

一、建设项目基本情况

项目名称	连云港中新污水处理有限公司 34500m ³ /d 化工废水深度提标改造工程																																																																
建设单位	连云港中新污水处理有限公司																																																																
法人代表	殷绍睿	联系人	黄扬																																																														
通讯地址	连云港市灌南县堆沟港镇化工园区亚邦路 1 号																																																																
联系电话	0518-80928283	传真	/	邮政编码	222511																																																												
建设地点	连云港市灌南县堆沟港镇化工园区亚邦路 1 号																																																																
立项审批部门	灌南县行政审批局		批准文号	灌行审[2018]332 号																																																													
建设性质	技改	行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生处理																																																														
占地面积(平方米)	108667.2		绿化面积(平方米)	/																																																													
总投资(万元)	18563.02	其中:环保投资(万元)	18563.02	环保投资占总投资比例	100%																																																												
评价经费(万元)	/	预期投产日期		2020 年 12 月																																																													
原辅材料（包括名称、用量）及主要设施规格、数量（包括锅炉、发电机等）： 一、原辅材料及设备情况： 运营期主要原辅材料消耗情况见表1-1。 表 1-1 项目主要原辅材料消耗一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>年耗量 (t/a)</th> <th>最大存储量 (t/a)</th> <th>来源</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PAC</td> <td>1460</td> <td>120</td> <td>外购</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PAM</td> <td>127.75</td> <td>10</td> <td>外购</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>硫酸</td> <td>6570</td> <td>128.8</td> <td>外购</td> <td>100m³ 储罐</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>硫酸亚铁</td> <td>2555</td> <td>213</td> <td>外购</td> <td>袋装</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>双氧水</td> <td>10074</td> <td>72</td> <td>外购</td> <td>80m³ 储罐</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>液碱</td> <td>14600</td> <td>64</td> <td>外购</td> <td>100m³ 储罐</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>活性炭</td> <td>7300</td> <td>600</td> <td>外购</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>甲醇（碳源）</td> <td>1460</td> <td>50.56</td> <td>外购</td> <td>80m³ 储罐</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>催化剂</td> <td>84</td> <td>84</td> <td>外购</td> <td>多孔性无机材料载型催化剂，使用多种尺寸粒径陶粒作为该催化剂载体</td> </tr> </tbody> </table>						序号	名称	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	来源	备注	1	PAC	1460	120	外购	/	2	PAM	127.75	10	外购	/	3	硫酸	6570	128.8	外购	100m ³ 储罐	4	硫酸亚铁	2555	213	外购	袋装	5	双氧水	10074	72	外购	80m ³ 储罐	6	液碱	14600	64	外购	100m ³ 储罐	7	活性炭	7300	600	外购	/	8	甲醇（碳源）	1460	50.56	外购	80m ³ 储罐	9	催化剂	84	84	外购	多孔性无机材料载型催化剂，使用多种尺寸粒径陶粒作为该催化剂载体
序号	名称	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t/a)	来源	备注																																																												
1	PAC	1460	120	外购	/																																																												
2	PAM	127.75	10	外购	/																																																												
3	硫酸	6570	128.8	外购	100m ³ 储罐																																																												
4	硫酸亚铁	2555	213	外购	袋装																																																												
5	双氧水	10074	72	外购	80m ³ 储罐																																																												
6	液碱	14600	64	外购	100m ³ 储罐																																																												
7	活性炭	7300	600	外购	/																																																												
8	甲醇（碳源）	1460	50.56	外购	80m ³ 储罐																																																												
9	催化剂	84	84	外购	多孔性无机材料载型催化剂，使用多种尺寸粒径陶粒作为该催化剂载体																																																												

项目生产所需原料均从江苏或邻近省市选购，采用公路运输方式。所用原料中硫酸、液碱、双氧水、甲醇等危险化学品在运输及贮存过程存在一定的危险性，须严格按照国家有关危险化学品储运规定执行，避免事故发生。原料的运输部分外委社会运输单位。

①危险化学品运输方案

硫酸、液碱、双氧水属于腐蚀性液体物料，甲醇属于易燃、易爆液体物料，对外采购采用汽车槽车运输。运输车辆必须具备相关部门颁发的危险化学品运输资质。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。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。

②厂内储运

硫酸、液碱、双氧水及甲醇采用储罐储存的方式，物料输送采用管道输送。

水及能源消耗量			
名 称	消耗量	名 称	消耗量
水(吨/年)	6000	燃煤(吨/年)	/
电(度/年)	304 万	天然气(万立方米/年)	/
柴油(吨/年)	/	其他(吨/年)	/

废水（工业废水、生活废水）排水量及排放去向：

废水类型：工业废水

排放总量：34500m³/d

排放去向：本项目为废水提标改造项目，提标后污水厂废水处理采用“UASB反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”工艺，尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准后排入灌河，对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 3 执行。

放射性同位素和伴有电磁辐射的设施的使用情况：

无。

二、工程内容及规模

1.项目由来

江苏连云港化工产业园区于 2003 年 6 月启动建设，2006 年 5 月经国家发改委审核、省政府批准，成为苏北唯一的省级化工园区，2009 年又被确定为国家农药生产定点园区。园区规划面积 30 平方公里，目前开发面积达 16 平方公里，已初步形成了以生产医药及医药中间体、农药及农药中间体和染料及染料中间体为主的精细化工产业园区。连云港中新污水处理有限公司做为园区环保基础设施，与园区同时建设、同时施工、同时投产配套收集处理园区经企业预处理后废水。

连云港中新污水处理有限公司位于园区东南角，经八路以西，经七路以东，新港大道以南，纬二路以北区域，占地面积 163 亩。目前已经建成四期污水处理系统，具体包括一期 2500m³/d 系统（农药废水处理中心），二期 5000m³/d 系统（综合废水处理中心），二期 5000m³/d 系统（染料废水处理中心），三期 10000m³/d 综合系统，四期 12000m³/d 颜料废水系统，一、二、三期项目均已取得环评批复并通过环保验收，四期已取得环评批复，尚未竣工验收。污水厂现有处理能力为 34500m³/d，现有项目出水水质指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

2018 年 4 月 18 日央视报导了江苏连云港化工产业园区的环境污染问题，指出园区基础建设严重滞后，污水处理厂不能稳定达标排放，要求园区企业全面停产整顿。江苏省化联办 2018 年 8 月对连云港化工产业园区整治问题清单进行专家现场审核，结果认为中新污水处理有限公司一、二期污水处理设施老化严重，污水处理工艺不具有针对性，不能有效处理化工废水中特征污染物。根据江苏省政府发布的《全省沿海化工园区（集中区）整治工作方案》（苏政发办【2018】46 号文）和《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政发办【2019】15 号文）中提出的要求，所有沿海化工园区必须在 2019 年 9 月底前完成园区整治工作验收，其中化工园区污水处理厂主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）制定排放限值。

因此，连云港中新污水处理有限公司根据园区产业发展定位、重点行业污染特点及典型特征污染物情况并结合现有污水处理设施的情况，拟对现有污水处理工艺进行提标改造，建设 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程。项目位于堆沟港镇化工园区亚邦路 1 号连云港中新污水处理有限公司预留用地内，本次提标改造工程处理能力为 34500m³/d，与原有处理能力保持不变，对整个污水处理厂进行全面整改：新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺，设计规模为 12500m³/d，取代现有的一、二期工程，三、四期工程基本保持不变（因深度处理新增臭氧氧化工序，三期工程臭氧氧化池停用），增加后续强氧化和深度处理工艺，实现污水处理能力 34500m³/d，出水主要水质指标稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 小于 50mg/L，氨氮小于 5（8）mg/L，总氮小于 15mg/L，总磷小于 0.5mg/L），满足园区稳定运行要求。

项目已取得灌南县行政审批局“县行政审批局关于连云港中新污水处理有限公司 34500 吨/天化工废水深度提标改造工程项目可行性研究报告的批复”，批复文号为灌行审[2018]332 号，项目代码为 2018-320724-46-01-671016。

根据《中华人民共和国环境保护法》（国家主席[2014]9 号令，2015 年 1 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（修订版，2018 年 12 月 29 日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]682 号令，2017 年 10 月 1 日施行）的有关要求，项目需办理环境影响评价手续。连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017 修改版，2019 年 3 月 29 日实施）中“D4620 污水处理及其再生处理”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修正），本项目类别为“三十三、水的生产和供应业”、“97 工业废水处理-其他”，项目需

编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。受连云港中新污水处理有限公司委托，江苏绿源工程设计研究有限公司经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016，2017 年 1 月 1 日实施）和《江苏省建设项目环境影响报告表主要内容编制要求（试行）》（2005 年 7 月）的要求，为该项目编制建设项目环境影响报告表，供环保部门审批，作为该项目在设计、建设期、运营期等环境管理依据。

2、工程内容

（1）项目概况

项目名称：连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程；

建设单位：连云港中新污水处理有限公司；

建设地点：连云港中新污水处理有限公司现有厂区预留用地内；

建设性质：技改；

项目代码：2018-320724-46-01-671016；

项目总投资及环保投资情况：本项目总投资为 18563.02 万元，全部为废水处理投资，环保投资比例 100%；

（2）建设规模

连云港中新污水处理有限公司现状已建成规模 34500m³/d，本次提标改造工程处理能力为 34500m³/d，与原有处理能力保持不变，对整个污水处理厂进行全面整改，增加后续强氧化和深度处理工艺，实现污水处理能力 34500m³/d，出水主要水质指标稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 小于 50mg/L，氨氮小于 5（8）mg/L，总氮小于 15mg/L，总磷小于 0.5mg/L），满足园区稳定运行要求。

表 2-1 项目建设规模

项目名称	位置	性质	规模(数量)		备注
连云港中新污水处理有限公司 34500m ³ /d 化工废水深度提标改造工程	连云港市灌南县堆沟港镇化工园区亚邦路 1 号，连云港中新污水处理有限公司内，现有工程占地 108667.2m ²	技改	34500m ³ /d (保持不变)	一、二期取代工程 (12500m ³ /d)	新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺（一期农药废水处理系统水解酸化池、生化池 A、生化池 B、二沉池及絮凝排放池停用；二期综合系统厌氧水解池、PACT 曝气池、中沉池、A/O 生化池、二沉池和絮凝沉淀池停用；二期染料废水系统初沉池、UASB 池、A/O 生化池、二沉池、BAF 池和絮凝沉淀池停用）
				三期工程 (10000m ³ /d)	依托现有“预处理曝气池+UASB+A/O”工艺（臭氧氧化池停用）
				四期工程 (12000m ³ /d，位于仁欣环保厂区内)	依托现有“UASB+A/O+二沉+混凝沉淀”
				深度处理工程	新增电 Fenton 池、Fenton 沉淀池、二级生化池、二级生化沉淀池、滤布滤池、中间水池一、臭氧氧化池、中间水池二、罐区、臭氧发生器间等后续强氧化和深度处理工艺，对已建成的 34500m ³ /d 进行提标改造，一、二期取代工程处理尾水和三、四期工程处理尾水纳入本深度处理工程中处理，污水厂尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准
				污泥处理工艺	在一、二、三期现有污泥浓缩的基础上，新增氧化破壁系统、污泥均质池和板式压滤系统，对现有污泥处理系统进行改造

（3）建设内容

连云港中新污水处理有限公司共四期生产处理系统（其中四期位于仁欣环保厂区内），总处理能力 34500m³/d。

本工程利用现有已经建成的集水池、三期处理系统（规模为 10000m³/d）、四期处理系统（规模为 12000m³/d），以上系统可以满足处理要求，故直接利

用,由于新增的深度处理工艺中含氧化工艺,三期工程中氧化池停用,本次“以新带老”拟对三、四期工程增加废气处理设施。加药间、鼓风机房、配电间、污泥浓缩池等利用原有的建筑物和部分设备,只增加部分新增设备,因此除新增设备外也不在本次工程范围内。

一、二期系统设施腐蚀老化较严重,已无法使用,本次新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺,设计规模为 12500m³/d (保持不变),取代现有的一、二期工程。厂区新增电 Fenton 池、Fenton 沉淀池、二级生化池、二级生化沉淀池、滤布滤池、中间水池一、臭氧氧化池、中间水池二、罐区、臭氧发生器间等后续强氧化和深度处理工艺,在现有污泥浓缩的基础上(一、二、三期),新增氧化破壁系统、污泥均质池和板式压滤系统,对现有污泥处理系统进行改造。改造实施后,一、二期取代工程处理尾水和三、四期工程处理尾水纳入深度处理工程中处理。

本项目建设内容详见表 2-2。

表 2-2 项目建设内容统计表

序号	位置	项目建设内容及规模					备注
		/	构建筑物名称	容积 (m ³)	数量 (座)	结构	
1	现有厂区内	一、二期取代工程	UASB 反应池	3360	2	钢砼	设计规模为 12500m ³ /d, 取代现有的一、二期工程(一期农药废水处理系统水解酸化池、生化池 A、生化池 B、二沉池及絮凝排放池停用;二期综合系统厌氧水解池、PACT 曝气池、中沉池、A/O 生化池、二沉池和絮凝沉淀池停用;二期染料废水系统初沉池、UASB 池、A/O 生化池、二沉池、BAF 池和絮凝沉淀池停用)
2			A/O 池	19488	1	钢砼	
3			二沉池	2918.63	2	钢砼	
4		一期工程	调节池(缓冲池)	2916	1	钢砼	利旧
5			排放池	72	1	钢砼	
6		二期工程(综合废	调节池(缓冲池)	1800	1	钢砼	利旧

7	仁欣环保厂	水系统)	污泥浓缩池	1130.4	2	钢砼	
8			鼓风机房	640	1	砖混	
10		二期工程 (染料废水系统)	调节池	1800	1	钢砼	利旧
11		三期工程	调节池	4738.5	1	钢砼	利旧
12			预曝气池	3585.3	1	钢砼	
13			水解酸化池	2741.7	1	钢砼	
14			UASB 反应池	5100	2	钢砼	
15			A/O 池	10578	2	钢砼	
16			二沉池	2228.8	2	钢砼	
17			中间水池	483	1	钢砼	
18			絮凝反应池	42	3	钢砼	
19			仓库	368	1	砖混	
20			配电房	272	1	砖混	
21		外排水系统	外排水池	100	1	钢砼	利旧
22			外排水池	1142.1	1	钢砼	
23		深度处理工艺	电 Fenton 池	6144	2	钢砼	新增
24			Fenton 沉淀池	3885.75	2	钢砼	
25			二级生化池	12792	1	钢砼	
26			二级生化沉淀池	6908	2	钢砼	
27			滤布滤池	450	1	钢砼	
28			中间水池一	750	1	钢砼	
29			臭氧氧化池	2450	1	钢砼	
30			中间水池二	756	1	钢砼	
31			罐区	384m ²	1	框架	
32			臭氧发生器间	308m ²	1	框架	
33		应急系统	应急事故池	10000	1	钢砼	新增, 原应急处理系统收集水池 (4 个)、集水池 A、B 和罐区拆除改造
34		收集系统	收集水池 8#	1140	1	钢砼	现有
35		污泥处理系统	压滤机房	738m ²	1	钢砼	原应急处理系统浅层气浮池、微电解槽、铁渣池、Fenton 氧化池拆除改造 (并新增氧化破壁系统)
36			污泥浓缩池 1	204.7 m ²	1	钢砼	现有
37			污泥浓缩池 1	204.7 m ²	1	钢砼	现有
38			污泥调质池	1500	1	钢砼	新增, 原应急处理系统事故池、混凝反应池、混凝沉淀池拆除改造
39		仓储	危废仓库	217.5	1	砖混	新增
			一般固废仓库	72.5	1	砖混	新增
40			仓库	156	1	砖混	利旧
41			罐区	352	1	/	新增
42		四期工程	调节池	4738.5	1	钢砼	利旧

43	区内		UASB 反应池	9450	2	钢砼	
44			A/O 池	9540	2	钢砼	
45			二沉池	2441	2	钢砼	
46			混凝沉淀池	1938	2	钢砼	
47			污泥浓缩池	324	2	钢砼	
48			鼓风机房	186	1	砖混	
49			加药间	158	1	砖混	
50			压滤机房	188	2	砖混	
51			调节池	4738.5	1	钢砼	

技改项目新增主要建（构）筑物均位于现有厂区内，具体详见见表 2-3。

表 2-3 项目主要建（构）筑物表

序号	构建建筑物名称	功能及原理	工程内容及设计参数	主要设备
1	UASB 反应池	利用厌氧微生物降解废水中的有机物	1) 设计参数: 设计水量 $Q=520.8\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 12.9h; 2) 构筑物: $L\times B\times H=28.0\text{m}\times 12.0\text{m}\times 10.5\text{m}$, 有效水深 10.0m, 有效容积 3360m^3 , 钢砼结构, 2 座	三相分离器 4 组; 厌氧布水器 4 组; ORP 计 2 台; pH 计 2 台; 循环泵 4 台, 2 用 2 备, $Q=180\text{m}^3/\text{h}$, $H=12\text{m}$, $N=11\text{kW}$ 。
2	A/O 池	利用兼氧、好氧微生物去除废水中的有机物、氨氮、总氮、总磷等污染物	1) 设计参数: 设计水量 $Q=520.8\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 37.4h (缺氧区停留时间 9h, 好氧区停留时间为 28.4h); 2) 构筑物: $L\times B\times H=58.0\text{m}\times 56.0\text{m}\times 6.5\text{m}$, 有效水深 6.0m, 有效容积 19488m^3 (其中缺氧区尺寸规格为 $L\times B\times H=56.0\text{m}\times 14.0\text{m}\times 6.5\text{m}$, 有效水深 6.0m, 有效容积 4704m^3 。好氧区尺寸规格为 $L\times B\times H=56.0\text{m}\times 44.0\text{m}\times 6.5\text{m}$, 有效水深 6.0m, 有效容积 14784m^3), 钢砼结构, 1 座	潜水搅拌机 16 套, $N=1.5\text{kW}$, 转速 600r/min; 潜水搅拌机提升装置 16 套; 盘路曝气器 182 只, 型号 PL-3500/82; 溶解氧仪 4 台; pH 计 4 台; ORP 计 4 台; 空气汽提系统 18 套, 型号 DN200, $Q=45\text{t/h}$ 。
3	二沉池	完成泥水分离	1) 设计参数: 设计水量 $Q=520.8\text{m}^3/\text{h}$, 表面负荷: $0.49\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$; 2) 构筑物: $D\times H=26\text{m}\times 5.5\text{m}$, 钢砼结构, 2 座	周边传动刮吸泥机 2 台, $N=0.55\text{kW}$; 污泥回流泵 3 台, 2 用 1 备, 型号为 125UHB-ZK-150-15, $N=22\text{kW}$ 。
4	电 Fenton 池	利用芬顿试剂氧化废水中的有机物	1) 设计参数: 设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 4.3h; 2) 构筑物: $L\times B\times H=32.0\text{m}\times 32.0\text{m}\times 6.5\text{m}$, 有效水深 6.0m, 有效容积 6144m^3 , 钢砼结构, 1 座	电芬顿系统 7 台, 单套处理能力 $250\text{m}^3/\text{h}$, 每套系统功率 $N=22\text{kW}$ 。 pH 自控加酸系统 1 套; Fenton 系统 1 套, 处理能力 $1600\text{m}^3/\text{h}$, 总计功率为 $N=27.5\text{kW}$ 。 混凝加药系统 1 套, 最大加药 1.8T/H , $N=6.3\text{kW}$ 。
5	Fenton 沉淀池	完成泥水分离	1) 设计参数: 设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 表面负荷: $1\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$; 2) 构筑物: $D\times H=30\text{m}\times 5.5\text{m}$, 有效水深 5.0m, 钢砼结构, 2 座	周边传动刮吸泥机 2 台, $N=0.55\text{kW}$; 污泥泵 3 台, 2 用 1 备, 型号为 125UHB-ZK-150-15, $N=22\text{KW}$ 。
6	二级生化池	利用好氧微生物去除废水中的有机物和氨氮	1) 设计参数: 设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 8.9h; 2) 构筑物: $L\times B\times H=82.0\text{m}\times 26.0\text{m}\times 6.5\text{m}$, 有效水深 6.0m, 有效容积: 12792m^3 , 钢砼结构, 1 座	盘路曝气器 128 套, 型号 PL-3500/70; 溶解氧仪 4 台; pH 计 4 台; ORP 计 4 台; 污泥提升回流系统 12 套, 型号

				KT-200。
7	二级生化沉淀池	完成泥水分离	1)设计参数:设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 表面负荷: $0.57\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$; 2)构筑物: $D\times H=40\text{m}\times 5.5\text{m}$, 有效水深 5.0m , 钢砼结构, 2 座	周边传动刮吸泥机 2 台, $N=0.55\text{kW}$; 污泥回流泵 3 台, 2 用 1 备, 型号为 150UHB-ZK-260-16, $N=30\text{kW}$ 。
8	滤布滤池	去除废水中悬浮物	1)设计参数:设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 2)构筑物: $L\times B\times H=15.0\text{m}\times 10.0\text{m}\times 3.5\text{m}$, 有效水深 3.0m , 有效容积 450m^3 , 钢砼结构, 1 座	滤布滤池 2 套, 单套过滤面积 200m^2 , 单套功率为 $N=7.5\text{kW}$
9	中间水池一	缓冲水量	1)设计参数:设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 31min ; 2)构筑物: $L\times B\times H=15.0\text{m}\times 10.0\text{m}\times 5.5\text{m}$, 有效水深 5.0m , 有效容积 750m^3 , 钢砼结构, 1 座	提升泵 3 台, 2 用 1 备, $Q=790\text{m}^3/\text{h}$, $H=14\text{m}$, $N=45\text{kW}$; 流量计 2 台; 超声波液位计 1 台; 浊度计 1 台。
10	臭氧氧化池	利用臭氧氧化废水中的有机物	1)设计参数:设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 1.7h ; 2)构筑物: $L\times B\times H=25.0\text{m}\times 14.0\text{m}\times 7.5\text{m}$, 有效水深 7.0m , 有效容积 2450m^3 , 钢砼结构, 1 座	臭氧催化剂 250m^3 ; 臭氧尾气破坏器 4 台, $N=7.5\text{kW}$; 回流泵 3 台, 2 用 1 备, $Q=625\text{m}^3/\text{h}$, $H=6\text{m}$, $N=22\text{kW}$; 罗茨风机 3 台, 2 用 1 备, $Q=8\text{m}^3/\text{min}$, $H=8\text{mH}_2\text{O}$, $N=18\text{kW}$ 。
11	中间水池二	缓冲水量	1)设计参数:设计水量 $Q=1437.5\text{m}^3/\text{h}$, 停留时间: 31min ; 2)构筑物: $L\times B\times H=14.0\text{m}\times 9.0\text{m}\times 6.5\text{m}$, 有效水深 6.0m , 有效容积 756m^3 , 钢砼结构, 1 座	提升泵 3 台, 2 用 1 备, $Q=720\text{m}^3/\text{h}$, $H=20\text{m}$, $N=55\text{kW}$; 流量计 2 台; 超声波液位计 1 台。
12	罐区	/	$L\times B=24.0\text{m}\times 16.0\text{m}$, 框架结构, 1 座	药剂储罐 2 套, 容积 80m^3 ; 药剂储罐 2 套, 容积 100m^3 ;
13	臭氧发生器间	/	$L\times B=22.0\text{m}\times 14.0\text{m}$, 框架结构, 1 座	臭氧发生器 3 台, 2 用 1 备, $Q=20\text{kg}/\text{h}$, $N=220\text{kW}$; 液氧储罐系统 1 套, $N=50\text{kW}$; 轴流风机 6 台, $N=0.25\text{kW}$ 。
14	应急事故池	存放事故废水	有效容积 10000m^3 , 钢砼结构, 1 座	提升泵 2 台, 1 用 1 备, $Q=720\text{m}^3/\text{h}$, $H=14\text{m}$, $N=45\text{kW}$; 超声波液位计 1 台。
15	污泥调质池	均质污泥	有效容积 1500m^3 , 钢砼结构, 1 座	潜水搅拌机 2 台, $N=5.5\text{kW}$; 超声波液位计 1 台。
16	鼓风机房	放置鼓风机	640m^2 , 砖混结构, 1 座	空气悬浮离心风机 3 台, 2 用 1 备, 型号 WL300-060, $Q=201\text{m}^3/\text{min}$, $H=7\text{米风压}$, $N=225\text{KW}$
17	污泥脱水间	放置污泥处理系统	640m^2 , 砖混结构, 1 座	板框压滤机 1 台, 型号 XMGZFS400/1500-U, 过滤面积 400m^2 ; $N=15\text{kW}$; 污泥压进料泵 2 台, 1 用 1 备 $Q=40\text{m}^3/\text{h}$, $H=1.2\text{MPa}$, $N=37\text{kW}$; 污水提升泵 4 台, 2 用 2 备, $Q=350\text{m}^3/\text{h}$, $H=15\text{m}$, $N=37\text{kW}$; 隔膜压榨泵 1 台, $Q=15\text{m}^3/\text{h}$, $H=150\text{m}$, $N=11\text{kW}$; 压榨水箱 1 套, 容积 6m^3 ; 吹扫空压机 1 台, $N=11\text{kW}$; 压滤机卸泥斗 1 台; 压滤机操作平台 1 座; 污泥输送系统 1 套; $N=4.4\text{kW}$;

(4) 主要设备

本项目为废水处理工程，主要新增三相分离器、电芬顿系统、Fenton 系统、臭氧发生器、板框压滤机、污水提升泵、污泥提升泵等设备。具体设备清单见下表。

表 2-4 技改项目新增设备一览表

序号	厂区	设备名称	型号或规格	数量(套/台/只)	备注
1	现有厂区内	三相分离器	/	4	/
2		厌氧布水器	/	5	/
3		循环泵	Q=180m ³ /h, H=12m, N=11kW	4	2 用 2 备
4		潜水搅拌机	N=1.5kw, 转速 600r/min	16	/
5		潜水搅拌机提升装置	/	16	/
6		盘路曝气器	PL-3500/82	182	/
7		溶解氧仪	/	8	/
8		空气汽提系统	DN200, Q=45t/h	18	/
9		周边传动刮吸泥机	N=0.55kW	6	/
10		污泥回流泵	125UHB-ZK-150-15, N=22 kW	3	2 用 1 备
11		电芬顿系统	单套处理能力 250m ³ /h, 每套系统功率 N=22kW	7	/
12		pH 自控加酸系统	总计功率为 N=27.5kW	1	处理能力 1600m ³ /h
13		混凝加药系统	N=6.3kW	2	最大加药 1.8T/H
14		污泥泵	125UHB-ZK-150-15, N=22KW	3	2 用 1 备
15		盘路曝气器	PL-3500/70	128	/
16		污泥提升回流系统	KT-200	12	/
17		污泥回流泵	150UHB-ZK-260-16, N=30 kW	3	2 用 1 备
18		提升泵	Q=790m ³ /h, H=14m, N=45kW	3	2 用 1 备
19		臭氧尾气破坏器	N=7.5 kW	4	
20		回流泵	Q=625m ³ /h, H=6m, N=22kW	3	2 用 1 备
21		罗茨风机	Q=8m ³ /min, H=8mH ₂ O, N=18kW	3	2 用 1 备
22		提升泵	Q=720m ³ /h, H=20m, N=55kW	3	2 用 1 备
23		液碱储罐	容积 100m ³	1	/
24		硫酸储罐	容积 100m ³	1	/
25		甲醇储罐	容积 80m ³	1	/
26		双氧水储罐	容积 80m ³	1	/
27		臭氧发生器	Q=20kg/h, N=220kW	3	2 用 1 备
28		液氧储罐系统	N=50kW	1	/

29		轴流风机	N=0.25kW	6	/
30		空气悬浮离心风机	型号 WL300-060, Q=201m ³ /min, H=7 米风压, N=225KW	3	2 用 1 备
31		板框压滤机	型号 XMGZFS400/1500—U, 过 滤面积 400m ² ; N=15kW	1	/
32		污泥压进料泵	Q=40m ³ /h, H=1.2MPa, N=37kW	2	1 用 1 备
33		污水提升泵	Q=350m ³ /h, H=15m, N=37kW	4	2 用 4 备
34		隔膜压榨泵	Q=15m ³ /h, H=150m, N=11kW	1	/
35		压榨水箱	容积 6m ³	1	/
36		吹扫空压机	N=11kW	1	/
37		污泥输送系统	N=4.4kW	1	/
38		提升泵	Q=720m ³ /h, H=14m, N=45kW	2	1 用 1 备
39		潜水搅拌机	N=5.5kW	2	/
40		废气治理设施（碱洗 塔+水洗塔+一体化 生物滤池+除雾塔）	碱 吸 收 塔 设 计 风 量 27000CMH, 塔 径 2.5m, 塔 高 6.5m; 水 吸 收 塔 设 计 风 量 27000CMH, 塔 径 2.5m, 塔 高 6.5m; 一 体 化 生 物 滤 池 设 计 风 量 27000CMH, 长 10m, 高 2.5m, 宽 2.5m; 除 雾 塔 设 计 风 量 27000CMH, 塔 径 2.5m, 塔 高 6.5m	1	处理污泥处理区 域污泥浓缩池、污 泥调质池、压滤机 房和危废仓库、事 故池废气
41		废气治理设施（碱洗 塔+水洗塔+一体化 生物滤池+除雾塔）	碱 吸 收 塔 设 计 风 量 20000CMH, 塔 径 2m, 塔 高 6.7m; 水 吸 收 塔 设 计 风 量 20000CMH, 塔 径 2m, 塔 高 6.7m; 一 体 化 生 物 滤 池 设 计 风 量 20000CMH, 长 7m, 高 2.7m, 宽 2.5m; 除 雾 塔 设 计 风 量 20000CMH, 塔 径 2m, 塔 高 6.7m	1	处理收集水池、三 期水解酸化池、三 期 UASB 池、三期 缺氧池废气
42		废气治理设施（碱洗 塔+水洗塔+一体化 生物滤池+除雾塔）	碱吸收塔设计风量 11000CMH, 塔径 1.8m, 塔高 6.5m; 水吸收塔设计 风量 11000CMH, 塔径 1.8m, 塔高 6.5m; 一体化 生物滤池设计风量 11000CMH, 长 6m, 高 2.5m, 宽 2.5m; 除雾塔设 计风量 11000CMH, 塔径 1.8m, 塔高 6.5m	1	一、二期取代工程 缺氧池和 UASB 池、深度处理区电 芬顿间、罐区
43	仁欣环保厂	废气治理设施（碱洗	碱 吸 收 塔 设 计 风 量	1	处理四期生化调

	区内	塔+水洗塔+一体化生物滤池+除雾塔)	13000CMH, 塔径 2m, 塔高 6.5m; 水吸收塔设计风量 13000CMH, 塔径 2m, 塔高 6.5m; 一体化生物滤池设计风量 13000CMH, 长 7m, 高 2.5m, 宽 2.5m; 除雾塔设计风量 13000CMH, 塔径 2m, 塔高 6.5m		节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房 废气
--	----	--------------------	---	--	----------------------------------

3、公辅工程

(1) 给水

连云港化工产业园区地处灌河新沂河交界处，灌河上通洪泽湖、淮河、长江，常年可提供 100 亿立方米的淡水资源。本项目用水由日产 5 万 m^3 自来水的工业园区自来水厂提供。目前自来水厂供水正常，本项目供水有保障，项目废气处理设施喷淋用水量约 $6000\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目实行“雨污分流制”，项目废气处理设施喷淋废水汇同厂区收纳的园区废水经处理达标后排至灌河，最终汇入黄海，厂区雨水就近排入厂外河道中。

(3) 供电

园区内现有 110KV 变电所一座，实现双回路、双电源供电，能满足本项目用电需求。

(4) 供气

项目公用工程及辅助工程见表 2-5。

表 2-5 项目公用工程及辅助工程一览表

类别	名称	设计能力	备注
公用工程	给水	$6000\text{ m}^3/\text{d}$	废气喷淋系统用水
	排水	$34500\text{ m}^3/\text{d}$	三期 ($10000\text{m}^3/\text{d}$)、四期 ($12000\text{m}^3/\text{d}$) 依托现有，新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺，设计规模为 $12500\text{m}^3/\text{d}$ ，取代现有的一、二期工程
	供电	304 万 kWh/a	/

		罐区	100m ³ 硫酸储罐 1 个; 100m ³ 液碱储罐 1 个; 80m ³ 双氧水储罐 1 个; 80m ³ 甲醇储罐 1 个;	新增
环保工程	废水	堆沟港镇化工园区企业废水	34500 m ³ /d	提标改造后,生化处理工艺采用“UASB+A/O池”,深度处理工艺采用“电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”,污水厂尾水主要水污染物指标(COD、氨氮、总氮、总磷)满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级标准后排入灌河,对于以上标准中没有包含的有毒有害物质,参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)执行。
	废气	有组织	三期水解酸化池、三期 UASB 池 三期缺氧池、收集池臭气	风量 20000m ³ /h 加盖(密闭)收集后经碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H1 高空排放
			四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房臭气	风量 13000m ³ /h 加盖(密闭)收集后经碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H2 高空排放
			一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间臭气	风量 11000m ³ /h 加盖(密闭)收集后经碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H3 高空排放
			罐区储罐呼吸废气	
			事故池	风量 27000m ³ /h 加盖(密闭)收集后经碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H4 高空排放
			厂区:污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库	
		无组织	收集池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等污水及污泥处理单元(氨、硫化氢)	厂界臭气污染物氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准,臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016)表 2 标准

		四期地块：生化调节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房 罐区（硫酸雾、甲醇）	加盖收集、绿化吸附 微负压收集、通风	硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、甲醇满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）
固废	废包装袋		环卫部门统一收集处理	合理处置，无外排
	废滤布		委托连云港赛科废料处置有限公司	
	废活性炭			
	污泥			
	废催化剂填料		由供应商回收再利用	
噪声	设备噪声		/	建筑隔声、绿化和距离衰减等

4、职工人数及生产制度

本项目为污水处理环保工程，本项目技改完成后，厂区运行依托厂区现有，不新增员工，年运行时间为 365 天。

5、产业政策相符性

本项目为污水集中处理设施建设，属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）鼓励类中“第三十八、环境保护与资源节约综合利用——15、‘三废’综合利用及治理工程”范畴；另外项目生产占用的土地也不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》国土资发〔2012〕5 月 23 日〕规定。因此，项目符合国家产业政策。

本项目为污水集中处理设施建设，属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发〔2013〕9 号文）及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183 号）鼓励类中“第二十一、环境保护与资源节约综合利用——15、‘三废’综合利用及治理工程”范畴，符合江苏省产业政策要求。

综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

6、项目选址可行性

从项目周边地表水环境、周围环境敏感目标分布情况及排污口位置设置等几

个方面来分析项目选址的合理性。

（1）地表水环境

灌河为污水处理厂的纳污水体，地表水现状监测表明，其水质不能满足水环境功能目标的要求，提标改造后，污水处理厂正常排放对灌河水质改善具有正效益。

（2）周围环境敏感目标分布情况

通过现场勘察并咨询园区管委会管理人员，确定厂址周围 2.5km 范围内无名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区等环境敏感区。主要环境敏感目标为厂址周围的居民点，均不在卫生防护距离范围内。

（3）排污口设置合理性

按照《中华人民共和国水污染防治法》，“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，

本项目不新建排污口，依托连云港中新污水处理有限公司现有排污口。现有排污口不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。

综上所述，本项目选址具有环境可行性。

7、项目周边环境概况及平面布置

（1）周边环境概况

项目位于灌南县堆沟港镇化工园区亚邦路 1 号连云港中新污水处理有限公司现有厂区内。改建项目地块主要位于一期农药废水处理中心、二期综合废水处理中心北侧，现状为空地。地块东北侧为亚邦，连云港中新污水处理有限公司四期工程位于仁欣环保厂区内；厂区西北侧为拜克厂区，西南侧为欣丰厂区，南侧为爱迪生厂区，东南侧为先达厂区，周边均为化工企业。

（2）厂区平面布置

平面设计原则：布局合理，水流顺畅，布置紧凑，与原有设施接合紧密，尽量少占地。布局的总体考虑为：方便运行管理，新增构筑物可实现组合，方便施工和检修，新旧构筑物之间留有施工间距。

根据项目平面布置原则，及项目选址的地形、地貌、道路等自然条件，并考虑进、出水方向、风向等因素，按功能将新增区域划分为生化补充处理区，电 Fenton 处理区、二级生化区、臭氧氧化区、活性炭吸附区等。

1) 生化补充处理区

包括 UASB 反应器，A/O 池、二沉池等。

2) 电 Fenton 处理区

包括电 Fenton 池，罐区，Fenton 沉淀池。

3) 二级生化区

包括二级生化池、二级生化沉淀池等。

4) 臭氧氧化区

包括中间水池一、滤布滤池、臭氧氧化池、中间水池二、臭氧发生器间等。

5) 活性炭吸附区

主要为活性炭吸附塔等。

6) 项目道路

现有道路宽度不变，主干道路宽为 6m，次干道路宽为 4m。

为便于交通运输和设备的安装、维护，结合现有区域实际情况，新建道路与原有道路相连接，路宽延续原有道路宽度。

整个项目布置做到布置紧凑、功能分区明确、运行管理方便、构筑物布置间距符合防火及卫生防护要求。建筑造型、装修美观、新颖、体现现代风格，并配以当地适宜的花草树木进行绿化，创造出整洁宜人的项目环境，使处理厂成为一个和谐的整体。总体平面布置本着布置紧凑、节约用地的原则，并考虑远期用地。平面布置上美观、协调、统一，为节省风管，降低费用，风机房靠近超临界水氧化处理系统。

项目具体地理位置、项目周边 300 米范围现状及项目项目平面布置图详见附件。

8、项目建设的必要性

2018 年 4 月 18 日央视报导了江苏连云港化工产业园区的环境污染问题，指

出园区基础建设严重滞后，污水处理厂不能稳定达标排放，要求园区企业全面停产整顿。江苏省化联办 2018 年 8 月对连云港化工产业园区整治问题清单进行专家现场审核，结果认为中新污水处理有限公司一、二期污水处理设施老化严重，污水处理工艺不具有针对性，不能有效处理化工废水中特征污染物。

根据江苏省政府发布的《全省沿海化工园区（集中区）整治工作方案》（苏政发办【2018】46 号文）和《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政发办【2019】15 号文）中提出的要求，所有沿海化工园区必须在 2019 年 9 月底前完成园区整治工作验收，其中化工园区污水处理厂主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）制定排放限值。

为满足省政府文件要求，同时连云港中新污水处理有限公司作为园区配套基础设施工程，其正常稳定运行是化工园区企业复产的必要前置条件，因此项目的建设是十分必要和迫切的。

9、服务范围

连云港中新污水处理有限公司服务于灌南县堆沟港镇化工园区范围内企业废水。

10、进出水水质要求

技改后，接管标准依据企业核准的《连云港中新污水处理有限公司 34500 吨/天化工废水深度提标改造工程工程总承包招标》招标文件（标段编号：3207241812130201-BD-001）。其余污染物指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准，对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 3 中标准执行。

目前，连云港中新污水处理有限公司设计主要污染物出水水质主要执行《化学工业主要水污染排放标准》（DB32/939-2006）一级标准（COD 小于 80mg/L），

其余指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准。

根据国内化工园区综合污水处理厂大量运行经验，结合江苏省环保厅 2017 年 383 号文《关于进一步加强化工园区水污染治理的通知》、苏政发办【2018】46 号文和苏政发办【2019】15 号文的一些具体要求，连云港中新污水处理有限公司确定园区企业接管水质标准和最终排放标准见表 2-6，与污水厂原设计进厂指标相比，水质浓度有一定程度的降低，主要污染物出水浓度降低。

表 2-6 污水处理厂接管及排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	接管标准		排放标准	
		原设计标准	本次设计指标	原设计标准	本次设计指标
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
2	色度	200 倍	200 倍	50 倍	50 倍
3	SS	600	400	70	70
4	BOD ₅	1000	1000 (>30)	20	20
5	COD	1000	200	80	50
6	氨氮	40	25	15	5 (8)
7	总氮	/	45	/	15
8	磷酸盐	1.0	1.0	0.5	0.5
9	石油类	20	10	5.0	5.0
10	动植物油	100	15	20	10
11	盐分	/	5000	/	5000
12	挥发酚	2.0	2.0	0.5	0.5
13	总氰化物	1.0	0.5	1.0	0.5
14	硫化物	1.0	2.0	1.0	1.0
15	氟化物	20	10	10	10
16	甲醛	5.0	1.0	1.0	1.0
17	苯胺类	5.0	2.0	1.0	1.0
18	硝基苯类	5.0	2.0	2.0	2.0
19	阴离子表面活性剂	20	5.0	5.0	5.0
20	总铜	2.0	0.5	0.5	0.5
21	总锌	5.0	2.0	2.0	2.0
22	总锰	5.0	2.0	2.0	2.0
23	元素磷	6.0	0.1	1.0	0.1
24	有机磷农药（以 P 计）	0.3	不得检出	不得检出	不得检出
25	乐果	0.5	不得检出	不得检出	不得检出
26	对硫磷	2.0	不得检出	不得检出	不得检出
27	甲基对硫磷	2.0	不得检出	不得检出	不得检出
28	马拉硫磷	10	不得检出	不得检出	不得检出
29	五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）	10	5.0	5.0	5.0
30	可吸附有机卤化物（AOX）以 Cl 计	8.0	1.0	1.0	1.0
31	三氯甲烷	1.0	0.3	0.3	0.3
32	四氯化碳	0.5	0.03	0.03	0.03
33	三氯乙烯	1.0	0.3	0.3	0.3
34	四氯乙烯	0.5	0.1	0.1	0.1
35	苯	0.5	0.1	0.1	0.1
36	甲苯	0.5	0.1	0.1	0.1
37	乙苯	1.0	0.4	0.4	0.4
38	邻二甲苯	1.0	0.4	0.4	0.4
39	对二甲苯	1.0	0.4	0.4	0.4

40	间二甲苯	1.0	0.4	0.4	0.4
41	氯苯	1.0	0.2	0.2	0.2
42	邻二氯苯	1.0	0.4	0.4	0.4
43	对二氯苯	1.0	0.4	0.4	0.4
44	对硝基氯苯	5.0	0.5	0.5	0.5
45	2,4-二硝基氯苯	5.0	0.5	0.5	0.5
46	苯酚	1.0	0.3	0.3	0.3
47	间甲酚	0.5	0.1	0.1	0.1
48	2,4-二氯酚	1.0	0.6	0.6	0.6
49	2,4,6-三氯酚	1.0	0.6	0.6	0.6
50	邻苯二甲酸二丁酯	2.0	0.2	0.2	0.2
51	邻苯二甲酸二辛酯	2.0	0.3	0.3	0.3
52	丙烯腈	5.0	2.0	2.0	2.0
53	总硒	0.5	0.1	0.1	0.1
54	总汞	/	0.05	/	0.05
55	烷基苯	/	不得检出	/	不得检出
56	总镉	/	0.1	/	0.1
57	总铬	/	1.5	/	1.5
58	六价铬	/	0.5	/	0.5
59	总砷	/	0.5	/	0.5
60	总铅	/	1.0	/	1.0
61	总镍	/	1.0	/	1.0
62	苯并(a)芘	/	0.00003	/	0.00003
63	总铍	/	0.005	/	0.005
64	总银	/	0.5	/	0.5
65	总 α 放射性	/	1Bq/L	/	1Bq/L
66	总 β 放射性	/	10Bq/L	/	10Bq/L

注：标色为变化指标。

接管标准设置的合理性分析：

根据连云港化工产业园区管委会对园区后期发展的定位，园区内现有企业实现关停并转，大幅度削减企业数量，要求存留企业进行生产提档升级，严格限制排污量大、污染严重的产品。本次提标改造同时对接管标准进行了调整，提高了进水水质要求，后期园区企业满足复产要求投产运行后，进污水厂污水经园区各企业内部进一步优化处理，再进入三、四期废水处理系统和一、二期取代工程处理后再进入本次技改新增的后续强氧化和深度处理工艺系统处理，在提高进水水质和增加深度处理的双重保障下，可确保污水厂排放尾水中主要污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

11、本项目与相关环保政策相符性分析

表 2-7 项目与相关环保政策相符性分析

文件名称	相关内容	本项目情况	相符性
------	------	-------	-----

《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号文）	全省化工园区（集中区）全面实施环境治理工程，到 2020 年底，园区环保基础设施和企业污染物排放全面达标，园区水体消除黑臭、区外直接受纳水体断面稳定达标，园区边界监控点大气污染物浓度达标，关闭、搬迁遗留地块实现风险管控，危险废物全部安全利用处置，园区环境绩效评价达到 80 分以上。	依据现状监测，本项目受纳水体灌河不满足Ⅲ类水质要求；本项目提标改造工程实施后，将有效改善灌河水质。	相符
	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目为污水厂提标改造项目，不属于国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，符合“三线一单”生态环境准入清单要求；不属于属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	相符
	暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。	本项目为环境保护基础设施项目环评，不在暂停审批类项目中	相符
	接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，须开展特征污染物筛查，建立名录库，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）制定排放限值。	本项目收纳堆沟港镇化工园区范围内企业废水，本次提标改造后，主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不高于《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准，对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）制定排放限值。	相符
	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（与管）输送”收集方式	园区内企业接管污水厂采用“一企一管，明管（与管）输送”收集方式	相符
	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。	本项目罐区甲醇储罐呼吸废气采用微负压的收集方式收集后通过二级水喷淋+生物滤池处理后高空排放，收集效率不低于 90%	相符

	园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂；严格控制区外非化工污水接入，特殊情况下如有接入，比例不得超过 20%；化工废水接入一般工业污水处理厂的，需增加预处理工艺，实施分类收集、分质处理。污水处理厂原则上需设置高级氧化等强化处理工艺，提高难降解有毒有害污染物去除效率。	本项目为园区配套污水处理厂，园区内企业废水全部接入本污水处理厂中处理，本次提标改造增加强氧化和深度处理工艺。	相符
	企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。	本项目废水、污泥处理单元及罐区废气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过排气筒排放，废气治理设施纳入生产系统进行管理	相符
	企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，开规定自行监测的质控措施和信息公开方式。	本项目制定并组织实施污染源和环境监测计划	相符
省委办公厅 省政府办公厅关于印发《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》的通知（苏办[2019]96 号文）	关闭安全和环保不达标、风险隐患突出的化工生产企业，限期取缔和关闭列入国家淘汰目录内的工艺技术落后的化工企业或生产装置，加快退出或转型产能过剩和市场低迷的一般化工品生产加工能力，取消安全环保基础设施差和管理不到位的化工园区（集中区），大幅压减低端落后化工产能。	本项目为园区污水厂提标改造工程，提升了园区安全环保基础设施配套能力	相符
	规范企业设计建设。企业设计单位应具备相应资质，设计和建设应严格执行《危险化学品安全管理条例》《江苏省企业事业单位内部治安保卫条例》以及化工企业防火、防爆、防泄漏、防环境污染和卫生防护等各项规定要求，建筑物、构筑物和设备设施等应符合安全生产、环保和消防等有关规定。	本项目设计方案由江苏省环科院环境科技有限责任公司提供，江苏省环科院环境科技有限责任公司具有环境工程（水污染防治工程、大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）专项甲级资质，建筑物、构筑物和设备设施等应符合安全生产、环保和消防等有关规定	相符
《关于进一步加强工业污泥环境监管工作的通知》（苏环办[2017]149 号文）	对工业污泥产生单位，要重点督促其明确污泥属性和实际产生量，做好污泥贮存场所的出入库记录及场地污染防治措施，建立污泥管理台账，落实转移联单或转运联单制度；委托运输污泥的，应交由具备道路运输经营许可资质	本项目污泥作为危废处置，暂存于厂区危废仓库，定期委托园区危废处置单位进行处理，严格执行转移联单制度。	相符

	的单位运输；委外利用处置的，应对接收单位处理能力进行核实并依法委托利用处置，不得委托个人或不符合要求的单位收集、贮存、利用或处置。对污泥集中利用处置（含协同处置、掺烧、混烧、用作部分原料或燃料等）单位，要重点督促其落实污泥管理台账、转移（转运）联单等制度，按环评有关规定限期完善污染防治措施。		
	做好源头减量，加大对减量、脱水、干化等适用技术的示范、扶持和推广力度，有效降低污泥含水率，从源头削减污泥产生量。推进集中处置，按照《江苏省水污染防治工作方案》要求，加强工业污泥集中处理设施建设，鼓励利用水泥、电力、钢铁、建材等行业工业窑炉协同处理工业污泥。	在现有污泥浓缩的基础上（一、二、三期），新增氧化破壁和污泥压滤系统，进一步降低污泥中水含率	相符
《关于开展危险废物专项治理工作的通知》（环办固体函[2019]719）	企业危险废物环境风险排查：参照危险废物规范化管理指标体系有关要求，检查危险废物产生单位和危险废物经营单位的危险废物环境管理制度落实情况，排查危险废物产生、贮存、转移、利用、处置全过程环境风险。针对企业申报的常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求，重点检查企业是否进行预处理，使之稳定后贮存。如否，应按易爆、易燃危险品贮存。	中新污水处理厂就厂区产生的危险废物废活性炭、污泥、滤布等已与连云港市赛科废料处置有限公司签订危废协议；拟配套建设活性炭再生系统（不在本次评价范围内），活性炭再生系统建成之前废活性炭全部委托有资质单位处置。 拆除改造过程中产生的污泥及污染土壤全部委托连云港市赛科废料处置有限公司处置。项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求建设危废仓库，并对危废仓库中臭气进行收集处理	相符
《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）	对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件	本项危险废物主要为废滤布、污泥、废催化剂及废活性炭，项目拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求建设危废仓库 290m²。满足项目危废暂存需要。	相符

12、“三线一单”相符性分析

（1）与生态红线相符性

本项目为污水处理及其再生处理项目，位于连云港中新污水处理有限公司现有厂区预留用地内，不新增用地，根据《江苏省生态红线区域保护规划（2011-2020）》，距离本项目较近的生态红线区域主要有新沂河（沂河淌）洪水调蓄区和灌河洪水调蓄区，均为二级管控区。

本项目与新沂河（沂河淌）洪水调蓄区最近相距为 1.5km，与灌河洪水调蓄

区最近相距为 0.9km，不在红线保护区内，因此符合“生态红线保护规划”的管控要求。本项目与生态红线位置关系图详见附图。

（2）与环境质量底线相符性

本环评对照《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38号）进行分析，具体分析结果见表2-8。

表 2-8 与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	到 2020 年，我市 PM _{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。	项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 PM _{2.5} 、O ₃ 。为此，连云港市和灌南县分别制定了《连云港市空气质量达标规划》、《灌南县“打赢蓝天保卫战”2018 年工作计划》，规划实施后区域环境质量将有所改善。此外，项目实施后，排放的废气很少，不会改变大气环境功能类别。	符合
2、水环境质量	到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣 V 类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。	区域主要河流为灌河、沂南河，沂南河各水质监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；灌河 COD 和总氮监测浓度均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，主要超标原因为沿岸居民生活污水直排、农业面源污染及上游水流较少、河水不流通、污染物堆积、水质较差的郑于河进入下游灌河，针对水质超标问题，灌南县人民政府办公室印发了《县政府办公室关于印发灌南县环境综合整治“三大专项行动计划”的通知》（灌政办发[2017]18 号）（详见附件），针对郑于河水质问题，提出整治措施，经整治后，可以改善灌河的水质，同时本项目的实施，可以有效削减 COD、氨氮、总磷等污染物，进一步促进区域深度减排的要求。	符合
3、土壤环境质量	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	项目所在区域不涉及农用地土壤环境，依据现状监测，厂区内土壤符合第二类建设用地筛选值和管制值要求，建设项目运行过程中存在土壤污染的可能，污染途径主要为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，为防止土壤污染，采取了土壤环境质量现状保障、源头控制、过程防控等一系列防控措施。	符合

根据上述分析、要求，本项目与当地环境质量底线要求相符。

（3）资源利用上线

《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）中明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 2-9。

表 2-9 与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、水资源消耗	严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	1、本项目为污水处理项目，建成后所处理废水均为厂区原有废水，不新增员工，无新增用水； 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	符合
2、土地资源消耗	国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 3 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%。	本项目用地不占用基本农田，在厂区预留用地内建设，不属于用地供需矛盾特别突出地区。	符合
3、能源消耗	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目主要使用能源主要为电能，不使用煤炭，因此不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。同时，本项目能耗较小。	符合

根据上表分析，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

（4）环境准入负面清单

本项目为污水处理及其再生处理项目，对照《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9 号），其分析见表 2-10。

表 2-10 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市	本项目选址与相关规划以	相符

	总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	及生态保护红线等要求相符。	
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目与新沂河（沂河淌）洪水调蓄区最近相距为1.5km，与灌河洪水调蓄区最近相距为0.9km，不属于禁止开发区域和有限准入区域。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目所在区域不属于水环境综合整治区。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地不属于禁燃区，也不属于大气环境质量红线区。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目选址不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电等重点产业。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目为污水处理环保工程项目，不属于工业项目，且本项目符合国家和地方产业政策。	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目为污水处理环保工程项目，不属于工业项目。	相符
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目为污水处理环保工程项目，不属于工业项目，提标改造项目实施后，将有效改善河道水质。	相符

根据上表分析，本项目不在负面清单内。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

连云港中新污水处理有限公司（原连云港化工园区污水处理有限公司）位于园区东南角，经八路以西，经七路以东，新港大道以南，纬二路以北区域，是园区配套的集中污水处理厂。

1、现有项目概况

连云港中新污水处理有限公司占地 163 亩，目前已经建成四套污水处理系统（常规生化）和一套应急处理系统（物化）。项目分期建设，已建成日处理能力达 12500t。其中，一期 2500m³/d 系统于 2007 年 6 月通过验收，2012 年 8 月升级改造为农药废水处理中心。二期 5000m³/d 系统（综合废水处理中心）、二期 5000m³/d 系统（染料废水处理中心）和三期 10000m³/d 综合系统均已通过环保验收并正常运行；四期 12000m³/d 染料废水系统现已建成，尚未竣工验收。2500m³/d 应急系统已于 2009 年 11 月建成并投入运行，经过应急系统处理的废水，再进入二期工程进行进一步处理。

连云港中新污水处理有限公司现有建设工程详见表 2-11。

表 2-11 连云港中新污水处理有限公司现有建设工程汇总表

序号	项目名称	工程内容	批复	验收情况	设计规模	建设规模
1	5000 吨/日污水处理一期工程	5000 吨/日污水处理一期工程	连云港市环境保护局，2004 年 11 月 4 日	连云港市环境保护局，2007 年 6 月 27 日	5000t/d	2500t/d
2	江苏连云港化工产业园区污水处理厂扩建改造工程	一期已建 2500t/d 改造工程（农药）	灌南县环境保护局，2008 年 11 月 29 日	灌南县环境保护局，灌环验[2016]6 号	/	/
		5000 吨/日污水处理二期工程（综合）			5000t/d	5000t/d
		10000 吨/日综合废水处理三期工程			10000t/d	10000t/d
		5000 吨/日应急处理系统（属于二期系统）			5000t/d（实际建成 2500t/d）	/
3	染料废水处理中心项目	5000 吨/日染料废水处理二期工程	灌南县环境保护局，2010 年 3 月 31 日	灌南县环境保护局，灌环验[2013]3 号	5000t/d	5000t/d

4	新建颜料废水处理系统建设工程项目	12000 吨/日 颜料废水处理四期工程	灌南县环境保护局，灌环审[2015]52 号	已建成，未验收	12000t/d	12000t/d
合计						34500t/d

2、现有污水处理系统处理工艺

(1) 一期系统（农药废水处理中心）

中新污水处理厂一期 2500 t/d 处理工程于 2007 年 6 月份通过环保验收。2011 年，由于园区生产农药企业有 25 家左右，日排放废水量约有 2500 t，结合灌南模式“分类收集、分质处理”的升华，污水处理厂将“园区中新污水处理有限公司一期系统”升级改造成为“农药废水处理中心”，集中处理连云港化工园区农药企业生产废水，做到单独收集和集中分质处理的要求，其改造后的工艺流程图如图 2-1 所示。

工艺说明：废水经收集池，经泵提升至调节池，通过厌氧水解池和水解酸化池，提高废水可生化性，好氧生化系统投加粉末活性炭形成 PACT 系统，强化污水生物处理效果，出水经二沉池固液分离后，大部分污泥回流至好氧前端，剩余污泥排放入污泥浓缩池；生化系统提高污泥回流及混合液回流量。二沉池出水自流进入中间池，再进入絮凝沉淀池，出水进入排放池，统一排放。

生化系统和絮凝沉淀池排放的污泥均排放进入重力式污泥浓缩池，浓缩后污泥经污泥泵压至厢式压滤机进行污泥脱水处理，泥饼外运处置。

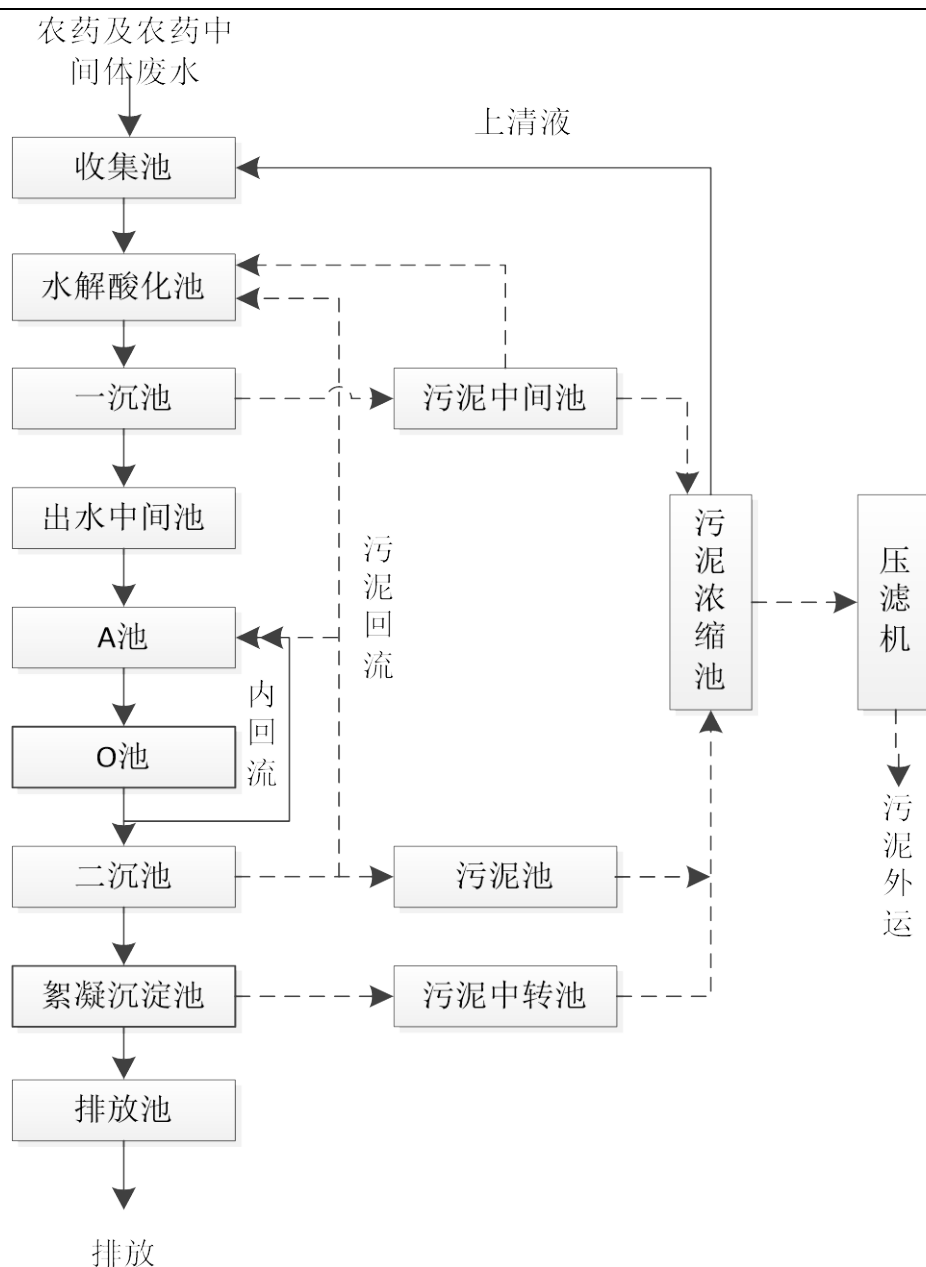


图 2-1 一期系统（农药废水处理中心）工艺流程图

目前一期系统 2500 t/d（农药废水处理中心）系统设施腐蚀老化较严重，已无法使用，处于停用状态。

（2）二期系统（综合废水处理中心）

二期系统（综合废水处理中心）主要收集经过企业污水站预处理后的综合废水，处理规模为 5000 t/d，工艺为“厌氧水解+PACT 好氧池+中沉池+A/O 生化池+二沉池+絮凝沉淀”，其工艺流程图如图 2-2 所示。

