

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆宝鑫炭材料有限公司废水处理系统升级改造项目		
项目代码	2209-652323-16-02-712183		
建设单位联系人	白维嵩	联系方式	18931073800
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县工业园区西区新疆宝鑫炭材料有限公司厂区内西侧预留用地		
地理坐标	E86°35'3.891",N44°15'25.844"		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用-新建、扩建其他工业废水处理的(不含建设单位自建自用仅处理生活污水的;不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的)
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建(迁建) <input checked="" type="radio"/> 改建 <input checked="" type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="radio"/> 首次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="radio"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="radio"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	呼图壁县商务和工业信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	呼商工信技备[2022]9号
总投资(万元)	800	环保投资(万元)	145
环保投资占比(%)	18.13	施工工期	3个月
是否开工建设	<input type="radio"/> 否 <input checked="" type="radio"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	6678.93(在原有厂区内建设)
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称:《呼图壁县天山工业园区总体规划》 审批机关:新疆维吾尔自治区人民政府 审批文件名称及文号:(新政函(2010)285号)		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件:《新疆呼图壁县天山工业园区总体规划环境影响报告书》;		

	<p>召集审查机关：原新疆维吾尔自治区环境保护局；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于新疆呼图壁县天山工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函[2008] 62 号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、与规划的符合性分析</p> <p>呼图壁县天山工业园分为轻纺产业区和煤化工产业区。轻纺产业区位于呼图壁县城西部，紧邻县城，规划区东至幸福路，南至 312 国道，北至现状佳丽肉品有限公司，西至现状机耕道，规划区面积 14.40km²；煤化工产业区位于呼图壁县大丰镇北部，呼克公路北侧，距离大丰镇约 8km，距离县城约 30km。</p> <p>本项目位于呼图壁县工业园区西区新疆宝鑫炭材料有限公司厂区内西侧预留用地，属于煤化工产业区（本项目在园区的位置见图 1）。煤化工产业区功能定位：重点发展煤焦化、煤化工、有色金属冶炼和石油天然气后续精加工为重点的产业链。</p> <p>新疆宝鑫炭材料有限公司（原名称为新疆鑫联煤化工有限公司）建有一套 18 万吨/年焦油加工装置，主要产品为轻油、洗油、葱油、沥青、脱酚酚油、工业萘以及净酚钠等，企业属于煤焦油深加工产业，符合园区规划。</p> <p>企业运行过程中产生生产废水、循环冷却系统排污水、蒸汽锅炉排污水以及生活污水，本项目为企业配套的废水处理系统升级改造项目，项目建成后生产废水、循环冷却系统排污水、蒸汽锅炉排污水以及生活污水均进入污水处理站处理达标后排入园区污水管网。</p> <p>综上所述，项目符合园区规划。</p> <p>2、与《新疆呼图壁县工业园区总体规划环境影响报告书》及审查意见（新环监函[2008] 62 号）的符合性分析</p>

表 1-1 与园区规划环评及审查意见的符合性分析		
规划环评及审查意见相关内容	项目相关内容	符合性
煤化工产业园发展以焦化、煤化工和石油天然气后续精加工为重点，鼓励煤电、煤焦化（焦炉煤气、煤焦油深加工）一体化建设	企业建有一套 18 万吨/年焦油加工装置，为煤焦油深加工产业，本项目为企业配套的废水处理系统升级改造项目，符合要求	符合
工业园区管理部门应加强入园企业的管理，严格执行入园企业的环境准入条件，限制不符合条件的项目进入工业园区，监督入园建设项目遵守国家及自治区环境保护相关法律法规	企业建有一套 18 万吨/年焦油加工装置，为煤焦油深加工产业，属于环境准入条件中的鼓励引进项目和优先发展项目。本项目属于企业配套的废水处理系统升级改造项目，符合要求	符合
建设项目应在项目核准立项或备案后，委托具备环评资质的机构开展项目环境影响评价工作，并按规定程序向有审批权的环境保护行政主管部门报批项目环评文件，环评文件未经审批同意，不得开工建设。	新疆宝鑫炭材料有限公司（原名称为新疆鑫联煤化工有限公司）现有项目“新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目”，于 2015 年委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制了《新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目环境影响报告书》，同年 8 月 20 日取得了批复；2015 年 10 月开工建设，符合要求	符合
工业园区建设项目必须执行环保设施建设与主体工程“三同时”制度	根据查阅资料，新疆宝鑫炭材料有限公司（原名称为新疆鑫联煤化工有限公司）现有项目“新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目”，于 2015 年委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制了《新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目环境影响报告书》，同年 8 月 20 日取得了批复；2015 年 10 月开工建设，2017 年及 2019 年完成了竣工环境保护验收。企业严格执行环保设施建设与主体工程“三同时”制度	符合
综上所述，本项目符合园区规划及规划环评的相关要求。		
其他符合性分析	<p>1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）相符性</p> <p>根据国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于“四十三、环境保护与资源节约综合利用中</p>	

的 15、三废综合利用与治理技术、装备和工程”鼓励类项目。项目于 2022 年 9 月 7 日,通过呼图壁县商务和工业信息化局备案(呼商工信技备[2022]9 号)。

综上所述,本项目符合国家产业政策要求。

2、“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号),落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。

依据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41 号),本项目与“三线一单”的符合性见下述。

(1) 生态保护红线。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求,生态空间得到优化和保护,生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定,生物多样性水平稳步提升,生态空间保护体系基本建立。

本项目位于呼图壁县工业园区西区新疆宝鑫炭材料有限公司厂区内,选址不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区及其他重要生态功能区和生态环境敏感区、脆弱区内,符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线。全州环境空气质量有所提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善;全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定,地下水污染风险得到有效控制,地下水超采得到严格控制;全州土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有升,土壤环境风险得到进一步管控。

本项目采取有效的环保措施,废气污染物可达标排放,不会

改变区域大气环境质量；项目为配套污水处理站升级改造项目，污水能够达标排放。项目的建设不触及环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动呼图壁国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

本项目水、电、气均依托现有基础设施，资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境分区管控

昌吉回族自治州共划定 119 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、水土保持区、生物多样性维护区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

重点管控单元主要包括城镇建成区、工业园区和工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元主要包括优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

本项目位于呼图壁县工业园区西区新疆宝鑫炭材料有限公司厂区内，为重点管控单元（环境管控单元编码：ZH65232320002），详见图 2 昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控图。

(5) 生态环境准入清单

根据昌吉州“三线一单”管控方案，本项目属于呼图壁县重点环境管控单元中（ZH65232320002 呼图壁县天山工业园区），项目与生态环境准入清单的符合性见表 1-2。

表 1-2 项目与生态环境准入清单的符合性

管控要求		项目建设情况	是否符合
空间布局约束	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。</p> <p>2、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以新兴产业、轻纺食品、农产品加工、化工新材料产业为主导。</p> <p>3、禁止新建不符合昌吉州节水型企业创建标准的高耗水项目。</p> <p>4、对园区内现有传统工业进行改造、升级或产业整合。严格限制新、改、扩建“两高”（高污染、高耗能）行业项目。</p>	<p>本次评价要求执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）；根据前文，企业符合园区产业布局要求，企业不新增产能，本项目仅是企业配套的废水处理系统升级改造工程</p>	符合
污染物排放管控	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）。</p> <p>2、现有燃煤锅炉、焦化、煤化工、工业窑炉应限期开展提标升级改造，其大气污染物排放应根据国家、自治区和州相关要求，达到最严格排放标准限值。</p> <p>3、新建、改扩建项目的单位产品特征污染物排放量应达到国内先进水平。</p> <p>4、PM_{2.5} 年均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实排放 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。</p> <p>5、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。</p> <p>6、已入园的石化、煤化工项目，在 2023 年前完成提标改造或产业转型、产业整合。同时，提标改造可参照《新疆维吾尔自治区石油和化学工业“十三五”发展规划》、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求执行。</p>	<p>本次评价要求执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）；企业拟将煤气发生炉拆除并采用清洁能源天然气；本项目是企业配套的废水处理系统升级改造工程，污水处理站的 VOCs（以非甲烷总烃计）排放量为 0.003t/a，倍量替代量为 0.006t/a；根据《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》，本项目废气及废石排放参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）中相关要求，废水处理达标排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置</p>	符合

		<p>7、鼓励入园企业进行技术改造和提升，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原料转化和利用效率。</p> <p>8、完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系統，并与环境保护主管部门联网。</p> <p>9、禁止园区废水排入地表水体。</p>		
	环境风险防控	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）。</p> <p>2、园区及企业需制定安全事故和污染事故应急预案。发生安全事故和污染事故时，应当及时上报上级环保及相关部门，通报地方行政主管部门，并及时采取应急预案，控制和处理好已发生的事故灾难。</p> <p>3、定期对已建企业进行风险排查，对在建企业进行监督和指导，各环境风险企业必须建有围堰、事故池等一系列事故应急设施。</p> <p>4、园区生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质时，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。</p>	<p>本次评价要求执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）；经查阅资料，企业已制定突发环境事件应急预案，并进行了备案，备案编号为 652323-2020-074-M；企业已建有事故应急池等应急设施；污水处理站采取重点防渗等措施；</p>	符合
	资源利用效率	<p>1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4）。</p> <p>2、园区企业按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理，重视水资源的梯级利用，最大限度提高水的重复率，减少新鲜水的用量。</p> <p>3、园区中的西区企业要加大自身余热再利用，鼓励使用清洁能源。</p> <p>4、园区水资源开发总量、土地开发强度、能耗消费增量等指标应达到水利、自然资源、能源等部门相应要求。</p>	<p>本次评价要求执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4）企业为煤焦油深加工产业，新鲜水用量较小，本次项目为企业配套建设的废水处理系统升级改造工程，在厂区内西侧预留用地内建设，不占用园区内其他土地资源等</p>	符合
综上所述，本项目符合“三线一单”要求。				

	<p>3、与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析</p> <p>《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中“三、重点任务”中“（四）统筹‘三水’综合施治，继续实施水污染防治行动”指出加强工业污染防治，推动实施工业污染源全面达标排放，对存在污水处理负荷过低或过量、处理标准低及中水回用率低等问题进行整治，实现工业废水达标排放。</p> <p>本项目为废水处理系统升级改造项目，项目建设完成后，污水水质达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1间接排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目背景</p> <p>新疆宝鑫炭材料有限公司（原名称为新疆鑫联煤化工有限公司）位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州呼图壁县工业园区西区，是一家集生产、销售和研发为一体的现代化煤焦油精深加工企业，主要产品为轻油、洗油、葱油、沥青、脱酚酚油、工业萘以及净酚钠等。2015年7月，企业委托新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成《新疆鑫联煤化工有限公司18万吨/年焦油加工改扩建项目环境影响报告书》；2015年8月20日，新疆维吾尔自治区生态环境厅以“新环函[2015]938号”文对该项目环境影响报告书进行了批复；2015年8月，项目开工建设，2016年10月项目建成并投入试运行。2017年9月公司委托自治区环境监测总站承担了该项目的废气和废水竣工环境保护验收工作，并于2017年11月通过了自主验收。</p> <p>因企业现有生产废水处理站设备老化、工艺等原因，可能会造成污水中污染物超标排放；又根据企业实际生产情况，沥青成型工段很少运行，循环冷却水系统排水须外排，蒸汽冷凝水不能全部收集须外排，并且考虑企业为煤焦油精深加工行业，运行中设备或管道老化串漏可能污染循环水及蒸汽冷凝水水质等原因。因此企业拟在厂区内西侧预留用地内建设一座100m³/d的污水处理站，将企业生产废水、循环冷却水系统排水、未收集的蒸汽冷凝水、锅炉排污水、软水制备废水及生活污水均排入拟建污水处理站内处理，处理达标后的废水排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置；建设完成后拆除现有生产废水处理站以及生活污水处理站。</p> <p>根据现场勘查，目前企业生产废水暂存于8个有效容积为1200m³的储罐中不外排，待本工程建设完成后处理；循环冷却系统排水、锅炉排污水、软水制备废水以及未收集的蒸汽冷凝水排入园区污水管网；生活污水通过现有生活污水处理站处理后排入园区污水管网，现有生活污水处理站设有废水在线监测设备，生活污水可达标排放。</p>
------	---

企业于2023年3月编制了《新疆宝鑫炭材料有限公司重大变动界定说明》，并根据专家审查意见修改（详见附件），本项目属于其中变动内容之一，判定其不属于重大变动。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）规定，本项目属于“四十三、水的生产和供应业 95 污水处理及其再生利用 新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”应编制环境影响报告表。

2、项目概况

本项目位于昌吉回族自治州呼图壁县工业园区西区新疆宝鑫炭材料有限公司厂区内西侧预留用地，中心地理坐标为E86°35'3.891",N44°15'25.844"，地理位置见图3。项目主要为污水处理站的建设，具体组成详见表2-1，主要构筑物见表2-2。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

工程类别	工程名称	主要内容	备注
主体工程	进水	3座原水罐	利旧
	气浮	气浮装置1套，处理规模为20m ³ /d	新建
	吹脱	吹脱装置1套，处理规模为20m ³ /d	新建
	蒸发	蒸馏装置1套，处理规模为20m ³ /d	新建
	微电解	微电解装置1套，处理规模为20m ³ /d	新建
	调节池	调节水箱1座，处理规模为100m ³ /d	新建
	UASB	UASB装置1套，处理规模为100m ³ /d	新建
	AO	好氧池5座、缺氧池2座，处理规模为100m ³ /d	新建
	MBR	MBR池1座，处理规模为100m ³ /d	新建
	臭氧	臭氧催化设施1套，处理规模为100m ³ /d	新建
	出水	清水池1座	新建
储罐	硫酸储罐1座（新建），硫酸铵储罐1座（利旧）	新建	
公用工程	供水	企业生活用水及生产用水由园区供给	/
	排水	处理达标后的废水排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂	新建
	供电	由园区提供，厂内建设变电所一座	依托
	供热	1台10t/h燃气蒸汽锅炉	依托
环保工程	废气	污水处理站恶臭通过对产生恶臭区域加盖密封，经负压收集通过碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置处理后由15m高排气筒排放	新建
	废水	废水经处理后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂	新建
	噪声	水泵等高噪声设备地下布置，风机采取室内布置，做好设备基础减振	新建

	固废	污泥依托现有危废暂存间暂存,委托有资质的单位进行处置	依托		
	环境风险	事故状态下废水依托现有 3000m ³ 应急事故水池	依托		
表 2-2 主要构筑物一览表					
序号	建构筑物名称	规格参数	结构形式	单位	数量
1	原水罐#1	D=2.86m,H=4.5m	玻璃钢	座	1
2	原水罐#2	D=2.86m,H=4.5m	玻璃钢	座	1
3	原水罐#3	D=2.86m,H=4.5m	玻璃钢	座	1
4	硫酸罐	Φ2800*4200	玻璃钢	座	1
5	硫酸铵罐	Φ5000*5000	碳钢	座	1
6	隔油池	1.5m*1.0m*1.2m	碳钢	座	1
7	气浮出水池	5.0m*3.2m*3.0m	碳钢	座	1
8	吹脱出水池	5.0m*3.2m*3.0m	碳钢	座	1
9	蒸发出水池	5.0m*3.2m*3.0m	碳钢	座	1
10	pH 调节罐	D=1.5m,H=3.0m	玻璃钢	座	2
11	微电解罐	D=1.5m,H=3.0m	玻璃钢	座	1
12	物化沉淀池	2.4m*1.8m*2.5m	碳钢	座	1
13	物化出水池	5.0m*3.2m*3.0m	碳钢	座	1
14	生化调节池	5.0m*3.2m*3.0m	碳钢	座	2
15	UASB 反应罐	D=7.6m,H=11.5m	碳钢	座	1
16	厌沉罐	D=3.0m,H=3.5m	碳钢	座	1
17	缺氧池#1	8.0m*3.0m*5.5m	砼结构	座	1
18	好氧池#1	8.0m*3.0m*5.5m	砼结构	座	3
19	缺氧池#2	8.0m*3.0m*5.5m	砼结构	座	1
20	好氧池#2	8.0m*3.0m*5.5m	砼结构	座	2
21	MBR 池	3.0m*3.0m*5.5m	砼结构	座	1
22	清水池	4.7m*3.0m*5.5m	砼结构	座	1
23	污泥浓缩池	D=4.0m,H=5.5m	碳钢	座	2
24	配电室	7.0m*6.0m*4.0m	砖混/钢构	座	1
25	风机房	7.0m*6.0m*4.0m	砖混/钢构	座	1

26	加药间	10.0m*7.0m*4.0m	砖混/钢构	座	1
27	压滤机房	10.0m*7.0m*6.0m	砖混/钢构	座	1

3、原辅材料消耗

项目主要原辅材料消耗情况见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年耗量	备注
1	PAC	t	0.2	市场外购
2	PAM	t	0.2	
3	硫酸（28%）	t	600	
4	片碱（NaOH）	t	15	
5	次氯酸钠	t	0.2	
6	柠檬酸	t	0.12	
7	臭氧	t	0.15	企业自产
8	蒸汽	t	7500	

4、项目规模

因现有工程污水处理站场地面积不能满足本次改造要求，故本项目在西侧预留场地建设污水处理站，根据企业实际生产情况，循环冷却水系统含盐量较高时需要排水以及蒸汽冷凝水不能完全收集需排放，并且考虑企业为煤焦油精深加工行业，运行中设备或管道老化串漏可能污染循环水及蒸汽冷凝水等，本工程对污水处理站的工艺进行改进并提高污水处理规模，本项目提标改造后污水处理规模情况见表 2-4。

表 2-4 提标改造后污水处理规模

序号	工序	提标改造后	备注
1	气浮	20m ³ /d	仅生产废水
2	吹脱		
3	蒸发		
4	微电解		
5	调节池	100m ³ /d	生产废水、循环冷却水系统排水、未收集的蒸汽冷凝水、锅炉排污水、软水制备废水及生活污水
6	UASB		
7	一级 AO		
8	二级 AO		
9	MBR		
10	臭氧		

