

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：榆林市第三污水处理厂二期扩建工程

建设单位(盖章)：榆林市城市投资经营集团有限公司

编制日期：二〇二四年二月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	2
二、建设项目工程分析 .....	1 8
三、区域环境质量现有、环境保护目标及评价标准 .....	5 9
四、主要环境影响和保护措施 .....	6 8
五、环境保护措施监督检查清单 .....	1 0 0
六、结论 .....	1 0 2

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：工艺流程图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案文件

附件 3：立项主体变更

附件 4：第三污水处理厂不动产证

附件 5：第三污水处理厂一期环评批复

附件 6：应急预案备案表

附件 7：一期验收意见

附件 8：排污许可证

附件 9：三线一单分析报告

附件 10：榆林市多规合一分析报告

附件 11：第三污水厂危废处置合同

附件 12：第三污水厂污泥处置合同

附件 13：榆林市第三污水处理厂二期扩建工程项目环境现有监测

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	榆林市第三污水处理厂二期扩建工程			
项目代码	2304-610802-04-01-252056			
建设单位联系人	王继武	联系方式	15619923366	
建设地点	陕西省榆林市榆阳区三岔湾草沟大桥南、刘官寨以北			
地理坐标	(110 度 45 分 46.03 秒, 38 度 11 分 53.98 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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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	榆林市发展和改革委员会	项目备案文号	榆政发改审发【2023】86 号	
总投资（万元）	44615	环保投资（万元）	654	
环保投资占比（%）	1.5	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 <sup>2</sup> ）	一期批复用地内建设	
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。			
	<b>表 1-1 项目专项评价设置情况判定表</b>			
	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	项目属于榆林市第三污水处理厂扩建项目，属于新增废水直排的污水集中处理厂	是
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><b>1、产业政策分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目为“四十二、环境保护及资源节约综合利用中第3项、“城镇污水垃圾处理”，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5月4日，榆林市发展和改革委员会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>				
	<p><b>表 1-2 项目与产业政策的符合性分析</b></p>				
	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年本)》	第一类 鼓励类中四十二、环境保护及资源节约综合利用中第3项、“城镇污水垃圾处理”。	项目为生活废水治理工程，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><b>2、报告编制依据</b></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，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</p>				

新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的”，本项目新增生活污水处理规模为 70000m<sup>3</sup>/d，应编制环境影响报告表。

### 3、“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[4868]号)，与榆林市“多规合一”工作管理要求符合性见表 1-3。

**表 1-3 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	/
土地利用现有	林地	0.0005	/
	草地	0.107	
	公共管理与公共服务用地	8.875	
	水域及水利设施用地	0.0938	
矿业权现有 2022		其中占用陕西省榆林市阎庄则勘查区石盐矿详查(保留)(缓冲)5.6175 公顷。	不涉及，本次二期工程在厂区预留用地建设，不涉及新占用地
林地规划分析	非林地-水域	0	/
	建设用地	9.0663	/
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，一期建设中已取得土地产权证，本次二期工程在厂区预留用地建设，不涉及新占用地。

### 4、“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 1-4。

**表 1-4 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，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、土壤等环境质量现有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限	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 1-5 及图 1-1。

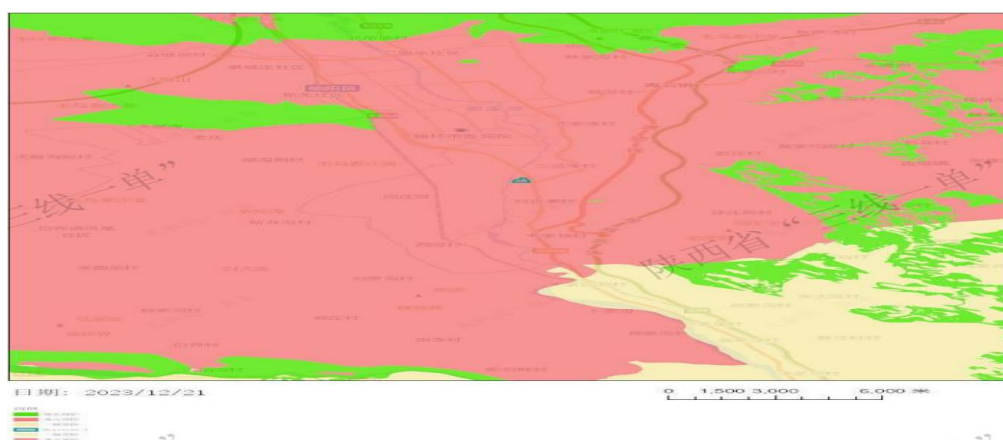


图 1-1 项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照图  
表 1-5 项目与陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照一览表

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	90663.30平方米
一般管控单元	否	0平方米

表 1-6 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	4.2水环境工业污染重点管控区	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。	项目为污水处理厂扩建项目,主要服务西沙南片区、老城区、东沙区、南郊区、科创新城(北区)、科创新城(南区)和横山新区多余污水。	符合
		污染物排放管	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。 3、严控高含盐废水排放。	项目为污水处理厂扩建项目,本项目处理工艺:粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+A <sup>2</sup> O生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒,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,依法实现全面达标排放。项目为城镇生活污水处理厂扩建工程,只接收生活污水。	符合
			根据地表水断面监测报告(见附件13)本项目所在断面不存在污染物超标。	符合	

					本项目主要处理生活污水不涉及高含盐废水。	符合
		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。		本项目危险废物已按相关要求合理处置。并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
					本项目转移危险废物严格执行相关部门规定的转移制度。	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。		项目为污水处理厂扩建项目,可接纳西沙南片区、古城区、东沙区、南郊区、科创新城(北区)、科创新城(南区)和横山新区多余污水,污水处理达标后可再生水利用	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。		项目为污水处理厂扩建项目,本项目恶臭气体采用密闭收集后,采用生物除臭法处置和除臭化学洗涤塔处理后可达标排放	符合
		大气环 境弱扩	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



散重点 管控区	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。	本项目恶臭气 体采用密闭收 集后，采用生 物除臭法处置 和除臭化学洗 涤塔处理后可 达标排	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， 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。	项目为污水处 理厂扩建项 目，经处理达 标的水，排入 河流有利于维 持生态基流	符合

#### 4、项目与相关政策、规范的符合性分析

表 1-7 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
	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	本项目为生活污水处理厂扩建项目，达标后排放至榆溪河	符合

		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		
		20.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。	本项目的实施可提高榆林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
		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。	项目建设有再生水水管，用于厂内洒水降尘及冲洗地面等	符合
	《城市污水处理及污染防治技术政策》(建成[2000]124号)	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	本项目处理工艺：粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+A <sup>2</sup> O 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒，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
		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	本项目建成后，日处理能力 70000m <sup>3</sup> /d，处理工艺采用粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+A <sup>2</sup> O 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒	符合
		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	项目污泥采用板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率≤60%，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用（见附件 12）	符合
		为保证公共卫生安全，防治传染性疾病预防传播，城市污水处理设施应设置消	项目设 1 座消毒池	符合

		毒设施		
		在环境卫生条件有特殊要求的地区，应防治恶臭污染	本项目恶臭气体采用密闭收集后，采用生物除臭法处置和除臭化学洗涤塔处理后排放	符合
		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	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	符合
		城市污水处理厂经过稳定化处理后的污泥，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	项目污泥采用板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率 $\leq 60\%$ ，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用（见附件 12）	符合
	《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	本项目污泥采用板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率 $\leq 60\%$ ，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用（见附件 12）	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	项目污泥采用板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率 $\leq 60\%$ ，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置进行资源化利用（见附件 12）	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	项目污泥采用污泥浓缩池+板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率 $\leq 60\%$ ，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用（见附件 12）	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	符合

			次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥	
《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】23号)	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二期扩建项目，配套管网依托一期工程	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		项目污泥采用板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率≤60%，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用（见附件12）	符合
	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
《陕西省水污染防治工作方案》	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		污项目污泥采用污泥浓缩池+板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率≤60%，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用（见附件12）	符合
	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标准后排放至榆溪河	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)	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		本项目恶臭气体密闭负压收集采用生物除臭方法	符合

		<p>推进区域再生水循环利用。完善区域再生水循环利用体系，开展再生水循环利用试点。推动建设污染治理、循环利用、生态保护有机结合的综合治理体系。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水，因地制宜推进区域再生水循环利用，到2025年，陕北、关中地级城市再生水利用率达到25%以上。</p>	<p>本项目处理后的出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准要求，以及满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关控制标准要求，出水水质达到回用标准，本项目二期工程建设完成后，计划为城区提供城市绿化及道路洒水抑尘用水，回用水量约3万m<sup>3</sup>/d，回用率达到25%，满足榆林市城市回用水的要求。同时，环评要求建设单位应积极建设回用水设施，为周边企业提供生产用水，使水资源利用最大化，提高城市回用水率。</p>	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)	<p>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</p>	<p>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</p>	符合	
	<p>严格水生态环境治理。实施“排水水体-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%。</p>	<p>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标准后排放至榆溪河</p>	符合	
	<p>强化土壤污染源头管控。加强固体废物污染防治，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。</p>	<p>项目污泥采用污泥浓缩池+板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率≤60%，好氧发酵后，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置进行资源利用（见附件12）</p>	符合	

	榆林市十四五生态环境保护规划	<p>提升污水处理能力。巩固城镇污水处理厂提标改造成果，县级及以上城镇污水处理厂出水稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)</p>	<p>本项目处理工艺：粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+A2O生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒，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>加强城镇污水处理厂污泥处置全过程管理，城市污泥无害化处置率达到90%以上。逐步压减污泥填埋规模，积极推进污泥资源化利用。</p>	<p>项目污泥采用污泥浓缩池+板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率≤60%，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源利用（见附件12）</p>	符合
		<p>加强水资源利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市杂用等优先使用再生水，不断提高矿区矿井水资源化综合利用水平，加快现有企业和园区开展节水及水循环利用设施建设，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和循环用水。全市再生水利用率达到22%以上，工业集聚区再生水综合利用率达到30%以上。</p>	<p>本项目处理后的出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表1中A标准要求，以及满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关控制标准要求，出水水质达到回用标准，本项目二期工程建设完成后，计划为城区提供城市绿化及道路洒水抑尘用水，回用水量约3万m<sup>3</sup>/d，回用率达到25%，满足榆林市城市回用水的要求。同时，环评要求建设单位应积极建设回用水设施，为周边企业提供生产用水，使水资源利用最大化，提高城市回用水率。</p>	符合
		<p>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</p>	<p>本项目属于城镇生活污水治理项目；项目污泥采用板框脱水机+好氧发酵的处理方式，厂区污泥通过深度脱水后污泥含水率≤60%，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，</p>	符合

《黄河流域生态环境保护规划》		进行资源化利用（见附件 12）	
	大幅提升陕北、关中地区生活及工业污水资源化与再生水循环利用水平，探索建设污水资源化利用示范城市规划建设配套基础设施，实现再生水规模化利用，提升城市高质量发展水平。到 2025 年，全省地级以上缺水城市再生水利用率达到 25%以上	本项目处理后的出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》表 1 中 A 标准要求，以及满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关控制标准要求，出水水质达到回用标准，本项目二期工程建设完成后，计划为城区提供城市绿化及道路洒水抑尘用水，回用水量约 3 万 m <sup>3</sup> /d，回用率达到 25%，满足榆林市城市回用水的要求。同时，环评要求建设单位应积极建设回用水设施，为周边企业提供生产用水，使水资源利用最大化，提高城市回用水率。	符合

根据 2008 年 8 月 6 日陕西省人民政府以陕政发〔2008〕34 号文公布了“陕西省人民政府关于公布陕西省重要湿地名录的通告”，榆溪河湿地范围为：从榆阳区小壕兔乡到鱼河镇，沿榆溪河至榆溪河与无定河交汇处，包括河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。本污水厂距离榆溪河 13m，在 1km 范围内。项目与《中华人民共和国湿地保护法》（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）、《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 1-8 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
《中华人民共和国	第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：	本工程施工期不涉及开垦烧	符合

	<p>和国湿地保护法》</p>	<p>(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。</p>	<p>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,不在湿地范围内有施工活动。</p>	
	<p>《陕西省湿地保护条例》</p>	<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:  (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:  (一) 开垦、烧荒;  (二) 擅自排放湿地蓄水;  (三) 破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地;  (四) 擅自采砂、采石、采矿、挖塘;  (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;  (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;  (七) 向天然湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物;  (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。</p>	<p>本项目在一期预留的内施工,一期工程已取得土地手续</p> <p>本项目在一期预留的内施工,一期工程已取得土地手续。本项目不会在榆溪河及其湿地范围内进行新的施工活动,不会改变湿地用途</p> <p>本工程施工期不涉及开垦烧荒、排放湿地蓄水、破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地、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。施工期间不会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;施工期不向湿地排</p>	<p>符合</p>



		放固体废物等	
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。	本项目不在榆溪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。运行期污水处理达标后排放，严禁向榆溪河排放未达标的废水。	符合
	(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	本项目不在湿地范围内取水、挖砂、取土、开矿、等活动，污水处理达标后排放、	符合

综上所述，本项目的建设和运营对榆溪河湿地影响较小。

## 6、项目选址环境可行性

① 项目位于林市榆阳区三岔湾草沟大桥南、刘官寨以北，根据《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》分析项目选址不涉及生态红线、文物保护线及基本农田。主要是在原有的场地范围内进行施工。

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。

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。

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。

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

<p>的程度和范围内，本项目建设能有效解决城区污水出路问题，在改善榆溪河水生态环境方面发挥关键作用，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

### 1、项目由来

榆林市第三污水厂位于榆林市榆阳区三岔湾草沟大桥南、刘官寨以北，现有主要服务于西沙南片区、古城区、东沙区、南郊区，并对榆林市第一污水厂部分污水进行转输处理，榆林市第三污水处理厂一期工程环境影响报告表的批复中**（2025年）设计总规模 10 万 m<sup>3</sup>/d**，其中一期设计规模 5 万 m<sup>3</sup>/d。但根据《榆林市国土空间规划（2021~2035）》（征求意见稿）及《榆林市中心城区污水专项规划（2021~2035）》（征求意见稿）对服务范围内污水量进行计算复核。随着城市的发展，预估除了高新区服务范围外，榆林市中心城区 2025 年污水量为 15 万 m<sup>3</sup>/d。榆林市第一污水处理厂由于用地，设备老旧和其他历史原因，在冬季的实际处理能力约为 4 万 m<sup>3</sup>/d，因此剩余的 11 万 m<sup>3</sup>/d 需要通过榆林市第三污水处理厂解决。目前榆林市第三污水处理厂一期设计规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。从运行负荷率和留有一定发展空间考虑，确定榆林市第三污水处理厂总规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，负荷率可达到 91%。因此本次榆林市第三污水处理厂二期扩建工程规模为 7 万 m<sup>3</sup>/d。

### 2、一期环保手续的办理

2018 年 10 月，太原核清环境工程设计有限公司编制完成了《榆林市第三污水处理厂一期工程环境影响报告表》；2019 年 1 月 10 日，原榆林市环境保护局出具了《关于榆林市第三污水处理厂一期工程环境影响报告表的批复》（榆政环批【2019】6 号）（详见附件 5）；一期工程于 2019 年开工建设，2021 年 8 月投产试运行（规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d）；2021 年 10 月 21 日，取得了排污许可证（证书编号：11610800786993015R002V）（附件 8）。2021 年 12 月 17 日，编制完成了第三污水处理厂突发环境事件应急预案并完成了备案（详见附件 6）。2022 年 6 月 24 日榆林市第三污水处理厂组织一期工程验收会并形成专家意见（详见附件 7）。一期工程厂区占地 136 亩，共分为污泥及预处理区、二级生物处理区、污水深度处理区、厂前区，并在厂区预留了再生水回用用地。处理后的尾水排放执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）A 标；污泥委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置（见附件 12）。

### 3、一期工程运行的基本情况

#### 1) 规模及工艺流程

三污一期工程于 2019 年开工建设，2021 年 8 月投产运行，目前运行状况良好。一期处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d。厂区共分为污泥及预处理区、二级生物处理区、污水深度处理区、厂前区，并在厂区预留了再生水回用用地。处理后的尾水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）A 标后外排；污泥深度脱水后进行好氧发酵资源化利用。具体工艺流程如下图所示。

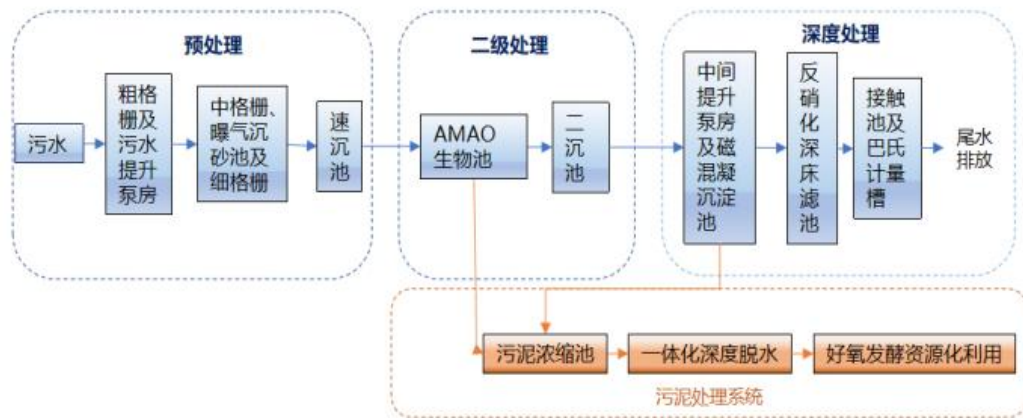


图 2-1 一期工程污水处理厂工艺流程图

#### 2) 一期工程厂区布置

榆林市第三污水处理厂一期工程占地 136 亩，主要单体有粗格栅及提升泵房、中格栅、曝气沉砂池及细格栅、速沉池、AO 生物池、配水井及污泥泵房、二沉池、中间提升泵房及磁混凝沉淀池、反硝化深床滤池、接触池及出水计量槽、污泥浓缩池、污泥深度脱水车间及 2#变配电室、投药加氯间、鼓风机房及 1#变配电室、除臭生物滤池、管理楼等。

