

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：西乡县凤凰水厂工程

建设单位（盖章）：西乡县国有资产投资集团有限公司

编制日期：二零二五年五月

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	西乡县凤凰水厂工程		
项目代码	2408-610724-04-01-540613		
建设单位联系人	危忠源	联系方式	17398695176
建设地点	陕西省汉中市西乡县杨河镇凤凰村		
地理坐标	(107 度 42 分 35.840 秒, 32 度 56 分 54.412 秒)		
国民经济行业类别	D4610 自来水生产和供应	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-94.自来水生产和供应 461 (不含供应工程; 不含村庄供应工程)
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批部门	西乡县发展和改革局	项目审批文号	西发改产业 (2025) 64 号
总投资 (万元)	2479.09	环保投资 (万元)	50
环保投资占比 (%)	2.02	施工工期 (月)	10
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地 (用海) 面积 (m ²)	15787
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

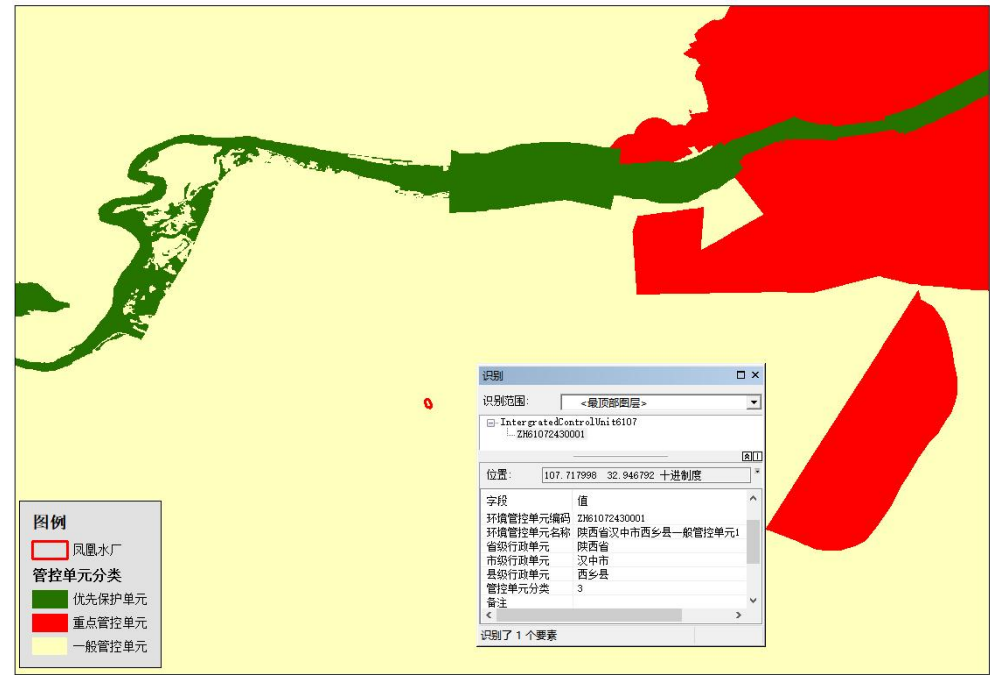
其他 符合 性分 析	1、产业政策符合性分析 本项目建设内容仅为净水厂工程，不包括引水工程以及供水管网工程。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类项目。 同时，项目不属于《陕西省西乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单》中限制及禁止类项目，本项目已取得西乡县发展和改革局关于本项目的可行性研究报告的批复，因此，本项目符合国家及地方相关产业政策。 2、三线一单符合性分析		
	表 1-1 “三线一单”相符性分析		
	要求	本项目环评情况	结论
	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于西乡县杨河镇凤凰村，不在生态保护红线范围内	符合
	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。 有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	项目在采取报告中提出的各项污染防治措施后，不会对周围环境造成明显影响，项目所在区域大气、水、声等环境质量现状达标	符合
	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目建设用地已取得了西乡县国土资源局的预审批复，符合相关土地规划要求，不会突破资源利用上线	符合

环境准入负面清单基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用	项目不属于《陕西省西乡县国家重点生态功能区产业准入负面清单》规定的禁止开发区域以及规定的禁止与限制的管控项目	符合
--	--	----

(2) 与《汉中市人民政府关于印发汉中市“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》的符合性

2024年12月30日，汉中市人民政府办公室发布了《关于印发2023年汉中市生态环境分区管控调整方案的通知》（汉政办函〔2024〕23号），在《汉中市人民政府关于印发汉中市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汉政发〔2021〕11号）基础上进行了调整。根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台（V1.0）分析，项目区域属于陕西省汉中市西乡县一般管控单元1，具体分析内容见下文“一图一表一说明”。

①一图



②一表

表 1-2 项目涉及的生态环境管控单元准入清单

适用范围	管控纬度	管控纬度	面积/长度	本项目情况	符合性
------	------	------	-------	-------	-----

总体要求	空间布局约束	1.以汉台、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、略阳、留坝、佛坪秦岭保护区域为主,以保护中央水塔为核心,以生态修复为抓手,全面加强水土保持、水源涵养、生物多样性保护,构筑汉中盆地北部的生态屏障。 2.以南郑、城固、洋县、西乡、勉县、宁强、镇巴巴山保护区域为主,全面加强生态空间、保护和修复,维护生物多样性,构筑汉中盆地南部的生态屏障。 3.严控“两高”项目准入。	15787m ²	本项目位于陕西省汉中市西乡县杨河镇凤凰村,为净水厂项目;对照《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022年版)》(陕发改环资〔2022〕110号)可知,本项目不属于“两高”项目。	符合
	污染排放管控	1.农村生活污水处理:因地制宜地建设农村污水处理设施,有效减少农村污水直排现象。 2.固体废物污染防治:推动以尾矿、粉煤灰、冶炼渣、工业副产品石膏等大宗工业固体废物为重点的综合利用。 3.工业源污染治理:持续推进工业污染源减排,完成全市钢铁、建材等行业超低排放改造,规范金属矿采选、非金属矿物制品等行业颗粒物排放管理。 4.新建“两高”项目应依据区域环境质量改善目标,落实区域削减要求。		本项目不属于“两高”行业,运营期废水、废气、噪声以及固废均采取对应的污染防治措施。运行期无生产废气排放,固废按照属性交由对应的单位进行处置;噪声经减振、厂房隔声等措施处理后可达标排放。	符合
	环境风险防控	1.坚持预防为主原则,将环境风险纳入常态化管理。 2.加强土壤污染重点监管单位排污许可管理,严格控制有毒有害物质排放,落实土壤污染隐患排查制度。		本项目新建危废贮存间和加药加氯间采取相应防渗处理,以降低环境风险的可能性。	符合

序号	市(区)	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	面积/长度 (平方米/米)	本项目情况	符合性
1	汉中市	西乡县	陕西省汉中市西乡县一般管控单元1	一般管控单元	空间布局约束	执行全省、陕南地区、汉中市生态环境总体准入清单中空间布局约束相关要求。	15787m ²	经比对，本项目符合汉中市生态环境要素分区总体准入清单要求中“6.1一般管控单元总体要求”准入要求。	符合

③一说明

根据图1-1和表1-2中对比结果可知，本项目符合汉中市生态环境管控单元中相关要求。

3、与省、市、县区“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

表 1-3 本项目与省、市、县区“十四五”生态环境保护规划的符合性一览表

相关政策	内容	本项目情况	符合性
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25号）	第五章强化协同控制，改善汾渭平原大气环境 第二节 持续推进重点污染源治理 加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。对重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。大型煤炭、矿石、干散货堆场，全面完成抑尘设施建设和物料运输。鼓励有条	①本项目施工过程中采取围挡、喷淋、覆盖防尘网等措施，减少施工扬尘的产生；运输过程	符合

		件的堆场实施全封闭改造。	中采取密闭、篷布遮盖等措施，减少运输扬尘的产生；施工场地应定期对厂区出入车辆进行冲洗。	
	《汉中市“十四五”生态环境保护规划》（汉政办发〔2021〕54号）	第五章 强化协同控制，持续改善大气环境 第二节：加强扬尘精细化管控 建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。全面推行绿色施工，严格执行施工工地“6个100%”抑尘措施，加大执法检查力度，依法查处各类施工扬尘违法行为，将绿色施工纳入企业资质和信用评价。对重点区域道路、管廊等线性工程进行分段施工。大力实施“阳光运输”，推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。市中心城区及各县区建成区范围内未纳入保障类工程清单的施工工地要严格执行冬季错峰作业措施，并对保障类工程所用渣土车、砂石车和商砼车实行运输管控。大型煤炭、矿石、干散货堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。	②本项目运行期无扬尘排放。	
	《西乡县“十四五”生态环境保护规划》	第五章 强化协调控制，持续改善大气环境 建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”扬尘防治体系。全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质、信用评价。重点区域道路、水务等线性工程进行分段施工。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，加大重要路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输，强化道路绿化用地扬尘治理。到2025年，全县矿山开采、石材加工、建材生产行业的散装干物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。		
4、选址合理性分析 (1)与《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）的符合性分析 表 1-4 《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）相关符合性分析				
		相关规定	本项目情况	符合性
一般规定	5.1.1 给水厂出水水质不得低于现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的有关规定，同时应留有必要的安全冗余度。 5.1.2 给水厂的设计规模应满足供水范围设计年限内最高日的综合生活用水量、工业企业用水量、浇洒道路和绿地用水量、网漏损水量及未预见用水量的要求，当上述部分用水由非常规水资源供应时，给水厂的设计规	本工程出水水质目标符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；设计规模满足设计年限内最高日的综合生活用水量、工业用水量等水量要求。		符合

