

## 目 录

目录.....	I
1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 项目建设特点.....	2
1.3 环境影响评价工作过程.....	3
1.4 项目相关情况分析判定.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	9
1.6 报告主要结论.....	9
2 总则.....	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 评价因子与评价标准.....	14
2.3 评价等级.....	21
2.4 评价范围.....	28
2.5 环境功能区划及环境保护目标.....	30
3 工程分析.....	33
3.1 工程概况.....	33
3.2 工程分析.....	51
4 环境现状调查与评价.....	80
4.1 自然环境概况.....	80
4.2 环境质量现状调查与评价.....	85
5 环境影响分析.....	102

5.1 施工期环境影响分析.....	102
5.2 营运期环境影响分析.....	111
6 环境保护措施及其可行性论证.....	186
6.1 大气污染防治措施及其可行性论证.....	186
6.2 废水治理可行性分析.....	190
6.3 地下水污染防治措施可行性分析.....	197
6.4 噪声控制措施可行性分析.....	202
6.5 固体废物处置措施及其可行性论证.....	203
6.6 土壤环境保护措施.....	207
6.7 生态环境保护措施.....	208
6.8 环境风险防范措施.....	208
6.9 环保投资.....	210
7 环境影响经济损益分析.....	213
7.1 经济效益分析.....	213
7.2 社会效益分析.....	213
7.3 环境经济损益分析.....	213
8 环境管理与监测计划.....	216
8.1 环境管理要求.....	216
8.2 污染物排放清单及总量控制指标.....	218
8.3 环境监测.....	224
8.4 环保设施清单.....	227
8.5 排污许可申请.....	230



9 环境影响评价结论.....	231
9.1 项目概况.....	231
9.2 环境质量现状.....	231
9.3 污染物排放及主要环境影响.....	233
9.4 公众意见采纳情况.....	238
9.5 环境影响经济损益分析.....	238
9.6 环境管理与监测计划.....	238
9.7 总量控制指标.....	238
9.8 总结论.....	238

附表：

《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》

附件：

附件 1：委托书；

附件 2：泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告的批复》（陕泾河审批准[2021]6 号）；

附件 3：泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程立项变更的批复》（陕泾河审批准[2021]41 号）；

附件 4：陕西省西咸新区泾河新城行政审批与政务服务局出具的建设用地规划许可证；

附件 5：陕西方清环境科技有限公司出具的《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境质量现状监测报告》。

# 1 概述

## 1.1 项目背景

泾河新城是国家级新区—西咸新区的五大组团之一，组建于 2011 年 7 月，规划面积 133km<sup>2</sup>。按照《西咸新区总体规划（2010-2020）》的定位目标，泾河新城定位为西安国际化大都市北部中心，高端制造业、现代物流业、地理信息产业基地，统筹城乡发展示范区。

隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目，坐落于泾干三街以北，该项目拟于 2021 年年底投产，2022 年 6 月满负荷运行，需同步实现污水处理。根据该项目配套市政资源需求的申请文件，该项目预估排水量为 2021 年年底达到 3 万 m<sup>3</sup>/d，2022 年 6 月污水量达到 4.5 万 m<sup>3</sup>/d；因此急需配套建设一座可接纳该企业达标排放废水的污水处理厂，同时避免再次出现类似大排水量企业的入驻增加区域污水处理负荷，西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司拟建污水处理厂 1 座，收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西，约 3936 亩，用于处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及周边企业生产废水。

西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司于 2021 年 1 月 21 日取得泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告的批复》（陕泾河审批准[2021]6 号）的批复文件，建设内容为污水处理工程、污泥处理工程、管网工程以及配套建设的其他工程，污水处理规模为处理废水 5 万 m<sup>3</sup>/d，见附件 2。后考虑本项目服务于工业聚集区，周边入住企业及其排水量存在一定的变化，适当考虑余量，故将污水处理规模调整为 6 万 m<sup>3</sup>/d，

并进行立项变更，于 2021 年 2 月 10 日取得立项变更批复（陕泾河审批准[2021]41 号），见附件 3。

本项目位于西咸新区泾河新城泾干片区泾干二街以南，原点西一路以西，厂址中心坐标：东经 108°54′50.53641″、北纬 34°31′36.16587″。项目总占地约 85.73 亩，设计规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，收水范围为隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及周边其他企业废水，采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”的处理工艺，处理后废水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224--2018）表 1 中 A 级标准，经排水管网排入泾河。本项目为新建项目，目前场地未开工建设。

本项目管网工程为隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目废水进厂管网（长度约 0.9km）和拟建污水处理厂尾水排水管网（长度约 5.5km），本次评价不包括其他企业废水进水管网。

## 1.2 项目建设特点

①本项目位于西咸新区泾河新城泾干片区泾干二街以南，原点西一路以西，属于工业聚集区污水处理工程。本项目建成后可集中处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他企业废水，处理规模为 60000m<sup>3</sup>/d，占地 85.73 亩，项目总投资 56398 万元。

②污水处理工艺为：预处理+五段bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽；预处理工艺分为两部分：

①隆基废水预处理采用“进水提升泵池+超细格栅+两级除氟沉淀池”工艺；②其他企业废水预处理采用“粗格栅及提升泵池+细格栅及曝气沉砂池”工艺。

③本项目属于工业聚集区污水处理厂，出水水质应执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 B 级标准；本项目出水水质按照《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 级标准进行设计。

### 1.3 环境影响评价工作过程

#### 1.3.1 环评委托

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》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），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”，且该项目为新建工业聚集区污水处理厂项目，应编制环境影响报告书。

为此，西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司于 2021 年 2 月 18 日委托核工业二〇三研究所承担该项目环境影响评价工作，见附件 1。

#### 1.3.2 评价主要阶段

接受委托后，我单位组织有关专业人员赴现场进行踏勘、收集资料，听取了建设方对本项目概况、工程设想等内容的介绍，踏勘了拟建厂址及外围现场，收集了厂址地区的环境基础资料。在调研与资料整理过程中，同时委托有资质单位开展了本项目环境现状监测工作。

我单位在工程分析、资料收集、环境质量现状监测的基础上，结合相关规划、政策要求，充分考虑拟建工程的特点，落实设计的主要工艺系统及有关参数，经过模式计算、综合分析，按照《环境影响评价技术导则》等有关标准规范的要求，开展本项目环境影响报告书的编制工作。根据《环境影响评价公众参与办法》（部

令 第 4 号) ，建设单位开展了本项目环境影响评价信息公示、公众参与调查工作。在上述工作基础上，编制完成了《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程环境影响报告书》。

## 1.4 项目相关情况分析判定

### 1.4.1 环保及政策符合性分析

#### (1) 本项目与产业政策符合性分析

本项目为工业污水集中处理项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“四十三 环境保护与资源节约综合利用，第 15 条‘三废’综合利用及治理工程”鼓励类项目，且泾河新城行政审批与政务服务局以陕泾河审批准[2021]41 号对本项目进行了备案，符合国家相关产业政策。

#### (2) 本项目与环保政策符合性分析

本项目与环保政策符合性分析结果见表 1.4-1。

**表 1.4-1 本项目与环保政策符合性分析**

序号	政策名称	环保要求	本项目情况	符合性
1	《城市污水处理及污染防治技术政策》	对排入城市污水收集系统的工业废水应严格控制重金属、有毒有害物质，并在厂内进行预处理，使其达到国家和行业规定的排放标准	本项目处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他企业废水，属于集中式工业废水处理项目，各企业均设有污水处理系统，污水经处理达到相关行业标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准和	符合

			《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后排入本项目污水处理厂处理	
2	《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》	污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则...国家鼓励鼓励充分利用社会资源处理处置污泥；鼓励污泥处理处置技术创新和科技进步	本项目设置污泥浓缩和脱水处理装置，可从源头上削减，污泥经过“重力浓缩+高压隔膜压滤”处理后含水率小于80%；根据《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的要求，对脱水后的污泥进行危险废物鉴别。经鉴别，污泥属于一般固体废物，可运至一般工业固体废物填埋场进行填埋；若属于危险废物，交由有资质单位处置，同时必须按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集、贮存、转移及运输	符合

3	《城市排水与污水处理条例》	城镇污水处理设施维护运营单位应当保证出水水质符合国家和地方规定的排放标准，不得排放不达标污水	污水处理厂污染物排放《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB6224--2018)表1中A级标准排入泾河	符合
---	---------------	--	--	----

### 1.4.2 规划符合性分析

#### (1) 规划相符性分析

本项目与相关规划的符合性分析结果见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与相关规划符合性分析

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	符合性
1	《陕西省“十三五”环境保护规划》	<p>①以渭河流域水污染防治巩固提高三年行动为基础，提高生活污水处理能力，切实提高城镇污水处理率、污水再生利用率，优化产业结构，依法加大强制性清洁生产审核力度，实现工业污染全过程持续控制，有效控制农业面源污染，提高高耗水工业企业废水深度处理回用。</p> <p>②到 2020 年，全省各地级城市污泥无害化处理率达到 90%以上</p>	<p>本次处理规模为 60000m<sup>3</sup>/d，收集隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他企业废水，可以实现工业污染全过程持续控制；污泥采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺，可将含水率降至 80%以下，污泥脱水后外运处置</p>	符合

2	《水污染防治行动计划》	全面控制污染物排放：集中治理工业集聚区水污染；推进污泥处理处置，污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地		符合
3	《陕西省碧水保卫战 2020 年工作方案》	到 2020 年年底，黄河流域严重污染水体大幅减少，长江流域水质持续保持优良。饮用水安全有效保障，城市黑臭水体全面消除，全省水环境质量进一步改善。渭河、延河、无定河等黄河流域地表水国考断面水质优良比例不低于 56.2%	本项目收集隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他企业废水，尾水	符合
4	《全域治水碧水兴城西咸新区河湖水系保护治理三年行动方案	2021 年（全面决胜年）全面完成主要河流生态治理，新区渭河出境断面水质类别稳定达到地表水 IV 类；沔河、泾河水质稳定达到地表水 III 类	排放达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）中表 1 中 A 级标准	符合



	( 2019- 2021 年》			
--	--------------------	--	--	--

### 1.4.3 选址合理性分析

①根据陕西省西咸新区泾河新城行政审批与政务服务局颁发的建设用地规划许可证，本项目用地性质为排水用地，符合城乡规划要求，见附件 4。

②项目选址位于工业聚集区，项目选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、文物保护单位、地质公园等，不属于地质灾害危险区。

③项目在采取设计及环评提出的各项污染防治措施后，各项污染物可达标排放，对环境的影响可以接受。

综上所述，本项目选址合理。

### 1.4.4 环境可行性分析

从地表水环境和周围环境敏感目标分布情况两个方面来分析厂址选择的环境合理性。

#### (1) 地表水环境

本项目排污口位于泾河，尾水排入泾河后汇入渭河。根据现状调查结果，该区域地表水环境满足水环境功能目标要求，具有一定的环境容量。地表水预测评价结果表明，拟建污水处理厂尾水正常排放对泾河水质影响较小。

#### (2) 周围环境敏感目标分布情况

拟建厂址周围 5km 和管线工程两侧 200m 范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、地质公园等环境敏感区。厂区南侧 3.4km 为泾河，东侧 430m 处为最近的环境敏感目标邵村；管网工程需跨越泾惠退水渠，采用顶管穿越的方式。

根据本次评价结论，通过采取本次评价提出的各项污染防治措施，项目建成运行后，对项目所在区域的大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境及土壤环境等敏感目标产生的影响较小。

#### 1.4.5 小结

综上所述，本项目符合当前国家及地方相关产业政策，项目选址合理，同时项目的选址具有环境可行性。

### 1.5 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题如下：

(1) 对评价区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等进行现状监测，评价该区域的环境质量现状；

(2) 对拟建工程进行工程分析，识别污染因子，确定各污染源位置及源强，核算主要污染物排放量，确定拟建工程运行后区域内污染物变化情况，对拟建工程拟采取的环保措施、污水处理工艺进行技术和经济可行性分析；

(3) 预测拟建工程运行后对大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境、生态环境的影响程度与范围，分析环境风险影响，提出环境突发事件应急预案，分析项目选址的合理性和环境可行性。

### 1.6 报告主要结论

泾河新城工业聚集区污水处理厂工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“四十三 环境保护与资源节约综合利用，第15条‘三废’综合利用及治理工程”鼓励类，符合当前国家及地方相关产业政策。在严格落实可研和环评报告书提出的环保措施后，各项污染物可达标排放，对环境影响可以接受；在采取风险防范措施后，环境风险可控，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10.26；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订），2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020.9.1；
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法（修订）》，2009.8.27；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011.3.1；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012.7.1；
- (11) 《中华人民共和国水法（修订）》，2016.7.2；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2018.10.26；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》，2020.1.1；
- (14) 《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》，2018.10.26；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法（修订）》，2018.10.26。

#### 2.1.2 国务院行政法规及规范性文件

- (1) 国务院《全国生态环境保护纲要》（国发[2000]38号），2000.11.26；
- (2) 国务院《土地复垦条例》（国令第592号），2011.3.5；
- (3) 国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号），

2011.10.17;

(4) 国务院《关于实行最严格水资源管理制度的意见》(国发[2012]3号),

2013.1.12;

(5) 国务院《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37号), 2013.9.10;

(6) 国务院《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(国务院令  
第645号), 2013.12.7;

(7) 国务院《关于印发能源发展战略行动计划(2014-2020年)的通知》  
(国办发[2014]31号), 2014.11.19;

(8) 国务院《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号), 2015.4.2;

(9) 国务院《土壤污染防治行动计划》(国发[2016]31号), 2016.5.28;

(10) 国务院《建设项目环境保护管理条例》(国令第682号), 2017.10.1;

(11) 国务院《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发  
[2018]22号), 2018.6.27。

### 2.1.3 部门规章及规范性文件

(1) 环境保护部《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环  
办[2010]157号), 2010.11.26;

(2) 环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》  
(环发[2012]77号), 2012.7.3;

(3) 环境保护部《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》  
(环发[2012]98号), 2012.8.7;

(4) 环境保护部《建设项目环境影响评价信息公开指南(试行)》(环办  
[2013]103号), 2013.11.14;

- (5) 环境保护部《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号），2015.1.1；
- (6) 环境保护部《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号），2015.6.5；
- (7) 环境保护部《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号），2015.12.11；
- (8) 环境保护部《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号），2018.1.10；
- (9) 生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号），2019.1.1；
- (10) 生态环境部、国家发改委等 5 部委《国家危险废物名录》（部令第 15 号），2021.1.1；
- (11) 生态环境部《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号），2021.1.1；
- (12) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 本）》（2019 年第 29 号令），2020.1.1；
- 2.1.4 地方政府及其职能部门的法规、政策及规范性文件
- (1) 陕西省人大常委会《陕西省水土保持条例》，2013.7.26；
- (2) 陕西省人大常委会《陕西省大气污染防治条例（2019 修正版）》，2019.7.31；
- (3) 陕西省人大常委会《陕西省地下水条例》，2016.4.1；
- (4) 陕西省人大常委会《陕西省固体废物污染环境防治条例（修订）》，2019.7.31；
- (5) 陕西省人民政府《陕西省水功能区划》（陕政发[2004]100 号），2004.9.22；

(6) 陕西省人民政府《陕西省生态功能区划》(陕政办发[2004]115号), 2004.11.17;

(7) 陕西省人民政府《陕西省地下水污染防治规划实施方案(2012-2020年)》(陕政函[2012]116号), 2012.6.21;

(8) 陕西省人民政府《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)(修订版)》(陕政发[2018]29号文), 2018.9.22;

(9) 《陕西省“十三五”环境保护规划》;

(10) 《陕西省碧水保卫战2020年工作方案》;

(11) 中共陕西省西咸新区工作委员会办公室陕西省西咸新区开发建设管理委员会办公室关于印发《全域治水碧水兴城西咸新区河湖水系保护治理三年行动实施方案(2019-2021年)》(陕西咸党办字[2020]30号), 2020.5.28;

(12) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》, 2016.12.31;

#### 2.1.5 评价导则和技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009);

(6) 《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(7) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2014)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策(试行)》(建城[2009]23号)，2009年2月18日；
- (14) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环境保护部公告2010年第26号)；
- (15) 《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》(HJ2038-2014)。

#### 2.1.6 编制依据

- (1) “本项目委托书”，西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司，2021年2月18日；
- (2) 《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，中城科泽工程设计有限责任公司，2021.1；
- (3) 泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告的批复》(陕泾河审批准[2021]6号)，2021.1.21；
- (4) 泾河新城行政审批与政务服务局《关于泾河新城工业聚集区污水处理厂工程立项变更的批复》(陕泾河审批准[2021]41号)，2021.2.10。

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

本项目现状评价因子筛选结果见表 2.2-1。

**表 2.2-1 本项目环境影响评价因子筛选结果**

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
------	--------	--------

环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S
地表水环境	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、氟化物、镍、锡、氯化物	COD、NH <sub>3</sub> -N、总磷、氟化物
地下水环境	①K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ；②pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铜、耗氧量(COD <sub>Mn</sub> )、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、镍、锡	COD
声环境	厂界四周环境现状等效声级 Leq (A)	厂界噪声等效声级 Leq(A)
土壤环境	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、pH	/
固体废弃物	/	格栅渣、沉砂池沉砂、絮凝剂、剩余污泥、生活垃圾、废油、废试剂瓶、实验室废液

### 2.2.2 评价标准

#### 2.2.2.1 环境质量标准

##### (1) 环境空气质量标准

环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D的限值要求。

##### (2) 地表水环境质量标准

泾河水质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。

##### (3) 地下水环境质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。



(4) 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

(5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”筛选值要求。

本次采用的环境质量标准见表 2.2-2 至 2.2-7。

**表 2.2-2 本项目环境空气质量标准**

序号	评价参数		标准值	单位	评价标准
1	SO <sub>2</sub>	年均值	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均值	150		
		1 小时平均	500		
2	NO <sub>2</sub>	年均值	40		
		24 小时平均值	80		
		1 小时平均	200		
3	PM <sub>10</sub>	年均值	70		
		24 小时平均值	150		
4	PM <sub>2.5</sub>	年均值	35		
		24 小时平均值	75		
5	CO	24 小时平均值	4000		
		1 小时平均	10000		
6	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	160		

		1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的限值要求
7	NH <sub>3</sub>	1 小时平均	200	
8	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10	

**表 2.2-3 本项目地表水环境质量标准 单位：mg/L**

**(pH、水温除外)**

序号	因子	III 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大升温≤1，周平均最大降温≤2
2	pH (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量(COD)	≤20
6	五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )	≤4
7	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	≤1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2
9	总氮 (以 N 计)	≤1.0
10	铜	≤1.0
11	氟化物 (以 F 计)	≤1.0

**表 2.2-4 本项目地下水质量标准**

**单位：mg/L (pH、总大肠菌群除外)**

序号	项目	III类标准值
1	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	氟化物	≤1.0
5	铜	≤1.0
6	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0
7	氨氮	≤0.50
8	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0
9	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0

10	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0
11	氟化物	≤1.0
12	镍	≤0.02

**表 2.2-5 本项目声环境质量标准**

声环境功能区划	标准值 Leq (dB (A) )	
	昼间	夜间
2 类区	60	50

**表 2.2-6 本项目建设用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 单位: mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地				第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	镉	7440-43-9	65	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7	26	苯	71-43-2	4
4	铜	7440-50-8	18000	27	氯苯	108-90-7	270
5	铅	7439-92-1	800	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
6	汞	7439-97-6	38	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
7	镍	7440-02-0	900	30	乙苯	100-41-4	28
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	31	苯乙烯	100-42-5	1290
9	氯仿	67-66-3	0.9	32	甲苯	108-88-3	1200
10	氯甲烷	74-87-3	37	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	34	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	35	硝基苯	98-95-3	76

13	1,1-二 氯乙烯	75-35-4	66	36	苯胺	62-53-3	260
14	顺-1,2- 二氯乙 烯	156-59-2	596	37	2-氯酚	95-57-8	2256
15	反-1,2- 二氯乙 烯	156-60-5	54	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
16	二氯甲 烷	75-09-2	616	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
17	1,2-二 氯丙烷	78-87-5	5	40	苯并[b]荧 蒽	205-99-2	15
18	1,1,1,2- 四氯乙 烷	630-20-6	10	41	苯并[k]荧 蒽	207-08-9	151
19	1,1,2,2- 四氯乙 烷	79-34-5	6.8	42	蒽	218-01-9	1293
20	四氯乙 烯	127-18-4	53	43	二苯并 [a,h]蒽	53-70-3	1.5
21	1,1,1-三 氯乙烷	71-55-6	840	44	茚并 [1,2,3-cd] 芘	193-39-5	15
22	1,1,2-三 氯乙烷	79-00-5	2.8	45	萘	91-20-3	70
23	三氯乙 烯	79-01-6	2.8				

### 2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气：施工期废气排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 中相关标准要求；运营期氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 厂界废气排放最高允许浓度中二级标准要求；

食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）限值要求。

**表 2.2-7 施工场界扬尘排放限值**

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2		最高点	基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

**表 2.2-8 恶臭污染物排放标准**

控制项目	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	监控位置
氨	15	4.9	车间或生产设施排气筒
硫化氢	15	0.33	

**表 2.2-9 城镇污水处理厂污染物排放标准**

序号	控制项目	二级标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监控位置
1	氨	1.5	厂界（防护带边缘）废气排放 最高允许浓度
2	硫化氢	0.06	

**表 2.2-10 饮食业油烟排放标准**

污染物	规模	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	净化设施最低去除效率 (%)
油烟	小型	2.0	60

(2) 废水：项目尾水排入泾河，出水水质执行《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。

**表 2.2-11 陕西省黄河流域污水综合排放标准 单位：mg/L (pH 无量纲)**

标准类别	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氟化物
《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	30	6	10	1.5	15	0.3	3.5

(3) 噪声：施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中限值要求；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)中的2类标准。

**表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

**表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

(4) 固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)中相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(公告[2013]36号)中的有关规定。

## 2.3 评价等级

### 2.3.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中判定各环境要

素评价工作等级的规定，根据项目工程分析结果，选择大气主要污染物分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，对大气污染物  $P_{max}$  进行计算，计算结果见表 2.3-1。

**表 2.3-1 大气评价工作等级统计表**

排放源	评价因子	$C_i$ ( $\mu g/m^3$ )	$C_{oi}$ ( $\mu g/m^3$ )	$P_i$ (%)
点源 (DA001)	氨	1.58	200	0.79
	硫化氢	0.0265	10	0.27
点源 (DA002)	氨	0.689	200	0.34
	硫化氢	0.0596	10	0.6
点源 (DA003)	氨	1.25	200	0.63
	硫化氢	0.0351	10	0.35
面源 (整个厂区)	氨	15.6	200	7.8
	硫化氢	0.520	10	5.2

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的分级判据，确定项目的大气环境影响评价工作等级为二级，具体划分要求见下表 2.3-2。

**表 2.3-2 环境空气影响评价工作等级确定表**

评价等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$

评价等级	评价工作分级判据
三级	$P_{max} \leq 1\%$

### 2.3.2 地表水环境评价等级

本项目尾水排放量为 60000m<sup>3</sup>/d，废水处理达标后排入泾河。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的划分（见表 2.3-3），判定地表水评价等级为一级。

**表 2.3-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表**

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超



标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$  万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

### 2.3.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（地下水环境影响评价行业分类表），本项目属于工业废水集中处理，为 I 类项目。

场地的地下水环境敏感程度：根据现场调查，项目区不在水源地一、二级保护区或准保护区范围内，评价区范围内无居民生活饮用水井，也不存在其他特殊地下水资源保护区，因此按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）确定其地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

**表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级一览表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水

	水源)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)判定,本项目地下水评价工作等级为“二级”,具体判定情况见表 2.3-5。

**表 2.3-5 地下水环境评价工作等级判定表**

判定依据	环境敏感程度	项目类别		
		I类	II类	III类
	敏感	—	—	二
	较敏感	—	二	三
	不敏感	二	三	三
本项目	不敏感	I类项目		
		二级		

2.3.4 声环境评价等级

本项目厂址区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的 2 类标准;项目建设前后,主要声源为厂内各类水泵、鼓风机等设备噪声,经采取降噪、隔声措施后,噪声增加对环境敏感点的影响不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),判定声环境评价工作等级为二级,见表 2.3-6。

**表 2.3-6 声环境评价工作等级判定**

评价等级	影响因素		声环境功能区	环境敏感目标 噪声级增量	影响人口 数量变化
	评价等级判据	一级	0类	>5dB (A)	显著增多
二级		1类, 2类	≥3dB (A), ≤5dB (A)	较多	

	三级	3类, 4类	<3dB (A)	不大
本项目		2类	/	不大
项目评价工作等级判定	二级			

### 2.3.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A 本项目为工业废水处理，属于II类项目。建设项目永久占地约为 5.715hm<sup>2</sup>（85.73 亩），规模为中型；项目所在地为空地，南侧、西侧以及北侧均为正在建设的企业，东侧 115m 为包茂高速，项目拟建地周围 200m 范围内无耕地，因此土壤环境敏感程度为不敏感。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.3-7。由下表可见，土壤环境评价等级为三级。

**表 2.3-7 污染影响型评价工作等级划分表**

评价工作等级		I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度										
	敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
	较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
	不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
项目	项目类别	II类								
	占地规模	中型								
	敏感程度	不敏感								
	评价工作等级	三级								

### 2.3.6 生态环境环评等级

本项目影响区域生态敏感性属于一般区域，工程占地约 0.05713km<sup>2</sup>，小

于 2km<sup>2</sup>；项目用地性质为（污水厂）排水设施用地，所在地不涉及特殊生态敏感区及重要生态敏感区，为一般区域。

依据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ/T19-2011)，判定项目生态环境影响评价工作等级为三级，详见表 2.3-7。

**表 2.3-7 生态环境影响评价工作等级判定表**

评价工作等级判据	影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
		面积≥20km <sup>2</sup> 或长度≥100km	面积2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup> 或长度 50km~100km	面积≤2km <sup>2</sup> 或长度≤50km
	特殊生态敏感区	一级	一级	一级
	重要生态敏感区	一级	二级	三级
	一般区域	二级	三级	三级
本项目情况	一般区域	工程占地 0.05713km <sup>2</sup>		
项目判定结果	三级			

2.3.7 环境风险环评等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中的判定方式，计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \dots + q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：①  $1 \leq Q < 10$ ；②  $10 \leq Q < 100$ ；③  $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及的风险物质主要为次氯酸钠，项目 Q 值确定见表 2.3-8。

**表 2.3-8 建设项目 Q 值确定表**

危险物质名称	风险单元/工序	临界量 $Q_n/t$	最大存在总量 $q_n/t$	该种危险物质 Q 值
次氯酸钠	加氯间	5	1	0.2

注：次氯酸钠以液体的形式储存，浓度为 10%，次氯酸钠溶液储存量为 10t，次氯酸钠纯物质的量为 1t。

经计算，项目  $Q = 0.2 < 1$ ，则项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级划分表，确定项目环境风险影响评价工作等级为“简单分析”，评价工作等级判定见表 2.3-9。

**表 2.3-9 环境风险评价工作等级划分表**

环境风险潜势		IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级		—	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。					
项目	环境风险潜势	I			
	评价工作等级	简单分析 <sup>a</sup>			

## 2.4 评价范围

### (1) 大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定环境空气评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

### （2）地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合工程特点，确定地表水环境评价范围为泾河拟建排污口上游 0.5km，至拟建排污口下游 19.087km 的河段。

### （3）地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境现状调查评价范围应包括于建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本渗流特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。

建设项目地下水环境现状调查评价范围的确定可采用公式计算法、查表法及自定义法。根据区域的水文地质条件分析以及相关资料等，本次评价范围采用公式计算法确定评价范围，计算公式如下：

$$L=\alpha\times K\times l\times T/ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数， $\alpha\geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，本次取 2.55；

l—水力坡度，无量纲，本次取 0.0074；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，本次取 0.25；

根据上述公式计算，得出  $L=754.8\text{m}$ 。则本项目地下水评价范围为项目场

地上游 50m，东西两侧各 377.4m，下游 754.8m 的范围。

### (3) 噪声评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定声环境影响评价范围为厂界外延 200m 范围。

### (4) 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，确定土壤环境评价范围为厂界外 50m 范围。

### (5) 生态评价范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ/T19-2011)，确定生态环境评价范围为厂界外扩 200m 范围。

综上所述，本项目各环境要素评价范围见图 2.4-1.

## 2.5 环境功能区划及环境保护目标

### 2.5.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气质量功能区划

按照环境空气功能区划原则，评价区环境空气质量划为二类区。

#### (2) 地表水质量

本项目所在区域主要涉及地表水体为泾河，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

#### (3) 地下水质量

根据《地下水质量标准》(GB/T14843-2017)，项目所在地地下水水质主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水，为III类水质，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类水质标准。

## (4) 声环境功能区划

本项目区域属于 2 类声功能区。

## (5) 生态环境

根据《陕西省生态功能区划》，该区域属于关中平原城乡一体化生态功能区中的关中平原城镇及农业区。

## 2.5.2 环境保护目标

根据现场调查，评价范围内无国家级自然保护区、风景名胜区、水源保护区等需特殊保护的区域。环境保护目标为评价范围内环境空气、地表水、地下水、土壤、生态以及附近居民。本次评价的环境保护目标详见表 2.5-1，敏感目标分布见图 2.4-1。

**表 2.5-1 主要敏感环境保护目标**

环境要素	名称	坐标/经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	石家渠村	306776.78	3820441.57	居住区	人群	二类区	SW	2322
	老户张村	306312.81	3820211.82				SW	2935
	花角村	306197.38	3821200.35				SW	2213
	后吕村	306682.68	3822172.65				W	1410
	管道村	306266.96	3822459.46				W	1990
	双赵村	306565.81	3822806.22				NW	1658
	瑞凝村	306636.10	3823533.93				NW	1696
	小村	306362.02	3823902.10				NW	2233
	张南村	306718.79	3823910.51				NW	1914
	寺底村	305937.66	3824718.10				NW	3182
	工农村	306543.88	3824404.04				NW	2426
	张村堡	306957.21	3824483.77				NW	2142
樊家	307318.85	3824448.87	NW	1980				



	三刘村	308020.88	3824886.91				N	2207
	河南村	309099.83	3824730.66				N	2035
	寺后村	309131.96	3824475.20				N	1702
	冉孟村	310434.69	3824915.05				NE	2646
	西徐村	310223.10	3824467.04				NE	2311
	西刘村	309508.84	3823767.36				NE	1360
	皮马村	309085.24	3823157.18				NE	470
	邵村	309293.61	3822478.38				NE	425
	永乐镇	310504.11	3823306.42				E	1396
	蔡杨村	309705.39	3821069.69				SE	1591
	蔡壕村	310703.63	3821229.95				SE	2175
	后旨头村	310843.37	3821528.74				SE	2175
	贾村	309482.25	3821603.89				SE	955
	永丰村	310841.02	3822863.77				SE	2069
地表水	泾河	/	/	水体	水质	Ⅲ类	S	3407
地下水	项目周边				水质	Ⅲ类	/	/
噪声	厂界噪声				声环境	2类	/	/
土壤环境	厂区占地外 50m 范围内				土壤环境质量	/	/	/
生态环境	厂区占地及周围 200m 范围内				地表植被	/	/	/
	陕西泾河湿地				泾河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地	重要湿地	S	3407

## 3 工程分析

### 3.1 工程概况

#### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：泾河新城工业聚集区污水处理厂工程

建设单位：西咸新区泾河新城产业发展集团有限公司

建设性质：新建

建设地点：本项目位于西咸新区泾河新城泾干片区泾干二街以南，原点西一路以西；厂址中心坐标为：东经 108°54′50.53641″、北纬 34°31′36.16587″。

建设规模：建设处理量 60000m<sup>3</sup>/d 工业污水处理厂 1 座

服务范围及对象：收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西；主要处理隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他工业企业排水。

总投资：56398 万元。

#### 3.1.2 地理位置与四邻关系

项目拟建地位于规划原点西一路以西，原点西二路以东、泾干三街以南、泾干二街以北；北侧紧邻泾干三街，40m 处为隆基绿能项目园区；东北侧 470m 处为皮马村；南侧紧邻空地，245m 处为泾阳收费站；西南侧 250m 为在建创维基地项目；西北侧 150m 处为在建的丰树物流项目，335m 处为泾阳茯茶项目；东侧 115m 为包茂高速，425m 处为邵村；项目占地约 85.73 亩，现状厂址为空地，厂内平整。本项目地理位置与交通见图 3.1-1，本项目四邻关系见图 3.1-2。

3.1.3 工程基本情况

工程基本组成及建设内容列于表 3.1-1。

**表 3.1-1 工程组成及建设内容一览表**

项目组成		主要建设内容及规模
主体工程	预处理系统	粗格栅间及提升泵池，1座，钢筋混凝土结构，尺寸14m×17.4m×8m；设计规模1.5万m <sup>3</sup> /d，主要为其他工业企业废水的预处理同时将处理后的废水提升至细格栅
		进水提升泵池，1座，钢筋混凝土结构，尺寸7m×14m×8m；设计规模4.5万m <sup>3</sup> /d，用于提升隆基项目废水至超细格栅
		细格栅，2条，钢筋混凝土结构，池体尺寸18.4m×3.7m×1.8m，池上建筑尺寸11.7m×15.5m×9m；设计规模1.5万m <sup>3</sup> /d，主要为其他工业企业废水去除水中悬浮物
		曝气沉砂池，1座（2格），地上式钢筋混凝土结构，尺寸22.4m×7.9m×3.6m；设计规模1.5万m <sup>3</sup> /d，主要为其他工业企业废水去除水中悬浮物
		两级除氟沉淀池，设置两级反应沉淀池，单级尺寸59m×17.4m×6.5m；设计规模4.5万m <sup>3</sup> /d，主要用于去除隆基废水中的氟离子
		超细格栅，2条，钢筋混凝土结构，池体尺寸16m×6.2m×2m，池上建筑尺寸18m×15.5m×9m；设计规模6万m <sup>3</sup> /d，为进一步去除污水中细小粗大的漂浮物，保证后续生物处理系统的正常运行

	生化处理系统	生物池, 2 座 (4 格), 钢筋混凝土结构, 尺寸 80m×45.6m×8m (有效水深 7m)
		矩形二沉池, 1 座 (6 格), 钢筋混凝土结构, 尺寸 68.7m×51m×5.3m
	深度处理及消毒系统	高速气浮池, 1 座 (3 组), 池体为钢筋混凝土结构, 设备间为框架结构, 池体尺寸 30m×22m×5m, 设备间尺寸 22m×6m×6m
		转盘滤池, 1 座, 位于室内; 池体为钢筋混凝土结构, 滤池尺寸 22.6m×17m×5m, 上部房间尺寸 17m×15m×5m
		臭氧高级催化氧化池, 1 座 (2 组), 钢筋混凝土结构, 尺寸 34.8m×25m×8.2m
		接触消毒池, 1 座 (2 组), 钢筋混凝土结构, 尺寸 30m×14m×5m (水深 4m), 采用次氯酸钠消毒
		巴氏计量槽, 1 组, 半地下式矩形钢筋混凝土结构, 尺寸 24m×1.4m×1.85m
		加药间, 2 座, 钢筋混凝土结构, 尺寸分别为 400m <sup>2</sup> ×7m 和 550m <sup>2</sup> ×7m, 包含 PAC 投加系统、PAM 投加系统和乙酸钠投加系统及次氯酸钠投加系统
		污泥处理系统
	储泥池, 1 座 (2 格), 地下式钢筋混凝土结构, 尺寸 D=8m×5m (水深 4m)	
污泥脱水机房, 1 座, 池体为钢筋混凝土结构, 尺寸 968.76m <sup>2</sup> ×10m, 采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”工艺, 脱		

		水后污泥含水率为 80%
	消防系统	包括消防水池及消防泵房, 1 座, 地下钢筋混凝土矩型集水池, 泵房地面以上为框架结构, 水池尺寸 18m×10m×4.5m, 泵房上部建筑尺寸 12.1m×6.0m×5.4m;
	除臭系统	共设置 4 个除臭站, 配套设置 4 套除臭系统, 1#除臭系统为预处理除臭, 采用生物滤池除臭, 规模为 20000m <sup>3</sup> /h, 2#除臭系统为污泥处理区除臭, 采用生物滤池除臭, 规模为 20000m <sup>3</sup> /h, 3、4#除臭系统为生物池的除臭, 采用离子除臭, 规模均为 20000m <sup>3</sup> /h
	管网系统	包括隆基废水进厂管道、拟建污水处理厂尾水排水管道。 隆基废水进水管道沿企业东厂界由北向南敷设进入拟建污水处理厂, 长度 0.9km, 管径 DN1000mm; 尾水排水管道沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南铺设至泾河, 长度 5.5km, 管径为 DN1200mm
辅助工程	鼓风机房	1 座, 钢筋混凝土结构, 尺寸 420m <sup>2</sup> ×10m
	臭氧制备间	1 座, 地上框架结构, 尺寸 423m <sup>2</sup> ×6.5m
	液氧站	1 座, 设置 2 个 50m <sup>3</sup> 罐体
	进水检测间	1 座, 1 层钢筋混凝土框架, 尺寸 26m <sup>2</sup> ×3.5m
	出水检测间	1 座, 1 层钢筋混凝土框架, 尺寸 26m <sup>2</sup> ×3.5m
	变配电室	1 座, 1 层钢筋混凝土框架, 尺寸 330m <sup>2</sup> ×4.5m
	危废间	1 座, 1 层钢筋混凝土框架结构, 占地 110m <sup>2</sup> , 危险废物暂存后, 交由有资质单位处置

