

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：神木市第二污水处理厂项目

建设单位（盖章）：神木市住房和城乡建设局

编制日期：二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 15 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 45 -
四、主要环境影响和保护措施	- 54 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 85 -
六、结论	- 87 -

附图：

附图 1：项目厂址地理位置图

附图 2：项目厂址四邻关系图

附图 3：厂区平面布置图

附图 4：厂区分区防渗图

附图 5：项目监测点位图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：可研批复

附件 3：陕西省“三线一单”

附件 4：项目监测报告

附件 5：榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	神木市第二污水处理厂项目			
项目代码	2211-610821-04-01-951333			
建设单位联系人	岳喜军	联系方式	13991081470	
建设地点	陕西省榆林市神木市城市中心公园北侧			
地理坐标	(110 度 29 分 5.824 秒, 39 度 51 分 51.592 秒)			
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	“四十三、水的生产和供应业 ‘95、污水处理及其再生利用中新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的	
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	
项目备案部门	神木市行政审批服务局	项目备案文号	神行批字【2023】836 号	
总投资（万元）	66919.76	环保投资（万元）	867.5	
环保投资占比（%）	1.30	施工工期	24 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	46371.77（69.56 亩）	
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中专项评价设置原则，具体对照分析见下表。			
	表 1-1 项目专项评价设置情况判定表			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	专项设置
	大气	排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	经对照《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，项目运行过程中不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目新建城乡污水处理厂，属新增废水直排的污水集中处理厂	是，设地表水专章
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目涉及的环境风险物质未超过临界量，不设置专项评价	否	
生态	取水口下游 500m 范围内有重要水生生物的自然产卵场、索	不涉及	否	

		饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目				
	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否		
规划情况	无					
规划环境影响评价情况	无					
规划及规划环境影响评价符合性分析	无					
其他符合性分析	<p>1、产业政策分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目为“四十二、环境保护与资源节约综合利用-3. 城镇污水垃圾处理...污水处理厂污泥协同处置工程”，属于鼓励类。</p> <p>根据国家发展改革委商务部《市场准入负面清单（2022年版）》发改体改规〔2022〕397号，项目不属于其中限制类和淘汰类项目。</p> <p>2023年10月11日，神木市行政审批服务局通过本项目的可行性研究报告的批复，同意项目的建设，故项目符合国家及地方产业政策。</p>					
	表 1-2 项目与产业政策的符合性分析					
		序号	相关政策	政策内容	项目情况	符合性
		1	《产业结构调整指导目录(2024)》	第一类 鼓励类中四十二、环境保护与资源节约综合利用-3. 城镇污水垃圾处理...污水处理厂污泥协同处置工程。	项目为废水治理工程，属于鼓励类	符合
		2	《市场准入负面清单（2022年版）》	不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业	本项目不在其列	符合
	3	《禁止用地项目目录(2012年本)》及《限制用地项目目录(2012年本)》	不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业	本项目不在其列	符合	
	<p>2、报告编制依据</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》以及国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》的要求和相关规定，该项目应进行环境影响评价。</p> <p>依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的规定，</p>					

本项目为“四十三、水的生产和供应业“95、污水处理及其再生利用中新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”，本项目新建生活污水处理规模为50000m³/d，应编制环境影响报告表。

3、“三线一单”符合性分析

(1) 项目与“三线一单”的符合性分析见表1-3。

表1-3 本项目与“三线一单”的符合性分析

“三线一单”	本项目情况	符合性
生态保护红线	根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》及陕西省三线一单分析，厂址周边无特殊重要功能生态功能区，不涉及生态保护红线	符合
环境质量底线	项目所在区域大气、地下水、声环境、土壤等环境质量现状能够满足响应功能区划要求，项目采取有效的环保措施后，污染物均可实现达标排放，不会对区域环境质量产生明显影响，项目建设符合环境质量底线要求	符合
资源利用上线	项目为城市污水处理项目，不触及榆林市资源利用上线	符合
环境准入负面清单	对照《榆林市空间开发负面清单》及对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，项目不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批、第二批）中包含的地区，项目不在负面清单之列	符合

(2) 与《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》全市统筹划定优先保护、重点管控、一般管控三类环境管控单元共197个，实施生态环境分区管控。

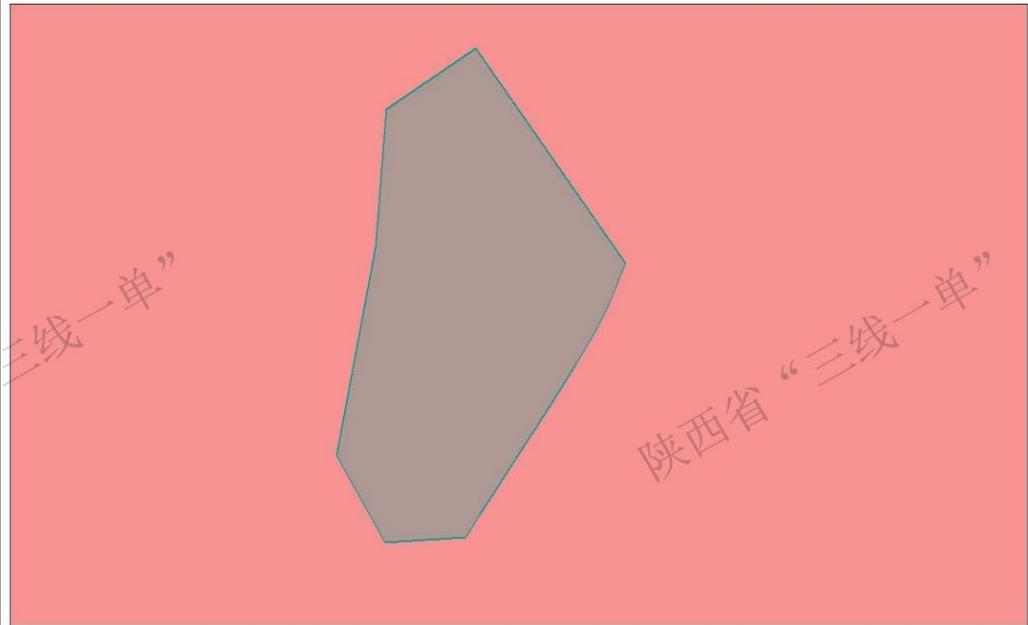
对照《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态环境管控单元图件位置关系分析（图1-1），本项目选址涉及重点管控单元。

重点管控单元管控要求为：应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。

根据“多规合一”检测报告，项目选址不涉及生态保护红线，此外项目施工期产生的废气、废水、固废均应采取严格的污染防治措施，施工影响较小；运营期产生的主要废气、废水、噪声等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，污染物均能达标排放，不会对区域环境质量产生明显影响。综上所述，项目的建设符合《榆林市“三线一单”生态环境分区

管控方案》中的相关要求。

项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告进行对比，项目涉及的环境管控单元见表 1-4 及图 1-1。



七月 13, 2023

图例

- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

0 45 90 180 米

图 1-1 项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照图
表 1-4 项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照一览表

环境管控单元分类	是否涉及	面积/长度
优先保护单元	否	0平方米
重点管控单元	是	56027.96平方米
一般管控单元	否	0平方米

表 1-5 榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

适用范围	管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
重点管控单元	空间布局约束	充分考虑水环境承载能力和水资源开发利用效率，合理确定产业发展布局、结构和规模。	项目为污水处理厂，可接纳神木市城乡生活污水	符合
	4.2水环境工业污染重点管控区 污染物排放管控	1、所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求后，方可进入污水集中处理设施。 2、建设项目所在水环境单元或断面存在污染物超标的，应严格控制相应污染物的排放量。	项目为污水处理厂，可接纳神木市城乡生活污水，达到排放标准的废水排放至窟野河	符合

				3、严控高含盐废水排放。		
		环境 风险 防控		1、深入开展重点企业环境风险评估,摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况,推动突发环境事件应急预案编制与修编,严格新(改、扩)建生产有毒有害化学品项目的审批,强化工业园区环境风险管控。 2、加强涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源的系统治理,降低突发环境事故发生水平。	项目应按照相关要求编制突发环境事件应急预案并在环保部门备案	符合
		资源 利用 效率		提高工业用水重复利用率,强化再生水利用。	项目为污水处理厂,可接纳神木市城乡生活污水,并可生产再生水回用	符合
	4.6大气 环境受 体敏感 重点管 控区	空间 布局 要求		1、严格控制“两高”行业项目(民生等项目除外)。 2、加快受体敏感区重污染企业搬迁改造或关闭退出。	项目不属于两高行业项目	符合
		污 染 物 排 放 管 控		1、区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施,污染物执行超低排放或特别排放限值。2、淘汰老旧车辆,优先选择新能源汽车、替代能源汽车等清洁能源汽车。3、对城区范围内的汽修、喷涂等行业进行集中整治,降低VOCs排放。4、加大餐饮油烟治理力度,排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。	项目为污水处理厂,项目建设有利于地区周边水环境的改善	符合
	大气环 境弱扩 散重点 管控区	空间 布局 约束		大气环境弱扩散重点管控区: 1.严格控制“两高”行业项目(民生等项目除外)	项目不属于两高行业项目	符合
		污 染 物 排 放 管 控		大气环境弱扩散重点管控区: 1.污染物执行超低排放或特别排放限值 2.严禁秸秆燃烧,控制烟花爆竹燃放。 3.限制农村地区散煤燃烧,大力推进“煤改电”、“煤改气”工程。	项目为污水处理厂,项目建设有利于地区周边水环境的改善	符合
	生态用 水补 给 区	资源 开 发 效 率 要 求		生态用水补给区: 1.将生态用水纳入流域水资源统一配置和管理;维持重要河湖、湿地及河口基本生态需水,	项目为污水处理厂,并可生产再生水回用	符合

重点保障枯水期生态基流。
2.加强小流域综合治理、水土流失治理,推进对工业及加工业绿色化改造,提高废弃物资源化利用率。

4、项目与相关政策、规范的符合性分析

表 1-6 项目与相关政策,规范符合性分析

名称	相关要求	本项目情况	符合性
榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案	4.建筑工地精细化管控行动。榆林中心城区和各县市区城区及周边所有建筑（道路工程、商砼站）施工必须做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水、覆盖、冲洗等防尘措施持续进行；严格落实车辆出入工地清洗制度，严禁带泥上路，杜绝燃烧木柴、竹胶板及露天焚烧垃圾等；建筑工地场界建设喷淋设施、视频监控、扬尘在线监测系统并联网管理。	项目施工期主要进行室内装修、防渗基础施工、设备安装及土石方开挖及场地平整工程，项目施工期加强施工管理，认真做好施工组织计划，合理安排施工进度，降低施工期对环境的不利影响。	符合
《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》	17.断面水质达标行动。持续推进黄河流域入河排污口排查整治工作，以“溯源监测、截污分流”为核心，采用无人机、人工徒步等方式持续开展入河排污口排查整治。各镇街按照“宜站则站、宜管线则管线、宜一体化处理则一体化处理”的原则，优先在超标重点断面汇水区范围建设一批污水处理站和管网，严禁污水直排入河；统筹源头减少灌溉水量和末端收集回用，严格管控季节性农田退水。持续开展国省控断面汇水区工业生产和居民生活污染源等水环境问题排查整治，实施河道清淤和生态修复等工作，提高河流水体自净能力，确保 4 个国控断面水质稳定达标	本项目为生活污水处理厂，达标后排放至窟野河	符合
	19.城镇生活污水处理能力提升行动。加快完善城镇生活污水治理基础设施，逐步对临时管网、污水收集罐实施改造。大力实施污水管网补短板工程，对进水浓度明显偏低的污水处理厂开展管网排查，实施管网混错接改造、破损修复；在污水处理厂出水口，因地制宜建设人工湿地。加强低温条	本项目的实施可提高神木市城镇生活污水处理能力的提高，项目运行后应每月开展一次监督检查	符合

	<p>件下污水处理全过程管理，采取提升污水处理厂生化池污泥浓度等措施，保障污水处理效果，达标排放；开展污水处理厂恶臭气体治理，定期对污水处理厂进行检查，杜绝弄虚作假行为，一经发现严肃追责。</p> <p>持续开展污水处理厂监督性检查，日处理能力在 2000 吨及以上的污水处理设施，每月开展一次监督检查；对日处理能力在 2000 吨以下的污水处理设施，每季度至少开展一次监督检查</p>		
	<p>21.城市再生水利用行动。鼓励污水处理厂出水再利用，推进初期雨水收集、处理和资源化利用，逐年提高利用率。6 月底前，神木市店塔污水处理厂再生水利用管网及调蓄库塘工程投运</p>	<p>项目建设有再生水池和水管，再生的水有可靠的利用途径</p>	符合
《城市污水处理及污染防治技术政策》(建成[2000]124号)	<p>城市污水处理设施建设，应采用成熟可靠的技术。根据污水处理设施的建设规模和对污染物排放控制的特殊要求，可积极稳妥地选用污水处理新技术。城市污水处理设施出水应达到国家或地方规定的水污染物排放控制的要求。对城市污水处理设施出水水质有特殊要求的，须进行深度处理</p>	<p>本项目处理工艺：提升泵房+中、细格栅+曝气沉砂池+初沉池+膜格栅+改良 A2/O 生化池+MBR 膜池+消毒池，出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准</p>	符合
	<p>日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、SBR 法、水解好氧法、AB 法和生物滤池法等技术，也可选用常规活性污泥法</p>	<p>本项目建成后，日处理能力 50000m³/d，处理工艺采用提升泵房+中、细格栅+曝气沉砂池+初沉池+膜格栅+改良 A2/O 生化池+MBR 膜池+消毒池</p>	符合
	<p>日处理能力在 10 万立方米以下的污水处理设施产生的污泥，可进行堆肥处理和综合利用</p>	<p>项目污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场</p>	符合
	<p>为保证公共卫生安全，防治传染病传播，城市污水处理设施应设置消毒设施</p>	<p>项目设 1 座消毒池</p>	符合
	<p>在环境卫生条件有特殊要求的地区，应防治恶臭污染</p>	<p>本项目恶臭气体采用密闭收集后，采用生物除臭法处置</p>	符合
	<p>城市污水处理设施的机械设备应采用有效的噪声防治措施，并符合有关噪声控制要求</p>	<p>项目机械设备噪声采取基础减振、车间隔声、厂区绿化等措施后能够达标排放</p>	符合
	<p>城市污水处理厂经过稳定化处理后的</p>	<p>项目污泥采用机械浓</p>	符合

		污泥，用于农田时不得含有超标的重金属和其它有毒有害物质。卫生填埋处置时严格防治污染地下水	缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	
《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》(建城(2009)23号)		城镇污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。污泥处理必须满足污泥处置的要求，达不到规定要求的项目不能通过验收；目前污泥处理设施尚未满足处置要求的，应加快整改、建设，确保污泥安全处置	本项目，设计污泥处理处置设施与污水处理设施建设同时建成、同时运行；污泥采用污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
		污泥填埋。不具备土地利用和建筑材料综合利用条件的污泥，可采用填埋处置。国家将逐步限制未经无机化处理的污泥在垃圾填埋场填埋	项目污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
		严格控制污泥中的重金属和有毒有害物质。工业废水必须按规定在企业内进行预处理，去除重金属和其他有毒有害物质，达到国家、地方或者行业规定的排放标准	项目污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
		污泥运输。鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥	本项目采用密闭车辆运输污泥；评价要求建设单位对运输污泥车辆进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥	符合
《陕西省人民政府办公厅关于印发水污染防治2018年度工作方案的通知》(陕政办发【2018】		加快城镇污水处理设施建设与改造。新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运	本项目为污水处理厂新建项目	符合
		强化污泥处理处置。新建污水处理厂应配套建成污泥处理设施。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置	污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合

	23号)			
	《陕西省水污染防治工作方案》	强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造，达到相应排放标准或再生利用要求。	本项目出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准	符合
		推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地	污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至60%以下外运至垃圾填埋场	符合
	《陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》(陕政办发〔2021〕25号)	全面推进城镇生活污水治理。加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造，完善城镇污水处理厂运营管理机制，新建污水处理设施配套管网应同步设计、同步建设、同步投运，积极探索“厂网一体化”运营机制。到2025年，城市、县城污水处理率分别达到95%、93%。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	项目属于城镇生活污水治理项目，出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准后排放至窟野河	符合
		加强扬尘精细化管理。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，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输	项目施工期建立扬尘污染源清单，渣土车实施硬覆盖与全密闭运输	符合
		综合治理恶臭污染，垃圾、污水集中式污染物处理设施等加大密闭收集力度。因地制宜采取除臭措施	本项目恶臭气体采用生物除臭方法	符合
	《榆林市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(榆政发〔2021〕12号)	持续改善大气环境。建立和完善城市大气污染源解析和污染源清单等工作机制，按照园区化、规模化、链群化要求，加快兰炭、小火电、金属镁等重点行业提标改造，限期淘汰落后产能，新建项目严格执行产能减量置换，彻底解决“散小乱污”问题	项目属于城镇生活污水治理项目，不属于以上提标改造、限期淘汰类项目	符合
		严格水生态环境治理。实施“排污水体-入河排污口-排污管线-排污源”全链条管理，开展工业污水综合治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，加快建设兰炭污水集中处理设施。严格执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》，全面推进城镇污水处理设施建设和提标改造，城镇污水处理厂污泥无害化处置率达到100%。	项目属于城镇生活污水治理项目，出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准后排放至窟野河	符合

		强化土壤污染源头管控。加强固体废弃物污染防治，实施工业固体废物排污许可管理，坚决遏制固废、危废非法转移和倾倒。	污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》		持续改善大气环境。加大工业面源污染防控，推进兰炭、载能、建材等污染治理升级改造，严控生产、储存、运输等环节无组织排放	本项目为全地下箱体结构全封闭，上面为公园种植各种绿植	符合
		严格水生态环境治理。加强“排污源—排污管线—入河排污口—排污水体”全程监管，强化河道、湖库及周边经营性场所排污整治。全面推进城镇污水处理设施建设和提标改造，城镇污水处理厂污泥无害化处置率达 100%	项目属于城镇生活污水治理项目；污泥机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
		强化土壤污染源头管控。全面落实“土十条”，突出资源开发等重点区域排查整治，开展矿区土壤污染治理，坚决遏制固废、危废非法转移、倾倒和利用。推行垃圾分类，实现垃圾分类全覆盖	污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
《黄河流域生态环境保护规划》		完善城镇生活污水污泥收集处理设施。合理布局污水处理设施，着力提升污水处理厂超负荷运行地区的污水处理能力	本项目属于城镇生活污水治理项目；污泥采用污泥采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式，厂区污泥通过深度脱水将污泥含水率降低至 60%以下外运至垃圾填埋场	符合
<p>神木窟野河重要湿地于 2008 年 8 月 6 日被陕西省人民政府列入《陕西省重要湿地名录》（陕政发〔2008〕34 号），重要湿地范围为：从神木市神木镇到贺家川镇柳林滩村沿窟野河至窟野河与黄河交汇处，包括窟野河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。行政区划上属于神木市。</p> <p>拟建项目目前为城市中心运动公园，不属于河道河滩泛洪区也不属于人工湿地，故项目所在地不属于湿地范围。</p> <p>工程与《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》（国家林业局令第 48 号修改）、《陕西省湿地保护条例》（陕西省人民代表大会常务委员会公告第 50 号）、《陕西省人民政府办公厅关于印发全省</p>				

湿地保护修复制度方案的通知》（陕政办发〔2017〕80号）的符合性分析如下。

表 1-7 项目与相关法律法规的符合性分析

名称	内容	本项目情况	符合性
《湿地保护管理规定》	<p>第二十九条除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：</p> <p>（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地；（二）永久性截断湿地水源；</p> <p>（三）挖沙、采矿；</p> <p>（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（六）引进外来物种；</p> <p>（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>第三十条建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。临时占用湿地的，期限不得超过2年；临时占用期限届满，占用单位应当对所占湿地限期进行生态修复。</p>	<p>本工程施工期不涉及开垦烧荒、排放湿地蓄水、采砂采石等活动，无涉水施工，对水生生物及其栖息地无影响，施工期不向湿地排放污水和固体废物，且施工完成后恢复上盖公园，不占用湿地，且工程建设完成后会对改善窟野河水质有明显的作用。</p>	符合
《陕西省湿地保护条例》	<p>第二十三条、未经批准不得擅自改变天然湿地用途。因重要建设项目确需改变天然湿地用途的，国土资源行政部门在依法办理土地审批手续时，应当征求同级林业行政部门的意见。</p> <p>第二十四条改变天然湿地用途，应当符合下列条件：</p> <p>（一）重要建设项目必须占用天然湿地；（二）重要建设项目已通过环境影响评价；（三）具有可行的湿地占用方案。</p> <p>第二十七条禁止在天然湿地范围内从事下列活动：</p> <p>（一）开垦、烧荒；</p> <p>（二）擅自排放湿地蓄水；</p> <p>（三）破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地；</p> <p>（四）擅自采砂、采石、采矿、挖塘；</p> <p>（五）擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；</p> <p>（六）向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气体，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；</p> <p>（七）向天然湿地及其周边一公里范围内倾</p>	<p>本工程施工期不涉及开垦烧荒、排放湿地蓄水、采砂采石等活动，无涉水施工，对水生生物及其栖息地无影响，施工期不向湿地排放污水和固体废物。</p>	符合

	倒固体废弃物； (八)擅自向天然湿地引入外来物种； (九)其他破坏天然湿地的行为。		
陕西省人民政府办公厅关于印发全省湿地保护修复制度方案的通知	四、实行湿地占用和资源利用项目准入制度 (十)建立湿地用途管控机制：按照湿地功能，禁止擅自征收、占用国家和省级重要湿地。禁止侵占自然湿地等水源涵养空间，已侵占的要限期予以恢复。禁止开(围)垦、填埋、排干湿地，禁止永久性截断湿地水源，禁止向湿地超标排放污染物，禁止对湿地野生动物栖息地和鱼类洄游通道造成破坏，禁止破坏湿地及其生态功能的其他活动。 (十一)规范湿地用途管理：各市、县(市、区)政府要加强对取水、污染物排放、野生动植物资源利用、挖砂、取土、开矿、引进外来物种和涉外科学考察等活动的管理	不在窟野河湿地范围内产生永久及临时占地，无涉水工程，施工期不在湿地内取水、排污，不会影响湿地的生态功能和环境。	符合
中华人民共和国湿地保护法	第十九条国家严格控制占用湿地。 禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。 建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。 第二十八条禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： (一)开(围)垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； (二)擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； (三)排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； (四)过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； (五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。	项目不在窟野河湿地范围内，且项目本身属于民生工程，项目的运行有利于湿地的生态恢复。	符合
<p>综上所述，本项目的建设和运营对窟野河湿地影响较小。</p> <p>此外神木县人民政府于2016年9月6日出具了《关于撤销神木县窟野河水源地保护区的请示》(神政字[2016]50号)，明确“神木县窟野河流域不再作为县城居民饮用水水源地，其主要用途变为自然排水及排洪，</p>			

