

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 大保当镇污水处理厂项目

建设单位: 神木市大保当镇人民政府

编制日期: 2024年2月

中华人民共和国生态环境部制

一、 建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|-----------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 大保当镇污水处理厂项目 | | |
| 项目代码 | 2020-610821-77-01-032078 | | |
| 建设单位联系人 | 王彩军 | 联系方式 | 13992272818 |
| 建设地点 | 神木市大保当镇区宝东路 | | |
| 地理坐标 | 东经 109°59'45.387"， 北纬 38°38'42.029" | | |
| 国民经济行业类别 | D4620 污水处理及其再生利用 | 建设项目行业类别 | 四十三、水的生产和供应业 95、污水处理及其再生利用中 新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 神木市行政审批服务局 | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | 2020-610821-77-01-032078 |
| 总投资(万元) | 12121.75 | 环保投资(万元) | 407.6 |
| 环保投资占比(%) | 3.36% | 施工工期 | 10 个月 |
| 是否开工建设 | <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是（已开工，未建成投运。项目属于未批先建，由于违法行为已超过二年时限，建议不予处罚） | 用地(用海)面积(m ²) | 41248.89m ² |
| 专项评价设置情况 | 本项目评价具体分析见下表。 | | |
| | 表 1.1 专项设置情况一览表 | | |
| | 类别 | 设置原则 | 本项目情况 |
| | 是否设置专题评价 | | |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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 | 本项目废气不含前述污染因子，厂界外500米范围内无环境空气保护目标 | 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 | 本项目为新增废水直排的污水集中处理厂 | 是 |

| | | | | |
|----------------------------|---|---|-------------------------|---|
| | 地下水 | 地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作 | 项目不涉及特殊地下水资源保护区 | 否 |
| | 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 | 本项目涉及的风险物质为废机油，储量不超过临界量 | 否 |
| | 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 项目不涉及取水口 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程项目 | 项目不属于海洋工程建设项目 | 否 |
| <p>综上，本项目设置地表水环境影响专项评价</p> | | | | |
| 规划情况 | <p>规划名称：《榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划（修编）》 审批机关：榆林市人民政府 审批文件及文号：《榆林市人民政府关于榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划（修编）的批复》（榆政函〔2018〕81号）</p> | | | |
| 规划环境影响评价情况 | <p>规划环境影响评价文件名称：《榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划修编环境影响报告书》 召集审查机关：陕西省环境保护厅 审查文件名称及文号：《陕西省环境保护厅关于榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划修编环境影响报告书审查意见的函》（陕环函〔2018〕127号）。</p> | | | |

项目位于神木市大保当镇区宝东路，榆神工业区 2009 年编制了《榆神工业区总体规划》，榆神工业区管理委员会于 2018 年对榆神工业区进行了修编，编制了《榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划修编》，2018 年 5 月 31 日《榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划修编环境影响报告书》取得了审查意见，榆林市人民政府于 2018 年 6 月 21 日对规划修编进行批复，项目与规划、规划环评及审查意见的符合性分析见表 1.2。

表 1.2 项目与规划符合性分析

| 文件 | 政策要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|--|---|--|-----|
| 《榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划（修编）》 | 规划定位：榆神工业区的行政管理、生产保障及生活配套的综合性服务基地，是机电、仓储及休闲旅游等配套产业的衍生区。 | 项目位于规划区内的大保当镇，为该区域规划的生活污水处理设施 | 符合 |
| 《榆神工业区（清水工业园、大保当组团）总体规划修编环境影响报告书》及审查意见 | 采用先进技术工艺设备，减少废水产生量，对产生的排水应遵循清污分流、分类收集、分别处理，处理后回用或再利用的原则，尽可能做到工业废水不外排。 | 本项目属于城镇生活污水处理项目，采用先进技术工艺设备，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标准后排放至秃尾河，处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用，项目建设有助于完善城镇生活污水处理基础设施 | 符合 |

规划及规划环境影响评价符合性分析

1.产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为“四十二、环境保护与资源节约综合利用 城镇污水垃圾处理”，属于鼓励类。

神木市行政审批服务局于 2020 年 6 月 12 日取得《神木市行政审批服务局关于大保当镇污水处理厂工程项目建议书的批复》（神行批字〔2020〕282 号），项目代码为：2020-610821-77-01-032078，项目符合国家产业政策。

其他符合性分析

2.相关环保政策符合性分析

项目与国家及地方相关产业政策和相关环境管理政策的符合性判定情况统计见下表。

表 1.3 与相关环保政策符合性分析

| 文件 | 环境管理政策要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|--|---|-----|
| 榆林市人民政府办公室关于印发《榆林市 2023 年生态环境保护三十项攻坚行动方案》的通知（榆办字[2023]33 号） | 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、冲洗等防尘措施要持续进行；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。严格执行“红黄绿”牌联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格；城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。 | 建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工，做到厂界四周围挡、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，地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水覆盖、冲洗；项目施工期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；冬季停工时，所有裸露地表、堆土、物料全部临时绿化或苫盖。 | 符合 |
| | 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 标准后排放至秃尾河，处理后部分尾水（中水）水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）的水质标准后回用，项目建设有助于完善城镇生活污水治理基础设施。 | 符合 |
| 神木市人民政府办公室关于印发《神木市 2023 年生态 | 城区及周边所有建筑(道路工程、商站)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 | 建设单位严格按照方案中各项扬尘控制措施进行施工,做 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|---|---|----|
| | <p>环境保护二十九项 攻坚行动方案》的 通知（神办发 [2023]48号）</p> | <p>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。严格执行“红黄绿”牌联席管理制度，纳入“黄牌”的限期整改，纳入“红牌”的依法停工整改，一年内两次纳入“红牌”的取消评选文明工地资格；城区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆。</p> | <p>到厂界四周围挡、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，地基开挖、桩基施工、渣土运输等施工阶段，洒水覆盖、冲洗；项目施工期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；冬季停工时，所有裸露地表、堆土、物料全部临时绿化或苫盖。</p> | |
| | <p>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。</p> | <p>本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标准后排放至秃尾河，项目建设有助于完善城镇生活污水治理基础设施；项目采用生物滤池处理恶臭气体；运营期加强监管，保障污水处理效果，达标排放。</p> | | 符合 |
| | <p>《城市污水处理及污染防治技术政策》（建成[2000]124号）</p> | <p>城市污水处理设施建设，应采用成熟可靠的技术。根据污水处理设施的建设规模和对污染物排放控制的特殊要求，可积极稳妥地选用污水处理新技术。城市污水处理设施出水应达到国家或地方规定的水污染物排放控制的要求。对城市污水处理设施出水水质有特殊要求的，须进行深度处理。</p> | <p>本项目污水处理工艺：预处理+垂直迷官流生物池+高效沉淀池+转鼓过滤器+次氯酸钠消毒，污泥处理工艺采用带式一体化污泥脱水机，出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224-2018）表1中A标准，处理后一部分尾水（中水）水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水</p> | 符合 |

| | | | | |
|--|---------------------------------------|---|--|----|
| | | | 水质》(GB/T18920—2020)的水质标准后回用。 | |
| | | 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、SBR10000m ³ /d,采用垂直法、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,日处理能力为10000m ³ /d,采用垂直迷宫流生物池,原理解基于传统的活性污泥法,为可选技术。 | 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。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机后送垃圾填埋场进行填埋处置 | 符合 |
| | | 为保证公共卫生安全,防治传染病传播,城市污水处理设施应设置消毒设施。 | 本项目污水采用次氯酸钠消毒工艺 | 符合 |
| | | 在环境卫生条件有特殊要求的地区,应防治恶臭污染。 | 本工程采用生物滤池除臭工艺。在工程设计与建设时,对污水处理厂产生臭源的格栅渠及调节池、旋流除砂机房、污泥池、污泥脱水机房等构筑物产生的臭气进行收集和处理。 | 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产生的污泥,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。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后,送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 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) | 污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则。 | 污泥处理系统采用带式一体化污泥脱水机,可从源头上削减处理、合理处置产生污泥,并进行全过程污染控制。 | 符合 |
| | | 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。 | 本项目为新建生活污水处理厂,设计污泥处理处置设施与污水处理设施建设同时建成、同时运行;污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|--|---|----|
| | | | (GB18918-2002)及《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的有关要求 | |
| | | 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。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 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。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 符合 |
| | | 污泥运输。鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式;运输过程中应进行全过程监控和管理,防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染;严禁随意倾倒、偷排污泥。 | 本项目采用密闭车辆运输污泥;评价要求建设单位对运输污泥车辆进行全过程监控和管理,防止因暴露、洒落或滴漏造成环境二次污染;严禁随意倾倒、偷排污泥。 | 符合 |
| | | 城镇污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度,并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。 | 建设单位建立污泥转运联单制度,并与污泥运输单位和各污泥接收处置单位签订污泥转运联单,定期将污水处理厂污泥处置及其转移联单记录结果,及时向地方相关行政主管部门上报。 | 符合 |
| | 《陕西省人民政府办公厅关于印发水污染防治2018年度工作方案的通知》(陕政办发[2018]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。 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、无害化和资源化处置。 | 本项目为新建城镇污水处理设施及配套管网建设。 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机后送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 符合 |
| | 《陕西省水污染防治工作方案》 | 强化城镇生活污染治理。加快城镇污水处理设施建设与改造,达到相应排放标准或再生利用要求。 | 本项目出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB6224-2018)表1中A标准。 | 符合 |
| | | 推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处置,禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机后送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 符合 |
| | 《陕西省人民政府 | 全面推进城镇生活污水治理。加强城 | 本项目属于城镇生 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|---|---|----|
| | 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) | 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。 | 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》(DB6224-2018)表1中A标准后排放至秃尾河,处理后一部分尾水(中水)水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的水质标准后回用。 | |
| | | 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。 | 本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 |
| | 《中华人民共和国湿地保护法》 | 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建设项目选址、选线应当避让湿地,无法避让的应当尽量减少占用,并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 | 本项目为生活污水处理,排水口涉及神木秃尾河湿地,污水处理采取除臭措施,管线建设期占用量较小,并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 | 符合 |
| | | 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为:(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(五)其他破坏湿地及其生态功能的行为。 | 评价要求建设单位出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB6224-2018)表1中A标准后排放。 | 符合 |
| | 《陕西省湿地保护条例》2023年修订 | 建设项目确需临时占用湿地的,用地单位或者个人应当依据土地管理法、水法、森林法、草原法等有关法律法规的规定办理,并向有关行政主管部门提交湿地临时占用方案,明确湿地占用范围、期限、用途、相应的修复措施等。 | 本项目排水口涉及神木秃尾河湿地,项目编制湿地保护方案,明确湿地占用范围、期限、用途、相应的修复措施等,减轻对湿地生态功能的不利影响。 | 符合 |
| | | 临时占用湿地的期限一般不得超过二年,并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。 | 本项目建设期不超过二年,湿地范围内无永久性建筑物。 | 符合 |
| | | 临时占用湿地期满后一年内,用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。 | 环评要求项目建设完成后立即开展生态恢复工作,减轻对湿地生态功能的不利影响。 | 符合 |
| | | 第二十九条 禁止在湿地范围内从 | 本项目为处理后的 | 符合 |

| | | | | |
|--|--|---|--|----|
| | | 事下列活动：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，排放有毒有害气体，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，投放可能危害水体、水生生物的化学物品。 | 生活污水排放，出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224-2018）表1中A标准后排放。 | |
| | | 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。 | 本项目不属于以上限期淘汰类。 | 符合 |
| | 《榆林市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（榆政发〔2021〕12号） | 严格水生态环境治理。 实施“排污水体—入河排污口—排污管线—排污源”全链条管理，开展工业污水综合治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造，加快建设兰炭污水集中处理设施。严格执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》，全面推进城镇污水处理设施建设和提标改造，城镇污水处理厂污泥无害化处置率达到100%。 | 本项目出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224-2018）表1中A标准后排放至秃尾河，处理后一部分尾水（中水）水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）的水质标准后回用。 | 符合 |
| | | 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。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后送垃圾填埋场进行填埋处置；栅渣和沉砂定期送往生活垃圾填埋场填埋。 | 符合 |
| | | 持续改善大气环境。 加大工业面源污染防控，推进兰炭、载能、建材等污染治理升级改造，严控生产、储存、运输等环节无组织排放。 | 本项目对池体加设外墙或盖板封闭；厂区种植树木。 | 符合 |
| | 《神木市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》 | 严格水生态环境治理。 加强“排污源—排污管线—入河排污口—排污水体”全程监管，强化河道、湖库及周边经营性场所排污整治。全面推进城镇污水处理设施建设和提标改造，城镇污水处理厂污泥无害化处置率达到100%。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 符合 |
| | | 强化土壤污染源头管控。 全面落实“土十条”，突出资源开发等重点区域排查整治，开展矿区土壤污染治理，坚决遏制固废、危废非法转移、倾倒和利用。推行垃圾分类，实现垃圾分类全覆盖。 | 本项目污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后运至垃圾填埋场填埋；废机油等危险废物暂存于危废暂存间，定期送有资质单位处置。 | 符合 |

| | | | |
|-----------|--|--|----|
| 《黄河流域生态环境 | 完善城镇生活污水污泥收集处理设施。合理布局污水处理设施，着力提升污水处理厂超负荷运行地区的污水处理能力。 | 本项目属于城镇生活污水治理项目；污泥采用带式一体化污泥脱水机处理后送垃圾填埋场进行填埋处置。 | 符合 |
|-----------|--|--|----|

3、榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测符合性

本项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析如下表所示（控制线检测报告见附件）。

表 1.4 项目与榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告符合性分析

| 控制线名称 | 检测结果及意见 | 与本项目符合性分析 |
|---------------|--|--------------------------|
| 榆阳机场电磁环境保护区分析 | 占用一区 4.7170 公顷 | 本项目拟建（构）筑物未超过该区域参考高度，符合。 |
| 矿业权现状 2022 分析 | 占用国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿(缓冲)158.2133 公顷、占用陕北侏罗纪煤田榆神矿区大保当井田勘探（保留）4.3774 公顷、占用陕北侏罗纪煤田榆神矿区大保当井田勘探（保留）(缓冲)131.1224 公顷。 | 正在办理压覆矿手续 |
| 林地规划分析 | 占用非林地 4.5163 公顷、占用林地 0.8088 公顷。 | 项目正在办理相关林地手续 |
| 文物保护线分析 | 不涉及 | 符合 |
| 城镇开发边界分析 | 其中压盖面积共 0.6699 公顷 | 符合 |
| 生态保护红线分析 | 不涉及 | 符合 |
| 永久基本农田分析 | 不涉及 | 符合 |
| 土地利用现状分析 | 占用住宅用地 0.0109 公顷、占用水域及水利设施用地 0.0025 公顷、占用公共管理与公共服务用地 0.0063 公顷、占用交通运输用地 0.1784 公顷、占用草地 4.8156 公顷、占用林地 0.2524 公顷、占用其他土地 0.0349 公顷、占用工矿用地 0.0241 公顷。 | 项目已取得土地手续 |

综上，本项目符合《榆林市投资项目选址“一张图”控制线检测报告》要求，满足生态红线管控要求。

根据榆林市人民政府关于加强榆阳机场净空及电磁环境保护的公告要求“机场净空保护区域（跑道中心线两侧各 10 公里，跑道两端外 20 公

里以内的区域)内新建改扩建的建(构)筑物必须依照有关规定限制高度。新建、改扩建的建(构)筑物符合《运输机场净空区域内建设项目净空审核管理办法》规定应履行净空审核手续的,应当经中国民用航空西北地区管理局净空审核合格后方可实施。原有的超高建(构)筑物、天线必须按规定安装航空障碍标志或航空障碍灯。”《运输机场净空域内建设项目净空审核办理细则》中规定“机场净空审核范围(以机场基准点为圆心半径55公里区域)内建设项目拟建建(构)筑物超过该区参考高度的,应当进行净空审核(1区1427m,2区1427m)。”本项目建成后用地范围内最高建(构)筑物标高度15m,所在位置海拔1192m,不属于上述情况。

4、“三线一单”符合性分析

(1) 项目“三线一单”符合性分析见表1.5。

表1.5 “三线一单”符合性分析表

| “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”控制线检测报告的检测结果,本项目不涉及生态保护红线 | 符合 |
| 环境质量底线 | 根据陕西省环境厅发布的全省2022年环保快报可知,神木市2022年1-12月的环境空气质量现状中,各污染物浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准规定的浓度限值;项目所在区域为环境空气质量达标区,根据补充监测,项目评价区内各监测点位NH ₃ 、H ₂ S的监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度限值要求。 根据永武村水井现状监测,地下水水质监测指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。根据土壤现状监测结果可知,评价区土壤环境质量现状监测因子监测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。 根据环境影响分析,在采取本环评提出的措施合理处置各项污染物后,项目建设符合环境质量底线要求。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 本项目原辅材料及能源消耗合理分配,不触及能源利用上线。 | 符合 |
| 生态环境准入负面清单 | 本项目已在神木市行政审批服务局备案,符合国家产业政策,未列入相关环境准入负面清单中。 | 符合 |

(2) 与《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》符合性分析

对照《榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案》通知、《陕西省“三

线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》(陕环办发（2022）76号)的要求，本项目位于重点管控单元，与环境管控单元管控要求符合性分析见表 1.6。

表 1.6 与环境管控单元管控要求符合性分析

| 一表 | | | | | | |
|------|-----|---------------|--------------|----------|---|--|
| 市(区) | 区县 | 环境管控单元名称 | 单元要素属性 | 管控单元分类 | 管控要求 | 符合性 |
| 榆林市 | 神木市 | 神木市其他重点管控单元 1 | 水环境工业污染重点管控区 | 空间布局约束 | 1.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。 | 符合，本项目为生活污水处理厂及其配套城镇生活污水排水管线、给水管道、供热管道建设，有利于区域加强城镇生活污水处理设施建设和运行管理。项目出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB6224-2018)表1中A标准后排放至秃尾河，处理后一部分尾水(中水)水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的水质标准后回用。 |
| | | | | 污染物排放管控 | 1.所有排污单位必须依法实现全面达标排放。集聚区内工业废水必须进行经预处理达到集中处理要求，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，相应污染因子实行等量或减量置换。 3.严控高含盐废水排放。 | |
| | | | | 环境风险防控 | 1.深入开展重点企业环境风险评估，摸清危险废物产生、贮存、利用和处置情况，推动突发环境事件应急预案编制与修编，严格新(改、扩)建生产有毒有害化学品项目的审批，强化工业园区环境风险管控。 2.加强涉水涉重企业和危险化学品输运等环境风险源的系统治理，降低突发环境事故发生水平。 | |
| | | | | 资源利用效率要求 | 1.提高工业用水重复利用率，强化再生水利用。 | |

| | | | | | | | |
|------|-----|---------------|--------------|----------|--|--|-------------------------------------|
| | | | | | | | 用城市杂用水水质》(GB/T 18920—2020)的水质标准后回用。 |
| 榆林市 | 神木市 | 神木市其他重点管控单元 1 | 大气环境高排放重点管控区 | 空间布局约束 | 无 | / | |
| | | | | 污染物排放管控 | 1.完善大气污染防治设施,全面提高污染治理能力。 2.关注氮氧化物和挥发性有机物的一次排放。 3.新建“两高”项目需要依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。大气污染防治重点区域内采取增加散煤清洁化治理,为工业腾出指标和容量等措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 | 符合,本项目为生活污水处理厂及其配套城镇生活污水排水管线、给水管道、供热管道建设,不属于“两高”项目,不使用高污染燃料。 | |
| | | | | 环境风险防控 | 无 | / | |
| | | | | 资源开发效率要求 | 无 | / | |
| | | | | 空间布局约束 | 1.严格控制“两高”行业项目(民生等项目除外) | 本项目为生活污水处理厂及其配套城镇生活污水排水管线、给水管道、供热管道建设,不属于两高项目。 | |
| | | | | 污染物排放管控 | 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。 | 本项目管线正常运行期间恶臭气体、食堂油烟经处理后达标排放,不涉及散煤的使用。 | |
| 环境风险 | 无 | / | | | | | |

防控
资源
开发
效率
要求

无

/

一图



七月 26, 2023

图例

- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

污水处理厂厂址



日期: 2023/11/6

- 图例
- 优先保护单元
- 重点管控单元
- 一般管控单元

大悦街-污水处理厂供热管网

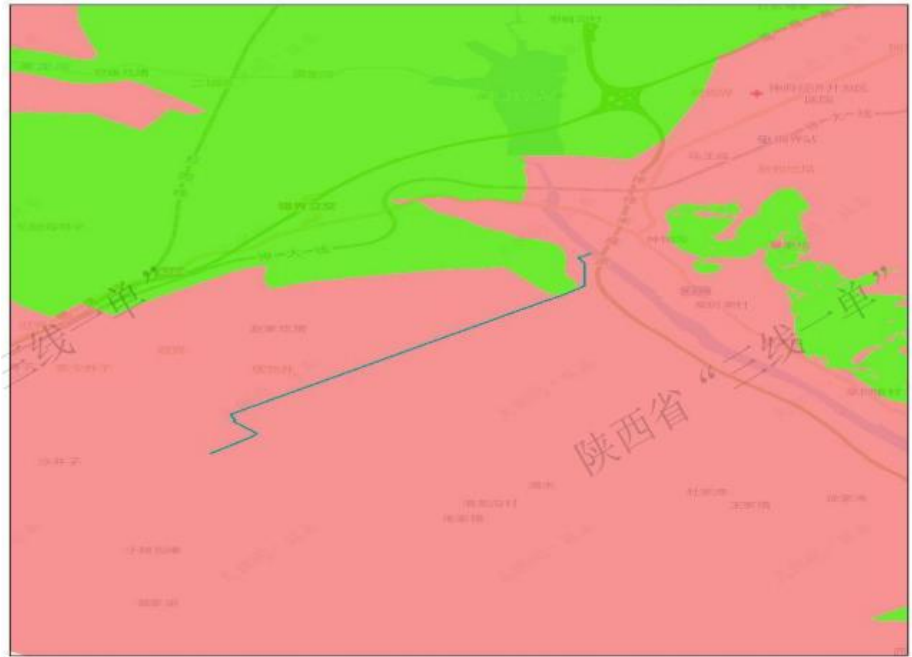


日期: 2023/11/6

0 250 500 1,000 米



给水管道工程



日期: 2023/11/6

0 500 1,000 2,000 5,000 米



清水工业园-排污口污水管网
一说明

| 对照分析 | 符合性分析内容 | 符合性 |
|---------------|---------------------------------|---|
| 各类生态环境敏感区对照分析 | 项目排污口涉及敏神木秃尾河湿地，除此之外不涉及其他特殊生态敏感 | 符合，项目为市政基础设施建设，正按要求办理相关许可手续，按照《中华人民共和国自 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| | 区和饮用水水源保护区等其他特别保护要求的对象 | 然保护区条》《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的》《国家级公益林区划界定办法》和《国家级公益林管理办法》等相关规定等相关要求进行管理,并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。 |
| 环境管控单元对照分析 | 本项目位于陕西省榆林市神木市,对照榆林市生态环境管控单元图,项目地属于神木市其他重点管控单元1中的水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区及大气环境弱扩散重点管控区,项目符合重点管控单元的管控要求 | 符合 |
| 未纳入环境管控单元的要素分区对照分析 | 本项目不涉及榆林市土壤环境风险管控区、污染燃料禁燃区、江河湖库岸线管控区等其他要素分区范围内 | 符合,项目排污口设置在秃尾河西岸,排污口论证方案及入河排污手续正在办理中 |

本项目位于神木市大保当镇区宝东路,污染物排放量较小,针对产生的污染物均采取了相应的污染防治措施,可以有效降低项目污染物排放量,进而降低其对周围环境质量的影响。因此,符合《榆林市人民政府关于印发榆林市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中重点管控单元的要求。

5、选址可行性分析

本项目位于神木市大保当镇区宝东路,污水厂址占地 41248.89m²,厂址周边为空地,50m 范围内无居民点,北侧 15m 处为清水沟。本项目配套专用排水管线清水工业园至秃尾河,镇区至污水处理厂铺设供热管线及给水管道。相关环保手续正在办理中,废水经专用污水管网最终排放至秃尾河,处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用。

配套管网选线合理性分析：

管线主要节点坐标如下表所示：

表 1.7 管线主要节点拐点坐标

| 管线 | 起点-终点经纬度 |
|---------------|--|
| 大悦街-污水处理厂供热管网 | 起点坐标：E <u>109度59分59.749秒</u> ，N <u>38度38分29.372秒</u> |
| | 终点坐标：E <u>109度59分40.987秒</u> ，N <u>38度38分48.287秒</u> |
| 给水管道工程 | 起点坐标：E <u>109度59分38.859秒</u> ，N <u>38度38分41.978秒</u> |
| | 终点坐标：E <u>109度59分59.734秒</u> ，N <u>38度38分29.319秒</u> |
| 清水工业园-排污口污水管网 | 起点坐标：E <u>110度4分17.520秒</u> ，N <u>38度38分52.267秒</u> |
| | 终点坐标：E <u>110度7分30.69秒</u> ，N <u>38度41分44.285秒</u> |

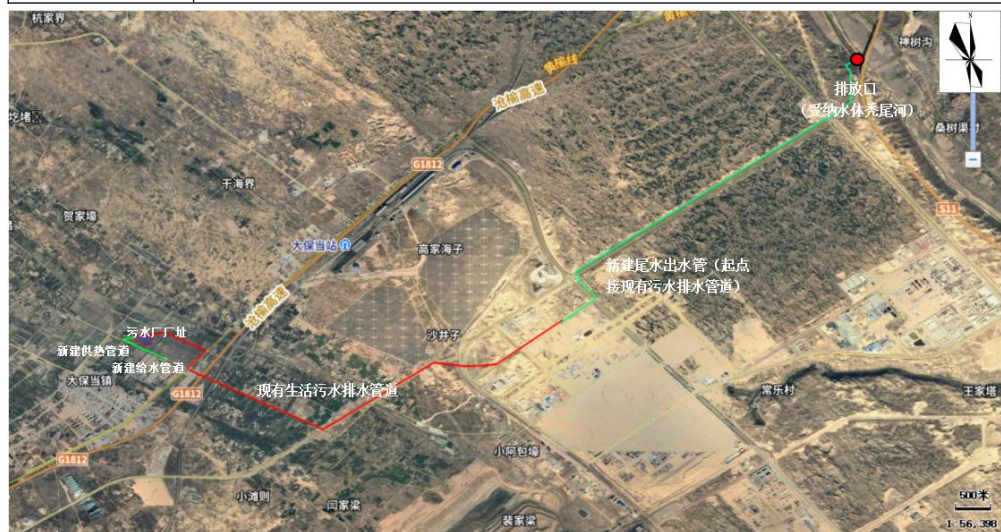


图 1.2 项目配套污水管线走向图

本项目管线临时占地 27800m²。根据“多规合一”分析报告，占地主要为园区道路沿线的城镇建设用地、林地、荒草地等，不占用基本农田，不涉及生态红线。管网布置力求施工方便，工程量少，节约用地。项目选址均位于现有道路旁或荒草地，对该区域草地破坏较少。经调查本项目厂址距神木臭柏保护区 5.8km，新建管线走线不涉及保护区。项目周边交通便利，给排水管网预留设施完善。本项目排水口位置涉及永久占地、管网临时占地，且涉及神木秃尾河湿地，排污口论证方案及林业部门许可手续等相关文件正在办理中。本项目废水排放口涉及秃尾河湿地保护区，在采取本次评价提出的污染防治措施后，出水指标满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224-2018）表 1 中 A 标准，不会对秃尾河湿地保护区造成影响，对其环境影响较小。此外在选线时考虑了交通便利、少占地等因素。因此，本项目管线选线合理。

