常茂生物连云港有限公司

年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目

环境影响报告书

（报批稿）

常茂生物连云港有限公司

二〇二三年五月

常茂生物连云港有限公司

年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目

环境影响报告书

（报批稿）

江苏拓孚工程设计研究有限公司

二〇二三年五月

打印编号：1684748983000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	mwq21b
建设项目名称	年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目
建设项目类别	11--024其他食品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	常茂生物连云港有限公司
统一社会信用代码	91320723056632488T
法定代表人（签章）	潘春
主要负责人（签字）	王智慧
直接负责的主管人员（签字）	王智慧
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏拓享工程设计研究有限公司
统一社会信用代码	91320700MA1NNCYB49
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄娟	2015035320352013321405001281	BH008090	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐伟	环境保护措施及其可行性论证、环境经济损益分析、环境管理及监测计划、结论与建议	BH028977	
黄娟	概述、总则、现有项目概况、技改项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价	BH008090	

仅供年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目环评备报使用

编号 320700000201904190043

统一社会信用代码

91320700MA1NNCYB49 (1/1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江苏拓孚工程设计研究有限公司

类　　型　有限责任公司

法定代表人　周慧

经营范围　环保工程、安防工程、消防工程、市政工程、建筑工程设计、施工；化工工程设计；环境影响评价、安全评价；工程技术咨询；环保科技的技术研发、技术咨询、技术服务；环保设备设计、制造、安装及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）***

注册资本　1006万元整

成立日期　2017年03月29日

营业期限　2017年03月29日至******

住　　所　连云港市海州区朝阳路26号

登记机关　连云港市市场监督管理局

2019 年 04 月 19 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：HP 000[illegible]06
No.

HP000172[illegible]黄娟

持证人签名：
Signature of the Bearer

姓名：黄娟
Full Name

性别：女
Sex

出生年月：1983年09月
Date of Birth

专业类别：
Professional Type

批准日期：2015年05月
Approval Date

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2015 年 10 月 12 日
Issued on

20150353203520133214050012 81

管理号：
File No.

仅供年产2700吨L-苯丙氨酸联产[illegible]吨生物蛋白饲料及200吨D-[illegible]改项目环评申报使用

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）

参保单位全称： 江苏拓孚工程设计研究有限公司　　**现参保地：** 连云港市市本级

统一社会信用代码： 91320700MA1NNCYB49　　**查询时间：** 202211-202305

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	14	14	14

序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	黄娟	320324198309214460	202211 - 202304	6

说明：
1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

（盖章）

打印时间：2023年5月8日

目　　录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 分析判定相关情况 4
1.5 关注的主要环境问题 19
1.6 环境影响报告书的主要结论 19
2 总则 20
2.1 编制依据 20
2.2 评价工作原则 26
2.3 影响因素识别及评价因子筛选 27
2.4 评价标准 28
2.5 评价工作等级范围和评价重点 34
2.6 评价范围和环境敏感区 36
2.7 污染控制目标 38
2.8 相关规划和环境功能区 38
3 现有项目概况 58
3.1 建设单位总体概况 58
3.2 已批项目情况 59
3.3 已建项目概况 62
3.4 在建项目概况 81
3.5 弃建项目及放弃生产产品概况 84
3.6 保留的细胞酶制备工段概况 86
3.7 全厂污染物排放情况 90
3.8 建设单位存在的主要环境问题以及“以新带老”内容 90
4 扩建项目工程分析 93
4.1 工程概况 93
4.2 影响因素分析 99
4.3 主要原辅料理化性质、毒理毒性 124
4.4 生物风险识别 129
4.5 扩建项目蒸汽及水平衡 129
4.6 扩建项目污染源及污染物排放量分析 133
4.7 全厂污染物“三本帐”核算 151
4.8 清洁生产分析 154

4.9 环境风险评价 158
5 环境现状调查与评价 172
5.1 自然环境概况 172
5.2 区域环境质量现状评价 175
5.3 区域污染源现状 191
6 环境影响预测与评价 193
6.1 大气环境影响预测及评价 193
6.2 水环境影响分析 203
6.3 营运期声环境影响评价 211
6.4 固体废物环境影响分析 214
6.5 地下水环境影响预测及评价 218
6.6 环境风险预测及评价 230
6.7 土壤环境影响评价 246
6.8 生态影响分析 248
6.9 施工期环境影响分析 248
7 环境保护措施及其可行性论证 252
7.1 水污染防治措施及经济技术论证 252
7.2 废气污染防治措施的经济技术论证 260
7.3 固体废弃物污染防治措施评述 271
7.4 噪声污染防治措施 277
7.5 地下水及土壤污染防治措施 279
7.6 环境风险防范措施及应急预案 280
7.7 项目“三同时”措施一览表 307
8 环境经济损益分析 309
8.1 本项目对环境的正面影响 309
8.2 本项目对环境的负面影响 309
8.3 环境经济损益综合评价 310
9 环境管理及监测计划 312
9.1 环境管理要求 312
9.2 污染物排放清单及管理要求 313
9.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求 324
9.4 环境风险管理 327
9.5 环境监测计划 328
10 结论与建议 331
10.1 结论 331

10.2 环保要求与建议 334

附件：

1、环境影响评价委托书；

2、声明；

3、项目备案证；

4、关于常茂生物连云港有限公司转为非化工相关情况说明；

5、常茂生物连云港有限公司园区规划变更的说明及承诺；

6、承诺书、营业执照及法人身份证；

7、现有项目批复及竣工验收文件；

8、常茂生物连云港有限公司化工装置拆除佐证材料；

9、排污许可证；

10、污水处理协议；

11、企业信用承诺表；

12、监测报告；

13、评审会会议纪要及专家意见修改清单；

14、建设项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目由来

常茂生物连云港有限公司是由常茂生物化学工程股份有限公司在连云港设立的全资子公司。常茂生物化学工程股份有限公司成立于 1992 年，是江苏省高新技术企业，于 2002 年在香港创业板成功挂牌上市。常茂生物化学工程股份有限公司是目前世界上独具特色的四碳系列有机酸制造商，年生产能力达 20000 吨，主要产品有 L-苹果酸、DL-苹果酸、L（+）-酒石酸、L-天冬氨酸、L-苯丙氨酸、马来酸等。常茂生物化学工程股份有限公司的产品采用美国食品化学药典、英国药典等国际先进标准，并通过了 KOSHER 认证，其中 70%以上销往日本、欧洲、澳洲、美国及中东等国家和地区，在国际市场上享有较高的声誉。

2012 年 11 月，常茂生物化学工程股份有限公司根据企业自身发展需要以及自身成熟的技术力量，在灌云县临港产业区投资成立了常茂生物连云港有限公司，从事新型高效食品添加剂产品制造。

常茂生物连云港有限公司一期酶转化制 L-天冬氨酸等项目，于 2014 年 12 月取得环评批复（灌环审[2014]6 号）。公司于 2016 年 10 月针对年产 1000 吨发酵法富马酸、19500 吨酶法富马酸、10000 吨 L-天冬氨酸项目物料用量、生产设备、废水、固废和废气处理方式等优化调整编写变动环境影响分析，并于 2017 年 3 月 30 日通过环保“三同时”验收（灌环验[2017]10 号）。公司于 2022 年 1 月针对年产 10000 吨 L-天冬氨酸产品生产线脱色、脱酶工段活性炭用量，危险废物种类等变动编写验收后变动影响分析报告。根据市场需求，企业决定弃建 L-苯丙氨酸，放弃酶法富马酸、发酵法富马酸产品生产。但由于现有产品 L-天冬氨酸生产线原料细胞酶来自发酵法富马酸生产线离心工段，为保证产品 L-天冬氨酸正常生产，保留发酵法富马酸产品细胞酶自制工段。

常茂生物连云港有限公司年产 1 万吨阿斯巴甜、10 吨新型维生素 PQQ、1 万吨顺丁烯二酸酐、1 万吨马来酸项目于 2013 年 4 月开工建设，并于 2014 年 10 月建成投入生产。该项目前期未办理环评手续，2016 年 3 月，公司按灌云县环保局要求进行企业自查评估，并于 2016 年 12 月 20 日通过灌云县环保局自查

评估备案。企业根据市场需求，放弃阿斯巴甜、新型维生素、马来酸、顺丁烯二酸酐产品生产，目前阿斯巴甜、新型维生素、马来酸、顺丁烯二酸酐生产线及附属 RTO 装置均已拆除。拆除佐证材料见附件。

常茂生物连云港有限公司 5000t/a 危废焚烧炉装置项目，于 2017 年 11 月 21 日取得环评批复（灌环审[2017]15 号），目前在建，本期决定弃建。

常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目，于 2018 年 4 月取得环评批复（灌环审[2018]8 号），公司于 2021 年 7 月针对项目原料来源、生产工艺、设备及废气排放走向等优化调整编写变动环境影响分析，并于 2022 年 2 月 27 日通过年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）竣工环境环保自主验收。剩余年产 15000 吨 DL-苹果酸生产线在建。

根据企业发展及市场需求，公司决定投资 5000 万元建设年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目。该项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为：灌云工信备〔2022〕85 号，项目代码为 2211-320723-07-01-295615。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，在工程项目可研阶段，应对该工程项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号），本项目中属“十一、食品制造业”中“24 其他食品制造”中“有发酵工艺的食品添加剂制造；有发酵工艺的饲料添加剂制造”，项目需编制环境影响报告书。为此，常茂生物连云港有限公司委托江苏拓孚工程设计研究有限公司进行该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，通过对拟建项目周围环境的调查分析，并通过查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，在此基础上编制了项目环境影响报告书，提交给建设单位报送环保部门审查。

1.2 项目特点

项目所属行业为食品及饲料添加剂制造[C1495]，本项目投资总额为 5000 万元，其中环保投资 166 万元；本项目需新增工人 50 人，生产制度采用四班三运转，年工作时间为 330 天。

⑴本项目为扩建项目，行业类别：[C1495] 食品及饲料添加剂制造。本次扩建项目新建发酵车间、车间一、仓库一、综合楼一，空压机房、控制室、罐组二、罐区二、仓库五、仓库二、配电房等配套设施依托现有，新增生产设备，建设年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸。本扩建项目位于灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司现有厂区内，园区内给水、排水、供电、供汽、环卫等公辅设施齐全，可满足本扩建项目生产需求。

⑵项目属食品及饲料添加剂制造项目，生产过程有废水、废气、噪声、固废等污染物产生。项目废水主要利用厂区已建污水处理设施；扩建项目新增发酵车间、车间一及相应的废气治理措施，其他工段废气治理利用已建废气治理措施；结合扩建项目增设的设备种类配套相应的噪声治理措施。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，项目需编制环境影响报告书，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。常茂生物连云港有限公司于 2022 年 11 月委托江苏拓孚工程设计研究有限公司对本项目进行环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)，环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期阶段、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，详见图 1.3-1。

根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏拓孚工程设计研究有限公司通过对拟建项目周围环境进行详细的调查了解，通过类比调查、查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出改进的措施，在此基础上编制了项目环境影响报告书。

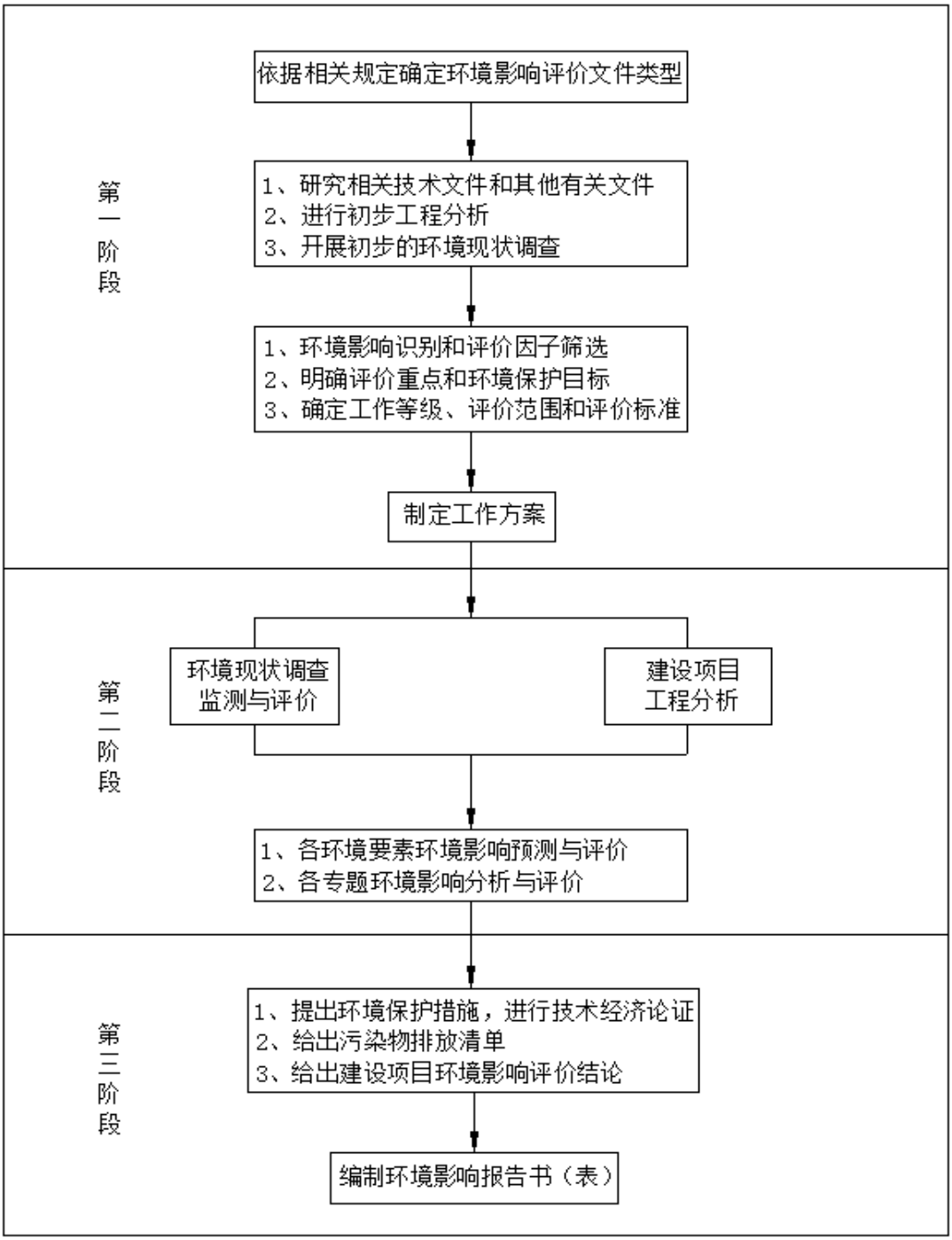


图 1.3-1 工作流程图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 相关产业政策相符性分析

项目为食品及饲料添加剂制造，查对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），项目不属于限制类、淘汰类和禁止类，为允许类。

对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目位于灌云县临港产业区，不属于限制和禁止用地。

本项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为：灌云工信备〔2022〕85 号，项目代码为 2211-320723-07-01-295615。项目建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 选址合理性分析

本项目位于灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司现有厂区内，经对照，本项目符合《灌云县国土空间规划近期实施方案》、《灌云县燕尾港三区三线划定图》、《灌云县燕尾港镇（临港产业区）总体规划（2018-2030 年）》、《连云港市“十四五”生态环境保护规划》。符合园区用地规划及产业定位。

1.4.3 “三线一单”相符性分析

⑴生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）及《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》（苏政办发[2021]3 号），近距离范围内无国家级生态保护红线。距离项目所在地最近的生态空间管控区域为新沂河(灌云县)洪水调蓄区，距离项目厂区最近距离约为 345 米。项目周边生态空间管控区域具体情况见表 1.4-1 和图 1.4-1。

表 1.4-1　项目周边生态空间管控区范围

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
1	新沂河（灌云县）洪水调蓄区	洪水调蓄	/	南与灌南县为界，北以新沂河北堤外侧的小排河以北500米为界，西与沭阳县为界，东到场东村。该区域内包括灌云县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会，其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村，东至204省道。另一块为西起杨集镇刘圩村，东至燕尾港镇场东村	/	132.18	132.18	S，345m
2	五图河洪水调蓄区	洪水调蓄	/	五图河（通榆河—五图河与界圩河交汇处）两岸堤脚间范围；五图河（五图河与界圩河交汇处—柴门桥），西侧至五图河，北侧五图河农场与洋桥农场分界处，东侧五图河农	/	54.94	54.94	SW，1840m

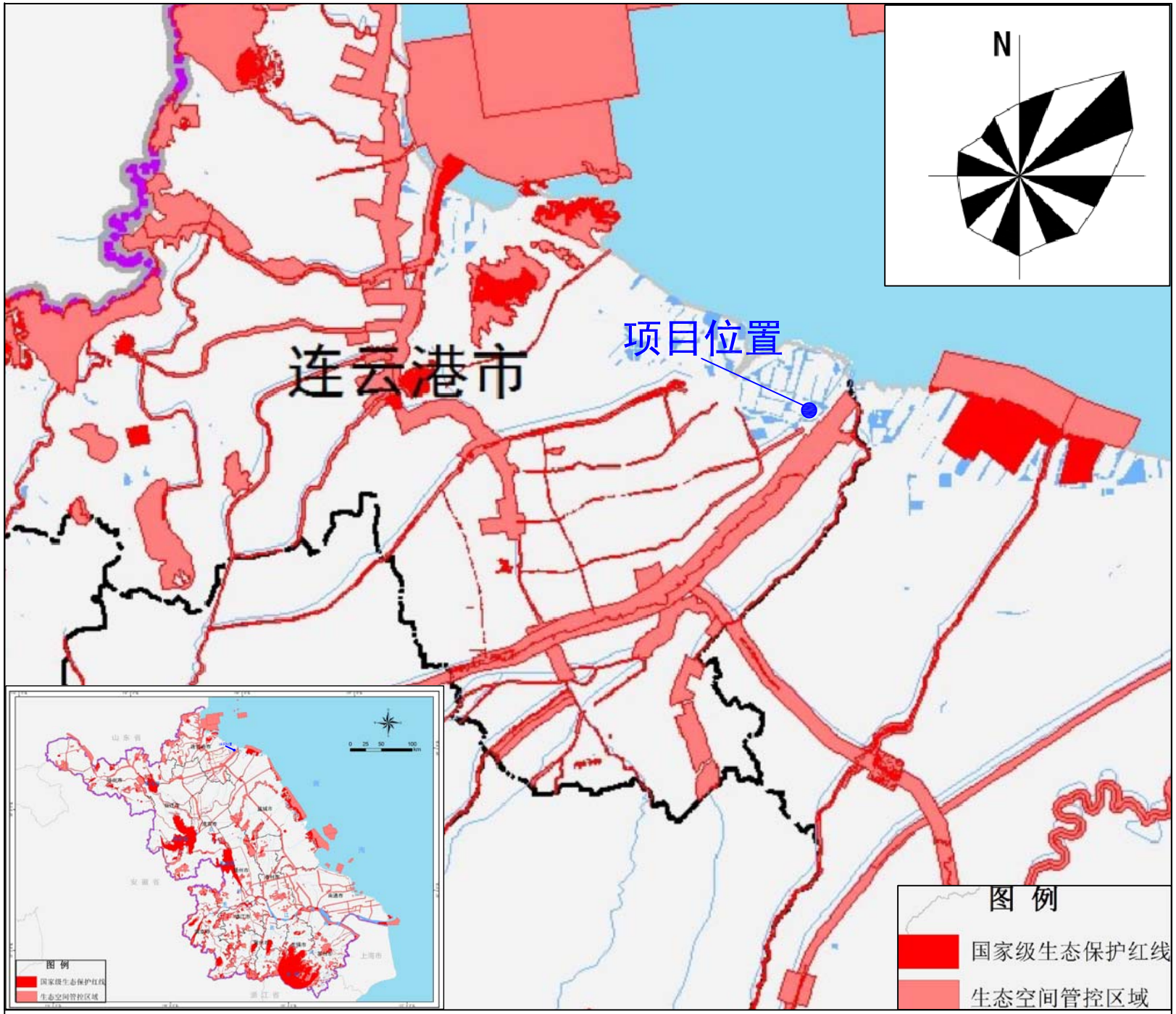


图1.4-1　项目周边生态空间管控区域图

				场与灌西盐场分界处及柴门大桥西侧，南侧至新沂河外堤脚处				

综上，本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号) 及《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号）规划的范围内，因此，本项目的建设符合区域生态红线保护的要求。

⑵环境质量底线分析

根据《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 号要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1.4-2 所示。

表 1.4-2　项目与连政办发[2018]38 号的符合性分析表

文件	管控要求	项目情况	相符性
《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）	第三条大气环境质量管控要求。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。主要污染物总量减排目标:2020 年大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO:控制在 3.5 万吨，NOx 控制在 4.7 万吨，一次 $PM_{2.5}$ 控制在 2.2 万吨，VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年，大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO_2:控制在 2.6 万吨，NOx 控制在 4.4 万吨，一次 $PM_{2.5}$ 控制在 1.6 万吨，VOCs 控制在 6.1 万吨。	根据《2021 年度连云港市生态环境质量报告书》，2021 年灌云县城区空气质量优良率 81.4%，未达标。$PM_{2.5}$ 年平均浓度及 $PM_{2.5}$ 日均值 95 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，其它指标均满足相应标准要求。针对灌云县 $PM_{2.5}$ 不达标问题，灌云县印发了《灌云县 2022 年大气污染防治工作计划》（灌大气办〔2022〕6 号），目标使 2022 年全县 $PM_{2.5}$ 浓度不高于 35 毫克/立方米，在落实大气污染措施的条件下，区域大气环境将进一步改善，逐渐好转。	相符
	第四条水环境质量管控要求。到 2020 年，地表水省级以上考核断面水质优良(达到或优于且 I 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%，劣于 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。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。	新沂河、五灌河各污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。新滩排水河各污染因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。	相符
	第五条加强土壤环境风险管控。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，同时不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境功能类别。	相符
	实行严格的小流域控制断面水质与建设项	新增颗粒物、挥发性有机物废气污染物排	相符

	目新增排污指标挂钩制度。全市新建排放化学需氧量（COD）、氨氮（NH3-N）、总磷（TP）、总氮（TN）主要水污染物的项目，控制断面水质指标为III类水及以上的，其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按 1 倍削减量替代；控制断面水质属于Ⅳ或Ⅴ类的，其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按 1.5 倍削减量替代。控制断面水质与上年相比下降或属于劣Ⅴ类的，其控制单元内行政区域原则上不得新增主要水污染物指标，属市重大项目的，水污染指标按 2 倍削减量替代。	放，在厂区现有批复总量内平衡。项目废水污染物 COD、总磷、氨氮、总氮在厂区现有弃建项目中平衡。	
	全市新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目及通过排污权交易形式获得的排污指标实行现役源 2 倍削减替代。		

由表 1.4-2 可知，本项目与当地环境质量底线要求相符。

⑶资源利用上线分析

根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4-3。

表 1.4-3　项目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
水资源总量红线	以水资源配置、节约和保护为重点，强化生活、生产和生态用水需求和用水过程管理，严格控制用水总量，全面提高用水效率，加快节水型社会建设，促进水资源可持续利用和经济发展方式转变，推动经济社会发展与水资源载能力相协调。	本项目建成后，拟用水量 104740.4415m^3/a。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	符合
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿 m^3 以内，万元工业增加值用水量控制在 18 m^3 以内。	根据计算，用水指标约为 7.03m^3/万元。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿 m^3 以内，万元工业增加值用水量控制在 12 m^3 以内。		
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62t 标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5t 标准/万元和 1.2t/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	本项目能源消耗为 1320.91 吨标准煤（电耗、蒸汽、水等消耗折算），本项目年增加 GDP 按照 15000 万元计，则单位 GDP 消耗为 0.088t 标准煤/万元。	符合

注：本项目用电 728 万 kwh/a、蒸汽 4234t/a、自来水 104740.4415m^3/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标煤系数分别为：0.1229kg ce/(kw.h)、0.1286kg ce/kg、0.2571 kg ce/t，则合计折标煤约 1320.91t/a。

根据《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）要求，对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.4-4 所示。

表 1.4-4　项目与连政办发[2018]37 号的符合性分析表

名称	管控要求	项目情况	符合性
《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》	第三条　水资源利用管控要求。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 m^3 以内，其中地下水控制在 2500 万 m^3 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 m^3 以内，提高河流生态流量保障力度。	本项目建成后拟用水量 104740.4415m^3/a。本项目所用水量均来自市政给水管网，不开采地下水。根据计算，用水指标约为 7.03m^3/万元。本项目年增加 GDP 按照 15000 万计，则单位 GDP 消耗为 0.088 标准煤/万元。	符合
	第四条　土地利用管控要求。优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。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 30 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%。	项目位于灌云县临港产业区企业现有厂区内，为现有厂区内的扩建项目，不属于新建项目，项目投产后亩均产值均可实现正效益。	
	第五条　能源消耗管控要求。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。	本项目能源消耗 1320.91 吨标准煤（电耗、蒸汽、水等消耗折算），单位 GDP 消耗为 0.088 标准煤/万元。	

由表 1.4-3~1.4-4 可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

⑶环境准入负面清单分析

①《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）

连云港市于 2018 年 1 月发布了《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），制定了连云港市基

于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。本项目与连政办发[2018]9 号的环境准入要求对比分析见表 1.4-5。

表 1.4-5　本项目与连政办发[2018]9 号相符性分析一览表

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。	本项目选址位于灌云县临港产业区内，符合园区产业定位，也符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。	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。	本项目所在区域最近生态管控区为新沂河（灌云县）洪水调蓄区 五图河洪水调蓄区，最近直线距离分别约为 345m、1840m。	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。	本项目位于灌云县临港产业区内，不在水环境综合整治区内。	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。	本项目不属于表中禁止范围。	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、火电类项目。	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。	本项目符合产业政策，且未列入环境保护综合名录（2021 版）的高污染、高环境风险产品。	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。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。	相符

②《关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏政发[2020]49 号）

本项目位于灌云县临港产业区，根据苏政发[2020]49 号，区域为重点管控单元，具体内容见表 1.4-6。

表 1.4-6　与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
空间布局约束	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	本项目位于灌云县临港产业区，园区内无国家级生态保护红线、无江苏省生态空间管控区域。	符合
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。2. 2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本次扩建项目建成后实施总量控制，废气污染物颗粒物、挥发性有机物在厂区现有批复总量内平衡，项目废水污染物 COD、总磷、氨氮、总氮在现有弃建项目中平衡，本项目污染物排放量较小，不突破生态环境承载力。	符合
环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加	本次扩建项目不在饮用水源保护区，公司于 2021 年针对厂区现有项目开展突发环境事件应急预案的编制工作，	符合

	强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。3．强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。4．强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	并已备案(320723-2021-027-M)。在本项目建设完成正式投产前，将对现有应急预案等进行修订。	
资源利用效率要求	1．水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。2．土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。3．禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本次扩建项目用水量为104740.4415m^3/a，项目不新增用地。本项目使用区域集中供热，不涉及高污染燃料的使用。	符合

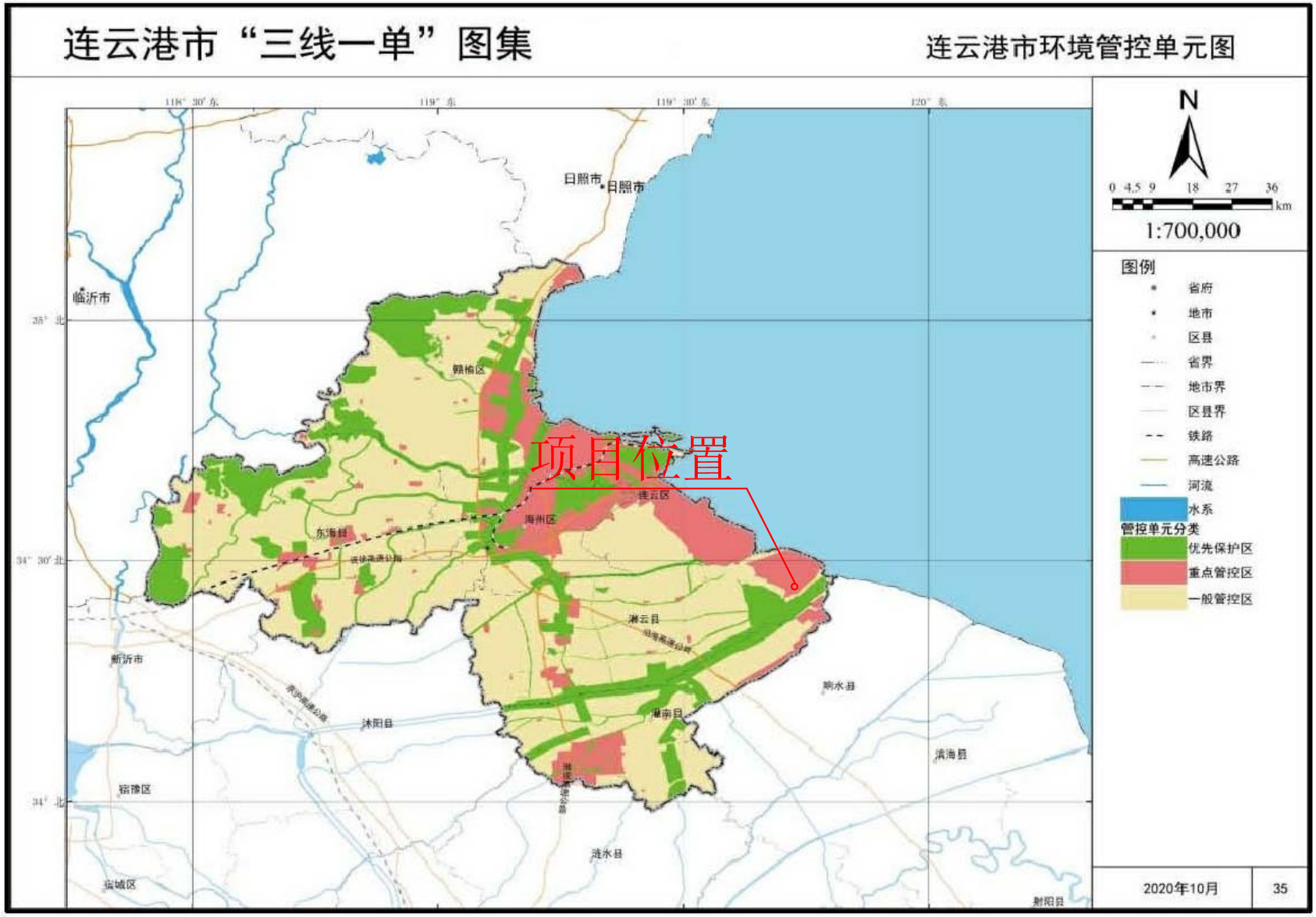
③关于印发《连云港“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发[2021]172 号）

本项目位于灌云县临港产业区，属于重点管控单元，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。具体相符性分析详见表 1.4-7。

表 1.4-7　项目建设与连环发[2021]172 号相符性分析

连云港市市域生态环境管控要求			
管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	严格执行《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)等文件要求。	本项目选址位于灌云县临港产业区内，结合表 1.4-5，本项目建设符合连政办发[2018]9 号相关要求。	符合
	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的高污染、高环境风险产品的生产。化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目属于允许类；本项目不属于《环境保护综合名录(2021 年版)》中“高污染、高环境风险”产品名录。	符合
污染物排放管控	根据连政办发[2018]9号，全市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，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按照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的工业项目。	灌云县印发了《灌云县 2022 年大气污染防治工作计划》（灌大气办〔2022〕6 号），目标使 2022 年全县 $PM_{2.5}$ 浓度不高于 35 毫克/立方米，在落实大气污染措施的条件下，连云港大气环境将进一步改善，逐渐好转。新增少量挥发性有机物废气污染物排放，在厂区现有批复总量内平衡。项目废水污染物 COD、总磷、氨氮、总氮在现有弃建项目中平衡。	符合

连云港市环境管控单元图



附图1.4-2　连云港市环境单元管控图

环境风险防控	根据《连云港市突发环境事件应急预案》(连政办发[2015]47 号),建立突发环境事件预警防范体系，及时消除环境安全隐患，提高应急处置能力；强化部门沟通协作，充分发挥各部门专业优势，提高联防联控和快速反应能力。坚持属地为主，发挥地方政府职能作用，形成分级负责、分类指挥、综合协调、逐级响应的突发环境事件处置体系；整合现有环境应急救援力量和环境监测网络，挥发专业应急处置队伍和专家队伍的积极作用。充分做好应对突发环境事件的物资装备和技术准备，加强培训演练。	公司于 2021 年针对厂区现有项目开展突发环境事件应急预案的编制工作，并已备案(320723-2021-027-M)。在本项目建设完成正式投产前，将对现有应急预案等进行修订。	符合
资源利用效率要求	禁燃区内禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”(较严)。根据连政办发[2018]9 号，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，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。	本工程不使用“Ⅱ类”燃料。本项目生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面可达到国内先进水平。本扩建项目不属于排放量大、能耗高、产能过剩产业。	符合

灌云县临港产业区

管控类别	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	入园企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排情况及环境管理方面需达到国家清洁生产先进水平。禁止引进制浆、冶炼、化工、制革、酿造、染料、电镀(机械加工项目除外)、炼油、含炼化和硫化工艺的橡胶制造、涉及重点重金属污染物排放、有持久有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入园。禁止建设有放射性污染项目、排放属“POPs”清单物质的项目；农药及中间体项目、医药及中间体项目、染料及中间体项目禁止入园。严格控制排放有机毒物的化工、化工原料制造项目(有机化工项目依据规划环评所确定的比例进行严格控制)。	本项目为食品及饲料添加剂制造项目，位于现有厂区内，生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排情况及环境管理方面均可达到国家清洁生产先进水平。扩建项目产生的氨、硫化氢废气通过“一级碱吸收+二级水吸收”、“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后达标排放，氨、硫化氢废气排放量在厂区现有总量内平衡，不新增氨、硫化氢等恶臭气体排放总量，不涉及重金属污染物、持久性有机污染物、放射性污染物、属“POPs”清单物质排放。本项目符合国家及地方产业政策。	符合
污染物排放管控	二氧化硫2652 吨/年，氮氧化物3423.84 吨/年，颗粒物661.82 吨/年，VOCs152.58 吨/年。COD2041.67 吨/年，氨氮204.17 吨/年，总氮612.5吨/年，总磷20.42 吨/年	新增少量挥发性有机物、颗粒物废气污染物排放，在厂区现有批复总量内平衡。项目废水污染物 COD、总磷、氨氮、总氮在厂区现有弃建项目中平衡解决。	符合
环境风险防控	园区应建立环境风险防控体系，加强环境风险防范，园区基础设施和企业生产运营管理中须制定并落实环境风险防范措施和事故应急预案，定期组织实施演练，园区周边设置200米安全防护距离。	公司于 2021 年针对厂区现有项目开展突发环境事件应急预案的编制工作，并已备案(320723-2021-027-M)。在本项目建设完成正式投产前，将对现有应急预案等进行修订。	符合
资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元）≦12、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元）≦0.5。	本项目单位工业增加值新鲜水耗 7.03 吨/万元)、单位工业增加值能耗约 0.085 吨标煤/万元	符合

④与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知，长江办[2022]7 号）相符性

表 1.4-8　与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）相符性分析

文件名称	相关要求	相符性分析	相符性
《长江经济带发展负面	9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于灌云县临港产业内，同时本项目不属于钢铁、石化、	符合

清单指南（试行，2022 年版）》	10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，故不属于“禁止在合规园区外新建、扩建的石化等高污染项目”。 本项目为食品及饲料添加剂制造项目，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	

⑤与《江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>》的通知（苏长江办发[2022]55 号）相符性

表 1.4-9　与苏长江办发[2022]55 号相符性分析

文件名称	相关要求	本项目相关情况	相符性
《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<（江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版））江苏省实施细则>》的通知（苏长江办发[2022]55 号）	一、河段利用与岸线开发 二、区域活动 7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。 8. 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 9. 禁止在距离长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10. 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11. 禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 12. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。 三、产业发展 15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化工合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家好省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	一、本项目不属于河段与岸线开发 二、区域活动 1、本项目为区域规划的工业用地，不在生态红线和永久基支流岸线一公里范围、三公里范围和太湖保护区范围内。 2、本项目选址于灌云县临港产业区内，属于食品及饲料添加剂制造项目，不属于高污染项目。 3、本项目不属于燃煤发电项目。 4、本项目不属于劳动密集型和其他人员密集的公共设施项目。 三、产业发展： 本项目为食品及饲料添加剂制造项目，本项目不属于负面清单中产业发展所列的禁止类项目。	符合

	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件与更加严格规定的从其规定		

⑥与《市场准入负面清单》(2022 年版)相符性分析

表 1.4-10　项目与《市场准入负面清单》(2022 年版)的符合性分析表

文件	禁止或许可事项		项目情况	符合性
《市场准入负面清单（2022 年版）》	禁止准入类	1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定。	1、本项目不属于市场准入相关的禁止性规定范围内。	符合
		2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为：《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建。	2、项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的淘汰类、限制类项目。	符合
		3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动：地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项。	3、本项目不在《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号和《江苏省生态空间管控区域规划》 (苏政发苏政发 [2020] 1 号)等相关环境保护区域内。	符合
	许可准入类	未获得许可，不得从事特定食品生产经营和进出口	本项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为：灌云工信备〔2022〕85 号。	符合

综上所述，建设项目符合“三线一单”要求。

1.4.4 相关环保政策的相符性

本项目与相关环保政策的相符性见表 1.4-11。

表 1.4-11　本项目与相关环保文件的相符性分析表

相关文件名称	主要内容	本项目情况	相符性分析
《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）	一、建立项目源头审批联动机制 各级生态环境、应急管理部门应当建立建设项目环保和安全审批联动机制。要各自根据企业建设项目申请、审批情况，相互通报建设项目环保和安全信息，特别是涉及危险化学品的建设项目，必要时可以会商或联合审批，形成监管合力。	本项目涉及危险化学品硫酸、液氨的使用，本项目环评与安评工作同步进行，环评报告征求安全评价单位的意见	符合
	二、建立危险废物监管联动机制 企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。 生态环境和应急管理部门对被列入危险废物管理的上述物料，要共同加强安全监管。生态环境部门对日常环境监管过程中发现的安全隐患线索，及时移送同级应急管理部门；应急管理部门接到生态环境部门移送安全隐患线索后，应组织现场核查，依法依规查处，并督促企业将隐患整改到位。对于涉及安全和环保标准要求存在不一致的，要及时会商，帮助企业解决。	本项目企业法定代表人是安全环保全过程管理的第一责任人，本项目按照规定切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。 本项目危废物理危险性能够明确，达到稳定化要求。 本项目若存在安全隐患，将按照规定将隐患整改到位。	符合
	三、建立环境治理设施监管联动机制 企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，新改扩建环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 生态环境部门在上述六类环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识、开展安全论证（评价、评估），并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。 应急管理部门应当将上述六类环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。生态环境部门和应急管理部门要共同做	本项目将按规定，对粉尘治理设施、污水处理设施等开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施。扩建项目环境治理设施纳入安全论证，作为环境治理设施运行的必备条件，确保环境治理措施安全、稳定、有效运行。 本项目将按规定开安全风险辨识、开展安全论证（评价、评估），环境治理设施委托正规单位设计和施工，确保符合相关安全环保标准规范。	符合

	好对环境治理设施的监管，对停产整改的企业，要督促开展安全论证，环境治理设施须经正规设计和施工，符合相关安全环保标准规范。		
《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年修订）	禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业；禁止在淮河流域新建制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业；严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。	本项目不属于化学制浆造纸、制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业大中型项目或者其他污染严重的项目。 本项目生产过程中产生的废水、地面及设备冲洗水、废气处理系统排水等废水经厂区污水站“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后由污水管网收集送至胜海污水处理厂处理。	符合
	淮河流域县级以上人民政府应当按照淮河流域水污染防治规划的要求，建设城镇污水集中处理设施。		
《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目大气污染物颗粒物、VOCs 排放总量在厂区现有批复总量内平衡。废水污染物 COD、总磷、氨氮、总氮在现有弃建项目中平衡解决。	符合
	九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态空间管控区域内。	符合
	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危险废物均妥善、合理解决。	符合
《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气[2020]33 号）	二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制 企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7月15日前集中清运一次，交有资质的单位处置。	项目发酵设备为密闭设备，发酵工段产生的VOCs废气收集后采用“一级碱吸收+二级水吸收”工艺处理后25m高DA006排气筒高空排放。	符合
	三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率 将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，	项目发酵设备为密闭设备，发酵工段产生的VOCs废气收集后采用“一级碱吸收+二级水吸收”工艺处理后25m高DA006排气筒高空排放。企业在处理设施达到正常运行条件后启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备停止运	符合

	在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换	行，待检修完毕后同步投入使用。 本项目发酵工段产生的VOCs主要为易溶于水的有机物酸类，因此采用“一级碱吸收+二级水吸收”处理工艺。	
《江苏省2020年挥发性有机物专项治理工作方案》	加大对企业治污设施的分类指导，鼓励企业合理选择治理技术，提高VOCs治理效率。 VOCs排放量大于等于2千克/小时的企业，除确保排放浓度稳定达标外，去除效率不低于80%。	本项目合理选择治理技术，提高VOCs治理效率，确保排放浓度稳定达标，本项目发酵工段产生的VOCs主要为易溶于水的有机物酸类，因此采用“一级碱吸收+二级水吸收”处理工艺。	符合
《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）	第二十条：对于生产环节涉及化工工艺的化学药品原料药（271）、电子专用材料（3985）、食品及饲料添加剂（1495）、合成纤维（282）、生物基材料（283）、日用化学品（268）等《国民经济行业分类》（GB/T4757）非化工类别企业，可在县级及以上人民政府依法批准的工业园区、工业集中区集聚建设发展。	项目为食品添加剂制造项目，位于灌云县临港产业区，临港产业区为县人民政府批准的工业园区，项目选址符合苏化治[2021]4 号要求。	符合
《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）	科学判定环境风险评价工作等级和评价范围，系统识别环境风险。合理分析代表性风险事故情形，预测其影响范围与程度。	扩建项目严格依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行环境风险评价工作等级判定和评价范围设定，系统识别环境风险。合理分析代表性风险事故情形，预测其影响范围与程度。	符合
	明确环境风险防范措施的建设任务。大气环境风险应结合风险源实际状况明确环境风险的防范、减缓措施，提出环境风险监控要求，特别是有毒有害气体厂界监控预警措施，并提供事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置图。事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果，提出必要的应急设施(包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等)建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，以防进入外环境。要提供雨污水、事故废水收集排放管网示意图、环境应急设施分布图等防止事故废水进入外环	扩建项目针对大气环境风险提出了环境风险的防范、减缓措施以及监控要求，绘制了事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置图。扩建项目事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果，提出了必要的应急设施建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，以防进入外环境。	符合

	境的控制、封堵系统图。明确企业与所在园区/区域的环境风险防控体系、设施的衔接和配套。	项目厂区内环境风险防控体系与园区内“三级防控”联动，实现应急设施的衔接和配套。	
	明确环境应急管理制度内容。包括:①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次；⑤明确环境应急培训和演练内容、方式频次和台账记录要求；⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。	扩建项目已在环境应急管理制度中明确了相关要求。	符合
	对改建、扩建和技术改造项目，调查事故应急池、雨污水排口闸阀及配套管网等现有环境风险防控设施建设情况,梳理突发环境事件风险评估、应急预案、隐患排查治理、物资装备配备等管理制度执行情况，分析提出环境风险防控现状问题清单，明确整改措施。对于需依托现有环境风险防范措施的项目，需分析依托的可行性，必要时提出优化方案。	扩建项目调查了现有事故应急池、雨污水排口闸阀及配套管网建设情况；梳理了现有突发环境事件风险评估、应急预案等管理制度执行情况；提出了本次项目需要完善和补充的环境风险防范措施。	符合
	环境风险防范措施“三同时”要求。环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。	扩建项目环境风险防范措施已纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。	符合
	明确环境风险评价结论。根据项目危险因素、环境敏感性及风险事故分析结果,结合环境风险防范措施和应急管理建设内容，明确给出建设项目环境风险是否可防控的结论。	本次报告根据项目危险因素、环境敏感性及风险事故分析结果,结合环境风险防范措施和应急管理建设内容，明确了扩建项目的环境风险评价结论。	符合

综上，本项目各方面与相关环保政策基本相符。

1.4.5 与卫生防护距离的相符性

根据卫生防护距离的制定原则，确定本项目的卫生防护距离为车间一外扩 50m 范围，硫酸罐区外扩 50m 范围，污水站外扩 100m 范围。根据已批环评报告，厂区卫生防护距离为厂界外 200m 范围，故本项目实施后，全厂的卫生防护距离为厂界外扩 200m 范围。卫生防护距离范围内无居民，周围状况满足卫生防护距离的要求。项目卫生防护距离包络情况见图 4.1-2。

1.5 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题是：区域大气、水环境质量现状，项目对区域敏感目标的影响程度，区域污染源调查情况、本项目污染防治措施的可行性、环境风险等，报告书将在后续章节对以上问题进行详细说明。

1.6 环境影响报告书的主要结论

项目为食品及饲料添加剂制造项目，符合国家产业政策和地方环保政策要求；厂址位于灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司现有厂区内，符合区域用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；并能满足总量控制要求；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日修订；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 号修订；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起实施；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

(8)《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令[2012]第 54 号；

(9)《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

(10)《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日；

(11)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号；

(12)《国家危险废物名录》（2021 年版），国家环保部令第 15 号，2020.11.25；

(13)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(14)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号。

(15)《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；

(16)《环境保护公众参与办法》，（生态环境部 部令第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(17)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）；

(18)《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》，国土资发[2012]98 号；

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

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

号；

(21)《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号）；

(22)《淮河流域水污染防治暂行条例》，2011 年 1 月修订；

(23)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》环保部公告 2013 年第 31 号；

(24)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》国办发[2016]81 号；

(25)《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》环水体[2016]186 号；

(26)《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；

(27)《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》环土壤〔2021〕120 号；

(28)《排污许可管理条例》，国务院令第 736 号；

(29)《排污许可管理办法(试行)》，2019 年 8 月 22 日修订；

(30)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》环环评[2016]150 号；

(31)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)；

(32)关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环保部[2017]第 43 号；

(33)《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》（环大气[2020]33 号）；

(34)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

(35)《一般固体废物分类与代码》（GB39198-2020）；

(36)《市场准入负面清单（2022 年版）》；

(37)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）；

(38)《生态环境部关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环

大气〔2021〕65 号）；

(39)《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495 号）；

(40)《生态环境部关于印发〈“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案〉的通知》，环环评〔2022〕26 号，2022 年 4 月 1 日。

2.1.2 地方法律、法规

(1)《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；

(2)《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修正；

(4)《江苏省水污染防治条例》，2021 年 11 月 27 日；

(5)《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，（苏环办〔2022〕82 号）；

(6)《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)；

(7)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；

(8)《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月 1 日执行；

(9)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，（苏环控〔1997〕122 号；

(10)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；

(11)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2 号；

(12)《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；

(13)关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知，苏环办[2014]128 号；

(14)《江苏省水污染防治工作方案》，苏政发[2015]175 号；

(15)关于组织实施《江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案》的函，苏大气办[2018]4 号；

(16)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018 年 5 月 1 日；

(17)关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知，苏政办发[2021]84 号；

(18)《关于进一步规范危险废物转移工作的通知》（苏环办[2017]201 号）；

(19)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；

(20)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发[2018]91 号；

(21)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，苏发[2018]24 号；

(22)《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办[2019]36 号；

(23)《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》，苏环办[2020]101 号；

(24)《省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通知》(苏环办[2020]218 号)，2020 年 6 月 30 日。

(25)《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；

(26)《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发[2021]3 号）；

(27)《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发[2021]20 号）；

(28)《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<（江苏省“十四五”长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版））江苏省实施细则>》的通知（苏长江办发〔2022〕55 号）；

(29)《关于印发江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号；

(30)《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》，苏环办[2020]225 号；

(31)《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3 号）；

(32)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；

(33)《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》，苏环办[2020]16 号；

(34)《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，2021 年 7 月 19 日；

(35)《江苏省碳达峰实施方案》（苏政发[2022]88 号）；

(36)省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知（苏环办〔2022〕338 号）；

(37)省政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知（苏政办发〔2022〕81 号）；

(38)《<长江经济带发展负面清单指南>（试行 2022 年版 ）》（长江办发[2022]7 号）；

(39)关于印发《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（连环发[2020]384 号）；

(40)关于印发《连云港“三线一单”生态环境分区管控实施方案》具体管控要求的通知（连环发[2021]172 号）；

(41)《市政府办公室关于印发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）的通知》，连政办发〔2018〕9 号；

(42)《市政府办公室关于印发连云港市生态环境管理底图的通知》，连政办发〔2017〕188 号；

(43)《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）；

(44)《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）；

(45)《关于加强污染源自动监控能力建设的通知》，连环发[2017]115 号；

(46)《关于进一步开展挥发性有机物污染综合治理及评估工作的通知》，连

开大气办[2018]1 号；

(47)《关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏环办〔2022〕78 号）；

(48)《市生态环境局关于印发<连云港市固定污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（连环发[2021]294 号，2021 年 9 月 26 日）。

2.1.2 评价技术规范

⑴《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

⑵《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

⑶《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

⑷《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

⑸《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

⑹《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

⑺《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

⑻《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

⑼《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）；

⑽《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

⑾《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

⑿《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

⒀《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

⒁《排污许可证申请于核发技术规范 食品制造业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）；

⒂《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）国家标准第 1 号修改单；

⒃一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）。

2.1.3 项目文件与相关资料

⑴《企业投资项目备案证》（灌云县工业和信息化局），2022 年 11 月 7 日，详见附件（备案证号：灌云工信备〔2022〕85 号）；

⑵环境影响评价委托书，2022 年 11 月；

⑶《年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸项目可行性研究报告》；

⑷《灌云县燕尾港镇（临港产业区）总体规划（2018-2030 年）》；

⑸《常茂生物连云港有限公司酶转化制 L-天冬氨酸等项目环境影响报告书》及批复(灌环审[2014]6 号)；

⑹《关于对常茂生物连云港有限公司酶转化制 L-天冬氨酸等项目竣工环境保护验收意见》(灌环验[2017]10 号)；

⑺《常茂生物连云港有限公司 5000t/a 危废焚烧炉装置项目环境影响报告书》及批复（灌环审[2017]15 号）；

⑻《常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目环境影响报告书》及批复(灌环审[2018]8 号)；

⑼常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）变动环境影响分析报告及专家意见；

⑽常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）竣工环境保护自主验收意见

⑾企业提供的其它资料。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

⑴依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

⑵科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

⑶突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合实效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 影响因素识别

本工程运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1　工程环境影响因素识别一览表

影响受体 / 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废(污)水	0	-1SD	-1SI	-1SD	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-2SD	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-1SI	-1SD	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LI	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	0	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0
	固体废物	-1LI	0	-1LI	-1LI	0	0	0	0	0
	事故风险	-3SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0	0	0	0
服务期满后	废水排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.3.2 评价因子

项目环境评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2　评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制及监控因子
大气	SO_2、NO_2、臭氧、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs、硫酸雾	有组织废气：氨、颗粒物、硫酸雾、VOCs 无组织废气：氨、硫酸、颗粒物、硫化氢	总量控制因子：颗粒物、VOCs； 总量监控因子：氨、硫化氢、硫酸雾。
地表水	pH、CODcr、高锰酸盐指数、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、锌	-	总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 总量监控因子：SS、锌、盐分。
土壤	GB36600-2018 表 1 中全部内容 45 项	-	-

包气带	COD_{Mn}、氨氮、锌	-	-
地下水	pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD_{Mn}、氨氮	-
环境风险	-	大气：氨、硫酸 地下水：COD_{Mn}、氨氮	-
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	-
生态	-	生物因子、非生物因子、生态敏感区	-
固体废物	-	-	固体废物排放量

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

⑴大气环境

评价区常规因子 SO_2、NO_2、臭氧、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

氨、硫化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；VOCs 参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值中 TVOCs 两倍执行；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准中的新扩改建企业标准。大气环境质量标准的主要指标见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境空气质量标准

污染物	浓度限值，mg/Nm^3			标准来源
	年平均	24 小时平均	小时平均	
TSP	0.2	0.3	/	《环境空气质量标准》（GB 3095–2012）二级标准
PM_{10}	0.07	0.15	/	
$PM_{2.5}$	0.035	0.075	/	
二氧化硫	0.06	0.15	0.5	
二氧化氮	0.04	0.08	0.2	
氮氧化物	0.05	0.1	0.25	
臭氧	/	0.16（日最大 8 小时平均）	0.20	
一氧化碳	/	4	10	
氨	/	/	0.2	《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	/	/	0.01	
硫酸	/	0.1	0.3	

TVOC	/	0.6（8h 平均）	1.2	
臭气浓度	/	/	20（无量纲）	GB14554-1993 表 1 二级标准中的新扩改建企业

⑵地表水

近期项目废水经厂区污水站处理达接管标准后近期进入连云港胜海水务有限公司集中处理，处理后尾水最终排入新沂河。

远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海。

区域主要河流为新沂河、五灌河、新滩河。根据《省生态环境厅、省水利厅关于印发〈江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)〉的通知》(苏环办[2022]82 号)，新沂河、五灌河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，新滩河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。主要指标见表 2.4-2。

表 2.4-2　地表水环境质量标准主要指标值（mg/L，pH 除外）

序号	评价因子	III类水标准值	Ⅳ类水标准值
1	pH 值	6～9	6～9
2	CODcr≤	20	30
3	高锰酸盐指数≤	6	10
4	总磷≤	0.2	0.3
5	氨氮≤	1.0	1.5
6	总氮（湖、库，以 N 计）≤	1.0	1.5
7	溶解氧≥	5	3
8	锌≤	1.0	2.0
标准来源		GB3838-2002 表 1	

⑶噪声

评价区域执行《声环境质量标准》（GB3096–2008）中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

⑷地下水

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分类评价。其主要指标值见表 2.4-3。

表 2.4-3　地下水质量分类标准值

序号	指标类别	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
感官性状及一般化学指标						
1	pH	6.5～8.5			5.5～6.5，8.5～9	<5.5，>9

2	耗氧量(COD_{Mn}法，以 O_2 计/mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	总硬度(以 $CaCO_3$ 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
4	硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
7	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	挥发性酚类（以苯酚计）(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
9	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
10	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.50
11	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
微生物指标						
11	总大肠菌群(MPN[b]/100mL 或 CFU[c]/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
12	菌落总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标						
13	硝酸盐(mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
14	亚硝酸盐（以 N 计）(mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.8
15	铬（六价）(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
18	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
20	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
21	二氯甲烷(μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500

⑸土壤环境

土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，其主要指标见表 2.4-4。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目，单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10

10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

⑹环境风险评价

风险事故下氨、硫酸等风险评价标准执行《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中“终点关注的危险物质大气毒性终点浓度值取值”，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5　工作场所空气中有毒物质最高容许浓度值

序号	化学品名称	大气毒性终点浓度 1（mg/m^3）	大气毒性终点浓度 2（mg/m^3）
1	氨	770	110

2	硫酸	160	8.7

2.4.2 污染物排放标准

⑴大气污染物

废气硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；VOCs 废气排放参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1“其他行业 NMHC”标准及表 3 标准执行；氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 2.4-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度		最高允许排放速率，kg/h		无组织排放浓度	
	标准值 mg/m³	标准来源	H=15m	标准来源	监控限值 mg/m³	标准来源
硫酸雾	5	DB32/4041-2021	1.1	DB32/4041-2021	0.3	DB32/4041-2021
VOCs	60		3		4	DB32/4041-2021
氨	/	/	4.9	GB14554-93	1.5	GB14554-93
硫化氢	/		0.33		0.06	
臭气浓度	/	/	2000（无量纲）		20（无量纲）	

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。详见表 2.4-7。

表 2.4-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

⑵水污染物

近期：本项目废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂(胜海水务)，进水水质要求见表 2.4-8，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的基础上从严执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 直接排放值、表 3 及表 4 标准。

表 2.4-8 近期污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	接管标准	尾水排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD）	500	50
3	色度	200 倍	30 倍
4	悬浮物（SS）	400	10
5	氨氮（以 N 计）	40	5
6	总氮（以 N 计）	70	15
7	总磷（以 P 计）	5.0	0.5

8	总锌	5.0	1.0
9	全盐量	5000	/

远期：本项目废水经厂区污水处理站处理后进入连云港绿业污水处理有限公司，进水水质要求见表 2.4-9，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）未涉及的污染物，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业直接排放标准。

表 2.4-9　远期污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	接管标准	尾水排放标准
1	pH	6.5~9.5	6~9
2	化学需氧量（COD）	500	50
3	色度	64 倍	30 倍
4	悬浮物（SS）	400	10
5	氨氮（以 N 计）	45	5
6	总氮（以 N 计）	70	15
7	总磷（以 P 计）	8.0	0.5
8	总锌	5.0	1.0
9	全盐量	5000	/

⑶噪声

项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类，具体见表 2.4-10。

表 2.4-10　噪声排放标准

评价范围	等效声级 Leq dB（A）		标准来源
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

建筑施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2.4-11。

表 2.4-11　建筑施工场界环境噪声排放标准（单位: dB(A)）

昼间	夜间
70	55

⑷固体废弃物

一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）、《危险废物收集　贮存　运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求。

2.5 评价工作等级范围和评价重点

2.5.1 评价工作等级

⑴ 地表水

近期项目废水经厂区污水处理站处理后达接管要求后通过污水管网排入胜海（连云港）水务有限公司处理进行集中处理，尾水排入新沂河北偏泓。远期项目废水经厂区污水处理站处理后达接管要求后通过污水管网排入连云港绿业污水处理有限公司进行集中处理，进本项目属于水污染型建设项目，项目废水排放属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境影响评价等级为三级 B，分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1　评水价工作等分级判据表

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	-

⑵ 大气

选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级，分级判据见表 2.5-2。

表 2.5-2　大气评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P_{max}≥10%
二级	1%≤P_{max}＜10%
三级	P_{max}＜1%

通过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式估算分析详见估算模式计算结果 6.1 章节，有组织、无组织大气污染物最大地面浓度占标率为 9.037%。根据评价工作等级划分依据，确定本项目大气环境评价等级为二级。

⑶ 噪声

本项目厂址位于声环境功能区 3 类区域，项目周边 200 米范围内无敏感目标，项目建设前后噪声级增加较小，且受影响人口较少，根据《环境影评价技

术导则》（HJ2.4-2021）中规定，声环境影响评价等级为三级。

⑷ 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目为食品及饲料添加剂制造项目，属于“地下水环境影响评价行业分类表”中 I 类建设项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-3。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-4。

表 2.5-3 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、跨泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区*。
不敏感	上述地区以外的其它地区。
注：*“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表

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

项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区、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，故地下水环境敏感程度等级为“不敏感”。根据表 2.5-4（I 类建设项目评价工作等级分级）划分依据判定：本项目地下水评价等级为二级。

⑸ 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为

II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价等级的判定见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级

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

本项目大气环境、地表水环境和地下水环境风险潜势分别均为III级。本项目大气环境、地表水和地下水环境风险评价工作等级分别均为二级。

⑹ 生态环境

本项目为位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，且符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 部分内容“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，因此本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.2 评价重点

根据扩建项目排放污染物特征和当地环境特征，确定本次评价重点为：工程分析、大气环境影响预测及评价、污染防治措施、环境风险评价。

2.6 评价范围和环境敏感区

2.6.1 评价范围

⑴大气

根据扩建项目的大气污染物排放量、区域敏感点分布情况，确定大气环境影响评价范围为：以本项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长 5km 的矩形区域。

⑵地表水

近期：本环评地表水环境现状评价范围为园区污水处理厂尾水排放口上游 500m、下游 3000m。

远期：连云港绿业污水处理有限公司排放口上游 1000m 断面、连云港绿业污水处理有限公司排放口下游新滩闸闸上断面。

⑶噪声

根据扩建项目声环境评价等级、项目噪声源特征和周围功能区状况，确定声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围内。

⑷风险评价

按照导则要求，本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界 5km；地表水风险评价范围同地表水现状评价范围，地下水风险评价范围同地下水水文地质调查范围（总面积 18.7km^2，具体调查范围：西至经七路，北至黄海，东、南至五灌河、灌河）。

⑸生态评价的范围

本次环评生态评价范围为厂界外扩 1km 范围内。

⑹地下水评价的范围

总面积 18.7km^2，具体调查范围：西至经七路，北至黄海，东、南至五灌河、灌河。

2.6.2 环境敏感区

根据评价范围，主要环境保护目标见表 2.6-1~2，项目主要环境保护目标见图 2.6-1。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象名称	坐标		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
		经度°	纬度°					
大气环境	三百弓村	119.7234	34.4266	居民约 800 人	居住区	大气二类	SW	705
	灌西盐场生活区	119.7296	34.4664	约 2300 人	居住区		NW	3240

注：敏感点标注的坐标为距项目最近点坐标。

表 2.6-2 地表水、声环境及生态环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能	控制要求
水环境	新沂河（北偏泓）	S	1155	小河	农业用水区(北泓)	GB3838–2002 III类水体
	五灌河	S	145	中河	工业、农业用水区	
	新滩排水河	NW	2455	小河	纳污河道	GB3838–2002 Ⅳ类水体
声环境	项目厂界	四周	200	-	-	《声环境质量标准》

图2.6-1 项目周边敏感目标分布图

						（GB3096-2008）3 类
土壤	厂区及周边土壤	/	占地范围外 200m	/	/	GB36600-2018 中第二类用地标准
地下水	区域地下水潜水层	-	-	-	-	-
生态环境	新沂河（灌云县）洪水调蓄区	S	345	-	洪水调蓄	生态管控区
	五图河洪水调蓄区	SW	1840	-	洪水调蓄	生态管控区

2.7 污染控制目标

⑴采取有效的污染防治措施，使废气、废水、噪声等污染物排放达到相应的排放标准。

⑵项目建成投产后，区域大气环境质量不因项目降级，项目所在地周围大气环境质量达到 GB3095-2012 二级标准。

⑶区域地表水体水质不因项目排污造成水质明显恶化，水体质量不降级。

⑷对生产过程中产生的固体废弃物采取合理有效的处理处置措施，使其排放满足环保要求。

2.8 相关规划和环境功能区

2.8.1 灌云县临港产业区规划

根据《灌云县临港产业区总体规划修编（2017-2030）》，规划范围为埒子河口以东，江苏西路、深圳中路、澳门东路以北，台州路、新沂路以西，黄海以南区域。规划总用地面积为 7865.61 公顷。包含装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、燕尾新城、科技园。2018 年 3 月 20 日，灌云县人民政府批复了该规划环评（批复文号：灌环审查〔2018〕1 号）。

2.8.1.1 规划年限

规划基准年2016年，总规划年限2017-2030，一期2017-2025，二期2026-2030。

2.8.1.2 产业定位

结合园区已有的发展优势，规划产业定位为：重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的

环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。

2.8.1.3 用地布局

规划范围面积 7865.61 公顷，其中建设用地面积 7497.13 公顷。

建设用地主要包括居住用地（R）、公共管理与公共服务设施用地（A）、商业服务业设施用地（B）、工业用地（M）、物流仓库用地（W）、绿地与广场用地（G）、公共设施用地（U）、道路与交通设施用地（S）八大类。

规划非建设用地主要包括湿地、水域，总面积为 368.48 公顷，占本次规划总面积的 4.6%。各类建设用地情况详见表 2.8-1。

表 2.8-1　规划用地汇总表

用地代码		用地性质	规划区总用地			
大类	中/小类		用地面积（公顷）		占建设用地比例（%）	
A	A1	行政办公用地	23.99	166.15	0.32%	2.22%
	A2	文化设施用地	21.89		0.29%	
	A33	中小学用地	19.76		0.26%	
	A35	科研用地	90.13		1.20%	
	A5	医疗卫生用地	6.59		0.09%	
	A6	社会福利设施用地	3.79		0.05%	
B	B1	商业设施用地	164.98	344.34	2.20%	4.59%
	B2	商务设施用地	31.40		0.42%	
	B3	娱乐康体用地	143.40		1.91%	
	B41	加油加气站用地	4.56		0.06%	
M	M1	一类工业用地	680.52	3868.98	9.08%	51.61%
	M2	二类工业用地	2776.86		37.04%	
	M³	三类工业用地	411.59		5.49%	
R	R1	一类居住用地	14.88	351.77	0.20%	4.69%
	R2	二类居住用地	284.05		3.79%	
	Rb	商住混合用地	52.84		0.70%	
W	W1	一类物流仓储用地	542.69	569.39	7.24%	7.59%
	W3	三类物流仓储用地	26.70		0.36%	
S	S1	城市道路用地	823.45	849.69	10.98%	11.33%
	S3	综合交通枢纽用地	12.09		0.16%	
	S42	公共交通设施用地	14.15		0.19%	
U	U1	供应设施用地	96.96	218.65	1.29%	2.92%
	U2	环境设施用地	121.68		1.62%	
G	G1	公园绿地	360.56	1128.15	4.81%	15.05%

	G2	防护绿地	766.26		10.53%	
	G3	广场用地	1.33		0.02%	
合计		建设用地	7497.13		100.00%	
非建设用地		湿地	93.31		占规划用地面积的 4.6%	
		水域	275.17			
合计			7865.61		/	

2.8.1.4 市政基础设施规划

⑴给水规划

①水源规划

区域建成 3 座自来水厂，其中，保留 1 座，新建 2 座。保留临港产业区化工集中区内自来水厂，远期备用，规模为 5 万立方米/日，占地 5.5 公顷，水源近期引自五灌河上游，主供临港产业区化工集中区。

新建复垦区区域自来水厂 1 座，本规划区协调复垦区区域自来水厂供水，用水规模不小于 20 万立方米/日，主供矿卤日晒区以东的区域。

新建临港自来水厂 1 座，规模为 22 万立方米/日，占地 9 公顷，原水引自通榆运河、埒子口水库，主供矿卤日晒区以西的区域。

②管网规划

根据规划期内用水规模，本着近远结合、适度超前的原则，合理布置给水管网。给水管网以环状布置为主，确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入。本规划给水管道规划至主、次干道，以主干道为主，给水管最大管径 DN1500 毫米，最小管径 DN300 毫米。管网建设应与水厂建设相协调，与道路同步实施，逐步扩大集中供水的范围。

⑵排水规划

①污水工程规划

建立分流制的排水体制。污水实行全面收集、集中处理。

临港产业区主要由生活污水和工业废水两部分组成。污水量根据用水量乘以相应的污水排放系数确定。道路、广场、绿地等不计污水量，预测平均日污水量，远期约 15 万立方米/日。

本次规划范围新建污水处理厂二座，总处理规模 17 万立方米/日。结合目前园区实际发展情况及近期企业入驻情况，先期启动 4 万立方米/日污水处理厂建

设（1#污水处理厂连云港绿业污水处理有限公司），选址位于纬三路南侧，新滩排水河以东。适时启动 2#污水处理厂建设，拟选址于纬三路以南、石化路以东地块，规划处理规模为 11 万立方米/日。结合 1#污水处理厂入河排污口设置论证报告及行政许可,污水厂排口拟设置于新滩排水河新滩闸闸上约 6270 米处。污水厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。

污水管网呈枝状布置形式。根据污水量分布，沿江苏路、灌云大道、连云港大道布置污水干管，管径 D500-D1000 毫米，其它沿规划道路布置 D400-D800 毫米的污水管道。逐步形成对本分区的全面覆盖，避免未经处理的污水直接排入水体，造成水环境污染。

污水管原则上敷设在道路西（南侧）的非机动车道下，根据用户分布预留过路管。污水管道起始端覆土厚度不宜小于 1.2 米，终端埋设深度不宜大于 7 米。

②雨水工程规划

依托防洪（潮）工程，建立与临港产业新区发展目标相适应的、完善的雨水排放体系，雨水就近、迅速、安全地导入附近水体，在设防标准内降雨时不成灾。

雨水排水设计重现期重要地段 2～3 年一遇，一般地段 1 年一遇。雨水管道覆盖率近期达到 80%，远期达到 100%以上。

产业新区主要受纳水体为埒子河、五利河、五灌河、灌河及内部水系等。按照流域划分，根据水体分布、地形地势条件，本着就近分散、自流排放的原则布置雨水管（渠）,避免地面径流过分集中，雨水经管道汇集后就近排入周边河道。

雨水管道尽量沿路顺坡布置，以减少管道埋深。雨水排放口内顶尽量不低于多年平均洪水位，尽量在常水位以上。雨水干管布置在排水流域中间，尽量使雨水管距离最短，坡降最小。

⑶供热工程规划

①热源规划

规划近期以华能热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热。灌云县临港产业区燃煤热电联产项目一期工程已建成并通过竣工验收，一期工程建设规模为2×B25MW 背压式汽轮机+3×220t/h 高温高压煤粉炉（两用一备），机组设计热负荷最大为 306t/h。

②管网规划

一级热网采用枝状布置的方式，主干管沿主干道布置，各组团热网干线由此主干线引出，管材应采用无缝钢管、电弧焊或高频焊焊接钢管；除景观有特殊要求外，蒸汽管道建议采用矿渣棉制品保温管道架空敷设，高温热水管道采用聚氨酯预制保温管道直埋敷设。热补偿应充分利用管道的转角管段进行自然补偿，在计算允许的前提下，宜采用无补偿敷设的方式。管道原则上布置在道路的西（南）侧。

⑷再生水工程规划

以园区污水处理厂出水为水源，建立再生水回用系统，再生水水质应满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）。规划再生水厂规模为 8 万立方米/日，与园区污水处理厂共址。再生水回用率近期达 20%以上，远期达 40%以上。

建立独立的再生水管网系统，严禁与给水管网联通。管网呈大环小枝状，再生水厂通过主干管形成互联互通的供水系统。再生水管道沿道路敷设，再生水管道原则上敷设在道路的西或北侧。再生水干管管径 d200～d1000 毫米。

⑸固体废物处理、处置规划

①一般工业固废

根据园区产业定位，园区一般固废主要为装备制造产业园机械加工边角料、废包装材料，轻工产业园废金属边角料、废塑料、污水站污泥等，仓储物流园产生的废包装材料等。均具有一定的回收价值。园区一般固废综合利用率可达 100%。

②危险废物

灌云县临港产业区化工集中区内现有光大环保（连云港）废弃物处理有限公司（医疗固废高温蒸煮、危废焚烧），另本次规划范围内有光大环保（连云港）

废弃物处理有限公司（危险固废填埋）。目前，连云港市已建成危废物处置设施项目 14 个，在建设危废处置设施项目 4 个。

⑹燃气规划

气源规划：以“西气东输”天然气为主气源，通过连云港位于浦南镇的城市天然气门站向本规划区供气，本规划扩容现状天然气气化站，引入“西气东输”管道气源，同时兼具调峰补充气功能。

燃气设施：规划扩容现状天然气门站，使其供气能力达到 3.8 万 Nm^3/h，占地面积 1.2hm^2，气源引自灌云县城天然气门站。

输配系统规划：压力级制采取高、中压（A）二级制，高压运行压力 4.0MPa，中压（A）运行压力 0.4MPa。高压管道沿 324 省道引入，经纬七路、经八路、纬九路与现状门站连接。规划区内中压配气管网沿城市主要道路敷设，主干管穿越负荷中心，管网呈大环小枝状布置，管径 DN100～DN400mm。

调峰气源采用管道储气和现状压缩天然气气化站储气相结合的方式。

分步实施方案：考虑目前连云港天然气分输站至本规划区天然气高压管线未建成，近期充分挖掘现状门站的供气能力；远期，随着上述天然高压管线的贯通，本规划区统一转化为管输天然气服务系统。

2.8.1.5 基础设施建设情况

⑴给水

本次规划范围内自来水厂尚未建成，目前规划范围内已建企业用水由临港产业区化工集中区内自来水厂连云港胜海自来水公司供应。该水厂位于 324 省道以西、228 国道以南，取水口位于五灌河，已建供水规模 5 万 m^3/d，主要供应化工集中区内企业及本次规划范围内现状企业。据调查，2020 年连云港胜海自来水公司年供水量为 408 万吨，平均日供水量约为 1.12 万吨，余量较多，本项目日需水量约为 311.4 吨，胜海水厂的供水能力可满足本项目生产需要。

项目生活用水由凯发新泉自来水（灌云）有限公司供应。凯发新泉自来水（灌云）有限公司位于灌云县灌云经济开发区经一路、纬三路，日供水能力 10 万吨的临港产业区供水工程主管道已建成，取水口位于叮当河，供水管道全长约 70 公里，供应目前临港产业区内生活用水。

⑵排水

临港产业区规划范围内排水实行雨污分流，雨水就近排入园区内雨水沟，最终排入黄海。

临港产业区规划范围内（除去化工集中区）污水处理厂尚未建成，目前园区内各已建企业污水纳入胜科（连云港）水务有限公司处理，尾水排入新沂河北偏泓。胜科（连云港）水务有限公司污水处理厂位于临产业区化工集中区内（纬五路以南，S324 以西，占地 130 亩），现状处理能力 2 万 t/d。

胜科（连云港）水务有限公司是由胜科（中国）投资有限公司与连云港胜海污水处理有限公司共同投资 1.72 亿元人民币成立的合资污水处理公司。一期二期优化改造项目 2014 年通过了灌云县环保局批复（灌环审[2014]4 号），10 月 1 日正式接管运营，2016 年 12 月 9 日通过灌云县环保局组织的“三同时”竣工验收（灌环验[2016]33 号）。

2019 年 10 月 31 日，胜科（连云港）水务有限公司名称变更为“连云港胜海水务有限公司”。

目前，连云港胜海水务有限公司已建成 2 万 t/d 的污水处理设施，主要收集化工集中区范围内的染料、染料中间体、医药农药及其中间体等高难度处理的化工废水。因化工整治行动或市场因素，化工集中区大部分企业处于停产或减产状态，连云港胜海水务有限公司目前实际处理量约 0.74 万 t/d。

根据调查，灌云县临港产业区管委会于 2020 年筹建连云港绿业污水处理有限公司建设新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目，常茂生物连云港有限公司位于该污水厂的收水范围。根据灌云县临港产业区规划环评，临港产业区规划范围内拟新建污水处理厂二座，总设计处理规模为 10 万立方米/日，结合目前园区实际发展情况及近期企业入驻情况，1#污水处理厂为连云港绿业污水处理有限公司建设的 40000m³/d 污水处理厂，项目分二期建设，一期工程设计处理规模为 2 万 m³/d，主要服务范围包括燕尾新城、中小企业园内已建企业、轻工产业园内在建企业。待二期工程建成后，收水范围进一步扩大，辐射轻工产业园并兼顾装备产业园先期入驻企业。《连云港绿业污水处理有限公司新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》已于 2020 年 1 月 7 日取得灌云县环保局批复

（灌环审[2020]1 号）。该污水厂废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入园区内新滩排水河，最终经新滩闸入海。根据《连云港绿业污水处理有限公司新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》地表水预测结果，届时，按照现有河宽 28m 疏浚正常排放条件下，一期、二期污水处理厂尾水汇入新滩排水河，各污染因子浓度均能够满足地表水Ⅳ类水质标准限值要求。

目前，该污水厂目前已建成 20000m^3/d，但管网暂未铺设完成，预计于 2023 年 12 月完成（建成于本项目运行投产之前），届时常茂生物连云港有限公司产生的废水将排入连云港绿业污水处理有限公司处理。目前常茂生物连云港有限公司产生的废水排入胜海（连云港）水务有限公司处理。

⑶供热

华能灌云热电有限责任公司坐落于连云港市灌云县临港产业园区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧。该项目环境影响评价报告书由江苏省环境保护厅于 2015 年 1 月（苏环审[2015]13 号）审核批复；2015 年 4 月由江苏省发改委下发《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》（苏发改能源发[2015]340 号），项目占地面积 15 公顷，由华能国际电力股份有限公司投资建设，企业始建于 2016 年 5 月，是一家以供热主导、发电为辅产的热电公司，总装机容量 2×B25MW+3×220t/h，服务范围为临港产业区。

目前已建设近 33km（主管道 16 公里、支管 17 公里）的供热管网；已建设 3 台 220 吨/时高温高压燃煤锅炉（两用一备）、2 台 25MW 背压式汽轮发电机组及相应辅助设施，设计热负荷 280t/h，最大热负荷 306t/h（供热平衡点为 80~100t/h）。根据调查，目前园区内生产企业较少，根据调查，目前周边现有、在建、拟建企业共需华能热电供热量约 120t/h，且项目所在地供热管网已铺设到位，可满足项目建设需要。

2.8.1.6 园区存在的环境问题及管理措施

1、存在问题

（1）污水集中处理工程建设迟缓

目前规划范围内已建企业废水经厂区预处理后排入胜科（连云港）水务有限公司、连云港绿业污水处理有限公司。胜科（连云港）水务有限公司处理能力为 2 万吨/天，规划主要服务临港产业区化工区。连云港绿业污水处理有限公司，规划主要服务临港产业区轻工产业园，区域内部分污水管网尚未建设完善，无满足规划范围内所有企业废水处理需求。常茂生物连云港有限公司位于该污水厂的收水范围，近期接管至胜科（连云港）水务有限公司。

（2）存在土地利用现状与规划不符

灌西盐场生活区位于规划的轻工产业园内，随着园区轻工产业园的发展和企业的不断入驻，必然对灌西盐场生活区造成一定的影响。

2、解决方案

（1）加快规划污水处理厂建设进度。根据规划环评近期、远期污水量预测情况，结合园区近期项目入驻计划，筹建污水处理一期工程。园区需根据需求尽快推进污水处理厂一期工程建设。

（2）灌西盐场生活区为规划的工业用地，对灌西盐场生活区设置过渡期的防护距离。需结合园区产业的发展进度，尽快落实灌西盐场生活区及畜禽养殖企业的搬迁工作。

2.8.1.7 相符性分析

常茂生物连云港有限公司于 2021 年 6 月 2 日行业代码变更为 C1495，退出“四个一批”化工企业名单，按照非化工企业管理，正常恢复生产（灌化治办〔2021〕13 号，详见附件）。因灌云县临港产区化工产业园升级改造的需要，将临港产区化工产业园进行了重新规划（灌云县临港产业区化工产业园总体发展规划(2021-2035)），四至范围变更为：东临原省道 324，西至经七路，南临国道 G228，北至纬九路。因此常茂生物连云港有限公司不属于临港产业区化工产业园范围。

根据企业提供的灌云县临港产业区规划建设局关于常茂连云港有限公司园区规划变更的说明及承诺（见附件），灌云县临港产业区规划建设局已将其纳入正在编制的化工产业园外总体发展规划和产业规划，并同步纳入临港产业区化工产业园区之外的区域规划环境影响评价中。

根据灌云县临港产业区总体规划环评及审查意见（灌环审查[2018]1 号），园区产业定位为以重点发展以工程机械、农业机械、产业零部件为主的装备制造产业；以再生纸、新材料为主的轻工业；以战略性新兴产业基地及沿海生产性服务业为主的科技园；服务于连云港港灌河港区燕尾作业区的仓储物流配套区；以危险固废安全填埋、资源再生回收为主的环保产业园。按照产业类型划分为五个产业集群，包括装备产业园、轻工产业园、仓储物流园、科技园、环保产业园。

园区准入负面清单见表 2.8-2。

表 2.8-2　环境准入负面清单

类别	具体内容	
禁止引入产业	机电加工、装备制造产业	含电镀工序的新型电子元器件和机械加工项目以外的其他电镀产业
		喷漆使用油性漆
		含六价铬、氰化物、镉电镀工序的机械加工项目；
		采用含氯烷烃等高毒溶剂清洗的机械加工项目；
		采用含铬抛光液金属表面处理项目
		采用高污染燃料锅炉(炉窑)
	轻工产业	有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目
		化学纤维制造业
		化学制浆造纸业
		涉及金属冶炼及压延加工工艺的新材料生产项目
		以化学合成为主要工艺的新材料等轻工业
		涉重(铅、汞、铬、镉和类金属砷5种重金属)轻工行业
限制引入产业	1、高水耗、高物耗、高能耗的项目	
	2、废水含难降解有机物，水质经预处理难以满足园区污水处理厂处理要求。	
	3、工艺废气难处理达标项目，排放恶臭、“三致”物质、“POPs”清单物质项目	
	4、对生态红线保护区有明显不良影响的建设项目	
	机械加工、装备制造产业	含磷化工序金属表面处理成膜工艺(需进行磷化工艺技术替代)
		酸洗未采用连续化、自动化、密闭化设计
		污水回用率低于50%
		选用高毒、高尘焊接材料；
	新材料	含高氮、磷废水排放项目
		建筑陶瓷生产线、混凝土生产线、改性沥青类生产线、石棉项目、砖瓦生产线、水泥磨粉生产线

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，位于灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司现有厂区内，本项目属于扩建项目，不属于新建项目，用地为工业用地。本项目生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排情况及环境管理方面均可达到国家清洁生产先进水平。本项目不属于禁止引入产业。扩建项目产生

的氨、硫化氢废气通过“一级碱吸收+二级水吸收”、“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后达标排放，氨、硫化氢废气排放量在厂区现有总量内平衡，不新增氨、硫化氢等恶臭气体排放总量。因此本项目的建设与园区规划环评及审查意见相符。

2.8.2 灌云临港产业区总体及产业发展规划

常茂生物连云港有限公司成立于 2012 年 11 月，原属于灌云县临港产业区化工集中区。根据《全省沿海化工园区（集中区）整治工作方案》（苏政办发〔2018〕46 号）、《江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)》（苏污防攻坚指办〔2021〕56 号）、《灌云县临港产业区化工集中区关闭退出化工企业环境安全隐患整改工作方案》（灌政发〔2020〕46 号）等文件精神和规定，开展沿海化工园区整治。由于临港产业区化工集中区定位、范围、结构等均发生了重大调整，需重新开展规划环评并通过省级环保部门审查。灌云县临港产业区管委会委托石油和化学工业规划院编制了《灌云县临港产业区化工产业园总体发展规划(2021-2035)》，规划范围东邻原省道 324、西至经七路、南邻国道 G228、北至纬九路，规划面积 10.64 平方公里。

根据常茂生物连云港有限公司提供的《关于常茂生物连云港有限公司转为非化工相关情况说明》（灌化治办〔2021〕13 号，详见附件），企业顺丁烯二酸酐装置固定床反应器 1 台、正丁烷储存球罐 3 台等 269 组成套设备已经拆除到位，并上报市化治办。企业行业代码变更为 C1495，退出“四个一批”化工企业名单，按照非化工企业管理，正常恢复生产。因灌云县临港产区化工产业园升级改造的需要，将临港产区化工产业园进行了重新规划（灌云县临港产业区化工产业园总体发展规划(2021-2035)），四至范围变更为：东临原省道 324，西至经七路，南临国道 G228，北至纬九路。因此常茂生物连云港有限公司不属于临港产业区化工产业园范围。

根据企业提供的灌云县临港产业区规划建设局关于常茂连云港有限公司园区规划变更的说明及承诺（见附件），灌云县临港产业区规划建设局已将其纳入正在编制的化工产业园外总体发展规划和产业规划，并同步纳入临港产业区化工产业园区之外的区域规划环境影响评价中，目前灌云县临港产业区已委托

江苏省工程咨询中心有限公司编制了《灌云临港产业区总体及产业发展规划》（送审稿）。

2.8.2.1 规划范围及时限

规划范围：临港产业区全域。

规划面积：129.27 平方公里。

规划期限：近期 2025 年，远期 2035 年。

2.8.2.2 产业定位

构建 2+2+2 临港特色产业体系，做大做强地标产业（高端石化、材料加工及制品），培育发展特色产业（装备制造、清洁能源开发利用），提质发展基础产业（滩涂农业和海洋渔业、港口物流与国际贸易）。

2.8.2.3 空间布局

⑴空间布局构思

①区域联动

借助沿海区域干线交通，强化与周边产业园区协同发展、设施共建共享、要素流动畅通，打造沿海产业经济重要节点；加强与灌云县城的联系，强化服务功能导入，打造新型城镇化的重要示范。

②港产互动

放大港口码头优势，集中连片布局集多式联运、临港加工、保税仓储等功能于一体的功能区，临近港口布局绿色建材、海工装备等“大进大出”产业。

③绿色低碳

筑牢生态基底，注重空间“留白增绿”、用地"集约利用”，落实“双碳”要求，发挥近海优势，深化清洁能源应用示范。

④产城融合

围绕企业员工、商务人群、旅游客群、周边居民等多元需求，完善多层次、多时段的城市服务功能配套，加快构建便利便捷的 15 分钟就业圈、生活圈。

⑵片区发展引导

①园区空间结构——一心三带九片区

一心：临港新城综合服务核心

面积约 8.6 平方公里，是园区的综合服务中心，承载生产、生活性服务业，完善商贸商务、公共服务、生活居住、渔港旅游、职业教育等功能配套，打造“产城融合、水城交融”的灌云临港新城。

三带：

①沿 G228 产业发展带。依托 228 省道，与徐圩新区、灌南堆沟港、响水等产业区形成联动发展，是园区对接沿海区域人流、物流的主要对外通道，也是展现灌云沿海风貌的重要干线。

②沿 S324 城镇发展带。依托 324 省道，串联灌云县城，及沿线杨集、图河等镇，是展现园区现代化产业风貌、城镇风貌的重要交通轴线、景观轴线。

③近海清洁能源开发利用带。充分利用海洋资源，推动海上风电、LNG、氢能等清洁能源应用，带动园区能源装备等相关产业发展，共建江苏近海海洋经济发展轴。

七片区：

①临港物流及制造片区

面积约 7.4 平方公里，充分依托港口码头、货运场站优势，大力发展多式联运，积极布局大宗物流、智能仓储、保税物流等功能。强化“港产融合”发展，积极布局木材、矿建材等临港加工产业。

②高端石化产业片区

面积约 35 平方公里，包括灌云县临港产业区化工产业园 10.64 平方公里现有园区，以及 24.36 平方公里西部拓展区。

10.64 平方公里现有园区，加快片区内企业腾笼换鸟，承接省内沿江区域和连云港市化工产业项目转移搬迁项目，有序推进联碱项目、盛虹新材料产业园、芳纶产业园等重点组团建设；依托连云港石化产业基地产业链延伸，积极发展精细专用化学品产业、化工新材料产业。

24.36 平方公里西部拓展区，依托连云港石化产业基地产业链延伸，规划烯烃产业区、化工新材料及精细专用化学品产业区、预留发展区等三个板块。

③材料加工及制品产业片区

面积约 23.1 平方公里，充分发挥港口物流、化工产业带来的原材料优势，重点布局非金属矿物材料制品、木材精深加工及其他绿色建材、纸制品及包装材料、化学纤维及纺织加工等产业。

④装备制造产业片区

面积约 4.7 平方公里，包含中部（约 2.7 平方公里）、东部（约 2 平方公里）三个组团。

中部组团重点布局风电装备、化工装备、物流装备及其他装备产业。

东部组团重点布局海工装备、高技术船舶等制造产业。

⑤循环产业片区

面积约 4.37 平方公里，围绕化工等产业需求，配套固废、危废处理等环保产业。

⑥生态农业片区

面积约 20 平方公里，包含西部（10 平方公里）、东部（14 平方公里）两个组团。

西部组团重点布局生态农业及观光体验。

东部组团依托渔港优势，重点布局滩涂农业和海洋渔业。

⑦潜力发展片区。

面积约 14.9 平方公里，作为园区储备留白用地，包括西北、西南两个组团。

西北组团面积 4.5 平方公里，主要作为城镇生活功能拓展区；

西南组团面积 10.4 平方公里，主要作为生产制造功能拓展区。

项目位于材料加工及制品产业片区，从事新型高效食品添加剂产品制造，符合临港产业区产业定位。项目土地利用规划图见图 2.8-1。

2.8.2.4 基础设施规划

⑴给水工程规划

①水源水厂

工业用水：由胜海自来水厂（15）、西区自来水厂（新建、按 20 预留）联合供应，水源为五灌河、古泊善后河，总供应规模为 35 万立方米/日。

生活用水：由四队水厂（8）供给，水源为古泊善后河。

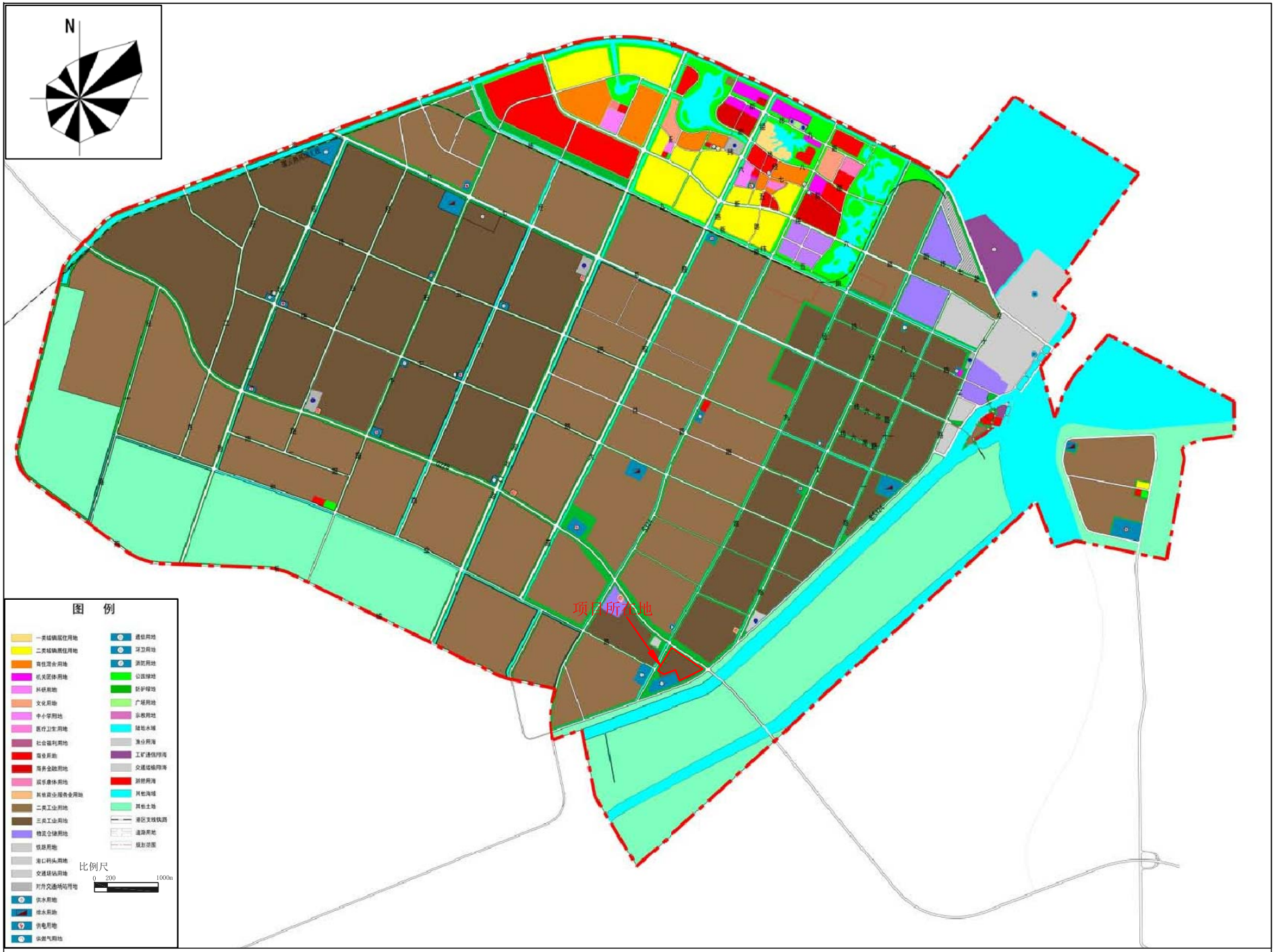


图2.8-1　土地利用规划图

②给水管网规划：

充分利用周边区域现状给水管网，完善供水系统，形成供水管环状布局。

规划区给水主干管沿经七路、纬九路、石化路、纬三路、规划一路等布置，管径为 DN400-DN800，其余道路上敷设支干管，管径为 DN200-DN400。

⑵污水工程规划

①污水处理设施：

规划区污水主要集中至胜海污水处理厂(6)、绿业污水处理厂(4)、西区污水处理厂（按 8 预留）处理，总规模为 18 万立方米/日。

污水处理厂配套建设公共事故池，提升污水的深度处理与回用，尾水排放达到国家一级 A 标准；配套建设再生水回用工程，再生水利用率 60%；再生水可作为园区工业用水、环境用水、市政用水等补充水源。

②污水管网规划：

完善现状污水收集处理系统，配套建设 6 座污水提升泵站。

石化产业片区：原则上“一企一管”、“明管输送” 。

其他产业、生活片区原则上以埋管重力流方式为主。

规划沿纬三路、景观大道、经八路、石化路等敷设污水主干管，管径 DN400-DN800，其余道路上敷设支干管，管径为 N200-DN400。就近排

至污水处理厂处理，达标排放。

⑶雨水工程规划

①水系规划：

结合现状河塘，疏浚、拓宽，形成景观水面及排水河道。结合城市用地布局，对现状河道线形做出优化调整，保证河道排涝功能的同时，最大限度地节约用地。河道建议采用生态堤岸，断面形式为复式。

②雨水管网规划

根据河流位置、地形、道路走向等划分汇水区域，规划沿道路布置雨水管道，分片收集雨水，雨水主干管管径为 d1200-d1500，雨水次干管管径为 d600-d1200。雨水就近排入区内河道。基地内企业界区内雨水应根据企业总图布置合理

安排内部雨水收集体系，实现集中排放，企业雨水排放口设置雨水监测及切断设施，防止事故污水通过雨水管道排入周边水体。

⑷供电工程规划

①变电站：

220kV：保留现状 220kV 灌西变、新增 220kV 百弓变、220kV 西区变。

110kV：保留现状 2 座 110kV 变电站，新增 7 座 110kV 变电站。

高压廊道规划:

220kV 廊道：保留现状 220kV 架空线路。

110kV 廊道：保留现状 110kV 架空线路。

结合新增变电站配套新建电力线路，110KV 及以上供电线架空敷设。500kV 高压走廊按照 60 米控制，220kV 高压 走廊按照 40 米控制，110kV 高压走廊按照 30 米控制。