已启动马镇至县城引黄工程、李家阴湾水源工程和神木县城引府谷岩溶水输水工程作为城市居民饮用水备用水源，申请省政府撤销神木县窟野河水源保护区该水源地”。

神木市人民政府办公室 2019 年 7 月 30 日出具神木市人民政府专项问题会议纪要（第 34 次）《关于研究申请撤销神木市窟野河饮用水源地保护区有关事宜的会议纪要》明确了窟野河饮用水源地水质和水量均不能满足城区生产生活用水需求，已于 2010 年停用，并已启用瑶镇水库供应城区居民生产生活用水，会议同意申请撤销神木市窟野河饮用水地保护区。故本工程不考虑神木市窟野河饮用水地保护区。

5、“多规合一”符合性分析

根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》(编号：2023[2003]号)，与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见表 1-8。

表 1-8 项目与榆林市“多规合一”控制线检测符合性分析

控制线名称		面积（公顷）	说明
国土空间分析		0	/
文物保护线		0	/
生态红线叠加		0	/
土地利用现状	林地	0.2732	/
	草地	3.8502	
	商业服务业用地	0.0353	
	公共管理与公共服务用地	0.0113	
	交通运输用地	0.1518	
	水域及水利设施用地	0.0443	
城镇开发边界		4.3662	/
矿业权现状 2022		0	/
林地规划分析	非林地-水域	0.0628	/
	建设用地	4.3034	/
基本农田保护图斑		0	/
机场净空区域		0	/
电磁环境保护区		0	/

由上表可知，项目选址不涉及生态红线、文物保护线及基本农田，目前项目土地手续正在办理中。

6、项目选址环境可行性

- ① 项目位于神木市城市中心公园北侧，占地 69.56 亩，采用全地下

	<p>污水处理厂，占地较小，与周边环境及地形融合度较高。</p> <p>② 项目生产、生活用水接自市政给水管网，水质和水量均可满足项目生产、生活用水需求；供电引自就近变电所，采用2回路供电，供电有保障。</p> <p>③ 项目对各污染物采取相应的污染防治措施后，可实现达标排放，对环境的影响较小。</p> <p>④ 区内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文物古迹等环境敏感区，受制约条件较小。</p> <p>综上所述，项目区内供水、供电条件较好，在采取项目可研及环评提出的污染防治措施前提下，可将项目对环境的不利影响控制在环境可接受的程度和范围内，本项目的建设可以有效解决神木市生活污水治理现状，进一步提升窟野河水质，属环境正效应。从满足环境质量目标角度分析，项目建设可行。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>近几年，随着神木市中心城区城市发展及移民搬迁，人口增长迅速，导致神木市每年增加约数千方的城镇污水量。其中，神木市老城区、西沙街道（含铧山）、滨河新区的污水汇集到窟野河，随后沿窟野河由北向南统一进行收集，最终进入神木市污水处理厂。排水分区一（包括老城区、滨河新区、西沙街道（含铧山）、滨河东区区域）范围内现有一座污水厂（神木市污水厂），设计处理规模为 7.0 万 m³/d，目前已满负荷运行，且本身已经过扩容和提标改造，无再扩容用地，此外神木市污水处理厂临时调蓄池（1.5 万 m³）即将拆除，现状污水处理厂将无调蓄功能，超量污水未经处理会直接溢流至窟野河，故需重新选址新建污水处理厂。</p> <p>根据可行性研究，近期（2025 年）神木市排水分区一的总污水量约为 8.09 万 m³/d，其中 5.5 万 m³/d 进入现状神木市污水处理厂，其余 2.5 万 m³/d 进入新建神木市第二污水处理厂；远期（2030 年）神木市排水分区一的总污水量约为 9.97 万 m³/d，其中 5 万 m³/d 进入现状神木市污水处理厂，其余 5 万 m³/d 进入神木市第二污水处理厂。因此，确定神木市第二污水处理厂项目规模为：近期（2025 年）2.5 万 m³/d；远期（2030 年）5.0 万 m³/d。</p> <p>该污水处理工程建成后，将极大地改善神木市的水环境，为改善区域环境创造有利条件，同时带来显著的经济、社会效益和环境效益。</p> <p>2023 年 6 月，神木市住房和城乡建设局委托我公司承担该项目环境影响评价工作。在接受委托后，我公司组织有关技术人员进行了现场踏勘，收集了项目建设资料，并在认真分析建设项目和周围环境现状的基础上，编制完成了《神木市第二污水处理厂项目环境影响评价报告表》。</p> <p>2、基本情况</p> <p>项目名称：神木市第二污水处理厂项目</p> <p>建设单位：神木市住房和城乡建设局</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：神木市滨河新区城市中心公园北侧，位于麻家塔沟和窟野河</p>
------	--

交汇处西南角，北临麻家塔沟、东临窟野河河堤、西侧为自然土坡，南侧为空地；拟建场地距河堤堤脚最近 17m，距西侧土坡坡脚 4~22m。

建设规模：项目建成后污水处理厂处理规模为 50000m³/d。污水处理工艺为“预处理+改良 A2/O 生化池+MBR 膜池+消毒池”，处理达标的污水通过排污口排至窟野河。污泥经“机械浓缩+调理+板框脱水”后送至垃圾填埋场进行填埋。由于本工程采用地下污水处理厂，土建部分按照远期 5 万 m³/d 的规模进行设计建设，设备按照近期 2.5 万 m³/d 配置同时预留设备位置。

服务范围：污水厂的服务范围包括为西沙街道（龙泉路以北，长寿路以南，窟野河以东与规划西边经开区边界围合的范围）、滨河新区（神木窟野河大桥以北滨河大道以西与榆商高速围合的范围）、滨河东区（环东快速干道以东石店路以西围合的范围），纳入五陈路沿线的水墨河村农村污水。该服务范围总建设面积约 1540ha，其中含远景发展区域建设面积约 398ha。目前收水范围（排水分区）的现状人口为 18 万人（2022 年底），远期服务人口达到 22 万人（2030 年）。

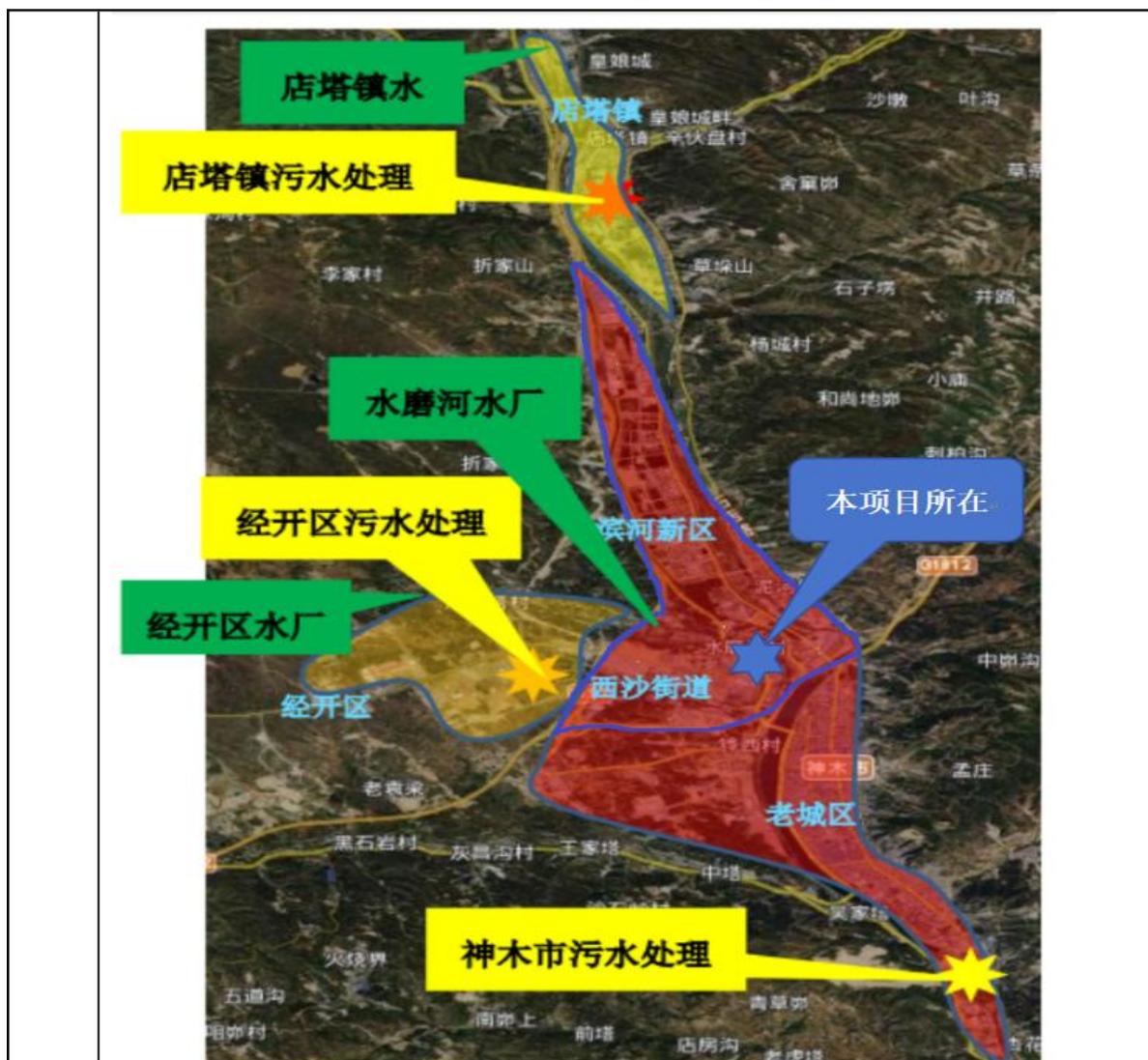


图 2-1 神木市各个污水厂收水范围图

污水厂处理规模合理性分析：

(1) 不同类别用地用水量指标法

表 2-1 用水量计算表 2030 年（不同类别用地用水量指标法）

用地性质	建设用地面积 (hm ²)	指标 (m ³ /hm ² .d)	用水量 (m ³ /d)	指标范围 (m ³ /hm ² .d)
居住用地	1040.05	65	67603.25	50~130
行政办公用地	50.23	50	2511.5	50~100
文化设施用地	30.03	60	1801.8	50~100
教育科研用地	166.93	60	10015.8	40~100
体育用地	14.01	40	560.4	30~50
医疗卫生用地	27.98	100	2798	70~130
社会福利用地	5.76	60	345.6	50~100
文物古迹用地	100.55	0	0	-
商业用地	257.77	100	25777	50~200

商务用地	53.28	80	4262.4	50~120
娱乐康体用地	33.76	100	3376	50~200
公用设施营业网点用地	11.47	80	917.6	50~120
工业用地	475.38	100	47538	30~150
物流仓储用地	38.19	40	1527.6	20~50
城市道路用地	423.82	0	0	20~30
交通枢纽用地	41.45	50	2072.5	50~80
交通场站用地	19.2	50	960	50~80
公共交通场站用地	4.73	50	236.5	50~80
社会停车场用地	14.47	0	0	20~30
公用设施用地	66.28	40	2651.2	25~50
绿地与广场用地	527.15	0	0	10~30
合计	3402.49	-	174955.15	-

项目城市生活污水量采用“不同类别用地用水量指标法”测算，日变化系数按 1.3 计，折污系数按 90%，污水收集率近期取 95%，远期取 100%，测算结果(神木主城区范围含店塔镇及经开区)为最高日用水量 17.5 万 m³/d(总建筑面积 3402.49hm²)，折污率 0.9，收集率 100%，总污水量 12.1 万 m³/d。

计算污水总量为 12.1 万 m³/d，除去经开区(1.6 万 m³/d)及店塔镇(0.6 万 m³/d)的远期污水量，排水分区一(涉及老城区、西沙街道(含铎山)、滨河新区、滨河东区)范围内的污水量约 9.9 万 m³/d。根据神木市第二污水处理厂及神木市污水处理厂服务范围面积比计算平均污水量如下表。

表 2-1 神木市污水处理厂及神木市第二污水处理厂污水量计算表(一)

规划年限	远期(2030年)	
服务范围	神木市第二污水处理厂： 西沙、滨河新区、滨河东区	神木市污水处理厂： 铎山、老城区
面积(hm ²)	1540	1560
平均日污水量(万 m ³ /d)	4.91	4.98

(2) 城市综合用水量指标法

采用城市综合用水量指标法进行计算，具体计算数据见下表：

表 2-1 神木市污水量计算表

规划年限	近期(2025年)		远期(2030年)	
服务范围	西沙、滨河新区、滨河东区	西沙、铎山、滨河新区、滨河东区、老城区	西沙、滨河新区、滨河东区	西沙、铎山、滨河新区、滨河东区、老城区
人口(万人)	18	41	22	45
综合用水量指标(万m ³ /万人·d)	0.3	0.3	0.32	0.32

总用水量 (万m ³ /d)	5.4	12.3	7.04	14.4
日变化系数	1.3	1.3	1.3	1.3
折污系数	0.9	0.9	0.9	0.9
收集率	95%	95%	100%	100%
平均日污水量 (万m ³ /d)	3.56	8.09	4.87	9.97

根据综合用水量指标计算所得的排水分区内污水量约为 9.97 万 m³/d, 根据服务范围人口计算平均污水量如下表。

表 2-2 神木市污水处理厂及神木市第二污水处理厂污水量计算表 (二)

规划年限	近期(2025年)		远期(2030年)	
服务范围	神木市第二污水处理厂: 西沙、滨河新区、滨河东区	神木市污水处理厂: 铎山、老城区	神木市第二污水处理厂: 西沙、滨河新区、滨河东区	神木市污水处理厂: 铎山、老城区
人口 (万人)	18	23	22	23
平均日污水量 (万 m ³ /d)	2.5	5.59	5.0	4.97

综上, 上述两种方法计算结果很接近, 远期排水分区一 (包括老城区、西沙街道 (含铎山)、滨河新区、滨河东区) 范围内的污水量约为 9.9-9.97 万 m³/d, 其中 4.97-4.98 万 m³/d 进入现状神木市污水处理厂, 其余 4.91-5.0 万 m³/d 进入神木市第二污水处理厂, 本环评综合考虑取两者的最大值。

故综合来看, 近期(2025年)神木市排水分区一 (涉及老城区、西沙街道 (含铎山)、滨河新区、滨河东区) 的总污水量约为 8.09 万 m³/d, 其中 5.59 万 m³/d 进入现状神木市污水处理厂, 其余 2.5 万 m³/d 进入新建神木市第二污水处理厂。

远期(2030年)神木市排水分区一的总污水量约为 9.97 万 m³/d, 其中 4.98 万 m³/d 进入现状神木市污水处理厂, 其余 5.0 万 m³/d 进入神木市第二污水处理厂。

最终确定神木市第二污水处理厂项目规模:

近期(2025年): 2.5 万 m³/d

远期(2030年): 5.0 万 m³/d

根据神木市再生水回用规划意向, 神木市第二污水处理厂再生水作为陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司提供制浆厂水源, 回用水量约 2.5 万 m³/d。

服务对象: 本项目主要收纳西沙街道、滨河新区、滨河东区的居民生活

<p>污水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水和尚未经行预处理的工业废水。</p> <p>供排水分区及体制：</p> <p>根据《神木县县城总体规划（2014—2030）》，神木市中心城区（含店塔镇）有三个供、排水分区。本项目范围内为排水分区一，涉及老城区、西沙街道（含铎山）、滨河新区、滨河东区。</p> <p>其中供排水分区一（老城区、西沙街道（含铎山）、滨河新区、滨河东区供排水分区）：</p> <p>该分区内有一座自来水厂，水磨河水厂（6.5 万 m³/d），日平均供水量达到 7.2 万 m³/d，主要供老城区、滨河新区、西沙街道的居民生活饮用水；生活污水沿窟野河由北向南统一进行收集，最终进入神木市污水处理厂（7.0 万 m³/d）。2021 年神木市启动了水磨河水厂三期工程，预处理及深度处理 14 万 m³/d，常规处理 10 万 m³/d，建成后三期日均供水量可达到 10 万 m³/d，水磨河水厂总供水量可达到 14 万 m³/d。4.0 万 m³/d 临时处理设施作为备用。</p> <p>根据可研报告，目前排水分区一范围内污水管道依据地形，结合规划用地及道路网布局。老城区、西沙街道（含铎山）、滨河新区污水向窟野河集中后沿窟野河由北向南统一进行收集，最终进入神木市污水处理厂。除滨河新区外（雨污分流制排水系统），其余片区基本上全部为合流制排水系统。</p> <p>供排水分区二（经开区）：</p> <p>经开区为加工制造业集聚区，该分区内有一座自来水厂，经开区水厂（2.0 m³/d），生活饮用水规模 5000m³/d；该区排水系统独立，远期处理规模为 1.6 万 m³/d，满足需求。</p> <p>供排水分区三（店塔镇）：</p> <p>店塔镇水厂：远期规模 1 万 m³/d；该区排水系统独立，近期规模 6000m³/d，实际运行水量 4000m³/d，满足需求。</p> <p>目前经开区及店塔镇为独立排水分区，污水处理规模满足需求。</p> <p>3、项目地理位置及四邻关系</p> <p>项目位于神木市城市中心公园北侧，榆神高速和麻家塔沟交汇处东南侧，</p>

地理坐标：东经 110°29'5.824"，北纬 38°51'51.592"，海拔高度 934.193m，项目东侧 20m 为滨河西路，东南 120m 为窟野河，南侧 113m 为神木南站，西侧紧邻河滩，北侧 100m 为滨河西路，项目四邻关系见附图 2，平面布置图见附图 3。

4、项目组成及规模

全地下式污水处理厂箱体（5.0 万 m³/d）及设备（2.5 万 m³/d）：进水控制井、粗格栅及提升泵池、细格栅及曝气沉砂池、事故检修泵池、初沉池、膜格栅、生物反应池、MBR 膜池及设备间、紫外消毒池及巴氏计量槽、污泥脱水机房、消防水池及消防泵房、再生水池及再生水泵房、加药间、鼓风机房、生物除臭滤池、变配电室、进水检测间、出水检测间、排风机房、管廊间等）、进水管网约 2.33km，出水管网约 50m，综合办公楼、餐厅、门房、附属设施。项目组成见表 2-3。

表 2-3 项目组成表

类别	项目组成	主要内容
主体工程	进水控制井	进水井设于粗格栅前，其内设有闸门，当发生事故时闸门关闭，水位上升直至溢流水位后开始溢流，防止污水厂被淹
	粗格栅	钢筋混凝土平行渠道，4条。 格栅类型：回转式4台，栅条间隙10mm。 渠道宽度：1.1m 栅前水深：1.2m 过栅流速：≤1.0m/s 格栅倾角：75°
	细格栅	钢筋混凝土平行渠道，4条。 栅渠宽度：1.6m 格栅孔径：5mm 栅前水深：1.6m 格栅倾角：90°垂直安装
	曝气沉砂池	钢筋砼水池，1座，分为2格 单格尺寸：L×B×H=21.5×3.0×3.0m（有效水深） 雨季设计流量：4620.83m ³ /h 水平流速：0.07m/s 峰值停留时间：5min 曝气量：6.0L/（m·s）
	初沉池	钢筋砼水池，1座，3格。 单格平面尺寸：L×B=52m×7.0m
	膜格栅	钢筋砼平行渠道，4条。拦截污水中细小的漂浮物，进一步减少生物池浮渣量，有利于生物池和膜池的正常运行。
	A2/O生化池	改良A2O生物池（AAOAO工艺）是污水处理的核心构筑物，分为2座，每座生物池分为厌氧区、缺氧区、好氧区、第二缺氧区、第二

			好氧区五个区域。 钢筋混凝土水池，2座4格，单格尺寸：L×B×H=93.0×26.0×7.5m（有效水深）
	MBR池		钢筋混凝土水池，2座4格，尺寸：L×B×H=53.0×13.5×2.7m 生物池经过最终的好氧出水后，进入MBR膜池，通过膜丰富的生物相、高污泥浓度以及PVDF膜的综合作用，使污水得到进一步的净化，通过MBR膜池工艺的处理过程，BOD、COD、氨氮、总氮、总磷进一步降解，并最终达到设计标准
	MBR膜设备间		钢筋砼池，2座，平面尺寸：13.5×4.0m
	紫外消毒池及巴氏计量槽		钢筋砼水池1座，平面尺寸L×B=26.0×20×5m（有效水深） 处理水量：5.0×10 ⁴ m ³ /d，总变化系数1.58，接触时间：t=30min 安装巴氏计量槽1套，不锈钢材质，吼道宽度0.9m 紫外线消毒渠2条
	污泥浓缩池		数量：2座，平面尺寸：8.5×5.0，有效水深：6.0m
	污泥调理池		数量：1座，两格，单格平面尺寸为8.5×5m，有效深度H=3.0m
	污泥调理后储池		半地下式钢筋砼结构，平面尺寸为9.5×5.0m，有效深度H=4.0m。
	污泥脱水机房		钢筋砼池两层，平面尺寸为L×B=45×27m 处理量：1500.0m ³ /d（含水率99.4%计） 工作时间：16~24小时，脱水后含水率：60%
	冲洗水池		钢筋砼水池1座，平面尺寸：7.0×2.0m，有效水深：5.0m
	事故池		钢筋砼水池1座，L×B×H=27.5m×52.0m×5.2m（有效水深）。
	消防水池及消防泵房		钢筋砼水池，消防水池=13.5×16.5×3m（有效水深），消防泵房B×L×H=6.5×16.5×6.5
	再生水池及再生水泵房		钢筋砼水池1座，回用水池B×L×H=14.5×46×4.7（有效水深），分两格，回用泵房B×L×H=6×46×6.5。再生水主要用于地下污水厂内冲洗水、反洗水以及地面清洗等用；池内水来源于MBR膜池产水泵后分支管道。 再生水泵房内设置再生水泵及再生水回用泵。自用再生水泵供给半地下污水厂内冲洗水、反洗水以及地面清洗等生产用水。
	鼓风机房		1座，框架结构，L×B=18m×10m，鼓风机房内设置曝气鼓风机和膜吹扫风机。曝气鼓风机主要作用是生物池提供氧气；膜吹扫风机主要作用为MBR膜池供氧。
	除臭系统		一体化设备2套，设备基础，B×L=26×12m
	辅助工程	加药间	1座，框架结构，L×B=51.0×13.9m，加药间内设置除磷加药系统、碳源药剂、消毒剂及膜组件化学清洗系统
		综合办公楼	1座，3层，占地面积453.3m ² ，建筑面积1360m ² 。
		办公楼	1栋3层建筑，内设办公楼、宿舍、食堂
		门卫	建筑面积20m ² ，主要用于警卫人员办公
		在线监测	废水进、出口设自动在线监测设备
公用	供水		生活用水接自市政给水管网，生产用水取自厂区出水。

