

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西咸新区第二水厂工程(一期)(重大变动)

建设单位: 陕西西咸新区水务集团有限公司

编制日期: 二〇二五年五月

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	西咸新区第二水厂工程（一期）（重大变动）		
项目代码	2017-611202-46-03-013111		
建设单位联系人	王志伟	联系方式	18092719905
建设地点	西咸新区空港新城骆村东侧，西临自贸大道		
地理坐标	（经度：108 度 43 分 18.328 秒，纬度：34 度 29 分 37.926 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（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（核准/备案）部门（选填）	空港新城行政审批与政务服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	45065	环保投资（万元）	180
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	2018 年 8 月-2025 年 4 月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已建成。	用地（用海）面积（m ² ）	100467.72
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）》 审批机关：陕西省西咸新区管理委员会		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）环境影响报告书》 召集审查机关：陕西省西咸新区环境保护局 审查文件名称及文号：陕西省西咸新区环境保护局关于《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）环境影响报告书》审查意见的函（陕西咸环函〔2017〕46 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目与相关规划及规划环境影响评价符合性分析见表 1-1。			
	表1-1 本项目与相关规划及规划环境影响评价符合性分析			
	文件	要求	本项目情况	相符性
	《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）》	空港新城总体定位是“一港三区”，即国际航空交通枢纽港和自由贸易区、国家战略的高端产业区和产城融合区。规划范围包括空港新城太平镇，底张街办，北杜街办和周陵街办福银高速以北的区域，规划区总面积 144.18 km ² ，其中，城市建设用地 36km ² 。	本项目属于自来水生产和供应，所在地属于太平镇，在规划范围内。	符合
	《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）环境影响报告书》	空港新城管理部门应结合本区域总体发展方向、定位，产业发展类型和行业限制，规划区域环境功能和环境保护目标提出：入区企业清洁生产必须达到国内先进水平、严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限制企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。	本项目属于自来水生产和供应项目，不属于“三高一低”企业。	符合
		水源规划 空港新城供水水源近期来自引石过渭水厂，远期来西咸二水厂联供。另外，区域内污水经深度处理后的再生水可作为城乡用水的补充水源。	本项目为西咸二水厂建设项目，符合水源规划要求。	符合
	《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）环境影响报告书》审查意见的函（陕西咸环函〔2017〕46号）	严禁“三高一低”项目入区，采用总量控制方式，限制大气污染物及水污染物排放量大的项目入区。	本项目主要能源使用电能，为清洁能源。不属于大气污染物及水污染物排放量大的项目。	符合
		严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。根据国家、陕西省、西咸新区有关大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求，制定区域污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机物等排放总量，实现区域环境质量改善目标。	本项目污染物均可达标排放，对环境影响较小。	符合
		结合区域大气环境质量改善目标的要求，明确无煤化城市建设阶段性目标，进一步优化能源结构、提升清洁能源使用率。加强挥发性有机物产生企业、机场油库等监督管理，强化移动源污染防治。	本项目主要能源为电能，属于清洁能源。	符合

其他符合性分析	1、产业政策符合性 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，对本项目产业政策相符性进行分析，本项目属于鼓励类中的“二十二、城镇基础设施 2、市政基础设施”。 本项目于 2020 年 02 月 28 日在空港新城行政审批与政务服务局备案，项目代码：2017-611202-46-03-013111，同意该项目建设。 因此，项目的建设符合国家和地方产业政策。 2、与《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性 根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76 号）、《西安市生态环境保护委员会办公室关于印发<2023 年西安市生态环境分区管控调整方案>的通知》（市生态委办发〔2024〕16 号），建设项目环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达式，对照分析结果，论证建设的符合性。 1）一图 本项目生态环境分区管控单元图见图 1：
---------	--

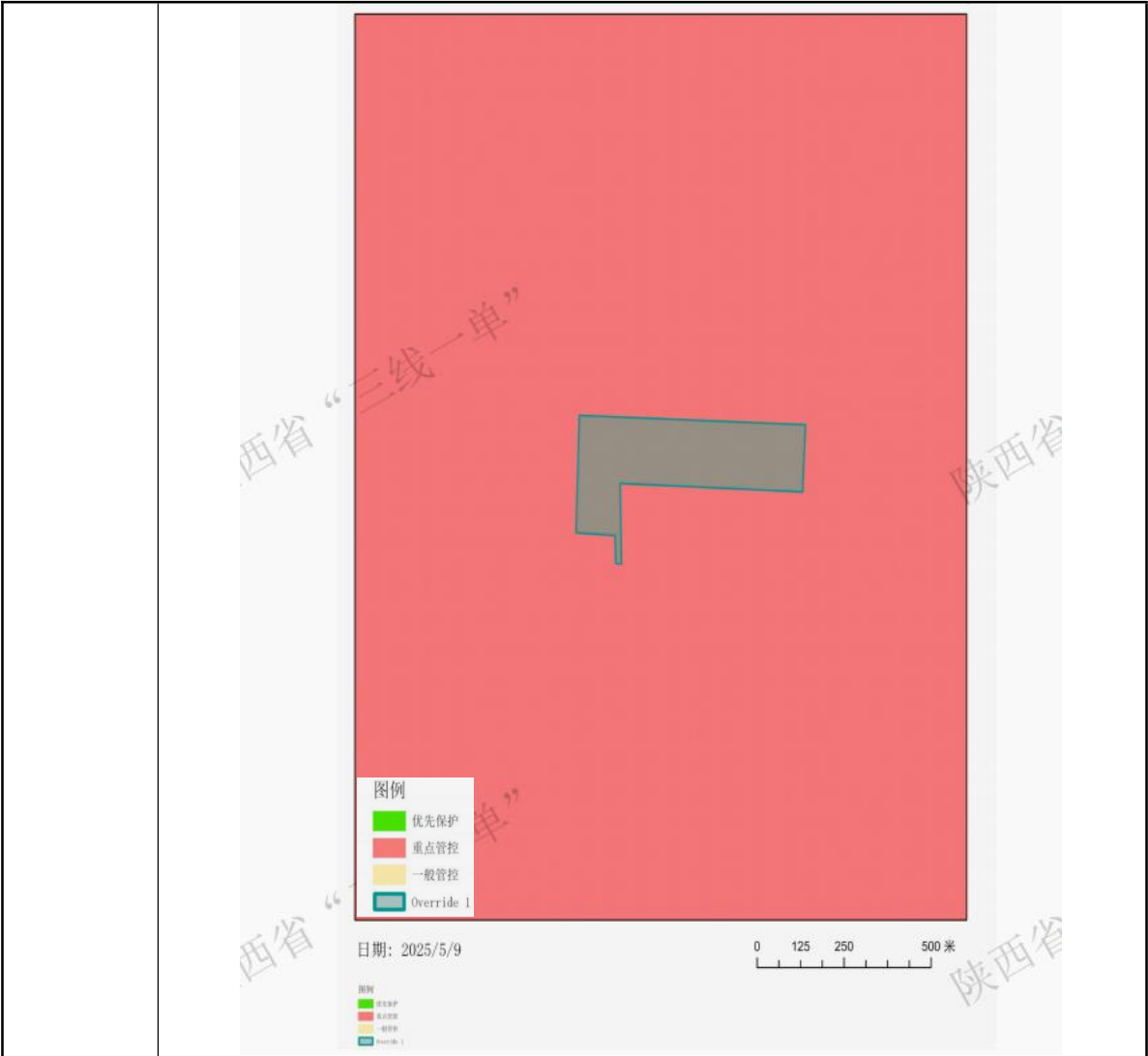


图 1-2 “三线一单” 查询结果

2) 一表

本项目与《陕西省“三线一单“生态环境分区管控》符合性分析表见表 1-2。

表 1-2 本项目与“生态环境分区管控”符合性分析一览表

序号	市（区）	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求	面积 /m ²	建设项目符合性的分析	是否符合
1	咸阳市（西	泾阳县	重点管控单元	大气环境布	空间布局约	1. 严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后	100467.72	1. 本项目为自来水生产和供应，为民生工程，不属于	符合

		咸 新 区)			局 敏 感 重 点 管 控 区	束	续对“两高”范围 国家如有新规定 的，从其规定）。 2. 推动重污染企 业搬迁入园或依法 关闭。		“两高”项 目，本项目 属于民生项 目。 2. 本项目 为自来水供 应项目，不 属于重污染 企业。	
						污 染 物 排 放 管 控	1. 加快电源结构 调整，减少煤电占 比。加快天然气储 气设施建设步伐。 2. 鼓励将老旧车 辆和非道路移动机 械替换为清洁能源 车辆。推进新能源 或清洁能源汽车使 用。持续开展储油 库油罐车、加油站 油气回收专项检 查。		1. 本项目 主要能源采 用电源。 2. 本项目 不涉及非道 路移动机 械。	符 合
					水 环 境 城 镇 生 活 污 染 重 点 管 控 区	污 染 物 排 放 管 控	1. 加强城镇污水 收集处理设施建设 与提标改造。全省 黄河流域城镇生活 污水处理达到《陕 西省黄河流域污水 综合排放标准》 (DB61/224- 2018)排放限值要 求。 2. 城镇新区管网 建设及旧城区管网 升级改造中实行 雨污分流，鼓励推 进初期雨水收集、 处理和资源化利 用，建设人工湿地 水质净化工程，对 处理达标后的尾水 进一步净化。 3. 污水处理厂出 水用于绿化、农灌 等用途的，合理确 定管控要求，确保 达到相应污水再生 利用标准。 4. 加强城镇污水		1. 本项目 为自来水供 应项目，废 水排入市政 污水管网， 最终排入空 港新城北区 污水处 理厂。 2. 本项目 施行雨污分 流，雨水排 入市政雨水 管网。 3. 本项目 为自来水 厂，废水排 入市政污水 管网，最终 排入空港新 城北区污水 处理厂。 4. 本项目 施行雨污分 流，污水排 入西咸新区 空港新城北	符 合

