

连云港龙河酿酒有限公司
年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目
环境影响报告书
(送审稿)

连云港龙河酿酒有限公司

二〇二二年五月

连云港龙河酿酒有限公司
年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目
环境影响报告书
(送审稿)

江苏智盛环境科技有限公司

二〇二二年五月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	25
1.5 环境影响报告书主要结论	26
2 概述	27
2.1 总则	27
2.2 评价工作原则	32
2.3 影响因素识别及评价因子筛选	32
2.4 评价工作等级与评价重点	36
2.5 评价范围和环境敏感区	46
2.6 评价标准	51
2.7 相关规划概况	60
2.8 区域主要问题及整改措施	74
3 建设项目概况	75
3.1 建设单位总体概况	75
3.2 已建项目工程概况	75
3.3 搬迁项目工程概况	98
3.4 建设项目主要环境问题以及“以新带老”内容	107
4 技改项目工程分析	110
4.1 工程概况	110
4.2 生产工艺及产污环节	118
4.3 主要原辅料理化性质、毒理毒性	135

4.4	水平衡及蒸汽平衡	138
4.5	搬迁项目污染物排放量分析	140
4.6	技改项目清洁生产水平分析	156
4.7	环境风险评价	157
5	环境现状调查与评价	172
5.1	自然环境概况	172
5.2	环境质量现状调查与评价	182
6	环境影响预测及评价	210
6.1	大气环境影响预测及评价	210
6.2	水环境影响评价	220
6.3	噪声影响评价	227
6.4	固体废物环境影响分析	229
6.5	地下水环境预测及评价	230
6.6	土壤环境影响评价	233
6.7	生态影响分析	240
6.8	环境风险预测及评价	240
7	污染防治措施及技术经济论证	254
7.1	废气污染防治措施及经济技术论证	254
7.2	废水污染防治措施及经济技术论证	265
7.3	噪声污染防治措施及经济技术论证	276
7.4	固体废物污染防治措施及经济技术论证	278
7.5	土壤、地下水污染防治措施	279
7.6	生态保护措施	280
7.7	环境风险防范措施及应急预案	281
7.8	环保投资及“三同时”验收一览表	295
8	环境影响经济损益分析	297
8.1	本项目对环境的正面影响	297

8.2 本项目对环境的负面影响 297

8.3 环境影响经济损益综合评价 298

9 环境管理与监控计划 300

9.1 环境管理要求 300

9.2 污染物排放清单及管理要求 300

9.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求 312

9.4 环境监测计划 313

10 环境影响评价结论 316

10.1 结论 316

10.2 环保要求与建议 319

1 概述

1.1 项目由来

连云港龙河酿酒有限公司（原连云港龙河生物化工有限公司前身为连云港市兴河食用酒精厂）位于连云港市赣榆海州湾新材料产业园内，成立于 1995 年 07 月 26 日，营业范围为：生产、销售酒精、白酒。

公司现有“年产 5 万吨酒精搬迁工程”于 2015 年 4 月取得环评批复(连环审 [2015]17 号)。由于市场原因，公司仅保留建设了年产 50000 吨食用酒精（普通级）、5250 吨 99.5%化学试剂乙醇生产线，并编制了变动影响分析，并于 2018 年 11 月 9 日，取得了“年产 50000 吨食用酒精（普通级）、5250 吨 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线（废水、废气）竣工环境保护自主验收意见”，2018 年 12 月 18 日，取得了“年产 5 万吨酒精搬迁工程技改项目（95%食用酒精生产线和 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线）噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函”（连环验[2018]5 号）。公司 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线由于不符合园区定位要求已全部拆除。

江苏龙河酒业有限公司（原苏北酒业有限公司）位于连云港市赣榆区海头镇南朱皋村神仙西路，现有“年产 5 万吨酒精技改搬迁项目”于 2006 年 2 月取得环评批复(连环发 [2006]26 号)，并于 2013 年 1 月取得环保“三同时”验收意见。

2022 年，连云港龙河酿酒有限公司正式将江苏龙河酒业有限公司收购，由于江苏龙河酒业公司位于通榆河(赣榆区)清水通道维护区内，影响生态的同时也限值自身发展，因此为实现产业集聚，从优化产品结构、保护环境的角度考虑，决定将江苏龙河酒业有限公司“年产 5 万吨酒精生产线”从赣榆区海头镇南朱皋村神仙西路搬迁至赣榆海州湾新材料产业园连云港龙河酿酒有限公司厂区内，并进行技改，搬迁后原厂址拆除。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院 253 号令)、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目主要类别为“十二、酒、饮料制造业”第 25 条“酒的制造”，有发酵工艺的需编制环境影响报告书，对其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。因此，连云港龙河