中压配网规划:

各用户均采用双回路电源供电方式。规划 10kV 中压线路生活区采用电缆埋地敷设方式，结合市政道路改造或新建预留 6～16 孔电力通道；工业区采用架空敷设方式。

⑸供热工程规划

①热源：

保留现状华能热电厂，新增 1 处西区热电厂。华能热电厂装机容量为 2*25MW+3*220t/h，西区热电厂供热规模为 2*220t/h，工业热负荷采用低压蒸汽介质。

②管网规划

供热系统以过热蒸汽为介质，采用开式热力网，向供热范围内各企事业单位供热。热电厂的热力管线采用多分枝树状结构，局部连通为环网。蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统- -收集井 换回热电站进行处理后再使用。

规划保留现状供热主管，新建供热管预留至用热企业接口。

规划沿新纬七路、经八路、石化路、规划一路、规划二路等敷设供热主干管，管径 DN400-DN600 毫米。

2.8.2.5 园区基础设施建设情况

⑴给水工程

水源水厂：工业用水现状由胜海自来水厂供水，位于经七路与老 S324 交叉口东西两侧(一、二期)，日供水 15 万吨。

供水主管：区域供水管沿经七路敷设，管径为 DN800；供水主管沿老 S324、纬三路、纬九路、S324、新纬六路敷设，管径均为 DN400；支干管沿纬四路、纬五路等道路敷设，管径为 DN200-DN300。现状由胜海自来水厂供水，位于经七路。

生活用水由凯发新泉自来水（灌云）有限公司供应。凯发新泉自来水（灌云）有限公司位于灌云县灌云经济开发区经一路、纬三路，日供水能力 10 万吨的临港产业区供水工程主管道已建成，取水口位于叮当河，全长约 70 公里，供应目前临港产业区内生活用水。

⑵排水设施

规划范围内排水实行雨污分流，雨水就近排入园区内雨水沟，最终排入黄海。

连云港绿业污水处理有限公司污水处理厂位于灌云县临港产业区纬三路南侧，设计规模 40000m^3/d，常茂生物连云港有限公司位于该污水厂的收水范围。目前已建成 20000m^3/d，但管网暂未铺设完成，预计于 2023 年 12 月完成，届时常茂生物连云港有限公司产生的废水将排入连云港绿业污水处理有限公司处理。目前常茂生物连云港有限公司产生的废水排入胜海（连云港）水务有限公司处理。常茂公司厂区废水排入胜海污水处理厂的管线走向图见图 2.8-2。

胜海（连云港）水务有限公司位于灌云县临产业区纬五路以南，S324 以西，占地 130 亩，现状处理能力 2 万 t/d。目前区内大部分企业处于停产或减产，胜海污水处理厂处于低负荷运行状态，主要处理灌云利民再生资源科技发展有限公司、光大填埋、沙英喜、常茂及园区内企业的少量污水，目前园区污水处理厂实际接管量约为 7400t/d。

图2.8-2　常茂公司污水排入胜海污水处理厂管线走向图

①污染控制情况

胜海（连云港）水务有限公司污水处理设施采用的工艺流程为：污水→收集池→均质池及事故池→Fenton 氧化罐→反应沉淀池→水解酸化池→厌氧+缺氧+好氧池→二沉池→高密澄清池→臭氧催化氧化→BAF 池→清水池。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的基础上从严执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2、表 3 及表 4 直接排放相关标准，最终排入新沂河北偏泓。

污水处理厂内产生的恶臭污染物（硫化氢、氨气）通过集气罩收集后经臭气净化装置处理后通过 15 米高排气筒高空排放。

污水处理污泥经带式压滤机脱水后，输送到深度脱水装置进行深度脱水，交由淮安华科环保科技有限公司处置。

根据其 2020、2021 年废水的例行监测数据。监测结果表明，胜海污水处理厂废水总出口排放的废水浓度符合上述标准要求，目前处于稳定达标运行状态。

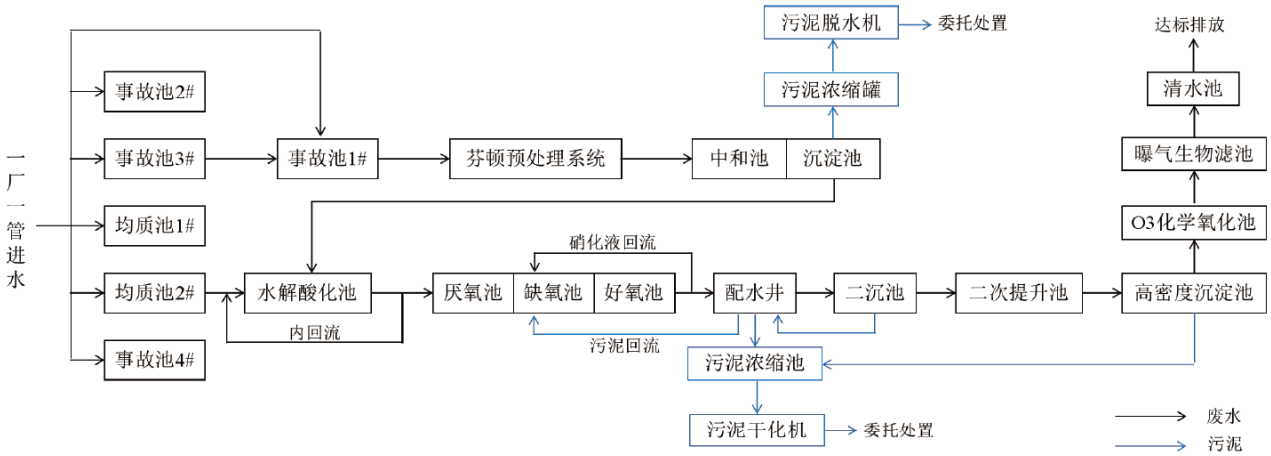


图 2.8-1 连云港胜海水务有限公司污水处理工艺流程图

⑶供热设施

①建设情况

华能灌云热电有限责任公司坐落于连云港市灌云县临港产业区北部、现有防浪堤外侧、排洪沟西侧。该项目环境影响评价报告书由江苏省环境保护厅于 2015 年 1 月（苏环审[2015]13 号）审核批复；2015 年 4 月由江苏省发改委下发《省发展改革委关于核准灌云县临港产业区燃煤热电联产项目的批复》（苏发改能源发〔2015〕340 号），项目占地面积 15 公顷，由华能国际电力股份有限

公司投资建设，企业始建于 2016 年 5 月，是一家以供热主导、发电为辅产的热电公司，总装机容量 2×B25MW+3×220t/h。目前已建设近 33km（主管道 16 公里、支管 17 公里）的供热管网；已建设 3 台 220 吨/时高温高压燃煤锅炉（两用一备）、2 台 25MW 背压式汽轮发电机组及相应辅助设施，设计热负荷 280t/h，最大热负荷 306t/h（供热平衡点为 80~100t/h）。

②污染控制情况

项目各机组燃烧烟气经 SCR 脱硝装置、单室五电场静电除尘器和石灰石-石膏湿法烟气脱硫装置处理后，共用一座 150 m 高烟囱排入大气。锅炉烟气排口安装了 SO_2、NOx.烟尘烟气连续监测系统，并与环保部门联网。

企业于 2021 年 12 月开始复产，根据 2022 年 1 月~6 月的在线监测结果，除 2 月 7~9 日、3 月 18~4 月 10 日、4 月 26~-5 月 1 日运行异常(扣除数据，开停炉造成)，正常运行期间各污染物可做到达标排放。

根据《灌云县临港产业区燃煤热电联产项目竣工环境保护验收监测报告》，验收期间颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、林格曼黑度的排放浓度符合《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021) 表 1 限值要求；厂界无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 要求，氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

⑷供电

供电设施：现状有一处热电厂，即华能热电厂。三处变电站，分别为 220kV 灌西边、110kV 燕港变和 110kVI 临化变。

供电线路：现状有 9 条供电线路，包括 1 条 220kV 高压线、4 条 110kV 高压线和 4 条 10kV 中压线。

2.8.3 环境功能区划

⑴大气环境功能区划：本次环境空气评价范围均位于二类环境空气质量功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级环境空气质量标准。

⑵水环境功能区划：新沂河、五灌河执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

⑶声环境功能区划：项目所在区域位于 3 类噪声功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

3 现有项目概况

3.1 建设单位总体概况

常茂生物连云港有限公司一期酶转化制 L-天冬氨酸等项目，于 2014 年 12 月取得环评批复（灌环审[2014]6 号），其中 5000t/aL-苯丙氨酸产品生产线正在建设，年产 1000 吨发酵法富马酸、19500 吨酶法富马酸、10000 吨 L-天冬氨酸产品生产线已建成。公司于 2016 年 10 月针对项目物料用量、生产设备、废水、固废和废气处理方式等优化调整编写变动环境影响分析，并于 2017 年 3 月 30 日通过环保“三同时”验收（灌环验[2017]10 号）。公司于 2022 年 1 月针对年产 10000 吨 L-天冬氨酸产品生产线脱色、脱酶工段活性炭用量，危险废物种类等变动编写验收后变动影响分析报告。根据市场需求，企业决定弃建 L-苯丙氨酸，放弃酶法富马酸、发酵法富马酸产品生产。但由于现有产品 L-天冬氨酸生产线原料细胞酶来自发酵法富马酸生产线离心工段，为保证产品 L-天冬氨酸正常生产，保留发酵法富马酸产品细胞酶自制工段。

常茂生物连云港有限公司年产 1 万吨阿斯巴甜、10 吨新型维生素 PQQ、1 万吨顺丁烯二酸酐、1 万吨马来酸项目于 2013 年 4 月开工建设，并于 2014 年 10 月建成投入生产。该项目前期未办理环评手续，2016 年 3 月，公司按灌云县环保局要求进行企业自查评估，并于 2016 年 12 月 20 日通过灌云县环保局自查评估备案。企业根据市场需求，放弃阿斯巴甜、新型维生素、马来酸、顺丁烯二酸酐产品生产，目前阿斯巴甜、新型维生素、马来酸、顺丁烯二酸酐生产线及附属 RTO 装置均已拆除。拆除佐证材料见附件。

常茂生物连云港有限公司 5000t/a 危废焚烧炉装置项目，于 2017 年 11 月 21 日取得环评批复（灌环审[2017]15 号），目前在建，本期决定弃建。

常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目，于 2018 年 4 月取得环评批复（灌环审[2018]8 号），公司于 2021 年 7 月针对一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线原料来源、生产工艺、设备及废气排放走向等优化调整编写变动环境影响分析，并于 2022 年 2 月 27 日通过年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）竣工环境环保自主验收。剩余年产 15000 吨 DL-苹果酸生产线在建。

常茂生物连云港有限公司于 2022 年 11 月获得连云港市生态环境局核发的排污许可证（编号为 91320723056632488T001R）。

3.2 已批项目情况

3.2.1 已批项目产品方案

现有项目概况详见表 3.1-1。现有产品生产线分布情况详见表 3.1-2。

表 3.1-1　现有项目概况

项目名称	环评批复情况	产品名称	项目建设情况	备注
常茂生物连云港有限公司酶转化制 L-天冬氨酸等产品项目	灌环审[2014]6 号，2014.12	5000t/aL-苯丙氨酸，1000t/a 发酵法富马酸、19500t/a 酶法富马酸、10000t/aL-天冬氨酸产品	2017.3，灌环验[2017]10 号，其中年产 1000 吨发酵法富马酸、19500 吨酶法富马酸、10000 吨 L-天冬氨酸产品生产线已建，5000t/aL-苯丙氨酸产品生产线正在建设	本期保留 L-天冬氨酸生产线；放弃发酵法富马酸产品生产，仅保留其细胞酶制备工段；放弃酶法富马酸产品生产；弃建 L-苯丙氨酸。
常茂生物连云港有限公司年产 1 万吨阿斯巴甜等 4 个产品项目环境保护自查评估报告	自查备案，2016.12	阿斯巴甜 10000t/a、新型维生素 PQQ10t/a、顺丁烯二酸酐 10000t/a、马来酸 10000t/a	2016.12 自查验收并备案	阿斯巴甜、新型维生素 PQQ、顺丁烯二酸酐、马来酸放弃生产，目前已拆除
常茂生物连云港有限公司 5000t/a 危废焚烧炉装置项目	灌环审[2017]15 号，2017.11	-	-	在建，本期弃建
常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目	灌环审[2018]8 号，2018.4	20000 t/a DL-苹果酸（其中：副产富马酸 13000 t/a）	2022.2，其中一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线竣工环境环保自主验收，剩余 15000t/aDL-苹果酸生产线在建。	-

表 3.1-2　现有项目产品生产线分布

序号	车间	生产线名称	产品名称	生产能力 t/a	工作时数（h）	备注
1	车间八	发酵法富马酸生产线	99.5%富马酸	1000	7200	已建，本期放弃产品生产，仅保留其细胞酶制备工段，全部用于 L-天冬氨酸产品生产。
			70%硫酸钙	1920		
2		酶法富马酸生产线	99.5%富马酸	19500	7200	已建，本期放弃产品生产
3		L-天冬氨酸生产线	99.5%L-天冬氨酸	10000	7200	已建
			副产：98%硫酸铵	6152.91		
4		DL-苹果酸生产线	99%DL-苹果酸	20000	7200	其中一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线竣工环境环保自主验收，剩余 15000t/aDL-苹果酸生产线在建。
			99%富马酸	13000		

3.2.2 已批项目污染物排放情况

公司已批项目污染物排放总量情况见表 3.2-2。

表 3.2-2　公司已批项目总量一览表

种类	污染物名称	排放量(t/a)（接管量）
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	202916.24
	COD	155.13
	SS	87.35
	氨氮	3.647
	总氮	7.367
	磷酸盐（以 P 计）	0.462
	全盐量	1726.9
有组织废气（单位：t/a）	顺丁烯二酸酐	0.57
	顺丁烯二酸	0.0002
	SO_2	12.79
	NO_x	27.33
	CO	3.8
	正丁烷	15.31
	甲醇	0.131
	乙醇	0.011
	颗粒物	5.12
	氨	24.0133
	VOCs	16.379
	硫化氢	0.0005
	HCl	0.879

固废	固废	0

3.3 已建项目概况

3.3.1 已建主体工程及产品方案

目前厂区已建产品为 L-天冬氨酸、DL-苹果酸，另外，由于市场原因，公司决定停止生产 10000t/a 阿斯巴甜、19400t/a 阿斯巴甜中间产品 N-甲酰-α-L-天冬酰胺-L-苯丙氨酸、10t/a 新型维生素 PQQ、10000t/a 顺丁烯二酸酐、10000t/a 马来酸、19500t/a 酶法富马酸、1000t/a 发酵法富马酸（仅保留发酵法富马酸细胞酶制备工段，全部用于 L-天冬氨酸产品生产）。根据产品变化，公司决定弃建 5000t/a 危废焚烧炉装置项目。

已建项目主体工程及产品方案情况见表 3.3-1。

表 3.3-1　已建项目主体工程及产品方案表

序号	车间	生产线名称	产品名称	生产能力 t/a	工作时数（h）	备注
1	车间八	L-天冬氨酸生产线	99.5%L-天冬氨酸	10000	7200	已建
			副产：98%硫酸铵	6152.91		
2		一期 DL-苹果酸生产线	99%DL-苹果酸	5000	7200	其中一期年产 5000 吨 DL-苹果酸已建，剩余 15000t/aDL-苹果酸生产线在建。
			99%富马酸	3250		

3.3.2 已建项目主要建筑物及构筑物情况

常茂生物连云港有限公司厂区总平面布置见图 4.1-1。本次评价结合实际情况来介绍项目已建工程情况，厂区已建主要建、构筑物情况详见表 3.3-2。

表 3.3-2　厂区已建主要建筑物、构筑物工程一览表

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积（m^2）	建筑物、构筑物面积（m^2）	层数	备注
1	门卫（消控室）	96.7	96.7	1	-
2	消控室	144	144	1	-
3	卸车区	480	480	-	-
4	控制室	296.7	296.7	1	-
5	车间八	2468.9	4791.4	2	-
6	区域分控室	160.53	160.53	1	-
7	罐组二	622.2	622.2	-	-
8	风机房	542.1	542.1	1	-
9	配电房	450.14	450.14	1	-
10	循环水池一	201.96	-	-	-
11	消防水池	848	-	-	容积 2757m^3

12	泵房及附房	142.8	142.8	1	-
13	污水处理站	3446.92	3446.92	-	-
14	罐区四	183.14	183.14	-	-
15	仓库二	942.1	942.1	1	-
16	仓库四	3046	3046	1	-
17	仓库五	692.32	692.32	1	-
18	液氨罐区	167.78	167.78	1	-
19	环保处理区	220	220	-	-
20	浓硫酸罐	94.87	94.87	-	-
21	压滤机棚	185.44	185.44	1	-
22	应急池	136	-	-	容积 285m^3
23	消防尾水池	147.75	-	-	容积 960m^3
24	危废仓库	149.2	149.2	1	-
25	一般固废暂存区	50	50	-	位于仓库五
26	初期雨水池	726	-	-	容积 1555m^3

3.3.3 已建项目公用及辅助工程

⑴给排水

厂区已建项目新鲜水总用量为 9217m^3/a，主要为生活用水、检验化验用水、循环水补充水等，水源来自于园区供水管网。

厂区纯化水由已建 2 套分别为 30m^3/h、16 m^3/h 纯化水设备制备，纯水制备工艺具体如下：砂过滤、活性炭吸附预处理去除原水中的泥沙、悬浮物、胶体、微生物及热源等，再经过 RO 反渗透去除大部分的离子、细菌病毒、TOC 及内毒素等，最后经 EDI 电化去离子系统进一步除盐。厂区已建项目纯化水用量为 3.6m^3/h，剩余纯化水能力 42.4m^3/h，可满足厂区现有项目纯化水需求。

现有项目工艺废水、设备冲洗废水、检测化验废水、废气处理废水、生活污水等，经厂区污水站处理后达标排入区域污水管网。

厂区已建项目水平衡详见图 3.3-1。

⑵供电

已建项目年用电量总计约 291.416 万 kWh，由园区统一供给。

⑶供热

现有项目蒸气总用量约 60590t/a，由园区提供。

⑷循环冷却水

厂区已建循环冷却水系统总计 1500t/h，厂区已建项目循环冷却水用量为

300t/h，剩余能力为 1200t/h。可满足厂区生产需求。

⑸贮运

厂区已建原料库、罐区等，详见表 3.3-2。

⑹制冷

厂区现有冷冻机组 CLSZ-470 一台，制冷量为 222 万千卡/h，冷媒采用乙二醇，制冷剂为 R-134a。现有项目需要 222 万千卡/h。可满足厂区生产需求。

项目公用及辅助工程见表 3.3-3。

表 3.3-3　项目公用及辅助工程表

类别	建设名称		设计能力	备注
公用工程	供水	自来水	已建项目新鲜水用量 9217m^3/a，主要为检验化验用水、生活用水及循环水补充水等；用水由园区供水系统供给。	-
		纯化水	现有 2 套分别为 30m^3/h、16 m^3/h 纯化水制备设备提供，纯水制备采用反渗透+EDI 系统，厂区已建项目纯化水用量为 3.6m^3/h，剩余纯化水能力 42.4m^3/h。	-
	排水		采用雨污分流制。项目废水排放量为 24915.493m^3/a。	-
	供电		年用电量 291.416 万 kWh，利用园区供电系统。	-
	蒸汽		项目用汽约 60590t/a，项目蒸汽由园区提供。	-
	制冷		利用厂区现有冷冻机组 CLSZ-470 一台，制冷量为 222 万千卡/h，制冷剂 R-134a。项目制冷需要 222 万千卡/h。	-
	仪表空气		空压机 3 台，一台型号 GA22-IP8.5，一台型号：GA22-7.5，一台型号 GA110-7.5。	-
	循环水		利用 1500t/h 的冷却塔，项目使用 300t/h，剩余 1200t/h。	-
贮运工程	外部运输		汽车、槽车运输	-
	内部贮存		仓库二（942.1m^2）、仓库四（3046m^2）、仓库五（692.32m^2）、罐组二（622.2m^2）、罐区四（183.14m^2）、硫酸罐区（94.87m^2）、液氨罐区（167.78m^3）、危废仓库（149.2m^2）、一般固废暂存区（50m^2）。	-
环保工程	废气治理		废气处理措施：二级碱喷淋 1 套、一级碱吸收 2 套、旋风分离+二级水喷淋 1 套、一级酸吸收+一级碱吸收 1 套、旋风分离器+水膜除尘器 1 套、一级酸吸收+一级碱吸收+UV 光氧催化 1 套。	-
	废水处理		部分高浓度含盐废水经蒸发析盐预处理后，与项目其它废水进厂区现有污水站集中处理，厂区污水站处理采用“调节池+水解酸化+UASB +缺氧+好氧+沉淀”工艺。	-
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	-
	固体废物处理		废渣、废活性炭、污泥、检验废液、废试剂瓶、废润滑油等委托有资质单位处置，生活垃圾交当地环卫部门处理，纯水制备废活性炭、废反渗透膜、废包装袋委托有资质一般固废处理单位处理。	-

现有项目总水平衡情况如图 3.3-1 所示。

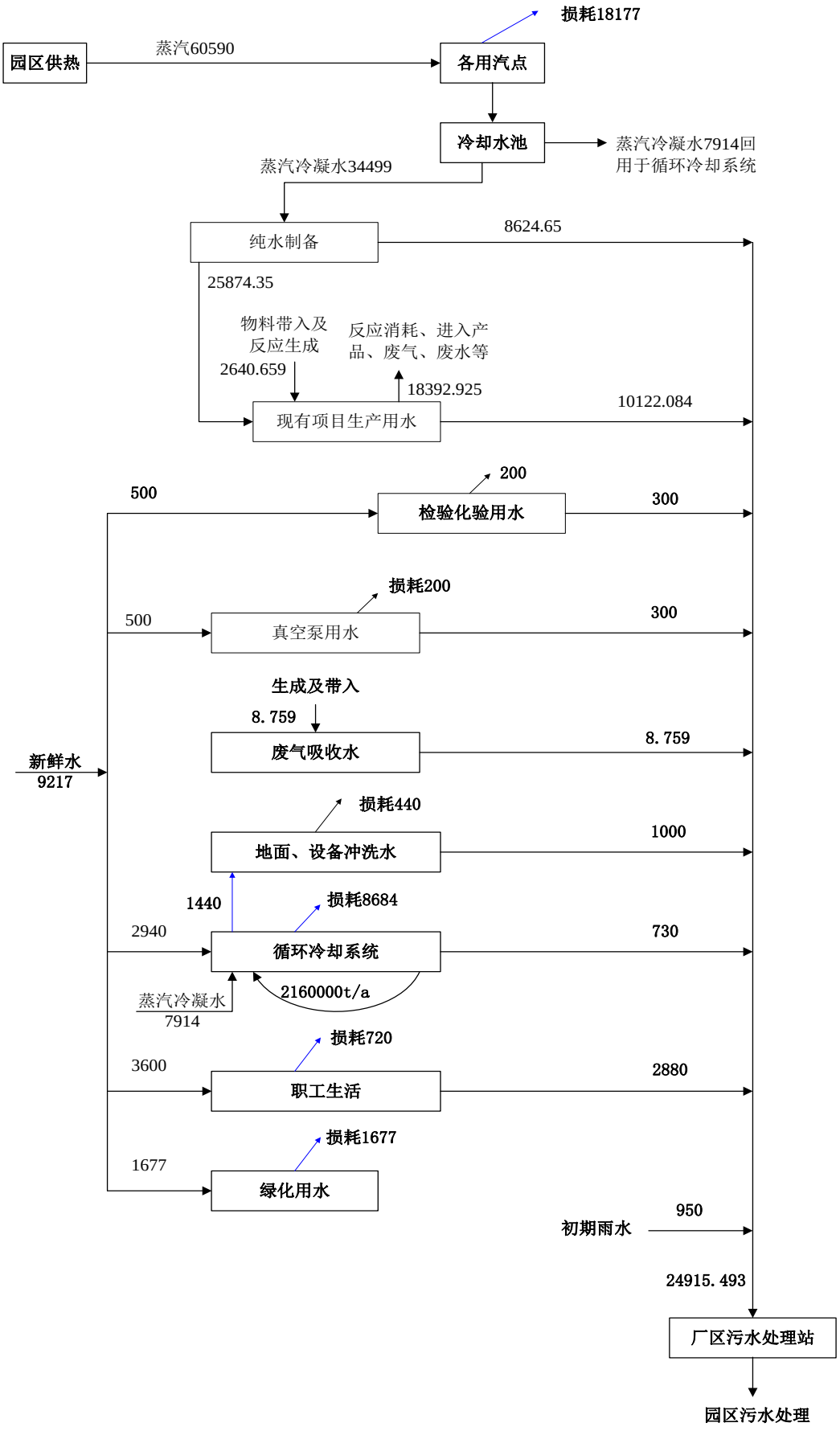


图 3.3-1　已建项目蒸汽及水平衡图（m^3/a）

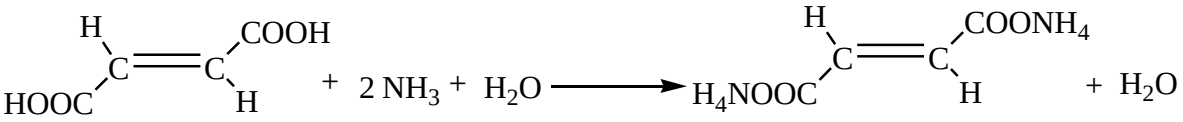
3.3.4 已建产品生产工艺流程

已建生产线产品 L-天冬氨酸、DL-苹果酸物料平衡等详见原环评报告、验收后变动影响分析报告及变动环境影响分析报告。

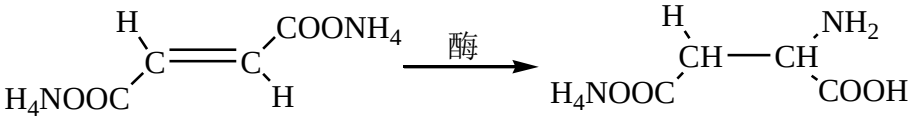
3.3.4.1 L-天冬氨酸

⑴反应原理

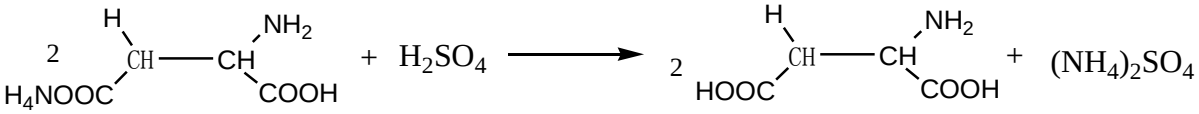
L-天冬氨酸，以富马酸、氨为原料，在酶的作用下转化成 L-天冬氨酸。



富马酸　　富马酸铵



富马酸铵　　L-天冬氨酸铵



L-天冬氨酸铵　　L-天冬氨酸

⑵生产工艺

项目生产过程可分为三步，包括溶解、酶转化、精制工序。

①溶解

向配料罐中投入一定量富马酸、水、液氨，升温使富马酸全部溶解得到富马酸铵溶液。

②酶转化

将上述得到的富马酸铵溶液投入酶化罐中，然后加入酶，控制酶的最大生物活性温度在 30～60℃之间，密闭 20～30 小时进行酶转化。

③脱色、脱酶、压滤

将酶转化液用泵打入脱色釜，升温到 80℃，并保温 1 小时，使酶变性脱活后冷却至 60℃压滤，滤液即为 L-天冬氨酸铵溶液，滤渣为废活性炭和变性的酶块。

以上各工段均有少量的无组织氨产生。

④精制工序

将上述所得到的 L-天冬氨酸铵溶液转至精制罐，缓慢滴加硫酸，调节溶液 pH 为 2～4 之间，并升温至 90℃，保温约 2 小时结束后冷却至 35℃以下抽滤，滤料为固态 L-天冬氨酸。

滤液经三效蒸发制得副产硫酸铵出售，并产生少浓缩废液，三效蒸发的冷凝水回用于溶解工段。

⑤水洗

固态 L-天冬氨酸进行两次水洗，其中一次水洗用水套用二次水洗水，二次水洗用新鲜水。

⑥烘干

水洗后滤料经烘干后得 L-天冬氨酸成品。

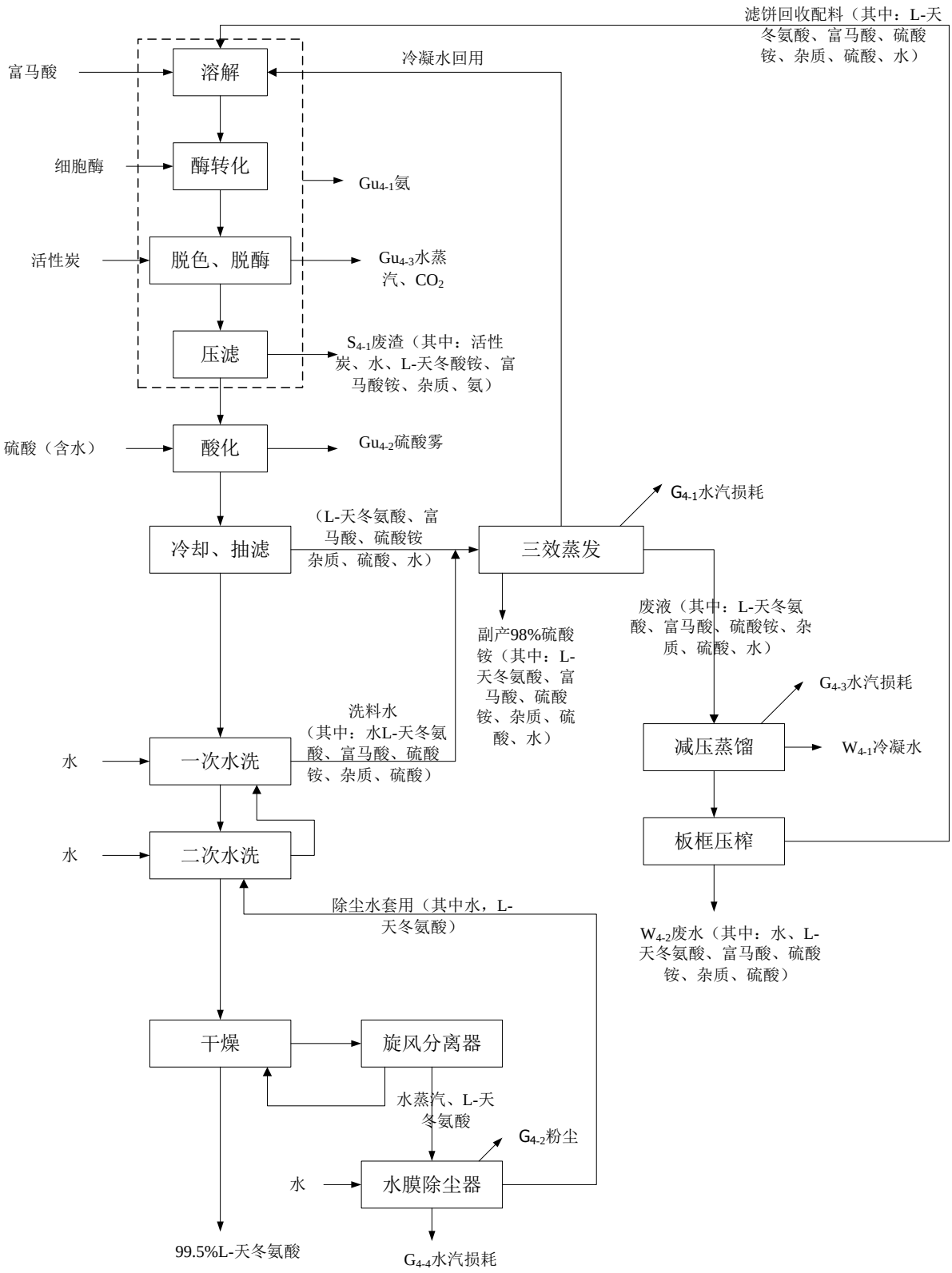
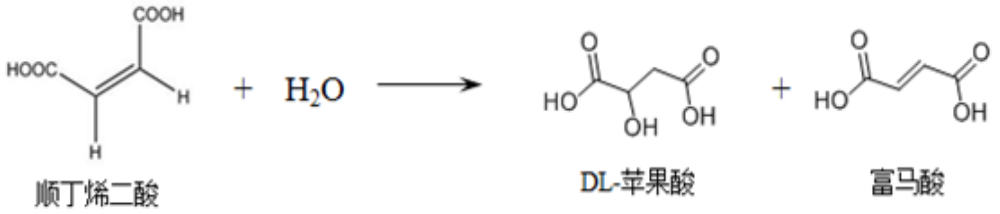


图 3.3-2　L-天冬氨酸工艺流程及产污环节图

3.3.4.2 一期 5000t/aDL-苹果酸

⑴反应原理



顺丁烯二酸　　DL-苹果酸　　富马酸

⑵生产工艺

将罐组二 44-50%的顺酸水溶液泵入脱色釜或罐组二液酐泵入脱色釜中加水配制成 44-50%的顺酸水溶液，然后加入活性炭进行脱色，控制反应温度 55℃，反应压力常压，脱色 2-3 h 后进行压滤，滤液备用，进入水合反应。压滤工序产生 S1-1 废活性炭。根据顺酐理化性质，顺酐加水后水解为顺丁烯二酸溶液，无废气产生。

将脱色后的滤液顺酸泵入（密闭管道输送）水合反应釜，控制反应温度 190℃，反应压力为 0.6MPa～0.9MPa 进行合成反应（内盘管通入过热蒸汽），反应时间 4h 结束后，得到富马酸和 DL-苹果酸，水合反应过程中产生 VOC_s 废气，废气经二级碱液喷淋后排放（来自离交废碱液），碱液喷淋产生废水。

反应结束后，将合成产物富马酸和 DL-苹果酸溶液转入中转釜中冷却，冷却至 40℃结晶、离心分离后得到富马酸湿品和 DL-苹果酸的水溶液，湿品富马酸经双锥烘干机烘干后（130℃、常压）得到富马酸成品。

DL-苹果酸的水溶液冷冻至 5℃结晶、压滤，滤饼为富马酸然后去天冬岗位配料（不影响产品质量），滤液进入离交工段（碳柱、阳柱、阴柱）。

DL-苹果酸溶液去碳柱、离交、浓缩、冷却结晶、离心分离及干燥后得到 DL-苹果酸产品。过碳柱进行脱色，当碳柱失活时采用 5%氢氧化钠水溶液进复活，脱色过程会产生废活性炭及脱色废水；然后过离交柱，待离交柱失活时分别利用 5%氢氧化钠水溶液及 5%盐酸溶液分别通过阳离子交换柱和阴离子交换柱进行复活，离交过程会产生废碱液（回用于水合反应工段后碱液喷淋装置）、废酸水、离交废水以及废离交树脂；然后进行浓缩，浓缩过程中产生废水，离心分离过程中产生废水，流化床烘干过程中产生烘干废气。

项目中盐酸、液碱只是用于碳柱、离交柱的再生复活，只有在碳柱、离交柱柱效不好的情况下才会用到盐酸、液碱进行再生处理。

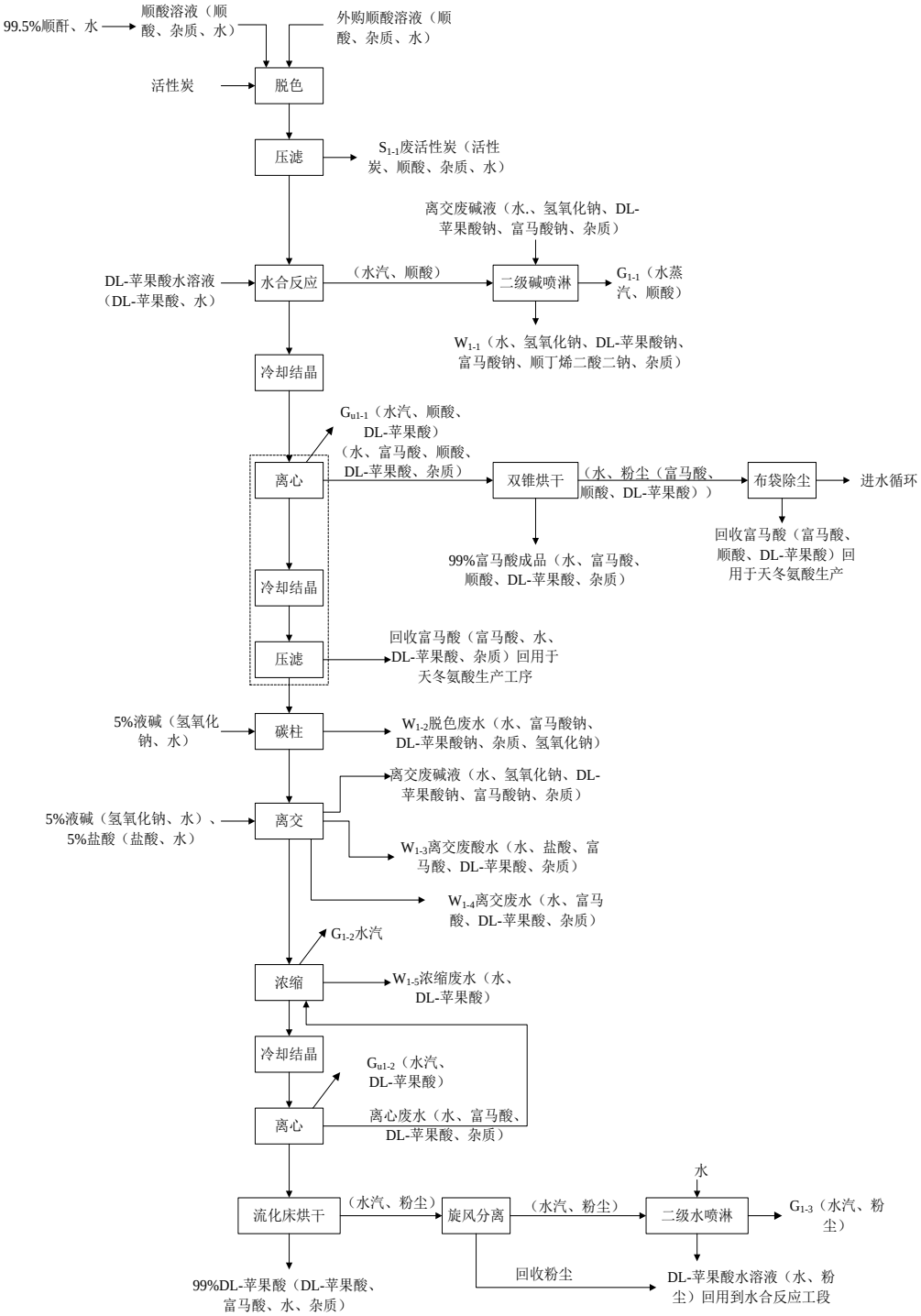


图 3.3-3　一期 DL-苹果酸生产线工艺流程及产污环节图

3.3.5 已建项目原辅料消耗、设备情况

已建生产线主要原辅料消耗及能耗情况见表 3.3-4。

表 3.3-4　已建生产线原辅料及能源消耗情况

生产线	名称	年耗量（t/a）	最大贮存量（t）	物质形态	贮存方式	储存位置
L-天冬氨	99.5%富马酸	10062	200	固态	500kg/袋	仓库二

酸生产线	99.9%液氨	2957	17	液态	1 个 20m³（应急罐）、1 个 15m³ 储罐	液氨罐区
	酶	200	10	固态	50kg/桶	厂区自制
	98%硫酸	4585	65	液态	1 个 50m³ 储罐	硫酸罐区
	活性炭	530	10	固态	25kg/袋、50kg/袋、500kg/袋	仓库二
DL-苹果酸生产线（一期年产 5000 吨）	44%顺丁烯二酸	1699.66	180	液态	200m³ 储罐，1 个	罐组二
	99.5%顺酐	5890.35	146	液态	55m³ 储罐，2 个	罐组二，保温
	5%液碱	120	68.2	液态	76m³ 储罐，1 个	罐区四
	5%盐酸	54	33.8	液态	38.8m³ 储罐，1 个	
	32%液碱	18.75	64.3	液态	56 m³ 储罐，1 个	
	37%盐酸	7.3	39.2	液态	38.8m³ 储罐，1 个	
	活性炭	11.25	10	固态	25kg/袋、50kg/袋、500kg/袋	仓库二

已建生产线设备清单见表 3.3-5。

表 3.3-5 已建生产线主要设备清单

生产线	设备名称	规格型号	材质	数量（台/套）	备注
L-天冬氨酸生产线	转化釜	100m³	不锈钢	2	-
	酶转化釜	120 m³	不锈钢	2	-
	氨气吸收装置	/	PP	1	-
	脱色釜	120m³	不锈钢	1	-
	板框压榨机	XAZG120-1250-UK	/	1	-
	酸解釜	120m³	不锈钢	2	-
	硫酸计量槽	1.5m³	不锈钢	1	-
	压滤机	PBF24-2000	/	1	-
	压滤洗水槽	30m³	不锈钢	1	-
	压滤母液槽	30m³	不锈钢	1	-
	带滤机	/	/	1	含 1 个带滤水槽 15 m³
	离心釜	50m³	不锈钢	1	-
	纯水槽	30m³	不锈钢	2	-
	离心机	LGZ1600-1000	不锈钢	1	-
	离心母液槽	280m³	不锈钢	1	-
	三效浓缩装置	10000L	不锈钢	1	含离心机、冷却釜、搪瓷釜、压滤机、冷却釜、淡酸灌
	流化床	ZLG15×80	不锈钢	1	-
	旋风分离器	XLT/A-7.0	不锈钢	1	-
	湿法除尘器	MC-96	不锈钢	1	-
	气态输送系统	/	不锈钢	1	-

	料仓	3000L	不锈钢	1	-
	反渗透装置	/	/	2	1 用 1 备，保证正常生产
	原水贮槽	200m^3	不锈钢	1	-
	一级纯水槽	200m^3	不锈钢	1	-
DL-苹果酸生产线(一期年产 5000 吨)	配料釜	Φ4200×6500mm	不锈钢	1	车间八
	压滤机	/	不锈钢	1	
	反应釜	10m^3	钛	6	
	中转釜	Φ2200×3000mm	搪玻璃	1	
	离心机	GKH1600	不锈钢	1	
	离心液釜	Φ4300×6500mm	不锈钢	1	
	冷却釜	Φ4300×6500mm	不锈钢	2	
	压滤机	/	不锈钢	1	
	碳柱	Φ1500×3400mm	碳钢衬胶	3	
	离交阳离子柱	Φ1500×3400mm	碳钢衬胶	1	
	离交阴离子柱	Φ1500×3400mm	碳钢衬胶	1	
	过柱液釜	Φ4300×6500mm	不锈钢	1	
	双效浓缩装置	/	不锈钢	1	
	冷凝器	60m^2	不锈钢	1	
	真空缓冲罐	Φ1900×3000	不锈钢	1	
	结晶釜	Φ4300×5500mm	不锈钢	2	
	离心机	GKH1600	不锈钢	1	
	流化床烘干机	9000×1200	不锈钢	1	
	母液釜	Φ3100×3000mm	不锈钢	2	
	真空水箱	2500×1350×1250	碳钢	1	
	真空罐	Φ1900×1600	不锈钢	1	
	回转烘干机	3000L	不锈钢	2	
	回转烘干配套布袋除尘	-	-	1	
	尾气吸收装置	-	PE	1	
	浓碱液槽	Φ3600×5500mm	不锈钢	1	罐区四
	稀碱槽	Φ4200×5500mm	不锈钢	1	
	浓 HCl 罐	Φ3000×5500mm	PP	1	
	稀 HCl 罐	Φ3000×5500mm	PP	1	
	过柱液中间罐	Φ3000×5500mm	PP	1	
	顺酐储罐	Φ4000×4000mm	不锈钢	2	罐组二

3.3.6 已建项目污染防治措施及达标排放分析

3.3.6.1 采取的污染防治措施

⑴废气

常茂生物连云港有限公司年产 10000 吨 L-天冬氨酸及一期年产 5000 吨 DL-苹果酸产品已建成并通过验收。已建项目产生的废气有水合反应 VOCs 废气，干燥粉尘废气、流化床烘干粉尘废气等。已建项目废气处理措施及排放情况见

表 3.3-6。

⑴ 废气污染源及治理措施

已建项目废气排放及治理情况见表 3.3-6。

表 3.3-6　已建项目废气污染源及排放方式

废气来源		污染物	处理设施	排放方式
DL-苹果酸生产线	水合反应	VOCs	二级碱喷淋	15m 高 DA002 排气筒
	罐区四	HCl		
	罐组二	VOCs	一级碱吸收	
	流化床烘干	粉尘	旋风分离+二级水喷淋	15m 高 DA001 排气筒
	离心、压滤	VOCs	一级酸吸收+一级碱吸收	15m 高 DA003 排气筒
L-天冬氨酸	干燥	粉尘	旋风分离器+水膜除尘器	15m 高 DA001 排气筒
污水站	-	氨、硫化氢	一级酸吸收+一级碱吸收+UV 光氧催化	15m 高 DA004 排气筒
危废仓库一废气	-	VOCs	一级碱吸收	15m 高 DA005 排气筒
车间八	离心、压滤工段未捕集	VOCs	/	/
罐组二	罐区未捕集废气	VOCs	/	/
罐区四	罐区未捕集废气	HCl	/	/
污水站	未捕集废气	氨、硫化氢	/	/
危废仓库一	未捕集废气	VOCs	/	/

⑵废水

已建项目产生的综合废水主要包括碱喷淋废水、脱色废水、离交废酸水、离交废水、浓缩废水、离心废水、生活废水、初期雨水、地面及设备冲洗水等。部分高盐废水经蒸发析盐预处理后，与其他生产废水、生活废水、初期雨水、地面及设备冲洗水等经厂区污水站“调节池+水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后排入园区污水处理厂集中处理。

厂区排水系统按照“雨污分流、清污分流”的原则进行设计，厂区共设置 1 个清下水排口，1 个污水排口。为确保废水污染物长期稳定达标排放，常茂公司已按要求在污水接管口安装了流量、pH、COD、氨氮在线监测设备；清下水排口处安装了流量、COD 在线监测设备。污水排放为间隙式排放，设有排放水池（容积 675m^3）一个，排水前取样分析，不合格废水重新输送至厂区送污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂，在排水期间 pH、COD、氨氮在线监测在线监控，出现异常，及时停止排水。

表 3.3-7　废水治理措施和排放去向见表

废水名称	主要污染物	治理措施	排放规律	排放去向
离心废水、生活废水、初期雨水、地面及设备冲洗水等	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	调节池+水解酸化+UASB +缺氧+好氧+沉淀	间歇排放，流量稳定且无规律，但不属于冲击性排放	园区污水处理厂

⑶固体废物

已建项目固体废物产生及处置情况汇总见表 3.3-8。

表 3.3-8　已建项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	采用的处置方式
危险废物							
1	废活性炭	危险废物	脱色、脱酶	HW49	900-041-49	947.5	委托江苏亚旗环保科技有限公司处置
2	污泥	危险废物	废水处理	HW49	900-041-49	100.75	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置
3	检验废液	危险废物	检验	HW49	900-047-49	0.5	委托光洁苏伊士环境服务（常州）有限公司处置
4	废试剂瓶	危险废物				0.5	
5	废润滑油	危险废物	机修	HW08	900-214-08	1	
6	废离子交换树脂	危险废物	离交	HW13	900-015-13	5t/5 年	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置
7	废活性炭	危险废物	脱色	HW49	900-041-49	15.75t/a，（一期项目碳柱脱色产生 10t/5a、原料脱色产生 13.75t/a）	委托江苏亚旗环保科技有限公司处置
8	废紫外光管	危险废物	UV 光催化	HW29	900-023-29	0.2	泰州优乐蜂环保科技有限公司
一般固体废物							
11	生活垃圾	一般固废	职工生活	-	99	3.75	委托环卫部门处理
12	废活性炭	一般固废	纯水制备	-	99	3	委托有资质一般固废处理单位处理
13	废反渗透膜	一般固废		-	99	0.8	
14	废包装袋	一般固废	原料包装	-	99	10	
合计						1084.75	

⑷风险防范措施

根据调查，常茂生物连云港有限公司近三年未发生重大环境安全事故，目前，企业已形成相对完善的安全事故应急体系。为提高企业应对和防范风险事

故的能力，确保在发生安全生产事故时，能及时、有效地开展自救，公司已经制定《常茂生物连云港有限公司安全生产事故应急预案》，同时制定了《环境污染防范和治理设施管理制度》、《危险化学品安全管理制度》、《环境保护责任制》、《环境风险隐患排查治理制度》等企业标准。

常茂生物连云港有限公已制定《常茂生物连云港有限公突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 5 月 18 日取得连云港市灌云县生态环境局备案，备案号为 320723-2021-027-M。

3.3.6.2 达标分析

⑴验收监测数据达标性分析

常茂生物连云港有限公司一期酶转化制 L-天冬氨酸等产品项目，于 2014 年 12 月取得环评批复（灌环审[2014]6 号），其中 5000t/aL-苯丙氨酸产品生产线正在建设，年产 1000 吨发酵法富马酸、19500 吨酶法富马酸、10000 吨 L-天冬氨酸产品生产线已建成。公司于 2016 年 10 月针对项目物料用量、生产设备、废水、固废和废气处理方式等优化调整编写变动环境影响分析，并于 2017 年 3 月 30 日通过环保“三同时”验收（灌环验[2017]10 号）。公司于 2022 年 1 月针对年产 10000 吨 L-天冬氨酸产品生产线脱色、脱酶工段活性炭用量，危险废物种类等变动编写验收后变动影响分析报告。

根据验收监测报告，生产过程中产生的废气、废水、噪声均能做到达标排放，固废已按照环评的要求进行处理和处置，可达到零排放的要求。

⑵例行监测数据达标性分析

本次根据常茂生物连云港有限公司2022年12月6日例行监测数据分析其污染物达标排放情况。

①废气达标排放情况

根据 2022 年 12 月 6 日监测报告（江苏瑞超检测科技有限公司，报告编号：RC220916-02-H），废气中颗粒物、氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 及表 3 标准。有组织 VOCs 废气，厂区内及厂界无组织 VOCs 排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1“其他行业 NMHC”标准、表 2 及表 3 标准。氨气、硫化

氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）标准。具体见表 3.3-9~10。

表 3.3-9　有组织废气检测结果

检测点位	采样日期	检测项目		单位	检测结果	排放标准	达标情况
DA001	2022.10.21	低浓度颗粒物	排放浓度	mg/m^3	7.2-7.9	20	达标
			排放速率	kg/h	0.135-0.146	1	达标
DA002		氯化氢	排放浓度	mg/m^3	0.75-0.96	10	达标
			排放速率	kg/h	1.88×10^{-3}-2.43×10^{-3}	0.18	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	11.4-12.1	60	达标
			排放速率	kg/h	0.029-0.031	3	达标
		恶臭（无量纲）		-	549-977	2000	达标
DA003		硫酸雾	排放浓度	mg/m^3	0.22-0.27	5	达标
			排放速率	kg/h	7.63×10^{-4}-9.87×10^{-4}	1.1	达标
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m^3	9.68-10.1	60	达标
			排放速率	kg/h	0.034-0.035	3	达标
		氨	排放浓度	mg/m^3	0.27-0.37	/	达标
			排放速率	kg/h	9.36×10^{-4}-1.35×10^{-3}	4.9	达标
DA004		硫化氢	排放浓度	mg/m^3	0.01	/	达标
			排放速率	kg/h	3.03×10^{-5}-3.07×10^{-5}	0.33	达标
		氨	排放浓度	mg/m^3	ND-0.42	/	达标
			排放速率	kg/h	9.83×10^{-4}-1.29×10^{-3}	4.9	达标
		恶臭（无量纲）		-	549-977	2000	达标
DA005		挥发性有机物	排放浓度	mg/m^3	2.33-3.46	60	达标
			排放速率	kg/h	2.45×10^{-3}-3.62×10^{-3}	3	达标
		氨	排放浓度	mg/m^3	0.27-0.48	/	达标
			排放速率	kg/h	2.82×10^{-4}-5.05×10^{-4}	4.9	达标

表 3.3-10　无组织废气检测结果

监测时间	监测因子	上风向 1#	下风向 2#	下风向 3#	下风向 4#	标准限值	达标情况
2021 年 08 月 06 日	颗粒物	0.124-0.178	0.231-0.267	0.248-0.302	0.301-0.338	0.5	达标
	非甲烷总烃	1.06-1.11	2.54-2.68	2.42-2.56	2.58-2.62	4	达标
	氨	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03	0.02-0.03	1.5	达标
	硫化氢	0.001-0.003	0.002-0.003	0.003	0.002-0.003	0.06	达标
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
	硫酸雾	0.023-0.03	0.038-0.052	0.037-0.046	0.051-0.062	0.3	达标
	恶臭	＜10	11-12	12-13	13-14	20	达标

②废水达标排放情况

根据 2022 年 12 月 6 日检测报告（江苏瑞超检测科技有限公司，报告编号：RC220916-02-H），根据 2022 年例行监测数据，厂区内废水处理措施有效，现状运行稳定，厂区污水排口可实现达标排放。

表 3.3-11　废水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
2022.10.20	废水排口	悬浮物	mg/L	18	19	16
		氨氮	mg/L	1.27	1.61	1.91
		总氮	mg/L	6.55	6.51	6.46
		化学需氧量	mg/L	113	107	108
		石油类	mg/L	0.19	0.20	0.20
		全盐量	mg/L	2922	2637	2560
		色度	mg/L	40	40	40
		五日生化需氧量（BOD_5）	mg/L	30.1	31.4	42.1
		磷酸盐（磷酸根计）	mg/L	6.98	5.79	5.73
		pH 值	无量纲	6.9	6.9	6.8

表 3.3-12　雨水监测结果统计表　单位：（mg/L，pH 值无量纲）

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果		
				第一次	第二次	第三次
2022.10.20	雨水排口	磷酸盐（磷酸根计）	mg/L	ND	ND	ND
		氨氮	mg/L	0.219	0.174	0.260
		化学需氧量	mg/L	14	16	16
		pH 值	无量纲	6.9	6.8	6.9

③固体废物

已建项目运营期间产生的一般固体废物主要为员工生活垃圾，纯水制备产生废活性炭、废反渗透膜，废包装袋。生活垃圾委托环卫部门统一收集处理。纯水制备产生废活性炭、废反渗透膜，废包装袋委托有资质一般固废处理单位处理。

危险废物主要为废渣、污泥、检验废液、废试剂瓶、废润滑油、废离子交换树脂。其中废渣、废活性炭委托江苏亚旗环保科技有限公司处置，污泥、废离子交换树脂委托委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处置；检验废液、废试剂瓶、废润滑油等委托光洁苏伊士环境服务（常州）有限公司处置处置。

厂区现有一般固废暂存区 1 座，占地面积约 50m^2。一般工业固废贮存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的规定。

厂区现有危废仓库 1 座，占地面积 149.2m^2。根据《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）等文件要求，企业按照 GB 15562.2-1995 和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。企业根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。危废仓库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597- 2001）及修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）中的要求。

④噪声

厂界噪声监测及评价结果见表 3.3-13。

表 3.3-13　现有项目厂界噪声监测结果（单位：dB(A)）

监测点位	2022 年 12 月 21 日	2022 年 12 月 29 日
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
N1	52.5	44.0
N2	52.9	44.1
N3	52.3	44.5
N4	53.1	43.7
标准值	65	55
达标情况	达	达标
备注：标准限值依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准		

根据检测结果，已建项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

⑶企业在线监测数据达标性分析

①废水

企业废水排口安装在线检测设备，监测因子为 COD、pH、氨氮，企业雨水排口安装在线检测设备，监测因子为 COD。根据企业提供在线监测数据，在线监测时间 2023 年 1 月 1 日-2023 年 1 月 3 日，各项污染物稳定达标排放，检测结果见表 3.3-14。

表 3.3-14　厂区废水及雨水排口在线检测结果表

采样日期	监测点位	检测项目	单位	检测结果

2023.1.1	厂区污水处理站总排口	pH	-	8.04-8.14
		COD	mg/L	90.4-92.5
		氨氮	mg/L	0.09-0.28
2023.1.2	厂区污水处理站总排口	pH	-	8.14-8.4
		COD	mg/L	89.8-92.6
		氨氮	mg/L	0.07-0.31
2023.1.3	厂区污水处理站总排口	pH	-	8.38-8.64
		COD	mg/L	91.1-94.7
		氨氮	mg/L	0.16-0.33
2023.1.1	厂区雨水排口	COD	mg/L	26.7
2023.1.2	厂区雨水排口	COD	mg/L	26.7
2023.1.3	厂区雨水排口	COD	mg/L	26.7

②废气

企业废气排口 DA002 安装在线检测。根据企业提供在线监测数据，在线监测时间 2023 年 1 月 1 日-2023 年 1 月 3 日，污染物 VOCs 排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1“其他行业 NMHC”标准，检测结果见表 3.3-15。

表 3.3-15　厂区废气排口在线检测结果表

监测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果
DA002	2023.1.1	VOCs	mg/L	0.109-0.466
DA002	2023.1.2	VOCs	mg/L	0.042-0.745
DA002	2023.1.3	VOCs	mg/L	0.209-2.959

3.3.7 已建项目排污许可证执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，建设单位属于“九、食品制造业14”中的“其他食品制造149”，属于排污许可简化管理，企业已按相关要求完成排污许可证申请工作。建设单位于2019年12月5日取得排污许可证，许可证有效期2019年12月5日至2022年12月4日，编号91320723056632488T001R，同时企业根据实际变化情况分别于2022年5月27日、2022年8月24日、2022年11月4日进行排污许可证变更或延续，许可证有效期2022年12月5日至2027年12月4日。

⑴执行报告

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)要求，企业2022年度已向生态环境主管部门

提交了年度执行报告。

⑵环境管理台账记录情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)要求，企业2021年度已对基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他管理信息等进行台账记录。

⑶自行监测情况

对照《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）和《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020），企业已建项目废气、废水排口均为一般排放口，2022年常茂生物连云港有限公司严格按照排污许可证中监测频次要求进行自行监测。

3.3.8 已建项目风险源

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及产品生产过程的调查了解，主要考虑火灾爆炸及毒物泄漏风险。

通过对已建项目生产过程中存在的火灾爆炸及泄漏中毒等危险性识别，确定本项目最主要的风险事故为液氨储输送管线或软管断裂或破裂发生泄漏，以及火灾爆炸产生的伴生/次生污染。

一般发生火灾爆炸会伴生刺激性烟雾、一氧化碳等有毒气体扩散，在事故处理过程中会产生消防废水。

3.3.8.1 已建项目风险防范措施

已建项目采用的环境风险防范措施汇总见表 3.3-16。

表 3.3-16 已建项目环境风险防范措施汇总表

位置	环境风险单元	企业已具备的风险防控措施	其他
车间	生产装置	1.有毒气体报警仪、视频监控； 2.灭火器、消防栓、防护用品若干； 3.DCS 自控系统； 4.紧急停车系统。	1、人工监管，定期巡查检修； 2、配备应急处置卡； 3、灭火器，消防栓，防护用品若干。
罐区	罐区、仓库	1.可燃气体报警仪、有毒气体报警仪、视频监控；	

		2.灭火器、消防栓、防护用品若干； 3.储罐液位、温度、压力报警。	
-	雨水管道	雨污分流，定期监测水质情况，达标后排放。	
-	环保措施	1.对废气设备定期维护，专人定期巡检，发生事故时及时采取停产措施，杜绝废气污染物的排放。 2.雨污分流，雨水排口设置COD在线监测，污水排口设置pH、COD、氨氮在线监测，定期监测水质情况，达标后排放。 3.一般固体废物堆场做好硬化防渗措施。 4.危废仓库防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置，废气收集等	

由表3.3-16可知，已建项目已从机构设置、总图布置防范、车间风险防范措施、仓储设施风险防范措施、运输过程风险防范措施、环保设施风险防范措施、雨、污水截流、导流等方面采取了风险防范措施，风险防范措施已全部落实到位，并具备有效性。

项目现有风险应急物资可供扩建项目依托。

3.3.8.2 应急预案备案情况

常茂生物连云港有限公司于2021年5月编制《突发环境事件应急预案》及《突发环境事件风险评估报告》，并于2021年5月进行备案，风险级别为较大[较大-大气(Q2-M2-E3)+较大-水(Q2-M1-E2)]。

3.3.8.3 应急演练

企业于2022年5月13日在厂区内进行了应急演练，参与演练的人员为总经理、车间、办公室、安全科、环保科、后勤、机修等。

3.4 在建项目概况

常茂生物连云港有限公司 15000 万吨/年 DL-苹果酸生产线为在建项目，详见原环评报告，在此章节中简要介绍。

3.4.1 在建项目产品方案及原辅料消耗

目前常茂生物连云港有限公司在建项目产品方案情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 在建生产线产品方案表

工程名称	处置方案	设计能力（t/a）	年运行时数（h）
DL-苹果酸生产线（二期）	≥99%DL-苹果酸	15000	7200
	≥99%富马酸	9750	

在建生产线主要原辅料消耗及能耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-2　在建生产线主要原辅料消耗表

类别	名称	重要组分规格、指标	年耗量 t/a	最大储存量 t	储存方式	供应来源
原辅材料	顺酸	顺丁烯二酸，44%	5098.98	180	200m³ 储罐，1 个	外购，陆运
	顺酐	顺酐，99.5%	17671.05	146	55m³ 储罐，2 个	外购，陆运
	碱液	氢氧化钠，5%	360	68.2	76m³ 储罐，1 个	外购，陆运
	盐酸	HCl，5%	162	33.8	38.8m³ 储罐，1 个	外购，陆运

3.4.2 在建项目公辅工程

在建项目公用及辅助工程见表 3.4-3。

表 3.4-3　在建项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称		设计能力（年产 15000 吨 DL-苹果酸生产线）	备注
公用工程	供水	自来水	在建项目新鲜水用量 6495.05m³/a，主要为生产用水等；用水由园区供水系统供给。	依托
		纯化水	厂区已建项目纯化水用量为 3.6m³/h，剩余纯化水能力 42.4m³/h，在建项目纯化水用量为 4.1m³/h。	依托
	排水		采用雨污分流制。项目废水排放量约 27161.097t/a，入厂区污水站“调节池+水解酸化+UASB +缺氧+好氧+沉淀”预处理后排入园区污水处理厂处理。	依托
	供电		项目年用电 87.2 万 kWh	利用园区供电系统
	循环冷却系统		项目循环水能力为 100m³/h。	-
	冷冻系统		冷冻机组 CLSZ-470 一台，制冷量为 222 万千卡/h，冷媒采用乙二醇，制冷剂为 R-134a。	-
	供热		项目年用蒸汽约 58770t	园区提供。
贮运工程	外部贮存		项目原料、产品均为汽车运输。	-
	内部贮存		仓库二（942.1m²）、仓库四（3046m²）、仓库五（692.32m²）、罐组二（622.2m²）、罐区四（183.14m²）、危废库（149.2m²）、一般固废暂存区（50m²）。	依托现有。
环保工程	废气治理		废气处理措施：二级碱喷淋 1 套、一级碱吸收 2 套、旋风分离+二级水喷淋 1 套、一级酸吸收+一级碱吸收 1 套、一级酸吸收+一级碱吸收+UV 光氧催化 1 套。	利用现有
	废水处理		利用企业现有污水处理系统“调节池+水解酸化+UASB +缺氧+好氧+沉淀”处理后排入园区污水处理厂处理	-
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等。	-
	固体废物处理		利用现有危废仓库占地面积149.2m²，危废委托有资质单位处理，外排量为零。	-
风险防范工程	事故池、消防尾水池）		利用现有 960m³ 消防尾水收集池、285m³ 应急池、1555m³ 初期雨水收集池。	-

在建项目水平衡情况见图 3.4-1。

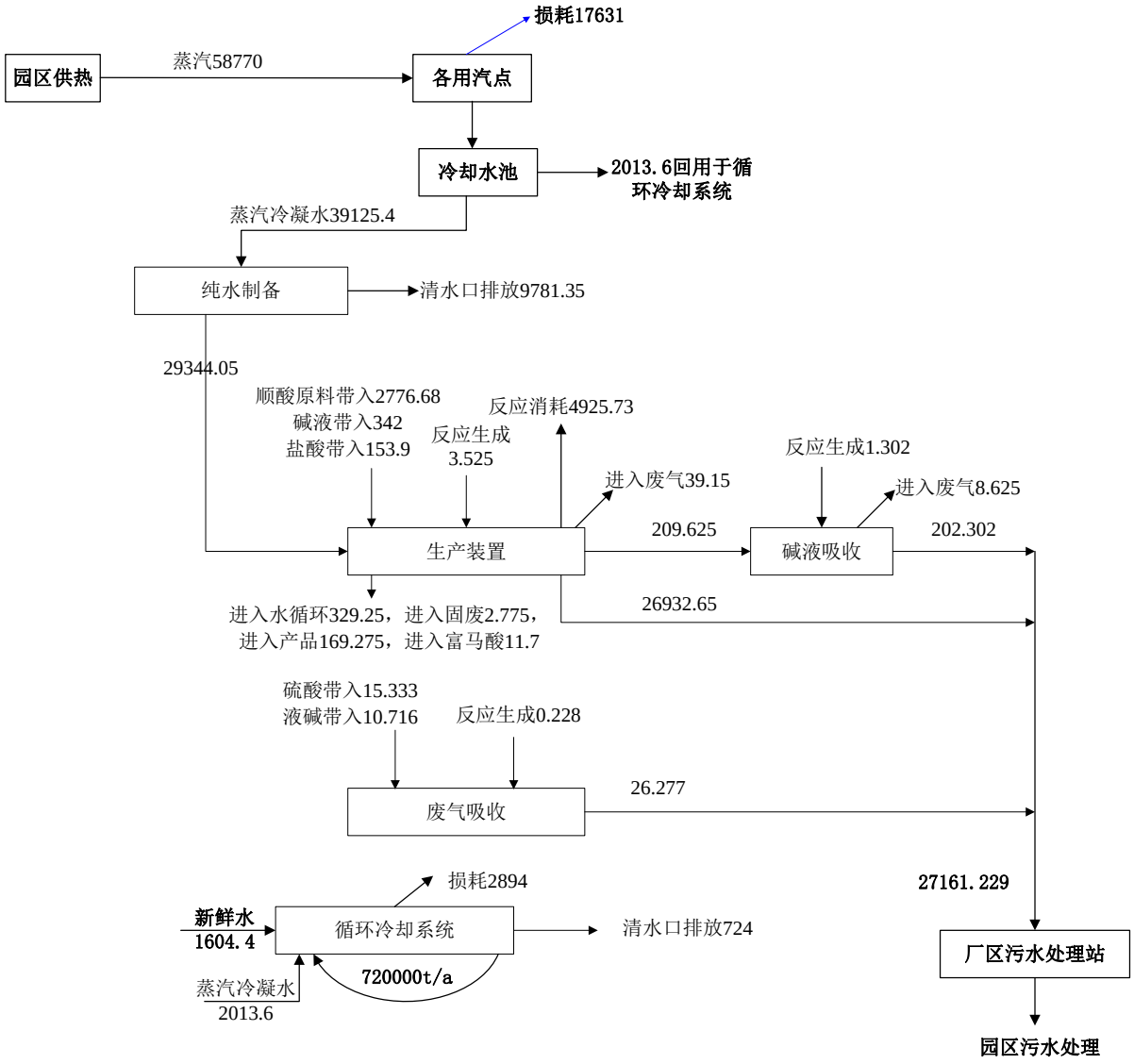


图 3.4-1 在建项目水平衡图(t/a)

3.4.3 在建项目污染物排放情况

⑴废水

在建生产线排放的废水包括碱喷淋废水、脱色废水、离交废酸水、离交废水、浓缩废水及离心废水等。废水经厂区污水处理设施“调节池+水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”达接管标准后排入园区污水处理厂处理。

⑵废气

在建生产线有组织废气为水合反应产生的 VOCs 废气，流化床烘干粉尘废气等

水合反应产生的 VOCs 废气经“二级碱喷淋”处理后利用现有 15m 高 DA002 排气筒高空排放；流化床烘干粉尘废气经“旋风分离+二级水喷淋”处理后通过 15m 高 DA001 排气筒高空排放。离心、压滤工段收集后采用“一级酸吸收+一级碱吸收”处理后通过现有 15m 高 DA003 排气筒高空排放。

⑶固废

在建生产线一般固废暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。

⑷噪声

在建生产线噪声源主要为离心机、引风机、除尘机械设备及各种泵类等，其噪声设备源强约 80～90dB(A)，经采取室内安装、减震垫、厂房隔声、选低噪设备等措施后，厂界噪声可以做到达标排放。

3.4.4 在建项目污染物排放情况

公司在建项目污染物排放总量情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 公司在建项目总量一览表

种类	污染物名称	排放量（接管量）
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	27161.097
	COD	27.16
	SS	5.432
有组织废气（单位：t/a）	颗粒物	0.56
	VOCs	0.313
固废	固废	0

3.5 弃建项目及放弃生产产品概况

3.5.1 弃建项目及放弃生产产品方案

因市场原因，放弃一期酶法富马酸及发酵法富马酸（仅保留其细胞酶制备工段，全部用于 L-天冬氨酸产品生产）及自查项目阿斯巴甜、新型维生素 PQQ、顺丁烯二酸酐、马来酸产品生产，弃建 L-苯丙氨酸及 5000t/a 危废焚烧炉。

本期弃建生产线情况一览表见表 3.5-1。

表 3.5-1 本期弃建生产线情况一览表

序号	项目	生产线	原所在车间	产品名称	生产能力 t/a	环评批复情况	建设情况

1	一期项目	酶法富马酸生产线	车间八	富马酸	19500	灌环审[2014]6 号	已建，本期放弃
		发酵法富马酸生产线		99.5%富马酸	1000		已建，放弃生产，仅保留细胞酶制备工段
				70%硫酸钙	1920		
		L-苯丙氨酸生产线	车间九	98.5%L-苯丙氨酸	5000		在建，本期弃建
2	自查项目	阿斯巴甜生产线	车间八	阿斯巴甜	10000	2016.12 自查验收并备案	自查项目，本期放弃
				阿斯巴甜中间产品 N-甲酰-α-L-天冬酰胺-L-苯丙氨酸	19400		
		新型维生素 PQQ 生产线		新型维生素 PQQ	10		
		顺丁烯二酸酐生产线	顺酐装置区	顺丁烯二酸酐	10000		
		马来酸生产线		马来酸	10000		
		-	-	副产品氯化钠	2000		
		-	-	余热蒸汽	207360		
3	5000t/a 危废焚烧炉装置项目	-	-	-	-	灌环审[2017]15 号，2017.11	在建，本期弃建

3.5.2 弃建项目及放弃生产产品污染物排放情况

公司弃建项目污染物排放总量情况见表 3.5-2。

表 3.5-2 公司弃建项目总量一览表

种类	污染物名称	排放量（接管量）
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	143465.54
	COD	107.055
	SS	70.91
	氨氮	2.737
	总氮	6.229
	磷酸盐（以 P 计）	0.409
	粪大肠菌群数	1.82×10^7
	盐分	1726.9
有组织废气（单位：t/a）	顺丁烯二酸酐	0.57
	顺丁烯二酸	0.0002
	SO_2	12.79
	NO_x	27.33
	CO	3.8
	正丁烷	15.31
	甲醇	0.131
	乙醇	0.011
	颗粒物	3.37

	氨	24
	VOCs	15.879
	HCl	0.86
固废	固废	0

备注：弃建项目总量来自一期酶转化制 L-天冬氨酸等项目环评报告及变动影响分析报告、自查报告及 5000t/a 危废焚烧炉装置项目环评报告等。

3.6 保留的细胞酶制备工段概况

现有产品 L-天冬氨酸生产原料细胞酶来自发酵法富马酸生产线离心工段得到的细胞酶，该细胞酶用于发酵法富马酸、L-天冬氨酸两个产品生产，企业根据市场需求对现有产品结构进行调整，发酵法富马酸产品不再生产，为保证产品 L-天冬氨酸正常生产，仅保留其细胞酶制备工段，本期扩建后，细胞酶只用于 L-天冬氨酸生产，因此对其原料用量、产排污等进行重新分析核算。

3.6.1 原辅料及设备情况

细胞酶制备工段原辅料情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 细胞酶制备主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量（t/a）	来源及运输
1	玉米粉	76%	16	160	国内、汽车
2	富马酸铵	60%	9.7	97	国内、汽车
3	七水硫酸镁	99%	0.3	3	国内、汽车
4	磷酸二氢钾	98%	0.1	1	国内、汽车
5	氯化钠	99%	0.8	8	国内、汽车
6	种子管	-	0.00005	0.0005	国内、汽车
7	纯化水	-	0.588t	5880	厂区自制
8	电	-	53.55kwh	53.55 万 kwh	园区供电系统
9	蒸汽	-	0.038t	380	区域供热中心

细胞酶制备工段生产设备情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 主要生产设备情况

序号	设备名称	规格型号	材质	数量（台）	备注
1	种子罐	$1m^3$	不锈钢	3	利旧
2	发酵罐	$10m^3$	不锈钢	3	利旧
3	蝶式分离机	BTSX80	不锈钢	1	利旧

3.6.2 保留细胞酶制备工段及产排污分析

3.6.2.1 工艺流程

细胞酶制备工段工艺流程简述：

①培养基配制、灭菌

称取定量的玉米粉、富马酸铵、七水硫酸镁、磷酸二氢钾、氯化钠，加水定容至相应体积，通入蒸汽经过高温（121-125℃）灭菌 10～20 分钟后，待接种。

②一级发酵、二级发酵

将制备好的种子瓶菌液通过发酵罐接种口在火焰的保护下接入罐中，搅拌，通风，经过一级种子发酵（温度 37±1℃，时间 12~24 小时）、二级种子发酵（温度 37±1℃，时间 12~24 小时）后得到发酵液。

③离心

将上面得到的发酵液离心得到细胞酶。离心废液去污水站处理。

产污环节：

有组织废气：一级发酵产生的废气 G_{4-5}、二级发酵产生的废气 G_{4-6}；

废水：离心产生的废水 W_{4-3}；

噪声：生产设备运行过程中有噪声产生。

保留的细胞酶制备工段生产工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

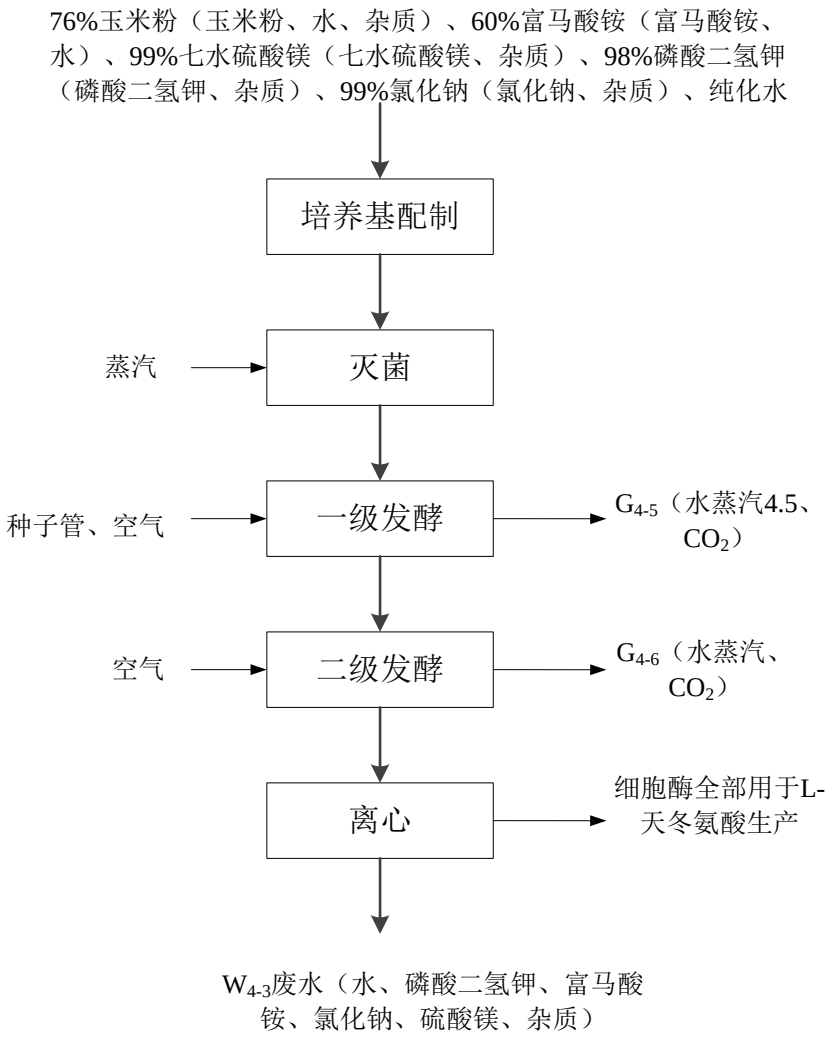


图 3.6-1　保留的细胞酶制备工段工艺流程及产污环节图

3.6.2.2 保留的细胞酶制备工段物料平衡

保留的细胞酶制备工段生产物料平衡图见 3.6-2 和表 3.6-3。

表 3.6-3　细胞酶制备工段生产物料平衡表（t/a）

序号	入方		物料回用及套用	出方			
	物料名称	数量		L-天冬氨酸原料细胞酶	固（液）废	废水	废气
1	玉米粉	160		细胞酶 200	-	W_{4-3}:6279.2005	G_{4-5}:265.9
2	富马酸铵	97					G_{4-6}:265.9
3	七水硫酸镁	3					
4	磷酸二氢钾	1					
5	氯化钠	8					
6	种子管	0.0005					
7	纯化水	5880					
8	空气	482					

9	蒸汽	380					
合计		**7011.0005**	**-**	**200**	**0**	**6279.2005**	**531.8**
				7011.0005			

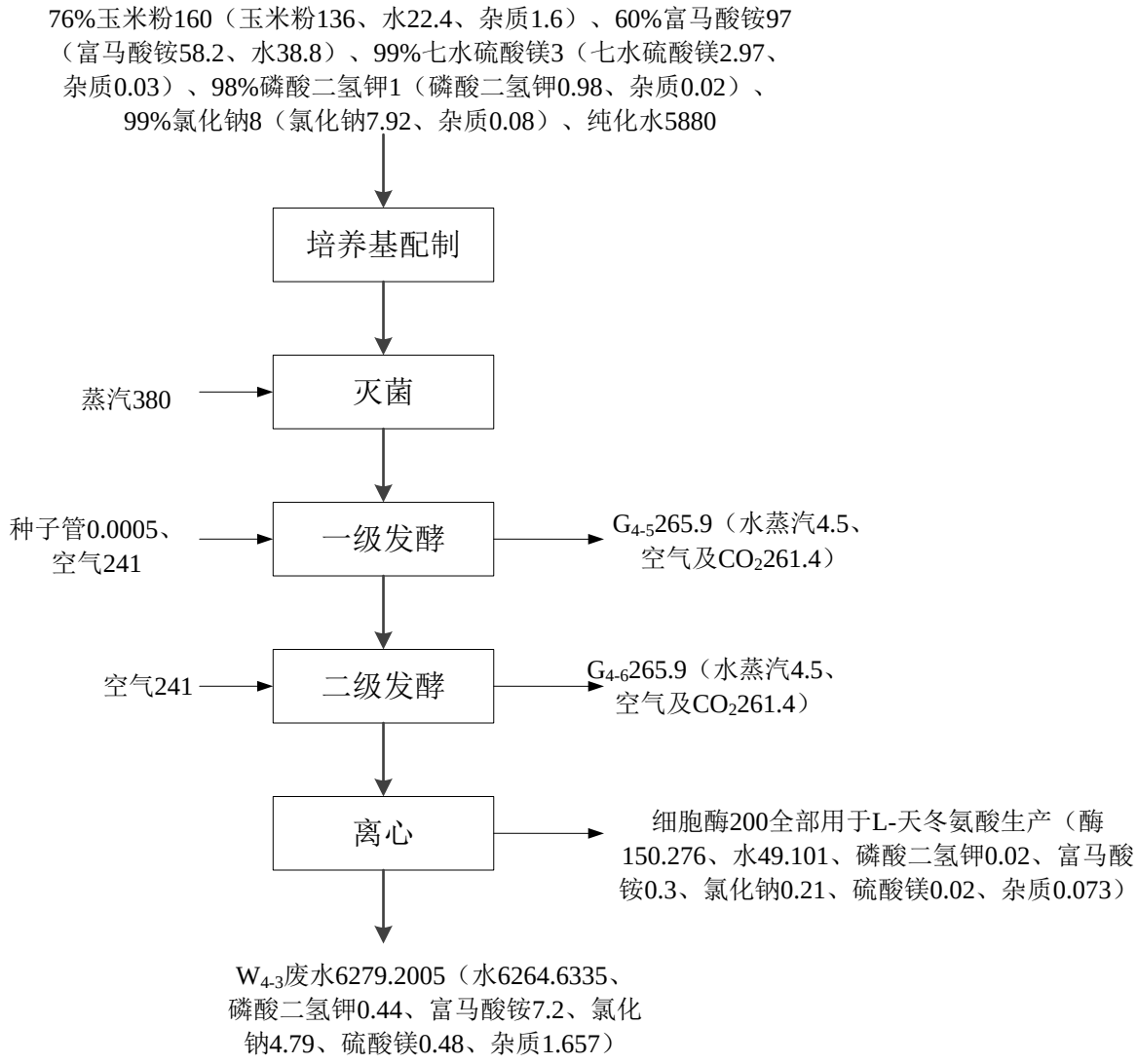


图 3.6-2 保留的细胞酶制备工段生产物料总平衡图（单位：t/a）

3.6.2.3 污染物产生情况

细胞酶制备工段废水产生情况详见表 3.6-4。

表 3.6-4 细胞酶制备废水产生情况表

来源	水量（t/a）	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
W_{4-3}	6264.6335	COD	1103.3	6.912	入厂区污水处理站
		SS	499.9	3.132	
		总氮	214.5	1.344	
		盐分	2060.8	12.91	

纯水制备废水	1960	COD	200	0.392	入厂区污水处理站
		SS	100	0.196	
		盐分	8000	15.68	

3.7 全厂污染物排放情况

全厂现有项目污染物排放情况详见表 3.7-1。

表 3.7-1 全厂现有项目污染物排放总量汇总表

类别	污染物名称	已建项目及保留细胞酶工段排放量	在建项目	全厂	批复量
废水（t/a）	废水量（m^3/a）	33140.1265	27161.229	60301.3555	202916.24
	COD	16.57	13.581	30.151	155.13
	SS	13.256	10.864	24.12	87.35
	氨氮	0.717	-	0.717	3.654
	总磷	0.0394	-	0.0394	0.462
	总氮	2.1124	-	2.1124	7.367
	盐分	109.955	-	109.955	1726.9
有组织废气（t/a）	顺丁烯二酸酐	-	-	-	0.57
	顺丁烯二酸	-	-	-	0.0002
	SO_2	-	-	-	12.79
	NO_x	-	-	-	27.33
	CO	-	-	-	3.8
	正丁烷	-	-	-	15.31
	甲醇	-	-	-	0.131
	乙醇	-	-	-	0.011
	颗粒物	1.19	0.56	1.75	5.12
	氨	0.0133	0.0399	0.0532	24.0133
	VOCs	0.187	0.313	0.5	16.379
	硫化氢	0.0005	0.0015	0.002	0.0005
	HCl	0.019	0.057	0.076	0.879
固废（t/a）	固体废物	0	0	0	0

3.8 建设单位存在的主要环境问题以及“以新带老”内容

3.8.1 主要环境问题

从目前公司项目验收结论来看，常茂生物连云港有限公司已验收项目各生产装置及环保设施与环评批复及项目变动环境影响分析等基本一致，且各项环保设施运行正常，但仍存在以下问题：

⑴在建项目产生的循环冷却系统和纯水制备系统废水直接从清水口排放，不符合当前的环保管理要求。已建项目生活污水未核算总氮、总磷排放量。

⑵原环评 L-天冬氨酸生产线溶解、酶转化等工段废气无组织排放。

⑶原环评中在建项目年产 15000 吨 DL-苹果酸生产线离心等工段产生的氨、硫酸雾废气无组织排放，扩建后调整为有组织收集处理后排放，本期对其重新核算，按照一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线污染物排放总量折算。

3.8.2 拟采取的“以新带老”措施

⑴将在建项目循环冷却系统、纯水制备系统废水调整为经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂处理，本报告对其水量及已建项目生活污水中总氮、总磷排放量重新核算。

⑵扩建后将 L-天冬氨酸生产线溶解、酶转化等工段产生的氨、硫酸雾废气调整为管道收集后采用“一级酸吸收+一级碱吸收”通过 15 米高 DA003 排气筒排放，新增废气吸收水。

以新带老后，已建及在建项目新增废水产生源强见表 3.8-1。

表 3.8-1 “以新带老”后新增废水产生源强一览表

来源	水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
循环冷却系统排水	724	COD	500	0.362	入厂区污水处理站
		SS	400	0.2896	
纯水制备废水	9781.35	COD	200	1.956	入厂区污水处理站
		SS	100	0.978	
		盐分	8000	78.251	
废气吸收水	13.178	pH	13-14	-	入厂区污水处理站
		SS	303.5	0.004	
		氨氮	3035.4	0.04	
		总氮	3035.4	0.04	
		盐分	77401.7	1.02	
合计	10518.528				

⑵扩建后将 L-天冬氨酸生产线溶解、酶转化等工段废气调整为管道收集后采用“一级酸吸收+一级碱吸收”通过 15 米高 DA003 排气筒排放，本期对废气排放量重新核算。

表 3.8-2 扩建后 L-天冬氨酸生产线溶解、酶转化等工段废气处理、排放情况一览表

污染源		排气量（m^3/h）	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			排放参数			排放方式
				浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	高度（m）	直径（m）	温度（℃）	
车间	酶	5000	氨	22	0.11	0.8	一级	76	5.28	0.0264	0.192	15	0.3	25	间

八	转化等		硫酸雾	28	0.14	1.1	酸吸收+一级碱吸收	84	0.28	0.014	0.176				歇排放

⑶原环评中在建项目年产 15000 吨 DL-苹果酸生产线离心等工段废气无组织排放，扩建后调整为有组织收集处理后分别利用现有 15m 高 DA003、DA004 排气筒排放，本期对其重新核算，按照一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线污染物排放总量折算。

4 扩建项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

⑴ 项目名称：年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目。

⑵ 建设性质：扩建。

⑶ 建设地点：江苏省连云港市灌云县临港产业区 324 省道与经七路之间。

⑷ 建设单位：常茂生物连云港有限公司。

⑸ 投资总额：企业总投资 5000 万元，其中环保投资 166 万元。

4.1.2 项目建设内容

⑴ 建设规模与产品方案

项目建设规模为：新建发酵车间、车间一、仓库一、综合楼一，空压机房、控制室、罐组二、罐区二、仓库五、仓库二、配电房等配套设施依托现有，新增生产设备，建设年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸。

本项目主体工程及产品方案见表 4.1-1。扩建后全厂主体工程及产品方案变化情况见表 4.1-3。扩建后全厂产品生产线具体设置情况见表 4.1-4。

表 4.1-1　项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格		设计能力（t/a）	工作时数（h/a）
1	L-苯丙氨酸生产线	L-苯丙氨酸（≥98.2%）		2700	7200
		生物蛋白		950	
2	D-丙氨酸生产线	D-丙氨酸（≥98.8%）		200	720
		生物蛋白		50	
		副产品	硫酸铵	397	

各产品年生产批次情况见表 4.1-2。

表 4.1-2　各产品生产批次情况一览表

序号	产品名称	设计能力（t/a）	年生产（批次）	批产量（t）	单批次生产时数（h）	生产时数（h/a）	同时运转的批次数
1	L-苯丙氨酸	2700	386	7	74.6	7200	4
2	D-丙氨酸	200	28	7.2	102.8	720	4

⑵运行工况

L-苯丙氨酸、D-丙氨酸共用 2 个 1m^3 一级种子罐、2 个 15m^3 二级种子罐发酵，4 个 150m^3 主发酵罐设备，不同时运行。其中 L-苯丙氨酸年生产 386 批次，每批产量约 7t，一级发酵、二级发酵每批次时间均为 20 小时，主发酵为 60 小时，因此年产 2700 吨 L-苯丙氨酸一级发酵、二级发酵分别年需 3860 小时，主发酵需要 5790 小时。D-丙氨酸年生产 28 批次，每批产量约 7.2t，一级发酵、二级发酵每批次时间均为 20 小时，主发酵为 60 小时，因此年产 200 吨 D-丙氨酸一级发酵、二级发酵分别年需 280 小时，主发酵需要 420 小时。因此 L-苯丙氨酸、D-丙氨酸共用 2 个 1m^3 一级种子罐、2 个 15m^3 二级种子罐发酵，4 个 150m^3 主发酵罐设备是可行的。

表 4.1-3　扩建项目建成后全厂主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格	生产能力 t/a			工作时数（h）	备注
			扩建前	扩建后	外售		
1	L-天冬氨酸生产线	L-天冬氨酸（≥99.5%）	10000	10000	10000	7200	已建，其原料细胞酶来自发酵法富马酸生产线离心工段，扩建后发酵法富马酸产品不再生产，仅保留其细胞酶制备工段，全部用于 L-天冬氨酸产品生产。
		副产硫酸铵（98%）	6152.91	6152.91	6152.91		
2	DL-苹果酸生产线	DL-苹果酸（≥99%）	20000	20000	20000	7200	其中一期年产 DL-苹果酸 5000t，副产富马酸 3250t 已建，剩余在建
		副产富马酸（99%）	13000	13000	13000		
3	L-苯丙氨酸生产线	L-苯丙氨酸（≥98.2%）	0	2700	2700	7200	扩建
		生物蛋白（80%）	0	950	950		
4	D-丙氨酸生产线	D-丙氨酸（≥98.8%）	0	200	200	720	
		生物蛋白（80%）	0	50	50		
		硫酸铵（91.9%）	0	397	397		

项目建成后，全厂产品生产线具体设置情况见表 4.1-4。

表 4.1-4　全厂产品生产线车间设置情况表

车间名称	建设情况	产品生产线	
		已建项目	本期项目
车间八	已建	L-天冬氨酸生产线、一期 DL-苹果酸生产线	氨水配制工段
发酵车间	新建	-	一级发酵、二级发酵、主发酵
车间一	新建	-	除一级发酵、二级发酵、主发酵工段、氨水配制工段外其他工段

各产品标准具体指见表 4.1-5。

表 4.1-5　项目产品执行标准

序号	产品名称	执行标准	理化指标	
			项目	指标
1	L-苯丙氨酸	QB/T 4264-2011	性状	白色或微黄色颗粒状结晶或粉末状结晶
			含量（以干基计）/%	98.5～101.5
			比旋光度$[\alpha]^{20}_{D}$	-33.2°～-35.2°
			干燥失重/% ≤	0.3
			灼烧残渣/% ≤	0.1
			pH	5.4-6.0
			铁/（mg/kg） ≤	30
			氯化物（以 Cl 计）/% ≤	0.03
			硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）/% ≤	0.03
			其他氨基酸/% ≤	0.5
			溶液的透光率/% ≥	93
			重金属（以 Pb 计）/（mg/kg） ≤	15
			砷/（mg/kg） ≤	1.5
2	D-丙氨酸	Q/CML.QYBZ.002-2023	外观	白色结晶颗粒或结晶粉末
			含量（以 $C_3H_7NO_2$ 干基计），%	98.5～101.5
			比旋度$[\alpha]_D^{20℃}$，°	-13.5～-15.5
			比旋度$[\alpha]_D^{25℃}$，°	-13.2～-15.2
			重金属（以 Pb 计），% ≤	0.002
			铅，mg/kg ≤	10
			干燥失重，% ≤	0.2
			灼烧残渣，% ≤	0.15
			pH 值	5.5-7.0
3	生物蛋白	Q/CML.QYBZ.001-2023	生物蛋白（高效液相色谱法），%（质量分数）≥	80
			水分，%（质量分数）≤	10
			重金属，mg/kg ≤	30
			砷，mg/kg ≤	10
4	硫酸铵	HG/T5744-2020	氮（N）含量（以干基计）ω/%）≥	19.5
			水分 ω/% ≤	1.5

⑶公用及辅助工程

①给水

自来水：本项目依托区域现有的自来水管网，能够满足项目对自来水的使用需求。

扩建项目需纯化水约 69182.2628m^3/a，由现有 2 套分别为 30m^3/h、16m^3/h 纯化水设备提供，纯水制备采用膜反渗透工艺。厂区已建及在建项目纯化水用量为 7.7m^3/h，剩余纯化水能力 38.3m^3/h，本项目纯化水用量为 69182.2628m^3/a（8.74m^3/h），可满足厂区现有项目纯化水需求。

②排水

项目实行清污分流的排水方式。项目生产废水、地面及设备冲洗水、废气处理系统排水等废水排放量约 103798.896m^3/a，经厂区污水站处理后由污水管网收集送至园区污水处理厂处理，尾水排入新沂河北偏泓。厂区雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。

③供电

项目生产的用电负荷为三级用电负荷，双回路供电。项目年用电量 728 万 kW.h，利用厂区现有供电系统。整个厂区的供电由产业区统一供给，可满足项目生产需要。

④供热

项目耗汽量为 4234t/a。项目所需蒸汽由园区供热中心提供。

⑤冷却、冷冻

扩建项目循环冷却水用量为 2160000t/a，年需补充新鲜水量约 10854m^3，项目利用厂区现有 3 台均为 500m^3/h 循环冷却塔，已建项目需要 300m^3/h，在建项目需要 100m^3/h，剩余 1100m^3/h，扩建项目需要 300 m^3/h，可满足本项目需求。