二、 建设项目工程分析

1、项目由来

根据现场调查，现有大保当镇无可行的生活污水处理厂，目前居民产生的生活污水经现有污水收集管道收集，经榆神工业区清水工业园污水处理厂处理后排放至秃尾河，排放口地理坐标 E 110°9'20.88"N 38°42'10.73"，出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224-2018）表 1 中 B 级标准。为提高大保当镇污水处理能力，实现生活污水深度处理，保护水体及区域生态环境。神木市大保当镇人民政府计划在大保当镇区宝东路建设大保当镇污水处理厂项目。

大保当镇人民政府于 2018 年 9 月委托中南金尚环境工程有限公司编制“大保当镇污水综合利用项目环境影响报告表”，建设地点为神木市大保当镇东环路东北侧(大保当镇东环路与 S204 省道交接处)，建设内容包括处理规模为 5000m³/d 污水处理装置及其他配套辅助设施(不包括配套管网)，污水处理采用“氧化沟+二沉池+混凝沉淀+滤布滤池+二氧化氯消毒”处理工艺，项目总投资 3546.42 万元，其中环保投资 577.5 万元，占项目总投资的 16.28%。项目于 2018 年 12 月 25 日取得神木市环境保护局“关于大保当镇污水综合利用项目环境影响报告表的批复”，批复文号神环发[2018]712 号（批复文件见附件）。

本次拟建项目在已批复项目的基础上处理规模由 5000m³/d 变为 10000m³/d，并优化污水处理工艺，建设地点未发生变化，配套建设专用污水管道及排水口。本次拟建污水处理厂服务范围为榆神工业园大保当组团的生活污水，规划服务总面积 30 平方公里，设计生活污水处理规模 10000m³/d，本项目配套专用排水管线清水工业园至秃尾河、镇区至污水处理厂铺设供热管线及给水管道，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 标准后最终排入秃尾河，处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目需开展环境影响评价工作。根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）及《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通告》（环办环评函[2020]688 号）文件，由于污水处理厂处理规模由 5000m³/d 变为 10000m³/d，处置能力增大超过 30%，污水处理工艺进行优化调整，故属于重大变动，应当重新报批环境影响评

建
设
内
容

价文件。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目属于“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”，故应编制建设项目环境影响报告表。2023年3月，神木市大保当镇人民政府委托我公司承担该项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，组织有关技术人员进行了现场踏勘，收集了项目建设资料，在认真分析建设项目和周围环境现状的基础上，编制完成了《大保当镇污水处理厂项目环境影响报告表》。

2、基本情况

本项目日处理城镇生活污水近期设计规模10000m³/d，污水处理采用“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+垂直迷宫流生物池+高效沉淀池+转鼓过滤池+次氯酸钠消毒，污泥处理工艺采用带式一体化污泥脱水机，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标准后最终排入秃尾河（为落实和强化大保当镇再生水利用率，建议待榆神工业区清水工业园中水回用水管网建成后回用），处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用，污泥经脱水处理后送至垃圾填埋场卫生填埋。

污水管网：本项目配套建设专用污水管道及排水口，新建清水工业园区至秃尾河污水管道及镇区至污水处理厂供热管线、给水管道。

3、项目地理位置及四邻关系

项目中心地理位置坐标E109°59'45.387"，N38°38'42.029"，拟建地位于大保当镇区宝东路，厂址均处于污水收集管网的末端，便于污水处理厂进水的收集。厂址周边为空地，50m范围内无居民点，北侧15m处为清水沟，西南侧100m处为宝东路，东1110m处为沧榆高速。项目地理位置见附图1，四邻关系见附图2。

4、项目组成及建设规模

（1）污水处理站服务范围

根据现场调查可知，目前污水处理厂服务范围内居民产生的生活污水经现有污水收集管道收集，依托清水工业园区污水处理厂处理，本次拟建污水处理厂服务范围为榆神工业园大保当组团的生活污水，规划服务总面积30平方公里，包括污水处理厂配套的专用污水管道及排水口建设内容。

（2）污水水量预测

根据《神木市大保当镇总体规划（2018-2035）》，大保当镇近期 2025 年规划镇区人口为 6.12 万人，远期 2035 年规划镇区人口为 9.54 万人。根据神木市人民政府网站“大保当镇简介”镇区现状人口数，结合当地人口自然增长率及企业入驻情况等，并参考《城市给水规划规范》（GB50282-2016），近期（2025 年）综合生活用水量指标取 160L/(人·d)，远期（2035 年）综合生活用水量指标取 220L/(人·d)，综合污水排放系数 0.9，则污水收集率取 0.9。

表 2.1 人均综合用水量法预测表

| 项目 | 2023 年（现状） | 2025 年（近期） | 2035 年（远期） |
|---------------|------------|------------|------------|
| 人口（人） | 65000 | 70000 | 98000 |
| 综合用水定额（L/人·d） | 160 | 160 | 220 |
| 污水综合排放系数 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 污水收集率 | 0.9 | 0.9 | 0.9 |
| 最高日给水量（吨/日） | 10400 | 11200 | 21560 |
| 最高日污水量（吨/日） | 8424 | 9072 | 17463 |

由上表可知，现状污水量为 8424m³/d，近期（2025 年）本工程服务范围平均日污水量为 9072m³/d，远期（2035 年）本工程服务范围平均日污水量为 1.7 万 m³/d。

（3）建设规模的确定

神木市大保当镇污水处理厂实施分期建设，确定近远期的建设规模如下：近期 2025 年：建设规模 10000m³/d；远期 2035 年：建设总规模 20000m³/d。本次污水处理厂设计按远期总规模 20000m³/d 预留用地，按近期规模 10000m³/d 实施建设，预留区域后期另行办理环保手续。

（4）项目工程内容组成情况

污水处理厂占地面积约为 61.87 亩，配套建设专用污水管道及排水口，包括镇区至污水处理厂供热管线、给水管道，尾水最终排入秃尾河，日处理城镇生活污水规模为 10000m³/d，处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用。主要构筑物：粗格栅间及进水泵房、细格栅间及曝气沉砂池、调节池、生物池、高效沉淀池及过滤池、污泥贮池、污泥浓缩脱水车间、加药消毒间、鼓风机房、变配电间、生物除臭滤池、进出水在线监测室、办公楼等，主要工程内容见下表。

表 2.2 项目组成表

| 类别 | 项目 | | 建设内容 |
|------|---------------|------------|--|
| 主体工程 | 预处理系统 | 粗格栅及进水泵房 | 粗格栅渠采用地下钢砼结构，粗格栅间采用地上框架结构。粗格栅间和进水泵房合建，格栅单条渠道宽0.9m，渠道深4.0m。粗格栅渠L×B×H=7.0m×4.0m×4.0m；粗格栅间L×B×H=9.0m×7.5m×6.0m；格栅2道；栅条间隙20mm；过栅流速0.7m/s； 总进水井、粗格栅渠道、配水井及集水池均设置在进水泵房内，进水泵房采用框架结构，尺寸为LxBxH=21.8×10.0×5.8m。在进水泵房集水池上方梁底安装1台电动单梁悬挂式起重机用于提升泵安装及检修维护。 |
| | | 细格栅间及曝气沉砂池 | 建设细格栅及曝气沉砂池1座，采用地上钢砼结构，细格栅渠和曝气沉砂池合建，细格栅分2条渠道，单格细格栅宽0.8m，单格过水量按最高日最高时水量100%计算，安装两台细格栅，互为备用。细格栅渠工艺尺寸：L×B×H=8.0m×2.5m×1.6m。 曝气沉砂池采用地上钢砼结构，细格栅渠和曝气沉砂池合建。曝气沉砂池工艺尺寸L×B×H=17.5m×7.0m×3.0m，数量为1座，分2组。池内设曝气管、刮油机、提砂泵等设备。沉砂汇集在池底，采用提砂泵将沉砂提升，通过管道输送到螺旋砂水分离器进行砂水分离。 |
| | | 调节池 | 经曝气沉砂池出水进入调节池，调节池用于调节水质及水量。采用半地上钢筋混凝土结构。调节池尺寸L×B×H=30m×16m×6.5m，数量为1座。 |
| | | 生物处理系统 | 垂直迷宫流生物池 |
| | 高效沉淀池及转鼓过滤器车间 | 高密度澄清池车间 | 高效沉淀池与转鼓过滤器车间合建，车间外部采用钢结构厂房，内部池体采用全现浇钢筋混凝土结构。近期设计高效沉淀池1座，单座高效沉淀池平面尺寸W×L=14.5×15.6m。包括混合池、絮凝池、推流段、沉淀池、中间渠道及污泥泵房，包括1座混合池、2座絮凝池、2座沉淀池 |
| | | 混合池 | 混合池1座，尺寸W×L×H=2.4m×2.4m×4.0m，有效水深H=3.5m。采用机械搅拌，用以快速混合投加药剂。混合池内设置桨叶式快速搅拌机1台，PAC混凝药剂（自厂区加药加氯间）在混合池内投加。 |
| | | 絮凝池 | 絮凝池2座，尺寸W×L×H=2.4m×2.4m×6.8m，有效水深H=6.1m。将原水与药剂快速搅拌混合后引入到絮凝池底板的中央。单座絮凝池内设置导流筒1台，导流筒内设置桨叶式慢速搅拌机1台，排液量Q≥2300m ³ /h。PAM助凝药剂（自厂区加药加氯间）在絮凝池内投加。絮凝反应后的出水经推流段进入沉淀池，推流段设置过水堰，以确保出水流态。 |
| | | 沉淀池 | 沉淀池2座，单池尺寸W×L×H=6.0m×6.0m×6.8m，有效水深H=6.05m。沉淀池分为污泥浓缩区和斜管分离区。每座沉淀池内设置中心传动栅条式污泥浓缩机1台，污泥浓缩区上部为斜管分离区，单池设置斜管组件45.12m ³ ，斜管上部设有集水槽，单池设置8个W×H×L=0.15m×0.3m×2.6m集水槽， |
| | | 污泥泵池 | 污泥泵池1座，位于沉淀池外侧，单座尺寸W×L×H=5.1m×14.5m×7.6m，设置污泥螺杆泵6台，4用2备，单台流 |

| | | | |
|------|--------|------------|---|
| | | | 量 $Q=12\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $H=30\text{m}$ |
| | | 过滤池 | 污水经高效沉淀池澄清处理后, 进入过滤池, 经转鼓过滤器进一步去除污水中的悬浮物等污染物, 出水进入接触消毒池。本工程近期设计转鼓过滤器车间1座, 半地下结构 $W\times L\times H=4.0\text{m}\times 14.9\text{m}\times 3.6\text{m}$, 共设置精密转鼓过滤器2台, 1用1备, 单台设计流量为 $576\text{m}^3/\text{h}$ 。 |
| | | 接触消毒及计量池 | 污水经过滤池中精密过滤器过滤后进入接触消毒池, 在接触消毒池内投加次氯酸钠消毒后, 尾水经巴氏计量渠计量后外排。采用半地上钢筋混凝土结构, 接触消毒及计量池合建。接触消毒及计量池尺寸 $L\times B\times H=20\text{m}\times 10.0\text{m}\times 3.6\text{m}$, 数量为1座。 |
| | | 污泥贮池 | 设污泥贮池1座, 存贮垂直迷宫流生物池产生的剩余污泥及高效沉淀池的排泥, 采用半地上钢筋混凝土结构。尺寸为 $W\times L\times H=5\times 10\times 4.60\text{m}$, 有效水深 2.80m , 有效容积为 140m^3 , 停留时间 12h |
| | | 污泥浓缩脱水车间 | 本工程设计污泥脱水车间和污泥棚各一座, 脱水车间 $W\times L\times H=18.0\times 14.0\times 6.0\text{m}$, 污泥棚 $W\times L\times H=7.6\times 4.9\times 6.0\text{m}$ 。污泥脱水间建筑面积为 268.25m^2 , 设置带式一体化污泥脱水机(浓缩段+带式压滤段)对污泥脱水 |
| | | 加药消毒间 | 加药消毒间采用地上框架建筑一座。加药消毒间尺寸 $L\times B\times H=12.0\text{m}\times 8.0\text{m}\times 4.5\text{m}$, 用于投加PAC及PAM至高效沉淀池, 投加次氯酸钠至接触消毒池。设置PAC储药罐1个, 容积 5000L ; PAC计量泵2台(1用1备); 次氯酸钠储罐1个, 容积 5000L ; 次氯酸钠计量泵2台(1用1备); 高分子泡药机1台, 产药量 $1000\text{L}/\text{h}$; PAM计量泵2台(1用1备) |
| | | 鼓风机系统 | 设地上鼓风机房1座 $L\times B\times H=15.0\text{m}\times 8.0\text{m}\times 5.5\text{m}$ 。设置单级高速离心鼓风机3台(2用1备), 单台风量 $20\text{m}^3/\text{min}$, 机房分气缸3套。 |
| | | 再生水泵房 | 将处理达标的部分尾水(中水)通过水泵提升至用户, 设计规模: 按 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 设计; 采用半地上框架建筑一座。再生水泵房尺寸 $L\times B\times H=8.0\text{m}\times 15\text{m}\times 7.5\text{m}$ 。 |
| | | 生物除臭滤池 | 对粗格栅渠及进水泵房、细格栅渠及曝气沉砂池、调节池、贮泥池、污泥脱水机房等有恶臭气体排出的构建筑物进行了加盖密封, 臭气经收集后排入生物除臭滤池处理, 设 15m 排气筒达标排放。尺寸: $W\times L\times H=6.7\times 4\times 2.6\text{m}$, 臭气停留时间 $>20\text{s}$ 。 |
| | 配套管线工程 | 清水工业园—排污水口 | 本次设计起点接已建污水管道, 沿园区道路路边绿化带进行管道布设, 管道采用压力流管道和重力流管道, 管线全长 7872m 。管道穿越现有道路采用顶管施工, 管径 $\text{DN}1000$ |
| | | 给水管线 | 工程起点处与大悦街现状 $\text{DN}200$ PE给水管管道碰头连接, 高程以现状管道高程为准控制, 终点处为污水处理厂预留管道接口。给水管设计管径为 $\text{DN}110\text{mm}$, 管道平均埋深 1.71m , 设计管道长 1039m |
| | | 热力工程 | 热力管道由大悦街宝东路路口现状 $\text{DN}250$ 市政热力预留口接出, 沿宝东路向西敷设 815m 至污水处理厂北侧路, 为污水处理厂分出 $\text{DN}150$ 支线, $\text{DN}150$ 支线沿污水处理厂北侧路向东敷设 248m 至污水处理厂。 $\text{DN}250$ 管道敷设总长度为 815m , $\text{DN}150$ 管道敷设总长度为 248m 。全段共设检查井5座, 预留了个供热支线, 管道敷设方式为有补偿直埋敷设。热水网设计温度为 $130/70^\circ\text{C}$, 设计压力为 1.6MPa , 所有管道设备承压等级为 1.6MPa 。 |
| 辅助工程 | | 变配电室 | 总建筑面积 183.51m^2 , 混凝土框架结构1层, 高度 5m 。设置 $\text{SCB}13-800/1010/0.4\text{kV}$ 干式变压器1台, 主要用于进行电压升降和电能分配 |
| | | 综合楼 | 总建筑面积 908.56m^2 , 混凝土框架结构2层, 8.25m , 内设办公室、宿舍、食堂 |

| | | | |
|------|------|---|---|
| | | 传达室 | 总建筑面积25.12m ² ，混凝土框架结构1层，主要用于警卫人员办公 |
| | | 在线监测室 | 进水水质分析室总建筑面积22.10m ² ，出水水质分析室总建筑面积26.25m ² ，1层砖混结构，废水进、出口设自动在线监测设备 |
| | 储运工程 | 危废暂存间 | 位于厂区东南侧，进水泵房东侧，建筑面积15m ² ，暂存厂内危险废物 |
| | 公用工程 | 供电 | 采用10kV双回路高压供电，电源来大保当镇市政电网 |
| | | 供水 | 依托大保当镇自来水供水管网 |
| | | 排水 | 雨污分流，污水经处理后经配套建设的污水管网排入秃尾河，处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用 |
| | | 供暖 | 采用集中供暖方式，为保证冬季氨氮去除率，厂区内设置换热站1座，建筑面积70.94m ² 。由市政供热管网接入，通过换热器进行换热，二次网供回水温度为85/60℃。设置自动软水器、整体板式换热机组、循环水泵等。 |
| 环保工程 | 废气 | | 进水泵房、细格栅渠及曝气沉砂池、调节池、贮泥池、污泥脱水机房等有恶臭气体排出的构建筑物进行了加盖密封，臭气经收集后排入生物除臭滤池处理（2套），设15m排气筒P1、P2达标排放 |
| | | | 食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶排放 |
| | 废水 | | 雨水经厂内雨水管道收集后排入厂外清水沟；厂内生活污水、工艺废水等由污水管道收集后汇入进水泵房与进厂污水混合一并处理后达标排放。 |
| | | | 本工程处理后的污水经污水管网至秃尾河达标排放，处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用 |
| | 固废 | | 厂内生活区设生活垃圾桶，生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运处置 |
| | | | 栅渣、沉砂送至垃圾填埋场处置；剩余污泥通过带式一体化污泥脱水机（浓缩段+带式压滤段）进行进一步脱水，处理至≤60%含水率，运至垃圾填埋场处置 |
| | | 食堂废油脂和泔水采用专用收集桶收集，定期交回收单位处理； | |
| 噪声 | | 厂内危险废物集中收集，分类暂存至危废暂存间，定期交给有危险物资质的单位处置 | |
| 绿化 | | 通过选用低噪声设备，设置在密闭建筑内，安装设备减震器以及建筑墙体隔声，绿化带隔声等降噪措施 | |
| | | | 管网临时占地生态恢复，厂区绿化面积500m ² |

3、项目水质确定

(1) 进水水质

该污水处理厂服务范围内收集的污水全部为生活污水，不接纳工业废水。根据西安市政设计研究院有限公司编制的《神木市大保当镇污水处理厂工程可行性研究报告》及《神木市大保当镇污水处理厂工程总图及厂区管线施工图设计说明书》：根据工程分期建设的特点，从远期的发展角度考虑，污水处理厂设计进水水质宜留有一定的余地，以适应城市今后发展中可能产生的变化。参考神木市污水处理厂设

计进水水质及综合考虑陕北地区饮食习惯及排水特点后，工程拟定的设计进水水质指标详见下表。

表 2.3 本工程设计进水水质指标

单位：mg/L

| 控制项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN |
|--------|-------------------|------------------|------|--------------------|----|-----|
| 设计进水水质 | ≤500 | ≤280 | ≤300 | ≤50 | ≤8 | ≤30 |

(2) 出水水质

出水主要污染指标执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表 1 中 A 标准，处理后 50%尾水(中水)水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的水质标准后回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用，设计出水水质详见表 2.4。

表 2.4 本工程设计出水水质指标

单位：mg/L(pH 无量纲)

| 控制项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | TP | TN | pH |
|--|-------------------|------------------|-----|--------------------|------|-----|-----|
| 设计出水水质 | ≤30 | ≤6 | ≤10 | ≤1.5 (3) | ≤0.3 | ≤15 | 6-9 |
| 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表 1 中 A 标准 | 30 | 6 | 10 | 1.5 (3) | 0.3 | 15 | 6-9 |

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

4、项目工艺设备

项目主要生产设备清单见下表。

表 2.5 项目主要生产设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 性能及规格 | 数量 | 单位 | 备注 |
|-------------|----------|---|----|----|------|
| 一、粗格栅间及提升泵房 | | | | | |
| 1 | 循环式齿耙清污机 | B=1000mm, b=420mm α=65°, N=1.5KW | 2 | 台 | / |
| 2 | 螺旋输送机 | L=5.0m, D=300mm, N=1.5KW | 1 | 台 | / |
| 3 | 潜污泵 | Q=330m ³ /h, H=9m, N=15KW, 变频 | 3 | 台 | 2用1备 |
| 5 | 手电动铸铁方闸门 | W×H=500×500, N=0.75KW | 7 | 台 | / |
| 6 | 电动单梁起重機 | Q=3T, LK=8, H=13m N=5.3kW | 1 | 台 | / |
| 7 | 电动葫芦 | Q=2T, H=13m, N=3.4kW | 1 | 台 | / |
| 二、细格栅及曝气沉砂池 | | | | | |
| 1 | 回转式网板格栅 | B=800mm, α=75°, b=4mm N=1.65kw | 2 | 台 | / |

| | | | | | |
|-------------------|---------------------|---|------|---|---|
| 2 | 螺旋输送机 | Φ300, L=4.5m, N=1.5kw | 1 | 台 | / |
| 3 | 螺旋压榨机 | Φ300, L=1500mm, N=1.5kw | 1 | 台 | / |
| 4 | 桥式吸砂机 | 轨距 5.1m, L=15m N=3.74kw | 1 | 台 | / |
| 5 | 砂水分离器 | Q=20L/s, Φ280, N=0.37kw | 1 | 套 | / |
| 6 | 罗茨鼓风机 | Q=2.2m ³ /min, H=40KPa, N=4.0KW | 2 | 台 | / |
| 7 | 手电动插板 闸门 | W×H=1000×800, N=0.75KW | 4 | 台 | / |
| 8 | 手电动自撑 式不锈钢闸 门 | W×H=800×800, N=0.75KW | 2 | 台 | / |
| 9 | 手电动铸铁 圆闸门 | Φ500mm, N=0.55kW | 2 | 台 | / |
| 10 | 电动单梁悬 挂式起重机 | Q=3T, LK=15, H=12m N=5.3kW | 1 | 台 | / |
| 三、调节池 | | | | | |
| 1 | 潜水排污泵 | 单台流量 Q=210m ³ /h, H=8.0m, N=7.5kW, 自耦安装 | 2 | 台 | / |
| 2 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径 D≥560mm, n=45r/min, N=11kW | 2 | 台 | / |
| 四、垂直迷宫流生物池 | | | | | |
| 1 | PP板及PP 带 | 聚亚胺酯, PUM-68 | 1 | 套 | / |
| 2 | 管式膜曝气 器 | 长 4.0m, 宽 200mm, 深 240mm, 厚 3mm | 1750 | m | / |
| 3 | 智能分气箱 | 0.9kw | 8 | | / |
| 4 | 污泥泵 | Q=25m ³ /h, H=8m, N=0.55kw, 2用2备 | 4 | | / |
| 5 | 集水槽 | DN350*2100mm | 20 | 套 | / |
| 6 | 池顶分气缸 | / | 8 | 套 | / |
| 7 | 智能分气箱 | / | 8 | 套 | / |
| 8 | 电磁阀 | DN25 | 8 | 台 | / |
| 9 | ORP 仪表 | / | 4 | 套 | / |
| 10 | 风机控制箱 | / | 1 | 套 | / |
| 11 | 垂直迷宫流 生物主控箱 | / | 1 | 套 | / |

| 五、高效沉淀池及过滤池 | | | | | |
|-------------|------------|---|-----|--------------|------|
| 1 | 混合搅拌机 | $\phi=1.0\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$ | 2 | 套 | / |
| 2 | 絮凝搅拌机 | $\phi=1.3\text{m}$, $N=2.2\text{kW}$, 变频控制 | 2 | 台 | / |
| 3 | 絮凝反应桶 | $\phi=1.50\text{m}$ | 2 | 台 | / |
| 4 | 中心传动刮泥机 | $\phi=8.0\text{m}$, $n=0.02\sim 0.15\text{rpm}$, $N=0.75\text{kW}$ | 2 | 台 | / |
| 5 | 螺杆泵 | $Q=7\sim 15\text{m}^3/\text{h}$, $H=6.0\text{bar}$, $N=5.5\text{kW}$ | 6 | 台 | 4用2备 |
| 6 | 斜管填料 | $\phi 80\text{mm}$, 斜长 1m , 片厚 1.2mm , 倾斜角度 60° | 100 | m^2 | / |
| 7 | 叠梁闸 | $1000*1500\text{mm}$ | 2 | 套 | / |
| 8 | 精密转鼓过滤器 | $Q=160\text{L/s}$, 过滤精度: $10\mu\text{m}$, $N=1.1\text{kW}$ | 2 | 台 | / |
| 六、接触消毒及计量池 | | | | | |
| 1 | 手电动铸铁闸门 | $W\times H=600\times 600\text{mm}$, 电机功率 $N=0.75\text{kW}$, 安装高度 $H=2.5\text{m}$ | 2 | 台 | / |
| 2 | 手电动铸铁闸门 | $W\times H=600\times 600\text{mm}$, 电机功率 $N=0.75\text{kW}$, 安装高度 $H=2.0\text{m}$ | 1 | 台 | / |
| 3 | 伞形立式搅拌机 | 桨叶直径 $\phi 600\text{mm}$, $N=2.2\text{kW}$ | 1 | 台 | / |
| 4 | 叠梁闸 | $W\times H=1000\times 2620\text{mm}$ | 1 | 台 | / |
| 5 | 巴氏计量槽 | 喉宽 $W=750\text{mm}$ | 1 | 套 | / |
| 6 | 离心式潜水泵 | 单台流量 $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, 扬程 $H=25\text{m}$, $N=4.0\text{kW}$ | 2 | 套 | 1用1备 |
| 七、污泥贮池 | | | | | |
| 1 | 污泥泵 | $Q=30\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $N=4.0\text{KW}$, 变频 | 2 | 台 | 1用1备 |
| 2 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径 $D=640\text{mm}$, 电机功率 $N=5.5\text{kw}$ | 1 | 台 | / |
| 八、污泥浓缩脱水车间 | | | | | |
| 1 | 带式一体化污泥脱水机 | 设备型号: LYDS-1500 处理量: 200kgDS/H , $N=27\text{kW}$ | 2 | 台 | / |
| 2 | 铁盐罐 | / | 2 | 台 | |
| 3 | PAM 制备装置 | 产药量 $3\sim 6\text{kg/h}$, $N=2.5\text{kW}$, 带控制柜 | 1 | 台 | / |
| 4 | PAM 加药泵 | 流量 $0.4\sim 1.3\text{m}^3/\text{h}$, 压力 0.3MPa , $N=0.75\text{kW}$ 变频调速 | 2 | 台 | / |
| 5 | 污泥调理罐 | 容积 12m^3 , $\phi 2.5*3.0\text{m}$ 碳钢防腐, | 2 | 套 | / |

| | | | | | |
|----------------|------------|---|---|---|--------------|
| | | 配套搅拌电机功率 11kW | | | |
| 6 | 压榨进料泵 | Q=25m ³ /h, P=1.2MPa, 功率 22kW | 2 | 台 | 1用1备 变频控制 |
| 7 | 超高压弹性压榨机 | 过滤面积 60m ² , 功率 7.5+7.5+0.25+0.55kW, 翻板接液 | 2 | 套 | / |
| 8 | 水平皮带输送机 | 带宽 800mm, 长度约 6m, 功率 4.0kW, 带碳钢接料斗, 格栅破碎网, 出料斗 | 2 | 台 | / |
| 9 | 倾斜皮带输送机 | 带宽 800mm, 长度 9 米, 功率 5.5kW, 带两侧挡板, 出料斗, 室外露出部分做防雨罩 | 1 | 台 | / |
| 10 | 高压清洗泵 | 流量 40L/min, 功率 3.0kW | 2 | 台 | / |
| 11 | 空压机 | 产气量 1.32m ³ /min, 压力 1.0MPa, 功率 11kW | 2 | 台 | / |
| 12 | 石灰料仓 | 容积 10m ³ , 功率 8kw, 含倾斜输送螺旋, 双向输送螺旋, 控制柜等 | 1 | 台 | / |
| 13 | 控制系统 | 包含系统控制柜 1 套 | 1 | 套 | / |
| 14 | 电动单梁悬挂式起重机 | 起重量 3.0t, S=7.5m, H=11.0m, P=4.5+2*0.4kW | 1 | 套 | / |
| 九、加药消毒间 | | | | | |
| 1 | 次氯酸钠计量泵 | Q=85L/h, 出口压力 0.3MPa, 电机功率 P=0.37kW, 380V | 2 | 台 | / |
| 2 | 次氯酸钠储罐 | 有效容积 V=5m ³ , ΦxH=2100mm*2200mm | 2 | 个 | 1用1备 |
| 3 | PAC 计量泵 | Q=85L/h, 出口压力 0.3MPa, N=0.37kW | 3 | 台 | / |
| 4 | PAC 罐 | 有效容积 V=5m ³ , 带搅拌机, N=1.0kW, ΦxH=1820mm*2200mm | 2 | 个 | / |
| 5 | PAM 计量泵 | Q=40L/h, 出口压力 0.3MPa, N=0.37kW | 3 | 台 | / |
| 6 | 高分子泡药机 | 1 台, 产药量 1000L/h, N=3.0kw | 1 | 个 | / |
| 7 | 耐腐蚀塑料自吸泵 | Q=20m ³ /h, N=3.0kW, 380V | 1 | 台 | / |
| 十、鼓风机房 | | | | | |
| 1 | 单级高速离心鼓风机 | 单台风量 20m ³ /min, P=6m, N=37kW | 6 | 台 | / |

| | | | | | |
|------------------|---------|---|---|---|------|
| 2 | 机房分气缸 | / | 2 | 套 | / |
| 十一、再生水泵房 | | | | | |
| 1 | 单级双吸离心泵 | Q=100m ³ /h, H=40m, N=22kW, 安装3台, 2用1备, 变频控制 | 3 | 台 | 2用1备 |
| 2 | 电动单梁起重機 | 起吊重量2T, 起吊高度6m, 配套电机功率=3.0+0.4*2kW | 1 | 台 | / |
| 十二、除臭生物滤池 | | | | | |
| 1 | 生物除臭滤池 | Q=12000m ³ /h | 2 | 座 | / |
| 2 | 离心风机 | Q=12000m ³ /h, P=3000Pa, N=30kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| 3 | 循环水泵 | Q=30m ³ /h, H=20m, N=4.0kW | 2 | 台 | 1用1备 |

