**目 录**

[1前言](#_Toc31122)

[2工程概况](#_Toc17862)

[2.1建设项目基本情况](#_Toc32434)

[2.2建设项目工程内容](#_Toc967)

[2.3建设项目设备清单](#_Toc2987)

[2.4服务范围](#_Toc31367)

[2.5污水处理工艺及出水水质](#_Toc30344)

[2.6劳动定员](#_Toc21559)

[2.7主要环保措施](#_Toc960)

[2.8变更前后平面布局变化情况](#_Toc8791)

[2.9项目环境保护目标情况](#_Toc27182)

[3环境适用标准](#_Toc26178)

[3.1环境质量适用标准](#_Toc31724)

[3.2污染物排放标准](#_Toc20275)

[4变更前后污染源情况和环境影响分析](#_Toc17086)

[4.1 项目变更前后污染源对比分析表](#_Toc24935)

[4.2环境空气影响分析](#_Toc5436)

[4.2.1变更后大气污染源排放情况](#_Toc5952)

[4.2.2变更后大气环境影响分析](#_Toc4567)

[4.2.3大气污染物排放核算](#_Toc21658)

[4.2.4大气环境影响评价自查表](#_Toc5991)

[4.3水环境影响分析](#_Toc1458)

[4.3.1变更后水污染源情况](#_Toc20208)

[4.3.2变更后地表水环境影响分析](#_Toc20040)

[4.3.3地表水环境影响评价自查表](#_Toc14521)

[4.3.4变更后地下水影响分析](#_Toc4844)

[4.4噪声环境影响分析](#_Toc32492)

[4.4.1变更后噪声污染源变化情况](#_Toc13717)

[4.4.2变更后声环境影响分析](#_Toc8785)

[4.5固体环境影响分析](#_Toc26600)

[4.5.1变更后固体废物污染源情况](#_Toc31214)

[4.5.2变更后固体环境影响分析](#_Toc18664)

[4.6变更后环境风险分析](#_Toc1164)

[5总量控制](#_Toc28890)

[6环保投资及验收](#_Toc17262)

[6.1环保投资](#_Toc26025)

[6.2污染物排放清单](#_Toc20417)

[6.3环保验收清单](#_Toc784)

[6.4例行监测计划](#_Toc10381)

[7结论](#_Toc32073)

**注 释**

**附件：**

附件1 变更环评委托书

附件2 可行性研究报告的批复

附件3 环境影响评价报告表的批复

附件4 营业执照

附件5 沣河污水处理厂--关于出水生物学指标的说明 中国市政工程华北设计研究总院有限公司

**附图：**

附图1 项目地理位置图

附图2 沣西新城用地总体规划及项目位置图

附图3 收纳范围图

附图4 评价范围图

附图5 变更后总平面布置图地下部分

附图6 变更后总平面布置图地上部分

附图7 综合楼平面布置图

**附表：**

审批登记表

# 1前言

陕西沣西新城投资发展有限公司投资26500万元在沣柳路以西，韩非路以东，统一路以南，康定路以北区域建设沣西新城沣河污水处理厂，于2017年5月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制《沣西新城沣河污水处理厂环境影响报告表》，2018年9月3日，取得了《西咸新区沣西新城行政审批与政务服务局关于陕西沣西新城投资发展有限公司沣西新城沣河污水处理厂环境影响报告表的批复》（沣西审服发〔2018〕249号），本项目建设形式为全地下式污水处理厂，设计土建工程一期完成，设备分为三期安装，土建按三期污水处理规模9万m³/d建设，设备安装按照一期水量配置为3万m³/d，二期处理量为6万m³/d，三期处理量为9万m³/d，项目于2019年6月开工建设，目前项目一期正在结构建设，未投入运行。

本项目在建设实施过程中，**辅助管理区（地上部分）平面布置发生了变化且陕西省颁布了《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018），自2020年4月1日起，设计处理规模Q≥2000m³/d的现有污水处理厂及新建城镇污水处理厂的水污染排放标准限制应按表1中A标准的要求执行。**因此需要分析平面布置变化对周边环境造成的影响以及根据标准的变化，对原环评中主要工程内容、污水处理工艺不发生变化的情况下废水达标排放的合理性进行分析。

根据《关于印发淀粉等五个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评函〔2019〕934号），适用于工业废水集中处理厂以及日处理规模500吨及以上的城乡污水处理厂建设项目环境影响评价管理进行判定项目是否属于重大变更，判定情况见表1.1-1。

表1.1-1重大变更情况判定表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环办环评函〔2019〕934号 | 项目情况 | 是否属于重大变更 |
| 规模 | 污水设计日处理能力增加30%及以上。 | 污水设计日处理能力不变。 | 不属于 |
| 建设地点 | 项目目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致大气环境防护距离内新增环境敏感点。 | 项目未重新选址，地上部分综合楼位置发生了变化，总建筑面积变小，但不会导致大气环境防护距离内新增环境敏感点。 | 不属于 |
| 生产工艺 | 废水处理工艺变化或进水水质、水量变化，导致污染物项目或污染物排放量增加。 | 废水处理工艺不变化或进水水质、水量不变化，不会导致污染物项目或污染物排放量增加。 | 不属于 |
| 环境保护措施 | 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。 | 不新增废水排放口，废水排放方式不发生变化，排放位置不发生变化。 | 不属于 |
| 废气处理设施变化导致污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；排气筒高度降低10%及以上。 | 废气处理设施不发生变化，排气筒高度不进行降低建设。 | 不属于 |
| 污泥产生量增加且自行处置能力不足，或污泥处置方式由外委改为自行处置，或自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。 | 由于项目未投入运行，污泥产生量依然按照原环评中产量及处理方式考虑，不发生变化。 | 不属于 |

建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。根据表1.1-1，本项目不属于重大变更，无需重新报批环境影响评价文件。

针对项目在实施过程中的排放标准变化，陕西沣西新城投资发展有限公司委托广州市环境保护工程设计院有限公司承担沣西新城沣河污水处理厂环境影响评价变更补充说明的编制工作，接受委托后，我公司根据现场踏勘，对比环评过程中和实际建设发生的变化，编制完成《沣西新城沣河污水处理厂环境影响评价变更补充说明》。

# 2工程概况

## 2.1建设项目基本情况

（1）项目名称：沣西新城沣河污水处理厂环境影响评价变更补充说明；

（2）建设性质：变更；

（3）建设单位：陕西沣西新城投资发展有限公司；

（4）建设地点：沣柳路以西，韩非路以东，统一路以南，康定路以北区域，中心地理坐标：东经108°44'36"，北纬34°17'60"；

（5）建设规模：未发生变化，建设9万m³/d 污水处理厂、污水（中水）进出水管网和海绵城市配套工程。

其中，污水处理厂一期处理规模3万m³/d，二期处理规模6万m³/d，三期日处理规模9万m³/d。处理后中水进行回用，回用率按照80%计算，则排水量为一期6000m³/d，二期1.2万m³/d，三期1.8万m³/d，土建工程按三期规模设计，设备先按照一期规模安装，后续根据实际情况安装二期、三期设备。

管网工程为：统一路与韩非路路口至沣西新城沣河污水厂粗格栅及进水泵房，Φ3000的进水管线约500m；自出水泵房向东沿污水厂东侧用地沿线敷设Φ3000~Φ3500 尾水管200m，至沣河西岸。

海绵城市部分为透水铺装、雨水花园、传输型植草沟、下沉式绿地、雨水花坛等地面公园部分。

（6）工艺流程：污水处理工艺流程未发生变化，工艺流程详见工艺流程分析。

（7）总投资：总投资未发生变化，为26500万元。

## 2.2建设项目工程内容

项目变更前后污水处理工程基本保持不变，建设内容变化见表2.2-1。

**表2.2-1 项目变更前后污水处理工程主要建设内容变化一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成 | 主要建设内容 | 环评阶段 | 变更阶段 | 是否一致 |
| 主体工程 | 污水处理工程 | ①主体：粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、初沉池及污泥泵房、膜格栅、**MBR**生化池、**MBR**设备间、接触消毒池及储药池及尾水提升泵房。  ②配套：鼓风机房、水源热泵机房、地上综合办公楼以及电气、通风、防汛、仪表、自控、环保、在线监测、场内道路等。  ③污泥处理：污泥浓缩池配水井、污泥浓缩池、污泥脱水机房、加药间、除臭设施。 | ①主体：粗格栅及提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、初沉池及污泥泵房、膜格栅、**MBR**生化池、**MBR**设备间、接触消毒池及储药池及尾水提升泵房。  ②配套：鼓风机房、水源热泵机房、地上综合办公楼以及电气、通风、防汛、仪表、自控、环保、在线监测、场内道路等。  ③污泥处理：污泥浓缩池配水井、污泥浓缩池、污泥脱水机房、加药间、除臭设施。 | 一致 |
| 海绵城市工程 | 建设透水铺装、雨水花园、传输型植草沟、下沉式绿地、雨水花坛等地面公园部分。 | 建设透水铺装、雨水花园、传输型植草沟、下沉式绿地、雨水花坛等地面公园部分。 | 一致 |
| 辅助工程 | 综合办公楼 | 综合楼是为厂区水质检验、办公、值班设置的综合性办公用房，包含水质分析实验室，控制室，行政办公及门卫、员工食堂等房间。一层框架结构，建筑总面积约2000 m2。位于厂区地面东南侧。 | 综合楼是为厂区水质检验、办公、值班设置的综合性办公用房，包含水质分析实验室，控制室，行政办公、员工食堂等房间。一层框架结构，建筑总面积约1600 m2。  变更阶段综合楼平面布置进行调整，从东南侧变更至厂区地面东北侧。 | 建筑面积减少400m2、建设位置发生变化 |
| 警卫室及传达室 | / | 新建警卫室一座、传达室一座，位于厂区地面上方，警卫室建筑面积36m2，位于厂区西侧，传达室建筑面积36m2，位于厂区南侧。 | 新增72m2 |
| 厂区道路 | 地上车行道宽为 6.0m，人行道宽 1.5m，主干道转弯内半径为 9.0m。地下人行道为贯通式。 | 地上车行道宽为 6.0m，地面园路根据设计分为1.5m、2m及3m，主干道转弯内半径为 9.0m。地下人行道为贯通式。 | 基本一致 |
| 公用工程 | 供水 | 厂区生活用水及实验室用水由市政给水管网直接供给，由供水干管总水表井引入。由市政给水管网引入给水管DN200 进入厂区内，管网为支状敷设，考虑给水段检修，在管道一定距离处设置阀门井。 | 厂区生活用水及实验室用水由市政给水管网直接供给，由供水干管总水表井引入。由市政给水管网引入给水管DN200 进入厂区内，管网为支状敷设，考虑给水段检修，在管道一定距离处设置阀门井。 | 一致 |
| 供电 | 用电引自城市市政电网。 | 用电引自城市市政电网。 | 一致 |
| 供暖 | 采用分体式空调进行供暖。 | 采用分体式空调进行供暖。 | 一致 |
| 消防 | 厂区设置室外消防栓，主要建筑物设灭火器及消防通道。 | 厂区设置室外消防栓，主要建筑物设灭火器及消防通道。 | 一致 |
| 环保工程 | 恶臭 | 对污水处理厂内的预处理、生化处理、污泥处理等产生臭气的单元进行臭气收集，通过臭气收集风管收集系统将各臭气源产生的臭气收集并输送到一体化生物滤池除臭装置中，处理达标后经由15m高排气筒高空排放（满足《恶臭污染物排放标准》中关于恶臭污染物的排放量及有组织恶臭浓度标准。） | 对污水处理厂内的预处理、生化处理、污泥处理等产生臭气的单元进行臭气收集，通过臭气收集风管收集系统将各臭气源产生的臭气收集并输送到一体化生物滤池除臭装置中，处理达标后经由15m高排气筒高空排放（满足《恶臭污染物排放标准》中关于恶臭污染物的排放量及有组织恶臭浓度标准。） | 一致 |
| 厨房  油烟 | 安装油烟净化器 | 安装油烟净化器 | 一致 |
| 生活  污水 | 全部进入污水处理系统 | 全部进入污水处理系统 | 一致 |
| 降噪 | 操作间采用地下式密闭隔音设计；污泥泵、潜污泵等设备均布置于地下水泵房内；鼓风机装减震器与隔声罩、降低噪声；设置地上绿化公园，绿化降噪。 | 操作间采用地下式密闭隔音设计；污泥泵、潜污泵等设备均布置于地下水泵房内；鼓风机装减震器与隔声罩、降低噪声；设置地上绿化公园，绿化降噪。 | 一致 |
| 危险废物 | 水质分析实验室的危险废物交由有相应资质的单位进行处理 | 水质分析实验室的危险废物交由有相应资质的单位进行处理 | 一致 |
| 污泥 | 机械脱水后，合理处置。 | 机械脱水后，合理处置。 | 一致 |
|  | 绿化 | 绿化面积20000m2 | 绿化面积23327m2 | 绿化面积增加3327m2 |

项目变更前后管网工程建设内容变化见表2.2-2。

**表2.2-2 项目变更前后污水管网工程主要建设内容变化一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 主要建设内容 | 环评阶段 | 变更阶段 | 是否一致 |
| 污水进出水管网 | ①进水管线：统一路与韩非路路口至沣西新城沣河污水厂粗格栅及进水泵房，Φ3000 管线约500m。  ②尾水排放管线：自出水泵房向东沿污水厂东侧用地沿线敷设Φ3000~Φ3500 尾水管200m，至沣河西岸。 | ①进水管线：统一路与韩非路路口至沣西新城沣河污水厂粗格栅及进水泵房，Φ3000 管线约500m。  ②尾水排放管线：自出水泵房向东沿污水厂东侧用地沿线敷设Φ3000~Φ3500 尾水管200m，至沣河西岸。 | 一致 |

项目变更前后海绵城市工程建设内容变化见表2.2-3。

**表2.2-3 项目变更前后海绵城市工程主要建设内容变化一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要建设内容 | 环评阶段 | | 变更阶段 | | 是否一致 |
| 数量 | 单位 | 数量 | 单位 |
| 雨水花园 | 3500.00 | m2 | 3500.00 | m2 | 一致 |
| 生物滞留带 | 2900.00 | m2 | 2900.00 | m2 | 一致 |
| 透水铺装 | 7500.00 | m2 | 7500.00 | m2 | 一致 |
| 生态树带 | 800.00 | m2 | 800.00 | m2 | 一致 |
| 植被浅沟 | 1800.00 | m2 | 1800.00 | m2 | 一致 |
| 雨水池 | 120.00 | m2 | 120.00 | m2 | 一致 |
| 土壤渗滤池 | 260.00 | m2 | 260.00 | m2 | 一致 |
| 雨水口截流改造 | 6.00 | 座 | 6.00 | 座 | 一致 |
| 雨水口改造 | 6.00 | 座 | 6.00 | 座 | 一致 |
| 路缘石改造 | 1200.00 | m | 1200.00 | m | 一致 |
| 雨水连接管 | 800.00 | m | 800.00 | m | 一致 |
| 截流管 | 600.00 | m | 600.00 | m | 一致 |
| 线性排水沟 | 1100.00 | m | 1100.00 | m | 一致 |
| 雨水回用系统 | 1 | 套 | 1 | 套 | 一致 |
| 流量计 | 8 | 套 | 8 | 套 | 一致 |
| 液位计 | 8 | 套 | 8 | 套 | 一致 |