厂区新增冷冻机 1 台，制冷设备总功率为 1578KW，冷媒采用乙二醇，扩建项目需要 1578KW，可满足本项目需求。

⑥贮运

本项目设置主要原料、产品贮存情况详见表 4.1-6。除外售的产品外，其它物料为厂家直接运输。

表 4.1-6　项目主要原辅料、产品、副产品贮存量表

序号	原料及产品名称	年消耗量/产量（t/a）	容器或包装规格	容器或包装贮存数量	最大贮量（t）	物质状态	储存方式	备注
1	91%硫酸钾	30.9	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	利用现有
2	99%七水硫酸镁	56.746523	25kg/袋	200	5	固态	袋装，仓库二	
3	99%磷酸氢二钾	21.2401	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
4	98%磷酸二氢钾	19.505203	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
5	99%一水柠檬酸	7.078	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
6	96.7%硫酸铵	7.25	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
7	酵母膏	10.0965	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
8	74%二水氯化钙	0.4914	25kg/袋	40	1	固态	袋装，仓库二	
9	99%七水硫酸亚铁	0.308633	25kg/袋	40	1	固态	袋装，仓库二	

10	98.5%氢氧化钠	7.108	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
11	50%葡萄糖	27176.0072	200m³ 储罐	1	160	液态	罐装，罐区二	利用现有罐区二，新增储罐
12	蛋白胨	0.0065	500g/瓶	6	0.003	固态	实验室	利用现有
13	氯化钠	0.00061	500g/瓶	1	0.0005	固态	实验室	
14	种子管	0.011	-	-	-	固态	实验室	
15	99%谷氨酸钠	10.657	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
16	99%富马酸	10.657	500kg/袋	10	5	固态	袋装，仓库二	
17	99%维生素 B1	0.9211	25kg/袋	40	1	固态	袋装，仓库二	
18	99.6%液氨	566.8302	20m³ 储罐（备用罐）、15 m³ 储罐	2	7	液态	罐装，液氨罐区	一用一备，利用现有
19	98%硫酸	360.48	50m³ 储罐	1	60	液态	罐装，浓硫酸罐区	利用现有
20	98.5% DL-丙氨酸	438.58	500kg/袋	60	30	固态	袋装，仓库二	利用现有
21	活性炭	844.3	250kg/袋	40	10	固态	袋装，仓库二	
22	L-苯丙氨酸	1000	25kg/袋	800	200	固态	袋装，仓库一	新建
23	生物蛋白	1000	500kg/袋	100	50	固态	袋装，仓库五	利用现有
24	D-丙氨酸	200	25kg/袋	200	50	固态	袋装，仓库一	新建
25	硫酸铵	397	500kg/袋	330	165	固态	袋装，仓库五	利用现有

项目公用及辅助工程见表 4.1-7。

表 4.1-7　项目公用及辅助工程表

类别	建设名称		设计能力	备注
公用工程	供水	自来水	总需新鲜水量 104740.4415m³/a，主要用水点为工艺用水、设备及地面冲洗、纯化水制备用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网。	利用现有
		纯化水	由现有 2 套分别为 30m³/h、16 m³/h 纯化水制备设备提供，纯水制备采用反渗透+EDI 系统，厂区已建及在建项目纯化水用量为 7.7m³/h，剩余纯化水能力 38.3m³/h，扩建项目纯水用量为 69182.2628m³/a（约 8.74m³/h），可满足本项目需求。	
	排水		采用雨污分流制。项目废水排放量为 103798.896m³/a。	利用现有
	供电		年用电量 728 万 kWh，利用园区供电系统。	利用现有
	蒸汽		项目用汽约 4234t/a，项目蒸汽由园区集中供热中心提供。	集中供热
	制冷		厂区新增冷冻机 1 台，制冷设备总功率为 1578KW，冷媒采用乙二醇，本项目使用 1578kw。	新建
	仪表空气		新建空压机 2 台，型号 GA110-7.5。	新建
	循环水		利用现有 1500t/h 的冷却塔，已建及在建项目使用 400 t/h，本项目需循环冷却水量为 300t/h。	利用现有
贮运工程	外部运输		汽车、槽车运输	——
	内部贮存		利用现有仓库二（942.1m²）、仓库五（692.32m²）、罐区二（823m²）、罐组二（622.2m²）、液氨罐区（167.78m²）、硫酸罐区（94.87m²）；新建仓库一（1800m²）。	仓库一新建，仓库二、仓库五、液氨罐区、硫酸罐区利用现有，利用现有罐区

			二、罐组二，新增储罐
环保工程	废气治理	废气处理措施：一级碱吸收+二级水吸收 1 套（新增）、布袋除尘 7 套（新增）、旋风除尘+二级水喷淋 1 套（新增）、“一级酸吸收+一级碱吸收”1 套（利用现有）、“一级酸吸收+一级碱吸收+UV” 1 套（利用现有）。	部分新增，部分利用现有
	废水处理	项目废水进厂区现有污水站集中处理，厂区污水站处理工艺采“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”，污水站设计处理能力 1000m³/a，污水站剩余处理能力 763.93m³/a，满足本项目需要。	利用现有
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	——
	固体废物处理	废活性炭委托江苏亚旗环保科技有限公司处置，污泥、废润滑油、化验废液及废树脂委托光大环保（连云港）固废处置有限公司焚烧处置，废紫外灯管委托泰州优乐蜂环保科技有限公司处置；废包装、废布袋、废滤布及滤袋收集外售；生活垃圾交当地环卫部门处理。现有危废仓库 149.2m²，一般固废暂存区 50 m²。	固废仓库利用现有
	消防尾水收集池	1 座，有效容积 960m³	利用现有
	应急事故池	1 座，有效容积 285m³	利用现有
	初期雨水池	1 座，有效容积 1555m³	利用现有

4.1.3 厂区总平面布置

常茂生物连云港有限公司总占地面积 213180.6m²，其中绿化面积 14140.2m²，本期不再新增绿化面积。扩建项目新建发酵车间、车间一、仓库一、综合楼一，其他公用及仓储设施均利用厂区原有的设施，其余为厂区道路及预留空地。项目平面布置图详见图 4.1-1。项目主要构筑物情况详见表 4.1-8。

表 4.1-8　本项目主要构筑物情况表

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积（m²）	建筑物、构筑物面积（m²）	层数	备注
1	门卫（消控室）	96.7	96.7	1	利用现有
2	消控室	144	144	1	利用现有
3	卸车区	480	480	-	利用现有
4	控制室	296.7	296.7	1	利用现有
5	车间一	3000	9000	3	新建
6	综合楼一	1948	4984	4	新建
7	仓库一	1800	1800	1	新建
8	发酵车间	704	2112	3	新建
9	风机房	542.1	542.1	1	利用现有
10	罐区二	823	823	-	利用现有罐区二，新增储罐
11	罐组二	622.2	622.2	-	利用现有罐组二，新增储罐
12	配电房	450.14	450.14	1	利用现有
13	循环水池一	201.96	-	-	利用现有
14	消防水池	848	-	-	利用现有
15	泵房及附房	142.8	142.8	1	利用现有
16	污水处理站	3446.92	3446.92	-	利用现有

17	仓库二	942.1	942.1	1	利用现有
18	仓库四	3046	3046	1	利用现有
19	仓库五	692.32	692.32	1	利用现有
20	液氨罐区	167.78	167.78	1	利用现有
21	环保处理区	220	220	-	利用现有
22	浓硫酸罐区	94.87	94.87	-	利用现有
23	压滤机棚	185.44	185.44	1	利用现有
24	应急池	136	-	-	容积 285m^3
25	消防尾水池	147.75	-	-	容积 960m^3
26	危废仓库	149.2	149.2	1	-
27	一般固废暂存区	50	50	-	位于仓库五
28	初期雨水池	726	-	-	容积 1555m^3

4.1.4 厂界周围状况

常茂生物连云港有限公司位于灌云县临港产业区，项目东侧紧邻 324 省道，南侧为自来水厂，西侧紧邻经七路，北侧紧邻 228 省道。厂区周围 500 米范围用地状况见图 4.1-2。

4.1.5 劳动定员和工作制度

本项目需新增劳动定员 50 人，年最大有效工作日 330 天（7920 小时），每日三班，每班 8 小时，生产制度为四班三运转制。

4.1.6 主要经济技术指标

本项目总投资 5000 万元，项目投产后年销售收入 15000 万元，年均利润总额 5250 万元，投资回收期约 1 年。

4.2 影响因素分析

4.2.1 L-苯丙氨酸

4.2.1.1 生产原理

以葡萄糖、七水硫酸镁、硫酸钾、磷酸二氢钾、磷酸氢二钾、一水柠檬酸、酵母膏、七水硫酸亚铁、谷氨酸钠、富马酸、氨水、硫酸铵、维生素 B1、二水氯化钙、氢氧化钠、液氨、纯化水、压缩空气为原料按一定比例配制成培养基，然后经过一级发酵、二级发酵、主发酵，再经过除菌、膜精制得到粗品 L-苯丙氨酸，最后经过活性炭脱色压滤、浓缩结晶、离心、烘干等得到成品 L-苯丙氨酸。

由于生物发酵过程的反应机理比较复杂，无法给出确定的生物化学反应方

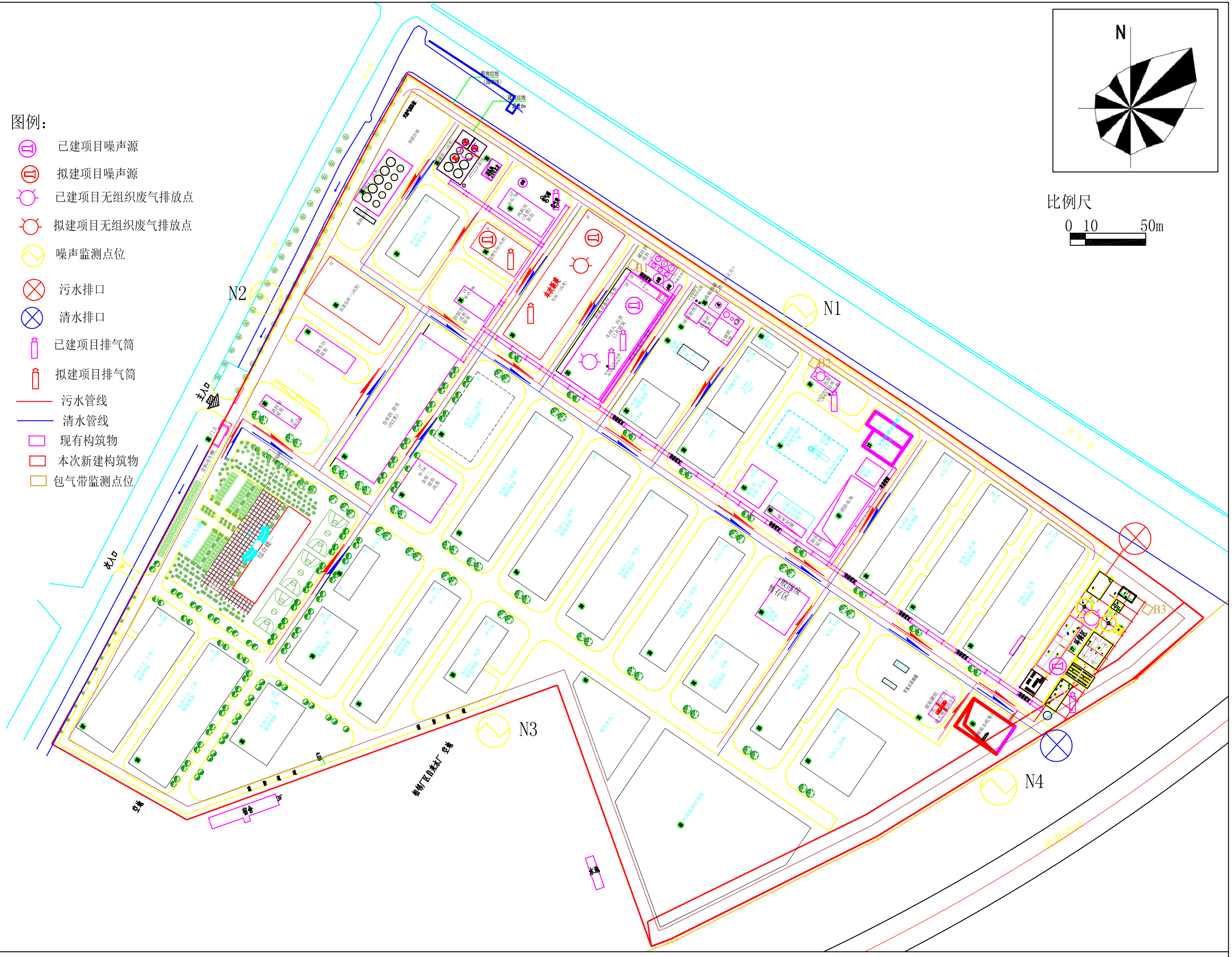


图4.1-1　项目平面布置图

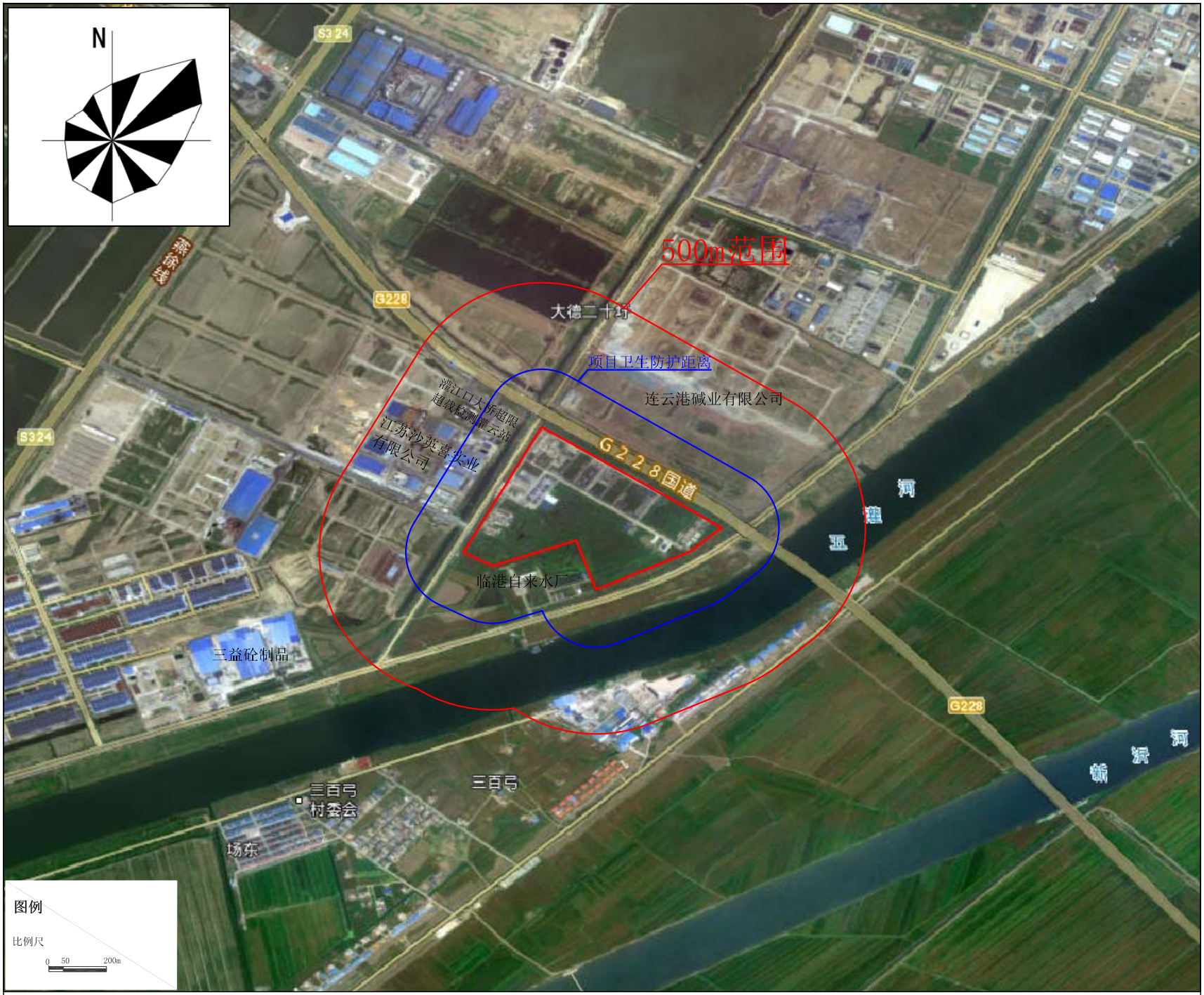


图4.1-2 项目周边500m范围及卫生防护距离图

程式，因此，本次环评只给出 L-苯丙氨酸生产过程中发生的最终生成结果表示式。

$$C_6H_{12}O_6 + NH_3 + O_2 + P、K等营养素 \xrightarrow{发酵菌} C_9H_{11}NO_2 + CO_2 + H_2O + 细菌细胞体 + 有机物残体$$

生产过程中其他相关化学反应方程式如下：

$$2\ NH_3 + H_2SO_4 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$$

4.2.1.2 工艺流程简述及产污环节

⑴ 工艺流程简述

生产工艺流程及产污环节见图 4.2.1-1。

①种子摇瓶培养

实验室制备摇瓶菌种，原始菌株由公司总部提供，实验室冷冻保存（常规冰箱冷冻）。将蛋白胨、葡萄糖、磷酸氢二钾、氯化钠、酵母膏、七水硫酸镁、磷酸二氢钾，加纯水定容到相应体积，采用灭菌锅电加热 120℃高温灭菌，将种子接种至摇瓶培养基中，37℃震荡培养 10 小时，培养至一定生物量，备用。

②一级发酵

将定量的葡萄糖、七水硫酸镁、硫酸钾、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾、一水柠檬酸、酵母膏、七水硫酸亚铁、谷氨酸钠、富马酸、硫酸铵、维生素 B1、二水氯化钙、氢氧化钠、25%氨水、纯化水，投入一级发酵罐中，升温至 120℃灭菌后（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌，），再降温至 37℃左右，接入种子，控制温度 37℃左右，通入压缩空气发酵，发酵过程中保持压力 0.05MPa 左右，发酵 20h 后完成一级发酵。

中间过程通过 OD 及显微镜镜检进行中间控制，当 OD 大于 20 后为发酵终点。镜检异常（发现非目标菌种），则升温灭活（灭活方法同灭菌操作），灭活后产生的废水如环保处理。

③二级发酵

将定量的葡萄糖、七水硫酸镁、硫酸钾、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾、一水柠檬酸、酵母膏、七水硫酸亚铁、谷氨酸钠、富马酸、硫酸铵、维生素 B1、二水氯化钙、氢氧化钠、25%氨水、纯化水，投入二级发酵罐中，升温至 120℃灭

菌后（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌），再降温至 37℃左右，将一级发酵液通过压缩空气压入二级发酵罐，控制温度 37℃左右，通入压缩空气发酵，发酵过程中保持压力 0.05MPa 左右，发酵 20h 后完成二级发酵。

中间过程通过 OD 及显微镜镜检进行中间控制，当 OD 大于 20 后为发酵终点。镜检确认菌种的活性。

④主发酵

将定量的葡萄糖、七水硫酸镁、硫酸钾、磷酸氢二钾、磷酸二氢钾、一水柠檬酸、酵母膏、七水硫酸亚铁、谷氨酸钠、富马酸、硫酸铵、维生素 B1、二水氯化钙、氢氧化钠、25%氨水，投入主发酵罐中，升温至 120℃灭菌后（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌），再降温至 37℃左右，将二级发酵液通过压缩空气压入主酵罐，控制温度 37℃左右，通入压缩空气发酵，发酵过程中保持压力 0.05MPa 左右，发酵 60h 后得到含有产品的发酵液，再进后续精制处理。

发酵过程通过 OD、残糖及镜检进行过程控制，葡萄糖使用泵及流量计根据物料中糖含量连续加入。

⑤除菌、过膜

将上部得到的 L-苯丙氨酸发酵液使用泵转入除菌罐中，室温下泵入少量 98%硫酸除菌，pH 控制在 4 左右，然后经陶瓷膜过滤，并使用适当的浓缩冷凝水冲洗，再将截留的菌泥经过板框压滤机压滤，滤饼加入到双锥干燥器，于 100-130℃负压干燥（蒸汽双锥夹套加热）后得到产品生物蛋白，滤液至废水处理站处理；陶瓷膜过滤后的清夜为 L-苯丙氨酸的水溶液。

陶瓷膜具有化学稳定性好，能耐酸、耐碱、耐有机溶剂；机械强度大，可反向冲洗；抗微生物能力强；耐高温；过滤精度高，分离效率好，使用寿命长等特点。并根据不同孔径的陶瓷膜，可以截留不同分子直径物质的特点，组合不同规格的陶瓷膜达到分离效果。

⑥脱色、压滤

将上述得到的 L-苯丙氨酸水溶液在微负压的状态下投入活性炭，进行脱色，再通过板框压滤机压滤，去除活性炭；滤液进入下一步，废活性炭委外处置。

⑦浓缩结晶、离心

将滤液用泵打入 MVR 浓缩装置进行浓缩，浓缩产生的冷凝水部分回用至过膜工段，剩余去废水处理站处理。浓缩完成后将浓缩液用泵转入结晶釜，并使用冷却水降温至 4℃左右进行结晶，再通过离心机离心分离，离心滤液回用至脱色工段。将得到的 L-苯丙氨酸粗品进入下一工段进行重结晶处理。根据企业提供资料，冷凝水水质较清洁，回用于过膜工段是可行的。

⑧脱色、压滤

在结晶釜中将入适当的纯化水，将 L-苯丙氨酸粗品投入溶解，再次加入活性炭进行脱色，再通过压滤机压滤，滤液进入下一步，活性炭委外处理。

⑨浓缩结晶、离心

然后将滤液用泵转入 MVR 浓缩装置进行浓缩，再次浓缩，浓缩产生的冷凝水回用至主发酵工段。再将浓缩液用泵转让结晶釜，并使用冷却水降温至 4℃左右进行结晶；再通过离心机离心分离，离心过程中使用少量的纯水进行冲洗，离心滤液回用至脱色工段。滤饼进入下一工段。根据企业提供资料，冷凝水水质较清洁，回用于主发酵工段是可行的。

⑩烘干

将上步得到的滤饼使用螺旋送料装置，加入到流化床烘干器中，流化床通入 110-130℃的热空气（蒸汽翅片式换热器加热）进行烘干，得到成品 L-苯丙氨酸。

⑪包装

将上步得到的成品 L-苯丙氨酸于料仓暂存，然后包装外售。

⑵ 主要产污环节

废气：

有组织废气：氨水配制产生氨废气（G_{1-1}），一级发酵、二级发酵、主发酵工段分别产生的发酵废气氨、空气、二氧化碳、VOCs 及水蒸汽废气（G_{1-2}、G_{1-3}、G_{1-4}），除菌工段产生的硫酸雾废气（G_{1-5}），双锥负压干燥后水冲泵产生粉尘、水蒸汽废气（G_{1-6}），浓缩结晶工段产生水蒸汽废气（G_{1-7}、G_{1-8}），烘干工段旋风分离+二级水喷淋产生水蒸汽、粉尘废气（G_{1-9}）。

无组织废气：料仓暂存产生的无组织粉尘废气 G_{u1-1}，包装工序产生的无组织粉尘废气 G_{u1-2}。

废水：压滤工段产生废水（W_{1-1}）；双锥负压干燥后水冲泵产生废水（W_{1-2}）；浓缩结晶工段产生废水（W_{1-3}）；烘干工段后旋风分离+二级水喷淋产生废水（W_{1-4}）。

固（液）废：活性炭脱色后压滤工段产生废活性炭（S_{1-1}、S_{1-2}）。

噪声：生产过程中有噪声产生。

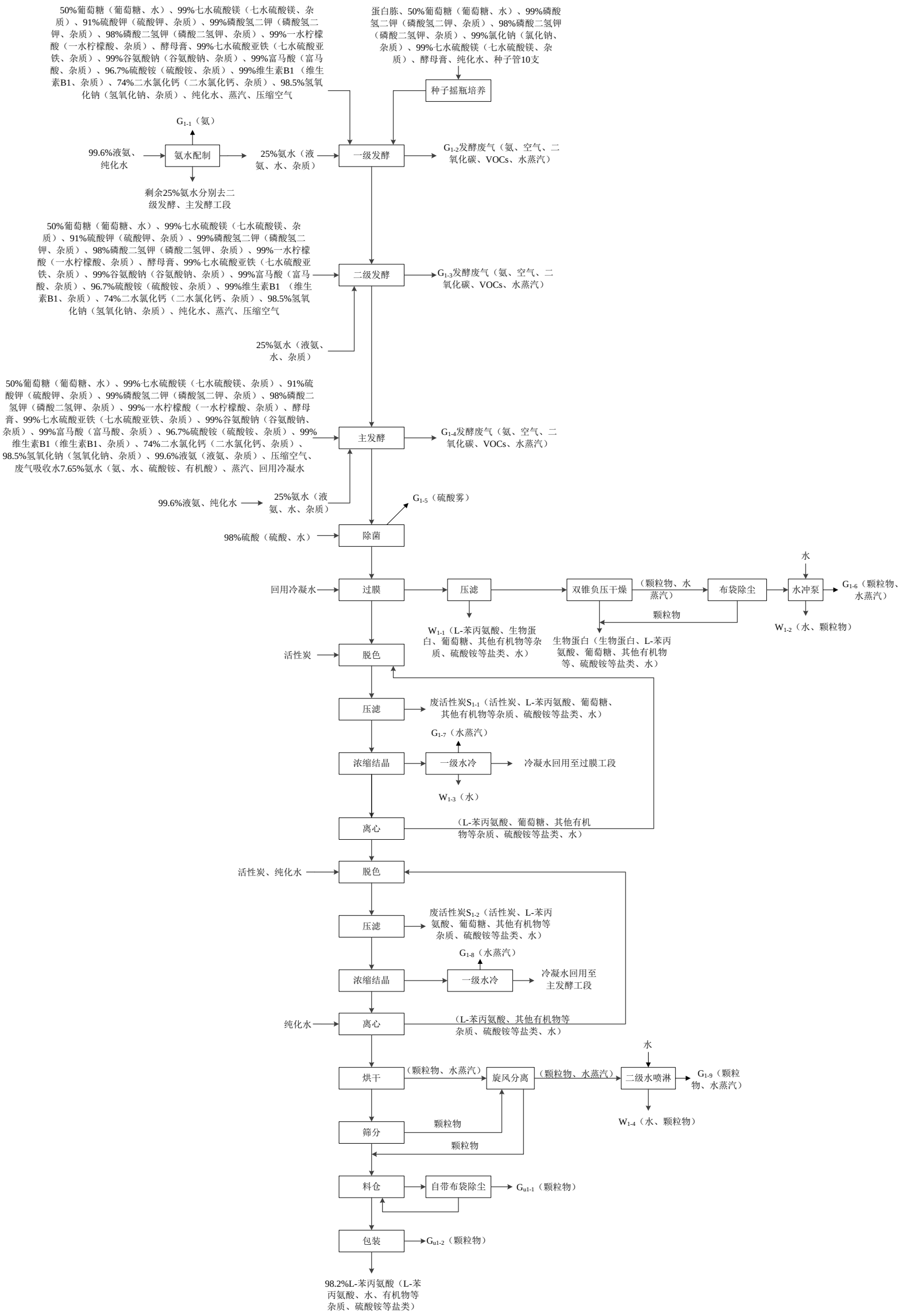


图 4.2.1-1　L-苯丙氨酸生产工艺及产污环节图

4.2.1.3 L-苯丙氨酸生产原辅料、能源消耗及主要设备情况

L-苯丙氨酸生产过程中使用的主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 L-苯丙氨酸生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量（t/a）	来源及运输
1	葡萄糖	50%	10065.19	27176.006	国内、汽车
2	七水硫酸镁	99%	21	56.7132	国内、汽车
3	硫酸钾	91%	11.44	30.9	国内、汽车
4	磷酸氢二钾	99%	7.867	21.2401	国内、汽车
5	磷酸二氢钾	98%	6.64	17.92884	国内、汽车
6	一水柠檬酸	99%	2.62	7.078	国内、汽车
7	酵母膏	-	2.6	7.01	国内、汽车
8	七水硫酸亚铁	99%	0.102	0.27533	国内、汽车
9	谷氨酸钠	99%	3.95	10.657	国内、汽车
10	富马酸	99%	3.95	10.657	国内、汽车
11	硫酸铵	96.7%	2.69	7.25	国内、汽车
12	维生素 B1	99%	0.34	0.9211	国内、汽车
13	二水氯化钙	74%	0.182	0.4914	国内、汽车
14	氢氧化钠	98.5%	2.63	7.108	国内、汽车
15	压缩空气	-	38924.3	105095.6	国内、汽车
16	液氨	99.6%	173.73	469.0602	国内、汽车
17	活性炭	-	307.8	831	国内、汽车
18	硫酸	98%	27.44	74.1	国内、槽车
19	纯化水	-	20.294t	54794.3768	厂区自制
20	种子管	-	0.004	0.01	来源公司总部
21	氯化钠	-	0.00023	0.00061	国内、汽车
22	蛋白胨	-	0.0022	0.006	国内、汽车
23	自来水	-	0.3t	800	自来水管网
24	电	-	2507.4kwh	677 万 kwh	园区供电系统
25	蒸汽	-	1.44t	3510	区域供热中心

L-苯丙氨酸主要生产设备情况详见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 L-苯丙氨酸主要生产设备清单

序号	名　称	规格	材质	单位	数量	备注
1	一级种子罐	1m^3	不锈钢	只	2	新增
2	二级种子罐	15m^3	不锈钢	只	2	新增
3	主发酵罐	150 m^3	不锈钢	只	4	新增
4	冷水机组	-	-	套	1	新增
5	连消装置	-	不锈钢	套	2	新增
6	液糖罐	200m^3	不锈钢	只	1	新增
7	出料釜	150 m^3	不锈钢	只	1	新增
8	配料釜	80 m^3	不锈钢	只	2	新增
9	结晶釜	50 m^3	不锈钢	只	4	新增
10	脱色釜	150 m^3	不锈钢	只	2	新增
11	脱色液釜	150m^3	碳钢衬胶	只	2	新增
12	MVR 装置	-	不锈钢	套	2	新增

13	配氨罐	100 m^3	不锈钢	套	1	新增
14	液氨罐	20m^3/15m^3	碳钢	只	2	利用现有罐区
15	压榨机	120 平方	-	套	3	新增
16	陶瓷膜	-	不锈钢/陶瓷	套	2	新增
17	过膜液收集罐	170 m^3	不锈钢	只	1	新增
18	离心机	-	不锈钢	台	2	新增
19	空压机组	350kw	-	套	2	新增
20	空压储罐	20m^3	碳钢	只	2	新增
21	冷干机组	-	-	套	2	新增
22	离心母液中转槽	75m^3	不锈钢	只	2	新增
23	流化床烘干机系统	ZLG12*9	不锈钢	套	1	新增
24	振动筛	-	不锈钢	台	2	新增
25	调浆罐	30 立方	不锈钢	只	2	新增
26	烘干系统	-	不锈钢	套	1	新增，生物蛋白用
27	补糖罐	60m^3	不锈钢	只	1	新增
28	淡酸罐	212m^3	不锈钢	只	1	新增
29	纯水罐	212m^3	不锈钢	只	1	新增
30	空气过滤罐	5m^3	不锈钢	只	2	新增
31	母液中转槽	2m^3	不锈钢	只	2	新增
32	料仓	1m^3	不锈钢	只	2	新增

4.2.1.4 L-苯丙氨酸生产物料平衡

L-苯丙氨酸生产物料平衡详见图 4.2.1-2 和表 4.2.1-3、4.2.1-4。

表 4.2.1-3　　L-苯丙氨酸生产批次物料平衡表（kg/批次）

序号	入方		物料回用及套用	出方			
	物料名称	数量		产品	固（液）废	废水	废气
1	葡萄糖	70404.161		L-苯丙氨酸 6994.819	S_{1-1}:2272.95	W_{1-1}:85877.929	G_{1-1}:0.24
2	七水硫酸镁	146.925			S_{1-2}:1101.66	W_{1-2}:1093.782	G_{1-2}:559.29
3	硫酸钾	80.052		生物蛋白 2461.14		W_{1-3}:69819.948	G_{1-3}:2985.601
4	磷酸氢二钾	55.03				W_{1-4}:2001.865	G_{1-4}:289053.37
5	磷酸二氢钾	46.448					G_{1-5}:2.591
6	一水柠檬酸	18.337					G_{1-6}:474.22
7	酵母膏	18.161					G_{1-7}:13367.88
8	七水硫酸亚铁	0.713					G_{1-8}:13295.596
9	谷氨酸钠	27.609					G_{1-9}:1024.819
10	富马酸	27.609					G_{u1-1}:0.259
11	硫酸铵	18.782					G_{u1-2}:1.295
12	维生素 B1	2.386					
13	二水氯化钙	1.273					
14	氢氧化钠	18.415					
15	压缩空气	272268.394					
16	液氨	1215.182					
17	纯化水	141954.344					
18	水	2072.539	170153.89				
19	废气吸收水	668.031					
20	活性炭	2152.85					

21	硫酸	191.969					
22	氯化钠	0.002					
23	种子管	0.026					
24	蒸汽	1000					
25	蛋白胨	0.016					
合计		**492389.254**	**170153.89**	**9455.959**	**3374.61**	**158770.545**	**320765.161**
				492389.254			

表 4.2.1-4　L-苯丙氨酸生产物料平衡表（t/a）

序号	入方		物料回用及套用	出方			
	物料名称	数量		产品	固（液）废	废水	废气
1	葡萄糖	27176.006		L-苯丙氨酸 2700	S_{1-1}:877.36	W_{1-1}:33148.88068	G_{1-1}:0.091
2	七水硫酸镁	56.7132			S_{1-2}:425.24	W_{1-2}:422.2	G_{1-2}:215.8869
3	硫酸钾	30.9		生物蛋白 950		W_{1-3}:26950.5	G_{1-3}:1152.442
4	磷酸氢二钾	21.2401				W_{1-4}:772.72	G_{1-4}:111574.599
5	磷酸二氢钾	17.92884					G_{1-5}:1
6	一水柠檬酸	7.078					G_{1-6}:183.05
7	酵母膏	7.01					G_{1-7}:5160
8	七水硫酸亚铁	0.27533					G_{1-8}:5132.1
9	谷氨酸钠	10.657					G_{1-9}:395.58
10	富马酸	10.657					G_{u1-1}:0.1
11	硫酸铵	7.25					G_{u1-2}:0.5
12	维生素 B1	0.9211					
13	二水氯化钙	0.4914					
14	氢氧化钠	7.108					
15	压缩空气	105095.6					
16	液氨	469.0602					
17	纯化水	54794.3768					
18	水	800	65679.4				
19	废气吸收水	257.86					
20	活性炭	831					
21	硫酸	74.1					
22	氯化钠	0.00061					
23	种子管	0.01					
24	蒸汽	386					
25	蛋白胨	0.006					
合计		**190062.24958**	**65679.4**	**3650**	**1302.6**	**61294.30068**	**123815.3489**
				190062.24958			

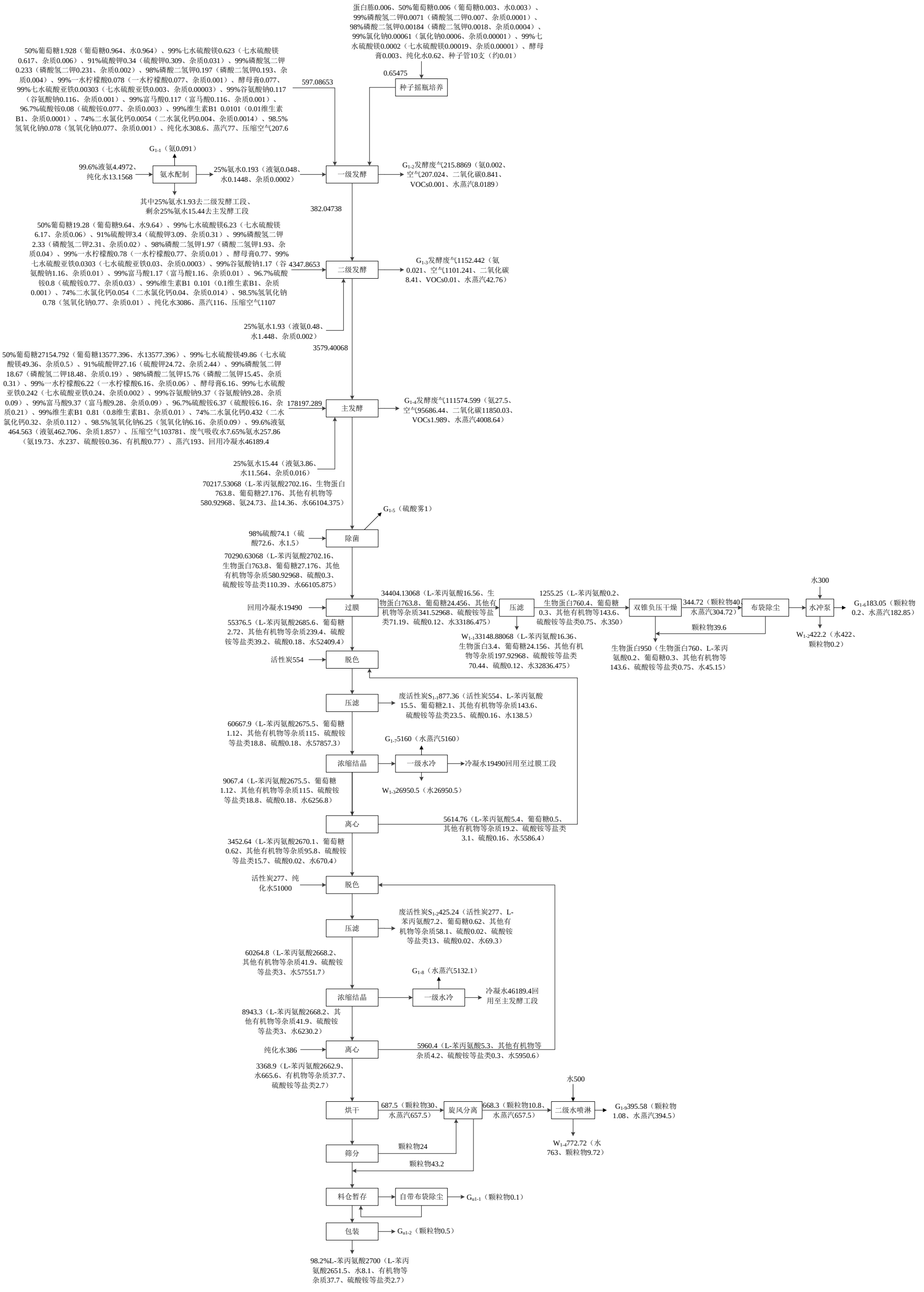


图 4.2.1-2　L-苯丙氨酸生产物料平衡图（单位：t/a）

4.2.1.5 L-苯丙氨酸生产氨平衡

项目 L-苯丙氨酸生产过程中氨平衡详见表 4.2.1-5。

表 4.2.1-5　L-苯丙氨酸生产工艺氨平衡情况表（t/a）

名称	入方(新鲜量)		回用及套用	出方			
	工段	投入量		废气	废水	固（液）废	反应消耗
氨	一级发酵、二级发酵、主发酵带入	467.185		G_{1-1}:0.091	0	0	459.301
				G_{1-2}:0.002			
				G_{1-3}:0.021			
				G_{1-4}:27.5			
	废吸收水回用带入	19.73	19.73				
	合计	**486.915**	**19.73**	**27.614**	**0**	**0**	**459.301**
				486.915			

注：原料用量折算成纯物质的量。

4.2.1.6 L-苯丙氨酸生产磷平衡

项目 L-苯丙氨酸生产过程中磷平衡详见表 4.2.1-6。

表 4.2.1-6　L-苯丙氨酸生产工艺磷平衡情况表（t/a）

名称	入方(新鲜量)		回用及套用	出方			
	工段	投入量		废气	废水	固（液）废	进入产品
氨	一级发酵、二级发酵、主发酵带入	7.87	-	-	0.233	-	7.637
	合计	**7.87**	-	**-**	**0.233**	**-**	**7.637**
				7.87			

注：原料用量折算成纯物质的量。

4.2.1.7 L-苯丙氨酸生产水平衡

项目 L-苯丙氨酸生产过程中水平衡详见表 4.2.1-7。

表 4.2.1-7　L-苯丙氨酸生产工艺水平衡（单位:m^3/a）

入方			回用	出方				
类别		数量		进产品	反应消耗	废气	废水	废液
新鲜水		800	65679.4	L-苯丙氨酸 8.1	-	G_{1-2}:8.0189	W_{1-1}:32836.475	S_{1-1}:138.5
纯化水		54794.3768		生物蛋白 45.15		G_{1-3}:42.76	W_{1-2}:422	S_{1-2}:69.3
蒸汽		386				G_{1-4}:4008.64	W_{1-3}:26950.5	
带入水	七水硫酸镁	28.7581				G_{1-6}:182.85	W_{1-4}:763	

	一水柠檬酸	0.605				G_{1-7}:5160		
	二水氯化钙	0.091				G_{1-8}:5132.1		
	硫酸	1.5				G_{1-9}:394.5		
	七水硫酸亚铁	0.121						
	葡萄糖	13588.003						
	废气吸收水	237						
生成水	发酵	6325.439						
合计		**76161.8939**	**65679.4**	**53.25**	-	**14928.8689**	**60971.975**	**207.8**
				76161.8939				

4.2.1.7 L-苯丙氨酸生产污染物产生情况

L-苯丙氨酸生产过程中废气、废水、固废产生情况详见表 4.2.1-8～4.2.1-10。

表 4.2.1-8 L-苯丙氨酸生产废气产生情况表

污染源	编号	污染物名称	产生量 t/a	产生时间 h	产生速率 kg/h
有组织废气	G1-1	氨	0.091	1500	0.0607
	G1-2	氨	0.002	3750	0.00053
		VOCs	0.001		0.00027
	G1-3	氨	0.021	3750	0.0056
		VOCs	0.01		0.0027
	G1-4	氨	27.5	7200	3.82
		VOCs	1.989		0.2763
	G1-5	硫酸雾	1	1500	0.667
	G1-6	颗粒物	0.2	6000	0.033
	G1-7	水蒸汽	5160	6000	860
	G1-8	水蒸汽	5132.1	6000	855.35
	G1-9	颗粒物	1.08	6000	0.18
		水蒸汽	394.5		65.75
无组织废气	G_{u1-1}	颗粒物	0.1	6000	0.0167
	G_{u1-2}	颗粒物	0.5	6000	0.083

表 4.2.1-9 L-苯丙氨酸生产废水产生情况表

来源	水量 m^3/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
W_{1-1}	32836.475	pH	4-5	-	入厂区污水处理站
		COD	8503.3	279.22	
		SS	600	19.702	
		氨氮	378.2	12.42	
		总磷	7.1	0.2331	
		总氮	437.2	14.356	
		盐分	2145.2	70.44	
		SO_4^{2-}	1300.8	42.714	
		色度	180	/	
W_{1-2}	422	COD	1054.5	0.445	入厂区污水处理站
		SS	400.5	0.169	
		总氮	75.8	0.032	
W_{1-3}	26950.5	COD	1000	26.951	入厂区污水处理站

		SS	400	10.78	
W_{1-4}	763	COD	26559.6	20.265	入厂区污水处理站
		SS	600	0.4578	
		总氮	1081.3	0.825	

表 4.2.1-10　L-苯丙氨酸生产固废（液）产生情况表

序号	编号	名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置量方式
1	S_{1-1}	废活性炭	HW49	900-041-49	877.36	压滤	固	有机物等	有机物等	每批	毒性	委托焚烧
2	S_{1-2}	废活性炭	HW49	900-041-49	425.24	压滤	固	有机物等	有机物等	每批	毒性	

4.2.2 D-丙氨酸

4.2.2.1 生产原理

以 DL-丙氨酸、磷酸二氢钾、七水硫酸镁、酵母膏、七水硫酸锌、七水硫酸亚铁、纯化水、压缩空气为原料按一定比例配制成培养基，然后经过一级发酵、二级发酵、主发酵，再经过除菌、膜精制得到粗品 D-丙氨酸，最后经过离交柱除杂、预浓缩、活性炭脱色压滤、浓缩结晶、离心、烘干得到成品 D-丙氨酸。

由于生物发酵过程的反应机理比较复杂，无法给出确定的反应方程式，因此，本次环评只给出 D-丙氨酸生产过程最终生成结果表示式。

$$C_3H_7NO_2\text{(DL-丙氨酸)} + \text{P、K、Zn、Mg等营养素} \xrightarrow{\text{发酵菌}} C_3H_7NO_2\text{ (D-丙氨酸)} + CO_2 + H_2O + \text{细菌细胞体} + \text{有机物残体}$$

生产过程中其他相关化学反应方程式如下：

$$2\ NH_3 + H_2SO_4 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$$

4.2.2.2 工艺流程简述及产污环节

⑴ 工艺流程简述

生产工艺流程及产污环节见图 4.2.2-1。

①种子摇瓶培养

实验室制备摇瓶菌种，原始菌株有公司总部提供，实验室冷冻保存（常规冰箱冷冻）。将蛋白胨、葡萄糖、磷酸氢二钾、氯化钠、酵母膏、七水硫酸镁、磷酸二氢钾，加纯水定容到相应体积，采用灭菌锅电加热 120℃高温灭菌，将种子接种至摇瓶培养基中，37℃震荡培养 10 小时，培养至一定生物量，备用。

②一级发酵

将定量的 DL-丙氨酸、磷酸二氢钾、七水硫酸镁、酵母膏、七水硫酸锌、七水硫酸亚铁、纯化水，投入一级发酵罐中，升温至 120℃灭菌后（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌，），再使用冷却水降温至 37℃左右，接入种子，控制温度 37℃左右，通入压缩空气发酵，发酵过程中保持压力 0.05MPa 左右，发酵 20h 得到发酵液，备用。

中间过程通过 OD 及显微镜镜检进行中间控制，当 OD 大于 4 后为发酵终点。镜检异常（发现非目标菌种），则升温灭活（蒸汽升温至 120℃灭活），灭活后产生的废水到环保处理。

③二级发酵

将定量的 DL-丙氨酸、磷酸二氢钾、七水硫酸镁、酵母膏、七水硫酸锌、七水硫酸亚铁、纯化水，投入二级发酵罐中，升温至 120℃灭菌后（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌，），再降温至 37℃左右，将一次发酵液通过压缩空气压入二级发酵罐，控制温度 37℃左右，通入压缩空气发酵，发酵过程中保持压力 0.05MPa 左右，发酵 20h 得到发酵液，备用。

中间过程通过 OD 及显微镜镜检进行中间控制，当 OD 大于 4 后为发酵终点。镜检异常（发现非目标菌种），则升温灭活（蒸汽升温至 120℃灭活），灭活后产生的废水到环保处理。

④主发酵

将定量的 DL-丙氨酸、磷酸二氢钾、七水硫酸镁、酵母膏、七水硫酸锌、七水硫酸亚铁、纯化水，投入主发酵罐中，升温至 120℃灭菌后（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌，），再降温至 37℃左右，将二次发酵液通过压缩空气压入主发酵罐，控制温度 37℃左右，发酵过程中保持压力 0.05MPa 左右，发酵 60h 得到含有产品发酵液，经后续精制处理。

三级发酵中间过程通过光学纯度检测进行控制，当光学纯度大于 99.8 时，终止发酵，进入后期操作。

⑤除菌、过膜

将上部得到的 D-丙氨酸发酵液泵入除菌罐中，室温下投入少量 98%硫酸除菌、纯化水，将 pH 控制在 4 左右，然后将其经陶瓷膜过滤，并使用适当的浓缩

结晶冷凝水冲洗后，得到的菌泥经过板框压滤机压滤，滤饼加入到双锥烘干器中，通过蒸汽加热（夹套加热）于 100~130℃干燥后得到生物蛋白产品，滤液至厂区污水站处理；陶瓷膜过滤后的清夜为 D-丙氨酸的水溶液。

陶瓷膜具有化学稳定性好，能耐酸、耐碱、耐有机溶剂；机械强度大，可反向冲洗；抗微生物能力强；耐高温；过滤精度高，分离效率好，使用寿命长等特点。并根据不同孔径的陶瓷膜，可以截留不同分子直径物质的特点，组合不同规格的陶瓷膜达到分离效果。

⑥离交柱

将上述得到的 D-丙氨酸水溶液通过离交柱过柱，再使用 3.5%氨水解析后到 D-丙氨酸水溶液，离交柱使用 10%硫酸再生后备用，离交柱再生产生的硫酸铵废水，浓缩结晶得到硫酸铵，其他废水去厂区污水站处理。废树脂委外处置。

⑦预浓缩

然后将上述得到 D-丙氨酸水溶液用泵转让浓缩装置，进行闪蒸预浓缩，预浓缩完成后，将浓缩液用泵转入结晶釜，使用冷却水将预浓缩液降温至 30~45℃，脱色待用，浓缩产生的冷凝水回用至除菌工段。D-丙氨酸浓缩液进入下一工段。根据企业提供资料，冷凝水水质较清洁，回用至除菌工段是可行的。

⑧脱色、压滤

将上部得到的 D-丙氨酸浓缩液微负压状态加入活性炭进行脱色，脱色后通过板框压滤机压滤，滤液进入下一步，废活性炭委外处置。

⑨浓缩结晶、离心

然后将脱色后的 D-丙氨酸溶液再次转让浓缩装置，进一步进行闪蒸浓缩，浓缩产生的冷凝水去厂区污水站处理，浓缩完成后，将浓缩液用泵转让结晶釜，使用冷却水冷却至 4℃左右进行结晶；再通过离心机离心，离心过程中再使用少量纯水冲洗，离心滤液回用至脱色工段。滤饼进入下一工段。

⑩干燥

将上步得到的滤饼于 110-130℃双锥负压干燥后（夹套蒸汽加热），得到成品 D-丙氨酸。

⑪包装

将上步得到的成品 D-丙氨酸于料仓暂存，然后包装外售。

⑵ 主要产污环节

废气：

有组织废气：一级发酵、二级发酵、主发酵工段分别产生的发酵废气氨、空气及二氧化碳、VOCs、水蒸汽废气（G_{2-1}、G_{2-2}、G_{2-3}），硫酸配制产生的硫酸雾废气（G_{2-4}），除菌工段产生的硫酸雾废气（G_{2-5}），双锥负压干燥后水冲泵产生的粉尘、水蒸汽废气（G_{2-6}），氨水配制产生的氨废气（G_{2-7}），硫酸配制产生的硫酸雾废气（G_{2-8}），浓缩结晶工段产生的水蒸汽废气（G_{2-9}、G_{2-10}），干燥工段后水冲泵产生的粉尘、水蒸汽废气（G_{2-11}）。

无组织废气：料仓暂存产生的无组织粉尘废气 G_{u2-1}，包装工序产生的无组织粉尘废气 G_{u2-2}。

废水：压滤工段产生废水（W_{2-1}）；双锥负压干燥后水冲泵产生废水（W_{2-2}）；离交柱产生废水（W_{2-3}、G_{2-4}）；浓缩结晶工段产生废水（W_{2-5}）；干燥工段后水冲泵产生废水（W_{2-6}）。

固（液）废：活性炭脱色后压滤工段产生废活性炭（S_{2-1}）。

噪声：生产过程中有噪声产生。

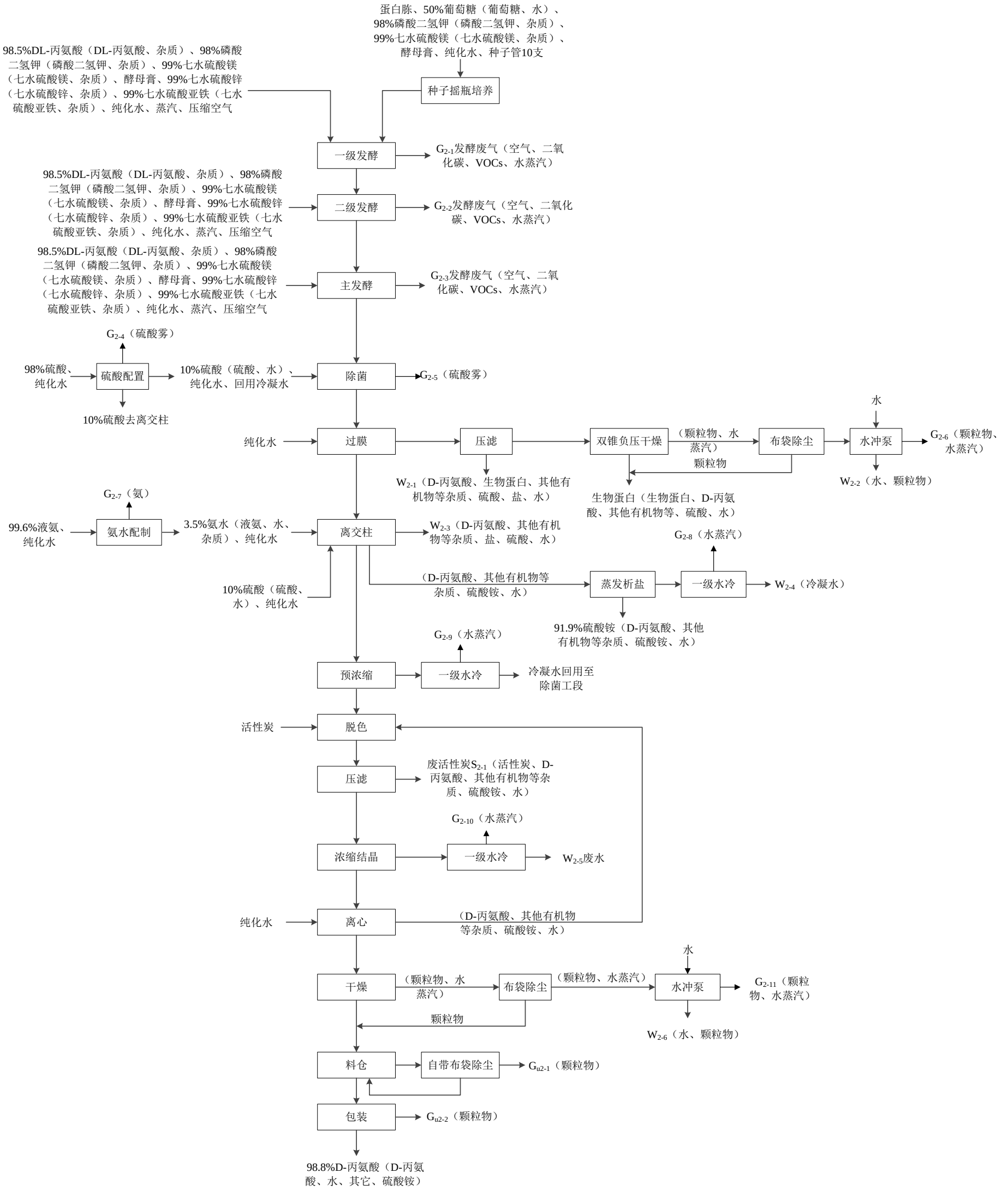


图 4.2.2-1　D-丙氨酸生产工艺及产污环节图

4.2.2.3 D-丙氨酸生产原辅料、能源消耗及主要设备情况

D-丙氨酸生产过程中使用的主要原辅料及能源消耗情况详见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 D-丙氨酸生产主要原辅材料、能源消耗情况表

序号	名称	规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量（t/a）	来源及运输
1	DL-丙氨酸	98.5%	2192.9	438.58	厂区自制
2	磷酸二氢钾	98%	7.88	1.576363	国内、汽车
3	七水硫酸镁	99%	0.17	0.033323	国内、汽车
4	酵母膏	-	15.43	3.0865	国内、汽车
5	七水硫酸锌	99%	3.15	0.6297	国内、汽车
6	七水硫酸亚铁	99%	0.17	0.033303	国内、汽车
7	硫酸	98%	1431.9	286.38	国内、槽车
8	活性炭	-	66.5	13.3	国内、汽车
9	压缩空气	-	2795	559	国内、汽车
10	液氨	99.6%	488.85	97.77	国内、汽车
11	水	-	0.275t	55	自来水管网
12	纯化水	-	71.94t	14387.886	厂区自制
13	种子管	-	0.005	0.001	来源公司总部
14	葡萄糖	-	0.006	0.0012	国内、汽车
15	蛋白胨	-	0.0025	0.0005	国内、汽车
16	电	-	2550kwh	51 万 kwh	园区供电系统
17	蒸汽	-	1.44t	288	区域供热中心

项目 D-丙氨酸主要生产设备情况详见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2　D-丙氨酸主要生产设备清单

序号	名　称	规格	材质	单位	数量	备注
1	一级种子罐	1m^3	不锈钢	只	2	
2	二级种子罐	15m^3	不锈钢	只	2	
3	主发酵罐	150 m^3	不锈钢	只	4	
4	冷水机组	-	-	套	1	
5	连消装置	-	-	套	2	
6	出料釜	150 m^3	不锈钢	只	1	
7	配料釜	80 m^3	不锈钢	只	2	
8	结晶釜	50 m^3	不锈钢	只	2	
9	脱色釜	150 m^3	不锈钢	只	1	
10	MVR 装置	-	不锈钢	套	1	与 L-苯丙氨酸共用
11	预浓缩出料罐	75m^3	不锈钢	只	1	
12	压榨机	120 平方	-	套	1	
13	陶瓷膜	-	-	套	2	
14	过膜液收集罐	170 m^3	不锈钢	只	1	
15	离心机	-	不锈钢	台	1	
16	空压机组	-	-	套	2	
17	空压储罐	20m^3	碳钢	只	2	
18	冷干机组	-	-	套	2	
19	离心母液中转槽	75m^3	不锈钢	只	1	
20	振动筛	-	不锈钢	台	1	新增
21	调浆罐	30 立方	不锈钢	只	2	与 L-苯丙氨酸共用
22	离子交换柱	-	-	根	7	新增
23	氨水罐	120 立方	不锈钢	只	1	新增
24	稀硫酸罐	120 立方	PP	只	1	新增
25	过柱废液罐	150 立方	不锈钢	只	1	与 L-苯丙氨酸共用
26	过柱液解析罐	150 立方	不锈钢	只	1	
27	搪瓷釜蒸发浓缩系统	-	碳钢/搪瓷	套	2	新增
28	烘干机双锥		不锈钢	台	2	新增
29	脱色液罐	75 立方	不锈钢	台	1	新增
30	硫酸稀释釜	10 立方	搪瓷釜	台	2	新增
31	淡酸罐	212m^3	不锈钢	只	1	新增
32	烘干系统	-	不锈钢	套	1	
33	离心母液中转槽	2m^3	-		1	与 L-苯丙氨酸共用
34	空气过滤罐	5m^3	不锈钢	只	2	
35	料仓	-	不锈钢	只	2	
36	三效浓缩装置	10000L	不锈钢	套	1	与 L-苯丙氨酸共用 10t/h
37	配氨釜	100m^3	不锈钢	只	1	新增

4.2.2.4 D-丙氨酸生产物料平衡

D-丙氨酸生产物料平衡详见图 4.2.2-2 和表 4.2.2-3、4.2.2-4。

表 4.2.2-3　　D-丙氨酸生产批次物料平衡表（kg/批次）

序号	入方		物料回用及套用	出方			
	物料名称	数量		产品及副产品	固（液）废	废水	废气
1	DL-丙氨酸	15663.571		D-丙氨酸 7142.857	S_{2-1}:910	W_{2-1}:72134.353	G_{2-1}:549.821
2	磷酸二氢钾	56.299		生物蛋白 1785.714		W_{2-2}:768.214	G_{2-2}: 2975.857
3	七水硫酸镁	1.19		硫酸铵 14178.571		W_{2-3}:106272.5	G_{2-3}:15294.893
4	酵母膏	110.232				W_{2-4}:264878.571	G_{2-4}:17.143
5	七水硫酸锌	22.489				W_{2-5}:35535.714	G_{2-5}:0.714
6	七水硫酸亚铁	1.189				W_{2-6}:2143.571	G_{2-6}:353.93
7	硫酸	10227.857				冷凝水 67157.143	G_{2-7}:7.143
8	活性炭	475					G_{2-8}:29425.714
9	压缩空气	19964.286					G_{2-9}:7460.714
10	水	1964.286	67157.14				G_{2-10}:3946.43
11	纯化水	513853.071					G_{2-11}:1047.143
12	氨	3491.786					G_{u2-1}:0.357
13	回用冷凝水	67157.143					G_{u2-2}:1.429
14	蒸汽	1000					
15	葡萄糖	0.043					
16	蛋白胨	0.018					
17	种子管	0.036					
合计		**633988.496**	**67157.14**	**23107.142**	**910**	**548890.066**	**61081.288**
				633988.496			

表 4.2.2-4　D-丙氨酸生产物料平衡表（t/a）

序号	入方		物料回用及套用	出方			
	物料名称	数量		产品及副产品	固（液）废	废水	废气
1	DL-丙氨酸	438.58		D-丙氨酸 200	S_{2-1}:25.48	W_{2-1}:2019.761189	G_{2-1}:15.395
2	磷酸二氢钾	1.576363		生物蛋白 50		W_{2-2}:21.51	G_{2-2}: 83.324
3	七水硫酸镁	0.033323		硫酸铵 397		W_{2-3}:2975.63	G_{2-3}:428.257
4	酵母膏	3.0865				W_{2-4}:7416.6	G_{2-4}:0.48
5	七水硫酸锌	0.6297				W_{2-5}:995	G_{2-5}:0.02
6	七水硫酸亚铁	0.033303				W_{2-6}:60.02	G_{2-6}:9.91
7	硫酸	286.38				冷凝水 1880.43	G_{2-7}:0.2
8	活性炭	13.3					G_{2-8}:823.92
9	压缩空气	559					G_{2-9}:208.9
10	水	55	1880.4				G_{2-10}:110.5
11	纯化水	14387.886					G_{2-11}:29.32
12	氨	97.77					G_{u2-1}:0.01
13	回用冷凝水	1880.4					G_{u2-2}:0.04
14	蒸汽	28					
15	葡萄糖	0.0012					
16	蛋白胨	0.0005					
17	种子管	0.001					
合计		**17751.677889**	**1880.4**	**647**	**25.48**	**15368.921889**	**1710.276**

			17751.677889

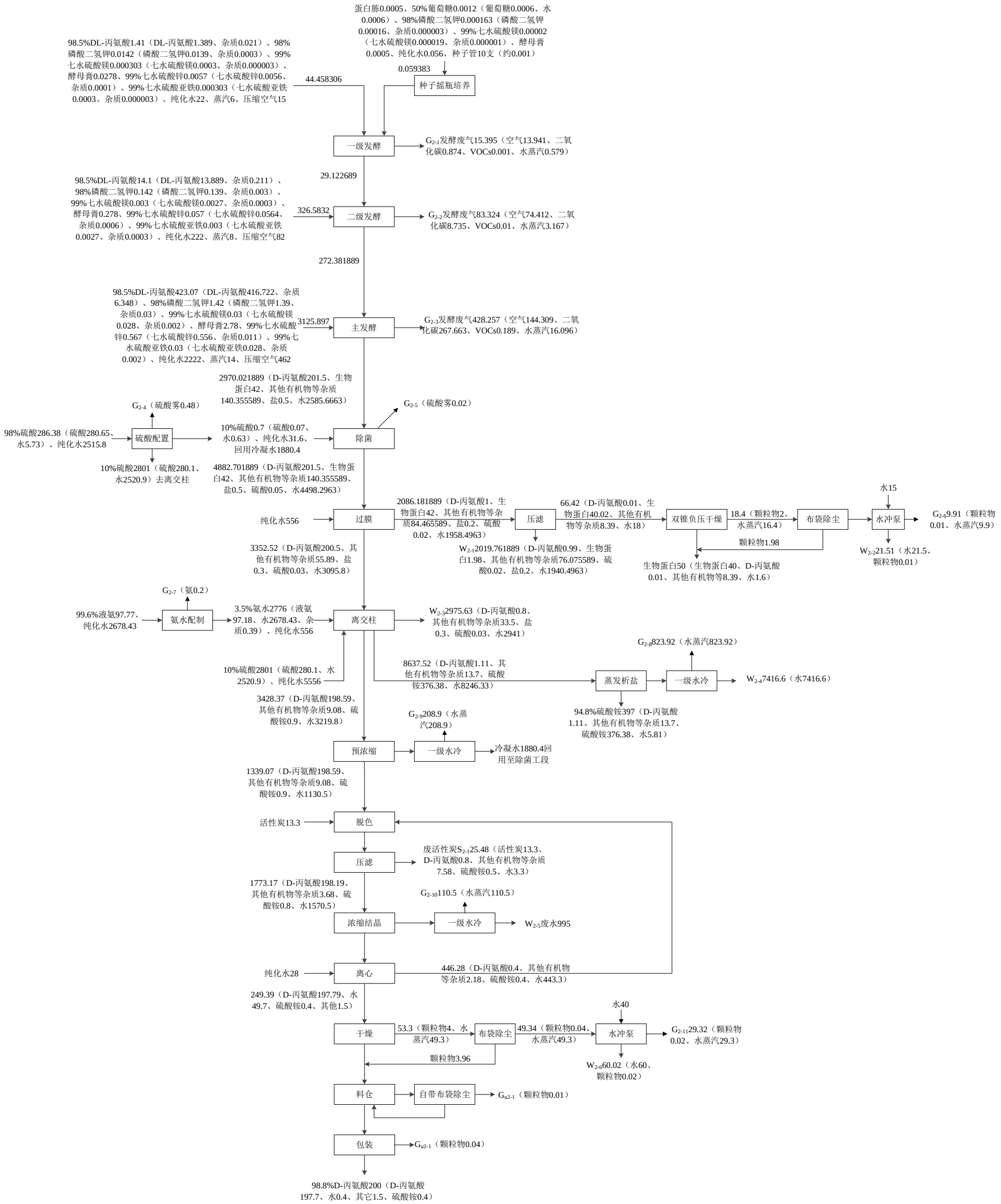


图 4.2.2-2　D-丙氨酸生产物料平衡图（单位：t/a）

4.2.2.5 D-丙氨酸生产氨平衡

项目 D-丙氨酸生产过程中氨平衡详见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 D-丙氨酸生产工艺氨平衡情况表（t/a）

名称	入方(新鲜量)		回用及套用	出方			
	工段	投入量		废气	废水	固（液）废	反应消耗
氨	离交柱液氨带入	97.38	-	G_{2-7}:0.2	0	0	97.18
	合计	**97.38**	-	**0.2**	**0**	**0**	**97.18**
				97.38			

注：原料用量折算成纯物质的量。

4.2.2.6 D-丙氨酸生产磷平衡

项目 D-苯丙氨酸生产过程中磷平衡详见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 D-苯丙氨酸生产工艺磷平衡情况表（t/a）

名称	入方(新鲜量)		回用及套用	出方			
	工段	投入量		废气	废水	固（液）废	进入产品
氨	一级发酵、二级发酵、主发酵带入	0.359	-	-	0.0136	-	0.3454
	合计	**0.359**	-	**-**	**0.0136**	**-**	**0.3454**
				0.359			

注：原料用量折算成纯物质的量。

4.2.2.7 D-丙氨酸生产工艺水平衡

项目 D-丙氨酸生产工艺水平衡情况详见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 D-丙氨酸生产工艺水平衡（单位:m^3/a）

入方			回用	出方				
类别		数量		进产品	反应消耗	废气	废水	废液
新鲜水		55	1880.4	7.81	-	G_{2-1}:0.579	W_{2-1}:1940.4963	S_{2-1}:3.3
纯化水		14387.886				G_{2-2}:3.167	W_{2-2}:21.5	
蒸汽		28				G_{2-3}:16.096	W_{2-3}:2941	
带入水	七水硫酸镁	0.0156				G_{2-6}:9.9	W_{2-4}:7416.6	
	七水硫酸锌	0.271				G_{2-8}:823.92	W_{2-5}:995	
	七水硫酸亚铁	0.0141				G_{2-9}:208.9	W_{2-6}:60	
	硫酸	5.73				G_{2-10}:110.5		
	葡萄糖	0.0006				G_{2-11}:29.3		
生成水	发酵	111.151						
合计		**14588.0683**	**1880.4**	**7.81**	**-**	**1202.362**	**13374.5963**	**3.3**
				14588.0683				

4.2.2.8 D-丙氨酸生产污染物产生情况

D-丙氨酸生产过程中废气、废水、固废产生情况详见表 4.2.2-8～4.2.2-10。

表 4.2.2-8 D-丙氨酸生产废气产生情况表

污染源类别	编号	污染物名称	产生量 t/a	产生时间 h	产生速率 kg/h
有组织废气	G2-1	VOCs	0.001	280	0.0036
	G2-2	VOCs	0.01	280	0.0357
	G2-3	VOCs	0.189	420	0.45
	G2-4	硫酸雾	0.48	500	0.96
	G2-5	硫酸雾	0.02	420	0.0476
	G2-6	颗粒物	0.01	500	0.02
	G2-7	氨	0.2	550	0.364
	G2-8	水蒸汽	824.12	830	992.92
	G2-9	水蒸汽	210.3	420	500.714
	G2-10	水蒸汽	110.5	420	263.095
	G2-11	颗粒物	0.02	600	0.033
		水蒸汽	29.3		48.833
无组织废气	G_{u2-1}	颗粒物	0.01	420	0.024
	G_{u2-2}	颗粒物	0.04	420	0.095

表 4.2.2-9 D-丙氨酸生产废水产生情况表

来源	水量 m^3/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
W_{2-1}	1940.4963	pH	3-4	-	入厂区污水处理站
		COD	42633.4	82.73	
		SS	600.4	1.165	
		总氮	80.4	0.156	
		总磷	7	0.0136	
		盐分	103.1	0.2	
		SO_4^{2-}	10.1	0.0196	
		色度	300	/	
W_{2-2}	21.5	COD	1023.3	0.022	入厂区污水处理站
		SS	511.6	0.011	
		总氮	74.4	0.0016	
W_{2-3}	2941	pH	3-4	-	入厂区污水处理站
		COD	12553.6	36.92	
		SS	600	1.765	
		总氮	42.8	0.126	
		总磷	4.2	0.0124	
		盐分	102	0.3	
W_{2-4}	7416.6	COD	1000	7.416	入厂区污水处理站
		SS	400	2.967	
W_{2-5}	995	COD	1000	0.995	入厂区污水处理站
		SS	400	0.398	
W_{2-6}	60	COD	500	0.03	入厂区污水处理站
		SS	400	0.024	

		总氮	50	0.003	

注：pH 无量纲。

表 4.2.2-10　D-丙氨酸生产固废（液）产生情况表

序号	编号	名称	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成份	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置量方式
1	S_{2-1}	废活性炭	HW49	900-041-49	25.48	压滤	固	有机物等	有机物等	每批	毒性	委托焚烧

4.2.3 项目生产工艺技术来源及生物安全性

本项目 L-苯丙氨酸、D-丙氨酸等生产工艺是常茂生物化学工程股份有限公司研发团队开发的，采用生物发酵方法生产，各产品生产工艺均经实验验证，产品质量稳定，生产过程安全可控。

本项目主要采用生物发酵方法生产，发酵过程平和、持续时间较长，发酵物通过物理方法提纯得到 L-苯丙氨酸和 D-丙氨酸等产品，主体生产过程不涉及化学合成反应，仅在后处理阶段存在常见的硫酸与氨水等的酸碱中和反应，没有化学合成过程中反应失控引发的安全风险，生产过程安全性较高，易实现安全控制。为保证装置安全、平稳、长周期、满负荷、高质量的运行，常茂生物连云港有限公司采用如下措施：

1、原始菌株是由总部常茂生物化学工程股份有限公司提供，发酵过程均取样检测 OD 及显微镜镜检，如镜检异常（发现非目标菌种），则升温灭活（蒸汽先夹套后直接通蒸汽 120℃灭菌）后去环保处理。

2、本项目发酵废气首先通过大于 2%的 NaOH 溶液来处理尾气中可能夹带的生物菌，强碱状态下可以破坏细胞的活性蛋白，使其失活，达到灭菌的效果。

3、根据工艺要求及生产特点，采用自动控制和现场操作相结合的控制方式，主要设备的温度、压力等参数，采用集中显示，其他次要部分采用就地显示；对重要设备、装置设置必要的报警、防雷、防静电及消防设施，确保在误操作或非正常状况下，物料始终处于安全控制中。

4、根据产品质量及生产过程反应特点的要求，综合考虑各环节的工艺条件，科学合理地选用所需设备，并正确使用和定期维护保养，控制因为设备材质不合格或跑冒滴漏等原因引起的安全事故。

5、对设备、仪表进行不定期检查、保养和维修，确保设备处于完好状态；加强特种设备的管理，严格按规程操作，每处定期检查，凭使用证使用，设备装置的安全附件要完好、有效并定期检验，如液压计、压力表、泄压装置、报警装置等。

6、制定科学合理的具有针对性和可操作性事故应急预案和环境应急预案，将操作人员岗位操作技能培训考核、非正常工况处置程序、应急预案演练的管理工作等实现制度化、规范化。

7、加强操作人员的安全教育和防护措施，操作人员配备手套，胶鞋，保护眼镜，工作服及耳塞等劳动保护用品，在生产现场设置事故柜、个体防护用品等可靠的事故处理装置和应急保护设施，同时配备必要的急救药品。

4.3 主要原辅料理化性质、毒理毒性

项目生产过程所用的原辅料的理化性质及毒理毒性详见表 4.3-1。

表 4.5-1　项目主要原辅料理化性质及毒性情况

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理	三致性
葡萄糖	分子式：$C_6H_{12}O_6$，分子量：180.1572，无色结晶或白色结晶性或颗粒性粉末，无臭，味甜。相对密度 1.544（25℃），熔点：146（分解）℃。溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚和芳香烃。	-	-	-
七水硫酸镁	分子式：$MgSO_4·7H_2O$，分子量：246.48，白色针状或柱状结晶体。无嗅，有咸苦味。密度 1.68g/cm^3。熔点：1124℃，沸点：330℃，性状：无色或白色易风化的晶体或粉末，无臭，有苦咸味。溶解情况：溶于水、甘油和乙醇。在 67.5℃溶于自身的结晶水中。在干燥空气中易风化。加热至 70～80℃时，能失去 4 个结晶水，在 150℃时失去 6 个结晶水，在 200℃时失去全部结晶水。	危险特性：本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。 有害燃烧产物：氧化硫、氧化镁。	LD_{Lo}：5g/kg(小鼠经口) LD_{50}：1200mg/kg(大鼠经皮下)	-
硫酸钾	分子式：K_2SO_4，分子量：174.27，密度：2.662（20℃），熔点：1069℃，沸点：1689℃。无色或白色晶体或粉末，味苦而咸。溶解情况：溶于水，不溶于乙醇、丙酮和二硫化碳。	-	LD50：6600mg/kg(大鼠经口)	-
磷酸氢二钾	分子式：K_2HP0_4，分子量：174.176，为白色结晶性或无定形粉末。熔点:340℃,密度:2.44 g/cm³,易溶于水，微溶于醇。灼烧后成焦磷酸盐。	-	LD_{50}：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。 LC_{50}：9400mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）。	-
磷酸二氢钾	分子式：KH_2PO_4，分子量：136.09，密度：2.338 g/cm^3，熔点：252.6℃，性状：白色结晶性粉末。易溶于水，水溶液呈微碱性。微溶于醇。	-	-	-

一水柠檬酸	分子式：$C_6H_8O_7·H_2O$，分子量：210.14，无色透明斜方形结晶体或白色颗粒，无嗅，味酸。密度 1.542g/cm^3。熔点 135-152℃。闪点 173.9℃。水溶性 1630 g/L (20℃)。易溶于水、酒精，溶于乙醚。在干燥空气中或加热至 40-50℃变为无水物，在潮湿生气中微有潮解性。可燃。无毒。水溶性 1630 g/L (20°C)。	粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	LD50：6730 mg/kg(大鼠经口)	-
酵母粉	酵母粉是酵母没有经过分解，但酵母浸粉的营养物质得到过分解，微生物吸收利用的速度和效率更高，发酵残留少；生物发酵研究基本上采取酵母浸粉、酵母浸膏为多。	-	-	-
七水硫酸亚铁	分子式：$FeSO_4·7H_2O$，分子量：278.05，密度：3.4（无水物），相对密度 1.899（14.8℃，七水物），熔点：64℃（七水物）。蓝色单斜晶体，无水物：白色粉末。溶解情况：溶于水和甘油，几乎不溶于乙醇。	危险特性：具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。 有害燃烧产物：氧化硫。	LD_{50}：319mg/kg(大鼠经口) LD_{50}：155mg/kg(大鼠经皮下)	-
谷氨酸钠	分子式：$C_5H_8NNaO_4$，分子量：169.11，性质：熔点 232°C。水溶性>=10 g/100 mL at 20°C。	-	-	-
富马酸	分子式：$C_4H_4O_4$，分子量：116.070，性质：单斜晶系无色针状或小叶状结晶，有水果酸味。熔点 287℃，290℃时升华，沸点 355.5℃，闪点 230℃，相对密度 1.635（20/4℃）。微溶于水、乙醚和醋酸，溶于乙醇，在 100g 水中可溶解：0.63g（25℃）。	危险特性：遇明火、高热可燃。受高热分解，放出刺激性烟气。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	LD_{50}：9300mg/kg(大鼠经口)	-

硫酸铵	分子式：$(NH_4)_2SO_4$，分子量：132，无色结晶或白色颗粒。无气味。熔点：513℃，280℃以上分解。水中溶解度：0℃时 41.22g，25℃时 43.47g，100℃时 50.42g。不溶于乙醇和丙酮。0.1mol/L 水溶液的 pH 为 5.5。相对密度 1.77。折光率 1.521。硫酸铵主要用作肥料，适用于各种土壤和作物。还可用于纺织、皮革、医药等方面。	本品不燃，具刺激性。受热分解产生有毒的烟气。	低毒，LD_{50}：3000mg/kg(大鼠经口)。有刺激性。	-
二水氯化钙	分子式：$CaCl_2·2H_2O$，分子质量：147.01，熔点：175℃，水溶性 1000 g/L (0°C)。无色结晶。一般商品为白色、灰白色或稍带黄色的片状或块状固体，味苦而涩。密度 0.835g/cm^3。易溶于水，溶于醇，不溶于醚。其水溶液呈中性或微碱性。	-	LD_{50}：1000mg/kg(大鼠经口)	-
氢氧化钠	分子式：NaOH，化学名：氢氧化钠，别名：片碱，分子量：40.01，白色不透明固体，易潮解。熔点：318.4℃，沸点：1390℃，相对密度(水=1)：2.12，饱和蒸气压：0.13kPa(739℃)，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	LD50：40mg/kg（小鼠腹腔）	-
液氨	分子式：NH_3，分子量：17，无色、有刺激性恶臭的气体。熔点(℃)：-77.7，沸点(℃)：-33.5，相对密度(水=1)：0.771（0℃），闪点：11℃，爆炸上限%(V/V)：：27.4，爆炸下限%(V/V)：15.7，易溶于水、乙醇、乙醚。	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD_{50}：350 mg/kg(大鼠经口)，LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	无(危害水生环境-急性危害，类别 1)
活性炭	分子式：C，分子质量：12.011，黑色粉状或颗粒状多孔结晶。沸点 4827℃，3652℃升华，无臭，无味，无砂性，不溶于水和有机溶剂，相对密度约 1.8-2.1，表现相对密度约 0.08-0.45。	易燃	无毒	-

硫酸	分子式：H_2SO_4，分子量：98，无色无味油状液体。相对密度(水=1)：1.84，是一种高沸点难挥发的强酸，易溶于水，能以任意比与水混溶。熔 点：10.5℃，沸点：330，饱和蒸气压（kPa）0.13（145.8℃）。	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口) LD_{50}: 无数据(大鼠经皮) LC_{50}:510mg/m^3/2h(大鼠吸入)	
DL-丙氨酸	分子式 $C_3H_7NO_2$，无色至白色针状结晶或结晶性粉末，无气味，有甜味，溶于水。	-	-	-
七水硫酸锌	分子式：ZnSO4·7H_2O，分子量：287.54，密度：相对密度（25℃）：1.957（七水物），3.54（无水物），熔点：100（7 水）℃，性状：无色斜方晶体。溶解情况：易溶于水。密度 1.957g/cm^3。280℃失去七个结晶水。易溶于水。微溶于醇和甘油。	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。	LD_{50}：1710mg/kg(大鼠经口) LD_{Lo}: 330mg/kg(大鼠经皮下) LC_{50}:无数据(大鼠吸入)	-
L-苯丙氨酸	分子式：$C_9H_{11}NO_2$，分子量：165.19，性质：密度 1.29。熔点 270-275℃。白色结晶或结晶粉末，微苦。熔点 283℃(分解)。溶解水，略溶于甲醇和乙醇，不溶于乙醚。	-	-	-
D-丙氨酸	分子式：$C_3H_7NO_2$，分子量：89.09，外观与性状:白色结晶粉末，密度：1.161g/cm^3，熔点：278-282℃，沸点：212.9℃ at 760mmHg，闪点：82.6℃。	-	-	-

4.4 生物风险识别

根据《根据病原微生物实验室生物安全管理条例》，依据病原微生物的传染性、感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类，详见表 4.4-1。其中，第一类、第二类病原微生物称为高致病性病原微生物。

表 4.4-1 病原微生物危害程度分级

危害级别	危害程度
第一类	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，以及我国尚未发现或者已经宣布消灭的微生物
第二类	能够引起人类或者动物非常严重疾病的微生物，比较容易直接或者间接在人与人、动物与人、动物与动物间传播的微生物
第三类	能够引起人类或者动物疾病，但一情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物
第四类	在通常情况下不会引起人类或者动物疾病的微生物

另根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），其所操作的生物因子（即微生物和生物活性物质）的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平（bio-safetylevel，BSL）分为 4 级，BSL-1 级防护水平最低，BSL-4 级防护水平最高。

根据企业提供资料，并参考国家卫生部于 2006 年 1 月制定的《人间传染的病原微生物名录》（卫科教发[2006]15 号），本项目涉及培养的菌种不属于“真菌分类名录”中的第二类、第三类，也不属于“细菌、放线菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体分类名录”中的第二类、第三类，危害程度为第四类，本项目生产车间参照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），属于一级生物安全级别，安全等级为最低级。因此本项目的生物风险为低个体危害、低群体危害。

表 4.4-2 项目生产过程中涉及的微生物的危害程度

危害程度	生物安全级别
第四类	BSL-1

4.5 扩建项目蒸汽及水平衡

扩建项目蒸汽、总用水平衡详见图 4.5-1~2，全厂水平衡详见图 4.5-3。

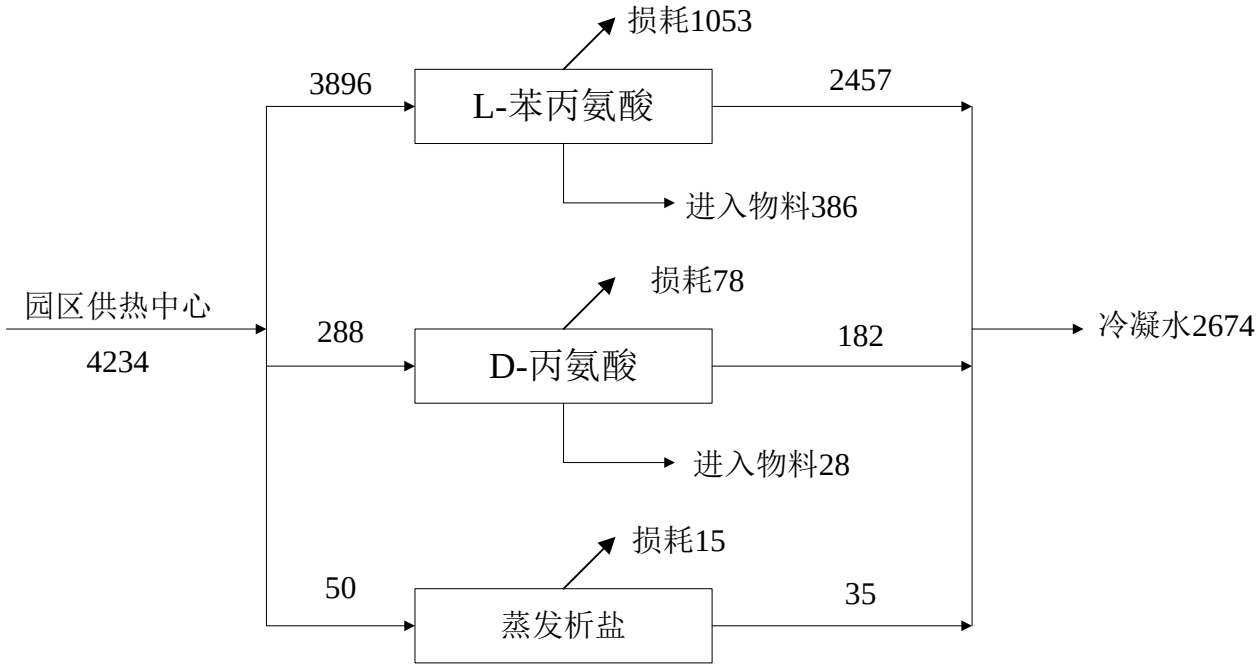


图 4.5-1　扩建项目蒸汽平衡图（t/a）

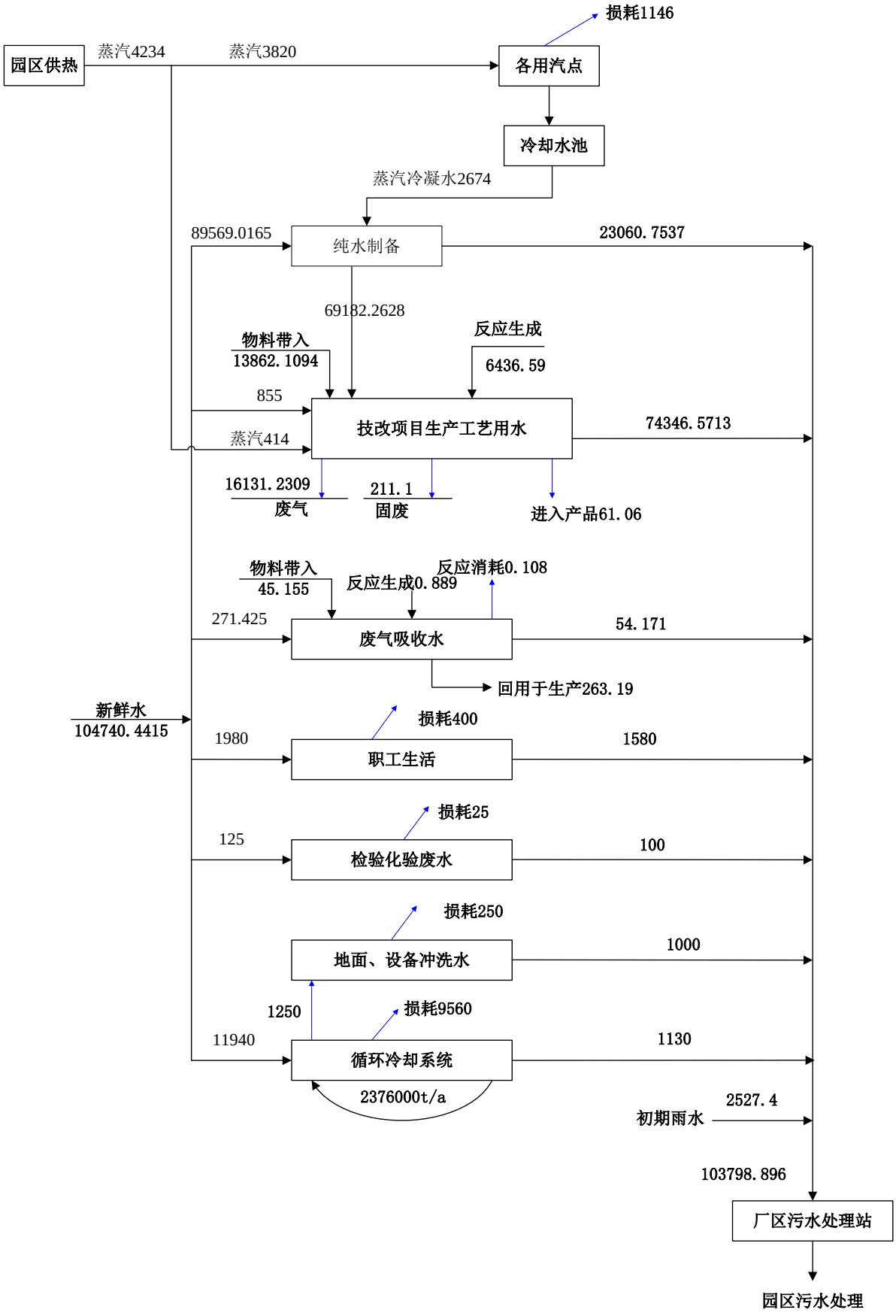


图 4.5-2　扩建项目用水平衡图(m^3/a)

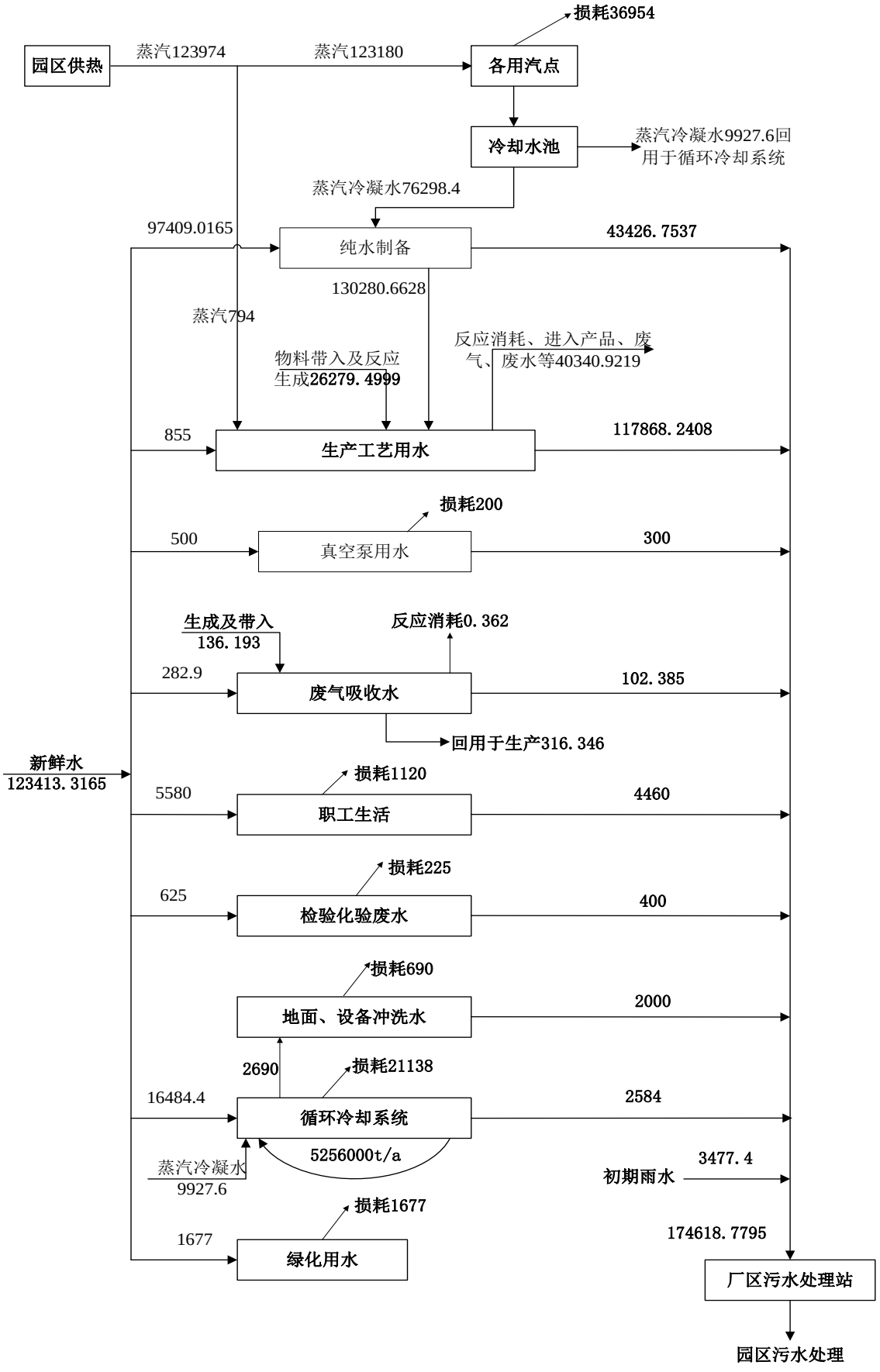


图 4.5-3　扩建项目建成后全厂总用水平衡图(m^3/a)

4.6 扩建项目污染源及污染物排放量分析

依据建设单位提供的有关技术资料以及前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，得出本项目污染源强数据汇总如下。

4.6.1 废气

4.6.1.1 有组织废气

项目有组织废气产生、处理及排放情况见表 4.6-1。

4.6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为车间一料仓暂存粉尘废气、包装粉尘废气，硫酸储罐大小呼吸废气及污水站废气。具体无组织废气产生、收集及排放情况见表 4.6-5。

⑴车间一

项目料仓暂存及包装产生的粉尘废气，通过车间沉降作用，预计无组织粉尘的去除率为 80%，因此无组织粉尘排放量 0.13t/a、排放速率为 0.0437kg/h。

⑵硫酸储罐

本项目储罐区易挥发的物质有硫酸，厂区内共设有 1 个 50m^3 硫酸储罐。

项目原料罐区散发的无组织废气。本项目硫酸等使用储罐储存，由槽罐车运到厂里，用输液泵打入贮罐，再由管道送往各生产车间，供各产品生产使用。罐区的污染物无组织排放主要为大、小呼吸排放的废气。

①“大呼吸”过程

“大呼吸”过程无组织排放指液体在容器与容器之间转移而发生的吸入或放出气体现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

本项目储罐里贮存的物料均为买入，从槽罐车向储罐装料时，气相管与液相管分别与储罐相连，输液时形成闭路循环，产生的呼吸气很少，而储罐物料用管道送往各生产车间时，部分物料先进入缓冲罐或计量槽，此过程有无组织气体排放。

