

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大足石刻文创园污水处理厂

建设单位（盖章）：重庆大足开发建设有限公司

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大足石刻文创园污水处理厂		
项目代码	2302-500111-04-01-245495		
建设单位 联系人	胡飞	联系方式	13983161468
建设地点	大足区三驱镇李家祠堂张家嘴（大足石刻文创园区域内）		
地理坐标	（ <u>105</u> 度 <u>38</u> 分 <u>40.122</u> 秒， <u>29</u> 度 <u>37</u> 分 <u>50.855</u> 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 checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核 准/（备案）部 门（选填）	重庆市大足区 发展和改革委员会	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	大足发改投（2023）74号
总投资（万元）	8077.84	环保投资（万元）	328
环保投资 占比（%）	4.06	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	17812.55m ²
专项评价 设置情况	设置地表水专项：大足石刻文创园污水处理厂属于新增废水直排的污水集中处理厂。		
规划情况	名称：重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025年） 大足区三驱镇总体规划（2014年编制） 大足石刻文创园总体规划（2019-2035年） 大足石刻文创园控制性详细规划（2019-2025年）		
规划环境影 响评价情况	名称：大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书 审查机关：重庆市大足区生态环境局 审批文号：大足环函〔2020〕132号		

规划及规划 环境影响评价 符合性分析	<p>1.1 与重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）符合性分析</p> <p>重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）提出：“强化城镇生活污水治理：按照“厂网一体”思路，统筹建设城市污水系统，稳步开展城市污水处理提质增效工作。至 2025 年，新增城市污水处理能力 200 万立方米/日以上，全市城市生活污水集中处理率达 98%以上，建成区基本实现全处理；乡镇生活污水集中处理率达 85%以上，处理达标率明显提升。城市污水处理设施出水水质稳定不低于一级 A 排放标准，其中，梁滩河流域执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50/963），其它敏感区域可适当提高排放标准；力争乡镇污水处理设施稳定运行、达标排放……。加快补齐乡镇管网短板，加强厂网系统匹配：指导各区县压实乡镇管网建设任务，解决管网建设滞后、雨污合流、管网病害等存量问题，基本实现污水管网全覆盖，基本消除污水直排口。严格落实厂网配套，管网与处理设施同步规划、同步建设、同步投用。对有条件接入乡镇污水处理设施的区域，尽快完善配套管网建设，提高污水收集能力，做到污水“应收尽收”。持续推进乡镇雨污分流、老旧管网更新等改造，着力解决进水水质、水量双低问题……“十四五”期间，全市共计新建改建乡镇污水管网 2537 公里。</p> <p>本项目为大足石刻文创园污水处理厂，污水收集范围为三驱镇文创园规划区内产生的生活污水，不包括工业废水。结合下游玉滩湖水库目前的水环境质量现状，污水处理厂出水水质中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，悬浮物、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。符合重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）相关要求。</p> <p>1.2 与《大足区三驱镇总体规划（2014 年编制）》符合性分析</p> <p>根据《大足区三驱镇总体规划（2014 年编制）》，“第三章镇</p>
--------------------------	--

域规划 第二节城镇产业布局规划 第十八条产业结构布局：根据三驱镇现有的区位、交通、地形及土地情况，同时参考现有的产业发展状况，规划三驱镇域产业结构为‘一心、四区’。‘一心’：指三驱镇区，镇区是二产与三产的集中发展区，规划结合三驱镇域的经济、社会地位，将三驱镇区建设成为三驱镇经济中心，主要承载商贸、旅游综合服务、工业加工。‘四区’：指北部粮林并举区；中部工贸综合区；南部粮油高产区；西部旅游服务区。第七节 公用工程设施规划 第三十七条 排水工程规划： 1、镇区及集中居民点采用雨污分流制。2、预测镇域污水量为 5100 立方米/日。3、污水采用集中与分散处理相结合的原则。镇区污水实行集中处理；农村地区可根据实际情况选择不同污水处理模式，创建独立的污水处理系统；工业企业实行‘谁污染谁治理’以及环保‘三同时’的原则。”

拟建污水处理厂处理大足区三驱镇大足石刻文创园范围内所产生活污水，大足石刻文创园包括三驱镇集镇范围，符合镇区及集中居民点雨污分流制。污水处理厂污水处理规模为 0.6 万 m³/d，可处理镇域范围内所产 5100 立方米/日污水量。污水处理厂作为集中处理污水处理厂，处理规划区内的生活污水，工业废水自行处理后循环利用，不外排，符合污水集中与分散处理相结合的原则。综上，本项目符合《大足区三驱镇总体规划（2014 年编制）》。

1.3 与《大足石刻文创园总体规划（2019-2035 年）》符合性分析

根据《大足石刻文创园总体规划（2019-2035 年）》，“第二章 产业发展模式 第十二条 产业发展模式：以石雕石材原料生产和产品加工基础，以商贸创新、产品创新、技术创新和孵化创新为突破口，以旅游、农业发展为辅助，形成“2+4+2”三产融合创新发展的产业发展模式，重点发展以创新研发为代表的上游产业链以及以市场营销为代表的下游产业链，打造产业微笑曲线两端驱动引擎，促进文化创意产业园可持续发展。第七章 规划搬迁现状污水处理厂至镇区东南部，新建污水处理厂分两期建设，近期建设处理规模为 0.6 万 m³/d，远期处理规模为 3.5 万立方米/日，用地总规模按 3.98 公顷

控制，污水经处理达标后排放至窟窿河。”

根据《大足石刻文创园总体规划(2019-2035年)》附图中的污水工程规划图，规划污水处理厂位于三驱镇东南侧，本项目与规划污水处理厂位置及处理规模一致。本污水处理厂设计处理规模为0.6万 m^3/d ，尾水排放至窟窿河，本项目建成投入使用后，现有三驱镇污水处理厂接纳区域内的污水全部排入本项目进行处理，现有污水处理厂不再使用。本项目与《大足石刻文创园总体规划(2019-2025年)》的要求相符。

1.4 与《大足石刻文创园控制性详细规划（2019-2025年）》符合性分析

根据《大足石刻文创园控制性详细规划(2019-2025年)》，大足石刻文创园的规划范围为西至潼大荣高速（在建），东至镇域边界，北至窟窿河，南至玉宁大道，总规划面积约394.91公顷。规划目标及定位：促进产业、文化与旅游一体化发展，建设传统与现代结合、科技与人文并存、人与自然共生的国家级文创园，打造成渝区域性专业石材市场，中西部石雕石材产业中心、有全国影响力的文旅主创园、有世界影响力的文化创意产业生态园，以发展石雕石材产业为主，多功能、综合性的产业园。产业定位：石雕石材制造、石雕石材贸易、仓储物流。石雕石材制造产业链包括石材加工、石雕加工、异形石材加工和回收利用等；石雕石材贸易产业链包括交易集市、电子商务平台、会展中心、综合市场、大数据应用等；配套仓储物流产业链包括物流企业、仓库、包装运输等。

《大足石刻文创园总体规划（2019-2035年）》规划新建一处污水处理厂，近期处理规模为0.60万 m^3/d ，远期处理规模为3.5万立方米/日，用地总规模按3.98公顷控制，污水经处理达标后排放至窟窿河，《大足石刻文创园控制性详细规划(2019-2025年)》利用“总规”规划近期的污水处理厂（0.60万 m^3/d ），规划范围内所有的污水都需经规划污水处理厂处理后方可排入河流。

本项目为大足石刻文创园规划的新建污水处理厂，近期规划污

水处理规模为 0.6 万 m³/d，尾水排放至窟窿河，与《大足石刻文创园控制性规划(2019-2025 年)》的要求相符。

1.5 与《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025 年）环境影响报告书》及其审查意见函（大足环函〔2020〕132 号）符合性分析

根据《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025 年）环境影响报告书》：规划区位于三驱镇，属于玉滩湖流域，规划区工业项目生产废水全部回用，规划应在玉滩湖流域水质未实现稳定达标排放前，控制城镇发展速度，控制人口规模，限制排水，并调整开发进度。规划区严禁引入排放重金属（铅、汞、砷、铬、镉）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。目前三驱镇污水处理厂已完成扩容，但接近满负荷运行，园区优先建设规划污水处理厂，规划区污水全部收集至规划污水处理厂，提高污水收集率，出水标准为一级 A 标。规划区不涉及涉磷企业，规划区农业按农业面源管理要求实施。规划区不属于高污染燃料禁燃区。

根据《重庆市大足区生态环境局关于大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书审查意见的函》（大足环函〔2020〕132 号）：

（四）做好污染防治。规划污水处理厂及配套污水管网应优先建设，生产废水做到循环使用，不外排。加强工艺废气的收集处理，提高废气污染物处理效率，确保工艺废气达标排放。固体废弃物应分类收集、综合利用，不能利用的一般工业固体废弃物应送专用渣场处置，危险废物应交由有相应危废资质单位处置。加强农业面源的污染治理，建立长效管理机制。推广使用农家肥、配方肥和生物农药，减少农药、化肥用量。合理使用含磷肥料。严禁过度养殖、肥水养殖。采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，开展地下水环境跟踪监测，防止规划实施对区域地下水环境的污染。园区应建立完善环境风险防范体系，制定应急预案，开展应急演练，防止发生环境污染事故。

本项目为《大足石刻文创园总体规划(2019-2035 年)》规划中的规划的污水处理厂，为集中污水处理设施，是一项环保工程，结合当地玉滩湖流域水环境质量和当地环保要求，确定污水处理厂尾水

	<p>中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,悬浮物、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。项目建成运营后,有利于大足石刻文创园污水集中收集和处理后达标排放,符合《大足石刻文创园控制性详细规划(2019—2025年)环境影响报告书》及其审查意见函的要求。</p>				
其他符合性分析	<p>1.6 与“三线一单”的符合性分析</p> <p>(1) 与重庆市“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管制的实施意见》(渝府发〔2020〕11号)符合性分析,见表 1.6-1。</p> <p>表 1.6-1 与重庆市“三线一单”符合性分析一览表</p> <table border="1" data-bbox="424 913 1374 1310"> <thead> <tr> <th data-bbox="424 913 1174 972">类别</th> <th data-bbox="1174 913 1374 972">项目符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="424 972 1174 1310"> 环境管控单元划分: 环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域,主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。 </td> <td data-bbox="1174 972 1374 1310"> 本项目位于大足区三驱镇,为水环境一般管控区。 </td> </tr> </tbody> </table>	类别	项目符合性	环境管控单元划分: 环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域,主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。	本项目位于大足区三驱镇,为水环境一般管控区。
类别	项目符合性				
环境管控单元划分: 环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域,主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域,主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区(工业集聚区)。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。	本项目位于大足区三驱镇,为水环境一般管控区。				

	<p>分区环境管控要求：</p> <p>优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。实施差异化管理，推动“一区两群”协调发展，促进各片区发挥优势、彰显特色、协调发展。主城都市区重点推进产业升级，优化工业区、商业区、居住区布局，优化水资源配置和排污口、取水口及饮用水水源地布局、保护和修复“四山”生态、强化污染物排放控制和环境风险防控。渝东北三峡库区城镇群突出秦巴山区、三峡库区生态涵养和生物多样性保护，推进水污染治理、水生态修复、水资源保护，加强水土流失、消落带和农业农村污染治理，确保三峡库区水环境安全。渝东南武陵山区城镇群突出武陵山区生物多样性维护，推进生态修复，加强石漠化治理和重金属污染防控，增强生态产品供给能力。</p>	<p>本项目为污水处理厂建设项目，项目施工和运营过程中加强污染物排放控制和环境风险防控，项目建成后利于改善窟窿河及玉滩水库水质，符合要求。</p>
--	--	---

(2) 与大足区“三线一单”的符合性分析

根据《重庆市大足区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（大足府发〔2020〕39号），结合《长江经济带战略环境评价重庆市大足区“三线一单”编制文本》，本项目所在的大足区位于重庆市主城区西区，地处成渝经济区腹心，直接承接重庆、成都两座特大城市的“双核辐射”，境内有世界文化遗产“大足石刻”，是重庆市的旅游重镇及重要交通枢纽核心。本项目所在区域环境管控单元为大足区一般管控单元-窟窿河宝兴（编码：ZH50011130001），项目与一般管控单元-窟窿河宝兴生态环境准入清单符合性分析见表1.6-2，项目的建设符合大足区“三线一单”要求。

表 1.6-1 与一般管控单元-窟窿河宝兴生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元名称及编码	管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
名称：大足区一般管控单元-窟	空间布局约束	按照“畜禽养殖”三区要求，有计划搬迁或者关闭禁养区内畜禽养殖场。	本项目不属于畜禽养殖场。	符合

窿河宝兴。 编码： ZH5001113 0001	污染物 排放管 控	推进污水次级管网建设。对流域内三驱、季家等9个镇污水二三级管网实施延伸和改造。加强农业面源污染治理。严禁过度养殖、肥水养殖。在玉滩水库水质未达标前，严格限制新增超标水污染因子的工业项目。	本项目为三驱镇污水处理厂项目，项目建设推动污水次级管网延伸和改造，利于改善窟窿河及玉滩水库水质。	符合
	环境风 险防控	无	/	符合
	资源利 用效率	无	/	符合

1.7 《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，项目属于鼓励类 第四十二条、环境保护与资源节约综合利用 3、城镇污水垃圾处理，并已取得大足区发展和改革委员会关于大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复（大足发改投〔2023〕74），项目代码为：2302-500111-04-01-245495，因此，本项目符合产业政策。

1.8 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕第17号）符合性分析

项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性见表1.8-1。

表 1.8-1 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

准入要求	符合性分析
1.禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	符合。本项目不属于码头、港口项目。
2.禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035年)》的过长江通道项目(含桥梁、隧道)，国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	符合。本项目不涉及过长江通道。
3.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河	符合。本项目不涉及自然

	段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	保护区。
	4. 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	符合。本项目不涉及风景名胜区。
	5. 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	符合。本项目不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。
	6. 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	符合。本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。
	7. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	符合。本项目不在饮用水水源一、二级保护区的岸线和河段范围内。
	8. 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	符合。项目不涉及水产种质资源保护区。
	9. 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开(围)垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	符合。项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
	10. 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	符合。项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内。
	11. 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合。项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
	12. 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口。经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	符合。项目在窟窿河新设排污口，已取得入河排污口论证批复（大足环发（2023）47号）。
	13. 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合。本项目不涉及生产性捕捞。
	14. 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合。本项目不属于此类项目。

15. 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	符合。本项目不属于此类项目。
16. 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	符合。本项目不属于此类项目。
17. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	符合。本项目不属于此类项目。
18. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合。项目不属于此类项目。
19. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资。限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	符合。项目不属于此类项目。
20. 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	符合。本项目不属于此类项目。
21. 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）。	符合。本项目不属于此类项目。
26. 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	符合。项目不属于此类项目。

1.9 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》》（渝发改投资〔2022〕1436号）符合性分析

项目与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）符合性对比分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性一览表

准入条件要求			本项目情况	符合性
全市范围内不予准入的产业	1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目属于鼓励类项目。	符合
	2	天然林商业性采伐。	项目不涉及天然林商业性采伐。	符合
	3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	项目为污水处理项目，不属于不予准入的其他项目。	符合

重点 区域 范围 内不 予准 入的 产业	1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	项目不属于采砂类项目。	符合
	2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	项目不涉及所列区域。	符合
	3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	项目不涉及所列区域。	符合
	4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及所列区域。	符合
	5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	项目非重化工，不在长江干流及主要支流范围。	符合
	6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及所列区域。	符合
	7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目不涉及所列区域。	符合
	8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目不涉及所列区域。	符合
	9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不涉及所列区域。	符合
全市 范围 内限 制准 入的 产业	1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于高耗能高排放项目。	符合
	2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于前述行业。	符合
	3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸	项目不属于高污染项目。	符合

		等高污染项目。		
	4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	项目不属于前述行业。	符合
重点区域范围内限制准入的产业	1	长江干支、重湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	项目不属于前述行业。	符合
	2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	项目不涉及所列区域。	符合

1.10 与国家及地方有关水污染防治行动计划符合性分析

《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）中提出：“……集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。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。加强工业水循环利用。……”。

《重庆市人民政府<关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知>》（渝府发〔2015〕69 号）中提出：（四）狠抓工业污染防治 15、集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区、微型企业集中区等工业集聚区污染治理。集聚区内的工业废水必须经预处理达到有关指标要求后，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水和垃圾集中处理设施。2017 年年底前，全市 49 个市级及以上产业园区的核心区内应按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。2020 年年底前，全市 49 个市级及以上产业园区的拓展区和其他产业园区应按规定建成污水集中处理设施，并

安装自动在线监控装置……。鼓励工业企业（或园区）实施中水回用，提高工业企业（或园区）水资源循环利用率……”。

本项目为集中污水处理工程，是一项环保工程，项目建成运营后，有利于大足石刻文创园污水集中处理后达标排放，满足相关要求。

1.11 与《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市水污染防治条例》符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法（2017年修正）》中提出：“……第三条 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。第四十五条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。第四十九条 城镇污水应当集中处理。第五十一条 城镇污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对污泥的去向等进行记录。第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；

改建建设项目，不得增加排污量……”。

《重庆市水污染防治条例》中提出：“……第十五条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。第二十九条工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。工业集聚区污水集中处理设施的运营单位应当将污水集中处理达到规定标准后排放，并对出水水质负责。第三十条 市、区县（自治县）人民政府应当按照国家和本市有关规定，组织建设城乡生活污水集中处理设施，并配套建设排水管网。鼓励城乡生活污水集中处理设施采取双回路供电。第三十三条 城乡生活污水集中处理设施的运营单位，应当保持处理设施的正常运行，符合国家和本市规定的排放标准，并对城乡生活污水集中处理设施的出水水质负责。城乡生活污水集中处理设施的运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准，并对污泥的去向等进行记录，防止造成二次污染……”。

本项目是一项环保工程，项目建成运营后，安装自动监测设备，污水集中处理达到规定标准后排放，安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家标准。

1.12 与《玉滩湖流域水体达标整治实施方案》（2019年4月）符合性分析

大足区玉滩水库水质 2017 年 10 月至 2018 年 4 月连续 7 个月出现超标。2018 年 5 月 16 日，市环境监察办依据《水污染防治法》对大足区龙岗街道等 13 个街镇实施区域限批。大足区委、区政府高度重视，深入分析问题成因，积极落实整改方案，大力推进问题整改工作来解决玉滩水库水质不达标问题，取得了一定的成效。

2019 年 1 月 17 日，重庆市生态环境局对《申请解除玉滩水库水质超标挂牌督办和龙岗街道等 13 个街镇区域限批的决定》以渝环函

(2019) 51 号作出以下回复：

“经过积极治理，2018 年 7-12 月，玉滩水库库心断面水质平均值达到Ⅲ类标准，化学需氧量、高锰酸盐指数 8-12 月连续 5 个月达到考核要求，从上半年化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷 3 项因子超标下降为总磷 1 项因子超标。鉴于玉滩水库污染整改工作取得一定成效，经研究，决定解除大足区龙岗街道等 13 个街镇区域限批。

虽然大足区玉滩水库水质不达标问题整改工作取得一定成效，但现有措施仍未能有效解决总磷超标问题，致使 2018 年玉滩水库库心考核断面年度水质仍不能稳定达标。按照环境管理有关规定，经研究，决定继续对大足区玉滩水库全流域暂停审批除民生、工业节能减排、环保类项目外的涉及总磷水污染物排放建设项目。”

为进一步加大玉滩湖流域水体综合整治，重庆市环境科学研究院于 2019 年 4 月编制了《玉滩湖流域水体达标整治实施方案》，涉及三驱镇的重点整改内容主要为：①三驱镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)及其修改单一级 A 标准。②完善三驱镇污水处理厂二三级污水管网新建污水管网 5.35km、三驱镇老场镇片区污水雨污分流工程新建污水管网 2km、修复三驱镇垃圾处理站处约 20m 污水管网，新建三驱镇月池新村一体化污水处理站，处理规模 80m³/d，配套管网 1.5km，新建三驱镇三新学校一体化污水处理站，处理规模 50m³/d，配套管网 1km。”；③三驱镇畜禽养殖场整治及配套污水管网建设：三驱镇 18 家养殖场新建堆粪房，配套污水管网；④屠宰场新建污水处理设施：对大足区三驱镇生猪定点屠宰厂、大足区三驱镇佛会新村屠宰点新建污水处理设施，并确保正常运转排放符合规定；⑤水养殖整治：对玉滩湖流域内三驱镇治理池塘肥水养殖 150 亩，水库肥水养殖 40 亩，鱼鸭（猪）混养池塘 30 亩；⑥窟窿河及响水滩河重点河段、水库清淤工作：对玉滩湖流域河库清漂，其中三驱镇窟窿河万水桥至李家扣河段；响水滩河响水滩水电站至庙儿坡河段；辖区内其余所有河流；白鹤水库、月池水库、板桥水库、双石水库、杨家冲水库进行整治等；⑦完成流域内三驱镇农村环境综合整治。截止目前，三驱镇重

点整改内容除三驱镇污水处理厂出水水质仍为一级 B 标外，其余均已完成整治。

本项目为落实《大足石刻文创园总体规划(2019-2035 年)》及《大足石刻文创园控制性规划(2019-2025 年)》中规划新建的一处污水处理厂工程，污水处理厂尾水排放中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，悬浮物、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，就近排入窟窿河。本项目污水处理厂建成投入使用后，现有三驱镇污水处理厂关闭。通过本项目建设，三驱镇污水处理厂出水水质进行了提标，污水处理量由 1500m³/d 增加至 6000m³/d，很大程度上削减了未经处理散乱排入窟窿河的污染物量，利于改善窟窿河及下游玉滩水库水质，符合《玉滩湖流域水体达标整治实施方案》的相关要求。

1.13 选址合理性分析

本项目选址位于大足区三驱镇张家嘴附近（大足石刻文创园区域内），建设用地面积为 1.7813 公顷，土地利用现状为农用地 1.7316 公顷，建设用地为 0.0497 公顷，详见附件 2 建设项目用地预审与选址意见书。本项目不占永久基本农田，不涉及生态保护红线，此外项目周边 500m 不涉及风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、重点文物保护单位等敏感区域，不存在集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不涉及饮用水井。项目场地具备良好的工程地质条件及方便的交通、运输、水电条件，严格落实废气、噪声、固废等污染防治措施后，对环境的影响较小。综上所述，从环境保护角度分析，项目的选址合理。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