**预处理构筑物：**粗格栅及提升泵房、中格栅、曝气沉砂池及细格栅、速沉池；

**二级生物处理构筑物：**AO 生物池、配水井及污泥泵房、二沉池；

**深度处理构筑物：**中间提升泵房及磁混凝沉淀池、反硝化深床滤池、接触池及出水计量槽。

**污泥处理构筑物：**污泥浓缩池、污泥深度脱水车间及 2#变配电室。

**辅助生产构筑物：**投药加氯间、鼓风机房及 1#变配电室、除臭生物滤池。

附属建筑物：管理楼、传达室及门卫。

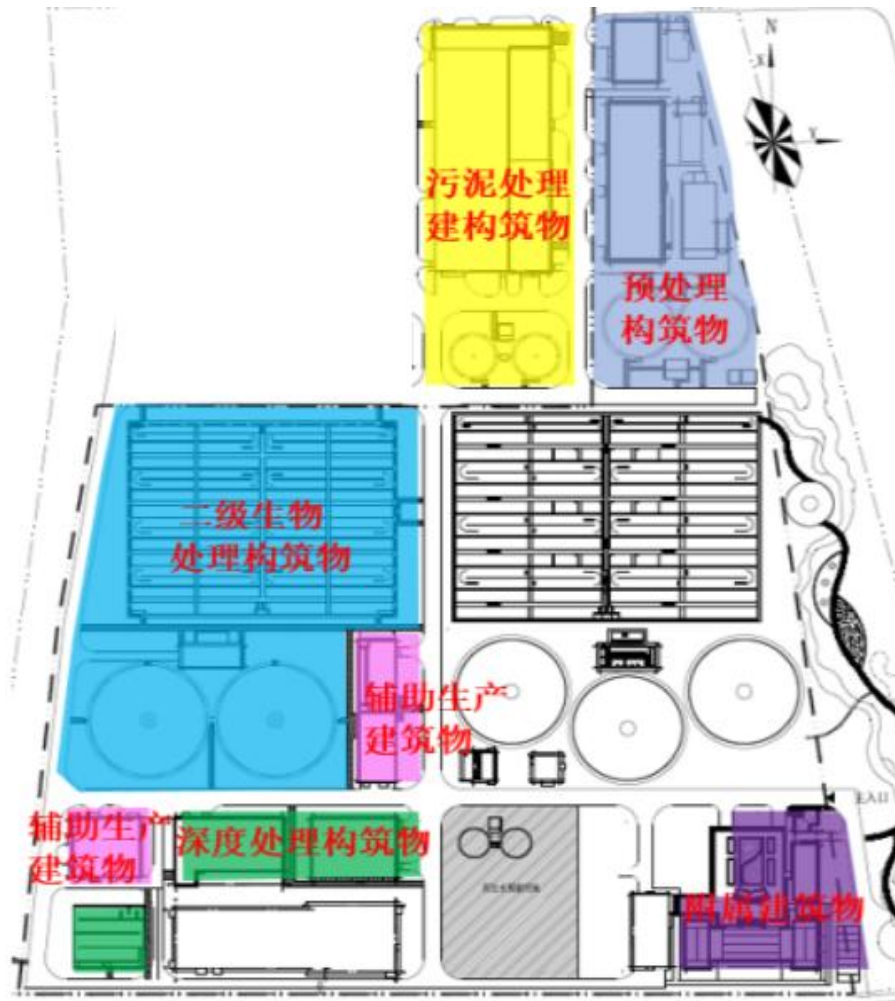


图 2-2. 一期工程平面图

#### 4、项目二期工程基本情况

项目名称：榆林市第三污水处理厂二期扩建工程

建设单位：榆林市城市投资经营集团有限公司

建设性质：扩建

建设地点：榆林市第三污水厂位于榆林市榆阳区三岔湾草沟大桥南、刘官寨以北。

建设规模：榆林市第三污水处理厂二期扩建工程设计规模为 7 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理工艺和一期工程一致为“粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+A<sup>2</sup>O 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒”，处理达标的污水通过排污口排至榆溪河。污泥经“泥浓缩池+板框脱水机+好氧发酵”，厂区污泥通过

深度脱水后污泥含水率 $\leq 60\%$ ，好氧发酵后，委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置（见附件 12）。

**服务范围：**榆林市第三污水处理厂现有服务范围包括西沙南片区、南郊区、科创新城（北区）及部分一污转输污水，二期工程服务范围扩大至科创新城南区和横山新区。

根据榆林市榆阳区人民政府编制《城镇体系生态治理专项规划》报告可知，本市已建成榆溪河生态长廊二期等 6 个综合性公园、26 个社区公园及街头绿地，并且对 47 条道路进行绿化及提升改造，中心城区绿地面积达 2457.38 万平方米，绿化覆盖率达 37.05%，绿地率达 34.36%，根据陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020），公园绿地定额用水规定：绿化用水量按 2L/（m<sup>3</sup>/d）计，中心城区绿地用水量约为 49147.6m<sup>3</sup>/d，榆林市第三污水处理厂二期工程建设完成后，污水厂处理总规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，榆林市第三污水厂计划为城区提供城市绿化及道路洒水抑尘用水，回用水量约 3 万 m<sup>3</sup>/d，回用率达到 25%，通过车拉运水和中水管道输送满足城区绿化用水的需求。环评要求建设单位向榆溪河排放达标处理后的水应不超过 9 万 m<sup>3</sup>/d，同时还应积极建设回用水设施，铺设中水回用管道与城市中水回用管网并网，为城市绿化、道路洒水抑尘及周边企业提供用水，建设单位还应该积极和相关部门沟通加大洒水车拉水频次，扩大洒水范围，使水资源利用最大化，提高城市回用水率。

该污水处理工程扩建完成后，将极大地改善榆林市的水环境，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。

故此 2023 年 12 月，榆林市城市投资经营集团有限公司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有的基础上，编制完成了《榆林市第三污水处理厂二期扩建工程环境影响评价报告表》。

### **5、项目地理位置及四邻关系**

榆林市第三污水厂位于榆林市榆阳区三岔湾，榆溪河以东，榆林大道（包南线）以西，上郡南路以北，厂址中心地理坐标为东经 109° 45' 46.03"，北纬 38° 11' 53.98"，高程 995 米，项目四邻关系见附图 2，平面布置图见附图 3。

## 6、项目组成及规模

本工程在原有污水厂预留用地内建设，未新增征地。本工程为榆林市第三污水处理厂二期扩建工程，总设计规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，现有一期设计规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，本次二期扩建设计规模 7 万 m<sup>3</sup>/d。主要建设内容包括：

1) 新建工程：AO 生物池 1 座，配水井及污泥泵房 1 座，二沉池 3 座，中间提升泵房 1 座，综合水处理车间及 3#变配电室 1 座，污泥浓缩池 2 座及配套池体，均质池 1 座，除臭生物滤池 1 座，除臭化学洗涤塔 1 座，燃气锅炉房 1 座，生产调度中心 1 座。

2) 扩建及改造工程：粗格栅及提升泵房新增设备，中格栅、曝气沉砂池及细格栅新增设备，污泥深度脱水车间及 2#变配电室新增设备，投药加氯间新增设备，鼓风机房及 1#变配电室新增设备，速沉池新增设备及走道板加铺轨道，现有 AO 生物池改造，现有配水井及污泥泵房改造，现有中间提升泵房及磁混凝沉淀池改造，现有污泥浓缩池改造，现有生物除臭滤池改造。

项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成表

类别	项目组成	主要内容	备注
	粗格栅及提升泵房	钢筋砼+框架结构，尺寸：(L×B×H)=23.0×13.0×5.20m 本次二期扩建工程增加同型格栅除污机1台，单机参数 b=20mm，B=1.0m，N=2.5Kw。	技改 (一、二期共用)
	中格栅、曝气沉砂池及细格栅	钢筋砼+框架结构，尺寸：(L×B×H)=68.0×9.60×5.20m 本次二期工程需将现有精细格栅处的两台内进流格栅(网板宽度=1500mm，孔径 e=6mm，功率 N=2.05kW)进行拆卸，然后将它们移至二期中格栅处进行重新安装。现有精细格栅处不再安装格栅。更换现有吸砂泵2台，同时在桥式吸砂机另外一侧新增2台吸砂泵。并且在每个吸砂泵位置安装轨道，便于吸砂泵上下移动，根据砂量的大小灵活处理砂子。改变现有底座耦合式吸沙泵。吸砂泵(切割式吸沙泵)参数：H=15.2m Q=80m <sup>3</sup> /h N=3kw；新增砂水分离器1台，Q=72~97m <sup>3</sup> /h，N=1.5Kw。增加2根DN300放空管道。不影响曝气沉砂池检修。	技改 (一、二期共用)
	速沉池(改造)	半地下钢筋砼结构，尺寸：(L×B×H)=φ28.0m H=5m，本次二期工程不增加设备。现有速沉池走道板安装钢板，防止除臭罩滚轮对现有走道板破坏。速沉池污泥泵房增加污泥螺杆泵1台，单泵参数：N=7.5Kw Q=35m <sup>3</sup> /h H=20m。污泥管路上，设置高压水冲洗设施，防止堵塞。将现有堰板改造成手电两用的下开式调节堰板，用于分配一期水量5万m <sup>3</sup> /d和二期7万m <sup>3</sup> /d。选用双吊点调节堰门2套，单套尺寸4200x500，	技改 (一、二期共用)

主体工程		N=1.1KW。	
	AO生物池 (改造)	半地下钢筋砼结构, 尺寸: (L×B×H)=108.6×82.3×8.0m <b>根据现有运行状况对生物池进行优化改造, 增加搅拌器</b>	一期技 改
	AO生物池	多段多级AO池二期设计1座2组, 钢筋砼结构, 结构尺寸为 125.8x89.6x8.0 (m)。设计流量: 70000m <sup>3</sup> /d (安全系数1.05); 生物反应池共1座2组; 总池容: 74474m <sup>3</sup> ;	二期新 建
	二沉池	本期工程新建2座, 钢筋砼结构, 单座结构尺寸为 φ=45.0m H=5.0m。数量: 2座;	二期新 建
	中间提升 泵房及磁 混凝沉淀 池(改造)	钢筋砼+框架结构, 尺寸: (L×B×H)=34.7×26.0×7.7m 本次改造内容主要为: 增加污泥回流泵; 更换中间提升泵手 动蝶阀; 增加溢流管。现有磁混凝沉淀池回流污泥泵易发生 堵塞问题, 本次在回流污泥泵前新增污泥切割机2台, 单台 参数: Q=30m <sup>3</sup> /h, N=4kW。为方便运行维修, 更换现有中 间提升泵出水管DN600手动蝶阀3个, 更换为DN600电动蝶 阀, 单个功率0.37kW。	一期技 改
	中间提升 泵房	新建1座, 钢筋砼+框架结构, 尺寸LxBxH=12.3x8x6.95 (m)。	二期新 建
	综合水处 理车间及 3#变配电 室	新建1座。磁混凝沉淀、反硝化深床滤池和接触池进行合建。 钢筋砼+框架结构, 总尺寸LxBxH=91.25x29x8.7(m), 其中磁 混凝沉淀池1座2组, 硝化深床滤池1座6组, 接触池(1座)	二期新 建
	配水井及 污泥泵房 改造(改 造)	钢筋砼+框架结构, 尺寸: (L×B×H)=17×11×6.95m, 改造 现有配水井及污泥泵房, 新增铸铁镶铜方闸门并预留 1500X1500mm 洞口。	技改 (一、 二期共 用)
	污泥浓缩 池(改造)	半地下钢筋砼结构, 尺寸: (L×B×H)=φ=18.00m H=4.50m 现有污泥浓缩池的泵坑改造, 增加污泥螺杆泵	技改 (一、 二期共 用)
	配水井及 污泥泵房	新建1座, 钢筋砼+框架结构, 尺寸为 23.2×15.9×6.6m。数 量: 1座。	新建 (一、 二期共 用)
	污泥浓缩 池(1座)	钢筋砼结构, 尺寸: 2.2×3×2.4m, 污泥干量: 12t/d, 出泥 含水率: ≤98%, 污泥固体负荷: 50kg/(m <sup>2</sup> .d), 污泥浓 缩时间≥12h 结构尺寸: 单座φ=12m, 池边高度 H=4.3m	新建 (一、 二期共 用)
	均质池	新建1座, 池容体积100m <sup>3</sup> 。均质池和污泥泵坑平面尺寸 11.25×6m。钢筋砼结构	新建 (一、 二期共 用)
	污泥深度 脱水车间 及2#变配 电室	框架+钢架结构, 尺寸: (L×B×H)=105.9×47.6×8.7m 污泥量: 48t/d (绝干量)、含水率: 97~98%、铁盐投加量: 3% (绝干污泥)、总处理规模 36t/d (DS)、二期选用板框 脱水机(全自动压滤机): 3套, 单套处理规模 12t/d (DS)、 泥饼含水率为≤60%。一期一体化脱水机作为备用。	技改 (一、 二期共 用)
除臭系统	新建1座45000Nm <sup>3</sup> /h除臭化学洗涤塔和1座45000Nm <sup>3</sup> /h 除 臭生物滤池(1号)	扩建改 造+技	



		现有除臭生物滤池（2号）（改造） 结构尺寸：（L×B）=17.4×12.0m 改造现有除臭生物滤池的排气塔管道，收集两座除臭生物滤池的气体后，通过15.2m排气筒排放。	改+
辅助工程	投药加氯间	框架结构，尺寸：685.00m <sup>2</sup> ，本期工程增加储罐及加药泵组。	技改（一、二期共用）
	生产调度中心	1座，3层框架结构，31.6×17.5×11.85m，主要用现场工作人员生产调配。	新建
	锅炉房	1层框架结构，11.2×10.9×7.30m。	新建
	鼓风机房及1#变配电室	框架结构，尺寸：8890.30m <sup>2</sup> 、压升：H=83Kpa、鼓风量398m <sup>3</sup> /min；	扩建改造（一、二期共用）
公用工程	供水	生活用水接自市政给水管网，厂内生产用水、绿化用水利用处理达标后的尾水回用	依托一期
	供电	双回路供电，两路电源一用一备	依托一期
	供暖	生产区依托榆林市有机生物处理中心锅炉	依托
		生活区新建一座0.5t/h燃气锅炉	新建
排水工程	排水采用雨污分流制，生产废水和生活污水通过管道收集排入污水处理厂处理。雨水通过管道收集排入榆溪河	依托	
环保工程	废气污染防治措施	主要产臭构筑物进行封闭负压收集，通过管道输送至臭气处理设施。对污泥脱水间和好氧堆肥车间新增的臭气采用11000Nm <sup>3</sup> /h化学洗涤（依托现有+新建）+2号11000Nm <sup>3</sup> /h除臭生物滤池（依托现有）工艺进行净化处理后经15.2m高排气筒排放。	依托现有+技改
		对粗格栅及提升泵房、中格栅、沉砂池、细格栅、污泥浓缩池和速沉池臭气依托1号45000Nm <sup>3</sup> /h除臭生物滤池（新建）工艺进行净化处理后经15.2m高排气筒排放。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	本项目沿用一期处理工艺采取“粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+AO生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒”工艺处理生活污水，处理达标后排入榆溪河；处理厂日常生产废水和生活污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。废水排放口处依托一期设置在线监测设备1套。	依托
	地下水污染防治措施	污水处理厂采用分区防渗措施、依托一期设置1口监控井，对地下水水质进行监控。	依托一期
	噪声控制措施	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。	新建
固体废物污染防治	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、污泥好氧发酵后，委托榆林盛鑫鼎	依托	

措施	腾环保科技有限公司处置（见附件12）；PAM、PAC、铁盐袋交资源回收单位回收利用，废润滑油、废实验试剂，废试剂瓶管属于危险废物，暂存于危废暂存间（依托一期），定期榆林市德隆环保科技有限公司处置（见附件11）。	
生态防治措施	绿化面积7109m <sup>2</sup> ，在污水处理厂施工区内可绿化地段实施绿化。	新建

### 7、本次二期扩建工程和一期工程的依托关系

一期工程预处理构筑物为粗格栅及提升泵房、中格栅、曝气沉砂池及细格栅、速沉池；二期工程依托一期工程共用，二期只需增加设备和部分零星改造工程。

一期工程二级生物处理构筑物：AO生物池、配水井及污泥泵房、二沉池；二期工程单独新建二级生物处理构筑物。

一期工程主要深度处理构筑物为中间提升泵房及磁混凝沉淀池、反硝化深床滤池、接触池及出水计量槽。二期工程新建中间提升泵房及磁混凝沉淀池、反硝化深床滤池；二期工程依托一期工程共用接触池及出水计量槽，但是一期按照10万m<sup>3</sup>/d设计，不能满足12万m<sup>3</sup>/d要求，因此二期需新建一个接触池。

一期工程污泥处理构筑物为污泥浓缩池、污泥深度脱水车间及2#变配电室。二期工程依托一期工程共用污泥深度脱水车间及2#变配电室，二期只需增加设备。二期工程依托一期工程共用现状污泥浓缩池，用于生物池剩余污泥浓缩脱水；二期工程与一期工程共用新建污泥浓缩池，用于磁混凝沉淀池化学污泥及部分生物池剩余污泥浓缩脱水。

一期工程辅助生产建筑物为投药加氯间、鼓风机房及1#变配电室、除臭生物滤池。二期工程依托一期工程共用投药加氯间、鼓风机房及1#变配电室，二期只需增加设备。

二期需新建一个45000Nm<sup>3</sup>除臭生物滤池和一个45000Nm<sup>3</sup>除臭化学洗涤塔。

一期工程厂前区主要附属建筑物有管理楼、传达室及大门等，二期工程依托一期共用中管理楼、传达室及大门。目前榆林市第三污水处理厂办公人员40人，随着二期扩建工程开展，人员亦会增加30人，二期工程需新建一座生产调度中心。

### 8、主要建筑物

表 2-2 本次二期工程新建建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积m <sup>2</sup>	建筑面积m <sup>2</sup>	数量	结构
1	AO生物池	11271.68m <sup>2</sup>	-	1座	钢筋砼
2	配水井及污泥泵房	298.48m <sup>2</sup>	112.52m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架
3	二沉池	4771.29m <sup>2</sup>	-	2座	钢筋砼
4	中间提升泵房	162.11m <sup>2</sup>	162.11m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架
5	综合水处理车间及3#变配电室	2504.42m <sup>2</sup>	2504.42m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架
6	污泥浓缩池	296.12m <sup>2</sup>	-	1座	钢筋砼
7	均质池	76.37m <sup>2</sup>	-	1座	钢筋砼
8	除臭生物滤池	246.58m <sup>2</sup>	50.00m <sup>2</sup>	1座	设备
9	除臭化学洗涤塔	145.35m <sup>2</sup>	28.00m <sup>2</sup>	1座	设备
10	生产调度中心	467.68m <sup>2</sup>	1403.04m <sup>2</sup>	1座	3层框架结构
11	锅炉房	122.08m <sup>2</sup>	122.08m <sup>2</sup>	1座	1层框架结构

表 2-3 本次二期工程改造建（构）筑物一览表

序号	名称	占地面积	建筑面积	数量	结构
1	粗格栅及提升泵房	475.50m <sup>2</sup>	475.50m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架
2	中格栅、曝气沉砂池及细格栅	1446.64m <sup>2</sup>	1491.01m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架
3	污泥深度处理车间及2#变配电室	5040.84m <sup>2</sup>	5040.84m <sup>2</sup>	1座	框架+钢架
4	投药加氯间	685.00m <sup>2</sup>	685.00m <sup>2</sup>	1座	框架结构
5	鼓风机房及1#变配电室	890.30m <sup>2</sup>	890.30m <sup>2</sup>	1座	框架结构
6	速沉池（改造）	1545.36m <sup>2</sup>	-	2座	钢筋砼
7	AO生物池（改造）	9095.25m <sup>2</sup>	-	1座	钢筋砼
8	配水井及污泥泵房（改造）	305.22m <sup>2</sup>	114.54m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架
9	污泥浓缩池（改造）	611.45m <sup>2</sup>	-	2座	钢筋砼
10	除臭生物滤池（改造）	278.11m <sup>2</sup>	48.80m <sup>2</sup>	1座	设备
11	中间提升泵房及磁混凝沉淀池（改造）	902.20m <sup>2</sup>	902.20m <sup>2</sup>	1座	钢筋砼+框架

### 9、项目工艺设备

本项目主要工艺设备见表 2-4。

表 2-4 本项目二期工程主要工艺设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一、生物池 1座					
1	潜水推流器	D=2200m N=5.7 Kw r=48r/min	台	4	厌氧区
2	潜水推流器	D=2500m N=5.7 KW r=48r/min	台	12	缺氧区

