

目录

1 概述	1
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 项目建设特点.....	1
1.3 环境影响评价工作过程.....	2
1.4 项目分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	13
1.6 评价结论.....	13
2 总则	15
2.1 编制依据.....	15
2.2 评价因子与评价标准.....	17
2.3 评价工作等级和评价范围.....	23
2.4 环境保护目标.....	31
3 建设项目工程分析	33
3.1 建设项目概况.....	33
3.2 污染影响要素分析.....	43
3.3 污染源强核算.....	48
4 环境现状调查与评价	59
4.1 自然环境现状调查与评价.....	59
4.2 环境质量现状监测与评价.....	61
5 环境影响预测与评价	73
5.1 施工期环境影响分析.....	73
5.2 运营期环境影响分析与评价.....	75
6 环境保护措施及其可行性分析	105
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	105
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证.....	107

6.3 环境保护投资分析.....	119
7 环境影响经济损益分析.....	121
7.1 经济效益分析.....	121
7.2 社会效益分析.....	121
7.3 环境效益分析.....	121
8 环境管理与监测计划.....	123
8.1 环境管理要求.....	123
8.2 污染物排放清单.....	125
8.3 监测计划.....	129
8.4 环保设施清单.....	130
8.5 污染物总量控制.....	130
9 结论.....	133
9.1 项目概况.....	133
9.2 环境质量现状.....	133
9.3 环境影响评价结论.....	133
9.4 污染防治措施结论.....	137
9.5 公众参与.....	138
9.6 环境影响可行性结论与建议.....	139

1 概述

1.1 项目建设背景

2016 年，中共中央、国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》，旨在推进健康中国建设，提高人民健康水平。规划明确指出，以发展健康产业为重点，同时普及健康生活、优化健康服务，切实保障“健康中国”战略顺利实施。随着社会发展和环境变化，大健康产业也在不断改变相关政策及发展方向，并成为我国经济转型的新引擎，在市场、政策和投资的共同作用下，产业发展进入高速成长期。

在此背景下，西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司投资建设秦汉大健康科技产业园（以下简称“产业园”），产业园总规划用地面积 60273.07m²，目前正在建设中，拟建设生产聚集区厂房 30 栋，总建筑面积约 85357.87m²，建成后将以大健康产业为主导，重点引入植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品等产业。

为完善产业园基础设施建设，实现集约化废水处理，创造良好的招商引资环境，同时结合《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划》（2016~2035）中污水工程规划要求（尚未预处理的工业废水，要求企业处理达标后才可排入城镇污水处理厂处理），因此西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司决定投资 200 万元，在产业园内建设工业废水集中处理站 1 座，承担产业园内工业废水的处理任务，所有工业废水经废水管道收集后进入废水处理站集中处理，废水处理站设计处理规模 400m³/d（一期 150m³/d、二期 250m³/d），总变化系数 1.2。废水采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”的工艺处理，尾水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。

本项目为秦汉大健康科技产业园配套的废水集中处理工程，项目建设有助于优化投资环境，保证园区废水得到妥善处置并实现达标排放，有利于秦汉新城城市经济的可持续发展、也有利于产业园经济的快速发展。

1.2 项目建设特点

（1）本项目为秦汉大健康科技产业园配套的废水集中处理工程，项目建成后废水处理规模为 400m³/d（一期 150m³/d、二期 250m³/d），总变化系数 1.2，收水范围为秦汉大健康科技产业园的工业废水。

（2）废水处理站处理工艺为“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+

斜板沉淀+接触消毒”，污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”处理，恶臭废气采用活性炭吸附装置处理。

(3) 本项目废水集中处理后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，废水排放方式为间接排放，各污染物排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准。

1.3 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书(表)编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

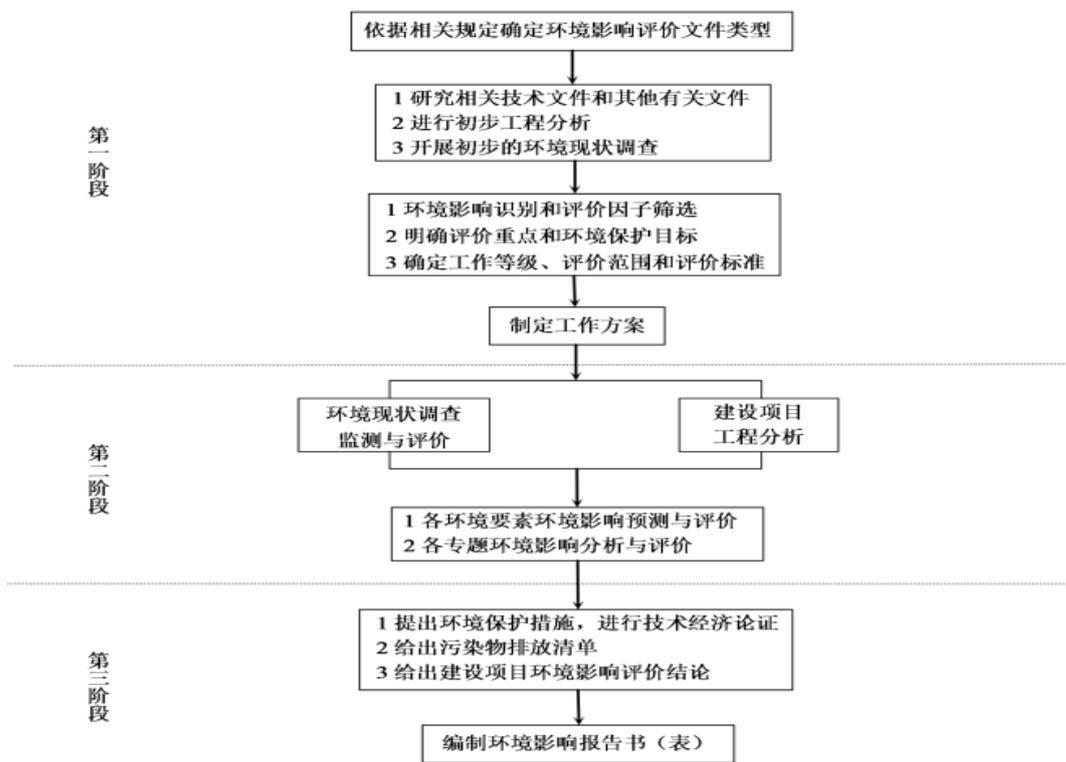


图 1.3-1 项目环境影响评价工作流程图

根据《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》（国务院令第 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的要求，本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中“95、污水处理及其再生利用”中的“新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响报告书。

2022 年 2 月，西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司委托我公司开展环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关工程技术人员赴现场踏勘调查，收集了项目所在区域自然、生态环境资料，根据建设单位提供的项目技术资料、环境质量现状监测报

告，按照国家产业政策、地方相关规划和环境影响评价相关技术导则要求，在工程污染因素分析、环境现状和影响评价及污染防治措施与环境可行性论证基础上，编制完成《西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目环境影响报告书》，在报告书编制过程中，我们得到了生态环境主管部门和建设单位的大力支持，在此表示感谢！

1.4 项目分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为产业园配套的废水集中处理工程，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于“第一类、鼓励类，四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、三废综合利用与治理技术、装备和工程”，符合产业政策要求；对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于其中的禁止准入类；且项目已取得西咸新区政务服务（秦汉）中心审核通过的《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2203-611204-04-05-474527）（见附件2）。项目建设符合国家和地方相关产业政策。

1.4.2 相关规划符合性分析

本项目与相关规划符合性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目与地方相关规划符合性分析表

规划名称	政策相关内容	本项目情况	符合性
《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》	本规划将秦岭范围的生态环境划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区，并实行分区保护。核心保护区主要包括海拔 2000m 以上区域，秦岭山系主梁两侧各 1000m 以内、主要支脉两侧各 500m 以内的区域，不得进行与生态保护、科学研究无关的活动。重点保护区主要包括海拔 1500~2000m 之间的区域，不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。一般保护区指除核心保护区、重点保护区以外的区域，区域内各类生产、生活和建设活动应当严格执行《条例》和相关法规、规划的规定，严格执行一般保护区产业准入清单制度	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东，不在秦岭生态环境保护范围内	项目不在秦岭生态环境保护区内
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》	①开展恶臭异味专项治理，垃圾、污水集中式污染处理设施等加大密闭收集力度，因地制宜采取除臭措施； ②持续推进工业污水治理，强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治。	①本项目为产业园配套的废水集中处理工程，环评要求建设单位在恶臭产生部位处全部封闭，将恶臭气体密闭收集，经风机抽至活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放； ②本项目主要建设工业废水处理站 1 座，对秦汉大健康科技产业园产生的工业废水进行收集处理。	符合
《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）》	秦汉新城辖区内城镇污水处理厂主要收水范围为居民生活区排放的生活污水，以及部分企业经过预处理的工业废水和未经处理、但水质较好的企业工业废水，不接纳工业企业排放的有毒有害工业废水，对于尚未进行预处理的工业废水，要求企业必须处理达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中二级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中规定的允许值或污水厂设计进水水质要求	本项目主要建设工业废水处理站 1 座，对秦汉大健康科技产业园产生的工业废水进行收集处理，处理各污染物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，满足该污水处理厂的进水水质要求	符合
《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）》	1、水环境保护对策和措施 ①实现区域水污染物总量管控措施以及排污许可制度，严格限制入	1、本项目主要对产业园的工业废水进行收集处理，采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接	符合

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

<p>环境影响报告书》</p>	<p>园企业，并对污水处理厂对入园企业的污水收纳处理能力进行论证；</p> <p>②优先建设污水处理设施及配套管网，污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，开拓中水回用渠道和提高回用率；防止规划的实施加重对渭河水环境污染。</p> <p>③为避免对地下水环境影响，对污水处理设施、污水管道等进行防渗处理；工业固体废物要及时妥善处理处置，临时堆放及贮存设施应采取防渗措施。</p> <p>2、大气环境保护对策和措施</p> <p>①城镇规划区全面发展集中供热，优先使用清洁燃料；严格落实《大气污染防治行动计划》、《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）》。</p> <p>②加强施工扬尘监管，深化面源污染治理，强化移动源污染防治。</p> <p>③实现区域大气污染物总量管控措施。</p> <p>3、声环境保护对策和措施</p> <p>①按各片区布局情况划分声环境功能区，加强对各功能分区的环境噪声管理。</p> <p>②加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理。</p> <p>4、固体废物处置对策和措施</p> <p>①一般工业固体废物，以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置；</p> <p>②危废的产生和管理按照陕西省环境保护厅颁发的《危险废物转移联单管理办法》等有关规定文件的要求，收集后送往危废处理处置中心处置。</p>	<p>触氧化+斜板沉淀+接触消毒”工艺，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，经该污水处理厂进一步处理后，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，其中 20% 作为中水回用，剩余部分处理达标后排入渭河；</p> <p>2、环评要求建设单位严格按照《大气污染防治行动计划》相关要求加强施工监管，强化移动源污染防治；项目不涉及大气总量控制指标。</p> <p>3、本项目地位于 3 类声环境功能区，采取基础减振、厂房隔声等措施后，厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；</p> <p>4、本项目产生的一般固体废物废包装材料收集后外售；污泥需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后和栅渣一起送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理；危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。</p>	
<p>《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》（陕西咸环函【2019】24 号）</p>	<p>严格落实《大气污染防治行动计划》、《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）》；加强工业噪声、建筑施工噪声、社会噪声治理；一般工业固体废物以综合利用为主，对于不能综合利用的必须按照《一般工业固体废物处贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，进行贮存和处置</p>	<p>环评要求建设单位严格按照《大气污染防治行动计划》相关要求加强施工监管，强化移动源污染防治，运营期间产生的恶臭气体密闭收集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放；各设备运行噪声采取基础减振、厂房隔声等措施后厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>	<p>符合</p>

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

		<p>(GB12348-2008)中3类标准；一般固体废物栅渣收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理，废包装材料收集后外售。污泥需按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理，若不属于危险废物，统一收集后和栅渣一起送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。</p>	
--	--	---	--

1.4.3 与相关环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策的符合性分析详见下表。

表 1.4-2 本项目与相关环保政策的符合分析

文件名称	具体内容	本项目情况	相符性	
《城市污水处理及污染防治技术政策》	原则	<p>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</p> <p>城市污水处理设施建设，应采用成熟可靠的技术，根据污水处理设施的建设规模和对污染物排放控制的特殊要求，可积极稳妥的选用污水处理新技术。城市污水处理设施出水应达到国家或地方规定的水污染物排放控制的要求</p>	<p>本项目主要对秦汉大健康科技产业园产生的工业废水收集处理，处理后各污染物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂</p> <p>本项目主要对秦汉大健康科技产业园产生的工业废水收集处理，采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”工艺，处理后各污染物可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准</p>	符合
	处理工艺	<p>日处理量在 10 万 m³ 以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、SBR 法、水解好氧法、AB 法和生物滤池法等技术，也可选用常规活性污泥法</p>	<p>本项目处理规模为 400m³/d（一期 150m³/d、二期 250m³/d），总变化系数 1.2，采用常规活性污泥法处理（一种好氧生物处理法，通过污水中的污染物和回流污泥中的微生物充分接触，并在生物池中提供充足氧气的条件下通过微生物的增长，达到去除污染物的目的），即“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”</p>	符合
	污泥处理	<p>城市污水处理产生的污泥，应采用厌氧、好氧和堆肥等方法进行稳定化处理。也可采用卫生填埋方法予以妥善处置</p>	<p>本项目污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”处理，含水率小于 80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的有关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理</p>	符合
	二次污染防治	<p>为保证公共卫生安全，防治传染病传播，城市污水处理设施应设置消毒设施。在环境卫生条件有特殊要求的地区，应防治恶臭污染。城市污水处理设施的机械设备应采</p>	<p>本项目对产生的恶臭气体进行密闭收集，经风机抽至活性炭吸附装置处理达标后经 15m 高排气筒排放；运营期间噪声采取基础减振、厂房隔声等措施后，各</p>	符合

		用有效的噪声防治措施，并符合有关噪声控制要求	厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	
《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》	政策原则	污泥处理处置应遵循源头削减和全过程控制原则，加强对有毒有害物质的源头控制	本项目污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”处理后含水率小于80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理	符合
		国家鼓励采用节能减排的污泥处理处置技术；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		符合
	规划要求	城镇污水处理厂新建、改建和扩建时，污泥处理处置设施应与污水处理设施同时规划、同时建设、同时投入运行。	本项目设计污泥处理处置设施与污水处理设施建设同时建成、同时运行	符合
	污泥处置	应综合考虑污泥泥质特征、地理位置、环境条件和经济社会发展水平等因素，因地制宜地确定污泥处置方式。	本项目污泥设计采用叠螺污泥脱水机脱水后，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理	符合
	污泥运输	鼓励采用管道、密闭车辆和密闭驳船等方式；运输过程中应进行全过程监控和管理，防止因暴露、洒落或滴漏造成的环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥。	本项目采用密闭车辆运输污泥，评价要求建设单位对运输污泥车辆进行全过程监控和管理，防治因暴露、洒落或滴落造成环境二次污染；严禁随意倾倒、偷排污泥，同时设置污泥转运台账，定期记录污泥转运情况	符合
	污泥处置监管	城镇污水处理厂、污泥运输单位和各污泥接收单位应建立污泥转运联单制度，并定期将记录的联单结果上报地方相关主管部门。	评价要求建设单位设置污泥转运台账，定期记录废水站污泥转运情况，及时向地方相关行政主管部门上报	符合
《城镇排水与污水处理条例》（国务院令 第641号）	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”、“城镇污水处理设施维护运营单位或者污泥处理处置单位应当安全处理处置污泥，保证处理处置后的污泥符合国家有关标准，对产生的污泥以及处理处置后的污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。任何单位和个人不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。	本项目工业废水处理采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”工艺，处理达标后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂；污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”的方式处理，含水率小于80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处	符合	

		理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理，同时要求建设单位对污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。	
《中华人民共和国水污染防治法》（2018）	<p>①排放水污染，不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；</p> <p>②排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境，含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放；</p> <p>③工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行</p>	<p>①本项目收集的工业废水集中处理后，各污染物排放均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，可达标排放；</p> <p>②本项目工业废水通过废水管道收集后，采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”工艺处理，不涉及有毒有害工业废水；</p> <p>③本项目为秦汉大健康科技产业园配套的废水集中处理工程，主要对秦汉大健康科技产业园的工业废水进行收集处理，环评要求废水处理站应安装在线监测设备，保证其正常运行，并与环境保护主管部门的监控设备联网。</p>	符合
《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 版）	<p>①建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置措施，应当按照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染；</p> <p>②禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>①本项目为秦汉大健康科技产业园配套的废水集中处理工程，建设过程严格按照法律法规和相关标准要求，并按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，提出相应的地下水防治措施，防止对土壤造成污染；</p> <p>②本项目尾水通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，污泥处理后将按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。</p>	符合
《水污染防治行动计划》（国发【2015】17 号）	①强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃	<p>①本项目为秦汉大健康科技产业园配套的废水集中处理工程，主要对秦汉大健康科技产业园的工业废水进行收集处理；</p> <p>②污泥采用“污泥浓缩+叠螺</p>	符合

	<p>圾集中处理等污染治理设施；</p> <p>②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后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。</p>	<p>脱水机”的方式处理，含水率小于 80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理，同时要求建设单位对污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。</p>	
<p>《陕西省水污染防治工作方案》（陕政发【2015】60号）</p>	<p>①强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施；</p> <p>②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后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。</p>		
<p>陕西省渭河流域水污染防治条例</p>	<p>①渭河流域城镇应当采取措施，建设污水集中处理设施；</p> <p>②渭河流域排污单位应当按规定建立排污口，并在排污口安装污水排放计量装置，确保正常运行。排污单位应当建立监测系统，对排放的污染物进行监测并定期向环境保护行政主管部门报告；</p> <p>③新建、扩建、改建项目，其水污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；</p> <p>④纳入排污总量控制的排污单位，根据下达的总量控制要求，提出污染治理方案，由环境保护行政主管部门和排污单位的主管部门共同确定其排污总量控制标准和削减时限，排污单位应当按期达到排污总量控制削减的要求</p>	<p>①本项目位于西咸新区秦汉新城，主要对秦汉大健康科技产业园的工业废水进行集中收集处理；</p> <p>②本项目废水处理达标后通过产业园北侧排污口排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，环评要求应安装在线监测设备，监测流量、COD、氨氮，保证其正常运行，并与环境保护主管部门的监控设备联网；</p> <p>③本项目为新建项目，环评要求各环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；</p> <p>④本项目总量控制因子为COD、NH₃-N、总磷和总氮，废水排放为间接排放，总量指标纳入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂总量指标</p>	符合
<p>《陕西省碧水保卫战 2022 年工作方案》</p>	<p>加快工业园区污水集中处理设施建设，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统</p>	<p>本项目主要建设工业废水处理站 1 座，对秦汉大健康科技产业园产生的工业废水进行收集处理，处理各污染物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂</p>	符合
<p>《陕西省净土保卫战 2022 年工作方案》</p>	<p>加强地下水污染源头防控，统筹推进土壤和地下水污染风险管控与修复，指导地下水污染防治重点排污单位开展地下水污染渗漏排查，针对存在的问题采取防渗改造措施</p>	<p>本项目废水处理站运营过程中对可能对地下水产生污染，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，提出以下防治措施：源头控制方面，严格按照国家规范要求建设各构筑物及配套设施，防止污染物跑冒滴漏造成的环境风险事故；分区防控方面，将废水处理</p>	符合

		站划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区；跟踪监测方面，加强重点防渗区监测并设置地下水监测井；应急响应方面，制定地下水应急预案，一旦发生异常情况，立即按照预案采取紧急措施	
--	--	--	--

1.4.4 与“三线一单”符合性分析

本项目与“三线一单”的符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目与“三线一单”符合性分析表

规划名称	规划内容	本项目情况	相符性
《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发【2021】22号）	<p>方案中指出：优化环境管控单元，按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全市统筹划定为优先保护和重点管控两类环境管控单元。</p> <p>优先保护单元是以生态环境保护为主的区域，主要包括生态保护红线、一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等。优先保护单元管控要求以生态优先为原则，突出空间布局约束，依法禁止或限制大规模、高强度工业开发和城镇建设活动，对于功能受损的有限保护单元，开展生态功能受损区域生态保护修复活动，确保重要生态环境功能不降低。</p> <p>重点管控单元涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、产业园区和资源开发强度大、污染物排放强度高的区域等。重点管控单元管控要求应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。</p>	<p>本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城，根据《西安市生态环境管控单元分布图》（见图 1.4-1），本项目位于重点管控单元，项目建成后各污染物均可达标排放，对区域环境质量影响较小，符合管控要求</p>	要求
三线一单	生态保护红线	<p>本项目所在地位于西咸新区秦汉新城，用地性质为工业用地，根据《陕西省生态红线划定方案》，本项目不在红线保护范围内</p>	符合
	环境质量底线	<p>本项目废气采用活性炭吸附装置处理；产业园工业废水集中收集后经废水处理站处理达标后</p>	符合

		通过市政管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂；选用低噪声设备、采取基础减振厂房隔声措施，各厂界噪声均达标；各类固体废物均可得到分类合理处置。综上，本项目产生的各污染物采取相应环保措施后，对周边的环境影响较小，不触及环境质量底线	
	资源利用上线	本项目原辅材料及能源消耗分配较少，不突破资源利用上线	符合
	环境准入负面清单	本项目符合西安市生态环境总体准入清单	符合

1.4.5 选址合理性分析

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东（秦汉大健康科技产业园用地范围内），中心点坐标（东经 108.828915°，北纬 34.438877°），根据中华人民共和国《建设用地规划许可证》（西咸规地字第 03-2021-009 号）（见附件 3），本项目用地性质为一类工业用地，符合当地用地相关要求；根据《秦汉新城土地利用规划图（2016-2035）》（见图 1.4-2），本项目用地类型为一类工业用地，符合秦汉新城土地利用总体规划。

根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），污水厂位置选择应符合城镇总体规划和排水工程规划的要求，并根据如下因素综合确定：便于污水收集和处理再生后回用和安全排放；在城镇夏季主导风向的下风向；有良好的工程地质条件；少拆迁、少占地，根据环境影响评价要求有一定的卫生防护距离；厂区地形不应受洪涝灾害影响，防洪标准不应低于城镇防洪标准，有良好的排水条件；有方便的交通、运输和水电条件。本项目满足城镇总体规划，项目地市政污水管网已铺设到位，尾水可经北侧排污口排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。此外，废水处理站位于产业园中部、即 C5 厂房，便于工业废水收集，排污口设于产业园北侧，且有专用工业废水排放管道，便于废水收集和安全排放；项目地常年主导风向为东北风，产业园综合楼位于主导风向侧风向；项目评价区地质条件较好；项目不涉及拆迁，占地面积较小仅 1079m²，卫生防护距离为 50m，防护距离范围内无敏感目标分布；项目区地形基本不受洪涝灾害影响，防洪标准不低于城镇防洪标准，且项目区市政污水管网已铺设到位，排水条件较好；项目区交通运输、水电条件较好。故本项目废水处理站选址满足《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中相关要求。

综上，本项目建设符合秦汉新城用地要求及总体规划（2016-2035），项目所在地无重大环境制约因素，不涉及重点文物保护单位、饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标，且项目周边 300m 范围内无敏感点。项目拟建地自然环境及社会环境条件较为优越，有利于项目建设。现状监测结果表明，评价区环境质量较好。在采取相应的污染防治措施后，项目施工期、运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可接受。因此，在严格落实本报告提出的环保措施后，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，选址可行。

1.5 关注的主要环境问题

本项目主要关注的问题有以下几个方面：

- （1）项目选址合理性分析；
- （2）项目运营期产生的废气、废水、固体废物、噪声等对周围环境的影响分析及采取的污染防治措施可行性分析等。
- （3）废水依托西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂的可行性分析。
- （4）污泥委托西咸新区沣西新城污泥处置项目处理的可行性分析。

1.6 评价结论

本项目建设符合国家产业政策，符合区域相关规划和相关环保政策，选址合理。通过公众参与调查，公众均无反馈意见。项目在严格落实工程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的前提下，可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 国家法律法规及相关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）（2017年10月1日起实施）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日；
- (11) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令2019年第11号），2019年12月20日实施；
- (12) 《国家危险废物名录（2021年版）》，2021年1月1日实施；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）（2019年1月1日实施）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（水十条）国发【2015】17号（2015.4.16施行）；
- (15) 《大气污染防治行动计划》（气十条）国发【2013】37号（2013.9.10施行）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（土十条）（国发【2016】31号）（2016.5.28施行）
- (17) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- (18) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号），2017年11月14日起施行。）

2.1.2 地方法规及相关文件

- (1) 《陕西省实施〈中华人民共和国环境影响评价法〉办法》（2020年修正），2020年10月10日；

- (2) 《陕西省大气污染防治条例》（2019 修订），2019 年 7 月 31 日；
- (3) 《陕西省固体废物污染环境防治条例》（陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过），2019 年 11 月 6 日；
- (4) 陕西省人民政府关于印发《陕西省水污染防治工作方案》的通知，陕政发【2015】60 号，2015 年 12 月 30 日；
- (5) 陕西省《行业用水定额》（DB61/T943-2020），2020 年 9 月 12 日；
- (6) 关于落实《水污染防治行动计划》和《陕西省水污染防治工作方案》实施差别化环境准入的知道意见（陕环发【2017】27 号）；
- (7) 《陕西省水功能区划》（陕政发【2004】100 号），2004 年 9 月；
- (8) 《陕西省主体功能区划》（陕政发【2013】15 号）；
- (9) 《陕西省生态功能区划》（陕政办发【2004】115 号）；
- (10) 陕西省环境保护厅关于印发《〈排污许可证管理暂行规定〉陕西省实施细则》的通知，陕环发【2017】14 号；
- (11) 《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发【2021】25 号）（2021 年 9 月 18 日）；
- (12) 《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发【2020】11 号）；
- (13) 《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发【2021】22 号）；
- (14) 《陕西省碧水保卫战 2022 年工作方案》；
- (15) 《陕西省净土保卫战 2022 年工作方案》。

2.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目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》（HJ/T610-2016）；
- (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 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020）；
- (11) 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)；
- (12) 《城市污水处理及污染防治技术政策》；
- (13) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策》；
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2021）。

2.1.4 项目相关技术文件与资料

- (1) 西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司关于《西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目》的环评委托书；
- (2)《陕西省企业投资项目备案确认书》，项目代码为(2203-611204-04-05-474527)；
- (3) 《陕西省西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）》；
- (4) 《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》及审查意见（陕西咸环函【2019】24号）；
- (5) 监测报告（HP-2022-03-20）；
- (6) 《秦汉新城大健康科技产业园岩土工程勘察报告》（咸阳市建筑设计研究院，2021年4月）；
- (7) 关于项目的其他技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响要素识别

2.2.2.1 环境影响因素识别原则

综合考虑项目的性质、施工期、运营期特点及其所处区域的环境特征，识别可能对周围环境产生影响的因子，给出影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

2.2.2.2 环境影响因素识别

本项目施工期影响主要为施工临时占地、基础开挖和水土流失影响，施工扬尘影响、车辆和设备噪声影响、施工废水影响、固体废物影响等。运营期对环境产生的影响主要为大气环境影响（主要为恶臭影响）、水环境影响、各类设备噪声影响、污泥等固体废物影响。本次评价采用矩阵识别法对项目施工期、运营期产生的环境影响因素进行识别，

识别结果见下表。

表 2.2-1 环境影响因素识别

环境因素 工程活动		自然环境					生态环境		
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	陆域生物	水生生物	主要生态保护区域
施工期	施工废水	0	-1S	-1S	0	-1S	0	0	0
	施工扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	-2S	0	-1S	0	0
	渣土垃圾	-1S	0	0	0	-1S	-1S	0	0
	基坑开挖	-1S	0	0	0	-1S	-1S	0	0
运营期	废水	0	-1L	-1L	0	0	0	0	0
	废气	-1L	0	0	0	0	0	0	0
	噪声	0	0	0	-1L	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1L	0	-1L	0	0	0
	事故风险	-1S	-1S	-1S	0	-1S	-1S	-1S	0

注：①“+”“-”分别代表有利影响和不利影响；S 标示短期影响，L 表示长期影响；
②数字“0,1,2,3,”分别代表无影响、轻度影响、中度影响、重度影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量现状，确定评价因子包括现状评价因子和预测评价因子，具体评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子

