

一、建设项目基本情况

建设项目名称	武隆区和顺镇海螺村农村移民安置区精准帮扶项目		
项目代码	2101-500156-04-05-636804		
建设单位联系人	彭若愚	联系方式	13896723405
建设地点	_ / _ 省（自治区） _ 重庆市 _ 武隆区 _ 和顺 镇		
地理坐标	（ _ 107 度 _ 27 分 _ 37.660 秒， _ 29 度 _ 26 分 _ 30.085 秒）		
国民经济行业类别	4610 自来水生产和供应	建设项目行业类别	四十三-94-自来水生产和供应461（不含供应工程；不含村庄供应工程）
建设性质	<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）	重庆市武隆区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	武隆发改发[2021]36 号
总投资（万元）	978.77	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2.04	施工工期	10 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 ）	永久占地面积 3054
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

<p>其他符合性分析</p>	<p>项目背景由来：</p> <p>武隆区和顺镇海螺村农村移民安置区精准帮扶项目属于武隆区2021年三峡后续规划实施项目之一。和顺镇海螺村现状供水由响水洞水源供给，但未经水厂净化，管网也不健全。同时由于和顺镇寺院坪景区的开发，旅游人口剧增也增加了该区域用水负担。</p> <p>本工程的兴建可以解决和顺镇海螺村的饮水安全问题，通过管网的延伸可以一并解决周边海螺村、核桃坪村、周家山村、打蕨村的饮水安全问题，改善移民及当地村民的生产生活条件，能完善当地饮水安全工程基础设施建设，同时也能保障寺院坪旅游人口的用水，为《武隆寺院坪景区旅游发展总体规划》的顺利实施打下坚实的基础，对于促进移民安置区经济社会发展和移民安稳致富具有极其重要的意义。</p> <p>1.1产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）“二、水利-3、农村饮水安全工程及二十二-城镇基础设施7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程。”均属于鼓励类，本项目属于自来水生产和供应。故拟建项目符合国家的产业政策要求。</p> <p>2021年1月，重庆市武隆区发展和改革委员会以武隆发改发[2021]36号文同意本项目开展前期工作，项目代码为2101-500156-04-05-636804，详见附件1。</p> <p>2021年5月，重庆市武隆区水利局以武隆水利发[2021]76号文对本项目初设报告进行了批复，详见附件2。</p> <p>综上，本项目符合国家及重庆市相关产业政策。</p> <p>1.2与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》渝推长办发〔2019〕40号符合性分析</p> <p>根据国家推动长江经济带发展领导小组办公室《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第89号）的要求，以及“重庆</p>
----------------	--

市推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知”（渝推长办发（2019）40号），本项目与负面清单的符合性见表1-1。

表1-1 与《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	条件	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及码头和港口。
2	禁止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。禁止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。	本项目所在地无自然保护区、风景名胜区、生态红线等敏感区。
3	禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止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。	本项目所在地不涉及饮用水源保护区。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区。
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。
6	禁止在生态保护红线和永久基本农	本项目不涉及生态保

		田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	护红线和永久基本农田。
7		禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
8		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。	本项目不属于石化、现代煤化工等行业。
9		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。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年）》中鼓励类项目，不属于禁止的落后产能项目。
10		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。	本项目不属于产能过剩行业项目。

三、与武隆区“三线一单”的符合性分析

（1）生态保护红线

项目位于武隆区和顺镇，经叠图分析本项目厂区工程及管网工程均不在武隆区生态红线范围内，符合生态红线保护要求。

经查询，本项目位于武隆区重点管控单元-大溪河鸭江镇，环境管控单元编号ZH50015620001。重点管控单元整体要求为：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。

本项目主要污染物排放集中在施工期，经采取相应的污染物防治措施后，对周围环境的影响在当地环境条件可接受的范围；项目运营期少量生活废水经厂区隔油池+生化池处理后用作周边耕地农肥，排泥池反冲洗水上清液中不含有毒有害物

质，经泥沙浓缩池+脱水叠螺机处理后，上清液全部回用；本项目运营期无显著大气污染物排放；运营期污泥经干化处理后可与生活垃圾一并交环卫部门处置。因此本项目符合对一般管控单元的管控要求。

(2) 环境质量底线

根据项目所在区域环境质量现状评价结果，项目所在武隆区环境空气质量为达标区域；项目周边声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声功能区限值要求；地表水大溪河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)标准中III类水域水质标准限值要求。综上所述，项目区域环境质量优良，有一定环境容量。本项目不属于污染类项目，且项目建成后排放的污染物均得到有效处置，满足环境质量底线。

(3) 资源利用上限

拟建工程属于自来水厂建设项目，不属于高能耗、高污染、资源型项目，用水来当地已形成的山坪塘，用电来自当地农村供电管网，水、电等资源利用不会突破所在区域的资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

拟建工程是服务地方建设的基础设施，符合国家产业政策及国家相关法律法规要求。拟建工程不属于环境准入负面清单内容。不属于《重庆市长江经济带发展负面清单》不予准入类和限制准入类。

表 1-2 本项目与三线一单符合性分析

管控类别	管控要素	具体管控要求	本项目情况	符合性
全市分区	重点管控	优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污	本项目取水管网和供水	/

	环境 管控 要求	单元	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	管网主要为 地理式；有 效利用现有 山坪塘水资 源，运营期 对各类污染 物得到妥善 处置，未造 成显著生态 影响。	
		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 态生态系统服务功能。	不涉及	/
		一般 管控 单元	主要落实生态环境保护基本 要求	不涉及	/
		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	不涉及	/
		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。	不涉及	/
		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。	本项目占地 主要为疏林 地和一般耕 地，不涉及 基本农田； 管网主要为 地理式，对 生态影响 小。	符 合
		武隆 区总 体管 控要 求	空间 布局 约束	对在乌江岸线1公里范围内新 建重化工、纺织、造纸等存在 污染风险的工业项目，不得办 理项目核准或备案手续。禁止 在乌江岸线5公里范围内新布 局工业园区。新建有污染物排 放的工业项目，除在安全生产 或者产业布局等方面有特殊 要求外（农副食品初加工等），	本项目属于 乡镇供水项 目；不涉及 武隆区生态 保护红线等 敏感区。

			应当进入工业园区。对未进入工业园区的项目，或在工业园区以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。 禁止在城镇规划区域外布局（纳入《重庆市避暑休闲地产规划》的区域除外）开发房地产；畜禽养殖禁养区内禁止新建、扩建、改建畜禽养殖场；禁止在重要交通、旅游线路两侧可视范围、城市建成区、国防设施要地、供电通讯设施保护区等区域新建采矿、取石（沙）。		
		污染物排放管控	严格“一园五组团”（包括拟建凤来组团）产业环境准入。严禁高耗能、高污染、资源性行业和产能过剩企业入驻。新建工业项目原则采用天然气、电、液化气等清洁能源，禁止新建、扩建、改建使用燃煤等高污染燃料设施的项目。禁止新建排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目；禁止新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。全面淘汰基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉、茶水炉、经营性炉灶、储量烘干设备等燃煤设施；全区禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；禁止在高污染燃料禁燃区新建、扩建、改建使用高污染燃料设施项目。推动污染企业退出，鼓励企业自愿“退城进园”，污染严重的企业迁出县域或强制进入工业园区；集中治理工业集聚区水污染，强化城镇生活污染治理，加强农业农村污染防治。 严禁在消落带非法种植、倾倒固体废物和有毒有害物质。	本项目属于乡镇供水项目，运营期污染物排泥水和反冲洗水上清液回用；生活废水经隔油池+生化池处理后用作周边耕地农肥；运营期无显著大气污染物排放；运营期排泥水经泥沙浓缩池和叠螺机干化处理后可与生活垃圾一并交环卫部门处置。	符合
		环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施；提高应急	本项目生产过程会使用盐酸、次氯	符合

			反应能力；完善水污染事故预警预报与响应程序。加强重点河段、水库（湖库）、饮用水水源地、人群活动区域等环境敏感区周边企业风险源和交通运输的监管，划定防护范围，并在环境敏感区域设立地理界标和警示标志，减少突发环境污染事故的损失和影响。加强污染源头防控，防范新增土壤污染，加强土壤环境调查、风险评估和污染地块治理修复的环境监管，实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。	酸钠等环境风险物质，但各项目风险物质储存量远小于允许临界量，环境风险影响小。采取一定的风险防范措施后工程的环境风险可接受。	
		资源利用效率	仙女山新城区全面禁止燃煤。合理开发小水电，小水电未完善相关手续、核定生态流量、增加生态流量监测设施，按照武隆区小水电清理整改综合评估报告等相关要求，对不符合要求的小水电进行清理、整顿；严格控制流域和区域取水总量，制订各乡镇取水总量控制指标体系；加强饮用水水源安全保障；维持河流合理流量以及水库、地下水的合理水位，保持河（库）生态健康。	自来水厂不属于高能耗、高污染、资源型项目，用水来自当地已形成的山坪塘，用电来自当地农村供电管网，水、电等资源利用不会突破所在区域的资源利用上线。	符合
	武隆区终点管控单元-大溪河鸭江镇	空间布局约束	新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外（农副产品初加工等），进入工业园区（工业集聚区）；平桥组团入园大气污染较重工序厂房应尽量布置在靠近组团南侧；平桥水厂备用水源（乌杨溪）取水口下游 300m 及其陆域保护区范围内不得布设排污口和排放污染物的项目；适时开展农用地污染状况详查，对结论为污染严重的严格用途控制、禁止种植食用农产品和饲草。	本项目不属于工业项目，充分利用了现有水资源，就近布局在场镇附近。	符合
		污染物排放管	严禁高耗能、高污染、资源性行业和产能过剩企业入驻。禁止新建排放重金属（指铬、镉、	本项目属于乡镇供水项目，运营期	符合

		控	汞、砷、铅五类重金属)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目;禁止新建不符合国家及重庆市产业政策的造纸、电镀等严重污染水环境的工业项目。推广使用高固体分、粉末及水性涂料,加强工业废气收集治理;新建工业项目原则采用天然气、电、液化气等清洁能源;禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。	污染物中排放排泥池反冲洗水上清液全部回用;生活废水经隔油池+生化池处理后用作周边耕地农肥;运营期无显著大气污染物排放;运营期排泥水经泥沙浓缩池+叠螺机干化处理后可与生活垃圾一并交环卫部门处置。	
	环境风险防控		建立完善环境风险防范体系,进一步优化完善风险防范措施和应急预案体系,严控环境风险事故发生,严防事故废水进入水体;不得设置集中危险品暂存区;开展鸭江、平桥组团环境风险评估,落实防控措施;提高应急反应能力;完善水污染事故预警预报与响应程序;加强人群活动区域等环境敏感区周边企业风险源和交通运输的监管,划定防护范围,在环境敏感区域设立地理界标和警示标志。	本项目生产过程会使用二氧化氯消毒剂、PAC 等环境风险物质,但各项目风险物质储存量远小于允许临界量,环境风险影响小,环境风险可接受。	符合
	资源开发效率要求		区域小水电站按照相关要求核定生态流量、增加生态流量监测设施;在加大工业节水力度的情况下,工业园区入园企业清洁生产水平不得低于国内先进水平;矿山企业严格按照年度《矿山环境恢复治理和植被恢复实施方案》进行植被恢复等相关治理工作。	本项目不涉及。	/
<p>综上分析,项目符合重庆市及武隆区“三线一单”的管控要求。</p> <p>1.3 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</p>					

工作手册的通知》(渝发改投〔2018〕541号)符合性分析

拟建项目位于重庆市武隆区,根据《重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投〔2018〕541号),武隆区属于其他区县。本项目与其符合性分析见表 1-3。

表 1-3 与渝发改投〔2018〕541号符合性

序号	渝发改投[2018]541号要求	项目符合性分析
一	全市范围内不准入的产业	
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	拟建项目属于鼓励类项目
2	烟花爆竹生产。	不涉及
3	400KA 以下电解铝生产线	不涉及
4	单机 10 万千瓦以下和设计寿命期满的单机 20 万千瓦以下常规燃煤火电机。	不涉及
5	天然林商业性采伐。	不涉及
6	资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》(渝办发[2012]142号)限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。在环境容量超载的区域(流域)增加污染物排放的项目。	本项目不属于工业类项目,项目所在区域具有一定的环境容量
7	不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革去产能专项方案的通知》(渝府办发[2016]128号)要求的环保、能耗、工艺和装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目。	不涉及相关禁止类建设项目
二	重点区域范围内不予准入的产业	
1	四山保护区域内的工业项目。	拟建项目不涉及四山保护区
2	长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区(江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内)的重金属(铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属,下同)、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	不涉及上述区域
3	未进入国家和市政府批准的化工园区或化工集中区的化工项目。	拟建项目不属于化工项目
4	大气污染防治重点控制区域内,燃煤火电、化工、水泥、采(碎)石场、烧结砖瓦	拟建项目不属于此类项目