表 2.6 项目水质检验设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 |
|----|-----------|---------------------------|----|
| 1 | 高温电炉 | 12000C | 1台 |
| 2 | 干燥箱 | / | 2台 |
| 3 | BOD 培养箱 | 恒温 20OC 1, LHR-250A | 1台 |
| 4 | 水浴锅 | / | 2台 |
| 5 | 紫外分光光度计 | 波长 200—800mm, 756 型 | 1套 |
| 6 | pH 电位计 | PHS-73 | 1台 |
| 7 | 分析天平 | 称重 100g, 分度值 0.1mg, DT100 | 2台 |
| 8 | 分析天平 | 称重 200g, 分度值 0.1mg, DT32 | 1台 |
| 9 | 生物显微镜 | 50-1600 倍 | 1台 |
| 10 | 溶解氧测定仪 | 0-15mg/L, SJG-203 | 2台 |
| 11 | 电动离心机 | / | 1台 |
| 12 | 电冰箱 | 容积不小于 200L | 2台 |
| 13 | 水分快速测定仪 | 最大称重 10g, 分度值 5mg | 1台 |
| 14 | 原子吸收分光光度计 | VXFX-1B | 1台 |
| 15 | 真空泵 | / | 1台 |
| 16 | 灭菌器 | / | 1台 |
| 17 | 空调器 | / | 1台 |
| 18 | 磁力搅拌器 | / | 1台 |
| 19 | COD 测定仪 | HYC-77 | 1台 |
| 20 | 恒温培养 | / | 1台 |
| 21 | 离子交换纯水器 | / | 1台 |

| | | | |
|----|--------------------------|---|-----|
| 22 | 移动式 H ₂ S 测定仪 | / | 1 台 |
|----|--------------------------|---|-----|

项目设维修间，内设简单维修设备，用于设备的正常养护，大型设备的维修由社会化服务的方式解决。

5、项目原辅材料

项目原辅材料用量见下表：

表 2.7 原辅材料用量表

| 序号 | 名称 | 用量 | 来源 | 备注 |
|----|----------------|--------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 1 | 聚合氯化铝 (PAC) | 109.5t/a | 外购、固体 | 混凝剂，根据设计资料本项目 PAC 投加量：20—30mg/L |
| 2 | 聚丙烯酰胺 PAM (粉剂) | 3.65t/a | 外购、固体 | 助凝剂，根据设计资料本项目 PAM 投加量：0.5—1mg/L |
| 3 | 次氯酸钠 | 54.75t/a | 外购，液体，浓度为 10% | 加药消毒工序使用，根据设计资料本项目次氯酸钠投加量：10—15mg/L |
| 4 | 盐酸 | 2t/a | 外购，液体，浓度为 37% | 调节废水 pH |
| 5 | 新鲜水 | 2.12 万 m ³ /a | 市政给水管网 | / |
| 6 | 电 | 120.45 万 kwh/a | 厂区配电室 | / |

原辅料理化性质见表 2.8。

表 2.8 原辅料理化性质

| 名称 | 理化性质 | 危险特性 | 毒理特性 |
|-------------|---|---|--|
| 聚合氯化铝 (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、黏膜有刺激作用 | 无毒 |
| 聚丙烯酰胺 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 |
| 次氯酸钠 | 微黄色液体，有似氯气的气味，熔点 -6℃，沸点 102.2℃，密度 1.1g/cm ³ ；溶于水 | 与有机物、日光接触发出有毒的氯气，对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散发出具有强烈刺激性和腐蚀性气体 | 大鼠急性经口 LD505800mg/kg，次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病 |
| 盐酸 | 无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性 | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性 | LD50900mg/kg (兔经口)；LC503124ppm，1 小时 (大鼠吸入) |

6、平面布置

本污水处理厂工程建设用地位于大保当镇东北侧，主要的建构筑物有：粗格栅

及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、垂直迷宫流生物池、高效沉淀池及转鼓过滤器车间、接触消毒池及巴氏计量渠、再生水泵房及回用水池、PAC 及 PAM 加药间、总变电室、综合楼。

厂址呈梯形，东西方向约 254.55 米，南北方向约 182.60 米，地势整体较为平坦，东、南侧地势高，西、北侧地势低。根据用地形状、进出水方向、工艺流程需求及与现状厂区建构物结合，厂区工艺流程自东向西布置，依次布置粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、垂直迷宫流生物池、高效沉淀池及转鼓过滤器车间、接触消毒池及巴氏计量渠出水重力流排入北侧排水渠。各区相对独立，便于维护和管理，总体布局相协调，合理美观，具体平面布置见附图 4。

7、劳动定员及工作制度

污水处理厂定员为 18 人，其中管理人员 2 人，占 10%；运行人员 10 人，占 56%；维修人员 3 人，占 17%；后勤人员 3 人，占 17%。年工作 365 天，技术部采用三班三倒制度，其他部门一班工作制，每日每班工作 8 小时。

8、公用工程

(1) 给排水

本工程用水主要包括生活用水、加药稀释用水、污泥处理设备冲洗用水、生物除臭滤池用水及绿化用水。其中生活用水由自来水管网供给；加药稀释用水、污泥处理设备冲洗用水及绿化用水采用本工程处理后尾水。

①生活用水：项目劳动定员 18 人，根据《行业用水定额》（DB61/T 943-2020）用水量按每人每天 65L 计，项目生活用水量为 $1.17\text{m}^3/\text{d}$ ($427.05\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量为 $0.936\text{m}^3/\text{d}$ ($341.64\text{m}^3/\text{a}$)，全部进入本工程污水处理系统。

②加药稀释用水

本项目设自动加药装置，根据药品用量，加药稀释用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($3650\text{m}^3/\text{a}$)，采用新鲜水，加药稀释后水经装置均匀进入污水处理系统中。

③污泥处理设备冲洗用水

污泥处理过程需要对污泥处理设备进行冲洗，用水量约为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ($14600\text{m}^3/\text{a}$)，采用本工程处理后中水，经厂内污水管收集后返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理。

④生物除臭滤池用水

根据建设单位提供资料，生物除臭滤池循环水量为 120m³/h，补水量为循环水量的 0.1%，则生物除臭滤池日常补水量为 2.88m³/d（1051.2m³/a），采用新鲜水。生物滤池设有 1 个 30m³ 水箱，水箱水基本 3 个月更换 1 次，则生物除臭滤池废水排放量为 120m³/a，补充水其他部分蒸发。

④绿化用水

绿化用水按 2.0L/(m²·次)计算，考虑到雨季和冬季与其他季节绿化用水的不均衡，全年绿化时间按 150d，厂区绿化面积约为 5000m²，约需绿化用水 1500m³/a，采用本工程处理后中水。

⑤污泥脱水

污泥脱水后会产生少量脱泥水，根据污水处理厂设计资料，剩余污泥产生量为 876t/a，经脱水后含水率<60%，脱泥水产生量约 350.4m³/a，返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理。

项目给排水见表 2.9，项目水平衡见图 2.1。

表 2.9 项目给排水一览表

| 名称 | 用水系数 | 用水规模 | 用水量（补充水量） | | 损耗量 (m ³ /d) | 废水量 | | 备注 |
|------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | | | m ³ /d | m ³ /a | | m ³ /d | m ³ /a | |
| 生活用水 | 65L/人·d | 18人 | 1.17 | 427.05 | 0.234 | 0.936 | 341.64 | 全部进入本工程污水处理系统 |
| 加药稀释用水 | / | / | 10 | 3650 | / | 0 | 0 | 全部进入本工程污水处理系统 |
| 绿化用水 | 2.0L/(m ² ·次) | 5000m ² | 4.11 | 1500 | 4.11 | 0 | 0 | — |
| 污泥处理设备冲洗用水 | / | / | 40 | 14600 | 4 | 36 | 13140 | 全部进入本工程污水处理系统 |
| 生物除臭滤池用水 | / | / | 2.88 | 1051.2 | / | / | 120 | 循环利用 |
| 污泥脱水 | 含水率<60% | / | 0 | 0 | / | 0.96 | 350.4 | 全部进入本工程污水处理系统 |
| 合计 | | | 58.16 | 21228.25 | 8.344 | 37.896 | 13952.04 | 不外排 |

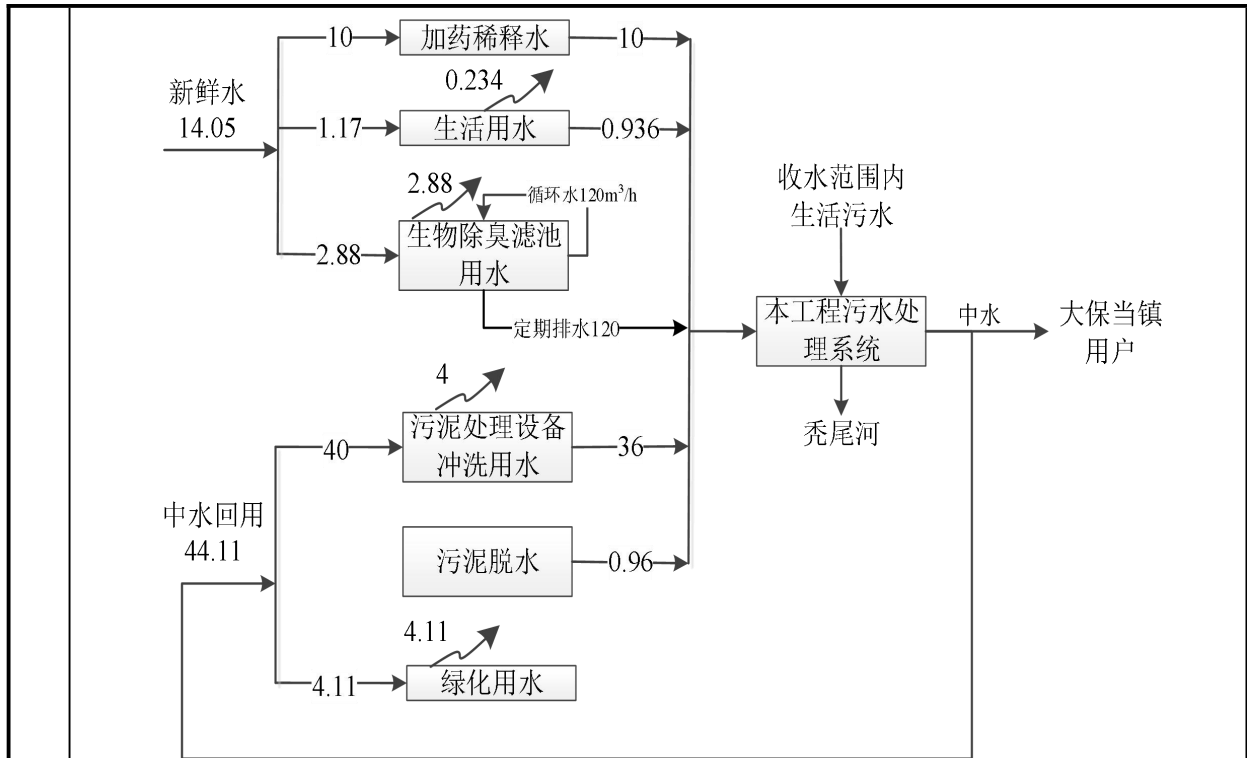


图 2.1 项目给排水平衡图 单位 m³/d

(2) 供电

采用 10kV 双回路高压供电，电源来大保当镇市政电网，厂内设变配电室。

(3) 供暖

采用集中供暖方式，厂区内设置换热站 1 座，建筑面积 70.94m²。由市政供热管网接入，通过换热器进行换热，二次网供回水温度为 85/60℃。设置自动软水器、整体板式换热机组、循环水泵等。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

一、施工期

1、污水处理站工程施工期主要工艺流程及产污环节

污水处理站工程施工期包括现有平整场地、主体结构施工、设备安装等工程。对环境的影响主要表现为：施工过程产生的扬尘、施工废水、施工噪声、建筑垃圾以及施工人员的生活排污。施工期的施工流程及产污环节如下图所示。

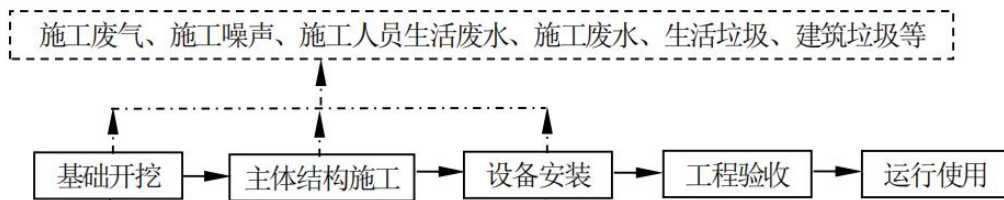


图 2.2 施工期工艺流程及产污环节图

2、管道工程施工期主要工艺流程及产污环节

管道施工先进行场地清理，场地清理完毕后进行定线定位，后进行沟槽开挖，沟槽开挖时依据地质条件、污水走向及相交口检查井等条件确定管沟开挖深度，管沟开挖深度一般为3~5米；沟槽开挖完毕后进行管基施工，本项目采用沙石基础；基础施工结束后即可进行管道铺设，安装前清扫基面，逐节检查成品是否合格，下管前将承口内部及插口外部洗刷干净，下管时小心碰伤管口，管道应敷设在承压能力达到管道地基支撑强度要求的原状土地基或处理后回填密实的地基上。管道安装完成后对污水管道进行闭水试验，闭水试验完成后及时将水排出。然后将沟槽内的杂物清理干净，并排干沟内积水，最后进行沟槽回填。

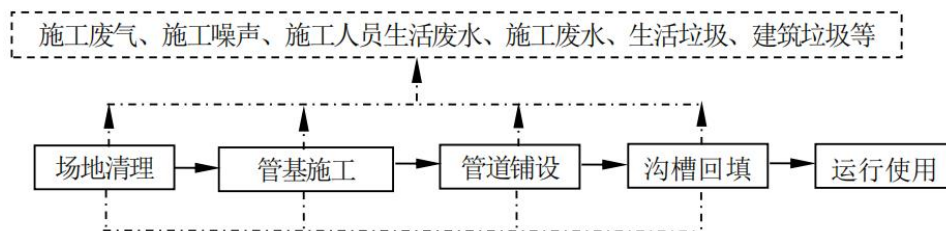


图 2.3 管道工程施工期工艺流程及产污环节图

3、施工期主要污染工序：

(1) 废气：施工过程中产生的废气主要来自开挖填埋、车辆行驶产生的无组织排放扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气。施工扬尘主要污染因子为颗粒物，汽车尾气主要污染因子为 CO、HC、NO_x。

(2) 废水：施工过程中产生的施工废水及施工人员产生的生活污水。施工废水的主要污染物为 SS 等；生活污水的主要污染因子为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 等。

(3) 噪声：施工过程中各种施工机械设备和运输工具噪声。

(4) 固废：施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

二、运营期

本工程污水处理流程：粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+垂直迷宫流生物池+高效沉淀池+转鼓过滤池+次氯酸钠消毒工艺。

辅助化学除磷工艺：高效沉淀池投加除磷剂 PAC 溶液。

污泥处理工艺：带式一体化污泥脱水机脱水后污泥含水率达到 60%以下后外运处置。

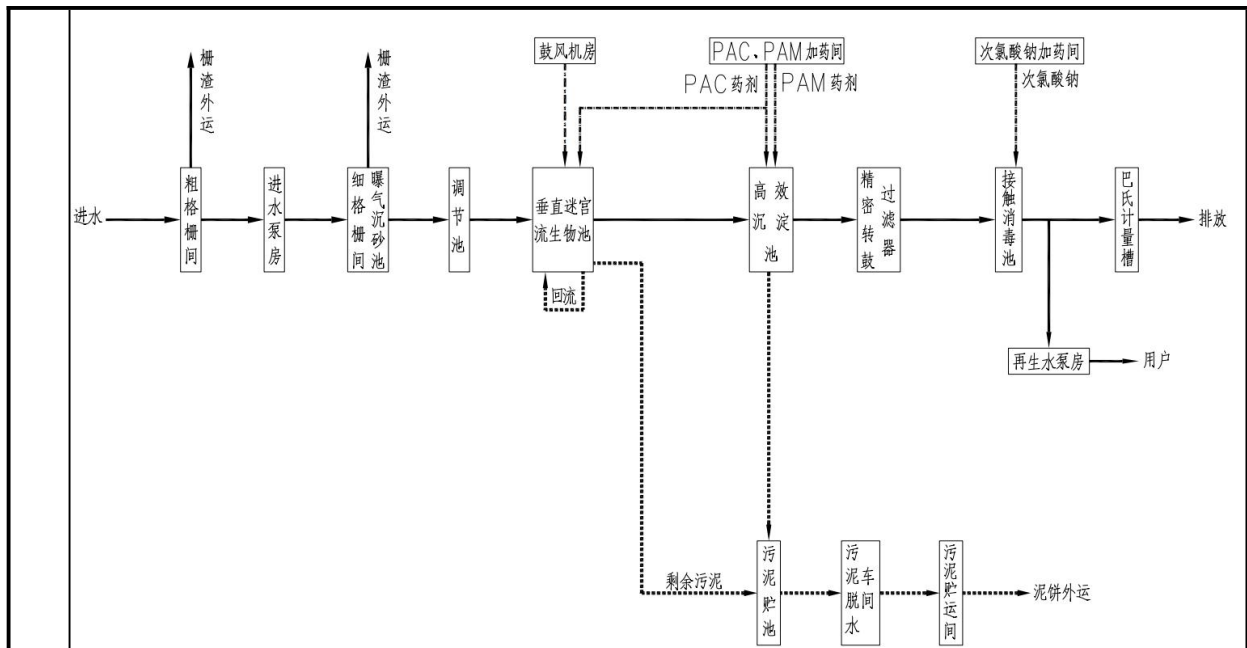


图 2.4 运营期工艺流程图

工艺流程说明：

①预处理单元

污水由排水管网收集，经粗格栅拦截水中较大悬浮物后进入进水泵房集水池，经潜水污水泵提升至细格栅进水渠道，细格栅拦截污水中较小悬浮物后进入曝气沉砂池，在此去除水中 0.2mm 以上粒径的砂砾及油脂类污染物，曝气沉砂池出水进入调节池均至均量。

本工序污染物主要为恶臭、格栅运转噪声、截留的栅渣和砂粒。

②生化处理单元

调节池出水进入垂直迷宫流生物池，垂直迷宫流生物池由厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀区组成，污水在此完成二级生化反应，以降解 BOD₅、COD、TN、NH₃-N、TP 等有机污染物。上清液在进入絮凝沉淀池之前投加 PAC 和 PAM，经过絮凝沉淀池处理后，去除部分 COD 和 SS。同时，PAC 还具有辅助除磷的作用，PAC 在实际应用中铝离子与磷酸根形成沉淀将其去除，同时絮凝沉淀又能吸附去除部分正磷。之后出水进入高效沉淀池+转鼓过滤器进一步去除 SS，保证出水达标。

本工序主要污染物为恶臭、设备运行噪声和过滤工段产生的滤渣和泥水。

③消毒单元

经过生物沉淀处理单元后的出水，水质已经得到改善，但水中仍含有大量的致病细菌和寄生虫卵。根据国家《城市污水处理及污染防治技术政策》关于“为保证

公共卫生安全，防止传染性疾病预防，城市污水处理设施应设置消毒设施”的规定，同时考虑到污水处理厂最终出路为排入秃尾河，处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用，污水处理厂出水需进行消毒处理。本工程选用次氯酸钠接触消毒池消毒后尾水最终排放。

本工序的污染物主要为水泵等设备的噪声。

④污泥处理

垂直迷宫池沉淀区产生的剩余污泥及高效沉淀池排放的污泥排入污泥贮池，由污泥泵送至污脱车间，通过带式一体化污泥脱水机对污泥进行进一步脱水，处理至60%含水率后外运垃圾填埋场填埋处置，脱水机的滤液回流至细格栅前。

根据工程设计，污泥首先在污泥贮池内进行重力浓缩和稳定化处理，初步降低污泥的含水率并使污泥达到化学性质的稳定。此时污泥含水率约为95%。之后，将稳定后的污泥送入污脱车间，采用机械压滤的方法对污泥含水率进行进一步处理。项目选用带式一体化污泥脱水机，不同于普通压滤机工作压力，脱水时压滤机工作压力高达6~8MPa，可使污泥含水率保持在<80%。

污泥除湿干化机是利用除湿热泵对污泥采用热风循环冷凝除湿烘干；除湿干化是回收排风中水蒸气潜热和空气显热，除湿干化过程没有任何废热排放，传统污泥热干化系统供热量90%转化成排风热损失（水蒸汽潜热及热空气显热）；除湿热泵一是利用制冷系统使湿热空气降温脱湿同时通过热泵原理回收空气水分凝结潜热加热装置。污泥经处理含水率低于60%后，满足国家对生活污水处理厂污泥处置的要求，可就近送入生活垃圾填埋场处置。

本工序污染物主要为污泥泵噪声、污泥自身的恶臭和污泥。项目运营期产污情况见表2.10。

表 2.10 主要产排污节点

| 类别 | 排污节点 | 主要污染物 | 排放规律 | 治理措施 |
|----|--------|-----------------------------------|------|---|
| 废气 | 进水泵房 | NH ₃ 、H ₂ S | 连续 | 进水泵房、格栅渠、曝气沉砂池、调节池、污泥贮池、污泥脱水机房等有恶臭气体排出的构建筑物进行了加盖密封，臭气经收集后排入生物除臭滤池处理，设15m排气筒达标排放 |
| | 格栅渠 | | 连续 | |
| | 曝气沉砂池 | | 连续 | |
| | 调节池 | | 连续 | |
| | 污泥贮池 | | 连续 | |
| | 污泥脱水机房 | | 连续 | |

| | | | | | |
|--|----------------|---------------------|--|----|--|
| | 废水 | 污泥脱水机 | COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、TN、TP | 间断 | 返回本工程污水处理系统 |
| | | 污泥处理设备冲洗废水 | | 连续 | |
| | | 生物除臭滤池定期排水 | | 连续 | |
| | | 污水处理厂排水 | | 连续 | |
| | 噪声 | 风机、泵等设备噪声 | 等效 A 声级 | 连续 | 基础减震、厂房隔声、选用低噪声设备、风机加装消声器、主要产噪声设备置于封闭建筑内 |
| | 固体废物 | 粗格栅 | 栅渣 | 间断 | 外运至垃圾填埋场处置 |
| | | 细格栅 | | 间断 | |
| | | 曝气沉砂池 | 沉砂 | 间断 | 经螺旋砂水分离器脱水后，定期送至生活垃圾填埋场填埋处置 |
| | | 垂直迷宫池沉淀区 | 污泥 | 间断 | 由污泥泵送至污脱车间，通过带式一体化污泥脱水机对污泥进行进一步脱水，处理至 60%含水率 |
| | | 高效沉淀池 | | 间断 | |
| | | 过滤池 | | 间断 | |
| | | 污泥脱水机 | 泥饼 | 间断 | 运至垃圾填埋场填埋处置 |
| | 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为新建项目，不涉及原有污染情况。 | | | |

三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 神木市环境空气质量状况

本项目位于神木市大保当镇，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价引用2024年1月19日陕西省生态环境厅发布的全省环保快报中榆林市神木市2023年1-12月环境质量状况统计结果，区域环境空气质量见下表。

表 3.1 榆林市神木市 2023 年 1-12 月环境质量状况统计结果

| 污染物 | 年评价指标 | 单位 | 现状浓度 | 标准值 | 达标情况 |
|-------------------|---------|-------------------|------|-----|------|
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 70 | 70 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 29 | 35 | 达标 |
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 11 | 60 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | μg/m ³ | 34 | 40 | 达标 |
| CO | 第95百分位数 | mg/m ³ | 1.3 | 4.0 | 达标 |
| O ₃ | 第90百分位数 | μg/m ³ | 156 | 160 | 达标 |

由上表可知，神木市2023年1-12月的环境空气质量现状中，各污染物浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准规定的浓度限值；项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 大气特征因子监测

本项目委托陕西正盛环境检测有限公司对项目地下风向氨、硫化氢质量现状进行监测。

①监测布点

在项目地下风向布设1个监测点位。

②监测时间与频次

氨、硫化氢监测日期为2023年5月22日~5月25日，连续监测3天。

③采样及分析方法

采样方法按照《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2017）中的要求进行，检出下限和分析方法见下表。