序号	评价要素	环境质量评价因子	环境影响预测因子
1	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S
2	地表水环境	/	依托西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理的可行性
3	地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	氨氮
4	噪声	等效声级 Leq[dB(A)]	等效声 Leq[dB(A)]
5	固体废物	/	固废的产生及处置方式可行性
6	土壤环境	pH、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]芘、苯并[a]	/

		葱、苯并[b]芘、苯并[k]芘、蒽、二苯并[a, h]芘、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	
7	生态	/	绿化、水土流失等
8	风险环境	/	风险防范措施

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目所在地为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

(2) 地表水环境功能区划

本项目废水集中处理后通过市政管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，经该污水处理厂处理后排入渭河，同时距离项目周边最近的地表水也为渭河（位于项目地东南侧 5800m 处）。根据《陕西省水功能区划》（陕政发【2004】100 号），渭河水环境功能区划为IV类水体。

(3) 地下水环境功能区划

根据《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在地地下水水质以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水的地下水为III类水质。因此，评价区地下水属于III类水体。

(4) 声环境功能区划

根据《西咸新区-秦汉新城分区规划（2016-2035）环境影响报告书》和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中声环境功能区划分的规定，本项目地属于3类声环境功能区。

(5) 生态环境功能区划

根据《陕西省生态功能区划》（见图 2.2-1），项目所在地生态功能区划为关中平原城镇及农业区。

2.2.3.2 环境质量标准

(1) 环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

(2) 地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

(3) 声环境：本项目各厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(4) 土壤环境：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。

本项目执行的环境质量标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境质量标准

要素	标准名称与级别	项目	标准值			
			单位	数值		
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	μg/m ³	1小时平均	500	
				年平均	60	
		NO ₂		1小时平均	200	
				年平均	40	
		PM ₁₀		24小时平均	150	
				年平均	70	
		PM _{2.5}		年平均	35	
				CO	mg/m ³	24小时均值
		O ₃		μg/m ³	日最大8小时	160
		《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D		NH ₃	μg/m ³	1小时平均
H ₂ S	μg/m ³		1小时平均	10		
地下水环境	《地下水环境质量标准》 (GB/T14848-2017) 中的III类标准	pH	无量纲	6.5~8.5		
		钾	mg/L	/		
		钠		200		
		钙		/		
		镁		/		
		CO ₃ ²⁻		/		
		HCO ₃ ⁻		/		
		SO ₄ ²⁻		250		
		Cl ⁻		250		
		总硬度		450		
		溶解性总固体		1000		
		氨氮		0.5		
		氟化物		1.0		
		挥发酚		0.002		
		硝酸盐（氮）		20		
		亚硝酸盐（氮）		1		
		耗氧量		3.0		
		氰化物		0.05		
		六价铬		0.05		
		砷		0.01		
汞	0.001					
铅	0.01					
镉	0.005					
铁	0.3					
锰	0.10					

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

		总大肠菌群	CFU/100mL	3.0	
		菌落总数	CFU/mL	100	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中3类标准	等效声级	dB(A)	昼间	65
				夜间	55
土壤环境	《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)第二类用地筛选 值	pH值	mg/kg	/	
		砷	mg/kg	60	
		镉	mg/kg	65	
		铬(六价)	mg/kg	5.7	
		铜	mg/kg	18000	
		铅	mg/kg	800	
		汞	mg/kg	38	
		镍	mg/kg	900	
		四氯化碳	mg/kg	2.8	
		氯仿	mg/kg	0.9	
		氯甲烷	mg/kg	37	
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	
		1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	
		二氯甲烷	mg/kg	616	
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	
		四氯乙烯	mg/kg	53	
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	
		三氯乙烯	mg/kg	2.8	
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	
		氯乙烯	mg/kg	0.43	
		苯	mg/kg	4	
		氯苯	mg/kg	270	
		1,2-二氯苯	mg/kg	560	
		1,4-二氯苯	mg/kg	20	
		乙苯	mg/kg	28	
		苯乙烯	mg/kg	1290	
		甲苯	mg/kg	1290	
		间二甲苯+对二甲	mg/kg	570	
		邻二甲苯	mg/kg	640	
		硝基苯	mg/kg	76	
		苯胺	mg/kg	260	
		2-氯酚	mg/kg	2256	
		苯并[a]蒽	mg/kg	15	
		苯并[a]芘	mg/kg	1.5	
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15			
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151			
蒽	mg/kg	1293			
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5			

	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
	萘	mg/kg	70

2.2.3.3 污染物排放标准

(1) 废气

施工期大气污染物排放执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中相关限值要求；运营期大气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准。

(2) 废水

执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级排放标准限值。

(3) 噪声

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

(4) 固体废物

一般固体废弃物存贮执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的有关规定。

(5) 其他排放标准按照国家规定标准执行。

污染物排放标准详细指标见表 2.2-4。

表 2.2-4 污染物排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	污染因子			标准值		
					标准限值		
废气	《施工场界扬尘排放限值》 (DB611078-2017)	无组织	拆除、土方及地基处理工程	颗粒物	0.8mg/m ³		
			基础、主体结构及装饰工程		0.7mg/m ³		
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	有组织排放限值（15m 排气筒）				NH ₃	4.9kg/h
						H ₂ S	0.33kg/h
						臭气浓度	2000（无量纲）
			厂界标准值（二级标准）			NH ₃	1.5mg/m ³
						H ₂ S	0.06mg/m ³
						臭气浓度	20（无量纲）
废水	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015） 中 A 级标准	COD			500mg/L		
		BOD ₅			350mg/L		
		SS			400mg/L		
		NH ₃ -N			45mg/L		
		总氮			70mg/L		
		总磷			8mg/L		

		石油类	15mg/L
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间	70dB(A)
		夜间	55dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
固废	一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定,污泥执行《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)中相关要求		

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准如下表:

表 2.3-1 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
H ₂ S	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
NH ₃		200	

(2) 估算模型参数

估算模型参数表见表 2.3-2。

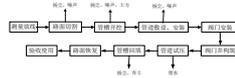
表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	50 万
最高环境温度		42.0°C
最低环境温度		-19.7°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	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	否

	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/°	/

(3) 等级判定方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关规定,大气评价工作等级通过计算本项目主要大气污染物的最大地面浓度占标率来确定,计算公式如下:



式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

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

大气环境影响评价等级判定依据见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境空气影响评价工作等级判别表

评价工作等级	分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(4) 估算结果

根据导则规定,选取推荐模式中的估算模式(AERSCREEN模型)对项目的大气环境影响评价工作进行分级。点源、面源参数见表 2.3-4 和表 2.3-5,各污染源污染物估算结果见表 2.3-6。

表 2.3-4 点源排放参数表

污染源编号	坐标/m		底部海拔高度/m	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气温度/°C	烟气流速/(m/s)	年排放小时数(h)	排放工况	排放速率/(kg/h)			
	X	Y								NH ₃		H ₂ S	
活性炭吸附装置排气筒(DA001)	300524	3812951	446	15	0.6	20	4.91	8760	正常工况	一期	0.002	一期	0.00008
										二期	0.0054	二期	0.0002

表 2.3-5 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
	X	Y								NH ₃		H ₂ S	
污水处理区	300508	3812974	446	37	32.7	0	5.6	8760	正常	一期	0.00057	一期	0.000023
										二期	0.0014	二期	0.000057

表 2.3-6 主要污染物 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 计算结果表

污染源	污染因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
			一期	二期			
活性炭吸附装置排气筒 (DA001)	NH_3	200	一期	2.2564	1.1282	/	II
			二期	6.0923	3.0462	/	II
	H_2S	10	一期	0.0684	0.6840	/	III
			二期	0.1710	1.7100	/	II
污水处理区	NH_3	200	一期	0.6169	0.3085	/	III
			二期	1.4891	0.7446	/	III
	H_2S	10	一期	0.0127	0.1270	/	III
			二期	0.3175	3.1750	/	II

由上表可知，本项目一期 P_{\max} 最大值为 1.1282%，二期建成后全厂 P_{\max} 最大值为 3.1750%，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。

2.3.1.2 地表水

本项目为工业废水集中处理项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），影响类型为水污染影响型。水污染影响型项目地表水环境影响评价等级根据排放方式和排放量确定。本项目处理规模为 $400\text{m}^3/\text{d}$ （一期处理规模 $150\text{m}^3/\text{d}$ 、二期处理规模 $250\text{m}^3/\text{d}$ ），处理后尾水通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，为间接排放。因此本项目地表水环境影响评价等级判定情况详见下表。

表 2.3-7 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m^3/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	$Q < 2000$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
本项目情况	排放方式：间接排放，排放量， $Q=400\text{m}^3/\text{d}$	
评价等级	三级 B	

由上表可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水

地下水环境影响评价工作等级判别主要根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度。

(1) 建设项目行业分类

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“U、城镇基础设施及房地产 145、工业废水集中处理”,且编制环境影响报告书,属于 I 类建设项目。

(2) 地下水敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的术语和定义,“地下水环境保护目标”定义为:潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层,集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地,以及《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。按上述定义,可以将地下水环境保护目标分为四大类,各类保护目标情况见下表 2.3-8,项目所在地敏感程度划分见表 2.3-9。

表 2.3-8 地下水保护目标一览表

序号	保护目标类别	保护对象
1	含水层	潜水含水层、受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层
2	集中式饮用水水源	集中式饮用水水井
3	分散式居民饮用水源地	泉、居民井
4	其他涉及地下水的环境敏感区	保护的湿地、泉域、敏感的地表水体等

注:集中式饮用水水源—进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模(供水人口一般不小于 1000 人)的现用、备用和规划的地下水饮用水水源;分散式饮用水水源地—供水小于一定规模(供水人口一般小于 1000 人)的地下水饮用水水源

表 2.3-9 地下环境敏感程度分级表

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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他区域。

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

敏感区和较敏感区划分的计算方法如下:

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，根据地下水导则表 B.1 取 0.5m/d；

I—水力坡度，根据流场图计算为 0.0031；

T—质点迁移天数，T 取值参见表 2.3-10；

n_e —有效孔隙度，量纲为 1，有效孔隙度可以参照给水度，见《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 B.2，取 0.03。

表 2.3-10 敏感区、较敏感区划分以及相应 T 取值情况一览表

序号	类型	特征	敏感	较敏感	备注
1	集中式	已划保护区的	位于准保护区	准保护区边界外扩 3000 天的质点迁移距离范围内	外扩边界不超过水源地所在区水文地质单元的边界范围
		未划定保护区的	以二级保护区边界为起点，中小型水源地外扩 2000 天，大型水源地外扩 3000 天的质点迁移距离范围作为敏感区	以敏感区边界外扩 3000 天的质点迁移距离范围内	
		未划定保护区的	以水源边界为起点，中小型水源地外扩 3000 天，大型水源地外扩 4000 天的质点迁移距离范围作为敏感区		
2	分散式	单井	无	以井（泉）口为中心，半径 50m 为界，外扩 2000 天的质点迁移距离范围作为较敏感区	
		联村、联片		联村、联片或单村为界，外扩 3000 天的质点迁移距离范围作为较敏感区	

根据现场勘查，项目西北侧 700m 处存在一口集中式饮用水源井（见图 4.2-2），该井未划分保护区，根据计算，在距离该井 310m 范围内为敏感区，在 310m~620m 范围内为较敏感区。综上，本项目所处地块属于“不敏感区”。

（3）评价工作等级划分

根据上述判定依据，评价等级划分情况见下表。

表 2.3-11 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	一	一	二
	较敏感	一	二	三

	不敏感	二	三	三
判定结果	项目位于不敏感区	本项目行业类别为U城市基础设施及房地产-145工业废水集中处理,判定为“I类项目”		
		二级		

2.3.1.4 声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)规定,项目声环境评价工作等级为三级,具体判定情况见表2.3-12。

表 2.3-12 声环境评价工作等级判定表

影响因素评价等级	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 (HJ2.4-2009)	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
本项目情况	位于3类声环境功能区,建设前后噪声级增量≥3dB(A), ≤5dB(A),受影响人口变化不大			
评价工作等级	三级			

2.3.1.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中附录A-土壤环境影响评价项目类别,本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业中的工业废水处理”,项目类型为II类项目;本项目总占地面积为1079m²,占地规模属于“小型”,周边均为厂房,土壤敏感程度为不敏感。因此,判定本项目土壤环境评价工作等级为三级。

本项目土壤影响评价工作等级划分见表2.3-13。

表 2.3-13 土壤影响评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地类型	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
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	-	-
注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									
本项目情况	项目类型:II类;占地规模:小型;敏感性:不敏感								
本项目评价等级	三级								

2.3.1.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011),本项目生态影响区域不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区,也不涉及风景名胜区、森

林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区域、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，故生态敏感性为一般区域，项目总占地 $0.001079\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ ，故生态影响评价工作等级为三级，具体评价判据见表 2.3-14。

表 2.3-14 生态影响评价等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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	位于一般区域，总占地面积 0.001079km^2 ，生态环境影响评价工作等级为三级。		

2.3.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质为润滑油、废润滑油以及次氯酸钠，风险潜势分析及风险等级判定见下表。

表 2.3-15 危险物质储存量及临界量

序号	风险物质名称	CAS 号	最大存储总量 qn/t		临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	
1	润滑油	/	0.1		2500	0.00004	
2	废润滑油	/	一期	0.01	2500	0.000004	
			二期	0.02		0.000008	
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.6		5	0.12	
Q						一期	0.120044
						二期	0.120048

经计算一期项目 Q 值为 0.120044，二期项目 Q 值为 0.120048，均小于 1，该项目环境风险潜势为 I。因此，本项目风险评价工作等级为简单分析。

2.3.2 评价范围

2.3.2.1 环境空气影响评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价范围为以厂址为中心、边长 5km 的矩形区域，见图 2.3-1。

2.3.2.2 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B，可不进行环境地表水环境影响预测，评价内容主要包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价及依托污水处理设施的环境可行性评价。本项目主要对依托污水处理设施的环境可行性进行评价，不设置地表水环境影响评价范围。

2.3.2.3 地下水环境影响评价范围

由于项目区域地形开阔平坦，无明显的水文地质边界，因此，评价范围采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的公式计算法确定。地下水流向下游以公式法计算，具体公式为： $L=\alpha \times K \times I \times T/n_e$ 。公式中具体计算参数见表 2.3-16 所示。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 B.2 以及本项目地勘报告，渗透系数取 0.5m/d，有效孔隙度取 0.03。

表 2.3-16 地下水评价范围确定计算表

计算参数	厂址区
下游迁移距离 L (m)	516
变化系数 α	2
渗透系数 K (m/d)	0.5
水力坡度 I (无量纲)	0.0031
质点迁移天数 T (d)	5000
有效孔隙度	0.03

所在场地地下水由西北向东南径流，因此最终确定东南部边界以厂界外 516m 处为界，西南和东北边界以厂界外 258m 处为界，西北部边界以厂界外 129m 处为界。评价范围 0.39km²。

2.3.2.4 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为三级评价，评价范围为占地范围内及占地范围外 50m 范围内。

2.3.2.5 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价等级为三级评价，声环境影响评价范围为厂界外 200m。

2.3.2.6 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作范围应依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定，确定本项目生态评价范围为占地范围内。

2.3.2.7 环境风险影响评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目环境风险潜势为 I，可展开简单分析，不设置风险评价范围。

依据环境影响评价技术导则中有关评价工作范围的规定，结合各环境要素评价等级，

确定出本次评价范围，详见表 2.3-17，项目环境影响评价范围及环境目标保护图见图 2.3-1、2.3-2。

表 2.3-17 各环境要素评价范围一览表

评价内容	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	不设置地表水环境影响评价范围
地下水	二级	以厂区为中心，评价范围 0.39km ² 的区域作为评价范围
噪声	三级	厂界外 200m 范围
土壤环境	三级	项目厂区内全部、占地范围外 50m 范围内
生态环境	三级	项目厂区范围
环境风险	简单分析	简单分析，不设评价范围

2.4 环境保护目标

经调查，本项目评价范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、水源保护区、重要水生生物的自然产卵场等地表水环境保护目标。项目厂界 200m 范围内无声环境保护目标。

根据本项目的排污特点和周围的环境特征，确定了本次评价控制污染的主要内容与环境保护目标，主要环境保护目标见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要环境保护对象及其保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
白庙中学	301356	3812833	文教区	人群健康	二类区	E	730
正阳镇北舍小学	302202	3815008				NW	2500
幸福里小学	298933	3812067				SW	1750
陕西省人民医院西咸院区	301884	3812882	医疗区			E	1260
秦韵佳苑	300376	3813703	居民			N	580
关村	300385	3814290				NE	1200
上寨村	300908	3815193				NE	2000
中寨村	301758	3814158				NE	1600
兴隆村	302327	3813328				NE	1800
格林公馆	302505	3815036				NE	2700
白庙北村	300823	3812713				SE	320
白庙村	301217	3811759				SE	1300
跃进村	302788	3811797				SE	2400
郭村	300592	3811817				S	1080
白庙南村	300887	3811668				S	1260
老郭窑	300895	3810842		S	2040		

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

郭村南壕	300132	3811428				SW	1500
鸭沟村	299378	3810423				SW	2800
空港新城幸福里	298988	3811560				SW	2100
郭村	299230	3812515				W	1200
师家寨村	299977	3813313				NW	530
殷付南村	299388	3814092				NW	1500
殷付村	299100	3815031				NW	2400
顺陵村	298712	3814489				NW	2200
孙家村	298316	3813511				NW	2000
汉安陵	301636	3811180				文物不受影响	
汉惠帝皇后张媯陵	301245	3811198	SE	1860			
地下水水质				Ⅲ类水体		厂址及厂址附近浅层地下水	
项目厂区四周土壤				/		厂外 50m 范围内	

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目
- (2) 建设单位：西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司
- (3) 建设地点：陕西省西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东（秦汉大健康科技产业园用地范围内）
- (4) 国民经济行业分类与代码：D4620 污水处理及其再生利用
- (5) 建设性质：新建
- (6) 建设规模：新建工业废水处理站 1 座，设计处理规模为 400m³/d（一期处理规模 150m³/d、二期处理规模 250m³/d），总变化系数 1.2。主要建设污水调节池、DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、斜板沉淀池、接触消毒池、污泥储池等，并配套其他辅助设施。
- (7) 服务范围：秦汉大健康科技产业园的工业废水。
- (8) 总投资及环保投资：总投资 200 万元，环保投资为 32.1 万元，占总投资的 16.1%。本次评价仅对污水处理站建设进行评价，污水管网不在此次评价范围内。

3.1.2 厂区地理位置及四邻关系

本项目位于秦汉大健康科技产业园用地范围内，厂址中心坐标为 108.828915°E，34.438877°N。项目所在地位于产业园 C5 厂房-1F（项目在产业园的位置图见图 3.1-2），其东侧为产业园 C6#厂房，南侧为产业园 C8#厂房，西侧为产业园 C4#厂房，北侧为产业园 C2#厂房。地理位置图见图 3.1-1，四邻关系图见图 3.1-2。

3.1.3 主要建设内容及规模

项目新建工业废水处理站 1 座，设计处理规模为 400m³/d（一期处理规模 150m³/d、二期处理规模 250m³/d），总变化系数 1.2。主要建设污水调节池、DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、斜板沉淀池、接触消毒池、污泥储池等，并配套其他辅助设施。本项目员工办公及食宿均依托产业园综合楼，废水处理站内不再建设办公及食宿场所，具体建设内容见表 3.1-1，主要构筑物见表 3.1-3。

表 3.1-1 项目主要建设内容及组成一览表

类别	项目组成	一期工程内容	二期工程内容	备注
主体工程	污水调节池	1座，钢栓材质，土建按照总处理规模 400m ³ /d（日变化系数 1.2）设计，尺寸：4.0m×8.0m×3.5m，有效池容 96m ³ ，停留时间 5h。主要用于废水调节，使各废水充分混合、均质均量。废水处理设备根据一期、二期处理量分别配置，一期设回转式机械格栅 1台（设于污水调节池前段）、调节池提升泵 2台、QJB 潜水搅拌机 2台	二期增设回转式机械格栅 1台（设于污水调节池前段）、调节池提升泵 2台、QJB 潜水搅拌机 2台	新建
	DAF 溶气气浮装置	1座，一体化碳钢设备，土建及废水处理设备均按照总处理规模 400m ³ /d（日变化系数 1.2）设计，尺寸：3.0m×1.5m×1.5m，主要用于去除废水中的油类物质，除油过程中加入 PAC、PAM 药剂，可去除大量悬浮物，减少后续废水处理工段的负荷。设 DAF 溶气气浮装置 1套、PAC 加药装置 1套、PAM 加药装置 1套	/	新建
	水解酸化池	1座，钢栓材质，土建按照总处理规模 400m ³ /d（日变化系数 1.2）设计，尺寸：4.0m×3.5m×3.5m，有效池容 45m ³ ，停留时间 2.5h。废水在池中发生水解酸化反应，将废水中非溶解性有机物水解为溶解性有机物，将微生物难以降解的大分子物质通过水解酸化转化为易于生化降解的小分子物质。废水处理设备根据一期、二期处理量分别配置，一期设水解酸化池填料 30m ³ 、填料支架 1套、穿孔曝气管 1套、脉冲布水装置 1套	二期增设水解酸化池填料 50m ³ 、填料支架 1套、穿孔曝气管 1套、脉冲布水装置 1套	新建
	接触氧化池	1座，钢栓材质，土建按照总处理规模 400m ³ /d（日变化系数 1.2）设计，尺寸：4.0m×8.0m×3.5m，有效水深 3.2m，停留时间 5h。废水在池中发生生化反应，采用活性污泥法和生物膜法进行生化处理。废水处理设备根据一期、二期处理量分别配置，一期设接触氧化池填料 65m ³ 、填料支架 1套、微孔曝气器 60个、罗茨鼓风机 2台	二期增设接触氧化池填料 105m ³ 、填料支架 1套、微孔曝气器 100个、罗茨鼓风机 2台	新建
	斜板沉淀池	1座，钢栓材质，土建按照总处理规模 400m ³ /d（日变化系数 1.2）设计，尺寸：4.0m×3.5m×3.5m，停留时间 2.2h。主要利用沉淀作用去除废水中悬浮物，使得悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从池四周沿周边流出。废水处理设备根据一期、二期处理量分别配置，一期设沉淀池斜板 35m ³ 、污泥回流泵 1台、出水堰板 1套	二期增设沉淀池斜板 35m ³ 、污泥回流泵 2台、出水堰板 1套	新建
	接触消毒池	1座，钢栓材质，土建按照总处理规模 400m ³ /d（日变化系数 1.2）设计，尺寸：4.0m×2.0m×3.5m，停留时间 1.3h。主要采用次氯酸钠消毒法。废水处理设备根据一期、二期处理量分别配置，一期设次氯酸钠加药系统 1套、总出水提升泵	二期增设次氯酸钠加药系统 1套、总出水提升泵 2台	新建

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

		2台		
	污泥储池	1座，钢栓材质，土建按照总处理规模400m ³ /d（日变化系数1.2）设计，尺寸：4.0m×2.0m×3.5m。将污泥进行重力浓缩后进行机械脱水。废水处理设备根据一期、二期处理量分别配置，一期设脱水机进料泵2台、叠螺脱水机1台、脱水机加药系统1套	二期增设脱水机进料泵2台、叠螺脱水机1台、脱水机加药系统1套	新建
辅助工程	配电室	占地面积264m ² ，内设高压配电室、低压配电室	/	新建
	工具间	1座，占地面积27m ² ，主要用于存放工具	/	新建
	办公生活区	依托产业园综合楼	/	依托
公用工程	给水	由市政自来水管网供给，供水压力不小于0.35MPa	/	依托
	排水	通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	/	依托
	供电	由市政供电网供给	/	依托
环保工程	废气	在恶臭产生部位（调节池、DAF溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池和污泥储池和污泥脱水过程）全部密闭，将恶臭气体密闭收集后经风机抽至活性炭吸附装置处理后经15m高排气筒（DA001）排放	/	新建
	废水	雨污分流，厂区雨水通过雨水管道收集后排入市政雨水管网；产业园工业废水经废水管道收集至工业废水处理站，处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级排放标准限值后，通过市政污水管网（排污口位于产业园北侧）排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	/	依托
	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等	/	新建
	固体废物	① 栅渣 ：收集后运西咸新区沣西新城污泥处置项目处理； ② 废包装材料 ：收集后定期外售； ③ 脱水污泥 ：污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”工艺处理，处理后含水率小于80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理； ④ 废活性炭、废润滑油及废含油棉纱 ：设专用容器分类暂存于危废暂存间内，定期交有资质单位进行处理。	/	污泥鉴定后若不属于危险废物，则依托西咸新区沣西新城污泥处置项目，其余为新建

本项目依托工程可行性分析如下：

表 3.1-2 依托可行性分析一览表

序号	依托工程	基本情况	依托可行性
1	综合楼	产业园拟建设综合楼 1 栋，-1~9F，高 40m，为框架结构，占地面积 1109.12m ² ，地下建筑面积 1956.27m ² 。主要用于职工办公生活，可容纳 1000 余人。本项目劳动定员仅 4 人，办公生活可依托产业园综合楼。综合楼拟定于 2023 年 4 月竣工，本项目拟定于 2023 年 7 月竣工，可满足项目办公生活需求。产业园拟设化粪池 1 座，容积约 100m ³ ，用于处理产业园生活污水，污水经生活污水专用收集管道收集后排入化粪池，最终通过市政污水管网（排污口位于产业园南侧，见图 3.1-2）排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	可行
2	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂位于西咸新区秦汉新城南部，福银高速公路西侧、河堤路北侧，采用较为先进的污水处理工艺 A ² /O，其设计规模为 10 万 m ³ /d，近期日处理规模达到 5 万 m ³ /d，收水范围包括渭河北岸综合服务秦大道以西（上林北路以东，秦汉大道以西，河堤路以北，兰池四路以南围合区域）及周陵新兴产业园区全部区域，远期包括空港新城南部区域排水，服务区总面积约 36km ² ，本项目位于该污水处理厂的收水范围，且目前市政污水管网已铺设到位，废水产生量为 400m ³ /d（其中一期处理规模 150m ³ /d、二期处理规模 250m ³ /d），可排入该污水处理厂处理	可行
3	西咸新区沣西新城污泥处置项目	西咸新区沣西新城污泥处置项目位于西咸新区沣西新城大王街道大庞路西侧，占地面积约 65.62 亩，设计规模为日处理污泥 600t（以含水率 80%核算），污泥处理采用“卸料-储存-二级干化-热解气化-余热利用”工艺。该处置场目前正在建设中，预计将于 2023 年前投入运行，服务范围主要为西安市主城区、西咸新区、鄠邑区 22 座污水处理厂及周边农村污水处理站污泥的处理处置。本项目位于西咸新区秦汉新城，污泥可运至该项目处进行处理，如若项目运行后，该处置场尚未投入运营，则需将污泥外运至有污泥处置资质的单位进行处理，保证污泥有合法的去向	可行

表 3.1-3 本项目主要构筑物一览表

序号	名称	尺寸或建筑面积	数量	材质	备注
1	污水调节池	L×B×H=4.0m×8.0m×3.5m	1	钢栓材质	一期建成
2	DAF 溶气气浮装置	L×B×H=3.0m×1.5m×1.5m	1	一体化设备	一期建成
3	水解酸化池	L×B×H=4.0m×3.5m×3.5m	1	钢栓材质	一期建成
4	接触氧化池	L×B×H=4.0m×8.0m×3.5m	1	钢栓材质	一期建成
5	斜板沉淀池	L×B×H=4.0m×3.5m×3.5m	1	钢栓材质	一期建成
6	接触消毒池	L×B×H=4.0m×2.0m×3.5m	1	钢栓材质	一期建成
7	污泥储池	L×B×H=4.0m×2.0m×3.5m	1	钢栓材质	一期建成
8	配电室	建筑面积：264m ²	1	/	一期建成
9	工具间	建筑面积：27m ²	1	/	一期建成

3.1.4 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-4，主要危险化学品的理化性质见表 3.1-5。

表 3.1-4 项目主要原辅材料和能源消耗一览表

序号	名称	最大存储量(t)	一期用量(t/a)	二期用量(t/a)	使用指标	形态	备注
1	聚合氯化铝(PAC)	0.3	1	2.67	浓度 10%	固态	外购
2	聚丙烯酰胺(PAM)	0.3	0.08	0.21	浓度 3%	固态	外购
3	次氯酸钠	0.6	2	5.3	浓度 6%	固态	外购
4	润滑油	0.1	0.5	1.3	/	液体	外购
5	新鲜水	/	66.92t/a	176.85t/a	/	/	市政自来水管网
6	电	/	15 万 kw·h/a	25 万 kw·h/a	/	/	市政电网