						收集处理设施建设与提标改造，推进渭河南岸西部污水处理厂建设，提升污水处理能力，因地制宜在污水处理厂出水口处建设人工水质净化工程。推进新建污水处理设施与配套管网的同步设计、同步建设、同步投运，加快污水管网建设与雨污分流改造，完成市区老旧城区管网升级改造		区污水处理厂。	
						严格禁燃区管控。市区和南六县市全域及北五县市城镇周边划定高污染燃料禁燃区，禁止销售、使用煤炭及其制品等高污染燃料（35 蒸吨及以上燃煤锅炉、火力发电企业、机组及水泥、砖瓦等原料煤使用企业除外）：各县市区全面退出禁燃区内洁净煤加工中心及配送网点，对配送网点及群众存量煤炭全部有偿回收。北五县市非禁燃区内可采用洁净煤或“生物质成型燃料+专用炉具”兜底。加强对直送、网络等方式销售散煤的监管，严厉打击违法销售行为，同时倒查上游企业责任，从源头杜绝散煤销售。		本项目不涉及燃煤锅炉的使用，主要能源使用电源，属于清洁能源。	
3）一说明									
一说明：本项目位于重点管控单元，为自来水生产及供应项目，不									

属于“两高”项目；项目使用主要能源为电。项目运营期将落实各项污染防治措施，保证项目废气、废水、噪声、固体废物长期稳定达标排放或妥善处置。项目建设严格按照陕西省、西安市生态环境总体准入清单总体要求、生态保护红线等各项规定，符合管控方案的相关要求。

3、与相关政策的相符性

本项目与项目政策的符合性如下：

表 1-4 项目与相关政策符合性分析

政策内容		本项目与政策的关系	是否符合
《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求，深入开展我市区域空间生态环境评价工作，积极推行区域、规划环境影响评价，新改扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。	本项目符合国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等要求。	符合
	严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。各区、开发区范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本项目位于关中地区，本项目不属于涉气重点行业。	符合
《西咸新区大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》	严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。全县范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 B 级及以上水平。		符合
	加强建筑垃圾清运作业项目和在建地施工扬尘精细化管控。建立动态管理清单，全面落实“六个百分百”“七个到位”要求，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。加强扬尘管控日常督导检查，对发现的问题组织相关辖区进行整改。	项目施工期已全面落实“六个百分百”“七个到位”要求，强化洒水抑尘等要求。	符合
西咸新区空港新城大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）	全面推动能源绿色低碳转型。推进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”转变，积极发展非化石能源。	本项目主要能源使用电能，属于清洁能源	符合
	强化源头管控。严格落实国家、省、市、新区及新城产业规划、产业政策、“三线一单”、规划	本项目符合国家和我省产业规划、产业政策、“三线一	符合

		环评等要求，严把环境准入关，对新、改、扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域、规划环评要求。	单”、规划环评等要求。	符合
		严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。新城范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	本项目不涉及涉气重点行业。	

4、选址合理性分析

本项目位于陕西省西安市西咸新区空港新城骆村东侧，西邻自贸大道，项目北侧、东侧、南侧均为农田，西侧为自贸大道，隔路为骆村。项目地理位置见附图 1、四邻关系图见附图 3。项目周边路网通畅，交通便利，地势平坦；项目建成后正常工况下，废气、废水及噪声排放均可满足标准要求，可以满足评价区的环境功能要求。

项目不属于饮用水源保护区、自然保护区和其他需要特别保护的区域范围内，满足生态功能保护要求。本项目在采取环评中提出的各项污染防治措施后，污染物均能达标排放，对周围环境影响较小，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境保护目标的环境影响可以接受。

综上，从环境保护角度分析，本项目选址合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

为完善西咸新区的供水体系，陕西西咸新区水务集团有限公司于 2017 年 2 月委托西安中地环境科技有限公司进行了环境影响评价工作，并于 2017 年 11 月 24 日取得《陕西省西咸新区空港新城环境保护局关于西咸新区第二水厂工程环境影响报告表的批复》（空港环保发〔2017〕35 号），批复内“餐饮污水通过隔油池处理后，与生活污水经新型化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准，通过市政污水管网排入北区污水处理厂。本工程计划 2020 年 6 月投运，北区污水处理厂投入使用前，禁止企业投产。项目生产废水循环利用，不外排。”说明本项目无生产废水排放，生活污水经新型化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入空港新城北区污水处理厂处理。

根据实际建设情况，本项目生活污水、生产废水（地面冲洗水、污泥压滤水上清液）经污水管网排入空港新城北区污水处理厂处理。

本项目生产废水由原来的不外排改为外排，污染物排放量增大，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），本项目属于“废水污染防治措施变化，污染物排放量增加 10%以上”，因此，本项目构成重大变动，需重新进行环境影响评价工作。

本次环评对象为水厂一期工程及其他辅助工程，不包括引水工程和供水工程。

2.2 项目建设内容及规模

水厂工程占地约 151 亩，建设规模 20 万 m³/d。项目建设内容一览表见表 2-1。

类别	项目	原环评建设内容	本次实际建设内容	备注
	格栅沉淀池	1 座，规格 45.0m × 16.6m × 6.3m，钢筋混凝土结构（防渗漏）	1 座，规格 45.0m × 16.6m × 6.3m，钢筋混凝土结构（防渗漏）	不变
	混合反	2 座，规格 67.7m × 29.3m ×	2 座，规格 67.7m × 29.3m ×	不变

	主体工程	水厂工程	应复合沉淀池	7.2m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	7.2m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	
			气水反冲洗滤池	2 座, 规格 38.0m × 35.2m × 4.25m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	2 座, 规格 38.0m × 35.2m × 4.25m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	不变
			清水池	2 座, 规格 60.0m × 60.0m × 5.5m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	2 座, 规格 60.0m × 60.0m × 5.5m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	不变
			吸水井及送水泵房	1 座, 规格 451.30m ² , 框架结构	1 座, 规格 451.30m ² , 框架结构	不变
			反冲洗间及 2 # 变配电间	1 座, 规格 855.34m ² , 框架结构	1 座, 规格 855.34m ² , 框架结构	不变
			加氯加药间	1 座, 建筑面积 1571.60m ² , 框架结构	1 座, 建筑面积 1571.60m ² , 框架结构	不变
			机修间	1 座, 建筑面积 474.81m ² , 框架结构	1 座, 建筑面积 474.81m ² , 框架结构	不变
	辅助工程		综合调度楼	1 座, 建筑面积 9206.59m ² , 框架结构	1 座, 建筑面积 9206.59m ² , 框架结构	不变
			传达室及大门	1 座, 建筑面积 38.4m ² , 框架结构	1 座, 建筑面积 38.4m ² , 框架结构	不变
			1 # 变配电间	1 座, 建筑面积 706.08m ² , 框架结构	1 座, 建筑面积 706.08m ² , 框架结构	不变
			实验室	/	3 层, 位于综合调度楼三区 1~3 层, 建筑面积 2148.96m ² , 框架结构	有变化、新增
	公用工程		采暖通风	综合办公楼采用 VRV 空调系统, 传达室及大门采用分体式空调系统, 采取机械进、机械排风方式。	综合办公楼采用 VRV 空调系统, 传达室及大门采用分体式空调系统, 采取机械进、机械排风方式。	不变
			给水	水厂自供	水厂自供	不变
			供电	厂外供电线路接入	厂外供电线路接入	不变
			排水	排水系统生活污水采用污废水分流制。生活污水排入厂区污水管网生活废水经室外隔油池处理后排入厂区污水管网。雨水采用外排水。	雨污分流, 餐饮废水经隔油后与生活污水 (含实验室废水) 及生产废水 (地面冲洗水、污泥压滤水上清液) 一起排入市政污水管网, 最终排入空港新城北区污水处理厂进行处理。	有变化
	生产废水处理		回用水调节池	1 座, 规格 25.0m × 18.5m × 8.5m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	1 座, 规格 25.0m × 18.5m × 8.5m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	不变
			排泥水调节池	1 座, 规格 22.0m × 15.5m × 7.4m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	1 座, 规格 22.0m × 15.5m × 7.4m, 钢筋混凝土结构 (防渗漏)	不变
			重力浓	2 座, 规格 Φ 25.0m × 5.25m, 钢	2 座, 规格 Φ 25.0m × 5.25m, 钢	不变

环保工程	理设施	缩池	钢筋混凝土结构（防渗漏）	钢筋混凝土结构（防渗漏）	
		贮泥池	1座，规格 9.0m × 9.0m × 6.42m，钢筋混凝土结构（防渗漏）	1座，规格 9.0m × 9.0m × 6.42m，钢筋混凝土结构（防渗漏）	不变
		脱水机房	1座，建筑面积 659.4m ² ，框架结构	1座，建筑面积 659.4m ² ，框架结构	不变
		隔声降噪措施	选用高效低噪音离心泵。	选用高效低噪音离心泵。	不变
		固体废物处理措施	污泥脱水后外运填埋或交由有资质的单位进行处置综合利用，生活垃圾分类收集后，定期交环卫部门清运处置。	项目生活垃圾由带盖垃圾桶暂存后交由环卫部门定期清运处理；废油脂定期交由有资质的单位处理。产生污泥经委托专业的污泥处置企业处理；废包装袋收集后定期交由厂家回收；实验室废培养基经高温灭菌后与生活垃圾一同处置；废机油、废油桶、废含油手套、抹布、实验室废液、废试剂盒暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。	有变化