3	潜水搅拌机	D= 580m N=5.5 KW <sub>r</sub> =475r/min	台	12	好氧脱气区
4	污泥回流穿墙泵	Q=213L/s, H=1.0m, N=5Kw	套	4	2用2备,2台变频
5	板式曝气器	单个曝气器最大工作气量为7.22Nm <sup>3</sup> /h。标准状态下氧的转移效率≥25%	个	3356	池底配气管道及支架由厂家配套提供并指导安装
<b>二、配水井及污泥泵房 1座</b>					
1	回流污泥泵（潜污泵）	Q=1459m <sup>3</sup> /h,H=11.0m, N=75kW <sub>3</sub>	台	4	二用二备,冬季增开一台,均变频.
2	剩余污泥泵（潜污泵）	Q=210m <sup>3</sup> /h,H=12.0m,N =11kW <sub>3</sub>	台	2	一用一备
3	LX 型电动单梁悬挂桥式起重机	M=3t,L=8m,L=6.5m,N=2×0.8kW	台	1	/
4	MD3-18D1型电动葫芦	M=3t,H=18m,N=4.5+0.4+0.4kW	台	1	/
<b>三、二沉池 2座</b>					
1	全桥式周边传动刮吸泥机	直径 =45m N=0.55×2Kw 池边水深 H=4.4m池边高度H=4.9m	台	2	配套中心柱,吸泥装置流量调节阀,冲洗阀
<b>四、中间提升泵房</b>					
1	潜污泵	Q=1300m <sup>3</sup> /h, H=7m, N=37kW	台	4	3用1备,全部变频
2	MD12-12D型电动葫芦	起重量2t 起升高度 12m N=3+0.4+0.4kW	台	1	/
3	LX型电动单梁悬挂起重机	起重量2t跨度6m起升高度12m N=2×0.4kw	台	1	/
<b>五、综合水处理车间及 3#变配电室 1座</b>					
<b>1 磁混凝沉淀</b>					
1	混合池搅拌机	D=1.35m, 外缘线速度1.0~3.0m/min,N=5.5kW	台	2	/
2	加载池搅拌机	D=1.35m,转速 40rpm,N=5.5kW	台	2	均变频
3	絮凝搅拌机	D=2.4m,转速10- 30rpm,N=7.5kW	台	2	均变频
4	中心传动刮泥机	D=14m, N=0.75kW,外 缘线速度1.0~3.0m/min	台	2	/
5	回流污泥泵（离心泵）	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=12m, N=4.5kW	台	4	2用2备, 4台变频
6	污泥输送泵（离心泵）	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=18m, P=4.0kW	台	2	1用1备
7	高剪机	Q=20m <sup>3</sup> /h, N=2.2kW	台	2	/
8	磁分离机	Q=20m <sup>3</sup> /h, N=2.2kW	台	2	/
9	污泥切割机	Q=70m <sup>3</sup> /h, N=4.0kW	台	2	/
<b>2 反硝化深床滤池 1座</b>					
2.1 滤池					

1	折板桨搅拌机	D=470mm 125rpm N=1.5kW	台	1	/
2	反应搅拌机	D=1700mm 双层框式 N=0.75kW	台	2	桨叶外缘线速度0.7~0.8
3	反应搅拌机	D=1700mm 双层框式 N=0.55kW	台	2	桨叶外缘线速度0.1~0.2
4	滤池进水气动闸板	800x800	个	6	配套气动执行机构
5	布气布水装置	包括滤砖、布气主管支管等每池约89m <sup>2</sup>	池	6	由厂家指导安装
6	石英砂滤料（海砂）	有效粒径2~3mm，不均匀系数：1.4，球形度不小于0.8，莫氏硬度：6-7，比重：≥2.6	m <sup>3</sup>	1302	由厂家指导安装
7	单级立式管道泵	Q=150m <sup>3</sup> /h H=6m N=7.5kW	台	2	放空泵 一用一备库房备用
2.2 反洗清水池					
1	反洗清水泵	Q=1310m <sup>3</sup> /h H=11m N=45.0kW	台	2	一用一备 工频
2	电动蝶阀	DN500, PN=1.0MPa, N=0.37kW	个	2	
2.3 废水池					
1	反洗废水池排放泵	Q=400m <sup>3</sup> /h H=8m N=18.5kW	台	2	一用一备 工频
2	潜水搅拌机	∅ 400mm 740rpm N=1.5kw	个	2	
2.4 鼓风机房					
1	反冲洗螺杆风机	Q=95m <sup>3</sup> /min P=80Kpa N=132kW	个	3	两用一备,两台变频
2	LX 型电动单梁悬挂起重机	S=5m T=3t N=2X0.4kw	套	1	/
3	MD13-5 型电动葫芦	起重量3.0t 起吊高度5m N=4.5+0.8kW	套	1	/
4	螺杆式空压机	Q=60m <sup>3</sup> /h P=0.85Mpa N=5.5kW	个	2	一用一备配套过滤器干燥器等管路配件
六、污泥浓缩池 1座					
1	垂架式中心传动浓缩机（带栅条）	Φ=12m 池边水深 H=4.0m N=0.37KW 池底坡度0.05。	台	1	全桥式栅条高 2500mm
七、除臭生物滤池 1座					
1	除臭设备	Q=45000m <sup>3</sup> /h 尺寸:18mX9mX3.2m	套	1	带保温材料
1.1	预洗段	尺寸:3mX9mX3.2m	套	1	设备配套
1.1	生物段	尺寸:15.2mX9mX3.2m	套	1	设备配套
2	预洗段循环水泵	Q=85m <sup>3</sup> /h, N=7.5kW, H=20m	台	2	1用1备
3	生物段喷淋水泵	Q=85m <sup>3</sup> /h, N=11kW, H=30m	台	1	
4	风机	Q=45000m <sup>3</sup> /h, P=3.5Kpa, N=90Kw	台	2	1用1备, 变频,

					现有利旧
<b>八、除臭化学洗涤塔 1座</b>					
1	化学洗涤塔	Q=45000m <sup>3</sup> /h, Φ3.8m×6.5m	座	1	含直爬梯及护笼; 塔身厚12mm
2	碱洗水泵	Q=100m <sup>3</sup> /h,N=11kW, H=23m	台	2	一用一备
3	碱洗水箱	尺寸:1.5mX1.5mX1m	台	1	
4	风机	Q=45000m <sup>3</sup> /h,P=4.0Kpa,N=90Kw	台	2	1用1备, 变频
5	加药计量泵	Q=315L/h,N=0.25Kw	台	1	加药泵与加药罐一体装置
6	加药储罐	1000L,0.75KW 搅拌器一台	台	1	含 0.75KW 搅拌器一台; 含带输出功能的PVC 磁翻板液位计一台
<b>九、粗格栅及提升泵房 (技改)</b>					
1	污水潜污泵	Q=1264m <sup>3</sup> /h H=16m N=90Kw	台	4	3用1备。4台变频调速
2	循环式齿耙清污机	渠道宽度: 1.0m; 格册间隙: 20mm; 安装角度70度 电机功率:2.5kw	套	1	/
3	潜水污水泵	Q=171m <sup>3</sup> /h,H=13m,N=11KW	台	1	移动式泵, 用于粗格栅临时放空
<b>十、中格栅、曝气沉砂池及细格栅 (技改)</b>					
1	内进流式网板格栅除污机	网板宽度: 1500mm, 孔径 e=6mm; N=2.05kw	台	3	原2台精格栅拆卸后安装到中格栅处
2	中压冲洗水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h,H=80m,N=11Kw	台	2	原2台精格栅处冲洗泵拆卸后安装到中格栅处
3	吸砂泵	Q=80m <sup>3</sup> /h,H=15.2m,N=3Kw	台	4	Q=80m <sup>3</sup> /h,H=15.2m,N=3Kw
4	砂水分离器	Q=72~97m <sup>3</sup> /h; N=1.5Kw	台	1	/
5	电动葫芦 MD0.5-9D	Gn=0.5t H=9m N=0.8+0.4kW	套	1	配套起吊装置
<b>十一、污泥深度脱水车间及 2#变配电室 (技改)</b>					
1 板框压滤主机					
1	压滤机	处理量: 绝干量12t/d, 泥饼含水率为≤60%, 总功率 19.4kw	套	3	配套提供二层操作钢平台和提供管件、仪表、阀门等
2 调理池进、出料系统					
1	调理池搅拌器	φ2500mm, N=11kw, 转速28rpm	台	3	/
2	污泥调理反应器	有效容积35.7方 (3.4×2.5×4.2m)	台	3	/
3 污泥进料系统					
1	压滤机进泥泵	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=70m,N=37Kw	台	3	均变频
4 污泥压榨系统					

1	真空泵	Q=4.64m <sup>3</sup> /min P=93.3kpa,N=7.5Kw	套	3	厂家设备配套
2	挤压泵	Q=20m <sup>3</sup> /h, H=168m,N=15Kw	台	3	均变频厂家设备配套
5 水洗滤布系统					
1	洗布水箱	V=16m <sup>3</sup>	套	1	厂家设备配套
2	滤布清洗泵	Q=50m <sup>3</sup> /h,H=60m, N=15Kw	台	3	均变频, 管路系统阀件由设备配套提供
6 空气动力系统					
1	空压机	Q=3.6m <sup>3</sup> /min, 压力0.8Mpa, N=22Kw	台	2	一用一备, 厂家设备配套
2	工艺气罐	V=3m <sup>3</sup> , PN=0.8Mpa	个	1	反吹系统用, 自带排空, 厂家设备配套
3	仪表气罐	V=1.5m <sup>3</sup> , PN=0.6Mpa	个	1	自控用气, 自带排空, 厂家设备配套
4	冷干机	Q=3.6m <sup>3</sup> /min, PN=0.8Mpa,N=1.1kw	个	1	厂家设备配套
7 物料输送系统					
1	板框机污泥输送机	Q=2m <sup>3</sup> /h, N=7.5Kw, S=12m	个	3	现场膨胀螺栓固定, 带挡板和除臭罩
2	汇总输送机	Q=6m <sup>3</sup> /h, N=7.5Kw, S=15.2m	个	1	现场膨胀螺栓固定, 带挡板和除臭罩
3	汇总输送机	Q=6m <sup>3</sup> /h, N=7.5Kw, S=5m	个	1	现场膨胀螺栓固定, 带挡板和除臭罩
4	汇总输送机	Q=6m <sup>3</sup> /h, N=7.5Kw, S=23m	个	1	现场膨胀螺栓固定, 带挡板和除臭罩
5	辅料输送机	Q=2m <sup>3</sup> /h, N=7.5Kw, S=25m	个	1	现场膨胀螺栓固定, 带挡板和除臭罩
6	辅料输送机	Q=2m <sup>3</sup> /h, N=7.5Kw, S=5m	个	1	现场膨胀螺栓固定, 带挡板和除臭罩
十二、投药加氯间					
1	PAM全自动加药装置	制备量5kg/h,N=3.75KW	台	1	采用槽体不锈钢304 材质制造, 三槽一体箱, 制备浓度 0.5%
2	PAM 加药螺杆泵	Q=2500L/h, H=40m,N=2.2Kw	台	3	2用1备, 均变频, 原位更换泵, 分别至一期磁混凝沉淀池及二期磁混凝沉淀池。
3	乙酸钠隔膜计量泵	Q=160L/h H=20m N=0.75kW	台	2	增加2台, 4用1备。配套汇流排及泵站防护罩
4	次氯酸钠储罐	V=30m <sup>3</sup>	台	2	增加2套罐子。配套液位计等附属设备
3	乙酸钠储罐	V=30m <sup>3</sup>	台	1	增加1套罐子。配套液位计等附属设备
4	乙酸钠隔膜计量泵	Q=250L/h H=20mN=0.75kW	台	2	均变频. 厂家配套阀门管件
5	乙酸钠隔膜计量	Q=200L/h H=20m N=0.75kW	台	5	4用1备, 均变频. 厂家配

	泵				套	阀门管件、汇流排及泵站防护罩，单泵单管分别至二期生物池3组，二期反硝化滤池1组
6	PAC 隔膜计量泵	Q=950L/h H=20m N=0.75kW	台	3		2用1备,均变频。厂家配套阀门管件、汇流排及泵站防护罩，单泵单管分别至二期磁混凝沉淀池2组，
7	PAC 隔膜计量泵	Q=600L/h H=20m N=0.75kW	台	2		1用1备,均变频。厂家配套阀门管件、汇流排及泵站防护罩，单泵单管至二期反硝化滤池1组，
8	PAC 隔膜计量泵	Q=600L/h H=20m N=0.75kW	台	2		均变频。厂家配套阀门管件、汇流排及泵站防护罩，单泵单管分别至一期、二期生物池
<b>十三、鼓风机房及1#变配电室</b>						
1	磁悬浮离心鼓风机	Q=142m <sup>3</sup> /min H=83kPa N=250kW	台	5		4用1备(自带变频)
<b>十四、速沉池（改造）</b>						
1	污泥螺杆泵	N=7.5KW Q=35m <sup>3</sup> /h,H=20m	台	1		变频
2	立式管道离心泵	N=1.5KW Q=12.5m <sup>3</sup> /h,H=20m	台	1		/
<b>十五、AO 池（改造）</b>						
1	潜水搅拌机	D=400m N=3.0 Kw r=740r/min	台	4		厌氧选择区，设备利旧，调整安装位置
2	潜水搅拌机	D= 580m N=5.5 KW r=475r/min	台	10		缺氧区 1，新增
<b>十六、配水井及污泥泵房（改造）</b>						
1	铸铁镶铜方闸门	BXH=1500x1500mm	套	1		双向受力，配套手动启闭机
<b>十七、污泥浓缩池(改造)</b>						
1	污泥螺杆泵	N=7.5KW Q=40m <sup>3</sup> /h,H=20m	台	1		/
11	横向布料皮带输送机	B=800mm, L=12m, N=4+4.4kw	台	1		/
<b>十八、中间提升泵房及磁混凝沉淀池（改造）</b>						
1	污泥切割机	Q=30m <sup>3</sup> /h, N=4.0kW	台	2		/
2	电动蝶阀	DN600 N=0.37kW	台	3		拆除现有蝶阀
<b>十九、锅炉房主要设备</b>						
1	燃气热水锅炉	WNS0.35-0.7/85/60 额定热功率:0.5t/h 进/出水温度 85/60℃ P=0.7MPa Q(燃)=38.24Nm <sup>3</sup> /h	台	1		配套控制设备



2	软化水箱	方形开式水箱:V=1.0m <sup>3</sup> 长x宽x高 (mm) =1100x1100x1100	台	1	/
3	全自动软水器	型号:JK30-200 出水量:0.6m <sup>3</sup> /h 工作压力:0.15~0.5MPa	台	1	/
4	采暖循环泵	G=16.3m <sup>3</sup> /h,H=29.8m N=3kw	台	2	一用一备
5	采暖补水泵	G=2.1m <sup>3</sup> /h,H=21m N=0.75kw	台	2	一用一备
6	立式直通除污器	DN80	台	1	/

### 10、项目原辅材料

本项目二期扩建工程污水处理规模为 70000m<sup>3</sup>/d，主要原辅材料及能源消耗见表 2-5。

表2-5 本项目二期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)	26.00	外购，固体
2		聚合氧化铝(PAC)	1022.00	外购，固体
3		乙酸钠	696.82	外购，固体
4		次氯酸钠	1460	外购，液体，浓度为10%
5		铁盐	1387.00	外购，固体
6		菌剂	73.00	外购,液体
7		有机辅料	2920.00	外购
8		氢氧化钠	13.83	外购，液体，浓度为30%
9		柠檬酸	19.93	外购，液体
10	能耗	水	1671m <sup>3</sup> /a	新鲜水
11		电	1410.74万度/年	市政供电
12		天然气	13.77万Nm <sup>3</sup> /年	管道输送

原辅料理化性质见表 2-6。

表2-6 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℃以上易分解	无毒
铁盐	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℃，沸点315℃。	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。口服灼伤口腔和消化道	急性毒性: LD50-1872mg/kg(大鼠经口)
次氯酸钠	微黄色液体，有似氯气的气味，	与有机物、日光接触发出	大鼠急性经口

	熔点-6°C，沸点102.2°C，密度1.1g/cm <sup>3</sup> ；溶于水	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	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

### 11、项目平面布置

本次二期工程位于第三污水处理厂现有厂区内，处在城市南端，远离城镇生活区，以减少对城市生活区的干扰。污水处理厂现有占地 90663.33 m<sup>2</sup>，约 136.0 亩。本工程在原有污水厂预留用地内建设，未新增征地。

本工程建设主要包括厂前区、生产区两大部分。

厂前区布置在厂区的东北角处，综合楼、门卫、机修间车库及仓库等依托一期原有建筑。本次二期工程主要在综合楼的西面新建一座生产调度中心和一座锅炉房。生产区与厂前区交通相对独立，更有利于整个厂区管理。

生产区主要新建构筑物有：AO 生物池、配水井及污泥泵房、二沉池、中间提升泵房、综合水处理车间及 3#变配电室、污泥浓缩池、均质池、除臭生物滤池、除臭化学洗涤塔等。

生产区主要扩建及改造原有粗格栅及提升泵房、中格栅、曝气沉砂池及细格栅、污泥深度处理车间及 2#变配电室、投药加氯间、鼓风机房及 1#变配电室、速沉池（改造）、AO 生物池（改造）、配水井及污泥泵房（改造）、污泥浓缩池（改造）、除臭生物滤池（改造）、中间提升泵房及磁混凝沉淀池（改造）等建、构筑物。

水处理系统由厂区北侧进水，各构筑物根据水处理流向大致由北到南布置。沿水处理方向依次布置速沉池、二沉池、深床滤池车间、接触池，较为清洁的生物池布置在厂前区南侧，配电室及鼓风机房、加氯加药间就近布置在负荷较大的

处理构筑物附近。

污泥脱水机房及泥棚、污泥调理池、浓缩池在厂区内污染最大，且平时车辆出入较频繁，布置在厂区次要出入口附近，并设置回车场供车辆出入通行。

在总平面布置中，根据工艺流程、使用功能、厂址地形、气象条件及周围环境，各生产性建构筑物按工艺设计进行合理布局，另有集中绿地及活动场地等。厂区采用平坡式地面有组织排水方式，设计坡度为 0.3%~0.5%。地表雨水排除方式为地表排水。各建、构筑物就近与主次干道相连接，形成便捷顺畅的道路网络，主干道宽 7m，次干道宽 4 米，道路回转半径为 9m。

**总平面布置图见附图 3。**

## **12、公用工程**

### **(1)给排水**

#### **①给水**

生活用水接自市政给水管网，市政给水管道管径为 DN250，市政供水压力为 0.25MPa。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、地面冲洗水等用水。厂区绿化、道路洒水取自厂区出水。项目总用水量为 104m<sup>3</sup>/d（37960m<sup>3</sup>/a），其中新鲜用水量为 3m<sup>3</sup>/d（1095m<sup>3</sup>/a），回用水量 101m<sup>3</sup>/d，（36865m<sup>3</sup>/a）。

#### **1) 生产给水系统**

生产用水包括加药、地面冲洗水及设备冲洗等用水，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 11m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup> 计（行业用水通用值），本项目日处理量为 70000m<sup>3</sup>，则生产用水量为 77m<sup>3</sup>/d。

#### **2) 生活给水系统**

根据劳动定员，二期扩建需新增人员为 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 3m<sup>3</sup>/d。生活污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d，排入本污水处理厂处理。根据建设单位提供的资料 1 台 0.5t/h 的常压燃气热水锅炉，耗水量为 3.2 m<sup>3</sup>/d。

### 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 7759m<sup>2</sup>,则道路洒水用水量为 15.5m<sup>3</sup>/d。绿化用水量按每平方米每天 1.2L 计,绿化面积 7109m<sup>2</sup>,则绿化用水量为 8.5m<sup>3</sup>/d。

### ②排水

排水采用雨污分流制。厂区内生活污水及生产废水经排入厂区污水检查井,经管道收集,汇入粗格栅进水段,与进厂污水一并处理。本项目自用再生水 101m<sup>3</sup>/d,其中 17500m<sup>3</sup>/d 回用水回用与城市绿化及道路洒水抑尘。其余尾水 52399m<sup>3</sup>/d 排放入榆溪河中。

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 标准后排入榆溪河。在厂内道路设置雨水篦子、雨水检查井、雨水汇集管网,道路顺坡敷设等。汇集的雨水统一排放至厂外榆溪河。