		模应扣除这部分水量。		
	厂区	5.2.1 给水厂选址应根据给水系统的布局,结合城市规划用地经技术经济比较后确定。 5.2.2 给水厂周边应采取安全隔离措施。 5.2.3 给水厂平面布置和竖向设计应满足各建(构)物的功能、运行和维护的要求,主要建(构)筑物之间应通行方便,并应采取保障安全的措施。	本工程选址位于原水路线的高点,能够实现重力自流输水,选址场地平整,工程量少,且可减少水头损失。本项目采取厂区四周绿化隔离,美化厂区环境,保障厂区供水安全。 本项目平面布置和竖向设计满足水厂各构筑物的功能、运行和维护的要求。	符合
	处理工艺	5.3.2 当原水水质为国家规定的地表水环境质量标准中 I 类、II 类时,应优先采用常规处理工艺。 5.3.4 生活饮用水处理必须设置消毒工艺,且应满足有效消毒剂量和接触时间的要求。 5.3.5 水处理过程中产生的排泥水、浮渣、废水和废液均应进行处理处置,严禁直接排入环境水体。	本项目水质各项指标均能稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准,水源水质较好,本次采用常规处理工艺。本次在进水总管和出水管均采用消毒工艺。水处理过程中产生的排泥水、废水均进行处理处置,不向水体排放。	符合
	构筑物	5.4.1 水处理构筑物应根据设施规模分成 2 个及以上可独立运行的系列或分格。 5.4.2 水处理构筑物及连接管渠的设计参数应按事故工况计算校核。 5.4.4 盛水构筑物施工完毕必须进行满水试验。	本项目水处理构筑物、清水池均分 2 组建设;水处理构筑物及连接管渠均按事故工况校核;盛水构筑物施工完毕后进行满水实验。	符合
	(2) 本项目选址位于西乡县杨河镇凤凰村,根据现场踏勘,项目净水厂用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及文物保护单位等环境敏感点。项目地理位置见附图 1。 (3) 本项目用地 1.5787 公顷,已取得了西乡县国土资源局关于本项目用地的预审批复与选址意见书,项目用地性质为公用设施用地,本项目用地符合《西乡县国土空间总体规划(2021—2035 年)》,不压占生态红线和永久基本农田,符合国家产业政策和供地政策要求。 (4) 项目建设期采取防尘降噪措施,运行期采取各项环境保护措施后,对区域环境无明显不利影响,从环保角度考虑,选址可行。			

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目由来 西乡县辖 15 个镇 2 个街道,总人口 41.2 万(常住人口 31.78 万人)。其中人口规模超过 10 万的镇(办)有 1 个,为城北街道办事处;人口规模在 1 万至 3 万之间的镇(办)有 7 个,分别为城南街道办事处,堰口镇,杨河镇,沙河镇,柳树镇,高川镇,峡口镇。 目前县城供水水源为在牧马河左岸设渗管取水,十天高速西乡县城出口引道横跨牧马河,并穿越水源一级保护区,316 国道也沿牧马河左岸及泾洋河右岸绕行,此道路为陕西省通往四川的危化品运输通道,给水源水质造成极大的安全隐患。堰口镇和杨河镇无统一的供水系统,各村均采用傍河取水,现状供水设施水源水量水质安全保障性差,蓄引水工程建设标准不一,水处理及供水设施现代化程度不同,供水的水量、安全性、可靠性不能适应新时期、现代化发展要求。 2022 年由西乡县国有资产投资集团有限公司筹建的《西乡县中部片区农村规模化供水工程》通过陕西省水利厅技术审查并获得省厅的批复。同年,该工程开工建设。该工程水源工程于 2024 年正式通水。《西乡县中部片区农村规模化供水工程》以寨河为供水主水源,左溪水库为补充水源。工程供水范围主要覆盖峡口镇、柳树镇、堰口镇、杨河镇 4 个镇 35 个行政村及县城(城南、城北 2 个街办)。 本次设计凤凰水厂主要满足堰口、杨河两个镇区及新型建材产业园区的生产、生活用水,在凤凰水厂预留建设用地满足远期县城居民生产、生活用水的需要,改善城乡供水结构,提高供水安全、供水质量、供水现代化,保障县域经济高质量发展。 凤凰水厂工程供水范围为堰口镇和杨河镇 2 个镇 15 个行政村和新型建材产业园区用水,涉及供水人口 38848 人,年供水量 144 万立方米,最高日供水量 5918m³/d,水厂设计规模 6000m³/d。 目前,本项目已取得《西乡县发展和改革局关于西乡县凤凰水厂工程建设项目可行性研究报告的批复》(西发改产业(2024)265 号)和《西乡县发展和改革局关于西乡县凤凰水厂工程初步设计报告的批复》
------	--

建设 内容	(西发改产业〔2025〕64号)，已取得建设项目用地预审与选址意见书。	
	二、建设项目组成情况	
	供水水源从西乡县中部片区农村规模化供水工程原水输水管线接入，在杨河镇凤凰村新建凤凰水厂，原水自流引水至新建水厂，经配水井均匀配水流入一体化处理设施处理后(预氯化+絮凝+沉淀+过滤+消毒)，清水进入水厂清水池，采用重力配水方式分别输送到堰口、杨河2个镇15个行政村及新型建材产业园区。供水水源从西乡县中部片区农村规模化供水工程原水输水管线接入，接入点号26+395.41。原水通过DN400进水管重力自流进入配水井，经薄壁堰均匀配水后分别由2根DN300无缝钢管送至一体化净水设备。	
	本工程净水厂设计规模 6000m ³ /d，144 万 m ³ /a，具体包括配水井、混凝沉淀过滤一体化净水设备、清水池、加氯间、送水泵房、综合办公楼、变配电室等相关附属设施。本次仅评价净水厂，不含原水管网和供水管网相关建设内容的评价。	
	表 2-1 项目组成及工程内容一览表	
	工程类别	项目 建设内容及规模
	主体工程	净水厂 新建净水厂一座，水厂处理规模 0.6 万 m ³ /d。主要的建(构)筑物有配水井 1 座、混凝沉淀过滤一体化净水设备 2 组(每组处理能力 3000m ³ /d)、新建清水池(600m ³ ×2 座)、加药加氯间 1 座、污泥调节池、污泥处理车间、配电间、办公楼、门卫及附属用房。
	辅助工程	综合楼 综合楼内集合了水厂配套的办公用房、职工宿舍、厨房餐厅、中控室、化验室等生产辅助功能用房。
	公用工程	供水 人员生活用水由水厂出水提供。
		供电 集镇电网统一供电，厂区内设置配电室。
		排水 采用雨污分流制排水系统。
环保工程	废气	员工食堂产生的餐饮油烟通过安装餐饮油烟净化器处理后达标排放。
	废水	员工生活污水设一体化生活污水处理设施处理后用于周边农田施肥； 污泥压滤废水用于厂区绿化，不外排。
	噪声	采用基础减振、隔声、消声及合理设置厂区绿化带等措施
	固废	员工生活垃圾经垃圾桶收集后交村镇垃圾收集点处置； 沉淀池污泥经压滤机压滤并晾干后交由砖厂制砖； 设备维修产生的废机油、废油桶、含油手套、抹布等分类收集，暂存于危险废物贮存库，定期交有资质单位处置。
经济技术指标		

建设内容	表2-2 净水厂总体技术经济指标表				
	序号	名称	数量	单位	备注
	1	厂区用地面积	6750.1	m ²	远期用地约9036.9m ²
	2	建、构筑物占地面积	1347.9	m ²	
	3	场内道路硬化面积	1671.5	m ²	
	4	建筑面积	767.7	m ²	
	5	建筑密度	19.97	%	
	6	容积率	0.114		
	7	绿地面积	1951.34	m ²	
	8	绿地率	28.9	%	
	9	停车位	5	个	
	10	围墙	650	m	厂区
二、设备清单					
本项目设备主要为水厂运行过程中的水泵、加药加氯系统等。					
表2-3 设备清单					
	位置	设备	单位	数量	备注
数据监测系统	数据监测系统	电磁流量计	台	1	原水进口
		电子远传压力表	台	1	
		PH 测试仪	台	1	
		电导率测试仪	台	1	
		浊度分析仪	台	1	
		溶解氧监测设备	台	1	
		水温监测设备	台	1	
		总磷总氮水质在线检测仪	台	1	
	数据监测系统	反应沉淀池出口浊度在线分析仪	台	2	反应中
		滤池出口浊度在线分析仪	台	2	
		清水池液位	台	4	
	数据监测系统	电磁流量计	台	1	出水
		电子远传压力表	台	1	
		浊度分析仪	台	1	
		余氯监测仪	台	1	
		PH 测试仪	台	1	
加药加氯间	净水设备	一体化净水处理设备	座	1	长×宽×高=15.88m×10.74m×5.33m。出水浊度：≤0.5NTU，进水压力：≥0.06MPa。
	加药加氯间	絮凝剂储罐	个	3	1 个 5m ³ 絮凝剂溶液储罐及 2 个 1m ³ 搅拌桶
		助凝剂储罐	个	3	1 个 1m ³ 助凝剂溶液储罐及 2 个 1m ³ 搅拌桶
		次氯酸钠溶液储罐	个	2	2 个 3m ³ 次氯酸钠溶液储罐
加药加氯间	加药加氯间	数字计量泵	台	2	1 用 1 备，投加絮凝剂，Q=40L/h，P=1.0MPa。投加点：絮凝剂投加在首端管式静态混合器的进药口处

	机械隔膜计量泵	台	2	1 用 1 备，投加混凝剂， Q=30L/h，P=0.4MPa。 投加点：混凝剂投加在首端管式 静态混合器的进药口处。
	机械隔膜计量泵	台	4	2 用 2 备；前加氯为 Q=7.5L/h，P=0.16MPa，后加氯 为 Q=12L/h，P=0.1MPa
反冲洗 泵房	反冲洗风机	台	2	型号：Q=19.6m ³ /min，50kPa，2 台（1 用 1 备）
	反冲洗水泵	台	3	Q=117.5m ³ /h，H=15m（2 用 1 备）
排泥水 调节池	潜污泵	台	2	1 用 1 备；Q=8m ³ /h、H=15m、 N=1.5 kW
回用水 调节池	潜污泵	台	1	
污泥脱 水间	叠螺污泥脱水设备	台	2	1 用 1 备，单台功率 1.37kW
	PAM 加注系统	套	1	螺杆泵 2 台，1 用 1 备

三、净水工艺设计

（一）工程建设规模及主要工程内容

主要的建（构）筑物有配水井、一体化处理设施、清水池（600m³×2座）、加药加氯间、污泥调节池、污泥处理车间、配电间、办公楼、门卫及附属用房。

（二）工艺设计

凤凰净水厂水处理建（构）筑物主要有：配水井、一体化净水处理设备、清水池、加药加氯间、反冲洗泵房、排泥水回用水调节池、贮泥池、污泥脱水车间等。各水处理建（构）筑物及设施设计如下：

（1）配水井

凤凰净水厂设计规模为 6000m³/d。原水通过 DN400 进水管重力自流进入配水井，经过薄壁堰均匀配水后分别由 2 根 DN300 无缝钢管送至一体化净水设备。

