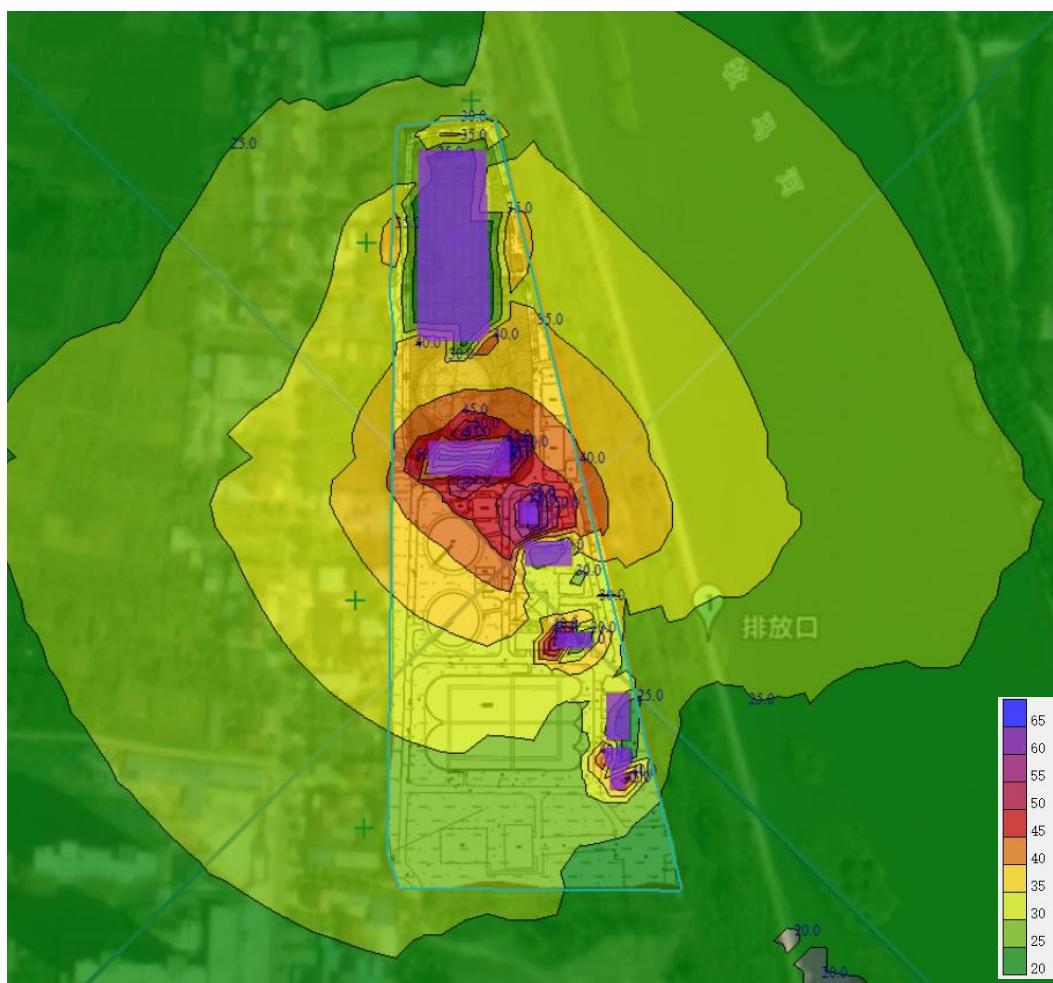


图 4-1 西乡县污水处理厂二期项目预测噪声贡献值等值线图

表 4-18 厂界及噪声敏感点噪声影响预测结果表 单位: dB (A)

预测点位	贡献值	现状值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	42.6	57	49	57.2	49.8	60	50	达标
南厂界	26.4	56	49	56.0	49.0			达标
西厂界	38.8	57	49	57.1	49.4			达标
北厂界	31.6	59	49	59.0	49.0			达标
项目厂界西侧四季河村 1#住户	27.2	56	45	56.0	45.0	60	50	达标
项目厂界西侧四季河村 2#住户	33.3	57	48	57.0	48.1	60	50	达标
项目厂界西侧四季河村 3#住户	32.6	54	49	54.0	49.1	60	50	达标
项目厂界北侧四季河村 4#住户	26.7	55	47	55.0	47.0	60	50	达标