配套工程	综合楼及附属用房	1座，钢筋混凝土框架结构，呈U形布置，中部为三层建筑，两侧为一层建筑，占地2700m <sup>2</sup>
	大门及门卫	2座，1层钢筋混凝土框架结构，占地45m <sup>2</sup>
公用工程	供电	供电电源由就近新建110/10kV变电站不同母线引来，采用双回路供电，一用一备
	供水	接市政供水管网
	供热	综合办公楼及门卫采用分体式空调采暖和制冷
	排水	雨污分流，厂区生活污水、其他辅助设施排水、隆基项目废水和其他企业废水一起进入污水处理系统处理
环保工程	废水治理	采用“预处理+五段bardenpho生物法+二沉池+深度处理”的废水处理工艺，处理后废水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中的A级标准排入泾河
	废气治理	①预处理系统臭气采用生物滤池除臭系统1#，规模为20000m <sup>3</sup> /h，处理后经15m排气筒DA001排放；②污泥处理系统臭气采用生物滤池除臭系统2#，规模为20000m <sup>3</sup> /h，处理后经15m排气筒DA002排放；③生化系统臭气采用离子除臭系统3#和4#，规模均为20000m <sup>3</sup> /h，处理后废气经1根15m排气筒DA003排放。
		食堂安装1台油烟净化器对油烟废气进行处理，处理后的废气引至楼顶（DA004）排放
	噪声控制	主要为设备噪声，采用减振、隔声、消声等降噪措施
	固废处置	生活垃圾收集后交由环卫部门

	絮凝剂包装袋与生活垃圾一起收集后交由环卫部门
	栅渣收集后送至政府指定地点处置
	脱水后的污泥外运处置，根据《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）和危险废物鉴别标准的规定，对本项目产生的污泥进行危险废物鉴别。经鉴别，污泥属于一般固体废物，可运至一般工业固体废物填埋场填埋；若属于危险废物，必须按照危险废物收集、保存、管理、运输等相关规范和规定交由资质单位处置

### 3.1.4 主要原辅材料消耗

本项目生产所需主要原材料主要为药剂，用量见表 3.1-2。

**表 3.1-2 原辅材料消耗情况一览表**

序号	名称	消耗量	来源	备注
1	PAC (10%溶液)	8314.7t/a	外购	絮凝剂
2	PAM	7.3t/a	外购	除氟
		48.33t/a	外购	污泥处理
		17.52t/a	外购	絮凝剂
3	乙酸钠 (20%溶液)	12102.12t/a	外购	碳源
4	次氯酸钠 (10%溶液)	219t/a	外购	尾水消毒
5	液氧	6132t/a	外购	臭氧高级氧化原料
6	除氟剂	4380t/a	外购	去除废水中的氟离子

PAC（聚合氯化铝）：液体产品为无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体，无沉淀。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末，是

一种无机高分子混凝剂。主要通过压缩双层，吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。聚合氯化铝与其它混凝剂相比，具有以下优点：应用范围广，适应水性广泛；易快速形成大的矾花，沉淀性能好；适宜的 pH 值范围较宽（5~9），且处理后水的 pH 值和碱度下降小；水温低时，仍可保持稳定的沉淀效果；碱化度比其它铝盐、铁盐高，对设备侵蚀作用小。

PAM（聚丙烯酰胺）：分为胶体和粉剂，根据品种又分为阳离子型和阴离子型，胶体产品为无色透明、无毒、无腐蚀。粉剂为白色粒状。两者均能溶于水。不溶于有机溶剂。聚丙烯酰胺（PAM）分子量高达（103~107），水溶性好，可调节分子量并可引入各种离子基团以得到特定的性能，是水溶性高分子中用量最大、用途最广泛的一种。

乙酸钠：一般以带有三个结晶水的三水合乙酸钠形式存在，三水合乙酸钠为无色透明或白色颗粒结晶，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚，123℃时失去结晶水。乙酸钠常用作污水处理中反硝化菌补充碳源。

次氯酸钠：次氯酸钠别称漂白水，微黄色溶液，有似氯气的气味。熔点为-6℃，沸点为 102.2℃，在污水处理厂作为消毒剂。

除氟剂：是一种具有巨大比表面积 of 分子吸附剂，粒径较小可使产品外表面积比较大，一般为 1-3mm，使用时与水有较大的接触面积。比表面积指标高达 160m<sup>2</sup>/g 以上，微孔数量巨大，可保证对水中的氟离子有很强的吸附能力和较高的除氟除砷容量。

### 3.1.5 主要构筑物及设备

#### 3.1.5.1 主要构筑物



本项目主要构筑物见表3.1-3。

**表 3.1-3 主要构筑物一览表**

序号	构（建）筑物名称	规格/尺寸	数量	备注
1	进水提升泵池	7m×14m×8m	1座	隆基污水
2	超细格栅	细格栅池体 16.0m×6.2m×2m 地上建筑：18×15.5×9m	1座	隆基污水
3	两级除氟沉淀池	59m×17.4m×6.5m（水深5.5m）	2座	隆基污水
4	粗格栅及提升泵池	14m×17.4m×8m	1座	其他污水
5	细格栅	池体 18.4m×3.7m×1.8m 地上建筑：11.7×15.5×9m	1座	其他污水
6	曝气沉砂池	22.4m×7.9m×3.6m	1座	其他污水
7	配水井	9m×4m×8m	1座	/
8	生物池	80m×45.6m×8m（水深7m）	2座	/
9	二沉池	68.7m×51m×5.3m（水深4.5m）	1座	/
10	高速气浮池	池体 30m×22m×5m（水深4.2m） 建筑物：22.m×6m×6m	1座	/
11	转盘滤池	池体 22.6m×17m×5m 通透结构：17m×15m×5m	1座	/
12	臭氧高级催化氧化池	34.8×25m×8.2m（水深7m）	1座	/
13	接触消毒池及巴氏计量槽	30m×14m×5m（水深4m）	1座	/
14	臭氧制备间	423m <sup>2</sup> ×6.5m	1座	/
15	液氧站	50m <sup>3</sup> 罐体 2个	1座	/
16	鼓风机房	420m <sup>2</sup> ×10m	1座	/
17	1#加药间	400m <sup>2</sup> ×7m	1座	/
18	2#加药间	550m <sup>2</sup> ×7m	1座	/
19	污泥浓缩池	D=13m×5m（水深4m）	2座	/
20	储泥池	D=8m×5m（水深4m）	1座	/
21	污泥脱水机房	968.76m <sup>2</sup> ×10m	1座	/
22	进水检测间	26m <sup>2</sup> ×3.5m	1座	/
23	出水检测间	26m <sup>2</sup> ×3.5m	1座	/
24	变配电室	330m <sup>2</sup> ×4.5m	1座	/
25	配电室	205m <sup>2</sup> ×4.5m	1座	/
26	1#除臭站	风量 2万 m <sup>3</sup> /h	1座	生物滤池
27	2#除臭站	风量 2万 m <sup>3</sup> /h	1座	生物滤池
28	3#除臭站	风量 2万 m <sup>3</sup> /h	1座	离子
29	4#除臭站	风量 2万 m <sup>3</sup> /h	1座	离子
30	消防水池及消防泵房	池体：18m×10m×4.5m（水深3.8m）	1座	/
31	综合楼及附属用房	2700m <sup>2</sup>	1座	/
32	大门及门卫	45m <sup>2</sup>	2座	/
33	危废间	110m <sup>2</sup>	1座	/

3.1.5.2 主要设备

本项目主要设备见表 3.1-4。

**表 3.1-4 主要设备一览表**

编号	名称	规格	单位	数量	备注
<b>一 粗格栅及提升泵池</b>					
1	回转式粗格栅	b=20mm,N=1.5kW	台	2	/
2	螺旋输送机	D=300 L=5.5m N=3kW	套	1	
3	潜污泵	Q=630m <sup>3</sup> /h H=16m N=45kw	台	3	2用 1备
<b>二 细格栅及曝气沉砂池</b>					
1	内进流网板式格栅	b=5mm,L=2000mm,N=2.2kW	套	2	/
2	螺旋栅渣输送机	D=300 L=10m N=1.5kW	套	1	/
3	冲洗水泵	Q=28m <sup>3</sup> /h, H=68 N=11kW	套	2	1用 1备
4	移动桥式洗砂机(空气提升)	LxB=21m×7.9m, P=7.4kW	套	1	/
5	旋涡式风机	Q=70m <sup>3</sup> /h, H=8.2m, N=4kW	台	2	/
6	鼓风机	Q=5.2m <sup>3</sup> /min h=4.4m, N=5KW	台	2	1用 1备
7	砂水分离器	Q=12m <sup>3</sup> /d,N=0.37KW	台	1	/
<b>三 提升泵池及超细格栅</b>					
1	潜污泵	Q=1000m <sup>3</sup> /h H=16m N=75kw	台	3	2用 1备
2	内进流网板式格栅	b=53mm,N=2.2kW	套	3	/
3	螺旋栅渣输送机	D=300 L=10m N=1.5kW	套	1	/
4	高排水螺旋输送压榨机	D=300 L=3m N=1.5kW	套	1	/
5	冲洗水泵	Q=28m <sup>3</sup> /h, H=75 N=15kW	套	2	1用 1备
<b>四 两级除氟沉淀池</b>					
1	一级反应池液上搅拌器	80~120r/min, 5.5KW	套	2	/
2	一级混凝池液上搅拌器	80~120r/min, 5.5KW	套	2	/
3	一级絮凝池液上搅拌器	30~50r/min, 3.5KW	套	2	/
4	一级沉淀池刮泥机	B=7.4m, L=48m, N=0.75kW	套	2	/
5	一级污泥排泥泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=5.5kW	套	3	2用 1备
6	二级反应池液上搅拌器	80~120r/min, 5.5KW	套	2	/
7	二级混凝池液上搅拌器	80~120r/min, 5.5KW	套	2	/
8	二级絮凝池液上搅拌器	30~50r/min, 3.5KW	套	2	/
9	二级沉淀池刮泥机	B=7.4m, L=48m, N=0.75kW	套	2	
10	二级污泥排泥泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=3kW	套	3	2用 1备

11	电动撇渣管	DN300, N=0.75kW	套	2	/
<b>五</b>	<b>生物池</b>				
1	双曲面搅拌机	Φ 1500mm/Φ2000mm,41r/min,2.2K	台	16	/
2	潜水推流器	Φ 2100mm,	台	16	/
3	潜水搅拌机	Φ320mm	台	4	/
4	内回流泵	Q=1080m <sup>3</sup> /h, H=0.8m,P=7.5kW	台	10	/
5	板式微孔曝气器	6~8Nm/h	套	3126	/
6	除臭二次加盖	玻璃钢盖板+不锈钢骨架	m <sup>2</sup>	6720	/
<b>六</b>	<b>矩形二沉池</b>				
1	非金属链条刮泥机	64m (L) x8.0m (W) x5.0m (有效水深), V=0.3m/min, 0.37 kw	台	6	/
2	回流污泥泵	Q=1050m <sup>3</sup> /h, H=6m, P=30kW	台	3	2用 1备
3	剩余污泥泵	Q=120m <sup>3</sup> /h, H=15m, P=11kW	套	3	2用 1备
<b>七</b>	<b>加砂高效沉淀池</b>				
1	回流离心泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=65m,N=30kW	套	4	3用 1备
2	螺杆空压机	0.6m <sup>3</sup> /min, P=0.8Mpa,N=5.5kW	套	2	1用 1备
3	冷干机	Q=0.6m <sup>3</sup> /min,N=0.75kW	套	1	/
4	混凝搅拌器	N=5.5kW	套	6	/
5	储气罐	V=0.6m <sup>3</sup> , P=1.0Mpa	套	1	/
6	螺杆空压机	10m <sup>3</sup> /min, P=0.4Mpa,N=7.5kW	套	2	1用 1备
7	储气罐	V=1m <sup>3</sup> , P=1.0Mpa	套	1	/
<b>八</b>	<b>转盘滤池</b>				
1	絮凝池慢速搅拌器	D=1.7m, N=9Kw	套	2	/
2	反洗及排泥泵	Q=50m <sup>3</sup> /h,H=12m,N=4.0Kw	台	7	/
<b>九</b>	<b>臭氧高级催化氧化池</b>				
1	高效臭氧容器装置	0.75kW	套	4	/
2	均相催化反应器	N=12kW	块	2	/
<b>十</b>	<b>臭氧制备间</b>				
1	臭氧发生器	35kgO <sub>3</sub> /h,额定臭氧浓度: 148mg/L,出口压力=0.095MPa, N=336kW	套	3	2用 1备
2	板式换热器	冷却量: 25000ka/h, N=3.7kW	套	3	/
3	空压机	Q=0.45m <sup>3</sup> /min N=5.2kW	台	2	/
4	在线臭氧浓度检测仪	DN80	台	3	/
<b>十一</b>	<b>液氧站</b>				
1	液氧储罐	V =50m <sup>3</sup>	个	2	/
2	汽化器	Q=1200m <sup>3</sup> /h	台	2	/
3	氧气储罐	V=10m <sup>3</sup>	套	1	/
4	卸料泵	N=22kW	套	1	/
<b>十一</b>	<b>鼓风机房</b>				
1	磁悬浮风机	H=8.5m Q=10000m <sup>3</sup> /h, N=250kw	套	3	2用 1备
2	电动卷帘除尘器	1829X1524X560mm N=0.1kW	套	2	/

<b>十二</b>					
<b>1#加药间</b>					
<b>(一) PAC 加药系统</b>					
1	PAC 投加隔膜计量泵	Q=0-200L/h H=50m N=0.75KW	台	6	4用2备,变频
2	单级单吸耐腐蚀卸药泵	Q=22m <sup>3</sup> /h H=15m N=1.5KW	台	1	/
3	Y型过滤器	dn32	个	6	/
4	球型过滤器	dn63	个	2	/
5	分体式超声波液位计	/	个	2	/
<b>(二) PAM 投加系统</b>					
1	PAM 一体化制备装置	Q=1.7m <sup>3</sup> /h N=4KW	套	1	/
2	PAM 投加螺杆泵	Q=0-700L/h H=50m N=0.55KW	台	6	4用2备
3	PAM 在线稀释装置	原液流量 Q=0-700L/h, 稀释至 0.05%	套	4	/
4	分体式超声波液位计	/	个	3	/
<b>(三) 乙酸钠投加系统</b>					
1	乙酸钠投加隔膜计量泵	Q=0-500L/h H=50m N=0.75KW	台	8	6用2备
2	单级单吸耐腐蚀卸药泵	Q=90m <sup>3</sup> /h H=15m N=7.5KW	台	1	
3	Y型过滤器	dn25	个	8	/
4	球型过滤器	dn63	个	4	/
5	分体式超声波液位计		个	4	/
<b>(四) 次氯酸钠系统</b>					
1	卸料泵	Q=13m <sup>3</sup> /h, H=10m, P=1.1kW	台	1	/
2	隔膜计量泵	Q=0-150L/h H=50m N=1.1KW	台	3	1用1备
3	溶液罐	V=5m <sup>3</sup> D=1800mm 避光	个	3	/
4	磁翻板液位计	L=2200mm 含高低液位开关	台	3	/
5	Y型过滤器	DN25 PN=1.0Mpa	个	3	/
<b>十三</b>					
<b>2#加药间</b>					
<b>(一) 氯化钙加药系统</b>					
1	氯化钙投加隔膜计量泵	Q=2.5m <sup>3</sup> /h H=50m N=1.1KW	台	3	2用1备
2	氯化钙储槽	φ3800mm×H5.5m V=62m <sup>3</sup>	台	2	/
3	Y型过滤器	Dn40	个	3	/
4	球型过滤器	Dn63	个	3	/
<b>(二) 除氟剂加药系统</b>					
1	除氟剂投加隔膜计量泵	Q=13m <sup>3</sup> /h H=50m N=4KW	台	3	2用1备
2	除氟剂储槽	φ3800mm×H5.5m V=62m <sup>3</sup>	台	2	/
3	除氟剂整套设备		台	1	/
4	Y型过滤器	Dn40	个	3	/
5	球型过滤器	Dn63	个	2	/
<b>十四 消防水池及消防泵房</b>					
1	消火栓泵	Q=40L/S H=53m N=37kW	台	2	1用1备

2	自动喷淋泵	Q=20L/S H=58m N=22kW	台	2	一用一备
3	潜污泵	Q=23m <sup>3</sup> /h H=9m N=1.5kw	台	2	
<b>十五</b>	<b>接触消毒池</b>				
1	不锈钢方闸门	BxH=1000x1000, P=0.75kW	套	4	手电一体
<b>十六</b>	<b>巴氏计量槽</b>				
1	巴氏计量槽	Q <sub>min</sub> =35L/S, Q <sub>max</sub> =2000L/s	套	1	/
<b>十七</b>	<b>污泥浓缩池</b>				
1	中心传动浓缩机	Φ=13m, N=0.75kW	套	2	/
<b>十八</b>	<b>储泥池</b>				
1	双曲面搅拌机	Φ=2.5m, P=5.5kW	套	1	/
<b>十九</b>	<b>污泥脱水机房</b>				
1	进泥螺杆泵	Q=65m <sup>3</sup> /h, H=30m, P=15kW	套	2	/
2	污泥离心脱水机	Q=55m <sup>3</sup> /h, P=55kW+15kW	套	2	/
3	污泥切割机	Q=80m <sup>3</sup> /h, P=2.2kW	套	2	/
4	絮凝剂制备装置	粉剂 3~12kg/h N=3.7kW	套	1	/
5	在线稀释装置	稀释水量 Q≤6m <sup>3</sup> /h	套	1	/
6	脱水机加药泵	Q=0.5~2m <sup>3</sup> /h P=3bar N=1.5kW	台	2	/
8	絮凝剂制备水泵	Q=8~15m <sup>3</sup> /h H=42~46m N=4kW	台	1	/
9	加药泵反冲洗水泵	Q=4~8m <sup>3</sup> /h H=42~45m N=3kW	台	1	/
10	在线稀释水泵	Q=4~8m <sup>3</sup> /h H=42~45m N=3kW	台	1	/
11	离心机反冲洗水泵	Q=35m <sup>3</sup> /h H=35m N=7.5kW	台	2	/
12	污泥切割机反冲洗水泵	Q=35m <sup>3</sup> /h H=35m N=7.5kW	台	1	/
13	污泥料仓	容积 100m <sup>3</sup> N=25kW	套	2	/
14	高压隔膜压滤机	/	套	2	/
<b>二十</b>	<b>1#、2#除臭站</b>				
1	离子氧发生设备	Q=20000m <sup>3</sup> /h, 不锈钢 304, 含 F5 过滤器, 新风取风箱, 离子发生器设备箱等	套	1	/
2	离子发生器	BENTAX 5-F, 0.05kw/台	套	18	/
3	送风机	20000m <sup>3</sup> /h 22kw 1000Pa/1200Pa	套	3	/
4	排气筒	Φ1500, H=15m, 碳钢塔架	套	1	/
<b>二十一</b>	<b>3#、4#除臭站</b>				
1	生物除臭设备	Q=20000m <sup>3</sup> /h, 8.0×6.0×3.0m, FRP	套	1	/
2	离心风机	Q=2000m <sup>3</sup> /h, P=2500Pa, N=18.5kw, FRP	套	1	带隔音箱
3	循环水泵	Q=40m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kw, FRPP	套	4	2用2备
4	排气筒	Φ1500, H=15m, 碳钢塔架	套	1	/

### 3.1.6 平面布置图

本项目用地大致呈矩形，东西向长度约330m，南北向宽度约170m，总用

地约85.73亩。项目向北侧泾干三街（现有道路）开设一个出入口，面向东侧原点西一路（规划道路）开设一个出入口。厂区西北角为综合楼，其余为生产区；生产区东北角为预处理单元，中间部分为生物处理单元，西南角为深度处理单元。东南角为污泥处理单元；污水由东北角进入污水处理厂，从东南角排出。本项目污水处理厂厂区平面布置图见图3.1-3。

### 3.1.7 设计规模及设计水质

#### 3.1.7.1 设计规模

本项目收水范围为原点大道以南，泾干三街以北，茶马大道以东，原点西一路以西，本项目收水范围见图3.1-4；主要用于处理隆基绿能年产15GW高效单晶电池项目生产废水及收水范围内其他工业企业排水。根据可研单位和建设单位提供的泾河新城现阶段规划拟建设企业及排水情况如下表3.1-5。

**表 3.1-5 拟建企业及排水情况一览表**

序号	企业名称	给水需求量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	美国科技产业园	2450	1980
2	温商高端产业园	3120	2400
3	三鹿奶粉项目	800	620
4	红旗乳业项目	1800	1050
5	丰树物流项目	80	65
6	秦汉唐酒店项目	200	150
7	泾阳茯茶项目	120	70
8	隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目	50000	45000
合计		58570	51335

根据拟入驻企业提出的排水量，最大排水企业为隆基单晶电池项目，排水量为4.5万m<sup>3</sup>/d，其他企业排水量6335m<sup>3</sup>/d，考虑本次污水处理厂主要服务于工业聚集区，各企业入驻及排水量存在一定的变化，适当考虑余量，故本次污水处理厂处理规模确定为6万m<sup>3</sup>/d。

#### 3.1.7.2 设计水质

##### (1) 设计进水水质

本项目收水范围内企业废水需经内部污水处理站自行处理后满足相关行业排放标准、拟建污水处理厂纳管标准后进入拟建污水处理厂处理。

根据泾河新城行政审批局已批复的《泾河新城工业聚集区污水处理工程可行性研究报告》（陕泾河审批准[2021]6号），确定的泾河新城工业聚集区污水处理厂设计进水水质如下表3.1-6。

**表 3.1-6 污水厂设计进水水质一览表**

序号	污染物	进水水质限值	单位
1	pH值	6~9	无量纲
2	COD	500（近期150）	mg/L
3	BOD <sub>5</sub>	200（近期50）	mg/L
4	SS	150	mg/L
5	氨氮	25（近期15）	mg/L
6	TN	40	mg/L
7	TP	4	mg/L
8	氟化物	8	mg/L
9	氯离子	1500	mg/L

注：本表格中提出的近期进水水质，主要考虑隆基绿能年产15GW高效单晶电池项目将于2022年1月投产，周边其他企业投产日期不定，因此近期主要来水为隆基企业废水，进水水质以隆基企业排水水质为主。

## （2）设计出水水质

污水处理厂处理达标后的尾水经过排水管网排入泾河。根据《泾河新城工业聚集区污水处理工程可行性研究报告》，出水水质执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中的A级标准。设计出水水质及处理效

率见下表3.1-7。

**表3.1-7 设计出水水质及处理效率**

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氟化物	氯离子
进水指标	500 (150)	200 (50)	150	25 (15)	40	4	8	1500
出水指标	30	6	10	1.5	15	0.3	3.5	/
处理效率	94% (80%)	97% (88%)	93.3 %	(94%) 90%	62.5 %	92.5 %	56.25 %	/

(3) 污水可生化性分析

①污水生物处理可行性分析 (BOD<sub>5</sub>/COD 衡量指标)

BOD<sub>5</sub> 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标,用 BOD<sub>5</sub>/COD 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法,一般情况下, BOD<sub>5</sub>/COD 值越大,说明污水可生物处理性越好,综合国内外的研究成果,可参照表 3.1-8 中所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

**表3.1-8 污水可生化性评价参考数据**

BOD <sub>5</sub> /COD	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
可生化性	好	较好	较难	不易

本项目污水处理厂设计进水水质(近期) BOD<sub>5</sub>为50mg/L, COD为150mg/L, BOD<sub>5</sub>/COD=0.3,可生化性一般的,因此需要针对废水进行生化降解措施。

②污水生物脱氮可行性分析 (BOD<sub>5</sub>/TN衡量指标)

碳氮比是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标,由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的,在不投加外来碳源条件下,污水中必须有足够的



有机物(碳源),才能保证反硝化的顺利进行。一般认为 $BOD_5/TN \geq 4$ ,才可认为污水中碳源满足反硝化菌利用。

本项目收水范围内近期主要为隆基单晶电池项目废水,根据电子工业废水以往的经验,建设后期会接近上述指标,但是建设初期,其TN和 $BOD_5$ 指标会较低,以往经验,进水水质TN不利值为 $40\text{mg/L}$ , $BOD_5$ 为 $50\text{mg/L}$ (在项目运行初期,排放的工业废水会在一段时间内满足此指标),此时设计进水 $BOD_5/TN=1.25$ ,碳源不足,因此废水处理系统是需要考虑碳源投加的装置。

### ③污水生物除磷可行性分析 ( $BOD_5/TP$ 衡量指标)

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标,一般认为,较高的 $BOD_5$ 负荷可以取得较好的除磷效果,有机基质不同对除磷也有影响。而磷释放的越充分,其摄取量也就越大。本工程设计进水水质(近期) $BOD_5$ 为 $50\text{mg/L}$ ,TP为 $4\text{mg/L}$ , $BOD_5/TP=12.5$ ,可以采用生物除磷工艺。

#### 3.1.7.3 尾水排放

拟建污水处理厂尾水拟引管排放至泾河,排污口设置在泾河北岸。

排污口类型为新建排污口,排污口分类属于混合废水入河排污口,排放方式为连续排放,排污口的入河方式为管道;根据陕西省水环境功能区划,排入的泾河水质管理目标为Ⅲ类。本项目排污口设置的情况见表3.1-9。

**表3.1-9 本项目排污口基本情况**

排污口经纬度	排污口类型	排污口分类	排放方式	入河方式	排入河流
108°55′10.14134″ 34°29′6.78065″	新建	混合废水	连续	管道	泾河

#### 3.1.8 管网布置

本项目管网工程包括隆基项目废水进厂管道及拟建污水处理厂尾水排水管

道，管网具体情况见表 3.1-10，管网走向示意图见图 3.1-5。

**表3.1-10 本项目管网布置情况一览表**

序号	名称	管径	长度(km)	管线走向	管线材质
1	隆基废水进厂管道	DN1000 mm	0.9	沿企业东厂界由北向南敷设进入拟建污水处理厂	PVC-UH 排水管道
2	拟建污水处理厂尾水排水管道	DN1200 mm	5.5	沿包茂高速西侧防护绿化带由北向南重力排入泾河，穿越泾惠退水渠采用顶管穿越方式	PVC-UH 排水管道

### 3.1.9 公用工程

#### (1) 供电系统

供电电源由就近新建110/10kV变电站不同母线引来，一用一备。正常工作时，两路10kV电源带各自负荷，当一路电源故障时，另一路电源带主要用电负荷的运行，可以满足污水厂日常运行需求。

#### (2) 供暖

生活区供暖为空调供暖。

#### (3) 给排水工程

##### ①给水

本项目由市政给水管网接入，用水主要为工作人员办公生活用水、药剂配药用水、臭氧制备间冷却用水以及其他辅助生产用水。设计日用水量约为15.3m<sup>3</sup>/d，排水量5.44m<sup>3</sup>/d。具体计算见下表3.1-11。

**表3.1-11 给排水一览表**

用水项目	原料用量	配制浓度	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
PAM 在线稀释用水	109t/a (0.3t/d)	0.05%	6.0	0	市政用水
臭氧制备间冷却用水	/	/	2.5	0	市政用水
其他辅助生产用水	/	/	2.0	1.6	市政用水
办公生活用水	劳动定员 48 人， 用水定额为 100L/人·d		4.8	3.84	市政用水
合计			15.3	5.44	/

②排水

本项目排水采用雨污分流制。

雨水采用雨水井与暗管相结合的方式排入市政雨水管网。

本项目的排水主要是污泥干化排水、池体放空溢流、冲洗地坪废水以及生活污水，所有排水均进入污水处理系统进行处理。

(4) 厂区道路

本项目面向北侧泾干三街开设一个出入口，面向东侧原点西一路开设一个出入口，共设置2个出入口，均与厂外道路相连。厂内道路呈环形布置，保证消防通道畅通，厂内主干道宽7m，次干道宽4m，道路净空高度不小于4.5m，厂内道路面积约6500m<sup>2</sup>。

(5) 厂区绿化

为使厂区有良好的工作环境，减少噪音、灰尘及污水气味干扰，污水厂尽可能增加厂区绿化面积。本项目厂区绿化利用道路两侧的空地、构（建）筑物周围和其它空地绿化，整个绿化以草皮及灌木为主，配以适量建筑小品及低矮树木和花草。

(6) 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员为48人，采用四班三运转工作制度，年运行365d，每天

24h。

### 3.2 工程分析

#### 3.2.1 工艺流程及产污节点

##### 3.2.1.1 施工期工艺流程及产污节点

###### (1) 污水处理厂工程施工期工艺流程及产污节点

本项目施工期主要包括污水处理厂工程及管网工程。污水处理厂工程主要进行土地平整、建筑物及构筑物施工、污水处理设施安装等；管网工程主要进行管沟开挖、铺筑管道基础、下管、回填等工序，其中穿越泾惠退水渠段采用顶管穿越的方式。施工期将产生噪声、扬尘、固体废物、污水、车辆尾气及机械废气等污染物。本项目施工期主要流程及产污环节见下图3.2-1和3.2-2。

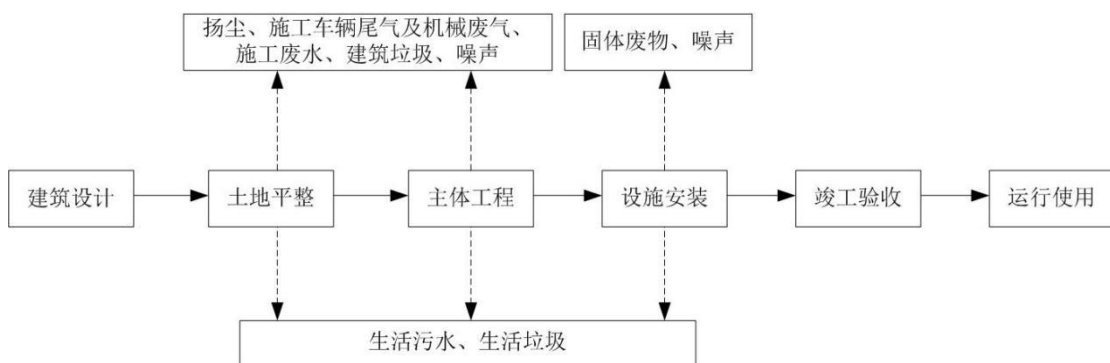


图3.2-1 污水处理厂工程施工期主要流程及产污环节

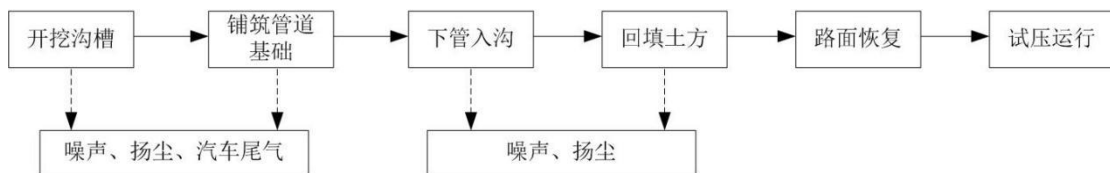


图3.2-2 管网工程施工工艺流程及产污环节图

施工期主要污染源包括：

- ①废气：施工扬尘、施工车辆尾气和机械废气。
- ②废水：施工废水及施工人员生活污水。
- ③噪声：场地开挖、管沟开挖、构筑物砌筑等使用施工机械的固定声源噪声

以及施工运输车辆的流动噪声声源。

④固体废物：建筑垃圾和生活垃圾。

### 3.2.1.2 运营期工艺流程及产污节点

#### 一、工艺流程简述

本项目污水处理工艺采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”。污泥处理采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺。

#### 1、预处理阶段

预处理工艺分为两部分：①隆基废水预处理采用“进水提升泵池+超细格栅+两级除氟沉淀池”工艺；②其他企业废水预处理采用“粗格栅及提升泵池+细格栅及曝气沉砂池”工艺。

#### (1) 隆基废水预处理

由于隆基项目废水在企业内部已经进行预处理和生化处理，废水达标后排入污水处理厂，因此本次对废水进一步去除颗粒物和悬浮物，同时由于隆基废水氟离子含量较高，故设置两级除氟沉淀池，预处理工艺规模均为 4.5 万 m<sup>3</sup>/d。

#### ①提升泵站

本项目设置进水泵池，用来提升污水，提升泵池分两格，其中一格内（提升规模 4.5 万 m<sup>3</sup>/d，变化系数 1.2）设 3 台潜水泵，2 用 1 备；另外一格（提升规模 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，变化系数 1.51）内设 3 台潜水泵，2 用 1 备。泵集水池设有超声波液位计监测集水池液位控制泵的工作状态，进水泵房内设计电动葫芦，用来检修泵时起吊用。

#### ②超细格栅

超细格栅连续自动去除水中较小颗粒状的污物(悬浮物和漂浮物)、较小纤维物质和毛发等,有效起到保护后续工序设备正常运转和减轻处理负荷的作用。本项目设置 2 条内进流板式超细格栅,隆基污水经提升泵池提升后经超细格栅去除废水中的悬浮物。

### ③两级除氟沉淀池

两级除氟沉淀池主要通过投加钙盐、混凝剂、絮凝剂,采用化学沉淀和混凝沉淀法除去工业污水中的绝大部分氟化物、磷酸盐和 SS。为满足排放标准,尾水需对氟离子含量控制,因此含氟污水物化段需要设置两级除氟沉淀池。其中一级反应池中依次投加除氟剂、氯化钙、PAC 和 PAM,二级反应池中依次投加除氟剂、PAC 和 PAM。

## (2) 其他企业废水预处理

### ①粗格栅

污水中含有布条、塑料袋等大的漂浮物或悬浮物,水流流经粗格栅,通过粗格栅拦截作用,去除水中大的漂浮物或悬浮物。粗格栅工作状态是通过水位差来实现的,因此,在每台粗格栅前后设置超声波液位计。栅渣经压榨机压榨处理后,输送到集渣装置中。粗格栅的设计规模为 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ,变化系数 1.51。

### ②提升泵站

本项目设置 1 间提升泵站,废水经 1.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的提升泵池提升进入细格栅间。泵集水池设有超声波液位计监测集水池液位控制泵的工作状态,进水泵房内设计电动葫芦,用来检修泵时起吊用。

### ③细格栅

细格栅用于进一步去除污水中粗大的漂浮物,特别是丝状、带状漂浮物,保

证后续处理系统的正常运行。设置 2 条渠道，正常情况下装有格栅的三条渠道运行，事故时单通道强制运行。为了便于细格栅维修，在每台细格栅前后设置渠道闸。栅渣由输送机输送至集渣装置。

#### ④曝气沉砂池

经细格栅处理后的原水自流进入沉砂池，通过曝气作用，废水中有机颗粒常处于悬浮状态，砂粒互相摩擦并承受曝气的剪切力，利用水利涡流使水中粒径大于0.2mm且比重较大的细砂类悬浮物和有机物分开，保证后续流程的正常运行。

## 2、生化处理阶段

### (1) 五段式bardenpho生物池

用于去除污水中可生化降解的大部分污染物，是污水处理厂的核心处理构筑物。为确保除磷效果，在好氧区投加化学药剂，采取化学辅助除磷的措施，以保证磷的达标排放。

生化组合池主要由厌氧区、缺氧区、好氧区和后缺氧区组成，其主要功能是去除污水中的有机污染物及氮、磷等污染物，分为2个系列运行。

#### ①厌氧区

使饥饿高效的活性污泥快速吸附原水中的溶解性有机物，并对难降解的有机物起到良好的水解作用。同时，污泥中的磷在厌氧条件下得到有效的释放，活性提高，为好氧条件污泥对磷的大量吸收作准备。

#### ②缺氧区

厌氧区出水进入缺氧区，同时进入的还有好氧区的回流混合液。反硝化菌在缺氧的环境下，利用污水中的有机污染物作为碳源，将回流混合液中大量的硝态氮还原成氮气，完成脱氮过程。与此同时，BOD<sub>5</sub>浓度下降。

### ③好氧区

缺氧区出水进入好氧区，同时进入的还有膜池的回流污泥。好氧区中大量繁殖的活性污泥微生物，降解和吸附水中有机污染物质，以达到净化水质的目的，好氧区内设曝气器。

### ④后缺氧区（缺氧好氧可调段）

后缺氧区是为了提供额外的反硝化作用利用好氧段所产硝酸盐作为电子受体，利用内源有机碳作为电子供体。后缺氧区做为投加碳源进一步去除总氮的高效处理段，可做成缺氧好氧可调区，主要为方便生物池的灵活运行，结合进水水质和实际运行情况进行灵活的调整缺氧和好氧的停留时间。

### ⑤后好氧区

后好氧区用以吹脱剩余的氮气，并尽量减少沉淀池中磷的释放。

## (2) 矩形二沉池

生物处理后的废水进入二沉池，进行泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。其效果的好坏，直接影响出水的水质和回流污泥的浓度。

## 3、深度处理阶段

### (1) 高效气浮池

生化处理后的废水进入高效气浮池进行深度处理，高速气浮池是用于污水处理的气浮工艺。该工艺集混凝、絮凝和气浮于一体，整个工艺过程在一个小型单元中完成，结构示意图见图3.2-3。