2.3 项目主要设备

本项目主要生产设备及选型见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备清单

构筑物	名称	规格	数量	备注
自来水生产				
格栅沉砂池	钢制轻型渠道闸板	1500×2900mm，渠深 3200mm	4 块	/
	门架式手电两用启闭机	F=8t,1500×2900 闸板配套,单螺杆	4 台	/
	钢制轻型渠道闸板	2800×2900mm，渠深 3200mm	4 块	/
	门架式手电两用启闭机	F=2×5t,2800×2900 闸板配套,双螺杆	4 台	/
	循环齿耙格栅清污机	间隙 5mm 倾角 70，渠深 3200mmN=3.7kW	2 台	/
	移动桥式吸砂机	轨距 8.1m,池深 6300mm N=6.74kW	1 台	/
	下置式电动调节堰	N=0.55kW B=3000mm	2 套	/
	下置式电动调节堰	N=0.55kW B=4500mm	2 套	/
	螺旋压榨输送机	N=3.7KW D=220mm	1 套	/
	移动式吸沙泵	Q=10m ³ /h H=12 N=1.5KW	1 台	/

	混合反应复合沉淀池	管式静态混合器	DN1200,L=2900	1 套	/
		混合搅拌机	ϕ 1800 N=11.0KW	2 套	/
		折板反应器 1	5629 $\times$ 2180 $\times$ 250mm	144 块	/
		折板反应器 2	4763 $\times$ 2180 $\times$ 250mm	108 块	/
		折板反应器 3	4330 $\times$ 2180 $\times$ 250mm	36 块	/
		双向受力铸铁镶铜方闸门	B $\times$ H=1000 $\times$ 1000mm	2 套	/
		刮泥机驱动装置	N=0.37kW	4 套	/
		单轨式刮泥机	B=7.075m,L=50.2m	4 套	/
	气水反冲洗滤池	桁车式吸泥机	轨距 8.0m,池深 6m,P=2 $\times$ 0.75+0.22=1.72kw	8 台	/
	反冲洗间	单级双吸离心泵	Q=630m/h, H=11m, N=30kW	3 台	2 用 1 备
		潜污泵	Q=11.67L/s,H=9m, N=2.2Kw	2 台	1 用 1 备
		罗茨鼓风机	Q=60m/min,H=39.2kpa,N=75Kw	3 台	2 用 1 备
		空压机	Q=1.00m/min,N=7.5kw,P=10bar3	2 台	1 用 1 备
	加药间	溶液搅拌器	浆叶 D=1200mm,n=63rpm,N=5.5Kw	2 套	/
			浆叶 D=1500mm,n=63rpm,N=7.5Kw	2 套	/
			浆叶 D=700mm,n=84rpm,N=4.0Kw	1 套	/
		变频隔膜计量泵及配套管件	Q=400L/h, H=35m,N=0.37kW	3 套	2 用 1 备
			Q=1500L/h,H=35m,N=0.75kW	3 套	2 用 1 备
	回用水调节池	潜污泵	Q=20L/S, H=20m, N=11Kw	3 台	2 用 1 备
	排泥水调节池	潜污泵	Q=31L/S, H=15m, N=15Kw	3 台	2 用 1 备
		推流式潜水搅拌机	功率 N=2.5Kw	3 套	/
	浓缩池	刮泥机	D=27m, N=4.4Kw	2 套	/
	贮泥池	潜污泵	Q=6.2L/S, H=20m, N=4Kw	3 台	2 用 1 备
		潜水搅拌机	N=5.0KW,V=480rpm	1 台	/
	脱水间	高效离心脱水机	N=30Kw	3 台	2 用 1 备
		一体化溶解加药装置	N=2.2Kw	1 套	/
		计量泵及配套管件	N=0.5Kw	2 套	1 用 1 备
	送水泵房	离心泵	H=70m,Q=901m ³ /h,N=280kw	4 台	3 用 1 备
		离心泵	H=40m,Q=1656m ³ /h,N=280kw	4 台	3 用 1 备

水质实验			
台式浊度仪	TL2310	1 台	浑浊度
便携式浊度仪	2100Q	1 台	浑浊度
便携式色度仪	DGB-421	1 台	色度
便携式余氯仪	DGB-402A	1 台	游离氯
紫外可见分光光度计	SP-756P	1 台	氨（以氮计）
电热恒温水浴锅	HWS-28	1 台	高锰酸盐指数
pH 计	FE28-standard	1 台	pH
高压灭菌锅	LDZ×-50L	1 台	微生物
电热恒温培养箱	DHP-9052B	1 台	菌落总数、总大肠菌群、大肠埃希氏菌
隔水式培养箱	GHP-9080N	1 台	耐热大肠菌群
氟离子计	P×SJ-216F	1 台	氟化物
电导率仪	FE38-standard	1 台	电导率
pH 计	FE28-standard	1 台	pH
便携式溶解氧	JPB-607A	1 台	溶解氧
水质多参数检测仪	GL660	1 台	Al、Fe、Mn、Cr、TN、TP、COD _{Cr} 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻
便携式蓝绿藻测定仪	JC-HC-300	1 台	辅助设备
便携式叶绿素 a 测定仪	JC-HCBA-300	1 台	辅助设备
纯水机 20L/h	A×LK1820-R	1 台	辅助设备
循环真空水泵	SHB-III	1 台	辅助设备
电子天平	JY20002	1 台	辅助设备
电子天平	BCE224-1CCN220g	1 台	辅助设备
立式冷藏柜	HYC-220	1 台	辅助设备
电热恒温干燥箱	DHG-9140	1 台	辅助设备
超声波清洗器	KS-5200B	1 台	辅助设备
六联混凝搅拌试验机	ZR4-6	1 台	辅助设备
磁力搅拌器	78-1	1 台	辅助设备
光学显微镜	×SP-2CA	1 台	辅助设备
暗箱式紫外灯	BD-AAA	1 台	辅助设备
四联电炉	DK-98- II	2 台	辅助设备
气液两用隔膜真空泵	SZKB-6AS	1 台	辅助设备

三联不锈钢过滤系统		MFS-3A-250k		1 台	辅助设备	
2.4 主要原辅材料及其理化性质						
(1) 主要原辅材料						
根据建设单位提供资料，本项目主要原辅材料一览表见表 2-3。						
表 2-3 项目主要原辅材料及能源消耗						
序号	原料名称	规格	年耗量	贮存量	备注	用途
1	聚合氯化铝	25kg/袋	4024t	130t	混凝	自来水生产
2	聚丙烯酰胺	50kg/袋	65t	1.78 t	絮凝	
3	次氯酸钠	50kg/袋	146t	2t	消毒	
4	助凝剂	25kg/袋	620.5t	5.4 t	助凝、改性	
5	高锰酸钾	50kg/袋	73t	2 t	消毒	
6	粉末活性炭	25kg/袋	219t	1.8t	去除溶解性有机物、脱色、除臭等	
7	原水	/	201507m³/d	/	/	
8	氢氧化钠（粒装）	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测氨氮	实验室
9	无水乙醇	500mL/瓶	10 瓶	10 瓶	测微生物	
10	乙醇	500mL/瓶	10 瓶	10 瓶	浓度 95%	
11	酒精消毒液	500mL/瓶	10 瓶	10 瓶	浓度 75%	
12	氨水	500mL/瓶	2 瓶	2 瓶	浓度 25%	
13	盐酸	500mL/瓶	2 瓶	2 瓶	浓度 37%	
14	硫酸	500mL/瓶	10 瓶	10 瓶	浓度 98%	
15	高锰酸钾	500g/瓶	1 瓶	1 瓶	测高锰酸钾指数	
16	红色碘化汞	100g/瓶	2 瓶	2 瓶	测氨氮	
17	酚酞	25g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总碱度	
18	铬黑 T	25g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总硬度	
19	甲基橙	25g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总碱度	
20	无水碳酸钠	100g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总硬度	
21	草酸钠	100g/瓶	2 瓶	2 瓶	测高锰酸钾指数	
22	碘化钾	500g/瓶	3 瓶	3 瓶	测氨氮	
23	酒石酸钾钠	500g/瓶	4 瓶	4 瓶	测氨氮	
24	氯化钠	500g/瓶	5 瓶	5 瓶	/	
25	柠檬酸钠	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测氟化物	
26	五水合硫代硫酸钠	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测氟化物	
27	无水磷酸氢二钠	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测氟化物	
28	乙二胺四乙	250g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总硬度	

		酸二钠					
29		锌粒	500g/瓶	1 瓶	1 瓶	测总硬度	
30		氯化铵	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总硬度	
31		硫酸镁*七水	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测总硬度	
32		磷酸氢二钾	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测有效氯	
33		磷酸二氢钾	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	测有效氯	
34		L (+) -抗坏血酸	100g/瓶	3 瓶	3 瓶	测有效氯	
35		可溶性淀粉	500g/瓶	1 瓶	1 瓶	测有效氯	
36		变色硅胶	500mL/瓶	6 瓶	6 瓶	/	
37		营养琼脂 (NA) 培养基	250g/瓶	5 瓶	5 瓶	测菌落总数	
38		品红亚硫酸钠培养基	250g/瓶	5 瓶	5 瓶	测总大肠菌群	
39		NA-MUG 培养基	100g/瓶	2 瓶	2 瓶	测大肠埃希氏菌	
40		MFC 培养基	250g/瓶	5 瓶	5 瓶	测总大肠菌群	
41		pH 校准试剂包	3 包/套	5 瓶	5 瓶	测 pH	
42		铂钴色度标准液	350mL/支	2 支	2 支	色度监测	
43		pH 标准溶液	20mL/支	3 支	3 支	测 pH	
44		水质总硬度标准液	20mL/支	4 支	4 支	测总硬度	
45		水质氟化物标准液	20mL/支	4 支	4 支	测氟化物	
46		Na ₂ S ₂ O ₃ 标准溶液	20mL/支	4 支	4 支	测有效氯	
47		水质氨氮标准液	20mL/支	4 支	4 支	测氨氮	
48		COD _{mn} 标准溶液	20mL/支	4 支	4 支	测高锰酸盐指数	
49		快检试剂 (含 Al、Fe、Mn、Cr、TN、TP、COD _{Cr} 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ²⁻ 快检试剂一套	单项指标大于等于 250 剂/盒	1 盒	1 盒	拓展指标	
50		余氯测定试剂包 (DPD 方法)	100 包/盒	4 盒	4 盒	测游离氯	