根据预测结果, 项目扩建后各厂界噪声贡献值叠加现状值后均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准限值。项目厂界外四季河村 1#、2#、3#、4#住户噪声贡献值叠加现状值后均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2类标准限值。

故项目运营期所产生噪声对周围环境影响相对较小。

(4) 监测计划

厂界噪声监测计划纳入现有监测计划, 具体见表 4-19:

表 4-19 运营期噪声监测及管理计划一览表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
厂界噪声	Leq (A)	厂界四周外墙 1m 处	厂界 4 个点	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2类标准

4、固体废物影响分析

运营期固体废物主要为生活垃圾、一般固废。

(1) 生活垃圾

本次扩建项目新增定员 11 人，每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则新增生活垃圾产生量为 1.98t/a，依托现有生活分类收集设施后，送往西乡县生活垃圾填埋场处置。

(2) 格栅渣及脱水污泥

格栅渣：从格栅拦截的栅渣，栅渣量按 0.01t/1000m³ 污水量计，产生量约 0.15t/d (54.75t/a)，含水率约为 80~85%，压榨后含水率为 55~60%，则产生量约为 20.53t/a, 0.056t/a。

脱水污泥：参考《第一次全国污染源普查污泥产生系数手册》中污水处理厂污泥产生系数使用手册，“无初沉池的生化处理”工艺类型的城镇污水处理厂污泥产生量计算公式为：

$$S=rk_2P+K_3C$$

S：污水处理厂含水率 80% 的污泥产生量，吨/年；

K₂：城镇污水处理厂的生化污泥产生系数，吨/吨-化学需氧量去除量；

K₃：城镇污水处理厂的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

r：进水悬浮物浓度修正系数，无量纲。当进水悬浮物平均浓度较低时(<100mg/L)，取值为 1.0；当进水悬浮物平均浓度中等时(>100mg/L，且<200mg/L)，取值为 1.3；当进水悬浮物平均浓度较高时(大于等于 200mg/L)，取值为 1.6。

P：城镇污水处理厂的化学需氧量去除总量，吨/年；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年

根据以上公式，本次二期扩建项目采用“A/A/O 微曝氧化沟”主体处理工艺，根据氧化沟工艺产生系数表 K₂ 系数为 0.92 (厌氧污泥消耗)、0.84 (好氧污泥消化)，取平均值 0.88；污水处理量为 1.5 万 m³/d，设计进水水质 COD 浓度为 350mg/L，悬浮物浓度为 200mg/L；出水水质为 COD 浓度为 50mg/L，化学需氧量去除量 P 约为 1642.5t/a；r 取 1.6；絮凝剂使用量 C 约为 2.95t/a，K₃ 取 4.53；则扩建项目含水率 80% 的污泥产生量约为 2326t/a；

生化池、二沉池等处理单元产生的生化污泥排至污泥储池，污泥采用带式浓缩机预浓缩后，再进入调理罐，投加 PAC/PAM、石灰由进料泵送至高压板框，高压板框脱至含水率 60%以下，得到脱水污泥量约为 1163t/a, 3.186t/d。

综上，扩建项目格栅渣及脱水污泥约为 1183.531t/a。

污水处理厂现有污水处理规模 3.0 万 m³/d，根据 2022~2024 年实际格栅及污泥产生量约为 2347.6~3031t/a，本次扩建污水处工艺基本一致，按处理规模比例对比分析，本次扩建项目新增污泥产生量较合理。