	窑以及燃煤锅炉等项目。	
5	主城区以外的各县城及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	不属于燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目
6	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及农作物开垦
7	饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜區、地质公园等区域进行工业化城镇化开发。其中，饮用水水源保护区包括一级保护区和二级保护区；自然保护区包括县级及以上自然保护区的核心区、缓冲区、实验区；自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜區、地质公园包括规划范围以内全部区域。	不涉及相关保护区域
8	生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区涉重金属排放项目。	拟建项目不排放重金属
9	长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内重化工项目(除在建项目外)。	拟建项目不属于重化工项目
10	长江干流及主要支流(指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江)175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。	拟建项目不属于采矿项目
11	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不属于采砂项目
12	主城区不符合“两江四岸”规划设计景观要求的项目以及造纸、印染、危险废物处置项目。	不属于造纸、印染、危废处置项目
13	主城区内环以内工业项目；内环以外燃煤电厂(含热电)、重化工以及使用煤和重油为燃料的工业项目。	不属于禁止类项目
14	主城区及其主导上风向 20 公里范围内大气污染严重的燃煤电厂(含热电)、冶炼、水泥项目。	拟建项目不属于大气污染严重项目
15	长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江地区排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的产业项目。	拟建项目不排放有毒有害、重金属等危险物质
16	东北部地区和东南部地区的化工项目(万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造)。	不属于化工项目
三	限制准入类	
1	长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内，除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区(不包括现有工业园区拓展)。	拟建项目不属于工业类项目
2	大气污染防治一般控制区域内，限制建设大气污染严重项目。	项目不属于大气污染严重项目
3	其他区县的缺水区域严格限制建设高耗	项目不属于高耗水的

	水的工业项目。	工业项目
4	合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区，严格限制新建可能对主城区大气产生影响的燃煤、重油等高污染燃料的工业项目。	项目不属于燃煤、重油的高污染项目

由表 1-3 可知，建设项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）提出的相关要求。

1.4 用地符合性分析

项目用地已取得选址意见书，用地面积 3055 平方米，为净水厂的用地。本工程永久征地 4.58 亩，临时占地约 22 亩。满足用地预审的用地规模。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目概况

(1) 项目名称：武隆区和顺镇海螺村农村移民安置区精准帮扶项目。

(2) 建设地点：武隆区和顺镇境内。

(3) 建设单位：重庆市武隆区渝翔水资源开发有限公司。

(4) 建设性质：新建。

(5) 建设内容与规模：

①输水工程：响水洞蓄水池引水管钻孔 22m，新建 325mΦ200 1.6Mpa PE 管道引水管道，新建 1 座泵站及相应电力设施。

②净水工程：新建水处理能力为 2000m³/d 的水处理厂，包括絮凝沉淀池、无阀过滤池、清水池、加药房、泵房、值班室等土建工程及设备安装工程及配套厂区基础设施。

③配水工程：新建 2 座泵站及其相应电力设施，新建 D89×4.5mm 3PE 内外防腐无缝钢管 854m，新建 Φ40~250 1.6Mpa PE 管道 9073m，新建 4 座减压池，新建闸阀井 11 座等。

④综合管理房：占地面积 1.86 亩，建筑面积 939m²，建设范围内布置有管理房、进场道路、院坝、绿化休闲区等，场坪高程为 1266.70m。

(6) 劳动定员及生产制度：本工程劳动定员 4 人。不设食堂、宿舍；年生产时间 365 天，24 小时连续生产。

(7) 供水水质标准：供水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求。

表 2-1 水质常规指标及限值（部分）

指标	限制
1、微生物指标	
总大肠菌群	不得检出
耐热大肠菌群	不得检出
大肠埃希氏菌	不得检出
菌落总数（CFU/ml）	100
2、毒理指标	

建设内容

砷 (mg/L)	0.01
镉 (mg/L)	0.005
铬 (六价 mg/L)	0.05
铅 (mg/L)	0.01
汞 (mg/L)	0.05
硒 (mg/L)	0.01
氰化物 (mg/L)	0.05
氟化物 (mg/L)	1.0
硝酸盐 (以N计, mg/L)	10
3、感官性状和一般化学指标	
色度 (铂钴色度单位)	15
浑浊度 (NTU-散射浊度单位)	1
臭和味	无异臭、异味
肉眼可见物	无
氯化物 (mg/L)	250
溶解性总固体 (mg/L)	1000

(8) 工程投资：估算项目总投资约 978.77 万元，其中环保投资 20 万元。

2.1.2 建设内容

本项目主体工程由取水工程、净水工程、引水工程、配水工程组成。拟建工程组成情况详见表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要工程内容一览表

		项目组成表
主体工程	取水工程	主取水水源：响水洞水源为工程的主要水源，该水源为溶洞水。该水源位于厂区工程正西方向 200m 处，并利用已形成 3 座蓄水池作为工程的水源调节池，容积分别为 1500m ³ 、800m ³ 、400m ³ 。 备用水源：利用已形成多年的冒沙山坪塘作为备用水源。该水源位于厂区工程东南方向 700m 处，容积约 4 万 m ³ 。
	净水工程	新建 2000m ³ /d 的净水厂一座。处理工艺为“絮凝沉淀+重力无阀滤池+清水池+二氧化氯消毒”→重力自流或泵站加压至供区”的工艺。其中 絮凝沉淀池：设置网格旋流絮凝斜管沉淀池 1 座，絮凝池与沉淀池合建，分 2 格，单格网格絮凝斜管沉淀池水处理能力为 1000m ³ /d，水处理能力共计 2000m ³ /d。絮凝沉淀池长 11.7m×宽 8.2m×高 4.95m，为 C30 钢筋砼结构； 重力无阀滤池：一座，分 2 格建设，长 5.05m×宽 3.45m×高 4.57m，为 C30 钢筋砼结构， 清水池：一座，分两格建设。总容积为 560m ³ ，长 14.9m×宽 10.6m×高 4.85m，为 C30 钢筋砼结构；
	引水工程	引水工程总计 1545m，其中响水洞蓄水池引水管钻孔 22m，新建 325mΦ200 1.6Mpa PE 管道引水管道；冒沙泵站新建 1 座泵站及相应电力设施，新建 1220mΦ200 1.6Mpa PE 管道提水管道。
	配水工程	新建 2 座泵站及其相应电力设施，新建 D89×4.5mm 3PE 内外防腐无缝钢管 854m，新建 Φ40~250 1.6Mpa PE 管道 7528m，新建 4

		座减压池，新建闸阀井 11 座等。
	消毒加药	加药间和加氯间合建，一座，建筑面积为 63m ² ，单层建筑，长 8.4m×宽 7.5m×高 3.3m，消毒采用二氧化氯消毒工艺，加药采用 PAC（聚合氯化铝）。
辅助工程	综合管理用房	在厂区外新建综合管理用房一座，位于水厂东南方向 380m 处。3F 框架结构建筑，征地范围面积为 1.86 亩，内设值班室、管理房、化验室，洗手间等。
	厂区管理值班室	水厂内西侧布置 1 栋厂区管理值班室，位于水厂大门进口处，建筑面积为 34m ² 。
临时工程	表土堆场	工程设置表土堆场一处，位于净水厂厂址北侧洼地内，占地约 100m ² ，用于暂存施工期表土，堆土场采用防雨布覆盖，四周用编织土袋挡墙拦挡，顶面用彩条布覆盖，待施工完成后，作为工程绿化用地的表层覆土。
	弃渣场	项目净水厂厂区土石方开挖共计约 8296m ³ ，土石回填方量 3466m ³ ，弃方 4873m ³ ，运至周边寺院坪风电场（大唐国际）平场；输配水管线土石方全部用于管道包覆或就近填埋，无弃渣外排。
	施工便道	厂区工程均可利用现状道路达到，部分配水管网工程需新增少量施工便道进入现场，各类零星便道总计 500m；施工结束后均予以生态恢复。
	料场	砂、碎石、块石在武隆区白马场镇购买，综合运距约 30km，不单独设置料场。
	生活营地	不单独设置施工营地，租用当地民房作为生活营地。
	综合加工系统	占地 300m ² ，布置于净水厂厂址内，主要分为工区木材加工厂、钢筋加工厂及混凝土预制构件厂。
公用工程	供水系统	由净水厂厂区内清水池供给，满足厂区生活及消防用水，水源来自响水洞水源。
	供电系统	由农村电网引入，在厂区及管理房区各设置 1 台 160KVA 变压器，需建设 380V 线路约 1.2km。同时配置一台 50KW 柴油发电机组作为应急电源。
环保工程	废水处理	净水厂和管理用房分别新建地理式生化池一座，处理能力均为 2m ³ /d；管理用房配套一座隔油池，处理规模 1m ³ /d；生活废水经隔油+生化池处理后用于农肥，不外排；滤池反冲洗废水回用，排泥水经泥沙浓缩池+脱水叠螺机处理后，泥沙浓缩池上清液和脱水滤液全部回用。
	固废处理	生活垃圾定点收集，定期交当地环卫部门处置；排泥水经泥沙浓缩池+叠螺机泥脱水后产生的泥饼袋装收集定期交由环卫部门清运处置；生化池污泥及时清掏，袋装收集定期交由环卫部门清运处置；在综合管理用房内设置危险废物暂存间一间，占地 5m ² ，用于暂存过期试剂、化验废液（水）等危险废物，危险废物暂存区应做好“四防”措施，危险废物定期交有资质单位处置。
	噪声治理	通过采取建筑隔声，基础减震后，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求。
	废气处理	项目运营期无工艺废气产生，生化池少量臭气经通风立管引至管理房屋顶层或绿化带排放；实验室废气加强区域通风；柴油发电机废气引至建筑屋顶层排放；食堂油烟经油烟净化器处理后接入屋顶层排放。

2.1.3供水规模

2.1.3.1需水量预测

根据《村镇供水工程设计规范》（SL687-2014），本次供水范围内最高日用水量包括居民生活用水量、公共建筑用水量、浇洒道路和绿地用水量、消防用水量、管网漏失水量和未预见用水量等。

根据可研计算，本项目项目区用水量分项计算详见表2-3。

表2-3 常住人口用水量计算表

乡、镇名	村名	常住人口	生活用水定额	生活用水量	师生用水定额	用水量合计
		人	L/（人.d）	m ³ /d	L/（人.d）	m ³ /d
和顺镇	打蕨村	2070	90	186.3	40	186.3
	核桃坪村	1040	90	93.6	40	93.6
	海螺村	90	90	8.1	40	8.1
	周家山村	220	90	19.8	40	19.8
总计		3420		307.8		307.8

表2-4 常住人口用水规模计算表

乡、镇名	村名	居民生活用水量	公共建筑用水量	管道漏失水量和未预见水量	消防用水量	水厂自用水量	供水规模
		L/（人.d）	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
和顺镇	打蕨村	186.3	0	18.63	0	10.25	215.18
	核桃坪村	93.6	0	9.36	0	5.15	108.11
	海螺村	8.1	0	0.81	0	0.45	9.36
	周家山村	19.8	0	1.98	0	1.09	22.87
总计		307.8	0	30.78	0	16.93	355.51

表2-5 旅游人口用水量计算表

乡、镇名	村名	旅游人口	生活用水定额	生活用水量	用水量合计
		人	L/（人.d）	m ³ /d	m ³ /d
和顺镇	打蕨村	11650	90	1048.5	1048.5
	核桃坪村	2300	90	207	207
	海螺村	750	90	67.5	67.5
	周家山村	300	90	27	27
总计		15000		1350	1350

表2-6 旅游人口用水规模计算表

乡、镇名	村名	居民生活用水量	管道漏失水量和未预见水量	水厂自用水量	供水规模
		L/(人.d)	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
和顺镇	打蕨村	1048.5	104.85	57.67	1211.02
	核桃坪村	207	20.7	11.39	239.09
	海螺村	67.5	6.75	3.71	77.96
	周家山村	27	2.7	1.49	31.19
总计		1350	135	74.25	1559.25

2.1.3.2 供水规模

表 2-7 用水规模汇总表

乡、镇名	村名	常住人口	旅游人口	常住人口供水规模	旅游人口供水规模	合计供水规模
		人	人	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d
和顺镇	打蕨村	2070	11650	215.18	1211.02	1426.19
	核桃坪村	1040	2300	108.11	239.09	347.19
	海螺村	90	750	9.36	77.96	87.32
	周家山村	220	300	22.87	31.19	54.05
总计		3420	15000	355.51	1559.25	1914.76

根据上述计算成果，本工程供水设计供水规模为 2000m³/d。

2.1.3.3 供水可靠性分析

表 2-8 响水洞取水口水利年设计径流成果表

时段	多年平均流量 (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	设计径流 (m ³ /s)			
				P=25%	P=50%	P=75%	P=95%
水利年	0.0019	0.26	2	0.0022	0.0018	0.0015	0.0011

表 2-9 冒沙山坪塘取水口水利年设计径流成果表

时段	多年平均流量 (m ³ /s)	Cv	Cs/Cv	设计径流 (m ³ /s)			
				P=25%	P=50%	P=75%	P=95%
水利年	0.0189	0.26	2	0.0220	0.0185	0.0154	0.0116

根据上述水源的径流成果表，响水洞水源为地下溶洞水，根据观测记录可知，在一个枯水期内，该溶洞的日最小出水流量为 0.0196 m³/s，日最小出水量为 1693.44m³/d，年出水量为 61.81 万 m³，根据水文径流计算，响水洞取水口处 95%保证率下的日径流为 95.04m³/d，年径流量为 3.47 万 m³。因此，

响水洞水源年来水量为 65.28 万 m³。溶洞水来水量远远大于需水量。旅游旺季时，旅游人口需水规模为 1559.25m³/d，年需水量为 56.91 万 m³，总需水量为 69.89 万 m³，大于响水洞可供水量，水量不够，因此需要启用冒沙山坪塘备用水源联合运行。