表 3.1-5 主要化学品理化性质一览表

名称	理化性质
PAC	即聚合氯化铝，通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，CAS 为 1327-41-9，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ 。外观为无色或黄色树脂状固体。溶液通常为无色或黄褐色透明液体。易溶于水，密度液体 ≥ 1.12 ，熔点 190 (253kPa)。燃烧爆炸性：不燃；毒理特性：无毒无腐蚀性
PAM	即聚丙烯酰胺，是一种高分子水处理絮凝剂，CAS 号为 9003-05-8，分子式为 $(C_3H_5NO)_n$ ，外观为白色颗粒。可溶于水，溶解时间 ≤ 60 分钟。燃烧爆炸性：不燃；毒理特性：无毒无腐蚀性
次氯酸钠	化学式： $NaClO$ ，微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，有似氯气的气味。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。不稳定，见光分解。

3.1.5 主要生产设备清单

本项目运行期间一期拟购置设备及二期新增设备详见表 3.1-6。

表 3.1-6 项目主要生产设备清单一览表

处理单元	名称及规格		数量	备注	
污水调节池	一期	回转式机械格栅	B=10mm, N=1.1kw	1	机身 SUS304 材质，尼龙齿耙
		调节池提升泵	Q=6~10m ³ /h, H=12m, N=1.1kW	2	带耦合
		QJB 潜水搅拌机	叶轮直径=260mm, N=0.85kw	2	带提升装置
	二期	回转式机械格栅	B=10mm, N=2.2kw	1	机身 SUS304 材质，尼龙齿耙
		调节池提升泵	Q=10~18m ³ /h, H=10m, N=1.1kW	2	带耦合
		QJB 潜水搅拌机	叶轮直径=260mm, N=0.85kw	2	带提升装置
DAF 溶气气浮装置	一期	DAF 溶气气浮装置	Q=10~16m ³ /h, N=15kw	1	处理量 400m ³ /d
	二期	PAC 加药装置	Q=0~10L/h, N=1.1kw	1	内含 500LPE 桶

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

	合建	PAM 加药装置	Q=0~100L/h, N=1.75kw	1	电磁计量泵 2 台 搅拌器 1 台
水解酸化池	一期	水解酸化池填料	Φ=200mm, H=3000mm	30m ³	/
		填料支架	80 角钢, 8 螺纹, Φ80 钢管	1	碳钢防腐
		穿孔曝气管	DN80	1	PVC-U
		脉冲布水装置	DN80	1	
	二期	水解酸化池填料	Φ=200mm, H=3000mm	50m ³	/
		填料支架	80 角钢, 8 螺纹, Φ80 钢管	1	碳钢防腐
		穿孔曝气管	DN80	1	PVC-U
		脉冲布水装置	DN80	1	
接触氧化池	一期	氧化池填料	Φ=200mm, H=3000mm	65m ³	/
		填料支架	80 角钢, 8 螺纹, Φ80 钢管	1	碳钢防腐
		微孔曝气器	Φ215mmEPDM 膜片, ABS 支架, Q=1~3m ³ /h, 服务面积 0.3m ² /个	60	/
		罗茨鼓风机	Q=1.1m ³ /min, N=1.75kw	2	/
	二期	氧化池填料	Φ=200mm, H=3000mm	105m ³	/
		填料支架	80 角钢, 8 螺纹, Φ80 钢管	1	碳钢防腐
		微孔曝气器	Φ215mmEPDM 膜片, ABS 支架, Q=1~3m ³ /h, 服务面积 0.3m ² /个	100	/
		罗茨鼓风机	Q=2m ³ /min, N=3kw	2	/
斜板沉淀池	一期	沉淀池斜板	六角蜂窝, 管径 Φ=80	35m ³	0.8mmpp
		污泥回流泵	Q=15~30m ³ /h, H=11m, P=1.1kw	1	SLS 离心泵
		出水堰板	5000mm×10mm×250mm	1	SUS304 锯齿出水堰
	二期	沉淀池斜板	六角蜂窝, 管径 Φ=80	35m ³	0.8mmpp
		污泥回流泵	Q=10~20m ³ /h, H=11m, P=1.1kw	1	SLS 离心泵
		出水堰板	5000mm×10mm×250mm	1	SUS304 锯齿出水堰
接触消毒池	一期	次氯酸钠加药系统	Q=0~50L/h, N=1.1kw	1	内含 500LPE 桶 电磁计量泵 2 台 搅拌器 1 台
		总出水提升泵	Q=5~10m ³ /h, H=18m, N=1.1kW	2	带耦合装置
	二期	次氯酸钠加药系统	Q=0~50L/h, N=1.1kw	1	内含 500LPE 桶 电磁计量泵 2 台 搅拌器 1 台
		总出水提升泵	Q=10~18m ³ /h, H=18m, N=2.2kW	2	带耦合装置
污泥储池	一期	脱水机进料泵	Q=2m ³ /h, H=10m, P=0.75KW	2	螺杆泵
		叠螺脱水机	处理量 80~100kgds/h	1	SUS304
		脱水机加药系统	Q=0-100L/h, N=1.75kw	1	内含 500LPE 桶 电磁计量泵 2 台

					搅拌器 1 台
	二期	脱水机进料泵	Q=2m ³ /h, H=10m, P=0.75KW	2	螺杆泵
		叠螺脱水机	处理量 100~140kgds/h	1	SUS304
		脱水机加药系统	Q=0-100L/h, N=1.75kw	1	内含 500LPE 桶 电磁计量泵 2 台 搅拌器 1 台

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 供电

本项目供电由市政供电管网供给，可满足项目用电需求。

3.1.6.2 供热与制冷

本项目员工办公生活均依托产业园，废水处理站内不涉及供热与制冷工程。

3.1.6.3 给排水

(1) 给水

本项目给水水源来自市政管网，员工办公生活均依托产业园综合楼，故项目用水主要为配药（PAC、PAM、次氯酸钠）稀释用水，一期建成后配药稀释用水量为 66.92t/a，二期建成后全厂配药稀释用水量共计 243.77t/a。

(2) 排水

本项目配药稀释用水随药剂进入池体中，故废水主要为产业园工业废水，集中收集后经废水处理站（格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒）处理，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网（排污口位于产业园北侧）排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。

3.1.7 厂区平面布置

3.1.7.1 总平面布置原则

- (1) 工艺流程顺畅，避免管线迂回，功能分区明确；
- (2) 平面布局紧凑合理，满足国家规范及标准；

3.1.7.2 本项目总平面布置及合理性分析

本项目位于产业园 C5#厂房-1F，根据用地的特点对整个场地进行规划设计，按功能分为预处理区、生物处理区、污泥处理区，其中预处理区位于污水站北侧，生物处理区位于污水站中部，紧邻预处理区，污泥处理区位于污水站南侧。本项目处于产业园的中心区域，便于废水收集。整个污水站平面布置总体功能分区明确，布局合理，紧凑、

各建（构）物间距合理，使污水站进、出水流程顺畅，同时满足消防、通风等要求，平面布置较为合理，厂区总平面布置见图 3.1-3。

3.1.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 4 人，其工作制度为：365 个工作日/年，实行“三班三运转”，每班 8 小时。

3.1.9 项目建设进度安排

本项目拟建工期为 12 个月，为 2022 年 7 月~2023 年 7 月。

3.1.10 污水处理方案

3.1.10.1 污水量预测

秦汉大健康科技产业园工业废水与生活污水分开处置，本项目仅处理产业园产生的工业废水，由于产业园目前处于筹建阶段，入驻企业数量、规模等暂无法确定。因此建设单位经过多次调研，参照相同类型规模园区工业废水的产生情况，同时结合《秦汉大健康科技产业园项目可行性研究报告》（陕西省建筑设计研究院集团有限公司，2021.1）中废水情况分析，确定本项目废水处理规模为 400m³/d（一期处理规模 150m³/d，二期处理规模 250m³/d），考虑到废水产生量的不稳定性，变化系数取 1.2。

3.1.10.2 设计进水水质

秦汉大健康科技产业园以大健康产业为主导，重点引入植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品等产业，本次评价重点分析植物萃取、保健品、绿色食品类工业废水的排放水质。根据建设单位设计方提供资料，各类废水水质如下：

（1）植物萃取废水排放特征分析

通过对植物萃取类企业的废水进行调研，植物萃取类生产过程中废水通常属于较高浓度的有机废水，因提取物产品不同、生产工艺不同而差异较大，COD 浓度范围约 1000~4000mg/L，BOD 浓度范围约 200~2500mg/L，SS 浓度范围约 200~2000mg/L，NH₃-N 浓度范围约 100~500mg/L，总氮浓度范围约 10~50mg/L，总磷浓度范围约 2~10mg/L。

（2）保健品及绿色食品废水排放特征分析

通过对保健品类企业的废水进行调研，保健品类生产过程中废水通常属于较高浓度的有机废水，COD 浓度范围约 500~3000mg/L，BOD 浓度范围约 100~1200mg/L，SS 浓度范围约 120~1500mg/L，NH₃-N 浓度范围约 50~400mg/L，总氮浓度范围约 8~50mg/L，总磷浓度范围约 2~8mg/L，动植物油浓度范围约 80~100mg/L。

综上所述，通过对植物萃取、保健品及绿色食品废水排放特征分析，总结产业园工业废水主要有以下特点：

- ①水量波动暂时无法预计；
- ②部分污染物浓度高（COD、SS），可生化性好；
- ③含高分子有机物、油类等。

结合以上，确定本项目设计进水水质见表 3.1-7，各企业废水需自行处理，满足本项目进水水质要求后方可排入废水站集中处理：

表 3.1-7 本项目设计污水进水水质

项目	COD _{cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	石油类 (mg/L)	pH
进水水质	2000	900	800	60	90	12	60	6-9

3.1.10.3 设计出水水质

本项目工业废水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级排放标准限值，处理后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。

表 3.1-8 出水水质指标表

序号	基本控制项目	单位	B 级标准
1	pH	/	6~9
2	化学需氧量（COD）	mg/L	500
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	350
4	悬浮物（SS）	mg/L	400
5	氨氮（以 N 计）	mg/L	45
6	总氮（以 N 计）	mg/L	70
7	总磷（以 P 计）	mg/L	8
8	石油类	mg/L	15

3.1.10.4 废水处理工艺

本项目废水主要为秦汉大健康科技产业园的工业废水，重点引入植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品四大主导产业。

（1）废水可生化性分析

判断废水可生化性水质技术指标最常用且简便易行的方法为 BOD₅/ COD 比值法，判断能否有效脱氮的方法为 COD/TN 比值法，判断能否有效除磷的方法为 COD/TP 比值法。

表3.1-9 污水厂进水水质生化性能指标判定表

判定方法	适宜性指标	困难性指标	不宜性指标	进水条件	判定结果
BOD ₅ /COD	>0.3	<0.3-0.25	<0.25	0.45	适宜生化处理
COD/TN	≥4	/	/	22	适宜生物脱氮
COD/TP	>17	/	/	167	适宜生物除磷

综合以上水质数据比较及分析，本项目进水水质浓度适中，BOD₅/COD 比、COD/TN 比、COD/TP 比各项指标适中，表明污水处理站适合采用生物处理工艺，生物处理工艺在满足常规去除 BOD₅、COD 和 SS 的同时，必须具备除磷脱氮的功能。

(2) 废水处理效率

常规二级处理工艺，包括活性污泥法与生物膜法，参考《室外排水设计规范》（GB50014-2021），此两种方法的污染物处理效率如下表所示：

表3.1-10 不同工艺处理效率表

处理级别	处理方法	主要工艺	处理效率(%)			
			SS	BOD ₅	TN	TP
一级	沉淀池	沉淀（自然沉淀）	40~55	20~30	/	5~10
二级	生物膜法	初沉淀、生物膜反应、二次沉淀	60~90	65~90	60~85	/
	活性污泥法	初沉、活性污泥反应、二次沉淀	70~90	65~95	60~85	75~85
深度处理	混凝沉淀过滤	/	90~99	80~96	65~90	80~95

从上表可见，活性污泥法工艺的处理效率较生物膜法高，根据水质分析，本项目的进水水质较高，出水水质较低，对 BOD₅、SS 及 TP 的去除率要求较高，故采用活性污泥法中活性污泥反应法，在末端进行消毒处理，与此同时提高接触氧化池的污泥浓度，可增强除磷脱氮的效果。

(3) 污水处理工艺选择

本项目采用活性污泥法工艺处理废水，此类废水处理一般包括前处理单元、主体处理单元和污泥处理单元。

前处理技术：污水处理中的预处理主要是为了改善污水水质，去除悬浮物及可直接沉降的杂质，调节污水水质及水量、降低污水温度，提高污水处理的整体效果，从而确保整个处理系统的稳定性，因此预处理在此类复杂成分污水处理中具有极其重要的地位。目前用于预处理技术主要有格栅、筛网、沉砂、调节水量水质等。根据不同的污水水质采用不同的预处理工艺，去除一部分污染物，改善污水水质，提高后续处理单元的处理效果。结合本项目实际情况，废水前处理技术为格栅、调节池等。

主体处理技术：活性污泥法工艺是通过污水中的污染物和回流污泥中的微生物充分

接触，并在生物池中提供充足氧气的条件下通过微生物的增长，降解水中溶解性的有机物，并吸附不溶解性有机物，从而达到去除污染物的目的。

根据本项目废水的性质及排放标准，本项目主体处理技术采用活性污泥法，即：“DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”，具体各处理技术详见 3.2.2.1 章节。

3.1.10.5 污泥处理工艺

本项目采用的污泥处理方案为“污泥浓缩+叠螺脱水机”，污泥在浓缩部通过重力浓缩后，被运输到脱水部，在排出口背压板产生的内压作用下达到强行脱水，可脱水至 80% 以下，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。

3.1.10.6 消毒工艺

本项目尾水采用次氯酸钠消毒。次氯酸钠的灭菌原理主要是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸为中性分子能进入病原体内部，使蛋白质变性，从而使病原微生物致死。

3.2 污染影响要素分析

3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目施工阶段主要为基础工程、主体工程、设备安装调试及工程竣工验收等。在施工期间各种施工活动会对环境造成一定的影响，其工程建设工艺流程及产污环节示意图见图 3.2-1。

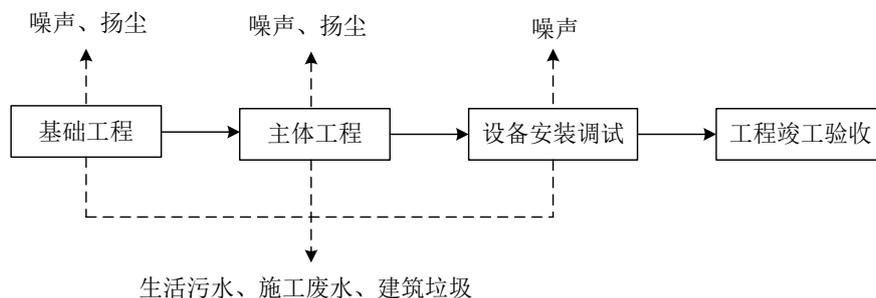


图 3.2-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

污染环节简述：项目施工期在基础工程、主体工程阶段主要产生扬尘、汽车尾气、施工废水、机械设备噪声、车辆噪声以及建筑垃圾、生活垃圾等。在设备安装阶段主要产生设备噪声。

3.2.1.1 废气

项目建设阶段主要大气污染物为施工产生的扬尘，其次是少量运输汽车尾气。施工扬尘主要来自于主体工程池体建设、施工车辆运输等；施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO 及碳氢化合物等。

3.2.1.2 废水

施工废水包括施工废水和生活污水。施工废水主要是施工机械工具冲洗废水等，污染物主要为悬浮物。生活污水主要是施工人员产生的生活废水，污染物主要COD、BOD₅、SS、NH₃-N等。

3.2.1.3 噪声

项目施工期的噪声主要是施工机械运行噪声以及车辆噪声。具有突发性和间歇性的特点。

3.2.1.4 固废

施工期产生的固体废弃物主要来源于项目各池体建设过程中产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾。

3.2.2 运营期工艺流程及产污环节

3.2.2.1 运营过程影响因素分析

工艺流程及产污环节如下图所示。

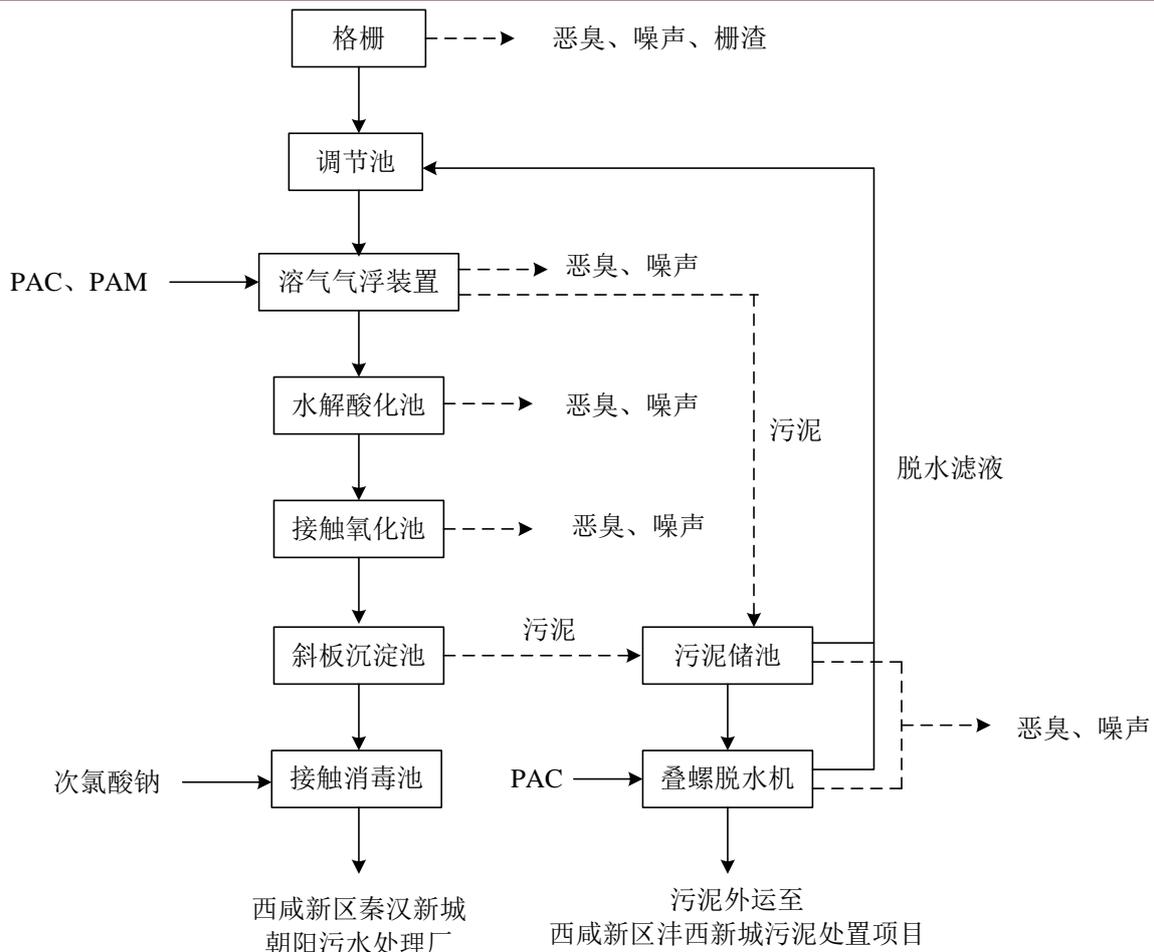


图 3.2-2 项目污水处理系统流程及产污环节示意图
工艺流程及产污环节简述：

(1) 格栅：格栅位于调节池前段，为回转式机械格栅，可去除较大尺寸的漂浮物、悬浮物，以保证调节池提升泵的正常运转并减轻后续处理设施的处理负荷，此过程会产生恶臭、设备运行噪声以及栅渣。

(2) 调节池：用于废水调节，均匀水质水量，避免水质水量发生波动而对后续处理产生影响。

(3) DAF 溶气气浮装置：园区内将会有食品加工企业入驻，食品加工废水大部分含动植物油和悬浮物，因此先经过除油和悬浮物的去除，可减少后续生化处理负荷。溶气气浮装置针对不同废水在加入合适的絮凝剂及助凝剂（即 PAC、PAM）后，可去除大部分油脂和悬浮物。废水排入装有涡凹曝气机的小型充气段，在上升的过程中通过充气段与曝气机产生的微气泡充分混合，曝气机将水面上的空气通过抽风管道转移到水下。曝气机的工作原理是利用空气输送管底部散气叶轮的高速转动在水中形成一个真空区，液面上的空气通过曝气机输入水中，填补真空，微气泡随之产生并螺旋型地上升到水面，

空气中的氧气也随之溶入水中。由于气水混合物和液体之间密度的不平衡，产生了一个垂直向上的浮力，将 SS 带到水面。上浮过程中，微气泡会附着到 SS 上，到达水面后 SS 便依靠这些气泡支撑和维持在水面。浮在水面上的 SS 间断地被链条刮泥机清除。刮泥机沿着整个液面运动，并将 SS 从气浮槽的进口端推到出口端的污泥排放管道中。污泥排放管道里有水平的螺旋推进器，将所收集的污泥送入集泥池中。此过程会产生恶臭、设备运行噪声以及污泥。

(4) 水解酸化池：废水进入水解酸化池后，发生水解酸化作用，主要是将废水中非溶解性有机物水解为溶解性有机物，将微生物难以降解的大分子物质通过水解酸化转化为易于生化降解的小分子物质。通过在厌氧池填料，使得微生物更加容易繁殖，水解彻底。

厌氧水解酸化降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵（或酸化）阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

①水解阶段

水解阶段将复杂的非溶解性聚合物转化为简单的溶解性单体或二聚体。

②发酵（或酸化）阶段

发酵将有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物。

③产乙酸阶段

在产氢产乙酸菌的作用下，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。

④产甲烷阶段

这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。在这一阶段，大分子难降解的物质被分解成小分子，并通过臭氧发生器进行断链，更好的让生化处理微生物适应和降解水中有机物。

此过程会产生恶臭以及设备运行噪声。

(5) 接触氧化池：接触氧化工艺是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的新的污水生化处理法，废水进入接触氧化池后，进行生化反应，在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气。空气能自下而上，夹带待处理的废水。自由通过滤料部分到达地面，空气逸

走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不会随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。

(6) 斜板沉淀池：又称立式沉淀池，废水进入沉淀池后，沉淀池每两块平行斜板间有一个很浅的沉淀池，使废水与沉降污泥在沉淀浅层中相互运动并分离，悬浮物沉降进入池底锥形沉泥斗中，澄清水从池四周沿周边溢流堰流出。堰前设挡板及浮渣槽以截留浮渣保证出水水质，澄清水直接流入接触消毒池。

(7) 消毒池：经过上述处理废水进入接触消毒池，在此投加次氯酸钠消毒后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。

(8) DAF 溶气气浮装置和斜板沉淀池产生污泥排入污泥储池，经叠螺脱水机脱水，脱水后泥饼含水率 $<80\%$ 。污泥脱水滤液进入调节池。

3.2.2.2 非正常工况影响因素

本项目运营期间非正常工况主要包括设备检修、污染物排放控制措施达不到有效率、工艺设备运转异常等情况。

本项目在生产过程中，可能发生的非正常排放情况为：

- (1) 污水处理系统出现问题导致废水超标排放；
- (2) 恶臭处理装置发生故障导致废气排放量增大。

3.2.2.3 水平衡

(1) 用水

本项目员工办公生活均依托产业园综合楼，故用水主要为配药稀释用水，由市政自来水管网供给，具体如下所述。

一期 PAC 药剂用量为 1t/a，浓度约 10%，稀释用水量约 9t/a；PAM 药剂用量为 0.08t/a，浓度约 3‰，稀释用水量约 26.59t/a；次氯酸钠药剂用量为 2t/a，浓度约 6%，稀释用水量约 31.33t/a。故一期配药稀释用水量共计 66.92t/a，随药剂进入池体中使用。

二期 PAC 药剂用量为 2.67t/a，浓度约 10%，稀释用水量约 24.03t/a；PAM 药剂用量为 0.21t/a，浓度约 3‰，稀释用水量约 69.79t/a；次氯酸钠药剂用量为 5.3t/a，浓度约 6%，稀释用水量约 83.03t/a。故二期配药稀释用水量共计 176.85t/a，随药剂进入池体中使用。

综上所述，一期建成后配药稀释用水量为 66.92t/a，二期建成后全厂配药稀释用水量共计 243.77t/a。

(2) 排水

本项目配药稀释用水随药剂进入池体中，故无废水产生。

综上所述，本项目水平衡见图 3.2-3、3.2-4。



图 3.2-3 一期项目水平衡图 单位：m³/a



图 3.2-4 二期建成后全厂水平衡图 单位：m³/a

3.3 污染源强核算

3.3.1 施工期污染源强分析

3.3.1.1 大气污染物

环境空气污染源主要有施工过程产生的少量扬尘、机械及车辆废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自主体工程池体建设以及现场堆放扬尘，建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人来车往造成的道路扬尘，属无组织排放。不利气象条件下，如风速 $\geq 3.0\text{m/s}$ 时，上述颗粒物就会扬起进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。

(2) 机械及车辆废气

建设项目施工中使用燃柴油施工机械和重型运输汽车等，排放尾气中主要污染物为NO_x、CO及THC等。

3.3.1.2 废水

本项目施工期的废水主要为施工废水和生活污水。

施工废水主要包括施工机械工具冲洗废水，主要污染物为COD、SS等，设置临时沉淀池处理后综合利用，不外排。

项目施工人员不在厂区住宿，生活用水量平均按40L/人·d计，产污系数为0.8，施工人员高峰时按20人/d计算，则项目生活污水量约0.64m³/d，施工期生活污水产生总量约233.6m³。

3.3.1.3 噪声

施工期噪声源主要是施工机械设备噪声、运输车辆运行噪声以及设备安装噪声。

施工过程分为基础阶段和结构阶段。施工期运输车辆噪声类型及声级见表 3.3-1，各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 3.3-2。

表 3.3-1 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	材料运输	90
轻型载重卡车	设备	75

表 3.3-2 施工期主要机械设备噪声源强表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源距离(m)
基础施工	打桩机（静压）	85	5
	吊车	73	5
	工程钻机	85	5
	风镐	98	1
	移动式空压机	92	3
结构阶段	升降机	78	1
	锯	105	1
	电钻	100	1

3.3.1.4 固体废物

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

根据《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ_T134-2019），各类建筑物、构筑物等建设过程中工程垃圾产生量为 300t/10⁴m²~800t/10⁴m²，本项目按照最不利影响计，即 800t/10⁴m²，本项目各池体总建筑面积约 112.5m²，故建筑垃圾产生量为 9t，运往指定的建筑垃圾填埋场处置。

(2) 生活垃圾

本项目建设期间将有少量生活垃圾产生。垃圾组成主要为纸屑、餐饮剩余物、包装袋等。施工期为 12 个月，施工人数按 20 人/d，垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计算，则施工期平均生活垃圾产生量为 10kg/d，由环卫部门统一处理。

3.3.2 运营期污染源强分析

3.3.2.1 废气

本项目大气污染物主要来源于调节池、DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化

池、污泥储池和污泥脱水过程等产生的恶臭气体，恶臭污染物主要成分为含 N、含 S、含 C 类物质，如 NH_3 、 H_3CNH_2 、 $\text{CH}_3\text{S-OH}$ 、 H_2S 等，其中以 NH_3 和 H_2S 为主。恶臭气体的溢出量受污水水质、水量、构筑物水体面积、污水中溶解氧及气温、风速、日照、湿度等诸多因素的影响。

本项目污水处理站恶臭源强核算采用产排污系数法。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 ，可产生 0.0031gNH_3 和 $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。项目一期 BOD_5 的消减量为 30.112t/a ，则一期项目 NH_3 产生量为 0.093t/a ， H_2S 产生量 0.0036t/a ；二期建成后全厂 BOD_5 的消减量为 80.3t/a ，则二期建成后全厂 NH_3 产生量为 0.249t/a ， H_2S 产生量 0.0096t/a 。