5、主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-5。

表 2-5 主要生产设备一览表					
项目	序号	名称	设计规格	单位	数量
原水罐#1	1	转水泵	IHF25-20-125 Q=3.2m ³ /h, H=20m	台	1
	2	电磁流量计	DN25, 0-5m ³ /h	套	1
	3	磁翻板液位计	量程 0-4m	套	1
原水罐 #2/#3	1	转水泵	IHF65-50-125 Q=25m ³ /h, H=20m	台	1
	2	电磁流量计	DN50, 0-30m ³ /h	套	2
	3	磁翻板液位计	量程 0-4m	套	2
隔油池	1	隔油池	1.5m*1.0m*1.2m, 碳钢防腐	座	1
气浮装置	1	气浮机	GSRF, 3m ³ /h	套	1
	2	电磁流量计	DN25, 0-5m ³ /h	套	1
气浮出水池	1	气浮出水池	5.0m*3.2m*3.0m, 碳钢防腐	座	1
吹脱装置	1	吹脱进水泵	IHF25-20-125 Q=3.2m ³ /h, H=20m	台	1
	2	电磁流量计	DN25, 0-5m ³ /h	套	1
	3	吹脱塔	D=2.0m,H=5.0m,2m ³ /h	座	2
	4	吸收塔	D=2.0m,H=5.0m	座	2
吹脱出水池	1	吹脱出水池	5.0m*3.2m*3.0m, 碳钢防腐	座	1
蒸发装置	1	蒸发进水泵	IHF25-20-125 Q=3.2m ³ /h, H=20m	台	1
	2	蒸发器	1m ³ /h	套	1
	3	电磁流量计	DN25, 0-10m ³	套	1
蒸发出水池	1	蒸发出水池	5.0m*3.2m*3.0m, 碳钢防腐	座	1
	2	转水泵	IHF50-32-125 Q=10m ³ /h, H=20m	台	1
	3	电磁流量计	DN32, 0-15m ³ /h	套	1
pH 调节罐	1	扰动泵	IHF50-32-125 Q=10m ³ /h, H=20m	台	1
	2	微电解进水泵	IHF25-20-125 Q=3.2m ³ /h, H=20m	台	1
	3	pH 计	0-14	套	2
	4	磁翻板液位计	量程 0-5m	套	2
	5	电磁流量计	DN20, 0-5m ³	套	1
微电解罐	1	微电解罐	Φ1.5*3.0m, 碳钢防腐	座	1
	2	穿孔曝气管	UPVC	套	1
	3	铁碳填料	20mm*30mm	吨	4
	4	pH 计	0-14	套	1
物化沉淀池	1	一体化沉淀设备	2.4m*1.8m*2.5m, 玻璃钢	座	1
	2	桨式搅拌	BLED142-187-2.2-TJA4	台	3
	3	排泥泵	UHB-ZK32/5-25, Q=5m ³ /h, H=25m	台	1
	4	电磁流量计	DN32, 0-10m ³	套	1
物化出水	1	转水泵	IHF50-32-125	台	1

池			Q=10m ³ /h, H=20m		
	2	电磁流量计	DN32, 0-15m ³ /h	套	1
	3	物化出水池	5.0m*3.2m*3.0m, 碳钢防腐	座	1
臭氧催化氧化装置	1	臭氧发生器	5kg/h,空气源	台	1
	2	空压机	——	台	1
	3	冷干机	——	台	1
	4	制氧机	——	台	1
	5	循环水泵	——	台	1
	6	尾气破坏器	——	台	1
	7	臭氧催化剂	——	吨	1.5
	8	砂滤罐	D=0.4m,H=1.5m, 玻璃钢	座	1
	9	催化氧化塔	D=1.2m,H=4.5m, 玻璃钢	座	1
	10	脱气塔	D=1.2m,H=3.0m, 玻璃钢	座	1
生化调节池	1	潜水搅拌	液下不锈钢	台	2
	2	pH计	0-14	套	2
	3	温度计	304, 整体式, 数码显示	套	2
	4	生化调节池	5.0m*3.2m*3.0m, 碳钢防腐	座	2
	5	蒸汽加热管	304 不锈钢	套	2
UASB	1	进水泵	IHF50-32-200 Q=10m ³ /h, H=40m	台	1
	2	回流泵	IHF65-40-200 Q=35m ³ /h, H=46m	套	1
	3	布水系统	不锈钢	套	1
	4	水封罐	碳钢	套	1
	5	三相分离器	PP 材质, Φ7600mm*1500mm	套	1
	6	进水电磁流量计	DN32, 0-15m ³	套	1
	7	回流电磁流量计	DN40, 0-30m ³	套	1
	8	插入式温度计	304, 0-50℃, 插深 1000mm	套	2
	9	管道温度计	304, 0-50℃	套	2
	10	UASB 高效厌氧塔	D=7.6m,H=11.5m, 碳钢防腐+ 不锈钢	座	1
厌氧罐	1	厌氧罐	D=3.0m,H=3.5m, 碳钢防腐	套	1
	2	电磁流量计	DN32, 0-15m ³	套	1
	3	排泥泵	UHB-ZK40/10-20, Q=10m ³ /h, H=20m	台	1
AO 系统	1	潜水搅拌机	水池尺寸 8.0m*3.0m*5.5m	台	2
	2	曝气系统	微孔曝气盘	套	2
	3	硝化液回流泵	IHF65-50-125, Q=25m ³ /h, H=20m	台	2
	4	电磁流量计	DN50, 0-30m ³ /h	套	2
	2	曝气系统	微孔曝气盘	套	1
MBR 池	1	污泥泵	IHF50-32-125, Q=12.5m ³ /h, H=20m	台	1
	2	MBR 膜	4m ³ /h	套	1
	3	制水泵	IHF50-32-125 Q=10m ³ /h, H=20m	台	1
	4	穿孔曝气	UPVC	套	1

	5	电磁流量计	DN32, 0-20m ³ /h	套	2
清水池	1	排水泵	IHF65-50-125 Q=25m ³ /h, H=20m	台	1
	2	反洗泵	IHF50-32-125 Q=10m ³ /h, H=20m	台	1
	3	保安过滤器	304 不锈钢	套	1
污泥浓缩池	1	刮泥机	BLED631-19343-1.5KW	台	2
	2	中心导流筒	φ=600mm, H=1500m	套	2
污泥脱水间	1	板框压滤机	过滤面积 20m ²	台	1
	2	螺杆泵	Q=10m ³ /h, H=80m	台	1
	3	压滤出水回流泵	潜水泵, Q=10m ³ /h, H=20m	台	1
加药间	1	酸	加药桶 PE, V=1m ³	台	1
			加药泵 IHF32-20-125, Q=5m ³ /h, H=18m	台	1
			浮子流量计 0-2m ³ /h	套	2
	2	碱液	加药桶 PE (带搅拌), V=1m ³	台	1
			加药泵 IHF32-20-125, Q=5m ³ /h, H=18m	台	1
			浮子流量计 0-2m ³ /h	套	2
	3	PAC	溶药桶 PE(带搅拌), V=1m ³	台	1
			加药桶 PE(带搅拌), V=1m ³	台	1
			加药泵 Q=400L/h, H=20m	台	1
	4	PAM	溶药桶 PE(带搅拌), V=1m ³	台	1
			加药桶 PE(带搅拌), V=1m ³	台	1
			加药泵 Q=120L/h, H=20m	台	1
5	杀菌剂	加药桶 PE, V=200L	台	1	
		加药计量泵 50L/H	台	1	
风机房	1	物化罗茨风机	P=40kPa, V=3m ³ /min	台	1
	2	生化罗茨风机	P=60kPa, V=6m ³ /min	台	2
	3	膜专用风机	P=60kPa, V=3m ³ /min	台	1
电气	1	控制柜及电缆	——	宗	1
其他	1	管道、阀门	——	宗	1

6、设计进水水质及出水水质

本次拟建污水处理站进水包括企业的生产废水、循环冷却水系统排水、锅炉排污水、冷凝水以及生活污水。经设计单位检验，污水处理站进水水质详见下表。

表 2-6 进水水质一览表

废水类型	污染物	单位	浓度
生产废水 20m ³ /d	pH	无量纲	9.15
	CODcr	mg/L	56323
	氨氮	mg/L	8482
	总氮	mg/L	8603

	石油类	mg/L	61
	TDS	mg/L	8457
	SS	mg/L	600
	BOD ₅	mg/L	5632
	挥发酚	mg/L	8300
	氰化物	mg/L	11
	硫化物	mg/L	1500
生活污水 10m ³ /d	pH	无量纲	6.5~9
	COD _{Cr}	mg/L	300~500
	氨氮	mg/L	40
	总氮	mg/L	50
	TDS	mg/L	500
	SS	mg/L	200
	BOD ₅	mg/L	150~300
循环冷却系统定期排水及未收集的蒸汽冷凝水 60m ³ /d	COD	mg/L	38
	SS	mg/L	30
锅炉排污及软水制备废水 10m ³ /d	COD	mg/L	20
	SS	mg/L	150

污水处理站出水水质详见下表。

表 2-7 出水水质一览表

排放位置	污染物	单位	浓度
废水排放口	pH	无量纲	6~9
	COD _{Cr}	mg/L	≤500
	石油类	mg/L	20
	SS	mg/L	400
	BOD ₅	mg/L	300
	挥发酚	mg/L	0.5
	氰化物	mg/L	0.5
	硫化物	mg/L	1.0

7、项目平面布置

本项目位于现有厂区西侧预留地。项目平面布置图见图 4。

8、劳动定员及工作制度

本项目从公司现有员工调配,不新增劳动定员。污水处理站年运行约 300d。

施工期工艺流程：

施工期流程和产污环节详见下图。

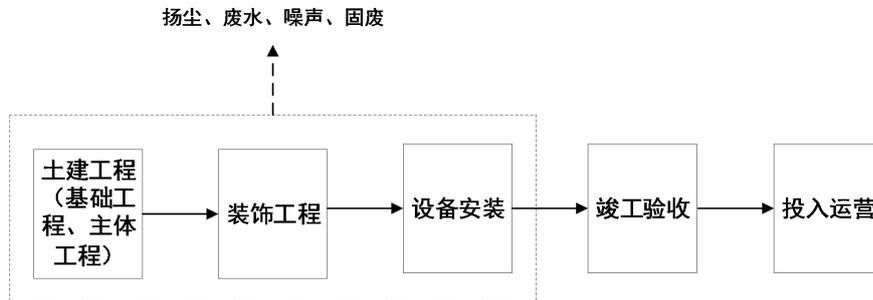


图5 施工期主要流程及产污环节图

运营期工艺流程简述：

1、物化处理

(1) 原水储运

企业生产废水由槽车运输至卸车区，生活污水和循环冷却系统排水、锅炉排污水、软水制备废水以及未收集的蒸汽冷凝水通过厂区内管网输送至污水处理站。各废水经泵输送至原水罐 1#、2#及原水罐 3#，生产废水利用原水罐 1# 对生产含油污水进行静置隔油，隔油后污水经联通设施自流至原水罐 2#进行储存；污油主要为焦油，经泵输送至企业现有工程原料槽，回用于生产。

(2) 气浮

生产污水经泵输送至进入气浮一体化设备内的 pH 调节区，加入碱液 pH 调节区 pH 调至 8-9 后进入气浮一体化设备内的接触池，加入 PAC 及 PAM 对生产废水进行絮凝，絮凝后废水至气浮一体化设备内的分离室上层絮凝浮渣进入排泥斗自流进入物化污泥浓缩池；污水清液进入清水区，经过管道自流进入气浮出水池。少量清液经过溶气泵回用。气浮出水池污水进入脱氨吹脱塔。

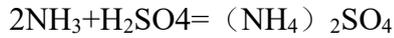
生活污水直接输送到生化调节池配水使用。

(3) 脱氨

气浮出水池污水加入碱液后进入脱氨工段与来自界外 0.4Mpa 蒸汽在板式换热器预热至 50~60℃后从上部进入氨吹脱塔由塔内布水器自上而下进行喷淋，下部由鼓风机 2kPa 空气向上进行鼓风吹脱，经过吹脱以及填料吸收后的废水与氨进行分离，塔底废水通过泵输送至脱氨出水池，然后进入蒸发工段。

经氨吹脱塔顶部鼓风吹出的含氨气体经过玻璃钢通风管道将氨气送入氨气吸收塔底部，同时将稀硫酸送到氨气吸收塔顶部与自下而上的氨气进行吸

收，塔底吸收液经循环泵提升到塔顶循环喷淋，完成稀硫酸对氨的吸收，氨气吸收塔剩余废气经过废气处理装置处理后排空；通过稀释反应生成的硫酸铵溶液经泵送至硫酸铵储罐进行储存。反应方程式如下：



(4) 凝结水

自界外 0.4MPa 蒸汽与生产废水换热后 80℃ 凝结水送至凝结水罐进行储存，凝结水通过凝结水泵一部分送至原水罐、调节水罐进行伴热、一部分送至循环水池、一部分送至加药间进行加药配水。

(5) 蒸发冷凝

经泵输送污水至蒸发器分离器下部进料口，强制循环泵将废水输送到蒸发器强制循环蒸发系统，废水进入蒸发加热器，与界外 0.4Mpa 蒸汽进行换热，废水被加热至 110℃ 左右进入蒸发分离器，废水被加热成为二次蒸汽由分离器顶部进入到冷凝器中，在负压的作用下，强制循环蒸发器中的废水产生的二次蒸汽不断的自动进入冷凝器，在循环冷却水的冷却下，废水产生的二次蒸汽迅速转变成冷凝水由冷凝水泵输送至蒸馏出水池。冷凝器顶部经水环真空泵将未冷却的气体抽掉经冷却后，排入蒸馏出水池。

冷却循环水由循环水泵将冷却水从下部输送到冷凝器中，冷却气体后的冷凝水由冷凝器顶部自流进入冷却循环水池，冷却循环水池中水可作为加药用水，最后也可经过清水池达标外排。

最后高沸物（主要为苯酚钠）由出料泵输送到企业三混馏分洗涤工段进行生产。

(6) 调节水池

蒸馏出水池废水自流进入 pH 调节池，在 pH 调节池中加入稀硫酸搅拌调节 pH 值 3 左右，自流入微电解池底部补水管。微电解池内放置填料，底部安装曝气头，废水经过曝气微电解反应后，经过锯齿自流堰流入中和池。在中和池中加入碱液搅拌调节 pH=7~8 左右自流进入混凝池，混凝池中加入 PAC 进行搅拌混凝后废水自流至絮凝池中，在絮凝池中加入 PAM 搅拌进行絮凝，絮凝后废水经过自流进入物化沉淀中心导流筒内经过静置 1h 沉淀，上清液经过锯齿自流堰流出至物化出水池，物化沉淀池中沉淀污泥输送至物化污泥浓缩池。

(7) 生化调节罐

物化污水池中污水输送到生化调节罐中与生活废水进行配水。同时投加稀硫酸或碱液调节 pH 至 7~8 左右经泵送至厌氧反应器。

2、生化处理

(1) 厌氧反应器

生化调节池废水由出水转料泵输送到厌氧反应器#1 与#2 回流泵管道中，回流泵出口接至厌氧反应器底部布水器，保证布水均匀，控制罐内液面上升流速 $<1\text{m/s}$ ，罐顶部设置三相分离器，能够实现水力停留时间与污泥停留时间的分离，减少污泥流失，保证出水澄清晰度。两个厌氧反应器并联运行，出水自流汇集进入厌沉罐中心导流筒，在厌沉罐中静置沉淀后，上清液自流进入缺氧池#1，厌沉罐中沉淀污泥大部分由泵提至生化污泥浓缩池，少量沉淀污泥回补厌氧反应器。

(2) A/O、MBR 工艺

厌沉罐上清液自流进入缺氧池 1#，依次自流进入好氧池#1-1~3、缺氧池#2、好氧池#2-1~2，最后自流进入 MBR 池。通过回流泵将泥水混合液分别由好氧池#1-3 回流至缺氧池#1，好氧池#2-2 回流至缺氧池#2 中。风机房曝气主管分出 5 根支管，分至每个好氧池底部曝气装置，保障好氧微生物溶解氧需求。

MBR 池内污泥由污泥泵部分回流至缺氧池#1，另一部分输送至生化污泥浓缩池。加药间配置好的次钠溶液和柠檬酸溶液由加药泵通过产水管道进入到膜腔内侧，每种药剂停留时间控制在 2h 左右，实现 MBR 膜的在线清洗。

3、深度处理

(1) 臭氧处理

MBR 池污水由泵将污水输送到臭氧缓冲池中，再由水泵输送到臭氧反应器循环泵（循环泵目的保证文丘里射流器内水气比 $\geq 2:1$ ）进口管道，循环泵出口废水和空气源臭氧发生器产生的臭氧气体同时接至臭氧反应器文丘里射流器，经充分混合后，进入臭氧反应器，经过臭氧处理的出水自流进入清水池，达标后由泵外排。罐内气体经过气液分离器，臭氧尾气破坏器后排放。反应器内的填料由反洗曝气管道进行清洗。

4、污泥处理

来自厌沉罐和 MBR 池的污泥进入到生化污泥浓缩池，静置后上清液由水

泵回流至好氧池#2-1；来自气浮浮渣和物化污泥沉淀池的污泥进入物化污泥浓缩池，静置后上清液自流至物化沉淀池。

生化污泥浓缩池以及物化污泥浓缩池中的污泥由同一台螺杆泵输送至带式压滤机，加入 PAM 进一步絮凝后进行污泥浓缩压滤，滤出液汇集至地下集水坑，由潜水泵输送至物化沉淀池，压滤后的污泥委外处理。