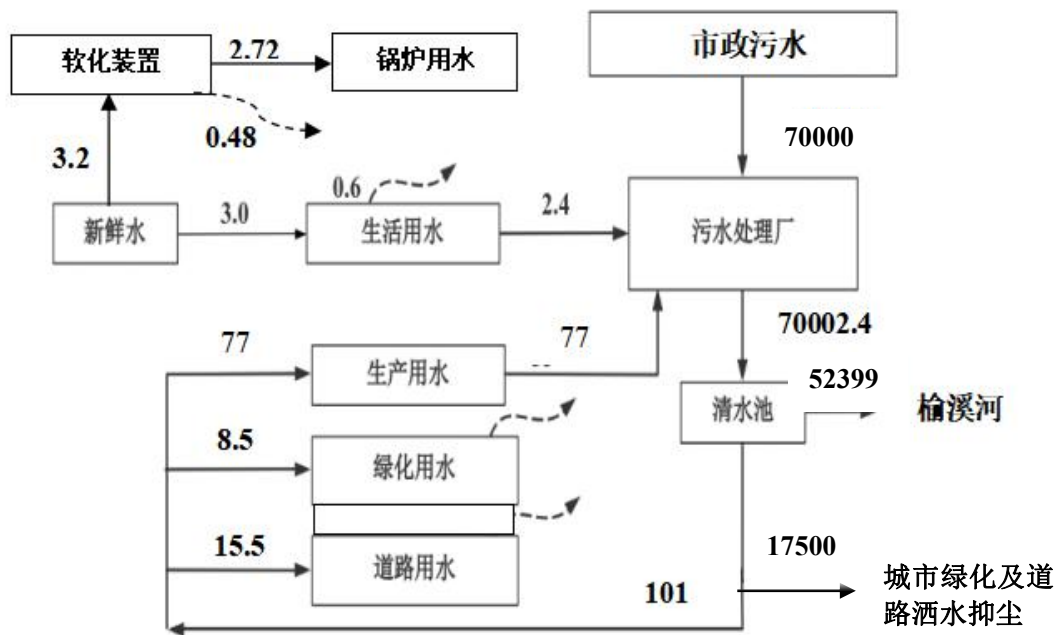


图 2-3 本项目二期工程水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

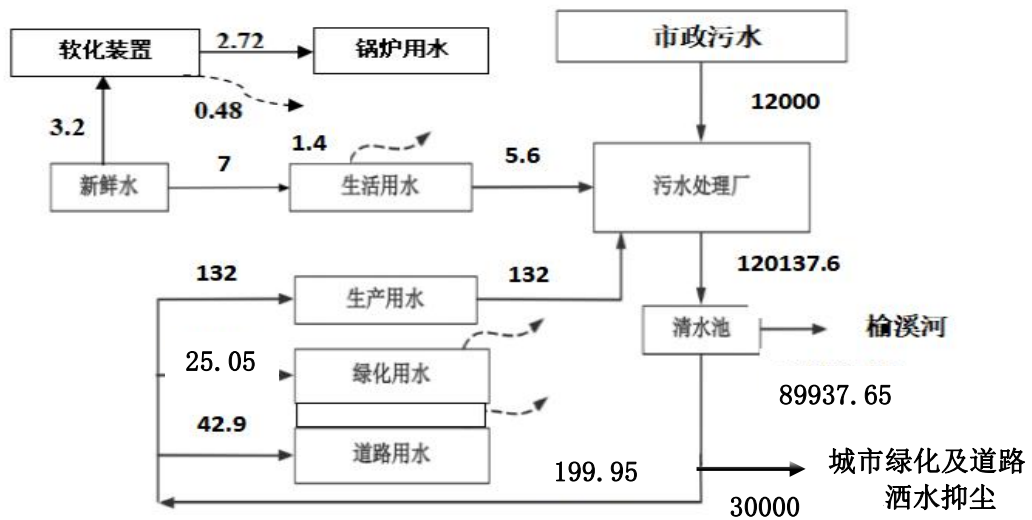


图 2-4 本项目扩建后全厂程水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{d}$ ）

项目水平衡见表 2-7，项目二期工程水平衡图见图 2-3。本项目扩建后全厂程水平衡图见图 2-4。

表 2-7 项目二期给排水统计表  $\text{m}^3/\text{d}$

用水项目	新鲜水	再生水	用水量		损失量	排放量	备注
			$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{a}$			
生产用水	/		77	28105	/		排入污水处理厂处理
生活用水		/	3.0	1095			
道路洒水	/		15.5	5657.5		/	/
绿化洒水	/		8.5	3102.5		/	/
锅炉用水			3.2	576			
小计			107.2	38536			/
榆林市城镇生活污水量			$\text{m}^3/\text{d}$			70000	/
总污水排放量			$\text{m}^3/\text{d}$			/	/
回用水量（回用水）			$\text{m}^3/\text{d}$			17500	城市绿化及道路洒水抑尘
本污水厂自用再生水			$\text{m}^3/\text{d}$			101	/
排放至榆溪河			$\text{m}^3/\text{d}$			52399	/

### (2) 供热

新建一座（0.5t/h）燃气热水锅炉用于生活区供暖，生产区供暖依托有机处理中心厂区已建热水锅炉供暖。

本工程依托榆林市有机生物处理中心锅炉可行性分析：2020年7月10日，榆林市行政审批服务局出具了《关于榆林市有机生物处理中心项目环境影响报告书的批复》（榆政审批生态发【2020】111号），榆林市有机生物处理中心项

目锅炉现已建成一台 4t/h 沼气蒸汽锅炉，并备用一台 4t/h 天然气蒸汽锅炉，该项目厂区采用的供热热源来自厂内锅炉房的沼气锅炉及天然气锅炉，锅炉热媒为蒸汽，蒸汽经分汽缸分为两部分，一部分为工艺用蒸汽，另一部分为采暖用蒸汽。采暖用蒸汽经板式换热器换热为热水，由热水供厂区采暖，采暖供水温度 85°C，回水温度 60°C。

根据计算采暖热负荷，有机生物处理厂区采暖所需热负荷为 299.4kw，根据可研资料可知榆林市第三污水处理厂生产区需要采暖热负荷为 256.64kw，故所需采暖总热负荷为 556.04kw。榆林市有机生物处理中心锅炉完全可以满足本工程生产区的供暖需求。

综上，生产区供暖依托榆林市有机生物处理中心锅炉是可行的。

### (3)供电

本工程由双回路供电电源供电，主电源为 10kV 沙河变专线，备电源为公网 118 三水公线，两路 10kV 供电电源架空引至本厂区终端杆处，再由高压电缆埋地穿管引入厂内高压配电室，满足本次二期扩建工程需求。

### 13、劳动定员及工作制度

本项目年工作日 365 天，每天工作 24h，新增工作人员 30 人。

本工程施工期 24 个月，施工期为 2024 年 3 月至 2026 年 3 月。

### 14、经济技术指标

表 2-8 主要经济技术指标表

编号	指标名称	单位	数量	备注
1	厂区总用地面积	m <sup>2</sup>	90663.30	约 136.0亩
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	11906.35	/
2.1	原有建筑面积	m <sup>2</sup>	7630.0	/
2.2	拟建建筑面积	m <sup>2</sup>	4276.31	/
3	建构筑物总占地面积	m <sup>2</sup>	43015.16	/
3.1	原有建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	22653.0	/
3.2	拟建建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	20362.16	/
3	建构筑物总占地面积	m <sup>2</sup>	10808.59	/
3.1	原有建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	6861.89	/
3.2	拟建建构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	3946.70	/
4	道路广场总占地面积	m <sup>2</sup>	21497.42	/
4.1	原有道路广场总占地面积	m <sup>2</sup>	13737.91	/
4.2	拟建道路广场总占地面积	m <sup>2</sup>	7759.51	/

5	总绿地面积	m <sup>2</sup>	20877.47	/
5.1	原有绿地面积	m <sup>2</sup>	20500.21	其中拆除原有绿地6732m <sup>2</sup>
5.2	拟建绿地面积	m <sup>2</sup>	7109.26	/
6	建筑系数	%	0.47	/
7	容积率	%	0.13	/
8	绿地率	%	28.84	/
9	建筑密度	%	11.92	/
10	停车位	个	47	原有32个，拆除17个，新建30个

### 1、施工期工艺流程及产排污环节介绍

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、原有建筑拆除改造等。

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。

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。项目建设流程及主要产污过程见下图：

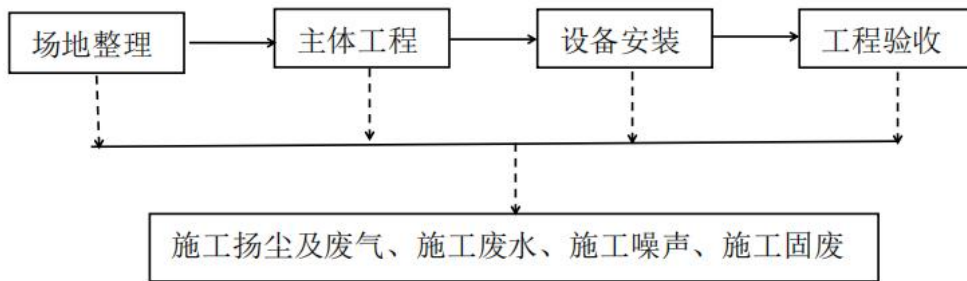


图 2-5 施工期工艺流程及产污环节示意图

### 2、运营期工艺流程及产排污环节

#### (1) 工艺流程简述

污水处理设计规模为 70000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为：粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+AO 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒。污泥采用污泥浓缩池+板框脱水机+好氧发酵的处理方式，好氧发酵后委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置（见附件 12）。

#### 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：依次包括粗格栅、细格栅、曝气沉砂池、速沉池四部分。

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。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粗格栅和细格栅来拦截，漂浮物和悬浮物。

#### **a. 格栅**

粗格栅可以去除污水中的较大漂浮物，保护水泵，粗格栅（20mm 粗格栅）选用回转式格栅；细格栅的主要作用是拦截污水中较小漂浮物，以保证后续处理流程特别是污泥处理系统的正常运行。细格栅拟采用回转式格栅清污机，此类型细格栅过流量大，截污率高，克服了传统栅条型细格栅（包括转鼓细格栅）毛发、纤维的缠绕的弊端。根据现场实际运行经验，一期运行过程中，精细格栅未使用，也能够正常运行，本次二期工程将一期 6mm 精细格栅拆掉，安装于二期中格栅处，节省工程投资。

#### **b. 曝气沉砂池**

曝气沉砂池主要去除污水中细粒径( $d \geq 0.2\text{mm}$ )的砂砾和浮油脂。曝气沉砂池与细格栅合建，半地下式矩形钢筋混凝土结构。沉砂池分两格，每格长 28.3m，宽 2.7m，池深 5.2m。池内设有水下曝气管，使污水保持涡流状态。曝气沉砂池能去除污水中大量无机颗粒以保证后续工艺的正常运行。曝气沉砂池还有预曝气功能，能减少臭气和沉砂池砂斗内的有机物。运行中按时间控制桥式除砂机的运行。砂水分离器与桥式除砂机同时启动，但前者迟后除砂机一段时间，沉砂经砂水分离器后装车外运。

#### **C. 速沉池**

速沉池的作用是迅速去除可沉物和漂浮物，减轻后续二级生物处理设施的负荷。同时在一定程度上，速沉池可起到调节池的作用，对水质起到一定程度的均质效果，减缓水质变化对后续生化系统的冲击。运行中桥式刮泥机连续运行，将池底沉泥刮至中心集泥斗后静压排至污泥泵房。

#### **② A<sup>2</sup>O 生化池**

生化处理段采用具有脱氮除磷作用的A<sup>2</sup>O工艺。A<sup>2</sup>O工艺由厌氧池、缺氧池

和好氧池组成。在厌氧反应池，原污水与回流污泥同步进入，主要功能是释放磷，同时部分有机氮进行氨化，然后，污水与污泥的混合液进入缺氧反应池，主要进行脱氮，其中硝态氮通过内循环由好氧反应池回流，有机营养物质由原污水提供。接着，混合液进入好氧反应池，去除BOD<sub>5</sub>、脱氮除磷，完成生物降解有机污染物的功能。在冬季TN有可能出水不达标的情况下向缺氧池投加乙酸钠以辅助反硝化。其工艺流程图如下图所示。

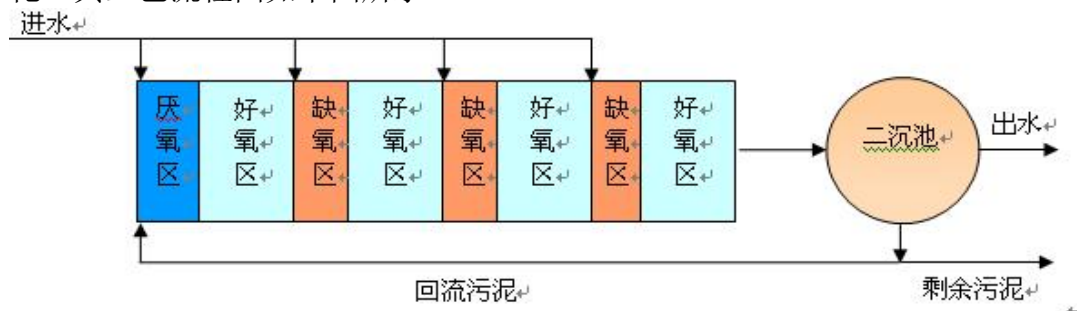


图 2-5 A<sup>2</sup>O 工艺

A<sup>2</sup>O 工艺具有以下特点：

a 是传统活性污泥法的改进型，保留了传统活性污泥法的优点，有机物处理效果高且稳定，同时具有良好的脱氮除磷效果，已具有丰富的运行管理经验；

b 工艺流程中厌氧、缺氧、好氧段单独设置，利于控制各段的溶解氧浓度，保持厌氧、兼氧、好氧微生物所需的特殊生存环境，以保证各段的处理效果；

c 厌氧好氧段交替运行，能抑制丝状菌的繁殖，基本不存在污泥膨胀的问题；

d 总水力停留时间少于其他同类工艺，并且无需外加碳源，厌氧和缺氧段只进行缓速搅拌，能降低此部分的费用。

因此，A<sup>2</sup>O 工艺可以达到同步去除有机物、脱氮、除磷的功能。

### ③ 二沉池

二沉池是生物处理过程中不可缺少的一个组成部分。其主要作用是进行混合液的固液分离，与 A<sup>2</sup>O 配合达到最终从水中去除、分离有机物的目的。

### ④ 磁混凝沉淀池

磁混凝澄清工艺是在污泥循环加载型沉淀技术的基础上再投加磁粉，微细的

磁粉颗粒作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒更容易碰撞脱稳而形成絮体，大大提高了悬浮物的去除效率。同时，磁粉超高比重的特性使得絮体密度远大于常规混凝絮体，从而大幅提高沉淀速度。

此外，污泥回流的设置一方面优化了絮凝条件，另一方面亦可充分发挥回流药剂的效率，既大幅提高了系统冲击能力，又显著节约了运行消耗。磁混凝澄清工艺原理如图 2-6 所示，磁混凝澄清池构造如图 2-7 所示。

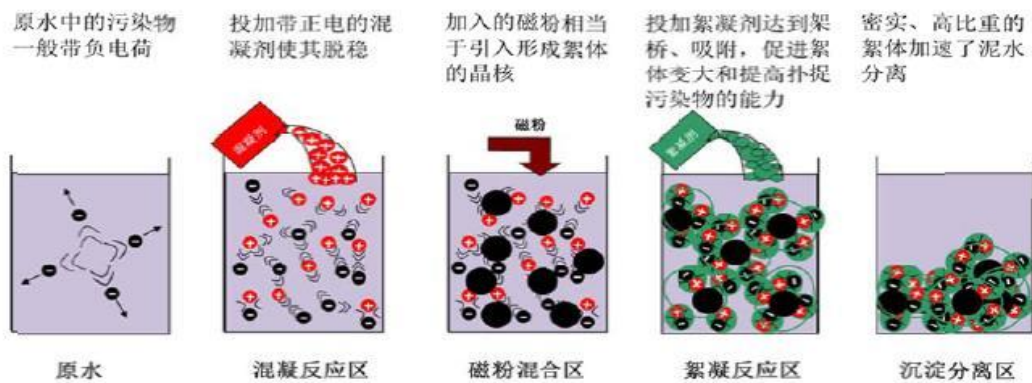


图 2-6 磁混凝澄清工艺原理

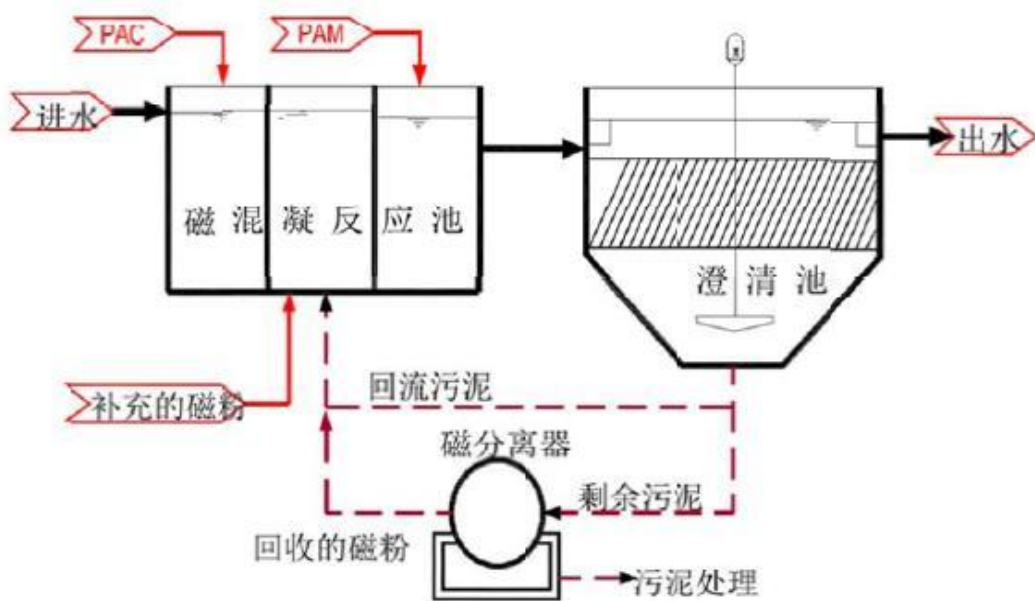


图 2-7 磁混凝澄清池构造

### ⑤ 反硝化深床滤池

反硝化深床滤池是集生物脱氮及过滤功能于一体的处理单元。是国际领先的脱氮及过滤并举的先进处理工艺。

采用 2~3mm 石英砂介质滤料，滤床深度通常为 1.83m，滤池可保证出水 SS 低于 5mg/L 以下。绝大多数滤池表层很容易堵塞或板结，很快失去水头，而该工艺采用均质石英砂允许固体杂质透过滤床的表层，深入滤池的滤料中，达到整个滤池纵深截留固体物的优异效果。反硝化深床滤池工艺流程图见图 2-8。