51	总氯测定试剂包（DPD方法）	100包/盒	1盒	1盒	测总氯	
52	电	/	315万度/a	/	市政供电	

(2) 理化性质

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性
聚合氯化铝（PAC）	CAS 号：1327-41-9；分子式为 $Al_2Cl_n(OH)_{6-n}$ ，黄色或淡黄色粉末状，盐基度（B）90%，PH：3.5-5，熔点：190℃（253kPa），相对密度（水=1）：2.44，饱和蒸气压：0.13（100℃），不燃。在水中会发生水解反应，生成多种羟基铝离子，最终形成氢氧化铝胶体。溶解性：易溶于水，在水中的溶解度随温度升高而增大。LD ₅₀ ：3730mg/kg（大鼠经口）。
聚丙烯酰胺（PAM）	CAS 号：9003-05-8；分子式为：（C ₃ H ₅ NO） _n ，白色粉末或半透明颗粒，无味。溶解性：PAM 能以任意比例溶于水形成均匀的水溶液，但不溶于大多数有机溶剂，如苯、甲苯、乙醇、丙酮等；超过 120 摄氏度易分解，密度：1.3~1.4g/cm ³ 。特性：①絮凝性：PAM 能使悬浮物质通过电中和、架桥吸附等作用，凝聚成大的颗粒而沉淀，从而达到分离和净化的目的。②增稠性：在水溶液中可以显著提高溶液的粘度，因此常被用作增稠剂。③减阻性：添加到流体中能降低流体的摩擦阻力，提高流体的输送效率。
高锰酸钾	CAS 号：7722-64-7；分子式为 C ₂ H ₆ O，相对分子量为 46.07，相对密度 0.79g/cm ³ ，熔点为-114.1℃，沸点为 78.3℃；为无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；稳定性较好；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。LD ₅₀ ：7060mg/kg（大鼠经口）LC ₅₀ ：37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）。
乙醇	CAS 号：64-17-5；分子式为 C ₂ H ₆ O，相对分子量为 46.07，相对密度 0.79g/cm ³ ，熔点为-114.1℃，沸点为 78.3℃；为无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；稳定性较好；用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂。LD ₅₀ ：7060mg/kg（大鼠经口）LC ₅₀ ：37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）。
氢氧化钠	CAS 号：1310-73-2；分子式为 NaOH，相对分子量为 40.01，熔点为 884℃，沸点 1404℃；俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。

氯化铵	CAS 号：12125-02-9；分子式为 NH_4Cl ，相对分子量为 53.49，无色立方晶体或白色结晶。相对密度 1.527。易溶于水，溶于液氨，微溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100℃ 时开始显著挥发，337.8℃ 时离解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓雾，不易下沉，也极不易再溶解于水。加热至 350℃ 升华，沸点 520℃。
氯化钠	CAS 号：7647-14-5；分子式为 NaCl ，相对分子量为 57.4474，密度 2.165，熔点 801℃，沸点 1465℃，水溶性 360g/L（20℃）。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水，生活上可用于调味品。
次氯酸钠	CAS 号：7681-52-9，化学式： NaClO ，熔点（℃）：18，相对密度：1.25，沸点（℃）：111，分子量：74.441，是一种无机含氯消毒剂。固态次氯酸钠为白色粉末，一般工业品是无色或淡黄色液体，具有刺激气味，易溶于水生成烧碱和次氯酸。次氯酸钠用于纸浆、纺织品和化学纤维中作漂白剂，水处理中用作净水剂、杀菌剂、消毒剂等。
硫酸	CAS 号：7664-93-9；分子式为 H_2SO_4 ，相对分子量为 98.08，相对密度 1.84g/cm ³ ，熔点为 10.5℃，沸点为 330℃；为无色透明油状液体，无臭；与水混溶；稳定性较好；用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。属中等毒性，急性毒性：LD ₅₀ 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
盐酸	CAS 号：7647-01-0；分子式为 HCl ，相对分子量为 36.5，熔点-27.32℃（247K，38%溶液），沸点 110℃（383K，20.2%溶液）；48℃（321K，38%溶液），密度 1.18g/cm ³ 。盐酸是氯化氢（ HCl ）的水溶液，为无色透明的液体，属于一元无机强酸，工业用途广泛。有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，浓盐酸的质量分数约为 37%，具有极强的挥发性。

2.5 产品方案

本项目产品方案见表 2-5。

序号	名称	单位	数量	备注
1	自来水	万 m ³ /d	20	全年（本环评以 365 天）

				24h 运行
2.6 工程主要内容 (1) 水源 根据《西咸新区城市给水专项规划》，西咸新区第二水厂近期水源为引汉济渭水源、远期水源为东庄水库，应急水源为宝鸡峡水源。根据《陕西省引汉济渭工程可行性研究报告》，引汉济渭工程由黄金峡、三河口两座水库供水，通过秦岭输水隧洞连接两座水库并输水至秦岭北麓黄池沟分水池，配水入关中供水网络。工程近期多年平均调水量 10 亿立方米，远期多年平均调水量 15 亿立方米。泾河东庄水利枢纽工程是陕西省实施西部大开发战略、加快关中经济区发展的重大水利项目，工程位于泾河下游峡谷末端礼泉县东庄乡、淳化县车坞乡河段处，距咸阳市约 80 公里，距西安市约 100 公里，下距泾惠渠张家山渠首 20 公里，工程系大型工程，开发任务是以防洪、减淤为主，兼顾供水、发电及改善生态。规划坝型为混凝土双曲拱坝，坝高 228 米，总库容 30.08 亿立方米，正常蓄水位 789m，相应库容 26.13 亿 m³，供水调节库容 3.06 亿 m³。2035 年可保障西咸新区约 7000 万 m³ 的水资源量。东庄水库工程是远景年规划的水源，对解决渭北地区的缺水问题具有重大的意义，可作为西咸新区远景年稳定的备用发展水源。陕西省宝鸡峡灌区位于陕西省关中西部，西起宝鸡市以西 4km 处的渭河峡谷林家村，东至泾河右岸，东西长 181km，南北平均 14km，总面积 2335km²，是一个多枢纽、引抽并举、渠库结合的特大型灌区，系我国著名的十大灌区之一，是陕西省目前最大的灌区。灌区之属省水利厅管辖，灌溉宝鸡、杨凌、咸阳、西安市（区）的 14 个县（区、市）的 291.6 万亩农田。灌区按自然地形和工程布局分塬上、塬下两大灌溉系统，灌溉水源以渭河径流为主，两渠首设计引水流量 95m³/s，其中林家村渠首 60m³/s，魏家堡渠首 35 m³/s。灌区现有 6 座中型水库，总库容 33388 万 m³，兴利库容 18800 万 m³。其中大北沟水库、百顷沟水库距离西咸新区渭河北岸区域较近，具备做为应急供水水源的条件。 根据现状同水源水厂运行资料，原水水质指标属地表水Ⅲ类以上水质，具有平时低浊、冬季低温低浊及雨季出现高浊的水质特点。采用常规的混凝、沉淀、过滤和消毒工艺处理后，出水水质可完全符合《生活饮用水卫生标准》				

(GB5749-2022)的规定。因此,该水厂工程的出水水质目标可以实现。

(2) 水厂工程

本项目主体工程建设已全部竣工。

2.7 劳动定员

项目劳动定员 20 人,本项目设置食堂,建成后年工作日 365 天,每天三班连续运转,每班工作 8h。

2.8 公用工程及辅助设施

(1) 给水

本项目为自来水生产和供应项目,采用宝鸡峡水源进行处理,生产自来水供用户使用。根据建设单位提供的资料,项目用水主要为生活用水、实验室用水(包含实验分析用水(溶液配制、稀释、灭菌锅用水)、实验器皿清洗用水)及地面冲洗用水。

①生活用水:

项目劳动定员 20 人。参照《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020),人员生活用水人均按 100L/d 估算,则本项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $620.5\text{m}^3/\text{a}$ (其中餐饮用水量约占生活用水量的 30%,即为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $219\text{m}^3/\text{a}$)。本项目供水采用该厂区净化后的自来水。

②实验分析用水:

本项目溶液配制、稀释以及灭菌锅等实验设备需要使用纯水,纯水制备工艺为反渗透 RO 工艺,纯水制备量约 $20\text{L}/\text{h}$,得水率约为 80%。用于溶液配制和稀释的纯水使用量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$,用于灭菌锅等实验设备的纯水量约 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 。所以,项目实验分析过程纯水用水量约 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ 。因此,实验分析用水中,自来水用水量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$, $3.65\text{m}^3/\text{a}$ 。

③实验器皿清洗:

使用完的实验器皿先用自来水清洗两次再用纯水润洗,前两次实验器皿清洗废水作危废处置,自来水用水量共计 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ 。最后用纯水润洗用水量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ (其中纯水采用纯水机制备,产水效率约为 80%,自来水用水量约 $0.025\text{m}^3/\text{d}$)。因此,实验清洗用水中,自来水用量为 $0.075\text{m}^3/\text{d}$, $27.38\text{m}^3/\text{a}$ 。