## 2.3建设项目设备清单

项目变更前后污水处理厂主要构筑物未发生变化，见表2.3-1，污水处理设备未发生变化，见表2.3-2。

**表2.3-1污水处理厂主要构筑物一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格（尺寸作为参考） | 数量 | 备注 |
| 一 | 粗格栅和提升泵房 |  |  |  |
| 1 | 进水井 | 8.3×5.55×6m，全地下 | 1 | 钢砼结构 |
| 2 | 粗格栅渠 | 分 3 格，每格 6.5×1.2×6m，地下 | 1 | 钢砼结构 | |
| 3 | 提升泵池 | 11.4×9.2×15m，全地下 | 1 | 钢砼结构 | |
| 4 | 提升泵房 | 9.2×6.1×6.9m | 1 | 结构立柱 | |
| 二 | 细格栅、曝气沉砂池 |  |  |  | |
| 1 | 进水井 | 7.7×2.2×8.15m | 1 | 钢砼结构 | |
| 2 | 膜格栅渠 | 分 3 格，长 6.5m，深 6.0m，进口宽1.2m、出口宽 0.8m，地下 | 1 | 钢砼结构 | |
| 3 | 曝气沉砂池 | 分 6 格，每格 17×4.7×5.85m，0.3m | 1 | 钢砼结构 | |
| 4 | 出水井 | 10×9.5×8.15，5.35m | 1 | 框架结构 | |
| 三 | 初沉池及污泥泵房 |  |  |  | |
| 1 | 配水井 | 4.4×4.6+4.5×2.3+4.5×2.3，池深  7.05m，全地下，地下 1.82m | 2 | 钢砼结构 | |
| 2 | 初沉池 | 池边深 4.25m，中心深 8.65m，每座 2 格 | 3 | 钢砼结构 | |
| 3 | 污泥泵池 | 6.2×3.8×7.05m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 4 | 污泥泵房 | 4.4×3.0×2.3m，全地下 | 2 | 砖混 | |
| 5 | 出水井 | 7.4×4.8×7.05m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 四 | 膜格栅 |  |  |  | |
| 1 | 进水井 | 7.6×1.5×6.6m | 1 | 钢砼结构 | |
| 2 | 出水井 | 7.6×1.8×6.6m | 2 | 钢砼结构 | |
| 3 | 膜格栅冲洗水泵间 | 4.7×3.2×3.0m | 2 | 框架结构 | |
| 五 | **MBR**生化池 |  |  |  | |
| 1 | 配水池 | 4×2×7.5m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 2 | 厌氧池 | 分 2 格，18.0×15×7.5m，全地下 | 1 | 钢砼结构 | |
| 3 | 缺氧池 | 分 2 格，22.3×35.9×7.5m，全地下 | 1 | 钢砼结构 | |
| 4 | 好氧池 | 26.2×35.9×7.5m，全地下 | 1 | 钢砼结构 | |
| 5 | MBR配水池 | 31.2×1.5+24.0×1.5m，深度 5.0m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 6 | MBR膜池 | 21.15×4.6×5.0m，全地下 | 12 | 钢砼结构 | |
| 7 | MBR回流渠 | 30.0×2.0×5.0m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 8 | MBR清洗池 | 10.0×4.5×5.0m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 9 | MBR反洗水池 | 6.0×4.5×5.0m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 六 | **MBR**设备间 |  |  |  | |
| 1 | 膜设备间 | 36.2×6.0×2.3m，全地下 | 2 | 钢砼结构 | |
| 2 | 膜设备间 | 36.2×11.4×6.9m，全地下 | 2 | 框架结构 | |
| 七 | 接触消毒池及储药池 |  |  |  | |
| 7 | 接触消毒池 | 15.2m×45m×5.5m | 1 | 钢砼结构 | |
| 八 | 尾水提升泵房 |  |  |  | |
| 8 | 尾水提升泵房 | 12.5m×13.5m×5.5m | 1 | 钢砼结构 | |
| 九 | 污泥处理系统 |  |  |  | |
| 1 | 污泥浓缩池配水井 | 4.05m×3.7m×6.85m | 1 | 钢砼结构 | |
| 2 | 污泥浓缩池 | 250m3 | 1 | 钢砼结构 | |
| 3 | 污泥脱水机房 | 423m2，高度 9m | 1 | 框架结构 | |
| 4 | 加药间 | 加药间建筑面积：153.08m2 | 1 | 框架结构 | |
| 十 | 鼓风机房 |  |  |  | |
| 1 | 鼓风机房 | 19.2×23.4×9.4m | 1 | 框架结构 | |

**表2.3-2污水处理厂主要工艺设备一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | | 规格 | | 单位 | | 数量 | | 备注 | |
| 一 | 粗格栅及提升泵房 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | 进水电动速闭闸门 | | DN100，P=0.5kW | | 台 | | 1 | |  | |
| 2 | 移动抓斗式格栅除  污机 | | 1条渠道，渠宽 1.2m，渠深  11.5m，栅前水深 1.6m，  b=20mm，P=2.2+0.55+1.5kW | | 套 | | 2 | |  | |
| 3 | 人工格栅 | | b=20mm，渠宽 600mm | | 台 | | 4 | |  | |
| 4 | 螺旋压榨机 | | φ=300mm，P=2.2kW | | 台 | | 1 | | 格栅配套 | |
| 5 | 潜污泵 | | Q=100m3/h，H=18m，  P=200kW | | 台 | | 4 | | 3用 1备，1台  变频 | |
| 6 | 潜污泵 | | Q=90m3/h，H=18m，  P=110kW | | 台 | | 3 | | 2用 1备，1台  变频 | |
| 7 | LX型电动单梁悬  挂式起重机 | | G=4T，H=24mP=9.1kW | | 套 | | 1 | |  | |
| 8 | | 格栅进出水方闸门 | | B×H=1000mm×1000mm，P=1.25kW | | 套 | | 8 | | 配套电动启闭  机 | |
| 9 | | 事故超越方闸门 | | B×H=1000mm×1000mm  P=1.25kW | | 套 | | 1 | | 配套电动启闭  机 | |
| 10 | | 溢流方闸门 | | B×H=1000mm×1000mm  P=1.25kW | | 套 | | 1 | | 配套电动启闭  机 | |
| 11 | | 垃圾小车 | | 1200x1200x1000mm | | 套 | | 2 | |  | |
| 二 | | 细格栅及曝气沉砂  池 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 网板式格栅除污机 | | 处理水量 1000m3 /h，  B=1000mm，b=3mm，渠深2.5m，渠宽 800mm，材质SS304 | | 台 | | 5 | | 4用 1备 | |
| 2 | | 中压冲洗水泵 | | Q=5m3/h H=70mP=7.5kW | | 台 | | 6 | |  | |
| 3 | | 高压冲洗水泵 | | Q=1m3/h H=120barP=11kW | | 个 | | 2 | |  | |
| 4 | | 高排水螺旋压榨机 | | 内进流式网板细格栅配套，  P=1.0kW | | 台 | | 2 | |  | |
| 5 | | U型溜槽 | | L=5m | | 台 | | 2 | | 细格栅配套 | |
| 6 | | 人工细格栅 | | B=800mm，b=5mm，渠深 2.5m，  渠宽 800mm | | 台 | | 1 | |  | |
| 7 | | 桥式吸砂机 | | L=4m，N=（2×0.55）kW | | 台 | | 1 | |  | |
| 8 | | 吸砂泵 | | Q=10m3/h，H=7m，N=2.9kW | | 台 | | 2 | |  | |
| 9 | | 罗茨鼓风机 | | Q=5m3/min，H=0.05MPa，  N=21kW | | 台 | | 3 | | 2用 1备 | |
| 10 | | 砂水分离器 | | Φ=80mm，N=0.75kW | | 台 | | 1 | |  | |
| 11 | | 方闸板及手动起闭  机 | | 800x800m，高 1.5m，N=2.2kW，  材质 SS304 | | 套 | | 2 | | 用于沉砂池进  水 | |
| 12 | | 手电动插板闸 | | 800x1200m，高 1.5m，1.1kW，  材质 SS304 | | 套 | | 14 | | 用于格栅渠道 | |
| 13 | | 手电动可调节堰门 | | 1000x500m，高 1.5m，N=1.1kW，材质 SS304  N=1.1kW，材质 SS304 | | 2 | |  | |  | |
| 14 | | 手电动圆闸门 | | 直径 1000mm，高度 5.0m，  N=1.5kW，材质 SS304 | | 2 | |  | |  | |
| 15 | | 栅渣小车 | | 有效容积 V=0.5m3 | | 台 | |  | |  | |
| 16 | | 电动对夹式蝶阀 | | DN100 N=0.22kW | | 个 | |  | |  | |
| 17 | | 不锈钢栅板 | | H×B×δ=1400mm×2600mm×10mm | | 块 | | 16 | |  | |
| 18 | | 扁钢钢条 | | L×B×δ=700mm×100mm×10mm | | 根 | | 24 | |  | |
| 19 | | 堰板 | | L×B×δ=450mm×100mm×5mm | | 块 | | 8 | |  | |
| 三 | | 初沉池及污泥泵房 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 周边传动刮泥机 | | D=10m，P=1.5kW | | 台 | | 4 | |  | |
| 2 | | 渣水分离器 | | P=1.1kW | | 台 | | 4 | |  | |
| 3 | | 潜污泵 | | Q=10m3/h，H=14m，P=4kW | | 台 | | 4 | | 2用 2备 | |
| 4 | | 电动旋转堰门 | | H=500mm P=0.55kW | | 台 | | 4 | |  | |
| 5 | | 配水方闸门 | | B×H=500mm×500mmP=0.75kW | | 套 | | 4 | | 配套电动启闭  机 | |
| 6 | | 出水方闸门 | | B×H=500mm×500mmP=0.75kW | | 套 | | 4 | | 配套电动启闭  机 | |
| 7 | | 超越方闸门 | | B×H=500mm×500mmP=0.75kW | | 套 | | 2 | | 配套电动 | |
| 8 | | 排泥刀闸阀 | | DN100，P=0.37kW | | 个 | | 4 | |  | |
| 9 | | 手动刀闸阀 | | DN100 | | 个 | | 2 | | 排泥管路 | |
| 10 | | 球形污水止回阀 | | DN100、P=0.6MPa | | 个 | | 2 | | 排泥管路 | |
| 1 | | 手动闸阀 | | DN100、P=0.6MPa | | 个 | | 2 | | 排泥管路 | |
| 12 | | 手动闸阀 | | DN200、P=0.6MPa | | 个 | | 2 | | 放空管路 | |
| 四 | | 膜格栅间 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 手电动插板闸 | | B×H＝800×1500，1.1kW | | 台 | | 16 | |  | |
| 2 | | 内进流式网板细格  栅 | | 处理水量 450.5m3/h，  B=1500mm，b=1mm，渠深3.5m，有效水深 2.6m，渠宽1600mm，N=1.1kW，材质SS304 | | 台 | | 8 | | 6用 2备 | |
| 3 | | 中压冲洗水泵 | | Q=5m3/h H=70mP=7.5kW | | 套 | | 8 | |  | |
| 4 | | 高压冲洗水泵 | | Q=2m3/h H=120barP=11kW | | 个 | | 2 | |  | |
| 5 | | 高排水螺旋压榨机 | | 内进流式网板细格栅配套，  P=1.5kW | | 台 | | 2 | |  | |
| 6 | | U型溜槽 | | L=8m | | 台 | | 2 | | 膜格栅配套 | |
| 7 | | 栅渣小车 | | 有效容积 V=0.5m3 | | 台 | | 4 | |  | |
| 五 | | 生物反应池 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 铸铁镶铜闸门 | | 600×600mm P=1.5kW | | 台 | | 4 | |  | |
| 2 | | 厌氧池潜水搅拌器 | | P=4kW，池深 7.5m | | 台 | | 4 | | 配套安装系统 | |
| 3 | | 缺氧池潜水推流器 | | P=5.5kW，池深 7.5m | | 套 | | 16 | | 配套安装系统 | |
| 4 | | 微孔曝气头 | | D130mm，2~3m3/h·个 | | 个 | | 23340 | |  | |
| 5 | | 缺氧池回流泵 | | Q=600m3/h H=0.8mP=10kW，  池深 7.5m | | 台 | | 10 | | 8用 2冷备，4  台变频，配套安  装系统 | |
| 6 | | 好氧池回流泵 | | Q=700m3/h，H=0.6m P=10kW，  池深 7.5m | | 台 | | 14 | | 12用 2冷备，4  台变频，配套安  装系统 | |
| 7 | | 膜池回流泵 | | Q=902m3 /h H=1m P=22kW，池  深 5.0m | | 台 | | 14 | | 12用 2冷备，4  台变频配，套安  装系统 | |
| 8 | | 手动蝶阀 | | DN200 1.0M | | 台 | | 8 | | 生化池放空和  半放空 | |
| 9 | | 手动蝶阀 | | DN100 1.0MPa | | 台 | | 48 | | 曝气竖管 | |
| 10 | | 双法兰限位伸缩器 | | DN500 | | 台 | | 2 | | 曝气总管，生化  池分气 | |
| 六 | | **MBR**膜池 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 膜组器 | | 平均产水量 1071m3/d·组  PVDF中空纤维中衬膜 | | 组 | | 28 | |  | |
| 2 | | 不锈钢软管 | | DN80 | | 套 | |  | |  | |
| 3 | | 手电动铸铁镶铜方  闸门 | | 500x500mm，H=4.2m，  P=0.75kW | | 套 | |  | |  | |
| 4 | | 手电动调节堰门 | | 500x800mm，H=1.3m，P=0.75kW | | 套 | |  | |  | |
| 5 | | 电动单梁起重机 | | 5T，跨度 27m，行程 90m，  起吊高度12m，P=11.3kW | | 套 | | 2 | |  | |
| 6 | | 产水泵 | | Q=140m3/h，H=10m，P=30kW | | 台 | | 28 | | 冷备4台，变频控制 | |
| 7 | | 产水专用设备 | | φ600x500mm含2个音叉液位计 | | 台 | | 24 | |  | |
| 8 | | CIP泵 | | Q=60m3/h，H=12m，P=11kW | | 台 | | 4 | | 2用2备，变频控制 | |
| 9 | | 液环真空泵 | | Q＝45m3/h，最大真空度:84%，P=4kW | | 台 | | 4 | | 2用2备，配止回阀及真空表 | |
| 10 | | 真空罐 | | V=1m3 | | 台 | | 2 | |  | |
| 11 | | 气水分离罐 | | V=0.12m3 | | 台 | | 2 | |  | |
| 12 | | 空压机 | | 排气量 1.03m3/min  排气压力0.8MPa，P=7.5kW | | 台 | | 4 | | 2用2备，配套过滤器 | |
| 13 | | 冷干机 | | Q=1.8 m3/min，P=0.75kW | | 台 | | 2 | |  | |
| 14 | | 压缩空气罐 | | V=1 m3，工作压力 1.0MPa | | 个 | | 2 | |  | |
| 15 | | 化料器 | | 50kg/次，V=400L，带加热器，  P=9.0kW | | 套 | | 2 | |  | |
| 16 | | 剩余污泥泵 | | Q=30 m 3/h，H=20m，吸程 4m，  P=15kW | | 台 | | 6 | | 4用2备 | |
| 17 | | 电动单梁悬挂起重机 | | 起重量 2T，跨度 5.5m，行程73m，起吊高度 9m，P=3+0.4+2×0.4kW | | 台 | | 2 | |  | |
| 18 | | PAC加药系统 | |  | | 套 | | 2 | |  | |
| 19 | | 储药罐 | | 储药罐容积：20m3 | | 台 | | 6 | |  | |
| 20 | | 加药泵 | | Q=315L/h，5bar，P=0.37kW | | 台 | | 6 | |  | |
| 21 | | 设备间排水泵 | | Q=10 m 3/h，H=10m，P=0.75kW | | 台 | | 4 | | 2用2备 | |
| 七 | | 接触消毒池及储药  池 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 磁力泵 | | Q=2m 3/h，H=10m，P=0.55kW | | 台 | | 2 | | 1用1备 | |
| 2 | | 污泥脱水机清洗泵 | | Q=20m 3/h，H=32m，P=11kW | | 台 | | 2 | | 1用1备 | |
| 八 | | 鼓风机房及变配电  室 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 多级离心鼓风机  （曝气风机） | | Q=52m3/min，H=75kpa，  P=315kW | | 台 | | 7 | | 5用2备，变频 | |
| 2 | | 多级离心鼓风机  （膜擦洗风机） | | Q=76m3 /min，H=45kpa，  P=315kW | | 台 | | 6 | | 4用2备，变频 | |
| 3 | | 电动卷帘除尘器 | | Q=18000m3 /h，P=0.55kW | | 套 | | 2 | |  | |
| 4 | | 电动蝶阀 | | DN200，1.0MPa，P=1.5kW | | 个 | |  | |  | |
| 5 | | 电动单梁悬挂起重机 | | G=6T，P=16.2kW | | 套 | | 1 | |  | |
| 九 | | 重力浓缩池及配泥  井 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 中心传动浓缩机 | | D=12m，N=0.75kW | | 台 | | 2 | | 配套出水堰板 | |
| 2 | | 污泥泵 | | Q=42m3 /h，P=0.4Mpa；  N=15kW | | 个 | | 1 | |  | |
| 3 | | 清水泵 | | Q=12m3/h N=5.5kW | | 个 | | 1 | |  | |
| 十 | | 污泥消化 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 污泥好氧消化射流  循环泵 | | Q=2248m3/h；H=10m；  功率N=93kW | | 台 | | 1 | |  | |
| 2 | | 污泥好氧消化鼓风  机 | | 风量：25.5m3 /min；  风压：65kPa；电机功率 N=45kW | | 台 | | 2 | | 1用 1备 | |
| 十一 | | 泡沫控制 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 池内射流曝气系统 | | 气体管道、液体主管道，喷嘴 | | 套 | | 1 | |  | |
| 2 | | 好氧消化移液泵 | | Q=20m3 /h；H=30m；功率 N=3W | | 台 | | 2 | |  | |
| 3 | | 电动闸板阀 | | DN75mm | | 台 | | 1 | |  | |
| 4 | | 温度传感器 | |  | | 套 | | 1 | |  | |
| 5 | | 射流循环泵 | | Q=1101m3 /h；H=14m；  功率N=37KW/台 | | 台 | | 1 | |  | |
| 6 | | 鼓风机 | | Q=25.5m3 /min；  P=65kPa；N=45kW | | 台 | | 1 | |  | |
| 十二 | | 污泥脱水 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 污泥离心脱水机 | | N=22KW | | 台 | | 2 | |  | |
| 2 | | 污泥切割机 | | Q=15~25m3 /h，N=2.2KW | | 套 | | 2 | |  | |
| 3 | | 清洗水泵 | | Q=15~28m3 /h，N=5.5KW | | 套 | | 2 | |  | |
| 4 | | 加药泵 | | Q=3000L/h，N=1.5KW | | 套 | | 2 | |  | |
| 5 | | 进料泵 | | Q=15~25m3 /h，N=5.5KW | | 台 | | 2 | |  | |
| 十三 | | 尾水提升泵房 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 潜水轴流泵 | | Q=910m3/h，H=7.8m，  P=110kW | | 台 | | 4 | | 3用 1备 | |
| 2 | | 方闸门 | | B×H=1000mm×1000mm，  P=1.25kW | | 套 | | 1 | |  | |
| 3 | | 电动葫芦 | | G=3T，P=（0.4+0.4+4.5）kW | | 套 | | 1 | |  | |
| 十四 | | 加药间（与污泥脱  水机房合建） | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 溶液池搅拌机 | | P=2.2kW | | 台 | | 2 | |  | |
| 2 | | 上清液除磷隔膜计  量泵 | | Q=43L/h H=12m P=0.25kW | | 台 | | 2 | | 1用 1备 | |
| 3 | | 电动葫芦 | | G=1T P=（1.5+0.2+0.2）kW | | 套 | | 1 | |  | |
| 十五 | | 生物除臭系统 | |  | |  | |  | |  | |
| 1 | | 生物处理系统 | | Q=120003m /h，P=350KW | | 套 | | 1 | |  | |