硫酸在装卸、贮存过程中贮罐有大小呼吸无组织挥发。

硫酸装卸工作损耗（大呼吸）可按下公式计算：

$$L_w = 4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中：*Lw*－化工产品储罐的年呼吸量，kg/m^3；

M－储罐内产品蒸汽分子量，g/mol；

P－大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

K_N－周转因子，周转因子（无量纲），取决于储罐的年周转系数 *N*，周转系数=年投入量/罐容积；当 $N \leq 36$ 时，$K_N=1$；当 $N>220$ 时，$K_N=0.26$；当 $36<N \leq 220$，$K_N=11.467\times N^{-0.7026}$；

K_C－产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0）。

项目大呼吸损耗源强见表 4.6-3。

表 4.6-3　扩建项目大呼吸损耗源强情况表

序号	物料名称	年周转量（t/a）	周转因子（KN）	摩尔质量（g/mol）	饱和蒸汽压（kPa）	平均密度（×10^{3}kg/m^3）	固定顶罐 LW（kg/m^3）	年损失量（t/a）
1	硫酸	360.48	1	98	3.3×10^{-5}	1.83	1.35×10^{-6}	6.8×10^{-5}

②“小呼吸”过程

“小呼吸”过程指容器由于外界温度或压力变化而导致的气体吸入或排出现象，排出气体为相对饱和蒸汽。

硫酸储罐储存损耗（小呼吸）可按下公式计算。

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

式中：L_B－储罐的年挥发量；

M－储罐内产品蒸汽分子量，g/mol；

P－大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D－储罐直径，m；

H－平均蒸汽空间高度，取罐高的 1/2，m；

T－每日大气温度变化的年平均值，取 12℃；

F_p-涂层系数（1~1.5，铅漆 1.39，白漆 1.02）；

C－用于小直径罐的调节因子（直径在 0~9m 之间，C=1-0.0123×（D-9）^{2}，罐径大于 9，C 为 1），按照 C＝1-0.0123×（D-9）^{2} 计算；

K_C－产品因子（石油原油 0.65，其他有机液体 1.0）。

由此计算的“小呼吸”损耗量见表 4.6-4。

表 4.6-4　扩建项目罐区小呼吸损耗量

序	物料名称	储罐直径×高度	摩尔质量	饱和蒸汽	调节	固定顶罐 LB	年损失量

号		（m）	（g/mol）	压（kPa）	因子	（kg/a）	（t/a）
1	硫酸	Φ4×4	98	3.3×10^{-5}	0.83	0.044	0.000044

⑶污水站

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。

现有污水站设计为全封闭式，污水处理站运行过程会逸散出一定量的恶臭气体，拟将污水站表面覆盖，将恶臭源与外部隔绝起来，并设置新风补充，使构筑物内始终保持负压状态。厂区污水站处理废水过程中产生的废气经收集后经“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放高空排放，收集效率以 95%计，少量未收集部分无组织排放。

氨、硫化氢参照美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每去除 1g 的 BOD_5，可产生 0.0031g 的 NH_3、0.00012g 的 H_2S，污水站 B/C 按 0.3 考虑。项目对各处理单元进行加盖密闭收集废气经处理后排放，污水站废气收集率按 95%考虑。因此污水站氨废气产生量为 0.4t/a，H_2S 废气产生量为 0.015t/a，有组织废气氨产生量为 0.38t/a，H_2S 产生量为 0.014t/a。

综上，无组织排放情况见表 4.6-5。

表 4.6-5　无组织排放情况汇总表

序号	污染源	污染物名称	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	污染源参数		
					长（m）	宽（m）	高（m）
1	车间一	粉尘	0.13	0.0437	100	30	12
2	罐区	硫酸雾	0.000112	0.000014	10	9.487	4
3	污水站	氨	0.02	0.00253	93.16	37	3
		硫化氢	0.001	0.00013			

表 4.6-1　扩建项目废气污染物产生及排放情况一览表

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			排放量(t/a)
					核算方法	废气量(m^3/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	处理措施	收集率%	去效率%	废气量(m^3/h)	浓度(mg/m^3)	速率(kg/h)	
发酵车间、车间一	L-苯丙氨酸生产线	一级发酵	G_{1-2}	氨	物料衡算法	8700	0.061	0.00053	0.002	一级碱吸收+二级水吸收	100	92	13700	22.34	0.306	2.203
				VOCs			0.031	0.00027	0.001			85		3.07	0.042	0.3
		二级发酵	G_{1-3}	氨			0.644	0.0056	0.021		100	92		-	-	-
				VOCs			0.31	0.0027	0.01			85		-	-	-
		主发酵	G_{1-4}	氨			439.1	3.82	27.5		100	92		-	-	-
				VOCs			31.8	0.2763	1.989			85		-	-	-
		除菌	G_{1-5}	硫酸雾		5000	133.4	0.667	1		100	98		0.97	0.0133	0.02
	D-丙氨酸生产线	一级发酵	G_{2-1}	VOCs		600	6	0.0036	0.001		100	85	5600	13.11	0.073	0.03
		二级发酵	G_{2-2}	VOCs			59.5	0.0357	0.01		100	85		-	-	-
		主发酵	G_{2-3}	VOCs			750	0.45	0.189		100	85		-	-	-
		硫酸配制	G_{2-4}	硫酸雾		5000	192	0.96	0.48		100	98		3.6	0.0202	0.01
		除菌	G_{2-5}	硫酸雾			9.52	0.0476	0.02		100	98		-	-	-
车间八	L-苯丙氨酸、D-丙氨酸生产线	氨水配制	G_{1-1}	氨	物料衡算法	5000	12.14	0.0607	0.091	一级酸吸收+一级碱吸收	100	76	5000	20.38	0.1019	0.07
		氨水配制	G_{2-7}	氨			72.8	0.364	0.2		100	76		-	-	-
车间一	L-苯丙氨酸生产线	双锥负压干燥	G_{1-6}	粉尘	物料衡算法	2000	16.5	0.033	0.2	自带布袋除尘+水冲泵	100	99.5	17000	12.53	0.213	1.28
		烘干	G_{1-9}	粉尘	物料衡算法	15000	12	0.18	1.08	旋风分离+二级水喷淋	100	98		-	-	-
	D-苯丙氨酸生产线	双锥负压干燥	G_{2-6}	粉尘	物料衡算法	2000	10	0.02	0.01	自带布袋除尘+水冲	100%	99.5%	4000	13.25	0.053	0.03

										泵					
		干燥	G_{2-11}	粉尘	物料衡算法	2000	16.5	0.033	0.02	自带布袋除尘+水冲泵	100%	99.5%		-	-	-
污水站				NH_3	类比法	5000	9.6	0.048	0.38	一级酸吸收+一级碱吸收+UV 光氧催化	95%	90	5000	0.96	0.0048	0.038
				H_2S			0.354	0.00177	0.014		95%	90		0.0354	0.000177	0.0014

备注：根据项目生产特点，L-苯丙氨酸生产线、D-苯丙氨酸生产线共用生产设备，不同时生产。

4.6.2 废水

项目排放的废水包括工艺废水、废气吸收水、生活污水、设备冲洗水、循环冷却系统更新排水等。

⑴ 工艺废水

本项目工艺废水产生量为 74346.5713m^3/a，进入厂区污水处理站处理。

⑵ 废气吸收废水

废气吸收废水约 54.171m^3/a，主要污染因子有 COD、氨氮、总氮、总磷等，进入厂区污水处理站处理。

⑶ 检验化验废水

本项目化验室废水约 100t/a，主要是污染物是 COD、总氮、总磷等。

⑷地面及设备冲洗废水

根据企业提供资料，扩建项目在生产中会产生设备及地面冲洗废水，产生量共计约为 1000t/a。

⑸ 生活污水

本项目新增劳动定员为 50 人，人均日用水量以 120L 计，生活污水排污系数以 0.8 计，本项目生活污水量为 1580m^3/a，主要污染因子有 COD、SS、氨氮和总磷。

⑹ 纯水制备排水

本项目生产中所需纯水由现有工程已建有 2 套分别为 30m^3/h、16 m^3/h 纯化水制备设备，已建及在建项目纯化水用量为 8.4m^3/h，剩余纯化水能力 37.6m^3/h，纯水制备采用膜反渗透工艺，纯水制备率约 75%。本项目生产过程中需纯水 69182.2628t/a，本项目纯水制备废水排放量约为 23060.7537t/a。

⑺ 循环冷却系统排水

本项目循环冷却水需求量约 300m^3/h，共计 2376000m^3/a，需补充新鲜水 11940m^3/a，循环水系统排水 2380m^3/a，其中 1250m^3/a 回用于地面及设备冲洗废水，剩余 1130m^3/a 进入厂区污水处理站处理。

⑻ 初期雨水

根据《关于对连云港市暴雨强度公式的审核意见》（苏建函城[2013]854 号）和《关于申请批准发布连云港新的暴雨强度公式的请示的批复》（政办[2014]883 号），修订后的连云港市的暴雨强度计算公式为：

暴雨强度公式：i = 9.5（1+0.719lgT）/（t+11.2）^0.619

重现期 T：2 年

降雨历时 t：15min

暴雨强度：i=1.53 mm/min，则 q=255.11L/s•ha。

雨水量按下式计算：

Q =q×Φ×F

其中：Q——雨水量，升/秒；

Φ——综合径流系数，本项目设计径流系数取 0.8；

F——汇水面积，公顷，本项目汇水面积 0.5504hm^2。

年暴雨次数按 25 次计算，初期雨水产生量约为 2527.4m³/a，COD500mg/L、SS 200mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 40 mg/L、总磷 5mg/L。初期雨水收集后送厂区污水处理站。

项目各股废水水量、水质情况汇总详见表 4.6-6，综合废水处理及排放情况详见表 4.6-7。

表 4.6-6　项目废水产生源强汇总表

来源	废水编号	废水量（m^3/a）	核算方法	污染物名称	污染物产生量		处理措施
					浓度（mg/L）	产生量(t/a）	
L-苯丙氨酸生产线	W_{1-1}	32836.475	物料衡算	pH	4-5	-	入厂区污水处理站
				COD	8503.3	279.22	
				SS	600	19.702	
				氨氮	378.2	12.42	
				总磷	7.1	0.2331	
				总氮	437.2	14.356	
				盐分	2145.2	70.44	
				SO_4^{2-}	1300.8	42.714	
				色度	180	/	
	W_{1-2}	422	物料衡算	COD	1054.5	0.445	入厂区污水处理站
				SS	400.5	0.169	
				总氮	75.8	0.032	
	W_{1-3}	26950.5	物料衡算	COD	1000	26.951	入厂区污水处理站
				SS	400	10.78	
	W_{1-4}	763	物料衡算	COD	26559.6	20.265	入厂区污水处理站
				SS	600	0.4578	
				总氮	1081.3	0.825	
D-丙氨酸生产线	W_{2-1}	1940.4963	物料衡算	pH	3-4	-	入厂区污水处理站
				COD	42633.4	82.73	
				SS	600.4	1.165	
				总氮	80.4	0.156	
				总磷	7	0.0136	
				盐分	103.1	0.2	
				SO_4^{2-}	10.1	0.0196	
				色度	300	/	
	W_{2-2}	21.5	物料衡算	COD	1023.3	0.022	入厂区污水处理站
				SS	511.6	0.011	
				总氮	74.4	0.0016	
	W_{2-3}	2941	物料衡算	pH	3-4	-	入厂区污水处理站
				COD	12553.6	36.92	
				SS	600	1.765	
				总氮	42.8	0.126	
				总磷	4.2	0.0124	
				盐分	102	0.3	
	W_{2-4}	7416.6	物料衡算	COD	1000	7.416	入厂区污水处理站
				SS	400	2.967	
	W_{2-5}	995	物料衡算	COD	1000	0.995	入厂区污水处理站
				SS	400	0.398	
	W_{2-6}	60	物料衡算	COD	500	0.03	入厂区污水处理站
				SS	400	0.024	
				总氮	50	0.003	
检验化验水		100	类比法	COD	1000	0.1	入厂区污水处理站
				SS	800	0.08	

			氨氮	50	0.005	
			总氮	100	0.01	
			总磷	30	0.003	
地面及设备冲洗水		1000	类比法	COD	1000	1	入厂区污水处理站
				SS	800	0.8	
				氨氮	200	0.2	
				总氮	300	0.3	
				总磷	100	0.1	
				总锌	20	0.02	
废气吸收水	W_{G-1}	34.97	物料衡算法	pH	12-13	-	入厂区污水处理站
				COD	29282.2	1.024	
				SS	500.4	0.0175	
				氨氮	129539.6	4.53	
				总氮	129539.6	4.53	
				盐分	92650.8	3.24	
	W_{G-2}	3.8	物料衡算法	pH	13-14	-	入厂区污水处理站
				SS	289.5	0.0011	
				氨氮	3684.2	0.014	
				总氮	3684.2	0.014	
	W_{G-3}	14.63	物料衡算法	pH	2-3	-	入厂区污水处理站
				SS	273.4	0.004	
				氨氮	1435.4	0.021	
				总氮	1435.4	0.021	
				盐分	70608.3	1.033	
	W_{G-4}	0.771	物料衡算法	pH	13-14	-	入厂区污水处理站
				SS	259.4	0.0002	
				氨氮	20752.3	0.016	
				总氮	20752.3	0.016	
				盐分	29831.4	0.023	
生活污水		1580	类比法	COD	400	0.632	入厂区污水处理站
				SS	300	0.474	
				氨氮	35	0.0553	
				总磷	5	0.0079	
				总氮	45	0.0711	
循环冷却系统排水		1130	类比法	COD	500	0.565	入厂区污水处理站
				SS	400	0.452	
纯水制备废水		23060.7537	类比法	COD	200	4.612	入厂区污水处理站
				SS	100	2.306	
				盐分	8000	184.5	
初期雨水		2527.4	类比法	COD	500	1.264	入厂区污水处理站
				SS	200	0.505	
				氨氮	30	0.076	
				总氮	40	0.101	
				总磷	5	0.0126	
合计		103798.896					

注：pH 无量纲，色度单位为倍。

表 4.6-7　项目综合废水处理、排放情况一览表

废水编号	主要污染物名称	产生量		治理措施	排放量		标准浓度限值(mg/L)	排放方式及去向
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
工艺废水、废气吸收水、地面及设备冲洗水、初期雨水、生活污水等	水量	103798.896m^3/a		水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀	103798.896m^3/a			近期接管至连云港胜海水务有限公司（远期接管至绿业污水处理厂）
	pH	9-10			6-9		6-9	
	色度	63	-		63	-	200	
	COD	4472	464.191		500	51.9	500	
	SS	405.4	42.0786		400	41.52	400	
	氨氮	167	17.3373		40	4.152	40	
	总磷	3.69	0.3826		3.69	0.3826	5.0	
	总氮	198.1	20.5627		70	7.266	70	
	总锌	0.193	0.02		0.193	0.02	5.0	
	硫酸根	411.7	42.7336		411.7	42.7336	/	
	盐分	2502.3	259.736		2502.3	259.736	5000	

注：pH 无量纲，色度单位为倍。

4.6.3 固废、残液

根据工程分析，本项目产生的固废主要有废活性炭、污泥、废包装袋、化验室废液、废润滑油、生活垃圾、废布袋、滤布、废树脂等。

⑴生活垃圾

本项目生活垃圾按人均 0.5kg/d 计，项目劳动定员为 50 人，年生产天数 330 天，则生活垃圾产生量分别为 8.25t/a，由厂区内设置的生活垃圾收集箱分类收集后，定期交由园区环卫部门统一处理。

⑵化验废液

本项目日常对原料、产品等取样化验分析，均有化验废液产生，产生量约 0.1t/a。化验废液须收集后按危险废物管理委托有资质单位处置，危废代码为 HW49（900-047-49）。

⑶废润滑油

日常生产对设备进行维修、维护有废润滑油产生，约 0.5t/a，属危险废物，代码为 HW08（900-214-08），须委托有资质单位处置。

⑷废包装

原料采用袋装或桶包装，有废包装产生，废包装袋、包装桶约 2t/a，收集外售综合利用。

⑸废活性炭

项目脱色、压滤产生废活性炭 1328.08 t/a，属危险废物，代码为 HW49（900-041-49），须委托有资质单位处置。

⑹废布袋

项目负压干燥、料仓暂存等配套的布袋除尘装置，捕集的粉尘中不涉及危险化学品，按一般固废进行管理，产生量约 0.1t/a。

⑺废滤布及滤袋

项目压滤产生废滤布 1.5 t/a，空气过滤产生废滤袋 0.5t/a，因此废滤布及废滤袋共 2t/a，收集外售综合利用。

⑻废紫外灯管

本项目污水站废气处理产生废紫外灯管，产生量约 0.02t/a。属危险废物，危废代码为 HW29（900-023-29），收集后按危险废物管理委托有资质单位处置。

⑼污泥

项目废水处理有污泥产生，约 100t/a，为危险废物，委托有资质单位处置。

⑽废树脂

离交柱定期更换树脂，6 年更换一次，产生量约 30t，平均每年更换 5t。

固废产生情况情况详见表 4.7-7。

4.6.4 噪声

本项目噪声主要来源于空压机组、离心机、振动筛、泵等机械设备的运行，噪声源强约 80～90dB(A)，其噪声设备声压级及拟采取措施情况见表 4.6-8-4.6-9。

表 4.6-6　本项目固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）	判别种类		
						固体废物	副产物	判定依据
1	废活性炭 S_{1-1}	压滤	固	活性炭、杂质、盐类、水等	877.36	√		《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	废活性炭 S_{1-2}		固	活性炭、杂质、盐类、水等	425.24	√		
3	废活性炭 S_{2-1}		固	活性炭、杂质、盐类、水等	25.48	√		
4	废树脂	离交柱	固	树脂、杂质等	5	√		
5	废包装	原料包装	固	包装袋、包装桶	2	√		
6	化验室废液	分析化验	液	废化学试剂等	0.1	√		
7	废紫外灯管	废气处理	固	废紫外灯管	0.02	√		
8	废布袋	废气处理	固	布袋、粉尘等	0.1	√		
9	废润滑油	设备维修	液	废油	0.5	√		
10	废滤布	压滤	固	废滤布	1.5	√		
11	废滤袋	空气过滤	固	废滤袋	0.5	√		
12	污泥	废水处理	固	污泥	100	√		
13	生活垃圾	员工日常生活	固	瓜壳果皮、纸	8.25	√		

表 4.6-7　本项目全厂固体废物产生及治理情况一览表

序号	固废名称	产生工序及装置	形态	主要成分	属性	危险废物代码	产生量（t/a）	产废周期	危险特性	处置去向
1	废活性炭 S_{1-1}	压滤	固	活性炭、杂质、盐类、水等	危险废物	HW49，900-041-49	877.36	每天	T/In	委托江苏亚旗环保科技有限公司处置
2	废活性炭 S_{1-2}		固	活性炭、杂质、盐类、水等	危险废物	HW49，900-041-49	425.24	每天	T/In	
3	废活性炭 S_{2-1}		固	活性炭、杂质、盐类、水等	危险废物	HW49，900-041-49	25.48	每天	T/In	
4	废紫外灯管	废气处理	固	废紫外灯管	危险废物	HW29，900-023-29	0.02	每天	T	委托泰州优乐蜂环保科技有限公司处置
5	废润滑油	设备维修	液	润滑油等	危险废物	HW08，900-214-08	0.5	每天	T，I	委托光大环保（连云港）固废处置有限公司
6	化验废液	化验	液	废化学试剂、	危险废物	HW49，	0.1	每天	T/C/I/R	

				金属离子等		900-047-49				
7	污泥	废水处理	固	污泥	危险废物	HW49，900-041-49	100	每天	T/In	
8	废树脂	离交柱	固	树脂、杂质等	危险废物	HW13，900-015-13	5	30t/6 年	T	
9	废包装	原料包装	固	包装袋、包装桶	一般固废	-	2	-	-	收集外售综合利用
10	废布袋	废气处理	固	布袋、粉尘等	一般固废	-	0.1	-	-	收集外售综合利用
11	废滤布	压滤	固	滤布	一般固废	-	1.5	-	-	收集外售综合利用
12	废滤袋	空气过滤	固	滤袋	一般固废	-	0.5	-	-	收集外售综合利用
13	生活垃圾	员工日常生活	固	瓜壳果皮、纸	一般固废	-	8.25	-	-	环卫部门处置

表 4.6-8　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生位置	声源名称	数量台/套	型号	空间相对位置			噪声源强		降噪措施		噪声排放量		持续时间/h
				X	Y	Z	核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值/dB(A)	
发酵车间	泵类	3	/	288.7	342.2	0.2	类比法	80	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	55	7200
车间一	离心机	2	/	337.9	308.5	0.2	类比法	85	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	60	7200
	压榨机	3	/	324.5	294.2	0.2	类比法	80	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	55	
	流化床烘干机系统	1	/	349.5	320.1	0.6	类比法	80	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	55	
	振动筛	3	/	361.4	340.5	0.2	类比法	85	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	60	
	烘干系统	1	/	357.3	328.4	0.4	类比法	80	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	55	
	烘干机双锥	2	/	329.6	299.3	0.4	类比法	80	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	55	
	泵类	8	/	340.1	332.6	0.2	类比法	80	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	55	
	风机	1	/	303.6	279.2	0.2	类比法	90	通风进出口设置进出风消声器，安装减振装置	30	类比法	60	
风机房	空压机组	2	/	314.2	351.7	0.2	类比法	90	安装减振装置，厂房隔声	25	类比法	65	

注:源坐标以本项目西南边界点作为(0,0) 参考点。

表 4.6-9　项目噪声产生、治理及排放情况表

产生位置	噪声源	数量	噪声级（dB（A））			距厂界最近距离（m）			
		台/套	降噪前	降噪后	降噪量	东	南	西	北
发酵车间	泵类	3	80	55	25	488	272	91	53
车间一	离心机	2	85	60	25	420	216	141	9.7
	压榨机	3	80	55	25				
	流化床烘干机系统	1	80	55	25				
	振动筛	3	85	60	25				
	烘干系统	1	80	55	25				
	烘干机双锥	2	80	55	25				
	泵类	8	80	55	25				
	风机	1	90	60	30				
风机房	空压机组	2	90	65	25	488	297	95	26

表 4.6-10　项目污染物产生排放情况汇总表

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	103798.896	-	103798.896	103798.896
	COD	464.191	412.291	51.9	5.19
	SS	42.0786	0.5586	41.52	1.04
	氨氮	17.3373	13.1853	4.152	0.52
	总磷	0.3826	-	0.3826	0.052
	总氮	20.5627	13.2967	7.266	1.557
	总锌	0.02	-	0.02	0.02
	盐分	259.736	-	259.736	259.736
废气（单位：t/a）	氨	28.194	25.883	2.311	
	VOCs	2.2	1.87	0.33	
	硫酸雾	1.5	1.47	0.03	
	粉尘	1.31	0	1.31	
	H_2S	0.014	0.0126	0.0014	
固废（单位：t/a）	危险废物	1433.7	1433.7	0	
	一般固废	4.1	4.1	0	
	生活垃圾	8.25	8.25	0	

4.6.5 非正常情况下污染物的产生与排放状况

在试生产运行、装置开车、停车和局部设备故障时，由于处于非正常生产状态，废气和废水排放有较大变化，需采用应急治理措施。

4.6.5.1 废水

当厂区污水处理站运行不稳定、发生故障导致出水水质达不到接管标准要求，污水处理站出水重新输送至厂区送污水处理站处理，处理达标后再排放。因此，本次环评中不再考虑废水的非正常、事故排放工况。

4.6.5.2 废气

扩建项目废气主要为氨、挥发性有机物、颗粒物等，采用废气处理措施为水喷淋、酸吸收、碱吸收等方式处理。若出现工艺控制不当、生产设备故障、操作管理等造成的非正常工况排放废气污染物，立即停止该工段生产，并且企业设置应急备用电源，确保在非正常停电时，各废气治理措施保持正常运转。

本项目非正常排放主要考虑治理措施部分出现故障，结合项目拟采取污染防治对策和措施，废气处理设施故障分以下四种：

发酵车间废气处理系统故障，按 1 个水吸收塔废气处理系统发生故障计，废气处理工艺为“一级碱吸收+二级水吸收”，氨、VOCs、硫酸雾废气处理效率分别降至 75%、72%、93%。

车间八废气处理系统故障，按 1 个酸吸收塔或碱吸收塔废气处理系统发生故障计，废气处理工艺为“一级酸吸收+一级碱吸收”，氨废气处理效率降至 20%计。

车间一布袋除尘器或旋风分离发生故障，废气处理效率降至 50%。

污水站废气处理系统故障，按 1 个酸吸收塔或碱吸收塔废气处理系统发生故障计，废气处理工艺为“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”，氨、硫化氢废气处理效率分别降至 60%。

废气非正常污染物排放源强详见表 4.6-11。

表 4.6-11　非正常或事故状况下废气污染物排放源强表

排气筒		主要污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间	废气量(Nm^3/h)	排气筒参数		
						H/m	ø/m	出口温度℃
非正常排放	DA006	氨	0.957	1h	13700	25	0.4	25
		VOCs	0.0782					
		硫酸雾	0.047					
	DA006	VOCs	0.137	1h	5600	25	0.4	25
		硫酸雾	0.071					
	DA003	氨	0.3398	1h	5000	15	0.3	25
	DA007	颗粒物	4.233	1h	17000	15	0.9	25
	DA007	颗粒物	3.5	1h	4000	15	0.9	25
	DA004	NH_3	0.0192	1h	5000	15	0.4	25
		H_2S	0.00071					

备注：根据项目生产特点，L-苯丙氨酸生产线、D-苯丙氨酸生产线共用生产设备，不同时生产。

4.6.6 本项目碳排放核算

碳排放计算方法主要依据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》核算。从化石燃料燃烧排放、工业生产过程排放、废水厌氧处理排放、净购入电力和热力排放四个方面，计算建设项目实施后的碳排放量。结合项目特点及关键经济指标，计算建设项目碳排放强度。

建设项目碳排放总量计算见公式(1)：

$$E_{GHG} = E_{CO_2_燃烧} + E_{CO_2_过程} + E_{GHG_废水} + E_{CO_2_电} + E_{CO_2_热}$$

式中，

E_{GHG}-二氧化碳排放总量（吨）；

$E_{CO2-燃烧}$-燃烧化石燃料产生的二氧化碳排放量（吨）；

$E_{CO2-过程}$-工业生产过程产生的二氧化碳排放量（吨）；

$E_{GHG-废水}$-废水厌氧处理过程产生的甲烷转化为二氧化碳排放当量（吨）；

$E_{CO2-电}$-使用净购入电力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$E_{CO2-热}$-使用净购入热力产生的二氧化碳排放量（吨）；

⑴化石燃料燃烧排放

本项目不使用化石燃料，因此不考虑对于化石燃料燃烧的二氧化碳排放。

⑵工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放包括碳酸盐在消耗过程中产生的二氧化碳排放，外购工业生产的二氧化碳作为原料在使用过程中损耗产生的排放，不考虑来源为空气分离法及生物发酵法制得的二氧化碳。

本项目不使用碳酸盐和外购二氧化碳，不考虑生物发酵产生的二氧化碳，因此不考虑工业生产过程排放。

⑶废水厌氧处理排放

企业在生产过程中产生的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量计算公式如下。

$$E_{GHG_废水} = E_{CH_4_废水} \times GWP_{CH_4} \times 10^{-3}$$

式中，

$E_{GHG_废水}$—废水厌氧处理过程产生的二氧化碳排放当量（吨）；

$E_{CH4_废水}$—废水厌氧处理过程甲烷排放量（千克）；

GWP_{CH4}—甲烷的全球变暖潜势（GWP）值。根据《省级温室气体清单编制指南》，GWP_{CH4}取 21。

$$E_{CH_4_废水} = (\mathrm{TOW} - S) \cdot EF - R$$

式中：

$E_{CH4_废水}$—废水厌氧处理过程甲烷排放量（千克）；

TOW—废水厌氧处理去除的有机物总量（千克 COD）；

S—以污泥方式清除掉的有机物总量（千克 COD）；

EF—甲烷排放因子（千克甲烷/千克 COD）；

R—甲烷回收量（千克甲烷）。

如果企业有废水厌氧处理系统去除的 COD 统计，可直接作为废水厌氧处理去除的有机物总量 TOW 的数据。如果没有去除的 COD 统计数据，则采用公式（8）计算：

$$TOW = W * (COD_{in} - COD_{out})$$

W-厌氧处理过程产生的废水量（立方米），采用企业计量数据；

COD_{in}-厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度（千克 COD/立方米），采用企业检测值的平均值；

厌氧处理系统出口废水中的化学需氧量浓度（千克 COD/立方米），采用企业检测值的平均值；

2）以污泥方式清除掉的有机物总量（S）数据获取：

采用企业计量数据。若企业无法统计以污泥方式清除掉的有机物总量，可使用缺省值为零。

3）甲烷回收量（R）数据获取：

采用企业计量数据，根据企业台账、统计报表来确定。

2.排放因子数据及来源

甲烷排放因子采用公式（9）计算：

$$EF = Bo * MCF$$

Bo-厌氧处理废水系统的甲烷最大生产能力（千克甲烷/千克 COD）；

MCF-甲烷修正因子，表示不同处理和排放的途径或系统达到的甲烷最大产生能力（Bo）的程度，也反映了系统的厌氧程度；

对于废水厌氧处理系统的甲烷最大生产能力 Bo，优先使用国家公布的数据，如果没有，可采用缺省值 0.25 千克甲烷/千克 COD。对于甲烷修正因子 MCF，

可参考附录二表 2.4 给出的推荐值，具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行。

本项目废水厌氧处理去除的有机物总量约为 206.1 吨 COD，MCF 取 0.7，Bo 采用缺省值 0.25 千克甲烷/千克 COD，计算得 $E_{GHG_废水}$=757.42t CO_2/a。

⑷净购入使用电力和热力产生的排放

对于净购入电力所产生的二氧化碳排放，用净购入电量乘以该区域电网平均供电排放因子得出，按公式（10）计算。

$$E_{CO_2_电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

$$E_{CO_2_热} = AD_{热} \times EF_{热}$$

式中，

$E_{CO2-电}$-净购入电力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$E_{CO2-热}$-净购入热力产生的二氧化碳排放量（吨）；

$AD_{电}$-企业的净购入使用的电量（兆瓦时）；

$AD_{热}$-企业的净购入使用的热量（百万千焦）；

$EF_{电}$-区域电网年平均供电排放因子（吨二氧化碳/兆瓦时）；

$EF_{热}$-热力供应的排放因子（吨二氧化碳/百万千焦）。

电力碳排放系数采用《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（苏环办[2021]364 号）中建议的全国电网平均碳排放系数：0.6829tCO_2/MWh。本项目全年电力总消耗量约为 7280Mwh，计算得 $E_{CO2-电}$=4971.512t CO_2/a。

热力供应的二氧化碳排放因子暂按 0.11 吨二氧化碳/百万千焦计，本项目净购入蒸汽量 11757.8 百万千焦，计算得 $E_{CO2-热}$=1293.36t CO_2/a。

综上，计算得到本项目全年碳排放量 E_{GHG} =7022.292tCO_2，单位产品碳排放量为：1.8t CO_2/t 产品。

4.7 全厂污染物“三本帐”核算

扩建项目建成后全厂污染物变化情况见表 4.7-1。

表 4.7-1　扩建项目建成后全厂污染物排放变化表

类别	污染物名称	已批项目排放量		“以新带老”削减量		弃建项目排放量		扩建项目排放量		建成后全厂排放量		排放增减量
		接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	202916.24	202916.24	-11369.1835	-11369.1835	143465.54	143465.54	103798.896	103798.896	174618.7795	174618.7795	-28297.4605
	COD	155.13	10.146	12.665	-0.568	107.055	7.173	51.9	5.19	87.31	8.731	-1.415
	SS	87.35	2.03	-11.888	-0.114	70.91	1.434	41.52	1.04	69.848	1.75	-0.28
	氨氮	3.647	1.014	0.16	-0.056	2.737	0.717	4.152	0.52	4.902	0.873	-0.141
	总磷	0.462	0.1014	0.0136	-0.0056	0.409	0.0717	0.3826	0.052	0.422	0.0873	-0.0141
	总氮	7.367	3.044	-1.0144	-0.171	6.229	2.152	7.266	1.557	9.4184	2.62	-0.424
	总锌	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	+0.02
	盐分	1726.9	1726.9	-226.33	-226.33	1726.9	1726.9	259.736	259.736	486.066	486.066	-1240.834
有组织废气（单位：t/a）	顺丁烯二酸酐	0.57		-		0.57		-		-	-	-0.57
	顺丁烯二酸	0.0002		-		0.0002		-		-	-	-0.0002
	SO_2	12.79		-		12.79		-		-	-	-12.79
	NO_x	27.33		-		27.33		-		-	-	-27.33
	CO	3.8		-		3.8		-		-	-	-3.8
	正丁烷	15.31		-		15.31		-		-	-	-15.31
	甲醇	0.131		-		0.131		-		-	-	-0.131
	乙醇	0.011		-		0.011		-		-	-	-0.011
	颗粒物	5.12		-		3.37		1.31		3.06	3.06	-2.06
	氨	24.0133		-0.2319		24		2.311		2.5562	2.5562	-21.4571
	硫酸雾	-		-0.176		-		0.03		0.206	0.206	+0.206
	VOCs	16.379		-		15.879		0.33		0.83	0.83	-15.549
	硫化氢	0.0005		-0.0015		-		0.0014		0.0034	0.0034	+0.0029

	HCl	0.879	-0.057	0.86	-	0.076	0.076	-0.803
固废（液），t/a		0	0	0	0	0	0	0

4.8 清洁生产分析

常茂生物化学工程股份有限公司成立于 1992 年，是江苏省高新技术企业，于 2002 年在香港创业板成功挂牌上市。常茂生物化学工程股份有限公司是目前世界上独具特色的四碳系列有机酸制造商，年生产能力达 20000 吨，主要产品有 L-苹果酸、DL-苹果酸、L（+）-酒石酸、L-天冬氨酸、L-苯丙氨酸、马来酸等。常茂生物化学工程股份有限公司的产品采用美国食品化学药典、英国药典等国际先进标准，并通过了 KOSHER 认证，其中 70%以上销往日本、欧洲、澳洲、美国及中东等国家和地区，在国际市场上享有较高的声誉。公司高度重视自身创新能力建设和技术团队发展，依托总部的研发力量，与国内多所高校及国内外知名专家进行产学研合作，研发实力处于行业前列。本项目生产工艺是常茂生物化学工程股份有限公司研发团队开发的，采用生物发酵方法，各产品生产工艺均经实验验证，已具备成熟、稳定、环保的工艺水平和先进的技术装备，已达国内领先的工艺水平。

本项目设计、生产符合清洁生产理念，达到国内先进水平。具体分析如下：

4.8.1 原辅料及产品的清洁性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（2021 年修改）中限制类、淘汰类，项目使用的原辅料中无明确定性的人类致癌物质。所用原辅料均不属于《关于贯彻实施优先控制化学品风险管控要求的通知》中化学品，排放的废气污染物均不属于《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》中废气污染物，

排放的水污染均不属于《有毒有害水污染物名录(第一批)》中的废水污染物。

本项目产品 L-苯丙氨酸等为食品添加及饲料添加剂。产品主要用于食品及饲料行业，也不会在存储、运输、使用过程中产生明显环境影响，因此产品清洁性较好。符合清洁生产对产品指标的要求。

4.8.2 生产工艺先进性

⑴技术来源

本项目 L-苯丙氨酸、D-丙氨酸等生产工艺是常茂生物化学工程股份有限公司研发团队开发的，采用生物发酵方法生产，各产品生产工艺均经实验验证，产品质量稳定，生产过程安全可控。

本项目主要采用生物发酵方法生产，发酵过程平和、持续时间较长，发酵物通过物理方法提纯得到 L-苯丙氨酸和 D-丙氨酸等产品，主体生产过程不涉及化学合成反应，仅在后处理阶段存在常见的硫酸与氨水等的酸碱中和反应，没有化学合成过程中反应失控引发的安全风险，生产过程安全性较高，易实现安全控制。

扩建项目工艺特点如下：

①其工艺工程在密闭条件下反应，整个工艺过程减少有毒有害物质释放，环境及劳动保护条件好，环保、安全。

②工艺涉及到的工艺均采用 DCS 集散控制系统、SIS 安全联锁系统，有效地解决了生产过程中各个工艺过程的集中控制等工程化问题，自动化程度高，技术稳定可靠，安全性能好，技术处于国内领先。该项目不涉及任何高危工艺，安全可靠性较高。

4.8.3 过程控制及工艺设备先进性分析

①工艺操作过程中通过控制加料方式，自动化控制加料量、控制反应温度和压力，提高原料的利用率等，从而减少污染物排放。

②本项目反应釜均采用管道输送物料，项目原料基本为晶体，采用局部密闭微负压加料；项目各反应工段产生的废气分别收集进入废气处理设施；

③项目反应釜及浓缩釜配冷凝器，采用水冷等，冷凝器均选用螺旋缠绕管

式或板式冷凝器等效率较高的换热设备。

④离心、压滤等工段均采用密闭离心机、多功能一体式压滤机，干燥工段均采用密闭式干燥机。压滤过程废气均负压引入车间废气治理措施处理。显著减少反应物料后处理过程产生的废气排放。

4.8.4 环保治理技术优势

①本项目排放的废气主要包括水溶性有机废气、碱性废气及粉尘等，分别采用“一级碱吸收+二级水吸收”、“布袋除尘”、“一级酸吸收+一级碱吸收”等处理后达标排放。

②厂区现有调节池、水解酸化池、UASB 等工段均密闭收集，并采取“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后达标排放。厂区现有危废库设置负压系统，危险贮存过程产生废气经收集、处理后达标排放。

4.8.5 能源消耗及综合利用分析

本项目选址位于灌云县临港产业区，该工业园内基础设施较完善，可以直接利用园区污水污水处理厂对项目废水进行集中处理，可在一定程度上降低企业的生产成本。区域供热中心可以通过管道为项目生产提供大量蒸汽，减少企业的生产成本。

项目采用的先进节能措施主要有：

（1）认真执行国家产业政策和节能设计规范；

（2）生产装置均按流程顺序，自上而下，依靠物料位差自流，最大限度减少流体输送设备。

（3）所有机电设备产品均选自国家行业主管部门推荐的节能型产品和仪器，按生产工艺运行实际情况合理配置设备大小，减少设备能力空耗；本项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（4）本项目蒸汽耗能占综合能耗较高，应将节约用汽作为降低能耗的重点。

从充分利用提高设备的热交换性能、减少热量损失、余热利用及加强计量管理几个方面采取节能措施。

（5）对冷、热管网系统采用先进的保温技术和保温材料进行保温、保冷，减少系统在输送过程中的损失，降低能源消耗。

（6）项目生产过程中对水以及废气氨大部分回收利用，实现资源的综合利用，可在一定程度上降低企业的生产成本。

4.8.6 国内外同类企业清洁生产水平比较

本次对比国内先进水平具体数据由经过市场调研同类产品的先进企业江苏汉光生物工程有限公司、希杰（沈阳）生物科技有限公司而得，由厂方提供，其产污数据未统计。各产品的清洁生产指标详见表 4.8-1。

表 4.8-1　项目生产物耗及“三废”产生指标分析表

项目	类别		名称	单位/t 产品	项目	国内先进水平
L-苯丙氨酸	主要物耗		葡萄糖	kg	10065.19	10066
			七水硫酸镁	kg	21	21.5
			硫酸钾	kg	11.44	11.5
			磷酸氢二钾	kg	7.867	7.88
			磷酸二氢钾	kg	6.64	6.7
			一水柠檬酸	kg	2.62	2.68
			酵母膏	kg	2.6	2.65
			七水硫酸亚铁	kg	0.102	0.12
			谷氨酸钠	kg	3.95	3.4
			富马酸	kg	3.95	3.4
			硫酸铵	kg	2.69	2.7
			维生素 B1	kg	0.34	0.36
			二水氯化钙	kg	0.182	0.2
			氢氧化钠	kg	2.63	2.7
			压缩空气	kg	38924.3	38925
			液氨	kg	173.73	174.1
			活性炭	kg	307.8	308
			硫酸	kg	27.44	27.5
			种子管	kg	0.01	0.02
			氯化钠	kg	0.00061	0.0007
			蛋白胨	kg	0.006	0.007
	能耗		水	kg	20590.5	20591
			蒸汽	t	1.44	1.45
			电	kwh	2507.4	2508
	“三	有组织废气	氨	kg	10.23	10.3

	废”产生		VOCs	kg	0.74	0.8
			硫酸雾	kg	0.37	0.4
			颗粒物	kg	0.474	0.5
		无组织废气	颗粒物	kg	0.222	0.25
		废水	水量	m^3	22.582	22.6
			COD	kg	122.3	125
		固（液）废	废活性炭	t	0.486	0.5
D-苯丙氨酸	主要物耗		DL-丙氨酸	kg	2192.9	2193
			磷酸二氢钾	kg	7.88	7.9
			七水硫酸镁	kg	0.17	0.18
			酵母膏	kg	15.43	15.5
			七水硫酸锌	kg	3.15	3.2
			七水硫酸亚铁	kg	0.17	0.18
			硫酸	kg	1431.9	1432
			活性炭	kg	66.5	66.8
			压缩空气	kg	2795	2795.5
			液氨	kg	488.85	489
			种子管	kg	0.005	0.007
			葡萄糖	kg	0.006	0.008
			蛋白胨	kg	0.0025	0.003
	能耗		水	kg	72214.4	72215
			蒸汽	t	1.44	1.46
			电	kwh	2550	2551
	“三废”产生	有组织废气	氨	kg	1	1.2
			VOCs	kg	1	1.1
			硫酸雾	kg	2.5	2.55
			颗粒物	kg	0.15	0.2
		无组织废气	颗粒物	kg	0.25	0.3
		工艺废水	水量	m^3	66.873	66.9
			COD	kg	640.6	641
		固废	废活性炭	t	0.127	0.13

由上述表可见，项目物耗、能耗、污染物产生等指标低于或与国内先进生产水平相当，符合清洁生产要求。

4.9 环境风险评价

4.9.1 概述

根据（环发[2012]77 号）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，存在易燃易爆、有毒有害物质的建设项目，必须进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，

建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.9.2 本项目风险调查

4.9.2.1 项目物质及工艺危险性

⑴项目危险物质情况

本项目危险物质数量及其分布情况见表 4.1-6。危险物质理化性质情况见表 4.9-1。

表 4.9-1　本项目主要原辅材料及产品的理化性质表

物质名称	形态	熔点（℃）	沸点（℃）	闪点（℃）	LD_{50}（mg/kg）	LC_{50}（mg/m^3）	危险性类别	包装类别	急性毒性类别
硫酸钾	固	1069	1689	/	6600	/	/	/	/
七水硫酸镁	固	1124	330	/	/	/	/	/	/
磷酸氢二钾	固	340	/	/	4000	9400	/		类别 5
磷酸二氢钾	固	252.6	/	/	/	/	/	/	/
一水柠檬酸	固	135-152	/	173.9	6730	/	/	/	/
硫酸铵	固	513	/	/	3000	/	/	/	类别 5
二水氯化钙	固	175	/	/	1000	/	/	/	类别 4
七水硫酸亚铁	固	64	/	/	319	/	/	/	类别 4
氢氧化钠	固	318.4	1390	/	/	/	第 8 类	/	/
富马酸	固	287	355.5	230	9300	/	/	/	/
液氨	液	-77.7	-33.5	/	350	1390	第 2.3 类 有毒气体	Ⅱ	类别 2
硫酸	液	10.5	330	/	2140	510	第 8 类腐蚀性物质	Ⅱ	类别 3
活性炭	固	3500	4000	/	2000	/	/	/	

⑵生产工艺特点

本项目产品工艺特点见表 4.9-2。

表 4.9-2　产品工艺特点

产品名称	反应名称	参数名称	项目情况	是否属于高危工艺	危险物质	危险特性
L-苯丙氨酸	一级发酵	反应温度	37℃	否	氨等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	0.05MPa			
	二级发酵	反应温度	37℃	否	氨等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	0.05MPa			
	主发酵	反应温度	37℃	否	氨等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	0.05MPa			
	除菌、过膜	反应温度	常温	否	硫酸等	物料泄漏
		反应压力	常压			
	脱色、压滤	反应温度	常温	否	/	/
		反应压力	常压			
	浓缩结晶	反应温度	108℃	否	/	/
		反应压力	常压			
	离心	反应温度	常温	否	/	/
		反应压力	常压			
	脱色、压滤	反应温度	常温	否	/	/
		反应压力	常压			
	浓缩结晶	反应温度	108℃	否	/	/
		反应压力	常压			
	离心	反应温度	常温	否	/	/
		反应压力	常压			
	烘干	反应温度	110-130℃	否	/	/
		反应压力	常压			
D-丙氨酸	一级发酵	反应温度	37℃	否	/	/
		反应压力	0.05MPa			
	二级发酵	反应温度	37℃	否	/	/
		反应压力	0.05MPa			
	主发酵	反应温度	30℃	否	/	/
		反应压力	0.05MPa			
	除菌、过膜	反应温度	37℃	否	硫酸等	物料泄漏
		反应压力	常压			
	离交柱	反应温度	37℃	否	硫酸、氨等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	预浓缩	反应温度	37℃	否	/	/
		反应压力	常压			
	脱色、压滤	反应温度	37℃	否	/	/
		反应压力	常压			
	浓缩结晶	反应温度	108℃	否	/	/
		反应压力	常压			
	离心	反应温度	37℃	否	/	/
		反应压力	常压			

	烘干	反应温度	110-130℃	否	/	/
		反应压力	常压			

本项目环境保护目标详见表 4.9-3 及图 4.9-1。

表 4.9-3 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	三百弓村	SW	705	居住区	居民约 800 人
	2	灌西盐场生活区	NW	3240	居住区	约 2300 人
	3	厂区内职工	-	-	职工	73 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					3100 人
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24 内流经范围 km	
	1	灌河	III 类		/	
	内陆水体排放点下游 10km 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 m
	/	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
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
	/	/	/	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

4.9.3 环境风险潜势判定

4.9.3.1 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。环境风险潜势按照下表划分。

表 4.9-4 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
注：Ⅳ$^+$为极高环境风险。				

4.9.3.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见 HJ169-2018 附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界

图4.9-1 项目环境敏感目标位置及风险评价范围图

量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点 (M)，按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

⑴危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q_1、q_2…q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2…Q_n—与各危险物质相对应的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：⑴1≤Q＜10；⑵10≤Q＜100；⑶Q≥100。

表 4.9-5　项目危险化学物品临界储存、使用量及重大危险源判别表

风险物质名称		厂区最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q	Q
原料	液氨	7	5	1.4	50.1414
	硫酸	70.4	10	7.04	
	硫酸铵	3	10	0.3	
	氨水	14	10	1.4	
产品	硫酸铵	400	10	40	
三废	氨	0.007	5	0.0014	
	硫化氢	0.0000042	2.5	1.68E-06	
	硫酸	0.000091	10	0.0000091	
	废润滑油	0.023	2500	0.0000092	

*本项目生产中产生二氧化硫、硫化氢等，最大储存量按每天产生量计；由于 L-苯丙氨酸与 D-苯丙氨酸共用生产设备，不同时生产，氨水储罐按照最大储存量核算，即 D-苯丙氨酸生产 120m^3 氨水罐暂存 3.5%氨水 80t，折算为 20%即为 14t；120m^3 稀硫酸罐暂存 10%硫酸 102t，折算为 98%即为 10.4t；硫酸铵暂存量本项目为 165t，现有项目为 235t。

由上述计算可知，本项目 Q 值为：10≤Q＜100。

⑵行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 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⑴M>20；⑵10<M≤20；⑶5<M≤10；4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.9-6　行业及生产工艺

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

本项目 M 值计算情况见表 4.9-7。

表 4.9-7　M 值计算情况表

序号	类型	分值	本项目数量	得分
医药	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	3	15
合计				15

由上述计算可知，本项目 M 值为 M2：10<M≤20。

⑶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），按照导则表 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 4.9-8　危险物质及工艺系统危险性判断

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

综上计算，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。

4.10.3.3 E 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照 HJ169-2018 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

⑴大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.9-9。

表 4.9-9　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化 学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化 学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周边 5k 范围内总数小于 1 万人，大气环境敏感程度为 E3。

⑵地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.9-10。

表 4.9-10　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

本项目南侧约 145m 范围为五灌河，按地表水水域环境功能Ⅲ类，故确定地表水环境敏感性为较敏感 F2。

本项目事故情况下，危险物质泄漏到五灌河的排放点下游（顺水流向）10 km

范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标。故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S3。

依据表 4.9-10 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E2，为环境中度敏感区。

⑶地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.9-11。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.9-12 和表 4.9-13。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.9-11　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4.9-12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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[a]
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
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	

表 4.9-13　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土单层厚度。K：渗透系数。	

根据区域的地下水文勘查报告和敏感性分区调查，项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D1，确定区域地下水环境敏感程度为 E2。

4.9.4 评价等级及评价范围

4.9.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价等级的判定见表 4.9-14。

表 4.9-14 评价工作等级

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。				

由表 4.9-4 可知，本项目大气环境、地表水环境和地下水环境风险潜势分别均为III级。由表 4.9-14 可知，本项目大气环境风险、地表水和地下水环境风险评价工作等级分别均为二级。

4.9.4.2 评价范围

本项目大气风险评价范围为为厂界外延 5km。地下水环境风险评价范围同地下水水文地质调查范围（总面积 18.7km^2，具体调查范围：西北至经七路、东南至五灌河、灌河、黄海）。地表水风险评价范围同地表水现状调查范围。

4.9.5 风险识别

4.9.5.1 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，本项目使用的危险物质包括液氨、硫酸、硫酸铵等。各危险物质主要理化性质及毒理性详见表 4.3-1。各物质的贮存情况详见表 4.1-6。

4.9.5.2 生产系统危险性识别

生产过程风险识别主要包括对生产过程、环保设施、贮存系统等环境出现故障可能发生的事故风险进行识别。项目危险单元分布图见 4.9-2。

根据工程分析，本项生产过程中的环境风险情况如下：

⑴生产车间内物料输送管道破损造成的液体物料泄漏；

⑵车间废气事故排放对大气环境的影响；

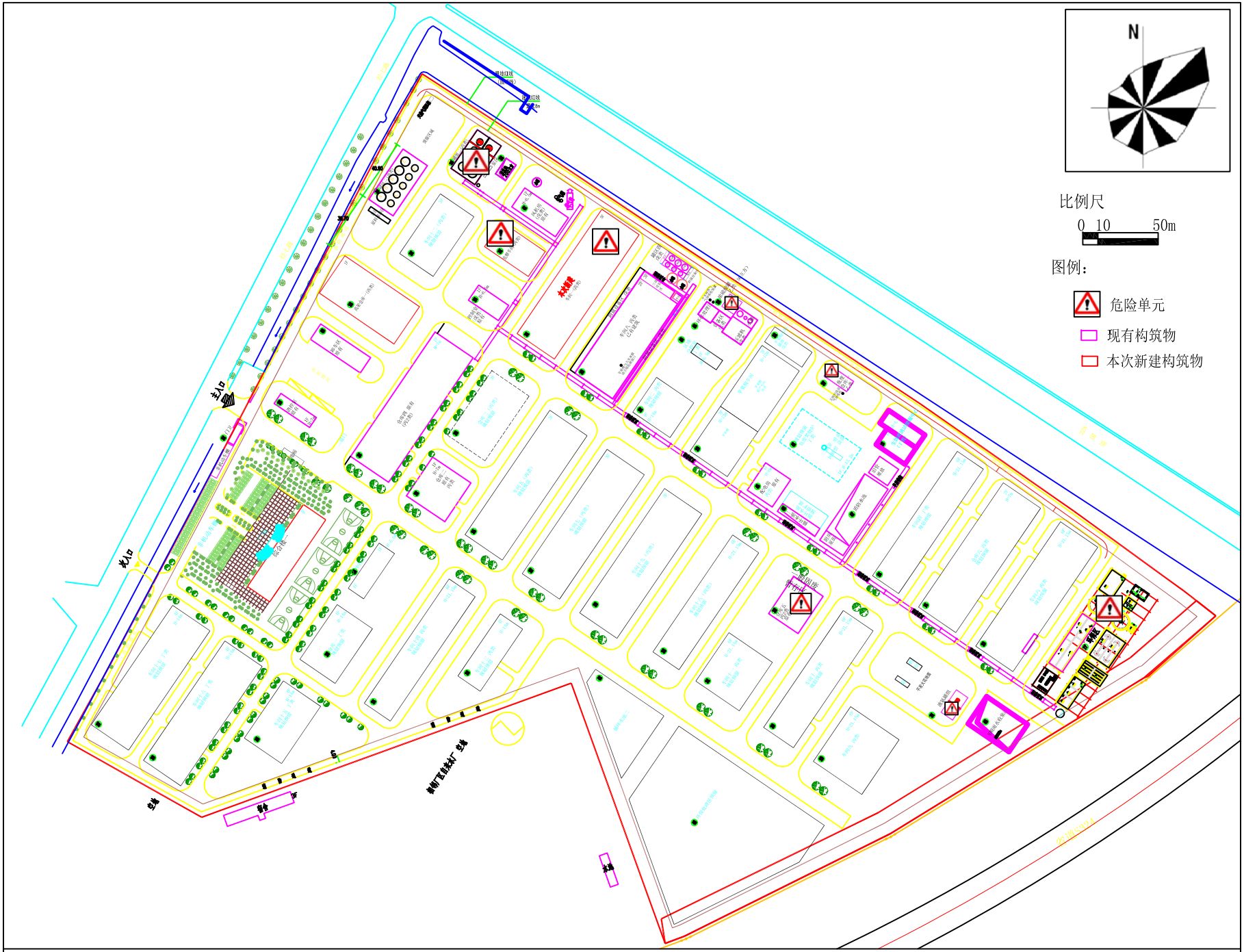


图4.9-2　项目危险单元分布图

⑶罐区内有毒物质泄漏扩散对大气、地下水、土壤的污染的影响；

⑷废水收集池防渗层破损，废水渗漏造成的地下水、土壤影响。

4.9.5.3 生物安全风险识别

本项目在生产过程中，可能会出现操作人员的失误，从而导致车间防护措施的失效，操作人员失误的情况主要有以下几种：

①灭活时间过短导致灭活失败。

②因操作人员在工作中违规操作，盛装活性菌体的容器破损等，将会导致活性菌体在车间内泄漏。所以项目应加强对生产区及带菌废品的安全管理及处置，避免带菌物品进入外界。

4.9.5.4 环境风险类型及危害分析

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液氨、硫酸等有毒物质泄漏对周围大气环境产生影响；车间废气治理措施发生故障，氨、VOCs 等事故排放对大气环境影响；废水收集池渗漏 COD_{Mn}、氨氮污染物对地下水环境的影响。

4.9.5.5 环境风险识别结果

本项目风险识别结果详见表 4.9-15。

表 4.9-15　风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	各生产车间	反应釜、物等料输送管道等	氨、硫酸等	有毒物质泄漏	大气、地下水	厂区周边大气环境、地下水环境
		废气处理设施、管道等	氨、VOCs 等	设施故障	大气	厂区周边大气环境
		发酵罐	细菌	泄漏	大气	
2	罐区	液氨、硫酸	硫酸、氨等	泄漏	大气、地下水	厂区周边大气环境、地下水环境
3	危废库	渗滤液收集池	渗滤液	泄漏	土壤、地下水	厂区周边土壤、地下水
4	污水站	污水站调节池	COD_{Mn}、氨氮	泄漏	土壤、地下水	
5	厂区内车间、罐区等	消防尾水	COD、氨氮	消防尾水排放	地表水	园区内及周边地表水环境
6	运输	运输过程	原料、产品	泄漏、火灾、爆炸	贮存装置破损或车辆事故，可燃物质泄漏后遇明火火花	/

4.9.6 风险事故情形分析

常茂生物连云港有限公司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。常茂公司罐区等均设置围堰及配套设施(导流设施、清污水切换设施)，作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施。常茂公司厂区内设置 285m^3 应急事故池及 960m^3 消防尾水收集池、拦污闸及其配套设施(事故导排系统)，作为单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设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漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。常茂公司厂区无直接入河的清下水排口(园区内各企业雨水均进去园区内雨水导排系统)，因此，事故状态下，泄漏液和消防尾水不会直接排入园区内及周边地表水体。综上因素，而本次项目风险评价不对地表水影响进行预测，仅从风险管理角度分析依托企业现有泄漏液及消防尾水收集措施的有效性，提出完善的意见和建议。

在上述风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。最终选取罐区贮存的毒性较大的氨、硫酸泄漏事故，污水站高浓度废水收集池防渗层破损，废水渗漏事故，作为本项目最终筛选的风险事故情形。本项目风险事故情形详见表 4.9-16。

表 4.9-16　风险事故情形表

环境因素	环境风险类型	环境风险源	危险单元	危险物质	影响途径
大气	危险物质泄露	液氨、硫酸储罐	罐区	氨、硫酸	液氨、硫酸储存过程中，储罐发生泄露事故，进入环境空气。
地下水	污水站调节池防渗措施损坏，导致调节池内污水进入地下水。	污水站调节池	污水处理站	废水	污水进入地下水，并随地下水流动，污染区域地下水。

4.9.7 源项分析

4.9.7.1 大气环境影响事故源强

本项目取液氨、硫酸储罐发生泄漏作为最大可信事故。

⑴泄露源强计算

本项目原辅料液氨、硫酸贮存均采用储罐储存，其中液氨储罐为 15m^3、硫酸储罐为 50m^3，泄漏模式及泄漏频率均参照 HJ169-2018 中附录 E 取泄漏孔径为

10mm 孔径（泄漏时间均取 10min），泄漏频率为 1.00×10^{-4}/a。

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。各气象条件下泄漏量预测结果见表 4.9-17。

表 4.9-17　不利气象条件泄漏量预测结果表

参数	最不利气象条件	最不利气象条件
危险物质	液氨	硫酸
环境压力	1atm 大气压	1atm 大气压
大气稳定度	F	F
风速 m/s	1.5	1.5
温度℃	25	25
相对湿度%	50	50
泄漏速率 kg/s	0.1947	0.587
泄漏时间 min	10	
泄漏量 kg	116.82	352.2

硫酸泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。硫酸的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a\times p\times M/\left(R\times T_0\right)\times u^{(2-n)/(2+n)}\times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s；

a,n—大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取。

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·k；

T_0—环境温度，k；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

M—摩尔质量，kg/mol

硫酸储罐设置围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

泄漏蒸发量详见表 4.9-18。

表 4.9-18　不利气象条件下泄露蒸发量

参数	最不利气象条件	最不利气象条件
危险物质	氨	硫酸
环境气压	1atm 大气压	1atm 大气压
大气稳定度	F	F
风速 m/s	1.5	1.5
温度℃	25	25
相对湿度%	50	50

液池面积（m^2）	/	94.87
最大蒸发速率（kg/s）	0.1947	5.3E-05
扩散时间	30min	30min
大气毒性重点浓度-1（mg/m^3）	770	160
大气毒性重点浓度-2（mg/m^3）	110	8.7

4.9.7.2 地下水环境影响事故源强

在非正常状况下，厂区综合废水调节池一旦防渗发生损坏，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，将生产废水调节池设置成预测情景，模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 2701.8mg/L，氨氮浓度为 167mg/L。

4.9.7.3 地表水环境影响事故源强

为了最大程度减少建设项目事故状态下对水环境的影响，采取三级拦截措施。一级拦截措施：设置装置区、罐区围堰，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和事故泄漏造成环境污染。二级拦截措施：在厂区内设置应急池，切换污染物与外部的通道，防止重大事故泄漏和消防尾水直接排入外环境。三级拦截措施：园区污水处理厂建设事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在园区内。采取三级拦截措施，可控制事故状态下，泄漏液、消防尾水、污染雨水等有效收集处理，不直接排入外环境。因此，本项目不考虑地表水环境风险事故影响，仅从加强事故状态下废水收集、处理方面提出要求。

4.9.7.4 建设项目风险源强汇总

本项目环境风险源项详见表 4.9-19。

表 4.9-19 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	泄漏时间/min	泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故源参数
1	液氨储罐泄漏	液氨罐区	氨	大气	01947kg/s	10	116.82	不利气象 0.1947	/
2	硫酸储罐泄漏	硫酸罐区	硫酸	大气	0.587kg/s	10	352.2	不利气象 5.3E-05	/
3	污水站泄漏	综合废水调节池	高锰酸盐指数、氨氮	地下水	COD_{Mn} 2701.8mg/L、氨氮浓度 167mg/L	10 年	/	/	/

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

灌云县地处东经 119°2′50″~119°52′9″，北纬 34°11′45″~34°38′50″，位于江苏省东北部，东部濒临黄海，西部与宿迁市沭阳县及连云港市东海县为邻，南部隔新沂河与连云港市灌南县相邻，北部与连云港市海州区接壤，隶属于连云港市，是国务院首批批准的对外开放县之一。

灌云县临港产业区位于燕尾港镇，地处黄海之滨，地理坐标为北纬 34°30.8′-34°31.7′，东经 119°46.2′-119°47′之间，是江苏省连云港市灌云县唯一的沿海城镇。东临黄海，北、西两面为灌西盐场，与响水、灌南两县相望，南面是新沂河与灌河口入海交汇处。灌河口两侧为大片泥滩，沿海地带纳潮便利。

本项目位于灌云县临港产业区，地理位置图详见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地质和地貌

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部，整个地势自西北向东南倾斜，境内平原、海洋、高山齐全，河湖、丘陵、滩涂俱备。全市地貌基本分布为中部平原区，西部岗岭区和东部沿海区 3 大部分。东部沿海平原海拔 3~5 米，主要为山前倾斜平原、洪水冲积平原及滨海平原 3 类，总面积 5409 平方公里，约占全市土地面积 70%。西部东海县的丘陵海拔 100~200 米。沿海主要是 700 平方公里盐田及 480 平方公里滩涂。境内山脉主要属于沂蒙山的余脉，绵亘近 300 公里。有大小山峰 214 座，主要有南云台山、中云台山、北云台山、锦屏山、马陵山、羽山、夹山、大伊山等，其中最高峰为南叶山主峰-玉女峰，也为江苏省境内最高峰，海拔 625 米。沿岛礁共 21 个，其中岛屿 9 个，面积为 6.06 平方公里。

灌云县地势自西向东倾斜。以平原为主，其次是丘陵山地。中、东部为平原，面积占 93.1%。地面高程，自东向西，为黄河地带，高程 0.2-4 米。个别低洼地，高程为 1.6-1.8 米，西部有一条长的岭地，地面高程 5-25 米，占 6.6%。境内有六座低矮孤山，包括大伊山、伊芦山、小伊山、亚芦山、罘山、张宝山。

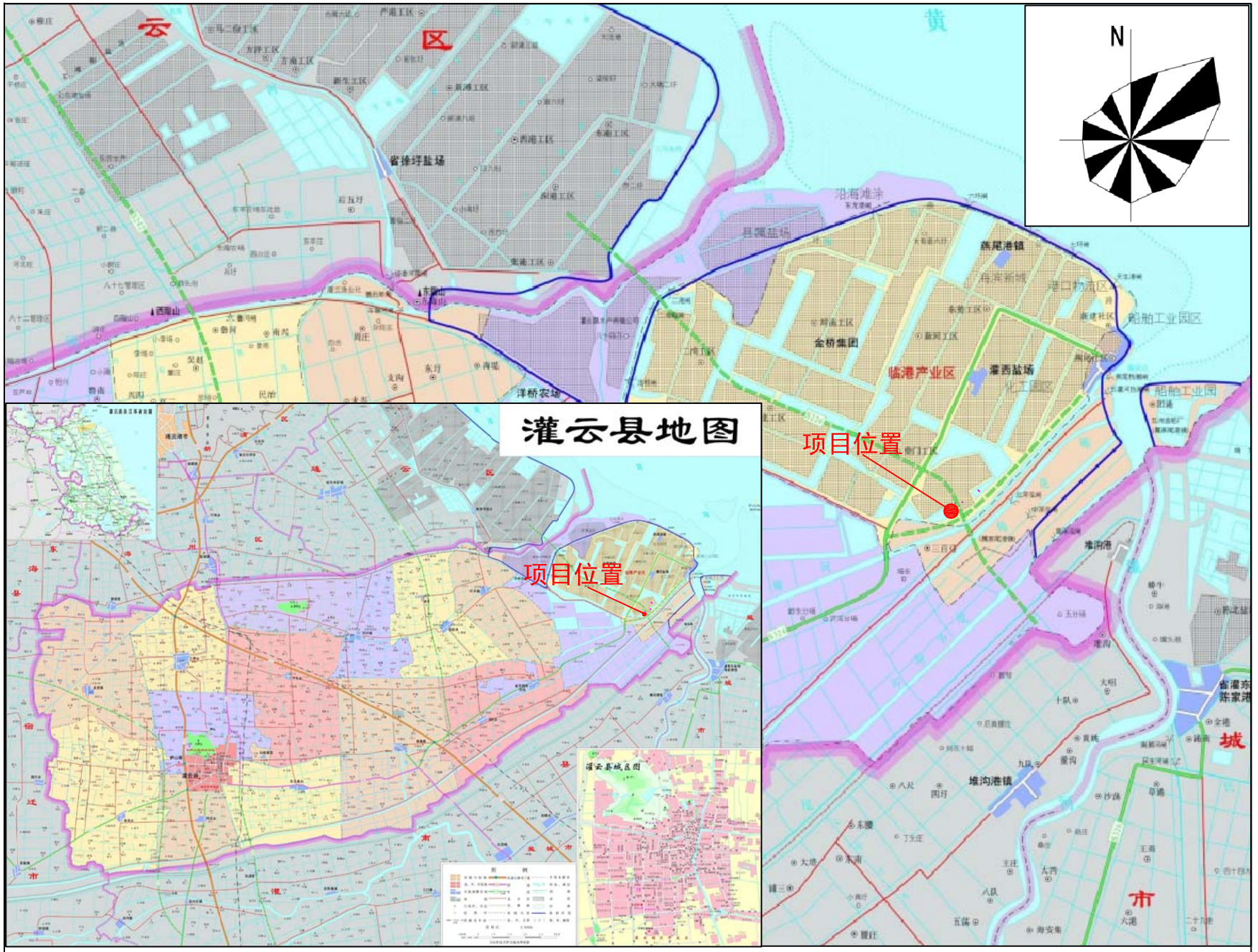


图5.1-1　项目地理位置图

除大伊山长 3.5 公里，宽 2 公里，顶峰在 200 米以上外，其它山的顶峰高程均在百米以下。

灌云县临港产业区所在区域土为软弱场地土，地基土主要由第四纪的海相沉积为主，场地地形平坦，地貌单元属海积平原。该区域无大的断裂带通过，场地稳定，淤泥层厚，均无大的不良工程地质作用。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001））连云港市抗震设防烈度Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

5.1.3 河流与水文特征

园区东临黄海，所在水系基本属于淮河流域沂、沭、泗水系。沂沭地区的主要排洪河道——新沂河、新沭河等均从市内入海，故有“洪水走廊”之称。流经燕尾港镇及园区的主要地表水系有新沂河、五灌河。

新沂河自骆马湖嶂山闸下，东流经新沂、宿迁、沭阳、灌南、灌云，于燕尾港灌河口入海，为一平地筑堤束水漫滩季节性行洪河道，穿越灌云县境南部，其北大堤尾闾在境内长 68.58km，涉及沿线 6 个乡镇，人口 24 万，其行洪滩地 8 万亩，河床地面高程：盐河以西 4.5~3.5m，盐河以东 3.5~2.0m，沿线乡镇堤外耕地 31 万亩，地面高程 1.6~4.0m。新沂河设计行洪流量 6000m^3/s，设计堤顶高程 7.5~11.3m，堤顶宽 8m。新沂河河床内有修堤取土开挖的南北偏泓，叮当河至小潮河段有自然形成的岑子河（又称中泓），新沂河受沭阳水利枢纽控制，平时河床内有南北偏泓及中泓三条小流，平、枯水期除南偏泓电站发电泄水外，其他水汇入很少，每年筑土坝挡潮蓄水，灌云县、灌南县通过叮当河、盐河、小潮河东游涵洞等引河水作农业生产和水产养殖用水，基本无水直接入海，汛期则开闸泄洪，1997 年实施新沂河控制工程，设两座挡潮闸和橡皮坝进行挡潮和泄洪控制。海水涨潮时，橡皮坝冲气后挡潮，落潮时，开闸放水。新沂河常年流向为向东，无环境保护目标。

五灌河上接东门五图河，东至燕尾闸，即为东门五图河下游入海段部分。全长 16km，流域面积 1012km^2（包括东门五图河、牛墩界圩河、车轴河流域），河底高程-2.86～3.5m，河底宽 130m，堤顶高程 5.5～6.0m，顶宽 110m，排水能

力 650m^3/s，河外高程 2～2.3m。五灌河口属规则半日潮港，开山岛平均高潮为 7h30min，大潮升幅为 4.6m，小幅为 3.7m，均海面 2.6m，燕尾港平均高潮间隙为 6h51min，大潮升幅为 4.7m，小潮升幅为 3.9m，平均海面 2.7m；燕尾港历史最高潮位，理论深度基准面下 0m(1956 年 8 月 20 号)河口外方向的潮流是逆时针方向回转，大潮流急速二节，小潮流一节，河口内外为往复性潮流，洪水最大流速为 5.5 节(新沂河至燕尾港码头段)，大潮流最大流速为 3.7 节，小潮流最大流速 1.7 节，落潮时段长 7 小时 38 分。五灌河功能为农业、渔业用水。

区域水系概况见图 5.1-2。

5.1.4 气候气象

灌云县处于暖温带与亚热带过渡地带，属暖温带海洋季风性气候，四季分明，温和湿润，日照充足，雨热同季，无霜期较长，光、热、水等气候资源比较丰富。冬季受西伯利亚变性冷气团控制，以寒冷干燥天气为主；夏季受海洋性季风控制，炎热多雨，高温期同多雨期一致；春秋两季处于南北季风交替时期，干、湿、冷、暖天气多变。热带气旋一般在 7、8、9 月，每年约有 1~2 个热带气候影响该地区。常年主导风向为 NNE，多年平均气温为 13.7℃，年降水量 800~900 mm，平均风速为 4.3 m/s，年均蒸发量 1552.8mm，年均日照总时数 2456.2 h。

5.1.5 土壤类型

灌云县的土壤为近代河流冲击和海相沉积母质发育而成，土地深厚、地质粘重。沿海地区土壤含有以氮化物为主的盐份，一般属轻盐至中盐土。大部分土壤含有机质，含氮偏低，缺磷、富钾。在总耕地面积中，盐土类占33.46%；潮土类占45.67%；粘土类占11.79%；砂疆黑土类占9.09%。

5.1.6 地下水

区域浅层地下水矿化度均大于 10 小于 50g/l，为盐水，根据连云港市 2015 年水资源总量统计表及评价区水质分析可知，可利用地下水资源极少。

5.1.7 生态环境状况

N
0 500 1500
河
盐
驳
纬九路
灌河口
纬五路
经七路
经八路
经九路
324省道
尾水排放管道
灌
W4
纬二路
项目所在地
W2
河
灌
五
W1
W3
新
沂
河
图例：
自来水厂
污水处理厂
水厂取水口
尾水排污口
闸
地表水监测断面
流向

图5.1-2　区域水系图

灌云县临港产业区现状以复垦地、闲置地、其他非建设用地为主，拥有错综复杂的水网系统，大量河道水系在周边入海，主要包括北侧的埒子口所汇集的善后河，以及灌河口所汇集的新沂河、灌河、五灌河，视野开阔，生态状况良好。临港产业区内林木全系人工栽植，品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐和杨等，主要分布于道路和河道两边。五灌河边多为芦苇。天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区，常见的有盐蒿、兰花草和茅草等。临港产业区内无大型野生动物存在，野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

5.2 区域环境质量现状评价

5.2.1 大气环境质量现状评价

5.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《2021 年度连云港市生态环境质量报告书》，灌云县环境现状情况见表 5.2-1。

表 5.2-1　区域气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/μg/m³	标准值/μg/m³	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	10	60	16.67	达标
	日均值 98 百分位浓度值	23	150	15.33	
NO_2	年平均质量浓度	29	40	72.5	
	日均值 98 百分位浓度值	65	80	81.25	
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	148	160	92.5	
CO（mg/m³）	日均值 95 百分位浓度值	1.1	4	27.5	
PM_{10}	年平均质量浓度	62	70	88.57	
	日均值 95 百分位浓度值	144	150	96	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	36	35	102.85	不达标
	日均值 95 百分位浓度值	96	75	128	

2021 年灌云县城区空气质量优良率 81.4%，未达标。$PM_{2.5}$ 年平均浓度及 $PM_{2.5}$ 日均值 95 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值，其它指标均满足相应标准要求。灌云县为环境空气质量不达标区。

颗粒物出现超标可能的原因主要是随着经济发展，居民生活水平的提高，机动车数量不断增加，随之汽车尾气的排放也不断增加。另外市区建设项目多，部分建筑工地不能标准化、规范化管理，扬尘管控措施不到位。

针对灌云县 $PM_{2.5}$ 不达标问题，灌云县印发了《灌云县 2022 年大气污染防

治工作计划》（灌大气办〔2022〕6 号），目标使 2022 年全县 $PM_{2.5}$ 浓度不高于 35 毫克/立方米。以“优化产业结构，推进产业产品绿色升级；优化能源结构，推进能源清洁低碳发展；优化交通结构，大力发展绿色运输体系；强化协同减排，切实降低 VOCs 和氮氧化物排放；深化系统治污，坚持问题导向、综合施策；完善工作机制，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平；健全法规标准体系，完善生态环境经济政策；落实各方责任，开展全民行动”为八大重点任务，涵盖 35 项具体要求。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

⑴监测点位及监测项目

根据项目所处位置，大气监测点位及监测项目详见图 2.5-1 及表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3　大气环境现状监测布点及监测项目表

监测点位	点位名称	与扩建项目的方位、距离	监测因子	监测时段与取样频率
G1	项目所在地	-	氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、VOCs	连续监测 7 天，每天监测 4 次（监测 02、08、14、20 时 4 个小时值）；同步观测气温、气压、相对湿度、风向、风速等气象因子。
G2	三百弓村	SW　705		

⑵监测时间及频次：

检测因子连续监测 7 天，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值）。取样要求按国家规范执行。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

监测单位为江苏天宇检测技术有限公司，监测时间为 2023 年 1 月 30 日～2023 年 2 月 5 日。

⑶监测分析方法：

按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《环境空气 质量标准》(GB3095-2012) 有关规定和要求执行。

⑷监测结果

大气现状监测结果见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4　大气环境质量现状监测结果表

监测点	项目	样品数	小时浓度				日均浓度			
			浓度范围 mg/Nm³	最大浓度占标率/%	超标个数	超标率%	浓度范围 mg/Nm³	最大浓度占标率/%	超标个数	超标率%
G1	硫化氢	28	ND	/	0	0	/	/	/	/
	氨	28	0.012-0.018	9	0	0	/	/	/	/
	硫酸雾	28	ND	/	0	0	/	/	/	/
	挥发性有机物	28	0.0165~0.051	4.25	0	0	/	/	/	/
	臭气浓度	28	＜10	＜50	0	0	/	/	/	/
G2	硫化氢	28	ND	/	0	0	/	/	/	/
	氨	28	0.012~0.022	11	0	0	/	/	/	/
	硫酸雾	28	0.018~0.027	9	0	0	/	/	/	/
	挥发性有机物	28	0.0231~0.109	9.08	0	0	/	/	/	/
	臭气浓度	28	＜10	＜50	0	0	/	/	/	/

⑸现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：　P_i—某污染因子 i 的评价指数

C_i—某污染因子 i 的浓度值，mg/m³

S_i—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m³

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各监测点各污染因子的评价指数分别见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-5　区域各污染因子的评价指数表

序号	污染因子	评价指数 P_i 范围	
		G1 项目所在地	G2 三百弓村
1	硫化氢	0.05	0.05
2	氨	0.06~0.09	0.06~0.11
3	硫酸雾	0.01	0.06~0.09
4	挥发性有机物	0.01375~0.0425	0.01925~0.0908
5	臭气浓度	/	/

注：未检出按照检出限一半计。

从表 5.2.1-5 可以看出，项目所在区域的各监测因子均能达到相应环境质量标准的要求，区域大气环境质量较好。

⑹监测点位的合规性和监测数据的有效性分析

①监测点位的合规性

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）以及评价工作等级划分依据划分，确定本项目大气环境评价等级为二级。又根据导则中对监测点位的布点原则的要求，扩建项目共布设 2 个监测点位，厂区所在区域主导风向为东北偏北风，评价范围内大气敏感目标为三百弓村，因此，结合项目所在地风频分布特征以及环境空气保护目标所在方位，该项目选取项目所在地及下风向三百弓村，不违背导则的要求。

②监测数据的有效性

根据导则，现状调查资料来源分为三种途径：1）评价范围内及邻近评价范围的各例行空气质量监测点的近 3 年与项目有关的监测资料。2）收集近 3 年与项目有关的历史监测资料。3）进行现场监测。

项目检测因子氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、挥发性有机物均为实测，监测单位为江苏天宇检测技术有限公司，监测时间为 2023 年 1 月 30 日～2023 年 2 月 5 日。监测时间在 3 年内，且其监测数据有效性符合导则有关规定。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后近期进入连云港胜海水务有限公司集中处理，处理后尾水最终排入新沂河。远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海。本项目附近水体有五灌河、新沂河、新滩排水河。其中新沂河、五灌河水质现状数据委托江苏天宇检测技术有限公司实测，新滩排水河现状数据引用《江苏云港环境修复有限公司土壤资源再利用项目环境影响报告书》中委托苏州环优检测有限公司于 2022 年 1 月 22 日～24 日的检测数据。

⑴新沂河、五灌河监测断面、监测项目位置

本次环评地表水监测在新沂河和五灌河河道共设 3 个断面，分别为园区污水厂排口上游 500 米，下游 1000 米各设置一个监测断面。五灌河水厂取水口附近设置一个监测断面。具体地表水监测断面位置、监测项目见表 5.2.2-1 和图 5.1-2。

表 5.2.2-1　地表水环境监测布点情况表

河流名称	断面名称	断面位置	监测项目
新沂河	W1	污水处理厂排污口上游 500m	pH、CODcr、高锰酸盐指数、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、锌
	W2	污水处理厂排污口下游 1000m	
五灌河	W3	五灌河水厂取水口	

⑵监测时间及频次

W1～W3 断面监测因子由江苏天宇检测技术有限公司实测，监测时间为 2023 年 2 月 3 日～5 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次。

⑶监测分析方法

按《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

⑷新滩排水河监测断面、监测项目、监测时间及频率

监测断面：共设 3 个断面，分别为连云港绿业污水处理有限公司排污口上游 500m 处 W1、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1000m 处 W2、连云港绿业污水处理有限公司排污口下游 1500m 处 W3。其监测点位情况见表 5.2.2-2 和图 5.2.2-1。

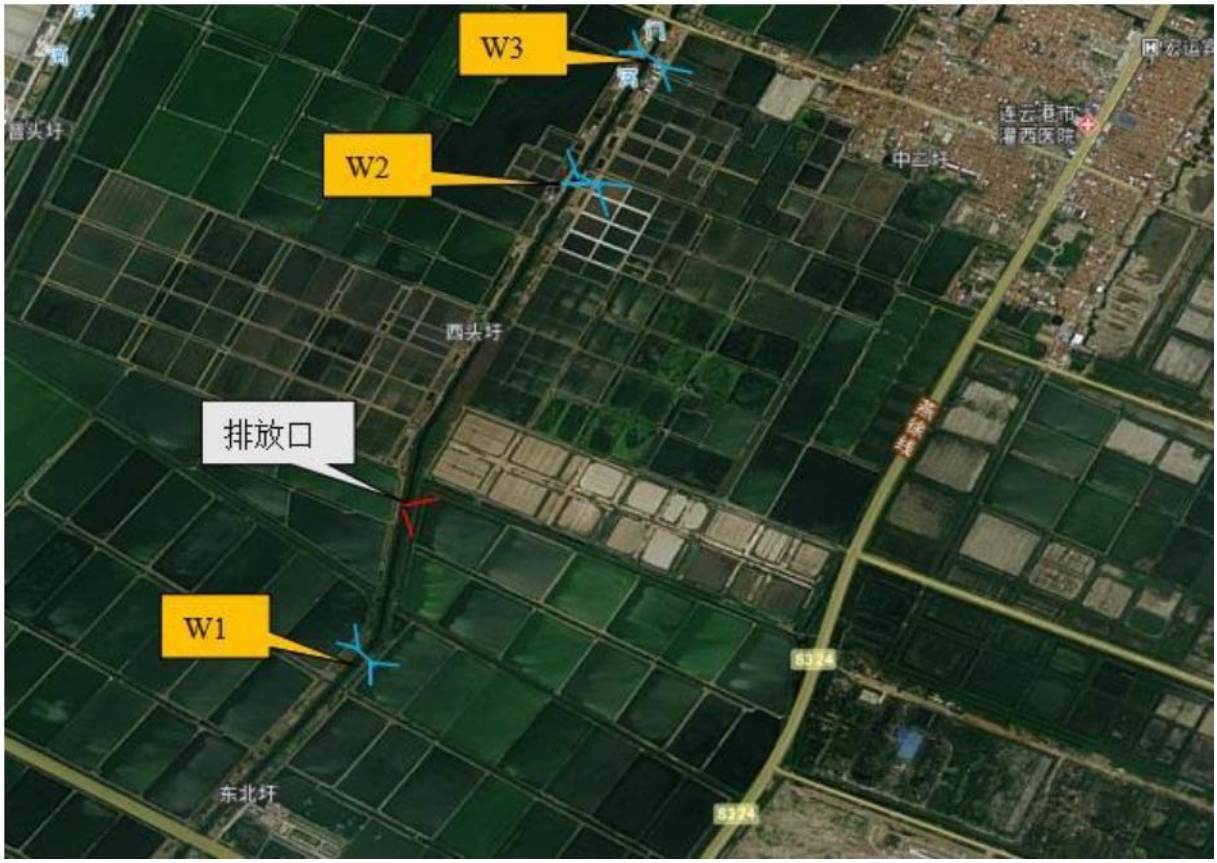


图 5.2.2-1　新滩排水河（引用数据）监测点位图

监测项目：引用数据的监测项目有 pH 值、SS、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、锌。

监测时间及频率：2022 年 1 月 22 日~24 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

表 5.2.2-2　地表水监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子	监测频次	备注
W1	新滩排水河	连云港绿业污水处理有限公司排污口上游500m处	pH、SS、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、锌	连续监测3天，每天监测1次	本次环评为引用
W2		连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1000m处			
W3		连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1500m处			

⑸监测结果

监测数据统计结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3　地表水监测结果数据汇总（mg/L，pH 除外）

河流名称	断面名称	监测结果	pH	高锰酸盐指数	DO	COD	氨氮	总磷	总氮	锌
新沂河	W1	最大值	8.3	4.3	13.05	17	0.379	0.06	4.29	ND
		最小值	7.9	4.0	12.17	14	0.415	0.05	3.9	ND
		平均值	8.13	4.2	12.43	15.3	0.396	0.053	4.1	/

		超标率%	0	0	-	0	0	0	/	/
		最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
	W2	最大值	8.2	4.6	13.28	17	0.311	0.06	3.07	ND
		最小值	7.8	4.3	11.72	15	0.276	0.04	2.91	ND
		平均值	8	4.4	12.47	15.8	0.294	0.05	2.99	/
		超标率%	0	0	-	0	0	0	/	/
		最大超标倍数	-	-		-	-	-	-	-
五灌河	W3	最大值	8.1	5.4	13.14	18	0.438	0.08	5.2	ND
		最小值	7.9	5.1	10.46	16	0.411	0.07	5.02	ND
		平均值	7.99	5.25	11.77	17.7	0.424	0.07	5.12	/
		超标率%	0	0	-	0	0	0	/	/
		最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
新滩排水河	W1	最大值	7.04	9.7	6.6	28	0.176	0.13	-	0.014
		最小值	6.97	9.6	6.1	26	0.168	0.12	-	0.0045
		平均值	6.99	9.63	6.3	26.7	0.171	0.123	-	0.0077
		超标率%	0	0	-	0	0	0	-	0
		最大超标倍数	-	-	-	-		-	-	-
	W2	最大值	7.22	3.8	7.1	18	0.183	0.12	-	ND
		最小值	7.01	3.4	5.8	16	0.169	0.11	-	ND
		平均值	7.08	3.63	6.23	16.7	0.176	0.113	-	/
		超标率%	0	0	-	0	0	0	-	/
		最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
	W3	最大值	7.21	5.8	7.4	22	0.18	0.14	-	ND
		最小值	7.09	5.6	6	21	0.154	0.11	-	ND
		平均值	7.14	5.7	6.5	21.3	0.168	0.123	-	/
		超标率%	0	0	-	0	0	0	-	/
		最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
III类标准		-	6～9	≤6	≥5	≤20	≤1	≤0.2	-	≤1.0
Ⅳ类标准		-	6～9	≤10	≥3	≤30	≤1.5	≤0.3	-	≤1.0

注：未检出按检出限一半计；TN 无环境质量标准，留作背景值。

⑸现状评价

新沂河、五灌河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准评价。新滩排水河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准评价。

本次环评采用单项污染指数法和超标倍数法评价，评价各污染因子的污染指数，确定区域水环境重点污染物。

单项污染指数用下式计算。单项水质参数 I 在第 I 断面单项污染指数:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij} 为第 I 种评价因子在第 j 断面的单项污染指数；C_{ij} 为该评价因子污染物的实测浓度值（mg/L）；C_{si} 为该评价因子相应的评价标准值。

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

pH 的单项污染指数为：

式中：$S_{pH,j}$ 为单项污染指数；pH_j 为实际监测值；pH_{sd} 为标准下限；pH_{su} 为标准上限。

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468/(31.6 + T)$$

DO 的单项污染指数计算方法为：

式中：$S_{DO,j}$ 为单项污染指数；DO_j 为实际监测值（mg/L）；Dos 为评价标准值（mg/L）；T 为水温（℃）。

水质现状评价结果表见 5.2.2-4。

表 5.2.2-4　地表水环境水质监测污染指数

断面编号	W1	W2	W3
河流	新沂河（园区污水厂排口上游500米）	新沂河（园区污水厂排口下游1000米）	五灌河（临港产业区水厂取水口附近）
指标	污染指数		
pH	0.45~0.65	0.4~0.6	0.45~0.55
高锰酸盐指数	0.67~0.72	0.72~0.77	0.85~0.9
化学需氧量	0.7~0.85	0.75~0.85	0.8~0.9
氨氮	0.379~0.415	0.276~0.311	0.411~0.438
总磷	0.25~0.3	0.2~0.3	0.35~0.4
总氮	/	/	/
溶解氧	0.033~0.08	0.063~0.137	0.045~0.299
锌	/	/	/
断面编号	W1	W2	W3
河流	连云港绿业污水处理有限公司排污口上游500m处	连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1000m处	连云港绿业污水处理有限公司排污口下游1500m处
指标	污染指数		
pH	0.02~0.03	0.005~0.11	0.045~0.105
高锰酸盐指数	0.96~0.97	0.34~0.38	0.56~0.58

化学需氧量	0.87~0.93	0.53~0.6	0.7~0.73
氨氮	0.112~0.117	0.113~0.122	0.103~0.12
总磷	0.4~0.43	0.37~0.4	0.37~0.47
总氮	/	/	/
溶解氧	0.665~0.712	0.62~0.741	0.591~0.721
锌	0.0045~0.014	0.0045	0.0045

由表 5.2.2-4 可看出，新沂河、五灌河各污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。新滩排水河各污染因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

⑹地表水检测数据的“三性”分析

①准确性

根据监测报告可知，检测数据的采样、保存样品及数据分析等均按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的要求进行，监测结果准确、可靠，因此检测数据具有准确性。

②时效性

新沂河、五灌河河流 W1～W3 断面监测因子 pH、COD_{Cr}、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、高锰酸盐指数、锌由江苏天宇检测技术有限公司实测，监测时间为 2023 年 2 月 3 日～5 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次；新滩排水河 W1～W3 断面监测因子引用数据来自苏州环优检测有限公司监测数据（监测日期 2022 年 1 月 22 日～24 日），引用数据在 3 年之内，满足时效性的要求满足时效性的要求。

③代表性

《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）：本项目地表水环境评价等级为三级 B，可不考虑评价时期，可不进行地表水影响预测。本项目调查园区污水处理厂尾水受纳水体及周边五灌河的水质现状。选取园区污水处理厂排口上游 500 米作为对照断面，污水厂排口下游 1000 米为控制断面，能够满足导则要求。

5.2.3 地下水质量现状评价

⑴监测布点

在项目厂区所在区域布设 5 个水质监测井和 10 个水位监测井，见表 5.2.3-1 和图 2.5-1。

表 5.2.3-1　地下水环境质量监测布点及监测点位

监测点位	点位名称	监测项目	监测时段与取样频率	备注
厂区东侧	D1	水位、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	采样一次	水位监测、水质监测
项目厂区内	D2			
厂区南侧	D3			
厂区西侧经七路	D4			
海堤路	D5			
经七路与海堤路交叉口	D6	水位		水位监测
海堤路与经八路交叉口	D7			
经七路和纬一交叉口	D8			
S324 与海堤路交叉口	D9			
S324 与 G228 交叉口	D10			

⑵监测项目及监测时间

水位、pH、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数委托江苏天宇检测技术有限公司实测，采样时间为 2023 年 2 月 4 日，监测 1 次。

⑶采样分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

⑷监测结果

表 5.2.3-2　地下水水位监测结果

监测点位	水位/m
厂区东侧（D1）	1.95
项目厂区内（D2）	0.84
厂区南侧（D3）	0.60
厂区西侧经七路（D4）	0.95
海堤路（D5）	0.81

经七路与海堤路交叉口（D6）	0.94
海堤路与经八路交叉口（D7）	1.05
经七路和纬一交叉口（D8）	1.12
S324 与海堤路交叉口（D9）	0.88
S324 与 G228 交叉口（D10）	0.91

表 5.2.3-3　地下水环境质量现状监测统计结果表

监测项目	单位	监测点位				
		D1(厂区东侧)	D2(项目厂区内)	D3(厂区南侧)	D4(厂区西侧经七路)	D5(海堤路)
pH 值	无量纲	7.8	8.0	8.2	7.9	8.2
钾（K^+）	mg/L	126	88.1	34.1	48.0	94.6
钠（Na^+）	mg/L	3.52×10^3	2.27×10^3	690	1.08×10^3	2.41×10^3
钙（Ca^{2+}）	mg/L	98.2	85.5	41.1	51.4	61.4
镁（Mg^{2+}）	mg/L	160	130	46.0	68.3	114
碳酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
重碳酸盐	mg/L	727	1.02×10^3	355	398	836
硫酸盐（SO_4^{2-}）	mg/L	548	636	284	372	178
氯化物（Cl^-）	mg/L	4.81×10^3	2.95×10^3	460	1.06×10^3	3.50×10^3
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐氮	mg/L	0.51	0.45	3.42	1.64	2.04
亚硝酸盐氮	mg/L	0.023	0.013	0.234	0.482	0.155
挥发酚	mg/L	0.0025	0.0024	0.0025	0.0016	0.0014
氟化物	mg/L	1.01	1.15	1.02	1.04	1.11
总硬度	mg/L	1.02×10^3	835	325	460	700
溶解性固体	mg/L	9.63×10^3	7.35×10^3	2.17×10^3	3.65×10^3	7.53×10^3
COD_{Mn}	mg/L	2.44	2.82	3.07	3.76	2.17
氨氮	mg/L	3.36	8.89	2.46	7.84	4.83
砷	ug/L	4.64	19.0	3.35	4.58	6.54
汞	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
细菌总数	CFU/mL	8.5×10^2	6.2×10^2	6.7×10^2	5.7×10^2	7.1×10^2
总大肠菌群	MPN/100 mL	84	70	76	63	94
铅	ug/L	ND	0.24	ND	ND	ND
镉	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锰	ug/L	146	179	35.8	135	37.7
锌	ug/L	3.01	3.11	1.01	3.01	ND
硫酸盐	mg/L	548	636	284	372	178
氯化物	mg/L	4.81×10^3	2.95×10^3	460	1.06×10^3	3.50×10^3

根据地下水监测结果，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价，其分类情况见表 5.2.3-4。

表 5.2.3-4　地下水分类结果表

监测点 / 监测项目	D1(厂区东侧)	D2(项目厂区内)	D3(厂区南侧)	D4(厂区西侧经七路)	D5(海堤路)

	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果
pH 值	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
钾（K^+）	/	/	/	/	/
钠（Na^+）	/	/	/	/	/
钙（Ca^{2+}）	/	/	/	/	/
镁（Mg^{2+}）	/	/	/	/	/
碱度（CO_3^{2-}）	/	/	/	/	/
碱度（HCO_3^-）	/	/	/	/	/
硫酸盐（SO_4^{2-}）	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅴ类	Ⅲ类
氯化物（Cl^-）	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类
氰化物	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
硝酸盐氮	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅰ类	Ⅱ类
亚硝酸盐氮	Ⅱ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
挥发酚	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类
氟化物	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
总硬度	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
溶解性固体	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类
COD_{Mn}	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅲ类
氨氮	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类
砷	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
汞	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
六价铬	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
细菌总数	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
总大肠菌群	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅳ类
铅	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
镉	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
铁	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
锰	Ⅳ类	Ⅳ类	Ⅰ类	Ⅳ类	Ⅰ类
锌	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类	Ⅰ类
硫酸盐	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅳ类	Ⅴ类	Ⅲ类
氯化物	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类	Ⅴ类

项目区域的地下水监测点监测因子中，pH、氰化物、汞、六价铬、铅、镉、铁、锌能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类；硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、COD_{Mn}、锰、挥发酚、氟化物、细菌总数、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ～Ⅳ类；硫酸根离子、总硬度为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ～Ⅴ类；氨氮、氯离子、溶解性总固体、氯化物为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类，该部分因子浓度较高主要为区域临海，地下水受海水影响，相应因子浓度升高。