	④地面冲洗用水： 厂区内定期需对加氯加药间、机修间、脱水机房等地面进行冲洗，根据建设单位提供资料，本项目地面每日冲洗一次，一次耗水量约为 $8\text{m}^3/\text{d}$，$2920\text{m}^3/\text{a}$。 综上所述，本项目自来水用水量为 $9.875\text{m}^3/\text{d}$，$3604.38\text{m}^3/\text{a}$，均采用该厂区净化后的自来水。 （2）排水 主要废水包括生活污水、实验室废水、生产废水及地面冲洗废水，其中实验室废液（废化学试剂以及前两次实验器皿清洗废水）作为危险废物进行处置。 ①生活污水：排放量按用水量的 80% 计算，则排放量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$、$584\text{m}^3/\text{a}$（其中餐饮废水约 $0.48\text{m}^3/\text{d}$、$175.2\text{m}^3/\text{a}$），餐饮废水经油水分离器处理后与生活污水一起经市政管网排入空港新城北区污水处理厂处理。 ②实验室废水：包含纯水制备浓水、实验清洗废水（不含前两次实验器皿清洗废水）。纯水制备浓水产生量为 $0.025\text{m}^3/\text{d}$（$9.125\text{m}^3/\text{a}$）、实验清洗废水（不含首次实验器皿清洗废水）产生量按用水量 80% 计，废水量为 $0.056\text{m}^3/\text{d}$（其中 0.016 作为危废处置）。实验室废水少且污染物浓度较低，可同生活污水一同排入市政污水管网。 ③生产废水：主要包括滤池反冲洗废水、沉淀池排泥水、污泥压滤水等。滤池反冲洗水在设有底部刮泥机的回收水池简单预浓缩后，上清液回用；沉淀池排泥将其经排泥调节池调节后进入污泥浓缩池浓缩处理，浓缩池上清液进入回用水调节池，经泵提升回流至水厂前端；污泥压滤水上清液经污水管网排入空港新城北区污水处理厂处理。根据建设单位提供资料，本项目干污泥量为 $26.67\text{t}/\text{d}$，污泥原水含水率为 98%（污泥量为 $1334\text{t}/\text{d}$），经过离心脱水机脱水后污泥含水率降为 80%（污泥量为 $134\text{t}/\text{d}$），因此，污泥压滤液产生量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$，即 $438000\text{m}^3/\text{a}$。 ④地面冲洗废水：排放量按用水量的 80% 计算，则排放量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$、$2336\text{m}^3/\text{a}$，地面冲洗废水与生活污水一起经市政管网排入空港新城北区污水处理
--	---

厂处理。

本项目具体用水情况详见表 2-6，水平衡图见图 2-1。

表 2-6 项目给排水情况一览表

用水单位	用水定额	规模	新鲜用水量 (m ³ /d)	纯水用水量 (m ³ /d)	损耗量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
生活用水	100L/ (人·d)	20 人	2.0	/	0.4	1.6
实验分析 用水	/	/	/	0.08	0.016	0.064 (作为危 废处置)
实验器皿 清洗	/	/	0.05	0.02	0.014	0.056 (其中 0.016 作为危废 处置)
地面冲洗 用水	/	/	8	/	1.6	6.4
纯水制备 用水	/	/	0.125	/	0.1	0.025
合计 (自来水)			10.175	0.1	2.13	8.145 (其中 0.08 作为危废 处置)
原水			201507	/	200	201307 (其中 200000 为产生 的自来水)

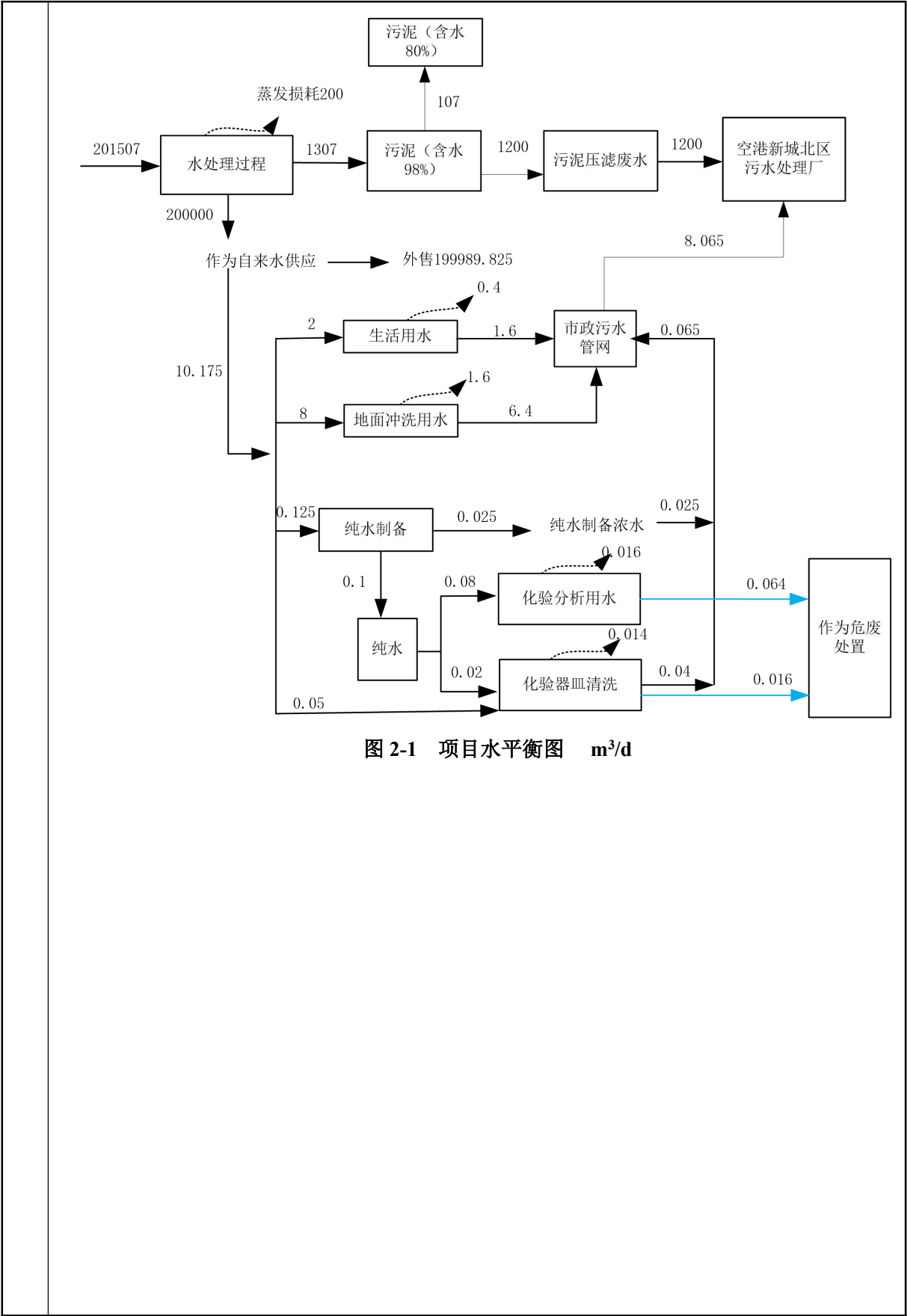


图 2-1 项目水平衡图 m^3/d

2.9 施工期工艺流程

本项目已建成，不涉及施工期环境污染情况。

2.10 运营期工艺流程

水厂建设规模 20 万立方米/d，采用宝鸡峡水源，主要生产工艺流程图见下图。

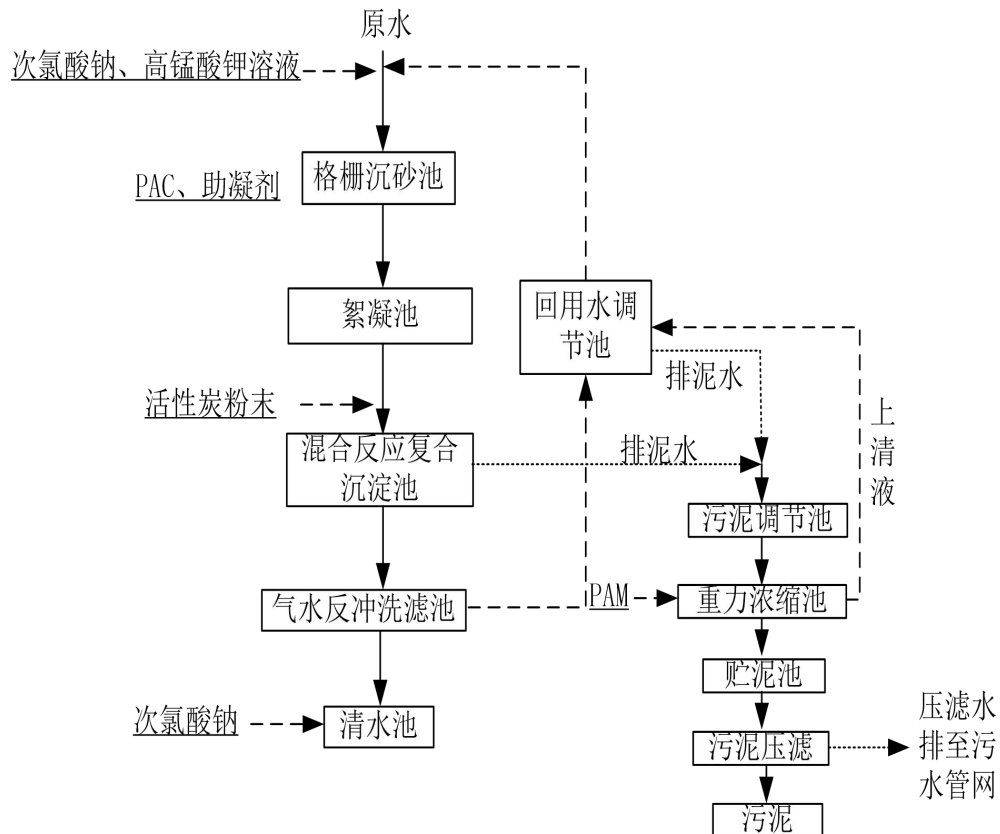


图 2-4 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程简介：

本工程规模 20 万 m^3/d ，净水工艺采取“格栅沉砂池+絮凝池+混合反应复合沉淀池+气水反冲洗滤池+清水池”的处理工艺，出厂水水质达到《城市供水水质标准》（CJ/T206-2005）和《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）要求。