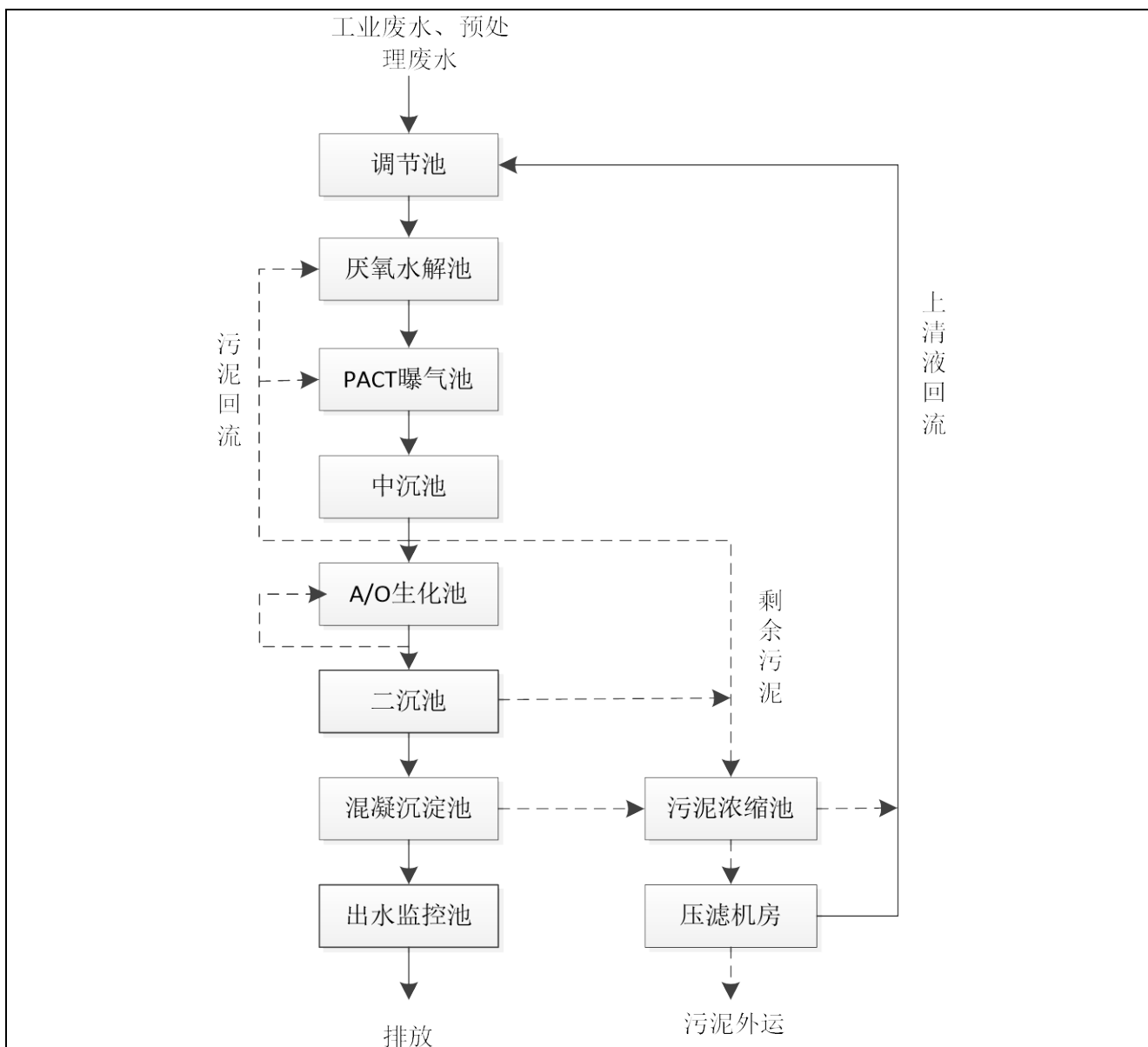


图 2-2 二期系统（综合废水处理中心）工艺流程图

工艺说明：废水经过收集池，进入二期调节池，通过厌氧水解池，提高废水可生化性；好氧池生化系统投加粉末活性炭形成 PACT 系统，强化污水生物处理效果，出水经中沉池固液分离后，污泥大部分回流至好氧前端，后续接入 A/O 生化系统，混合液大比例内回流，二沉池污泥回流，剩余污泥排放入污泥浓缩池。

生化系统和絮凝沉淀池排放的污泥均排放进入重力式污泥浓缩池，浓缩后污泥经污泥泵压至厢式压滤机进行污泥脱水处理，泥饼外运处置。

目前二期系统 5000 t/d（染料废水处理中心）系统设施腐蚀老化较严重，已无法使用，处于停用状态。

(3) 二期系统（染料废水处理中心）

二期系统（染料废水处理中心）收集的废水主要为园区企业的染料废水，处理规模为 5000 t/d，主要处理工艺为“初沉池+UASB+A/O 生化+二沉+BAF 生物滤池+絮凝脱色”，其工艺流程图如图 2-3 所示。

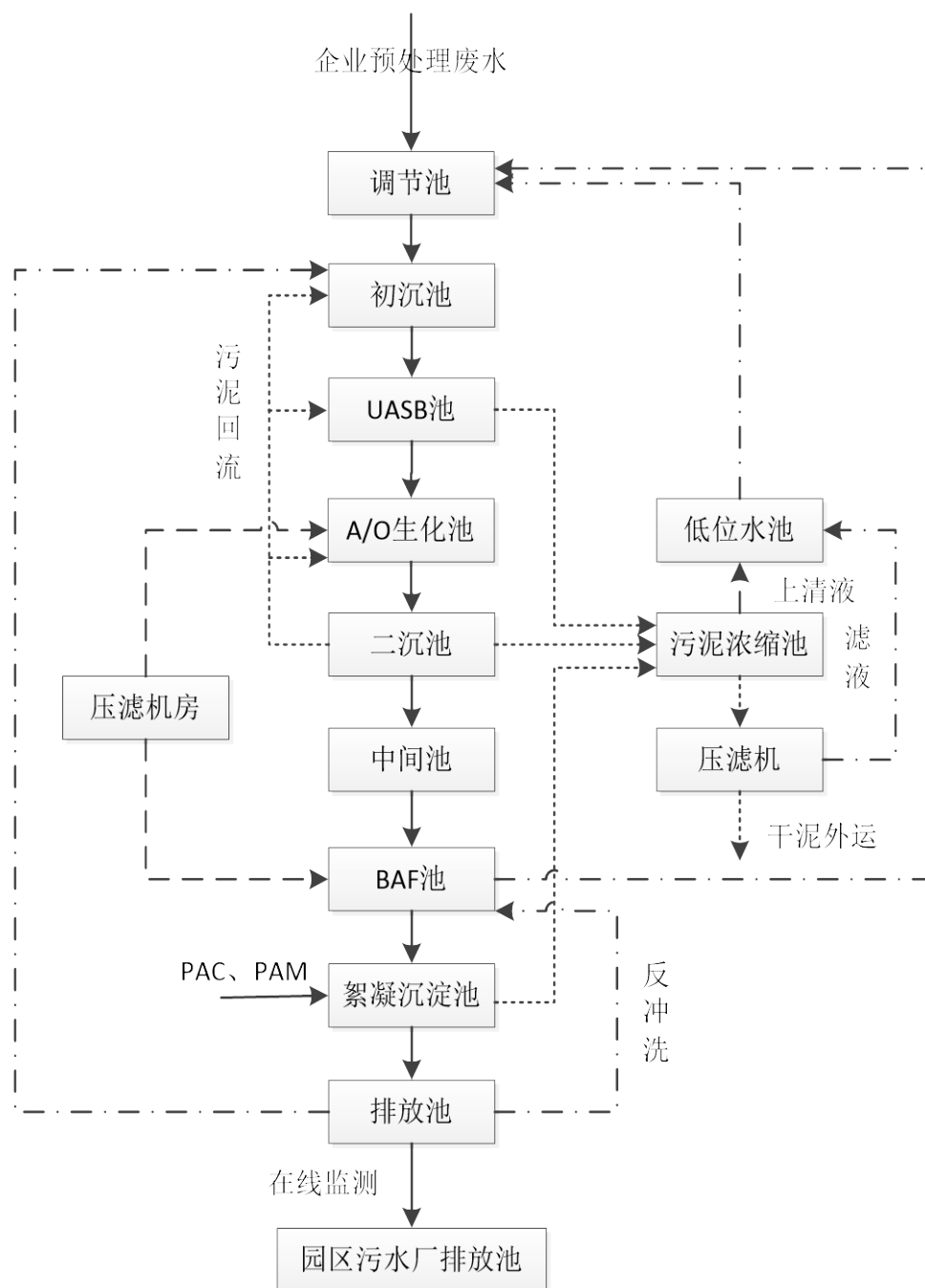


图 2-3 二期系统（染料废水处理中心）工艺流程图

工艺说明：经企业处理达标废水经企业污水站提升泵提升至污水处理厂废水收集池，经泵提升至废水调节池，经暂存并调节水质，生产废水进入水解酸化池

中，使一些难降解的物质得到降解，同时使水中的大分子难降解有机物降解为小分子有机物，降低水中的 COD，同时提高废水的可生化性；而后废水经过提升泵提升至 UASB 反应器，污水依此通过悬浮污泥层，有机物将与污泥层颗粒污泥并被分解掉；经过 UASB 的出水进入好氧池，主要进行氨氮的硝化反应，同时微生物以部分有机物作为碳源消耗，故去除氨氮的同时也能降低一部分 COD；好氧池出水进入二沉池沉淀，上清液进行深度处理，主要通过臭氧氧化，进一步降解水中难降解的有机物，使出水达标。

生化处理产生的污泥进入污泥浓缩池，污泥经脱水处理后，泥饼委外安全处置。

（4）三期综合系统

三期综合系统主要收集园区企业预处理后综合废水，处理规模为 10000t/d，主要处理工艺为“预处理曝气池+UASB+A/O 池+臭氧氧化”，其工艺流程图如图 2-4 所示。

工艺说明：经企业处理达标废水经企业污水站提升泵提升至污水处理厂废水收集池，经泵提升至废水调节池，经暂存并调节水质，生产废水进入水解酸化池中，使一些难降解的物质得到降解，同时使水中的大分子难降解有机物降解为小分子有机物，降低水中的 COD，同时提高废水的可生化性；而后废水经过提升泵提升至 UASB 反应器，污水依此通过悬浮污泥层，有机物将与污泥层颗粒污泥并被分解掉；经过 UASB 的出水进入好氧池，主要进行氨氮的硝化反应，同时微生物以部分有机物作为碳源消耗，故去除氨氮的同时也能降低一部分 COD；好氧池出水进入二沉池沉淀，上清液进行深度处理，主要通过臭氧氧化，进一步降解水中难降解的有机物，使出水达标。

生化处理产生的污泥进入污泥浓缩池，污泥经脱水处理后，泥饼委外安全处置。

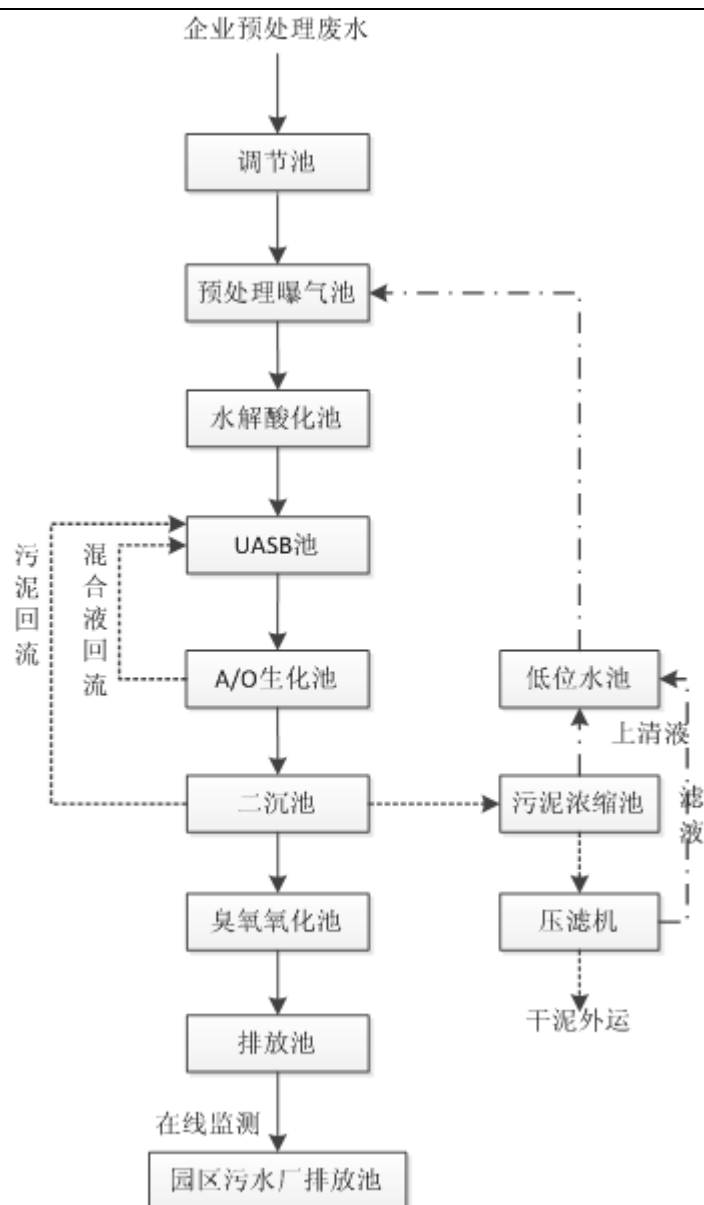


图 2-4 三期综合系统工艺流程图

污水处理厂应急复产提标改造阶段，要求在最短时间内（即 2018 年 9 月底之前），对现有三期设施进行生物强化+粉末活性炭吸附提标改造，增加污泥处理（氧化破壁）和仪表监控系统。改造完成后实现污水处理厂一定的处理能力，处理水量达到 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，出水水质标准达到《化学工业主要水污染排放标准》（DB32/939-2006）一级标准（COD 小于 80mg/L ），达到省环保厅对沿海化工园区的复产要求，满足部分通过复产验收企业的污水处理需求，目前已经完成。

应急改造工程依托现有的三期处理工程，通过曝气系统改造、生化系统工艺指标监控、污泥回流系统改造、增 PACT 炭投加系统和沉淀系统、增设污泥减

量脱水系统，实现应急改造目标。

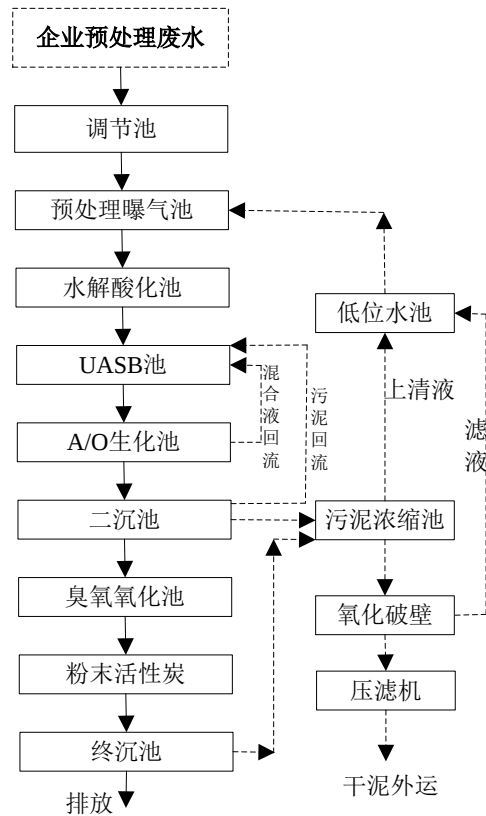


图 2-5 应急改造工艺流程图

目前应急改造工程已经完成，但由于园区内复产企业较少，应急改造工程还处于试运行阶段。待本次提标改造后应急改造系统恢复成原状，保留氧化破壁系统，活性炭吸附系统转移至深度处理工序中。

（5）四期颜料废水系统

颜料废水系统主要为江苏连云港化工产业园区内生产颜料及颜料中间体类的进驻企业，处理规模为 12000t/d，主要处理工艺为“UASB+A/O+二沉+混凝沉淀”，该系统建在仁欣环保厂区内，其工艺流程图如图 2-6 所示。

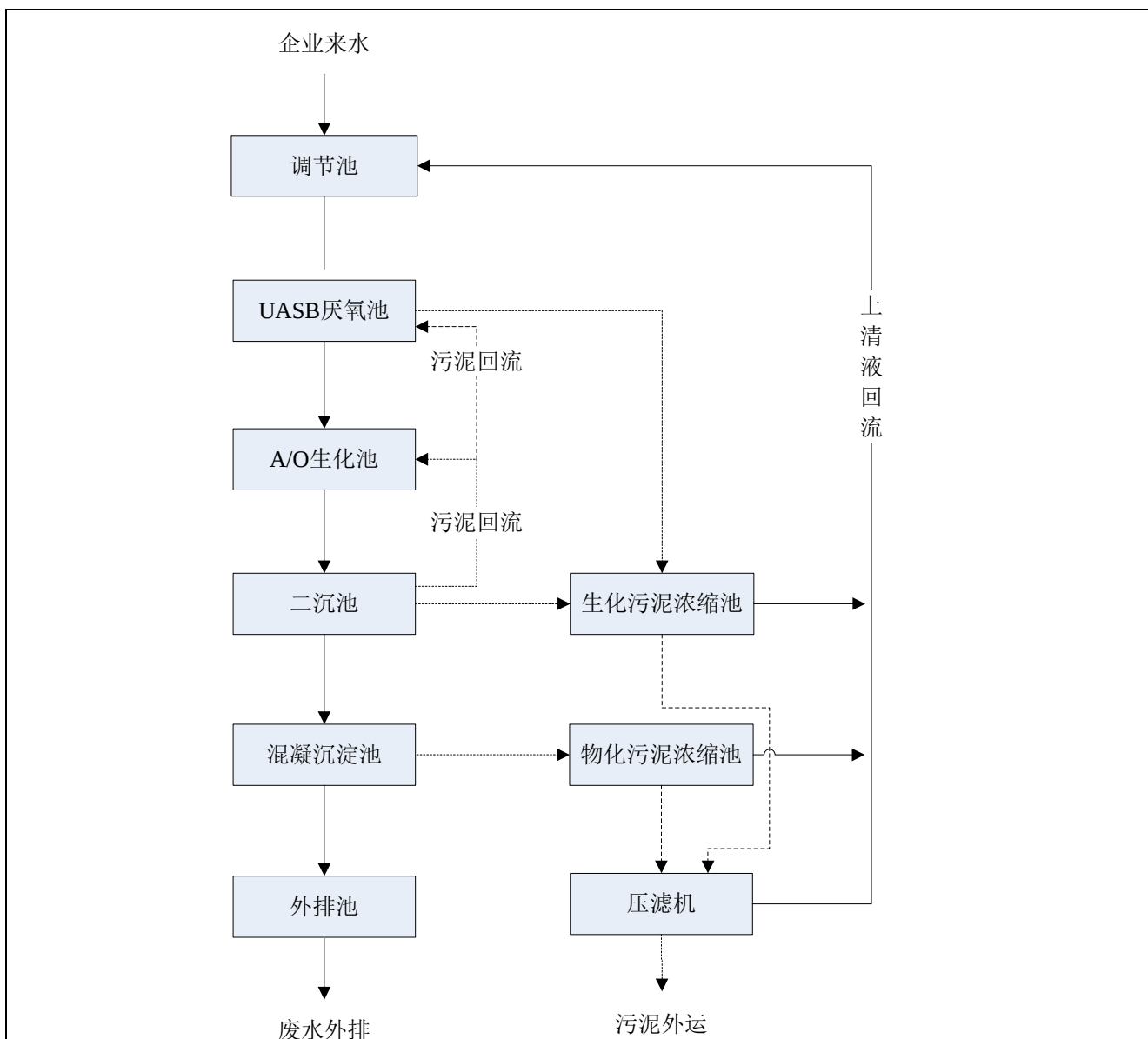


图2-6 四期颜料废水系统工艺流程图

工艺说明：

废水经生化调节池调节水量和水质后通过厌氧回流罐进入UASB厌氧池。UASB 厌氧池通过底部布水管网使污水在整个底面积上均匀布水上升。厌氧的出水进入到A池，通过缺氧系统的产酸菌的水解酸化作用，进一步将有机物降解为较简单结构的易降解的小分子有机物，使得缺氧池出水更易于被后段好氧菌降解，从而提高污水的BOD₅/COD。氮的反应主要以反硝化为主，硝酸氮和亚硝酸氮在反硝化菌的作用下，在缺氧状态下，利用回流泥水混合物中被硝化的硝酸盐和亚硝酸盐中的氧作为电子受体，以有机物（污水中的 BOD）作为电子供体，

将其还原为气态氮（N₂）和氮氧化物。经好氧处理后的泥水混合物在二沉池内进行实现泥水分离。二沉池浓缩污泥由泵回流至好氧池进水端，使回流的活性污泥与进水充分混合，并维持其中好氧池中的MLVSS。多余的生化污泥则排至污泥浓缩池，浓缩后再经压滤机压滤，泥饼外协安全处置。二沉池出水经过混凝沉淀工艺进一步去除污染物，混凝沉淀产生的化学污泥经物化污泥浓缩池浓缩后压滤，泥饼外运处置。混凝沉淀出水达标后经外排水池排放。

(6) 应急系统

应急系统原为一期、二期处理工程的预处理工艺部分，2011 年经改造后，成为污水厂应急处理系统，主要处理园区超标废水和事故废水，处理工艺为“气浮+微电解+Fenton 氧化+中和混凝沉淀”，其改造后处理工艺流程如图 2-7 所示。

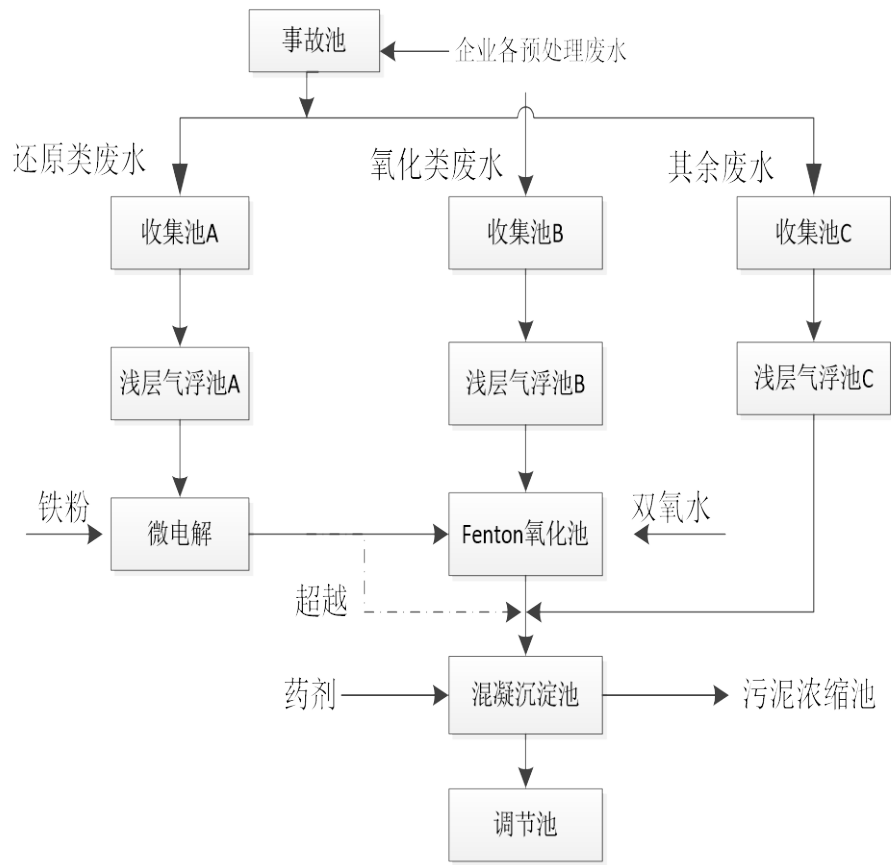


图 2-7 应急系统工艺流程图

工艺说明：废水由厂区收集池分类收集，其中还原类废水经收集池 A 混合后提升至浅层气浮池隔油处理，同时投加絮凝剂以提高气浮效果，出水自流入微电解池还原反应，反应后废水自流入 Fenton 氧化池，反应出水自流入混凝沉淀

池；氧化类废水经收集池 B 混合后提升至浅层气浮池隔油处理，同时添加絮凝剂提高气浮效果，出水自流入 Fenton 氧化池氧化反应，池内投加 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ，空气搅拌反应，反应出水自流入混凝沉淀池；其它低浓废水由收集池 C 混合后提升至浅层气浮池隔油处理，然后自流进入混凝反应池，池内采用石灰进行中和反应。废水经混凝反应后流入沉淀池进行固液分离，混凝沉淀池出水自流入调节池；污水处理厂发生事故时，可以将来水排入厂区事故池暂时储存，确保污水处理系统正常稳定运行。

本次提标将应急处理系统拆除改造成事故池、污泥匀质池和压滤机房等。

目前一期系统 2500 t/d（农药废水处理中心）、二期系统 5000 t/d（综合废水处理中心）、二期系统 5000 t/d（染料废水处理中心）设备老化严重处理工艺凌乱，配套二沉池和混凝沉淀能力严重不足，好氧曝气设，备损坏严重，部分区域无法正常曝气导致污泥淤积严重。三期系统 10000t/d（综合废水处理中心）、四期系统 12000t/d（颜料废水处理中心）处于正常运行状态。

全厂废水处理工艺流程图见图 2-8。

3、主要构（建）筑物情况

中新污水处理厂现有主要构（建）筑物情况详见表 2-12。

表 2-12 现有工程主要构（建）筑物一览表

序号	项目	名称	规格、尺寸（m）	单位	数量	材质	备注
1	一期系统	调节池（缓冲池）	27×27×4.0m	座	1	钢砼	正常使用
2		水解酸化池	23×10×6.05m	座	1	钢砼	停用
3		一沉池	Φ12.0×4.0m	座	1	钢砼	停用
4		生化池 A	12×22×6.10m	座	1	钢砼	停用
5		生化池 B	12×52×6.10m	座	1	钢砼	停用
6		二沉池	Φ12.0×4.0m	座	1	钢砼	停用
7		絮凝沉淀池	6×12×4.3m	座	1	钢砼	停用
8		排放池	6×5×2.4m	座	1	钢砼	正常使用
9		污泥浓缩池	5×5×6.1m	座	2	钢砼	停用
10	二期综合系统	调节池（缓冲池）	20.0×20.0×4.5m	座	1	钢砼	正常使用
11		厌氧水解池	20×10×7m	座	1	钢砼	停用
12		PACT 曝气池	12×30×5.5m	座	1	钢砼	停用
13		中沉池	Φ18×4.5m	座	1	钢砼	停用
14		A/O 生化池	12×50×5.5m	座	1	钢砼	停用
15		二沉池	Φ18×4.5m	座	1	钢砼	停用
16		絮凝沉淀池	12×6×4.3m	座	1	钢砼	停用
17		污泥浓缩池	1130.4m ³	座	2	钢砼	正常使用
18		鼓风机房	640m ²	座	1	砖混	正常使用
19		污泥脱水间	640m ²	座	1	砖混	停用
20	二期染料废水系统	调节池	20.0×20.0×4.5m	座	1	钢砼	正常使用
21		初沉池	Φ18×4.5m	座	1	钢砼	停用
22		UASB 池	20.0×15.0×8.5m	座	1	钢砼	停用
23		A/O 生化池	12×50×5.5m	座	1	钢砼	停用
24		二沉池	Φ18×4.5m	座	1	钢砼	停用
25		BAF 池	12×6×4.3m	座	1	钢砼	停用
26		絮凝沉淀池	12×6×4.3m	座	1	钢砼	停用
27	三期综合系统	调节池	27.0×27.0×6.5m	座	1	钢砼	正常使用
28		预曝气池	17.0×37.0×5.7m	座	1	钢砼	正常使用
29		水解酸化池	13.0×37.0×5.7m	座	1	钢砼	正常使用
30		UASB 池	30.0×20.0×8.5m	座	2	钢砼	正常使用
31		A/O 池	41.0×43.0×6.0m	座	2	钢砼	正常使用
32		二沉池	Φ23.0×4.2m	座	2	钢砼	正常使用
33		中间水池	23.0×6.0×3.5m	座	1	钢砼	正常使用
34		臭氧氧化池	9.6×19.2×3.5m	座	1	钢砼	停用
35		絮凝反应池	3.0×3.5×4.0m	座	3	钢砼	正常使用
36		仓库	42.46×8.67	座	1	砖混	正常使用
37		配电房	31.38×8.67	座	1	砖混	正常使用
38	四期颜料废水系统（位于仁欣环保厂区内）	调节池	27.0×27.0×6.5m	座	1	钢砼	正常使用
39		UASB 反应池	36×25×10.5m	座	2	钢砼	正常使用
40		A/O 池	48× 36×5.5m	座	2	钢砼	正常使用
41		二沉池	Φ26×4.6m	座	2	钢砼	正常使用
42		混凝沉淀池	Φ22×5.1m	座	2	钢砼	正常使用

43		污泥浓缩池	$\Phi 9.0 \times 5.1\text{m}$	座	2	钢砼	正常使用
44		鼓风机房	186m^2	座	1	砖混	正常使用
45		加药间	158m^2	座	1	砖混	正常使用
46		压滤机房	188m^2	座	2	砖混	正常使用
47	应急处理系统	集水池 5#、6#	22880m^3	座	2	钢砼	拟拆除改造成事故池
48		事故池	19800m^3	座	1	钢砼	拟拆除改造成污泥调质池
49		浅层气浮池	—	座	1	钢砼	拟拆除改造成压滤机房
50		微电解槽	—	座	1	钢砼	
51		铁渣池	20.5m^3	座	1	钢砼	
52		Fenton 氧化池	2000m^3	座	2	钢砼	拟拆除改造成压滤机房
53		混凝反应池	507m^3	座	1	钢砼	拟拆除改造成污泥调质池
54		混凝沉淀池	3460m^3	座	2	钢砼	
55		收集水池 1#、2#、3#、4#	1100m^3	座	4	钢砼	拟拆除改造成事故池
56		收集水池 7#	2166m^3	座	1	钢砼	拟拆除
57		收集水池 8#	1140m^3	座	1	钢砼	正常使用
58	污泥系统	压滤机房	750m^2	座	1	钢砼	拟改造
59	外排水系统	外排水池	100m^3	座	1	钢砼	正常使用
60		外排水池	1142.1m^3	座	1	钢砼	正常使用
61	仓储	罐区	300	/	1	/	拟拆除改造成事故池

4、设计进出水水质

目前，连云港中新污水处理有限公司设计主要污染物出水水质主要执行《化学工业主要水污染排放标准》（DB32/939-2006）一级标准（COD 小于 80mg/L ），其余指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准。

中新污水处理厂设计现进水水质详见表 2-13、设计出水水质详见表 2-14。

表 2-13 中新污水处理厂设计进水水质 单位:mg/L

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	pH	6~9	28	马拉硫磷	10
2	色度	200 倍	29	五氯酚及五氯酚钠(以五氯酚计)	10
3	SS	600	30	可吸附有机卤化物 (AOX) (以 Cl 计)	8.0
4	BOD_5	1000	31	三氯甲烷	1.0
5	COD	1000	32	四氯化碳	0.5
6	石油类	20	33	三氯乙烯	1.0
7	动植物油	100	34	四氯乙烯	0.5
8	挥发酚	2.0	35	苯	0.5

9	总氰化物	1.0	36	甲苯	0.5
10	硫化物	1.0	37	乙苯	1.0
11	氨氮	40	38	邻二甲苯	1.0
12	氟化物	20	39	对二甲苯	1.0
13	磷酸盐（以 P 计）	1.0	40	间二甲苯	1.0
14	甲醛	5.0	41	氯苯	1.0
15	苯胺类	5.0	42	邻二氯苯	1.0
16	硝基苯类	5.0	43	对二氯苯	1.0
17	阴离子表面活性剂	20	44	对硝基氯苯	5.0
18	总铜	2.0	45	2,4-二硝基氯苯	5.0
19	总锌	5.0	46	苯酚	1.0
20	总锰	5.0	47	间甲酚	0.5
21	彩色显影剂	5.0	48	2,4-二氯酚	1.0
22	显影剂及氧化物总量	3.0	49	2,4,6-三氯酚	1.0
23	元素磷	6.0	50	邻苯二甲酸二丁酯	2.0
24	有机磷农药	0.3	51	邻苯二甲酸二辛酯	2.0
25	乐果	0.5	52	丙烯腈	5.0
26	对硫磷	2.0	53	总硒	0.5
27	甲基对硫磷	2.0	/	/	/

表 2-14 中新污水处理厂设计出水水质 单位:mg/L

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	pH	6~9	28	总氰化物	1.0
2	色度	50	29	石油类	5.0
3	SS	70	30	动植物油	20
4	BOD ₅	20	31	氟化物	10
5	COD	80	32	甲醛	1.0
6	氨氮	15	33	阴离子表面活性剂	5.0
7	硫化物	1.0	34	彩色显影剂	2.0
8	磷酸盐	0.5	35	显影剂及氧化物总量	3.0
9	苯胺类	1.0	36	有机磷农药	未检出
10	硝基苯类	2.0	37	乐果	未检出
11	总铜	0.5	38	对硫磷	未检出
12	总锌	2.0	39	甲基对硫磷	未检出
13	总锰	2.0	40	马拉硫磷	未检出
14	元素磷	1.0	41	五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）	5.0
15	可吸附有机卤化物（AOX）（以 Cl 计）	1.0	42	三氯甲烷	0.3
16	苯	0.1	43	四氯化碳	0.03
17	甲苯	0.1	44	三氯乙烯	0.3
18	乙苯	0.4	45	四氯乙烯	0.1
19	邻二甲苯	0.4	46	苯酚	0.3
20	对二甲苯	0.4	47	间甲酚	0.1
21	间二甲苯	0.4	48	2,4-二氯酚	0.6
22	氯苯	0.2	49	2,4,6-三氯酚	0.6
23	邻二氯苯	0.4	50	邻苯二甲酸二丁酯	0.2
24	对二氯苯	0.4	51	邻苯二甲酸二辛酯	0.3

25	对硝基氯苯	0.5	52	丙烯腈	2.0
26	2,4-二硝基氯苯	0.5	53	总硒	0.1
27	挥发酚	0.5			

5、污染物排放情况及达标情况分析

(1) 污染物排放情况

现有项目一期环评批复污水处理规模为 5000t/d（详见批复 2004 年 11 月 4 日），实际建设规模为 2500t/d；二期环评批复规模为 20000t/d，并对一期 2500t/d 系统进行了提级改造（详见批复 2008 年 11 月 29 日），实际建设规模为 15000t/d（包括二期综合系统 5000t/d、三期综合系统 10000t/d）；三期环评批复规模为 10000t/d（详见批复 2010 年 3 月 31 日），实际建设规模为 5000t/d，主要为二期染料废水系统。四期颜料废水环评批复规模为 12000t/d（详见批复灌环审[2015]52 号），现已处于调试阶段。

现有项目固体废物主要为污水处理污泥和生活垃圾，污水处理污泥委托连云港市赛科废料处置有限公司进行处理，生活垃圾交由环卫部门统一清运，固废零排放；废气主要为无组织排放的氨气、硫化氢，排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918 -2002）中二级标准要求。

根据现有项目环评文件、环评批复、实际建设情况及现有项目环保验收文件。得出现有项目废水主要污染物排放情况见下表。

表 2-11 现有项目废水污染物排放情况汇总表

处理量 m ³ /a	污染因子	进水浓度 mg/L	污染物量 t/a	排放量 m ³ /a	出水浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	去除量 t/a	去除效率%	排放去向
12592500	pH	6-9		12592500	6-9		-	-	排入灌河
	COD	1000	12592.5		80	1007.4	11585.1	92	
	氨氮	40	503.7		15	188.887	314.813	68	
	总磷	6	75.555		1	12.592	62.963	50	
	苯胺类	5	62.962		1	12.592	50.37	50	
	硝基苯	5	62.962		2	25.185	37.777	0	
	挥发酚	2	25.185		0.5	6.296	18.889	75	
	SS	600	7555.5		70	881.475	6674.025	82.5	
	石油类	20	251.85		5	62.962	188.888	50	
	总氰化物	1	12.592		1	12.592	0	0	
	硫化物	1	12.592		1	12.592	0	50	
	氯苯	1	12.592		0.2	2.518	10.074	0	

	甲苯	0.5	6.296		0.1	1.259	5.037	0	
	苯	0.5	6.296		0.1	1.259	5.037	0	
	邻二氯苯	1	12.592		0.4	5.037	7.555	0	

注：全厂现有废水量和废水污染物产生及排放情况以 34500m³/d 规模计。

(2) 达标排放情况分析

目前污水厂只有三、四期处于正常运行阶段，四期尚未进行竣工验收。本环评根据灌南县环境监测站 2016 年 10 月对三期 1000t/d 污水处理设施的扩建工程竣工环境保护验收监测报告（2016）环监（综）字第（27）号分析项目污染物达标排放情况。

现有项目各污染物监测结果见下表。

表 2-12 废水监测结果

监测点位	监测项目	监测时间（2016.09.21）				监测时间（2016.09.22）				平均值	标准值	评价
		10:00	12:00	14:00	16:00	10:00	12:00	14:00	16:00			
污水厂 总排口	pH	6.81	6.79	6.75	6.84	7.14	7.24	7.23	7.17	7.00	6~9	达标
	COD _{Cr}	65	63	62	68	72	88	79	85	72.75	100.00	达标
	氨氮	0.47	0.45	0.40	0.54	0.55	0.51	0.49	0.53	0.49	15.00	达标
	总磷	0.21	0.18	0.17	0.23	0.25	0.24	0.26	0.25	0.22	1.00	达标
	苯胺类	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	1.0	达标
	硝基苯类	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.20	2.0	达标
	挥发酚	0.017	0.014	0.016	0.014	0.025	0.024	0.025	0.022	0.020	0.5	达标
	色度	2	2	2	2	2	2	2	2	2	50.00	达标
	悬浮物	25	26	24	25	27	24	25	24	25	70.00	达标
	总氮	18.7	19.2	21.8	18.2	18.0	20.7	19.2	17.3	19.20	/	达标
	BOD ₅	6.2	6.8	7.4	7.2	6.2	6.7	7.4	7.2	7.0	30.00	达标
	石油类	0.09	0.13	0.12	0.09	0.12	0.15	0.13	0.14	0.13	5.0	达标
	动植物油	0.09	0.06	0.08	0.1	0.08	0.06	0.07	0.1	0.08	10	达标
	阴离子表面活性剂	1.17	1.22	1.22	1.18	1.14	1.17	1.15	1.17	1.18	5.0	达标
	氯苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.2	达标
	粪大肠菌群	330	340	330	430	340	460	430	340	375	/	
	总铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	1.5	达标
	六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0.5	达标
	汞	0.00091	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006	0.00004	0.00006		0.05	达标
	砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	/	0.5	达标
	镉	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.1	达标
	铅	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.013	0.012	1.0	达标

备注：未检出物质以检出限的一半计；氯苯检出限 0.01mg/L，甲苯检出限 0.05mg/L。

表 2-13 废气无组织排放监测结果

监测点位	监测项目	监测时间（2016.09.21）			监测时间（2016.09.22）			平均值	执行标准 (mg/m ³)	达标情况
		9:00	11:00	13:00	9:00	11:00	13:00			
上风向	氨	0.04	0.05	0.05	0.03	0.05	0.03	0.042	1.5	达标
监控点 1#		0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.062		
监控点 2#		0.07	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.073		
监控点 3#		0.05	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06	0.058		
上风向	硫化氢	0.006	0.007	0.007	0.007	0.006	0.007	0.007	0.06	达标

监控点 1#		0.008	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.009		
监控点 2#		0.007	0.012	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010		
监控点 3#		0.011	0.010	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009		
上风向		<10	11	<10	<10	<10	11	/		
监控点 1#	臭气浓度	12	13	12	11	12	12	/	20	达标
监控点 2#		14	15	14	13	14	15	/		
监控点 3#		12	12	11	12	12	12	/		

表 2-14 噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位		1#	2#	3#	4#	5#	6#
2016.09.21	昼间 dB(A)	51.5	52.9	54.7	54.2	52.6	53.4
	夜间 dB(A)	46.2	47.6	48.7	49.3	45.2	43.7
2016.09.22	昼间 dB(A)	55.7	54.7	53.5	52.6	52.2	51.1
	夜间 dB(A)	49.4	49.2	46.6	48.5	47.4	46.4
标准		昼间≤65dB(A)		夜间≤55dB(A)			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，现有三期项目废气、废水、噪声均能达标排放。项目固废主要为污水处理污泥和生活垃圾，污泥委托连云港市赛科废料处置有限公司进行处理，生活垃圾交由环卫部门统一清运。

（3）现有三、四期项目实际运行情况

目前园区企业均处于停产整顿状态，进园区污水厂废水为园区内企业生活污水。依据连云港中新污水处理有限公司提供的2019年1月—2019年5月进水记录统计，分析现有污水厂的处理效果及达标可行性。

表2-15 连云港化工产业园区进出水水质情况统计（mg/L）

2019年1月											
进水	水量 (吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN	出水	水量 (吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN
城镇生活污水						排放外环境 (灌河/湖)	97986.84	33.45	3.66	0.24	
迪安	17386	62	1.03	0.28	45.2	中水回用					
赛科	623	39	0.31	0.11	4.2						
亚邦供热	10004	37	0.54	0.11	7.7						
地浦	1917	58	4.14	0.16	73.4						
埃森	2018	83	1.31	0.17	110.7						
金圆	676	72	1.72	0.47	6.0						
中能	393	46	2.78	0.07	7.3						
恒飞	801	191	19.35	0.08	42.8						
朗易	164	56	12.3	0.09	19.6						
华尔	4497	209.1	23.76	0.56							
亚邦染料	62390	107.41	3.05	0.48							

分公司											
道博	2346	158.09	18.08	0.57							
仁欣	1144	254	30.62	0.85							
亚辉	918	181.82	23.03	0.95							
进水总计	105277					出水总计	97986.84				
2019 年 2 月											
进水	水量 (吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN	出水	水量 (吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN
城镇生活污水						排放外环境 (灌河/湖)	97471.4	26.90	1.06	0.21	
迪安	17355	69	2.5	0.32	88.6	中水回用					
赛科	363	31	1.35	0.12	14.88						
亚邦供热	7885	41	0.52	0.39	9.00						
地浦	836	64	4.35	0.12	65.5						
埃森	793	95	1.09	0.2	69.0						
中能	502	46	6.35	0.19	7.05						
恒飞	362	148	19.39	0.18	33.63						
朗易	55	53	15.10	0.05	22.60						
华尔	1447	277.22	32.23	1.13							
亚邦染料分公司	61816	98.66	2	0.52							
道博	302	276	23.28	0.39							
亚辉	676	184	34.31	0.45							
进水总计	92392					出水总计	97471.4				
2019 年 3 月											
进水	水量 (吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN	出水	水量 (吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN
城镇生活污水						排放外环境 (灌河/湖)	107541.3	22.86	0.33	0.17	
迪安	18634	42	2.57	0.30	66.4	中水回用					
赛科	600	36	3.93	0.17	13.15						
亚邦供热	6095	43	0.91	0.61	10.29						
地浦	763	64	8.95	1.15	43.5						
埃森	2218	109	3.54	0.27	39.9						
金圆	1825	134.00	9.81	0.73	5.08						
中能	472	49	5.66	0.17	6.73						
恒飞	539	135	21.00	0.22	20.03						
朗易	501	72	18.51	0.14	18.99						
兴鑫钢铁	5046	58	8.38	0.54	15.38						
宏业	465	46	6.69	0.25	41.90						

润峰	40	263	145	94.0	14.2						
华尔	2095	283.38	34.76	0.86							
亚邦染料分公司	63644	93.93	1.14	0.73							
道博	475	204.33	25.06	1.53							
亚辉	529	161.86	29.39	0.35							
进水总计	103941					出水总计	107541.3				
2019年4月											
进水	水量(吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN	出水	水量(吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN
城镇生活污水						排放外环境(灌河/湖)	51007.65	20.64	0.06	0.12	
迪安	5957	29	0.56	0.37	63	中水回用					
赛科	487	31	5.33	0.28	14.29						
地浦	843	63	7.6	0.11	10.6						
埃森	2429	104	1.39	0.4	11.93						
金圆	1663	64	0.94	0.22	7.58						
中能	466	41	14.38	0.07	21.95						
恒飞	179	129	22.7	0.07	35.2						
朗易	337	55	20.17	0.12	30.5						
兴鑫钢铁	6297	61	9.0	0.63	12.54						
宏业	1193	49	7.22	0.52	38.33						
纽泰科	575	38	0.75	0.21							
华尔	922	257	33.11	0.8							
亚邦染料分公司	20337	115.17	30.35	0.10							
道博	885	193.75	14.85	0.87							
仁欣	2740	207.87	27.71	0.54							
亚辉	519	184	31.75	0.35							
进水总计	45829					出水总计	51007.65				
2019年5月											
进水	水量(吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN	出水	水量(吨)	COD	NH ₃ -N	TP	TN
城镇生活污水						排放外环境(灌河/湖)	46737.88	22.76	0.10	0.11	
迪安	3533	46	0.64	0.46		中水回用					
赛科	725	40	5.38	0.29	8.4						
地浦	817	89	9.9	0.24	42.2						
埃森	2566	112	1.22	0.43							
金圆	1831	103	3.67	0.32	8.51						

中能	223	27	18.70	0.07							
恒飞	110	120	24.60	0.68							
朗易	226	68	8.73	0.16							
兴鑫 钢铁	4295	70	10.2	0.69	13.4						
宏业	827	67	0.56	0.53							
润峰	47	280	93.2	6.8							
国盛	482	49	0.45	1.41							
七州	1059	134	11.98	1.05							
卡乐 (外 环境 水)	1188	163	8.5	0.24	11.03						
迪奥 (外 环境 水)	4913	447	29.4	0.22	43.9						
世杰 (外 环境 水)	711	196	19.65	0.16							
华尔	2780	197.83	9.61	0.47							
亚邦 染料 分公 司	9107	118.65	33.42	0.16							
道博	1342	157	1.76	0.96							
亚辉	680	183	33.30	0.35							
恒隆	4380	82.63	34.22	0.35							
金囤	745	220.6	25.01	0.48							
进水 总计	42587					出水 总计	46737.88				

依据近 5 个月污水厂进出口监测数据，园区污水进水量约 1373t/d~3396t/d，三、四期系统污水处理规模为 22000t/d，现有污水处理能力可以满足园区需求。

连云港中新污水处理有限公司 2019 年 1 月—2019 年 5 月运行监测数据表明：园区污水经三、四期污水处理系统处理后，污水厂出水水质 COD、氨氮、总磷、总氮能够稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据连云港化工产业园区管委会对园区后期发展的定位，园区内现有企业实现关停并转，大幅度削减企业数量，要求存留企业进行生产提档升级，严格限制排污量大、污染严重的产品。本次提标改造同时对接管标准进行了调整，提高了进水水质要求，后期园区企业满足复产要求投产运行后，进污水厂污水经园区各企业内部进一步优化处理，再进入三、四期废水处理系统和一、二期取代工程处理后再进入本次技改新增的后续强氧化和深度处理工艺系统处理，在提高进水水

质和增加深度处理的双重保障下，可确保污水厂排放尾水中主要污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

6、存在的环保问题及“以新带老”措施

（1）存在的环保问题

从污水处理厂的处理工艺流程及现有设施来看，主要问题有以下几个方面：

①一、二、三、四期污水处理系统未设置有针对性的高级氧化等深度处理工艺。

②一、二期系统设施腐蚀老化较严重，已无法使用。

③目前污水处理厂应急事故池瘫痪，遇到突发事件及事故时废水无处可去。

④污泥处理系统完全瘫痪，无法满足污泥处理的要求。

⑤雨水排口缺少监测设备，目前未定期对雨水排口水质进行采样监测。

⑥未建有规范的危废贮存场所。

⑦现有污水处理单元未加盖，污水及污泥处理单元恶臭气体未有收集处置措施。

（2）拟采取的“以新代老”措施

针对企业以上所存在的环境问题，技改项目采取以下“以新带老”措施加以改进：

①新增电 Fenton 池、Fenton 沉淀池、二级生化池、二级生化沉淀池、滤布滤池、中间水池一、臭氧氧化池、中间水池二、罐区、臭氧发生器间等后续强氧化和深度处理工艺，对已建成的 34500m³/d 进行提标改造。

②新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺，设计规模为 12500m³/d，取代现有的一、二期工程。

③在现有污泥浓缩的基础上（一、二、三期），新增氧化破壁系统、污泥均质池和板式压滤系统，对现有污泥处理系统进行改造。

④改建 1 座 10000 m³ 事故水池。

⑤在现有雨水排口增加 pH、COD、氨氮等常规指标的在线监控设备。

⑥新建危废仓库，规范危废存放，危废仓库设置废气收集系统。

⑦现有污水处理单元能加盖的尽可能加盖，污水及污泥处理单元恶臭气体经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池除臭后通过排气筒排放。

综上所述，企业经采取相应措施后，其污染物及能源消耗有所减排或降低，符合“以新代老”措施。

此外，针对现有部分构筑物拆除作业，本评价提出以下建议：

根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（2018年1月1日实施），业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。拆除活动中施工安全、消防、人员人身安全与环境健康风险等的管理，应同时满足《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ 147）、《绿色施工导则》（建质〔2007〕223号）相关要求。

连云港中新污水处理有限公司在拆除原应急处理系统收集池、事故池、混凝反应池、混凝沉淀池等池体构筑物时，应规范各类设施拆除流程，妥善处理遗留产生的污染物，待运营设备搬迁完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除，公司在拆除过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案，对地上及地下的建筑物、构筑物、管线等予以规范清理和拆除；公司应对原有场地残留的一般工业固体废物等进行安全处理处置。

三、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

连云港位于中国沿海中部，江苏省东北部，处于北纬 $33^{\circ}59'$ ~ $35^{\circ}07'$ 、东经 $118^{\circ}24'$ ~ $119^{\circ}48'$ 之间。东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望，北与山东日照市接壤，西与山东临沂市和江苏徐州市毗邻，南连江苏宿迁市、淮安市和盐城市。东西最大横距约 129 千米，南北最大纵距约 132 千米。土地总面积 7499.9 平方千米，水域面积 1759.4 平方千米，市区建成区面积 120 平方千米。连云港市地处中国海陆、南北过渡的结合部，是全国首批沿海 14 个对外开放城市之一、新亚欧大陆桥东方桥头堡、中国优秀旅游城市、中国水晶之都。连云港下辖 3 个市辖区、3 个县级行政区：海州区、连云区、赣榆区、东海县、灌南县、灌云县。

灌南县位于江苏省北部海滨城市—连云港市南翼，地处北纬 $33^{\circ}59'$ 至 $34^{\circ}27'$ 、东经 $119^{\circ}07'$ 至 $119^{\circ}48'$ 之间，濒临黄海。西与宿迁的沭阳接壤，东、南与盐城的响水和淮安的涟水相连，北隔新沂河与灌云县相望，位于四市交界处。东西最大直线距离 71 公里，南北 30 公里，县域总面积 1041 平方公里，其中海岸线 8.72 公里，拥有海域面积 1160 多公顷，水域面积 263 平方公里。

江苏连云港化工产业园位于灌南县最东部的堆沟港镇，南部与盐城市响水县隔灌河相望，北部与灌云县相接，西距灌南县城约 50km，东临灌河入海口。

本项目位于江苏省灌南县的连云港化工产业园内，项目地理位置见附图 1。

2、地形、地质、地貌

灌南县为海相成陆。县境内无山岗、丘陵，属平缓地带。地势南高北低，西高东低。地面高程西南部达 5.9m，东部 2.0m，地面坡降 1:18000。县境内土壤有潮土和盐土两大类，7 个土属，24 个土种。土壤质地多为粘性，含盐量低于 0.1%，但未彻底摆脱盐分的潜在威胁，土壤保水、保肥性能强，养分含量高。

县境内土壤有潮土和盐土两大类，7 个土属，24 个土种。从地貌上看，位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部上，整个地势自西北向东南倾斜。灌南县地质结构简单，地壳稳定性好，地震频度低，强度弱，地震强度为 5 度，无危害性地震

突然发生。

本地区地震基本设防烈度为 7 度。

3、气候气象

连云港地处暖温带和北亚热带的过渡地带，属暖温带南缘湿润性季风气候，既有暖温带气候特征，又有北亚热带气候特征。气候总的特点是：四季分明，光照充足，雨量适中，气候温和；由于受大陆气候影响较大，故冬夏季较长，春秋相对稍短。该区年平均气温 14.1℃，年均降水量 1024.7mm。本区多风，春季多大风、疾风，年平均风速为 3.6m/s。

项目所在地年主导风向为 S，频率为 14.52%，次主导风向为 SSW、ENE，出现频率分别为 10.76%、9.69%；ESE、NNW 风向年出现频率最少，分别为 1.15% 和 1.51%；区域年静风频率为 11.04%。

评价区域内因地势平坦，滨临黄海，加之受季风影响，平均风速较大，各月平均风速在 2.9~4.3m/s 之间，年平均风速为 3.1m/s，大气输送条件较好，有利于大气污染物扩散。

区域受陆地、海洋不同热力作用影响，地面气温水平分布表现出明显规律性，秋、冬季为东暖西冷。

4、河流水文

堆沟港紧靠灌河。灌河又名潮河，是江苏省北部唯一未建闸的最大的通海河流。灌河全长 76.5km，流域面积 6803km²，年径流量 35 亿 m³，输水能力 4610m³/s。灌河堆沟段属感潮河段，功能主要是航运、泄洪。

根据调查，灌河口的潮汐为不正规半日潮型，堆沟港的潮汐特征值为：

平均高潮位： 1.88m

平均低潮位： -1.29m

平均潮差： 3.16m

平均涨潮历时： 5h

平均落潮历时： 7h24min

平均高潮间隙： 6h56min

平均低潮间隙： 14h21min

堆沟港北临新沂河，是苏北地区沂沭泗流域泄洪总干道。该河 1952 年人工开挖完成。新沂河入海控制闸位于灌云县燕尾镇新沂河入灌河口处，2000 年 7 月竣工，南深泓闸共 12 孔，总宽 134.1m，北深泓闸共 10 孔，总宽 111.5m。闸每孔净宽 10.0m，每孔净高 3.5m。南深泓闸设计最大过闸流量为 $2940\text{m}^3/\text{s}$ ，北深泓闸设计最大过闸流量为 $1960\text{m}^3/\text{s}$ 。新沂河闸的主要作用为汛期排泄沂沭泗洪水，并可相机分泄分淮入沂的淮河洪水，非汛期起挡潮作用，确保新沂河滩地农作物的生长。

产业园区附近及园区内部还有大咀大沟、合兴大沟、九队大沟、沂南小河等河流，其功能主要为灌溉。这些河流与灌河经闸相连，经调查，正常情况下，闸为关闭状况，只有在洪水季节内河水位高时才会在落潮时放水排洪。

沂南小河，又称灌北引水渠，是堆沟港引水灌溉的主要通道，其它河流均从该河中引水进行农田灌溉。沂南小河、大咀大沟、合兴大沟、九队大沟等均为人工开凿的灌溉渠，宽 8~10m，水深 2~4m，平时河水基本为不流动状态。但在灌溉季节时，沂南小河从上游引水量可达 $5\sim 10\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目所在区域水系概况图详见附图 4。

5、地下水

拟建项目位于距离灌南县城约 50 公里的江苏连云港化工产业园，目前项目厂址及附近地区无集中式和分散式地下水饮用水水源地等环境敏感点。厂区东侧临近灌河，为项目周边重要地表水水体，评价区地表水与地下水存在较强的水力联系，因此本项目地下水环境保护目标为潜水含水层、灌河。

本项目地质资料引用《连云港致诚化工有限公司年产 1500 吨喹啉酸等 10 个产品技改项目地下水环境影响评价专题报告》中调查资料，连云港致诚化工有限公司位于西北方向距离本项目约 2km。

（1）区域地层

一、基岩地层

调查评价区前第四纪地层无出露，均为松散层覆盖，基岩埋深大于 200m，

基底岩性为元古界震旦系灰岩、白云质灰岩以及古生界寒武系白云岩及白云质灰岩等。

二、新近纪及第四纪松散地层

评价区地处滨海沉积平原区，新近纪及第四纪沉积地层发育齐全，为一套多旋回的冲积和海陆交互相的松散堆积层，累计厚度超过 200m。区内未有钻孔揭穿松散层，据园区东侧约 3Km 处的 SB20 钻孔资料，松散层厚度达 320 m，自下而上可划分为新近系（N）、下更新统（ Q_1 ）、中更新统（ Q_2 ）、上更新统（ Q_3 ）和全新统（ Q_4 ）。其特征如下：

新近系（N）：主要分布在灌南，为一套河湖相沉积物，顶界埋深 160-180m，厚 100-150m。下部岩性以棕红、浅棕、灰绿、灰白色粘土为主，夹泥质粉细砂、细中砂，上部岩性以细中砂为主，夹杂色粉质粘土、粘土。

下更新统（ Q_1 ）：河湖相沉积为主，顶界埋深 80-100m 之间，厚度大于 40-70m。岩性以粘土为主夹粉细砂、细中砂层。

中更新统（ Q_2 ）：河湖相沉积，顶界埋深 40-60m 之间，厚度一般 30-55m，岩性以粘土为主，含较多的钙质结核及铁锰质结核，局部夹粉质粘土、粉细砂。

上更新统（ Q_3 ）：滨海相沉积物，顶界埋深 18m 左右，厚度 25-45m，岩性主要为灰色、灰黄色粉质粘土、粘土夹粉细砂、粉土，层理发育，沿海地带夹有淤泥层。

全新统（ Q_4 ）：为一套海陆交互相沉积物，上部为粘土，下部为淤泥，厚 18m 左右。

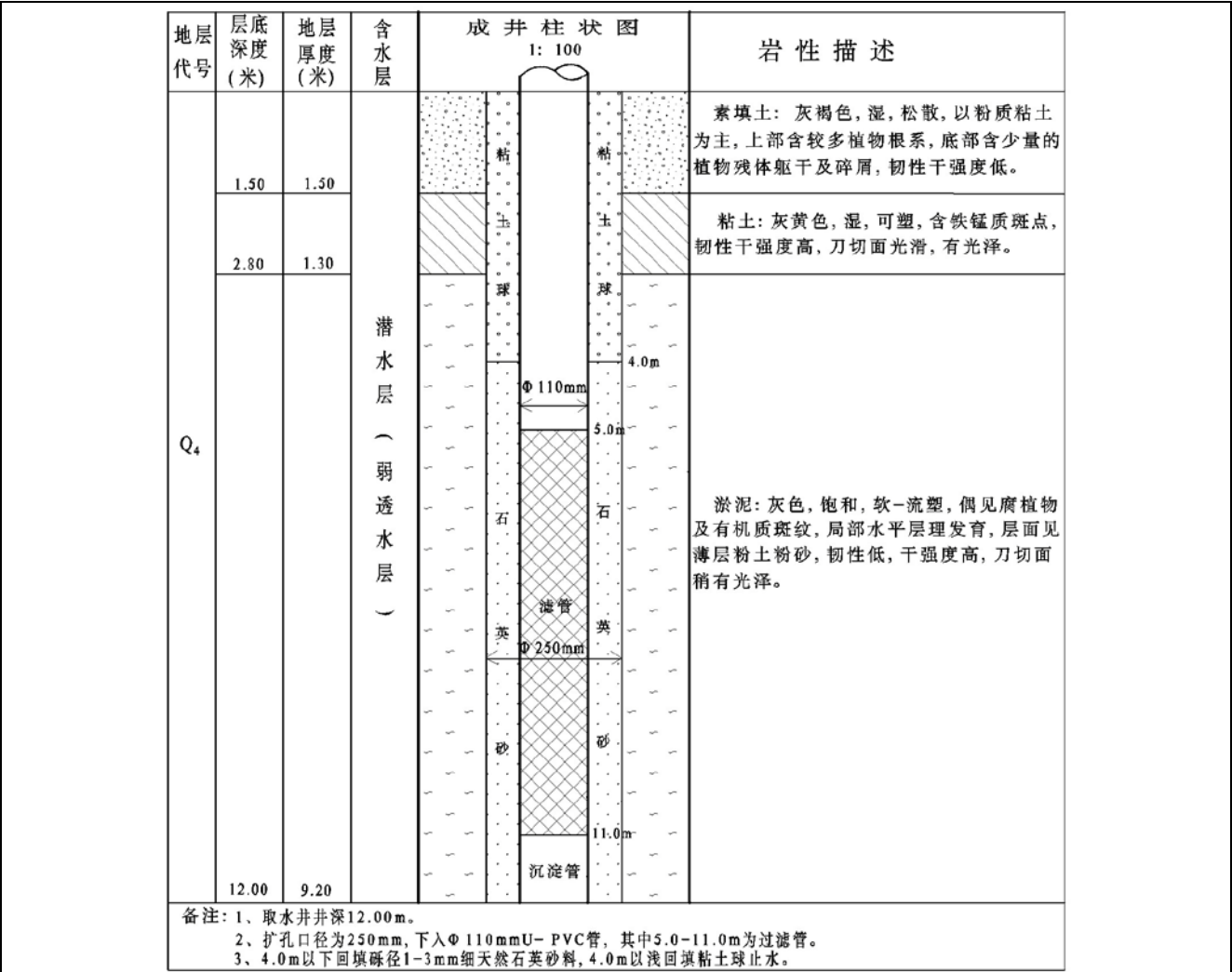


图 3-1 项目厂区全新统典型钻孔柱状图

(2) 地质构造及区域稳定性

调查评价区前第四纪地层无出露, 均为松散层覆盖, 基岩埋深一般 200-220m 之间, 基底岩性为元古界震旦系灰岩、白云质灰岩以及古生界寒武系白云岩及白云质灰岩等 (图 3-2)。