冒沙山坪塘来水量在 95% 保证率下的日径流为 902.02m³/d，年径流量为 32.92 万 m³。加上响水洞水源年来水量为 65.28 万 m³，总可供水量为 98.20 万 m³。旅游高峰期响水洞水源与冒沙山坪塘备用水源联合运行，95% 保证率下的来水量大于需水量，来水量可靠，能满足工程设计需要。

由上述分析可知，在满足 P=95% 的情况下，2 处取水点共计可提水 2690m³/d，大于本项目设计的取水规模（2000m³/d）说明本工程取水水量有保障。

2.1.4 设计年限、服务范围与人口

根据项目可行性研究报告中的预测，本工程服务范围主要包括海螺村、核桃坪村、打蕨村、周家山村。根据工程实际情况及《武隆寺院坪景区旅游发展总体规划》，服务常住人口为 3420 名（其中移民受益人口 113 人）及 15000 名避暑游客。

根据《村镇供水工程技术规范》（SL 310-2019），村镇供水工程的建设，应与当地村镇总体规划相协调，近期、远期相结合，以近期为主的原则，确定本工程设计年限为 10 年，2020 年为设计基准年，2030 年为设计水平年，供水设计保证率为 95%。

2.1.5 取水工程

主取水水源：响水洞水源为工程的主要水源，该水源为溶洞水。利用已建有 2 座蓄水池作为工程的水源调节池。

采用平钻钻孔机钻通 Φ400 的孔，使两座蓄水池可以水流互通，钻孔高程为 1365.00m，长度为 6m，孔洞形成后放入 DN300 无缝钢管，钢管与孔洞间缝隙采用密封胶密封。响水洞靠公路侧蓄水池在 1365.00m 处采用平钻钻孔

机钻通 $\Phi 300$ 的孔，孔洞长度16m，孔洞形成后放入DN250无缝钢管连接水厂主供水管，钢管与孔洞（砼）间缝隙采用密封胶密封，钢管与孔洞（岩土）间采用C20砼（添加膨胀剂）密封。

备用水源：为工程的备用水源，正常蓄水位高程为1268m，本次工程利用泵机将山坪塘水抽至响水洞蓄水池。

冒沙泵站：泵机型号为KQDW100-20 \times 7-II，额定流量为100m³/h，额定扬程140m，电机功率为75kw。泵机的控制设备及水量控制设备为厂家配套。

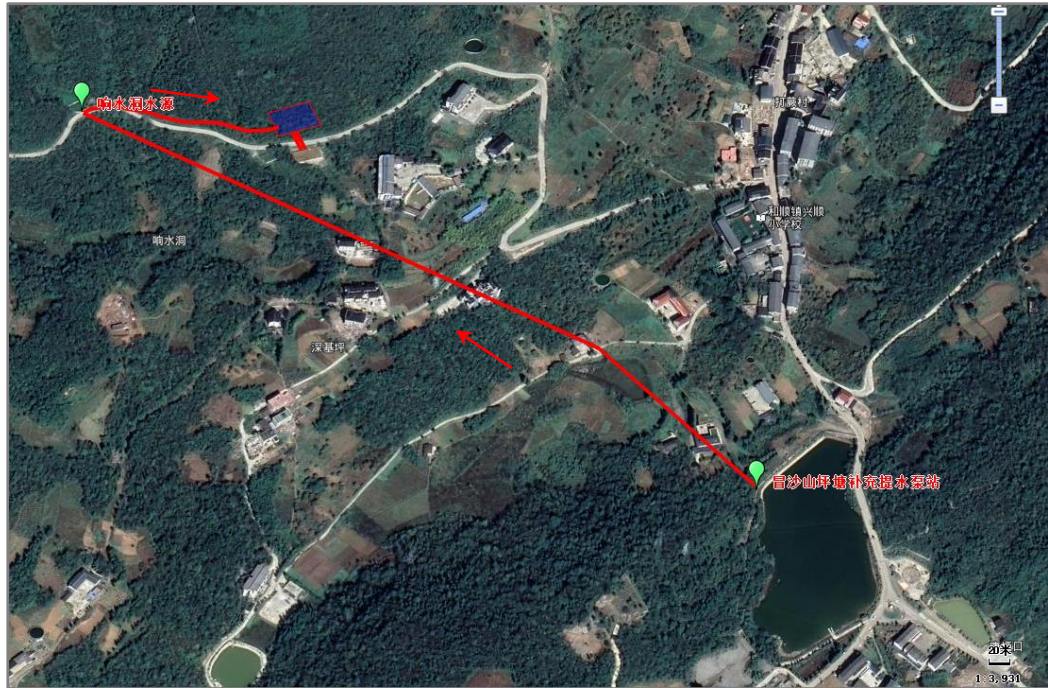


图 2-1 取水工程管网布置图



响水洞水源现状照片



冒沙山坪塘现状照片

2.1.6 厂区工程

净水厂厂区工程占地约 1300m²，处理规模 2000m³/d，其中含絮凝沉淀池 1 座、无阀过滤池 1 座、清水池 1 座、提水泵房 1 栋、管理值班房 1 栋、加药加氯房 1 栋。主要工程量见表 2-10。

表 2-10 项目主要建构筑物明细表

编号	名称	规格及规模	结构	单位	数量	备注
1	絮凝沉淀池	长 11.7m×宽 8.2m×高 4.95m	钢筋砼	座	1	分两格，每格 1000m ³ /d
2	无阀过滤池	长 5.05m×宽 3.45m×高 4.57m	钢筋砼	座	1	分两格建设 每格 1000m ³ /d
3	清水池	长 14.9m×宽 10.6m×高 4.85m	钢筋砼	座	1	厂内：分两格建设 总容积为 560m ³ 场外：利用已有清水池 3 座， 容积分别为 1500m ³ 、800m ³ 、 400m ³ 。
4	提水泵房	长 4m×宽 4m×高 4.2m	钢筋砼	座	1	规模 2000m ³ /d
5	加氯加药间	长 8.4m×宽 7.5m×高 3.3m	钢筋砼	座	1	规模 2000m ³ /d

6	管理值班房	长 7.5m×宽 4.2m×高 3.3m	钢筋砼	座	1	内含柴油发电机房、实验室、值班室。
7	管理用房	总建筑面积 939m ²	框架	座	1, 3F	因水厂场地狭小, 场外建设, 位于水厂东南侧 380m 处

(1) 配水井

配水井设计水面高程为 1364.80m, 设计内空尺寸 2.5×1.2×1.5m。设置进水管 D273×8、出水管 D273×8、溢流管 D273×8。

配套设备: 浊度仪 1 套; pH 计 1 套; 取样泵 1 台, 流量 10L/min, 扬程 20m, 功率 0.18kw。

(2) 絮凝沉淀池

设置网格旋流絮凝斜管沉淀池 1 座, 絮凝池与沉淀池合建, 分 2 格建设, 单格网格絮凝斜管沉淀池水处理能力为 1000m³/d, 水处理能力共计 2000m³/d。絮凝沉淀池长 11.7m×宽 8.2m×高 4.95m, 为 C30 钢筋砼结构, 基础高程为 1358.50m, 布置在水厂 1359.70m 平台东侧。

(3) 重力式无阀滤池

设置重力式无阀滤池 1 座, 分 2 格建设, 长 5.05m×宽 3.45m×高 4.57m, 为 C30 钢筋砼结构, 基础高程为 1355.08m, 布置在水厂 1355.70m 平台东北侧。

设计参数: 工作时间为 24h、滤速 9.0m/h; 双层滤料 (上层选用无烟煤, 粒径为 d₁₀=0.85、不均匀系数 < 2.0、厚度 0.35m; 下层选用石英砂粒径为 d₁₀=0.85, 厚 0.4m)。

(4) 清水池

水厂南侧已成公路旁有已成的 3 座水池也可作为清水池, 容积分别为 1500m³、800m³、400m³。

本次同时在水厂厂区内设置清水池 1 座, 分两格建设。总容积为 560m³,

长 14.9m×宽 10.6m×高 4.85m，基础高程为 1354.20m，布置在水厂 1355.70m 平台中部，清水池为 C30 钢筋砼结构，上部设盖板，池顶覆土，另设进人孔和通气孔，同时清水池设进水管，出水管、排泥管、溢流管、爬梯、导流墙、液位计。清水池液位到达低液位时，关闭阀门，以保证正常情况下消防、事故容积不被动用。到达高液位时，逐步减小原水来水量，控制水厂进水量，节约水资源。

(5) 加药房

为加强净水厂的水质安全和卫生的规范化管理，保证供水水质达到饮水安全标准，设计修建加药房一幢。加药房建筑面积为 63m²，单层建筑，长 8.4m×宽 7.5m×高 3.3m，布置于水厂 1359.70m 平台西侧，加氯、加药间设计规模为 Q=2000m³/d。

本次加药设备布置在原加药房内。加药设备二氧化氯发生器采用 DFE-200-B，絮凝剂投加器型号采用 DFX-50-B，加药加氯全部为成套设备。

(6) 提升泵站

厂址东南角设置提升泵站一座，建筑长 4m×宽 4m×高 4.2m。泵机型号为 KQDP65-32-150，额定流量为 25m³/h，额定扬程 160m，电机功率为 22kw。泵机的控制设备及水量控制设备为厂家配套。

(7) 管理值班房

为了方便管理人员日常值班、水厂监控、水质在线监测等终端设备布置，在水厂 1355.70m 平台西侧布置 1 栋管理值班房，位于水厂大门进口处，建筑面积为 34m²。

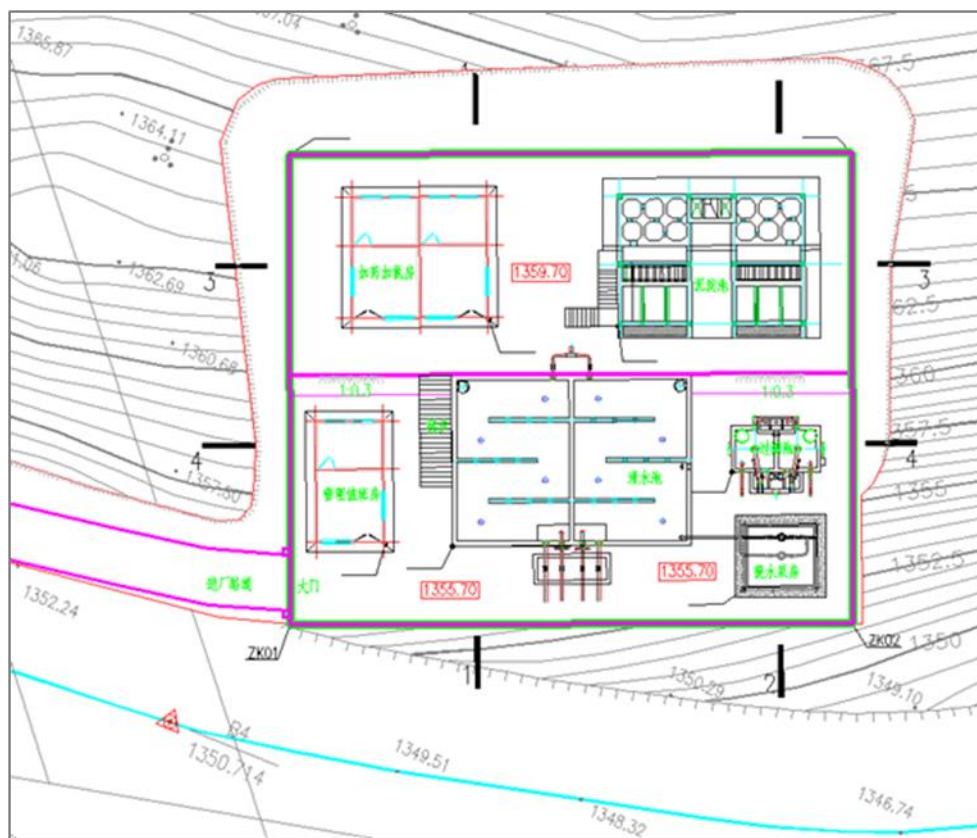


图 2-2 净水厂厂区总平面布置图

表 2-11 主要化学实验类型及设备表

序号	仪器名称	单位	数量	功能
1	离子色谱仪	台	1	主要用于水质常见阴、阳离子的分析。经常检测的常见离子有： 阴离子：F ⁻ , Cl ⁻ , Br ⁻ , NO ₂ ⁻ , PO ₄ ³⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , 甲酸，乙酸，草酸等。 阳离子：Li ⁺ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Cu ²⁺ , Zn ²⁺ , Fe ²⁺ , Fe ³⁺ 等。
2	原子吸收分光光度计	台	1	可测定多种金属元素，火焰原子吸收光谱法可测到 10-9g/ml 数量级，石墨炉原子吸收法可测到 10-13g/ml 数量级。
3	二氧化氯测量仪	台	1	测定水溶液的二氧化氯浓度
4	全自动色度测定仪	台	1	测定水溶液的色度
5	总硬度浓度测定仪	台	1	测定水溶液的总硬度
6	菌落计数器	台	1	进行菌落自动计数
7	溶解氧测定仪	台	1	测定水溶液的溶解氧
8	pH 计	台	1	测定水溶液的 pH 值

9	浊度分析仪	台	1	测定水溶液的浊度
10	笔型溶解性总固体(TDS)/温度计	台	1	测水溶液的总溶解性固体值
11	标准净化操作台	台	1	
12	电子天平	台	1	
13	滴定台、滴定管	台	1	
14	电冰箱	台	1	