酿酒有限公司委托江苏智盛环境科技有限公司对项目进行环境影响评价，评价单位在接受委托后，在现场踏勘、调研及资料收集、现状监测和工程分析的基础上，根据国家环保法规和标准编制了本环境影响报告书，提交主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 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》(2021年版)的规定，本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。

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，具体详见图 1.2-1。

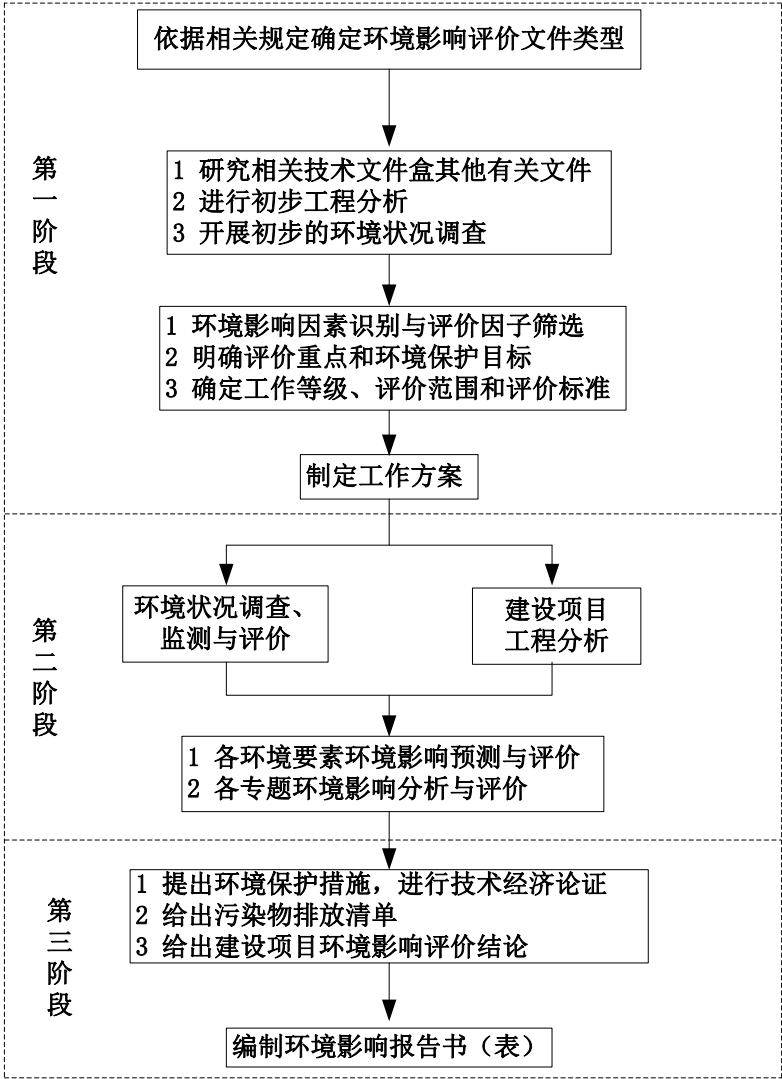


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 与相关产业政策相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2019 年修正)及《江苏省产业结构调整指导目录(2012 年本)》(2013 年修正)相符性

本项目对照国家《产业结构调整指导目录(2019 年)(修正)》属于限值类“十二、轻工—20、酒精生产线”项目；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)(修正) 属于限值类“十一、轻工—27、酒精生产线”项目。

本项目为酒精生产线搬迁项目，不新增产能，符合国家及地方产业政策限值类的要求。

1.3.1.2 与《省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号)相符性

本项目产品生产线不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118 号)中提出的限制类和淘汰类项目，同时单位产品综合能耗 <425 千克标煤/吨，能够满足规定的限额；各类设备能效能够满足限定值。

1.3.1.3 与《市场准入负面清单(2020 年版)》的相符性分析

项目为酒精制造项目，经查询，不属于《市场准入负面清单(2020 年版)》中禁止准入类，也不属于许可准入类。

综上，项目的实施符合国家及地方产业政策的要求。

1.3.2 选址合理性分析

本项目位于赣榆海州湾新材料产业园，用地性质为三类工业用地。规划产业定位中，在积极申报国家生物燃料乙醇生产基地的基础上，支持江苏金茂源、东成生物、龙河生物等生物企业，引进高水平生物科技，大力发展生物能源产业。如：生物制氢、生物柴油和燃料乙醇等，限制高污水排放生物科技产业的发展。鉴于区域环境承载力，同时考虑现有镇区酒精企业向园区内集聚，控制园区酒精生产规模不大于 30 万吨/年。