本项目场地地形较平坦, 地层分布较稳定, 地质构造稳定, 对地基稳定性无不良影响。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) 附录 A, 灌南县的抗震设防烈度为 6 度, 设计基本地震加速度为 0.05g, 设计地震分组属第三组。

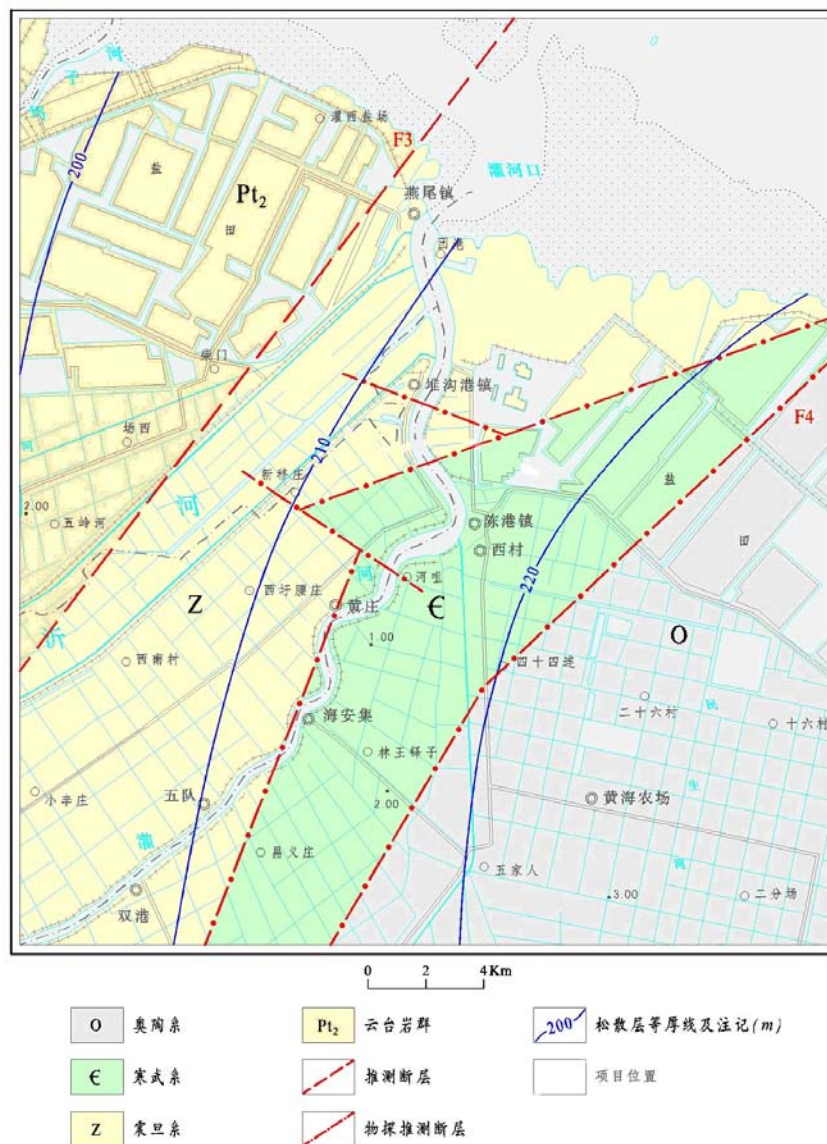


图 3-2 项目所在区域周边基岩地质图

(3) 地下水类型及空间分布特征

一、30m 以浅

根据现场钻探揭示，评价区成井深度 30m 以浅地层为一套第四系以来的海陆交互相沉积物，主要由粘性土组成，其土层分布见表 3-1。

表 3-1 场地地层概况

层号	土层名称	层厚(m)	层底埋深(m)	岩性描述	备注
1	填土	0.3-1.5	0.3-1.5	灰褐色,湿,松散,以粉质粘土为主,上部含较多植物根系,底部含少量的植物残体躯干及碎屑	包气带
2	粘土	1.3-2.4	2.4-2.8	灰黄色,湿,可塑,含铁锰质斑点	潜水层(弱透水层)
3	淤泥	15.6 左右	18.4 左右	灰色,饱和,软-流塑,偶见腐植物及有机质斑纹,局部水平层理发育,层面见薄层粉土粉砂	

4	粉砂	3.5 左右	21.9 左右	灰黄色,饱和,稍-中密,成分以石英长石为主,含少量云母片	I 承压含水层 (上部)
5	粉质粘土	>8.1		灰黄色,饱和,可塑,含钙质结核	弱透水层

根据评价区及其周边钻孔资料，得到 2 条水文地质剖面（I-I'、II-II'），相应的水文地质剖面见图 3-3、3-4。

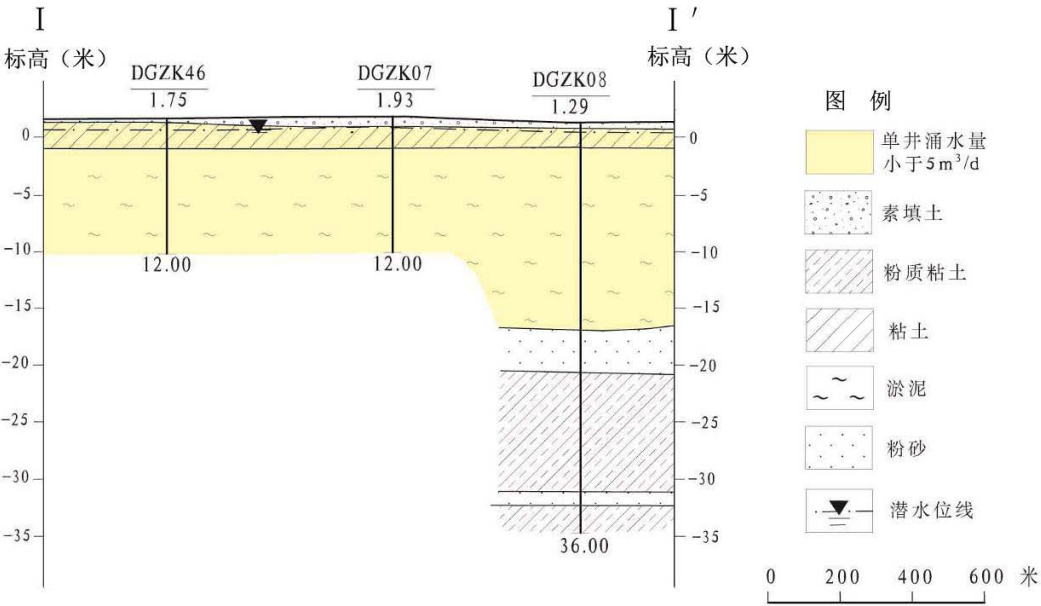


图 3-3 水文地质剖面图 A

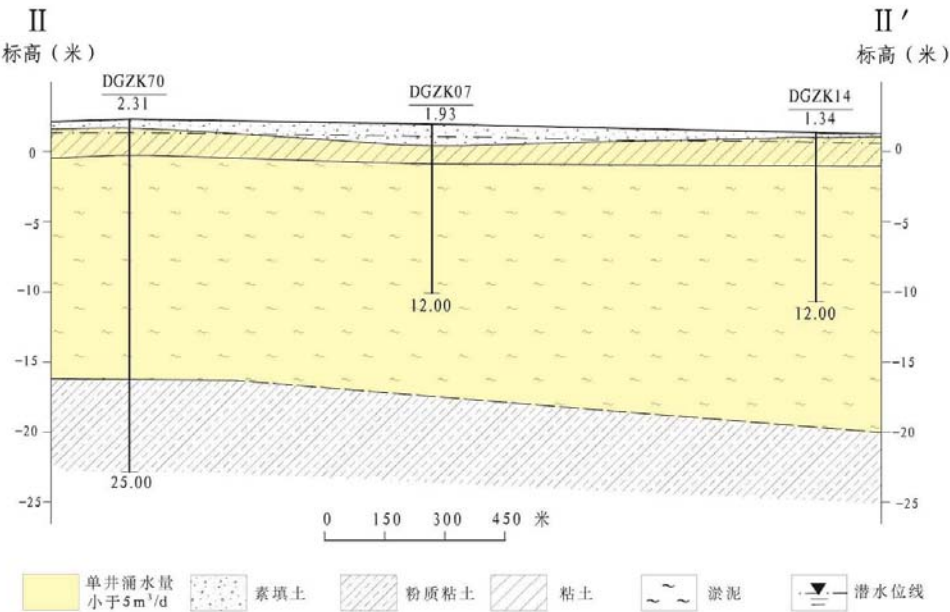


图 3-3 水文地质剖面图 B

图 3-4 潜水水文地质图

从以上剖面图可以看出，评价区潜水层不发育，主要赋存于淤泥（粘土层）中，厚度大于 18m（DGZK8、DGZK9），而 I 承压含水层呈夹层状不稳定分布，岩性以粉砂为主。

由剖面图看出评价范围内 I 承压上段含水层之上覆盖有分布连续、稳定的粘土及淤泥组成的弱透水层，可以起到良好的阻水作用；另外评价区同一地点处（亿司腾化工）水位监测结果及水质化验结果也证实，潜水与 I 承压水水力联系极为微弱（潜水水位 0.8m、溶解性总固体 2053mg/L，而 I 承压水水位 -0.8m、溶解性总固体 21356mg/L），因此拟建项目对地下水的影响可以只考虑其对潜水层的影响。

二、30m 以深

据区域水文地质资料，评价区 30m 以下地层中还赋存有第I承压下段、第II、III承压多个含水层段。第I承压含水层（组）为一套晚更新世海陆交互相沉积，含水层岩性以粉砂为主，顶板埋深 30-60m，含水层厚度一般 10-20m 之间，多呈夹层状发育分布，富水性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d，因水质欠佳，多为矿化度大于 3g/L 的半咸水、咸水，现状基本未开采；第II、III承压含水层为区域地下水主采层，由早、中更新世时期河流相堆积及上新世冲洪积相堆积的多层砂层组成，含水层顶板埋深 80-110m，累计厚度约 30m，岩性以粉细砂、细中砂为主，单井涌水量 500-1000 m³/d。

（4）地下水补给、径流、排泄条件

区域内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此，大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②灌河、新沂河两侧，大多数地段潜水位介于高、低河水位之间，两者水力联系极为密切，高水位时，潜水位含水层迅速接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。研究区内潜水径流途径短，接受补给后就地泄入地表水体。

研究区内潜水含水层排泄主要方式有 3 种：①泄入地表水体，不管是丰水期、枯水期，潜水都有向地表水体排泄，仅是排泄方式的差异（自然排泄或人工排泄），所以向地表水体排泄是潜水含水层排泄的主要方式之一；②蒸腾、蒸发；区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；③民井开采：附近村庄民井星罗棋布，在农村很多家庭都有民井，虽然村民饮用水均为自来水，但是据本次调查，民井也多用于除饮用之外的其他生活用途，甚至进行小范围地表灌溉。

（5）地下水动态特征

潜水水质由于受到全新世海侵的影响，水中含盐卤量较高。潜水含水层水位

动态多年相对稳定。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响，枯水期（1-3月）水位埋深大，即水位标高低，水位出现低值；丰水期（6-9月），水位埋深最浅，即水位标高，水位出现高值。4~6月份水位埋深的下降速率明显比9~11月份水位埋深上升速率要快，即说明在丰水期，潜水迅速接受大气降水的入渗补给，略有滞后。丰水期过后，潜水位一般高于河水位，潜水缓慢排入地表水体。

（6）地表水与地下水间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

为调查地表水与地下水之间的水力联系，2016年8月16日项目组对灌河水位及其附近潜水位及I承压水位（潜水井及I承压井位于本项目东侧的先达化工，距灌河约600m）进行了同步监测（见表3-2、图3-5）。结果显示，潜水与I承压水位与潮汐同步变化关系不明显，高潮期潜水水位上升了1cm，说明潮汐影响范围非常有限。

表 3-2 地表水与地下水同步监测水位一览表

监测时间	闸口水位（m）	潜水水位（m）	I承压水位（m）
9:00	-1.07	0.43	-0.481
10:00	-1.45	0.43	-0.481
11:00	-2.17	0.43	-0.491
12:00	-2.60	0.42	-0.501
13:00	-2.47	0.42	-0.501
14:00	-1.90	0.43	-0.491
15:00	-1.15	0.43	-0.481
16:00	-0.30	0.43	-0.471
17:00	0.15	0.43	-0.471
18:00	0.21	0.43	-0.471
19:00	-0.23	0.43	-0.471
20:00	-0.72	0.43	-0.481

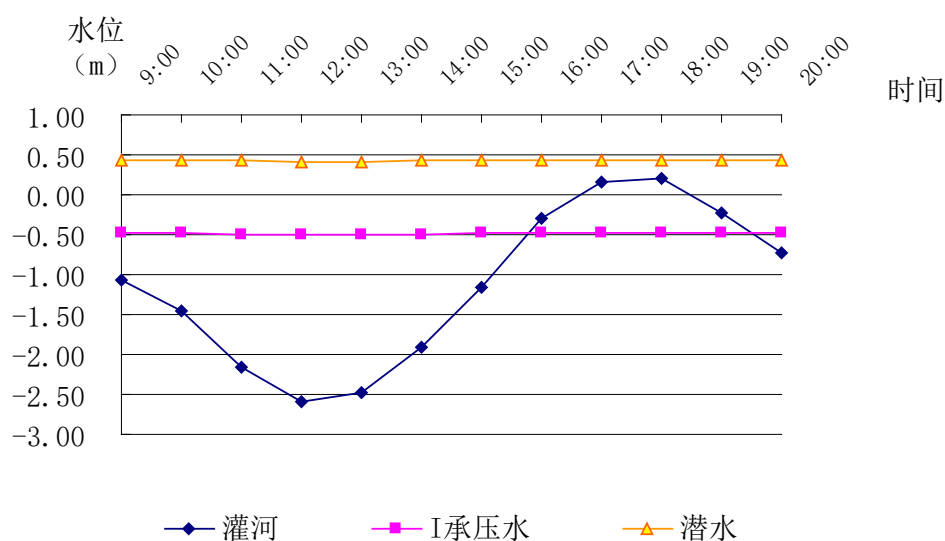


图 3-5 地表水与地下水同步监测水位动态变化图

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会环境概况

灌南县总面积 1041 平方公里，下辖 10 个建制镇、1 个乡和 8 个园区，共有 245 个行政村。11 个乡镇分别为北陈集镇、张店镇、孟兴庄镇、汤沟镇、百禄镇、三口镇、堆沟港镇、新安镇、新集镇、田楼镇和李集乡。其中新安镇为县政府所在地，是全县的政治、经济、文化中心。8 个园区包括灌河半岛临港产业园、连云港化工产业园、江苏省灌南经济开发区、灌南现代化物流园、灌南金属精加工园、灌南现代农业示范园、灌南生态农业产业区、灌南特种船舶产业园。

2、社会经济现状

2017 年，灌南县地区生产总值实现 335 亿元，增长 7%。规模以上工业增加值实现 125 亿元，增长 7.6%。一般公共预算收入完成 21.8 亿元，同口径增长 10.1%。规模工业企业达 192 家，净增 24 家规模以上固定资产投资完成 244 亿元，同比增长 12%。其中：规模以上工业投资完成 175 亿元，同比增长 14%。社会消费品零售总额完成 105 亿元，同比增长 12%。外贸进出口实现 2.43 亿美元，同比增长 8%。实际利用外资完成 8556 万美元。二三产业占 GDP 比重达 84.2%，比 2016 年提高 1 个百分点。R&D 经费支出占 GDP 比重达 1.22%，比 2016 年提高 0.09 个百分点。城镇居民人均可支配收入实现 26568 元，同比增长 8.6%。农

村居民人均可支配收入实现 13636 元，同比增长 9.7%。常住人口城市化率达 50.8%，比 2016 年提高 2 个百分点。万元 GDP 能耗下降 2.1%。

3、文物保护、风景名胜

灌南建县时间虽短，但存在的历史却很悠久。县域内主要文物古迹有堽沟石刻雕像、小尧乡邵圩村百寿坊石刻和张店镇盐河东岸的王耀斋纪念碑。

项目所在区域，居民健康状况良好，无地方病存在和发生。

建设项目周围无文物古迹和风景名胜等环境敏感点。

4、连云港化工产业园基础设施建设情况

连云港化工产业园成立于 2003 年，原名“连云港市(堆沟港镇)化学工业园”，2006 年 5 月经江苏省人民政府苏政复〔2006〕37 号文件批复同意设立为省级开发区，产业定位为精细化工。作为省政府确定的苏北地区唯一保留的化工园区，加之独特的地理区位优势，连云港化工产业园区成为发展化工产业的一块宝地。

目前，园区正在编制总体规划（2018-2030）、产业发展规划（2018-2030）和规划环评。

①供水系统建设

园区已建成地面水厂（连云港北控连化水务有限公司）一座，规模为 5 万吨/日，以沂南小河为水源，目前其供水能够满足园区工业用水需求。

园区水厂取水口为沂南小河东友涵洞东门闸，原取水设计流量为 $12.6\text{m}^3/\text{s}$ ，后经改造扩建后，现标准流量为 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪水流量为 $20\text{m}^3/\text{s}$ ，全年最小枯水流量为每年 11 月至次年的 3 月底，流量约为 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，每年的最高水位在 7~9 月，常年水位高程约在 1.6m 左右，枯水期水位高程约为 1.0m。沂南小河除去日常供给其他用水外，能够保证园区用水量要求。

园区生活用水源自灌南县堆沟港镇自来水厂，该水厂水源为镇区地下水，通过自来水管网通入园区供园区生活使用。

②污水集中处理设施建设

a 园区污水处理厂建设

连云港中新污水处理有限公司（原连云港化工园区污水处理有限公司）位于

园区东南角，经八路以西，经七路以东，新港大道以南，纬二路以北区域，是园区配套的集中污水处理厂。

建设情况：连云港中新污水处理有限公司占地 160 亩，目前已经建成四期污水处理系统（常规生化）和一套应急处理系统（物化），具体包括一期 2500m³/d 系统（农药废水处理中心），二期 5000m³/d 系统（综合废水处理中心），二期 5000m³/d 系统（染料废水处理中心），三期 10000m³/d 综合系统，四期 12000m³/d 染料废水系统，一、二、三期项目均已取得环评批复并通过环保验收，四期已取得环评批复，尚未竣工验收。

目前化工园区污水处理厂规模为 3.45 万 m³/d，预测规划期末总污水量为 6 万 m³/d，远期预留 2.55 万 m³/d 废水处理系统，近期对整个污水处理厂进行全面整改，增加后续强氧化和深度处理工艺，实现污水处理能力 34500m³/d，出水主要水质指标稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 小于 50mg/L，氨氮小于 5（8）mg/L）。远期总污水处理规模达到 6 万 m³/d。提标改造同时，建设应急事故池，首先如果发现其中一期废水在收集池内经检测不达标后，经提升泵进入应急事故池。

b 污水收集排放设施建设

按照“一企一管、明管输送、分类收集、分质处理”要求，连云港化工产业园区所有企业污水通过规划架设的污水管线廊道集中收集至污水处理厂统一处理，经处理达到排放标准后，集中排放至灌河。

目前，整个园区污水管网已铺设到位，分别沿恒泰路、恒通路、恒远路、恒裕路、泰宏路、泰禾路、泰瑞路、泰隆路铺设至园区污水厂内部实行高架明管。



图 3-1 园区污水处理厂“一企一管”管廊图

③集中供热设施建设

江苏连云港化工产业园区集中供热由连云港亚邦供热有限公司提供。目前亚邦供热已建 1 台 20t/h+2 台 10t/h 的燃煤临时锅炉，该临时锅炉于 2006 年建成投入运行，供热规模为 40t/h，已对周边 3km 范围内的 18 家企业集中供热，集中供热率为 27%，其余企业用热由各企业自备锅炉或导热油炉供给。

由于现阶段园区的供热能力不足，区内大部分企业自建燃煤锅炉或导热油炉，据统计共有 98 台。最大热负荷 448.65t/h，平均热负荷 359.36 t/h，最小热负荷 258.4 t/h，总蒸发量为 605.5t/h，所有锅炉都是燃煤。

为缓解园区集中供热的不足，亚邦热电公司拟投资 4.2 亿元新建 3 台 130t/h 高温高压循环流化床锅炉并配套 2×B15MW 机组的热电联产项目。项目建成后，年供热量 367 万吉焦，年发电量 2 亿千瓦时。目前，该项目主体工程已经建设完成，具备试生产条件。

园区已建 2 根供热管线：一根管线沿经八路向北至笃祥折向西送至亚邦染料；一根管线沿经八路向南敷设至纬一路，沿纬一路向西敷设送至各企业。管网总长 7.8km，最大管径 DN400。集中供热现状及规划基本情况见表 3-3

表 3-3 连云港化工产业园区集中供热基本情况表

设施名称	位置	建设规模	服务范围	性质	规划规模
亚邦供热有限公司临时锅炉	化工区东侧	1 台 20t/h+2 台 10t/h 燃煤锅炉	18 家企业	已建成运行	40t/h
亚邦供热有限公司供热站	化工区东侧	3×130t/h 高温高压循环流化床锅炉配套 2×B15MW 机组	化工园区	主体工程已建成，具备供热条件	390t/h

④危废处置情况

园区内连云港赛科废料处置有限公司 9000 吨/年危险废物焚烧项目已于 2010 年 7 月取得江苏省环保厅的批复，该项目由江苏亚邦染料股份有限公司投资建设，总投资 1 亿元人民币，占地 45 亩。企业二期危险废物焚烧项目处理能力为 9000t/a，环评于 2014 年 7 月取得环评批复（连环审[2014]28 号），2015 年 11 月通过环保三同时验收（连环验 2015[37]号），目前全厂 1.8 万吨的经营许可证已经通过江苏省环保厅批准。总投资 2.5 亿元的灌南县金圆固废焚烧一期 2 万吨/年危废固废协同处置项目主体工程已建设完成并投入使用，经营许可证已经通过江苏省环保厅批准。

5、园区存在的环境问题及整改方案落实情况

堆沟港镇化工园区经过多年的开发，目前已基本开发成型，但也存在一系列的问题，园区依据《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15号）等文件要求，推进化工园区整治“百日攻坚”工作。园区存在的环境问题及整改方案落实情况具体见表 3-4

表 3-4 园区存在的环境问题及整改方案落实情况

序号	标准内容	细化要求	问题清单	工作计划	进展情况
1	化工园区不得建设在生态红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区以及其他环境敏感区域内。	化工园区（片区）规划面积和实际开发面积、规划四至范围和实际开发四至范围。	化工园区东北角凤蝶化工等 5 家企业超园区规划环评批准范围建设。	1.2018 年 12 月底，完成关闭企业的资产评估。 2.2019 年 2 月底前，实现企业的“两断三清”。 3.2019 年 9 月，开展企业行政注销。	参考响水县陈家港生态园区关闭补偿标准，结合园区实际情况，尽快确定园区回购企业补偿方案。在 10 月底前完成部分企业回购工作，并将企业拆除到位。
2	化工园区应当符合国家、区域和省市产业布局规划要求，在城镇总体规划确定的建设用地范围之内，符合土地利用总体规划 and 生态环境保护规划。	化工园区规划符合城市（镇）总体规划	城镇总体规划并未批复，且规划成果对化工园区的用地布局、设施配套等内容分析不够，亟需加强。	2019 年 7 月底，完成园区的上位规划（堆沟港镇总体规划）的论证、公示和审批。	已完成
		化工园区符合“十三五”生态环境保护规划	1、园区尚未出台相关政策规定具体落实“三线一单”工作部署要求。 2、制定的园区与管控单元环境准入条件相符性报告过于简单。 3、2017 年以来没有审核批准新申请项目，需要对园区现有限制类、淘汰类项目进一步排查，并采用相应的措施进行管控。	1.2019 年 6 月 15 日前，出台连云港市“三线一单”管理制度的贯彻文件。 2.2019 年 6 月 15 日前，完善园区与管控单元环境准入条件相符性报告（初稿），6 月 20 日前，报经专家论证同意。 3.2019 年 6 月底前，园区完成限制类、淘汰类项目全面排查并制定园区限制类、淘汰类项目管控措施。	1. 已委托江苏智盛环保科技有限公司编制园区与管控单元相符性报告，已完成初稿。 2. 已组织对园区限制类、淘汰类项目排查，已拟定管控文件（初稿）。
3	化工园区内项目的审核备案需符合产业政策、行业规范（准入）条件要求以及环保、安全政策要求。	建设项目污染物排放需满足项目环评所列的国家标准、地方标准及行业标准（标准经修订的，以最新版本为准），同时不得突破年度污染物排放总量限值，园区内污染物排污总量不得突破规划环评设定的排污总量，园区环境质量现状不得低于规划环评批复或地方环保部门设定的环境功能需求。	1、未对园区内所有化工项目环保要求相符性开展系统的分析并形成完整报告。 2、园区未对规划环评涉及到的污染因子制定具体监测方案，并通过监测数据对排放总量进行科学估算。	1. 2019 年 7 月底前，完成拟保留项目环保要求相符性分析报告。 2.2019 年 8 月底，根据新编规划环评的总量控制要求，在新编监测方案中完善大气污染和废水污染物的监测，并依据监测数据对排放总量进行科学估算。	1. 已委托江苏智盛环保科技有限公司编制对园区拟保留企业进行项目排查，编制环保相符性报告。 2. 已委托江苏智盛环保科技有限公司编制园区监测监控方案，待园区新的规划环评编制完成并通过审批后，开展针对性监测工作。
		定期向社会发布园区环境质量状况，公布经调查核实后的环境	未编制、公布园区环境质量状况报告。	1.2018 年 12 月底前，出台化工园区环境信息公开实施方案文件。	1. 已编制化工园区环境信息公开实施方案。

		信访、投诉案件及其处理结果和园区发生的突发环境事件的相关信息和处置情况。		2.2019 年 1 月，逐步发布经调查核实后的环境信访、投诉案件及其处理结果和园区发生的突发环境事件的相关信息和处置情况信息、园区环境质量状况信息。	2. 已在县政府网站公示了部分环境信访件调查处理情况，园区环境质量状况信息暂未开展公示。
4	化工园区应当委托有资质的单位编制园区总体规划、产业发展规划，控制性详细规划，并按规定审批或备案。园区管理机构应当落实依法批准的消防规划，建设公共消防设施。	相关规划应当经过专家论证和社会公示，并按规定由设区市政府审核或备案，产业发展规划应当明确产业定位和重点发展的 1-2 条产业链，园区内项目应当符合产业发展规划明确的产业定位。	1、《江苏连云港化工产业园区产业规划》未经专家论证、未报请设区市政府或其部门批准或备案，亦未向社会公示。 2、园区目前正在修编总体发展规划和产业规划（2018-2030），规划加快发展染料、医药、农药、新材料四大产业，未明确重点发展的 1-2 条产业链。 3、现产业规划未经专家论证、未报设区市批准或备案。	1.2019 年 5 月底，完成总体规划（初稿）及产业规划（初稿）编制工作； 2.2019 年 10 月底，根据园区规划环评审批意见，同步完成园区总体规划、产业规划的专家论证、公示及审批或备案工作。	园区总体规划目前已经完成编制，产业规划已经完成编制，目前均在进一步完善。
		化工园区依法编制控制性详细规划，并依据控规进行规划实施管理	园区现有控制性详细规划，但编制时间较早，规划面积也大大超出正在报审的灌南县城市总体规划。	1.2018 年 11 月底前，与第三方专业团队签订合同。 2.2019 年 11 月底前，完成控制性详细规划（初稿）的编制工作。 3.待园区总体规划审批后，2019 年 12 月底前，同步完成控制性详细规划论证、公示和审批。	园区控制性详细规划已经完成初步方案，目前正在深化。
		依法开展规划环评并通过省级环保部门审查的，或按规定开展环境影响跟踪评价并通过省级环保部门审核的；定位、范围、布局、结构、规模等发生重大调整或者修订，或其上位《城市总体规划》《土地利用总体规划》等发生较大变化，应重新开展规划环评并通过省级环保部门审查。	园区规划环评于 2004 年编制，2005 年通过省环保厅批复。之后未及时开展 5 年一次的跟踪环评，2013 年编制的跟踪性环评没有得到批复。	1.待园区卫生防护距离拆迁全部完成后，计划 2019 年 6 月底前，完成规划环评编制工作并报省级环保部门审查。 2.2019 年 8 月，取得省级环保部门审查意见。	待总规定稿后进行规划环评编制。
5	化工园区单位土地投资强度应当满足国家以及地方相应的工业用地投资强度标准要求。	建设用地累计固定资产投资总额÷建设用地面积=单位土地投资强度	部分企业的用地投资强度不到位，企业土地利用及投资强度有待加强。	1.根据园区“一企一策”保留企业情况，6 月底前，对园区投资强度进行重新认定，对未达到投资强度要求的企业，建议作为关闭企业条件。 2.对保留的企业，鼓励企业加大投资力度，进一步提高园区企业的投资强度。	对保留企业进行重新认定。
6	化工园区应当建立入园项目评估制度，对入园项目的土地利用、工艺先进性、安全风	1、园区应已实施或正在实施循环化改造（生态化改造）； 2、入园项目资源利用（消耗）	珂司克化工涉及活性染料行业清洁生产评价要求，未实施。	循环化改造 开展园区循环化（生态化）改造工作，达到省定要求。	1.江苏星霖碳公司完成提供初稿。 2.根据“一企一策”确定保留企业

	险、污染控制、能源消耗、资源利用、经济效益等进行综合评估。	指标应达到对应行业清洁生产评价指标体系II级及以上水平。		1.2019年6月15日前,园区循环化改造方案(初稿)。 2.2019年6月25日前,循环化改造方案报经专家评审。 3.2019年6月30日前,完成循环化改造实施方案定稿,并组织开展循环化实施工作。 清洁生产 1.2019年5月30日前,排查园区内须纳入强制性清洁生产审核的复产企业名单,并督促复产企业开展清洁生产审核。 2.2019年6月30日前,检查企业委托第三方开展清洁生产审核的工作开展情况,并收集企业评价报告。 3.2019年7月,园区对复产企业的清洁生产审核工作进行总结。	名单,有针对性进行清洁生产评价。
8	化工园区内的建设项目应当依法办理项目立项、环评、土地使用、规划许可、施工许可、安全许可、消防审核验收等行政审批手续。	各企业依法办理规划许可、施工许可手续	部分规划许可未办理、绝大部分施工许可未办理	1.2019年7月底,对42家重组企业规建手续办理情况进行统计摸排。 2.2019年11月底,服务拟复产企业完成规建手续办理。	目前迪安、亚邦染料、亚邦制酸、华尔、中能、朗易6家企业完成手续办理,其他企业手续正在完善中。
		建设项目开展建设项目环境影响评价并报有审批权限的部门审批,全部通过”三同时“验收(含建设单位自主开展竣工环境保护验收的项目),不存在未批先建、批建不符、长期不能验收的情况。按行业办理排污许可证。	1、未针对园区未批先建、批建不符、超期未验收项目制定应对方案,采取相应措施进行合理处置; 2、缺少园区现有企业在产项目(新建、技改)按规定办理立项手续的自查意见; 3、农药行业排污许可证已办理,其他行业排污许可证未办理。	环保手续 1.对未批先建、批建不符的项目,园区督促企业尽快补办环评审批手续;2019年6月前,无法取得环评审批手续的,责令拆除生产设备,恢复原状。 2.对超期未验收的项目,待企业复产后,限期企业6个月内补办环保验收手续;对在规定期限内仍无法取得环保验收手续的,则依法依规坚决予以取缔和关闭。 排污许可证办理 1.督促除农药企业外的化工企业根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(环保部令第45号),按时限分批完成新版排污许可证的申领工作。	环保手续 1.目前化工园区处于区域限批和挂牌督办,化工企业环保审批手续补办工作无法开展。 2.目前化工园区化工企业处于停产状态,无法开展环保验收工作。 排污许可证办理 已按照要求督促企业开展排污许可证申领工作,5月20日组织企业参加了市生态环境局举办的排污许可证申领工作企业培训。
9	化工园区须加强应急救援装备、应急物资储备、应急医疗救助等应急资源信息库建设,实现一体化管理。 化工园区应当建立集日常管理、监测监控、预测预警、应急联动等功能为一体的应急	1.进一步加强应急救援装备、应急物资储备、应急医疗救助等应急资源信息库建设,实现一体化管理。 2.达到《化工集中区重大危险源监测监控信息系统验收标准》(苏安监〔2014〕165号)要求。	1、应急救援装备、应急物资储备、应急医疗救助等应急资源信息库建设未完成,未有效实现一体化管理。 2、安全生产信息化平台目前尚处于待建状态,目前智慧园区平台中安全相关的内容很少,这与标准的要求差距较大。	应急指挥和信息平台是智慧园区平台组成部分。 1.2019年2月,确定智慧园区项目设计方案。 2.2019年4月,完成智慧园区项目的招投标,确定项目建设单位。 3.2019年5月开始,全面实施智慧园区项目建设。	2月20日,组织召开了智慧园区建设招标方案专家评审会,3月10日省工信厅组织专家对方案进行评审,已按评审意见修改完毕。4月18日已开标,中标单位为航天正通汇智(北京)科技股份有限公司,目前正在建设中。

	指挥和信息平台。对重点企业、重点部位的安全运行情况实时监控,定期进行安全生产风险分析,发现事故征兆,及时发布预警信息,落实防范和应急处置措施。	3.园区须建设应急监测网络和监控预警与应急指挥平台,并与当地生态环境部门联网,对园区环境风险实施全天候监控,及时预警、快速响应。达到《2019年全省环境应急管理工作要点》(苏环办(2019)76号)开展有毒有害气体预警体系建设要求。	3、化工企业的基本信息不全,未见重大危险源视频信号接入,重点监测参数报警信号也未接入控制中心。 4.应急监测网络和监控预警与应急指挥平台在建中,未与当地生态环境部门联网,	4.2019年7月底前,“一园一档”环境信息管理平台基本建成,一体化应急指挥和信息平台初具规模。 5.2019年8月中旬,信息化公共服务平台、能源管理体系和工业企业能源管理信息化平台初具规模。 6.2019年8月底,全面整合园区信息化资源,融合安全、环保、能源管理、应急救援和公共服务一体化的智慧园区平台具备使用条件。	
10	化工园区应编制危险化学品事故应急救援预案,并与当地政府应急救援预案相协调。园区内企业制定的危险化学品事故应急预案要与园区应急预案相协调,综合考虑周边企业的危险有害因素,实现企业之间应急响应联动互动。 园区须建设环境事故应急池等环境应急设施。园区须建立环境应急处置队伍,配备充足的应急物资,及时更新园区雨污管网及应急闸坝分布图,提升应急处置能力。	化工园区应编制危险化学品事故应急救援预案,预案符合《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安监总局令第88号)要求。每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。	目前园区正着手应急预案重新编制,建议结合园区区域风险评估和安全生产信息化平台建设,做好风险辨识和应急能力评估,准确掌握辖区内各类应急物资,确保应急预案的有效性和可操作性。此外,园区组织的应急演练要按综合演练、专项演练和现场处置演练进行分类。综合演练或专项演练,要注重总结环节和评审修订环节工作。	1.2019年5月10前,完成危化品应急预案招投标; 2.2019年6月底前,编制完成园区危险化学品事故应急预案 3.2019年7月10前完成应急预案评审。 4.2019年7月20前完成事故演练工作方案。	正在组织实施中
		1.园区须定期对环境风险进行排查评估,建立完善的环境风险防控体系,及时修编应急预案,组织辖区内较大及以上等级风险企业开展环境安全达标建设或应急管理人员进行上岗培训,并组织专家对辖区内较大及以上等级风险企业开展“八查八改”专家核查。 2.定期开展园区区域突发环境事件风险评估,修编园区突发环境事件应急预案并备案。 3.每年开展一次有针对性的应急演练,每年更新一次园区雨污管网及应急闸坝分布图,应急闸坝具备应急处置能力。 4.园区须建设环境事故应急池等环境应急设施,应急池容积充足,须有效收集企业事故废水。园区须建立环境应急处置队伍,配备充足的应急物资。	1、园区未对环境风险进行定期排查评估,环境风险防控体系未完全建立,未及时修编应急预案。 2、个别企业进行了事故应急演练,未在园区层面开展区域突发环境事件应急演练。 3、未提供园区应急闸坝分布图。 4.未建设环境事故应急池等环境应急设施。未建立稳定的环境应急处置队伍,未配备充足的应急物资。	1.2019年6月底前,制定区域突发环境事件应急救援预案,2019年7月,按照工作方案要求开展演练,并做好记录和总结。 2.2019年7月底,建立定期环境风险排查评估机制,建立完善的环境风险防控体系,组织园区保留并具有较大及以上等级风险企业开展环境安全达标建设或应急管理人员进行上岗培训,并组织专家对上述企业开展“八查八改”专家核查。 3.2019年7月底前,完成园区的应急闸坝分布图,检验并确保应急闸坝的应急处置能力。 4.2019年8月底前,建设环境事故应急池等环境应急设施。园区建立环境应急处置队伍,配备充足的应急物资。	1.已委托江苏智盛环保科技有限公司编制突发环境事件应急演练的工作方案,待演练方案编制完成后及时开展演练。 2.已完成园区现有应急闸坝分布图。 3.园区污水厂已初步建成事故应急池,待进一步完善;已初步确定环境应急队伍人员,近期待园区党工委发文后,开展相关培训;应急物资储备站筹建中。

11	化工园区应全面建成集中式污水处理厂及配套管网。生产废水须经专管输送至集中式污水处理厂，并设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门，接管率100%。污水处理厂，关键设备（风机、水泵等）设置工况监控，总排口须安装在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。化工园区污水处理厂主要水污染物（主要污染物为COD、氨氮、总氮、总磷）排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A。	严禁化工废水接入城镇污水处理厂；严格控制区外非化工污水接入，特殊情况下如有接入，比例不得超过20%；化工废水接入一般工业污水处理厂的，需增加预处理工艺。污水处理厂原则上需设置高级氧化等强化处理工艺，提高难降解有毒有害污染物去除效率。	1、连云港中新污水处理有限公司四期尚未通过验收。 2、四期污水厂加快进行排污口手续变更，并应在排污口手续取得水行政主管部门同意后方可排污。 3、一、二期系统设施腐蚀老化较严重，如需启用必须做好更换维护工作。 4、一、二、三期污水处理系统未设置有针对性的高级氧化等预处理工艺。	1.2019年8月底，待企业复产后自行组织污水处理厂四期验收，编制验收报告，并经专家论证。 2.污水厂排污口手续已于2018年12月份完成。 3.一、二期设施维护更换已完成。 4.深度提标改造项目已具备电芬顿、臭氧氧化等高级氧化工艺。	1.四期系统正在调试，验收准备工作已到位，但因企业停产整治，进水负荷不足不具备验收条件。 2.深度提标改造已开工建设。
		化工废水采用“明管输送、一企一档”收集输送系统，且运行正常。污水厂按照要求制定企业接管废水监测方案，自行采样监测，并建立台账制度，实行“一企一档”，如实记录数据。	1.污水厂已制定接管企业废水监测方案。材料档案有接管企业进水水质采样检测记录，但没有建立“一企一档”材料。 2.中控系统数据显示仍不完备，需要重新制定合理方案。	污水处理厂监测能力构建 1.2018年11月底前，委托第三方编制完成污水处理厂监测方案。 2.按照监测方案采购安装设备、增加专业技术人员。 3.2018年12月，按照监测方案开展污水处理厂监测工作。 污水处理厂“一企一档”建设 1.2018年11月底前，污水处理厂制定“一企一档”建设工作方案。 2.2018年11月--2019年3月，搜集“一企一档”材料。 3.2019年8月底前，将数据纳入污水处理厂中控系统和一园一档环境信息平台中。 污水处理厂中控系统 1.2019年5月底前，委托第三方编制完成中控系统设计方案并经专家论证。 2.2019年6月-8月，完善中控系统硬件、软件设施，并将已有监控数据接入污水处理厂中控系统。 3.2019年8月底前，污水处理厂陆续录入“一企一档”数据，实现对接管企业的监控。	1.监测能力建设：化验室改造、设备采购与调试基本完成； 2.一企一档建设：复产企业材料收集已完成，并建立电子档。 3.中控系统：方案已完成，并经专家论证，正在准备公开招投标材料。
		化工废水污染物接管执行国家行业排放标准中的间接排放标准；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。建立废水特征污染物名录库，完全具备主要环境因子监测能力，园区特征污染物监测能力超过	1.进水在线监控设施已配套但还未通过验收并启用，前期检测数据等台账未能调阅。 2.未具备有条件的特征污染物在线监控能力。	1.待进水满足验收条件后，开展验收，计划于2019年3月完成验收投入运行。 2.2018年12月底前，完成污水处理厂进水特征污染物监控工作方案； 3.2019年3月底前，正常开展进水特征污染物的监测工作。	1.在线监控设施已于2019年2月完成验收工作； 2.特征污染物监控工作方案已完成；已具备部分特征污染物监测能力并开展监测工作。

	10 项，并在污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标自动监控设施。			
	企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、PH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、PH 等）设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。	1.企业废水收集未实现有效计量，预处理设施工艺针对性有待论证，且还没有开展提标升级工作。 2.企业污水排口的主要污染物 COD、pH 及流量有在线监测数据，但未安装氨氮在线监控仪及具备条件的特征污染物监控仪器。 3.部分企业污水、雨水排口在线监控系统正在安装中，且未实现视频监控，视频监控也未接入园区监控预警平台。 4.部分企业初期雨水收集、雨水排放系统设计和监控仪表站房建设不符合规范要求。 5.监控系统缺在线质控设施。 6.建议加快企业所有接管数据和视频建设的全覆盖，加强对企业排污口和雨水排放口的监管。	企业在线监控设施完善工作 1.园区督促企业在复产前，根据国家相关规范，完成在线监测设施的改造工作。 2.2019 年 3 月底，企业将已建成的在线监控设施数据根据“一园一档”环境信息平台建设情况逐步接入。 企业废水预处理设施提标改造 1.园区督促拟保留企业编制废水预处理设施提标改造方案，并经专家评审。 2.督促拟保留企业严格按照废水预处理设施提标改造方案完成整改；对整改未完成的企业，坚决不予复产。 企业标准化雨水排口改造 园区督促企业在复产前，根据国家相关规范要求，完成标准化雨水口改造。	企业在线监控设施完善工作 1.前期已复产的 6 家企业已完成废水、雨水在线监测设施的改造工作，并将废水、雨水在线监测设施数据联接到园区监测监控中心。 企业废水预处理设施提标改造 前期已复产的 6 家企业都已编制了废水预处理设施提标改造方案，通过专家评审，完成整改。 企业标准化雨水排口改造 复产的 6 家企业已按照要求完成标准化雨水口改造。
	污水处理厂关键设备（风机、水泵等）设置工况监控的内容，总排口须安装在线监控装置、视频监控系统并自动阀门并与环保部门联网。对污泥危险性进行鉴别。	1.未进行污泥危险性鉴别。 2.完善污水处理厂中控系统，应注重与园区企业废水排口监控数据的对接。 3.污水处理厂雨水排口未设置在线监控系统。 4.园区监控预警平台不完善。	污泥已按照危废进行处置，待园区企业正常生产后开展鉴定。 污水处理厂中控系统： 1.2019 年 5 月底前，委托第三方编制完成中控系统设计方案并经专家论证。 2.2019 年 6 月-8 月，完善中控系统硬件、软件设施，并将已有监控数据接入污水处理厂中控系统，实现关键设备（风机、水泵等）工况监控、总排口在线监控装置、视频监控系统和自动阀门并与环保部门联网。 3.2019 年 8 月底前，污水处理厂陆续录入“一企一档”数据，实现对接管企业的监控。 污水处理厂雨水管控： 1.2019 年 6 月底前，完成污水处理厂雨水管控方案编制及论证。 2.2019 年 6 月-8 月，完成设施采购和验收工作。	1. 中控系统：方案已完成，并经专家论证，6 月初进行公开招投标； 2.雨水管控方案：初步方案已完成。
	污水处理厂主要 COD、氨氮、总氮、总磷排放执行《城镇污水	1.未提供提标改造技术方案。 2.污水处理厂无完善的特征污染物检	污水处理厂提标改造 1.2018 年 11 月底前，完成应急提标改造。应急	1.污水厂提标改造：应急提标改造已于 2018 年 11 月份完成。深

		处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准;其它污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。对于以上标准中没有包含的有毒有害物质,须开展特征污染物筛查,建立名录库,排放限值参照石油化学工业污染物排放标准确定。	测能力证明材料。 3.未开展特征污染物筛查,名录库建设的相关工作。	提标改造完成后,逐步接纳满足复产要求企业的废水。 2.2019 年 8 月底前深度提标改造完成。 污水处理厂监测 1.2018 年 12 月底前,污水处理厂编制监测方案,将污水处理厂不具备监测条件的指标委托监测。 园区特征污染物名录库 1.2018 年 12 月-2019 年 5 月,园区与第三方专业团队签订合同,由第三方出具特征污染物名录库建设的工作方案,开展园区特征污染物筛查工作并建立名录库。 2.2019 年 6 月底前,具备条件时将特征污染物名录库纳入园区智慧园区平台。	度提标改造已开工建设,桩机正在打桩,已完成 30%。 2.污水厂监测:已完成。 3.特征污染物工作方案已完成;复产企业特征污染物名录库已经建成。
12	化工园区要严格执行废气排放标准(主要污染物为非甲烷总烃)。化工园区边界参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放标准,园区边界臭气浓度最高限值为 20(无量纲)。园区须制定大气污染物排放监测计划,定期评估企业治理情况,对采取活性炭吸附、喷淋、光催化、吸收等单一治理措施的企业,加强抽查抽测。	硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业从严执行国家行业标准中的特别排放限值;其他行业按照《化学工业挥发性有机污染物排放标准》(DB32/3151-2016)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)从严执行。 具备移动监测能力或按计划实施例行监测、抽检抽测;按照监测方案充分利用在线监控、移动监测、例行监控、抽检等监测手段规范实施监测计划,定期(一年一次)评估重点企业废气治理情况;把采取活性炭吸附、喷淋、光催化、吸收等单一末端治理设施的企业纳入监控对象,制定计划实施抽查、抽检。	1.灌南县环境监测站于 2018 年 5 月编写了《江苏省连云港化工产业园区(灌南堆沟港化工园区)环境污染现状调查监测方案》和《灌云县环境监测站工业污染源监督性监测工作方案》,但没有经过当地环境保护主管部门审批发文。 2.提供了灌南莱茵达化工有限公司、江苏永凯化学有限公司、连云港市三联化工有限公司等 22 家废气排放有组织和无组织点位监测报告,监测报告编写中执行标准不明确,特别是绿水(江苏)检验检测有限公司提供的检测报告没有控制标准和检测结论。	园区环境监测工作 1.2018 年 12 月底前,与第三方专业团队签订合同;2019 年 6 月底,由第三方出具园区环境监测方案并经专家论证同意后实施。 2.2019 年 7 月底前,签订在线监测设施采购合同,完成年度环境监测。 3.2019 年 7 月-2019 年 8 月,园区在线监测设施的采购、安装、调试。 4.2019 年 8 月底前,完成在线监测设施的验收工作。 5.2019 年 8 月底前,按照监测方案充分利用在线监控、例行监控、抽检等监测手段规范实施监测计划,开展(一年一次)评估重点企业废气治理情况。 园区废气整治工作 1.园区建成大气环境监控预警系统,制定大气污染物排放监测计划,具备重点污染物监控、溯源功能,按照化学工业挥发性有机物排放标准要求实施监测监控 2.定期评估企业治理情况,把采取活性炭吸附、喷淋、光催化、吸收等单一治理措施的企业纳入监控对象,加强抽查抽测。 3.园区督促企业编制废气整治工作方案并通过专家评审。园区拟保留企业对照废气整治方案完成整改工作,未完成整改的坚决不予复产。	1. 已委托江苏智盛环保科技有限公司编制园区监测监控方案,预计 6 月底完成,7 月份由第三方开展园区环境质量监测。 2. 目前园区已建成 1 个水质自动监测点(大咀大沟),5 个园区周边空气自动监测点位,计划 7 月份按照监测监控方案要求,开展补充在线监测设备招投标。
		1. 建成大气环境监控预警系统(含重点大气污染源、园区内园区边界、重点企业边界、周边环境敏感目标处)设置监控点和视频监控,且符合苏环办(2013)	1.未制定大气污染物排放监测计划,定期评估企业治理情况。 2.加强加密敏感企业,特别是异味、恶臭气味企业监督性监测。 3.加强厂界敏感点、园区内、园区边		1. 已委托淮安市华测检测技术有限公司对前期复产的 5 家企业开展跟踪监测。 2. 复产的 6 家企业都已编制了废气提升整治方案,并通过专家

		13 号、苏环办〔2016〕32 号、苏环办(2014)128 号文件要求,具备重点污染物监控、溯源功能,按照化学工业挥发性有机物排放标准要求实施监测监控。 3.化工园区边界参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中厂界无组织排放标准,园区边界臭气浓度最高限值为 20(无量纲)。	界环境空气自动监测点位,特别是臭气浓度自动监测建设。	园区 LDAR 管理 1.2018 年 12 月底前,编制园区 LDAR 管理制度。 2. 2019 年 7 月底前,建设完成泄漏检测与修复(LDAR)管理平台,制定落实相关管理制度,保留企业复产后,督促企业开展 LDAR 泄漏检测与修复工作,将企业 LDAR 管理数据并入平台,实行统一的 LDAR 管理制度,统一评估企业 LDAR 实施情况。 3.园区按要求可调度企业实施情况,具备展示企业 LDAR 工作进度、数据查询、泄露与修复、周期泄漏量统计、排放年度分析等功能,具备预警功能(可及时修复泄漏点、按期完成 LDAR 检测任务)。	评审。 3. 复产的 6 家企业已按照废气提升整治方案完成了整改工作。
		园区须具备泄漏监测与修复(LDAR)管理平台,全面实施《江苏省泄漏检测与修复(LDAR)实施技术指南》,制定落实相关管理制度,将企业 LDAR 管理数据并入平台,实行统一的 LDAR 管理制度,统一评估企业 LDAR 实施情况,并及时修复泄漏点位,定期调度企业 LDAR 实施情况,确保平台高质高效运转。	1、进一步排查企业废气污染重点源,特别是恶臭气体排放企业,加强治理力度; 2、建立健全 LDAR 管理制度和管理平台,采用企业自主和委托第三方方式,实施园区 LDAR 项目检测全覆盖。		1.园区已编制完成 LDAR 管理制度。 2.复产的 6 家企业中除了亚邦制酸 1 家企业不涉及有机废气外,迪安、中能、亚邦染料、华尔、朗易已制定泄露检测与修复计划,迪安、中能已完成了检测,其余企业因“3.21”响水天嘉宜爆炸事故后停产整改回头看检测与修复计划暂停。
13	化工园区应配套建设危险废物集中处置设施。焚烧设施须按照《危险废物集中焚烧处置工程技术规范》(HJ/T176-2005)建设,执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。危险废物填埋场须按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》建设,执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001),渗滤液排放须符合《污水综合排放标准》(GB8978-2002),排出气体须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放的规定。 园区应积极推进固体废物源	对产废项目固体废物属性不明确的,应根据《固体废物鉴别标准通则》开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥。	园区尚有嘉隆化工、迪安化工、致诚化工、珂玫琳化工等 4 家企业未完成固废属性鉴定或正在鉴定中;企业及园区中新污水处理厂产生污泥为危险固废,大部分委托连云港赛科、金圆固废焚烧处置。	固废属性鉴定须企业复产后方能开展,目前上述四家企业尚未复产。	目前企业尚未复产,无法开展鉴定工作
		园区应建成危险废物产生、贮存、转移、利用处置全过程监管体系,按《危险废物收集贮存运输技术规范》进行收集、贮存和运输,并按时开展企业危险废物规范化管理考核和危险废物专项整治工作。	目前园区尚未建立全程监管体系,未制定危险废物规范化管理专项考核工作。	目前正有序推进园区危废处置工作,确保按照省市要求按时清零到位。待园区智慧园区平台建成后,建立健全危废全过程监管体系,实现危险废物产生、贮存、转移、利用处置全过程监管,并制定危险废物规范化管理考核办法,常态化开展企业危废专项整治。	危废处置全力推进,正在拟定危废废物规范化管理考核办法(初稿)
		园区内需采取焚烧处置的危险废物年产生量大于 5000 吨的,必须配套建设危险废物集中焚烧设施;园区内需采取填埋处置的危险废物年产生量大于	灌南金圆二期焚烧工程主体工程已建成,尚未投入使用。	2018 年 12 月份,通过省环保厅验收,取得生产许可证。	灌南金圆二期 10000 吨/年已于 2018 年 11 月 26 日通过省生态环境厅核查取得危废经营许可证,目前园区焚烧处置的危险废物年处理量达 38000 吨。

	头减量和循环利用，对于可利用的危险废物，园区内利用率须达到 50%以上。	10000 吨的，必须在设区市范围内配套建设危险废物安全填埋场并统筹使用。			
		焚烧设施须按照《危险废物集中焚烧处置工程技术规范》（HJ/T176-2005）建设，执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）。	1、灌南金圆环保科技有限公司 35t/d 焚烧线主体工程已建成，尚未投入使用。危废经营许可证有效期限：自 2018 年 4 月至 2018 年 10 月，核准经营量 11000 吨，目前尚未通过环保验收。 2、企业委托淮安华测检测技术有限公司开展第三方监测，未见第三方监测报告及监督性监测报告。 3、企业提供在线监测数据显示：2018 年 CO 指标偶有超标。	1.2019 年 6 月底前，要求两家危废焚烧企业提供自行监测报告。 2.2019 年 8 月底前，要求两家危废焚烧企业加强工况调整措施，优化配伍，确保 CO 达标。 3.2019 年 7 月底，制定固体废物源头减量和循环化利用方案，并根据保留企业情况，建立园区可利用危险废物综合利用渠道，确保可利用的危险废物在园区内利用率高于 50%。	1. 灌南金圆二期 10000 吨/年已于 2018 年 11 月 26 日通过省生态环境厅核查取得危废经营许可证，目前园区焚烧处置的危险废物年处理量达 38000 吨。 2.企业已提供自行监测报告。 3.根据自行监测报告和在线监测数据，近期企业 CO 指标能稳定达标。
		危险废物填埋场须按照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75 号）建设，执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001），渗滤液排放须符合《污水综合排放标准》（GB8978-2002），排出气体须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放的规定。	园区未规划建设危废填埋场，依托光大环保（连云港）固废处置有限公司。	废盐资源化利用项目： 1.2018 年 12 月底前，签订投资协议，2019 年 2 月底前完成项目的建设方案、实施计划并经专家论证同意。2.2019 年 4 月底前，完成项目的地址勘探报告、项目可行性研究报告、环评文件、安评文件等的编制。3.2019 年 5 月，完成项目的立项、环评批复、安全许可、土地利用等行政审批手续的办理。4.2019 年 12 月，完成项目的建设、设备安装，具备试生产条件。 危废刚性填埋场项目： 由亚邦投资控股集团有限公司投资新建危废安全填埋场，选址位于仁欣环保北侧，占地面积 90 亩左右。计划 2018 年 12 月编制论证项目建设方案；2019 年 1 月-4 月，编制项目环评并获得批复；同步完成项目施工前规划建设等各类手续；2019 年 5 月全面开工建设，2019 年 12 月，全面建成，具备试运行条件。	1.废盐资源化利用项目环评已编制完成，报市生态环境局待审批。 2.危废刚性填埋场项目，因选址问题，市里不支持建设，暂时停滞。
		危险废物要基本实现就近及时安全处置，焚烧处置的危险废物在园区内消纳率应达到 60%以上，需焚烧填埋处置的在设市区内消纳率应达到 80%以上。	连云港市内无法满足填埋消纳率 80%的要求。		
		对产生量大、处置难有去向的废盐、废酸、废活性炭等危险废物，园区应配套建设相应的利用处置能力。推动工业污泥源头减量和工业窑炉协同处置。在现行制度下引导现有自建焚烧处置设施在园区内共享富余能力。年产危险废物 3000 吨以上的产废企业须自行建设利用处置设施。	1、园区未配套建设废盐等处置设施，目前园区废盐暂存量超过 8000 吨，部分企业如华尔、迪安、埃森、皇马、克胜、金圆等废盐暂存量超过 500 吨，大部分企业废盐委托省外企业处置，少部分企业尚未落实处置去向，需要加快规范转移或安全处置。 2、园区内 8 家企业自建危废焚烧炉，目前均未运行。		
14	化工园区应建设和完善区内	新建道路同步建设市政消防栓，	1、无市政消防栓建设的相关档案，现	1.2018 年 12 月，万年达建设集团有限公司编	组织实施中