工程	供电	引自就近变电所不同母线段，两回路10kV电源，10kV架空线路分界点在污水厂的围墙外，采用电力电缆埋地引入到污水厂变配电室内高压配电柜。
	供暖	综合楼采暖接自市政供暖。
	排水工程	排水采用雨污分流制，生产废水和生活污水全部排入污水处理厂处理后回用，不外排。
	公厕	占地面积216.0m ² （恢复），1层
环保工程	废气污染防治措施	主要产臭构筑物位于全地下，对粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池、初沉池、生化池、二沉池、高效沉淀池、纤维转盘滤池、污泥储池、污泥脱水车间产生的臭气抽集至除臭装置进行处理，采用生物除臭方法除臭后经15m高排气筒排放。同时，厂区内采用乔灌草结合的绿化方式绿化降低恶臭气体影响。
	废水污染防治措施	本项目采取“提升泵房+中、细格栅+曝气沉砂池+初沉池+膜格栅+改良A ₂ O生化池+MBR膜池+消毒池”工艺处理生活污水，处理达标后排入窟野河；生产废水(纤维转盘滤池反冲洗废水、污泥脱水车间废水、储泥池废水、砂水分离器废水等)排入厂区污水收集池，输送至粗格栅进水井进入厂区污水处理系统处理。废水排放口处设置在线监测设备1套。
	地下水污染防治措施	污水处理站采用分区防渗措施，对提升泵房、粗格栅及细格栅及曝气沉砂池、初沉池、膜格栅、改良A ₂ O生化池、MBR池、污泥储池、污水收集井、污泥脱水车间、消毒池、污泥泵站、危废暂存间、加药间、水质分析间采取重点防渗；对卫生间、鼓风机房采取一般防渗。同时对污水处理站设置3口监控井，对地下水水质进行监控。
	噪声控制措施	全地下箱体内，选择低噪设备；水泵采用潜水泵或设置于泵房内；设置必要的减振、降噪控制措施；将鼓风机进、出口加设消声器，并整体设隔音室；针对产生噪声的重点构筑物周围采取绿化吸音、隔声等措施。
	固体废物污染防治措施	生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理；栅渣、沉砂统一收集送环卫部门统一处置、污泥运至垃圾填埋场填埋；PAM、PAC、铁盐袋交资源回收单位回收利用，MBR送厂家回收；废润滑油、废紫外灯、废试剂瓶管、废在线监测液属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位统一处置。
	生态防治措施	绿化面积37097.4m ² ，在污水处理站厂界四周及厂内可绿化地段实施绿化。

管线工程

① 现状管线工程

目前，神木市滨河新区、西沙片区（含铧山）、老城区片区的污水均各片区收集后汇入位于窟野河内的钢筋混凝土箱涵内，最终排入神木市污水处理厂。

该箱涵起始于滨河新区，滨河新区污水经收集后分别汇入位于窟野河河道内西侧的箱涵内。箱涵至鸳鸯塔大桥南约110m处折向东穿过窟野河，再沿窟野河河道内东侧敷设至神木市污水处理厂。箱涵断面尺寸为2.0m×1.8m，

箱涵顶局部外露在河床上。

西沙片区除西沙街、长寿路正在进行雨污分流改造外，其余道路排水管线为雨污合流制管线，整体地势西高东低，片区低点为龙泉路东端。根据调研，该片区污水经收集后最终沿龙泉路与五陈路交叉口往东南方向汇入五龙口大桥污水箱涵，沿五龙口大桥架空明敷从窟野河右岸至左岸接入窟野河内现状污水箱涵。

经调查，水磨河村及神木南站片区的现状污水均汇往城市运动公园内的现状一体化提升泵站，污水经提升后最终也汇入五龙口大桥东侧污水箱涵。

其中水磨河村污水管线敷设走向为：在村庄北侧麻家塔沟南岸敷设 DN500 的污水主管，主管道自西北向东南敷设，污水管道终点接入城市运动公园内的现状一体化提升泵站，详见下图 2-2。

神木南站片区污水管线敷设走向为：片区污水主管道自西向东下穿神延铁路，污水主管管径为 DN500，下穿铁路管道保护涵管直径为 DN2000，DN2000 管道保护涵管为污水管道穿神延铁路的专用保护涵管，详见图 2-3，污水管道终点接入城市运动公园内的现状一体化提升泵站。

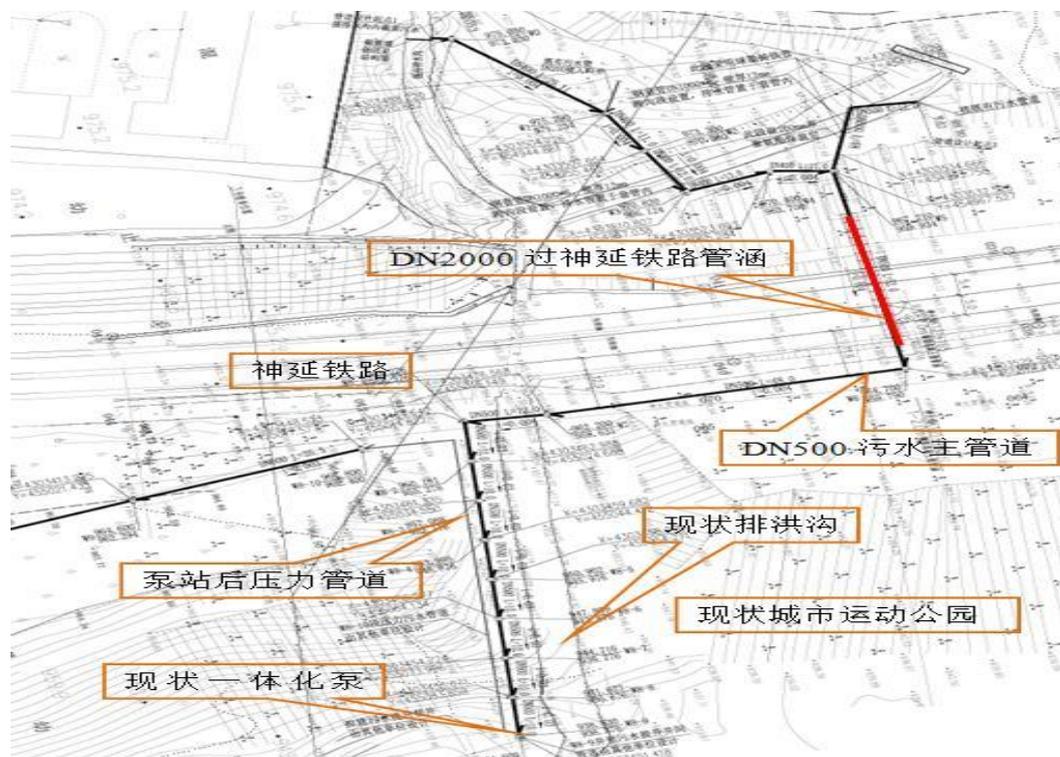


图 2-2 现状污水管道图



图 2-3 现状污水管涵图

② 新建污水管线

本工程拟对排入箱涵的污水进行截流，滨河新区截流分流制污水设计流量为 $0.59\text{m}^3/\text{s}$ ，西沙片区截流的合流制污水设计流量为 $0.69\text{m}^3/\text{s}$ ，具体如下：滨河新区分流制污水从现状 $2.0\text{m}\times 1.8\text{m}$ 箱涵截流，沿窟野河敷设一根 DN1000 截流管道至拟建厂址，长度约 900m；西沙片区合流制污水在龙泉路滴水崖路交叉口附近对西沙片区合流制排水管网进行截流，沿龙泉路向北敷设一根 DN1000 截留管道，汇合现状 DN500 污水管后利用现状 DN2000 管涵穿越神延铁路，向东北接入城市运动公园内拟建进水提升泵站内，长度约 1500m，与滨河新区污水汇合后排入拟建神木市第二污水处理厂。

滨河东区污水管线接入滨河新区现有的污水管涵，然后通过鸳鸯塔大桥南侧箱涵由窟野河右岸敷设至左岸，在窟野河右岸箱涵设置槽式截流井一座 (3000×3000) 截流滨河新区分流制污水，明挖敷设一根 DN1000 截流管沿窟野河右岸南敷设至拟建厂址，具体见下图。

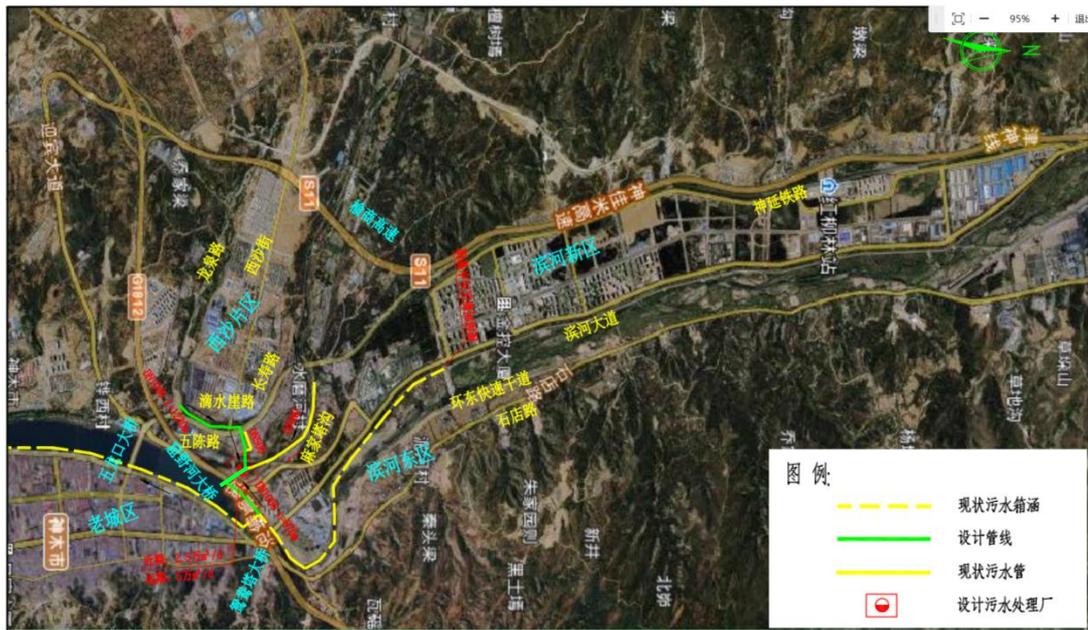


图 2-4 拟建污水管线图

西沙片区合流制污水在龙泉路水崖路交叉口，在路口设置槽式截流井一座(3000×3000)截流西沙片区合流制污水，沿路敷设一根 DN1000 截流管过铁路箱涵后下坡敷设至拟建厂址。

槽式截流井运行工况，当来水量小于二污厂设计水量时，全部进入拟建污水厂，当来水量大于二污设计水量时，多余污水进入现状污水厂，当二污存在事故检修时，多余污水进入神木市污水处理厂，两厂联合运行增强神木市污水处理的安全性。

③ 排污口及排水管道

本项目厂址位于麻家塔沟和窟野河交汇处，故进行初步设计时均需考虑洪水位，其中麻家塔沟发生 50 年一遇洪水期标高为 938.26m，其中窟野河发生 50 年一遇洪水期标高为 939.19m；污水处理厂设计高度高于防洪水位，入河排污口位于窟野河右岸，地理坐标为 110°29'10.447"，38°51'47.707"，标高为 939.65m，洪水位时期尾水可顺利排放，同时设置了防倒灌阀门及止回阀防止洪水期河水和尾水倒灌（最终数据以入河排污口报告为准）。

排污管道采用 D1200 管道，沿污水厂界北侧布设然后呈东南走向，最终在厂区东下穿滨河西路导进入窟野河河道中。排污管道下穿滨河路长度为 40m，采用顶管施工方式，排污口建八字排出口，设防冲刷护砌至河道中心。

5、主要建筑物

表 2-4 主要建(构)筑物一览表

序号	名称	占地面积m ²	建筑面积m ²	数量	层数	结构
1	箱体	24075.5 (含坡道)	46725.1(含水池层)	1	2层	钢混
2	综合办公室	453.3	1360.0	1	座	钢混
3	公厕 (恢复)	216.0	216.0	1	座	钢混

表 2-5 建(构)筑物单元一览表

序号	名称	构(建)筑物单元尺寸	数量	单位	结构
1	粗格栅	7m×4.80m×5.1m	1	座	钢混
2	细格栅	6.4m×6.4m×5.0m	1	座	钢混
3	提升泵房	10m×6m×2m	1	座	钢混
4	曝气沉砂池	L×B×H=21.5×3.0×3.0m	1	座	钢混
5	初沉池	L×B=52m×7.0m	1	座	钢混
6	A2/O生化池	2座4格, 单格 L×B×H=93.0×26.0×7.5m	2	座	钢混
7	MBR池	2座4格, 单格尺寸: L×B×H=53.0×13.5×2.7m	2	座	钢混
8	MBR膜设备间	平面尺寸L×B=13.5×4.0m	1	座	钢混
9	紫外消毒池及 巴氏计量槽	平面尺寸L×B=26.0×20×5m	1	座	钢混
10	污泥前储池	2座, 平面尺寸: 8.5×5.0	2	座	钢混
11	污泥调理池	1座, 平面尺寸: 8.5×5.0, 有效深度H=3.0m 分为两格, 单格有效容积60m ³ ,	1	座	钢混
12	污泥调理后储池	平面尺寸为9.5×5.0m 有效深度H=4.0m	1	座	钢混
13	污泥脱水机房	平面尺寸为L×B=45×27m	1	座	钢混
14	冲洗水池	平面尺寸: 7.0×2.0m 有效深度H=5.0m	1	座	钢混
15	事故池	L×B×H=27.5m×52.0m×5.2m	1	座	钢混
16	消防水池及消防泵房	消防水池=13.5×16.5×3m	1	座	钢混
17	再生水池及再生水泵房	B×L×H=14.5×46×4.7	1	座	钢混
18	鼓风机房及配电间	L×B=18m×10m	1	座	钢混
19	加药间	L×B=51.0×13.9m	1	座	框架
20	除臭系统	L×B=26m×12m 一体化设备2套	2	套	钢构
21	综合楼	建筑面积: 558.80m ²	1	座	框架
22	传达室及大门	建筑面积: 25.12m ²	1	座	框架
23	进出水质分析间	单座建筑面积: 22.10m ²	1	座	框架

6、项目工艺设备

本项目主要工艺设备见表 2-6。

表 2-6 本项目主要工艺设备一览表

序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
一、进水控制井、中、细格栅及曝气沉砂池						

1	速闭附壁闸门	1000×1000mm, N=1.5kW	S304	台	1	速闭闸门
2	回转式粗格栅	B=1100mm, b=10mm, α=75° N=1.5kW	产品	台	3	2用1备
3	无轴螺旋输送机	D=300mm, L=10m, P=2.2kW	产品	套	1	/
4	手电两用渠道闸门	B×H=800×2000mm, N=1.1kW	产品	套	4	/
5	内进流细格栅	B=1500mm, D=5mmα=90° N=1.5kW	产品	台	3	2用1备
6	栅渣输送溜槽	/	SS304	套	1	/
7	冲洗水泵	Q=15m³/h, H=70m, N=5.5kW	产品	台	3	2用1备
8	潜污采样泵	Q=500-1000L/h, H=20m, N=0.75kW	产品	台	1	/
9	栅渣压榨机	D=300mm, L=10m, P=2.2kW	产品	套	1	/
10	手电两用渠道闸门	B×H=800×2000mm, N=1.1kW	SS304	套	4	/
11	桥式除砂机	自带电控箱, 跨度L=9.7m 驱动功率2×0.37Kw	产品	套	2	/
12	吸砂泵	Q=22m³/h H=5.8mP=1.5Kw	产品	台	2	2用
13	砂水分离器	Q=30m³/h, P=0.37Kw	产品	台	1	/
14	罗茨鼓风机	15.48m³/min, P=58.8KPa, P=22kW	产品	台	2	1用1备
14	手电两用附壁式方闸门	BXH=800×800mmP=1.1Kw	铸铁镶铜	套	4	/
二、事故池						
序号	名称	规格	材质	单位	数量	备注
1	潜水排污泵	Q=250m³/h, H=18m, P=22kW	产品	台	3	2用1备
2	电动葫芦	起重量T=1t, P=1.5+0.2+0.2kW。	产品	台	1	/
三、初沉池						
1	链条刮泥机	L×B=47mx7.0m, P=1.1kW	产品	套	2	/
2	电动撇渣管	DN300, L=7m, P=0.55kW	SS304	套	2	/
3	螺旋压榨机	Q=3t/h, P=2.2kW	产品	台	1	/
4	污泥转子泵	Q=50m³/h, H=20m, P=11kW	产品	台	3	2用1备
5	手电两用方闸门	800X800, P=0.75kW	镶铜铸铁	套	3	/
6	内进流板式格栅	孔径1mm, B=1.6m, P=1.5kW	产品	套	2	1用1备
四、膜格栅						
7	螺旋压榨机	P=2.2kW	SS304	套	1	/
8	栅渣输送溜槽	/	SS304	套	1	/
9	冲洗水泵	Q=24m³/h, H=80m, P=15kW	成品	台	2	1用1备
10	手电两用方闸门	800X800, P=0.75kW	镶铜铸铁	套	6	/
五、改良A2O生物反应池						
1	厌氧池潜水搅拌机	Ø400mm, P=4.0kW	产品	台	4	/
2	缺氧池潜水推流器	叶轮1800mm, N=7.5kW	产品	台	8	/
3	缺氧池回流泵	Q=823m³/h, H=0.8mN=7.5kW	产品	台	5	4用1冷备
4	好氧池回流泵	Q=1097m³/h, H=0.8mN=11kW	产品	台	7	6用1冷备
5	橡胶膜板式微孔曝气器	单套供气量5.0Nm³/h	橡胶膜	个	3175	/

6	第二缺氧池潜水搅拌机	Ø400mm, P=4.0kW	产品	台	2	/
7	橡胶膜板式微孔曝气器	单套供气量5.0Nm ³ /h	橡胶膜	个	300	/
六、MBR膜池及设备间						
1	膜组件	平均时膜通量12.4L/m ² ·h 最大时膜通量19.7L/m ² ·h 单套膜面积1160m ² , 孔径0.1µm	PVDF	套	72	配套膜架+固定装置等
2	产水泵	Q=151m ³ /h, H=10m, P=7.5kW	产品	台	13	变频, 12用1冷备
3	混合液回流泵	Q=1372m ³ /h, H=0.8m, P=15kW	产品	台	7	6用1冷备
4	剩余污泥泵	Q=60m ³ /h, H=10m, P=2.2kW	产品	台	4	2用2备
5	排空泵	Q=50m ³ /h, H=20m, P=7.5kW	产品	个	4	2用2备
6	真空发生系统	/	产品	套	1	成套设备
7	螺杆式空压机及配套	Q=1.14m ³ /min, P=0.85MPa, P=7.5kW	产品	套	2	1用1备
8	LX型电动单梁起重机	起重量5t, 跨度17m, 起吊高度12m, N=12.1kw, 配套MD1型电动葫芦	产品	套	1	/
9	集水坑排水泵	Q=10m ³ /h, H=8m, N=0.75kw	成品	台	2	1用1备
七、紫外消毒池及巴氏计量槽						
1	巴氏计量槽	喉道宽度: b=0.9m, 安装巴氏计量槽1套, 不锈钢材质, 喉道宽度0.9m;	SS304	套	1	/
2	紫外线池	紫外线消毒模块1组 72个紫外灯管, 功率P=18kW。 紫外线有效剂量: 25mJ/cm ²	/	套	1	/
八、污泥处理系统						
1	污泥浓缩脱水一体机	Q=65m ³ /h, 功率N=55+11kW	产品	台	2	1用1备
2	压滤机	Q=3.0tDS/班, P=39.6kW	产品	台	2	1用1备
3	压滤机进料柱塞泵	Q=120m ³ /h, H=15m, P=75kW	产品	台	2	1用1备
4	压滤机压榨泵	Q=15m ³ /h, H=189m, N=15kW	产品	台	2	1用1备
5	调理池进料泵	Q=150m ³ /h, H=15m, P=22kW	产品	台	2	1用1备
6	污泥切割机	Q=150m ³ /h, P=15kW	产品	台	2	1用1备
7	压滤机高压螺杆泵	Q=120m ³ /h, H=150m, 功率N=75kW	产品	台	2	1用1备
8	洗布水箱	D=2750mmV=10m ³	产品	个	1	/
9	洗布泵(柱塞泵)	Q=20m ³ /h, H=600m, N=30kW	产品	台	2	/
10	铁盐储罐	D=3100mmV=20m ³	产品	个	2	1用1备, 变频
11	铁盐加药泵	Q=6m ³ /h, H=20m, N=3kW	产品	台	2	/
12	复合药剂制备装置	Q=5m ³ /h配置浓度10~30%N=4kW	产品	台	1	/
13	复合药剂加药泵	Q=5m ³ /h, H=20m, N=2.2kW	产品	台	2	1用1备