预处理工艺：以次氯酸钠预氯化为主，根据水源水质情况辅助投加高锰酸钾及粉末活性炭；

其中前加氯点位于格栅沉砂池前段；高锰酸钾、粉末活性炭应急投加点位

	于原水管道前段。 净水处理工艺：采用混凝沉淀+反冲洗滤池+次氯酸钠消毒工艺。 生产废水主要包括滤池反冲洗废水、沉淀池排泥水、污泥压滤废水等，本工程废水工艺采取“污泥调节池+重力浓缩池+贮泥池+脱水间”的处理工艺，压滤废水上清液达标排放时，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）排放标准的三级标准，浓缩污泥经脱水后，脱水污泥含固率要求不低于 20%。 沉淀池排泥水采用调节、浓缩、脱水工艺；滤池反冲洗废水、初滤水、浓缩池上清液调节后回流至进水前端；污泥经污泥脱水机脱水后（含水率 80%）外运处置；污泥压滤上清液经厂区污水管网收集后，就近排至厂外市政污水系统。
与项目有关的原有环境污染问题	与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 根据现场勘察，本项目不存在原有环境污染问题。

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	3.1 环境空气质量					
	(1) 环境空气质量达标区判定					
	本项目位于西安市西咸新区空港新城，项目环境空气质量现状引用陕西省生态环境厅办公室 2025 年 1 月 18 日公布的《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》中对西咸新区空气状况统计数据，统计结果见下表：					
	表 3-1 区域环境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
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	78	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	74	70	106	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	123	超标
	CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1100	4000	28	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	168	160	105	达标
由上表可知，本项目所在区域 SO ₂ 、NO ₂ 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数 24h 平均质量浓度、O ₃ 第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均质量浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此项目所在评价区域为不达标区。						
3.2 地表水环境						
根据 2025 年 1 月 22 日陕西省生态环境厅发布的《2024 年度陕西省“十四五”国家考核集中式饮用水水源地水质状况报告》，2024 年 1-12 月，陕西省“十四五”国家考核 32 个集中式饮用水水源地中 26 个市级水源地按照每月监测一次，6 个县级水源地中地表水水源按照每季度监测一次，地下水水源半年监测一次的要求，陕西省 10 个市（区）对 32 个“十四五”国家考核集中式饮用水水源地共监测 281 次，其中对 15 个地表水水源地（河流型 4 个，湖库型 11 个）共监测 141 次、17 个地下水水源地共监测 140 次。咸阳市 1-4 水厂水源地因停止供水 1、3-12 月未监测。延安市王瑶水库水源地自 8 月起，因扩容施工未监测。咸阳市李家川水库水源地 3、4 季度因空库运行未监测。						

	地表水水源地：地表水水源地:河流型水源地监测项目为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 的基本项目（23 项，化学需氧量除外）、表 2 的补充项目（5 项）和表 3 的优选特定项目（33 项），共 61 项。湖库型水源增测叶绿素 a、透明度、水位，共 64 项。地表水水源地水质评价按《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准或对应的标准限值，评价方法按《地表水环境质量评价方法（试行）》（环办〔2011〕22 号）进行。 地下水水源地：按中国环境监测总站要求，监测项目为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 39 项。地下水水源水质评价按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准III类值进行，采用单因子评价法。 监测结果为：监测的 32 个“十四五”国家考核集中式饮用水水源地全部达标，水源达标率 100%。 3.3 声环境质量现状 本项目周边 50m 内无声环境保护目标，故未监测声环境质量现状。 3.4 地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。 本项目土壤、地下水污染源为地下建构筑物、危险废物贮存库，项目已根据要求进行硬化、重点防渗处理，故基本不存在土壤、地下水污染途径，故不开展环境质量现状调查。										
环境保护目标	主要环境保护目标 本项目位于陕西省西安市西咸新区空港新城骆村东侧，西邻自贸大道，项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标；项目周边 500m 范围内主要大气环境保护目标如下： 表 3-2 主要环境保护目标 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>方位及距离</th><th>保护内容</th><th>保护要求</th></tr><tr><td>大气</td><td>骆村</td><td>西，110m</td><td>约 200 户</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准</td></tr></table>	环境要素	保护目标	方位及距离	保护内容	保护要求	大气	骆村	西，110m	约 200 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
环境要素	保护目标	方位及距离	保护内容	保护要求							
大气	骆村	西，110m	约 200 户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准							

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、大气污染物排放标准

本项目运营期油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；实验室废气 HCl、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中相关限制要求。具体数值如下：

表 3-3 大气污染排放标准

标准名称及类别	项目	标准值	
		排放方式	排放浓度限值
《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	油烟	有组织	2.0mg/m³
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	氯化氢	有组织（排气筒高 23m）	100mg/m³（速率 0.721kg/h）
	硫酸雾		45mg/m³（速率 4.46kg/h）
	非甲烷总烃		120mg/m³（速率 27.8kg/h）
	氯化氢	无组织	0.2mg/m³
	硫酸雾		1.2mg/m³
	非甲烷总烃		4.0mg/m³
恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）表 1	氨	有组织（排气筒高 23m）	速率 11.88kg/h
		无组织	1.5mg/m³

2、噪声排放标准

项目运营期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，具体见表 3-4。

表 3-4 环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	60	50

3、水污染物排放标准

废水中 COD、BOD₅、SS、动植物油排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准，标准限值见表 3-5。

表 3-5 污水排放标准限值 单位 mg/L

污染因子	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500	300	/	400	100

	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) A 级标准	/	/	45	/	/
	4、固体废物排放标准 一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关要求。					
总量控制指标	根据国家和陕西省“十四五”期间对 NO_x、VOCs、COD 和 NH₃-N 污染物排放实行总量控制和计划管理的规定。 本项目废水经市政污水管网，最终排入空港新城北区污水处理厂。因此，不再给出水污染物总量控制建议指标。 本项目涉及的总量控制指标为 VOCs：0.00375t/a。 项目具体总量指标最后以当地生态环境部门核定的总量为准。					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目主体工程已建成，不存在施工期环境影响。												
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	4.1 废气												
	4.1.1废气产生情况												
	本项目为自来水生产和供应项目，本项目无生化处理工艺，故无恶臭产生。												
	项目废气主要来自食堂油烟、实验室废气。												
	表 4-1 实验室废气产生及排放情况一览表												
	产 污 环 节	污 染 物 种 类	产生 量 /kg/a	产生 浓度 /mg/m ³	排 放 形 式	治 理 设 施				污 染 物 排 放 情 况			
						治 理 设 施	处 理 能 力 m ³ /h	收 集 效 率%	去 除 率%	是 否 为 可 行 技 术	排 放 浓 度 /mg/m ³	排 放 速 率/kg/h	排 放 量 /kg/a
	实 验 室	氯化氢	0.392	0.026	有 组 织	通 风 橱 +23m 排 气 筒	5000	90	/	是	0.026	0.0001	0.392
		硫酸雾	0.414	0.028							0.028	0.0001	0.414
		非甲烷总烃	6.3	2.423							2.423	0.002	6.3
氨		0.205	0.014	0.014							0.00007	0.205	

	氯化氢	0.044	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.00001	0.044
	硫酸雾	0.046	/							/	0.00001	0.046
	非甲烷总烃	0.7	/							/	0.0002	0.7
	氨	0.023									0.00001	0.023
食堂	油烟	5.26	1.8	有组织	油烟净化器	2000	/	60	是	0.72	0.001	2.1

（1）食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油烟废气。据类比调查，人均食用油用量约 30g/人·d，油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，本项目日就餐人数为 20 人，共设 1 个灶头，单个基准灶头风量按 2000m³/h 计，食堂烹饪时间以 4h/d 计。本项目食用油用量 0.186t/a，油烟产生量约为 5.26kg/a，产生浓度为 1.8mg/m³，要求油烟废气由抽油烟机引至油烟净化器处理后排放，油烟净化器处理效率不小于 60%，油烟排放量为 1.79kg/a，排放浓度 0.61mg/m³，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准限值。

（2）实验室废气

实验室产生的废气主要化学实验过程中硫酸、盐酸、氨水使用过程中挥发产生的硫酸雾、HCl、氨气以及酒精挥发产生的乙醇废气等，根据企业提供资料 and 原辅材料的理化性质可知，盐酸溶液年用量 1L，盐酸溶液使用浓度 37%，盐酸溶液平均浓度取 1.179g/cm³，盐酸溶液使用量为 0.436kg/a；硫酸溶液年用量 5L，硫酸溶液使用浓度 98%，硫酸溶液平均密度取 1.84g/cm³，硫酸溶液使用量为 9.2kg/a；氨水年用量为 1L，氨水使用浓度 25%，密度约为 0.91g/cm³，氨水使用量为 0.228kg/a。盐酸及氨水按最不利因素（全部挥发计），另根据浓硫酸物理

性质可知，浓硫酸基本不挥发，但需考虑被蒸汽带出，本次评价基于最大考虑设定硫酸挥发率约为 5%。故本项目氯化氢、硫酸雾、氨气产生量分别为 0.436kg/a、0.46kg/a、0.228kg/a。根据建设单位提供资料，项目 95%的酒精年用量约为 5L/a（密度为 0.789g/cm³），75%的酒精年用量约为 5L/a（密度为 0.87g/cm³），挥发性有机物产生量按全部挥发计算，则项目乙醇（以非甲烷总烃计）产生量为 7kg/a。

本项目实验均在通风橱内进行，产生的氯化氢、硫酸雾等酸性废气、乙醇（以非甲烷总烃计）经通风橱收集后（通风橱为负压收集，收集效率可达 90%以上，本次评价取 90%），由于产生量较小，产生的废气经收集后，直接引至楼顶排气筒（DA001）排放（办公楼共 4 层高度约 18m，排气筒离地高度为 23m 高）。废气收集处理装置配套风机总风量为 5000m³/h，涉有机废气实验时间以 8h/d、2920h/a 计。