建设单位拟在恶臭产生部位全部密闭，将产生的 H_2S 和 NH_3 密闭收集、经风机抽吸至活性炭吸附装置进行处理后通过 15m 高的排气筒排放。本次评价按照最不利因素，即 H_2S 和 NH_3 会有少量逸散，废气收集效率按 95% 计，活性炭吸附装置效率一般为 80% 以上，本次评价按 80% 计，风机风量按 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 计，则本项目 NH_3 及 H_2S 的产排污情况详见表 3.3-3 和 3.3-4。

表 3.3-3 废水处理站一期及二期 NH₃ 和 H₂S 的有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	有组织产生情况			处理措施	去除率	排放情况			排放标准	排放源参数				排放方式	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		速率 (kg/h)	编号	高度 m	直径 m		温度 °C
活性炭吸附装置排气筒 (DA001) (一期)	NH ₃	2.0	0.01	0.088	活性炭吸附	80%	0.4	0.002	0.018	4.9	DA001	15	0.6	20	有组织	
	H ₂ S	0.08	0.0004	0.0034			0.016	0.00008	0.0007							0.33
活性炭吸附装置排气筒 (DA001) (二期)	NH ₃	5.4	0.027	0.237			1.08	0.0054	0.047							4.9
	H ₂ S	0.2	0.001	0.0091			0.04	0.0002	0.0018							0.33

表 3.3-4 污水处理系统 NH₃ 和 H₂S 的无组织废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	污染物产生量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
污水处理区 (一期)	NH ₃	0.005	37	32.7	5.6
	H ₂ S	0.0002			
污水处理区 (二期)	NH ₃	0.012			
	H ₂ S	0.0005			

3.3.2.2 废水

产业园工业废水采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”工艺处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准后通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。

根据设计进水水质和出水水质，本项目水污染物排放情况详见下表，计算时按全部尾水排入市政污水管网计。

表 3.3-5 本项目水污染物排放情况一览表

设计处理量	污染物	进水情况		处理效率	出水情况		消减量 t/a
		浓度 mg/L	污染物总量 t/a		浓度 mg/L	污染物总量 t/a	
一期 150m ³ /d	COD	2000	109.5	75%	500	27.375	82.125
	BOD ₅	900	49.275	61%	350	19.163	30.112
	SS	800	43.8	50%	400	21.9	21.9
	氨氮	60	3.285	25%	45	2.464	0.821
	总氮	90	4.928	79%	70	3.833	1.095
	总磷	12	0.657	33%	8	0.438	0.219
	石油类	60	3.285	75%	15	0.821	2.464
二期新增 250m ³ /d, 全厂共 400m ³ /d	COD	2000	292	75%	500	73	219
	BOD ₅	900	131.4	61%	350	51.1	80.3
	SS	800	116.8	50%	400	58.4	58.4
	氨氮	60	8.76	25%	45	6.57	2.19
	总氮	90	13.14	79%	70	10.22	2.92
	总磷	12	1.752	33%	8	1.168	0.584
	石油类	60	8.76	75%	15	2.19	6.57

3.3.2.3 噪声

本项目运营期噪声主要来自废水处理设备和各类水、污泥泵等机械设备，此类设备主要集中在各类构（建）筑物内，参考类比设备噪声源强，本项目主要噪声源声级见表 3.3-6。

表 3.3-6 主要噪声源声级一览表

序号	安装位置	名称	数量	噪声源强 dB (A)	
1	污水调节池	一期	回转式机械格栅	1	85
			调节池提升泵	2	85
			QJB 潜水搅拌机	2	80
		二期	回转式机械格栅	1	85
			调节池提升泵	2	85

			QJB 潜水搅拌机	2	80
2	DAF 溶气气浮装置	一二期合建	DAF 溶气气浮装置	1	85
			PAC 加药装置	1	80
			PAM 加药装置	1	80
3	接触氧化池	一期	罗茨鼓风机	2	85
		二期	罗茨鼓风机	2	85
4	斜板沉淀池	一期	污泥回流泵	1	85
		二期	污泥回流泵	1	85
5	接触消毒池	一期	次氯酸钠加药系统	1	80
			总出水提升泵	2	85
		二期	次氯酸钠加药系统	1	80
			总出水提升泵	2	85
6	污泥储池	一期	脱水机进料泵	2	85
			叠螺脱水机	1	85
			脱水机加药系统	1	80
		二期	脱水机进料泵	2	85
			叠螺脱水机	1	85
			脱水机加药系统	1	80
7	活性炭吸附装置		风机	1	90

3.3.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物分别为一般工业固体物、脱水污泥、危险废物，具体如下所述。

(1) 一般工业固体废物

一般工业固体废物包含栅渣、废包装材料。

① 栅渣

本项目调节池池内设回转式机械格栅，由格栅井分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、枝状物、软塑料等粗、细垃圾和悬浮或漂浮状态的杂物。根据有关资料，根据水质不同，栅渣产生量 $3.5\sim 80\text{cm}^3/\text{m}^3$ ，平均为 $40\text{cm}^3/\text{m}^3$ ，容重约 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算本项目建成后一期栅渣产生量约 $2.1\text{t}/\text{a}$ ，二期建成后全厂栅渣产生量约 $5.6\text{t}/\text{a}$ ，收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。

② 废包装材料

本项目废水在处理过程中需投加部分药剂以增强其处理效果。

本项目一期 PAC 年消耗量约为 $1\text{t}/\text{a}$ ，PAM 年消耗量 $0.08\text{t}/\text{a}$ ，次氯酸钠年消耗量 $2\text{t}/\text{a}$ 。

PAC、PAM、次氯酸钠均为 25kg 袋装，则年消耗包装袋 123 个，每个包装袋以 150g 计，则一期废包装袋产生量为 0.018t/a；二期建成后全厂 PAC 年消耗量约为 3.67t/a，PAM 年消耗量 0.29t/a，次氯酸钠年消耗量 7.3t/a。PAC、PAM、次氯酸钠均为 25kg 袋装，则年消耗包装袋 450 个，每个包装袋以 150g 计，则二期废包装袋产生量为 0.068t/a。分类收集后外售。

(2) 脱水污泥

在本项目污水处理工艺中，为维持生化反应系统的稳定，每天需不断有污泥排出，污泥产生量计算公式如下：

$$\Delta X = (Y + k_d \theta) Q (BOD_i - BOD_o) + f_p Q (SS_i - SS_o)$$

式中： ΔX —系统每日产生的污泥量（绝干），kgMLSS/d；

Y —污泥增值率，微生物每代谢 1kgBOD 所合成的 MLVSSkg 数，取值 0.4；

k_d —污泥自身氧化率，取值 0.04；

θ —污泥龄（生物固体平均停留时间），d，取值 15；

Q —污水流量，m³/d；一期取值 150，二期取值 400；

BOD_i ， BOD_o —进、出水有机物 BOD 浓度，kgBOD/m³，按照进出水水质指标取值， BOD_i 取值 0.9， BOD_o 取值 0.35；

f_p —不可生物降解和惰性部分占 SS_i 的百分数，取值 0.3；

SS_i ， SS_o —进出水中悬浮物 SS 浓度，kgSS/m³，按照进出水水质指标取值， SS_i 取值 0.8， SS_o 取值 0.4；

根据以上公式计算，本项目一期日产生干污泥量约 0.1t/d（36.5t/a），二期建成后全厂日产生干污泥量约 0.268t/d（97.82t/a）。污泥脱水间脱水后含水率约为 80%，则一期污泥（含水率 80%）产生量约 0.5t/d（182.5t/a），二期建成后全厂污泥（含水率 80%）产生量约 1.34t/d（489.1t/a），需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。

(3) 危险废物

本项目危险废物主要为废活性炭、废润滑油及废含油棉纱。

① 废活性炭

本项目污水处理过程中产生恶臭采用活性炭吸附装置处理，根据前文分析可知一期

项目活性炭对 NH₃ 和 H₂S 的吸附量共计 0.0727t/a，二期建成后活性炭对 NH₃ 和 H₂S 的吸附量共计 0.1973t/a。活性碳的吸附能力约为 3:1（即吸收 1t 废气需要 3t 活性碳），因此一期需要的活性炭量约为 0.2181t/a，废活性炭的产生量约为 0.29t/a，二期建成后全厂需要的活性炭量约为 0.5919t/a，废活性炭的产生量约为 0.79t/a。活性炭需定期更换，根据建设单位设计方提供资料，本项目拟选用的活性炭吸附装置活性炭填充量约 50kg，最大填充量为 150kg，故一期项目需要 3 个月更换一次，二期项目需要 1 个月更换一次，更换下的废活性炭属于危险废物（HW49 其他废物，900-039-49），按照危险废物的储存、处置要求，由专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

②废润滑油及废含油棉纱

项目设备检修过程产生少量废润滑油及废含油棉纱，一期产生量分别为 0.01t/a、0.005t/a，二期建成后全厂产生量分别为 0.02t/a、0.01t/a，均属于危险废物（类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08）。由专用容器收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

综上所述，本项目一般固废产生及处理处置情况见表 3.3-7，危险废物汇总样表见表 3.3-8。

表 3.3-7 固体废物产生及处置利用表

固废名称	产生工序	形态	属性	产生量 (t/a)	污染防治措施
一期 二期	栅渣	格栅	固态	一般固废 2.1 5.6	收集后运至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理
一期 二期	废包装材料	药剂包装	固态	一般固废 0.018 0.068	
一期 二期	污泥脱水	污泥脱水	半固态	一般固废 182.5 489.1	污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”工艺处理，处理后含水率小于 80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理

表 3.3-8 危险废物汇总样表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
一期 二期	废活性炭	HW49 900-039-49	0.29 0.79	废气处理	固态	NH ₃ 、H ₂ S、 碳、灰分	NH ₃ 、H ₂ S	半年	毒性、感 染性	设专用容器 分类收集，暂 存于危废暂 存间，定期交 由有资质的 单位处理
一期 二期	废润滑油	HW08 900-249-08	0.01 0.005	设备维修 保养	液态	基础油、有 机酸、胶质、 沥青状物质	有机酸、 胶质、沥 青状物质	3 个月	毒性、易 燃性	
一期 二期	废含油棉纱	HW08 900-249-08	0.02 0.01		固态					

3.3.3 非正常排放

根据 3.2.2.4 节可知，本项目在生产过程中，可能发生的非正常排放情况为：①污水处理系统出现问题导致废水超标排放，处理效率降至 0；②恶臭处理装置发生故障导致废气超标排放，处理效率降至 0。其污染物排放情况见表 3.3-9 和 3.3-10。

表 3.3-9 非正常工况下废水污染物排放汇总一览表

类别	污染物	排放情况		
		浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	
废水	COD	1000	一期	54.75
			二期	146
	BOD ₅	450	一期	24.638
			二期	65.7
	SS	400	一期	21.9
			二期	58.4
	氨氮	30	一期	1.643
			二期	4.38
	总氮	45	一期	2.464
			二期	6.57
	总磷	6	一期	0.329
			二期	0.876
	石油类	30	一期	1.643
			二期	4.38

表 3.3-10 非正常工况下废气污染物排放汇总一览表

类别	排气筒编号	污染物	排放情况			
			浓度 (mg/m ³)		速率 (kg/h)	
废气	DA001	NH ₃	一期	2	一期	0.01
			二期	5.4	二期	0.027
		H ₂ S	一期	0.08	一期	0.0004
			二期	0.2	二期	0.001

3.3.4 项目污染物排放汇总

综上所述，本项目主要污染物排放情况详见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目主要污染物排放汇总一览表

类别	污染物	产生量 t/a		消减量 t/a		排放量 t/a	
		一期	二期	一期	二期	一期	二期
废气	NH ₃	一期	0.093	一期	0.07	一期	0.068
		二期	0.249	二期	0.19	二期	0.059
	H ₂ S	一期	0.0036	一期	0.0027	一期	0.0009
		二期	0.0096	二期	0.0073	二期	0.0023
废水	COD	一期	109.5	一期	82.125	一期	27.375
		二期	292	二期	219	二期	73
	BOD ₅	一期	49.275	一期	30.112	一期	19.163
		二期	131.4	二期	80.3	二期	51.1

	SS		一期	43.8	一期	21.9	一期	21.9	
			二期	116.8	二期	58.4	二期	58.4	
	氨氮		一期	3.285	一期	0.821	一期	2.464	
			二期	8.76	二期	2.19	二期	6.57	
	总氮		一期	4.928	一期	1.095	一期	3.833	
			二期	13.14	二期	2.92	二期	10.22	
	总磷		一期	0.657	一期	0.219	一期	0.438	
			二期	1.752	二期	0.584	二期	1.168	
	石油类		一期	3.285	一期	0.821	一期	2.464	
			二期	8.76	二期	2.19	二期	6.57	
	固废	一般 固废	栅渣	一期	2.1	一期	2.1	一期	0
				二期	5.6	二期	5.6	二期	0
			废包装材料	一期	0.018	一期	0.018	一期	0
				二期	0.068	二期	0.068	二期	0
脱水污泥		一期	182.5	一期	182.5	一期	0		
		二期	489.1	二期	489.1	二期	0		
危险 废物		废活性炭	一期	0.29	一期	0.29	一期	0	
			二期	0.79	二期	0.79	二期	0	
		废润滑油	一期	0.01	一期	0.01	一期	0	
			二期	0.02	二期	0.02	二期	0	
		废含油棉纱	一期	0.005	一期	0.005	一期	0	
			二期	0.01	二期	0.01	二期	0	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

秦汉新城是陕西省委、省政府按照国务院《关中—天水经济区发展规划》要求，重新规划成立的西咸新区管委会五个组团之一，总面积 291km²，包括渭城区的正阳、窑店全镇以及渭城、周陵镇的部分区域，秦都区的双照镇，兴平市南位镇，泾阳县高庄镇的部分区域。秦汉新城位于西咸新区的几何中心，是西咸新区五大功能组团的核心区域。总规划面积 302km²，大遗址保护区 104km²，其中 32km² 是绝对保护区，建控地带和风貌协调地带 72km²，南跨渭河与西安相望；秦汉新城核心功能区渭河北岸综合服务区以现代服务业为主导，重点发展商务办公、总部经济、会议展览、金融保险、创意文化、教育培训、信息服务、旅游休闲等产业；周陵新兴产业园区，充分发挥交通与区位优势，打造以建筑产业化、光机电与系统集成、新材料与新能源、高端装备制造等为核心的现代装备制造产业园。秦汉新城位于陕西省西安、咸阳两市建成区之间，东距西咸新区中心 10km，西距咸阳市中心 3km，西起茂陵及涝河入渭口，东至包茂高速，北至规划中的西咸环线，南至京昆高速，规划区总面积 882km²，其中规划建设用地 272km²，地理位置东经 108° 39′ 46.65″ ~108° 52′ 14.10″，北纬 34° 22′ 43.91″ ~34° 26′ 56.46″ 之间。

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东，地理坐标为 108.828915°E，34.438877°N，具体位置详见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

项目所在地秦汉新城地势总体呈北高南低，北部为渭河淤积和黄土台塬，海拔高程 374~385m，微向南倾斜，台塬南塬与渭河河谷阶地相接；南部为渭河冲积平原，海拔高程 370~375m，地形表现由渭河河谷呈阶梯状降低，最低处为渭河河床，海拔高程约 370m，与区内北侧黄土台塬最大高差近 15m。

根据地形特征、地层的成因类型，将可分为渭河阶地、渭河河漫滩及现代河床。渭河阶地及漫滩地貌主要分布于渭河河谷两侧，该地貌主要由河流冲积形成；渭河南岸漫滩地势平缓开阔，渭河北岸漫滩及阶地呈台阶状；渭河河床在拟建项目区较宽，在两岸建有河堤。桥址区地层岩性主要为冲积的中砂，局部夹有粘土层，且粘土层分布连续，现代河床区浅部分布卵石层。

4.1.3 气候气象

秦汉新城地处关中盆地中部，桥位河段地处中纬度暖温带半干旱气候区，具有明显的大陆性季风气候。在大气环流和地形综合作用下，春暖多风，夏热多雨，秋凉湿润，冬寒少雪。多年平均气温 13.0℃，年内七月份平均气温 26.5℃，极端最高气温 42.0℃（1966 年 6 月 21 日），一月份平均气温-1.4℃，极端最低气温-19.7℃（1969 年 2 月 5 日），全年无霜期 219 天。季节的变化引起风向的变化，一般冬季多偏北风，夏季多偏南风，春秋二季二者交替出现，全年平均风速 2.7m/s，以偏北风为主。常年主导风向为东北风。

多年平均降雨量 561.8mm 左右。由于受季风和地形的影响，降雨量时空分布不均，7、8、9 三个月占全年雨量的 50%以上，冬季 11~2 月占全年降雨量的 5~8%。

4.1.4 地质构造与地震

经调查，项目区内没有发现滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象；主要不良地质现象表现为湿陷性黄土。本项目地质构造上位于陕北台凹缘与渭河断凹相接的地带；在陕西省地层区划中，分属陕甘宁盆地分区和汾渭分区的渭河小区。项目地处渭河新生代断部盆地，活动断裂发育，新构造运动强烈，存在着发生破坏性地震的构造背景。据《中国地震烈度区划图》划分，该区地震烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度为 0.15g。

4.1.5 区域水文地质条件

本区地表水为渭河，渭河为黄河的一级支流，发源于甘肃省渭源县，经甘肃的陇西、天水流入渭河我省，穿过宝鸡市、秦汉新城流向西安，经渭南地区部分县、市后在潼关县注入黄河。渭河全长 818km，流域面积 3300km²。渭河在咸阳境内流长 30km，渭河河水主要来自天然降水，丰水期水量充沛，枯水期水量很小。河床宽 200m~1100m，平均径流量 53.5×10⁸m³，平均含沙量为 34.5kg/m³。全年 70%的时间河水流量低于平均流量，丰水期水量占全年总水量的 70%。渭河咸阳段历史最高月平均流量为 462.5m³/s，最低月平均流量为 62.5m³/s。河水含沙量大，丰水期尤为突出。

本地区属关中冲积、洪积平原，具有以松散岩类孔隙水为主的河谷盆地型水文地质特征，其动态主要受渭河的影响，补给主要依靠大气降水渗入和河流渗漏，含水层沿渭河呈条带状分布，面积广大，水量丰富。渭河平原区为强富水区，潜水总流向南东，埋深在 4~11m 与 19~40m 之间，开采深度 17~50m，单井涌水量 10~20 m³/h；承压水总流向南东，埋深 200~250m。

4.1.6 生物资源

项目所在地的地表植被属暖温带落叶阔叶林区，天然植被大多已被农作物小麦、玉米、蔬菜等所替代，人工栽培主要树种有杨树、泡桐、榆树、柳树、臭椿、松、柏等。灌木主要分布在地埂、河岸滩地上，种类有酸枣、悬钩子、杠柳，荆条等。草本植物主要有长芒草、阿尔泰紫苑、雀麦等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、红薯、大豆等，经济作物主要有苹果、梨、花椒、油菜、花生、甜瓜等。本项目评价范围内人类活动频繁，项目区域无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

本项目所在区域无国家及地方珍稀、濒危受保护的植被与动物。

4.1.7 秦汉大健康科技产业园简介

秦汉大健康科技产业园（以下简称“产业园”）总规划用地面积 60273.07m²，拟建设生产聚集区厂房 30 栋，总建筑面积 85357.87m²，目前产业园正在建设中，拟定于 2023 年 7 月竣工。产业园以大健康产业为主导，重点引入植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品等产业。总体规划三大功能区：大健康产业研展贸综合集聚区、大健康产业生产聚集区、大健康产业配套服务中心。以生产性服务业为辅，针对大健康企业形成集生产、研发、展示、贸易、物流、服务为一体的专业性产业园区，紧紧围绕秦汉新城大健康产业的规划，以大健康科技型企业发展需求为依托，以企业持续健康为保障，依据秦汉新城产业基础，紧密围绕大健康产业主线，发展该产业链上四个模块（植物萃取、保健品、智能健康、绿色食品），做好三个方面的承接（高新区植物萃取、保健品、绿色食品类优质企业外溢、上三角智能健康企业外拓、大健康行业新品类孵化），促进产业链的完善与优化、区域产业多元化，致力于构建绿色、智能、集约、灵活、标识、新型生态的大健康科技产业园。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 项目所在区域环境质量现状达标分析

本项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，根据《环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2022.1.13），西咸新区 2021 年空气优良天数 288 天，按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定，即年评价指标中的年均浓度，给出统计结果见下表。

表 4.2-1 2021 年西咸新区区域空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀	年均质量浓度	81	70	115.7%	不达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	42	35	120%	不达标
SO ₂	年均质量浓度	8	60	13.3%	达标
NO ₂	年均质量浓度	38	40	95%	达标
CO	第 95 位百分浓度	1200	4000	30%	达标
O ₃	第 90 位百分浓度	138	160	86.3%	达标

由上表可知, 根据 2021 年环境空气质量监测数据, 按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定, 项目所在区域 NO₂、SO₂、CO、O₃ 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求, PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, 因此, 项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

4.2.1.2 项目所在区域污染物环境质量现状

(1) 其他污染物环境质量现状

为调查项目区域空气环境质量状况, 我公司于 2022 年 3 月委托陕西林泉环境检测技术有限公司对项目区污水处理站建设位置周边进行了环境空气质量监测, 具体内容如下所述。

①监测点位: 设 1 个监测点位, 位于厂区外下风向, 监测点位信息见下表 4.2-2 和图 4.2-1;

表 4.2-2 现状补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测点坐标/ $^{\circ}$		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
厂区外下风向	108.823333	34.435278	氨、硫化氢、臭气浓度	2022.3.5~2022.3.11	SW	625

②监测因子: NH₃、H₂S、臭气浓度(风向、风速、气压、气温等);

③监测时间及频次: NH₃、H₂S、臭气浓度均连续监测 7 天, 监测 1h 浓度值。

④监测分析方法: 本项目监测项目分析方法见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测项目分析方法一览表

分析项目	监测分析方法及来源	检出限	监测分析仪器、编号及检定/校准有效日期
氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	0.01mg/m ³	MH1200 全自动大气/颗粒物采样器 No.LQ-CY027 (2022.10.11) UV-5800 紫外可见分光光度计 No.LQ-FG002 (2022.10.11)
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版), 国家环境保护总局, 2003 年 9 月, 第三篇 第一章 十一(三)亚甲	0.001mg/m ³	

	基蓝分光光度法		
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993)	/	真空袋

⑤监测结果：根据监测报告，环境空气质量现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 其他污染物环境质量现状分析单位：mg/m³

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度				
		浓度范围	占标率	超标率	最大超标倍数	标准
厂区外下风向	NH ₃	0.12~0.14	60%~70%	0	0	0.2
	H ₂ S	0.005~0.008	50%~80%	0	0	0.01
	臭气浓度	<10 (无量纲)	/	0	0	/

根据监测结果可知，NH₃、H₂S 小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准。

4.2.2 地下水环境质量现状监测与评价

为调查项目区地下水环境质量，我公司委托陕西林泉环境检测技术有限公司对项目区污水处理站拟建位置周边进行了地下水水质监测，具体内容如下所述。

4.2.2.1 监测点位

本项目共选取 5 个水质监测点、10 个水位监测点对地下水环境现状进行监测，具体监测点位见表 4.2-5 和图 4.2-2。

表 4.2-5 本项目地下水监测点信息一览表

点位编号	点位名称	坐标		监测内容	采样层位	布点原则
		经度	纬度			
D1	牛场	E108°49'48"	N34°26'32"	水质、水位	潜水层	场地上游
D2	师家寨村	E108°49'24"	N34°26'34"	水质、水位		场地两侧
D3	白庙中学	E108°50'16"	N34°26'14"	水质、水位		场地两侧
D4	白庙北村	E108°50'11"	N34°26'11"	水质、水位		场地下游
D5	郭村	E108°49'44"	N34°25'41"	水质、水位		场地下游
D6	白庙南村	E108°49'57"	N34°25'38"	水位		场地区域
D7	白庙村	E108°49'54"	N34°26'12"	水位		场地区域
D8	郭村	E108°48'58"	N34°26'1"	水位		场地区域
D9	师家寨村	E108°49'21"	N34°26'32"	水位		场地区域
D10	郭村南壕	E108°49'30"	N34°25'26"	水位		场地区域

4.2.2.2 监测因子

本项目地下水水质监测因子主要包括：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁺、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn}法)、硫酸盐、氯化物、

总大肠菌群、菌落总数。

4.2.2.3 监测时间及频率

监测 1 次，监测方法按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）中有关规定进行。

采样的同时记录井深、井口标高、水位及坐标。

4.2.2.4 监测分析方法

地下水环境质量现状监测方法见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测分析方法

监测因子	监测方法及依据	监测仪器	检出限 (mg/L)
K ⁺	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	AA-7020 原子吸收分光光度计 No.LQ-YZ001 (2022.09.23)	0.05
Na ⁺			0.01
Ca ²⁺			0.02
Mg ²⁺			0.002
CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-2021	25mL 酸式滴定管	5
HCO ₃ ⁻			5
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3C pH 计 No.LQ-LH002 (2022.10.11)	/
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	UV-5800PC 紫外可见分光光度计 No.LQ-FG002 (2022.10.11)	0.025
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009		0.0003
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (4.1)		0.002
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	RGF-6300 原子荧光分光光度计 No.LQ-YZ002 (2022.10.11)	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	UV-5800PC 紫外可见分光光度计 No.LQ-FG002 (2022.10.11)	0.004
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	AA-7020 原子吸收分光光度计 No.LQ-YZ001 (2022.09.23)	0.01
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 (1.5 电感耦合等离子体质谱法) GB/T5750.6-2006	SUPEC 7000 型 电感耦合等离子体质谱仪 /IE-0260	0.06μg/L
SO ₄ ²⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC-2008 离子色谱仪 No.LQ-LX001 (2023.09.23)	0.018
Cl ⁻			生活饮用水标准检验方法

	无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (2.2)		
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (2.1)	SPX-250B-Z 恒温培养箱 No.LQ-SW002 (2022.05.18)	/
菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1.1)	YXQ-LS-75SII 高压灭菌锅 No.LQ-SW005 (2022.09.16)	/
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2006	50mL 酸式滴定管	0.05
亚硝酸盐	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	IC-2008 离子色谱仪 No.LQ-LX001 (2023.09.23)	0.016
硝酸盐			0.016
铁	水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	AA-7020 原子吸收分光光度计 No.LQ-YZ001 (2022.09.23)	0.03
锰			0.01
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (8.1)	GZX-9240MBE 电热鼓风干燥箱 No.LQ-GW001 (2022.09.16) GL224I-1SCN 电子天平 No.LQ-TP001 (2022.10.11)	/
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 (7.1)	50mL 酸式滴定管	1.0
氟化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006	IC-2008 离子色谱仪 No.LQ-LX001 (2023.09.23)	0.1

4.2.2.5 监测结果

监测结果见表 4.2-7、表 4.2-8。

表 4.2-7 现状调查井基本情况一览表

点位编号	点位名称	坐标		井深 (m)	水位标高 (m)
		E	N		
D1	牛场	E108°49'48"	N34°26'32"	100	421.4
D2	师家寨村	E108°49'24"	N34°26'34"	140	408.8
D3	白庙中学	E108°50'16"	N34°26'14"	30	434.9
D4	白庙北村	E108°50'11"	N34°26'11"	90	410.0
D5	郭村	E108°49'44"	N34°25'41"	80	428.0
D6	白庙南村	E108°49'57"	N34°25'38"	90	430.1
D7	白庙村	E108°49'54"	N34°26'12"	90	430.1
D8	郭村	E108°48'58"	N34°26'1"	120	425.1
D9	师家寨村	E108°49'21"	N34°26'32"	100	429.0
D10	郭村南壕	E108°49'30"	N34°25'26"	90	435.0