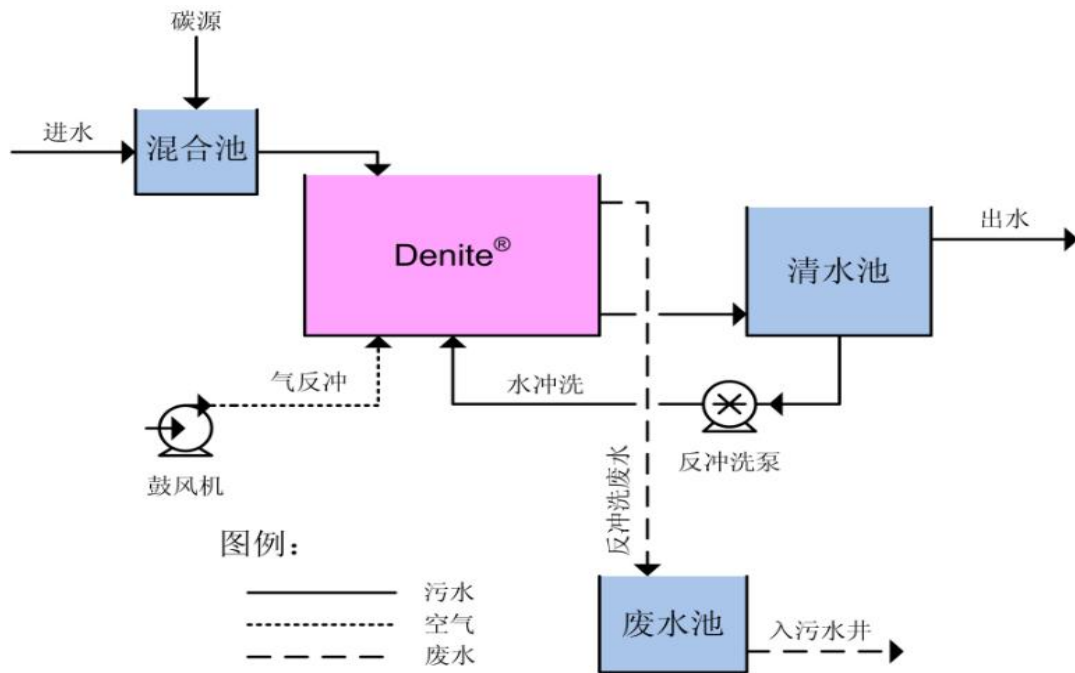
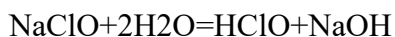


图 2-8 反硝化深床滤池工艺流程图

反硝化深床滤池结构简单实用，集多种污染物去除功能于一个处理单元，包括对 SS、TN 和 TP 均有相当好的去除效果。现有的运行经验表明，在不投加化学加药除磷的情况下，可满足出水水质 BOD<sub>5</sub><5mg/L，SS<5mg/L，TN<3mg/L，TP<1mg/L。在进行化学除磷的情况下，出水 TP<0.3mg/L。

### ⑥ 消毒处理

本项目工程采用投加次氯酸钠进行消毒，通过接触池充分反应，出水水质可达标排放。次氯酸钠的消毒机理与液氯完全一致，次氯酸根离子在水中低 pH 时，产生 HClO 杀灭病菌。次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成氯酸和次氯酸根，其反应式如下：



因次氯酸是很小的中性分子，不带电荷，能迅速扩散到带负电的菌体表面，并通过细菌的细胞壁，穿透到细菌内，次氯酸极强氧化性破坏了菌体和病毒上的

蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。

### ⑦ 污泥处理

污水处理过程中产生的污泥，除无机惰性物质外，还含有较多的有机物，有机物颗粒较细，含有病原菌和寄生虫卵，易腐化发臭。若不经处理，直接排入自然环境中，将会造成二次污染，故必须进行污泥处理。

本项目污水处理厂污泥处理工艺采用“板框脱水机+好氧发酵”的方式脱水，好氧发酵后委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置（见附件 12），废水返回厂内污水处理系统处理。

#### A 污泥浓缩

污泥浓缩一般有污泥机械浓缩和重力浓缩。污泥重力浓缩能耗低，运行稳定、管理方便，占地面积相对较大；机械浓缩占地省，但能耗高，设备多。对本项目来说，考虑到项目建成后的运行管理方便，采用重力浓缩方案。

#### B 新型板框脱水机（全自动脱水机）

全自动压滤机脱水技术是针对污泥的深度脱水特性而开发出来一种以薄膜脱水原理为基础的污泥高干脱水技术，针对于污泥池污泥可以一步脱水到含水率小于 60%，且污泥的泥饼薄，透气性好，可直接进行堆肥而无需添加任何辅料。该脱水技术占地小、运行成本低，与传统的带机、叠螺等技术脱水到 80%含水率的成本基本持平，且全自动运行，可实现无人值守，目前是污泥深度脱水最佳工艺之一。

#### B 好氧发酵

好氧发酵工艺是通过微生物的活动分解不稳定有机物，并利用微生物代谢过程中产生的持续高温过程杀灭病原菌和杂草种子，并促进水分脱除，达到稳定化、无害化和减量化的目的。该方法处理污泥的成本较低，处理后的发酵产物能完全达到资源化利用的要求。本项目采用采用一体化智能好氧发酵工艺。图 2-7 为一体化智能好氧发酵操作步骤示意图。

一体化智能好氧发酵工艺的优点：

a 过程智能控制。混料、发酵、除臭实现智能控制，人工操作量小，管理方便，效果稳定。

b 运行参数实时在线分析，结合当地季节气候及泥质情况实时反馈最优运行工况及控制建议

c 供氧高效均匀。独特的内部结构和供氧系统，保证了发酵过程充足均匀的供氧，保证曝气系统的高效运行。

d 功能高度集成。实现了输送、发酵、供氧、匀翻、监测、控制、除臭等功能的高度集成。

e 自动移动出料。一端进料、一端出料，发酵分区明确，随发酵周期自动输送，节省人工，操作便捷，管理方便。

f 发酵产品稳定。随发酵周期向末端位移，根据不同发酵区控制参数独立设计、控制，匹配不同发酵阶段的智能静态曝气控制、动态匀翻腐熟，保证发酵产品质量的稳定。

g 占地面积节约。使原本分散布置的工艺设备集成于同一设备，实现了功能的高度集成，自动进出料，缩减车辆通行通道，节省了占地面积。

h 无二次污染。发酵设备全密闭设计，且内部设置通风除臭设施，可实现无臭味外溢，保证厂区的环境质量。

j 臭气治理成本低。发酵设备无车辆进出，臭气产生区投影面积及净空高度得到有效控制，空间换气量及引风设备装机功率可控，臭气处理设施投资省，收集系统运行成本低。

k 处理规模灵活。每套发酵设备运行与控制相对独立，可根据实际处理需要通过简单的增减设备数量调整处理规模。

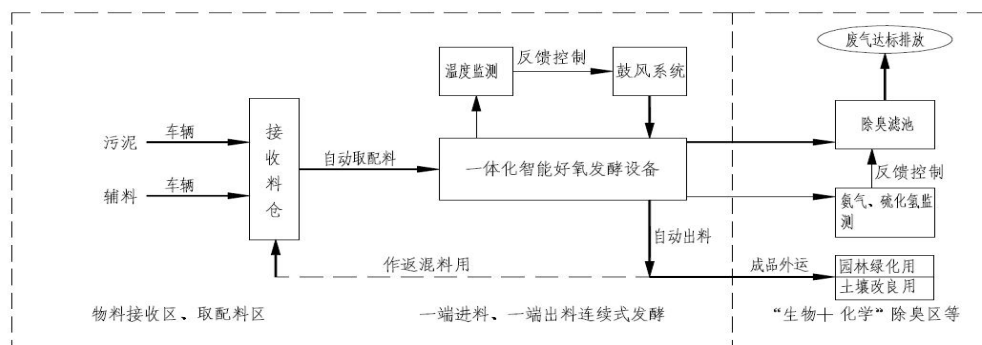


图 2-9 污泥高温好氧发酵操作步骤示意图

## ⑧ 除臭系统

污水处理厂有较多的臭气产生，产生臭气的主要构筑物有格栅间、沉砂池、速沉池、贮泥池、污泥脱水机房及好氧发酵车间等。各个产臭构筑物采用局部密闭收集臭气，负压输送，通过管道汇集至除臭生物滤池，进行臭气处理。除臭主要考虑污水预处理部分和污泥处理部分。一期工程的水预处理部分和污泥处理部分的除臭系统共用一个 110000Nm<sup>3</sup>/h 生物滤池（2号），由于二期工程扩建使得臭气产生量变大，原有的生物滤池和化学洗涤塔不能满足后期的运行，故本次二期工程新建 1 座 45000Nm<sup>3</sup>/h 除臭化学洗涤塔和 1 座 45000Nm<sup>3</sup>/h 除臭生物滤池（1号）。二期工程扩建完成后，整个污水厂产生的臭气分成水预处理部分和污泥处理两个处理单元。两个单元的生物池通过管道连接，依托原有的 15.2m 排气筒排放。

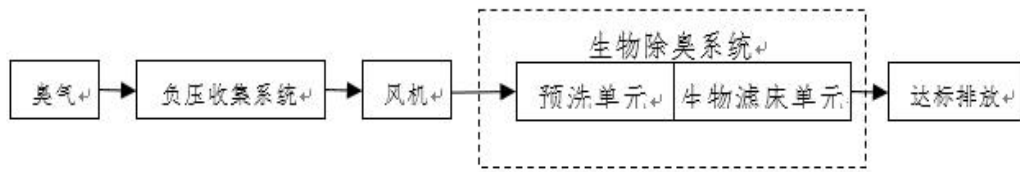
污水预处理部分产生的臭气采用生物除臭技术，即对各个臭气源构筑物产生的臭气加罩密封收集后，臭气通过离心风机从输送管道中进入 1 号 45000Nm<sup>3</sup>/h 除臭生物（新建）滤池处理，后经过 15.2m 排气筒排放。

污泥处理部分产生的臭气采用“化学洗涤+生物除臭”技术。即对各个臭气源构筑物产生的臭气加罩密封收集后，臭气通过离心风机从输送管道中进入除臭装置，臭气先进入 110000Nm<sup>3</sup>/h 化学洗涤塔（依托现有+新建），臭气经化学洗涤后，去除可溶或部分微溶于水的恶臭物质以及硫化氢、低级脂肪酸等酸性恶臭物质。经化学洗涤后，污泥区域臭气进入 2 号 110000Nm<sup>3</sup>/h 除臭生物滤池（依托现有），臭气与吸收液在充分湿润的填料表面相互接触，将臭气中的污染物吸收在洗涤液中，达到去除污染物的目的，后经 15.2m 排气筒排放。

在污水处理厂中的臭气组分主要有氮、氧、二氧化碳、硫化氢、氨、甲烷以及一些产生臭味的气体，如胺类、硫醇、有机硫化物、粪臭素、吲哚等微量有机组分气体。本项目采用生物除臭技术除臭技术。

生物除臭技术是利用特种生物菌种对恶臭气体进行吸收、分解、氧化。将恶臭气体分解成二氧化碳和水以及其他无味无害的气体排放。工作原理是臭气通过收集后，通过管道引至生物除臭塔，被收集的废气穿过长满微生物的固体载体（填料），具有臭味的气体物质先被填料吸收，然后被附着在填料上的微生物分解，完成废弃的除臭过程，然后把净化的空气排入高空。

### a 臭气处理系统工艺流程



### b 化学洗涤塔

臭气治理设施一级除臭采用高效的化学洗涤塔除臭，化学洗涤除臭工艺主要是根据臭气的成分选择利用酸（硫酸）、碱（氢氧化钠）、强氧化剂（次氯酸钠）作为洗涤喷淋溶液与气体中的臭气分子发生气-液接触，使气相中的臭味成分转移至液相，并借化学药剂与臭味成分之中和、氧化或其它化学反应去除臭味物质。可应用化学洗涤方法处理的臭味物质如有机硫化物、含氮化合物、有机酸、含氧碳氢化合物，含卤化物等废弃物质。

### c 生物滤池

本项目臭气治理设施二级除臭采用高效的除臭生物滤池，采用碳钢骨架+玻璃钢箱体结构。

水洗段和生物段合建为一体，中间由立柱、墙体隔断。分别如下：

臭气经过化学洗涤段对臭气水的吸收、除尘及加湿的预处理后，进入生物过滤单元。

生物过滤单元的核心为高效的除臭生物滤池、有利于生物附着和生长的复合生物填料和微生物菌种，使微生物在生物滤池中适宜的环境条件下于复合填料表面形成生物膜，生物膜中的微生物利用废气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命活动，并将恶臭物质分解为水、二氧化碳和矿物质等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。

### e 生物除臭过程有下列几个步骤：

- 致臭成分不断溶解于附着在填料上生长的生物膜表面水中。
- 滤池表面的微生物对水中致臭成分进行吸附、吸收和生物降解转化。
- 去除致臭成分的水又不断溶解吸收致臭成分，依次循环。

在实际运行中以上各个过程相互协调共同作用。生物处理过程中，恶臭气体



通常作为反应中的能源亦即电子供体，而氧、亚硝酸盐或硝酸盐、硫酸盐和二氧化碳则作为电子受体。好氧处理中氧是电子受体，缺氧过程是利用亚硝酸盐或硝酸盐作为电子受体，而在厌氧过程中电子受体则为硫酸盐或二氧化碳。恶臭成分与微生物种类的不同，分解代谢的产物也不同。含硫的恶臭物质经微生物分解释放后，被硫氧化细菌氧化成为硫酸。含氮的有机物质如胺类经氨化作用放出氨气，氨气可被亚硝化细菌氧化为  $\text{NO}_2^-$ ，再进一步被硝化细菌氧化为  $\text{NO}_3^-$ ，最终被反硝化菌转化为  $\text{N}_2$ 。

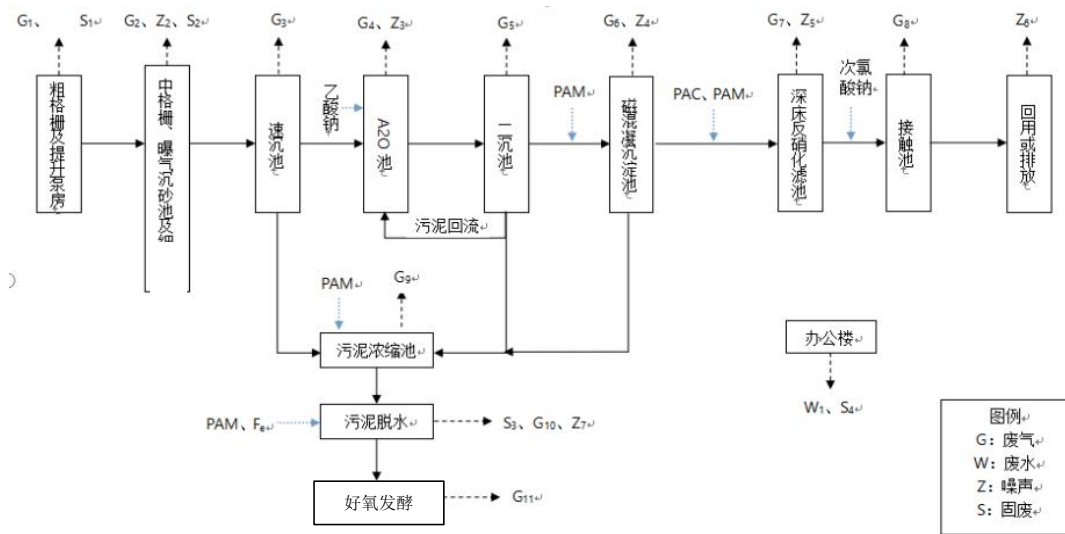


图 2-10 项目工艺流程及产污环节示意图

#### (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、污泥浓缩池、污泥处理车间等产生的臭气。

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。运行期生产废水生主要为地面冲洗废水和设备冲洗废水，通过管道收集排入污水处理厂处理。

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 2-9 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 <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
粗格栅 及提升	进水	500	280	400	55	70	5.5
	去除效率	/	/	/	/	/	/

泵房	%						
	出水	500	280	400	55	70	5.5
细格栅、曝气沉砂池及细格栅	进水	500	280	400	55	70	5.5
	去除效率 %	/	/	5	/	/	/
	出水	500	280	380	55	70	5.5
速沉池	进水	500	280	380	55	70	5.5
	去除效率 %	15	20	40	/	/	/
	出水	485	230	228	55	70	5.5
A <sup>2</sup> O生物池+二沉池	进水	485	230	228	55	70	5.5
	去除效率 %	91	91	91	97	71	72.7
	出水	40	21	20	1.5	20	1.5
磁混凝沉淀池	进水	40	21	20	1.5	20	1.5
	去除效率 %	25	71.4	50	/	/	80
	出水	30	6	10	1.5	20	0.3
反硝化深床滤池	进水	30	6	10	1.5	20	0.3
	去除效率 %	/	/	20	/	25	/
	出水	30	6	8	1.5	15	0.3
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。以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关控制标准。

### 3、榆林市第三污水处理厂的服务范围

榆林市第三污水处理厂现有服务范围包括：芹河新区、西沙片区、老城区、东沙-红山片区和南郊片区污水，现有实际平均进水量接近一期设计规模；近期（2025 年）服务范围扩大至科创新城和横山新区。近期（2025 年）其服务范围示意见下图 2-11。

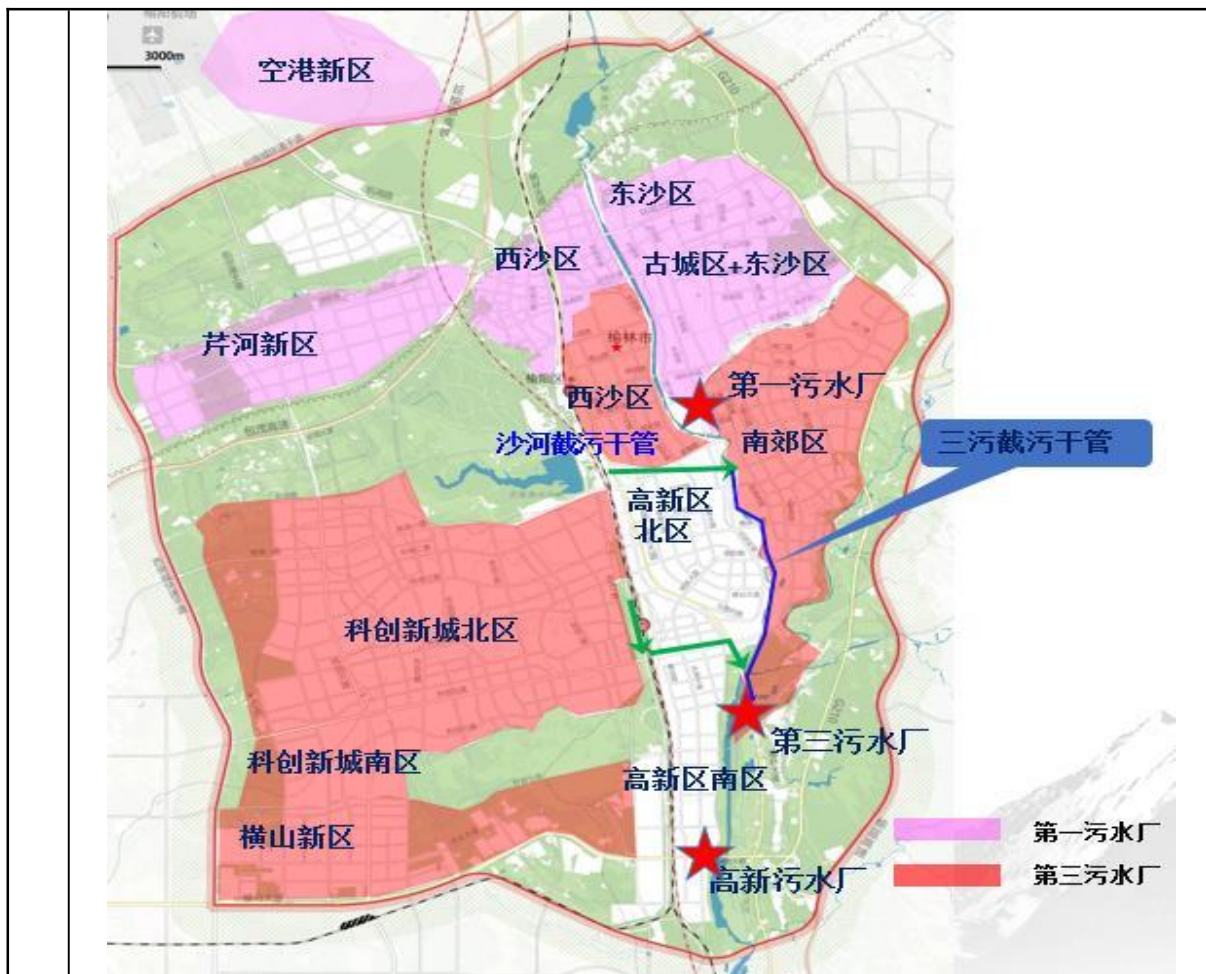


图 2-11 2025 年三污工程服务范围示意图

主要服务西沙南片区、南郊区、科创新城（北区）及部分一污转输污水，同时还包括科创新城（南区）和横山新区多余污水。

科创新城（南区）和横山新区无法直接排至榆林市第三污水处理厂进行处理，需要通过污水管道先输送至科创新城北区的污水管网进行中转，然后通过排污管道将科创新城（南区）和横山新区的生活污水输送到榆林市第三污水处理厂进行处置。根据和建设单位核实高新污水管网和横山新区污水管网不排放工业废水，只收纳城镇生活污水。