根据现场调查，西乡县污水处理厂现有格栅渣及污泥属于一般固废，统一送往西乡县生活垃圾填埋场处置。由于本项目服务范围仅为生活污水，不涉及重金属、化工废水等，故本次扩建项目格栅渣及污泥统一送往西乡县生活垃圾填埋场处置。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）“经处理后含水率小于 60%的生活污水处理厂污泥，可进入填埋场进行填埋处置，生活污水处理厂污泥进行混合填埋时还应符合 GB/T 23485 中关于混合填埋的规定。”因此，环评要求，脱水污泥含水率不得高于 60%，pH 在 5~10 范围内。西乡县生活垃圾填埋场处置填埋处置过程中，混合比例应≤8%。

（3）危险废物

本次扩建项目设备在维修过程中会产生废机油及废油桶约 0.01t/a，含油抹布等沾染物约为 0.03t/a，属于危险废物；将其收集后暂存于现有危废暂存间定期交由有资质单位处置。

（5）危险废物贮存措施的依托可行性

厂区现有危废贮存库 1 个，面积约 10m²，最大贮存量为 5t，地面及裙脚防腐防渗处理，标识标志齐全，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，已完成验收。扩建后危险废物产生量增加 0.13t/a，现有危废贮存库能够满足本项目废矿物油暂存要求，依托可行。

（6）台账管理及转运要求

①企业应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求，制定危险废物管理计划和管理台账。

②废矿物油的转移严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法(试

行)》中的规定执行。

5、土壤和地下水

项目对土壤和地下水环境的可能影响主要存在于输水管线和水处理单元在非正常状况下出现跑、冒、滴漏等情况，污染物随污水进入土壤，污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后进入地下水，对地下水产生一定的影响。

本次扩建项目为污水处理项目，主要建设污水处理池体及其配套设施高密度沉淀池、污泥池等，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的分区防控措施，采取以下防渗措施，详见表 4-11。

表 4-20 本项目防渗分区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
一般防渗区	AAO 微曝氧化沟	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
	污泥回流池	
	污泥储池	
	高密度沉淀池	
	巴氏计量槽	

在采取分区防治措施后，可有针对性的降低污染物对土壤和地下水的影响。

地下水纳入现有地下水监测计划要求，定期开展地下水监测。地下水监测计划见表 4-21。

表 4-21 地下水监测内容及计划

类别	监测项目	监测点	监测频率	标准
地下水	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、总硬度、总大肠杆菌群	厂区内地下水井	1 次/季	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值

6、环境风险

(1) 风险物质识别

西乡县污水处理厂消毒工艺采用氯酸钠与盐酸反应生成二氧化氯进行消毒工艺。本次扩建项目仍然采用该工艺进行消毒，原辅料氯酸钠、盐酸存储设备及能力不变。

本次扩建项目涉及使用的原料包括聚丙烯酰胺（PAM）、氯酸钠、30%盐酸、PFS（聚合硫酸铁）、石灰、片碱及液态碳源（葡萄糖）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质，项目所使用的PAM、PAC、葡萄糖等均不属于附录B中的风险物质，主要环境风险物质为氯酸钠、盐酸及二氧化氯。氯酸钠理化性质见表4-13、表4-14表4-15。

表4-22 氯酸钠理化特性一览表

标识	中文名：氯酸钠		危险货物编号： 51030	
	英文名：Sodiumchlorate			UN 编号：1495
	分子式：NaClO ₃	分子量：106.45		CAS 号： 7775-09-9
理化性质	外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性。		
	熔点(℃)	248~261	相对密度(水=1)	2.49
	沸点(℃)	分解	饱和蒸汽压(kPa)	/
	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD50: 1200mg/kg(大鼠经口)。		
	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、氯化物、氧化钠。
	闪点(℃)	/	爆炸上限(g/m ³)：	/
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限(g/m ³)：	/
	危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。		
	建规火灾分级	甲	稳定性	稳定
	禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。		