表 4.2-8 地下水现状监测结果一览表 单位: mg/L

监测项目	D1 牛场	D2 师家寨村	D3 白庙中学	D4 白庙北村	D5 郭村	标准指数	标准值
K ⁺	1.75	1.50	19.0	1.50	1.25	/	-
Na ⁺	132	172	168	172	140	0.66~0.86	200
Ca ²⁺	13.0	24.5	20.5	17.5	20.0	/	-
Mg ²⁺	75	95	85	75	95	/	-
CO ₃ ²⁻	29.4	32.0	34.7	37.4	40.0	/	-
HCO ₃ ⁻	537	308	415	176	366	/	-
Cl ⁻	54.1	173	126	152	110	0.22~0.69	250
SO ₄ ²⁻	81.2	401	237	382	305	0.32~1.60	250
pH	8.3	8.0	7.9	8.1	8.1	0.6~0.87	6.5~8.5
氨氮	0.442	0.398	0.348	0.385	0.306	0.61~0.88	0.5
硝酸盐	16.4	15.2	16.2	10.3	5.02	0.25~0.82	20
亚硝酸盐	ND0.016	ND0.016	ND0.016	ND0.016	ND0.016	<1	1.00
挥发酚	ND0.0003	ND0.0003	ND0.0003	ND0.0003	ND0.0003	<1	0.002
氰化物	ND0.002	ND0.002	ND0.002	ND0.002	ND0.002	<1	0.05
汞 (μg/L)	ND0.04	ND0.04	ND0.04	0.05	ND0.04	0.05	1
砷 (μg/L)	ND0.3	ND0.3	ND0.3	0.38	ND0.3	0.038	10
六价铬	ND0.004	ND0.004	ND0.004	ND0.004	ND0.004	<1	0.05
总硬度	354	412	406	357	446	0.79~0.99	450
铅	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<1	0.01
氟化物	0.318	0.576	<0.1	0.704	0.569	0.318~0.704	1
镉 (μg/L)	0.17	0.17	0.16	0.17	0.17	0.032~0.034	5
铁	ND0.03	ND0.03	ND0.03	ND0.03	ND0.03	<1	0.3
锰	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	ND0.01	<1	0.10

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

溶解性总固体	780	1146	846	1143	1078	0.78~1.146	1000
耗氧量	1.69	1.81	1.49	1.39	1.36	0.45~0.60	3
总大肠菌群（个/L）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	<1	3.0
菌落总数（CFU/ml）	39	45	40	36	30	0.30~0.45	100
水温（℃）	17.0	16.8	17.1	16.9	17.0	/	/

根据监测结果，项目所在区域 SO_4^{2-} 、溶解性总固体不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准要求，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB_T 14848-2017）III类标准要求。本次评价调查了《西咸新区秦汉新城分区规划（2016-2035）》及区域其他项目环境环境影响评价阶段地下水环境调查资料，该区域地下水 SO_4^{2-} 、溶解性总固体等指标普遍有超标现象。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次评价委托陕西林泉环境检测技术有限公司于 2022 年 3 月 5 日~2022 年 3 月 6 日对项目区污水处理站各厂界声环境进行监测，具体内容如下所述。

4.2.3.1 监测点位

项目周边设置 4 个监测点（1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界），噪声监测点位具体见图 4.2-1。

4.2.3.2 监测因子

等效连续 A 声级 $Leq(A)$

4.2.3.3 监测时间及频率

监测时间：2022 年 3 月 5 日~2022 年 3 月 6 日，连续监测 2 天，昼夜各一次。监测分析方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

4.2.3.4 监测结果及评价

声环境质量现状监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 声环境质量监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2022.3.5		2022.3.6		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#东厂界	53	44	52	42	65	55	达标
2#南厂界	52	42	53	43			
3#西厂界	53	42	52	43			
4#北厂界	52	43	53	43			

由监测结果可知：东、南、西、北厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目周边土壤环境质量现状，本评价委托陕西林泉环境检测技术有限公司对项目区污水处理站内土壤环境质量进行了监测。具体内容如下所述。

4.2.4.1 监测布点

本项目在拟建污水处理站占地范围内布设 3 个土壤表层样监测点，具体监测点位见表 4.2-10 和图 4.2-1。

表 4.2-10 土壤监测点位布设一览表

编号	布点位置	经度	纬度	取样深度	监测因子	土地性质
S ₁	占地范围内 1#	108.828333°	34.439167°	表层样 0~0.2m	G36600 表 1 基本项目	建设

S ₂	占地范围内 2#	108.828889°	34.438611°	G36600 表 1 基本项目	用地
S ₃	占地范围内 3#	108.829166°	34.439444°		
注：采样同时需进行土壤理化性质调查（现场记录颜色、质地、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率（cm/s）、土壤容重（kg/m ³ ）和孔隙度）。					

4.2.4.2 监测因子

GB36600 表 1 基本项目：pH、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】芘、苯并【a】蒽、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

4.2.4.3 监测时间与频率

1 次采样，表层样点应在 0~0.2m 取样。

4.2.4.4 监测及评价结果

对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价，监测分析方法见表 4.2-11，监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-11 土壤监测分析方法

监测因子	监测方法及依据	检出限	监测仪器
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	AA7050 型 原子吸收分光光度计 /IE-0001
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	0.002mg/kg	SK-2003AZ 型 原子荧光光谱仪 /IE-0059
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	0.01mg/kg	SK-2003AZ 型 原子荧光光谱仪 /IE-0059
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	AA7050 型 原子吸收分光光度计 /IE-0001
镍		3mg/kg	
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	AA7050 型 原子吸收分光光度计 /IE-0001
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取 -火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5mg/kg	
挥发性 有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集 -气相色谱-质谱法	见监测 结果	AglientGC6890 MS5973 GC MS/IE-0261

	HJ 605-2011		
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	见监测结果	AglientGC6890 MS5973 GC MS/IE-0262
pH 值(无量纲)	土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	/	PHS-3C 型 pH 计/IE-0008

表 4.2-12 土壤现状监测及评价结果一览表 单位: mg/kg

序号	污染物名称	标准值	达标评价	监测值		
				S ₁	S ₂	S ₃
				0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
				2022.3.14		
1	砷	60	达标	12.6	11.4	11.1
2	铅	800	达标	30.2	21.4	23.5
3	镉	65	达标	0.20	0.16	0.17
4	铜	18000	达标	24	22	28
5	镍	900	达标	35	32	36
6	汞	38	达标	0.048	0.040	0.036
7	铬(六价)	5.7	达标	ND	ND	ND
8	氯甲烷	37	达标	1.0ND	1.0ND	1.0ND
9	氯乙烯	0.43	达标	1.0ND	1.0ND	1.0ND
10	1,1-二氯乙烯	66	达标	1.0ND	1.0ND	1.0ND
11	二氯甲烷	616	达标	1.5ND	1.5ND	1.5ND
12	反-1,2-二氯乙烯	54	达标	1.4ND	1.4ND	1.4ND
13	1,1-二氯乙烷	9	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
15	氯仿	0.9	达标	1.1ND	1.1ND	1.1ND
16	1,1,1-三氯乙烷	840	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
17	四氯化碳	2.8	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
18	苯	4	达标	1.9ND	1.9ND	1.9ND
19	1,2-二氯乙烷	5	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
20	三氯乙烯	2.8	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
21	1,2-二氯丙烷	5	达标	1.1ND	1.1ND	1.1ND
22	甲苯	1200	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
23	1,1,2-三氯乙烷	2.8	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
24	四氯乙烯	53	达标	1.4ND	1.4ND	1.4ND
25	氯苯	270	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
26	1,1,1,2-四氯乙烷	10	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
27	乙苯	28	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
28	间, 对-二甲苯	570	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND

29	邻二甲苯	640	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
30	苯乙烯	1290	达标	1.1ND	1.1ND	1.1ND
31	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
32	1,2,3-三氯丙烷	0.5	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
33	1,4-二氯苯	20	达标	1.9ND	1.9ND	1.9ND
34	1,2-二氯苯	560	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
35	硝基苯	76	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
36	苯胺	260	达标	1.1ND	1.1ND	1.1ND
37	2-氯酚	2256	达标	1.3ND	1.3ND	1.3ND
38	苯并【a】蒽	15	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
39	苯并【a】芘	1.5	达标	1.4ND	1.4ND	1.4ND
40	苯并【b】荧蒽	15	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
41	苯并【k】荧蒽	151	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
42	蒽	1293	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
43	二苯并【a,h】蒽	1.5	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
44	茚并【1,2,3-cd】芘	15	达标	1.2ND	1.2ND	1.2ND
45	萘	70	达标	1.1ND	1.1ND	1.1ND

表 4-2-13 土壤理化特性调查表

序号	调查项目	单位	S ₁	S ₂	S ₃
1	pH	/	6.8	6.9	6.8
2	颜色	/	黄褐色	黄褐色	黄褐色
3	质地	/	壤土	壤土	壤土
4	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	32.4	32.1	34.4
5	氧化还原电位	mV	746	737	815
6	饱和导水率（渗透系数）	cm/s	0.28	0.26	0.28
7	土壤容重	g/cm ³	2.72	2.71	2.73
8	孔隙度	体积%	48	48	52

监测结果表明，项目厂区内各项监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期废气主要包括施工扬尘、道路扬尘和运输机械尾气。

5.1.1.1 施工扬尘

本项目施工期间，池体建设易产生扬尘，漂浮在空气中，造成地表扬尘污染。另外，散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场空气环境。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。从某施工场地实测资料可以看出：施工场地及其下风距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~3.17 倍；施工场地至下风距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 0~1.2 倍；100m 至下风距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

表 5.1-1 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离 (m)	20	10	50	100	200
浓度值 (mg/m ³)	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
标准值 (mg/m ³)	1.0 (参考无组织排放监控浓度值)				

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风距离 200m 范围内，超标影响在下风距离 100m 处，若不采取屏蔽措施势必会对其产生影响，故该工程四周应设施工围栏或先期建设场界围墙，在采取以上措施后建设期间扬尘产生的影响相对较小。

5.1.1.2 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其他排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。施工场地道路路面如未硬化，在施工物料运输过程中均会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程中，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位: kg/辆·km

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

从上表可以看出, 同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大; 而在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。因此, 对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。

5.1.1.3 施工场界扬尘监控

根据《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 要求, 施工期需在施工场界设置 TSP 监测点位, 要求 TSP 小时平均浓度限值不大于 0.8mg/m³, 基础、主体结构 TSP 小时平均浓度限值不大于 0.7mg/m³。

5.1.1.4 施工机械、车辆尾气

施工机械及车辆尾气成分主要为 CO、HC、氮氧化合物以及微粒, CO、氮氧化合物会分别会危害人体血液循环系统及呼吸系统, HC 受强烈太阳光紫外线照射后会生成光化学烟雾, 损害人体健康。同时车辆尾气的危害程度也取决于燃料成分, 劣质燃料将使汽车排放尾气中含有较高浓度铅, 严重危害人体健康。

5.1.2 施工期水环境影响分析

建设期间的废水有施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要为施工机械工具冲洗废水, 水质特征是高浊度、高悬浮物、pH 值大, 其排放量与管理水平有直接关系, 施工废水不得外排, 经临时沉淀池沉淀后可用于施工场地洒水, 防尘抑尘。

根据 3.3.1.2 章节相关内容, 施工人员生活污水产生量约 0.64m³/d, 主要污染物为 COD、氨氮等, 设置临时防渗旱厕收集后定期清掏。

5.1.3 施工期声环境影响分析

建设施工期主要为露天作业, 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场界噪声值较为困难, 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。

施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型:

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2>r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r_1 、 r_2 为接受点距源的距离（m）。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
基础施工	打桩机（静压）	85	3	70	55	16	95
	吊车	73	5			-	40
	工程钻机	85	5			28	158
	风镐	98	5			25	141
	移动式空压机	92	5			37	212
结构阶段	升降机	78	5	70	55	28	158
	锯	105	5			45	251
	电钻	100	1			28	158

根据表 5.1-3，施工机械噪声由于噪声级较高，对空旷地带声传播距离较远，昼间、夜间影响较大的噪声源主要是锯，昼间最大影响范围在 50m 内，夜间最大影响范围在 281m 范围内。本项目位于秦汉大健康科技产业园较为中心位置，距周边敏感目标较远，施工噪声经远距离衰减后，对周围声环境影响较小。但由于施工期往往是多种施工设备同时运行，应加强施工管理、采取隔声等措施减少施工机械噪声的环境影响。

同时，施工期间运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB（A），属间接运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

项目施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。其中建筑垃圾运往指定的建筑垃圾填埋场处置，施工人员生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点进行处理。

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 大气环境影响分析与评价

5.2.1.1 污染物估算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对项目运营期有组织和无组织排放的污染物进行环境影响分析。采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN 对污染物产生的环境影响进行估算，估算结

果见表 5.2-1。

表 5.2-1 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		P_{max} (%)		$D_{10\%}$ (m)
活性炭吸附装置排气筒 (DA001)	NH ₃	200	一期	2.2564	一期	1.1282	/
			二期	6.0923	二期	3.0462	/
	H ₂ S	10	一期	0.0684	一期	0.6840	/
			二期	0.1710	二期	1.7100	/
污水处理区	NH ₃	200	一期	0.6169	一期	0.3085	/
			二期	1.4891	二期	0.7446	/
	H ₂ S	10	一期	0.0127	一期	0.1270	/
			二期	0.3175	二期	3.1750	/

综合以上分析，本项目一期活性炭吸附装置排气筒 (DA001) NH₃ 的最大落地浓度为 2.2564 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 1.1282%，H₂S 的最大落地浓度为 0.0684 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.6840%。污水处理区 NH₃ 的最大落地浓度为 0.6169 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.3085%，H₂S 的最大落地浓度为 0.0127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.1270%；二期建成后活性炭吸附装置排气筒 (DA001) NH₃ 的最大落地浓度为 6.0923 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 3.0462%，H₂S 的最大落地浓度为 0.1710 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 1.7100%。污水处理区 NH₃ 的最大落地浓度为 1.4891 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.7446%，H₂S 的最大落地浓度为 0.3175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 3.1750%。

5.2.1.2 环境影响分析

本项目恶臭气体NH₃和H₂S经密闭收集后采用活性炭吸附装置处理后通过15m高的排气筒 (DA001) 排放，一期项目活性炭吸附装置排气筒NH₃的排放速率为0.002kg/h，H₂S的排放速率为0.00008kg/h，二期建成后活性炭吸附装置排气筒NH₃的排放速率为0.0054kg/h，H₂S的排放速率为0.0002kg/h，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中有组织排放标准值 (NH₃: 4.9kg/h; H₂S: 0.33kg/h)。未被收集的H₂S、NH₃以无组织形式排放，一期项目NH₃的无组织排放最大落地浓度为0.6169 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S的无组织排放最大落地浓度为0.0127 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二期项目NH₃的无组织排放最大落地浓度为1.4891 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，H₂S的无组织排放最大落地浓度为0.3175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中二级标准 (NH₃: 1.5mg/m³; H₂S: 0.06mg/m³)，因此本项目恶臭排放对大气环境影响较小。

5.2.1.3 敏感点环境影响分析

距离项目最近的敏感点为东南侧约 320m 处的白庙北村，根据估算可知一期项目 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为 2.2564μg/m³、0.0684μg/m³，二期项目 NH₃ 和 H₂S 的最大落地浓度分别为 6.0923μg/m³、0.3175μg/m³，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求，因此项目污染物排放对敏感点影响较小。

5.2.1.4 卫生防护距离

参考《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离初值的计算公式，具体如下：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位 kg/h。本项目有害物质为 NH₃ 和 H₂S，根据 3.3.2.1 章节源强分析，一期项目 NH₃ 的 Q_c 为 0.002kg/h，H₂S 的 Q_c 为 0.00008kg/h。二期项目 NH₃ 的 Q_c 为 0.0054kg/h，H₂S 的 Q_c 为 0.0002kg/h。

c_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位 mg/m³。本项目有害物质为 NH₃ 和 H₂S，属于恶臭类污染物，根据导则 5.2.2 中相关规定，恶臭类污染物 c_m 值可取 GB14554 中规定的一级标准值，故 NH₃ 的 c_m 值为 1，H₂S 的 c_m 值为 0.03；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位 m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位 m。本项目无组织排放源所在生产单元为溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机，占地面积共 60m²，根据导则 5.2.3 公式计算，本项目 r 值为 4.37；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 1 中查取。经查表，本项目 A 值为 470、B 值为 0.021、C 值为 1.85、D 值为 0.84。

(1) 等标排放量

当目标企业排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

本项目选取溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机进行卫生防护距离计算，并将其视为一个完整单元，污染物选择见表 5.2-2。

表 5.2-2 污染物等标排放量计算表

划分单元	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	等标排放量	差值	
溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机	一期	NH ₃	0.002	1	0.0002	92.6%
		H ₂ S	0.00008	0.03	0.0027	
	二期	NH ₃	0.0054	1	0.0054	19.4%
		H ₂ S	0.0002	0.03	0.0067	

根据以上计算，一期项目与二期项目无组织排放源所在生产单元 NH₃ 和 H₂S 等标排放量差值均大于 10%，因此一期及二期项目均选取 H₂S 计算卫生防护距离初值。

(2) 卫生防护距离

卫生防护距离计算参数及结果见表 5.2-3。

表 5.2-3 本项目卫生防护距离计算参数及计算结果

划分单元	污染物	A	B	C	D	Qc (kg/h)		Cm (mg/m ³)	S(m ²)	r(m)	L (m)	
						一期	二期				一期	二期
溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机	H ₂ S	470	0.021	1.85	0.84	一期	0.00008	0.03	60	4.37	一期	0.366
						二期	0.0002				二期	0.798

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020) 6.1 条规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。因此，确定本次评价溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机的卫生防护距离为 50m。

根据现场调查，项目所在地位于产业园中心区域，50m 范围内均为产业园厂房，无敏感点分布，最近的居民点为白庙北村，位于项目东南侧 320m（距离最近的排放源生产单元即叠螺脱水机距离约 340m）。后期卫生防护距离内应严禁新建学校、医院、居住区等环境敏感项目，最终卫生防护距离的确定应以城市规划部门的最终划定意见为主。卫生防护距离包络线图见图 2.3-2。

5.2.1.5 大气环境保护距离

本项目各废气污染源排放主要污染物在评价范围内未出现超标点，因此不需要设置大气环境保护距离。

5.2.1.6 排放量核算

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中相关要求，二级项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据工程分析内容，项目污染物排放量核算详见下表。

(1) 有组织排放量核算

本项目有组织排放源为活性炭吸附装置排气筒，根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018）中表2可知，除臭装置排气筒排放NH₃、H₂S等污染物，排放口类型为一般排放口。因此依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目有组织核算详见下表。

表 5.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物		核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
活性炭吸附装置 排气筒 (DA001)	一期	NH ₃	400	0.002	0.018
		H ₂ S	16	0.00008	0.0007
	二期	NH ₃	1080	0.0054	0.047
		H ₂ S	40	0.0002	0.0018
一般排放口合计	一期	NH ₃		0.018	
		H ₂ S		0.0007	
	二期	NH ₃		0.047	
		H ₂ S		0.0018	

(2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放源为污水处理区，污染物为NH₃、H₂S，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无组织核算详见下表。

5.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

产污环节	污染物		主要污染防治措施	国家或地方排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
污水处理区	一期	NH ₃	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 二级标准	1500	0.005
		H ₂ S			60	0.0002
	二期	NH ₃			1500	0.012
		H ₂ S			60	0.0005
无组织排放合计			一期	NH ₃		0.005
				H ₂ S		0.0002
			二期	NH ₃		0.012
				H ₂ S		0.0005

(3) 年排放量核算

综上所述，项目大气污染物年排放量核算详见下表。

5.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量/ (t/a)
1	一期	NH ₃	0.068
		H ₂ S	0.0009
2	二期	NH ₃	0.059
		H ₂ S	0.0023

本项目大气环境影响评价自查情况见附表。

5.2.2 地表水环境影响分析与评价

5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目为秦汉大健康科技产业园配套的废水集中处理工程，收水范围为产业园的工业废水，废水处理站处理规模 400m³/d(一期处理规模 150m³/d,二期处理规模 250m³/d)，总变化系数 1.2，废水处理工艺采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”，处理后尾水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准，经市政污水管网排入西咸新区朝阳污水处理厂，对地表水环境影响较小。

5.2.2.2 污染物排放量核算

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

5.2-7 地表水环境影响预测因子及源强一览表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工业废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	工业废水处理站	格栅+调节池+DAF溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒	DW001	符合	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

(2) 废水排放口基本情况表

表 5.2-8 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 a		废水排放量/ (万 t/a)		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度						名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	108.828826°	34.439942°	一期	5.475	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂	COD	50
				二期						14.6	BOD ₅
					SS						10
					NH ₃ -N						5 (8)
				总氮	15						
总磷	0.5										

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

(3) 废水污染物排放执行标准

表 5.2-9 废水污染物排放执行标准

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
1	DW001	COD	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 A 级限值	500mg/L
2		BOD ₅		350mg/L
3		SS		400mg/L
4		NH ₃ -N		45mg/L
5		总氮		70mg/L
6		总磷		8mg/L
7		石油类		15mg/L

(4) 废水污染物排放信息表

表 5.2-10 废水污染物排放信息表 (新建项目)

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	一期	COD	500mg/L	0.075	27.375
			BOD ₅	350mg/L	0.0525	19.163
			SS	400mg/L	0.06	21.9
			NH ₃ -N	45mg/L	0.00675	2.464
			总氮	70mg/L	0.0105	3.833
			总磷	8mg/L	0.0012	0.438
			石油类	15mg/L	0.0022	0.821
2		二期	COD	500mg/L	0.2	73
			BOD ₅	350mg/L	0.14	51.1
			SS	400mg/L	0.16	58.4
			NH ₃ -N	45mg/L	0.018	6.57
			总氮	70mg/L	0.028	10.22
			总磷	8mg/L	0.0032	1.168
			石油类	15mg/L	0.006	2.19
全厂排放口合计	一期	COD			27.375	
		BOD ₅			19.163	
		SS			21.9	
		NH ₃ -N			2.464	
		总氮			3.833	
		总磷			0.438	
		石油类			0.821	
	二期	COD			73	
		BOD ₅			51.1	
		SS			58.4	

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)
			NH ₃ -N		6.57
			总氮		10.22
			总磷		1.168
			石油类		2.19

5.2.2.3 依托污水处理设施的可行性分析

西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂位于西咸新区秦汉新城南部，福银高速公路西侧、河堤路北侧。采用较为先进的污水处理工艺 A²/O，处理规模为 5 万 m³/d，项目组成及主要建设内容：采用半地下建设，主要包括污水预处理、生物处理、深度处理、化学除磷、消毒等主体工程，其次包括以污泥处理系统、配电、给水、鼓风、除臭等辅助公用工程。污水处理“采用预处理+改良型 A²/O 池+滤布滤池”的处理工艺，出水排入渭河。

西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂收水范围包括渭河北岸综合服务区秦汉大道以西（上林北路以东，秦汉大道以西，河堤路以北，兰池四路以南围合区域）及周陵新兴产业园区全部区域，服务区总面积约 36km²。本项目位于西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东，位于该污水处理厂的收水范围，目前市政污水管网已铺设到位，且项目废水经废水处理站处理后水质低于污水处理厂进水水质，不会对进水水质造成严重冲击，该污水处理厂污水处理规模为 5 万 m³/d，本项目污水产生量为 400m³/d（一期产生量 150m³/d，二期产生量 250m³/d），所以该污水处理厂还有剩余容量接纳本项目废水，故本项目尾水排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂进行处理方案可行。

本项目地表水环境影响评价自查情况见附表。

5.2.3 地下水环境影响分析与评价

5.2.3.1 区域水文地质条件

(1) 区域地质构造

区域地质构造上位于陕北台凹缘与渭河断凹相接的地带；在陕西省地层区划中，分属陕甘宁盆地分区和汾渭分区的渭河小区。项目地处渭河新生代断部盆地，活动断裂发育，新构造运动强烈，存在着发生破坏性地震的构造背景。据《中国地震烈度区划图》划分，该区地震烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.15g。

(2) 地形地貌

西咸新区地处关中平原西安凹陷的北侧河谷地区，北高南低，地势相对平坦，主要地貌单元从北到南依次为黄土台塬，河流阶地、冲洪积平原（见下图 5.2-1）

①黄土台塬

西咸新区境内黄土台塬主要分布在渭北的秦汉新城和空港新城境内，塬面整体上平坦开阔，高程在 450~510m 之间，呈东南倾斜状。

②河流阶地

主要分布在渭河及其支流河谷阶地，北岸狭长，南岸平坦开阔，漫滩阶地主要分布于渭河、泾河、沔河河流两侧，一级阶地较为发育，在各个新城内都有不同程度的分布，二级阶地在主要分布在咸阳市城区，在研究区内较为缺失，三级阶地呈带状分布于秦汉新城境内，高程在 360~400m 之间。

③洪积平原

洪积平原主要分布在渭河南岸沔西新城和沔东新城境内南部边界处，与渭河的一阶地平缓接触，泾河新城东北部也有少量分布，高程在 400~410m 之间。



图 5.2-1 西咸新区地貌类型图

(3) 区域水文地质

西咸新区地处西安凹陷北部，第四纪松散沉积物广泛分布，含水岩性为砂、砂砾卵石和黄土，根据地下水的水力特征和赋存条件可分为潜水和承压水两类。

①含水层组划分

A.潜水含水层组

河流阶地冲积层含水组：主要分布于西咸新区渭河、泾河的漫滩和低阶地区，岩性主要为砂卵石层，分选性良好，补给条件优越，埋藏浅，富水性强，含水层厚度 20~80m，水位埋深较浅，单井涌水量 400~3000m³/d。

洪积层孔隙潜水含水岩组：少量分布于沣东新城和沣西新城的山前洪积平原区，含水层岩性为砂、砂卵石层，含水层厚度 10~50m，水位埋深 5~25m，富水性较好，单井出水量一般 600~1000m³/d，

黄土台塬黄土状空隙含水岩组：主要分布在研究区境内黄土台塬区，岩性主要为黄土、黄土状亚粘土及薄层粉沙，含水层厚度 40~120m，地下水埋深 20~50m，富水性差异大，单井出水量约为 5~1000m³/d。

B.承压水含水层组

冲积层承压含水岩组：含水层岩性以砂为主，主要分布在渭河、泾河、沣河岸边地带。漫滩及低阶地区含水层厚度在 50~100m，承压水头在 5~15m，高阶地及黄土台塬区含水层厚度在 40~60m，承压水头在 15~30m。

洪积层承压含水岩组：主要分布于研究区南部冲洪积平原区，含水层岩性由砂砾石、砂卵石、亚粘土组成，岩性变化大，分选性差，含水层厚度在 30~50m，承压水头一般在 10~30m。

区域水文地质图见图 5.2-2。



图 5.2-2 区域水文地质图

②区域地下水的补给、径流、排泄条件

A.潜水的补给、径流、排泄条件

潜水的补给条件：区域潜水的补给来源有大气降水、河道侧渗、地表引水灌溉渗漏以及承压水的越流补给等。其中降水是区域最主要补给来源，不同地貌单元降水的补给系数有一定的差异，漫滩及低阶地区可达 0.3，黄土台塬及高阶地区一般为 0.1~0.25；河流在丰水期水位大于地下水水位时会大量补给潜水，渗漏补给系数为 0.2~0.4；地表水灌溉引水的入渗也是当地潜水的重要补给来源，补给量一般约占引入水量的 25%~40%，区域局部地区的承压水会通过和潜水之间“天窗”或者弱透水层对潜水进行垂直向补给。

潜水的径流状况：区域潜水流向与地形基本一致，即由渭河两侧地势较高的黄土塬区和基岩山区向渭河、泾河的河谷中心流动，最后排泄于河流与沟谷之中。

潜水排泄方式：区域潜水的排泄方式主要农业灌溉和水源地的人工开采、其次是承压水越流补给、向下游径流排泄和垂直向的蒸发排泄。

B.承压水的补给、径流、排泄条件

区域承压水主要接受潜水垂直向的越流补给和地下水侧向径流补给；承压水的天然流向基本与潜水流向大致相同，近年来由于西安、咸阳境内多个水源地的长期大量开采，水源地附近形成了多个降落漏斗，使得局部地区承压水径流逐渐向漏斗中心汇集；承压水主要排泄方式是人工开采和地下侧向径流的流出，局部地段存在对潜水的越流补给。

③区域地下水化学特征

西咸新区地下水化学特征较为复杂，渭河南部潜水水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度小于 0.5g/L，渭河北岸潜水从西到东由 $\text{HCO}_3\text{•SO}_4$ 型水逐渐变为 $\text{SO}_4\text{•Cl}$ 型水，矿化度一般在 1~2g/L，泾河两岸潜水水化学类型多为 $\text{HCO}_3\text{•SO}_4\text{-Na•Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca•Na}$ 型；区域承压水水化学类型大多为单一地矿化 HCO_3 型水，矿化度小于 0.5g/L，由于受潜水越流补给的影响，部分地区浅层承压水也会形成 $\text{HCO}_3\text{•SO}_4$ 型水。