大足区三驱镇镇区内现有 1 座污水处理厂，主要收集三驱镇场镇居民生活污水，无工业废水接入，处理规模 1500m³/d，采用“AO+化学除磷”处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准排入窟窿河。随着大足石刻文创园规划的有序推进，现有三驱镇污水处理厂已不能满足规划实施过程中污废水的处理需求。大足石刻文创园产生的污废水如未经处理直排进入窟窿河，会对窟窿河水环境造成较为严重的影响，进而影响玉滩湖流域水质。因此，合理有序地开发建设大足石刻文创园，优先建设规划的污水处理厂及配套管网，确保污废水全部排入规划污水处理厂，对于改善玉滩湖流域水环境质量，保障饮用水安全是十分必要的。

鉴于此，重庆大足开发建设有限公司拟在大足区三驱镇开展“大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程”，并取得了“重庆市大足区发展和改革委员会关于大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复”（大足发改投〔2023〕74 号），其建设内容及规模为：本工程拟新建污水处理厂及规划范围内污水管网，污水处理厂建设用地面积为 17812.55 平方米，处理能力为 6000 立方米每天。为加快项目建设进度，建设单位对本项目中的配套管网工程环境影响已进行备案登记（编号：202450011100000054），详见附件 7，因此本次环评仅针对大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程中大足石刻文创园污水处理厂部分进行评价。“大足石刻文创园污水处理厂”（以下简称“本项目”）采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠”处理工艺，处理规模 0.6 万 m³/d。

本项目建成投入使用后，现有三驱镇污水处理厂接纳区域内的污水全部排入本项目进行处理，现有污水处理厂不再使用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关法律法规的规定，对照《建设项目环境

建设内容

影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业—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”类，本项目投运后近期日设计处理能力为 0.6 万 m³/d，处理大足石刻文创园内的生活污水，应编制环境影响报告表。受重庆大足开发建设有限公司（以下简称“建设单位”）委托，重庆华地资环科技有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司安排相关专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制完成了《大足石刻文创园污水处理厂环境影响报告表》。

2.2 工程概况

2.2.1 项目基本情况

项目名称：大足石刻文创园污水处理厂

建设单位：重庆大足开发建设有限公司

建设性质：新建

建设地点：大足区三驱镇张家嘴附近（大足石刻文创园区域内）

占地面积：污水处理厂建设用地面积为 17812.55m²，构（建）筑物占地面积 5279m²。

服务范围：大足石刻文创园三驱镇区域范围内的生活污水，服务范围人数约 12000 人。

主要建设内容：本项目新建一座处理规模为 6000m³/d 的污水处理厂，包括粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、调节池、事故池、生化池及回流污泥泵房、二沉池、高效沉淀池、深床反硝化滤池、臭氧催化池、臭氧车间、巴氏计量槽、贮泥池及中水池、污泥浓缩脱水间及污泥料仓、鼓风机房及变配电间、加药、碳源投加、消毒间及出水仪表间、机修间及仓库、进水仪表间、危废暂存间、综合楼和门卫室。本次评价只包含厂内建设内容，不包含厂外管网的建设内容。

处理工艺：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池（多级 AO 生化池）+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠；污泥处理工艺为带式浓缩脱水一体机。

项目总投资：8077.84 万元。

劳动定员：工程劳动定员 20 人。

工作制度：全年运营 365d，工作制度采用三班制，工作时间 8h/班。

尾水排放：就近排放至窟窿河三驱镇李家祠堂张家嘴附近（窟窿河右岸），最终汇入玉滩湖流域。污水处理厂出水水质中 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，悬浮物、总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

建设工期：12 个月。

2.2.2 建设内容及组成

本工程组成情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本工程项目组成一览表

工程分类	项目组成	主要建设内容及规模	备注
主体工程	粗格栅及污水提升泵房	提升泵站与粗格栅合建，位于本项目西侧，粗格栅尺寸 8.9×4.7×7.3m，栅格间隙为 20mm，过栅速度约 0.6~1.0m/s。污水提升泵房尺寸 5.0×11.6×8.7m，潜污泵 3 台，2 用 1 备。	新建
	细格栅及旋流沉砂池	细格栅与旋流沉砂池合建，细格栅总尺寸 9.0×3.0×2.05m，栅格间隙为 3mm，过栅流速约为 0.6~1.0m/s，旋流沉砂池总尺寸 11.5×3.0×3.3m，进水渠宽 0.80m，出水渠宽 1.40m，三叶罗茨鼓风机 1 台。	新建
	调节池	在旋流沉砂池后增设调节池，当污水厂水量波动大时，调节池可用于调节水量的作用，尺寸为 12.0×18.0×6.0m，容积约为 1296m ³ 。	新建
	事故池	事故池位于调节池之后，尺寸为 24.3×18.0×6.9m，容积约为 3018m ³ ，分 2 格，有效水深 6.5m，有效容积为 2843m ³ 。	新建
	多级 AO (A ² O-AO) 生化池	共 1 座，分 2 格，尺寸 38.7×25.6×7.4m，平均水深 5.9m，包括预脱硝区-厌氧池-第一缺氧池-第一好氧池-第二缺氧池-第二好氧池。预脱硝区、厌氧区、缺氧区设搅拌器或推流器，厌氧区和缺氧区采用环形沟道布置。	新建
	回流污泥泵井	与生化池合建，设 1 座污泥回流泵房，钢筋砼结构，结构尺寸 3.0×4.0×7.4m，二沉池排泥进入污泥回流泵房，一部分污泥由污泥回流泵房回流至生化池，剩余污泥则排入污泥均质池，然后进入污泥脱水间处理。	新建
	二沉池	共设 2 座圆形沉淀池，钢筋砼结构，二沉池直径 16.0 m，周边水深 4.14 m，池体总深 5.10m。刮泥采用单管吸泥机，排泥采用电动套筒排泥阀。	新建
	二次提升泵井	二次提升泵井与高效沉淀池合建。在高效沉淀池前对二沉	新建

	与高效沉淀池	池出水进行提升，使之能够进入高效沉淀池，设潜污泵 3 台，2 用 1 备。设 1 座高效沉淀池，分两格，尺寸 14.4×(5.4~13.2)×7.2m。	
	反硝化滤池	滤池分为 4 格，总尺寸 18.10×16 ×(6.33+3.80)m，总过滤面积为 67.28m ² ，单格过滤面积 16.82m ² 。内含水分布堰、深床滤料、滤料支撑层、反冲洗空气分布系统集水装置、驱氮装置等。	新建
	臭氧催化氧化池、臭氧车间及液氧站	臭氧催化氧化池 1 座，尺寸为 20.9×15.0m，高效催化剂采用稀土复合型，体积约为 100m ³ 。臭氧车间用于制备臭氧，臭氧发生器以氧气为气源制备臭氧，其冷却水采用闭式循环系统，单台臭氧产量为≥4kg/h，臭氧总投加量 7.5kg/h。氧气源采用液氧储罐提供。	新建
	巴氏计量槽	巴氏计量槽为对污水出水流量进行测量的设备，计量规模为 0.0035~0.400m ³ /s。	新建
	贮泥池和中水池	设贮泥池 1 座，分 2 格，单格平面尺寸 3.5×3.5m，有效水深 3.5m，单格容积约为 42.9m ³ ，一格储存污泥用，一格是中水池，总平面尺寸为 7.2×3.5×3.9m。	新建
污泥处理系统	污泥脱水间及污泥料仓	脱水机房由进泥螺杆泵、带式浓缩压滤机、螺旋输送机、絮凝剂投加系统等组成，平面尺寸：24.3×10.5×8.1m；将 4‰聚丙烯酰胺高分子絮凝剂溶液经稀释至 1‰后投加至旋转挤压式过滤机的进泥管，污泥经过浓缩、脱水后，含水率由 99%降至 80%运至污泥料仓存放，定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋。	新建
	鼓风机房	鼓风机房由鼓风机间、变配电间等组成。鼓风机房尺寸 12.6×7.2×6.1m，螺杆鼓风机 3 台，2 用 1 备。鼓风机房设 2T 悬挂式吊车 1 台。	新建
	加药间及仪表间	框架结构，尺寸 26.7×6.0×5.4m，包括 PAC 加药间、碳源投加间、PAM 加药间、配电间及出水仪表间。PAC 加药间内设 PAC 贮液池，1 座，钢筋混凝土，内分 2 格，尺寸为 1.8×1.8×1.0m，贮存时间为 10.39 天。碳源投加间内设乙酸钠贮液池 1 座，钢筋混凝土，内分 2 格，尺寸为 1.8×1.8×1.6m。PAM 加药间设置一体化溶解加药装置 1 台，干粉投药能力 2Kg/h，在线稀释装置 2 套，单套参数：650~6500L/h，PAM 二次稀释浓度 0.05~0.1%。	新建
	除臭生物滤池	设 2 套生物滤池除臭装置。除臭构筑物主要包括粗格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、调节池、多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓。除臭风量共为 13000m ³ /h。	新建

辅助工程	综合楼	综合楼两层，占地面积 280.44m ² ，包括男女卫生间、男女浴室、化验室、食堂、休息室、办公室、中控室和会议室等附属建筑物。	新建
	门卫	一层，值班休息室，建筑面积为 13.5m ² 。	新建
公用工程	给水	综合楼用水依托市政给水管网，其余用水采用处理达标后的尾水用作供水水源。	新建
	排水	排水采用雨污分流制。雨水汇入厂区雨水管道，排入附近自然水体；厂区污水与进厂污水一并处理后排入窟窿河。	
	供电	依托市政供电管网。	
环保工程	废气处理	除臭生物滤池 2 套，1#除臭生物滤池 Q=3000m ³ /h，收集处理格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、调节池预处理单元所产臭气；2#除臭生物滤池 Q=10000m ³ /h，收集处理多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓所产臭气。栅渣和泥砂及时清运；加强厂区绿化。	新建
	废水处理	污水处理厂处理工艺：粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠；污泥浓缩脱水采用带式浓缩脱水压滤机。	新建
	噪声治理	采取基础减震、建筑隔声、加强厂区绿化等综合降噪措施。	新建
	固废处理	采用 1 台带式浓缩压滤机对污泥进行浓缩脱水后暂存于污泥料仓，污泥脱水至 80%后定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋，栅渣、砂粒、生活垃圾收集后交环卫部门处理。机修间含油废物及化验废液暂存于危废暂存间内，定期交有资质的单位回收处理。设置一间 12m ³ 的危废暂存间，位于臭氧催化氧化池北侧。	新建
	在线监测	污水处理厂进水、出水口设置 pH、COD、氨氮、总磷、总氮、流量等指标的在线监测系统。	新建
	排污口	入河排污口采用 DN1000 钢筋混凝土材质的暗管，位于窟窿河右岸，排污口坐标为东经 105° 38' 50.2381"，北纬 29° 37' 54.0691"，排污口出口标高 355.61m。	新建

2.2.3 公用工程

(1) 给水

综合楼用水依托市政给水管网，其余用水采用处理达标后的尾水用作供水水源。自来水和回用水给水管管径均为 DN50，管线长度根据污水处理站实际长度确定。

(2) 排水

厂区内排水采用雨污分流制。厂区内雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水

管道，排入附近自然水体。雨水经雨水管网排入附近自然水体，厂区污水与进厂污水通过污水管网排入污水处理厂处理，处理达标后排放至窟窿河。

(3) 供电

项目供电依托市政供电管网。本工程变配电间采用两回 10kV 电源供电，高压电源从污水处理厂附近的变电站架空引入，本工程 10kV 电源厂区引入部分采用电缆直埋。

2.2.4 厂区主要构筑物及设备

本工程主要构筑物及设备见表 2.2-2、2.2-3。

表 2.2-2 主要构筑物清单一览表

编号	名称	规格	结构形式	单位	数量	备注
1	粗格栅及污水提升泵房	14.5×11.6×8.7 棚高 5.7m	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
2	细格栅及旋流沉砂池	20.5×3×4	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
3	调节池	12×18×6	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
4	事故池	24.3×18×6.9	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
5	生化池及回流污泥泵房	35.5×25.6×6.45	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
6	二沉池	D=15m H=4.35m	钢筋混凝土	座	2	/
7	高效沉淀池	12.5×13.9×7.7 棚高 3.5m	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
8	深床反硝化滤池	15.5×17.2×6.33 棚高 3.8m	钢筋混凝土	座	1	分 4 格
9	臭氧催化池	15×20.9×8.4 棚高 4.7m	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
10	臭氧车间	14×6×6.5	框架	座	1	/
11	巴氏计量槽	15.3×2.0×3.3	钢筋混凝土	座	1	分 2 格
12	贮泥池及中水池	7.2×3.5×4	钢筋混凝土	座	1	/
13	污泥浓缩脱水间及污泥料仓	24.3×10.2×7.7 料仓高 13.6m	框架	座	1	/
14	鼓风机房及变配电间	24×12.9×6.5	框架	座	1	/
15	加药、碳源投加及出水仪表间	24.9×6×5.4	框架	座	1	/
16	机修间及仓库	19.8×8.4×6.6	框架	座	1	/
17	1#除臭生物滤池基础	11.7×7.9×0.3	钢筋混凝土	座	1	/
18	2#除臭生物滤池基础	8×6.3×0.3	钢筋混凝土	座	1	/
19	进水仪表间	5.1×4.2×3	框架	座	1	/
20	综合楼	24.6×11.4×7.5	框架	座	1	/
21	门卫室	4.5×3×3	框架	座	1	/

表 2.2-3 本工程工艺设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	潜污泵	Q=260.0m ³ /h H=15.0m N=18.5kW	3台 (2用1备)	粗格栅及提升泵房
2	回转自清式粗格栅机	渠道宽度 B=1.0m 宽度 B=0.93m, N=1.1Kw, α=75°, b= 20mm, H=7.3m(渠深)	2台 (1用1备)	
3	封闭式皮带输渣机	B=0.50m L=6.00m H=0.60m α=3°, N=1.1kW	1套	
4	轴流风机	G=2208m ³ /h, N=0.06kW	4台	
5	阶梯孔板式格栅	间隙 e=3mm, 渠宽 1.2m, 安装角度 α=75°,功率 N=1.1KW	2台	细格栅及旋流沉砂池
6	三叶罗茨鼓风机	Q=3.2m ³ /min, P=0.04MPa, N=5.5kW, 带消音器、安全阀、压力表、弹性接头、放空三通、止回阀、隔音罩等	2台 (1备1用)	
7	螺旋输渣机	输送量 3.0m ³ /h, 输送长度 4.00m	1套	
8	潜污泵	Q=260m ³ /h, H=10m, N=11kW	4台	调节池
9	潜水搅拌机	推力 F=920N, 叶轮直径 400mm, N=3kW	4个	
10	双曲面潜水搅拌机	叶轮直径 3000mm, 功率 N=5.5kW, 叶轮速度 16-20r/min	5台	事故池
11	污水提升泵	潜水泵 Q=100m ³ /h, H=8m,N=11kW, 带变频, 配套自耦装置	4台	
12	潜水搅拌机(预缺氧区、脱气区)	N=1.5kW, Φ260mm	5套	生化池及回流污泥泵房
13	潜水搅拌机(厌氧区)	N=2.5kW, Φ400mm	3套	
14	潜水推流器(第一缺氧区)	N=3kW, Φ1800mm	5套	
15	内回流泵	Q=400m ³ /h	4台 (2用2备)	
16	潜水搅拌机(第二缺氧区)	N=1.5kW, Φ400mm	3台 (2用1备)	
17	污泥回流泵	N=7.5kW, Φ300mm	3台 (2用1备)	
18	剩余污泥泵	Q=22m ³ /h	2台 (1用1备)	
19	混合搅拌机	N=3kW, Φ700mm	2台	高效沉淀池
20	絮凝搅拌机	N=5.5kW, Φ1000mm	2台	

21	污泥泵	Q=10m ³ /h, H=2.0m, N=3.0kW	6台 (4用2备)	反硝化滤池
22	潜污泵	Q=222m ³ /h, H=8.0m, N=7.5kW	3台 (2用1备)	
23	反冲洗水泵	潜水泵, Q=253m ³ /h, H=10m, N=15K	2台 (1用1备)	
24	反冲洗风机 (罗茨风机)	Q=2011m ³ /h, P=70KPa, N=75KW	2台 (1用1备)	
25	空压机	Q=33m ³ /h, P=7kg/cm ² , N=4.0KW	2台 (1用1备)	
26	废水泵	潜污泵, Q=108m ³ /h, H=16m, N=11KW	2台 (1用1备)	
27	混合搅拌器	80rpm, D=1200mm, N=5.5KW	2台	
28	废水池搅拌器	N=2KW	1台	
29	潜水排污泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=1.1KW	1台	
30	L×型电动单梁悬 挂桥式起重机	起升重量 1T, H=6m, N=1.5+0.4×2KW	1台	
31	高效催化剂	稀土复合型, 介孔碳载体, 柱状 4±0.5mm, 强度≥95%, 比表面积 ≥950mg/L	100m ³	臭氧催化氧化池
32	动力水泵	Q=150m ³ /h, H=30m, N=25Kw	4台	
33	滤池反洗罗茨鼓 风机	30.3m ³ /min, P=45kw	2台 (1用1备)	
34	空压机	2.3m ³ /min, P=15 kw	2台	
35	储气罐	V=1m ³	1台	
36	臭氧发生器	臭氧电源柜, 臭氧发生器 4kg/h, 额 定功率 30kw	2套	
37	尾气破坏器	热催化尾气破坏器, 处理量按照臭 氧投发生器规格选型	2套(与臭氧 发生器配 套, 成套供 货)	
38	潜水搅拌机	叶轮直径=210mm n=1350rpm N=1.5Kw	1台	贮泥池及中水池
39	带式浓缩压滤机	带宽 B=1.5m, Q=200-270kg	2台 (1用1备)	污泥脱水间
40	空压机	Q=0.2m ³ /min, H=0.8MPa, N=1.5KW	2台	
41	加药泵(螺杆泵)	Q=800-1000L/h, H=20m, N=1.1KW	2台	

42	进泥泵（螺杆泵）	Q=6~35m ³ /h, H=20m, N=5.5KW	2台 (1用1备)	
43	冲洗水泵 (立式离心泵)	Q=24m ³ /h, H=65m, N=7.5KW	2台 (1用1备)	
44	电动单梁悬挂起重 机	Gn=5t, H=6m, L=7.8m	1台	
45	轴流排风机	Q=7410m ³ /h, H=82Pa, N=0.37kw	2台	
46	手提式灭火器	MF/ABC3	6只	
47	加药泵（螺杆泵）	Q=20~100L/h, H=20m, N=0.55KW	3台	
48	螺杆鼓风机	G=14.22m ³ /min, P=70KPa, N=22KW	3台 (2用1备)	鼓风机房及变配 电间
49	轴流通风机	G=2208m ³ /h, N=0.06kW	4台	
50	电动单梁悬挂起重 机	Gn=2t, H=6m, LK=4.4m, L=5.4m	1台	
51	PAC 计量泵	Q=10~150L/h, P=5bar, N=0.55Kw	5台 (4用1备)	加药间及仪表间
52	乙酸钠计量泵	Q=10~150L/h, P=5bar, N=0.55kW	3台 (2用1备)	
53	乙酸钠卸料泵	Q=30 m ³ /h, P=1bar, N=2.2kw	1台	
54	一体化溶解加药 装置	干粉投药能力 2Kg/h	1套	
55	PAM 螺杆泵	Q=0.15m ³ /h, PN=0.6Mpa, N=0.67kW	2台	
56	搅拌器（储液池）	ZJ-350, N=0.75kW	4台	
57	轴流风机	叶轮直径 280mm, N=0.12KW	7台	除臭生物滤池
58	取样泵	自吸式; Q=4L/min, H=6m, N=0.7kW, 口径 DN25	2台	
59	生物滤池	Q=3000m ³ /h, 4.0×4.0×2.6m	1座	
60	生物滤池	Q=10000m ³ /h, 6.7×5.0×2.6m	1座	
61	离心风机	Q=3000m ³ /h, N=4kW	2台 (1用1备)	
62	离心风机	Q=10000m ³ /h, N=11kW	2台（ 1用1备）	
63	循环水泵	Q=2.4m ³ /h, H=30~40m, N=0.55kW	2台 (1用1备)	
64	循环水泵	Q=4m ³ /h, H=33m, N=1.1kW	2台 (1用1备)	
2.2.5 原辅材料消耗情况				

本项目运营期主要原辅材料消耗量见表 2.2-4。

表 2.2-4 全厂主要原辅材料消耗一览表

原辅料名称	主要成分、形态	年消耗量 (t/a)	用途
PAC	液体碱式氯化铝 (Al ₂ O ₃ 含量 10%)。	438	混凝剂
PAM 阴离子	阴离子聚丙烯酰胺, 固态, 25kg/袋。	5.475	絮凝剂
PAM 阳离子	阳离子聚丙烯酰胺, 固态, 25kg/袋。	2.19	污泥脱水
液氧	O ₂ , 液态, 桶装。	302.4	制备臭氧
乙酸钠	液体 CH ₃ COONa, 含量为 20%。	17.52	碳源

2.2.6 总平面布置

污水经厂区内粗格栅提升泵房提升后能自流流经各处理构筑物, 避免二次提升。污水处理厂总体呈长方形, 将厂区分分为生产管理区、预处理区、生化处理区、污泥处理、深度处理用地。生产构筑物为自西向东布置。生产管理区布置在厂区的西北侧; 预处理区、生化处理区布置在厂区的中部, 属于核心单元; 污泥处理区布置在厂区的南侧; 深度处理区布置在厂区的东侧。进水仪表间靠近粗格栅布置, 鼓风机房及污泥脱水机房靠近生化池布置在厂区南侧, 臭氧车间及液氧站靠近臭氧催化氧化池布置。

整个厂区平面布置紧凑, 用地省, 工艺流程顺畅、管线短, 交叉少。厂区道路利用已有道路, 厂区内设置有回车场, 满足厂区生产运输及消防要求。

2.2.7 设计规模

(1) 服务范围

拟建污水处理厂服务范围为大足区三驱镇大足石刻文创园区域范围所产生生活废水。大足石刻文创园位于大足区三驱镇, 西至潼大荣高速 (在建), 东至镇域边界, 北至窟窿河, 南至玉宁大道, 总规划面积约 394.91 公顷, 三驱镇集镇位于大足石刻文创园规划区内。详见附图 5。

三驱镇镇区内现有 1 座污水处理厂, 主要对三驱镇的集镇污水进行处理。处理规模到 1500m³/d。采用“AO+化学除磷”处理工艺, 出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准排入窟窿河。