表 2-4 配水井土建一览表

构筑物名称	配水井	
配水井	类型	钢砼结构（地上式）
	数量（座）	1
	总尺寸（L×B×H）（m）	5.10×3.90×3.85

（2）混合

在进入一体化净水设备之前，进水管上设置 2 台微阻型管道混

	合器,用于充分混合絮凝剂与助凝剂;每个管式静态混合器设置 2 个投药口,絮凝剂投加在混合装置前端投药口处,助凝剂投加在后端投药口处。管式静态混合器的管径均为 DN300,水头损失不大于 0.5m,采用不锈钢材质,法兰连接。 (3) 一体化净水处理设备 本工程选用 1 座处理能力 $6000\text{m}^3/\text{d}$“混凝沉淀过滤一体化净水设备”,设备箱体外形尺寸:长$\times$宽$\times$高=$15.88\text{m}\times 10.74\text{m}\times 5.33\text{m}$。出水浊度:$\leq 0.5\text{NTU}$,进水压力:$\geq 0.06\text{MPa}$。 ①絮凝区 反应时间: 20.0min, 网格絮凝器用网格板, 网格主体及配件均采用 SS304 材质。 网格采用三段式, 共 24 格, 前段采用密网格, 中段采用疏网格, 后段不安装网格, 即 1~10 格采用 4 层网格反应器, 11-18 格采用 3 层, 19~22 格采用 2 层, 23 格、24 格不设置。前段竖井流速 0.10m/s, 中段竖井流速 0.08m/s, 后段竖井流速 0.06m/s; 前段过网流速 0.30m/s; 中段过网流速 0.24m/s; 前段竖井间过孔流速 0.25m/s; 中段竖井间过孔流速 0.16m/s; 后段竖井间过孔流速 0.12m/s。 ②沉淀区 根据浅层理论, 在沉淀区设置新型的小孔距高效斜管, 使之兼泥渣沉淀分离和悬浮物接触固液分离的双重效果, 并能适应源水高浊度的冲击负荷。沉淀区采用高效异向流斜管沉淀, 上升流速小(一般上升流速 $V=2.5\sim 3\text{mm/s}$), 停留时间长, 沉淀效果显著, 出水浊度低。 表面负荷 $5.7\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot \text{h})$。斜管材质为乙丙共聚, 管径$\phi 30\text{mm}$, 安装角度 60°, 斜长 1.0m, 厚度 0.5mm。斜管支架采用不锈钢扁钢。 絮凝沉淀池排泥采用扩张嘴管排泥, 排泥管管径 200mm。采用快开排泥阀排泥, 汉中市西乡县凤凰水厂工程体积小开启快, 节省水量。 ③过滤段 滤池形式为 V 型滤池, 分 2 组(双格滤池), 每组可独立运行, 配套 ABS 滤头+不锈钢滤板+不锈钢 V 形槽。
--	--

单格滤池过滤面积 10.88m^2 。

滤池正常滤速： 6.3m/h 。

滤池强制滤速： 12.6m/h （2组4格滤池联运时）。

滤池滤缝总孔隙比：1.49%。

滤料采用均质石英砂滤料， $d_{10}=0.9\sim 1.2\text{mm}$ ， $K_{60}<1.6$ ，厚度1200mm；

承托层采用砾石滤料， $d=2.0\sim 4.0\text{mm}$ ，厚度100mm；

冲洗：先气洗、再气水联洗、最后水漂洗，并全程表扫。

气冲强度 $q_{\text{气}}=15\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ；

水冲强度：气水联合冲洗时 $q_{\text{水}}=2.5\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 、单独水冲时 $q_{\text{水}}=5.0\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ （可通过现场控制柜触摸屏调节）

反冲洗水泵流量 $117.5\text{m}^3/\text{h}$ ，共有3台，2用1备，变频控制。

反冲洗风机流量 $19.6\text{m}^3/\text{min}$ ，共有2台，1用1备，变频控制。

滤池进入反冲洗程序条件：

A、达到设定时间。（36或48小时，根据进水水质定，常用设定）

B、清水出水阀全开。（采用恒水位等速过滤，备用设定）

滤池反冲洗流程：

A、关闭进水阀并静置降水位至砂面30cm处，关闭清水阀，开启排水阀。

B、开启反冲气阀门，开启风机，进行单气冲洗，历时3.0min。

C、单气冲洗完毕后，开启一台水泵，开启反冲水阀门，并开启进水阀表扫洗，进行气水联洗，历时4-5min。

D、气水联洗结束后，关闭风机，关闭反冲气阀门，打开排气阀，开启第二台水泵，进行单水冲洗，历时4-5min。

E、单水冲洗结束后，关闭反冲水阀门，关闭水泵，关闭排水阀，打开清水出水阀。

表 2-5 一体化净水车间土建一览表

构筑物名称	一体化净水车间（包含一体化净化车间和加药加氯间、配电间）	
综合车间	类型	门式钢架
	数量（座）	1
	总尺寸（L×B×H）（m）	24.0×20.8×9.6

(4) 反冲洗泵房

当滤池过滤时间或水头损失达到设定值时，滤池自动进行反冲洗。滤池反冲洗排水排入厂区生产废水排水管再行处理。滤池反冲洗过程分气冲、气水同时冲洗、水冲三个阶段，并在冲洗全过程进行表面扫洗。其中，气冲强度为 $15\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ，冲洗历时为 $1\sim 2\text{min}$ ；气水同时冲洗强度为 $2.5\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ，冲洗历时为 $3\sim 4\text{min}$ ，水冲强度为 $5\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ ，历时 $4\sim 6\text{min}$ 。表面扫洗强度为 $2.1\sim 2.3\text{L}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 。反冲频率和时间可以根据现场运行状态自动调整，提高反洗效率及过滤效率，实现节水。

反冲洗风机型号： $Q=19.6\text{m}^3/\text{min}$ ， 50kPa ，2 台（1 用 1 备）；反冲洗水泵 $Q=117.5\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ，3 台（2 用 1 备）。

反冲洗水池尺寸为：长 $\times$ 宽 $\times$ 高= $6\text{m}\times 6\text{m}\times 2.5\text{m}$ ，有效水深 2.0m 。反冲洗泵房尺寸为：长 $\times$ 宽 $\times$ 高= $6\text{m}\times 6\text{m}\times 3.5\text{m}$ 。

(5) 清水池

新建水厂处理规模 $0.6\text{万 m}^3/\text{d}$ ，清水池采用 $10\%\sim 20\%$ 容积设计，即为 $600\text{m}^3\sim 1200\text{m}^3$ ，本次新建 2 座 600m^3 清水池，清水池并排布置，采用半地下式钢筋混凝土结构。

表 2-6 清水池土建一览表

构筑物名称	清水池
设计流量	$Q=0.07\text{m}^3/\text{s}$
类型	地下式钢砼构筑物
数量(座)	2 座
尺寸 (LxBxH) (m)	$20.0\text{m}\times 8.0\text{m}\times 4\text{m}$
有效容积(m^3)	1200
有效水深(m)	3.8

(6) 加药加氯间

本工程加药间、加氯间、一体化净水车间采用合建形式。加药间用于布置 PAC、助凝剂加药装置，加氯间内放置次氯酸钠储药罐及加氯泵等。设备、土建均按设计规模 $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，一次性建设安装。

① 絮凝剂储存、制备及投加

混凝剂选用成品液体聚合氯化铝（PAC），设计平均投加量 $20\text{mg}/\text{L}$ ，配置浓度为 30% ，每日配置 1 次，投加浓度为 5% 。PAC 溶液保证储量天数按 10d 设计。

	总投加量为 5.25kg/h，设置 1 个 5m³ 混凝剂溶液储罐及 2 个 1m³ 搅拌桶，PE 材质。溶液罐采用搅拌机进行药剂搅拌。 投加计量泵：采用 2 台（1 用 1 备）数字计量泵投加混凝剂，计量泵性能参数为：Q=40L/h，P=1.0MPa。 投加点：混凝剂投加在首端管式静态混合器的进药口处。 ②混凝剂储存、制备及投加 助凝剂选用含高锰酸钾成分的助凝剂，每日配置 1 次，投加浓度 10%。助凝剂溶液保证储量天数按 10d 设计。总投加量为 2.625kg/h，设置 1 个 1m³ 助凝剂溶液储罐及 2 个 1m³ 搅拌桶，PE 材质。溶液罐采用搅拌机进行药剂搅拌。 投加计量泵选型：采用 2 台（1 用 1 备）机械隔膜计量泵投加混凝剂，计量泵性能参数为：Q=30L/h，P=0.4MPa。 投加点：混凝剂投加在首端管式静态混合器的进药口处。 ③消毒药剂储存、制备及投加 杀菌消毒剂采用 10%次氯酸钠成品。前段设计投加量为 1mg/L，后段设计投加量为 2mg/L。储存浓度 5%，投加浓度 5%，次氯酸钠溶液保证储量天数按 7d 设计。 有效氯总投加量为 0.79kg/h，设置 2 个 3m³ 次氯酸钠溶液储罐，PE 材质。 次氯酸钠投加计量泵：采用 4 台（2 用 2 备）机械隔膜计量泵投加混凝剂，计量泵性能参数为：前加氯为 Q=7.5L/h，P=0.16MPa，后加氯为 Q=12L/h，P=0.1MPa。 投加点：加氯方式为前加氯和后加氯，前加氯投加点 1 个，设在水厂进水总管上；后加氯投加点 1 个，设在清水池前。 5、生产废水处理系统 净水厂中污泥处理的对象主要是 V 型滤池反冲洗排水和沉淀池排泥水，通过方案的论证比选，本工程采用滤池反冲洗水进入回用水池后回收利用，沉淀池排泥水排入排泥水调节池后再进入污泥浓缩脱水机处理，脱水后的泥饼用输送机送至污泥脱水机房外的泥棚，泥饼
--	--