④水资源利用情况

西咸新区地表水资源开发利用程度较低，区内尚没有可以使用的地表水开发利用工程，用水主要来源于外调水和地下水源地供水。现状地下水开采的程度较高，城市地下水水源地较多，除少部分城市居民生产生活依靠西安、咸阳的自来水供给，大部分居民依靠就近打井自给自足，取水较为分散。根据西咸新区原所属行政区域 7 个区县 2013~2016 年用水量图和各水源所占比（图）可知近年来随着社会经济的发展区域总水量呈现上升趋势，地下水所占比重逐年减少，地下水比例虽然减少，但仍旧超过了 50%，依然是该地区最主要的供水水源。

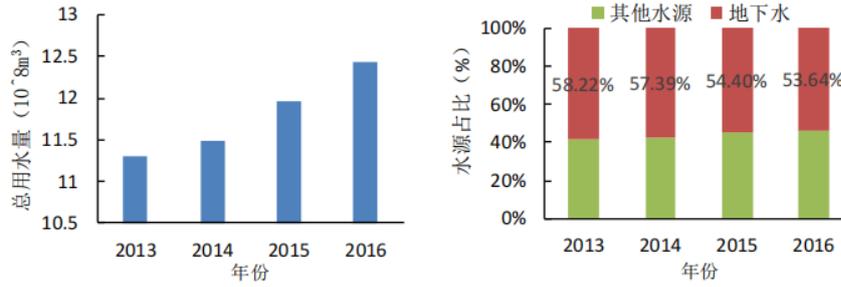


图 5.2-3 西咸新区 2013~2016 年用水总量及各水源占比图

5.2.3.2 评价区水文地质条件

(1) 评价区地形地貌

评价区位于泾河南侧、渭河北侧，属于典型的河间地块中部黄土台原地貌，评价区刚好位于河间地块靠近中央分水岭地带，地貌类型单一，地形坡降平缓，总体地形由西北略向东南倾斜。评价区及周边区域三维地形地貌详见图 5.2-4。

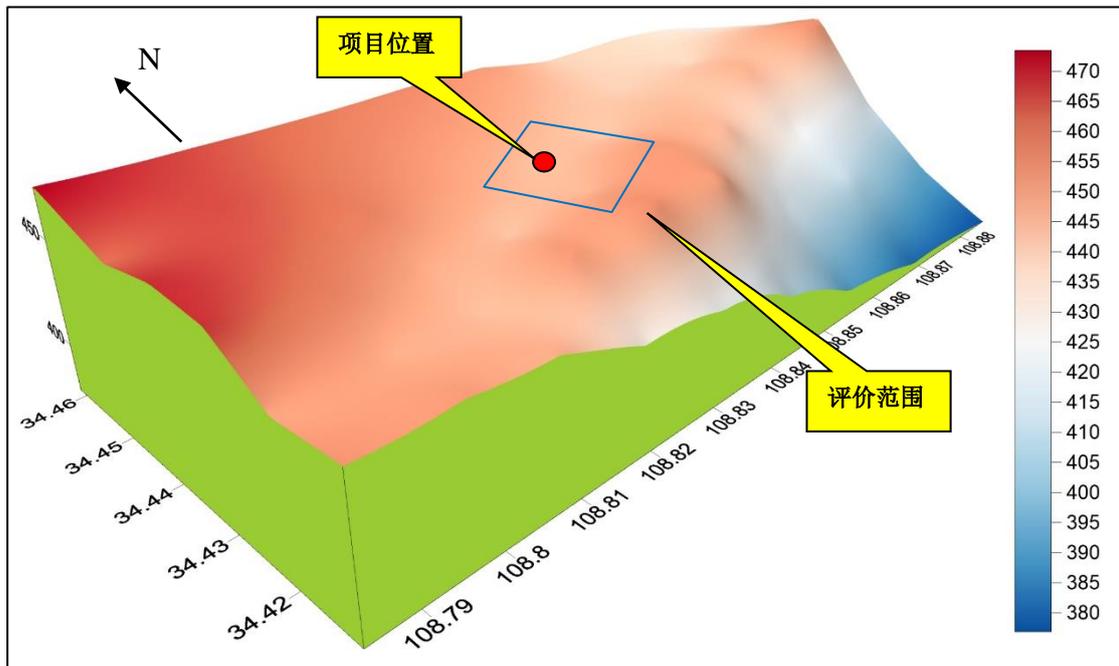


图 5.2-4 评价区及周边区域三维地形地貌图

(2) 评价区地层

评价区内第四系地层厚度大于 300m，第四系地层按时代和成因类型可分为：第四系中-上更新统风积黄土层、第四系中-下更新统冲洪积、湖积砂层，详述如下：

①第四系中-上更新统风积层(Q₂₋₃^{col})

该地层广泛覆盖于评价区表层，厚度约 20~30m，由评价区内海拔相对较高的西北角向东南角逐渐变薄。岩性以浅棕黄色风积黄土为主，黄土中夹 2~3 层红褐色古土壤，古土壤团粒结构明显，底部断续分布有薄层钙质结核。黄土层垂直节理裂隙较发育，结构

较疏松。该地层透水但不含水。

②第四系中-下更新统冲洪积、湖积层(Q₁₋₂^{al+pl+1})

该地层埋藏于第四系风积黄土层之下，在评价区内分布广泛，厚度巨大(通常大于200m)，岩性以浅灰、灰色中细砂、中粗砂为主，同时含多层粉质粘土或粘土弱透水层。该地层因渗透性强、储水空间大，是评价区内主要含水层位。由北往南地层颗粒逐渐变粗。在埋深 50~70 及 180~200m 之间，有一层厚度和分布较稳定的粉质粘土弱透水层，其余粉质粘土或粘土层厚度较薄，分布不稳定，通常以透镜体形式出现。

(3) 评价区地下水类型及富水性

评价区位于黄土台塬，其南北两侧分别为切割较深的渭河与泾河，使得评价区具有典型的河间地块水文地质特征。评价区内地下水含水介质主要为河流相和湖相沉积物，结构疏松，孔隙率高，为地下水赋存提供了有利的地质环境。

①潜水含水层组

根据区域资料结合现场调查，该含水层分布调查评价范围内黄土台塬区，含水层岩性为黄土。由于黄土裂隙发育程度不均，其富水性亦有相应的变化，一般随深度的增加而减弱。在上部黄土 Q₃^{col} 中，管状孔隙多，垂直节理发育，岩性疏松，因此，透水性强。下部黄土 Q₂^{col} 中，管状孔隙和垂直节理的发育程度，均比上部黄土要差，愈向下黄土愈密实，加之古土壤底部的钙质结核层多呈板状，降低了黄土的垂直渗透能力，下部的富水性明显减弱。水质一般较好，矿化度小于 1g/L，为淡水，仅局部为微咸水。

在区评价内主要为黄土含水岩组 Q₃^{col}，分布于渭河阶地以北的广大黄土原区。潜水位埋深一般 13m 左右，含水层岩性为黄土，由于黄土中管状孔隙和垂直裂隙越往下越不发育，同时，古土壤层越往下越密，呈板状的钙质结核层亦相应增多，故黄土的垂直渗透能力越往下越差，富水性亦相应变弱。

②第四系浅层承压水

评价区内第四系浅层承压水含水层顶板埋深约 80~120m，含水层岩性主要为细砂、中粗砂，属于多层结构，中间夹有数层粉质粘土弱透水层，多呈透镜体分布，单层一般 5~10m，最厚大于 20m，占地层厚度的 40~60%。在埋深 50~70m 和 180~200m 之间有两层相对比较连续的粉质粘土隔水层，可以分别作为浅层承压水含水层的顶底板，但承压性较弱。根据抽水试验资料，项目区内第四系浅层承压水含水层渗透系数约 1.59m/d，而区域水文地质资料中显示该区域渗透系数最大可达 6.13m/d，换算单位涌水量约 5.60~9.03m³/h·m，属于富水区。

(4) 地下水的补给、径流、排泄条件

① 补给

区域地下水补给主要来源于大气降水、地表水灌溉入渗补给。全区范围内均接受大气降水入渗补给。区域内农业比较发达，干旱季节农作物需要定期灌溉，由于长期的地表水灌溉入渗，对地下水也有一定的补给作用。

② 径流

由于受地形、地层岩性及人为因素的影响，该区地下径流条件相对较为简单。由图 5.2-5 可知，评价区地下水整体流向为从西北向东南径流，南部渭河为区域最低侵蚀基准面，所以项目区周边地下水形成了图 5.2-5 中的径流现象，即地下水从西北、北、东北向流向项目区，最终排入渭河。

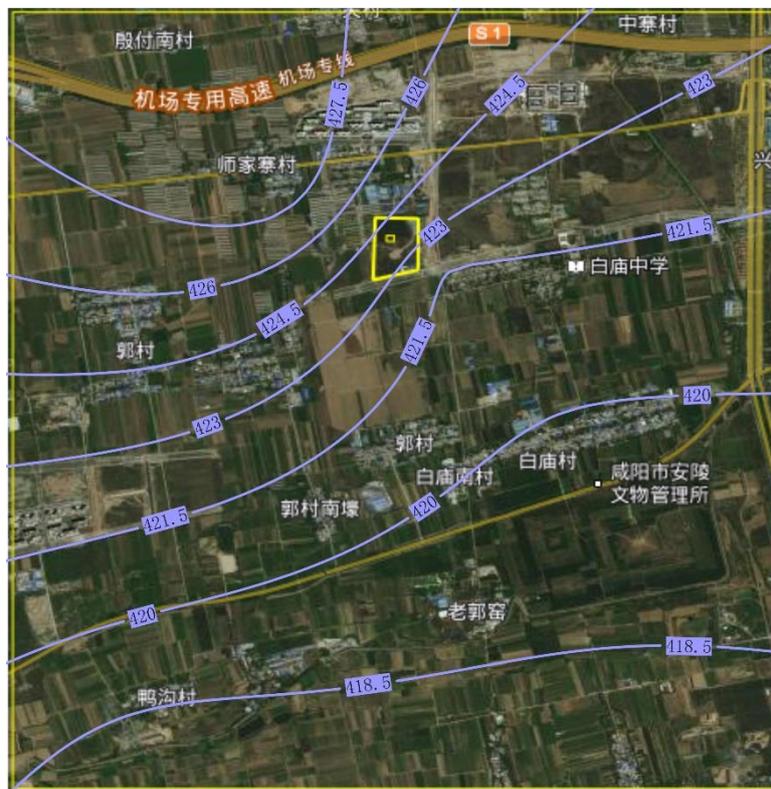


图 5.2-5 评价区地下水流场图

③ 排泄

该区地下水排泄主要有开采、侧向径流、河流排泄、蒸发等排泄方式。地下水开采主要为农业灌溉井开采；周边无河流，居民生活饮用水主要为地下水。侧向径流排泄主要发生在南部地区的南侧边界，地下水通过侧向径流排向区外。

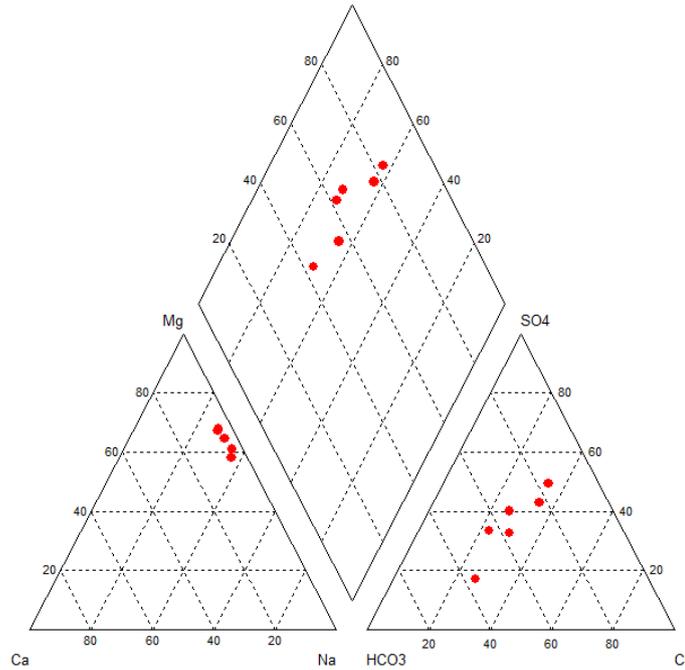


图 5.2-6 评价区潜水水质 piper 三线图

5.2.3.3 项目场地水文地质条件

(1) 场地地形地貌

本项目位于秦汉新城白庙街南侧、天汉大道北侧、汉惠大道西侧。场地地形平坦，地面标高介于 497.02~500.19m，地貌单元属于黄土台塬。

(2) 地层结构及特征

根据勘探揭露，该场地地基土层主要由第四系上更新统风积黄土、残积古土壤及中更新统风积黄土和残积古土壤组成，顶部为耕土层。其层序和各层土的岩性特征如下：

①耕（ Q_4^{2ml} ）：黄褐色，以黄土状土为主，土质疏松，含大量植物根系。本层土质不均匀，耕土层厚度 0.3~2.7m，本层层底标高 496.53~498.9m。

②黄土（ Q_3^{2eol} ）：褐黄色，大孔隙发育，含蜗牛壳及零星钙质结核。稍湿，呈可塑状态。厚度 7.1~10.8m，层底埋深 7.4~11.0m，层底标高 486.93~490.45m。

③古土壤（ Q_3^{lel} ）：褐红色，见大孔隙，含白色钙质假菌丝体。下部颜色变浅，含较多钙质结核。湿，呈硬塑状态。厚度 2.3~3.3m，层底埋深 10.5~13.7m，层底标高 484.23~487.73m。

④黄土（ Q_2^{3eol} ）：褐黄色，大孔隙发育，含蜗牛壳及零星钙质结核。饱和，呈可塑状态。厚度 7.7~7.9m，层底埋深 20.5~20.8m，层底标高 477.90~478.63m。

⑤古土壤（ Q_2^{lel} ）：褐红色，见大孔隙，含白色钙质假菌丝体。下部颜色变浅，含

较多钙质结核。饱和，呈硬塑状态。厚度 3.5~3.8m，层底埋深 24.2~24.3m，层底标高 474.40~474.93m。

⑥黄土 (Q_2^{3eol})：褐黄色，大孔隙发育，含蜗牛壳及零星钙质结核。饱和，呈可塑状态。

项目场地剖面见下图。

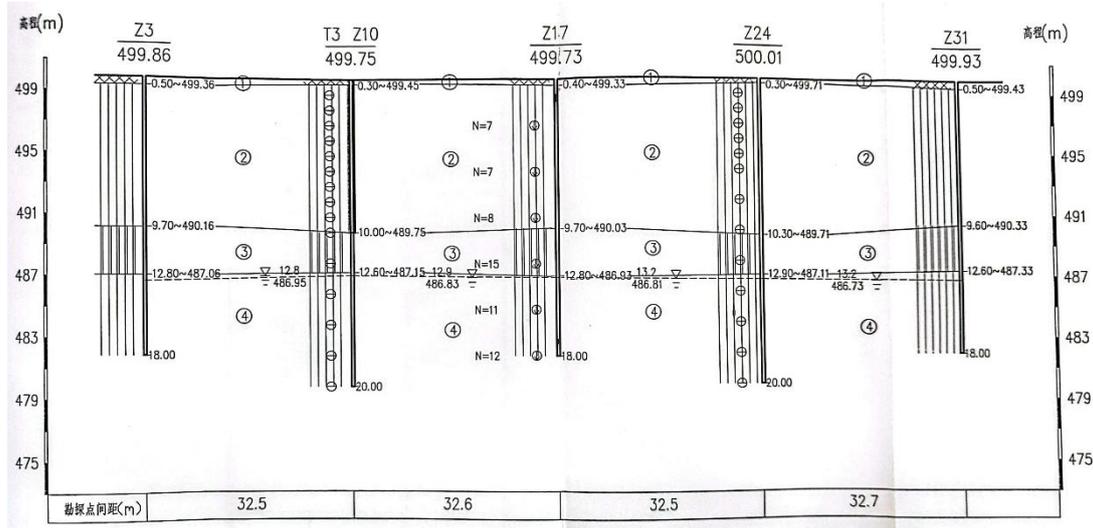


图 5.2-7 地层剖面图

(3) 地下水

勘察期间，各钻孔均见地下水，地下水属潜水类型。地下潜水补给主要为大气降水和渭河侧渗，排泄条件主要为取水井人工开采。据区域地下水监测资料，地下水位年内季节性变化幅度约 2.0m 左右。勘察期间处于平水位期，本场地所处地貌位置多年最高水位可达自然地表下 10.0m 左右。

(4) 包气带渗透性及防污性能特征

项目场地内包气带地层厚度约 10m，包气带岩性上部为的黄土，下部为古土壤。根据前人做的渗水试验知，项目场地内包气带地层垂向渗透系数约为 0.293m/d，即 $3.4 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，因此本项目场地包气带防污性能为“弱”。

5.2.3.4 地下水环境影响分析

(1) 地下水环境影响识别

地下水环境影响的识别应在初步工程分析和确定地下水环境保护目标的基础上进行，根据建设项目运营期的工程特征，识别其“正常状况”和“非正常状况”下的地下水环境影响。

①地下水污染途径识别

识别可能造成地下水污染的装置和设施（位置、规模、材质等）及建设项目在运营期可能的地下水污染途径。

本项目主要是污水处理站的建设，污水站运行期间，废水需要在调节池内进行水力停留，并且调节池中的污水污染物浓度大、水量多，发生泄漏不易发现，是地下水最大的潜在污染源，因此本次预测选取调节池作为泄露源。

②地下水污染特征因子识别

结合当地的地下水环境特征及本项目的污染特征，地下水特征评价因子如下：

A.现状调查与评价因子

该区域主要监测与评价因子为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2+} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共 29 项以及水位。

B.影响评价因子

建设项目处理的废水成分主要是 pH、COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 、TN、TP、石油类等。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/T610-2016），地下水环境影响评价因子应选择标准指数最大的因子，结合 3.3.2.2 章节各污染物进水情况，经计算， NH_3-N 的标准指数最大，为 120，故本次影响评价因子为 NH_3-N 。

（2）地下水环境影响分析

本项目地下水影响评价级别为二级，且项目所在地水文地质条件简单，因此，本次评价解析法对厂区非正常状况下地下水环境进行影响预测。

①预测模型

由地勘报告可知，本项目区域地层岩性主要为黄土，地下水的补给来源较为单一，主要为大气降水。在本项目的污水调节池发生泄露，并进入地下水系统后，污染物会随地下水的运动发生迁移。

本次模拟采用解析法进行计算模拟，即根据项目区的水文地质参数，计算污染物的最大运移距离，结合项目区的水文地质特点，将污染源概化为平面连续点源。采用导则中推荐的二维水动力弥散模型对项目区进行地下水模拟计算：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，t；

$C(x, y, t)$ —t时刻点x, y处的示踪剂浓度，g/L；

M —含水层的厚度；

m_t —单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

U —水流速度，m/d；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

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 ；

π —圆周率；

$vK_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数。

②地下水环境影响预测与评价结果

①情景设置

A.正常状况

正常状况下，预测源强结合工程分析和相关设计规范确定，本次源强设定参考设计规范有：《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）。

根据项目环境保护对策，项目涉及的污染物均按照相关规定和工程技术规范进行管理。因此，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

B.非正常状况

非正常状况下，按照最不利情况，污水处理站调节池发生渗漏，废水会进入地下水造成污染。

企业每半年会对厂区设施进行维护、检查，发现问题立刻进行整修，本次泄漏时间按180天算。

②污染物运移预测

A.预测因子

本次预测因子选取氨氮。废水中主要浓度及标准情况见下表。

表 5.2-11 预测因子选取表 单位: mg/L

污染物	氨氮
源强	60
《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	0.5
检出限	0.025

B.源强设定

项目调节池为钢栓结构，其底部与包气带接触，当调节池出现裂口渗漏时，废水会以包气带渗透系数的速率进入地下水中。假设调节池裂口面积为 0.001m^2 ，包气带渗透系数根据前文取根据 0.5m/d ，废水密度取 1000kg/m^3 。则《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，采用导则推荐的伯努力方程，确定液体的泄漏速率，调节池废水泄露速率为 0.293kg/d 。则氨氮泄露速率为 0.176g/d ，泄漏 100d 的泄漏量为 176g ，泄漏 180d 的泄漏量为 31.68g/a 。

C.预测时段

根据导则预测时段的要求，本次确定的预测时段分别为废水泄露 100d、1000d。

D.预测结果

本次评价对于这种泄漏情况建立水质模型进行模拟，其模拟结果详见表 5.2-12，其污染运移见下图。

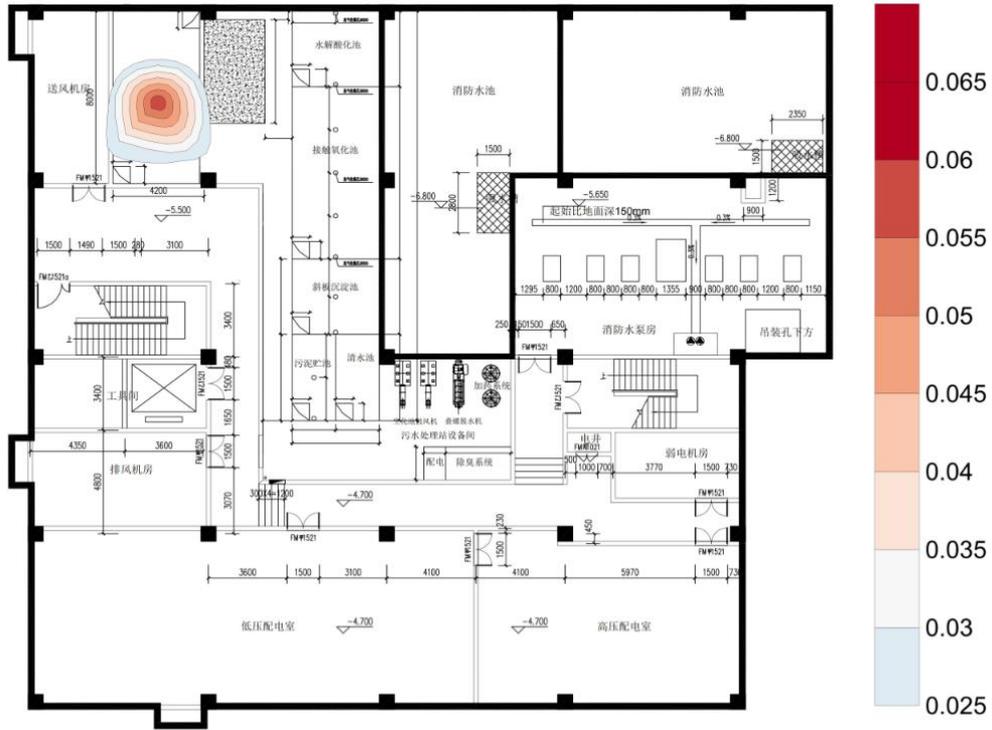


图 5.2-8 氨氮渗漏 100 天在含水层中浓度分布图

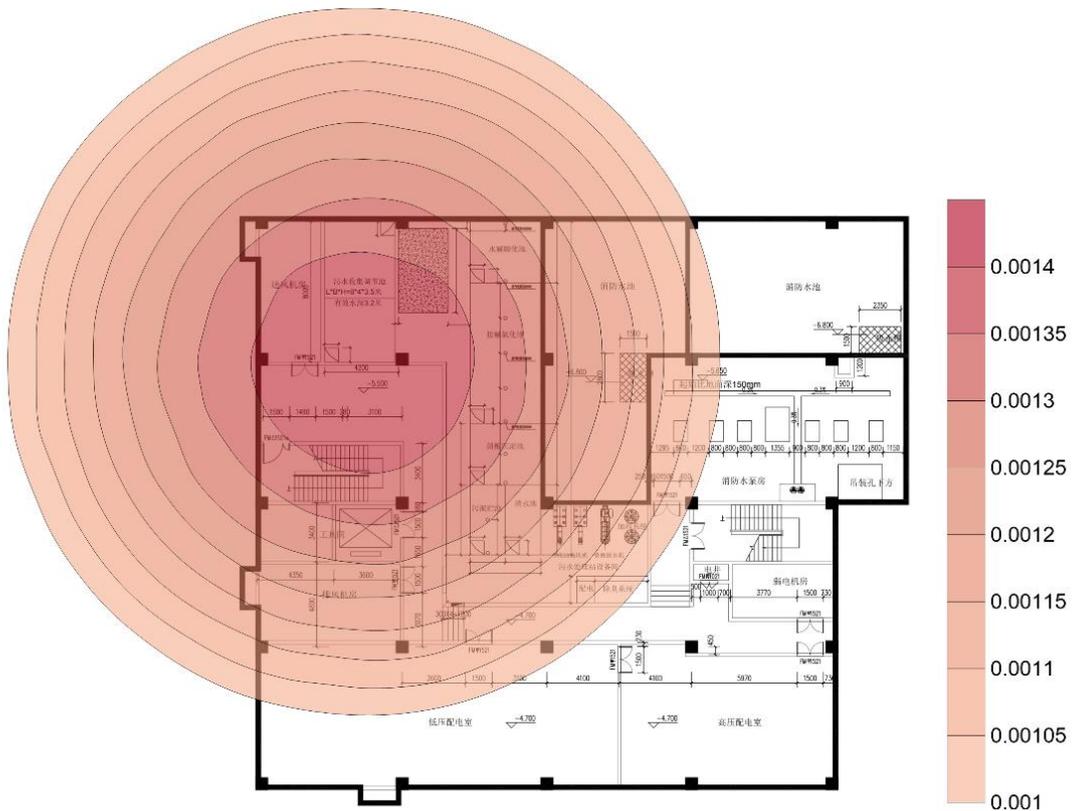


图 5.2-9 氨氮渗漏 1000 天在含水层中浓度分布图

表 5.2-12 泄漏废水中氨氮在不同时间在潜水含水层中的影响预测结果表

污染因子	预测时段	影响范围 (m ²)	超标范围 (m ²)	最大迁移距离 (m)	最高浓度 (mg/L)
氨氮	100d	25	0	3	0.065
	1000d	0	0	/	0.001

根据预测调节池泄露 100 天后，氨氮对地下水影响范围为 25m²，影响距离为下游 3m，地下水中最高浓度为 0.065mg/L，未超标；泄露 1000 天后，地下水中氨氮浓度均小于检出限，对地下水已无影响。

在非正常状况下，污水处理厂废水连续渗漏将会对地下水造成持续污染，随着污染天数的增加，污染带的范围也将持续增加。根据预测结果表明：污水泄露 180 天调节池底部被修复后，已渗入的污染物经过降解和地下水的稀释，污染物浓度也会变的越来越低；渗漏 1000 天后，地下水中污染物氨氮最高浓度为 0.001mg/L，满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，将不会对地下水造成影响，并且调节池按照预测情景泄露 1000d，并未运移至地下水下游的厂界处，也未到周边的水源井处。综上，本项目非正常状况下对地下水环境及周边水源井影响较小。

5.2.4 声环境影响分析与评价

5.2.4.1 噪声源及其分布

项目噪声预测源强及其分布见表 5.2-13。

表 5.2-13 主要产噪设备源强

序号	安装位置	名称		噪声源强 dB (A)	降噪措施	至各厂界最近距离 (m)			
						东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	污水调节池	一期	回转式机械格栅	85	选用低噪声设备,基础减振、厂房隔声	32.2	29.5	4.6	3.0
2			调节池提升泵	85		31.1	27.5	5.7	5.0
3			QJB 潜水搅拌	80		31.1	28.5	5.7	4.0
4		二期	回转式机械格栅	85		30.3	26.7	6.5	5.8
			调节池提升泵	85		31.3	28.1	5.5	4.4
5		QJB 潜水搅拌	80	30.3		26.3	6.5	6.2	
6	DAF 溶气气浮装置	一二期合建	DAF 溶气气浮装置	85		27.6	29	9.2	3.5
7			PAC 加药装置	80		27.3	28.3	9.5	4.2
8			PAM 加药装置	80		23.5	29	9.0	3.5
12	接触氧化池	一期	罗茨鼓风机	85		19.9	15.7	16.9	16.8
13		二期	罗茨鼓风机	85		18.7	15.7	18.1	16.8
14	斜板沉淀池	一期	污泥回流泵	85		22.3	20.0	14.5	12.5