本项目运营期氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃的有组织排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放限值；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中相关限制要求。

4.1.2 废气监测要求

本项目废气的日常监测要求见下表：

表 4-2 建设项目废气监测要求

污染源类型	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
有组织	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	DA001 排气筒出口	1 个点	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的标准
	氨				恶臭污染物排放标准（GB 14554-93）表 1

4.2 废水

4.2.1 废水产排情况

本项目废水主要为职工生活污水、实验废水（含纯水制备浓水）及生产废水（污泥压滤水、地面冲洗废水）。废水类别、污染物种类及治理设施见表 4-3。

表 4-3 项目废水产排情况一览表												
产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污染物产生情况		主要污染治理措施					污染物排放情况			
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理措施	处理能力 (m ³)	治理工艺	治理效率 / %	是否为可行技术	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放去向	排放规律
生活污水	废水量	/	584	油水分离器	/	隔油	/	/	/	584	空港新城北区污水处理厂	间断排放
	pH	6~9	/				/		6~9	/		
	COD	400	0.234				/		400	0.234		
	BOD ₅	250	0.146				/		250	0.146		
	NH ₃ -N	30	0.018				/		30	0.018		
	SS	200	0.117				/		200	0.117		
	动植物油	100	0.058				95		5	0.003		
实验废水	废水量	/	23.725	/	/	/	/	/	/	23.725		
	pH	6~9	/				/		6~9	/		
	COD	450	0.011				/		450	0.011		
	BOD ₅	250	0.006				/		250	0.006		
	NH ₃ -N	30	0.001				/		30	0.001		
	SS	200	0.005				/		200	0.005		
生产废水	废水量	/	440336	/	/	/	/	/	/	440336		
	pH	6~9	/				/		6~9	/		
	COD	100	44.03				/		100	44.03		
	NH ₃ -N	10	4.4				/		10	4.4		
	SS	150	66.05				/		150	66.05		
综合废水	废水量	/	440944	/	/	/	/	/	/	440944		
	pH	6~9	/				/		6~9	/		
	COD	100	44.275				/		100	44.275		
	BOD ₅	0.3	0.152				/		0.3	0.152		
	NH ₃ -N	1	4.419				/		1	4.419		
	SS	150	66.172				/		150	66.172		

	动植物油	0.1	0.058				/		0.1	0.058		
--	------	-----	-------	--	--	--	---	--	-----	-------	--	--

4.2.2 排放口基本情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测要求如表 4-4。

表 4-4 废水监测要求一览表

污染源类别	排放标准	监测要求		
		监测因子	监测点位	监测频次
废水	《污水综合排放标准》GB8978-1996 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015 中 A 级标准	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、流量	废水总排口（DW001）	1 次/年

4.2.3 废水达标性分析

本项目污泥压滤液产生量为 438000m³/a（1200m³/d），直接排入市政管道，排入空港新城北区污水处理厂处理。废水主要为职工生活污水、餐饮废水、实验室废水及地面冲洗废水，产生量为 8.065m³/d（2943.725m³/a），主要污染物为、COD、BOD₅、氨氮、SS、动植物油，食堂废水经油水分离器处理后和生活污水、实验室废水、地面冲洗废水一起排入市政污水管网，最终排入空港新城北区污水处理厂集中处理。依据工程分析，项目污泥压滤液、生活污水、实验室废水、地面冲洗废水出水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准要求。项目产生的废水对地表水环境影响较小。

4.2.4 污水处理厂依托可行性

本项目废水排入空港新城北区污水处理厂处理。空港新城北区污水处理厂于 2019 年建设，污水处理厂位于空港新城正平大街与田园路十字东北角，北倾沟以南区域。污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为 1.5 万立方米/日，先期日处理规模达到 1.5 万立方米/日，目前已运行稳定水质达标，出水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中 A 标准。

本项目位于陕西省西安市西咸新区空港新城骆村东侧，西邻自贸大道，废水主要为生活污水、食堂污水、实验室废水、地面冲洗废水、污泥压滤液，污水排

放浓度低于空港新城北区污水处理厂的设计进水水质浓度，出水水质简单，不会对污水处理厂进水水质造成冲击。项目属于西咸新区空港新城北区污水处理厂的收水范围，污水处理厂尚有 4000m³ 的处理余量，项目废水产生量为 1208m³/d，根据调查，项目至污水处理厂的污水管网已敷设完备，故本项目废水可依托空港新城北区污水处理厂进行处理。

综上，本项目在保证各项污水处理措施正常运行的前提下，能够达标排放，且对项目所在地水环境影响较小。

4.4 噪声

4.4.1 噪声源强分析

本项目运营期间高噪声设备主要为水泵、鼓风机、空压机等设备噪声，噪声源强在 70~85dB（A）之间。通过类比调查结果分析，本项目主要噪声源强见表 4-10。

表 4-10 项目主要设备噪声排放情况（室内声源）

单位：dB（A）

序号	噪声源	数量台/套	(声压级/距声源距离) / (dB (A) /m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB	运行时段/(h/d)	*建筑物插入损失/dB	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB	建筑物外距离
1	单级双吸离心泵	3	75/1	基础减振+厂房隔声+部分使用	50	15	1	2	69	24	21	48	1
2	空压机	2	85/1		26	10	1	7	68		21	48	1
3	罗茨鼓风机	3	80/1		28	9	1	6	64		21	43	1
4	反冲洗水	3	75/1		25	9	1	5	61		21	40	1

	泵			用 柔 性 连 接 等										
5	离心 泵	4	75/1		10	5	-3	5	61		21	40	1	
6	离心 泵	4	75/1		10	5	1	5	61		21	40	1	
7	通风 橱	1	70/1		10	15	1	2	64	8	21	43	1	
8	通风 橱	1	70/1		20	15	1	2	64		21	43	1	
9	通风 橱	1	70/1		10	15	5	2	64		21	43	1	
10	通风 橱	1	70/1		20	15	5	2	64		21	43	1	
11	通风 橱	1	70/1		10	15	10	2	64		21	43	1	
12	通风 橱	1	70/1		20	15	10	2	64		21	43	1	

注：空间相对位置以生产车间西南角作为原点建立空间直角坐标系所得。

实验室实验设备为台式小型设备，经墙体隔声、距离衰减后噪声可忽略不计。

潜污泵位于池体内，经水体隔声、距离衰减后噪声可忽略不计。

建筑物插入损失*：指在保持噪声源、地形、地貌、地面和气象条件不变的情况下，在某特定位置上的室内外声压级之差，表中建筑物插入损失为 TL+6，本项目建筑隔声量 TL 取 15dB，因此，建筑物插入损失为 21dB。

4.4.2 噪声预测

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。

① 计算某个室内声源在靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{oct,1} （某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_{w oct} （某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 (室内某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R (房间常数, m^2 ;

Q (方向性因子, 无量纲值。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④ 将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S — 透声面积, m^2 。

⑤ 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥ 计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级:

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

式中: $L_{oct}(r)$ (点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

$L_{oct}(r_0)$ (参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

r (预测点距声源的距离, m;

r_0 (参考位置距声源的距离, m;

(L_{oct} (各种因素引起的衰减量 (包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量, 计算方法详见导则)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$, 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

⑦ 由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

⑧ 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ in, i}$, 在 T 时间内该声源工作时

间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

根据以上公式预测，噪声预测结果见表 4-11。

表 4-11 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

预测点位置	贡献值		标准值		是否达标	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界	45	45	60	50	达标	达标
2#南厂界	46	46			达标	达标
3#西厂界	48	48			达标	达标
4#北厂界	47	47			达标	达标

由表 4-11 预测结果，项目设备噪声经设备间墙体隔声、基础减振等隔噪后，经距离衰减，厂界四周环境噪声昼间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类相关标准。

4.4.3 噪声监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对本项目噪声的日常监测要求见下表：

表 4-12 建设项目噪声监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周	$Leq(A)$	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物产生、处置情况

项目营运期产生的固体废物主要为：生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 20 人，生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算，产生量为 8.5kg/d（3.1t/a），分类收集后由环卫部门统一清运。本项目废油脂产生量为

1t/a，定期交由有资质的单位处理。

（2）一般工业固体废物

①生产污泥

本项目污泥主要来源于絮凝、沉淀池，其中的杂质主要是泥砂、悬浮物和絮凝体。污泥的 BOD 与 COD 比值很小，无机物占污泥组分的绝大部分。根据原水水质特性及设计资料，预计污泥（含水率 80%）产生量约 134t/d，每年产生量约 48910t。考虑到该污泥中除含有一定量的无机物和生产中投加的少量絮凝剂外，基本上无其它有毒、有害物质，因此，该项目污泥处理系统产生的污泥不列入《国家危险废物名录》（2025 年版）中的任一分类，属一般工业固体废弃物。产生的污泥经污泥车收集后委托专业的污泥处置单位进行处置。

②废包装袋

项目产生的废包装袋主要为 PAC、PAM 等原辅材料使用后产生的，约为 0.5t/a，暂存于一般固废暂存间，收集后定期交由厂家回收。

③实验室废培养基

项目微生物实验过程会产生废培养基，废培养基为一般固废，经高温灭菌后与生活垃圾一同处置。根据建设单位提供资料，废培养基产生量约为 0.05t/a。

（3）危险废物

①废机油

项目运营期间会对厂区生产设备进行简单的维修处理，一些维修工艺复杂及大型的设备维修外委。设备维修过程中会产生少量的废机油等，产生量约为 0.2t/a。

②废油桶

项目运营期间对设备的维修及清洁过程中会产生少量的废油桶、根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.05t/a。