14	空气压缩机	Q=9.6m ³ /min, H=80m, P=75kW	产品	台	2	1用1备
15	仪表储气罐	V=2.0m ³ , P=1.0MPa	产品	个	1	配套过滤器
16	反吹储气罐	V=10m ³ , P=1.0MPa	产品	个	1	/
17	调理池浆叶式搅拌	浆叶直径D=1800mm, N=7.5kW	产品	台	2	/
18	后储泥池 双层浆叶式搅拌	浆叶直径D=2600mm, N=22kW	产品	台	1	/
19	电动单梁起重机	W=5t, S=22.5m, N=1.0kW	产品	台	1	/
19	电动葫芦	W=5t, N=9.7kW	产品	台	1	/
20	电动单梁悬挂 起重机	W=3t, S=6.5m, N=2.2kW	产品	台	1	/
21	罗茨鼓风机	24m ³ /min, 49KPa, 30kW	产品	套	2	1用1备
九、消防水池及消防泵房						
1	消火栓泵	Q=55L/S, H=50m, P=75kW	产品	台	2	1用1备
2	成套增压稳压设备	Q=2.5m ³ /h, H=38m, P=2.2kW	产品	套	2	/
3	自喷泵	Q=30L/S, H=40m, P=30kW	产品	台	2	1用1备
十、再生水池及再生水泵房						
1	自用再生水泵	Q=100m ³ /h, H=20m, P=75kW	产品	台	3	2用1备
2	再生水回用泵	Q=310m ³ /h, H=50m, P=90kW	产品	台	3	2用1备
十一、加药间						
1	乙酸钠加药泵	Q=120L/h, H=50m, P=0.37kW, 包含泵架	高等 PTFE	套	3	2用1备
2	PAFC加药泵	Q=100L/h, H=50m, P=0.37kW, 包含泵架	高等 PTFE	套	3	2用1备
3	次氯酸钠加药泵	Q=230L/h, H=50m, P=0.24kW, 包含泵架	高等 PTFE	套	2	1用1备
4	次氯酸钠加药泵	Q=150L/h, H=50m, P=0.075kW, 包含泵架	高等 PTFE	套	2	1用1备
5	乙酸钠储罐	V=10m ³ , 材质PE, 配直爬梯、 罐顶护栏和磁翻板液位计	PE	个	2	/
6	PAFC储药罐储罐	V=10m ³ , 材质PE, 配直爬梯、 罐顶护栏和磁翻板液位计	PE	个	2	/
7	次氯酸钠储罐	V=10m ³ , 材质PE, 配直爬梯、 罐顶护栏和磁翻板液位计	PE	个	3	/
8	柠檬酸储罐	V=15m ³ , 材质PE, 配直爬梯、 罐顶护栏和磁翻板液位计	PE	个	2	/
9	氢氧化钠储罐	V=15m ³ , 材质PE, 配直爬梯、 罐顶护栏和磁翻板液位计	PE	个	2	/
10	卸料泵	Q=50m ³ /h, 扬程H=10m, 功率 P=5.5kW	成品	台	3	/
11	卸料泵	Q=27m ³ /h, 扬程H=10m, 功率 P=2.2kW	成品	台	2	/
12	次氯酸钠加药泵	Q=3.1m ³ /h, H=10m, N=0.37kW	成品	台	2	1用1备
13	柠檬酸加药泵	Q=12m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	成品	台	2	1用1备
14	氢氧化钠加药泵	Q=10m ³ /h, H=10m, N=0.75kW	成品	台	2	1用1备
十二、鼓风机房						
1	鼓风机	Q=8326m ³ /h, H=8.7m, P=300kW	产品	台	2	2用

2	鼓风机	Q=120m ³ /min, H=4.0m, P=125kW	成品	台	3	2用1备
2	电动卷帘过滤器	2134×2134mm, P=0.2kW	产品	台	1	/
十三、除臭系统						
1	生物滤池	Q=46000m ³ /h	玻璃钢	套	2	/
2	离心风机	Q=46000m ³ /h, N=85kW, P=2.0kPa	玻璃钢	台	4	单座1用 1备
3	循环泵	Q=85m ³ /h, H=30m, N=11kW	不锈钢	台	4	单座1用 1备
4	喷淋泵	Q=42m ³ /h, H=32m, N=5.5kW	不锈钢	台	4	单座1用 1备
5	电控系统	PLC+变频控制, IP55	SUS304	套	2	/

7、项目原辅材料

本项目污水处理规模为 50000m³/d, 主要原辅材料及能源消耗见表 2-7。

表2-7 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	全厂使用量(t/a)	备注	
1	原料 消耗	聚丙烯酰胺(PAM)	11.41	外购, 固体
2		聚合氧化铝(PAC)	1095	外购, 固体
3		乙酸钠	651.5	外购, 固体
4		次氯酸钠	857.8	外购, 液体, 浓度为10%
5		FeCl ₃	435.3	外购, 液体
6		污泥复合调理剂	58.04	外购, 主要成分为PAM
7		氢氧化钠	9.88	外购, 液体, 浓度为30%
8		柠檬酸	14.24	外购, 液体
9		碳源	73.0	外购, 根据实际运行情况选择乙酸钠、葡萄糖等
10	能耗	水	42834m ³ /a	新鲜水和回用水
11		电	1300×10 ⁴ 度	市政供电

原辅料理化性质见表 2-8。

表2-8 原辅料理化性质表

名称	理化性质	危险特性	毒理特性
PAC	无色或黄色树脂状固体, 其溶液为无色或黄褐色透明液体, 有时因杂质而呈灰黑色粘液, 易溶于水	对皮肤、粘膜有刺激作用	无毒
PAM	白色粉末或者小颗粒状物, 极易溶于水的线性高分子聚合物, 不溶于苯、乙醇、乙醚等一般有机物, 具有吸湿性	热稳定性较好, 在150°C以上易分解	无毒
FeCl ₃	黑棕色结晶, 呈粉状也略带块状, 易溶于水且有强烈的吸水性, 易发生潮解。分子量162.201, 熔点306°C, 沸点315°C。	吸入本品粉尘对整个呼吸道有强烈刺激腐蚀作用。对眼有强烈腐蚀性, 重者可导致失明。皮肤接触可致化学性灼伤。口服灼伤口	急性毒性: LD50-1872mg/kg(大鼠经口)

		腔和消化道	
次氯酸钠	微黄色液体，有似氯气的气味，熔点-6℃，沸点102.2℃，密度1.1g/cm ³ ；溶于水	与有机物、日光接触发出有毒的氯气，对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散发出具有强烈刺激性和腐蚀性气体	大鼠急性经口LD50-5800mg/kg，次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病
乙酸钠	无色轻微醋酸味固体，易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚	对皮肤、粘膜轻微刺激性	低毒类
氢氧化钠	分子量39.9971；白色半透明结晶状固体。其水溶液有涩味和滑腻感。溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚	不燃烧	遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性
柠檬酸	无色半透明晶体或白色颗粒或白色结晶性粉末，无臭、味极酸，有涩味。溶于水、乙醇、丙酮，不溶于乙醚、苯，微溶于氯仿。水溶液显酸性	可燃。粉体与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，可引起燃烧爆炸的危险	有微弱腐蚀性，潮解性强
盐酸	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性	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。具有强腐蚀性	LD50-900mg/kg(兔经口)；LC50-3124ppm，1小时(大鼠吸入)

8、项目平面布置

本污水处理池整体位于地下（全地下式污水处理厂），地下箱体为两层结构，箱体顶部覆土1.5m，埋深14.5~19.5m，平面总尺寸约197.m×117.4m。负二层箱体内为主要水处理构筑物、负一层主要为生产附属建筑物；综合办公楼布置在箱体外侧。地下箱体底板埋深大部分为16.8m、14.3m，局部为17.4m。负二层层高6.5~9.0m、负一层层高6.5m。

箱体内主要包括：进水控制井、粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、事故检修泵池、初沉池、膜格栅、生物反应池、MBR膜池及设备间、消毒池及巴氏计量槽、污泥脱水机房、消防水池及消防泵房、再生水池及再生水泵房、加药间、鼓风机房、生物除臭滤池、变配电室、进水检测间、出水检测间、排风机房、管廊间等。综合办公楼位于箱体外侧。箱体为现浇钢筋混凝土结构，外墙采用挡土墙形式，内部采用框架梁板柱体系，水池采用钢筋混凝土剪力墙形式；箱体基础采用筏板基础。

本工程新建构筑物：箱体、综合办公楼、公厕（拆除后恢复）。

其中，箱体布置在厂区的核心位置，箱体内布置从进水至出水的所有水

处理工艺单体，共分为2层，地下二层为水池层，地下一层为操作层，地面覆土绿化。综合办公楼位于厂区的东北角，靠近外部主干道位置，配套设置广场、停车位，使用便利。办公楼周围以通透式围墙围挡，既能保证生产运营的安全性，也能与周围公园协调一致。

本次工程箱体开挖需将场地内原有的公厕拆除，施工完成后在箱体顶部恢复，并配套硬化道路。

公园南侧入口处修建公园入口道路，与地下箱体入口分离，箱体入口雨棚周围设围栏，并采用景观柱竹等较高的绿植进行密植遮挡，利于公园游客安全及整体美观。

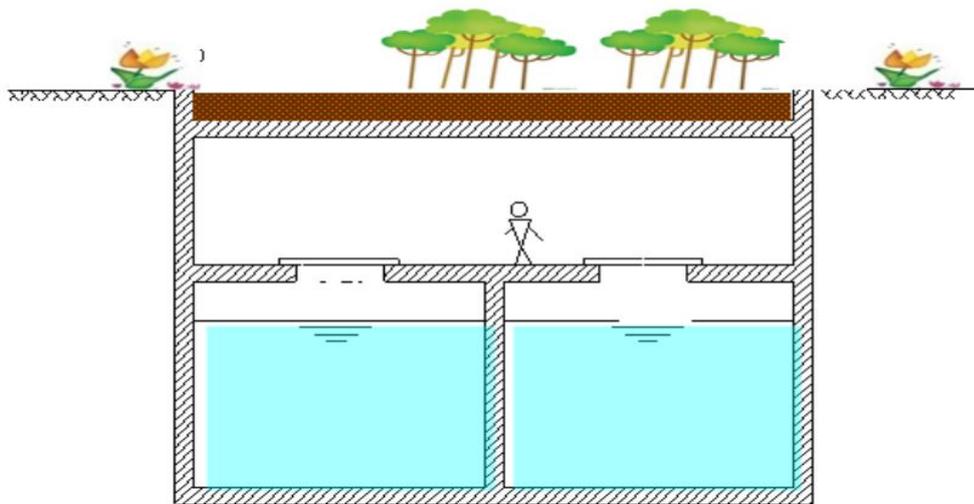


图 2-5 全地下上盖公园式简图

① 竖向设计

本项目地下箱体退让河堤不小于 15m，图中退让 17m。场地高程需根据准确沟道洪水位确定，保证厂区防洪安全。

场地整体采用平坡式，箱体表面根据结构找坡、建筑找坡的方向，整体以中间为分水线，坡向两侧，坡度不小于 0.3%、不大于 5%，雨水汇入雨水收集系统，室外场地、新建道路纵坡不小于 0.3%、不大于 5%，雨水通过暗管排入厂区雨水系统。

② 道路与运输

污水厂的道路系统主要采用砼-块板结构，厂前区采用广场砖铺装路面。

本次工程箱体开挖需将场地内原有的南北向道路拆除，施工完成后在箱体东侧恢复，宽度 6m，并与厂内道路衔接。

根据水厂布置及厂外道路走向，厂区设置 3 个出入口。厂前区设置 2 个出入口，分别通向厂前办公楼、箱体北坡道入口处，箱体南设 1 个出入口，位于厂区东南侧，与厂外道路衔接。厂区内主干道宽度 6m。厂区内主干道宽 6m，次干道宽 4m，人行道宽度 1.5~2.0m。主干道转弯半径 9m，道路横坡坡度为 1.5%。道路环绕成网状布局，便于工艺生产、运营管理，满足消防要求。

9、公用工程

(1)给排水

①给水

生活用水接自市政给水管网，主要是综合楼的生活用水。生产用水取自厂区出水，用于污泥脱水车间、加药、地面冲洗水、消防等用水。厂区绿化、道路洒水取自厂区出水。项目总用水量为 114.3m³/d，41739m³/a，其中新鲜用水量为 3m³/d（1095m³/a），回用水量 111.3m³/d，40644m³/a。

1) 生产给水系统

生产用水包括加药、地面冲洗水、消防等用水等，均取自厂区出水。根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020），污水处理用水定额规定，用水量按 11m³/万 m³ 计（行业用水领跑值），本项目日处理量为 50000m³，则生产用水量为 55m³/d（20075m³/a）。

2) 生活给水系统

项目劳动定员 30 人，根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020），居民生活用水定额规定，用水量按每人每天 100L 计，项目生活用水量为 3m³/d（1095m³/a）。生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 2.4m³/d（876m³/a），排入本污水处理厂处理。

3) 其他用水

根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020）规定，道路洒水用水量按每平方米每天 2.0L 计，道路用地面积 5912m²，则道路洒水用水量为 11.8m³/d（4307m³/a）。绿化用水量按每平方米每天 1.2L 计，绿化面积 37097m²，

则绿化用水量为 44.5m³/d (16242m³/a)。

②排水

排水采用雨污分流制，生产废水（反冲洗废水、污泥脱水车间废水、储泥池废水、砂水分离器废水等）和少量的生活污水全部排入污水处理厂处理，符合排放标准的总的排水量为 50057.4m³/d，其中项目自用再生水 114.3m³/d，25000m³/d 回用水通过再生水管道送至其他单位（再生水作为陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司提供制浆厂水源），其余尾水 24946.1m³/d 排入窟野河中。项目出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018) 中的 A 标准后排入窟野河。

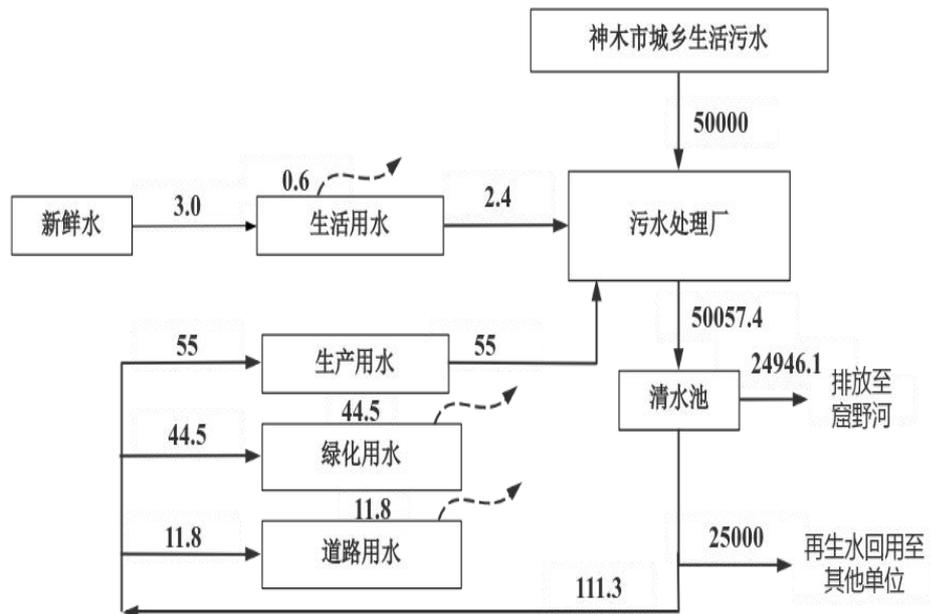


图 2-6 项目水平衡图（单位：m³/d）

项目水平衡见表 2-9，项目水平衡图见图 2-6。

表 2-9 项目给排水统计表 m³/d

用水项目	新鲜水	再生水	用水量		损失量	排放量	备注
			m ³ /d	m ³ /a			
生产用水	/	55	55	20075	/	55	排入污水
生活用水	3.0	/	3.0	1095	0.6	2.4	厂处理
道路洒水	/	11.8	11.8	4307	11.8	/	/
绿化洒水	/	44.5	44.5	16242	44.5	/	/
小计	3.0	111.3	114.3	41739	56.9	57.4	/
神木市城乡生活污水量				m ³ /d		50000	/
总污水排放量				m ³ /d		50057.4	/
回用水量（回用水）				m ³ /d		25000	回用至

				其他单位																																																							
	本污水厂自用再生水	m ³ /d	111.3	/																																																							
	排放至窟野河	m ³ /d	24946.1	/																																																							
	<p>(2)供热</p> <p>采暖采用市政供暖。</p> <p>(3)供电</p> <p>本项目用电引自变电所，可满足供电需求。</p> <p>10、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目年工作日 365 天，每天工作 24h，人员 30 人。</p> <p>本工程施工期 24 个月，施工期为 2024 年 3 月至 2026 年 3 月。</p> <p>11、经济技术指标</p> <p style="text-align: center;">表 2.10 主要经济技术指标表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>编号</th> <th>指标名称</th> <th>单位</th> <th>数量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>用地红线面积</td> <td>m²</td> <td>46371.77</td> <td>合69.56亩</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>建构筑物基底面积</td> <td>m²</td> <td>24528.8</td> <td>其中箱体基底面积24075.5m²</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>建筑面积</td> <td>m²</td> <td>48701.1</td> <td>其中地下46725.1m²，地上1976.0m²</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>道路及硬化面积</td> <td>m²</td> <td>5912.4</td> <td>含道路、广场、停车位及人行道</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>绿化面积</td> <td>m²</td> <td>37097.4</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>建筑系数</td> <td>%</td> <td>52.9</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>容积率</td> <td>%</td> <td>0.043</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>绿地率</td> <td>%</td> <td>80.0</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>围墙长度</td> <td>m</td> <td>170.0</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>停车位数量</td> <td>个</td> <td>7</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>				编号	指标名称	单位	数量	备注	1	用地红线面积	m ²	46371.77	合69.56亩	2	建构筑物基底面积	m ²	24528.8	其中箱体基底面积24075.5m ²	3	建筑面积	m ²	48701.1	其中地下46725.1m ² ，地上1976.0m ²	4	道路及硬化面积	m ²	5912.4	含道路、广场、停车位及人行道	5	绿化面积	m ²	37097.4	/	6	建筑系数	%	52.9	/	7	容积率	%	0.043	/	8	绿地率	%	80.0	/	9	围墙长度	m	170.0	/	10	停车位数量	个	7	/
编号	指标名称	单位	数量	备注																																																							
1	用地红线面积	m ²	46371.77	合69.56亩																																																							
2	建构筑物基底面积	m ²	24528.8	其中箱体基底面积24075.5m ²																																																							
3	建筑面积	m ²	48701.1	其中地下46725.1m ² ，地上1976.0m ²																																																							
4	道路及硬化面积	m ²	5912.4	含道路、广场、停车位及人行道																																																							
5	绿化面积	m ²	37097.4	/																																																							
6	建筑系数	%	52.9	/																																																							
7	容积率	%	0.043	/																																																							
8	绿地率	%	80.0	/																																																							
9	围墙长度	m	170.0	/																																																							
10	停车位数量	个	7	/																																																							
工艺流程和产排污环节	<p>1、施工期工艺流程及产排污环节介绍</p> <p>施工期主要包括场地整理、开挖、主体及附属构筑物工程建设等。</p> <p>项目施工期对环境的影响主要表现在施工产生的施工扬尘及废气、施工废水、施工机械噪声、施工固废等。</p> <p>施工废气主要包括施工机械、运输车辆产生的尾气以及装修废气。施工废水主要为施工人员生活污水和施工废水；施工期噪声主要来源于机械设备运转和运输车辆等机械噪声；施工中产生的固体废物主要是开挖土方、建筑垃圾、生活垃圾等。</p> <p>项目排污管道穿越公路（滨河西路），目前国内采用较多的是采用大推力的千斤顶直接将预制套管压入土层中，再在管内采用人工或机械掏挖土石、清除余土而成管的施工方法。主要分为测量放线、开挖工作坑、铺设导向轨</p>																																																										

道、安装液压千斤顶、吊放混凝土预制管、挖土、顶管、再挖土、再顶管、竣工验收等工序。顶管施工开挖面小，不影响穿越道路的正常通行，对周边生态环境影响较小。

项目建设流程及主要产污过程见下图：

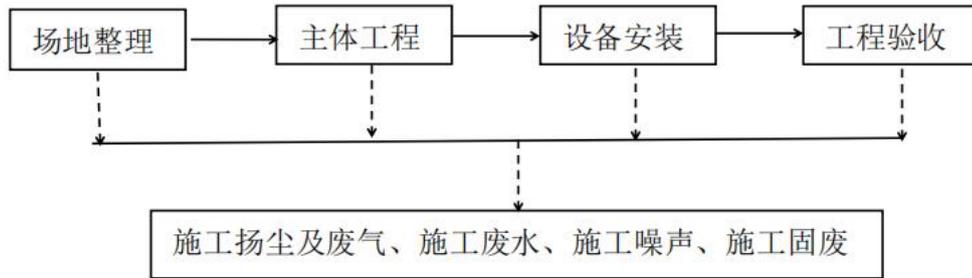


图 2-7 施工期工艺流程及产污环节示意图

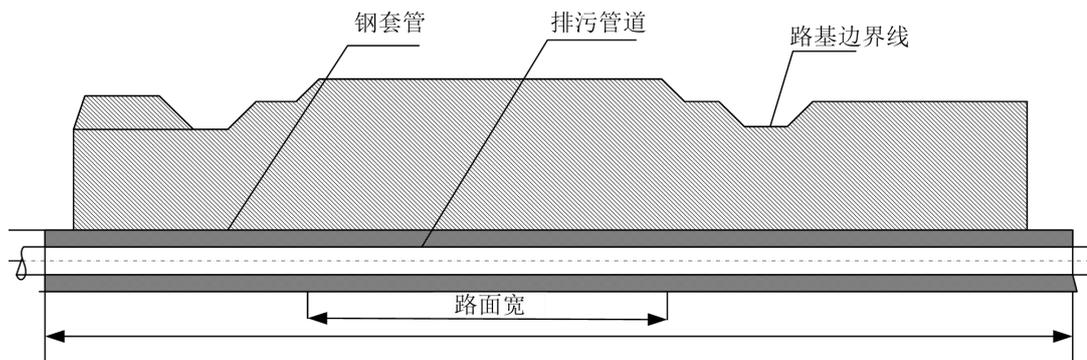


图 2-8 道路穿越施工方式断面示意图

2、运营期工艺流程及产排污环节

(1) 工艺流程简述

污水处理设计规模为 50000m³/d，处理工艺为：预处理+改良 A2/O 生化池+MBR 膜池+消毒池，同时污水厂可根据实际运行效果选择性投用 MBR 膜池。污泥经“机械浓缩+调理+板框脱水”后送至垃圾填埋场进行填埋。