(8) 综合管理用房

因水厂场地狭小，综合管理用房场外建设。管理用房位于水厂东南侧 380m 处。管理用房总建筑面积 939m²，3F 框架结构。内设收费大厅、财务室、工具间、水质化验室、办公室、会议室、多功能在线监测室、仓库、卫生间、员工宿舍、危险废物暂存间等。

2.1.7 配水工程

本工程配水工程总计 9927m。采用 1545mΦ200 1.6Mpa PE 管道输水管道；提水管道采用 854m 的 D89×4.5mm 3PE 内外防腐无缝管；配水管道采用 Φ40~250 1.6Mpa PE 管道 7528m（其中 φ40 1.6Mpa PE 管管长 810m；φ63 1.6Mpa PE 管管长 1425m；φ75 1.6Mpa PE 管管长 1595m；φ90 1.6Mpa PE 管管长 2548m；φ250 1.6Mpa PE 管管长 1150m）。

配水工程设置一处泵站，土地湾泵站位于水厂厂址西北方向 750m 处。泵机型号为 KQDP32-5-142，额定流量为 5m³/h，额定扬程 136m，电机功率为 4kw。

2.1.8 公用工程

(1) 给排水

净水厂和管理用房分别新建埋地式生化池一座，处理能力 2m³/d；综合管理用房配套一座隔油池，处理规模 1m³/d；生活废水经隔油+生化池处理后用于农肥，不外排；滤池反冲洗废水全部回用，滤池反冲洗废水回用，排泥水经泥沙浓缩池+脱水叠螺机处理后，泥沙浓缩池上清液和脱水滤液全部回用。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4610 自来水生产和供应行业系数手册》，本项目采用混凝沉淀过滤消毒的净水工艺且规模属于 ≤ 5 万吨/日，则工业废水量为 6.16×10^{-2} 吨/吨产品，本项目净水厂规模为 $2000 \text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目反冲洗水总产生量为 $123.2 \text{t}/\text{d}$ 。

表 2-12 项目运营期污水产排污表

用水类别	用水标准	用水规模	用水量 (m^3/d)	排水量 (m^3/d)	备注
职工生活用水	200L/d·人	4 人	0.8	0.72	进入自建隔油池+生化池，处理后用作农肥
反冲洗水	6.16×10^{-2} 吨/吨产品	$2000 \text{m}^3/\text{d}$	123.2	0	全部回用
排泥水	/	/	/	2.5	经污泥经浓缩池+叠螺机处理，上清液回用
实验室废水	/			0.011	纳入危险废物管理
小计	/			3.231	/
绿化用水	2L/ $\text{m}^2 \cdot \text{次}$	222m^2	0.06	/	不计入排放

备注：①根据相关统计资料，每生产 1 万吨净水产生约 12.5t 排泥水，则本项目排泥水产生量为 2.5t/d。
②清水池长时间使用池壁、池底会产生淤积泥沙、污垢等，因定期对清水池进行清洗，类比同类项目，项目每 2 年对清水池进行清洗一次，清洗时采用高压水枪和人工冲刷，清洗废水中主要为泥沙，清洗废水约 $5 \text{m}^3/\text{次}$ ，清洗废水采用污水泵抽至泥沙浓缩池处置。

(2) 供电

由农村电网引入，在厂区及管理房区各设置 1 台 160KVA 变压器，需建设 380V 线路约 1.2km。同时配置一台 50KW 柴油发电机组作为应急电源。

(3) 供气工程

食堂采用液化石油气作为清洁能源。

2.1.9 临时工程

(1) 施工场地

本项目不单独设置施工营地，施工人员均依托和顺镇已有的设施。厂区

内设 1 个工区，占地 300m²，布置于净水厂厂址内，主要分为工区木材加工厂、钢筋加工厂及混凝土预制构件厂。

(2) 弃渣场

项目净水厂厂区土石方开挖共计约 8296m³，土石回填方量 3466m³，弃方 4873m³，运至周边寺院坪风电场（大唐国际）平场；输水管线土石方全部用于管道包覆或就近填埋，无弃渣外排。

(3) 表土堆场

厂区工程设置表土堆场一处，位于净水厂厂址北侧洼地内，占地约 100m²，用于暂存施工期表土，堆土场采用防雨布覆盖，四周用编织土袋挡墙拦挡，顶面用彩条布覆盖，待施工完成后，作为工程绿化用地的表层覆土。

2.1.10 环保工程

废水处理：净水厂和综合管理用房分别新建地埋式生化池一座，处理能力均为 2m³/d；综合管理用房配套一座隔油池，处理规模 1m³/d；生活废水经隔油+生化池处理后用于农肥，不外排；滤池反冲洗废水回用，排泥水经泥沙浓缩池+脱水叠螺机处理后，泥沙浓缩池上清液和脱水滤液全部回用。

废气治理：项目运营期无工艺废气产生，生化池少量臭气经通风立管引至管理用房屋顶层或绿化带排放；食堂油烟经高效油烟净化器吸附处理后排污综合管理用房屋顶层，柴油发电机废气引至建筑屋顶层排放。

噪声治理：水厂厂区主要设备均安置在建筑室内，加压泵站属于半地埋式，通过采取建筑隔声、基础减震后，项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准要求。

固废治理：生活垃圾定点收集，定期交当地环卫部门处置；排泥水经泥沙浓缩池+叠螺机脱水后产生的泥饼袋装收集定期交由环卫部门清运处置；生化池污泥及时清掏，袋装收集定期交由环卫部门清运处置；在综合管理用房内设置危险废物暂存间一间，占地 5m²，用于暂存过期试剂、化验废液（水）等危险废物，危险废物暂存区应做好四防措施，危险废物定期交有资质单位

处置。

2.2 主要设备清单

项目设备主要清单详见表 2-13。

表 2-13 主要生产设备清单表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	管式混合机	/	1 台	厂区
2	轴流风机	/	1 台	厂区
3	反冲洗泵	/	1 台	厂区
4	冒沙泵站	KQDW100-20×7-II	1 台	取水泵站
5	水厂泵站	KQDP65-32-150	1 台	厂区泵站
6	土地湾泵站	KQDP32-5-142	1 台	配水泵站
7	二氧化氯发生器	DFE-200-B	1 套	加药加氯间
8	絮凝剂投加器	DFX-50-B	1 套	加药加氯间
9	叠螺机	SL-300	1 台	厂区

按照《国务院关于进一步强化淘汰落后产能工作的通知》（国发[2012]7号）的要求，对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》及《产业结构调整指导目录》（2019 年本）核实，以上设备均不属于淘汰落后的生产工艺及生产设备，符合现行的国家产业政策。

2.3 主要原辅材料

（1）原辅材料用量

本项目主要原辅材料及燃料的种类和用量详见表 2-14。

表 2-14 主要原辅材料及燃料信息表

项目	原辅材料名称	单位	消耗量	备注
1	原水	万 m ³ /d	73	来自现有水源
2	聚合氯化铝（PAC）	t/a	36.5	袋装，50kg/袋，厂区内最大储量为 1.0t
4	盐酸 （工业一级品，浓度 31%）	t/a	4.0	罐装，厂区内最大储量为 0.2t
5	氯酸钠 （工业一级品，含量 99%）	t/a	2.0	袋装，25kg/袋，厂区内最大储量为 0.5t
6	电	万度	10	农村电网供给

（2）原（辅）材料成分及理化性质

表 2-15 主要原辅料理化特性表

原料名称	理化性质	危险特性
聚合氯化铝（固体）	PAC，俗称净水剂，是一种多羟基，多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂，固体产品外观为黄色	健康危害：对皮肤、粘膜有刺激作用。吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜

	或白色固体粉末，其化学分子式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ($1 \leq n \leq 5$, $m \leq 10$)，密度约 2.44g/cm ³ ，易溶于水、醇、氯仿、微溶于苯。	烂、胃炎、胃出血和粘膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。急性毒性：LD ₅₀ : 3730mg/kg(大鼠经口)。
盐酸 (31%)	HCl，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度(水=1)1.16，凝固点-17--62℃；溶于水；溶于乙醇和乙醚；对大多数金属有强腐蚀性；与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。	健康危害：接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒。HCl 气体能严重刺激眼睛和呼吸道粘膜。IDLH 浓度：100ppm (150mg/m ³)，中国 MAC：15mg/m ³ ；危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气；与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
氯酸钠	NaClO ₃ ，相对分子质量 106.44。通常为白色或微黄色等轴晶体。味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。	健康危害：本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解出氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧、爆炸，易吸潮结块。

2.4 项目总平面布置

净水厂厂区分分为 2 个平台，以减小厂区石方开挖，尽量做到挖填平衡，2 处高程分别为 1359.70m、1355.70m。将修建高程较高的沉淀池、加氯加药房布置在 1359.70m 平台上，过滤池、清水池、提水泵房、监测房等布置在 1355.70m 平台上。

厂区设置草皮及低矮植物，绿化厂区，满足文明生产的要求，绿化面积 221.87m²；厂区上下台阶之间设置 M7.5 浆砌石仰斜式挡墙，挡墙高 4.8m，长 35m，在厂区南侧填方区设置 M7.5 浆砌石衡重式挡墙，挡墙高 4m~5.5m，长 35m；厂区周围采用围墙拦挡，围墙总长 128m，设计高度 2.6m，围墙基础为 M7.5 浆砌块石；厂区西侧修建进场公路 33m，与 1355.70m 平台相接，车辆可直接进入厂区。

总平面布置合理性分析：

水厂周围 200m 范围内无自然保护区及人文古迹等特殊的环境敏感点；场区稳定、无滑坡、泥石流、崩塌等次生地质灾害；环境质量现状良好；供电、供水、排水系统已完善。整体而言，净水厂平面布置根据输水管道布置、供区位置及水厂工艺流程的要求，结合厂址的自然条件，项目总平面布局合

理。因此，从环境角度分析，总平面布局合理。

2.5 劳动定员及工作制度

劳动定员：拟建项目劳动定员 4 人。

工作制度：项目年工作天数为 365 天，3 班制，每班 8 小时。

2.6 占地与拆迁安置

(1) 占地情况

工程总体布置、管网布置、工程施工规划及工程管理机构规划布置计算，本工程净水厂总体布置、管网布置、工程施工规划及工程管理机构规划布置计算，工程永久征地 4.58 亩，临时占地约 22 亩，占地类型以林地和一般耕地为主。占地不涉及基本农田和武隆区生态保护红线。

表 2-16 项目占地情况一览表

序号	项目	单位	永久占地	临时占地
			林地	耕地
1	取水工程	亩	0.75	0.4
2	厂区工程	亩	1.94	0.2
3	配水工程	亩	0.45	20.9
4	管理用房	亩	1.44	0.5
5	合计	亩	4.58	22

(2) 拆迁安置

经调查核实，拟建项目不涉及拆迁安置。

工艺
流程
和产
排污
环节

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期主要由管网工程和厂区工程组成，其施工工艺分述如下：

管网工程：

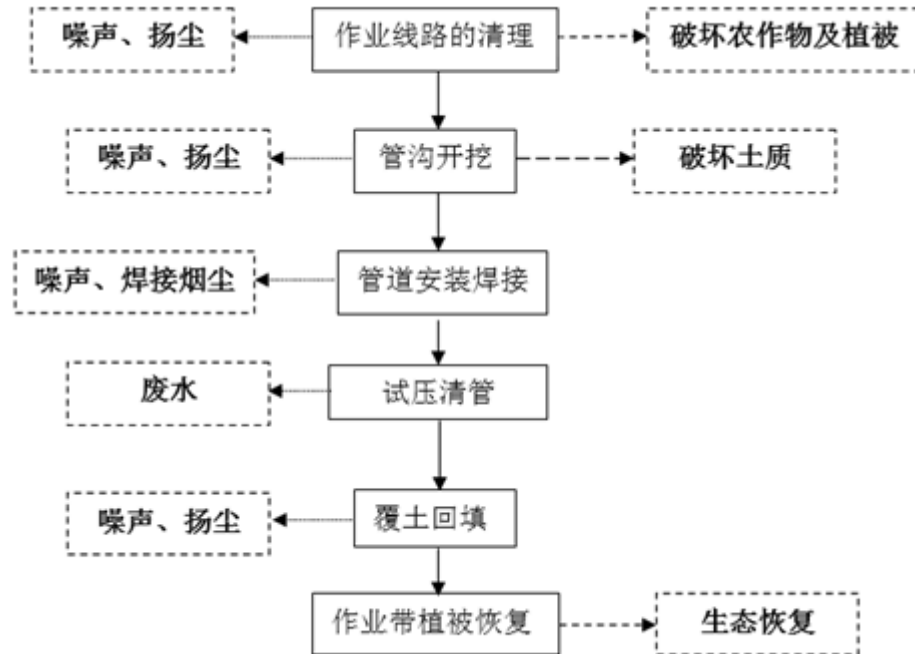


图 2-3 项目管网施工期工艺流程及产污环节图

管线施工工艺流程说明：

(1) 作业线路的清理

管道敷设时，首先须进行扫线操作，本项目工程作业带为 1-1.5 米，地形受限地区可适当缩减。线路清理管道时沿线宽约 2m 范围内的地表植被给予清除，剥离表层土壤。严重破坏区即以管沟为中心的两侧 1.5m 的范围内，原有植被基本完全消失。中度破坏区即管沟两侧 1.5m 的范围内，由于挖掘中各种机械、车辆和人员活动的碾压、践踏以及挖填方临时堆放，对植被、农作物造成当季的破坏。

(2) 管沟开挖

项目各类管线平均埋深 0.7-1m，开挖土石方 14890m³（其中表土 4467m³，土石方 10423m³），输配水管线土石方全部用于管道包覆或就近填埋，无弃渣