区域
环境
质量
现状

表 3.2 环境空气质量现状监测项目及采样分析方法

| 污染物 | 方法来源 | 检测仪器 | 检出限 |
|-----|--|---|------------------------|
| 氨 | 环境空气和废气的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009 | N4紫外可见分光光度计 (E-A-2018-050) (有效期: 2024.04.16) | 0.01mg/m ³ |
| 硫化氢 | 硫化氢 亚甲蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2003年) | L5 紫外可见分光光度计 (E-A-2022-001) (有效期: 2024.04.06) | 0.001mg/m ³ |

④监测结果

表 3.3 监测结果一览表

| 监测点位 | 监测时间 | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) |
|----------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| 项目地下风向 | 2023.05.22-2023.05.23 | 0.05 | ND0.001 |
| | | 0.04 | ND0.001 |
| | | 0.03 | ND0.001 |
| | | 0.05 | ND0.001 |
| | 2023.05.23-2023.05.24 | 0.06 | ND0.001 |
| | | 0.04 | ND0.001 |
| | | 0.04 | ND0.001 |
| | | 0.05 | ND0.001 |
| | 2023.05.24-2023.05.25 | 0.04 | ND0.001 |
| | | 0.04 | ND0.001 |
| | | 0.06 | ND0.001 |
| | | 0.03 | ND0.001 |
| 评价标准 附录D | | 0.2 | 0.01 |

根据现状监测结果, 评价区内各监测点位 NH₃、H₂S 的监测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值要求。因此, 本项目所在区域大气环境质量良好。

2、声环境质量现状

经调查项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标, 故不对声环境质量现状进行监测、评价。

3、地表水环境质量现状

见本项目地表水专章内容。

4、地下水环境质量现状

2023 年 5 月 23 日, 陕西正盛环境检测有限公司对永武村(位于项目地西侧 340m

处)地下水进行监测。

(1) 监测项目

监测点位: 永武村水井

监测因子: pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、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、铝、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、石油类、细菌总数,同时调查井口坐标、标高、井深、水位埋深。

(2) 监测时间及频率

2023年4月25日进行1次水质及水位监测。

(3) 监测点位布设

本项目布设1个水质水位监测点留作背景值。

(4) 分析方法

地下水监测分析及最低检出浓度见下表。

表 3.4 地下水监测分析及检出浓度

| 项目 | 分析方法 | 仪器型号/编号/有效期 | 方法检出限 |
|-------------------------------|--|--|-----------|
| K ⁺ | 水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989 | AA-6880 火焰原子吸收分光光度法(E-A-2018-044) (有效期: 2024.04.17) | 0.05mg/L |
| Na ⁺ | | | 0.01mg/L |
| Mg ²⁺ | | | 0.002mg/L |
| Ca ²⁺ | 水质钙的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7476-1987 | 50mL 聚四氟滴定管 (E-HC-2020-008) (有效期: 2024.10.19) | 2mg/L |
| CO ₃ ²⁻ | 地下水水质分析方法第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T 0064.49-2021 | 25mL 聚四氟滴定管 (E-HC-2020-010) (有效期: 2024.10.19) | 5mg/L |
| HCO ₃ ⁻ | | | 5mg/L |
| Cl ⁻ | 水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法 HJ 84-2016 | CIC-D100 离子色谱仪 (E-A-2018-042) (有效期: 2024.04.07) | 0.007mg/L |
| SO ₄ ²⁻ | | | 0.018mg/L |
| 氟化物 | | | 0.006mg/L |
| 硝酸盐(氮) | | | 0.016mg/L |
| pH | 水质 pH 值的测定电极法 HJ 1147-2020 | DZB-718L 便携式多参数分析仪(E-A-2021-012) (有效期: 2024.03.29) | / |
| 亚硝酸盐(氮) | 水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493-1987 | N4 紫外可见分光光度计 (E-A-2018-050) (有效期: 2024.04.16) | 0.003mg/L |
| 氨氮 | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 | N4 紫外可见分光光度计 (E-A-2018-050) | 0.025mg/L |

| | | | | |
|-----------|---|--|-------------------|------------|
| | | HJ 535-2009 | (有效期: 2024.04.16) | |
| 挥发酚 | 水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009 | N4 紫外可见分光光度计 (E-A-2018-050) (有效期: 2024.04.16) | | 0.0003mg/L |
| 六价铬 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006 | L5 紫外可见分光光度计 (E-A-2022-001) (有效期: 2024.04.06) | | 0.004mg/L |
| 汞 | 水质汞、砷、硒、铋和锑的 测定原子荧光法 HJ 694-2014 | AFS-8220 原子荧光光度计 (E-A-2018-043) (有效期: 2024.03.29) | | 0.04μg/L |
| 砷 | | | | 0.3μg/L |
| 总硬度 | 水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987 | 50mL 聚四氟滴定管 (E-HC-2020-008) (有效期: 2024.10.19) | | 0.05mmol/L |
| 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法有 机物综合指标(1.1 耗氧量酸 性高锰酸钾滴定 法)GB/T 5750.7-2006 | 50mL 聚四氟滴定管 (E-HC-2020-007) (有效期: 2024.10.19) | | 0.05mg/L |
| 铅 | 石墨炉原子吸收法《水和废 水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)(3.4.16.5) | GFA-6880 石墨炉原子吸收 分光光度计(E-A-2018-045) (有效期: 2024.04.17) | | 1μg/L |
| 镉 | 石墨炉原子吸收法《水和废 水监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2002 年)(3.4.7.4) | | | 0.1μg/L |
| 铁 | 水质铁、锰的测定火焰原子 吸收分光光度法 GB/T 11911-1989 | AA-6880 火焰原子吸收分 光光度计(E-A-2018-044) (有效期: 2024.04.17) | | 0.03mg/L |
| 锰 | | | | 0.01mg/L |
| 氰化物 | 生活饮用水标准检验方法无 机非金属指标(4.1 氰化物异 烟酸吡唑啉酮分光光 度法)GB/T 5750.5-2006 | L5 紫外可见分光光度计 (E-A-2022-001) (有效期: 2024.04.06) | | 0.002mg/L |
| 总大肠 菌群 | 生活饮用水标准检验方法微 生物指标(2.1 总大肠菌群多 管发酵法) GB/T 5750.12-2006 | GH-4000BC 隔水式培养箱 (E-A-2018-007) (有效期: 2024.04.06) | | / |
| 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法感 官性状和物理指标(8.1 溶解 性总固体称量法) GB/T 5750.4-2006 | 101-3ABS 电热鼓风干燥箱 (E-A-2018-025) (有效期: 2024.04.06) CP214 万分电子天平 (E-A-2018-018) (有效期: 2024.04.06) | | / |
| 石油类 | 水质石油类的测定紫外分光 光度法 HJ 970-2018 | N4 紫外可见分光光度计 (E-A-2018-050) (有效期: 2024.04.16) | | 0.01mg/L |
| 铝 | 生活饮用水标准检验方法金 属指标(1.1 铝铬天青 S 分光 光度法) GB/T 5750.6-2006 | N4 紫外可见分光光度计 (E-A-2018-050) (有效期: 2024.04.16) | | 0.008mg/L |

| | | | |
|------|----------------------------|--|---|
| 细菌总数 | 水质细菌总数的测定平皿计数法 HJ1000-2018 | GH-4000BC 隔水式培养箱 (E-A-2018-007) (有效期: 2024.04.06) | / |
|------|----------------------------|--|---|

地下水水文参数如下表。

表 3.5 地下水水文参数结果

| 监测点位 | 井口坐标 | 标高 (m) | 井深 (m) | 水位埋深 (m) |
|-------|---------------------------|--------|--------|----------|
| 永武村水井 | E109°59'22" N38°38'42" | 1160.8 | 7.0 | 6.0 |

(5) 地下水水质监测结果

表 3.6 水质监测结果统计表

| 项目 | 单位 | 监测点位 | Ⅲ类常规指标及限值 |
|-------------------------------------|------|----------|-----------|
| | | 项目地监测井 | |
| pH | 无量纲 | 7.8 | 6.5-8.5 |
| 水温 | ℃ | 12.8 | / |
| K ⁺ | mg/L | 0.31 | / |
| Na ⁺ | mg/L | 5.03 | ≤200 |
| Ca ²⁺ | mg/L | 56.4 | / |
| Mg ²⁺ | mg/L | 5.70 | / |
| CO ₃ ²⁻ | mg/L | ND5 | / |
| HCO ₃ ⁻ | mg/L | 204 | / |
| 氯化物(Cl ⁻) | mg/L | 4.02 | ≤250 |
| 硫酸盐(SO ₄ ²⁻) | mg/L | 6.06 | ≤250 |
| 氟化物 | mg/L | 0.296 | ≤1.0 |
| 氨氮 | mg/L | ND0.025 | ≤0.5 |
| 硝酸盐 | mg/L | 2.32 | ≤20.0 |
| 亚硝酸盐 | mg/L | ND0.003 | ≤1.00 |
| 总硬度 | mg/L | 166 | ≤450 |
| 溶解性总固体 | mg/L | 201 | ≤1000 |
| 耗氧量 | mg/L | 0.25 | ≤3.0 |
| 挥发酚 | mg/L | ND0.0003 | ≤0.002 |
| 铅 | mg/L | ND0.001 | ≤0.01 |
| 镉 | mg/L | ND0.0001 | ≤0.005 |
| 铁 | mg/L | 0.08 | ≤0.3 |
| 锰 | mg/L | 0.02 | ≤0.1 |

| | | | |
|-------|-----------|-----------|--------|
| 汞 | mg/L | ND0.00004 | ≤0.001 |
| 砷 | mg/L | 0.0011 | ≤0.1 |
| 六价铬 | mg/L | 0.004 | ≤0.05 |
| 铝 | mg/L | ND0.008 | ≤0.2 |
| 总大肠菌群 | MPN/100mL | 未检出 | ≤3 |
| 石油类 | mg/L | ND0.01 | 0.05 |
| 细菌总数 | CFU/mL | 74 | ≤100 |
| 氰化物 | mg/L | ND0.002 | ≤0.05 |

从监测结果来看，各点位各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准及石油类参照的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

5、土壤环境质量现状

2023年5月23日，陕西正盛环境检测有限公司对项目地土壤环境质量进行监测，留背景值。

(1) 监测点位及监测因子

项目共布设1个土壤监测点，在厂区占地范围内，为表层样点。

监测因子为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表1中45项基本项目及pH、石油烃。

(2) 监测时间及频次

采样时间2023年1月7日，各点位采样1次进行监测。

(3) 采样及分析方法

土壤采样按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)进行，分析方法按《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 36600-2018)中规定的方法。各检测项目的分析方法见下表。

表 3.7 项目土壤检测分析方法一览表

| 序号 | 项目 | 检测方法及依据 | 仪器型号/编号/有效期 | 方法检出限 |
|----|----|--|--|------------|
| 1 | pH | 土壤pH的测定电极法 HJ962-2018 | PHS-3C pH计 (E-A-2018-002) (有效期: 2024.04.10) | / |
| 2 | 汞 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第1部分: 土壤中总汞的测定 GB / T 22105.1-2008 | 原子荧光光谱仪 -AFS-230E | 0.002mg/kg |

| | | | | |
|----|--------------|--|---|-----------|
| 3 | 砷 | 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第2部分：土壤中总汞的测定 GB / T 22105.1-2008 | 双道原子荧光光度计-AFS-9700 | 0.01mg/kg |
| 4 | 铅 | 土壤和沉积物12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法HJ 803-2016 | 电感耦合等离子体质谱仪 (附带机械泵) -Agilent 7900 | 2mg/kg |
| 5 | 镉 | | | 0.07mg/kg |
| 6 | 铜 | 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS | 1mg/kg |
| 7 | 镍 | | | 3mg/kg |
| 8 | 六价铬 | 《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ1082-2019 | 火焰原子吸收分光光度计-Agilent 240FS | 0.5mg/kg |
| 9 | 四氯化碳 | 《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ605-2011 | 气相色谱 / 质谱联用 仪-Agilent 7890B/5977MS | 1.3μg/kg |
| 10 | 氯仿 | | | 1.1μg/kg |
| 11 | 氯甲烷 | | | 1.0μg/kg |
| 12 | 1,1-二氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 13 | 1,2-二氯乙烷 | | | 1.3μg/kg |
| 14 | 1,1-二氯乙烯 | | | 1.0μg/kg |
| 15 | 顺-1,2-二氯乙烯 | | | 1.3μg/kg |
| 16 | 反-1,2-二氯乙烯 | | | 1.4μg/kg |
| 17 | 二氯甲烷 | | | 1.5μg/kg |
| 18 | 1,2-二氯丙烷 | | | 1.1μg/kg |
| 19 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 20 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 21 | 四氯乙烯 | | | 1.4μg/kg |
| 22 | 1,1,1-三氯乙烷 | | | 1.3μg/kg |
| 23 | 1,1,2-三氯乙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 24 | 三氯乙烯 | | | 1.2μg/kg |
| 25 | 1,2,3-三氯丙烷 | | | 1.2μg/kg |
| 26 | 氯乙烯 | | | 1.0μg/kg |
| 27 | 苯 | 土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集 / 气相色谱-质谱法HJ 605-2011 | 气相色谱 / 质谱联用 仪-Agilent 7890B/5977MS | 1.9μg/kg |
| 28 | 氯苯 | | | 1.2μg/kg |
| 29 | 1,2-二氯苯 | | | 1.5μg/kg |

| | | | | |
|----|---------------|---|--|-----------|
| 30 | 1,4-二氯苯 | | | 1.5μg/kg |
| 31 | 乙苯 | | | 1.2μg/kg |
| 32 | 苯乙烯 | | | 1.1μg/kg |
| 33 | 甲苯 | | | 1.3μg/kg |
| 34 | 间二甲苯/对二甲苯 | | | 1.2μg/kg |
| 35 | 邻二甲苯 | | | 1.2μg/kg |
| 36 | 苯胺 | 《土壤和沉积物中苯胺、阿特拉津、3,3-二氯联苯胺及多溴联苯（PBB）的测定气相色谱质谱法》（JXZK-3-BZ410-2019）（等同于USEPA8270E-2018） | 气相色谱 / 质谱联用仪-Agilent GC6890N-5973MS | 0.2mg/kg |
| 37 | 硝基苯 | 半挥发性有机物测定气相色谱-质谱法HJ 834-2017 | 气相色谱 / 质谱联用仪-Agilent GC6890N-5973MS | 0.09mg/kg |
| 38 | 苯并[a]蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 39 | 苯并[a]芘 | | | 0.1mg/kg |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | | | 0.2mg/kg |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 42 | 蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | | | 0.1mg/kg |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | | | 0.1mg/kg |
| 45 | 萘 | | | 0.09mg/kg |
| 46 | 2-氯酚 | | | 0.06mg/kg |
| 47 | 石油烃 | 土壤和沉积物石油经(C10-C40)的测定气相色谱法HJ1021-2019 | GC-2014C气相色谱仪 (E-A-2018-061) (有效期: 2025.03.06) | 6mg/kg |

④评价标准

项目厂区占地范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中表 1 和表 2 第二类用地限值。

⑤监测结果及评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见下表。

表 3.8 厂址土壤监测点监测结果及评价一览表

| 序号 | 检测项目 | 单位 | 标准限值 | 项目地 |
|----|------|-------|------|------|
| 1 | pH | 无量纲 | / | 8.23 |
| 2 | 总砷 | mg/kg | 20 | 4.24 |

| | | | | |
|----|---------------|-------|------|-------|
| 3 | 镉 | mg/kg | 20 | 0.08 |
| 4 | 六价铬 | mg/kg | 3 | ND0.5 |
| 5 | 铜 | mg/kg | 2000 | 6 |
| 6 | 铅 | mg/kg | 400 | 26.3 |
| 7 | 汞 | mg/kg | 8 | 0.007 |
| 8 | 镍 | mg/kg | 150 | 11 |
| 9 | 石油烃 (C10-C40) | mg/kg | 4500 | 16 |
| 10 | 氯甲烷 | mg/kg | 37 | ND |
| 11 | 氯乙烯 | mg/kg | 0.43 | ND |
| 12 | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 54 | ND |
| 13 | 二氯甲烷 | mg/kg | 616 | ND |
| 14 | 反式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 54 | ND |
| 15 | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 9 | ND |
| 16 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 596 | ND |
| 17 | 氯仿 | mg/kg | 0.9 | ND |
| 18 | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 66 | ND |
| 19 | 四氯化碳 | mg/kg | 2.8 | ND |
| 20 | 苯 | mg/kg | 4 | ND |
| 21 | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 | ND |
| 22 | 三氯乙烯 | mg/kg | 2.8 | ND |
| 23 | 1,2-二氯丙烷 | mg/g | 5 | ND |
| 24 | 甲苯 | mg/kg | 1200 | ND |
| 25 | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2.8 | ND |
| 26 | 四氯乙烯 | mg/kg | 53 | ND |
| 27 | 氯苯 | mg/kg | 270 | ND |
| 28 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 | ND |
| 29 | 乙苯 | mg/kg | 28 | ND |
| 30 | 间, 对-二甲苯 | mg/kg | 570 | ND |
| 31 | 邻二甲苯 | mg/kg | 640 | ND |
| 32 | 苯乙烯 | mg/g | 1290 | ND |
| 33 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 | ND |
| 34 | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 | ND |
| 35 | 1,4-二氯苯 | mg/kg | 20 | ND |
| 36 | 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 | ND |

| | | | | |
|----|---------------|-------|------|----|
| 37 | 硝基苯 | mg/kg | 76 | ND |
| 38 | 2-氯酚 (2-氯苯酚) | mg/kg | 2256 | ND |
| 39 | 苯并[a]蒽 | mg/kg | 15 | ND |
| 40 | 苯并[a]芘 | mg/kg | 1.5 | ND |
| 41 | 苯并[b]荧蒽 | mg/kg | 15 | ND |
| 42 | 苯并[k]荧蒽 | mg/kg | 151 | ND |
| 43 | 蒽 | mg/kg | 1293 | ND |
| 44 | 二苯并[a,h]蒽 | mg/kg | 1.5 | ND |
| 45 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | mg/kg | 15 | ND |
| 46 | 萘 | mg/kg | 70 | ND |
| 47 | 苯胺 | mg/kg | 260 | ND |

根据监测结果，项目厂区占地范围内监测点各因子均可满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

6、管线沿线生态环境现状调查

6.1 调查范围及方法

生态环境现状调查与评价采用现场调查和卫星遥感影像图片解译相结合的方法，对评价区域生态环境现状作出评价。

(1) 调查范围

调查范围为：项目管线穿越生态敏感区时，以管线穿越段向两端外延 1km、管线中心线向两侧外延 1km 为调查范围；穿越非生态敏感区地段，以管线中心线向两侧外延 300m 为调查范围。

(2) 调查方法

1) 植被调查

本次生态环境现状调查中，土地现状、植被分布、植被覆盖度、生态系统类型采用资料收集、遥感影像解译、现场调查方法。

① 资料收集

收集整理评价范围及邻近地区内现有的能反映生态现状或生态本底的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定野外调查的重点区域及考察路线。

② 野外调查

植被调查采区资料收集分析和实地调查相结合的方法。在榆林市投资项目选址

“一张图”控制线检测报告土地利用类型分类基础上，结合区域卫星遥感影像、动植物资料记载，选取典型性和代表性的植被布设样方。

样方面积遵循《植物生态学野外调查方法》，参照环境影响评价的基本要求，设置乔木样方面积为 10m×10m，灌木样方面积为 5m×5m，草本样方面积为 1m×1m、2m×2m。每个样方点记录点位的海拔值和经纬度、样点植被类型、样点优势植物以及观察动物的活动的情况，并拍摄典型植被外貌与结构特征。

③遥感及生态制图

采用 3S 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被类型图和土地利用图，进行景观质量和生态质量的定性和定量评价。

遥感影像采用高分辨率卫星图像数据。评价采用 ENVI 图像处理软件对数字图像进行镶嵌、几何精校正和波段合成等图像处理，利用 ArcGIS 软件平台对处理后的遥感影像进行目视解译与空间分析，最终得出本次生态环境现状调查结果。

2)陆生动物调查

①实地考察

到项目拟建区进行实地考察，考察项目区域各种主要生境，以样线法对各生境动物进行统计调查。

②查阅相关资料

查阅当地的有关科学研究和野外调查资料。比照相应的地理纬度和海拔，对照相关的研究资料，核查和收集当地及相邻地区的相关资料。

③综合实地调查和资料汇总，通过分析归纳和总结，得出项目现场及实施地和周边地区的动物物种，为评价和保护当地动物提供科学的依据。

6.2 生态系统

根据实地调查，项目工程区域共涉及 6 种生态系统类型，森林生态系统（阔叶林、稀疏林）、灌丛生态系统（针叶灌丛、稀疏灌丛）、草地生态系统（草丛、稀疏草地）、湿地生态系统（河流）、农田生态系统（耕地）、城镇生态系统（居住地、工矿交通）。其中以灌丛生态系统、草地生态系统为主，分布广，面积大。

表 3.9 评价区生态系统类型面积统计表

| 生态系统类型 | 主要物种 | 评价区植被 | |
|-----------------|------------|----------------------|-------|
| | | 面积(hm ²) | 占比(%) |
| 森林生态系统（阔叶林、稀疏林） | 杨树、柳树等人工乔木 | 39.95 | 3.97 |

| | | | |
|-------------------|------------|---------|--------|
| 灌丛生态系统（针叶灌丛、稀疏灌丛） | 臭柏、柠条、沙柳灌丛 | 290.04 | 28.79 |
| 草地生态系统（草丛、稀疏草地） | 禾草、杂类草 | 413.29 | 41.02 |
| 湿地生态系统（河流） | 禾草、杂类草 | 30.08 | 2.99 |
| 农田生态系统（耕地） | 一年一熟农作物 | 131.73 | 13.08 |
| 城镇生态系统（居住地、工矿交通） | 杨树、杂草 | 102.33 | 10.16 |
| 合计 | | 1007.43 | 100.00 |

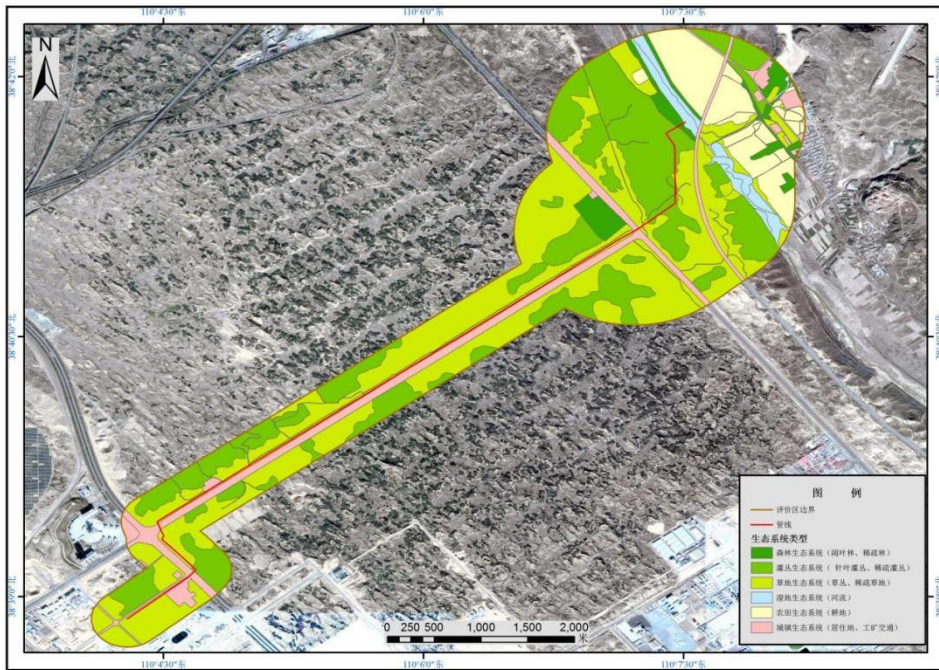


图 3.1 评价区生态系统类型图（清水工业园—排污口管线）

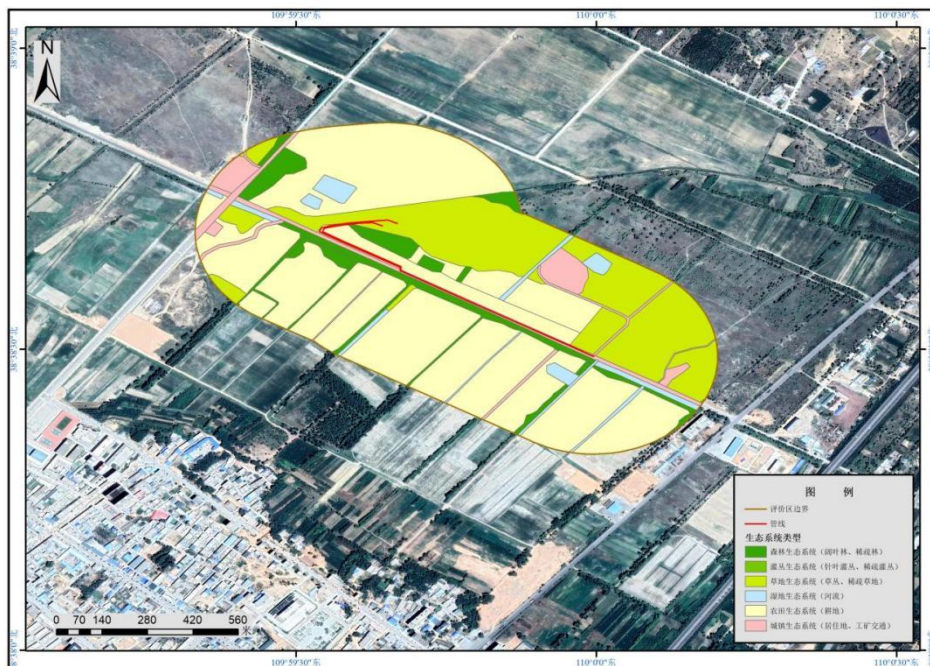


图 3.2 评价区生态系统类型图（热力、给水管线）

6.3 动植物现状

(1) 主要植被类型

①样方

根据对项目区卫星影像的解译结果和现场踏查，在调查区域上选取有代表性的群落进行典型取样，所进行的样方调查涵盖了区域所涉及地貌类型和群落类型。

项目于 2023 年 11 月在评价区开展了样方调查。每个典型植被类型设 3 个样方，本次共布设样方 20 个，样方面积遵循《植物生态学野外调查方法》，参照环境影响评价的基本要求，设置乔木样方面积为 10m×10m，灌木样方面积为 5m×5m，草本样方面积为 1m×1m、2m×2m，具体根据现场情况调整。每个样方点记录点位的海拔值和经纬度、样点植被类型、样点优势植物以及观察动物的活动的情况，项目样方调查结果如下。

表 3.10 植被样方调查 1

| | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 黑杨 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 1 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0050859°E 38.6434658°N | | 沙漠草 滩区 | 风沙土 | 1186.3 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 给水管线东侧 | | | | |
| 样方面积 | 10×10m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 95% | 特征层高度 | 10m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | 黑杨 | 45 | 4 株, 平均高度 10m, 平均胸径 80cm | | | | |
| 灌木层 | 沙柳 | 10 | 1 株, 平均高度 1.6m, 平均冠幅 1.2m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 95 | 30 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 羊草 | | 115 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 芦苇 | | 29 株, 平均高度 70cm | | | | |
| | 禾草 | | 89 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.11 植被样方调查 2