	公共道路、市政雨污水、市政消火栓，区内公共交通、通信等基础设施配套工程，规范设置地下、地上管线标识。	老旧道路及时补建市政消火栓，市政消火栓的间距不应大于120m。	场道路市政消火栓数量不符合要求。 2、部分市政消火栓锈蚀打不开，部分市政消火栓无水。	制完成消火栓建设工作方案，完成消火栓的建设工作。 2.2019年1月底前，完成消火栓的测绘工作，并建立消火栓档案。 3.2019年7月底前，按照规范要求，做好市政消火栓的补建和规范工作。	
15	化工园区应在园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处，全面建成园区大气预防预警监控点，实现非甲烷总烃、特征污染物及其他无机有毒有害气体在线监控。在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施。园区环保基础设施安装视频监控、在线工况监控、污染物在线监测以及在线质控设施。园区应建立统一的“一园一档环境信息管理平台”，涵盖园区基本情况、企业基础档案、特征污染物名录库、环保专项业务管理、环境监控预警、LDAR 管理系统、园区污染溯源分析、园区风险与应急指挥以及园区环境视频监控等，并与当地生态环境部门联网，对园区环境实施全天候监控。	园区要建立与环境质量监测、生物监测及环境空气异味监测要求相适应的监测能力。 园区根据污染物排放标准、环境影响评价文件及其批复和园区特征污染物，制定年度环境监测方案，监测方案包括污染源（含环保基础设施、如污水厂、集中供热设施，危废焚烧炉等）排放监测（含排气筒、无组织废气），重点企业厂界、园区边界及周边环境敏感点大气环境质量监测及异味监测，园区及周边水体（含底泥）、污水总排口及其上下游、地下水水质监测，园区内及周边土壤环境质量监测等，增加污水处理厂出水及受纳地表水体生物监测指标。按规范及时公开年度环境监测报告或园区年度环境监测信息、重点企业环境信息、园区环境状况评估等信息。 化工园区应在园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处，全面建成园区大气预防预警监控点，实现非甲烷总烃、特征污染物及其他无机有毒有害气体在线监控。 在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施，发现水质超标的，及时报	尚未配备与环境质量监测、生物监测及环境空气异味监测要求相适应的监测能力，未见监测能力建设方案及专家论证意见等材料。 灌南县环境监测站于2018年5月编写了《江苏省连云港化工产业园区（灌南堆沟港化工园区）环境污染现状调查 监测方案》和《灌云县环境监测站工业污染源监督性监测工作方案》，但没有经过当地环境保护主管部门审批发文。 化工园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处大气预防预警监控点建设不到位。 周边敏感水体、污水厂总排口下游没有安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施，出现水质超标的，未及时与当地生态环境部门联	园区环境监测工作 1.2018年12月底前，与第三方专业团队签订合同；2019年6月底，由第三方出具园区环境监测方案并经专家论证同意后实施。 2.2019年7月底前，签订在线监测设施采购合同，完成年度环境监测。 3.2019年7月-2019年8月，园区在线监测设施的采购、安装、调试。 4.2019年8月底前，完成在线监测设施的验收工作。 5.2019年8月，开展对区内及周边水体定期（1月1次）开展地表水常规水质、特征污染物指标监测，确保水质达标，如有超标现象，及时报告县环保局并开展相关整治工作。 6.2019年8月，园区在周边布设经科学论证的土壤和地下水环境质量监测点并每年开展监测（以上报县环保局为准），落实区内土壤环境重点监管企业每年开展土壤和地下水监测并向社会公开（以上报县环保局为准），构建土壤及地下水环境风险管理与预警平台（在现有园区环境监控平台上增设土壤及地下水风险管理与预警功能的，视为建成平台）。 7.2019年8月底，按规范及时公开年度环境监测报告或园区年度环境监测信息、重点企业环境信息、园区环境状况评估等信息。	1. 已委托江苏智盛环保科技有限公司编制园区监测监控方案，预计6月底完成，7月份由第三方开展园区环境质量监测。。 2. 目前园区已建成1个水质自动监测点（大咀大沟），5个园区周边空气自动监测点位，计划7月份按照监测监控方案要求，开展补充在线监测设备招投标。

		告当地生态环境部门。	网互通。		
		园区环保基础设施安装视频监控、在线工况监控、污染物在线监测以及在线质控设施的内容。	1、大部分污水处理主要设施运行、危废仓库和雨水口视频接入了园区老监控平台，企业排放水质监控接入了县环保局监控平台。76 家企业安装了 94 套 VOC 在线监测仪，但当前未接入平台。 2、园区企业污水处理及集中污水处理厂工况运行、总排口水质、水量、视频监控不到位。		
16	化工园区须加快建设、升级综合信息化平台，对区内企业实施动态管控。化工园区应在园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处，全面建成园区大气预防预警监控点，实现非甲烷总烃、特征污染物及其他无机有毒有害气体在线监控。在周边敏感水体、污水厂总排口下游安装具有地表水常规指标、特征污染物监测指标的自动监控设施。园区环保基础设施安装视频监控、在线工况监控、污染物在线监测监控以及在线质控设施。园区应建立统一的“一园一档环境信息管理平台”，涵盖园区基本情况、企业基础档案、特征污染物名录库、环保专项业务管理、环境监控预警、LDAR 管理系统、园区污染溯源分析、园区风险与应急指挥以及园区环境视频监控等。	“一园一档环境信息管理平台”（实现信息动态更新） 1、园区基本情况：园区基础信息、规划环评（或跟踪评价）开展情况、环保能力建设（含污染物收集、污染物处置、能源清洁化利用、在线监测监控、环境质量等）。 2、企业基础档案：建立“一企一档”，含企业生产信息、项目审批、环保验收、环境监察、环境统计、特征污染物名录等，实现查询、统计和分析功能。 3、环保专项业务管理：含化学品管理系统、许可审批、监察执法、固废管理、环保督察，“263”专项，“四个一批”、园区专项整治等各类环境专项业务。 4、环境监控预警：实现在线数据联网，实时查询、实时预警。污染源、区域环境质量在线监控数据，污染源工况监控数据的集中管理。园区所有企业废水预处理站关键设备（脱盐系统、风机、水泵等）、废气治理关键设备（引风机、焚烧炉、加药泵等）、自建危险废物利用处置设施关键设备等实现工况监控。 5、LDAR 管理：实现重点排污企业有机气体无组织排放预警	1、园区“一园一档”环境信息管理平台尚未建设到位。 2、LDAR 管理系统没有建立、当前没有开展园区污染溯源分析。 3、园区风险与应急指挥系统需要加强加快建设。	一园一档环境信息管理平台是智慧园区平台组成部分，全覆盖园区基本情况、企业基础档案、环保专项业务管理、环境监控预警、LDAR 管理、污染溯源分析、园区风险与应急指挥和园区视频监控等功能，具体实施计划如下： 1.2019 年 2 月，确定智慧园区项目设计方案。 2.2019 年 4 月，完成智慧园区项目的招投标，确定项目建设单位。 3.2019 年 5 月开始，全面实施智慧园区项目建设。 4.2019 年 7 月底前，“一园一档”环境信息管理平台基本建成，一体化应急指挥和信息平台初具规模。 5.2019 年 8 月中旬，信息化公共服务平台、能源管理体系和工业企业能源管理信息化平台初具规模。 6.2019 年 8 月底，全面整合园区信息化资源，融合安全、环保、能源管理、应急救援和公共服务一体化的智慧园区平台具备使用条件。	2 月 20 日，组织召开了智慧园区建设招标方案专家评审会，3 月 10 日省工信厅组织专家对方案进行评审，已按评审意见修改完毕。4 月 18 日已开标，中标单位为航天正通汇智(北京)科技股份有限公司，目前正在建设中。

		及修复。 6、污染溯源分析：综合利用环境在监控数据、气象数据，结合专业模型实现污染源溯源分析，确定污染物排放来源。 7、园区风险与应急指挥：形成园区风险企业、风险物质、运输管线、应急物资、救援队伍、应急专家、应急预案、预警监控、风险防控、企业管网、敏感受体等综合数据库，建立应急救援与指挥平台。 8、园区视频监控：建立园区统一视频监控系统，实现各类视频集中管理。			
17	化工园区应全面建成集中供热设施。优化集中供热，每个园区只保留 1 个热源。集中供热中心的数量、规模、选址，应以满足所有热用户需求为前提，供热率达 100%。30 公里范围内有大型燃煤电厂的园区，鼓励以大型燃煤电厂作为热源。集中供热设施应执行超低排放要求、对不符合环保、能耗的煤电机组，明确淘汰期限。	以燃煤锅炉为热源的，2019 年底前，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉实现超低排放，35 蒸吨/小时至 65 蒸吨/小时的燃煤锅炉达到特别排放限值，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代。	由于目前园区企业全部停产，实际蒸汽供应不稳定，亚邦供热有限公司在线监测数据显示 NO_x、颗粒物等指标偶尔出现超标，未见第三方监测报告。	亚邦供热公司目前处于停产状态，不具备自行监测条件。待正常生产后，委托第三方进行监测并出具报告。	亚邦供热公司目前处于停产状态，不具备自行监测条件。待正常生产后，委托第三方进行监测并出具报告。
18	化工园区应当设置危险化学品运输车辆专用停车场、洗车场，运用物联网等先进技术对危险化学品运输车辆实时监控。停车场建设标准执行《道路危险货物运输管理规定》有关要求。停车场应当封闭并设立明显标志，不得妨碍居民生活和威胁公共安全。	制定相关建设方案和实施计划，建设场地选址纳入控制规划并预留；已建成场地管理符合安全、环保、消防等要求；规划新建场地符合国家相关标准要求。	园区尚未建设危险品专用停车场，未制定相关建设方案和实施计划。	完善土地手续，工程规划许可证手续，图审手续，财政手续，招投标手续，施工许可证手续。	已完成项目建议书批复，可研批复，环评备案，红线图、设计要点，土地预审，选址意见书，规划方案评审会，总平面图审查，项目登记表，施工图纸，建筑用地规划许可证，勘察设计备案等工作。(在相关手续办理期中，能特事特办，启动容缺机制，允许提前启动招投标手续确定施工单位后，抓紧边施工边办理余下相关手续，最大限度给出施工时间，以便快速推进工程进度！)

19	化工园区应严格落实环境保护距离要求。边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带,以满足环境保护距离要求。建成范围和隔离带内不得有学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。	区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区,暂停除环保基础设施和民生项目以外项目的新、改、扩建。	区内建成区边界 500 米防护距离有未拆迁到位的居民区。	1.2019 年 2 月底,完成防护距离内居民搬迁方案; 2.2019 年 6 月底前,全面完成 500 米防护距离内居民搬迁工作。	拆迁目标 514 户,14 万平方米。目前实际完成拆迁 511 户,拆迁 13.95 万平方米。
20	化工园区要按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求,推进园区封闭化管理。通过封闭化管理,严格控制人员、危化品车辆进入园区。进出园区的危化品车辆都要安装带有定位功能的监控终端,实行专用道路、专用车道和专用停车场所,限时限速行驶措施,由园区智慧园区平台实施统一监管。	化工园区严格管理外来车辆进出,实现园区或重点防控区域的封闭化管理,对进入化工园区的人员、车辆、装备和物资实现可管可控,对危险化学品物流实行规范化管理,利用物联网技术跟踪危险化学品运输车辆。企业危化品、物流实时情况接入监管平台,对列入《危险化学品目录》中易燃易爆、有毒有害化学品、危险废物等物料和人员进出的区域全过程监管,2019 年底前实现封闭管理,2020 年底前实现园区整体封闭管理,化工园区物理边界及隔离带清晰,设有入园安全检查卡口,安保设施齐备;危化品运输规划专有路线和专用停车场;进出园区的危化品车辆登记注册,实时定位监控;进出园区的危化品物流信息实时掌握。	园区尚未实行封闭化管理	按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求,对园区内危险废物等物料和人员进出的区域,2019 年底前实现封闭管理,2020 年底前基本实现园区整体封闭管理。 2019 年 8 月底前完成封闭管理,对易燃易爆、有毒有害化学品、危险废物以及人流、物流分别设置专用进出口;对列入《危险化学品目录》中易燃易爆、有毒有害化学品和危险废物等物料、人员进行视频监控并设置台账,与园区危化品管理系统或危险废物管理系统实现联动,并纳入园区应急管理平台、一园一档平台或智慧园区平台进行管理。 2020 年底,园区东侧以灌河,园区南侧利用一排河河道进行封闭,园区北侧在沂河大堤南侧高标准新建 10 公里道路,使 228 国道车辆通过新建道路在园区外直达新港大道新城段。 1.2019 年 12 月底前完成选址意见书、用地预审意见、环境影响评价批复等相关文件; 2.2020 年 3 月,完成道路用地征地工作; 3.2020 年 4 月-2020 年 10 月,开始道路施工,实现 228 国道通过沂河大堤南侧新建道路直达堆沟新城,完成道路验收工作。 4.2020 年 11 月,园区实现整体封闭管理。	尚未启动
21	化工园区公用工程和安全保障设施共建共享,规划布置功能分区,企业物料互供满足规定的安全防护距离要求。	1.化工园区建设须完善水、电、汽、气等能源供应以及污水处理、固废处理、公用管廊、道路交通、物流运输、应急救援、公共消防设施等公用工程配套和安全保障设施,实现共建共享,实施统一管理。 2.规划布置功能分区,企业选址要有利于物料互供,保证满足规定的安全防护距离要求。	1.园区水、电、汽等能源供应天然气已全部布局到位,但天然气尚未布局到位;污水处理、固废处理、公用管廊、道路交通、应急救援、公共消防设施等公用工程配套和安全保障设施,实现共建共享,实施统一管理,但物流运输尚未完善到位。 2.根据要求,园区要关闭 70%企业,关闭后对企业进行重新规划布置,确保满足规定的安全防护距离要求。	1.加快天然气管道安装,2019 年 8 月底前在园区布局到位。 2.拟定园区物流运输规划,加强园区物流运输管理;根据保留企业情况,对企业进行重新规划布置功能分区,加强企业间物料供应管理,确保物料互供满足安全规范要求。	天然气管道安装中;规范园区物流运输管理

22	园区须加强对关闭搬迁化工企业拆除活动的监督，并督促企业按规范要求对废弃危险化学品、残留污染物开展清理、处置，依法对搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。	加强关闭搬迁化工企业环境风险管控，规范企业拆除活动，制定完善的企业拆除监管方案及工作计划；在园区关闭、搬迁化工企业拆除前，落实企业制定拆除活动污染防治方案并组织专家论证后报县环保局、县应急局备案，严格按照有关规定实施安全处理处置。园区落实区内关闭、搬迁的化工企业按照相关法律法规要求对废弃危险化学品、残留污染物开展清理、安全处置方案，依法对搬迁遗留场地开展土壤环境质量调查并采取相应土壤环境监管措施，对关闭、搬迁遗留地块组织开展调查评估、风险管控、治理修复等，坚决防止污染严重、不宜开发的地块流入市场。	1.未落实拆除活动污染防治方案、废弃危险化学品、残留污染物清理和安全处置方案； 2.未对关闭、搬迁遗留地块组织开展调查评估、风险管控、治理修复等措施。	1.2019年6月底前，制定化工园区企业拆除活动污染防治方案、废弃危险化学品、残留污染物清理和安全处置方案，落实企业制定拆除活动污染防治方案并组织专家论证后报县环保局、县应急局备案。 2.对东北部五家关闭企业地块组织开展调查评估、风险管控、治理修复等措施。	因属于省里新要求，目前方案正在制定

6、区域污染源情况

连云港灌南县堆沟港镇化工园区内共有企业 92 余家，其环评批复排水量如下表所示。

表 3-5 园区内企业排水现状

序号	企业名称	生产产品	环评批复水量 (t/a)
1	江苏华尔化工有限公司	对氯苯酚及其衍生产品、35#分散蓝、靛红（干品）、60#分散蓝、双氯、喹哪啶、3-甲氧基丙胺、3-乙氧基丙胺、3-甲氧基乙氧基丙胺、氰尿酸、分散黄原染料、商品染料、氯化钙	352707
2	连云港立本作物科技有限公司	氰肟、嘧啶醇钠、酰化物、苯唑醇、五硫化二磷、辛硫磷、毒死蜱、乙基氯化物、噻菌酯、乙基氯化物、毒死蜱、稻瘟灵、吨噻菌酯、吡唑醚菌酯	126457.2
3	江苏亚邦染料股份有限公司连云港分公司	1-氨基蒽醌、溴氨酸、分散红 60#、1-氨基蒽醌、163#黄、分散红 92#、还原蓝 RSN、还原橄榄 T、紫 26#、还原棕 BR、还原深蓝 BO、还原橄榄 B、还原漂蓝 BC、还原艳紫 2R、还原黑 RB、还原艳绿 FFB、还原灰 3B、还原黄 3RT、硫酸铵、93%硫酸、氯化钾、氯化钠	1061700
4	江苏仁欣环保科技有限公司	氧化铁黄、硅砂、氢氧化镍、工业石膏等	8712
5	连云港盘固化工有限公司	1、4-羟基-3-甲基-2-(2-丙烯基)-2-环戊烯-1-酮， 2、顺,反式-2,2-二甲基-3-(2-甲基-1-丙烯基)环丙烷羧酸乙酯， 3、2-(1,1-二甲基丙基)-9,10-蒽二酮	47891.3
6	江苏嘉隆化工有限公司	酰氯类、氯甲酸酯类、环己基异氰酸酯、克百威、丁硫克百威	112857
7	江苏迪安化工有限公司	分散染料	754294
8	连云港埃森化学有限公司	马拉硫磷、杀螟硫磷、2-氯-5-甲基吡啶、氟虫腈、二硫化物	123526.7
9	连云港纽泰科化工有限公司	1-氨基蒽醌、还原兰、禾草丹、苄草丹、茵草敌、禾草敌、野麦畏、双酚 S、200 吨溶剂红 111、50 吨溶剂红 149、50 吨溶剂红 52、100 吨分散蓝 359、1000 吨二苯砷、2000 吨 4,4'-二氨基二苯砷、麦草畏、溶剂红 146、溶剂黄 114	136242
10	江苏道博化工有限公司	溶剂红 111、溶剂红 52、溶剂红 149、溶剂红 146、溶剂红 135、溶剂红 168、溶剂红 169、溶剂红 179、溶剂红 207、溶剂黄 33、溶剂黄 157、溶剂黄 114、溶剂黄 176、溶剂橙 60、溶剂橙 107、溶剂蓝 63、溶剂蓝 35、溶剂蓝 36、溶剂蓝 59、溶剂蓝 78、溶剂蓝 97、溶剂蓝 104、溶剂蓝 122、分散蓝 359、溶剂紫 11、溶剂紫 13、溶剂紫 31、溶剂紫 59、溶剂绿 3、颜料黄 147、分散红 F3BS、分散红 CNB、分散红 WW-3BS、分散红 SBWF、1,4-二羟基蒽醌隐色体、1-甲基胺-4-溴蒽醌、4-溴-N-甲基-1(N)-9-蒽并吡啶酮	436210
11	连云港市三联化工有限公司	精己酸、3,5-二氯苯甲酰氯、4-羟基联苯（2-异丙基硫杂蒽酮弃建），1,2-苯并异噻唑-3-酮（3-巯基丙酸甲酯弃建）	59000
12	江苏仁欣化工股份有限公司	DCB 颜料、偶氮颜料、酞菁颜料	2033342.4
13	爱沃特裕立化工（江苏）有限公司	双酚 A(BAP-AF)、2-甲基-3-甲氧基苯甲酸(MMBA)、3,5-二甲基苯甲酸(DMBA)、2,4-二氯-5-磺酰胺基苯甲酸（DSBA）	24186.1
14	连云港珂司克化工有限公司	活性黑 B、活性黄 2GR、活性红 HF6BN、活性蓝 SHF-BRF	17000
15	江苏克胜作物科技有限公司	吡虫啉、吡蚜酮、啉虫脒、啉虫啉、啉虫脒、啉虫脒、啉虫脒	155258
16	江苏恒隆作物保护有限公司	三嗪酮、噻草酮、双甲脒、烯酰吗啉	103555

17	江苏晋光化工科技有限公司	荧光增白剂 APC、357、邻磺酸钠苯甲醛、联苯二氯苄	135554.13
18	江苏佳麦化工有限公司	苯甲酸、苯甲醛、苯甲酰氯、对（邻）苯腈	22618.7
19	江苏耕耘化学有限公司	4, 6 二氯嘧啶、3 (α 甲氧基)亚甲基苯并咪唑 2 (3H) 酮、5 氯甲基 2 氯嘧啶、2(2 甲基苯氧基甲基)苯甲酰甲酸甲酯、2 溴甲基 2[2 氯 4 (4 氯苯 氧基) 苯基]4 甲基 1, 3 二氧戊环, 苯醚甲环唑原药、醚菌酯原药、啉菌酯原药、12%腈菌唑乳油、20%丁吡吗啉悬浮剂, 苯醚甲环唑原药、烯酰吗啉原药、丁吡吗啉原药、氟环唑原药、吡唑醚菌酯原药、肟菌酯原药、叶菌唑原药	99901
20	连云港迪爱生色料有限公司	酞青蓝、颜料黄、喹吖啶酮、永固紫	94519
21	连云港宏业化工有限公司	噻吩、3-甲基噻吩、2-噻吩乙醇、2-噻吩乙酰氯、2-噻吩甲醛、R-4-氰基-3-羟基-丁酸乙酯 4、5、6、7-四氢噻吩[3、2-c]吡啶盐酸盐	17351.38
22	江苏中能化学科技股份有限公司	联苯、加氢三联苯、邻三联苯、对三联苯、间三联苯	12437
23	江苏宝盛龙城药业有限公司	西咪替丁、西咪替丁二缩物、雷尼替丁、吗导敏、吗导敏亚胺盐、尼扎替丁、尼扎替丁二、N,N-二甲基巯代乙酰胺、法莫替丁、法莫替丁侧链、1,3 二氯丙酮、硫酰胺、罗沙替丁、荒酸二甲酯、MT	84529
24	连云港致诚化工有限公司	邻氯苯酚、对氯苯酚、2,4-二氯苯酚、2,6-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、2, 4-二氯苯氧乙酸	106840
25	连云港市金国农化有限公司	N-氯甲基-N-苯基氨基甲酰氯 (C ₈ H ₈ ClNO)、噻嗪酮 (C ₁₆ H ₂₃ N ₃ OS)、马来酰肼 (C ₄ H ₄ N ₂ O ₂)、噁草酮 (C ₁₅ H ₁₈ Cl ₂ N ₂ O ₃)、噁草酮酚 (C ₁₂ H ₁₂ Cl ₂ N ₂ O ₃)、丙炔噁草酮、(C ₁₅ H ₁₄ Cl ₂ N ₂ O ₃)、1, 5-萘二异氰酸酯 (C ₁₂ H ₆ N ₂ O ₂)	113564.52
26	江苏永凯化学有限公司	(R)-2-[4-(6-氯-1,3-苯并噁唑-2-氧基) 苯氧基]丙酸、2'-(2'-羟基-3'-叔丁基-5'-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2,4,6-三(氨基己酸基)-1,3,5-三嗪 (RS) -1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基-2-吡啶啉-3,5-二羧酸二乙酯、(R)-2-[4-(6-氯-2-苯并噁唑氧基) 苯氧基]丙酸乙酯、(R) -2-[4-(5-氯-3-氟-2-吡啶氧基) 苯氧基]丙酸炔丙基酯	65262
27	连云港禾田化工有限公司	特丁基噻二唑、三唑磺酰胺、特丁噻草隆、唑嘧磺草胺、苯醚菌脂、丙硫克百威、氟啶胺	58219.04
28	连云港天辰化工有限公司	2,6-二氯苯腈、2,6-二氟苯胺、甲基硝基胍、5-氨基-3-氰基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)吡啶、邻三氟甲基苯甲酸、2-氯-5-氯甲基噻唑、3,5-二氯-4-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯胺 (氟醚)、邻羟基苯甲腈、2,2-二氯苯乙酸乙酯、邻三氟甲基苯甲酰胺、2, 6-二氯苯腈、3-甲基-4-硝基亚胺基-1, 3, 5-恶二嗪	37000
29	连云港升南化学有限公司	UV184、MBF、DETX、U641、UV123, 三氯化磷、亚磷酸二甲酯、双甘磷	120704.9
30	江苏地浦科技股份有限公司	2, 4-二硝基氯苯、硫化黑	89956
31	连云港恒飞制药有限公司	年产 15 吨 F9 产品、产 15 吨 F9 酸产品、年产 50 吨醋酸黄体酮产品、年产 50 吨头孢地嗪酸产品、年产 5 吨非那甾胺产品、年产 1 吨度他雄胺产品、年产 100 吨非尼布特、年产 30 吨巴氯芬产品、年产 300 吨氨基丁酸产品、年产 300 吨舒巴坦酸	32085.97
32	江苏吉隆达化工有限公司	N-羟甲基-3, 4, 5, 6-四氢邻苯二甲酰亚胺、5-氨基-1, 2, 3-噻二唑、甘氨酸乙酯盐酸盐	16009
33	连云港市国盛化工有限公司	N-[4-氰基-3-(三氟甲基) 苯基]-2-甲基环氧乙烷羧酰胺、对羟基苯丙酸、1, 2-乙二-(间甲基)-二苯醚、间甲氧基苯甲醇、4,6-二氯嘧啶、N,N-二甲基三甘醇胺、间苯氧基苯甲醛、对甲氧基异丙酸甲酯、β-4-叔丁基苯乙醇、2-羟基-4-甲氧基苯甲醛、噻唑烷酮、(E)-2-(2'-甲基苯基)-2-羧基乙酸甲酯-O-	40582

		甲基酮肟、(E)-2-(2'-溴甲基苯基)-2-羧基乙酸甲酯-O-甲基酮肟、间三氟甲基苯乙酮、3-苯氧基-4-氟苯甲醛、2-(4-乙氧基苯)-2-甲基丙醇、2-乙酰肼脲-2-苯基-乙酰肼、110 吨 4,6-二氟嘧啶、(E)-2-[2-(6-氯嘧啶-4-基氧基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸甲酯、4,6-二氯嘧啶、3-苯氧基苯甲醇、4-氨基-2,6-二甲基嘧啶及副产品氯化钠、十二水磷酸三钠	
34	七洲绿色化工(连云港)有限公司	戊环氧	27077
35	连云港澄鑫化工有限公司	分散染料 44#、分散染料 79#、分散染料 73#、分散染料 183#、分散染料 93#、3-N.N-二乙酸乙酯氨基乙酰苯胺	118820
36	连云港珂玫琳科技有限公司	二苯氨基-3-甲基-6-二丁氨基苡烷	5233
37	连云港笃翔化工有限公司	胞苷酸、2', 3'-二脱氢-3'-脱氧胸苷	16273
38	安阳双环助剂连云港有限公司	MF 分散剂助剂、木质素磺酸钠	6010
39	连云港光大化学有限公司	5-氯-2-羟基-2-甲酸甲酯-1-茛酮脲	6024.9
40	连云港高优化工有限公司	4-丙氧基双酚 S(COP)、马来酸二乙酯	4830
41	连云港威远精细化工有限公司	2,5-二(三氟乙氧基)苯甲酸、3-三氟甲基-4-甲基苯甲酸、4-氯-5-氟-2-硝基苯甲酸、2-溴苯肼盐酸盐、2-氟-5-硝基苯甲酸、2-氯-4,5-二氟苯甲酸	8611.2
42	连云港市华伦化工有限公司	六溴环十二烷	7826.2
43	连云港瑞威化工有限公司	氯乙烷、氯乙烷、1, 2-戊二醇、甲基环戊烯醇酮、乙二醇二乙醚	25238.1
44	连云港阳方催化科技有限公司	甲基苯乙酸、3 异苯并二氢吡喃酮、氨基乙腈盐酸盐	19277
45	连云港亚邦制酸有限公司	硫酸	6031.4
46	连云港亚佳化工有限公司	油黑、元青、碱性玫瑰精	61316.702
47	连云港迪奥精细化工有限公司	35#溶剂蓝、1,4 二羟基蒽醌、13#溶剂紫、36#溶剂蓝	33900
48	连云港腾源化工有限公司	2-肼基-4-甲基苯并噻唑、2-氨基-4-甲基苯并噻唑、3-氯-4-甲基苯磺酰氯、2-氯-4-硝基苯酚、二氯频呐酮	92494.419
49	南龙(连云港)化学有限公司	灭多威制剂	无数据
50	江苏卡乐化工科技有限公司	丽华特兰 2R、丽华特棕 B、丽华特棕 G-01	18800
51	灌南莱茵达化工有限公司	乙酰氨基丙二酸二乙酯、硫氮杂卓盐酸盐	9086.67
52	连云港手性化学有限公司	S/R-联萘酚	1923
53	连云港市中成化工有限公司	邻氟氯苄、对氟氯苄、2, 4-二氯氯苄、间氯氯苄、二氯喹啉酸钠盐、苯达松钠盐、氨基三嗪酮盐酸盐、3-甲醛基吡啶	21435.2
54	连云港拜尔特化工有限公司	2,4-二氯苯酚、氯代酚系列、四氯苯醌	13124.8
55	连云港市新田有限公司	苄磺酰胺异氰酸酯、2-氨基-4-甲氧基-6-甲基均三嗪、甲磺酰胺异氰酸酯、邻甲酸甲酯苯磺酰胺、2-甲磺酰基-4,6-二甲氧基嘧啶、N,N-二甲基甲酰胺基吡啶磺酰胺甲酸甲酯、1-甲基-3-氯-4-甲氧羰基-5-吡啶磺酰胺	24011.49
56	连云港市金阳化工有限公司	邻苯二甲醛、3,4-二甲氧基苯丙酸、邻氯苯乙酸、邻羟基苯乙酸、2,4, 6-三甲苯乙酸、2,4-二氯苯乙酸	25583
57	江苏景宏生物科技有限公司	农药复配产品、4, 5 二氢-6-甲基-4- (3-吡啶亚甲基氨基) -1, 2, 4-3 (2H) -酮 (1- (4-氯代苯氧基) -1) 1- (1H-咪唑-1-	33143.97

		基)-3, 3-二甲基-2-丁酮	
58	连云港润峰环保产业有限公司	二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、甲醇、乙酸乙酯等有机溶剂	960
59	连云港天尊化工有限公司	5—氨基—1,2,3—噻二唑、N—甲基哌啶、4,6-二羟基-2-苯基嘧啶、呋喃树脂、5-甲氧甲基-2-3-吡啶羟基二甲酯、2-黄酰氯-7-氟-5-乙氧基-[1,2,4]三唑[1,5-C]嘧啶	35090.09
60	连云港市朗易化工有限公司	五氯吡啶、2, 3, 5-三氯吡啶、4, 6-二氯嘧啶	33143
61	灌南伊斯特化工有限公司	邻硝基苯甲醛、对硝基苯甲醛、间硝基苯甲醛、丙二酸单、对硝基苄酯、对硝基苯甲醇、2,6 二羟基苯甲酸	46900
62	连云港世杰农化有限公司	镀钛粉、3,4-二氟苯腈、3-(2,4-二氯苯基)-2-氧代-1-氧杂螺[4,5]-癸-3-烯-4-基-2,2-二 甲基丁酸酯、N-(7-氟-3,4-二氢-3-氧-2-丙炔基)-2H-1,4-苯并噁嗪-6-基)环己-1-烯-1,2-二羧酰亚胺、5-环丙基-4-[2-(甲磺酰)-4-(三氟甲基)苯甲酰]异唑、(R)-2-[4(4-氟基-2-氟苯氧基)苯氧基]-丙酸丁酯、N-(2,4- 二氯-5-(4- 二氟甲基 -4,5- 二氢-3- 甲基 -5- 氧代-1H-1,2,4-三唑-1-基)苯基)甲磺酰胺、2,4-二氨基苯磺酸钠、间氨基苯腈盐酸盐、1-萘酚-5-磺酸	171882.31
		2,4-二氟苯乙酸、2,4-二氟苯胺、间羟基三氟甲苯、2,4-二氯-5[4-(二氟甲基)-3-甲基-5-氧代-1,2,4-三氮唑-1 基]-苯胺	51361.33
63	连云港长龙精细化工有限公司	环己甲酰氯、1-氟基-1.2 苯甲酰基-二氢异喹啉、薄荷醇基-5-羟基-1.3 噻唑-2-羟酸酯	8218
64	江苏威格瑞斯化工有限公司	1、2,4-二氯苯酚 2、3-甲基-4-硝基苯甲酸 3、间硝基苯乙酮	32781
65	连云港毅成化工有限公司	邻氨基苯甲醚、邻硝基苯甲醚、对氨基苯乙醚、邻氨基苯乙醚	33468
66	灌南欣丰化工有限公司	二氯乙醚、噻唑烷酮、甲基苯胺类、氯乙烷类	17000
67	连云港市华通化学有限公司	2, 4-二氯-2-(α , α , α -三氯氟间苯氧基)-3-吡啶酰苯胺、间三氟甲基苯酚、三氟氯氟酯原油、3-(2-氯-3,3,3-三氟-1-丙烯基)-2,2-二甲基环丙烷羧酸	45340
68	连云港泰盛化工有限公司	对氨基苯甲醚、邻氨基苯甲醚(副产)、对硝基苯酚(副产)、间硝基氯化苯(副产)、邻氨基苯甲醚、邻硝基苯酚(副产)、2-氨基-5-硝基苯甲醚(红色基 B)、大红色基 RC(副产)、大苏打、3,4-二氯苯胺、2,5-二氯苯、2, 4-二硝基-6-氯苯胺、2, 4-二硝基苯甲醚、UV-326、3-巯基丙酸、3-硝基-4-甲氧基乙酰苯胺	94007.4
69	连云港市亚晖医药化工有限公司	阿苯达唑、三氯苯达唑、盐酸左旋咪唑和、芬苯达唑、3,4-二氨基二苯甲酮、O-甲基异脲半硫酸盐	60872.161
70	连云港海迪化工科技有限公司	颜料紫 23、1,5-二氨基萘、1,8-二氨基萘	167727
71	连云港优化生物科技有限公司		在建
72	连云港中壹精细化工有限公司		在建
73	连云港欣富荣生物科技有限公司	溴硝醇、OIT、O-甲基-N-硝基异脲产量	46041
74	连云港先达化工有限公司	全氯甲硫醇、间乙酰氨基二乙基苯胺、紫外线 UV-326、6-氯-2,4-二硝基苯胺、N-[2-[(2-氯-4,6-二硝基苯基)偶氮]-5-(二乙氨基)苯基]乙酰胺、N-(三氯甲基硫代)N-苯基苯磺酰胺	19657.83
75	金象化工(连云港)有限公司	C7H5NO	91980 (关停)
76	江苏茂期化工有限公司	41%草甘膦异丙胺盐水剂	564
77	连云港市永大化工有限公司	硫氮杂卓盐酸盐、磷酸铁、接枝聚醚	145644.28
78	连云港聚鑫生物科技有限公司	1,3-二硝基苯	53606.46

79	连云港凤蝶化工有限公司	邻硝基苯胺、间硝基苯胺	63572
80	江苏倍合德化工有限公司	对溴 (α , α -二甲基) 苯乙酸乙酯、四氯苯酐、氯化亚砷、抗氧化剂 FW	58903.91
81	江苏春绿科技有限公司	1,3,3-三甲基-2-亚甲基吡啶乙醛、喹啉酸、对甲砒基苯丝氨酸铜、氨基磺酸、间羟基苯甲酸、3,5-二氯苯胺、硫氮杂卓、磷酸三钠	216000
82	连云港市科尔健化工有限公司	邻氯苯甲酸、2,6-二氯二苯胺、氯乙酸异丙酯、 α -乙酰基- γ -丁内酯	52083
83	江苏皇马农化有限公司	联苯菊酯、2-顺式氯氟菊酸、高效氯氟氰菊酯、草铵膦农药原药、50%草铵膦母液、18%草铵膦水剂、邻甲基联苯甲醇、草铵膦农药原药	200348.3
84	连云港双蝶染料化工有限公司		关停企业
85	江苏科斯伍德化学科技有限公司		关停企业
86	连云港市汇力树脂有限公司		关停企业
87	江苏永利化工有限公司		关停企业
88	连云港连化水务有限公司		不适用
89	连云港亚邦供热有限公司		火电行业，不控制
90	连云港中新污水处理有限公司	废水	/
91	连云港市赛科废料处置有限公司	危险废物焚烧	7068
92	灌南金圆环保科技有限公司	危险固废焚烧	101652
现有 92 家合计			9050034

注：标色为保留名单内企业。

连云港灌南县堆沟港镇化工园区中企业排水共计 $9050034\text{m}^3/\text{a}$ ，按照一年 365 天计算，则日排水量约为 $24794.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据连云港化工产业园区管委会对园区后期发展的定位，园区内现有企业实现关停并转，大幅度削减企业数量，要求存留企业进行生产提档升级，严格限制排污量大、污染严重的产品，因此 $34500\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力基本可以满足园区的后期发展。

四、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、辐射环境、生态环境等）：

项目位于灌南县堆沟港，项目所在地的环境质量现状如下：

1、环境空气质量现状

（1）项目所在区域环境质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。

本项目位于灌南县，评价基准年为 2018 年，本次评价选用连云港市环境监测站发布的 2018 年监测数据进行区域达标评价，数据来自<https://www.aqistudy.cn/historydata/>。根据 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日监测数据，项目区域各评价因子现状如下表所示。

表 4-1 2018 年连云港市空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 为 mg/m^3

污染物	年评价指标	标准值	现状浓度	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	15	25	达标
	日平均第 98 百分位数	150	10	6.7	
NO ₂	年平均浓度	40	30	75	达标
	日平均第 98 百分位数	80	20	25	
PM ₁₀	年平均浓度	70	66	94.3	达标
	日平均第 95 百分位数	150	38	25.3	
PM _{2.5}	年平均浓度	35	42	120	不达标
	日平均第 95 百分位数	75	23	30.7	
CO	日平均第 95 百分位数	4.0	0.6	15	达标
O ₃	最大 8h 平均浓度第 90 百分位数	160	164	103	不达标

经判定，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为 PM_{2.5}、O₃。

为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、灌南县发布了《关于印发灌南县“打赢蓝天保卫战”2018 年工作计划的通知》（灌大气办〔2018〕1 号）等。

《灌南县“打赢蓝天保卫战”2018 年工作计划》内容摘要如下：

（一）燃煤污染治理

1、认真落实《灌南县乡镇园区燃煤锅炉综合整治方案》（灌政办发〔2017〕110号），确保到2020年全县煤炭消费量达到“263”实施方案控制目标。

2、对我县现有燃煤锅炉开展新一轮排查，确保10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉上半年全部清零，依法严厉打击复燃行为。全面启动10蒸吨/小时以上燃煤锅炉整治工作，65蒸吨/小时以上燃煤锅炉全部实现超低排放。

3、强化高污染燃料禁燃区建设，依照《大气污染防治法》等相关法律、法规要求，严查在高污染燃料禁燃区内销售、使用煤炭等各类高污染燃料的行为。

4、继续推进粮食烘干中心烘干机污染整治，依法处理无环保手续、污染物超标排放行为。

（二）机动车污染治理

1、加大新能源汽车推广应用力度，规划布局和建设车用加气站、标准化充换电站等公共设施。

2、严格执行高排放非道路移动机械禁用规定，禁用区内的非道路移动机械必须达到国Ⅱ及以上排放标准。

3、加大县城区渣土车、工程车管控、查处力度。

4、加强油品质量监管，组织开展储油库、加油站抽查抽测，全面取缔辖区内所有黑加油站。

5、巩固加油站、储油库油气回收治理成效，确保油气回收装置正常有效运行，推进油码头油气回收治理改造。启动加油站油气回收深度整治和在线监控系统建设。

6、推进港口码头和船舶供受电系统建设，年内新建港口岸电系统8套（所属港口名称：盐灌船闸管理所）。凡具备岸电供受电条件的，船舶在港口码头停靠期间应优先使用岸电。

7、强化运输等船舶用油监管，柴油硫含量不高于国Ⅳ标准车用柴油。

（三）工业污染治理

1、按照省、市的压减产能要求，完成年度钢铁等行业压减产能任务。完成有色金属、农药等行业清洁化改造。狠抓“散乱污”企业综合整治，年内全部完成

清理整顿。

2、严格落实关停、升级、重组等措施，加快推进列入今年计划的关停 2 家、重组 2 家、升级 10 家企业任务。

3、钢铁企业 7 月 1 日前全部完成物料堆场、输送转运、粉料配料、焙烧炼焦、装载卸载等各环节的无组织排放治理任务，年底前完成烧结机、球团焙烧设备的烟气氮氧化物提标改造，氮氧化物排放浓度不高于 100 毫克/立方米（对照 GB28662-2012《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》）。启动钢铁烧结工序超低排放改造，烧结烟气在基准含氧量 16%的条件下，颗粒物、二氧化硫排放浓度分别不高于 20 毫克/立方米、50 毫克/立方米。

4、钢铁企业锅炉实施“烟气脱白”工作。

（四）扬尘污染治理

1、大力发展装配式建筑，提高装配式建筑在新建筑中的比例。

2、全面推行“绿色施工”，实现工地喷淋、洒水抑尘设施“全覆盖”。开展“扬尘防控智慧工地”建设，县城区 30%以上的重点在建工地建设在线扬尘监测和自动喷淋系统，确保各工地无可见扬尘。

3、强化建筑拆迁工地扬尘管控，避免拆迁扬尘对周边区域造成影响。

4、强化港口散货装卸以及各类堆场扬尘污染管控，采取密闭、围挡、喷淋等措施，避免作业起尘，各物料堆场全部落实遮盖、喷淋等防尘措施。

5、进一步提升城市道路机械化清扫率和洒水降尘频次，控制道路交通扬尘污染。

6、开展混凝土搅拌站行业专项整治，确保搅拌楼、筒仓等配备高效除尘设施并正常稳定运行；各物料输送环节必须全部密闭；物料堆场要全部采取覆盖、喷淋等防尘措施；厂区地面要定期清洗，防止起尘；厂区进出口配置专用车辆冲洗设施，对进出车辆进行冲洗。

（五）城市综合污染治理

1、开展餐饮油烟污染专项整治，县城区主次干道两侧、居民居住区禁止露天烧烤，营业面积在 500 平方米以上、就餐座位数在 250 座以上以及重复投诉的

餐饮经营单位必须安装油烟净化在线监控设施，并与主管部门联网。油烟净化设施以及在线监控设施应当定期进行维护保养，保证正常使用，不得闲置或者拆除。餐饮油烟年度整治项目将另行下达。

2、严格落实秸秆禁烧措施，实施全天候、全区域秸秆禁烧，将田间、田边、地头杂草、落叶焚烧纳入秸秆禁烧范畴，坚决防止因秸秆焚烧引发污染事件。

3、在县城重点地区实施烟花爆竹禁限放。

通过采取以上措施后，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善，规划至2020年，PM_{2.5}年均浓度控力争降低到35μg/m³。到2030年，PM_{2.5}浓度稳定达到二级标准要求。

此外，本项目主要大气污染物为NH₃、H₂S、甲醇和硫酸雾，且本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此，项目实施后不会改变大气环境功能类别。

为进一步了解项目所在区域环境质量状况，评价引用江苏迈斯特环境检测有限公司于2017年11月20日~26日监测数据（MSTZJ20171120001）。大气环境质量现状调查监测结果见表4-2。

表4-2 大气环境质量监测结果表

点位名称	监测项目	平均时间	评价标准（无量纲）	现状浓度 mg/m ³	评价指数	最大浓度占标率%	超标频率（%）	达标情况
G1 立本作物科技有限公司	臭气浓度	小时值	20	<10-15	0.75	0	0	达标
G2 原堆沟村	臭气浓度	小时值	20	<10-17	0.85	0	0	达标
G3 管委会	臭气浓度	小时值	20	<10-18	0.90	0	0	达标
G4 原黄姚村	臭气浓度	小时值	20	<10-15	0.75	0	0	达标
G5 原新移村	臭气浓度	小时值	20	<10-16	0.80	0	0	达标
G6 黄腰庄	臭气浓度	小时值	20	<10-17	0.85	0	0	达标

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法：
$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi—某污染因子i的评价指数 Ci—某污染因子i的浓度值，mg/m³；

Si—某污染因子 i 的大气环境质量标准值， mg/m^3 。

监测结果表明，项目所在地环境空气中臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准。

2、地表水环境质量现状

园区水厂取水口位于沂南小河，水环境质量执行《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水标准。项目废水最终排入灌河，灌河评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据连云港市生态环境局网站公布的市区地表水环境质量状况，灌河水质不能满足Ⅲ类水质要求。具体监测结果见表 4-3。

表4-2 2018年灌河水功能区水质评价结果一览表

监测时间	断面名称	水质现状
2018/1	灌河大桥	Ⅲ类
2018/2	灌河大桥	Ⅳ类
2018/3	灌河大桥	V类
2018/4	灌河大桥	Ⅳ类
2018/5	灌河大桥	V类
2018/6	灌河大桥	Ⅲ类
2018/7	灌河大桥	V类
2018/8	灌河大桥	Ⅳ类
2018/9	灌河大桥	Ⅳ类
2018/10	灌河大桥	Ⅳ类
2018/11	灌河大桥	Ⅲ类
2018/12	灌河大桥	Ⅳ类
Ⅲ类标准值		/
月平均值		Ⅳ类

本项目地表水环境质量现状数据引用《江苏华尔化工有限公司高盐水无害化处理及资源化利用技术改造项目》现状监测数据，监测时间为2018.1.24—2018.1.26，监测结果统计见表 4-4。

表 4-4 地表水水质引用监测结果表

断面 项目	园区污水厂入灌河排口上游 1000m			园区污水厂入灌河排口下游 2000m			III类 标准
	浓度范围	最单因子指 数大	超标率 (%)	浓度范围	最单因 子指数 大	超标率 (%)	
PH	7.31~7.37	0.185	0	7.30~7.35	0.175	0	6~9
COD	21~22	1.1	100	17~19	0.95	0	20
氨氮	0.096~0.130	0.13	0	0.093~0.118	0.118	0	1.0
总磷	0.04~0.05	0.25	0	0.04~0.05	0.25	0	0.2
苯胺类	0.06~0.07	0.7	0	0.07~0.029	0.29	0	0.1
甲苯	ND	-	0	ND	0	0	0.7
断面 项目	沂南小河，九队大沟交汇处						III类 标准
	浓度范围	最单因子指数大	超标率 (%)	浓度范围	最单因子指数大	超标率 (%)	
PH	7.78~7.79	0.395	0	7.78~7.79	0.395	0	6~9
COD	14~15	0.75	0	14~15	0.75	0	20
氨氮	0.099~0.124	0.124	0	0.099~0.124	0.124	0	1.0
总磷	0.03	0.15	0	0.03	0.15	0	0.2
甲苯	ND	-	0	ND	-	0	0.7

注：地表水环境质量状况评价方法采用《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号）进行单因子评价。

为进一步了解灌河主要特征因子环境本底现状，评价单位于 2019 年 6 月 21 日至 6 月 23 日委托江苏国正检测有限公司对灌河 4 个点位进行了监测（监测报告见附件），监测结果见下表。

表 4-5 地表水水质实测监测结果表

断面 项目	W1 污水厂排口上游 500 米			W2 排污口处			III类 标准
	浓度范围	最单因子指 数大	超标率 (%)	浓度范围	最单因 子指数 大	超标率 (%)	
PH	7.42~7.46	0.23	0	7.34~7.41	0.205	0	6~9
SS	24~25	0.83	0	24~28	0.93	0	30
总氮	5.41~5.69	5.69	100	6.99~7.45	7.45	100	1.0
硝基苯	ND	-	0	ND	-	0	0.017
挥发酚	0.0005~0.0009	0.18	0	0.0006~0.0007	0.14	0	0.005
总氰化物	0.004~0.005	0.025	0	0.006~0.007	0.035	0	0.2
硫化物	0.136~0.16	0.8	0	0.106~0.134	0.67	0	0.2
氯苯	ND	-	0	ND	-	0	0.3
邻二氯苯	ND	-	0	ND	-	0	1.0
断面 项目	W3 污水厂排口下游 500 米			W4 污水厂排口下游 2000 米			III类 标准
	浓度范围	最单因子指	超标率 (%)	浓度范围	最单因	超标率	

		数大			子指数 大	(%)	
PH	7.39~7.45	0.225	0	7.38~7.44	0.22	0	6~9
SS	23~28	0.93	0	23~28	0.93	0	30
总氮	5.57~6.48	6.48	100	5.21~5.84	5.84	100	1.0
硝基苯	ND	-	0	ND	-	0	0.017
挥发酚	0.0011~0.0015	0.3	0	0.0013~0.0019	0.38	0	0.005
总氰化物	0.007~0.008	0.04	0	ND	-	0	0.2
硫化物	0.096~0.14	0.7	0	0.058~0.072	0.36	0	0.2
氯苯	ND	-	0	ND	-	0	0.3
邻二氯苯	ND	-	0	ND	-	0	1.0

注：地表水环境质量状况评价方法采用《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号）进行单因子评价；硝基苯检出限为 0.17µg/L；氯苯检出限为 12µg/L；邻二氯苯检出限为 0.29µg/L；总氰化物检出限为 4µg/L。

监测结果表明，监测期间，沂南河各水质监测浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；灌河 COD 和总氮浓度不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，主要超标原因为沿岸居民生活污水直排、农业面源污染及上游水流较少、河水不流通、污染物堆积、水质较差的郑于河进入下游灌河。

针对水质超标问题，灌南县人民政府办公室印发了《县政府办公室关于印发灌南县环境综合整治“三大专项行动计划”的通知》（灌政办发[2017]18 号（详见附件），针对郑于河水质问题，提出整治措施，具体如下：

①实施人民东路段、西湖东路段等区域截污纳管，加强涧沟支流整治，进行岸坡整治，对岸边和河道进行生态修复，实施两岸景观绿化建设。

②整治企业非法排口，定期对水质监控。

③规范养殖场。

④实施农田控污。

⑤水面、岸边保洁，定期调水冲洗。

⑥清淤疏浚。

⑦新安港区的建设并交付使用。

经整治后，可以让郑于大沟的水质明显改善，由于灌河均为郑于河下游，水质均受到郑于河水质的影响，郑于河及灌南县城其他区域河流整治完成后，可以进一步改善下游灌河的水质环境，可以很好地改善下游河流灌河的水质，使下游河流达到相应的水质标准要求，改善灌南地区的地表水环境状况。同时本项目

的实施，可以有效削减 COD、氨氮、总磷等污染物，进一步促进区域深度减排的要求。

3、声环境质量现状

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目所在地无固定噪声源的污染，声环境现状良好，区域环境噪声现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

4、土壤环境质量现状

为了解项目所在地土壤环境质量现状，在建设项目所在地（中新厂区）内布设监测点 3 个，土壤监测点位见附图。本次土壤现状监测委托江苏国正检测有限公司实测，监测时间为 2019 年 6 月 21 日，采样频次均为 1 次。

项目用地性质为工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类，项目属于第二类用地，土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值和管制值。

现状监测结果及评价见表 4-6。

表 4-6 土壤监测及评价结果表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	监测结果			筛选值（第二类用地）	管制值（第二类用地）	检出限（mg/kg）
		D1	D2	D3			
1	PH	6.62	6.48	6.54	/	/	/
2	砷	14.4	15.8	14.8	60	140	0.01
3	镉	0.37	0.30	0.32	65	172	0.01
4	铬（六价）	0.014	0.024	0.02	5.7	78	2
5	铜	34	41	33	18000	36000	1
6	铅	24.4	24.2	21.7	800	2500	0.1
7	汞	0.423	0.149	0.126	38	82	0.002
8	镍	52	55	51	900	2000	5
9	四氯化碳	0.0015	0.0022	ND	2.8	36	0.0013
10	氯仿	ND	ND	ND	0.9	10	0.0011
11	氯甲烷	ND	ND	ND	37	120	0.001
12	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	100	0.0012
13	1,2-二氯乙烷	ND	0.0014	0.0016	5	21	0.0013
14	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	200	0.001
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	2000	0.0013
16	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	163	0.0014
17	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	2000	0.0015

18	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	47	0.0011
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	100	0.0012
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	50	0.0012
21	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	183	0.0014
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	840	0.0013
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	15	0.0012
24	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	20	0.0012
25	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	5	0.0012
26	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	4.3	0.001
27	苯	ND	ND	ND	4	40	0.0019
28	氯苯	0.0014	0.0043	0.0029	270	1000	0.0012
29	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	560	0.0015
30	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	200	0.0015
31	乙苯	ND	ND	ND	28	280	0.0012
32	苯乙烯	ND	ND	ND	1290	1290	0.0011
33	甲苯	ND	ND	ND	1200	1200	0.0013
34	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	570	0.0012
35	邻二甲苯	ND	ND	ND	640	640	0.0012
37	硝基苯	ND	ND	ND	76	760	0.09
38	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	4500	0.06
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	151	0.1
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	15	0.1
41	苯并[b] 荧蒽	ND	ND	ND	15	151	0.2
42	苯并[k] 荧蒽	ND	ND	ND	151	1500	0.1
43	蒽	ND	ND	ND	1293	12900	0.1
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.5	15	0.1
45	茚并[1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	15	151	0.1
46	萘	ND	ND	ND	70	700	0.09
47	苯胺	ND	ND	ND	260	663	0.001

从评价区域内的土壤监测资料分析,说明该区域内的土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。

5、地下水环境质量现状

根据现场调查情况,该区地下水开发利用情况主要是周边村庄居民用水,并无深水井开采现象,居民民井成井深度一般较浅,为 6~10 米,多用于洗衣等。调查评价区均已接通自来水,区内无潜水地下水开采饮用井。

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况,评价引用《连云港致诚化工有限公司年产 1500 吨喹啉酸等 10 个产品技改项目地下水环境影响评价专题报告》中调查数据,该项目在评价区所涉及的范围内,开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况,包括地下水类型、用途、

水位、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见表 4-7。

表 4-7 地下水环境质量监测布点及监测点位

监测点位	监测因子	备注
D1 灌北干渠南侧农田	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、挥发酚、水温	水质监测
D2 连云港致诚化工公司（靠近经一路）		
D3 黄姚村		
D4 原十队村（已拆迁）		
D5 原堆沟村（已拆迁）		
D1 灌北干渠南侧农田	-	水位监测
D2 连云港致诚化工公司（靠近经一路）	-	
D3 黄姚村	-	
D4 原十队村（已拆迁）	-	
D5 原堆沟村（已拆迁）	-	
D6 黄腰村	-	
D7 恒隆作物有限公司（南部）	-	
D8 园区管委会	-	
D9 新移村	-	
D10 润峰环保厂区	-	

水位调查点布设在调查评价区范围内，主要为本次野外勘查水井，对部分评价区范围外的水井地下水水位也进行了调查。本次野外勘查水井均为 5 公分井径的 PVC 管成井结构，主要用于本次评价的地下水水位、水质监测，部分水井可作为项目后期的跟踪监测井。

结合拟建项目的工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，地下水位一般在 1.5~2.5m 左右，具体见地下水水位调查点基本信息统计表。调查评价范围内地下水流场主要由西北偏向东南，水力坡度大小在 0.0001 左右，较小。

表 4-8 地下水水位调查点基本信息统计表 单位：米

监测点位	水位标高(m)
D1 灌北干渠南侧农田	1.5
D2 连云港致诚化工公司（靠近经一路）	1.8
D3 黄姚村	1.9
D4 原十队村（已拆迁）	1.6
D5 原堆沟村（已拆迁）	2.0
D6 黄腰村	2.2
D7 恒隆作物有限公司（南部）	2.3
D8 园区管委会	1.7
D9 新移村	2.5
D10 润峰环保厂区	1.8

监测单位江苏迈斯特环境检测有限公司于 2017 年 11 月 9 日对致诚化工周边 5 个地下水监测点进行了地下水取样及分析（监测因子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氰化物、挥发酚、水温等）。由于污染物在地下水中运动是一个缓慢的过程，在短期内水质一般不会随时间发生较大的变化，因此仅进行了一期地下水水质监测。

具体监测结果如表 4-9~4-10 所示。

表 4-9 地下水环境质量现状评价结果 单位: mg/L

项目	D1	D2	D3	D4	D5
K^+	3.84	3.93	3.92	4.14	4.23
Na^+	36.1	35.7	43.1	54.6	39.4
Ca^{2+}	61.7	63.1	64.5	63.9	76.4
Mg^{2+}	14.7	14.3	15.4	14.7	15.5
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND
HCO_3^-	192	174	204	219	180
SO_4^{2-}	88.6	92.0	90.7	89.4	89.9

注: ND 表示未检出。

表 4-10 地下水监测结果表

监测点	监测项目									
	含量 (mg/l), pH 值无单位									
	pH 值	总硬度	溶解性总固体	硫酸盐	高锰酸盐指数	硝酸盐	亚硝酸盐	氨氮	氰化物	挥发酚
D1	6.93	286	351	89.4	1.25	5.33	0.021	0.043	ND	ND
符合类别	-	II	II	II	II	III	II	II	-	-
D2	6.95	319	368	93.2	1.21	4.72	0.019	0.059	ND	ND
符合类别	-	III	II	II	II	II	II	II	-	-
D3	6.92	304	347	91.8	1.06	5.71	0.018	0.075	ND	ND
符合类别	-	III	II	II	II	III	II	II	-	-
D4	6.90	279	384	90.5	1.44	4.52	0.022	0.067	ND	ND
符合类别	-	II	II	II	II	II	II	II	-	-
D5	6.94	309	371	92.2	1.32	5.12	0.019	0.053	ND	ND
符合类别	-	III	II	II	II	III	II	II	-	-

注: ND 表示未检出。

根据《江苏恒心乔瑞生物科技股份有限公司年产 6500 吨二嗪磷农药原药、3600 吨异丁腈、4100 吨羟基嘧啶及 4500 吨农药制剂搬迁技改项目 地下水环境影响评价专题报告》，江苏省地质调查研究院对评价区域进行了地下水采样监测及分析，依据该报告，多伦化工厂（恒欣乔瑞）、园区外围（西）、伊斯特化工有

限公司、天平化工、克胜化工厂外围河边、江苏佳麦化工有限公司等监测点位中 Cl^- 浓度分别为 11201mg/l、4881 mg/l、992 mg/l、1312 mg/l、3800 mg/l、1706 mg/l、3440 mg/l，表明该区域地下水中 Cl^- 为 V 类标准。

由上述监测结果可知，项目所在区域地下水监测点中 Cl^- 为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准，其余各指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

项目位于灌南堆沟港，根据对项目的实地调查，项目主要环境保护目标见表 4-11 和表 4-12。

表 4-11 环境空气保护目标

类别	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	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境及风险	堆沟港镇	-1414	-2300	约 12000 人	大气环境、环境风险	环境空气二类区	SW	2700
	陈家港镇	1841	0	约 24000 人	大气环境、环境风险		E	1841

注：评价以厂区左下角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

表 4-12 地表水、风险、声环境、地下水及生态环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	坐标/m		方位	距离(m)	规模	环境功能类别
		X	Y				
水环境	灌河	900	0	E	900	中型	GB 3838-2002 IV 类水
	沂南小河	-244	0	N	244	小型	GB 3838-2002 III 类水
风险	堆沟港镇	-1414	-2300	SW	2700	/	/
	陈家港镇	1841	0	E	1841	/	
声环境	厂界	四周			0~200	/	GB3096-2008 中 3 类区
地下水	潜水含水层、周边民用水井	-			-	/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	厂区内及厂界外 50m 范围内	-			-	/	第二类用地
生态环境	新沂河（沂河淌）	NW			720	/	二级管控区

	洪水调蓄区				
	灌河洪水调蓄区	SE	2500	/	二级管控区

注：评价以厂区左下角为原点，坐标（0，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

五、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1.环境空气质量标准

评价区域 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；氨、硫化氢、甲醇、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，具体标准值见表 5-1。

表 5-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中表 1 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	24 小时平均	0.16(8 小时)		
	1 小时平均	0.2		
PM _{2.5}	年平均	0.035		
	24 小时平均	0.075		
NH ₃	1 小时平均	0.20	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	1 小时平均	0.01		
甲醇	1 小时平均	3		
硫酸	1 小时平均	0.3		

2.水环境质量标准

根据连云港市地表水环境功能区划要求，灌河和沂南小河水环境质量执行《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水标准。

表 5-2 地表水环境质量标准限值表（单位: mg/L）

类别	pH	色度 ^①	COD	BOD ₅	氨氮	TP	SS ^②
Ⅲ类	6~9	30	20	4	1.0	0.2	30
类别	总氮	石油类	苯	苯胺	甲苯	氯苯	硝基苯
Ⅲ类	1.0	0.05	0.01	0.1	0.7	0.3	0.5
类别	挥发酚	总氰化物	硫化物	邻二氯苯	对硝基氯苯	2,4-二硝基氯苯	氟化物
Ⅲ类	0.005	0.2	0.2	1.0	0.05	0.5	1.0
类别	吡啶	2,4-二氯苯酚	丙烯腈	/	/	/	/
Ⅲ类	0.2	0.093	0.1	/	/	/	/
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；①：《城市污水再生利用 城市杂用水水						

3.声环境质量标准

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A),具体见表5-3。

表 5-3 区域噪声标准限值表

类别	标准值		单位	备注
	昼间	夜间		
3	≤65	≤55	dB (A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准

4、土壤环境质量标准

本项目所在区域土壤按《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地进行评价,具体标准值见表5-4。

表 5-4 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬(六价)	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15

23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b] 荧蒽	15	151
41	苯并[k] 荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	15	151
45	蔡	70	700

5、地下水环境质量标准

本项目地下水环境质量按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价，具体标准值见表 5-5。

表 5-5 地下水环境质量标准

序号	项目名称	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	< 5.5, > 9
2	总硬度, mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5
4	亚硝酸盐（以 N 计）, mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.8	>4.8
5	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	挥发酚, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
8	硝酸盐（以 N 计）, mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
9	溶解性总固体, mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

	24	氰化物 mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

污
染
物
排
放
标
准

1.大气污染物排放标准

本项目营运期臭气污染物氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2及表1二级标准，臭气浓度、甲醇参照执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）表1及表2标准；硫酸雾废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准。

表 5-4 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放浓度限值		标准来源
		15m	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
硫酸雾	220	1.5	周界外浓度最高点	1.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 二级标准
甲醇	60	3.6	厂界监控点浓度限值	1.0	《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）表1 及表 2
氨	/	4.9	周界外浓度最高点	1.5	《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	/	0.33		0.06	
臭气浓度	1500（无量纲）	/		20（无量纲）	