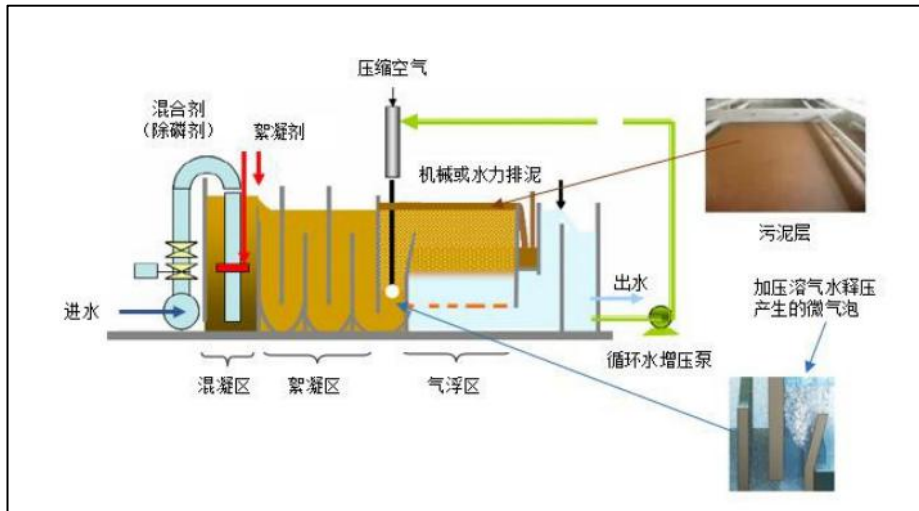


图3.2-3 气浮滤池结构示意图

混凝区内,进水与混凝剂通过管道混合器混合,并在混凝区内进行水力扩散,进水中胶体颗粒脱稳。水力絮凝区内,脱稳后的颗粒只需少量的絮凝剂便能形成稳定的矾花。混凝和絮凝之后,水将流入气浮区。在该区域,在絮凝阶段形成的矾花将附着在微气泡上,并被气泡带到水面。澄清水流过一层专利多孔集水板后,通过一个出水堰离开处理单元进入出水渠。多孔集水板采用不均匀开孔设计,沿出水方向,开孔率逐渐变小,以保证集水板的均匀收水。

气浮所需要的微气泡由空气饱和加压循环水在释压过程中产生。该循环水是利用一部分气浮出水,通过循环泵加压后,在一个特殊设计的压力式饱和池中与空气反应形成气水饱和液。释压过程通过一个固定在集流管上的具有专利技术的溶气释放头完成,能产生大量的直径约为 $40\mu\text{m}$ 的微型气泡。该集流管位于气浮阶段的入口处。

漂浮的矾花集聚到水面上,形成了厚的污泥层,可通过机械刮泥系统或水力排泥方式将集聚的污泥推入到污泥收集槽。与传统气浮工艺相比,本气浮池的气浮速度更快、絮凝时间更短,从而大大减少了占地面积及工程投资。

## (2) 转盘滤池

转盘滤池对气浮池出水进行过滤处理，主要去除颗粒等，以保证处理后的水质可以达标，运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

①过滤：污水重力流进入滤池，滤池中设有布水堰。滤布采用全淹没式，水通过滤布外侧进入，过滤液通过中空管收集，重力流通过出水堰排出滤池，整个过程为连续。

②清洗：过滤中部分污泥吸附于滤布外侧，逐渐形成污泥层。随着滤布上污泥的积聚，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高。通过压力传感器监测池内液位变化。当该池内液位到达清洗设定值(高水位)时，PLC即可启动反抽吸泵，开始清洗过程。清洗时，滤池可连续过滤。

③排泥：纤维转盘滤池的过滤转盘下设有斗形池底，有利于池底污泥的收集。污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量，可延长过滤时间，减少反洗水量。经过一设定的时间段，PLC启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统。其中，排泥间隔时间及排泥历时可予以调整。

### (3) 臭氧高级催化氧化池

臭氧高级氧化是利用臭氧在催化剂的作用下产生羟基自由基 $\cdot\text{OH}$ ，通过 $\cdot\text{OH}$ 与有机物进行氧化反应，进一步去除废水中的有机物。反应在中性、常温、常压的条件下进行，有较强的脱色和去除有机污染物的能力，消耗的材料只有液氧，没有任何副产物。本项目使用臭氧发生器制备臭氧，臭氧发生器的选用和运行要求严格按照《水处理用臭氧发生器技术要求》（GB/T 37894-2019）执行。

### (4) 接触消毒池

催化氧化后的废水进入接触消毒池，采用次氯酸钠消毒，

## 4、消毒系统

最后在消毒计量池中，经次氯酸钠消毒杀菌后达标排放。

## 5、污泥处理系统

污泥处理采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的处理工艺，包括污泥浓缩池、储泥池和污泥脱水机房。浓缩池污泥来自回流污泥泵池的剩余污泥和混合反应沉淀池的化学污泥，浓缩池的作用是降低污泥的含水率，浓缩后的污泥含水率为97%，进入浓缩污泥储池。浓缩污泥储池内污泥用泵打入脱水机房内进行重力浓缩+高压隔膜压滤，脱水后污泥含水率低于80%。

## 6、除臭工艺介绍

针对污水处理厂运营期间恶臭污染对周围环境的影响，本项目拟对产生恶臭污染的处理单元进行加盖或密闭处理，对各处理单元产生的恶臭气体进行收集，然后通过风机引至恶臭处理系统处理后，由15m高排气筒排放。

本项目预处理区和污泥处理区除臭工艺采用生物滤池除臭法，恶臭经处理达标后分别经15m排气筒DA001和DA002排放；生物池除臭工艺采用离子除臭法，恶臭经处理达标后经15m排气筒排放DA003。

## 二、产污环节

本项目工艺流程及产污环节见图3.2-4。

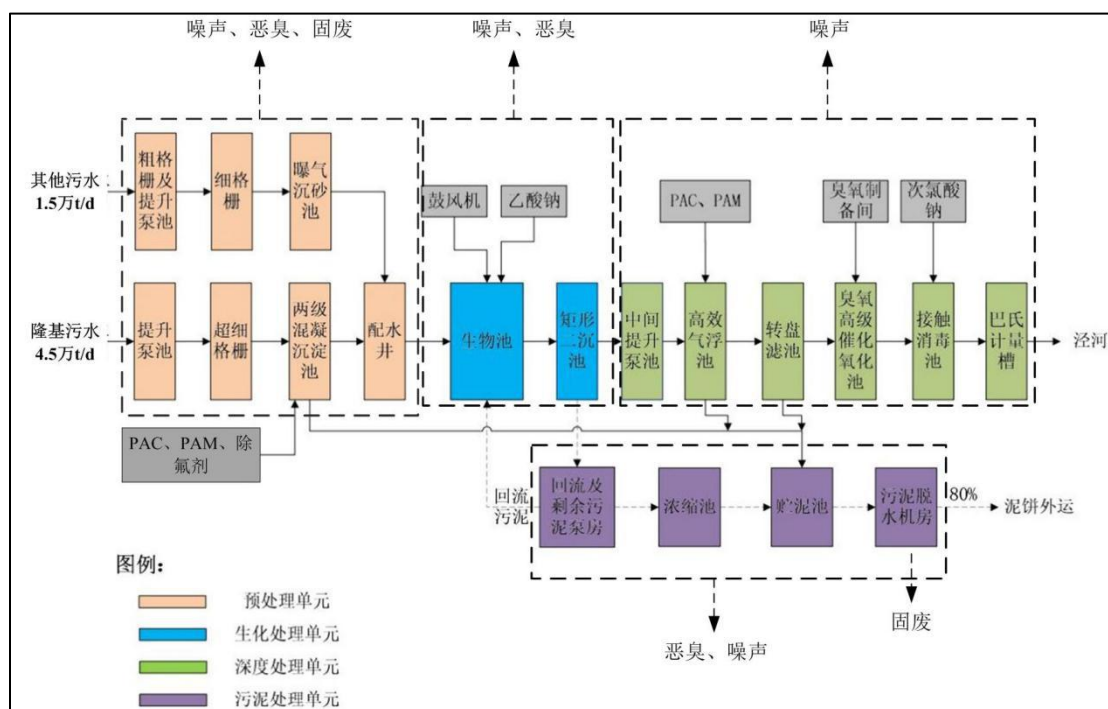


图 3.2-4 污水处理工艺流程及产污环节图

项目运营期主要污染源包括：

- (1) 废气：污水处理厂产生的恶臭气体、食堂油烟。
- (2) 废水：污泥干化排水、池体放空溢流、冲洗地坪废水、生活污水以及污水处理厂尾水。
- (3) 噪声：污水处理设备运行噪声。
- (4) 固体废物：格栅渣、沉砂、剩余污泥、废油、废试剂瓶、实验室废液以及生活垃圾。

### 3.2.1.3 主要污染工序及污染因子

主要污染工序及污染因子见表3.2-1。

表 3.2-1 主要污染工序及污染因子一览表

时段	项目	污染工序（源）	污染物名称	主要污染因子
施工期	废气	场地开挖、管沟开挖、物料堆	扬尘（G1）	颗粒物

		放、来往车辆		
		运输车辆、机械设备	汽车尾气及机械废气 (G2)	CO、NO <sub>x</sub> 、HC
	废水	施工过程	废水 (W1)	石油类、SS
		生活	生活污水 (W2)	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS
	噪声	施工设备	设备噪声 (N1)	噪声 (dB(A))
	固废	施工过程	建筑垃圾 (S1)	一般固废
		施工人员	生活垃圾 (S2)	一般固废
	运营期	废气	预处理	恶臭 (G1)
污泥处理			恶臭 (G2)	氨、硫化氢、臭气浓度
生物处理			恶臭 (G3)	氨、硫化氢、臭气浓度
食堂			油烟 (G4)	油烟
废水		污水处理	尾水 (W1)	COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、氟化物
噪声		运行设备	设备噪声 (N1)	噪声 (dB(A))
固废		格栅	栅渣 (S1)	一般固废
		沉砂	沉砂 (S2)	
		厂区	原辅料包装袋 (S3)	
		生物池、二沉池、高效气浮池、转盘滤池	污泥 (S4)	根据《国家危险废物名录》(2021版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)、

				《危险废物鉴别技术规范》 (HJ298-2019) 对脱水后的 污泥进行鉴别
		生产设备	废油 (S5)	危险废物
	实验		废试剂瓶 (S6)	
			实验室废液 (S7)	
		职工生活	生活垃圾 (S8)	一般固废

### 3.2.2 污染源分析

#### 3.2.2.1 施工期污染源分析

##### 1、大气污染物

施工期废气主要包括施工扬尘、施工车辆尾气以及机械废气。

##### (1) 施工扬尘

由于土石方工程的开挖和弃土破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质、天气等诸多因素有关。项目施工扬尘的主要来源如下：

- ①污水处理厂场地开挖、管沟开挖过程中土方的挖掘、回填及现场堆放扬尘；
- ②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；
- ③运输车辆所造成的现场道路扬尘。

施工扬尘量和影响范围是一个复杂、较难定量的问题，一般根据现有的施工场地实测资料进行类比分析。施工扬尘一般粒径较大、沉降快，影响范围较小。类比西安地质矿产研究所对东盛医药科技产业园施工扬尘监测资料，其结果见表 3.2-2。通常施工扬尘影响主要集中在200m范围内，下风向200m外扬尘的浓

度较低。

**表3.2-2 施工期环境空气中TSP监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测点位	工地上风向	施工场地	工地下风向		
			50m	100m	200m
距中心点距离	20m	0m	50m	100m	200m
浓度值	0.244~	2.176~	0.856~	0.416~0.513	0.250~
	0.269	3.435	1.491		

(2) 施工车辆尾气及机械废气

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、运输车等机械，这些施工机械在作业时需燃油而产生燃油废气，产生的废气主要来自施工机械排放的废气、各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物等。污染物的排放似的局部范围的 CO、NO<sub>x</sub>、碳氢化合物等浓度有所增加，为间歇性无组织排放。

2、施工废水

(1) 生产废水

施工废水包括场地地基挖填、管沟挖填以及由此造成的地表裸露、弃土临时堆放处等在大雨冲刷时随雨水流失形成的含泥沙废水，施工过程中施工机械、车辆清洗废水，混凝土养护过程产生的养护废水等。施工废水中主要含有水泥、沙子、块状垃圾、油污等。项目施工废水产生量不大，经沉淀池处理后可用于施工场地降尘、车辆和工具冲洗等，循环使用，不外排。

(2) 生活污水

项目施工期施工人员最大量为50人，不设施工营地，生活用水量按70L/(人·日)计，则生活用水量为3.5m<sup>3</sup>/d，排放系数按80%计，则施工人员生活

污水排放量2.8m<sup>3</sup>/d，主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、SS及氨氮。施工现场设置临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥；施工人员盥洗废水可沉淀后回用于施工场地降尘等。

### 3、施工噪声

施工期主要有污水厂厂区施工和污水管道施工，厂区施工过程主要有挖土石方、打桩、结构、设施安装等阶段，污水管道施工主要有地表清理、管沟开挖、下管、回填等，主要噪声源是施工机械设备噪声和运输车辆噪声。

#### (1) 机械设备噪声

机械设备噪声源主要是挖掘机、推土机、打桩机和装载机等设备，声级一般在73~103dB(A)。施工机械噪声均为间歇性噪声源，对周围声环境影响明显。

主要噪声源状况见表3.2-3。

**表3.2-3 主要施工设备噪声表**

施工阶段	设备名称	声级(dB(A))	距声源距离(m)
土方阶段	翻斗机	86	3
	推土机	90	5
	装载机	86	5
	挖掘机	85	5
基础阶段	打桩机	80	15
	吊车	73	15
	平地机	86	15
	风镐	98	1
	空压机	92	3
结构阶段	吊车	73	15
	振捣棒	98	1
	电锯	103	1
装修阶段	吊车	73	15
	切割机	88	1



(2) 车辆交通噪声

运输车辆噪声类型及声级见表3.2-4。

**表3.2-4 施工期运输车辆声级**

车辆类型	运输内容	声级 dB (A)
大型载重机	土方外运	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85
轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

4、施工固废

项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和职工生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目建筑垃圾包括基础开挖及土建工程产生的砂石、石块、碎砖瓦、弃土、废木料、废金属、废钢筋、废混凝土等杂物。能回收的尽量回收利用，不能回收利用的按相关管理部门的要求，由符合规定的运输单位运往指定的堆放地点集中处理，不得随意倾倒、堆置。

(2) 生活垃圾

项目工程施工期生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，施工人员 50 人，生活垃圾产生量为 25kg/d，生活垃圾经集中收集后运送至当地指定垃圾堆存点由环卫部门按时清运，不得就地掩埋。

3.2.2.2 运营期污染源分析

1、大气污染物

①恶臭

污水中含有大量的有机物，这些物质在微生物的降解作用时会产生恶臭，本

项目臭气主要产生位置包括预处理系统（粗格栅间、细格栅间、曝气沉砂池、超细格栅、两级混凝沉淀池），生物处理系统（生物池）、污泥处理系统（浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房等）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）确定本项目大气污染物主要为污水处理过程中产生的恶臭，主要污染因子为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S和臭气浓度。NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的性质见表3.2-5，污水厂恶臭气体污染物产生分布的一般情况见表3.2-6。

**表3.2-5 恶臭污染物的主要性质**

种类	氨 (NH <sub>3</sub> )	硫化氢 (H <sub>2</sub> S)
分子式	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值	0.7	0.14
密度 (g/L)	0.771	1.52
相对密度 (空气=1.0)	0.5971	1.19
熔点	-77.7℃	-85.5℃
沸点	-33.5℃	-60.7℃
其他性质	易被液化呈无色的液体，溶于水、乙醇	有毒性

**表3.2-6 恶臭污染物主要产污环节**

排放系统	工艺	恶臭污染物排放特点
------	----	-----------

污水处理系统	预处理	格栅间（粗/细/超细）	物理搅拌水位落差污染物逸出
		沉砂池	
		混凝沉淀池	
生物处理系统	五段式bardenpho生物池		生化反应
污泥处理系统	污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水车间		缺氧、厌氧生化反应、物理挤压

本项目对产生臭气的池体构筑物采取加盖封闭措施,①将预处理阶段的曝气沉砂池、混凝沉淀池加盖密闭的方式进行收集臭气,粗格栅间、细格栅间以及超细格栅间采取建筑物密闭的方式,通过引风机(风量20000m<sup>3</sup>/h)收集臭气至1#除臭站,采用生物滤池除臭工艺处理后(收集效率95%,处理效率90%),由1根15m高排气筒DA001排放。②将生物处理系统的2座生物池分别采取密闭加盖的方式,通过引风机(2个风机,风量均为20000m<sup>3</sup>/h)分别收集臭气至3#除臭站和4#除臭站,采用离子除臭工艺处理后(收集效率95%,处理效率80%),由1根15m高排气筒DA003排放。③将污泥处理系统的污泥浓缩池、储泥池进行加盖密闭,污泥脱水间采取建筑物封闭的方式,通过引风机收集臭气至2#除臭站,采用生物滤池除臭工艺处理后(收集效率95%,处理效率90%),由1根15m高排气筒DA002排放。

本次评价采用单位时间内单位面积散发量表征各处理单元的排污系数,根据《污水处理厂恶臭防治对策及环境影响评价的研究》(薛松、和慧等,青岛理工大学学报,2012年)和《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》,本项目恶臭污染物源强见表3.2-7,恶臭产生及排放情况见表3.2-8和表3.2-9。

**表3.2-7 恶臭污染物源强**

构筑物名称		表面积 (m <sup>2</sup> )	氨		硫化氢	
			产生系数 (mg/m <sup>2</sup> ·s)	产生量 (kg/h)	产生系数 (mg/m <sup>2</sup> ·s)	产生量 (kg/h)
预处理系统	格栅间、沉砂池、 混凝沉淀池	2739.04	0.092	0.9072	0.0014	0.0138
生物处理系统	生物池	7296	0.018	0.4728	0.0005	0.0131
污泥处理系统	污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水车间	1284.49	0.085	0.3931	0.007	0.0324
合计			/	1.7730	/	0.0593

**表3.2-8 恶臭污染物有组织产排情况一览表**

单元	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)
预处理	氨	7.5495	0.8618	43.0906	0.7549	0.0862	4.3091	20000
	硫化氢	0.1149	0.0131	0.6557	0.0115	0.0013	0.0656	
生物处理	氨	3.9345	0.4491	11.2285	0.7869	0.0898	2.2457	40000
	硫化氢	0.1093	0.0125	0.3119	0.0219	0.0025	0.0624	
污泥处理	氨	3.2710	0.3734	18.6701	0.3271	0.0373	1.8670	20000
	硫化氢	0.2694	0.0308	1.5375	0.0269	0.0031	0.1538	

**表 3.2-9 项目恶臭污染物无组织产排情况一览表**

单元	污染物	产生量(t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)
预处理	氨	0.3973	0.0454	0.3973	0.0454

	硫化氢	0.0060	0.0007	0.0060	0.0007
生物处理	氨	0.2071	0.0236	0.2071	0.0236
	硫化氢	0.0058	0.0007	0.0058	0.0007
污泥处理	氨	0.1722	0.0197	0.1722	0.0197
	硫化氢	0.0142	0.0016	0.0142	0.0016
合计	氨	0.7766	0.0887	0.7766	0.0887
	硫化氢	0.0260	0.0030	0.0260	0.0030

②油烟废气

综合楼内建设食堂（一天两餐，员工48人），为员工提供餐食。食堂设置2个灶头（属于小型），单个灶头排风量以2000m<sup>3</sup>/h计，每个灶头日煎炒时间约为2h，年运营365d。食堂工作中会产生少量油烟，耗油量按30g/(人·d)计，油烟挥发占总耗油量的3%计。油烟废气经油烟净化器（1套，处理效率为60%）处理后，由专用烟道引至楼顶排放。项目食堂油烟产生及排放情况见表3.2-10。

**表 3.2-10 项目食堂油烟废气产排情况一览表**

类型	规模	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	处理效率 (%)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)
油烟	小型	15.768	2.70	60	6.307	1.08	4000

2、水污染源

本项目主要废水包括职工生活污水、辅助生产废水和污水处理厂尾水，生活污水和辅助生产废水进入污水处理系统进行处理，处理后水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB6224--2018）表1中A级标准，经排水管网排入泾河。废水主要污染物是COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-H、TN、TP以及氟化物。

由于本项目职工生活废水和辅助生产废水占比全厂污水处理量很小，可不计，按污水处理厂设计计算污染物产排情况。

根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》和《陕西省黄

《流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中的A级标准，污水设计进出水质及处理率见下表3.2-11。

**表 3.2-11 进出水水质及处理率**

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氟化物	氯离子
进水指标	500 (150)	200(50)	150	25 (15)	40	4	8	1500
出水指标	30	6	10	1.5	15	0.3	3.5	/
处理率	94% (80%)	97% (88%)	93.3%	(94%) 90%	62.5%	92.5%	56.25%	/

### 3、噪声污染源

污水处理厂建成后，主要噪声源为各类风机、泵类，设计工程主要产噪设备均在室内或地下布置，拟对噪声源采取隔声、消声处理措施，以确保厂界噪声达标排放。噪声产生情况详见表3.2-12。

**表 3.2-12 项目噪声产生情况一览表**

序号	噪声源位置	设备名称	治理前 dB(A)	降噪后 dB(A)	数量 (台)	运行特征
1	粗格栅提升泵房	潜污泵	80~90	65	2用1备	连续
2	超细格栅提升泵池	潜污泵	80~90	65	2用1备	连续
3	沉砂池	鼓风机	80~90	70	1用1备	连续
		旋涡式风机	80~90	65	2	连续
4	除氟沉淀池	排泥泵	80~90	65	4用2备	间断
5	生物池	内回流泵	80~90	65	10	连续
6	二沉池	回流污泥泵	80~90	65	2用1备	连续
		剩余污泥泵	80~90	65	2用1备	连续
7	高效沉淀池	回流离心泵	80~90	65	3用1备	连续
		螺旋空压机	85~95	70	2用2备	连续

8	转盘滤池	反洗及排泥泵	80~90	65	7	间断
9	臭氧制备间	空压机	80~85	60	2	连续
10	液氧站	卸料泵	80~85	60	1	间断
11	加药间	PAC 投加隔膜计量泵	80~85	60	4 用 2 备	间断
		PAM 投加螺杆泵	80~85	60	4	间断
		乙酸钠投加隔膜计量泵	80~85	60	6 用 2 备	间断
		氯化钙投加隔膜计量泵	80~85	60	2 用 1 备	间断
		除氟剂投加隔膜计量泵	80~85	60	2 用 1 备	间断
		卸料泵	80~85	60	3	间断
12	消防泵房	自动喷淋泵	80~85	60	2	间断
		潜污泵	80~90	65	1 用 1 备	间断
13	污泥脱水间	进泥螺杆泵	80~90	65	2	连续
		脱水机加药泵	80~85	60	2	连续
		絮凝剂制备水泵	80~85	60	1	连续
		加药泵反冲洗水泵	80~85	60	1	连续
		离心机反冲洗水泵	80~85	60	2	连续
		高压隔膜压滤机	85~90	65	2	连续
14	鼓风机房	磁悬浮风机	90~100	70	2 用 1 备	连续
15	除臭系统	离心风机	90~95	70	4	连续

#### 4、固体废物

运营过程中产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

##### (1) 一般固体废物

###### ① 栅渣

粗细格栅截留下来的较大粗垃圾、漂浮物、泥沙等，需定期自动或手动清渣。

根据设计资料，栅渣产生量约 $0.02\text{m}^3/1000\text{m}^3$ 污水，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，估算栅渣产生量约 $1.152\text{t}/\text{d}$ ，即 $420.48\text{t}/\text{a}$ ，统一收集清运至垃圾填埋场填埋。

###### ② 沉砂

在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要含无机砂粒，根据《室外排水设计规范》

(GB50101-2005)，产砂产生量为 $0.45\text{t}$ 沉砂/ $10000\text{t}$ 污水，估算沉砂产生量约 $2.7\text{t}/\text{d}$ ，即 $985.5\text{t}/\text{a}$ 。

###### ③ 污泥

本项目剩余污泥主要为来自两级混凝沉淀池、生物池、二沉池、高效气浮池和转盘滤池，污泥经“重力浓缩+高压隔膜压滤”处理工艺后，含水率低于80%。

根据设计单位提供，脱水后污泥产生量约为130.75t/d（47723.75t/a），运泥外运处置。

根据环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应进行危险特性鉴别”。

本项目处理工业聚集区的工业废水，废水水质可能具有一定的危险性。本项目运营后应根据《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的要求，对污泥进行危险特性鉴别。经鉴别，污泥属于一般固体废物，可运至一般工业固体废物填埋场进行填埋；若属于危险废物，交由有资质单位处置，同时必须按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集、贮存、转移及运输。此外，由于本项目污泥危险性具有一定的不确定性，要求本项目污泥暂存点（污泥脱水车间）必须按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单的相关要求建设。

#### ④絮凝包装袋

本项目聚丙烯酰胺、聚合氯化铝、乙酸钠、次氯酸钠、除氟剂等絮凝剂包装袋约0.45t/a，进行回收利用。

### (2) 危险废物

本项目危险废物包括废油、废试剂瓶以及实验室废液，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）。

根据《国家危险废物名录》（2021版），本项目危险废物代码、特性、处



置量见表3.2-11。

**表3.2-11 危险废物一览表**

废物名称	产生环节	废物类别	废物代码	危险特性	产生量 t/a	去向
废油	生产设备	HW08废矿物油 与含矿物油废物	900-249-08	T, I	0.25	厂区设置危废暂存间，交由有资质的单位处置
废试剂瓶	实验	HW49其他废物	900-041-49	T/In	0.04	
实验室废液	实验	HW49其他废物	900-047-49	T/C/I/R	0.35	

(3) 生活垃圾

本项目职工生活人数48人，垃圾产生量按按1kg/人·d计算，工作365天。则项目生活垃圾产生量为17.52t/a。生活垃圾由环卫部门统一清运。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况见表3.2-12。

**表3.2-12 固体废物产生及处置措施一览表**

固废来源 (工艺或装置)	固废名称	产生量 (t/a)	性质	处置方式
格栅	栅渣	420.48	一般固体废物	环卫部门运至市政垃圾填埋场合处置
沉砂	沉砂	985.5		
混凝沉淀池、生物池、二沉池、	污泥(含水率80%)	47723.75	根据《国家危险废物名录》(2021	外运处置

高效气浮池和转盘滤池			版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)以及《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)的要求,对污泥进行危险特性鉴别	
厂区	絮凝包装袋	0.45	一般固体废物	回收利用
生产设备	废油	0.25	危险废物	交由有资质的单位处置
实验	废试剂瓶	0.04		
	实验室废液	0.35		
职工生活	生活垃圾	17.52	一般固体废物	统一收集,交由环卫部门处置

### 3.2.3 非正常排放

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目非正常排放主要为除臭系统故障、污水处理设施故障两种情况。

(1) 除臭系统故障

除臭系统发生故障将造成恶臭收集气体直接排入大气，按最不利情况考虑，污染物排放量见表 3.3-1 和表 3.3-2。

**表 3.3-1 非正常有组织废气排放情况一览表**

排放形式	污染物	处理效率 (%)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	风量 (m <sup>3</sup> /h)
预处理	氨	0	0.8618	43.0906	20000
	硫化氢	0	0.0131	0.6557	
生物处理	氨	0	0.4491	11.2285	40000
	硫化氢	0	0.0125	0.3119	
污泥处理	氨	0	0.3734	18.6701	20000
	硫化氢	0	0.0308	1.5375	

**表 3.3-2 非正常无组织废气排放情况一览表**

排放形式	污染物	处理效率 (%)	排放速率(kg/h)
预处理	氨	/	0.0454
	硫化氢	/	0.0007
生物处理	氨	/	0.0236
	硫化氢	/	0.0007
污泥处理	氨	/	0.0197
	硫化氢	/	0.0016

(2) 污水处理设施故障

厂内污水处理设施如发生故障，导致处理效果下降，按处理率降至 0 考虑。

则污水最大排放量约 60000m<sup>3</sup>/d (2500m<sup>3</sup>/h) ， 污染物排放浓度见表 3.3-2。

**表 3.3-2 非正常废水排放情况一览表**

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氟化物
进水指标	500	200	150	25	40	4	8

### 3.3.4 污染物排放量汇总

本项目污染物产生、排放情况汇总与表3.4-1。

**表3.4-1 污染物源强一览表**

污染物	排放形式		排放位置	污染因子	产生浓度及产生量	防治措施	排放浓度及排放量
大气污染物	恶臭有 组织	预处理 系统	1#除臭站 (DA001)	NH <sub>3</sub>	43.0906mg/m <sup>3</sup> , 7.5495t/a	加盖、密闭+生物滤池	4.3091mg/m <sup>3</sup> , 0.7549t/a
				H <sub>2</sub> S	0.6557mg/m <sup>3</sup> , 0.1149t/a	除臭+15m排气筒	0.0656mg/m <sup>3</sup> , 0.0115t/a
		生物处 理系统	3#、4#除臭站 (DA003)	NH <sub>3</sub>	11.2285mg/m <sup>3</sup> , 3.9345t/a	加盖+离子除臭	2.2457mg/m <sup>3</sup> , 0.7869t/a
				H <sub>2</sub> S	0.3119mg/m <sup>3</sup> , 0.1093t/a	+15m排气筒	0.0624mg/m <sup>3</sup> , 0.0219t/a
		污泥处 理系统	2#除臭站 (DA002)	NH <sub>3</sub>	18.6701mg/m <sup>3</sup> , 3.2710t/a	加盖、密闭+生物滤池	1.8670mg/m <sup>3</sup> , 0.3271t/a
				H <sub>2</sub> S	1.5375mg/m <sup>3</sup> , 0.2694t/a	除臭+15m排气筒	0.1538mg/m <sup>3</sup> , 0.0269t/a
	恶臭无组织	预处理系统		NH <sub>3</sub>	0.0454kg/h, 0.3973t/a	加强通风、绿化	0.0454kg/h, 0.3973t/a
				H <sub>2</sub> S	0.0007kg/h, 0.0060t/a		0.0007kg/h, 0.0060t/a

	生物处理系统		NH <sub>3</sub>	0.0236kg/h, 0.2071t/a		0.0236kg/h, 0.2071t/a
			H <sub>2</sub> S	0.0007kg/h, 0.0058t/a		0.0007kg/h, 0.0058t/a
			NH <sub>3</sub>	0.0197kg/h, 0.1722t/a		0.0197kg/h, 0.1722t/a
			H <sub>2</sub> S	0.0016kg/h, 0.0142t/a		0.0016kg/h, 0.0142t/a
	油烟	食堂 (DA004)	油烟	2.70mg/m <sup>3</sup> , 15.768kg/a	油烟净化器+专属排气 筒排放	1.08mg/m <sup>3</sup> , 6.307kg/a
水污染物	污水处理厂尾水		COD	500mg/L, 10950t/a	预 处 理 + 五 段	30mg/L, 657t/a
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 4380t/a	bardenpho+ 二 沉 池	6mg/L, 131.4t/a
			SS	150mg/L, 3285t/a	+ 高 速 气 浮 池 + 转 盘 滤	10mg/L, 219t/a
			NH <sub>3</sub> -N	25mg/L, 547.5t/a	池 + 臭 氧 高 级 催 化 氧 化	1.5mg/L, 32.85t/a
			TN	40mg/L, 876t/a	池 + 接 触 消 毒 池 + 巴 氏	15mg/L, 328.5t/a

			TP	4mg/L, 87.6t/a	计量槽	0.3mg/L, 6.57t/a
			氟化物	8mg/L, 175.2t/a		3.5mg/L, 76.65t/a
固体废物	一般固体废物	格栅	栅渣	420.48t/a	环卫部门运至市政垃圾填埋场处置	0
		沉砂	沉砂	985.5t/a	0	
		混凝沉淀池、生物池、二沉池、高效气浮池和转盘滤池	污泥（含水率80%）	47723.75t/a	根据《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）要求，对污泥进行危险特性鉴别。经鉴别，污	0

					泥属于一般固体废物， 可运至一般工业固体废物填埋场进行填埋； 若属于危险废物，交由 有资质单位处置	
		厂区	絮凝包装袋	0.45t/a	回收利用	0
	危险废物	生产设备	废油	0.25t/a	危废间暂存，交由有资 质单位处置	0
		实验	废试剂瓶	0.04t/a		0
			实验室废液	0.35t/a		0
	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	17.52t/a	交由环卫部门处置	0



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

泾河新城是国家级新区—西咸新区的五大组团之一，组建于 2011 年 7 月，规划面积 133km<sup>2</sup>，下辖 4 个街镇，分别是泾干街道办、永乐镇、崇文镇和高庄镇，东临高陵区交界，南与秦汉新城接壤，西邻空港新城、底张镇，北与燕王镇、三渠镇相交，全区规划面积 146km<sup>2</sup>。

泾河新城位于关中断陷盆地中部，泾河与渭河交会处的泾河北岸一级阶地和高漫滩上，就规划区地势来看，总体上西北高、东南低(西北高程 391.0m，东南为 376m)。其中阶地成东南方向展布，南北宽 4.0km，地形平坦开阔，向南倾斜，坡度为 0.4%；高漫滩宽 0.6~1.2km，地形平缓，坡度为 0.12%。

本项目位于西咸新区泾河新城泾干片区泾干二街以南，原点西一路以西；厂址中心坐标为：东经 108°54′50.53641″、北纬 34°31′36.16587″，地理位置优越，交通便利。

#### 4.1.2 地质构造

泾河新城所在区域位于关中地堑北缘与鄂尔多斯向斜的接触部位，地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬向构造的影响，形成出露的构造形迹有东西走向的断裂构造及北东走向的褶皱和断层，隐伏的构造有泾河断裂、扶风—礼泉断裂及永乐—零口断层等。

(1) 嵯峨山南麓断层：属于秦岭纬向构造体系一条大断层，沿嵯峨山南麓分布为一方向近东西走向的张性断层(正断层)，在口镇冶峪河可见清晰的断层面，倾向正南，倾角 50°左右。在山底何村东部山坡上可见局部的断层三角面，

断距在 300m 以上。该层控制了老第三系地层的分布，在形态上控制了渭北黄土高原高出泾河平原百余米的地貌景观。

(2) 西凤山褶皱与断层：西凤山褶皱轴向呈北东向，是一个发育于寒武、奥陶系石灰岩之中的两翼不对称背斜构造。核部地层为寒武系，两翼均为奥陶系灰岩。地层产状北翼陡，南翼缓(北翼倾向北西，倾角  $80^{\circ}$ ；南翼倾向南东，倾角  $14^{\circ}$ — $24^{\circ}$ )，上覆有下更新统洪积相砾卵石层，已胶结成岩。

(3) 王桥—鲁桥隐伏断层：为一隐伏于新生界松散堆积物下部的断层，沿王桥、桥底、安吴镇至三原县鲁桥镇一带分布。该断层构成本县河流阶地与黄土塬和洪积扇裙的分界，使黄土塬和洪积扇裙高高突起，且和二级阶地呈陡坎接触，下伏基岩为奥陶系灰岩。

(4) 泾河及扶风—礼泉断层：这是两条交会于泾河的性质不明的隐伏断层，泾阳断层走向北西，沿泾河分布。

#### 4.1.3 气候气象

##### (1) 气温

泾河新城所在区域地属暖温带大陆性季风气候，四季冷暖、干湿分明，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，降水量年际变化很大，七月、九月降水较为集中，年平均气温  $14.1^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温为冬季(1-2月)最冷为  $-14.0^{\circ}\text{C}$  (2002年12月26日)，极端最高气温为夏季(6月)为  $42.3^{\circ}\text{C}$  (2005年6月17日)，日照时数年平均为 2195.2h，最多(8月)为 241.6h，最少(2月)为 146.2h。无霜期平均为 213-225 天，无霜期年均 213 天；最大冻土深度 0.5m。

##### (2) 风速风向

区域平均风速以春季最大，夏季次之，秋末冬初最小。主要原因是春、夏季

地面增温，在下垫面作用下产生热力梯度。秋末冬初高空较稳定，地面为强大的冷高压，大气层结构稳定性良好，地面风速较小。风速的年际变化较明显，主要由冬、夏季风的强弱与天气系统的活动状况所决定。冬季风速为 9~13m/s，多为偏东风；春季 13~17m/s，3、4 月为东北风，5、6、7 月为偏西风。全年以东北风为主，频率为 12%；春季频率为 14%，夏季为 16%。

### (3) 降水量

区域多年平均降水量 488.4mm，最少降水量为 119.0mm，最少为 3mm。年内降水量分配不均，多集中在 7、8、9 月，约占全年降水量 50%以上；而 12、1、2 月降水量小，仅占全年降水量的 3%。月最大降水量 246.8mm（1984 年 9 月），日最大降水量 49.9mm（1991 年 9 月 15 日），形成了旱涝不均的气候特征。

### (4) 蒸发量

区域多年平均水面蒸发量 1316.0mm。年最大蒸发量 1551.3mm（1986 年），年最小蒸发量 1117.6mm。以 5、6、7、8 月蒸发量最大，约占全面蒸发量的 55%左右。多年平均蒸发量为多年平均降水量的 2.4 倍。

#### 4.1.4 地表水水文状况

泾河新城区域内涉及的河流为泾河，属渭河的一级支流，黄河二级支流。泾河在泾阳县境内从王桥镇谢家沟入境，张家山出谷，东南流至桃园村附近出境，泾阳县境内河长约 77km，流域面积 634km<sup>2</sup>，多年平均径流量 18.67 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 64.1m<sup>3</sup>/s，年输沙量 2.74 亿 m<sup>3</sup>。泾河新城内泾河长度约为 23.50km。本项目距离泾河 3.4km。

#### 4.1.6 地下水水文状况

泾河新城所在区域广泛分布第四系粉土、砂、砂砾卵石层及黄土，为地下水提供了良好的储存空间和导水通道。依据赋存条件和含水介质，地下水分为第四系松散岩类孔隙水和第四系松散岩类裂隙孔隙水两种类型。其中第四系松散岩类裂隙孔隙水主要分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区。第四系松散岩类孔隙水依据水力特征，可划为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件及区域稳定隔水作用分为浅层承压水和深层承压水。第四系潜水主要受地貌类型和含水层岩性的控制，第四系承压水则主要受古地理环境及地层岩性的制约。

评价区按埋藏条件划分，主要为第四系松散地层孔隙潜水。第四系松散地层主要为粉质粘土层、粉土、砂层，砂层厚度最大，分布范围广，地层厚度大于25m，储水条件较好，储量丰富。泾河一级阶地地下水埋深3.50~16.50m，主要接受大气降水及泾河水入渗补给，人工开采是其主要排泄方式。