15		二期	污泥回流泵	85		22.3	19.5	14.5	13.0
18	接触消毒池	一期	次氯酸钠加药系统	80		22.0	15.5	14.8	17
19			总出水提升泵	85		21.6	15.0	15.2	17.5
20		二期	次氯酸钠加药系统	80		21.5	14.5	15.3	18.0
21			总出水提升泵	85		21	14.3	15.8	18.2
22			脱水机进料泵	85		23.7	16.0	13.1	16.5
	污泥储池	一期	叠螺脱水机	85		23.3	15.7	13.5	16.8
			脱水机加药系统	80		15.2	12.5	21.6	20.0
			脱水机进料泵	85		23.8	15.8	13.0	16.7
		二期	叠螺脱水机	85		23.1	15.5	13.7	18.0
			脱水机加药系统	80		16.0	12.5	20.8	20.0
26			活性炭吸附装置	风机	90		17.3	5.0	19.5

5.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）的要求，采用如下模式：

(1) 室外声源

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB（A））为：

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

式中： $L_{P(r)}$ 为预测点的声压级（dB（A））；

L_{P0} 为点声源在 r_0 （m）距离处测定的声压级（dB（A））；

r 为点声源距预测点的距离（m）；

(2) 室内声源：

对于室外声源，可按下式计算：

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

式中： $L_{P(r)}$ 为预测点的声压级（dB（A））；

L_{P0} 为点声源在 r_0 （m）距离处测定的声压级（dB（A））；

TL 为围护结构的平均隔声量，本项目取 TL=25dB（A）；

α 为吸声系数；对一般机械车间，取 0.15。

(3) 对预测点多源声影响及背景噪声的叠加：

$$L_{P(r)} = 10Lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{P_i}}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}}\right)$$

式中：N 为声源个数；

L_0 为预测点的噪声背景值（dB（A））；

$L_{P(r)}$ 为预测点的噪声声压级（dB（A））预测值。

5.2.4.3 噪声影响预测评价

根据项目的机械设备声级、所在位置，利用噪声预测模式和方法，对厂界噪声进行预测，得到项目建成后各预测点的昼间和夜间噪声级，噪声影响预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目噪声源对厂界声环境影响预测结果单位：dB(A)

项目	预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
一期	贡献值	54	54	50	50	52	52	51	51
	背景值	/	/	/	/	/	/	/	/
	预测值	/	/	/	/	/	/	/	/
二期	贡献值	55	55	52	52	53	53	52	52
	背景值	/	/	/	/	/	/	/	/
	预测值	/	/	/	/	/	/	/	/
标准限值		昼间：65 夜间：55							

由预测结果可知：项目在采取基础减振、厂房隔声等措施后，一期项目及二期项目厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，可达标排放。

5.2.5 固体废物环境影响分析与评价

5.2.5.1 固体废物产生及处置方式

项目产生的固体废物包括一般工业固体物、污泥、危险废物等。

一般工业固体废物主要包括栅渣、废包装材料等，危险废物主要包括废活性炭、废润滑油及废含油棉纱，各类固体废物的处置方式见表 5.2-15。

表 5.2-15 固体废物产生及处置利用表

固废名称	产生工序	形态	属性	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	污染防治措施
一期 二期	栅渣	格栅	固态	一般固废	/	2.1 5.6	收集后运至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理
一期	废包装材料	药剂包装	固态	一般固废	/	0.018	

二期	料						0.068	
一期	污泥	污泥脱水	半固态	一般固废	/	/	182.5	污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”工艺处理，处理后含水率小于80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理
二期							489.1	
一期	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49	900-039-49	0.29	设专用容器收集后，分类存储在危废暂存间，定期交由有资质的单位处理
二期							0.79	
一期	废润滑油	设备维修保养	粘稠状	危险废物	HW08	900-249-08	0.01	
二期							0.02	
一期	废含油棉纱		固态		HW08	900-249-08	0.005	
二期							0.01	

5.2.5.2 一般固体废物环境影响分析

本项目一般固体废弃物包含栅渣和废包装材料，其中栅渣统一收集后运至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理，废包装材料收集后外售，对环境的影响较小。

5.2.5.3 脱水污泥环境影响分析

污泥是污水处理的主要产物，根据本项目污水处理工艺，产出的污泥含水率较高，采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”工艺处理后污泥含水率可降至80%以下。根据《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，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置处进行处理，处理后对环境的影响较小。

5.2.5.4 危险废物环境影响分析

本项目危险废物包括废活性炭、废润滑油及废含油棉纱，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，为了防止危险废物对区域环

境的影响，环评要求设置危废暂存间，位于厂区北侧，作为运营期项目产生的危险废物暂存点，将各类危险废物分类收集暂存后交有资质单位处理，危废暂存间贮存场所基本情况见表 5.2-16。

表 5.2-16 项目危废暂存间基本情况样表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	一期	废活性炭	HW49	900-039-49	废水处理站北侧	10m ²	袋装	0.29t	1年
		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装	0.01t	
		废含油棉纱					袋装	0.005t	
	二期	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	0.79t	1年
		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装	0.02t	
		废含油棉纱					袋装	0.01t	

综上所述，本项目产生的各固体废弃物均可得到分类合理处置，因此，运营期只要加强管理，按规范及时清运处置固废，可做到资源化、减量化、无害化要求，对周边环境影响较小。

5.2.6 土壤环境影响分析与评价

5.2.6.1 影响识别

(1) 项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 可知，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”的“工业废水处理”，为 II 类项目；

(2) 影响类型、途径、影响源和影响因子识别

本项目为产业园配套的污水集中处理工程，排放的废气主要为 NH₃ 和 H₂S 恶臭气体，不会对土壤环境造成影响，因此不涉及大气沉降影响，对土壤的影响因素主要为非正常情况下废水泄漏渗入土壤污染土壤环境质量，属于污染影响型项目。影响途径为垂直入渗，影响源为污水处理系统的各构（建）筑物。

综上，建设项目土壤环境影响识别情况详见下表。

表 5.2-17 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

表 5.2-18 本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	特征因子	其他
-----	---------	------	---------	------	----

污水处理系统的各构（建） 建筑物	处理过程	垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总氮、总磷、 石油类	COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总氮、总磷、 石油类	事故 间断
---------------------	------	------	---	---	----------

（3）土地利用类型识别

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东，土地性质为工业用地。

5.2.6.2 环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.5.1及8.5.2规定：污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子；可能造成土壤盐化、酸化、碱化影响的建设项目，分别选取土壤盐分含量、pH值等作为预测因子。

通过工程分析可知，本项目不会造成区域土壤盐化、酸化、碱化，本项目主要污染因子为COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷、石油类等，不含镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等污染物，对土壤产生影响的途径为废水处理系统防渗措施损坏导致废水泄漏下渗，污染土壤环境。本项目污水处理系统的构（建）建筑物拟作防渗处理，具体做法为：所有池体均采用防渗钢筋混凝土，池体内表层涂刷水泥基渗透结晶防渗涂料；污泥脱水车间地面采用防渗混凝土+环氧树脂进行防渗处理，并设置渗滤液收集设施等。危废暂存间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，以防止对土壤环境造成污染，因此在采取有效的防渗措施后，本项目对土壤环境影响较小。

5.2.6.3 结论

本项目对土壤的影响途径主要为垂直入渗，影响范围主要为项目占地范围内，项目对可能造成垂直入渗的区域均采取了防渗措施，并确保各项防渗措施得以落实后，对区域土壤产生的不利影响较小。

土壤环境影响评价自查表见附表。

5.2.7 环境风险分析与评价

5.2.7.1 评价依据

根据前文 2.3.1 章节内容，一期项目 Q 值为 0.12006，二期项目 Q 值为 0.120072，均小于 1，风险潜势为 I，仅做简单分析即可。

5.2.7.2 环境敏感目标

项目风险环境保护目标主要为附近村庄，具体分布情况详见表 2.4-1 和图 2.3-1。

5.2.7.3 环境风险识别

本项目环境风险识别见下表。

表 5.2-19 环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能影响环境途径
设备间	设备间	润滑油	遇明火或高热可燃	燃烧产生大气次生污染物污染大气环境
各污水处理设备	危废暂存间	废润滑油		
设备间	设备间	次氯酸钠	泄漏	/

5.2.7.4 环境风险分析

本项目主要危险物质为润滑油、废润滑油以及次氯酸钠，润滑油和废润滑油存在的风险为泄漏后影响土壤和地下水环境，或遇明火或高温燃烧产生大气次生污染物污染大气环境，以及产生的消防废水会影响土壤和地下水环境；次氯酸钠存在的风险为：运输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。

5.2.7.5 风险防范措施及应急要求

(1) 防控体系

油类物质存储区底部做防渗，周围设围堰；油类储存区发生火灾事故时，采用干式灭火，避免产生消防废水；建设符合环保要求的危废暂存间，分类规范存放各类危险废物。次氯酸钠存于站内设备间，存放处采取相应的防渗措施，设置专人看护，记录化学物质使用台账。当发生少量次氯酸钠泄漏时，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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄露物。尽可能切断泄露源。少量泄露用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，可采用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。接触有毒有害物料工作的岗位应配有专用的个人防护设施。

(2) 管理措施

各风险物质存放区严禁烟火，生产工作环境良好通风，配备灭火器材等应急设备。严格按照环保部发布的《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、关于印发《突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知（环发【2010】113号）、《陕西省突发事件应急预案管理暂行办法》、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第34号）的要求等编制企业突发环境事件应急预案，并报环保部门备案。

5.2.7.6 风险评价结论

综上所述，本项目在采取事故防范措施及采取一定的应急处理措施，可以将本项目的风险降到较低的水平，本项目的环境风险可以防控。项目风险评价结果见表 5.2-20。环境风险评价自查表见附表。

表5.2-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目			
建设地点	陕西省	西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东（秦汉大健康科技产业园用地范围内）		
地理坐标	经度	108.828915°E	纬度	34.438877°N
主要风险及分布	工具间、危废暂存间、设备间			
环境影响途径及危害结果	环境影响途径：泄漏； 危害结果：威胁人身安全。			
风险防范措施要求	油类物质存储区底部做防渗，周围设围堰；油类储存区发生火灾事故时，采用干式灭火，避免产生消防废水；建设符合环保要求的危废暂存间，分类规范存放各类危险废物。 次氯酸钠存于站内设备间，存放处采取相应的防渗措施，设置专人看护，记录化学物质使用台账。当发生少量次氯酸钠泄漏时，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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄露物。尽可能切断泄露源。小量泄露用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，可采用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。接触有毒有害物料工作的岗位应配有专用的个人防护设施			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及的危险化学品及环境风险物质为润滑油、废润滑油以及次氯酸钠，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）结合项目实际情况综合判定本项目风险潜势为I，可开展简单分析。次氯酸钠在贮存、运输、使用过程中，如管理、操作不当等原因可能造成物料泄漏，会对人体健康造成影响，在采相应的管理措施后，环境风险可接受。				

5.2.8 生态环境影响分析与评价

5.2.8.1 陆生生态环境影响分析

本项目所在地位于秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东，用地现状为空地，用地性质为工业用地。项目评价范围内无国家规定的珍稀、濒危保护动植物，且不触及生态保护红线。工程建设面积较小约 1079m²，通过加强产业园绿化后，对区域陆生生态环境的影响较小。

5.2.8.2 水生生态环境影响分析

项目处理后废水排放为间接排放，排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂处理达标后，20%废水作为中水回用，剩余部分排入渭河。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。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工期大气污染防治措施

6.1.1.1 施工扬尘防治措施及预期治理效果

为进一步减轻施工扬尘对周边环境空气及周围敏感点影响，评价要求施工期间应严格执行如下措施要求，减少施工扬尘对周围环境的影响。

(1) 施工现场必须在出入口处设置环境保护牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门责任人及监督电话等，以便周边村民监督；

(2) 施工现场必须连续设置稳固、整齐、美观的围墙（挡）进行全封闭施工，严禁围墙（挡）不严或敞开式施工；

(3) 施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余裸露地面必须绿化或固化、覆盖；

(4) 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，确保出场的运输车辆 100% 清理干净，严禁车辆带泥出场；

(5) 在建主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网等进行封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物；

(6) 施工现场围墙（挡）、塔吊、楼层外立面、绿化地面、场区起尘部位和道路两侧可根据情况设置自动喷淋装置；

(7) 施工现场集中堆放的垃圾、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；

(8) 混凝土及垃圾运输车辆必须委托具有相应运输资格的运输单位。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业；

(9) 施工现场应根据工程规模配置专职保洁人员，建立洒水清扫制度或雾化降尘措施；

(10) 建空地地面应全部绿化、硬化或固化，时间较短的应覆盖防尘网和设置喷淋洒水装置，对长期未能开发建设的空地，应按照有关规定进行处理；

(11) 遇有五级以上大风天气或市政府发出重污染天气红色预警时，严禁进行产生扬尘的施工作业，同时覆网防尘；

(12) 施工机械废气经自然通风排放。

6.1.1.2 施工机械、车辆尾气防治措施及预期治理效果

运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料；对车辆的尾气排放应进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法相关规定。

经上述防治措施后可有效降低扬尘、废气对大气环境的影响。

6.1.2 施工期废水污染防治措施

对施工期产生的废水采取的具体措施如下：

(1) 对工地清洗废水等应统一收集，建临时沉淀池，经沉淀后二次使用，根据施工期流动性较大的特点，沉淀池和集水池可采用钢结构，以便于移动。

(2) 施工生活污水设临时防渗旱厕，定期清掏。

(3) 对于施工车辆和设备，必须严格管理，防止发生漏油等污染事故，特别是在基坑开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

对本项目施工期产生的废水经上述处理后，对周围地表水和地下水环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

为了减少施工期环境噪声的影响，本评价要求必须采取以下控制措施：

6.1.3.1 噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工时段：制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。应安排在白天施工，强噪音施工应尽量避免居民休息时间，对居民提出的扰民问题虚心接受，并及时采取相应措施。

(2) 合理布局施工场地：固定设备尽量远离居民点。

(3) 采取降噪措施：在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭；尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。

(4) 降低人为噪声影响：按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(5) 管理措施：为加强管理，降低噪声对周围居民的影响。建议本项目施工单位采取如下管理措施：

①制定施工现场噪声污染防治管理制度并公告。

②禁止在午间、夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工时，应取得工程所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工

的批准文件。

③进行夜间施工作业，应当向周围居民公告。公告内容包括：施工项目名称、施工单位名称、夜间施工批准文号、夜间施工起止时间、夜间施工内容、工地负责人及其联系方式、监督电话等。

6.1.3.2 施工交通噪声防治措施

- (1) 在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声；
- (2) 尽量减少夜间运输；
- (3) 适当限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速；
- (4) 对运输车辆定期维修、养护；
- (5) 减少或杜绝鸣笛。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

对施工期产生的各类固体废物应采取如下治理措施：

- (1) 施工建筑垃圾须运至专门的建筑垃圾填埋场；
- (2) 在项目竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作；
- (3) 生活垃圾定点堆放后由环卫部门统一处理。

经过上述措施后施工期的固体废物可达到无害化安全处理，对外环境影响较小。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气污染防治措施及可行性论证

6.2.1.1 废气污染防治措施

本项目产生的废气主要是污水处理系统恶臭，本项目拟采取的环保措施主要为：污水处理系统恶臭统一收集后经活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排入大气环境中。项目采取的环保措施详见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 项目拟采取的环保措施一览表

污染源	污染物	环保措施	排放去向
污水处理站	氨、硫化氢	活性炭吸附装置+15m 高排气筒	大气环境



图 6.2-1 项目拟采取的环保措施示意图

6.2.1.2 恶臭处理措施的可行性分析

污水处理过程中产生的臭气主要集中在调节池、DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池和污泥储池和污泥脱水过程等，这些致臭物质主要有硫化氢、氨等无机物和低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类、卤代烃等有机物，这些污染物具有易挥发、嗅阈值低等特点，不仅严重污染周边居民的生活环境，危害了人体的健康，而且对污水处理厂的金属材料、设备和管道具有强烈腐蚀性。建设单位拟在恶臭产生部位全部封闭，将产生的 NH_3 和 H_2S 密闭收集、经风机抽吸至活性炭吸附装置处理后通过 15m 高的排气筒（DA001）排放。

（1）技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（HJ978-2018），排污单位在废气治理阶段，其预处理段、污泥处理等产生恶臭的工段应采取生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附措施，本项目上述恶臭污染防治使用“活性炭吸附装置”技术为可行技术。

活性炭是采用木材、煤、果壳等含碳物质在高温缺氧条件下活化制成活性炭吸附装置，可利用活性炭的物理吸附、化学吸附、氧化、催化氧化和还原性能去除多种污染物，广泛应用于恶臭气体治理、有机废气治理、水处理等行业领域中，净化效果良好。当活性炭用于气体吸附治理时，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，在接触气体时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而就会被活性炭微孔拦截、阻滞、吸附，并由气相转移到固相，从而达到气体净化的目的。

（2）经济可行性分析

污水处理系统恶臭治理费用主要包括：一次性设备投入费用和运营费用等，其中一次性设备投入约 10 万元，运营费用一年约 2 万元，占总投资比例较小，具有经济可行性。

综上所述，活性炭吸附除臭工艺具有净化效率高及运行成本低的优点，且适应性较广，净化效率达 80% 以上，是一种成熟的比较完善的净化设备，污染防治措施可行。

6.2.2 水污染防治措施及可行性论证

6.2.2.1 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) 制定严格的废水排入许可制定，进入废水处理站处理的废水必须达到接管要求后方可进入废水管网。

(2) 加强对区域内排污单位的监管。对于纳污范围内的工业企业，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进行预处理，直至出水水质满足本污水处理站设计进水指标要求后，方可排入产业园废水管道；有行业排放标准按其规定。

(3) 废水处理站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。一旦产业园内企业发生事故导致排水异常，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站。对于重污染工业企业应按环保要求设置事故池。

(4) 监测：在进水口设自动监测装置，监测流量和化学需氧量、氨氮的进水浓度，并每日抽取水样监测总磷、总氮包证进水水质满足设计指标，以保证污水处理系统正常运行。

6.2.2.2 废水事故排放防范措施

废水处理站的事故来源于进水水质突变、设备故障、检修或由于工艺运行参数改变使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 泵站与废水处理站采用双路供电，水泵设计备用，机械设备采用性能可靠优良产品。

(2) 为使在事故状态下废水处理站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，对废水处理站各种机械电器、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，定期对废水处理站人员的理论

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，未经处理达标的废水严禁外排；安装在线监测装置，在线监测项目包括流量、COD、氨氮，并于环保部门检测网络连接，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。

(10) 建议设置事故池（兼消防水池），若废水处理站出现事故，可将未经处理的废水排入事故池，待其正常运营后将该类废水泵入废水处理站重新处理。

经采取上述各项污染控制及减缓措施后，对地表水环境影响可以接受，污染防治措施可行。

6.2.3 地下水污染防治措施及可行性论证

根据本项目的特点、评价区环境水文地质条件，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则提出地下水污染防治措施，从污染物的产生、扩散、监控、应急响应进行控制。

6.2.3.1 源头控制措施

对工程范围内的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.2.3.2 分区防控措施

结合本项目地下水环境影响评价结果，针对可能发生的地下水污染，地下水防治以一般以水平防渗为主。针对厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，结合《地下水污染源防渗技术指南》，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见表 6.2-2 所示，分区防渗图见图 6.2-2。

表 6.2-2 地下水污染防渗分区

项目	重点防渗区	一般防渗区	简单防渗区
----	-------	-------	-------

包含建筑物	污水调节池、斜板沉淀池、污泥储池、接触消毒池、叠螺脱水机区域	DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、罗茨鼓风机区域、加药系统、事故池（兼消防水池）	工具间、低压配电室、高压配电室
特点	位于地下或者半地下的污染物存储建筑物，污染物发生泄漏后不容易被及时发现和处理。	位于地上的污染物存储建筑物，污染物发生泄漏容易被及时发现和处理；或对地下水危害性或风险程度相对较低的建筑区。	不存在污染源情况或污染物泄漏量很少可以忽略不计的。
防渗技术要求	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。	一般硬化处理
防渗措施	池体均采用抗渗等级 P8 防渗钢筋混凝土，优选抗硫酸盐侵蚀能力强水泥，池体内表层涂刷水泥基渗透结晶防水涂料；构筑物外侧及零米下混凝土与土层接触部位采用高分子或 SBS 防水卷材，外加挤塑板防护层。构筑物底板及内壁采用改性聚脲耐磨防腐涂层防腐。	抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实；混凝土中间的伸缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗的目的。	一般硬化处理

地面防渗措施，即末端控制措施，主要包括污染区地面的防渗措施，泄漏、渗漏污染物收集措施。通过在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。

(1) 防渗技术要求

重点防渗区等效黏土防渗厚度 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；一般防渗区等效黏土防渗厚度 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区仅进行简单的地面硬化。

(2) 地面防渗工程设计原则

采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保项目建设对区域内地下水影响较小，地下水现有水体功能不发生明显改变。

坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和整个工作区可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全区“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

6.2.3.3 跟踪监测防治措施

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，本项目应建立地下水监控

体系，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

通过地下水监测井监测数据及反馈启动应急处置方案，及时发现地下水污染事故及其影响范围和程度，为启动地下水应急措施提供信息保障。

(1) 布设原则

①加强重点防渗区监测；

②监测潜水含水层；

③水质监测项目参照《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，重点污染区上、下游同步对比监测原则。

(2) 监测井布置

本项目应建立地下水环境管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划，建立地下水环境影响跟踪监测制度。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在项目场地，上、下游各布设 1 个。因本项目位于产业园 C5 厂房-1F，产业园内无地下水井，故在项目地上游牛场 D1（E108°49'48"，N34°26'32"）、项目地西北侧师家寨村 D2（E108°49'24"，N34°26'34"）、项目地下游白庙村 D7（E108°49'54"，N34°26'12"）水井各设 1 个监测点位（监测点位图见图 4.2-2），主要监测因子为：pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、耗氧量、亚硝酸盐氮、砷、氟化物、汞、硫酸盐等，每年监测 1 次。以便及时发现问题，采取措施，降低对项目周围地下水环境的影响。

制定相应的管理制度，成立事故处理组织，定期对设备进行维护、保养，以防止废水污染地下水。

(3) 监测数据管理

项目建成后，应重视环境保护工作，从事环境管理的机构应配备专职环保人员，负责环境监督管理工作，定期做好检测、巡查、维护工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

对监测结果应按工程有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4) 跟踪监测与信息公开计划要求

落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应

包括：

- ①项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。
- ②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。
- ③信息公开计划应至少包括特征因子的地下水环境检测值。

6.2.3.4 地下水应急响应措施

(1) 应急预案

建设单位在制定安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。地下水应急预案应包括以下内容：

- ①应急预案的日常协调和指挥机构；
- ②相关部门在应急预案中的职责和分工；
- ③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- ④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- ⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见表 6.2-3。

表 6.2-3 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括主体工程、辅助工程和共用工程的主要污染源。
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置。
3	应急组织	应急指挥部～负责现场全面指挥；专业救援队伍～负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
7	应急环境监测及事故后评估	由专设的环境监测办公室进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。

序号	项目	内容及要求
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
11	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
12	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。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

(2) 应急处置

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故的影响范围和程度。

③当通过监测发现水质监测井周围地下水造成污染时，根据监测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

6.2.3.5 小结

综上所述，本项目如按规范要求，在运营期严格落实环评报告提出的各项污染防治要求，在正常运营期间可杜绝对地下水环境的污染；运营期间加强管理，建立完整管理制度，采取必要的监查措施、应急措施及后期严格检修、监测措施，对地下水环境的造成污染影响较小。

6.2.4 噪声污染防治措施及可行性论证

6.2.4.1 噪声治理的一般原则

噪声治理的一般原则是按噪声的产生、传播和受体的三个重要环节划分，噪声治理主要有三大途径：

(1) 从噪声源着手，对其进行

有效的治理，以降低源强，减轻对外环境的影响。如：采用低噪声设备、对其装设消声器、减振措施等。

(2) 从其传播途径着手，对其采取隔声、吸声、设置屏障、在厂区布置过程中将

高噪声设备尽可能设置在远离厂界和噪声敏感点的地方、设置绿化屏障等措施，以阻碍、降低其对外环境的传播。

(3) 从受体出发，采取必要的防噪声措施，以减轻噪声对受体的危害。

6.2.4.2 主要噪声治理措施

(1) 从声源上控制，工艺设备、泵和风机等设备应选择环保低噪型设备。

(2) 降低振动噪声，对工艺设备、泵和风机采用弹性支承或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置。

(3) 隔声降噪，设置专门的风机房，风机采用隔声等措施，风机连接处采用软连接，减少振动的产生，风机出风口采取消声措施。

(4) 消声措施，对于风机等产生空气动力性噪声的设备，应安装消声器。

(5) 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。

经上述措施治理之后，正常生产情况下项目的厂界贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准要求，对环境影响较小。

6.2.5 固废污染防治措施及可行性论证

6.2.5.1 危险废物处理处置措施

本项目危险废物包括废活性炭、废润滑油及废含油棉纱等，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求为了防止危险废物对区域环境的影响，环评提出措施：

(1) 危险废物应由专用容器收集，贮存容器应符合下列要求：

- ①应使用符合国家标准容器盛装危险废物；
- ②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- ③贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性；
- ④贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

(2) 设置专用的危险废物贮存场所，贮存场所应符合下列要求：

①贮存场所必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中有关规定，有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；

②应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③应有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施；

④应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

⑤墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑥贮存库容量的设计应考虑工艺运行的要求并应满足设备大修(一般以15天为宜)。

(3) 危险废物的管理应符合下列要求：

危废存储是严禁与其他固废混合存放。堆放时宜按危废种类分类堆放。对危险废物进行密闭包装。并应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单和《危险废物转移联单管理办法》中的规定，完善危险废物转移联单记录及台账管理。

(4) 危险废物的标识应符合下列要求：

暂存危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录A所示的标签。

(5) 危险废物的运输应符合下列要求：

①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系(HSE)，处置厂(场)的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持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。

③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④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、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤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，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

在采取以上措施后，危险废物对周围环境影响较小。

6.2.5.2 一般固体废物处理处置措施

本项目一般固体废弃物包含栅渣和废包装材料，其中栅渣统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置处进行处理，废包装材料收集后外售。

6.2.5.3 脱水污泥处理处置措施

根据本项目污水处理工艺，产出的污泥含水率较高，采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”处理后，含水率小于 80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理，同时要求建设单位对污泥去向、用途、用量等进行跟踪、记录，并向城镇排水主管部门、环境保护主管部门报告。

西咸新区沣西新城污泥处置项目位于西咸新区沣西新城大王街道大庞路西侧，占地面积约 65.62 亩，设计规模为日处理污泥 600t（以含水率 80%核算），设置 6 条污泥干化生产线，4 条热解气化生产线，采用“卸料-储存-二级干化-热解气化-余热利用”工艺处理污泥。污泥接收要求为含水率为 60%~80%，重金属含量（以干污泥计） $Cd \leq 2.27\text{mg/kg}$ 、 $Cu \leq 131.12\text{mg/kg}$ 、 $Pb \leq 63.99\text{mg/kg}$ 、 $Zn \leq 541.36\text{mg/kg}$ 、 $Cr \leq 94.26\text{mg/kg}$ 、 $Ni \leq 29.43\text{mg/kg}$ 、 $Hg \leq 2.36\text{mg/kg}$ 、 $As \leq 17.17\text{mg/k}$ 。该处置场目前正在建设中，预计将于 2023 年前投入运行，服务范围主要为西安市主城区、西咸新区、鄠邑区 22 座污水处理厂及周边农村污水处理站污泥的处理处置。本项目位于西咸新区秦汉新城，主要收集秦汉大健康科技产业园工业废水，不涉及重金属废水。污泥经“污泥浓缩+叠螺脱水机”处理后含水率为 80%，符合该处置场的接收要求，可与栅渣一起运至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。项目在进行环保设施竣工验收时，必须与西咸新区沣西新城污泥处置项目签订污泥委托处理协议，此外，如若项目运行后，该处置场尚未投入运营，则需将污泥外运至有污泥处置资质的单位进行处理，保证污泥有合法的去向。

综上所述，本项目产生的固体废弃物均可得到分类合理处置，只要加强管理，按规范及时清运处置固废，可做到资源化、减量化、无害化要求，因此采取的固体废物防治措施可行。

6.2.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤可能产生污染的环节为：污水处理系统防渗措施不到位，造成污水通过裂缝下渗污染周围土壤环境，为防止土壤污染，采取的措施如下所述。