本项目建成投入使用后, 现有三驱镇污水处理厂接纳区域内的污水全部排入

本项目进行处理，现有污水处理厂不再使用。

(2) 污水管网现状及规划建设情况

三驱镇镇区内现有 1 座污水处理厂，已建设有配套管网，配套管网主要覆盖于目前集中场镇范围内，大足石刻文创园规划区大部分区域目前均未建设污水收集管网。

为了保护窟窿河水环境质量，保护玉滩湖流域，消除污水任意排放给环境造成的污染，同时又能满足大足石刻文创园污水处理厂的正常运行，达到消减污染物，保护环境的目的，完善文创园规划区域内污水管道系统建设，使之能够保证较高的污水收集率，将污水输送至污水处理厂。

根据规划区地形将园区分为 5 个污水分区，各区域设相对独立的污水系统，污水最终排入本污水处理厂。

第一分区：位于园区北部，北至窟窿河，南至大内高速，西至潼大荣高速，东至镇域边界，汇水面积约 84.72hm²。

第二分区：位于园区东部，北至水星路，南至居直桥，西至潼大荣高速，东至窟窿河，汇水面积约 39.57hm²。

第三分区：位于园区东部，北至大内高速，南至窟窿河，西至窟窿河，东至镇域边界，汇水面积约 113.20hm²。

第四分区：位于园区中部，北至窟窿河，南至融城路，西至居直桥，东至窟窿河，汇水面积约 46.18hm²。

第五分区：位于园区南部，北至融城路，南至玉宁大道，西至响水滩河，东至镇域边界，汇水面积约 140.27hm²。

污水经园区每个分部收集后，汇入污水收集主管，本项目位于场镇东南侧，窟窿河右侧。老场镇片区污水管网已实施，因此新建污水干管需与现状污水管顺接。新建污水干管沿线需穿过窟窿河、玉宁河最终接入污水处理厂。

(3) 服务人口规模

本项目收纳污水范围为三驱镇大足石刻文创园吸纳的就业人口，预测至 2025 年，服务人口约为 12000 人。

(4) 用水量预测

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-2016)、《重庆市城乡规划给水工程规划导则(试行)》及《室外排水设计规范(2021年版)》(GB 50014-2021),选取各类用地的用水指标,其中工业用地规划产业为石材石雕加工,类比同类型石材石雕加工项目,确定工业用水量。其中道路交通设施用地、绿地与广场用地用水天数按 220d/a 计,工业用地用水天数 330d/a 计,其他用水天数按照 365d/a 计,预测本项目服务区域内总用水量,具体用水量见表 2.2-5。

表 2.2-5 本项目服务区域内总用水量核算

用地代码	用地性质	用地指标	用水指标 ($\text{m}^3/\text{hm}^2\cdot\text{d}$)	用水量		
				(m^3/d)	万 m^3/a)	
R	居住用地	12000 人	110L/(人·d)	1320.00	48.18	
A	公共管理与公共服务设施地 (以教育科研用地为主)	15.37 hm^2	40	614.80	22.44	
B	商业服务业设施用地	79.32 hm^2	50	3966.00	144.76	
S	道路与交通设施用地	64.15 hm^2	10	641.50	14.11	
U	公用设施用地	2.76 hm^2	25	69.00	2.52	
G	绿地与广场用地	29.09 hm^2	10	290.90	6.40	
M	工业用地	石材石雕加工	17.53 hm^2	5.5	96.42	3.18
		石材石雕仓储物流	35.06 hm^2	10	350.60	12.80
合计		/	/	7502.92	260.00	

根据以上计算,本项目服务区域内总用水量为 7502.92 m^3/d (260 万 m^3/a)。

根据《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000),城市工业废水的排水系数取值 0.70~0.90。本次评价居住用地排水系数取 0.8;确定商业服务、公共设施排水系数取 0.7;交通设施、绿地排水系数取 0.2;根据《大足石刻文创园控制性详细规划(2019-2025 年)环境影响报告书》及其审查意见函(大足环函〔2020〕132 号):规划区工业区主要为石雕石材制造及配套仓储物流,根据石材石雕行业特点,企业生产废水循环利用,不外排。大足石刻文创园石材石雕配套仓储所产生生活用水进入规划污水处理厂。在此基础上,预测污水产生量见表 2.2-6。

表 2.2-6 排水指标及污水量预测

用地代码	用地名称	用水量 m^3/d	排水系数	污水量 m^3/d	污水量 万 t/a	排水去向
------	------	---------------------------	------	---------------------------	-----------	------

R	居住用地		1320.00	0.8	1056	38.54	排入规划污水处理厂
A	公共管理与公共服务设施用地 (以教育科研用地为主)		614.8	0.7	430.36	15.71	
B	商业服务业设施用地		3966.00	0.7	2776.2	101.33	
U	公用设施用地		641.50	0.7	48.3	1.76	
M	工业用地	石材石雕加工	69.00	0	0	0.00	80%回用于生产, 其余损失在沉淀池、自然蒸发, 不外排
		石材石雕配套仓储	350.60	0.4	140.24	5.12	排入规划污水处理厂
S	道路与交通设施用地		96.42	0.2	128.3	2.82	进入雨水管网或土壤
G	绿地与广场用地		290.90	0.2	58.18	1.28	
合计			7502.92	/	4637.58 (其中 4451.1 排入污水处理厂)	169.27(其中 162.46 排入污水处理厂)	/

根据以上计算, 本项目服务区域内总污水量为 $4637.58\text{m}^3/\text{d}$ ($166.56\text{万 m}^3/\text{a}$), 其中 $4451.1\text{m}^3/\text{d}$ ($162.46\text{万 m}^3/\text{a}$) 排入本项目污水处理厂, 故本污水处理厂的处理规模按 $6000\text{m}^3/\text{d}$ 进行设计。

2.2.8 设计进、出水水质

本次污水收集范围为三驱镇文创园规划区内产生的生活污水, 根据《大足石刻文创园控制性详细规划(2019—2025年)》, 园区地块规划主要分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地以及道路交通、绿化用地。园区产业定位: 石雕石材制造、石雕石材贸易、仓储物流。石雕石材制造产业链包括石材加工、石雕加工、异形石材加工和回收利用等; 石雕石材贸易产业链包括交易集市、电子商务平台、会展中心、综合市场、大数据应用等; 配套仓储物流产业链包括物流企业、仓库、包装运输等。根据《大足石刻文创园控制性详细规划(2019—2025年)环境影响报告书》及其审查意见函(大足环函

(2020) 132 号)，规划区位于三驱镇，属于玉滩湖流域，规划区工业项目生产废水全部回用，规划应在玉滩湖流域水质未实现稳定达标排放前，控制城镇发展速度，控制人口规模，限制排水，并调整开发进度。规划区严禁引入排放重金属（铅、汞、砷、铬、镉）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。规划污水处理厂及配套污水管网应优先建设，生产废水做到循环使用，不外排。

根据《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》（报批版）及《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程初步设计》，园区地块规划主要分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地以及道路交通、绿化用地。其中工业用地中，石材石雕加工行业生产废水不外排，均回用。石材石雕配套仓储产生为生活污水。除工业用地，其余性质用地排放污水均为生活污水。因此，本项目污水处理厂收集来水为生活污水。

根据现场调查，现已入驻大足石刻文创园重庆磊辉石材有限公司、重庆龙美达石业有限公司、重庆稀培源石业有限公司、重庆嘉盛石业有限公司、川渝天成石业（重庆）有限公司等石材石雕企业的生产废水循环利用，均不外排，生活污水转运至现有污水处理厂处理。

经对三驱镇场镇现有企业走访调查并咨询三驱镇环保办，现有三驱镇污水处理厂仅接收场镇生活污水，无生产废水排入。结合《大足石刻文创园污水处理厂入河排污口》，三驱镇污水处理厂排水类型为生活污水。本项目建成后现有三驱镇污水处理厂关闭，污水纳入本项目污水处理厂处理。综上分析，本项目污水处理厂收集来水全部为生活废水，无生产废水。

（1）进水水质

本项目服务区为新开发区域，目前尚未形成完善的排水系统，由于片区尚未建成，无实测水质可用。

1) 人均当量法设计进水水质。项目可研依据《室外排水设计规范》第 6.1.6 条建议及《室外给水设计规范》第 4.0.3 条规定，确定本工程人均综合用水量取 220L/cpa·d，污水量按规划给水量的 85% 计算，收集率按 95% 计算，则人均综合污水量为 177L/cap·d，计算得 $BOD_5=105\sim 183\text{mg/L}$ ； $SS=183\sim 261\text{mg/L}$ 。

2) 典型生活污水水质。依据《给水排水设计手册》第5册中建议的典型生活污水水质，按中度污染浓度考虑，取 BOD₅=220mg/L，SS=200mg/L，COD=400mg/L。

3) 类比法确定进水水质。目前，规划区内三驱镇集镇有污水处理站一座，已运行多年，污水处理站服务范围为三驱镇集镇区域，镇区污水处理站设计能力为1500m³/d，采用“AO+化学除磷”处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准排入窟窿河。三驱镇污水处理站进水水质监测如下：

表 2.2-7 三驱镇污水处理站进水浓度

项目	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	T-N	T-P	PH
进水水质 (mg/L)	100	250	100	30	55	3.5	6.5-9.5

为了确保后续污水处理厂稳定运行，参考目前三驱镇已建成污水处理站进水浓度，同时结合生活污水水质特性，确认本污水处理厂进水水质如下表。

表 2.2-8 设计进水水质表

指标	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质 (mg/L)	220	450	200	40	60	6.0	6.5-9.5

(2) 出水水质及设计去除率

目前三驱镇污水处理厂已运行多年，污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级B排放标准。尾水排放水体为窟窿河，最后汇入玉滩湖流域。

本项目排污去向为窟窿河，窟窿河属于玉滩湖流域，大足区玉滩水库水质2017年10月至2018年4月连续7个月出现超标。2018年5月16日，市环境监察办依据《水污染防治法》对大足区龙岗街道等13个街镇实施区域限批。大足区委、区政府高度重视，深入分析问题成因，积极落实整改方案，大力推进问题整改工作。先后出台了《重庆市大足区人民政府办公室关于印发重庆市大足区玉滩水库流域污染治理实施方案的通知》（大足府办发〔2018〕45号）、中共重庆市大足区委重庆市大足区人民政府《关于开展濑溪河全流域污染治理攻坚工作的意

见》（大足委发〔2018〕18号）、中共重庆市大足区委重庆市大足区人民政府关于印发《重庆市大足区污染防治攻坚战实施方案（2018—2020年）》的通知（大足委发〔2018〕19号）、《重庆市大足区生态河长办公室关于印发重庆市大足区2019年水环境质量提升工作方案的通知》（大足生态河长办〔2019〕12号）、《大足区玉滩湖流域水体达标整治实施方案》（2019）等一系列政策来解决玉滩水库水质不达标问题，取得了一定的成效。

2018年大足区《申请解除玉滩水库水质超标挂牌督办和龙岗街道等13个街镇区域限批的函》（大足府函〔2018〕171号）。2019年1月17日，重庆市生态环境局对《申请解除玉滩水库水质超标挂牌督办和龙岗街道等13个街镇区域限批的决定》以渝环函〔2019〕51号作出以下回复：

“经过积极治理，2018年7-12月，玉滩水库库心断面水质平均值达到III类标准，化学需氧量、高锰酸盐指数8-12月连续5个月达到考核要求，从上半年化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷3项因子超标下降为总磷1项因子超标。鉴于玉滩水库污染整改工作取得一定成效，经研究，决定解除大足区龙岗街道等13个街镇区域限批。

2018年玉滩水库库心考核断面年度水质仍不能稳定达标。按照环境管理有关规定，经研究，决定继续对大足区玉滩水库全流域暂停审批除民生、工业节能减排、环保类项目外的涉及总磷水污染物排放建设项目。2019年6月底前，玉滩水库库心水质总磷浓度未持续下降和其它因子未能稳定达到III类标准，将对大足区实施全流域区域限批。”

根据《大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书》，窟窿河2019年12月年，窟窿河入境断面上游500m处断面、窟窿河出境断面下游1500m断面、响水滩河饮用水源取水口上游200m断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

本项目污水处理厂污水收集范围主要为大足石刻文创园（三驱镇集镇位于大足石刻文创园内），收集的污水类型为生活污水，规划实施后将规划区现有散排废水进行有效收集。结合上述文件以及目前玉滩湖水库水环境质量现状，本项目

污水处理厂按照上述文件中最严格的排放标准考虑，污水处理厂尾水排放中的 pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准，TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。本项目污水处理厂的建设将会有效解决区域水环境问题。

具体出水水质及去除率见下表。

表 2.2-9 设计出水水质表

指标 (mg/L)		COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水浓度		450	220	200	40	60	6
格栅沉砂池	去除率 (%)	0%	0%	10%	0%	0%	0%
	出水浓度	450	220	180	40	60	6
五段式 Bardenpho 生 化池	去除率 (%)	85%	90%	0%	97%	70%	60%
	出水浓度	67.5	22.0	180	1.2	18	2.4
二沉池	去除率 (%)	0%	0%	80%	0%	0%	0%
	出水浓度	67.5	22.0	36	1.2	18	2.4
高密度沉淀池	去除率 (%)	20%	20%	70%	0%	0%	80%
	出水浓度	54.0	17.6	10.8	1.2	18	0.48
反硝化滤池 (含微絮凝化 学除磷)	去除率 (%)	30%	70%	30%	10%	70%	50%
	出水浓度	37.8	5.28	7.56	1.08	5.4	0.24
臭氧消毒池	去除率 (%)	30%	10%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度	26.5	4.75	7.56	1.08	5.4	0.24
总去除率 (%)		93.3	97.3	95	96.2	75	95
排放标准		30	6	10	1.5	15	0.3

(3) 达标排放可行性分析

本污水处理厂污水处理工艺为“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠”。

根据分析，本工程污水处理厂的重点处理项目为 COD、TN、SS 和 TP，而 BOD 和 NH₃-N 为重点关注项目，详见表 2.2-10。

表 2.2-10 污染物控制次序

项目	重点控制优先次序	对策与措施
COD	①	完全硝化、臭氧催化氧化

TN	②	通过五段式工艺,充足的反硝化时间,外加碳源
SS	③	沉淀、过滤
TP	④	化学辅助除磷、保证很低的出水 SS
粪大肠菌群数	⑤	过滤,消毒
NH ₄ ⁺ -N	⑥	充分曝气,完全硝化
BOD ₅	⑦	充分曝气,完全硝化
色度	⑧	充足的生物反应,过滤,消毒

本项目的处理厂核心构筑为五段式 Bardenpho 生化池,五段系统有厌氧、缺氧、好氧池分别用于处理磷、氮、碳。第二个缺氧池通过投加外碳源进行反硝化,最后的好氧池用于处理残留外碳源并尽量减少沉淀池中磷的释放。五段系统的 SRT 为 10~20d,比 AAO 工艺长,因而增加了碳氧化能力和硝化能力,本工艺的脱氮除磷效果很好,脱氮率 90%~95%,除磷率达 97%。该工艺技术成熟、经济合理,出水水质满足准 IV 类要求。

本项目采用臭氧催化氧化消毒,通过催化剂产生高氧化还原电位的·OH,与水中有机污染发生络合反应,和有机物得到富集,从而加快有机物的氧化分解速度、使得有机物得到降解、氧化分解。同时在催化剂的作用下,通过催化臭氧氧化反应,能在短时间内将污水中难降解有机组分完全降解或转化,从而实现净化水体的目的。

为了保证废污水得到有效处理,实现废污水达标排放,避免工程运行期间出现废污水非正常排放,或将非正常排放损失降至最低,需制定防范措施。

2.2.9 污水处理工艺及尾水排放

1、污水一、二级处理工艺

污水一、二级处理工艺采用:粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池。

2、污水深度处理工艺

本工程污水的深度处理工艺采用高密度沉淀池和反硝化滤池,厂区生产运行管理严格,运行正常,出水能满足污水排放标准。

3、污泥处理工艺

本项目污水处理厂污泥脱水工艺采用带式浓缩压滤机,脱水机房由进泥螺杆

泵、带式浓缩压滤机、螺旋输送机、絮凝剂投加系统等组成，通过投加高分子絮凝剂进行浓缩、脱水。

4、消毒工艺

本项目采用臭氧催化氧化消毒，催化剂采用高效稀土复合型，体积约为100m³，臭氧发生器设置2台，以氧气作为气源，单台臭氧发生器的产臭氧能力为4kg/h，臭氧通过射流投加方式与原水混合。

5、除臭工艺

本项目采用2套生物滤池除臭装置，在西、南两处分别设1套生物滤池除臭装置，一套用于处理预处理单元所产臭气，一套用于处理生化池和污泥脱水间区所产臭气。

6、尾水排放

本项目污水处理厂出水经管网就近排入窟窿河，最后进入玉滩湖流域。

2.2.10 管道材料

污水、污泥工艺管道采用高密度HDPE管，承压不小于1.0MP。污水管道穿越道路或其它受外围压力环境，均外设钢套管进行保护。

污泥浓缩池至压滤机的污泥管道由于压力要求相对较高，采用涂塑钢管，主要考虑其承压要求较高。表面涂塑后的钢管内外具有优良的防腐性能。

所有风管的水下部分均采用ABS管连接，承压不小于1.0MP。风管的水上部分采用碳钢防腐。

所有的加药管均采用UPVC化工管，承压1.0MP。PVC加药管道穿越道路或其它受外围压力环境，均外设钢套管进行保护。

2.2.10 建设工期

本项目工期计划于2024年2月开工建设，2025年4月建成投运，施工期12个月。

2.2.11 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员20人。全年运营365d，工作制度采用三班制，工作时间8h/班。

工艺流程和产排污环节

2.3.1 工艺流程和产排污环节

1、施工工序及产排污环节分析

本项目施工期主要为场地平整、厂房及构筑物建设、设备及管道安装等工作。施工期产排污环节示意图详见图 2.3-1。

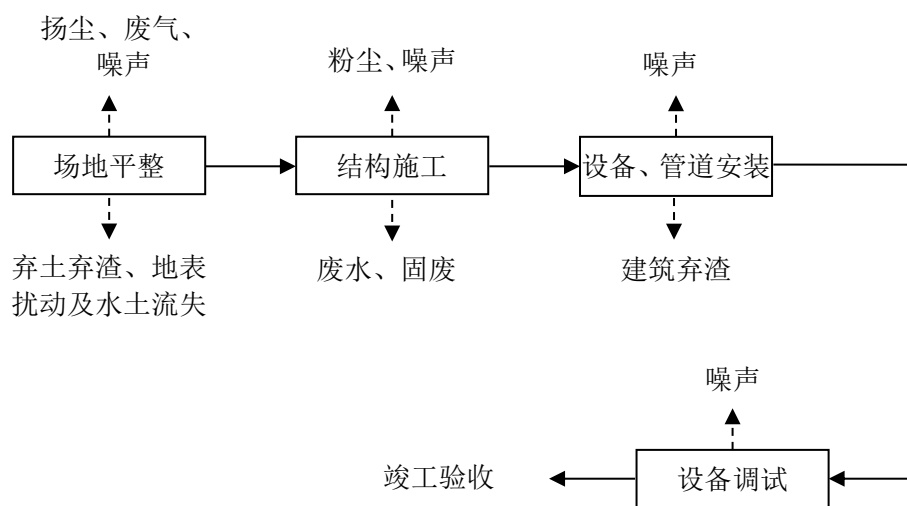


图 2.3-1 施工期工艺流程及产污环节示意图

2、运营期工艺流程及产污分析

本项目污水处理工艺详见下图 2.3-2。

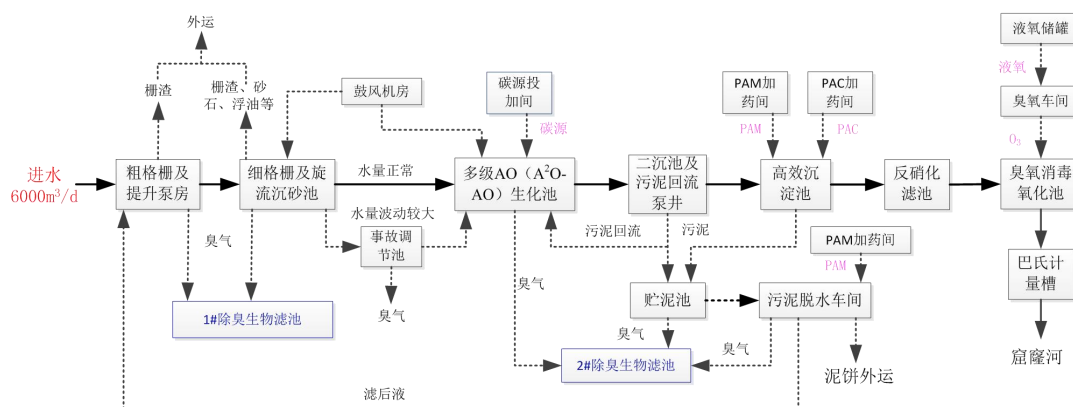


图 2.3-2 运营期污水处理工艺流程及产污环节示意图

主要工艺流程简述：

本项目污水处理工序包括预处理、二级处理、深度处理、尾水消毒、污泥处

理工艺和除臭工艺。

(1) 污水预处理

污水经管网汇集后先经粗格栅去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物，再经过进水泵房将污水提升至细格栅间，进一步去除污水中较小的杂物，最后进入旋流沉砂池，去除污水在迁移、流动和汇集过程中可能混入的泥沙。

(2) 二级处理

二级处理主体工艺为多级 AO 生化池+二沉池。

多级 AO 生化池包括预脱硝区-厌氧池-缺氧池-好氧池-缺氧池-好氧池。预处理后的污水在厌氧池与来自污泥泵房的回流污泥在较小的空间内水力混合，积聚在污泥团中的磷被释放出来，在好氧状态下的富磷吸收现象，使释放出的磷在好氧池中重新被污泥吸收，通过排除剩余污泥，达到去除磷的目的。缺氧池主要完成反硝化反应，利用反硝化菌的作用将硝态氮还原氮气，使污水中的大部分氮被去除。在好氧池中，有机物被微生物生化降解而继续下降。两级缺氧好氧去除污染物的效果更明显。

二沉池的作用是活性污泥沉淀，进行污水分离，溢流上清液，提供部分活性污泥回流至厌氧池，剩余污泥则排入贮泥池，主要去除 COD、BOD₅、TN、NH₃-N、TP。

考虑到污水处理厂进厂污水水质可能存在波动，因此需考虑在出现进水碳源不足时，适当投加乙酸钠作为补充碳源，确保出水达标。

(3) 深度处理

深度处理工艺为高效沉淀池和反硝化滤池，高效沉淀池分为 3 个反应区，混合区安装有快速搅拌器，投入碱式氯化铝(PAC)，使药剂与污水充分混合后，流入絮凝区，絮凝区安装慢速搅拌器，投入絮凝剂 (PAM)，形成个体较大且易于沉淀的絮凝体，随后流入沉淀区，在池面设出水堰，沉淀区下部是浓缩区，安装有浓缩刮泥机，将沉淀下来的污泥刮至池底中部，排出池外，可有效去除 COD、BOD₅、SS、TP、TN。其出水进入下一道处理工序反硝化滤池内，滤池内设有进水分布堰、深床滤料、滤料支撑层、反冲洗空气分布系统集水装置、驱氮装置等，