#### 4.1.7 土壤

泾河新城区域内的土壤类型主要是石灰性新积土和河流砂土，其中新积土土壤形成过程深受地质过程的影响，因成土时间短，土壤发育不明显，剖面一般没有明显的发生学层次；但大多数具有明显的沉积层次，形成泥沙相间的剖面特征；由于多次沉积，质地构型复杂，含沙量一般较高，且多有障碍层次。因此各地新积土的剖面性状、肥力水平和生产性状，差异很大。

河流砂土多为粗沙或细沙土，沉积物分选性弱，剖面有明显的障碍层次(夹沙或夹石层)；沟坝也多为淤积黄土，土层深厚，多为壤质，比较肥沃；而形成于坡积或洪积物上的新积土，分选性弱，土体内沙、石混杂，土质粒级差异很大。

#### 4.1.8 生物多样性

项目所在地为泾河新城工业聚集区，原始植被覆盖率较低，区域主要为城市绿化和景观生态环境。所在地无大型野生动物，常见动物主要为田鼠等小型动物和麻雀等各种常见鸟类。

根据现状调查，评价区内无珍稀动植物。

#### 4.1.9 重要湿地

陕西泾河湿地 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》（陕政发[2008]34 号），陕西泾河湿地的四至界限范围为：从长武县芋园乡至高陵县耿镇沿泾河至泾河与渭河交汇处，包括泾河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。

根据陕西省第二次湿地资源调查成果和《中国湿地资源陕西卷》等资料，经统计，泾河湿地总面积 3207.80hm<sup>2</sup>，其中河流湿地 2784.39hm<sup>2</sup>，占泾河湿地总面积的 86.80%人工湿地 423.41hm<sup>2</sup>，占泾河湿地总面积的 13.20%。泾河湿地以自然的河流湿地为主。

河流湿地包括永久性河流与洪泛平原湿地 2 个湿地型，总面积 2784.39hm<sup>2</sup>，其中永久性河流主要为泾河主河道，是常年流水的河道，面积为 2023.38hm<sup>2</sup>；洪泛平原湿地主要包括分布泾河主河道两边的河滩、河心洲、泛滥河谷和季节性泛滥的草地，面积为 761.01hm<sup>2</sup>。人工湿地为库塘 1 个湿地型，主要为分布于泾河两岸的莲花池，面积为 423.41hm<sup>2</sup>。泾河湿地属于典型的温带大陆性气候，处于暖温带半湿润向半干旱气候的过渡地带，冬季干旱少雨，夏季多暴雨。多年平均气温 8℃，年降水量 350~600mm，主要集中于夏秋汛期的 5~9 月；冬春季降水稀少。湿地主要土壤为灌淤土、黄土和黑垆土，结构

疏松，极易塌陷和流失。

本项目废水处理后满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中的A级标准要求后经排水管线排入泾河，对泾河湿地影响较小。

#### 4.1.10 历史文化遗产

战国时期，秦灵公以泾阳县为临时都城，秦并六国后属内史辖地，战国末年韩国人郑国来此修建泾惠渠，引泾河水东入洛河，灌溉万亩良田，泾惠渠的修建大大增强了秦国的国力，为秦统一六国打下了坚实的基础，开创了渭北地区人工灌区的先河，后经汉代白公修建的郑白渠、北宋丰利渠、元王御史渠、明广惠渠和通济渠、清龙河渠、民国礼仪祉修筑的泾惠渠，历朝历代不断丰富和完善，构成了纵横交错，交织贯通的灌溉渠网，与农田融合形成了这一地区大地文化景观。

泾惠渠多年平均引水量为2亿 $m^3$ ，流经区域内的引水量约为9000万 $m^3/a$ 。泾河新城区域内主要为东西向的泾惠南渠、泾惠十支渠主干渠道，以及数条连接它们与泾河的纵向支渠。

泾惠渠保护要求为：泾惠渠南干渠和泾惠十支渠，保留渠道，可以适度改造，增强其景观性。改造后渠道两侧各100m为生态防护区，以生态绿化为主，可以设游憩设施和小型服务设施，禁止其他类型的城市建设。南北向支渠，根据实际情况适度改造，应尽可能予以保留，形成景观水系。

根据现场调查，本项目涉及的泾惠渠主要为南北向的泾惠退水渠，不属于干渠和支渠；管网工程需穿越泾惠退水渠，采用顶管穿越的方式，施工期采取保护措施后，对泾惠退水渠影响较小。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

为了解项目所在地环境质量现状及主要环境问题,本次委托陕西方清环境科技有限公司对工程地的大气、地表水、地下水、声环境以及土壤环境现状进行监测,环境质量现状监测点位见图 4.2-1 和图 4.2-2,监测报告见附件 5。

#### 4.2.1 环境空气质量现状

##### (1) 区域环境空气质量现状

为了解工程所在区域的环境空气质量现状,本环评根据陕西省环境保护厅办公室于 2021 年 1 月 26 日《环保快报》(2021-4)发布的 2020 年 1~12 月全省环境空气质量状况(以下简称“快报”)中西咸新区泾河新城环境空气质量监测数据。监测数据整理见表 4.2-1。

表 4.2-1 泾河新城监测因子统计结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	36	40	90	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	85	70	121.4	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	51	35	145.7	不达标
CO	第 95 百分位数日均值	1600	4000	40	达标
O <sub>3</sub> (8h 平均)	第 90 百分位数 8h 平均 质量浓度	140	160	87.5	达标

由上表可知,SO<sub>2</sub>年平均质量浓度、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度和 CO24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,PM<sub>10</sub>和 PM<sub>2.5</sub>年平均质量浓度均高于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

因此，项目所在区域为不达标区。

(2) 环境空气质量其他污染物补充监测

①监测点位、项目及频次

监测点位布设，监测项目及监测频次情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气补充监测信息

监测点	监测项目	监测时间	监测频次
项目所在地	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	2021 年 2 月 23 日—3 月 1 日	连续采样 7 天，每天采样 4 次

②监测结果及评价

环境空气质量监测统计结果见表 4.2-3~4.2-4。

表4.2-3 氨现状监测统计结果表

监测点	1 小时平均值			
	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
项目拟建地	0.08-0.09	0	0	达标
标准	0.2mg/m <sup>3</sup>			

表4.2-4 硫化氢现状监测统计结果表

监测点	1 小时平均值			
	浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
项目拟建地	0.001ND	0	0	达标
标准	0.01mg/m <sup>3</sup>			

由表 4.2-3~4.2-4 监测结果可以看出，H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 均满足环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

(1) 地表水环境质量现状

①地表水环境质量现状

地表水环境质量现状依据收集到的 2018 年-2020 年连续 3 年部分泾河地表水断面水环境质量数据，泾阳县东路段泾河大桥断面位于项目上游 3.30km 处，



泾河出西咸断面位于本项目下游 6.086km 处，泾河入渭河断面位于本项目下游 18.27km，监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水水环境质量现状一览表

项目	泾阳县东泾河大桥断面				泾河出西咸断面				泾河入渭河断面				
	COD	NH <sub>3</sub> -N	溶解氧	总磷	COD	NH <sub>3</sub> -N	溶解氧	总磷	COD	NH <sub>3</sub> -N	溶解氧	总磷	
2018 年	1月	16	0.372	6.5	0.188	10	2.593	7.9	0.2	19	3.215	5.4	0.2
	2月	11	0.956	6.7	0.197	14	2.57	12.2	0.18	10	2.53	13.3	0.1
	3月	14	0.877	6.4	0.166	16	2.302	11.2	0.23	12	2.093	10	0.11
	4月	17	1.388	5.9	0.173	17	0.851	10	0.07	15	0.598	8.9	0.07
	5月	15	0.196	6.1	0.297	13	0.618	10.1	0.05	16	0.181	8.5	0.05
	6月	10	0.874	7.6	0.074	13	0.569	11	0.05	20	0.86	11.4	0.12
	7月	12	0.41	6.1	0.044	7	0.206	6.5	0.04	21	0.749	6	0.04
	8月	18	0.643	6.7	0.08	15	0.864	7.1	0.08	13	0.228	7	0.05
	9月	12	0.976	7.65	0.18	14	0.756	6.3	0.05	22	0.26	7.8	0.05
	10月	19	0.113	10.63	0.061	11	0.218	11.9	0.05	11	0.333	9.5	0.05
	11月	19	0.169	12.47	0.061	13	0.399	10.5	0.02	12	0.32	10.2	0.02
	12月	19	0.147	11.78	0.047	13	0.56	9.9	0.04	18	0.628	11.7	0.01
2019 年	1月	19	0.174	12.27	0.04	15	0.965	12.2	0.04	15	0.617	13.7	0.06
	2月	19	0.188	12.85	0.057	11	0.965	13.5	0.07	20	1.016	12.6	0.06
	3月	19	0.21	7.14	0.11	18	0.907	8.12	0.07	13	1.241	10.7	0.06
	4月	18	0.194	11.74	0.098	11	0.284	12.2	0.07	17	0.41	10.3	0.03
	5月	18	0.188	8.73	0.098	17	0.239	9.41	0.04	16	0.217	8.1	0.06
	6月	18	0.178	7.44	0.099	23	1.028	6.64	0.08	13	0.162	10	0.07
	7月	18	0.513	12.21	0.063	15	0.174	7.68	0.06	14	0.403	6.7	0.07
	8月	15	0.986	7.36	0.128	11	0.22	6.8	0.14	17	0.144	7	0.04
	9月	14	0.223	8.42	0.07	7	0.32	7.46	0.04	8	0.223	7	0.21
	10月	18	0.507	9.4	0.072	11	0.736	9.84	0.07	9	0.41	9.1	0.04
	11月	19	0.245	11.57	0.045	11	0.190	11.20	0.02	8	0.198	10	0.03
	12月	20	0.36	7.4	0.08	9	0.227	10.4	0.04	18	0.625	11.9	0.05
2020 年	1月	17	0.2	11.2	0.05	16	0.423	11.3	0.03	10	0.607	11.7	0.02
	2月	14	0.05	11.7	0.05	13	0.05	12.4	0.05	8	0.563	10.4	0.05

3月	13	0.08	10.2	0.08	11	0.48	9.9	0.05	17	0.493	10.3	0.04
4月	13	0.03	9.9	0.15	13	0.32	9.3	0.05	9	0.325	10.5	0.06
5月	17	0.09	8.1	0.02	9	0.09	8.6	0.06	18	0.434	5.7	0.07
6月	18	0.09	8.7	0.06	19	0.04	10.2	0.09	14	0.289	9.8	0.08
7月	10	0.11	5.9	0.05	18	0.11	6.5	0.04	19	0.379	7.5	0.05
8月	12	0.025ND	8.3	0.02	14	0.07	7.6	0.04	9	0.158	7.3	0.06
9月	11	0.2	7.6	0.08	13	0.07	7.4	0.09	6	0.278	8.1	0.08
10月	17	0.41	9.8	0.02	10	0.77	9.5	0.05	6	0.173	9.3	0.03
11月	16	0.89	10.1	0.08	15	0.53	10.4	0.08	7	0.51	9.8	0.06
12月	8	0.11	12.9	0.01ND	8	0.187	12.7	0.03	13	0.621	12.4	0.04
标准	20	1	≥5	0.2	20	1	≥5	0.2	20	1	≥5	0.2

以上表数据表明，2018年-2020年连续三年，除泾河出西咸断面2019年6月COD浓度值，泾河入渭河断面2018年6月、7月以及9月COD浓度值超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准，其余断面水质因子均满足标准要求。

### ②地表水环境质量变化趋势分析

根据收集到2018年-2020年的地表水环境质量现状数据，选取2018年-2020年泾河丰水期（6月-8月）和枯水期（10月-12月）的水质数据，对COD、NH<sub>3</sub>-N、溶解氧和总磷因子进行趋势分析。

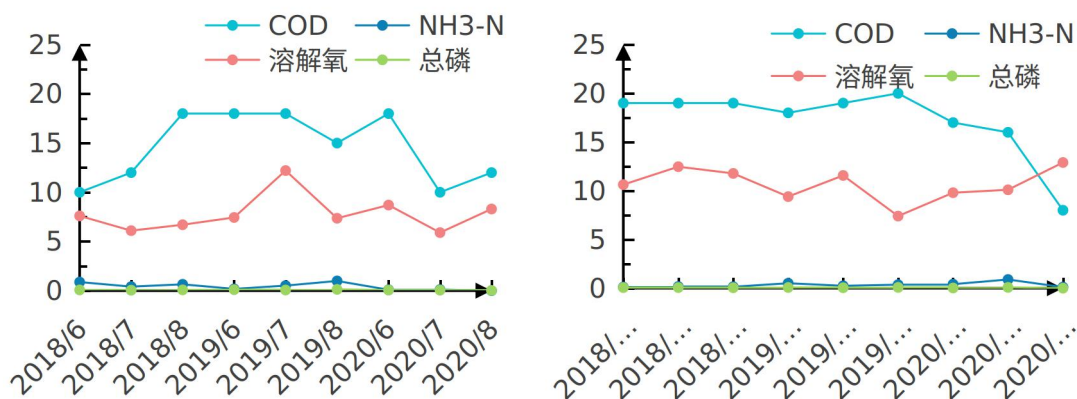


图 4.2-3 2018年-2020年丰水期、枯水期 COD、溶解氧、总磷、总氮变化

趋势图（泾阳县东路泾河大桥断面）

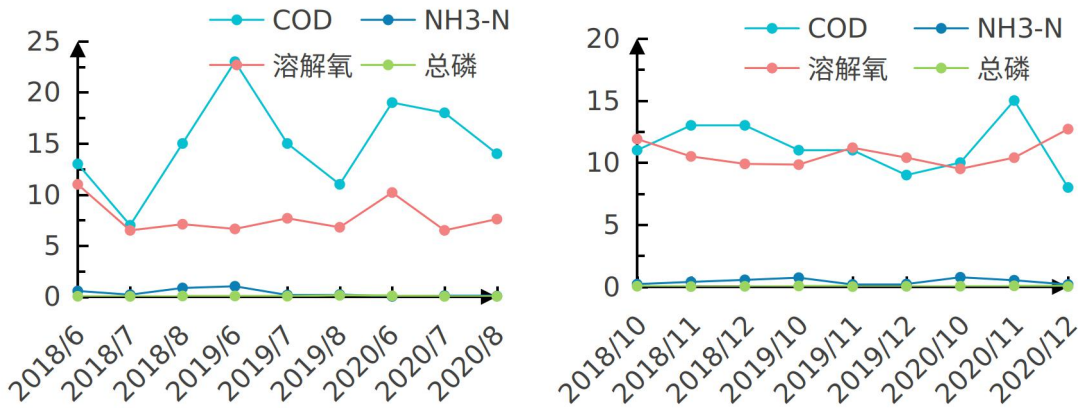


图 4.2-4 2018 年-2020 年丰水期、枯水期 COD、溶解氧、总磷、总氮变化

趋势图（泾河出西咸断面）

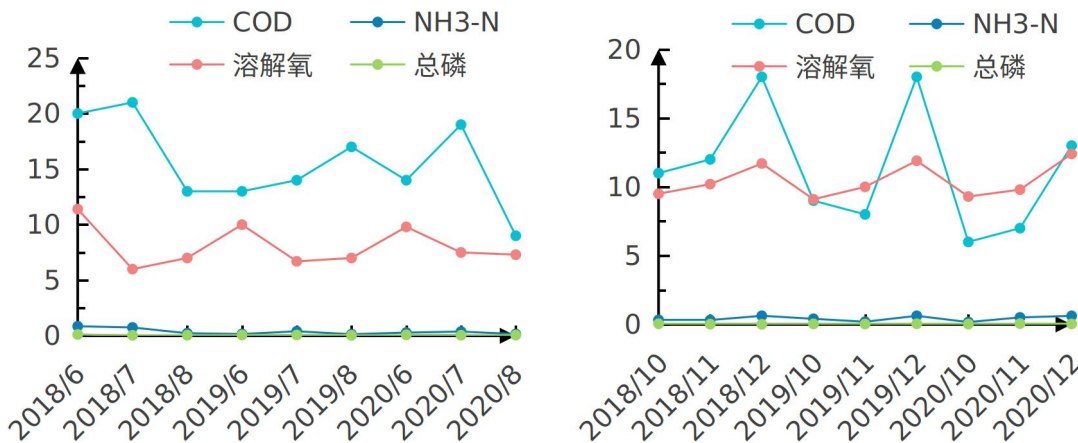


图 4.2-5 2018 年-2020 年丰水期、枯水期 COD、溶解氧、总磷、总氮变化

趋势图（泾河入渭河断面）

从图 4.2-3、图 4.2-4 和图 4.2-5 可以看出，自 2018 年-2020 年，丰水期 COD 呈现逐渐下降的趋势，且 2020 年呈现最小值；溶解氧在 5mg/L-12.5mg/L 之间呈现平稳的波动；氨氮呈现下降的趋势，总磷呈现平稳的趋势。枯水期 COD 整体呈现下降的趋势，且在 2020 年呈现最小值；溶解氧在 7.5mg/L-12.5mg/L 之间呈现平稳的波动；氨氮和总磷呈现平稳的趋势；综

上所述，泾河水质 COD、氨氮呈现下降趋势，溶解氧和总磷呈现平稳的趋势，表明泾河水质处于改善的状态，水质逐渐变好。

(2) 地表水环境质量现状补充监测

①监测断面布设

本次评价布设 1 个地表水监测断面，监测断面情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 地表水补充监测断面情况

监测断面	点位	坐标	设置意义
SW1	拟建排污口上游 500m	108°54'58.12934" 34°29'20.13136"	对照断面

②监测项目

本次地表水监测项目包括：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、氟化物、镍、锡、氯化物。

③监测频次

监测 3 天，每天取一组水样。

④监测结果及评价

地表水水质现状监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水水质监测结果一览表

项目	3月3日	3月4日	3月5日	GB3838-2002 III类水质标准	达标情况
水温	13	13	14	/	达标
pH 值	8.13	8.09	8.10	6~9	达标
溶解氧	6.3	6.2	6.2	≥5	达标
高锰酸盐指数	1.0	0.9	0.8	≤6	达标

化学需氧量	20	19	18	≤20	达标
五日生化需氧量	3.2	3.8	3.4	≤4	达标
氨氮	0.581	0.579	0.582	≤1.0	达标
总磷	0.05	0.04	0.06	≤0.2	达标
总氮	3.10	2.97	3.67	≤1.0	不达标
铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0	达标
氟化物	0.5	0.6	0.6	≤1.0	达标
镍	5.0×10 <sup>-3</sup> N D	5.0×10 <sup>-3</sup> N D	5.0×10 <sup>-3</sup> N D	/	/
锡	8.0×10 <sup>-5</sup> N D	8.0×10 <sup>-5</sup> N D	8.0×10 <sup>-5</sup> N D	/	/
氯化物	339	335	330	/	/

由表 4.2-7 监测结果可知，拟建排污口上游 500m 断面除总氮外，其他水质因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；泾河总氮超标的原因因为生活污水有机氮源污染及农业无机氮源的污染。根据 2020 年 8 月 10 日部长信箱《关于地表水质量标准中总氮限制问题的回复》，总氮不作为日常水质评价指标，因此断面地表水水质较好。

#### 4.2.3 地下水环境现状调查与评价

##### (1) 监测点位

本次评价共布设 5 个水质监测点，10 个水位监测点，监测点位一览表见 4.2-8。

表 4.2-8 地下水监测点布置情况一览表

编号	监测点位	相对项目位置	监测内容
GW1	樊家村	项目地上游	水质水位

编号	监测点位	相对项目位置	监测内容
GW2	邵村	东侧	水位
GW3	蔡壕村	东南侧	
GW4	雁河屯村	南侧	
GW5	皮刘村	西侧	
GW6	皮马村	东北侧	
GW7	石家渠村	西南侧	
GW8	唐李村	南侧	
GW9	贾村	东南侧	
GW10	瑞凝村	西北侧	

(2) 监测项目

①K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

②pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铜、耗氧量 (COD<sub>Mn</sub>)、氨氮、总大肠菌群、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、镍、锡。

(3) 监测时间及频次

监测 1 天。

(4) 监测结果及评价

地下水环境质量现状监测方法见表 4.2-9 和表 4.2-10。

表 4.2-9 地下水水质监测结果一览表

单位: mg/L

点位		2月23日					GB/T14848-2017III类标准
		GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	
序号/项目	钾 (K <sup>+</sup> )	2.62	2.66	2.71	1.9	2.32	/
2	钠 (Na <sup>+</sup> )	73.85	257.1	308.15	247.9	186.0	≤400
3	钙 (Ca <sup>2+</sup> )	67.15	71.91	79.51	71.09	92.82	/

4	镁 (Mg <sup>2+</sup> )	88.46	133.28	247.90	137.52	128.94	/
5	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0	0	0	0	/
6	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	370	401	626	617	541	/
7	Cl <sup>-</sup>	254.0	372.0	193.5	389.5	315.5	≤250
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	211	322	423	411	328	≤250
9	pH 值 (无量纲)	7.60	7.42	7.99	7.55	7.63	6.5~8.5
10	总硬度	564	906	986	937	884	≤450
11	溶解性总固体	810	1517	1663	1513	1276	≤1000
12	铜	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	0.05ND	≤1.0
13	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.84	1.68	1.32	0.56	1.23	≤3.0
14	氨氮	0.473	0.647	0.584	0.410	0.946	≤0.50
15	总大肠菌群 (个/L)	<2	<2	<2	<2	<2	≤3.0
16	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.006	0.004	0.002	0.008	0.010	≤1.0
17	硝酸盐 (以 N 计)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	≤20.0
18	氟化物	0.4	0.8	0.8	0.7	0.6	≤1.0
19	镍	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	0.005ND	≤0.02
20	锡	1.4×10 <sup>-3</sup>	4.9×10 <sup>-4</sup>	3.5×10 <sup>-4</sup>	1.6×10 <sup>-4</sup>	6.3×10 <sup>-4</sup>	/

表 4.2-10 地下水水位监测结果一览表

项目	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5
水井坐标	E 108°54'14.55" N34°32'29.82"	E 108°55'42.79" N34°31'31.51"	E 108°56'32.76" N34°30'53.95"	E 108°55'3.67" N34°29'42.77"	E 108°53'55.00" N34°31'17.74"
井深 (m)	47	21	36	60	40
水位 (m)	25	4	11	20	20
层位	第四系松散岩类孔隙潜水				
项目	GW6	GW7	GW8	GW9	GW10
水井坐标	E 108°55'29.1	E 108°53'56.1	E 108°53'24.6	E 108°55'34.9	E 108°53'51.9

	0" N34°31'54.1 6"	1" N34°30'24.8 7"	7" N34°30'0.04 "	7" N34°31'3.25 "	1" N34°32'14.3 2"
井深 (m)	28	50	52	31	45
水位 (m)	8	27	30	12	24
层位	第四系松散岩类孔隙潜水				

由表 4.2-9 监测结果可知，本次评价除 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、总硬度和溶解性总固体外，其他因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。经查阅《咸阳市地下水重点污染物分布与污染因素分析》等文献可以得出，区域地下水中总硬度、溶解性总固体超标与该地区的地质条件有关，硫酸盐和 Cl<sup>-</sup>超标与地下水过度开采改变地下水径流、补给以及排泄关系从而导致地下水因子富集出现超标现象，同时，还与区域的人类及工业活动有关。

#### 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）规定的布点原则，在拟建地四周各布设一个监测点位，共计 4 个监测点。

##### (2) 监测项目

监测项目：连续等效 A 声级。

##### (3) 监测频次

连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。

##### (4) 监测结果及评价

根据噪声监测数据统计，噪声现状监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 声环境质量监测结果一览表 单位：dB（A）

监测日期	监测点位	监测结果 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2月23日	N1#（东厂界）	53	39	60	50	达标



	N2# (南厂界)	52	39	60	50	达标
	N3# (西厂界)	51	35			
	N4# (北厂界)	52	39			
	N1# (东厂界)	54	40			
2月24日	N2# (南厂界)	52	36	60	50	达标
	N3# (西厂界)	52	36			
	N4# (北厂界)	53	39			

由表 4.2-11 监测结果可知，项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》

2 类标准，声环境质量较好。

#### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

##### (1) 监测点位及监测项目

具体监测点位布设及监测项目见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤现状监测点

编号	位置	点位	监测项目	执行标准
S1	拟建浓缩池	表层样点 1	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯	GB36600-2018 《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准》

			并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、pH, 共 46 项
S2	拟建生物池	表层样点 2	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH, 共 8 项
S3	拟建综合楼	表层样点 3	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH, 共 8 项

(2) 监测频次

监测 1 天，每天 1 次。

(3) 监测结果及评价

本次土壤环境质量监测结果见下表 4.2-14。

表 4.2-14 土壤环境质量监测结果一览表

点位		S1 (浓缩池)	S2 (生物池)	S3 (综合楼)	GB36600-2018 表 1 筛选值第二 类用地	
						0~0.2m
1	理化性质	pH 值 (无量纲)	8.03	8.09	8.01	/
2	重金属和无机物	砷 (mg/kg)	6.85	7.81	9.15	60
3		镉 (mg/kg)	0.33	0.25	0.45	65
4		铬 (六价) (mg/kg)	0.5ND	0.5ND	0.5ND	5.7
5		铜 (mg/kg)	40	39	40	18000

6		铅 (mg/kg)	26	26	26	800
7		汞 (mg/kg)	0.0375	0.0448	0.0588	38
8		镍 (mg/kg)	29	27	27	900
9	挥发性 有机物	四氯化碳 (mg/kg)	1.3ND	—	—	2.8
10		氯仿(mg/kg)	1.1ND	—	—	0.9
11		氯甲烷 (mg/kg)	1.0ND	—	—	37
12		1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	1.2ND	—	—	9
13		1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	1.3ND	—	—	5
14		1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	1.0ND	—	—	66
15		顺-1,2-二氯 乙烯(mg/kg)	1.3ND	—	—	596
16		反 1,2-二氯乙 烯 (mg/kg)	1.4ND	—	—	54
17		二氯甲烷 (mg/kg)	1.5ND	—	—	616
18	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	1.1ND	—	—	5	

19	1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	1.2ND	—	—	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	1.2ND	—	—	6.8
21	四氯乙烯(mg/kg)	1.4ND	—	—	53
22	1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	1.3ND	—	—	840
23	1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	1.2ND	—	—	2.8
24	三氯乙烯(mg/kg)	1.2ND	—	—	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷(mg/kg)	1.2ND	—	—	0.5
26	氯乙烯(mg/kg)	1.0ND	—	—	0.43
27	苯(mg/kg)	1.9ND	—	—	4
28	氯苯(mg/kg)	1.2ND	—	—	270
29	1,2-二氯苯(mg/kg)	1.5ND	—	—	560
30	1,4-二氯苯(mg/kg)	1.5ND	—	—	20

31		乙苯(mg/kg)	1.2ND	—	—	28
32		苯乙烯 (mg/kg)	1.1ND	—	—	1290
33		甲苯(mg/kg)	1.3ND	—	—	1200
34		间,对二甲苯 (mg/kg)	1.2ND	—	—	570
35		邻二甲苯 (mg/kg)	1.2ND	—	—	640
36		硝基苯 (mg/kg)	0.09ND	—	—	76
37		苯胺(mg/kg)	0.08ND	—	—	260
38		2-氯苯酚 (mg/kg)	0.06ND	—	—	2256
39	半挥发 性有机 物	苯并[a]蒽 (mg/kg)	0.1ND	—	—	15
40		苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1ND	—	—	1.5
41		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	0.2ND	—	—	15
42		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.1ND	—	—	151
43		蒽 (mg/kg)	0.1ND	—	—	1293

44	二苯并[a,h] 蒽 (mg/kg)	0.1ND	—	—	1.5
45	茚并 [1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	0.1ND	—	—	15
46	萘 (mg/kg)	0.09ND	—	—	70

由表 4.2-14 监测结果可知，土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中“第二类用地”筛选值要求，该区域土壤环境质量较好。

#### 4.2.6 区域污染源调查

根据现状调查及资料收集，区域内与建设项目排放同类污染物的污染源见表 4.2-16。

**表 4.2-16 区域水污染源排放情况表**

序号	单位名称	污染物排放量 t/a				备注
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	
1	西咸新区金源水务有限公司 (泾河新城第二污水处理厂)	438	21.9	219	4.38	查阅泾河新城第二污水处理厂环境影响评价报告
2	西咸新区金源水务有限公司 (泾河新城第三污水处理厂)	219	10.95	109.5	2.19	查阅西咸新区金源水务有限公司泾河新城第三污水处理厂排污许可证副本

## 5 环境影响分析

### 5.1 施工期环境影响分析

本工程建设内容涉及主体工程建设、辅助设施、设备以及电器等安装工程。施工期对环境产生影响的环节或工程活动主要有土方工程、施工扬尘、废污水、建筑垃圾、生活垃圾、施工机械噪声等。施工期环境影响识别矩阵见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工期环境影响识别因子矩阵表**

环境要素		影响特征					影响原因
		性质	程度	时间	范围	可逆性	
自然环境	空气	-	一般	较短	局部	可逆	施工扬尘、设备车辆尾气等
	地表水	-	较轻	较短	局部	可逆	施工生产废水、生活污水
	固体废物	-	一般	较短	局部	可逆	建筑垃圾、生活垃圾、工程弃土
	噪声	-	较大	较短	局部	可逆	施工机械噪声、车辆噪声
	土地利用	-	一般	较短	局部	不可逆	开挖、平整土地
生态环境	土壤	-	一般	较短	局部	不可逆	土地开挖、平整土地
	植被	-	较轻	较短	局部	不可逆	占地、场地开挖等
社会环境	景观	-	较大	长	局部	不可逆	场地开挖等
	交通	+	较小	较短	局部	不可逆	材料运输等
	社会环境	+	较大	长	局部	可逆	就业、第三产业

**注：影响性质中“-”表示负面影响；“+”表示正面影响。**

从环境影响识别结果可以看出，施工期环境影响主要表现在：

- ①施工扬尘、车辆尾气对环境空气造成影响；
- ②施工机械设备、车辆噪声对声环境造成影响；

③施工扰动地貌、损坏植被，易引发水土流失；

④施工人员生活污染等。

在施工期对环境的影响中，既存在扬尘、噪声、废水等污染性影响，又存在植被损坏、水土流失等生态性影响。

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

施工期对大气环境产生的影响主要是来自土方开挖、堆积清运及建筑材料如水泥、石灰、砂子等装卸的扬尘；搅拌机和交通运输引起的扬尘；运输建筑材料、工程设备的汽车尾气；挖、铲、推、捣等施工设备废气等，但对空气环境影响最明显的污染因子为施工扬尘。

##### (1) 车辆尾气

施工机械设备（如柴油机等）和运输及施工车辆的尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，释放出一定量的  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{CmHn}$  等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。但由于施工机械数量不大，分布较为分散，施工期较短，因此尾气影响范围小、时间短，且随施工期的结束而终止。

##### (2) 施工扬尘

施工扬尘的污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含湿量等因素有关，其中风速对粉尘的污染影响最大，风速增大起尘量呈正比增加，粉尘污染范围相应扩大。经类比有关项目监测资料可知，当风速为  $2.4\text{m/s}$  时施工扬尘对空气环境的影响范围一般在下风向  $150\text{m}$  左右，施工扬尘影响类比资料见表 5.1-2。



**表 5.1-2 施工场地扬尘污染类比情况 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测点	工地内	工地上风向	工地下风向影响情况		
			50m	100m	150m
工地 1	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336
工地 2	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332
工地 3	0.596	0.311	0.434	0.376	0.309
工地 4	0.509	0.303	0.538	0.465	0.314
平均值	0.6205	0.316	0.486	0.390	0.322

由类比资料分析可知，一般情况下施工扬尘影响范围在 150m 之内。本项目拟建厂区和管线 200m 范围内均无敏感点，施工过程中产生的扬尘对敏感点影响较小。

参照《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）（修订版）》（陕政发[2018]29 号）及《陕西省蓝天保卫战 2019 年工作方案》严格施工扬尘监管，采取“精细化管理+红黄绿挂牌结果管理”模式，严格控制建设、出土扬尘污染排放，严格落实“六个 100%”和“七个到位”管理要求。

根据《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》，建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，按当地政府要求停止施工的，建设单位不得强令施工单位进行施工，停工时间不得计算在合同工期内。施工企业应制定专门的扬尘治理管理制度，企业技术负责人在审批施工组织设计和专项施工方案时，要对施工现场扬尘治理措施进行认真审核；施

工企业定期召开安全例会和安全检查时，要将扬尘治理工作作为重要内容，实施施工期监理。施工企业要及时总结、优化扬尘治理工作经验和成果，使扬尘治理工作向科学化、规范化迈进，推动扬尘防治设施、设备向标准化、定型化、工具式、可周转利用方面发展。扬尘专项治理期间，各施工企业要制定自查方案，按月对本企业所有在建项目扬尘治理情况进行检查，对发现的问题及时整改。项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人，应确定项目扬尘治理专职人员，专职人员按照项目部扬尘治理措施，具体负责做好定期检查及日常巡查管理，纠违和设施维护工作，建立健全扬尘检查及整治记录。需要按照建筑施工扬尘治理措施 16 条进行实施：

①施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实，无专项方案严禁开工。

②工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。

③工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。

④施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

⑤在建工程施工现场必须封闭围挡施工，严禁围挡不严或敞开式施工。

⑥工程开工前，施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化。

⑦施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场。

⑧施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露。

- ⑨施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒。
- ⑩施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。
- ⑪施工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。
- ⑫施工现场必须建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。
- ⑬施工层建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷。
- ⑭施工现场必须安装视频监控系统，对施工扬尘进行实时监控。
- ⑮拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。
- ⑯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。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

#### (1) 生活污水

本项目施工期施工人员预估 40 人，生活污水产生量  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、 $\text{BOD}_5$  和 SS 等，如果不做处理直接排入地面水，会对地表水质产生一定影响。评价提出施工场地应建设旱厕，粪便定期外运用于农田施肥，其它少量生活污水泼洒用于场地防尘，以减缓对地表水环境的影响。

#### (2) 施工废水

施工期间进行砂、石冲洗和浇注混凝土等作业过程中将有施工泥浆废水产生，应在施工现场修建废水沉淀池，施工泥浆废水经沉淀处理后，上清液可用于场地抑尘喷洒用水，池内泥浆弃土定时挖出与建筑垃圾合并后，妥善堆存处置。

评价要求施工单位设置沉淀池，生产废水经处理后回用于生产。评价认为生产废水回用于生产后，对地表水环境的影响较小。

施工期的生产废水和生活污水若不妥善处理将会造成一定的环境污染，因此建议施工期废水做好以下防治措施：

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排、乱流，污染道路和环境。施工期生产废水设置沉淀池，废水经处理后循环使用；生活污水经化粪池处理后用于农灌或绿化。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声和运输车辆运行噪声。

施工期机械设备噪声源可近似视为点源，根据点源衰减模式，计算施工期离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p$ —距声源  $r$  处的施工噪声预测值；

$L_{p0}$ —距声源  $r_0$  处的参考声级。

计算出的各类施工设备在不同距离处的噪声值见表 5.1-3。

**表 5.1-3 施工机械设备达标距离一览表 dB (A)**

序号	机械类型	源强 (dB(A))	达标距离 (m)	
			昼间	夜间
1	翻斗机	86	19	106
2	推土机	90	50	281
3	装载机	86	32	177
4	挖掘机	85	28	158
5	打桩机	80	47	267
6	吊车	73	21	119
7	平地机	86	95	532
8	风镐	98	25	141

9	空压机	92	38	212
10	吊车	73	21	119
11	振捣棒	98	25	141
12	电锯	103	45	251
13	吊车	73	21	119
14	切割机	88	8	45

建设施工期一般为露天作业，无隔声与消声措施。施工场地内机械设备大多属于移动声源，要准确预测施工场地各厂界噪声值较为困难，因此本次影响评价仅针对各噪声源单独作用时的超标范围进行预测。不同施工机械环境噪声影响预测见表 5.1-3。

由预测结果可知，施工机械噪声声级较高，对空旷地带声传播距离较远，昼间施工机械影响范围主要集中在 100m 范围内，夜间若施工影响范围则较远，最远可达到 532m。

根据现场踏勘，距厂区拟建地最近的敏感目标为东侧约 430m 处的邵村居民，拟建管线两侧 200m 范围内无敏感目标，同时夜间不施工，所以施工噪声对敏感点声环境质量影响较小。为最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，建议建设和施工单位采取以下防治措施：

(1) 控制声源：尽可能选择低噪声机械设备或带隔声消声的设备，采用噪声小的液压或喷注打桩机，减少基础阶段的施工噪声影响。对于燃油机械，可通过排气消声器和隔离发动机振动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该定期检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

(2) 控制噪声传播：对项目的施工场地进行合理布局，将各种噪声比较大的机械设备尽量远离环境敏感点，并进行一定的隔声、消声处理。同时，应根据需要在施工场地边界设立临时性声屏障，尽可能减轻由于施工给附近居民带来的不良影响。

(3) 合理安排施工计划和施工时间：原则上禁止夜间施工，严禁高噪声设备在休息时间作业。大型机械施工应提前通知附近居民，做好沟通工作，让其有所准备。

通过采取以上措施后，项目施工场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所规定的噪声限值，且距离敏感目标较远，对其影响较小。

#### 5.1.4 施工期固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要来自施工人员生活垃圾及弃土弃渣等。

施工人员生活垃圾主要为有机废物，随意堆放则可能造成这些废物的腐烂、散发臭气，影响空气环境。因此，施工期应加强对施工人员的管理，培养环境保护意识，禁止生活垃圾随意丢弃，在厂区内设置适量垃圾筒进行收集，并及时清理外运。

施工期弃土弃渣以无机废物为主，包括施工下脚料，如混凝土块等，同时还包括少量的有机垃圾，主要是各种包装材料，包括废旧塑料、泡沫等。这些废弃物基本上不易溶解、不易腐烂变质，如处理不当会影响周围环境。施工期建筑垃圾应分类收集并尽可能回收再利用，弃土弃渣送当地建筑垃圾填埋场处置。