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 黑杨 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 2 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0045639°E, 38.6430581°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1186.4 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 给水管线东侧 | | | | |
| 样方面积 | 10×10m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 95% | 特征层高度 | 8m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | 黑杨 | 45 | 6 株, 平均高度 7.5m, 平均胸径 75cm | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 95 | 47 株, 平均高度 45cm | | | | |
| | 羊草 | | 130 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 芦苇 | | 23 株, 平均高度 70cm | | | | |
| | 禾草 | | 75 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.12 植被样方调查 3

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 黑杨 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 3 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0043171°E, 38.6438896°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1185.4 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 给水管线东侧 | | | | |
| 样方面积 | 10×10m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 80% | 特征层高度 | 8m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | 黑杨 | 40 | 4 株, 平均高度 7.5m, 平均胸径 75cm | | | | |
| 灌木层 | 沙柳 | 30 | 6 株, 平均高度 1.2m, 平均冠幅 0.8m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 90 | 55 株, 平均高度 35cm | | | | |
| | 羊草 | | 83 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 芦苇 | | 20 株, 平均高度 55cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 17 株, 平均高度 15cm | | | | |
| | 禾草 | | 35 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.13 植被样方调查 4

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 沙蒿 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 4 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0730587°E, 38.6482211°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1169.6 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 60% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 沙蒿 | 60 | 9 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.14 植被样方调查 5

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 沙蒿 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 5 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0730211°E, 38.6779739°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1167.1 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 40% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 沙蒿 | 40 | 10 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.15 植被样方调查 6

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 沙蒿 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 6 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0726671°E, 38.6476472°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1166.8 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 70% | 特征层高度 | 0.4m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 沙蒿 | 70 | 11 株, 平均高度 40cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.16 植被样方调查 7

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-----------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 沙柳 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 7 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0727904°E, 38.6480817°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1167.3 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 80% | 特征层高度 | 2m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 沙柳 | 80 | 1 株, 平均高度 2m, 平均冠幅 6m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 30 | 15 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 3 株, 平均高度 60cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.17 植被样方调查 8

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 沙柳 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 8 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0720287°E, 38.6476311°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1167.2 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 45% | 特征层高度 | 2.2m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 沙柳 | 45 | 1 株, 平均高度 2.2m, 平均冠幅 5.2m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 20 | 54 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.18 植被样方调查 9

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 沙柳 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 9 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0724149°E, 38.6473951°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1167.2 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 80% | 特征层高度 | 2.2m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 沙柳 | 80 | 1 株, 平均高度 2.2m, 平均冠幅 6.2m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 40 | 14 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 12 株, 平均高度 60cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.19 植被样方调查 10

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 狗尾草 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 10 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0868710°E, 38.6618853°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1162.5 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 1×1m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 30% | 特征层高度 | 0.6m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 40 | 16 株, 平均高度 60cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 6 株, 平均高度 20cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.20 植被样方调查 11

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 狗尾草 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 11 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0874718°E, 38.6611987°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1172.7 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 1×1m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 40% | 特征层高度 | 0.5m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 60 | 21 株, 平均高度 50cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 6 株, 平均高度 10cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.21 植被样方调查 12

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 狗尾草 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 12 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0870212°E, 38.6606623°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1167.1 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 1×1m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 40% | 特征层高度 | 0.7m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 65 | 15 株, 平均高度 70cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 4 株, 平均高度 20cm | | | | |
| | 禾草 | | 2 株, 平均高度 20cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.22 植被样方调查 13

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-----------------------------|-----------|--------|-----|-----|
| 植被类型 | 臭柏 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 13 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.0892099°E, 38.6622930°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1163.6 | 东南 | 20° |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网东侧 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 95% | 特征层高度 | 0.7m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 臭柏 | 95 | 103 株, 平均高度 0.3m, 平均冠幅 0.2m | | | | |
| 草本层 | / | / | / | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.23 植被样方调查 14

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-----------------------------|-----------|--------|-----|-----|
| 植被类型 | 臭柏 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 14 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1139506°E, 38.6826349°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1143.1 | 东北 | 15° |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网西侧 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 98% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 臭柏 | 98 | 125 株, 平均高度 0.3m, 平均冠幅 0.2m | | | | |
| 草本层 | / | / | / | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.24 植被样方调查 15

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-----------------------------|-----------|--------|-----|-----|
| 植被类型 | 臭柏 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 15 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1115259°E, 38.6819697°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1156.6 | 西南 | 10° |
| 样方调查位置 | | | 清水工业园-排污口污水管网西侧 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 98% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 臭柏 | 98 | 113 株, 平均高度 0.3m, 平均冠幅 0.2m | | | | |
| 草本层 | / | / | / | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |

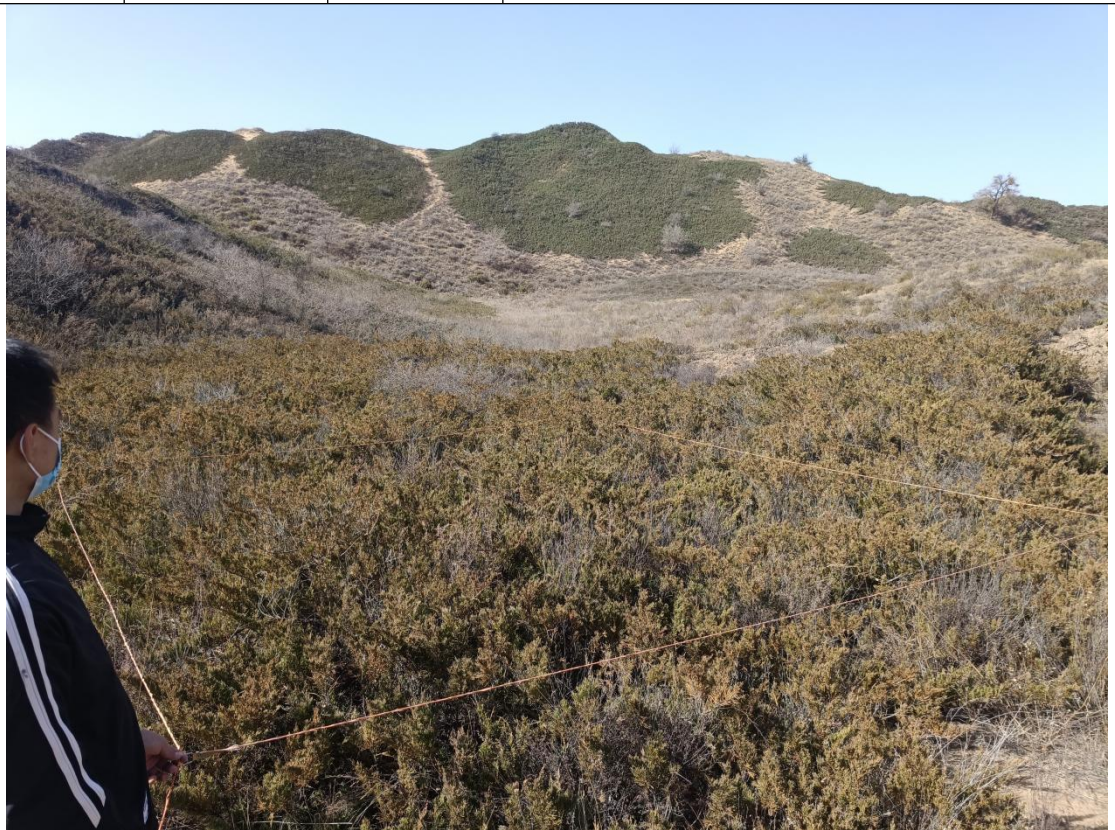


表 3.25 植被样方调查 16

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-------------------------|-----------|--------|-----|-----|
| 植被类型 | 柠条 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 16 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1197978°E, 38.6965609°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1112.6 | 东南 | 35° |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 30% | 特征层高度 | 1.2m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 柠条 | 30 | 1 株, 平均高度 1.2m, 平均冠幅 3m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 70 | 10 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 马兰 | | 15 株, 平均高度 20cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.26 植被样方调查 17

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|-----|
| 植被类型 | 柠条 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 17 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1199909°E, 38.6965072°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1110.9 | 东南 | 30° |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 40% | 特征层高度 | 1.0m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 柠条 | 40 | 4 株, 平均高度 1.0m, 平均冠幅 1.8m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 70 | 20 株, 平均高度 35cm | | | | |
| | 马兰 | | 8 株, 平均高度 20cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 9 株, 平均高度 20cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.27 植被样方调查 18

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|-----|
| 植被类型 | 柠条 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 18 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.11975492°E, 38.6971510°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1114.2 | 东南 | 30° |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 40% | 特征层高度 | 1.0m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 柠条 | 40 | 2 株, 平均高度 1.0m, 平均冠幅 1.5m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 80 | 19 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 马兰 | | 6 株, 平均高度 25cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 15 株, 平均高度 20cm | | | | |
| | 猪毛菜 | | 9 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.28 植被样方调查 19

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 马兰 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 19 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1198072°E, 38.6965059°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1112.5 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 30% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 80 | 15 株, 平均高度 20cm | | | | |
| | 马兰 | | 8 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.29 植被样方调查 20

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 马兰 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 20 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1198286°E, 38.69648449°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1112.6 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 40% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 65 | 8 株, 平均高度 60cm | | | | |
| | 马兰 | | 10 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 16, 高 40cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.30 植被样方调查 21

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 马兰 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 21 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1195819°E, 38.6966991°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1113.8 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 30% | 特征层高度 | 0.3m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 45 | 15 株, 平均高度 45cm | | | | |
| | 马兰 | | 8 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.31 植被样方调查 22

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 多枝怪柳 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 22 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1201612°E, 38.6965811°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1109.3 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 70% | 特征层高度 | 1.8m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 多枝怪柳 | 70 | 3 株, 平均高度 1.8m, 平均冠幅 2m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 60 | 9 株, 平均高度 60cm | | | | |
| | 马兰 | | 5 株, 平均高度 70cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 21 株, 平均高度 80cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.32 植被样方调查 23

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|-------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 多枝怪柳 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 23 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1196141°E, 38.6963235°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1115.4 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 70% | 特征层高度 | 1.7m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 多枝怪柳 | 70 | 3 株, 平均高度 1.7m, 平均冠幅 3m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 50 | 26 株, 平均高度 70cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 12 株, 平均高度 40cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.33 植被样方调查 24

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|----------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 多枝怪柳 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 24 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1196141°E, 38.6969565°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1115.6 | / | / |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 5×5m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 60% | 特征层高度 | 1.6m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 多枝怪柳 | 75 | 4 株, 平均高度 1.6m, 平均冠幅 3m | | | | |
| | 臭柏 | | 20 株, 平均高度 0.2m, 平均冠幅 0.2m | | | | |
| 草本层 | 狗尾草 | 60 | 34 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 9 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 马兰 | | 12 株, 平均高度 40cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.34 植被样方调查 25

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 冷蒿 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 25 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1117605°E, 38.6815714°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1151.8 | 西南 | 10 |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 60% | 特征层高度 | 1.6m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | 臭柏 | 10 | 3 株, 平均高度 0.2m, 平均冠幅 0.2m | | | | |
| 草本层 | 冷蒿 | 60 | 10 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 1 株, 平均高度 30cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.35 植被样方调查 26

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 冷蒿 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 26 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1102800°E, 38.6840819°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1157.9 | 西南 | 5 |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 75% | 特征层高度 | 1.6m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 冷蒿 | 80 | 4 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 8 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 狗尾草 | | 13 株, 平均高度 40cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



表 3.36 植被样方调查 27

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|---------|---------------------|-----------|--------|-----|----|
| 植被类型 | 冷蒿 | | 环境特征 | | | | |
| 样方编号 | 27 | | 地形 | 土壤类型 | 海拔/m | 坡向 | 坡度 |
| 坐标 | 110.1107521°E, 38.6823331°N | | 沙漠草滩区 | 风沙土 | 1154.9 | 东北 | 5 |
| 样方调查位置 | | | 排污口秃尾河湿地 | | | | |
| 样方面积 | 2×2m ² | | 日期 | 2023-11-2 | 调查人 | 姚佳旭 | |
| 总盖度 | 70% | 特征层高度 | 1.6m | | | | |
| 群落层次 | 植物名称 | 层盖度 (%) | 生长状况 (主要描述平均高度、胸径等) | | | | |
| 乔木层 | / | / | / | | | | |
| 灌木层 | / | / | / | | | | |
| 草本层 | 冷蒿 | 80 | 15 株, 平均高度 40cm | | | | |
| | 沙蒿 | | 4 株, 平均高度 30cm | | | | |
| | 狗尾草 | | 6 株, 平均高度 40cm | | | | |
| 地被层 | / | / | / | | | | |



②植被现状

项目区位于陕西省榆林市神木市西南部。根据现场勘查，项目区乔木以杨树、柳树等人工乔木；灌木主要为臭柏、柠条、沙柳灌丛，草本以禾草、杂类草为主。均为区域常见植被，旱生和旱中生种类占较大比重。

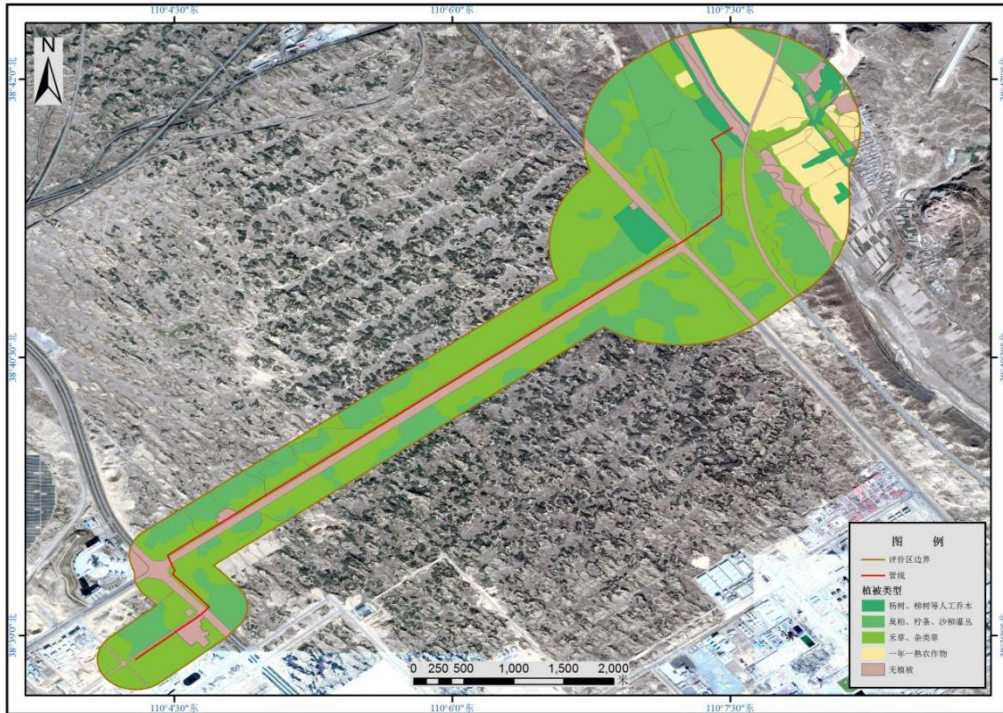


图 3.3 评价区植被类型图（清水工业园—排污口管线）

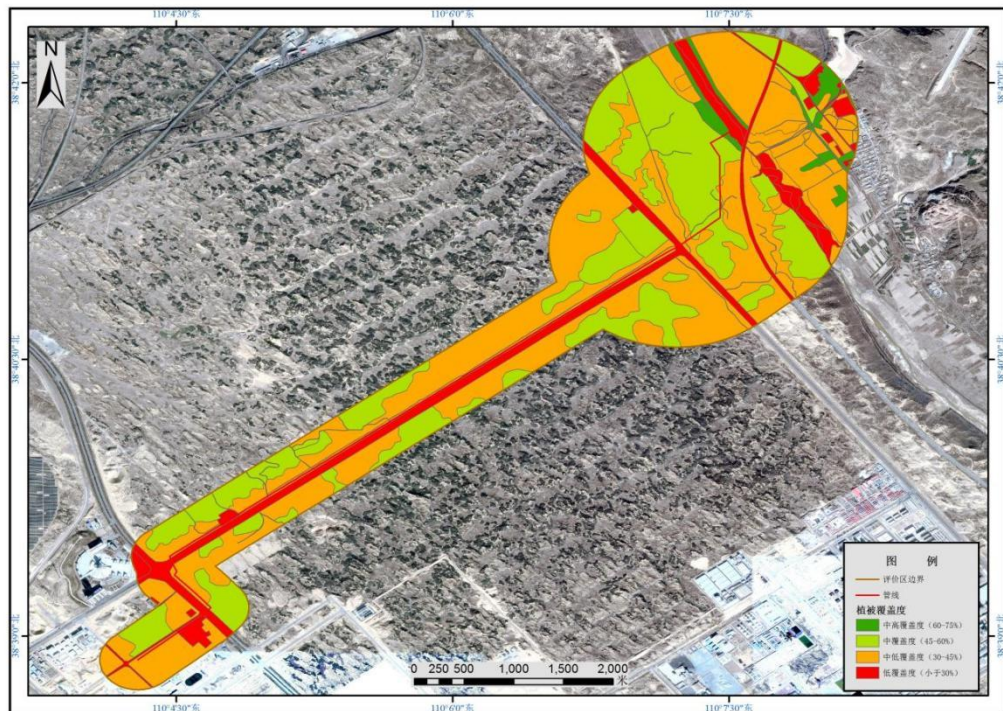


图 3.4 评价区植被覆盖度图（清水工业园—排污口管线）

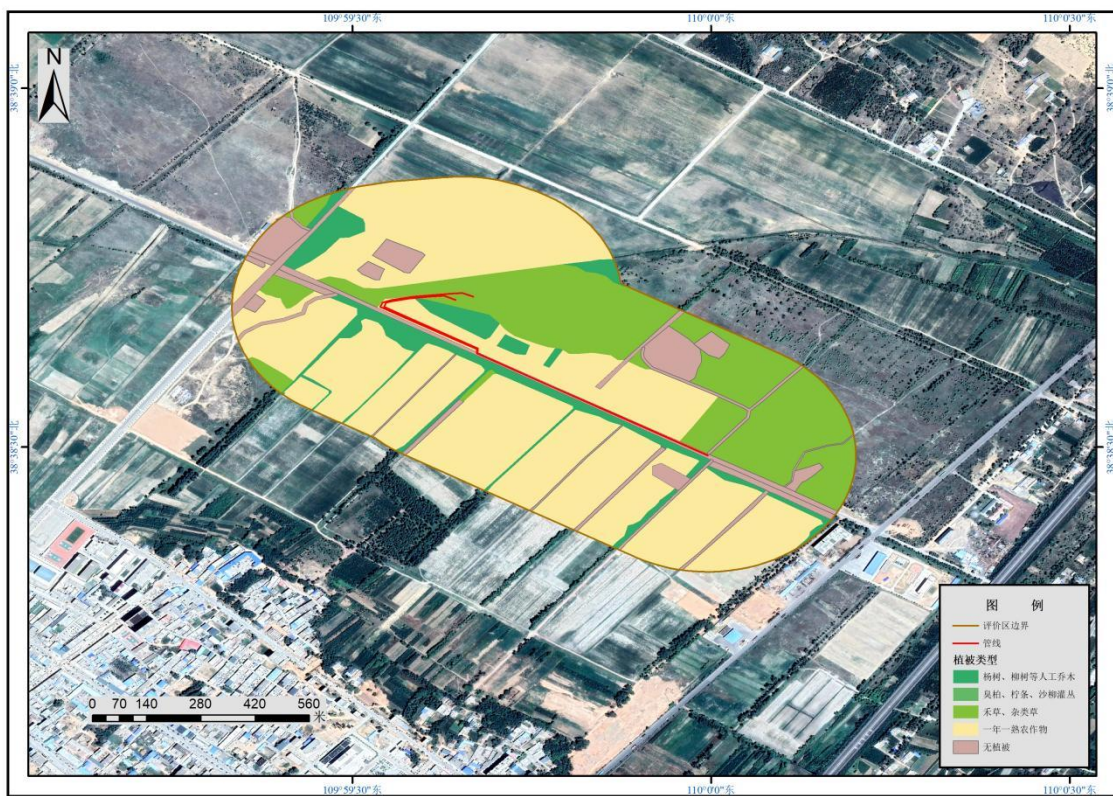


图 3.5 评价区植被类型图（热力、给水管线）

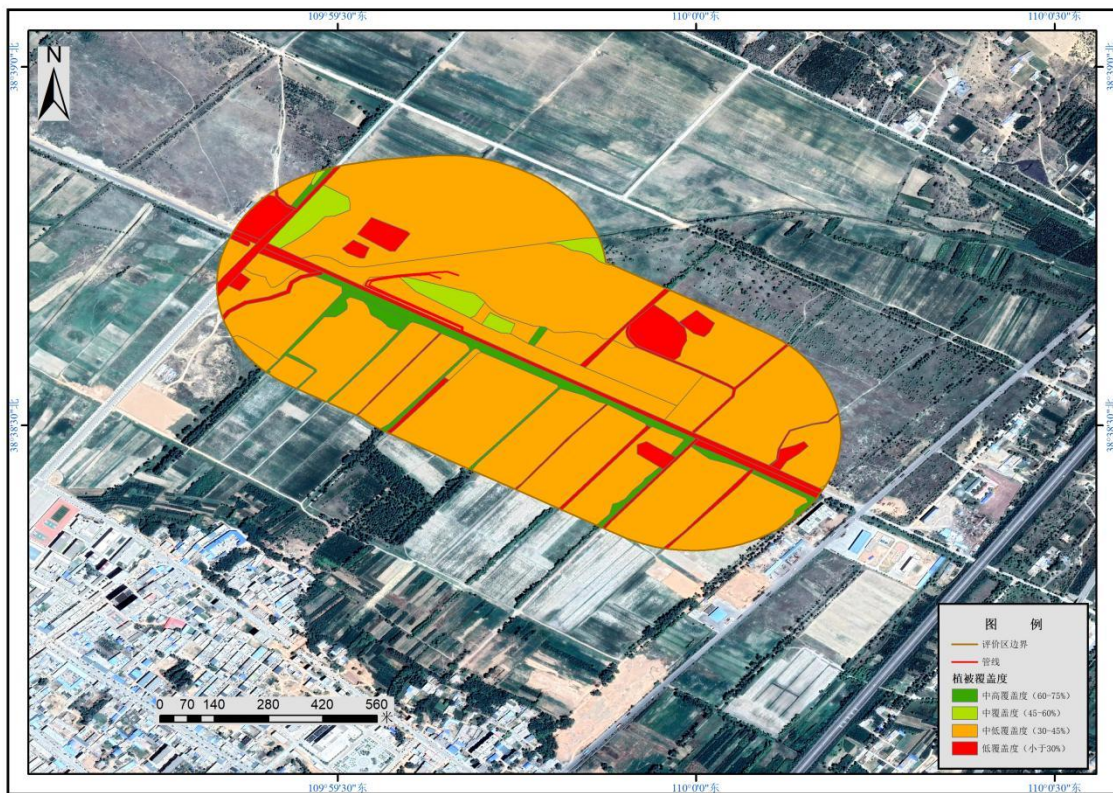


图 3.6 评价区植被覆盖度图（热力、给水管线）

(2) 动物种类组成

根据现场调查及资料记载，目前该区的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类两栖类和鱼类）种类较多。

①农业生态系统动物现状

由于农业生态系统中植被类型较为单一，植物种类较少，距离居民区较近而易受人为干扰，因此农业生态系统中动物种类不甚丰富。分布于农业生态系统中的两栖类常见有陆栖型种类，如草兔、豆雁、沙鸡、山斑鸠、褐家鼠、小家鼠、黑线仓鼠等。

②草地生态系统动物现状

草地生态系统植被以草本植物占优势，在原始状态下常有各种善于奔驰或营洞穴生活的草食动物栖居其上。由于层次分化不明显，鸟类比森林中少，哺乳动物以较小的穴居和较大健走动物为主。主要的动物有两栖类的花背蟾蜍、黑斑侧褶蛙等，爬行类的黄脊游蛇等，鸟类的岩鸽、石鸡、沙鸻等，兽类的褐家鼠、小家鼠、黑线仓鼠等。

③林地生态系统动物现状

区内以灌木林为主，乔木林分布少，均为次生林或人工林。物种较为单一，主要的动物为常见有两栖类的花背蟾蜍、黑斑侧褶蛙等，爬行类的黄脊游蛇等，鸟类的岩鸽、雉鸡等，兽类的黄鼬、褐家鼠、小家鼠、东方蝙蝠等。

④城镇/村落生态系统动物现状

城镇/村落生态系统中虽自然植被较少，但其中生活着一些适应与人类伴居的动物，如爬行类常见的有中国壁虎等；鸟类常见的有杜鹃、家燕、麻雀；兽类常见的有小家鼠、黄鼬等。

据调查，项目区内无国家或省级重点保护野生动物。

6.3 土地利用现状

项目工程区域土地利用现状见下表及图。

表 3.37 评价范围内土地利用现状类型面积及比例

| 一级类 | 二级类 | | 面积(hm ²) | 比例(%) |
|-----------|------|--------|----------------------|--------|
| | 代码 | 名称 | | |
| 耕地 | 0102 | 水浇地 | 124.24 | 12.33 |
| | 0103 | 旱地 | 7.49 | 0.74 |
| 林地 | 0301 | 乔木林地 | 26.52 | 2.63 |
| | 0305 | 灌木林地 | 290.04 | 28.79 |
| | 0307 | 其他林地 | 13.43 | 1.33 |
| 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 368.47 | 36.58 |
| | 0404 | 其他草地 | 44.82 | 4.45 |
| 工矿仓储用地 | 0601 | 工业用地 | 7.34 | 0.73 |
| 住宅用地 | 0702 | 农村宅基地 | 8.67 | 0.86 |
| 水域及水利设施用地 | 1101 | 河流水面 | 27.32 | 2.71 |
| | 1104 | 坑塘水面 | 1.21 | 0.12 |
| | 1107 | 沟渠 | 1.54 | 0.15 |
| 交通运输用地 | 1003 | 公路用地 | 76.05 | 7.55 |
| | 1006 | 农村道路 | 7.69 | 0.76 |
| | 1009 | 管道运输用地 | 0.21 | 0.02 |
| 特殊用地 | 0904 | 宗教用地 | 0.19 | 0.01 |
| 合计 | | | 1007.43 | 100.00 |

由上表可知：项目评价范围内土地利用类型以天然牧草地为主，所占比例为 36.58%；其次为灌木林地，所占比例为 28.79%；水浇地所占比例为 12.33%；其他占地类型相对较小