⑸地下水引用数据的可行性分析

本项目地下水评价等级为二级，布设 5 个水质监测井和 10 个水位监测井，点位满足地下水导则的相关规定。

本项目地下水现状监测委托江苏天宇检测技术有限公司实测，采样时间为 2023 年 2 月 4 日，距今在 3 年之内，满足时效性的要求。

5.2.4 包气带污染现状调查

⑴监测布点及监测时间

本项目为扩建项目，且地下水评价等级为二级，根据地下水导则(HJ610-2016)，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本评价在江苏天宇检测技术有限公司车间八、危废仓库、污水处理站和三百弓村设监测点对区域土壤环境质量现状进行评价。对包气带进行分层取样，在 0-20cm 埋深范围内取一个样，地下水潜水位以上取一个样，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。监测因子为 COD_{Mn}、氨氮、锌。采样时间为 2023 年 2 月 3 日。包气带污染现状调查由江苏天宇检测技术有限公司实测。

⑵现状调查结果

包气带污染因子监测结果见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1　包气带污染因子监测结果（单位：mg/kg）

检测项目	结　果		单位
	B1（车间八附近）		
采样深度	0~0.2	1.1-1.3	m
COD_{Mn}	2.0	1.9	mg/L
氨氮	0.2	0.204	mg/L
锌	ND	ND	mg/L
检测项目	结　果		单位
	B2（危废仓库附近）		
采样深度	0~0.2	1.1-1.3	m
COD_{Mn}	1.3	1.4	mg/L
氨氮	0.116	0.124	mg/L
锌	ND	ND	mg/L
检测项目	结　果		单位
	B3（厂区污水站附近）		
采样深度	0~0.2	1.1-1.3	m
COD_{Mn}	1.1	1.2	mg/L
氨氮	0.279	0.298	mg/L
锌	ND	ND	mg/L
检测项目	结　果		单位
	B4（三百弓村）		

采样深度	0~0.2	1.1-1.3	m
COD_{Mn}	2.0	2.0	mg/L
氨氮	0.468	0.455	mg/L
锌	ND	ND	mg/L

包气带污染现状监测情况显示，常茂生物连云港有限公司厂区现有项目主要污染因子 COD_{Mn}、氨氮、锌在厂区所在地及园区外对照点（三百弓村）并未明显增加。表明常茂生物连云港有限公司现有项目运营至今并未对区域土壤包气带产生明显的不良影响。

5.2.5 土壤环境质量现状评价

⑴土壤监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目为食品及饲料添加剂制造，土壤原则上不开展环境质量现状调查。项目位于灌云县临港产业区，所在地周边无土壤保护目标。综合考虑本项目存在土壤环境污染途径，本次评价结合项目地块附近土壤历史监测数据说明项目地块周边目前土壤环境质量现状情况。

本项目布设 3 个表层样，表层样取样深度为 0~0.2m。项目土壤监测点位见表 5.2.5-1。具体位置详见图 2.6-1。

表 5.2.5-1 土壤监测项目及点位表

序号	监测点位置	取样深度	监测因子	监测频次
T1	厂区内南侧表层样	0-0.2m	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	监测 1 次
T2	厂区西侧表层样	0-0.2m		
T3	厂区北侧表层样	0-0.2m		

⑵监测时间

T1、T2、T3 监测点位监测数据引用《连云港碱业有限公司搬迁升级改造项目环境影响报告书》土壤检测数据，检测单位为江苏京诚检测技术有限公司，监测时间为 2021 年 10 月 27 日，监测 1 次。

⑶采样分析方法

按照《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》及《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中有关规定和要求执行。

⑷现状监测结果与评价

土壤监测具体结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤监测结果表 (mg/kg)

序号	检测项目	第二类用地土壤污染风险筛选值	点位		
			T1	T2	T3
			0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
1	铜	18000	29	27	28
2	镍	900	33	29	28
3	镉	65	0.33	0.36	0.18
4	铅	800	14.2	13.0	12.0
5	汞	38	0.068	0.071	0.068
6	砷	60	10.8	13.1	11.2
7	铬（六价）	5.7	ND	ND	ND
8	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND
9	氯仿	0.9	ND	ND	ND
10	氯甲烷	37	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	616	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	53	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND
25	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND
26	苯	4	ND	ND	ND
27	氯苯	270	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND
30	乙苯	28	ND	ND	ND
31	苯乙烯	1290	ND	ND	ND
32	甲苯	1200	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	640	ND	ND	ND
35	硝基苯	76	ND	ND	ND
36	苯胺	260	ND	ND	ND
37	2-氯酚	2256	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND
39	苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND

40	苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND
42	䓛	1293	ND	ND	ND
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	ND	ND	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND
45	萘	70	ND	ND	ND

从现状监测结果看，各项污染物指数均低于二类建设用地土壤污染风险筛选值，说明该地区土壤质量较好。

⑸土壤监测点位的合规性和监测数据的有效性分析

本项目土壤现状监测数据引用《连云港碱业有限公司搬迁升级改造项目环境影响报告书》，检测单位为江苏京诚检测技术有限公司，监测时间为 2021 年 10 月 27 日，距今在 3 年之内，满足时效性的要求。

5.2.6 声环境质量现状评价

⑴ 监测点位

根据厂区布置及周围环境状况，在厂区厂界各布设 4 个噪声测点，具体位置见图 4.1-1。

⑵ 监测时间及频次

监测时间：2023 年 2 月 2、3 两日，连续监测 2 天。

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各连续监测 1 次。

⑶ 测量仪器、测量条件、测量方法

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

测量条件、测量方法：按《声环境质量标准》中规定的监测方法执行，使用 A 声级，传声器距地面 1.2 米，离厂界 1 米。用 Hs6220 型声级计、测试前进行校准。符合环境监测技术规范中的要求。

⑷ 监测结果

噪声监测结果见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1　厂区噪声现状监测结果表 单位：Leq[dB（A）]

测点位置	测点名称	测量日期	测量时段	等效 A 声级 dB（A）	评价标准	评价结果
东厂界	N4	2023.2.2	昼间	46	65	达标
			夜间	42	55	达标
		2023.2.3	昼间	47	65	达标
			夜间	44	55	达标
西厂界	N2	2023.2.2	昼间	49	65	达标

			夜间	45	55	达标
		2023.2.3	昼间	50	65	达标
			夜间	45	55	达标
南厂界	N3	2023.2.2	昼间	43	65	达标
			夜间	40	55	达标
		2023.2.3	昼间	44	65	达标
			夜间	41	55	达标
北厂界	N1	2023.2.2	昼间	54	65	达标
			夜间	48	55	达标
		2023.2.3	昼间	55	65	达标
			夜间	48	55	达标

⑸现状评价

由上表可以看出：厂区的东、西、北、南厂界 4 个测点的昼、夜噪声值均分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明项目所在地声环境较好能够达到相应标准要求。

5.3 区域污染源现状

区域现有企业“三废”排放情况详见表 5.3-1 和表 5.3-2，固废“零排放”。

表 5.3-1　大气评价范围内已建、在建、拟建企业大气污染物排放量　单位：t/a

序号	企业名称	SO_2	NOx	颗粒物	VOC_S	H_2S	NH_3
1	江苏昇昌科技有限公司	1.456	4.239	2.858	0.02	-	-
2	连云港台云气体有限公司	-	-	0.3	-	-	-
3	连云港三益砼制品有限公司	-	-	0.12	-	-	-
4	江苏利民再生资源科技发展有限公司	469.5	659.66	19.05	-	0.0013	0.0198
5	江苏和利瑞科技发展有限公司	-	-	0.27	6.164	-	4.65
6	连云港碱业有限公司	2.6596	7.1152	44.6104	2.3659	0.1802	52.5006
7	江苏沙英喜实业有限公司	0.67	3.572	6.251	1.336	0.224	1.15
8	江苏东冠环保新材料科技有限公司	-	-	0.531	-	-	-
9	连云港临海新材料有限公司	407.6	445	91.56	-	-	-
10	连云港本元新材料科技有限公司	-	-	-	0.0225	-	-
11	连云港瑞晶硫酸钙制造有限公司	-	-	0.5	-	-	-
12	连云港中意航空材料有限公司	-	-	0.5	-	-	-
13	江苏缠绕环保科技有限公司	-	-	0.001	0.04	-	-
14	灌云天骄科技开发有限公司	-	-	0.974	-	-	0.12
15	连云港城宇盛虹纺织有限公司	-	-	7	-	-	-
16	连云港市明朋环保科技有限公司	13.35	10.08	0.26	0.8	0.18	-
17	江苏优派新能源有限公司	-		0.0166	-	-	-

表 5.3-2　大气评价范围内现有企业废水排放量　单位：t/a

序号	企业名称	水量 t/a	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	盐分
1	江苏昇昌科技有限公司	27619.80	3.62	1.31	0.06	0.01	0.069	-
2	连云港台云气体有限公司	750	0.375	0.375	0.026	0.004	0.039	-
3	连云港三益砼制品有限公司	200	0.072	0.05	0.007	0.001	0.01	-
4	连云港本元新材料科技有限公司	360	0.018	0.0036	0.0018	0.00018	0.0054	-
5	连云港瑞晶硫酸钙制造有限公司	15800	7.92	5.94	0.693	-	1.04	-
6	连云港中意航空材料有限公司	480	0.048	0.072	0.012	0.002	0.018	-
7	江苏缠绕环保科技有限公司	720	0.24	0.15	0.018	0.002	0.027	-
8	灌云天骄科技开发有限公司	276900.856	9.683	1.260	7.186	0.050	7.324	-
9	连云港城宇盛虹纺织有限公司	2760	1.38	0.92	0.16	0.014	0.24	-
10	连云港市明朋环保科技有限公司	1734	0.52	0.35	0.06	0.01	0.09	-
11	江苏优派新能源有限公司	6556	2.495	2.02	0.15	0.024	0.23	-
12	灌云利民再生资源科技发展有限公司	4299750	2149.85	1719.89	12.88	1.69		
13	江苏东冠环保新材料科技有限公司	240	0.062	0.048	0.007	0.0008	0.008	-
14	江苏沙英喜实业有限公司	174543.075	28.233	15.4	4.147	0.234	5.824	446.151
15	江苏和利瑞科技发展有限公司	233376	233.38	50.68	3.5		28.71	422.7
16	连云港碱业有限公司	1960256	424.732	247.5101	23.5142	0.122	41.1499	
17	连云港临海新材料有限公司	393072	66.816	27.515	1.226	0.28	1.752	330

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测及评价

6.1.1 评价等级判定

⑴评价因子和评价标准

根据建设项目的特点、所在地区的环境特征、评价标准和环境制约因素，将本项目排放的常规污染物及有环境质量标准（HJ2.2-2018）的特征污染因子，筛选确定为本项目大气环境影响评价因子。

本项目大气环境影响评价因子选取项目排放的常规污染物粉尘及特征污染物氨、挥发性有机物、硫酸。

评价因子和评价标准详见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价因子和评价标准

污染物	浓度限值，mg/Nm^3			标准来源
	年平均	24 小时平均	小时平均	
PM_{10}	0.07	0.15	/	《环境空气质量标准》（GB 3095–2012）二级标准
氨	/	/	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	/	/	0.01	
硫酸	/	0.1	0.3	
TVOC	/	0.6（8h 平均）	1.2	

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式对本项目的大气环境影响评价工作进行分级，分级判据见表 6.1-2。

表 6.1-2 大气环境影响评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax＜10%
三级	Pmax＜1

⑵估算模型参数

估算模型参数情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	周边 3km 半径范围一半以上面积不属于城市建成区或规划区
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/℃		37.3	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/℃		-14.2	

土地利用类型		城市	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为工业区、城市建成区或规划区
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	是	
	地形数据分辨率/m	90m	源自 GIS 服务平台
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/°	/	/

⑶主要污染源估算模型计算结果

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模式。利用估算模式分别计算每一种判定因子在所有气象条件下，下风向轴线浓度和相应的占标率 Pi（第 i 种污染物），计算公式如下：

$$P_i = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3。

Coi—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

估算模式有组织废气排放参数情况见表 6.1-4，无组织废气面源参数情况见表 6.1-5。

表 6.1-4 大气污染物预测源强（点源）

排气筒	污染物	排放速率 kg/h	烟气流量（m^3/h）	排放参数		
				高度（m）	内径（m）	温度（℃）
DA006	NH_3	0.306	13700	25	0.4	25
	VOCs	0.042				
	硫酸雾	0.0133				
DA006	VOCs	0.073	5600	25	0.4	25
	硫酸雾	0.0202				
DA003	NH_3	0.10325	5000	15	0.3	25
DA007	颗粒物	0.213	17000	15	0.9	25
DA007	颗粒物	0.053	4000	15	0.9	25
DA004	NH_3	0.01071	5000	15	0.4	25
	硫化氢	0.0003817				

备注：①根据项目生产特点，L-苯丙氨酸生产线、D-苯丙氨酸生产线共用生产设备，不同时生产。分产品预测；②考虑共用排气筒，DA004、DA003 排放速率叠加现有项目及在建项目速率，其中现有项目根据例行检测报告取其大值。

表 6.1-5　大气污染物预测源强（面源）

序号	污染源	污染物名称	排放速率（kg/h）	污染源参数		
				长（m）	宽（m）	高（m）
1	车间一	粉尘	0.0437	100	30	12
2	硫酸罐区	硫酸雾	0.000014	10	9.487	4
3	污水站	氨	0.00253	93.16	37	3
		硫化氢	0.00013			

估算模式具体计算结果见表 6.1-6~6.1-7。

表 6.1-6　有组织废气污染物估算模式结果统计

距源中心下风向距离 D（m）	DA006 氨		DA006 VOCs	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
100	8.8110	4.4055	1.2094	0.1008
200	17.2590	8.6295	2.3689	0.1974
300	14.0740	7.0370	1.9317	0.1610
400	11.0690	5.5345	1.5193	0.1266
500	9.1469	4.5735	1.2555	0.1046
600	7.6018	3.8009	1.0434	0.0869
700	6.3326	3.1663	0.8692	0.0724
800	5.6114	2.8057	0.7702	0.0642
900	4.8906	2.4453	0.6713	0.0559
1000	4.1134	2.0567	0.5646	0.0470
1200	3.1778	1.5889	0.4362	0.0363
1400	2.6622	1.3311	0.3654	0.0305
1600	2.3619	1.1809	0.3242	0.0270
1800	1.8923	0.9462	0.2597	0.0216
2000	1.7371	0.8686	0.2384	0.0199
2500	1.1758	0.5879	0.1614	0.0134
3000	0.9473	0.4736	0.1300	0.0108
3500	0.7498	0.3749	0.1029	0.0086
4000	0.6641	0.3321	0.0912	0.0076
4500	0.5314	0.2657	0.0729	0.0061
5000	0.4805	0.2403	0.0660	0.0055
最大落地浓度（mg/m³）	18.073	9.037	2.4806	0.2067
最大落地浓度距源距离（m）	156		156	
距源中心下风向距离 D（m）	DA006 硫酸雾		DA006 VOCs	
距源中心下风向距离 D（m）	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
100	0.3830	0.1277	2.1022	0.1752
200	0.7501	0.2500	4.1177	0.3431
300	0.6117	0.2039	3.3579	0.2798
400	0.4811	0.1604	2.6410	0.2201
500	0.3976	0.1325	2.1823	0.1819

600	0.3304	0.1101	1.8137	0.1511
700	0.2752	0.0917	1.5109	0.1259
800	0.2439	0.0813	1.3385	0.1115
900	0.2126	0.0709	1.1671	0.0973
1000	0.1788	0.0596	0.9814	0.0818
1200	0.1381	0.0460	0.7582	0.0632
1400	0.1157	0.0386	0.6352	0.0529
1600	0.1027	0.0342	0.5635	0.0470
1800	0.0822	0.0274	0.4515	0.0376
2000	0.0755	0.0252	0.4145	0.0345
2500	0.0511	0.0170	0.2805	0.0234
3000	0.0412	0.0137	0.2260	0.0188
3500	0.0326	0.0109	0.1789	0.0149
4000	0.0289	0.0096	0.1585	0.0132
4500	0.0231	0.0077	0.1268	0.0106
5000	0.0209	0.0070	0.1147	0.0096
最大落地浓度（mg/m^3）	0.7855	0.2618	4.3119	0.359
最大落地浓度距源距离（m）	156		156	
距源中心下风向距离 D（m）	DA006 硫酸雾		DA003 氨	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m^3）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m^3）	浓度占标率 Pij%
100	0.5817	0.1939	15.3130	7.6565
200	1.1394	0.3798	8.2889	4.1444
300	0.9292	0.3097	5.2247	2.6124
400	0.7308	0.2436	4.1193	2.0596
500	0.6039	0.2013	3.0777	1.5389
600	0.5019	0.1673	2.1558	1.0779
700	0.4181	0.1394	1.8130	0.9065
800	0.3704	0.1235	1.8545	0.9272
900	0.3230	0.1077	1.3993	0.6996
1000	0.2716	0.0905	1.1291	0.5645
1200	0.2098	0.0699	0.8476	0.4238
1400	0.1758	0.0586	0.7275	0.3637
1600	0.1559	0.0520	0.6279	0.3140
1800	0.1249	0.0416	0.5217	0.2609
2000	0.1147	0.0382	0.4366	0.2183
2500	0.0776	0.0259	0.3272	0.1636
3000	0.0625	0.0208	0.2666	0.1333
3500	0.0495	0.0165	0.2134	0.1067
4000	0.0438	0.0146	0.1781	0.0891
4500	0.0351	0.0117	0.1543	0.0771
5000	0.0317	0.0106	0.1372	0.0686
最大落地浓度（mg/m^3）	1.1932	0.3977	17.901	8.951
最大落地浓度距源距离（m）	156		56	
距源中心下风向距离	DA007 颗粒物		DA007 颗粒物	

D（m）	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
100	30.2490	6.7220	7.5251	1.6722
200	18.4590	4.1020	4.5922	1.0205
300	10.8250	2.4056	2.6930	0.5984
400	8.4275	1.8728	2.0965	0.4659
500	6.6343	1.4743	1.6504	0.3668
600	5.1481	1.1440	1.2807	0.2846
700	3.7464	0.8325	0.9320	0.2071
800	3.9456	0.8768	0.9822	0.2183
900	2.7462	0.6103	0.6832	0.1518
1000	2.3581	0.5240	0.5866	0.1304
1200	1.8908	0.4202	0.4704	0.1045
1400	1.5293	0.3398	0.3805	0.0845
1600	1.2933	0.2874	0.3217	0.0715
1800	1.0915	0.2426	0.2715	0.0603
2000	1.1161	0.2480	0.2777	0.0617
2500	0.6527	0.1451	0.1624	0.0361
3000	0.5585	0.1241	0.1389	0.0309
3500	0.3964	0.0881	0.0986	0.0219
4000	0.3620	0.0804	0.0900	0.0200
4500	0.2855	0.0634	0.0710	0.0158
5000	0.2466	0.0548	0.0613	0.0136
最大落地浓度（mg/m³）	36.8830	8.196	9.1756	2.039
最大落地浓度距源距离（m）	56		56	
距源中心下风向距离D（m）	DA004 氨		DA004 硫化氢	
	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%	下风向预测浓度 Cij（μg/m³）	浓度占标率 Pij%
100	1.3980	0.6990	0.0498	0.4982
200	0.6740	0.3370	0.0240	0.2402
300	0.4435	0.2217	0.0158	0.1581
400	0.3142	0.1571	0.0112	0.1120
500	0.2378	0.1189	0.0085	0.0848
600	0.1901	0.0950	0.0068	0.0678
700	0.1557	0.0778	0.0055	0.0555
800	0.1310	0.0655	0.0047	0.0467
900	0.1217	0.0609	0.0043	0.0434
1000	0.1012	0.0506	0.0036	0.0361
1200	0.0818	0.0409	0.0029	0.0291
1400	0.0684	0.0342	0.0024	0.0244
1600	0.0579	0.0290	0.0021	0.0206
1800	0.0501	0.0251	0.0018	0.0179
2000	0.0440	0.0220	0.0016	0.0157
2500	0.0330	0.0165	0.0012	0.0118
3000	0.0260	0.0130	0.0009	0.0093
3500	0.0212	0.0106	0.0008	0.0076

4000	0.0177	0.0089	0.0006	0.0063
4500	0.0151	0.0076	0.0005	0.0054
5000	0.0131	0.0065	0.0005	0.0047
最大落地浓度（mg/m³）	1.8584	0.9292	0.0662	0.6623
最大落地浓度距源距离（m）	56		56	

表 6.1-7　无组织废气估算模式计算结果表

距源中心下风向距离 D/m	颗粒物（车间一）		硫酸雾（硫酸罐区）		氨（污水站）		硫化氢（污水站）	
	下风向预测浓度 μg /m³	占标率 Pi/%	下风向预测浓度 μg /m³	占标率 Pi/%	下风向预测浓度 μg /m³	占标率 Pi/%	下风向预测浓度 μg /m³	占标率 Pi/%
100	16.008	1.7787	0.0077054	0.00257	1.5570	0.7785	0.0800	0.8000
200	6.716	0.7462	0.0029321	0.00098	0.5743	0.2872	0.0295	0.2951
300	3.9311	0.4368	0.001669	0.00056	0.3259	0.1630	0.0167	0.1675
400	2.6750	0.2972	0.0011209	0.00037	0.2190	0.1095	0.0113	0.1125
500	1.9813	0.2201	0.00082379	0.00027	0.1609	0.0805	0.0083	0.0827
600	1.5500	0.1722	0.00064082	0.00021	0.1253	0.0627	0.0064	0.0644
700	1.2602	0.1400	0.00051833	0.00017	0.1014	0.0507	0.0052	0.0521
800	1.0538	0.1171	0.00043139	0.00014	0.0847	0.0424	0.0044	0.0435
900	0.9015	0.1002	0.00036694	0.00012	0.0721	0.0360	0.0037	0.0370
1000	0.7861	0.0873	0.00031752	0.00011	0.0623	0.0312	0.0032	0.0320
1200	0.6269	0.0697	0.00024725	0.000082	0.0485	0.0243	0.0025	0.0249
1400	0.5178	0.0575	0.00020014	0.000067	0.0393	0.0196	0.0020	0.0202
1600	0.4331	0.0481	0.00016667	0.000056	0.0327	0.0164	0.0017	0.0168
1800	0.3699	0.0411	0.00014184	0.000047	0.0278	0.0139	0.0014	0.0143
2000	0.3211	0.0357	0.00012278	0.000041	0.0241	0.0120	0.0012	0.0124
2500	0.2380	0.0264	0.00009046	0.00003	0.0177	0.0089	0.0009	0.0091
3000	0.1863	0.0207	0.00007049	0.000024	0.0138	0.0069	0.0007	0.0071
3500	0.1514	0.0168	0.00005709	0.000019	0.0112	0.0056	0.0006	0.0058
4000	0.1265	0.0141	0.00004756	0.000016	0.0093	0.0047	0.0005	0.0048
4500	0.1079	0.0120	0.00004049	0.000014	0.0079	0.0040	0.0004	0.0041
5000	0.0937	0.0104	0.00003506	0.000012	0.0069	0.0034	0.00035	0.0035
下风向最大浓度、位置（距离）	25.023（51）	2.78	0.11284（8）	0.038	4.5169（48）	2.258	0.2321（48）	2.321

由表 6.1-6、表 6.1-7 可知，本项目有组织排放最大占标率为氨 9.037%；无组织废气最大地面浓度为颗粒物 2.78%，小于 10%。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），最终确定本项目环境影响评价工作等级为二级，项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

6.1.2 环境防护距离

⑴大气环境防护距离

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的大气环境防护距离模逐一计算本项目中的各无组织源的大气环境防护距离，通过预测，厂界内各污染因子最大落地浓度低于环境质量标准，因此本项目不设大气环境防护距离。

⑵卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排入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/米 ^{3}）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/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。

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。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算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 4.3m/s，A、B、C、D 值的选取见表 6.1-8。

表 6.1-8　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	
	2～4	700	470	350	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

各车间卫生防护距离情况详见表 6.1-9。

表 6.1-9 卫生防护距离计算结果

面源名称	污染物名称	Cm(mg/m^3)	排放速率（kg/h）	面源宽度（m）	面源长度（m）	计算结果（m）	卫生防护距离（m）
车间一	颗粒物	0.9	0.0437	100	30	0.786	50
硫酸罐区	硫酸	0.3	0.000014	9.487	10	0.002	50
污水站	氨	0.2	0.00253	93.16	37	1.236	100
	硫化氢	0.01	0.00013			0.151	

根据上表计算结果及卫生防护距离的制定原则，确定本项目的卫生防护距离为车间一外扩 50m 范围，硫酸罐区外扩 50m 范围，污水站外扩 100m 范围。根据已批环评报告，原有项目厂区设置厂区外 200m 防护距离，故本项目实施后，全厂的卫生防护距离设置厂界外扩 200m 范围。卫生防护距离范围内无居民，周围状况满足卫生防护距离的要求。

6.1.3 异味影响分析

臭气是指人的嗅觉感觉到的不愉快气味，而所谓的恶臭是指给人以不快感的气味。本项目生产过程中用到的氨水、硫酸等原料，有刺激性气味，污水站运行过程产生的硫化氢、氨。为了进一步减少项目的恶臭，需采取以下措施：企业应加强原料的储存和使用管理，尽量减少恶臭气体的排放；生产中做好工艺指标控制，保证生产稳定有序进行，消除及避免潜在的事故隐患，减少无组织排放；污水站废气进行负压收集后经处理后排放，对发酵工艺尾气进行收集处理后排放；加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放；对厂区建筑物进行合理布局，增加厂区绿化面积。

通过采取以上措施，经类比同类型企业，厂界臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建要求。

选取嗅阈值较低的氨作为嗅觉阈值评价因子。详见表 6.1-10。

表 6.1-10 项目主要恶臭污染物嗅阈值浓度标准

恶臭物质	恶臭阈值 ppm，v/v	恶臭阈值 mg/m^3

氨	1.5	1.1384
硫化氢	0.00041	0.0006

本项目污染源正常排放情况下的恶臭废气影响情况见表 6.1-11。

表 6.1-11　恶臭污染物排放影响预测结果

恶臭物质	最大落地浓度 mg/m^3	评价
氨	0.018073	未达到嗅阈值
硫化氢	0.0002321	未达到嗅阈值

根据表 6.1-11 所示，项目排放的氨及硫化氢最大落地浓度均小于相应的嗅阈值，对周围大气环境影响较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，本项目异味影响是可以得到控制的。

6.1.4 污染物排放核算结果

⑴有组织排放量核算

废气有组织排放量核算详见表 6.1-12。

表 6.1-12　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
一般排放口					
1	DA006	氨	22.34	0.306	2.203
		VOCs	13.11	0.073	0.33
		硫酸雾	3.6	0.0202	0.03
2	DA007	颗粒物	12.53	0.213	1.31
3	DA003	氨	20.38	0.1019	0.07
4	DA004	NH_3	0.96	0.0048	0.038
		H_2S	0.0354	0.000177	0.0014
一般排放口合计		氨			2.311
		VOCs			0.33
		硫酸雾			0.03
		颗粒物			1.31
		H_2S			0.0014

⑵无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算详见表 6.1-13。

表 6.1-13 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	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	车间一	料仓暂存等	颗粒物	料仓设置布袋除尘等	DB32/4041-2021	0.5	0.13
2	硫酸罐区	储罐大小呼吸	硫酸雾	-	DB32/4041-2021	0.3	0.000112

3	污水站	离心甩滤等	氨	加盖密闭收集后处理	GB14554-93	1.5	0.02
			硫化氢			0.06	0.001
无组织排放合计				颗粒物		0.13	
				硫酸雾		0.000112	
				氨		0.02	
				硫化氢		0.001	

⑶大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见表 6.1-14。

表 6.1-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氨	2.331
2	VOCs	0.33
3	硫酸雾	0.030112
4	颗粒物	1.44
5	H_2S	0.0024

⑷非正常排放核算

本项目废气污染源非正常排放量核算详见表 6.1-15。

表 6.1-15 污染源非正常排放量核算表

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	应对措施
DA006	废气治理措施运转异常等	氨	0.957	1	2	加强废气措施管理，提高检修频次；严格工艺操作，提高工艺自控水平
		VOCs	0.0782			
		硫酸雾	0.047			
DA003		氨	0.3398	1	2	
DA007		颗粒物	4.233	1	2	
DA004		NH_3	0.0192	1	2	
		H_2S	0.00071			

6.1.5 大气影响评价自查

本项目大气影响评价自查表见表 6.1-16。

表 6.1-16 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑		三级□
	评价范围	边长=50km□	边长 5～50km☐		边长=5km☑
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		＜500t/a☑
	评价因子	基本污染物（二氧化硫、二氧化氮、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs）	包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☐	附录 D☑	其他标准☐
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2021）年			

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>环境空气质量
现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源☐</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源☐</td><td>区域污染源☐</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD
☑</td><td>ADMS
□</td><td>AUSTAL2000
□</td><td>EDMS/AEDT
□</td><td>CALPUFF
□</td><td>网格模型
□</td><td>其他
□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">基本污染物（PM_{10}）
其他污染物（氨、硫酸、VOCs）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100%☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☐</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td>非正常持续时长
（1）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%☐</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☐</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="3">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子:（颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、硫酸雾）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子:（颗粒物、VOCs、氨）</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑ 不可以接受☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（ ）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="7">颗粒物：1.31t/a、VOCs：0.33t/a、</td></tr>
<tr><td colspan="9">注:“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

6.2 水环境影响分析

6.2.1 水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)，水环境影响评价等级为三级 B，本项目不进行水环境影响预测。

本次评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

⑴本项目生产废水、地面及设备冲洗水、废气吸收水、纯水制备废水、循环冷却系统排水等经厂区污水站“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后能

够达到连云港胜海水务有限公司接管要求（远期进入连云港绿业污水处理厂处理）。

⑵本项目为水污染型项目，项目排放的废水不会改变区域水环境水温，不会造成生态流量的变化，满足区域水环境保护目标的要求。

⑶本项目产生的废水经厂区污水站“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后由污水管网收集送至连云港胜海水务有限公司处理后排放（远期进入连云港绿业污水处理厂处理），无面源污染，满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。

⑷本项目生产废水、地面及设备冲洗水、废气吸收水等经厂区污水站处理后“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后能够达到园区污水处理厂的接管标准。现有项目例行监测数据显示，现有项目产线及配套公辅工程产生的废水经上述措施处理后可达标排放。并且企业采取的污水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范　食品制造业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)附录 A 中的排污单位废水污染防治可行技术。

⑸引用《连云港胜海水务有限公司园区污水处理厂污水处理提标改造及总排口规范化建设项目环境影响报告表》结论及批复：在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2、表 3 及表 4 直接排放标准，对纳污河流影响较小。

6.2.1.2 依托区域污水处理设施的环境可行性评价

⑴依托厂区污水处理站的环境可行性评价

本项目废水主要为工艺废水、地面及设备冲洗水、生活污水、废气吸收废水、检测化验废水等，废水主要污染因子为 COD、SS、NH3-N、TP、总氮等，与现有工程水质因子相同，水量、水质均满足污水处理站设计进水要求。

⑵依托区域污水处理厂的环境可行性评价

连云港胜海水务有限公司园区污水处理厂提标改造工程由中电环保股份有限公司设计并施工，提标改造工程设计处理规模为 20000m^3/d，与原有处理能力保持不变，但考虑到园区现有状态进水总量不超过 10000 吨/天，污水处理系统实行分区运行，短期运行 10000 吨/天，待后期进水总量增加，园区取得 20000 吨/天排

口许可手续后，再全负荷 20000 吨/天运行。对整个污水处理厂进行全面整改，新增芬顿装置，改造二级处理工艺为“水解酸化+A/O 池+MBBR 池+二沉池”，深度处理工艺增加催化剂。结合园区污水处理厂 2020-2021 年在线监测结果数据，出水水质指标稳定达《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)，满足园区稳定运行要求。

常茂公司废水为专用明管输送至园区污水处理厂，结合园区管网覆盖范围及污水处理效果，常茂公司废水接管至园区污水处理厂是可行的。

6.2.1.3 评价结论

项目废水处理后接入园区污水处理处理后排放，水污染控制和水环境影响减缓措施具有有效性，依托污水处理设施具有可行性，因此本项目废水经厂区污水站处理后接入园区污水处理处理后排放对地表水的环境影响是可接受的。

6.2.2 污染源排放量核算

⑴废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-1　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	排放口是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	工艺废水	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、盐分	入厂区综合污水处理站	间断	1#	综合污水处理单元	水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀	DW001	是	企业总排口
2	废气吸收水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、盐分								
3	检验化验废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷								
4	地面及设备冲洗水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、总锌								
5	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮								
6	循环冷却排水	COD、SS								
7	纯水制备废水	COD、SS、盐分								
8	雨水（不含初期雨水）	/	雨水管网	间断	/	/	/	YS001	是	雨水排放

⑵废水排放口基本信息

表 6.2-2　废水排放口信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 mg/L
1	①	119.72944° N	34.4333° E	103798.896	近期连云港胜海水务有限公司（远期连云港绿业污水处理有限公司）	间断排放	/	连云港胜海水务有限公司	pH	6～9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总氮	15
									总锌	1.0

表 6.2-3　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	pH 值	近期连云港胜海水务有限公司接管标准（远期连云港绿业污水处理有限公司）	6-9
		COD≤		500
		悬浮物≤		400
		氨氮≤		40
		总氮≤		70
		总磷≤		5.0
		总锌≤		5.0
		盐分≤		5000

⑶废水污染物排放信息

表 6.2-4　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d		全年日排放量 t/d	新增年排放量 t/a		全厂年排放量 t/a
				本项目	以新带老削减量		本项目	以新带老削减量	
1	DW001	COD	≤500	0.1573	0.3628	0.265	51.9	119.72	87.31
		SS	≤400	0.1258	0.1789	0.2117	41.52	59.022	69.848
		氨氮	≤40	0.01258	0.0088	0.015	4.152	2.897	4.902
		总磷	≤5	0.0012	0.0013	0.0013	0.3826	0.4226	0.422
		总氮	≤70	0.022	0.0158	0.0285	7.266	5.2146	9.4184
		总锌	/	0.00006	0	0.00006	0.02	-	0.02
		盐分	≤5000	0.7871	4.547	1.4729	259.736	1500.57	486.066
全厂排放口合计		COD					51.9		87.31
		SS					41.52		69.848
		氨氮					4.152		4.902
		总磷					0.3826		0.422
		总氮					7.266		9.4184
		总锌					0.02		0.02
		盐分					259.736		486.066

6.2.3 地表水环境影响评价自查

项目地表水环境影响评价自查表见表 6.2-4。

表 6.2-4　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 ☐；饮用水取水口 ☐；涉水的自然保护区 ☐；重要湿地 ☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 ☐；间接排放 ☑；其他 ☐</td><td colspan="2">水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 ☐；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 ☐；富营养化 ☐；其他 ☐</td><td colspan="2">水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑；</td><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☐；在建 ☐；拟建 ☐；其他 ☐</td><td>拟替代的污染物 ☐</td><td colspan="2">排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放口数据 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☐；平水期☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 ☐；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td>调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐
春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td colspan="2">水行政主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测段面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 ☐；平水期☐；枯水期 ☑；冰封期 ☐
春季 ☑；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td>（pH、CODcr、高锰酸盐指数、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、锌）</td><td>监测断面或点位个数（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、CODcr、高锰酸盐指数、DO、SS、氨氮、总磷、总氮、锌）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I 类 ☐；II 类 ☐；III 类 ☑；IV 类 ☐；V 类 ☐
近岸海域：第一类 ☐；第二类 ☐；第三类 ☐；第四类 ☐
规划年评价标准（GB3838-2002 中 III 类水体）</td></tr>
</table>

	评价时期	丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☑；冰封期 ☐ 春季 ☑；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐：达标 ☑；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况☐：达标 ☑；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☑ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐ 设计水文条件 ☐	
	预测情景	建设期 ☐；生产运行期 ☐；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境指廊改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐；解析解 ☐；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐	

	污染源排放量核算（全厂）	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD	51.9		≤500	
		SS	41.52		≤400	
		氨氮	4.152		≤40	
		总磷	0.3826		≤5.0	
		总氮	7.266		≤70	
		锌	0.02		≤5.0	
		硫酸根	42.7336		/	
		盐分	259.736		≤5000	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理措施 ☑；水文减缓措施 ☐；生态流量保障措施 ☐；区域削减 ☐；依托其他工程措施 ☑；其他 ☐				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☐		手动 ☑；自动 ☑；无监测 ☐	
		监测点位	（将本项目地表水环境监测计划纳入园区污水处理厂监测计划中）		（ 企业废水排口 ）	
		监测因子			（流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、锌、盐分）	
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受 ☑；不可接受 ☐				
注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.3 营运期声环境影响评价

6.3.1 主要噪声源

项目噪声源主要有空压机组、离心机、振动筛、泵等，详见表 4.6-8、4.6-9。本次评价预测其对厂界噪声的影响。

6.3.2 声环境质量预测及评价

⑴ 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，选用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4–2021）中的工业噪声预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) + \mathrm{Dc} - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：LP(r0)—参考位置r_0处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级Lw的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。按无指向性点声源在半自由声场的几何发散衰减量计算，A_{div}=20lg(r)+8；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB。Aatm=a（r-r_0）/1000，a为大气吸收衰减系数，是温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB。采用简化处理方法，即单绕射（即薄屏障）的衰减最大取20dB(A)、在双绕射（即厚屏障）的衰减最大取25dB，并且计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减；

Agr—地面效应引起的衰减，dB。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right)\left(17 + \frac{300}{r}\right)$$

式中hm 为传播路径的平均离地高度（m）。

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

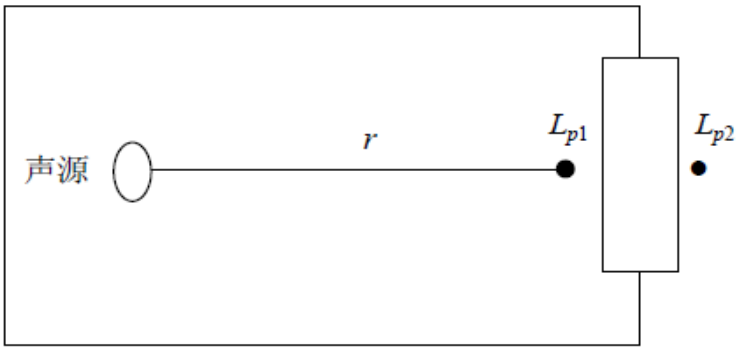
LP(r)—预测点处声压级，dB。

②室内声源

如图B.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \qquad (B.1)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。



图B.1　室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right) \qquad (B.2)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙的夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp1ij}\right) \qquad (B.3)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2_i}(T) = L_{p1_i}(T) - (TL_i + 6) \qquad （B.4）$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构i倍频带的隔声量，dB。

③多源叠加对预测点的总贡献值

第i个室外声源在预测点产生的A声级记为L_{Ai}，第j个室外等效声源在预测点产生的A声级记为L_{Aj}，在T时间内其工作时间为t_i、t_j，则扩建项目对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

昼、夜时段划分按8:00～22:00、22:00～8:00，昼、夜时长记14h、10h。

式中：L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i —在T时间内i声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j —在T时间内j声源工作时间，s。

④预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

⑵ 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声控制措施及噪声随距离的衰减时噪声源对外环境影响情况。

各噪声源对厂界噪声贡献值见表 6.3-1。

表 6.3-1　厂区声环境影响预测结果 dB(A)

影响值 / 声源		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目贡献值		13.27	16.98	23.24	42.17
在建项目贡献值		29.75	10.75	13.54	14.11
背景值	昼	47	44	50	55
	夜	44	41	45	48
叠加值	昼	47.08	44.01	50.01	55.22
	夜	44.16	41.02	45.03	49.01

由表 6.3-1 可以看出，项目各噪声源经治理后排放，对厂界噪声影响值经叠加本底最大值后，没有出现超标现象，对外环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

本项目建设期固体废物主要为建设垃圾及施工人员产生的生活垃圾，营运期产生的固体废物主要为废活性炭、污泥、废包装袋、化验室废液、废润滑油、生活垃圾、废布袋、滤布、废树脂等，项目固废废物产生及利用处置方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 固体废物利用处置方式评价表

序号	编号	产生工序	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式	处置单位
1	S_{1-1}	脱色	危险废物	HW49	900-041-49	877.36	综合利用	委托江苏亚旗环保科技有限公司处置
2	S_{1-2}	脱色	危险废物	HW49	900-041-49	425.24		
3	S_{2-1}	脱色	危险废物	HW49	900-041-49	25.48		
4	化验废液	化验	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	焚烧	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司
5	废润滑油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	0.5		
6	污水站污泥	污水处理	危险废物	HW49	900-041-49	100		
7	废树脂	离交柱	危险废物	HW13	900-015-13	5		
8	废紫外灯管	废气处理	危险废物	HW29	900-023-29	0.02	处置	泰州优乐蜂环保科技有限公司处置

合计	-	-	-	-	-	1433.7		
1	废包装	原料包装	一般固废	-	-	2	外售综合利用	-
2	废布袋	布袋除尘	一般固废	-	-	0.1		-
3	滤布	压滤	一般固废			1.5		-
4	滤袋	过滤	一般固废			0.5		-
5	/	职工生活	一般固废	/	/	8.25	焚烧	环卫部门处置

6.4.1 一般固废环境影响分析

厂区内一般废物暂存场地的设置必须按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求进行设置。

拟建项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。

因此，本项目产生的固废可得到有效处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

6.4.2 生活垃圾环境影响分析

本项目生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不外排外环境，对外环境的影响较小。

6.4.3 危险废物环境影响分析

6.4.3.1 危险废物贮存场所环境影响分析

⑴危险废物贮存场所选址可行性分析

建设单位已经按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求建有 1 处危废暂存区，为仓库式，防风、防雨，并且已建防渗层及导流沟。厂区危废堆场的选址及建设满足以下要求：

①贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价；

②贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；

③贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点；

④贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

通过采取以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善的处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

⑵危废暂存场所能力分析

厂区内现有危废仓库占地面积 149.2m^2，设计储存能力约 150t。本项目危险废物进行了分类分区暂存。本项目危险废物仅在厂内暂存。根据现有环保管理要求，危险废物暂存仓库周转周期至少为 1 次/季度，企业危废周转周期为 15 天一次。目前企业现有项目及在建项目危废量约为 1119.7t/a，本项目危废产生量约为 1433.7t/a，可满足危险固废周转的需求。待本项目建成运行后，需要根据危险废物的产生情况，及时对危险废物办理转移工作，减少危险废物的暂存量，厂区内危险废物的暂存场所按照《《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求进行设置，按照危险废物的贮存要求采取了严格的防渗措施。

建设单位拟收集危险固废后，放置在厂内的危废暂存库。同时做好危险废物情况的记录，记录上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。

⑶危废暂存过程环境影响分析

为防止雨水径流进入贮存、处置场内以及危险废物渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。为加强监督管理，贮存、处置场应按要求设置环境保护图形标志。

本项目危险废物进行了分类分区暂存，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，以适应因温度变化引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

危险废物均用密闭容器封装暂存，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）有关要求设置，具有防风、防晒、防雨、防渗措施，通常情况下不会产生废气和废水，不会对周围环境产生影响。

6.4.3.2 运输过程环境影响分析

危险固体废物在包装运输过程中若发生散落、泄漏，有可能对周围的大气、土壤、地下水等造成污染，影响周边环境质量。因此在收集前应充分认识危废的类别、主要成分，根据危废的性质选用合适的容器进行包装，所有的包装容器应当经过周密检查，按照要求对危废进行包装，并在明显位置处附上危险废物标签，确保其安全性。在装载、运输过程中，配合专业人员做好相关工作，一旦发生散落、遗漏，协助危废运输人员做好应急工作。

危险废物运输中做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

⑤本项目危险废物采用密闭容器封装后装车运输，正常情况下不会产生新的次生污染，运输至固危废处置单位过程中，主要为运输车辆尾气及扬尘、噪声对周围环境的影响。

6.4.3.2 委托处置的环境影响分析

项目产生的污泥、废润滑油、化验废液 HW49（900-041-49、900-047-49）、HW08（900-214-08）、废树脂 HW13（900-015-13），委托光大环保（连云港）固废处置有限公司焚烧处置；废活性炭 HW49（900-041-49）委托江苏亚旗环保科技有限公司回收处置；废紫外灯管 HW29（900-023-29），委托泰州优乐蜂环保科技有限公司处置。

以上单位均已取得危险废物经营许可证，在各自核准经营和处置能力范围内可以接收本项目产生的危险废物，经济技术可行，本项目固废全部委托处理处置，不外排，对周围环境影响较小。

6.5 地下水环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，结合区域地下水环境敏感程度，本项目地下水评价工作等级为二级。2017 年 6 月江苏连云港地质工程勘察院在区域开展了水文地质勘察工作，地勘范围属于灌云县临港产业区区域水文地质单元，总面积 18.7km^2，具体调查范围：西至经七路，北至黄海，东、南至五灌河、灌河、北至黄海。地下水评价范围详见图 6.5-1。

6.5.1 地层岩性

根据评价区本次勘察的 13 个水文地质钻孔及搜集有关资料，评价区的主要地层岩性为：

⑴新统人工填土（Q4ml）：以灰褐色、灰黄色素填土为主；

⑵全新统冲海积层（Q4al+m）：以灰黄色粘性土及灰色淤泥为主，局部夹粉土、砂薄层；

⑶上更新统冲洪积层（Q3al+pl）：以粘性土及粉土为主，局部夹粉砂薄层；

⑷元古界岩层（Pt）：以片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区勘察深度范围内的岩土层自上而下划分为 6 个工程地质层，详细地层如下：

①素填土：灰褐色、灰黄色，稍湿，松散，土质不均，主要由粘性土等组成，局部风化岩碎屑及少量建筑垃圾(基础)。场区普遍分布，厚度：0.40～3.20m，平均 1.85m；层底标高：-0.35～3.23m，平均 1.33m；层底埋深：0.40～3.20m，平均 1.85m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

②层粘土：灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均。场区普遍分布，厚度：0.90～4.60m，平均 2.17m；层底标高：-1.64～1.81m，平均-0.06m；层底埋深：1.30～5.80m，平均 3.31m。此层上部主要为包气带层，下部主要为潜水赋水层。

图6.5-1　项目地下水评价范围图

③层淤泥：灰色，流塑，饱和，土质较均，夹粉土、砂薄层，有轻微於臭味。场区普遍分布，厚度：12.50～22.60m，平均 16.05m；层底标高：-23.61～-12.97m，平均-16.11m；层底埋深：16.60～27.20m，平均 19.36m。此层为潜水赋水层。

④层粉质粘土：灰褐色，可塑，土质较均，切面较光滑，夹粉土、砂薄层。场区普遍分布，厚度：6.90～14.80m，平均 10.43m；层底标高：-32.64～-22.41m，平均-28.34m；层底埋深：25.50～35.10m，平均 31.00m。此层为隔水层（弱透水层）。

⑤层粉土：灰褐色，中密，湿，土质较均，局部粘粒含量较高，夹粉质粘土薄层，局部较厚。场区普遍分布，厚度：4.60～10.30m，平均 7.03m；层底标高：-37.24～-32.71m，平均-35.37m；层底埋深：35.80～39.70m，平均 38.03m。此层为第Ⅰ孔隙承压水的上段赋水层。

⑥层粘土：灰褐色夹灰黄色，可塑，土质较均，切面光滑，局部粉粒含量较高。该层未穿透。此层为隔水层（弱透水层）。

评价区潜水含水层综合水文地质图 6.5-2，评价区勘探点位详见表 6.5-1，地层剖面详见图 6.5-3。

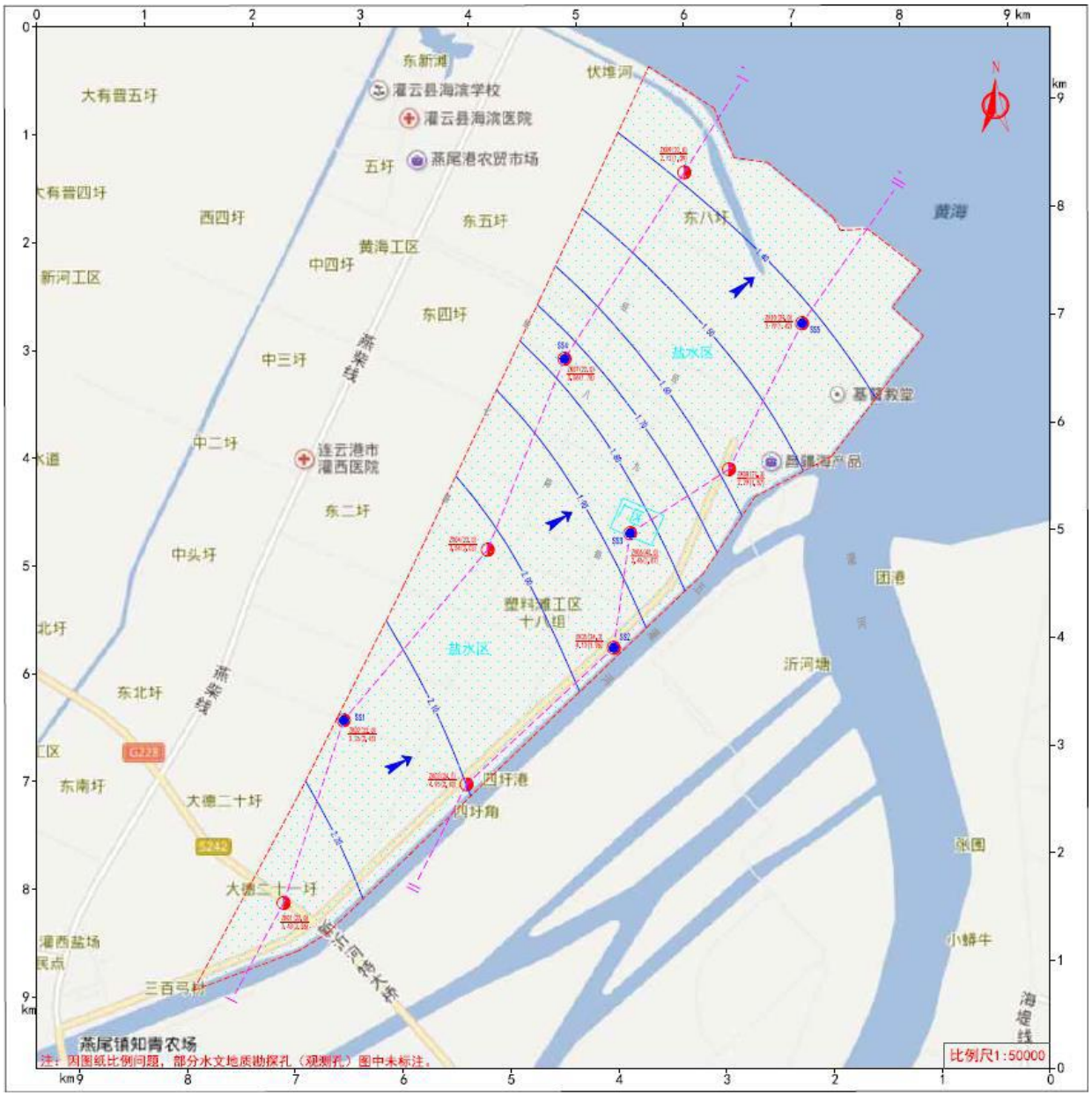
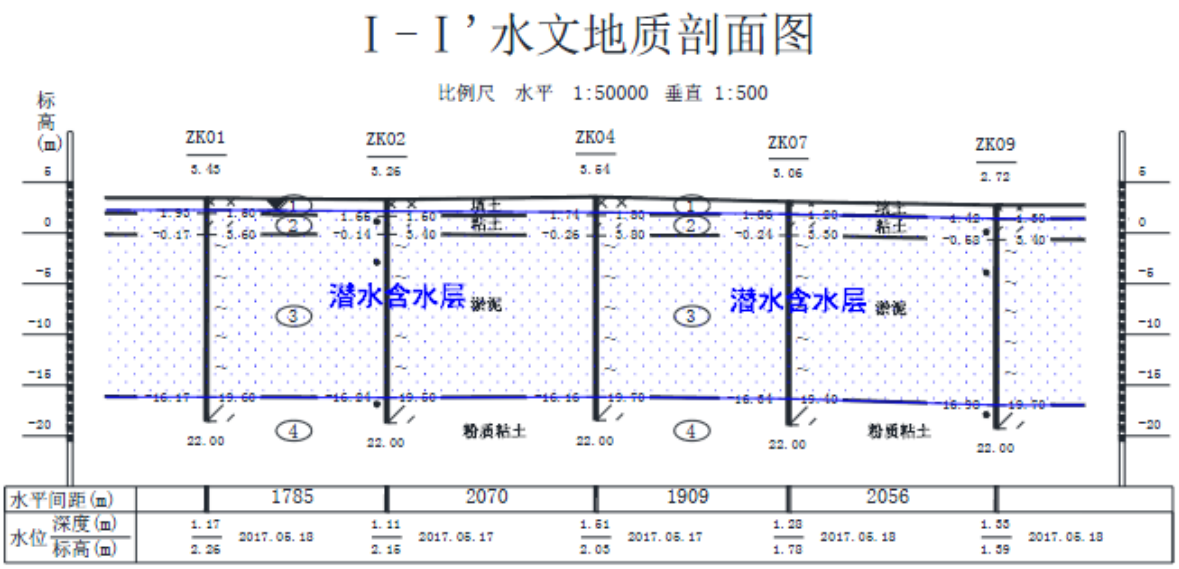


图 6.5-2　　评价区潜水含水层综合水文地质图

表 6.5-1　评价区勘探点位一览表

序号	孔号	类型	孔口标高(m)	最大深度(m)	初见水位深度(m)	初见水位标高(m)	稳定水位深度(m)	稳定水位标高(m)	原状样(个)	坐标 x(m)	坐标 Y(m)
1	ZK01	钻探孔	3.43	22.00	1.40	2.03	1.17	2.26	/	3812091.026	474965.815
2	ZK02	钻探孔	3.26	22.00	1.30	1.96	1.11	2.15	3	381378.985	475522.329
3	ZK03	钻探孔	4.95	24.50	3.0	1.95	2.85	2.10	/	3813191.857	476661.878
4	ZK04	钻探孔	3.54	22.00	1.70	1.84	1.51	2.03	/	3815368.746	476857.949
5	ZK05	钻探孔	4.13	24.30	2.50	1.63	2.17	1.96	3	3814459.474	478025.842
6	ZK06	钻探孔	2.46	22.00	0.70	1.76	0.59	1.87	7	3815521.760	478179.114
7	ZK06-1	钻探孔	2.45	29.00	0.70	1.75	0.58	1.87		3815522.779	478177.467
8	ZK06-2	钻探孔	2.86	29.00	1.10	1.76	0.99	1.87		3815523.431	478179.709
9	ZK06-3	钻探孔	2.46	29.00	0.70	1.76	0.59	1.87		3815521.617	478180.612
10	ZK07	钻探孔	3.06	22.00	1.50	1.56	1.28	1.78		3817140.020	477569.730
11	ZK08	钻探孔	2.29	27.30	0.90	1.39	0.72	1.57	3	3816116.142	479095.622
12	ZK09	钻探孔	2.72	22.00	1.50	1.22	1.33	1.39	3	3818870.911	478680.639
13	ZK10	钻探孔	3.79	29.00	2.50	1.29	2.37	1.42	/	3817470.115	479772.232



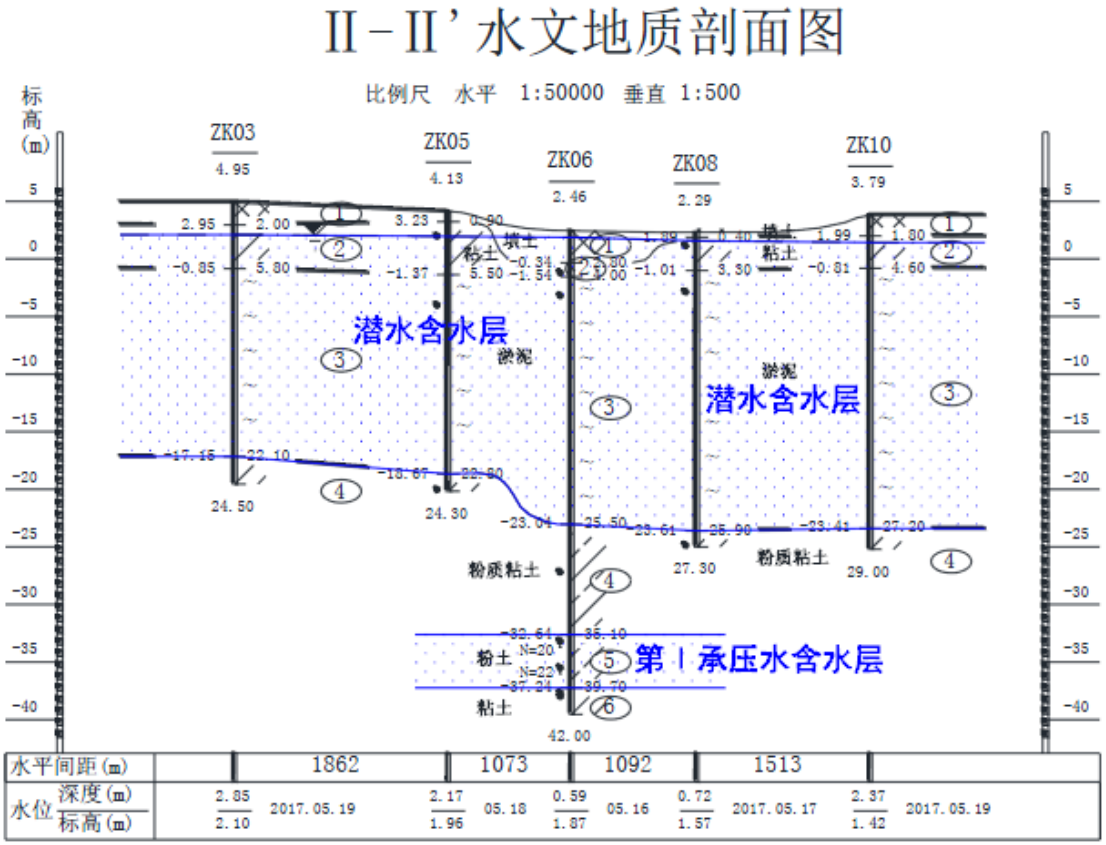


图 6.5-3　地层剖面

6.5.2 水文地质概况

根据本工程调查、勘探取得的成果及搜集的资料，评价区勘察深度范围内的地下水主要包含松散岩类孔隙水，其中，松散岩类孔隙水主要为孔隙潜水含水层组和孔隙承压水含水层组。

6.5.2.1 包气带层

包气带层是指地表与潜水面之间的地带，根据本次施工的勘探孔资料，评价区内包气带厚度 0.60～2.80m，区内包气带岩性主要为填土和粘土。根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 2.38E-04～1.42E-03cm/s，平均值 6.89E-04cm/s。

6.5.2.2 潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部填土、粘土和淤泥层中，厚 18.1～25.2m，平均 21.6m，单井涌水量小于 10m^3/d，水位随微地貌形态而异，标高 1.39～2.26m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降， 年变化幅度 0.80m 左右。

潜水化学类型为 Cl-Na·Mg 型水，矿化度 22.50～34.97g/l，平均 27.66g/l；pH 值 7.60～7.95，平均 7.79，弱碱性；总硬度 4.47～6.42g/l，平均 5.52g/l。整体水质差，为盐水。

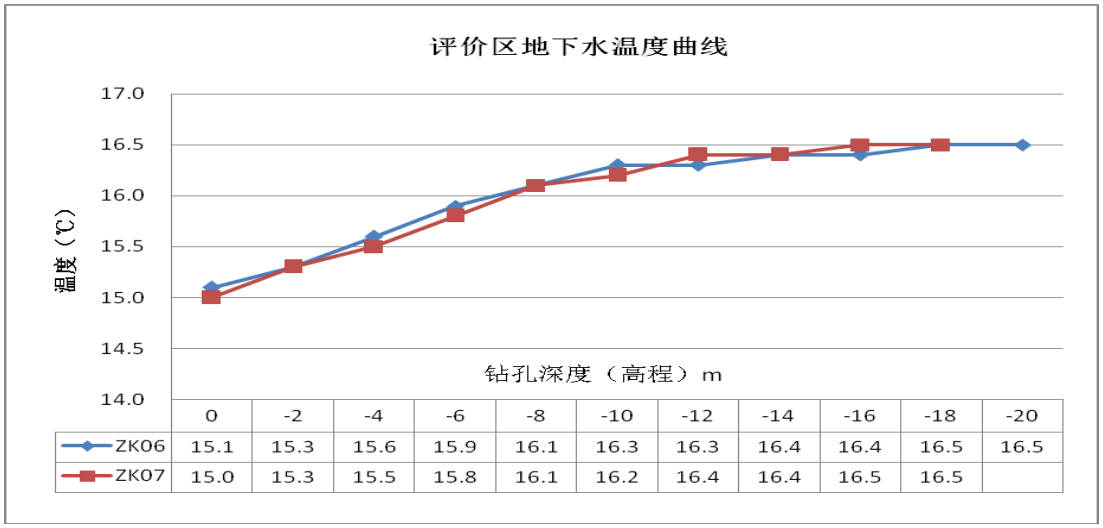
根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 8.33E-06～1.27E-05cm/s，平均值 1.05E-05cm/s；导水系数 T 为 0.0151～0.0316cm^2/s，平均值 0.0234cm^2/s；给水度 μ 为 0.029～0.051，平均值 0.040。潜水层总体流向西南-东北，水力坡度(I)0.5‰，水流速度(u)0.00417m/d，有效孔隙度(ne)0.460，纵向弥散系数(DL)0.00226m^2/d，横向 y 方向弥散系数(DT)0.00053m^2/d。

6.5.2.3 承压水含水层组

勘察深度范围内的承压水（第Ⅰ承压水）主要赋存于 5 层粉土层中，厚约 4.60m，水位年变化幅度约 0.20m，水位受气候影响微弱；富水性中等，单井涌水量 150m^3/d 左右，主要接受上部潜水越流补给。

承压水化学类型多为 Cl·SO_4-Na·Mg·Ca 型水，矿化度 2.0g/l 左右，pH 值 7.50，弱碱性；部分地区水中镁、钠、氯化物、硫酸盐等含量较高。总体上来说，承压水水质一般，为微咸水，不易直接作为生活用水。

根据调查资料，承压水层总体流向近西南-东北，渗透系数约 4.00E-04cm/s。



	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16	-18	-20
ZK06	15.1	15.3	15.6	15.9	16.1	16.3	16.3	16.4	16.4	16.5	16.5
ZK07	15.0	15.3	15.5	15.8	16.1	16.2	16.4	16.4	16.5	16.5	

图 6.5-4　评价区地下水温度曲线

从评价区地下水温度曲线可知，地下水温度变化曲线基本一致，随着钻孔深度增加温度随之增大，且增大的趋势逐渐变小。

6.5.3 地下水动态及补径排条件

⑴地下水动态

①潜水

评价区潜水水位标高一般在 1.39～2.26m 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 0.80m 左右。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型；排泄方式主要为大气蒸发和向下游排泄。

⑵承压水

评价区承压水位受气候的影响微弱，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式进行和向下游排泄。通过调查，区内承压水开采较少，地下水水位年内变幅较小，年变化幅度 0.20m 左右。

⑵地下水补径排条件

①地下水补给条件

表 6.5-2　评价区水位联测成果表

联测点		2017 年 5 月 19 日水位标高（m）一般潮时	2017 年 5 月 22 日水位标高（m）最高潮时	2016 年 5 月 25 日水位标高（m）一般潮时	2016 年5 月28 日水位标高（m）最低潮时	备注
1	ZK05	1.96	1.97	1.96	1.95	
	五灌河	1.50	1.67	1.52	1.48	
2	ZK10	1.42	1.44	1.42	1.40	
	黄海	0.30	2.00	0.50	-2.00	

注：勘察期间 1.评价区内未降雨，本次仅调查潮汐与潜水水位变化关系；2.五灌河入海口处水闸关闭。

由于潜水最接近于地表，其补给条件受地形、气象、水文、人类活动等诸多自然及人为因素的影响。评价区属滨海平原区，地势整体较平坦，高程一般1.80～6.50m，浅部地层岩性为填土、粘土、淤泥，透水性较差，大气降雨入渗是潜水主要补给源。评价区地表水较发育，分布有多条沟河，主要水系有五灌河（灌河）等；另外评价区东北侧濒临黄海，使浅层地下水与地表水（黄海）直接接触，因此，浅层地下水与地表水有密切的互补关系。本次调查过程中，根据临近区域资料，丰水期（涨潮）地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水体，而枯水期（落潮）地下水排泄于地表水。评价区地表水与地下水相互补给单宽流量约为 1.20cm^3/s，降雨入渗系数约为 0.15。

②地下水径流条件

评价区为滨海平原区，地势整体较平坦，实测潜水位坡降为 0.5‰左右，且地层岩性为填土、粘土、淤泥，透水性较差，因此地下水水平径流速度迟缓。根据潜水位统测资料分析，评价区潜水流向依地形高差主流方向由西南向东北，承压水流向主流方向由西南向东北。

③地下水排泄条件

经调查，评价区内无地下水开采机井和民用井。拟建厂区水质差，为盐水，不能直接饮用，现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

⑶地下水富水性

评价区地下水富水性等级依据表（6.5-3）按单井涌水量为标准进行划分。

表 6.5-3　富水性等级划分标准表

富水性等级	单井涌水量（m^3/d）
丰富	＞500
中等	100～500
弱	＜100

①潜水富水性

根据评价区微水试验及已有的水文地质资料分析，潜水含水层岩性主要为填土、粘土和淤泥层，厚 18.1～25.2m，主要接受雨水和侧向径流补给

单井涌水量小于 $10m^3/d$，富水性弱。

②承压水富水性

本次水文地质勘察仅针对潜水层，承压水层未有实测资料，根据评价区临近资料，承压水含水层岩性以粉土为主，评价深度内，主要含水层厚 4.6m。单井涌水量 $150m^3/d$ 左右，渗透系数平均约 4.00E-04cm/s，富水性中等。

6.5.4 水文地质问题

⑴评价区浅层地下水矿化度均大于 10 小于 50g/L，为盐水，且地下水中溶解性总硬度、矿化度、氯化物、硫酸盐等部分指标超标，水质差，不宜饮用。

⑵从区域内地层分布发育及结构特征分析，区域内浅部淤泥发育，为全新世沉积层，含水量一般，为不良工程地质层，强度极低，易触变、蠕动和震陷，属欠固结土，压缩性高，工程性能极差，同时由于该层厚度大，且处于抗震设防烈度Ⅶ度区，受强烈震动有出现震陷的可能，从而导致装置开裂渗漏及装置底部防渗土工膜破坏，对地下水造成污染。

⑶本区域内的基础下部岩性为粘土、淤泥层，厚 18m 左右，垂直渗透系数在 3.00E-06cm/s 左右，具微透水性，防污性能中等偏好；其下粘性土垂直渗透系数在 1.20E-05cm/s 左右，厚度一般 10m 左右，为微透水层，防污性能中等偏好。因此，在评价区内的建设项目应做好防渗措施，同时评价区上部地层主要为淤泥软土层，容易产生不均匀沉降，引起评价区拟建物底部防渗层破坏和出现开裂现象导致污水渗漏等问题，甚至影响装置稳定性。

6.5.5 地下水环境影响预测

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，

因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，厂区污水处理区防渗措施到位，地下水无渗漏，基本无污染。若装置出现故障或者管道发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，废水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

⑴预测范围

地下水预测范围与地下水评价范围一致。预测层位为潜水含水层。

⑵预测时段

预测时段考虑污染发生后 100d、1000d、3650d。

⑶预测因子

本项目废水主要污染物为 COD_{cr}、氨氮，由于地下水中的 COD 指标为 COD_{Mn}，本次地下水预测选择 COD_{Mn} 和氨氮作为预测因子。

⑷预测情景

建设项目地下水环境影响预测包括正常状况及非正常状况进行预测。

本项目污水处理站均采取硬化防腐防渗处理，因此正常工况下不会发生收集池废水渗漏至地下水的情况发生。

本次预测重点为非正常工况下泄漏对地下水环境产生的影响。

⑸预测模式

本次地下水污染预测采用数学模型中的解析法，通过解析法进行地下水环境影响预测。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是废水收集池废水的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。

污染物非正常工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：X—距注入点的距离；m；

t—时间，d；

C(x、t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d;

erfc（）—余误差函数。

⑹模型参数

根据区域相关水文地质勘探资料中的弥散试验，区域含水层平均厚度 21.6m，地下水有效孔隙度取 0.46，地下水流速取 0.00417m/d，纵向弥散系数取 $0.00226m^2/d$，横向弥散系数取 $0.00053m^2/d$。

本项目废水调节池内废水 COD_{cr} 浓度为 4503mg/L，氨氮浓度为 167mg/L，根据经验，COD_{Mn}=0.2-0.7COD_{Cr}，取系数为 0.6，COD_{Mn}=2701.8mg/L。

⑺预测结果

根据导则推荐的预测模式，非正常状况下 COD_{Mn}、氨氮对地下水的影响情况分别见表 6.5-4、6.5-5。

表 6.5-4　非正常状况下 COD_{Mn} 运移特征表（mg/L）

距离（m）	100d	365d	1000d	3650d
0	2701.80	2701.80	2701.80	2701.80
1	821.01	2201.15	2646.61	2701.73
2.59	2.90	767.88	2320.92	2701.13
5	0.00	14.39	1161.28	2694.58
5.63	0.00	3.00	842.02	2689.67
10.92	0.00	0.00	2.99	2403.90
15	0.00	0.00	0.00	1551.50
20	0.00	0.00	0.00	323.29
25	0.00	0.00	0.00	21.69
27.65	0.00	0.00	0.00	2.99
标准值	（按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准(3mg/L)进行评价。）			

表 6.5-5 非正常状况下氨氮运移特征表（mg/L）

距离（m）	100d	365d	1000d	3650d
0	167.00	167.00	167.00	167.00
1	50.75	136.05	163.59	167.00
2.39	0.48	57.63	147.35	166.97
5	0.00	0.89	71.78	166.55
5.24	0.00	0.50	64.00	166.45
10	0.00	0.00	0.74	154.99
10.27	0.00	0.00	0.50	153.32
20	0.00	0.00	0.00	19.98
26.38	0.00	0.00	0.00	0.50
标准值	（按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准(0.5mg/L)进行评价。）			

6.5.6 地下水预测结果分析

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测 COD_{Mn} 和氨氮在地下水中浓度的变化。

从上表中可以看出，COD_{Mn} 的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内 COD_{Mn} 浓度随时间增长而增大。根据模型预测高锰酸盐指数在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 2.59m，1000 天超标范围为泄漏点周围 10.92m，10 年超标范围为泄漏点周围 27.65m。污水站废水调节池距离厂界最近距离约 87 米，最远超标范围位于厂区内，因此，污水站调节池泄漏不会对厂界外地下水造成明显不良影响。

氨氮的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内氨氮浓度随时间增长而增大。根据模型预测氨氮在地下水中污染扩散超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 2.39m，1000 天超标范围为泄漏点周围 10.27m，10 年超标范围为泄漏点周围 26.37m。污水站废水调节池距离厂界最近距离约 87 米，最远超标范围位于厂区内，因此，污水站调节池泄漏不会对厂界外地下水造成明显不良影响。

污染物主要迁移方向为由西南向东北，和水流方向一致。非正常情况下，污水站废水调节池泄漏将对地下水产生一定的影响，COD_{Mn}、氨氮的浓度随时间增长而增大。污水站废水调节池距离厂界最近距离 87 米，最远超标范围位于厂区内，因此，污水站调节池泄漏不会对厂界外地下水造成明显不良影响。

项目在运行过程中须加强管理，定期对污水站废水调节池池体状况进行检

查，发现有渗漏情况，须及时对池体进行维修，防止地下水污染。

6.6 环境风险预测及评价

6.6.1 风险预测

6.6.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

⑴预测模型筛选

项目采用环安科技环境风险评价系统，氨最不利气象条件泄露采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 SLAB 模型进行预测计算，硫酸最不利气象条件泄露扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型进行预测计算。

⑵预测范围和计算点

预测范围：以泄露点位重点，半径 5km 的圆形区域。

计算点：

①一般计算点：下风向不同距离的计算点。

②特殊计算点：以距离项目最近的三百弓村作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

⑶预测气象参数、事故源参数、大气毒性重点浓度

预测气象参数和事故源参数见表 6.6-1。

表 6.6-1 最不利气象条件泄漏参数表

参数	最不利气象条件	最不利气象条件
危险物质	氨	硫酸
环境压力	1atm 大气压	1atm 大气压
大气稳定度	F	F
风速 m/s	1.5	1.5
温度℃	25	25
相对湿度%	50	50
液池面积（m^2）	/	94.87
最大蒸发速率（kg/s）	0.1947	5.3E-05
扩散时间	30min	30min
大气毒性重点浓度-1（mg/m^3）	770	160
大气毒性重点浓度-2（mg/m^3）	110	8.7

⑷预测结果表述

事故状态下，下风向不同距离有毒有害物质最大浓度，以及预测浓度下不

同毒性终点浓度的影响范围情况见表 6.6-2 和图 6.6-1，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.6-3。

表 6.6-2　事故状态下下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	下风向距离（m）	出现时间（s）	最大浓度(mg/m^3)	终点浓度范围
最不利条件下氨储罐泄漏	氨	1	1.28	300	10440.863	事故状态下下风向氨大气毒性终点浓度 1 影响范围为 10.77m，大气毒性终点浓度 2 影响范围为 89.51m
		2	10.9	314	759.07	
		3	22.4	330	366.73	
		4	32.5	344	252.78	
		5	39.2	353	213.001	
		6	47.3	365	183.2	
		7	57.1	378	159.55	
		8	69	395	140.72	
		9	83.4	415	120.26	
		10	101	439	90.69	
		11	122	469	37.407	
		12	148	504	14.392	
		13	179	548	6.57	
		14	216	600	2.986	
		15	264	642	2.012	
		16	327	693	1.464	
		17	410	754	1.135	
		18	516	829	0.954	
		19	653	920	0.826	
最不利条件下硫酸储罐泄漏	硫酸	1	5	6	0.0003187	事故状态下下风向硫酸无大气毒性终点浓度
		2	8	12	0.0007214	
		3	10	12	0.0006655	
		4	20	24	0.000253	

表 6.6-3　关心点有毒有害物质浓度变化情况表

事故情景	特殊计算点（m）	最大浓度 mg/m^3|时间(min)	10min	13.8min	15min	20min	30min
最不利气象条件下氨储罐泄漏	三百弓村	0.4997/13.8	-	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997
最不利气象条件下硫酸储罐泄漏		3.183×10^{-8} /15	1.06×10^{-8}	0	3.183×10^{-8}	3.183×10^{-8}	3.183×10^{-8}

图 6.6-1　最不利气象条件下氨泄漏浓度图

根据预测结果，在最不利气象条件下，液氨储罐、硫酸储罐发生泄漏时，事故状态下下风向硫酸无大气毒性终点浓度，氨大气毒性终点浓度 1 影响范围为 10.77m，大气毒性终点浓度 2 影响范围为 89.51m。

各事故状态下相关污染物在关心点预测浓度均未超过评价标准。

项目设有报警系统，发生泄漏事故时，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消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境影响处于可接受水平。

6.6.1.2 地下水环境风险预测

根据地下水环境风险预测结果，污染物迁移方向和地下水流方向一致。非正常情况下，污染物泄漏发生后会对地下水造成影响，但污染物的整体污染范

围位于厂区内，不会对厂界外地下水造成明显不良影响。项目在运行过程中须加强管理，定期对污水站废水调节池池体状况进行检查，发现有渗漏情况，须及时对池体进行维修，防止地下水污染。

6.6.1.3 地表水环境风险评价

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司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(导流设施、清污水切换设施)，作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，已设置一座应急事故池（285m^3）、消防尾水收集池（960m^3）及初期雨水池（1555m^3）及其配套设置（事故导排系统），作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设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漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

6.6.1.4 次生伴生危害

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表 6.6-4。

表 6.6-4 主要泄漏危险品伴生、次生危害一览表

名称	伴生、次生危害
七水硫酸镁	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物：氧化硫、氧化镁。
一水柠檬酸	粉体与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
硫酸铵	本品不燃，具刺激性。受热分解产生有毒的烟气。
七水硫酸亚铁	危险特性：具有还原性。受高热分解放出有毒的气体。有害燃烧产物：氧化硫。
氢氧化钠	危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。
富马酸	危险特性：遇明火、高热可燃。受高热分解，放出刺激性烟气。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
液氨	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
硫酸	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
活性炭	在空气中缓慢地发热和自然，有害燃烧产物：CO。

伴生、次生危险性分析：本项目生产所用物质在火灾爆炸事故中，有机物料经燃烧转化为二氧化碳、一氧化碳以及未燃烧挥发的物质，各污染物浓度范围在几十至几百之间，短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响，长期

影响较小。

6.6.1.5 生产废水、消防污水事故排放影响分析

事故废水防范措施应结合项目的三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，应将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，以确保环境安全。一级防控必须完善装置区围堰及储液池等，以防控较小事故时少量物料泄漏可能对环境造成的污染；二级防控必须完善事故导排系统，建立应急事故水池，防控较大事故废水可能对环境造成的污染；三级防控必须完善终端废水处理站，废水处理设计规模要留有余量、并应设置足够容量的调节池、设置末端监测与切换装置，防控重大事故下大量事故废水可能对环境造成的污染。

1、事故状态下排水系统及控制

本项目严格按照“清污分流、雨污分流制”建设厂区排水管网，一旦厂区发生生产装置、原料库起火时，必将产生大量被污染的消防废水（即事故状态废水）。如果不对其加以收集、处置，必然会对污水处理厂或附近地表水造成严重的污染。

根据企业规划：消防水进入雨水系统，为了防止污染受纳水体，需在雨水总排口前进行拦截。本评价要求企业在雨水管道末端设置切换井将消防废水及初期雨水导入事故水池。

在正常生产情况下，开启厂区雨水管路中切换井内通往事故池的阀门，关闭通往厂外雨水管网的阀门，将每次降雨前 15min 降水（即初期雨水）收集入事故废水池或综合调节池，然后通过阀门切换实现雨污分流。

在事故状态下，一是厂区发生火灾时，受污染的消防水部分通过污水管网直接排入事故池，部分将通过雨水口流入厂内雨水管网，此时要检查切换井阀门开启状况，防止污水外排并将其引入事故水池。二是当生产装置区或原料库仅发生有害物质泄漏时，应尽可能利用装置区围堰对泄漏物料进行收集利用，对不能利用排入污水管网的部分，可通过切换阀的作用将废水导入事故池。三是当废水处理装置运行出现异常，导致出水不能达到接管要求时，可通过切换阀的作用将不达标尾水导入事故池暂存。由上述分析可知：项目必须建有足够容量的应急事故水池，以保证事故时能有效接纳装置排水、消防废水等，避免

事故污染水进入水体造成污染。

应急事故水池地下式设置，以有利于收集各类废水排水，并防止应急水到处漫流。当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求时，可通过事故池内配套的加压泵，将其排入其它储存设施中暂存。

事故结束后，应对排入应急事故水池的废水，进行必要的监测，对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的高浓度废液，应委外安全处置，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，不得出现乱倒现象。

2、消防尾水收集池容量的确定

参照《化工建设项目环境保护工程设计规范》GB/T50483-2019 第 6.6 节中应急事故池应该包括事故物料泄漏量、消防尾水量、和事故期间混入事故废水收集系统的降雨量。

⑴液氨储罐区火灾事故

①事故物料泄漏量

液氨储罐泄漏全部挥发变成气态，因此不考虑事故物料泄漏量。

②储罐区消防废水量

在储罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量约为 15.81L/s。根据《消防给水及消防栓系统设计规范》（GB50974-2014）的要求，液氨罐区火灾延续时间均为 6 小时，经计算最大消防用水量为 341.5m^3。

③事故期间混入事故废水收集系统的降雨量

参照《化工建设项目环境保护工程设计规范》GB/T50483-2019，事故期间混入事故收集系统的降雨量为事故废水收集系统雨水汇水面积和降雨厚度(以平均日降雨量计)之积。

本项目液氨储罐发生火灾事故时，事故废水收集系统雨水汇水面积按液氨储罐区围堰范围内面积计，约 167.78m^2。

根据《2021 年连云港市水资源公报》，灌云县年降雨量约 1285.7mm；经查询连云港全年天气情况，全年约有 63 天雨天，则灌云县平均日降雨量约 20.4mm。

经计算，火灾持续时间按 6h，液氨储罐火灾事故期间混入事故收集系统的降雨量约 1.7m^3。

综上储罐区事故时产生的消防用水量约 343.2m^3。废水收集率按 90%考虑，废水产生量约 308.9m^3。

综上分析，厂区内已建有 960m^3 的消防尾水池，可以满足发生事故时所产生最大废水量的排放需求。

⑵装置区事故

①事故物料泄漏量

事故物料泄漏量以最大容积的一台设备或贮存罐贮量进行考量，本项目最大的设备为 170m^3 的过膜液收集罐，物料充装系数最大为 80%，则项目产生的事故物料泄漏量约 136m^3。

②生产装置区消防废水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》装置区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量：本项目室内外消火栓用水总流量为 50L/s（室内 30L/s，室外 20L/s）。根据《消防给水及消防栓系统设计规范》（GB50974-2014）的要求，丙类生产车间火灾延续时间均为 3h，经计算最大消防用水量为 540m^3。消防尾水池产生量以消防用水量的 90%计算，共产生消防废水量约 486m^3。

③事故期间混入事故废水收集系统的降雨量

参照《化工建设项目环境保护工程设计规范》GB/T50483-2019，事故期间混入事故收集系统的降雨量为事故废水收集系统雨水汇水面积和降雨厚度(以平均日降雨量计)之积。

本项目车间一发生火灾事故时，事故废水收集系统雨水汇水面积按车间面积计，约 3000m^2，车间火灾事故期间混入事故收集系统的降雨量约 7.7m^3。装置区发生火灾时，消防尾水产生量为 629.7m^3。厂区内已建有 960m^3 的消防尾水池，满足发生事故时所产生最大废水量的排放需求。

6.6.2 环境风险评价小结

事故源项及事故后果基本信息详见表 6.6-5。

表 6.6-5　事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	液氨储罐泄漏					
环境风险类型	氨泄漏扩散					
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.6	
危险物质	氨	最大存在量 kg	7000	泄漏孔径 mm	10	
泄漏速率(kg/s)	0.1947	扩散时间(min)	10	泄漏量 kg	116.82	
泄漏高度/m	/	扩散速率 kg/s	不利气象：0.1947	事故频率	1×10^{-4} 次/年(类比)	
代表性风险事故情形描述	硫酸储罐泄漏					
环境风险类型	硫酸泄漏扩散					
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325	
危险物质	硫酸	最大存在量 kg	60000	泄漏孔径 mm	10	
泄漏速率(kg/s)	0.587	扩散时间(min)	10	泄漏量 kg	352.2	
泄漏高度/m	/	扩散速率 kg/s	不利气象：5.3E-05	事故频率	1×10^{-4} 次/年(类比)	

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	最不利条件下液氨储罐泄漏	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响范围/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	10.77	5.23
		大气毒性终点浓度-2	110	89.51	7.06
		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)
		三百弓村	/	/	0.4997
	最不利条件下硫酸储罐泄漏	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响范围/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	无	/
		大气毒性终点浓度-2	8.7	无	/
		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)
		三百弓村	/	/	3.183×10^{-8}

地下水	危险物质	地下水环境影响				
		厂区边界	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 mg/L
	COD	北	/	/	/	/
	氨氮	北	/	/	/	/
	/	敏感目标	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 mg/L
	/	/	/	/	/	/

环境风险评价自查表见表 6.6-6。

表 6.6-6　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 4.9-5			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人		5km 范围内人口数小于 1 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☑	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☑	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☐	1≤Q＜10 ☐	10≤Q＜100 ☑	Q＞100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☑	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☑	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐		E3 ☑
		地表水	E1 ☐	E2 ☑		E3 ☐
		地下水	E1 ☐	E2 ☑		E3 ☐
环境风险潜势		IV^+☐	IV ☐	III☑	II ☐	I ☐
评价等级		一级☐		二级 ☑	三级☐	简单分析☐
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆☐		
	环境风险类型	泄漏 ☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐		
	影响途径	大气 ☑		地表水 ☑		地下水 ☑
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑	经验估算法☐		其他估算法☐
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑	AFTOX ☑		其他☐
		预测结果	在最不利气象条件下，液氨储罐、硫酸储罐发生泄漏时，事故状态下下风向硫酸无大气毒性终点浓度，氨大气毒性终点浓度 1 影响范围为 10.77m，大气毒性终点浓度 2 影响范围为 89.51m。 各事故状态下相关污染物在关心点预测浓度均未超过评价标准。			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间__/___d				
		最近环境敏感目标，到达时间 h				
重点风险防范措施		1、大气环境风险防范措施；加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，定期检查废气吸收液含量的有效性，确保吸收液和活性炭及时更换、及时处理。发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。 2、事故废水环境风险防范措施：公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入已建的事故应急池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。公司与				

	园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入园区污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。 3、地下水环境风险防范措施：在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。厂区采用分区防渗设计，污染装置区、固废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。 4、风险源监控措施：公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。车间、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有毒气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警。提高装置密封性，尽可能减少无组织泄露。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施减低风险。 5、建立与周边区域相衔接的管理体系
评价结论与建议	1. 在最不利气象条件下，液氨储罐、硫酸储罐发生泄漏时，事故状态下下风向硫酸无大气毒性终点浓度，氨大气毒性终点浓度 1 影响范围为 10.77m，大气毒性终点浓度 2 影响范围为 89.51m。 各事故状态下相关污染物在关心点预测浓度均未超过评价标准。 2. 根据本项目地下水事故影响预测结果，非正常工况下污水收集池泄露，废水中 COD_{Mn}、氨氮对地下水的影响范围较小。若无有效的防渗措施，污水站的运行会对区域地下水产生一定的影响。公司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，将污染物控制在园区内。 3.环境风险防范措施和应急预案：本项目需设置大气环境、事故废水、地下水、风险源监控等风险防范措施，建立与周边区域相衔接的管理体系，建立“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系。本项目事故风险防范措施与应急预案与全厂现有应急预案综合考虑，成为统一体系，对现有项目未涉及的风险防范措施和应急预案进行补充完善。 4.结论与建议：综合环境风险评价工作过程，本项目环境风险可防控，事故影响程度及范围小。在厂区现有的风险防范措施和应急预案的基础上，根据本项目特点需进一步进行完善。
注：“□”为勾选项，“”为填写项	

6.6.3 生物安全评价

生物安全是指生物技术从研究、开发、生产到实际应用整个过程中的安全性问题。广义的生态危害包括生物体（动物、植物、微生物，主要是致病性微生物）或其产物（来自于各种生物的毒素、过敏原等），对健康、环境、经济和社会生活的现实损害或潜在风险；狭义的生态危害则是由于人为操作或人类活动，而导致生物体或其产物对人类健康和生态环境的现实损害或潜在危险，包括基因技术、操作病原体（活的生物体及其代谢产物）和由于人类活动使非土著生物进入特定生态区域即生物入侵等所造成的危害。通过生物安全评价，在项目设计建造、使用个体防护装置、严格规范化操作程序和规程等方面规范化，

确保工作人员不受生物体对象浸染，确保周边环境不受到污染。

6.6.3.1 生物安全识别

1、微生物的危险程度分析

根据《根据病原微生物实验室生物安全管理条例》，依据病原微生物的传染性、感染后对个体或群体的危害程度，将病原微生物分为四类。其中，第一类、第二类病原微生物称为高致病性病原微生物。

根据企业提供资料，并参考国家卫生部于 2006 年 1 月制定的《人间传染的病原微生物名录》（卫科教发[2006]15 号），本项目涉及培养的菌种不属于“真菌分类名录”中的第二类、第三类，也不属于“细菌、放线菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体分类名录”中的第二类、第三类，危害程度为第四类微生物，在通常情况下不会引起人类或动物疾病，即项目产品生产涉及的微生物均不是致病性微生物。

另外，根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），其所操作的生物因子（即微生物和生物活性物质）的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平（bio-safetylevel，BSL）分为 4 级，BSL-1 级防护水平最低，BSL-4 级防护水平最高。本项目生产车间参照《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），属于一级生物安全级别，安全等级为最低级。因此本项目的生物风险为低个体危害、低群体危害。

2、项目涉及微生物的生物学特征

本项目涉及的细菌不是致病性微生物。

按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》第二十一条“一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。”本项目不涉及高致病性病原微生物，不使用人畜共患病的病原体，不涉及病毒，生物安全风险低。虽然 1 级生物安全实验室涉及的微生物在通常情况下不会引起人类或者动物疾病，但若生物安全设备、操作流程或应急程序措施不完善，依然存在对人员和周边环境的影响隐患。本报告将对项目生物安全风险进行识别、分析本项目的生物安全防范措施、提出生物安全应急预案，以最大程度减少微生物对周围环境的影响。

3、生物安全风险识别

本项目在生产过程中，可能会出现操作人员的失误，从而导致车间防护措施的失效，操作人员失误的情况主要有以下几种：

①灭活时间过短导致灭活失败。

②另外，还有因操作人员在工作中违规操作，盛装活性菌体的容器破损等，将会导致活性菌体在车间内泄漏。所以项目应加强对生产区及带菌废品的安全管理及处置，避免带菌物品进入外界。

6.6.3.2 生物安全防范措施

1、生物安全管理与要求

根据《实验室生物安全通用要求》等规范要求，不同生物安全等级应采取的生物安全防范措施见表 6.6-7。

表 6.6-7 不同生物安全等级的防范措施

安全等级	病源	规范操作要求	安全设备	实验室设施
一级	对健康成人已知无致病作用的微生物	标准的微生物操作	实验室的门应有可视窗并可锁闭	洗手池，必要时应配备 适当的消毒灭菌设备
二级	因皮肤伤口、吸入、黏膜暴露而对人或环境具有中等潜在危害的微生物	在以上操作上增加：限制进入；有生物危险警告标志；“锐器”安全措施；生物安全手册	实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭、设置生物安全柜	在以上设施上增加：配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备
三级	主要通过呼吸途径使人传染上严重的甚至是致死疾病的致病微生物及其毒素，通常已有预防传染的疫苗	在以上操作上增加：控制进入；所有废物消毒；洗涤前，实验服消毒；有基础血清	Ⅰ级、Ⅱ级生物安全柜保护性实验服、手套；若有需要采取面部保护措施；若有需要采取呼吸保护措施	在以上设施上增加：排风应经高效过滤器过滤后排出。应在实验室防护区内的关键部位配备便携的局部消毒灭菌装置（如消毒喷雾器等），并备有足够的适用消毒灭菌剂
四级	对人体有高度的危险性，通过气溶胶途径传染或传播途径不明，目前尚无有效的疫苗或治疗方法的致病微生物及其毒素	在以上操作上增加：进入前换衣服；出实验室前淋浴；带出设施的所有材料消毒	实验室应建造在独立的建筑物内或建筑物中独立的隔离区域内	在以上设施上增加：配备紧急支援气罐、经过两级 HEPA 过滤器处理后排放

国家《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）将生物安全实验室分为四级，并对实验室的选址和建筑间距作出了有关规定，具体见表 6.6-8。其中对一级生物安全实验室无选址和建筑间距要求，本项目所对应的的为一级生物安全实验室，因此本项目生产车间及质检室等建设地点没有特殊要求。

表 6.6-8 生物安全实验室位置要求

安全等级	平面位置要求	选址和建筑间距要求
一级	可共用建筑物，实验室有可控制进出的门	无要求
二级	可共用建筑物，与建筑物其他部分可相遇，但应设可自动关闭的带锁的门	无要求
三级	与其他实验室可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端或一侧	满足排风间距要求
四级	独立建筑物，或与其他级别的生物安全实验室共用建筑物，但应在建筑物中独立的隔离区域内	宜远离市区。主实验室所在建筑物离相邻建筑物的距离不应小于相邻建筑物高度的 1.5 倍

本项目的生物安全等级为一级，对有活性菌的核心操作间，如细胞培养间，设置紫外光灭菌装置，定期药剂灭菌，缓冲间设置洗手池等别要的防护设施，保护操作间洁净度，避免带菌气流渗出到其他区域。

2、生物活性污染物治理措施

（**1**）含生物活性废气防治措施

本项目在菌种制备间使用紫外光灭菌，菌种制备间设置有缓冲间，缓冲间内安装有紫外光灭菌，在发酵罐排气口处设置碱喷淋装置进行灭菌处理，全程使用管道密闭输送。

企业定期菌种制备间和缓冲间定期进行喷洒要求灭菌，确保没有带菌空气外排。

（**2**）含生物活性废水防治措施

本项目生产工艺过程采用高温蒸汽或酸碱药剂灭菌，以确保生产废水中不含生物活性；本项目生产过程中使用的器皿、员工洁净服等，均经过蒸汽灭菌柜高温灭活处理后，再进行清洗，以确保清洗废水中不含生物活性。

3、生物安全事故防范措施

（**1**）车间防护措施

本项目针对活菌体泄漏，对生产车间采取以下防护措施：

①灭活设施：所有涉及活菌体的废液、固废均经蒸汽高温处理或药剂灭活处理，生产过程中重复使用的接触过活菌体的器皿也经蒸汽灭菌柜灭活处理或药剂灭活处理后方可洗刷。

②净化工作台：菌种制备过程中涉及活菌体的操作均在净化工作台内进行。

③防护服：工作人员在进入涉及活菌体的区域时，应更换无菌服，并带口罩和手套。

6.6.3.3 生物安全应急预案

1、项目生物安全风险应急体系

本项目应急系统分为四级联动：包括装置级、公司级、园区级、市级。四级应急系统其主要关系、管辖范围和联动关系见表 6.6-9。

表 6.6-9 四级应急系统关系、管辖范围和联动

响应系统	级别	管辖范围	启动-联动关系
装置级	一	装置区	一
公司级	二	厂区区域	一→二
园区级	三	园区区域	二→三
市级	四	连云港市区域	三→四

2、风险控制

①制订严格的生物安全规章制度和标准的菌种操作规程。

②从事生产、检定、接触菌种的职工，需经过严格的三级安全生产教育（所部、部室、班组）、专项生物安全教育、无菌操作、意外溅撒事故的处理等培训，其培训后，经考试合格后，才许可上岗，其考试成绩记录在案。