①鉴于施工人员较多，要求设置生活垃圾箱（桶），分类收集，由环卫部门统一运至垃圾填埋场卫生填埋；

②工程开挖产生的土石方等，可以用于回填及绿化，不能回填的部分可外运处理；

③施工期弃土弃渣与生活垃圾应分类堆放、分别处置，严禁乱堆乱倒。

经采取上述措施后，施工期产生的施工建筑垃圾和生活垃圾可得到妥善处置，对环境产生的影响甚微。

#### 5.1.5 施工期土壤环境影响分析

施工建设过程中基础开挖、占压将直接破坏土壤的结构及质地，而土壤结构和质地一旦破坏，将难以在短时间内恢复。

项目建设不可避免的对表层土壤进行扰动和破坏，造成水土流失。施工建设对项目所在区域土壤及土质会产生一定影响，不会对整个评价区的土壤土质造成很大影响或改变。

#### 5.1.6 施工期生态环境影响分析

本项目位于工业聚集区，拟建地现状为空地，周围均为在建的企业，项目的建设对地表植被影响较小；但项目主体工程构筑物的施工需要开挖土方，此过程将造成场地内土层疏松，土石方开挖后如不及时清运或回填，在雨水冲刷下容易引发局部水土流失。本项目采用完善场地内及周边排水沟系统，制定严格施工作业制度，在满足施工进度前提下，场地开挖避开雨天，弃土石方必须尽快转移至填方区域，防止长时间堆放，缩短开挖物料在缺乏防护措施条件下的裸露堆存时间，工程结束后，清理建设场地周围受扰动的地表，包括收拾、清运洒落的土石方以及清理其他建筑垃圾等，并及时做好厂区道路硬化、植物绿化等措施后，污水处理厂场地施工对生态环境影响较小。

本项目尾水排放管线延包茂高速防护绿化带自北向南至泾河，管线开挖过程

中会对管道沿线的土壤结构、绿化植物等造成破坏，改变原有地形地貌和自然景观；土石方临时堆放将会占用少量土地，受雨水冲刷时易引起水土流失。本项目管线铺设作业属于短期的临时性占地，施工过程应合理安排时间，尽量避免雨天施工，并及时回填土石方；施工期结束后，恢复原土壤结构，同时进行生态恢复，种植乔木和灌木，恢复原有绿化景观。因此管线工程施工对生态环境影响较小。

## 5.2 营运期环境影响分析

### 5.2.1 大气环境影响预测与分析

本项目运营期废气主要为污水处理厂恶臭和食堂油烟。

#### 5.2.1.1 评价因子和评价标准筛选

根据项目工程分析，确定本次大气环境影响估算因子为：氨、硫化氢，评价因子和评价标准见表 5.2-1。

**表 5.2-1 评价因子和评价标准表**

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢		10	

#### 5.2.1.2 估算模型参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中推荐的估算模型 (AERSCREEN) 进行估算，其输入参数见表 5.2-2。

**表 5.2-2 估算模型参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	16.5 万



最高环境温度/°C		42.3°C
最低环境温度/°C		-9.4°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸 线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 5.2.1.3 正常排放污染源模型估算

(1) 有组织排放污染源模型估算

① 有组织排放污染源及排放参数

本项目有组织排放污染源及排放参数见表 5.2-3。

**表 5.2-3 点源参数表**

点源 名称	排气筒 底部中 心坐标/m		排气筒 底部海 拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒 内径/m	烟气 流量/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气 出口 温度/°C	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速 率/(kg/h)	
	X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
	DA001	+303									
DA002	+264	+42	403	15	0.7	20000	25	8760	正常 排放	0.0373	0.0031

DA003	+170	+94	403	15	1.0	40000	25	8760	正常 排放	0.0898	0.0025
-------	------	-----	-----	----	-----	-------	----	------	----------	--------	--------

②有组织排放估算结果

本项目污染物有组织排放估算结果见表 5.2-4 和表 5.2-5。

**表 5.2-4 污染物有组织排放估算结果**

下风向 距离/m	DA001 (预处理系统)				DA002 (污泥处理系统)			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%
21	1.58E-03	0.79	2.65E-05	0.27	6.89E-04	0.34	5.96E-05	0.6
100	8.48E-04	0.42	1.42E-05	0.14	3.66E-04	0.18	3.17E-05	0.32
200	1.13E-03	0.56	1.89E-05	0.19	4.93E-04	0.25	4.26E-05	0.43
300	1.19E-03	0.59	1.99E-05	0.2	5.21E-04	0.26	4.51E-05	0.45
400	1.12E-03	0.56	1.87E-05	0.19	4.90E-04	0.24	4.24E-05	0.42
500	1.01E-03	0.5	1.69E-05	0.17	4.40E-04	0.22	3.81E-05	0.38
600	8.98E-04	0.45	1.50E-05	0.15	3.87E-04	0.19	3.35E-05	0.33
700	7.94E-04	0.4	1.33E-05	0.13	3.49E-04	0.17	3.02E-05	0.3
800	7.23E-04	0.36	1.21E-05	0.12	3.17E-04	0.16	2.75E-05	0.27
900	6.62E-04	0.33	1.11E-05	0.11	2.90E-04	0.14	2.51E-05	0.25
1000	6.07E-04	0.3	1.02E-05	0.1	2.63E-04	0.13	2.28E-05	0.23
1100	5.55E-04	0.28	9.29E-06	0.09	2.44E-04	0.12	2.11E-05	0.21
1200	5.17E-04	0.26	8.66E-06	0.09	2.26E-04	0.11	1.95E-05	0.2
1300	4.80E-04	0.24	8.03E-06	0.08	2.08E-04	0.1	1.80E-05	0.18
1400	4.45E-04	0.22	7.45E-06	0.07	1.94E-04	0.1	1.68E-05	0.17
1500	4.16E-04	0.21	6.97E-06	0.07	1.82E-04	0.09	1.57E-05	0.16
1600	3.91E-04	0.2	6.54E-06	0.07	1.71E-04	0.09	1.48E-05	0.15
1700	3.66E-04	0.18	6.13E-06	0.06	1.60E-04	0.08	1.38E-05	0.14
1800	3.47E-04	0.17	5.81E-06	0.06	1.51E-04	0.08	1.31E-05	0.13
1900	3.29E-04	0.16	5.50E-06	0.06	1.43E-04	0.07	1.23E-05	0.12
2000	3.11E-04	0.16	5.20E-06	0.05	1.35E-04	0.07	1.17E-05	0.12
2100	2.95E-04	0.15	4.94E-06	0.05	1.29E-04	0.06	1.11E-05	0.11
2200	2.81E-04	0.14	4.71E-06	0.05	1.22E-04	0.06	1.06E-05	0.11

2300	2.68E-04	0.13	4.49E-06	0.04	1.16E-04	0.06	1.01E-05	0.1
2400	2.55E-04	0.13	4.27E-06	0.04	1.11E-04	0.06	9.63E-06	0.1
2500	2.44E-04	0.12	4.09E-06	0.04	1.06E-04	0.05	9.19E-06	0.09
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.58E-03	0.79	2.65E-05	0.27	6.89E-04	0.34	5.96E-05	0.6
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	0		0		0		0	

**表 5.2-5 污染物有组织排放估算结果**

下风向距离 /m	DA003 (生物处理系统)			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
100	8.57E-04	0.43	2.40E-05	0.24
200	1.18E-03	0.59	3.30E-05	0.33
295	1.25E-03	0.63	3.51E-05	0.35
300	1.25E-03	0.63	3.50E-05	0.35
400	1.17E-03	0.58	3.27E-05	0.33
500	1.05E-03	0.52	2.94E-05	0.29
600	9.37E-04	0.47	2.62E-05	0.26
700	8.31E-04	0.42	2.33E-05	0.23
800	7.55E-04	0.38	2.11E-05	0.21
900	6.91E-04	0.35	1.93E-05	0.19
1000	6.34E-04	0.32	1.78E-05	0.18

1100	5.83E-04	0.29	1.63E-05	0.16
1200	5.40E-04	0.27	1.51E-05	0.15
1300	5.00E-04	0.25	1.40E-05	0.14
1400	4.64E-04	0.23	1.30E-05	0.13
1500	4.35E-04	0.22	1.22E-05	0.12
1600	4.10E-04	0.2	1.15E-05	0.11
1700	3.85E-04	0.19	1.08E-05	0.11
1800	3.65E-04	0.18	1.02E-05	0.1
1900	3.42E-04	0.17	9.58E-06	0.1
2000	3.25E-04	0.16	9.10E-06	0.09
2100	3.09E-04	0.15	8.65E-06	0.09
2200	2.94E-04	0.15	8.22E-06	0.08
2300	2.79E-04	0.14	7.82E-06	0.08
2400	2.68E-04	0.13	7.49E-06	0.07
2500	2.55E-04	0.13	7.14E-06	0.07
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.25E-03	0.63	3.51E-05	0.35
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0		0	

(2) 无组织排放污染源模型估算

①无组织排放污染源及排放参数

本项目无组织污染源及排放参数见表 5.2-6。

**表 5.2-6 无组织面源参数表**

名称	矩形/m		海拔高度/m	与正北夹角/°	面源初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	长	宽						NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
整厂	330	170	403	87	7.0	8760	正常排放	0.0887	0.0030

②无组织排放估算结果

本项目污染物无组织排放估算结果见表 5.2-7。

**表 5.2-7 污染物无组织排放估算结果**

下风向距离 /m	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
100	1.41E-02	7.07	4.71E-04	4.71
175	1.56E-02	7.8	5.20E-04	5.2
200	1.39E-02	6.97	4.64E-04	4.64
300	8.02E-03	4.01	2.67E-04	2.67
400	5.63E-03	2.81	1.87E-04	1.87
500	4.24E-03	2.12	1.41E-04	1.41
600	3.35E-03	1.67	1.11E-04	1.11
700	2.74E-03	1.37	9.11E-05	0.91
800	2.30E-03	1.15	7.65E-05	0.76
900	1.96E-03	0.98	6.54E-05	0.65
1000	1.71E-03	0.85	5.69E-05	0.57
1100	1.50E-03	0.75	5.01E-05	0.5
1200	1.34E-03	0.67	4.46E-05	0.45
1300	1.20E-03	0.6	4.01E-05	0.4
1400	1.09E-03	0.55	3.63E-05	0.36
1500	9.94E-04	0.5	3.31E-05	0.33
1600	9.12E-04	0.46	3.04E-05	0.3
1700	8.41E-04	0.42	2.80E-05	0.28
1800	7.79E-04	0.39	2.59E-05	0.26
1900	7.25E-04	0.36	2.41E-05	0.24
2000	6.77E-04	0.34	2.26E-05	0.23
2100	6.36E-04	0.32	2.12E-05	0.21
2200	5.99E-04	0.3	1.99E-05	0.2
2300	5.65E-04	0.28	1.88E-05	0.19
2400	5.34E-04	0.27	1.78E-05	0.18
2500	5.05E-04	0.25	1.68E-05	0.17
下风向最大质 量浓度及占标 率/%	1.56E-02	7.8	5.20E-04	5.2
D <sub>10%</sub> 最远距	0		0	

离/m		
-----	--	--

根据以上预测结果，正常排放时，有组织恶臭气体中氨的最大落地浓度为 1.58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.79%，硫化氢最大落地浓度为 0.0596 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.6%，无组织排放的氨的最大落地浓度为 15.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.8%，硫化氢最大落地浓度为 0.52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 5.2%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

### 5.2.1.4 非正常排放污染源模型估算

由于非正常排放仅考虑除臭系统故障，而收集系统正常。因此，非正常排放不考虑无组织排放量。

#### (1) 有组织非正常排放污染源及参数

本项目有组织非正常排放污染源及排放参数见表 5.2-8。

**表 5.2-8 非正常排放点源参数表**

点源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	烟气出口温度/ °C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/( $\text{kg}/\text{h}$ )	
	X	Y								$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$
	DA001	+303	+154	403	15	0.7	20000	25	8760		
DA002	+264	+42	403	15	0.7	20000	25	8760	非正常排放	0.3734	0.0308
DA003	+170	+94	403	15	1.0	40000	25	8760	非正常排放	0.4491	0.0125

									排放		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--

(2) 有组织非正常排放估算结果

本项目污染物有组织非正常排放估算结果见表 5.2-9 和表 5.2-10。

**表 5.2-9 污染物非正常有组织排放估算结果**

下风向 向距 离/m	DA001 (预处理系统)				DA002 (污泥处理系统)			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	预测质量浓度/ 度/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%
21	1.59E-02	7.95	2.41E-04	2.41	6.87E-03	3.44	5.67E-04	5.67
100	8.50E-03	4.25	1.29E-04	1.29	3.67E-03	1.84	3.03E-04	3.03
200	1.13E-02	5.64	1.71E-04	1.71	4.91E-03	2.46	4.05E-04	4.05
300	1.20E-02	5.98	1.81E-04	1.81	5.21E-03	2.6	4.30E-04	4.3
400	1.12E-02	5.61	1.70E-04	1.7	4.90E-03	2.45	4.04E-04	4.04
500	1.01E-02	5.06	1.53E-04	1.53	4.39E-03	2.19	3.62E-04	3.62
600	9.00E-03	4.5	1.36E-04	1.36	3.86E-03	1.93	3.18E-04	3.18
700	7.96E-03	3.98	1.21E-04	1.21	3.48E-03	1.74	2.87E-04	2.87
800	7.25E-03	3.63	1.10E-04	1.1	3.16E-03	1.58	2.61E-04	2.61
900	6.64E-03	3.32	1.01E-04	1.01	2.89E-03	1.44	2.38E-04	2.38
1000	6.10E-03	3.05	9.24E-05	0.92	2.62E-03	1.31	2.16E-04	2.16
1100	5.57E-03	2.78	8.44E-05	0.84	2.43E-03	1.21	2.01E-04	2.01
1200	5.19E-03	2.59	7.87E-05	0.79	2.25E-03	1.13	1.86E-04	1.86
1300	4.82E-03	2.41	7.31E-05	0.73	2.08E-03	1.04	1.71E-04	1.71
1400	4.47E-03	2.24	6.78E-05	0.68	1.93E-03	0.97	1.60E-04	1.6
1500	4.18E-03	2.09	6.34E-05	0.63	1.81E-03	0.91	1.49E-04	1.49
1600	3.92E-03	1.96	5.94E-05	0.59	1.70E-03	0.85	1.40E-04	1.4
1700	3.68E-03	1.84	5.58E-05	0.56	1.59E-03	0.8	1.32E-04	1.32
1800	3.48E-03	1.74	5.28E-05	0.53	1.51E-03	0.75	1.24E-04	1.24
1900	3.30E-03	1.65	5.00E-05	0.5	1.42E-03	0.71	1.17E-04	1.17
2000	3.12E-03	1.56	4.73E-05	0.47	1.35E-03	0.67	1.11E-04	1.11
2100	2.96E-03	1.48	4.49E-05	0.45	1.28E-03	0.64	1.06E-04	1.06
2200	2.82E-03	1.41	4.28E-05	0.43	1.22E-03	0.61	1.01E-04	1.01
2300	2.69E-03	1.35	4.08E-05	0.41	1.16E-03	0.58	9.58E-05	0.96
2400	2.56E-03	1.28	3.89E-05	0.39	1.11E-03	0.56	9.16E-05	0.92

2500	2.45E-03	1.23	3.72E-05	0.37	1.06E-03	0.53	8.74E-05	0.87
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.59E-02	7.95	2.41E-04	2.41	6.87E-03	3.44	5.67E-04	5.67
D <sub>10%</sub> 最远距离/m	0		0		0		0	

**表 5.2-10 污染物非正常有组织排放估算结果**

下风向距离/m	DA003 (生物处理系统)			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
50	4.14E-02	20.69	1.15E-03	11.51
100	3.37E-02	16.83	9.36E-04	9.36
200	2.79E-02	13.97	7.77E-04	7.77
300	1.85E-02	9.24	5.14E-04	5.14
400	1.33E-02	6.64	3.69E-04	3.69
500	1.24E-02	6.22	3.46E-04	3.46
600	1.05E-02	5.25	2.92E-04	2.92
700	8.99E-03	4.5	2.50E-04	2.5
800	7.38E-03	3.69	2.05E-04	2.05
900	6.56E-03	3.28	1.82E-04	1.82
1000	5.61E-03	2.8	1.56E-04	1.56
1100	4.91E-03	2.46	1.37E-04	1.37
1200	4.46E-03	2.23	1.24E-04	1.24



1300	4.25E-03	2.13	1.18E-04	1.18
1400	4.10E-03	2.05	1.14E-04	1.14
1500	3.88E-03	1.94	1.08E-04	1.08
1600	3.42E-03	1.71	9.51E-05	0.95
1700	3.15E-03	1.57	8.75E-05	0.88
1800	2.92E-03	1.46	8.11E-05	0.81
1900	3.09E-03	1.55	8.60E-05	0.86
2000	2.87E-03	1.44	7.98E-05	0.8
2100	2.75E-03	1.38	7.65E-05	0.77
2200	2.57E-03	1.28	7.14E-05	0.71
2300	2.45E-03	1.23	6.82E-05	0.68
2400	2.39E-03	1.2	6.65E-05	0.66
2500	2.22E-03	1.11	6.18E-05	0.62
下风向最大质量浓度及占标率/%	4.14E-02	20.69	1.15E-03	11.51
$D_{10\%}$ 最远距离/m	0		0	

在非正常情况下，根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）推荐的大气估算工具AERSCREEN模型计算各污染源后，仍满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准限值。因此，污水厂运行期间在除臭系统在检修、发生故障等情况下，恶臭气体对周边环境空气质量影响较小，不会对空气质量产生显著影响。

### 5.2.1.5 大气环境影响分析

#### 1、恶臭气体

本项目运营期会产生恶臭气体，主要成分为氨、硫化氢等，预处理阶段的恶臭，通过引风机（风量20000m<sup>3</sup>/h）收集臭气至1#除臭站，采用生物滤池除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率90%），由1根15m高排气筒DA001排

放；污泥处理系统的恶臭通过引风机收集臭气至2#除臭站，采用生物滤池除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率90%），由1根15m高排气筒DA002排放；生物处理系统的恶臭通过引风机（2个风机，风量均为20000m<sup>3</sup>/h）分别收集臭气至3#除臭站和4#除臭站，采用离子除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率80%），由1根15m高排气筒DA003排放。

根据工程分析，预处理阶段恶臭经生物滤池除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 0.0862kg/h 和 0.0013kg/h；污泥处理系统恶臭经生物滤池除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 1.8670kg/h 和 0.1538kg/h；生物处理系统恶臭经离子除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 2.2457kg/h 和 0.0624kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（氨：4.9kg/h；硫化氢：0.33kg/h）要求。根据大气环境影响预测结果预测，本项目厂界下风向氨和硫化氢的无组织排放最大落地浓度分别为 15.6μg/m<sup>3</sup> 和 0.52μg/m<sup>3</sup>，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界废气排放最高允许浓度中二级标准（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>；硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>）要求；因此，项目的运行环境空气质量影响较小。

## 2、食堂油烟

本项目综合楼内设食堂，为员工提供一日两餐，就餐人数约 48 人，设有 2 个基准灶头，为小型规模食堂，油烟废气经油烟净化器（处理效率为 60%）处理后，由专用烟道引至楼顶排放。根据工程分析，食堂油烟经油烟净化设施处理后排放量为 0.0063t/a，油烟排放浓度为 1.08mg/m<sup>3</sup>，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的规定限值（2.0mg/m<sup>3</sup>）的要求，对环境空气质量影响较小。

### 5.2.1.6 大气防护距离确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）AERSCREEN模型预测结果，项目无组织排放的恶臭废气均无超标点，因此项目不设置大气环境保护距离。

### 5.2.1.7 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），项目有组织废气排放口（除臭装置排气筒）属于一般排放口，无主要排放口。项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-11，大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-12，大气污染物年排放量核算见表 5.2-13。

**表 5.2-11 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/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
排气筒 (DA001)		氨	4.3091	0.0862	0.7549
		硫化氢	0.0656	0.0013	0.0115
排气筒 (DA002)		氨	1.8670	0.0373	0.3271
		硫化氢	0.1538	0.0031	0.0269
排气筒 (DA003)		氨	2.2457	0.0898	0.7869
		硫化氢	0.0624	0.0025	0.0219
排气筒 (DA004)		油烟	1.08	0.0086	0.0063
有组织排放总计					
有组织排放总计		氨			1.8689
		硫化氢			0.0603
		油烟			0.0063

**表 5.2-12 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口 编号	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 <sup>3</sup> )	
1	整厂	处理 单元	氨	通风换气	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-200 2)	1.5	0.776 6
			硫化氢			0.06	0.026 0
无组织排放总计							
无组织排放总计				氨		0.7766	
无组织排放总计				硫化氢		0.0260	

**表 5.2-13 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氨	2.6455
2	硫化氢	0.0863
3	油烟	0.0063

**5.2.1.8 大气环境影响评价自查表**

项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-14。

**表 5.2-14 建设项目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 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价 因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排 放 量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
		其他污染物 (氨、硫化氢)			不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长 ( ) h	$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>		$C_{\text{非正常}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测	污染源监测	监测因子：(氨、硫化氢、油烟)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
计划	环境质量监测	监测因子：( )	监测点位数 ( )	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : ( ) t/a	颗粒物: ( ) t/a	VOCs: ( ) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“( )”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响预测与分析

本项目主要废水包括职工生活污水、辅助生产废水和污水处理厂尾水，废水主要污染物是COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-H、TN、TP以及氟化物。生活污水和辅助生产废水进入污水处理系统进行处理，污水处理厂尾水水质满足《陕西省黄河

流域污水综合排放标准》(DB6224--2018)表1中A级标准后,经排水管网排入泾河。泾河水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准。

本次评价分别对污水处理厂尾水正常排放、非正常排放情况下对泾河水环境的影响进行预测评价。

### 5.2.2.1 预测因子

根据污水处理厂主要控制因子及地表水水质污染特征,主要对COD、氨氮总磷以及氟化物进行预测评价。

### 5.2.2.2 预测方案

本次预测为正常排放不回用情况及事故排放情况的预测。

(1) 正常排放不回用:是指污水经污水处理系统处理后,出水水质达标排放。正常排放情况下,COD、氨氮和总磷取《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中A级标准限制,氟化物取《泾河新城工业聚集区污水处理工程可行性研究报告》中给的出水水质,废水排放量为60000m<sup>3</sup>/d。

(2) 事故排放:是指设备设施事故或故障、停电等导致污水处理厂停止运行,污水未经处理直接排放。事故排放情况下,污染物去除率为0,污染源强取设计进水标准,废水排放量为60000m<sup>3</sup>/d。

各情景下,地表水环境影响预测因子及源强见表5.2-15。

**表 5.2-15 项目水环境影响预测情景**

情景模式	废水排放量	预测因子及其浓度 (mg/L)			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
正常排放不回用	60000m <sup>3</sup> /d	30	1.5	0.3	3.5

事故排放	(0.694m <sup>3</sup> /s)	500	25	4	8
------	--------------------------	-----	----	---	---

### 5.2.2.3 参数选择

#### (1) 水文参数

本次评价收集泾河桃园站 2020 年全年的水文资料，根据资料整理和统计，评价河段泾河丰水期和枯水期水文参数详见表 5.2-16。

**表 5.2-16 评价河段水文参数**

河流	时段	平均水宽	平均水深	流量	流速
		B (m)	H (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	u (m/s)
泾河	丰水期	91	1.83	127.5	0.766
泾河	枯水期	64	0.57	18.8	0.625

#### (2) 河流的水质背景值

本次评价河流水质背景值选取拟建排污口上游泾阳县东路段泾河大桥断面 2020 年月均值，取其丰、枯水期的平均值。本项目预测背景浓度见下表 5.2-17。

**表 5.2-17 预测背景浓度表 单位：mg/L**

监测因子	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
断面				
泾阳县东路段泾河大桥断面 (丰水期)	13.3	0.31	0.04	0.54
泾阳县东路段泾河大桥断面 (枯水期)	16	0.07	0.08	0.80

### 5.2.2.4 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水》(HJ2.3-2018)，本项目根据附录



E 的零维数学模型和一维数学模型进行预测，预测模式如下。

(1) 混合过程段

$$L_m = 0.11 + 0.7 \left[ 0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left( 0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L<sub>m</sub>—混合段长度，m；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

E<sub>y</sub>—污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；由泰勒（Taylor）法求得。

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHl)^{1/2}$$

式中：l—河流坡度，取 2.47‰。

根据以上预测模式，相关参数及计算结果见下表 5.2-18。

**表 5.2-18 参数数值及计算结果**

参数	水面宽度 B (m)	排放口到岸边距 离 a (m)	断面流速 u (m/s)	污染物横向扩散系数 E <sub>y</sub> (m <sup>2</sup> /s)	混合段长度 L <sub>m</sub> (m)
丰水期	91	0	0.766	0.15	19087
枯水期	64	0	0.625	0.05	17689

(2) 完全混合浓度

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C<sub>p</sub>—污染物排放浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>—污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>—河流上游污染物排放浓度，mg/L；

$Q_h$ —河流流量,  $m^3/s$ ;

项目正常排放及非正常排放情景下, 初始断面混合浓度计算结果见表 5.2-19。

**表 5.2-19 初始断面混合浓度计算结果表 单位:  $mg/L$**

项目		COD	$NH_3-N$	总磷	氟化物
丰水期	正常工况下初始断面混合浓度值 ( $mg/L$ )	13.39	0.316	0.041	0.556
		达标	达标	达标	达标
	非正常工况下初始断面混合浓度 值 ( $mg/L$ )	15.93	0.444	0.061	0.580
		达标	达标	达标	达标
枯水期	正常工况下初始断面混合浓度值 ( $mg/L$ )	16.50	0.121	0.088	0.896
		达标	达标	达标	达标
	非正常工况下初始断面混合浓度 值 ( $mg/L$ )	33.23	0.958	0.220	1.056
		不达标	达标, 但不满足安全余量要求	不达标	不达标
GB3838-2002 III类 ( $mg/L$ )		20	1.0	0.2	1.0
安全余量 (10%水环境质量标准)		18	0.9	0.18	0.9

根据上述计算结果, 正常工况下污水处理厂尾水排入泾河后, 完全混合浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求和水环境质量安全余量要求。非正常工况下污水处理厂污水进入泾河, 枯水期 COD、总磷、氟化物完全混合浓度值超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

和安全余量要求；氨氮完全混合浓度值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，但不满足泾河水质安全余量要求。

(3) 河流纵向一维模型解析公式

泾河断面段宽深比>20，河段弯曲系数<1.3，可视为矩形平直河段。根据导则要求，本次评价河流数学模型采用纵向一维数学模型，模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定，可采用解析方法。

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 $\alpha$ 和贝克来数  $Pe$  的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中： $\alpha$ —O' Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

$Pe$ —贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

$k$ —污染物综合衰减系数，1/s。根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在III~IV类时，COD 水质降解系数约在 0.1~0.18d<sup>-1</sup>，NH<sub>3</sub>-N 水质降解系数约在 0.1~0.15d<sup>-1</sup>。本项目涉及的泾河为III类水体，COD 和 NH<sub>3</sub>-N 的  $k$  值分别取 0.14d<sup>-1</sup> (1.6×10<sup>-6</sup>S<sup>-1</sup>)、0.12d<sup>-1</sup> (1.4×10<sup>-6</sup>S<sup>-1</sup>)，TP 以及氟化物的  $k$  值参照 NH<sub>3</sub>-N，均取 0.12d<sup>-1</sup> (1.4×10<sup>-6</sup>S<sup>-1</sup>)；

$E_x$ -污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；用爱尔德（Elder）法求得。

$$E_x = 5.93H (gHI)^{1/2}$$

式中： $l$ —河流坡度，取 2.47‰。求得丰水期  $E_x$  为 1.83m<sup>2</sup>/s，枯水期  $E_x$  为 0.57m<sup>2</sup>/s。

根据以上公式，计算的参数一览表如下表 5.2-20。

**表 5.2-20  $\alpha$ 、 $Pe$  计算结果表**

项目		COD	NH <sub>3</sub> -N	总磷	氟化物
泾河段 (丰水期)	$\alpha$	6.23×10 <sup>-6</sup>	5.45×10 <sup>-6</sup>	5.45×10 <sup>-6</sup>	5.45×10 <sup>-6</sup>
	$Pe$	30.5			
泾河段 (枯水期)	$\alpha$	1.63×10 <sup>-6</sup>	1.42×10 <sup>-6</sup>	1.42×10 <sup>-6</sup>	1.42×10 <sup>-6</sup>
	$Pe$	100.7			

由上表可知，渭河咸阳段的 $\alpha$ 均小于 0.027、 $Pe$  值大于 1。根据导则附录 E3.2.1，地表水环境影响预测适用以下模型：

$$C=C_0\exp(-kx/u) \quad x \geq 0$$

式中： $C_0$ —初始断面混合浓度值，mg/L；

$k$ —污染物综合衰减系数，1/s；

$u$ —断面流速，m/s；

$x$ —河流沿程坐标，m。 $x=0$  指排放口处， $x>0$  指排放口下游段， $x<0$  指排放口上游段；

根据上述预测模型，本项目地表水正常工况和非正常工况两种工况，预测结果见表 5.2-21。

**表 5.2-21 尾水排放对地表水环境的影响预测 单位：mg/L**

河流	排放	断面	预测项目
----	----	----	------

	工况		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
泾河 段(丰 水期)	正常 排放	排污口下游 1000m	13.36	0.315	0.0409	0.555
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 2000m	13.33	0.314	0.0409	0.554
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 3000m	13.30	0.314	0.0408	0.553
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 5000m	13.25	0.313	0.0406	0.551
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 10000m	13.11	0.310	0.0402	0.546
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 19087m	12.87	0.305	0.0396	0.537
		达标性	达标	达标	达标	达标
		安全余量	18	0.9	0.18	0.9
		非正 常排 放	排污口下游 1000m	15.90	0.443	0.0609
达标性	达标		达标	达标	达标	
排污口下游 2000m	15.86		0.442	0.0608	0.578	
达标性	达标		达标	达标	达标	
排污口下游 3000m	15.83		0.441	0.0607	0.577	
达标性	达标		达标	达标	达标	
排污口下游 5000m	15.76		0.439	0.0604	0.575	

		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 10000m	15.60	0.435	0.0599	0.569
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 19087m	15.31	0.427	0.0589	0.560
		达标性	达标	达标	达标	达标
		安全余量	18	0.9	0.18	0.9
GB3838-2002Ⅲ类 (mg/L)			20	1.0	0.2	1.0
河流	排放 工况	断面	预测项目			
			COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	氟化物
泾 河 段(枯 水期)	正常 排放	排污口下游 1000m	16.45	0.121	0.0878	0.894
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 2000m	16.42	0.120	0.0876	0.892
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 3000m	16.37	0.120	0.0874	0.890
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 5000m	16.29	0.120	0.0870	0.886
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 10000m	16.08	0.118	0.0861	0.876
		达标性	达标	达标	达标	达标
		排污口下游 17689m	15.77	0.116	0.0846	0.861
		达标性	达标	达标	达标	达标

		安全余量	18	0.9	0.18	0.9
非正 常排 放	排污口下游 1000m		33.15	0.956	0.2195	1.054
	达标性	不达标		达标,但不 满足安全 余量要求	不达标	不达标
	排污口下游 2000m		33.06	0.953	0.2190	1.051
	达标性	不达标		达标,但不 满足安全 余量要求	不达标	不达标
	排污口下游 3000m		33.98	0.951	0.2185	1.049
	达标性	不达标		达标,但不 满足安全 余量要求	不达标	不达标
	排污口下游 5000m		32.81	0.946	0.2175	1.044
	达标性	不达标		达标,但不 满足安全 余量要求	不达标	不达标
	排污口下游 10000m		32.39	0.934	0.2151	1.033
	达标性	不达标		达标,但不 满足安全 余量要求	不达标	不达标
	排污口下游 17689m		31.76	0.916	0.2115	1.015

		达标性	不达标	达标,但不 满足安全 余量要求	不达标	不达标
		安全余量	18	0.9	0.18	0.9
GB3838-2002Ⅲ类 (mg/L)			20	1.0	0.2	1.0

根据预测结果，随着衰减断面距离增大，COD、氨氮、总磷、氟化物预测值逐渐减小；污水处理厂尾水正常排放进入泾河，丰水期和枯水期排放口下游COD、氨氮、总磷、氟化物浓度预测值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准限值要求和水环境质量安全余量要求，对渭河水环境影响较小。非正常排放污水处理厂废水排入泾河，丰水期排放口下游COD、氨氮、总磷、氟化物浓度预测值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准限值要求和水环境质量安全余量要求；枯水期排污口下游COD、总磷、氟化物预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准及10%预留安全余量；氨氮预测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，但不满足泾河水质安全余量要求。

因此，在事故状态下污水处理厂未经处理的废水外排，会造成枯水期泾河水质的超标，本环评要求污水处理厂必须做到废水达标排放，加强废水处理系统的管理，杜绝事故排放的发生。

### 5.2.2.6 建设项目废水污染物排放信息

#### ①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-22。



**表 5.2-22 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	排放口设置是否符合要求	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	工业废水及生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物	直接进入江河	连续排放，流量稳定	TW001	综合污水处理站	预处理+五段bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

②废水排放口基本情况表

本项目废水排放口属于直接排放口，废水直接排放口基本信息表见表 5.2-23，废水污染物排放执行标准见表 5.2-24。

**表 5.2-23 废水直接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	108°54'55.34842"	34°31'35.18800"	2190	直接进入江河	连续排放, 流量稳定	/	泾河	Ⅲ类	108°55'10.14134"	34°29'6.78065"	/

**表 5.2-24 废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	执行《陕西省黄河流域污水综合排放标准》	30

2		BOD <sub>5</sub>	(DB61/224-2018) 表 1 中 A 级标准, 氟化物执行《泾河新城工业聚集区污水处理工程可行性研究报告》给出的设计出水水质限值	6
3		氨氮		1.5
4		SS		10
5		总氮		15
6		总磷		0.3
7		氟化物		3.5

③废水污染物排放信息表

本项目废水污染物排放信息表见表 5.2-25。

**表 5.2-25 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	30	1.8	657
2		BOD <sub>5</sub>	6	0.36	131.4
3		氨氮	1.5	0.09	32.85
4		SS	10	0.6	219
5		总氮	15	0.9	328.5

6		总磷	0.3	0.018	6.57
7		氟化物	3.5	0.21	76.65
排放口合计		COD			657
		BOD <sub>5</sub>			131.4
		氨氮			32.85
		SS			219
		总氮			328.5
		总磷			6.57
		氟化物			76.65

**5.2.2.8 地表水环境影响评价自查表**

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-26。

**表 5.2-26 建设项目地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目
影	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>

响 识 别	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其 他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现 状 调 查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
受影响水体水环境	调查时期	数据来源	

	质量	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		( )	监测断面或点位个数 ( ) 个	
现状评	评价范围	河流: 长度 (19.087) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(COD、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/>		

价		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>  规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/>  春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>  水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>  水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>  底泥污染评价 <input type="checkbox"/>  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>  水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>  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 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>  不达标区 <input type="checkbox"/>

		依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（19.087）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>	
	预测因子	（COD、氨氮、总磷、氟化物）	
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>	
影	水污染控制和水环	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	



响 评 价	境影响减缓措施有 效性评价			
	水环境影响评价	<p>排放口混合区外满足水环境管理要求<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标<input type="checkbox"/></p> <p>满足水环境保护目标水域水环境质量要求<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>水环境控制单元或断面水质达标<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>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<input type="checkbox"/></p> <p>满足区（流）域水环境质量改善目标要求<input type="checkbox"/></p> <p>水文要素影响型建设项目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<input type="checkbox"/></p> <p>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<input type="checkbox"/></p> <p>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<input checked="" type="checkbox"/></p>		
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	COD	657	30	
	BOD <sub>5</sub>	131.4	6	

		氨氮	32.85	1.5	
		SS	219	10	
		总氮	328.5	15	
		总磷	6.57	0.3	
		氟化物	76.65	3.5	
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 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
治 措 施	监测计划	环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
		监测点位	( / ) (厂区进水总管、废水总排口)		

		监测因子	( )	手动：悬浮物、色度、BOD <sub>5</sub> 、石油类、 总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价 铬、氟化物 自动：流量、pH、水温、COD、氨氮、 总磷、总氮
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

### 5.2.3 地下水环境影响分析

#### 5.2.3.1 区域地质调查

##### 1、地质构造

泾河新城所在区域位于关中地堑北缘与鄂尔多斯向斜的接触部位,地质构造受祁吕贺“山”字构造、新华夏构造及秦岭纬向构造的影响,形成出露的构造形迹有东西走向的断裂构造及北东走向的褶皱和断层,隐伏的构造有泾河断裂、扶风—礼泉断裂及永乐—零口断层等。

(1) 嵯峨山南麓断层:属于秦岭纬向构造体系一条大断层,沿嵯峨山南麓分布为一方向近东西走向的张性断层(正断层),在口镇冶峪河可见清晰的断层面,倾向正南,倾角 $50^{\circ}$ 左右。在山底何村东部山坡上可见局部的断层三角面,断距在300m以上。该层控制了老第三系地层的分布,在形态上控制了渭北黄土高原高出泾河平原百余米的地貌景观。

(2) 西凤山褶皱与断层:西凤山褶皱轴向呈北东向,是一个发育于寒武、奥陶系石灰岩之中的两翼不对称背斜构造。核部地层为寒武系,两翼均为奥陶系灰岩。地层产状北翼陡,南翼缓(北翼倾向北西,倾角 $80^{\circ}$ ;南翼倾向南东,倾角 $14^{\circ}$ — $24^{\circ}$ ),上覆有下更新统洪积相砾卵石层,已胶结成岩。