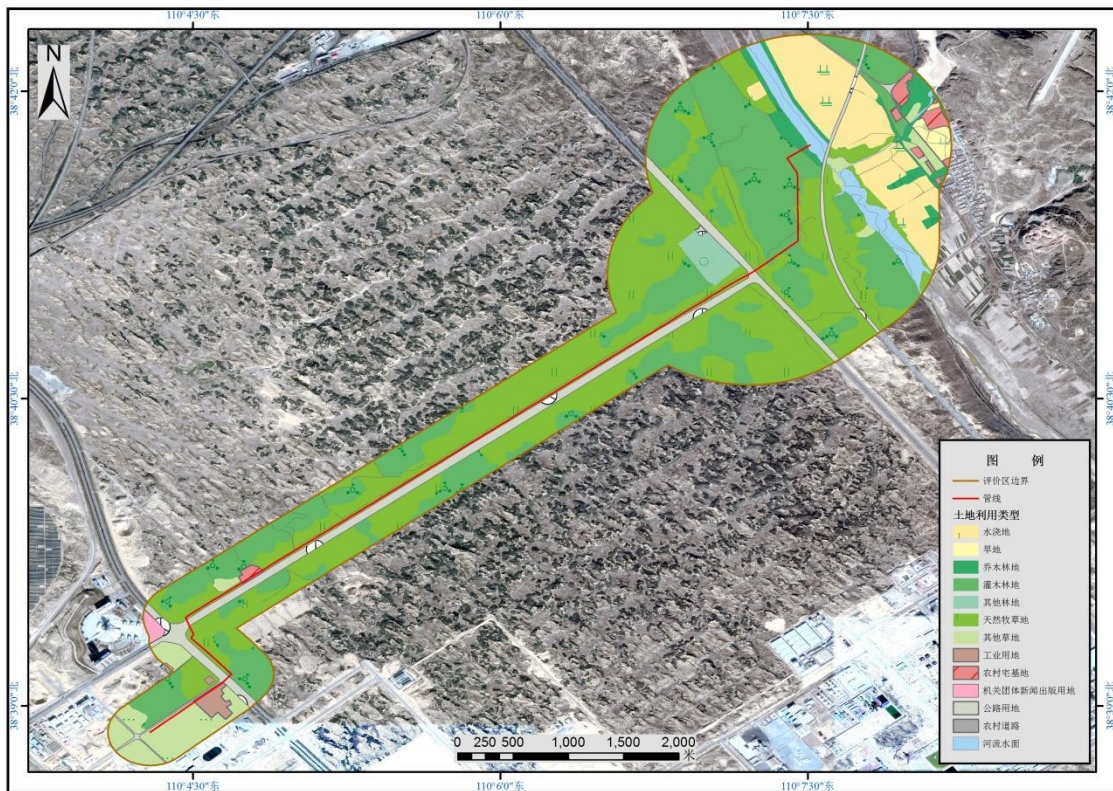


图 3.7 评价区土地利用现状图（清水工业园一排污口管线）

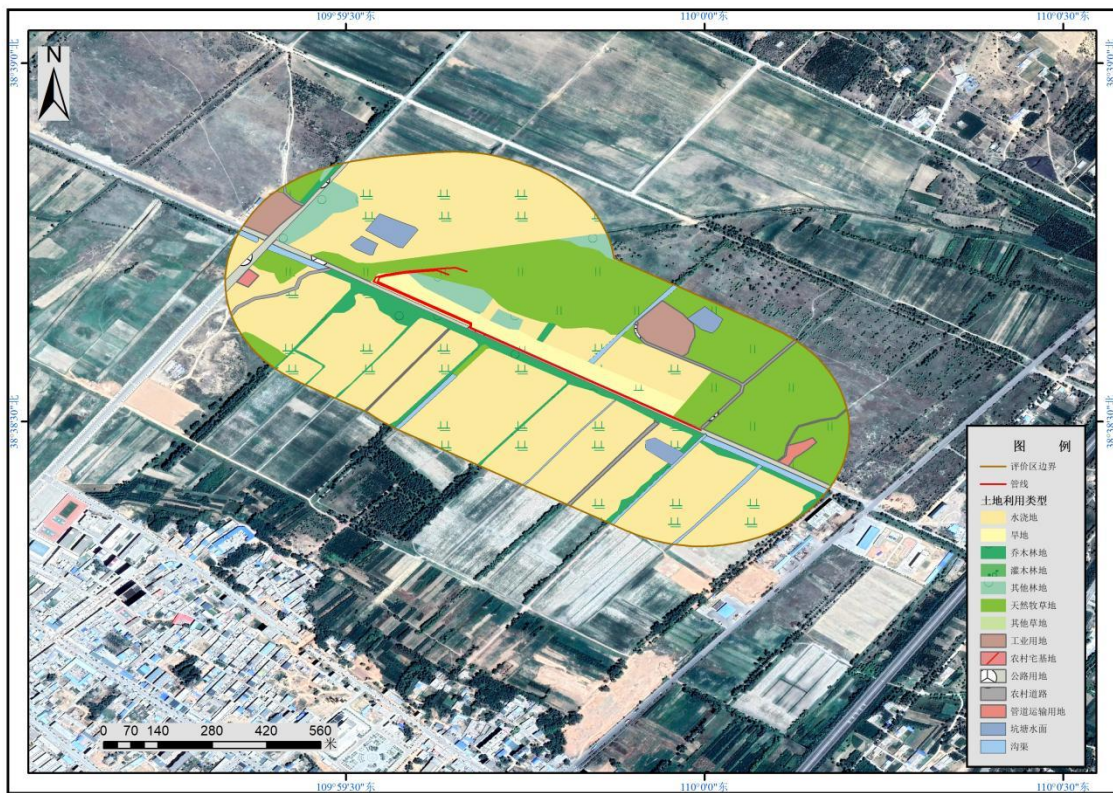


图 3.8 评价区土地利用现状图（热力、给水管线）

6.4 水土流失现状

根据《全国水土保持区划(试行)》，项目区水土保持区划一级区为西北黄土高原区，二级区为晋陕蒙梁卯沟壑区，三级区为陕北盖沙丘陵沟壑拦沙防沙区。根据《陕西省水土保持规划(2016-2030)》之陕西省水土保持区划分图，项目区水土保持区划一级区为陕北盖沙丘陵沟壑拦沙防治区，二级区为陕北沙丘滩地强烈风蚀水蚀拦沙防沙区、陕北盖沙梁峁沟壑极强烈水蚀风蚀拦沙防沙区。

项目区侵蚀类型为风蚀、水蚀，土壤侵蚀类型及强度见下表及图。

表 3.38 土壤侵蚀类型及强度一览表

| 土壤侵蚀强度 | 面积(hm ²) | 占比(%) |
|-------------------------------------|----------------------|--------|
| 微度侵蚀(小于 1000t/km ² .a) | 26.52 | 2.63 |
| 轻度侵蚀(1000-2500t/km ² .a) | 980.90 | 97.37 |
| 合计 | 1007.43 | 100.00 |

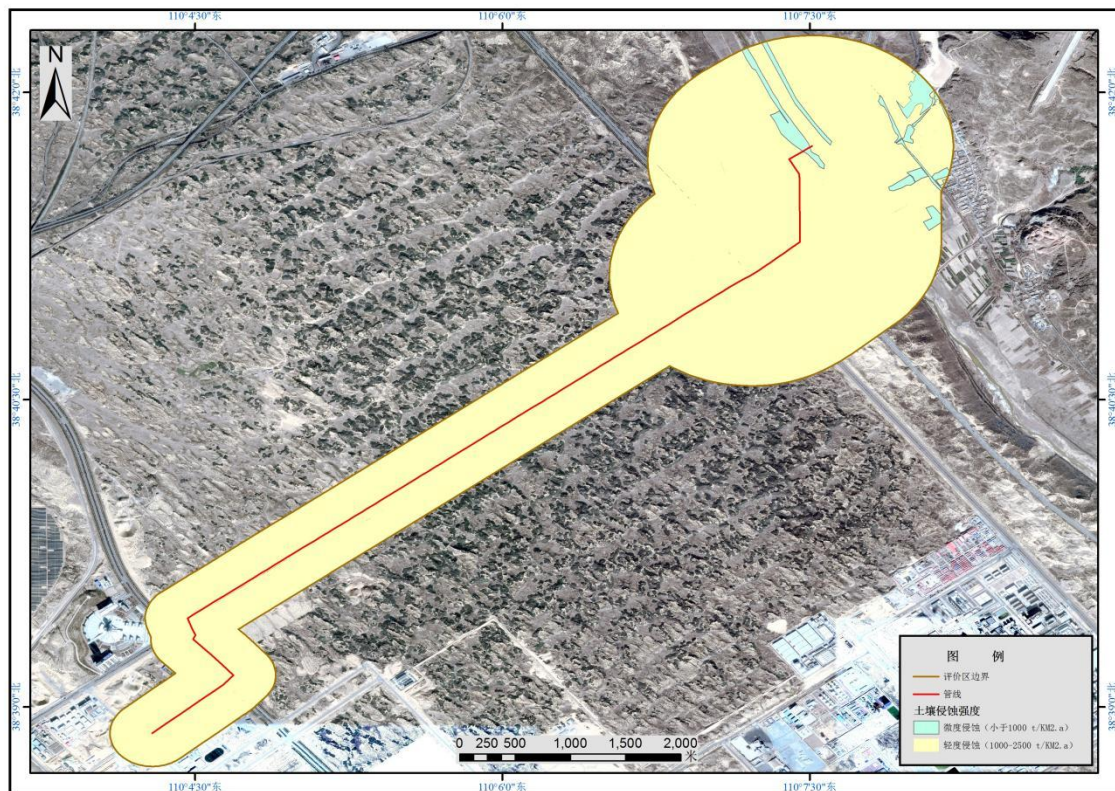


图 3.9 评价区土壤侵蚀强度图（热力、给水管线）

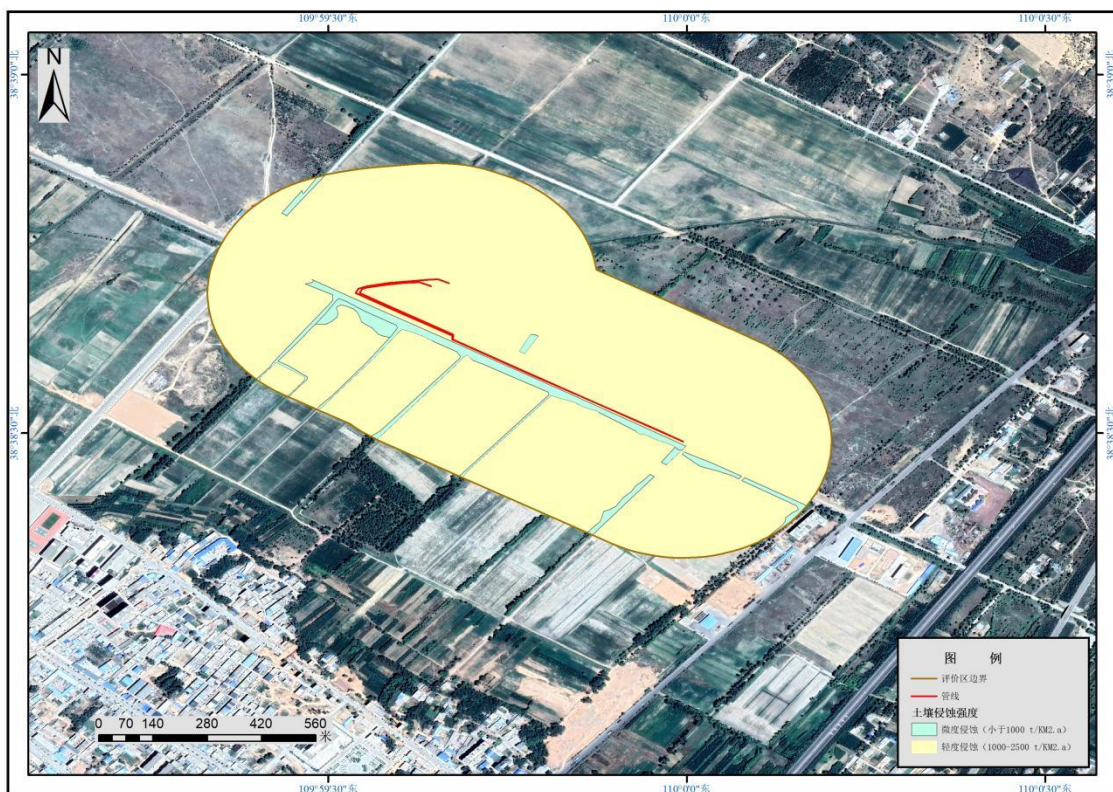


图 3.10 评价区土壤侵蚀强度图（热力、给水管线）

6.5 生态敏感区现状

6.5.1 神木市臭柏自然保护区

(1) 保护区概况

保护区位于锦界镇西北，秃尾河西部，属于毛乌素沙漠的东南缘，境内以固定和半固定沙丘为主，地表起伏不大，多在海拔 1200m 上下。神木臭柏自然保护区是以保护天然臭柏灌丛及其生存环境为主要目的的自然保护区，是神木市天然臭柏面积最大的区域。臭柏又名叉子圆柏、沙地柏，系柏科圆柏属常绿匍匐灌木。臭柏根系发达，枝叶繁茂，耐风蚀沙埋，对维持毛乌素沙地脆弱的生态系统，改善沙地环境和防止沙漠化发挥着重要作用。臭柏生长期位于三月下旬至十月，生长期内的降水对臭柏枝条年生长量起着很大的作用，且随降水的增加生长量增大。臭柏系浅根性灌木，其根系分布深度可达 2m。

原保护区面积 117.081km²，其中核心区 29.169km²，缓冲区 26.497km²，实验区 61.451km²。2017 年，根据神木市人民政府办公室《关于调整神木市臭柏资源自然保护区范围及功能区的通知》（神政办发[2017]54 号），对保护区范围和功能区进行了调整，调整后保护区面积 117.126km²，其中核心区 29.186km²，缓冲区 26.502km²，

实验区 61.438km²。

(2) 保护区面积及管理要求

①核心区

核心区面积 2918.60hm²，占保护区总面积的 24.9%。核心区分为南北两块，北部片区的面积 2363.97hm²，占核心区总面积的 81.0%；南部片区的面积 554.63hm²，占核心区总面积的 19.0%。该区域是臭柏群落分布集中、生长较好的区域，代表着保护区最突出的自然生态特征。核心区远离居民点，人为干扰影响程度较轻。核心区是自然保护区内的最为重要的区域，实行绝对保护，禁止任何形式的生产经营活动，只可以开展巡护检查、监测研究动植物习性、种群变化、栖息地自然环境等项目，除必要的观测、监测站（点）等设施外，不得设置和从事任何影响或干扰自然生态环境的设施与活动。

②缓冲区

缓冲区是核心区与实验区的过渡地域，对核心区起缓冲作用，其主要功能是对核心区完整性和安全性的保护作用。除正常的巡护和监测外，缓冲区内一般只允许从事科研及调查观测活动，其他活动如因需要必须进入时，应事先向保护区管理人员提出申请并经批准后方可进入。缓冲区面积 2650.22hm²，占保护区总面积的 22.6%，其中北部片区的面积 1840.14hm²，占缓冲区面积的 69.4%；南部片区的面积 810.08hm²，占缓冲区面积的 30.6%。

③实验区

实验区是保护区人为活动相对频繁的区域，演替过渡的次生生态系统已占较大比例。其主要功能是起到对核心区更大的缓冲作用，并且还起到与周边社区联系的纽带作用，并可以在国家法律法规允许的范围内和不破坏自然生态环境的前提下，开展科学实验、教学实习、参观考察、生态旅游、野生动植物的繁殖驯化以及合理利用等，但要防止引进的外来物种对保护区原有动植物种群的影响。

实验区由南北两块区域组成，总面积 6143.84hm²，占保护区总面积的 52.5%。其中北部实验区面积 2202.75hm²，占实验区面积的 35.9%；南部实验区面积 3941.09hm²，占实验区面积的 64.1%。

本项目污水厂址及管线均不涉及自然保护区，配套排水管线清水工业园—排污口段距离神木臭柏自然保护区试验区约 50m，距离缓冲区 3.6km，距离核心区 4.8km。

6.5.2 神木秃尾河湿地

秃尾河发源于神木市境内，在万镇乡附近汇入黄河，全长 130.5km，年平均流量为 12.7m³/s。秃尾河水体功能为农灌、养鱼用水，沿岸是神木重要的农业区。由于秃尾河水量稳定，含泥沙较少，上游及中游还具有发展水稻及养鱼的条件。神木秃尾河湿地 2008 年 8 月 6 日被陕西省人民政府列入《陕西省重要湿地名录》，湿地的保护范围为：从神木县瑶镇到万镇沿秃尾河至秃尾河与黄河交汇处，包括秃尾河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。

本项目排污口施工涉及秃尾河湿地，排污口设置为八字形，出水口设 1.5*2m 叠砌式铁丝石笼防护。

根据现场踏勘的情况，本项目污水处理厂厂址距神木臭柏保护区 5.8km，评价区内无风景名胜区、饮用水源保护区等需特殊保护的区域，环境保护目标及保护级别见表 3.13。

表 3.39 环境保护目标及保护级别

| 环境要素 | 保护目标 | | | | 距离 | | 保护级别 |
|------|---|-----------------------------------|-----|------|----|-------|-----------------------------------|
| | 敏感点 | 中心坐标 | 户数 | 人数 | 方位 | 距离(m) | |
| 环境空气 | 永武村 | E109°59'24.433" N38°38'47.204" | 1 | 5 | W | 340 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 |
| | 塞上风情苑 | E109°59'55.04" N38°38'38.371" | 1 | 10 | E | 115 | |
| | 大保当镇 | E109°59'27.06" N38°38'18.083" | 300 | 1500 | SW | 795 | |
| | 淖泥村 | E110°0'5.529" N38°39'3.079" | 10 | 50 | NE | 680 | |
| 地表水 | 清水沟 | / | / | / | S | 10 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准 |
| | 秃尾河 | / | / | / | E | 15000 | |
| 声环境 | 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标 | | | | | | |
| 地下水 | 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，根据项目特点保护目标为本项目厂区附近地下水环境 | | | | | | 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准 |
| 生态环境 | 经调查本项目新增用地范围内无生态环境保护目标，排污口施工涉及秃尾河湿地 | | | | | | |

环境保护目标

1.施工扬尘执行《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）中表2限值要求；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

表 3.40 运行期大气污染物排放标准

| 标准名称 | 污染物 | 排放限值 | 污染物排放监控位置 | |
|---------------------------------|-------------------|--|-----------------------|-----------|
| 《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017） | 施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP） | 基础、主体结构及装饰工程 | ≤0.7mg/m ³ | 周界外浓度最高点 |
| | | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8mg/m ³ | |
| 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | H ₂ S | 15m 排气筒 | 0.33kg/h | 污水处理系统排气筒 |
| | NH ₃ | | 4.9kg/h | |
| | 臭气浓度 | | 2000（无量纲） | |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） | H ₂ S | 0.06mg/m ³ | | 厂界(防护带边缘) |
| | NH ₃ | 1.5mg/m ³ | | |
| | 臭气浓度 | 20（无量纲） | | |
| | 甲烷（厂区最高体积浓度%） | 1% | | |
| 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2 | 油烟 | 2.0mg/m ³ （油烟净化设施最低去除率≥60%） | | 排气筒出口 |

污染物排放控制标准

2.废水执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224--2018）表1中A标准。处理后部分尾水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用，回用水需满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920—2020）的水质标准。

表 3.41 废水污染源排放标准及排放限值

| 项目 | 污染物 | 标准限值（mg/L） | 执行标准 |
|------|--------------------|------------|--|
| 废水出口 | pH（无量纲） | 6-9 | 《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 |
| | 色度 | 30 | |
| | COD | 30 | |
| | BOD ₅ | 6 | |
| | SS | 10 | |
| | TP | 0.3 | |
| | TN | 15 | |
| | NH ₃ -N | 1.5（3） | |

| | |
|----------|---------|
| 石油类 | 1.0 |
| 动植物油 | 1.0 |
| 阴离子表面活性剂 | 0.5 |
| 总铅 | 0.1 |
| 总砷 | 0.1 |
| 总铬 | 0.01 |
| 总汞 | 0.001 |
| 六价铬 | 0.05 |
| 粪大肠菌群数 | 1000个/L |
| 烷基汞 | 不得检出 |

表 3.42 回用水水质标准

| 序号 | 项目 | 冲厕、车辆冲洗 | 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工 |
|----|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | pH | 6.0-9.0 | 6.0-9.0 |
| 2 | 色度，铂钴色度单位≤ | 15 | 30 |
| 3 | 嗅 | 无不快感 | 无不快感 |
| 4 | 浊度（NTU）≤ | 5 | 10 |
| 5 | 溶解性总固体（mg/L）≤ | 1000 | 1000 |
| 6 | 五日生化需氧量（mg/L）≤ | 10 | 10 |
| 7 | 氨氮（mg/L）≤ | 5 | 8 |
| 8 | 阴离子表面活性剂（mg/L）≤ | 0.5 | 0.5 |
| 9 | 铁（mg/L）≤ | 0.3 | — |
| 10 | 锰（mg/L）≤ | 0.1 | — |
| 11 | 溶解氧（mg/L）≥ | 2.0 | 2.0 |
| 12 | 总氯（mg/L） | 1.0（出厂），0.2（管网末端） | 1.0（出厂），0.2（管网末端） |
| 13 | 大肠埃希氏菌/（MPN/100mL，或CFU/100mL） | 无 | 无 |

3.施工期施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准

表 3.43 噪声排放标准

| 时段 | 标准限值 | | 单位 |
|----|------|----|----|
| | 昼间 | 夜间 | |
| | | | |

| | | | | |
|--|---|----|----|-------|
| | 施工期 | 70 | 55 | dB(A) |
| | 运营期 | 60 | 50 | dB(A) |
| <p>4.一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求。</p> | | | | |
| 总量控制指标 | <p>经调查，目前本项目收冶范围生活污水经现有污水收集管道收集，经清水工业园区污水处理厂处理后排放至秃尾河。本项目尾水经处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用，其余排放至秃尾河（为落实和强化大保当镇再生水利用率，建议待榆神工业区清水工业园中水回用水管网建成后回用），建议纳入总量控制要求的污染物为：COD 109.5t/a、NH₃-N 5.475t/a。</p> | | | |
| | | | | |

四、 主要环境影响和保护措施

| | |
|----------------------------|---|
| <p>施工期 环境保 护措施</p> | <p>一、施工扬尘及废气</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>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》《神木市 2023 年生态环境保护二十九项攻坚行动方案》等文件要求，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：</p> <p>①做到六个百分百相关要求：施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。</p> <p>②基础施工前，设置硬质围挡高度不低于 2.5m，并采取覆盖、分段做施工作业、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、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。</p> <p>③原辅材料运输应当采取密闭或者喷雾等方式防治扬尘污染。根据天气情况洒水 2—4 次，减少扬尘；水泥、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。</p> <p>④合理安排车辆运输，减少车辆运输路线，减少尾气排放，对原辅材料的堆放进行苫盖。</p> <p>⑤施工现场出现四级及以上的大风天气时禁止进行土方施工。运输砂石，清运余土和清理杂物时，要捆扎封闭严密，防止遗撒飞扬，造成二次污染；遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业。</p> <p>⑥在项目管理方面设置专门的环保管理员，负责与当地环保部门联系沟通有关环保方面的事宜，并负责对施工厂区环保措施进行监督管理。</p> <p>⑦项目施工期严格管控施工扬尘，施工工地安装视频监控设施，并与有关部门管理平台联网；本项目厂界四周已安装扬尘在线监测装置，满足相关要求。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，建筑施工现场设防风抑尘网，施工现场地面 100%硬化。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</p> |
|----------------------------|---|

对其影响较小，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，同时施工期环境影响将随施工结束而消失，因此项目施工期对周围大气环境产生影响较小。

2、施工机械废气及运输车辆尾气

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

评价要求建设单位选用符合国家标准标准的施工机械，机械尾气污染物排放应符合《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）及修改单要求，同时建设单位应严格执行《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》要求，在全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。建议项目涉及非道路移动机械按照《非道路移动机械污染防治技术政策》相关要求，加强在用非道路移动机械的排放检测和维修。加强非道路移动机械的维修、保养，使其保持良好的技术状态，进行维修、保养，保证非道路移动机械及其污染控制装置处于正常技术状态。

3、施工废水

施工期废水主要为施工设备清洗产生的废水和施工人员的生活污水，若未经处理直接排放，将对当地环境产生一定的污染，因此建设单位应采取一定的措施进行治理：

（1）严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面排水应进行有组织设计、收集回用，严禁乱排、乱流污染道路、水体；

（2）严禁将施工废水直接外排。对施工产生的洗车平台废水应设置临时沉砂池，施工废水应经沉淀后全部回用；施工人员生活污水盥洗废水用于现场洒水抑尘；

（3）对施工场地设置的临时沉砂池等要按照规范进行修建，地面要进行防渗硬化，防止生活污水对地下水造成污染。

4、噪声

本项目施工噪声主要为施工机械作业噪声、运输车辆噪声和安装噪声。施工期噪声主要来源于电锯、吊车、电钻等机械设备，其特点是间歇性，并具备流动性、噪声

较高的特征。项目施工场地周边 200m 范围内无噪声敏感点，通过对施工期机械噪声加强控制，可有效避免对周围声环境产生较大影响，本次评价要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

(1) 选用低噪声设备和工艺，加强对机械设备的检查、维护和保养，保持润滑，减少运行振动噪声。设备整体应与地面保持良好接触，有条件的应使用减振基座，降低噪声。

(2) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止夜间施工，避免在同一时间、地点集中使用大量的动力机械设备，造成局部声级过高。

(3) 合理安排运输路线，尽量减少夜间运输量，限制大型载重车车速。经采取上述措施后，工期噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，对周边环境的影响较小。

5、施工期固体废弃物

本项目施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑弃渣、建筑垃圾全部运往指定渣场进行处置，施工弃渣不允许随意堆放、倾倒，运输过程不得沿途漏、撒；施工人员的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理，不危害环境。施工过程中固体废物均合理处置，对环境产生影响较小。

6、施工期场地及管道施工生态环境影响

(1) 对土地利用性质的影响分析

本项目永久占地面积较小，占地主要为园区道路沿线的城镇建设用地、林地、荒草地等，工程建设对土地利用的影响主要为施工期，在基础开挖过程中占压附近土地和破坏植被，临时占压土地将在短期改变土地利用现状和造成地表植被破坏。但本项目管线沿线植被以草丛为主，占地面积较小，且随着施工期结束和植被恢复，生态可以得到恢复，不会影响土地原有利用性质。

(2) 土石方影响分析

本项目管道建设土方开挖主要为管墩基础施工，挖方大部分回填，少量用于附近低洼处填补，无弃方，不外运，土石方基本平衡，对环境的影响较小。

(3) 对土壤生态环境的影响分析

评价区位于陕北黄土高原毛乌素沙漠接壤地带，区内水土流失的变现形式有水蚀、风蚀及重力侵蚀，以水蚀为主，属榆林地区划分的强度侵蚀区，经多年的治理，区内

的流动沙丘已基本固定或半固定，地表植被的覆盖度达 50.3%，水土流失有所好转，平均侵蚀模数为 400~1020t/km²a。

本项目场地平整、管道敷设工程的开挖、回填、材料运输等，是施工期对土壤生态环境影响的重要过程。主要表现为：破坏土壤结构，混合土壤层次，改变土壤质地；影响土壤紧实度，土层过松，引起水土流失，土体过紧，土壤持水性差，影响作物生长。施工结束后随着生态保护和临时占地植被恢复措施的进行，对土壤的影响将得到尽快恢复。