经滤料过滤处理后可进一步去除水中色度、SS 及 BOD、COD、N、P 等污染物，减少细菌数量。

(4) 出水消毒

主要杀灭出厂污水中可能含有的细菌和病毒，出水消毒采用臭氧催化氧化消毒方式，催化剂采用 100m³ 的高效稀土复合型催化剂。臭氧发生器以氧气作为气源，共 2 台，每台臭氧发生器的产臭氧能力为 4kg/h，可满足污水消毒所需臭氧总投加量 7.5kg/h。臭氧催化原水从底部直接进入催化氧化池混合区，其中小部分原水经加压至射流器与臭氧混合后再进入混合区。混合区原水经滤头配水后，依次经过承托层、催化滤料层、清水层，最后从出水堰出水。臭氧通过射流投加方式与原水混合，并在之后的催化滤料层内催化剂的作用下发生氧化反应降低水中 COD，并在清水层内持续起氧化作用。

臭氧尾气采用热触媒式臭氧尾气处理装置进行处理，将没有溶解的臭氧在接触池的出口收集起来，然后通过热触媒式破坏装置将臭氧还原为氧气，使尾气处理装置出口处臭氧浓度低于 0.1ppm。

(5) 除臭

产臭构筑物主要包括粗格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、事故调节池、多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓，每个除臭的构筑物内均设置臭气收集风管，经臭气收集风管将臭气送至生物滤池除臭装置进行处理。设置 2 套生物滤池除臭装置，1#除臭生物滤池处理格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、调节池预处理单元所产臭气，2#除臭生物滤池收集生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓所产臭气。

(6) 污泥处理

污泥暂存在贮泥池内，对含水率较高的剩余污泥进行浓缩脱水，将 4‰聚丙烯酰胺高分子絮凝剂溶液经稀释至 1‰后投加至旋转挤压式过滤机的进泥管，污泥经过带式浓缩压滤机浓缩、脱水后，含水率由 99%降至 80%，脱水后污泥送至污泥料仓，定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，拟建污水处理厂的用地红线主要占地类型为农用地（其耕地 1.2949 公顷，永久基本农田 0 公顷）和宅基地建设用地 0.0497 公顷，无遗留污染问题，不存在原有污染源和环境问题。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状及评价

(1) 区域环境质量达标情况

本项目位于重庆市大足区三驱镇张家嘴附近，根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）的相关规定，项目所在地环境空气功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本评价引用重庆市生态环境局公布的《2023 重庆市生态环境状况公报》中大足区环境空气质量现状数据进行达标情况判定，区域空气质量现状评价见表 3.1-1。

表 3.1-1 2023 年度区域空气质量现状单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
SO ₂		11	60	18.3	达标
NO ₂		19	40	47.5	达标
PM _{2.5}		37	35	105.7	超标
O ₃	日最大 8h 平均浓度的第 90 百分位数	138	160	86.3	达标
CO (mg/m^3)	日均浓度的第 95 百分位数	1.1	4 (mg/m^3)	27.5	达标

由表 3.1-1 的数据可以看出 2023 年度大足区环境空气中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度、CO 浓度（日均浓度的第 95 百分位数）和 O₃ 浓度（日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数）均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5} 年均浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在区域为环境空气质量不达标区域。

(2) 其他污染物环境质量现状

项目委托重庆国环环境监测有限公司于 2023 年 4 月 20 日~4 月 22 日在

区域
环境
质量
现状

项目所在地下风向对氨和硫化氢进行补充监测。补充监测点位基本信息见表 3.1-2，环境质量现状监测结果见表 3.1-3。

表3.1-2 环境空气现状监测一览表 单位：mg/m³

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
1#	氨	2023年4月20日~4月22日	S	110
	硫化氢			

评价方法采用单项污染指数法进行现状评价

占标率计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的占标率（%）；

C_i——第 i 个污染物的实测浓度（mg/m³）；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境质量标准（mg/m³）。

表3.1-3 其他污染物环境质量现状监测统计结果

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)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
1#	氨	1h 平均	0.2	0.03-0.04	20	/	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01	0.002~0.003	30	/	达标

由上表可知，1#监测点氨和硫化氢小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 参考限值。区域环境空气质量良好。

3.2 地表水环境质量现状及评价

本项目尾水排至窟窿河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)，窟窿河（濑溪河—沱江河段）为 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

(1) 监测布点及监测因子

为了解窟窿河水质情况，本次评价重庆国环环境监测有限公司进行窟窿

河地表水现状进行监测，设 2 个监测断面，见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 监测布点及监测因子一览表

编号	监测断面	监测项目
W1	项目尾水排入窟窿河上游约 500m	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群
W2	项目尾水排入窟窿河下游 2000m 处	

(2) 监测时间和频率

连续监测 3 天（2023 年 4 月 20 日~4 月 22 日），每天采样 1 次。监测时间和频率满足《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）相关要求。

(3) 评价方法

A.pH 值的污染指数计算公式如下：

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

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

式中：S_{pH, j}—pH 值的标准指数；

pH_j—取样点水样 pH 值；

pH_{sd}—评价标准规定的下限值；

pH_{su}—评价标准规定的上限值。

由上式可知，S_{pH, j}>1 表示 pH 值超标，S_{pH, j}≤1 表示 pH 值不超标。

B. COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、粪大肠菌群

采用如下公式计算 COD 等的污染指数：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i—某污染物的污染指数；

C_i—某污染物实测浓度；

S_i—某污染物水质标准。

由上式可知， $I_i > 1$ 表示超标， $I_i \leq 1$ 表示不超标。

(4) 评价结果

地表水环境质量现状监测及评价结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 地表水环境现状监测及评价结果

采样时间	监测位置	监测项目	现状值	S_{ij} 值	III类标准	达标情况
2023.4.20~ 2023.4.23	拟建污水处理厂排放口上游约 500m	pH 值（无量纲）	6.7~6.9	0.1~0.3	6~9	达标
		化学需氧量	14~15	0.7~0.75	≤ 20	达标
		五日生化需氧量	3.1~3.5	0.775~0.875	≤ 4	达标
		氨氮	0.261~0.302	0.261~0.302	≤ 1	达标
		SS	9~11	/	/	/
		总磷	0.01~0.11	0.05~0.55	≤ 0.2	达标
		粪大肠菌群（个/L）	80~170	0.008~0.017	10000	达标
	拟建污水处理厂排放口下游约 2km	pH 值（无量纲）	6.7~6.8	0.2~0.3	6~9	达标
		化学需氧量	15~17	0.75~0.85	≤ 20	达标
		五日生化需氧量	3.6~3.8	0.9~0.95	≤ 4	达标
		氨氮	0.262~0.331	0.262~0.331	≤ 1	达标
		SS	9~10	/	/	/
		总磷	0.05~0.06	0.25~0.30	≤ 0.2	达标
		粪大肠菌群（个/L）	130~330	0.013~0.033	10000	达标

注：1、pH 无量纲、粪大肠菌群为个/L、其余因子单位均为 mg/L。

由表 3.2-2 监测结果可知，拟建项目污水处理厂排放口上游 500m 断面和下游 2km 窟窿河断面各项指标标准指数均小于 1，表明项目所在地地表水环境质量均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

3.3 声环境质量现状及评价

本项目位于大足区三驱镇张家嘴附近，根据《重庆市环境保护局关于印

发城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案的通知》（渝环发[2007]39号）、《重庆市大足区人民政府关于印发大足区“十四五”声环境功能区划分调整方案的通知》（大足府发〔2023〕20号）的规定，项目所在区域为属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类），本项目周边50m范围内存在声环境保护目标，故本次评价委托重庆国环环境监测有限公司对项目周边声环境质量进行现场实测。

（1）监测数据基本情况

监测项目：昼、夜等效连续A声级；

监测时间、频率：2023年4月20日~4月21日（昼、夜各一次）；

监测布点：共布置4个监测点，位于项目东南西北测，其中南侧点位N2为声敏感点，其余3个监测点为环境噪声，监测点位具有代表性。具体位置见监测布点图；

（2）监测结果及评价

本评价采用监测值与标准值比较评述法，声环境评价标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

噪声监测统计及评价结果见表3.3-1。

表 3.3-1 声环境现状评价结果 单位：dB(A)

监测点	监测时间	监测结果	标准值	达标情况
N1（西侧）	昼间	52	60	达标
	夜间	46~49	50	达标
N2（南侧）	昼间	52	60	达标
	夜间	43~47	50	达标
N3（东侧）	昼间	50~54	60	达标
	夜间	47~49	50	达标
N3（北侧）	昼间	50~54	60	达标
	夜间	46~48	50	达标

由上表3.3-1可知，各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类标准要求，声环境现状良好。

3.4 地下水环境质量现状及评价

(1) 监测布点及监测因子

本次评价结合地下水补径排关系在项目区地下水上中下游布设了3个地下水监测井。V1点位于项目西侧、V2点位于项目东北侧、V3点位于项目南侧。

监测布点及监测因子详见表3.4-1及附图。

表3.4-1 监测布点及监测项目一览表

编号	监测点位置	坐标	监测项目
V1	项目西侧（上游）	105.643532 E, 29.630359 N	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH（无量纲）、 耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、 硫酸盐、总硬度、溶解性总 固体、阴离子表面活性剂、总大 肠菌群、氟化物、氯化物、硫化 物、挥发性酚类等22项
V2	项目南侧（侧向）	105.646855 E, 29.633107 N	
V3	项目东北侧（下游）	105.644993 E, 29.62873 N	

(2) 监测时间和频率

监测时间为2023年4月20日，采样频率取样1次，监测1天。

(3) 评价结果

采用标准指数法对地下水环境质量进行现状评价。

八大离子监测结果见表3.4-2，地下水现状监测及评价结果见表3.4-3。

表3.4-2 地下水八大离子监测结果（单位：mg/L）

监测因子 监测点位	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
V1	1.60	27.2	118	27.2	216	0.0	54.7	41.1
V2	1.59	27.0	115	27.5	188	0.0	54.6	42.0
V3	1.58	26.6	116	27.2	197	0.0	53.5	40.6

由表3.4-2可知，区域地下水监测结果显示矿物度小于1g/L，根据舒卡列夫分类方式，地下水化学类型为重碳酸盐-钙水。

表3.4-3 地下水现状监测结果统计及评价结果表（单位：mg/L，pH除外）

监测点位	V1	V2	V3	标准值

监测项目	浓度值	Pi 值	浓度值	Pi 值	浓度值	Pi 值	
pH	6.9	0.2	7.0	0	6.7	0.6	6.5~8.5
硝酸盐 (以 N 计)	0.303	0.0152	0.304	0.0152	0.306	0.0153	20.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.005L	0	0.005L	0	0.005L	0	1.00
耗氧量	2.8	0.9333	2.6	0.8667	2.8	0.9333	3.0
溶解性总固 体	655	0.655	601	0.601	611	0.611	1000
阴离子表面 活性剂	0.05L	0	0.05L	0	0.05L	0	0.3
总硬度	402	0.8933	389	0.8644	408	0.9067	450
氟化物	0.198	0.198	0.207	0.207	0.184	0.184	1.0
氯化物	54.7	0.2188	54.6	0.2184	53.5	0.214	250
硫化物	0.006	0.3	0.004	0.2	0.007	0.35	0.02
挥发性酚类	0.0003L	0	0.0003L	0	0.0003L	0	0.002
总大肠菌群	<2	0.6667	<2	0.6667	<2	0.667	3.0
氨氮	0.216	0.432	0.225	0.45	0.231	0.462	0.50

由表 3.4-3 可知，V1、V2、V3 地下水监测井各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

综上，评价区域环境质量现状总体较好，无明显制约工程建设的环境问题。

3.5 水生生态现状调查及评价

(1) 水生生物调查

根据《大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书》，结合近年来窟窿河鱼类捕获调查，窟窿河共发现鱼类 3 目 5 科 16 种，其中鲤形目最多(13 种)，主要为草鱼属、青鱼属、鲢属、鲤属、鲫属等，其次为鲇形目(2 种)，分别为黄颡鱼属和鲇属，鲈形目(1 种)为鳊属，未发现国家及重庆市重点保护鱼类和长江上游特有鱼类，未发现规模鱼类“三场”。

(2) 水产资源及渔业养殖调查

根据现场调查结果，拟建项目调查河段区域未发现渔业养殖分布。

(3) 重点保护鱼类

根据现场调查，参考《中国生物多样性红色名录》和《重庆市重点保护

野生动物名录》（渝林规范〔2023〕2号），调查河段没有国家、省重点保护鱼类和《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危鱼类分布。

（4）鱼类重要生境

根据现场调查，结合大足区鱼类三场分布图，窟窿河评价段沿线无大规模且稳定的鱼类索饵场、越冬场、产卵场和洄游通道分布。

环境保护目标	3.6 环境保护目标								
	(1) 大气环境保护目标								
	本项目位于大足区三驱镇张家嘴附近，根据现场踏勘，项目 500m 范围内的大气环境保护目标为周边居民。本项目周边 500m 范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、重点文物保护单位等敏感区域，项目主要敏感点及保护目标详见表 3.5-1 及附图 3。								
	(2) 声环境环境保护目标								
	项目周围 50m 范围存在声环境保护目标，为附近居民。								
	(3) 地表水环境保护目标								
	本项目尾水接纳水体为窟窿河，属于 III 类水域。根据调查，窟窿河评价段沿线无饮用水源保护区和大规模且稳定的鱼类索饵场、越冬场、产卵场和洄游通道分布。本项目排污口下游玉滩水库存在 1 处大足区三驱自来水厂拟设置的取水点，距离拟建项目排污口约 11.6km，相距较远。								
	(4) 地下水环境保护目标								
	本项目周边 500m 范围内不存在集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。附近居民目前均饮用自来水，户前存在的水井用于农田灌溉或衣物清洗，不作为饮用水井，不纳入地下水环境保护目标。								
	项目周围环境保护目标统计见表 3.5-1。								
表 3.5-1 主要环境保护目标统计									
环境要素	名称	方位	坐标/m			距厂界最近距离(m)	对象特征	备注	
			X	Y	Z				
声环境 环境空气	1#居民点	S	105.64415	29.6302	381.273	5	3 户，约 9 人	最近一户已签订搬迁协议	
	2#居民点	WS	105.64334	29.63021	373.766	31	2 户，约 6 人	/	
	3#居民点	W	105.64338	29.63129	376.85	8	1 户，约 3 人	已签订搬迁协议	
环境空气	1#居民点	S	105.64415	29.6302	381.273	5	3 户，约 9 人	最近一户已签订搬迁协议	
	2#居民点	WS	105.64334	29.63021	373.766	31	2 户，约 6 人	/	

	3#居民点	W	105.64338	29.63129	376.85	8	1 户, 约 3 人	已签订搬迁协议
	4#居民点	S	105.64457	29.62931	378.119	91	4 户, 约 12 人	/
	5#居民点	ES	105.64698	29.6287	374.879	240	6 户, 约 18 人	/
	6#居民点	S	105.64514	29.62807	383.083	230	10 户, 约 30 人	/
	7#居民点	W	105.64185	29.62992	374.362	134	4 户, 约 12 人	/
	8#居民点	W	105.64138	29.6313	382.596	159	4 户, 约 12 人	/
	9#居民点	W	105.63953	29.63147	372.261	308	8 户, 约 24 人	/
	10#居民点	N	105.64378	29.63311	384.277	122	5 户, 约 15 人	/
	11#居民点	EN	105.64124	29.63447	378.327	356	3 户, 约 9 人	/
	12#居民点	EN	105.63911	29.6345	382.618	511	3 户, 约 9 人	/
	13#居民点	WS	105.64014	29.62623	375.415	560	2 户, 约 6 人	/
地表水环境	窟窿河	E	/	/	/	207	III类水域	/

污染物排放控制标准	3.5 污染物排放控制标准			
	3.5.1 废气排放控制标准			
	<p>项目有组织废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中二级标准限值，见表3.5-1。无组织排放的恶臭执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，详见表3.5-2。</p>			
	表 3.5-1 有组织废气排放限值一览表			
	序号	控制项目	排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
	1	氨	15	0.33
	2	硫化氢		4.9
	3	臭气浓度		2000（无量纲）
	表 3.5-2 无组织废气排放限值一览表			
	序号	控制项目	二级标准	
1	氨	1.5 mg/m ³		
2	硫化氢	0.06 mg/m ³		
3	臭气浓度（无量纲）	20		
4	甲烷（厂区最高体积浓度%）	1		
3.5.2 废水排放控制标准				
<p>污水处理厂尾水排放中的pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准。项目废水排放标准详见表3.5-3。</p>				
表 3.5-3 项目废水排放标准 单位：mg/L				
序号	项目	标准值	执行标准	
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的IV类标准	
2	BOD ₅	6		
3	COD	30		
4	NH ₃ -N	1.5		
5	TP	0.3		
6	TN	1.5	TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标	
7	SS	10		

			准 A 标准														
<p>3.5.3 噪声排放控制标准</p> <p>本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间70dB(A)、夜间55dB(A)，项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，详见表3.5-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3.5-4 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>适用区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>各厂界</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.5.4 固体废物</p> <p>根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市城镇生活污水处理厂污泥处理处置实施方案的通知》(渝府办发〔2016〕208号)：主城区以外污泥处置工艺可采用高温好氧发酵、协同焚烧、园林制营养土、污泥烧制陶粒、卫生填埋、热干化等方式处置污泥。本项目污泥脱水至80%后定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋，处理后的污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)中表5的污泥稳定化控制指标，详见表3.5-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3.5-5 污泥稳定化控制指标 单位：dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>稳定化方法</th> <th>控制项目</th> <th>控制指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厌氧消化</td> <td>有机物降解率(%)</td> <td>>40</td> </tr> </tbody> </table>				类别	昼间	夜间	适用区域	2类	60	50	各厂界	稳定化方法	控制项目	控制指标	厌氧消化	有机物降解率(%)	>40
类别	昼间	夜间	适用区域														
2类	60	50	各厂界														
稳定化方法	控制项目	控制指标															
厌氧消化	有机物降解率(%)	>40															
总量控制指标	<p>本项目完成后全厂污染物排放总量如下：</p> <p>(1) 废水</p> <p>排入环境：COD 65.7t/a，BOD₅ 13.14t/a，悬浮物 21.9t/a，氨氮 3.29/a，总磷 0.66t/a，总氮 32.9t/a。</p>																

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

4.1.1 废气

施工期的大气污染物主要为场地挖填、土地平整、土建混凝土浇筑及建筑材料现场堆放、搬运产生的粉尘及施工动力机械进行施工作业产生的燃油废气。通过类比分析，施工机械设备施工作业时对环境空气的影响范围主要局限于施工区内；另外，土石方和建筑材料运输和装卸时，将产生二次扬尘，一般情况下，其影响范围主要在施工区域周围 100m 范围内。

主要大气污染防治措施为：

(1) 建筑工地必须实行围挡全封闭施工，围挡高度不低于 1.8m。

(2) 工程所需混凝土应全部购买商品混凝土；砂石料也应采用外购或按环保要求生产的材料的形式，从材料源头上减轻对环境空气的影响。

(3) 基础开挖过程采用湿法作业；夏季高温期或其他易起尘时段，施工场地应当采取洒水或喷淋等降尘措施；施工期间禁止物料高空抛撒。

(4) 施工现场土方要集中堆放，裸露的场地和集中堆放的土方要采取覆盖或绿化等措施。粉性材料必须入库保管，砂石料必须覆盖，施工现场的浮土必须及时湿水清扫。

(5) 运输车辆应当密闭运输，以避免运输沿途的洒落。

(6) 必须加强施工机械的使用管理，合理降低各种污染设备的同时使用次数，提高工作效率，对产生扬尘的施工作业点设洒水装置等，抑制扬尘散发。

4.1.2 废水

施工期废水主要为地基开挖和混凝土养护废水、施工机械和进出运输车辆冲洗废水、施工人员生活污水。混凝土养护废水预计约 10m³/d，主要污染物 SS 1200mg/L (12kg/d)，通过沉淀处理后循环利用或用于洒水抑尘，不外排。施工机械车辆冲洗废水预计 5m³/d，主要污染物石油类 12mg/L (0.06kg/d)、SS 300mg/L (1.50kg/d)，通过隔油、沉淀处理后循环使用，或用于洒水抑尘，不外排。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目施工期预计最大施工人数为 15 人，人均用水按 100L/d 计，则生活用水量约 1.5m³/d，折污系数取 0.9，则生活污水排放量为 1.35m³/d。主要污染物为 COD320mg/L (0.432kg/d)、BOD₅160mg/L (0.216kg/d)、SS 270mg/L (0.365kg/d)、NH₃-N 30mg/L (0.041kg/d)。施工人员生活污水排放量小，场地设置一旱厕（容积为 10m³），定期清掏作为农肥，不外排。因此施工期对地表水体水质影响很小。

地表水环境污染防治措施：

(1) 在施工场地出口设置车辆冲洗装置，对驶出施工场地的施工机械或车辆进行冲洗。设置隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，回用于施工机械及运输车辆的冲洗，不外排。

(2) 施工人员的生活污水经旱厕收集后定期清掏用作农肥，不外排。

采取上述措施后，施工期产生的废水对环境影响较小。

4.1.3 噪声

(1) 噪声源强

施工期噪声主要声源为动力设备，施工机械、车辆运输等，分别产生于场地平整、基础开挖、结构施工与设备安装四个阶段，主要设备声源强度介于 80~110dB (A) 之间。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期主要噪声源及其声级值 单位：dB(A)

名称	噪声级范围	平均噪声级
推土机	83~88	85
挖掘机	80~90	84
装载机	90~95	92
打桩机	100~110	105
混凝土罐车	82~90	86

注：数据来源于《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）

(2) 预测模式

施工期使用的机械设备种类多，施工机械噪声值高及施工场地的开放性特征，难以采取吸声、隔声等措施来控制其对环境的影响。鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的敏感点数量，以便施工单位在施工时结合实际情况

采取适当的噪声污染防治措施。施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级； ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

(3) 预测结果及评价

依据施工机械的噪声源强，结合项目所在区域环境特征，采用上述公式进行预测，预计结果详见表4.1-2。

表 4.1-2 噪声预测值 单位：dB(A)