(3) 王桥—鲁桥隐伏断层:为一隐伏于新生界松散堆积物下部的断层,沿王桥、桥底、安吴镇至三原县鲁桥镇一带分布。该断层构成本县河流阶地与黄土塬和洪积扇裙的分界,使黄土塬和洪积扇裙高高突起,且和二级阶地呈陡坎接触,下伏基岩为奥陶系灰岩。

(4) 泾河及扶风—礼泉断层:这是两条交会于泾河的性质不明的隐伏断层,泾阳断层走向北西,沿泾河分布。

## 2、水文地质

(1) 地下水类型及赋存特征泾河新城所在区域广泛分布第四系粉土、砂、砂砾卵石层及黄土，为地下水提供了良好的储存空间和导水通道。依据赋存条件和含水介质，地下水分为第四系松散岩类孔隙水和第四系松散岩类裂隙孔隙水两种类型。其中第四系松散岩类裂隙孔隙水主要分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区。第四系松散岩类孔隙水依据水力特征，可划为第四系松散岩类孔隙潜水和第四系松散岩类孔隙承压水，其中承压水根据埋藏条件及区域稳定隔水作用分为浅层承压水和深层承压水。第四系潜水主要受地貌类型和含水层岩性的控制，第四系承压水则主要受古地理环境及地层岩性的制约。因此，在不同地貌部位和不同的沉积环境，含水层厚度、岩性、富水性及水化学特征等由较显著的差异。

### ①第四系松散岩类孔隙潜水

按含水层成因类型及地层时代，新城内第四系松散岩类孔隙潜水划分为全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水和全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水。

全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水分布于泾河漫滩及一级阶地。含水层由全新统、上更新统、中更新统上部冲积层组成，含水层岩性主要为浅黄、灰黄中细砂、粉土，中间夹黄色粉质黏土、浅层砂砾卵石，总厚度 55-65m。其中漫滩地段颗粒粒径较粗，夹不等厚薄层砂砾卵石，渗透性较好，厚度 25-30m。自漫滩后缘至一级阶地后缘，颗粒粒径存在变小趋势。

全新统、上更新统冲洪积粉细砂、粉土孔隙潜水：分布于泾河新城中部的一、二级冲洪积平原。含水层由全新统下部、上更新统冲洪积层组成，岩性在一级冲

洪积平原区主要为粉砂、中细砂，在二级冲洪积平原区为粉细砂、砂砾石，砂层与粉土及粉质黏土叠置，呈不等厚互层状。含水层底板埋深 44-50m，富水性、单位涌水量、渗透系数均小于河流阶地区，矿化度教高，水化学类型复杂。

#### ②第四系松散岩类孔隙承压水

分布于全区，含水层由中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层及下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层中有稳定的粉质黏土层作为区域隔水层，将第四系承压水分成浅层承压水和深层承压水，

浅层承压水：分布于全区 50-60m 以下至 200m，含水层为中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层组成，与弱透水的粉质黏土层呈互层状，累计厚度 20-30m，地下水赋存条件较好，水量较丰富，可作为稳定供水。

深层承压水：分布于全区 200m 以下，含水层由下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度较大，水位埋深低于潜水及浅层承压水水位，地下水赋存条件较差，水质差。

#### ③第四系松散岩类裂隙孔隙水

分布于北部黄土塬区及泾河南岸的黄土台源区，含水层由中更新统风积黄土组成，岩性为浅黄、黄褐色黄土夹古土壤，厚度较薄，水位埋深大，地下水赋存条件较差，不具有供水意。

#### (2) 含水层特性及富水性

根据钻孔抽水试验所换算的单井涌水量，并结合含水层厚度、岩性、地貌和地下水补给等因素，将区内潜水划分为四个富水等级，承压水划分为两个富水等级：

第四系潜水：①水量丰富区，单井涌水量大于 2000m<sup>3</sup>/d；②水量中等区，

单井涌水量 1000-2000m<sup>3</sup>/d; ③水量较贫乏区, 单井涌水量 500-1000m<sup>3</sup>/d;  
④水量贫乏区, 单井涌水量小于 500m<sup>3</sup>/d。

第四系承压水: ①水量中等区, 单井涌水量 1000-2000m<sup>3</sup>/d; ②水量较贫乏区, 单井涌水量 100-1000m<sup>3</sup>/d。

#### ①第四系松散岩类孔隙潜水含水层

##### 1) 水量丰富区

呈长条状分布于勘查区中部, 泾河一级阶地后缘, 桥底镇—中张镇—泾干镇—永乐镇一带部分地区。含水层颗粒粗、分选性好、厚度大、导水性强, 地势低平、水位埋深自西向东逐渐变小, 表层即为疏松的砂层, 可直接得到大气降水的渗入补给, 辜负睡醒最好, 根据钻孔抽水试验, 水位埋深 2.43-20.65m, 降深 0.65-3.31m, 涌水量为 765.60-2163.46 m<sup>3</sup>/d, 单井涌水量 2786.23-4704.40 m<sup>3</sup>/d。

##### 2) 水量中等区

呈长条状分布于泾河一级阶地前缘, 呈片状分布于一级冲洪积平原及二级冲洪积平原前缘。各地段因处的地貌位置不同, 含水层岩性、厚度、富水性亦相应变化。其中泾河一级阶地含水层后 24-42m, 粒径粗, 为含砾中粗砂、砂砾卵石, 水位埋深沿泾河流向逐渐变大, 根据钻孔抽水试验, 水位埋深 2.54-14.10m, 抽水降深 1.84-9.90m, 涌水量 336.47-1180.8 m<sup>3</sup>/d, 单井涌水量 1002.62-2269.48 m<sup>3</sup>/d。冲洪积平原含水层粒径变化大, 岩性主要为砂、含砾中粗砂及砂砾卵石, 水位埋深大, 达到 20m 以上。根据抽水试验资料, 单井涌水量 1062.68-2072.53 m<sup>3</sup>/d。

##### 3) 水量较贫乏区

呈带状分布于泾河漫滩及二级冲洪积平原的中部。泾河漫滩含水层粒径细，粒度变化大，岩性主要为粉土、粉细砂，厚度薄。冲洪积平原含水层粒径较粗，岩性主要为粉砂、中细砂，与隔水层成叠置结构，补给不利，富水性相差悬殊，以宽浅凹地富水性相对较好。据野外抽水试验资料，水位埋深变化较大，泾河漫滩水位埋深 10.20-18.60m，二级冲洪积平原水位埋深达到 30m 以上。泾河漫滩抽水降深 5.41-8.93m，涌水量 603.36-1441.115m<sup>3</sup>/d，单井涌水量 504.35-988.80m<sup>3</sup>/d。冲洪积平原含水层粒径变化大，岩性主要为砂、含砾中粗砂及砂砾卵石，水位埋深大，达到 20m 以上。根据抽水试验资料，单井涌水量 1062.68-2072.53 m<sup>3</sup>/d。

#### ②第四系松散岩类孔隙浅层承压水含水层

##### 1) 水量中等区

分布于泾河北岸一级阶地及一级冲洪积平原，含水层厚度 50-60m 左右，岩性为粉土、含砾中细砂层夹粉质黏土透镜体，地下水赋存条件好，富水性好。根据钻孔抽水试验，水位埋深 7.12-23.10m，抽水降深 9.05-9.90m，涌水量为 723.17-887.07m<sup>3</sup>/d，单井涌水量 1002.60-2223.11m<sup>3</sup>/d。

##### 2) 水量较贫乏区

分布于泾河漫滩及南岸黄土台塬区、勘查区北部黄土塬及冲洪积平原。含水层厚度 80m 左右，岩性为粉土、细砂，粒径较小，水位埋深变化大，北部冲洪积平原水位埋深较大，地下水赋存条件均较差，富水性较差。根据钻孔抽水试验，水位埋深 30-70m，抽水降深 18.00-20.00m，涌水量 25-720m<sup>3</sup>/d，单井涌水量 336.00-360.00m<sup>3</sup>/d。

#### ③第四系松散岩类孔隙深层承压水含水层



深层承压水含水层由下更新统冲洪积层组成，含水层由下更新统冲积、冲洪积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度薄，水位埋深一般比潜水位、浅层承压水位低，地下水赋存条件极差，水质较差。

### 3、地下水补给、径流及排泄条件

#### ①潜水的补给、径流及排泄条件

##### 1) 潜水的补给来源

潜水的补给来源主要有大气降水入渗、农灌回归及渠系渗漏、地下径流补给。此外，泾河北岸漫滩及一级阶地潜水水位低于浅层承压水水位，接受承压水顶托补给。

大气降水入渗补给：大气降水入渗补给是区域性的，是影响潜水动态的重要因素。地貌条件对降水补给强度起控制作用。在此前提下，降水渗入值的大小还取决于包气带岩性、渗透性、潜水位埋深、地形坡度、微地貌分布、降水强度及持续时间等，一般从河漫滩、一级阶地到冲洪积平原、二、三级阶地，随地下水埋深增大、岩性变细。漫滩区，地形平坦，水位埋深浅，包气带岩性为砂层，透水性好，接受降水补给最有利。一级阶地及一、二级冲洪积平原，地形平坦，水位埋深多在 5-10m 间，包气带岩性为粉质黏土、粉土，降水入渗条件好，尤其是在洼地区。二、三级阶地地形平坦，水位埋深前者 20-30m，后者 40m 左右，包气带岩性为黄土，降水入渗条件较差。

农灌回归及渠道渗漏补给：泾河北岸，处在泾惠灌区下游，已实现井渠双灌化，地表水灌溉入参与井灌回归在潜水补给来源中占有特别重要地位。如 60 年代因大量引地表水灌溉，曾造成潜水位普遍上升而导致局部地区沼泽化。

地下径流补给：地下径流补给包括西部区外地下水侧向径流补给，主要来自

西部及西北边界处黄土台塬中的补给，但补给量很小，在潜水补给中不占主要地位。

浅层承压水顶托补给：泾河北岸漫滩及一级阶地，潜水水位埋深为2.54-20.65m，浅层承压水水位埋深为+0.1-7.12m。潜水水位低于浅层承压水水位，浅层承压水顶托补给潜水。

## 2) 潜水径流状况

区内潜水面与地形起伏一致，潜水径流大致为南东或南南方向，排泄于泾河。等水位线北疏南密。其中，泾河南岸地貌突变，因黄土层粒度、孔隙等含水层特性影响，渗透性减弱，径流受阻变得滞缓，等水位线变密。区内北部及西北部为黄土塬及冲洪积平原，地形起伏变化缓，等水位线稀疏。此外，泾阳县城附近由于过量开采地下水，潜水水位下降。

## 3) 潜水排泄方式

区内潜水的排泄方式主要为人工开采，向浅层承压水越流排泄及向泾河径流排泄，其次为侧向径流排泄及蒸发垂直排泄。

区内潜水的排泄方式主要为人工开采，向浅层承压水越流排泄，其次为径流排泄及蒸发垂直排泄。

### ② 深层承压水的补给、径流及排泄条件

区内南北方向上，即由北向南，地下水各组分含量总的趋势从高降低，主要原因为地下水运移过程中经历了溶滤-混合作用。

深层承压水水化学特征与浅层承压水相似，受地层岩性、补给径流条件的制约，据现有钻孔水化学资料分析，仍具有南北方向的水平分布规律：泾河漫滩深层承压水水化学类型为  $\text{Cl}\cdot\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$  型水；泾河一级阶地、二级阶地及冲

洪积平原深层承压水水化学类型为  $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\text{-NaMg}$  型水。

### 5.2.3.2 评价区水文地质情况

#### 1、地下水类型及循环条件

本项目场地地下水属第四系松散岩类孔隙水潜水类型，为全新统、上中更新统冲积砂、砂砾卵石孔隙潜水。含水层由全新统、上更新统、中更新统上部冲积层组成，含水层岩性主要为浅黄、灰黄中细砂、粉土，中间夹黄色粉质黏土、浅层砂砾卵石，总厚度 55-65m。其中漫滩地段颗粒粒径较粗，夹不等厚薄层砂砾卵石，渗透性较好，厚度 25-30m。自漫滩后缘至一级阶地后缘，颗粒粒径存在变小趋势。

第四系松散岩类孔隙承压水含水层由中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层及下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层中有稳定的粉质黏土层作为区域隔水层，浅层承压水为中更新统冲积、冲湖积粉土、含砾中细砂层组成，与弱透水的粉质黏土层呈互层状，累计厚度 20-30m，地下水赋存条件较好，水量较丰富，可作为稳定供水水。深层承压水由下更新统冲积、冲湖积粉土、粉质黏土及细砂层组成。含水层厚度较大，水位埋深低于潜水及浅层承压水水位，地下水赋存条件较差，水质差。

潜水的补给来源主要有大气降水入渗、农灌回归及渠系渗漏、地下径流补给以及承压水顶托补给。区内潜水面与地形起伏一致，潜水径流大致为南东或南南方向，排泄于泾河，等水位线北疏南密。

#### 2、厂址区水文地质情况

##### (1) 地层

项目所在地的地貌单元为泾河左岸一级阶地，场地地层分层描述如下：

①层 素填土 (Q<sub>4</sub><sup>ml</sup>) : 杂色, 松散。部分钻孔表层0.3m为混凝土路面, 主要以黏性土主, 含植物根系及少量建筑垃圾、砖瓦碎块。厚度0.30~1.80m, 层底深度0.30~1.80m, 层底高程398.22~400.43m。

②层 黄土状粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) : 黄褐色, 土质均匀, 具大孔、虫孔, 含铁锰质斑点及蜗牛壳碎片, 可塑, 具湿陷性。厚度2.70~4.20m, 层底深度4.50m, 层底高程394.23~397.73m。

③层黄土状粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) : 黄褐色, 土质均匀, 含铁锰质斑点及蜗牛壳碎片, 可塑, 不具湿陷性。厚度9.00~12.30m, 层底深度13.50~16.80m, 层底高程383.72~385.43m。

④层 粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) : 灰黄~浅灰色, 土质均匀, 含氧化铁条纹, 锰质斑点及零星结核。厚度2.80~4.90m, 层底深度17.90~20.40m, 层底高程379.18~382.63m。

⑤层 圆砾 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) : 杂色, 岩性以砂岩、石英岩及灰岩为主, 中等~微风化磨圆度较好, 粒径一般0.2~2.0cm, 个别为2~3cm, 中粗砂充填, 级配良好, 中密。该层未揭穿, 最大厚度11.30m, 层底深度30.00, 层底高程369.48m。

⑤-1层 细砂 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) : 仅13#孔发现, 黄褐色, 矿物成分以石英、长石为主, 云母及暗色矿物次之。砂质较纯, 级配不良, 饱和, 中密。厚度1.00m, 层底深度18.90m, 层底高程379.83m。

⑤-2层 粉质黏土 (Q<sub>4</sub><sup>al</sup>) : 黄褐色, 可塑, 含砂, 局部含圆砾。以透镜体状分布于圆砾④层之间, 零星分布, 厚度4.00~4.20m, 层底深度23.60~24.80m, 层底高程374.84~375.13m。

## (2) 含水层易污染性

厂区项目场地内包气带地层厚度约12m，包气带岩性上部为一层厚度约1m的素填土，下部为黄土状粉质粘土层，厚度约10m。根据调查知，项目场地内包气带地层垂向渗透系数约为0.17m/d，即 $1.96 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，裂隙较发育，防污性能为“弱”。

**表 5.2-27 包气带防污性能**

分 级	包气带岩土渗透性能	本项目情况
强	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	本项目场地包气带厚度约 12m，分布连续稳定，且单层厚度 $\geq 1\text{m}$ 。包气带垂向渗透系数约 $1.96 \times 10^{-4} \text{cm/s} \geq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ， 综上判定评价区包气带防污性能为“弱”
中	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定  $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定	
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件	
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。		

**5.2.3.3 正常工况下地下水环境影响分析**

正常状况下，项目产生的废水与固废经收集后均进行了妥善处理，不直接排入外环境。同时，厂区将进行有效的分区防渗，各污染物存贮建筑物基本不会有污水的泄漏情况发生，从而在源头上减少了污染物进入含水层的渗漏量。另外，本项目将建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监控井，加强地下水环境监控。因此，正常状况下尾水的排放对地下水水质的影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照设计地下水污染防渗措施的建设项目，本项目可不进行正常状况情景下的预测。

#### 5.2.3.4 非正常工况下地下水环境影响分析

##### (1) 预测情景

本项目为新建工业污水处理厂，根据工程分析，本项目设置曝气沉砂池和两级混凝沉淀池分别为其他企业污水和隆基污水的预处理，由于混凝沉淀池设计规模 45000m<sup>3</sup>/d，设计规模较大，因此本次预测选取两级混凝沉淀池进行预测，如果沉淀池因老化、腐蚀等原因发生泄漏，建设单位检修时间为 30d，则非正常工况情景设置为：沉淀池因老化、腐蚀等原因，防渗效果达不到设计要求，污水持续泄漏 30d。采取应急措施后，已泄漏的污染物仍继续向下游运移。

本项目新建混凝沉淀池 2 座：59×17.4×6.5m，混凝沉淀池发生非正常状况泄漏，假设其中一座混凝沉淀池防渗层破损一条 2cm 宽的裂缝，污水通过裂缝泄漏进入地下造成污染，污水泄漏量计算如下式所示：

$$Q = K * I * A$$

式中：

- $Q$  污染物泄漏量（m<sup>3</sup>/d）；
- $K$  包气带垂向渗透系数，取 0.17m/d；
- $I$  垂向水力坡度，此处取 1；
- $A$  各计算分区面积，取 59m×0.02m=1.18m<sup>2</sup>。

综上，通过计算得出污水沉淀池因防渗层破损发生非正常状况泄漏量为 200.6L/d。

##### (3) 预测时段

预测时段选取 100d、1000d。

(4) 预测因子及预测源强

**表 5.2-27 预测源强**

情景设定	渗漏位置	污染物类别	特征污染物	泄漏速率	污染物浓度 (mg/L)	标准限值 (mg/L)	标准指数	含水层
非正常工况	混凝沉淀池	其他污染物	COD	200.6L/d	500	3	166.67	潜水
			氨氮		25	0.5	50	
			氟化物		8	1.0	8	
			氯化物		1500	250	6	

根据地下水导则，在各分类中选取标准指数最大的因子作为预测因子，因此其他类别污染物选取 COD 作为预测因子。

(5) 预测公式选择

根据预测情景，可以将污染源的泄漏概化为瞬时点源，适用《环境影响评价技术导则·地下水环境》中一维稳定流动二维水动力弥散问题——瞬时注入示踪剂模型。

瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_f t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} - \frac{y^2}{4D_T t}}$$

式中：

$x, y$ ——计算点处的位置坐标；

$t$ ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— $t$ 时刻点  $x, y$  处的示踪剂质量浓度，g/L；

$M$ ——潜水含水层的厚度，保守取 50m；

$m_M$ ——长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

$u$ ——水流速度，m/d；

$n_e$ ——有效孔隙度，量纲为 1；

$D_L$ ——纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ ——横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ ——圆周率。

各参数取值见下表 5.2-28：

**表 5.2-28 各参数取值**

情景	污染物浓度	泄漏量 kg/d	K(m/d)	$n_e$	I	M	$D_L(m^2/d)$	$D_T(m^2/d)$
混凝沉淀池	COD	0.1003	0.35	0.17	0.0074	27.5	10	1

(6) 预测结果与分析

根据上述预测模式及参数，各预测时段污染物随时间和距离变化特征见表 5.2-29 与图 5.2-1、图 5.2-2、图 5.2-3。

**表 5.2-29 COD 迁移距离一览表**

污染物	运移时间 (d)	30	100	1000
COD	影响范围 ( $m^2$ )	91.01	320.12	2140.43
	超标范围 ( $m^2$ )	38.47	67.79	/
	最大运移距离 (m)	10	18	61
	下游最大浓度 (mg/L)	44.824	6.390	1.060

根据预测结果：非正常工况下，混凝沉淀池因年久失修，污水进入地下，建设单位检修发现泄漏后，采取防治措施后停止泄露，但已经进入含水层的废水还将继续污染地下水。污水泄漏 30d 后，污染物超出《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准，污染物浓度超出 0.03mg/L 的影响范围至



91.01m<sup>2</sup>，超标范围至 38.47m<sup>2</sup>，最大运移距离为 10m，下游最大浓度为 44.824mg/L；污水泄漏 100d 后，污染物未超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准，污染物浓度为 0.03mg/L 的影响范围至 320.12m<sup>2</sup>，超标范围至 67.79m<sup>2</sup>，污染晕最大运移距离为 18m，下游最大浓度为 6.390mg/L。污水泄漏 1000d 后，污染物未超出《地下水质量标准》（GB14848-2017）Ⅲ类标准，污染物浓度为 0.03mg/L 的影响范围至 2140.43m<sup>2</sup>，未出现超标现象，污染晕最大运移距离为 61m，下游最大浓度为 1.060mg/L。随着时间的增加，污染晕的范围不断扩大，中心浓度也随着地下水水流向下游方向发生迁移，但在地下水的稀释和岩土体的物理化学作用下，中心浓度不断减小，整个预测期内超标范围都未超出厂界。



图 5.2-1 混凝沉淀池发生非正常泄露 30d 后 COD 浓度分布图



**图 5.2-2 混凝沉淀池发生非正常泄露 100d 后 COD 浓度分布图**



**图 5.2-3 混凝沉淀池发生非正常泄露 1000d 后 COD 浓度分布图**

(7) 评价结论

根据预测结果，在非正常状况下，COD 因渗漏产生的污染可能对项目周边地下水环境产生一定程度的影响，但是影响范围十分有限，仅局限在项目区内，不会对周边地下水环境敏感点造成影响。但应定期对污水处理装置进行检查和维修，发现泄漏点及时修补，避免发生持续性污染泄漏事故而对地下水环境产生较大影响。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源及分布

项目运营期间噪声主要来自各类风机、泵类等机械设备，此类机械设备主要集中在各类建（构）筑物内，噪声预测源强及分布见表 5.2-30。

表5.2-30 项目噪声产生情况一览表

序号	噪声源位置	设备名称	治理前 dB(A)	降噪后 dB(A)	数量 (台)	运行特征
1	粗格栅提升泵房	潜污泵	80~90	65	2 用 1 备	连续
2	超细格栅提升泵池	潜污泵	80~90	65	2 用 1 备	连续
3	沉砂池	鼓风机	80~90	70	1 用 1 备	连续
		旋涡式风机	80~90	65	2	连续
4	除氟沉淀池	排泥泵	80~90	65	4 用 2 备	间断
5	生物池	内回流泵	80~90	65	10	连续
6	二沉池	回流污泥泵	80~90	65	2 用 1 备	连续
		剩余污泥泵	80~90	65	2 用 1 备	连续
7	高效沉淀池	回流离心泵	80~90	65	3 用 1 备	连续
		螺旋空压机	85~95	70	2 用 2 备	连续
8	转盘滤池	反洗及排泥泵	80~90	65	7	间断
9	臭氧制备间	空压机	80~85	60	2	连续
10	液氧站	卸料泵	80~85	60	1	间断
11	加药间	PAC 投加隔膜计量泵	80~85	60	4 用 2 备	间断
		PAM 投加螺杆泵	80~85	60	4	间断
		乙酸钠投加隔膜计量泵	80~85	60	6 用 2 备	间断
		氯化钙投加隔膜计量泵	80~85	60	2 用 1 备	间断
		除氟剂投加隔膜计量泵	80~85	60	2 用 1 备	间断
		卸料泵	80~85	60	3	间断
12	消防泵房	自动喷淋泵	80~85	60	2	间断
		潜污泵	80~90	65	1 用 1 备	间断
13	污泥脱水间	进泥螺杆泵	80~90	65	2	连续
		脱水机加药泵	80~85	60	2	连续
		絮凝剂制备水泵	80~85	60	1	连续
		加药泵反冲洗水泵	80~85	60	1	连续
		离心机反冲洗水泵	80~85	60	2	连续
		高压隔膜压滤机	85~90	65	2	连续
14	鼓风机房	磁悬浮风机	90~100	70	2 用 1 备	连续
15	除臭系统	离心风机	90~95	70	4	连续

5.2.4.2 预测模式

根据建设项目噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》

(HJ2.4-2009) 要求，选择工业噪声预测计算模式中的点声源预测模式模拟预

测噪声源噪声距离的衰减变化规律，预测过程中考虑风机房等建筑物的隔声作用。

①室外声源传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —已知参考位置的声压级，dB(A)；

$L$ —各种因素引起的声衰减量，dB(A)；

$r$ —预测点到声源的距离，m；

$r_0$ —已知参考点到声源的距离，m。

②室内声源传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} - TL - \lg \frac{\bar{\alpha}}{1 - \bar{\alpha}} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ —距离噪声源  $r$  处的声压级，dB(A)；

$L_{p0}$ —距离声源中心  $r_0$  处的声压级，dB(A)；

$TL$ —房间围护结构(墙、窗)的平均隔声量；

$\alpha$ —房间的平均吸声系数；

$r$ —参考位置距噪声源的距离，m；

$r_0$ —测  $L_{p0}$  时距设备中心距离，参数距离为 1m。

③声源叠加公式：

$$L_p = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{ni}} \right]$$

式中： $L_p$ — $n$  个噪声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_{ni}$ —第  $i$  个噪声源在预测点产生的声压级, dB(A)

$n$ —声源数。

### 5.2.4.3 预测范围及预测点

预测范围取项目噪声评价范围, 即距厂界四周 200m 范围内, 预测点包括项目四周厂界外延 1m 处, 共 4 个点。

### 5.2.4.4 预测结果与评价

本项目为工业污水处理工程, 每天运行 24h。根据环安噪声预测软件 Noise System 中工业噪声预测模式, 计算出项目设备噪声对厂界处的噪声贡献值, 具体结果见表 5.2-31, 项目噪声贡献值等值线图见图 5.2-4。

**表5.2-31 本项目厂界噪声贡献值单位: dB(A)**

位置		昼间			夜间		
		背景值	贡献值	标准值	背景值	贡献值	标准值
厂界	东厂界	54	37.9	60	40	37.9	50
	西厂界	52	35.3	60	36	35.3	50
	南厂界	52	39.9	60	39	39.9	50
	北厂界	53	36.6	60	39	36.6	50

由上述预测结果可知, 采取隔声、消声、基础减振、柔性连接等综合防治措施, 再经过距离衰减后, 项目厂界四周昼、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。根据现场踏勘, 项目周围 200m 范围内无敏感目标, 工程运行后对外界声环境影响较小。

同时, 建议建设单位加强设备日常检修和维修, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象; 合理规划厂区平面布置, 加强厂区绿化, 在高噪声设备房周围栽种以乔灌木为主的绿化, 通过绿化带阻隔噪声和美化环境。



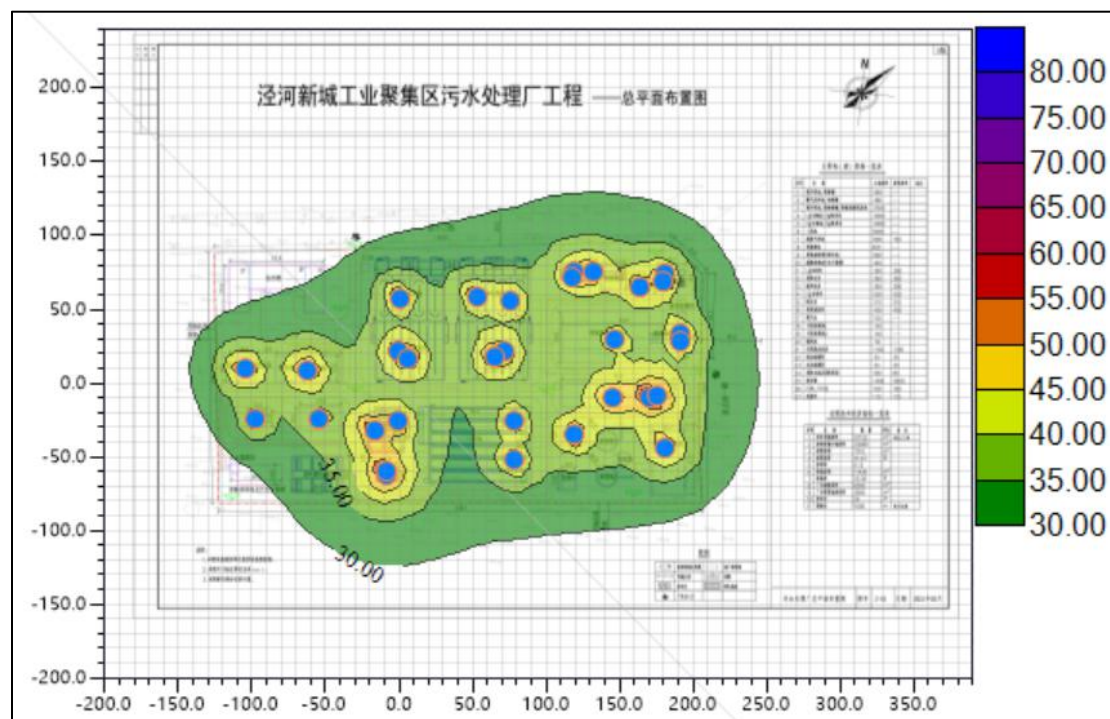


图 5.2-4 噪声贡献值等值线图

### 5.2.5 固体废物影响分析与评价

#### 5.2.5.1 固体废物产生及处置方式

根据工程分析，项目运营期间产生的固体废物主要包括格栅、沉砂池产生的格栅渣、沉砂；污泥处理系统排出的脱水污泥；原材料使用产生的废包装袋；化验室产生的废液、废试剂瓶；设备保养维修产生的废矿物油；员工生活办公产生的生活垃圾。各类固体废物产生及处置方式见表 5.2-32。

表 5.2-32 各类固体废物产生及处置方式一览表

固废来源 (工艺或装置)	固废名称	产生量 (t/a)	性质	处置方式	环保要求
格栅	栅渣	420.48	一般固体废物	环卫部门运至	符合
沉砂	沉砂	985.5		市政垃圾填埋 场合处置	符合

混凝沉淀池、生物池、二沉池、高效气浮池和转盘滤池	污泥（含水率80%）	47723.75	根据《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的要求，对污泥进行危险特性鉴别	经运泥车外运处置	符合
厂区	絮凝包装袋	0.45	一般固体废物	回收利用	符合
生产设备	废油	0.25	危险废物	交由有资质的单位处置	符合
实验	废试剂瓶	0.04			符合
	实验室废液	0.35			符合
职工生活	生活垃圾	17.52	一般固体废物	统一收集，交由环卫部门处置	符合

### 5.2.5.2 固体废物影响分析评价

#### 1、栅渣及沉砂

根据设计单位提供,本项目栅渣和沉砂量分别约为 420.48t/a 和 985.5t/a。栅渣、格栅成份比较复杂,可吸附有机物,这些废物堆放在地面不及时清运,易散发恶臭,本项目产生的栅渣沉砂定期由机械清理,单独收集后专人定期外运至垃圾填埋场处理,对周围环境影响不大。

此外,要求运输车辆车厢做防渗防漏处理,顶部做加盖处理,避免废渣裸露,防止物料洒落及恶臭气体随风扬散;废渣运输前洒一定量的除臭剂。通过采取这些措施后,可降低项目废渣运输过程对环境的影响。

## 2、污泥

本项目外运泥饼(含水率 80%)的产生约为 130.75t/d (47723.75t/a)。本项目设计污泥处理部分采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺,将含水率降至 80%以下,污泥脱水后外运处置。

本项目运营后应根据《国家危险废物名录》(2021 版)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)以及《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)的要求,对脱水后的污泥进行危险废物鉴别。经鉴别,污泥属于一般固体废物,可运至一般工业固体废物填埋场进行填埋;若属于危险废物,交由有资质单位处置,同时必须按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求进行收集、贮存、转移及运输。此外,由于本项目污泥危险性具有一定的不确定性,要求本项目污泥暂存点(污泥脱水车间)必须按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单的相关要求建设。

若污泥经鉴别为危险废物,其可在厂内临时贮存,但临时贮存点必须做好相应防渗措施,同时要求危险废物的临时贮存、运输直至安全处置全过程必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)以及及 2013 年修改单、



《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》中的要求以及规定。本项目污泥使用专用容器贮存后暂存于污泥脱水机房室内，做到防风、防雨。

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。

### 3、危险废物影响分析

项目运营期间产生的危险废物主要包括：化验室产生的废液、废试剂瓶，设备保养维修产生的废矿物油。厂区设置危废暂存间，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》（GB18597-2001）以及2013年修改单、《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》的相关要求。

### 4、其他废物影响分析

厂区运行产生的絮凝包装袋应储存后，统一回收利用；厂区设置生活垃圾收集桶，由环卫部门清运后运至垃圾填埋场填埋。

综上所述，运营期产生的固体废物处置均符合《中华人民共和国固体废物污

染防治法》规定的“减量化、资源化、无害化”原则，在采取提出的治理措施，并加强管理的前提下，可减少二次污染，对周围环境影响较小。

### 5.2.6 土壤环境影响分析

#### 5.2.6.1 评价依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录A 本项目为工业废水处理，属于II类项目。建设项目永久占地约为 5.715hm<sup>2</sup>，规模为中型；项目所在地为空地，南侧、西侧以及北侧均为正在建设的企业，东侧 115m 为包茂高速，210m 为耕地，因此土壤环境敏感程度为不敏感。确定评价等级为三级，评价范围为厂界外 0.05km 范围内。根据导则要求，三级评价可采用定性描述。

#### 5.2.6.2 土壤环境影响识别

本项目为污染影响型项目，主要污染源为污水处理厂在运营过程中产生的废水和固体废物等污染物，若处理不当会对土壤环境产生影响。废水主要为处理的废水；固体废物主要源于生产过程中产生的污泥和员工生活产生的生活垃圾。污水和固体废物中可能含有重金属和其他有毒有害物质，处理处置不当容易造成土壤污染。本项目土壤环境影响途径见表 5.2-33。

**表 5.2-33 建设项目土壤环境影响途径**

时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
使用期	/	/	√	/

注：在可能产生的土壤环境影响类型外打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

由上表分析影响途径可知，本项目对土壤影响主要为地表漫流和垂直入渗影响。影响因子识别见表 5.2-34，土壤理化性质调查表见表 5.2-35。

**表 5.2-34 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	影响预测因子	备注 b
曝气沉砂池、 除氟沉淀池、 生物池等构 筑物	泄露	垂直入渗	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、 氟化物	/	事故 状态
危废暂存间	储存	垂直入渗	石油烃	/	事故 状态
<p>a、根据工程分析结果填写。</p> <p>b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。</p>					

**表 5.2-35 土壤理化特性调查表**

点号（监测点位编号）		S1 浓缩池	时间	2月3日	
经度		108°54'51"	纬度	34°31'34"	
现场 记录	层次	表层土	实验室 测定	pH 值(无量纲)	8.43
	颜色	黄棕		阳离子交换量 (cmol+/kg)	8.9
	结构	块状结构		饱和导水率 (mm/min)	0.36
	质地	轻壤土		土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.38×10 <sup>3</sup>
	砂砾含量 (%)	少量		孔隙率 (%)	36.6
	其他异物	少量			

**5.2.6.3 土壤环境影响分析**

(1) 正常工况下对土壤环境的影响分析

本项目土壤环境污染源主要为污水处理厂废水、危废暂存间废矿物油，可通

过废水处理系统、危废暂存间防渗层破坏等造成的泄漏，进入土壤环境，特点是沿地下水流向呈树枝状或片状分布。由于废水处理设施、危险废物暂存设施均设有完备的防渗处理，正常工况下，防渗层完好无损，污染物不会进入土壤环境，也不会对其造成污染影响。

(2) 非正常工况下对土壤环境的影响分析

非正常工况下废水处理设施、危险废物暂存设施防渗层破损，废水、废矿物油等液态危险废物泄漏下渗可能对地下及周边土壤环境造成污染。本项目定期对污水处理构筑物进行检修和巡查，同时在项目所在地地下水下游设置地下水监测井，因此当废水泄漏后，可及时发现，对泄漏处进行封堵和防渗处理，将泄漏构筑物的废水转移至事故废水池，采取应急处理措施。危险废物暂存设施防渗层破损后，及时对废油进行收集，收集的废油及含有污染物作为危险废物处置，对防渗层进行修复。

综上所述，采取以上措施后，项目运行对土壤环境影响较小。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-37。

**表 5.2-36 建设项目土壤环境影响评价自查表**

工作内容		完成情况	备注
影 响 识 别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	/
	占地规模	(5.715) hm <sup>2</sup>	/
	敏感目标信息	敏感目标 ( )、方位 ( )、距离 ( )	/
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )	/
	全部污染物	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、氟化物	/
	特征因子		/
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	/

	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			/	
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			/	
	理化特性	见表5.2-35			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图 见图4.2-3
		表层样点数	3	/	0~0.2m	
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、pH			/	
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘、pH			/	
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）			/	
	现状评价结论	达标			/	
影响预测	预测因子	/			/	
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他（）			/	
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）			/	
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			/	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（）			/	
	跟踪监测	监测点数	/	监测频次	/	

施		/	/	/	
	信息公开指标	/			
	评价结论	从土壤环境影响角度分析，项目建设基本可行			/
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

### 5.2.7 生态环境影响预测与分析

本工程总占地面积 0.05713km<sup>2</sup>，属于生态敏感性一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》，确定本次生态环境影响评价工作等级为三级。

#### 5.2.7.1 陆生生态环境影响分析

本项目所在地位于西咸新区泾河新城泾干片区泾干二街以南，原点西一路以西，用地现状为空地，用地性质为建设用地。项目选址四周均为在建的工业企业，区域范围内无国家规定的珍稀、濒危保护动植物，且该区域非国家规定的特殊生态环境保护区。工程建设面积较小，通过厂区绿化，对区域陆生生态环境的影响较小。