（4）对生态系统的整体性和连续性影响分析

野生动物地理分布在动物地理区划中属古北界—蒙新区—东部草原亚区。目前该区野生动物组成比较简单，种类较少。据现场调查，评价区内的野生动物主要有鼠类、兔类和麻雀、喜鹊等常见种类。区内无国家及省级生态保护的野生动物。区域内地带性植被为森林草原向干草原、荒漠草原过渡性植被。自然的原生带性植物已退化，进而以耐旱、耐寒的沙土、旱生灌丛植被为主，以沙柳灌丛为主要群落，兼有一年生或多年生的半灌木和草本植物，其主要群落代表为沙蒿群落和花棒、踏郎灌丛。沙蒿是区域内的先锋植物和建群种，沙柳是流动沙地的优势种。人工栽植的乔木多限于河川沟道之中，且多以杨、旱柳为主。区内植被总体生长情况是稀少弱小，长期受到干旱的威胁，加之人类活动的影响，生态环境十分脆弱。农业生产基础差，主要以川道地和坡耕地为主。主要农作物有玉米、谷子、糜子、高粱、豆类、马铃薯。评价区植被类型为干草原多年生小禾草及少量栽培植被，区内植被稀疏，仅分布着极少的杨树和冷蒿、长芒草等，郁闭性差，覆盖率低。

由于本项目管线沿现有道路敷设，未形成新的生态隔离带，不会造成长距离阻隔。运营后则基本不会对区域生态系统的地域连贯性和连续性产生明显的影响。项目位于城镇及工业园区，沿线受人类活动影响巨大，植被覆盖率低，以杂草为主，区域内野生动物相对较少，评价区域内未发现国家及省市级重点保护的稀有动植物及受保护的野生动植物种群，属于生态环境非敏感区。因此，项目的建设对区域动物的种类和数量影响较小。

（5）对神木臭柏自然保护区的影响分析

本项目污水厂址及管线均不涉及自然保护区，配套排水管线清水工业园—排污口段距离神木臭柏自然保护区试验区约 50m，距离缓冲区 3.6km，距离核心区 4.8km。

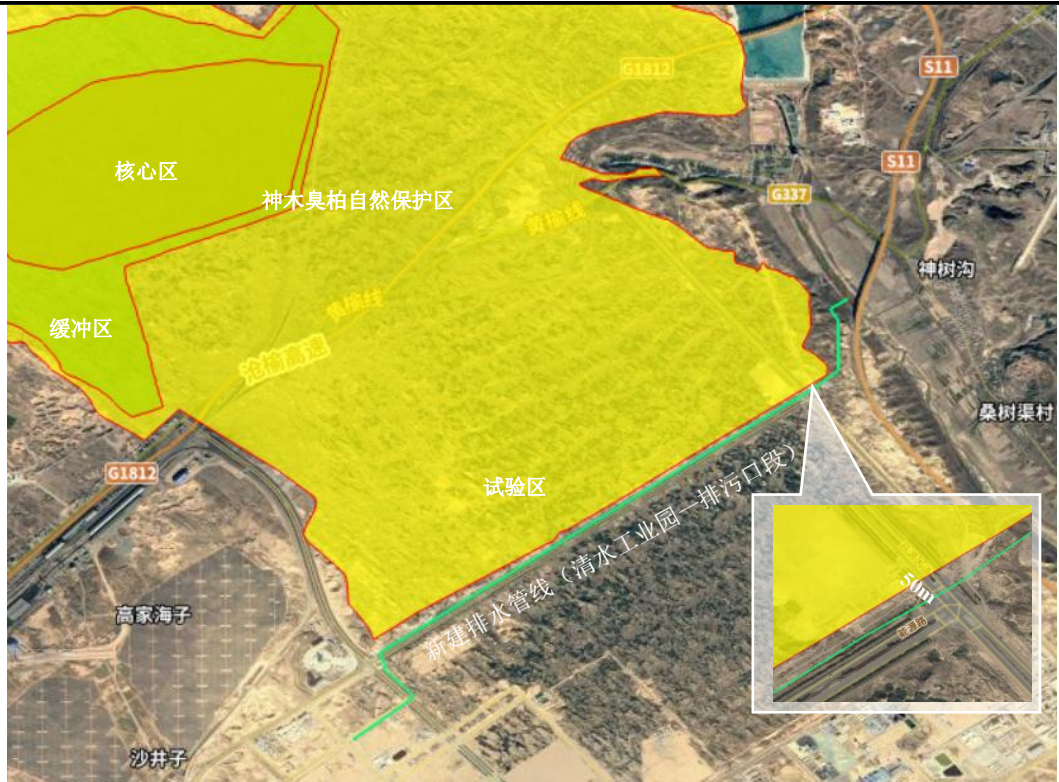


图4.1 项目与神木臭柏自然保护区位置关系图

施工期工程用地将会对局部地表植被产生破坏作用，但因开挖区域建群植物为常见种，在评价区广泛分布，建群的植物臭柏、沙柳、沙蒿等植物来讲，自然更新能力较强。施工区域不涉及保护区范围，临时开挖数量较少，施工结束后及时加以恢复，作为评价区内群落结构和优势种不会被简化。管线施工为临时占地，且施工结束后及时恢复绿化，对评价区野生动物栖息地不会造成影响。评价要求管道施工时应严格按照预定走线进行敷设，尽量减少开挖沟槽面积，严禁占用神木臭柏自然保护区范围。

(6) 对秃尾河湿地的影响分析

本项目排污口施工涉及秃尾河湿地，项目与秃尾河湿地位置关系图见图 4.2。排污口设置为八字形，出水口设 1.5*2m 叠砌式铁丝石笼防护。



图4.2 项目与秃尾河湿地位置关系图

经现场勘查采兔沟水库坝址至涉河断面区间无较大支流汇入，区间面积小，且区间流域为沙漠地貌。管道施工完毕后，恢复原河床。施工过程中加强湿地的保护宣传，并标明施工活动区，严禁超范围占用保护区用地及进入非施工区活动，施工临时占地结束后及时进行生态恢复，尽可能改善保护区周边生态环境；加强施工期湿地保护，合理安排施工时序，尽量缩短工期，工程施工时应遵守《陕西省湿地保护条例》，依法办理审批手续，报经湿地管理部门批准后实施，并采取必要的环境保护措施。

(7) 对水土流失的影响分析

施工前期需开挖土石方，对地表进行剥离、挖掘和堆积，使原来的地表结构、土地利用类型、局部地貌发生变化。施工场地为自然地面和经过切坡、开挖后的地面，单位面积的悬浮物冲刷量和流失量较大。遇到雨天，因地表水流会带走泥沙，水土流失加剧。开挖土石方的临时堆放也会产生一定的水土流失。本项目开挖面积小，施工期短，开挖的土方在占地内进行临时堆放，同时利用土工布或塑料膜遮盖的方法来减少水土流失，施工过程作为回填土回填，对临时堆放场地也进行复垦。其余土方用于场地平整，无转运丢弃，水土流失量较小。

综上，本项目施工量较小，施工工期较短，这些污染影响都是暂时的，随着施工期的结束而消除。

一、废气

1、排放源强

污水处理厂废气主要为恶臭气体，分布于污水处理的全过程，其中，因曝气过程需充入并排出大量气体；脱水过程污泥被挤压排气，并与空气直接接触加快气体挥发，使得曝气设施和污泥处理车间成为污水处理厂恶臭污染物的主要发生源，其主要成分为NH₃、H₂S；本项目设食堂，运营期废气包括食堂油烟。

(1) 污水处理厂恶臭

根据项目生产概况和工艺特点，本项目运营期大气污染物主要为恶臭气体（NH₃、H₂S），产生源主要在进水泵房、格栅渠、曝气沉砂池、调节池、生物池、污泥贮池、污泥脱水机房等，污水处理厂的恶臭物质逸出量受污水量、污泥量、污水中溶解氧量、污泥稳定程度、污泥贮存方式及日照、气温、温度、风速等多种因素影响。根据《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析（王喜红，2011年9月）》等相关资料，NH₃及H₂S产生强度如下：

表 4.1 本项目运营期恶臭污染物产生情况 单位：mg/s·m²

| 构筑物名称 | NH ₃ 产生强度 | H ₂ S 产生强度 |
|----------|----------------------|------------------------|
| 粗格栅及进水泵房 | 0.610 | 1.068×10 ⁻³ |
| 细格栅及沉砂池 | 0.520 | 1.091×10 ⁻³ |
| 生化池 | 0.0049 | 0.26×10 ⁻³ |
| 二沉池 | 0.007 | 0.029×10 ⁻³ |
| 储泥池/脱水机房 | 0.103 | 0.03×10 ⁻³ |

结合建设内容，本项目恶臭产生单元及产生量如下：

表 4.2 本项目运营期恶臭污染物产生情况

| 构筑物名称 | 面积 | NH ₃ 产生量 | | H ₂ S产生量 | |
|-----------|----------------|---------------------|-------|---------------------|----------|
| | m ² | kg/h | t/a | kg/h | t/a |
| 粗格栅间和进水泵房 | 285.5 | 0.627 | 5.49 | 0.0011 | 0.0096 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 142.5 | 0.267 | 2.34 | 0.00056 | 0.0049 |
| 垂直迷宫流生物池 | 4690 | 0.083 | 0.723 | 0.0044 | 0.0385 |
| 污泥贮池 | 50 | 0.0185 | 0.162 | 0.0000054 | 0.000047 |
| 污泥浓缩脱水车间 | 268.25 | 0.0995 | 0.871 | 0.000029 | 0.00025 |
| 合计 | / | 1.1 | 9.59 | 0.0061 | 0.053 |

运营期
环境影
响和保
护措施

(2) 食堂油烟

项目建成后全厂劳动定员18人，厂区有员工食堂，设灶头1个，每天用餐2次，人均食用油日用量约30g/人·d，油烟的挥发量约为3%，由此可计算得到，该项目厨房油烟年产生量为16.2g/d，5.913kg/a。

2、排放方式及治理措施

根据设计资料，厂区内设置2套生物除臭滤池，1套位于污泥脱水车间附近，收集范围为垂直迷宫流生物池、污泥贮池、污泥浓缩脱水车间臭气；1套位于格栅间，收集范围为粗格栅间和进水泵房、细格栅及曝气沉砂池臭气。废气通过引风机收集，风量按照《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）进行设计，换气次数满足设计要求，在计算风量基础上预留10%，可保证废气收集效率不低于90%，设计风量为8000m³/h。根据设计资料，并参考国内污水处理厂生物滤池除臭工艺，臭气收集率为90%，臭气处理效率90%，废气集中收集处理后分别由15m高排气筒P1、P2排放。

食堂每天运行4h，风机风量为3000m³/h，则油烟的产生量为0.00405kg/h，产生浓度为1.35mg/m³。本项目采用目前市场上经环保部门认可的油烟净化处理设施对油烟进行净化处理，油烟净化率大于60%，治理后的排放浓度为0.54mg/m³，通过排气筒引至屋顶排放。

大气污染物有组织排放量核算见下表：

表4.3 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 治理措施 | 核算排放浓度 (mg/m³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|-------|-----------|------------------|----------------------|----------------|---------------|--------------|
| 1 | 除臭装置排气筒P1 | NH ₃ | 加罩密闭+生物滤池除臭工艺+15m排气筒 | 10 | 0.08 | 0.705 |
| | | H ₂ S | | 0.013 | 0.0001 | 0.0013 |
| 2 | 除臭装置排气筒P2 | NH ₃ | 加罩密闭+生物滤池除臭工艺+15m排气筒 | 2.5 | 0.02 | 0.158 |
| | | H ₂ S | | 0.05 | 0.0004 | 0.0035 |
| 3 | 食堂油烟排气筒P2 | 食堂油烟 | 油烟净化器处理，引至屋顶排放 | 0.54 | 0.001 | 0.0016 |
| 一般排放口 | | | | | | |
| 1 | 除臭装置排气筒P1 | NH ₃ | 加罩密闭+生物滤池除臭工艺+15m排气筒 | 10 | 0.08 | 0.705 |
| | | H ₂ S | | 0.013 | 0.0001 | 0.0013 |
| 2 | 除臭装置排气筒P2 | NH ₃ | 加罩密闭+生物滤池除臭工艺+15m排气筒 | 2.5 | 0.02 | 0.158 |
| | | H ₂ S | | 0.05 | 0.0004 | 0.0035 |

| | | | | | | |
|---------|-----------|------------------|----------------|------|-------|--------|
| 3 | 食堂油烟排气筒P2 | 食堂油烟 | 油烟净化器处理，引至屋顶排放 | 0.54 | 0.001 | 0.0016 |
| 一般排放口合计 | | NH ₃ | | | | 0.863 |
| | | H ₂ S | | | | 0.0048 |
| | | 食堂油烟 | | | | 0.0016 |
| 有组织排放总计 | | NH ₃ | | | | 0.863 |
| | | H ₂ S | | | | 0.0048 |
| | | 食堂油烟 | | | | 0.0016 |

大气污染物无组织排放量核算见下表：

表4.4 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量t/a |
|---------|-------------------|------------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|---------|
| | | | | 标准名称 | 浓度限值mg/m ³ | |
| 1 | 污水处理区、污水处理区、污泥处置区 | NH ₃ | 污水处理构筑物密闭、加盖 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) | 1.5 | 0.959 |
| | | H ₂ S | | | 0.06 | 0.0053 |
| 无组织排放总计 | | | | | | |
| 无组织排放总计 | | | NH ₃ | | 0.959t/a | |
| | | | H ₂ S | | 0.0053t/a | |

大气污染物年排放量核算见下表：

表4.5 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量(t/a) |
|----|------------------|-----------|
| 1 | NH ₃ | 1.822 |
| 2 | H ₂ S | 0.01 |
| 3 | 食堂油烟 | 0.0016 |

3、废气治理措施可行性

本项目采用的生物滤池除臭工艺是《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）表5中所列的废气治理可行技术。生物过滤除臭技术利用微生物在填料表面形成的生物膜能够吸附、吸收和降解恶臭气体成分，并将其转化为无毒、无害、无味的简单物质的原理，选择有机或无机材料作为微生物膜的载体，将脱臭微生物固定于生物过滤器内，利用风机负压的作用，将臭气输送到加湿保温系统，流过含有丰富微生物的过滤介质(滤料)，完成吸附、吸收和降解过程。臭气通过湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用微生物细胞对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，

微生物的细胞个体小、表面积大、吸附性强、代谢类型多样的特点，将恶臭物质吸附后分解成 CO_2 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 HNO_3 等简单无机物。



图4.3 恶臭处理工艺流程图

该种处理工艺在国内已有 8 年以上的处理经验，其中上海市白龙港污水处理厂及西安市高陵区第二污水处理厂等均采用此种处理工艺处理臭气，其运行效果良好，除臭效率可达到 90% 以上。本次评价生物滤池法除臭效率按 90% 计，根据项目平面布置及产生臭气的建构筑物规格设置引风机经生物滤池除臭装置处理，经计算其收集能力和污染物去除能力满足项目需求；处理后的臭气有组织排放和无组织排放满足相应标准要求。另外，评价要求对主要产臭建构筑物进行封闭或密闭，加强厂区绿化，符合《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中“6.3.2 运行管理要求”，废气达标排放，处理措施可行。

4、环境影响分析

经分析，在采取上述臭气防治措施后，本项目恶臭污染物排放量很小，项目有组织排放的氨、硫化氢能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）中表 2 排放标准；无组织排放的氨、硫化氢能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度中二级标准，运营期不会对区域大气环境造成明显影响。

本项目食堂含油烟气经环保部门认可的饮食业油烟处理装置处理（处理效率不低于 60%）后经过专用烟道引至综合楼楼顶排放，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中废气排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。经采取上述措施，食堂油烟废气对周围大气环境的影响较小。

5、跟踪监测计划

运营期大气监测参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）“表 11 有组织废气排放监测指标及最低监测频次”中除臭装置排气筒要求，及“表 12 无组织废气监测指标及最低监测频次”中的要求，具体如下。

表 4.6 废气跟踪监测计划表

| 序号 | 污染源类别/ 监测类别 | 排放口编号/ 监测点位 | 排放口名称/ 监测点位名称 | 污染物名称 | 监测设施 /频次 | 执行标准 |
|----|----------------|------------------------|--|---|---------------|---|
| 1 | 除臭装置排 气筒 | DA001 | 生物滤池除臭 排气筒进、出口 | 臭气浓度、 H ₂ S、NH ₃ | 手工监测 1次/半年 | 《恶臭污染物排放 标准》 (GB14555-93)表2 |
| 2 | 除臭装置排 气筒 | DA002 | 生物滤池除臭 排气筒进、出口 | 臭气浓度、 H ₂ S、NH ₃ | 手工监测 1次/半年 | 《恶臭污染物排放 标准》 (GB14555-93)表2 |
| 3 | 食堂油烟排 气筒 | DA003 | 油烟废气进、出 口 | 食堂油烟 | 手工监测 1次/年 | 《饮食业油烟排放 标准（试行）》 (GB18483-2001) |
| 4 | 无组织废气 | 厂界 | 上风向1个点， 下风向3个点 | 臭气浓度、 H ₂ S、NH ₃ | 手工监测 1次/半年 | 《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表4中二级标准 |
| | | 厂界或防护 带边缘的浓 度最高点 | 防护带边缘的 浓度最高点，通 常位于靠近污 泥脱水机房附 近 | 臭气浓度、 H ₂ S、NH ₃ | 手工监测 1次/半年 | |
| | | 厂区甲烷体 积浓度最高 处 | 通常位于格栅、 沉砂池、污泥贮 池、污泥脱水机 房等位置 | 甲烷 | 手工监测 1次/年 | |

二、废水

1、本项目废水产生及排放情况

(1) 厂内员工生活污水

项目生活污水产生量为 341.64m³/a，全部进入本工程污水处理系统。

(2) 污泥处理设备冲洗废水

污泥处理过程需要对污泥处理设备进行冲洗，采用本工程处理后中水，废水产生量为 13140m³/a，经厂内污水管收集后返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理。

(3) 生物除臭滤池用水

生物滤池设有 1 个 30m³水箱，水箱水基本 3 个月更换 1 次，废水排放量为 120m³/a，返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理。

(4) 污泥脱水

污泥脱水后会产生少量脱泥水，根据污水处理厂设计资料，剩余污泥产生量为

876t/a, 经脱水后含水率<60%, 脱泥水产生量约 350.4m³/a, 返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理。

综上本项目废水日均产生量约 38.2m³/d, 项目完成后污水处理厂的处理规模为 10000m³/d, 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 标准后排入秃尾河, 处理后一部分中水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的水质标准后回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用。运营期厂内废水产生量较小, 水质符合本项目进水水质要求, 不会对污水处理厂造成冲击, 废水可达标排放, 故依托本项目污水处理工程可行。

2、污水处理设施可行性分析

本项目采用“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+垂直迷宫流生物池+高效沉淀池+转鼓过滤池+次氯酸钠消毒”工艺, 经处理后出水可达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)中的 A 标准后排入秃尾河, 处理后一部分中水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)的水质标准后回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用。

排放口基本情况和地表水环境影响分析见地表水环境影响评价专题。

三、噪声

1、噪声源分析

本工程主要噪声源是潜水提升泵、污泥螺杆泵、加药泵等各种泵类以及鼓风机、螺旋输送机等, 其噪声在 75~95dB(A)之间, 各噪声源源强见表 4.7。

表4.7 项目噪声源参数一览表

单位: dB(A)

| 序号 | 建筑物名称 | 声源名称 | 型号 | 台数 | 声源源强 | 运行时 段 | 声源控 制措施 | 治理后声 压级 dB(A) |
|----|-------------------|--------------|---|----|------------------|----------|-----------------------------------|---------------------|
| | | | | | 治理前声 压级 dB(A) | | | |
| 1 | 粗格栅 间及提 升泵房 | 循环式齿 耙清污机 | B=1000mm, b=420mm α=65°, N=1.5KW | 2 | 75 | 连续 | 选用低 噪声设 备、置于 室内、基 础减振 | 65 |
| 2 | | 螺旋输送 机 | L=5.0m, D=300mm, N=1.5KW | 1 | 85 | | | 65 |
| 3 | | 潜污泵 | Q=330m ³ /h, H=9m, N=15KW, 变频 | 3 | 85 | | | 65 |
| 4 | | 电动单梁 起重机 | Q=3T, LK=8, H=13m N=5.3kW | 1 | 80 | | | 60 |
| 1 | 细格栅 及曝气 | 螺旋输送 机 | Φ300, L=4.5m, N=1.5kw | 1 | 85 | 连续 | 选用低 噪声设 | 65 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|---------------------------------------|------------|--|--|----|----|-------------------|----|
| | 2 | 沉砂池 | 螺旋压榨机 | Φ300, L=1500mm, N=1.5kw | 1 | 85 | | 备、置于室内、基础减振 | 65 |
| | 3 | | 桥式吸砂机 | 轨距 5.1m, L=15m N=3.74kw | 1 | 85 | | | 65 |
| | 4 | | 砂水分离器 | Q=20L/s, Φ280, N=0.37kw | 1 | 85 | | | 65 |
| | 5 | | 罗茨鼓风机 | Q=2.2m ³ /min, H=40KPa, N=4.0KW | 2 | 90 | | | 70 |
| | 6 | | 电动单梁悬挂式起重機 | Q=3T, LK=15, H=12m N=5.3kW | 1 | 80 | | | 65 |
| | 1 | | 调节池 | 潜水排污泵 | 单台流量 Q=210m ³ /h, H=8.0m, N=7.5kW, 自耦安装 | 2 | | | 90 |
| 2 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径 D≥560mm, n=45r/min, N=11kW | | 2 | 80 | 60 | | | |
| | 1 | 垂直迷宫流生物池 | 智能分气箱 | 0.9kw | 8 | 90 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 70 |
| | 2 | | 污泥泵 | Q=25m ³ /h, H=8m, N=0.55kw, 2用2备 | 4 | 90 | | | 70 |
| | 1 | 高效沉淀池及过滤池 | 混合搅拌机 | φ=1.0m, N=1.5kW | 2 | 80 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 60 |
| | 2 | | 絮凝搅拌机 | φ=1.3m, N=2.2kW, 变频控制 | 2 | 80 | | | 60 |
| | 3 | | 中心传动刮泥机 | φ=8.0m, n=0.02~0.15rpm, N=0.75kW | 2 | 75 | | | 55 |
| | 4 | | 螺杆泵 | Q=7~15m ³ /h, H=6.0bar, N=5.5kW | 6 | 85 | | | 65 |
| | 5 | | 精密转鼓过滤器 | Q=160L/s, 过滤精度: 10μm, N=1.1kW | 2 | 80 | | | 60 |
| | 1 | 接触消毒及计量池 | 伞形立式搅拌机 | 桨叶直径 φ 600mm, N=2.2kW | 1 | 80 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 65 |
| | 2 | | 离心式潜水泵 | 单台流量 Q=30m ³ /h, 扬程 H=25m, N=4.0kW | 2 | 90 | | | 70 |

| | | | | | | | | | |
|----|------------|--|---|---|----|----|----|-------------------|----|
| | 1 | 污泥贮池 | 潜水搅拌机 | 叶轮直径 D=640mm, 电机功率 N=5.5kw | 1 | 80 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 60 |
| | 2 | | 污泥泵 | Q=30m ³ /h, H=15m, N=4.0KW, 变频 (1用1备) | 2 | 90 | | | 70 |
| | 1 | 污泥浓缩脱水车间 | 带式一体化污泥脱水机 | 设备型号: LYDS-1500 处理量:200kgDS/H N=27kW | 2 | 85 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 65 |
| | 2 | | PAM 制备装置 | 产药量 3~6kg/h, N=2.5kW, 带控制柜 | 1 | 75 | | | 55 |
| | 3 | | PAM 加药泵 | 流量 0.4—1.3m ³ /h, 压力 0.3MPa, N=0.75kW 变频调速 | 2 | 80 | | | 60 |
| | 4 | | 污泥调理罐搅拌电机 | 功率 11kW | 2 | 75 | | | 55 |
| | 5 | | 压榨进料泵 | Q=25m ³ /h, P=1.2MPa, 功率 22kW | 2 | 85 | | | 65 |
| | 6 | | 超高压弹性压榨机 | 过滤面积 60m ² , 功率 7.5+7.5+0.25+0.55kW, 翻版接液 | 2 | 85 | | | 65 |
| | 7 | | 水平皮带输送机 | 带宽 800mm, 长度约 6m, 功率 4.0kW, 带碳钢接料斗, 格栅破碎网, 出料斗 | 2 | 75 | | | 55 |
| | 8 | | 倾斜皮带输送机 | 带宽 800mm, 长度 9 米, 功率 5.5kW, 带两侧挡板, 出料斗, 室外露出部分做防雨罩 | 1 | 75 | | | 55 |
| | 9 | | 高压清洗泵 | 流量 40L/min, 功率 3.0kW | 2 | 85 | | | 65 |
| 10 | 空压机 | | 产气量 1.32m ³ /min, 压力 1.0MPa, 功率 11kW | 2 | 90 | 70 | | | |
| 11 | 电动单梁悬挂式起重機 | 起重量 3.0t, S=7.5m, H=11.0m, P=4.5+2*0.4kW | 1 | 80 | 60 | | | | |
| | 1 | 加药消毒间 | 次氯酸钠计量泵 | Q=85L/h, 出口压力 0.3MPa, 电机功率 | 2 | 75 | 连续 | 选用低噪声设 | 55 |

| | | | | | | | | |
|---|--------|-----------|--|---|----|----|-------------------|----|
| | | | P=0.37kW, 380V | | | | 备、置于室内、基础减振 | |
| 2 | | PAC 计量泵 | Q=85L/h, 出口压力 0.3MPa, N=0.37kW | 3 | 75 | | | 55 |
| 3 | | PAM 计量泵 | Q=40L/h, 出口压力 0.3MPa, N=0.37kW | 3 | 75 | | | 55 |
| 4 | | 高分子泡药机 | 1 台, 产药量 1000L/h, N=3.0kw | 1 | 80 | | | 60 |
| 5 | | 耐腐蚀塑料自吸泵 | Q=20m ³ /h, N=3.0kW, 380V | 1 | 80 | | | 60 |
| 1 | 鼓风机房 | 单级高速离心鼓风机 | 单台风量 20m ³ /min, P=6m, N=37kW | 6 | 95 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 75 |
| 1 | 再生水泵房 | 单级双吸离心泵 | Q=100m ³ /h, H=40m, N=22kW, 安装 3 台, 2 用 1 备, 变频控制 | 3 | 90 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 70 |
| 2 | | 电动单梁起重机 | 起吊重量 2T, 起吊高度 6m, 配套电机功率 =3.0+0.4*2kW | 1 | 80 | | | 60 |
| 1 | 生物除臭滤池 | 离心风机 | Q=12000m ³ /h, P=3000Pa, N=30kW | 2 | 90 | 连续 | 选用低噪声设备、置于室内、基础减振 | 70 |
| 2 | | 循环水泵 | Q=30m ³ /h, H=20m, N=4.0kW | 2 | 85 | | | 65 |

2、预测结果及评价

本项目噪声设备均位于车间内，评价以车间为等效面源，各车间分别视为整体声源，按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的噪声预测模式对厂界噪声进行预测，结果如下。