**服务对象：**本项目主要收纳榆林市城区内的居民生活污水。

**进水水质：**

污水处理厂设计时的水质常规指标包括： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP 等。本工程通过对现有三污一期 2023 年投运的实际监测进水水质概率统计分

析，确定本工程设计进水水质。

**表 2-10 榆林市第三污水处理厂一期现状进水水质一览表 2023.1-2023.12**

日期	COD			BOD5			SS			NH3-N			TN			TP		
	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	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值
2023.01	806.38	392	<b>519</b>	310	267	<b>286</b>	740	70	<b>219</b>	56.39	36.94	<b>43.52</b>	83.7	37.3	<b>59.18</b>	8.87	3.88	<b>5.36</b>
2023.02	2190.8	377	<b>615.58</b>	390	280	<b>344</b>	1700	100	<b>265.36</b>	67.2	38.3	<b>51.3</b>	118.39	31.11	<b>62.59</b>	28.97	4.5	<b>6.82</b>
2023.03	584.9	387	<b>473.85</b>	281	246	<b>269</b>	640	110	<b>233.55</b>	60.9	41.5	<b>51.46</b>	82.4	34.9	<b>61.65</b>	9.57	3.33	<b>5.95</b>
2023.04	1062	291.66	<b>525.41</b>	383	276	<b>310.6</b>	1450	170	<b>343.67</b>	67.08	14.03	<b>45.3</b>	78.8	27.9	<b>61.45</b>	19.1	3.24	<b>5.88</b>
2023.05	566	149	<b>367.42</b>	269	179	<b>211.8</b>	1990	70	<b>249.35</b>	61	8.22	<b>45.39</b>	76.9	25.3	<b>55.82</b>	59.4	2.03	<b>7.12</b>
2023.06	699	339	<b>473.15</b>	417	226	<b>302</b>	500	60	<b>201</b>	67.94	13.22	<b>48.45</b>	75.2	22.7	<b>59.31</b>	6.81	2.11	<b>5.16</b>
2023.07	860	304	<b>435.04</b>	381	182	<b>265.8</b>	1340	120	<b>276.45</b>	57.9	22.9	<b>46.42</b>	71.7	28.09	<b>54.25</b>	6.4	3.1	<b>5.05</b>
2023.08	555	209	<b>318.93</b>	186	131	<b>160.7</b>	700	50	<b>139.35</b>	44.5	18.9	<b>34.38</b>	63.7	24.9	<b>44.3</b>	8.64	1.82	<b>3.68</b>
2023.09	470.45	167.9	<b>276.44</b>	191	145	<b>175</b>	370	70	<b>141.33</b>	48.7	26.6	<b>36.70</b>	59.5	25.95	<b>46.33</b>	8.1	1.22	<b>3.97</b>
2023.10	443	169	<b>321.31</b>	282	170	<b>231.25</b>	240	70	<b>143.87</b>	48.81	21.78	<b>38.30</b>	57.3	24.4	<b>43.82</b>	5.63	1.6	<b>3.92</b>
2023.11	572	226	<b>359</b>	302	109	<b>185.8</b>	390	80	<b>170.33</b>	64.2	31	<b>45.6</b>	62.8	33.1	<b>50.11</b>	7.09	2.8	<b>4.52</b>
2023.12	1434	291	<b>441.23</b>	365	176	<b>254.8</b>	2030	70	<b>218.7</b>	92.9	40.1	<b>49.8</b>	111	27.6	<b>45.15</b>	31.6	3.4	<b>5.82</b>
平均值	853.62	275.21	<b>427.19</b>	313.08	198.9	<b>249.72</b>	1007	86	<b>216.83</b>	61.46	26.12	<b>44.71</b>	78.44	28.6	<b>53.66</b>	16.68	2.7	<b>5.2</b>

根据上表，冬季进水 COD 偏高，导致偏高的原因可能是：1、在低温环境下，生活污水中的有机物分解速度会减慢，这直接导致了 COD 值的升高。2、居民在冬季由于取暖等需求，往往会产生更多的生活污水，这些污水中可能含有较高的有机物浓度，从而进一步加剧了 COD 值的上升。3、冬季人们更倾向于在家中烹饪热食，这可能会导致厨房污水中油脂和食物残渣的含量增加。4、由于外出活动减少，洗浴污水的产生量也可能会有所增加。这些变化都可能使得生活污水中的有机物含量升高，从而导致 COD 值的上升。

本项目进水主要为城镇生活污水，综合考虑《污水排入城市下水道水质标准》中相关要求确定 COD 取上限 500mg/L，SS 取上限 400mg/L，同时结合其他多种方法，以此确定榆林市第三污水处理厂二期工程设计进水水质。故确定本项目设计进水水质如下：

本项目进水为以生活污水为主，以此确定榆林市第三污水处理厂二期扩建工程设计进水水质。故确定本项目设计进水水质如下：

**表 2-11 榆林市第三污水处理厂二期扩建工程设计进水水质**

水质项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -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

项目为扩建项目，根据现场勘查项目占地范围为二期预留地内建设，通过收集项目一期运行资料进行现状分析：

**1、一期工程运行现状分析**

目前，榆林市第三污水处理厂一期工程整体运行良好，本次一期工程现状监测数据引用榆林市第三污水处理厂一期工程验监测报告的相关监测数据（详见附件 14）。

**①废水监测**

项目一期工程污水进口、总排口监测结果见下表2-12。

**表 2-12 废水监测结果**

监测日期	监测点位	监测项目	监测结果						
			第一次	第二次	第三次	第四次	单位	标准值	达标情况
2022.5.16	污水进口	pH	7.6	7.6	7.7	7.7	无量纲	/	/
		COD	293	299	296	295	mg/L	/	/
		氨氮	53.95	53.32	51.87	55.29	mg/L	/	/
		总磷	6.40	6.66	6.15	6.77	mg/L	/	/
		总氮	68.7	67.2	64.3	66.2	mg/L	/	/
		BOD <sub>5</sub>	140	135	125	130	mg/L	/	/
2022.5.17	污水进口	SS	145	137	152	146	mg/L	/	/
		pH	7.6	7.7	7.7	7.8	无量纲	/	/
		COD	308	315	312	308	mg/L	/	/
		氨氮	49.67	50.95	49.18	51.61	mg/L	/	/
		总磷	6.25	5.96	5.88	6.32	mg/L	/	/

			总氮	65.5	67.3	64.9	68.1	mg/L	/	/	
			BOD <sub>5</sub>	125	140	135	145	mg/L	/	/	
			SS	153	148	138	159	mg/L	/	/	
			pH	7.3	7.3	7.4	7.4	无量纲	6~9	达标	
2022.5.16	污水总排口		COD	16	18	17	16	mg/L	≤30	达标	
			BOD <sub>5</sub>	5.2	5.1	5.0	5.1	mg/L	≤6	达标	
			SS	8	8	7	8	mg/L	≤10	达标	
			氨氮	0.294	0.278	0.315	0.309	mg/L	≤1.5	达标	
			动植物油	0.42	0.41	0.44	0.41	mg/L	≤1.0	达标	
			石油类	0.15	0.12	0.10	0.11	mg/L	≤1.0	达标	
			总氮	7.72	6.59	8.04	6.89	mg/L	≤15	达标	
			总磷	0.134	0.136	0.147	0.154	mg/L	≤0.3	达标	
			色度	1	1	1	1	倍	≤30	达标	
			阴离子表面活性	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.5	达标	
			粪大肠菌群数	未检出	未检出	未检出	未检出	个/L	≤1000	达标	
			总汞	7×10 <sup>-5</sup>	7×10 <sup>-5</sup>	7×10 <sup>-5</sup>	7×10 <sup>-5</sup>	mg/L	≤0.001	达标	
			烷基汞	甲基汞	10L	10L	10L	10L	mg/L	不得检出	达标
				乙基汞	20L	20L	20L	20L	mg/L		达标
			总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.01	达标	
			总铬	0.013	0.016	0.019	0.017	mg/L	≤0.1	达标	
			六价铬	0.007	0.005	0.006	0.008	mg/L	≤0.05	达标	
			总砷	6×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	5×10 <sup>-4</sup>	mg/L	≤0.1	达标	
			总铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.1	达标	
			2022.5.17			pH	7.2	7.3	7.2	7.3	无量纲
COD	16	17				15	17	mg/L	≤30	达标	
BOD <sub>5</sub>	5.2	5.1				5.2	5.2	mg/L	≤6	达标	
SS	8	7				8	6	mg/L	≤10	达标	
氨氮	0.318	0.308				0.295	0.334	mg/L	≤1.5	达标	
动植物油	0.44	0.40				0.41	0.39	mg/L	≤1.0	达标	
石油类	0.16	0.16				0.16	0.16	mg/L	≤1.0	达标	
总氮	6.82	7.23				8.16	6.46	mg/L	≤15	达标	
总磷	0.126	0.124				0.118	0.143	mg/L	≤0.3	达标	
色度	1	1				1	1	倍	≤30	达标	
阴离子表面活性	0.05L	0.05L				0.05L	0.05L	mg/L	≤0.5	达标	
粪大肠菌群数	未检出	未检出				未检出	未检出	MPN/L	≤1000	达标	

		总汞	$8 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-5}$	$9 \times 10^{-5}$	$8 \times 10^{-5}$	mg/L	$\leq 0.001$	达标
	烷基汞	甲基汞	$1 \times 10^{-5}$ L	$1 \times 10^{-5}$ L	$1 \times 10^{-5}$ L	$1 \times 10^{-5}$ L	mg/L	不得检出	达标
		乙基汞	$2 \times 10^{-5}$ L	$2 \times 10^{-5}$ L	$2 \times 10^{-5}$ L	$2 \times 10^{-5}$ L	mg/L		达标
		总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	$\leq 0.01$	达标
		总铬	0.017	0.014	0.017	0.021	mg/L	$\leq 0.1$	达标
		六价铬	0.006	0.009	0.008	0.006	mg/L	$\leq 0.05$	达标
		总砷	$6 \times 10^{-4}$	$6 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-4}$	$5 \times 10^{-4}$	mg/L	$\leq 0.1$	达标
		总铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	$\leq 0.1$	达标

由上表 2-12 可知，本项目一期工程出水水质符合《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中的 A 标准要求。

## ② 废气监测

### (1) 有组织废气

项目一期工程有组织废气监测结果见表 2-13

表 2-13 有组织废气监测结果

监测点位	恶臭气体排放口				排气筒高度 m		15.2	
监测日期	2022.05.16~2022.05.17				排气筒截面积 (m <sup>2</sup> )		3.1416	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	标准限值
排气流速	m/s	5.12	5.64	4.98	5.25	5.51	5.11	/
排气温度	°C	19	20	19	19	19	18	/
标干流量	m <sup>3</sup> /h	43517	47875	42356	44684	46826	43627	/
水分含量	%	2.6	2.4	2.6	2.5	2.6	2.5	/
氨实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.10	4.72	4.88	5.04	5.33	5.26	/
氨排放速率	kg/h	0.222	0.226	0.207	0.225	0.250	0.229	$\leq 4.9$
硫化氢实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.277	0.258	0.271	0.261	0.274	0.251	/
硫化氢排放速率	kg/h	0.012	0.012	0.011	0.012	0.013	0.011	$\leq 0.33$
臭气浓度	/	30	25	27	23	27	30	$\leq 2000$
采样点位	恶臭气体排放口				排气筒高度 m		15.2	
采样日期	2022.05.17~2022.05.18				排气筒截面积 (m <sup>2</sup> )		3.1416	
监测项目	计量单位	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	标准限值
排气流速	m/s	5.25	5.13	5.39	5.25	5.12	5.50	/
排气温度	°C	19	19	20	19	19	18	/
标干流量	m <sup>3</sup> /h	44650	43478	45747	44687	43517	46906	/
水分含量	%	2.6	2.5	2.4	2.5	2.6	2.6	/

氨实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.49	6.25	6.17	6.02	6.19	6.37	/
氨排放速率	kg/h	0.290	0.272	0.282	0.268	0.269	0.299	≤4.9
硫化氢实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.284	0.269	0.252	0.281	0.259	0.255	/
硫化氢排放速率	kg/h	0.013	0.012	0.012	0.013	0.011	0.012	≤0.33
臭气浓度	/	27	30	26	27	30	27	≤2000

由上表可知，一期工程运行期间，有组织废气氨、硫化氢排放速率、臭气排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准要求。

## （2）无组织废气

项目一期工程无组织废气监测结果见表2-14、表2-15。

表2-14 厂界无组织废气监测结果表

监测日期	监测点位	频次	气温 ℃	气压 kPa	风速 m/s	风向	氨 mg/m <sup>3</sup>	硫化氢 mg/m <sup>3</sup>	臭气浓 度
2022.5.16	厂界上风 向1#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.319	0.01	<10
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.299	0.012	<10
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.31	0.011	<10
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.318	0.01	<10
	厂界下风 向2#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.498	0.019	<10
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.495	0.018	<10
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.556	0.021	<10
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.529	0.019	<10
	厂界下风 向3#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.537	0.021	<10
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.526	0.019	<10
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.533	0.019	<10
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.518	0.019	<10
	厂界下风 向4#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.56	0.017	<10
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.559	0.019	<10
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.533	0.019	<10
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.553	0.018	<10
2022.5.17	厂界上风 向1#	第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.307	0.011	<10
		第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.326	0.012	<10
		第三次	24.8	89.9	2.8	南风	0.322	0.011	<10
		第四次	26.7	90.2	2.7	南风	0.337	0.012	<10
	厂界下风 向2#	第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.549	0.018	<10
		第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.497	0.021	<10



			第三次	24.8	89.9	2.8	南风	0.488	0.02	<10	
			第四次	26.7	90.2	2.7	南风	0.552	0.019	<10	
			厂界下风向 3#	第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.501	0.018	<10
				第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.529	0.019	<10
		厂界下风向 4#	第三次	24.8	89.9	2.8	南风	0.499	0.02	<10	
			第四次	26.7	90.2	2.7	南风	0.522	0.018	<10	
			第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.542	0.018	<10	
			第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.526	0.019	<10	
	厂界最大浓度								0.570	0.021	<10
	执行标准限值								≤1.5	≤0.06	≤20
	达标情况								达标	达标	达标

表 2-15 厂内甲烷监测结果表

监测日期	监测点位	频次	气温℃	气压 kPa	风速 m/s	风向	甲烷%
2022.5.16	生化池下风向 5#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.0003
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.0003
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.0003
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.0003
	西生化池下风向 6#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.0003
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.0003
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.0003
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.0003
	污泥深度处理车间与速沉池中间 7#	第一次	17.6	90.5	1.6	南风	0.0002
		第二次	21.2	90.4	1.8	南风	0.0002
		第三次	20.8	90.4	2.4	南风	0.0003
		第四次	25.3	90.2	2.7	南风	0.0003
2022.5.17	生化池下风向 5#	第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.0003
		第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.0003
		第三次	24.8	89.9	2.8	南风	0.0003
		第四次	26.7	90.2	2.7	南风	0.0003
	西生化池下风向 6#	第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.0003
		第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.0003
		第三次	24.8	89.9	2.8	南风	0.0003
		第四次	26.7	90.2	2.7	南风	0.0003

污泥深度处理车间与速沉池中间 7#	第一次	16.4	90.3	1.8	南风	0.0002
	第二次	19.5	90.2	2.4	南风	0.0003
	第三次	24.8	89.9	2.8	南风	0.0003
	第四次	26.7	90.2	2.7	南风	0.0003
厂内最大浓度						0.0003
执行标准限值						≤1%
达标情况						达标

由上表可知，一期工程在运行期间，厂界无组织废气（氨、硫化氢、臭气浓度）排放浓度、厂内甲烷最高浓度均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准要求。

### ③噪声监测

厂界噪声监测结果见表 2-16。

表 2-16 厂界噪声监测结果表

编号	监测点位	类别	监测结果			
			2022.5.16		2022.5.17	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	L <sub>eq</sub>	52	48	51	48
2#	南厂界	L <sub>eq</sub>	49	48	49	48
3#	西厂界	L <sub>eq</sub>	44	44	45	44
4#	北厂界	L <sub>eq</sub>	48	47	48	47
气象条件			晴、南风、 风速 1.7m/s	晴、南风、 风速 2.3m/s	晴、南风、 风速 1.8m/s	晴、南风、 风速 2.4m/s
噪声执行标准			60	50	60	50
达标情况			达标	达标	达标	达标

由上表可知，一期工程在运行期间，项目厂界昼间噪声排放为 44~52dB(A)，夜间噪声排放为 44~48dB(A)，均符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

## 4、地下水监测

项目一期工程地下水监测结果见下表 2-17。

表 2-17 地下水监测结果

监测	监测项目	监测结果	单位	标准值	达标
----	------	------	----	-----	----

点位		2022.5.16		2022.5.17				情况
		第一次	第二次	第一次	第二次			
厂内 自备 水井	pH	7.3	7.4	7.3	7.3	无量纲	6.5~8.5	达标
	耗氧量	1.65	1.74	1.53	1.60	mg/L	≤3.0	达标
	阴离子表面 活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
	氨氮	0.443	0.407	0.376	0.394	mg/L	≤0.5	达标
	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	MPN/100L	≤3.0	达标
<b>备注：</b> 厂内自备水井坐标：38°11'55.62"N，109°45'52.99"E，水位 971m，水深 56m，井深 80m，埋深 24m。								
<p>由上表 2-17 可知，一期工程运行期间，地下水监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准要求。</p> <p>综上可知，榆林市第三污水处理厂一期工程在运行期间，废水、废气及厂界噪声均满足相关标准要求达标排放，对地下水环境影响较小，不存在原有污染环境问题。</p>								

### 三、区域环境质量现有、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

本项目基本污染物环境质量现有数据参考陕西省生态环境厅办公室 2024 年 1 月 19 日发布的环保快报“附表 5、2023 年 1-12 月陕北地区 26 个县（区）空气质量状况统计表”中榆林市榆阳区相关数据，具体见下表。

**表 3-1 榆林市榆阳区 2023 年空气质量状况统计表**

污染物	评价指标	现有浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	158	160	0	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	55	70	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	0	达标

根据统计结果，2023 年 1~12 月榆阳区的环境空气质量状况较好，各指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值，故榆阳区为环境空气质量达标区。

##### (2)补充监测数据现有评价

项目其它污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，中量检测认证有限公司于 2023 年 12 月 29 日-12 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 2 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	109°45'46.03"	38°11'53.98"	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	2023.12.29-12.31

##### ②监测项目及分析方法

项目监测因子为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度，采样及分析方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）与《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

区域  
环境  
质量  
现有

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 <sub>3</sub>	纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> 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 <sup>3</sup>
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有监测结果见表 3-4。