#### 5.2.7.2 水生生态环境影响分析

项目处理后废水排放为直接排放，接纳水体为泾河。尾水中主要污染因子 COD、氨氮等，属耗氧性物质，COD 是反应水体有机污染的一项重要指标，氨氮是水体中的营养素，是水体富营养化氮元素的来源。COD、氨氮含量高低直接影响水体中的溶解氧量（DO），影响水生生物可利用的氧气量。COD、氨氮在自然降解下，对水生生物的影响将会持续减弱。污水排放口附近水体由于有机物和氮元素较丰富，藻类等水生植物将会有一定程度的增长。由于河流是流动的，并且污水中磷元素含量很低，不会有富营养化的危险。

综上所述，项目尾水排放对水生生态环境影响较小。

5.2.8 环境风险分析

5.2.8.1 评价依据

本项目属于工业污水处理工程，根据前文评价工作等级章节，本项目危险物质为次氯酸钠，其数量与临界量比值  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为“简单分析”，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 给定的内容进行分析。

5.2.8.2 环境敏感目标概况

项目周边敏感点分布情况见表 5.2-36。

表 5.2-36 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围					
环境 空气	序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	属性	人口数
	1	石家渠村	SW	2322	村庄	1340
	2	老户张村	SW	2935	村庄	450
	3	花角村	SW	2213	村庄	1600
	4	后吕村	W	1410	村庄	1820
	5	管道村	W	1990	村庄	380
	6	双赵村	NW	1658	村庄	330
	7	瑞凝村	NW	1696	村庄	510
	8	小村	NW	2233	村庄	290
	9	张南村	NW	1914	村庄	340
	10	寺底村	NW	3182	村庄	400
	11	工农村	NW	2426	村庄	310
	12	张村堡	NW	2142	村庄	405
	13	樊家	NW	1980	村庄	410
	14	三刘村	N	2207	村庄	450
	15	河南村	N	2035	村庄	260
	16	寺后村	N	1702	村庄	280
	17	冉孟村	NE	2646	村庄	300
	18	西徐村	NE	2311	村庄	310
	19	西流村	NE	1360	村庄	270
	20	皮马村	NE	470	村庄	370
	21	邵村	NE	425	村庄	650
	22	永乐镇	E	1396	村庄	2800
	23	蔡杨村	SE	1591	村庄	400
	24	蔡壕村	SE	2175	村庄	440
	25	后旨头村	SE	2175	村庄	520
	26	贾村	SE	955	村庄	320
	27	永丰村	SE	2069	村庄	360
厂址周边 500m 范围内人口数小计						1020 人

		厂址周边 5km 范围内人口数小计			16315 人		
		环境空气敏感程度			E2		
地表水环境	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km		
	1	泾河	Ⅲ类水域		/		
	地表水环境敏感程度					E2	
地下水环境	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m	
	1	樊家村	井深 47m, 水位 25m	GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类标准	D2	2059	
	2	邵村	井深 21m, 水位 4m		D2	792	
	3	蔡壕村	井深 36m, 水位 11m		D2	2338	
	4	皮刘村	井深 40m, 水位 20m		D2	1666	
	5	皮马村	井深 28m, 水位 8m		D2	803	
	6	石家渠村	井深 50m, 水位 27m		D2	2535	
	7	贾村	井深 31m, 水位 12m		D2	954	
	8	瑞凝村	井深 45m, 水位 24m		D2	2103	
	地下水环境敏感程度					E2	

### 5.2.8.3 环境风险识别

#### 1、危险物质

本项目使用过程中涉及的风险物质为次氯酸钠，其特性见表 5.2-37。

**表 5.2-37 次氯酸钠危险特性**

中文名称	次氯酸钠	CAS 号	7681-52-9
分子式	ClNaO	分子量	74.44
熔点	-16℃	沸点	111℃
密度	1.25 g/mL at 20℃	外观性状	无色液体带有强烈的气味
危险性描述	本品受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性。经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。该品有致敏作用。该品放		



	<p>出的游离氯有可能引起中毒。该品不燃，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
<p>消防措施</p>	<p>有害燃烧产物为氯化物，灭火方法有采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。</p>
<p>泄露应急措施</p>	<p>应急处理：迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，酸碱工作服。不要直接接触泄露物，尽可能切断泄露源。</p> <p>小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
<p>操作与储存</p>	<p>操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

## 2、生产系统危险性识别

### (1) 污水处理设施风险事故

进水水质异常、污水处理设备出现故障，处理效率下降或不经处理直接排放对泾河造成影响。

#### ①进水污染事故影响分析

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、个别工业企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定属于普通的经常性问题，正常范围内的个别企业排水水质的不稳定并不会影响项目污水处理厂整体进水水质的稳定性，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定，使尾水做到达标排放。

进水水质对污水处理厂的威胁可能来自个别工业企业的生产设备或废水的预处理故障而发生的污染事故。虽然对发生事故的企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，或事故排放的污水有毒物质急剧增加，从而使处理效率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

#### ②电力及机械故障事故影响分析

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，细菌为适应环境的不利条件会和原生动物进入休眠状态，从而导致工艺过程遭到破坏。项目设计中供电采用双电源设计，电力有保障。

机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

### ③设备故障事故及检修影响分析

设计中主要设备采用国内外优质设备。监测仪表和控制系统自动监控水平较高。因此，项目发生设备故障事故的可能性较低。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量，在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。当污水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进行井下操作；污水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

### (2) 污水管网等发生泄露事故

项目运行过程中若管网系统接头管套发生破裂，使污水外溢流入附近河流，将对水体产生一定影响。其他工程开挖或管线基础隐患等造成的管道破裂，亦会引发这类事故的发生。

### (3) 污泥事故

污泥膨胀、污泥处置不当造成对环境的影响。

#### ①污泥膨胀、污泥解体影响分析

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99%左右。当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变，即为“污泥膨胀”。污泥膨胀主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导

致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有污水中混入有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物—营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

#### ②污泥处置不恰当影响分析

项目运行每天将产生一定量的污泥，污泥中含一定有机物、病原体及其它污染物质，如不进行及时、恰当的处置，将可能散发臭气，或随径流进入地表水体，对环境造成二次污染，对人体健康产生危害。

#### (4) 除臭系统风险事故

除臭设备出现故障，未经处理的恶臭直接排放对大气环境造成影响。

#### (5) 危险品储存泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），项目涉及的突发环境事件风险物质包括次氯酸钠，为储罐装等。在储存过程中，若储存容器破损而引起泄漏事故，下渗会对土壤、地下水等环境造成污染。

### 5.2.8.4 环境风险分析

#### 1、大气环境风险评价

项目对大气环境影响表现在除臭系统运行不正常，导致氨、硫化氢的非正常排放。除臭系统非正常排放对环境空气影响预测详见 5.2.1 章节。预测结果表明，非正常排放情况下，氨的最大地面浓度出现在下风向 50m 处，最大地面浓度为  $41.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.69%；硫化氢的最大地面浓度出现在下风向 50m 处，最大地面浓度为  $1.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.51%，均能满足且远远小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值（氨： $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢： $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），对周围环境影响很小。

## 2、地表水环境风险评价

本项目对地表水环境影响表现在进水水质异常、设备故障、电力及机械故障、管线及排放口故障等导致污水处理厂尾水中污染因子超标排放。事故排放情况下，污水排放口下游污染物对水环境影响预测详见 5.2.2 章节。预测结果表明，污水非正常排放进入泾河，枯水期排污口下游 17689m（混合过程段）处 COD、总磷、氟化物预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的 10% 预留安全余量；氨氮预测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，但不满足泾河水质安全余量要求。因此，事故排放废水对泾河水质造成一定程度的影响。

## 3、地下水及土壤环境风险评价

本项目对地下水环境影响表现在两级除氟沉淀池（考虑最不利条件，污染物浓度为进水浓度）底部的防渗层破损，导致未经处理的原水直接通过破损的防渗层长期连续进入土壤及地下水环境。

非正常工况下，未经处理的原水污染物对地下水环境影响预测详见 5.2.3 章节。预测结果表明，发生非正常泄漏状况，沉淀池下游地下水环境中 COD、氟

化物浓度会存在一定区域的超标现象。沉淀池泄漏工况隐秘性强，不易发现，如不设置地下水跟踪监测井，污水长期泄漏后，对地下水水质将会产生较大影响。

非正常工况下，未经处理的原水污染物对土壤环境影响预测详见 5.2.6 章节。泄漏事故发生后，氨氮泄露流入土壤内，并通过土壤溶液系统进行侧向、径向以及垂向渗漏，从而可能对周边农用地造成污染。

### **5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求**

#### **1、污水处理系统风险防范措施**

本项目收水范围内主要为隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目废水，废水量大且稳定，企业内部自建污水处理站和事故调节池；其他企业废水水量波动较大且水质不稳定。为避免其他企业废水进水水质异常导致污水处理厂尾水中污染因子超标排放，本项目设置 1 座应急调节池，位于细格栅和曝气沉砂池地下，考虑占地原因，调节池容积为 5000m<sup>3</sup>，可容纳约 8h 的废水量（其他企业设计进水量为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d），一旦发生事故，可以暂存一定量的污水；应急事故池同时设置切断阀，与隆基企业废水连通，必要时可接纳隆基企业废水。

同时污水处理厂与重要的污水排放企业之间，要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。加强监控和管理，安装污水在线监测设备实现动态监控，及时发现和处理问题，避免污水事故性排放。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停止将水送入污水处理厂，并立即报告有关部门，组织环保、消防、工业等部门的事事故应急小组，查清事故原因，分工负责，协调处理事故。

#### **2、污水管网风险防范措施**

本次环评要求选择足够强度、耐腐蚀、不透水优良的排水管，使用质量优良

的排水管可有效防止因管道质量问题产生的污水泄露；工作人员严格执行公司制定的设备维修保养制度，定期检查管网是否有破损和堵塞，各池体是否有损坏、破裂，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。若发生排水管爆管情况，应启动应急预案，上报领导；同时暂停泵站运行，用临时抽水车将爆管段污水收集直接运送污水厂处理，派员紧急维修排水管，尽快恢复。加强日常排和检修，排水管网 40-50m 设置一个检井，设专人定时巡检，旦发现问题及时解决，有效减小泄漏风险产生。

### **3、污泥排放风险防范措施**

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。

### **4、除臭系统风险防范措施**

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。

### **5、危险化学品储存设施风险防范措施**

储药间、化验室应采取相应的防渗防腐措施，确保危险化学品泄漏后能够避免下渗，污染地下水、土壤等环境；储药间、化验室应按规范设置灭火器等消防设施，配备泄漏应急处理设备和合适的收容材料等；储药间、化验室应保持干燥、阴凉、通风，定期检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免危险化学品

泄漏或挥发；危险化学品应密封储存，避免与可燃、易燃物质接触，避免引起火灾或爆炸。

## 6、应急预案

根据国家环保局(90)环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发(2005)152 号)的精神”，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。2008 年国家环境保护部发布了《环境污染事故应急预案编制技术指南》(征求意见稿)，参照该技术指南，项目可能造成环境风险的突发性事故应急预案纲要见表 5.2-38。

建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南制定厂区的突发环境事件应急预案。

**表 5.2-38 应急预案纲要**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区应急组织机构、人员
3	预案分析相应条件	根据事故的严重程度制订相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方式，设计跨区域的还应于相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援



6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、保护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施 制定有关的环境恢复措施 组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 5.2.8.6 分析结论

通过各项可靠的安全防范措施，本项目在建成后能有效防止泄露、恶臭气体、废水非正常排放的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延，把事故对环境的影响降到最小程度，并减少事故带来的人员伤亡和财产损失，生产期间，只要项目严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目建成投产后，生产时是安全可靠的。

本项目环境风险水平较低，属于可接受水平，本项目简单分析内容表见表 5.2-39。

**表 5.2-39 建设项目环境风险简单分析内容表**

<b>建设项目名称</b>	泾河新城工业聚集区污水处理厂工程				
<b>建设地点</b>	(陕西省)	(/)市	(西咸新区)区	(泾河新城)县	()园区
<b>地理坐标</b>	经度	108°54'50.53641"	纬度	34°31'36.16587"	
<b>主要危险物质及分布</b>	次氯酸钠位于加药间				
<b>环境影响途径及危害后果</b>	危险化学品泄漏后下渗，污染地下水、土壤等环境				
<b>风险防范措施要求</b>	加药间应采取相应的防渗防腐措施，配备泄漏应急处理设备和合适的收容材料等；加药间应保持干燥、阴凉、通风，定期检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免危险化学品泄漏或挥发；危险化学品应密封储存，避免与可燃、易燃物质接触，避免引起火灾或爆炸。				
<b>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）</b>					
<p>本项目属于工业污水集中处理工程，根据污水处理工艺、设备以及所用药剂等综合分析，项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q &lt; 1</math>，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为“简单分析”。</p>					

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 大气污染防治措施及其可行性论证

#### 6.1.1 废气污染防治措施

##### 1、恶臭气体

本项目恶臭产生设施为粗格栅、细格栅、超细格栅、曝气沉砂池、两级混凝沉淀池、生化池、污泥浓缩池、储泥池及污泥脱水机房等，主要污染物为氨、硫化氢等。

为减小污水处理厂运营期间恶臭的影响，本项目采取如下措施：①将预处理阶段的曝气沉砂池、混凝沉淀池加盖密闭的方式进行收集臭气，粗格栅间、细格栅间以及超细格栅间采取建筑物密闭的方式，通过引风机（风量20000m<sup>3</sup>/h）收集臭气至1#除臭站，采用生物滤池除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率90%），由1根15m高排气筒DA001排放。②将生物处理系统的2座生物池分别采取密闭加盖的方式，通过引风机（2个风机，风量均为20000m<sup>3</sup>/h）分别收集臭气至3#除臭站和4#除臭站，采用离子除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率80%），由1根15m高排气筒DA003排放。③将污泥处理系统的污泥浓缩池、储泥池进行加盖密闭，污泥脱水间采取建筑物封闭的方式，通过引风机收集臭气至2#除臭站，采用生物滤池除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率90%），由1根15m高排气筒DA002排放。

##### 2、食堂油烟

项目于综合楼新建食堂（一天两餐，员工48人），为员工提供餐食。油烟废气拟经油烟净化器（1套）处理后，由专用烟道引至楼顶（DA004）排放。

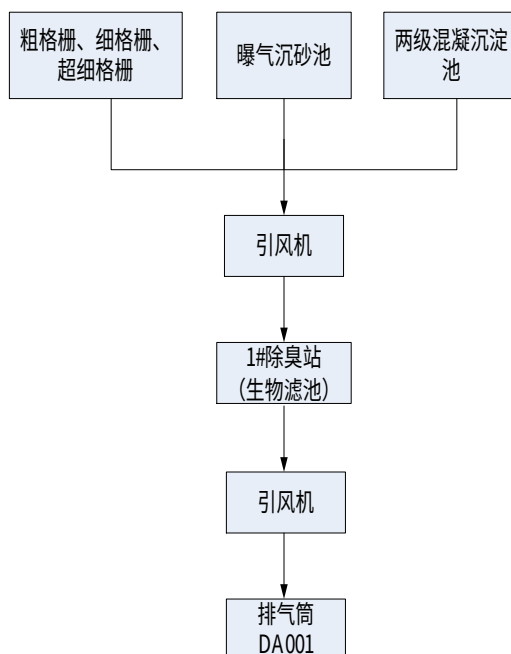
6.1.2 污染防治措施可行性分析

**1、恶臭气体**

本项目恶臭污染物产生部位主要为粗格栅、细格栅、超细格栅、曝气沉砂池、两级混凝沉淀池、生化池、污泥浓缩池、储泥池及污泥脱水机房等。根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，项目拟对产生臭气的池体构筑物采取加盖封闭措施，将曝气沉砂池、两级混凝沉淀池、生化池、污泥浓缩池、储泥池加盖密封的方式进行收集臭气，粗格栅间、细格栅间、超细格栅间及污泥脱水间采用建筑物进行密闭，通过引风机收集臭气。收集效率理论上可以达到100%，考虑部分工位不能完全密封或者密封性不够好，恶臭气体可能存在少量逸散，保守估算，项目恶臭气体收集效率可达95%。

(2) 工艺介绍及去除效率

本项目恶臭处理工艺流程如下图6.1-1所示。



**图 6.1-1 臭气处理工艺流程图 (1)**

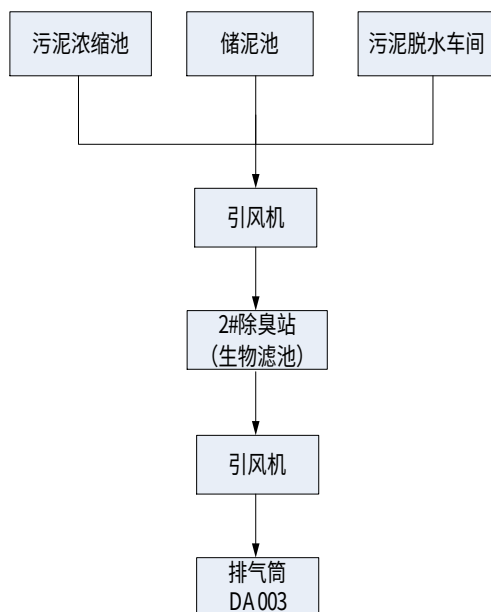


图 6.1-1 臭气处理工艺流程图 (2)

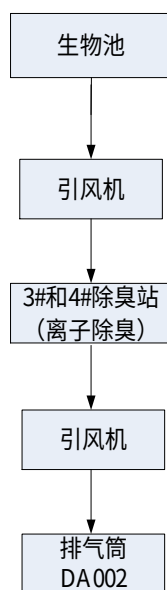


图 6.1-1 臭气处理工艺流程图 (3)

①离子除臭

离子法除臭主要是将恶臭(硫化氢和氨气)经收集排风系统送入废气除臭处理箱,与同时进入处理箱富含正负氧离子的新鲜空气充分掺混、反应,在极短的时间内(数秒钟)分解氧化污染因子,最终达标排放。

离子法废气处理系统集成主要包含主反应器,光触媒反应导入装置。废气经

过收集系统收集后进入离子催化氧化废气处理合成系统，离子反应导入装置对主反应器产生离子，在其内部的价电子被激发跨过禁带跃入导带，生成的电子空穴被导入主反应器内，并扩散到反应器内过滤板的二氧化钛表面上，穿过界面与吸附在过滤板上的物质发生氧化还原反应。其空穴能量 7.5eV，氧化电位+3.0，具有极强的氧化能力，能够氧化有机化合物，达到完全矿化的程度，生成 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和无机物。处理后的废气继续进入水洗塔，与水反应生成羟基自由基，电子具有还原性，能与氧分子发生还原反应生成过氧自由基，这些自由基具有很强的氧化能力，也能够氧化有机物。从而使得废气达到完全的净化，达标排放，除臭效率大于 80%。

### ②生物滤池除臭

生物滤池法原理是所产生的臭气经收集系统收集后集中送至生物滤池除臭装置处理，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<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HNO<sub>3</sub> 等简单无机物，除臭效率大于 90%。

本次评价生物滤池法除臭效率按 90%计，离子除臭效率按 80%计；根据 5.2.1 章节对大气环境影响预测分析结果，预处理阶段恶臭经生物滤池除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 0.0862kg/h 和 0.0013kg/h；污泥处理系统恶臭经生物滤池除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 1.8670kg/h 和 0.1538kg/h；生物处理系统恶臭经离子除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 2.2457kg/h 和 0.0624kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（氨：4.9kg/h；硫化氢：0.33kg/h）要求，废气达标排放，处理措施可行。

## 2、食堂油烟

本项目油烟产生量为 15.768kg/a，项目拟安装油烟净化器（1套），处理效率达 60%。经处理后，食堂油烟排放量为 6.307kg/a，排放浓度为 1.08mg/m<sup>3</sup>，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度限值要求，处理措施可行。

## 3、无组织废气防治措施

本项目无组织排放的恶臭气体主要来自各处理单元的无组织逸散，通过影响预测，无组织排放的氨、硫化氢厂界浓度均可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界废气排放最高允许浓度中二级标准要求。拟采取的污染防治措施为：

（1）在厂区的污水、污泥处理区周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染的影响。

（2）从源头控制臭气产生。缩短厂区污泥、栅渣的暂存时间，运送污泥的车辆在驶离厂区前要做好消毒处理。

（3）加强管理。在各种池体停产修理时，池底积泥会裸露出来散发恶臭，应及时清除积泥以防止恶臭的影响，并加强日常环境监测。

综上，项目对大气环境影响可接受，防治措施可行。

## 6.2 废水治理可行性分析

### 6.2.1 污水处理工艺可行性分析

本项目为工业聚集区污水处理厂，主要处理隆基绿能年产15GW高效单晶电池项目生产废水及服务范围内其他工业企业排水，污水处理量为60000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为预处理+五段bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高

级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽；预处理工艺分为两部分：①隆基废水预处理采用“进水提升泵池+超细格栅+两级除氟沉淀池”工艺；②其他企业废水预处理采用“粗格栅及提升泵池+细格栅及曝气沉砂池”工艺；处理后的尾水经次氯酸钠消毒后经尾水管网排入泾河。

## 1、污水处理工艺论证

### ①预处理工艺论证

由于本项目收水量70%为隆基绿能年产15GW高效单晶电池项目生产废水，该废水中存在微米级硅晶，且氟化物含量较高。通常情况，含氟废水中含有大量的盐分，会对除氟反应产生盐效应影响；废水中的有机物因其有羟基，自身具有聚合作用，羟基上的氢几乎呈裸体质子状态，因此具有很强的正电性，即氢键，不但使有机物发生聚合，而且对F<sup>-</sup>吸引力更大，使F<sup>-</sup>与其反应，阻止CaF<sub>2</sub>的形成，这是氢键对除氟的影响。因此，传统除氟物化工艺除氟出水不会低于6.0mg/L。因此，本项目采用二级反应沉淀系统，在二级反应池内投加专用除氟剂，主要组份为强氧化复合铝盐，药剂为固体粉末，不易潮解，不易变质。除氟剂其无机高分子聚合物上带有很多OH基，他们具有氢键性质，对F<sup>-</sup>离子具有强劲的吸引力，能穿透盐效应屏障，从而提高除氟效率，可以使出水稳定在1.5mg/L以下，满足本项目工艺需求。

### ②生化处理工艺论证

污水二级生物处理工艺主要分为活性污泥工艺、生物膜法工艺等。应用于城市污水厂的活性污泥处理工艺主要有三个系列：1) 氧化沟系列；2) A<sup>2</sup>/O系列；3) 序批式反应器（SBR）系列。

氧化沟污水处理工艺和A<sup>2</sup>/O污水处理工艺，均有很好的厌氧处理功能，常



用于工业污水处理。但常规的A<sup>2</sup>/O工艺进水点及内外回流点均已固定，运行调节不灵活，在进水碳源不足的情况下，由于反硝化细菌和聚磷菌之间存在对优质碳源的竞争，除磷和脱氮效果均会下降。本项目污水主要以隆基绿能年产15GW高效单晶电池项目生产废水为主，废水碳源不足，需进行外加碳源；为保证生物处理工艺的脱氮除磷效果，本项目选择改良处理的BARDENPHO工艺。

BARDENPHO工艺属于双缺氧脱氮工艺，由前A<sup>2</sup>/O+后AO两段组成。前A<sup>2</sup>/O完成生物除磷、氨氮的完全硝化和污水内碳源部分反硝化，混合液回流比通常不超过100%；后AO利用外加碳源完成其余的反硝化，达到深度脱氮的目的，出水总氮可达到3mg/L以下。该工艺是一个高效脱氮工艺，用于总氮进水浓度高、出水要求严格的污水处理工程。

### ③深度处理工艺论证

进一步提高SS和TP的去除率的方法，有以下两种方法：一是磁混凝，在混凝沉淀中投加磁粉，作为晶核，提高矾花的比重，改善其沉淀性；二是气浮，在水底制造大量密散细微气泡，粘附水中疏水性基团和胶体颗粒、水气颗粒三相结合体，形成密度小于水的絮合体上浮至水面被去除。

气浮滤池工艺优点：1) 优异的出水水质，出水悬浮物浓度、磷酸盐含量低；2) 能快速启动和停运，方便运行管理；3) 当采用机械排泥时，污泥浓度高（约为15g/L或更高），有利于后续污泥处理。

磁混凝工艺优点：1) 水质优异：SS~5.0 mg/L，浊度<1.0 NTU；后续不需要任何过滤；2) 表面负荷：12~22m/h以上，占地面积小；3) 高效除磷：TP<0.1mg/L；4) 进水高SS不影响出水效果，显著优于常规沉淀。

综上所述，高速气浮池运行管理方便、占地小，出水总磷更加有保证。为使

得高速气浮池的出水水质达标，设置转盘滤池对气浮池出水进行过滤处理，去除污水中颗粒，以保证处理后的水质达标排放。

由于本项目工业废水中难以生物降解的COD占绝大部分，为了进一步去除废水中的COD，在转盘滤池后设置高级氧化工艺。目前比较成熟可靠的高级氧化工艺要有芬顿和臭氧催化氧化两种。

芬顿工艺是利用过氧化氢和亚铁盐的反应生成羟基自由基·OH，缺点是反应需在酸性条件系进行，原料消耗和污泥生成量都很大，在城市污水处理工程很少应用。

臭氧高级氧化是利用臭氧在催化剂的作用下产生羟基自由基·OH，反应在中性、常温、常压的条件下进行，只消耗液氧，没有任何副产物。目前这种技术已日臻成熟，出水水质稳定，运行成本低，被广泛得应用于城市和工业污水处理。

综上所述，本项目选择高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池的深度处理工艺。

#### ④消毒工艺论证

消毒方法可分为物理法和化学法。常用的消毒方法有液氯消毒、次氯酸钠消毒以及紫外线消毒等。

液氯消毒技术成熟，但是有臭味，消毒副产物，安全措施要求高。次氯酸钠消毒有定型制备产品与工业成品，使用方便，有后续消毒作用；但需要现场制备，设备维护管理要求较高。紫外线消毒杀菌迅速，无化学药剂，无消毒副产物，节省占地面积及土建费用；但消毒效果受出水水质影响较大，设备衰减程度大。

综上所述，本项目选用使用方便，占地面积较小，有后续消毒作用的次氯酸钠消毒。另外本工程后端设有臭氧接触消毒工艺，主要针对COD超标时运行，

当现场运行臭氧接触消毒时，可暂停次氯酸钠消毒，利用臭氧接触消毒出水。

## 2、污水处理达标可行性分析

根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，污水处理厂采用“预处理+五段bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”的处理工艺，处理后废水达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中的A级标准排入泾河。

根据本项目设计方案，废水处理效率见下表6.2-1。

**表 6.2-1 废水处理效果一览表**

处理工段		主要污染物 (mg/L)							
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氟化物	氯离子
预处理	进水	500	200	150	25	40	4	8	1500
	去除率	25%	20%	30%	/	/	/	68%	/
生物池	进水	375	160	105	25	40	4	2.56	1500
	去除率	85%	95%	24%	95%	65%	50%	/	/
二沉池	进水	56.25	8	79.8	1.25	14	2	2.56	1500
	去除率	25%	25%	75%	/	/	25%	/	/
高效气浮池	进水	42.19	6	19.95	1.25	14	1.5	2.56	1500
	去除率	/	/	50%	/	/	80%	/	/
转盘滤池	进水	42.19	6	9.975	1.25	14	0.3	2.56	1500
	去除率	/	/	20%	/	/	/	/	/
臭氧高级催化氧化池	进水	42.19	6	7.98	1.25	14	0.3	2.56	1500
	去除率	30%	/	/	/	/	/	/	/
出水水质浓度		29.53	6	7.98	1.25	14	0.3	2.56	1500
《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中的A级标准		30	6	10	1.5	15	0.3	3.5	/

由上表可知，根据本次设计的污水处理工艺，废水出水水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中的A级标准要求，废水达标排入泾河。

为确保污水处理厂具备稳定的抗冲击负荷能力，确保稳定运行，环评要求在工程实际运行阶段依据服务范围内收集水量、水质及其波动特征，进一步优化设计参数。同时工程的稳定运行很大程度上取决于管理及对接纳废水水质的监

控。因此加强运行期间管理和水质监控的前提下，本项目尾水能达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中的A级标准要求。

综上所述，本项目污水处理厂处理工艺在技术上是可行的。

### 3、安装在线监测系统

为确保本项目能正常运行，不发生事故排放或者偷排，污水处理厂在进水口、出水口安装自动在线监控装置，并于生态环保部门监测网络联接，使污水处理厂的运营处在生态环保部门实时监管范围内。

#### 6.2.2 进水水质控制措施

为了确保污水处理厂的正常运转和处理后的尾水稳定达标运行，一定要做好进水污染源的源头控制和管理。建议控制措施如下：

（1）制定严格的污水排入许可制度，进入污水处理厂处理的废水必须达到接管要求后方可进入污水管网。

（2）为了使进入污水处理厂的污水水质稳定，各排污企业必须建设足够容量的污水调节池，确保排水水质稳定。

（3）加强对区域内排污单位的监管。对于纳污范围内工业企业，根据各行业废水特点，严格要求各企业废水排入污水管网前经厂内污水处理设施预处理，直至出水水质满足其相关行业标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B类标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，方可排入污水处理厂处理。

（4）污水处理厂需与主要的污水排放企业之间要有畅通的信息交流管道，建立企业的事故报告制度。一旦排水进入污水处理厂的企业发生事故，应要求企业在第一时间向污水处理厂报告事故的类型，估计事故源强，并关闭出水阀，停

止将废水送入污水处理厂。对于重污染工业企业应按环保要求设置事故池。

(5) 制定严格的奖惩制度，对超标排放污水的企业进行严格的处理，并限期整改。

### 6.2.3 污水事故排放防范措施

本项目以设置应急调节池 1 座，容积为 5000m<sup>3</sup>，位于细格栅和曝气沉砂池地下。在污水处理厂发生事故排放的情况下，将废水引入事故池进行储存。然而，污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均需进行事故排放，这种短时污染是无法从根本上避免的，但要减少其发生的机率，则需要在设计中提高处理系统的保证率和加强设备运行维护管理两个方面来解决。为此在设计中对管道衔接切换，电源回路及设备备用方面应采取必要的措施，使事故发生的机率尽可能降低。污水事故排放防范措施具体如下：

(1) 泵站与污水处理厂采用双路供电，水泵设计备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，在主要水工建筑物的容积上预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）。

(3) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(5) 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，就需立即采取预防措施。

(6) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。安装在线监测装置，在线监测项目包括流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、氟化物等，一旦发现在线监测数据异常，可做到及时排查并解决问题。

(8) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

(9) 制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

### 6.3 地下水污染防治措施可行性分析

按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，突出饮用水安全的原则确定地下水环境保护措施。

#### 6.3.1 源头控制措施

为了避免项目的运行污染地下水环境，结合项目建筑物的特点，建设时选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废水、污水进行合理的治理和回用，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的措施，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低到最低；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂界内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理厂处理。

针对本项目地下水污染防治的重点是对污染物存贮建筑物采取相应的防渗措施，并建立完善的风险应急预案、设置合理有效的监测井，加强地下水环境监测，把地下水污染控制在源头或起始阶段。

### 6.3.2 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目场地包气带厚度约 12m，分布连续稳定，且单层厚度 $\geq 1m$ 。包气带垂向渗透系数约 0.35m/d ( $4.1 \times 10^{-4}cm/s$ )， 综上判定评价区包气带防污性能为“弱”， 污染物中只含有其他类污染物，根据导则里对地下水污染防渗分区要求，本项目的防渗分区均为一般防渗区。

考虑本项目为工业聚集区污水处理工程，废水水质较复杂，同时为降低废水泄漏污染地下水环境的风险，本次环评提出将曝气沉砂池、两级混凝沉淀池、生物池、二沉池、污泥浓缩池、储泥池、污泥脱水机房以及危废暂存间的防渗分区划定为重点防渗区。具体防渗分区及要求见表 6.3-1 与图 6.3-1。

**表6.3-1 本项目分区防渗措施一览表**

区域或构筑物名称	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
粗格栅及提升泵池	弱	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ ， 防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。 一般地面硬化
细格栅、超细格栅	弱	难	其他类型	一般防渗区	
中间提升泵池	弱	难	其他类型	一般防渗区	
高效气浮池	弱	难	其他类型	一般防渗区	
转盘滤池	弱	难	其他类型	一般防渗区	
臭氧高级催化氧化池	弱	难	其他类型	一般防渗区	
接触消毒池	弱	易	其他类型	一般防渗区	
办公楼	弱	易	其他类型	一般防渗区	
曝气沉砂池	弱	难	其他类型	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
两级混凝沉淀池	弱	难	其他类型	重点防渗区	

生物池	弱	难	其他类型	重点防渗区
二沉池	弱	难	其他类型	重点防渗区
污泥浓缩池	弱	难	其他类型	重点防渗区
储泥池	弱	难	其他类型	重点防渗区
污泥脱水机房	弱	难	其他类型	重点防渗区
危废暂存间	弱	易	其他类型	重点防渗区

### 6.3.3 地下水污染监控

#### (1) 地下水监测计划

为了及时准确掌握场址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的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，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），并结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

#### (2) 地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：

- ①重点污染防治区加密监测原则；
- ②以浅层地下水监测为主的原则；
- ③兼顾场区边界原则；

④水质监测项目参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保



部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

(3) 监测井布置

本项目为工业聚集区污水处理厂，根据前述对拟建项目位置水文地质条件的分析以及对现状污染物来源与迁移特征的认识，结合地下水预测结果的分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）等规定，在项目场地范围区内及其周边设置 3 个监测井，布设方式因地制宜。

结合前述评价范围内地下水的流场及污染物迁移速度，确定本项目地下水跟踪监测井布置情况及要求如下表 6.3-2，地下水跟踪监测井布点图见图 6.3-2。

**表6.3-2 地下水跟踪监测井布置情况一览表**

序号	1#（新建）	2#（新建）	3#（新建）
位置 (坐标)	E108°54'43.55580" N34°31'38.07164"	E108°54'51.93716" N34°31'34.36375"	E108°54'52.70964" N34°31'33.28229"
与本项目关系	厂区内上游	厂区内下游	厂界外南侧
功能	本底井	污染扩散井	污染扩散井
监测频率	一年一次	一季度一次	一季度一次
监测层位	潜水含水层		
监测因子	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、氟化物、氯化物		
备注	如发现监测数据出现异常，立即加密监测频率		

6.3.4 风险事故应急预案

环评要求一旦发生废液渗漏事故，立刻启动以下环境应急预案。

(1) 根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和场地的分布特征及污染类型，应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应安置报警系统，当检测出地下水水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。

(2) 一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时,知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求,组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动,组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因,分析发展趋势,并提出下一步预防和防治措施,迅速控制或切断事件灾害链,对污水进行封闭、截流,将损失降到最低限度。应急工作结束时,应协调相关职能部门和单位,做好善后工作,防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害,尽快恢复当地正常秩序。

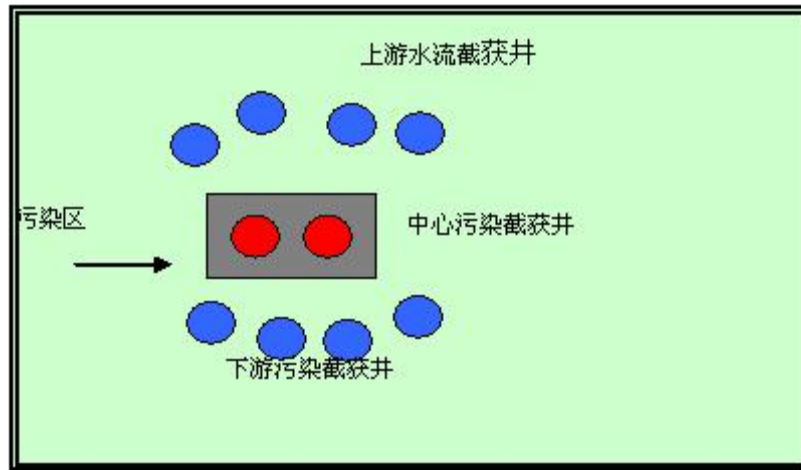
(3) 假设场地内发生地下水突发污染事故,为将场地突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低,在发生污染事件时,建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理,修缮发生污染的设施和防渗结构。同时,对已经渗入地下的污染物,建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。截获井分为以下几种,配合使用。

上游水流截获井:设置在污染点的上游,用以截取上游水流(未污染)防止更多的地下水流向污染区受到污染,同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量,减少处理费用。

中心污染截获井:设置在污染点处,用以抽出受污染的地下水,并对受污染的地下水进行处理。

下游污染截获井:设置在污染点下游,通过抽水在下游形成一个水槽,防止受污染地下水向下游运移和扩散。

一旦厂区发生事故泄漏,通过设置水污染截获井,对污染的地下水进行抽出处理后回用,力将地下水污染控制在有限范围内,做到地下水污染早发现,早治理、污染范围不出厂,将项目对地下水的污染降到最低。(见图 6.3-3)。



**图6.3-3 水污染截获井布置示意图**

水污染截获井的结构、布局、数量和抽水量由有资质的水文地质勘查单位详细勘察后，结合过场地设施布局、污染物的物化性质和运移特性进行设计。

(4) 组织管理及检查要求

项目建设单位要加强应急预防和应急措施的监督管理工作，一旦发生事故，做好地下水应急工作和公开信息工作。

前述监测结果，应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。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，及时采取应急措施。

**6.4 噪声控制措施可行性分析**

其噪声级一般在 80~100dB(A)之间。由于项目每天 24h 运营，故评价需考虑昼、夜间的噪声控制。

**6.4.1 噪声控制措施**

项目运营期间噪声主要来自各类风机、泵类等机械设备，为减轻设备噪声对环境的影响，除考虑选用低噪声设备外，工程拟对主要噪声设备修筑减震基础，并

将这些设备安装在室内或地下，风机安装消声装置，在进出管道增加柔性接头等措施。同时，厂区加强绿化，周围设置防护林带，充分利用林带的降噪作用，控制厂区内噪声的扩散，削弱噪声对外环境的影响。