## 2.4服务范围

项目变更前后服务范围及服务面积不发生变化。

服务范围及服务面积：西宝高速南线与北线之间，秦皇大道以东至沣河的围合区域，服务区总建设用地约15.91 平方公里。该片区除西宝新线-康定路外，为新建区域，区内地势南高北地，西高东低，但总体较平坦，东西方向宽约3.5公里，南北方向长约5.2 公里，污水厂布设在区域东北部，污水经处理后排入沣河。

## 2.5污水处理工艺及出水水质

1、污水处理工艺

项目变更前后污水处理工艺不发生变化，依然采用A2/O工艺，其污水处理工艺按流程分为：预处理工艺、二级生化处理工艺、三级物化处理、深度处理工艺及污泥脱水工艺。

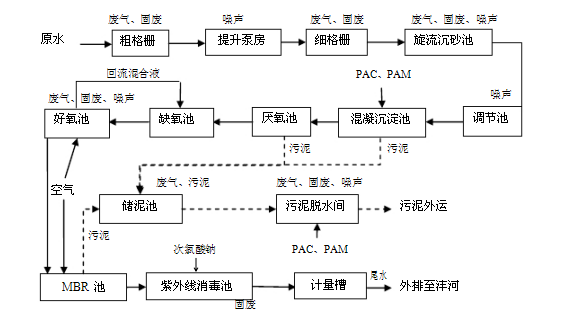
①预处理工艺：原污水经排污管排入格栅井，通过粗细两道格栅拦去较大杂物（如树叶、杂草、木块、废塑料等）后，自流入集水池内，在经集水池提升泵将原水打入调节池内，废水通过调节池调匀水质、调节水量，在调节池内设置曝气系统进行预曝气和搅拌，使废水混合均匀，以减少由于水质水量波动对后续生化处理的不良影响。经调节池后的污水进入A2/O反应池。

②二级生化处理工艺：项目二级生化处理采用A2/O工艺，通过活性污泥在厌氧和好氧、缺氧和好氧交替变化的环境下完成除磷脱氮反应。处理后出水经过生化沉淀池沉淀后，沉淀池内沉淀的污泥部分回流好氧池内，保证污泥的浓度。

④深度处理工艺：经过水泵提升后进入MBR膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，使活性污泥浓度大大提高，其水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，经处理后进入出水池。

⑤污泥处理和最终处置工艺：生化沉淀池中剩余的污泥和MBR池排出的污泥，由螺杆泵提升至带式脱水机压滤，滤液返加污水处理系统再处理，通过投加絮凝剂、机械脱水、石灰稳定后，污泥含水率达到50%，外运至咸阳市城区垃圾填埋场，进行卫生填埋。

⑥消毒工艺：项目采用紫外线+次氯酸钠 进行出水消毒，尾水经消毒后达标排入沣河。



剩余20%

80%进行回用

**图2.5-1 污水处理工艺流程图**

A/A/O 工艺先进成熟，具有较好的生物脱氮除磷效果和难降解有机物去除效果，国内工程实例多。在处理流程简单、对水质适应性强、污泥量少、运行费用低、运行管理方便、设备可靠易于维护等指标上，要优于氧化沟法和 SBR 法。因此 A2O 生物脱氮除磷废水处理工艺要比选择氧化沟法和 SBR 法更合适。

本项目二级强化处理单元包括生物反应池和MBR膜，采用 A2O 工艺脱氮除磷和MBR膜。其中，A2O 工艺采用缺氧/厌氧/好氧工艺：①缺氧区位于工艺系统首端，优先满足反硝化碳源需求，强化了处理系统的脱氮功能；②所有的回流污泥全部经过完整的厌氧释磷与好氧吸磷过程，具有“群体效应”，同时聚磷菌经过厌氧释磷后直接进人生化效率较高的好氧环境，其在厌氧状态下形成的吸磷动力可以得到充分利用，提高了处理系统的除磷能力；③通过缩短初沉池停留时间，不仅增加了系统脱氮除磷所需的碳源，而且提高了处理系统内的污泥浓度，强化了好氧区内的同步反硝化作用，进一步缓解了处理系统内的碳源矛盾，提高了处理系统的脱氮除磷效率。**因此项目水处理工艺可行。**

2、变更前后进出水质变化情况

项目变更前后收水范围一致、处理工艺一致，因此进出水水质可视为一致，不发生变化。原有出水标准为TN、SS指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，其余基本控制指标（COD、BOD5、NH3-N、TP）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

陕西省生态环境厅2018年12月发布了《陕西省黄河流域污水综合排放标准》DB 61/224—2018，因此本项目出水需满足新的地方排放标准，各单元处理效率及排放标准符合性见表2.5-1。

**表2.5-1污水处理厂主要流程段进出水设计指标对比表单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺段  项目 | | COD | BOD5 | NH3-N | SS | TN | TP |
| 进水水质 | | 500 | 250 | 30 | 300 | 45 | 4.5 |
| A2O | 进水 | 500 | 250 | 30 | 300 | 45 | 4.5 |
| 出水 | 75 | 25 | 6 | 30 | 18 | 0.45 |
| 去除率 | 85% | 90% | 80% | 90% | 60% | 90% |
| MBR系统 | 进水 | 75 | 25 | 6 | 30 | 18 | 0.45 |
| 出水 | 30 | 6 | 1.5 | 10 | 15 | 0.3 |
| 去除率 | 60% | 76% | 75% | 67% | 17% | 33% |
| 出水水质 | | 30 | 6 | 1.5（2.5） | 10 | 15 | 0.3 |
| 环评阶段标准 | 城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)  一级A | ≤50 | ≤10 | ≤5（8） | ≤10 | ≤15 | ≤0.5 |
| 地表水IV类 | 30 | 6 | 1.5 | / | 1.5 | 0.3 |
| 变更后标准 | 陕西省黄河流域污水综合排放标准  DB 1/224—2018  表1A类 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5（3） | ≤10 | ≤15 | ≤0.3 |

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。

根据上表及中国市政工程华北设计研究总院有限公司出具的沣河污水处理厂--关于出水生物学指标的说明（附件5），在工艺不发生变化的情况下，项目出水可以满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018）表1A类标准，项目处理后废水可以做到达标排放。

## 2.6劳动定员

本项目采用项目三班制，采取连续运作方式，全年工作365天，每天工作24小时。变更前后劳动定员不发生变化，一期编制定员为16 人，二期增加人员8 人，三期人数不增加。

## 2.7主要环保措施

项目主要环保措施未发生改变，具体见表2.7-1。

**表2.7-1工程环保措施一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染因素 | | 环评治理措施 | 变更后治理措施 |
| 废气 | 污水处理厂恶臭H2S、NH3 | 污水处理单元位于地下，可做到100%收集，使用生物滤池除臭，经15m高排气筒排放；绿化植物吸附；污泥及时清运化。 | 污水处理单元位于地下，可做到100%收集，使用生物滤池除臭，经15m高排气筒排放；绿化植物吸附；污泥及时清运化。 |
| 食堂油烟 | 安装油烟净化器 | 安装油烟净化器 |
| 废气 | 反冲洗废水、污泥脱水废水 | 返回相应处理工序进行处理 | 返回相应处理工序进行处理 |
| 职工生活污水 | 经化粪池处理后，进入污水处理厂处理 | 经化粪池处理后，进入污水处理厂处理 |
| 固体废物 | 栅渣 | 密闭运输车辆，运至咸阳市城区垃圾填埋场处置 | 密闭运输车辆，运至咸阳市城区垃圾填埋场处置 |
| 污泥 | 含水率低于50%后，密闭运输车辆，运至咸阳市城区垃圾填埋场处置 | 含水率低于50%后，密闭运输车辆，运至咸阳市城区垃圾填埋场处置 |
| 生活垃圾 | 袋装分类收集，由环卫部门统一收集清运 | 袋装分类收集，由环卫部门统一收集清运 |
| 危险废物 | 交由有资质的单位进行处置 | 交由有资质的单位进行处置 |
| 噪声 | 设备噪声 | 选购低噪声环保设备；加强设备的日常维护；高噪音设备加装隔声、减震等措施 | 选购低噪声环保设备；加强设备的日常维护；高噪音设备加装隔声、减震等措施 |

## 2.8变更前后平面布局变化情况

本工程总平面主要由两个组团，即辅助管理区（地上部分）和主要生产区（地下结构部分）组成。辅助管理区位于地上东南侧，辅助管理区主要为综合楼（综合楼内含化验室、中控室、会议室、食堂）。

主要生产区采用全地下结构，分为负一层和负二层。依次布置预处理工段、初沉池、生物池及 MBR 膜池等。为了检修方便，整个地下部分全部贯通，中间留有 9m 宽的下人检修通道，同时还可以布置一些阀门、连接管道及电缆等。为充分的利用地下空间及方便运行管理，地下结构部分建筑面积（单层）180×80=14400m2，共两层，建筑高度 10 m，负一层设有水源空调站、变电站、脱水机房、鼓风机房、加药间等生产用房。负二层为生物池、二沉池等生产性构筑物。

本项目地下部分主要生产区布置未发生变化，地上辅助管理区建筑内容新增西侧36m2警卫房，南侧36m2传达室，将东南侧综合楼调整至东北侧，建筑面积调整为1600m2。变更前平面布置图见附图1，变更后平面布置图见附图2。

## 2.9项目环境保护目标情况

项目建设地址未发生变化，项目保护范围未发生变化，但建设过程中项目周边环境保护目标发生了变化，南季村已搬迁完成，原环评环境保护目标见表2.8-1、2.8-2，目前项目环境保护目标见表2.8-3、2.8-4。