外排。

(3) 管道连接

聚乙烯管道连接主要采用热熔对接焊接。热熔对接焊接是将电加热板插入两管材接口之间，当两管材的连接面加热到熔融状态时，抽出加热板，施加一定压力，使之形成均匀一致的凸缘，待冷却后即熔接牢固。热熔对接过程由自动热熔对接焊机实现；管径大于 100mm 的 PE 管采用法兰或卡套式专用管件连接。

(4) 试压清管废水

管网敷设完成后，一般以水为介质对管道进行分段试压、清扫。试压清管废水主要含少量泥沙。

(4) 管沟回填

按照分层回填原则，将管线清线作业、管沟开挖作业产生的临时土石方按原土层顺序，分层回填。在管道敷设中对管道通过陡坎、陡坡、冲沟等复杂地段时，分别采用放坡、护坎、堡坎、排水、分段设置挡土墙及锚固等措施，以保证稳定与安全。

本工程供水区高程在 1300m 以上，气温较低，昼夜温差较低，管道深埋需要考虑土壤冰冻深度，综合考虑埋深为 0.7-1m。管槽开挖边坡按临时边坡考虑，结合本地区的地质情况，岩石边坡为 1:0.5；土质边坡为 1:1；开挖沟槽时，沟底设计标高以上 0.2~0.3m 的原状土应予以保留，禁止扰动，铺管前人工清理，如局部超挖，需用砂土或符合要求的原土填补分层夯实；管沟沟底为岩石基础时，应对管沟起伏差较大的部位进行修整处理，以保证管道的受力条件和运行要求。

(5) 施工作业带植被恢复

由于本项目管线施工作业带等临时占地多为农村地区的耕地（旱地），植被恢复以复耕复种土地原有农作物及当地常见植被为主。

表 3-5 管道穿越工程施工方式表

管道名称	穿越段表面特征	穿越段类型	穿越次数	施工方式
引水管线	一般林地、耕地	林地、耕地	/	大开挖
	乡村道路	村道	1	开挖+钢筋混凝土套管
输水管线	岩屑、沙土	无名溪沟	1	架空
	一般林地、耕地	林地、耕地	/	大开挖
	乡村道路	村道	3	开挖+钢筋混凝土套管

水厂厂区工程：

净水厂主要生产构（建）筑物包括：絮凝斜管沉淀池、重力无阀滤池、清水池、生产厂房等，建筑结构兼有钢混和砖混。其施工顺序为：基础施工→主体结构→围护结构→（屋盖）→工艺安装→水电安装→室内外装饰。均为常规施工。

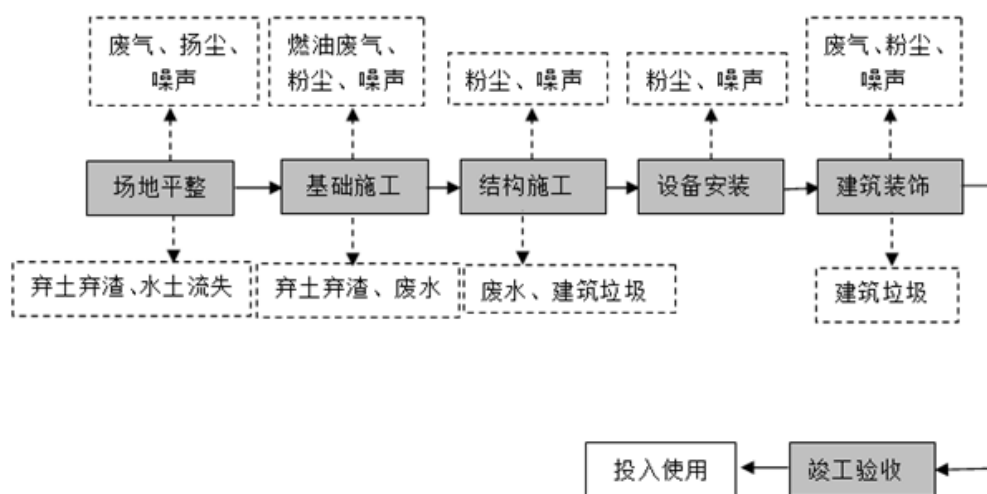


图 2-4 项目厂区工程施工期工艺流程及产污环节图

2.2.2 运营期工艺流程和产排污环节

2.2.2.1 工艺流程

原水进入净水厂厂区后，依次进过絮凝斜管沉淀池、重力无阀滤池后，进入清水池以重力或加压方式向用户供水；絮凝剂选用 PAC，消毒采用二氧化氯发生器消毒工艺，运营期工艺流程图详见表 2-5。

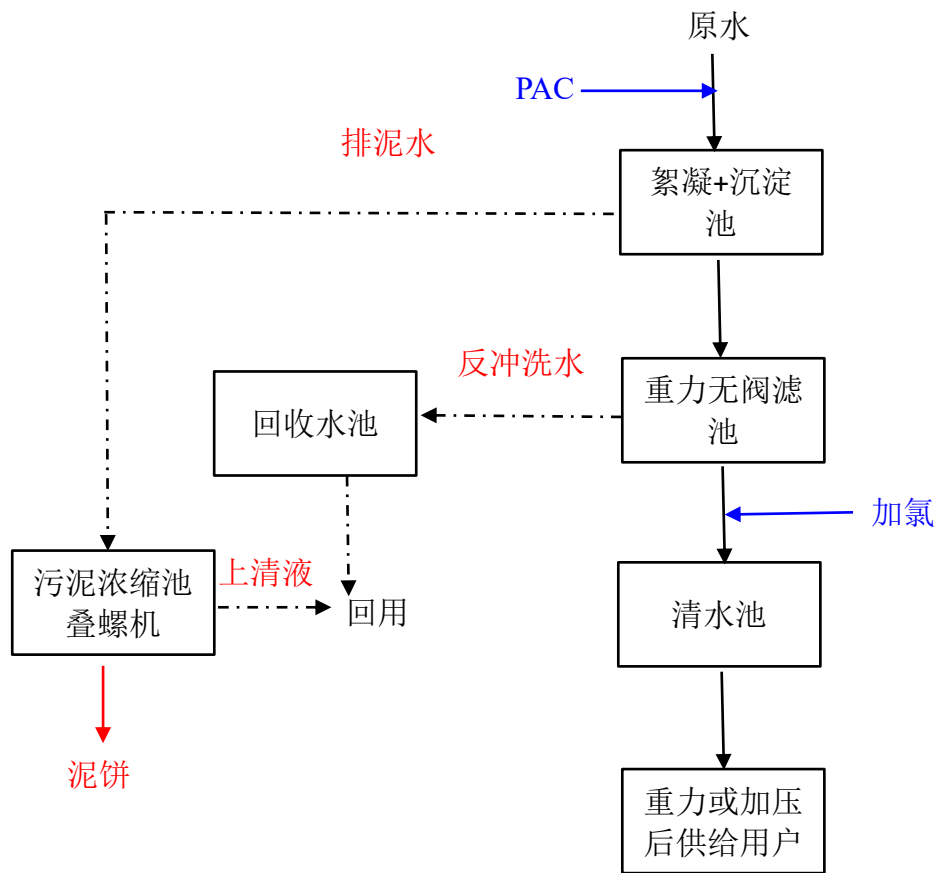


图 2-5 运营期工艺流程图

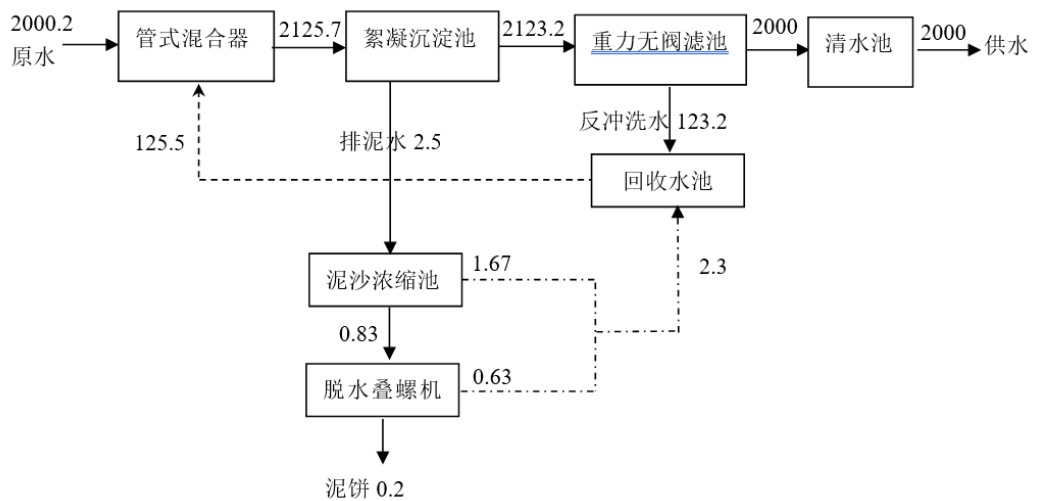


图 2-6 水平衡图 单位: t/d

工艺流程简述:

水源通过取水管送至净水厂,通过混合器向水中投加絮凝剂(PAC),投加的絮凝剂经充分混合后的原水,在水流作用下使危絮凝粒相互碰撞,以形成更大的絮粒,达到絮凝的目的。本项目絮凝池和斜管沉淀池合建,经斜管沉淀池处理后出水进入重力无阀滤池,在经二氧化氯消毒后进入清水池,重力或加压供给用户。

处理工艺可行性分析:

本项目净水工艺采用絮凝斜管沉淀池、重力式无阀滤池及加氯消毒处理工艺。混合絮凝斜管沉淀气浮池能除去原水中大部分沉淀物,再通过重力式无阀滤池进一步净化,通过加氯达到原水净化的目的。净水厂出水水质能满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)要求,净水处理工艺是可行的。

其处理工艺特点如下:

(1)絮凝采用网格絮凝,是高效水力絮凝池的一种类型,其特点是能量利用率高、水头损失较小、絮凝时间短、絮凝效果好、构造简单、占地面积较小的特点,可以在较大范围内适应原水的浊度和水量变化。

(2)斜管沉淀池是给水处理中应用较普遍的池型之一,其特点是池体积小,占地面积小,沉淀效率高,处理效果稳定。

(3)重力式无阀滤池是快滤池的一种,采用气水反冲洗加表面扫洗,反冲洗效果好,反冲洗水量较少,布水均匀,运行自动化程度高,管理方便,采用均质滤料,滤料含污能力较强。

2.2.2.2 产排污环节

大气污染物:运营期噪声主要来源于柴油发电机工作时排放的废气、生化池产生的少量臭气、食堂油烟等。

噪声:运营期噪声主要来源于柴油发电机、提升泵、加压泵等设备。

固废:项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、污泥、实验室废水、过期试剂(实验室废水、过期试剂均作为危险废物处置)。

	<p>水污染物：项目运营期水污染物主要来自排泥水和反冲洗水以及少量生活污水。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>和顺镇现状供水为简易蓄水池，现有蓄水池净水工艺简单，出水水质较差，不能达到饮用水水质标准，当地居民饮用水安全得不到保障。</p> <p>主要存在的环境污染问题包括：</p> <p>1、现状输水管道修建时间久远，管径较小，且管道锈蚀严重，管网漏损率较高。且存大水质二次污染的潜在危险。</p> <p>2、现有蓄水池运行多年，净水工艺简单，出水水质较差，不能达到饮用水水质标准。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

本项目位于重庆市武隆区和顺镇，根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19号）规定，本项目所在区域为空气质量二类功能区，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本次评价因子SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO监测数据引用重庆市生态环境局2020年重庆市生态环境状况公报，监测结果详见表3-1。

表 3-1 基本污染物长期监测数据现状评价结果一览表

污染物	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	38μg/m ³	70μg/m ³	54.3	达标
SO ₂	30μg/m ³	60μg/m ³	50.0	达标
NO ₂	9μg/m ³	40μg/m ³	22.5	达标
PM _{2.5}	27μg/m ³	35μg/m ³	77.1	达标
O ₃	99μg/m ³	160μg/m ³	61.9	达标
CO	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标

根据表3-1可知，武隆区SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域大气环境质量为达标区。

3.2.2 地表水环境质量现状

根据调查，项目运营期少量生活污水经生化池处理后用于周边农肥，不外排；斜管沉淀池排泥水及滤池反冲洗废水经泥沙浓缩池处理后，上清液全部回用；项目运营期无有害废水外排。项目区域接纳水体为大溪河。

地表水监测：

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》（渝环发[2012]4号），大溪河段属于地表水III类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，本评价引用武隆区生态环境监测站2021年3月提供的大溪河鸭江镇断面作为大溪河水质环境监测数据。染

区域
环境
质量
现状

源，大溪河沿线两岸均以农业生产为主，区域地表水环境质量未发生明显变化，该数据能代表项目区域的地表水环境质量现状，监测数据具有代表性。

监测断面：大溪河鸭江断面。

监测项目：BOD₅、COD、氨氮、高锰酸盐指数。

(1) 评价方法及评价模式

一般水质因子(随水质浓度增加而水质变差的水质因子)：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项水质因子*i*在第*j*点的标准指数；