项目具体工艺流程见下图。

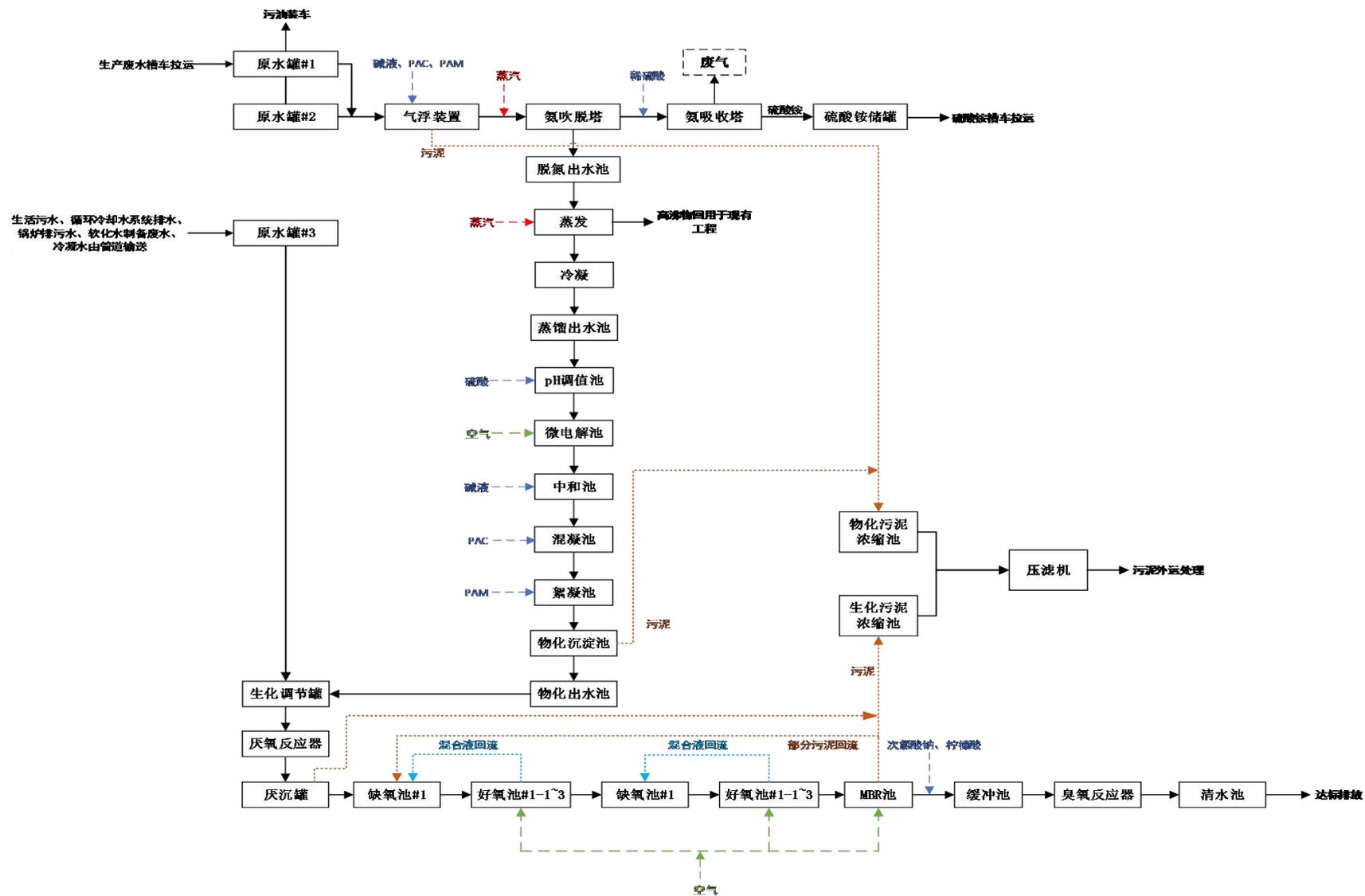


图 6 污水处理工艺流程图

工艺流程和产排污环节	项目产污节点见下表。			
	表 2-8 项目产污节点一览表			
	类别	产污环节	污染物	治理措施
	废气	污水处理站生化处理工段及污泥处理等区域产生的恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	产生恶臭的区域加盖密闭，设置负压收集系统，氨吸收塔废气接入废气收集系统，收集的废气通过 1 套“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒外排
		氨吸收塔产生的少量氨	氨	
		硫酸罐呼吸气	硫酸雾	
	废水	排污水	pH、CODcr、BOD ₅ 、氨氮、总氮、石油类、TDS、挥发酚、氰化物、SS、硫化物	经污水处理站处理后达标排至园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置
	噪声	泵、风机、污泥浓缩脱水等设备	等效声级	低噪声设备、基础减振、隔声、消声等措施
	固废	原水罐#1、2#	污油	污油主要为焦油，经泵输送至企业现有工程原料槽，回用于生产
		硫酸铵罐	硫酸铵	全部外售于化肥企业等
活性炭吸附装置		废活性炭	收集后在企业现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置	
蒸发工序		高沸物	高沸物主要为苯酚钠，由泵输送至企业三混馏分洗涤工段，回用于生产	
污泥脱水工序		污泥	污泥脱水后含水率约为 65%，在企业现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置	
与项目有关的原有环境污染问题	1、现有项目环保手续执行情况			
	新疆宝鑫炭材料有限公司原名为新疆鑫联煤化工有限公司，位于呼图壁县工业园区。			
	①现有工程环境影响评价手续履行情况			
	表 2-9 企业各项目环境影响评价手续情况一览表			
项目	环境影响评价情况	竣工环境保护验收情况		
新疆鑫联煤化工有限公司 15 万吨/年焦油加工改造工程项目	2008 年 10 月取得了批复（昌州环函[2008]168 号）	2010 年 12 月通过了昌吉州环保局组织的竣工环境保护验收（昌州环函[2010]14 号）		
新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目	2015 年 8 月取得了新疆维吾尔自治区环境保护厅下发批复（新环函[2015]938 号）	2017 年 9 月通过竣工环境保护自主验收；2019 年 9 月完成了改建燃气锅炉工环境保护自主验收		
新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目批准后，拆除 15				

万吨/年焦油加工装置，并重建 18 万吨/年焦油加工装置。

②排污许可证情况

建设单位于 2022 年 11 月 28 日取得了昌吉回族自治州生态环境局下发的排污许可证（证书编号：916523236734125798001V），有效期自 2022 年 12 月 11 日至 2027 年 12 月 10 日止。

③应急预案情况

企业于 2020 年 10 月编制了新疆鑫联化工有限公司突发环境事件应急预案，并于在昌吉回族自治州生态环境局呼图壁县分局进行了备案（备案编号：652323-2020-074-M）。

2、现有工程污染物排放量

根据新疆宝鑫炭材料有限公司 2022 年年度《排污许可执行报告》，结合《新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》（新环验[HJY-2017-019]）以及《新疆鑫联煤化工有限公司 18 万吨/年焦油加工改扩建项目（噪声、固废、燃气锅炉）竣工环境保护验收监测报告》，现有工程污染物排放量见下表。

表 2-10 现有工程污染物排放量

项目	污染物	排放量 t/a
废气	SO ₂	6.693
	NO _x	10.108
	颗粒物	2.779
	沥青烟	少量
	酚	少量
	苯	少量
	VOCs（以非甲烷总烃计）	16.43t/a
	氨	0.001g/a
	硫化氢	0.00004g/a
废水	COD	0.0013
	NH ₃ -N	0.0002
固废	焦油渣	0.55
	沥青渣	0.56
	煤气发生炉焦油	0
	废离子交换树脂	0.2
	煤气发生炉炉渣	1942
	生活垃圾	30
	污水处理站污泥	0.55

3、现有工程概况

根据现场勘查及查阅资料，建设单位现有一套 18 万吨/年焦油加工装置，配套建设辅助设施等。

表 2-11 现有工程概况一览表

项目	名称	建设内容
主体工程	18 万吨/年焦油加工装置	包括煤焦油蒸馏、三混萘油洗涤及酚盐蒸吹和工业萘精馏，沥青改质等部分，其中焦油蒸馏采用常压共沸蒸馏一塔式切取三混馏分工艺；馏分洗涤采用连洗工艺；工业萘蒸馏采用双炉双塔蒸馏工艺，改质采用四釜串联加热改质工艺
辅助工程	办公、生活设施	砖混结构，办公室 1500m ² ，宿舍 800m ²
	液态物料存储罐区	全厂原料、产品等的存储、输配、装卸等
	库房	全厂固态物料的存储、转运等
	煤堆场	封闭式煤堆场
	备品备件库	占地面积 300m ²
公用工程	供排水	供水由园区供给，生活污水排入园区下水管网，生产废水回用
	消防系统	消防泵房和水池（1000m ³ ）
	循环水系统	循环水池（500m ³ ）
	沥青冷却循环水系统	沥青冷却循环水池（400m ³ ）
	供热、供汽系统	1 台 10t/h 燃气蒸汽锅炉及 1 台 15t/h 燃气蒸汽锅炉，一用一备 3 套余热锅炉，分别位于焦油蒸馏工段、工业萘精馏工段及改质沥青生产工段
	供气系统	2 台双段式煤气发生炉
	供电系统	电源由园区提供
环保工程	废气	锅炉烟气：两台锅炉均采用低氮燃烧器+8m 高排气筒
		煤焦油蒸馏管式炉废气经 1 座 30m 高烟囱排放
		初馏塔加热炉废气和精馏塔加热炉废气经 1 座 30m 高烟囱排放
		4 台改质沥青反应釜加热炉废气经 1 座 30m 高烟囱排放
		生产过程中，馏份槽及连洗分离器会放散一定量的含苯、酚、非甲烷总烃的不凝气，废气经设置的两级洗油洗涤塔对放散气进行洗涤，洗油吸收后的尾气经引风机通过阻火器后进入管式炉内与煤气掺烧
		改质沥青生产工段会产生一定量的沥青烟气，经管道引入两级洗油洗涤塔进行处理，洗油吸收后的尾气经引风机通过阻火器后进入改质沥青管式炉内与煤气掺烧
		工业萘成品的制片萘尘经一套袋式除尘器处理后再经洗油洗涤塔洗涤后由 1 座 30m 高排气筒排放
	企业各类中间罐、产品罐在生产过程中产生的非甲烷总烃、酚类、氰化氢等废气，经文氏管收集后送洗油洗涤塔处理，处理后与焦油槽放散气等一同进入管式炉内与煤气掺烧	
废水	工业废水等经废水蒸氨装置预处理后进入厂区 40m ³ /d 生产废水处理站，处理达标后全部回用于用于沥青冷却、煤气发生炉洗气塔喷淋及融化、稀释片碱等工序用水，不外排	

		循环水系统冷却排水及锅炉排污水等，直接回用于沥青冷却循环系统补充水，不外排
		生活污水经 20m ³ /d 生活污水处理设施处理达标后夏季绿化和厂区降尘喷淋，冬季排入园区下水管网
	噪声	隔声、减振、消声、防噪等
	固废	焦油渣、沥青渣、污水处理站污泥定期清理收集后，暂存于危废暂存间，交由有资质的单位进行处置
		煤气发生炉炉焦作为焦油加工原料返回生产装置
		生活垃圾设置垃圾桶收集后，定期运至生活垃圾填埋场处置
	生态	厂区进行绿化，绿化面积约 25400m ²
	环境风险	设置一座应急事故池（3000m ³ ）

其中现有生产废水处理站规模为 40m³/d，处理工艺如下：

处理工艺：项目产生的废水先进行脱氨等预处理，然后进入废水处理站调节池调节水质水量，同时可以降低废水温度，初步分离废水中的焦油类物质。高浓度废水进入隔油池进行隔油处理，然后进入预曝气调节池，再由污水泵提升到气浮装置进行气浮处理，同时加入助凝剂 PAM。气浮出水进入蒸氨塔化装置，调节 pH 并加入氧化剂，经预处理后废水进入 UBF 池、厌氧池、缺氧池、好氧池进行生化处理，经沉淀处理后达标回用。同时沉淀池废水部分回流，通过各种微生物的作用完成硝化和反硝化，去除氨氮，并去除废水中酚、氰及其他有害物质。

隔油池、气浮池收集的油品返回车间经脱水处理后还回原料槽，沉淀池污泥及油渣经浓缩脱水经过压滤机压滤后，送至危废库房暂存，达到一定量后委托有资质的单位进行处置。

现有工程生产废水处理工艺流程见下图。

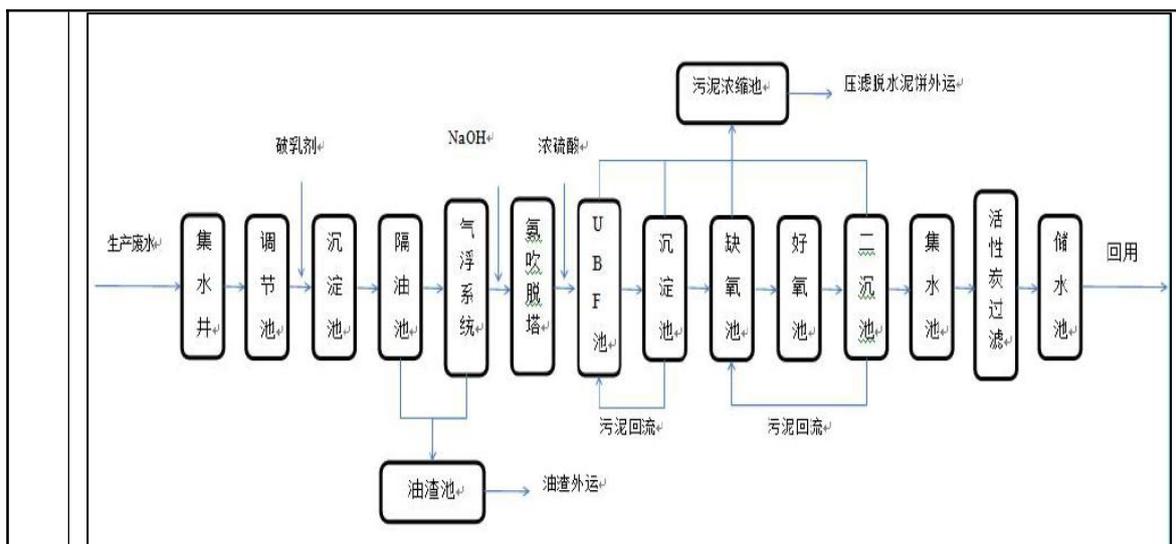


图 7 现有工程生产废水处理站工艺流程图

目前生产废水暂存于 8 个有效容积为 1200m³ 的储罐中不外排；循环冷却系统排水、锅炉排污水、软水制备废水以及未收集的蒸汽冷凝水排入园区污水管网；生活污水通过现有 20m³/d 生活污水处理站处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，生活污水达标排入园区污水管网，现有生活污水处理站设有废水在线监测设备，生活污水可达标排放。

4、现有工程主要环境问题及整改措施

（1）现有环境问题

根据现场调查及查阅资料，因现有生产废水处理站设备老化、工艺落后等原因，可能会造成污水中污染物超标排放，存在隐患。

（2）整改措施

目前生产废水暂存于 8 个有效容积为 1200m³ 的储罐中不外排，待本工程建设完成后调试使用处理；循环冷却系统排水、锅炉排污水、软水制备废水以及未收集的蒸汽冷凝水排入园区污水管网；生活污水通过现有生活污水处理站处理后排入园区污水管网，现有生活污水处理站设有废水在线监测设备，生活污水可达标排放。本工程新购污水处理设备，污水处理工艺进行升级，在厂区西侧预留用地内建设 100m³/d 污水处理站，生产废水、循环冷却水系统排水、未收集的蒸汽冷凝水、锅炉排污水、软水制备废水及生活污水经处理达标后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<p>1、大气环境质量现状调查及分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对项目所在区域环境空气质量中的 6 项基本污染物进行评价。</p> <p>（1）数据来源</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次评价选择呼图壁县人民政府网站 (http://www.htb.gov.cn/gk/kqzl/890194.htm) 发布的呼图壁县 2022 年 12 月环境空气质量月报中表 3 呼图壁县 2022 年 1 月-12 月各项指标与上年同期对比表中的 2022 年各基本污染物数据,作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。</p> <p>（2）环境质量现状评价</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，分别对基本污染物的环境质量现状进行评价。</p> <p>（3）评价标准</p> <p>本项目环境空气质量评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。</p> <p>（4）评价方法</p> <p>评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：</p> $P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$ <p>式中：P_i—第 i 个污染物的最大占标百分比； C_i—第 i 个污染物的监测浓度值，mg/m³； C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。</p> <p>（5）空气质量达标区判定</p> <p>2022 年呼图壁县环境空气质量监测结果见表下表。</p>
----------------------	--

表 3-1 环境空气质量评价结果一览表

评价因子	平均时段	现状浓度 μg/m ³	标准限值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	10	60	16.67	达标
NO ₂	年平均浓度	24	40	60	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	88	160	55	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	38	35	108.57	超标
PM ₁₀	年平均浓度	73	70	104.29	超标

项目所在区域 SO₂、CO、O₃、NO₂ 的年评价指标均为达标，PM₁₀、PM_{2.5} 的年评价指标为超标，故项目所在区域为大气环境质量不达标区。

(6) 补充监测

① 监测点布置

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求，结合本项目所在区域地形特点及当地气象特征，本项目环境空气质量现状调查采用引用加实测的方法，引用监测点位于项目区东南方向 1.65km 处，实测点位于项目区东方向 391m 处，监测点位置见下表，监测点位示意图 7。

表 3-2 环境空气质量现状监测点位置

点位编号	监测点位置	距离/方位	监测点坐标		备注
1#	西区下风向	1.65km/SE	86°36'7.79"E	44°14'59.69"N	引用
2#	项目区下风向	0.391km/E	86°35'20.41"	44°15'23.97"	实测

② 监测项目及分析方法

本次评价环境空气监测因子选取氨和硫化氢。环境空气监测项目分析方法见下表。

表 3-3 环境空气监测项目分析方法

编号	名称	分析方法	标准号	检出限(mg/m ³)
1	氨	环境空气 氨分光光度法	GB11904-1989	0.01
2	硫化氢	环境空气 硫化氢分光光度法	GB11904-1989	0.05

3	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07
4	硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	HJ 544-2016	0.005

③监测时间及频率

氨、硫化氢和非甲烷总烃每天采样 4 次，监测时间为 2022 年 4 月 19 日~4 月 25 日，连续监测 7 天，监测由新疆锡水金山环境科技有限公司进行。硫酸雾每天采样 4 次，监测时间为 2023 年 1 月 4 日~1 月 6 日，连续监测 3 天监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。

④评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大占标百分比；

C_i —第 i 个污染物的监测浓度值， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

⑤监测结果统计分析

监测点环境空气质量现状监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 特征因子质量现状监测及评价结果

监测点位	监测项目	监测日期	采样时间	监测值 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	P_i (%)	超标率(%)
西区 下风 向	硫化 氢	2022 年 4 月 19 日	第一次	<0.005	0.01	<50	0
			第二次	<0.005		<50	
			第三次	<0.005		<50	
			第四次	<0.005		<50	
		2022 年 4 月 20 日	第一次	<0.005		<50	0
			第二次	<0.005		<50	
			第三次	<0.005		<50	
			第四次	<0.005		<50	
		2022 年 4 月 21 日	第一次	<0.005		<50	0
			第二次	<0.005		<50	
			第三次	<0.005		<50	

			第四次	<0.005		<50		
		2022年4月 22日	第一次	<0.005		<50	0	
			第二次	<0.005		<50		
			第三次	<0.005		<50		
			第四次	<0.005		<50		
		2022年4月 23日	第一次	<0.005		<50	0	
			第二次	<0.005		<50		
			第三次	<0.005		<50		
			第四次	<0.005		<50		
		2022年4月 24日	第一次	<0.005		<50	0	
			第二次	<0.005		<50		
			第三次	<0.005		<50		
			第四次	<0.005		<50		
		2022年4月 25日	第一次	<0.005		<50	0	
			第二次	<0.005		<50		
			第三次	<0.005		<50		
			第四次	<0.005		<50		
	氨	2022年4月 19日	第一次	0.04	0.2	20	0	
				第二次		0.03		15
				第三次		0.04		20
				第四次		0.04		20
			2022年4月 20日	第一次		0.04	20	0
				第二次		0.04	20	
				第三次		0.03	15	
				第四次		0.04	20	
			2022年4月 21日	第一次		0.04	20	0
				第二次		0.04	20	
				第三次		0.03	15	
				第四次		0.04	20	
			2022年4月 22日	第一次		0.04	20	0
				第二次		0.03	15	
				第三次		0.04	20	
				第四次		0.04	20	
			2022年4月 23日	第一次		0.03	15	0
				第二次		0.04	20	
				第三次		0.04	20	
				第四次		0.04	20	

		非甲烷总烃	2022年4月24日	第一次	0.04	2	20	0
				第二次	0.03		15	
				第三次	0.04		20	
				第四次	0.04		20	
			2022年4月25日	第一次	0.04		20	0
				第二次	0.04		20	
				第三次	0.03		15	
				第四次	0.04		20	
			2022年4月19日	第一次	0.88		44	0
				第二次	0.89		44.5	
				第三次	0.89		44.5	
				第四次	0.86		43	
			2022年4月20日	第一次	0.77		38.5	0
				第二次	0.75		37.5	
				第三次	0.76		38	
				第四次	0.76		38	
			2022年4月21日	第一次	0.83		41.5	0
				第二次	0.83		41.5	
				第三次	0.85		42.5	
				第四次	0.83		41.5	
			2022年4月22日	第一次	0.81		40.5	0
				第二次	0.81		40.5	
				第三次	0.82		41	
				第四次	0.80		40	
			2022年4月23日	第一次	0.75		37.5	0
				第二次	0.74		37	
				第三次	0.74		37	
第四次	0.74	37						
2022年4月24日	第一次	0.80	40	0				
	第二次	0.81	40.5					
	第三次	0.81	40.5					
	第四次	0.80	40					
2022年4月25日	第一次	0.76	38	0				
	第二次	0.76	38					
	第三次	0.78	39					
	第四次	0.77	38.5					
项目区下	硫酸雾	2023年1月4日	第一次	0.142	0.3	47.33	0	
			第二次	0.142		47.33		