**表2.8-1原环评污水处理厂、海绵工程周围环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护  目标 | 方位 | 距离(m) | 规模 | 保护级别 | 备注 |
| 地表水 | 沣河 | E | 400 | 小河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 |  |
| 地下水 | 选址所在区域 | -- | -- | -- | 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准 |  |
| 环境  空气 | 南北季村 | N/S | 60/  360 | 1280人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准 |  |
| 咸阳职业技术学院 | W | 110 | 9000人 |  |
| 杨户寨村 | NW | 650 | 530人 |  |
| 南季村 | NW | 10 | 200人 | 待拆迁 |
| 陕西省中医药大学 | N | 1420 | 4800人 |  |
| 文家村 | N | 749 | 1500人 |  |
| 郭村 | NW | 810 | 600人 |  |
| 孔雀寨村 | NW | 2100 | 800人 |  |
| 陕西科技大学镐京学院 | W | 1400 | 5000人 |  |
| 陕西服装工程学院 | W | 1830 | 5000人 |  |
| 陕西国际商贸学院 | W | 1720 | 3000人 |  |
| 东张村 | SW | 2100 | 554人 |  |
| 八里庄村 | SW | 1180 | 1200人 |  |
| 马家庄村 | W | 1100 | 540人 |  |
| 吴家庄村 | W | 2100 | 200人 |  |
| 樊家村 | SE | 1180 | 470人 |  |
| 细柳营村 | SE | 2000 | 800人 |  |
| 金家村 | SE | 1350 | 310人 |  |
| 北七渠村 | SE | 2350 | 70人 |  |
| 沣赵村 | E | 2230 | 60人 |  |
| 沣水园小区 | E | 1160 | 3800人 |  |
| 小张村 | E | 711 | 400人 |  |
| 南槐村 | E | 1150 | 1700人 |  |
| 北槐村 | E | 1700 | 2100人 |  |
| 大秦上林苑小区 | E | 1580 | 1400人 |  |
| 沣景公寓小区 | E | 1800 | 1200人 |  |
| 声环境 | 南北季村 | N/S | 60/  150 | 1280人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 |  |
| 咸阳职业技术学院 | W | 110 | 200人 |  |
| 南季村 | NW | 10 | 200人 | 待拆迁 |
| 地下水 | 评价范围的潜水层和开发利用水层 | 周边 20km2 | | | 《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |  |
| 地表水 | 沣河 | 210m | | | 《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准 |  |
| 生态环境 | 长安沣河湿地 | | | |  |  |

**表2.8-2原环评管网工程周围环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护  目标 | 方位 | 距离(m) | 规模 | 保护级别 | 备注 |
| 声环境  /  大气环境 | 南北季村（北部） | N | 60 | 1280人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准  《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准 |  |
| 咸阳职业技术学院 | W | 110 | 200人 |  |
| 南季村 | NW | 10 | 200人 | 待拆迁 |

**表2.8-3变更后污水处理厂、海绵工程周围环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护  目标 | 坐标 | | 规模 | 保护级别 | 方位 | 距离(m) |
| X | Y |
| 地表水 | 沣河 | / | / | 小河 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 | E | 400 |
| 地下水 | 选址所在区域 | / | / | -- | 《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准 | -- | -- |
| 环境  空气 | 紫薇·万科大都会小区（原南北季村） | -8 | 158 | 12000人 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单中的二级标准 | N | 60 |
| 咸阳职业技术学院 | -402 | -16 | 9000人 | W | 110 |
| 杨户寨村 | -710 | 252 | 530人 | NW | 650 |
| 陕西省中医药大学 | -142 | 1585 | 4800人 | N | 1420 |
| 文家村 | -497 | 1506 | 1500人 | N | 749 |
| 郭村 | -607 | 1096 | 600人 | NW | 810 |
| 孔雀寨村 | -1908 | 1428 | 800人 | NW | 2100 |
| 陕西科技大学镐京学院 | -1380 | 323 | 5000人 | W | 1400 |
| 陕西服装工程学院 | -1680 | 426 | 5000人 | W | 1830 |
| 陕西国际商贸学院 | -1735 | 103 | 3000人 | W | 1720 |
| 东张村 | -2326 | -339 | 554人 | SW | 2100 |
| 八里庄村 | -576 | -1183 | 1200人 | SW | 1180 |
| 马家庄村 | 339 | -1159 | 540人 | W | 1100 |
| 吴家庄村 | 308 | -2208 | 200人 | W | 2100 |
| 樊家村 | 915 | -994 | 470人 | SE | 1180 |
| 细柳营村 | 1617 | -1561 | 800人 | SE | 2000 |
| 金家村 | 1262 | -670 | 310人 | SE | 1350 |
| 北七渠村 | 2335 | -639 | 70人 | SE | 2350 |
| 沣赵村 | 2366 | -394 | 60人 | E | 2230 |
| 沣水园小区 | 1672 | -284 | 3800人 | E | 1160 |
| 小章村 | 939 | 284 | 400人 | E | 711 |
| 北槐村 | 1238 | 1301 | 2100人 | E | 1700 |
| 大秦上林苑小区 | 1152 | 1506 | 1400人 | E | 1580 |
| 沣景公寓小区 | 797 | 1782 | 1200人 | E | 1800 |
| 沣西实验学校 | -158 | 1577 | 3000人 | N | 1400 |
| 晏家村 | -1901 | -1254 | 15000人 | SW | 2251 |
| 梁家庄村 | -1845 | -2271 | 244人 | SW | 2933 |
| 声环境 | 紫薇·万科大都会小区（原南北季村） | -8 | 158 | 12000人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 | N | 60 |
| 咸阳职业技术学院 | -402 | -16 | 200人 | W | 110 |
| 地下水 | 评价范围的潜水层和开发利用水层 | 周边 20km2 | | | 《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 | / | / |
| 地表水 | 沣河 | 210m | | | 《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标准 | / | / |
| 生态环境 | 长安沣河湿地 | | | | | | |

注：污水处理厂工程以排气筒为原点

**表**2.8-4**变更后管网工程周围环境保护目标一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 环境保护  目标 | 坐标 | | 规模 | 保护级别 | 方位 | 距离(m) |
| X | Y |
| 声环境  大气环境 | 紫薇·万科大都会小区（原南北季村） | -100 | 170 | 12000人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准  《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018修改单中的二级标准 | N | 197 |
| 咸阳职业技术学院 | -494 | -4 | 200人 | W | 494 |

注：管网工程以KA0+0.000为原点

# 

# 3环境适用标准

## 3.1环境质量适用标准

本项目变更前后环境质量标准基本未发生变化，环境空气质量新增PM2.5、CO、O3因子，NH3和H2S空气质量浓度限值更改为《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018)附录D中参考限值，环境质量适用标准见表3.1-1~4。

1、环境空气质量标准：PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；NH3和H2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018) 附录D中参考限值。具体标准值见表3.1-1。

**表3.1-1环境空气质量标准单位：μg/m3**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评价标准** | **污染物名称** | **浓度限值** | | | |
| **1小时平均** | **日最大8小时平均** | **日平均** | **年均** |
| 环境空气质量标准》GB3095-2012  及2018年修改单，二级标准 | SO2 | 0.50 | — | 0.15 | 0.06 |
| NO2 | 0.20 | — | 0.08 | 0.04 |
| PM10 | — | — | 0.15 | 0.07 |
| PM2.5 | — | — | 0.075 | 0.035 |
| CO | 10 | — | 4 | — |
| O3 | 0.2 | 0.16 | — | — |
| 《环境影响评价技术导则\_大气环境》（HJ2.2-2018)  附录D | NH3 | 0.2 |  |  |  |
| H2S | 0.01 |  |  |  |

2、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准值见表3.1-2。

**表3.1-2地表水环境质量标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 标准值 | 单位 | 标准来源 |
| 1 | pH值 | 6-9 | - | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)  III类标准 |
| 2 | COD | ≤20 | mg/L |
| 3 | BOD5 | ≤4 | mg/L |
| 4 | 氨氮 | ≤1.0 | mg/L |
| 5 | 石油类 | ≤0.05 | mg/L |
| 6 | 总磷 | 0.2 | mg/L |
| 7 | 溶解氧 | 5 | mg/L |
| 8 | 总氮 | 1.0 | mg/L |
| 9 | 阴离子表面活性剂 | 0.2 | mg/L |
| 10 | SS | / | mg/L |
| 11 | 粪大肠菌群数 | 10000 | 个/L |  |

3、地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准，具体标准值见表3.1-3。

**表3.1-3地下水质量标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 单位 | 标准限值 | 标准来源 |
| 1 | pH值 | -- | 6.5~8.5 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)  III类标准 |
| 2 | 总硬度 | mg/L | 450 |
| 3 | 溶解性总固体 | mg/L | 1000 |
| 4 | 氨氮 | mg/L | 0.5 |
| 5 | 硝酸盐 | mg/L | 20 |
| 6 | 亚硝酸盐 | mg/L | 1.0 |
| 7 | 硫酸盐 | mg/L | 250 |
| 8 | 挥发性酚类 | mg/L | 0.002 |
| 9 | 氯化物 | mg/L | 250 |
| 10 | 氰化物 | mg/L | 0.05 |
| 11 | 氟化物 | mg/L | 1.0 |
| 12 | 六价铬 | mg/L | 0.05 |
| 13 | 砷 | mg/L | 0.01 |
| 14 | 汞 | mg/L | 0.001 |
| 15 | 铅 | mg/L | 0.01 |
| 16 | 铁 | mg/L | 0.3 |
| 17 | 镉 | mg/L | 0.005 |
| 18 | 锰 | mg/L | 0.1 |
| 19 | 总大肠菌群 | 个/L | 3.0 |
| 20 | 细菌总数 | 个/mL | 100 |

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、北侧执行4a类标准，具体标准值见表3.1-4。

**表3.1-4声环境质量标准单位：dB（A）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 2类标准 | 60 | 50 |
| 4a类标准 | 70 | 55 |

## 3.2污染物排放标准

本项目水污染物排放标准发生变动，其余污染物排放标准不变。

1、废气：运营期恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中关于恶臭污染物的排放量的标准，厂界标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准，具体标准限值见表3.2-1。

**表3.2-1恶臭气体执行标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 控制项目 | 排放量（kg/h） | 排放高度 | 标准来源 |
| 有组织 | NH3 | 4.9 | 15m | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） |
| H2S | 0.33 |
| 臭气浓度  （无纲量） | 2000 |
| 厂界标准 | 控制项目 | 厂界标准（mg/m3） | | 标准来源 |
| NH3 | 1.5 | | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002） |
| H2S | 0.06 | |
| 臭气浓度  （无纲量） | 20 | |

2、废水排放执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018），标准限值见表3.2-2。

**表3.2-2污水处理厂排水执行标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 控制项目 | A标准mg/L |
| 1 | 化学需氧量（COD） | 30 |
| 2 | 总氮（以N计） | 15 |
| 3 | 氨氮（以N计） | 1.5（3） |
| 4 | 总磷（以P计） | 0.3 |
| 5 | 五日生化需氧量 | 6 |
| 6 | pH值（无量纲） | 6~9 |
| 7 | 色度（稀释倍数） | 30 |
| 8 | 悬浮物 | 10 |
| 9 | 动植物油 | 1.0 |
| 10 | 石油类 | 1.0 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | 0.5 |
| 12 | 粪大肠菌群数（个/L） | 1000 |
| 13 | 总汞 | 0.001 |
| 14 | 烷基汞 | 不得检出 |
| 15 | 总镉 | 0.01 |
| 16 | 总铬 | 0.1 |
| 17 | 六价铬 | 0.05 |
| 18 | 总砷 | 0.1 |
| 19 | 总铅 | 0.1 |

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。

3、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）中2类、4类标准，标准限值见表3.2-3。

**表3.2-3噪声排放标准单位：dB(A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 昼间 | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类 | 60 | 50 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类 | 70 | 55 |

4、固体废弃物，污水处理厂产生的污泥排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表5中污泥稳定化控制标准；其他固废执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单〔2013〕36号的相关规定；危险废物贮存执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单〔2013〕36号的相关规定。

# 4变更前后污染源情况和环境影响分析

## 4.1 项目变更前后污染源对比分析表

变更前后项目设计收纳范围不发生变化，设计工艺及处理方式不变，环保设施的设计处理效率不发生变化，设计使用设备不变，因此变更前后污染物排放量不变，具体排放量见下表。

**表4.5-1 项目变更前后污染物产生与排放情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 排放源  （编号） | 污染物  名称 | 变更前 | | | 变更后 | | 增减量 |
| 排放  浓度 | | 排放量 | 排放  浓度 | 排放量 |
| 大气污染物 | 污水处理厂及检查井恶臭 | H2S | 0.32  mg/m3 | | 0.0332t/a（一期） | 0.32  mg/m3 | 0.0332t/a（一期） | 0 |
| 0.32  mg/m3 | | 0.0665 t/a（二期） | 0.32  mg/m3 | 0.0665 t/a（二期） | 0 |
| 0.32  mg/m3 | | 0.0997t/a（三期） | 0.32  mg/m3 | 0.0997t/a（三期） | 0 |
| NH3 | 1.89  mg/m3 | | 0.1982t/a（一期） | 1.89  mg/m3 | 0.1982t/a（一期） | 0 |
| 1.89  mg/m3 | | 0.3964 t/a（二期） | 1.89  mg/m3 | 0.3964 t/a（二期） | 0 |
| 1.89  mg/m3 | | 0.5974 t/a（三期） | 1.89  mg/m3 | 0.5974 t/a（三期） | 0 |
| 食堂 | 油烟废气 | 1.6 | | 0.013t/a | 1.6 | 0.013t/a | 0 |
| 处理后废水 | 废水量 | / | | 6000t/d  （一期） | / | 6000t/d  （一期） | 0 |
| / | | 12000t/d  （二期） | / | 12000t/d  （二期） | 0 |
| / | | 18000t/d  （三期） | / | 18000t/d  （三期） | 0 |
| COD | 30mg/L | | 65.70t/a（一期） | 30mg/L | 65.70t/a  （一期） | 0 |
| 131.40t/a（二期） | 131.40t/a（二期） | 0 |
| 197.10t/a（三期） | 197.10t/a（三期） | 0 |
| BOD5 | 6 mg/L | | 13.14 t/a（一期） | 6 mg/L | 13.14 t/a （一期） | 0 |
| 26.28 t/a（二期） | 26.28 t/a （二期） | 0 |
| 39.42 t/a（三期） | 39.42 t/a （三期） | 0 |
| SS | 10 mg/L | | 21.90 t/a（一期） | 10 mg/L | 21.90 t/a （一期） | 0 |
| 43.80 t/a（二期） | 43.80 t/a （二期） | 0 |
| 65.70t/a（三期） | 65.70t/a （三期） | 0 |
| NH3-N | 1.5 mg/L | | 3.29 t/a（一期） | 1.5 mg/L | 3.29 t/a （一期） | 0 |
| 6.57t/a（二期） | 6.57t/a （二期） | 0 |
| 9.86t/a（三期） | 9.86t/a  （三期） | 0 |
| TN | 15 mg/L | | 32.85 t/a（一期） | 15 mg/L | 32.85 t/a（一期） | 0 |
| 65.70 t/a（二期） | 65.70 t/a  （二期） | 0 |
| 98.55 t/a（三期） | 98.55 t/a  （三期） | 0 |
| TP | 0.3mg/L | | 0.66t/a（一期） | 0.3mg/L | 0.66t/a  （一期） | 0 |
| 1.31 t/a（二期） | 1.31 t/a  （二期） | 0 |
| 1.97t/a（三期） | 1.97t/a  （三期） | 0 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 厂界噪声 | 通过基础减振、隔声和距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中规定的2类、4类标准限值要求。 | | | 通过基础减振、隔声和距离衰减后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中规定的2类、4类标准限值要求。 | | / |
| 固体废物 | 格栅栅渣 | 格栅栅渣 | / | 1259.25t/a（一期） | | / | 1259.25t/a（一期） | 0 |
| / | 2518.5 t/a（二期） | | / | 2518.5 t/a（二期） | 0 |
| / | 3777.75t/a（三期） | | / | 3777.75t/a（三期） | 0 |
| 污泥 | 污泥 | / | 416.5 t/a（一期） | | / | 416.5 t/a  （一期） | 0 |
| / | 832.9 t/a（二期） | | / | 832.9 t/a  （二期） | 0 |
| / | 1249.4t/a（三期） | | / | 1249.4t/a（三期） | 0 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | / | 2.63t/a | | / | 2.63t/a | 0 |
| 危险废物 | 废矿物油HW08 | / | 0.05 t/a | | / | 0.05 t/a | 0 |
| 废化学试剂、直接沾染危废（危化）的废包装物和容器 HW49 | / | 0.5 t/a | | / | 0.5 t/a | 0 |