③工作种子库监控严格按照国家法律法规和企业规定执行，安装 24 小时监视器。

④根据相关要求，定期进行药剂消毒灭菌处理，定期检修和验证各种生产设备（高压灭菌设备、培养罐、净化工作台等），保证其运行状况和其安全性。

⑤企业应当开展生物安全风险评估，确定生物安全风险防范和生物安全隐患排查治理措施。

⑥企业应当按照有关要求和技术规范，完善突发生物安全风险防控措施。

⑦企业应当按照有关规定建立健全生物安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除生物安全隐患。对于发现后能够立即治理的生物安全隐患，企业事业单位应当立即采取措施，消除生物安全隐患。

3、应急准备

①企业事业单位应当将突发生物安全应急培训纳入单位工作计划，对从业

人员定期进行突发生物安全事件应急知识和技能培训。

②企业事业单位应当储备必要的生物安全应急装备和物资，并建立完善相关管理制度。

各生产车间、实验室等应根据菌种的物理和化学特性，储存和配制一定数量消毒剂，并根据其消毒效果，定期校验和更换。

③企业应当定期开展应急演练。

4、生物活性物质泄漏应急处理措施

根据事故的类别、特点、危险性应采取相应的应急处置措施。

（**1**）含菌液体污染的紧急处理

①生产操作区少量培养液、发酵液泄漏（如吸管或移液管滴下少量培养液），应立即用浸有消毒剂的抹布轻轻擦掉，之后操作可继续进行，操作结束后应进行彻底清洁和消毒，所有接触到溢出物的物品及清洁用的物品均放入密闭容器，经高压灭菌柜灭活处理。

②生产操作区大范围生物危险物质的泄漏，如滴洒大量培养物、容器破碎或倾倒等，应立即停止此项操作，将容器和溢出物及时清理，在污染区域喷洒消毒剂或用浸透消毒液的抹布覆盖污染区域至少 15 分钟，然后再用消毒剂擦拭被污染区域，所有接触到溢出物的物品及清洁用的物品均放入密闭容器，经高压灭菌柜灭活处理。如果工作人员的皮肤沾染了污染物，应用适当消毒剂（如酒精）进行消毒。如果工作人员的衣物沾染了污染物，应立即喷洒消毒剂消毒后更换，更换下来的衣物与其它废弃物一起进行高压灭活处理。

③净化工作台内少量生物危险物质的泄漏，其应急处理措施与生产操作区相同。

④净化工作台内大面积生物危险物质的泄漏，应立即停止操作，用浸有消毒剂的抹布轻轻擦掉，并喷洒适当的消毒剂或用浸透消毒液的抹布覆盖污染区域，同时打开净化工作台的紫外灯，作用 5~30 分钟之后再用消毒剂擦拭被污染区域，所有接触到溢出物的物品及清洁用的物品均放入密闭废弃容器，经高压灭菌柜灭活处理。同样，如果工作人员的皮肤沾染了污染物，应用适当消毒剂（如酒精）进行消毒。如果工作人员的衣物沾染了污染物，应立即喷洒消毒剂

消毒后更换，更换下来的衣物与其它废弃物一起进行高压灭活处理。在所有操作结束后，还应进行彻底清洁和消毒。

⑤生产过程中未灭活的培养液、发酵液，如发生泄露，应立即封闭本工作地点内泄露处的下水管道，防止以上液体流入污水站，造成水环境的污染。同时采取相应的消毒措施，控制污染物扩散，使其污染控制在最小的范围内。

⑥生产过程中未灭活的培养液、发酵液如发生泄露，并已流入下水管道，应立即关闭污水处理站的排放口。以防止污水站污水排放到污水管网中，造成水环境的污染。

⑦生产过程中未灭活的培养液、发酵液如发生泄露，并已流入下水管道，进入污水处理厂，应立即通知应急指挥中心，公司应急指挥中心根据事故的严重程度、可控性、影响范围等因素，决定是否上报市疾控控制和预防中心和地方人民政府及相关部门。

（**2**）含菌气体泄漏的紧急处理

为了有效地处理溢出，应当在车间走道附近设置专门备用的手推车，存放一次性工作服、乳胶手套、防护眼镜、可灭活的长统靴、带有 HEPA 过滤器的呼吸面罩等防护用品、消毒剂以及可灭活的钳子、橡皮扫帚、簸箕、清洁袋与一次性揩布、吸水垫等清洁用具。

一旦出现非限制性溢出时，应警告其他无关人员立即撤离现场，同时屏气，以防吸入含菌的气溶胶；脱下污染的工作服，将污染面折到里面、丢进可灭活的清洁袋；用消毒药皂清洁所接触到潜在污染物的脸、手、臂等体表各部位；穿戴全部防护衣着，如果时间容许，穿上可灭活的套靴、戴上呼吸面罩。随带溢出处理备用手推车，进入溢出现场；用吸水垫塞住地坪出水口，防止活性有机体流入下水道；用 32%的液碱覆盖溢出物并围住溢出现场，尽量减少其气溶胶化，保持停留时间不少于 20min；用清洁用具清理玻璃碎片和其他利器，放进防

戳穿的消毒袋中，再揩清所有溢出物，将揩布等丢进消毒桶；用浸满消毒剂的揩布擦拭消毒袋和清毒桶外表面；最后与处理限制性溢出操作一样进行灭活处理和人身清洁。

应急指挥中心应根据事故的严重程度、可控性、影响范围等因素，决定是否上报市疾控控制和预防中心和地方人民政府及相关部门，采取紧急措施，疏散人群。

5、应急救援结束、恢复现场

应急救援指挥中心视事故救援结束，宣布应急救援结束，救援队伍和物资、设备撤离现场，恢复现场正常状态。

6、事故调查、处理

由公司主要负责人负责，生产计划部、安全环保部等相关部门组成公司调查小组，对事故的经过、原因进行调查、确定事故性质、认定事故责任，提出整改和防范措施。

6.6.3.4 项目生物安全评价结论

综上所述，本项目所涉及的各类微生物按照危害程度分类均属于第四类微生物，其相应的实验室安全级别为一级，没有引起人类或者动物疾病的微生物，相关规范和条例对其选址和建筑间距均没有特殊要求。项目严格采取各项生物风险安全防范措施，不会造成感染事故，

项目的生物安全风险是可控的。

6.7 土壤环境影响评价

6.7.1 土壤影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“附录 A”，本项目土壤环境影响评价类别属于Ⅳ类，本项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目建设、运营及服务期满后土壤影响类型及影响途径识别表

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

建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.7-2。

表 6.7-2 项目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	全部污染指标	特征	备

				因子	注
废气处理装置	废气排放	大气沉降	粉尘、氨等	/	/
污水站	污水站构筑物防渗破损、废水收集管网泄漏	垂直入渗	COD、SS、TN、NH_3-N、TP、锌、盐分	/	/
硫酸罐区	硫酸存储	垂直入渗	硫酸	硫酸	
危废库	废润滑油、化验室废液存储	垂直入渗	COD 等	/	/

6.7.2 土壤环境评价工作等级

本项目土壤环境影响评价类别属于Ⅳ类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，可不开展土壤环境影响评价。

6.7.3 污染防控措施

⑴源头控制

从污染物源头控制排放，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，管道采用双路管道，管道材质采用耐磨耐腐材料，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染，故障立刻停工整修。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；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。

⑵分区防控

控制采取分区防渗原则，厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”等的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接排入土壤环境。本项目危险废物暂存于危险废物暂存区，暂存区按《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）、《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)等要求进行设计建造。危险废物分类收集后，委托有资质的危险废物处置单位处置。整个过程基

本上可以杜绝危险废物接触土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对土壤环境不会造成影响。

6.8 生态影响分析

本项目位于灌云县临港产业区内，周边为工业生产企业，厂区土地已开发建设，无需特殊保护的动植物。项目产品为食品及饲料添加剂，正常工况下对环境影响较小。项目废气经处理后可达标排放，对植物影响较小。废水污染物均为常规因子等，经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂，进一步处理后排入新沂河，对水生生态影响较小。

6.9 施工期环境影响分析

扩建项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动不可避免产生废气、废水、噪声、固体废物等，其中以噪声和施工粉尘最为突出，本章节对施工期污染及环境影响进行分析，并提出相应防治措施。

6.9.1 施工期大气环境影响分析

施工机械和运输车辆燃料燃烧排放氮氧化物、一氧化碳和烃类化合物等。建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在装卸、运输、堆放过程中，产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在堆放和清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的影响较为突出。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150 米，影响范围内 TSP 浓度平均可达 0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，

施工现场及下风向部分区域的 TSP 浓度影响较为显著。需采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围，主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。开挖的泥土及时转运，运输散装粉状物料应采用密闭车厢或罐车。运输袋装粉状物料，以及粒状、块状易散发粉尘的物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。施工区道路及时硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆驶离施工现场前应清洗车轮、清洁车身。采取上述措施后，可显著降低施工期废气影响。

6.9.2 施工噪声环境影响分析

施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声源。噪声源强详见表 6.9-1。施工过程中，往往多种机械同时工作，各种噪声影响叠加，影响范围较较大。

表 6.9-1　施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB（A）
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
卡车	82
装载机	84

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

⑴加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止尽量避免高噪声施工作业。

⑵在高噪声设备周围设置掩蔽物。

⑶压缩施工区车辆数量，控制汽车鸣笛。

⑷采用低噪声施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

⑸做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

6.9.3 施工期水环境影响分析

建设施工废水主要来自机械设备运转的冷却水及洗涤用水、施工现场和建筑材料的清洗水、混凝土养护排水、设备水压试验水以及施工人员生活废水等。其中，施工生产废水主要污染物是 SS，以及施工机械渗漏的石油类物质。生活污水主要含 COD、氨氮、TP、SS 等。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排，其防治措施主要有：

⑴加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

⑵施工过程产生的冲洗水以及设备车辆洗涤水经沉沙隔油池处理达标后回用于施工作业；施工现场冲洗废水和混凝土养护废水中主要含有泥沙，将其收集到沉淀池，经沉淀处理后可重新用以洒水降尘；设备水压试验产生废水主要含有少量铁锈和焊渣，没有其它污染物，这部分废水经沉降后，可循环利用。施工人员生活污水依托厂区污水站处理。

⑶对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中收集处理，不得随意倾倒、排入附近其他河流。

⑷加强施工机械维护，防止施工机械漏油。

6.9.4 施工期固体废物影响分析

施工期固废主要是生活应圾和建筑垃圾、废弃士石方等，生活垃圾及时清运出场，送至垃圾处理场处理，不得长久堆放场内腐烂发酵，污染环境，影响公共卫生，更不允许向附近河道倾倒。施工期产生的一-些金属轧头、木材及建筑材料的碎屑和废弃的混凝士等应指派专人专车收集处理，不随意丢放。施工结束后及时清理现场，拆除临时工棚等建筑物，恢复自然景观。

施工期危险固体废物主要包括废旧油漆桶、废油桶、污染性物品包装容器和包装物、废油、含油废弃物和废弃的危险化学品，危险固体废物委托相关资

质单位处置。施工单位必须加强施工过程管理，做好施工过程中的固体废弃物的妥善处置，使施工期固体废物对环境的影响降至最低。

针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放，分类收集，分别处理的防治措施：⑴项目施工过程中需加强管理，妥善处理施工过程产生的各类固体废弃物，合理堆放并采取适当的防护措施，及时清运避免长期堆放，并远离水体；⑵根据当地建设主管部门]对市政建筑垃圾管理规定进行处理，确保不对周围环境造成污染；⑶施工过程产生的废旧油漆桶、废油桶、污染性物品包装容器和包装物、废油、含油废弃物和废弃的危险化学品等危险废物，按照危险，废物管理规定进行收集，统一送有资质单位进行处置；⑷施工现场做好土石挖方和填方平衡，不产生弃土；⑸施工期间产生的各种固体废物采取有效处置措施集中收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，做大废物的最大化利用；⑹生术垃极建设完位的生活垃圾收集系统，收集后交由环卫部门统一处理。

综上所述，施工期产生的废气、粉尘、噪声、固体废物将会对环境产生一定影响，但不会影响到居民区。只要施工单位认真做好施工组织安排，并进行文明施工，通过采取适当环保措施后，可有效消除、降低工程土建施工期对环境的不利影响。

6.9.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作,对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 水污染防治措施及经济技术论证

根据灌云县临港产业区规划，区内全部生活污水和预处理后的工业废水均由区内污水管网收集后进入污水处理厂集中处理，未经处理的污水不准直接排入水体，以防水体污染。

根据污水处理厂收集范围，项目厂区废水进入园区污水处理厂处理，园区污水处理厂规划规模 4 万吨/日，污水经园区污水处理厂集中处理后排入新沂河北偏泓，目前现状处理能力 2 万吨/日。按照计划进度，可以和项目建成时间衔接，评价在废水污染治理及排放去向上，按厂区污水预处理达接管要求再经污水处理厂处理达标排放情况考虑。

7.1.1 已建污水处理设施评述

常茂生物连云港有限公司污水处理站设计总处理规模为 1000m^3/d，污水站处理工艺为“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”，于 2017 年 3 月通过环保“三同时”验收。

7.1.1.1 污水处理站工艺

厂区污水处理系统工艺流程见图 7.1-1。主要构筑物见表 7.1-1，主要设备见表 7.1-2。

工艺流程说明：

①水解酸化

水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。从机理上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段，但不同的工艺水解酸化的处理目的不同。水解酸化好氧生物处理工艺中的水解目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。考虑到后续好氧处理的能耗问题，水解主要用于低浓度难降解废水的预处理。

②UASB

UASB 反应器主要由污泥床、污泥悬浮层、沉淀区、三相分离器组成。UASB 工作原理：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，把它转化为甲烷。甲烷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，在污泥床上部由于甲烷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，甲烷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，集中在气室甲烷，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 反应器在反应过程中，复杂的底物放厌氧微生物转化为多种多样的中间产物，最后转化为终产物（甲烷）。在厌氧消化过程中参与反应的厌氧微生物主要有以下几种：第一种是水解—发酵（酸化）细菌。他们将复杂的聚合物底物水解成各种有机酸、乙醇、糖类、氢和二氧化碳。第二种细菌是乙酸化细菌。它们将第一步水解发酵的产物转化为氢、乙酸和二氧化碳。第三种细菌是产甲烷菌。它们将简单的底物，如乙酸、甲醇和二氧化碳+氢转化为甲烷。非溶解性有机物（蛋白质、脂类和碳水化合物等）的厌氧分解还可以更细致地划分为六个明显步骤：聚合物的水解（蛋白质水解、脂类水解、碳水化合物水解），氨基酸和糖发酵成为氢、乙酸盐、短链脂肪酸和乙醇，长链脂肪酸和乙醇的无氧氧化，中间产物如挥发酸（乙酸除外）的无氧氧化，嗜乙酸微生物将乙酸转化为甲烷，嗜氢微生物将氢转化为甲烷（二氧化碳还原）。污水处理站处理工艺中厌氧段采用 UASB 反应器——上流式厌氧污泥床，好氧段采用接触氧化池；其中厌氧段厌氧处理停留时间设计 8～12h，好氧段好氧处理停留时间设计 3～4h。

UASB 反应器具有独特的三相分离器，水、气、固自动分离，无需污泥回流

设备，污泥浓度高，有机负荷高，处理效率高。

③缺氧池、好氧池

污水经过水解酸化池进入缺氧反应器，该反应器的首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，混合液从缺氧反应器进入好氧反应器，这一反应器单元是多功能的，去除 BOD，硝化和吸收磷等项反应都在本反应器内进行。这三项反应都是重要的，混合液中含有硝态氮，污泥中含有过剩的磷，而污水中的 BOD 则得到去除。混合液从这里回流缺氧反应器。

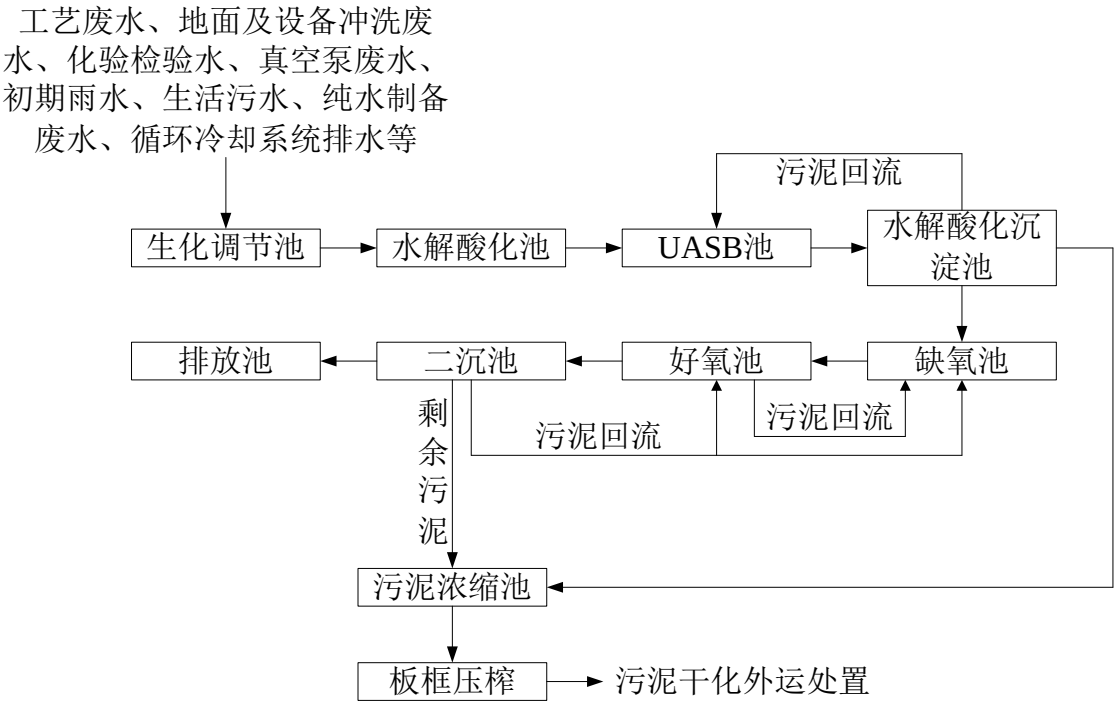


图 7.1-1　污水站废水处理工艺流程简图

表 7.1-1　厂区现有污水处理站主要构（建）筑物及设备表

项目名称	规格	停留时间(h)	数量(座)	结构形式	配套设备
酸池	有效容积 282m^3	48	1	钢砼，半地上，玻璃钢防腐	提升机 6 台，饮水罐 3 个，pH 计 3 台，超声波液位计 3 个，加药装置 1 套，电池流量计 1 台，推流器 2 台
碱池	有效容积 282m^3	1	1	钢砼，半地上，玻璃钢防腐	
中和池	有效容积 282m^3	1	1	钢砼，半地上，玻璃钢防腐	
UASB 池	有效容积 1113m^3	48	1	外部钢筋混凝土，内部钢结构	含布水装置、过滤器、三相分离装置和水封罐
水解酸化池	有效容积 1950m^3	24	1	钢砼，半地上	推流器 4 台
A 池	有效容积 487m^3	12	1	钢砼，半地上	循环水泵 4 台，水封罐 2 个，三相分离器 2 套

O 池 1	有效容积 780m³	60	1	钢砼，半地上	罗茨风机 3 台，回流泵 2 台，电磁流量计 1 台，溶氧仪 3 台，推流器 2 台
O 池 2	有效容积 617m³	60	1	钢砼，半地上	
O 池 3	有效容积 617m³	60	1	钢砼，半地上	
水解酸化沉淀池	有效容积 330m³	4	1	钢砼，半地上	刮泥机 1 台，立式排污泵 3 台，电磁流量计 1 台
中间池	有效容积 170m³	4	1	钢砼，半地上	提升泵 2 台，超声波液位计 1 台，电磁流量计 1 台
二沉池	有效容积 330m³	4	1	钢砼，半地上	刮泥机 1 台，立式排污泵 3 台，电磁流量计 1 台
污泥浓缩池	有效容积 163m³	-	1	钢砼，半地下	推流器 1 台，螺杆泵 1 台，加药装置 1 套
排水池	有效容积 675m³	1	1	钢砼，半地上	排水泵 2 台，超声波液位计 1 台，电磁流量计 1 台，饮水罐 1 个
操作房	面积 150m²	-	1	--	/

表 7.1-2　污水站设计水质情况

污染因子	COD	SS	处理废水量
设计进水浓度	<10000 mg/L	<3000 mg/L	<1000m³/d

7.1.1.2 污水处理效果

根据现有项目验收监测、例行监测及在线监测。该公司厂区污水处理站出口 COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷等污染物日均排放浓度均满足园区污水处理厂接管标准要求。

根据常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线，2022 年 2 月）验收资料可知，厂区污水站氨氮的去处效率 99.96%；总氮的去处效率 96.9%-97.4%；悬浮物的去处效率 86.2%-94.4%；总磷的去处效率 56.1%-90.4%；化学需氧量的去处效率 96.6%-99.2%。

7.1.2 扩建项目污水处理措施评述

⑴清污分流措施

由于生产过程中已采用蒸汽、硫酸进行灭活，因此项目产生的生产废水可以直接进入厂区污水站处理。根据清污分流排水体制，工艺废水、地面及设备冲洗水、废气处理系统排水、检验化验水、生活污水、纯水制备废水、循环冷却系统排水等共 103798.896m³/a，经厂区污水管网收集，进入污水处理设施，经处理后由厂区污水口外排；后期雨水由厂区雨水管网收集，经厂区雨水口外排。

⑵水量、水质分析

本项目产生废水水量、水质情况详见表 4.6-6，已建及在建项目废水总量为 70819.8835t/a（236.07t/d），厂区污水站剩余能力为 763.93t/d，扩建项目废水量为 103798.896t/a（314.54t/d＜763.93t/d），因此，现有污水站有足够余量处理本项目废水。

本项目废水主要为工艺废水、设备冲洗水、生活污水、废气吸收废水、检测化验废水、纯水制备废水、循环冷却系统排水等，废水主要污染因子为 COD、SS、NH_3-N、TP、总氮等，与现有工程水质因子相同，废水可生化性一般。

7.1.3 废水处理总体方案

项目工艺废水、检验化验废水、设备地面冲洗水、生活污水、纯水制备废水、循环冷却系统排水等收集后经厂区污水站“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后排入园区污水处理厂。

7.1.4 污水处理设施接纳项目污水可行性分析

⑴水量、水质分析

本项目废水产生情况详见表 4.6-6。由表 4.6-6 可以看出，本项目废水量 103798.896m^3/a，合 314.54m^3/d。厂区污水站综合废水处理能力 1000m^3/d，目前厂区已建及在建项目废水总量为 70819.8835m^3/a，合 236.07m^3/d。厂区污水站尚有足够的处理空间接纳本项目的废水。

本项目废水主要为工艺废水、设备冲洗水、生活污水、废气吸收废水、检测化验废水、纯水制备废水、循环冷却系统排水等，废水主要污染因子为 COD、SS、NH_3-N、TP、总氮等，与现有工程水质因子相同，根据污水处理站对现有废水处理情况可知，现有污水处理站处理工艺可满足本扩建项目污水处理要求。

⑵ 污水处理预期效果分析

工程实例：类比《新疆苏源生物工程有限公司年产 1 万吨 L-苯丙氨酸(一期 5000 吨/年 L-苯丙氨酸)项目》竣工环境保护验收监测报告，新疆苏源生物工程有限公司位于新疆伊宁市，主要从事 L-苯丙氨酸等食品添加剂生产，公司 L-苯丙氨酸主要生产工艺为菌种培养、发酵、后处理等，与本项目处理工艺基本相同，该项目产生的废水经厂区污水站“厌氧+水解酸化+好氧”处理后达标排放，验收

监测期间，污水处理站对 CODcr、SS、氨氮、总磷、总氮的处理效率分别为 89.0%、49.0%、88.6%、88.7%、85.4%、77.7%。

本项目结合污水站现有污染物去除效率以及项目的设计进出口水质浓度，本项目综合考虑污水站对 COD、SS、氨氮、总磷、总氮的去除率分别取 89%、45%、80%、50%、75%，经预处理核算，本项目产生的综合废水经污水处理站处理后废水中的各污染物的排放浓度均低于园区污水处理厂的接管标准，能够达标排放。本项目综合废水预处理效果见表 7.1-3。

表 7.1-3　项目综合废水预处理效果表

废水	污染物	产生浓度	治理措施	去除率%	排放浓度	接管浓度限值(mg/L)
综合废水	废水量 103798.896m³/a		水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀	废水量 103798.896m³/a		
	pH	9-10		/	6-9	6～9
	色度	63		/	<200	200
	COD	4472		89	<500	500
	SS	405.4		45	<400	400
	氨氮	167		80	<40	40
	总磷	3.69		50	<5	5.0
	总氮	198.1		75	<70	70
	总锌	0.193		/	0.193	5.0
	盐分	2502.3		/	2502.3	5000

注：pH 无量纲，色度单位为倍。

⑶ 主要经济技术指标及可行性分析

本项目利用厂区内现有污水处理设施处理，厂区内污水处理设施处理吨水成本大约为 10 元，每年将新增处理费用约 104 万元，占项目年均净利润的 1.98%，由此可见，本项目废水运行费用在经济上可行。

⑷ 污水站废气

污水处理站无组织臭气为厂区主要污染源之一，具体集中在调节池、水解酸化池、UASB 等，涉及污染因子为硫化氢、氨气。企业已对污水站各治理设施调节池、水解酸化池、UASB 等加盖负压收集后采用“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。

7.1.6 水污染事故防范对策

⑴建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问

题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行。

⑵企业现有一座 285m^3 的应急事故池，960m^3 消防尾水收集池，可备废水发生突发性事故时贮存使用。

⑶在运行过程中要严格按规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，保证污水处理设施的正常运转，保证项目废水经处理后达标排放。

7.1.7 园区污水处理厂接纳可行性分析

⑴近期接管可行性

①项目废水经厂区污水处理设施预处理后，综合水质能够达到园区污水处理厂(胜海水务）的接管要求，且废水中无超出园区污水处理厂设计的特征污染因子。园区污水处理厂现有处理规模为 2 万 m^3/d。经调查，园区污水处理厂污水处理厂剩余处理能力 1.26 万 m^3/d，本项目废水排放量为 314.54m^3/d，因此，园区污水处理厂有足够的容量接纳本项目产生的废水，从水质、水量上来说，项目废水可以全部进园区污水处理厂集中处理。

②园区污水管网已基本覆盖整个工业区，其管网建设与园区污水厂配套同时实施，园区污水收集管网已铺到企业门前，因此，从园区污水处理厂的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到园区污水处理厂是可行的。

综上所述，项目废水经预处理后进行园区污水处理厂(胜海水务）处理是可行的。

⑵远期接管可行性

连云港绿业污水处理有限公司建设的 40000m³/d 污水处理厂，位于灌云县临港产业区轻工产业园经六路东侧，纬三路南侧，总占地面积 5.7127 公顷，工艺路线采用“细格栅/集水井+调节池+水解酸化池+A/O+二沉池+芬顿氧化+高效沉淀+活性砂滤池”废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排入园区内新滩排水河，最终经新滩闸入海。《连云港绿业污水处理有限公司新建 40000m³/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》已于 2020 年 1 月 7 日取得灌云县环保局批复（灌环审[2020]1 号）。

连云港绿业污水处理有限公司一期工程及配套污水管网已于 2020 年 2 月投入建设，目前已建成 20000m^3/d，但管网暂未铺设完成，预计于 2023 年 12 月完成（建成于本项目运行投产之前），届时常茂生物连云港有限公司产生的废水将排入连云港绿业污水处理有限公司处理。因此，从连云港绿业污水处理有限公司的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到连云港绿业污水处理有限公司是可行的。

项目废水经厂区污水处理设施预处理后，综合水质能够达到连云港绿业污水处理有限公司接管标准要求，且废水中无超出连云港绿业污水处理有限公司设计的特征污染因子。因此，连云港绿业污水处理有限公司有足够的容量接纳本项目产生的废水，从水质、水量上来说，待连云港绿业污水处理有限公司正常运行，管网铺设到位，项目废水可以全部进连云港绿业污水处理有限公司集中处理。

7.2 废气污染防治措施的经济技术论证

7.2.1 有组织废气处理措施

本项目有组织废气主要有发酵废气、干燥废气、氨水配制废气、污水处理站废气等。

本项目废气治理方案本着分质收集、分类处理的原则，同时为减少安全隐患，对有回收价值的废气污染物尽量回收，减少废气末端治理负荷，在确保各类废气污染物达标排放的同时，尽量减少污染物的排放。

废气污染物治理措施流程见图 7.2-1。

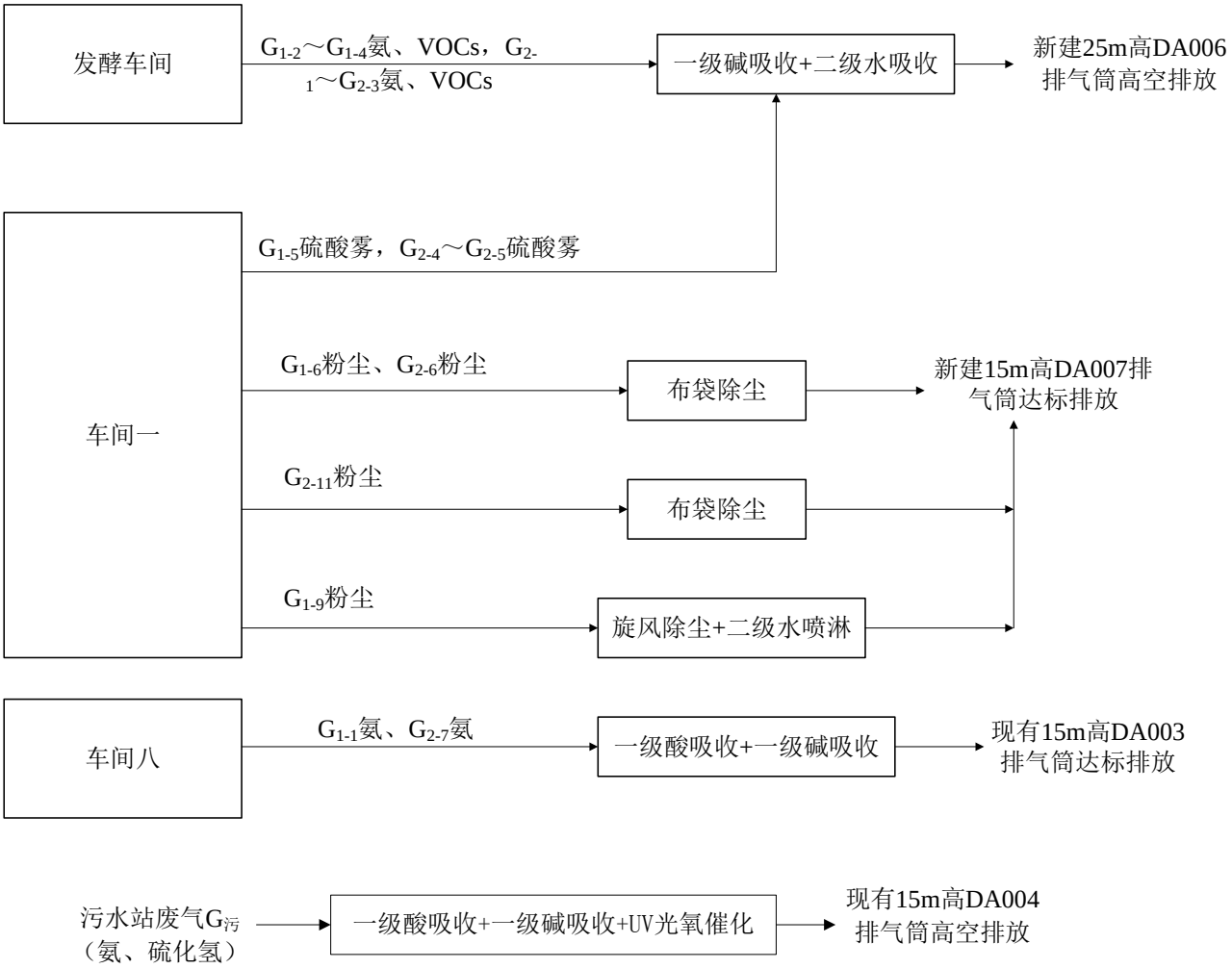


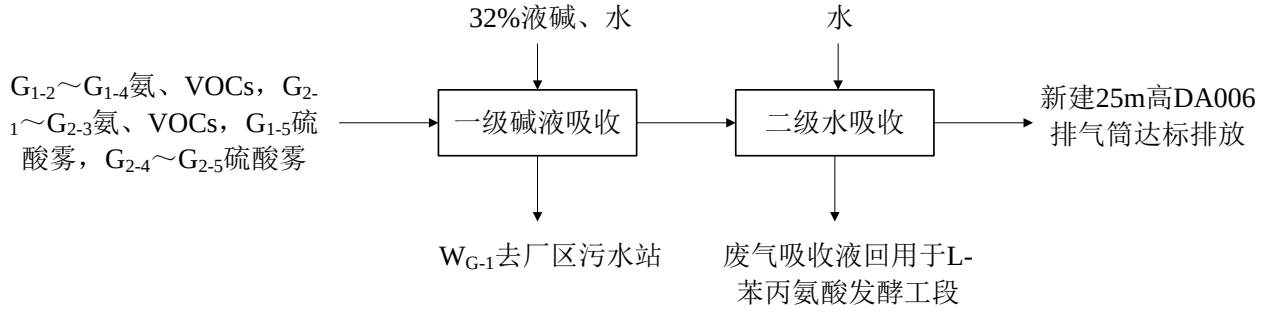
图 7.2-1　项目有组织废气污染物走向情况

7.2.1.1 发酵车间（发酵）、车间一（硫酸配制、除菌）废气处理措施

本项目发酵工段位于发酵车间，硫酸配制工段及除菌工段位于车间一，主要废气污染物有氨、硫酸雾及 VOCs（主要为易溶于水的有机物酸类，以 VOCs 计），

扩建项目发酵设备、硫酸配制及除菌设备为密闭系统，废气收集方式为设备排放口密闭管道连接引风管，废气收集效率为 100%。考虑氨、硫酸雾及 VOCs 易溶于水，废气拟采用“一级碱吸收+二级水吸收”工艺处理后经新建 25m 高 DA006 排气筒高空排放。

发酵车间及车间一废气处理具体废气处理工艺流程见图 7.2-2。



7.2-2　发酵车间及车间一废气处理工艺流程图

⑴处理设施原理及参数

碱/水喷淋原理：碱/水喷淋塔主要的运作方式是各废气分别由风管引入净化塔，废气与水进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后分别由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，后回流至塔底循环使用。吸收液定期更换，作为废水处置。

废气处理设备参数见表 7.2-1。

表 7.2-1　“一级碱吸收+二级水吸收”废气处理设施工艺参数表

处理措施	相关参数	
	处理废气编号	G1-1、G1-2～G1-4，G2-1～G2-3，G2-4～G2-5、G2-7
一级碱吸收	装置名称	碱喷淋塔
	尺寸（mm）	Φ1800*6000mm
	数量（个）	1
	投料量	增加 5%碱液 2t/塔
	单塔烟气停留时间(s)	4.2
	更换周期	4 天/次
二级水吸收	装置名称	水喷淋塔
	尺寸（mm）	Φ1800*6000mm
	数量（个）	2
	投料量	增加水 2t/塔
	单塔烟气停留时间(s)	4.2
	更换周期	4 天/次

经处理后的废气经风机引入 25m 高 DA006 排气筒排放，排放浓度和速率均低于相应的排放标准，能够实现达标排放。

⑵工程实例

江苏科伦多食品配料有限公司是一家从事食品级磷酸盐类、醋酸盐类、柠檬酸盐类等 60 多种食品添加剂的生产和经营公司，位于灌云县经济开发区。该公司生产过程中对硫酸雾等废气采用“水喷淋”、“碱喷淋”处理。根据公司现有废气处理设施运行监测情况，“水喷淋”对硫酸雾等的吸收率可达到 85%以上，单级碱喷淋对酸性气体的吸收效率可达到 90%以上，二级水喷淋对氨气的吸收效率达 90%以上。本项目类比该项目废气处理措施情况，一级碱吸收+二级水吸收对氨、硫酸雾及 VOCs 去除效率分别取 92%、98%、85%。

⑶废气处理装置物料平衡

本项目“一级碱吸收+二级水吸收”废气处理装置物料平衡情况见表 7.2-2。

表 7.2-2　发酵车间及车间一排气筒废气处理物料平衡表（t/a）

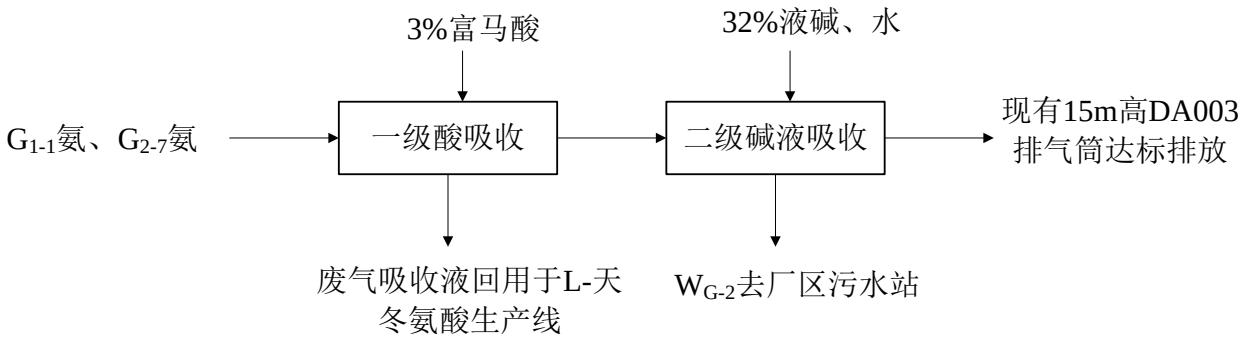
序号	入方	出方
1	G1-2~G1-5，G2-1~G2-5 废气 31.223（氨 27.523、VOCs2.2、硫酸雾 1.5）	废气 2.563（氨 2.203、VOCs0.33、硫酸雾 0.03）
2	32%液碱 5.625（氢氧化钠 1.8、水 3.825）	废水 257.86（氨 19.73、水 237、硫酸铵 0.36、有机酸 0.77）回用于 L-苯丙氨酸生产线
3	水 267.375	W_{G-1} 废水 43.8（氨 5.5、硫酸钠等盐分 3.24、水 34.97、氢氧化钠 0.09）
合计	**304.223**	**304.223**

废气处理产生的废水 W_{G-1} 进入厂区污水站处理。

7.2.1.2 车间八氨水配制废气处理措施

本项目氨水配制工段位于车间八，主要废气污染物有氨，扩建项目氨水配制釜为密闭系统，废气收集方式为储罐出气口管道连接引风管，废气收集效率为 100%。利用车间八现有“一级酸吸收+一级碱吸收”工艺处理后经现有 15m 高 DA003 排气筒高空排放。

车间八氨水配制废气处理具体废气处理工艺流程见图 7.2-3。



7.2-3　车间八氨水配制废气处理工艺流程图

⑴处理设施原理及参数

酸/碱喷淋原理：碱/水喷淋塔主要的运作方式是各废气分别由风管引入净化塔，废气与水进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后分别由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，后回流至塔底循环使用。吸收液定期更换，作为废水处置。

废气处理设备参数见表 7.2-4。

表 7.2-4　“一级酸吸收+一级碱吸收”废气处理设施工艺参数表

处理措施	相关参数	
	处理废气编号	G1-1、G2-7
一级酸吸收	装置名称	酸喷淋塔
	尺寸（mm）	Φ1000*4000mm
	数量（个）	1
	投料量	增加水 0.5t/塔
	单塔烟气停留时间(s)	2.26
	更换周期	7 天/次
一级碱吸收	装置名称	碱喷淋塔
	尺寸（mm）	Φ900*3500mm
	数量（个）	1
	投料量	增加 5%碱液 1.2t/塔
	单塔烟气停留时间(s)	1.6
	更换周期	7 天/次

经处理后的废气经风机引入 15 米高 DA003 排气筒排放，排放浓度和速率均低于相应的排放标准，能够实现达标排放。

⑵工程实例

江苏科伦多食品配料有限公司是一家从事食品级磷酸盐类、醋酸盐类、柠檬酸盐类等 60 多种食品添加剂的生产和经营公司，位于灌云县经济开发区。该公

司生产过程中对硫酸雾等废气采用“水喷淋”、“碱喷淋”处理。根据公司现有废气处理设施运行监测情况，单级酸喷淋对碱性气体的吸收效率可达到 90%以上。本项目类比该项目废气处理措施情况，一级酸吸收+一级碱喷淋对氨去除效率取 76%。

⑶废气处理装置物料平衡

本项目“一级酸吸收+一级碱吸收”废气处理装置物料平衡情况见表 7.2-5。

表 7.2-5　DA003 排气筒废气处理物料平衡表（t/a）

序号	入方	出方
1	G1-1、G2-7 废气氨 0.291（氨 0.291）	废气 0.07（氨 0.07）
2	3%富马酸 27（富马酸 0.81、水 26.19）	废水 27.204（富马酸铵 0.9、水 26.19、富马酸 0.114）回用于 L-天冬氨酸生产线
3	98%氢氧化钠 0.625（氢氧化钠 0.2、水 0.425）	W_{G-2} 废水 4.017（氨 0.017、水 3.8、氢氧化钠 0.2）
4	水 3.375	
合计	**31.291**	**31.291**

废气处理产生的废水 W_{G-2} 进入厂区污水站处理。

⑷现有项目与本次扩建项目叠加排放情况

现有项目 L-天冬氨酸生产线溶解、酶转化等工段反应产生的氨废气经“一级酸吸收+一级碱吸收”处理后通过现有 15m 高 DA003 排气筒高空排放，其中污染物氨与扩建项目重叠，其叠加后排放情况见表 7.2-6。

表 7.2-6　DA003 排气筒废气处理叠加情况表

排气筒	污染物	扩建后风机量 m^3/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	执行标准
DA003（φ0.3m，15m）	氨	5000	0.10325（现有 0.00135，扩建 0.1019）	20.65	速率 4.9kg/h

由上表可知，现有项目与扩建项目氨叠加后的排放速率和排放浓度均低于相应排放标准，能够实现达标排放。经处理后的废气经风机引入 15m 高 DA003 排气筒排放。

7.2.1.3 车间一含尘废气处理措施

干燥工段设置在车间一，主要污染物有颗粒物废气。扩建项目干燥设备为密闭系统，废气收集方式为设备排放口密闭管道连接引风管，废气收集效率为 100%。分别采用“布袋除尘”、“旋风除尘+二级水喷淋”处理后共同经新建 15m 高 DA007 排气筒高空排放。

⑴处理设施原理及参数

旋风除尘工作原理：利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从合尘气流中分离出来的除尘装置。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后．沿除尘器的轴心部位转而向上．形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。旋风除尘器一般用于捕集 5-15 微米以上的颗粒．除尘效率可达 90％以上。

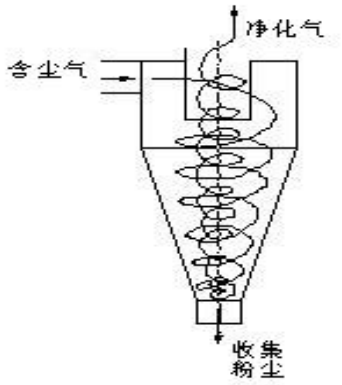


图 7.2-4　旋风除尘工作原理

布袋除尘器工作原理：布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，不但具有清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、耗气量低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。布袋除尘器运行中控制烟气通过滤料的速度(称为过滤速度)颇为重要。一般取过滤速度为 0.5~2m/min，对于大于 0.1μm 的微粒效率可达 98％以上，设备阻力损失约为 980—1470Pa。

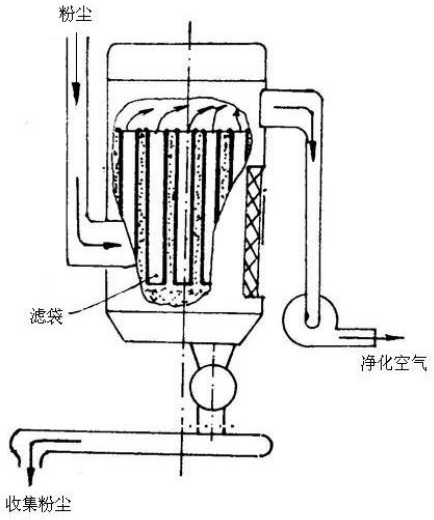


图 7.2-5 布袋除尘工作原理

二级水喷淋：水喷淋塔主要的运作方式是颗粒物废气分别由风管引入净化塔，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触吸收，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后分别由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，后回流至塔底循环使用，吸收液定期更换，进污水站。

车间一含尘废气处理装置规格参数见表 7.2-7。

表 7.2-7 含尘废气处理装置一览表

设备名称	规格参数	
旋风除尘器	处理风量	15000 m³/h
	筒径	1.1m
	高度	3.3m
	数量	2 台
水喷淋塔	尺寸	Φ2.0x4.5m
	数量	2 座
	投料量	水 4m3
	更换周期	1 次/天
布袋除尘	筒径	0.25m
	布袋数量	1 个
	数量	4 台
引风机	风量	15000 m³/h
	风压	1000pa
	功率	45kw
	数量	1 台
尾气烟囱	尺寸	Φ0.9x15m
	材质	PP
	编号	DA007

⑵工程实例

江苏科伦多食品配料有限公司是一家从事食品级磷酸盐类、醋酸盐类、柠檬酸盐类等 60 多种食品添加剂的生产和经营公司，位于灌云县经济开发区。该公司生产过程中对粉尘类废气分别采用“布袋除尘”、“旋风除尘+布袋除尘+水喷淋”处理。根据企业的验收监测数据，“布袋除尘”对粉尘类废气的去除率可达到 99%以上，“旋风除尘+布袋除尘+水喷淋”对粉尘类废气的去除率可达到 99%以上。本项目类比该项目废气处理措施情况，布袋除尘+水冲泵除尘效率取 99.5%，旋风分离+二级水喷淋除尘效率取 98%。

⑶废气处理装置物料平衡

本项目车间一含尘废气处理装置物料平衡情况见表 7.2-8。

表 7.2-8　车间一 DA007 排气筒废气处理物料平衡表（t/a）

序号	入方	出方
1	干燥废气 918.15（粉尘 100、水蒸汽 1018.15）	废气 611.76（颗粒物 1.31、水蒸汽 610.45）
2	水 855	W_{1-2}418.2（水418、颗粒物0.2）
3		W_{1-4}772.72（水 763、颗粒物 9.72）
		W_{2-2}21.71（水 21.7、颗粒物 0.01）
		W_{2-6}60.02（水 60、颗粒物 0.02）
		回用于生产 88.74
合计	**1973.15**	**1973.15**

7.2.1.4 污水站

污水处理站是臭气的主要散发源，为减轻臭气对人群的影响，为工作人员提供良好的工作环境及保护大气环境，企业已对污水站各治理设施调节池、水解酸化池等进行加盖负压收集后采用“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后通过 15m 高 DA004 排气筒排放。

根据《常茂生物连云港有限公司废气、废水处理及初期雨水精准化管控综合整治方案》，“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”对硫化氢、氨处理效果分别均为 90%。根据常茂生物连云港有限公司年产2万吨DL-苹果酸技改项目（一期年产5000吨DL-苹果酸生产线）验收资料及例行监测资料可知，经处理后的废气，经风机引入现有15m高的排气筒排放，排放浓度和排放速率均低于相应的排放标准，能够实现达标排放。

污水站废气处理物料平衡见表 7.2-9，工艺参数见表 7.2-10。

表 7.2-9　污水站废气处理物料平衡表（t/a）

废气措施	入方	出方
一级酸吸收+一级碱吸收+UV	污水站收集废气 0.394（氨 0.38、硫化氢 0.014）	废气 0.0394（氨 0.038、硫化氢 0.0014）
	5%硫酸 15.4（硫酸 0.77、水 14.63）	W_{G-3} 废水 15.666（硫酸铵 1.033、水 14.63、硫酸 0.003）
	32%液碱 0.125（氢氧化钠 0.04、水 0.085）	W_{G-4} 废水 0.83（硫化钠 0.023、水 0.771、氨 0.02、氢氧化钠 0.016）
	水 0.675	光氧催化分解 0.0586
合计	16.594	16.594

表 7.2-10　污水站废气处理设施工艺参数表

名称		数量	规格	备注
一级酸吸收+一级碱吸收+UV 光氧催化装置	酸性吸收塔	1 座	直径：1200mm 高度：4500mm 空塔气速<1.5m/s 停留时间>1.0s 填料规格：PP 聚丙烯空心球	利旧
	碱性吸收塔	1 座	直径：1200mm 高度：4500mm	利旧
	UV	1 台	1600×1000×1500mm 不锈钢 304 额定功率 3kw 灯管使用寿命>9000h	利旧
	喷淋塔循环泵	2 台	流量：260L/min 功率：1.5Kw 扬程 25m	利旧
	酸碱自动加药计量泵	2 台	型号：CONC 流量：24L/h 扬程：15m	利旧
	离心风机	1 台	风量 5000 m^3/h	利旧
	pH 报警装置	1 套	型号：SP-3000	利旧
	排气筒	1 根	Φ0.4×15m	利旧

污水站废气处理产生的废水 W_{G-3}、W_{G-4} 进入厂区污水站处理。

废气达标排放可靠性分析：污水站废气经“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后由 DA004 排气筒排放，污水站废气经处理后能够达标排放。

7.2.1.5 排气筒设置合理性分析

项目共设置 4 个排气筒，其中新增 2 个排气筒，利用现有 2 个排气筒。其中 DA006 排气筒高度为 25m，其他排气筒排气筒高度为 15m，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“排气筒高度不应低于 15m”的要求，且排气筒间距离均大于各自高度之和。因此，本项目排气筒的设置是合理的。

7.2.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为生产工艺无组织废气、罐区装卸和储存物料产生的大小呼吸废气以及污水处理站恶臭废气等。通过对同类企业的调查可知，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，为减少废气污染物的排放，特别是无组织废气的排放量，本项目应特别注意无组织废气的防治。

本项目对无组织废气采取的防治措施见表 7.2-11。

表 7.2-11　项目对无组织废气采取的防治措施一览表

车间	污染物名称	污染源位置	治理措施	
车间一	粉尘	包装、料仓暂存	管道输料、密闭容器、自动计量系统、自动控制系统、严格控制操作规程，料仓设置布袋除尘	车间风机通风、加强操作工的培训和管理、提高工人素质
罐区	硫酸雾	硫酸储罐	固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭	

为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。本项目正常生产过程中主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

⑴车间无组织废气

项目产品料仓暂存及进行包装过程中会散发少量的粉尘气体，这些无组织废气产生量少，同时也无法被收集或采取有效措施显著减少其产生量，因而需加强车间通风和操作管理，尽量减小其对人体和厂界周围环境的危害。

⑵污水处理站废气

本项目污水处理站在水处理过程中可能产生少量恶臭物质逸散，本项目对污水处理单元进行加盖密闭负压收集废气，并经“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后排放。

⑶生产管理措施

项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应采取以下具体控制对策：

①生产过程中物料输送应采用管道输送；

②设备与管线组件等易泄露设备及管线组件定期泄漏检查并及时修复。

③对于一些有可能导致废气事故排放的情况，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

④此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为产生的环境污染。

7.2.3 非正常工况排放控制措施

本项目非正常工况控制措施，具体如下：

①为将非正常工况下的废气影响降至最低，生产装置应在环保设施达到正常运行工况后再开车，短时检修及停车期间环保设施应持续运行；在环保设施故障时，应采取系统立即停车、检修的措施，避免有毒有害的废气不能达标排放。

②酸碱净化等装置：为防止吸收液减量等导致废气超标排放，企业应设置在线 pH 计、定期巡检维护，吸收液饱和后立即更换，并记录台账，以保证运行效果。

③布袋除尘器：为防止布袋除尘器破袋导致颗粒物废气超标排放，企业定期巡检维护，发现布袋破损立即更换，并记录台账，以保证布袋除尘器的运行效果。

7.2.4 大气污染防治措施治理效果

项目废气防治措施治理效果详见表 7.2-12。

表 7.2-12　项目废气处理工艺及治理效果表

车间 \ 处理效果		总投资（万元）	治理效果	排气筒编号	排放参数			备注
					高度(m)	直径(m)	温度(℃)	
发酵车间	“一级碱吸收+二级水吸收”1 套	20	达标排放	DA006	25	0.6	25	新增
车间一	布袋除尘 4 套	2	达标排放	DA007	15	0.9	25	新增
	旋风除尘+二级水喷淋 1 套	44						
车间八	“一级酸吸收+一级碱吸收”1 套	-	达标排放	DA003	15	0.3	25	利用现有
污水站	“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”	-	达标排放	DA004	15	0.4	25	利用现有
-	废气管线、排气筒	30	-	-	-	-	-	

合计	96	-	-	-	-	-	

7.2.5 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气治理设施按车间设置，管线等总投资为 96 万元，占项目总投资的 1.96%；项目废气处理装置运行费用主要包括电费、设备折旧及维修费、职工福利以及活性炭更新费用等，年运行费用合计约为 72 万元，占项目年平均利润总额的 1.37%，在企业的承受范围内。

7.3 固体废弃物污染防治措施评述

本项目营运期产生的固体废物主要为废活性炭、污泥、废包装袋、化验室废液、废润滑油、生活垃圾、废布袋、滤布等，项目固废产生及利用处置方式见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目固废产生及利用处置方式汇总表

序号	编号	产生工序	废物属性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处置方式	处置单位
1	S_{1-1}	脱色	危险废物	HW49	900-041-49	877.36	综合利用	委托江苏亚旗环保科技有限公司处置
2	S_{1-2}	脱色	危险废物	HW49	900-041-49	425.24		
3	S_{2-1}	脱色	危险废物	HW49	900-041-49	25.48		
4	化验废液	化验	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	焚烧	委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司
5	废润滑油	设备维修	危险废物	HW08	900-214-08	0.5		
6	污水站污泥	污水处理	危险废物	HW49	900-041-49	100		
7	废树脂	离交柱	危险废物	HW13	900-015-13	5		
8	废紫外灯管	废气处理	危险废物	HW29	900-023-29	0.02	处置	泰州优乐蜂环保科技有限公司处置
合计	-	-	-	-	-	1433.7		
1	废包装	原料包装	一般固废	-	-	2	外售综合利用	-
2	废布袋	布袋除尘	一般固废	-	-	0.1		-
3	滤布	压滤	一般固废			1.5		-
4	滤袋	过滤	一般固废			0.5		-
5	/	职工生活	一般固废	/	/	8.25	焚烧	环卫部门处置

7.3.1 一般固废处理措施

本项目营运期产生的废包装、废布袋、废滤布及滤袋属于一般固废，储存在厂区现有一般固废暂存区，位于仓库五北侧，占地面积为 50m^2，具有完善的防渗漏、防雨淋、防扬尘控制措施。已按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置贮存场所环境保护图形标志。

7.3.2 生活垃圾

本项目产生生活垃圾 8.25t/a，由环卫部门清运。

7.3.3 危险污染防治措施

7.3.3.1 危险废物收集贮存污染防治措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。本项目产生的危废均通过吨袋或密闭包装桶包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。本项目从厂区至危废处置单位的收集、运输由委托的危废处置单位开展，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

建设单位厂内转运危险废物是应当满足如下要求：

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

（2）危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

（3）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

7.3.3.2 危险废物贮存场所污染防治措施

⑴厂区现有 149.2m^2 危废库，用于暂存厂区内危险废物，危废仓库须按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置厂）》设置标志牌，并作好相应的入库记录；储存场所按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求建设防渗设施，并建造浸出液收集清除系统；危险废物暂存做到“防风、防雨、防晒、防

渗漏”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施。根据《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)要求，须规范危险废物贮存设施，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

⑵按照江苏省环保厅（苏环规[2012]2 号文）《关于切实加强危险废物监管工作的意见》以及《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)要求，对危险废物进行安全包装，并在包装明显位置附上危险废物标签。

⑶危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

⑷危险废物应尽快送往有资质单位委托处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所必须符合 GB18597-2023 规定贮存控制标准，须有符合要求专用标志。

②危险废物堆放时采取分区堆放，禁止不相容的危险废物混放，同时标示各区危险废物的类别和性质。

③废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

⑸本项目固废由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 7.3-2。

表 7.3-1　项目危险废物贮存场所情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危废类别	危险废物代码	产生位置	占地面	贮存方	贮存能力	贮存

	名称					积 m^2	式	t	周期
1	危废仓库	废活性炭	HW49	900-041-49	脱色	149.2	袋装	150	15 天
2		化验废液	HW49	900-047-49	原料包装		桶装		
3		废润滑油	HW08	900-214-08	废气处理		桶装		
4		污水站污泥	HW49	900-041-49	分析化验		袋装		
5		废树脂	HW13	900-015-13	设备维修		袋装		
6		废紫外灯管	HW29	900-023-29	设备维修		袋装		

本项目利用现有危险固废仓库暂存危险固废，危险固废仓库建筑面积 149.2m^2，设计储存能力约 150t，每 15 天转运一次，目前企业现有项目及在建项目危废量约为 1119.7t/a，本项目危废产生量约为 1433.7t/a，因此现有危险固废仓库剩余储存能力可以满足本项目的储存要求。企业应严格按照固废管理要求及时清运产生的固废。

7.3.3.3 运输过程的污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

7.3.4 危险废物处置方式及可行分析

⑴处置方式

项目产生的污泥、废润滑油、化验废液 HW49（900-041-49、900-047-49）、HW08（900-214-08）、废树脂 HW13（900-015-13），委托光大环保（连云港）固废处置有限公司焚烧处置；废活性炭 HW49（900-041-49）委托江苏亚旗环保科技有限公司回收处置；废紫外灯管 HW29（900-023-29），委托泰州优乐蜂环保科技有限公司处置。

⑵危险废物处理可行性分析

光大环保（连云港）废弃物处理有限公司位于灌云县临港产业园区围纬七

路北首，拥有焚烧资质。光大环保(连云港)废弃物处理有限公司许可证编号为 JS072300I558-5，许可证开始日期为 2022 年 3 月，许可证截止日期为 2023-2 月，年核准量为 30000t，处置方式为焚烧，处置类别包括三期焚烧处置医药废物(HW02)，废药物、药品(HW03)，农药废物(HW04)，木材防腐剂废物(HW05)，废有机溶则与含有机溶削废物(HW06)，热处理含氰废物(HW07，仅限 336-002-07、336-004-07、900-000-07)，废矿物油与含矿物油废物(HW08)，油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)，精(蒸)馏残渣(HW11)，染料、涂料废物(HW12)，有机树脂类废物(HW13)，新化学物质废物(HW14)，感光材料废物(HW16)，表面处理废物(HW17)，含金属羰基化合物废物(HW19)，无机氰化物废物(HW33)，废酸(IIW34,仅 限 251-01434、900-000-34)，废碱(HW35)，有机磷化合物废物(HW37)，有机氰化物废物(HW38)，含酚废物(HW39)，含醚废物(HW40)，含有机卤化物废物(HW45)，其他废物(HW49，仅限 309-001-49、772-06-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49、900-000-49)、废催化剂(HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50、900-000-50)。

江苏亚旗环保科技有限公司位于江苏省盐城市阜宁县高新技术产业园经二路 3 号，许可证编号为 JSYC0923OOD011-6，许可证开始日期为 2017 年 6 月，许可证截止日期为 2023-12 月，年核准量为 20000t，处置方式为处置、利用，是一家专业从事废活性炭综合利用的企业，废活性炭经营类别有：医药废物（HW02，271-003-02、271-004-02、272-003-02、272-004-02、275-005-02、275-007-02、276-003-02、276-004-02）、农药废物（HW04,263-007-04、263-010-04），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06,900-405-06、900-406-06），废矿物油与含矿物油废物（HW08,251-012-08、900-213-08），染料、涂料废物（HW12,264-012-12），有机树脂类废物（HW13,265-103-13），含酚废物（HW39,261-071-39），含有机卤化物废物（HW45,261-084-45）以及其他废物（HW49,900-039-49、900-041-49、900-042-49）#。

泰州优乐蜂环保科技有限公司位于泰兴市济川街道大生村长征路西延 6 号，许可证编号为 JSTZ1283COO043-3，许可证开始日期为 2022 年 8 月，许可证截止日期为 2025-8 月。核准经营范围：收集废铅蓄电池（HW31，900-052-31）30000 吨/年、废矿物油（HW08，900-214-08）15000 吨/年、废含汞荧光灯管（HW29，900-023-29）300 吨/年。

综上所述，光大环保(连云港)废弃物处理有限公司、江苏亚旗环保科技有限公司及泰州优乐蜂环保科技有限公司从处理能力和处理范围上都能够接纳本项目产生的上述固体废弃物。

⑶经济可行性分析

项目需委托光大环保（连云港）固废处置有限公司进行焚烧处理的危险废物共计约 105.6t/a，处理费用按 3000 元/t 计，需花费约 31.68 万元/年；委托江苏亚旗环保科技有限公司回收处置的危险废物共计约 1328.08t/a，处理费用按 2000 元/t 计，需花费约 265.62 万元/年；委托泰州优乐蜂环保科技有限公司回收处置的危险废物约 0.02t/a，处理费用为 0.5 万元/年。

综上，本项目产生的危险废物处置费用共计约 297.8 万元，公司产品年平均净利润约 5250 万元，固废处理费用约占年利润的 5.7%，企业可以承受。

7.3.5 固废管理措施及建议

⑴固体废物分类收集。各装置区设置固定的普通废物存放点，分不可回收废物和可回收废物存放点。产生的危险废物设置收集容器，并按照危险废物的类型分别以不同的标识，以利于危险废物的分类收集。

⑵按有关规定分类贮存、转移、处置固体废物，建立固体废物档案并按年度向环境管理部分申报登记。申报登记内容发生重大改变的，应当在发生改变之日起十日内向原登记机关申报。固体废物档案应包括废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料。

⑶项目危废暂存于危废库，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。一般固废暂存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求。

⑷固体废物处置实行资源化、减量化、无害化原则。生活垃圾委托环卫部门处理；危险废物委托有资质的危险废物处置单位处理。

⑸对固体废弃物实行从产生、收集、运输、贮存、再循环、再利用、加工处理直至最终处置实行全过程管理，加强固体废弃物运输过程中的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

⑹生活垃圾进行及时清运，避免产生二次污染。

⑺危险固废的运输和贮存应防止雨水淋溶和地下水浸泡。

7.4 噪声污染防治措施

7.4.1 从噪声源上采取的治理措施

项目主要噪声设备为泵、离心机、干燥设备等，在设计和设备采购阶段，应优先选用低噪声设备，如低噪的泵、离心机、干燥设备等，从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外，应采取声学控制措施，对噪声源进行治理，根据各噪声源的特征，采取的具体治理措施如下：

⑴ 泵

该类噪声源具有噪声相对较低，位置分散等特点，可采取如下治理措施：在满足工艺需要的前提下选择低噪声设备；对于功率大、噪声较高的机泵安装减振垫、隔声罩；及时检查设备运行工况，加强保养，防止非正常运行。隔声量可达 25(A)。

⑵ 离心机

离心机安装在车间内，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达 25dB(A)。

⑶干燥设备

干燥设备安装在车间内，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达 25dB(A)。

⑷风机及空压机组

进（排）气管道安装消声器，消声量在 25dB（A）以上；设备与底座之间设

置减振措施；设置空压机房等，对室内需进行声学处理，主要提高墙壁、顶棚的吸声系数，以提高室内吸声量。

⑸压榨机

压榨机安装在车间内，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达 25dB(A)。

⑹振动筛

振动筛安装在车间内，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达 25dB(A)。

7.4.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

① 采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

② 在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等。

③ 在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

④ 充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。

⑤ 有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

⑥ 设备布置时，充分考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

7.4.3 其它治理措施

① 在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

② 在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有较好的降噪效果。

③ 加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

经采取上述措施，加上距离衰减，可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，满足环境保护的要求。

7.5 地下水及土壤污染防治措施

扩建项目新建发酵车间、车间一、仓库一、综合楼一，空压机房、控制室、罐组二、罐区二、仓库五、仓库二、配电房等配套设施依托现有，危险废物（废液）采用加盖塑料桶堆存在固废库，定期的检查固废库的防渗设施。

本项目采取的地下水及土壤污染防治措施主要包括：

⑴从源头控制

项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道；建立日常性设备维护和巡回检查制度，减少有关设备的损坏，做到出现问题及时发现、及时处理、及时解决。污水处理系统检修要在停产期或与设备检修期同期进行；加强对所有管道、储罐的维护管理，及时发现和消除污染隐患，杜绝跑、冒、滴、漏现象；污水的转移运输管线敷设全部采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。一旦发现有污染物泄漏或渗漏，立即采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

⑵分区防治措施

厂区采用分区防渗设计，污水站、硫酸罐区等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，防渗措施防渗性能不低于 6m 厚渗透系数不大于 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。其他区域为一般防渗区域，防渗措施防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数不大于 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。非污染区采用一般地面硬化。以确保任何物质的冒溢能被回收并不污染土壤和地下水。厂区各类固废在产生、收集和运输过程中采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求设置防漏、防渗措施，确保危险废物不泄漏或者渗透进入地下水。

项目分区防渗见表 7.5-1。本项目厂区防渗分区示意图见图 7.5-1。如依托现有项目的设施未达到防渗要求，各单元要按照本项目要求做好防渗处理措施。

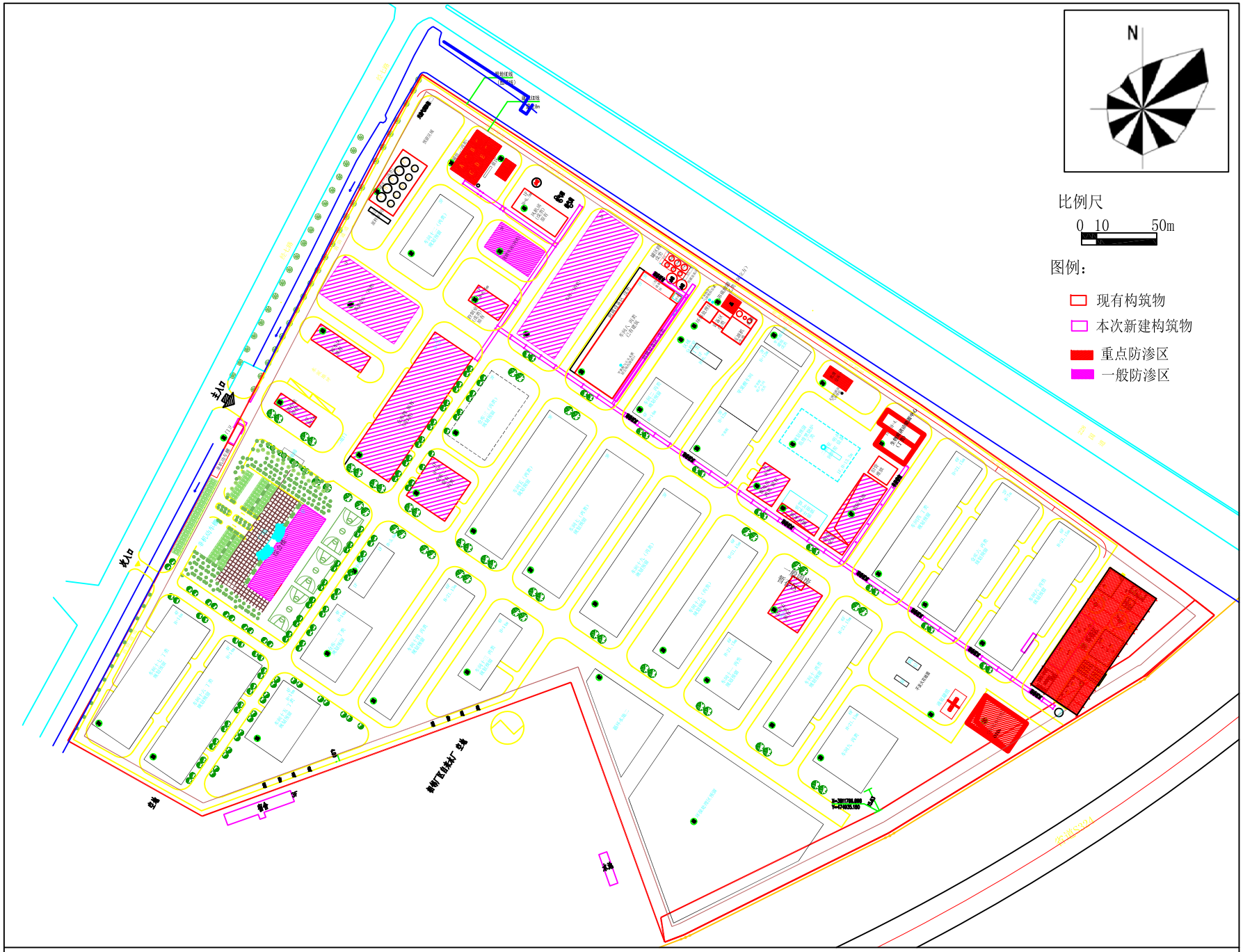


图7.5-1　项目厂区分区防渗图

表 7.5-1　扩建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
污染区	重点污染区	危害性大、污染物较大的装置区	危废仓库、硫酸罐区、污水站，罐组二、应急池、初期雨水收集池等	重点防渗区	等效黏土防渗区 Mb≥6.0m，K≤$1*10^{-7}$cm/s
	一般污染区	无毒性或毒性小的装置区、装置区外管廊区	车间一、发酵车间、一般固废库、仓库等	一般防渗区	等效黏土防渗区 Mb≥1.5m，K≤$1*10^{-7}$cm/s。
非污染区	除污染区的其余区域	不需设置防渗等级	厂区的综合楼、门卫等	简单防渗区	一般地面硬化。

⑶地下水跟踪监测

结合项目地下水可能污染的方式和途径，按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，开展地下水环境跟踪监测。

⑷应急响应

编制应急预案，确定应急组织成员和应急响应程序等，加强日常演练。在厂区一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，开展地下水污染应急治理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤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，避免污染地下水以及土壤，因此项目不会对区域地下水以及土壤环境产生明显影响。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

7.6.1 环境风险回顾性评价

现有项目已进行过环境风险评价，并制订了突发环境事件应急预案，主要包括的内容有：

7.6.1.1 设备、容器等风险防范措施

⑴反应釜等应有很好的气密性。定期对塔、冷换设备进行检查，防止泄漏，引起火灾爆炸。管道、阀门、分岔头、法兰等必须是经技术监督部门检验合格产品等。

⑵控制与消除火源。工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施；使用防爆型电器；

严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷；安装避雷装置；转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧等。

⑶严格控制设备质量与安装质量。罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品；管道等有关设施应按要求进行试压；对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修；电器线路定期进行检查、维修、保养等。

⑷生产装置、设备应符合使用物料的特性和工艺要求，具有承受超温、超压、性能完善的生产工艺控制手段，设置可靠的温度、压力、流量、液位等工艺参数的控制仪表和控制系统。

⑸配备相应数量的灭火器材。

⑹加强管理、严格纪律。遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等；检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火；加强培训、教育和考核工作等。

⑺厂区总平面布置应符合防范事故的要求，有应急救援通道、应急疏散及避难所等。

⑻制定相应应急预案，规定预案的分级及响应程序，划定危险目标区。

7.6.1.2 有毒化学品泄露事故的处置

公司生产过程中可能会发生氨等物料泄漏事故。如发生泄漏事故，其泄漏量可视其漏点设备的腐蚀程度，是否为负压等条件而不同。事故起因也是多样的如操作失误、设备失修、腐蚀、自然灾害等原因。

一般事故可因设备的微量泄漏，由岗位操作人员巡检等方式及早发现，可采取相应措施，予以处理。

重大事故，可因设备事故、自然灾害、储罐的大量泄漏而发生重大事故，操作人员虽能及时发现，但一时难以控制。

有毒物料泄漏后，可能造成人员伤害，波及周边范围，应采取以下应急救援措施：

⑴最早发现者应立即向部门领导汇报，如有火灾事故，需采取一切办法切断

事故源。

⑵班长接到报警后，应迅速通知有关部门、班组，要求查明氨等外泄部位和原因，下达按应急救援预案处置的指令，同时通知应急救援指挥部及本厂各救援队伍迅速赶往事故现场。

⑶指挥部成员按照事故程度，迅速向当地有关部门或临近企业发出相关的救援请求。

⑷发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能经切断物料或倒槽等处理措施而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告。

⑸指挥部成员达到事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应决定，并令各应急救援队立即开展救援。

⑹车间主任安全员到达现场后，查明泄漏部位和范围后，视能否影响生产，作出局部或全部停产的决定。

⑺安全部门人员到达现场后，担任治安和交通指挥。在事故现场周围设岗。

⑻医疗救护队到达现场后，与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，重伤员及时送往医院抢救。

⑼如发生火险，车间救援消防队应做好个人防护后，立即进行灭火。如火势难以控制，请工业园区消防队立即调用各种消防车辆，消防器材及时赶赴现场。

⑽抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故以防事故扩大。

⑾当事故得到控制，立即成立一个工作小组；在生产副总经理领导下，由生产部门部组成工作小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。调查事故发生原因和研究制定防范措施。夜间发生事故，由厂值班人员及在厂的经理按应急救援预案，组织指挥事故处置和落实抢修任务。当生产恢复正常后，工作小组要调查事故发生原因和研究制定防范措施。

7.6.1.3 危险化学品贮运防范措施

⑴罐区

本项目依托现有罐区，主要贮存的物料有硫酸、液氨等，罐区需按照以下要求进行设置：

①设置符合消防规定的灭火设施和消防环行通道。

②在贮罐周围设计围堰。根据储罐的具体尺寸确定。

③安装液位上限报警装置，操作人员需按规程操作。

④安装防静电和防感应雷的接地装置。

⑤定期对罐区储罐、管线进行检修，对破裂的管线及时进行修补，并执行严格的用火管理制度。

⑥储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置。

⑦制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案。

⑧加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故。

⑨储罐区附近必须设置惰性吸附材料、黄砂、应急泵、防毒面具等应急物资和设备，并定期更换过期的风险应急物资。

⑵车间、仓储区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

⑶液氨罐区环境风险防范措施

①防泄漏

液氨储罐材质选用 Q345，并设置安全附件、自动控制系统、安全仪表系统。储罐气相、液相均设置型号为 J41B-25P 的紧急切断阀。液氨管道、法兰根据操作条件、介质选用 06Cr19Ni10 材质，阀门选用 CF8 材质。阀门、法兰的压力等级等于管道的压力等级。

液氨储罐采购具相应资质厂家的产品和按规定正确使用。

本项目氨管道选用《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012）06Cr19Ni10 钢。管道安装应按照管道布置图的要求，并符合有关施工标准、规范。管道元件在安装前应当按照《压力管道规范 工业管道 第 4 部分:制作与安装》

（GB/T 20801.4-2020）的规定进行材质复检、阀门试验、无损检测或者其他的产品性能复验，不合格者不得使用。管道连接时，不得用强力对口、加热管子、加偏垫或者加多层垫等方法来消除接口端面的空隙、偏斜、错口或者不同心等缺陷。法兰接头的安装应当符合《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）第五十三条第（七）项的规定。管子与设备的连接应当在设备安装定位紧固地脚螺栓后自然地进行。

本项目氨（氨气）管道焊接采用氩弧焊，焊壁厚大于 3 毫米的管道对接焊缝应坡口，坡口形式、尺寸、角度应符合压力管道规范-工业管道 第 4 部分：制作与安装》（GB/T20801.4-2020）的要求。

所有管道的焊接接头应在焊完后立即除去渣皮、飞溅，并应将焊接接头表面清理干净。然后进行外观检查，合格后才能进行无损检测。焊接接头外观检查的检查等级和合格标准应当符合《压力管道规范-工业管道 第 5 部分：检验与试验》（GB/T20801.5-2020）的规定。

管道安装完毕后，应对管道系统进行强度试验和泄漏性试验，并且进行吹扫与清洗，其顺序为强度试验、泄漏性试验、吹扫与清洗。本项目压力管道强度试验介质为洁净水，试验压力为设计压力的 1.5 倍，强度试验时，必须排净管道系统内的空气，升压应缓慢，达到试验压力后，停压 10 分钟，然后降至设计压力，停 30 分钟以不降压、无泄漏和无变形为合格，管道系统强度试验合格后，应缓慢降压。然后再降至设计压力，检查有无泄漏，管道系统强度试验合格后，应缓慢降压。

泄漏性试验应在强度试验合格后进行，试验介质宜采用空气，试验压力为设计压力，泄漏性试验的试验压力应逐渐缓慢上升，当达到试验压力时，停压 10 分钟后，用涂刷发泡剂的方法巡回检查所有密封点，无泄漏后应及时缓慢泄压，此时为管道系统泄漏性试验合格。

管道系统强度试验合格后，应按照设计要求进行吹扫，吹扫工作应符合下列规定：（1）焊接在管道上的阀门和仪表应采取保护措施；（2）不参与吹扫的设备应隔离；（3）吹扫压力不得超过设备和管道系统的设计压力，吹扫气体的流速不

得小于 20m/s；（4）排气口应设白色油漆靶检查，5min 内靶上无铁锈、尘土、水分及其他杂物为合格。经吹扫合格的管道，应及时恢复原状。

②工艺过程的防毒、防爆安全措施

1）液氨储罐设置安全阀、压力表、液位计、温度计，每台液氨储罐设置 1 台压力变送器、1 台磁翻板远传液位计和 1 台一体化温度变送器监测，设置温度、液位、压力超报警时报警，压力、液位高高联锁切断 DCS 气动切断阀和停进料泵。在每台液氨储罐液相出口设置紧急切断阀，在气相出口总管设置紧急切断阀，实现 DCS 远程紧急切断。

2）每台液氨储罐设置独立的 1 台压力变送器、独立的 1 台双法兰差压液位仪表，压力或液位高高联锁关闭 SIS 气动切断阀和停进料泵。SIS 辅操台设置急停按钮等，实现紧急切断。

3）液氨储罐设置备用罐，当液氨大量泄漏无法堵漏时进行倒罐至备用罐。

4）液氨罐区、泵区、鹤管处共设置有 7 只有毒气体检测、报警器，有毒气体浓度检测报警装置一级报警设定值小于等于 100%OEL，二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。在区域分控室集中显示，当有毒气体浓度超过一级报警设定值时发出声光报警，提醒操作人员及时处理。

5）液氨罐区南北两侧人行台阶入口处各设置一个接地金属棒，为消除人体静电。

6）液氨储罐设置防晒、冷却水喷淋降温设施和有良好的绝热保温措施。

7）液氨储存、装卸区域的照明灯具和控制开关采用防爆型、密闭型的。

8）液氨储罐设置全启式安全阀。安全阀设置在罐体的气体放空接合管上，并高于罐顶。安全阀铅直安装。安全阀入口处安装氨用切断阀，正常运行时，该阀保持全开并加铅封，切断阀的直径不小于安全阀的入口直径。

9）液氨储罐设置放水管和气体放空接合管。气体放空管管径不小于储罐所选的安全阀入口管的管径。

10）液氨储罐进出管道均设置双阀，其中一个为紧急切断阀。

11）液氨储罐的安全阀出口管接至生产回收系统或引入水槽底部，开孔增加

吸收面积，并采取防倒吸措施。

③工艺过程的防腐蚀安全措施

本项目的液氨储罐采用 Q345 材质制作，选用有资质生产厂家购买，管道、法兰等采用 06Cr19Ni10。液氨储罐、管道及法兰等进行防腐处理。

④采取的其他安全措施

1.液氨管道进行保冷处理。液氨泄漏时人员需要佩戴防毒面具、自给式空气呼吸器、全封闭防化服，配备安全防措施等进行处理操作。

2.采用合理的安全流速，防止物料由于在管道内流速过高而产生静电，管道均有可靠的静电接地措施。

3.液氨储罐及液氨输送管道密封紧密。

4.根据生产现场配备相关设备安全防护设施，如安全锁闭设施，静电接地设施等。以及通风、排毒等防护设施的配套建设。

5.液氨罐区设置危险品标志牌，包括各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志，用于标示出危险品的品名、物化性质、危险特性及消防和安全急救办法与措施。

6.液氨罐区安全色执行《安全色》（GB2893-2008）的规定。

7.液氨储罐设有放空和排污设施，这些放空和排污管全部集中处理，保证生产安全平稳进行。

8.液氨罐区装设风向标，其位置和高度应设在容易看到的显著位置。

9.高毒作业场所设置应急撤离通道和必要的泄险区。通道、出入口和通向消防设施的道路应保持畅通。

⑷物料运输安全防范措施：

由于公司部分原料具有有毒的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，应委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

①合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

②特殊物料（如氨、硫酸等）的装运应做到定车、定人。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。

③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。

④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。

⑤应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

7.6.1.4 危险废物贮运防范措施

⑴为防止固废渗滤液渗漏，应在固废库的边坡和底部都铺设双重防渗系统，通过防渗层防止渗滤液污染周围的生态环境。并设置固废渗滤液收集系统，将渗滤液收集处理。

⑵设视频监控、隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及导出口和气体净化装置，存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断，并有安全距离。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。

⑶设置警示标志；设置围墙或其他防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷、接地线装置；消防的注意事项；盛装可燃或者易反应废物的容器与公共设施应有足够的安全距离。

⑷安排专人对仓库进行巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险废物和污泥不发生溢流事故。

⑸发现仓库防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水的污染。

⑹各危险废物种类必须分类储存；包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学相容性，还要考虑容器的强度、构造、封闭性等与危险废物相适应，并且按《危险货物包装标志（GB190-2009）》和《包装储运图示标志》（GB/T191-2008）以及《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的要求进行标识。

⑺运输废物的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值。在公路上行驶时应持有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。

⑻对厂区外墙和屋面进行检查，发现损坏尽快修补，避免雨水进入暂存库区。

⑼装运危险废物的车辆在装卸前后要进行检查，定期对车辆进行检修，消除泄漏事故。运输车辆应按照规定的行车路线和时间行驶，线路力求简短，避开人流高峰期和人口密集区、自然保护区、水源地等敏感目标。

7.6.1.5 防止气态污染物向环境转移的防范措施

对于因泄漏事故已经进入空气的气态污染物，根据气态污染物水溶性的不同，采取不同的防范措施。对于水溶性较好的气态污染物采取消防水喷淋，进行洗涤吸收；对于水溶性较差的气态污染物采取架设应急引风管线，用风机将泄漏处附近高浓度气态污染物送附近的废气处理设施处置。

首先切断污染物料泄漏，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。

启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质。

7.6.1.6 防止液态污染物向环境转移的防范措施

对于泄漏出的液态物料，首先采取回收的方式，将液态物料回收。

为了防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防水，若消防水不予处理或经有效控制即外排可能导致周围水环境污染事件的发生，故应采取相应的措施进行治理。

对于已进入消防水的液态污染物，项目在建设过程中应配置完整的消防水排水收集系统。项目消防水尾水池，排水经监控合格后排放。若排水水质超标，经污水处理装置预处理达到接管要求后排入园区污水处理厂进行集中处理。

当发生火灾爆炸时水收集措施：首先应迅速封堵雨水收集口，确认关闭装置区的雨水排放阀，打开各装置的污染水排放阀；其次将发生事故的装置消防水引入该装置消防水收集池，然后再排入公司消防尾水排放系统。

7.6.1.7 消防水排放防范应急措施

⑴厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管网。

⑵厂区实行严格的“清污分流”。

⑶厂区已设置消防水收集管线、设置消防水收集池，其有效容积为 960m^3，满足该公司消防尾水收集和储存的要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故池（消防尾水池）管道阀门，使厂区内所有事故废水，包括消防水，全部汇入事故池（消防尾水池），再送入污水处理厂集中处理达标后排放。

7.6.1.8 环境风险应急预案

建设单位现有项目已进行过环境风险评价，并制订了环境应急救援预案，并于 2021 年 5 月 18 日取得连云港市灌云生态环境局的备案，备案号为 320723-2021-027-M，企业生产至今未发生过环境风险事故，但随着本期扩建项目的建设，公司需针对扩建项目的生产装置区、物料输送管线及设备、“三废”处理设施等，进一步完善全厂环境风险评价。主要包括的内容有：

⑴风险源

根据重大危险源辨识和消防安全重点部位及公司的实践经验对现有生产线及公用、辅助工程进行确认，确定了液氨罐区、硫酸罐区为危险目标。氨与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

⑵风险防范措施

建设单位针对现有项目使用的主要风险物质采取的风险防范措施主要有：

①建立健全各项管理制度，落实安全生产责任制、安全检查制、事故管理制等；

②企业法人代表、分管安全负责人、安全管理人员、特殊工种人员等必须参加安全培训，经考核合格后方能持证上岗；

③各车间、储存场所应确定一名主要领导人为安全负责人；全面负责本单位安全管理工作；

④加强设备的检查，保持设备、设施的完好状态，对特种设备如压力容器等要按特种设备管理规定执行。

⑤输送易燃、易爆液体的管道必须设置防静电功能，消除火源；

⑥生产和存储场所严禁使用易撞击易产生火花的机械和工具；

⑦仓库区要保持良好的通风环境，消除可燃气体和粉尘在空气中的浓度；

⑧原料库按 GB190 的规定，设置明显的安全警示标志，区域内严禁吸烟和使用明火；

⑨贮罐风险防范是项目风险防范的重点，贮罐设施布置应露天化，保证有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，对贮存易燃易爆物料的罐区设置防火堤。贮罐内的建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。采取以上措施后可保证事故泄露时，有毒物质能及时得到控制。罐区附近场所及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

⑶应急救援系统

①应急救援机构设置

公司成立了应急救援领导小组，应急救援机构设置在综合部内。

②应急救援机构组成人员

总经理任应急救援小组组长，副总经理任应急救援小组副组长，生产部负责人、专职安全员任应急救援小组安全员，各车间负责人、班长、义务消防队员为应急救援小组成员。

在突发事故时，现场由组长指挥，若组长不在现场，则由副组长指挥，若副组长不在现场，由安全员指挥，一般性事故由在现场的救援指挥级的任何一人或在现场的最高职员负责指挥。

③组成人员和职责划分

应急救援小组的组成人员和职责划分详见表 7.6-1。

表 7.6-1　组成人员和职责划分

组成人员	职责
组　　长	◆担任应急总指挥 ◆指挥本厂应急组织成员进行事故抢险

	◆将情况报告上级领导 ◆向上级领导和消防部门简要汇报灾情 ◆配合消防部门灭火抢险 ◆负责临近建筑物消防监控 ◆协助有关部门分析事故原因，修订预防措施、完善应急预案 ◆批准本方案的启动和终止
副组长	◆ 担任应急副总指挥 ◆ 配合总指挥组织与联络各职能部门协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作 ◆组长不在时行使总指挥之职
生产负责人和专职安全员（环保员）	◆总经理、副总经理均不在时担任总指挥 ◆指挥在场人员消除着火源，设置警戒区 ◆组织事故抢险 ◆负责事故处置时生产系统、开停车调度工作 ◆负责事故现场通讯联络和对外联系 ◆负责抢险器材的组织落实 ◆组织提供应急辅助照明 ◆必要时负责人员疏散 ◆组织人员清点、回收事故后的残留物
保安和义务消防队　　员	◆组织人员，疏通消防通道，引导消防车 ◆协助扑灭火灾事故 ◆事故后负责恢复和补充原有消防器材 ◆负责检查火场、防止复燃 ◆平时负责维护和保养好消防器材和设施
班　　长	◆组织班内人员抢险 ◆对现场及周围易燃易爆物品进行隔离或转移。
设备科负责人	◆必要时负责切断事故区域的电源 ◆监视厂区各类管道情况 ◆负责抢险器材的落实 ◆负责提供应急照明 ◆必要时负责切断事故区域其它动能管道的供应
当班人员（管库员）	◆负责扑灭初起火灾 ◆预期无法控制事故、拨打报警电话并报告公司领导或有关人员
后勤行政负责人	◆负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员的分类抢救和护送转院工作 ◆负责抢救中毒、受伤人员的生活必需品供应 ◆负责抢险救援物质的供应和运输工作 ◆协助好指挥长对外联系工作

此外，建设单位厂区现有应急预案还包括重大事故基本处置方案和火灾消防对策等内容。

7.6.2 企业应急预案与相关部门应急预案的衔接性

7.6.2.1 风险应急预案的衔接

⑴应急组织机构、人员衔接

当发生风险事故时，企业通讯联络小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门

汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

⑵预案分级响应衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向灌云县临港产业园管委会生态环境部门、应急管理部门报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向报告灌云县临港产业园管委会报告，并请求支援；灌云县临港产业园管委会进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥管委会成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从临港产业区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向连云港市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故又进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向连云港市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

⑶应急救援保障衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：企业还可以联系市消防支队、医院、公安、交通、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：全厂建立环境应急专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

⑷应急培训衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合灌云县临港产业区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与灌云县临港产业区环保局应急组织

取得联系。

⑸公众教育衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和灌云县临港产业区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.6.2.2 风险防范措施的衔接

⑴污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过全厂能够处理范围后，应及时向临港产业区相关单位请求援助，以免风险事故发生扩大。

⑵消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防设施与临港产业区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至消防救援组，必要时报送至上级消防力量请求支援。

7.6.3 扩建项目事故风险防范措施及应急预案

本扩建项目使用的原辅料大多数在现有项目中使用，事故风险防范措施、应急预案与全厂现有应急预案综合考虑，成为统一体系，对现有项目未涉及的危化品的事故防范措施和应急预案进行补充完善。

7.6.3.1 大气环境风险防范措施

⑴废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。

⑵加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

⑶定期检查废气吸收液含量和活性炭吸附装置的有效性，确保吸收液和活性炭及时更换、及时处理。

⑷原料储存库内加强通风，在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，及时发现泄漏事故。

⑸发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

7.6.3.2 事故废水环境风险防范措施

⑴公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入已建的 960m^3 消防尾水池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入园区污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。

⑵为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在车间装置区、原料库设置围堰，并对生产车间装置区和原料库地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水、污水预处理站事故废水等。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 7.6-1。

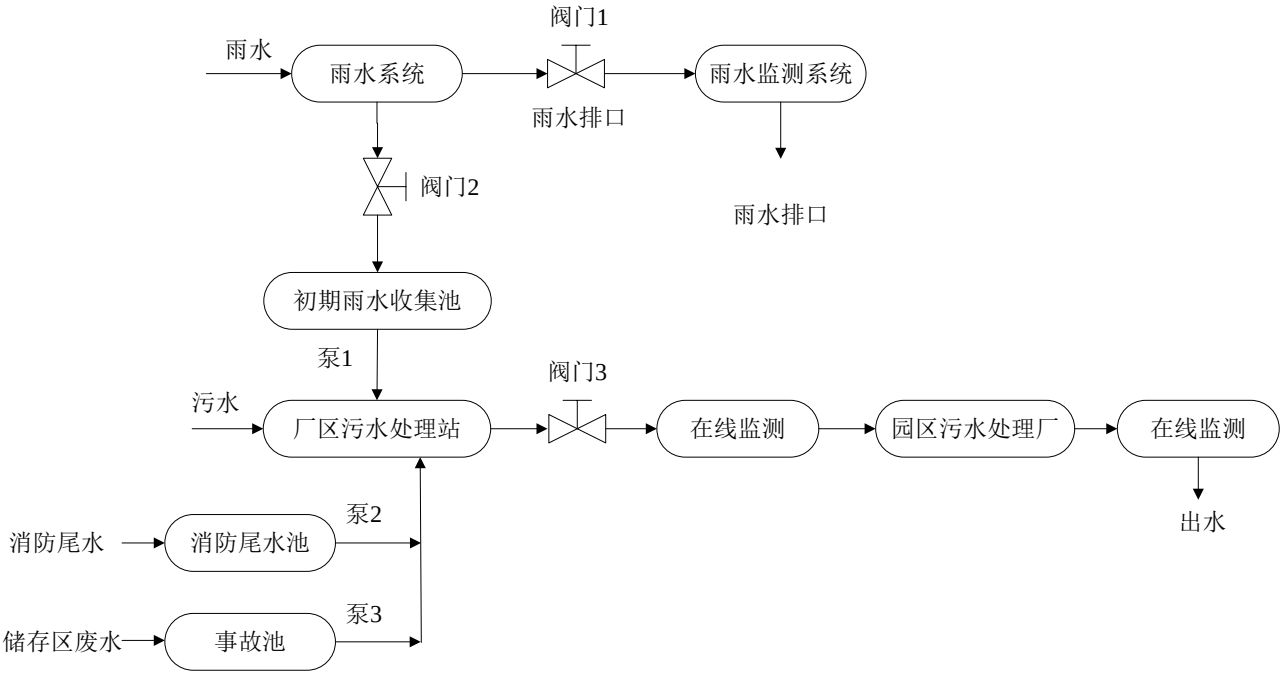


图 7.6-1 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：

正常情况下，阀门 1、3 开启，泵 1、2、3，阀门 2 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、3 关闭，泵 1、2、3，阀门 2 开启，对雨水、消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

采取上述措施后，事故废水可有效的防止排入外环境。

7.6.3.3 地下水环境风险防范措施

⑴在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

⑵厂区采用分区防渗设计，污染装置区、固废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。

7.6.3.4 风险源监控措施

⑴人工监控

公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

车间、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。

⑵设备监控

公司按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

在厂区原料储存仓库、车间、罐区安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及自动报警器，确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警。提高装置密封性，尽可能减少无组织泄露。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施减低风险。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修。

7.6.3.5 其他风险防范措施

⑴生产过程风险防治措施要求

常茂生物本期建设项目拟采用 DCS 自动化控制系统集中控制，对装置生产过程集中检测、显示、联锁、控制和报警，主要控制温度、压力、流量。主要包括：可靠的监测仪表、设置必要的监控、报警、安全排放设施。常茂生物对本期项目的生产装置、设施拟设置 DCS 自动控制系统，具体操作方式如下：