风向	2023年1月5日	第三次	0.145	48.33	0			
		第四次	0.142					
		第一次	0.143					
		第二次	0.143					
		第三次	0.143					
		第四次	0.145					
		2023年1月6日	第一次			0.142	47.33	0
			第二次			0.143		
	第三次		0.142					
	第四次		0.143					

由上表可知，监测期间评价区内氨、硫化氢和硫酸雾的现状监测浓度1小时浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐管理限值。

2、声环境质量现状调查与评价

项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，故未监测声环境质量现状。

3、生态环境质量现状调查与评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态环境现状调查，本项目位于呼图壁县工业园区内，故无需进行生态环境质量现状调查。

4、地表水环境质量调查与评价

根据调查，本项目为污水处理站提标改造项目，企业产生的废水经污水处理站处理后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置，不与地表水体产生联系，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为三级 B 项目，不进行地表水环境质量现状及污染源调查。

5、地下水环境质量现状调查与评价

本次评价地下水环境质量现状调查与评价采用引用数据方式，评价引用《呼图壁县新汇博化工有限公司粗酚分离项目公辅装置升级改造工程》监测数

据，监测时间为2020年6月21日；引用《呼图壁县天山工业园产业发展规划环境影响评价现状监测》监测数据，监测时间为2022年4月25日，监测单位均为新疆锡水金山环境科技有限公司。

(1) 监测点位

项目引用地下水监测数据的监测点位与项目位置关系见表3-5，位置关系图见图8。

表3-5 地下水监测点位置关系一览表

编号	监测点名称	坐标	距离方位	监测项目
1#	梧桐沟农场水井	E86°35'36.99" N44°19'20.82"	7.24km/N	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、铅、铜、镉、铁、锰、锌、铝、耗氧量、六价铬、总大肠菌群
2#	呼图壁县新汇博化工有限公司内水井	E86°34'40.05" N44°16'57.57"	2.8km/N	
3#	永丰四队水井	E86°31'34.38" N44°17'30.45"	5.98km/NW	
4#	西区上游水井	E86°34'55.72" N44°17'42.59"	4.15km/N	
5#	西区园区内水井	E86°35'48.81" N44°14'47.46"	1.6km/SE	

(2) 监测及分析方法

地下水位采用电测水位计，水质分析方法、采样要求严格按照《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》执行。

(3) 评价标准

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

(4) 评价方法

采用标准指数法对地下水现状进行评价。公式如下：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$S_i = C_i / Cs_i$$

式中： S_i —i 污染物单因子污染指数；

C_i —i 污染物的实测浓度均值 mg/L;

C_{si} —i 污染物评价标准值 mg/L;

②对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值), 其标准指数计算公式:

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}}$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时: } SpH = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: SpH —pH 值评价指数;

pH_i —i 点实测 pH 值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值。

(5) 监测数据和评价结果

区域地下水监测结果及评价结果见表 3-6 和表 3-7。

表 3-6 地下水水质监测及评价结果 单位: pH 为无量纲

监测项目	评价标准 (mg/L)	监测结果 (mg/L)			评价结果 (Si)			达标情况		
		1#	2#	3#	1#	2#	3#	1#	2#	3#
pH	6.5~8.5	7.23	7.25	7.19	0.15	0.17	0.07	达标	达标	达标
总硬度	450	294	292	299	0.65	0.64	0.66	达标	达标	达标
溶解性总固体	1000	719	705	729	0.72	0.70	0.73	达标	达标	达标
氯化物	250	12.7	53.5	20.7	0.05	0.21	0.08	达标	达标	达标
硝酸盐	20.0	0.637	0.123	0.784	0.03	0.006	0.006	达标	达标	达标
亚硝酸盐	1.0	<0.005	<0.005	<0.005	/	/	/	达标	达标	达标
氨氮	0.50	0.02	0.05	0.04	0.04	0.1	0.08	达标	达标	达标
挥发酚	0.002	0.0006	0.0005	0.0004	0.3	0.25	0.2	达标	达标	达标
氰化物	0.05	<0.002	<0.002	<0.002	/	/	/	达标	达标	达标
氟化物	1.0	0.503	0.414	0.446	0.50	0.41	0.45	达标	达标	达标
硫酸盐	250	40.8	178	58.4	0.16	0.71	0.23	达标	达标	达标
砷	0.01	<0.3	<0.3	<0.3	/	/	/	达标	达标	达标
汞	0.001	<0.04	<0.04	<0.04	/	/	/	达标	达标	达标
铅	0.01	<2.5	<2.5	<2.5	/	/	/	达标	达标	达标
铜	1.0	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	/	达标	达标	达标
镉	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	/	/	/	达标	达标	达标
铁	0.3	<0.03	<0.03	<0.03	/	/	/	达标	达标	达标

锰	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	/	/	/	达标	达标	达标
锌	1.0	<0.05	<0.05	<0.05	/	/	/	达标	达标	达标
铝	0.2	<0.008	<0.008	<0.008	/	/	/	达标	达标	达标
耗氧量	3.0	1.49	1.76	1.67	0.49	0.58	0.55	达标	达标	达标
六价铬	0.05	0.004	<0.004	<0.004	0.08	/	/	达标	达标	达标
总大肠菌群	3.0	未检出	未检出	未检出	/	/	/	达标	达标	达标

表 3-7 地下水水质监测及评价结果

监测项目	单位	评价标准	监测结果 (mg/L)		评价结果 (Ii)		达标情况	
			4#	5#	4#	5#	4#	5#
pH	无量纲	6.5-8.5	7.6	7.4	0.4	0.267	达标	达标
总硬度	mg/L	450	301	89	0.669	0.198	达标	达标
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	3.0	1.3	1.4	0.433	0.467	达标	达标
氯离子	mg/L	250	96	25	0.384	0.1	达标	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	480	260	0.48	0.26	达标	达标
氟化物	mg/L	1.0	0.28	0.32	0.28	0.32	达标	达标
氨氮	mg/L	0.50	0.154	0.152	0.308	0.304	达标	达标
硝酸盐氮	mg/L	20.0	1.52	1.77	0.076	0.089	达标	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.004	0.005	0.004	0.005	达标	达标
硫酸根离子	mg/L	250	166	110	0.664	0.44	达标	达标
石油类	mg/L	/	<0.01	<0.01	/	/	达标	达标
六价铬	mg/L	0.05	0.007	0.005	0.14	0.1	达标	达标
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003	0.0003	0.15	0.15	达标	达标
氰化物	mg/L	0.05	0.004	0.003	0.08	0.06	达标	达标
铜	mg/L	1.00	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	达标	达标
锌	mg/L	1.00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	达标	达标
镉	mg/L	0.005	<0.001	<0.001	<0.2	<0.2	达标	达标
砷	mg/L	0.01	<0.0003	<0.0003	0.03	0.03	达标	达标
汞	mg/L	0.001	<0.00004	<0.00004	0.04	0.04	达标	达标
铅	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<1	<1	达标	达标
总大肠菌群	MPN/L	3.0MPN/100mL	<10	<10	0.33	0.33	达标	达标
碳酸根离子	mg/L	/	0.00	0.00	/	/	达标	达标
碳酸氢根离子	mg/L	/	36.6	34.0	/	/	达标	达标
钾离子	mg/L	/	2.03	1.44	/	/	达标	达标
钙离子	mg/L	/	97.9	29.3	/	/	达标	达标
钠离子	mg/L	200	40.1	45.5			达标	达标

镁离子	mg/L	/	13.4	3.76	/	/	达标	达标
-----	------	---	------	------	---	---	----	----

根据上述监测结果可知，项目所在区域地下水环境质量现状监测因子中监测因子评价指数均小于1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

6、土壤环境现状评价

根据《环境影响技术评价导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目土壤环境影响评价项目类别为II类，占地面积为小型，用地性质属于不敏感，根据《环境影响技术评价导则-土壤环境》（HJ964-2018）中表4污染影响型评价工作等级划分表可判断本项目为三级评价。

因此项目环评期间委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区土壤环境进行了现状监测，监测时间为2023年1月4日。

（1）监测点位

本项目在项目区范围内设置3个表层样监测点位，具体见下表，监测点位图见图9。

表 3-8 土壤监测点位布置

点位编号	监测点位置	取样位置	监测点坐标	
			纬度	经度
1#	项目区内	表层样（采样深度取地表0~20cm）	44°15'27.179"N	86°35'3.017"E
2#	项目区内		44°15'26.363"N	86°35'2.795"E
3#	项目区内		44°15'27.150"N	86°35'3.982"E

（2）监测因子

本项目监测因子为：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项。

（3）评价标准

评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中相关限值。

（4）评价方法

评价方法采用标准指数法。

计算公式为：

式中： P_i —i 污染物标准指数；

C_i —i 污染物的实测浓度均值 mg/kg；

C_{0i} —i 污染物评价标准值 mg/kg；

（5）监测数据及评价结果

表层样监测数据及评价结果见表 3-9。

表 3-9 土壤监测数据及评价结果一览表

检测项目	标准值	监测数据单位	项目区内表层样 1 [#]		项目区内表层样 2 [#]		项目区内表层样 3 [#]		
			监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	
六价铬/ (mg/kg)	5.7	mg/kg	1.2	达标	1.4	达标	1.2	达标	
铜/ (mg/kg)	18000	mg/kg	40	达标	41	达标	41	达标	
铅/ (mg/kg)	800	mg/kg	20	达标	21	达标	24	达标	
镉/ (mg/kg)	65	mg/kg	0.06	达标	0.06	达标	0.08	达标	
镍/ (mg/kg)	900	mg/kg	44	达标	43	达标	46	达标	
汞/ (mg/kg)	38	mg/kg	0.192	达标	0.177	达标	0.194	达标	
砷/ (mg/kg)	60	mg/kg	5.72	达标	5.77	达标	5.96	达标	
挥发性有机物	四氯化碳/ (mg/kg)	2.8	μg/kg	<2.1	达标	<2.1	达标	<2.1	达标
	氯仿/ (mg/kg)	0.9	μg/kg	<1.5	达标	<1.5	达标	<1.5	达标
	氯甲烷/ (mg/kg)	37	μg/kg	<3.0	达标	<3.0	达标	<3.0	达标
	1,1-二氯乙烷/ (mg/kg)	9	μg/kg	<1.6	达标	<1.6	达标	<1.6	达标
	1,2-二氯乙烷/ (mg/kg)	5	μg/kg	<1.3	达标	<1.3	达标	<1.3	达标

1,1-二氯 乙烯/ (mg/kg)	66	μg/kg	<0.8	达标	<0.8	达标	<0.8	达标
顺-1,2-二 氯乙烯/ (mg/kg)	596	μg/kg	<0.9	达标	<0.9	达标	<0.9	达标
反-1,2-二 氯乙烯/ (mg/kg)	54	μg/kg	<0.9	达标	<0.9	达标	<0.9	达标
二氯甲烷/ (mg/kg)	616	μg/kg	<2.6	达标	<2.6	达标	<2.6	达标
1,2-二氯 丙烷/ (mg/kg)	5	μg/kg	<1.9	达标	<1.9	达标	<1.9	达标
1,1,1,2-四 氯乙烷/ (mg/kg)	10	μg/kg	<1.0	达标	<1.0	达标	<1.0	达标
1,1,2,2-四 氯乙烷/ (mg/kg)	6.8	μg/kg	<1.0	达标	<1.0	达标	<1.0	达标
四氯乙烯/ (mg/kg)	53	μg/kg	<0.8	达标	<0.8	达标	<0.8	达标
1,1,1-三氯 乙烷/ (mg/kg)	840	μg/kg	<1.1	达标	<1.1	达标	<1.1	达标
1,1,2-三氯 乙烷/ (mg/kg)	2.8	μg/kg	<1.4	达标	<1.4	达标	<1.4	达标
三氯乙烯/ (mg/kg)	2.8	μg/kg	<0.9	达标	<0.9	达标	<0.9	达标
1,2,3-三氯 丙烷/ (mg/kg)	0.5	μg/kg	<1.0	达标	<1.0	达标	<1.0	达标
氯乙烯/ (mg/kg)	0.43	μg/kg	<1.5	达标	<1.5	达标	<1.5	达标
苯/ (mg/kg)	4	μg/kg	<1.6	达标	<1.6	达标	<1.6	达标
氯苯/ (mg/kg)	270	μg/kg	<1.1	达标	<1.1	达标	<1.1	达标
1,2-二氯 苯/ (mg/kg)	560	μg/kg	<1.0	达标	<1.0	达标	<1.0	达标
1,4-二氯 苯/ (mg/kg)	20	μg/kg	<1.2	达标	<1.2	达标	<1.2	达标

半挥发性有机物	乙苯/ (mg/kg)	28	μg/kg	<1.2	达标	<1.2	达标	<1.2	达标	
	苯乙烯/ (mg/kg)	1290	μg/kg	<1.6	达标	<1.6	达标	<1.6	达标	
	甲苯/ (mg/kg)	1200	μg/kg	<2.0	达标	<2.0	达标	<2.0	达标	
	间二甲苯 +对二甲 苯/ (mg/kg)	570	μg/kg	<3.6	达标	<3.6	达标	<3.6	达标	
	邻二甲苯/ (mg/kg)	640	μg/kg	<1.3	达标	<1.3	达标	<1.3	达标	
	硝基苯/ (mg/kg)	76	mg/kg	<0.09	达标	<0.09	达标	<0.09	达标	
	苯胺/ (mg/kg)	260	mg/kg	<3.78	达标	<3.78	达标	<3.78	达标	
	2-氯酚/ (mg/kg)	2256	mg/kg	<0.06	达标	<0.06	达标	<0.06	达标	
	苯并[a]蒽/ (mg/kg)	15	mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	
	苯并[a]芘/ (mg/kg)	1.5	mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	
	苯并[b]荧 蒽/ (mg/kg)	15	mg/kg	<0.2	达标	<0.2	达标	<0.2	达标	
	苯并[k]荧 蒽/ (mg/kg)	151	mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	
	蒽/ (mg/kg)	1293	mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	
	二苯并 [a,h]蒽/ (mg/kg)	1.5	mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	
	茚并 [1,2,3-cd] 芘/ (mg/kg)	15	mg/kg	<0.1	达标	<0.1	达标	<0.1	达标	
	萘/ (mg/kg)	70	mg/kg	<0.09	达标	<0.09	达标	<0.09	达标	
	监测结果显示,各监测点位土壤各项监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018)中的第二类用地筛选值标准。									
	环境保	1、大气环境:厂界外500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域;								

护 目 标	<p>2、声环境：厂界 50 米范围内无声环境保护目标；</p> <p>3、地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境：本项目无需设置生态环境保护目标。</p>																																																		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、大气污染物排放标准限值</p> <p>污水处理站产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中限值及表 2 限值。产生的 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及表 7 相关限值要求，污水处理站旁 VOCs（以非甲烷总烃计）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 特别排放限值。本项目大气污染物排放标准限值详见表 3-10。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 大气污染物排放标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>排放形式</th> <th>标准</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氨</td> <td>有组织</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)</td> <td>4.9kg/h</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>有组织</td> <td>0.33kg/h</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>有组织</td> <td>2000（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>无组织</td> <td>1.5mg/m³</td> </tr> <tr> <td>硫化氢</td> <td>无组织</td> <td>0.06mg/m³</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>无组织</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> <tr> <td>VOCs(以非甲烷总烃计)</td> <td>有组织</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及表 7 相关限值要求</td> <td>120mg/m³</td> </tr> <tr> <td></td> <td>无组织</td> <td>4.0mg/m³</td> </tr> <tr> <td>污水处理站旁 VOCs(以非甲烷总烃计)</td> <td>无组织</td> <td style="text-align: center;">《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）</td> <td>6mg/m³(监控点处 1 h 平均浓度值)； 20mg/m³(监控点处任意一次浓度值)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、项目生产废水及生活污水经污水处理站处理后排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置，污水处理站出水污染物中 pH 值、COD_{Cr}、SS、BOD₅ 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；污水处理站出水污染物中石油类、挥发酚、氰化物以及硫化物满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 间接排放限值，详见表 3-11。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 污水排放标准限值 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>污染物</th> <th>GB31571-2015 限值</th> <th>GB8978-1996 限值</th> <th>执行限值</th> <th>标准依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">综合</td> <td>pH</td> <td>-</td> <td>6~9（无量纲）</td> <td>6~9(无量纲)</td> <td rowspan="2">《石油化学工业</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}</td> <td>-</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	排放形式	标准	限值	氨	有组织	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	4.9kg/h	硫化氢	有组织	0.33kg/h	臭气浓度	有组织	2000（无量纲）	氨	无组织	1.5mg/m ³	硫化氢	无组织	0.06mg/m ³	臭气浓度	无组织	20（无量纲）	VOCs(以非甲烷总烃计)	有组织	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及表 7 相关限值要求	120mg/m ³		无组织	4.0mg/m ³	污水处理站旁 VOCs(以非甲烷总烃计)	无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	6mg/m ³ (监控点处 1 h 平均浓度值)； 20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	污染源	污染物	GB31571-2015 限值	GB8978-1996 限值	执行限值	标准依据	综合	pH	-	6~9（无量纲）	6~9(无量纲)	《石油化学工业	COD _{Cr}	-	500	500
污染物	排放形式	标准	限值																																																
氨	有组织	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	4.9kg/h																																																
硫化氢	有组织		0.33kg/h																																																
臭气浓度	有组织		2000（无量纲）																																																
氨	无组织		1.5mg/m ³																																																
硫化氢	无组织		0.06mg/m ³																																																
臭气浓度	无组织		20（无量纲）																																																
VOCs(以非甲烷总烃计)	有组织		《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 及表 7 相关限值要求	120mg/m ³																																															
	无组织	4.0mg/m ³																																																	
污水处理站旁 VOCs(以非甲烷总烃计)	无组织	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）	6mg/m ³ (监控点处 1 h 平均浓度值)； 20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)																																																
污染源	污染物	GB31571-2015 限值	GB8978-1996 限值	执行限值	标准依据																																														
综合	pH	-	6~9（无量纲）	6~9(无量纲)	《石油化学工业																																														
	COD _{Cr}	-	500	500																																															

废水	石油类	20	20	20	污染物排放标准》 (GB31571-2015)中表1间接排放限值及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准								
	SS	-	400	400									
	BOD ₅	-	300	300									
	挥发酚	0.5	2.0	0.5									
	氰化物	0.5	1.0	0.5									
	硫化物	1.0	1.0	1.0									
<p>3、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类标准具体标准值见表3-12。</p> <p>表3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>时期</th> <th>昼间/dB(A)</th> <th>夜间/dB(A)</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>运营期</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有相关规定；《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(公告2013年第36号)。</p>						时期	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)	标准	运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
时期	昼间/dB(A)	夜间/dB(A)	标准										
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准										
总量控制指标	<p>根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)中呼图壁县天山工业园区管控要求中污染物排放管控“PM_{2.5}年均浓度不达标县市(园区)，禁止新(改、扩)建未落实排放SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物(VOCs)等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目”。本项目所在区域呼图壁县为PM_{2.5}不达标区域，因此污染物排放总量需要倍量替代。</p> <p>根据《关于新疆鑫联煤化工有限公司18万吨/年焦油加工改扩建项目环境影响报告书的批复》(新环函[2015]938号)，现有工程总量控制指标为：SO₂:25.2t/a, NO_x: 33.86t/a。</p> <p>本项目为企业配套的废水处理系统升级改造项目，本项目新增总量控制指标为：VOCs(以非甲烷总烃计)：0.003t/a(倍量替代量为0.006t/a)，COD_{Cr}: 4.5t/a, NH₃-N: 0.69t/a。</p>												