## 4.2环境空气影响分析

### 4.2.1变更后大气污染源排放情况

1、废气

项目变更后，设计处理污水工艺未发生变化，废气产生量不发生变化，环保设施的设计处理效率不发生变化，因此变更前后废气污染源与环评不发生变化。本项目产生的废气主要有格栅间、污泥处理系统及检查井等逸出的恶臭（其主要成分为H2S、NH3等）、配套建设的职工食堂产生的油烟废气。

（1）恶臭

①污水处理厂恶臭

城市生活污水富含有机质，如脂肪类物质、蛋白质类物质、多糖类物质及其降解产物等等，这些含氮含硫有机污染物在厌氧条件下，通过厌氧微生物的消解作用，腐败、降解产生含有恶臭污染物的气体，这些臭气由于水流的扰动，会在污水厂的进水井、格栅、初沉池、生物反应池、调蓄池中散发出来，在污泥浓缩、脱水过程中也会散发出来。污水厂中的臭气组分主要有硫化氢(H2S)、氨(NH3)。

对臭气源强的估算，由于恶臭的溢出和扩散机理复杂，国内外有关研究资料中尚未见到专门的系统报道，而且不同的处理工艺，其臭气源排放的情况也不尽相同。本评价对于臭气源强的估算主要通过文献和案例，依据工程排放的情况和资料类比进行分析类比西安市第五污水处理厂一期工程，该工程处理能力为20万t/d，污水处理方式为A2O工艺，与本项目处理工艺一致，类比《西安市第五污水处理厂二期工程项目报告书》中一期工程的验收数据分析得出本项目污染源排放量。

**表4.2-1项目处理前污染源排放量**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工艺单元 | 恶臭污染物排放量 | | | |
| 西安市第五污水处理厂产生量 20万m 3/d | | 类比后本项目产生量一期（30000m3/d） | |
| H2S（kg/h） | NH3（kg/h） | H2S（kg/h） | NH3（kg/h） |
| 粗格栅+进水泵房 | 0.0061 | 0.0659 | 0.00092 | 0.00989 |
| 细格栅+曝气沉砂池 | 0.0014 | 0.017 | 0.00021 | 0.00255 |
| 初沉池+膜格栅 | 0.0013 | 0.0163 | 0.00020 | 0.00245 |
| 生物反应池+MBR 膜池 | 0.0014 | 0.0085 | 0.00021 | 0.00128 |
| 污泥浓缩池 | 0.0360 | 0.2224 | 0.00540 | 0.03336 |
| 曝气储泥池 | 0.0555 | 0.3816 | 0.00833 | 0.05724 |
| 污泥脱水机房 | 0.1512 | 0.7968 | 0.02268 | 0.11952 |
| 合计 | 0.2529 | 1.5085 | 0.03794 | 0.22628 |
| 工艺单元 | 恶臭污染物排放量 | | | |
| 类比后本项目产生量二期（60000m3/d） | | 类比后本项目产生量三期（90000m3/d） | |
| H2S（kg/h） | NH3（kg/h） | H2S（kg/h） | NH3（kg/h） |
| 粗格栅+进水泵房 | 0.00183 | 0.01977 | 0.00275 | 0.02966 |
| 细格栅+曝气沉砂池 | 0.00042 | 0.0051 | 0.00063 | 0.00765 |
| 初沉池+膜格栅 | 0.00039 | 0.00489 | 0.00059 | 0.00734 |
| 生物反应池+MBR 膜池 | 0.00042 | 0.00255 | 0.00063 | 0.00383 |
| 污泥浓缩池 | 0.0108 | 0.06672 | 0.01620 | 0.10008 |
| 曝气储泥池 | 0.01665 | 0.11448 | 0.02498 | 0.17172 |
| 污泥脱水机房 | 0.04536 | 0.23904 | 0.06804 | 0.35856 |
| 合计 | 0.07587 | 0.45255 | 0.11381 | 0.67883 |

本项目产生恶臭的各处理单元均为地埋式结构，地下箱体内全封闭式管理，根据同类型的地下式污水处理厂《上海泰和污水处理厂环境影响报告书》及实际运行情况，地下式污水处理厂可以对产生的污泥处理系统及检查井臭气进行全面的收集处理，仅仅在进出车辆及人员时有少量的气体逸散，无组织废气产量极少且为间歇性产生，因此本次评价不对无组织废气进行定量分析。

对各臭气源进行加盖、加罩密封、地下空间保持负压。臭气被臭气收集风管收集，通过臭气收集风管收集系统将各臭气源产生的臭气收集并输送到生物除臭设备中，最终经15m高排气筒排入大气。

③处理后臭气源强

据资料介绍及类比《西安市第五污水处理厂二期工程项目报告书》中一期工程的验收数据分析，经生物除臭后，可除去臭气量的85~99%。本评价按90%计算。因此，本污水处理厂臭气经治理后污染物源强见表4.2-2。

**表4.2-2项目处理后污染源排放量**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污染源** | **H2S（kg/h）** | **NH3（kg/h）** |
| 一期（处理量30000m3/d） | 0.00379 | 0.02263 |
| 二期（处理量60000m3/d） | 0.00759 | 0.04526 |
| 三期（处理量90000m3/d） | 0.01138 | 0.06788 |

（2）食堂油烟废气

项目食堂运行期间会产生餐饮油烟废气，项目职工食堂用餐人数约为24人，灶头设为1个，规模属于小型，每天负责职工三餐。类比同类型同等规模的项目，食堂油烟产生浓度为4mg/m3，产生量为16.98g/d，0.0051t/a。

### 4.2.2变更后大气环境影响分析

本项目对主要生产工序污染物进行预测，预测软件采用大气估算软件对本项目最大有组织排放（三期）废气进行估算预测，预测参数见表4.2-3及表4.2-4，估算结果见表4.2-5。

**表4.2-3 有组织污染源参数表1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排气筒编号** | **污染物名称** | **排气筒高度** | **排气筒内径** | **烟气出口速度** | **烟气出口温度** | **排放工况** | **年排放小时数** | **源强** |
| **/** | **单位** | **m** | **m** | **m/s** | **℃** | **/** | **h** | **kg/h** |
| P1 | H2S | 15 | 0.5 | 28.11 | 20 | 正常 | 8760 | 0.01138 |
| NH3 | 15 | 0.5 | 28.11 | 20 | 正常 | 8760 | 0.06788 |

**表4.2-4 有组织污染源参数表2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数(城市选项时) | - |
| 最高环境温度(℃) | | 42 |
| 最低环境温度(℃) | | -19.7 |
| 土地利用类型 | | 农作地 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | □是 ☑否 |
| 地形数据分辨率/m | - |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | - |
| 岸线方向/° | - |

**表4.2-5 有组织大气污染物排放影响估算结果表1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **距源中心下风**  **向距离D（m）** | **NH3(P1)** | | **H2S(P1)** | |
| **浓度μg/m3** | **占标率（%）** | **浓度μg/m3** | **占标率（%）** |
| 10 | 8.42E-05 | 0.04 | 1.40E-05 | 0.14 |
| 25 | 7.53E-04 | 0.38 | 1.25E-04 | 1.25 |
| 50 | 8.56E-04 | 0.43 | 1.42E-04 | 1.42 |
| 75 | 1.01E-03 | 0.5 | 1.67E-04 | 1.67 |
| **83** | **1.02E-03** | **0.51** | **1.70E-04** | **1.7** |
| 100 | 9.86E-04 | 0.49 | 1.64E-04 | 1.64 |
| 125 | 8.87E-04 | 0.44 | 1.47E-04 | 1.47 |
| 150 | 7.97E-04 | 0.4 | 1.32E-04 | 1.32 |
| 175 | 6.89E-04 | 0.34 | 1.15E-04 | 1.15 |
| 200 | 6.83E-04 | 0.34 | 1.14E-04 | 1.14 |
| 225 | 6.61E-04 | 0.33 | 1.10E-04 | 1.1 |
| 250 | 6.24E-04 | 0.31 | 1.04E-04 | 1.04 |
| 275 | 5.82E-04 | 0.29 | 9.67E-05 | 0.97 |
| 300 | 5.40E-04 | 0.27 | 8.97E-05 | 0.9 |
| 325 | 4.98E-04 | 0.25 | 8.29E-05 | 0.83 |
| 350 | 4.59E-04 | 0.23 | 7.63E-05 | 0.76 |
| 375 | 4.72E-04 | 0.24 | 7.84E-05 | 0.78 |
| 400 | 4.83E-04 | 0.24 | 8.03E-05 | 0.8 |
| 425 | 4.90E-04 | 0.25 | 8.15E-05 | 0.81 |
| 450 | 5.02E-04 | 0.25 | 8.34E-05 | 0.83 |
| 475 | 5.22E-04 | 0.26 | 8.69E-05 | 0.87 |
| 500 | 5.40E-04 | 0.27 | 8.98E-05 | 0.9 |
| …… | …… | …… | …… | …… |
| 2400 | 2.74E-04 | 0.14 | 4.56E-05 | 0.46 |
| 2425 | 2.72E-04 | 0.14 | 4.52E-05 | 0.45 |
| 2450 | 2.69E-04 | 0.13 | 4.47E-05 | 0.45 |
| 2475 | 2.66E-04 | 0.13 | 4.43E-05 | 0.44 |
| 2500 | 2.64E-04 | 0.13 | 4.39E-05 | 0.44 |
| 下风向最大浓度 | **0.00102** | **0.51** | **0.0017** | **1.7** |
| 最大浓度出现距离（m） | 83 | | 83 | |
| 浓度占标准10%距源最远距离D10% | Pmax＜1% | | 1%＜Pmax＜10% | |

根据预测结果，本项目大气评价等级为Ⅱ级评价，正常情况排放的大气污染物对区域大气环境的影响较小，本次大气环境影响评价范围以项目区排气筒为中心，边长为5km的矩形区域。

②检查井恶臭

污水收集管道为地下管道，仅检查井产生少量恶臭，评价要求人员下井时，需加强通风，以确保下井人员的人身安全。

③无组织恶臭

项目为地下式污水处理厂，地下空间内的气体，经过统一收集后进入生物滤池除臭后排放，并设置有地下空气净风系统，保障地下空间气体无恶臭，仅在车辆进出时会有少量空气逸散，间断性少量产生，且项目地面上为公园式建筑，绿化率充足，因此不会对周边环境造成影响。

（2）食堂油烟废气

项目食堂运行期间会产生餐饮油烟废气，为使油烟排放达到GB 18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）中相关规定，即最高排放浓度标准2mg/m3，必须设置油烟净化器，油烟净化器去除效率大于60%，处理后排放浓度为1.6mg/m3，产生量为4.25g/d，0.0013t/a。油烟废气经处理后对周围环境产生影响较小。

综上所述，变更前后大气污染源排放量不发生变化，对大气环境的影响也不发生变化，在落实本项目提出的环保措施的前提下，运营过程中废气均能得到有效合理的处置，不会对区域环境产生明显不良影响。

### 4.2.3大气污染物排放核算

本项目大气污染物有组织排放量以最大排放情况（三期）核算，排放量如下表所示。

**表4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口编号** | **污染物** | **核算排放浓度/（mg/m³）** | **核算排放速率/（kg/h）** | **核算年排放量/（t/a）** |
| **一般排放口** | | | | | |
| 1 | P1 | H2S | 0.32 | 0.01138  （三期） | 0.0997t/a  （三期） |
| 2 | NH3 | 1.89 | 0.06788  （三期） | 0.5974 t/a  （三期） |
| 合计 | | NH3 | | | 0.0997t/a  （三期） |
| H2S | | | 0.5974 t/a  （三期） |

本项目大气污染物排放核算量如下表所示。

**表4.2-7 大气污染物排放量核算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **年排放量/(t/a)** |
| 1 | NH3 | 0.0997t/a（三期） |
| 2 | H2S | 0.5974 t/a（三期） |

### 4.2.4大气环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论，对本项目大气环境影响评价进行自查，大气环境影响评价自查表见表4.2-8。

**表4.2-8 大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | | | | | 二级☑ | | | | 三级□ | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | | | | | 边长5～50km□ | | | | 边长=5 km☑ | | | |
| 评价因子 | SO2 +NOx排放量 | ≥ 2000t/a□ | | | | | | | | | 500 ~ 2000t/a□ | | | | ＜500 t/a☑ | | | |
| 评价因子 | 基本污染物 (/)  其他污染物 ( 氨气、硫化氢) | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5☑ | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | 地方标准 ☑ | | | | | | | | 附录D ☑ | | | 其他标准 ☑ | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | | 二类区☑ | | | | | | | | 一类区和二类区□ | | |
| 评价基准年 | （2019）年 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量 现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | | | 主管部门发布的数据☑ | | | | | | | 现状补充监测☑ | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | | | | 不达标区☑ | | | | | |
| 污染源 调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 ☑  本项目非正常排放源 □  现有污染源 □ | | | | 拟替代的污染源□ | | | | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与 评价 | 预测模型 | AERMOD □ | ADMS □ | AUSTAL2000 □ | | | | EDMS/AEDT □ | | | | CALPUFF □ | | | | 网格模型 □ | | 其他 ☑ |
| 预测范围 | 边长≥ 50km□ | | 边长5～50km □ | | | | | | | | | | 边长 = 5 km ☑ | | | | |
| 预测因子 | 预测因子（NH3、H2S ) | | | | | | | | | | | 包括二次PM2.5 □  不包括二次PM2.5 ☑ | | | | | |
| 正常排放短期浓度 贡献值 | 𝐶本项目最大占标率≤100%☑ | | | | | | | | | | | 𝐶本项目最大占标率＞100% □ | | | | | |
| 正常排放年均浓度 贡献值 | 一类区 | | 𝐶本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | | | | 𝐶本项目最大标率＞10% □ | | | | | |
| 二类区 | | 𝐶本项目最大占标率≤30%☑ | | | | | | | | | 𝐶本项目最大标率＞30% □ | | | | | |
| 非正常排放1h浓度 贡献值 | 非正常持续时长 （/ ）h | | 𝐶非正常占标率≤100% □ | | | | | | | | | 𝐶非正常占标率＞100%□ | | | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | 𝐶叠加达标 □ | | | | | | 𝐶叠加不达标 | | | | | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | *k* ≤-20% □ | | | | | | *k* ＞-20% □ | | | | | | | | | | |
| 环境监测  计划 | 污染源监测 | 监测因子：  （氨气、硫化氢） | | | | | 有组织废气监测 ☑  无组织废气监测 𝐶 | | | | | | | | | 无监测□ | | |
| 环境质量监测 | 监测因子：  （氨气、硫化氢、臭气浓度） | | | | | 监测点位数（4个） | | | | | | | | | 无监测□ | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 ☑ 不可以接受 □ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距（/ ）厂界最远（ /）m | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2:（/）t/a | | NOx:（/）t/a | | | | | | 颗粒物:（/）t/a | | | | | | VOCs:（/）t/a | | |
| 注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 4.3水环境影响分析

### 4.3.1变更后水污染源情况

项目变更后，设计收纳范围不发生变化、设计处理污水工艺不发生变化，设计处理量、回用水量也未发生变化，因此废水污染源产生量与环评相比不发生变化。本项目产生的废水主要有反冲洗废水、污泥脱水废水、污水处理厂的出水以及厂区员工产生的生活污水。