6.2.6.1 土壤环境质量现状保障措施

根据土壤质量现状监测结果，项目所在地各监测点位各项监测因子均能满足《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。

6.2.6.2 源头控制措施

(1) 加强生产管理，对管道阀门定期检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便于出现渗漏问题及时观察解决。

(2) 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。

6.2.6.3 过程防控措施

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应防渗措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度，具体参考地下水“分区防渗”措施。

6.2.7 风险预防措施

6.2.7.1 危险化学品存储设施风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的突发环境事件风险物质为润滑油、废润滑油以及次氯酸钠，其中润滑油与次氯酸钠均存放于设备间，废润滑油存放于危废暂存间，各风险物质储存设施风险防范措施如下：

(1) 设备间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。

(2) 设备间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。

(3) 设备间应保持干燥、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。

(4) 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。

(5) 危险废物主要包括废润滑油，应妥善收集，暂存于危废暂存间内，定期交有资质的单位处理。危废暂存间建设和管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求，设专用容器收集危废，地面防渗处理，加强管理等。

6.2.7.2 应急预案

按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号），建设单位应编制应急预案，并经过专家评审，审查合格后报其主管部门备案后实施运行。

6.3 环境保护投资分析

本项目总投资 200 万元，全部企业自筹。环保投资共计 32.1 万元，占项目总投资的 16.1%，环保投资估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 环保投资估算

类别	污染源	污染物	治理措施		环保投资 (万元)
废气	污水处理系统	NH ₃ -N、H ₂ S	一二期 合建	密闭收集+活性炭吸 附装置+15m 高排气筒	10
废水	进、出水口	COD、氨氮、 总氮、总磷等	一二期 合建	在线监测系统	10
噪声	各类设备、风机、泵等	噪声	一期	基础减振、隔声	0.5
			二期	基础减振、隔声	0.5
固废	污泥储池	污泥	一期	叠螺脱水机	纳入工程投 资
			二期	叠螺脱水机	纳入工程投 资
	污水调节池、加药系统	栅渣、废包装 材料	一二期 合建	收集装置、固废间	0.1
	设备检修、活性炭吸附 装置	废润滑油、废 活性炭、废含 油棉纱	一二期 合建	危废暂存间、专用容器 等	1.0
地下水、土 壤、风险	污水处理系统、危废间	/	一二期 合建	各处理单元的防渗、设 置标识牌等、地下水监 测井	10
合计					32.1

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

本项目的经济效益可分为直接与间接两部分，主要体现在以下几个方面：

(1) 采用污水集中处理较分散处理节省费用。污水处理站建成后，污水集中处理不仅可以提高效率，还可以节省基建投资和运行费用。据有关资料：集中处理与各企业分散处理相比，基建投资和年运行费用分别可节省 62% 和 33%，每天排放一吨污水，一年可造成 400 元的经济损失，本项目建成后，每年将避免相当可观的经济损失，再加上污水处理站建成，对投资环境的改善，生活质量的提高而带来的劳动生产力的提高，这些方面的经济效益是难以量化的。

(2) 污水处理站的效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染对社会（包括生产、生活、景观、人体健康等）各方面带来的危害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得的是人们不易觉察到的“无形”补偿，在此概念范围内产生的经济效益是间接的效益。

7.2 社会效益分析

本项目作为环境保护工程，对社会的贡献主要体现在改善产业园的生活生产环境，减小城镇污水处理厂处理负荷等，具体社会效益表现在以下几方面。

(1) 本项目建设将完善秦汉大健康科技产业园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) 项目的建设在很大程度上将会减轻产业园废水超标排放问题，减小城镇污水处理厂处理负荷。

(3) 项目实施后，服务范围内的工业废水经废水处理站集中处理后达标排放，提高了废水处理率，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) 项目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、促进社会稳定起到重要作用。

7.3 环境效益分析

(1) 污染物排放量得到消减

本项目主要效益体现在对水污染物的削减上，根据估算，一期项目 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷和石油类削减量分别为 82.125t/a、30.112t/a、21.9t/a、0.821t/a、1.095t/a、0.219t/a、2.464t/a，二期项目建成后全厂 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷和石油类削减量分别为 219t/a、80.3t/a、58.4t/a、2.19t/a、2.92t/a、0.584t/a、6.57t/a。

(2) 提高城镇环境卫生水平

本项目为产业园配套的污水集中处理站，项目建成后可有效削减排入市政污水管网的污染物量，对于改善区域地表水环境质量具有积极的意义。

总之，项目的建设将改善当地居民生活环境和工农业用水状况，有效地控制城市水污染，提高城市环境质量，优化城市投资环境，增强城市总体竞争力，促进城市社会经济的可持续发展。同时随着项目建设期和运营期的环境保护措施的落实，将使该项目的社会效益和经济效益远大于环境损失。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

企业生产的可持续发展和环境管理是相互支持的两个方面，严格的环境管理使国家和地方环保政策、法规在企业生产中得以实施的保障。在实际生产中，环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对生产中污染物的产生和排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

根据工程分析和环境影响预测评价，本项目建设期和运营期均会对其所在区域环境造成一定的影响，因此建设单位应该在加强环境管理的同时，应定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，采取相应的污染防治措施，减轻环境污染。

8.1.1 施工期环境管理要求

为有效控制、减轻施工期环境污染影响，保护产业园环境，建设单位必须加强施工单位的环境监管，制定施工期环保管理计划，将表 8.1-1 中环保措施要求列入工程施工招标文件及合同等文件中，确保在施工过程中得到落实。

(1) 配备 1~2 名环保管理人员开展环保问题巡查，发现问题及时解决；

(2) 环保管理人员应检查、落实施工方是否严格执行了本报告书提出的施工期环境保护措施、要求和建议，以及施工期间环保设施建设等方面情况，将日常工作情况记录在案。

(3) 对运行期的环保措施和设施进行落实，建设时严格按照环评中的要求进行，各个污染物处置设施要满足环评中的要求。

(4) 监督管理部门为建设单位、西咸新区秦汉新城生态环境局。

(5) 环境管理人员要在试运行期对污染物处置设施进行全面的检查和调试，保证污染物处置设施可以满足生产的需要。

本项目评价提出的施工期环保管理建议清单见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环保管理建议清单

项目	管理项目	管理内容	管理要求	管理机构
环境空气	施工场地	在雨后或无风、小风时进行施工，减少扬尘影响，建设工地经常洒水降尘；尽量减少对周围地表植被破坏；	遇 4 级以上风力天气，禁止施工；施工便道等不得随意设置；	西咸新区秦汉新城生态环境局
	基础开挖	开挖产生黄土应用于工区填方；干燥天气施工要定时洒水降尘	土壤在厂区内合理处置；强化环境管理，减少施工扬尘；	
	运输车辆、建材运输	水泥、石灰等运输、装卸；运输粉料建材车辆加盖篷布；	水泥石灰等要求袋装运输；无篷布车辆不得运输沙土、粉料；	
	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施；	扬尘物料不得露天堆放	
	施工道路	道路两旁设防渗排水沟；硬化道路地面，防止扬尘；	废水不得随意排放；定时洒水灭尘；	
声环境	施工噪声	选用噪声低、效率高的机械设备	施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；夜间 22 时~次日凌晨 06 时严禁施工；	
水环境	施工场地	施工废水进临时沉砂池处理用于地面洒水或施工生产用水，生活污水设临时防渗旱厕；	废水不得乱排乱放；	
固废处置	施工期固废	施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾合理处置；	施工废弃物全部合理处置；	
生态环境	地表破坏	项目建设过程中，应尽量减少对植被的破坏，严格控制作业面积，对破坏的地方进行生态补偿；开挖产生砂土应用于场区填方。	不用的场地地表裸露面应尽快进行植被恢复重建。	

8.1.2 运营期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理结构

为加强环境保护管理工作，应设置环境保护管理科室，负责组织、落实、监督本废水处理站的环境保护管理工作，设环保专职管理人员全面负责企业环境保护管理工作。

8.1.2.2 环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制。

(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

(6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

(8) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.1.2.3 环境管理制度

本评价提出主要环境管理制度内容见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境保护管理制度表

实施部门	主要内容
环境保护管理科室	1、制定内部环境保护审核、例会制度
	2、环境质量管理目标与指标统计考核制度
	3、内部环境管理、监督与检查制度
	4、环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度
	5、环境保护定期、不定期监测与污染源监控计划制度
	6、环境保护档案管理与环境污染事故应急处置管理规定
	7、危险废物贮存、安全处置转移联单登记制度
	8、制定环境风险事故报告制度
	9、环境保护宣传、教育与培训制度
	10、环境保护岗位职责奖惩制度

8.2 污染物排放清单

8.2.1 污染物排放清单

本项目排放的污染物主要为恶臭废气、外排尾水、设备运行噪声及固体废物，排放情况详见下表。

表 8.2-1 本项目污染物排放清单一览表

类别	产污工序	污染物名称		治理措施及设备运行参数	排放情况				排污口信息	执行标准		风险防范措施	监测要求	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	总量指标		浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
废气	废水处理	一期	有组织	NH ₃	密闭收集+活性炭吸附装置+15m排气筒 风量 5000m ³ /h	0.4	0.002	0.018	/	108.828913°	/	4.9	定期监测和维护	自行监测
				H ₂ S		0.016	0.00008	0.0007	/	34.438823°	/	0.33		
			无组织	NH ₃		/	/	0.005	/	/	1.5	/		
				H ₂ S		/	/	0.0002	/	/	0.06	/		
		二期	有组织	NH ₃		1.08	0.0054	0.047	/	108.828913°	/	4.9		
				H ₂ S		0.04	0.0002	0.0018	/	34.438823°	/	0.33		
			无组织	NH ₃		/	/	0.012	/	/	1.5	/		
				H ₂ S		/	/	0.0005	/	/	0.06	/		
废水	废水处理	一期	COD		格栅+调节池+DAF溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒 150m ³ /d	500	/	27.375	27.375	108.828660°, 34.439951°	500	/	定期监测、在线监测和定期维护	在线监测+自行监测
			BOD ₅			350	/	19.163	/		350	/		
			SS			400	/	21.9	/		400	/		
			氨氮			45	/	2.464	2.464		45	/		
			总氮			70	/	3.833	3.833		70	/		
			总磷			8	/	0.438	0.438		8	/		
			石油类			15	/	0.821	/		15	/		
			二期	COD		格栅+调节池+DAF溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒 二期新增 250m ³ /d, 全厂共 400m ³ /d	500	/	73		73	500		
		BOD ₅		350	/		51.1	/	350		/			
		SS		400	/		58.4	/	400		/			
		氨氮		45	/		6.57	6.57	45		/			
		总氮		70	/		10.22	10.22	70		/			
		总磷		8	/		1.168	1.168	8		/			
		石油类		15	/	2.19	/	15	/					
噪声	生产	噪声		选低噪声设备, 基础减振, 合理布局、隔声等;	/				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	定期监测和维护	自行监测			
固废	污水处	栅渣、废包装材料		收集装置、固废间	100%处置				《一般工业固体废物贮存和填埋	防渗	/			

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目

废	理系统				污染控制标准》(GB18599-2020)		
	污水处理系统	污泥	污泥浓缩+叠螺脱水机	100%处置	污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”的方式处理，处理后含水率小于80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理		
	设备维修、实验室	废活性炭、废润滑油及废含油棉纱	危废暂存间、专用容器等	100%处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定		

8.2.2 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，污染源排污口的规范化管理，是加强企业环境管理的重要举措，也是实施污染物总量控制管理的基础工作。对于加强污染源管理，现场监督检查，促进企业落实污染治理措施，实现环境管理的科学化、定量化都具有很大的现实意义。

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》（环监【1996】470号），本工程排污口规范化管理要求见表 8.2-2。

表 8.2-2 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； 将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； 如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理； 废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台； 具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； 标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； 重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； 对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，及时上报； 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

8.2.3 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。如环境信息涉及国家秘密、商业秘密或者个人隐私的，依法可以不公开；法律、法规另有规定的，从其规定。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。公开的信息应包括：

(1) 单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模等基础信息；

(2) 主要污染物名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度、总量、超标情况等排污信息。

建设单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同

时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施。

8.3 监测计划

环保监测是企业环境管理必不可少的一部分，也是环境管理规范化的重要手段，通过对企业主要污染物进行监测分析、资料整理、编制报表、建立技术文件档案，为上级环境保护部门进行环境规划、管理及执法提供依据。为了有效监控建设项目对环境的影响，项目建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，建立健全监测档案，发现问题及时处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083-2020），本项目运营期污染源监测计划详见下表。

表 8.3-1 运营期污染源与环境监测计划表

监测类别		监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
废气	有组织	氨、硫化氢、臭气浓度	活性炭吸附装置排气筒处设 1 个点	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 规定的标准值
	无组织	氨、硫化氢、臭气浓度	厂界	每半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
废水		流量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	进水总管	自动监测	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准
				每日监测一次	
	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 ^①	废水排放口	自动监测		
	悬浮物、色度		每月监测一次		
	五日生化需氧量、石油类、动植物油 大肠菌群数、阴离子表面活性剂		每季度监测一次		
噪声		等效 A 声级	厂界外 1m, 4 个点	每季度一次，每次测两天，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
地下水		pH 值、总硬度、氨氮、硝酸盐氮、耗氧量、亚硝酸盐氮、砷、氟化物、汞、	上游牛场、项目地西北侧农家寨村、下游白庙	每年监测 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准

	硫酸盐等	北村		
--	------	----	--	--

注：①总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测；②雨水排放口有流动水排放时按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

8.4 环保设施清单

本项目环保设施清单详见下表。

表 8.4-1 项目竣工环保验收清单

类别	污染物	治理措施		数量	位置	执行标准
废气	NH ₃ 、H ₂ S	一二期合建	密闭收集+活性炭吸附装置+15m高排气筒	1套	厂区南侧	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2规定的标准值
废水	COD、氨氮、总氮、总磷等	一二期合建	在线监测系统	进水口1套，废水总排口1套	进水口和废水总排口	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中A级标准
噪声	Leq(A)	一期	基础减振、隔声	若干	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求
		二期			/	
固体废物	污泥	一期	污泥浓缩+叠螺脱水机	1台	厂区南侧	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		二期	污泥浓缩+叠螺脱水机	1台	厂区南侧	
	栅渣、废包装材料	一二期合建	收集装置、固废间	若干	/	
	废活性炭、废润滑油及废含油棉纱	一二期合建	危废暂存间、专用容器等	专用容器4个，危废间1间	厂区北侧	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定
地下水、土壤、风险	/	一期	各处理单元的防渗、设置标识牌等、地下水监测井	/	/	/
		二期				

8.5 污染物总量控制

8.5.1 控制因子

项目采用成熟、较为可靠的污染物治理措施，确保污染物达标排放和污染总量控制目标的实现。按照国家及省、市环保管理部门要求的总量控制目标，结合项目所处地理位置、当地环境质量现状水平、工程污染物排放特点，确定项目污染物总量控制因子为废水污染物 COD、NH₃-N、总磷和总氮。

8.5.2 污染物排放总量建议指标

本项目废水集中收集处理后通过市政管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂，为间接排放项目，一期项目 COD、NH₃-N、总磷和总氮的排放量分别为 27.375t/a、2.464t/a、0.438t/a、3.833t/a，二期项目全厂 COD、NH₃-N、总磷和总氮的排放量分别为 73t/a、6.57t/a、1.168t/a、10.22t/a，均纳入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂总量控制指标。

9 结论

9.1 项目概况

西咸新区秦汉新城健科谷园区管理有限公司投资 200 万元在陕西省西咸新区秦汉新城天汉大道以北、白庙街以南、汉惠大道以西、师家寨路以东建设秦汉大健康科技产业园工业废水处理站项目,总占地面积 1079m²,处理规模 400m³/d(一期处理规模 150m³/d、二期处理规模 250m³/d),总变化系数 1.2。本次评价主要建设内容为污水调节池、DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、斜板沉淀池、接触消毒池、污泥储池等,并配套其他辅助设施,不包含污水管网工程。

9.2 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状:根据统计结果可知本项目所在区域 NO₂、SO₂、CO、O₃ 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,因此,项目所在区域属于环境空气质量现状不达标区;补充监测的氨、硫化氢的小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关限值要求。

(2) 地下水环境现状:根据监测结果,项目所在区域 SO₄²⁻、溶解性总固体不满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准要求,其余指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准要求。根据《西咸新区秦汉新城分区规划(2016-2035)环境影响报告书》中 3.4.3 地下水环境质量现状及变化趋势分析中内容,该区域地下水 SO₄²⁻、溶解性总固体等指标均出现超标现象,说明项目所在区域地下水 SO₄²⁻、溶解性总固体等指标普遍有超标现象。

(3) 声环境质量现状:由监测结果可见,各厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(4) 土壤环境质量现状:由监测结果可见,项目所在地土壤中各监测因子监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,项目所在地土壤现状良好。

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 施工期环境影响分析

9.3.1.1 施工扬尘、道路扬尘以及运输机械废气

施工扬尘环境空气影响主要在下风距离 200m 范围内，超标影响在下风距离 100m 处，距离本项目最近的敏感点为东南侧约 320m 处的白庙北村，基本不受施工扬尘影响；道路扬尘主要产生于运输车辆行驶过程中，同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大；运输机械产生废气主要为 CO、HC、氮氧化合物以及微粒，CO、氮氧化合物会分别会危害人体血液循环系统及呼吸系统，HC 受强烈太阳光紫外线照射后会生成光化学烟雾，损害人体健康。同时车辆尾气的危害程度也取决于燃料成分，劣质燃料将使汽车排放尾气中含有较高浓度铅，严重危害人体健康。

9.3.1.2 施工废水

施工期间产生废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。其中施工废水水质特征主要为高浊度、高悬浮物的废水，设置临时沉淀池沉淀后可用于施工场地洒水，防尘抑尘，生活污水水质简单，污染程度较轻，设置临时防渗旱厕收集后定期清掏不外排，对水环境影响较小。

9.3.1.3 施工噪声

施工期主要为露天作业，施工机械大多属于移动声源且声级较高，在空旷地带衰减较慢，夜间离声源设备 281m 的距离方能达标。同时在施工期通常是多台设备同时施工，产生的叠加噪声影响更远。施工期间运输建筑材料车辆增多，将加重沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB (A)，属间接运行，且运输量有限，加上车辆禁止夜间和午休闲鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短暂的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

9.3.1.4 施工固体废物

项目施工过程中产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。其中建筑垃圾运往指定的建筑垃圾填埋场处置，施工人员生活垃圾经收集后送环卫部门指定地点进行处理。

9.3.2 运营期环境影响分析

9.3.2.1 环境空气影响评价

本项目大气污染物主要来源于调节池、DAF 溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池和污泥脱水过程等产生的恶臭气体，恶臭污染物主要成分为含 N、含 S、含 C 类物质，如 NH_3 、 H_3CNH_2 、 $\text{CH}_3\text{S-OH}$ 、 H_2S 等，其中以 NH_3 和 H_2S 为主。本次评价拟采用活性炭吸附装置对臭气进行处理，处理效率可达 80% 以上，采用《环境影响评

价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 对污染物产生的环境影响进行估算,一期项目及二期项目活性炭吸附装置排气筒 NH_3 和 H_2S 的最大落地浓度以及未被收集的 NH_3 和 H_2S 的最大落地浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准,对环境空气质量影响较小。

根据规范要求,本项目建议的卫生防护距离为污水处理单元边界外 50m。本项目最强恶臭源强为溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机,本项目从恶臭污染单元开始设置 50m 防护距离,即从溶气气浮装置、水解酸化池、接触氧化池、污泥储池、叠螺脱水机等恶臭源开始设置 50m 卫生防护距离,最终应以城市规划部门的最终划定意见为主。

9.3.2.2 地表水环境影响评价

本项目地表水环境影响分析主要进行依托污水处理设施的可行性评价。废水采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”工艺处理,处理后尾水通过市政污水管网排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂。本项目位于西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂收水范围内,废水经处理后水质低于污水处理厂进水水质,不会对进水水质造成严重冲击,该污水处理厂采用“预处理+改良型 A^2/O 池+滤布滤池”工艺处理,现有处理规模 10 万 m^3/d ,还有剩余容量接纳本项目废水,故本项目尾水排入西咸新区秦汉新城朝阳污水处理厂进行处理方案可行。

9.3.2.3 地下水环境影响评价

正常工况下,本项目不会对当地地下水产生明显影响。在非正常状况下,污水处理厂废水连续渗漏将会对地下水造成持续污染,随着污染天数的增加,污染带的范围也将持续增加。根据预测结果表明:污水泄露 180 天调节池底部被修复后,已渗入的污染物经过降解和地下水的稀释,污染物浓度也会变的越来越低;渗漏 1000 天后,地下水中污染物氨氮最高浓度为 0.001mg/L ,满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)三类标准,将不会对地下水造成影响,并且调节池按照预测情景泄露 1000d,并未运移至地下水下游的厂界处,也未到周边的水源井处。综上,本项目非正常状况下对地下水环境及周边水源井影响较小。

9.3.2.4 声环境影响评价

本项目设备采取基础减振、厂房隔声等措施后,各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。废水处理站周边 200m 范围内无声环境敏感点,项目营运期产生的噪声对周围声环境影响较小。

9.3.2.5 固体废物环境影响评价

本项目产生的固体废物包括一般工业固体物、污泥、危险废物。其中一般固体废物主要为栅渣和废包装材料，栅渣运至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理，废包装材料统一收集后外售；污泥采用“污泥浓缩+叠螺脱水机”工艺处理，处理后含水率小于 80%，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理；危险废物主要为废活性炭、废润滑油及废含油棉纱，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

9.3.2.6 土壤环境影响评价

本项目主要涉及的污染物主要为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、总氮、总磷、石油类等，无相关的评价标准。因此，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤环境影响以定性和类比分析为主。

本项目各构筑物涉及各类污染物由于下渗可能会造成下渗影响，项目主要污染物为 COD、BOD、氨氮等污染物，易吸附降解。不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响很小，在采取保护措施后影响可以接受。

9.3.2.7 环境风险影响评价

本项目涉及的危险化学品及环境风险物质为润滑油、废润滑油以及次氯酸钠，经计算 $Q < 1$ ，风险潜势为 I，仅做简单分析即可。润滑油和废润滑油存在的风险为泄漏后影响土壤和地下水环境，或遇明火或高温燃烧产生大气次生污染物污染大气环境，以及产生的消防废水会影响土壤和地下水环境；次氯酸钠存在的风险为：输、贮存或者操作不当时会发生燃烧、爆炸、腐蚀及毒性危害，人体接触这些物料会产生不同程度的损害。

9.3.2.8 生态环境影响评价

陆生生态环境影响分析：本项目用地性质为工业用地，评价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。项目建设面积较小约 1079m²，通过加强产业园绿化后，对区域陆生生态环境的影响较小。

水生生态环境影响分析：项目处理后废水排放为间接排放，排入西咸新区朝阳新城污水处理厂处理达标后，20%废水作为中水回用，剩余部分排入渭河。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。

9.4 污染防治措施结论

9.4.1 废气污染防治措施

本项目产生的大气污染物主要是恶臭，以 NH_3 和 H_2S 为主，拟采用活性炭吸附装置去除臭气，并对产生恶臭的建、构筑物全部密闭，处理后能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

此外，废水处理站需设置卫生防护距离来减轻恶臭对外环境的影响，该项目恶臭排放源所在生产单元均为室内设施，减少了周围环境空气中的恶臭污染；通过在厂区内采取合理布局、加强管理及劳动防护等措施，恶臭不会对厂界周围有大的影响。

9.4.2 废水治理措施

产业园工业废水由厂区废水管道收集后排入废水处理站集中处理，废水处理工艺采用“格栅+调节池+DAF 溶气气浮+水解酸化+接触氧化+斜板沉淀+接触消毒”，处理后各污染物可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准。

9.4.3 地下水污染防治措施

废水处理站进行分区防渗，防止废水渗入地下水中，同时在项目地上游牛场、项目地西北侧师家寨村、项目地下游白庙北村水井各设置地下水监测井，对地下水环境进行长期动态监测。

9.4.4 噪声污染防治措施

废水处理站主要噪声源有废水处理设备和各类水、污泥泵等机械设备。项目拟采取的防噪措施主要有：工艺设备、泵和风机等设备应选择环保低噪型设备；降低振动噪声，对工艺设备、泵和风机采用弹性支承或弹性连接以减少振动；设置专门的风机房，风机采用隔声等措施，风机连接处采用软连接，减少振动的产生，风机出风口采取消声措施；对于风机等产生空气动力性噪声的设备，安装消声器；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。通过采取上述措施，厂界噪声可达标，对声环境影响较小。

9.4.5 固体废物污染防治措施

本项目污泥脱水至符合要求后经鉴别确定为一般固废后，可与栅渣一并运往西咸新

区沣西新城污泥处置项目处置；确定为危险废物后，在厂区内临时贮存，贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，并委托有资质的单位进行处置，对外环境影响较小。

9.4.6 土壤污染防治措施

本项目对土壤可能产生污染的环节为：废水处理站防渗措施不到位，造成废水通过裂缝下渗污染周围土壤环境，污染防治措施从源头控制及过程防控两方面考虑，其中源头控制措施主要有：加强生产管理，对管道阀门定期检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。管道、阀门等尽可能设置在地上，以便于发现破损等问题及时更换，对设置地下的管道必须采用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便于出现渗漏问题及时观察解决；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。过程防控措施主要有：严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应防渗措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄露的环境风险事故降低到最低程度，具体参考地下水“分区防渗”措施。

9.4.7 风险防范措施

本项目涉及的突发环境事件风险物质为次氯酸钠、润滑油以及废润滑油，可采取的风险防范措施主要为：风险物质存放处即设备间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；设备间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；设备间应保持干燥、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；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求建设危废暂存间，妥善收集各危险废物。

9.5 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》的相关规定，建设单位在本项目环评委托后 7 日内，由建设单位在西北在线网站发布了项目环境影响评价信息公示，公示日期为 2022 年 3 月 2 日；项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于 2022 年 3 月 22 日在西北在线网站进行了征求意见稿公示，分别于 2022 年 3 月 23 日、3 月 25 日分两次在《西北信息报》上进行了登报公示，并在项目场址周边通过张贴公告的方式进行公示。项目报批前在网站进行了报批前公示。公示期间建设单位和环评单位均未收到关于本项目的

反馈意见。

9.6 环境影响可行性结论与建议

9.6.1 项目建设可行性结论

(1) 项目为废水处理工程，项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“第一类、鼓励类，四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、三废综合利用与治理技术、装备和工程”，符合国家产业政策。

(2) 项目用地为《秦汉新城土地利用规划图（2016-2035）》中一类工业用地；符合《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中“7.2 章节 污水厂厂址选择和总体布置”中相关要求；项目所在地无重大环境制约因素，不涉及重点文物保护单位、饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区等环境保护目标，且项目周边 300m 范围内无敏感点；项目拟建地自然环境及社会环境条件较为优越，有利于项目建设；现状监测结果表明，评价区环境质量较好。评价认为项目选址总体可行。

(3) 废水处理站建成后，将减小城镇污水处理厂处理负荷。

综上所述，项目的建设将改变目前该区域无废水处理设施的状况，有效地控制产业园水污染，减小城镇污水处理厂处理负荷。建设项目施工期和运营期，在认真落实本报告书提出的环境保护措施、要求的前提下，对周围的环境影响是在可以接受的范围之内。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

9.6.2 要求与建议

9.6.2.1 要求

(1) 本项目建成后处置秦汉大健康科技产业园的工业废水，根据《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）中规定，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，需按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）等的相关规定，对其进行危险特性鉴别，经鉴定若属于危险废物，则交由具有相应危废处理资质的单位处理。若不属于危险废物，统一收集后送至西咸新区沣西新城污泥处置项目处理。

(2) 环保设施与主体工程应同时设计，同时施工，同时投入运行。

(3) 建设单位应严格按照西咸新区人民政府有关控制扬尘和噪声污染规定，强化施工期管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工对环境的影响。

9.6.2.2 建议

- (1) 建立完善的运行机制、规范内部管理，提高人员素质、规章制度；建立水质分析中心，定期对进、出口水质进行分析，同时加强管理，防止污染事故的发生。
- (2) 根据环境保护和资源综合利用的原则，建议对出水尽可能加以回收利用。