C_{ij}——(*i,j*)点的评价因子水质浓度或水质因子*i*在预测点(或监测点)的水质浓度，mg/L；

C_{si}——水质评价因子*i*的地表水质标准，mg/L。

特殊水质因子(pH)：

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

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

式中：S_{pH,j}——pH的标准指数；

pH_j——pH实测值；

pH_{sd}——地表水质标准中规定的pH下限；

pH_{su}——地表水质标准中规定的pH上限。

(2) 评价结果

地表水水质监测及评价结果详见表 3-2。

表 3-2 大溪河水环境质量现状监测及评价结果

监测断面	指标	COD	BOD ₅	氨氮	高锰酸盐指数
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
大溪河鸭江镇断面	浓度值	12	1.6	0.34	2.2
	标准值	20	4	1	6
	超标率	0	0	0	0
	S _{ij}	0.6	0.4	0.34	0.37

从表 3-2 可知，大溪河鸭江镇断面各监测指标标准指数均小于 1，各污染物均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准的要求。总

体来看，项目所在的河段水环境质量较好。

水源水质监测：

2020年12月，建设单位就取水点水源水质委托重庆市武隆区水文水资源管理中心对该项目水源取水点进行了水质监测，详见武水中心[2020]第135号和武水中心[2020]第136号。监测结果详见3-3。

表 3-3 取水点水质监测结果

指标	单位	监测值	标准值	S _i	指标	单位	监测值	标准值	S _i
BOD ₅	mg/L	1.4	3	0.47	铜	mg/L	<0.005	1.0	0.005
汞	mg/L	<0.00001	0.00005	0.2	氟化物	mg/L	0.239	1.0	0.239
总磷	mg/L	0.03	0.1	0.3	总氮	mg/L	1.87	0.5	3.74
氨氮	mg/L	<0.025	0.5	0.05	高锰酸盐指数	mg/L	1.6	4	0.4
挥发酚	mg/L	<0.0003	0.002	0.15	锰	mg/L	<0.01	0.1	0.1
氰化物	mg/L	<0.004	0.05	0.08	六价铬	mg/L	<0.004	0.05	0.08
硫酸盐	mg/L	21.307	250	0.085	锌	mg/L	<0.005	1.0	0.005
氯化物	mg/L	2.545	250	0.01	硒	mg/L	<0.0003	0.01	0.03
铁	mg/L	<0.03	0.3	0.1	硝酸盐	mg/L	1.736	10	0.17
镉	mg/L	<0.005	0.005	0.01	砷	mg/L	<0.0002	0.05	0.004
SS	mg/L	20	/	/					

监测结果表明，该项目取水点除总氮超标外，其余监测因子各项目指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类水域标准。总氮超标原有由于农作物施肥过量引起。

上述数据表明各取水点水质受轻度污染，经常规净化处理（如絮凝、沉淀、过滤、消毒等），其水质即可达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定，可供生活饮用。

3.2.3 声环境质量现状

本次评价委托重庆开创环境监测有限公司于2021年11月13日对项目所在地的环境噪声现状进行了实测，详见开创环（检）字[2021]第HP316号。

（1）监测因子：等效 A 声级。

（2）监测点位：设置 4 个监测点，分别位于土地湾泵站处、拟建水厂增

压泵站处、冒沙山坪塘提水泵站处、冒沙山坪塘提水泵站西北侧最近居民点处。

(3) 监测时间： 2021 年 11 月 13 日，

(4) 评价标准

根据《重庆市武隆区环境噪声声功能区划分调整方案》，拟建项目所在区域属于 2 类声环境功能区，项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(5) 监测统计及分析结果

声环境质量现状监测评价结果详见表 3-4。

表 3-4 声环境监测结果统计表 单位：dB（A）

监测点		现状值 Leq		评价标准	
点位编号	监测点位描述	11 月 13 日		昼间	夜间
		昼间	夜间		
1#	土地湾泵站处	52	40	60	50
2#	拟建水厂增压泵站处	54	41	60	50
3#	冒沙山坪塘提水泵站处	54	43	60	50
4#	冒沙山坪塘提水泵站西北侧最近居民点处	55	43	60	50

由表可知：项目所在地 1#、2#、3#、4#监测点环境噪声昼、夜间噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，表明区域声环境质量良好。

3.2.4 生态环境

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，项目所在地武隆区为“渝东南、湘西及黔鄂山地常绿阔叶林生态区、方斗山—七曜山常绿阔叶林生态亚区、南川—方斗山—七曜山水文调蓄、生物多样性保护生态功能区”。本区地处低纬度和具有以石灰岩为主的复杂多样地形的渝东—鄂西地区，是全球著名的“生物避难所”，也是中国三大特有现象中心之一的“渝东—鄂西特有现象中心”，聚集了不少形态上原始、分类上孤立的古老孑遗和我国特产的珍稀动植物种类，生物多样性极为丰富，是中国生物多样性保护的关键地区之一，具

	<p>有极为重要的生物安全战略意义。</p> <p>本区主要生态环境问题为：本区坡耕地比重大，降雨量大且集中，水土流失严重。本区中度以上水土流失面积 1246.41km²，占幅员面积的 60.57%；植被退化明显，生物多样性下降。本区地带性常绿阔叶林逐渐为次生植被所取代，森林植被中天然林所占比重下降，森林中以马尾松为主的人工针叶林居多，一些地区呈森林→灌木→草地的退化之势，由此影响到本区珍稀濒危物种的生境，生物多样性下降。</p> <p>生态环境现状：项目用地范围内人类活动较为频繁，土地利用主要以林地、耕地为主，林地主要有马尾松、杉木等，灌木主要包括火棘、马桑、山胡椒、悬钩子、小果蓝薇等，草本植物主要包括丝茅草、狗牙根、狗尾草等，耕地植被主要有玉米、马铃薯等。</p> <p>动物资源：现场调查发现，评价范围属于中高山丘陵区，仅偶可发现小型野生动物出没，无国家重点保护珍稀野生动物及其栖息地分布，不会导致珍稀陆生动物灭绝。项目评价范围内无珍稀野生动物，动物主要有：鼠类、蛇类、兔类、蚂蚁等，未发现大型野生哺乳动物。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>3.3 环境保护目标</p> <p>工程位于重庆市武隆和顺镇境内，根据建设项目特点，评价区域内主要的环境保护目标为净水厂厂址周边、引水及配水管线周边评价范围内的主要敏感目标。项目处于农村区域，周边未发现文物、名胜古迹，也未发现有价值的自然景观和稀有动植物物种等需要特殊保护的對象。</p> <p>(1) 引水管线</p> <p>原水引水管线工程主要为施工期的环境影响。本工程引水沿途建设施工的临时占地主要是耕地、疏林地，植被均为当地常见的天然植被和人工种植的植物，没有需特殊保护的基本农田、林地和珍稀濒危物种等。</p> <p>(2) 净水厂</p> <p>净水厂选址位于武隆区和顺镇打蕨村，根据现场踏勘，项目水厂 50m 范围内无居民点分布，周边居民点零星分布且距离管线较远。</p>

(3) 配水管线

配水管线从水厂引出，一路向北方向加压供水，服务海螺村居民；其余方向静压供水，服务打蕨村、周家山村等居民点，配水管线总长度 9927m。配水管线穿越其它等级外道路三次。

表 3-5 环境保护目标分布情况表

环境要素	序号	敏感点名称	方位	距离厂界、管道、泵站最近		规模（特征）	保护目标	影响时段
				距离（m）	高差（m）			
环境空气与声环境	1#	邱家湾居民点	土地湾泵站西北侧	27	-4	1 户，3 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	施工期和运营期
	2#	邓家坪居民点	增压管线左侧	55	-8	3 户，9 人		
	3#	居民点	增压管线右侧	18	+3	5 户，16 人		
	4#	居民点	水厂东南	99	-43	6 户，17 人 兼具备农家乐（约 50 人）		
	5#	居民点	水厂南侧	150	-54	14 户，33 人； 兼具备农家乐（约 70 人）		
	6#	居民点	提水管线两侧	2	0	8 户，20 人； 兼具备农家乐（约 30 人）		
	7#	居民点	冒沙泵站西北侧	47	+4	2 户，5 人		
水体	1	响水洞水源	项目主要取水水源，位于厂区西面 200m 处			取水点	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域	
	2	冒沙山坪塘水源	项目备用取水水源，位于厂区东南面 677m 处					
	3	大溪河	大溪河位于项目西北方向 5.7km，自西南向东北流经，最终汇入乌江					

（备注：村庄供水工程未进行评价，因此供水管网周边居民点未考虑）

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.4 污染物排放控制标准

3.4.1 废气

施工期扬尘和施工机械燃油废气执行重庆市《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016) 其他区域二级标准；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(DB50/859-2018)，项目运营期无显著大气污染物排放。

表 3-6 重庆市大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度(mg/m ³)
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-7 餐饮业大气污染物最高允许排放浓度单位：mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度
油烟	1
非甲烷总烃	10

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度。

3.4.2 废水

根据调查，项目运营期少量生活污水经生化池处理后用于周边农肥，不外排；沉淀池排泥水及滤池反冲洗废水经泥沙浓缩池处理后，上清液全部回用；项目运营期无有害废水外排。

3.3.3 噪声

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(12523-2011) 中规定的排放限值；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) 中 2 类标准，即昼间≤60dB，夜间≤50dB。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)

昼间 (dB(A))	夜间[dB(A)]
70	55

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

3.3.4 固废

一般工业固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）；危险废物按《国家分类管理名录》（2021年版）、要求进行分类集中存放。

总量
控制
指标

本项目不涉及总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境影响分析</p> <p>4.1.1 水污染物</p> <p>本项目施工期产生的污废水主要是生产废水和施工人员生活污水。</p> <p>① 生产废水</p> <p>施工废水主要来自一般生产废水和试压清管废水废水。</p> <p>A、场地施工废水：项目施工期废水主要包括砂石冲洗水、混凝土养护废水以及施工设备车辆冲洗水等。这些废水主要含泥沙和油污等污染物。</p> <p>在整个工程的基础开挖、混凝土养护过程产生养护废水，预计废水量约10m³/d，主要污染物为SS，其排放浓度为SS 1200mg/L（12kg/d）。</p> <p>施工期运输车辆、施工动力设备、机械设备的维护与清洗等产生施工场地废水，预计排放量为10m³/d，主要污染物为石油类和SS，其排放浓度为石油类12mg/L（0.12kg/d）、SS 300mg/L（3.0kg/d）。</p> <p>B、试压清管废水：管网敷设完成后，一般以水为介质对管道进行分段试压、清扫。试压清管废水主要含少量泥沙。</p> <p>② 施工人员生活污水</p> <p>本工程施工期作业人员约50人，按100L/人·d生活用水量，排水量按用水量的90%计，则生活用水量为5m³/d，生活污水产生量约为4.5m³/d。类比同类型污水水质，废水中主要污染物为COD、BOD₅、NH₃-N和SS，各污染物产生浓度分别为450mg/l、250mg/l、35mg/l、300mg/l，则各污染物产生量为2.0kg/d、1.1kg/d、0.2kg/d、1.35kg/d。主要依托周边农户已有化粪池处理，处理后用作农肥。</p> <p>施工期水环境治理措施：</p> <p>①生活污水依托租用民房已有的旱厕收集处理后做农肥，不外排。</p> <p>② 施工废水经沉淀隔油池处理后回用于施工过程或用于施工抑尘。</p> <p>③管道试压冲洗废水经简易沉淀后就近用于项目施工场地洒水抑尘或周边林</p>
-----------	--

木的浇灌，不外排。

本项目在采取上述废水治理措施后，对施工期对周边水环境的影响可接受。

4.1.2 废气

拟建项目工业广场施工期主要大气污染物为施工扬尘、施工机械尾气。

拟建项目净水厂建筑均以机械开挖为主，人工开挖辅助；管网施工以人工开挖为主，施工期的大气污染物主要为粉尘和各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，主要污染物为 NO_x 、 CO 、 THC ，但属于短期影响。

粉尘主要来源于施工期的土石方阶段。此阶段土石方装卸、运输车辆行驶将产生扬尘。该阶段所产生扬尘量随气候条件、施工管理状况等差异很大。另外运输车辆也会产生扬尘。据类似工程实地监测资料，施工区域附近空气中 TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工区域周围 $50\sim 100\text{m}$ 以外范围的 TSP 贡献值符合环境空气质量标准要求。

施工期间的大气污染物还有各种燃油动力机械在施工过程中产生的燃油废气，属于短期影响。施工过程中各种燃油动力机械在填筑、清理、平整、运输过程中将产生燃油废气，其主要污染物为 CO 和 NO_x ，但均为间断作业，且数量不太，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

本项目采用的 PE 管连接处使用螺纹连接或法兰或卡套式专用管件连接，局部补焊，采用人工施焊。采用二氧化碳保护焊+无铅实芯焊丝工艺，在管道焊接过程中会产生少量焊接烟尘。

施工期大气污染防治措施：

- ①晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。
- ②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。
- ③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。
- ④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- ⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。
- ⑥设置施工围挡，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实

行封闭式施工。

⑦管道补焊的工程量较小，焊接过程持续时间短，且属于间歇性排放，故焊接产生的废气经自然稀释后对当地大气环境基本无影响。

采取以上措施后，项目施工期产生的机械燃油废气、焊接烟尘、扬尘等对环境的影响可减少到可接受程度。

4.1.3 噪声

施工期对声环境的影响主要是施工机械、汽车运输等产生的噪声，详见表 4-1。施工噪声多为突发性噪声，短期影响，随着施工的结束而停止；施工机具产生的噪声具有很大的流动性，难以通过隔声、吸声等方式进行降噪，在施工过程中，主要通过合理的安排施工时间，夜间不进行施工作业，固定高噪声设备，远离人群集中区域布置，运输车辆实施限速禁鸣等措施，以此减少施工噪声扰民。