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

表 4-23 盐酸理化特性一览表

标识	中文名：盐酸、氢氯酸			危险货物编号： 81013							
	英文名：Hydrofluoricacid			UN 编号： 1789							
	分子式：HCl		分子量： 36.46	CAS 号： 7647-01-0							
理化性质	外观与性状	无色无臭透明液体，由于纯度不同，颜色自无色、黄色棕色，有时呈浑浊状。									
	熔点(°C)	-114.8(纯)	相对密度(水=1)	1.2	相对密度(空气=1) 1.26						
	沸点(°C)	108.6(20%)	饱和蒸汽压 (kPa)		30.66(21°C)						
	溶解性	与水混溶。									
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入。									
	危险性类别	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B									
		严重眼损伤/眼刺激，类别 1									
		特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激)									
		危害水生环境-急性危害，类别 2									
健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。										
	慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。										
泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直										

		接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢。	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)	/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)	/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。			
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。			
	储运注意事项	本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。			
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。			

表 4-24 二氧化氯理化特性一览表

标识	中文名：二氧化氯			危险化学品目录序号：640			
	英文名：Chlorinedioxide			UN 编号：9191			
	分子式：ClO ₂		分子量：67.45	CAS 号：10049-04-4			
理化性质	外观与性状	黄红色气体，有刺激性气味。					
	熔点(°C)	-59	相对密度(水=1)	3.09	相对密度(空气=1) 2.3		
	沸点(°C)	9.9	饱和蒸汽压(kPa)	无资料			
	溶解性	不溶于水。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	无资料。					
	健康危害	本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。					

			炎。														
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氯化氢													
	闪点(°C)	无资料	爆炸上限(v%)	无资料													
	引燃温度(°C)	无资料	爆炸下限(v%)	无资料													
	危险特性	具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。对热、震动、撞击和摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。															
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合											
	禁忌物	还原剂、易燃或可燃物、活性金属粉末。															
	灭火方法	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。															
急救方法	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。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15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。																
储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。																
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。																
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在量与其在附录B中的对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。																	
当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：																	
$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$																	
式中：q ₁ ，q ₂ ，…，q _n ——每种危险物质的最大存在总量，t；																	

	<p>Q_1, Q_2, \dots, Q_n——与各危险化学品相对应的临界量，t。</p> <p>当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。</p> <p>当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$；(2) $10 \leq Q < 100$；(3) $Q \geq 100$。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 本项目各种化学药品使用量及存储量情况见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 原辅料理化性质表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">CAS 号</th> <th style="text-align: center;">包装方式</th> <th style="text-align: center;">最大存在量 (t)</th> <th style="text-align: center;">临界值 (t)</th> <th style="text-align: center;">物质存在 量与临界 量的比值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>氯酸钠</td> <td style="text-align: center;">7775-09-9</td> <td>袋装</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>37%盐酸</td> <td style="text-align: center;">7647-01-0</td> <td>罐装</td> <td style="text-align: center;">6.0</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>机油</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>壶装</td> <td style="text-align: center;">0.05</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">0.001</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>二氧化氯</td> <td style="text-align: center;">10049-04-4</td> <td>不存储</td> <td style="text-align: center;">少量</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td align="right" style="padding-right: 10px;">Q 总计</td> <td align="right" style="padding-right: 10px;"></td> <td align="right" style="padding-right: 10px;">0.701</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目使用盐酸质量浓度为 30%，盐酸罐最大容积约为 $8m^3$，填装度按 0.8 计，30% 盐酸 $20^\circ C$ 标准密度 $1.149 g/cm^3$，盐酸罐最大存储量为 $7.35t$，折算为 37% 盐酸为 $6.02t$。</p>	序号	名称	CAS 号	包装方式	最大存在量 (t)	临界值 (t)	物质存在 量与临界 量的比值	1	氯酸钠	7775-09-9	袋装	10	100	0.1	2	37%盐酸	7647-01-0	罐装	6.0	10	0.6	3	机油	/	壶装	0.05	50	0.001	4	二氧化氯	10049-04-4	不存储	少量	0.5	0	Q 总计						0.701
序号	名称	CAS 号	包装方式	最大存在量 (t)	临界值 (t)	物质存在 量与临界 量的比值																																					
1	氯酸钠	7775-09-9	袋装	10	100	0.1																																					
2	37%盐酸	7647-01-0	罐装	6.0	10	0.6																																					
3	机油	/	壶装	0.05	50	0.001																																					
4	二氧化氯	10049-04-4	不存储	少量	0.5	0																																					
Q 总计						0.701																																					
	<p>经计算，本项目危险物质临界量 Q 值为 0.701，$Q < 1$，因此该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018) 环境风险潜势划分表，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。</p> <p>(2) 环境风险识别</p> <p>根据工程经验，此类污水处理运营期常见风险为：污水事故排放风险和氯酸钠、盐酸泄漏风险。</p> <p>①污水处理厂发生停电或设备损坏无法正常运行，或菌种异常致使水质不达标等，污水直接排放对受纳水体的影响；</p> <p>②由于氯酸钠、盐酸贮存装置破裂或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。</p> <p>(3) 环境风险防范措施</p> <p>1) 污水事故排放的风险防范措施</p> <p>①污水处理厂采用双路供电，防止因突发事件而造成停运。</p> <p>②为使在事故状态下污水处理工程能够迅速恢复正常运行，主要污水处理建筑物的容积应留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。</p>																																										