	交由当地砖厂制砖。 ①干污泥量计算 给水处理产生的污泥主要成份是原水中的悬浮物、部分溶解物质以及絮凝剂形成的絮凝体。根据本项目可行性研究报告，本工程污泥量按照《室外给水设计标准》GB50013-2018 的计算公式进行计算，即：$S = (K_1C_0 + K_2D) \times Q \times 10^{-6}$ 式中： C_0--原水浊度设计取值(NTU)； K_1--原水浊度单位 NTU 与悬浮物 SS 单位 mg/L 的换算系数； D--药剂投加量(mg/L)； K_2--药剂转化成泥量的系数； Q--原水流量(m^3/d)； S--干泥量(t/d)。 本工程原水为水库水和山泉水，因原水在进入水厂前在调节池经过沉淀，参照经验值取原水检测浊度为 5NTU，根据《室外给水工程设计标准》10.1.5 条，设计浊度为平均浊度的 4 倍，即设计原水浊度为 20NTU。本工程考虑投加聚合氯化铝，平均投加量为 20mg/L，氧化铝含量为 29%，则： $S = (20 \times 2 + 20 \times 1.53 \times 0.29) \times (6000 \times 1.05) \times 10^{-6} = 0.31 \text{ t/d}$ 据此计算，干污泥含量为 0.31t/d。 ②排泥水调节池 排泥水调节池的设置用以将沉淀池的间歇式排泥进行调节，使其均匀输送至脱水车间进行浓缩脱水处理。排泥调节池的容积一般根据沉淀池排泥制度而定。当沉淀池每天多次排泥时，污泥调节池的容积按不小于平均小时污泥流量考虑，并应大于沉淀池的一次排泥量。 污泥固体浓度按 0.3%计，则排泥水量为 $83.96 m^3/d$，沉淀池排泥次数按每天排泥 2 次，考虑一定安全富余，单次排泥量取 $50 m^3$，池内设 2 台潜污泵，1 用 1 备，将污泥提升至叠螺浓缩机，并配搅拌机，防止污泥沉积。
--	--

设计排泥水调节池平面尺寸为 5.0×3.0m，有效水深 3.5m，超高 0.5m，有效容积 52.5m³。并配备带切削头潜污泵 2 台，1 用 1 备，单台泵参数为 Q=8m³/h、H=15m、N=1.5kw，将排泥水提升至叠螺污泥脱水机。池中配潜水搅拌机，以均匀调节池水质和防止调节池积泥。本次排泥水调节池与回用水调节池合建。

③回用水调节池

反冲洗排水为间歇式，且每次排水中浊度变化较大，如直接回流到进水总管，势必造成脉冲式回流，对原水水质，水量产生较大的冲击，所以需设置调节池。

鉴于滤池反冲洗水的污泥浓度很低，将这部分水量经回流调节池调节后直接回流至进水总管。这样不仅回收了净水厂排水中的大部分水量，还可以利用回流水中形成的矾花颗粒改善原水的絮凝条件，节省絮凝剂的投加量。

回用水调节池用以接纳反冲洗排水，以均匀回流到进水总管。为防止在调节池内发生沉积，使调节池内污泥处于悬浮状态，在调节池内设潜水搅拌机。

本次滤池采用 V 型滤池，根据反冲洗强度计算，单每次反冲洗一次排出的废水量为 58.5m³，考虑一定安全富裕，设计回用水调节池平面尺寸为 5.0×4.0m，有效水深 3.5m，超高 0.5m，则设计有效容积为 70m³。

回用水调节池与污泥调节池合建。内设潜污泵，将回流废水提升至配水井。设备、土建均按设计规模 6000m³/d，一次性建设安装。

表 2-7 排泥水、回用水调节池参数一览表

建(构)构筑物名称	排泥水、回用水调节池
类型	半地上式钢砼结构
数量(座)	1 座
尺寸 (LxBXH) (m)	5.6m×7.9m×4.0m

④污泥脱水间

设污泥脱水机房一座，车间内布置浓缩脱水一体设备以及 PAM 加注系统。车间平面尺寸为 13.5×6.9m。

设计选用叠螺污泥脱水设备 2 套（1 用 1 备），单台功率 1.37kW，处理能力 24-40kgDS/h。设 1 套 PAM 加注系统，加注设备采用螺杆泵，共设 2 台，1 用 1 备。脱水后的泥饼含水率 $\leq 80\%$ ，用无轴螺旋输送机送至污泥脱水机房外的泥棚内，转运至污泥堆棚晾晒使含水率进一步降低，定期运往具有污泥处置资质的相关单位。

表 2-8 污泥脱水机房土建一览表

建(构)构筑物名称	污泥脱水机房（含污泥堆棚）	
污泥脱水机房（含污泥堆棚）	类型	框架结构
	数量(座)	1 座
	尺寸（LxBXH）（m）	13.5m×6.9m×6.6m

（8）生产辅助用房

①配电间

变配电所用于放置全厂高低压配电柜。

表 2-9 配电间土建一览表

建筑物	配电间
类型	框架结构（单层）
数量（座）	1
尺寸（LxBXH）（m）	7.8×6.0×9.6

②综合楼

综合楼内集合了水厂配套的办公用房、职工宿舍、厨房餐厅、中控室、化验室等生产辅助功能用房。

表 2-10 综合楼土建一览表

建筑物	综合楼
类型	框架结构（2 层）
数量（座）	1
尺寸（LxBXH）（m）	25.1×6.5×4.6（H）m

③门卫

主入口设门卫一间，用于人员值班，传达登记访客信息等。

表 2-11 门卫土建一览表

建筑物	门卫
类型	砖混结构（单层）
数量（座）	1
尺寸（LxBXH）（m）	5.4×4.8×3.6（H）m

四、项目水源

根据《汉中市西乡县中部片区农村规模化供水工程》，西乡县中部

片区农村规模化供水工程以寨河为供水主水源，左溪水库为补充水源。寨河取水口位于河口上游 3.0km 处，左溪水库取水口位于电站压力管道。根据水文水资源计算和水质化验报告评价，双水源联合运行水质、水量符合要求，设计供水保证率不低于 95%。

2022年2月，建设单位委托专业监测单位分别在西乡县寨河水源坝址处及左溪水库取水进行水质化验。根据水质检验报告结果，均符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）标准要求，对比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），水质各项指标均能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。该水源经常规净化处理（絮凝、沉淀、过滤、消毒等）即可以作为饮用水水源。

五、原辅材料及理化性质

表 2-12 主要原辅材料消耗表

序号	名称	用途	单位	用量	最大储存量
1	原水	净水厂	m³/d	6000	
2	10%次氯酸钠溶液	原水消毒	L/d	468	6m³，折合次氯酸钠约 0.66t
3	PAC	絮凝剂	Kg/d	120	20t
4	PAM	助凝剂	Kg/d	63	3t

次氯酸钠：次氯酸钠是强氧化剂，是各领域应用最广泛的含氯消毒剂之一，可广泛应用于人畜医疗卫生防疫，其消毒机理为：ClO⁻离子在水中低 pH 时，产生 HClO 杀灭病菌。次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根，反应式如下：NaClO+H₂O=HClO+NaOH，次氯酸是很小的中性分子，不带电荷，能迅速扩散到带负电的菌（病毒）体表面，并通过细菌的细胞壁，穿透到细菌内，次氯酸极强氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。

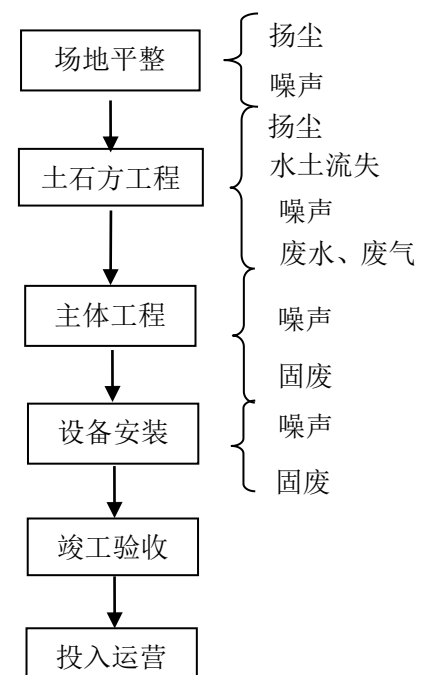
六、劳动定员与工作制度

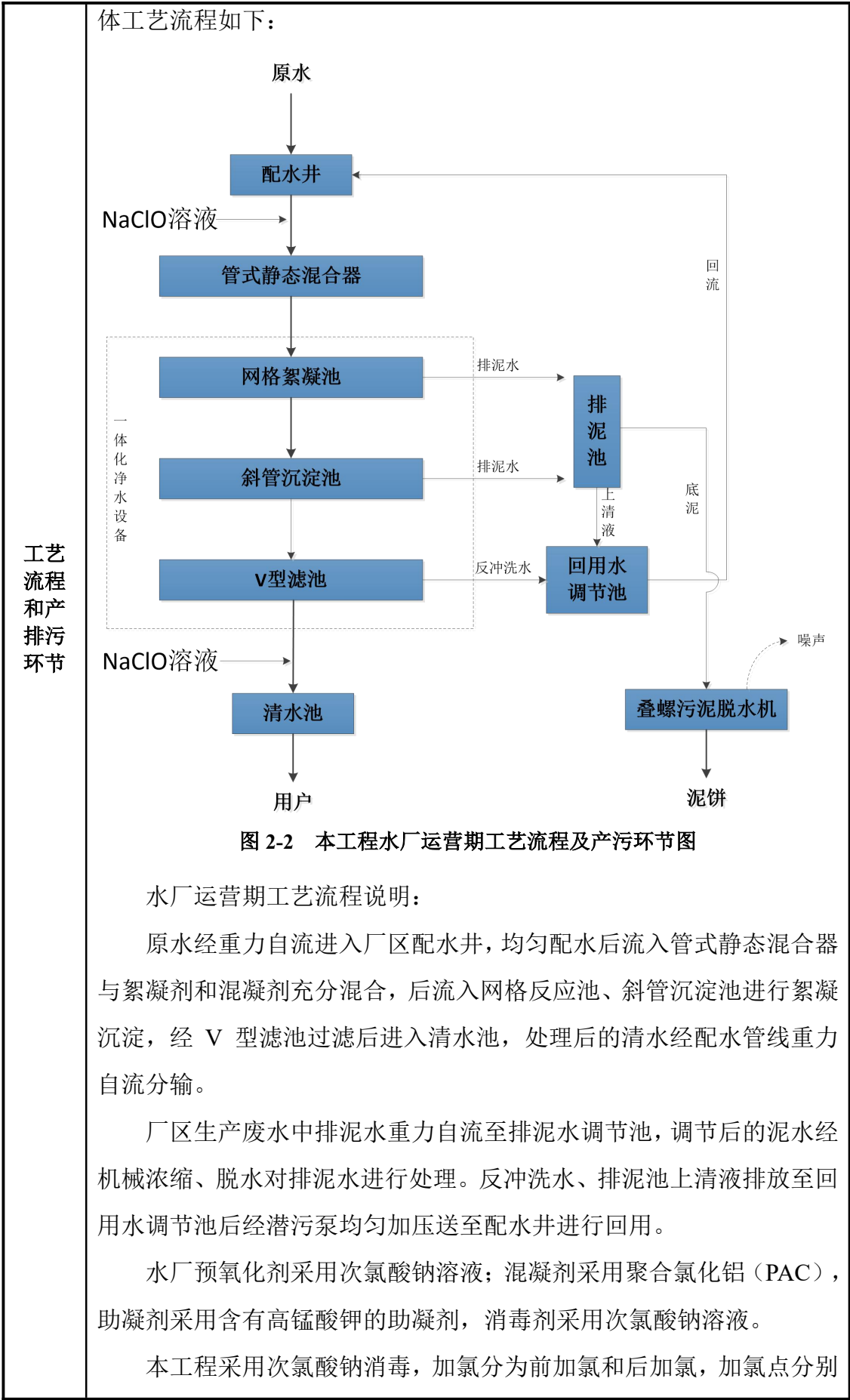
项目水厂运营期设置职工 20 人，年运行天数为 365 天，3 班制。

七、项目平面布置情况

项目根据厂区生产功能使用和建构筑物基本情况，厂区大致可分为两部分：办公区，生产区。其中办公区位于场地北侧，包括综合楼、门卫各一座。办公区主要承载厂区办公生活需求，面向场外道路设置专用