表4-1 施工期噪声源强 单位：dB (A)

设备 \ 距离 (m)	5	10	30	50	100	150	200
挖掘机	84	78	68	64	58	54	52
推土机	84	78	68	64	58	54	52
电锯	86	80	70	66	60	56	54
振捣棒	84	78	68	64	58	54	52
载重汽车	75	69	59	55	49	45	43

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准判断，一般情况下，昼间施工点 100m 外可达标，夜间在 300m 外可达标。如果按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准判断，昼间施工点 30m 处可达标，夜间在 200m 处可达标。

施工期噪声防止措施：

- ①加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工。
- ②施工机械应尽可能放置于对场界外造成影响最小的地点。
- ③加强施工现场烟尘控制。严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熔融沥青。
- ④尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

⑤建设单位应现场张贴施工告示，告知管网沿线居民其项目施工可能对其造成的影响，尽量取得居民谅解和支持。

⑥做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

采取以上措施后项目施工期施工噪声对场界外影响可得到一定程度的减弱，施工结束后该影响也将消失。施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

4.1.4 固体废弃物

施工期固体废弃物主要是废弃土石方、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

① 土石方

厂区工程：土石方开挖共计约8296m³，土石回填方量3466m³，弃方4830m³，运至周边寺院坪风电场（大唐国际）平场，综合运距2km。

管线工程：项目各类管线平均埋深按照 1m，开挖土石方 14890m³（其中表土 4467m³，土石方 10423m³），输配水管线土石方全部用于管道包覆或就近填埋，无弃渣外排。

表 4-2 土石方平衡表 单位 m³

区 域	开 挖			回 填			废 弃	
	土方	石方	小计	土方	土石方回 填利用	小计	数量	去向 永久废 弃
取水管线 (1545m)	463.5	1081.5	1545	463.5	1081.5	1545	0	/
供水管线 (9927m)	2978.1	6948.9	9927	2978.1	6948.9	9927	0	/
厂区工程	2488	5808	8296	2488	978	3466	4830	寺院坪 风电场
合计	5929.6	13838.4	19768	5929.6	9008.4	14938	4830	

②生活垃圾

本工程高峰期施工人数约50人，产生生活垃圾每人按0.5kg/d，施工期生活垃圾产生量为0.025t/d，集中收集后，由环卫部门统一收集处置。

4.1.5 生态影响

①对陆生动物的影响分析

本项目占地范围内以农耕区和灌木林地为主，人为干扰不严重的区域，主要

野生动物是小型啮齿类和适应于荒山灌丛、农耕区域和人居环境的小型常见动物（如麻雀、蜻蜓、蝙蝠、蝴蝶等），无珍稀野生保护动物。经调查，项目评价区内无重点保护野生动植物分布，暂未发现重点保护物种。陆生动物主要是一些两栖类、爬行类和小型兽类，偶有一般动物如野兔、蛇、老鼠、斑鸠、麻雀、蜻蜓、蝙蝠、蝴蝶等出现。

本项目范围内不存在国家保护的珍稀动物，施工过程中对陆生动物的影响主要为：施工占用林草地等破坏植被及其生存环境，但由于施工占地面积不大，占其总体活动范围的很小部分，因此影响很小；局部破坏了它的一些个体，对物种本身的生存和总体数量规模不形成威胁。

施工期结束后，随各种恢复和保护措施的落实，对陆生动物的影响只是暂时的，施工结束后逐渐消失。

② 对陆生植物的影响分析

由于本项目区内长期受到人类的干扰破坏，该地区的原生植被已遭破坏，评价区目前的植被类型已经发生了许多变化，原生植被已经消失。区域植被分自然植被和栽培植被，自然植被主要为分布于管道两侧及水厂周边的草本植物（包括禾草与非禾草），覆盖率较低，植被较为少。管道及水厂周边分布一般耕地和林地，栽培植被主要为蔬菜、土豆、油菜等、林地以火棘、马桑灌木林为主。

项目所涉区域内植物组成种类多为本地区常见植物种类，没有生态敏感种类。项目影响范围内未发现重点保护野生植物和古树名木。

随着施工活动的结束，水土保持措施得到实施后，进行植被种植和生态恢复，采取上述措施后，项目施工对陆生植物的影响较小。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 废气主要污染物排污分析

(1) 污染物源强核算及达标排放分析

本工程厂区职工生活和办公以电等清洁能源为燃料。主要废气有生化池臭气、柴油发电机尾气、食堂油烟等。

项目自建生化池产生的少量臭气经通风立管引至值班室屋顶层或绿化带周边排放；

柴油发电机组使用轻质柴油，运行时将产生燃油废气，其主要污染因子为 NO_x 、TSP 等。由于该柴油发电机组仅作为备用电源，工作时间短，总污染物排放量少，对环境无连续影响。临时工作时柴油发电机废气通过专用的烟道引至楼顶排放。

营运期间产生的废气主要为食堂油烟。全厂劳动定员 4 人，员工每人每日消耗动植物油以 0.1kg/d 计，则年消耗食用油 0.146t/a，在炒菜时挥发损失约 2.5%，则食堂油烟产生量约 0.00365t/a，食堂每天烹饪时间按 2 小时计，产生速率为 0.005kg/h。则食堂油烟产生浓度约为 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ （风量按 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 计）。

类比小型食堂产排污情况，本项目食堂非甲烷总烃产生浓度取 $15\text{mg}/\text{m}^3$ 进行计算，则非甲烷总烃产生量约为 0.006t/a，产生速率 0.008kg/h。

食堂拟安装一台小型油烟净化器，油烟净化效率 90%，非甲烷总烃去除率按 65%计，则食堂油烟排放浓度 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量 0.0004t/a。非甲烷总烃排放量约为 0.002t/a，排放速率 0.003kg/h，排放浓度 $5.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目食堂大气污染物经净化设施处理后通过专用烟道引至屋顶排放。

治理措施可行性分析：采购符合《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）的油烟净化器。

表 4-2 项目食堂大气污染物产排污情况

产污环节	污染物种类	产生情况		排放形式	治理设施			排放情况	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		治理工艺	处理效率	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
厨房	油烟	5	0.00365	有组织	油烟净化器	90%	是	0.5	0.0004
	非甲烷总烃	15	0.006			65%		5.25	0.002

(2) 废气排放监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)，本项目废气排放口及监测要求见表 4-3。

表 4-3 废气排放口及监测要求一览表

产污环节	排放口情况						排放标准	监测要求		
	高度 (m)	内径 (cm)	温度	编号及名称	类型	地理坐标		监测点位	监测项目	监测频率
食堂	楼顶	DN25	25 °C	DA001 (食堂油烟排放口)	一般排放口	E107°27'52.27 0" N29°26'27.532 "	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)	排气筒进出口	油烟、非甲烷总烃	验收监测：不少于 2 天，每天不少于 3 个样品；1 年

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2.2 废水</p> <p>4.2.2.1 废水主要污染物排污分析</p> <p>本项目营运期间生活用水使用新鲜自来水，生产用水主要来自高位水池。</p> <p>（一）生活污水</p> <p>本项目劳动定员共 4 人，根据前文计算，则本项目实施后生活用水量约 0.8m³/d（292m³/a），生活污水产生量约为 0.72m³/d（262.8m³/a）。生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，产生浓度分别为 450mg/L、250mg/L、300mg/L、45mg/L 和 100mg/L。</p> <p>本项目生活污水产生量小，进入管理用房自建隔油池+生化池，处理后用作农肥，不外排。</p> <p>（二）生产废水</p> <p>水厂以优质水源为原料制备自来水，净水采用常规处理工艺，即主要通过混凝、沉淀、过滤和消毒处理，处理过程中，无任何化学反应。净水厂正常运营后，反冲洗水中不含有毒有害物质，可全部回用。</p> <p>排泥水回用可行性：</p> <p>排泥水中的物质以无机物为主，并含有生产过程中投加的少量混凝剂，废水与原水相比无其它外加有害物质，不会对环境构成污染，唯泥沙含量较高。泥水混合物经泥沙浓缩池+叠螺机脱水处理后，SS 浓度可以降至 20-30mg/L，具备回用的可行性。</p> <p>4.2.2.2 废水排放口基本信息</p> <p>拟建项目无废水外排，无废水排放口。</p> <p>4.2.2.3 废水监测计划</p> <p>拟建项目无废水外排，因此不设废水监测计划。</p> <p>4.2.2.4 地表水环境影响分析</p> <p>根据工程分析，项目产生的废水主要为生活污水和生产废水，排泥水通过设置泥沙浓缩池+脱水叠螺机，可以有效去除排泥水中 SS；采取上述措施达</p>
----------------------------------	--

到泥水分离后，泥饼袋装后外运，脱水后的上清液及脱水滤液回用于生产；生活污水利用自建的隔油池和生化池处理，处理后用作周边农林地农肥，不外排。本项目废水在采取上述的处理措施后，能满足相关环保要求，不会对地表水环境产生影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声污染物排放分析

(1) 噪声源强

本项目水厂营运期噪声主要是水泵等产生，噪声级在 75~85dB（A），噪声设备均安装于建、构筑物内，在采取基础减振、隔声等措施处理后，设备噪声值在 50~65dB（A）。

表 4-4 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	数量	声源类型	噪声源强		治理措施		噪声排放值		排放时间 (h)
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
管式混合机	1	频发	类比法	75	基础减振 厂房隔声 建筑隔声	10	类比法	65	8760
脱水叠螺机	1	频发	类比法	82		10	类比法	72	8760
反冲洗泵	1	频发	类比法	85		15	类比法	70	8760
水厂泵站	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	8760
冒沙泵站	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	8760
土地湾泵站	1	频发	类比法	80		15	类比法	65	8760

(2) 噪声达标分析

① 噪声预测模式

考虑到对保护环境有利，预测忽略大气吸收及障碍性屏障、阻隔作用，只考虑声源以自由声场的形式传播，项目拟采用噪声衰减模式和多源叠加模式，具体模式如下：

a 噪声衰减模式：

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

式中：L_r.....受声点（即被影响点）所接受的声级，dB（A）；

L_{r0}.....距声源 1m 处的声级，dB（A）；

r.....声源至受声点的距离，m；

r₀.....参考位置的距离，m。

b 多源叠加模式：

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，其计算结果为该处噪声预测值（贡献值）。

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

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

式中：L——某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i——第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

n——声源个数。

② 分析方法

根据本项目建设完成后噪声源有关参数及减噪措施，利用噪声衰减模式计算出本工程对厂界噪声的贡献值。

③ 达标分析

本项目运营期厂界噪声预测结果见表 4-5。

表 4-5 项目主要噪声排放厂界达标分析表 dB（A）

预测场界名称	噪声源	声源与场界最近距离（m）	单台设备贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
东侧边界	管式混合机	20	38.9	38.9	49.1	49.1
	脱水叠螺机	30	42.4	42.4		
	反冲洗泵	20	43.9	43.9		
	水厂泵站	10	45	45		
南侧边界	管式混合机	65	28.7	28.7	49.4	49.4
	脱水叠螺机	30	42.4	42.4		
	反冲洗泵	22	43.1	43.1		

	水厂泵站	8	46.9	46.9		
西侧边界	管式混合机	60	29.4	29.4	43.3	43.3
	脱水叠螺机	30	42.4	42.4		
	反冲洗泵	60	34.4	34.4		
	水厂泵站	70	28.1	28.1		
北侧边界	管式混合机	10	45	45	47.4	47.4
	脱水叠螺机	33	41.7	41.7		
	反冲洗泵	37	38.6	38.6		
	水厂泵站	70	28.1	28.1		

预测结果显示，本项目厂区内噪声设备产生噪声经基础减震、厂房隔声、距离衰减等措施后，项目昼夜厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

项目净水厂厂界 50m 范围内无居民点分布，本次评价仅对冒沙泵站和土地湾泵站噪声对外部环境敏感点的影响进行针对性分析。

表 4-6 噪声对环境保护目标影响预测值 单位：dB (A)

序号	名称	方位	贡献值	背景值		预测值		是否达标
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	邱家湾居民点	西北 27m	41.3	52	40	52.4	43.7	是
2	7#散户居民点	西北 47m	36.5	55	43	55.1	43.9	是

通过上述预测，叠加背景后本项目声敏感点处能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.2.3.2 噪声防治措施

具体噪声控制措施分析如下：

①合理布局，主要产噪设备远离敏感点。利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②水泵采用先进的潜水泵，在水下基本无噪声，并采用（半）地埋式设计；反冲洗泵均位于反冲洗泵房内，采用隔声门窗。

③水泵基础采用橡胶隔振垫等进行隔振，每个水泵机组单独设置基础，防止产生共振。

④对各风机的进出口采取消音措施。

⑤在水厂四周以及噪声源附近种植吸抗性强的乔木和灌木，形成绿化隔离带，利用绿化林木降噪。

⑥厂区四周设置绿化带，形成声屏障，降低噪声影响。

通过采取上述措施后，项目运营期对外部声环境影响较小。

4.2.3.3 噪声环境监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测计划详见表 4-7。

表 4-7 噪声环境监测计划表

序号	排放口名称/监测点位名称	点数	监测因子	监测频率	执行标准
1	水厂厂界	4	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
2	泵站厂界	2	等效连续 A 声级	1 次/季度	