① 预处理工段

目的：主要去除污水中携带的漂浮物、砂砾及大颗粒悬浮物，防止堵塞后续单元的机泵或工艺管线，保护污水处理设施，提高过滤能力，保证后续系统的稳定工作及出水水质。

工艺内容简介：依次包括进水控制井、中格栅、细格栅、曝气沉砂池四

部分，按 50000m³/d 处理规模建设。

城镇污水一级处理段一般是由格栅、沉砂池及其各单元配套处理设施组成，至于初沉池，则根据进水悬浮物浓度考虑。城镇污水中含有布条、塑料袋等大的块状漂浮物，这些污染物若不在污水处理厂进水端清除，将会堵塞后续处理设备（如提升泵、管道、阀门等），进而会影响整个污水处理厂的稳定运行。预处理中一般均设置机械格栅，以拦截进水中的漂浮物。城镇污水中亦含有一定的无机砂粒，需要通过沉砂的预处理进行去除，以避免其在生化池中沉积影响生化处理效果。该工程来水由厂外进水提升泵站提升，进水提升泵站进水口设置粉碎性格栅，粉碎颗粒粒径 8~12mm，故在污水处理厂内不再设置提升，为有效拦截漂浮物和悬浮物，第一道格栅设置成 10mm 间隙的中格栅。

a. 进水井

该污水处理厂为地下污水处理厂，进水控制对污水处理厂运行安全至关重要，来水由位于城市运动公园的一体化提升泵站加压输送至进水井，进水井设置溢流堰。

b. 中格栅

中格栅是污水处理厂第一道预处理设施，可去除大的漂浮物和悬浮物，以保护提升泵的正常运转，并尽量去掉那些不利于后续处理过程的杂物。

本次工程粗格栅采用回转式格栅。

c. 细格栅、膜格栅

内进式格栅除污机拦污效果好、过流能力强，其中细格栅的间隙为 5mm（膜格栅的间隙为 1mm）。格栅采用先进的高分子复合材料，以达到高效冲洗的目的。本工程采用内进流回转式格栅。

d. 曝气沉砂池

曝气沉砂池对细小砂粒的去除率比较高，并可根据进水条件和出水要求改变设计，达到不同的要求，且运行稳定对流量和砂量的冲击负荷适应性较强。曝气沉砂池对有机物分离效果高、携带的有机物较少，也有较好的去除油脂和浮渣的作用，可大大减少后续处理单元管道的堵塞和管理的麻烦。

② 改良 A2/O 生化池

改良型 A2/O 生化池：通过工艺系统营造出的短程硝化-反硝化过程环境中，较好的同时完成了去除 BOD、COD 和脱氮除磷。生化池分为两组，每组分别由缺氧池、厌氧池、后缺氧池和好氧池构成。该工艺对脱氮处理上的关键优化点在于污泥的回流点设为多点，二沉池污泥回流进入厌氧池或缺氧池，可将回流污泥中的残留硝酸氮在缺氧和 10-30%碳源条件下完成反硝化，为以后的生化反应创造微生物条件。好氧池混合液回流至缺氧池，可对好氧混合液的硝酸盐进行反硝化。

③ MBR 池：

MBR 池：膜-生物反应器（Membrane-Bioreactor，简称 MBR）是膜分离技术和污水生物处理技术有机结合的产物，被普遍认为是性能稳定，效果好，和极具发展潜力的污水处理技术。该技术的特点是以超、微滤膜分离过程取代传统活性污泥处理过程中的泥水重力沉降分离过程，由于采用膜分离，因此可以保持很高的生物相浓度和非常优异的出水效果。可有效去除水中的有机物与氨氮等污染物质。

MBR 工艺主要具有以下特点：出水水质良好能够高效地进行固液分离，出水水质良好、稳定，悬浮物和浊度接近于零；占地面积小，约为传统工艺占地的 1/2~1/3；抗冲击能力强，运行稳定；生物相丰富：膜的高效截留作用，增加前端生物池中的生物量。

本工程中经过生化池处理后的污水进入 MBR 池，采用膜分离工艺代替传统的活性污泥法中的二沉池和深度处理工艺，起着把生物处理工艺所依赖的微生物从生物培养液（混合液）中分离出来的作用，从而微生物得以在生化反应池内保留下来，同时保证出水中含有较少的微生物和其他悬浮物。通过膜装置进行泥水分离，出水进入消毒池，污泥回流至生化池。进行混合液固液分离，确保污水厂出水 SS 达标排放。同时污水厂可根据实际运行效果选择性投用 MBR 膜池。

化学除磷

本工程生物池厌氧段停留时间为 2h，磷已得到较为充分的释放。根据计

算，经生物除磷后，一般磷浓度可降低 1mg/L 以下，考虑到进水水质的不确定性，为了确保出水达标排放，本工程在加药间设化学除磷系统，于生化池设投加点。

④ 污泥系统

本工程污泥处理工艺拟采用机械浓缩+调理+板框脱水的处理方式。

污泥调理的主要目的是促进污泥的固液分离。本项目污泥调理主要是将三氯化铁、复合调理剂充分与污泥反应，对污泥进行调质，提高污泥脱水率。

污泥经过调理后经污泥浓缩脱水一体机脱水后，经高压隔膜板框压滤机进一步压滤脱水，最终排出的污泥含水率可降至 60%以下，之后运往神木市市政垃圾填埋场填埋。

⑤ 除臭系统

本工程由于完全处于地下，采用 2 套一体化生物除臭装置对恶臭气体进行集中处理。其中预处理系统设置一套除臭装置，生化系统设置一套除臭装置。收集的气体经生物滤池处理后在经除臭后通过 15m 高的排气筒排放，将无组织逸散转换成有组织排放。

此外通过乔灌结合的立体绿化阻隔对恶臭气体加以控制。

⑥ 紫外消毒

通过紫外线使处理后的污水在出厂前杀菌消毒，巴氏计量槽对出水进行计量。

紫外线消毒的原理为：紫外线对微生物的遗传物质（DNA）有畸变作用，在吸收一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。当紫外线的波长为 254nm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

本项目采用紫外线消毒，次氯酸钠作为补充消毒。

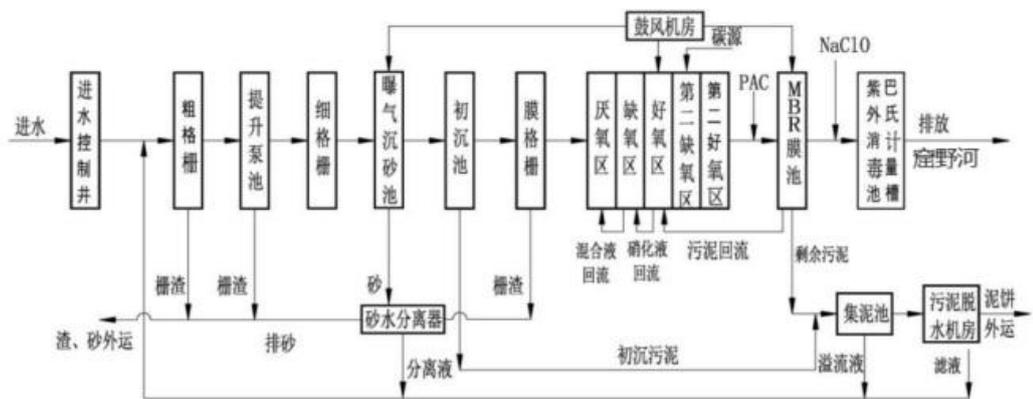


图 2-9 项目工艺流程及产污环节示意图

(4) 产排污环节

废气：项目运行期产生的废气主要为格栅，生化池 MBR 池、污泥浓缩池、污泥脱水车间产生的废气。

废水：项目运行期生活污水主要为盥洗废水，进入生活污水处理厂处理。

噪声：项目运营期噪声主要为污水处理设备产生的噪声及运输车辆噪声。

固废：项目运行期固废有：生活垃圾、各种污泥、沉淀物、浮游物等。

表 2-11 本项目污水处理各工序污染物去除效率一览表

处理单元		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
格栅+ 沉砂池	进水	500	280	400	55	70	5.5
	去除效率 %	5	5	10	2	2	2
	出水	475	266	360	53.9	68.6	5.39
初沉池 +膜格 栅	进水	475	266	360	53.9	68.6	5.39
	去除效率 %	5	5	30	2	2	2
	出水	451.25	252.7	252	52.8	67.23	5.28
A2O+ 二沉池	进水	451.25	252.7	252	52.8	67.23	5.28
	去除效率 %	88	95	85	96	75	85
	出水	54.15	12.635	37.8	2.11	16.8	0.79
MBR 膜池+ 消毒池	进水	54.15	12.635	37.8	2.11	16.8	0.79
	去除效率 %	60	60	75	30	20	65
	出水	21.7	5.05	9.5	1.48	13.4	0.28
排放 标准	--	30	6	10	1.5 (3)	15	0.3

通过以上核算，本项目所选用工艺在正常运行的情况下，出水水质达到

《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表 1 中 A 级标准要求,同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准、《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)相关控制标准。

3、神木市污水处理厂近年运行状况

神木县污水厂一期工程于 2008 年 8 月建成投产,设计规模为日处理污水 2 万吨,采用“A2/O”主体处理工艺,设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB1898-2002)中的一级 B 标准。

2012 年神木污水处理厂进行二期扩建工程、一期升级改造和再生水回用工程,设计排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB1898-2002)中的一级 A 标准,同时作为再生回用水供附近电厂使用,标准达到电厂提出的用水标准。经过改造扩建之后的设计处理量为:一期“A2/O+二沉池”规模为 3 万 m³/d,二期“CASS”规模为 3 万 m³/d,深度处理“BAF+纤维转盘滤池”规模为 6 万 m³/d。

2020 年神木污水处理厂进行了提标改造和新建扩容工程,提标改造规模为 5 万 m³/d,采用两个处理系列:第一系列设计规模 2 万 m³/d,采用“粗细格栅+旋流沉砂池+初沉池+改良 AAO+MBBR+硝化滤池+反硝化滤池+滤布滤池”工艺;第二系列设计规模 3 万 m³/d,采用“粗、细格栅+曝气沉砂池+改良 AAO+MBR”工艺。同时对现有部分建筑物进行保温改造,对部分设备维修和更换,增加除臭设施。

同时新增污水处理能力 20000m³/d,污水处理厂总处理规模达到 70000m³/d。新建扩容的污水处理工艺为“预处理+改良 A2/O-MBR+次氯酸钠消毒”,污泥处理共用原污水厂污泥处理系统(一体化污泥深度脱水系统),处理后的污水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB61/224-2018 中的 A 级标准要求后依托现有排污口。

神木污水处理厂的服务范围包括:神木市老城组团、西山组团及一村组团排水分区内的居民生活污水。服务范围内的污水分别自东西两侧向窟野河两岸集中,随后沿窟野河由北向南统一进行收集,最终排入神木市污水处理

厂。

服务对象：本项目主要收纳神木市老城组团、西山组团及一村组团排水分区内的居民生活污水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水和尚未经行预处理的工业废水。

表 2-12 神木市污水处理厂设计进水水质

水质项目	COD	BOD5	SS	NH3-N	TN	TP
数值	500	280	340	55	70	5.5

表 2-13 神木市污水处理厂现状进水水质一览表 2021.3-2023.7

日期 数据	COD			SS			TN			NH3-N		
	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
2021.03	745	139	486	595	190	339	50.3	11.9	40.5	44.3	8.5	31.3
2021.04	689	318	519	703	228	468	96.3	42.4	68.6	45.0	27.1	37.8
2021.05	641	263	431	984	218	388	53.3	37.0	45.1	45.9	25.7	36.5
2021.06	660	306	451	724	175	431	60.9	31.1	44.9	45.8	18.5	33.0
2021.07	680	315	485	806	224	552	59.1	31.0	41.0	53.0	21.1	32.1
2021.08	886	200	481	823	174	430	75.8	21.9	40.7	48.4	11.6	32.3
2021.09	854	477	649	/	/	/	62.6	42.7	51.8	49.5	15.2	36.2
2021.10	731	259	497	/	/	/	73.5	35.2	56.0	56.2	21.9	39.7
2021.11	948	262	628	/	/	/	77.2	31.9	59.7	57.2	23.3	44.1
2021.12	855	201	550	/	/	/	71.5	32.2	51.4	69.1	28.0	48.3
2022.01	782	332	556	/	/	/	58.2	39.6	47.9	62.6	23.6	39.2
2022.02	890	111	462	/	/	/	71.3	35.8	49.5	41.6	17.4	25.8
2022.03	946	111	494	/	/	/	74.3	44.6	54.1	64.7	19.6	41.7
2022.04	905	166	691	/	/	/	66.4	40.6	52.0	56.2	20.6	36.4
2022.05	907	441	692	/	/	/	100	24.6	55.1	69.	22.2	44.3
2022.06	890	308	685	/	/	/	52.3	29.1	32.8	48.3	24.5	27.7
2022.07	800	295	527	/	/	/	58.9	26.0	35.7	43.2	11.6	31.7
2022.08	597	109	358	809	171	500	57.8	18.5	45.1	48.4	20.0	33.1
2022.09	653	113	331	959	285	573	57.3	25.3	38.2	57.7	29.6	37.1
2022.10	713	280	515	621	218	481	62.6	37.1	48.1	50.7	20.1	33.6
2022.11	933	166	524	990	235	577	49.3	24.1	39.2	36.8	11.2	22.5
2022.12	649	257	389	765	204	382	78.9	17.1	37.2	46.1	13.0	23.3
2023.01	649	210	442	892	374	604	83.0	38.4	68.0	48.1	10.7	29.9
2023.02	563	373	477	/	/	/	54.4	13.6	39.4	42.1	22.4	33.7
2023.03	827	275	567	/	/	/	50.0	30.0	41.0	44.3	26.2	35.1
2023.04	843	231	513	/	/	/	55.1	16.8	34.1	43.6	21.5	33.3
2023.05	808	230	348	834	289	488	75.2	36.1	49.9	55.9	29.2	38.8
2023.06	845	287	646	821	263	497	78.6	45.1	57.8	42.0	15.7	32.3
2023.07	654	312	513	807	158	498	68.6	28.7	53.7	39.8	18.0	31.1
平均值	777	253	514	809	227	481	66.6	30.6	47.5	50.2	19.9	34.5

根据上表分析，神木市污水处理厂实测进水水质与设计进水水质除 SS、

	<p>COD 外其余主要指标较为接近。</p> <p>进水水质根据现状神木市污水处理厂实测进水水质(COD 实测平均值 514mg/L, SS 实测平均值 481mg/L)、污水排入下水道水质标准(COD ≤ 500mg/L、SS ≤ 400mg/L)及神木市污水处理厂设计进水水质(COD=500mg/L、SS=340mg/L)综合确定, 最终确定本项目设计进水水质 COD=500mg/L、SS=400mg/L。此外本项目针对较高 SS 设计了初沉池, GB50014-2021 室外排水设计标准 7.1.5 条-二级处理构筑物按照旱季流量设计(按最高日最高时流量, 考虑总变化系数), 新规范实施之前生物池设计根据老规范不考虑变化系数, 本项目生物池设计弹性系数 1.3, 且设计水温按 8°C 低温设计, 故生物处理单元有足够池容适应水质变化, 故考虑相关设计系数后污水厂可处理的 SS 浓度范围为 400-520mg/m³、COD 处理浓度范围为 500-650mg/m³。</p> <p>综上, 故项目设计进水水质最终如下:</p> <p style="text-align: center;">表 2-14 神木市第二污水处理厂项目设计进水水质</p> <table border="1" data-bbox="295 1008 1396 1142"> <thead> <tr> <th>水质项目</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> <th>TN</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数值</td> <td>500</td> <td>280</td> <td>400</td> <td>55</td> <td>70</td> <td>5.5</td> </tr> </tbody> </table>	水质项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	数值	500	280	400	55	70	5.5
水质项目	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP									
数值	500	280	400	55	70	5.5									
与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目为新建项目, 根据现场勘查项目占地范围内目前为神木市城市中心公园, 主要是草地, 市政道路, 步道等, 无原有污染问题。</p>														

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气

(1)区域环境质量状况

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1 中要求“项目所在区域达标情况，优先采用国家或地方生态环境管理部门公开发布的评价基准年环境质量公告或是环境质量报告中的数据或结论；采用评价范围内国家或是地方环境质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。本项目基本污染物环境质量现状数据参考陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日发布的环保快报“附表 5、2022 年 1-12 月陕北地区 26 个县（区）空气质量状况统计表”中神木市相关数据，具体见下表。

表 3-1 神木市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	8μg/m ³	60μg/m ³	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	μg/m ³	32μg/m ³	40μg/m ³	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	μg/m ³	69μg/m ³	70μg/m ³	98.5	达标
Pm _{2.5}	年平均质量浓度	μg/m ³	30μg/m ³	35μg/m ³	85.7	达标
CO	第 95 百分位浓度	mg/m ³	1.6mg/m ³	4.0mg/m ³	40	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	μg/m ³	134μg/m ³	160μg/m ³	83.75	达标

根据上表可知，神木市 2022 年 1-12 月环境空气质量现状 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值。综合评价，2022 年神木市属环境空气质量达标区。

(2)补充监测数据现状评价

项目其它污染物为 NH₃、H₂S、臭气浓度，陕西泽希检测服务有限公司于 2023 年 7 月 25 日-7 月 31 日对厂区下风向空气质量进行了监测。

①监测点位

在厂址处设 1 个监测点，监测点位基本信息见表 3-2。

表 3-2 监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段
	X	Y		
中心厂址	110°29'5.41842"	38°51'50.06639"	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	2023.7.25-7.31

②监测项目及分析方法

项目监测因子为 NH₃、H₂S、臭气浓度，采样及分析方法按照《环境空气质量

区域
环境
质量
现状

手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）与《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中相应要求及环境保护部有关规定执行。具体方法见表 3-3。

表 3-3 环境空气监测项目及分析方法

污染物	分析方法	检出限
NH ₃	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m ³
H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版	0.001mg/m ³
臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/

③监测结果及评价。

补充监测污染物环境质量现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 监测结果表

监测点 位名称	监测点坐标/m		污染物	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范 围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标 率%	达标 情况
	X	Y						
厂址东 南侧 100m	110°29'5.4 1842"	38°51'50.0 6639"	NH ₃	0.2	0.01-0.03	15	0	达标
			H ₂ S	0.01	0.001ND	0	0	达标
			臭气浓度	20	<10	0	0	达标

由上表可知，评价区环境空气质量中 NH₃、H₂S、臭气浓度监测浓度值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物》GB14554-1993 参考限值标准要求。

2、声环境

（1）监测点位

项目设 4 个监测点位。

（2）监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定进行。

（3）监测时间与频次

陕西泽希检测服务有限公司于 2023 年 7 月 30 日~7 月 31 日对噪声进行了监测,昼、夜各监测一次。

（4）监测结果

监测结果见表 3-5。

表 3-5 声环境质量监测结果统计表 单位：dB(A)

序号	监测点位	7 月 30 日		7 月 31 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	1#厂界东侧	55	46	57	48

2	2#厂界南侧	56	47	58	46
3	3#厂界西侧	54	44	55	46
4	4#厂界北侧	53	43	54	44
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）					

由监测结果可知，项目昼间和夜间等效连续 A 声级均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3、地下水

陕西泽希检测服务有限公司于 2023 年 7 月 25 日对厂区周边地下水水质进行了监测。

(1)监测点位

项目设置 3 个水质监测点,6 个水位监测点,地下水监测点位具体信息见下表。

表 3-5 地下水监测点位信息

监测点位	井深	埋深	井口标高	水位标高	井口坐标	与厂址关系	
	m		m	m		方位	距离
1 号监测井	15	10	947	937	110°29'38.5932" 38°52'45.0747"	NE	280
2 号监测井	14	11	947	936	110°28'35.6364" 38°51'27.2782"	N	330
3 号监测井	20	15	959	944	110°28'53.0943" 38°51'27.8271"	NW	680
4 号监测井	15	9	947	938	110°29'39.9257" 38°52'44.9281"	W	280
5 号监测井	27	9	965	956	110°28'48.4498" 38°52'15.0167"	SW	550
6 号监测井	4	2	926	924	110°29'03.3731" 38°50'34.5032"	SW	580

(2)监测项目

监测项目包括pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻（8大离子），氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数共27项，并记录水位信息。

(3)监测结果与评价

地下水监测结果见表 3-6。

表 3-6 地下水水质监测结果统计单位：mg/L（pH 除外）

监测点 项目	监测日期：2023.7.25			(GB/T14848-2017) III类标准
	1# 监测井	2#监测井	3# 监测井	
pH 值	7.57	7.62	7.75	6.5≤pH≤8.5
钾 (K ⁺)	21.6	18.4	2.62	/
钠 (Na ⁺)	81.7	94.6	89.2	≤200
钙 (Ca ²⁺)	84.7	86.5	83.7	/
镁 (Mg ²⁺)	47.2	43.6	56.7	/
CO ₃ ²⁻	5ND	5ND	5ND	/
HCO ₃ ⁻	377	364	412	/
Cl ⁻	152	166	114	/
SO ₄ ²⁻	122	152	131	/
亚硝酸盐(以氮计)	0.238	0.010	0.006	≤1.00
挥发酚	0.0009	0.0008	0.0007	≤0.002
耗氧量	1.23	1.19	1.36	≤3.0
氰化物	0.002ND	0.002ND	0.002ND	≤0.05
六价铬	0.004ND	0.004ND	0.004ND	≤0.05
镉	0.5NDμg/L	0.5NDμg/L	0.5NDμg/L	0.005mg/l
砷	0.3ND	0.3ND	0.3ND	≤0.01
汞	0.04NDμg/L	0.04NDμg/L	0.04NDμg/L	≤0.001mg/L
氨氮	0.001ND	0.023	0.131	0.5
总硬度	411	407	444	/
氟化物	0.77	0.64	0.58	≤1.0
硝酸盐	1.22	1.34	1.42	≤20.0
铅	0.625NDμg/L	0.625NDμg/L	0.625NDμg/L	≤0.01mg/L
铁	0.03ND	0.03ND	0.03ND	≤0.3
锰	0.01ND	0.01ND	0.01ND	≤0.10
溶解性总固体	724	767	697	≤1000
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	≤3.0
菌落总数	26	21	17	≤100