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目施工期对环境造成的影响主要包括：施工废气、施工废水、施工噪声和施工固体废弃物等。</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>(1) 扬尘影响分析</p> <p>主要为扬尘污染，包括建筑基础挖掘扬尘和建筑施工扬尘。</p> <p>①建筑挖掘扬尘</p> <p>根据国内外的有关研究资料，该过程扬尘的起尘量与许多因素有关，挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。在不采取任何防治措施的情况下，不同的风速和稳定度下，挖土的扬尘对环境的浓度贡献都较大，特别是近距离的 TSP 浓度超过二级标准几倍，个别情况下可以达到 10 倍以上；但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 300m 左右基本上满足二级标准。北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，在无任何防尘措施的情况下，污染范围约在 150m，被影响区域的 TSP 浓度平均值为 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$，相当于大气环境质量的 1.6 倍，下风向 TSP 最大污染浓度可达对照点的 6.39 倍；而在有围墙防尘措施的情况下，污染范围降至 50m，最高污染浓度是对照点的 4.04 倍，由此可见，在施工区域围墙起到防尘污染的良好效果；在采取一定的防护措施及土壤湿度较大时进行施工，在不同的风速和稳定度下，施工扬尘的浓度贡献值大幅下降，施工扬尘影响较大的区域一般在施工现场 50m 以内，在施工现场 50m 以外基本上满足二级标准。</p> <p>由现场勘察可知，工程场址内地表土壤主要为卵石与砾石，分别占土壤含量的 55%和 30%，不易起尘，因此工程正常施工过程扬尘污染范围不会超过 100m；要求建设单位采取有效的防尘抑尘措施，例如保持施工场地湿度、及时洒水抑尘、设置防尘网等防尘屏蔽并尽量避免在大风条件下施工，或集中在雨季施工，则能够最大限度降低施工扬尘对周围环境空气影响。</p> <p>②其他</p>
---	---

包括物料运输、材料堆放等产生的扬尘；其中物料运输和材料堆放产生的扬尘影响分析集中在交通影响内。项目规划采购水泥搅拌站加工好的水泥进行施工作业，由水泥搅拌车直接输送，不在场区内进行水泥搅拌，因此本项目不存在水泥搅拌作业扬尘污染影响。

③影响分析

在严格按照要求施工并采取严格的防尘抑尘等环保措施的情况下，拟建项目施工期不会造成环境空气污染。项目施工期影响虽然很难避免但是很小；施工期影响是短暂的，随施工期结束而结束。

④建议采取的措施

I、尽量在少风季节进行场地整平挖掘作业，避免在干燥季节、大风气象条件下施工。

II、施工中建筑物应用围帘或屏挡封闭；脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

III、合理选择砂、石灰等堆料场位置，避开人群流动较为集中的场地，不要在开阔地或露天堆放，在干燥、大风天气实施洒水，提高料堆表面含水率，减少扬尘，大风天气应避免作业，尽量避免敞开式运输。

IV、建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量。

V、在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

VI、开挖出的土石方应加上围栏，且表面用毡布覆盖，将多余弃土及时外运。

VII、土方工程防尘措施：在进行干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

VIII、建筑垃圾的防尘管理措施：施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一：a)覆盖防尘布、防尘网；b)定期喷洒抑尘剂；c)定期洒水压尘；d)其他有效的防尘措施。

IX、进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

X、对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：a) 覆盖防尘布或防尘网；b) 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；c) 植被绿化；d) 晴朗天气时，扬尘严重时加大洒水频率。

XI、工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(2) 机械及运输车辆尾气

项目建设施工中使用大量的施工机械、材料运输车辆，使区域内尾气排放有所增加，主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。据交通部公路研究所的测算，以载重卡车为例，测得每辆卡车的尾气中含 CO: 37.23g/km·辆，CnHm: 15.98g/km·辆，NO_x: 16.83g/km·辆。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对城区的大气环境造成不利影响，但施工结束后，废气影响也随之消失，不会造成长期的影响。

2、水环境影响分析

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。建筑废水主要来自施工过程中的混凝土养护等施工工序，废水量不大。建筑施工废水多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，修建临时沉淀池，处理后回用，不外排；生活污水设环保厕所，因此施工期的废水对周围环境的影响不大，并随着施工期的完成而消除。

废水影响减缓措施：

(1) 针对施工期施工人员日常生活排放的生活废水，建设临时环保厕所。

(2) 针对施工过程中产生的工程废水，施工期主要道路应采用砼或其它硬化处理，场地四周敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，将含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入防渗储存池进行沉淀澄清处理后回用，不能随意排放。

3、声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为场地基础挖掘、主体建筑施工建设碰撞和运输噪声等，均为间歇声源，噪声值在 80~105 dB（A）之间。自然环境中噪声随着距离的衰减按下式计算：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20Lg(r/r_0)$$

式中：Lp—评价点噪声预测值，分贝；

Lp0—位置 P0 处的声级，分贝；

R—预测点距声源距离，米；

r0—为参考点距离声源距离，米；

各种施工设备在施工时随距离的衰减见表 4-1。

表 4-1 施工设备噪声的衰减 单位：dB(A)

序号	声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声值							
			20m	40m	60m	80m	100m	150m	300m	500m
1	挖掘机	87	61	55	51	49	47	43	38	33
2	装载机	86	60	54	50	48	46	42	37	32
3	推土机	80	54	48	44	42	40	36	30	26
4	电焊机	90	64	58	54	52	50	46	40	36
5	混凝土罐车	85	59	53	49	47	45	41	35	31
6	电锯	102	76	70	66	64	62	58	52	48
7	手工钻	102	76	70	66	64	62	58	52	48
8	云石机	105	79	73	69	67	65	61	55	51

根据上表结果，项目施工阶段的昼间噪声在地块边界（以施工点与地块边界的距离为 40m 计）均能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中所规定的标准；各施工阶段在夜间均超出标准。为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，本次评价要求施工单位采取以下控制措施：

(1) 对于高噪声设备，需采取临时隔音围护结构。合理配置各种机械的

摆放位置，将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围；

(2) 选择低噪声的机械设备，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等予以关闭。

(3) 加强运输车辆的管理，材料等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；

(4) 夜间施工必须取得夜间施工许可证方可施工。

通过采取以上措施，本项目噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；因此，施工期噪声对周围声环境的影响不大。

4、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。大量建筑垃圾的堆放不仅影响项目区景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期的建筑垃圾应及时外运，送至建筑垃圾填埋场统一处理。

项目施工期施工人员 50 人，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 0.025t，工程建设期间共产生生活垃圾 13.5t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

通过采取以上措施，施工期固体废物得以合理处置，对周边环境影响较小，满足环境保护的要求。

5、生态环境影响分析

施工期对土壤环境的影响主要是永久性占用土地，对土壤的机械扰动造成土壤物理特征和结构的改变。

各类管线（电力线路等）的开挖敷设等基础设施建设的临时用地，也将对土壤环境造成影响，主要表现在地基开挖，设施修筑及地面的平整紧压等对土壤的扰动和堆积覆盖。

运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气源强</p> <p>(1) 污水处理站废气</p> <p>污水处理系统产生的废气主要成份为恶臭以及挥发性有机废气（VOCs），恶臭主要在格栅、生物反应池及污泥处理等部分产生，恶臭影响程度与充氧、污水停流的时间长短、原污水水质及当时气象条件有关。恶臭主要成份为 NH₃、H₂S 等。根据《环境影响评价 案例分析》（2016 版）第 281 页，根据有关研究，每处理 1gBOD₅ 可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。根据分析，本项目污水处理站处理 BOD₅ 量约为 40.242t/a，则 NH₃ 产生量约为 0.125t/a，H₂S 产生量约为 0.005t/a。</p> <p>VOCs 参考《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南(试行)》，VOCs 产生系数为 0.0011g/kg 污水，故 VOCs 产生量=30000×0.0011= 33kg/a。</p> <p>为进一步减小项目污水处理过程恶臭气体及有机废气对周边环境的影响，对产生恶臭的区域加盖密封，废气经负压收集后通过 1 套“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放，废气收集效率取 90%，处理效率取 90%，风机风量设置为 15000m³/h，则 NH₃ 有组织排放量约为 0.011t/a，排放速率为 0.0016kg/h；H₂S 有组织排放量约为 0.005t/a，排放速率为 0.00006kg/h；VOCs 有组织排放量约为 0.003t/a，排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度为 0.027mg/m³。</p> <p>NH₃ 无组织排放量约为 0.0011t/a，H₂S 无组织排放量约为 0.0005t/a，VOCs 无组织排放量约为 0.0003t/a。</p> <p>(2) 酸罐呼吸废气</p> <p>①大呼吸</p> <p>大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料而导致罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被吸入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。</p>
--------------	---

当酸由管道装入硫酸储罐时，因装料罐内压力超过释放压力时，酸雾从罐内压出；可由下式估算装卸时酸雾的排放量。

式中： L_w —工作损失量（ kg/m^3 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

$K \leq 36$, $K_N = 1$; $36 < K \leq 220$, $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$; $K > 220$, $K_N = 0.26$;

M —酸雾的分子量，（ H_2SO_4 为 98.08）；

P — 20°C 时，酸液的实际蒸气压（ Pa ），无蒸气压时可用水溶液的饱和蒸气压代替；

K_c —产品因子（酸取 1.0）。

本项目硫酸年转运量为 600t，即年投入量为 492.6m^3 ，硫酸储罐容积为 25.86m^3 ，则年周转次数 $K=20$ ， $K_N=1$ 。

表 4-2 大呼吸参数一览表

参数	M (g/mol)	$P(\text{Pa})$	K_N	K_c	L_w (kg/m^3)	储罐数量 (个)	大呼吸产生量 (kg/a)	排放废气
硫酸储罐	98.08	2311.77	1	1	0.095	1	46.797	硫酸雾

②小呼吸

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量（ kg/a ）；

M —储罐内蒸气的分子量， H_2SO_4 为 98.08；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（ Pa ）；

D —罐的直径（ m ），储罐直径为 2.8m；

H —平均蒸气空间高度（ m ），4.2m；

ΔT —一天之内的平均温度差（ $^{\circ}C$ ），取 $15^{\circ}C$ ；

F_p —涂层因子（无量纲），根据涂层状况取值在 1~1.5 之间，取 1.2；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c —产品因子（石油原油 K_c 取 0.65，其他的液体取 1.0）。

表 4-3 大呼吸参数一览表

参数	M (g/mol)	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT ($^{\circ}C$)	F_p	C	K_c	储罐数量 (个)	小呼吸产生量 (kg/a)	排放废气
硫酸储罐	98.08	2311.77	2.8	4.2	15	1.2	0.527	1	1	38.542	硫酸雾

经计算，项目硫酸储罐无组织废气排放情况见下表。

表 4-4 硫酸储罐无组织废气排放情况一览表

储存物质	污染物名称	大呼吸产生量 (kg/a)	小呼吸产生量 (kg/a)	合计排放量 (kg/a)
硫酸	硫酸雾	46.797	38.543	85.339

物料在厂内转运均采用密封性良好的屏蔽电泵及专用管路，厂外运输均采用密闭的罐车及容器，可有效减少硫酸雾的无组织排放。

2、废气排放情况

根据以上分析，本项目营运期工艺废气产生、收集处理、排放情况见下表。

表 4-5 本项目废气排放情况表

产生工序	污染物	排放形式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理措施	处理率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
污水处理站	NH_3	有组织	0.125	0.017	产生恶臭的区域进行加盖密封等措施，经负压收集后通过 1 套“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处理后由	90	0.011	0.0016
	H_2S	有组织	0.0045	0.0006			0.00045	0.00006

	VOCs (以非甲烷总烃计)	有组织	0.033	0.005	1根15m高排气筒排放		0.003	0.0004
	NH ₃	无组织	0.0011	/	产生恶臭的区域进行加盖密封等措施	/	0.0011	/
	H ₂ S	无组织	0.0005	/			0.0005	/
	VOCs (以非甲烷总烃计)	无组织	0.0003	/			0.0003	/
硫酸罐	硫酸雾	无组织	0.085	/	/	/	0.085	/

表4-6 项目排放口基本情况一览表

名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	流速(m ³ /h)	烟气温度(°C)	年排放小时数/h
	经度	纬度					
污水处理站排气筒	86.584	44.257	15	0.5	15000	环境温度	7200

3、大气污染物治理措施可行性分析

当前各类脱臭处理工艺经济和技术比较见下表。

表 4-7 各类脱臭处理工艺系列综合因素比选

序号	工艺	适应场所	优点	缺点
1	生物洗涤过滤除臭技术	1、垃圾处理过程中的堆肥、填埋、焚烧、发电及垃圾渗滤液调节池及厌氧池等、垃圾中转站； 2、污水处理厂的排污泥泵、进水格栅间、曝气沉砂池、沉淀池，污泥脱水车间； 3、涂料与喷漆、炼焦、化学制药、橡胶塑料、油漆涂料、印染皮革、有机原料及合成材料厂、农药和发酵制药，染料、石油化工、制鞋厂、造纸厂、加油站、胜出养殖、饲料加工、粪便处理等恶臭气体与废气的净化和处理	1、采用微生物处理臭气，环保节能； 2、微生物耐冲击能力强，运行稳定； 3 能处理多种类型的臭气； 4、运行维护方便； 5、无需添加药剂，运行成本低； 6、可根据臭气的性质及浓度驯化不同的菌种具有较强的针对性	1、占地面积较大； 2、一次性投资较大； 3、对温度要求较高
2	等离子除臭技术	1、食品加工业（水产、肉禽、蔬菜等食品加工车间、冷藏等）；	1、高能离子与臭气分子反应时间短，设备占地面积小。	1、适应低浓度臭气，在臭气浓度较高时难

		2、污水、垃圾处理等市政行业（污水厂、泵站、粪便场、喷漆车间、塑料加工、皮革加工石油工业等行业）； 3、化学工业、电脑机房、造纸工业、电子工业、印刷业、造船业	2、可间歇运行，可随时启停。 3、对复杂的臭气处理效果较好	适应； 2、耐冲击负荷能力差
3	活性炭吸附除臭技术	1、垃圾焚烧发电中的垃圾堆放坑； 2、污水处理厂的污泥仓、污泥脱水车间	1、占地面积小； 2、吸附速率快； 3、可间歇运行，再次启动时间短	1、活性炭易饱和，再生困难； 2、运行成本高。
4	旋转喷雾风机除臭技术	垃圾填埋场喷洒除臭、卫生防疫、杀菌消毒、道路绿化喷药治虫等类似场合及系统中使用	1、操作灵活，覆盖面积大； 2、可间歇运行，可随时启停； 3、可以适用敞开的大空间	1、需适用专用除臭药剂； 2、运行费用较高； 3、适宜处理低浓度臭气
5	雾化喷洒除臭技术	垃圾压缩站和垃圾处理场合以及隔油沉淀池，污泥处理场	1、具有抑制扬尘的作用； 2、具有灭蝇功能； 3、可间歇运行，可随时启停； 4、可以适用敞开的车间	1、需使用专用除臭药剂； 2、适合比较单一组分的臭气
6	生物洗涤除臭技术	垃圾处理、污水处理、饲料加工、粪便处理等过程产生的含有硫化氢、氨、硫醇、硫醚等恶臭气体的处理	1、占地面积小； 2、利用微生物消除异味，环保节能。	1、需消耗微生物制剂。 2、适合废气成分构成简单的废气
7	洗涤过滤除臭技术	垃圾压缩站、室内隔油沉淀池、禽畜饲养、屠宰场、肉类食品、饲料加工、喷漆、印刷车间、纤维板、家具、胶片制作等和相对密闭的场所。可清除硫化氢、氨、硫醇类、甲醛、苯系物等异味	1、反应速度快，占地面积小； 2、可根据不同的臭气采用不同的处理药剂； 3、适合中高浓度的臭气	1、需配置专用洗涤液。 2、运行费用较高
8	UV 光氧催化	油漆喷涂、炼油厂，橡胶厂，化工厂，制造厂，污水处理厂，垃圾转运站，实验室等废气净化处理	1、适应性强； 2、无需专人管理和操作，能耗成本低	1、UV 灯管易积脏和损坏。 2、催化剂容易被污染且需定期更换
9	化学洗	适用于污水处理、垃圾处理、	1、反应快、脱臭效率	消耗吸收剂，

涤喷淋技术	食品、石油、化工、制药等行业废气净化	高； 2、装置简单、成本低廉、不受环境温度影响、运行维护方便	易形成而二次污染
-------	--------------------	-----------------------------------	----------

根据项目实际情况，项目场地较小且要求臭气处理效率较高，因此本项目采用“化学洗涤喷淋技术（碱洗+水洗）+活性炭吸附”的除臭方式处理。

（1）洗涤法：化学吸收法直接借用了化学工业里的单元操作理论和实践经验，适宜处理含恶臭污染浓度较高的废气，具有技术成熟、操作稳定、占地面积较小，处理效率较高等优点，是我国目前处理恶臭污染物应用最多的技术。化学洗涤法的经济性较好，投资和运行成本均较低。

喷淋塔废气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱等单元组成。

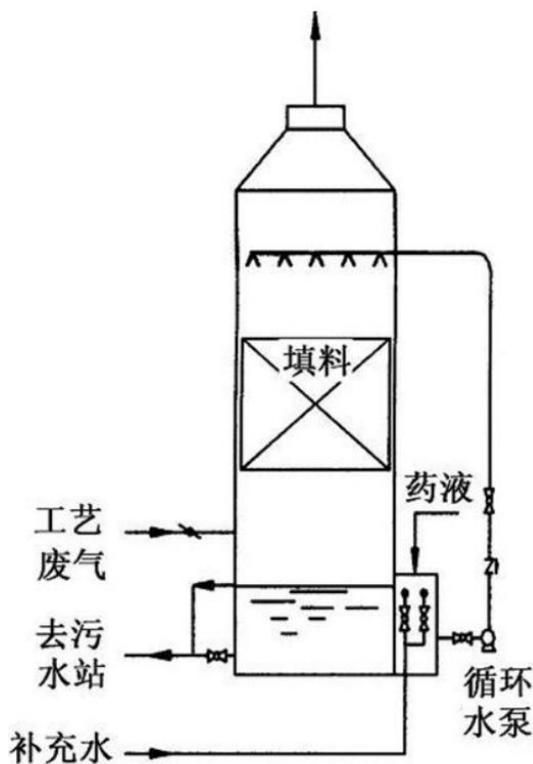


图 10 喷淋塔工作原理示意图

废气由风机引入废气净化塔，气流中的[粒状污染物]与洗涤液接触之后，液滴或液膜扩散附於气流粒子上，或者增湿於粒子，使粒子借着重力、惯性力等作用达到分离去除之目的。

污染物则借着紊流、分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传送入洗涤液体中达到与进流气体分离之目的。净化后的气体通过除雾脱水装置除掉 90% 水雾。废气净化塔的用水由水泵从水箱中抽取，并经过滤后循环使用。多次循环后的污水，经简单处理后即可循环再使用。喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、喷淋液循环泵、吸收塔、循环水池组成。