**表 3-4 监测结果表**

监测点位名称	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率 %	达标情况
厂址上风向	NH <sub>3</sub>	0.2	0.036-0.038	19	0	达标
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.002-0.003	30	0	达标
	臭气浓度	20	<10	0	0	达标
厂址下风向	NH <sub>3</sub>	0.2	0.037-0.038	19	0	达标
	H <sub>2</sub> S	0.01	0.003-0.004	0.04	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 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、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

中量检测认证有限公司于 2023 年 12 月 29 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	2023.12.29	
		昼间	夜间

1	1#厂界东侧	53	48
2	2#厂界南侧	49	42
3	3#厂界西侧	59	48
4	4#厂界北侧	46	42
《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

中量检测认证有限公司于 2023 年 12 月 29 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，上游的向阳村水井、厂区自备水井以及下游的刘官寨水井。

#### (2)监测项目

监测项目包括pH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>（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、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数共27项，并记录水位信息。由于本项目接纳生活污水，水质分析中未进行底泥监测。

#### (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：2023.12.29			(GB/T14848-2017) III类标准
	厂区自备水井 监测井井	向阳村 监测	刘官寨村 监测井	
样品温度	6.5℃	7.0℃	7.0℃	/
pH 值	7.6	7.5	7.6	6.5≤pH≤8.5
钾 (K <sup>+</sup> )	1.74	1.62	1.97	/
钠 (Na <sup>+</sup> )	60.1	59.9	63.6	≤200
钙 (Ca <sup>2+</sup> )	32.5	28.7	35.7	/
镁 (Mg <sup>2+</sup> )	16.5	15.9	18.1	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	<5	<5	<5	/

HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	62	55	68	/
氯化物	81.4	75.0	85.2	≤250
硫酸盐	111	104	126	≤250
总硬度	151	139	166	≤450
氨氮	0.258	0.218	0.237	≤0.50
硝酸盐	0.13	0.15	0.16	≤20.0
亚硝酸盐	ND	ND	ND	≤1.00
铁	0.08	0.09	0.09	≤0.3
锰	ND	ND	ND	≤0.10
挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
溶解性总固体	333	312	0363	≤1000
耗氧量	1.6	1.4	1.4	≤3
铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05
铅	ND	ND	ND	≤0.01
砷	ND	ND	ND	≤0.01
氰化物	ND	ND	ND	≤0.05
氟化物	0.33	0.34	0.33	≤1.0
镉	ND	ND	ND	≤0.005
汞	ND	ND	ND	≤0.001
总大肠菌群	ND	ND	ND	≤3.0
菌落总数	15	20	10	≤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）榆溪河监测断面

###### 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，在榆溪河布置 3 个监测点，分别位于排污口上游 500m、排污口下游 500m 以及排污口下游 1500m。

榆溪河采样时间为 2024.2.17~2.19，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、高锰酸盐指数、COD、BOD<sub>5</sub>、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 <sub>5</sub>	《水质五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )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 行)》HJ970-2018	UV-5500PC 紫外/可见 分光光度计(YQ00301)	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲基分 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	可见分光光度计/	0.001mg/L



	容量法和分光光度法 HJ 484-2009	N2S/ZXJC-YQ-021	
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有监测结果统计见表 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
	榆溪河					
	1#排污口上游 500m	2#排污口下游 500m	3#排污口下游 1500m			
水温	14.1~14.2	13.8~14.1	13.8~14.0	℃	/	/
pH 值	6.9~7.1	6.9~7.3	7.2~7.4	无量纲	6~9	达标
溶解氧	8.0~8.4	8.1~8.7	8.3~8.7	mg/L	≥5	达标
高锰酸盐指数	2.5~2.7	3.1~3.2	2.3~2.5	mg/L	6	达标
化学需氧量	7~8	10~12	8~9	mg/L	20	达标
五日生化需氧量	2.3~2.6	3.3~3.6	2.5~2.7	mg/L	4	达标
氨氮	0.234~0.260	0.397~0.423	0.325~0.348	mg/L	1	达标
总磷	0.08~0.09	0.07~0.10	0.08~0.10	mg/L	0.2	达标
总氮	0.63~0.68	0.063~0.98	0.73~0.77	mg/L	1	达标
铜	ND	ND	ND	mg/L	1	达标
锌	0.05~0.06	0.05~0.06	ND	mg/L	1	达标
氟化物	0.26~0.30	0.26~0.31	0.26~0.29	mg/L	1	达标
硒	ND	ND	ND	μg/L	10	达标
砷	0.0005~0.0006	0.0004~0.0006	0.0004~0.0006	μg/L	0.05	达标
汞	0.05ND	0.06ND	0.05ND	μg/L	0.1	达标
*镉	ND	ND	ND	μg/L	5	达标
六价铬	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
*铅	ND	ND	ND	μg/L	50	达标
氰化物	ND	ND	ND	mg/L	0.2	达标
挥发酚	ND	ND	ND	mg/L	0.005	达标
石油类	ND	ND	ND	mg/L	0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.06~0.10	0.13~0.15	0.09~0.11	mg/L	0.2	达标
硫化物	0.02~0.03	0.07~0.09	0.05~0.06	mg/L	0.2	达标
粪大肠菌群	210~250	220~260	230~250	MPN/L	10000	达标

根据上表可以看出，评价区地表水榆溪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

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

**目标** 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 表 2-6 项目周边敏感目标**

序号	类别	保护目标	相对厂址位置		保护要求
			方位	距离 (km)	
1	环境空气	污水处理厂四周 500m 范围内没有环境敏感点			执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2	地表水	榆溪河	S	0.13	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
3	地下水	项目所在区域地下水			执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
4	声环境	污水处理厂四周 50m 范围内没有环境敏感点			《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。
5	生态环境	工程建设扰动区域内的地表植被			生态环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中第二类用地的筛选值和管制值。

**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。锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，具体排放限值见表 3-13。林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的限值。

**表 3-11 施工场界扬尘(总悬浮颗粒物)浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)**

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 (15.2m 排气筒)	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
H <sub>2</sub> S	0.33	0.06	《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)
NH <sub>3</sub>	4.9	1.5	
臭气浓度	2000 (无量纲)	20 (无量纲)	

**表 3-13 锅炉烟气污染物排放浓度限值 单位: mg/m<sup>3</sup>**

颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	林格曼黑度
10	20	50	≤1

2、建筑施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(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
	昼间	夜间		
运营期	60dB (A)	50dB (A)	2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

3、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。以及执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中相关控制标准。具体出水水质指标见下表。

**表 3-16 污水处理厂外排污水执行标准;**

排放标准(mg/L)	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	总氮 (以 N 计)	NH <sub>3</sub> -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
GB/T18920-2020《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中	≤10mg/L	/	/	/	≤8mg/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。

	<p>4、一般固废排放执行《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。生活垃圾排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中有关规定。</p> <p>5、其他要素评价按国家有关规定执行。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目运行期大气污染因子 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.075t/a 和 NO<sub>x</sub> 排放量为 0.514t/a, 项目运行期水污染因子 COD、氨氮排放量分别为 574.87t/a 和 28.74t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

### 1、施工废气

#### (1)施工扬尘

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：

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”。

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；在场地内堆存的，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。

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。

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。

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。

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。

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(0.8mg/m<sup>3</sup>)，因此项目施工期对周围大气环境影响较小。

## (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、NOX、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NOX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 $5 \times 10^{12}$ 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 1.0m<sup>3</sup>/d。将废水收集后排入污水管道依托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排入污水管道依托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。施工废水收集后排入污水管道依托污水处理厂进行处置。

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 97232m<sup>3</sup>，土石方回填量约为 53477.6m<sup>3</sup>，项目需要弃置土石方 43754.4m<sup>3</sup>；根据建设单位提供的资料，本项目施工期建设由第三方承建单位负责，故评价要求榆林市城市投资经营集团有限公司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，剩余土方运至其他工程综合利用或主管部门指定的弃土场，不得随意丢弃。

建筑垃圾来源于原有建筑拆除和建筑物建设，主要是砂石、混凝土、废砖。评价要求榆林市城市投资经营集团有限公司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

施工区域位于榆林市南部郊区。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。

在施工过程中，为保护生态环境，项目应采取以下生态保护措施：

(1) 合理安排施工时间，尽量减少对周围环境的影响；



	<p>(2) 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。</p> <p>(3) 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，对厂内进行生态恢复或路面硬化。</p> <p>综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影 响，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。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、废气环境影响及治理措施</b></p> <p>项目运营期间，厂区大气污染源主要为各产臭构筑物及燃气锅炉。因此项目运营期大气环境影响分析针对产臭构筑物的恶臭影响及燃气锅炉污染物排放进行分析。</p> <p><b>(1) 恶臭气体</b></p> <p>污水处理厂有较多的臭气产生，产生臭气的主要构筑物有格栅间、沉砂池、速沉池、贮泥池、污泥脱水机房及好氧发酵车间等。各个产臭构筑物采用局部密闭收集臭气，负压输送，通过管道汇集至除臭生物滤池，进行臭气处理。除臭主要考虑污水预处理部分和污泥处理部分。一期水预处理部分和污泥处理部分的除臭系统共用一个 110000Nm<sup>3</sup>/h 生物滤池（2 号），二期工程由于臭气产生量变大，故新建 1 座 45000Nm<sup>3</sup>/h 除臭化学洗涤塔和 1 座 45000Nm<sup>3</sup>/h 除臭生物滤池（1 号），水预处理部分和污泥处理部分产生的臭气分开处理。两个生物池通过管道连接共用一个 15.2m 排气筒。</p> <p>污水预处理部分产生的臭气采用生物除臭技术，即对各个臭气源构筑物产生的臭气加罩密封收集后，臭气通过离心风机从输送管道中进入 1 号 45000Nm<sup>3</sup>/h 除臭生物滤池（新建）处理，后经过 15.2m 排气筒排放。</p> <p>污泥处理部分产生的臭气采用“化学洗涤+生物除臭”技术。即对各个臭气源构筑物产生的臭气加罩密封收集后，臭气通过离心风机从输送管道中进入除臭装置，臭气先进入 110000Nm<sup>3</sup>/h 化学洗涤塔（依托现有+新建），臭气经化学洗涤后，去除可溶或部分微溶于水的恶臭物质以及硫化氢、低级脂肪酸等酸性恶臭物质。经化学洗涤后，污泥区域臭气进入 2 号 110000Nm<sup>3</sup>/h 除臭生物滤池（依托现有），臭气与吸收液在充分湿润的填料表面相互接触，将臭气中的污染物吸收在洗涤液中，达到去除污染物的目的，后经 15.2m 排气筒排放。</p>

### a 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粗格栅及提升泵房、中格栅、沉砂池、污泥浓缩池、速沉池、污泥脱水车间和好氧堆肥车间等，主要特征恶臭污染物为 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。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《城市污水处理厂恶臭对环境的影响评价及预测》和项目可研报告，文献中污水处理厂采用预处理+A<sup>2</sup>/O 处理工艺，污泥处理工艺采用“板框脱水机+好氧发酵”。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 <sub>3</sub> 浓度 mg/s·m <sup>2</sup>	H <sub>2</sub> S 浓度 mg/s·m <sup>2</sup>
1	细格栅/沉砂池	0.310	1.068×10 <sup>-3</sup>
2	调节池	0.021	8.713×10 <sup>-5</sup>
3	混合池	0.013	5.386×10 <sup>-5</sup>
4	初沉池	0.019	7.946×10 <sup>-5</sup>
5	生化池	0.009	3.729×10 <sup>-5</sup>
6	污泥浓缩池	0.045	1.864×10 <sup>-4</sup>
7	污泥池	0.045	1.864×10 <sup>-4</sup>
8	脱水机房	0.020	0.836×10 <sup>-4</sup>

表 4-2 本项目各构筑物 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 产生量

构筑物	产气面积(m <sup>2</sup> )	污染物	产生源强(mg/s·m <sup>2</sup> )	日产生量(kg/d)	年产生量(t/a)	收集方式	收集气量(m <sup>3</sup> /h)	处理工艺		
二期改造粗格栅及提升泵房	206.4	NH <sub>3</sub>	0.31	5.528	2.017	全密闭负压收集	45000	物除臭技术		
		H <sub>2</sub> S	1.068×10 <sup>-3</sup>	0.019	0.069					
二期改造中格栅及曝气沉砂池	371.5	NH <sub>3</sub>	0.31	9.950	3.631	全密闭负压收集				
		H <sub>2</sub> S	1.068×10 <sup>-3</sup>	0.0342	0.0124					
二期改造速沉池	615.44	NH <sub>3</sub>	0.019	1.010	0.368	全密闭负压收集				
		H <sub>2</sub> S	7.946×10 <sup>-5</sup>	0.0042	0.0015					
二期新建 A <sup>2</sup> O 生物池	11271.68	NH <sub>3</sub>	0.009	8.764	3.198	全密闭负压收集				
		H <sub>2</sub> S	3.729×10 <sup>-5</sup>	0.036	0.0131					
二期新建污泥浓缩池	296.12	NH <sub>3</sub>	0.045	1.151	0.420	全密闭负压收集			110000	“化学洗涤+生物除臭”技术
		H <sub>2</sub> S	1.864×10 <sup>-4</sup>	0.00475	0.00173					
二期改造污泥脱水间	291.6	NH <sub>3</sub>	0.02	0.503	0.183	全密闭负压收集				
		H <sub>2</sub> S	0.836×10 <sup>-4</sup>	0.0021	0.0007					
二期改造好氧堆肥间	630.85	NH <sub>3</sub>	0.02	1.090	0.397	全密闭负压收集				
		H <sub>2</sub> S	0.836×10 <sup>-4</sup>	0.0045	0.0016					
合计	/	NH <sub>3</sub>	/	27.991	10.214	/	155000			

		H <sub>2</sub> S	/	0.412	0.150		
--	--	------------------	---	-------	-------	--	--

根据设计的构筑物面积可估算污水处理厂的废气源强，污泥处理部分产生的臭气采用“化学洗涤+生物除臭”技术进行净化处理。污水预处理部分产生的臭气采用生物除臭技术进行净化处理。然后通过 15.2m 高排气筒排放，根据项目可研及相关资料分析风机总风量为 155000m<sup>3</sup>/h。

污水处理厂各构筑物保持密闭状态，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。

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 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/d	产生量 t/a		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
NH <sub>3</sub>	15.2m 高的排放	3.71	27.991	10.214	构筑物采取封闭处理臭气收集后采用化学和生物除臭，其中收集率95%，除臭效率85%	0.556	1.16	1.53
H <sub>2</sub> S	口排放	0.054	0.412	0.150		0.0081	0.017	0.023

### (2) 锅炉废气

本次工程生产区和生活区采暖系统分开。生产区供暖依托有机处理中心已建热水锅炉，可满足生产区的采暖需求。在生活区新建（0.5t/h）燃气热水锅炉，用于生活区（管理楼、传达室及大门、生产调度中心）的供暖，供回水温度依旧设计为 85/60℃，采暖系统为闭式系统。本次生活区新增热负荷为 122.01kw，生活区总热负荷为 265.71kw。根据建设单位提供资料，天然气使用量为 13.77 万 m<sup>3</sup>/a。采暖锅炉每年工作约 150 天，每天运行 24 小时。

#### ①废气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉工业废气量产污系数为 107753Nm<sup>3</sup>/万立方米-原料，则锅炉燃烧废气产生量为 186.79 万 Nm<sup>3</sup>/a。

#### ②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018），燃气锅炉颗粒物排放量按照下式计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times (1 - \frac{\eta}{100}) \times 10^{-3}$$

式中： $E_j$ -核算时段内第  $j$  种污染物排放量，t。

$R$ -核算时段内燃料耗量，t 或万  $m^3$ ；取 13.77 万  $m^3$ 。

$\beta_j$ -产污系数，kg/万  $m^3$ ；根据《环境统计手册》P249 页，颗粒物产生量为 103.9mg/Nm<sup>3</sup>-天然气；

$\eta$ -污染物脱除效率，%；取 0。

本项目燃气锅炉颗粒物排放量为 0.259t/a，排放速率为 0.072kg/h，排放浓度 2.13mg/m<sup>3</sup>。

### ③NO<sub>x</sub>

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉氮氧化物产污系数为 3.03kg/万  $m^3$ -原料。本项目 NO<sub>x</sub> 排放量为 0.514t/a，排放速率为 0.143kg/h，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 37.2mg/m<sup>3</sup>。

### ④SO<sub>2</sub>

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉二氧化硫产污系数为 0.02S/万  $m^3$ -原料，S：天然气含硫量为 20mg/m<sup>3</sup>。本项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 0.075t/a，排放速率为 0.021kg/h，SO<sub>2</sub> 浓度为 5.508mg/m<sup>3</sup>。

**表 4-4 废气排放量核算**

排放口	污染物	标准排放浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放浓度 /(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放 速率/(kg/h)	核算年排放 时间/(h)	核算年排 放量/(t/a)
锅炉 排气 筒	颗粒物	10	2.13	0.072	3600	0.259
	NO <sub>x</sub>	50	37.2	0.143		0.514
	SO <sub>2</sub>	20	5.508	0.021		0.075

## 2、废气污染物排放情况

### (1) 废气排放口

本项目废气排放口情况见表 4-5。

**表 4-5 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	15.2m	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

DA002	锅炉排气筒	8m	0.8m	一般排放口	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
-------	-------	----	------	-------	---	-----------------------------------

### (2) 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
臭气	NH <sub>3</sub>	恶臭气体排放口	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 <sub>2</sub> S	恶臭气体排放口	半年 1 次	
	臭气浓度	恶臭气体排放口	半年 1 次	
锅炉废气	颗粒物	锅炉排气筒	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 3
	NO <sub>x</sub>	锅炉排气筒	1 次/月	
	SO <sub>2</sub>	锅炉排气筒	1 次/年	
	林格曼黑度	锅炉排气筒	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的限值

### (3) 治理措施可行性分析

项目产生臭气的主要构筑物有主要来源于粗格栅及提升泵房、中格栅及沉砂池、污泥浓缩池、速沉池、污泥脱水车间和好氧堆肥车间等工艺单元的恶臭物质。

本污水处理厂各构筑物保持密闭负压状态, 将各构筑物收集的臭气通过管道输送到入曝气生物滤池中, 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。对好氧堆肥车间和污泥脱水间产生的臭气采用化学洗涤+除臭生物滤池工艺进行净化处理。对粗格栅及提升泵房、中格栅、沉砂池、污泥浓缩池和速沉池臭气采用除臭生物滤池工艺进行净化处理。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。

生物除臭技术是利用特种生物菌种对恶臭气体进行吸收、分解、氧化。将恶臭气体分解成二氧化碳和水以及其他无味无害的气体排放。工作原理是臭气通过收集后, 通过管道引至生物除臭塔, 被收集的废气穿过长满微生物的固体载体(填料), 具有

臭味的气体物质先被填料吸收，然后被附着在填料上的微生物分解，完成废弃的除臭过程，然后把净化的空气排入高空。

化学洗涤除臭工艺主要是根据臭气的成分选择利用酸（硫酸）、碱（氢氧化钠）、强氧化剂（次氯酸钠）作为洗涤喷淋溶液与气体中的臭气分子发生气-液接触，使气相中的臭味成分转移至液相，并借化学药剂与臭味成分之中和、氧化或其它化学反应去除臭味物质。可应用化学洗涤方法处理的臭味物质如有机硫化物、含氮化合物、有机酸、含氧碳氢化合物，含卤化物等废弃物质。

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。

#### **(4) 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防护区域。

#### **(5) 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、锅炉废水、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、BOD<sub>5</sub>、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《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,部分回用水通过拉用和管道输送等方式运送进行利用城市绿化及道路洒水抑尘,剩余尾水通过排污口排入榆溪河。