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固废产生及处置措施

(1) 一般工业固体废物

脱水泥饼 S1：根据本项目水源水质监测数据，确定泥沙量按原水 SS 为 20mg/L。

水厂净水规模为 2000m³/d，产生的干泥量约为 0.04t/d，水厂排泥量为 14.6t/a (以干污泥计)。排放湿泥中的含水量以 80%计，则湿泥的产生量为 73t/a (0.2t/d)。因水厂采常规工艺，生产过程中污染物的成分未发生变化，因而固体废物中的成分以泥沙为主，人工定期清掏后，袋装收集后集中定期运至武隆区生活垃圾处理厂进一步处置。

生活垃圾 S2：项目劳动定员 4 人，全厂职工生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计，产生量为 2kg/d (0.73t/a)，袋装收集后集中由环卫部门清运处置。

生化池污泥 S3：生化池污泥年产生量约 0.03t/a，定期进行清掏，袋装收集后集中由环卫部门清运处置。

(2) 危险废物

过期试剂 S4、化验室废水 S5：化验室产生的过期药剂废物类别为 HW49 其它废物，废物代码为 900-999-49；年产生量为 0.001t/a；化验室废液（水）主要成分为废酸及废碱，废物类别为 HW34 废酸及 HW35 废碱，废物代码为 900-349-34 及 900-399-35，年产生量为 0.01 t/a。

S4、S5 均属于危险废物，可暂存于管理用房的危险废物暂存区，定期交有资质单位处置。

本项目固体产生量汇总情况见表 4-8。

表 4-8 营运期固废产生及处理处置情况表

固废名称	产生环节	属性	危废代码	物理性状	有毒有害物质名称	危险特性	产生量 (t/a)
脱水泥饼	脱水泥沙	一般工业固体废物	/	固体	/	/	73
生化池污泥	生化池	一般工业固体废物	/	固体	/	/	0.03
生活垃圾	员工办公	生活垃圾	/	固体	/	/	0.73
过期试剂	化验室	HW49	900-999-49	液体	化学品	T/C/I/R	0.001
化验室废水	化验室	HW34 HW35	900-349-34 900-399-35	液体	废酸 废碱	C/T	0.01

表 4-9 固体废物产生及处理情况

固废名称	性质/代码	产生量 (t/a)	处理、利用措施
脱水泥饼	/	73	由环卫部门清运处置
生化池污泥	/	0.03	由环卫部门清运处置
生活垃圾	/	0.73	由环卫部门清运处置
过期试剂	900-999-49	0.001	危废间暂存，交危废资质单位处置
化验室废水	900-349-34 900-399-35	0.01	危废间暂存，交危废资质单位处置

4.2.4.2 固废防治措施及环境管理要求

本项目运营期主要产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活

垃圾。

(1) 一般工业固废

脱水泥饼、生化池污泥定期清掏用于袋装收集后集中由环卫部门清运处置。

此外本项目贮存的固废均属于第I类一般工业固体废物，在其运营期还应做到如下环保要求：

- ①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入；
- ②贮存、处置场的环境保护图形标志；
- ③贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施，尤其防止粉料扬撒；

(2) 危险废物

项目运营期产生的危险废物按《国家危险废物名录》（2021版）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年）的相关要求，危险废物暂存于废物暂存间，面积约5m²，定期委托有危废处理资质的单位处置。

本项目拟在管理用房1F设置危险废物暂存间一座，面积约5m²。危险废物危废存放场所的设置必须按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001，2013修订）要求设置，严禁露天堆放，利用专门的防渗漏容器收集，满足“防风、防雨、防晒、防渗”措施，危险废物收集后，交由资质单位处理。

1) 危险废物收集装于密闭的包装容器，包装容器选用与装盛物相容的材料制成，容器表面应粘贴危险废物标识，禁止将一般工业固体废物和生活垃圾与之混合。

2) 贮存点地面与裙角要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物相容，基础层必须防渗，防渗层至少为1m厚黏土层（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料（防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

3) 危险废物贮存设施必须按照GB15562.2的规定设置警示标志。

4) 企业内部需建立危险废物台账管理，危险废物转移应按照转移联单登记制度转移，必须交有危险废物处理资质且具备该类危废收纳资格方位的单位。

5) 根据企业生产情况定期转移危险废物，贮存期限一般不超过 1 年，超过 1 年需补办延期转移批复。

(3) 生活垃圾

项目生活垃圾由市政环卫系统统一清理外运。生活垃圾收集后，应做到垃圾袋装化、存放封闭化，做到日产日清；垃圾收集点应做好隔离措施，及时清运、消毒。

通过上述方法妥善处置后，本项目产生的固废对周围环境影响较小。

4.2.5 环境风险分析及防治措施

4.2.5.1 环境风险物质及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《危险化学品目录》（2018 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），本项目环境风险识别范围包括营运过程所涉及物质风险识别和设施风险识别。根据调查，本项目运行过程中环境风险物质主要为用于制备二氧化氯的原辅料：盐酸和次氯酸钠。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中各环境危险物质及临界量，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算见表 4-10。

表 4-10 本项目风险物质 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂内最大暂存总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
1	盐酸	7647-01-0	0.2	8.95*	0.022
2	氯酸钠	7775-09-9	0.5	240	0.002
项目 Q 值Σ					0.024
*37% 盐酸临界量为 7.5t，经折算 31% 盐酸临界量为 8.95					

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表

4-11。

表4-11 项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
拟建项目	本项目环境风险潜势为I，项目环境风险评价仅作简单分析。			

4.2.5.2 环境风险防范措施及应急要求

风险防范措施与风险管理的关键是要避免发生事故，因而必须建立必要的安全生产规章制度和措施，保证生产的正常、安全。本项目建议采取如下措施：

(1) 泄露风险防范措施：

①定期对盐酸、氯酸钠储存、输送环节的设备、管道、阀门等进行检修、维护和保养；

②对盐酸、氯酸钠储罐区地面作防渗防腐处理，采取防渗泄漏扩散的保护措施，并应设置泄漏检测设施，以避免盐酸、氯酸钠泄漏对水环境和土壤产生不利影响；

③加氯间内设有专门的消毒原材料储存间，将氯酸钠和盐酸分开单独存放，房间内保持阴凉、干燥、通风，一旦发生火灾利用水或砂土扑灭；

④盐酸储罐周边设防腐蚀处理的围堰，容积为 1m^3 。一旦发生储罐破裂，利用围堰储存泄漏的盐酸；泄漏的盐酸可用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。

⑤定期检查、维修设备，减少设备发生故障概率，尽量避免事故的发生；加氯间设置有二氧化氯泄漏报警装置，当二氧化氯严重泄漏时必须立即按下紧急按钮进行紧急停机，在关闭二氧化氯发生器后，加强泄漏区域的通风，当二氧化氯浓度降低到安全浓度以下后，人员才能进入现场进行检查、维护工作。

(2) 生产区分区防渗控制措施

根据项目各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元

的构筑方式，将项目区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：危废暂存间、加药加氯间、生化池、泥沙浓缩池区域的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

一般防渗区：除重点防渗区以外的生产区域，主要为制水车间，其防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

简单防渗区：厂区道路及空地，做一般地面硬化。

(3) 安全管理措施

①加强企业风险管理，全面落实安全生产责任制，并严格执行。建立各项安全管理制度并完善安全操作规程，定期进行安全检查和停车检修，及时消除包装隐患，同时加强对人员的管理，严防违章操作和违反消防安全管理行为。

②加强对职工的安全、危化品知识、事故应急处理、消防、个人安全防护知识和职工操作技能的教育培训工作。对生产行业的从业人员要求相对稳定，经常进行消防安全教育，使之熟练掌握本行业安全操作流程，持证上岗。

③建立定期巡检制度，定期对危险化学品进行检查。

④制定相应的应急预案，一旦出现突发事故，必须按照事先拟定的应急预案，进行紧急处理。

(4) 突发事件应急预案编制要求

根据相关要求，本项目应制定环境风险应急预案，突发环境事件应急预案要求详见表 4-12。

表 4-12 突发环境事件应急预案编制要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险地段：标志、保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂及地区应急组织机构和人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制

6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除器材	事故现场、邻近区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员救助、交通疏散	事故现场、受事故影响的区域人员救护，医疗救护，受影响交通的临时疏导
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、宣传和发布有关信息

4.2.6 水源水质保护措施

1、在管道两侧各 20 米范围设置保护带，取水井应加盖，并设警示标志，防止城乡供水受污染。

2、对管线沿线群众进一步加强宣传，采用发放责任书等形式，提高群众环保意识。建立村规民约，规范沿线群众生活行为，完善配套措施，引导群众自觉将生活垃圾投放到指定地点，不要投放到水库、河流及灌溉渠。对于乱投放垃圾的行为，给予重罚。

3、加强水源地周边绿化造林力度，重视森林防火工作，巩固原有森林资源。提高森林密度，改善水源地水质。

4、全面组织实施污染源的取缔工作；对饮用水源受到污染可能威胁供水安全的单位或个人，责令其立即整改或停止污染行为，对整改不达标的予以取缔；加强饮用水水源地环境质量及污染源的监控，对饮用水水源地的污染防治实行监督管理。

5、为保证原水水源水质质量实施环境监测，对取水口水质进行定期或跟踪监测。由供水工程管理机构负责水质监测工作。可委托当地监测站进行监测。监测频率：每月一次。监测单位定期报环境监测中心站及有关主管部门。

6、按照《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ338 -2018）、《重庆市饮用水源污染防治办法》，对现状响水洞水源地和冒沙山坪塘备用水源划定饮用水源保护区，并规范设置饮用水水源保护区界标、交通警示牌、宣传牌。

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	食堂排气筒	油烟、非甲烷 总烃	经集气罩收集油 烟净化器处理 后，引至屋顶排 放。	《餐饮业大气 污染物排放标 准》 (DB50/859-201 8)
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、 动植物油、石 油类	经隔油池+生化 池处理生活污 水，处理后用于 周边农林地沤 肥，不外排	/
生产过程中产生的排泥水经泥沙浓缩池+脱水叠螺机处理后，上清液和脱水滤液回用，反冲洗水全部回用				
声环境	设备噪声	噪声	(1) 选用低噪声 设备，设备安装 采用减振措施； (2) 合理布局， 高噪声设备集中 布置； (3) 高噪声设备 均位于设备间 内。	《工业企业厂 界环境噪声排 放标准》 (GB12348-20 08)中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾定点收集，定期交当地环卫部门处置；泥沙浓缩池泥饼定期清掏，袋装收集定期交由环卫部门清运处置；生化池污泥及时清掏，袋装收集定期交由环卫部门清运处置； 在管理用房内设置危险废物暂存间一间，占地 5m ² ，用于暂存过期试剂、化验废液（水）等危险废物，危险废物暂存区应做好四防措施，危险废物定期交有资质单位处置。			
土壤及地下水 污染防治措施	危险废物暂存间、加药加氯间、生化池、泥沙浓缩池均用水泥硬化，并进行防渗处理			
生态保护措施	明确适于施工作业的基本区域；管沟开挖时生、熟土分别放置，“分层开挖、分层堆放、分层回填”。加强厂区内绿化。			
环境风险 防范措施	①危险废物暂存间、加药加氯间、生化池、泥沙浓缩池等区域进行重点防渗处理。 ②项目建成后，要建立安全巡视制度，制定安全规章，设置安全警示。 ③对管道进行腐蚀防护措施；定期对管道进行检测、维修，确保其处于良好状态；			

	<p>④采取源头控制措施和分区防治措施，从源头上减少污染物的排放量。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>为确保本项目供水安全：</p> <p>①加强水质监测和监控工作</p> <p>②制定合理可行的应急措施</p> <p>其他管理要求：</p> <p>1、竣工环境保护验收内容及要求</p> <p>根据国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制竣工验收报告，除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应依法向社会公开竣工验收报告和竣工验收意见；配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。</p> <p>本项目竣工环保验收内容及要求按本节“环境保护措施监督检查清单”开展。</p> <p>2、环境管理机构设置及职责</p> <p>由建设单位配备专职或兼职管理干部 1 人，负责组织、落实、监督本工程运营期的环境保护工作，主要职责为：</p> <p>①建立完善的环境保护规章制度，并认真监督实施；</p> <p>②对各种设备的运行状况进行监督管理，确保设备正常高效运行；</p> <p>③落实环境监测制度，做好监测结果、设备运行指标的统计工作，建立环境档案，编制环境保护年度计划和环境保护统计报表；</p> <p>④搞好环境保护宣传和职工环保意识教育工作；</p> <p>⑤建设单位作为本项目的环境责任主体，应建立各项环境管理制度，配备环保人员，负责环境管理工作，确保各类污染防治措施有效运行，各污染物稳定达标排放。</p> <p>⑥按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收。</p> <p>⑦按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）等相关技术规范开展自行监测。</p>

六、结论

武隆区和顺镇海螺村农村移民安置区精准帮扶项目符合国家相关产业政策，符合区域“三线一单”及环境管控单元的要求，项目在施工和运营过程中，在落实本评价提出的各项污染防治措施和生态保护措施之后，其影响在可接受的范围之内，因此，从环境保护角度考虑，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物 （有组织）							
	颗粒物 （无组织）							
废水	COD							
	NH ₃ -N							
一般工业 固体废物	脱水泥饼				73		73	+73
	生化池污泥				0.03		0.03	+0.03
	生活垃圾				0.73		0.73	+0.73
危险废物	过期试剂				0.001		0.001	+0.001
	化验室废水				0.01		0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位 t/a