1) 填料

填料主要作为布风装置，布置于喷淋塔喷淋区下部，气体通过托盘后，被均匀分布到整个喷淋塔截面。这种布风装置对于提高吸收效率是必要的，除了使主喷淋区气体分布均匀外，喷淋塔托盘还使得废气与吸收液在托盘上的液膜区域得到充分的接触。

2) 喷淋装置

喷淋塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由喷淋塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。

(2) 活性炭吸附：该活性炭吸附装置主要由活性炭层和承托层组成。活性炭具有发达的空隙，比表面积大，具有很高的吸附能力。

含尘气体由风机提供动力，正压或负压进入装置，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，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

1) 优点：

- ① 吸附效率高，吸附容量大，适用面广
- ② 维护方便，无技术要求
- ③ 比表面积大，良好的选择性吸附
- ④ 活性炭具有来源广泛价格低廉等特点
- ⑤ 吸附效率高，能力强
- ⑥ 操作简易、安全

2) 缺点：

活性炭使用一段时间后，吸附了大量的吸附质，逐步趋向饱和，丧失了工作能力，严重时将穿透滤层，因此应进行活性炭的再生或更换。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目废气处理措施为可行技术。

类比同类项目，本项目采取“化学洗涤喷淋技术（碱洗+水洗）+活性炭吸附”的除臭方式处理，臭气浓度可达标排放；根据前文分析，项目 NH₃ 排放速率为 0.0016kg/h，H₂S 排放速率为 0.00006kg/h，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 排放要求；VOCs 排放浓度为 0.027mg/m³，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 5 相关限值要求。

4、非正常工况可能引发的环境问题

废水非正常排放主要为污水处理设施发生故障时，废水部分处理或不处理外排，则会导致超标排放或未处理污水储存散发恶臭气体。

①污水处理设施突然停电，污水处理设施不能正常运行；

②污水处理设施因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，其最大排放量为全部进水量。

根据同类企业实际生产经验，以上废水外排现象可通过排入事故应急池等措施，可使非正常排水得到有效解决，杜绝排出厂外和生化处理的负荷。

5、监测计划

企业行业类别为煤焦油深加工，因没有相关的行业规范，本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）中有关要求以及《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中相关规定制定废气监测计划，建设单位可委托有资质的环境监测机构进行监测。同时，企业应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，并接受当地环境保护主管部门的业务指导、监督和检查。具体监测项目及内容如下：

表 4-8 废气监测内容及计划

排放方式	排放口	排放口类型	排放限值	布点要求	污染物	监测频次	实施单位
有组织	污水处理	一般排放口	4.9kg/h	污水处理站排	氨	1次/月	企业自行
			0.33kg/h		硫化氢		

无组织	站排气筒		2000 无量纲	气筒采样口	臭气浓度	委托
			120mg/m ³		VOCs (以非甲烷总烃计)	
	厂界	/	1.5mg/m ³	厂界下风向设置 1 个点	氨	1 次/季度
			0.06mg/m ³		硫化氢	
20 (无量纲)	臭气浓度					
		4mg/m ³	厂界上风向设置 1 个点, 厂界下风向设置 3 个点	VOCs (以非甲烷总烃计)	1 次/季度	
	污水处理站旁	/	6mg/m ³ (监控点处 1 h 平均浓度值); 20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)	污水处理站旁	VOCs (以非甲烷总烃计)	1 次/年

二、废水

1、废水来源及产生情况

本项目主要处理企业产生的生产废水及生活污水，其中生产废水 20m³/d，生活污水 80m³/d，生产废水及生活污水经污水处理站处理后水质满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 间接排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，全部排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂。

项目废水产生情况，详见下表。

表 4-9 项目废水产生情况一览表

废水类型	污染物	单位	浓度
生产废水 20m ³ /d	pH	无量纲	9.15
	CODcr	mg/L	56323
	氨氮	mg/L	8482
	总氮	mg/L	8603

	石油类	mg/L	61
	TDS	mg/L	8457
	SS	mg/L	600
	BOD ₅	mg/L	5632
	挥发酚	mg/L	8300
	氰化物	mg/L	11
	硫化物	mg/L	1500
生活污水 10m ³ /d	pH	无量纲	6.5~9
	COD _{Cr}	mg/L	300~500
	氨氮	mg/L	40
	总氮	mg/L	50
	TDS	mg/L	500
	SS	mg/L	200
	BOD ₅	mg/L	150~300
循环冷却系统排水及蒸汽 冷凝水 60m ³ /d	COD	mg/L	38
	SS	mg/L	30
锅炉排污水 10m ³ /d	COD	mg/L	20
	SS	mg/L	150

2、污水处理工艺原理

(1) 气浮处理

气浮处理法就是向废水中通入空气，并以微小气泡形式从水中析出成为载体，使废水中的乳化油、微小悬浮颗粒等污染物质粘附在气泡上，随气泡一起上浮到水面，形成泡沫-气、水、颗粒（油）三相混合物，通过收集泡沫或浮渣达到分离杂质、净化废水的目的。气浮法主要用来处理废水中靠自然沉降或上浮难以去除的乳化油或相对密度接近于 1 的微小悬浮颗粒。本装置提供成套设备总成及控制系统，通过集中控制与分散控制相结合，以使设备达到最佳运行状态。

(2) 吹脱工艺

吹脱法的基本原理是气液相平衡和传质速率基础理论。废水中的 NH₃-N 一般以铵离子(NH₄⁺)和游离氨(NH₃)的状况控制平衡而存有的，当 pH 为中性时，NH₃-N 具体以铵离子(NH₄⁺)方式存有，当 pH 值为碱性，NH₃-N 具体以游离氨(NH₃)状况存有吹脱法是在沸水中添加碱，调节 pH 值至碱性，先将废水中的 NH₄⁺转换为 NH₃，随后进到蒸汽或空气进行解吸，将废水中的 NH₃ 转换为气相，进而将 NH₃-N 从水里除去。

吹脱法用于处理高浓度氨氮废水具有流程简单、处理效果稳定、基建费和

运行费较低等优点，实用性较强。

(3) 蒸发工艺

单效废水蒸发器是利用蒸发浓缩设备把物料加热，使物料的易挥发部分的水分和其他介质在其沸点温度时不断地由液态变为气态，变将汽化时所产生的二次蒸汽不断排除，从而使制品的浓度不断提高，直至达到浓度要求。

(4) 微电解工艺

基于电化学、氧化-还原、物理吸附以及絮凝沉淀的共同作用对废水进行处理。该法具有适用范围广、处理效果好、成本低廉、操作维护方便，不需消耗电力资源等优点。该工艺用于难降解高浓度废水的处理可大幅度地降低 COD 和色度，提高废水的可生化性，同时可对氨氮的脱除具有很好的效果。

(5) UASB 高效厌氧工艺

UASB 即升流式厌氧污泥床 (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) 的英文缩写，是一项新型高效的污水处理厌氧生化技术，它由污泥层、反应区和沉淀区三个部分组成。当污水自下而上流经三个处理区时，首先由污泥层和反应区的厌氧微生物完成对有机物的变化，使之变为小分子有机物或甲烷、二氧化碳和水；或者让硝酸盐及亚硝酸盐为电子受体，释放其中的氮。最后再由沉淀区完成气、固、液三相分离。

(6) AO 工艺

AO 工艺法也叫缺氧-好氧工艺法，A 是缺氧段，用于脱氮除磷；O 是好氧段，用于除水中的有机物。

AO 生物脱氮的基本原理是在将有机氮转化为氨态氮的基础上，先利用好氧段经硝化作用，由硝化细菌和亚硝化细菌的协同作用，将氨氮通过反硝化作用转化为亚硝态氮、硝态氮，即将 NH_3 转化为 $\text{NO}_2\text{-N}$ 和 $\text{NO}_3\text{-N}$ 。在缺氧条件下通过反硝化作用，以硝酸盐氮为电子受体，以有机物为电子供体进行厌氧呼吸，并有外加碳源提供能量，将硝氮转化为氮气，即将 $\text{NO}_2\text{-N}$ (经反亚硝化) 和 $\text{NO}_3\text{-N}$ (经反硝化) 还原为氮气，溢出水面释放到大气，参与自然界氮的循环。水中含氮物质大量减少，降低出水的潜在危险性，达到从废水中脱氮的目的。

(7) MBR 工艺

MBR 一体化技术是将膜分离技术与生物 (A2O 工艺) 技术有机结合的新型污、废水处理技术。它利用膜分离组件将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住, 省掉二沉池。因此, 活性污泥浓度可以大大提高, 水力停留时间 (HRT) 和污泥停留时间 (SRT) 可以分别控制, 而难降解的物质在反应器中不断反应和降解。

MBR 中, 由于膜组件对于反应池中的微生物, 尤其是对于世代周期较长的硝化反硝化菌种, 及存在于小污泥颗粒中的微生物具有相当好的截留作用: 同样由于膜的存在, MBR 体系中活性污泥可以高达 (MLSS) 8000-15000mg/L, 远远高于传统活性污泥法 (约 3000-400mg/L) 对污染物去除效率高, 处理出水水质好, 不仅对悬浮物 (SS) 有机物去除效率高, 出水的悬浮物 (SS) 和浊度可以接近零, 而且可以去除细菌、病毒等可以作为污水深度处理及资源化技术。基于其高效的生物反应, 及膜本身良好的分离截留作用, 可大幅去除膜生物反应器的 COD、BOD、SS, 膜生物反应器的出水可以作为中水直接回用。

膜生物反应器在优化生化作用的优越性体现在:

①对污染物的去除率高, 抵抗污泥膨胀能力强, 出水水质稳定可靠, 出水中没有悬浮物;

②实现了反应器污泥龄 SRT 和水力停留时间 HRT 的彻底分离, 设计、操作大大简化;

③膜的机械截流作用避免了微生物的流失, 生物反应器内可保持高的污泥浓度, 从而能提高体积负荷, 降低污泥负荷, 且 MBR 工艺略去了二沉池, 大大减少占地面积;

④由于 SRT 很长, 生物反应器又起到了“污泥消化器”的作用, 从而显著减少了污泥产量, 剩余污泥产量低, 污泥处理费用低; 同时营造了有利于增殖缓慢的问生物, 如硝化细菌生长的环境, 同时有利于提高难降解大分子有机物的处理效率和促使其彻底的分解。

⑤活性污泥不因产水而损失, 运行过程中, 活性污泥会因进入有机物浓度的变化而变化, 并达到一种动态平衡, 这使系统出水粉顶并有耐冲击负荷的特

点:

⑥较大的水力循环导致了污水的均匀混合,因而使活性污泥有很好的分散性,大大提高活性污泥的比表面积。

⑦易于一体化,易于实现自动控制,操作管理方便。

(8) 臭氧催化氧化工艺

臭氧具有很强的氧化能力,经过臭氧处理的污水,不产生二次污染和有毒副产物,臭氧与污水之间产生的反应异常复杂,首先臭氧气体分子从气相中扩散至相间界面处,而后两相中的反应物质浓度在界面达到近似水平时,就会呈现出物理平衡状态;随后,臭氧会从相见界面上扩散至液相之中进行化学反应,基于浓度梯度引发反应产物的扩散。在各类生化、物化的作用下,臭氧可将污水中高分子的有机物转化为低分子,将非及性物质转化为及性物质,为此,臭氧并非显著降低污水的有机物,但可利用其强氧化性改变有机污染物的结构和性质,将难降解或降解时间过长的有机物转变为易于氧化降解的小分子物质。

3、废水处理效果及排放情况

根据设计单位提供资料,项目废水处理效果及排放情况详见下表。

表 4-10

项目废水污染物处理效果及排放情况一览表

单位: pH 无量纲 mg/L

水质指标			pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	总氮	石油类	TDS	SS	挥发酚	氰化物	硫化物
工艺废水			9.15	56323	8482	5632	8603	61	8457	600	8300	11	1500
工序	处理规模	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
气浮	20m ³ /d	进水	9.15	56323	8482	5632	8603	61	8457	600	8300	11	1500
		出水	7~9	50000	8000	5000	8200	60	8500	450	7000	9	1300
		去除率%	/	11.23	5.68	11.22	4.68	1.64	/	25	15.66	18.18	13.33
吹脱	20m ³ /d	进水	9-12	50000	8000	5000	8200	60	8500	450	7000	9	1300
		出水	8-11	45000	900	4700	1000	55	8500	430	4500	9	1100
		去除率%	/	10	88.75	6	87.8	8.33	/	4.44	35.71	/	15.38
蒸发	20m ³ /d	进水	8-11	45000	900	4700	1000	55	8500	430	4500	9	1100
		出水	6~9	15500	360	2500	550	30	600	200	30	8	80
		去除率%	/	65.56	60	46.81	45	45.45	92.94	53.49	99.33	11.11	92.73
微电解	20m ³ /d	进水	6~9	15500	360	2500	550	30	600	200	30	8	80
		出水	6~9	14000	360	4200	550	25	2000	350	15	5	85
		去除率%	/	9.68	/	/	/	16.67	/	/	50	37.5	/
调节池	100m ³ /d	出水	6~9	5000	180	1600	240	10	875	240	3	1.1	22
UASB	100m ³ /d	进水	6~9	5000	180	1600	240	10	875	240	1	1.1	22
		出水	6~9	3500	230	1050	240	8	875	/	0.7	0.9	10
		去除率%	/	30	/	34.38	/	20	/	/	30	18.18	54.55
一级 AO	100m ³ /d	进水	6~9	3500	230	1050	240	8	875	/	0.7	0.9	10
		出水	6~9	682	45	150	50	8	875	/	0.3	0.5	4
		去除率%	/	85.51	19.57	85.71	79.17	/	/	/	57.14	44.44	60
二级 AO	100m ³ /d	进水	6~9	682	45	150	50	8	875	/	0.3	0.5	4
		出水	6~9	219	23	48	30	6	875	/	0.1	0.3	1.5
		去除率%	/	67.89	48.89	68	40	25	/	/	66.67	40	62.5
MBR	100m ³ /d	进水	6~9	219	23	48	30	6	875	/	0.1	0.3	1.5
		出水	6~9	164	23	28	30	4	850	120	0	0.15	0.8
		去除率%	/	25.11	/	41.67	/	33.33	2.86	/	100	50	46.67
臭氧	100m ³ /d	进水	6~9	164	23	28	30	4	850	120	0	0.15	0.8

	出水	6~9	150	23	25	30	3	850	130	0	0	0.8
	去除率%	/	8.54	/	10.71	/	25	/	/	/	100	/
总去除率%		/	99.73	99.73	99.56	99.65	95.08	89.95	78.33	100	100	99.95
排放量 (t/a)		/	4.5	0.69	0.75	0.9	0.09	25.5	3.9	0	0	0.024
综合执行标准		6~9	500	-	300	/	20	/	400	0.5	0.5	1.0
达标情况		达标	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标

本项目采用“气浮+吹脱+蒸发+微电解+调节+UASB+AO+MBR+臭氧氧化”污水处理工艺处理企业生产废水及生活污水，该工艺可回收废水中有价值的物质，例如少量油类物质、氨氮及酚类物质，参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），本项目选用的污水处理技术为可行技术。

根据分析，建设单位生产废水及生活污水经本项目处理后出水水质可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 间接排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准，处理后废水排入园区污水管网，最终进入园区污水处理厂处置。

依托可行性：

本项目位于工业园西区，工业园西区北部已建成一座污水处理厂，占地 23.67 公顷，西区和中区污水经管网收集后排至污水处理厂处理。该污水处理厂于 2013 年取得环评批复（《关于呼图壁县天山工业园区化工园污水处理项目环境影响报告书的批复》新环评价函[2013]1225 号），环评批复的污水处理规模为 2 万立方米每日。2018 年完成竣工环境保护验收，园区污水处理厂规模 1 万 m³/d（设计总规模为 6 万 m³/d，其中一期为 2 万 m³/d，一期中的近期处理规模为 1 万 m³/d），已于 2017 年 11 月投入试运行，目前实际处理量为 3423m³/d。本项目污水排放量 100m³/d，呼图壁县工业园区污水处理厂有余量接纳本项目产生的生活污水。

3、自行监测

企业行业类别为煤焦油深加工，因没有相关的行业规范，本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）以及参照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）中有关要求制定废水监测计划，建设单位可委托有资质的环境监测机构进行监测。企业已购买废水在线监测设备。同时，企业应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，并接受当地环境保护主管部门的业务指导、监督和检查。本项目废水监测计划如下。

表 4-11 项目废水监测计划一览表 单位：mg/L

排放口	污染物	排放标准	监测频次	备注
污水处理站处理后排放口	流量	/	自动监测	企业自行委托
	氨氮	/	自动监测	
	pH	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准	自动监测	
	CODcr		自动监测	
	BOD ₅		1次/季度	
	SS		1次/月	
	石油类	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表1间接排放限值	1次/月	
	挥发酚		1次/月	
	氰化物		1次/季度	
	硫化物		1次/月	

三、噪声

1、本项目产生的主要噪声源为水泵及风机运转时产生的机械噪声，噪声值约为 90~100dB（A）。

表 4-12 项目噪声源源强一览表

设备名	数量	噪声值（dB(A)）	治理措施	治理后的噪声值（dB(A)）	与厂界东侧距离m	与厂界南侧距离m	与厂界西侧距离m	与厂界北侧距离m
水泵、加药泵等	23	100	选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施	70	385	560	30	60
风机	3	90		60	385	560	50	60

通过选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施降噪后，噪声值约为 60dB（A）左右。噪声源可视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，各类机械产生的噪声影响采用以下预测模式：

（1）当声源在厂房内，计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_{p1}—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

L_{p(r0)}—参考位置 r0 处的声压级，dB(A)；

r0—参考位置距声源中心的位置，m；

r—声源中心至预测点的距离，m；

△L—各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

(2) 声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg—项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T—预测计算的时间段，s；

T_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

本项目噪声影响预测结果见表 4-13。

表 4-13 项目噪声贡献值 单位：dB (A)

项目	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
项目噪声厂界贡献值	18.7	15.45	40.87	34.85

根据上表可知，项目厂界四周噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，说明项目建成运营后对周边声环境的影响不大。

2、监测计划

本项目环境噪声监测方案见表 4-14。

表 4-14 项目运营期噪声监测计划

监测位置	监测项目	监测频率	实施单位	执行标准
厂界四周	等效连续 A 声级 (LeqA)	1 次/季度	企业自行委托	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废弃物

本项目固体废弃物主要为污油、硫酸铵、废活性炭、高沸物及污水处理站污泥。

1、污油

根据设计单位提供资料，生产废水污油含量约为 0.05%，本项目生产废水约

为 20m³/d，则原水罐#1 及原水罐#2 污油产生量约为 0.01t/d（3t/a），污油主要为焦油，经泵输送至企业现有工程原料槽，回用于生产。

2、硫酸铵

根据设计单位提供资料，硫酸铵产生量约为 123kg/h，本项目年运行约 300d，则年产生量约为 885.6t/a，全部外售于化肥企业等。

3、废活性炭

本项目挥发性有机废气采用“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处置，活性炭吸附装置会产生废活性炭，因此需定期更换活性炭，根据资料显示，按 3kg 活性炭处理 1kg 有机废气计；本项目处理有机废气 29.7kg，则使用活性炭 0.0891t/a。则废活性炭产生量为 0.0891t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），产生的废活性炭，属 HW49 其他废物—烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭，废物代码为（900-039-49）。废活性炭暂存于企业现有危废暂存间内，定期委托有资质单位进行清运处置。