（1）反冲洗废水

活性膜滤池定期进行反冲洗，反冲洗废水按照日处理量的4%进行估算，产生量为1200m3/d（一期）、2400 m3/d（二期）、3600 m3/d（三期），主要污染物是SS，反冲洗废水返回物化沉淀池进行处理，不外排。

（2）污泥脱水废水

污泥经浓缩脱水产生的污水量类比西安市第五废水处理厂一期工程估算，产生量约为9m3/d（一期）、18 m3/d（二期）、27 m3/d（三期），主要污染物为SS。废水收集后返回污水处理起点进行处理。

（3）污水处理厂的出水

本次污水处理工程设计处理的污水量为一期3×104m3/d、二期6×104m3/d、三期9×104m3/d，处理后废水达到回用水标准，可进行回用绿化洒水等，按照废水回用率80%计算，排水量为一期6000m³/d，二期1.2×104m³/d，三期1.8×104m³/d，污水主要成分为BOD5、COD、SS、NH3-N、TN、TP等污染物，排放量见表4.3-1。

**表4.3-1污水处理厂处理后水污染物排放一览表单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP |
| 处理量 | 排放浓度  （mg/L） | 30 | 6 | 10 | 1.5 | 15 | 0.3 |
| 处理量3万吨  排放量（t/a） | 65.70 | 13.14 | 21.90 | 3.29 | 32.85 | 0.66 |
| 处理量6万吨  排放量（t/a） | 131.40 | 26.28 | 43.80 | 6.57 | 65.70 | 1.31 |
| 处理量9万吨  排放量（t/a） | 197.10 | 39.42 | 65.70 | 9.86 | 98.55 | 1.97 |

（4）职工生活污水

本项目运营期，劳动定员最大为24人，按《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003中“工业企业建筑、管理人员的生活用水定额”每人每天30L计算，年生活用水量为262.8m3，排水量以用水量的80%计，则项目全年生活污水排放量为210.24 m3。进入本项目污水厂处理后排放。

（5）项目餐饮废水

根据GB50015-2003《建筑给水排水设计规范》中规定职工食堂的用水定额为每人每次20L，项目设计有职工24人，每天供应三餐，则日用水量为1.44m3。年用水量为，525.6 m3。排水量以用水量的80%计，则项目全年餐饮废水排放量约为420.48 m3。进入本项目污水厂处理后排放。

（6）非正常工况的设置及污染物排放源强

非正常工况是指废水处理工艺由于受负荷、酸碱冲击、故障处理、管理松懈等原因，而造成处理效率下降以及由于污水处理厂主要设备出现重大故障、停电时间等，或遭遇特大暴雨或洪水危害，导致水量突增造成污水处理厂停止处理，进厂污水通过部分管道、水池后，未经处理通过污水处理厂排放口排入沣河。本环评假设未处理直接排放为非正常工况。在上述非正常工况下，污水处理厂的污水排放源强见表4.3-2。

**表4.3-2非正常工况下污水处理厂的污水排放源强单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP |
| 处理效率为0  （风险情况未经处理排放） | 500 | 250 | 250 | 30 | 40 | 5 |

### 4.3.2变更后地表水环境影响分析

本项目为水影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3－2018）表1水污染影响型建设项目评价等级判定中“注9依托现有排放口的，且对外环境未新增排放污染物的直接排放项目，评价等级参照间接排放，定为三级B”。本次变更未新增排放口，依托原有排放口，排放量不变，污水处理工艺以满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中A级标准出水标准要求，因此本项目地表水评价等级为三级B。根据该导则，本项目评价等级为三级 B， 且评价三级 B可不进行预测，本次变更评价营运期水环境影响仅进行定性分析。

**表4.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **废水类别** | **污染物种类** | **排放去向** | **排放规律** | **污染治理设施** | | | **排放口编号** | **排放口设置是符合要求** | **排放口类型** |
| **污染治理设施编号** | **污染治理设施名称** | **污染治理设施工艺** |
| 1 | 生活废水 | COD、BOD5、NH3-N、SS、总磷、总氮 | 渭河 | 连续排放、流量不稳定 | 1 | 粗格栅及进水泵房 | 过滤 | DW001 | 符合 | ☑企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |
| 2 | 细格栅及沉砂池 | 过滤、沉淀 |
| 3 | 厌氧池 | 厌氧发酵 |
| 4 | 缺氧池 | 反硝化 |
| 5 | 好氧池 | 生物分解 |
| 6 | 二沉池 | 物理沉淀 |
| 7 | MBR | 脱氮 |
| 8 | 臭氧接触氧化池 | 臭氧消毒、杀菌 |
| 9 | 紫外消毒 | 紫外杀菌 |

（1）污水厂排放出水的环境正效应

本项目属于环保治理工程类项目，主要是针对沣西新城的生活污水进行治理。由于目前沣西新城部分污水以无组织的方式陆续排入沣河内，加大沣河的污染程度，项目的建设有利于改善区域地表水质现状，建成后对当地的地表水环境有着正面的影响效益。污水处理厂建设前后水污染物排放情况见表4.3-4。

**表4.3-4污水处理厂建设前后水污染物排放一览表单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | COD | BOD5 | SS | NH3-N | TN | TP |
| 建设前 | 排放浓度  （mg/L） | 500 | 250 | 300 | 30 | 40 | 5 |
| 处理量3万吨  排放量（t/a） | 5475 | 2737.5 | 3285.0 | 328.5 | 438 | 54.75 |
| 处理量6万吨  排放量（t/a） | 6570 | 5475 | 6570.0 | 657 | 876 | 109.5 |
| 处理量9万吨  排放量（t/a） | 16425 | 8212.5 | 9855.0 | 985.5 | 1314 | 164.25 |
| 建设后出水  100% | 排放浓度（mg/L） | 30 | 6 | 10 | 1.5 | 15 | 0.3 |
| 处理量3万吨  排放量（t/a） | 328.50 | 65.70 | 109.50 | 16.43 | 164.25 | 3.29 |
| 处理量6万吨  排放量（t/a） | 657.00 | 131.40 | 219.00 | 32.85 | 328.50 | 6.57 |
| 处理量9万吨  排放量（t/a） | 985.50 | 197.10 | 328.50 | 49.28 | 492.75 | 9.86 |
| 回用量80% | 处理量3万吨  回用量（t/a） | 262.8 | 52.56 | 87.6 | 13.145 | 131.4 | 2.633 |
| 处理量6万吨  回用量（t/a） | 525.6 | 105.12 | 175.2 | 26.28 | 262.8 | 5.256 |
| 处理量9万吨  回用量（t/a） | 788.4 | 157.68 | 262.8 | 39.425 | 394.2 | 7.889 |
| 最终排放量  20% | 处理量3万吨  排放量（t/a） | 65.70 | 13.14 | 21.90 | 3.29 | 32.85 | 0.66 |
| 处理量6万吨  排放量（t/a） | 131.40 | 26.28 | 43.80 | 6.57 | 65.70 | 1.31 |
| 处理量9万吨  排放量（t/a） | 197.10 | 39.42 | 65.70 | 9.86 | 98.55 | 1.97 |
| 消减量（t/a） | 处理量3万吨 | 5409.30 | 2724.36 | 3263.10 | 325.22 | 405.15 | 54.09 |
| 处理量6万吨 | 10818.60 | 5448.72 | 6526.20 | 650.43 | 810.30 | 108.19 |
| 处理量9万吨 | 16227.90 | 8173.08 | 9789.30 | 975.65 | 1215.45 | 162.28 |

由于表4.3-3可知，本项目建成后一期将消减该段COD 5409.30 t/a，NH3-N 325.22t/a，二期将消减该段COD 10818.60 t/a，NH3-N 650.43t/a，三期将消减该段COD 16227.90 t/a，NH3-N 975.65t/a，因此，本项目建成后，对沣河水质具有显著的改善作用，具有良好的社会、环境效应。综上所述，经处理后污水对环境产生影响较小。

（2）出水回用分析

由于本项目污水处理厂出水水质除总氮、SS外均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，同时也满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中道路洒水、消防、城市绿化、景观用水等标准。可以满足道路、绿化浇洒用水的需求，本次设计80%尾水进行回用。

**表4.3-5城镇杂用水水质控制指标 单位：mg/L**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 道路清扫消防 | 城市绿化 | 景观用水 | 工业循环冷却水 | 本项目出水水质 |
| 1 | BOD5 | 15 | 20 | 6 | 10 | 6 |
| 2 | NH3-N | 10 | 20 | 5 | 10 | 1.5 |
| 3 | TP | / | / | 0.5 | 1.0 | 0.3 |

（3）污水处理措施的可行性

参考咸阳污水处理厂 A2O 工艺运行实例结果，A2O工艺无论是处理工业废水为主的高浓度城市污水，还是在各种不同环境条件下均可保持稳定运行，保持较高的处理效率，实际处理效率分别可达到 COD90%、总磷 94%（包括生物和化学除磷）、常温下氨氮 89%，低温(水温<15℃)会降低脱氮效果。

考虑到本项目污水处理池全部位于地下，冬季保温性较好，通过调整工艺运行条件可使脱氮效率保持 82%。对照本项目设计废水污染物去除效率，工程实际运行AAO 工艺对 COD、总磷和总氮去除效率都与项目设计值接近，**所以项目采用 AAO工艺+MBR膜深度处理能够确保废水处理效率达到设计出水水质要求。**且该工艺可以根据进水水量、水质特性和环境条件的变化，灵活调整运行模式，在提高处理效果基础上，保证工艺可靠性。因此更能适应进水水质的变化，可灵活根据进水水质进行相应调整，从而确保出水水质稳定达标。

此外，项目应加强进水、排水水质的监控，并安装在线监测系统对各项指标(尤其是 COD、N、P 等)进行实时监测，在日常运行中应加强管理、及时排泥和添加药剂等，确保处理效果稳定。

为防止污水处理厂建成后因污水集中排放导致地表水水质恶化，污水处理厂在运营期间应加强管理，采取严格的二级污染防治措施，减轻二次污染对环境的影响，主要采取的措施

包括：

a.在污水处理厂运营过程中加强管理，建立监督责任制，防止人为造成的污水不处理直接排放。

b.本项目污水处理厂只接纳生活废水，严禁工业企业废水进入项目污水处理厂，同时对进水水质加强管理及监测，确保其满足污水站进水水质要求。

c.污水处理厂在正常运行状态下发生风险事故排放的可能性小，其事故排放往往发生在停电或人为造成处理设备故障，本环评建议污水站设置备用电源，电源持续时间应不小于1.0h，能保证项目的紧急用电需求。

d.污水处理厂应设立专门的事故应急部门，部门人员根据厂方人力配置。当事故发生时，迅速启动预案，统一由事故应急部门指挥。

e.厂排口设置自动节制阀，一旦废水处理设施发生故障，必须关闭排污口。污水处理厂总排口设自动节制闸阀，一旦事故发生必须关闭排污口。待事故结束 后，废水经处理达标后，方可重新开启污水排放口，将达标尾水稳定排放。

f.污水处理厂排口设置在线监测仪，根据水质在线监测设备，出水水质不能达标时，及时关闭厂排口闸阀。

综上所述，变更前后排入沣河污染源排放量不发生变化，变更前后地表水影响也不发生变化，变更后建设认真落实废水防治措施后，本项目的运营不会对地表水环境有影响。

### 4.3.3地表水环境影响评价自查表

根据本项目环境影响评价的主要内容和结论，对本项目地表水环境影响评价进行自查，地表水环境影响评价自查表见表4.3-6。

**表4.3-6 地表水环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | |
| 影  响  识  别 | 影响类型 | 水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □ | | | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | | 水文要素影响型 | | | | | |
| 直接排放 ☑；间接排放 □；其他 □ | | | | | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；  pH值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑ | | | | | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | | | 水文要素影响型 | | | | | |
| 一级 □；二级 □；三级A □；三级B☑ | | | | | | 一级 □；二级 □；三级 □ | | | | | |
| 现  状  调  查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 已建 □；在建 □；拟建 ☑；其他 □ | | 拟替代的污染源□ | | | | 排污许可证 □；环评 ☑；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | 生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □ | | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | 监测因子 | | | | | 监测断面或点位 | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | （水温、pH、SS、DO、高锰酸盐指数、COD、BOD5、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr6+、Cu、硒、氟化物、硫化物、氯化物、氰化物、挥发酚、氨氮、总氮、总磷、LAS、粪大肠菌群和石油类） | | | | | 监测断面或点位个数  （）个 | | |
| 现  状  评  价 | 评价范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km2 | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | （COD、氨氮、溶解氧、总磷） | | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（/） | | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □  底泥污染评价 □  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □  水环境质量回顾评价 □  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | | | | | | | | 达标区 □  不达标区 □ | |
| 影  响  预  测 | 预测范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km2 | | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | （/） | | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □  设计水文条件 □ | | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □  正常工况 □；非正常工况 □  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 □：解析解 □；其他 □  导则推荐模式 □：其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 影  响  评  价 | 水污染控制和水环境影响减缓措  施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □ | | | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 □  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □  水环境控制单元或断面水质达标 □  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □ | | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | | | 排放量/（t/a） | | | | | 排放浓度/（mg/L） | | |
| （COD） | | | | 65.70t/a（一期）  131.40t/a（二期）  197.10t/a（三期） | | | | | （30） | | |
| （NH3-N） | | | | 3.29 t/a（一期）  6.57t/a（二期）  9.86t/a（三期） | | | | | （1.5） | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | | 排放浓度/（mg/L） |
| （/） | （/） | | | | （/） | | （/） | | | | （/） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s  生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | | | | | | | |
| 防  治  措  施 | 环保措施 | 污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | | | 环境质量 | | | | | 污染源 | | | |
| 监测方式 | | | 手动 ☑；自动 □；无监测 □ | | | | | 手动 ☑；自动 ☑；无监测 □ | | | |
| 监测点位 | | | （上游500m、下游1500m） | | | | | （排水口） | | | |
| 监测因子 | | | pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、重金属类 | | | | | 自动：流量、 pH 值、 水温、 COD、 氨氮、 总磷、总氮；  手动：悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、  石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞 | | | |
| 污染物排放清单 |  | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ☑；不可以接受 □ | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | | | | | | |

### 4.3.4变更后地下水影响分析

项目变更后，设计收纳范围不发生变化、设计处理污水工艺不发生变化，设计处理量、回用水量也未发生变化，因此废水污染源产生量与环评相比不发生变化。

1、评价等级

本次评价依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级划分原则，结合项目具体情况，进行项目类型和工作等级的划分。

由项目工程分析可知，本项目属于“生活污水集中处理”项目。依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，本项目的地下水环境影响评价项目类别为“Ⅲ类”。

评价区范围内不涉及集中式饮用水源准保护区、特殊地下水资源保护区等地下水的环境敏感区，项目评价范围内涉及的村庄使用集中供水。因此，本项目地下水环境敏感程度为不敏感。因此本项目地下水环境影响评价类别为“Ⅲ类”，地下水环境敏感程度为“不敏感”，故确定本项目地下水评价工作等级为“三级”。

地下水评价等级见表 4.3-7。

**表4.3-7评价工作等级分级表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目类别  敏感程度 | I类项目 | Ⅱ类项目 | III类项目 |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