	<p>③对各种机械电器、仪表等设备必须选择质量优良、便于维修的产品。</p> <p>④定期巡检，调节、保养、维修。</p> <p>⑤严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。</p> <p>⑥事故状态下的应急处理：污水处理厂应设置事故处理应急池，事故处理应急池容积要满足容纳污水处理厂日处理污水总量。本污水处理厂在运营期间，当污水处理厂设备发生故障时，将废污水排入事故应急池中，待污水处理设施恢复正常后，再进行处理达标后排放。事故应急池与本工程同时建设，同时投入使用或配备应急污水转运车，及时未经处理的污水转运至其他污水处理厂处理后达标排放。</p> <p>⑦运行中应制定严格的安全操作制度、检修制度，加强对操作人员和维修人员的定期培训。</p> <p>⑧污水处理厂及入河排污口排水管道应设置在防汛设计洪水位以上，以满足项目对防洪的要求。</p> <p>2) 氯酸钠、盐酸等消毒剂储存过程中风险防范措施</p> <p>①加强巡查制度，定期巡查储罐及管道，及时发现问题及时解决；</p> <p>②加强设备、设施的维护与管理，定期进行设备检修，若出现机械故障应立即抢修；</p> <p>③控制流量，确保不超量加药，避免加大后续自来水处理成本；</p> <p>④加氯系统故障时，及时开启漏氯化氢吸收装置，减少氯化氢外泄；</p> <p>⑤储罐周边备泄漏应急处理设备及收容材料，配置应急救援物资；</p> <p>⑥加强员工安全教育和培训；完善项目安全措施和消防措施，定期进行检查；</p> <p>⑦投药间周边设置截污边沟，并设置雨污切换阀门，正常情况下边沟接入雨水系统，发生泄漏事故后切换接入厂区污水系统；</p> <p>企业已制定了风险事故应急预案，并在汉中市生态环境局西乡分局进行了备案，备案编号 6107241-2023-058-L。本次改扩建后，企业应及时修订环境风险应急预案，并向生态环境保护主管部门备案。</p> <p>在发生风险事故时，企业能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施</p>
--	---

救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成危害，减少事故造成的损失。建设单位应及时修订突发环境事件应急预案，完善应急设施及器材，定期应急演练。

(4) 分析结论

项目运营过程中严格执行“三同时”制度，落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，建设项目环境风险可控。