4、高沸物

根据设计单位提供资料，高沸物产生量约为 0.0003t/a，高沸物主要为苯酚钠，由泵输送至企业三混馏分洗涤工段，回用于生产。

5、污水处理站污泥

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》中的计算公式：

$$E_{\text{产生量}}=1.7\times Q\times W_{\text{深}}\times 10^{-4} \quad (15)$$

式中：E 产生量—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m³；具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；本项目取 30000m³。

W_深：有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。本项目取 2。

经核算，污水处理站污泥产生量为 10.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），代码为 HW11-252-010-11，**污泥经脱水后含水率约为 65%，建设单位采**

取桶装贮存，贮存量为 1t，并暂存于现有危废暂存间内，委托有资质的单位进行处置。

本项目固体废物产生情况汇总见表 4-15。

表 4-15 固体废物产生情况汇总一览表

序号	污染物名称	产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
1	污油	3	污油主要为焦油，经泵输送至企业现有工程原料槽，回用于生产	0
2	硫酸铵	885.6	全部外售于化肥企业等	885.6
3	废活性炭	0.0891	收集后在企业现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置	0.0891
4	高沸物	0.0003	高沸物主要为苯酚钠，由泵输送至企业三混馏分洗涤工段，回用于生产	0
5	污泥	10.2	在企业现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置	10.2

现有危废暂存间面积为 170m²，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中相关要求建设，满足本项目所需，本次评价要求各危险废物存放期间，使用完好无损容器盛装；用以存放装置危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。储存容器上必须粘贴该标准中规定的危险废物标签；容器材质与危险废物本身相容(不相互反应)；危险废物转存前建设单位须在新疆维吾尔自治区固体废物动态信息管理平台注册账号后，对公司信息进行完善填报，每次清运危险废物前需在此平台进行申报，申请电子转运单，待取得电子转运联单后由专门运输单位将危险废物转运至指定危废处置单位进行处置。

五、地下水环境影响分析

1、区域环境水文地质条件

煤化工产业区位于雀尔沟河冲积平原中下部，周边无地表水体，地下水主要来源于农田灌溉渗漏、大气降水和上游地下水补给。地下水埋深 5.2-8.6m，地下水水位年变化幅度约 1m，径流方向大致为东南向西北流动。

本项目所在的西戈壁地区处于承压自流水分布区，据以往勘探资料分析，350m 以内可揭露 3 个主要含水层（组），第一含水层为承压自流水含水层，埋深 120~155m，静水位埋深 5.4m 至高于地面 15m，岩性以粗砂、中细砂为主，含少量砾石。渗透系数 0.2-2.7m/d，单井涌水量 1.88-15.10L/s；第二层为自流水含

水层，埋深 180-215m，水头高度+15m~+20m，岩性以砂砾石、粗砂、细砂为主，单井涌水量 30L/s；第三层为自流水含水层，含水层埋深为 255-330m，水头高度大于+30m，岩性以中细砂为主，单井涌水量大于 45L/s。承压含水层顶板埋深一般在 120m 以上。地下水径流方向为东南向西北流动。

呼图壁县平原区广泛分布巨厚的第四系松散堆积物，南部倾斜平原为一大厚度的潜水分布区，饱水带总厚度达 600-700m，含水层由单一的砂卵砾石组成，在潜水溢出带区出现承压—自流水含水层；北部细土平原区分布有广泛的承压—自流水，上部为高矿化度的潜水含水层，岩性为亚砂土、砂、下部为多元结构的承压—自流水含水岩组，含水层岩性为砂、砂砾石；沙漠区上部风积砂覆盖与冲积物上，存储有水量较贫乏的高矿化潜水，深部有粉细砂、中砂构成多层结构的承压—自流水含水岩组。地下水埋深扇顶大于 140m 向北逐渐变浅至小于 5m。

平原区地下水总体流动方向由南东向北西，呼图壁河冲洪积扇中上部含水层岩性主要为砂卵石、砂砾石，透水性强，水动力条件好，含水层岩性颗粒由粗变细，透水性减弱，水动力条件变差，水力坡度增加至 5-8‰。北部平原区以承压含水层为主，含水层岩性颗粒更细，水力坡度变缓，一般为 2‰左右，沙漠边缘带为 1-1.2‰水动力条件差，地下水交替缓慢，矿化度高。

项目所在地有利用价值的承压水含水层埋深大于 120m。虽有潜水含水层，但包气带岩性渗透系数较小，不属于粗砂、砾石等渗透性强的岩性构造；与有利用价值的承压含水层之间有粉质粘土、粉土等渗透性较弱的岩层分布；各含水层之间的隔水层渗透性较小，水力联系较弱；有利用价值的承压水不易收到污染。

2、地下水及土壤污染途径分析

根据对评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径的分析，结合本项目生产中排放的主要污染物，分析本项目对地下水可能的污染途径主要为生产废水及生活污水在厂区内收集处理的过程，通过槽车、管道、储罐等渗漏而污染地下水及土壤。

3、地下水及土壤污染防治措施

(1) 源头控制

①严格管理，对储罐、槽车及管道加强维护加强生产管理，防止生产过程中

跑、冒、滴、漏、废水四处漫延渗漏地下，对企业污水处理工程应加强监管及相应的维护措施。

②加强水资源管理，采取严格的计量办法，对生产、生活用水进行必要控制，减少用水量，节约水资源。

(2) 防渗要求

结合本项目总平面布置情况，本项目为污水处理站建设项目，所占区域均为重点防渗区，均采取重点防渗措施。

表 4-16 项目分区防渗一览表

序号	场地	防渗分区	防渗技术要求
1	污水处理站	重点防渗区	抗渗混凝土，混凝土抗渗等级不应低于 P8，厚度不宜小于 250mm，抗渗混凝土的渗透系数小于 10^{-7}cm/s （防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 黏土层的防渗性能）

六、环境风险分析

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号的原则，对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料 and 依据，达到降低风险的目的。

1、建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C，本项目建成后的危险物质主要包括：硫酸、次氯酸钠、硫酸铵。

2、环境风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指“长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元”。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少，区分为以下两种情况：

- ①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；
- ②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大总存在量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C，本项目 Q 值确定见下表。

表 4-17 建设项目 Q 值确定表 单位：t

物质	存在量	临界量	比值 q/Q
硫酸	31.497	10	3.1497
次氯酸钠	0.2	5	0.04
硫酸铵	173.768	10	17.3768
合计	/	/	20.5665

根据上表数据及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算得出，本项目物质总量与临界值比值： $Q=20.5665$ ， $10 \leq Q < 100$ 。

（2）行业及生产工艺 M

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 5.4-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M=5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4-18

行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色冶炼等	涉及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工 艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工 艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化 工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、 聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工、电石 生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质工艺过程 ^a 、 危险物质贮存罐	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库 （不含加气站的库（不含加气站的油库）、油 气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力（P） ≥ 10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为“其他”行业，项目为“涉及危险物质使用、贮存的项目”，故 M 值为 5 分，为 M4。

表 4-19

危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量 与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上，本项目的 P 值等级为 P4。

(3) 各要素环境敏感程度 (E)

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4-20

大气环境敏感性程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，

	小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据上表，本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，故项目所在区域大气环境敏感程度为 E3 级。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三类类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4-21 和表 4-22，地表水环境敏感程度分级见表 4-23。

表 4-21 地表水功能敏感性分区

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4-22 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目为废水处理系统升级改造项目，厂区内废水经污水处理站处理后通过园区污水管网进入园区污水处理厂处理，经处理后部分出水回用于园区企业生产用水，部分回用于园区绿化。根据地表水功能敏感性分区表，属于低敏感 F3。

根据分析，企业已设置 3000m³ 事故池，发生事故时，事故池能有效收集事

故废水，事故得到控制后，经厂区污水处理站处理达标后排入园区污水处理厂，所以不存在泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内。根据环境敏感目标分级表，本项目属于环境敏感目标分级表中的 S3。

表 4-23 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

根据上表分析，本项目属于地表水环境敏感程度分级中的 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4-24。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4-25 和表 4-26。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-24 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4-25 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

注：“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。

表 4-26 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K < 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定

D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数。	

本项目位于呼图壁县工业园区西区新疆宝鑫炭材料有限公司厂区内西侧预留用地，项目区域既不属于集中式地下水饮用水水源（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）准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于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他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地。故本项目地下水环境敏感程度为不敏感（G3）。

项目区渗透系数约为 0.2-2.7m/d，项目区域包气带防污性能为 D1。

本项目地下水功能敏感性分区为 G3 不敏感，包气带防污性能为 D1，故项目地下水环境敏感程度为 E2。

3、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质及工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
一、大气				
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
二、地表水				
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
三、地下水				
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。根据以上各环境要素风险潜势，建设项目环境风险潜势综合等级为II。

4、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价工作等级为三级评价，划分依据见表4-28。

表4-28 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

本项目大气环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。地表水环境和地下水环境风险潜势为II，环境风险评价工作等级为三级评价。

5、风险识别

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

（1）项目涉及的物质危险性识别

本项目涉及到的危险物质主要包括：项目区内原水罐1#、2#中的含酚废水、油类物质，废水处理工艺中使用到的原辅材料硫酸、次氯酸钠，脱氨工序产生的硫酸铵，蒸发工序产生的高沸物（主要为苯酚）。这些物质在生产、贮存及运输等过程中可能存在一定危险性，部分物质其主要理化性质见表4-29-4-31。

表4-29 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名	硫酸	英文名：Sulfuric acid				危险货物编号	81007
	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98.08	UN 编号	1830	CAS 编号	7664-93-9
	危险类别	第8.1类 酸性腐蚀品						
理化性质	性状	纯品为无色透明油状液体，无臭						
	熔点（℃）	10.37			临界压力（Mpa）		/	
	沸点（℃）	337			相对密度（水=1）		1.84	
	饱和蒸气压（Kpa）	0.13（145.8℃）			相对密度（空气=1）		3.4	
	溶解性	与水混溶						
燃烧爆炸	燃烧性	不燃			闪点（℃）		/	
	危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅，与燃烧物（如苯）和可燃物（如糖、纤						

危险性		纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧;遇电石、高锰酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等发生猛烈反应,发生爆炸或燃烧,有强烈腐蚀性和吸水性。					
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服; 灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土,避免水流冲击物品					
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃	稳定性	稳定			
	燃烧产物	氧化硫		聚合危害	不聚合		
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	2140	LD ₅₀ (mg/kg)	510 2h		
	健康危害	车间卫生标准			2		
		侵入途径:吸入、食入; 对皮肤黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用;或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊,以致失明;可引起呼吸道刺激,重者发送呼吸困难和肺水肿而窒息死亡;口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成,严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等;皮肤的灼伤,轻者出现红斑,重者形成溃疡,愈后瘢痕收缩影响功能;溅入眼内可造成灼伤,甚至角膜穿孔,全眼炎以致失明;慢性影响:牙齿酸蚀病、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。					
急救	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用大量清水冲洗至少15分钟,就医; 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟,就医; 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,如呼吸困难,给输氧;如呼吸停止,立即进行人工呼吸,就医; 食入:误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清,就医。						
防护	工程控制:密闭操作,注意通风,尽可能机械化、自动化,提供安全淋浴和洗眼设备; 呼吸系统防护:可能接触其烟雾时,佩戴自给式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器;紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护:呼吸系统防护中已作防护; 身体防护:穿橡胶耐酸碱服; 手防护:带橡胶耐酸碱手套; 其他:工作场所禁止吸烟、进食和饮水,工作后淋浴更衣,单独存放被毒物污染的衣物,洗净后备用,保持良好的卫生习惯。						
泄漏处理	迅速撤离泄漏区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入,建议应急处理人员佩戴自给正压呼吸器,穿防酸碱工作服,不要直接接触泄漏物,尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间; 小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合,也可以用大量水冲洗,洗水稀释后排入废水系统; 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容,用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。						
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间,应与易燃物、可燃物、碱类、金属粉末等分开存放,不可混储、混运。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏,分装和搬运作业要注意个人防护。						
表 4-30 次氯酸钠的理化性质及危险特性表							
标识	中文名	次氯酸钠	英文名: Sodium Hypochlorite			CAS 编号	7681-52-9
	分子式	NaClO	分子量	74.44	UN 编号		

	危险类别	腐蚀品			
理化性质	性状	白色结晶性粉末			
	熔点(℃)	18	临界压力(Mpa)	/	
	沸点(℃)	111	密度(g/cm ³)	1.25	
	溶解性	可溶于水			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	闪点(℃)	/	
	危险特性	本品不燃,具腐蚀性,可致人体灼伤,具致敏性			
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服; 灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土,避免水流冲击物品			
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃			
	燃烧产物	氯化物			
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg,大鼠经口)		8500	
	健康危害	<p>侵入途径:吸入、食入、接触;</p> <p>1、误服的方式:对口咽及消化道黏膜造成腐蚀性灼伤,引起恶心、呕吐、腹痛、反酸等症状。</p> <p>2、经呼吸道吸入:引起打喷嚏、流鼻涕,以及鼻咽部的灼烧痛、刺痛、咳嗽、胸闷、呼吸困难,严重的病人会发生化学性气管炎和肺炎。</p> <p>3、溅入眼中:引起结膜充血、流泪、畏光、疼痛等症状。</p> <p>4、皮肤接触:引起皮肤红肿、水疱,伴有灼烧感和痒感</p>			
急救	<p>皮肤接触:脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触:提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸,就医。</p> <p>食入:饮足量温水,禁止催吐。应及时就医。</p>				
防护	<p>工程控制:生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护:高浓度环境中,应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。</p> <p>眼睛防护:戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护:穿防腐工作服。</p> <p>手防护:戴橡胶手套。</p> <p>其他防护:工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>				
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p>小量泄漏:用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收。</p> <p>大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。</p>				
储运	<p>包装方法:耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱;玻璃瓶或塑料桶(罐)外普通木箱或半花格木箱;磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。</p> <p>运输注意事项:起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。</p>				
表 4-31 硫酸铵的理化性质及危险特性表					
标	中文名	硫酸铵	英文名: Ammonium sulfate	CAS 编号	7783-20

识	分子式	(NH ₄) ₂ SO ₄	分子量	132.14	UN 编号	1170		-2
理化性质	性状	白色结晶粉末						
	熔点 (°C)	230-280			临界压力 (Mpa)		/	
	沸点 (°C)	/			相对密度		1.77	
	溶解性	0°C 溶解 70.6g。20°C 溶解 75.4g。30°C 溶解 78g。40°C 溶解 81g						
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃			闪点 (°C)		210	
	危险性	受热分解产生有毒的烟气						
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处						
	燃烧产物	氮氧化物、硫化物						
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)				3000		
	健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收; 对眼睛、粘膜和皮肤有刺激作用。						
急救	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。							
防护	眼睛防护: 化学防溅护目镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。 手防护: 戴橡胶手套、防渗手套。 其他防护: 工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。							
泄漏处理	应急处理: 隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具 (全面罩), 穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中, 转移至安全场所。若大量泄漏, 收集回收或运至废物处理场所处置。							
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物							

(2) 生产系统危险性识别。

项目生产系统涉及物料的储存和使用等过程, 且发生在不同的位置, 其中环境风险识别情况见下表。

表 4-32 生产系统危险性识别

序号	危险单元	涉及风险物质	环境风险类型	事故触发因素	环境影响途径
1	加药间	次氯酸钠	泄漏	包装破损	物料破损后不慎遇水会造成厂区土壤、地下水环境污染
2	硫酸储罐	硫酸	泄漏, 遇明火	罐体破裂	泄漏后对地下

			引发火灾、爆炸		水及土壤造成污染；火灾、爆炸伴生/次生污染物排放
3	硫酸铵储罐	硫酸铵	泄漏	罐体破裂	泄漏后对地下水及土壤造成污染

(3) 危险物质向环境转移的途径识别

硫酸、硫酸铵、次氯酸钠等物质在运输过程中，从装卸、运输到贮存，工序较长，参与人员较多，这些复杂、众多的外界因素是运输过程造成风险的诱发条件。这些物质均含有一定毒性，泄漏后会蒸发至大气中并通过大气扩散至周边，通过吸入对人体造成伤害。在采取了防治措施后，项目生产不存在危险物质进入地下水和地表水的情况。因此，本厂的风险类型为泄漏，向环境转移的途径为蒸发和大气扩散。

6、风险事故情形分析

(1) 事故情形设定

本项目次氯酸钠破损后能及时发现并处理，高沸物回用于生产，存储量较小，若是泄漏等情况能够及时发现并处理；硫酸铵溶液全部外售不在厂区内常存；硫酸可能发生泄漏并挥发至大气环境中，造成污染。因此，本次评价认为本项目最大可信事故为液体硫酸发生泄漏。

(2) 源项分析

1) 泄漏频率

本项目的硫酸储罐为常压储罐，最大储存量为 31.497t，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中表 E.1 泄漏频率表，取本项目泄漏频率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。

2) 硫酸泄漏量

硫酸为液态，假定事故情形为储罐阀门破裂，造成泄漏事故，破裂孔径为 10mm。项目安排专人进行定期巡检，在正常维护和工作的情况下，危险物质的泄漏能够较快发现并采取相应措施，在 10min 之内使储罐停止泄漏，物料泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中伯努利方程计算，事故时间按 10min 设定。

泄漏速率按下式计算：

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；

A ——裂口面积，m²。

表 4-33 物质泄漏量计算参数

符号	含义	单位	硫酸
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1200
g	重力加速度	kg/s	9.81
h	裂口之上液位高度	m	4.2
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	7.8×10^{-5}
Q_L	液体泄漏速率	kg/s	0.552
T	泄漏时间	min	10
Q	总泄漏量	kg	331.371

经计算，硫酸泄漏速率为 0.552kg/s，假设硫酸储罐泄漏后 10min 内发现并控制，总泄漏量为 331.371kg。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目硫酸在常温、常压条件下贮存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同，而本项目液体风险物质沸点高于环境温度，因此通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后主要为质量蒸发为主。硫酸泄漏后在其周围形成液池。由于泄漏发生后液体流落到托盘内，液面不断蒸发出气体并扩散，造成大气污染。围堰面积约 4m²。预计泄漏发生后 10min 能被发现并处理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，质量蒸发

速度 Q_3 按下式计算：

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

P ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α ， n ——大气稳定度系数，取值见表 F.3。

表 4-34 物质蒸发量计算参数

符号	含义	单位	硫酸
P	液体表面蒸气压	Pa	101325
R	气体常数	J/(mol·K)	8.314
T_0	环境温度	K	298
M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.098
u	风速	m/s	2.2
R	液池半径	m	3
α	大气稳定度系数	/	5.285×10^{-3}
n		/	0.3
Q_3	蒸发速率	kg/s	0.82
T	泄漏时间	min	10
Q	总蒸发量	kg	492

经计算，硫酸蒸发速率为 0.82kg/s，假设硫酸储罐泄漏后 10min 内发现并控制，总蒸发量为 492kg。

7、风险事故防范措施

(1) 企业硫酸是通过硫酸罐车进行运输，硫酸罐车到达现场后，采用氟塑料泵卸酸，卸酸泵进口管道使用耐腐蚀的碳钢管，在卸酸之前，操作人员穿戴好防护装备，首先检查卸酸管道有无老化、破损、渗漏，如果有则立即更换或者焊接；检查连接处是否牢固，如果不牢固则立即采取措施紧固；检查阀门是否灵活好用，如果存在问题必须立即更换。连接卸酸管，并检查是否有泄漏，有泄漏必须切断物料后再次紧固，确定无泄漏后方可进行下一步操作。