2、评价范围

据项目水文地质条件、地下水流动特征和敏感点位置，同时考虑拟建项目对地下水环境影响范围及影响程度，以能满足环境影响预测和分析的要求为原则。

根据项目区地下水流向（自西北流向东南）以及地下水评价导则中有关调查评价范围的确定方法（查表法）的规定，同时考虑项目在可能对地下水质影响的范围，确定本次调查评价范围为：以项目厂区为中心，西北方向外延 0.5km，东南方向外延 1.2km；东北和西南方向各外延 1.5km；面积约为 6km2。

3、地下水环境影响分析

①影响途径

本项目可能对地下水造成影响的途径主要为：污水处理厂各池体污水通过池体底部、厂内污水管网，对地下水环境产生污染影响。

②对浅层地下水的影响

取水影响：本项目供水主要为生活用水和部分溶药水，采用市政供水，预计不会对所在区域地下水水位产生明显影响。

污染影响：本项目污水处理各池体和建筑均采取防腐防渗措施，正常情况下，项目不会对区域地下水产生不利影响。当发生污染物池体长时间泄漏、或者地面、槽体防渗层开裂等情况，污染物将会迁移穿过包气带进入含水层造成地下水不利影响。因此企业应加强日常排查养护工作，发现防渗层有裂纹、破损要即时修补，降低污染事故发生概率。另外该地区包气带渗透系数较小，具有一定的防污性能，若废水、废液发生渗漏，污染物不易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

③对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。该区域深层地下水与浅层地下水之间有较厚隔水层，缺乏水力联系，因此，深层地下水受到污染影响的可能性较小。

4、地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，对地下水水质的影响主要是由于污水非正常情况下渗引起。在正常情况下，污水在通过密闭管道收集、处理、排放，不会污染地下水。如发生污水管网破裂、污水处理事故、设施破裂等的跑、冒、滴、漏等事故时，其排放的污水会进入地下水循环，污染地下水水质。评价建议采取以下措施，以避免污染项目区域地下水。

（1）源头控制

①本项目污水管网中要对管道经过线路设置管道保护沟（即管道），保护沟全部硬化，污水无组织泄漏排放量小，偶然发生的管道爆裂事故排放的少量污水能够为保护沟收集暂存，不会进入地下水；

②施工中应采取严格的防渗措施，均采用钢筋混凝土结构防漏设计。池体构筑物应满足相关规范要求，规范施工，必须做闭水试验，确保不漏水。污泥脱水处置等也采取硬化、防渗等措施，采取这些措施后，基本切断污水、有毒有害物料进入土壤和地下水的途径，污水一般不会直接渗入地下土壤而污染地下水。因此，在落实以上措施后，基本不存在污水渗漏引起的地下水水量和水质变化而产生的环境水文地质问题。

在采取源头控制措施后，可从源头上避免项目对地下水的影响。

（2）分区防渗措施

本项目为污水处理项目，主要建设污水处理池体及其配套设施加药间、臭气处理系统、污泥处理系统等，应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的分区防控措施进行布置，另外危废贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行防渗。

**表4.3-8分区防渗措施一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 地点 | 防渗分区 | 防渗技术要求 | 拟建防渗措施 | 现状符合性 |
| 污水处理池等池体、污水管线 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7 cm/s；或参照GB18598 执行 | 水处理构筑物混凝土强度 C30，抗渗等级 S8，构筑物下部与污水接触的内部表面包括顶板底面采用聚氨脂类或聚物类防腐涂料。相当于K≤1×10-12cm/s。排污管线材料采用水泥及钢带增强聚乙烯螺旋波纹管，防渗防破裂，其渗透系数小于1×10-12cm/s。 | 符合 |
| 加药间等 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层b≥1.5m，K≤1×10-7cm/s；或参照GB16889 执行 | 采用混凝土硬质地面铺设环氧树脂,相当于K≤1×10-7cm/s。 | 符合 |
| 一般工业固  废暂存间 | 一般防渗区 | 防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10-7cm/s和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。 | 采用防腐蚀的硬化地面，铺设环氧树脂，相当于 K≤1×10-7cm/s。 | 符合 |
| 危废暂存间 | 一般防渗区 | 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤10-7cm/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≤10-10 cm/s。 | 采用防腐蚀的硬化地面，铺设环氧树脂，相当于 K≤1×10-7ccm/s。 | 符合 |
| 生活楼、综合楼 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 | 一般地面硬化 | 符合 |

在采取分区防治措施后，可有针对性的降低污染易发区对地下水的影响。目前项目地下部分防渗工程施工已按照表格要求完成。

5、地下水监控

为了及时准确地掌握厂区周边及其下游地区地下水环境质量状况和地下水体污染物的动态变化，本工程拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现，及时控制。

①测井数布置

因为厂区附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为主要监测对象，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，共布设地下水水质监测井 3 眼。随时掌握地下水水质变化趋势。

厂区上游布设 1 眼监测井，用于检测地下水上游背景值。厂区及下游分别布设 1 眼监测井，用于检测厂区及下游地下水状况。

**表4.3-9地下水跟踪监测点位**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 相对位置 | 井深 | 目标层位 | 功能 |
| D1 | 上游 | 80 | 潜水 | 背景值监测井 |
| D2 | 厂区 | 80 | 潜水 | 跟踪监测井 |
| D3 | 下游 | 85 | 潜水 | 跟踪监测井 |

②监测项目及频率

监测频率：★各监测井，半年期监测一次。

★污染控制监测井的某一监测项目如果连续两年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排放量未增的情况下，该项目可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排放量时，即恢复正常监测频率。

★如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铅、铜、锌、镉、砷、汞、铬（六价）、总大肠杆菌。

6、地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

①管理措施

防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

②技术措施：

按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2004 要求，及时上报监测数据和有关表格。

在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，分析变化动向。

周期性地编写地下水动态监测报告。

定期对污染区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

7、地下水环境风险事故应急响应

针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水应急治理程序。成立应急指挥中心，负责编制应急预案，组建应急队伍，组织实施演练，协调各级、各专业应急力量实施应急支援行动，协调受威胁的周边地区危险源的监控工作。

地下水污染事件发生后，为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散，可以采取如下相应措施来控制：

①排水控制：主要针对污水处理池底、排污管线，一旦发现泄漏，应及时停止进水并将污水引流至应急接纳池体，排查泄漏点，并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵，尽可能将泄漏污水控制在一个相对较小的范围内，防止污水四处流淌而增加地下水污染的风险。

②末端控制：当发生严重的地下水污染事故，使得项目场地不能正常工作时，则应报环保部门批准后实行非正常封场，防止污染进一步扩散；同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施；继续对地下水已经受到污染的区域进行跟踪监测，并根据需要开展风险评估，根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工作。

③途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中。对于已被污染的土壤需及时挖掘清理并妥善处置，防止土壤中污染物随降雨淋滤进一步下渗进入地下水中。对于已被污染的水体可考虑通过小范围内的地下水抽排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染羽下游建设渗透性反应墙，控制污染羽向下游扩散并去除地下水中的污染物。当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

综上所述，变更前后地下水防治措施不发生变化，在做好源头控制、分区防、渗污染监控、应急响应的措施前提下，项目项目变更前后不会对地下水造成影响。

## 4.4噪声环境影响分析

### 4.4.1变更后噪声污染源变化情况

项目变更前后设备无变化，因此项目噪声源不发生变化。本项目噪声排放主要为排气筒的风塔噪声，本次计算只考虑风塔的噪声的影响，项目三期建设共用一个风塔。噪声主要源强见表4.4-1，噪声源与预测点距离见表4.4-2。

**表4.4-1项目主要噪声源强一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 噪声源 | 工况 | 噪声源强dB（A） |
| 1 | 风塔 | 连续 | 90 |

**表4.4-2噪声源与预测点距离统计表单位：m**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 噪声源 | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 |
| 1 | 风塔 | 67 | 123 | 81 | 108 |

项目设计拟采取以下治理措施：

a.在区域内总平面布置时，合理安排风塔的布置，避开敏感的办公生活区；

b.设备的选型尽可能选用噪声低、震动小的设备；

c.污泥泵、潜污泵等设备均布置于地下泵房内，鼓风机装减震器与隔声罩、降低噪声；

d.加强设备的维护；

e.设置保护林带，绿化降噪。

### 4.4.2变更后声环境影响分析

1、预测方案

预测计算本工程噪声源采取环评治理措施后对东厂界、南厂界、西厂界、北厂界噪声影响，评价项目建设对拟建地周边声环境质量影响程度和范围。

2、噪声预测源强

建设项目噪声源主要为风塔风机噪声，噪声源强见表43。

3、预测条件概化

a.考虑声源所在房间维护结构的屏蔽效应和消声作用；

b.考虑声源至受声点的距离衰减；

c.在辐射过程中，空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

4、预测模式

噪声预测按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）进行，预测设备噪声到厂界和敏感点排放值，并判断是否达标。

a. 声传播衰减模式



式中：LA(r)—预测点的噪声值，dB；

LA(r0)—参照点的噪声值，dB；

r、r0—预测点、参照点到噪声远处的距离，m；

A—户外传播引起的衰减值，dB；

Adiv—几何发散衰减，Adiv=20lg(r/r0)；

Aatm—空气吸收引起的衰减，Aatm =a(r-r0)/1000，a取0.1dB/km，dB；

Abar—屏障引起的衰减，dB；

Agr—地面效应衰减，Agr取2dB，(其中)

b.噪声叠加公式



式中：Leqs—预测点处的等效声级，dB（A）；

Leqi—第个i点声源对预测点的等效声级，dB（A）。

5、预测结果

项目建成后，厂界噪声预测结果见表4.4-3。

**表4.4-3项目地噪声预测结果单位：dB（A）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 东厂界 | 南厂界 | 西厂界 | 北厂界 | 咸阳职业技术学院 |
| 声源贡献值 | | 42.20 | 36.83 | 40.53 | 37.98 | 33.38 |
| 背景值 | 昼间 | 51.58 | 53.08 | 54.75 | 61.45 | 54.25 |
| 夜间 | 43.25 | 42.41 | 42.81 | 50.80 | 43.05 |
| 预测值 | 昼间 |  |  |  |  | 54.34 |
| 夜间 |  |  |  |  | 43.54 |
| 超标值 | 昼间 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 夜间 | -- | -- | -- | -- | -- |
| 标准值 | 昼间 | 60 | | | 70 | 60 |
| 夜间 | 50 | | | 55 | 50 |

根据预测项目周边敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区的要求。北侧厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类功能区要求，其余厂界达到2 类功能区要求。

项目所有污水和污泥处理相关的高噪声设备均位于地下箱体内，采用低噪声设备，并采取降噪隔振措施，经箱体顶板隔声，并最上层 1m 左右的覆土隔声。地下设备噪声对地面声环境基本无影响。项目地面公园实行乔、灌、藤、草、地被植被相互配置，选用高大、密实树种和梯度绿化的方法能有效减少污水处理厂带来的噪声，采取绿化降噪的措施并加强管理后，不会产生噪声污染。

6、交通噪声

本项目交通噪声主要为运输污泥车辆等进出污水处理厂的车辆产生的交通噪声，噪声源强为75～85dB(A)。通过采取加强交通管理，并禁鸣喇叭等措施，再经绿化带隔离及距离衰减后，不会对周围声环境质量产生明显影响。

综上所述，变更后噪声污染源位置不发生变动，源强无变化，因此本项目运营期各噪声采取有效措施，对周围环境影响较小。

## 4.5固体环境影响分析

### 4.5.1变更后固体废物污染源情况

本项目变更前后工艺不发生变化、收纳废水量不发生变化因此产生的固体废弃物产量不发生变化，主要为员工生活产生的生活垃圾、格栅栅渣、污泥等。项目固体废物利用处置方式评价见表4.5-1。

（1）生活垃圾

本项目建成后，员工人数为24人，垃圾产生系数按0.3kg/人·d计算，则垃圾产生量为2.63t/a。

（2）格栅栅渣

类比《西安市第五污水处理厂二期工程项目报告书》中西安市第五污水处理厂一期项目运行实测数据，本项目一期（30000m3/d）栅渣的产生量约为3.45t/d（含水80%），1259.25t/a；二期（60000m3/d）栅渣的产生量约为6.9t/d，2518.5t/a；三期（90000m3/d）栅渣的产生量约为10.35t/d，3777.75t/a。

（3）污泥

本项目在运营过程中，项目污水处理采用A2O+MBR 生物池工艺，混凝沉淀池和二沉池会产生大量的活性污泥，一部分留在生物处理池内，以维持处理池内的污泥浓度，剩余污泥排入污泥处理系统，类比《西安市第五污水处理厂二期工程项目报告书》中西安市第五污水处理厂一期项目运行实测数据，估算该工程经脱水后的污泥产量约为一期1140.9kg/d（416.5 t/a），二期2282.0kg/d（832.9 t/a），三期3422.9kg/d（1249.4 t/a），污泥采用机械浓缩、本项目污泥经过离心脱水后，形成含水率为78%~80%的泥饼。

（4）药剂（非危险化学品）废包装物

水处理和泥处理用到的 PAC、PAM，化验室用到的非危险化学品药剂，其产生废包装物约2t/a；

（5）危险废物

项目还有少量危险废物产生，废矿物油HW08（900-249-08）、废化学试剂HW49(900-047-49)、直接沾染危废（危化）的废包装物和容器 HW49(900-041-49)

废矿物油，来源于设备维修，产生量约 0.05t/a；废化学试剂、直接沾染危废（危化）的废包装物和容器来源于化验室分析，产生量约0.5t/a。

危险废物总量约为0.55t/a，根据其危废编号相应委托有处理资质的单位处置。

**表4.5-1 项目固废利用处置方式评价表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **固废名称** | **产生工序** | **属性** | **废物**  **代码** | **产生量** | **利用处置方式** |
| 1 | 生活垃圾 | 职工生活 | 一般固废 | / | 2.7t | 环卫部门清运 |
| 2 | 格栅栅渣 | 生产工序 | 一般固废 | / | 1259.25 t/a（一期）  2518.5 t/a（二期）  3777.75 t/a（三期） | 定期外送垃圾填埋场 |
| 3 | 污泥 | 生产工序 | 一般固废 | / | 416.5 t/a（一期）  832.9 t/a（二期）  1249.4 t/a（三期） | 定期外送垃圾填埋场 |
| 4 | 废矿物油 | 检修设备 | 危险废物 | HW  08 | 0.05 t/a | 委托有处理资质的单位处置 |
| 5 | 废化学试剂、直接沾染危废（危化）的废包装物和容器 | 实验室 | 危险废物 | HW  49 | 0.5 t/a | 委托有处理资质的单位处置 |

### 4.5.2变更后固体环境影响分析

（1）生活垃圾

生活垃圾袋装分类收集，运往指定地点进处置。

（2）格栅栅渣

通过封闭车辆运至咸阳市垃圾填埋场进行处置。

（3）污泥

本工程产生的污泥含水量较大（80%），不满足《关于加强城市污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办(2010)157号）：污水处理厂以贮存（即不处理处置）为目的将污泥运出厂界的，必须将污泥脱水至含水率50%以下。

根据中华人民共和国住房和城乡建设部和国家发展和改革委员会联合发布的《城镇污水处理厂污泥处置技术指南》（2011年3月），污泥处理处置方式一般有以下几种：污泥土地利用（改良土壤）；污泥焚烧和建材利用；污泥填埋。根据本污水处理厂所处区域特点，无垃圾焚烧厂、建材企业不发达，故本污水处理厂所产生的污泥运送至填埋场卫生填埋进行处理处置。