机械名称	噪声限值		噪声源强	与声源不同距离（m）的噪声预测值 dB（A）				
	昼间	夜间		15	30	60	120	200
推土机	70	55	85	61.48	55.46	49.44	43.42	38.98
挖掘机			84	60.48	54.46	48.44	42.42	37.98
装载机			92	66.48	60.46	54.44	48.42	43.98
打桩机			105	81.48	75.46	69.44	63.42	58.98
混凝土罐车			86	62.48	56.46	50.44	44.42	39.98

由表4.1-2可知，施工期因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工厂界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围普遍比昼间大得多。施工噪声对周边声环境的影响昼间主要出现在距施工场地30m的范围内，夜间出现在距施工场地120m的范围内。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

根据现场调查，项目周边声环境敏感点距离较近，因此，项目施工期噪声对周边敏感点有一定的影响。因而合理安排施工时间、严禁高噪声施工机械在夜间使用、合理布局施工机械、尽可能将施工机械设置在临时建筑房内作业是十分必要的。

(4) 施工噪声防治措施

建设单位在施工中应严格按照《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第

363号)规定的降噪措施进行降噪,主要措施包括:

①建筑施工单位应积极采取措施降低噪声污染。在使用推土机、挖土机等机具时昼夜场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)噪声限值,积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。合理布置施工机具和设备,对施工现场的大型固定高噪声设备应采用措施封闭,并尽量布置于远离最近居民点的一侧,降低施工噪声对周围环境的影响。

②合理安排作业时间,将可能产生强噪声的施工作业安排在白天(06:00~22:00),尽量避免夜间施工,尤其注意避免夜间干扰周边居民的正常休息。

③按《建筑施工场界噪声标准》的要求,禁止高噪声设备如打桩机等在夜间22:00至凌晨6:00施工。

④使用预拌混凝土,避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

⑤加强对施工单位和施工人员的管理以及环境宣传和教育,认真落实各项降噪措施,做到文明施工。

尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响,但是施工期噪声影响是短暂的,一旦施工活动结束后,施工噪声也就随之结束。

4.1.4 固体废弃物

施工期间产生的固体废弃物包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。这些施工废物如不及时清理和妥善处置,或在运输时产生遗洒现象,将导致土地被占用或是污染当地居住环境,将对环境卫生、公众健康及道路交通等产生不利影响,故应高度重视。

施工剥离的表土应单独堆存后用于后期绿化和植被恢复。根据建设单位提供的资料,本项目土地平整及沟槽开挖产生的土石方量约62955m³,约61162m³土石方用于项目场地内低洼处回填和场地绿化,项目剩余土石方量约1793m³,剩余土石方运至管理部门制定的弃土受纳场,按规定的运输路线行驶,运输过程采取密闭措施,减少对沿线环境的影响。

建筑垃圾需要集中收集堆放,分选后对金属木块等废物回收利用。多余的建筑垃圾集中收集后,运往建委指定渣场处理。

	<p>施工人员生活垃圾由建设单位集中收集后定期交环卫部门处理。</p> <p>综上所述，施工期产生的固废经妥善处理后的影响小，当地环境可以接受。</p>																	
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气环境影响和保护措施</p> <p>(1) 产排污环节分析及治理措施</p> <p>项目运营期废气污染物为污水处理过程中散发出来的恶臭气体，主要来自于粗格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、事故调节池、多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓等。由于污泥的主要成分为有机物，污泥中的有机物较易分解，容易产生臭气而污染环境，污泥处理工序是污水厂的强臭气源，其产生的恶臭强度大，恶臭污染物主要是 H₂S、NH₃ 等成份，并随季节、温度的变化臭气强度有所变化，夏季气温高，臭气强；冬季气温低，臭气弱。同时臭气的散发还与水温、污水中有机物浓度、水流紊动状态和水面暴露面积等因素有关，恶臭源强很难通过具体计算公式求得。</p> <p>根据《城市污水处理厂恶臭气体排放特征与扩散规律研究》（李若愚，北京林业大学，2021.6.23）及已建污水处理厂竣工环境保护验收监测数据，每削减 1kgCOD，约产生 0.009kgH₂S、0.15kgNH₃。根据对进出水水质的分析可知，本工程 COD 进水浓度 450mg/L，出水浓度 30mg/L，按设计处理规模 6000m³/d 计，本项目 COD 年削减量为 919.8t，则本项目 H₂S、NH₃ 产生量约 0.00095kg/h（0.00828t/a）、0.01575kg/h（0.13797t/a）。</p> <p style="text-align: center;">表 4.2-1 大气污染物产生量一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染源</th> <th>全年削减 COD</th> <th colspan="2">氨气 NH₃</th> <th colspan="2">硫化氢 H₂S</th> </tr> <tr> <th>t/a</th> <th>kg/h</th> <th>t/a</th> <th>kg/h</th> <th>t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本污水处理厂</td> <td>919.8</td> <td>0.00095</td> <td>0.00828</td> <td>0.01575</td> <td>0.13797</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据建设单位提供的资料，本项目对部分产臭建、构筑物进行除臭处理，主要包括粗格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、事故调节池、多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓。本评价要求所有产臭建、构筑物均采取</p>	污染源	全年削减 COD	氨气 NH ₃		硫化氢 H ₂ S		t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	本污水处理厂	919.8	0.00095	0.00828	0.01575	0.13797
污染源	全年削减 COD		氨气 NH ₃		硫化氢 H ₂ S													
	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a													
本污水处理厂	919.8	0.00095	0.00828	0.01575	0.13797													

加盖封闭，预留检修孔。臭气收集后用管道输送至生物滤池处理，然后由 15m 高排气筒排放。本项目废气产生及排放情况见表 4.2-2。

由于本项目构筑物分散，设置 2 套除臭生物滤池，考虑 10%的漏风系数，1 套除臭生物滤池风量 Q=3000m³/h，收集预处理单元所产臭气；另 1 套除臭生物滤池风量 Q=10000m³/h，收集生化池、贮泥区和污泥浓缩脱水区所产臭气。根据设计方案，生物滤池对臭气的处理效率保守取 80%。事故调节池仅事故状态下才使用，不是常态化产臭环节，故本次不对其进行除臭处理。根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016），收集的臭气量的估算如下表 4.2-3 所示。

表 4.2-2 废气产生及排放情况

污染物	产生量		采取措施	排放量		年运行小时	排放方式
	kg/h	t/a		kg/h	t/a		
H ₂ S	0.01418	0.12417	生物滤池处理，总风量 13000 m ³ /h，收集率 90%，处理率 80%。	0.00284	0.02483	8760	有组织排放，排气筒直径 0.6m，高 15m
NH ₃	0.00086	0.00745		0.00017	0.00149	8760	
H ₂ S	0.00158	0.0138	无组织 (10%未收集)	0.00158	0.0138	8760	无组织
NH ₃	0.00009	0.00083		0.00009	0.00083	8760	

表 4.2-3 收集的臭气量估算一览表

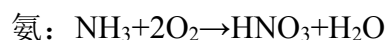
除臭区域		尺寸				加罩高度 m	收集空间 m ³	换气次数 次/h	风量系数 m ³ /m ² ·h	计算风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
		直径 m	长 m	宽 m	高度 m						
粗格栅及污水提升泵井	粗格栅	/	8.9	4.7	/	2.7	112.941	2	10	1213.07	1220
	污水提升泵井	/	5	5.4	8.7	/	234.9	2	10	739.8	780
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2000
细格栅及旋流沉砂	细格栅	/	9	3	/	2.1	56.7	3.5	10	468.45	470
	旋流沉砂	/	11.5	3	3.3	/	92.24	2	10	529.48	530

池	池											
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1000
1#生物滤池除臭	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3000
多级AO生化池	预缺氧区	/	4.5	2.6	5.8	/	67.86	2	3	170.82	180	
	厌氧区	/	13.2	2.6	5.8	/	199.056	2	3	501.072	510	
	第一缺氧区	/	17	7.3	5.8	/	719.78	2	3	1811.86	1820	
	第二缺氧区	/	8.03	2.6	5.8	/	121.0924	2	3	304.8188	310	
	合计											2820
贮泥池	储泥池	/	3.5	3.5	3.5	/	42.875	2	10	208.25	210	
	合计											210
污泥脱水间及污泥料仓	污泥脱水间	/	24.3	10.2	7.7	/	1908.522	3	3	6469.146	6500	
	污泥料仓	2.8	/	/	13.6	/	83.69984	5	3	436.9624	470	
	合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6970
2#生物滤池除臭	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10000	

本项目采用生物滤池进行臭气处理，为《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016）中推荐的除臭工艺，同时也属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的可行技术。

生物滤池除臭工艺的原理：臭气经导入口先平流进入生物滤池的预洗区，经前级水洗涤，在预洗区完成对臭气的吸收、除尘及加湿预处理。未清除的恶臭气体再进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面。恶臭气体在喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中微生物的吸收分解作用下被清除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步繁殖。以上三

个过程同时进行，以达到除臭的目的。微生物分解恶臭成分时的主要生化反应为：



以上反应所示，臭气成分会分解成水和硫酸、硝酸等酸性物质，适当的洒水能冲掉这些酸性物质，以维持适当的微生物生长环境。除臭工艺流程见图 4.2-1。

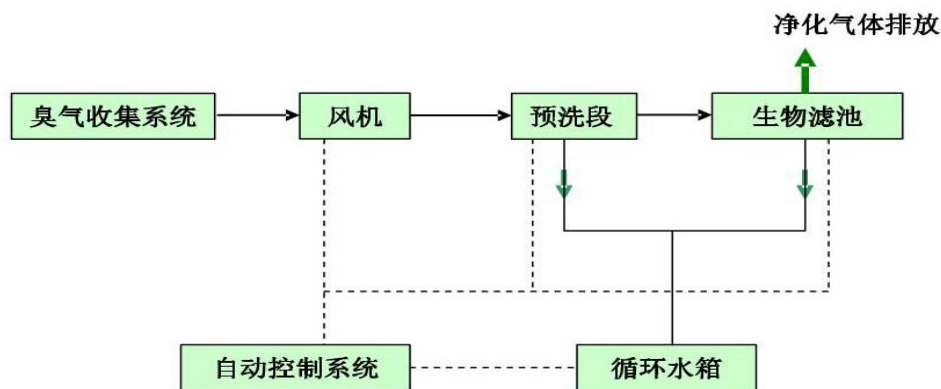


图 4.2-1 生物滤池除臭工艺流程图

(2) 废气排放的环境影响

根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》及补充监测数据可知，项目所在区域为达标区，其他因子氨和硫化氢满足环境质量要求。本项目不涉及超标因子，因此区域大气环境质量现状不会对本项目形成制约。

本项目位于三驱镇张家嘴附近，500m 范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、重点文物保护单位等敏感区域。500m 范围内有少量居民点，污水及污泥处理过程产生的臭气经本评价提出的污染治理措施（生物滤池）可实现达标排放。因此，对周边环境保护目标的影响可接受。

同时为减少无组织废气排放对周围环境的影响，采取以下废气污染防治措施：

- ①厂区加强绿化，种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带，有效阻挡并吸收臭气。
- ②尽量减少栅渣、污泥等在场内停留的时间，及时清运。
- ③污泥运输过程必须密闭，防止臭气对沿线环境的影响。
- ④污水处理站应加强对格栅、沉砂池、多级 AO 生化池、贮泥池及污泥水泥车间等工段的运行管理，减少非正常状况下的臭气排放，并作好与周边农户的沟

通协调，保证污水处理设施正常高效运行。

(3) 环境防护距离

①大气环境防护距离

大气环境防护距离计算采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的模式和计算软件。大气环境防护距离计算采用全厂的废气污染物排放源强(硫化氢和氨气)作为环境防护距离计算的源强。根据全厂排放的硫化氢和氨气源强计算出厂界超标距离均为0m，因此本项目不需要设置大气环境防护距离。

②卫生防护距离

卫生防护距离是为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离。

项目无组织排放的废气主要为NH₃、H₂S，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)中规定计算方法对项目无组织源废气需设置的卫生防护距离进行核定。

工业企业卫生防护距离可按下列公式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m-标准浓度限值 (mg/m³)；

Q_c-工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r-有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L-工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D-卫生防护距离计算系数，从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中查取，A取400，B取0.01，C取1.85，D取0.78。

根据上述计算公式，采用计算卫生防护距离，计算结果见表4.2-4。

表 4.2-4 卫生防护距离计算结果

产臭点	污染物	排放量 kg/h	执行标准(mg/m ³)	卫生防护距离 m		
				计算值	设定值	执行值
污水处理厂	NH ₃	0.00158	0.2	0.33	50	100
	H ₂ S	0.00009	0.01	0.35	50	

由表 4.2-4 卫生防护距离计算结果可知，卫生防护距离的计算值小于 50，按级差提级，同时考虑两种污染物提级，确定本项目卫生防护距离为 100m。卫生防护距离从产臭单元计算外推 100m 范围为本项目近期建设的卫生防护距离，详见附图 11。

本次评价从环保角度对周边用地提出如下反馈意见：

a、产臭单元外扩 100m 范围内存在 16 户农户，项目运营前应对其实实施搬迁或功能置换。

b、卫生防护距离范围内，不得新建和规划布置居民楼、医院、学校等对环境空气质量较为敏感的建筑。

c、污水处理厂厂区内加强绿化，污水处理厂四周种植高大阔叶乔木形成绿化隔离带，有效阻挡并吸收臭气；污泥、栅渣定期清捞，及时处置，尽量减少栅渣、污泥、生活垃圾等在厂内停留的时间，严格控制臭气污染物的无组织排放，进一步减小臭气影响；加强运行管理，确保各污水处理设施正常运行，减少各产臭单元非正常排污；项目建成之后，应加强臭气监测，并预留资金。

4.2.1.4 废气监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）及根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目废气监测计划见表 4.2-5。

表 4.2-5 废气监测计划一览表

类别	监测点位	点位数	监测因子	监测频次
无组织 废气	厂界	2	氨、硫化氢和臭气浓度	1 次/半年
	厂区内甲烷体积浓度最高处		甲烷	1 次/年
有组织 废气	生物滤池除臭装置排气筒	2	臭气浓度、硫化氢、氨	1 次/半年

4.2.2 废水环境影响和保护措施

地表水专项环境影响评价结论：

本项目废水正常排放条件下，排污口下游满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。项目建成投运后将大幅减少三驱镇大足石刻文创

园生活污水污染物进入窟窿河，可改善窟窿河和玉滩湖流域水质。本项目废水事故排放条件下，排污口至窟窿河下游河段 COD、NH₃-N、TP 均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。因此，在污水处理厂运营期间应采取严格的工作制度及管理措施，严防事故排污的情况发生。

项目接纳水体为窟窿河，窟窿河评价段沿线无饮用水源保护区和大规模且稳定的鱼类索饵场、越冬场、产卵场和洄游通道分布。项目尾水经过窟窿河的稀释和自然降解，项目污水处理厂的正常排放的废水对下游水生生物影响较小。且本项目为污水处理厂项目，项目建成后能有效的改善当地地表水水体水质，对下游窟窿河水生生物也能起到一定的保护作用。

根据《重庆市水源保护区污染防治管理办法》规定，污水处理厂的污水排放口必须设在水源准保护区外。项目尾水直接排入窟窿河，尾水排放口上游 500m，下游 5km 内无集中式饮用水源取水口。因此，拟建项目污水排放采用岸边式就近排放。项目拟设置的排污口已取得主管部门的批复，详见附件 3。

综上所述，项目采取的水污染控制措施有效，项目建成后能有效的改善当地地表水水体水质，对地表水环境影响较小，环境可接受。

4.2.3 噪声环境影响和保护措施

（1）源强

本项目新增噪声源主要为泵类、鼓风机和空压机等空气动力噪声，以中、低频噪声为主，噪声在 72~90dB（A），经隔声、消声处理可减轻噪声影响，噪声降噪值在 20dB(A)左右，本项目主要设备噪声源强见表 4.2-6。

表 4.2-6 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强 (声压级 dB(A))	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声（声压级 dB(A)）			
							X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北
							1	粗格栅及提升泵房	潜污泵	260m ³ /h	3	72	水下	-2	67	1	126			17	58	64	15
2	轴流风机	2208m ³ /h	4	85	消声、减震、隔声	-1	62		1	128	16	47	76	24	33	42	28	5	19	28	37	23	
3	细格栅及旋流沉砂池	罗茨风机	3.2m/min	2	78	消声、减震、隔声	4	56	-2	129	14	102	21	14	16	33	30	5	9	11	28	25	
4	调节池	潜污泵	260m ³ /h	4	72	水下	14	48	-1.5	112	31	48	76	17	24	28	20	5	12	19	23	15	
5	事故池	污水提升泵	100m ³ /h	4	75	减震、隔声	85	104	2.5	40	105	102	23	34	26	26	39	5	29	21	21	34	
6	生化池及回流污泥泵房	内回流泵	400m ³ /h	4	75	水下	44	57	-1.5	78	65	63	60	23	25	25	25	5	18	20	20	20	
7		污泥回流泵	N=7.5kW	3	75	减震、隔声	51	62	-0.5	86	56	62	62	26	29	30	29	5	21	24	25	24	
8		剩余污泥泵	22m ³ /h	2	75	减震、隔声	49	52	-0.8	79	65	52	71	25	29	27	26	5	20	24	22	21	
9	高效沉淀池	污泥泵	10m ³ /h	6	75	减震、隔声	93	53	+2	35	108	41	80	37	36	27	30	5	32	31	22	25	
10		潜污泵	222m ³ /h	3	75	水下	96	57	+2	39	104	48	77	28	26	19	22	5	23	21	14	17	
11	反硝化滤池	反冲洗水	253m ³ /h	2	75	减震、隔声	94	77	+1.8	38	106	65	60	31	27	23	27	5	26	22	18	22	

大足石刻文创园污水处理厂环境影响报告表

26	鼓风机房及变配电间	鼓风机	14.22 m ³ /min	3	85	消声、减震、隔声	8	18	-2.5	111	33	15	109	24	41	34	24	5	19	36	29	19
27		通风机	2208 m ³ /h	4	85	消声、减震、隔声	19	14	+0.3	126	16	19	104	24	40	42	26	5	19	35	37	21
28		起重机	2t		1	80	消声、减震、隔声	30	16	+1.8	124	19	20	103	18	34	34	20	5	13	29	29
29	加药间及仪表间	计量泵	10~15 0L/h	8	75	减震、隔声	55	19	+5.5	70	72	16	110	32	45	32	28	5	27	40	27	23
30		卸料泵	30 m ³ /h	1	75	减震、隔声	59	21	+6.7	74	69	16	110	23	36	23	19	5	18	31	18	14
31		加药泵	0.15m ³ /h	2	75	减震、隔声	63	20	+6.9	76	66	15	111	25	39	27	22	5	20	34	22	17
32		轴流风机	N=0.1 2KW	7	85	消声、减震、隔声	65	21	+6.8	83	60	15	109	30	45	33	28	5	25	40	28	23
33		取样泵	4L/min	2	75	减震、隔声	69	18	+7.2	86	57	16	108	24	39	28	22	5	19	34	23	17
34	1#除臭生物滤池	离心风机	3000 m ³ /h	2	85	消声、减震、隔声	19	69	+2.1	113	66	30	59	25	30	36	31	5	20	25	31	26
35		循环水泵	2.4m/h	2	75	减震、隔声	20	67	+1.9	113	64	28	61	25	30	37	30	5	20	25	32	25
36	2#除臭生物滤池	离心风机	10000 m ³ /h	2	85	消声、减震、隔声	79	22	+7.5	58	15	84	111	31	42	28	25	5	26	37	23	20
37		循环水泵	4m/h	2	75	减震、隔声	78	21	+7.8	58	16	85	110	31	42	27	25	5	26	37	22	20

注：以项目东南侧位置为原点（0，0，0）

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(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。

②点声源的几何发散衰减的基本公式是:

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中: L_r ——评价点噪声预测值, dB (A) ;

L_{r0} ——参考点 r_0 处的声级, dB (A) ;

r ——为预测点距声源距离, m;

r_0 ——为参考点距声源距离, m;

③室内点声源等效室外点声源声功率级计算:

$$L_{P2} = L_{P1} - (T_L + 6)$$

式中: L_{P1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{P2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

T_L —隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

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

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

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q—指向性因数;

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

④工业企业噪声计算公式

工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

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

式中： L_{cqq} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 i 声源工作时间，s

⑤预测结果

全厂噪声设备运行时产生的噪声在各厂界及最近敏感点处预测结果分别见表 4.2-8 和表 4.2-9。

表 4.2-8 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	贡献值		标准值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	45	45	60	50
南厂界	49	49	60	50
西厂界	41	41	60	50
北厂界	38	38	60	50

表 4.2-9 较近敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

敏感点	方位	距离厂界最近距离 (m)	贡献值	现状监测值		预测值		标准值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#居民点	S	5	40	52	48	52	48	60	50
2#居民点	WS	31	24	52	48	52	48	60	50
3#居民点	W	8	29	52	48	52	48	60	50

表 4.2-8、表 4.2-9 表明，各厂界昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准要求。敏感点的噪声预测值昼、夜间满足《声

环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，噪声对周边环境敏感点的影响很小。

但建设单位仍应引起重视，防止设备噪声对周边环境的影响，在设备选型时应选择低噪声设备，并将设置于地面上的泵置于室内、利用建筑墙体进行隔声吸声，在安装时进行减振、防振处理，并加强厂区绿化等措施，同时运营期夜间加强管理及噪声的监测，避免引起周边居民投诉。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）及根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目噪声监测计划见下表 4.2-10。

表 4.2-10 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测点数	监测项目	监测频率
噪声	厂界四周外 1m	4	昼、夜等效连续 A 声级（Leq）	1 次/季度

4.2.4 固体废物环境影响和保护措施

本项目产生的固体废物主要为格栅渣及砂粒、污泥、机修间含油废物、化验废液及生活垃圾。

（1）栅渣及砂粒

粗、细格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，性状类似生活垃圾，细格栅拦截直径大于 6mm 的杂物；沉砂的主要成分为大的无机颗粒，主要为泥砂、石子等，沉砂池主要去除污水中油性物质和比重大于 2.65，粒径大于 0.2mm 的沙粒。根据污水处理厂提供的资料，栅渣及沉砂量约 10t/a，定期运至生活垃圾处理站处理。