7、环保投资

本项目环保投资为 65.5 万元，占总投资 6149.76 万元的 1.07%。项目环保投资估算见表 4-16。

表 4-25 环保投资估算一览表

类别	主要污染源	建设内容	数量	投资(万元)
废水	pH、COD、氨氮、SS、总磷、总氮等	氧化沟、二沉池、高密度沉淀池	各 1 套	计入主体投资
		进水在线监测	1 套	依托现有
		出水在线监测	1 套	依托现有
废气	废水治理设施臭气	粗、细格栅池、污泥脱水间已采取了一次设计，新增恶臭气依托现有生物除臭间除臭措施处理后，经现有 15m 排气筒 DA001 达标排放。	1 套	0.5
噪声	水泵、风机等设备噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	若干	10
固废	生活垃圾	依托现有生活分类收集设施后送至西乡县生活垃圾填埋场处置	/	0
	格栅渣及脱水污泥	收集后与污泥统一送往西乡县生活垃圾填埋场处置。	/	5
	危险废物	收集后暂存于现有危废暂存间定期交由有资质单位处置。	/	0
地下水保护		污水管道、池体防渗	/	50
合计	/		/	65.5

五、环境保护措施监督检查清单

要素 内容	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物 项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	粗、细格栅池、污泥脱水间已采取了一次设计，新增恶臭气依托现有生物除臭间除臭措施处理后，经现有15m排气筒DA001达标排放。	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93) 表2限值标准
地表水环境	/	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮、粪大肠菌群等	粗格栅及集水池+细格栅+沉砂池+AAO微曝氧化沟+二沉池+中间水池+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表1中A级标准限值
声环境	水泵、搅拌机、风机等设备噪声	噪声	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2类标准
固体废物	本次新增生活垃圾收集后交由环卫部门处置；本次新增污水处理厂格栅渣及脱水污泥收集后统一送往西乡县生活垃圾填埋场处置；本次新增废机油和废油桶、含油抹布等沾染物依托现有危废暂存间定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	AAO微曝氧化沟、污泥回流池、污泥储池、高密度沉淀池、巴氏计量槽等采取防渗处理，防渗等级为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	企业已制定了风险事故应急预案，并在汉中市生态环境局西乡分局进行了备案，备案编号6107241-2023-058-L。在发生风险事故时，企业能以最快的速度发挥最大的效能，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。本次改扩建后，企业应及时修订环境风险应急预案，完善应急设施及器材，定期应急演练。			
其他环境管理要求	<p>本项目其他环境管理要求如下：</p> <p>(1) 项目建成后，应及时在全国排污许可证管理信息平台变更排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。</p>			

	<p>(2) 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)，项目建成后建设单位应自行验收。验收合格后，方可投入生产或使用。</p> <p>(3) 项目建成后，及时完善突发环境事件应急预案。</p> <p>(4) 建立环境管理台账，台账内容包括：</p> <ul style="list-style-type: none">①生产设施运行管理信息，包括生产设施、公用单元和全厂运行情况；②污染治理设施运行管理信息，③监测记录信息；④固体废物产生及贮存、利用、处置情况；⑤其他与污染防治有关的情况和资料等。 <p>(5) 制定各项环保设施操作规程，拟定定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；</p> <p>(6) 加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修，严禁非正常排放；</p>
--	---

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，在采取设计和评价建议措施的基础上，项目废气、废水、噪声和固体废物均可得到妥善处置或达标排放，可有效控制对环境的不利影响，环境风险可控。从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表单位: t/a

项目分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	0.106	/	/	0.059	/	0.166	+0.059
	H ₂ S	2.303	/	/	0.878	/	3.181	+0.878
废水	废水量	10325463.67			5475000	/	15800463.67	+5475000
	COD	137.952	479.2	/	273.75	/	411.702	+273.75
	氨氮	1.443	38.7	/	43.80	/	45.243	+43.8
	总磷	1.969	5.256	/	2.74	/	4.709	+2.74
	总氮	112.998	157.68	/	82.13	/	195.128	+82.13
生活垃圾	生活垃圾	1.566	/	/	1.98	/	3.546	+1.98
一般工业 固体废物	栅渣及污泥	2676.9	/	/	1183.531	/	3860.431	+1183.531
危险废物	在线检测废液	0.7	/	/	0	/	0.7	0
	废试剂瓶	0.019	/	/	0	/	0.019	0
	废机油及废油 桶	0.014	/	/	0.01	/	0.024	+0.01
	沾染物	0.05	/	/	0.03	/	0.08	+0.03

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①