	出入口，入口处设置大片绿化以提升区域环境效果。综合楼东侧设置配套停车位。用地剩余区域为生产区，建构筑物包括变配电室、一体化净水车间、清水池、加氯加药间、滤池回流及污泥调节池、污泥脱水车间、反冲洗泵房及反冲洗水池。 项目平面布置见附图2。
--	--

工艺流程和产排污环节	一、施工期 1、施工期工艺流程简述  <pre> graph TD A[场地平整] --> B[土石方工程] B --> C[主体工程] C --> D[设备安装] D --> E[竣工验收] E --> F[投入运营] </pre>
	图2-1 项目净水厂施工工艺流程及产污环节图 工艺流程： ①场平及土石方工程 主要指厂内平整、换填和基础开挖等工作，在此工程阶段会产生开挖扬尘、交通运输扬尘、土石方、施工机械废气、交通运输废气和施工人员的生活废水。 ②主体工程 主要指厂内构筑物建设阶段，本项目构筑物主要为钢混结构，辅助用房为砖混结构。因此施工阶段会产生少量废钢材、建筑垃圾、扬尘、噪声以及施工人员的生活废水。 ③设备安装 指厂内设备如泵、仪表、自动控制以及电缆线等工程。主要产生污染物有建筑垃圾、噪声以及施工人员的生活废水。 二、营运期 由于原水为地表水，水质较好，净水厂处理工艺采用常规处理+深度净水工艺（混凝+沉淀+过滤+消毒）。生产区设置水处理设施。其具



	设置在进水总管和清水池进水管上。净水经加氯消毒后，进入清水池，暂存后进入供水管网。 主要污染物： 1、废气 本项目运营期废气主要为职工食堂餐饮油烟。 2、废水 项目运营期废水主要为滤池反冲洗水、污泥压滤废水和职工生活污水。 3、固废 项目运营期固废主要为设备定期维修产生的废润滑油、废油桶、粘油抹布，次氯酸钠包装桶以及职工生活垃圾、泥饼等。 4、噪声 项目运营期噪声主要为设备运营噪声。
--	---

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，经现场踏勘，项目选址现状为旱地和果园，无工业生产项目，不存在原有污染情况及主要环境问题。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状

1、达标区判定分析

项目评价区域内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准。本次评价按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中浓度限值要求的即为达标。

根据陕西省生态环境厅《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境质量通报》相关数据，2024 年汉中市西乡县空气质量状况统计见表 3-1。

表 3-1 2024 年西乡县区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86%	达标
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	37.50%	达标
CO	保证率日平均第 95 百分位数	1200	4000	30.00%	达标
O ₃	90%保证率 8 小时平均质量浓度	112	160	70.00%	达标

根据陕西省生态环境厅发布的环境空气质量状况，西乡县 2024 年各项环境空气质量均符合相应质量标准，表明西乡县环境空气质量良好。

2、特征污染因子

考虑到本项目施工期有扬尘排放，本次环境质量现状引用《西乡县城南城峡路改造项目环境质量现状监测报告》（MH（2025）02-Z008）中 TSP 监测结果。

西乡县城南城峡路改造项目环境空气监测时间为 2025 年 1 月，引用“和平社区环境空气监测点”和“赵家院环境空气监测点”分别距离本项目 3.6km 和 2.6km。符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》区域环境质量现状调查中“建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的引用要求。

区域
环境
质量
现状

引用监测结果见下表：

监测时间	监测点位	监测项目	一次浓度		标准值
			浓度范围	最大占标率	
2025 年 1 月 16 日—18 日	和平社区环境空气监测点	TSP	0.148-0.156	52.00%	0.30
	赵家院环境空气监测点	TSP	0.115~0.126	42.00%	0.30

引用监测结果显示项目所在区域总悬浮颗粒物最大浓度占标率小于 1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准限值要求。

二、水环境质量现状

本项目所在地位于西乡县牧马河南岸丘陵区，为牧马河汇流区，距离牧马河直线距离约 2.4km，位于牧马河十里铺断面上游约 2km，该河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准。根据汉中市生态环境局“2025 年 1~2 月全市环境质量通报”公布的数据，2025 年 1~2 月牧马河十里铺监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类及以上水体的规定和要求，因此项目区域水环境质量状况良好。

三、声环境质量现状

项目区域无声功能区划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目区声环境所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声功能区标准。项目厂界外 50m 范围分布有凤凰村住户，本次委托汉环集团名鸿检测有限公司开展声环境质量监测。监测点位图间附图 3。

监测点位	2025.4.3	
	昼间	夜间
1#厂界北侧住户	46	44
2#厂界西侧住户	46	38
3#厂界东侧住户	48	38
声环境质量 2 类区标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)		

根据表 3-3 分析可知，项目区域周边住户声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准。

	四、生态环境现状 根据现场踏勘，本项目所在地现状为一般耕地及经济林地，受人为活动影响剧烈，未发现珍稀保护动植物分布，项目周边生态环境良好。																																																																																
环境 保护 目标	一、大气环境 主要环境保护目标 根据现场调查，项目净水厂环境保护目标图见附图 4。 场地外环境关系如下： 根据现场踏勘，项目周边外环境关系如下。 北侧：紧邻果园；6m 处为凤凰村住户；东北侧约 122m 为凤凰村住户； 南侧：紧邻农田；285m 处为凤凰村住户； 西侧：邻近果园；西侧 32m 处为凤凰村住户 东侧：紧邻道路，40m 处为凤凰村住户。 表 3-4 环境空气保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">UTM 坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th><th rowspan="2">规模</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>753269.502</td><td>3648940.188</td><td>凤凰村住户</td><td rowspan="6">人群健康</td><td rowspan="6">二类区</td><td>N</td><td>6</td><td>6 户,约 20 人</td></tr><tr><td>2</td><td>753183.598</td><td>3648933.370</td><td>凤凰村住户</td><td>NW</td><td>105~500</td><td>34 户,约 120 人</td></tr><tr><td>3</td><td>753375.805</td><td>3649071.679</td><td>凤凰村住户</td><td>NE</td><td>122</td><td>15 户,约 50 人</td></tr><tr><td>4</td><td>753120.062</td><td>3648661.225</td><td>凤凰村住户</td><td>W</td><td>32~240</td><td>40 户,约 140 人</td></tr><tr><td>5</td><td>753444.567</td><td>3648457.688</td><td>凤凰村住户</td><td>S</td><td>285~500</td><td>10 户,约 35 人</td></tr><tr><td>6</td><td>753413.416</td><td>3648848.634</td><td>凤凰村住户</td><td>E</td><td>40</td><td>15 户,约 55 人</td></tr></table> 二、声环境 经现场踏勘，项目厂界 50m 范围内存在声环境保护目标，具体保护内容见下表： 表 3-5 项目声环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th colspan="2">UTM 坐标/m</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离（m）</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">环境功能保护目标</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>声环</td><td>753269.502</td><td>3648940.188</td><td>凤凰村住户</td><td>5 户约 20 人</td><td>6</td><td>N</td><td>《声环境</td></tr></table>								名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界最近距离/m	规模	X	Y	1	753269.502	3648940.188	凤凰村住户	人群健康	二类区	N	6	6 户,约 20 人	2	753183.598	3648933.370	凤凰村住户	NW	105~500	34 户,约 120 人	3	753375.805	3649071.679	凤凰村住户	NE	122	15 户,约 50 人	4	753120.062	3648661.225	凤凰村住户	W	32~240	40 户,约 140 人	5	753444.567	3648457.688	凤凰村住户	S	285~500	10 户,约 35 人	6	753413.416	3648848.634	凤凰村住户	E	40	15 户,约 55 人	环境要素	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂界最近距离（m）	相对厂址方位	环境功能保护目标	X	Y	声环	753269.502	3648940.188	凤凰村住户	5 户约 20 人	6	N	《声环境
	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界最近距离/m		规模																																																																							
		X	Y																																																																														
	1	753269.502	3648940.188	凤凰村住户	人群健康	二类区	N	6	6 户,约 20 人																																																																								
	2	753183.598	3648933.370	凤凰村住户			NW	105~500	34 户,约 120 人																																																																								
	3	753375.805	3649071.679	凤凰村住户			NE	122	15 户,约 50 人																																																																								
	4	753120.062	3648661.225	凤凰村住户			W	32~240	40 户,约 140 人																																																																								
	5	753444.567	3648457.688	凤凰村住户			S	285~500	10 户,约 35 人																																																																								
	6	753413.416	3648848.634	凤凰村住户			E	40	15 户,约 55 人																																																																								
	环境要素	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	相对厂界最近距离（m）	相对厂址方位	环境功能保护目标																																																																									
X		Y																																																																															
声环	753269.502	3648940.188	凤凰村住户	5 户约 20 人	6	N	《声环境																																																																										