(2) 公司建立有科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，可以做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。

(3) 加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，防止跑、冒、滴、漏。

(4) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。

(5) 项目罐区应设有围堰，围堰内的有效容积应满足该罐区一个最大储罐容积，必须符合国家标准要求。事故池容积可保证事故状态下泄漏物料在堤内储存，可有效避免物料溢流对环境造成的污染，发生泄漏等事故时及时将其他物料转移并采取应急措施。

(6) 本项目自动化系统采用先进的分散型控制系统（DCS）。分散型控制系统（DCS）能实时监控废水处理全过程。

8、突发环境事件应急预案

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，建设单位已编制完成《新疆鑫联化工有限公司突发环境事件应急预案》，并于2020年11月30日在原呼图壁县环境保护局备案了《新疆鑫联化工有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号为652323-2020-074-M）。

环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向生态环境部门重新备案。待本项目建设完成后，建设单位应针对废水泄漏可能发生的环境风险事故尽快重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

9、风险评价结论与建议

(1) 风险评价结论

本项目的原料具有一定的毒性，污水处理站运行过程中存在一定泄漏污染风险。在采取相应的风险防范措施后，项目发生泄漏时对周围环境的危害后果较小。因此，建设单位在认真落实环境风险评价提出的各项风险防范措施的基础上，本项目的环境风险可接受。

(2) 建议

根据风险评价结论和项目特点，本次评价提出以下建议：

1) 本项目具有潜在的事故风险，尽管风险可接受，但企业应从建设、生产、贮运等各面积积极采取防护措施，这是确保安全的根本措施。

2) 当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，应采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

3) 定期进行预案演练并实现与地方政府或相关管理部门突发环境事故应急预案的有效衔接。

4) 建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

5) 建立企业环境风险应急机制，加强生产设备、环保设施等巡查、监视力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。

10、建设项目环境风险评价自查表见下表。

表 4-35 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	硫酸	次氯酸钠	硫酸铵	
		存在总量/t	31.497	0.2	173.768	
	大气	500m 范围内人口数_____人	5km 范围内人口数 <1 万人			
		每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)	人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 ●	F2 ●	F3 ☉	
		环境敏感目标分级	S1 ●	S2 ●	S3 ☉	
	地下水	地下水功能敏感性	G1 ●	G2 ●	G3 ☉	
		包气带防污性能	D1 ☉	D2 ●	D3 ●	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ●	1≤Q<10 ●	10≤Q<100 ☉	Q>100 ●
		M 值	M1 ●	M2 ●	M3 ●	M4 ☉

	P 值	P1 <input checked="" type="radio"/>	P2 <input checked="" type="radio"/>	P3 <input checked="" type="radio"/>	P4 <input type="radio"/>
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="radio"/>	E2 <input checked="" type="radio"/>		E3 <input type="radio"/>
	地表水	E1 <input checked="" type="radio"/>	E2 <input checked="" type="radio"/>		E3 <input type="radio"/>
	地下水	E1 <input checked="" type="radio"/>	E2 <input type="radio"/>		E3 <input checked="" type="radio"/>
环境风险潜势	IV+ <input checked="" type="radio"/>	IV <input checked="" type="radio"/>	III <input checked="" type="radio"/>	II <input type="radio"/>	I <input checked="" type="radio"/>
评价等级	一级 <input checked="" type="radio"/>		二级 <input checked="" type="radio"/>	三级 <input type="radio"/>	简单分析 <input checked="" type="radio"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="radio"/>		易燃易爆 <input checked="" type="radio"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input type="radio"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="radio"/>	
	影响途径	大气 <input type="radio"/>		地表水 <input checked="" type="radio"/>	地下水 <input type="radio"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="radio"/>	经验估算法 <input checked="" type="radio"/>	其它估算法 <input checked="" type="radio"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="radio"/>	AFTOX <input checked="" type="radio"/>	其他 <input checked="" type="radio"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/m		
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_/m				
	地表水	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___h			
地下水	下游厂界边界到达时间___/___d				
重点风险防范措施	见前文				
评价结论与建议	本项目在采取报告中提出的相应风险防范措施后, 环境风险可接受				
注: “ <input checked="" type="radio"/> ”为勾选项, “”为填写项。					

七、环境监理

1、环境监理依据

环境监理的依据是国家和相关主管部门制定、颁发的有关法律、法规、政策、技术标准, 经批准的设计文件、投标文件和依法签订的监理、施工承包合同, 按环境监理服务的范围和内容, 履行环境监理义务, 独立、公正、科学、有效地服务于工程, 实施全面环境监理, 使工程在设计、施工、营运等方面达到环境保护要求。

2、监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致, 本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及交工验收与缺陷责任期三个阶段

3、环境监理应遵循的原则

项目建设应在项目设计、施工和运行管理等各个阶段, 高度重视生态环境保护 and 污染防治工作, 严格执行建设项目环境保护“三同时”制度, 规范工程建设管

理的各项工 作，确保符合有关环保要求。

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和建设单 位的环境管理、政府部门的环 境监督执法严格区分开来，并为建设单 位和政府部门的环 境管理服务。

环境监理应纳入工程监 理和管理体系，不能弱化环境监 理的地位。监 理工作中应理 顺和协调好建设单 位、施工单 位、工程监 理单 位、环境监 理单 位、环境监 测单 位及政府环 境行政主 管部门等各 方面的关 系，为做 好环境监 理工作创 造有利条 件。

监 理单 位应 根据工 程特点，制 定符合工 程实际情 况规范化 的监 理制度，使 监 理工作有 序展开。

4、监 理范围、内 容及方 式

(1) 环 境监 理范围

项 目建设 区与工 程直接影 响区域。

(2) 监 理内 容

包 括生态 保护、水 土保持、 污染 物防治等 环 境保护工 作的所 有方面。

5、环 境监 理工作内 容

本 项目工 程环境 监 理的工作 内 容包 括环 保达 标监 理和环 保工 程监 理。

环 保达 标监 理指对 主 体工 程的施 工过程 是否符 合环 境保护的 要 求进行 监 理，如 噪 声、废 气、污 水等排 放应 达到有 关的标 准等，施 工是 否造成 水 土流 失和生 态环 境破 坏，是 否符合 有 关环 境保护 法 律、法 规规 定等进 行监 理。

环 保工 程监 理是指 对 为保 护施 工和营 运 期的环 境而 建设的 各 项环 境保护 设 施（包 括临 时工 程）进 行监 理。

6、环 境监 理机构 及工作 制度

建 设单 位应 按照环 境影响 评 价文件 的 要 求，制 定施 工期工 程环 境监 理实 施方 案，在 施 工招 标文 件、合 同中 明确 施 工单 位和 监 理单 位的环 境保 护责 任，将 工 程环 境监 理纳 入工 程监 理。

(1) 环 境监 理组织 机构： 拟 建项 目设 立环 保总 监（由 总 监兼 任）， 主 管工 程环 境监 理工 作；环 监办 （由 总 监办 兼） 负 责组 织实 施，各 环 监代 表处 （由 总 监代 表处 兼） 和环 监驻 地办 （由 驻 地办 兼） 具 体承 担监 理任 务。

(2) 工程环境监理的工作制度：主要包括环境监理例会制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。

环境监理的工作制度同主体工程监理。

7、环境监理技术要点

环境监理单位应收集拟建项目的有关资料，包括项目的基本情况，环境影响报告书，水土保持方案，环境保护设计，施工企业的设备、生产管理方式，施工现场的环境情况，施工过程的排污规律，防治措施等。

根据项目施工方法制定施工期环境监理计划。按施工进度计划及排污行为，确定不同时间检查的重点项目和检查方式、方法。

监督检查项目施工建设过程中环境污染治理设施按照环境影响评价文件及其批复的要求建设情况。检查环评文件及其批复中所提出的各项污染治理工程的工艺、设备、能力、规模、防渗要求等按照设计文件的要求得到落实，监督检查各项目环保措施的有效实施。

八、环境管理

(1) 环境管理

本次评价建议项目可通过以下途径减少其生产运营中的环境影响：

- ①本着对环境负责的态度开展生产经营活动，履行保护环境的职责；
- ②遵守所有适用其产品和生产运营的法律、法规及其它要求；
- ③实施污染预防，减少污染物产生，以对环境负责的方式处置任何污染物；
- ④从事并参与环境领域的研究和开发活动；
- ⑤实施日常的环境监测和审核，确保员工遵循已经建立的程序，持续改善其环境表现，使生产经营活动对自然环境和地方的影响最小化。

(2) 环境管理方案

方案组织人员是环境管理体系的執行者，体系的成功实施，取决于组织整个的工作效能，为加强环境管理，可在原有组织结构的基础上，进行必要的加强和调整，增设有关环境管理的职责和权限，同时对各个层次和职能规定相应的岗位责任，保证所有涉及环境因素的责任都落实到具体的部门或人员；另一方面，所有的部门和人员都应承担与自己岗位有关的环境责任，同时保证各种责任、问题

的可追溯性。

①环境管理机构

本项目任命一名工作人员主管环境保护工作，负责全环境管理，设置环境监测机构，负责项目“三废”排放的监控和环保设施运转状况的监控。

②管理职责

a、贯彻执行国家、地方及行业各项环保政策、法规、标准，根据本项目实际编制环境保护规划和实施细则，并组织实施、监督执行。

b、负责生产中污染源调查，建立污染源档案，治理设施运行档案，定期组织进行污染物排放情况的监测，项目运行情况检查，以及厂区空气环境质量监测工作，掌握企业各污染源污染物排放动态及环境质量状况，为环境管理和污染防治、技术改造提供科学依据。

c、制订切实可行的污染物排放控制指标，环保治理设施运行考核指标，各级环保责任指标、节能、降耗指标，并组织落实各项指标，定期进行考核。

d、进行员工环保认识及技术培训工作。

e、进行环境保护和可持续发展战略的宣传教育工作。

(3) 排污口规范化管理

排污口是投产后污染物进入环境、污染环境的出口，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的手段。

1) 排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排放口必须规范化；

②根据工程的特点，废气排放口作为管理重点；

③排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。

2) 排污口的技术要求

① 排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整理技术要求（试行）》环监〔1996〕470号文件要求，进行规范化管理；

② 排污口立标管理

各污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定，设置排放口图形标志牌。

在项目的污水排放口、废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存场应设置环境保护图形标志，具体环境保护图形标志见图 11。



图11 环境保护图形标志

九、环保投资

本项目整体为环保工程，总投资为 800 万元，对污水处理站自身污染防治环保投资为 145 万元，占总投资的 18.13%。本项目环保工程投资估算见表 4-36。

表 4-36 环保工程项目及投资估算

类别	污染源	环保措施	投资 (万元)	备注
废气	污水处理站废气	经负压收集后通过 1 套“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放	100	新建
废水	污水	在线监测设备		新建
噪声	水泵、风机等设备	选用低噪声设备，基础减振、采取厂房隔音等措施	15.0	新建
固废	污油	污油主要为焦油，经泵输送至企业现有工程原料槽，回用于生产	/	回用于生产
	废活性炭	收集后在企业现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置	/	依托
	高沸物	高沸物主要为苯酚钠，由泵输送至企业三混馏分洗涤工段，回用于生产	/	回用于生产
	污泥	污泥脱水后，含水率约 65%，在企业现有危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置	/	依托
环境风险		3000m ³ 事故应急池；污水处理站采取重点防渗措施	30	依托
合计			145	

十、三本账分析

本项目建设完成后，“三本账”分析详见下表。

表 4-37 扩建项目“三本账”分析一览表 单位：t/a

分类	污染物	现有工程 排放量	以新带老 消减量	本工程	总体工程	增减量
				排放量	现有+拟 建	
废气	SO ₂	6.693	/	0	6.693	/
	NO _x	10.108	/	0	10.108	/
	颗粒物	2.779	/	0	2.779	/
	沥青烟	少量	/	0	少量	/
	酚	少量	/	0	少量	/
	苯	少量	/	0	少量	/
	VOCs（以非甲烷总 烃计）	少量	/	0.003	0.003	/
	氨	0.001g/a	0.001g/a	0.0121	0.0121	+0.0121
	硫化氢	0.00004g/a	0.00004g/a	0.00095	0.00095	+0.00095
	硫酸雾	/	/	0.019	0.019	0.019
废水	COD _{Cr}	0.0013	0.0013	4.5	4.5	+4.4987
	NH ₃ -N	0.0002	0.0002	0.69	0.69	+0.6898
固体 废物	废离子交换树脂	0.2	/	/	0.2	/
	煤气发生炉炉渣	1942	/	/	1942	/
	焦油渣	0.55	/	/	0.55	/
	沥青渣	0.56	/	/	0.56	/
	污水处理站污泥	0.55	0.55	10.2	10.2	+9.65
	废活性炭	/	/	0.0891	0.0891	+0.0891

十一、项目“三同时”验收

项目建设期间，建设单位必须遵守环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，在项目竣工后，须严格按照国家的有关规定，及时完成环保竣工验收，具体内容详见表 4-38。

表4-38 项目“三同时”验收一览表

序号	污染源	环保措施	要求	验收效果及要求
一	废气			
1	污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度以及非甲烷总烃	污水处理站产生恶臭的区域加盖密封，设置负压收集系统，经负压收集后通过1套“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处理后由1根15m高排气筒排放		氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2要求，非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表5相关限值要求

2	厂界氨、硫化氢、臭气浓度以及非甲烷总烃		氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1要求,非甲烷总烃满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7相关限值要求
二	废水		
1	污水处理站排口:pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	经污水处理站处理后达标排至园区污水管网,最终进入园区污水处理厂处置	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准
	石油类、挥发酚、氰化物、硫化物		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表1间接排放限值
三	噪声		
1	水泵、风机等设备噪声	选用低噪声设备,基础减振、采取厂房隔音	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
四	固体废物		
1	污油	污油主要为焦油,经泵输送至企业现有工程原料槽,回用于生产	处置率 100%
2	高沸物	高沸物主要为苯酚钠,由泵输送至企业三混馏分洗涤工段,回用于生产	
3	硫酸铵	全部外售	
4	废活性炭	暂存于现有危废暂存间,定期由有资质的单位处置	
5	污泥		

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理站排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理站产生恶臭的区域加盖密封,设置负压收集系统,经负压收集后通过1套“碱洗喷淋塔+水洗+活性炭吸附装置”处理后由1根15m高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求
		VOCs(以非甲烷总烃计)		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表5相关限值要求
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级标准限值
		VOCs(以非甲烷总烃计)		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表7相关限值要求
厂区内污水处理站旁	VOCs(以非甲烷总烃计)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中表A.1特别排放限值		
地表水环境	污水处理站排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	经污水处理站处理后达标排至园区污水管网,最终进入园区污水处理厂处置	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准
		石油类、挥发酚、氰化物、硫化物		《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中表1间接排放限值
声环境	水泵、风机等设备	等效A声级	选用低噪声设备,基础减振、采取厂房隔音	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>污油主要为焦油,经泵输送至企业现有工程原料槽,回用于生产;高沸物主要为苯酚钠,由泵输送至企业三混馏分洗涤工段,回用于生产;废活性炭及污泥收集后在企业现有危废暂存间暂存,委托有资质的单位进行处置;硫酸铵全部外售。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>污水处理站采取重点防渗措施,要求抗渗混凝土,混凝土抗渗等级不应低于P8,厚度不宜小于250mm,抗渗混凝土的渗透系数小于10⁻⁷cm/s(防渗性能不低于6.0m厚渗透系数为10⁻⁷cm/s黏土层的防渗性能),做好防渗措施,不会污染地下水及土壤。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1)企业硫酸是通过硫酸罐车进行运输,硫酸罐车到达现场后,采用氟塑料泵卸酸,卸酸泵进口管道使用耐腐蚀的碳钢管,在卸酸之前,操作人员穿戴好防护装备,首先检查卸酸管道有无老化、破损、渗漏,如果有则立即更换或者焊接;检查连接处是否牢固,如果不牢固则立即采取措施紧固;检查阀门是否灵活好用,如果存在问题必须立即更换。连接卸酸管,并检查是否有泄漏,有泄漏必须切断物料后再次紧固,确定无泄漏后方可进行下一步操作。</p> <p>(2)公司建立有科学、严格的生产操作规程和安全管理体系,可以做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。</p> <p>(3)加强设备、管道、阀门等密封检查与维护,发现问题及时解决,防止跑、冒、</p>			

	<p>滴、漏。</p> <p>(4) 建立健全的组织管理网络。管理人员和操作人员事故预防中应通力合作，每个生产岗位配备必要的安全管理和责任人员。</p> <p>(5) 项目罐区应设有围堰，围堰内的有效容积应满足该罐区一个最大储罐容积，必须符合国家标准要求。事故池容积可保证事故状态下泄漏物料在堤内储存，可有效避免物料溢流对环境造成的污染，发生泄漏等事故时及时将其他物料转移并采取应急措施。</p> <p>(6) 本项目自动化系统采用先进的分散型控制系统(DCS)。分散型控制系统(DCS)能实时监控废水处理全过程。</p> <p>(7) 事故情况下依托企业现有 3000m³ 事故应急池</p>
其他环境管理要求	<p>1、针对本项目废水泄漏事故，及时修编突发环境事件应急预案；</p> <p>2、建设单位应在本项目排污前及时变更排污许可证，不得无证排污。</p>

六、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策。项目在运营以后将产生一定程度的环境影响，在企业认真执行环保“三同时”并严格采取本评价提出的措施及满足地专管部门的环保要求以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准 and 要求的允许范围以内。综合考虑项目运营从环保角度分析可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量(固体废 物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	6.693t/a	6.96t/a	/	/	/	6.96t/a	/
	NO _x	10.108t/a	21.4t/a	/	/	/	21.4t/a	/
	颗粒物	2.779t/a	2.79t/a	/	/	/	2.79t/a	/
	沥青烟	少量	/	/	/	/	少量	/
	酚	少量	/	/	/	/	少量	/
	苯	少量	/	/	/	/	少量	/
	VOCs(以非甲烷总烃计)	16.43t/a	16.43t/a	/	0.003t/a	/	16.433t/a	+0.003t/a
	氨	0.001g/a	/	/	0.0121t/a	0.001g/a	0.0121t/a	+0.0121t/a
	硫化氢	0.00004g/a	/	/	0.00095t/a	0.00004g/a	0.00095t/a	+0.00095t/a
	硫酸雾	/	/	/	0.085t/a	/	0.085t/a	+0.085t/a
废水	CODcr	0.0013t/a	/	/	4.5t/a	0.0013t/a	4.5t/a	+4.4987t/a
	NH ₃ -N	0.0002t/a	/	/	0.69t/a	0.0002t/a	0.69t/a	+0.6898t/a
一般 工业固 体废物	废离子交换树脂	0.2t/a	/	/	/	/	0.2t/a	/
	煤气发生炉炉渣	1942t/a	/	/	/	/	1942t/a	/
危险 废物	焦油渣	0.55t/a	/	/	/	/	0.55t/a	/
	沥青渣	0.56t/a	/	/	/	/	0.56t/a	/
	污水处理站污泥	0.55t/a	/	/	10.2t/a	0.55t/a	10.2t/a	+9.65t/a
	废活性炭	/	/	/	0.0891t/a	/	0.0891t/a	+0.0891t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①