（2）污泥

剩余污泥产生量按《室外排水设计规范》（GB50014-2006）进行计算。

$$\Delta X = YQ(S_o - S_e) + fQ(SS_o - SS_e)$$

其中： ΔX ——剩余污泥量（kgSS/d）；

Y——污泥产率系数（kgVSS/kgBOD₅），20℃为 0.3~0.8，本项目取 0.6。

Q ——设计平均日污水量 (m^3/d)；本项目 $6000m^3/d$
 So ——五日生化需氧量进水量 (kg/m^3)； $220mg/L=0.22kg/m^3$
 Se ——五日生化需氧量出水量 (kg/m^3)； $6mg/L=0.006kg/m^3$
 f ——SS 的污泥转换率，无试验资料可取 $0.5-0.7 (gMLSS/kgSS)$ ，取 0.6 ；
 SSo ——悬浮物进水量 (kg/m^3)； $200mg/L=0.20kg/m^3$
 SSe ——悬浮物出水量 (kg/m^3)。 $10mg/L=0.01kg/m^3$

由上式计算得：剩余污泥（干）产生量为 $1454.4kg/d$ ，年产生量为： $530.86t/a$ 。储存在储泥池的剩余污泥通过污泥泵提升至带式浓缩压滤机进行污泥浓缩脱水，污泥浓缩脱水过程中需投加高分子有机絮凝剂 PAM，脱水后污泥含水率小于 80% 。则本项目产生的污泥量约 $2654.3t/a$ 。

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函（环函〔2010〕129号）》中规定：“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。”

根据污水量预测可知，本项目接纳污水均为生活污水，其污水处理厂产生的污泥可作为一般固体废物管理。

本项目产生的污泥量约 $2654.3t/a$ 。定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋。大湾生活垃圾填埋场建设单位为重庆大足城乡建设投资集团有限公司，位于龙岗街道前进社区 16、17 组，占地面积约 410 亩，设计总库容 520 万立方米，设计处理规模每天处理垃圾 700 吨，设计填埋年限为 20a，属 II 级填埋场，垃圾处理工艺采用卫生填埋处理。于 2018 年 11 月投入使用，目前日均处理生活垃圾约 $480t/d$ ，污泥处理能力 $80t/d$ ，污泥进场含水率要求 $\leq 80\%$ 。目前稳定运行，具备接纳及处理拟建项目污泥的能力。

(3) 机修间含油废物、化验废液

运营期设备机修废油和含油固废预计产生量约 0.5t/a，属于危险废物（HW08，900-214-08），废油采用专用带盖的收集桶收集，危险废物定期交有资质单位处置。

化验室进出水化验会产生少量化验废液（HW49，900-047-49），根据业主提供资料，产生量约为 0.73 t/a，收集后定期交有相应危废处理资质的单位处置。含油棉纱手套交有资质的单位回收处理，少量混入生活垃圾不易分离的含油棉纱手套与生活垃圾一并收集处置。

设置危废暂存间，危废暂存间采取防腐防渗地面、设置围堰、灭火器、防烟火标识等，集中收集后交有危险废物处置资质的单位处置。

采取以上措施后，本项目运营期产生的固废能得到妥善处理，不会对环境造成二次污染。

（4）生活垃圾

本项目员工 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作 365d，则生活垃圾产生量约 3.65t/a，生活垃圾在厂区内统一收集后，交环卫部门处理。

表 4.2-11 一般固体废物产生及处置情况表

序号	名称	类别	代码	产生量(t/a)	处置措施
1	栅渣及砂粒	其他废物	900-999-99	10	运至生活垃圾处理站处理
2	污泥	有机废水污泥	462-001-62	2654.3	污泥脱水至 80%后定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

表 4.2-12 危险废物情况表

危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
机修间含油废物	废矿物油与含矿物油废物	HW08	0.5	设备维修及保养	液态	矿物油	矿物油	3 个月一次	毒性、易燃性	收集后定期交有相应危废处理资质的单位处置
化验废液	其他废物	HW49	0.73	进出水检测	液态	废水	化学物质	1 天一次	毒性、反应性	收集后定期交有相应危废处理资质的单位处置

表 4.2-13 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	占地面积	位置	危废名称	危废类别	危废代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	12m ²	厂房东北侧	机修间含油废物	废矿物油与含矿物油废物	HW08	桶装	10kg	一年
			化验废液	其他废物	HW49	桶装	10kg	一年

固体废物的处置遵循分类回收利用、减量化和无害化原则。

栅渣及砂粒的处理主要是通过封闭式皮带输渣机、螺旋输渣机完成，可有效防止臭味散发和蚊虫孳生，可作为城市垃圾外运至生活垃圾处理站处理。储存在贮泥池的剩余污泥通过污泥泵提升至带式浓缩压滤机进行污泥浓缩脱水，污泥浓缩脱水过程中需投加高分子有机絮凝剂 PAM。脱水后的泥饼通过螺旋输送机输送至污泥料仓暂时储存，污泥脱水至 80% 后定期由专用运输车运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋。机修间含油废物和化验废液置于危废暂存间内，定期交有资质的单位处理。生活垃圾经分类装袋收集后交环卫部门统一处置。

建立污泥和危废的管理台账和转移联单制度。污水处理厂、污泥处理处置单位、危废转运单位应当建立污泥和危废的管理台账，详细记录污泥和危废的产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况。严格控制出厂污泥的含水率。规范危废的暂存及污泥运输。从事污泥运输的单位应当具有相关的道路货物运营资质，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

设置的危废暂存间采取了“三防”措施，采取防腐防渗地面、设置围堰、灭火器、防烟火标识等。所产危废经集中收集后交有危险废物处置资质的单位处置。

在采取以上措施后，固体废物对周围环境的影响较小，不会对环境造成二次污染影响。

4.2.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

(1) 污染源及污染途径

项目存在地下水、土壤污染的可能途径见表 4.2-14。

表 4.2-14 项目地下水、土壤污染途径

序号	污染单元	污染源	污染途径	影响类型
----	------	-----	------	------

1	污水处理厂各构筑物	废水	垂直入渗、地表漫流	地下水、土壤
2	污泥暂存区	污泥	垂直入渗、地表漫流	地下水、土壤
3	危废暂存间	废润滑油、 实验废液	垂直入渗、地表漫流	地下水、土壤

(2) 采取防控措施

①垂直入渗防控措施

针对垂直入渗可能造成的地下水、土壤污染，按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗，设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体采取如下污染防控措施：

a、重点防渗区：危废暂存间，应采用防渗材料进行防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

b、一般防渗区：包括粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、事故调节池、事故池、多级 AO 生化池、二沉池及回流泵井、高效沉淀池、反硝化滤池、臭氧消毒氧化池、贮泥池、加药间各类储液池等，其池壁及池底应采用混凝土进行防渗，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

c、简单防渗区：主要为进出水仪表间、机修间、门卫等，采取地面硬化措施。

d、厂区污水管采用钢筋混凝土管，污水管采用橡胶圈承插口，便于管道间的连接，防止污水收集过程泄漏后渗漏至地下水水体。

e、建设单位应在地下水下游方向（项目场地东侧）设置 1 个跟踪监测点，定期监测，以便及时发现问题，采取措施。

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地下水和土壤影响较小。

②地表漫流防控措施

污水处理厂废水处理的各构筑物池体均考虑了富余量，不会有溢流情况产生，基本无地表漫流。在落实以上防控措施的情况下，物料或污染物的地表漫流对地表水、地下水和土壤影响较小。

4.2.6 环境风险分析及防范措施

4.2.6.1 环境风险识别

(1) 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险源定义为：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。本项目主要原辅材料、生产工艺、产品等涉及到的化学物质主要包括 PAC、PAM 阴离子、PAM 阳离子、臭氧、液氧和乙酸钠，其中臭氧为现产现用，不储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)标准规范进行识别，以上化学物质均不属于重点关注的危险物质，但在污水处理厂运营过程中还存在风险事故的发生。

(3) 风险事故类型

运营期环境风险主要表现在两方面：①污水厂事故状态下污水排放；②液态化学试剂泄漏。

①污水处理厂事故状态下污水排放分析

污水处理厂事故排放主要是由于停电或机械故障以及人为操作失误导致废水处理系统不能正常运行所致。根据国内同类型污水处理厂事故案例资料对比调查分析可知，污水处理厂正常运转、尾水达标排放的状态下，对窟窿河水质将起到较大的改善作用。但在非正常运转的条件（事故状态）下，将对排放口下游河段产生较大污染影响，最不利时，其污染物排放浓度与未处理的污水浓度相同，相当于生活污水未经处理直接排放进入窟窿河的状态，对排水口下游的窟窿河会造成较大的污染，严重影响水质情况。根据本项目“运地表水专项评价”，项目污水在事故排放情况下（按污水未经处理直接排放，处理效率为零的最不利情况考虑），排污口至窟窿河下游河段 COD、NH₃-N、TP 不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。因此，在污水处理厂运营期间应采取严格的工作制度及管理措施，严防事故排污的情况发生。

②液态化学试剂泄漏分析

运营过程中的将使用到液氧、乙酸钠、PAC 两种液态化学品。液氧是制备臭氧的原料，因臭氧易于分解无法储存，需现场制取现场使用，厂区设置臭氧发生器，属于一种操作简单、转化率高的环保型臭氧发生器，臭氧发生器与液氧连接处在设

计、制造过程中已做了规避泄漏事故的充分考虑，同时储存臭氧、PAC、乙酸钠的贮液池均采用钢筋混凝土防渗处理，故在排除人为破坏或其他不可抗拒性因素（如地震等）等特殊情况下发生液态化学品泄漏的机率极低。

4.2.6.2 环境风险防范措施

（1）选用先进、成熟、可靠的工艺；选用优质设备，重要设备做到一备一用，重要设施设备产生故障时有应急备用设备，同时电源设置双电源或备用电源，防止因设施设备故障造成废水非正常排放。

（2）设置风险事故池，在厂区北侧设置1座容积为约3018m³的事故池，当发生事故时，采用联动控制切换水阀，自动进入北侧事故池暂存，其应急事故池不能设置单独的排放口，亦不能与污水处理厂总排口连通，只能与调节池相连通，杜绝废水事故排放，保证废水经过处理后达标排放。本项目发生事故时将事故废水输送至事故池，事故池容积可容纳0.5天的污水处理量，为污水处理厂留出充足的时间用于检修和恢复设施设备的运行，可一定程度减少事故废水的排放。

（3）加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排，确保出厂尾水稳定达标排放。

（4）建立完整的生产、环保和安全管理制，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力，发生一切安全事故时能做到及时、有效的处理，能保证风险事故的损失降至最低。

（5）加强对污水处理设施的运行管理和维护，定期检测、维修，及时更换腐蚀受损设备，加强对污水处理设施的管理，杜绝污泥膨胀造成事故性排放。

（6）加药间进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检贮液池是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复。

（7）本项目如格栅、生化池和污泥处理车间产臭构筑物需加强臭气监测，并预留资金。如遇超标或投诉，应采取收集能力和处理能力更高的除臭措施，确保环境风险可防可控。

（8）因本项目也会储存一定量的液氧，液氧储罐在存储过程中也有一定的安全注意事项：液氧罐禁止倒放，必须直立储存；液氧站与周边厂区道路距离在10m以上，与其他建筑物最小距离在16m以上，满足《氧气站设计规范》相关要求；液氧储存区5米范围内禁止火源，禁止堆放易燃物；液氧温度较低，操作时注意防护，避免液体意外排出时造成伤害。

4.2.6.3 环境风险结论

经建设单位采取相应的风险防范措施和事故应急措施后，本项目环境风险可控，对周围环境影响较小。

4.2.7 环保投资

(1) 污染源及污染途径

类型	排放源（编号）		污染物名称	防治措施	治理投资(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	燃油机械尾气	CO、NO _x 、THC、颗粒物等	设置不低于 1.8m 的围挡，工地道路硬化，定期洒水抑尘，运输车密闭运输等	1	重庆市《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域标准无组织排放监控浓度限值
		施工粉尘	TSP			
大气污染物	运营期	污水处理设施恶臭气体（DA001）	NH ₃ H ₂ S 臭气浓度	栅渣、污泥及时清运；除臭生物滤池 2 套，1 套除臭生物滤池 Q=3000m ³ /h，收集格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、调节池预处理单元所产臭气；另 1 套除臭生物滤池 Q=10000m ³ /h，收集多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓所产臭气。经 15m 高排气筒排放。	285	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气污染物排放二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类等	隔油沉淀后回用	0.5	符合有关环保规定
		施工生活污水	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N	化粪池收集后定期清掏用作农肥	1.0	
	运营期	尾水排放口（DW001）	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	加强电源、设备、构筑物管理，尾水达标排放	计入主体投资	

						污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准。
		厂区	/	分区防渗		满足分区防渗要求
噪声	施工期	施工机械	噪声	加强管理、合理安排作业时间、采用低噪声设备	1	满足环保要求
	运营期	机械设备	噪声	加强管理、采用低噪声设备,减振、建筑物隔声、水体隔声、加强绿化	5	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求
固体废物	施工期	临时生活设施	生活垃圾	环卫部门清运处理	1	满足环保要求
		施工	建筑垃圾	建筑垃圾消纳场	1.5	
	运营期	格栅	栅渣	定期捞渣,运至生活垃圾处理站处理	2	满足环保要求
		调节池、沉淀池等	污泥	污泥经浓缩脱水,含水率达 80%,定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋。	25	满足环保要求
		机修间、化验室	废润滑油、实验废液	交由有资质单位处置	2	满足环保要求
		生活设施	生活垃圾	环卫部门清运处理	1	满足环保要求
环境风险	污水事故排放风险		定期对建构筑物、设备和管道进行检修、保养;建立安全责任制;配备水量、水质分析监控设备,定期取样检测;设联动机制,设置事故池,一旦发生事故,立即停止进水。		2	满足风险防范要求
总计					328	/

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织废气 (DA001)	氨、硫化氢、臭气浓度	除臭生物滤池 2 套, 1 套除臭生物滤池 Q=3000m ³ /h, 收集格栅及污水提升泵井、细格栅及旋流沉砂池、调节池预处理单元所产臭气; 1 套除臭生物滤池 Q=10000m ³ /h, 收集多级 AO 生化池、贮泥池、污泥脱水间及污泥料仓所产臭气; 处理后的臭气经 1 根 15m 高排气筒排放。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中二级标准
	厂界无组织废气	氨、硫化氢、甲烷、臭气浓度	项目污水处理站栅渣及污泥及时转运, 加强厂区绿化	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002) 二级标准要求
地表水环境	进水口及全厂废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、TN、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群数等	6000m ³ /d 处理规模, 处理工艺为粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠; 在污水处理厂进水、出水口设置 pH、COD、氨氮、总磷、总氮、流量等指标的在线监测系统。	pH、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准, TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级标准 A 标准
声环境	设备噪声	昼间和夜间噪声	设备置于室内或水下等, 基础减振; 围墙和绿化隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

电磁辐射	不涉及
固体废物	污泥定期外运至重庆市大足区大湾生活垃圾填埋场进行卫生填埋，栅渣、砂粒、生活垃圾收集后交环卫部门处理，机修间含油废物、化验废液定期交有资质单位处置。
土壤及地下水污染防治措施	按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。危废暂存间重点防渗，对于格栅、曝气沉砂池、事故调节池、事故池、多级AO生化池、二沉池、高效沉淀池、反硝化滤池、臭氧消毒氧化池、贮泥池、加药间各类储液池等采取一般防渗；对厂区道路、进出水仪表间、仓库机修间以及门卫等其他地面采取简单防渗，并在地下水下游方向（项目场地东侧）设置1个跟踪监测点，定期监测，以便及时发现问题，采取措施。
生态保护措施	加强厂区绿化
环境风险防范措施	<ul style="list-style-type: none"> ①重要设施设备做到一备一用，电源采用双电源或备用电源。 ②设置风险事故池，事故池仅与调节池相连通，拒绝事故排放。 ③加强运行管理和进出水的监测工作，确保出厂尾水稳定达标排放。 ④建立完整的生产、环保和安全管理制，明确岗位职责，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。 ⑤加强对污水处理设施的运行管理和维护，定期检测、维修，及时更换。 ⑥加药间进行防腐、防渗和防漏处理，定期巡检贮液池是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复。 ⑦产臭构筑物需加强臭气监测，并预留资金。 ⑧了解液氧罐储存过程中的一些安全注意事项。
其他环境管理要求	环保手续、档案齐全，环境管理制度建立。

六、结论

大足石刻文创园污水处理厂位于重庆大足区三驱镇张家嘴附近，本工程建设符合国家和重庆市相关产业政策和规划，项目建成后，服务范围内水污染物将得到有效削减，有利于地表水水质的改善。从环境保护角度考虑，严格落实各项污染防治措施和生态保护措施后，其不利影响能得到有效控制，区域环境满足功能区要求。从环境保护角度分析，项目建设合理可行。

大足石刻文创园 污水处理厂

环境影响——地表水专项评价

1 总则

1.1 评价目的与评价原则

1.1.1 评价目的

在调查和分析评价范围地表水环境质量现状和水环境保护目标的基础上，预测和评价建设项目对地表水环境质量、水环境功能区、水功能区、水环境保护目标及水环境控制单元的影响范围与影响程度，提出相应的环境保护措施和环境管理与监测计划，明确给出地表水环境影响是否可接受的结论。具体如下：

(1) 开展区域环境状况的初步调查，明确水环境功能区或水功能区管理要求，识别主要环境影响，确定评价类别。根据不同评价类别进一步筛选评价因子，确定评价等级与评价范围，明确评价标准、评价重点和水环境保护目标。

(2) 根据评价类别、评价等级及评价范围等，开展与地表水环境影响评价相关的污染源、水环境质量现状、水文水资源与水环境保护目标调查与评价，开展补充监测；选择适合的预测模型，开展地表水环境影响预测评价，分析与评价建设项目对地表水环境质量及水环境保护目标的影响范围与程度。

(3) 根据建设项目地表水环境影响预测与评价的结果，提出地表水环境保护措施，论证采取的地表水环境保护措施的有效性，达到减少污染、保护环境的目的。

1.1.2 评价原则

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的评价要求，对大足石刻文创园污水处理厂开展环境影响地表水专项评价，符合技术导则要求。

1.2 评价时期

本次评价时期为项目运营期。

1.3 评价因子与评价标准的确定

1.3.1 环境质量标准

本项目废水接纳水体为窟窿河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），窟窿河（濑溪河—沱江）河段为Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准，标准值详见表 1.3-1。

表 1.3-1 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染物名称	标准限值	依据
pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准
COD (mg/L)	≤20	
BOD ₅ (mg/L)	≤4	
氨氮 (mg/L)	≤1.0	
石油类 (mg/L)	≤0.05	
阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.2	
总氮 (mg/L)	≤1.0	
总磷 (mg/L)	≤0.2	
粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	
高锰酸盐指数	≤6	
硫化物	≤0.2	
氟化物	≤1.0	
六价铬	≤0.05	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
硒	≤0.01	
砷	≤0.05	
汞	≤0.0001	
镉	≤0.005	
铅	≤0.05	
氰化物	≤0.2	
镍	≤0.02	

1.3.2 污染物排放标准

(1) 服务范围污水类型

拟建污水处理厂为大足石刻文创园规划的 1 座污水处理厂。大足石刻文创园位于大足区三驱镇，西至潼大荣高速（在建），东至镇域边界，北至窟窿河，南至玉宁大道，总规划面积约 394.91 公顷，三驱镇集镇位于大足石刻文创园规划区内。

根据《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025 年）》，园区地块规划主要分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地以及道路交通、绿化用地。园区产业定位：石雕石材制造、石雕石材贸易、仓储物流。石雕石材制造产业链包括石材加工、石雕加工、异形石材加工和回收利用等；石雕石材贸易产业链包括交易集市、电子商务平台、会展中心、综合市

场、大数据应用等；配套仓储物流产业链包括物流企业、仓库、包装运输等。根据《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025年）环境影响报告书》及其审查意见函（大足环函〔2020〕132号），规划区位于三驱镇，属于玉滩湖流域，规划区工业项目生产废水全部回用，规划应在玉滩湖流域水质未实现稳定达标排放前，控制城镇发展速度，控制人口规模，限制排水，并调整开发进度。规划区严禁引入排放重金属（铅、汞、砷、铬、镉）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。规划污水处理厂及配套污水管网应优先建设，生产废水做到循环使用，不外排。

根据《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》（报批版）及《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程初步设计》，园区地块规划主要分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地以及道路交通、绿化用地。其中工业用地中，石材石雕加工行业生产废水不外排，均回用。石材石雕配套仓储产生为生活污水。除工业用地，其余性质用地排放污水均为生活污水。因此，本项目污水处理厂收集来水为生活污水。

（2）设计出水水质

拟建污水处理厂排水去向为窟窿河，窟窿河属于玉滩湖流域，大足区玉滩水库水质 2017 年 10 月至 2018 年 4 月连续 7 个月出现超标。2018 年 5 月 16 日，市环境监察办依据《水污染防治法》对大足区龙岗街道等 13 个街镇实施区域限批。大足区委、区政府高度重视，深入分析问题成因，积极落实整改方案，大力推进问题整改工作。先后出台了《重庆市大足区人民政府办公室关于印发重庆市大足区玉滩水库流域污染治理实施方案的通知》（大足府办发〔2018〕45号）、中共重庆市大足区委重庆市大足区人民政府《关于开展濑溪河全流域污染治理攻坚工作的意见》（大足委发〔2018〕18号）、中共重庆市大足区委重庆市大足区人民政府关于印发《重庆市大足区污染防治攻坚战实施方案（2018—2020年）》的通知（大足委发〔2018〕19号）、《重庆市大足区生态河长办公室关于印发重庆市大足区 2019 年水环境质量提升工作方案的通知》（大足生态河长办〔2019〕12号）、《大足区玉滩湖流域水体达标整治实施方案》（2019）等一系列政策来解决玉滩水库水质不达标问题，取得了一定的成效。

2018 年大足区《申请解除玉滩水库水质超标挂牌督办和龙岗街道等 13 个街镇

区域限批的函》（大足府函〔2018〕171号）。2019年1月17日，重庆市生态环境局对《申请解除玉滩水库水质超标挂牌督办和龙岗街道等13个街镇区域限批的决定》以渝环函〔2019〕51号作出以下回复：

“经过积极治理，2018年7-12月，玉滩水库库心断面水质平均值达到III类标准，化学需氧量、高锰酸盐指数8-12月连续5个月达到考核要求，从上半年化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷3项因子超标下降为总磷1项因子超标。鉴于玉滩水库污染整改工作取得一定成效，经研究，决定解除大足区龙岗街道等13个街镇区域限批。

2018年玉滩水库库心考核断面年度水质仍不能稳定达标。按照环境管理有关规定，经研究，决定继续对大足区玉滩水库全流域暂停审批除民生、工业节能减排、环保类项目外的涉及总磷水污染物排放建设项目。2019年6月底前，玉滩水库库心水质总磷浓度未持续下降和其它因子未能稳定达到III类标准，将对大足区实施全流域区域限批。”