表 4.8 各噪声源面源中心距厂界预测点距离

单位：m

| 噪声源 | 各处理单元噪声源强 dB(A) | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|-----------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| 粗格栅间及提升泵房 | 74.2 | 67 | 102 | 245 | 155 |
| 细格栅及曝气沉砂池 | 76.9 | 45 | 135 | 270 | 107 |
| 调节池 | 77.3 | 73 | 178 | 117 | 70 |
| 垂直迷宫流生物池 | 77.9 | 75 | 95 | 220 | 115 |
| 高效沉淀池及过滤池 | 73.1 | 149 | 135 | 172 | 70 |

| | | | | | |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|
| 接触消毒及计量池 | 76.4 | 176 | 130 | 150 | 82 |
| 污泥贮池 | 74 | 160 | 30 | 144 | 155 |
| 污泥浓缩脱水车间 | 76.9 | 165 | 50 | 135 | 132 |
| 加药消毒间 | 66.3 | 203 | 103 | 106 | 130 |
| 鼓风机房 | 78 | 144 | 95 | 161 | 90 |
| 再生水泵房 | 76.1 | 196 | 114 | 120 | 111 |
| 生物除臭滤池 | 71.2 | 140 | 44 | 159 | 137 |

表 4.9 厂界噪声贡献结果一览表

| 项目 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
|---------------------------------------|---------------------------|------|------|------|
| 贡献值 (dB(A)) | 47.9 | 49.2 | 42.8 | 46.8 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类 | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | | |

经预测本项目厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

3、项目主要噪声防治措施建议如下：

- (1) 优化平面布局，主要噪声设备远离厂界。通过距离消减有效降低厂界噪声。
- (2) 设备基础安装减振处理，高噪声设备安置在操作间内，通过建筑物隔声，降低厂界的噪声。
- (3) 设备配套相应橡胶减振垫措施，确保厂界噪声达标排放。
- (4) 加强文明生产管理，减小原材料装卸作业的撞击声。
- (5) 加强绿化，种植常绿树种，起到吸声降噪作用。

综上所述，本项目产生噪声对周围环境影响较小。

四、固废

1、产生情况

本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、化验室废液、废试剂瓶、废机油及生活垃圾等

(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；高效沉砂池分离出沉砂，主要为无机砂粒。根据工程分析，栅渣产生量为 45.0t/a，沉砂产生量约为 17.8t/a，栅渣和沉砂属一般固体废物，经螺旋砂水分离器脱水后，定期送至生活垃圾填埋场填埋处置。

(2) 污泥

在污水生物处理阶段产生大量的活性污泥，污泥一部分回流，以维持反应池的污泥浓度，剩余污泥经由污泥泵送至污泥脱水车间。根据“神木市大保当镇污水处理厂工程可行性研究报告”本工程剩余污泥量（绝干污泥）产生量为 2400kgDS/d（876t/a），属一般固体废物。剩余污泥通过带式一体化污泥脱水机（浓缩段+袋式压滤段）进行进一步脱水，处理至≤60%含水率，运至垃圾填埋场处置。

(3) 废包装材料

项目运营期产生的废包装材料主要是辅料废包装，包括 PAC、PAM 等药剂包装，产生量约 1.5t/a，定期交由废品收购站回收或供货厂家回收。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 18 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，为 3.29t/a。厂内设生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门统一清运处置。

(5) 食堂厨余垃圾

本项目食堂餐厨垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计，就餐人数 18 人/天，厨余垃圾产生量为 1.3t/a，设置专门桶收集，委托环卫部门处置。隔油池和油烟净化器收集的废油脂约 0.1t/a，定期交由有资质的餐厨垃圾处理公司收集处置。

(6) 化验室废液、废试剂瓶

本项目化验室在日常监测废水水质过程中会产生废液，产生量约 1.8t/a，废试剂瓶产生量约 0.5t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。均采用专用容器收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行处置。

(7) 含油废手套、废棉纱

本项目在机修过程中产生含油废手套、废棉纱 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。收集存放于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。

(8) 废机油

污水处理站设备主要包括泵类、风机等，设备保养、检修会产生废机油，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，产生量约为 0.2t/a，采用桶装收集存放于危废暂存间内，定期交由有资质

单位处置。

项目固体废物产排情况见下表：

表 4.10 项目固废产排一览表

| 名称 | 产生量t/a | 固废属性 | 处置方式及去向 |
|------------|--------|------|---|
| 栅渣、沉砂 | 62.8 | 一般固废 | 定期送至生活垃圾填埋场填埋处置 |
| 污泥 | 876 | 一般固废 | 剩余污泥通过带式一体化污泥脱水机进行进一步脱水，处理至60%含水率，运至垃圾填埋场处置 |
| 废包装材料 | 1.5 | | 定期交由废品收购站回收或供货厂家回收 |
| 生活垃圾 | 3.29 | 生活垃圾 | 厂内设生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门统一清运处置 |
| 厨余垃圾 | 1.3 | | 设置专门桶收集，委托环卫部门处置 |
| 餐饮废油脂 | 0.1 | | 定期交由有资质的餐厨垃圾处理公司收集处置 |
| 化验室废液、废试剂瓶 | 2.3 | 危险废物 | 分类收集存放于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置 |
| 含油废手套、废棉纱 | 0.1 | | |
| 废机油 | 0.2 | | |

本项目危险废物的产生、贮存、处置情况见表 4.11，危险废物贮存场所基本情况见表 4.12。

表 4.11 本项目危险废物汇总表

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(t/a) | 产生工序 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 污染防治、治理处理措施 |
|------------|--------|------------|----------|------|-------|-------|---------|-----------------------------|
| 化验室废液、废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 2.3 | 化验室 | 液态、固态 | 废酸、废碱 | T/C/I/R | 专用容器收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置 |
| 含油废手套、废棉纱 | HW49 | 900-041-49 | 0.1 | 机修过程 | 固态 | 矿物油 | T/In | |
| 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.2 | 机修过程 | 液态 | 矿物油 | T, I | |

表 4.12 本项目危废暂存间基本情况表

| 贮存场所 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|-------|------------|--------|------------|-------------------------------------|--------|------|--------|
| 危废暂存间 | 化验室废液、废试剂瓶 | HW49 | 900-047-49 | 位于厂区东南侧，进水泵房东侧，建筑面积15m ² | 专用容器贮存 | 5t | 每年转运2次 |
| | 含油废手套、废棉纱 | HW49 | 900-041-49 | | | | |
| | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | | | | |

2、环境管理要求

(1) 一般工业固废

本项目产生的栅渣、砂粒定期清掏。应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，注意以下几点：

a. 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。

b. 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。

c. 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；

d. 一般工业固体贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入；

e. 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。

f. 不得露天堆放，防止雨水进入，产生二次污染。

(2) 污泥

本项目脱水后的污泥使用专用容器暂存于污泥脱水机房室内，采取防风、防雨、防渗漏措施。此外，项目污泥应尽快及时清运，不宜长期储存；污泥的运输应委托具有相关道路货物运营资质的单位，禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输，污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗等措施，可保证污泥管理全过程不造成二次污染。

另外，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南水处理》（HJ 1083--2020）中污泥的管理要求：

a. 城镇污水处理厂的污泥稳定化处理后应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）要求；

b. 排污单位应收集污水处理过程中产生的全部污泥，并实行有效的稳定、减容、减量的处理；

c. 加强污泥处理各个环节的运行管理，处理过程中应防止二次污染；

d. 应保持污泥处理设施稳定运行，产生的污泥应及时处理和清运，记录污泥产生、处置及出厂总量，并严格执行污泥转移联单制度；

e. 污泥暂存间地面应采取防雨、防渗漏措施，排水设施应采取防渗措施；

f. 脱水污泥应采用密闭车辆运输。

本次环评要求

a. 污泥存放于污泥池内，污泥暂存池需作防腐、防渗处理；脱水干化后使污泥含水率稳定控制在 60%以下。污泥应及时交由焚烧单位处置；

b. 对污泥堆存区域和搬运区域设置的排水沟进行维护，以便使清扫不干净的污泥再回到处理系统，收集滤出液返回至污水处理系统。

c. 污泥稳定化处理后应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)及安全填埋的相关环境保护要求后运至生活垃圾填埋场填埋处置。

(3) 危险废物

本项目设置危废暂存间 15m²，对危废暂存间应采用耐腐蚀水泥硬化，并在混凝土表面采用环氧树脂涂料涂抹 3 次进行防渗，各类危险废物应使用专用容器盛装且分区存放，废矿物油等液体废物容器底部设置防渗托盘，避免液态危险废物外漏；设置明显的危险废物贮存标志，危险废物应定期交由有资质的单位进行处置，贮存期限不超过国家规定；同时设置危险废物管理台账及转移联单，并由专人负责管理；建立危险废物管理责任制度，并指派专人严格按照规定进行管理。厂区危险废物的贮存、转移等，应符合《陕西省固体废物污染环境防治条例》《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的相关要求。

建设单位在危险废弃物的贮存和处置时还应注意：

a. 建立台账管理制度，需注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放位置、出库日期及处理单位名称等；

b. 危险废物暂存间设置危险废物贮存标志；废机油收集容器应随时盖紧，放置于危险废物暂存间，且危险废物的贮存应避光，远离火源、水源；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单所示的标签，标签上需标明废液的名称、重量、成分、时间等；定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废弃物贮存期限不得超过国家规定；

c. 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采

取措施清理更换。

d. 危险废物的运输处理应交由有资质的单位进行统一处理,应与该单位签订危险废物处置合同



危废暂存间标识

危险废物承装容器标识

图 4.4 危废暂存间及容器标签说明

综上所述,经采取上述处置措施后,本项目固体废物对周边环境影响较小。

五、地下水、土壤环境影响分析

本项目环境影响范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,不需开展专项评价。

1、潜在污染源及影响途径

本项目主要接纳生活污水进行处理,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

选择先进、成熟、可靠的工艺技术,以尽可能从源头上减少污染物排放,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防渗的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度,可以满足环保要求。

(2) 分区防控措施

根据项目特点,对地下水和土壤的污染途径主要为事故状态下渗漏对区域地下水

产生的影响。根据环境现状监测调查，本项目周边地下水水位埋深较浅，设计施工时各池体构筑物均采用半地上钢筋混凝土结构，厂区采取分区防渗措施，可有效防止污染物下渗进入地下水和土壤环境。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境中》（HJ 610-2016）中地下水污染防渗分区参照表，本项目分区防渗措施如下：

表 4.13 项目分区防渗一览表

| 防渗分区 | 防渗区域 | 防渗技术要求 |
|-------|-------------------------------|---|
| 重点防渗区 | 危废暂存间 | 防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s |
| | 各污水处理池体（预处理、生化处理、污泥处理、消毒计量单元） | |
| 一般防渗区 | 地理管道、除臭系统、变电室、综合楼、换热站、鼓风机房等 | 等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照GB16889执行 |
| 简单防渗区 | 厂内道路等除绿化以外的区域 | 一般地面硬化 |

综上所述，本项目各项工程均采取了密闭或防渗处理，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，运营期不会对区域地下水、土壤产生影响。

（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》（HJ 1083-2020），地下水监测计划见下表。

表 4.14 运行期地下水监测计划一览表

| 类别 | 污染源 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频率 | 控制指标 |
|-----|-----|------------|--|------|----------------------------------|
| 地下水 | 废水 | 地下水监控井（下游） | pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、 | 半年/次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准 |

六、生态环境影响分析

本项目建成后为生活污水处理，厂区内无取土，运营期在厂区道路两旁及空地尽可能地绿化，多种植树木、花草，增加绿色空间，扩大绿化面积。

综上，在采取以上措施后，本工程不会对周围生态环境产生不利影响。

七、环境风险评价

1、风险物质识别

本项目危险物质识别范围为原辅材料和污水处理装置，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》

(GB18218-2018)，对本项目使用的原辅材料、污染物等进行识别，本项目涉及的环境风险物质为次氯酸钠、盐酸及废机油，具体见表 4.15。

表 4.15 风险物质存在量一览表

| 序号 | 风险物质 | 最大贮存量 q_i/t | 临界量 Q_i/t | Q |
|----|------|---------------|-------------|----------|
| 1 | 次氯酸钠 | 3 | 5 | 0.6 |
| 2 | 盐酸 | 0.2 | 7.5 | 0.027 |
| 3 | 废机油 | 0.22 | 2500 | 0.000088 |

项目环境风险 Q 值（风险物质总量/临界量）=0.627<1，故项目环境风险潜势为 I，环境风险较小。

2、环境风险影响途径分析

(1) 大气环境影响途径分析

污水处理装置排放的污染物为污水处理和污泥处置过程中，微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢产生的恶臭气体，主要成分为 NH_3 、 H_2S 及甲烷等。

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，遇明火发生火灾，产生的燃烧废气进入大气环境，造成环境空气污染。

(2) 地表水环境影响途径分析

项目污水处理系统运行过程可能引发地风险事故，主要为因机械设施、构筑物或电力故障而造成污水处理设施不能正常运行时或者停运，如果电源中断，管线发生破裂、断裂和堵塞等，不仅会造成污水四溢，还会使周围环境和水体受到污染。

(3) 风险物质泄露影响途径分析

废机油及废变压器油管理不善发生泄漏，下渗对渗漏区土壤和地下水环境造成污染。

本项目设次氯酸钠储罐 2 个，位于加药消毒间，有效容积 $V=5m^3$ 。次氯酸钠储罐发生泄漏会对周围环境产生影响，次氯酸钠溶液不稳定，水解产生次氯酸，次氯酸光解产生氯化氢，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气具有腐蚀性。

本项目使用盐酸为外购桶装置于调节池处理单元，盐酸泄漏会使空间内氯化氢气体浓度增加，易使人员暴露于危险环境中，造成人员中毒、窒息事故。盐酸具有腐蚀性，严重的盐酸泄漏，造成建筑物或设备损毁。

3、环境风险防范措施

(1) 大气环境风险防范措施

①储运系统

对次氯酸钠储罐、盐酸暂存区设专人巡视，一旦发现有泄漏情况及时停止运行，有关负责人员应有秩序、有计划地进行处理，防止事态蔓延扩大。事故发生后，要做好散失物料的收集，以防止引起环境污染。

②除臭系统

在日常生产运行过程中，必须加强环保设备运作管理，对除臭设备定期进行检查，如风机、收集管、管道接口等是否正常、完好，以保证除臭收集及处理效率；系统出现故障时，应及时查找故障发生点并迅速采取措施，如故障较大且无法立即排除时应马上停机检修，严格保证恶臭气体的达标排放。

③污泥处理系统。

污水处理厂污泥经脱水处理后，应及时清运，采用专用密闭运输车辆，避免散发臭气，洒落，污染环境。一旦发生污泥非正常排放的事故，应及时进行设备维修，争取在贮泥池存放污泥的限度内修好，并及时投加药剂，防止发生污泥发酵，减少恶臭气体排放。

(2) 地表水环境风险防范措施

①储运系统

本项目贮运系统包含 2 个次氯酸钠地上储罐，次氯酸钠、盐酸储存区其周围设置围堰，可以保证事故状态下储罐内所有物料都能控制在围堰内，不漫流。

②污水处理系统

为保障污水处理站的正常运行，应建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。为防止废水量过大，造成冲击负荷，以及 pH、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应加强工业污染源的治理和管理，严格禁止超标排放，确保污水处理设施的正常运行。

加强设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

加强排放口的检查、维护和管理，以保证其安全运行。

建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故时的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

污水处理厂采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，必须立即采取预防措施。

考虑到污水的腐蚀性，淹没于水中的设备，部件所用材料须采用铬镍不锈钢或铸铁等耐腐蚀材料，平台以上部分可为铝合金或碳钢（镀锌或涂刷环氧漆）。

主动接受和协助地方生态环境局和其他相关部门的监督和管理。鼓励公众参与对污水处理厂的监督，最大限度减小事故排放的可能性。因需要暂停运转的，须报当地环保部门审查和批准。因事故停止运转，应立即采取措施，停止废水排放，并及时报告当地环境保护行政主管部门。

在污水进、出水口均安装有在线监测仪，从源头上控制水质，当污水站自身发生故障时，通过采取一组检修，一组运行的模式，避免事故排污。一旦进水和排水出现异常，应立即报告有关部门，组织环保、消防、工业等部门事故应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

（3）风险物质泄露风险防范措施

加强风险物质暂存区值班人员管理，建立健全各项安全管理制度，严肃劳动纪律，落实岗位责任，提高职工安全防范和应急能力。

次氯酸钠、盐酸储存区域周围设置围堰，防止事故状态下风险物质漫流，

危险废物设置有独立的暂存间由专门人员管理，危废间地面硬化，内设置 20cm 高的围堰，并作防渗处理，各类危险废物分开存放，危险废物房外加贴警示标识。进出库房要由专门人员进行记录，记录存档备查。转运要符合环保规定，有五联转运单，转运单存档备查。

（4）应急预案

企业应制定突发环境事件应急预案，并报榆林市生态环境局神木分局备案。项目运营过程中，应加强管理，注重突发环境事件应急演练，若发生相关环境风险事件可按照既定预案进行应急处置。

4、本次环评提出的风险防范措施要求和建议：

①落实建设全公司的环境风险事故应急防范系统。

②建立公司的环境风险应急预案，加强与当地政府环境风险应急预案的衔接，进行联合演练。确保发生事故能及时响应、各负其责、联合行动。

③加强污水处理设施的管理和维护，确保其正常运行。

重视污水处理厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，加强职工操作技能培训，建立和严格执行各部门的运行管理制度和操作责任制度，杜绝操作事故隐患。严格执行污水监控制度，做好原始记录，确保每天对进水、出水水质进行监测分析的频率，以便及时发现问题并加以纠正，确保污水处理设施的正常运行。

④针对各种可能的泄漏事故，组织编写好相关处理方案、应急预案，并做好各项应急预案演练；做好处理泄漏事故专用材料、应急消防物资、检测工具等储备；处理泄漏要派专职人员现场负责，对有关人员进行技术交底，认真做好技术资料的填写。

⑤在运行过程中，加强环境管理要求，将生产环节中的应急预案落到实处，尽可能避免风险事故的发生或将风险事故造成的损失降低到最低程度。

⑥定期开展操作人员培训和公众教育的内容，加强对应急预案的培训、演练，并不断完善改进，使环境风险降低到最低。

⑦污水处理厂应按照环发〔2015〕4号文《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中的要求编制突发环境事件应急预案，报榆林市生态环境局神木分局备案，并按该应急预案的措施及要求认真实施，积极预防环境风险事故。

综上，在采取相关风险防范措施后，项目环境风险对环境影响较小。

八、环保投资

本项目总投资 12121.75 万元，其中环保投资 407.6 万元，占总投资的 3.36%。

表 4.16 环保投资一览表

| 序号 | 类别 | | 治理措施 | 环保投资 (万元) |
|----|------|--------|--|--------------|
| 1 | 废水 | 污水系统 | 废水进、出口设自动在线监测设备 | 30 |
| 2 | 废气 | 污水处理废气 | 污水预处理区、污水生化处理区、污泥处置区等有恶臭气体排出的构建筑物进行了加盖密封，臭气经收集后排入生物除臭滤池处理（2套），分别配套15m排气筒 | 240 |
| | | 食堂油烟 | 油烟净化器1套，废气引至屋顶排放 | 1.5 |
| 3 | 噪声 | 设备运行噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、绿化带隔声等 | 20 |
| 4 | 固体废物 | 危险废物 | 危废暂存间（15m ² ）、危废处置协议 | 8 |
| | | 生活垃圾 | 分类收集垃圾桶4个 | 0.1 |

| | | | |
|----|------------|------------------------|-------|
| 5 | 土壤、地下水污染防控 | 分区防渗，设置围堰、导流设施 | 30 |
| 6 | 厂区绿化 | 绿化面积 500m ² | 10 |
| 7 | 管线生态恢复 | 管线施工后临时占地生态恢复，植被绿化 | 60 |
| 8 | 风险防范及环境管理 | 环境应急预案、湿地保护方案、排污口论证报告 | 8 |
| 合计 | | | 407.6 |

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 | 粗格栅间和进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、垂直迷宫流生物池、高效沉淀池、污泥贮池、污泥浓缩脱水车间臭气 | H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度 | 加罩密闭+生物滤池除臭工艺+15m排气筒 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)中表2排放标准 |
| | 污水处理厂恶臭 | H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度 | 污水预处理区、污水生化处理区、污泥处置区等有恶臭气体排出的构筑物进行了加盖密封 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度中二级标准 |
| | 食堂油烟 | 油烟 | 油烟净化器处理,引至屋顶排放 | 《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) |
| 地表水环境 | 厂内员工生活污水 | pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、SS、动植物油 | 全部进入本工程污水处理系统 | 进入本工程污水处理系统处理 |
| | 污泥处理设备冲洗废水 | pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、SS | 经厂内污水管收集后返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理 | |
| | 生物除臭滤池用水 | SS | 返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理 | |
| | 污泥脱水 | pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、SS | 返回污水处理厂进水口通过污水处理系统处理 | |
| | 污水处理厂尾水 | pH、COD、NH ₃ -N、TN、TP、SS | 粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+垂直迷宫流生物池+高效沉淀池+转鼓过滤池+次氯酸钠消毒,经污水管网排入秃尾河,处理后一部分中水回用于道路清扫、城市绿化、车辆冲洗等城市杂用 | 满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB 61/224-2018)表1中A标准,中水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) |
| 声环境 | 设备运行噪声 | 噪声 | 选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声、绿化带隔声等降噪措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准 |
| 固体废物 | 栅渣、沉砂 | 定期送至生活垃圾填埋场填埋处置 | | 全部合理处置 |
| | 污泥 | 剩余污泥通过带式一体化污泥脱水机(浓缩段+带式压滤段)进行进一步脱水,处理至≤60%含水率,运至垃圾填埋场处置 | | |

| | | | |
|---------------------|--|----------------------------|--|
| | 废包装材料 | 定期交由废品收购站回收或供货厂家回收 | |
| | 生活垃圾 | 厂内设生活垃圾桶，分类收集后交由环卫部门统一清运处置 | |
| | 厨余垃圾 | 设置专门桶收集，委托环卫部门处置 | |
| | 餐饮废油脂 | 定期交由有资质的餐厨垃圾处理公司收集处置 | |
| | 化验室废液、废试剂瓶 | 分类收集存放于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置 | |
| | 含油废手套、废棉纱 | | |
| | 废机油 | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应防渗的措施，厂区采取分区防渗，在项目运营期间应充分重视自身环保行为，加强环境保护措施日常管理、检查及维护工作 | | |
| 生态保护措施 | 加强厂区绿化，施工结束后对厂区空地及管线临时占地进行植被恢复 | | |
| 环境风险防范措施 | 加强污水处理设施的管理和维护，确保其正常运行，在运行过程中，加强环境管理要求，风险物质储罐周围设置围堰，须配备有泄漏事故专用材料、应急消防物资等应急物资。重视污水处理厂的运行管理，建立完善的规章制度，明确岗位职责，定期开展操作人员培训和公众教育的内容。编制突发环境事件应急预案，报榆林市生态环境局神木分局备案。 | | |
| 其他环境管理要求 | <p>①环境管理制度</p> <p>为保证区域水环境功能、目标和污水处理厂的正常运行，本项目污水处理厂在建设初期已经将环境管理纳入厂长负责制中。建设单位根据有关规定要求和负责实施环境管理工作的需要，污水处理厂配置2名专职环境管理人员，监测人员若干，设置专职环保室。</p> <p>污水处理厂厂长对该厂环境质量负责。污水处理厂环保室执行厂内有关环保管理职责和日常环境管理监督与执行，对厂长负责。</p> <p>②环境管理机构</p> <p>企业设置环境保护管理机构及专职负责人员，负责组织落实监督项目建设期及运营期的各项环境保护工作。</p> <p>③环境监测计划</p> <p>企业应当严格执行本次评价提出的监测要求，应定期委托有环境监测资质的单位进行环境监测工作，监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案，向有关环境保护主管部门上报监测结果。</p> <p>④运营期项目排污口涉及秃尾河重要湿地，建设前应征得相关管理部门的同意，并</p> | | |

办理排污口审批手续，建议运营期积极拓展中水回用去向，回用率不低于 20%。

⑤排污口管理要求

根据 2006 年 6 月 5 日国家环保总局令第 33 号文件“关于开展排放口规范化整治工作的通知”精神，规定一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部门和项目验收的内容之一。



本项目废水排放口、排气筒、固定噪声源和固体废物贮存场所必须按照国家和陕西省的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。在厂区的废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）执行。

表 5.1 环境保护图形标志的形状及颜色表

| 标志名称 | 形状 | 背景颜色 | 图形颜色 |
|------|-------|------|------|
| 警告标志 | 三角形边框 | 黄色 | 黑色 |
| 提示标志 | 正方形边框 | 绿色 | 白色 |

表 5.2 环境保护图形符号一览表

| 序号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|---|--------|----------------|
| 1 |  | 废水排放口 | 表示废水向水体排放 |
| 2 |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 3 |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |

| | | | |
|--|--|-------|------------------|
| 4 |  <p>危险废物 贮存设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编号: _____ 负责人及联系方式: _____</p> <p>危 险 废 物</p> | 危险废物 | 表示危险废物 贮存、处置场 |
| 5 |  | 噪声排放源 | 表示噪声向外 环境排放 |
| <p>⑤竣工环保验收要求</p> <p>企业应当根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订发布）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《关于实施建设项目竣工环境保护企业自行验收管理的指导意见》的规定，在建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>⑥环境管理台账要求</p> <p>企业应建立环境管理台账，并按照规定年限保存。环境管理台账主要包括大气污染源和厂界噪声监测记录台账。</p> | | | |

五、结论

大保当镇污水处理厂项目符合国家产业政策，符合“三线一单”、榆林市“多规合一”相关要求。在落实项目环评报告提出的环境保护措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响较小。从环境保护角度分析，项目建设环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量(固体 废物产生 量)① | 现有工程 许可排放量② | 在建工程 排放量(固体废 物产生量)③ | 本项目 排放量(固体废 物产生量)④ | 以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤ | 本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥ | 变化量⑦ |
|--------------|--------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| 废气 | NH ₃ | / | / | / | 1.822t/a | / | 1.822t/a | 1.822t/a |
| | H ₂ S | / | / | / | 0.01t/a | / | 0.01t/a | 0.01t/a |
| | 食堂油烟 | / | / | / | 0.0016t/a | / | 0.0016t/a | 0.0016t/a |
| 废水 | COD | / | / | / | 109.5t/a | / | 109.5t/a | +109.5t/a |
| | NH ₃ -N | / | / | / | 5.475t/a | / | 5.475t/a | +5.475t/a |
| | BOD ₅ | / | / | / | 21.9t/a | / | 21.9t/a | +21.9t/a |
| | TN | / | / | / | 54.75t/a | / | 54.75t/a | +54.75t/a |
| | TP | / | / | / | 1.095t/a | / | 1.095t/a | +1.095t/a |
| 一般工业 固体废物 | 栅渣、沉砂 | / | / | / | 62.8t/a | / | 62.8t/a | +62.8t/a |
| | 污泥 | / | / | / | 876t/a | / | 876t/a | +876t/a |
| | 废包装材料 | / | / | / | 1.5t/a | / | 1.5t/a | +1.5t/a |
| 危险废 物 | 化验室废液、 废试剂瓶 | / | / | / | 2.3t/a | / | 2.3t/a | +2.3t/a |
| | 含油废手套、 废棉纱 | / | / | / | 0.1t/a | / | 0.1t/a | +0.1t/a |
| | 废机油 | / | / | / | 0.2t/a | / | 0.2t/a | +0.2t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①