监测结果表明，项目区各项因子监测指标符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

4、地表水

(1) 断面地表水现状

本次环评收集了陕西省生态环境厅公开的窟野河 2022-2023 年水环境质量数据见表。

表 3-7 窟野河温家川断面 2022-2023 年监测数据统计表

监测指标	单位	监测值	GB3838-2002 III类标准	达标情况
pH	~	8.38	6~9	达标
COD	mg/L	17.5	20	达标
溶解氧	mg/L	9.81	≥5	达标
耗氧量	mg/L	3.24	≤6	达标
氨氮	mg/L	0.31	≤1.0	达标
总磷	mg/L	0.10	≤0.2	达标

由上表可看出，窟野河温家川断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

(2) 补充监测断面

①监测断面布设及监测因子

根据地表水评价等级和废水排放特征，在窟野河布置 2 个监测断面分别位于窟野河上游 500m 和窟野河下游 1000m。

窟野河采样时间为 2023.7.25-2023.7.27，每个断面连续监测 3 天，每天一次。

地表水监测项目为 pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群。

同步测量河流水文参数，包括水温、流速、流量、水面水位等。

②监测项目及分析方法

各监测项目分析方法见表 3-8。

表 3-8 地表水监测项目分析方法

项目	检测方法依据	检测仪器	检出限
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	酸度计 /P611/ ZXJC-YQ-093	/
COD	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》 HJ828-2017	50ml 滴定管 A 级	4mg/L
BOD ₅	《水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法》HJ505-2009	SPX-系列生化培养箱 /SPX-150BIII/ ZXJC-YQ-013	0.5mg/L
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	UV-5500PC 紫外/可见 分光光度计(YQ00301)	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB11893-1989	可见分光光度计 /N2S/ ZXJC-YQ-021	0.01mg/L
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法》HJ636-2012	紫外可见分光光度计 /SP-756P/ ZXJC-YQ-027	0.05mg/L
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法(试	UV-5500PC 紫外/可见	0.01mg/L

	行)》HJ970-2018	分光光度计(YQ00301)	
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB7494-1987	可见分光光度计/N2S/ZXJC-YQ-021	0.05mg/L
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	生化培养箱/SPX-150BIII/ZXJC-YQ-098	20MPN/L
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	便携式溶解氧测定仪/JPB-607A/ZXJC-YQ-018	/
高锰酸钾指数	酸性高锰酸钾滴定法 GB/T5750.7-2006 (1.1)	50ml 酸式滴定管	0.05mg/L
挥发酚	水质_挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 (TYJC-YQ-002)	0.0003mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 /SP-3500AA(4AT)/ ZXJC-YQ-083	0.05mg/L
锌			0.05mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光分光光度计 /AF-7500B/ ZXJC-YQ-089	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
硒			0.4μg/L
*铅	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T7475-1987	原子吸收分光光度计 SP-3590AA BRJC-YQ-038	10μg/L
*镉			1μg/L
六价铬	水质六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	可见分光光度计/ N2S/ZXJC-YQ-021	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987	离子计/PXSJ-216F/ ZXJC-YQ-017	0.05mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	可见分光光度计/ N2S/ZXJC-YQ-021	0.001mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	可见分光光度计/ N2S/ ZXJC-YQ-021	0.003mg/L

③监测结果分析与评价

各监测断面环境质量现状监测结果统计见表 3-9。

表 3-9 地表水监测结果统计表

监测项目	监测点位及结果		单位	III类标准	达标情况
	窟野河				
	1#窟野河上游 500m	2#窟野河上下游 1000m			
水温	13.6~14.3	10.3~10.8	℃	/	/
pH 值	6.4~6.8	7.2~7.6	无量纲	6~9	达标
溶解氧	8.5~8.9	7.3~9.4	mg/L	≥5	达标
高锰酸钾指数	2.05~2.22	1.65~1.84	mg/L	6	达标
化学需氧量	14~18	11~14	mg/L	20	达标
五日生化需	2.1~2.6	1.8~2.4	mg/L	4	达标

氧量					
氨氮	0.205~0.233	0.252~0.286	mg/L	1	达标
总磷	0.04~0.07	0.05~0.08	mg/L	0.2	达标
总氮	0.425~0.433	0.418~0.456	mg/L	1	达标
铜	0.05ND	0.05ND	mg/L	1	达标
锌	0.05ND	0.05ND	mg/L	1	达标
氟化物	0.64~0.77	0.84~0.96	mg/L	1	达标
硒	0.4ND	0.4ND	μg/L	10	达标
砷	0.3ND	0.3ND	μg/L	0.05	达标
汞	0.04ND	0.04ND	μg/L	0.1	达标
*镉	1ND	1ND	μg/L	5	达标
六价铬	0.004ND	0.012	mg/L	0.05	达标
*铅	10ND	10ND	μg/L	50	达标
氰化物	0.002ND	0.002ND	mg/L	0.2	达标
挥发酚	0.0006~0.0012	0.0009~0.0014	mg/L	0.005	达标
石油类	0.01ND	0.01ND	mg/L	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.5ND	0.5ND	mg/L	0.2	达标
硫化物	0.007~0.012	0.006~0.011	mg/L	0.2	达标
粪大肠菌群	2100~2600	2800~3600	MPN/L	10000	达标

根据上表可以看出，评价区地表水窟野河各项指标监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

环境保护目标

本项目属于污染影响类项目，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）》确定各环境要素的环境影响评价范围及项目的环境保护目标。

大气环境评价范围及保护目标：厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群集中的区域等保护目标。

声环境保护目标：厂界外 50m 评价范围内声环境保护目标。经现场调查，本项目厂界外 50m 内无住户等声环境保护目标。

地下水环境保护目标：厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源。经现场调查，本项目厂界外 500m 内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源，不涉及地下水环境保护目标。

生态环境保护目标：不涉及生态环境保护目标。

根据现场调查，本项目不涉及声环境、生态环境、地下水环境保护目标。

表 3-10 环境保护目标表

环境要素	保护对象					环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	保护内容	保护要求
	目标	坐标		户数	人数					
		X	Y							
环境空气	神木十中	110°28'56.428"	38°51'53.697"	/	600	二类区	W	170	人群健康	环境空气质量标准(GB3095-2012)中二级标准
	惠新苑小区	110°28'54.859"	38°51'57.028"	300	800		W	201		
	水磨河村	110°28'54.835"	38°51'57.061"	400	1000		W	200		
	鸳鸯馨居小区	110°29'17.855"	38°52'0.069"	800	2300		NE	502		
	神木国家粮库住宅小区	110°28'44.547"	38°51'31.197"	200	600		SW	610		
地表水	窟野河、窟野河湿地					E	70	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求		
	麻家塔沟					N	20	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求		
地下水	项目所在区域地下水							GB/T14848-2017 III类标准		
声环境	50米范围内无声环境保护目标							/		
备注：其中神木十中高程 978m，本项目高程为 936m，两者高程相差约 42m，此外神木十中与项目之间为神木南站，且神木十中位于神木市主导风向上风向，故本项目对神木十中影响较小。										
污染物排放控制标准	1、施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 中规定的浓度限值；运营期大气污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中要求。									
	表 3-11 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值（mg/m ³ ）									
	污染物		监控点		施工阶段		小时平均浓度限值			
	施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)		周界外浓度最高点 a		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 3-12 大气污染物排放标准										
污染物		有组织污染物排放限值			无组织浓度限值			排放标准		
		排放速率 kg/h（15m 排气筒）			浓度 mg/m ³			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)		
H ₂ S		0.33			0.06					
NH ₃		4.9			1.5					
臭气浓度		2000（无量纲）			20（无量纲）					
2、建筑施工噪声排放执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》										

(GB12348-2008) 中 2 类标准;

表 3-14 建筑施工场界噪声排放标准

标准值		执行标准
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
70dB (A)	55dB (A)	

表 3-15 工业企业厂界噪声排放标准

时期	标准值		功能区	执行标准
运营期	昼间	夜间	2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	60dB (A)	50dB (A)		

3、新建污水处理厂设计出水水质设计执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表 1 中 A 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002。具体出水水质指标见下表。

表 3-15 污水处理厂外排污水执行标准:

排放标准(mg/L)	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	总氮 (以 N 计)	NH ₃ -N (以 N 计)	总磷 (以 P 计)	pH
设计出水水质	≤6mg/L	≤30mg/L	≤10mg/L	≤15mg/L	≤1.5(3)mg/L	≤0.3mg/L	6~9
DB61/224-2018《陕西省黄河流域污水综合排放标准》一级 A 标准	≤6mg/L	≤30mg/L	≤10mg/L	≤15mg/L	≤1.5(3)mg/L	≤0.3mg/L	6~9

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

4、一般固废及生活垃圾排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中有关规定。

5、其他要素评价按国家有关规定执行。

总量控制指标

本项目运行期无 SO₂ 和 NO_x 排放，项目运行期水污染因子 COD、氨氮排放量分别为 547.5t/a 和 27.38t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1、施工废气</p> <p>(1)施工扬尘</p> <p>项目根据《榆林市生态环境局关于全面推动企业扬尘在线监测及智能降尘系统建设工作的通知》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条》、榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案、《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》等文件要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：</p> <p>①做到六个百分百相关要求，“施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。</p> <p>②基础施工前，设置硬质围挡高度不低于 2.5m，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、清理杂物应当及时清运；在场内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、清理杂物应当进行资源化处理。</p> <p>③原辅材料运输应当采取密闭或者喷雾等方式防治扬尘污染。根据天气情况洒水 2-4 次，减少扬尘；水泥、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。</p> <p>④合理安排车辆运输，减少车辆运输路线，减少尾气排放，对原辅材料的堆放进行苫盖。</p> <p>⑤施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。运输沙石，清运余土和清理杂物时，要捆扎封闭严密，防止遗撒飞扬，造成二次污染；遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业。</p> <p>⑥在项目管理方面设置专门的环保管理员，负责与当地环保部门联系沟通有关环保方面的事宜，并负责对施工场区环保措施进行监督管理。</p> <p>⑦项目施工期严格管控施工扬尘，施工工地安装视频监控设施，并与主管部门管理平台联网。加强渣土车运输监管，车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等现象实行封闭施工，建筑施工现场位于现有厂区</p>
--------------------------------------	---

内，厂区内设有防风抑尘网，施工现场地面 100%硬化。项目施工期严格管控施工扬尘，施工工地安装视频监控设施，并与主管部门管理平台联网。在施工中要加强管理、切实落实好以上措施，施工场地产生的扬尘，经过减少或延缓对其影响较小，同时该环境影响将随施工的结束而消失，可满足《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 中相关限值要求($0.8\text{mg}/\text{m}^3$)，因此项目施工期对周围大气环境产生影响较小。

(2)施工机械废气及运输车辆尾气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生少量的废气，包括 CO、NO_x、THC 等。施工机械的废气基本是以点源形式排放且为间歇作业，工程施工期有限，随着施工期结束，设备及车辆尾气对周围环境影响随之结束。

评价要求建设单位在施工过程中应加强施工机械和车辆运行管理与维护保养，施工过程中非道路移动机械应满足《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014)修改单》及《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020)等相关要求，对 37kW 以上机械实际使用过程的污染物排放使用便携式排放测试系统 (PEMS) 进行测量，规定 90%以上有效功基窗口的 CO 和 NO_x 的比排放量不应超过相应功率段限值的 2.5 倍。参考欧标要求，增加了柴油机非标准循环工况的测试方法及限值要求。同时为解决非道路移动机械冒黑烟的问题，新增颗粒物粒子数量 (PN) 限值，规定其排放必须小于等于 5×10^{12} 个/千瓦时，通用技术手段为加装柴油颗粒捕集器 (DPF)。

此外根据榆林市人民政府于 2020 年 4 月 30 日发布的《榆林市人民政府关于禁止使用高排放非道路移动机械的通告》的要求：高排放非道路移动机械是指：达不到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)规定的 III 类限值标准或排放黑烟等可视污染物的非道路移动柴油工程机械，包括但不限于：装载机、挖掘机、推土机、压路机、沥青摊铺机、叉车、非公路用卡车等，自 2020 年 5 月 15 日起，在全榆林市行政区域内禁止使用高排放非道路移动机械，禁止使用未编码登记挂牌及环保检测不达标的非道路移动机械。凡在榆林市行政区域内使用的非

道路移动机械必须提供有资质的第三方检验机构出具的满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）表 1 中排气烟度限值中Ⅲ类限值要求的检测报告。

2、施工废水

项目施工期废水主要为建筑施工人员生活污水和施工生产废水、和管道试压废水。

（1）生活污水

项目施工人员约 50 人，其产生量为 1.0m³/d。施工现场内设置临时环保厕所，将废水收集后可拉至神木市污水处理厂进行处置。

（2）管道试压废水本项目中铺设的部分管道需要进行强度试压和严密性试压，试压过程会产生试压废水。试压通过后，缓慢开启泄压阀，管道卸压后，开启排水阀将水排水，废水中主要污染物为 SS，浓度较小，将产生的试压废水收集后拉至神木市污水处理厂进行处置。

（3）施工废水

项目施工废水主要为：建筑养护排水、设备清洗等。主要污染因子为石油类、SS 等，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 1000mg/L。施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工场地内洒水降尘。

因此，项目施工期废水对周围环境影响较小。

3、施工噪声

施工期噪声主要来源于机械设备运转和运输车辆等机械噪声。噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工期的结束，施工噪声对周围环境的影响也将停止。

①施工车辆，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和敏感时段。

②工程施工期间施工现场产生噪声的管理必须遵照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定。为了降低施工噪声的影响，应调整高噪声施工的时间和限制高噪声机械的使用，噪声大的作业尽量安排在昼间。

③有特别工序需连续施工的应安排在昼间进行，如果在夜间进行需报请生态环

境主管部门同意。

各类施工机械以及运输车辆产生的噪声水平为 90~105dB(A)，噪声随施工结束而消失，且项目区 50m 内无敏感点，因此，施工机械和车辆噪声对周围声环境影响较小。

4、施工固废

施工期间将涉及到土方开挖、管道敷设、材料运输、基础工程等，会产生一定数量的废弃建筑材料如砂石、混凝土、废砖、土石方等。根据建设单位提供的可行性研究报告，本项目土石方开挖量约为 410808m³，土石方回填量约为 228323.2m³，项目需要弃置土石方 182484.8m³；根据建设单位提供的资料，本项目施工期土方由神木市产业园区管理委员会负责，最终运输至神木市产业园区管理委员会神松大道项目回填利用，评价要求神木市住房和城乡建设局和承建单位在本项目施工时应将挖方剥离的表土单独堆存，后期用于覆土绿化，剩余土方不得随意丢弃，运输车辆上必须采取封盖密闭措施防止扬尘和余方撒漏。

建筑垃圾来源于路面拆除和建筑物建设，主要是砂石、混凝土、废砖，本项目建筑垃圾产生量约为 2138.72t。评价要求神木市住房和城乡建设局和承建单位在施工时把建筑垃圾通过密闭运输车运至指定场所处置，能回收的尽量回收利用，不能回收利用的按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。严禁垃圾乱倒乱排现象出现，运输渣土、泥浆、砂石等散体材料的车辆，应有覆盖、密闭等措施，避免撒漏、扬尘污染。

项目施工期固体废物防治采取的措施有：

① 在施工过程中产生的废包装袋、废建材等建筑垃圾，项目建设单位和施工单位应加强管理，做好防尘和清运工作。

② 建筑垃圾必须按环境卫生管理条例的有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，更不能向居民区附近转移，应采取有计划的堆放，按要求分类处置、综合回收利用后运到指定点（如建筑垃圾填埋场、铺路基）处置，严禁乱堆乱放。

③ 生活垃圾应定点堆放，及时清运，交由环卫部门处置，对环境影响较小。

在采取上述污染防治措施后，可有效将施工期固废不利影响控制在最小程度和范围内，防治措施可行。

5、生态影响

施工区域位于城市建成区和城市开发建设区。施工扬尘和废气会对评价范围内的植被光合作用和生长造成不利影响，施工废水随意排放会对附近土壤和河流造成污染，施工固废的堆放会临时占用地表，压覆植被。

保护措施：经采取施工带内设置围挡、洒水抑尘、防尘覆盖等防尘措施后，可有效减低施工扬尘量，不会对评价范围内植被。施工废水收集并综合利用；施工固废及时清运，缓解了对临时占地及对附近土壤和植被的污染。因此，在严格采取本报告中有关施工期“三废”方面的污染防治措施后，其不会对评价范围内的生态环境产生明显不利影响。

在施工过程中，为保护生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期应进行精密设计，尽量缩短工期，减少施工对周围地形地貌等环境的影响。项目应采取以下生态保护措施：

(1) 要严格控制施工作业带，减少临时占地，尤其作业带对绿地、市政用地的临时占用；

(2) 合理安排施工时间，尽量减少对周围环境的影响；

(3) 开挖过程注意分层开挖、分层堆放，埋管时采用倒序分层回填，表土单独堆存、妥善保存后进行覆盖或者洒水防尘，由于表土土壤肥力较好，因此，用于后期植被恢复。

(4) 为了避免产生水土流失，设置简易导排水装置对雨水进行收集，对挖填的土方进行覆盖，就近在附近铺平处理。施工结束后，对临时占地进行生态恢复或路面硬化。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影晌，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对生态环境的影响降低到最小程度。

6、穿越工程影响分析

本项目管道穿越沥青路1次（滨河西路），采用顶管穿越方式施工。

本评价针对道路穿越提出以下环保要求：

(1) 穿越等级道路应征得有关部门的同意后动工，并严格控制施工范围；

(2) 穿越处增加管线壁厚；

	<p>(3) 穿越开挖时严格控制施工范围，减少生态扰动。</p> <p>项目管道穿越采用顶管穿越，按上述要求施工，对当地交通和生态的影响较小。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>1、废气环境影响及治理措施</p> <p>本工程运营后产生的大气污染物主要是恶臭气体，主要成分为 NH₃、H₂S。</p> <p>恶臭气体主要来源于粗、细格栅及提升泵房、A²/O 生化池 MBR 池、污泥池、脱水机房等单元。</p> <p>通风系统：项目采用全地下箱体，对箱体中的主要构筑物操作层和管廊间、包括风机房、泵房、操作间，检修室、消防水池等采用全面机械通风系统，机械通风后通过排气扇直接排放至室外。</p> <p>由于地下一层厂房面积较大，且为全地下式，仅利用通行出入口的自然通风无法满足消除余热、余湿所需要的通风量要求，因此本工程一层采用全面机械通风系统的通风方式。根据工艺要求，厂房的全面通风换气次数为 3 次/h。</p> <p>地下二层箱体结构中，大部分为构筑物，只需考虑对管廊间部分进行通风设计，以保证工作人员检修时能有个较好和安全的工作环境，换气次数为 3 次/h。</p> <p>除臭系统：对箱体中包括粗细格栅间、初沉池、污泥池、A2O 生化池、MBR 池、脱水机房等会产生恶臭的水体构筑物设置除臭系统（箱体均加盖密封管道吸收废气臭气），通过管道将箱体内的臭气废气收集，统一送至生物除臭池经过除臭处理后，最终通过 15m 高排气筒（景观塔）排至高空中，景观塔位于厂区中间尽可能远离人群公园等，尽可能避免对周围环境的影响，且景观塔经过合理设计不突兀，与周围环境尽可能保持一致。</p> <p>项目初步设计中，主要按照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》CJJ/T243-2016 进行设计，进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 10m³/(m²·h)计算，初沉池或浓缩池等构筑物臭气风量按单位水面面积臭气风量指标 3m³/(m²·h)计算，此外曝气处理构筑物臭气风量按曝气量的 110%计算，据此确定项目除臭系统总处理风量为 92000m³/h。</p> <p>本工程污水处理厂采用全地下式，对粗细格栅间、初沉池、污泥池、A2O 生化池、MBR 池、脱水机房设置 2 套一体化生物除臭装置对恶臭气体进行集中处理。其中预处理系统（主要为格栅间初沉池等）设置一套除臭装置，生化处理系统（主要</p>

为 A2O 池等) 设置一套除臭装置, 产生的恶臭通过引风机 (风量 46000m³/h) 收集至生物除臭系统 (总处理风量: Q=92000m³/h), 经生物除臭系统 (收集效率 95%, 处理效率 85%) 处理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放。

(1) 废气污染源源强核算

恶臭是城市污水处理厂的主要大气污染物, 本项目污水处理厂恶臭气体主要排放点为预处理区 (包括粗格栅及提升泵池、细格栅间及曝气沉砂池、初沉池及膜格栅)、生物处理区 (生物池和膜池)、污泥处理区 (包括污泥浓缩池及储泥池、污泥脱水机房) 等, 主要特征恶臭污染物为 H₂S 和 NH₃。废气排放方式均为连续式, 排放去向均为环境空气。

本次评价采用各处理单元位时间内单位面积散发量表征各处理单元的的排污系数, 参考文献《城市污水处理成恶臭对环境的影响的评价及预测》和项目可研报告, 文献中污水处理厂采用预处理+A²/O 处理工艺, 项目恶臭污染源源强系数具体数值见下表。