⑴拟采取的自动化控制

①重点监控工艺参数：发酵罐的温度、压力。

②安全控制的基本要求：发酵罐反应温度和压力的报警和联锁；安全泄放系统。

⑵仪表选型

本期项目对生产装置中腐蚀性较强介质的参数测量仪表选型时考虑防腐或进行耐腐处理，能确保仪表的正常使用。

除此之外，企业应严格按照规范进行工艺设计和生产操作：

①在总平面布置设计时，本建设项目应采取功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，用于安全疏散和消防；

②将散发可燃气体的工艺装置、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧，场地作好排放雨水的设施；

③对于因超温、超压可能引起的火灾爆炸的危险设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和事故带来的设备超压；

④根据原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备，爆炸和火灾危险环境可能产生静电的场所，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建构物设有防自雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施；

⑤按规定设置建构物的消防通道，以便在紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品；

⑥生产装置等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡是需引起注意防止发生事故的场所、部位，都要涂安全色；

⑦密闭操作及带压生产时，操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。操作人员佩带自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。

⑧在爆炸危险区域使用防爆型的通风系统和设备。原辅料搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

⑨严格控制设备的质量与安装质量，罐、槽、釜、泵、管线等设备及配套的仪表选用合格的产品。管道的有关的设施应按要求进行试压，各种设备要定期检查、保养和维修。

7.6.3.6 物料储存及泄漏的处理方案及火灾等的应急措施

⑴泄漏处理

泄漏源控制：可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

① 通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

② 容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

泄漏物处置：泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

7.6.3.7 生物安全风险防范措施

（1）项目涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配备、实验室或车间的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2004 年 1 月）等规范、条例的要求。

（2）本项目在菌种制备间使用紫外光灭菌，菌种制备间设置有缓冲间，缓冲间内安装有紫外光灭菌，在发酵罐排气口处设置碱喷淋装置进行灭菌处理，全程使用管道密闭输送。

企业定期在菌种制备间和缓冲间定期进行喷洒药剂灭菌，确保没有带菌空气外排。

（3）对发酵罐、研发仪器等设备及时进行高温或消毒灭活。

（4）制定生物安全操作规程及管理制度，加强相关人员的宣传培训工作，进一步压实人员主体责任，提高生物安全意识。加强对生产区及带菌废品的安全管理及处置，避免带菌物品进入外界。

项目主要原辅料储存及泄漏的处理方案详见表 7.6-2。

表 7.6-2　项目主要物料储存及泄漏后处理措施一览表

物料名称	储存要求	泄漏应急处理	灭火方法
硫酸镁	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
一水柠檬酸	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
硫酸	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。
硫酸铵	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
硫酸亚铁	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
硫酸锌	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
氢氧化钠	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼

	包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	伤。
液氨	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放人废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	灭火剂：水、雾状水、砂土。
危险废物	/	泄漏处置疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源；建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服；在确保安全情况下堵漏，用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置；如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

7.6.3.7 建立与周边区域相衔接的管理体系

⑴风险报警系统的衔接

①企业消防系统应与附近园区、附近消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号联网至连云港市 119 平台。

②项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报临港产业区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入临港产业区风险管理体系。

③废水排放口信号应接入连云港市生态环境局，一旦发生超标或事故排放，应立即启动建设项目、灌云县临港产业区应急预案。

⑵应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向灌云县临港产业区等相关单位请求援助，将事故废水收集在事故池内，以免风险事故进一步扩大。

⑶应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时,可在应急指挥中心协调，向临港产业区及邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从灌云县临港产业区的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.6.4 突发环境事件应急预案

7.6.4.1 应急预案

本项目在现有的应急预案基础上，进一步完善本项目新增的环境风险应急措施。应急预案具体内容见表 7.6-3。

7.6-3 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。

7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区，二级—全厂，三级—社会（结合临港产业区体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： ⑴ 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 ⑵ 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.6.4.2 公司风险应急预案与区域应急预案的衔接

⑴应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

⑵预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向临港产业区应急指挥中心报告，并请求支援；临港产业区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从临港产业区现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向临港产业区应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，区应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，县应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向市环境污染事故应急指挥部请求援助。

⑶应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系园区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

⑷应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合临港产业区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

⑸信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

⑹公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、化工业园区及相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.6.4.3 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

⑴环境应急监测方案

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测点位、监测项目、监测频次根据不同的事故工况、不同的气象条件等外部环境条件、涉及的事故污染物而定。

监测人员应在有必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

评价在此仅提出原则要求，详见表 7.6-4。

表 7.6-4　扩建项目事故应急处置措施

事故类别	监测点位	监测频率	监测因子
废气处理设施故障导致废气非正常排放时	非正常排放当天风向的下风向布设2～5个监测点，其中在预测最大落地浓度点附近布设1～2个，在下风向最	按事故情况及实际需要确定	按出现故障的废气处理设施而定，主要涉及氨、硫酸雾、VOC_S 等

	近的敏感保护目标处也设1个大气环境监测点，下风向 500m，1000m处各设1个监测点，此外在废气排放筒采样点处也设1个监测点		
有毒有害气体泄漏	厂界设置监测点，下风向最近的敏感保护目标处设紧急监测点		泄漏气体确定，同时考虑其次生污染物
污水处理设施损坏	在离事故装置区最近管网阴井、污水调节池或事故应急池、污水处理装置尾水排放口处各设置1个事故废水监测点		根据具体事故情况而定，主要考虑公司特征污染物（COD、氨氮、总氮、总磷等）。另外，为防止事故时受污染的清下水直排，还应在厂区清水排口也设置 1 个监测点
危险化学品泄漏进入外环境	外部水系下游加密监测		据泄漏的危险化学品确定，同时考虑其次生污染物

⑵现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤人员进行紧急救护，减少伤害。

一般抢救原则如下：

对受到化学伤害的人员进行急救时，几项首先要做的紧急处理是：

①置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入，呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

②皮肤污染时，脱去污染的衣服，用大量流动清水彻底冲洗；头部灼伤时，要注意眼、鼻、口腔的清洗。

③眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

④当人员发生冻伤时，应迅速复温，复温的方法是采用 40℃-42℃恒温热水浸泡，使其在 15-30 分钟内温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布盖住创伤面，避免伤面污染，不要任意将水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

⑥口服者，可根据物料性质，对症处理，有必要进行洗胃。

⑦ 经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

现场急救注意事项：

①进行急救时，不论患者还是救援人员都需进行适当的防护。

②应将受伤人员小心地从危险的环境转移到安全地点。

③应至少 2-3 人为一组的集体活动，以便互相监护照应，所用的救援器材必须是防爆的。

④急救处理程序化，可采取如下步骤：先除去伤病员的污染衣物—然后冲洗—共性处理—个性处理—转送医院。

⑤急救时需注意口对口的人工呼吸及冲洗污染的眼睛或皮肤时要避免进一步受伤，针对本项目部分原辅化学品的急性中毒症状，项目事故状态下化学品泄露急救措施汇总如表 7.6-5。

表 7.6-5　事故状态下，泄漏化学品中毒急救措施表

物料名称	中毒急救措施
硫酸镁	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
柠檬酸	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
富马酸	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟,就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者用水漱口，饮牛奶或蛋清，就医。
硫酸铵	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
七水硫酸亚铁	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
硫酸	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。

液氨	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2%硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 食入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
氢氧化钠	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。

7.6.4.4 拟建项目应急预案应完善内容

根据建设单位提供资料，厂区现有应急处置措施相对完善，本项目建成后应结合《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号）等文件要求，及时更新应急预案内容并进行备案，补充完善应急物资及保障措施，完善环境应急管理制度内容，并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

⑴应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

⑵完善环境应急管理制度

本项目投产运前应完善环境应急管理制度，至少包括：①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求；②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力；③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求；④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次；⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求；⑥提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求。

⑶做好生态环境和应急管理部门联动工作

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）、《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》（苏环办[2020]16 号）、《市生态环境局市应急管理局关于进一步做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（连环发[2020]108 号）要求，建立项目源头审批联动机制、建立危险废物监管联动机制、建立环境治理设施监管联动机制。

企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；制订危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对废气处理、污水处理等设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，本项目环境治理设施要经安全论证（评价、评估）、正规设计和施工，并作为环境治理设施投入运行的必备条件，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.5 环境风险防控措施“三同时”

本项目环境风险防控措施“三同时”详见表 7.6-6。

表 7.6-6 项目环境风险防控措施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	防范措施投资（万元）	效果	进度
风险防治措施	有毒气体检测报警装置、消防器材、视频监控系统等（发酵车间、车间一新增，其他利用现有）	50	将风险水平降低到可接受范围	-
	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统（新增发酵车间、车间一消防尾水收集系统，其他利用现有）			
	建立事故风险紧急监测系统（利用现有）			
	其它风险防范措施（利用现有）			
	环境风险事故应急预案（对全厂突发环境事件应急预案修订）			
占总投资比例（%）		50	-	-

7.7 项目“三同时”措施一览表

本工程环保投资约 166 万元，占总投资的 3.32%。项目建成后“三同时”（环保）措施见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目“三同时”（环保）措施一览表（单位：万元）

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	运行费用(万元)	完成时间
废气	“一级碱吸收+二级水吸收”1 套	96	72	与建设项目同时设计、施工、运行
	布袋除尘 4 套			
	旋风除尘+二级水喷淋 1 套			
	“一级酸吸收+一级碱吸收”1 套			
	“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”			
	废气管线、排气筒			
废水	利用现有污水站，处理工艺为“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”，设计规模 1000m^3/d。	-	104	
固废	利用厂区现有固废库	-	296.26	

地下水、土壤	防渗衬层（利用现有）	-	-	
噪声	消声器、隔声设施等	20	-	
风险防治措施	可燃气体检测报警装置、消防器材、视频监控系统等（发酵车间、车间一新增，其他利用现有）	50	-	
	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统（新增发酵车间、车间一消防尾水收集系统，其他利用现有）			
	建立事故风险紧急监测系统（利用现有）			
	其它风险防范措施（利用现有）			
	环境风险事故应急预案（对全厂突发环境事件应急预案修订）			
环保投资合计		166	472.26	-

8 环境经济损益分析

8.1 本项目对环境的正面影响

本项目为食品及饲料添加剂制造项目，本项目的建设对生态环境无正面环境影响。项目总投资为 5000 万元，扩建后年均利润总额 5250 万元。

8.2 本项目对环境的负面影响

经预测，本项目正常排放情况下，大气污染物均排放达标，最大落地浓度均远低于环境标准；项目各噪声源经治理后排放，对厂界的噪声贡献值低于厂界噪声排放标准，对外环境影响较小。

本项目的建设对环境的负面影响主要包括：

⑴本项目的建设产生的危险废物处置给环境带来的影响。

⑵本项目的建设排放的废气、废水给环境带来的影响。

8.2.1 本项目危废处置负面环境影响货币化分析

本项目的危险废物处置负面环境影响经济价值以征收的危险废物环境保护税和危险委托处置费用之和来表征。

⑴本项目危险废物产生量共计约 1433.7t/a，处置费用共计约 297.8 万元。

⑵根据《中华人民共和国环境保护税法》，危险废物的应纳税额为每吨 1000 元，本项目危险废物应征环境保护税约 143.37 万元/a。

综上，危险废物处置负面环境经济价值共计 441.17 万元/a。

8.2.2 本项目废水排放负面环境影响货币化分析

本项目的废水排放负面环境影响经济价值以征收的水污染物环境保护税和污水处理设施投资额、运行费用之和表征。

⑴水污染物环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，水污染物应税税额为每一污染当量 1.4 元至 14 元，本项目按每一污染当量应税税额 14 元计。

污染当量计算公示如下：

$$某污染物的污染当量数= \frac{该污染物的排放量}{该污染物的污染当量值}$$

本项目水污染物环境保护税计算情况见表 8.2-1。

表 8.2-1　水污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量(t)	污染当量值（kg）	污染当量数	每一当量应税税额（元）	征收额（元）
COD	5.19	1	5190	5.6	34160(取前三项计算
SS	1.04	4	260		
氨氮	0.52	0.8	650		
总磷	0.052	0.25	208		
合计					34160

⑵本项目污水处理运行费用为 104 万元。

综上，本项目的废水排放负面环境影响经济价值约 107.416 万元/a。

8.2.3 本项目废气排放负面环境影响货币化分析

本项目的废气排放负面环境影响经济价值以征收的大气污染物环境保护税和废气处理环保设施投资、运行费用之和表征。

⑴本项目废气处理环保设施投资费用为 96 万元（使用期按 10 年计），年运行费用约 9.6 万元。

⑵根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，大气污染物应税税额为每一污染当量 1.2 元至 12 元，本项目按每一污染当量应税税额 12 元计。

污染当量计算公示如下：

$$某污染物的污染当量数= \frac{该污染物的排放量}{该污染物的污染当量值}$$

本项目大气污染物环境保护税计算情况见表 8.2-2。

表 8.2-2　大气污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量（t）	污染当量值（kg）	污染当量数	每一当量应税税额（元）	征收额（元）
氨	2.311	9.09	254.24	4.8	3032.4(取前三项计算
硫酸雾	0.03	0.6	50		
粉尘	1.31	4	327.5		
H_2S	0.0014	0.29	4.83		
合计				-	3032.4

综上，本项目的废气排放负面环境影响经济价值约 9.9 万元/a。

8.3 环境经济损益综合评价

根据上述分析，本项目环境经济损益情况详见表 8.3-1。

表 8.3-1　本项目环境经济损益情况表（万元）

类别	表征量	环境影响经济价值	合计
正面影响	/	/	/
负面影响	危险废物处置	441.17	558.486
	废水处理及排放	107.416	
	废气处理及排放	9.9	

综上分析，本扩建项目将排放的污染物全部处理完，总计投入约 558.486 万元/年。

本扩建项目会产生经济效益，不会对环境产生直接的正面影响。根据本项目环境影响评价结论，各污染物经有效处理后，对环境的影响较小。扩建项目年利润总额约 5250 万元，从经济效益角度，企业可承受扩建项目的环保投入。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期环境管理要求如下：

⑴工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

⑵建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

⑶加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

⑷定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 及 PM_{10} 的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

⑸施工过程中应加强对施工车间墙体、车间内外及周边生产装置、管线等进行保护，严禁发生破坏事故，以避免造成不必要的风险。

⑹加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

9.1.2 运营期环境管理要求

⑴加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

⑵加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

⑶加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

⑷加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.1.3 服务期满后环境管理内容

退役后，其环境管理应做好以下工作。

⑴制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

⑵根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

⑶加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

⑷明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

⑸委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单及管理要求

9.2.1 项目工程组成

本项目工程组成包括主体工程、配套工程、公用工程和环保工程等，详见表 9.2-1~3。

表 9.2-1 扩建项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格		设计能力（t/a）	工作时数（h/a）
1	L-苯丙氨酸生产线	L-苯丙氨酸（≥98.2%）		2700	7200
		生物蛋白		950	
2	D-丙氨酸生产线	D-丙氨酸（≥98.8%）		200	720
		生物蛋白		50	
		副产品	硫酸铵	397	

各产品年生产批次情况见表 9.2-2。

表 9.2-2 各产品生产批次情况一览表

序号	产品名称	设计能力（t/a）	年生产（批次）	批产量（t）	单批次生产时数（h）	生产时数（h/a）	同时运转的批次数
1	L-苯丙氨酸	2700	386	7	74.6	7200	4
2	D-丙氨酸	200	28	7.2	102.8	720	4

表 9.2-3　项目生产公用及辅助工程一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
公用工程	供水	自来水	总需新鲜水量 104740.4415m^3/a，主要用水点为工艺用水、设备及地面冲洗、纯化水制备用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网。	利用现有
		纯化水	由现有 2 套分别为 30m^3/h、16 m^3/h 纯化水制备设备提供，纯水制备采用反渗透+EDI 系统，厂区已建及在建项目纯化水用量为 7.7m^3/h，剩余纯化水能力 38.3m^3/h，扩建项目纯水用量为 69182.2628m^3/a（约 8.74m^3/h），可满足本项目需求。	
	排水		采用雨污分流制。项目废水排放量为 103798.896m^3/a。	利用现有
	供电		年用电量 728 万 kWh，利用园区供电系统。	利用现有
	蒸汽		项目用汽约 4234t/a，项目蒸汽由园区集中供热中心提供。	集中供热
	制冷		厂区新增冷冻机 1 台，制冷设备总功率为 1578KW，冷媒采用乙二醇，本项目使用 1578kw。	新建
	仪表空气		新建空压机 2 台，型号 GA110-7.5。	新建
	循环水		利用现有 1500t/h 的冷却塔，已建及在建项目使用 400 t/h，本项目需循环冷却水量为 300t/h。	利用现有
贮运工程	外部运输		汽车、槽车运输	——
	内部贮存		利用现有仓库二（942.1m^2）、仓库五（692.32m^2）、罐区二（823m^2）、罐组二（622.2m^2）、液氨罐区（167.78m^2）、硫酸罐区（94.87m^2）；新建仓库一（1800m^2）。	仓库一新建，仓库二、仓库五、液氨罐区、硫酸罐区利用现有，利用现有罐区二、罐组二，新增储罐
环保工程	废气治理		废气处理措施：一级碱吸收+二级水吸收 1 套（新增）、布袋除尘 7 套（新增）、旋风除尘+二级水喷淋 1 套（新增）、“一级酸吸收+一级碱吸收”1 套（利用现有）、“一级酸吸收+一级碱吸收+UV” 1 套（利用现有）。	部分新增，部分利用现有
	废水处理		项目废水进厂区现有污水站集中处理，厂区污水站处理工艺采“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”，污水站设计处理能力 1000m^3/a，污水站剩余处理能力 763.93m^3/a，满足本项目需要。	利用现有
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	——
	固体废物处理		废活性炭委托江苏亚旗环保科技有限公司处置，污泥、废润滑油、化验废液及废树脂委托光大环保（连云港）固废处置有限公司焚烧处置，废紫外灯管委托泰州优乐蜂环保科技有限公司处置；废包装、废布袋、废滤布及滤袋收集外售；生活垃圾交当地环卫部门处理。现有危废仓库 149.2m^2，一般固废暂存区 50 m^2。	固废仓库利用现有
	消防尾水收集池		1 座，有效容积 960m^3	利用现有
	应急事故池		1 座，有效容积 285m^3	利用现有
	初期雨水池		1 座，有效容积 1555m^3	利用现有

9.2.2 原辅料消耗情况

表 9.2-4　项目生产主要原辅料贮存量表

序号	原料及产品名称	年消耗量/产量（t/a）	容器或包装规格	容器或包装贮存数量	最大贮量（t）	物质状态	储存方式	备注
1	91%硫酸钾	30.9	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	利用现有
2	99%七水硫酸镁	56.746523	25kg/袋	200	5	固态	袋装，仓库二	
3	99%磷酸氢二钾	21.2401	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
4	98%磷酸二氢钾	19.505203	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
5	99%一水柠檬酸	7.078	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
6	96.7%硫酸铵	7.25	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
7	酵母膏	10.0965	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
8	74%二水氯化钙	0.4914	25kg/袋	40	1	固态	袋装，仓库二	
9	99%七水硫酸亚铁	0.308633	25kg/袋	40	1	固态	袋装，仓库二	
10	98.5%氢氧化钠	7.108	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
11	50%葡萄糖	27176.0072	200m^3 储罐	1	160	液态	罐装，罐区二	利用现有罐区二，新增储罐
12	蛋白胨	0.0065	500g/瓶	6	0.003	固态	实验室	利用现有
13	氯化钠	0.00061	500g/瓶	1	0.0005	固态	实验室	
14	种子管	0.011	-	-	-	固态	实验室	
15	99%谷氨酸钠	10.657	25kg/袋	120	3	固态	袋装，仓库二	
16	99%富马酸	10.657	500kg/袋	10	5	固态	袋装，仓库二	
17	99%维生素 B1	0.9211	25kg/袋	40	1	固态	袋装，仓库二	
18	99.6%液氨	566.8302	20m^3 储罐（备用罐）、15 m^3 储罐	2	7	液态	罐装，液氨罐区	一用一备，利用现有
19	98%硫酸	360.48	50m^3 储罐	1	60	液态	罐装，浓硫酸罐区	利用现有
20	98.5% DL-丙氨酸	438.58	500kg/袋	60	30	固态	袋装，仓库二	利用现有
21	活性炭	844.3	250kg/袋	40	10	固态	袋装，仓库二	
22	L-苯丙氨酸	1000	25kg/袋	800	200	固态	袋装，仓库一	新建
23	生物蛋白	1000	500kg/袋	100	50	固态	袋装，仓库五	利用现有
24	D-丙氨酸	200	25kg/袋	200	50	固态	袋装，仓库一	新建
25	硫酸铵	397	500kg/袋	330	165	固态	袋装，仓库五	利用现有

9.2.3 项目环保措施及运行参数

⑴废气

本项目废气处理措施设置情况详见表 9.2-5。

表 9.2-5　本项目废气处理措施设置情况

车间 \ 处理效果		总投资（万元）	治理效果	排气筒编号	排放参数			备注
					高度(m)	直径(m)	温度(℃)	
发酵车间	“一级碱吸收+二级水吸收”1 套	20	达标排放	DA006	25	0.6	25	新增
车间一	布袋除尘 4 套	2	达标排放	DA007	15	0.9	25	新增
	旋风除尘+二级水喷淋 1 套	44						
车间八	“一级酸吸收+一级碱吸收”1 套	-	达标排放	DA003	15	0.3	25	利用现有
污水站	“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”	-	达标排放	DA004	15	0.4	25	利用现有
-	废气管线、排气筒	30	-	-	-	-	-	
合计		96	-	-	-	-	-	

⑵废水

项目生产废水、地面及设备冲洗水、废气处理系统排水等废水经厂区污水站“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”处理后由污水管网收集送至园区污水处理厂处理，尾水排入新沂河北偏泓。

⑶固废

项目产生的污泥、废润滑油、化验废液 HW49（900-041-49、900-047-49）、HW08（900-214-08）、废树脂 HW13（900-015-13），委托光大环保（连云港）固废处置有限公司焚烧处置；废活性炭 HW49（900-041-49）委托江苏亚旗环保科技有限公司回收处置；废紫外灯管 HW29（900-023-29），委托泰州优乐蜂环保科技有限公司处置。

本项目危废储存利用厂区已建的一座危废仓库，占地面积为 149.2m^2。

⑷噪声

项目主要噪声设备为泵、离心机等，在设计和设备采购阶段，应优先选用低噪声设备，如低噪的泵、离心机、干燥设备等，从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外，应采取声学控制措施，对噪声源进行治理。

9.2.4 排污口设置及规范化整治

9.2.4.1 废水排放口

本项目排水采取清污分流制，污水经预处理达到接管要求后排入园区污水处理厂再进行深度处理，雨水经收集后排入区域雨水管网。本项目利用现有 1 个污水排水口、1 个雨水排放口，现有雨水和废水排口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号），具体如下设施与标志：

①废水排放口安装污水流量计，并设置采样点。

②在公司污水处理站出口设置规范化的排污口。

③在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

④污水排口（接管处）安装在线流量计、COD 在线自动监测仪，雨水排口安装 COD 在线自动监测仪，并与园区管理部门在线监控系统联网。

9.2.4.2 废气排放口

本项目利用现有排气筒（DA003、DA004），新增排气筒（DA006、DA007），各排气筒设置要求见大气污染防治措施章节。各废气排口须按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置，具体如下：

⑴各排气筒设置便天采样、监测的采样口和采样监测平台。

⑵废气净化设施的进出口均设置采样口。

⑶在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

对无组织排放的有毒有害气体，凡有条件的，均应加装引风装置，进行收集处理，改为有组织排放。

9.2.4.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在引风机等以及其它高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

9.2.4.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本项目利用厂区现有固废仓库用于危险废物临时贮存，并按照危险废物贮存、转移的规定程序进行。固废库已按如下要求规范化设置：

①危险废物与一般废物分别设置贮存场所。

②固体废物贮存场所要防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防盗。

③一般固体贮废物存场所在醒目处设置一个标志牌。

④危险废物贮存场所的边界采用墙体封闭，并在边界各进出路口设置明显标志牌。

9.2.5 执行的环境排放标准

⑴大气污染物

废气硫酸雾排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；VOCs 废气排放参照《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1“其他行业 NMHC”标准及表 3 标准执行；氨气、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

表 9.2-6　大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度		最高允许排放速率，kg/h		无组织排放浓度	
	标准值 mg/m³	标准来源	H=15m	标准来源	监控限值 mg/m³	标准来源
硫酸雾	5	DB32/4041-2021	1.1	DB32/4041-2021	0.3	DB32/4041-2021
VOCs	60		3		4	DB32/4041-2021
氨	/	/	4.9	GB14554-93	1.5	GB14554-93
硫化氢	/		0.33		0.06	
臭气浓度	/	/	2000（无量纲）		20（无量纲）	

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。详见表 9.2-7。

表 9.2-7　厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

⑵水污染物

近期：本项目废水经厂区污水处理站处理后进入园区污水处理厂(胜海水务)，进水水质要求见表 9.2-8，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的基础上从严执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 1 直接排放值、表 3 及表 4 标准。

表 9.2-8　污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	接管标准	尾水排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD）	500	50
3	色度	200 倍	30 倍
4	悬浮物（SS）	400	10
5	氨氮（以 N 计）	40	5（8）
6	总氮（以 N 计）	70	15
7	总磷（以 P 计）	5.0	0.5
8	总锌	5.0	1.0
9	全盐量	5000	/

远期：本项目废水经厂区污水处理站处理后进入连云港绿业污水处理有限公司，进水水质要求见表 9.2-9，污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）未涉及的污染物，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或相关行业直接排放标准。

表 9.2-9　远期污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	接管标准	尾水排放标准
1	pH	6.5~9.5	6~9
2	化学需氧量（COD）	500	50
3	色度	64 倍	30 倍
4	悬浮物（SS）	400	10
5	氨氮（以 N 计）	45	5
6	总氮（以 N 计）	70	15
7	总磷（以 P 计）	8.0	0.5
8	总锌	5.0	1.0
9	全盐量	5000	/

⑶噪声

项目厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间：65dB(A)，夜间 55dB(A)。

9.2.6 信息公开要求

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的要求，建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书前，应依法主动公开建设项目环境影响报告书全本信息。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）的要求，建设单位应当在投产以后公开下列信息：

⑴基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

⑵排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

⑶防治污染设施的建设和运行情况；

⑷建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑸突发环境事件应急预案；

⑹其他应当公开的环境信息。

建设单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

⑴公告或者公开发行的信息专刊；

⑵广播、电视等新闻媒体；

⑶信息公开服务、监督热线电话；

⑷本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑸其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.2.7 总量指标

9.2.7.1 总量控制因子

根据《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号），确定项目实施总量控制的项目为：

⑴水污染物

总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷；

总量监控因子：SS、盐分、总锌。

⑵大气污染物

总量控制因子：粉尘、VOCs；

总量监控因子：氨、硫化氢、硫酸雾。

⑶工业固体废弃物：外排量。

9.2.7.2 项目污染物排放清单

本项目污染物排放情况见表 9.2-10，扩建项目建成后全厂污染物排放情况见表 9.2-11。

表 9.2-10　扩建项目生产污染物排放情况核算汇总表

种类	污染物名称	产生量	自身削减量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	103798.896	-	103798.896	103798.896
	COD	464.191	412.291	51.9	5.19
	SS	42.0786	0.5586	41.52	1.04
	氨氮	17.3373	13.1853	4.152	0.52
	总磷	0.3826	-	0.3826	0.052
	总氮	20.5627	13.2967	7.266	1.557
	总锌	0.02	-	0.02	0.02
	盐分	259.736	-	259.736	259.736
废气（单位：t/a）	氨	28.194	25.883	2.311	
	VOCs	2.2	1.87	0.33	
	硫酸雾	1.5	1.47	0.03	
	粉尘	1.31	0	1.31	
	H_2S	0.014	0.0126	0.0014	
固废（单位：t/a）	危险废物	1433.7	1433.7	0	
	一般固废	4.1	4.1	0	
	生活垃圾	8.25	8.25	0	

总量平衡途径：本项目废气污染物总量控制因子 VOCs、颗粒物在厂区现有批复总量内平衡。

废水污染物新增总量控制因子 COD、氨氮、总氮、总磷在厂区现有弃建项目中平衡解决。

扩建后全厂污染物排放清单情况见表 9.2-11。

表 9.2-11　扩建项目建成后全厂污染物排放变化表

类别	污染物名称	已批项目排放量		“以新带老”削减量		弃建项目排放量		扩建项目排放量		建成后全厂排放量		排放增减量
		接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	接管考核量	排入环境量	
废水（水量单位为 m^3/a、其它均为 t/a）	废水量	202916.24	202916.24	-11369.1835	-11369.1835	143465.54	143465.54	103798.896	103798.896	174618.7795	174618.7795	-28297.4605
	COD	155.13	10.146	12.665	-0.568	107.055	7.173	51.9	5.19	87.31	8.731	-1.415
	SS	87.35	2.03	-11.888	-0.114	70.91	1.434	41.52	1.04	69.848	1.75	-0.28
	氨氮	3.647	1.014	0.16	-0.056	2.737	0.717	4.152	0.52	4.902	0.873	-0.141
	总磷	0.462	0.1014	0.0136	-0.0056	0.409	0.0717	0.3826	0.052	0.422	0.0873	-0.0141
	总氮	7.367	3.044	-1.0144	-0.171	6.229	2.152	7.266	1.557	9.4184	2.62	-0.424
	总锌	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	+0.02
	盐分	1726.9	1726.9	-226.33	-226.33	1726.9	1726.9	259.736	259.736	486.066	486.066	-1240.834
有组织废气（单位：t/a）	顺丁烯二酸酐	0.57		-		0.57		-		-	-	-0.57
	顺丁烯二酸	0.0002		-		0.0002		-		-	-	-0.0002
	SO_2	12.79		-		12.79		-		-	-	-12.79
	NO_x	27.33		-		27.33		-		-	-	-27.33
	CO	3.8		-		3.8		-		-	-	-3.8
	正丁烷	15.31		-		15.31		-		-	-	-15.31
	甲醇	0.131		-		0.131		-		-	-	-0.131
	乙醇	0.011		-		0.011		-		-	-	-0.011
	颗粒物	5.12		-		3.37		1.31		3.06	3.06	-2.06
	氨	24.0133		-0.2319		24		2.311		2.5562	2.5562	-21.4571
	硫酸雾	-		-0.176		-		0.03		0.206	0.206	+0.206
	VOCs	16.379		-		15.879		0.33		0.83	0.83	-15.549
	硫化氢	0.0005		-0.0015		-		0.0014		0.0034	0.0034	+0.0029

	HCl	0.879	-0.057	0.86	-	0.076	0.076	-0.803
固废（液），t/a		0	0	0	0	0	0	0

9.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求

9.3.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，扩建项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。公司需设置专门的环保安全机构，配备专职环保人员，负责环境管理，其主要职责为：

① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

②配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

③检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

④参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑤参与本厂的环境科研工作。

参加本厂的环境质量评价工作。

9.3.2 环境管理台账要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)，排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。一般按日或按批次进行记录，非正常情况应按次记录。

环境管理台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理。

排污单位环境管理台账应真实记录基本信息、生产设施运行和污染防治设施运行信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

9.3.3 危险废物环境管理要求

项目运行过程中，须严格按照危险废物相关导则、标准、技术规范要求，严格落实危险废物环境管理要求和监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输和处置各环节进行全过程环境监管。主要环境管理要求包括：

⑴污泥、废润滑油、化验废液、废树脂、废活性炭等属于危险废物，须委托有资质单位处置。

⑵按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，加强污水处理厂运行过程中的危险废物环境管理。严格执行危险废物转移联单制度，定期开展管理人员和技术人员的培训。

⑶制定危险废物专项应急预案，纳入公司突发环境事件应急预案，并定期开展应急演练。

⑷危险废物产生、内部转移、入库等环节均应有完善的记录，并将记录作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑸危险废物产生、贮存场所、危险废物包装容器须按标准 GB18597-2023 要求，设置标志。

⑹危险废物须定期及时转移。

⑺定期对危废库地面防腐防渗措施进行维修，防治防腐防渗层老化破损。

⑻按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求，建立完善危险废物规划范管理指标体系，制定危废废物管理台账。

⑼制定危险废物管理计划，包括减少废物产生量和危害性的措施，以及危险废贮存、处置措施等，报环保部门备案。

⑽定期如实向环保部门申报危险种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

9.3.4 与排污许可制衔接相关工作

⑴根据《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（环办环评[2017]84 号）、《关于印发十四五环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（环环评〔2022〕26 号）及《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号），要求建设项目环境影响评价应与

排污许可制衔接，按改、扩建项目重新申请排污许可证。

⑵根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版），本公司属于简化管理的行业。项目排污前，常茂生物连云港有限公司应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证。项目验收时，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

⑶建设项目的环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的污水处理工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

⑷建设单位在报批建设项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

9.3.5 环保设施建设、运行维护费用保障计划

本项目环保投入情况详见 9.3-1。

表 9.3-1　项目环保投入情况表

污染源	环保设施名称	环保投资(万元)	运行费用(万元)	完成时间
废气	“一级碱吸收+二级水吸收”1 套	96	72	与建设项目同时设计、施工、运行
	布袋除尘 4 套			
	旋风除尘+二级水喷淋 1 套			
	“一级酸吸收+一级碱吸收”1 套			
	“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”			
	废气管线、排气筒			
废水	利用现有污水站，处理工艺为“水解酸化+UASB+缺氧+好氧+沉淀”，设计规模 1000m³/d。	-	104	
固废	利用厂区现有固废库	-	296.26	
地下水、土壤	防渗衬层（利用现有）	-	-	

噪声	消声器、隔声设施等	20	-	
风险防治措施	可燃气体检测报警装置、消防器材、视频监控系统等（发酵车间、车间一新增，其他利用现有）	50	-	
	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统（新增发酵车间、车间一消防尾水收集系统，其他利用现有）			
	建立事故风险紧急监测系统（利用现有）			
	其它风险防范措施（利用现有）			
	环境风险事故应急预案（对全厂突发环境事件应急预案修订）			
环保投资合计		166	472.26	-

为加强本项目的环保管理，保障环保设施的正常维护运转，结合本项目的实际情况，制定以下环保设施投入及运行维护资金保障计划：

项目设环保投入专项资金账户，由项目安环部管理。环保投入专项资金专用于本项目环保设施的施工建设以及环保设施的日常运行管理，实行专款专用，不得挪作它用。

9.4 环境风险管理

9.4.1 环境风险管理要求

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建立应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训等。

9.4.2 扩建项目风险应急预案

扩建项目在现有的风险应急预案基础上，进一步完善相关内容。应急预案

主要内容可参照表 9.4-1。

表 9.4-1　企业事故应急预案内容

序号	项　　目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源概况、数据及分布。
3	应急计划区	装置区、邻区。危险目标包括危险品贮存区；环境保护目标主要为恒大御峰小区等居民区，另为附近其它生产企业及生产装置。
4	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥。专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
5	预案状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。仓储区：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止事故扩大、蔓延及连锁反应、清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 工厂邻近区：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训和演练计划	厂内应急计划制定后，平时要定期安排对关键岗位人员进行培训与演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

9.5 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》(HJ1030.3-2019)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等，制定如下监测计划：

9.5.1 污染源监测

⑴废气

本项目废气污染物自行监测详细见表 9.5-1。

表 9.5-1　本项目废气污染物自行监测一览表

监测点位	废气类型	监测指标	监测频次	备注
DA006	工艺废气	非甲烷总烃、臭气浓度	半年	手工监测：小时浓度
DA007	工艺废气	颗粒物	半年	
无组织废气	厂界废气	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	半年	

⑵噪声

对厂界噪声每个季度监测 1 天（昼夜各一次）。

⑶废水

对厂区总排口流量、pH、COD、氨氮设置在线监测装置，SS、盐分等应半年监测一次。

废水污染物自行监测计划详见表 9.5-2。

表 9.5-2　　项目监测计划汇总表

计划 / 类型		监测项目	周期	备注
废水	厂区污水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动在线监控	/
		SS、盐分、总磷、总氮等	半年	监测瞬时浓度
雨水排口		COD	自动在线监控	/

9.5.2 环境质量监测计划

⑴大气

根据大气环评导则，将项目排放污染物最大落地浓度占标率大于 1%的污染物作为环境质量监测因子，详见表 9.5-3。

表 9.5-3　大气环境质量监测计划表

监测点位置及数量	监测项目	监测周期
项目厂界外设置 1-2 个监测点位	氨、硫酸雾、硫化氢、VOCs	每年 1 次

⑵地下水

按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，每年监测 1 次。

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、氨氮、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮等。

9.5.3 非正常和事故排放监测计划

在非正常排放当天风向下风向，布设 2～4 个监测点，1～2 个位于预测最大

落地浓度附近，其余设在下风向的保护目标处，连续监测 2 天，每天监测四次。可根据监测结果延长或减少监测时间。监测项目根据事故排放因子确定。

9.5.4 监测仪器

本工程需配备的环境监测仪器 pH 计、分光光度计、噪声测定仪等。部分项目的监测仪器本企业不进行配备，可委托专业环境监测机构进行监测。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概述

常茂生物连云港有限公司拟投资 5000 万元在现有厂区建设年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目。该项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为：灌云工信备〔2022〕85 号，项目代码为 2211-320723-07-01-295615。

10.1.2 产业政策相符性

项目为食品及饲料添加剂制造，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），本项目不属于限制、淘汰类和禁止类，为允许类。

本项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为：灌云工信备〔2022〕85 号，项目代码为 2211-320723-07-01-295615。项目建设符合国家和地方产业政策。

10.1.3 污染物排放达标可行性

⑴废水

利用厂区已建污水站。本项目废水经厂区内污水站预处理达接管标准后近期排入连云港胜海水务有限公司集中处理，处理后尾水最终排入新沂河。远期项目废水接管到连云港绿业污水处理有限公司集中处理，处理后尾水排至新滩排水河，由新滩闸入海。

⑵废气

扩建项目新增发酵车间等，工艺废气主要包括氨及挥发性有机物。结合扩建项目工艺废气特点，发酵车间废气拟采用“一级碱吸收+二级水吸收”工艺处理后经新建 25m 高 DA006 排气筒高空排放；氨水配制废气利用现有“一级酸吸收+一级碱吸收”工艺处理后经 15m 高现有 DA003 排气筒高空排放；车间一粉尘废气采用“布袋除尘”、“旋风除尘+二级水喷淋”等处理后经新建 15m 高 DA007 排气筒高空排放；污水站废气收集后利用现有“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后通过现有 15m 高 DA004 排气筒排放。

⑶固废

本项目危险废物利用厂区危废库贮存，厂区危废库已按照《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)设置危险废物识别标识，配备通讯设备、照明设施、监控设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗及泄漏液收集系统。

项目产生的危险固废分别采取委托焚烧和委托回收处置，项目运营后所有固废可完全处理，无外排。

⑷噪声

本项目各噪声设备经选用低噪声设备，采用吸声、隔音、减震等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

10.1.4 项目投产后区域环境质量与环境功能的相符性

⑴废水

经分析，建设项目产生的废水经预处理后进园区污水处理厂达标处理，从处理容量和对污水处理厂处理工艺两方面综合考虑是可行的，能做到稳定达接管标准要求，也不会影响污水处理厂的正常运行。

⑵废气

根据预测，评价范围内氨、粉尘、硫酸雾最大浓度贡献值均低于评价标准限值。污染源因子浓度值均满足标准要求。

扩建项目建成后全厂卫生防护距离为厂界周边 200m。目前项目 200m 内无敏感目标，所以项目的建设满足卫生防护距离的要求。

⑶固体废弃物

项目产生的各种固体废弃物都得到了较好的处理处置，不直接排入环境，对环境的影响较小。

⑷噪声

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂界均能达标，对周围环境造成的影响很小。

10.1.5 风险评价

⑴大气环境风险评价

事故状态下，大气环境风险影响范围可控制在园区内。厂区内罐区、车间等处均设置易燃、有毒气体泄漏报警装置，发生泄漏事故，立即启动突发环境事件应急预案，及时疏散厂区内及周边企业的员工，及时对泄漏物收集、处置，可将事故影响在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险影响处于可接受水平。

⑵地下水环境风险评价

根据地下水环境风险预测结果，污染物迁移方向和地下水流方向一致。非正常情况下，污染物泄漏发生后会对地下水造成影响，但污染物的整体污染范围位于厂区内，不会对厂界外地下水造成明显不良影响。项目在运行过程中须加强管理，定期对污水站废水调节池池体状况进行检查，发现有渗漏情况，须及时对池体进行维修，防止地下水污染。

⑶地表水环境风险评价

针对企业污染来源及其特性，以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司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(导流设施、清污水切换设施)，作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，已设置应急事故池（285m^3）、消防尾水收集池（960m^3）及其配套设置(事故导排系统)，作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设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漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

综上所述，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，本项目的环境风险可防可控。

本项目投产运行后应加强应急演练，确保发生突然环境事件时能及时采取有效的应急响应措施，控制事故影响范围和程度。在非事故状态下，项目建设运营方应确保不占用事故应急池。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号)的有关规定，本项目突发环境事件应急预案应在投产前向所在地环保部门备案。

10.1.6 公众参与的结论与意见

根据企业提供的公众参与专篇表明，无人对该项目的建设提出异议，无人反对该项目建设。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设对环境无正面环境影响经济价值，主要为负面环境经济影响经济价值。

10.1.8 环境管理与监测计划

项目根据有关环保法规、政策、条例，并结合项目具体情况，制定了环境管理条例和章程，同时对项目污染源和区域环境质量提出了监测计划。

10.1.9 总结论

项目为食品及饲料添加剂制造项目，符合国家和地方产业政策、环保政策要求；厂址位于灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司现有厂区内，符合区域用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

10.2 环保要求与建议

⑴ 项目应确保按照环评要求做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。

⑵ 项目需进行安全生产评价，并按照“安评”的要求布置厂区各车间和进行危险化学品贮存、运输、使用，尽可能将事故风险降至最低，同时必须制定完善的风险防范措施及应急预案。

⑶ 加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。

⑷ 严格落实有关风险防范措施，在生产及储存场所设置泄漏报警装置等，使危险事故发生时危害减小到最低限度。

⑸ 提高工艺操作条件，对无组织排放源加强管理，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

⑹ 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101 号)的要求，企业须对粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

建设项目环境影响评价工作委托书

江苏拓孚工程设计研究有限公司：

我公司拟在江苏省连云港市灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司现有厂区投资建设《年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目》。根据《建设项目环境保护管理条例》，特委托贵单位承担该项目环境影响报告书的编制工作。

此致

建设单位：常茂生物连云港有限公司

2022 年 11 月 14 日

声明

我单位已仔细阅读了江苏拓孚工程设计研究有限公司编制的连云港有限公司现有厂区投资建设《年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目》环境影响报告书，该环境影响报告书所述的项目建设地点、规模、内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告书中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告书中项目建设地点、规模、内容、生产工艺及污染防治措施等与我公司实际情况有不符合之处，则其产的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明

建设单位（盖章:）常茂生物连云港有限公司

日期：2023 年 2 月 21 日

江苏省投资项目备案证

备案证号：灌云工信备〔2022〕85号

项目名称：	年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目	**项目法人单位：**	常茂生物连云港有限公司
项目代码：	2211-320723-07-01-295615	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:连云港市_灌云县 临港产业区324省道与经七路之间	**项目总投资：**	5000万元
建设性质：	扩建	**计划开工时间：**	2023

建设规模及内容： 本次项目扩建发酵车间、车间一、罐区二、罐区五、仓库一、仓库三、综合办公楼、食堂，空压机房及附房（利旧）、控制室（利旧）、罐组二（利旧）等配套设施及设备。本项目总投资资金为上市募投资金。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

灌云县工业和信息化局

2022-11-07

灌云县工业和信息化局 行政审批专用章

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

灌云县化工产业安全环保整治提升领导小组办公室文件

灌化治办〔2021〕13号

关于常茂生物连云港有限公司转为非化工相关情况的说明

临港产业区管委会:

4月29日，县化治办组织工信、应急、临港产业区对常茂生物连云港有限公司的化工生产线拆除情况进行现场核查，该企业顺丁烯二酸酐装置固定床反应器1台、正丁烷储存球罐3台等269组成套设备已经拆除到位，并上报市化治办。企业行业代码变更为C1495，已退出“四个一批”化工企业名单，按照非化工企业管理，正常恢复生产。

灌云县化工产业安全环保整治提升领导小组办公室

2021年6月2日

关于常茂生物连云港有限公司园区规划变更的说明及承诺

灌云生态环境局：

常茂生物连云港有限公司是一家食品及饲料添加剂制造的企业，其产业区重点发展装备制造业(包含通用设备制造业、专用设备制造业、交通运输设备制 造业、仪器仪表及文化、办公用机械制造业、通信设备、计算机及其他 电子设备制造业)、轻工产业(再生纸、新材料等)、物流产业，配套发展高新技术产业服务业及环保产业。位于国道G228以南，经七路以东，原324省道以西；临港产区控制性详细规划图LG-08-03-12地块，原位于灌云县临港产区化工产业园内；因灌云县临港产区化工产业园升级改造的需要，将临港产区化工产业园进行了重新规划(灌云县临港产业区化工产业园总体发展规划(2021-2035))，四至范围变更为：东临原省道324，西至经七路，南临国道G228，北至纬九路。

变更后，常茂生物连云港有限公司不属于临港产业区化工产业园范围。园区已将其纳入正在编制的化工产业园外总体发展规划和产业规划，并同步纳入临港产业区化工产业园区之外的区域规划环境影响评价中。

灌云县临港产业区规划建设局

2023年1月18日

承诺书

兹我公司于 2014 年 12 月通过环评审批的一期酶转化制 L-天冬氨酸等项目(灌环审[2014]6 号)，2016 年 12 月通过灌云县环保局自查评估备案的年产 1 万吨阿斯巴甜等 4 个产品项目环境保护自查评估报告以及于 2017 年 11 月通过环评审批的常茂生物连云港有限公司 5000t/a 危废焚烧炉装置项目(灌环审[2017]15 号)，由于目前市场情况变化及公司发展需要，经研究决定，一期酶法富马酸、发酵法富马酸项目不再生产，自查项目阿斯巴甜、新型维生素、马来酸、顺丁烯二酸酐不再生产，一期 L-苯丙氨酸及 5000t/a 危废焚烧炉装置项目弃建。

特此承诺!

常茂生物连云港有限公司

2022 年 11 月

编 号 320723000202104070260

统一社会信用代码

91320723056632488T （1/1）

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名 称 常茂生物连云港有限公司

类 型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 潘春

经营范围 许可项目：食品添加剂生产；饲料添加剂生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：化工产品销售（不含许可类化工产品）；化工产品生产（不含许可类化工产品）；食品添加剂销售；饲料添加剂销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本 5000万元整

成立日期 2012年11月08日

营业期限 2012年11月08日至******

住 所 灌云县临港产业区324省道与经七路之间

登记机关 灌云县市场监督管理局

2021 年 04 月 07 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

姓名 潘春

性别 男 民族 汉

出生 1970 年 3 月 17 日

住址 江苏省常州市钟楼区金色
新城32幢丙单元201室

公民身份号码 340721197003170954

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 常州市公安局钟楼分局

有效期限 2011.01.04-2031.01.04

灌云县环境保护局文件

灌环审[2014]6号

关于对常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸等项目环境影响报告书的审批意见

常茂生物连云港有限公司：

你公司报来的《常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸等产品项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及“报告书”专家评审意见收悉。经研究，批复如下：

一、根据《报告书》评价结论和《报告书》专家评审意见，从环保角度同意该项目按照《报告书》规定的内容在临港产业区经七路拟定地点建设。

二、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做到以下几点：

1、该项目废水、废气处理工艺及设施需经有资质的甲级设计单位进行专项设计，通过专家评审后实施；“雨污分流、清污分流”排水系统、固体废物暂存场所须经有资质单

位设计，通过专家评审后实施。

2、污水处理收集系统应有防漏、防渗的技术保证措施，严禁污染物混入清水（雨水）管网及向地下渗漏。项目工艺废水、设备及地面冲洗水、生活污水、化验废水和初期雨水拟经“脱氮除磷+EGSB+A/O 工艺”处理达园区污水处理厂接管标准后，经园区污水管网进入园区污水处理厂集中处理。项目清下水和后期雨水经厂区清水排口排入园区清水管网。

3、强化废气污染控制。项目产生的发酵废气经处理后通过 25 米高排气筒直排；干燥含尘废气拟采取“布袋除尘”措施处理，尾气通过 15 米高排气筒达标排放；脱氨废气拟采用“二级酸吸收”处理后排放。加强对物料运输、存贮、投料、反应、出料等环节的监督管理，并采取封闭措施，强化生产管理和设备维修，防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，减轻无组织废气对周边环境的影响。

4、落实各类固废尤其是危险废物收集、贮存、处置及综合利用措施。危险废物的收集和贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2001）的规定，危险废物转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定，确保危险废物安全处置，防止二次污染。项目产生的废活性炭、发酵废渣、离心废液及污水站污泥等危险废物须全部送光大环保（连云港）固废处置有限公司集中处理；污水处理站氨吹脱后酸吸收产生的硫酸铵及脱氮除磷产生的硫酸钙经相关部门认定后方可作为产品出售。生活垃圾须交环卫部门进行卫生填埋处理，确保固体废物实现零排放。

5、采用“闹静分开”、合理布局的原则，尽量将噪声源远离敏感区域，车间、厂界周围建设一定高度的隔声屏障，

有针对性地采取可靠的降噪隔声措施，对产生噪声的风机、离心机、冷却塔及各类泵等，要分别或综合采取消声、吸声、加隔声罩等措施，确保厂界噪声排放达到工业集中区功能要求。

6、项目厂区周边要求设置100m的卫生防护距离，卫生防护距离内无居民区等环境敏感目标。

7、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的规定设置各类排污口和标识。项目厂区设清水、污水排口各1个，安装流量计；项目新增废气排口6个，按要求设置采样监测平台和采样孔，安装自动监控设施并与园区监控中心联网；固废暂存场所须达到防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋、防洪水要求，危险固废须采用墙体封闭；允许设置一般固体废物暂存场所及危险废物暂存场所各1个。

8、加强环境风险防范，防止发生事故灾害和污染危害。危险品库及固废堆场等均要合理设置，落实安全距离，安装预警装置。落实风险防范措施和应急预案，并定期进行演练，新增800m^3事故池（兼消防尾水收集池），严格化学危险品运输储存及使用过程管理，落实生产装置与库区的环境风险防范措施。

三、项目污染物年排放总量初步核定为：

1、大气污染物：氨24t/a、粉尘3.6t/a。

2、水污染物（接管量）：废水量91000m^3/a，COD45.5t/a，SS36.4t/a，氨氮3.64t/a，总氮4.55t/a，磷酸盐：0.46t/a。

排放量：废水量91000m^3/a，COD4.55t/a，SS0.91t/a，氨氮0.46t/a，总氮1.37t/a，磷酸盐：0.046t/a。

3、固体废物：全部综合利用或安全处置。

四、项目不得选用国家和地方淘汰的落后生产工艺、能力和设备，不得生产国家禁止和限制生产的产品，项目涉及许可证管理的，须取得许可证后方可开工建设或生产。

五、《报告书》经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的污染防治措施等发生重大变动或自批准之日起满5年方开工建设的,须报县环保局重新审核。

六、该项目的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工试生产须报我局同意，试生产期满（3个月）向我局申请办理环保“三同时”竣工验收手续。

七、项目建设期间由灌云县环保局临港产业区分局负责现场环境监督管理。

附：常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸等产 品项目总量平衡途径

灌云县环境保护局

2014年12月31日

灌云县环境保护局文件

灌环审〔2017〕15号

关于对常茂生物连云港有限公司5000t/a危废焚烧炉装置项目环境影响报告书的批复意见

常茂生物连云港有限公司：

你公司报批的《常茂生物连云港有限公司5000t/a危废焚烧炉装置项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、根据报告书评价结论和专家评审意见，从环保角度同意该项目按环境影响报告书的内容在灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司厂区内建设。项目主要建设生产用房1500平方米，建设5000t/a危废焚烧炉装置，项目采用连续运行的“回转窑焚烧炉+二次催化焚烧”技术，内含旋转式窑焚烧系统、余热回收系统、配套烟气处置设备、辅助装置等，使用正丁烷作为助燃剂。本项目仅用于本公司危险废物的焚烧处理，不接受处理其他单位的危险废物，不承担涉及铅、汞、铬、镉、砷等重金属的

危险废物的焚烧处理。项目代码：2017-320000-26-03-505490。

二、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，必须严格按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关规范和文件要求，建设焚烧处置等设施，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物稳定达标排放，并着重做到以下几点：

1、落实水污染物防治措施。按“雨污分流、清污分流”原则设计建设，污水收集处理系统应有防漏、防渗的技术保障措施，杜绝各类废水下渗通道。高盐废水经“三效蒸发析盐”系统预处理后与其它废水混合进入厂区污水处理站处理，厂区污水处理站采用“UASB+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，处理后的废水达园区污水处理厂接管标准后经专用明管输送至园区污水处理厂集中处理。

2、强化大气污染物的控制。本项目使用正丁烷助燃，焚烧烟气经“SNCR脱硝(尿素)＋急冷塔+干式吸收塔（消石灰+活性炭）＋布袋除尘+碱液喷淋”工艺处理，处理后的废气由35米高排气筒达标排放；焚烧炉正常运行时，料坑废气经收集后作为一次风和二次风导入危废焚烧炉焚烧处理；暂存库废气经收集后通过“二级活性炭吸附”工艺处理后由25米高排气筒达标排放。大气污染物SO_2、NOx、CO、HCl、二恶英、烟尘执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)，VOC_s参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)，

氨、硫化氢、臭气浓度执行恶臭污染物排放标准(GB14554-93)。

3、落实各类固废收集、贮存、处置措施。一般工业固体废物和危险固废的堆存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单(环境保护部2013年第36号公告)相应规定进行堆存、控制。项目生产过程产生的污泥、报废滤袋、废活性炭、循环水池沉渣、渗滤液由本项目焚烧炉焚烧处置;焚烧产生的炉渣和飞灰、污水处理产生的废盐运送至资质单位安全处置;废耐火材料由厂家进行回收;生活垃圾交环卫部门进行卫生填埋处理,确保固体废物实现零排放。

4、采用“闹静分开”、合理布局的原则,尽量将噪声源远离敏感区域,尽量选用低噪声设备,对产生噪声的破碎机、空压机、引风机、除尘机械设备及各种泵类等,要分别或综合采取隔音、减振等措施,对风机、水泵等采用建筑隔声,避免露天布置,确保厂界噪声排放达到相应功能区要求。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

5、落实地下水、土壤污染防治措施。项目采取分区防渗处理,装置区、废物暂存库、废物装卸区、罐区、渣库、配伍区、污水收集池等重点及特殊污染区防渗设计应满足《危险废物填埋

污染控制标准》(GB18598-2001)，其余厂区作为一般污染区防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

6、本项目卫生防护距离300米内不得建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

7、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)的规定设置各类排污口和标识。项目利用现有清水、污水排口；污水排放口安装流量计与COD在线监测，烟囱上安装尾气在线监测系统，固废临时堆放场须做到防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋、防洪水措施。

8、加强环境风险防范，防止发生事故灾害和污染危害，落实风险防范措施和应急预案。

9、收集和处置的危险废物种类不得超出《报告书》中规定的类别。

三、该项目建成后新增污染物年排放总量为：

1、水污染物(接管量)：废水水量≤3546.24m3/a，COD≤1.26t/a，SS≤0.61t/a，氨氮≤0.007t/a，总氮≤0.007t/a，总磷≤0.002t/a；

2、废气污染物：SO_2≤12.79t/a，NO_X≤27.33t/a，烟尘≤0.75t/a，HCl≤0.86t/a，CO≤3.80t/a，VOC_S≤0.075t/a；

3、固体废物："零排放"。

四、项目不得选用国家和地方淘汰的落后生产工艺、能力和设备，不得生产国家禁止和限制生产的产品，项目涉及许可证管

理的，须取得许可证后方可开工建设或生产。项目须通过排污权交易取得总量指标并获得排污许可证后方可正式投用。

五、《报告书》经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的污染防治措施等发生重大变动或自批准之日起满5年方开工建设的，须报县环保局重新审核。

六、项目建设期间由灌云县环保局临港产业区分局负责现场环境监督管理。

灌云县环境保护局

2017年11月21日

常茂生物连云港有限公司发酵法富马酸、酶法富马酸、L-天冬氨酸三个产品变动环境影响分析技术咨询会会议纪要

2016年10月9日，常茂生物连云港有限公司主持召开了《常茂生物连云港有限公司发酵法富马酸、酶法富马酸、L-天冬氨酸三个产品变动环境影响分析》（以下简称"变动环境影响分析"）技术咨询会，参加会议的有江苏智盛环境科技有限公司（咨询单位）、灌云县环保局等领导和代表，并由3名专家组成专家组（名单附后）。与会领导和代表听取了建设单位对项目概况的介绍、编制单位对变动情况主要内容的介绍，经认真讨论，形成主要咨询意见如下：

一、该项目的生产物料、生产设备、三废处理措施等发生变动，主体工艺未发生变动，本次变动属非重大变动。分析报告针对生产物料、生产设备、三废防治措施等变动情况描述基本清楚，分析报告结论基本可信，变动具有环境可行性。

二、主要修改完善意见

1、完善项目前言，明确本次变动影响分析的内容，细化项目变更情况说明。

2、核实变动后项目的原辅料消耗情况，认真梳理项目的设备清单，明确设备共用情况，完善变动后的设备匹配性分析，补充变化情况的原因分析。核实项目的生产批次运行时间、年运行时间等。

3、补充变动前项目的物料平衡情况，完善变动前后的物料平衡分析，关注发酵法富马酸产生的酶、L-天冬氨酸的压滤废渣变化情况。完善变动后的水平衡、蒸汽平衡以及三废产生及排放情况表。

4、补充项目废水废气方案论证情况，根据论证后的废水废气方案，完善变动后的项目废气废水防治措施，细化变动前后的原因及可行性分析。发酵废气应按照环评批复的要求进行处理。

5、完善变动前后的“三同时”验收一览表，核实环保投资；完善变动后的环境影响分析、环境监控及环境保护管理计划等内容。细化变动后的总量控制指标，完善总量平衡途径。

6、细化报告中相关文字表述，完善相关附件。

专家：郭亚伟、李征芳、王勋跃

2016.10.9

关于常茂生物连云港有限公司
自查评估报告的备案通知书

常茂生物连云港有限公司：

你公司报送的《常茂生物连云港有限公司自查评估报告》及相关材料已收悉，根据专家组现场核查意见，经研究，备案意见如下：

一、该项目建于灌云县临港产业区，年产 10000 吨阿斯巴甜、19400 吨阿斯巴甜中间产品、10 吨新型维生素 PQQ、10000 吨顺丁烯二酸酐、10000 吨马来酸、207360 吨余热蒸汽；该项目不在江苏省生态红线保护区内，并对附近生态红线保护区没有环境影响；该项目符合国家和江苏省当前产业政策要求及相关规定。

二、该项目高盐废水经三效蒸发析盐预处理，预处理后与其他废水混合进入厂区污水处理站，污水站处理工艺为“UASB+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀”，处理后污水接管园区胜科污水处理厂，最终外排新沂河；阿斯巴甜、新型维生素 PQQ 生产车间产生的甲酸、乙酸、甲醇、粉尘、乙醇、VOC_S 废气经“一级旋风+一级水喷淋”处理后通过 15m 高排气筒排放，顺丁烯二酸酐、马来酸车间产生的顺丁烯二酸、顺丁烯二酸酐、正丁烷废气经“RTO 废气焚烧炉”处理后通过 15m 高排气筒排放；废活性炭、污泥、作为危险废物需交由资质

单位进行安全处置，废盐需经质检鉴定合格后方可进行综合利用。

三、根据江苏天宇检测技术有限公司的检测报告，该项目排放污水中 PH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、全盐量等日均排放浓度满足园区污水处理厂接管排放限值要求；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类区标准；废气中颗粒物、氯化氢、甲醇等日均排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准， VOC_s 日均排放浓度参照满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），氨气、硫化氢、臭气浓度排放速率、无组织排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

四、该项目生产工艺较为先进，未改变区域环境质量功能，污染物排放达标，满足区域控制要求，同意你公司“年产 10000 吨阿斯巴甜、19400 吨阿斯巴甜中间产品、10 吨新型维生素 PQQ、10000 吨顺丁烯二酸酐、10000 吨马来酸”项目通过自查评估备案，纳入日常监管。

2016 年 12 月 20 日

附件4

灌云县环境保护局文件

灌环验〔2017〕10号

关于对常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸等项目竣工环境保护验收意见的函

常茂生物连云港有限公司：

你公司报送的《常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸等项目环保“三同时”验收申请》及相关验收材料收悉，我局于2016年4月29日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查。其后企业按验收组提出的问题进行了整改，根据灌云县临港产业区环保分局现场核查报告，经研究，现复函如下：

一、该公司位于灌云县临港产业区经七路8号,该项目环评文件于2014年12月31日通过灌云县环保局审批;2016年4月江苏天宇检测技术有限公司对其进行验收监测。本工程实际总投资35200万元,年产1000吨发酵法富马酸、19500吨酶法富马酸、10000吨L-天冬氨酸项目。

二、该公司能够服从环境管理，认真办理各项环保审批手续，环保“三同时”基本执行到位。项目环保投资1500万

元，主要用于废水、废气及噪声处理。根据江苏天宇检测技术有限公司监测报告，该公司排放废水 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷等日均排放浓度满足临港产业区污水处理厂接管标准要求；粉尘、氯化氢、硫酸雾排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB9097-1996）二级标准，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准；厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准；危废已与连云港市赛科废料处置有限公司签订处置合同，暂存厂内，生活垃圾及时清运交环卫部门处理。污染物排放总量满足环评批复要求。

三、本项目环境保护审批手续齐全，基本落实了环评及批复中提出的各项环保措施和要求，各项主要污染物达标排放，污染物排放总量满足环评批复要求。根据国家有关建设项目环保“三同时”验收的规定，同意你公司“年产 1000 吨发酵法富马酸、19500 吨酶法富马酸、10000 吨 L-天冬氨酸项目”通过环保“三同时”验收，投入正常生产。

四、项目投运后应做好以下工作：

1、进一步加强环保设施的运行管理，做好日常台帐记录工作，定期检测设备设施，确保设备设施运行正常和污染物稳定达标排放。

2、进一步完善环境风险应急预案，落实措施，强化责任，定期演练。

五、请灌云县临港产业区环保分局负责项目运行期环境监管。

灌云县环境保护局

2017 年 3 月 30 日

灌云县环境保护局文件

灌环审〔2018〕8号

关于对常茂生物连云港有限公司年产2万吨DL-苹果酸技改项目环境影响报告书的批复意见

常茂生物连云港有限公司：

你公司报批的《常茂生物连云港有限公司年产2万吨DL-苹果酸技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、根据报告书评价结论和专家评审意见，从环保角度同意该项目按环境影响报告书的内容在灌云县临港产业区常茂生物连云港有限公司厂区内建设。项目对现有车间八部分区域进行技改，建成后形成年产2万吨DL-苹果酸，副产13000吨富马酸。项目代码：2017-320723-14-03-667613。

二、在工程设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类

污染物稳定达标排放，并着重做到以下几点：

1、落实水污染物防治措施。按“雨污分流、清污分流”原则设计建设，污水收集处理系统应有防漏、防渗的技术保障措施，杜绝各类废水下渗通道。项目产生的工艺废水及废气治理废水混合进入厂区污水处理站处理，厂区污水处理站采用“UASB+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀”处理工艺，处理后的废水达园区污水处理厂接管标准后经专用明管输送至园区污水处理厂集中处理。

2、强化大气污染物的控制。项目水合反应废气经“二级碱喷淋”处理后通过15m高1#排气筒达标排放；烘干废气经“旋风分离+水喷淋”处理后通过15m高2#排气筒达标排放。大气污染物颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，VOC_S参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中“其他行业”标准及表5中“其他行业”标准，恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。

3、落实各类固废收集、贮存、处置措施。一般工业固体废物和危险固废的堆存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等国家污染物控制标准修改单（环境保护部2013年第36号公告）相应规定进行堆存、控制。项目生产过程产生的污泥、废离子交换树脂、废活性炭运送至资质单位安全处置，确保固体废物实现零排放。

4、采用“闹静分开”、合理布局的原则，尽量将噪声源远离

敏感区域，尽量选用低噪声设备，对产生噪声的破碎机、空压机、引风机、除尘机械设备及各种泵类等，要分别或综合采取隔音、减振等措施，对风机、空气压缩机等采用建筑隔声，设备关键部位安装隔声罩，避免露天布置，确保厂界噪声排放达到相应功能区要求。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

5、落实地下水、土壤污染防治措施。项目采取分区防渗处理，装置区、废物暂存库、化学品仓库、污水收集池、储存池等重点及特殊污染区防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)，其余厂区作为一般污染区防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

6、本项目卫生防护距离300米内不得建设居民区、学校、医院等环境敏感目标。

7、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)的规定设置各类排污口和标识。项目利用现有清水、污水排口；污水排放口安装流量计与COD在线监测，1#排气筒须安装VOC在线监测系统，固废临时堆放场须做到防扬散、防流失、防渗漏、防雨淋、防洪水措施。

8、加强环境风险防范，防止发生事故灾害和污染危害，落实风险防范措施和应急预案。

三、该项目建成后新增污染物年排放总量为：

1、水污染物（接管量）：废水水量≤36700.7m3/a，COD≤36.7t/a，SS≤7.34t/a;

2、废气污染物:、颗粒物≤0.75t/a，VOC_s≤0.5t/a;

3、固体废物："零排放"。

四、项目不得选用国家和地方淘汰的落后生产工艺、能力和设备，不得生产国家禁止和限制生产的产品，项目涉及许可证管理的，须取得许可证后方可开工建设或生产。

五、《报告书》经批准后，如项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、拟采用的污染防治措施等发生重大变动或自批准之日起满5年方开工建设的，须报县环保局重新审核。

六、项目建设期间由灌云县环保局临港产业区分局负责现场环境监督管理。

灌云县环境保护局

2018年4月12日

常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸产品验收后变动环境影响分析技术咨询意见

2022年1月5日，常茂生物连云港有限公司邀请3名专家（名单附后）对江苏拓孚工程设计研究有限公司编制的《常茂生物连云港有限公司酶转化制L-天冬氨酸产品验收后变动环境影响分析》（以下简称"变动环境影响分析"）进行技术咨询。专家组通过查阅相关资料，经质询、讨论后形成技术咨询意见如下：

一、常茂公司根据客户需求，为了降低L-天冬氨酸产品色度，提高产品质量，拟对脱色、脱酶工段增加活性炭用量，达到脱色的目的。同时常茂生物公司在实际生产过程中新增少量废润滑油、检验废液、废试剂瓶等危险固废，并对纯水制备系统产生的废活性炭及反渗透膜的处置去向进行调整。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，上述变动不需要纳入环评管理，且不属于《排污许可管理条例》中重新申请排污许可证的情形，可以纳入排污许可证的变更管理。该变动影响分析针对变动情况描述基本清楚，变动影响分析结论基本可信。

二、主要补充完善内容

1、对照苏环办〔2021〕122号附件3建设项目验收后变动环境影响分析编制要求，进一步梳理报告内容及格式。

2、完善变动内容和原因，核实变动后物料平衡，细化变动后危废最大储存量、转运周期及利用现有危废库的可行性分析，完善变动后环境风险防范措施和变动分析结论。

3、按照苏环办[2021]122号的要求，做好本次变动与排污许可的衔接工作。

专家组成员：

2022年1月5日

常茂生物连云港有限公司年产2万吨DL-苹果酸技改项目（一期年产5000吨DL-苹果酸生产线）
一般变动环境影响分析技术咨询意见

2021年7月2日，常茂生物连云港有限公司邀请3名专家（名单附后）对江苏拓孚工程设计研究有限公司编制的《常茂生物连云港有限公司年产2万吨DL-苹果酸技改项目（一期年产5000吨DL-苹果酸生产线）一般变动环境影响分析》（以下简称"变动环境影响分析"）进行技术咨询。专家组通过查阅相关资料，经质询、讨论后形成技术咨询意见如下：

一、项目根据实际情况，调整原料来源和设备数量，并采取分期建设（一期0.5万吨，二期1.5万吨）；为了提高产品质量和减少污染，增加脱色、压滤、冷却等工段，离心废水回用于浓缩工段。同时加强了无组织废气的收集处理措施，调整废气排放走向。对照环办环评函[2020]688号，上述变动属于一般变动。该变动影响分析针对变动情况描述基本清楚，变动影响分析结论基本可信。

二、主要补充完善内容

1、对照苏环办〔2021〕122号附件2建设项目一般变动环境影响分析编制要求，进一步梳理报告内容及格式。

2、完善变动内容和原因，对照环办环评函[2020]688号细化项目变动情况分析及判定，加强变动前后的对比。

3、完善评价要素分析，补充变动前后评价等级、评价范围的变化情况。核实变动后大气排放标准。

4、完善环境影响分析说明和结论。核实变动后水平衡，细化变动前后产排污变化情况，完善废气排气筒共用和污染物达标排放的可行性。完善变动后各环境要素的环境影响分析内容；补充变动前后危险物质和环境风险变化情况；完善变动后环保"三同时"措施一览表。补充变动前后环境影响评价结论变化情况。

5、完善相关图表和附件。

专家组成员：

2021年7月2日

常茂生物连云港有限公司年产2万吨DL-苹果酸技改项目
（一期年产5000吨DL-苹果酸生产线）变动环境影响分析报告
专家评审会签到表

专家组组成人员名单				
姓　名	单　位	职　称	签　名	联系方式
[illegible]	[illegible]（园林）	[illegible]	[illegible]	13611511889
王建东	江苏智蓝环境科技有限公司	高工	王建东	18961337679
王加跃	江苏能源工程设计研究有限公司	副总	王加跃	15905127311

常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）

竣工环境保护自主验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，常茂生物连云港有限公司于 2022 年 2 月 27 日在公司会议室组织召开了“年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）”竣工环境保护验收会。参加会议的有常茂生物连云港有限公司（建设单位）、淮安市华测检测技术有限公司（验收监测单位）的代表和三位专家，与会人员共同组成验收组，常茂生物连云港有限公司总经理王智慧任验收组组长。

验收组听取了建设单位和验收监测单位的情况介绍，经现场勘查、查阅相关验收资料后，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响报告及其批复等相关要求，经充分讨论形成意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

常茂生物连云港有限公司在连云港灌云县临港产业园区 S324 与经七路之间常茂生物连云港有限公司现有厂区建设一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线。本项目在现有厂区八车间内进行，不新增占地，建筑面积 2460 m^2。

（二）建设过程及环保审批情况

常茂生物连云港有限公司于 2017 年取得了年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目备案登记信息表，项目代码：2017-320723-14-03-667613；2018 年 3 月江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制完成项目环境影响报告书；2018 年 4 月 12 日原灌云县环境保护局（现为连云港市灌云生态环境局）审批（灌环审〔2018〕8 号文）；本项目年产 2 万吨 DL-苹果酸项目实施过程中分两期建设，目前一期工程年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线于 2018 年 12 月 18 日开工建设，2021 年 10 月 20 日完工并进入调试运行；常茂生物连云港有限公司针对项目变动委托江苏拓孚工程设计研究有限公司（技术支持单

位）2021 年 8 月 3 日编制完成《常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）一般变动环境影响分析》。

2019 年 12 月 05 日取得排污许可证，证书编号：91320723056632488T001R。

（三）投资情况

常茂生物连云港有限公司一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线工程总投资 650 万元，其中环保投资 97 万元。

（四）验收范围

本次验收范围：一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线项目主体工程及其配套的公辅工程、污染防治设施（废气、废水、噪声、固废）。

受常茂生物连云港有限公司委托，淮安市华测检测技术有限公司于 2022 年 1 月 6 日~7 日、2022 年 2 月 11 日~12 日对一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线项目生产过程中的废气、废水、固废及噪声等污染源排放现状和相关环保治理设施的运行状况进行了现场勘查和环境管理检查工作，企业生产工况稳定；同时对废气、废水、噪声等污染源进行了现场检测，依据监测数据和现场检查结果编制了竣工环保验收监测报告书。

二、工程变动情况

一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线在建设过程中根据实际情况，对项目原料来源、生产工艺、设备及废气排放走向等进行了优化调整。变动不新增污染因子，变动后污水站、罐区、离心压滤等无组织废气调整为有组织收集处理后排放，使得废气排放量较变动前减少；项目地点、车间、主体生产工艺等均未改变。

公司针对项目变动委托江苏拓孚工程设计研究有限公司（技术支持单位）编制完成了《常茂生物连云港有限公司年产 2 万吨 DL-苹果酸技改项目（一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线）一般变动环境影响分析》，并于 2021 年 7 月 2 日取得了专家技术咨询意见，根据变动分析及专家咨询意见，验收工程变动为一般变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

由于生产工艺中增加原料脱色压滤、冷却结晶等辅助工段，导致废水中污染因子

产生量减少，但是废水中污染物种类不发生变化。废水处理措施不发生变化，项目综合废水收集后经厂区现有污水站“调节池+UASB+水解酸化+水解酸化沉淀池+缺氧+好氧+沉淀”处理后接管至灌云县临港产业区污水处理厂集中处理。

（二）废气

（1）工艺废气

①有组织废气

变动后，一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线水合反应产生的 VOCs 废气经“二级碱喷淋”处理后利用现有 15m 高 2#排气筒高空排放（顺丁烯二酸酐附属 RTO 装置拆除，其排气筒保留）；一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线流化床烘干粉尘废气经“旋风分离+二级水喷淋”处理后利用车间八现有 15m 高 3#排气筒高空排放（与 L-天冬氨酸干燥工段共用排气筒）。

②无组织废气变动后，离心、压滤工段无组织废气源强不变，但排放方式由原来无组织调整为有组织，一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线离心、压滤工段收集后采用“一级酸 吸收+一级碱吸收”处理后通过现有 15m 高 4#排气筒高空排放（与 L-天冬氨酸共用污染防治措施以及排气筒）。

⑵污水站废气

本项目废水依托现有污水站处理，污水站各治理设施进行加盖密封并对废气收集后采用“一级酸吸收+一级碱吸收+UV”处理后通过 15m 高 5#排气筒排放。

⑶罐区

公司对罐组二顺酸、顺酐储罐废气收集后采用“一级碱吸收”处理后通过现有 15m 高 2#排气筒排放，罐区四盐酸储罐废气收集后采用“二级碱喷淋”处理后通过现有 15m 高 2#排气筒排放（与水合反应共用二级碱喷淋）。

⑷危废仓库一

危废仓库一废气收集后采用“一级碱吸收”处理后 通过 15m 高 6#排气筒排放。

（三）噪声

项目主要噪声源为各种生产设备，通过合理布局、选用低噪声的动力设备、厂房隔声、减震等措施降低噪音。

（四）固体废物

项目固体废弃物主要为废离子交换树脂、废活性炭及污泥，存放于企业现有危废仓库一（占地面积 149.2 m^2），委托有资质单位处理。

（五）其他环境保护设施

1.土壤污染防治对策：从源头控制项目；分区防治措施。

2.环境风险防范设施：企业已编制突发环境事件应急预案，并报环保局备案，环境事件应急预案备案编号为：320723-2021-027-M，企业定期组织员工进行风险事故应急演练。

3.规范化排污口：废气排口按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）设置，排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台；排气筒设置醒目的环境保护图形标志牌；安装南京霍普斯科技有限公司 PGCM-5501G 型的挥发性有机气体在线分析仪；项目利用现有清水、污水排口；废水排放口和雨水排放口附近已设置环境保护图形标志牌；污水排放口安装安徽皖仪科技股份有限公司 WS1501 型的化学需氧量在线自动分析仪。

4.卫生防护距离

污水处理站边界设置 100 m 卫生防护距离，分别以车间八、DL-苹果酸联产车间为边界设置 50 m 卫生防护距离。综合全厂考虑，本项目保持原环评 300m 卫生防护距离不变。卫生防护距离内目前无居民等环境敏感目标存在。

四、环境保护设施调试效果

验收监测期间，企业生产工况稳定，各项处理设施正常运行。

（一）废水

验收监测期间，废水总排口中化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、全盐量的日均排放浓度和 pH 值均满足产业园污水处理厂的接管标准，总氮的日均排放浓度处于相对较低水平。

（二）废气

验收监测期间：

1、无组织废气氯化氢的排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 标准限值要求；VOCs 的排放满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 5 中“其他行业”标准限值要求；氨、硫化氢的排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准限值要求。

2、车间八车间大门附近非甲烷总烃的排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

3、2#排气筒出口中氯化氢的排放满足（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；VOCs 的排放满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”标准限值要求

4、3#排气筒出口中颗粒物的排放浓度和排放速率满足（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。

5、4#排气筒 VOCs 的排放满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”标准限值要求

6、5#排气筒（污水站废气）出口中氨、硫化氢的排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993 表 2 标准。

7、6#排气筒（危废仓库一）VOCs 的排放满足天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”标准限值要求。

8、经与江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）对比分析，除厂界无组织氯化氢废气超标外，其他各有组织和无组织废气均满足标准要求。该标准对现有污染源要求自 2022 年 7 月 1 日执行，因此企业应加强氯化氢无组织废气的收集，减少废气排放，确保自 2022 年 7 月 1 日起能够达标排放。

（三）噪声

厂界噪声监测点昼、夜等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（四）固体废物

项目固体废弃物主要为废离子交换树脂、废活性炭及污泥，存放于企业现有危废仓库一（占地面积 149.2 m2），委托光大环保（宿迁）固废处置有限公司等有资质单位处理，外排量为零。

（五）总量控制

核算结果显示，本项目废气中颗粒物、VOCs、氯化氢的年排放量和废水中化学需氧量、悬浮物的年排放量均满足变动后一期 DL-苹果酸生产线污染物控制要求。

五、工程建设对环境的影响

该项目的环评批复未要求环保验收监测期间对项目所在区域的环境质量进行监测。从污染源的监测结果来看，工程建设对环境影响较小。

六、验收结论

常茂生物连云港有限公司一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线在建设过程中基本落实了环评报告书及其批复的要求，配套建设了相应的环境保护设施，并建立了相应的环保设施运行管理制度和环境管理制度，监测结果及污染物排放总量均满足环评报告书及其批复要求，固废落实处置利用途径。验收组同意常茂生物连云港有限公司一期年产 5000 吨 DL-苹果酸生产线项目污染防治设施通过竣工环境保护自主验收。

七、后续要求

1、完善相关环保管理台账及环保标识标牌。

2、完善验收材料，按相关要求及时进行环保信息公示。

3、加强含氯化氢废气的收集和治理，确保 2022 年 7 月 1 日起满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中相关标准要求。

4、加强生产工况控制，做好在线监控设施、各类污染治理设施的更新和维护，确保其正常稳定运行并实现稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收组：

何宁

常茂生物连云港有限公司

2022 年 2 月 27 日

常茂生物连云港有限公司
化工装置拆除佐证材料

一、公司基本情况简介

常茂生物连云港有限公司成立于 2012 年，是常茂生物化学工程股份有限公司在连云港设立的全资子公司，常茂生物化学工程股份有限公司为江苏省高新技术企业，为香港主板的上市公司，是世界上独具特色的四炭系列有机酸、甜味剂等食品添加剂的制造商。

公司年产顺丁烯二酸酐等化工项目属于危险化学品生产项目，涉及氧化反应高危工艺，该项目原料正丁烷储存罐区构成二级重大危险源。由于当地政府对化工园区规划范围的调整，公司现有地块已不在化工园区范围，经与当地政府协商，公司高层决定将企业现有化工装置及其原料储存正丁烷罐区拆除，现在拆除工作已全部完成。

二、工程概况

2.1 工程名称：顺丁烯二酸酐等化工项目拆除工程

2.2 工程地点：常茂生物连云港有限公司

2.3 拆除内容（附表）

使用部门	固定资产名称	存放地点	规格型号	备注
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机)	吸收塔持续补淡酸泵　工艺罐区	S50*32-32	
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机)	吸收塔补淡酸泵 A 工艺罐区	S80*65-32	
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机)	吸收塔补淡酸泵 B 工艺罐区	S80*65-32	
顺酐氧化车间	液化气泵(卸车)	工艺罐区	YQB35-5	
顺酐氧化车间	液化气泵(倒罐)	工艺罐区	YQB35-5	
顺酐氧化车间	液化气泵(倒罐)	工艺罐区	YQB35-5	
顺酐氧化车间	滑片泵	球罐　液化正丁烷投料	LGLD2E/4KW	
顺酐氧化车间	滑片泵	球罐　液化正丁烷	LGLD2E/4KW	

		投料		
顺酐氧化车间	滑片泵	球罐　液化正丁烷投料	LGLD2E/11KW	
顺酐氧化车间	液化气装卸鹤管 1#	罐区	DN50/25AL2543	
顺酐氧化车间	液化气装卸鹤管 2#	罐区	DN50/25AL2543	
顺酐氧化车间	正丁烷球罐	球罐南	990m3(Q345R)	
顺酐氧化车间	正丁烷球罐	球罐中	990m3(Q345R)	
顺酐氧化车间	正丁烷球罐	球罐北	990m3(Q345R)	
顺酐氧化车间	马来酸罐 1	马来酸罐区	Φ6000*7500	
顺酐氧化车间	锅炉给水泵	框架 1F 吸收塔	DCR25-80*8	
顺酐氧化车间	锅炉给水泵	框架 1F 吸收塔	DCR25-80*8	
顺酐氧化车间	高温熔盐泵	框架 1F（熔盐箱上）	YLG50-315	
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机）	吸收塔循环酸泵 A 吸收塔旁	S80*65-32	
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机）	吸收塔循环酸泵 B 吸收塔旁	S80*65-32	
顺酐氧化车间	热水泵	框架 1F 换热水泵	AIX50/20	
顺酐氧化车间	热水泵	框架 1F 换热水泵	AIX50/20	
顺酐氧化车间	立式熔盐轴流泵	反应器上	ZL-G3700	
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机）	仓库	S50*40-20	
顺酐氧化车间	玻璃钢防爆泵(YB3 防爆电机）	仓库	S50*40-20	
顺酐氧化车间	正丁烷反应器	框架 1F	DN3700（Q345R/20)	
顺酐氧化车间	空气加热器	框架 1F	35.6m2 3050*1500*16*2410 Q345R	
顺酐氧化车间	气体冷却器	框架 3F	626m2 3756*1510*18/14*2840.5 Q345R	
顺酐氧化车间	熔盐冷却器	反应器上	150m2 Φ900/1100*32/12*8238 Q345R	
顺酐氧化车间	蒸汽过热器	反应器上	45m2 Φ500*10/20*7271 Q345R	
顺酐氧化车间	熔盐电加热器	反应器上	300KW	
顺酐氧化车间	锅炉水加热器	框架 2F	DN1200*6530，Q345R(正火）	
顺酐氧化车间	丁烷蒸发器	框架 2F	DN1200*4706，Q345R	
顺酐氧化车间	丁烷过热器	框架 1F	DN273*3546 20	

			Q345R	
顺酐氧化车间	氮气加热器	框架 1F	Φ57*2240*5，S30408	
顺酐氧化车间	空气/丁烷混合器	框架 1F	Φ800*1400*10，S32168	
顺酐氧化车间	鼓包器	框架 1F	0.092m3， Φ219*1800*12，316L	
顺酐氧化车间	减压缓冲罐	框架 2F	1.03m3 Φ400*1450*6 Q345R	
顺酐氧化车间	中压旋膜除氧器	框架 2F	20m3，DN1200/2500*5454*4661，Q345R	
顺酐氧化车间	换热水罐	框架 1F	DN3800*7500	
顺酐氧化车间	吸收塔	框架 1F	DN4000*7000/2600*7000*12，DN2600	
顺酐氧化车间	熔盐箱	框架 1F	4500*2500*6	
顺酐氧化车间	分水汽包(蒸汽包）	框架 4F	DN1700*4930 11m3 Q345R	
顺酐氧化车间	定期排污扩容器	框架 1F	DN900*8 1.0m3 Q245R	
顺酐氧化车间	磷酸三甲酯罐	框架 1F（助催化剂罐）	DN800*8 0.66m3 S30408	
顺酐氧化车间	闪蒸罐	框架 1F	DN1200*2170 1.4m3 Q345R	
顺酐氧化车间	TMP 计量罐	框架 1F	DN108*4	
顺酐氧化车间	风机	风机房	3D560-3.0;YKK-2-1800KW/10KV	
顺酐氧化车间	风管消声器	风机房	DN1020/820*8	
顺酐氧化车间	空压机	风机房	GA22+-8.5	厂内公用工程保留
顺酐氧化车间	冷干机	风机房	HAD-6SNF	厂内公用工程保留
顺酐氧化车间	空气缓冲罐	风机房 去制氮机	DN400*8	厂内公用工程保留
顺酐氧化车间	空气储罐	风机房 去框架	DN1200*8 3.0m3 Q235B	厂内公用工程保留
顺酐氧化车间	分气缸	风机房前	DN600*8 0.66m3 Q245R	厂内公用工程保留
顺酐氧化车间	制氮机	风机房		厂内公用工程保留

顺酐氧化车间	纯水泵	EDI 水泵　RTO 区	CDLF42-20	
顺酐氧化车间	纯水泵	吸收塔补水泵　RTO 区	CDLF42-20	
顺酐氧化车间	纯水泵	吸收塔持续补水泵 RTO 区	CDLF8-4	
顺酐氧化车间	齿轮泵	柴油泵　RTO 区	KCB83.3	
顺酐氧化车间	蓄热式尾气氧化炉（RTO)	RTO 区	62400NM3/Hr	
顺酐氧化车间	定期排污扩容器	RTO 区	DN900*8，1.0m3，Q245R	
顺酐氧化车间	柴油储罐	RTO 区	DN1200*6	
顺酐氧化车间	尾气分离器（旋风分离器)	RTO 区	Φ3800*5450*10	
顺酐氧化车间	二级水罐	RTO 区	DN4100*7000	
顺酐氧化车间	蒸汽管道	顺酐部分		
顺酐氧化车间	空压管道	顺酐		
顺酐氧化车间	氮气管道	顺酐		
顺酐氧化车间	物料管道	顺酐		
顺酐氧化车间	熔盐管道	顺酐		
顺酐氧化车间	纯水管道	顺酐		
顺酐氧化车间	循环水管道	顺酐		顺酐部分拆除
顺酐氧化车间	氧化管道	顺酐		
顺酐氧化车间	风机管道	顺酐		
顺酐氧化车间	RTO 管道	RTO		
顺酐氧化车间	丁烷管道	装卸区，球罐区		
顺酐氧化车间	装置反应区平台	框架		保留后面改做其它用途
顺酐氧化车间	风机房平台	风机房		
顺酐氧化车间	RTO 区平台	RTO 区		
顺酐氧化车间	200 立方酸水槽出料泵	罐组二	HJ80-65-160（316L)	保留因苹果酸产品需用
顺酐氧化车间	调节阀	框架 1F（空气加热器）	501T　50A*50A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 2F（蒸汽调压）	501G 100A*100A	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	柴油储罐	UHZ-517C10LR-1300-860	
顺酐氧化车间	浮筒液位计	分水汽包	LC3144LD11H16AT2D0-800-1000	
顺酐氧化车间	双室平衡容器	分水汽包	FOXC-3050H17T2	

			0-800	
顺酐氧化车间	双室平衡容器	闪蒸罐	FOXC-3050H14T20-800	
顺酐氧化车间	双室平衡容器	除氧器	FOXC-3050H14T20-2100	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 2F（低压放空）	550G 100A*100A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 2F（除氧器进水）	501T 80A*80A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 2F（除氧器加温）	501T 80A*80A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 2F （除氧器排气）	501T 50A*50A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 1F（闪蒸罐液相）	501T 50A*50A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 1F（闪蒸罐气相）	501T 65A*65A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（蒸汽减压）	501T 25A*25A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（蒸汽）	501T 25A*25A	
顺酐氧化车间	调节阀	RTO （焚烧锅炉给水）	501G 40A*40A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 1F（投液丁烷）	501T 40A*32A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（丁烷过热加热蒸汽）	501T 40A*40A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（多级泵回流稳压）	501T 25A*25A	
顺酐氧化车间	气动通风蝶阀	吸收塔 放空	DN800，RPS-984F	
顺酐氧化车间	手动通风蝶阀	吸收塔 RTO 送风	DN800，RPW-984F	
顺酐氧化车间	孔板流量计	蒸汽管道 框架 4F	DN150	
顺酐氧化车间	孔板流量计	蒸汽管道 RTO	DN100	
顺酐氧化车间	熔盐调节阀	反应器上	DN273	
顺酐氧化车间	转子流量计	液丁烷投料	KVAF-40-FAR4-04.0E-M610-11000	
顺酐氧化车间	KEF 型电磁流量计	框架 3F（吸收塔回流）	KEFN-80-135-G5M5-0000-0001Ex	
顺酐氧化车间	KEF 型电磁流量计	框架 3F（吸收塔补液）	KEFN-32-135-G5M5-0000-0001Ex	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（投气丁烷）	501T 80A*80A	
顺酐氧化车间	阿牛巴流量计	框架 1F 风管	3051SFA1G300ZCHFS2A1D0T31JA1A5M5E5	
顺酐氧化车间	金属管浮子流量计	顺酐 1F 助催化剂系	LZD-15/1/304/M	

		统	1/A N2 0.4-4NM3/H	
顺酐氧化车间	金属管浮子流量计	顺酐 1F 助催化剂系统	LZZ-15/1/304/M 1/A N2 0.4-4NM3/H	
顺酐氧化车间	金属管浮子流量计	顺酐 1F 助催化剂系统	LZZ-15/1/304/M 1/A N2 0.4-4NM3/H	
顺酐氧化车间	温湿度计	顺酐框架内	THS75	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051CG2A22A1AB 4E5DFTK 0-30KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG3A2B21AB 4E5TK	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG3A2B21AB 4E5TK	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG1A2B21AB 4E5TK 0-200KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG1A2B21AB 4E5TK 0-200KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-700KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-700KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-700KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-400KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-400KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-400KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-400KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-100KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG4A2B21AB 4E5TK 0-6500KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG4A2B21AB 4E5TK 0-6500KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG4A2B21AB 4E5TK 0-6100PKa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG4A2B21AB 4E5TK 0-6100PKa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG4A2B21AB	

			4E5TK 0-6100PKa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG4A2B21AB 4E5TK 0-6100PKa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG3A2B21AB 4E5TK 0-1200KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG3A2B21AB 4E5TK 0-1200KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-500KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-500KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-500KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-600KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-600KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-300KPa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内	3051TG2A2B21AB 4E5TK 0-400PKa	
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	压力变送器	顺酐框架内		
顺酐氧化车间	质量流量计	顺酐框架内	F200S382CCAZMZZZ 1700IABFMZZZ	
顺酐氧化车间	0 型直通球球阀	框架 1F	R1355RB-16K	

			DN50*dn50	
顺酐氧化车间	O 型直通球球阀	框架 1F	R1355RB-16K DN65*dn65	
顺酐氧化车间	O 型直通球球阀	框架 1F	R1355RB-16K DN25*dn25	
顺酐氧化车间	线槽、线管	顺酐		
顺酐氧化车间	调节阀	框架 4F(高压蒸汽放空阀)	510D 100A*80A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 3F(高压蒸汽稳压阀)	510D 150A*100A	
顺酐氧化车间	手动通风蝶阀	风机房出口	D341W-2.0C DN800	
顺酐氧化车间	手动通风蝶阀	框架 3F 固定床出口	D341W-1.5P DN800	
顺酐氧化车间	电子式电动单座调节阀	蒸汽管道（RTO)	ZDLM-100K-DN20	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	丁烷蒸发器	UHZ-517C14L-1600-580	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	分水汽包	UHZ-517C12CL-1200-1000	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	闪蒸罐	UHZ-517C10AL-800-1000	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	球罐	UHZ-517C14LR-13000-580	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	球罐	UHZ-517C14LR-13000-580	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	球罐	UHZ-517C14LR-13000-580	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	磷酸三甲酯罐	UHZ-517C10LR-800-1215	
顺酐氧化车间	磁翻板液位计	TMP 计量罐	UHZ-517C10LR-1800-1215	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（丁烷加热蒸汽）	501T 40A*40A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（气丁烷速断）	501T 80A*80A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架（氮气速断）	501T 25A*25A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 3F （吸收塔补液）	501T 25A*25A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 2F（汽包给水）	501G 40A*40A	
顺酐氧化车间	调节阀	框架 4F（汽包出汽）	501B 125A*125A	
顺酐氧化车间	线槽、线管等	顺酐		
顺酐氧化车间	电线、电缆等（电气设备）	顺酐		