	境	753120.062	3648661.225	凤凰村 住户	1 户约 4 人	32	W	《质量标准》 (GB3096-2008) 2 类 标准要求
		753413.416	3648848.634	凤凰村 住户	1 户约 4 人	40	E	
三、生态环境								
根据现场踏勘，本项目无生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、污水排放：所有废水全部综合利用，不得外排，不得新建污水排放口。							
	2、施工期扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中施工场界扬尘浓度限值规定；运营期无生产废气排放，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中相关规定。							
	表 3-6 《施工场界扬尘排放限值》							
	污 染 物	无组织排放监控浓度（mg/m ³ ）						小时平均浓度
		监控点	施工阶段					
	施 工 扬 尘 （ 总 悬 浮 颗 粒 物 TSP）	周 界 外 浓 度 最 高 点	拆除、土方及地基处理工程			≤0.8		
			基础、主体结构及装饰工程			≤0.7		
	表 3-7 《饮食业油烟排放标准（试行）》							
	污 染 物	小型						浓度
		最低去除效率						
	油 烟	60%			2.0mg/m ³			
	3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区规定的排放限值。							
	表 3-8 环境噪声排放标准 单位：dB(A)							
	标准名称	噪声限值（dB）						
		昼间			夜间			
	(GB12523-2011)	70			55			
	(GB12348-2008)	60			50			
	4、一般工业固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中有关规定。							
总 量 控 制 指 标	无							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、大气环境保护措施 (1) 施工期防尘措施 a.施工区域设置2.5m高的围挡。 b.建筑材料（主要是砂、石子）的堆场处定点定位； c.加强施工管理，安排专职人员负责现场卫生管理工作； d.建筑材料堆放应严格管理。本项目在建设过程中需要使用的建筑材料较少，这些建材在装卸、堆放过程中会产生大量扬尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料定点堆放，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用篷布遮盖建筑材料； e.项目使用商品混凝土，禁止现场拌和水泥砂浆； f.施工场地进出口设洗车平台，对土石方转运及材料运输车辆进行冲洗，运行车辆尽可能减缓行驶速度；车辆进出口设置防尘措施，如防尘垫等； g.合理规划施工时间，避免大风天气进行土石方作业； h.材料装卸、车辆运输管理。运输沙、石、水泥、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洗车厢； i.在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。 要严格按照上面提出的扬尘控制措施，则项目施工期产生的扬尘对环境空气质量影响较小。 (2) 施工机械及运输车辆燃油废气 项目在施工期使用工具、建筑材料、土方的运输汽车燃油以及一些动力设备会排放少量NO_x、CO和THC，对大气环境也有一定影响，其特点是排放量小，属间断性排放。 建议采取以下防治措施： a.使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量； b.合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气
-----------	---

	对环境产生的污染； c.选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染； d.尽量使用电气化设备，少使用燃油设备； e.做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染； f.尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。 通过采取以上废气污染防治措施后，可有效控制施工期废气对周围环境及施工现场作业人员的影响。 2、水环境保护措施 （1）施工废水 施工过程中产生的生产废水主要为设备、运输车辆的冲洗废水。施工区进出口设置汽车冲洗点和废水沉淀池，对所有车辆和施工机械设备进行冲洗，避免将泥土等带出场地，从而控制项目扬尘产生量，冲洗废水主要含泥沙等悬浮物。施工废水经沉淀池沉淀处理后回用场地洒水抑尘，不外排。 （2）生活污水 施工期施工人员平均每天20人，施工人员均来自当地，不设施工营地。生活污水经一体化生活污水处理设施收集处理后用于周边农田灌溉，禁止外排。 3、施工噪声环保措施 项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和施工运输作业产生的交通噪声。施工期噪声相对于营运期的影响是短暂的，但施工中如不加以重视，会影响沿线居民的正常生活。 为降低施工期噪声对周边居民的影响，应采取以下措施： （1）施工设备优选低噪声设备，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；同时，严格按照汉中市的有关规定，夜间（22:00-6:00）禁止施工。 （2）高噪声设备夜间停止施工，同时优化施工设备布局，高噪声设
--	---

	备远离周边住户布置，同时对高噪声设备采取合理的隔声减振措施。 (3) 选用符合标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区，禁止夜间运输，进入居民区时应限速行驶。 (4) 避免强噪声机械持续作业，非工艺要求时必须严禁夜间施工。如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门同意。 (5) 材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。 (6) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。 4、固体废物 施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。 (1) 土石方 根据本项目初步设计报告，本项目土方工程施工由 1.0m³挖掘机挖装，局部人工开挖。建筑物基础回填利用开挖的土方，其余土方由 10t 自卸汽车运至政府部门指定地点堆放，建筑物基础修建完后，由推土机配合夯实机械进行回填压实。本项目土方开挖量1.70万m³，土方回填量1.05万m³，多余土方量0.65万m³。 环评要求施工中做好土石方平衡，尽量利用开挖料回填；项目区为农田和果园，土层较厚，表土有一定的肥力，建议施工期间将表土单独堆放，用于后期厂内绿化，多余表土用于当地改良农田或其他场地生态恢复使用。优先回填下层土壤，多余土石方拉运至政府部门指定地点堆放。 施工中应做好土方临时堆放的防尘、防流失措施，如对加强管理，提前做好调配，临时堆放场地应进行苫盖，设置导排水沟和沉砂池等防止水土流失。 (2) 建筑垃圾 建筑垃圾主要包括废砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指定地点，可回收利用的尽量回收利用，或交由专业回收单位回收，不可回收利用部分由施工方统一清运至当地政府指定的建筑垃圾堆放场地处置。 (3) 生活垃圾 本项目施工人员主要为当地民工，不在施工场地集中安排食宿，日常
--	---

	产生的生活垃圾较少，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，施工方应在施工场地设置垃圾桶进行分类收集，并交由当地环卫部门处理。 5、生态环境保护措施 施工期对生态环境的影响主要是场地基础施工对地表土壤及植被的破坏，建设过程造成的水土流失和对现有生态系统的扰动。针对生态环境影响，提出以下生态环境保护措施： ①施工前应制定生态保护方案，并对施工人员进行宣讲和培训，重点落实野生动植物保护相关法律法规和水土保持措施。提高施工人员生态环境保护意识，严禁人为伤害野生动物，不允许毁坏建设用地以外的林木资源。 ②施工方式的优化 施工活动开始之前，制定详细的施工方案，采取更加环保、施工技术最新、影响最小的施工方法。并且严格按照施工红线进行施工，施工过程中加强管理，土石方应定点堆放，合理转运，尽量减少堆放时间，降低水土流失。施工结束后所有施工设备尽快撤出，拆除沉淀池等临时设施，并尽量对临时占地生态恢复。 ③施工期结束后，对临时占地区及时覆土，播撒草籽或按设计进行绿化，使植被逐步恢复，动物逐渐回归，恢复生态系统完整性。 ④表土单独堆放，用于后期植被恢复、厂内绿化或当地农田改良等。 ⑤做好土方调配，尽量减少弃方，土方转运临时堆放应加强管理，缩短堆放时间，苫盖防尘，设置导排水沟和沉砂池，防止水土流失，同时避免水质污染。 ⑥加强厂内绿化，绿化采用乔灌草结合方式，池体附近不种植高大乔木及深根性乔木，避免破坏池体结构。
--	--