表 4-1 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物源强系数

序号	构筑物名称	NH ₃ 浓度 mg/s·m ²	H ₂ S 浓度 mg/s·m ²
1	细格栅/沉砂池	0.310	1.068×10 ⁻³
2	调节池	0.021	8.713×10 ⁻⁵
3	混合池	0.013	5.386×10 ⁻⁵
4	初沉池	0.019	7.946×10 ⁻⁵
5	生化池	0.009	3.729×10 ⁻⁵
6	污泥浓缩池	0.045	1.864×10 ⁻⁴
7	污泥池	0.045	1.864×10 ⁻⁴
8	脱水机房	0.020	0.836×10 ⁻⁴

表 4-2 本项目各构筑物 NH₃、H₂S 产生量

构筑物	产气面积(m ²)	污染物	产生源强 (mg/s.m ²)	日产生量 (kg/d)	年产生量(t/a)	收集方式	收集气量(m ³ /h)
粗格栅	33.6	NH ₃	0.31	0.8999	0.328	全密闭负压收集	92000
		H ₂ S	1.068×10 ⁻³	0.0031	0.0011		
细格栅及沉砂池	105	NH ₃	0.31	2.8123	1.026	全密闭负压收集	
		H ₂ S	1.068×10 ⁻³	0.0097	0.0035		
初沉池	364	NH ₃	0.019	0.5975	0.218	全密闭负压收集	
		H ₂ S	7.946×10 ⁻⁵	0.0025	0.0009		
A ² O 生物池	9672	NH ₃	0.009	7.5209	2.745	全密闭负压收集	
		H ₂ S	3.729×10 ⁻⁵	0.0312	0.011		
MBR 池	2862	NH ₃	0.009	2.2255	0.812	全密闭负压收集	
		H ₂ S	3.729×10 ⁻⁵	0.0092	0.003		

污泥浓缩池	85	NH ₃	0.045	0.3305	0.121	密封加罩抽风
		H ₂ S	1.864×10 ⁻⁴	0.0014	0.0005	
污泥池	90	NH ₃	0.045	0.3499	0.128	密封加罩抽风
		H ₂ S	1.864×10 ⁻⁴	0.0014	0.0005	
污泥脱水机房	1215	NH ₃	0.02	2.0995	0.766	全密闭负压收集
		H ₂ S	0.836×10 ⁻⁴	0.0878	0.032	
合计	/	NH ₃	/	16.836	6.145	/
		H ₂ S	/	0.146	0.053	/
有组织废气产生量		NH ₃	/	15.994	5.838	/
		H ₂ S	/	0.139	0.050	/
无组织废气产生量		NH ₃	/	0.842	0.307	/
		H ₂ S	/	0.007	0.003	/

根据设计的构筑物面积可估算污水处理厂的废气源强，建设单位拟将粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、改良 A²O 生物池、初沉池、MBR 池、污泥池、污泥脱水机房的恶臭污染物收集后采用生物除臭装置进行除臭（地下一层 A²O 池上方，具体见附图），然后通过 15m 高排气筒（景观塔）有组织排放，风机总风量为 92000m³/h。

污水处理厂各构筑物处于地下，且保持密闭状态，根据项目可研及同类型报告，项目废气收集率按 95%计，项目除臭系统除臭效率按 85%计。

(2) 废气污染物排放情况

项目废气产排污情况见下表。

表 4-3 本项目废气污染物产排污情况一览表

污染物	排放形式	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生浓度	速率	产生量		排放浓度	速率	排放量
		mg/m ³	kg/d	t/a		mg/m ³	kg/h	t/a
NH ₃	有组织	7.24	15.994	5.838	构筑物处于地下且采取封闭处理，臭气收集后采用生物除臭，其中收集率95%，除臭效率60%	2.8	0.253	2.218
H ₂ S		0.06	0.139	0.051		0.02	0.002	0.020
NH ₃	无组织	/	0.842	0.307	构筑物封闭，上覆土然后恢复公园并结合乔灌立体绿化控制	/	0.842	0.307
H ₂ S		/	0.007	0.003		/	0.007	0.003

(3) 废气排放口

本项目废气排放口情况见表 4-4。

表 4-4 废气排放口情况表

编号	名称	高度	内径	类型	坐标	排放标准
DA001	恶臭气体排放口	15m-臭气排放塔且做景观处理,与周围景观保持一致	0.8m	一般排放口	110°29'5.091" 38°51'48.361"	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2

(4) 污染物排放量核算

根据以上分析,本项目大气污染物排放量核算表见表4-5。

表4-5 大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	NH ₃	2.8	0.253	2.218
2		H ₂ S	0.02	0.002	0.020
无组织		NH ₃	/		0.307
		H ₂ S	/		0.003
合计			NH ₃		2.525
			H ₂ S		0.023

(5) 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)和《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ1083-2020),废气监测计划见下表。大气污染源监测计划见表4-6。

表4-6 大气污染物监测计划表

污染源名称	监测因子	监测点位置		监测频率	标准
废气	NH ₃	有组织	DA001	半年1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2
	H ₂ S	有组织	DA001	半年1次	
	NH ₃	无组织	厂界	半年1次	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4中二级标准
	H ₂ S	无组织	厂界	半年1次	

(6) 治理措施可行性分析

项目污水处理站产生臭气的主要构筑物有提升泵房、粗格栅及细格栅及曝气沉砂池、初沉池、膜格栅、改良A2O生化池、MBR池、污泥储池、污水收集井、污泥脱水车间、污泥泵站等构筑物。

本工程处于全封闭箱体中,且全部处于地下,故本工程提升泵房、粗格栅及细格栅及曝气沉砂池、初沉池、膜格栅、改良A2O生化池、MBR池、污泥储池、污

水收集井、污泥脱水车间、污泥泵站等设施建筑物均在于地下，将各构筑物收集的臭气自下向上通入曝气生物滤池，经循环水的喷淋润湿，借助富集在填料中的微生物的分解作用，去除臭气中的有害成分。此外，在厂内外通过乔灌结合的立体绿化阻隔对恶臭气体加以控制。

项目采用生物除臭法，生物滤床一般由土壤基质、布气系统、加湿系统、基质内生物群落、表面植物等几部分组成。其主体是一个有一定面积和底部坡度的洼地，底层铺防渗膜；臭气布气管道和排水管道布于防渗膜上，布气管道要有 100~150mm 厚的卵石，以防布气管道堵塞；布气管道之上为由土壤、木块、煤渣、树皮碎块、泥炭块堆肥或脱水污泥等材料组合而成的土壤基质，床体表层种植耐污植物，同时加湿系统布置在床体顶部，以污水站污水作为水源，一方面保持床体的湿度、另一方面为床体微生物的生长补充营养。

生物除臭池采用曝气生物滤池工艺，通过将臭气自下而上的通入池体，通过富集在填料中的微生物的分解作用，将臭气中的有害成份加以去除。喷淋水引自厂区出水，滤池循环出的外排废水汇入主工艺的 A²/O 池处理，不产生二次污染。

环评要求项目运营时，废气处理装置必须正常运转，并定期监测废气达标排放情况，规范内部环保管理，建立管理台账，保证处理设备正常运转，废气达标排放。处理工艺可行性分析。同时建议建设单位在生物除臭池设置一套备用的活性炭吸附装置，在生物除臭池出现故障时应及时切换，防止恶臭气体的污染。

同时项目对照《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)6.3 中表 5 废气治理可行技术参照表，本项目预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段采用生物除臭法进行处理，属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)6.3 表 5 中的可行性技术。

(7) 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。为了保护大气环境和人群健康，应当设置大气环境防护距离。

项目在废气正常收集处理排放条件下，项目无组织排放的各大气污染物均无超标点，故厂界外无需设置大气环境保护区域。

(8) 环境影响分析

综上所述，采取以上防治措施后，项目废气可实现达标排放，对周围环境空气质量影响较小。

2、废水环境影响及治理措施

(1)项目废水产生及排放情况

本项目废水主要为污水厂尾水，生活用水及生产用水、绿化及道路用水等。

① 污水厂尾水

污水厂出水中主要污染物为 COD、SS、BOD₅、氨氮、总氮、总磷等。污水厂设计进出水污染物产生、排放情况见下表。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)A 标准，消毒处理后尾水部分自用，部分回用水送至其他单位，剩余尾水通过排污口排入窟野河。

表 4-7 污水主要污染物产生及排放量

项目		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	NH ₃ -N	TN	
污染物进、出	进水	浓度mg/L	500	280	400	5.5	55	70
		产生量t/a	9125	5110	7300	100.375	1003.75	1277.5
	排放量	浓度mg/L	30	6	10	0.3	1.5(3)	14.8
		排放量t/a	547.5	109.5	182.5	5.475	27.375 (54.75)	273.75
污染物消减量 (t/a)		8577.5	5000.5	7117.5	94.9	976.375	1003.75	
排放去向	项目自用再生水111.3m ³ /d，给其他单位回用水量25000m ³ /d，其余24946.1m ³ /d尾水排入窟野河							
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。								

② 生活废水

本项目劳动定员 30 人，根据《陕西省行业用水定额》(GB61/T943-2020)，生活用水按 100L/人·d 计，生活用水量为 3.0m³/d，产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 2.4m³/d (876m³/a)。其水质与污水厂进水水质相似，排入本污水处理厂处理。

③ 生产废水

生产用水包括加药、地面冲洗水、消防等用水等，均取自厂区出水。根据陕西省《行业用水定额》(DB61/T943-2020)，污水处理用水定额规定，用水量按 11m³/

万 m³ 计，项目日处理量为 50000m³，则生产用水量为 55m³/d（20075m³/a）。

④ 其他用水

根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020）规定，道路洒水用水量按每平方米每天 2.0L 计，道路用地面积 5912m²，则道路洒水用水量为 11.8m³/d（4307m³/a）。绿化用水量按每平方米每天 1.2L 计，绿化面积 37097m²，则绿化用水量为 44.5m³/d（16242m³/a）。

排水

排水采用雨污分流制，生产废水（反冲洗废水、污泥脱水车间废水、储泥池废水、砂水分离器废水等）和少量的生活污水全部排入污水处理厂处理，符合排放标准的总的排水量为 50057.4m³/d，其中项目自用再生水 111.3m³/d，25000m³/d 回用水通过再生水管道送至其他单位（再生水作为陕西神渭煤炭管道运输有限责任公司提供制浆厂水源），其余尾水 24946.1m³/d 排放入窟野河中。项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中的 A 标准后排入窟野河。

厂区雨水经管道收集后直接排入雨水管网。

(2)项目污水处理设施可行性分析

本项目设计规模为 50000m³/d，处理工艺为：提升泵房+中、细格栅+曝气沉砂池+初沉池+膜格栅+改良 A2/O 生化池+MBR 膜池+消毒池，经处理后出水可达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002，经排污口管道外排至窟野河。

排放口情况及预测以及监测计划见地表水环境影响评价专题。

3、噪声环境影响及治理措施

(1) 噪声源强

本项目主要噪声源为水泵、搅拌机、风机等，噪声值约为 60-100dB。根据工程特点（全地下），主要考虑地下隔声、隔振、减振的降噪作用。噪声污染源统计见下表。

表 4-8 项目主要声源源强单位：dB(A)

噪声源位置	声源名称	数量(台/套)	治理前原声压级dB(A)	治理措施	减噪后源强dB(A)	排放规律	备注	持续时间

提升间、 格栅间、	冲洗水泵	3	75	置于全地下 箱体中， 基础减振等	50	连续	室内	连续(24h/d)
	潜污采样泵	1	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
	栅渣压榨机	1	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
	吸砂泵	2	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
	罗茨鼓风机	2	90		65	连续	室内	连续(24h/d)
	潜水排污泵	3	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
	链条刮泥机	2	70		50	连续	室内	连续(24h/d)
	电动撇渣管	2	65		45	连续	室内	连续(24h/d)
	螺旋压榨机	1	80		55	连续	室内	连续(24h/d)
	污泥转子泵	3	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
	螺旋压榨机	1	80		55	连续	室内	连续(24h/d)
生化池 膜池间	冲洗水泵	2	80	置于全地下 箱体中， 基础减振等	55	连续	室内	连续(24h/d)
	厌氧池潜水 搅拌机	4	65		45	连续	室内	连续(24h/d)
	缺氧池潜水 推流器	8	65		45	连续	室内	连续(24h/d)
	缺氧池回流 泵	5	65		45	连续	室内	连续(24h/d)
	好氧池回流 泵	7	65		45	连续	室内	连续(24h/d)
	第二缺氧池 潜水搅拌机	2	65		45	连续	室内	连续(24h/d)
	产水泵	13	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
	混合液回流 泵	7	75		50	连续	室内	连续(24h/d)
污泥 处理间	剩余污泥泵	4	75	置于全地下 箱体中， 基础减振等	50	间歇	室内	2-4h/d, 非连续运行
	排空泵	4	75		50	间歇	室内	
	螺杆式 空压机	2	100		70	间歇	室内	
	集水坑 排水泵	2	75		50	间歇	室内	
	污泥浓缩脱 水一体机	2	85		60	间歇	室内	
	压滤机	2	65		45	间歇	室内	
	压滤机进料 柱塞泵	2	75		50	间歇	室内	
	压滤机压榨 泵	2	75		50	间歇	室内	
	污泥调理泵	2	75		50	间歇	室内	
	污泥切割机	2	75		50	间歇	室内	
	铁盐加药泵	2	65		45	间歇	室内	
	复合药剂制 备装置	1	65		45	间歇	室内	
	复合药剂加 药泵	2	65		45	间歇	室内	
	空气压缩机	2	100		70	间歇	室内	

再生水泵房	自用再生水泵	3	85	置于全地下箱体中，基础减振等	60	连续	室内	连续(24h/d)
	再生水回用泵	3	85		60	连续	室内	连续(24h/d)
加药间	乙酸钠加药泵	3	70	置于全地下箱体中，基础减振等	45	连续	室内	连续(24h/d)
	PAFC加药泵	3	70		45	连续	室内	连续(24h/d)
	次氯酸钠加药泵	2	70		45	连续	室内	连续(24h/d)
	次氯酸钠加药泵	2	70		45	连续	室内	连续(24h/d)
	卸料泵	3	70		45	连续	室内	连续(24h/d)
	卸料泵	2	70		45	连续	室内	连续(24h/d)
鼓风机房	磁悬浮鼓风机	2	90	置于全地下箱体中，基础减振等	65	连续	室内	连续(24h/d)
	磁悬浮鼓风机	3	90		65	连续	室内	连续(24h/d)
	离心风机	4	90		65	连续	室内	连续(24h/d)
	循环泵	4	80		55	连续	室内	连续(24h/d)
	喷淋泵	4	75		50	连续	室内	连续(24h/d)

(2) 预测模式及预测结果

按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测。

① 室内声源

对于室内点声源，将室内声场近似为扩散声场，车间均匀透声，其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{p0} - TL + 10 \lg \frac{1 - \alpha}{\alpha} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ：噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

L_{p0} ：参考位置处的声压级，dB；

TL：隔墙（或窗户）的隔声量，本项目处于全地下，故这里取 25dB(A)；

α ：车间平均吸声系数；取 0.15；

r_0 ：参考位置距声源中心的位置，取 1m。

② 噪声叠加公式：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$$

式中： L_p ：某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_{pi} ：第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n：声源个数

③ 整体声源的确定

本次环评将项目主要噪声源分别视为整体声源，预测其对环境的影响。项目主要噪声源及其所在车间的有关参数见表 4-9。

表 4-9 项目主要声源参数

噪声源	噪声源距各预测点距离(m)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
地下箱体	30	80	25	40

④ 计算结果

考虑到污泥处理工段为不间断运行，预测时先按照全厂正常运行时预测噪声，再考虑污泥间设备运行时产生的噪声进行叠加预测，故厂界噪声预测结果见表 4-10。

表 4-10 厂界噪声预测结果表

噪声值		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
正常运行-贡献值	昼间	42	33	45	40
贡献值-叠加污泥间设备噪声	昼间	45	37	47	43
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准	2类	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)			

由预测结果可以看出，通过采用全地下封闭式箱体、基础减振、消声等措施处理后，本项目正常运行及叠加污泥处理间设备噪声时、各厂界昼间等效声级符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准。

(3) 监测计划

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

表 4-11 运行期污染源监测及管理计划一览表

污染源	监测点位	监测因子	监测点数	监测频率	控制指标
厂界噪声	厂界外 1m 处	Leq(A)	4 个	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间：60dB(A)；夜间：50dB(A))

(4) 治理措施

本工程噪声源包括有各种污水泵、污泥泵、脱水机，这部分设备噪声属于机械噪声，此外还有罗茨风机等空气动力性噪声设备。

本环评从声源、噪声传播途径和保护目标三方面考虑提出防护措施，确保厂界噪声达标。

① 设备采购选型时，优先选用低噪声设备。各种机电产品选用时，除考虑满足生产工艺技术要求外，选型还必须考虑产品具备良好的声学特性(高效低噪)，向供货制造设备厂方提出限制噪声要求。对于噪声较高的设备应与厂方协商提供相配套的降噪措施。

② 平面布置应将地面强噪声设备远离厂界，将其尽量布置在厂区中间。

③ 将各种污水泵、污泥泵等泵类设备进行地下布置或者布置在专用泵房内，严禁露天放置。同时泵的进出口接管做弹性连接，在安装时进行基础隔振、减振处理，设备的传动部分加装防护罩。

④ 风机布置在风机房内，同时对风机房进行局部吸声处理。建议对风机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗，加强隔声效果。

⑤ 污泥脱水机应布置在脱水间内，安装时进行基础减振、隔振处理。

⑥ 加强厂区厂界绿化设计，合理的绿化降噪。

本项目通过降噪措施及运行管理，噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，建设项目对周围声环境影响较小。

4、固体废物

项目固体废物主要来自处理系统排放的栅渣、沉砂、剩余污泥、废机油、生活垃圾、废机油、废紫外灯管、废在线监测液、废试剂瓶、废在线监测液等。

（1）栅渣、沉砂

在污水预处理阶段，由粗、细格栅分离出一定的栅渣，主要含有废弃塑料袋、纤维、果皮、茶叶等。

栅渣产生量参考《给水排水设计手册 城市排水》，截留栅渣量约为 $0.06\text{m}^3/10^3\text{m}^3$ 污水，密度约为 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，则栅渣总量 $3.0\text{t}/\text{d}$ （合 $1095\text{t}/\text{a}$ ），属一般工业固体废物，运至环卫部门指定地点统一处置。

在沉淀池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021）7.4.5节“每 m^3 污水沉砂量 0.03L ”，沉砂容重 $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，含水率 78% ，则每万吨污水约产生 0.45t 沉砂。按此计算，沉砂产生量约 $2.25\text{t}/\text{d}$ （ $821.25\text{t}/\text{a}$ ），属于一般固废，运至环卫部门指定地点统一处置。

（2）剩余污泥

在污水的生化处理阶段，沉淀池会产生大量的活性污泥，一部分留在生物处理池内，以维持处理池内的污泥浓度，剩余污泥经机械浓缩+调理+板框脱水工艺(含水率<60%)。浓缩池的上清液由于含固率较高，返回系统与污水厂进水一起重新进行处理，剩余污泥量根据《室外给水设计标准》（GB50014-2021）中提供的污泥计算公式进行估算，公式如下：

$$\Delta X=V \times X / \theta_c$$

式中： ΔX ：剩余污泥量(kgSS/d)；

V ：生物反应池的容积(m³)，本项目按 18135m³；

X ：生物反应池内混合液悬浮固体平均浓度(gMLSS/L)，项目取 4.0g/L；

θ_c ：污泥龄(d)，根据可研报告项目取 14.79d

经计算，项目剩余污泥产生量约为 4.905t/d（干重），1790.20t/a。

污泥经机械浓缩+调理+板框脱水工艺，含水率<60%，则剩余污泥产生量为 12.26t/d（含水率 60%），4475.8t/a。

（3）废 MBR 膜

类比国内同规模的污水处理生产性运行数据，MBR 膜使用寿命一般在 5~8 年之间，平均寿命按 6.5 年，本项目使用超滤膜 83520m²（72 套膜组件），定期更换的 MBR 膜属于一般固体废物，交由厂家进行回收。

（4）废生活垃圾

项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量为 40kg/d，14.6t/a，经统一收集后集中处置。

（5）PAM、PAC、铁盐包装袋

生产加药产生的 PAM、PAC、铁盐包装袋产生量约为 1t/a，交资源回收单位回收利用。

（6）废机油

污水处理站设备主要包括泵类、风机等，设备保养、检修会产生废机油，产生量为 0.1t/a，属危险废物（危废代码 900-249-08），暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处理。

（7）废紫外灯管

紫外消毒计量渠在运行、检修过程中产生的废紫外灯管约为 60 根/a（危废编号

HW29 含汞废物，危废代码 900-023-29），暂存于厂区危废暂存间内，定期委托有资质单位统一处置。

(8) 废在线监测液

主要是废水监测过程产生的，废在线监测液预计产生量约为 0.3t/a，主要为废酸和废碱液，属于危险废物（危废编号 HW49 其他废物，危废代码 900-047-49），经专用容器收集后暂存至危废暂存间，定期委托有资质的单位清运处置。

(9) 废试剂瓶

废水监测过程产生的，预计产生量为 0.03t/a，属于危险废物（危废编号 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49），经专用容器收集后暂存至危废暂存间，定期委托有资质单位统一处置。

各污染物的产生量及处置方式见表 4-12。

表 4-12 本项目固体废物产生情况及处置方式

固废名称	产生量(t/a)	固废类别	废物代码	处置措施
生活垃圾	14.6	生活垃圾	462-999-99	厂内设置垃圾箱，定期运环卫部门统一处置
栅渣	1095	一般废物	462-999-99	定期运环卫部门统一处置
沉砂	821.25	一般废物	462-999-99	定期运环卫部门统一处置
剩余污泥	4475.8	一般废物	462-999-92	外送神木市生活垃圾场填埋处理
废 MBR 膜	0.5	一般废物	462-999-99	厂家回收
PAM、PAC、铁盐包装袋	1.0	一般废物	462-999-99	交资源回收单位回收利用
废机油	0.1	危险废物	900-249-08	危废暂存间暂存，交有资质单位处置
废紫外灯管	60 根/a	危险废物	900-023-29	
废在线监测液	0.3	危险废物	900-047-49	
废试剂瓶	0.03	危险废物	900-041-49	