目前园区酒精生产规模已达到 25 万吨/年。为实现产业集聚，本项目将江苏

龙河酒业公司 5 万吨酒精生产线搬迁至园区内，全镇区酒精产能总体不增加。满足园区规划要求根据规划。

综上所述，本项目建设选址是合理的。

1.3.3 “三线一单”控制要求相符性分析

1.3.3.1 与生态保护红线相符性

(1) 与《江苏生态空间管控区域规划》的符合性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)，项目周边生态空间管控区域范围表 1.3-1、图 1.3-1。

表 1.3-1 项目周边生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积(平方公里)			方位	距离(m)
		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		
龙王河洪水调蓄区	洪水调蓄	-	龙王河(苏鲁边境—入海口)河道及两侧堤脚内范围，长度 23 公里	-	7.19	7.19	N	2740
通榆河(赣榆区)清水通道维护区	水源水质保护	-	包括通榆河一级保护区和二级保护区。一级保护区：通榆河(赣榆段)南起沭北闸，北至东温庄水库，全长 29 公里及其两侧各 1000 米。二级保护区：新沭河北侧河道及其北侧 1000 米，与通榆河平交 6 个河道(范河、朱稽河、青口河、兴庄河、官庄河、韩口河)上游 5000 米及其两侧各 1000 米	-	144.88	144.88	W	825
							S	1070
海州湾国家级海洋公园	自然与人文景观保护	-	以秦山岛为中心，南北长 4000 米，东西长 5 公里的矩形区域。以秦山岛为中心划定，南侧和西侧以现有海岸线为界，东侧和北侧界线依据连云港人工鱼礁工程区的东界和北界划定	-	518.47(含海域)	518.47(含海域)	E	1960