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 本项目运营期水厂不设锅炉房，厂区员工生活取暖制冷均采用电能；项目水厂净水消毒工艺采用投加次氯酸钠溶液方式，次氯酸钠采用密闭塑料桶盛装，加药泵直接泵入加药点，正常情况下没有氯气排放，故不定量计算。因此项目运营期废气主要为职工食堂油烟废气。 根据建设单位提供资料，本工程生活区新建食堂，食堂使用电能作为能源，项目劳动定员 20 人，类比一般居民生活，食堂食用油的消耗量按 30g/人·d 计，则本项目食用油消耗量为 0.6kg/d。厨房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%~4%，本次评价取 3%，则油烟产生量为 0.018kg/d, 6.57kg/a, 项目食堂拟设 1 个灶头，引风机风量 1000m³/h，则项目每天工作按 6h 计算，则油烟产生浓度为 3mg/m³。 油烟废气经油烟净化器处理后排放，净化效率取 65%，排放量为 0.0063kg/d, 2.30kg/a，排放浓度为 1.05mg/m³，能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度限值 2mg/m³，通过专用烟道从屋顶排放。项目运营期废气不会对外环境产生明显不利影响。 二、废水 本项目运营期废水主要为沉淀池排泥水、V 型滤池反冲洗水、污泥压滤废水以及员工产生的生活污水。 1、排泥水 根据本项目初步设计报告，沉淀池间歇式排泥进行调节，排泥水进入排泥调节池，用以将使其均匀输送至脱水车间进行浓缩脱水处理。排泥调节池的容积一般根据沉淀池排泥制度而定。当沉淀池每天多次排泥时，污泥调节池的容积按不小于平均小时污泥流量考虑，并应大于沉淀池的一次排泥量。 污泥固体浓度按 0.3% 计，则排泥水量为 83.96m³/d，沉淀池排泥次数按每天排泥 2 次，考虑一定安全富裕单次排泥量取 50m³，池内设 2 台潜污泵，1 用 1 备，将污泥提升至叠螺浓缩机，并配搅拌机，防止污泥沉积。 本次排泥水先进入排泥调节池，经浓缩后，上清液排放至回用水调节
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	池，同反冲洗水均送至进水总管回用。排泥水中主要为悬浮物，来源于原水中的悬浮物和投加絮凝剂形成的沉淀物，无其他污染物质，本次采用上清液回用方式不仅提高水资源利用率，也符合水厂设计要求，该处理方式可行。 2、反冲洗水 根据本项目初步设计报告，反冲洗排水为间歇式，且每次排水中浊度变化较大，本项目设置调节池。鉴于滤池反冲洗水的污泥浓度很低，将这部分水量经回流调节池调节后直接回流至进水总管。 根据本项目初步设计报告，本次过滤工艺采用 V 型滤池，根据滤池反冲洗强度计算单每次反冲洗一次排出的废水量为 58.5m³，考虑一定安全富裕，设计回用水调节池平面尺寸为 5.0×4.0m，有效水深 3.5m，超高 0.5m，则设计有效容积为 70m³。 回用水调节池与污泥调节池合建。内设潜污泵，将回流废水提升至进水管前端。设备、土建均按设计规模 6000m³/d，一次性建设安装。 滤池反冲洗水的污泥浓度很低，将这部分水量经回流调节池调节后直接回流至配水井。这样不仅回收了净水厂排水中的大部分水量，还可以利用回流水中形成的矾花颗粒改善原水的絮凝条件，节省絮凝剂的投加量，该处理方式可行。 3、压滤废水 本项目水厂设置污泥脱水机房一座，采用叠螺污泥脱水设备 1 套，用于沉淀池污泥脱水，根据项目可行性研究报告可知，绝干泥饼产生量为 0.31t/d，脱水前含水率约 98%，脱水后泥饼含水率 80%，脱出废水量约 1.72t/d，该部分废水经废水池收集后用于厂区绿地浇水，降雨天无需浇水时，压滤水暂存在沉淀池中，沉淀池设计应考虑最大盛装容积大于雨季需储存水量。 3、生活污水 本项目运营期定员20人，试行三班制，项目用水量参照陕西省水利厅发布的《陕西省行业用水定额·修订稿》（DB61/T 943-2020），城镇居民
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	生活小城市陕南地区用水定额为80L/(人·d),则项目生活用水量为1.6m³/d,废水产生系数按0.8计,则生活污水产生量约1.28m³/d(467.2m³/a),主要污染物及产生浓度为COD350mg/L、BOD₅为250mg/L、氨氮25mg/L等,产生量为COD0.16t/a、BOD₅为0.12t/a、氨氮0.012t/a,经一体化生活污水处理设施处理后,定期清抽用于周边农田灌溉。 一体化生活污水处理设施的处理效果稳定可靠,能够有效去除污水中的COD、BOD₅和氨氮等污染物,确保出水水质达到国家相关排放标准。同时,该设施具有占地面积小、运行维护简便等优点。目前建设单位暂未设计一体化污水处理设施的处理工艺和规模,环评要求一体化污水处理设施出水水质达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)后用于厂区绿化区灌溉或周边农田灌溉,禁止直接外排。 根据现场调查,厂区周边农田面积较大,对灌溉水的需求量较大,且对水质的要求相对较低,因此将处理后的污水达标后用于农田浇灌是切实可行的。 综上所述,本项目所采用的污水处理方式在技术上可行,经济上合理,且能够实现污水的资源化利用,减少环境污染。																																							
	三、噪声																																							
	1、噪声源强																																							
	项目运营期产生的噪声主要为自来水生产过程中潜污泵、加药泵和水泵等设备运行时产生的噪声。根据同类型项目类比调查,本项目主要设备的等效声级如表 4-1 所示。																																							
	表 4-1 产生噪声的主要设备及其等效声级 单位: dB(A) <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>数量(台)</th><th>单台设备噪声值dB(A)</th><th>治理措施</th><th>插入损失</th><th>排放强度</th></tr><tr><td>1</td><td>潜污泵</td><td>3</td><td>80</td><td>厂房隔声、减振</td><td>20</td><td>60</td></tr><tr><td>2</td><td>加药泵</td><td>4</td><td>90</td><td>厂房隔声、隔音罩</td><td>20</td><td>70</td></tr><tr><td>3</td><td>离心泵</td><td>3</td><td>85</td><td>厂房隔声、减振</td><td>20</td><td>65</td></tr><tr><td>4</td><td>脱水机</td><td>1</td><td>90</td><td>厂房隔声、减振</td><td>20</td><td>70</td></tr></table>						序号	设备名称	数量(台)	单台设备噪声值dB(A)	治理措施	插入损失	排放强度	1	潜污泵	3	80	厂房隔声、减振	20	60	2	加药泵	4	90	厂房隔声、隔音罩	20	70	3	离心泵	3	85	厂房隔声、减振	20	65	4	脱水机	1	90	厂房隔声、减振	20
序号	设备名称	数量(台)	单台设备噪声值dB(A)	治理措施	插入损失	排放强度																																		
1	潜污泵	3	80	厂房隔声、减振	20	60																																		
2	加药泵	4	90	厂房隔声、隔音罩	20	70																																		
3	离心泵	3	85	厂房隔声、减振	20	65																																		
4	脱水机	1	90	厂房隔声、减振	20	70																																		
2、噪声影响分析 根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4—2021)的规定,																																								

该项目营运期噪声预测采用以下预测模式。

(1) 预测模式

①室内声源

厂房内有 K 个噪声

源时, 第 i 个声源在室内靠近围护结构 (门、窗、墙体) 某点处的 A 声级:

$$L_{P_i} = L_{W_i} + 10 \lg \left(\frac{Q_i}{4\pi r_i^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{W_i} —第 i 个声源的 A 声功率级;

Q_i —第 i 个声源的方向因子;

r_i —声源 i 至室内靠近围护结构某点的距离;

R_i —第 i 个声源所在厂房的房间常数;

厂房内 K 个声源在室内靠近围护结构处某点的 A 声级:

$$L_1 = 10 \lg \sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_{P_i}}$$

厂房外靠近围护结构处某点的 A 声级:

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

把围护结构当作等效室外声源, 按室外声源的计算方法, 计算该等效室外声源在某个预测点处的声级 L。

②噪声在室外传播过程中的衰减计算公式:

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{bav} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中, $L_{A(r)}$ —距等效室外声源 r 处的 A 声级;

$L_{Aref(r_0)}$ —参考位置 r_0 处计算得到的 A 声级;

A_{div} —声源几何发散引起的 A 声级衰减量;

A_{bav} —声屏障引起的 A 声级衰减量;

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量;

A_{exe} —附加衰减量。

③某点的声压级叠加公式:

$$L_{P_{总}} = 10 \lg \left(10^{L_{P_1}/10} + 10^{L_{P_2}/10} + \dots + 10^{L_{P_n}/10} \right)$$

式中: $L_{P_{总}}$ —叠加后的 A 声级, dB(A);

运营
期环
境影
响和
保护
措施

L_{P1} —第一个声源至某一点的 A 声级，dB（A）；

L_{P2} —第二个声源至某一点的 A 声级，dB（A）；

L_{Pn} —第 n 个声源至某一点的 A 声级，dB（A）。

（2）噪声预测结果

采用以上噪声预测模式，本次环评预测设备噪声昼间对外界的影响。

项目采用环安在线噪声预测平台进行预测，在采取减震、隔声措施后本项目运营期厂界噪声贡献值如下图所示：

表 4-2 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

序号	预测点位置	贡献值	
		昼间	夜间
1	项目东厂界	37.9	37.9
2	项目南厂界	49.8	49.8
3	项目西厂界	41.3	41.3
4	项目北厂界	42.3	42.3
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准		60	50

表 4-3 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

序号	预测点位置	贡献值		背景值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北侧最近住户处	21.1	21.1	46	44	46.0	44.0
2	西侧最近住户处	36.1	36.1	43	38	43.8	40.2
3	东侧最近住户处	32.8	32.8	48	38	48.1	39.1
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准						60	50

本项目厂界噪声执行 GB12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。由预测结果可知，项目运营期昼夜厂界噪声均可达标排放。根据现场踏勘，项目周边 50m 范围内分布有凤凰村住户，根据预测分析，项目运营期厂外敏感目标声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类功能区标准。

项目噪声环境监测计划见表 4-4 所示。

表 4-4 污染物排放监测计划

监测项目	监测点位	监测项目	监测频率	实施机构
噪声	厂界四周	噪声	1 次/季度	委托有资质的环境监测单位

运营 期环 境影 响和 保护 措施	四、固体废弃物 本项目会对净水厂出水进行一些基本的指标检测，包括 pH、粪大肠菌群数、浊度、余氯、色度、肉眼可见度、耗氧量、臭和度等常规指标，检测指标基本通过设备或者物理方法直接得到检测结果，不产生危险废物。项目运营期固体废弃物主要为泥饼、设备维修产生的废润滑油、废油桶、沾油抹布，次氯酸钠盛装桶以及员工产生的生活垃圾。 1、生活垃圾 项目定员 20 人，生活垃圾产生量按 0.38kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 7.6kg/d，约 2.774t/a，生活垃圾经垃圾桶收集后运往就近垃圾收集点。 2、泥饼 根据项目设计资料，设污泥脱水机房一座，设计选用叠螺污泥脱水设备 1 套，脱水后的泥饼含水率$\leq 80\%$，用无轴螺旋输送机送至污泥脱水机房外的泥棚内，转运至污泥堆棚晾晒使含水率进一步降低，交由制砖厂制砖。根据本项目可行性研究报告，水厂产生绝干污泥产生量约 0.31t/d，113t/a，折合含水率 80%，则实际压滤泥饼产生量为 1.55t/d，566t/a。由于本项目设计了污泥堆棚晾晒，使泥饼含水率降低至 60%以下，符合综合利用要求后运出综合利用。 3、废机油、废油桶、沾油抹布 本项目运行过程中，水泵、压滤机等设备运行和检修过程会产生废润滑油、废油桶、含油手套及棉纱。本项目设备较少，根据企业提供资料进行分析，水厂投入运营后，废润滑油产生量约 0.02t/a、含油手套及棉纱量增加约 0.01t/a、废油桶产生量增加约为 0.02t/a（按润滑油使用量及油桶净重综合计算得出）。 3、次氯酸钠盛装桶 次氯酸钠盛装桶为塑料材质，使用完毕后由厂家统一回收处理，不在厂内长时间储存，因此不会对厂区环境产生影响。为确保固体废弃物的合理处置，项目方应与相关回收单位签订协议，确保避免对周边环境造成二次污染。
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-5 项目固废产生及处置情况					
	产排 特性	污染物				
		生活 垃圾	泥饼	废润滑油	废油桶	含油手套 及棉纱
	产生 环节	员工 生活	污泥沉淀	设备维护保养		
	属性	生活 垃圾	一般固体废 物	危险废物分类 HW08 危险代码 900-214-08	危险废物分类 HW49 危险代码 900-041-49	
	主要有毒有害 物质	/	/	废矿物油	废矿物油	
	物理性状	固体	固体	液体	固体	
	环境危险特性	/	/	T,I	T/In	
	年产生量	2.774t/a	566t/a	0.02t/a	0.02t/a	0.01t/a
	贮存方式	垃圾桶收集	泥棚堆放	钢质桶收集后 置于危险废物 贮存库	含油手套和含油棉纱采用塑 料桶收集后与废油桶一起放 置在危险废物贮存库内	
	利用处置方式 和去向	交环卫部门 处置	交由制砖厂 制砖	交由有资质单位处置		
	利用或处置量	100%处置				

固体废物的管理要求如下：

1、生活垃圾

场内设置垃圾桶，收集后定期交环卫部门处置，场内应强化管理，要求员工不得乱扔垃圾。

2、泥饼

本项目水厂沉淀池排泥水经压滤并晾干后交由制砖厂制砖，泥饼主要成分为原水中的杂质、悬浮物、PAC 和助凝剂等，不含有毒有害物质，交由制砖厂制砖不仅可以降低泥饼堆放对土地的占压，还能实现固废资源的循环利用，该处置去向可行。