2、水污染物排放标准

接管标准依据企业核准的《连云港中新污水处理有限公司 34500 吨/天化工废水深度提标改造工程工程总承包招标》招标文件（标段编号：3207241812130201-BD-001）。其余污染物指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准，对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 3 中标准执行。

根据国内化工园区综合污水处理厂大量运行经验，结合江苏省环保厅 2017 年 383 号文《关于进一步加强化工园区水污染治理的通知》、苏政发办【2018】46 号文和苏政发办【2019】15 号文的一些具体要求，提标后污水厂尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准后达标排入灌河，对于以上

标准中没有包含的有毒有害物质，参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）表 3 中标准执行。

连云港中新污水处理厂确定园区企业接管水质标准和最终排放标准如下表：

表 5-5 污水处理厂接管及排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	接管标准	排放标准	序号	项目	接管标准	排放标准
1	pH	6~9	6~9	34	四氯乙烯	0.1	0.1
2	色度	200 倍	50 倍	35	苯	0.1	0.1
3	SS	400	70	36	甲苯	0.1	0.1
4	BOD ₅	1000(>30)	20	37	乙苯	0.4	0.4
5	COD	200	50	38	邻二甲苯	0.4	0.4
6	氨氮	25	5 (8)	39	对二甲苯	0.4	0.4
7	总氮	45	15	40	间二甲苯	0.4	0.4
8	总磷	1.0	0.5	41	氯苯	0.2	0.2
9	石油类	10	5	42	邻二氯苯	0.4	0.4
10	动植物油	15	10	43	对二氯苯	0.4	0.4
11	盐分	5000	5000	44	对硝基氯苯	0.5	0.5
12	挥发酚	2.0	0.5	45	2,4-二硝基氯苯	0.5	0.5
13	总氰化物	0.5	0.5	46	苯酚	0.3	0.3
14	硫化物	2.0	1.0	47	间甲酚	0.1	0.1
15	氟化物	10	10	48	2,4-二氯酚	0.6	0.6
16	甲醛	1.0	1.0	49	2,4,6-三氯酚	0.6	0.6
17	苯胺类	2.0	1.0	50	邻苯二甲酸二丁酯	0.2	0.2
18	硝基苯类	2.0	2.0	51	邻苯二甲酸二辛酯	0.3	0.3
19	阴离子表面活性剂	5.0	5.0	52	丙烯腈	2.0	2.0
20	总铜	0.5	0.5	53	总硒	0.1	0.1
21	总锌	2.0	2.0	54	总汞	0.05	0.05
22	总锰	2.0	2.0	55	烷基苯	不得检出	不得检出
23	元素磷	0.1	0.1	56	总镉	0.1	0.1
24	有机磷农药	不得检出	不得检出	57	总铬	1.5	1.5
25	乐果	不得检出	不得检出	58	六价铬	0.5	0.5
26	对硫磷	不得检出	不得检出	59	总砷	0.5	0.5
27	甲基对硫磷	不得检出	不得检出	60	总铅	1.0	1.0
28	马拉硫磷	不得检出	不得检出	61	总镍	1.0	1.0
29	五氯酚及五氯酚钠(以五氯酚计)	5.0	5.0	62	苯并(a)芘	0.00003	0.00003
30	可吸附有机卤化物(AOX)(以Cl计)	1.0	1.0	63	总铍	0.005	0.005
31	三氯甲烷	0.3	0.3	64	总银	0.5	0.5
32	四氯化碳	0.03	0.03	65	总α放射性	1Bq/L	1Bq/L
33	三氯乙烯	0.3	0.3	66	总β放射性	10Bq/L	10Bq/L

3、声排放标准

项目营运期声环境排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3 类标准。具体标准值见表 5-5。

表 5-5 工业企业厂界噪声标准

类别	标准值		单位	备注
	昼间	夜间		
3 类	≤65	≤55	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（公告 2013 年第 36 号），危险固废厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）其修改单（公告 2013 年第 36 号）的有关规定要求。危险废物的转移须严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

外运污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）脱水后含水率小于 80%要求。

表 5-7 建设项目实施后全厂污染物排放总量表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目排放量(t/a)	本项目排放量	以新带老削减量(t/a)	技改后最终排放量(t/a)	排放增减量
水 污 染 物	废水量	12592500	12592500	12592500	12592500	0
	COD	1007.4	629.625	1007.4	629.625	-377.775
	氨氮	188.887	100.74	188.887	100.74	-88.147
	总磷	12.592	6.296	12.592	6.296	-6.296
	苯胺类	12.592	12.592	12.592	12.592	0
	硝基苯	25.185	25.185	25.185	25.185	0
	挥发酚	6.296	6.296	6.296	6.296	0
	SS	881.475	881.475	881.475	881.475	0
	石油类	62.962	62.962	62.962	62.962	0
	总氰化物	12.592	6.296	12.592	6.296	-6.296
	硫化物	12.592	12.592	12.592	12.592	0
	氯苯	2.518	2.518	2.518	2.518	0
	甲苯	1.259	1.259	1.259	1.259	0
	苯	1.259	1.259	1.259	1.259	0
	邻二氯苯	5.037	5.037	5.037	5.037	0
废气 (有组织)	NH ₃	0	0.482	0	0.482	+0.482
	H ₂ S	0	0.197	0	0.197	+0.197
	硫酸雾	0	0.003	0	0.003	+0.003
	甲醇	0	0.033	0	0.033	+0.033
固废	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

本技改项目实施后，不新增废水污染物排放量，其中 COD 削减 377.775t/a、氨氮削减 88.147t/a、总磷 6.296t/a、总氰化物削减 6.296t/a。项目废水污染物总量控制指标可在污水厂已有总量中调剂。

全厂废气污染物：NH₃ 0.482t/a、H₂S 0.197 t/a、硫酸雾 0.003t/a、甲醇 0.033t/a；

固废外排量为零。

六、建设项目工程分析

(一) 工艺流程简述:

一、施工期

项目施工期工艺流程如图 6-1 所示。

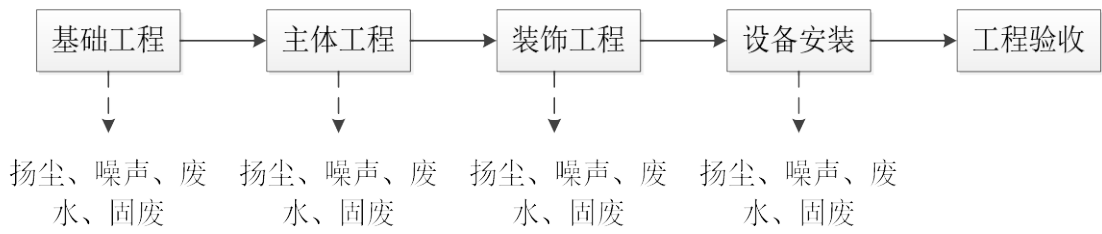


图 6-1 项目施工期工艺流程图

主要污染工序:

(1) 废气

施工期废气污染物主要来自施工扬尘，其次是施工车辆、施工机械等燃料燃烧时排放的废气，还有就是装修过程产生的装修废气。

①扬尘

主要污染环节是：沙石料堆存过程中的风蚀起尘；卡车卸料时产生的粉尘污染；道路二次扬尘；汽车运输沙石对运输线路的粉尘污染。

a 施工场地粉尘

类比同类项目的建设，在沙石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、场地扬尘等共同作用下，未采取环保措施时，施工现场面源污染源强为 539g/s。采取环保措施时，施工现场面源污染源强为 140g/s。

b 汽车运输沙石对运输线路的粉尘污染源强估算

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下可按下列经验公式计算：

$$Q = \frac{0.123V}{5} \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.65} \left(\frac{P}{0.05} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

根据上海环境科学研究院相关统计数据，扬尘的产生系数为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总用地面积为 108667.2 平方米，因此施工过程产生扬尘 31.73t。

表 6-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在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，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 6-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg）

车速 \ P	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 (kg/m^2)
5 (km/h)	0.051055	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171031	0.232764	0.287815	0.41431	0.574216
15 (km/h)	0.103567	0.257496	0.342146	0.433223	0.512146	0.811323
25 (km/h)	0.245279	0.429326	0.581911	0.722035	0.952577	1.435539

②运输车辆及施工机械燃油废气

除扬尘影响外，施工期施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的空气环境质量，施工机械废气排放量与同时运转的机械设备的数量有关；运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与汽车的行驶状态有关。因此，科学地进行施工作业，加强施工的现场管理，将直接影响施工现场的大气污染物排放。

③装修废气

施工期间装修废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为甲苯和二甲苯，此外还有少量的汽油、丁醇和丙醇等，其排放量难以定量估算。

（2）废水

土建施工阶段的废水主要为施工人员的生活污水和建筑废水。

生活污水按日均施工人员 20 人计，生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则日生活用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水的排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的日排放量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染因子为 COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油，污染物产生浓度分别为 $400\text{mg}/\text{L}$ 、 $350\text{mg}/\text{L}$ 、 $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $35\text{mg}/\text{L}$ 、 $45\text{mg}/\text{L}$ 、 $5\text{mg}/\text{L}$ 。

建筑施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水，排放量较难估算，主要污染因子为 SS。

施工场地应设有污水收集和简易处理设施，将建筑废水全部收集后经各自的简易处理设施（沉淀池）处理后用于施工现场的洒水降尘，施工人员生活污水经厂区现有处理设施处理不外排。

（3）噪声

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、振捣棒、电锯、起重机等以及各类运输车辆，这些机械车辆的动力性或机械性的噪声，并且噪声级都比较高，都会对周围居民等产生一定的影响，尤其是夜间施工。不同施工阶段主要噪声源强声级情况见表 6-2。

表 6-2 不同施工阶段主要噪声源强声级预测值

施工阶段	声源	测距	声级[dB(A)]
土方阶段	翻斗车、推土机、挖掘机、装载机	5m	75~85
打桩阶段	起重机、平地机、空压机、发电机	10m	80~105
结构阶段	汽车起重机、塔式起重机、振捣棒	5m	90~100
装修阶段	砂轮机、切割机、磨石机、卷扬机、起重机、电锯、电刨、电梯	5m	80~95

物料运输车辆类型及其声级值见表 6-3。

表 6-3 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
基础工程	渣土运输	大型载重	84~89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

对此，在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对周围环境的不良影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

另外，施工过程中各种运输车辆的运行，将会引起沿线交通噪声声级的增

加，对沿路区域环境噪声有一定影响。以上这些影响是间歇性的，将随施工结束而消失。

（4）固体废物

施工期固废主要有施工过程中挖出的土方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

挖出的土方、建筑垃圾可用于原地回填，剩余需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场。

项目施工人员生活垃圾，以 0.5kg/d 人计，施工人员按 20 人计，则生活垃圾产生量为 0.01t/d。

二、运营期

I、进水水质特点分析

连云港化工产业园区内企业种类众多，涉及的各类化学原料、中间体和产品成分复杂，园区污水处理厂接纳的混合化工废水一般具有以下几个特点：

（1）园区污水处理厂接纳的废水主要为工业废水，相对而言企业生活污水水量所占比例非常小；

（2）园区污水处理厂进水水质、水量受各化工企业的生产状况影响，波动较大；

（3）园区污水处理厂所接纳的化工废水经过企业内部预处理（包括生化处理和常规物化处理），易降解有机污染物比例极低，废水中剩余的有机污染物成分复杂，绝大部分属于难降解有机物；

（4）大部分化工废水色度深、盐分高、总氮高，后续处理难度大。

II、污水处理工艺选择的原则

根据连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程项目的具体条件以及处理园区内废水的性质等要求，在总体工艺方案选择时，应遵循以下原则：

①所选工艺必须技术先进、成熟，对水质变化适应能力强，耐冲击负荷，运行稳定，能保证出水水质达到排放标准的要求。同时尽可能的减少危废的产生量。

②所选工艺应兼顾现有设施，最大限度的利用现有设施，以减少基建投资和运行费用，节省占地面积和降低能耗。

③所选工艺应与现有设施保持一定的关联性，且易于操作、运行灵活并便于管理。

④所选工艺应便于模块化建设，可分期实施，易于扩建。

⑤所选工艺应易于实现自动控制，提高操作管理水平。

⑥所选工艺应最大程度地减少对周围环境的不良影响（如固废、臭气、噪声等因素）。

III、废水污染物去除途径

（1）COD（BOD）的去除

污水中 COD（BOD）的去除主要依靠微生物的吸附作用和代谢作用降解有机物，同时合成新细胞，然后对污泥和水进行分离，从而完成 COD（BOD）的去除。活性污泥微生物在有氧条件下将污水中一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以获得细胞合成所需要的能量。在合成代谢和分解代谢过程中，溶解性有机物直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物首先被吸附在微生物表面，然后被胞外酶水解后进入细胞内部被利用。微生物的好氧代谢作用对污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物均起作用，而且代谢产物是无害的稳定物质。COD（BOD₅）的去除率取决于原水的可生化性，与原水的组成有关，本工程污水主要是综合性化工废水，可生化性较差，必须通过预处理工艺强化废水的可生化性，再进行二级生化处理从而得到较好的处理效果。

（2）SS 的去除

污水中的无机颗粒和大直径的有机颗粒靠自然沉淀作用即可去除，小直径的有机颗粒靠微生物的降解作用去除，小直径的无机颗粒则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除。污水处理厂出水中悬浮物浓度不仅关系到出水 SS 指标，还牵涉到 BOD₅、COD、TP 等指标。悬浮物的主要成份是活性污泥絮体，絮体的有机成份高，而有机物又含磷，因此较高的出水悬浮物含量将会导致出水的 BOD₅、COD、TP 含量增加。所以，控制污水处理厂出水 SS 指标

是最基本的、也是很重要的。设计中通过选用合适的污泥负荷以保持活性污泥的凝聚及沉降性能，选用高效的辐流式二沉池池型，充分利用活性污泥悬浮层的吸附网络作用，并辅以过滤工艺，完全能够保证 SS 的去除。

（3） $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除

氮也是构成微生物的元素之一，一部分进入细胞体内的氮随剩余污泥的排放由水中排出，这部分氮量约占所去除的 BOD_5 的 5%，为微生物重量的 12%，约占污水处理厂剩余活性污泥量的 4%。在有机物被氧化的同时，污水中的有机氮被氧化为氨氮，氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。在溶解氧充足、泥龄较长的情况下，氨氮进一步氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，这一

过程称为硝化过程，由亚硝酸菌和硝化菌完成。由于硝化菌比生长率明显低于异氧菌的生长率，生物脱氮系统维持硝化的必要条件是系统的实际泥龄大于硝化要求的泥龄，亦即系统必须维持在较低的污泥负荷状态下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。本工程设计的泥龄需大于硝化所需的最小泥龄，从而使出水氨氮指标能满足要求。

在进行完全硝化的同时，碳源首先被氧化，因此将得到较高的 BOD_5 去除率。因此，碳化过程的完成是 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的有效去除的基础。

（4）TP 的去除

对于污水中磷的去除主要采用下列途径予以去除：

①常规生物处理工艺如传统活性污泥法工艺，通过微生物增殖吸收磷，以剩余污泥的方式排出系统而得到去除。该类工艺磷去除效率较低，一般仅在 30%左右，大部分情况下不能满足排放标准的要求。

②强化生物除磷技术(Enhanced Biological Phosphorus Removal,简称生物除磷，或 BIO-P),通过使活性污泥微生物周期性地经历厌氧和好氧阶段，在其它条件合适时，可以在系统中逐步积累聚磷菌 PAO(Phosphate Accumulating Organism)，聚磷菌能过度吸收超过其自身增殖所需的磷量，其实际吸收的量是常规活性污泥微生物吸收磷量的2.5-4 倍以上。普通活性污泥中磷含量为 1.5%~2.0%(P/VSS)，而 PAO 能将污泥中的磷含量提高到 5%~7%。在进水边界条件合适，设计合理的条件下，

生物除磷技术的除磷效果一般可达 75-90%以上。实践证明，生物除磷技术是一种高效、经济、环保的除磷技术。生物除磷的缺点是受进水水质的影响较大，当水质组成较不利时，如进水短链脂肪酸含量低，或 BOD_5/TP 、 BOD_5/TN 比例较低时，生物除磷效率将受较大影响。

③化学除磷技术：化学除磷即通过加入铝盐、铁盐或石灰等与污水中的磷结合产生磷酸盐沉淀物而得以去除。按投药点相对于生物

处理系统前后位置的不同，可分为前置、同时和后置化学除磷等。化学除磷可根据进、出水磷的浓度调节投加量，系统运行灵活，除磷效果稳定可靠；但化学除磷需投加化学药剂，日常运行费用较高，而且将产生大量的化学污泥，增加后续污泥处理处置的费用。另外，投加化学药剂后，水中的盐份增加，对水体也将造成一定的盐污染。因此化学除磷尽管效果较好，受进水水质影响较小，但由于其运行费用高、产泥量大、对水体有一定的盐污染等缺陷，因此应首先考虑生物除磷工艺，在不加或少加化学药剂的条件下达到深度除磷的目的。

考虑到生物除磷受进水水质的影响较大，其除磷效果有一定的波动，本工程在生物处理系统中，采用生物除磷和化学除磷联合使用的运行方式，日常运行主要依靠生物除磷在不投加药剂的条件下实现除磷的目的，以减少日常运行费用；当由于进水水质波动，出水总磷浓度较高或出现紧急情况时，投加化学药剂进行补充除磷，除磷药剂直接投加于生物反应池中。

本项目出水总磷要求小于 0.5mg/L ，由于二级生物处理系统出水悬浮固体中含有一定的磷，因此即使在生物处理系统中采用生物除磷和化学除磷联用的方法，仍不能确保出水总磷小于 0.5mg/L ，为此，一般需要在生物处理系统后设置三级深度处理系统如混凝沉淀系统，以进一步降低出水总磷浓度。根据上述分析，连云港中新污水处理厂提标改造工程应采用具有预处理工序、生物脱氮除磷强化工艺以及三级深度处理的组合工艺形式，方能满足如此高的污染物去除效果。

IV、生物处理方案分析

(1) 进水 BOD_5/COD 比值

污水生物处理是以污水中所含污染物作为营养源，利用微生物的代谢作用使污

染物被降解，污水得以净化。因此对污水成分的分析以及判断污水能否采用生物处理是设计污水生物处理工程的前提。所谓污水可生化性的实质是指污水中所含的污染物通过微生物的生命活动来改变污染物的化学结构，从而改变污染物的化学和物理性能所能达到的程度。研究污染物可生化性的目的在于了解污染物质的分子结构能否在生物作用下分解到环境所允许的结构形态，以及是否有足够快的分解速度。 BOD_5 和 COD 是污水生物处理过程中常用的两个水质指标，用 BOD_5/COD 值评价污水的可生化性是广泛采用的一种最为简易的方法，一般情况下， BOD_5/COD 值越大，说明污水可生物处理性越好，综合国内外的研究成果，可参考下所列的数据来评价污水的可生物降解性能。

表 6-4 污水可生化性指标

BOD_5 / COD	>0.45	0.3~0.45	0.2~0.3	<0.2
可生化性	好	较好	较难	不宜

通过对中新污水处理有限目前进水水质的实测，污水进水的水质 BOD_5/COD 的比值保持在 0.1~0.2 左右，属于较难生物降解范围，在处理工艺的选择中要考虑对针对难降解污染物的处理方式。

(2) BOD_5/TN

BOD_5/TN 指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行，一般认为， $BOD_5/TN > 3 \sim 6$ ，即可认为污水有足够的碳源供硝化菌利用，本工程设计进水水质 $BOD_5 = 30\text{mg/L}$ ，氨氮=25mg/L， BOD_5/TN 为 1.2，因此废水进水水质不满足生物脱氮的要求，必须投加碳源。

(3) BOD_5/TP

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标，一般认为，较高的 BOD_5 负荷可以取得较好的除磷效果，进行生物除磷的低限是 $BOD_5/TP = 20$ ，有机基质不同对除磷也有影响。一般低分子易降解的有机物诱导磷释放的能力较强，高分子难降解的有机物诱导磷释放的能力较弱。而磷释放的越充分，其摄取量也就越大，本工程 $BOD_5/TP = 18.3$ ，从设计水质上看生物除磷效果有限。后续需通过物化去除水中的

磷。通过以上对水质的评价，结合原水水质特征，以及出水要求（需去除 BOD_5 、 TN 、 TP ，并达到污泥稳定），连云港中新污水处理有限公司可以采用具有脱氮除磷功能的活性污泥工艺（磷生物去除效果不佳时可通过物化除磷）。

根据以上分析，本工程采用生物法脱氮除磷是可行的，该工艺关键在于实现脱氮，而除磷则可以在生物方法后增加化学除磷工艺进行强化。在上述污水处理工艺流程中，生物处理系统采用前置反硝化方式脱氮，由于生物硝化系统属于低负荷工艺，污泥可得到充分的好氧稳定，因而污泥处理不设污泥消化系统。

本工程设计进水中 TP 的浓度为 1.0mg/L ，一般生物除磷工艺对磷的去除率为 $70\%\sim 80\%$ 左右。为确保出水 TP 的指标 $P\leq 0.5\text{mg/L}$ ，需要在生物除磷工艺之后设置化学除磷措施以确保 TP 的去除率在 $82\%\sim 95\%$ ，以满足本工程项目的除磷要求。

（4）有机毒物的影响

混合化工废水治理的难点在于有机毒物对生化过程有强抑制作用。水质与水量特别是有机毒物浓度的剧烈变化，会改变微生物菌群的比例、破坏生物平衡性，使微生物菌群难以达到高效协同作用。同时如果没有无机盐、微量元素及有机物稳定合理的搭配，微生物菌群也不能保持健康的工作条件，废水处理的效率很难维持。因此，生物抑制的解除就成了生化工艺能否成功的关键。针对综合化工废水，必须有效去除有机毒物，大幅解除这些毒性物质对生化处理过程的抑制作用，提高废水的可生物降解性，在一定程度上缓解有机毒物对生化系统的毒性和冲击，保持处理系统的稳定性。

根据以上分析，本项目可以采用生物法对污水进行处理，但要需要通过预处理工段有针对性地去去除有机毒物，从而解除有机毒物对生化处理的抑制，提高废水的可生化性。

V、方案比选

化工园区污水处理厂尾水主要水污染物指标需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。目前尚无可靠的工艺路线供借鉴比较。因此本项目采用试验进行工艺对比，确定最佳工艺路线。

实验采用三套方案：

方案一的处理工艺为 UASB+A/O 生化——Fenton 氧化——二级生化+过滤——臭氧氧化——活性炭吸附；

方案二的处理工艺为 UASB+A/O 生化——二级生化+过滤——臭氧氧化——活性炭吸附；

方案三的处理工艺为 UASB+A/O 生化——Fenton 氧化——臭氧氧化——活性炭吸附；

进水水质为 COD 浓度 200mg/L,氨氮浓度 25mg/L,总氮浓度 45mg/L,SS 400 mg/L。

方案一考察整套处理工艺对于 COD、氨氮、总氮和 SS 都稳定达标的可行性；

方案二考察 Fenton 氧化工艺对提高难降解 COD 的生化性的必要性；

方案三考察二级生化和过滤对于提高 COD 去除率和 SS 去除率的必要性。

实验中 UASB 的停留时间 12 小时，A/O 生化的停留时间 36 小时，Fenton 反应时间 2.5 小时，二级生化+过滤的停留时间 8 小时，臭氧氧化的停留时间 1.6 小时，臭氧氧化的反应时间 40 分钟。

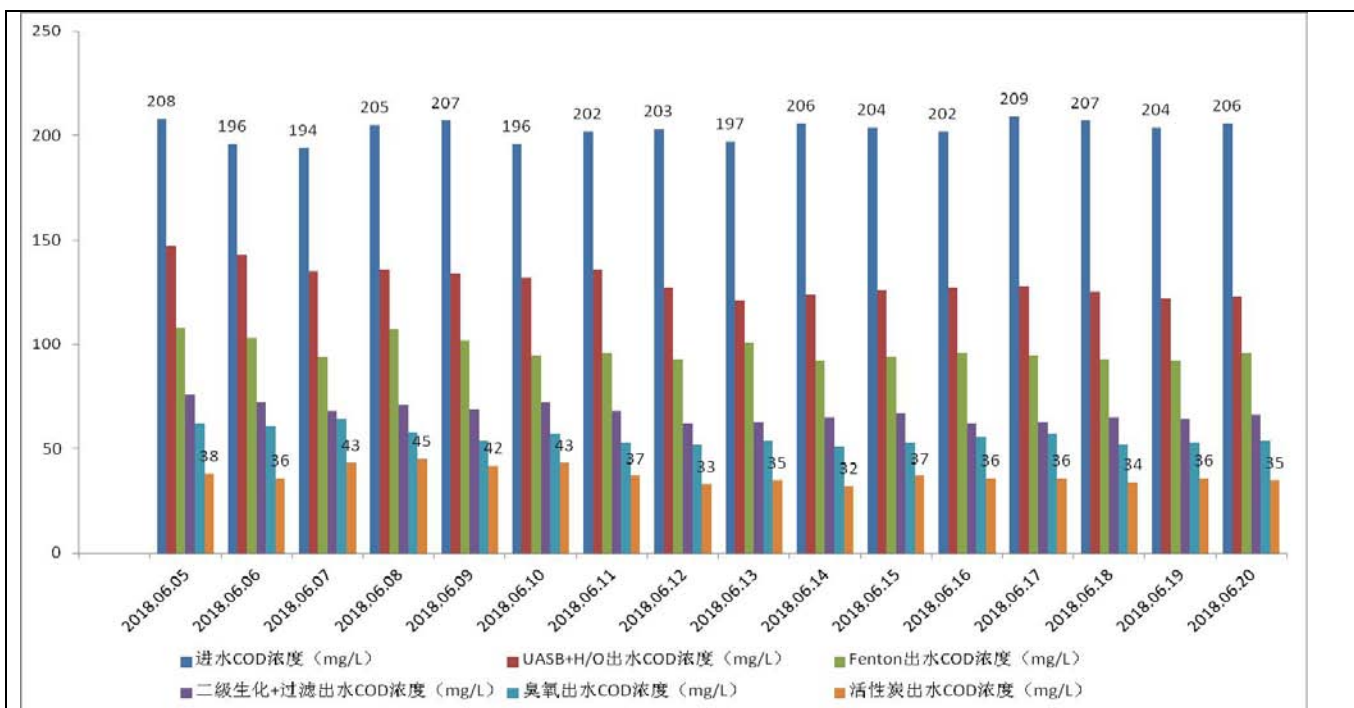


图 6-2 方案一工艺实验 COD 处理情况

表 6-5 方案一工艺的 COD 处理情况表

时间	进水 COD 浓度 (mg/L)	UASB+A/O 出水 COD 浓度 (mg/L)	Fenton 出水 COD 浓度 (mg/L)	二级生化+过滤出水 COD 浓度 (mg/L)	臭氧出水 COD 浓度 (mg/L)	活性炭出水 COD 浓度 (mg/L)
2018.06.05	208	147	108	76	62	38
2018.06.06	196	143	103	72	61	36
2018.06.07	194	135	94	68	64	43
2018.06.08	205	136	107	71	58	45
2018.06.09	207	134	102	69	54	42
2018.06.10	196	132	95	72	57	43
2018.06.11	202	136	96	68	53	37
2018.06.12	203	127	93	62	52	33
2018.06.13	197	121	101	63	54	35
2018.06.14	206	124	92	65	51	32
2018.06.15	204	126	94	67	53	37
2018.06.16	202	127	96	62	56	36
2018.06.17	209	128	95	63	57	36
2018.06.18	207	125	93	65	52	34
2018.06.19	204	122	92	64	53	36
2018.06.20	206	123	96	66	54	35
平均值	203	130	97	67	56	37

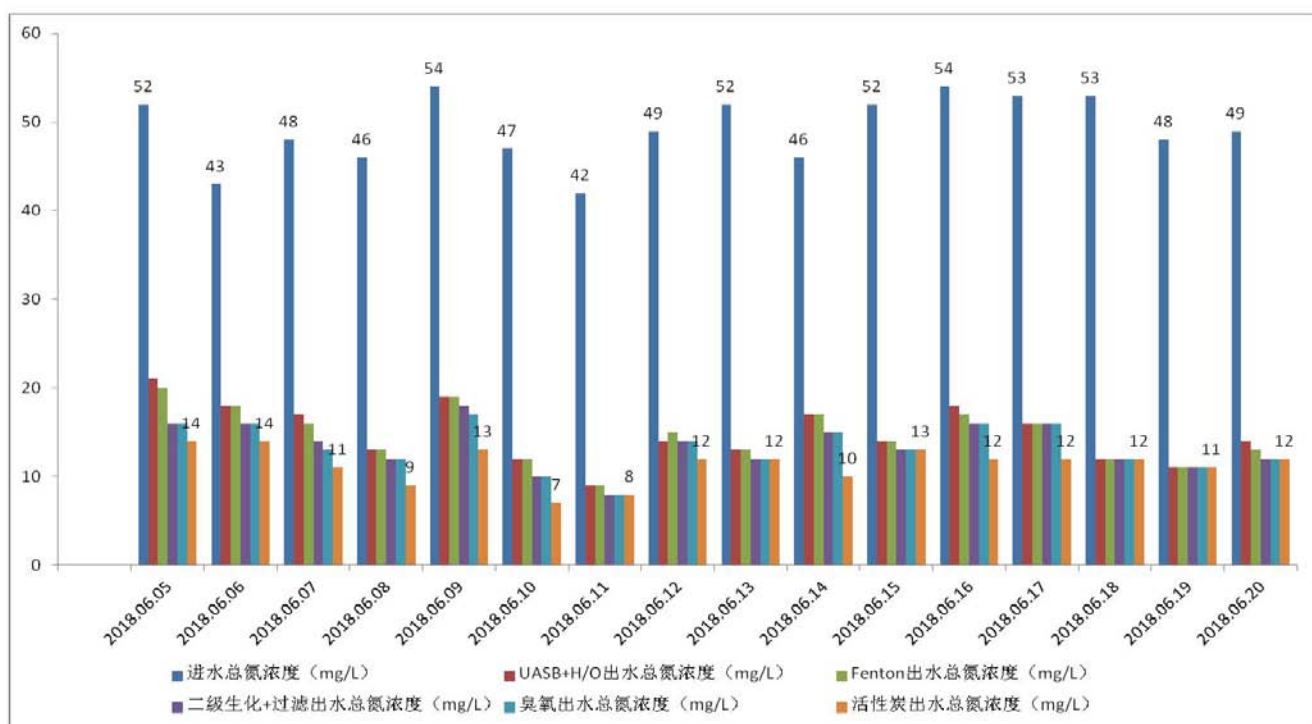


图 6-3 方案一工艺的总氮处理情况

表 6-6 方案一工艺的总氮处理情况表

时间	进水总氮浓度 (mg/L)	UASB+A/O 出水总氮 浓度 (mg/L)	Fenton 出水 总氮 浓度 (mg/L)	二级生化+过 滤出水总氮 浓度 (mg/L)	臭氧出水总 氮 浓度 (mg/L)	活性炭出水 总氮浓度 (mg/L)
2018.06.05	52	21	20	16	16	14
2018.06.06	43	18	18	16	16	14
2018.06.07	48	17	16	14	13	11
2018.06.08	46	13	13	12	12	9
2018.06.09	54	19	19	18	17	13
2018.06.10	47	12	12	10	10	7
2018.06.11	42	9	9	8	8	8
2018.06.12	49	14	15	14	14	12
2018.06.13	52	13	13	12	12	12
2018.06.14	46	17	17	15	15	10
2018.06.15	52	14	14	13	13	13
2018.06.16	54	18	17	16	16	12
2018.06.17	53	16	16	16	16	12
2018.06.18	53	12	12	12	12	12
2018.06.19	48	11	11	11	11	11
2018.06.20	49	14	13	12	12	12
平均值	49	15	15	13	13	11

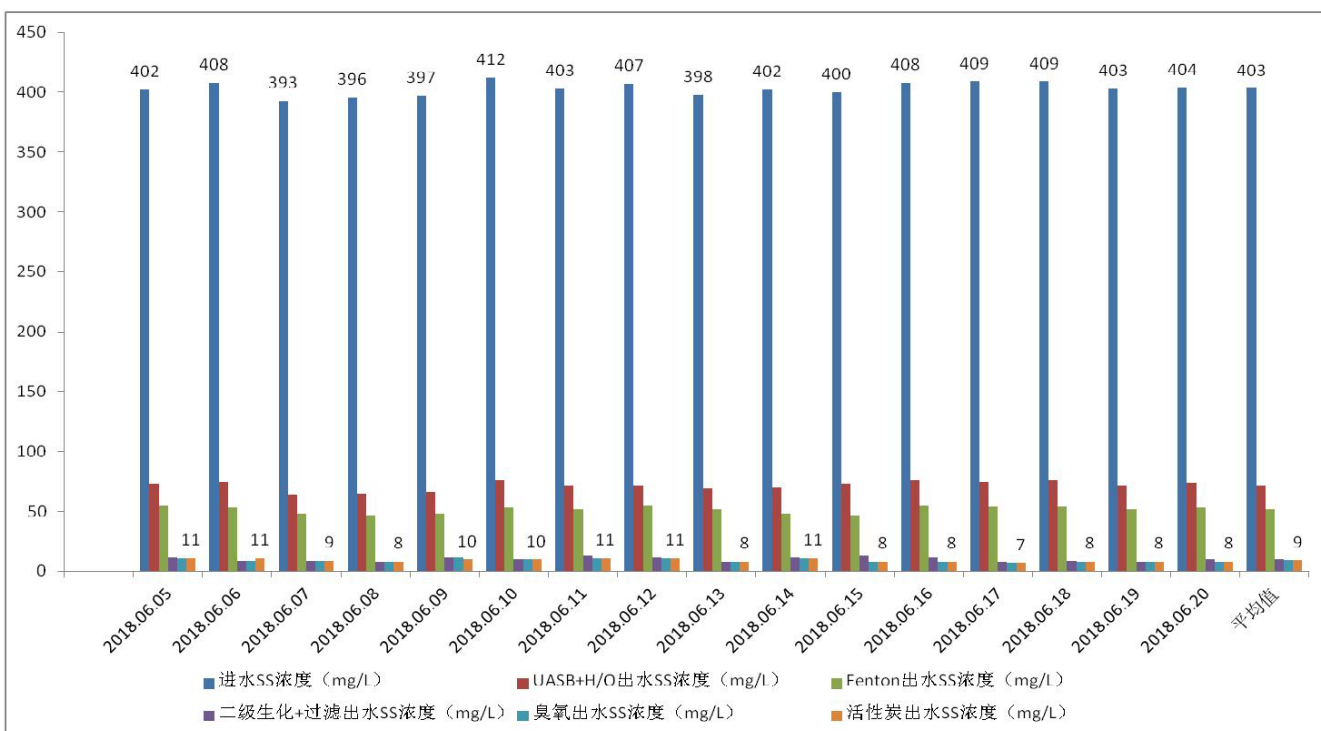


图 6-4 方案一工艺的 SS 处理情况

表 6-7 方案一工艺的 SS 处理情况表

时间	进水 SS 浓度 (mg/L)	UASB+A/O 出水 SS 浓度 (mg/L)	Fenton 出水 SS 浓度 (mg/L)	二级生化+过 滤出水 SS 浓 度 (mg/L)	臭氧出水 SS 浓度 (mg/L)	活性炭出水 SS 浓度 (mg/L)
2018.06.05	402	73	55	12	11	11
2018.06.06	408	75	53	9	9	11
2018.06.07	393	64	48	9	9	9
2018.06.08	396	65	47	8	8	8
2018.06.09	397	66	48	12	12	10
2018.06.10	412	76	53	10	10	10
2018.06.11	403	71	52	13	11	11
2018.06.12	407	72	55	12	11	11
2018.06.13	398	69	52	8	8	8
2018.06.14	402	70	48	12	11	11
2018.06.15	400	73	47	13	8	8
2018.06.16	408	76	55	12	8	8
2018.06.17	409	75	54	8	7	7
2018.06.18	409	76	54	9	8	8
2018.06.19	403	72	52	8	8	8
2018.06.20	404	74	53	10	8	8
平均值	403	72	52	10	9	9

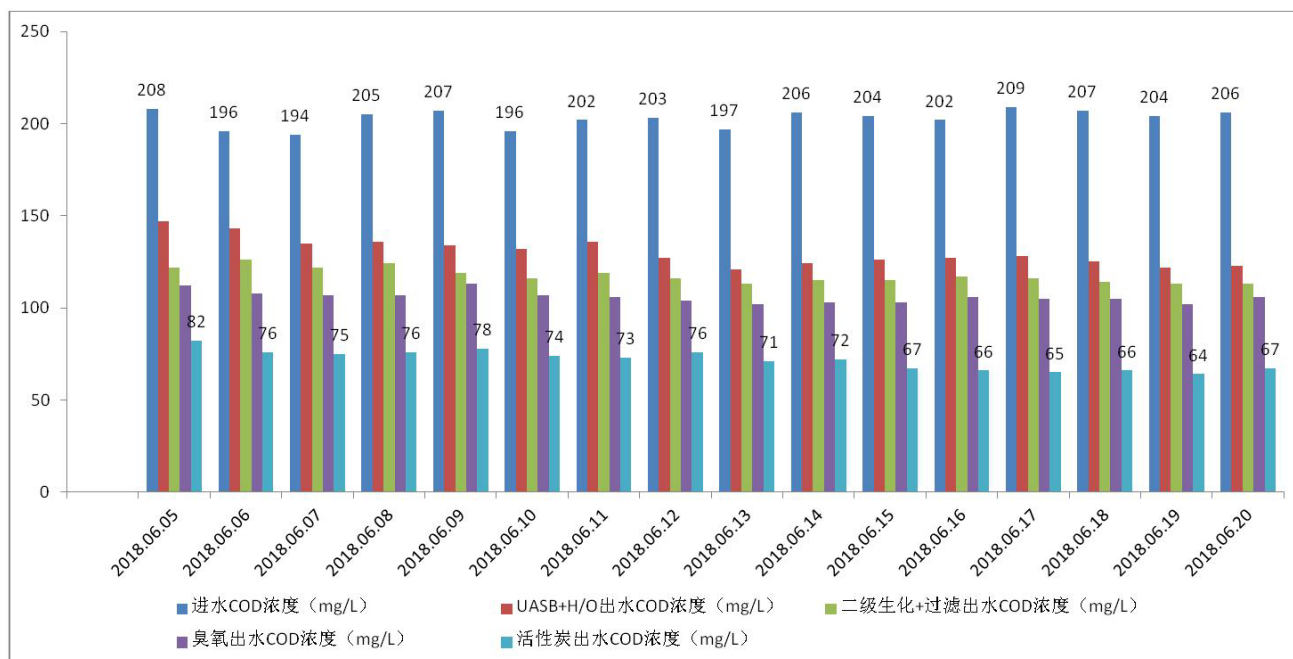


图 6-5 方案二处理工艺的 COD 处理情况

表 6-8 方案二处理工艺的 COD 处理情况表

时间	进水 COD 浓度 (mg/L)	UASB+A/O 出 水 COD 浓度 (mg/L)	二级生化+过滤 出水 COD 浓度 (mg/L)	臭氧出水 COD 浓度 (mg/L)	活性炭出水 COD 浓度 (mg/L)
2018.06.05	208	147	122	112	82
2018.06.06	196	143	126	108	76
2018.06.07	194	135	122	107	75
2018.06.08	205	136	124	107	76
2018.06.09	207	134	119	113	78
2018.06.10	196	132	116	107	74
2018.06.11	202	136	119	106	73
2018.06.12	203	127	116	104	76
2018.06.13	197	121	113	102	71
2018.06.14	206	124	115	103	72
2018.06.15	204	126	115	103	67
2018.06.16	202	127	117	106	66
2018.06.17	209	128	116	105	65
2018.06.18	207	125	114	105	66
2018.06.19	204	122	113	102	64
2018.06.20	206	123	113	106	67
平均值	203	130	118	106	72

表 6-9 方案三处理工艺的 COD 处理情况表

时间	进水 COD 浓度 (mg/L)	UASB+A/O 出 水 COD 浓度 (mg/L)	Fenton 出水 COD 浓度 (mg/L)	臭氧出水 COD 浓度 (mg/L)	活性炭出水 COD 浓度 (mg/L)
2018.06.05	208	147	108	82	63
2018.06.06	196	143	103	76	59
2018.06.07	194	135	94	74	62
2018.06.08	205	136	107	78	64
2018.06.09	207	134	102	77	63
2018.06.10	196	132	95	72	58
2018.06.11	202	136	96	71	58
2018.06.12	203	127	93	72	60
2018.06.13	197	121	101	76	61
2018.06.14	206	124	92	73	61
2018.06.15	204	126	94	74	58
2018.06.16	202	127	96	77	59
2018.06.17	209	128	95	76	64
2018.06.18	207	125	93	74	63
2018.06.19	204	122	92	75	65
2018.06.20	206	123	96	73	64
平均值	203	130	97	75	61

根据实验结果，方案一出水的 COD、氨氮、总氮和 SS 都可以稳定达标。方案二缺乏芬顿氧化，A/O 出水去二级生化进一步降解有限，最终出水 COD 不能达标，因此芬顿氧化对于提高 A/O 出水的可生化化十分必要。方案三缺乏二级生化和过滤工艺，在和方案一相同的臭氧和活性炭投加量情况下最终出水 COD 难以达标，SS 远超过排放标准。因此建议在芬顿出水后加入二级生化进一步对可生物降解污染物进行降解，削减后续臭氧和活性炭的运行成本。同时在二级生化后增加过滤工艺，可以有效解决 SS 的达标问题，并可提高后续活性炭吸附的效率，避免悬浮物对活性炭吸附的干扰。

VI、提标改造方案的确定

目前一期系统 2500 t/d（农药废水处理中心）、二期系统 5000 t/d（综合废水处理中心）、二期系统 5000 t/d（染料废水处理中心）设备老化严重处理工艺凌乱，配套二沉池和混凝沉淀能力严重不足，好氧曝气设，备损坏严重，部分区域无法正常曝气导致污泥淤积严重。本次新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺，设计规模为 12500m³/d（保持不变），取代现有的一、二期工程。

污水处理厂应急复产提标改造阶段，对现有三期设施进行生物强化+粉末活

性炭吸附提标改造，增加污泥处理（氧化破壁）和仪表监控系统，目前应急改造工程已经完成，但由于园区内复产企业较少，应急改造工程还处于试运行阶段，待本次提标改造后应急改造系统恢复成原状，保留氧化破壁系统，活性炭吸附系统转移至深度处理工序中。三期系统 10000t/d（综合废水处理中心）、四期系统 12000t/d（颜料废水处理中心）处于正常运行状态。加药间、鼓风机房、配电间、污泥浓缩池等利用原有的建筑物和部分设备，只增加部分新增设备。厂区新增电 Fenton 池、Fenton 沉淀池、二级生化池、二级生化沉淀池、滤布滤池、中间水池一、臭氧氧化池、中间水池二、罐区、臭氧发生器间等后续强氧化和深度处理工艺，在现有污泥浓缩的基础上（一、二、三期），新增氧化破壁系统、污泥均质池和板式压滤系统，对现有污泥处理系统进行改造（本次提标将应急处理系统拆除改造成事故池、污泥均质池和压滤机房等）。

综上所述，根据连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程项目的建设规模和实际情况，在现有污水处理厂已有设施的基础上，本次提标改造适宜采用抗冲击能力强、处理效果好、运行稳定性高的工艺。废水提标改造方案由江苏省环科院环境科技有限责任公司设计，江苏省环科院环境科技有限责任公司具有环境工程（水污染防治工程、大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）专项甲级资质。

最终确定的整体工艺技术路线如下图所示。

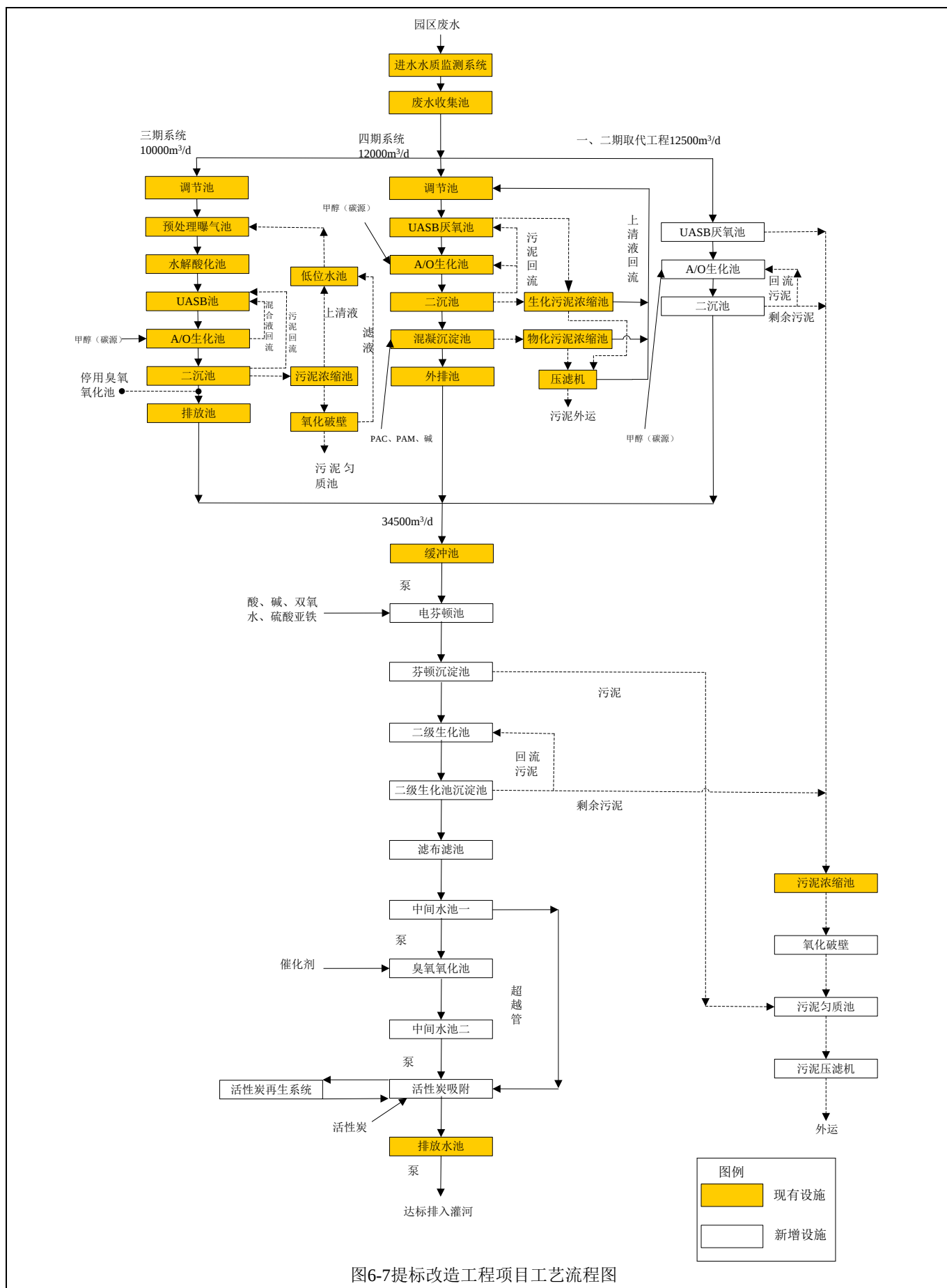


图6-7提标改造工程项目工艺流程图

污水厂废水处理采用‘UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附’的技术路线：园区企业排出的废水（不区分农药、染料及颜料等行业）通过管道经水质监测系统监测后进入废水集水池，通过提升泵提升后依次进入三、四期废水处理系统（因深度处理新增臭氧氧化工序，三期工程臭氧氧化池停用）和新增的 UASB 反应池、A/O 池、二沉池（取代现有的一、二期工程，处理规模保持不变），各期 UASB 厌氧池通过底部布水管网使污水在整个底面积上均匀布水上升，利用厌氧微生物降解废水中的有机物，厌氧的出水进入到各期 A 池，通过缺氧系统的产酸菌的水解酸化作用，进一步将有机物降解为较简单结构的易降解的小分子有机物，使得缺氧池出水更易于被后段好氧菌降解，从而提高污水的 BOD_5/COD ，氮的反应主要以反硝化为主，硝酸氮和亚硝酸氮在反硝化菌的作用下，在缺氧状态下，利用回流泥水混合物中被硝化的硝酸盐和亚硝酸盐中的氧作为电子受体，以有机物（污水中的 BOD_5 ）作为电子供体，将其还原为气态氮（ N_2 ）和氮氧化物，经好氧处理后的泥水混合物在二沉池内进行实现泥水分离，然后各期生化废水在缓冲池中混合，经泵提升通过电 Fenton 池，利用电解过程中产生强氧化性能的芬顿试剂（ Fe^{2+} 和 H_2O_2 ）来氧化降解有机污染物，经泵提升进入 Fenton 沉淀池完成泥水分离，经过电 Fenton 强氧化处理后的废水可生化有一定程度的提高，再泵送至二级生化系统利用好氧微生物去除废水中的有机物和氨氮，同时进行泥水分离，二级生化处理出水经过沉淀池沉淀后，废水中携带少量悬浮物，由于后续过高的悬浮物影响出水水质，也降低后续臭氧氧化和活性炭吸附处理的效率，采用纤维滤布滤池降低出水中悬浮物浓度，去除悬浮物后的废水通过重力流经臭氧氧化池，臭氧对残余的顽固性有机污染物进行氧化处理，池内投加催化剂，有效提升臭氧氧化效果，臭氧氧化后废水流入中间水池二，臭氧氧化后的这部分剩余 COD 可生化性和化学氧化性均非常差，用常规方法很难有效去除，因此通过泵提升至活性炭吸附塔采用颗粒活性炭吸附处理，最终废水通过排放池排放。

污水厂污泥处理采用‘污泥浓缩+氧化破壁+污泥匀质+压滤’的技术路线：在现有污泥浓缩的基础上（一、二、三期），采用超声氧化破壁可以使生化污泥胞内水释放，降低生化污泥的压滤的难度，同时配合板框压滤机，可将污泥含水率大幅度

降低，预计污泥含水率将低于 60%。经过压滤处理后的污泥外送有资质的单位进行进一步的处理。

1、进水在线监测和管理系统

园区内企业经过预处理后符合接管标准的废水通过管网进入污水处理厂。为了对各接管企业排放水质的严格管理，确保污水处理厂的稳定达标排放，中新污水处理有限公司对园区内主要企业实行“一企一管”方式管理。同时对园区内所有企业在排放时间上实行“整体协调、错时排放”，避免出现污水处理厂在全天运行时段中的水量大幅波动。

- 所有废水采用管道有压方式进入集中式污水处理厂内。每根污水管道在进入污水处理厂厂区后分别设置电磁流量计、自动取样系统、自动控制阀门和止回阀，然后汇总到污水总管进入污水均质池。

- 管道上的电磁流量计通过 485 通讯方式和总控系统进行连接，实现对各企业污水水量的监测和统计；

- 自动取样系统通过在线取样方式将废水水样送到水质监控房内，对进水中 COD、pH、氨氮、总氮四个指标进行在线监测；

- 自动控制阀门可以根据污水处理厂总控系统自动或者手动调控确定启闭状态；

- 水质监控房紧邻进水管，内部设置水质在线监测仪器设备，所有监测数据通过 PLC 控制系统进行预警、管理和记录。

- 所有污水单独管道在止回阀之后全部汇总到综合污水进水总管，然后直接接到进水分流区。

目前污水处理厂已经建成了完备的“一企一管”进水监测管理系统，可以满足 40 余家企业不同进水的需要。

2、生化处理工艺方案

连云港中新污水处理有限公司的三期（10000t/d）和四期（12000t/d）系统经过应急改造，生化处理工艺为 UASB+A/O 工艺，可以正常运行。原有的一、二期工程设备老化严重，处理工艺凌乱，配套二沉池和混凝沉淀能力严重不足，好氧曝

气设，备损坏严重，部分区域无法正常曝气导致污泥淤积严重。因此提标改造考虑新建一套 12500t/d 的生化处理工艺，工艺流程采用 UASB+A/O 工艺。

(1) UASB 工艺

UASB 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物--沼气、水等无机物。

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

UASB 反应器具有工艺结构紧凑、处理负荷高、无机械搅拌装置、运行稳定、处理效果好及投资小等优点，是目前研究较多、应用日趋广泛的新型废水厌氧处理设备。UASB 工艺被大量应用于高浓度有机废水的处理中，尤其是在食品加工等行业。在适宜条件下其可以将有机物的大幅降解，减小后续好氧生化处理的负荷。UASB 工艺现已被大量运用于高浓度有机化工废水处理，如清华大学在对进水 COD1150-1300mg/L、色度 500 倍的染料废水的处理研究中，控制厌氧段停留时间在 6-10 h，可获得 60% 以上的 COD 去除率，色度降到 50-100 倍。采用 UASB 工艺对染料废水进行中温消化前段处理，停留时间 48h，CODCr 去除率可达 55%，出水 BOD₅/CODCr 值由 0.1 提高到 0.42，系统内甚至可以形成颗粒污泥，其沉降性能良好。

通过一定的操作运行，还可以使 UASB 保留在水解酸化阶段，如苏州某污水处理的 UASB，在其相关操控下 UASB 停留在水解酸化阶段。水解酸化可改变污水中有机物形态及性质有利于后续好氧处理，其产物主要为小分子的有机物，可生物降解性一般较好。因此在一定条件下 UASB 可以改变原污水的可生化性，从而减少废水处理时间和处理的能耗。大量研究和实际工程表明厌氧 UASB 一好氧法组合工艺是目前处理农药、化工、染料及印染废水的一种经济而有效的方法。

废水在 UASB 反应器有效停留时间 12 小时，反应器有效容积 6400 立方米。设计采用二个 UASB 反应器并联，单池尺寸 12m*28m，有效水深 10 米，反应器内部设置布水系统和三相分离器。考虑到原水中易降解有机物浓度较低，系统产气量无法满足实现有效的自身泥水混合搅拌，因此厌氧系统设置外循环泵循环搅拌，采用间歇式分区域搅拌，设计最大搅拌强度 $2.2\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

（2）A/O 工艺

A/O 工艺将缺氧段和好氧段串联在一起，在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性，提高氧的效率；在缺氧段异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在缺氧条件下，异氧菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水的无害化处理。

A/O 处理系统采用推流式反应器，总体停留时间 36 小时，其中 A 段停留时间 9 小时，O 段停留时间 27 小时。A/O 系统总有效容积 19000 立方米，分为两个系统并联运行，单池外尺寸 40m*50m，有效水深 5.0 米。

A 段采用循环式完全混合反应器，每个池内 8 套 2.2kw 推流潜水搅拌器；O 段采用推流活性污泥反应器，曝气强度为 $5.2\text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$ ，总空气量 $247\text{m}^3/\text{min}$ 。O 段采用 186 套 PL-3500 盘路曝气器进行曝气充氧，要求标准条件下氧转移率不低于 15%。

考虑到化工废水进水负荷冲击变化大的问题，设计考虑在二沉池之前设置大流量混合液回流系统（混合液直接回流），实现出水端混合液向进水端大流量回流，设计考虑最大污泥回流比 150%，每侧生化系统采用 9 套 DN150 空气气提回流系统，单套气提回流系统最大回流量 45t/h，总回流能力 405t/h。

生化处理出水采用两个直径为 26 米辐流沉淀池，设计考虑每个 460t/h，沉淀表面负荷 $0.94\text{m}^3/\text{m}^2\text{h}$ 。沉淀池进水最大水量中心进水周边出水，配置周边传动单桥刮泥机，水下部分材质为 316L 不锈钢。

3、深度处理工艺方案

本工程由于出水水质要求达到江苏省《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，因此主体工艺仅采用常规二级生物处理技术无法稳定达标，需要在生物处理后设置三级深度处理系统。其主要目的是进一步去除出水中残余的悬浮颗粒、总磷以及部分有机物质，从而使出水 COD、BOD₅、SS、色度、特别是 TP 等指标等能稳定满足出水标准。本次提标改造深度处理工艺采用“电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”。

（1）电 Fenton 工艺

经过前期生化处理出水总水量 34500t/d（考虑进水不均匀性，后续设计按照 1600t/h 核算），废水中氨氮和总氮指标达到排放标准，废水中残留 COD 浓度估计在 120~150mg/L 左右，且均为难降解 COD，继续生化处理无法有效降解，需要采用强氧化处理工艺进行处理。

传统的 Fenton 氧化是以亚铁离子(Fe^{2+})为催化剂，用过氧化氢(H_2O_2)进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂反应关键是双氧水在亚铁的催化作用下生成·OH 自由基，其氧化电位高达 2.80V。同时·OH 自由基具有很高的电负性或亲电性，其电子亲和能力高达 569.3KJ，具有很强的加成反应特性，适合处理难生物降解和一般物理化学方法难以处理的废水。

设计考虑采用电催化芬顿氧化作为深度处理工艺，该工艺采用了微电流逆向 Fenton 技术，即通过在传统 Fenton 氧化过程中通过微小电流实现三价铁离子向亚铁离子的转化，可以在较高的 pH 条件下实现 Fenton 氧化效果，同时减少亚铁的投

加量。解决了传统 Fenton 氧化酸碱用量大、 Fe^{2+} 投加量大（根据双氧水投加量摩尔比 10:1）、最终产生铁泥量大的问题。

根据目前工业污水工程应用效果，pH 可以提高到 3.5~4.0 之间，亚铁投加量比传统 Fenton 氧化工艺减少 40%。

Fenton 氧化系统采用一个废水调节池，预先投加硫酸调节 pH 在 3.5~4.0 之间。调节池有效容积 1600 立方米，设计水深 4.5 米，采用空气曝气混合搅拌，设计搅拌强度 $2.1\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，消耗空气量 $12.44\text{m}^3/\text{min}$ 。

Fenton 氧化反应器分为两组平行，每组按照最大 800 吨/小时处理能力设计。在 Fenton 氧化反应器内投加双氧水和硫酸亚铁，投加量分别是 0.8kg/吨废水和 0.2kg/吨废水。反应器内设置微电流电极板，其中根据进水水质情况进行阴阳极周期互换，电极材料选择为强化处理的钛基钎铌极板。

Fenton 氧化池设计考虑反应时间 2.5 小时，总有效容积 4000 立方米，采用推流式反应器，微量空气搅拌混合反应（搅拌强度 $0.4\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ）

Fenton 氧化处理后混合液加碱调节 pH 到 7.5~8.0，然后自流进入 Fenton 氧化沉淀池。Fenton 氧化沉淀池采用两个直径 32 米辐流式沉淀池，中心进水周边出水，配置周边传动单桥刮泥机，水下部分材质为 316L 不锈钢。

经过催化氧化处理后的出水 COD 浓度估计 90~110mg/L。

（2）二级生化

通过电 Fenton 氧化处理，部分难降解污染物被 Fenton 试剂氧化或者部分氧化，大量工程实践表明经过强氧化处理后的废水可生化有一定程度的提高。因此设计考虑采用 MBR 工艺作为二级生化强化处理工艺。

设计考虑二级生化处理进水 COD 浓度 110mg/L，系统有效停留时间 8 小时，二级生化处理系统有效容积 12800 立方米，采用活性污泥工艺。二级生化池有效水深 5.0 米，平均曝气强度 $3.5\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，消耗空气量 $149.33\text{m}^3/\text{min}$ 。

曝气系统采用 128 套 PL-3500/70 盘路曝气器。

二级生化反应系统内污泥浓度 $\text{MLSS}=2500\text{--}3000\text{mg/L}$ 。

二级生化处理出水采用两个直径为 40 米辐流沉淀池，考虑生化最大污泥回流比

50%，设计考虑每个沉淀池最大进水量 1200t/h。沉淀表面负荷 $1.0\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。沉淀池进水最大水量中心进水周边出水，配置周边传动单桥刮泥机，水下部分材质为 316L 不锈钢。

二级生化系统设计进水 COD110mg/L，出水 COD 浓度在 70~80mg/L。

（3）滤布滤池

二级生化处理出水经过沉淀池沉淀后，废水中携带少量悬浮物，SS 浓度估计在 30mg/L 左右。由于后续过高的悬浮物影响出水水质，也降低后续臭氧氧化和活性炭吸附处理的效率，因此设计考虑采用过滤系统降低出水中悬浮物浓度。