顺酐氧化车间	出线控制柜	控制室 L5	GGD	
顺酐氧化车间	出线控制柜	控制室 L6	GGD	
顺酐氧化车间	出线控制柜	控制室 L8	GGD	
顺酐氧化车间	出线控制柜	控制室 L9	GGD	
顺酐氧化车间	出线控制柜	控制室 L10	GGD	
顺酐氧化车间	转角柜	控制室 L7	GGD	
顺酐氧化车间	出线控制柜	风机房 L11	GGD	
顺酐氧化车间	出线控制柜	风机房 L12	GGD	
顺酐氧化车间	蒸汽管道	顺酐及用气区域	D100/DN50/DN25	
顺酐氧化车间	道闸 1#	卸车区		
顺酐氧化车间	道闸 2#	卸车区	JSGK-F365	
顺酐氧化车间	马来酸罐 3#	马来酸罐区	Φ6000*7500	保留因苹果酸产品需用
顺酐氧化车间	助剂计量泵 1#	顺酐一楼	GM2SP3MNN 计量泵	
顺酐氧化车间	助剂计量泵 2#	顺酐一楼	GM2SP3MNN 计量泵	
顺酐氧化车间	低位槽泵	顺酐一楼	S5*4-2 防爆泵	
顺酐氧化车间	粗酐泵	框架一楼	IJ65-5-16	
顺酐氧化车间	温水循环泵	框架旁走道	AIX5/32	
顺酐氧化车间	蒸汽放空消音器 1#	框架四楼	ZHTB-6-2	
顺酐氧化车间	蒸汽放空消音器 1#	框架四楼	ZHTB-5-2	
顺酐氧化车间	H2JB02 搅拌装置 1#	粗酐罐 2#		
顺酐氧化车间	旋风分离器	框架 1f	DN3*8	
顺酐氧化车间	粗酐罐	框架 1f		
顺酐氧化车间	板式换热器	风机房（汽轮机油箱）	BR.23-1	
顺酐氧化车间	冷凝器	风机房		
顺酐氧化车间	RTO 柴油进料泵	RTO 区	S5*4-2	
顺酐氧化车间	湿式气体流量计	顺酐框架 2f	BSD-.5	
顺酐氧化车间	RTO 触摸屏	顺酐控制室		
顺酐氧化车间	密度计	顺酐吸收塔	DMF-1-CR	
顺酐氧化车间	不锈钢 304 电动调节型蝶阀	顺酐部冷旋风	DN8	
顺酐氧化车间	涡流流量计	外送蒸汽管道		
顺酐氧化车间	调节阀 2#	顺酐温水换热器		
顺酐氧化车间	不锈钢 304 电动调节型蝶阀 1#	顺酐部冷旋风		
顺酐氧化车间	不锈钢 304 电动调节型蝶阀 2#	顺酐部冷旋风		
顺酐氧化车间	火焰侦测器	RTO 燃烧室		
顺酐氧化车间	石英玻璃管液位计	RTO 四楼气泡		

顺酐氧化车间	电流信号输入卡	顺酐 DCS	XP313	
顺酐氧化车间	电流信号输出卡	顺酐 DCS	XP322	
顺酐氧化车间	电流信号输出卡 1#	顺酐 DCS	XP322	
顺酐	DCS 控制系统			

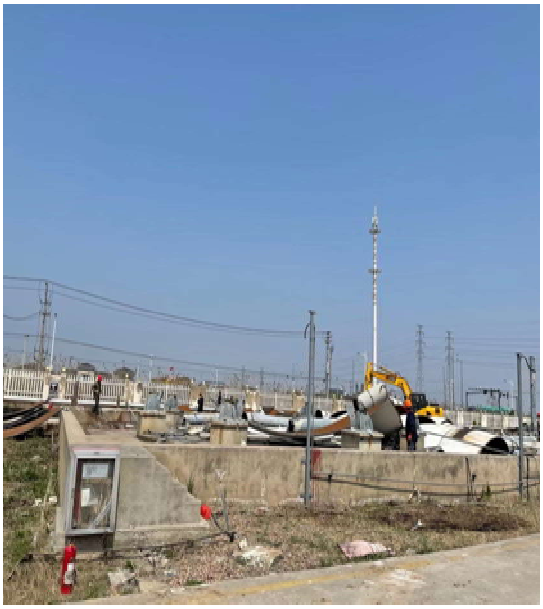
三、负责现场拆除的施工单位

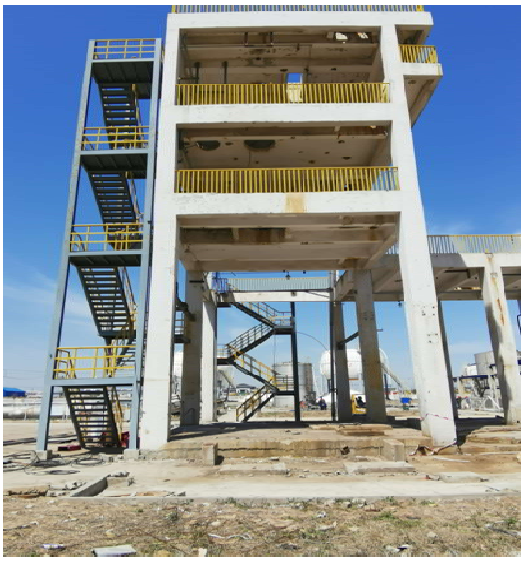
江苏省中瑞设备安装有限公司

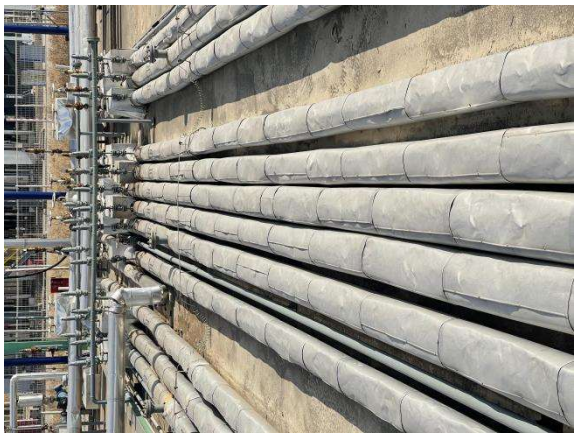
资质材料：

四、 拆除前、后各部位设备照片

拆除前设备位置　　拆除后







排污许可证

证书编号：91320723056632488T001R

单位名称:常茂生物连云港有限公司

注册地址:连云港市灌云县临港产业区324省道与经七路之间

法定代表人:潘春

生产经营场所地址:连云港市灌云县临港产业区324省道与经七路之间

行业类别:食品及饲料添加剂制造

统一社会信用代码：91320723056632488T

有效期限：自2022年12月05日至2027年12月04日止

发证机关：（盖章）连云港市生态环境局

发证日期：2022年11月07日

中华人民共和国生态环境部监制

连云港市生态环境局印制

污水处理服务协议

协议编号：20220113

客户　常茂生物连云港有限公司　（以下简称“客户”）

地址　灌云县临港产业区　邮编：222228

胜海　连云港胜海水务有限公司　（以下简称“胜海”）

地址　灌云县临港产业区纬五路一号　邮编：222228

经友好协商，胜海与连云港宏润再生资源有限公司（以下简称“客户”）就客户向胜海输送的工业污水（以下简称“污水”）及胜海向客户提供污水处理服务事宜达成如下协议。

为确保污水处理的合法性，客户承诺在协议期限内向胜海排放的污水符合客户环评及环评批复且不属于危险废物，且客户在协议签订时向胜海提交关于“客户排水符合环评、非危废”的书面声明（见附件一）。

1　服务范围

1.1　在本协议期间，客户应按本协议约定用专用管线向胜海输送从位于上述客户地址的工厂排放的工业污水（“污水”），并委托胜海使用胜海现有污水处理设施的事故池、水解酸化、好氧及臭氧等处理系统提供污水处理服务。胜海应按本协议约定接收该污水并且提供污水处理服务（“服务”）。

2　污水技术参数

客户向胜海输送的污水应当符合附件二所列污水技术参数（“技术参数”）要求。

3　污水处理

3.1　客户应自服务起始日起，至协议有效期终止之日止，根据（1）附件二中列出的技术参数，及（2）本协议条款，向胜海输送污水；并且胜海应同样根据本协议条款，用胜海的设备接收并处理客户输送的污水，并收取污水处理服务费用。

3.2　在下列情况下，胜海有权拒绝接收客户排放的污水或关闭进水阀门并不承担任何责任：

（1）　客户的污水不符合附件二的任何一项技术参数要求（“不合格污水”），即污水的流量或任何一个因子在24小时内的平均值超过附件二列明的最大值或者污水含有附件二未列明的因子并且胜海经努力无法处理，致使出水不达标；或

（2）　胜海认为因客户的污水造成胜海总排放无法达到国家及项目所在地的地方标准或者造成胜海超过重点污染物排放总量控制指标。

如客户有意或无意向胜海设施排放了不合格污水，胜海有权拒绝接收不合格污水，客户除应支付胜海超协议水质污水处理费外，还应赔偿胜海因此而产生的所有其他损失。

3.3 客户在向胜海排放污水前应提前【7】天通知胜海，并取得胜海的同意。

3.4 除非法律另有规定，污水的权利和风险在污水到达连接点之前应当由客户承担，污水在通过连接点之后，所有的权利和风险转移到胜海。详见附件四。但是，当客户排放不合格污水，并且胜海不知情或胜海未同意接收的，污水的责任和风险则不转移，由客户自行承担。

4 计量和采样

4.1 计量表由客户安装和维护，费用由客户承担，属客户所有。若客户新安装或更换计量表，双方应共同书面确认计量表安装点及计量表品牌、型号、流量计合格/校准证书、流量计初始读数等。计量点位置如附件四所示，双方每年至少一次联合校准计量表，计量表误差应精确至2%范围以内，校准时间由胜海通知客户，客户应按胜海通知时间与胜海共同校准计量表，校准后由双方共同进行铅封，校准费用由客户承担，校准及检测报告由双方各自至少持有一份。任何一方不得随意改动、影响或损坏计量表。计量表校准期间，或发生系统故障、失准、无法显示流量期间，胜海有权拒绝接收客户排水直至计量表正常工作。双方均有权在任何时间提出校准流量表，收到校准书面申请一方应在3个工作日内书面确认，如收到申请一方未在3个工作日内确认的，申请校准一方有权单方进行校准，校准结果对双方均有效。双方同意在校准结果证明流量计不正常时，应对提出校准申请之日所属账期的开始日至校准完成实际日的水量按照校准结果进行修正。同时客户有义务对失准的计量表进行维修或更换，但实际执行须事先取得胜海书面同意后方可进行，胜海有权对计量表安装、维修工作进行监管。流量计数据应持续累积计量，若因超过最大读数或其他必要原因需清零时，由胜海与客户共同确认流量计清零前最后读数后方可实施流量计清零工作。胜海和客户应共同对计量表安装点、流量计合格/校准证书、流量计初始读数等进行书面确认，方可启用。

4.2 采样

4.2.1 胜海有权决定是否在客户排水前对客户即将排出厂区的污水进行人工采样和检验。经胜海检验该污水为符合本协议的合格污水后，胜海电话通知客户排水，如检验结果为不合格污水的，胜海通知客户进行预处理，经客户预处理后胜海对该批污水进行再次采样和检验，如检验结果为合格污水的，胜海电话通知客户排水。

4.2.2 在客户排水开始至结束的整个过程中，对于外管客户，胜海将在环保局提供的企业污水自动监控点泵房使用外接取样管，以水滴收集的方式不间断获取的水样样本；对于一企一管客户，胜海在采样点随机抽取水质样本进行检验。同时胜海会每隔两小时检测客户的TDS及PH以确保客户水质稳定并无大的波动，双方应当根据本协议的约定采集样本进行检测。

4.2.2.1 污水采样点（“采样点”）设于本协议附件四所示的位置。

4.2.2.2 水样样本应当（1）在有双方代表参加或见证的情况下；或者（2）若经胜海适当通知后客户因任何原因不参加或拒绝参加或缺席采样的，在没有客户代表参加或见证的情况下，由胜海在采样点进行采集。

4.2.2.3 水样样本采集频率及采集见证程序应本着善意进行商议并在操作规范中进行规定。

4.2.2.4 每次采集的样本应分成两份摇匀的等量样本，其中一份样本供胜海按国标法进行检测，另一份作为备份（“备份样本”）。为避免疑义，客户应在收到胜海超标通知后 3 个工作日内向胜海提出异议，否则该备份样本视为已被胜海抛弃，同时胜海有权任意处置该备份样本，并不承担任何责任。

4.2.2.5 胜海应在样本采集后的 2 个工作日内书面通知客户检测结果报告。如果（1）客户同意或接受该检测结果的；(2) 客户在通知后的 3 个工作日内未提出异议的；或者 (3) 备份样本已根据第 4.2.2.4 款约定的方式被视为抛弃的，胜海的检测结果则被认定为被接受的污水检测结果（“被接受的结果”）。

4.2.2.6 如果胜海的检测结果不被客户接受的，客户可以在收到胜海有关其检测结果的通知后的 3 个工作日内对备份样本进行检测。双方共同在场，由胜海对备用样本进行复测，客户全程见证，复测结果应被双方认定为被接受的结果。

如果对检测结果出来后的两个工作日内双方仍然无法达成一致，双方可协商委托双方认可的、具备资质的第三方检测机构进行检测，双方以第三方检测数据作为结算计算依据，客户须依据第三方检测数据及双方污水处理服务协议的相关条款向胜海支付基本污水处理费用及其他相关费用。提供给第三方检测机构的水样为“备份样本”，双方共同签字封印，胜海公司保存。若经第三方检测污水数据与胜海的检测数据误差小于或等于百分之十，由客户承担第三方检测相关费用；若经第三方检测污水数据与胜海的检测数据误差大于百分之十，由胜海须承担第三方检测相关费用。在对第三方机构达成一致前，胜海有权拒绝接收客户的任何污水。同时，如进厂水质出现较大波动时，胜海有权对客户采取暂停或限制排水。

4.2.3 水温的采样测试

客户的进水温度均以抽检作为测试方式，客户开始排水半小时内进行抽检，检测的温度作为加温费用收取的依据。客户进水的门槛温度为 15 度，低于该标准温度将执行收取加温费。

4.3 客户应自行承担由于从客户工厂运输污水到胜海设施所发生的所有相关费用。客户在任何时候都应当确保污水符合附件二所列的技术参数要求。如果客户工厂的运行状态出现可能影响污水技术参数的任何未预料的重大变化，客户应立即通过电话或传真的方式通知胜海，并在向胜海输送该污水之前取得胜海同意接受该污水的确认。未按上述要求执行的，客户应根据第 7 条约定承担违约责任。

5 胜海装置的维修（此条款仅限于应用在胜海装置维修的情况，不适用于客户装置维修）

5.1 胜海装置的计划维修

为保障污水处理装置长期稳定运行，达标排放，胜海的装置需要每个协议年度进行例行的计划维修。胜海制定胜海装置维修计划并提前 10 日通知客户，告知胜海计划维修的时间及在此维修期间胜海的装置能够接收客户排放污水的最大能力，同时提出胜海在计划维修期间需要客户进行配合的事项和具体要求。如果根据胜海的维修计划，胜海在维修期间不能接受客户的全部或部分污水的，客户应自行采取措施在胜海维修期间妥善安排胜海不能接受部分的污水的处理事宜，并自行承担与之相关的全部费用及因此遭受或可能遭受的全部损失。如果客户在胜海的计划维修期间违反了约定，向胜海排放或排放超过胜海接收最大量的污水，造成胜海装置受到损害的，客户支付胜海计划维修期间的全额污水处理费用外，还应赔偿胜海因此而产生的所有其它损失。

5.2 胜海装置的非计划维修

胜海的污水处理装置遇见非计划维修或紧急维修，胜海应该及时向客户通报（方式包括但不限于电话、邮件、书面等）装置遇到的实际情况，阐明维修的必要性，告知紧急维修的计划及维修方案，客户在收到胜海通知后，于 24 小时内给予明确回复，给予必要的协助和支持，双方共同协商配合，减少紧急维修带给双方的损失。

5.3 关于胜海污水处理装置维修的未尽事宜由甲乙双方根据实际情况协商确定。

6 费用、付款及支付方式

6.1 污水处理服务费用组成

污水处理服务费用系污水处理基本服务费用、低温处理费用（若有）、差额水量服务费用（若有）、超协议水质污水处理费（若有）以及其他税和费，按月支付，胜海自服务起始日开始按照本协议收取污水处理服务费用。

6.1.1 **污水处理基本服务费用**：客户所有水质符合附件二技术参数正常浓度情况下，污水处理单价为人民币_____元/立方米（大写：_____/每立方米）（该价格不含环境保护税、超协议水质污水处理费、低温处理费及其它税和费）。

在任一计费期内，将根据客户的实际排水水量先行结算污水处理基本服务费用。该费用计算方式如下：

污水处理基本服务费用=污水处理单价*计费期实际排放水量

注：此污水处理单价是基于胜海 COD 排放标准为≤50ppm,NH3-N 排放标准≤5ppm，TP 排放标准≤0.5ppm，若将来环保部门提高任一前述排放标准，双方应立即协商确定污水处理单价调整事宜，在双方就收费事宜未达成协议前，胜海有权一直拒绝接收客户污水。

6.1.2 **差额水量服务费用（若有）**：在协议年度内若客户累计排放的污水水量不足协议的申报水量(见附件二)，则客户应当向胜海支付实际排水水量与申报水量之间的差额费用，胜海将在该协议年度结束后的 7 个工作日内将发票开具递

交客户，客户应在收到发票 7 个工作日内安排支付此项费用，具体计算方式为：

差额水量服务费用 =污水处理单价*（协议的申报水量 — 协议年度累计排水量）

注：本协议 6.1.2 条里的污水处理单价以正常浓度计；

6.1.3 **超协议水质污水处理费**：根据取样分析结果，如果水质分析结果不能满足本协议附件二的技术参数，胜海有权对客户该“不合格污水”拒绝接收，并且不承担因客户无法排水而产生的任何责任；如客户已排放“不合格污水”至胜海设施，胜海有权退回该污水，因客观原因无法退回的或在法律、法规允许的前提下若胜海同意接收不符合协议附件二约定的污水（即“不合格污水”），客户需要按照本协议附件三约定支付超协议水质污水处理费。

6.1.4 **低温处理费用**：指由于客户排放的污水未能达到本协议附件二第一条技术参数中温度的相关要求，则胜海需要收取污水低温处理费用；即

- 当客户来水温度低于 10℃时，则因低温处理费用为 6 元/吨（不含税）；
- 当客户来水温度高于 10℃低于 15℃时，则低温处理费用为 4 元/吨（不含税）；

6.1.5 **其他税和费**：上述收费不包括以下税和费，下列费和税将另外列入每个计费期的应付账款中；

6.1.5.1 增值税（由客户承担，适用于每个“开票期”的所有应收款项）

6.1.5.2 环境保护税：适用于污水

6.1.5.3 其他国家或地方征收的税和费（如有）

6.1.5.4 若因税率调整，本合同中约定的不含税单价不变，税率和税款相应调整。计费期指一个日历月的 26 日至下一个日历月的 25 日；第一个计费期应自服务起始日起，至服务起始日之后的首个 25 日止，最后一个计费期应自协议有效期内最后一个 26 日起，至协议有效期的最后一日止；胜海应当根据以上条款计算出污水处理服务费用和违约金（如有），并向客户提交一份付款单以及按付款单金额开具的一份增值税发票，说明客户该计费期应当支付的服务费用和违约金（如有）。客户应在收到增值税发票后的三十（30）日内将增值税发票上注明的数目以银行转账支票或电汇等方式全部支付至胜海的指定账户。

6.2 费用调整机制

甲乙双方约定，在本协议有效期内的第二协议年度的第一个计费期起，第二协议年度的污水处理单价在第一协议年度的污水处理单价基础上增加百分之二（2%），此后每一协议年度污水处理单价调整以此类推。

6.3 如果客户应支付的任何服务费用或违约金到期未付的，那么客户除应继续支付该笔到期未付的服务费用或违约金外，还应当就该笔到期未付的服务费用或违约金向胜海支付自到期之日起至该笔费用全部付清时止的滞纳金。滞纳金利率按中国人民银

行所公布的人民币长期贷款利率基础上加百分之三（3%）计收。为避免疑义，在客户足额支付服务费用或违约金之前，胜海有权中止提供本协议项下约定的服务。

6.4 如果发生法律变更或标准变更（标准包括但不限于国家标准、地方标准、行业标准、管委会标准等），或者其他政府监管性要求变更和政策调整，导致胜海依据协议处理污水的费用增加，或者要求胜海投资更新污水处理设施，用以帮助胜海继续按照协议约定接受和处理污水，胜海有权对价格进行调整，胜海应当尽快以书面形式通知客户该变更事由，并将其决定进行相应的污水处理服务以及更新胜海设施的意图书面通知客户。客户应在胜海发出书面通知后的 30 日内给予回复。双方应就该等事宜，本着善意进行协商并另行签订相关协议，以反映此种变更对胜海成本的影响。但任何一方不得无理的拒绝或拖延签署相关协议，若在该等期限内双方未达成一致意见，则将该纠纷按本协议约定予以解决。在此协商期间，如果胜海的排水将可能违反有关机关颁布的新的排放标准，胜海有权不接收客户的污水。

6.5 本协议第 6.4 条中所述“法律变更”是指由于任何法定机构的作为或不作为导致的、或与之相关的、在本协议签订日后发生的任一下列事件：(1)现存法律或法规的变更或废止；(2)新法律或法规的颁布或制定；或（3）非胜海的原因（胜海的任何行为、疏忽或其他违约）导致适用于有关污水处理设施的任何法定批准条件的撤销、未更新或变更。

7 违约责任

7.1 任何一方不履行本协议，或履行协议不符合约定，应视为违约，并承担违约责任。

7.2 若客户向胜海排放不合格污水，造成胜海无法达到其对有关主管部门承担的义务并受到有关部门处罚的，客户应向胜海支付因此造成胜海的任何支出及损失。（损失包括但不限于货款本金、违约金、赔偿金、利息以及买方维护合法权益支付的诉讼费、保全费、鉴定费、律师费等费用）

7.3 任何一方在履行本协议过程中造成另一方损失的，应根据本协议赔偿另一方的该等损失。为避免疑义，除非本协议另有约定外，任何一方不对另一方的任何间接损失承担赔偿责任。除非本协议另有约定，就本协议一方所遭受或承担的后果性损失，协议的另一方不承担任何责任。为本协议之目的，后果性损失指利润损失、收入损失、可预期的收益或存款的损失、商誉的损失、效用的损失、业务中断的损失、工作成本的增加、多支出的费用和努力、以及守约方为区分与本协议有关的直接损失和后果性损失所支付的所有合理的法律成本。

7.4 客户如逾期支付费用，应当按日向胜海支付合同金额万分之五的违约金。

7.5 客户未如期支付给胜海污水处理费用，拖欠金额累计超过等同于两个计费期污水处理基本服务费用时或拖欠时间累计超过两个计费期的且当胜海在通知客户支付该到期费用，并提示客户如客户继续不付款胜海将终止本协议，在通知发出后 30 日内，客户仍然没有付款，则胜海有权单方停止提供服务或/和终止本协议。

8 客户承诺：本协议签署日之前，客户已经向主管环保局办理本协议项下污水处理的备案手续，并已经获得环保局的批准，许可客户将该批污水交由胜海处理，本协议的签

署和履行不会违反任何法律、法规的规定。如客户办理的污水处理备案手续或者取得的环保局批准存在任何瑕疵，客户应承担由此造成的相关责任。如果胜海由于上述问题遭受或者可能遭受任何处罚、罚款或责任，客户应根据胜海要求出具说明、承诺或其他文件，使胜海免于处罚、罚款或责任，并赔偿由此给胜海造成的相关损失。

9 不可抗力

9.1 在下述情形下不应当认为是违反了协议义务（付款责任除外），也不承担因该事件（不包括任何劳动力、原材料短缺或任何当事人的转（分）包商的违约行为，除非这种违约行为是由不可抗力事件所构成）引起的损害赔偿责任或其他任何履行不能或履行迟延所引起的损害赔偿责任。该事件的发生及其影响在经受影响方合理预测、审慎注意和细心照料之后，仍然不能预防和避免。此类不可抗力事件包括下述任何情形：

（1） 天灾；
（2） 风暴，洪水、台风或者其它罕见恶劣天气、地震、自然灾害；
（3） 战争（无论是否宣战）、侵略、恐怖活动或叛乱；
（4） 火灾，爆炸；
（5） 罢工、停工、减产或其他劳资纠纷（除由一方当事人的雇员所涉及的罢工、停工、减产或其他行动之外）；
（6） 电力供应中断（不包括本协议任何一方因自身的原因而造成的电力中断）；
（7） 法律的变更；
（8） 因第三方的行为而对连接管道、收集管道及排水口所造成的损害。
（9） 尽管已遵照所有法律的要求去获得、更新或维持所需证照或法律批准但却未能成功；

但是受不可抗力影响的各方应当迅速采取并且持续采取适当的行为来防止和减轻不可抗力事情造成的损失和负面影响。同时，在不可抗力结束后当事人应当尽快恢复履行协议。

9.2 受不可抗力影响的协议当事人在知道该不可抗力事件已经或即将影响到其协议的履行时，应当迅速通知协议另一方不可抗力的性质、预计将会持续的时间以及为避免其影响或将其影响减小到最低限度而采取的措施，并在合理期限内提供相关证明材料。

10 服务期限

10.1 胜海为客户提供污水处理服务的期限：胜海为客户提供污水处理服务的期限，自___2021____年__7__月__26_ 日至____2024___年__7__月__25_ 日。

11 协议终止

除非双方一致书面同意提前终止本协议，否则任何一方不得提前终止本协议，但本协议另有约定的除外。

12 法律适用及争议的解决

12.1 本协议应适用中华人民共和国法律并按其解释。

12.2 若本协议双方对本协议有任何争议，应通过友好协商解决。若友好协商不成，可向乙方所在地人民法院起诉。

13 本协议的签署与生效

13.1 本协议自双方签署之日起生效。

13.2 本协议以中文签署，一式叁（3）份，客户执壹（1）份，胜海执贰（2）份。

（以下无正文）

[本页为签署页]

客户：常茂生物连云港有限公司

（盖章）

授权代表：_____

（签字或盖章）

姓　　名：

职　　位：

联系人：

联系地址：

日期：【　　】年【　　】月【　　】日

胜海：连云港胜海水务有限公司

（盖章）

授权代表：_____

（签字或盖章）

姓　　名：

职　　位：

联系人：

联系地址：

日期：【　　】年【　　】月【　　】日

附件一：客户废水非危废声明和承诺

致：连云港胜海水务有限公司

我司在此郑重声明和承诺，我司向贵司排放的污水符合我司的环评以及国家或地方相关标准，不含有危险废物、废液或国家、行业禁止的物质。

公司名称（盖章）

日期：

附件二：技术参数

本附件的目的是为约定从客户排至胜海并由胜海处理的客户污水的水量和水质技术规范，代表在连接点（交接点）处在一定流量（或流量范围）情况下的污染物成分和浓度。

客户污水的技术参数

最大流量		_____（立方米/天）
申报水量（即：保底水量）	_____（立方米/年）	
污染因子	单位	正常浓度
温度	摄氏度	15~35
pH		6~9
化学需氧量（COD）	mg/l	≤500
BOD5：COD	mg/l	≧0.3
难生化降解 COD	mg/l	≤100
悬浮物(SS)	mg/l	≤400
石油类	mg/l	≤20
氨氮(NH_3-N)	mg/l	≤40
磷酸盐（以 P 计）	mg/l	≤5
阴离子合成洗涤剂（LAS）	mg/l	≤5
TDS（即盐分）	mg/l	≤5000
酚类	mg/l	≤5
苯胺	mg/l	≤5
挥发酚	mg/l	≤2
甲醛	mg/l	≤5
硝基苯	mg/l	≤5
色度	倍	≤200

注：1）.其他未列明参数按照《江苏省地方标准化学工业主要水污染排放标准》（DB32/939-2006）表 1 和表 2 执行。

2）.对某些污染物上述（DB32/939-2006）表 1 和表 2 未列，参照灌港开发（2018）44 号<灌云县临港产业区集中式污水处理厂接管标准>执行；

3）.污水排放的相关技术参数同时须符合客户的环评及国家相关标准；

4）.若胜海检测时，发现客户输送至胜海的污水不符合本协议附件二所列明的技术参数，胜海有权拒绝处理客户不合格污水，对于已排放至胜海设施的“不合格污水”，胜海有权退回该污水，因客观原因无法退回的或在法律、法规允许的前提下若胜海同意接收的污水，客户应按本协议规定支付超协议水质污水处理费，若客户在本协议 6.1.6 条款规定的时间内未支付超协议水质污水处理费的，胜海有权一直拒绝处理客户污水。

5）本附件客户污水的技术参数因所适用和/或遵守的法律法规、标准、文件修改，客户污水的技术参数应按现行法律法规、标准、文件执行。

附件三：超协议水质污水处理费

超协议水质污水处理费

在一个计费期内，若客户输送不合格污水至胜海，则客户应根据本协议条款按照以下公式计算并支付超协议水质污水处理费：

超协议水质污水处理费 **= A × Uc × Qty × (Ap / Lp －1)**

其中：

A　　= **2**（含有可生化降解污染因子的污水，难生化降解 COD≦100）

A　　= **4**（含有难生化降解污染因子的污水，难生化降解 COD >100）

Uc　　=该计费期内的基本服务费用单价（以正常浓度计，即_____元/立方米）

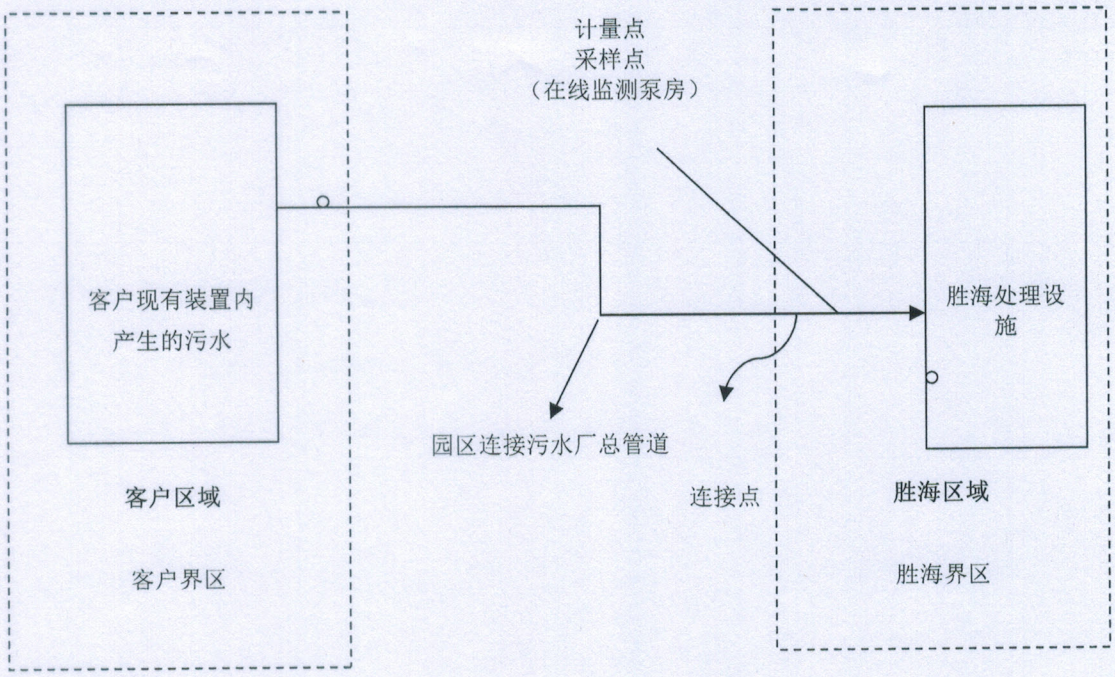
Qty　=该计费期内不合格污水的认定累计量

Ap　　=不合格污水的认定累计量中各参数浓度的实际最高值

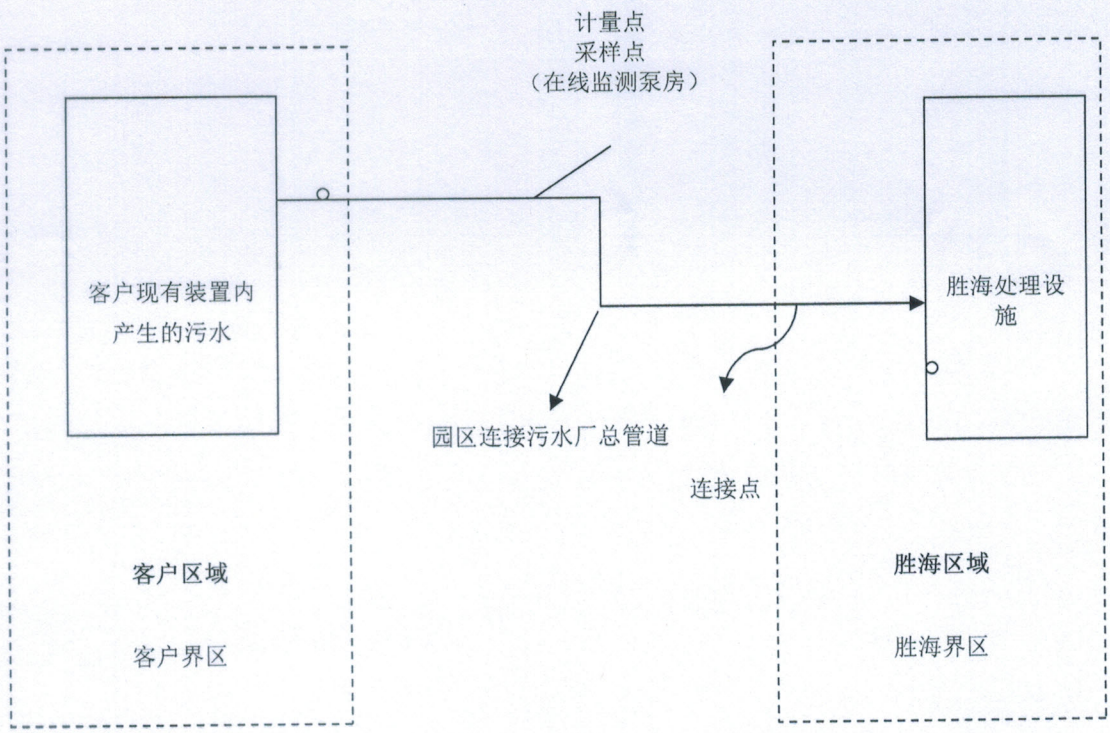
Lp　　=技术参数中规定的各参数浓度限值

附件四：连接点、计量点和采样点

1.一企一管客户连接点、计量点及采样点



2.外管客户连接点、计量点及采样点



连云港市企业环保信用承诺表

单位全称	常茂生物连云港有限公司
社会信用代码	91320723056632488T
项目名称	年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目
项目代码	2211-320723-07-01-295615

信用承诺事项

我单位申请建设项目环境影响评价审批☑，建设项目环保竣工验收□，危险废物经营许可□，危险废物省内交换转移审批□，排污许可证审批发放□，拆除或者闲置污染防治设施审批发放□，环境保护专项资金申报□，并作出如下承诺：

1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实，如有不实，自愿接受处罚。

2、严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守法。

3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动，确保企业污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放；规范危险废物贮存、处置。

4、严格落实持证排污、按证排污，做到排污口规范化管理，污染物不直排、不偷排、不漏排。

5、按规定编制企业环境应急预案，积极做好企业环境应急演练工作。

6、严格按照环保专项资金相关使用规定落实资金的使用，做到不弄虚作假、不截留、挤占、挪用资金。

7、同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。

企业法人（签字）：潘春　　单位（盖章）常茂生物连云港有限公司

2023年2月21日

CMA
171012050386

检 测 报 告

检 测 类 别：委托检测

项 目 名 称：年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目

受 检 单 位：常茂生物连云港有限公司

报 告 编 号：天宇（HC）检字第（232180101）号

江苏天宇检测技术有限公司

2023 年 2 月 16 日

检 测 报 告 说 明

一、报告无江苏天宇检测技术有限公司检验检测专用章无效，无骑缝章无效。

二、报告只对所检样品检验项目的检验结果负责。对由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检验数据负责，不对样品来源负责。

三、报告内容涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

四、委托方对本报告有异议，请于收到报告十天内向本公司提出，逾期不予受理。

五、复制检测报告，必须经本公司批准并加盖检验检测专用章后方可有效。

六、未经本公司书面同意，本报告及相关数据不得用于商品广告，违者必究。

七、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，相关排放标准由客户提供。

八、检测项目前加“*”表示该项目本公司未申请计量认证，为分包项目。

九、所有超过规定保存期的样品均不予留样，客户申请留样并支付样品管理费的除外。

检验检测机构
资质认定证书
证书编号：171012050386
名称：江苏天宇检测技术有限公司
地址：江苏省盐城市盐都区盐龙街道办事处盐渎西路900号创新中心1号楼4层（224005）
经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏天宇检测技术有限公司承担。
许可使用标志
171012050386
发证日期：2019年[illegible]月[illegible]日
有效期至：2023年[illegible]月[illegible]日
发证机关：
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。
0001250

单位：江苏天宇检测技术有限公司
地址：江苏省-盐城市-盐都区-盐龙街道办事处盐渎西路 900 号创新中心 1 号楼 4 层
邮编：224000
电话：0515-80995959
邮箱：ty80995958@163.com

检 测 报 告

受检单位	常茂生物连云港有限公司		
通讯地址	灌云县临港产业区 324 省道与经七路之间		
联系人	王怀东	联系电话	15351813606
样品类别	环境空气、地表水、地下水、噪声	检测目的	委托检测
采样人员	王亚军、王友民、张玉健、王栋、曾春明、刘阳	采样日期	2023.1.30~2.5
检测人员	王亚军、陈艳、张国东、卞成明、袁皖利、薛园、王维、袁新远、韩志阳等	检测日期	2023.1.30~2.12
检测内容	具体项目见第4页		
检测结果	见第 5-29 页		
检测依据及检测仪器	见第 30-33 页		

编 制：

审 核：

签 发：

检测单位（检验检测专用章）

日期：2023 年 2 月 16 日

具体检测内容如下：

一、环境空气：			
1）氨	2）硫化氢	3）臭气浓度	4）硫酸雾
5）挥发性有机化合物			
二、地表水：			
1）pH 值	2）化学需氧量	3）高锰酸盐指数	4）溶解氧
5）悬浮物	6）氨氮	7）总磷	8）总氮
9）锌			
三、地下水：			
1）钾（K^+）	2）钠（Na^+）	3）钙（Ca^{2+}）	4）镁（Mg^{2+}）
5）碳酸根（CO_3^{2-}）	6）重碳酸根（HCO_3^-）	7）氯化物（Cl^-）	8）硫酸盐（SO_4^{2-}）
9）pH 值	10）氨氮	11）硝酸盐（以氮计）	12）亚硝酸盐
13）挥发酚	14）氰化物	15）砷	16）汞
17）六价铬	18）总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	19）氟化物	20）铅
21）镉	22）锰	23）铁	24）锌
25）溶解性总固体	26）耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	27）硫酸盐	28）氯化物
29）总大肠菌群	30）细菌总数		
四、噪声：			
1）工业企业厂界环境噪声-昼间		2）工业企业厂界环境噪声-夜间	

以下空白

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

表 1 环境空气检测结果

检测项目	采样地点	测量值 \ 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
氨（mg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.014	0.012	0.016	0.014	0.018	0.014	0.016
		8:00~8:50	0.016	0.014	0.015	0.015	0.016	0.013	0.015
		14:00~14:50	0.014	0.012	0.016	0.013	0.018	0.016	0.018
		20:00~20:50	0.015	0.014	0.016	0.013	0.017	0.014	0.016
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.017	0.016	0.020	0.018	0.020	0.019	0.013
		8:00~8:50	0.020	0.017	0.022	0.020	0.018	0.017	0.012
		14:00~14:50	0.019	0.018	0.020	0.018	0.020	0.018	0.015
		20:00~20:50	0.018	0.017	0.020	0.020	0.019	0.017	0.014
硫化氢（mg/m³）	项目所在地 G1	2:00~3:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~9:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~3:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~9:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
臭气浓度（无量纲）	项目所在地 G1	2:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		8:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	三百弓村 G2	2:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		8:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20:05	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
硫酸雾（mg/m³）	项目所在地 G1	2:00~3:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~9:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~3:00	0.021	0.024	0.021	0.026	0.020	0.024	0.023
		8:00~9:00	0.024	0.021	0.018	0.024	0.018	0.021	0.021
		14:00~15:00	0.021	0.025	0.021	0.027	0.021	0.021	0.021
		20:00~21:00	0.024	0.021	0.018	0.024	0.018	0.024	0.024

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,1-二氯乙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
氯丙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	1.8	0.9
		8:00~8:50	3.8	0.8	2.6	4.8	6.5	6.2	1.8
		14:00~14:50	1.0	4.2	1.7	1.2	3.2	ND	ND
		20:00~20:50	2.4	4.1	0.6	4.5	16.8	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	2.4	5.9	8.6	ND	ND	1.6
		8:00~8:50	5.6	2.8	ND	1.7	ND	ND	9.3
		14:00~14:50	5.8	3.5	0.8	4.6	ND	ND	4.5
		20:00~20:50	ND	4.1	0.7	2.2	1.8	3.7	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,1-二氯乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
三氯甲烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	4.9	2.4	2.6	3.9	3.2	3.5	2.6
		8:00~8:50	4.0	4.1	4.3	6.7	4.5	4.5	4.1
		14:00~14:50	4.3	4.1	4.0	2.9	3.9	3.2	4.0
		20:00~20:50	4.7	4.0	4.3	4.1	5.3	2.8	4.7
	三百弓村 G2	2:00~2:50	4.2	4.2	5.0	4.5	4.3	3.7	8.0
		8:00~8:50	4.1	5.1	4.5	3.1	3.7	3.3	5.6
		14:00~14:50	3.4	4.3	3.5	4.7	3.4	3.1	5.2
		20:00~20:50	3.8	5.2	3.3	5.6	5.1	3.7	3.2
1,1,1-三氯乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
四氯化碳（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	1.9	2.5	2.0	2.0	1.9	2.1	2.1
		8:00~8:50	1.9	2.1	2.1	2.0	1.8	2.5	2.2
		14:00~14:50	2.6	2.0	1.9	2.4	2.3	2.0	2.3
		20:00~20:50	2.3	2.3	2.2	2.3	2.1	2.5	2.9
	三百弓村 G2	2:00~2:50	2.0	2.9	2.3	2.2	1.7	2.7	65.4
		8:00~8:50	1.7	2.4	56.1	2.0	60.5	34.4	2.5
		14:00~14:50	1.8	3.6	5.8	76.1	3.1	2.5	2.0
		20:00~20:50	76.0	2.8	1.7	3.6	2.6	1.7	3.6
1,2-二氯乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	6.0	4.3	2.9	5.7	5.2	5.8	2.0
		8:00~8:50	2.9	4.1	4.0	4.4	4.1	4.0	4.5
		14:00~14:50	5.4	2.5	6.2	2.5	5.4	9.0	5.8
		20:00~20:50	5.8	5.5	4.6	4.4	3.7	6.7	4.4
	三百弓村 G2	2:00~2:50	10.6	1.8	2.6	3.0	3.4	3.7	3.1
		8:00~8:50	4.1	1.6	3.8	3.5	3.5	3.3	3.4
		14:00~14:50	3.8	2.6	3.0	2.6	4.0	4.2	2.7
		20:00~20:50	2.8	4.0	3.7	3.0	3.2	3.9	5.6

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	1.5	0.8	0.6	1.1	1.0	1.1	0.5
		8:00~8:50	0.7	0.2	0.9	1.5	1.0	1.0	1.2
		14:00~14:50	1.3	0.6	1.5	0.6	1.1	1.1	1.3
		20:00~20:50	1.4	0.9	1.0	1.1	1.1	1.4	1.0
	三百弓村 G2	2:00~2:50	1.7	1.0	1.2	0.9	1.6	1.2	2.5
		8:00~8:50	0.9	0.9	1.5	0.7	1.1	0.7	1.4
		14:00~14:50	0.7	1.1	1.2	1.5	0.8	1.1	1.6
		20:00~20:50	1.2	1.1	0.5	2.0	1.0	0.7	1.0
三氯乙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,2-二氯丙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,3-二氯丙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
甲苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	10.6	2.1	2.2	6.7	5.7	6.6	1.9
		8:00~8:50	4.5	7.0	7.2	13.2	6.9	10.6	8.9
		14:00~14:50	8.0	7.1	7.2	3.1	7.3	5.2	9.0
		20:00~20:50	8.3	6.7	10.8	8.1	10.6	3.6	8.9
	三百弓村 G2	2:00~2:50	8.2	9.2	11.1	8.8	9.4	7.2	10.6
		8:00~8:50	5.7	9.8	8.6	4.8	7.2	4.3	11.2
		14:00~14:50	4.5	9.4	6.5	8.8	5.1	4.8	11.9
		20:00~20:50	6.0	10.2	5.2	14.0	10.5	5.2	8.3
反式-1,3-二氯丙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,1,2-三氯乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	3.4	2.1	2.6	2.1	2.6	2.5	2.8
		8:00~8:50	1.6	2.0	2.6	4.6	3.0	3.2	2.5
		14:00~14:50	2.5	1.8	2.4	3.7	2.2	2.8	2.6
		20:00~20:50	3.8	1.9	2.7	2.4	3.6	3.8	3.0
	三百弓村 G2	2:00~2:50	2.9	2.3	3.6	3.0	3.3	2.1	3.4
		8:00~8:50	2.2	3.4	3.3	1.9	1.9	1.7	3.7
		14:00~14:50	1.6	2.6	1.7	2.9	1.9	1.8	3.5
		20:00~20:50	1.5	3.1	2.2	4.4	3.4	1.8	2.1

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,2-二溴乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.9	0.2	0.2	0.6	0.4	0.5	0.2
		8:00~8:50	0.5	0.5	0.6	0.9	0.7	0.6	0.6
		14:00~14:50	0.7	0.4	0.6	0.2	0.5	0.4	0.6
		20:00~20:50	0.7	0.5	0.6	0.5	0.8	0.3	0.7
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.6	0.6	0.8	0.6	0.7	0.5	0.6
		8:00~8:50	0.3	0.8	0.7	0.4	0.4	0.4	0.9
		14:00~14:50	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0.4	0.8
		20:00~20:50	0.4	0.7	0.4	1.0	0.7	0.5	0.4

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
乙苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	1.1	0.3	0.3	0.7	0.6	0.6	0.3
		8:00~8:50	0.6	0.7	0.7	1.2	0.8	0.9	0.9
		14:00~14:50	0.9	0.6	0.8	0.3	0.7	0.6	0.9
		20:00~20:50	0.9	0.7	0.9	0.7	1.0	0.5	0.9
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.9	0.8	1.1	0.8	1.0	0.7	0.9
		8:00~8:50	0.7	1.0	0.9	0.5	0.6	0.5	1.1
		14:00~14:50	0.5	0.8	0.6	0.9	0.5	0.6	1.0
		20:00~20:50	0.6	0.9	0.5	1.3	0.9	0.6	0.6
间,对-二甲苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	2.2	0.8	0.7	1.6	1.4	1.4	0.8
		8:00~8:50	1.3	1.7	1.7	2.5	1.8	1.9	1.9
		14:00~14:50	1.9	1.6	1.8	0.8	1.6	1.4	1.9
		20:00~20:50	2.0	1.6	2.0	1.7	2.2	1.1	2.0
	三百弓村 G2	2:00~2:50	2.2	1.7	2.3	1.9	2.3	1.7	2.0
		8:00~8:50	1.5	2.1	2.2	1.1	1.6	1.3	2.3
		14:00~14:50	1.3	1.9	1.6	1.9	1.3	1.6	2.3
		20:00~20:50	1.5	2.0	1.3	2.7	2.0	1.4	1.3

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
邻二甲苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.9	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6	0.4
		8:00~8:50	0.6	0.8	0.7	1.0	0.7	0.8	0.9
		14:00~14:50	0.7	0.7	0.8	0.4	0.7	0.6	0.9
		20:00~20:50	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	0.5	0.8
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.9	0.7	0.9	0.8	0.9	0.7	0.8
		8:00~8:50	0.6	0.8	0.9	0.5	0.8	0.6	0.9
		14:00~14:50	0.6	0.8	0.7	0.9	0.5	0.6	1.0
		20:00~20:50	0.7	0.8	0.6	1.1	0.8	0.6	0.5
苯乙烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.7	0.4	0.4	0.6	0.7	0.6	0.4
		8:00~8:50	0.6	0.6	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8
		14:00~14:50	0.6	0.7	0.7	0.5	0.7	0.8	1.1
		20:00~20:50	0.8	0.6	0.8	0.7	0.8	0.5	0.7
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.7	0.8
		8:00~8:50	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7	0.9
		14:00~14:50	0.7	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7	1.0
		20:00~20:50	0.6	0.8	0.7	0.9	0.8	0.6	0.7

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,1,2,2-四氯乙烷（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-乙基甲苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4
		8:00~8:50	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5
		14:00~14:50	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4
		20:00~20:50	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5
		8:00~8:50	0.4	0.6	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4
		14:00~14:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6
		20:00~20:50	0.4	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	0.5

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,3,5-三甲基苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		8:00~8:50	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
		14:00~14:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
		20:00~20:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		8:00~8:50	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		14:00~14:50	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5
		20:00~20:50	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4
1,2,4-三甲基苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.6	0.4	0.4	0.6	0.5	0.5	0.4
		8:00~8:50	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6
		14:00~14:50	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	ND
		20:00~20:50	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.6
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
		8:00~8:50	0.5	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5	0.4
		14:00~14:50	0.6	0.6	ND	0.5	0.5	0.6	0.5
		20:00~20:50	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,3-二氯苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.4	ND	0.3	0.4	0.3	0.3	ND
		8:00~8:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
		14:00~14:50	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4
		20:00~20:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4
		8:00~8:50	ND	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
		14:00~14:50	ND	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4
		20:00~20:50	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
1,4-二氯苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.5	0.4	0.4	0.5	0.7	0.5	0.4
		8:00~8:50	0.5	0.5	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5
		14:00~14:50	0.5	0.5	0.6	0.4	0.5	0.7	0.5
		20:00~20:50	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.9	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6
		8:00~8:50	0.7	0.6	0.8	0.6	0.5	0.7	0.6
		14:00~14:50	0.6	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.6
		20:00~20:50	0.5	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
苄基氯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.6	0.8	ND	0.6	0.6	0.7	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	ND
		14:00~14:50	0.7	ND	ND	ND	0.7	0.8	0.5
		20:00~20:50	0.6	0.5	ND	0.6	ND	0.9	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
1,2,4-三氯苯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	0.5	0.3	ND	ND	0.3	0.3	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	0.3	ND	0.3	ND
		14:00~14:50	0.3	ND	ND	ND	ND	0.3	0.3
		20:00~20:50	0.3	ND	ND	ND	ND	0.3	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	0.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六氯丁二烯（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三百弓村 G2	2:00~2:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		8:00~8:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~14:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~20:50	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检测项目	采样地点	测量值 / 采样时间	2023.1.30	2023.1.31	2023.2.1	2023.2.2	2023.2.3	2023.2.4	2023.2.5
挥发性有机化合物（μg/m³）	项目所在地 G1	2:00~2:50	37.5	19.0	16.8	28.6	26.6	30.2	16.5
		8:00~8:50	25.2	26.8	30.8	46.6	34.9	40.1	32.7
		14:00~14:50	33.2	28.5	32.0	20.5	32.4	30.5	33.0
		20:00~20:50	37.1	32.3	33.5	34.1	51.0	26.9	32.3
	三百弓村 G2	2:00~2:50	38.7	30.6	40.3	38.2	32.0	27.0	102
		8:00~8:50	30.1	34.2	85.9	23.1	84.0	53.7	45.4
		14:00~14:50	27.1	34.1	28.1	109	24.0	24.0	40.1
		20:00~20:50	97.3	38.1	23.3	44.4	35.0	26.8	29.5

备注：1、ND 表示未检出，硫化氢检出限为 0.001 mg/m³；硫酸雾检出限为 0.006 mg/m³；挥发性有机化合物包含（1,1-二氯乙烯检出限为 0.1 μg/m³；1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷检出限为 0.2 μg/m³；氯丙烯检出限为 0.1 μg/m³；二氯甲烷检出限为 0.4 μg/m³；1,1-二氯乙烷检出限为 0.2 μg/m³；顺式-1,2-二氯乙烯检出限为 0.2 μg/m³；1,1,1-三氯乙烷检出限为 0.2 μg/m³；三氯乙烯检出限为 0.2 μg/m³；1,2-二氯丙烷检出限为 0.2 μg/m³；顺式-1,3-二氯丙烯检出限为 0.2 μg/m³；反式-1,3-二氯丙烯检出限为 0.2 μg/m³；1,1,2-三氯乙烷检出限为 0.2 μg/m³；1,2-二溴乙烷检出限为 0.2 μg/m³；1,1,2,2-四氯乙烷检出限为 0.2 μg/m³；1,2,4-三甲基苯检出限为 0.3 μg/m³；1,3-二氯苯检出限为 0.2 μg/m³；苄基氯检出限为 0.3 μg/m³；1,2-二氯苯检出限为 0.3 μg/m³；1,2,4-三氯苯检出限为 0.3 μg/m³；六氯丁二烯检出限为 0.2 μg/m³）。

2、挥发性有机化合物包含（1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷、氯丙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、顺式-1,3-二氯丙烯、甲苯、反式-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、乙苯、对,间-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烷、4-乙基甲苯、1,3,5-三甲基苯、1,2,4-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、苄基氯、1,2-二氯苯、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯），未检出的分量参与挥发性有机物化合物总计时以 0 进行加和计算。

以下空白

表 2-1 地表水检测结果

采样时间	检测项目 \ 结果 \ 采样地点	新沂河 污水处理厂排污口上游 500m W1		新沂河 污水处理厂排污口下游 1000m W2		五灌河 五灌河水厂取水口 W3	
		9:45	13:30	10:50	14:45	11:55	15:55
2023.2.3	pH 值（无量纲）	8.1	8.2	8.0	8.1	7.9	8.0
	化学需氧量（mg/L）	16	17	16	17	18	18
	高锰酸盐指数（mg/L）	4.0	4.2	4.3	4.4	5.3	5.2
	溶解氧（mg/L）	12.46	13.05	13.17	13.28	12.50	13.14
	悬浮物（mg/L）	128	132	58	54	63	66
	氨氮（mg/L）	0.388	0.402	0.295	0.282	0.431	0.415
	总磷（mg/L）	0.05	0.05	0.04	0.04	0.07	0.07
	总氮（mg/L）	4.14	4.09	2.97	2.91	5.08	5.15
	锌（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

备注：依据 HJ 91.2-2022《地表水环境质量监测技术规范》，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示，锌检出限为 0.01 mg/L。

表 2-2 地表水检测结果

采样时间	检测项目 \ 结果 \ 采样地点	新沂河 污水处理厂排污口上游 500m W1		新沂河 污水处理厂排污口下游 1000m W2		五灌河 五灌河水厂取水口 W3	
		8:50	13:05	10:05	14:20	11:20	15:40
2023.2.4	pH 值（无量纲）	8.3	8.2	7.8	7.9	8.1	8.0
	化学需氧量（mg/L）	14	16	16	15	18	18
	高锰酸盐指数（mg/L）	4.3	4.1	4.3	4.4	5.2	5.3
	溶解氧（mg/L）	12.17	12.45	12.18	11.72	10.46	11.17
	悬浮物（mg/L）	124	130	55	58	62	68
	氨氮（mg/L）	0.399	0.415	0.303	0.311	0.438	0.423
	总磷（mg/L）	0.05	0.05	0.04	0.04	0.07	0.07
	总氮（mg/L）	3.97	3.90	2.99	2.94	5.20	5.16
	锌（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

备注：依据 HJ 91.2-2022《地表水环境质量监测技术规范》，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示，锌检出限为 0.01 mg/L。

表 2-3 地表水检测结果

采样时间	检测项目 \ 结果 \ 采样地点	新沂河 污水处理厂排污口上游 500m W1		新沂河 污水处理厂排污口下游 1000m W2		五灌河 五灌河水厂取水口 W3	
		8:48	13:10	10:05	14:30	11:30	15:50
2023.2.5	pH 值（无量纲）	7.9	8.1	8.0	8.2	7.9	8.0
	化学需氧量（mg/L）	14	15	15	16	18	16
	高锰酸盐指数（mg/L）	4.2	4.3	4.4	4.6	5.4	5.1
	溶解氧（mg/L）	12.24	12.18	12.43	12.06	11.53	11.81
	悬浮物（mg/L）	116	124	51	54	62	63
	氨氮（mg/L）	0.379	0.391	0.276	0.298	0.411	0.428
	总磷（mg/L）	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08
	总氮（mg/L）	4.20	4.29	3.05	3.07	5.02	5.11
	锌（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

备注：依据 HJ 91.2-2022《地表水环境质量监测技术规范》，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示，锌检出限为 0.01 mg/L。

以下空白

表 3 地下水检测结果

采样时间	检测项目 \ 结果 \ 检测点位	厂区东侧 D1	项目厂区内 D2	厂区南侧 D3	厂区西侧经七路 D4	海堤路 D5
		15:55~16:20	9:55~10:20	11:58~12:28	10:55~11:20	13:05~13:30
2023.2.4	钾（K^+）（mg/L）	126	88.1	34.1	48.0	94.6
	钠（Na^+）（mg/L）	3.52×10^3	2.27×10^3	690	1.08×10^3	2.41×10^3
	钙（Ca^{2+}）（mg/L）	98.2	85.5	41.1	51.4	61.4
	镁（Mg^{2+}）（mg/L）	160	130	46.0	68.3	114
	碳酸根（CO_3^{2-}）（mg/L）	5L	5L	5L	5L	5L
	重碳酸根（HCO_3^-）（mg/L）	727	1.02×10^3	355	398	836
	氯化物（Cl^-）（mg/L）	4.81×10^3	2.95×10^3	460	1.06×10^3	3.50×10^3
	硫酸盐（SO_4^{2-}）（mg/L）	548	636	284	372	178
	pH 值（无量纲）	7.8	8.0	8.2	7.9	8.2
	氨氮（mg/L）	3.36	8.89	2.46	7.84	4.83
	硝酸盐（以氮计）（mg/L）	0.51	0.45	3.42	1.64	2.04
	亚硝酸盐（mg/L）	0.023	0.013	0.234	0.482	0.155
	挥发酚（mg/L）	0.0025	0.0024	0.0025	0.0016	0.0014
	氰化物（mg/L）	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
	砷（μg/L）	4.64	19.0	3.35	4.58	6.54
	汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
	六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	1.02×10^3	835	325	460	700
	氟化物（mg/L）	1.01	1.15	1.02	1.04	1.11
	铅（μg/L）	0.09L	0.24	0.09L	0.09L	0.09L
	镉（μg/L）	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
	锰（μg/L）	146	179	35.8	135	37.7
	铁（mg/L）	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
	锌（μg/L）	3.01	3.11	1.01	3.01	0.67L

接下表

采样时间	检测项目 \ 结果 \ 检测点位	厂区东侧 D1	项目厂区内 D2	厂区南侧 D3	厂区西侧经七路 D4	海堤路 D5
		15:55~16:20	9:55~10:20	11:58~12:28	10:55~11:20	13:05~13:30
2023.2.4	溶解性总固体（mg/L）	9.63×10^3	7.35×10^3	2.17×10^3	3.65×10^3	7.53×10^3
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）（mg/L）	2.44	2.82	3.07	3.76	2.17
	硫酸盐（mg/L）	548	636	284	372	178
	氯化物（mg/L）	4.81×10^3	2.95×10^3	460	1.06×10^3	3.50×10^3
	总大肠菌群（MPN/100mL）	84	70	76	63	94
	细菌总数（CFU/mL）	8.5×10^2	6.2×10^2	6.7×10^2	5.7×10^2	7.1×10^2

备注：1、依据 HJ 164-2020《地下水环境监测技术规范》，当测定结果低于分析方法检出限时，以“方法检出限”加标志位“L”表示。

2、碳酸根（CO_3^{2-}）检出限为 5 mg/L；氰化物检出限为 0.002 mg/L；汞检出限为 0.04 μg/L；六价铬检出限为 0.004 mg/L；铅检出限为 0.09 μg/L；镉检出限为 0.05 μg/L；铁检出限为 0.03 mg/L；锌检出限为 0.67 μg/L。

3、厂区东侧 D1 水位为 1.95 m；项目厂区内 D2 水位为 0.84 m；厂区南侧 D3 水位为 0.60 m；厂区西侧经七路 D4 水位为 0.95 m；海堤路 D5 水位为 0.81 m；经七路与海堤路交叉口 D6 水位为 0.94 m；海堤路与经八路交叉口 D7 水位为 1.05 m；经七路与纬一交叉口 D8 水位为 1.12 m；S324 与海堤路交叉口 D9 水位为 0.88 m；S324 与 G228 交叉口 D10 水位为 0.91 m。

以下空白

表 4 噪声检测结果

检测日期	测点编号	工业企业厂界环境噪声-昼间		工业企业厂界环境噪声-夜间	
		测量时间	测量值（Leq）单位：dB（A）	测量时间	测量值（Leq）单位：dB（A）
2023.2.2	Z1（N4）	10:08~10:18	46	22:08~22:18	42
	Z2（N3）	10:29~10:39	43	22:30~22:40	40
	Z3（N2）	10:47~10:57	49	22:51~23:01	45
	Z4（N1）	11:10~11:20	54	23:14~23:24	48
2023.2.3	Z1（N4）	10:14~10:24	47	22:04~22:14	44
	Z2（N3）	10:35~10:45	44	22:23~22:33	41
	Z3（N2）	10:54~11:04	50	22:45~22:55	45
	Z4（N1）	11:15~11:25	55	23:07~23:17	48

以下空白

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

表 5 检测依据及检测仪器

样品类别	项目	检测依据	检出限	仪器型号（编号）
环境空气	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	0.004 mg/m^3	722N 可见分光光度计（20169）
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版)增补版 国家环境保护总局 2007 年 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11.2	0.001 mg/m^3	722N 可见分光光度计（20169）
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	-	-
	硫酸雾	铬酸钡分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2007 年 5.4.4.1	0.006 mg/m^3	722N可见分光光度计（20169）
	挥发性有机化合物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	见备注 1	system7890B GC/5977A MSD 气相色谱质谱联用仪（20028）
地表水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-	pH-100A 笔式酸度计（20278）
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L	JH-12COD 恒温加热器（20026）
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 酸性介质氧化法 GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	HH-6 数显恒温水浴锅（20216）
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	-	Pro20i 溶氧仪（20254）
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	4 mg/L	FA2204B 电子天平（20102）、DHG-9147A 电热恒温鼓风干燥箱（20263）
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	722N 可见分光光度计（20465）

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

样品类别	项目	检测依据	检出限	仪器型号（编号）
地表水	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01 mg/L	722N 可见分光光度计（20158）、JSM280G-18 手提式压力蒸汽灭菌器（20214）
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	0.05 mg/L	754N 紫外可见分光光度计（20310）、JSM280G-24 手提式压力蒸汽灭菌器（20307）
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.01 mg/L	AA-7050 原子吸收分光光度计（20328）
地下水	钾（K^+）	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01 mg/L	AA-7020 原子吸收分光光度计（20487）
	钠（Na^+）	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.002 mg/L	AA-7020 原子吸收分光光度计（20487）
	钙（Ca^{2+}）	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.02 mg/L	AA-7020 原子吸收分光光度计（20487）
	镁（Mg^{2+}）	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	0.002 mg/L	AA-7020 原子吸收分光光度计（20487）
	碳酸根（CO_3^{2-}）	地下水质分析方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5 mg/L	-
	重碳酸根（HCO_3^-）	地下水质分析方法 第 49 部分： 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5 mg/L	-
	氯化物（Cl^-）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006	1.0 mg/L	-
	硫酸盐（SO_4^{2-}）	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸钡比浊法 GB/T 5750.5-2006	5.0 mg/L	722N 可见分光光度计（20465）
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	-	SX731 型 pH/ORP/电导率测量仪（20371）

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

样品类别	项目	检测依据	检出限	仪器型号（编号）
地下水	氨氮	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 纳氏试剂分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L	722N 可见分光光度计（20465）
	硝酸盐（以氮计）	水质 硝酸盐氮氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08 mg/L	752 紫外可见分光光度计（20011）
	亚硝酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 重氮偶合分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.001 mg/L	722N 可见分光光度计（20158）
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取法）HJ 503-2009	0.0003 mg/L	722N 可见分光光度计（20158）
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L	722N 可见分光光度计（20465）
	砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12 μg/L	7800 等离子电感耦合质谱仪（20270）
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	AFS-8520 原子荧光光度计（20488）
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L	722N 可见分光光度计（20466）
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L	-
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05 mg/L	PHS-25 酸度计 （20311）
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 μg/L	7800 等离子电感耦合质谱仪（20270）
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05 μg/L	7800 等离子电感耦合质谱仪（20270）

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

样品类别	项目	检测依据	检出限	仪器型号（编号）
地下水	锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.12 μg/L	7800 等离子电感耦合质谱仪（20270）
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03 mg/L	AA-7050 原子吸收分光光度计（20328）
	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.67 μg/L	7800 等离子电感耦合质谱仪（20270）
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006	4 mg/L	FA2204B 电子天平（20102）、DHG-9147A 电热恒温鼓风干燥箱（20263）
	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 碱性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L	HH-6 数显恒温水浴锅（20216）
	硫酸盐	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硫酸钡比浊法 GB/T 5750.5-2006	5.0 mg/L	722N 可见分光光度计（20465）
	氯化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 硝酸银容量法 GB/T 5750.5-2006	1.0 mg/L	-
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006	2 MPN/100mL	LRH-250 生化培养箱（20079）
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	1 CFU/mL	LRH-250 生化培养箱（20079）
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	-	AWA5688 多功能声级计（20362）

以下空白

表 6 样品信息

检测类别	检测点	样品编号	样品状态
环境空气	项目所在地 G1	KQ230130218~KQ230205218 1-1~1-4	吸收液、气袋、滤膜、金属复合填料管完好
	三百弓村 G2	KQ230130218~KQ230205218 2-1~2-4	吸收液、气袋、滤膜、金属复合填料管完好
地表水	新沂河 污水处理厂排污口上游 500m W1	DBS230203218~DBS230205218 1-1~1-2	无色、浑浊
	新沂河 污水处理厂排污口下游 1000m W2	DBS230203218~DBS230205218 2-1~2-2	无色、浑浊
	五灌河 五灌河水厂取水口 W3	DBS230203218~DBS230205218 3-1~3-2	无色、浑浊
地下水	厂区东侧 D1	DXS230204218 1-1	无色、无嗅和味、无肉眼可见物
	项目厂区内 D2	DXS230204218 2-1	绿、浅色、有嗅和味、无肉眼可见物
	厂区南侧 D3	DXS230204218 3-1	无色、无嗅和味、无肉眼可见物
	厂区西侧经七路 D4	DXS230204218 4-1	无色、无嗅和味、无肉眼可见物
	海堤路 D5	DXS230204218 5-1	无色、无嗅和味、无肉眼可见物

附件 1：环境空气气象参数
附件 2：项目所在地点位图
附件 3：检测分析质量统计表

*****报告结束*****

附件 1：环境空气气象参数

采样日期	风速(m/s)	气压(kPa)	温度(℃)	相对湿度(%)	风向	天气状况
2023.1.30	3.2	101.7	-0.9	76.4	南风	晴
	2.8	101.6	3.0	59.5	南风	晴
	2.7	101.5	8.3	49.4	南风	晴
	3.3	101.6	3.1	60.2	南风	晴
2023.1.31	2.8	101.7	-1.0	76.4	西南风	晴
	2.8	101.6	3.5	59.9	西南风	晴
	2.7	101.5	8.9	48.7	西南风	晴
	2.7	101.6	2.8	60.4	西南风	晴
2023.2.1	2.7	102.9	0.7	79.4	东北风	晴
	2.3	102.8	4.5	58.5	东北风	晴
	2.4	102.6	7.4	50.3	东北风	晴
	2.6	102.6	2.2	58.8	东北风	晴
2023.2.2	3.5	102.8	0.5	75.5	东北风	晴
	3.1	102.7	3.4	61.2	东北风	晴
	2.7	102.6	7.2	50.6	东北风	晴
	3.3	102.7	2.8	62.5	东北风	晴
2023.2.3	2.4	102.9	-2.0	78.4	西南风	晴
	2.6	102.8	3.9	61.9	西南风	晴
	2.3	102.6	9.4	50.5	西南风	晴
	2.6	102.7	4.3	59.4	西南风	晴

接下表

采样日期	风速(m/s)	气压(kPa)	温度(℃)	相对湿度(%)	风向	天气状况
2023.2.4	2.4	102.6	0.5	75.8	东北风	晴
	2.6	102.5	4.5	53.8	东北风	晴
	2.3	102.4	9.2	44.1	东北风	晴
	2.7	102.5	4.7	56.9	东北风	晴
2023.2.5	2.3	102.7	-2.3	76.8	东南风	晴
	2.1	102.6	6.4	57.8	东南风	晴
	2.3	102.5	11.7	45.1	东南风	晴
	2.3	102.6	4.5	58.3	东南风	晴

以下空白

附件 2：项目所在地点位图

G1、G2为环境空气检测点、W1~W3为地表水检测点、
D1~D10为地下水检测点、N1~N4为噪声检测点

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

附件 3：检测分析质量统计表

样品类别	分析项目	样品数	现场平行样		实验室平行		加标回收		空白		标样		总检查数	总合格数	合格率（%）
			检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数			
环境空气	氨	56	7	7	/	/	4	4	7	7	/	/	18	18	100
	硫化氢	56	7	7	/	/	7	7	7	7	/	/	21	21	100
	臭气浓度	56	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	硫酸雾	56	7	7	/	/	1	1	14	14	/	/	22	22	100
	挥发性有机化合物	56	/	/	/	/	1	1	7	7	/	/	8	8	100
地表水	pH 值	18	3	3	/	/	/	/	/	/	3	3	6	6	100
	化学需氧量	18	3	3	3	3	/	/	3	3	1	1	10	10	100
	高锰酸盐指数	18	3	3	3	3	/	/	3	3	3	3	12	12	100
	悬浮物	18	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	18	3	3	3	3	1	1	3	3	/	/	10	10	100
	总磷	18	3	3	3	3	3	3	3	3	/	/	12	12	100
	总氮	18	3	3	3	3	1	1	3	3	/	/	10	10	100
	锌	18	3	3	3	3	2	2	3	3	1	1	12	12	100
地下水	钾（K^+）	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	100
	钠（Na^+）	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100

接下表

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

样品类别	分析项目	样品数	现场平行样		实验室平行		加标回收		空白		标样		总检查数	总合格数	合格率（%）
			检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数			
地下水	钙（Ca^{2+}）	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	100
	镁（Mg^{2+}）	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	100
	碳酸根（CO_3^{2-}）	5	1	1	1	1	/	/	1	1	/	/	3	3	100
	重碳酸根（HCO_3^-）	5	1	1	1	1	/	/	1	1	/	/	3	3	100
	氯化物（Cl^-）	5	1	1	1	1	/	/	1	1	1	1	4	4	100
	硫酸盐（SO_4^{2-}）	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	pH 值	5	1	1	/	/	/	/	/	/	1	1	2	2	100
	氨氮	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	硝酸盐（以氮计）	5	1	1	1	1	/	/	1	1	1	1	4	4	100
	亚硝酸盐	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	挥发酚	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	氰化物	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	砷	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	汞	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	100
	六价铬	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	5	1	1	1	1	/	/	1	1	1	1	4	4	100

接下表

样品类别	分析项目	样品数	现场平行样		实验室平行		加标回收		空白		标样		总检查数	总合格数	合格率（%）
			检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数			
地下水	氟化物	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	铅	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	镉	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	锰	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	铁	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	100
	锌	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	溶解性总固体	5	/	/	1	1	/	/	/	/	/	/	1	1	100
	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	5	1	1	1	1	/	/	1	1	1	1	4	4	100
	硫酸盐	5	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	氯化物	5	1	1	1	1	/	/	1	1	1	1	4	4	100
	总大肠菌群	5	/	/	/	/	/	/	1	1	/	/	1	1	100
	细菌总数	5	/	/	/	/	/	/	1	1	/	/	1	1	100
合计		574	69	69	45	45	39	39	81	81	19	19	253	253	100

以下空白

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

检 测 报 告

检测类别：	委托检测
项目名称：	年产 2700 吨 L-苯丙氨酸联产 1000 吨生物蛋白饲料及 200 吨 D-丙氨酸技改项目
受检单位：	常茂生物连云港有限公司
报告编号：	天宇（HC）检字第（232180102）号

江苏天宇检测技术有限公司

2023 年 2 月 16 日

检 测 报 告 说 明

一、报告无江苏天宇检测技术有限公司检验检测专用章无效，无骑缝章无效。

二、报告只对所检样品检验项目的检验结果负责。对由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检验数据负责，不对样品来源负责。

三、报告内容涂改无效；报告无相关责任人签字无效。

四、委托方对本报告有异议，请于收到报告十天内向本公司提出，逾期不予受理。

五、复制检测报告，必须经本公司批准并加盖检验检测专用章后方可有效。

六、未经本公司书面同意，本报告及相关数据不得用于商品广告，违者必究。

七、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，相关排放标准由客户提供。

八、本报告中检测数据结果仅供客户内部使用。

九、所有超过规定保存期的样品均不予留样，客户申请留样并支付样品管理费的除外。

单位：江苏天宇检测技术有限公司
地址：江苏省-盐城市-盐都区-盐龙街道办事处盐渎西路 900 号创新中心 1 号楼 4 层
邮编：224000
电话：0515-80995959
邮箱：ty80995958@163.com

检 测 报 告

受检单位	常茂生物连云港有限公司		
通讯地址	灌云县临港产业区 324 省道与经七路之间		
联系人	王怀东	联系电话	15351813606
样品类别	包气带	检测目的	委托检测
采样人员	曾春明、刘阳	采样日期	2023.2.3
检测人员	王玲、徐春艳、卞成明	检测日期	2023.2.5~2.10
检测内容	一、包气带： 1）高锰酸盐指数　　2）氨氮　　3）锌		
检测结果	见第 4 页		
检测依据及检测仪器	见第 5 页		

编 制：

审 核：

签 发：

检测单位（检验检测专用章）

日期：2023年 2 月 10 日

表 1 包气带检测结果

采样时间	检测点位	测量值 / 检测项目	高锰酸盐指数（mg/L）	氨氮（mg/L）	锌（mg/L）
2023.2.3	车间八附近 B1	0-0.2m	2.0	0.200	0.01L
		1.1-1.3m	1.9	0.204	0.01L
	危废仓库 B2	0-0.2m	1.3	0.116	0.01L
		1.1-1.3m	1.4	0.124	0.01L
	污水处理站附近 B3	0-0.2m	1.1	0.279	0.01L
		1.1-1.3m	1.2	0.298	0.01L
	三百弓村附近 B4	0-0.2m	2.0	0.468	0.01L
		1.1-1.3m	2.0	0.455	0.01L

备注：1、依据 HJ 91.1-2019《污水监测技术规范》，当测定结果低于分析方法检出限时，报使用的“方法检出限”，并加标志位“L”表示。

2、锌检出限为 0.01 mg/L。

以下空白

表 2 检测依据及检测仪器

样品类别	项目	检测依据	检出限	仪器型号（编号）
包气带	浸出液	固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法 HJ/T 557-2010	-	-
	高锰酸盐指数	参照《水质 高锰酸盐指数的测定 酸性高锰酸钾氧化法》 GB/T 11892-1989	0.5 mg/L	HH-6 数显恒温水浴锅（20216）
	氨氮	参照《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025 mg/L	722N 可见分光光度计（20465）
	锌	参照《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	0.01 mg/L	AA-7050 原子吸收分光光度计（20328）

以下空白

表 3 样品信息

检测类别	检测点	样品编号	样品状态
包气带	车间八附近 B1	BQD230203218 1-1-1	暗棕色、潮、无植物根系、轻壤土
		BQD230203218 1-1-2	暗棕色、湿、无植物根系、轻壤土
	危废仓库 B2	BQD230203218 2-1-1	暗棕色、潮、无植物根系、轻壤土
		BQD230203218 2-1-2	暗棕色、重潮、无植物根系、轻壤土
	污水处理站附近 B3	BQD230203218 3-1-1	暗棕色、潮、无植物根系、轻壤土
		BQD230203218 3-1-2	暗棕色、湿、无植物根系、轻壤土
	三百弓村附近 B4	BQD230203218 4-1-1	暗棕色、潮、无植物根系、轻壤土
		BQD230203218 4-1-2	暗棕色、湿、无植物根系、轻壤土

附件 1：项目所在地点位图
附件 2：检测分析质量统计表

*****报告结束*****

附件 1：项目所在地点位图

B1、B2、B3、B4为包气带检测点

URL：http://www.jstyjc.com/
TEL:0515-80995959
E-mail：ty80995959@163.com

附件 2：检测分析质量统计表

样品类别	分析项目	样品数	现场平行样		实验室平行		加标回收		空白		标样		总检查数	总合格数	合格率（%）
			检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数	检查数	合格数			
包气带	高锰酸盐指数	8	1	1	1	1	/	/	1	1	1	1	4	4	100
	氨氮	8	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	4	4	100
	锌	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	100
合计		24	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	13	13	100

以下空白

常茂生物连云港有限公司年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目环境影响报告书技术评审会会议纪要

2023年4月3日，受连云港市生态环境主管部门委托，连云港市环境科技服务中心在连云港市主持召开《常茂生物连云港有限公司年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）技术评审会，参加会议的有连云港市灌云生态环境局、灌云县临港产业区管委会、常茂生物连云港有限公司（建设单位）、江苏拓孚工程设计研究有限公司（环评单位）等单位的代表。会议邀请4位专家（名单附后）组成专家组负责技术评审。会前部分与会人员踏勘了现场，会议期间与会人员听取了建设单位对项目概况的介绍及环评单位对报告书主要内容的汇报，经认真讨论，形成了评审意见，会议纪要如下：

一、项目概况

常茂生物连云港有限公司拟投资5000万元建设年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目。本项目为扩建项目，位于连云港市灌云县临港产业区。本项目新增劳动定员50人。该项目已通过灌云县工业和信息化局备案，备案证号为：灌云工信备〔2022〕85号，项目代码为2211-320723-07-01-295615。

项目新建发酵车间、车间一、仓库一、综合楼一，空压机房、控制室、罐组二、罐区二、仓库五、仓库二、配电房等配套设施依托现有，新增生产设备，建设年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料添加剂及200吨D-丙氨酸。

二、环评文件编制主持人参会情况

报告书编制主持人黄娟（信用编号：BH008090；职业资格证书管理号：2015035320352013321405001281）持身份证、环境影响评价工程师执业资格证书及近三个月社保缴纳记录全程参会，并汇报报告书主要内容。

三、项目环境可行性

该项目位于连云港市灌云县燕尾港镇临港产业区经七路北侧，符合相关产业政策及用地规划要求，符合现行环保政策和“三线一单”的管理要求。专家组评审认为，该项目在明确副产合规性并严格落实报告书中提出的环境保护和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控的基础上，可以做到污染物达标排放，环境风险可防控，对周边环境影响较小，故从生态环境保护的角度，本项目的建设具有环境可行性。

四、报告书编制质量

报告书编制技术规范，框架结构完整，评价路线正确，基本符合相关环评导则要求；提出的环境保护措施及污染治理设施取向可行，评价结论总体可信。专家组一致认为，报告书经修改完善后可履行报批手续。

五、报告书修改过程注意做好以下几个方面工作

1.对照区域产业发展总体规划、区域环保准入和园区整改规定、“三线一单”等要求，进一步完善项目相符性分析和预

判内容。更新政策依据，筛选评价因子，核准评价标准，进一步核定评价等级（关注大气环境、水环境、环境风险），完善环境保护目标的描述，核实区域主要环境问题及整改效果。

2.细化灌云临港产业区总体及产业发展规划介绍，对照工业区相关政策要求核实基础设施建设情况，补充灌云县临港产业区整改要求和整改内容实施情况及整改效果，图示常茂公司厂区废水排入胜海污水处理厂的管线走向和提升泵站位置，根据区域排水规划明确本项目废水不同阶段的排放去向。

3.进一步梳理企业现有项目建设状态，补充拆除设施的相关佐证材料和企业现有项目排污许可证的申领、核发介绍，细化现有项目环境管理、排污许可执行情况介绍，补充现有项目污染物排放总量核算。对照企业相关整改要求，核实企业现有环境问题并提出有针对性的“以新带老”措施。

4.补充本技改项目与企业现有项目的关联性分析，完善全厂平面布置图，图示拆除设施位置及拆除后的用地现状。补充本项目生产技术来源及生物安全性内容，从原料、工艺、能耗、排污等八个方面细化清洁生产分析。补充副产品质量标准，分析副产品认证的合规性分析。补充生产批次、生产设备与产能的匹配性分析，分析利旧的可行性，完善工艺流程和生产设备的描述，补充贮罐类型/材质，核实生产过程是否涉及生物安全性？生物安全的工艺控制设施有哪些？投料、出料能否实现全封闭？产污环节及主要污染源项需进一步辨识，关注生物发酵过程中新型污染物的产生。说清物料去向，给出主要物料批次投加量，完善物料、水、蒸汽平衡。根据环评导则要求、排污许可证核发技术规范、碳排放核算规定、各污染源强核算技术

指南等要求，结合水平衡、风机量等参数严格污染源强的核算，补充碳排放量，考虑设备清洗废水，核实固废种类（废树脂）。完善环境风险分析，关注液氨（氨水）。

5.完善区域自然、社会和生态环境现状调查，核准/更新调查数据，明确数据来源，细化调查过程描述。按评价等级、导则要求规范实施环境质量现状调查与评价：完善环境现状监测点位设置、监测指标选取的合理性，更新环境现状监测分析方法，补充土壤环境质量现状监测和评价，深入分析区域环境质量超标原因分析，核实相关环境整治工程实施进度和预期整治效果。完善区域污源调查与分析，选择与本项有关的污染因子作为主要调查对象。

6.完善环境影响预测、分析和评价内容，按评价等级要求深化环境影响评价内容，核准预测结果。细化区域大气环境影响预测，进一步细化异味环境影响分析。按苏环办[2022]338号要求强化环境风险评价内容，完善环境风险分析和应急处置措施。按导则要求强化声环境、地下水、土壤和固体废物的环境影响评价内容。

7.加强项目建成后各类污染物稳定达标可行性分析。细化厂区清污分流排水系统介绍和废水分类、分质收集方式，结合案例和同类废水处理设施存在问题优化本项目废水处理工艺，核算主要污染物去除率，必要时补充废水处理提升改造内容。补充废气收集设施介绍，论证废气收集和处理设施的可行性，论证排气筒位置和高度的合理性，考虑污水站（含UASB设施）废气收集治理，核实废气收集效率，强化厂区异味防控措施。补充在线监控内容，分析在线监控设施安装的必要性。强化本

项目危废暂存、处置的工程控制内容，按《建设项目危险废物环境影响评价指南》等要求给出危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施。细化环境风险防范措施、应急处置设施和应急资源介绍，针对液氨储存和使用过程的环境风险，提出有针对性的环境风险防范措施。完善环保“三同时”设施一览表。

8.细化环境经济损益分析内容，补充总量平衡的途径和方式，完善环境管理和监测内容，核实项目环评信息公示情况，完善报告书附图附件。

专家组：路学军　徐国想　柳然　胡俊杰

2023 年 4 月 3 日

环 境 影 响 报 告 书

编制质量检查表

（复核）

报告书编制单位：

江苏拓孚工程设计研究有限公司

建设单位及项目名称：

常茂生物连云港有限公司年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目

审核人：

职务、职称：高工/环境影响评价工程师

所在单位：江苏省连云港环境监测中心

联系电话：13951495532

审核日期：2023 年 4 月 27 日

复核意见

一、该项目符合相关产业政策和环境政策，符合区域产业规划要求，通过适当防控措施后项目的污染可以得到有效控制，对环境影响较小，在环境保护方面较为可行。

二、《常茂生物连云港有限公司年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目环境影响报告书》（报批稿）较好地落实了“会议纪要”（2023.4.3）中的修改要求，达到建设项目环境影响报告书编制内容深度要求，整体上符合环境影响评价技术导则和相关规范，同意上报审批。

三、后续建议

1.对照报告书内容，完善附件目录，补充相关附件，如拆除的佐证材料、污水接管协议等。

2.进一步细化废气治理设施的维护要求，提出废气治理设施稳定运行的保障措施。

3.补充“建设项目排放污染物指标申请表”、“排放污染物指标核批”等附件，并明确新增污染物排放量的总量平衡方案。

4.完善环境监测内容，补充监测周期、频次的选取依据。

5.做好本项目环境影响评价的环境信息公开工作。

常茂生物连云港有限公司年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目

环境影响报告书修改清单

2023年4月3日，项目通过专家评审，并形成了专家评审意见。环评编制人员对照专家评审意见，进一步加强同项目投资方沟通，形成了报批稿。2023年4月27日，由一名专家对修改后的报告进行了复核。根据专家评审意见及复核意见，主要修改内容如下：

1、对照区域产业发展总体规划、区域环保准入和园区整改规定、“三线一单”等要求，进一步完善项目相符性分析和预判内容（P4-17）。更新了政策依据（P19-24），筛选了评价因子（P26-27），核准了评价标准（P27-32），进一步核定了评价等级（关注大气环境、水环境、环境风险）（P32-34），完善了环境保护目标的描述（P36），核实了区域主要环境问题及整改效果（P36-45）。

2、细化了灌云临港产业区总体及产业发展规划介绍，对照工业区相关政策要求核实了基础设施建设情况，补充了灌云县临港产业区整改要求和整改内容实施情况及整改效果（P36-45），图示常茂公司厂区废水排入胜海污水处理厂的管线走向和提升泵站位置（详见附图2.8-2），根据区域排水规划明确了本项目废水不同阶段的排放去向（P43）。

3、进一步梳理了企业现有项目建设状态，补充了拆除设施的相关佐证材料和企业现有项目排污许可证的申领、核发介绍，细化了现有项目环境管理、排污许可执行情况介绍，补充了现有项目污染物排放总量核算（P46-78）。对照企业相关整改要求，核实了企业现有环境问题并提出有针对性的“以新带老”措施（P78-80）。

4、补充了本技改项目与企业现有项目的关联性分析，完善了全厂平面布置图，图示拆除设施位置及拆除后的用地现状。补充了本项

目生产技术来源及生物安全性内容（P111-112），从原料、工艺、能耗、排污等八个方面细化清洁生产分析（P140-145）。补充了副产品质量标准，分析了副产品认证的合规性分析。补充了生产批次、生产设备与产能的匹配性分析（P81-82），分析了利旧的可行性，完善了工艺流程和生产设备的描述（P87-102），补充了贮罐类型/材质，核实了生产过程是否涉及生物安全性？生物安全的工艺控制设施有哪些？投料、出料能否实现全封闭？（P111-112）产污环节及主要污染源项需进一步辨识，关注了生物发酵过程中新型污染物的产生。说清物料去向，给出了主要物料批次投加量，完善了物料、水、蒸汽平衡（P93-99、P106-111）。根据环评导则要求、排污许可证核发技术规范、碳排放核算规定、各污染源强核算技术指南等要求，结合水平衡、风机量等参数严格污染源强的核算，补充了碳排放量，考虑了设备清洗废水，核实了固废种类（废树脂）（P121-139）。完善了环境风险分析，关注液氨（氨水）（P149）。

5、完善了区域自然、社会和生态环境现状调查（P158-161），核准/更新了调查数据，明确了数据来源，细化了调查过程描述。按评价等级、导则要求规范实施环境质量现状调查与评价：完善了环境现状监测点位设置、监测指标选取的合理性，更新了环境现状监测分析方法，补充了土壤环境质量现状监测和评价，深入分析区域环境质量超标原因分析，核实了相关环境整治工程实施进度和预期整治效果（P161-173）。完善了区域污源调查与分析，选择与本项有关的污染因子作为主要调查对象（P174-175）。

6、完善了环境影响预测、分析和评价内容，按评价等级要求深化了环境影响评价内容，核准了预测结果。细化区域大气环境影响预测，进一步细化异味环境影响分析（P176-186）。按苏环办[2022]338号要求强化了环境风险评价内容，完善了环境风险分析和应急处置措施（P288-289）。按导则要求强化了声环境、地下水、土壤和固体废物的环境影响评价内容（P194-230）。

7、加强了项目建成后各类污染物稳定达标可行性分析。细化了

厂区清污分流排水系统介绍和废水分类、分质收集方式，结合案例和同类废水处理设施存在问题优化本项目废水处理工艺，核算了主要污染物去除率，必要时补充废水处理提升改造内容（P235-241）。补充了废气收集设施介绍，论证了废气收集和处理设施的可行性，论证了排气筒位置和高度的合理性，考虑了污水站（含 UASB 设施）废气收集治理，核实了废气收集效率，强化了厂区异味防控措施（P242-252）。补充了在线监控内容，分析在线监控设施安装的必要性（P309）。强化了本项目危废暂存、处置的工程控制内容，按《建设项目危险废物环境影响评价指南》等要求给出危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施（P253-259）。细化了环境风险防范措施、应急处置设施和应急资源介绍，针对液氨储存和使用过程的环境风险，提出有针对性的环境风险防范措施（P275-288）。完善环保“三同时”设施一览表（P288-289）。

8、细化了环境经济损益分析内容（P291-293），补充了总量平衡的途径和方式（P302-303），完善了环境管理和监测内容（P304-310），核实了项目环评信息公示情况（见项目公众参与调查报告），完善了报告书附图附件（见附件、附图）。

9、对照报告书内容，完善了附件目录，补充了拆除的佐证材料、污水接管协议等（见报告书目录）。

10、进一步细化了废气治理设施的维护要求，提出了废气治理设施稳定运行的保障措施（P242-253）。

11、补充了“建设项目排放污染物指标申请表”、“排放污染物指标核批”等附件，并明确了新增污染物排放量的总量平衡方案（见总量平衡表）。

12 完善了环境监测内容，补充监测周期、频次的选取依据（P308-309）。

13、做好了本项目环境影响评价的环境信息公开工作（见项目公

众参与调查报告）。

现场踏勘照片

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸技改项目				建设内容		新建发酵车间、车间一、仓库一、综合楼一、空压机房、控制室、罐组二、罐区二、仓库五、仓库一、配电房等配套设施依托现有，新增生产设备。			
	项目代码	2211-320723-07-01-295615									
	环评信用平台编号					建设规模		年产2700吨L-苯丙氨酸联产1000吨生物蛋白饲料及200吨D-丙氨酸			
	建设地点	江苏省连云港市灌云县临港产业区324省道与经七路之间				计划开工时间		2023年5月			
	项目建设周期（月）	30				预计投产时间		2023年8月			
	建设性质	扩建				国民经济行业类型及代码		C1495食品及饲料添加剂制造			
	环境影响评价行业类别	24其他食品制造				项目申请类别		新申报项目			
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91320723056632488T001R		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	简化管理						
	规划环评开展情况	已开展				规划环评文件名					
	规划环评审查机关	连云港市环保局				规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	119.725680	纬度	34.43576	占地面积（平方米）	213180.60	环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	5000.00				环保投资（万元）		166.00		所占比例（%）	3.32%
建设单位	单位名称	常茂生物连云港有限公司		法定代表人	潘春	评价单位	单位名称	江苏拓孚工程设计研究有限公司		统一社会信用代码	91320700MA1NNCYB49
				主要负责人	许金宏		编制主持人	姓名	黄娟	联系电话	15896103390
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91320723056632488T		联系电话	18861158257			信用编号	BH008090		
	通讯地址	江苏省连云港市灌云县临港产业区324省道与经七路之间						职业资格证书管理号	2015035320352013321405001281		
							通讯地址	连云港市海州区朝阳东路26号			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建） ①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更） ③预测排放量（吨/年）	④"以新带老"削减量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	区域削减量来源（国家、省级审批项目）
	废水	废水量(万吨/年)	20.292	20.292	10.380	13.210		17.462	-2.830	
		COD	10.146	10.146	5.190	6.605		8.731	-1.415	
		氨氮	1.014	1.014	0.520	0.661		0.8730	-0.141	
		总磷	0.10140	0.10140	0.05200	0.06610		0.0873	-0.01410	
		锌			0.02000			0.0200	0.020	
		总氮	3.044	3.044	1.5570	1.981		2.62000	-0.424	
		盐分	1726.900	1726.900	259.736	1500.570		486.066	-1240.834	
	废气	废气量（万标立方米/年）								
		二氧化硫	12.790	12.790		12.790		0.000	-12.790	
		氮氧化物	27.330	27.330		27.330		0.000	-27.330	
		颗粒物	5.120	5.120	1.310	3.370		3.060	-2.060	
		挥发性有机物	16.379	16.379	0.330	15.879		0.830	-15.549	
		氯化氢	0.879	0.879		0.803		0.076	-0.80300	
		硫酸雾			0.030	-0.176		0.206	0.20600	
		氨	24.013	24.013	2.3110	23.76810		2.556200	-21.45710	
		硫化氢	0.0005	0.0005	0.001400	-0.0015		0.003400	0.00290	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线							□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	自然保护区				核心区、缓冲区、试验区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	风景名胜区			/	核心景区、一般景区			□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	其他							□避让□减缓□补偿□重建（多选）

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位
1	硫酸钾	30.9	t/a	/						
2	七水硫酸镁	56.746523	t/a	/						
3	磷酸氢二钾	21.2401	t/a	/						
4	磷酸二氢钾	19.505203	t/a	/						
5	一水柠檬酸	7.078	t/a	/						

主要原料及燃料信息	6	硫酸铵	7.25	t/a	96.700							
	7	酵母膏	10.0965	t/a	/							
	8	二水氯化钙	0.4914	t/a	/							
	9	七水硫酸亚铁	0.308633	t/a	/							
	10	氢氧化钠	7.108	t/a	98.500							
	11	葡萄糖	27176.0072	t/a	/							
	12	谷氨酸钠	10.657	t/a	/							
	13	富马酸	10.657	t/a	/							
	14	维生素B1	0.9211	t/a	/							
	15	蛋白胨	0.0065	t/a	/							
	16	氯化钠	0.00061	t/a	/							
	17	种子管	0.011	t/a	/							
	18	液氨	566.8302	t/a	99.600							
	19	硫酸	360.48	t/a	98.000							

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放		
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	无组织排放	序号（编号）	无组织排放源名称				污染物排放							
							污染物种类		排放浓度（毫克/立方米）		排放标准名称			

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放			
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运
	一般工业固体废物	1	废包装	原料包装	/	/	2.000	一般固废仓库	50m2			是
		2	废布袋	废气处理	/	/	0.100					是
		3	废滤布	压滤	/	/	1.500					是
		4	废滤袋	空气过滤	/	/	0.500					是
	危险废物	1	废活性炭	脱色	T/In	HW49	1328.080	危废仓库	149.2m2			是
		2	废紫外灯管	废气处理	T	HW29	0.020					
		3	化验废液	化验	T/C/I/R	HW49	0.100					
		4	废树脂	离交柱	T	HW13	5.000					
		5	污泥	废水处理	T/In	HW49	100.000					
		6	废润滑油	设备维修	T，I	HW08	0.500					