根据《大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书》，窟窿河2019年12月年，窟窿河入境断面上游500m处断面、窟窿河出境断面下游1500m断面、响水滩河饮用水源取水口上游200m断面各因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

本项目污水处理厂污水收集范围为大足石刻文创园（三驱镇集镇位于大足石刻文创园内），收集的污水类型为生活污水，规划实施后将规划区现有散排废水进行有效收集。结合上述文件以及目前玉滩湖水库水环境质量现状，本项目污水处理厂按照上述文件中最严格的排放标准考虑，污水处理厂尾水排放中的pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，TN、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准。本项目污水处理厂的建设将会有效解决区域水环境问题。

项目废水排放标准详见表1.3-2。

表 1.3-2 项目废水排放标准 单位：mg/L

序号	项目	标准值	执行标准
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准
2	BOD ₅	6	
3	COD	30	

4	NH ₃ -N	1.5	TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准
5	TP	0.3	
6	TN	1.5	
7	SS	10	

1.4 评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目的评价等级按表 1.4-1 进行判定。

表 1.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

拟建项目污水处理厂近期设计处理规模 $6000m^3/d$ ，尾水排放物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 等。

表 1.4-2 拟建项目污染物排放量及污染当量数一览表

序号	指标	污染物排放量（t/a）	污染物当量数
1	COD	65.70	65700
2	BOD ₅	13.14	26280
3	SS	21.90	5475
4	NH ₃ -N	3.29	4112.5
5	TP	0.66	2640

由上表可知，拟建项目污水排放量为 $6000m^3/d$ ，大于 $200m^3/d$ ，最大污染物当量数 $W_{COD}=65700 < 600000$ ，排放方式为直接排放，因此本项目地表水评价等级为二级。

(2) 评价范围

拟建项目为水污染影响型建设项目，其评价范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。

拟建项目本身属于环境综合治理类项目，有利于水污染物排放量的降低，评价等级为二级，直接受纳水体窟窿河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。根据项目主要污染物迁移转化状况和地表水对照断面、控制断面与削减断面等关心断面的要求，结合污水处理厂出水影响将主要集中在排放口下游，确定地表水评价范围为污水处理厂排放口至下游5km。

1.5 环境保护目标调查

1.5.1 水功能区及取水点

拟建项目位于重庆市三驱镇张家嘴附近，尾水受纳水体为窟窿河，属于III类水域。根据《大足石刻文创园污水处理厂入河排污口设置论证报告》，拟建项目排污口上游5km至下游三驱镇夏家湾（相距约2.1km）为窟窿河饮用水源、农业用水利用区，窟窿河饮用水源、农业用水利用区下游为窟窿河宝兴珠溪保留区，该段范围从三驱镇夏家湾至珠溪镇双河村茅草坑堤，全长10.0km。该河段开发利用程度不高，故划分为保留区，水质管理目标为III类。

表 1.5-1 项目所在水功能区取水状况一览表

序号	取水单位	取水地点	与本项目排污口相对位置	取水用途	年取水总量 (万m ³)	备注
1	重庆市大足区三驱自来水厂	大足区三驱镇窟窿河左岸支流响水滩河右岸靠近入河口位置	上游，沿河距离约4.3km	工业用水，生活用水	98.3	现有
2	重庆市大足第三中学校	大足区三驱镇惠民路窟窿河右岸	上游，沿河距离约3.3km	其他取水（绿化、生产）	5.8	现有
3	重庆市大足区三驱自来水厂	大足区珠溪镇官仓村辖区内玉滩水库	下游，沿河距离约11.6km	工业用水，生活用水	547.5	拟设置

玉滩水库是一座以灌溉为主，兼顾城镇居民及工业供水等综合利用的大（二）型水库，兴建于1958年。总库容14960万m³（大二型水库），坝址以上集雨面积865km²，正常蓄水位351.60m，相应库容1.321亿m³，死水位330.50m，死库容0.202亿m³，校核洪水位353.31m，总库容1.496亿m³。水库设计洪水标准为100年一遇洪水，洪峰流量为2230m³/s；校核洪水标准为2000年一遇洪水，洪峰流量为4270m³/s，设计灌面积32.84万亩，窟窿河、濑溪河等为其主要入湖河流。

拟建项目排污口上游5km范围存在2处取水点，分别重庆市大足区三驱自来水厂、重庆市大足第三中学校，沿河距分别为4.3km、3.3km。上游取水点基本不

受拟建项目尾水排放影响，不纳入本项目的地表水环境保护目标。下游玉滩水库存在1处大足区三驱自来水厂拟设置的取水点，距离拟建项目排污口约11.6km，相距较远。

1.5.2 水生生态现状调查

(1) 水生生物调查

根据《大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书》，结合近年来窟窿河鱼类捕获调查，窟窿河共发现鱼类3目5科16种，其中鲤形目最多(13种)，主要为草鱼属、青鱼属、鲢属、鲤属、鲫属等，其次为鲇形目(2种)，分别为黄颡鱼属和鲇属，鲈形目(1种)为鳊属，未发现国家及重庆市重点保护鱼类和长江上游特有鱼类，未发现规模鱼类“三场”。

(2) 水产资源及渔业养殖调查

根据现场调查结果，拟建项目调查河段区域未发现渔业养殖分布。

(3) 重点保护鱼类

根据现场调查，参考《中国生物多样性红色名录》和《重庆市重点保护野生动物名录》（渝林规范〔2023〕2号），调查河段没有国家、省重点保护鱼类和《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危鱼类分布。

(4) 鱼类重要生境

根据现场调查，结合大足区鱼类三场分布图，窟窿河评价段沿线无大规模且稳定的鱼类索饵场、越冬场、产卵场和洄游通道分布。

1.5.3 水环境保护目标

综上，项目地表水评价范围内无饮用水水源保护区分布，沿线无大规模且稳定的鱼类索饵场、越冬场、产卵场和洄游通道分布，不涉及国家、省重点保护鱼类和《中国生物多样性红色名录》中极危、濒危鱼类。

本项目地表水主要环境保护目标见表1.5-2。

表 1.5-2 地表水主要环境保护目标

环境影响要素	序号	敏感点名称	方位	距项目厂界最近距离(m)	敏感点特征及规模	环境功能区划
地表水	1	窟窿河	E	207	/	III类水域

2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目接纳水体为窟窿河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功

能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号),窟窿河(濑溪河—沱江)河段为III类水域,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准,应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水域标准。

本项目为水污染影响型目,评价等级为二级评价,应调查受纳水体窟窿河近3年的水环境质量数据,分析其变化趋势。水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。由于目前尚未有统一发布的水环境状况信息,本次水环境质量评价采用大足区生态环境监测站提供的三驱镇窟窿河李家坑站断面2020~2022年例行监测数据。李家坑站断面为大足区在窟窿河上设置的县控断面,可满足近3年的水环境质量数据的调查统计需求。根据《地表水环境质量评价办法(试行)》,“地表水水质评价指标为:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的21项指标。水温、总氮、粪大肠菌群作为参考指标单独评价(河流总氮除外)。”因此,窟窿河地表水环境质量不将总氮纳入现状评价指标。

2.1 地表水环境质量变化趋势分析

本次评价收集了窟窿河2020~2022年李家坑站断面例行监测数据,说明区域地表水环境变化趋势,详见表2.1-1和图2.1-1。

表 2.1-1 李家坑站县控断面 2020~2022 年水质年均监测数据单位: mg/L

年份	高锰酸盐指数		TP		NH ₃ -N	
	月浓度范围	平均值	月浓度范围	平均值	月浓度范围	平均值
2020	4.67~6.63	5.27	0.061~0.105	0.087	0.144~0.407	0.229
2021	4.62~7.96	6.22	0.045~0.131	0.089	0.158~0.439	0.229
2022	5.24~6.30	5.67	0.052~0.113	0.091	0.041~0.425	0.203
III类标准	6		0.2		1.0	
S _{ij}	0.77~1.33		0.225~0.655		0.041~0.439	
最大超标倍数	0.33		/		/	

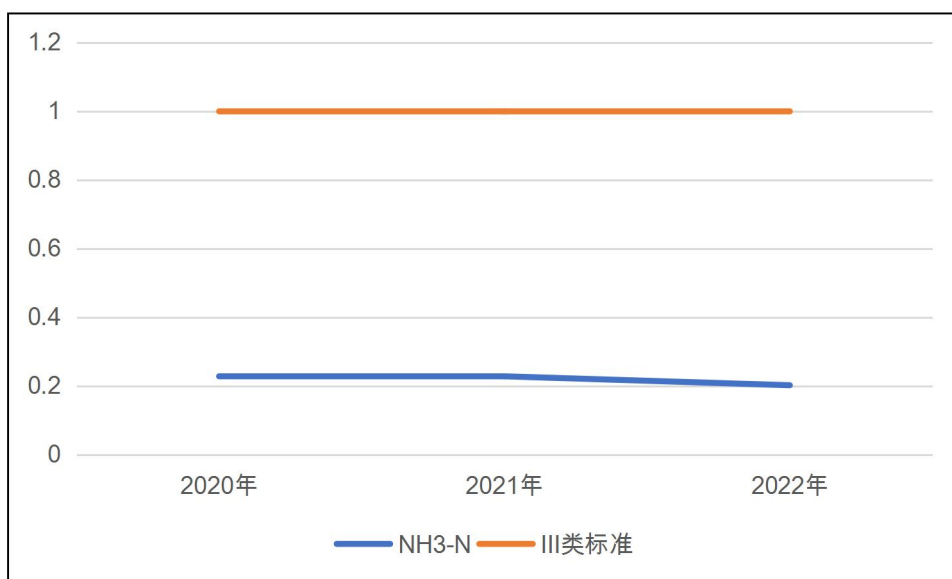
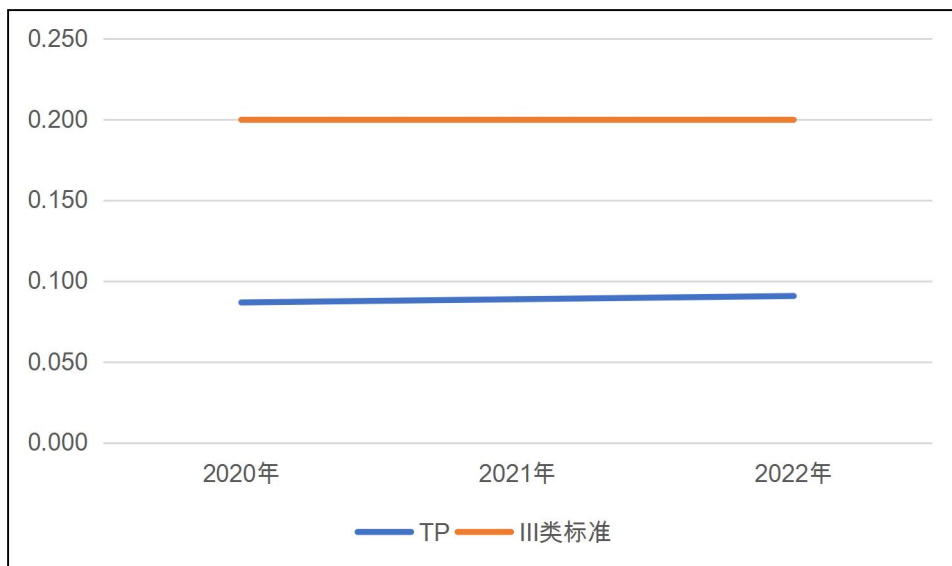
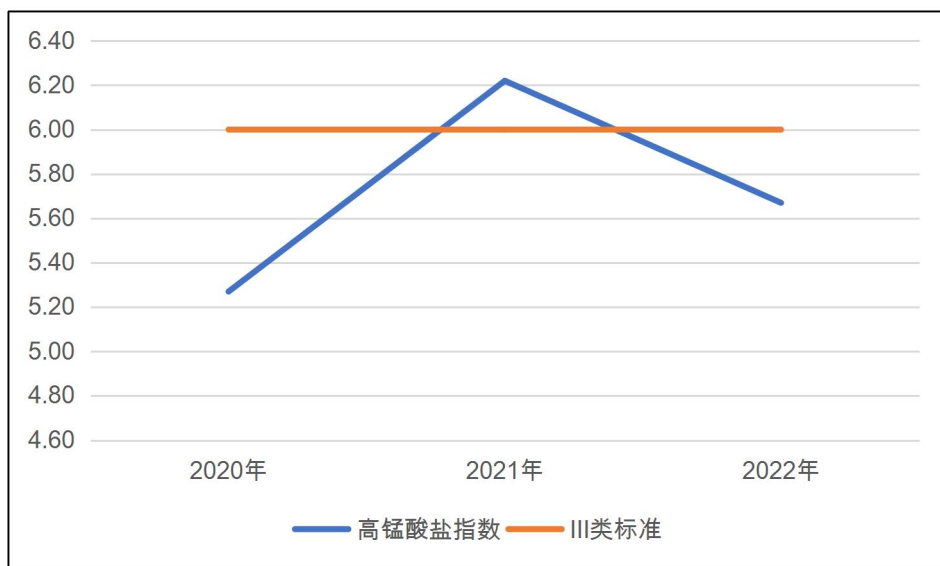


图 2.1-1 窟窿河主要污染物 2020-2022 年变化趋势图 单位: mg/L

由表 2.1-1 可知, 2020 年窟窿河三驱镇李家坑站断面水质中高锰酸盐指数超标, 其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准, 高锰酸盐指数最大超标倍数 0.11 倍。2021 年窟窿河三驱镇李家坑站断面水质中高锰酸盐指数超标, 其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准, 高锰酸盐指数最大超标倍数 0.33 倍; 2022 年窟窿河三驱镇李家坑站断面水质中高锰酸盐指数超标, 其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类水质标准, 高锰酸盐指数最大超标倍数 0.05 倍。

由图 2.1-1 可知, 2020-2022 年窟窿河三驱镇李家坑站断面水质中高锰酸盐指数浓度呈先上升后下降的趋势, 区域环境在改善中; 2020~2022 年氨氮、总磷均达标, 变化不明显。

2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 监测断面、监测时间和监测项目

为了解拟建项目对应的窟窿河水质情况, 本次评价增设 2 个监测断面, 见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 监测断面设置情况一览表

编号	断面位置	监测时间	监测项目
1#	拟建污水处理厂排污口上游约 500m	2023 年 4 月 20 日~4 月 23 日	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、粪大肠菌群
2#	拟建污水处理厂排污口下游约 2km		

(2) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 地表水评价采用单项质量指数法对项目所在地地表水水质现状进行评价, 评价模式如下:

①一般性水质因子

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

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值(mg/L);

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值(mg/L)。

②pH 值的指数计算公式:

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_j ——pH 值实测统计代表值。

③溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

T ——水温，℃。

(3) 监测结果统计

表 2.2-2 地表水环境质量现状监测统计与评价结果 单位：mg/L

采样时间	监测位置	监测项目	现状值	S_{ij} 值	III类标准	达标情况
2023.4.20~2023.4.23	拟建污水处理厂排放口上游约 500m	pH 值（无量纲）	6.7~6.9	0.1~0.3	6~9	达标
		化学需氧量	14~15	0.7~0.75	≤20	达标
		五日生化需氧量	3.1~3.5	0.775~0.875	≤4	达标
		氨氮	0.261~0.302	0.261~0.302	≤1	达标
		SS	9~11	/	/	/
		总磷	0.01~0.11	0.05~0.55	≤0.2	达标
		粪大肠菌群（个/L）	80~170	0.008~0.017	10000	达标
	拟建污水处理厂排放口下游约 2km	pH 值（无量纲）	6.7~6.8	0.2~0.3	6~9	达标
		化学需氧量	15~17	0.75~0.85	≤20	达标
		五日生化需氧量	3.6~3.8	0.9~0.95	≤4	达标
		氨氮	0.262~0.331	0.262~0.331	≤1	达标
		SS	9~10	/	/	/
		总磷	0.05~0.06	0.25~0.30	≤0.2	达标
		粪大肠菌群（个/L）	130~330	0.013~0.033	10000	达标

由表 2.2-2 可知，拟建项目污水处理厂排放口上游 500m 断面和下游 2km 窟窿河断面各项指标标准指数均小于 1，表明项目所在地地表水环境质量均能满足

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

2.3 区域水污染源调查

根据《大足石刻文创园污水处理厂入河排污口设置论证报告》，结合现场调查，拟建项目入河排污口所在水功能区为二级水功能区“窟窿河饮用水源、农业用水区”，窟窿河饮用水源、农业用水利用区下游为窟窿河宝兴珠溪保留区。拟建项目排污口上游 5km 至下游 12km 现存 1 个集中排污口（大足区三驱镇现有污水处理厂入河排污口）和周边农业面源排污口，大足区三驱镇现有污水处理厂入河排污口位于拟建项目排污口上游约 3.5km 处，年排水量为 54.75 万 m³，与拟建项目排放污染物类似。

大足区三驱镇现有污水处理厂，设计处理规模 1500m³/d，采用“AO+化学除磷”处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准排入窟窿河，污染物排放情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 大足区三驱镇污水处理厂废水污染物排放情况一览表

污染物名称	排放情况		排污许可量	
	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量	/	547500	/	547500
COD	60	32.850	60	32.850
BOD ₅	20	10.950	20	/
SS	20	10.950	20	/
NH ₃ -N	8 (15)	4.380 (8.213)	8 (15)	8.213
TP	1	0.548	1	/
TN	20	10.950	20	/

根据调查，目前随着三驱镇经济发展和人口增长，现有污水处理厂已经接近满负荷运行状态。镇内雨污未完全分流，旱季时污水进入管网，但是暴雨时雨污合流水直接进入窟窿河造成污染。三驱镇农业生产基本条件好，化肥和农药施用量大，加上种植技术和管理技术欠发达，而且治理设施不足，导致大量化肥、农药流失进入河流，增加了水体污染负荷。

2.4 区域水环境容量

根据《大足石刻文创园控制性详细规划环境影响报告书》（大足环函〔2020〕132号），玉滩湖流域窟窿河源头至三驱镇、三驱镇至玉滩湖入口控制单元的水环境容量详见表 2.4-1。

表 2.4-1 玉滩水库流域窟窿河水环境容量

序号	控制单元	水环境容量 (t/a)			
		COD	NH ₃ -N	TN	TP
1	源头至三驱镇	575.7	58.9	32.5	6.55
2	三驱镇至玉滩湖入口	496.4	39.0	41.52	8.35
合计		1072.1	97.9	74.02	14.90

拟建项目排污口位于的窟窿河河段属于三驱镇至玉滩湖入口控制单元，尾水排放量为 6000m³/d，219 万 m³/a。COD、NH₃-N、TN、TP 的排放量分别为 65.70t/a、3.29t/a、32.9t/a、0.66t/a，分别占水环境容量的 13.24%、8.44%、79.24%、7.9%，区域水环境容量不会对拟建项目的建设形成制约。

3 拟建项目污染源

根据《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025 年）》、《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025 年）环境影响报告书》及其审查意见函（大足环函〔2020〕132 号）、《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》（报批版）及《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程初步设计》，拟建污水处理厂的污水收集范围为三驱镇文创园规划区内产生的污水。根据文创园控规及规划环评，园区地块规划主要分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地以及道路交通、绿化用地。其中工业用地中，石材石雕加工行业生产废水不外排，均回用。石材石雕配套仓储产生为生活污水。除工业用地，其余性质用地排放污水均为生活污水。因此，本项目污水处理厂收集来水为生活污水。

拟建项目处理的污水为生活污水（含厂内生活污水）。污水经“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠”处理工艺处理后排放，污水处理厂尾水排放中的 pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。

拟建项目污水处理厂投入营运后，三驱镇现有污水处理厂关闭，废水污染物排放情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 拟建污水处理厂废水污染物处理前后排放情况一览表

污染物名称	处理前		处理后		削减量 (t/a)	现污水处理厂关闭对应的削减量 (t/a)
	浓度	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		

	(mg/L)					减量 (t/a)	
废水量	/	2190000	/	2190000	/	/	/
COD	450	985.50	30	65.70	-919.80	-32.85	-952.65
BOD ₅	220	481.80	6	13.14	-468.66	-10.95	-479.61
SS	200	438.00	10	21.90	-416.10	-10.95	-427.05
NH ₃ -N	40	87.60	1.5	3.29	-84.31	-4.38	-92.52
TP	6.0	13.14	0.3	0.66	-12.48	-0.55	-13.03
TN	60	131.4	15	32.9	-98.50	-10.95	-109.45

4 地表水环境影响预测与评价

4.1 地表水环境影响预测

拟建项目建设后将提高三驱镇污水处理能力和标准，对地表水环境的影响是有利的，本次评价对拟建污水处理厂运营期尾水排放和事故情况下废水排放对窟窿河水质的影响进行预测。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，本次评价将预测工程实施后，污水处理后（6000m³/d）尾水排放对窟窿河水质的影响，预测内容包括污染源排放核算断面水质预测因子的浓度及变化，预测各污染物最大影响范围、排放口混合区范围等。

4.1.1 预测因子及范围

（1）预测因子

预测因子：COD、NH₃-N、TP。

（2）预测范围

拟建项目为污水处理厂项目，属于水污染影响型建设项目，其评价范围根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。本项目尾水经排放口汇入窟窿河后，向南流经约 12km 汇入玉滩湖。

本次评价先计算出混合过程段长度，根据混合过程段长度确定预测范围。混合过程段长度采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E 中的 E.1 公式进行计算：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；本项目取值 20；

a——排放口到岸边的距离，m；本项目取值 0；

u ——断面流速，m/s；本项目取值 0.2；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

E_y 值根据泰勒法经验公式（适用于宽深比 ≤ 100 的河流）进行估算，其计算公式如下：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) * h * \sqrt{ghI}$$

式中： E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s ；

h ——河流水深，m；本项目取值 1.5；

B ——水面宽度，m；本项目取值 20；

g ——重力加速度， m^2/s ；本项目取值 9.81；

I ——河底坡降，m；本项目取值 0.0012；

计算得： $E_y=0.043m^2/s$ ；项目混合段长度为 1234m。

由此可知：拟建项目尾水经排放口汇入窟窿河后，在排放口下游约 1234m 处即混合均匀。本次预测范围为污水厂排放口至窟窿河下游 5000m 河段。

4.1.2 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级等确定。河流二级评价时期为丰水期和枯水期，至少枯水期。因此，拟建项目的预测时期确定为枯水期。