3、危险废物

本次应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求新建危废贮存库，建立有关危险废物管理台账。

厂区内危废储存设施还应当满足以下要求：

①使用符合标准的容器盛装危险废物；

②采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	染防治措施，不应露天堆放危险废物； ③应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合； ④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝； ⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料； ⑥必须定期对危险废物贮存容器或设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换； ⑦危险废物贮存设施必须按照规定设置环境保护图形标志。 综上所述，建设单位在采取上述措施后，项目营运期产生的固体废物对周围环境影响较小。 五、环境风险分析 1、风险调查 根据建设单位提供的资料，本项目营运期净水厂消毒时使用次氯酸钠消毒液。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)，次氯酸钠为附录表 B.1 中所列突发环境事件风险物质。 2、环境风险潜势判定 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关规定，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。 根据附录 C.1 计算本项目物质总量与其临界量比值（Q） $Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$ 式中， q_1、q_2、……q_n 为每种危险物质的最大存在总量，t；
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	Q ₁ 、Q ₂ 、.....Q _n 为每种危险物质的临界量，t。			
	表 4-6 本项目风险潜势判定结果一览表			
	序号	物质名称	标准临界量/t(Q)	最大存在总量/t(q)
	1	次氯酸钠	5	0.66
	根据上表判定结果可知，本项目 Q=0.132<1，环境风险潜势为I。			
	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I，仅需进行简单分析。			
	3、环境风险识别			
	风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。次氯酸钠理化特性情况详见下表所示：			
	表 4-7 次氯酸钠理化性质及危险特性表			
	品名	次氯酸钠溶液	别名	漂白水
	英文名称	Solution of Sodium Hypochlorite		
	理化性质	熔点（℃）	-6	相对密度
		沸点（℃）	102.2	分子式
		外观与性状	微黄色溶液，有类似氯气气味	
	危险性	危险性识别	腐蚀品	
		侵入途径	吸入、食入、皮肤接触	
		健康危害	经常接触后，指甲变薄、毛发脱落，有致敏作用，释放出氯气可引起中毒	
		危险特性	与有机物或还原剂相混合易爆炸，水溶液呈碱性，并缓慢分解为 NaCl 和 NaClO ₂ ，具备强氧化性，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性	
		急性毒性	LD50：8500ng/kg（小鼠经口）	
	急救措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗，或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗	
		眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟	
		吸入	迅速脱离现场至新鲜空气处，保持呼吸道畅通，必要时进行人工呼吸或就医	
		食入	患者清醒时立即漱口，洗胃。就医	
	防护措施	灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火	
		呼吸系统防护	高浓度环境中应当佩戴直接式防毒面具	
		眼睛防护	戴化学安全防护眼镜	
		防护服	穿相应的防护服	
	泄漏应急处理	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源	
		大量泄漏	构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	
		少量泄漏	用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收	

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4、环境风险分析 可能的影响途径为贮存桶发生破裂或倾倒导致次氯酸钠溶液泄漏，导致区域环境空气、地下水及地表水遭到污染。 ①环境空气影响分析 本项目次氯酸钠应暂存于储罐中，储存区选取阴凉、通风区域，同时要求不与其他物质混储，通过采取以上措施，本项目次氯酸钠分解产生的大气污染物不会对区域大气环境产生明显影响。 ②地表水环境影响分析 次氯酸钠储存区（加药加氯间）采取硬化处理，并设置围堰，如出现泄漏可及时进行收集清理，不直接进入地表水体，不会对区域地表水体产生较大影响。 ③地下水环境影响分析 本项目次氯酸钠暂存于储罐中，常温常压下呈液态，如发生泄漏，渗入地下水环境，会对地下水环境产生污染。 本项目次氯酸钠溶液储存量较少，正常工况下出现泄露的概率极小，同时本项目加氯间采取硬化防渗措施，即使出现泄漏，进入地下水环境的可能性很小，及时采取处置和堵漏措施后，可有效控制其对地下水环境的影响，因此，本项目对地下水环境影响较小。 5、风险防范措施 本项目风险物质次氯酸钠主要存在的事故风险为次氯酸钠泄漏，以及遇高温产生的分解产物，造成人员及环境危害。为降低本项目环境风险事故发生概率和减少环境风险事故造成的人员及环境污染，本项目采取以下措施： ①加强设备质量管理，杜绝泄漏现象 建设单位在次氯酸钠贮存设备选取时，应加强设备选型及质量保证，在满足正常使用的前提下，尽量选用质量上乘设备，并定期进行检查、维护，从根本上保证设备安全运行，防止设备故障导致的泄露。 ②合理设置设备场所，降低泄漏及次生危害 次氯酸钠不燃烧，但性状不稳定。本项目次氯酸钠存储设施应置于阴
--	---

凉、通风的库房，远离火种、热源，库温不宜超过30℃，应与其他物质分开存放，切忌混储，以减少次氯酸钠分解产物对人体及环境的损害。建议对次氯酸钠储存场所设置围堰，降低泄漏风险发生的概率。

③建设单位应制订一套切实可行的安全管理办法和各项操作规程。加强操作人员的安全教育和业务培训，使之娴熟掌握操作技术及处理故障和隐患的方法，杜绝误操作，违章行为的发生。

④加强应急预警系统

建设单位应配备相关应急措施及防护设施，如消防设施、防护服、防毒面具等，并定期检查维护，确保事故状态下可用性，同时做到实时监控、实时掌握、及时处置，降低环境风险事故的发生概率。

6、风险评价小结

本项目涉及的环境风险物质主要为次氯酸钠，次氯酸钠在储存过程中有一定的泄漏风险，泄漏后可能对周边大气环境、地表水环境和地下水环境产生一定不利影响。建设方应严格采取报告中提出的各种环境风险防范措施，降低环境事故风险发生概率。

表 4-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	西乡县凤凰水厂工程			
建设地点	陕西省	汉中市	西乡县	杨河镇凤凰村
地理坐标	经度	107°42'35.601"	纬度	32°56'53.735"
主要危险物质及分布	主要危险物质：次氯酸钠 采取的储存方式：储罐密封储存；			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①物料泄漏后进入地表水引起污染事故； ②物料泄漏或连接设备出现跑冒滴漏，导致当地地下水遭到污染； ③物料泄漏后在特定条件下引发火灾，导致次氯酸钠分解造成环境空气质量超标；			
风险防范措施要求	①加强设备质量管理，杜绝泄漏现象； ②合理设置贮存场所，储存区设置围堰，降低泄漏及次生危害； ③制定切实可行的安全管理办法和操作规程； ④加强应急及预警系统； ⑤编制突发环境风险事故应急预案并报当地生态环境部门备案；			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及的环境风险物质主要为次氯酸钠，次氯酸钠在储存过程中有一定的泄漏风险，泄漏后可能对周边大气环境、地表水环境和地下水环境产生一定不利影响。建设方应严格采取报告中提出的各种环境风险防范措施，降低环境事故风险发生概率。				

六、地下水和土壤

本项目可能影响地下水和土壤的物质为次氯酸钠、废润滑油，项目采取的措施为：次氯酸钠采用密闭储药罐和加药泵，并存放在加药加氯间加药加氯间采用水泥硬化防渗；废机油采用钢制桶盛装后置于危废贮存库，危废贮存库采取水泥硬化+2mm 高密度聚乙烯进行重点防渗。采取以上措施后项目对地下水和土壤产生影响很小。

七、外环境对本项目的影响

本项目选址位于西乡县杨河镇凤凰村，紧邻《西乡县中部片区农村规模化供水工程》原水输水管线，可实现原水自流进入水厂。项目选址占地现状为旱地和果园，目前旱地种植玉米、薯类，果园种植有香橼树，场地前期未从事过工业生产，无遗留工业污染风险，周边基本为耕地、农户、农村道路和鱼塘、零星林地等，无工业企业。距离本项目最近的高速公路为北侧的十天高速，最近直线距离约 320m，且高速公路所在海拔较项目区低约 15m，因此，项目受到周边环境污染的风险较小。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		职工食堂	食堂油烟	油烟净化器处理后通过专用烟道从屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
地表水环境		污泥脱水	SS	沉淀池收集后用于厂区绿化浇水	禁止排放
		反冲洗水	SS	经回用水调节池收集后回用于生产	禁止排放
		职工生活	生活污水	一体化生活污水处理设施处理后综合利用不外排	禁止排放
声环境		水泵等	设备噪声	采取消声、减振、隔声及维护措施,厂区周边设置绿化带	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区排放限值
固体废物	①职工产生的生活垃圾经垃圾桶收集后运往就近垃圾收集点; ②污泥经压滤机压滤晾干后交由制砖厂制砖; ③废机油、废油桶、含油手套、抹布等分类收集暂存于危险废物贮存库,定期交由有资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗,加氯加药间、危废贮存库作为重点防渗区、设备间和一体化生活污水处理设施作为一般防渗区。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	①加强设备质量管理,杜绝泄漏现象;②合理设置贮存场所,加氯加药间次氯酸钠盛装桶周围设置围堰,降低泄漏及次生危害;③制定切实可行的安全管理方法和操作规程;④加强应急预案制度;				
其他环境管理要求	①认真落实污染治理措施与主体工程同步设计、施工和投产使用,根据环保要求履行排污许可手续。 ②建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的相关规定,及时进行自主验收,并报当地生态环境主管部门备案。 ③厂房做到合理管理,定期检查维修设备,做到防噪降噪。 ④建立环境管理台账。				

六、结论

西乡县国有资产投资集团有限公司建设的西乡县凤凰水厂工程符合国家及地方产业政策，建设单位在严格执行相关环保法规并认真落实本报告中提出的各项污染防治措施和环境风险防控措施，确保环保资金及时到位、环保设施正常运行，大气和噪声可做到长期、稳定达标排放，废水实现合理处置，固废实现无害化处置，环境风险可控，对环境影响可接受。因此，从环保角度分析，该建设项目可行。

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	油烟废气				2.30kg/a		2.30kg/a	
废水	生活污水				0t/a		0t/a	
	压滤废水				0t/a		0t/a	
一般废物	生活垃圾				2.774t/a		2.774t/a	
	泥饼				566t/a（含水率 80%）		566t/a（含水率 80%）	
危险废物	废机油				0.02t/a		0.02t/a	
	废油桶				0.02t/a		0.02t/a	
	含油手套及 棉纱				0.01t/a		0.01t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①