③废含油手套、抹布

项目运营期间对设备的维修及清洁过程中会产生少量的废含油手套、抹布，根据建设单位提供的资料，产生量约为 0.05t/a。

④实验室废液

项目实验室废液为废化学试剂及首次实验器皿清洗废水，产生量约为0.08t/a。属于危险废物，交由有资质的单位处理。

根据建设单位提供的资料及类比同类项目，本项目固废产生及处置情况如下：

表 4-13 本项目固体废物产生及处置情况一览表

编号	废物名称	废物类别		来源	产生量(t/a)	危险特性	处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾 900-099-S64		职工日常工作	3.1	/	垃圾桶收集，由环卫部门运往垃圾填埋场处置
2	废油脂	/		食堂废水处理	1	/	有资质的单位处理
3	生产污泥	一般固废	一般固废 397-001-S07	废水处理过程	48910	/	委托专业的污泥处置企业处理
4	废包装袋		一般固废 900-999-99	废水处理过程	0.5	/	收集后定期交由厂家回收
5	实验室废培养基		一般固废 900-999-99	实验过程产生	0.05	/	高温灭菌处理后与生活垃圾一同处置
6	废机油	危险废物	危险废物 900-249-08	设备维修过程产生	0.2	T/I	新建危废贮存库，面积约为 5m ² 。危废分类由专用容器收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位处理
7	废油桶		危险废物 900-249-08		0.05	T/I	
8	废含油手套、抹布		危险废物 900-041-49		0.05	T/I	
9	实验室废液		危险废物 900-047-49	实验过程产生	0.08	T/C/I/R	

4.5.2 环境管理要求

本次环评要求，一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物贮存设施的设计及堆放的相关规定要求如下：

（1）项目设置一间一般固废暂存间，用于存放废包装材料，在厂内设置污泥车，污泥脱水产生后直接进入污泥车，装满后污泥车直接运送污泥至有资质的单位进行处置。

（2）环评要求在厂区内设置一个约 5m² 的危废贮存库，危废贮存库建设要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施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。

③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。

④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 2 mm 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。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦危废贮存库内禁止存放危险废物及应急工具以外的其他物品。

危废贮存库危险废物标识要求如下图所示：



图 4-1 危废贮存相关标识

4.6地下水、土壤

本项目主体工程已建成，对地面均进行防腐、防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，可不对土壤、地下水环境影响进行分析。

4.7环境风险

4.7.1 风险物质及风险源分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），项目涉及的风险物质及其储存情况见表 4-15。

表 4-15 项目危险物质存储及危险特性

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值	备注	位置
1	次氯酸钠	2	5	0.4	/	原料库
2	废机油	0.2	50	0.004	/	危废库
3	盐酸	0.000436	7.5	0.000058	最大贮存量 1L， 盐酸密度取 1.179g/cm ³ ，37% 盐酸，折纯后为 0.436kg	实验室
4	硫酸	0.0092	10	0.00092	最大贮存量 5L， 硫酸密度取 1.84g/cm ³ ，98% 硫酸，折纯后为 9.2kg	实验室
5	氨水	0.000228	100	0.0000023	最大贮存量 1L， 氨水密度取	实验室

					0.91g/cm ³ , 25% 氨水, 折纯后为 0.228kg	
6	酒精	0.00375	500	0.0000075	最大贮存量 5L, 酒精密度取 0.789g/cm ³ , 95% 酒精	实验室
7	酒精	0.00325	500	0.0000065	最大贮存量 5L, 酒精密度取 0.87g/cm ³ , 75% 酒精	实验室
8	高锰酸钾	2	50	0.04	/	原料库
合计		/	/	0.4449943	/	/

根据表 4-15 可知, 则本工程 Q 最大值为 $0.4449943 < 1$, 因此, 本工程环境风险物质存储量小于临界量。

4.7.2 可能影响的途径

本项目环境风险识别见表 4-16。

表 4-16 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	原料库	加氯系统	次氯酸钠、高锰酸钾	泄漏	泄漏后经地表径流、地下水、土壤下渗对周边环境产生不利影响。
2	实验室	实验室	盐酸、硫酸、氨水	泄漏	
3	实验室	实验室	酒精	泄漏、火灾	大气
4	危废库	废机油	机油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤

4.7.3 环境风险分析

(1) 实验室

①检测实验危险事故

a、因不可抗拒因素或操作失误, 引起实验药品破碎、泄漏, 从而进入周围环境, 对实验室周边设施、环境造成腐蚀污染, 甚至造成人员受伤。

b、试剂在使用、贮存和运输过程中, 因意外事故造成泄漏, 会对周围环境产生的影响。

c、试剂接触引发人身损伤。

d、发生火灾会给企业带来重大损失，危及职工生命和企业财产的安全。必须加强管理，做好消防安全工作。

②废气处理系统事故排放

当废气处理系统出现事故时，未经处理的酸雾、有机废气会直接排放，直接排入周围环境中，对周边生活环境有一定的影响。

(2) 生产区

次氯酸钠、高锰酸钾发生泄漏，可经由收集桶将泄漏物料进行收集，并将大部分重新收集至贮罐内。发生该类事故，只要措施控制得当，不会造成泄漏物进入附近水体而造成明显的水环境污染事故。

4.7.4 风险防范措施

①原料从厂家运输和转运至本项目所在地的过程中，需由专人全程监控，转运过程由专用容器储存，并放置本项目指定地点储存，严禁随意搁置。

②本次评价实验室、危废贮存库所在地面均已硬化，并采取重点防渗，设置托盘等防泄漏措施。

③实验室、危废贮存库等风险区域应由专人管理，并有相应的防护和防盗措施。

④实验室、危废贮存库应远离火源、热源，保持容器密封，保持阴凉干燥，设有通风设施。

⑤酸、碱、氧化物、强反应性物质等易发生反应的物质应分区存放，严禁混放，针对领用各类有毒有害试剂的人员应加强培训试剂的危险特性，避免误操作引发事故。

⑥加药间必须设立必要的围堰及收集沟。次氯酸钠、高锰酸钾贮存、投加设备及管道、配件必须有良好的密封性。设备间应有每小时换气 8-12 次的通风设施，并配备次氯酸钠检测仪和报警设施，检测仪应设低、高检测浓度极限。配备呼吸防护用品。

⑦次氯酸钠、高锰酸钾宜储存于阴凉，干燥、通风的单独仓库内，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱金属、胺

类等分开存放，次氯酸钠、高锰酸钾储存场所周围应设置围堰及应急事故池。

⑧废水管道采用优质管材，定期对管道及设施进行维护检修，确保其处于良好的运行状态。

4.7.5 风险评价结论

本项目涉及的主要危险物质为机油、酒精泄漏发生火灾、爆炸事故。次氯酸钠、高锰酸钾、盐酸、硫酸泄漏事故。本项目采取的风险管理措施有效可行，因而从风险角度分析本项目的环境风险是可以接受的。

评价要求建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定应急预案，定期进行演练。建立企业环境风险应急机制，加强监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

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	食堂油烟	油烟	油烟净化器+排气筒	《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）
	实验室废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	通风橱+23m 高的排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的标准
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	油水分离器处理后经市政污水管网进入空港新城北区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中的 A 级标准要求
	生产废水	COD、NH ₃ -N、SS	排入市政管网最终进入空港新城北区污水处理厂处理	
	滤池反冲洗水、沉淀池排泥		调节、浓缩	处理后回用
声环境	设备	连续等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	项目生活垃圾由带盖垃圾桶暂存后交由环卫部门定期清运处理；废油脂定期交由有资质的单位处理。产生污泥经委托专业的污泥处置企业处理；废包装袋收集后定期交由厂家回收；实验室废培养基经高温灭菌后与生活垃圾一同处置；废机油、废油桶、废含油手套、抹布、实验室废液暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	①原料运输需由专人全程监控，转运过程由专用容器储存，并放置本项目指定地点储存，严禁随意搁置。 ②实验室、危废贮存库所在地面均已硬化，并采取重点防渗，设置托盘等防泄漏措施。 ③实验室、危废贮存库等风险区域由专人管理，并有相应的防护和防盗措施。 ④实验室、危废贮存库应远离火源、热源，保持容器密封，保持阴凉干燥，设有通风设施。 ⑤酸、碱、氧化物、强反应性物质等易发生反应的物质应分区存放，严禁混放，针对领用各类有毒有害试剂的人员应加强培训试剂的危险特性，避免误操作引发事故。 ⑥次氯酸钠、高锰酸钾贮存、投加设备及管道、配件必须有良好的密封性。设备间应有每小时换气 8-12 次的通风设施，并配备次氯酸钠检测仪和报警设施，检测仪应设低、高检测浓度极限。配备呼吸防护用品。 ⑦次氯酸钠、高锰酸钾宜储存于阴凉，干燥、通风的单独仓库内，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，次氯酸钠、高锰酸钾储存场所周围应防泄漏设施。 ⑧废水管道采用优质管材，定期对管道及设施进行维护检修，确保其处于良好的运行状态。
其他环境管理要求	①严格执行“三同时”制度 在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。 ②排污许可制度 应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度。 ③竣工环境保护设施验收 建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，建设单位应按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）及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，编制验收报告。

六、结论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

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 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	/	/	/	0.0021t/a	/	0.0021t/a	+0.0021t/a
	HCl	/	/	/	0.000436t/a	/	0.000436t/a	+0.000436t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.00046 t/a	/	0.00046 t/a	+0.00046 t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007t/a
废水	COD	/	/	/	44.275 t/a	/	44.275 t/a	+44.275 t/a
	SS	/	/	/	66.172t/a	/	66.172t/a	+66.172t/a
	氨氮	/	/	/	4.419t/a	/	4.419t/a	+4.419t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.152 t/a	/	0.152 t/a	+0.152 t/a
	动植物油	/	/	/	0.058 t/a	/	0.058 t/a	+0.058 t/a
一般工 业固体 废物	生产污泥	/	/	/	48910t/a	/	48910t/a	+48910t/a
	废包装袋	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	实验室废培养基	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
危险废 物	废机油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废油桶	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废含油手套、抹布	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	实验室废液	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①