(10) 环境管理要求

① 污泥堆存、运输要求：

根据《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城〔2009〕23 号)，为确保本项目剩余污泥不会对环境造成二次污染，环评提出如下要求：

➤ 污水处理厂应对污水处理过程产生的污泥承担处理处置责任，其法定代表人或其主要负责人是污泥污染防治第一责任人。污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产

生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或专(兼)职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

➤ 污泥处理处置应遵循减量化、稳定化、无害化的原则。污泥干化池、污泥池应当与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。

➤ 加强污泥环境风险防范。污泥产生、运输、贮存、处理处置的全过程应当遵守相关污染控制标准及技术规范。

➤ 规范污泥运输。本项目污泥应交由具有相关的道路货物运营资质的从事污泥运输的单位运输，禁止将污泥交由个人和没有获得相关运营资质的单位。污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

➤ 污泥存放于污泥池内，污泥暂存池需作防腐、防渗处理；污泥应及时外运，做到日产日清，脱水后的污泥直接排入密封翻斗车内进行运输；污水处理厂产生的污泥在搬运上车区域，设置专门排水沟和地坪坡降，以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统；污水处理厂的污泥堆放区设置专门的排水沟，收集滤出液返回至污水处理系统。

➤ 对污泥运输过程中必须采用密封式翻斗车，避免沿途抛洒污染环境，必须确保运输途中不出现跑冒漏滴。清运车辆不得穿越城镇中心区域。外运时间应该避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

② 固废处置管理要求：

本项目产生的固废包括一般固废和危废，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定执行，注意以下几点：

➤ 一般固废排放应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中有关规定。

➤ 对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

➤ 加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和

周围环境敏感点。

- 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；
- 一般工业固体贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入；
- 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。
- 不得露天堆放，防止雨水进入，产生二次污染。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物全部合理处置，对周围环境影响很小。

(11) 污泥处置可行性分析

项目对照《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)6.4 中，表 6 污泥处理处置利用可行技术，见下表：

表 4-13 污泥处理处置利用可行技术

分类		可行技术
暂存		封闭
处理		污泥消化：厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩：机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水：机械脱水； 污泥堆肥：好氧堆肥； 污泥干化：热干化、自然干化。
处置利用	一般固体废物	综合利用(土地利用、建筑材料等)、焚烧、填埋
	危险废物	焚烧
		委托具有危险废物处理资质的单位进行处置

本项目污泥处理采用污泥机械浓缩+调理+板框脱水工艺，采取以上措施后污泥含水率低于 60%，将污泥外运至垃圾填埋场进行填埋处理。本项目污泥属一般固体废物，处置方式属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)6.4 表 6 中的可行性技术。

(12) 污泥处置及转运要求

① 污水处理厂应当切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门或兼(专)职人员，确保污泥妥善处理处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃污泥等。

② 污水处理厂应采用密闭车辆输送，加强输运过程中的监控和管理，严禁随意

倾倒、偷排等违法行为，防治因暴露、洒落或遗落造成的环境的二次污染。城镇污水处理厂、污泥运输单位个各污泥接受单位应建立污泥转运联单制度，并定期将转运联单统计结果上班地方或相关主管部门。

③污水处理厂污泥进入垃圾填埋场混合填埋时，应满足《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》(GB/T23485-2009)中相关要求。

④污泥处理处置运营单位应建立完善的检测、记录、存档和报告制度，对处理处置后的污泥及其副产物的去向、用途、用量等进行跟踪、记录和报告，并保管相关资料。

5、地下水、土壤环境影响及治理措施

(1) 潜在污染源及影响途径

本项目主要接纳生活废水进行处理，土壤、地下水环境污染风险主要为各个污水处理池体等通过垂直渗透方式进入地下水和土壤环境。根据项目特点，营运期因渗漏可能产生的污染地下水、土壤环节有：

- ① 池体发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水或土壤环境；
- ② 突发环境风险事故导致污染物外溢，进入地下水或土壤环境。

(2) 预防措施

① 源头控制措施

对污水厂源头控制主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。对进来的污废水进行合理的处理，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物的产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；项目产生的固废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023 和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求进行管理。

② 分区防控措施

项目地下水防控应以水平防渗为主，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)11.2.2 节要求，可根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难

易程度和污染物特性，采取不同的分区防渗技术要求，分区防渗表见下表，分区防渗图见附图。

A. 污染防治分区划分

据厂区各生产处理功能单位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，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

非污染防治区：是指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括设置办公用房、配电室、控制室等。

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产处理功能单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理的区域或部位。主要包括鼓风机房、泵房等辅助性用房等。

重点污染防治区：是指位于地下或半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，主要包括地下水管网、地下或半地下工艺、提升泵房、粗格栅及细格栅及曝气沉砂池、初沉池、膜格栅、改良 A²O 生化池、MBR 池、污泥储池、污水收集井、污泥脱水车间、污泥泵站等。

B. 分区防渗方案设计参照标准

各污染防治分区的防渗方案设计可分别参照下列标准和规范：

- a、对于重点污染防治区可参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》、《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2019)进行防渗设计
- b、对于一般污染防治区可参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)II 类场进行防渗设计。

C. 分区防渗设计方案

根据分区防渗方案设计的参照标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，可选用的典型防渗方案如下：

a、重点污染防治区

污水防渗：混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶防渗涂料。另外，由于污水池深大于 6m，侧壁不能一次灌注成型，为防止两次灌注的混凝土间存在裂缝导致渗漏，施工中建议采用“C”型钢板连接两次灌注缝。

埋地管道防渗：依次采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 土工膜(渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$)、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实的结构进

行防渗。

b、一般污染防治区：通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土等)中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。

根据项目厂区包气带的防污性能、污染控制难易程度及污染物的类型，结合《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中 11.2.22 分区防控、《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)中 9.2.3 过程防控要求和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中要求，提出防渗分区划分，防渗分区见下表。

表 4-13 分区防控一览表

防渗分区	构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	应急事故池、A ² O 池	
	MBR 膜池、沉淀池	
一般防渗区	鼓风机房、泵房等辅助用房等	等效粘土防渗层 Mb ≥ 1.5 m， K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	办公用房、配电室、控制室等	一般地面硬化

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入土壤和地下水的量极其轻微，不会对区域地下水、土壤产生影响。

(3) 地下水环境监测计划与管理

① 地下水监测计划

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目设置 3 口监控井，并建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

② 地下水监测原则

- 加强重点污染防治区监测；
- 以潜水含水层地下水监测为主；
- 水质监测项目参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征因子确定，各监控井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。

③ 监控井布置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及《地下水环境监测

技术规范》(HJ/T164-2004)的要求确定地下水监测点布设原则，结合厂区占地位置（1km 范围内无敏感目标），共布设 3 个地下水监控井（其中上游设置 1 口对照井、下游方向设置 2 口监控井）。地下水跟踪监控井要求详见下表，地下水跟踪监控井布设见附图。并要求企业建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

表 4-14 运行期地下水监测及管理计划一览表

类别	污染源	监测点位	坐标	监测因子	监测频率	控制指标
地下水	废水	3 个监控井 (上游对照井，下游两个监控井)	东经： 110°29'4.963" 北纬： 38°51'47.207"	pH 值、耗氧量、 氨氮	1 次/季度	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质标准

① 建设单位应由专人负责地下水跟踪监测，以保证跟踪监测计划的顺利实施。

② 专人负责监测或者委托专业的机构进行数据分析。建设单位应在每次地下水跟踪监测完成后编制跟踪监测报告，监测报告内容应至少包括当次监测点位、坐标、井深、水位埋深、各因子监测结果；项目废水污染物排放的数量、浓度；生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录等。

④ 应急响应

要求本项目在日常运行中加强各污水处理池的维护和生产管理，制定相应的应急预案，一旦出现泄漏问题及时启动应急预案，采取封闭、截流等措施，控制污染范围，使地下水质量尽快恢复。

在严格以上防治措施的基础上，本项目的实施不会造成区域地下水水质恶化，项目对地下水的影响很小。



图 4-1 项目地下水监控井位置图

6、环境风险影响分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在进行建设项目风险评价时，首先要进行风险调查、风险潜势初判，以确定风险评价等级；再进行风险识别，分析主要危险物质及分布情况、可能影响环境的途径，进而进行环境风险分析，以进行环境风险防范措施及应急要求，最后说明建设项目环境风险防范措施的有效性。

（1）危险源分布

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“重点关注的危险物质及临界量”及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，结合项目实际情况，本项目涉及的环境风险物质为次氯酸钠、废机油。

（2）风险潜势初判及风险评价等级

根据 HJ/T169-2018《建设项目环境影响风险评价技术导则》附录 B，计算环境风险物质对应临界量比值 Q。按下列公式计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ：每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ：各种危险物质的临界量，t

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

表 4-15 建设项目 Q 值确定表

序号	风险单元	风险物质	最大贮存量	临界量	qi/Qi 值
1	污水处理单元	次氯酸钠	2	5	0.4
2		废机油	0.1	2500	0.00004
$\Sigma qi/Qi$					0.4

根据计算，本项目 Q 值为 $0.4 < 1$ ，确定项目环境风险潜势为 I。根据 HJ/T169-2018《建设项目环境影响风险评价技术导则》表 1 评价工作等级划分，确定项目环境风险评价工作等级为简单分析。本次环境风险评价工作级别划分见下表。

表 4-16 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析

(3) 环境风险影响途径分析

① 次氯酸钠

本项目主要危险物质为次氯酸钠，次氯酸钠储罐破损泄露，经地表径流、地下水对周边环境产生不利影响。

② 废机油

因废机油储存设备腐蚀、材料老化、违章操作等，可能引发废机油发生泄漏，废机油具有可燃性，遇明火后可能会发生火灾，火灾事故时伴生污染物二氧化硫和一氧化碳进入大气环境。

③ 污水超标/事故排放风险

若污水处理设施发生故障或出现意外事故，污水未经完全处理和未达标，将对受纳水体造成严重影响。

(4) 风险防范措施

① 污泥仓库、污水处理站各类池体防渗漏处理；加强对设备的维护和点检，确

保各池体的设备正常工作。同时建议建设单位对生物除臭装置设置一套活性炭备用装置，在生物除臭装置故障时投用，避免污水厂的恶臭污染周围环境。

②对安全设施、消防器材进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，发现问题后及时整改。车间内严禁烟火。

③为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，本项目设应急事故池，当污水处理设备出现故障，尾水排入应急事故池。

④落实专员管理，定期检查容器包装，并制定相关责任制度。

⑤厂区内配备相应的应急设施(备)与物资，同时加强职工安全教育及应急培训与演练。

⑥加强安全管理，建立健全各项安全管理制度。

7、环境管理与监测计划

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位应进行相应的环境管理。

(1) 环境管理制度

污水处理厂属于环保工程，工程建成运行后如果操作、管理不当仍可能造成环境污染。所以应建立严格的环境管理制度和环境监测计划。

① 建立污染源档案，定期委托监测单位对污水厂尾水、厂界废气、噪声进行监测，掌握各污染源污染物排放动态，以便为环境管理与污染防治提供科学依据。

② 制订切实可行的控制指标，环保治理设施运行考核指标，组织落实实施，定期进行检查。

③ 组织和管理污染治理工作，负责环保治理设施的运行及管理工作，建立污染物浓度和排放总量双项控制制度，并彻底做到各项污染物达标排放。

④ 定期进行人员环保知识和技术培训工作。

⑤ 做好常规环境统计工作，掌握各项治理设施的运行状况。

⑥ 加强环境保护工作调度，做好突发事故时防止污染的应急措施。

⑦ 加强对设备的维护和修理，杜绝设备和管道的跑、冒、漏现象，防止泄漏。

⑧ 加强物资管理。加强物资管理实行无害保管、无害运输、控制消耗定额、

保证原材料质量也会对减少排污量起一定作用；

(2) 安全管理制度

①厂区内禁止吸烟，危废库房内外、罐区必须设置禁烟禁火标识及火灾事故应急预案；

②严禁携带易燃、易爆物品进入厂区；

③员工应自觉遵守禁烟禁火管理规定，在厂区电焊、气焊、打磨等动火作业须提前申请，经公司审批完成，安全员到场执行监督工作，并准备好相应的消防安全保障设施后，可动火作业，作业结束应确保动火现场安全后，可撤离；

④安全环保管理员工应在工作时间内不间断对污水厂区域进行巡视检查，检查内容包括不限于检查应急安全设施、环保设施是否运行正常、化学品包装是否有破损等。

(3) 排污口规范化管理

对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按照国家标准规定设立标志牌，以及《危险废物识别标志设置技术规范》HJ、1276-2022，同时根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量、高度。废水排水口应规范化，使排水口清晰可见，便于采样、计量，排水口旁设置环保图形标志牌。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GBT16157-1996），对现场监测条件按规范要求搭设采样监测平台，废气治理措施治理前、后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查及监测。

a、建设规范化排污口

建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

b、设立标志牌

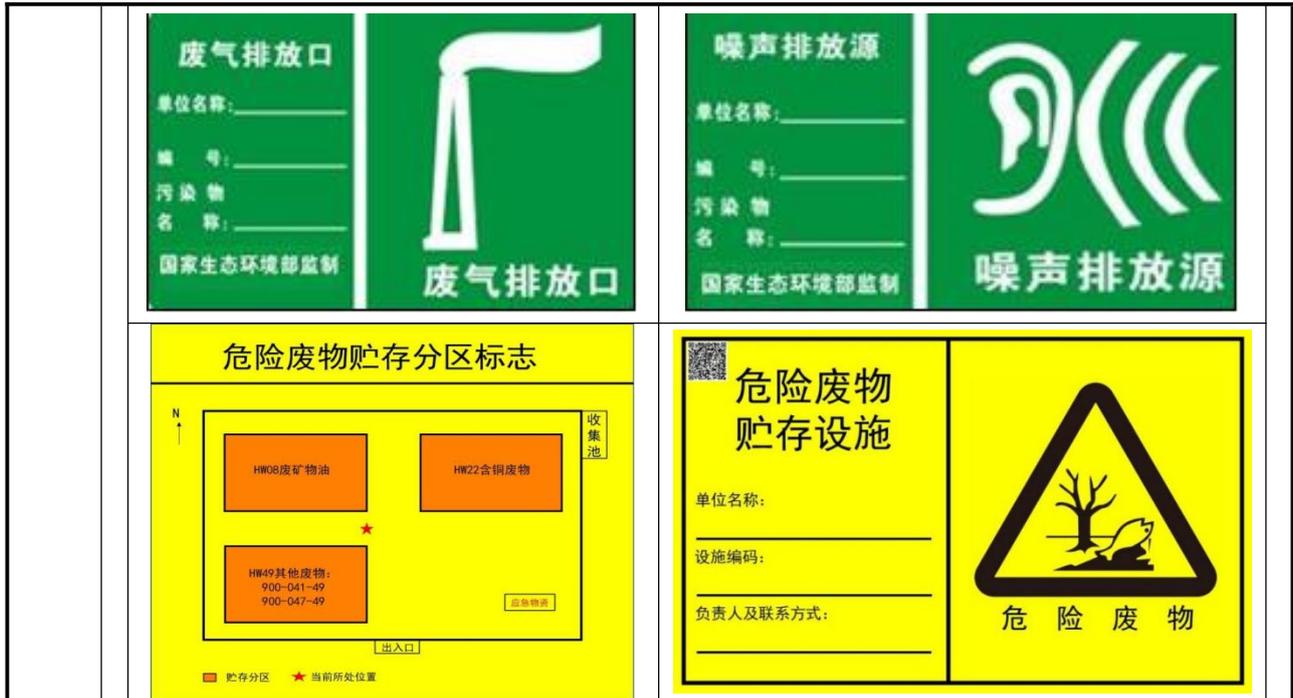


图 4-4 环境保护图形标志牌

c、建立规范化排污口档案

建立各排污口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向、立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

(4) 污染源监测计划

根据工程特点，污染源、污染物排放情况及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）要求，参照《排污许可证申请与核发技术规范 水治理》（HJ978-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中自行监测管理要求，制定项目运营期环境影响评价跟踪监测计划，见下表。

表 4-17 项目污染源跟踪监测计划

类别	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	DA001	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)厂界废气排放最高允许浓度二级标准
		H ₂ S	1 次/半年	
		臭气浓度	1 次/半年	
	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、颗粒物	1 次/季	

	厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	1次/年	
噪声	厂界	等效 A 声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
污水	污水处理厂进口总管	COD、NH ₃ -N、流量	在线监测	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)A标准后排入窟野河
		总磷、总氮 ^b	1次/日	
	污水总排口 ^a	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮 流量、水温、pH值、 悬浮物、色度、BOD ₅ 、动 植物油、石油类、阴离子表 面活性剂、粪大肠菌群	在线监测	
		总铬、总镉、总汞、总铅、 总砷、六价铬	1次/月	
		烷基汞	1次/季度	
		1次/半年		
地下水	监控井	pH值、耗氧量、氨氮，硝 酸盐氮和亚硝酸盐氮	1次/季	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
雨水	雨水排放口	pH、COD、SS、氨氮	日 ^d	/
地表水	排污口上游 500m	pH值、COD、NH ₃ -N 总磷、总氮	1次/季度	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准要求
	排污口下游 1000m		1次/季度	
备注： 进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网。 ^a 废水排入环境水体之前，有其他排污单位废水混入的，应在混入前后均设置监测点位。 ^b 总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。 ^d 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。				

8、环保投资

项目总投资 66919.76 万元，其中环保投资 867.5 万元，占总投资的 1.3%，主要环保投资见表 4-18。

表4-18 项目环境保护投资一览表

类别	污染源	防治措施	环保投资 (万元)
废气	提升泵房、粗格栅及 细格栅及曝气沉砂 池、初沉池、膜格栅、 改良 A ² O 生化池、 MBR 池、污泥储池、 污水收集井、污泥脱 水车间、污泥泵站	对产臭构筑物封闭，同时厂区内采用乔灌木结合的绿化方式绿化降低恶臭气体影响。	360
		对产生的臭气抽集至除臭装置进行处理，采用生物除臭方法除臭后经 15m 高排气筒排放。	
废水	生活污水	排入本污水处理厂处理。	/
	生产废水	排入厂区污水收集池，输送至粗格栅进水井进入厂区污水处理系统处理。	计入主体
	防渗工程	各构筑物采取钢砼结构，防止跑、冒、滴、漏	180

		水经土层渗透污染地下水。	
	环境管理与监测	设置 3 口监控井，对地下水水质进行监控	20
	在线监测系统	废水进水总管，总排放口设置在线监测设备	80
噪声	泵、车辆、风机	选择低噪设备；水泵采用潜水泵或设置于泵房内；设置必要的减振、降噪控制措施；将鼓风机进、出口加设消声器，并整体设隔音室；针对产生噪声的重点构筑物周围采取绿化吸音、隔声等措施。	30
固废	生活垃圾	垃圾桶 2 个，集中收集后由环卫部门统一处置	0.5
	栅渣	定期运环卫部门统一处置	0.5
	沉砂		
	剩余污泥	外送神木市生活垃圾场填埋处理	5.0
	废 MBR 膜	厂家回收	/
	PAM、PAC、铁盐包装袋	交资源回收单位回收利用	/
	废机油	危废暂存间暂存 定期交有资质的单位处置	8
	废紫外灯管		
	废在线监测液		
废试剂瓶			
地下水	设置地下水监控井 3 座以及标识等	15	
风险	应急物资、风险预警设施配备	20	
	储罐四周全部设置围堰		
	编制突发环境事件应急预案		
	防渗措施具体做法按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	计入主体工程	
生态	绿化面积 37097m ²	150	
	合计	867.5	

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	除臭系统排气筒(G1)	NH ₃ 、H ₂ S	厂区全地下，主要产臭构筑物封闭，产生的臭气抽集至除臭装置进行处理，采用生物除臭方法除臭后经15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	污水处理厂无组织恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	厂区上盖公园，采用乔灌草结合的绿化方式绿化降低恶臭气体影响。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	污水总排放口(W1)	COD、NH ₃ -N、总磷、总氮流量、水温、pH值、悬浮物、色度、BOD ₅ 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬烷基汞	提升泵房+中、细格栅+曝气沉砂池+初沉池+膜格栅+改良A ₂ /O生化池+MBR膜池+消毒池，设置在线监测系统	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中A标准
声环境	设备运转噪声	噪声	优选低噪声设备、基础减震等；运输车辆减速慢行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固体废物	生活垃圾		厂内设置垃圾箱，定期运环卫部门统一处置	
	栅渣		定期运环卫部门统一处置	
	沉砂		定期运环卫部门统一处置	
	剩余污泥		外送神木市生活垃圾场填埋处理	
	废MBR膜		厂家回收	
	PAM、PAC、铁盐包装袋		交资源回收单位回收利用	
	废机油		暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位统一处置	危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废紫外灯管			
废在线监测液				
废试剂瓶				
土壤及地	(1)按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”要求，污水处理池体等重点防渗区，按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗；			

下水 污染 防治 措施	各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、 填埋。 (2)设置地下水监控井，对地下水水质情况进行定期检测，掌握地下水水质变化趋 势；同时，定期监测土壤环境质量。
生态 保护 措施	绿化面积，在污水处理站厂界四周及厂内可绿化地段实施绿化。
环境 风险 防范 措施	做好危废暂存间泄漏的风险防范措施，防治发生泄漏事故。
其他 环境 管理 要求	公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，规范标示标牌，按污染源监测计划 实施定期监测。

六、结论

神木市第二污水处理厂在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，项目建设可行。

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	NH ₃	/	/	/	2.525	/	2.525	/
	H ₂ S	/	/	/	0.011	/	0.011	/
废水	COD	/	/	/	547.5	/	547.5	/
	NH ₃ -N	/	/	/	27.38	/	27.38	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	14.6	/	0	/
	栅渣	/	/	/	1095	/	0	/
	沉砂	/	/	/	821.25	/	0	/
	剩余污泥	/	/	/	4475.8	/	0	/
	废 MBR 膜	/	/	/	0.5	/	0	/
	PAM、PAC、 铁盐包装袋	/	/	/	1.0	/	0	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.1	/	0	/
	废紫外灯管	/	/	/	60 根	/	0	/
	废在线监测液	/	/	/	0.3	/	0	/
	废试剂瓶	/	/	/	0.03	/	0	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；原有项目已拆除，污染物排放量全部看作削减量。