设计考虑采用纤维滤布滤池，废水通过进水管进入滤布滤池，水流在压力作用下从滤片两侧由外向内地通过滤布进行过滤，滤后水由滤框中的小孔及底部的出水管收集，最后通过出水堰溢入出水口。随着过滤的进行，滤布表面的悬浮物逐渐累积，过滤速度逐渐减小，池内水位逐渐上升。当水位上升到预定水位时，开始进行负压抽吸反冲洗。反冲洗时竖式滤片固定不动，随着移动冲洗行车的移动和吸泥泵的启动，对滤片上的污泥进行线状扫吸，吸出的泥水由水泵排出池外回到生化处理系统，行车移动一个行程后，滤布被清洗干净。

设计考虑采用两套滤布滤池并联运行，单套有效过滤面积 200 平方米，设计过滤速度 $4\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，过滤池池体 15m*5.0m，有效水深 3.5 米。进出水管径 DN600，装机功率 7.5kw。

滤池自流进水，自流出水，可以不间断连续过滤，过滤水头损失 0.4 米。出水 SS 小于 10mg/L。

滤布滤池系统是采用过滤转盘外包滤布来代替传统滤池的砂滤料，滤布孔径很小，可截留粒径为几微米（ μm ）的微小颗粒，因此出水水质及出水稳定性较好。纤维转盘安装在特别设计的混凝土滤池内，它的作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质，提高污水处理厂出水水质，使处理水 SS 达到一级 A 标准。滤布滤池的运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

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

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

过滤期间，过滤转盘处于静态，有利于污泥的池底沉积。清洗期间，过滤转盘以 1 转/分钟的速度旋转。抽吸泵负压抽吸滤布表面，吸除滤布上积聚的污泥颗粒，过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸，并对滤布起清洗作用。瞬时冲洗面积仅占全过滤转盘面积的 1%左右。反冲洗过程为间歇。

正常清洗时，2 个过滤转盘为一组，通过自动切换抽吸泵管道上的电动阀控制，滤布滤池一个完整的清洗过程中各组的清洗交替进行，其间抽吸泵的工作是连续的。当进水水质突然恶化，反冲洗周期 ≤ 15 分钟时，系统将启动应急措施，同时启动两台反冲洗泵，对两组过滤转盘（4 个转盘）进行反冲洗，直至反冲洗周期恢复正常。

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

滤布滤池工艺作为二级生化强化处理工艺，是一种新型表面过滤技术，用于去除污水中以悬浮状态存在的各种物质，提高污水出水水质。根据滤布滤池组装结构不同，可简单分为纤维束滤池、转盘滤池、立式竖片滤池三个型式。结合实际工程中的设计、投入以及使用效果，三类滤布滤池在规划设计选择时，可从下面几点来参考。从造价成本上，纤维束滤池最高，竖片滤布滤池造价最低；从过滤精度上，从高到低依次是立式竖片滤池、纤维束滤池、转盘滤布滤池；从运营费用上，从高到低依次是纤维束滤池、转盘滤布滤池、立式竖片滤布滤池；从占地面积上，从高到低依次是纤维束滤池、转盘滤布滤池、立式竖片滤布滤池。立式竖片滤布滤池一组滤池内，过滤模块理论上可无限延展，进行扩容且滤片标准化、模块化，安装、更换方便。综合以上，设计考虑采用立式竖片滤布滤池。

立式纤维滤布滤池系统由竖片过滤装置、反冲洗装置、排泥装置、行车驱动装置、控制系统等构成，分为过滤区、滤后水集水区和滤后水出水区三个主要区域。废水通过进水管进入滤布滤池，水流在压力作用下从滤片两侧由外向内地通过滤布进行过滤，滤后水由滤框中的小孔及底部的出水管收集，最后通过出水堰溢入出水口。随着过滤的进行，滤布表面的悬浮物逐渐累积，过滤速度逐渐减小，池内水位逐渐上升。当水位上升到预定水位时，开始进行负压抽吸反冲洗。反冲洗时竖式滤片固定不动，随着移动冲洗行车的移动和吸泥泵的启动，对滤片上的污泥进行线状扫吸，吸出的泥水由水泵排出池外回到生化处理系统，行车移动一个行程后，滤布被清洗干净。

（3）臭氧氧化

经过滤布滤池过滤后出水剩余 COD 在 60~80mg/L。设计考虑增加臭氧氧化处理工序，采用臭氧对残余的顽固性有机污染物进行氧化处理，池内投加催化剂，有效提升臭氧氧化效果。

臭氧催化氧化技术根据催化剂性质不同，主要分为两类：一类是以水体中游离离子作为催化剂的均相催化臭氧氧化技术；另一类则是以用固态金属、金属氧化物或者负载在载体上的金属或金属氧化物作为催化剂的非均相催化臭氧氧化技术。

均相催化氧化主要是一些主族金属元素以及过渡金属元素以离子形式被引入到废水中，使得臭氧利用率大大提高，以便减少臭氧消耗量，并增强对有机物的去除效果。均相臭氧催化氧化的有两种反应机理：一是水体中离子能够促进臭氧分解，继而生成 $\cdot\text{OH}$ ，通过 $\cdot\text{OH}$ 氧化分解一些难降解的有机物，提高臭氧利用率；二是水体中离子与有机物发生络合，继而被氧化。常见的均相催化剂包括 Mn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Zn^{2+} 等。

非均相催化氧化反应是同时在催化剂和水体中进行的。在催化剂表面，有机污染物和臭氧被吸附在一起，并形成富集，继而发生氧化反应，这个过程被称为吸附状态的氧化反应；在水体中溶解的游离态臭氧和经过催化剂作用产生的 $\cdot\text{OH}$ 和水体中的有机污染物发生氧化反应，导致有机污染物被氧化分解，这个过程被称为非吸附状态下的氧化反应。

非均相催化氧化的最大的优势就是比表面积高、活性位点多、用量少、抗失活、寿命长、催化剂流失少，便于回收，并且不存在二次污染隐患。

采用多孔性无机材料载型催化剂，为了起到最佳催化效果，使用多种尺寸粒径陶粒作为该催化剂载体。

该催化剂表面负载着微小晶体和非晶体金属，故其表面含有大量基团，这些基团有酸性、也有碱性。由于这些基团的存在，催化剂同时具备吸附和催化功能。在水体中，不仅能为臭氧和有机污染物的氧化反应提供更大的接触面积，同时在催化剂的作用下，臭氧分解产生的 $\cdot\text{OH}$ 也使得反应更加活跃，大大提高了臭氧的氧化效率，在不增加停留时间的情况下，使得臭氧被更充分地利用，达到降低成本，增强氧化效果的目的。与此同时，非均相催化剂有效避免了催化剂流失带来的损失，而且没有二次污染隐患。

以该催化剂为核心的臭氧催化氧化技术具备以下特点：催化效果好，便于回收，有效避免流失，使用寿命长。催化剂中的金属粒子负载在多孔无机材料表面，溶出率低且抗磨性能好，使用寿命长；设备少，自动化程度低，对操作者要求不高，且出现故障易维修。主体氧化工艺仅需一台臭氧发生器和一座臭氧催化氧化塔，易于维护；项目投资小，运行成本低；催化氧化反应时间短（一般在 30~90min），臭氧加入量少（设计值在 10~30mg/L）。

设计采用纯氧臭氧发生装置，单套臭氧发生器有效功率 220kw，臭氧产量 20kg/h。共 3 套，2 用 1 备，废水中臭氧投加量 25mg/L。

臭氧氧化塔采用钢砼结构，共 2 座，单个臭氧氧化塔尺寸规格 $L*B*H=25*7.0*7.0\text{m}$ ，有效水深 6.0m，臭氧氧化停留时间 1.6 小时（含脱气区）。池内填充催化剂，以提高臭氧氧化效率，填充催化剂量 250 立方米。

尾气处理通过加盖收集，配套尾气破坏装置破坏，臭氧系统包括：

- 流量计、阀门、冷却系统、尾气破坏器、钛材曝气系统等全套系统。
- 臭氧浓度计 3 套（含在成套设备中）。
- 回流泵 3 台，2 用 1 备， $Q=625\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=6\text{m}$ ， $N=22\text{kW}$ 。
- 罗茨风机 3 台，2 用 1 备， $Q=8\text{m}^3/\text{min}$ ， $H=7\text{mH}_2\text{O}$ ， $N=18\text{kW}$

臭氧氧化系统需要建设配套的液氧罐区，设计考虑液氧灌区 $L*B=8.0*16.0m$ ，循环冷却池 $V=300m^3$ ，液氧储罐 VT-50-16/CS，2 只，单个 $V=50m^3$ （直径 3.0 米，高度 11.80 米），含汽化器（VQN-1000/40C1）、调节阀等配件。

臭氧发生器系统配套冷却水循环量 100t/h。

经过臭氧氧化后的出水 COD 浓度在 50-70mg/L。同时由于臭氧的氧化杀菌作用，出水中大肠菌群数量要求小于 200 个/L，优于出水要求的大肠菌群指标，因此后续工艺不需要进行消毒处理。

（4）活性炭吸附装置

经过前段处理系统处理后出水 SS 小于 10mg/L，剩余 COD 在 60~80mg/L。这部分剩余 COD 可生化性和化学氧化性均非常差，用常规方法很难有效去除，因此设计考虑采用颗粒活性炭吸附处理。

设计按照每吨水最大吸附 COD 量 40mg 计算，活性炭吸附容量按照 0.08kgCOD/kg 活性炭，即每吨废水需要投加 0.5kg 活性炭。每天投加活性炭量 17.25 吨。

吸附过程采用移动吸附床，设计考虑空塔接触时间 40 分钟，有效吸附空间 1025 立方米。吸附塔单塔采用 $\phi 3500*12000$ ，单塔有效容积 90 立方米。设计采用 12 个吸附塔并联使用。

活性炭是一种外观呈暗黑色的多孔状炭化合物，具有孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的特点。它的化学性质稳定，耐强酸、强碱，高温、高压，可浸水。其主要成分除了碳以外，还有氧、氢等元素。广泛用于去除受污染水体中的有机物和某些无机物。污水中有机物的深度去除技术众多，从经济合理和技术可行性方面考虑，活性炭吸附较为适宜。

在水处理中应用十分广泛的活性炭，分为粉末态和颗粒态。粉末炭吸附速度快、具有絮凝效应和助滤效应，常以搅拌混悬接触吸附方式加以利用，适用于水体的除臭、除味和应急处理。主要在预处理和应急处理中使用。颗粒炭相较于粉末炭具有不易脱粉、使用寿命长、可再生、抗干扰能力强的优点，应用在可长期使用的尾水深度处理中。

废水总量 35400m³/d，原液池内待处理液经泵输送至各固定塔塔顶，通过塔顶布水器进入固定塔内，待处理液自塔顶往下穿过固定塔内活性炭层达到塔底，达到去除 COD 的目的，处理完成的处理液通过塔内处理液的压力经塔底 6 路出液管汇入塔底环管后排出，进入成品水池。每路出液环管配置一台筛管过滤器，用于分离水和颗粒炭。为防止筛管堵塞，每路出液管均配置有反冲洗水。反冲洗水由泵自成品水池输送至吸附区。

当检测到吸附塔出液质量超过排放限值时，说明该固定床内活性炭已经吸附饱和，此时需要切换吸附塔并将该吸附塔内的活性炭更换。

4、污泥处理工艺方案

提标改造工程投入运行后，Fenton 氧化阶段产生的污泥和生化处理阶段产生的剩余污泥均进入污泥浓缩池，浓缩后污泥通过超声氧化破壁后进入污泥调质池。污泥调质池内混合污泥的含水率在 98.2~98.5%，每天产生的污泥量 600 立方米。

超声氧化破壁利用频率 28kHz 以上的超声波在污泥中震荡分散作用，实现低浓度臭氧条件破壁，将污泥菌胶团解体 and 菌体细胞破壁，使得菌体中的氨基酸、蛋白质等有机物溶出。破壁后的生化污泥和 Fenton 氧化污泥混合进入生物减量调质池，利用专门微生物调质菌群（以隐藏嗜酸杆菌为优势菌）进行溶出物降解，同时减少污泥中胞外聚合物（EPS），并使得污泥颗粒表面的 Zeta 电位由负电位趋近于 0，最终大幅度提高污泥的脱水性能，使得进入板框压滤的污泥比阻在 1.0x10¹²m/kg 以下。污泥经过该技术处理后，可以直接进入板框压滤后，脱水污泥含水率能在 60%以下。该技术中高效微生物调质菌群主要为兼性化能异养的隐藏嗜酸菌 A.c.（*Acidiphilium cryptum* NZ-600）和一些辅助微生物，同时高效微生物调质菌群生长过程需要添加少量外源营养剂，以满足其生长和代谢。

设计考虑采用 2 套 NZ-UD/15 超声波破壁系统进行处理，最大处理能力 15t/h（按照含水率 98%污泥计算）；破解后的污泥进入生物调质池，调质后污泥泵提至板框压滤机进行脱水处理。本次改造新增一台 400m² 的程控隔膜厢式压滤机，带自动拉板、翻板和自动冲洗装置。

工艺设计污泥生物调质池有效容积为 1200 立方米，进泥池有效容积 200 立方

米，压滤液提升池有效容积 100 立方米。

处理后污泥含水率控制在 60%以下，每天产生的污泥量约 25 吨，可以协调园区内固废焚烧企业配合处理。

污染源强分析：

1、废气

(1) 臭气

恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理站而言，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主。

恶臭物质的逸出量与污水量、污水水质、 BOD_5 的负荷、曝气池面积、曝气方式、污泥处置以及日照、气温、风速等多种自然因素有关，恶臭物质污染物排放量难以确定，采用不同的方法得到的源强也不尽相同。本项目恶臭气体产生源强引用《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT243-2016）表 3.2.2 污水处理厂臭气污染物浓度，本项目废气产生情况见表 6-6。

表 6-6 项目废气产生情况

处理区域	污染物产生浓度 mg/m^3	
	NH_3	H_2S
污水预处理区域和污水处理区域	1~10	0.5~5.0
污泥处理区域	5~30	1~10

污染物产生浓度本评价均取最大值。

本项目废气污染源主要为污水系统中的三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库、事故池等散发出来的恶臭气味。

项目将三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等进行加盖封闭，将恶臭源与外部隔绝起来，臭气经抽风机抽送至废气处理装置（碱洗+水洗+生物滤池）处理后通过排气筒高空排放；项目将深度处理区电芬顿间、

压滤机房和危废仓库设置抽风装置，并设置新风补充，使构筑物内始终保持负压状态，臭气经抽风机抽送至废气处理装置（碱洗+水洗+生物滤池）处理后通过排气筒高空排放。

依据项目平面布局，为了废气方案操作可行性，项目将三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池 设为一个废气处理单元，将四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、四期收集池 设为一个废气处理单元，将一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间 设为一个废气处理单元，将污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库、事故池等 设为一个废气处理单元。

三期臭气处理区域（三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池）设计总风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，三期臭气处理区域 NH_3 产生浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 NH_3 产生速率约为 $0.2\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约为 $1.752\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生浓度约为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 H_2S 产生速率约为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约为 $0.876\text{t}/\text{a}$ 。恶臭气体收集效率取 99%，臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H_1 高空排放，碱洗+水洗+生物滤池对臭气的处理效率可达 95%，经处理后通过排气筒 H_1 排放的 NH_3 浓度约为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率约为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ ，排放量约为 $0.087\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 浓度约为 $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率约为 $0.005\text{kg}/\text{h}$ ，排放量约为 $0.043\text{t}/\text{a}$ 。

四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池臭气处理区域设计总风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ， NH_3 产生浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 NH_3 产生速率约为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约为 $0.876\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生浓度约为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 H_2S 产生速率约为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约为 $0.438\text{t}/\text{a}$ ；四期污泥浓缩池、压滤机房设计总风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ， NH_3 产生浓度约为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 NH_3 产生速率约为 $0.09\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约为 $0.788\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 产生浓度约为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 H_2S 产生速率约为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ ，产生量约为 $0.263\text{t}/\text{a}$ 。恶臭气体收集效率取 99%，臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H_2 高空排放，碱洗+水洗+生物滤池对臭气的处理效率可达 95%，经处理后通过排气筒 H_2 排放的 NH_3 浓度约为 $0.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率约为 $0.009\text{kg}/\text{h}$ ，排放量约为 $0.082\text{t}/\text{a}$ ， H_2S 浓度约为 $0.31\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率约为 $0.004\text{kg}/\text{h}$ ，排放量约为 $0.035\text{t}/\text{a}$ 。

一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H₃ 高空排放，设计总风量为 11000m³/h，NH₃ 产生浓度约为 10mg/m³，则 NH₃ 产生速率约为 0.11kg/h，产生量约为 0.964t/a，H₂S 产生浓度约为 5mg/m³，则 H₂S 产生速率约为 0.055kg/h，产生量约为 0.482t/a。恶臭气体收集效率取 99%，臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒高空排放，碱洗+水洗+生物滤池对臭气的处理效率可达 95%，经处理后通过排气筒 H₃ 排放的 NH₃ 浓度约为 0.45mg/m³，速率约为 0.005kg/h，排放量约为 0.048t/a，H₂S 浓度约为 0.27mg/m³，速率约为 0.003kg/h，排放量约为 0.024t/a。

污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房、事故池和危废仓库臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒 H₄ 高空排放，事故池设计总风量为 10000m³/h，事故池 NH₃ 产生浓度约为 10mg/m³，则 NH₃ 产生速率约为 0.1kg/h，产生量约为 0.876t/a，事故池 H₂S 产生浓度约为 5mg/m³，则 H₂S 产生速率约为 0.05kg/h，产生量约为 0.438t/a；污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房、和危废仓库设计总风量为 17000m³/h，NH₃ 产生浓度约为 30mg/m³，则 NH₃ 产生速率约为 0.51kg/h，产生量约为 4.468t/a，H₂S 产生浓度约为 10mg/m³，则 H₂S 产生速率约为 0.17kg/h，产生量约为 1.489t/a。恶臭气体收集效率取 99%，臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过 15m 高排气筒高空排放，碱洗+水洗+生物滤池对臭气的处理效率可达 95%，经处理后通过排气筒 H₄ 排放的 NH₃ 浓度约为 1.11mg/m³，速率约为 0.03kg/h，排放量约为 0.265t/a，H₂S 浓度约为 0.41mg/m³，速率约为 0.011kg/h，排放量约为 0.095t/a。

厂区少量未收集部分臭气作无组织排放。

通过合理布置产生恶臭的构筑物，对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，将恶臭源与外部隔绝起来，加强绿化降低厂界臭气影响。根据同类项目《内江经济技术开发区污水处理有限责任公司内江经济技术开发区污水处理厂提标改造项目》监测数据，厂界无组织废气 NH₃ 及 H₂S 能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求（NH₃≤1.5mg/m³，H₂S≤0.06 mg/m³）。

(2) 罐区储罐呼吸废气

储罐产生的废气主要是物料蒸发损失产生的。储罐物料蒸发损失包括两种情况：一是当气温升降，罐内空间物料蒸气和空气的蒸气分压增大或减小，因而使物料、蒸气和空气通过呼吸阀或通过通气孔形成呼吸过程，该过程称为小呼吸；二是储罐进出物料，由于液体升降使气体容积增减，导致静压差发生变化，这种由于罐内液面变化而形成的呼吸作用称作大呼吸过程。

项目原料中浓硫酸、双氧水、液碱、甲醇采用立式固定顶罐进行储存。储罐的大小呼吸排放量计算如下：

①小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：

L_B ： 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ： 储罐内蒸汽的分子量；

P ： 在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D ： 罐的直径（m）；

H ： 平均蒸汽空间高度（m），本环评按储罐高度的 50%计；

ΔT ： 一天之内的平均温度差（℃），本环评取 12；

F_p ： 涂层因子(无量纲)，根据油漆状况值在 1-1.5 之间，本环评取 1.25；

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， $C=1-0.0123 \times (D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_c ： 产品因子，按 1 计；

η ： 设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1（石油原油 K_c 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）；

②大呼吸排放可用下式估算其污染物排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c \times \eta$$

式中：

L_w ： 固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）；

K_N ：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

项目储罐区有 1 个 100m^3 硫酸储罐、1 个 80m^3 甲醇储罐、1 个 100m^3 液碱储罐、1 个 80m^3 双氧水储罐。由于碱液不具有挥发性，双氧水一般状态下会缓慢分解成水和氧气，故本评价大小呼吸废气不考虑碱液、双氧水储罐废气。项目罐区各物料年周转次数各分别为硫酸 70 次、甲醇 20 次。

则项目罐区废气污染源强估算值见表 6-13。

表 6-13 固定顶罐大小呼吸计算参数及结果（按原料含量换算结果）

序号	产品名称	计算参数				蒸发损耗量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放类型
		M (g/mol)	P (Pa)	D (m)	H (m)			
1	硫酸雾	98	130	6	4	12.595	0.0014	小呼吸
						21.644	0.155	大呼吸
2	甲醇	32	12300	6	3	85.516	0.0098	小呼吸
						260.744	6.519	大呼吸

注：大呼吸排放时间以 2h/次（周转）计。

根据苏环办[2014]3 号等文件的要求：储罐大小呼吸的尾气须收集处理后排放。因此，对项目储罐区储罐呼吸阀的出气口采用管道连接，罐区大小呼吸产生的废气采用微负压的收集方式收集，因动静密封点泄露，约有 5%的废气无法收集形成无组织排放。由于本项目储罐区的废气收集后排放，有效减少厂区无组织废气排放；储罐呼吸阀出口经收集后，通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过排气筒 H_3 排放，减少无组织废气的排放；另外本项目储罐区装卸料均通过管道连接，软管中少量剩余物料均收集至指定桶中，回用于生产，有效抑制装卸料时的无组织排放。

废气产生情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 罐区废气产生情况表

污染源位置	污染物名称	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
罐区储罐	硫酸雾	0.034	0.156	95%	0.032	0.002
	甲醇	0.346	6.529	95%	0.329	0.017

碱洗+水洗对硫酸雾的去除效率可达 90%，对甲醇的去除效率可达 90%，故经排气筒 H_3 排放的硫酸雾的量约 0.003t/a，排放速率约 0.015kg/h，排放浓度约 $1.36\text{mg}/\text{m}^3$ ；经排气筒 H_3 排放的甲醇的量约 0.033t/a，排放速率约 0.62kg/h，排放

浓度约 56.36mg/m³。

少量未收集部分经密封点泄露至罐区外，硫酸雾排放量约 0.002t/a，排放速率约 0.0002kg/h，甲醇排放量约 0.017t/a，排放速率约 0.0019kg/h。

综上，项目废气产生及排放情况详见表 6-16 及表 6-17。

表 6-16 项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物名称	产生量 t/a	产生速率, kg/h	产生浓度 mg/m ³	废气量 m ³ /h	净化处理装置 (去除效率)	排气筒风量 m ³ /h	去除效率	有组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
三期水解酸化池 三期 UASB 池 三期缺氧池、收集池	NH ₃	1.734	0.198	10	20000	碱洗+水洗+生物滤池	20000 (15mH ₁)	95%	0.087	0.01	0.5
	H ₂ S	0.867	0.099	5				95%	0.043	0.005	0.25
四期生化调节池、UASB 反应池 缺氧池	NH ₃	0.867	0.099	10	10000	碱洗+水洗+生物滤池	13000 (15mH ₂)	95%	0.082	0.009	0.69
	H ₂ S	0.434	0.05	5				95%	0.035	0.004	0.31
四期污泥浓缩池 压滤机房	NH ₃	0.78	0.089	30	3000			/	/	/	/
	H ₂ S	0.26	0.03	10				/	/	/	/
一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池 深度处理区电芬顿间	NH ₃	0.954	0.109	10	11000	碱洗+水洗+生物滤池	11000 (15mH ₃)	95%	0.048	0.005	0.45
	H ₂ S	0.477	0.054	5				95%	0.024	0.003	0.27

罐区	硫酸雾	0.032	0.148	13.45				90%	0.003	0.015	1.36
	甲醇	0.329	6.203	563.91				90%	0.033	0.62	56.36
事故池	NH ₃	0.867	0.099	10	10000			95%	0.265	0.03	1.11
	H ₂ S	0.434	0.05	5				95%	0.095	0.011	0.41
污泥处理区域 污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库	NH ₃	4.423	0.505	30	17000	碱洗+水洗+生物滤池	27000 (15mH ₄)	/	/	/	/
	H ₂ S	1.474	0.168	10				/	/	/	/

表 6-17 项目无组织废气产生排放情况表

面源	污染源	废气名称	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源参数		
					长	宽	高
厂区*	收集池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等污水及污泥处理单元	NH ₃	0.082	0.0094	337	315	5
		H ₂ S	0.033	0.0038			
四期地块	四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房	NH ₃	0.017	0.0019	212	92	5
		H ₂ S	0.007	0.0008			
罐区	浓硫酸储罐	硫酸雾	0.002	0.0002	24	16	5
	甲醇储罐	甲醇	0.017	0.0019			

注*：由于项目厂区无组织排放面源较多，评价以厂区为等效面源。

2、废水

(1) 生活用水

员工为内部调剂，不新增生活污水。

(2) 污水厂收水及排水

中新污水处理厂主要接纳和处理园区内农药、染料、化工等行业的生产废水和

企业生活污水。全厂废水总处理能力为 $34500\text{m}^3/\text{d}$, $12592500\text{m}^3/\text{a}$ 。厂区废气治理设施产生的喷淋废水混合收纳的园区污水经厂区“UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”处理后尾水主要水污染物指标(COD、氨氮、总氮、总磷)满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级标准后排入灌河。

本次提标升级后,项目污水处理厂废水处理前后污染物产生及排放情况见下表 6-18。

表 6-18 污水处理前后污染物变化情况表

处理量 m^3/a	污染因子	进水浓度 mg/L	污染量 t/a	处理措施	出水浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	去除量 t/a	去除效率%	排放去向
12592500	pH	6-9		“UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”	6-9		-	-	排入灌河
	COD	200	2518.5		50	629.625	1888.875	75	
	氨氮	25	314.812		5 (8)	100.74*	214.072	68	
	总磷	1	12.592		0.5	6.296	6.296	50	
	苯胺类	2	25.185		1.0	12.592	12.593	50	
	硝基苯	2	25.185		2.0	25.185	0	0	
	挥发酚	2	25.185		0.5	6.296	18.889	75	
	SS	400	5037		70	881.475	4155.525	82.5	
	石油类	10	125.925		5	62.962	62.963	50	
	总氰化物	0.5	6.296		0.5	6.296	0	0	
	硫化物	2	25.185		1.0	12.592	12.593	50	
	氯苯	0.2	2.518		0.2	2.518	0	0	
	甲苯	0.1	1.259		0.1	1.259	0	0	
	苯	0.1	1.259		0.1	1.259	0	0	
	邻二氯苯	0.4	5.037		0.4	5.037	0	0	

注: 括号外数值为水温 $>12^\circ\text{C}$ 时的控制指标, 括号内数值为水温 $\leq 12^\circ\text{C}$ 时的控制指标, 本项目污染物氨氮排放量以最大浓度值 8mg/L 计。

3、固废

技改项目员工为内部调剂, 不新增生活垃圾, 技改项目固废主要为废包装袋、废滤布、废活性炭、废催化剂填料、污泥。

(1) 包装袋

本项目在水处理过程中会使用少量的电催化 Fenton 药剂、粉末活性炭、混凝

脱色药剂、污泥调质营养剂，会产生少量的废包装袋，产生量约 5t/a，为一般固废，由环卫部门定期处理。

(2) 废滤布

本项目在水处理工艺滤布滤池产生废滤布，产生量约 10t/a，按危废管理，定期委托有资质单位处置。

(3) 废活性炭

由于要降低废水中的 COD，废水处理工艺中设计活性炭吸附单元，以吸附去除有机污染物，降低废水 COD 及废水色度。活性炭吸附饱和后进行更换，预计产生废活性炭 8000t/a。

根据《国家危险废物名录》，项目活性炭废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

拟配套建设活性炭再生系统（不在本次评价范围内），评价要求尽快落实废活性炭再生工程项目，且在废活性炭再生工程取得环评批复，并建成投产之前，本项目产生的废活性炭全部委托有资质单位处置。

(4) 废催化剂填料

项目臭氧催化过程中，采用多孔性无机材料载型催化剂，为了起到最佳催化效果，依据企业提供资料，每两年更换一次，预计产生 42t/a。废催化剂填料由供应商回收再利用，暂存期间按危废管理。

(5) 污泥

项目产生的固体废物主要为 UASB 反应器、二沉池、二级生化沉淀池产生的生化污泥。Fenton 沉淀池产生的物化污泥。这些污泥经污泥脱水系统脱水后污泥产生量约为 9200t/a。

污泥作为危废定期委托有资质单位处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据及结果见表 6-11。

表 6-11 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废包装袋	储罐及加药间	固	包装袋	5	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废滤布	滤布滤池	固	滤布细菌菌体、无机颗粒、特征污染物、胶体等	10	√	-	
3	废活性炭	废水处理	固	活性炭、特征污染物、水等	8000	√	-	
4	废催化剂填料	废水处理	固	陶粒、有机物等	42	√	-	
5	污泥	废水处理	固	物化污泥、生化污泥	9200	√	-	
合计					17257	/	/	/

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）相关内容，判定上表中固体废物是否属于危险废物。分析结果汇总表见表 6-12。

表 6-12 固体废弃物排放情况

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	处置方式
1	废包装袋	一般固废	储罐及加药间	固	包装袋	《国家危险废物名录》 (2016 年)	-	-	-	5	环卫清运
2	废滤布	危险废物	滤布滤池	固	滤布细菌菌体、无机颗粒、特征污染物、胶体等		T	HW49	900-041-49	10	委托连云港市赛科废料处置有限公司处理
3	废活性炭		废水处理	固	活性炭、特征污染物、水等		T	HW49	900-041-49	8000	
4	污泥		废水处理	固	物化污泥、生化污泥		T	HW12	264-012-12	9200	

5	废催化剂填料		废水处理	固	陶粒、有机物等		T	HW50	900-000-50	42	供应商回收再利用
一般固废小计		/								5	/
危险废物小计		/								17242	
合计		/								17257	

依据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，详见表 6-5。

表 6-5 工程分析中危险废物汇总表

序号	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	属性	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂填料	HW50	900-000-50	42	废水处理	固	活性炭、有机物、水等	危险废物	12 个月	T	供应商回收再利用
2	废活性炭	HW49	900-041-49	8000	废气处理	固	活性炭、特征污染物等		12 个月	T	委托连云港市赛科废料处置有限公司处理
3	废滤布	HW49	900-041-49	10	滤布滤池	固	滤布细菌菌体、无机颗粒、胶体等		12 个月	T	
4	污泥	HW12	264-012-12	9200	废水处理	固	物化污泥、生化污泥		12 个月	T	
合计				17243	/	/	/	/	/	/	/

评价要求厂区现有危废暂存间具备防风、防雨、防晒和防渗条件。在危废暂存和管理过程，连云港中新污水处理有限公司应注意：

（1）使用专用贮存设施贮存危废，必须将危险废物装入符合标准的容器内，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应），容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损容。

（2）须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数

量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(3) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(4) 危废均需交由有资质的单位进行清运处置。建设单位严格按照转移联单要求做好危废的去向记录，确保废物由有资质的单位进行处置，不得随意倾倒。

4、噪声

污水处理厂主要的噪声源为新增水泵、鼓风机、脱水机等设备及现有工程水泵、鼓风机、脱水机等设备。噪声源强值约为 65~85dB(A)，项目选用低噪声设备。对声源主要采取厂房隔声、基础减振、距离衰减等方式进行降噪处理。

各种设备的噪声级如表 6-11。

表 6-11 项目主要高噪声设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	等效声级 dB (A)	所在位置	排放方式	治理措施	降噪效果 (dB (A))
1	三相分离器	4	85	厂区	连续式	合理布局+减振+厂房隔音+距离衰减	-25
2	厌氧布水器	5	75		连续式		-25
3	循环泵	4	70		连续式		-25
4	潜水搅拌器	16	65		连续式		-25
5	潜水搅拌器提升装置	16	75		连续式		-25
6	盘路曝气器	182	75		连续式		-25
7	溶解氧仪	8	80		连续式		-25
8	空气汽提系统	18	70		连续式		-25
9	周边传动刮吸泥机	6	85		连续式		-25
10	污泥回流泵	3	75		连续式		-25
11	电芬顿系统	7	75		连续式		-25
12	pH 自控加酸系统	1	75		连续式		-25
13	混凝加药系统	2	85		连续式		-25
14	污泥泵	3	70		连续式		-25
15	盘路曝气器	128	70		连续式		-25
16	污泥提升回流系统	12	75		连续式		-25
17	污泥回流泵	3	75		连续式		-25
18	臭氧尾气破坏器	4	75		连续式		-25
19	回流泵	3	75		连续式		-25
20	罗茨风机	3	75		连续式		-25
21	提升泵	12	75		连续式		-25
22	轴流风机	6	75		连续式		-25
23	空气悬浮离心风	3	75		连续式		-25

	机						
24	板框压滤机	4	75		连续式		-25
25	污泥压进料泵	5	75		连续式		-25
26	隔膜压榨泵	1	75		连续式		-25
27	压榨水箱	1	80		连续式		-25
28	吹扫空压机	1	80		连续式		-25
29	污泥输送系统	1	85		连续式		-25
30	潜水搅拌机	2	80		连续式		-25

5、非正常工况下污染物排放情况

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等原因所排放的废水、废气对环境造成的影响。

污水处理厂非正常情况包括以下几种情况：

- (1) 供电中断或污水超标造成生化菌类死亡和污水外溢；
- (2) 设备损坏，造成污水处理运行中断；
- (3) 构筑物损坏，造成污水处理运行中断；
- (4) 废气处理设施生物滤池损坏，废气处理不完全；

构筑物或设备损坏一般可在1~3天内修复，生物菌类出现死亡时，根据发生情况的严重程度需要1~6个月的恢复期。针对这几种情况，首先在设计中应尽量避免非正常情况的发生。具体措施如下：

(1) 对厂区电源采用双回路设计，避免断电情况的出现；并且A/O池采取双路并联运行，污水超标造成生化菌类死亡时采取单路运行、单路修复。

(2) 各主要设备均有备用品，避免出现临时故障或进行检修时造成的非正常排放；

(3) 加强进水水质管理和控制，实行“一企一管”进水，维护和保持好生物菌类的生活环境。每个被接纳废水的工业企业都应建规范排污口，出现事故排放应及时通报污水处理厂，污水处理厂也应建立一定的来水水质水量监控系统；

(4) 加强日常操作的管理工作，定期进行安全检查，严格操作程序和监督管理，保障工作安全。

采取以上措施后，非正常情况发生的可能性很小。但是，任何事故无法完全避免，一旦事故发生，关闭各进水管口，及时通知各接管企业，要求各企业停止排放污水。

当污水处理设施出现故障时，应及时关闭各进水管口，及时通知各接管企业，要求各企业停止排放污水。等厂区污水处理设施修复正常使用后污水厂重新投入运行，经污水处理设施处理达标后排放。

废气非正常情况主要为各废气处理装置发生故障而造成大气污染物的处理效果下降或直接排放，根据本项目污染物产生特点，本项目涉及到的最大可信非正常生产状况主要为“生物滤池”滤料阻塞而导致的臭气污染物去除效率下降，污染物大量排放，鉴于以上情况项目废气非正常情况排放源强的确定见表 6-12。

表 6-12 项目有组织废气非正常排放污染源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次/次
H ₁	生物滤池滤料阻塞，失去去除效果，对臭气的去除效率降为 50%	NH ₃	0.099	≤8	≤4
		H ₂ S	0.05		
H ₂	生物滤池滤料阻塞，失去去除效果，对臭气的去除效率降为 50%	NH ₃	0.095	≤8	≤4
		H ₂ S	0.04		
H ₃	生物滤池滤料阻塞，失去去除效果，对臭气的去除效率降为 50%	NH ₃	0.055	≤8	≤4
		H ₂ S	0.028		
H ₄	生物滤池滤料阻塞，失去去除效果，对臭气的去除效率降为 50%	NH ₃	0.305	≤8	≤4
		H ₂ S	0.11		

生物滤池出现损坏，造成废气处理不完全，与正常排放工况和排放标准相比较可见，非正常排放工况下废气污染物的排放浓度、速率均较大，对项目周围的环境影响增加，应及时检修。建设单位应按照环境保护管理要求，加强环保设施的运行维护管理，严格落实各项环境管理制度。

七、项目主要污染物产生及预计排放情况

种类	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度 mg/m ³	产生 量(t/a)	排放浓度 mg/m ³	排放 量(t/a)	排放去向
大气 污染 物	三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池	NH ₃	10	1.734	0.5	0.087	碱洗+水洗+生物滤池+15 米高排气筒 H ₁
		H ₂ S	5	0.867	0.25	0.043	
	四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池	NH ₃	10	0.867	0.69	0.082	碱洗+水洗+生物滤池+15 米高排气筒 H ₂
		H ₂ S	5	0.434	0.31	0.035	
	四期污泥浓缩池、压滤机房	NH ₃	30	0.78	/	/	
		H ₂ S	10	0.26	/	/	碱洗+水洗+生物滤池+15 米高排气筒 H ₃
	一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间	NH ₃	10	0.954	0.45	0.048	
		H ₂ S	5	0.477	0.27	0.024	
	罐区	硫酸雾	13.45	0.032	1.36	0.003	
		甲醇	563.91	0.329	56.36	0.033	碱洗+水洗+生物滤池+15 米高排气筒 H ₄
	事故池	NH ₃	10	0.867	1.11	0.265	
		H ₂ S	5	0.434	0.41	0.095	
	污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房、和危废仓库	NH ₃	30	4.423	/	/	
		H ₂ S	10	1.474	/	/	周边大气
	无组织（厂区）	NH ₃	/	0.082	/	0.082	
		H ₂ S	/	0.033	/	0.033	
	无组织（四期地块）	NH ₃	/	0.017	/	0.017	
		H ₂ S	/	0.007	/	0.007	
	无组织（罐区）	硫酸雾	/	0.002	/	0.002	
		甲醇	/	0.017	/	0.017	
水污 染物	园区废水	废水量 t/a	12592500		12592500		园区废水由厂区 UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附处理达标后，排入灌河
		COD	200	2518.5	50	629.625	
		氨氮	25	314.812	8	100.74	
		总磷	1	12.592	0.5	6.296	
		苯胺类	2	25.185	1.0	12.592	
		硝基苯	2	25.185	2.0	25.185	
		挥发酚	2	25.185	0.5	6.296	
		SS	400	5037	70	881.475	
		石油类	10	125.925	5	62.962	
		总氰化物	0.5	6.296	0.5	6.296	

		硫化物	2	25.185	1.0	12.592	
		氯苯	0.2	2.518	0.2	2.518	
		甲苯	0.1	1.259	0.1	1.259	
		苯	0.1	1.259	0.1	1.259	
		邻二氯苯	0.4	5.037	0.4	5.037	
固体废物	名称		产生量 t/a	处理处置量 t/a	综合利用量 t/a	外排量 t/a	备注
	废包装袋		5	5	0	0	环卫清运
	废滤布		10	10	0	0	委托有资质单位处置
	废活性炭		8000	8000	0	0	
	污泥		9200	9200	0	0	
	废催化剂填料		42	42	0	0	由供应商回收再利用
噪声	噪声源主要为设备运行产生的噪声，源强在 65~85dB（A）左右。经厂区减震隔音及密闭后，可以达到厂界噪声 3 类标准要求。						
主要生态影响(不够时可附另页)							
项目生态环境影响主要是建设期的影响。项目施工期属于短期的临时性占地，在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失。项目施工对植被的影响很小，项目建设完成后，将恢复绿化，减少生态破坏。							

八、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目建设内容主要包括主体工程施工及附属设施等。项目实施前厂区内的布置情况应预先进行精心设计，统一规划。项目施工期应做好防护工作，将对环境的影响降到最低程度。

1、大气环境影响分析

施工期向大气排放的主要污染物有 CO、NO_x 和粉尘、扬尘等。CO、NO_x 等来源于运输车辆和施工机械排出的废气；粉尘和扬尘主要来源于车辆运输过程中产生的地面扬尘；建筑材料如水泥、白灰、黄沙等的运输、装卸、堆放、搅拌过程，由于受风的作用产生的粉尘和扬尘；施工垃圾在堆放和清运过程中产生的扬尘。

控制扬尘对环境的不良影响，可采取以下防治措施：对施工现场进行科学管理，水泥应建专门库房堆放，砂石料统一堆放，尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装破裂；施工现场和堆场适量喷水，使其保持一定的湿度，减少扬尘量；运输车辆避免装载太满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，对车辆及时冲洗；土方施工时可在上风向建围栏，减少施工扬尘扩散，如遇风速过大的天气应停止这部分的施工。

2、水环境影响分析

施工过程中产生的废水主要有：施工生产废水，包括开挖土方产生的泥浆水和施工机械运转的冷却和洗涤用水，主要含有大量泥沙和少量油污；生活污水、施工人员洗涤及卫生废水，主要含有一些动植物油和耗氧污染物；现场和车辆清洗水，主要含有泥沙和油污。施工期废水量虽不大，但也不能任其流淌危害环境。

根据环保主管部门的要求，对于施工过程产生的生活污水，依托厂区现有处理设施处理。对于施工过程产生的建筑废水，全部收集后经简易处理设施（沉淀池）处理后用于施工现场的洒水降尘。

3、噪声环境影响分析

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、推土机、装载机、起重机、运输车辆等

设备，噪声源强一般在 75-95dB (A)之间。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，施工厂界最高噪声限值为 70dB (A)，夜间不超过 55dB (A)。如有特殊情况，需夜间 22:00 到次日 6:00 施工的，在不影响周围居民正常生活的前提下，到当地环境保护行政主管部门办理夜间施工许可证及相关手续。同时，接受环保局对建筑施工噪声的现场管理。为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)合理安排施工进度和作业时间。禁止夜间（22：00~次日 6：00）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。

(2)施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工机械尽量设置在敏感保护目标较远的地方。对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置屏障、加隔震垫、安装消声器等，以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

(3)精心安排，减少施工噪声影响时间，但除施工工艺需要连续作业的（如钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间施工。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准并现场公示后方可进行夜间施工。

(4)淘汰落后的生产方式和设备，采用新技术和低噪声设备，使噪声污染在生产过程中得到控制。

(5)施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生。

(6)模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放。

(7)运输车辆和工地大吨位载重汽车应禁止鸣号。夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

本项目在落实上述噪声防治措施，建筑施工期间向周围排放噪声按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，并严格按《建筑施工场界环境噪声排放

标准》（GB12523-2011）进行控制的基础上对项目周边环境敏感目标的影响较小。

上述措施在一定程度上控制了施工噪声的污染，在操作上是可行的。

4、固体废物环境影响分析

项目在施工过程中产生的固体废弃物主要为建筑施工垃圾及施工人员的生活垃圾。

项目所产生的渣土应及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施，运输渣土的车辆应当设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，如采取密闭或者加盖苫布等防范措施，按规定的运输路线和运输时间，将废渣倾倒入指定场所。施工人员在日常生活中也将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾应及时由环卫部门清运，以减轻对周围环境的影响。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

(1) 污染防治措施

本项目废气污染源主要为污水系统中的收集池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库、事故池等散发出来的恶臭气味和罐区储罐大小呼吸产生硫酸雾、甲醇废气。

合理布置产生恶臭的构筑物，对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，将恶臭源与外部隔绝起来。项目将收集水池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等进行加盖封闭，将恶臭源与外部隔绝起来，臭气经抽风机抽送至废气处理装置后高空排放后排放；项目将深度处理区电芬顿间、压滤机房和危废仓库设置抽风装置，并设置新风补充，使构筑物内始终保持负压状态，臭气经抽风机抽送至废气处理装置后高空排放后排放。加强绿化吸附等措施降低厂界臭气影响。

项目甲醇储存于密闭的常压储罐中，储罐容积为 80m^3 ，甲醇蒸气压为 11.83Kpa (293K) 罐区围堰防腐防渗，采用固定顶罐，罐区大小呼吸产生的废气采用微负压的收集方式收集，通过碱洗+水洗+生物滤池处理后满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016) 后排放，处理效率约为 90%，企业安排人员定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(发布稿，GB37822-2019) 中无组织有机废气控制要求。

臭气、甲醇、硫酸雾

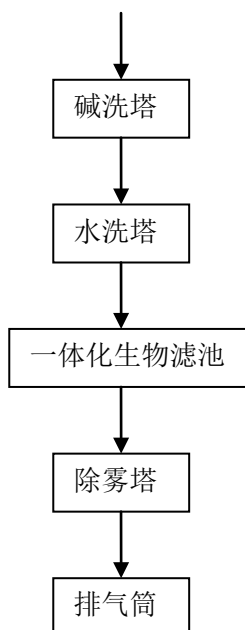


图 8-1 废气治理工艺流程图

1) 碱液吸收装置

碱液吸收装置是用于吸收治理工业酸性废气的常用装置之一，目前已广泛应用于实践。其工作原理为：生产过程产生的酸性废气经风机抽入到吸收塔内，吸收液在吸收塔底部加入，依次流经各层塔板吸收酸性废气后由塔底部流出，进入储液槽暂储。吸收后的气体由塔顶排出。碱吸收对氯化氢、硫酸雾、硝酸等酸性废气的吸收效率可达 80%以上左右，对乙醇、甲醇等易溶于水的有机废气的去除率在 50%左右，对硫化氢、氨气的去除率在 50%左右。

2) 水喷淋装置

主要适用于溶于水的有机废气和粉尘废气的治理。

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、循环水箱系统等单元组成。塔内填料层作为气液两相间接接触构件的传质设备。喷淋塔废气净化装置塔底部装有填料支承板，填料以错综方式放置在支承板上。填料的上方安装压板，以防被上升气流吹动。喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈

逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。

当液体沿填料层向下流动时，有时会出现壁流现象，壁流效应造成气液两相在填料层中分布不均，从而使传质效率下降。因此，喷淋塔废气净化装置内的填料层分为两段，中间设置再分布装置，经重新分布后喷淋到下层填料上。

为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部气水分离器，有效截留喷淋液。喷淋液循环使用，定期排放，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋水。

水喷淋对可溶性有机废气的去除效率可达80%左右，对硫酸雾的去除效率可达50%以上。

3) 生物滤池

生物除臭技术利用微生物在纤维或多孔材料外表形成的生物膜能够吸附、借鉴和降解恶臭气体成分，并将其转化为无毒、无害、没有滋味的简单事物的原理，挑选有机还是无机材料作谋生物膜的载体，将人工用筛子选的脱臭微生物固定于生物过滤器内，利用风机的负压效用，将臭气输送到加湿保暖系统，流过包括浩博微生物的过滤媒介（滤料），完成吸附、借鉴和降解的过程。生物过滤器处置后的保洁气体通过风机和排气管儿排放进入了大气。

滤料中的专性球菌(依据恶臭气体源的类型用筛子选而获得的处置菌种)将以污染物为食，把污染物转化为自身的培养基，使碳、氢、氧气、氮、硫等元素从化合物的方式转化为游离态，进十分细致生物的自身循环过程，因此达到降解的目标。与此同时，专性球菌等微生物又可成功实现自身的蕃息过程，当作为食品的污染化合物与专性球菌的营养需求达到均衡.而养分、温度、酸碱程度等条件均合乎微生物所需时，专性球菌的代谢蕃息将会达到牢稳的均衡，而最后的产物是无污染的碳酸气、水和盐，因此使污染物得以去除。

生物滤床系统利用固定在滤料上的微生物去毁伤存在于气流中的污染事物，滤床中的滤料是复合事物所组成，例如堆肥、泥煤土、树皮等。微生物成长于滤料外表的生物膜或是悬浮在滤料四周围的液相中。这些个滤料供给微生物较大的依附平面或物体表面的大小及另外的养料提供。当气流经过滤床时，气相中的污

染物被滤料上的生物膜所借鉴并依附在滤料外表，并在该处施行生物分解。

生物滤池对臭气的去除效率可达 90%以上。

表 8-1 废气设施技术参数

区域	废气治理设施	技术参数
污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库、事故池	碱洗涤塔	1、碱吸收塔设计风量 27000CMH，塔径 2.5m，塔高 6.5m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统、自动加药系统、pH 在线监测，均由 PLC 控制 4、适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	水洗涤塔	1、水吸收塔设计风量 27000CMH，塔径 2.5m，塔高 6.5m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统，均由 PLC 控制 4、适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	一体化生物滤池	1、一体化生物滤池设计风量 27000CMH，长 10m，高 2.5m，宽 2.5m 2、一体化生物滤池配备生物填料、生物菌种 适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 3、生物填料寿命 8 年 4、一体化生物滤池使用寿命 3 年
	除雾塔	1、除雾塔设计风量 27000CMH，塔径 2.5m，塔高 6.5m 2、除雾塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、除雾塔配备三层除雾塔板适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 4、除雾塔主体使用寿命 3 年
收集水池、三期水解酸化池、三期UASB池、三期缺氧池	碱洗涤塔	1、碱吸收塔设计风量 20000CMH，塔径 2m，塔高 6.7m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统、自动加药系统、pH 在线监测，均由 PLC 控制 4、适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	水洗涤塔	1、水吸收塔设计风量 20000CMH，塔径 2m，塔高 6.7m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求

		3、吸收塔配备吸收填料、循环系统，均由 PLC 控制 4、适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	一体化生物滤池	1、一体化生物滤池设计风量 20000CMH，长 7m，高 2.7m，宽 2.5m 2、一体化生物滤池配备生物填料、生物菌种适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 3、生物填料寿命 8 年 4、一体化生物滤池使用寿命 3 年
	除雾塔	1、除雾塔设计风量 20000CMH，塔径 2m，塔高 6.7m 2、除雾塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、除雾塔配备三层除雾塔板适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 4、除雾塔主体使用寿命 3 年
四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房	碱洗涤塔	1、碱吸收塔设计风量 13000CMH，塔径 2m，塔高 6.5m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统、自动加药系统、pH 在线监测，均由 PLC 控制 4、适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	水洗涤塔	1、水吸收塔设计风量 13000CMH，塔径 2m，塔高 6.5m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统，均由 PLC 控制 4、适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	一体化生物滤池	1、一体化生物滤池设计风量 13000CMH，长 7m，高 2.5m，宽 2.5m 2、一体化生物滤池配备生物填料、生物菌种适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 3、生物填料寿命 8 年 4、一体化生物滤池使用寿命 3 年
	除雾塔	1、除雾塔设计风量 13000CMH，塔径 2m，塔高 6.5m 2、除雾塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、除雾塔配备三层除雾塔板适应环境要求：环境温度-5~40 度，相对湿度 20%~95% 4、除雾塔主体使用寿命 3 年

一、二期取代工程缺氧池和UASB池、深度处理区电芬顿间、罐区	碱洗涤塔	1、碱吸收塔设计风量 11000CMH, 塔径 1.8m, 塔高 6.5m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统、自动加药系统、pH 在线监测, 均由 PLC 控制 4、适应环境要求: 环境温度-5~40 度, 相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	水洗涤塔	1、水吸收塔设计风量 11000CMH, 塔径 1.8m, 塔高 6.5m 2、吸收塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、吸收塔配备吸收填料、循环系统, 均由 PLC 控制 4、适应环境要求: 环境温度-5~40 度, 相对湿度 20%~95% 5、吸收塔主体使用寿命 3 年
	一体化生物滤池	1、一体化生物滤池设计风量 11000CMH, 长 6m, 高 2.5m, 宽 2.5m 2、一体化生物滤池配备生物填料、生物菌种适应环境要求: 环境温度-5~40 度, 相对湿度 20%~95% 3、生物填料寿命 8 年 4、一体化生物滤池使用寿命 3 年
	除雾塔	1、除雾塔设计风量 11000CMH, 塔径 1.8m, 塔高 6.5m 2、除雾塔符合 HG/T20640-97 塑料设备标准要求 3、除雾塔配备三层除雾塔板适应环境要求: 环境温度-5~40 度, 相对湿度 20%~95% 4、除雾塔主体使用寿命 3 年

(2) 污染物达标排放情况

依据工程分析, 各区臭气产生源区臭气经收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后通过排气筒高空排放, 臭气排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限制要求 ($\text{NH}_3 \leq 4.9\text{kg/h}$, $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg/h}$)。

项目罐区甲醇、浓硫酸储罐大小呼吸产生的废气采用微负压的收集方式收集, 通过碱洗+水洗+生物滤池处理后, 硫酸雾废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准, 甲醇废气排放满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016)。

根据同类项目监测数据, 厂界无组织废气 NH_3 及 H_2S 能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准 ($\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$, $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$)。

(3) 大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 采用推荐模型中的 AERSCREEN 对污染物进行预测与评价。

根据连云港市市气象资料, 预测基准年 2018 年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的风频小于 35%, 评价基准年内风速小于 0.5m/s 的持续时间不超过 72h。

本项目周边无大型水体, 不在大型水体岸边 3km 范围内, 不需考虑烟熏模型。根据工程分析, 本项目不涉及 SO_2 、 NO_x 的排放, 不需考虑预测二次污染物。

正常工况下, 项目点源和面源参数详见表 8-2 和表 8-3。

表 8-2 项目点源参数表

编号		H1	H2	H3	H4
名称		排气筒	排气筒	排气筒	排气筒
排气筒底部 中心坐标 /m	X	34.394037	34.396248	34.394403	34.394281
	Y	119.775789	119.780294	119.776424	119.776842
排气筒底部海拔高度/m		1	0	1	-1
排气筒高度/m		15	15	15	15
排气筒出口内径/m		0.6	0.5	0.5	0.8
烟气流速/(m/s)		21.45	20.07	16.99	16.29
烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$		25	25	25	25
年排放小时数/h		8760	8760	8760	8760
排放工况		正常	正常	正常	正常
污染物排放 速率 (kg/h)	NH_3	0.01	0.009	0.005	0.03
	H_2S	0.005	0.004	0.003	0.011
	硫酸雾	/	/	0.015	/
	甲醇	/	/	0.62	/

表 8-3 项目矩形面源参数表

编号		1#	2#	3#
名称		厂区	四期地块	罐区
面源起点坐标/m	X	34.394430	34.396970	34.394549
	Y	119.773833	119.778927	119.775996
面源海拔高度/m		1	-1	1
面源长度/m		337	212	24
面源宽度/m		315	92	16

与正北向夹角/°		45	45	45
面源有效排放高度/m		5	5	5
年排放小时数/h		8760	8760	8760
排放工况		正常	正常	正常
污染物排放速率 (kg/h)	NH ₃	0.0094	0.0019	/
	H ₂ S	0.0038	0.0008	/
	硫酸雾	/	/	0.0002
	甲醇	/	/	0.0019

1) 评价因子和评价标准筛选

项目评价因子和评价标准筛选详见表 8-4。

表 8-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/(mg/m ³)	标准来源
氨气	一小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
硫化氢	一小时平均	0.01	
硫酸雾	一小时平均	0.3	
甲醇	一小时平均	3	

注: PM₁₀ 无小时浓度限值, PM₁₀ 根据导则可取日均浓度限值的 3 倍值。

2) 估算模型参数

项目选用 AERSCREEN 模型, 估算模型参数详见表 8-5。

表 8-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	/
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-18.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

3) 主要污染源估算模型计算结果

正常工况下, 项目主要污染源估算模型计算结果详见表 8-6。

表 8-6 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (ug/m ³)	P _{max} (%)	下风向最大距离	D _{10%} (m)
排气筒 H1	NH ₃	0.2	0.6158	0.3079	78	/
	H ₂ S	0.01	0.3079	3.079		/
排气筒 H2	NH ₃	0.2	1.0754	0.5377	70	/
	H ₂ S	0.01	0.478	4.7796		/
排气筒 H3	NH ₃	0.2	0.5131	0.2566	78	/
	H ₂ S	0.01	0.3079	3.0787		/
	硫酸雾	0.3	1.5393	0.5131		/
	甲醇	3	63.6256	2.1209		/
排气筒 H4	NH ₃	0.2	4.1698	2.0849	63	/
	H ₂ S	0.01	0.4826	4.8264		/
厂区	NH ₃	0.2	2.3995	1.1998	125	/
	H ₂ S	0.01	0.6	5.9998		/
四期地块	NH ₃	0.2	1.5872	0.7936	107	/
	H ₂ S	0.01	0.6683	6.6829		/
罐区	硫酸雾	0.3	0.9695	0.3231	13	/
	甲醇	3	9.2098	0.307		/

项目实施后，将现有三、四期工程主要臭气单元产生的臭气进行收集处理后达标排放，大大削减了臭气污染物的排放（N₃H 削减了 3.212t/a、H₂S 削减了 1.483t/a），一、二期取代工程和新增的深度处理工艺臭气单元废气经处理后排放 N₃H0.313t/a、H₂S0.119t/a，项目实施后整体削减 N₃H 2.899t/a、H₂S 1.364t/a，与现状相比，对环境具有正效益。同时由上述结果可知，正常工况下，项目点源中的排气筒 H₄ 排放的污染物 H₂S 占标率最大，其 P_{max} =4.8264%，小于 10%；以厂区为面源排放的污染物中 H₂S 占标率最大，其 P_{max} =6.68294%，小于 10%，各污染物最大落地浓度均小于相应环境质量标准，表明项目废气正常排放情况下，对环境影响较小。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，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

本项目非正常工况主要为生物滤池滤料阻塞，失去去除效果，对臭气的去除效率降为 50%，非正常工况下，项目点源参数详见表 8-7。

表 8-7 项目点源参数表

编号		H1	H2	H3	H4
名称		排气筒	排气筒	排气筒	排气筒
排气筒底部 中心坐标 /m	X	34.394037	34.396248	34.394403	34.394281
	Y	119.775789	119.780294	119.776424	119.776842
排气筒底部海拔高度/m		1	0	1	-1
排气筒高度/m		15	15	15	15
排气筒出口内径/m		0.6	0.5	0.5	0.8
烟气流速/(m/s)		21.45	20.07	16.99	16.29
烟气温度/°C		25	25	25	25
年排放小时数/h		8760	8760	8760	8760
排放工况		非正常	非正常	非正常	非正常
污染物排放 速率 (kg/h)	NH ₃	0.099	0.095	0.055	0.305
	H ₂ S	0.05	0.04	0.028	0.11
	硫酸雾	/	/	0.015	/
	甲醇	/	/	0.62	/

非正常工况下，项目主要污染源估算模型计算结果详见表 8-8。

表 8-8 主要污染源估算模型计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (ug/m ³)	P _{max} (%)	下风向最大距离	D _{10%} (m)
排气筒 H1	NH ₃	0.2	6.6716	3.3358	78	1025.0
	H ₂ S	0.01	3.3871	33.8712		
排气筒 H2	NH ₃	0.2	11.351	5.6755	70	1625.0
	H ₂ S	0.01	4.7794	47.7937		
排气筒 H3	NH ₃	0.2	5.6446	2.8223	78	775.0
	H ₂ S	0.01	2.8736	28.7361		
排气筒 H4	NH ₃	0.2	42.393	21.1965	63	4175.0
	H ₂ S	0.01	15.2893	152.8928		

根据预测，非正常工况下会导致评价范围内污染物 H₂S 出现超标情况，为使项目排放大气污染物对周围环境影响降至最低，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，必须立即抢修装置，以防止项目污染物排放对周围大气环境噪声较大污染。

4) 污染物排放量核算

①有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 8-9。

表 8-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m3)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	排气筒 H ₁	NH ₃	0.01	0.5	0.087
		H ₂ S	0.005	0.25	0.043
2	排气筒 H ₂	NH ₃	0.009	0.69	0.082
		H ₂ S	0.004	0.31	0.035
3	排气筒 H ₃	NH ₃	0.005	0.45	0.048
		H ₂ S	0.003	0.27	0.024
		硫酸雾	0.015	1.36	0.003
		甲醇	0.62	56.36	0.033
4	排气筒 H ₄	NH ₃	0.03	1.11	0.265
		H ₂ S	0.011	0.41	0.095
一般排放口合计		NH ₃			0.482
		H ₂ S			0.197
		硫酸雾			0.003
		甲醇			0.033
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放 总计		NH ₃			0.482
		H ₂ S			0.197
		硫酸雾			0.003
		甲醇			0.033

②无组织排放量核算

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 8-10。

表 8-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	1# 厂区	收集水池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等污水及污泥处理单元	NH ₃	加盖收集、绿化吸附等措施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.082
			H ₂ S			0.06	0.033
2	2# 四	四期生化调节池、	NH ₃	加盖收集、绿化		1.5	0.017

	期地 块	四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房	H ₂ S	吸附等措施		0.06	0.007
2	3#罐区	浓硫酸储罐大小呼吸	硫酸雾	微负压收集、通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级	1.2	0.002
		甲醇储罐大小呼吸	甲醇		《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/2151-2016)	1.0	0.017