4.1.3 预测情景

- (1) 根据项目特点选择生产运行阶段进行预测；
- (2) 生产运行期预测正常排放和事故排放两种工况。

4.1.4 预测内容

根据调查，项目评价范围内无其它在建、拟建项目，无水环境保护目标，排放口下游约 1234m 处混合均匀，因此预测内容主要为：

- (1) 排污口下游不同断面水质预测因子的浓度及变化；
- (2) 各污染物最大影响范围。

4.1.5 预测模型及参数选择

窟窿河相对顺直、水流均匀，近 10 年最枯月流量为 $0.84m^3/s$ ，属于小型河流。项目废水排放量为 $6000m^3/d$ ，地表水环境评价等级为二级。尾水排放方式为岸边

连续稳定排放，COD、氨氮和总磷为非持久性污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本评价水质预测采用导则附录 E 纵向一维模型解析解进行预测，并将预测河段概化为平直河段。

附录 E 中纵向一维解析解公式选用判别条件为：当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型；当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型；当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型；当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型。其中：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： α ——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

k —污染物综合衰减系数，1/s；

E_x —污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

u —断面流速，m/s，取 0.3；

B —水面宽度，m，取 20；

纵向扩散系数采用爱尔德经验公式估算，其计算公式如下：

$$E_x = 5.93 * h * \sqrt{ghI}$$

式中：

h ——河流水深，m；本项目取值 1.5；

B ——水面宽度，m；本项目取值 20；

g ——重力加速度， m^2/s ；本项目取值 9.81；

I ——河底坡降，m；本项目取值 0.0012；

计算得： $E_x = 1.1741 m^2/s$ ；

α 、 Pe 计算结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 α 、 Pe 公式选用判别条件计算结果表

指标	COD	NH ₃ -N	TP
α 计算值	2.26×10^{-5}	3.02×10^{-5}	1.59×10^{-6}
Pe 计算值	5.11	5.11	5.11

根据计算结果， $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ ，适用对流降解模型，具体预测公式如下：

$$C = C_0 \exp - \frac{kx}{u} \quad x \geq 0$$

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

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

C_p ——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量，m³/s；

C_h ——河流上游来水污染物浓度，mg/L；

Q_h ——河流流量，m³/s；

k——污染物综合衰减系数，1/s；

u——断面流速，m/s；

x——河流沿程坐标，m。

根据《重庆市水资源综合规划水资源保护规划》中的与大足区境内河流流域面积、气候、降雨等条件近似的中小河流综合自净系数数据，并结合窟窿河 90% 保证率最枯月设计流量，及河流河岸状况、水流状况，结合《大足区玉滩湖流域水体达标整治实施方案资料设计》、《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025 年）环境影响报告书》、《大足石刻文创园污水处理厂入河排污口设置论证报告》，确定窟窿河 COD 综合衰减系数 $k_{\text{COD}}=0.15(1/d)$ ，NH₃-N 综合衰减系数 $k_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.2(1/d)$ ，TP 综合衰减系数 $k_{\text{TP}}=0.0105(1/d)$ 。窟窿河评价段水文参数详见表 4.1-2。

表 4.1-2 窟窿河水文参数一览表

水域	近 10 年最枯月流量 Q (m ³ /s)	平均流速 u (m/s)	河宽 B (m)	平均水深 h(m)	平均坡降 (‰)	断面面积 (m ²)
窟窿河	0.84	0.3	20	1.5	0.0012	30
	COD 综合衰减系数 k (1/d)	NH ₃ -N 综合 衰减系数 k (1/d)	TP 综合衰 减系数 k (1/d)	污染物纵向 扩散系数 Ex(m ² /s)	污染物横 向扩散系 数 Ey(m ² /s)	/
	0.15	0.20	0.0105	1.1741	0.043	/

注：枯水期的流量、河宽及水深、综合衰减系数k《大足区玉滩湖流域水体达标整治实施方案资料设计》、《大足石刻文创园控制性详细规划（2019—2025年）环境影响报告书》、《大足石刻文创园污水处理厂入河排污口设置论证报告》；

4.1.6 背景浓度

本次评价预测拟建污水处理厂运行后正常排放和非正常排放情况下排污口下游的污染物浓度贡献值。采用拟建项目排污口上游 500 处靠近李家坑站断面的现

状平均浓度作为背景浓度进行叠加。大足区三驱镇现有污水处理厂入河排污口位于拟建项目排污口上游约 3.5km 处，李家坑水质断面位于现有污水处理厂排污口下游约 3km 处，选用该断面监测数据考虑了评价河段现有排污口影响，选用合理。窟窿河背景浓度值见表 4.1-3。

表 4.1-3 各污染物背景浓度值

断面名称	距排污口距离 (km)	污染物浓度 (单位: mg/L)		
		COD	氨氮	TP
李家坑站断面	约 500m	15	0.302	0.11

4.1.7 污染物源强

污染物源强详见表 4.1-4。

表 4.1-4 污染物源强

项目	排放量 (m ³ /d)	污染物		
		COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
正常排放情况	6000	30	1.5	0.3
非正常排放情况		450	40	6.0

4.1.8 预测结果

拟建项目尾水正常排放对窟窿河水质的预测结果见表 4.1-5，事故排放对窟窿河水质的预测结果见表 4.1-6。

表 4.1-5 枯水期正常排放地表水影响预测结果 单位 mg/L

预测因子 X (m)	COD				NH ₃ -N				TP			
	本底值	拟建项目 沿程影响	关闭污水 厂削减值	预测值	本底值	沿程影值	关闭污水 厂削减值	预测值	本底值	沿程影响	关闭污水 厂削减值	预测值
5	15.0	1.1381	0.5735	15.5646	0.302	0.0909	0.1406	0.2523	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
10	15.0	1.1377	0.5731	15.5646	0.302	0.0909	0.1406	0.2523	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
20	15.0	1.1367	0.5722	15.5645	0.302	0.0909	0.1405	0.2524	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
30	15.0	1.1358	0.5713	15.5645	0.302	0.0908	0.1405	0.2523	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
50	15.0	1.1339	0.5695	15.5644	0.302	0.0908	0.1404	0.2524	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
100	15.0	1.1293	0.5650	15.5643	0.302	0.0906	0.1402	0.2524	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
300	15.0	1.1106	0.5470	15.5636	0.302	0.0900	0.1396	0.2524	0.11	0.0144	0.0175	0.1069
500	15.0	1.0920	0.5290	15.5630	0.302	0.0894	0.1389	0.2525	0.11	0.0144	0.0174	0.1070
1000	15.0	1.0455	0.4841	15.5614	0.302	0.0879	0.1372	0.2527	0.11	0.0144	0.0174	0.1070
1500	15.0	0.9991	0.4394	15.5597	0.302	0.0864	0.1355	0.2529	0.11	0.0143	0.0174	0.1069
2000	15.0	0.9529	0.3948	15.5581	0.302	0.0849	0.1338	0.2531	0.11	0.0143	0.0174	0.1069
2500	15.0	0.9068	0.3503	15.5565	0.302	0.0834	0.1321	0.2533	0.11	0.0143	0.0173	0.1070
3000	15.0	0.8608	0.3059	15.5549	0.302	0.0819	0.1305	0.2534	0.11	0.0143	0.0173	0.1070
3500	15.0	0.8150	0.2617	15.5533	0.302	0.0805	0.1288	0.2537	0.11	0.0142	0.0173	0.1069
4000	15.0	0.7693	0.2176	15.5517	0.302	0.0790	0.1271	0.2539	0.11	0.0142	0.0173	0.1069
4500	15.0	0.7238	0.1736	15.5502	0.302	0.0775	0.1255	0.2540	0.11	0.0142	0.0172	0.1070
5000	15.0	0.6783	0.1298	15.5485	0.302	0.0761	0.1238	0.2543	0.11	0.0142	0.0172	0.1070
标准值	20				1.0				0.2			

表 4.1-6 枯水期非正常排放地表水影响预测结果 单位 mg/L

预测因子 X (m)	COD				NH ₃ -N				TP			
	本底值	拟建项目 沿程影响	关闭污水 厂削减值	预测值	本底值	拟建项目 沿程影响	关闭污水 厂削减值	预测值	本底值	拟建项目 沿程影响	关闭污水厂 削减值	预测值
5	15.0	33.0184	0.5735	47.4449	0.302	0.3186	0.0909	0.5297	0.11	0.4471	0.0175	0.5396
10	15.0	33.0170	0.5731	47.4439	0.302	0.3186	0.0909	0.5297	0.11	0.4471	0.0175	0.5396
20	15.0	33.0142	0.5722	47.442	0.302	0.3186	0.0909	0.5297	0.11	0.4471	0.0175	0.5396
30	15.0	33.0115	0.5713	47.4402	0.302	0.3185	0.0908	0.5297	0.11	0.4471	0.0175	0.5396
50	15.0	33.0059	0.5695	47.4364	0.302	0.3184	0.0908	0.5296	0.11	0.4471	0.0175	0.5396
100	15.0	32.9920	0.5650	47.427	0.302	0.3182	0.0906	0.5296	0.11	0.4471	0.0175	0.5396
300	15.0	32.9365	0.5470	47.3895	0.302	0.3172	0.0900	0.5292	0.11	0.4470	0.0175	0.5395
500	15.0	32.8811	0.5290	47.3521	0.302	0.3163	0.0894	0.5289	0.11	0.4470	0.0174	0.5396
1000	15.0	32.7427	0.4841	47.2586	0.302	0.3139	0.0879	0.528	0.11	0.4469	0.0174	0.5395
1500	15.0	32.6048	0.4394	47.1654	0.302	0.3115	0.0864	0.5271	0.11	0.4468	0.0174	0.5394
2000	15.0	32.4672	0.3948	47.0724	0.302	0.3092	0.0849	0.5263	0.11	0.4466	0.0174	0.5392
2500	15.0	32.3301	0.3503	46.9798	0.302	0.3068	0.0834	0.5254	0.11	0.4465	0.0173	0.5392
3000	15.0	32.1933	0.3059	46.8874	0.302	0.3045	0.0819	0.5246	0.11	0.4464	0.0173	0.5391
3500	15.0	32.0570	0.2617	46.7953	0.302	0.3021	0.0805	0.5236	0.11	0.4463	0.0173	0.5390
4000	15.0	31.9210	0.2176	46.7034	0.302	0.2998	0.0790	0.5228	0.11	0.4462	0.0173	0.5389
4500	15.0	31.7854	0.1736	46.6118	0.302	0.2975	0.0775	0.5220	0.11	0.4461	0.0172	0.5389
5000	15.0	31.6502	0.1298	46.5204	0.302	0.2952	0.0761	0.5211	0.11	0.4460	0.0172	0.5388
标准值	20				1.0				0.2			

由表 4.1-5、4.1-6 可知，正常排放条件下，排污口下游满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。项目建成投运后将大幅减少三驱镇大足石刻文创园生活污水污染物进入窟窿河，可改善窟窿河和玉滩湖流域水质。本项目废水事故排放条件下，排污口至窟窿河下游河段 COD、NH₃-N、TP 均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。因此，在污水处理厂运营期间应采取严格的工作制度及管理措施，严防事故排污的情况发生。

4.1.9 环境正效益分析

拟建项目为大足石刻文创园污水处理厂，服务范围为三驱镇文创园规划区内产生的污水，为污水治理的民生工程。本项目建成投入运行后，可对三驱镇文创园规划区内生活污水（根据文创园规划环评、本项目可研报告及初步设计，文创园工业废水全部回用不外排）进行集中收集处理，对排入窟窿河的水污染物将有大额削减，具有明显的环境正效益。本项目外排污污染物的削减量见表 4.1-7。

表 4.1-7 拟建项目外排污染物削减量一览表

项目名称	削减量 (t/a)					
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
大足石刻文创园污水处理厂	952.65	479.61	427.05	92.52	109.45	13.03

拟建项目建成运行后，其环境效益如下：

(1) 根据《玉滩湖流域水体达标整治实施方案》（2019年4月），三驱镇水环境整治重点工作包括将三驱镇现有污水处理厂出水水质从《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标提升为一级 A 标。但该项整改工作一直未完成。且根据调查，三驱镇现有污水处理厂的处理能力为 1500m³/d，已接近满负荷运转，污水处理压力较大。本项目建成并投入运行后，三驱镇现有的污水处理厂关闭，可满足《玉滩湖流域水体达标整治实施方案》对于三驱镇水环境整治重点工作的要求，同时出水水质较原有要求更为严格，pH、BOD₅、COD、NH₃-N、TP 执行（GB3838-2002）中的 IV 类标准，TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准。拟建项目的建设对窟窿河及玉滩湖流域水环境质量的改善有积极的促进意义。

(2) 本项目建成投运后，三驱镇文创园规划区内的尚未被收集的生活污水将被截留，避免污水直接排入附近窟窿河，减缓水域污染。污水经处理后排放，对

排入窟窿河的水污染物将有大幅削减，为该地区社会、经济、环境可持续发展提供了可靠保障。

4.1.10 排污口设置的可行性

拟建项目建成并投入运行后，三驱镇现有的污水处理厂关闭，现有的排污口废除。根据《大足石刻文创园污水处理厂入河排污口论证报告》（2023年10月），拟建项目在窟窿河上设置一个排污口，位于拟建项目东北侧约260m处。根据现场调查，排污口下游评价河段内（5km）均无饮用水取水口，无规划饮用水取水口。下游最近的取水口为大足区三驱自来水厂拟在玉滩水库设置的1处的取水点，距离拟建项目排污口约11.6km，相距较远，拟建项目正常排放对其基本无影响。拟建项目污水排放采用岸边式就近排放，拟设置的排污口已取得主管部门的批复，详见附件3。

排污口的选址符合重庆市大足区河流主要取排水口分布要求，同时满足相关河流的防洪规划，入河排污口设置合理。

4.1.11 污染物排放量核算表

拟建项目污水排放信息基本情况见表4.1-8~表4.1-11。

表 4.1-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	30	0.18	65.70
		BOD ₅	6	0.036	13.14
		SS	10	0.06	21.90
		NH ₃ -N	1.5	0.009	3.29
		TP	0.3	0.0018	0.66
		TN	15	0.09	32.9

表 4.1-9 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号*	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
11	DW001	105° 38' 50.2381"	29° 37' 54.0691"	219	直排入河流	连续排放, 流量稳定	/	窟窿河	III类	105° 38' 50.2381"	29° 37' 54.0691"	/

*根据《排污单位编码规则》(HJ 608-2017) 暂定编号, 后期应以实际排污许可证编码为准。

表 4.1-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号*	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 (a)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	化学需氧量 (COD)	TN、SS 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A 标准), 其他污染物执行地表水环境(GB3838-2002)中的IV类标准	30
2		生化需氧量 (BOD ₅)		6
3		悬浮物 (SS)		10
4		总氮 (以 N 计)		15
5		氨氮 (以 N 计)		1.5
6		总磷 (以 P 计)		0.3
7		pH		6~9

*根据《排污单位编码规则》(HJ 608-2017) 暂定编号, 后期应以实际排污许可证编码为准。

表 4.1-11 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 本项目 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、SS、粪大肠菌群)	监测断面或点位	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(pH、化学需氧量、五日生化需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	

	结论	状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input type="checkbox"/>																							
影响预测	预测范围	河流：长度（5） km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ） km ²																								
	预测因子	（COD、NH ₃ -N、TP）																								
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/>																								
		春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>																								
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>																								
预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>																									
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>																								
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>																								
	污染源排放量核算	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">污染物名称</th> <th style="width: 30%;">排放量/（t/a）</th> <th style="width: 40%;">排放浓度/（mg/L）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH（无量纲）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td style="text-align: center;">65.70</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td style="text-align: center;">13.14</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td style="text-align: center;">21.90</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">3.29</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td>TN</td> <td style="text-align: center;">32.90</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>TP</td> <td style="text-align: center;">4.38</td> <td style="text-align: center;">0.3</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	pH（无量纲）	/	6-9	COD	65.70	30	BOD ₅	13.14	6	SS	21.90	10	NH ₃ -N	3.29	1.5	TN	32.90	15	TP	4.38	0.3
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）																								
pH（无量纲）	/	6-9																								
COD	65.70	30																								
BOD ₅	13.14	6																								
SS	21.90	10																								
NH ₃ -N	3.29	1.5																								
TN	32.90	15																								
TP	4.38	0.3																								

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量			污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		(尾水排放口)	
	监测因子	()		(废水流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、总氮、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、粪大肠菌群数等)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

4.2 废水污染防治措施及其可行性论证

4.2.1 进水水质要求

根据《大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》，拟建项目的服务范围为三驱镇文创园规划区内产生的污水。根据文创园控规，园区地块规划主要分为居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地以及道路交通、绿化用地。其中工业用地中，石材石雕加工行业生产废水不外排，均回用。石材石雕配套仓储产生为生活污水。除工业用地，其余性质用地排放污水均为生活污水。因此，拟建项目污水处理厂收集来水为生活污水。

三驱镇文创园规划区内的工业废水将经企业自行处理后回用，生活污水处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，进入园区污水管网，一起经拟建项目污水处理厂处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准(其中TN、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准A标准)排入窟窿河。

当污水进水水质出现高于污水厂进水水质要求时，业主单位应立即上报上级主管部门，配合当地环境行政主管部门，加强排查。同时启动应急预案，增加污水厂出水水质监测频率，确保污水处理厂达标排放。

4.2.2 污水处理效果分析

本设计采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式Bardenpho生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠”处理工艺。根据可行性研究报告，各单元污染物去除率预测见下表 4.2-1。

表 4.2-1 各单元主要污染物去除率预测表

指标 (mg/L)		COD (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水浓度		450	220	200	40	60	6
格栅沉砂池	去除率(%)	0%	0%	10%	0%	0%	0%
	出水浓度	450	220	180	40	60	6
五段式 Bardenpho 生 化池	去除率(%)	85%	90%	0%	97%	70%	60%
	出水浓度	67.5	22.0	180	1.2	18	2.4
二沉池	去除率(%)	0%	0%	80%	0%	0%	0%
	出水浓度	67.5	22.0	36	1.2	18	2.4
高密度沉淀池	去除率(%)	20%	20%	70%	0%	0%	80%
	出水浓度	54.0	17.6	10.8	1.2	18	0.48
反硝化滤池 (含微絮凝化 学除磷)	去除率(%)	30%	70%	30%	10%	70%	50%
	出水浓度	37.8	5.28	7.56	1.08	5.4	0.24
臭氧消毒池	去除率(%)	30%	10%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度	26.5	4.75	7.56	1.08	5.4	0.24
排放标准		30	6	10	1.5	15	0.3

根据设计进水水质、排放标准和运行控制出水水质确定的污水处理程度如下：

表 4.2-2 污水处理程度表

污染物名称	进水浓度 (mg/L)	出水浓度 (mg/L)	去除率 (%)
BOD ₅	220	6	97.3
COD	450	30	93.3
SS	200	10	95
TN	60	15	75
NH ₃ N	40	1.5	96.2
TP	6	0.3	95

污水处理厂在进水水质满足要求的前提下，通过设计的处理工艺集中处理后达到相关水质标准，可以做到达标排放。本项目的设计工艺是可行的。

4.2.3 处理工艺的可行性

拟建项目污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节

池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠”污水处理工艺，对照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ978-2018）》，污水处理可行性技术参照表 4.2-2。

表 4.2-2 污水处理可行技术参照表

废水类别	执行标准	可行技术
生活污水	执行 GB18918 中一级标准的 A 标准或更严格标准	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节； 生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； 深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。

根据图 2.3-2 污水处理工艺流程图，预处理采用“格栅+旋流沉砂池”，生化处理采用 AAO-AO 生物池（厌氧缺氧好氧+缺氧好氧），深度处理采用“二沉池+高密度沉淀+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒”。本项目采用的各段污水处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）（HJ978-2018）》推荐的可行性技术。拟建项目厂区设有事故池（3018m³）可以用作调节池，均质水质和水量，进入污水处理厂的进水浓度低于设计进水浓度，不会对生化处理段的菌群产生影响。同时根据类似工程的实际运行情况，可实现稳定达标排放。因此，拟建项目采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及沉砂池+事故调节池+五段式 Bardenpho 生化池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化生物滤池+臭氧催化氧化消毒+排放渠”的污水处理工艺是可行的。

5 监测计划

结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）及根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），拟建项目排污许可为简化管理，其废水监测计划见表 5-1。

表 5-1 废水监测计划一览表

类别	监测点位	点位数	监测因子	监测频次
废水	污水处理厂污水进口	1	流量、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	手工监测
	污水处理厂污水出口	1	流量、pH 值、水温、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮	自动监测
			SS、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	1 次/季

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削 减量	本项目建成后	变化量
		排放量（固体废 物产生量）①	许可排放量②	排放量（固体废 物产生量）③	排放量（固体废 物产生量）④	（新建项目 不填）⑤	全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	⑦
废气	H ₂ S				0.02483		0.02483	
	NH ₃				0.00149		0.00149	
废水	废水量				21.9 万 m ³ /a		21.9 万 m ³ /a	
	COD				65.70		65.70	
	BOD ₅				13.14		13.14	
	SS				21.90		21.90	
	氨氮				3.29		3.29	
	总氮				32.9		32.9	
	总磷				0.66		0.66	
一般工业 固体废物	栅渣及砂粒				10		10	
	污泥				2654.3		2654.3	
危险 废物	机修间含油 废物				0.5		0.5	
	化验废液				0.73		0.73	
生活垃圾	生活垃圾				3.65		3.65	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

- 附图 1 拟建项目地理位置图
- 附图 2-1 拟建项目总平面布置图
- 附图 2-2 拟建项目厂区内总平面布置图
- 附图 3 拟建项目废水处理工艺流程图
- 附图 4-1 现状污水管网图
- 附图 4-2 新建及规划污水管网图
- 附图 5 拟建项目服务范围图
- 附图 6 拟建项目区域水系图
- 附图 7 拟建项目用地范围与生态保护红线位置关系示意图
- 附图 8 拟建项目用地范围与永久基本农田位置关系示意图
- 附图 9 拟建项目污水处理厂环保设施及分区防渗区
- 附图 10 拟建项目环境质量现状监测点位及排污口位置示意图
- 附图 11 拟建项目卫生防护距离包络线图
- 附图 12 拟建项目与饮用水源保护区位置关系图
- 附图 13 拟建项目外环境关系及周边敏感点分布图

附件：

- 附件 1 关于大足石刻文创园污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告的批复（大足发改投〔2023〕74）
- 附件 2 建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 3 本项目入河排污口论证报告批复
- 附件 4 本项目环境质量现状监测报告
- 附件 5 大足文创园污水处理厂三线一单智检报告
- 附件 6 大足文创园规划环评批复
- 附件 7 管网登记表
- 附件 8 土地征收协议
- 附件 9 农房拆迁协议