#### 6.4.2 噪声控制措施的可行性

可研针对本项目噪声污染特点，从声源上提出了原则性控制措施，为目前普遍采用的噪声控制措施，措施可行。但针对不同噪声源各自的噪声污染特点，所提出的控制措施尚待完善，为此环评提出以下补充噪声污染防治措施，在设计阶段对主要噪声源应逐项细化治理措施，确保厂界噪声达标。

#### 6.4.3 评价提出的补充措施

项目拟采取以下处理措施：

- (1) 平面布置应将地面强噪声设备远离厂界，将其尽量布置在厂区中间。
- (2) 将各种污水泵、污泥泵等泵类设备进行半地下布置或者布置在专用泵房内，严禁露天放置。同时泵的进出口接管做弹性连接，在安装时进行基础隔振、减振处理，设备的传动部分加装防护罩。
- (3) 鼓风机布置在鼓风机房内，同时对鼓风机房进行局部吸声处理。建议对鼓风机房采用塑钢中空玻璃窗或双层隔声窗，加强隔声效果。
- (4) 污泥脱水机、污泥浓缩机应布置在脱水间内，安装时进行基础减振、隔振处理。
- (5) 加强厂区厂界绿化设计，合理的绿化降噪。

### 6.5 固体废物处置措施及其可行性论证

#### 6.5.1 污泥处置措施及可行性分析

##### 1、污泥处置措施

根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，本项目污泥

采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺，将含水率降至 80%以下。

本项目为工业聚集区污水处理，根据《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的要求，对脱水后的污泥进行危险废物鉴别。经鉴别，污泥属于一般固体废物，可运至一般工业固体废物填埋场进行填埋；若属于危险废物，交由有资质单位处置，同时必须按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集、贮存、转移及运输。

若污泥经鉴别为危险废物，其可在厂内临时贮存，但临时贮存点必须做好相应防渗措施，同时要求危险废物的临时贮存、运输直至安全处置全过程必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18599-2001）以及及 2013 年修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》中的要求以及规定。本项目污泥使用专用容器贮存后暂存于污泥脱水机房室内，做到防风、防雨。

## 2、污泥处理措施的可行性分析

目前常用的脱水方案有：①离心脱水机脱水，未经浓缩剩余污泥从空心转轴的分配孔进入离心机，依靠转筒高速旋转产生的离心力利用固液比重不同达到分离固液的目的。②带式浓缩脱水一体机脱水，污泥首先进入浓缩脱水一体机的浓缩段，在浓缩段入口处形成泥卷，污泥中的水通过重力进入滤出液池，转鼓内的螺旋输送机将浓缩后的污泥以一斜槽被送至压滤机的脱水段进行脱水。③高压隔膜压滤机，与其它固液分离设备相比，压滤机过滤后的泥饼有更高的含固率和优良的分离效果。污泥流经过滤布，固体停留在滤布上，并逐渐在滤布上堆积形成过滤泥饼。而滤液部分则渗透过滤布，成为不含固体的清液。

离心脱水机和带式浓缩脱水一体机使得脱水后含水率小于 85%，但由于本项目为工业废水，污泥容易结块，离心脱水效果较差；带式浓缩脱水后污泥具有较大粘性，污泥不成型，湿度较大的缺点。因此本工程推荐高压隔膜压滤机作为本工程污泥脱水处理工艺，经过投加高分子絮凝剂 PAM 的污泥首先进入重力浓缩，浓缩后污泥进行调质处理，被送至高压隔膜压滤机进行脱水，出水含水率满足《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》（2011 年）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥出厂含水率的要求，污泥处理措施可行。

本项目污泥量约为 47723.75t/a，且污水脱水程度高（含水率  $80 \leq \%$ ），污泥体积小，故将本工程污泥经深度脱水后外运处置。

由此可见，本项目固体废弃物处理、处置率达到 100%，对环境产生不良影响较小厂区污泥临时堆放应采取防渗、防雨、防流失措施，以免造成二次污染。

#### 6.5.2 危险废物处置措施及可行性分析

项目运营期间产生的危险废物主要包括：化验室产生的废液、废试剂瓶；设备保养维修产生的废矿物油。分别妥善收集，暂存于危废暂存间（鼓风机房的西侧）内，定期交由有资质的公司处置。危险废物收集、暂存、运输、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修改单）、《危险废物污染防治技术政策》、《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》以及《陕西省固体废物污染环境防治条例》等相关要求进行。

##### （1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，分类收集并储存，以方便委托处理单位处置。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质

的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对危险废物包装后，在包装物明显位置附上危险废物标签。

### (2) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

### (3) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快交由有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定的贮存控制标准，必须有符合要求的专用标志；禁止混放不相容危险废物；要有防渗设施；符合消防要求；废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；地面按要求进行防渗处理：等效黏土防渗层厚度不小于 6.0m，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；在废矿物油等液态危废容器底部设置金属防渗漏托盘。

### (4) 项目危险废物暂存和管理措施

项目危险废物暂存间位于厂区东南角，占地面积约 108m<sup>2</sup>。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，使地面平整无裂缝，达到不渗水、不吸水、防腐、防滑的要求。危险废物需要在

包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，并做到“责任落实到个人”；设置专人负责危险废物的收集、厂内运输、入库和出库等；设置符合环保要求的专用标志。严格按照《陕西省危险废物转移电子联单管理办法（试行）》等相关规定对危险废物进行全过程管理。

### 6.5.3 其他固废处置措施

厂区运行产生的絮凝包装袋应储存后，统一回收利用；厂区设置生活垃圾收集桶，分类收集后，由环卫部门清运后运至垃圾填埋场填埋。

经上述方式收集、处置后，各类固体废物均可以得到妥善处置或综合利用，处置措施可行。

## 6.6 土壤环境保护措施

针对本项目可能发生的土壤污染途径，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### (1) 控制措施

①控制和消除土壤污染源和污染渠道，切实做好项目区水污染物检测、防治以及固体废物处理等工作，消除土壤污染源，严格控制项目运营期三废排放，加强对固废收集处置设施的监测和管理。

②生物防治。土壤污染物可通过生物降解或植物吸收而净化土壤，在各污水处理单元周边空闲区域进行人工栽植适应评价区环境的灌木、草地等植被。

③施加抑制剂。轻度污染的土壤，施加抑制剂，可改变污染物质在土壤中的迁移转化方向，促使某些有毒物质的移动或转化为难溶物质而减少作物吸收。一



般施用的抑制剂有石灰、碱性磷酸盐等物质。施用石灰，可提高土壤的 pH 值，使砷、汞等重金属形成氢氧化物沉淀。

采取上述措施后，项目对土壤环境影响可接受，保护措施可行。

## 6.7 生态环境保护措施

绿化是一项重要的生态环保措施，绿色植物能防风、固噪、净化环境，又可调节温度、湿度，改善小气候，美化环境。根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，在厂区四周沿围墙种植常绿林木绿化带。

采取上述措施后，项目对生态环境影响可接受，保护措施可行。

## 6.8 环境风险防范措施

### 6.8.1 污水处理系统风险防范措施

本项目以设置应急调节池 1 座，容积为 5000m<sup>3</sup>，位于细格栅和曝气沉砂池地下。在污水处理厂发生事故排放的情况下，将废水引入事故池进行储存。

(1) 为了预防工业废水预处理未达标进入污水厂，对排污企业提出以下几点管理要求：

①为保证污水处理厂正常运转，企业废水应满足相应行业标准、《城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 类标准以及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，方可排入污水处理厂处理；

②企业若出现废水处理设施运行不正常的情况，废水排放不达标，应及时排除故障，并通知污水处理厂。

(2) 污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故，建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生风险事故应立即上报，并在排放口附近水域悬挂警示标志。

(3) 建立可靠的污水处理厂运行监控系统，总进口、排口安装在线监测装置，并与切换阀连锁，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，对废水处理系统进行检修。同时，设置备用风机和水泵，一旦发生故障，及时更换。

(4) 加强管理和设备维护工作，保持设备的完好率和处理的高效率，关键设备应留足备件，电源应采取双回路供电。备用设备或替换下来的设备及时修，并定期检查，使其在需要时能及时使用。

(5) 设备的检修时间要精心安排，最好在水量较小、水质较好的季节或时间进行。

(6) 加强职工操作技能的培训，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。

(7) 加强污泥泵站的管理，对污泥及时清理，同时加大对污泥泵、污泥池等污泥堆放区的通风。

#### 6.8.2 危险化学品储存设施风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)，项目涉及的突发环境事件风险物质包括盐酸、硫酸、次氯酸钠等，为储罐装、瓶装等。主要存放于加药间、化验室。危险化学品储存设施风险防范措施如下：加药间、化验室应采取相应的防渗防腐措施，确保危险化学品泄漏后能够避免下渗，污染地下水、土壤等环境；加药间、化验室应按规范设置灭火器等消防设施，配备泄漏应急处理设备和合适的收容材料等；加药间、化验室应保持干燥、阴凉、通风，定期检查外包装是否有破损情况，密封是否严密，避免危险化学品泄漏或挥发；危险化学品应密封储存，避免与可燃、易燃物质接触，避免引起火灾或爆炸。

### 6.8.3 危险废物临时储存设施风险防范措施

项目运营期间产生的危险废物主要包括：化验室产生的废液、废试剂瓶；设备保养维修产生的废矿物油。分别妥善收集，暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位处置。危险废物暂存间应按要求进行防腐防渗处理，化验室废液、废矿物油等液态危险废物采用塑料桶加盖密封储存，保证塑料桶无破损、无裂缝，并在其盛装容器底部设施防渗托盘，避免发生渗漏。

### 6.8.4 突发事件应急预案

根据国家环保局(90)环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》以及《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发(2005)152 号)的精神”，企业在投产前，应制定详细的防止重大环境污染事故发生应急预案、消除事故隐患的措施及应急处理办法。建设单位应根据环境污染事故应急预案编制技术指南制定厂区的突发环境事件应急预案。

经采取上述风险防范措施后，建设项目环境风险在可控范围。

## 6.9 环保投资

根据估算，本项目环保投资 1189 万元，总投资 56398 万元，环保投资占总投资的 2.1%。根据生态环境部于 2021 年 3 月 25 日发布的“关于启用《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》”（环办环评函[2020]711 号）中附件 2，《建设项目环境影响报告书审批基础信息表》填写说明中对环保投资的解释，对于单独的环境治理项目，如污水处理厂、固体废物处置场等，其环保投资即为其总投资。本项目为工业聚集区污水处理厂，环保投资应为其总投资 56398 万元，环保投资所占比例 100%。

本项目环保投资估算表见下表 6.9-1。

**表 6.9-1 项目环保投资估算表**

项目	污染物		治理设施	数量	环保投资 (万元)
废气	恶臭 气体	预处理系统	加盖、密闭+生物滤池除臭+15m排气筒	1套	300
		生物处理系统	加盖+离子除臭+15m排气筒	1套	300
		污泥处理系统	加盖、密闭+生物滤池除臭+15m排气筒	1套	300
	食堂油烟		油烟净化器+专用烟道 (1套)	1套	1
废水	进、出水口		在线监测系统 (COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、总氮、氟化物)	2套	150
噪声			建筑隔声、基础减振、消声、柔性连接等	若干	50
固废	格栅渣		处理及清运	/	0.5
	沉砂		处理及清运	/	1
	污泥		泥饼处理后及清运	/	50
	絮凝剂包装袋		回收利用	/	/
	化验废液		密闭收集容器、危废暂存间	1间	5
	废试剂瓶				
	废矿物油				
生活垃圾		分类垃圾桶	若干	0.5	
地下水、土壤、环境风险			各处理单元防渗处理, 配置防毒面具、手套、防		30

	护服等保护器材，设置标志标识等	
绿化	植树、种草等、绿化林带	1
合计		1189

## 7 环境影响经济损益分析

### 7.1 经济效益分析

泾河新城工业聚集区污水处理厂工程属于市政基础设施，根据《泾河新城工业聚集区污水处理厂工程可行性研究报告》，工程总占地面积约为 85.73 亩，工程总投资 56398 万元，预计年均收入总额为 16535 万元。项目投资回收期较长，但具有一定的盈利能力和抗风险能力，从经济角度分析该项目可行。

### 7.2 社会效益分析

本工程作为环境保护工程，对社会的贡献主要体现在改善周边居民及工业企业的生活生产环境，保护地表水水质等，具体社会效益表现在以下几方面。

(1) 本工程建设将完善工业聚集区的基础设施和环境卫生设施，改善区域投资环境，从而推动区域经济发展。

(2) 污水厂的建设在很大程度上将会减轻污水超标排放问题，改善河流的污染状况，从而保护下游区域农业生产、居民健康、农村及地下水质量。

(3) 工程实施后，服务范围内的生活污水和工业废水经污水厂集中处理后达标排放，提高了污水处理率，保护区域水环境质量，从而改善居民生活质量，保持社会的可持续发展。

(4) 工程建成后可为社会剩余劳动力提供就业机会，有利于社会稳定。在提高区域社会经济发展水平及居民收入的同时，对构建和谐社区、促进社会稳定起到重要作用。

### 7.3 环境经济损益分析

本工程环境经济损益分析可从环境代价、环境成本、环境收益和环境经济效益四个部分来进行。

### 7.3.1 环境代价分析

本工程环境代价主要体现在施工期由于建构筑物、场地平整等造成的临时或永久占地，地表植被破坏、局部生态环境改变等方面的环境经济损失，运行期间环境损失很小，工程环境代价主要表现为占地的机会成本。本工程厂区总占地面积约 85.73 亩（5.715hm<sup>2</sup>），按当地企业、政府租用土地费用标准（3 万元/hm<sup>2</sup>·a）估算，其总占地损失为 17.19 万元/a。

### 7.3.2 环境成本分析

环境成本是指工程为防治环境污染，采取环境污染设备所折算的经济价值，初步估算本工程环境代价中环保工程运行管理费用如下：

运行期间管理费用包括设备检修、能源、材料、环保设施运行费、环保工作人员工资、环境监测费、环境绿化管理费等。该费用将增加生产成本，但对于回收资源、减少污染是必须的。

综合分析得出建设工程的年经营成本为 11208 万元。

### 7.3.3 环境经济损益分析

建设工程环境损益估算为+5309.81 万元/a，虽然每年环保成本-11208 万元使得企业税后利润总额有所下降，但工程建设使环境收益明显，具体见表 7.3-1。

**表 7.3-1 环境经济损益分析表**

环境代价 (万元/a)	环境成本 (万元/a)	环境收益 (万元/a)	损益分析 (万元/a)
-17.19	-11208	+16535	+5309.81

注：“+”表示受益，“-”表示损失。

由上述分析可知，本项目具有较好的经济效益和社会效益，对环境污染影响

和生态破坏损失在可接受程度和范围之内,在保证各项环境保护措施实施的情况下,项目的经济效益、社会效益和环境效益得到协调发展,评价认为从环境经济综合的角度看,本项目可行。



## 8 环境管理与监测计划

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的共同发展。对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低。

项目在建设和运行期都会对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染。

### 8.1 环境管理要求

#### 8.1.1 环境管理组织机构

为了更好地对建设项目的环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境管理机构，制定环境保护管理制度，全面管理项目的环境问题，确保实现各项环保目标。

根据项目建设规模和环境管理的需要，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员 1 名，负责项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理、以及风险应急工作，污染源和应急监测可委托有资质的环境监测单位承担。

#### 1、施工期环保专（兼）职人员职责

- ①参与施工合同中制订相关环保工作内容；
- ②制订和实施环保工作计划；
- ③监督和检查施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况；
- ④组织环境监测工作；

⑤施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

## 2、运营期环保专职人员职责

①贯彻执行国家和地方的环保法规和政策,使污水处理厂环保管理进入法制管理的轨道;

②制定本厂的环保规章制度,并监督执行;

③负责监督和检查本厂环保设施运行情况,做好维护和保修工作,保证正常运行;

④负责组织和实施环境监测工作;

⑤开展环保宣传教育和环保技术培训工作,提高职工的环保意识和技术水平;

⑥推广环保先进技术和经验,关注国内外污水治理技术的新动态,不断提高环保管理水平;

⑦负责各种环保报表的编报、统计和资料归档工作。

### 8.1.2 环境管理内容

(1) 建立建全的污水处理厂环境管理规章制度,强化管理手段,将环保管理纳入制度化轨道。建立环境管理小组及化验室,来管理和实施有关的监测计划,实施有效的质量控制,切实监督、落实执行所有规章制度。

(2) 加强运行期生产管理,严格实行污水处理岗位责任制。根据进厂水质、水量变化,及时调整运行条件,出现问题立即解决,做好日常水质化验分析;保存完整的原始记录和各项资料,建立技术档案,并将每班的污水处理量、处理成本、处理出水指标、运行的正常率与事故率比等列为岗位责任考核指标。

加强污水处理设备的维护和保养,使其处于最佳的运行状态,杜绝事故性排

放的发生。

(3) 加强排污口、排污管网和泵站的管理。排污口、排污管网，泵站应设立专职工作岗位、独立管理，制订完善的岗位制度和规范的操作规程。污水排放应保持一定的流速。对接入污水处理厂的污水，严格控制接管污水的标准，确保污水处理工艺的正常运行。

(4) 建立污泥转运联单制度。设专人监督污泥处理和处置措施的落实，加强污泥处理工段管理，污泥浓缩要控制发酵，污泥脱水后要及时清运，减少堆存，消除恶臭污染影响。定期对污泥的有毒物质含量进行监测。

## 8.2 污染物排放清单及总量控制指标

### 8.2.1 污染物排放清单

项目运营期污染物排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 项目污染物排放清单

环境要素	验收清单									执行的排放标准					
	污染源			污染物排放清单				采取的环保措施及主要运行参数	排污口/验收位置		数量				
				污染物	排放浓度	排放速率	排放量								
废气	处	理	恶臭	预处理系统	氨	4.3091mg/m <sup>3</sup>	0.0862kg/h	0.7549t/a	①集气设施：加盖封闭收集,收集效率为 95%； ②处理设施：生物滤池除臭,净化效率为 90%； ③风量：20000m <sup>3</sup> /h； ④排气筒高度：15m	排气筒 (DA001)	1 套	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）  二级标准要求			
					硫化氢	0.0656mg/m <sup>3</sup>	0.0013kg/h	0.0115t/a							
				生物处理系统	氨	1.8670mg/m <sup>3</sup>	0.0373kg/h	0.3271t/a					①集气设施：加盖封闭收集,收集效率为 95%； ②处理设施：离子除臭,	排气筒 (DA003)	1 套
					硫化氢	0.1538mg/m <sup>3</sup>	0.0031kg/h	0.0269t/a							

							净化效率为 80%； ③风量：40000m <sup>3</sup> /h； ④排气筒高度：15m			
		污泥处 理系统	氨	2.2457mg/ m <sup>3</sup>	0.0898k g/h	0.7869t /a	①集气设施：加盖封闭 收集,收集效率为 95%； ②处理设施：生物滤池 除臭,净化效率为 90%； ③风量：20000m <sup>3</sup> /h； ④排气筒高度：15m	排气筒 (DA00 2)	1 套	
			硫化氢	0.0624mg/ m <sup>3</sup>	0.0025k g/h	0.0219t /a				
		恶臭无组织	氨	/	0.0887k g/h	0.7766t /a	机械通风	厂界	/	《城镇污水处理厂污染 物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 厂界废气排放最高允
			硫化氢	/	0.0030k g/h	0.0260t /a				

										许浓度中二级标准要求
	食堂	有组织	油烟	1.08mg/m <sup>3</sup>	0.0043kg/h	6.307kg/a	油烟净化器+专用烟道	排气筒 (DA004)	1套	《饮食业油烟排放标准》(试行) (GB18483-2001) 限值要求
废水	收水范围内收集污水		水量	/	/	60000m <sup>3</sup> /d	预处理 + 五段 bardenpho+二沉池+ 高速气浮池+转盘滤池 +臭氧高级催化氧化池 +接触消毒池+巴氏计量槽	排放口	1套	《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
			COD	30mg/L	/	657t/a				
			BOD <sub>5</sub>	6mg/L	/	131.4t/a				
			SS	10mg/L	/	219t/a				
			NH <sub>3</sub> -N	1.5mg/L	/	32.85t/a				
			TN	15mg/L	/	328.5t/a				
			TP	0.3mg/L	/	6.57t/a				
氟化物	3.5mg/L	/	76.65t/a							
噪声	机械设备		等效连续 A声级	/	/	/	建筑隔声、基础减振、 消声、柔性连接等	厂界	与高 噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

								设备 配套	(GB12348-2008) 中的 2 类标准
固体 废物	格栅	格栅渣	/	/	420.48t/a	环卫部门运至市政垃圾 填埋场合处置	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定
	沉砂	沉砂	/	/	985.5t/a			/	
	厂区	絮凝包装袋	/	/	0.45t/a	厂家回收利用		/	
	污泥浓缩	脱水污泥(80%)	/	/	47723.75t/a	污泥经重力浓缩+高压隔膜压滤处理后, 外运处置		1 套	经鉴定, 污泥属于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物控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定; 污泥属于危险废物, 执行《危险

								废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告[2013]36号)中的有关规定
	化验室	化验废液	/	/	0.35t/a	密闭收集容器、危废暂存间；危废交由有资质的单位处置	1间	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告[2013]36号)中的有关规定
	化验室	废试剂瓶	/	/	0.04t/a			
	设备维修	废矿物油	/	/	0.25t/a			
	职工生活	生活垃圾	/	/	17.25t/a	分类垃圾桶	若干	100%处置



### 8.2.2 总量控制指标

根据关于印发《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知（环办[2015]97号）和《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）：“十三五”期间国家对COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs等主要污染物实行排放总量控制计划管理。

由污染物排放清单可知，项目运营过程中，污水排放量为60000m<sup>3</sup>/d，年运行365天，COD排放量为657t/a，氨氮排放量为32.85t/a。

因此，本次评价建议项目主要污染总量控制指标：COD：657t/a，氨氮32.85t/a。

## 8.3 环境监测

运营期环境监测计划包括污染源监测、环境质量监测。

### 8.3.1 污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）并污染源的产生与排放情况制定污染源监测计划，项目运营期污染源监测计划详见表8.3-1。

**表 8.3-1 污染源监测计划一览表**

类别	监测项目	监测点位		监测点数	监测频次	执行标准
废气	氨、硫化氢	有 组 织	排气筒 (DA001)	1个	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)二级标准要求
			排气筒 (DA002)	1个	1次/半年	

			排气筒 (DA003)	1 个	1 次/半年	
		无组织	厂界	4 个	1 次/半年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 厂界废气排放最高允许浓度中二级标准要求
	油烟	有组织	排气筒 (DA004)	1 个	1 次/年	《饮食业油烟排放标准》 (试行) (GB18483-2001) 限值要求
废水	流量、COD、氨氮	进水总管		1 个	自动监测	/
	总磷、总氮、氟化物、氯离子				1 次/日	
	流量、pH、水温、COD、氨氮、总磷、总氮	废水总排口		1 个	自动监测	《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
	悬浮物、色度				1 次/日	
	BOD <sub>5</sub> 、石油类				1 次/月	
总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价	1 次/月					

	铬				
噪声	等效连续 A 声级, Leq(A)	四周厂界外 1m	4 个	1 次/季 (昼、夜各 1 次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准限值要求
固废	含水率	污泥脱水车间污泥	1 个	1 次/日	经鉴定, 污泥属于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物控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定; 污泥属于危险废物, 执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单(环保部公告[2013]36 号)中的有关规定
	砷、汞、氰化物、总铬、六价铬、镉、铅			2 次/年	

8.3.2 环境质量监测计划

项目运营期环境质量监测计划详见表 8.3-2。

**表 8.3-2 环境质量监测计划一览表**

类别	监测项目	监测点位	监测点数	监测频次	执行标准
地下	pH、总硬度、溶解	1# (厂区内上	1 个	1 次/年	《地下水质量标准》

水环境	性总固体、氯化物、	游)			(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> )、	2# (厂区内下	3	1 次/季度	
	氨氮、总大肠菌群、	游)			
	硝酸盐、亚硝酸盐、	3# (厂界外南			
	氟化物、	侧)			
土壤环境	pH、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍	厂址内	1~2 个	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地筛选值要求

### 8.4 环保设施清单

建设项目竣工后、正式投入运行前，企业应按照环境影响报告书及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。并按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）及国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。营运期建设项目环保设施清单见表 8.4-1。

**表 8.4-1 营运期建设项目环保验收清单**

项目	污染物			治理设施	数量	执行标准
废气	氨、 硫 化	有 组 织	预处理系统	加盖、密闭+生物滤池 除臭+15m排气筒	1 套	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级标准 要求
			生物处	加盖+离子除臭		

	氢	理系统	+15m排气筒		
		污泥处理系统	加盖、密闭+生物滤池 除臭+15m排气筒	1套	
	无组织		机械通风	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界废气排放最高允许浓度中二级标准要求
	油烟		油烟净化器+专用烟道	1套	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)限值要求
废水	收水范围内收集污水		预处理+五段 bardenpho+二沉池 +高速气浮池+转盘 滤池+臭氧高级催化 氧化池+接触消毒池 +巴氏计量槽	1套	《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
噪声	等效连续A声级		建筑隔声、基础减振、 消声、柔性连接等	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
固废	格栅渣、沉砂		环卫部门运至市政垃圾 填埋场合处置	/	《一般工业固体废物贮存和 填埋污染物控制标准》 (GB18599-2020)中的有

				关规定
	脱水污泥	重力浓缩+高压隔膜 压滤	2套	经鉴定，污泥属于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物控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定；污泥属于危险废物，执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告[2013]36号)中的有关规定
	化验废液	密闭收集容器、危废暂存间暂存，交由有资质的单位处置	1间	《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告[2013]36号)中的有关规定
	废试剂瓶			
	废矿物油			
	生活垃圾	垃圾桶收集	若干	100%处置
	地下水、土壤、环境风险	各处理单元防渗处理，配置防毒面具、手套、防护服等保护器材，设置标志标识等	/	重点防渗：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m ， K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行 一般防渗：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m ，

			$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行
--	--	--	---

### 8.5 排污许可申请

要求企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》

(HJ978-2018) 的规范要求填报排污许可证，办理排污许可手续。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

本项目拟建地位于本项目位于西咸新区泾河新城泾干片区泾干二街以南，原点西一路以西，总占地约 85.73 亩，设计规模 60000m<sup>3</sup>/d，进水主要为泾河新城工业聚集区隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及其他工业企业排水，污水处理工艺为“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”，处理后尾水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 级标准后，经排水管网排入泾河。排放口地理坐标为东经：108°55′10.14134″，北纬：34°29′6.78065″。

### 9.2 环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

根据陕西省环境保护厅办公室于 2021 年 1 月 26 日《环保快报》(2021-4) 发布的 2020 年 1~12 月全省环境空气质量状况（以下简称“快报”）中西咸新区泾河新城环境空气质量监测数据，泾河新城属于不达标区。

环境空气质量现状补充监测结果表明：项目区域环境空气中氨、硫化氢的最大浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关标准要求。

#### 2、地表水环境现状

根据资料收集，泾阳县东路段泾河大桥断面、泾河出西咸断面以及泾河入渭河断面近三年水质数据，除泾河出西咸断面 2019 年 6 月 COD 浓度值，泾河入渭河断面 2018 年 6 月、7 月以及 9 月 COD 浓度值超出《地表水环境质量标准》



(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水域标准, 其余断面水质因子均满足标准要求。同时从泾河水环境质量变化趋势分析, 泾河水质 COD、氨氮呈现下降趋势, 溶解氧和总磷呈现平稳的趋势, 表明泾河水质处于改善的状态, 水质逐渐变好。

地表水环境现状补充监测结果表明: 拟建排污口上游 500m 断面除总氮外, 其他水质因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准。根据 2020 年 8 月 10 日部长信箱《关于地表水质量标准中总氮限制问题的回复》, 总氮不作为日常水质评价指标, 因此断面地表水水质较好。

### 3、地下水环境现状

地下水环境质量现状监测结果表明: 本次评价除 Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、总硬度和溶解性总固体外, 其他因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准要求; 经查阅《咸阳市地下水重点污染物分布与污染因素分析》等文献可以得出, 规划区域地下水中总硬度、溶解性总固体超标与该地区的地质条件有关, 硫酸盐和 Cl<sup>-</sup>超标与地下水过度开采改变地下水径流、补给以及排泄关系从而导致地下水因子富集出现超标现象, 同时, 还与区域的人类及工业活动有关。

### 4、声环境质量现状

声环境质量现状监测结果表明: 项目东、南、西、北厂界昼间和夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

### 5、土壤环境质量现状

土壤环境质量现状监测结果表明: 项目占地范围内各监测点的各项指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值要。

## 9.3 污染物排放及主要环境影响

### 1、大气环境影响

项目运营期产生的废气主要包括恶臭气体、油烟废气

#### (1) 恶臭

本项目运营期会产生恶臭气体，主要成分为氨、硫化氢等，预处理阶段的恶臭，通过引风机（风量20000m<sup>3</sup>/h）收集臭气至1#除臭站，采用生物滤池除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率90%），由1根15m高排气筒DA001排放；污泥处理系统的恶臭通过引风机收集臭气至2#除臭站，采用生物滤池除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率90%），由1根15m高排气筒DA002排放；生物处理系统的恶臭通过引风机（2个风机，风量均为20000m<sup>3</sup>/h）分别收集臭气至3#除臭站和4#除臭站，采用离子除臭工艺处理后（收集效率95%，处理效率80%），由1根15m高排气筒DA003排放。

根据工程分析，预处理阶段恶臭经生物滤池除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 0.0862kg/h 和 0.0013kg/h；污泥处理系统恶臭经生物滤池除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 1.8670kg/h 和 0.1538kg/h；生物处理系统恶臭经离子除臭后，氨和硫化氢的排放量分别为 2.2457kg/h 和 0.0624kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准（氨：4.9kg/h；硫化氢：0.33kg/h）要求。根据大气环境影响预测结果预测，本项目厂界下风向氨和硫化氢的无组织排放最大落地浓度分别为 15.6μg/m<sup>3</sup> 和 0.52μg/m<sup>3</sup>，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界废气排放最高允许浓度中二级标准（氨：1.5mg/m<sup>3</sup>；硫化氢：0.06mg/m<sup>3</sup>）要求；因此，项目的运行环境空气质量影响较小。

## (2) 食堂油烟

本项目油烟产生量为 15.768kg/a，拟安装油烟净化器（1 套），处理效率达 60%。经处理后，食堂油烟排放量为 6.307kg/a，排放浓度为 1.08mg/m<sup>3</sup>，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度限值要求，处理措施可行。

## 2、地表水环境影响

本项目收水主要为泾河新城工业聚集区隆基绿能年产 15GW 高效单晶电池项目生产废水及其他工业企业排水，采用“预处理+五段 bardenpho+二沉池+高速气浮池+转盘滤池+臭氧高级催化氧化池+接触消毒池+巴氏计量槽”的污水处理工艺，处理后尾水满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 级标准后，处理后排入泾河。

预测结果表明：正常工况下污水处理厂尾水排入泾河，丰水期和枯水期排放口下游 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度预测值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准限值要求和水环境质量安全余量要求，对渭河水环境影响较小。非正常排放污水处理厂废水排入泾河，丰水期排放口下游 COD、氨氮、总磷、氟化物浓度预测值均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准限值要求和水环境质量安全余量要求；枯水期排污口下游 COD、总磷、氟化物预测值超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准及 10%预留安全余量；氨氮预测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，但不满足泾河水水质安全余量要求。

因此，在事故状态下污水处理厂未经处理的废水外排，会造成枯水期泾河水质的超标，本环评要求污水处理厂必须做到废水达标排放，加强废水处理系统的

管理，杜绝事故排放的发生。

### 3、地下水环境影响

本项目地下水环境影响主要为污水处理厂构筑物因老化、腐蚀等原因发生泄漏泄露对地下水环境的影响。正常工况防渗完好情况下厂区池体产生的污染物渗漏量较小，基本不会对地下水水质造成影响；非正常工况下发生非正常泄露，根据预测结果，混凝沉淀池下游厂界范围内出现一定区域的超标，对项目周边地下水环境产生一定程度的影响。为此本次环评提出加强污水收集及处理设施检漏检修，杜绝事故渗漏，同时在厂界外南侧设置一口地下水跟踪监测井，并使用电导率在线监测系统实时监测，以便及时发现污水泄漏状况，从而减轻对地下水环境的影响。在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内各污染物泄漏下渗现象，避免污染地下水。建设项目地下水环境措施可行，对地下水环境影响可接受。

### 4、声环境影响

本项目噪声主要噪声为各类风机、泵类等机械设备，其噪声级一般在80~100dB(A)之间。预测结果表明：采取隔声、消声、基础减振、柔性连接等综合防治措施，再经过距离衰减后，项目厂界四周昼、夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，且项目周围200m范围内无敏感目标，工程运行后对外界声环境影响较小。

### 5、固体废物影响

本项目产生的固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾。

一般固废：栅渣及沉砂单独收集后专人定期外运至垃圾填埋场处理；絮凝包装袋应储存后，统一回收利用。

污泥：采用“重力浓缩+高压隔膜压滤”的脱水工艺，将含水率降至80%以下；根据《国家危险废物名录》（2021版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）以及《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）的要求，对脱水后的污泥进行危险废物鉴别。经鉴别，污泥属于一般固体废物，可运至一般工业固体废物填埋场进行填埋；若属于危险废物，交由有资质单位处置，同时必须按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集、贮存、转移及运输。此外，由于本项目污泥危险性具有一定的不确定性，要求本项目污泥暂存点（污泥脱水车间）必须按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单的相关要求建设。

危险废物：化验室产生的废液、废试剂瓶，设备保养维修产生的废矿物油；本项目于厂区东南角设危险废物暂存间，危险废物在危废间暂存后，交由有资质单位处置。

生活垃圾：由收集桶收集后，由环卫部门清运后运至垃圾填埋场填埋。

综上所述，本项目产生的固体废物进行合理处置，对周围环境影响较小。

## 6、土壤环境影响

正常工况下，本项目废水处理设施、危险废物暂存设施均设有完备的防渗处理，不会进入土壤环境，也不会对其造成污染影响。

非正常工况下，各处理单元池（尤其是除氟沉淀池、生物池、曝气沉砂池等）底部的防渗层破损，导致未经处理的污水直接渗入土壤环境。建设单位在运营过程中，加强运营期设备维护与监管工作，一旦发生泄漏事故，应积极、及时采取相应防治措施，最大限度减少对区域土壤环境影响，对土壤环境影响可接受。

## 7、生态环境影响

本项目位于工业聚集区，周围均为在建的企业；项目所在地用地现状为空地，用地性质为排水设施用地；项目区域范围内无国家规定的珍稀、濒危保护动植物，且该区域非国家规定的特殊生态环境保护区；因此项目所在地属于生态敏感性一般区域。本工程总占地面积约 85.73 亩，工程建设面积较小，通过厂区道路硬化、建设绿化林带等措施后，项目的运行对生态环境的影响较小。

本项目尾水排放管线延包茂高速防护绿化带自北向南至泾河，施工完成后，恢复原土壤结构，同时进行生态恢复，种植乔木和灌木，恢复原有绿化景观。项目正常运行后对生态环境影响较小。

本项目处理后废水排放为直接排放，接纳水体为南侧泾河。尾水中主要污染因子 COD、氨氮等，属耗氧性物质，COD 是反应水体有机污染的一项重要指标，氨氮是水体中的营养素，是水体富营养化氮元素的来源。COD、氨氮含量高低直接影响水体中的溶解氧量（DO），影响水生生物可利用的氧气量。COD、氨氮在自然降解下，对水生生物的影响将会持续减弱。污水排放口附近水体由于有机物和氮元素较丰富，藻类等水生植物将会有一定程度的增长。由于河流是流动的，并且污水中磷元素含量很低，不会有富营养化的危险。项目尾水排放对水生生态环境影响较小。

## 8、环境风险影响

本项目主要环境风险为污水事故排放对泾河水环境的影响。建设单位通过在总进、出水口处安装在线监测装置，全时段监控进出水水质情况；采用双回路电源供电，避免因停电事故造成污水超标排放，一旦发生事故情况下，废水将排入事故池；定期对污水处理设备进行维护，使设备处于最佳运行状态；制定突发环境事件应急预案，发生突发环境事件时，按照应急预案制定的程序，迅速、高效

地开展应急救援工作。加药间以及危险废物暂存间等地面采取相应防渗防腐措施等，环境风险在可控范围。

#### 9.4 公众意见采纳情况

本次公众参与采用现场张贴、网络以及报纸三种方式进行公示。

针对公众提出的建议和意见，建设单位表示将积极采纳公众提出的对当地大气环境、水环境、声环境以及生态环境的建议，严格按照国家和地方的有关规定，配套建设环保设施并且确保环保设施的正常运行，减少建设项目建设对环境的影响。

#### 9.5 环境影响经济损益分析

本项目具有较好的经济效益和社会效益，对环境污染影响和生态破坏损失在可接受程度和范围之内，在保证各项环境保护措施实施的情况下，项目的经济效益、社会效益和环境效益得到协调发展，评价认为从环境经济综合的角度看，本项目可行。

#### 9.6 环境管理与监测计划

为了控制项目运营过程中对其所在区域环境造成不利的影响，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

#### 9.7 总量控制指标

本评价建议项目主要污染总量控制指标：COD：657t/a，氨氮：32.85t/a。

#### 9.8 总结论

工程建设符合国家产业政策，符合区域相关规划，选址合理。企业对公众提出的有利于环境保护的意见全部采纳，公众支持该项目建设。项目严格落实设计

和环评报告中提出的各项污染防治措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放，同时采取有效的风险防范措施。从环境保护的角度分析，项目建设可行。