无组织排放总计

无组织排放总计	NH ₃	0.099
	H ₂ S	0.04
	硫酸雾	0.002
	甲醇	0.017

③大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算详见表 8-11。

表 8-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	NH ₃	0.581
2	H ₂ S	0.237
3	硫酸雾	0.005
4	甲醇	0.05

(4) 防护距离

①大气环境防护距离

根据污染物无组织排放速率，经计算，本项目无组织排放“无超标点”，因此本项目不需设置大气环境防护距离。

②卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：

C_m 为环境一次浓度标准值（毫克/立方米）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（千克/小时）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.1m/s， A 、 B 、 C 、 D 值的选取见下表。

表 8-12 卫生防护距离计算系数

计算 系数	5 年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~4	700	470	50	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目对无组织废气排放的卫生防护距离计算结果见下表。

表 8-13 各无组织单元卫生防护距离计算结果

污染源位置	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m^2)	卫生防护距离 (m)		
				计算值	确定值	单元确定值
厂区*	NH_3	0.0094	106155	0.16	50	100
	H_2S	0.0038		1.932	50	
四期地块	NH_3	0.0019	19504	0.075	50	100

	H ₂ S	0.0008		0.946	50	
罐区	硫酸雾	0.0002	384	1.879	50	100
	甲醇	0.0019		24.065	50	

注*：由于项目厂区无组织排放面源较多，评价以厂区为等效面源。

根据以上的计算分析同时考虑现有卫生防护距离，全厂确定的卫生防护距离为：以厂界为执行边界设置 200 米卫生防护距离。根据勘查，该卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

（5）恶臭环境影响分析

项目建成后，厂区污水处理单元会产生恶臭物质，主要为氨、硫化氢等气体。恶臭控制限值采用《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度限值。

表 8-14 主要恶臭物质的恶臭特征

恶臭物质	硫化氢	氨
臭气性质	腐烂性蛋臭	特殊的刺激性臭

表 8-14 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度	污染程度
0	无气味	无污染
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）	极轻污染
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）	轻度污染
3	很容易感觉到气味	中度污染
4	强烈的气味	重污染
5	无法忍受的极强气味	严重污染

正常排放情况下，项目无组织氨气排放最大落地浓度值 0.0041698mg/m³，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值 0.2mg/m³ 的要求，且低于人对氨气的嗅觉阈值浓度（0.1mg/Nm³）；无组织硫化氢排放最大落地浓度值 0.0006683mg/m³，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中参考限值 0.01mg/m³ 的要求，且低于人对硫化氢的嗅觉阈值浓度（0.0005mg/Nm³），对外环境影响很小。

（6）臭气加盖收集控制要求：

1) 加盖封闭要求：

加盖时应能满足污水厂正常的操作运行管理要求，符合下列规定：观察采光

要求、检修通道、防止抽吸负压引起加盖损坏、防止雨水在盖板上累积、大空间的有序抽风与有序补风。

集气罩设置应符合下列规定：分散臭气点宜采用密闭集气罩进行收集，气流较大的设备宜采用整体密闭集气罩，减少集气罩的开口面积，且集气罩的吸气方向应宜与臭气运动方向一致；

建筑物加盖时宜根据构筑物尺寸、运行管理要求选择合适结构，水处理构筑物封闭宜贴近水面，跨度较大的构筑物经技术经济比较后可采用紧贴水面的飘浮盖。构筑物加盖采用轻型结构的强度，应符合下列规定：荷载、风、雪荷载、抽吸负压产生的附加荷载

罩盖上设置透明观察窗、观察孔、取样孔和人孔，孔口设置应方便开启且密封性良好，构筑物加盖顶应设有栏杆并设置明显安全标志。

2) 臭气收集要求：

臭气收集宜采用负压吸气式，臭气吸风口的设置应减少设备和构筑物内部气体短流，防止污水处理过程中泡沫进入收集管道；风管宜采用玻璃钢、UPVC、等耐腐蚀材料制作；干、支管宜为5-10m/s，小支管宜为3-5m/s；风管应设置支架、吊架和紧固件等必要的附件，管道支架、间距应符合《通风管道技术规程》JGJ141的有关规定；统一布置所有管线，风管宜保持适当的坡度，在最低点设置冷凝水排水口，并有凝结水排除设施；各并联收集风管的阻力宜保持平衡，吸风口要设置带开闭指示的阀门；管道架空经过人行通道时，净空不宜低于2m；吸风口和风机进口处风管宜根据需要设置取样口和风量测定孔，风量测定管段直段长度不宜小于15D；风机和进出风管宜采用法兰连接并设置柔性连接管；风压计算时，应考虑除臭空间负压、臭气收集风管沿程和局部损失、除臭设备自身阻力和使用时增加阻力、臭气排放管风压损失，并预留一定的富裕量。

(7) 无组织废气防治措施建议

本项目废气污染物主要为各污水、污泥处理单元无组织挥发的氨、硫化氢等恶臭气体。对此，本评价建议采取以下防治措施：

1) 厂区平面布置时，尽可能将产生恶臭气体的构（建）筑物布置在厂区内

主导风向的下风向处。

2) 厂区污水管设计流速应足够大, 尽量避免产生死角。

3) 厂区保持清洁, 污泥临时堆场要定期用漂白粉液喷洒和冲洗。

4) 对厂区和厂界进行立体绿化, 建设绿化隔离带, 在一定程度上减轻恶臭气体对厂区和外环境的影响。

5) 应加强通风和操作管理, 厂区内应备有足够的通风设备, 尽量减少其对人体和厂界周围环境的危害。

6) 对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封, 将恶臭源与外部隔绝起来。本项目选用专业的除臭设备通过雾化的植物提取液来减少无组织气体的排放, 评价要求建设单位加强除臭设备维护和管理, 避免恶臭气体非正常排放, 对周边居民造成影响。

7) 在产生有毒气体的工段, 设置 H_2S 测定仪和通风系统, 并配备防毒面具。对产生有害气体的场所, 进行机械通风, 满足劳动保护的换气要求。

实践证明, 采用上述措施后, 可有效地减少厂区运行过程中无组织挥发的恶臭气体的排放, 使恶臭气体对周围环境的影响程度减少至最低。

(8) 大气环境影响评价自查表详见附件。

2、地表水环境影响分析

连云港灌南县堆沟港镇化工园区中企业排水共计 $9050034\text{m}^3/\text{a}$, 按照一年 365 天计算, 则日排水量为 $24794.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据连云港化工产业园区管委会对园区后期发展的定位, 园区内现有企业实现关停并转, 大幅度削减企业数量, 要求存留企业进行生产提档升级, 严格限制排污量大、污染严重的产品, 因此 $34500\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力基本可以满足园区的后期发展。

本项目为提标改造项目, 提标后污水厂尾水主要水污染物指标(COD、氨氮、总氮、总磷)满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准, 其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级标准后依托现有排污口排入灌河。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 8-15 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

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

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

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

4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

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

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

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

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

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

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。”本项目依托现有排污口，且未新增排放污染物，因此评价等级为三级 B。根据导则 7.1.2 章节：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

根据三级 B 评价范围要求，需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目为提标改造项目，厂区设有应急事故池，不涉及到地表水环境风险，

本次主要对依托污染处理设施环境可行性进行分析。

一、提标改造工程工艺及经济可行性分析：

A、依托现有三、四期废水处理系统可行性：

本工程利用现有已经建成的集水池（规模为 $34500\text{m}^3/\text{d}$ ）、三期处理系统的生化处理段（UASB+A/O 工艺规模为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，因深度处理新增臭氧氧化工序，三期工程臭氧氧化池停用）、四期处理系统的生化处理段（UASB+A/O 工艺规模为 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ），以上系统可以满足处理要求，故直接利用不在本次工程范围内。加药间、鼓风机房、配电间、污泥浓缩池、污泥脱水间等利用原有的建筑物和部分设备，只增加部分新增设备，因此除新增设备外也不在本次工程范围内；新增的 UASB 反应器、A/O 池、二沉池（取代现有的一、二期工程，处理规模保持不变）。

连云港中新污水处理有限公司 2019 年 1 月—2019 年 5 月运行监测数据表明：园区污水经三、四期污水处理系统处理后，污水厂出水水质 COD、氨氮、总磷、总氮能够稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据连云港化工产业园区管委会对园区后期发展的定位，园区内现有企业实现关停并转，大幅度削减企业数量，要求存留企业进行生产提档升级，严格限制排污量大、污染严重的产品。本次提标改造同时对接管标准进行了调整，提高了进水水质要求，后期园区企业满足复产要求投产运行后，进污水厂污水经园区各企业内部进一步优化处理，再进入三、四期废水处理系统和一、二期取代工程处理后再进入本次技改新增的后续强氧化和深度处理工艺系统处理，在提高进水水质和增加深度处理的双重保障下，可确保污水厂排放尾水中主要污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

B、提标改造方案可行性分析：

通过方案比选，设计单位江苏省环科院环境科技有限责任公司最终确定的提标改造废水处理工艺为：UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附。《连云港中新污水处理有限公司 $34500\text{m}^3/\text{d}$ 化工废水

深度提标改造工程可行性研究报告》于 2018 年 11 月 9 日通过专家评审，并取得专家意见（详见附件），依据专家意见：“连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程符合国家、地方有关产业和环境保护政策及省市对于化工园区整治的相关要求，该项目的建设是必要的；该项目采用‘UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附’的技术路线能满足设计出水水质要求，且经济性和技术性切实可行”；《连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程技术方案》于 2019 年 6 月 18 日通过专家评审，并取得专家咨询意见（详见附件），依据专家意见：“连云港中新污水处理有限公司 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程符合国家、地方有关产业和环境保护政策，该项目采用‘UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附’的技术路线，能满足设计出水水质要求，且经济性和技术性切实可行”。

结合工程试验数据、现有处理设施实际监测结果及设计资料，得出各构筑物处理效果预测，具体见表 8-16。

表 8-16 各构筑物处理效果分析表

名 称		COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	TP (mg/L)	挥发 酚	TN (mg/L)	硫 化 物
进水水质		200	1000	25	400	1	2	45	2
UASB+A/O +二沉池	去除率	35%	33.33%	60%	60%	20%	20%	60%	20%
	出 水	130	666.7	10	160	0.8	1.6	18	1.6
电 Fenton+ Fenton 沉淀	去除率	23.08%	25%	/	50%	20%	40%	/	20%
	出 水	100	500	10	80	0.64	0.96	18	1.28
二级生化+ 二级生化沉 淀池+过滤	去除率	30%	80%	50%	10%	20%	25%	16.7 %	21.8%
	出 水	70	100	5	72	0.512	0.72	15	1
臭氧氧化	去除率	28.57%	60%	/	/	/	70%	/	/
	出 水	50	40	5	72	0.512	0.5	15	1
活性炭吸附	去除率	/	50%	/	2.8%	2.3%	/	/	/
	出 水	50	20	5	70	0.5	0.5	15	1
排放标准		≤50	≤20	≤5 (8)	≤70	≤0.5	≤0.5	≤15	≤1.0

依据污水厂进出水水质标准，本项目对农药、医药、染料及中间体废水中特征污染因子去除效果可忽略不计，因此，在园区企业废水满足污水厂接管标准的前提下，农药、医药、染料及中间体废水中主要特征污染因子对整个深度处理系统影响较小。为避免可能存在的影响，评价要求，中新污水处理有限公司对园区内主要企业严格实行“一企一管”方式管理，同时对园区内所有企业在排放时间上实行“整体协调、错时排放”，避免出现污水处理厂在全天运行时段中的水量大幅波动，对不符合接管标准的企业废水，严禁接入废水处理系统中。

依据设计单位江苏省环科院环境科技有限责任公司提供资料，提标后污水厂尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总磷、总氮）可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准后依托现有排污口排入灌河。

C、提标改造方案经济可行性分析：

1) 工程投资费用

本工程建设总投资约 18563.02 万元，全部作为环保投资。

2) 工程运行成本分析（按处理水量 34500t/d 计算）

依据建设单位提供资料，工程建成后总装机容量 2200KW，设施运行满负荷运行电耗 1680KW，折合吨水耗电 1.169KWh，按照每度电价格 0.80 元计，电费 $E1=0.935$ 元/吨水，常规药剂费用 $E2=2.490$ 元/吨水，活性炭药剂费用 $E3=2.4$ 元/吨水，分析测试及其他费用 $E4=0.3$ 元/吨水、人工费用 $E5=0.18$ 元/吨水，直接费用总计 6.305 元/吨水。

依据企业资料，污水厂处理园区废水收费标准为 10 元/吨水，本次提标改造后污水厂年经济效益约为 3.695 元/吨水，预计年盈利 4652.93 万元，经济可行。

二、受纳水体

灌河属于中等潮的潮汐河口，根据 1961-1992 年的统计，燕尾港多年平均潮差 3.1m，历年最高潮位 5.92m（灌河理论基准面，下同），历年最低潮位-0.74m，历年平均最大潮差 5.39m，最小潮差 0.89m，平均涨潮历时 5:08，落潮历时 7:17；灌河流入黄海海区的潮汐为不规则半日潮，潮波属前进波、驻波混合型；涨潮历

时较短，为 4 小时 50 分，落潮历时较长，为 7 小时 36 分。江苏沿海主要受两个潮波系统控制。以 $N34^{\circ}30'$ 、 $E121^{\circ}10'$ 附近的无潮点为中心的旋转潮波控制着江苏沿海的北部海区，南部海区受自东海进入的前进潮波制约。这两个潮波波峰线在琼港岸外幅合，无潮点在废黄河口以东 80km 左右，由于无潮点的存在，决定了本海区潮位低、潮差较小的特征。

三、评价河段的水环境功能区划及水质保护目标调查

灌河评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

按照《中华人民共和国水污染防治法》，“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，本项目不新建排污口，依托连云港中新污水处理有限公司现有排污口。现有排污口不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。连云港中新污水处理有限公司尾水排放口下游无集中式饮用水源取水口。

四、地表水环境影响分析

为进一步说明提升改造项目对灌河的影响，评价引用《江苏连云港化工产业园区污水处理厂扩建改造工程环境影响报告表》（2008 年）（一、二、三期 22500t/d 废水处理工程）中地表水预测结论：“应用二维水质模型对正常排放情况下的污染物运输过程进行模拟。排污口位于灌河河口段附近，潮汐运动强烈，污染物对流扩散效应强烈，浓度稀释明显。本项目废水正常排放条件下，在排污口附近水域有一定污染物浓度增量，部分水域水质超过IV类标准，但从预测结果可看出：受涨落潮影响，COD、氨氮超标范围均在上下游 100m 内，该范围外水域即可达到水质标准要求；尾水排放对两预测断面水质影响增量叠加监测本底值可看出：各断面水环境的影响叠加值低于环境质量标准要求，综上可以认为，本项目废水排放对灌河水环境影响未超出其功能区承受范围。事故排放情况下，在排污口及附近水域污染物浓度增量较大，一定区域水质超过IV类标准，从预测结果可看出：受涨落潮影响，COD、氨氮超标范围均在上下游 1000m 内，对环境影响较大，应加强管理杜绝事故的发生”。

根据《连云港中新污水处理有限公司新建颜料废水处理系统建设项目环境影响报告书》（2015 年）（四期 12000t/d 颜料废水处理工程）中地表水预测结论：“根据预测分析，项目建成投入使用后外排废水在正常排放的情况下，虽然会给灌河带来一定的污染物贡献，但其影响是较小的；将达标排放和事故排放情况下评价河段污染物浓度增值对比可知，不经处理事故排入引起纳污水域评价范围内水体 COD_{Cr}、氨氮增值明显高于项目废水处理达标正常排放引起纳污水域评价范围水体 COD_{Cr}、氨氮增值，对水质影响相对较大，增大了灌河污染负荷，所以本项目废水必须做到达标排放，坚决杜绝事故排放。在废水处理设施发生故障时，立即采取停产措施。并把废水暂存于事故池，待污水处理系统正常后再进行处理，而不是直接外排。”

表 8-17 建设项目实施后全厂污染物排放总量表（t/a）

种类	污染物名称	现有项目排放量(t/a)	本项目实施后排放量	排放增减量
水 污 染 物	废水量	12592500	12592500	0
	COD	1007.4	629.625	-377.775
	氨氮	188.887	100.74	-88.147
	总磷	12.592	6.296	-6.296
	苯胺类	12.592	12.592	0
	硝基苯	25.185	25.185	0
	挥发酚	6.296	6.296	0
	SS	881.475	881.475	0
	石油类	62.962	62.962	0
	总氰化物	12.592	6.296	-6.296
	硫化物	12.592	12.592	0
	氯苯	2.518	2.518	0
	甲苯	1.259	1.259	0
	苯	1.259	1.259	0
	邻二氯苯	5.037	5.037	0

项目实施污水处理的提标升级，使污水厂尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准后排入灌河，可减少排入灌河的污染物量（其中 COD 削减 377.775t/a、氨氮削减 88.147t/a、

总磷 6.296t/a、总氰化物削减 6.296t/a)，若发生事故或意外情况，并将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。连云港中新污水处理有限公司正常运行对受纳水体灌河水质造成一定影响，但的现状（改造前）相比，将有效改善现状河道水质，削减区域污染物排放量，因此其对灌河的水质影响较小，项目实施对改善灌河水质具有正效益。

五、污染物排放量核算：

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请核发要求，给出废水污染源排放量核算结果，具体见 8-18~8-20，地表水环境影响评价自查表详见附件。

表 8-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	化工园区企业废水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、苯胺类、硝基苯类、挥发酚类、SS、石油类、总氰化物、硫化物、甲苯、苯、邻二氯苯等	排入灌河	连续排放	S1	综合污水处理站	UASB+A/O+二沉池+电芬顿芬顿沉淀+二级生化+二级沉淀+臭氧氧化+活性炭吸附	1#	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排放 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 8-19 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	1#	119°46'42.19"	34°23'38.05"	1259.25	灌河	连续	/	灌河	地表水 IV 类	119°47'0.72"	34°23'51.83"	受纳自然水体处地理坐标为排污口入灌河处

表 8-20 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/m ³ ）	年排放量/（t/a）
1	1#	COD	50	629.625
2		氨氮	5（8）	100.74
3		总磷	0.5	6.296
4		苯胺类	1.0	12.592
5		硝基苯	2.0	25.185
6		挥发酚	0.5	6.296
7		SS	70	881.475
8		石油类	5	62.962
9		总氰化物	0.5	6.296
10		硫化物	1.0	12.592
11		氯苯	0.2	2.518
12		甲苯	0.1	1.259
13		苯	0.1	1.259
14		邻二氯苯	0.4	5.037
全厂排放口合计		COD		629.625
		氨氮		100.74
		总磷		6.296
		苯胺类		12.592
		硝基苯		25.185
		挥发酚		6.296
		SS		881.475
		石油类		62.962
		总氰化物		6.296
		硫化物		12.592
		氯苯		2.518
		甲苯		1.259
		苯		1.259
		邻二氯苯		5.037

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、噪声环境影响分析

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源

对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为提出预防措施提供依据。

本项目主要产噪设备噪声源强见工程分析章节。

预测计算中主要考虑减振垫减振、隔声罩等因素，预测正常经营条件下的噪声在项目边界各监测点噪声值，对照评价标准，作出噪声环境影响评价。

计算公式如下：

①点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)-\Delta L$$

式中： $L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

ΔL ——声屏障、遮挡物、空气吸收及地面效应引起的衰减量；

r_0 、 r ——参考位置及预测点距声源的距离（m）。

②项目声源在预测点产生的等效声级贡献值

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——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。

项目降噪措施后声源衰减量不低于 25dB(A)。具体预测方法为以各类设备为噪声点源，根据距项目边界的距离及衰减状况，计算各点源对项目边界的贡献值。

本项目设备噪声源（本次新增设备和厂区现有设备）在厂区叠加值及到达厂界处预测值见下表。

表 8-21 本项目噪声源叠加值及厂界预测

序号	设备名称	数量 (台/	声级值 dB(A)	所在 车间	距厂界 最近距	拟采取 的	隔声量 dB(A)	到达各厂界预测值			
								东	南	西	北

		套)		/工 段	离, m	治理措施					
1	三相分离器	4	85	污水处理设施	N20	减震、隔声	-25	40.5	44.9	41.6	42.3
2	厌氧布水器	5	75		N20	减震、隔声	-25				
3	循环泵	4	70		N30	减震、隔声	-25				
4	潜水搅拌机	16	65		N30	减震、隔声	-25				
5	潜水搅拌机提升装置	16	75		N20	减震、隔声	-25				
6	盘路曝气器	182	75		E20	减震、隔声	-25				
7	溶解氧仪	8	80		N30	减震、隔声	-25				
8	空气汽提系统	18	70		E30	减震、隔声	-25				
9	周边传动刮吸泥机	6	85		E30	减震、隔声	-25				
10	污泥回流泵	3	75		E30	减震、隔声	-25				
11	电芬顿系统	7	75		E30	减震、隔声	-25				
12	pH 自控加酸系统	1	75		W40	减震、隔声	-25				
13	混凝加药系统		85		W40	减震、隔声	-25				
14	污泥泵	3	70		W35	减震、隔声	-25				
15	盘路曝气器	128	70		W60	减震、隔声	-25				
16	污泥提升回流系统	12	75		W30	减震、隔声	-25				
17	污泥回流泵	3	75		W33	减震、隔声	-25				
18	臭氧尾气破坏器	4	75		W36	减震、隔声	-25				
19	回流泵	3	75		W37	减震、隔声	-25				
20	罗茨风机	3	75		W30	减震、隔声	-25				
21	提升泵	12	75		W32	减震、隔声	-25				
22	轴流风	6	75		W31	减震、隔声	-25				

	机					隔声					
23	空气悬浮离心风机	3	75		W31	减震、隔声	-25				
24	板框压滤机	4	75		W31	减震、隔声	-25				
25	污泥压进料泵	5	75		W31	减震、隔声	-25				
26	隔膜压榨泵	1	75		W31	减震、隔声	-25				
27	压榨水箱	1	80		W31	减震、隔声	-25				
28	吹扫空压机	1	80		W31	减震、隔声	-25				
29	污泥输送系统	1	85		W31	减震、隔声	-25				
30	潜水搅拌机	2	80		W31	减震、隔声	-25				

各噪声源对预测点贡献值见表 8-22。

表 8-22 各预测点声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点位置及类型		贡献值	预测值	标准值	达标情况
北厂界	昼间	42.3	42.3	65	达标
	夜间	42.3	42.3	55	达标
南厂界	昼间	44.9	44.9	65	达标
	夜间	44.9	44.9	55	达标
西厂界	昼间	41.6	41.6	65	达标
	夜间	41.6	41.6	55	达标
东厂界	昼间	40.5	40.5	65	达标
	夜间	40.5	40.5	55	达标

由上表可知，本项目建成运行后，噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间小于 65dB(A)，夜间小于 55 dB(A)，因此本项目产生的噪声对周围环境影响不大。

在噪声污染防治方面，除了合理规划厂区平面布置、尽可能选用低噪声设备以外，常用的降噪措施还有设备加装隔声罩、安装减震垫及消声器、车辆进入厂区禁止鸣笛等措施。本项目主要控制措施如下：

（1）在设备选型上，选用先进的低噪声设备，从声源上降低设备本身的噪声。

（2）在隔声减振上，在各设备上设置隔声设施，如对设备基础设置减震等。

(3) 在日常管理上，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，尽量杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

4、固废环境影响分析

技改项目员工为内部调剂，不新增生活垃圾，技改项目固废主要为废包装袋、废滤布、废活性炭、废催化剂填料、污泥。

(1) 固废处置情况

本项目产生的危险废物与生活垃圾均应分类收集和贮存。危险固废临时贮存在危废仓库内；生活垃圾暂存在生活垃圾堆放点暂存。危险废物与生活垃圾分类收集和贮存，可以有效地防止危险废物、一般废物的交叉污染，从而减少固体废物对周围环境造成的污染。废包装材料环卫部门定期处理。项目污泥、可能存在的污染土壤和应急处理系统拆除改造过程中其收集系统中污泥委托连云港市赛科废料处置有限公司处置；废催化剂由供应商回收再利用；厂区拟配套建设活性炭再生系统（不在本次评价范围内），评价要求活性炭再生系统建成之前废活性炭全部委托连云港市赛科废料处置有限公司处置。

园区内现有企业关停并转，大幅度削减企业数量，要求存留企业进行生产提档升级，严格限制排污量大、污染严重的产品，连云港市赛科废料处置有限公司能够满足本项目危险废物的处置需要。

活性炭再生工程环评手续正在办理中，连云港市赛科废料处置有限公司能够完全处置本项目在活性炭再生系统建成之前产生的废活性炭。

项目危废仓库定期清运，避免胀库，可满足项目危废存储需要。

以上措施可以避免固体废弃物对环境的污染，本项目固废的防治措施较合理，体现了“减量化、资源化、无害化”的理念。

(2) 固废堆放贮存场所的环境影响

本项目在厂区新建一间危险固废暂存库。危废仓库位于三期 UASB 池西侧，远离生产运行区、办公区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防盗以及预防儿童接触等安全措施，按照“五防”要求建设，设置渗滤液收集输送系统、通风换气系统，并且按照要求对危废仓库进行防渗、防

腐，分隔段对不同种类危险固废分开存放。项目危废仓库选址是可行的。

危废贮存库设计储存周期为20d左右。危废仓库面积为217.5m²，设计储存能力约1051t，项目危废仓库定期清运，避免胀库，可满足项目危废存储需要。项目产生的危险固废均采用密封包装暂存在危险仓库内，而且在通过风机将危废仓库的臭气引至碱洗+水洗+生物滤池处理，根据工程分析，危废仓库废气能够做到达标排放，对周围环境影响较小。

本项目列表明确危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等，见表 8-23。

表 8-23 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	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	污染防治措施
1	废催化剂填料	HW50	900-000-50	三期 UASB 池西侧	217.5 m ²	袋装	50 t	15d	由供应商回收再利用
2	废滤布	HW49	900-041-49			袋装	1t		委托连云港市赛科废料处置有限公司处置
3	污泥	HW12	264-012-12			堆放	500t		
4	废活性炭	HW49	900-041-49			袋装	500t		

注：配套的废活性炭再生工程取得环评批复，并建成投产之后，废活性炭产生量将大大减少，污泥贮存能力增加，周转周期可视情况调整，最长贮存时间不超过 1 个月，危废仓库及时清运，避免胀库。

厂区内一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，具体要求如下：

（1）贮存、处置场的建设类型，必须将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

（2）贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

（3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，贮存、处置场周边应设置导流渠。

（4）为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。

（5）为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

加强监督管理，固废贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

对于危险废物的收集、贮存及转运本评价提出以下建议：

①根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，本项目建设专门的危险废物贮存场所，并做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等污染防治措施。

②建议废活性炭、废催化剂填料、布袋收尘用塑料包装袋包装，可以放置在统一危废存储场所。由于采用吨袋进行包装，不易发生污泥散落，同时污泥装车在危废仓库内完成，即使在装车过程中发生散落也会留在危废仓库内。在污泥脱水间和危废仓库周边设置排水槽，当污泥在处理及运输中发生散落时，可用水冲洗至排水槽中然后用泵打入调节池，通过初沉池再进入污泥处理系统。

③危险废物应定期委托有资质单位进行处理。

④在危险废物转移时，必须执行危险废物转移联单管理制度。

⑤须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

综上，项目产生的危险废物在产生、收集、贮存、运输、利用、处置等过程中，具有实施可行性，采取以上的要求措施下，对周边环境风险较小。

5、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目的地下水环境影响评价类别见表 2-24。

表 2-24 地下水评价类别表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
			报告书	报告表
145、工业废水集中处理	全部	/	I类	

本项目为工业废水集中处理项目，对照上表可知，本项目属于 I 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）：项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2-25 进行判定。

表 2-25 地下水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；分布式饮用水水源地；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	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2-26 地下水评价工作级别

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目位于灌南县堆沟港镇化工园区亚邦路1号，其周边大多为企业。根据连云港中新污水处理有限公司位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约13.70km²（图8-2）。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于6~20km²之间，即地下水环境评价范围满足导则要求。



图 8-2 地下水环境调查评价范围

根据拟建项目工程分析和建设特点，地下水污染的风险源主要堆沟港镇化工园区内工业废水及企事业单位生活污水，最终尾水尾水主要水污染物指标(COD、氨氮、总氮、总磷)满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级标准后依托现有排污口排入灌河。

由于处理污水设施可能存在的泄露，废(污)水的无序分散排放可能会渗入地下污染地下水。根据处理厂的现状工艺流程可看出收集的废水首先进入收集池，此时废水浓度最高，在因而项目运行期间，地下水污染的风险源主要是场外废水首先进入到的收集池，因此，地下水环境影响预测评价中，主要考虑收集池运行期的泄露风险影响预测。

评价采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用的软件为FEFLOW (Finite Element Subsurface Flow System)，它是德国 WASY 水资源规划和系统研究所于 20 世纪 70 年代末开发的数值模拟软件，是迄今为止功能最为齐

全的地下水模拟软件包之一，具有快速精确数值法，先进的图形可视化技术等特点。主要应用领域包括：模拟地下水区域流场及地下水资源规划和管理方案；模拟矿区露天开采或地下开采对区域地下水的影响及其最优对策方案；模拟由于近海岸地下水开采或者矿区抽排地下水引起的海水或深部盐水入侵问题；模拟非饱和带以及饱和带地下水流及其温度分布问题；模拟污染物在地下水中迁移过程及其时间空间分布规律（分析和评价工业污染物及城市废物堆放对地下水资源和生态环境的影响，研究最优治理方案 and 对策）；结合降水—径流模型联合动态模拟“降水—地表水—地下水”水资源系统，分析水资源系统各组成部分之间的相互依赖关系，研究水资源合理利用以及生态环境保护的影响方案等。

（1）数学模型

1) 地下水水流模型

对于非均质、各向异性、空间三维结构、非稳定地下水流系统：

$$\begin{cases} \mu_s \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial H}{\partial z} \right) + W \\ H(x, y, z, t) = H_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ H(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = H(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ K \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中， Ω 为模型模拟区； H 为含水层的水位（m）； K_x 、 K_y 、 K_z 分别为 x 、 y 、 z 方向的渗透系数（m/d）； μ_s 为贮水率（1/m）； W 为含水层的源汇项（m³/d）； $h_0(x, y, z)$ 为已知水位分布（m）； Γ_1 为渗流区域的一类边界； Γ_2 为渗流区域二类边界； n 为边界 Γ_2 的外法线方向； k 为三维空间上的渗透系数张量（m/d）； $q(x, y, z, t)$ 为定义为二类边界上已知流量函数，流入为正、流出为负、隔水边界为0。

2) 地下水水质模型

污染物控制方程可表示为：

$$\begin{cases} R\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta v_i C) - WC_s - WC - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \\ C(x, y, z, t) = C_0(x, y, z) & (x, y, z) \in \Omega, t = 0 \\ C(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = C(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_1, t \geq 0 \\ \theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \Big|_{\Gamma_2} = f_i(x, y, z, t) & (x, y, z) \in \Gamma_2, t > 0 \end{cases}$$

式中, R 为迟滞系数, 无量纲; ρ_b 为介质密度 ($\text{kg}/(\text{dm})^3$); θ 为介质孔隙度, 无量纲; c 为组分浓度, (g/kg); $\bar{C}$ 为介质骨架吸附的溶质浓度 (g/kg); t 为时间 (d); D_{ij} 为水动力弥散系数张量 (m^2/d); v_i 为地下水渗流速度张量 (m/d); W 为水流的源汇项 ($1/\text{d}$); C_s 为组分的浓度 (g/L); λ_1 为溶解相一级反应速率 ($1/\text{d}$); λ_2 吸附相反应速率 ($1/\text{d}$); $C_0(x, y, z)$ 为已知浓度分布; Ω 为模型模拟区; Γ_1 为给定浓度边界; $C(x, y, z, t)$ 为定浓度边界上的浓度分布; Γ_2 为通量边界; $f_i(x, y, z, t)$ 为边界 Γ_2 上已知的弥散通量函数。

(2) 初始条件

1) 区域离散

计算区域以项目所在地中心位置为坐标原点, 正北方向为 y 轴正向, 正东方向为 x 轴正向, 垂直向上为 z 轴正向, 垂向上考虑 5 层, 将研究区域离散为 17930 个节点, 30236 个单元, 区域剖分见图 8-3。

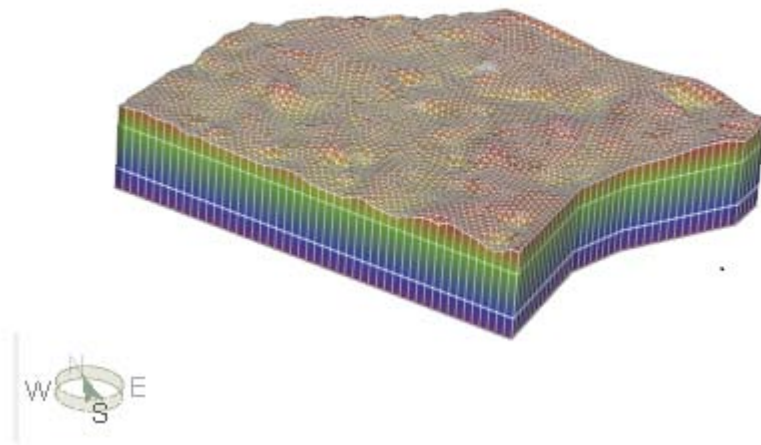


图 8-3 研究区域剖分图

2) 初始和边界条件

边界条件：研究区为一个相对独立的水文地质单元部分，西侧为长江，视为定水头边界。含水层底部为隔水边界，顶部接受降水量的补给，排泄以蒸发为主，同时考虑向周边地表水系排泄。

初始条件：将模拟区内的监测孔水位作为模拟预测的初始水位，地下水现状监测的浓度背景值为初始值。

源汇项：此次模拟主要包括地下水水质的计算。地下水水质预测中正常条件下，考虑污水池的防渗作用；非正常情况下，上述处理系统防渗失效，模拟两种不同工况下的污水对地下水影响情况。

（3）预测因子及源强

根据建设项目工程分析中污水处理区污染源强分析，拟建设项目产生的废水中挥发酚等产生量较多，造成环境污染的可能性最大。本次地下水环境影响预测评价中，同时考虑总量控制因子、项目特征因子和各因子标准指数评价结果，选择总量控制因子氨氮、特征因子挥发酚、氰化物作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

根据项目污水处理工艺流程，园区污水首先进入收集池，收集池中各类污染物浓度最大，选择污水收集池作为污染面源。一、二期取代系统和三期系统共用一个收集池，收集池处理规模 32500m³/d。

表 8-27 收集池废水污染物情况表

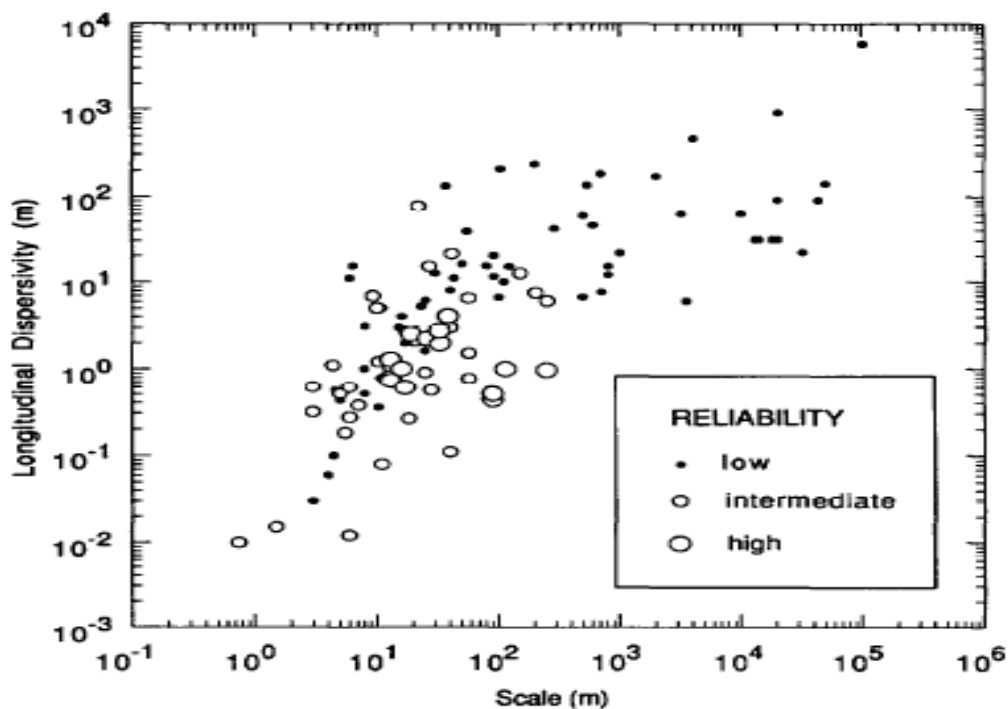
废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生量 (t/a)	污染物浓度 (mg/L)
32500	氨氮	0.812	25
	挥发酚	0.065	2
	总氰化物	0.016	0.5

（4）水文地质参数确定

潜水含水层的渗透系数根据地层岩性，参照经验值进行赋值，水平方向渗透系数取 0.2m/d~1.0m/d，垂向和水平方向渗透系数比值取 0.1。降雨量采用多年平均降雨量 950mm，降雨入渗系数采用区域水文地质报告中的粉质粘土的 0.12。将以上参数作为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应（如图 8-4），

结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取40m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 8-4 弥散度的尺度效应（Gelhar et al., 1992）

表 8-28 模型各参数汇总

X 轴向渗透系数	0.5m/d	降雨入渗系数	0.12
Y 轴向渗透系数	0.5m/d	弥散系数	纵向 40m，横向 5m
Z 轴向渗透系数	0.05m/d	挥发酚浓度	2mg/L
氨氮浓度	25mg/L	总氰化物	5mg/L
		收集池水位	随水池水面高程给定水头

（5）运行期预测时段与情景设置

本次地下水环境影响预测考虑非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。污染物超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准限值，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

1) 正常工况

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》

(GB50141-2008), 钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$; 砌体结构水池渗水量不得超过 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。本项目污水处理设施为钢筋混凝土结构, 调节池长 35m、宽 21m、高 4m。正常状况下, 按照钢筋混凝土结构污水池单位面积允许渗漏量 $Q_0=2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 进行计算, 池体四壁及底部面积总和 $A=1183\text{m}^2$, 则污水处理区总渗漏量 $Q=Q_0\times A=2.37\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 非正常状况

在防渗措施发生事故的情况下, 此时污废水更容易经包气带进入地下水, 设定预测污染源强为面源连续污染。据此进行源强给定, 模拟事故发生状况下污染物迁移情况。

(6) 运行期对地下水环境影响分析

在模拟污染物扩散时, 不考虑吸附作用、化学反应等因素, 重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于污水处理池泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响, 利用校正后的水流模型, 结合上述情景设置, 对各类污染物进入地下水进行预测。

正常状况下, 考虑污水处理区进行了防渗处理, 渗滤液经渗透性微弱的防渗层和混凝土层渗入地下的废水渗漏量不大。根据模拟计算结果, 少量污染物进入地下水后随着时间推移各污染因子迁移范围逐渐扩大, 但其迁移距离仅限于污水站周边很小范围。

非正常状况下, 在防渗措施发生事故的情况下, 此时污废水更容易经包气带进入地下水, 设定预测污染源强为面源持续污染, 模拟事故发生状况下污染物迁移情况。污染预测采用相应标准的III类限值作污染物运移图, 表示地下水中污染发生的范围, 影响范围包括污水收集池池体面积。

非正常状况下, 利用所建立的模型, 评价预测时间段(7300 天)内污染物运移过程。经过模拟计算得到污染物运移过程分布图如图 8-5 至 8-8 所示。



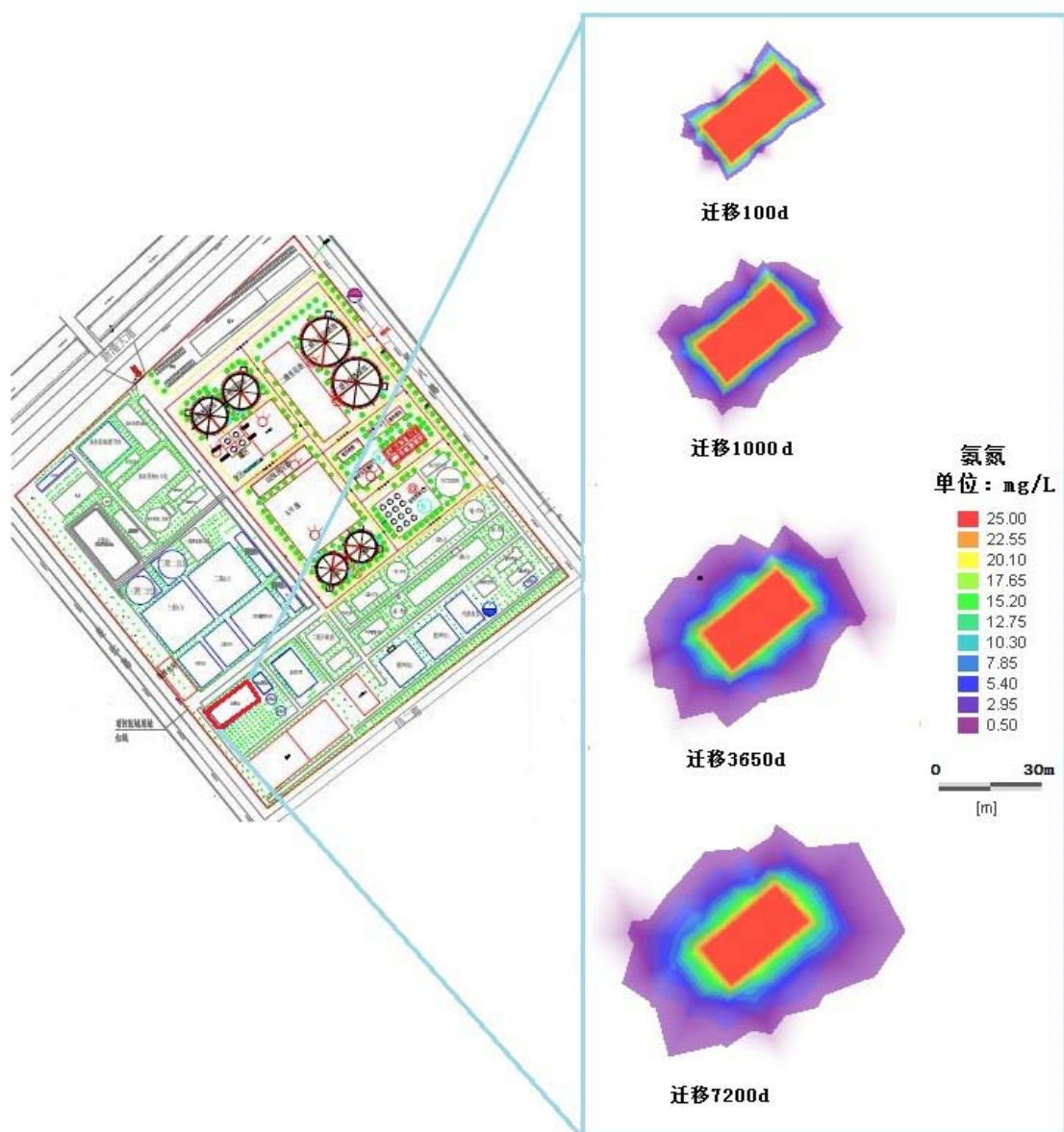
图 8-5 污水池剖面示意图

表 8-29 非正常状况下不同污染物运移特征表

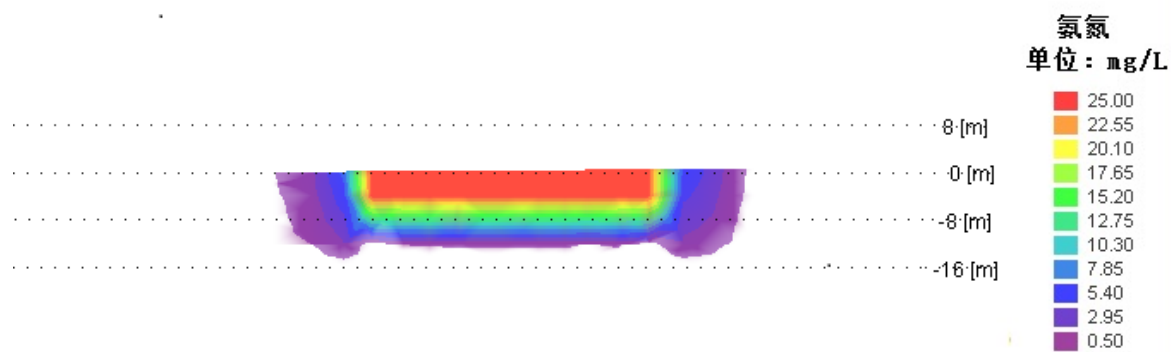
污染物	参数	100 天	1000 天	3650 天	7300 天
氨氮	最大迁移距离 (m)	20.45	32.15	50.76	70.12
	最大影响范围 (m ²)	4028.43	7749.58	12537.38	18653.127
	厂界超标时间 (d)	3000			
	厂界最大浓度 (mg/L)	3.38			
挥发酚	最大迁移距离 (m)	30.33	40.94	70.91	110.83
	最大影响范围 (m ²)	6949.36	11763.95	20851.76	31129.85
	厂界超标时间 (d)	120			
	厂界最大浓度 (mg/L)	0.27			
氰化物	最大迁移距离 (m)	6.34	13.01	22.23	37.94
	最大影响范围 (m ²)	2727.72	3330.89	4521.07	6956.07
	厂界超标时间 (d)	6800			
	厂界最大浓度 (mg/L)	0.07			

1) 氨氮

污染源（收集池）处氨氮的浓度为 25mg/L，从平面上看，非正常工况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 70.12m，地下水受到污染的总面积为 18653.127m²，随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远。剖面上，20 年后后，污染物的影响深度约 8m，在垂向上扩散缓慢。



(a) 平面图

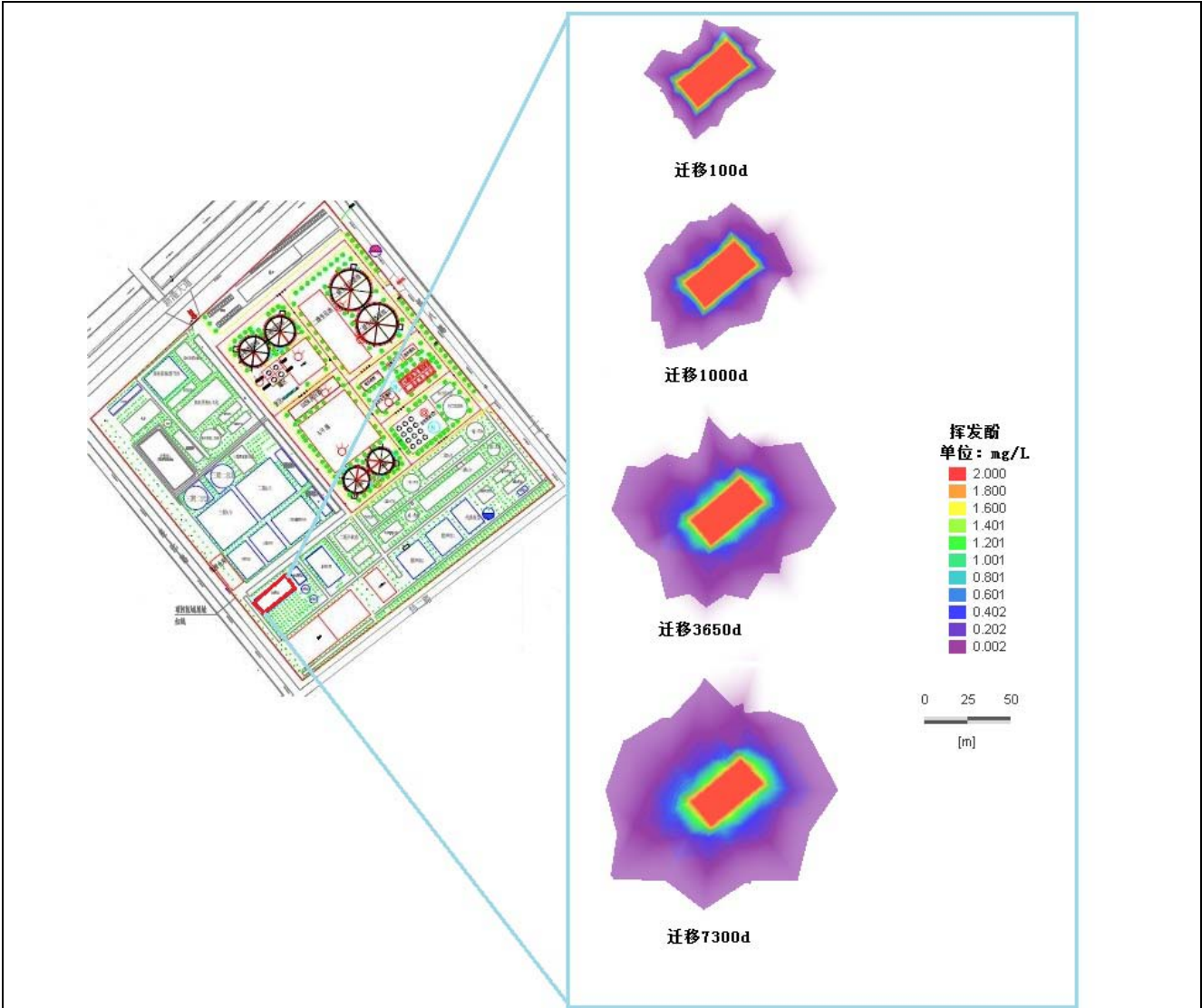


(b) A-A'剖面图 (100 天)

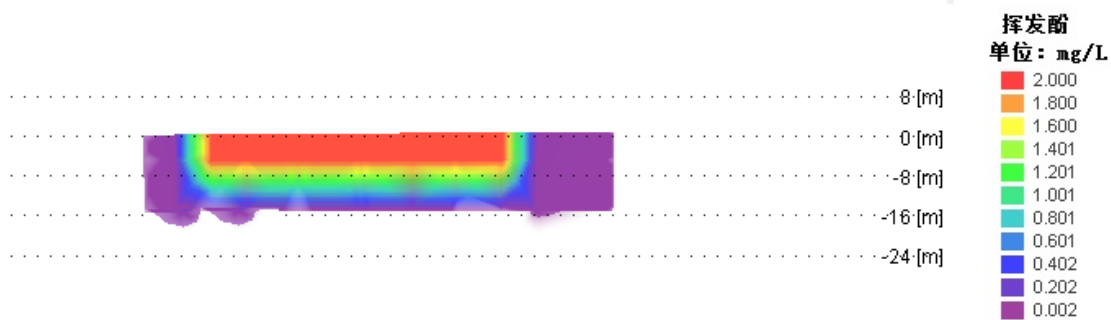
图 8-6 非正常工况下氨氮污染物迁移扩散图

2) 挥发酚

污染源（收集池）处挥发酚的浓度为 2mg/L，从平面上看，非正常工况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 110.83m，地下水受到污染的总面积为 31129.85m²，随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远。剖面上，100 天后，污染物的影响深度约 10m，在垂向上扩散缓慢。



(a) 平面图

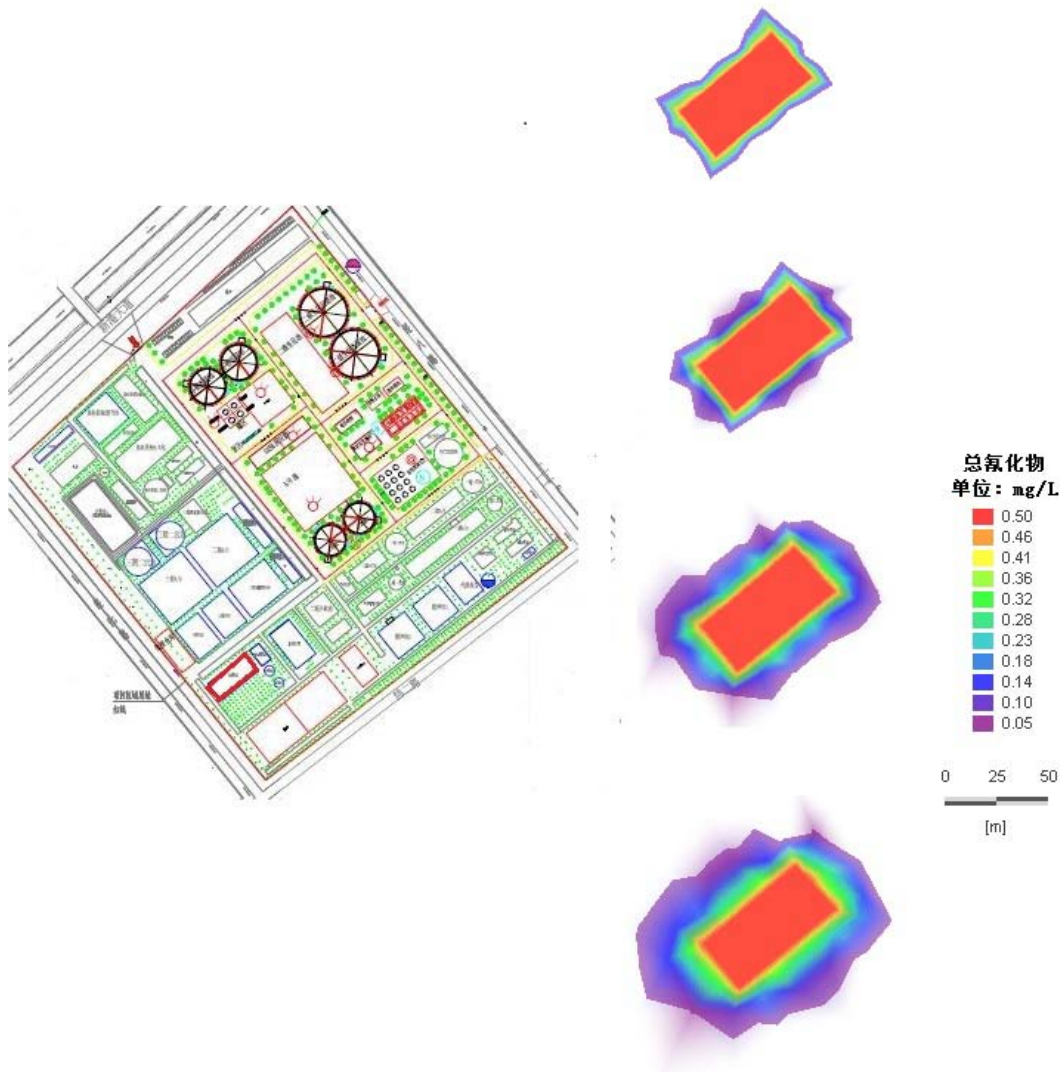


(b) A-A'剖面图（迁移 100 天）

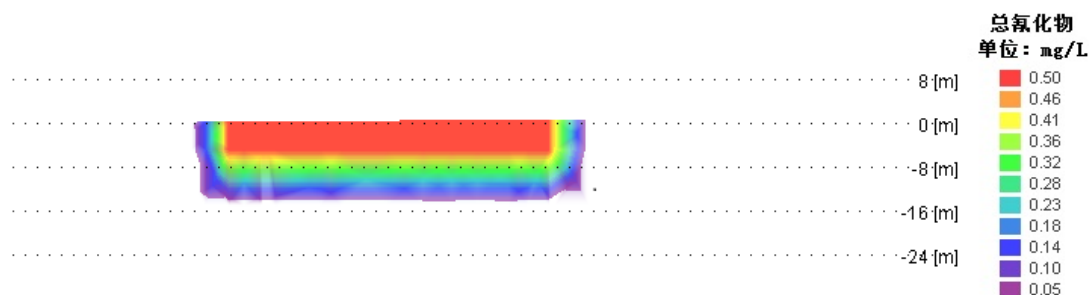
图 8-7 正常条件下挥发酚污染物迁移扩散图

3) 氰化物

污染源（收集池）处挥发酚的浓度为 5mg/L，从平面上看，非正常工况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 37.94m，地下水受到污染的总面积为 5956.07m²，随着时间的增加，污染物的浓度逐渐增加，污染物的扩散范围也越来越远。剖面上，100 天后，污染物的影响深度约 7m，在垂向上扩散缓慢。



(a) 平面图



(b) A-A'剖面图 (迁移 100 天)

图 8-8 非正常条件下挥发酚迁移扩散图

根据模型预测结果，非正常状况下 7300 天内污水处理区对地下水环境影响范围比正常状况要大，但是污染影响范围仅限于厂区内及附近，距离周边的村庄及地表水体等环境保护目标仍然较远。因此，为了避免工厂生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

(7) 污染防渗措施

现有污染防渗措施：污水厂采用优质设备和管件，加强日常管理和维修维护工作，沿线日常巡查、对易腐蚀的管网及附属设施等采取防腐蚀措施，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象；四期固废暂存库地面采用混凝土硬化，并进行防腐、防渗漏处理，四周设置地沟和收集池。固废暂存库设置渗漏液收集排水设施，渗漏液收集后送至污水处理厂处理；污水处理、排放、输送系统等进行防腐、防渗漏处理。现有池体构筑物均进行了防腐防渗处理。

现厂自成立以来，未发生渗漏等危害地下水及土壤环境的安全事故发生。目前，一、二、三期地块未建有规范的危废仓库，技改后新建危废仓库，并设置渗漏液收集排水设施，渗漏液收集后送至污水处理厂处理。

根据拟建场地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粘土，自然防渗条件较好。本项目为工业污水处理项目，需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，评价依据项目区域水文地质情况及项目特点，在现有风险防范措施的基础上，评价提出以下要求和建议：

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)，重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)。

1) 分区防渗

重点防渗区：各池体构筑物、废水及污泥输送管道、危废仓库、罐区、压滤机房等。

所有废水处理构筑物及污泥暂存构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求；底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇筑池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛并冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水实验，确保质量合格。

废水、污泥输送全部采用管道输送。

a、排水管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压，外部荷载包括土压力形成的静荷载和由车辆运行所造成的动荷载。重力流水管道在发生淤塞，也会形成内部水压，因此重力排水管也需要适当考虑承受内压力。

b、排水管渠除具有抗废水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还应该具有一定的抗腐蚀的性能，以免受废水或地下水的侵蚀作用而损坏。

c、排水管道应具有良好的防渗漏性能，以防止废水渗出或地下水深入。废水从管道渗出，不仅会污染地下水或水体，还可能导致破坏管道及附近建筑物的基础；而地下水渗入污水管道，将降低管道的排水能力，增大污水泵站及处理构筑物的水力负荷。

d、排水管渠的内壁应光滑，以尽量减少管道输水的阻力损失。

e、加强施工质量管理，对管道和施工技术质量进行严格控制。

重点污染防治区各建构筑物应按要求进行“防渗、防腐”处理，使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。

一般防渗区：厂区道路。

一般防渗区地面采取黏土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

非防渗区：综合楼、门卫、厂区绿化。

此外，项目运营期可能存在管道破裂造成污水外流。造成这种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。在管网设计及铺设时一定要合理，在拐弯或有高程差的地方设置检查井或检修井，过江管道前端可考虑设立阀门，便于维修。设计单位要考虑到管网发生污染事故的应急处理方案，要有安全性的应急措施，保证人民的生命财产安全。本设计方案中各处理构筑物采用钢筋砼结构，以防腐蝕，主要设备采用优质 Q235A 复合防腐，工程管道采用优质 Q235A 管，以确保整体使用寿命达十五年以上。

综上所述，项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水水位变化，但生产废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

6、风险分析

（1）风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录中附录 B，结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 8-30。

表 8-30 危险物质及临界量识别表

序号	物质名称	CAS 号	危险特性	临界量 Qn/t
1	甲醇	67-56-1	易燃、易爆、有毒	10
2	硫化氢	7783-06-4	易燃、易爆、有毒	2.5
3	硫酸	7664-93-9	有毒、腐蚀	10
4	氨气	7664-41-7	有毒、易燃、易爆	5

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，确定本项目所涉及的主要风险物质为甲醇、硫酸、硫化氢和氨气。