污泥处理工艺如下：

① 投加絮凝剂；污泥在进入机械压滤之前，先进行化学调理，一般投加4.5‰的絮凝剂即可在污泥浓缩池中实现污泥初步浓缩，进入下一步的机械脱水。

② 机械脱水：本项目使用板框压滤机进行脱水预处理，经化学调理之后的污泥，利于机械脱水，此过程可将污泥中的含水量降低至80%以下。

③ 石灰稳定：通过向脱水污泥中投加一定量的生石灰并均匀掺混，生石灰与脱水污泥中的水分发生反应，生成氢氧化钙和碳酸钙并释放出大量的热量，可起到进一步干化脱水、灭菌、抑制腐败、钝化重金属离子（污泥呈碱性，可结合污泥中的部分金属离子，钝化重金属）、改性、颗粒化。

**经过上述三个步骤，污泥含水率将低于50%，处理后在厂区内暂存，清运至垃圾填埋场卫生填埋，污泥处理措施可行。**

为做好污泥的污染防治，评价要求：

①厂区污泥堆存场地底部应进行人工防渗处理，以铺设粘土或改性土等人工衬里，防止雨水和渗出液的入渗，同时要在场地四周修建截洪沟，防止暴雨地面径流的侵入，以免造成二次污染。

②污泥临时储存场四周应加强绿化，且应位于当地主导风向的下风向。

③经处理后的污泥应由地方环境保护行政主管部门认可的监测部门检测、经地方环境保护行政主管部门批准后，方可进入垃圾填埋场填埋。

项目产生的污泥可运送至咸阳市城区垃圾填埋场，进行收集处置。咸阳市城区垃圾填埋场于2010年投入运行，主要功能为：在垃圾焚烧发电厂建成运营前填埋城市生活垃圾；填埋垃圾焚烧发电厂运营后停电检修期间生活垃圾；填埋垃圾焚烧发电厂焚烧后的残渣以及污水处理厂的污泥，可接受本项目产生的污泥。

污水处理厂的污泥虽已进行脱水处理，在运输过程中有可能泄漏，并引起臭味散逸，对运输沿线的环境带来一定的影响。因此，脱水污泥应采用专用封闭运输车，按规定时间和行驶路线运输，在运输过程中应注意防渗漏、防散落，运输车辆不宜装载过满，应注意遮盖，防止污泥散落影响道路卫生及周围环境。污泥外运利用过程必须符合环保有关要求，以防止出现二次污染。

（4）危险废物

项目还有少量危险废物产生，包括废矿物油HW08（900-249-08），废化学试剂HW49(900-047-49)、直接沾染危废（危化）的废包装物和容器 HW49(900-041-49)。危险废物根据其危废编号相应委托有处理资质的单位处置。

综上所述，变更后污染物产生量不发生变化，依照原有环评中的处理措施格栅渣、污泥、生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置；危险废物在试运行前需与有资质单位分别签订废物处置协议，委托有处理资质的单位处置，对周围环境影响较小。

## 4.6变更后环境风险分析

项目变更前后经没有新增风险因子，检索《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量，本项目运营期不涉及危险物质，因此不进行环境风险评价。

# 

# 5总量控制

“十二五”期间国家需申请总量控制指标的因子为SO2、NOx、氨氮和氮氧化物，根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》，我国“十三五”期间继续对二氧化硫、化学需氧量、氨氮、氮氧化物这4种污染物实行排放总量控制。

本项目变更前后总量指标不发生变化，污染物总量控制指标见表5.1-1。

**表5.1-1污染物总量控制指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 处理量 | 排放量 | 污染物年排放量（t） | 建议控制指标（0t） |
| COD | 一期 3×104m3/d | 一期 0.6×104m3/d | 65.7 | 65.7 |
| NH3-N | 3.285 | 3.285 |
| COD | 二期 6×104m3/d | 二期 1.2×104m3/d | 131.4 | 131.4 |
| NH3-N | 6.57 | 6.57 |
| COD | 三期 9×104m3/d | 三期 1.8×104m3/d | 197.1 | 197.1 |
| NH3-N | 9.855 | 9.855 |

# 6环保投资及验收

## 6.1环保投资

目前项目正在施工阶段，预计环保投资费用变更前后不发生变化。项目属于环保项目，工程投资全部为环保投资，但在施工和运行过程中又对环境存在一定的影响，为消除或降低这些影响需要环保投入。项目总投资26500 万元，用于治理二次污染，包括施工期污染防治及监测、环保设施建设和运行有关环保费用等 524.6万元，占总投资的1.98%。

**表6.1-1环保投资一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实施阶段 | 类别 | 污染源 | 环保工程设施 | 数量（套） | 环保投资（万元） |
| 施工期 | 废水 | 施工用水 | 化粪池、沉淀池 | 2 | 2 |
| 扬尘、废气 | 施工扬尘 | 施工区出入口设置车辆清洗点、洒水降尘、防尘网、物料遮挡等 | / | 6 |
| 噪声 | 施工机械噪声 | 施工机械安装消声器、场地围挡、局部隔声围挡等 | / | 5 |
| 固废 | 建筑垃圾 | 建筑垃圾、弃土等固体废物污染防治 | / | 5 |
| 运营期 | 废气 | 恶臭气体 | 生物除臭装置 | 1 | 200 |
| 食堂油烟 | 油烟净化器 | 1 | 1 |
| 废水 | 生活污水 | 化粪池 | 1 | 1.5 |
| 隔油池 | 1 | 0.5 |
| 污水处理进水 | 在线监测 | 1 | 20 |
| 污水处理尾水 | 在线监测 | 1 | 20 |
| 地下水 | 辅助生产废水 | 重点污染防治区防渗 | -- | 50 |
| 生产单元及埋地管道 | 进行防渗处理 | -- | 20 |
| 噪声 | 鼓风机、空压机及各种泵类 | 隔音罩、消声器、隔声间 | 配套 | 10 |
| 固废 | 污泥处理 | 污泥板框压滤机 | 1 | 20 |
| 污泥 | 防渗污泥池 | 1 | 1 |
| 污泥密闭运输车辆 | 1 | 10 |
| 栅渣 | 收集箱 | 2 | 0.4 |
| 沉砂 | 沉砂收集池 | 1 | 1 |
| 生活垃圾 | 分类垃圾桶 | -- | 0.1 |
| 风险 | 漏氯 | 漏氯吸收装置 | 1 | 0.1 |
| 绿化 | 厂区 | 植树、种草等、绿化林带、海绵城市 | 23327m2 | 151 |
| 环保投资 | | | | | 524.6 |

综上所述，项目变更前后环保投资不发生变化，均为524.6万元占总投资的1.98%。

## 6.2污染物排放清单

本次变更后项目污染物排放清单见表6.2-1。

**表6.2-1污染物排放清单一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类 别 | 污染源 | 污染物 | 污染物排放清单 | | 采取的环保措施 | 执行标准 |
| 排放浓度  mg/m3 | 排放量  t/a |
| 废 气 | 污水处理恶臭 | H2S | 0.32  mg/m3 | 0.0332t/a（一期）  0.0665 t/a（二期）  0.0997t/a（三期） | 生物除臭滤池，集中收集排放 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 |
| NH3 | 1.89  mg/m3 | 0.1982t/a（一期）  0.3964 t/a（二期）  0.5974 t/a（三期） |
| 食堂 | 油烟废气 | 1.6 | 0.013t/a | 安装油烟净化器 | 《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001） |
| 废水 | 污水 | COD | 30 | 65.70t/a（一期）  131.40t/a（二期）  197.10t/a（三期） | / | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018）表1A类，排入沣河 |
| BOD5 | 6 | 13.14 t/a（一期）  26.28 t/a（二期）  39.42 t/a（三期） |
| SS | 10 | 21.90 t/a（一期）  43.80 t/a（二期）  65.70t/a（三期） |
| NH3-N | 1.5 | 3.29 t/a（一期）  6.57t/a（二期）  9.86 t/a（三期） |
| TN | 15 | 32.85 t/a（一期）  65.70 t/a（二期）  98.55 t/a（三期） |
| TP | 0.3 | 0.66t/a（一期）  1.31 t/a（二期）  1.97 t/a（三期） |
| 噪声 | 生产噪声 | 噪声 | / | / | 采取隔声、减振等措施等 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |
| 固 废 | 格栅栅渣 | | / | 1259.25 t/a（一期）  2518.5 t/a（二期）  3777.75 t/a（三期） | 密闭运输车辆，运至咸阳市城区垃圾填埋场处置 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改单 ，《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单，处置率100% |
| 污泥 | | / | 416.5 t/a（一期）  832.9 t/a（二期）  1249.4 t/a（三期） | 含水率低于50%后，密闭运输车辆，运至咸阳市城区垃圾填埋场处置 |
| 生活垃圾 | | / | 2.63t/a | 袋装分类收集，由环卫部门统一收集清运 |
| 废矿物油HW08 | | / | 0.05 t/a | 交由有资质的单位进行处置 |
| 废化学试剂、直接沾染危废（危化）的废包装物和容器 HW49 | | / | 0.5 t/a | 交由有资质的单位进行处置 |

## 6.3环保验收清单

项目变更后采用的环保设施不发生变化，如下表所示。项目设置三套同样的水处理单元，处理能力3万m3/d，每期建设一座，验收时对处理单元进行分期验收，其余部分一期全部建成。

**表6.3-1环保设施验收一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 环保治理措施 | 数量 | 验收时段 | 治理效果 |
| 废水 | 生活污水 | 改良A2O工艺结合MBR工艺处理设施，每套理能力3.0×104m3/d。一期、二期、三期各安装一套 | 一期、二期、三期  各1套 | 一期、二期、三期  各验收1套 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018）表1A类 |
| 厂区化粪池，容积5m3 | 1座 | 一期验收 |
| 厂区隔油池，容积3m3 | 1座 | 一期验收 |
| 废水在线监测系统 | 2套 | 一期验收 |
| / | 地下水监测井 | 3眼 | 一期验收 | / |
| 废气 | 恶臭 | 生物除臭滤池，恶臭去除效率85%。 | 一期、二期、三期  各1座 | 一期、二期、三期  各验收1套 | 有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2要求 |
| 油烟废气 | 油烟处理装置，处理效率大于60% | 1套 | 一期验收 | 达到GB 18483-2001《饮食业油烟排放标准》（试行）要求 |
| 噪声 | 设备噪声 | 污泥泵、潜污泵等设备均布置于泵房内，鼓风机装减震器与隔声罩、降低噪声。 | 若干 | 一期、二期、三期  各验收配套的噪声消减装置 | 符合GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》中的2类标准限值要求 |
| 固废 | 生活垃圾 | 垃圾箱等 | 若干 | 一期验收 | 处置率100% |
| 污泥 | 污泥临时贮存场 | 50m2 | 一期验收 | / |
| 危废 | 危废临时储存间 | 50m2 | 一期验收 | / |
| 绿化 | | | 23327m2 | / | / |

## 6.4例行监测计划

由于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）的发布实施，项目变更后例行监测计划新增了土壤环境相关内容及变更了自行污水监测相关内容。变更后正常运营情况的环境监测计划表见表6.4-1。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频次，并进行追踪监测。

**表6.4-1污染源与环境监测计划表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 污染源名称 | 监测项目 | 监测点位置 | 监测  点数 | 监测  频率 | 控制指标 |
| 污染源监测 | 污水 | 流量、化学需氧量、氨氮 | 进水口 | 1个 | 自动监测 | 污水排入城镇下水道水质标准(GB/T 31962 -2015) A级 |
| 总磷、总氮 | 进水口 | 1个 | 每日1次 |
| 流量、 pH 值、 水温、 COD、 氨氮、 总磷、总氮 | 排放口 | 1个 | 自动监测 | 《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018）表1A类 |
| 悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、  石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数 | 排放口 | 1个 | 每月1次 |
| 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬 | 排放口 | 1个 | 每季度1次 |
| 烷基汞 | 排放口 | 1个 | 每半年1次 |
| 恶臭 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 厂界 | 1个 | 每半年  1次 | 厂界符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）大气排放二级标准； |
| 恶臭 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 排气口 | 1个 | 每半年  1次 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 |
| 厂界噪声 | Leq(A) | 厂区边界外1米 | 4个 | 每季度  1次 | 《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348 -2008中2类标准、北侧达到4类标准 |
| 固废污泥 | 含水率 | 污泥脱水间 | 1个 | 每日  1次 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中污泥控制标准 |
| 蠕虫卵死亡率、粪大肠菌群菌值 | 每月  1次 |
| 环境质量监测 | 地表水 | pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、重金属类 | 沣河排污口上游500米处、排口下游1500米处 | 2个 | 每年丰、枯、平水期至少各监测一次 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准 |
| 环境空气 | NH3、H2S | 上风向1点位  下风向3点位 | 4个 | 半年  1次 | 《环境影响评价技术导则\_大气环境》（HJ2.2-2018)附录D中参考限值 |
| 地下水 | pH值、总硬度、氨氮、氟化物、六价铬、总大肠菌群、同步监测水位 | 地下水本底值监测点及跟踪监测点 | 3个 | 半年  1次 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类 |
| 土壤 | 重金属（7项）  VOC（27项）  SVOC（11项） | 厂区内1点位  厂区西侧敏感点学校附件1点位 | 2个 | 必要时展开监测 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》  （GB36600-2018） |

# 7结论

（1）本项目对主要辅助管理区（地上部分）平面布置进行了局部调整，且由于陕西省颁布了《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018），项目处理后尾水排放标准发生变化，其余与报告表相同。

（2）变更前后项目设计收纳范围不发生变化，设计工艺及处理方式不变，环保设施的设计处理效率不发生变化，设计使用设备不变，因此变更前后污染物排放量不变。

（3）项目辅助管理区（地上部分）平面布置进行了局部调整，但并未对排气筒位置进行调整，不会导致大气环境防护距离内新增环境敏感点，变更前后污染物排放量不变，根据大气预测结果，项目最大落地浓度出现在83m处，氨气浓度0.00102mg/m3，占标率0.51%，H2S浓度0.0017mg/m3，占标率1.7%。正常情况排放的大气污染物对区域大气环境的影响较小。

（3）本项目变更后，一期将消减COD 5409.30 t/a，NH3-N 325.22t/a，二期将消减COD 10818.60 t/a，NH3-N 650.43t/a，三期将消减COD 16227.90 t/a，NH3-N 975.65t/a；根据中国市政工程华北设计研究总院有限公司出具的沣河污水处理厂--关于出水生物学指标的说明，项目原有设计标准较高，设计工艺可满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018）的相关要求。变更前后排入沣河污染源排放量不发生变化，变更前后地表水影响也不发生变化，变更后建设认真落实废水防治措施后，本项目的运营不会对地表水环境有影响。

（4） 变更后噪声污染源位置不发生变动，源强无变化，因此本项目生产过程中产生的噪声源采取降噪措施后，噪声预测值没有超标现象，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类、4a类标准要求，对周围环境影响较小。

（5）变更后污染物产生量不发生变化，依照原有环评中的处理措施格栅渣、污泥、生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处置；危险废物在试运行前需与有资质单位分别签订废物处置协议，委托有处理资质的单位处置，对周围环境影响较小。

综合以上分析，本项目工程内容变更后，地上部分平面布置的变化不会对周边环境产生不利影响，在工艺不发生变化的情况下尾水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB 61/224—2018），项目采用的各项环保设施合理、可靠、有效，能保证各类污染物稳定达标排放或综合处置作用，各类污染物正常排放对评价区域环境质量影响较少。当地环境质量仍能符合环境功能区划要求，从环境保护的角度分析，项目变更可行。