表 4-7 污水主要污染物产生及排放量

项目		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TP	NH <sub>3</sub> -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	12775	7154	10220	140.52	1405.25	1788.5
	排放量	浓度mg/L	30	6	10	0.3	1.5 (3)	15
		排放量t/a	574.87	114.97	191.62	5.74	28.74	287.43
污染物消减量 (t/a)		12200.13	7039.03	10028.38	134.78	1366.51	1501.07	
排放去向	项目自用再生水101m <sup>3</sup> /d,给其他单位回用水量17500m <sup>3</sup> /d,其余52399m <sup>3</sup> /d尾水排入榆溪河							

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

根据水平衡分析可知本项目二期工程新增生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d (876m<sup>3</sup>/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 生产用水

生产用水包括加药、地面冲洗水,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 11m<sup>3</sup>/万 m<sup>3</sup>计,项目日处理量为 70000m<sup>3</sup>,则生产用水量为 77m<sup>3</sup>/d (20075m<sup>3</sup>/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 7759m<sup>2</sup>,则道路洒水用水量为 15.5m<sup>3</sup>/d。绿化用水量按每平方米每天 1.2L 计,绿化面积 7109m<sup>2</sup>,则绿化用水量为 8.5m<sup>3</sup>/d。

### ⑤ 锅炉废水

软化水系统再生废水和锅炉排水都属于清净废水,可直接回用于洒水抑尘。

## (2) 排水

排水采用雨污分流制，生产废水和少量的生活污水全部排入污水处理厂处理，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 标准后排入榆溪河。

厂区雨水经管道收集后直接排入榆溪河。

### (3) 项目污水处理设施可行性分析

本项目一期采用“处理工艺为：粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+AO 生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒的处理工艺。目前运行良好，出水水质满足陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)A 标准。故本次二期扩建工程污水处理工艺沿用一期工艺。

### 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（室内），主要考虑室内隔声、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
提升泵房	污水潜污泵	4	60-100dB	置于室内，基础减振	50-60dB	连续	室内	连续(24h/d)
曝气沉砂池	中压冲洗水泵	2		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
	吸砂泵	4		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
A <sup>2</sup> O池	污泥回流穿墙泵	4		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
	潜水搅拌机	28		潜水安装、基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
配水井及污泥泵房	回流污泥泵(潜污泵)	4		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
	剩余污泥泵(潜污泵)	2		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
二沉池	全桥式周边传动刮吸泥机	1		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
中间提升泵房	潜污泵	4		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
综合水处理车间	回流污泥泵(离心泵)	4		置于室内，基础减振		连续	室内	连续(24h/d)
	污泥输送泵	2		置于室内，		连续	室内	连续(24h/d)



		(离心泵)			基础减振			
		污泥切割机	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		反洗清水泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		反洗废水池 排放泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		反冲洗螺杆 风机	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
	污泥深度 脱水车 间	压滤机	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		压滤机进泥 泵	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		真空泵	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		挤压泵	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
	加药间	PAM 加药螺 杆泵	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		乙酸钠隔膜 计量泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		乙酸钠隔膜 计量泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		乙酸钠隔膜 计量泵	5		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		PAC 隔膜计 量泵	3		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		PAC 隔膜计 量泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		PAC 隔膜计 量泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
	鼓风机 房	磁悬浮离心 鼓风机	5		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
	锅炉房 主	燃气热水锅 炉	1		置于室内,基础减振	连续	室内	间接
		全自动软水 器	1		置于室内,基础减振	连续	室内	间接
		采暖循环泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	间接
		采暖补水 泵	2		置于室内,基础减振	连续	室内	间接
	臭气处 理设施	化学洗涤塔	2		置于室内,基础减振	连续	室内	连续(24h/d)
		生物滤池	2		置于室内,基础减振	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 室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB(A))为:

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中:  $L_{p(r)}$ : 距离声源  $r$  处的倍频带声压级 dB;  
 $L_{p0}$ : 参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级 dB;  
 $r$ : 预测点距离声源的距离(m)。

② 室外声源

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, 本项目这里取 25dB(A);  
 $\alpha$ : 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。

③ 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

④ 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
运行的设备	30	80	25	40

⑤ 计算结果

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

贡献值	昼间	47	41	53	51
《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，采取基础减振、消声等措施处理后，且在夜间不生产的情况下，各厂界昼间等效声级均符合 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) 降噪措施

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降噪防护措施，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。臭气处置

设施应合理的布置在室内，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、生活垃圾和废离子树脂等。

##### （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  $4.032\text{t}/\text{d}$ （合  $1471.68\text{t}/\text{a}$ ），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  $\text{m}^3$  污水沉砂量  $0.03\text{L}$ ”，沉砂容重  $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，含水率  $78\%$ ，则每万吨污水约产生  $0.45\text{t}$  沉砂。按此计算，沉砂产生量约  $3.15\text{t}/\text{d}$ （ $1149.75\text{t}/\text{a}$ ），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，剩余污泥经板框脱水机(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： $\Delta X$ ：剩余污泥量( $\text{kgSS}/\text{d}$ )；

$V$ ：生物反应池的容积( $\text{m}^3$ )，本项目按  $90173.44\text{m}^3$ ；

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

$\theta_c$ ：污泥龄( $\text{d}$ )，根据可研报告项目取  $14.79\text{d}$

经计算，项目剩余污泥产生量约为  $27.39\text{t}/\text{d}$ （干重）， $8902.35\text{t}/\text{a}$ 。

污泥经经浓缩池+板框脱水工艺，含水率 $<60\%$ ，则剩余污泥产生量为  $68.475\text{t}/\text{d}$ （含

水率 60%)，24993.375t/a。委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司进行资源化利用处置。

榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司成立于 2020 年 12 月 01 日，注册地位于陕西省榆林市榆阳区长城南路 7 号信邦国际酒店后院 108 室；主要对污泥资源化技术的研发。该公司于 2021 年承包了榆林市第三污水厂污泥处置车间的日常运营及污泥处置。一期工程运行期间该公司采用一体化污泥深度脱水系统处置污水厂的污泥，每天能处理 100 吨左右的污泥（含水率 60%）。榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处理规模足够满足本项目二期建设完成后的处置需求。好氧发酵采用好氧微生物对污泥进行分解、转化生产发酵产品的生物转化过程，处理后的污泥泥质，能够达到农用、园林绿化、土壤改良等国家相关标准。榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司与杨凌鼎惠农业开发有限公司签订了生物发酵处置物料（营养土）推广协议见（附件 15）。

故榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司污泥处置合理，依托可行。

### **(3) 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。

### **(4) 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。

### **(5) 废机油**

污水处理厂设备主要包括泵类、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（依托一期），定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置。

### **(6) 化验室废液**

主要是废水检测过程产生的，类比同类已运行项目，实验室废液预计产生量约为 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（依托一期），定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置。

### **(7) 废试剂瓶**

主要是废水检测过程产生的，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（依托一期），

定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置。

### (8) 废离子树脂

主要是软水制备产生的，预计产生量为 0.2t/a，属于危险废物，定期更换，废树脂由具有处置能力单位回收。

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，定期由环卫部门统一处置
栅渣	1471.68	一般废物	462-999-99	定期由环卫部门统一处置
沉砂	1149.75	一般废物	462-999-99	定期由环卫部门统一处置
剩余污泥	24993.375	一般废物	462-999-92	委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，资源化利用
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
废离子树脂	0.2	危险废物	900-015-13	定期更换，废树脂由具有处置能力单位回收
废机油	0.1	危险废物	900-249-08	危废暂存间暂存，定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置
化验室废液	0.3	危险废物	900-047-49	
废试剂瓶	0.03	危险废物	900-041-49	

### (9) 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。污泥处理间、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，脱水好氧发酵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：**

本项目一期产生的固废包括一般固废和危废，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)中有关规定执行措施为：

- 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，本项目一期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。

故此本项目二期运营期产生的固体废物依托一期的处置措施进行处置。

### (10) 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板框脱水工艺+好氧发酵，采取以上措施后污泥含水率低于 60%，将达标的污泥委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置。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。

### (11) 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报地方或相关主管部门。

③ 污水处理厂污泥综合利用时，应满足《城镇污水处理厂污泥处置土地改良用泥质》(CJ/T291-2008)标准的相关要求。



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)相关要求进行设计和管理。

#### 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。

#### 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。主要包括速沉池、二沉池、A<sup>2</sup>O池、综合车间污泥浓缩池、污水收集井、污泥处理间鼓风机房、泵房等辅助用房等等。

### B. 分区防渗方案设计参照标准

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：

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
一般防渗区	速沉池、二沉池、A <sup>2</sup> O池、综合车间污泥浓缩池、污水收集井、污泥处理间鼓风机房、泵房等辅助用房等	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s
简单防渗区	办公用房、配电室、控制室等	一般地面硬化

项目一期各单体防渗做法见下表。

表 4-14 实际各单体防渗做法一览表

序号	单体名称	外池壁厚度	混凝土等级	池壁外侧做法	池壁内侧做法
1	粗格栅	600/800	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
2	中细格栅	250	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
3	速沉池	500	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
4	AO生物池	下 1100/上 400	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
5	配水井及污泥泵	500	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶

	房				
6	二沉池	300	C40/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
7	中间提升泵房	500	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
8	反硝化深床滤池	700/400	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
9	接触池	600	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
10	污泥浓缩池	400	C30/P6	环氧沥青	水泥基渗透结晶
11	危废暂存间	设置 200 宽 300 高的砖砌矮墙，贴防腐面砖；铺地砖地面(有防水)05J909-LD18-地 15A，砖铺踢脚 300 高；防水材料至少 2mm 的高密度聚乙烯，抗渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s			



项目一期储罐围堰



项目一期加药间地面



项目一期危废暂存间地面



项目一期格栅间地面

本项目一期工程防渗措施完善，运营期正常运行。故本次二期工程参照一期的防渗措施进行防渗。

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 1 口监控井（依托一期），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 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/T164-2020)的要求确定地下水监测点布设原则，结合厂区占地位置，共布设 1 个地下水跟踪监控井（厂内自备水井）。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 4-15 运行期地下水监测及管理计划一览表**

类别	监测点位	坐标	监测因子	监测频率	控制指标
地下水	厂内自备水井	东经： 109°45'52.99" 北纬： 38° 11'55.62"	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。

### ③ 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。

在严格按照以上防治措施，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。

## 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》（HJ 169-2018），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、废机油和天然气。

### (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 4-16 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	4	5	0.8
2		废机油	0.1	2500	0.00004
3	燃气管道	天然气	0.101	10	0.0101
$\Sigma qi/Qi$					0.81

根据计算, 本项目 Q 值为  $0.8 < 1$ , 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 4-17 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	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 天然气管道泄漏

主要表现在天然气管道等设施设备可能出现泄漏，以及由泄漏所进一步引发的火灾、爆炸等，和燃烧产生的氮氧化物排放对周围环境的次生污染。

## (4) 风险防范措施

①污泥仓库、污水处理厂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。

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厂能够迅速恢复正常运行，本项目编制突发环境事件应急预案，当污水处理设备出现故障，应迅速启动预案防止事故造成环境影响。

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。

## (5) 天然气管道风险防范措施

①严格按照《石油天然气管道保护条例》等规定的内容对管道进行保护。

②每三年进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换，避免爆管事故发生。

③每半年检查一次管道安全保护系统(如截断阀、安全阀、放空系统等)，使管道在超压时能安全处理。

④在截断阀设置自动感测压力、流量的仪器和能自动感测管道内压降速率的自动紧急截断阀，一旦管道发生事故或大的泄漏，事故段两端的截断阀在感测到情况后

自动切断管路，使事故排放或泄漏的天然气量限制在最小范围内。管网系统中的电动截止阀应采用双路电源，自动切换，并定期对电气系统和传动机构进行维修保养。

⑤加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决；项目防火等消防安全措施必须到位。

⑥加强管理、宣传、教育，企业环境管理人员应协同企业安全检查人员对涉及燃气设施定期检查，发现问题及时补救。

## **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，本项目一期已按照相关要求制定相应的环境管理制度。本次项目建设完成后纳入一期管理制度中，统一管理。

### **(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。所以本项目一期建立了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，做好突发事件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紧急预案；

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。污水厂一期的废气排放口已按照国家有关规定，规范了排气筒、高度。本次二期工程依托一期的排气筒。新建的锅炉排气筒环评要求建设单位按照国家有关规定规范排气筒、高度等。污水厂一期废水排水口已按照相关规定：使排水口清晰可见，便于采样、计量，排水口旁已设置环保图形标志牌。本次二期工程依托一期的废水排水口。此外污水厂一期已按照《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

完善规范化新建的锅炉排气筒，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

根据项目特点，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 环境管理业》（HJ1106-2020）中自行监测管理要求，第三污水厂一期制定项目运营期环境影响评价跟踪监测计划，本项目二期工程建设完成后依托一期的监测计划进行监测。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	性质	执行标准
废气	锅炉排气筒	颗粒物	1 次/年	新增	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018），林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的限值。 《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
		NO <sub>x</sub>	1 次/月	新增	
		SO <sub>2</sub>	1 次/年	新增	
		林格曼黑度	1 次/年	新增	
	臭气排气筒	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1 次/半年	依托	
	厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	1 次/年	依托	
噪声	厂界	等效 A 声级	1 次/季	依托	《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 <sub>3</sub> -N、流量	在线监测	依托	符合《污水综合排放标准》GB8978-1996、《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）A 标准后排入榆溪河
		总磷、总氮 <sup>b</sup>	1 次/日	依托	
	污水总排口 <sup>a</sup>	COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮流量、水温、pH 值、悬浮物、色度、BOD <sub>5</sub> 、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	在线监测	依托	
			1 次/月	依托	
		总铬、总镉、总汞、总铅、总砷、六价铬	1 次/季度	依托	
		烷基汞	1 次/半年		

地下水	监控井	pH 值、耗氧量、氨氮	1 次/季	依托	《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 <sup>d</sup>	依托	/

### 8、污染物排放“三本帐”

扩建项目完成后全厂污染物排放“三本帐”见表 4-9。

**表 4-18 本项目建设完成后污染物排放“三本帐”单位：t/a**

类别	污染物	现有工程 排放量	扩建部分 排放量	以新带 老 削减量	项目完成 后 排放量	增减量 变化	备注
废气	NH <sub>3</sub>	0.59	1.53	/	2.12	1.53	废气经过废气处理设备后，可达标排放
	H <sub>2</sub> S	0.0219	0.023	/	0.0449	0.023	
	颗粒物	/	/	/	0.259	0.259	
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.514	0.514	
	SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.075	0.075	
中水回用	回用水量	12500m <sup>3</sup> /d	17500m <sup>3</sup> /d		30000m <sup>3</sup> /d	17500m <sup>3</sup> /d	满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 中相关控制标准要求
废水	COD	410.60	574.87		985.47	574.87	出水水质达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》 (DB61/224-2018)A 标准后排放
	NH <sub>3</sub> -N	20.53	28.74		49.27	28.74	
回用水	COD	136.87	191.63		328.50	328.50	
	NH <sub>3</sub> -N	6.84	9.58		16.42	16.42	
一般固体废物	生活垃圾	6.2	14.6	/	20.8	14.6	厂内设置垃圾箱， 定期由环卫部门统一 处置
	栅渣	1536	1471.68	/	3007.68	1471.68	定期由环卫部门统一 处置
	沉砂	417	1149.75	/	1566.75	1149.75	定期由环卫部门统一 处置
	剩余污泥	4128.9	24993.375	/	29121.375	24993.375	委托榆林盛鑫鼎腾环 保科技有限公司处 置，进行资源化利用
	PAM、	1	14.6	/	20.8	14.6	交资源回收单位回收

	PAC、铁盐包装袋						利用
危险废物	废机油	0.1	0.2	/	2.0	0.2	危废暂存间暂存，定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置
	化验室废液	0.5	0.8	/	0.2	0.3	
	废试剂瓶	0.02	0.05	/	0.8	0.05	
	废离子树脂	/	0.2	/	0.2	0.2	定期更换，废树脂由具有处置能力单位回收

结合上表分析本项目扩建后，污染物均可合理处置，对环境的影响较小。

### 9、环保投资

项目总投资 44615 万元，其中环保投资 654 万元，占总投资的 1.5%，主要环保投资见表 4-19。

表4-19 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、A <sup>2</sup> O 生化池、二沉池、污泥储池、污水收集井、污泥脱水车间、好氧发酵间、污泥泵房	对产臭构筑物封闭，采用乔灌草结合的绿化方式绿化降低恶臭气体影响。 新建 1 座除臭化学洗涤塔和 1 座除臭生物滤池	360
	锅炉废气	低氮燃烧器，8m 高排气筒	
	生活污水	排入本污水处理厂处理。	
废水	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、漏水经土层渗透污染地下水。	
	环境管理与监测	设置 1 口监控井，对地下水水质进行监控	依托一期
	在线监测系统	废水进水总管，总排放口设置在线监测设备	依托一期
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	集中收集后由环卫部门统一处置	0.5

	栅渣	定期由环卫部门统一处置	0.5
	沉砂		
	剩余污泥	委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置,资源化利用	计入主体
	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 定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置	依托一期
	化验室废液		
	废试剂瓶		
风险	应急物资、风险预警设施配备		33
	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 7109m <sup>2</sup>		50
合计			654

## 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 <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	厂区产臭构建筑物封闭，对好氧堆肥车间和污泥脱水间新增的臭气采用化学洗涤+除臭生物滤池（依托现有）工艺进行净化处理。对粗格栅及提升泵房、中格栅、沉砂池、污泥浓缩池和速沉池产生的臭气采用除臭生物滤池（新建）工艺进行净化处理。两个生物滤池通过管道连接，经 15.2m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	锅炉排气筒	颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、林格曼黑度	低氮燃烧器、8m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的限值。
地表水环境	污水总排放口 (W1)	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、总氮、总磷、石油类等	粗、细格栅+曝气沉砂池+速沉池+AO生物池+二沉池+磁混凝沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠接触消毒	《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		定期由环卫部门统一处置	
	栅渣		定期由环卫部门统一处置	
	沉砂		定期由环卫部门统一处置	
	剩余污泥		委托榆林盛鑫鼎腾环保科技有限公司处置，进行资源化利用	
	PAM、PAC、铁盐包装袋		交资源回收单位回收利用	
	废离子树脂		定期更换，废树脂由具有处置能力单位回收	
	废机油		暂存于危废暂存间，定期委托榆林市德隆环保科技有限公司处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	化验室废液			
废试剂瓶				
土壤及地下水污染防治措施	(1)按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”要求，污水处理池体等为重点防渗区，按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)要求进行防渗；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 7109m <sup>2</sup> ，在污水处理厂内施工后可绿化的地段实施绿化。			

环境风险防范措施	做好危废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

榆林市第三污水处理厂二期扩建工程在生产过程中内产生废气、废水、噪声、固体废物等，在认真落实主管部门管理要求、环境保护措施和本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，从环境保护角度来说，本项目建设可行。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气		NH <sub>3</sub>	0.59	/	/	1.53	/	2.12	1.53
		H <sub>2</sub> S	0.0219	/	/	0.023	/	0.0449	0.023
		颗粒物	/	/	/	0.259	/	0.259	0.259
		NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.514	/	0.514	0.514
		SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.075	/	0.075	0.075
废水		COD	410.60	/	/	574.87	/	985.47	574.87
		NH <sub>3</sub> -N	20.53	/	/	28.74	/	49.27	28.74
一般工业固体废物		生活垃圾	6.2	/	/	14.6	/	20.8	14.6
		栅渣	1536	/	/	1471.68	/	3007.68	1471.68
		沉砂	417	/	/	1149.75	/	1566.75	1149.75
		剩余污泥	4128.9	/	/	24993.375	/	29121.375	24993.375
		PAM、PAC、铁盐包装袋	1	/	/	1.0	/	2.0	1.0
危险废物		废机油	0.1	/	/	0.1	/	0.2	0.1
		化验室废液	0.5	/	/	0.3	/	0.8	0.3
		废试剂瓶	0.02	/	/	0.03	/	0.05	0.03

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。