表 8-31 硫化氢理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫化氢	英文名： hydrogen sulphide		分子式：H ₂ S
	分子量：34	CAS 号：7783-06-4		
	UN 编号：1053	危险性类别：		易燃气体，类别 1； 高压气体，压缩气体；急 毒性-吸入，类别 2；危害 水生环境-急性毒性，类别 1。
理化性质	外观与性状	标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味		
	熔点（℃）	-85	相对密度（水=1）	/
	沸点（℃）	-60	相对密度（空气=1）	1.19
	溶解性	硫化氢气体能溶于水、乙醇及甘油中，化学性质不稳定。微溶于水，形成弱酸，称为“氢硫酸”。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃		
	闪点（℃）	-50	爆炸上限%（v/v）	46
	引燃温度（℃）	260	爆炸下限%（v/v）	4.3
	危险特性	易燃：易被热源、火花或火焰点燃。可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。蒸气可能会移动到着火源并回闪。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。		
	禁忌物	金属、碱、氧化剂、金属氧化物和金属硝酸盐。热、火焰和火花。		
	灭火方法	合适的灭火介质：干粉或二氧化碳。 不合适的灭火介质：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。		
毒性危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	急性毒性	LC 50：0.025mg/L(96h)(鱼)；EC 50：0.09mg/L (48h)（甲壳纲动物）		
	健康危害	在正常生产处理过程中，吸入本品可产生严重毒害作用，甚至可致命。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。由于本品的物理状态，一般没有危害。在商业/工业场合中，认为本品不太可能进入体内。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。		
包装与储运	储运注意事项	存放在通风良好的地方。存放处须加锁。存放在通风良好的地方。保持容器密闭。防日晒。存放于通风良好处。		

急救	皮肤接触	立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。
	眼睛接触	用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。
	吸入	立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。
	食入	禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。
防护措施	工程控制	保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。
	呼吸系统防护	如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具筒。
	眼睛防护	佩戴化学护目镜
	身体防护	穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
	手防护	戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。
泄漏处理		少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。
其他		避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。

表 8-32 氨气理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：氨气		英文名： Ammonia		分子式：NH3			
	分子量：17		CAS 号：7664-41-7					
	UN 编号：1005		危险性类别：		易燃气体 ， 类别 2； 高压气体 ， 压缩气体；皮 肤腐蚀/刺激 ， 类别 1B； 眼损伤/眼刺激 ， 类别 1； 急毒性-吸入 ， 类别 3；危 害水生环境-急性毒性 ， 类 别 1。			
理化性质	外观与性状		无色气体，有强烈刺激性气味					
	熔点（℃）		-77.7		相对密度（水=1）		/	
	沸点（℃）		-33.5		相对密度（空气=1）		0.5971	
	溶解性		溶于水、乙醇和乙醚。					
燃烧爆炸	燃烧性		易燃					
	闪点（℃）		/		爆炸上限%（v/v）		28	
	引燃温度（℃）		651		爆炸下限%（v/v）		15	
	危险特性		蒸气可能会移动到着火源并回闪。遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。					

危险性		加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
	禁忌物	卤素和强氧化剂
	灭火方法	合适的灭火介质：干粉或二氧化碳。 不合适的灭火介质：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。
毒性危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	急性毒性	LC 50 : 27.1mg/L (96h)(鱼)
	健康危害	在正常的加工处理过程中，吸入本品可能有害。腐蚀物能引起呼吸道刺激，伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。由于本品的物理状态，一般没有危害。在商业/工业场合中，认为本品不太可能进入体内。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。
包装与储运	储运注意事项	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。
急救	皮肤接触	立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。
	眼睛接触	用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。
	吸入	立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。
	食入	禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。
防护措施	工程控制	保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。
	呼吸系统防护	如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具筒。
	眼睛防护	佩戴化学护目镜
	身体防护	穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
	手防护	戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。
	泄漏处理	少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。
	其他	避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒、防静电服，戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气

		体或风尘。		
表 8-33 甲醇理化性质及危险特性一览表				
标识	中文名：甲醇		英文名： methanol	
	分子式：CH ₄ O			
	分子量：32		CAS 号：67-56-1	
理化性质	UN 编号：1230		危险性类别：	
	外观与性状		易燃液体，类别 2； 急毒性-口服，类别 3；急 毒性-皮肤，类别 3；急毒 性-吸入，类别 3；特定目 标器官毒性-单次接触，类 别 1。	
	熔点（℃）		-97.8	
	沸点（℃）		64.7	
燃烧爆炸危险性	溶解性		微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
	燃烧性		易燃	
	闪点（℃）		12	
	引燃温度（℃）		436	
	危险特性		可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。液体和蒸气易燃。燃烧时可能会释放毒性烟雾。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。	
	禁忌物		氧化剂、碱金属、碱土金属和铝。热、火焰和火花。	
毒性危害	灭火方法		合适的灭火介质：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。 不合适的灭火介质：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。	
	侵入途径		吸入、食入、经皮吸收	
	急性毒性		LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠)经口 LD ₅₀ : 15800mg/kg(兔子) 经皮 LC ₅₀ : 83.867mg/L(大鼠)吸入	
包装与储运	健康危害		吸入本品在正常生产过程中生成的蒸气或气溶胶(雾、烟)，可对身体产生毒害作用。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能引起毒害作用。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤接触会中毒，吸收后可导致全身发生反应。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品 可导致暂时不适。	
	储运注意事项		存放处须加锁。存放在通风良好的地方。保持容器密闭。存放在通风良好的地方。保持低温。	

急救	皮肤接触	立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。
	眼睛接触	用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。
	吸入	立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。
	食入	禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。
防护措施	工程控制	保持充分的通风，特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。
	呼吸系统防护	如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN14387）防毒面具筒。
	眼睛防护	佩戴化学护目镜
	身体防护	穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
	手防护	戴化学防护手套（例如丁基橡胶手套）。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。
泄漏处理		少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。
其他		只能使用不产生火花的工具。为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使用防爆设备。在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。

表 8-34 硫酸理化性质及危险特性一览表

标识	中文名：硫酸	英文名： sulphuric acid		分子式：H ₂ SO ₄
	分子量：98	CAS 号：7664-93-9		
	UN 编号：1830	危险性类别：		皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；眼损伤/眼刺激，类别 1。
理化性质	外观与性状	无色油状液体		
	熔点（℃）	10	相对密度（水=1）	1.6~1.84
	沸点（℃）	337	相对密度（空气=1）	/
	溶解性	与水混溶		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/		
	闪点（℃）	/	爆炸上限%（v/v）	/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限%（v/v）	/
	危险特性	遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。		
	禁忌物	热、火焰和火花。		
	灭火方法	合适的灭火介质：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。 不合适的灭火介质：避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分		

		散。
毒性危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
	急性毒性	LD 50 : 2140mg/kg(大鼠经口)
	健康危害	腐蚀物能引起呼吸道刺激,伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液,可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗,可能造成永久性失明。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。
包装与储运	储运注意事项	存放在通风良好的地方。存放处须加锁。存放在通风良好的地方。保持容器密闭。防日晒。存放于通风良好处。
急救	皮肤接触	立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适,就医。
	眼睛接触	用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适,就医。
	吸入	立即将患者移到新鲜空气处,保持呼吸畅通。如果呼吸困难,给予吸氧。如患者食入或吸入本物质,不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。
	食入	禁止催吐,切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。
防护措施	工程控制	保持充分的通风,特别在封闭区内。确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。使用防爆电器、通风、照明等设备。设置应急撤离通道和必要的泄险区。
	呼吸系统防护	如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时,请使用全面罩式多功能防毒面具(US)或 AXBEK 型(EN14387)防毒面具筒。
	眼睛防护	佩戴化学护眼目镜
	身体防护	穿阻燃防静电防护服和抗静电的防护靴。
	手防护	戴化学防护手套(例如丁基橡胶手套)。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或 AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。
	泄漏处理	少量泄漏时,可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物,大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中,并根据当地相关法律法规废弃处置。清除所有点火源,并采用防火花工具和防暴设备。
	其他	避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器,穿防毒、防静电服,戴化学防渗透手套。保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域,远离泄漏区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。
环境敏感目标见表 4-11 和表 4-12。 (2) 环境风险潜势初判 1) P 的分级确定		

①危险物质数量与临界量比值（Q）确定

通过对建设项目危险物质识别，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.1，确定建设项目 Q 值，即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。

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

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \cdots + q_n/Q_n \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \cdots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \cdots, Q_n$ ——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） $Q \geq 100$ 。

表 8-35 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	甲醇	67-56-1	50	10	5
2	硫酸	7664-93-9	128.8	10	12.88
3	氨气*	7664-41-7	0.11	5	0.022
4	硫化氢*	7783-06-4	0.045	2.5	0.018
项目 Q 值 Σ					17.92

注：氨气、硫化氢为污水、污泥等处理单元产生的臭气，其存在量分别以各产生单元 0.1h 产生量计。

本项目 Q 值为 17.92， $10 \leq Q < 100$ 。

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.1 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。

本项目为污水处理及再生利用 D4620。经对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1，本项目属于涉及危险物质使用、贮存的项目，本项目行业及生产工艺（M）值得分为 5 分，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 8-36 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量与临界量 比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	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

根据表 8-25 判定，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4 级。

2) E 的分级确定

本项目涉及的危险物质主要为甲醇、硫酸、天然气等。本项目危险物质在事故情形下的主要环境影响途径为大气、地表水和地下水。

①大气环境敏感程度（E）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目大气环境敏感程度（E）等级进行判断，判定依据见下表 8-37。

表 8-37 大气环境环境敏感性分级

分级	大气环境敏感性
E1	周围 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 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围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周围 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围 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周围 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围 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周围 500m 范围内企业人数约为 1200 人，周围 5km 范围内人数约为 42000 人，故本项目大气环境敏感性属于 E1。

②地表水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地表水环境敏感程度（E）等级进行判断，判定过程见表 8-38 和表 8-40。

表 8-38 地表水环境敏感性分区

敏感性	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排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类以上，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排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地方

本项目纳污水体为灌河，灌河水环境功能为III类，故本项目地表水环境敏感性属于 F2。

表 8-39 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）10km 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；风景名胜区；或其他特殊保护区域
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）10km 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：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）10km 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无上述类型 1 和类型 2 包括低敏感保护目标

本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内涉及的环境风险受体为灌河洪水调蓄区和新沂河（沂河淌）洪水调蓄区，本项目地表水环境敏感目标等级为 S1。

项目地表水环境敏感程度（E）等级判定结果见下表 8-40。

表 8-40 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

③地下水环境

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对本项目地下水环境敏感程度（E）等级进行判断，判定依据见表 8-41~表 8-43。

表 8-41 地下水环境敏感性分区

敏感性	环境敏感目标
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，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他保护区，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，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（如热水、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	上述地区以外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的保护区，本项目地下水环境敏感目标等级为 G3。

表 8-42 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0\text{cm}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{cm}$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$, $1.0 \times 10^{-6}\text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不能满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

根据区域勘探孔资料，项目所在区域属江海冲积平原，表面覆盖层土质为亚粘土，土层厚度为 1.2-2.5 米，覆盖层下，土质为粉沙土，土层厚度为 10-25 米，渗透系数为 0.05~0.1m/d，介于 $10^{-4}\text{cm/s} \sim 10^{-7}\text{cm/s}$ 之间。属于包气带防护能力中的区域。故判定本项目包气带防污性能分级为 D2。

项目地下水环境敏感程度（E）等级判定结果见下表 8-43。

表 8-43 地下水环境敏感程度分级

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

表 8-44 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5Km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	堆沟港镇	SW	2700	居住区	约 12000 人
	2	陈家港镇	E	1841	居住区	约 24000 人
	3	园区周边企业	周边	-	行政办公	约 6000 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					约 1200 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 42000 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	灌河	Ⅲ类		17.28	
	内陆水体排放点下游 10km（近海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	灌河洪水调蓄区	其他特殊保护区域	Ⅲ类	/	
	2	新沂河（沂河淌）洪水调蓄区	其他特殊保护区域	Ⅲ类	3.8	
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

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和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，按照下表确定建设项目环境风险潜势。

表 8-45 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)
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

根据表 8-45 划分，本项目大气和地表水环境风险潜势均为III级，地下水风险潜势为 I 级。

(3) 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气和地表水环境风险评价等级均为二级，地下水风险评价等级为简单分析，确定本项目环境风险评价等级为二级。依据如表 8-46。

表 8-46 评价工作等级划分

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。见附录 A

（4）风险识别

1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定本项目所涉及的主要风险物质为甲醇、硫酸、硫化氢和氨气。

2）生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

表 8-47 本项目生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	生产装置	监控设备异常，进水水质不稳定，监管不到位，对污水厂造成冲击，造成污水事故排放。污水站池体构筑物破裂，造成地下水、土壤的污染
2	贮运设施	储罐及配套设施材质选择不当、焊缝质量不良，设备维护检修不当，可能导致储罐破裂，引发物料泄漏；温度控制、压力控制、安全阀等附件失灵可能导致超温、超压，如储罐发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏；物料装卸过程中，如进料、卸料速度过快，可能引起静电火花；如进料、卸料过程空气窜入，物料可能与空气形成爆炸性混合物；如操作不当，导致软管脱落，可能引发物料泄漏。物料包装材质选择不当、重复使用的包装桶未定期检验、运输过程操作不当，可能导致包装破损，引发物料泄漏。危险性原料、危险固废等运输过程中，因泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境 and 人群带来不利影响。
3	公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾；或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放；一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。
4	环保工程	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理

		后排入地表水环境。			
3) 环境影响途径					
根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目风险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是甲醇、硫酸等泄露通过大气、地表水、地下水对周围环境产生影响和渗滤液、废水泄露对地下水、土壤的影响。					
项目环境风险识别结果详见表 8-48。					
表 8-48 拟建项目环境风险识别结果					
危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
池体构筑物、管道	收集池、事故池、管道等	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等污染物	泄露	地表水、地下水	周边居民、环境空气
罐区	甲醇、硫酸储罐	甲醇、硫酸、双氧水、液碱等	泄露、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周边居民、地下水、土壤、地表水
废气治理设施	废气治理设施	氨气、硫化氢	泄露	大气	周边居民、环境空气
危废仓库	渗滤液收集池	渗滤液等	泄露	地表水、地下水	周边居民、地下水、土壤、地表水

(5) 源项分析

1) 大气环境影响事故源强

本项目取甲醇储罐泄漏引起火灾爆炸作为最大可信事故。

储罐阀门破裂，导致甲醇泄露，泄露量可采用柏努利（Bernoulli）方程予以推算。

液体泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

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，9.81 m/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。

甲醇储罐泄漏孔径采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 E.1 中数据，泄漏孔径为 0.01m，孔径面积为 0.0000785m²，泄露孔径时间为 10min。有毒物质泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

表 8-49 液体泄漏事故源强

符号	含义	单位	甲醇
Cd	排放系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	0.0000785
ρ	液体密度	kg/m ³	790
P	容器内介质压力	Pa	101325
P0	环境压力	Pa	101325
h	裂口上液位高度	m	1.8
g	重力加速度	m/s ²	9.8
QL	泄漏速率	kg/s	0.1215
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	Kg	72.9

有毒化学物质泄漏后，气态有毒物质全部进入大气，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液形式存在，待收容处理。

泄漏物质挥发量计算：

液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和，本项目甲醇为常温常压储罐储存，蒸发主要考虑质量蒸发。

质量蒸发量计算公式：

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}} \quad (\text{F.12})$$

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。

以围堰最大等效半径为 4.5m 液池半径。取 F 类稳定度， n 为 0.3， α 为 5.285×10^{-3} 。

本项目评价等级为二级，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 °C，相对湿度 50%。假定储罐内甲醇发生泄漏，并在地面以围堰（约 88m²）为界限形成液池，发生质量蒸发、产生有毒有害气体。经计算最不利气象条件下，最大蒸发速率约 0.005kg/s。

甲醇泄露引起火灾、爆炸事故，产生的次生/伴生污染物 CO 在高温下挥发至大气中。本项目按储罐储存的 50t 甲醇全部参与燃烧计，假定火灾事故持续时间为 3h，则甲醇参与燃烧的速率为 0.0046t/s。

次生/伴生污染物 CO 产生量参照 HJ169-2018 中油品火灾伴生/次生污染物计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；
 C ——物质中碳的含量，取 37.5%；
 q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 2%；
 Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

通过计算，次生/伴生污染物 CO 产生量约为 0.08kg/s。

2) 地表水环境风险分析

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径为事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体。依据现有环评地表水评价结论，事故排放情况下，在排污口及附近水域污染物浓度增量较大，增大了灌河污染负荷，所以本项目废水必须做到达标排放，坚决杜绝事故排放。

针对企业污染源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，园区企业及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

公司已配套设施（围堰、导流设施），作为轻微事故泄露及污染雨水的一级防控设施，设置应急事故水池（10000m³）及配套设置（事故导排系统），作为较大事故泄露物料和消防废水的二级防控设置。另外，本项目为园区污水处理厂项目，园区污水厂加大污水进厂监控力度，配备事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄露和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区污水厂内。因此，事故状态下，事故废水不会直接进入园区外地表水体。若发生事故或意外情况，将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

3）地下水环境影响事故源强

在非正常状况下，废水收集池、事故池、管道等一旦防渗发生损坏，渗漏的污水将直接与地下水接触，对地下水水质将产生严重影响。因此将废水收集池设置成预测情景。

表 8-50 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄露时间/min	泄漏量 kg	泄露液体蒸发量 kg/s	其他事故源参数
1	甲醇泄露	罐区	甲醇	大气	0.1215kg/s	10	72.9	不利气象 0.005	/
	甲醇泄露		CO	大气	0.08kg/s	180	864	/	/
2	污水事故排放	收集池、事故池等	氨氮、氰化物、挥发酚	地下水	氨氮 25mg/L、 氰化物 0.5 mg/L、挥发酚 2 mg/L	20 年	/	/	/

（6）风险分析

1）有毒有害物质在大气中的扩散

①预测模型筛选

本项目采用瞬时排放公式，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的理查德森数计算公式，判断本项目风险事故中排放

的甲醇和 CO 均为轻质气体,因此选择导则附录 G 推荐的 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟,可模拟连续排放或瞬时排放,液体或气体,地面源或高架源,点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等了解泄漏事故对外环境的影响。

②预测模型参数

预测模型主要参数详见表 8-51。

表 8-51 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	119.775933
	事故源纬度/(°)	34.394608
	事故源类型	甲醇泄露引起火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	1.0
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

③预测计算

采用 AFTOX 模型进行计算事故影响。拟建项目预测各物质终点浓度详见表 8-52。最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 8-53。

表 8-52 拟建项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
甲醇	9400	2700
CO	380	95

表 8-53 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度

事故情形	污染因子	下风向 距离 (m)	出现时间 (s)	最大浓度 (mg/m ³)	终点浓度范围
最不利条件下 甲醇储罐 泄漏	甲醇	10	30	282.5	事故状态下下风向 甲醇大气毒性 终点浓度 1 无影响 范围; 甲醇大气 毒性终点浓度 2 无影响范围
		20	30	51.03	
		30	30	369.2	
		40	60	246.3	
		50	60	168.9	
		60	60	120.8	
		70	90	89.8	
		80	90	69.1	
		90	90	54.5	
		100	120	44	
		110	120	36.2	

		120	120	30.3	
		130	150	25.7	
		140	150	22	
		150	150	19.1	
		160	150	16.6	
		170	180	14.7	
		180	180	13	
		190	180	11.6	
		200	210	10.4	
		210	210	9.4	
		220	210	8.5	
		230	240	7.7	
		240	240	7.1	
		250	240	6.5	
		260	240	6	
		270	270	5.5	
		280	270	5.1	
		290	270	4.7	
		300	300	4.4	
		310	300	4.1	
		320	300	3.8	
		330	300	3.6	
		340	330	3.4	
		350	330	3.2	
		360	330	3	
		370	330	2.8	
		380	360	2.6	
最不利条件下甲醇储罐泄漏引起火灾爆炸	CO	10	30	14070	事故状态下下风向 CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 256m；甲醇大气毒性终点浓度 1 影响范围为 126m
		20	30	13685.1	
		30	30	12687.3	
		40	60	10001.5	
		50	60	9345.5	
		60	60	3658.5	
		70	90	2543.0	
		80	90	1689.5	
		90	90	1538.4	
		100	120	1236.8	
		110	120	896.5	
		120	120	468.5	
		130	150	298.5	
		140	150	256.4	
		150	150	223.6	
		160	150	211.6	
		170	180	198.5	
		180	180	176.5	
		190	180	158.9	
		200	210	142.6	
		210	210	135.6	
		220	210	129.5	
		230	240	109.8	
		240	240	98.5	
		250	240	95.7	
		260	240	90.5	
		270	270	68.5	
		280	270	59.4	

		290	270	32.8	
		300	300	20.9	
		310	300	12.3	
		320	300	12.0	
		330	300	9.8	
		340	330	6.8	
		350	330	4.6	
		360	330	3.8	
		370	330	2.1	
		380	360	1.2	

由预测结果可知，在最不利气象条件下，甲醇泄漏后，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2，甲醇泄漏对周边敏感目标的影响较小；在最不利气象条件下甲醇储罐泄漏引发火灾爆炸时，次生/伴生污染物 CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 256m；甲醇大气毒性终点浓度 1 影响范围为 126m。本项目周边 256m 范围内无居民，主要敏感目标为周边企业内员工，项目设有报警系统，发生泄露事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内清除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险处于可接受水平。

事故源项及事故后果基本信息见表 8-54。

表 8-54 事故后果基本信息表

风险事故情形分析 ^a					
代表性分析事故情形描述	储罐区甲醇储罐阀门破损，导致甲醇泄露				
环境风险类型	常压储罐泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	1
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	32400	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.1215	泄露时间/min	10	泄漏量/kg	72.9
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	3	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min

		大气毒性终点浓度-1	380	126	2
		大气毒性终点浓度-2	95	256	4
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		周边企业员工	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响			
	-	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		-	-		-
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h
		-	-	-	-
地下水	危险物质	地下水环境影响			
	-	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		北侧厂区边界	/	/	/
		南侧厂区边界	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		-	-	-	-

a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

（7）污水处理厂事故类型及处理措施

一、可能的运行事故类型

项目可能的事故类型主要有污水处理厂的进水异常、电力及机械故障、厂内设备故障及检修以、污泥膨胀、污泥解体、池体泄露和人为事故等。

1）进水水质异常事故

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

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

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

2) 电力及机械故障

污水处理厂建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成污水处理设施不能正常运行，污水事故排放。

污水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复污水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。本污水处理厂设计中供电采用双电源设计，电力有保障。机械设备选型采用先进产品，其自控水平很高，因此由于电力机械故障造成的事故几率很低。

3) 设备故障事故及检修

设计中主要设备采用国产优质设备。监测仪表和控制系统自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性较低。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经处理直接排放，最大排放量为全部进水量，在此情况下，排放的污染物浓度为污水处理工程的进水浓度。

4) 污泥膨胀、污泥解体

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

泥不畅易引起结合水污泥膨胀。处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有可能是污水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。建设项目工程设计自动化程度较高，对污水中的有毒物质和污泥浓度等指标实行自动监测，一有异常，立即采取措施补救，这样可有效降低污泥膨胀或解体的风险。

5) 污水站池体构筑物破裂，造成地下水、土壤的污染。

6) 人为因素导致废水事故排放。

7) 危险品运输事故

二、运行事故防范措施

现有风险防范措施：连云港中新污水处理有限公司已编制并落实环境风险事故应急预案，设立应急处理系统（现已瘫痪）。管道淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水和工业废水；污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积；污水管网制定了严格的维修制度，对所接纳工业废水进水水质的进行严格管理；为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，在主要水工建筑物容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）；选择了质量优良、事故率低、便于维修各种机械电器、仪表等主要设备，关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。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。

现污水厂自成立以来，未发生燃烧、泄漏等危害环境的安全事故发生，发生过人为操作失误导致污水事故排放情况。目前污水处理厂应急事故池瘫痪，遇到突发事件及事故时废水无处可去，安全管理水平有待提高，人员培训有待加强。

在现有风险防范措施的基础上，评价提出以下要求和建议：

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

2) 发生污水处理厂停运事故时,排水单位大户(如排放量大于 $500\text{m}^3/\text{d}$) 停泵或闭闸,调整生产,减少污水排放,并启用工业园内各企业的事故排放池,保证超标废水不进入污水处理厂。值班人员应迅速组织抢修,排除故障,恢复污水处理系统的正常运行。待事故处理完毕,通过提升泵抽回污水处理系统处理。

3) 污水处理厂应针对可能发生的进水污染事故,建立合适的事故处理程序、机制和措施。一旦发生风险事故应立即上报,并在排放口附近水域悬挂警示标志,同时采取限制工业园区内部分或所有企业排水等措施,防止环境风险事故扩大和产生次生灾。

4) 建立可靠的污水处理厂运行监控系统,总进出口设监测井,进水口、总排口安装在线监测装置,严密监视进、出水水质,尤其严防超标的有毒重金属废水直接进入截污管网,冲击污水厂的生化处理工艺,要求工业园内各工业企业废水必须进行厂内预处理,严格执行接管标准,并做好排放污水的监控加强与环保部门的联系,加大执法力度,对接管企业实行在线监控,尤其对工业区内排放有毒有害废水的企业进行重点监控,定期抽测,发现偷排或事故时及时中断和该企业的连接或启动预处理措施,监控系统与环保联动,建立污水处理厂预防和处理污染事故应急方案,保证各企业进入污水管网的工业废水达到接管水质的要求。

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

6) 出现设备事故时, 一旦出现超标排放, 立即启动切换阀, 将超标废水泵入事故池, 并对废水处理系统进行检修。同时, 设置备用风机和水泵, 一旦发生事故, 及时更换。设备的检修时间要精心安排, 最好在水量较小、水质较好的季节或时间进行。

7) 重视污水厂的运行管理, 建立完善的规章制度, 明确岗位职责。以往的经验表明, 未经监测分析盲目运行或疏于监测分析的运行, 往往是导致处理设施不能正常运转的重要原因。因此, 必须严格执行污水监控制度, 做好原始记录, 确保每天对进、出水水质进行监测分析的频率, 以便及时发现问题并加以纠正, 确保污水处理设施的正常运行。

8) 遇到不可抗拒的自然灾害时, 应及时启动应急预案, 并上报管理部门及园区管委会, 将废水排入事故池处理, 并通知园区管委会对园区内的企业施行暂时停产或限制工业园区内部分企业排水等措施, 防止洪水期间污水溢流, 厂区应备存沙袋、移动水泵等防洪物品, 积极做好厂区的防洪应急预案, 防止洪水期间发生废水事故排放。

9) 本项目改建 1 座 10000m^3 事故池, 将污水厂事故废水排入事故池中暂存, 待污水处理系统正常后再进行处理, 而不是直接外排。项目废水处理规模为 $34500\text{m}^3/\text{d}$, 10000m^3 事故池可以满足污水厂事故废水 7h 的存储需要。存储期间, 针对事故原因处理好相关事宜。

10) 采取分区防渗措施, 重点污染防治区各建构筑物应按照要求进行“防渗、防腐”处理, 使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-12}\text{cm/s}$ 。

11) 加强人员培训, 提高职工安全环保意识, 杜绝人为造成的废水事故排放情况。

12) 所用原料中甲醇、浓硫酸等危险化学品在运输及贮存过程存在一定的危险性, 须严格按照国家有关危险化学品储运规定执行, 避免事故发生。合理规划运输时间, 避免在车流和人流高峰时间运输。特殊物料的装运应做到定车、定人、定路线。定车就是要使用危险品专用运输车辆; 定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作, 从人员上保障运输过程中的安全; 定路线就是从运输

的起点到终点划定行驶路线，运输车辆必须按照规定的路线行驶，不得随意改道或随意停留，运输路线要按照有关规定划定，避开人群集中地、水源地、保护区等敏感区域。各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险物品标志。在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

13) 项目 UASB 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等，通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物—沼气、水等无机物。废气经加盖收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后由排气筒高空排放，避免易燃气体在池体内富集。依据设计单位提供资料，电芬顿间的氢气产生量约 28g/h，折算氢气 7mg/m³，远低于爆炸极限 4%。电芬顿间废气经加盖收集后通过碱洗+水洗+生物滤池处理后由排气筒高空排放，避免易燃气体在空间内富集。

项目污水处理厂在采取上述先进工艺技术及设备和有针对性地环境风险防范措施及应急预案后，可将废水事故排放对环境的影响降至可接受水平。企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

7、土壤环境影响分析

1) 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目的土壤环境影响评价类别见表 8-55。

表 8-55 土壤评价类别表

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65 t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65 t/h（不含）以上的热力生产工程	其他

本项目为工业废水处理项目，对照上表可知，本项目属于 II 类建设项目。

本项目为工业废水处理项目，为污染型项目，项目占地 108667.2m²（约 11hm²），占地规模为中型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3：项目所在地周边的土壤环境敏感程度判别依据表 8-56 进行判定。

表 8-56 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目场地周边不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院计其他土壤环境敏感目标，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，具体判定依据见下表。

表 8-57 污染影响型评价工作等级划分表

评价等级 敏感程度 占地规模	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。

依据上表判定本项目土壤评价等级为三级，本评价定性描述项目运行中对土壤环境产生的影响。

本项目一、二期取代工程、罐区、深度处理区位于厂区预留空地内，事故池、污泥匀质池、压滤机房等依托现有设施改造。依据现状监测，厂址内土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地的筛选值和管制值要求，厂址土壤环境现状良好，污水厂建成以来，未造成土壤环境污染。

2）建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目为工业废水处理项目，就本项目而言，本项目土壤环境影响类型与影

响途径见表 8-58。

表 8-58 建设项目土壤环境影响类型与影响途径

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				

3) 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 8-59。

表 8-59 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
罐区储罐	储罐大小呼吸	大气沉降	甲醇、硫酸雾	甲醇、硫酸雾	正常，无土壤环境敏感目标
	储罐泄露	大气沉降	甲醇、硫酸雾	甲醇、硫酸雾	事故，无土壤环境敏感目标
		地面漫流	甲醇、硫酸、双氧水、氢氧化钠	甲醇、硫酸、双氧水、氢氧化钠	事故
		垂直入渗	甲醇、硫酸、双氧水、氢氧化钠	甲醇、硫酸、双氧水、氢氧化钠	事故
事故池、收集池等池体构筑物及管道	废水收集、处理及输送	大气沉降	氨气、硫化氢	氨气、硫化氢	连续，无土壤环境敏感目标
		地面漫流	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	事故
危废仓库	渗滤液	地面漫流	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	事故
		垂直入渗	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	事故

4) 土壤污染影响后果分析

当土壤中含有害物质过多，超过土壤的自净能力，就会引起土壤的组成、结构和功能发生变化，微生物活动受到抑制，有害物质或其分解产物在土壤中逐渐积累通过土壤到植物再到人体，或通过土壤到水再到人体，间接被人体吸收，达到危害人体健康的程度，就是土壤污染。

土壤污染会使污染物在植（作）物体中积累，并通过食物链富集到人体和动物体中，危害人畜健康，引发癌症和其他疾病等。土地受到污染后，含重金属浓度较高的污染表土容易在风力和水力的作用下分别进入到大气和水体中，导致大

气污染、地表水污染、地下水污染和生态系统退化等其他次生生态环境问题。

土壤受到污染会导致农作物的污染、减产，土壤污染导致生物品质不断下降，有许多地方粮食、蔬菜、水果等食物中镉、铬、砷、铅等重金属含量超标和接近临界值。有些地区污灌已经使得蔬菜的味道变差，易烂，甚至出现难闻的异味；农产品的储藏品质和加工品质也不能满足深加工的要求。当土壤中的污染物含量超过植物的忍耐限度时，会引起植物的吸收和代谢失调；一些残留在植物体内的有机污染物，会影响植物的生长发育，甚至会导致遗传变异；Cu、Ni、Co、Mn、Zn 等重金属和类重金属以及 As 等会引起植物生长发育障碍。油类、苯酚等有机污染物会使植物生长发育受到障碍，导致作物矮化、叶尖变红、不抽穗或不开花授粉；三氯乙醛能破坏植物细胞原生质的极性结构和分化功能，使细胞和核的分裂产生紊乱，形成病态组织，阻碍正常生长发育，甚至导致植物死亡。

建设项目运行过程中存在土壤污染的可能，因此需要采取避免对土壤环境的污染。

5) 土壤污染防治措施

项目采取了土壤环境质量现状保障、源头控制、过程防控等一系列防控措施：为减少罐区大小呼吸废气、泄漏废气及厂区内臭气，可通过加强厂区内绿化，通过植物吸附降低污染物通过大气沉降造成的土壤污染；为避免罐区储罐泄漏造成土壤污染，罐区设置围堰并防腐防渗，将泄漏物控制在围堰内，通过中和、吸附等措施预处理后引至厂区内事故池中，再经调节池进入厂区污水处理工程处理达标排放；危废仓库按照“五防”要求建设，设置渗滤液收集输送系统，可有效避免渗滤液进入土壤环境；项目采取分区防渗的措施，各处理构筑物采用钢筋砼结构，以防腐蝕，主要设备采用优质 Q235A 复合防腐，工程管道采用优质 Q235A 管，使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，以确保整体使用寿命达十五年以上，降低了土壤环境污染的风险；中新污水处理有限公司对园区内主要企业实行“一企一管”方式管理，同时对园区内所有企业在排放时间上实行“整体协调、错时排放”，避免出现污水处理厂在全天运行时段中的水量大幅波动，每根污水管道在进入污水处理厂厂区后分别设置电磁流量计、自动取样系统、自动控制阀门和止回阀，

然后汇总到污水总管进入污水均质池，污水厂处理能力满足园区企业废水排放需求，项目通过污水厂的水泵、污泥泵等设备均采用 N+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率，避免池体中污水、污泥溢流情况发生。

经鉴定，对土壤造成污染的小范围区域可及时将污染土壤其纳入危废进行收集处理，占地范围内多个点位、层位或评价因子出现超标，需要制定土壤改良和土壤修复方案。

经采取上述措施后，建设项目土壤环境影响可接受。

6) 建设项目土壤环境影响评价自查表见附件。

8、清洁生产分析

项目属于污水处理及其再生利用项目，因此，本评价主要从污水处理工艺、设备、尾水回用、污染物减排等方面进行清洁生产分析。

①处理工艺

本次提标改造生化处理工艺采用“UASB+A/O 池”，深度处理工艺采用“电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”。出水水质均能满足排放水体水质的要求，工艺技术成熟可靠，改良后，可取得良好的处理效果，占地面积相对比较少。依据实验方案比选，本工程处理工艺是完全可行的。

②设备

本项目采用先进的自动控制系统，使污水处理工艺参数控制更加准确；控制系统及关键仪表均选用进口设备。全厂工艺设备的控制可以通过以下三种方式：1) 就地控制；2) PLC 自动控制；3) 远程中控室计算机手动控制。PLC 自动控制和监控计算机上手动控制的转换通过计算机上人工点选实现。

③尾水回用

本项目远期考虑尾水的回用，将处理后部分尾水的回用作为脱水机滤布清洗水冲洗水，构筑物、地面冲洗水及绿化用水，减少了新鲜水的用量，可节约新鲜水。另外，部分尾水也可回用于园区的市政、绿化、景观用水及周边道路喷洒和绿化用水。

④污染物减排

该项目本身就是一个减污工程，可将收集的园区废水经污水处理厂处理达标后排入灌河。大大改善了化工园区区域地表水体水质现状。

故本项目符合清洁生产相关要求。

9、环境管理与监测计划

（1）环境管理

为了做好安全生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与本项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其他要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

⑤按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构(人)等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（2）污染源监测计划

本项目建成后全厂常规环境监测计划建议如表 8-60 所示。

表 8-60 污染源监测计划表

监测对象	监测因子	监测频次	监测点位
有组织废气	排气筒 H ₁ : NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	在线监测	废气排口
	排气筒 H ₂ : NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	在线监测	
	排气筒 H ₃ : NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、甲醇、臭气浓度	在线监测 (NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)、VOCs 在线监测、硫酸雾每季度监测一次、	
	排气筒 H ₄ : NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	在线监测	
无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、甲醇、臭气浓度	每季度监测一次	厂区上风向 10m 处和下风向 10m 处各布设一个监测点
废水	流量、PH、COD、氨氮、总磷、总氮	在线监测	污水排口
	苯胺类、硝基苯、挥发酚、SS、石油类、总氰化物、硫化物、氯苯、甲苯、苯、邻二氯苯等	每日监测三次	
雨水	流量、PH、COD、氨氮、总磷、总氮	在线监测	雨水排口
噪声	连续等效 A 声	每季度监测一次	厂界设 4 个环境噪声监测点位

(3) 环境监测计划

环境监测计划详见表 8-61。

表 8-61 环境质量监测计划表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气	堆沟港镇	NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、甲醇、臭气浓度	每半年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
地表水	灌河 (污水排口上、下游)	PH、COD、氨氮、TP、苯胺类、硝基苯、挥发酚、SS、石油类、总氰化物、硫化物、氯苯、甲苯、苯、邻二氯苯	每年监测一次	地表水Ⅲ类
地下水	项目场地, 上、下游各布设 1 个	COD、氨氮、挥发酚、氰化物等	每三年监测一次	地下水Ⅲ类

污水处理厂在线监测系统与环保部门监测系统随时保持良好的联网状态, 实现废水的在线监控。

上述监测若企业不具备监测条件, 可委托有资质的环境监测部门进行监测,

监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10、选址合理性分析

从项目周边地表水环境、周围环境敏感目标分布情况及排污口位置设置等几个方面来分析项目选址的合理性。

（1）地表水环境

灌河为污水处理厂的纳污水体，地表水现状监测表明，其水质能满足水环境功能目标的要求，有一定的环境容量，污水厂提标改造后，削减了废水中污染物的排放量，污水处理厂正常排放对灌河产生的环境影响不大，本项目的实施对地表水环境有正效益。

（2）周围环境敏感目标分布情况

通过现场勘察并咨询园区管委会管理人员，确定厂址周围 2.5km 范围内无名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区等环境敏感区。主要环境敏感目标为厂址周围的居民点，均不在卫生防护距离范围内。

（3）排污口设置合理性

按照《中华人民共和国水污染防治法》，“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口”，

本项目不新建排污口，依托连云港中新污水处理有限公司现有排污口。现有排污口不在上述保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。

综上所述，本项目选址具有环境可行性。

12、排污口规范化设置

根据苏环控[1997]122 号《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》，污（废）水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

（1）雨、污水排放口

雨、污水排放口处设置明显标志牌。排污口设置须符合江苏省环保厅《江苏

省排污口设置及规范化整治管理办法》规定，并安装在线监测，与环保主管部门联网。

（2）废气排放口

本项目共设置 15m 高排气筒 4 个，各排气筒均应按照要求设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

（3）固体废物贮存场所

固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所要在醒目处设置一个标志牌。固体废物环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

（4）噪声控制

固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

13、总量控制分析

技改项目污染物总量控制情况：

大气污染物：NH₃ 0.482t/a、H₂S 0.197 t/a、硫酸雾 0.003t/a、甲醇 0.033t/a；

水污染物：废水量 12592500m³/a、COD629.625t/a、氨氮 100.74t/a、总磷 6.296t/a、苯胺类 12.592t/a、硝基苯 25.185t/a、挥发酚 6.296t/a、SS 881.475t/a、石油类 62.962t/a、总氰化物 6.296t/a、硫化物 12.592t/a、氯苯 2.518t/a、甲苯 1.259t/a、苯 1.259t/a、邻二氯苯 5.037t/a；

固废：0。

固废外排量为零。

本技改项目实施后，不新增废水污染物排放量，其中 COD 削减 377.775t/a、氨氮削减 88.147t/a、总磷 6.296t/a、总氰化物削减 6.296t/a。项目废水污染物总量控制指标可在污水厂已有总量中调剂。

全厂废气污染物：NH₃ 0.482t/a、H₂S 0.197 t/a、硫酸雾 0.003t/a、甲醇 0.033t/a；

固废外排量为零。

14、污染物排放清单

建设单位应严格落实各项环境保护措施,减少污染物的排放量,严格执行“三同时”制度,确保各环境保护措施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

在此基础上,通过项目工程分析,确定技改项目主要污染物的排放清单情况汇总表见 8-62。

表 8-62 项目主要污染物排放清单（废水污染物浓度单位为 mg/L）

污染物类别	污染源	污染物名称	治理措施	污染防治设施运行参数	排放口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 mg/m3	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m3	速率 kg/h
有组织废气	三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池	NH ₃	碱洗+水洗+生物滤池	风量 20000 m ³ /h	H1	排气筒高度 15m 、内径 0.6m、烟气温度 25℃	0.5	0.01	0.087	连续	/	4.9
		H ₂ S					0.25	0.005	0.043		/	0.33
	四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房	NH ₃	碱洗+水洗+生物滤池	风量 13000 m ³ /h	H2	排气筒高度 15m 、内径 0.5m、烟气温度 25℃	0.69	0.009	0.082	连续	/	4.9
		H ₂ S					0.31	0.004	0.035		/	0.33
	一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间	NH ₃	碱洗+水洗+生物滤池	风量 11000 m ³ /h	H3	排气筒高度 15m 、内径 0.5m、烟气温度 25℃	0.45	0.005	0.048	连续	/	4.9
		H ₂ S					0.27	0.003	0.024		/	0.33
	罐区	硫酸雾					1.36	0.015	0.003		220	1.5
		甲醇					56.36	0.62	0.033		60	3.6
	事故池	NH ₃	碱洗+水洗+生物滤池	风量 27000 m ³ /h	H4	排气筒高度 15m 、内径 0.8m、烟气温度 25℃	1.11	0.03	0.265	连续	/	4.9
		H ₂ S					0.41	0.011	0.095		/	0.33
	污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库	NH ₃					/	/	/		/	/
		H ₂ S					/	/	/		/	/
无组织废气	厂区	NH ₃	绿化吸附、通风	/	收集池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、	面积 106155m ² , 排放高度为 5m	/	0.0094	0.082	连续	1.5	/
		H ₂ S					/	0.0038	0.033		0.06	/

					污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等污水及污泥处理单元								
	四期地块	NH ₃	绿化吸附、通风	/	生化调节池、UASB反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房	面积 19504m ² ，排放高度为 5m	/		0.0019	0.017	连续	1.5	/
		H ₂ S					/		0.0008	0.007		0.06	/
	罐区	硫酸雾	通风	/	浓硫酸储罐、甲醇储罐	面积 384m ² ，排放高度为 5m	/		0.0002	0.002	连续	1.2	/
		甲醇					/		0.0019	0.017		1.0	/
废水 t/a	园区内农药、染料、化工等行业的生产废水和企业生活污水	废水量	“UASB 反应器+A/O+电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”	34500t/d	厂区废水排口	/		/	/	12592500t/a	连续	/	/
		COD				/		50	/	629.625		50	/
		氨氮				/		5（8）	/	100.74		5（8）	/
		总磷				/		0.5	/	6.296		0.5	/
		苯胺类				/		1.0	/	12.592		1.0	/
		硝基苯				/		2.0	/	25.185		2.0	/
		挥发酚				/		0.5	/	6.296		0.5	/
		SS				/		70	/	881.475		70	/
		石油类				/		5	/	62.962		5	/
		总氰化物				/		0.5	/	6.296		0.5	/
		硫化物				/		1.0	/	12.592		1.0	/
		氯苯				/		0.2	/	2.518		0.2	/
		甲苯				/		0.1	/	1.259		0.1	/
		苯				/		0.1	/	1.259		0.1	/
		邻二氯苯				/		0.4	/	5.037		0.4	/
噪声	生产	噪声		隔声、减震、距离衰减等	厂界	/		达标排放			连续	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	
固废	生产	废包装袋		一般固废	/	/		/	/	0	间断	环卫清运	

			仓 库 72.5m ²							
		废滤布	危 废 仓 库 面 积 217.5 m ²	/	/	/	/	0	间断	委托连云港市赛科 废料处置有限公司 处置
		废活性炭		/	/	/	/	0	间断	活性炭再生系统建 成之前废活性炭全 部委托连云港市赛 科废料处置有限公 司处置
		污泥		/	/	/	/	0	间断	委托连云港市赛科 废料处置有限公司 处置
		废催化剂填料		/	/	/	/	0	间断	由供应商回收再利 用

15、环境效益分析

（1）项目对环境的正面影响

地表水现状监测表明，灌河水质不能满足水环境功能目标的要求，项目实施污水处理的提标升级，使污水厂尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准后排入灌河，可减少排入灌河的污染物质（其中 COD 削减 377.775t/a、氨氮削减 88.147t/a、总磷 6.296t/a、总氰化物削减 6.296t/a），灌河为污水处理厂的纳污水体，连云港中新污水处理有限公司正常运行对受纳水体灌河水质造成一定影响，但的现状（改造前）相比，将有效改善现状河道水质，削减区域污染物排放量，因此其对灌河的水质影响较小，项目实施对改善灌河水质具有正效益。

项目合理布置产生恶臭的构筑物，对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，将恶臭源与外部隔绝起来。项目将收集水池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等进行加盖封闭，将恶臭源与外部隔绝起来，臭气经抽风机抽送至废气处理装置后高空排放后排放；项目将深度处理区电芬顿间、压滤机房和危废仓库设置抽风装置，并设置新风补充，使构筑物内始终保持负压状态，臭气经抽风机抽送至废气处理装置后高空排放后排放。加强绿化吸附等措施降低厂界臭气影响。与现状（改造前）相比，减少了臭气排放量，项目实施对改善区域空气环境具有正效益。

（2）项目对环境的负面影响

本项目的建设对环境的负面影响主要包括：

- ①本项目的建设产生的危险废物处置给环境带来的影响。
- ②本项目的建设排放的废气、废水、噪声给环境带来的影响。

本项目带来不利的环境影响是难免的，通过采取有效的污染防治对策和措施，可以缓解不利影响，而项目带来的环境有利影响则是长期的和巨大的，项目

的有利影响远大于不利影响。

16、环保三同时项目

项目环保“三同时”项目情况见表 8-63:

表 8-63 项目“三同时”验收一览表

时段	类别	污染物		环保措施	处理效果	经费（万元）	完成时间
营运期	废水	园区内企业生产废水和生活废水		生化处理工艺采用“UASB+A/O 池”，深度处理工艺采用“电 fenton+二级生化+滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸附”（新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺，设计规模为 12500m³/d，取代现有的一、二期工程，新增电 Fenton 池、Fenton 沉淀池、二级生化池、二级生化沉淀池、滤布滤池、中间水池一、臭氧氧化池、中间水池二、罐区、臭氧发生器等后续强氧化和深度处理工艺，对已建成的 34500m³/d 进行提标改造；在现有污泥浓缩的基础上（一、二、三期），新增氧化破壁系统、污泥均质池和板式压滤系统，对现有污泥处理系统进行改造）	污水厂尾水主要水污染物指标（COD、氨氮、总氮、总磷）满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其余指标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准后达标排入灌河，对于以上标准中没有包含的有毒有害物质，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）要求。	16263.02	同时设计、同时施工、同时运营
	废气	有组织	三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池臭气	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H1 达标排放	硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 二级标准、甲醇满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）、臭气污染物氨和硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）表 1 标准	600	
			四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房臭气	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H2 达标排放			
			一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间臭气、罐区储罐大小呼吸废气	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H3 达标排放			
			事故池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库臭气	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H4 达标排放			
	无	收集池、三期水	绿化吸附、通风	氨和硫化氢满足《恶臭			

	组织	解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房等污水及污泥处理单元臭气		污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准;臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016)表 2 标准	
		罐区废气(甲醇、硫酸雾)	绿化吸附、通风	硫酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准、甲醇满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016)	
	固废	废包装袋	环委托卫部门清运	零排放	500
		废滤布	危废暂存间,定期委托连云港市赛科废料处置有限公司处置		
		废活性炭	危废暂存间,定期委托连云港市赛科废料处置有限公司处置		
		废催化剂填料	由供应商回收再利用		
		污泥	危废暂存间,定期委托连云港市赛科废料处置有限公司处置		
	噪声	设备噪声	安装隔声罩、消音器、防震垫等	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	300
	卫生防护距离设置		以厂界为执行边界设置 200 米卫生防护距离,该范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点,今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。		-
	风险防范措施		设置 10000m ³ 事故池、应急设施、应急物资应急预案等、排水切换阀		300
	土壤及地下水污染防范		罐区设置围堰,各池体、管道及危废仓库等防渗防腐		490

九、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内 容 类 型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	治理效果
大气 污 染 物	有组 织	三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、收集池	氨气、硫化氢	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H1 达标排放	达标排放
		四期生化调节池、UASB 反应池、缺氧池、污泥浓缩池、压滤机房	氨气、硫化氢	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H2 达标排放	达标排放
		一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、深度处理区电芬顿间、罐区储罐	氨气、硫化氢、甲醇、硫化氢	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H3 达标排放	达标排放
		事故池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、压滤机房和危废仓库	氨气、硫化氢	碱洗+水洗+生物滤池处理后由 15m 高排气筒 H4 达标排放	达标排放
	无组 织	收集池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房等污水及污泥处理单元	氨气、硫化氢	绿化吸附、通风	达标排放
		罐区废气	甲醇、硫酸雾	绿化吸附、通风	达标排放

水污 染物	园区内企业生产废水和 生活废水	COD、氨氮、总磷、苯 胺类、硝基苯、挥发酚、 SS、石油类、总氰化物、 硫化物、氯苯、甲苯、 苯、邻二氯苯等	生化处理工艺采用 “UASB+A/O 池”，深度处理工 艺采用“电 fenton+二级生化+ 滤布滤池+臭氧氧化+活性炭吸 附”（新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺， 设计规模为 12500m ³ /d，取代现 有的一、二期工程，新增电 Fenton 池、Fenton 沉淀池、二 级生化池、二级生化沉淀池、 滤布滤池、中间水池一、臭氧 氧化池、中间水池二、罐区、 臭氧发生器间等后续强氧化和 深度处理工艺，对已建成的 34500m ³ /d 进行提标改造；在 现有污泥浓缩的基础上（一、二、 三期），新增氧化破壁系统、污 泥均质池和板式压滤系统，对 现有污泥处理系统进行改造）	达标排放
固体 废物	运营期	废包装袋	环委托卫部门清运	零排放
		废滤布	危废暂存间，定期委托连云港 市赛科废料处置有限公司处置	
		污泥		
		废活性炭		
		废催化剂填料	由供应商回收再利用	
噪 声	噪声源主要为设备运行产生的噪声，源强在 65~85dB（A）左右。经厂 区减震隔音及距离衰减降噪。			达标排放
土壤 及地 下水	罐区设置围堰，各池体、管道及危废仓库等防渗防腐			确保土壤及 地下水不被 污染
其 他	无			
生态保护措施及预期效果： 项目生态环境影响主要是建设期的影响。项目施工期属于短期的临时性占地，在施工开 挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失。项目施工对植被的影响很小，项目 建设完成后，将恢复绿化，减少生态破坏。				

十、结论与建议

（一）结论

为符合苏政发办【2019】15 号文等文件要求，连云港中新污水处理有限公司拟对现有污水处理工艺进行提标改造，建设 34500m³/d 化工废水深度提标改造工程。项目位于堆沟港镇化工园区亚邦路 1 号连云港中新污水处理有限公司预留用地内，本次提标改造工程处理能力为 34500m³/d，与原有处理能力保持不变，对整个污水处理厂进行全面整改：新增 UASB 反应器、A/O 池、二沉池等生化处理工艺，设计规模为 12500m³/d，取代现有的一、二期工程，三、四期工程基本保持不变（因深度处理新增臭氧氧化工序，三期工程臭氧氧化池停用），增加后续强氧化和深度处理工艺，实现污水处理能力 34500m³/d，出水主要水质指标稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD 小于 50mg/L，氨氮小于 5（8）mg/L，总氮小于 15mg/L），满足园区稳定运行要求。

环评单位经过对项目工程内容、污染治理措施、周围环境状况、项目的环境影响等综合分析得出以下评价结论：

1、项目符合国家产业政策

本项目为污水集中处理设施建设，属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）鼓励类中“第三十八、环境保护与资源节约综合利用——15、‘三废’综合利用及治理工程”范畴，符合国家产业政策要求；属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号文）及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）鼓励类中“第二十一、环境保护与资源节约综合利用——15、‘三废’综合利用及治理工程”范畴，符合江苏省产业政策要求。

因此本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

2、规划相符性

园区产业定位近期规划为以纺织染料、农药、生物制药及高科技精细化工等“中间”产品为主的化工产业区，本项目是园区配套的污水处理工程，是在原有废

水处理系统的基础上进行升级改造,现有项目已取得环评批复和相应的环保验收批复,因此符合园区的产业定位。

3、选址可行性

本项目为污水处理及其再生处理项目,位于连云港中新污水处理有限公司现有厂区内,不新增用地,根据园区规划,该地块用地性质为市政公用设施用地,项目建设符合园区土地规划要求。

根据《江苏省生态红线区域保护规划(2011-2020)》,距离本项目较近的生态红线区域主要有新沂河(沂河淌)洪水调蓄区和灌河洪水调蓄区,均为二级管控区。本项目与新沂河(沂河淌)洪水调蓄区最近相距为1.5km,与灌河洪水调蓄区最近相距为0.9km,不在红线保护区内,因此符合“生态红线保护规划”的管控要求。

因此,项目选址可行。

4、环境质量现状

根据环境现状评价结果,评价区域内:

1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量为不达标区,超标因子为 $PM_{2.5}$ 、 O_3 。为加快改善环境空气质量,连云港市制定了《连云港市空气质量达标规划》、灌南县发布了《关于印发灌南县“打赢蓝天保卫战”2018年工作计划的通知》(灌大气办〔2018〕1号)等。随着区域减排计划的实施,不达标区将逐步转变为达标区。

2) 地表水环境

监测结果表明,监测期间,沂南河各水质监测浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求;灌河COD和总氮浓度不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求,主要超标原因为沿岸居民生活污水直排、农业面源污染及上游水流较少、河水不流通、污染物堆积、水质较差的郑于河进入下游灌河。

针对水质超标问题,灌南县人民政府办公室印发了《县政府办公室关于印发灌南县环境综合整治“三大专项行动计划”的通知》(灌政办发[2017]18号)(详见附件),针对郑于河水质问题,提出整治措施,经整治后,可以改善灌河的水

质，同时本项目的实施，可以有效削减 COD、氨氮、总磷等污染物，进一步促进区域深度减排的要求。

3) 地下水

项目所在区域地下水监测点中 Cl⁻为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 V 类标准，其余各指标监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

4) 噪声

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。项目所在地无固定噪声源的污染，声环境现状良好，区域环境噪声现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。

5) 土壤

从评价区域内的土壤监测资料分析，说明该区域内的土壤质量能够满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中第二类用地的筛选值。

5、污染物达标排放可行性

本项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质，项目合理布置产生恶臭的构筑物，对可覆盖的恶臭污染源进行加盖密封，将恶臭源与外部隔绝起来。项目将收集水池、三期水解酸化池、三期 UASB 池、三期缺氧池、四期生化调节池、四期 UASB 反应池、四期缺氧池、四期污泥浓缩池、四期压滤机房、一、二期取代工程缺氧池和 UASB 池、污泥处理区域污泥浓缩池、污泥调质池、事故池等进行加盖封闭，将恶臭源与外部隔绝起来，臭气经抽风机抽送至废气处理装置处理后高空排放后排放；项目将深度处理区电芬顿间、压滤机房和危废仓库设置抽风装置，并设置新风补充，使构筑物内始终保持负压状态，臭气经抽风机抽送至废气处理装置后高空排放后排放，加强绿化吸附等措施降低厂界臭气影响，有组织臭气污染物氨和硫化氢排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限制要求（ $\text{NH}_3 \leq 4.9\text{kg/h}$ ， $\text{H}_2\text{S} \leq 0.33\text{kg/h}$ ）表 2 标准，臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/2151-2016）表 1 标准；项目罐区甲醇、浓硫酸储罐大小呼吸产生的废气采用微负压的收集方式收集，通过碱洗+水洗+生物滤池处理后达标排放，硫酸雾废气排放满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2二级标准,甲醇废气排放满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016);厂界无组织废气 NH_3 及 H_2S 能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准($\text{NH}_3 \leq 1.5\text{mg/m}^3$, $\text{H}_2\text{S} \leq 0.06\text{mg/m}^3$),厂界臭气浓度满足《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/2151-2016)表2标准。

提标后污水厂尾水主要水污染物指标(COD、氨氮、总氮、总磷)满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,其余指标满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的一级标准后达标排入灌河,对于以上标准中没有包含的有毒有害物质,参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)执行。

本项目产生固废均经合理处置,外排量为零。

6、主要环境影响

①地表水环境影响评价

项目实施污水处理的提标升级,连云港中新污水处理有限公司正常运行对受纳水体灌河水质造成一定影响,但与现状(改造前)相比,将有效改善现状河道水质,削减区域污染物排放量,因此其对灌河的水质影响较小,项目实施对改善灌河水质具有正效益。依据现有环评地表水评价结论,事故排放情况下,在排污口及附近水域污染物浓度增量较大,增大了灌河污染负荷,所以本项目废水必须做到达标排放,坚决杜绝事故排放。

②大气环境影响评价

本项目的废气主要为污水、污泥处理单元臭气、罐区储罐呼吸废气、危废仓库臭气等,各类废气均通过加盖或密闭收集处理后达标排放,经预测各污染物最大落地浓度均小于相应环境质量标准,表明项目废气正常排放情况下,对环境的影响较小。

③噪声影响评价

本项目高噪声设备经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、消声和距离衰减后,场界的噪声预测值均能够满足《工业企业场界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

④固废环境影响分析

建设项目各类固废均可得到有效的处置, 实现零排放, 对周围环境及人体不会造成影响, 亦不会造成二次污染。

⑤环境风险

项目风险物质主要为浓硫酸、甲醇、氨气和硫化氢, 经预测, 在最不利气象条件下, 甲醇泄漏后对周边敏感目标的影响较小; 在最不利气象条件下甲醇储罐泄漏引发火灾爆炸时, 次生/伴生污染物 CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 256m; 甲醇大气毒性终点浓度 1 影响范围为 126m。本项目周边 256m 范围内无居民, 主要敏感目标为周边企业内员工, 项目设有报警系统, 发生泄露事故时, 立即启动突发环境事件应急预案, 对泄漏物进行收集和控制, 对下风向影响范围内人口进行疏散, 事故影响会在短时间内清除。通过估算, 在采取积极的风险防范措施和应急预案后, 项目大气环境风险处于可接受水平。

项目污水处理厂在采取先进工艺技术及设备和有针对性地环境风险防范措施及应急预案后, 可将废水事故排放对环境的影响降至可接受水平。企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

⑥地下水环境影响分析

项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水水位变化, 但生产废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水, 因此项目不会对地下水环境产生明显影响。

⑦土壤环境影响分析

经采取土壤环境质量现状保障、源头控制、过程防控等一系列防控措施后, 建设项目土壤环境影响可接受。

7、总量控制

技改项目污染物总量控制情况:

大气污染物： NH_3 0.482t/a、 H_2S 0.197 t/a、硫酸雾 0.003t/a、甲醇 0.033t/a；
水污染物：废水量 12592500 m^3 /a、COD629.625t/a、氨氮 100.74t/a、总磷 6.296t/a、苯胺类 12.592t/a、硝基苯 25.185t/a、挥发酚 6.296t/a、SS 881.475t/a、石油类 62.962t/a、总氰化物 6.296t/a、硫化物 12.592t/a、氯苯 2.518t/a、甲苯 1.259t/a、苯 1.259t/a、邻二氯苯 5.037t/a；

固废：0。

固废外排量为零。

本技改项目实施后，不新增废水污染物排放量，其中 COD 削减 377.775t/a、氨氮削减 88.147t/a、总磷 6.296t/a、总氰化物削减 6.296t/a。项目废水污染物总量控制指标可在污水厂已有总量中调剂。

全厂废气污染物： NH_3 0.482t/a、 H_2S 0.197 t/a、硫酸雾 0.003t/a、甲醇 0.033t/a；
固废外排量为零。

综上所述，本项目符合产业政策，符合“三线一单”的控制要求，符合清洁生产原则，拟建项目为污水厂提标改造工程，属环境改善项目，环境效益良好；具有完善的环境管理和监测计划。在采取有效的污染防治措施后，项目废气、废水、噪声、固废等的排放均能满足环境保护要求，确保各项防渗防腐措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，本评价认为，项目的建设在环境保护方面是可行的。

（二）要求与建议

1、严格执行环保“三同时”要求落实各污染防治设施，并加强运行管理，确保所有污染源达标排放。

2、落实各项安全防范措施，杜绝安全事故的发生。

3、园区企业废水需在满足中新污水厂接管标准的前提下方可接入本项目。

4、评价结论仅对以上的产品方案、生产工艺、厂址及厂区总平面布置负责。若项目的产品方案、生产工艺、厂址及厂区总平面布置发生重大变化，应另行评价。

5、评价要求尽快落实废活性炭再生工程项目，且在废活性炭再生工程取得

环评批复，并建成投产之前，本项目产生的废活性炭全部委托有资质单位处置。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日