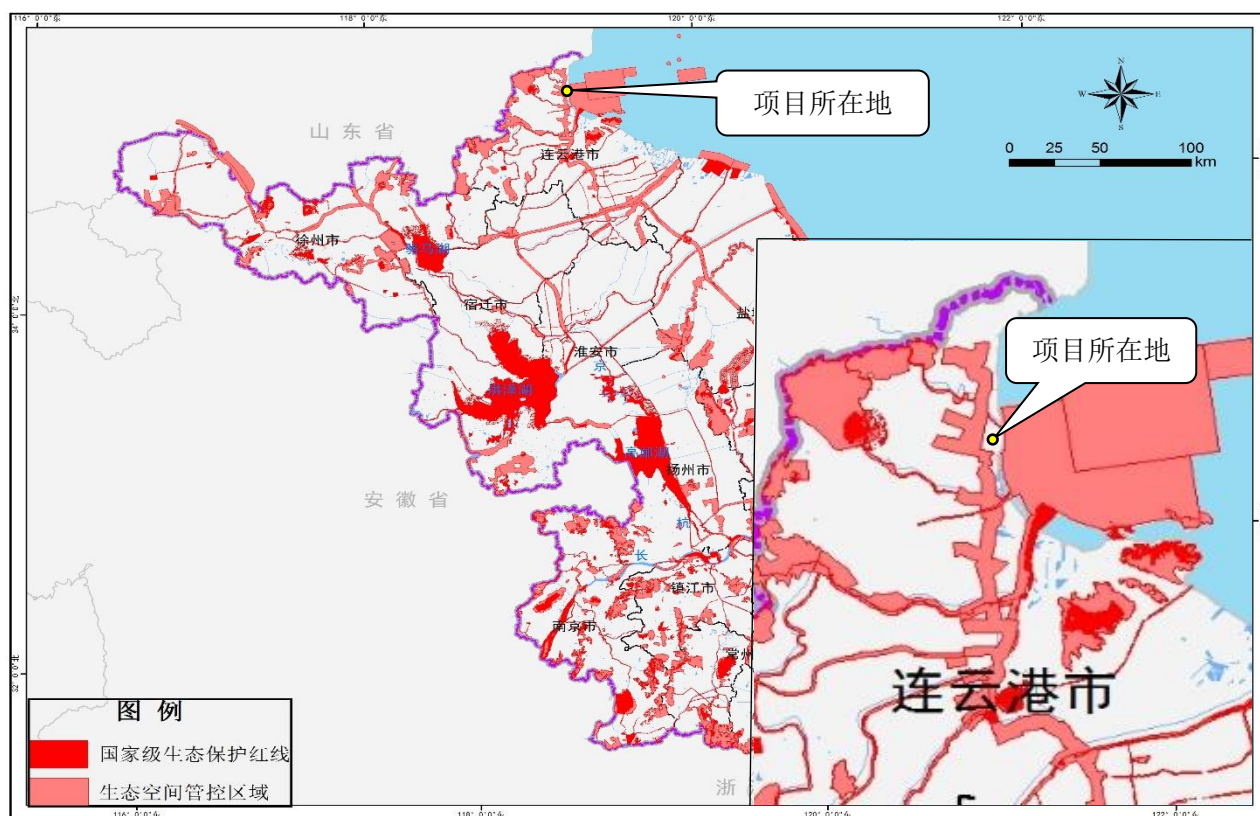


图 1.3-1 江苏省生态空间保护区域分布图

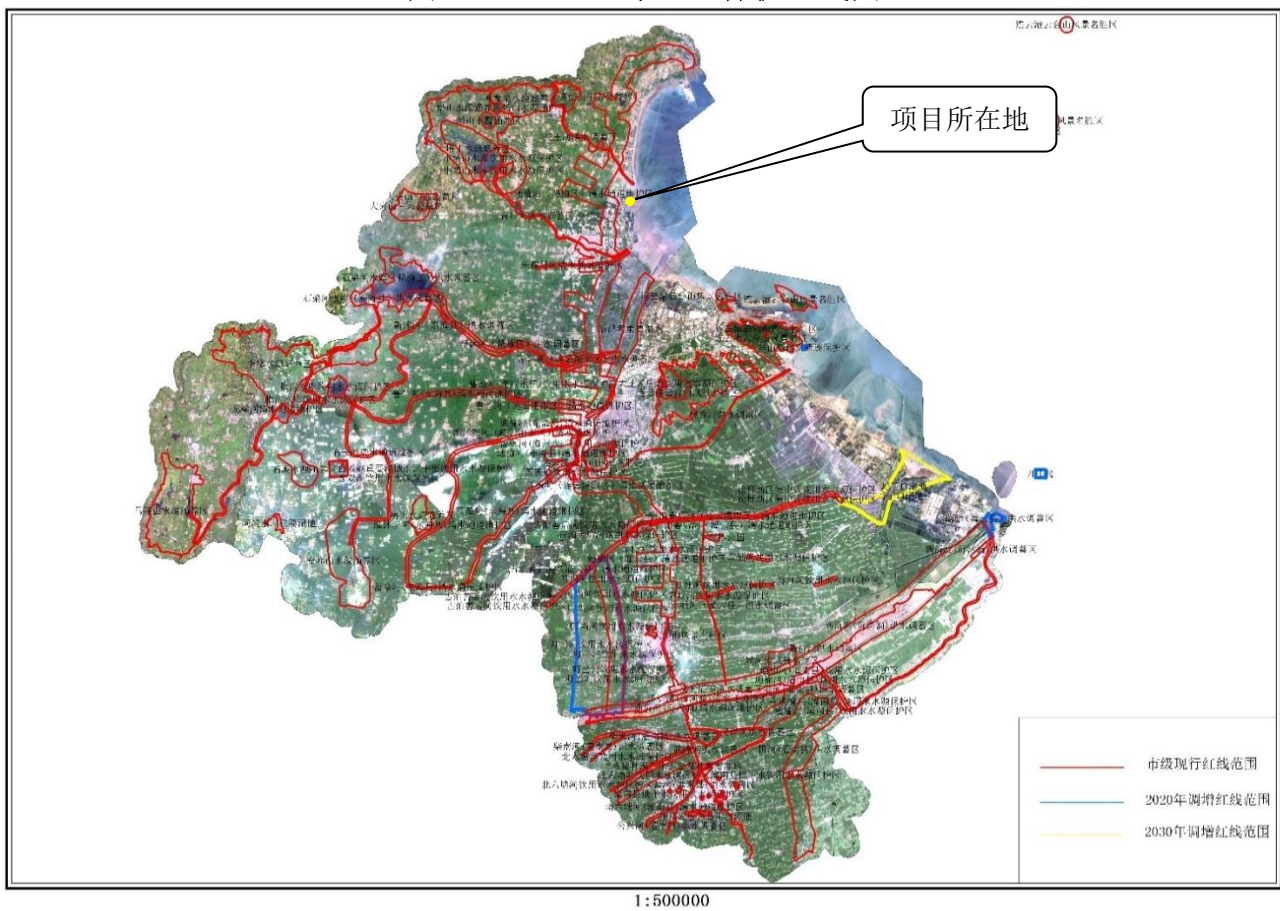
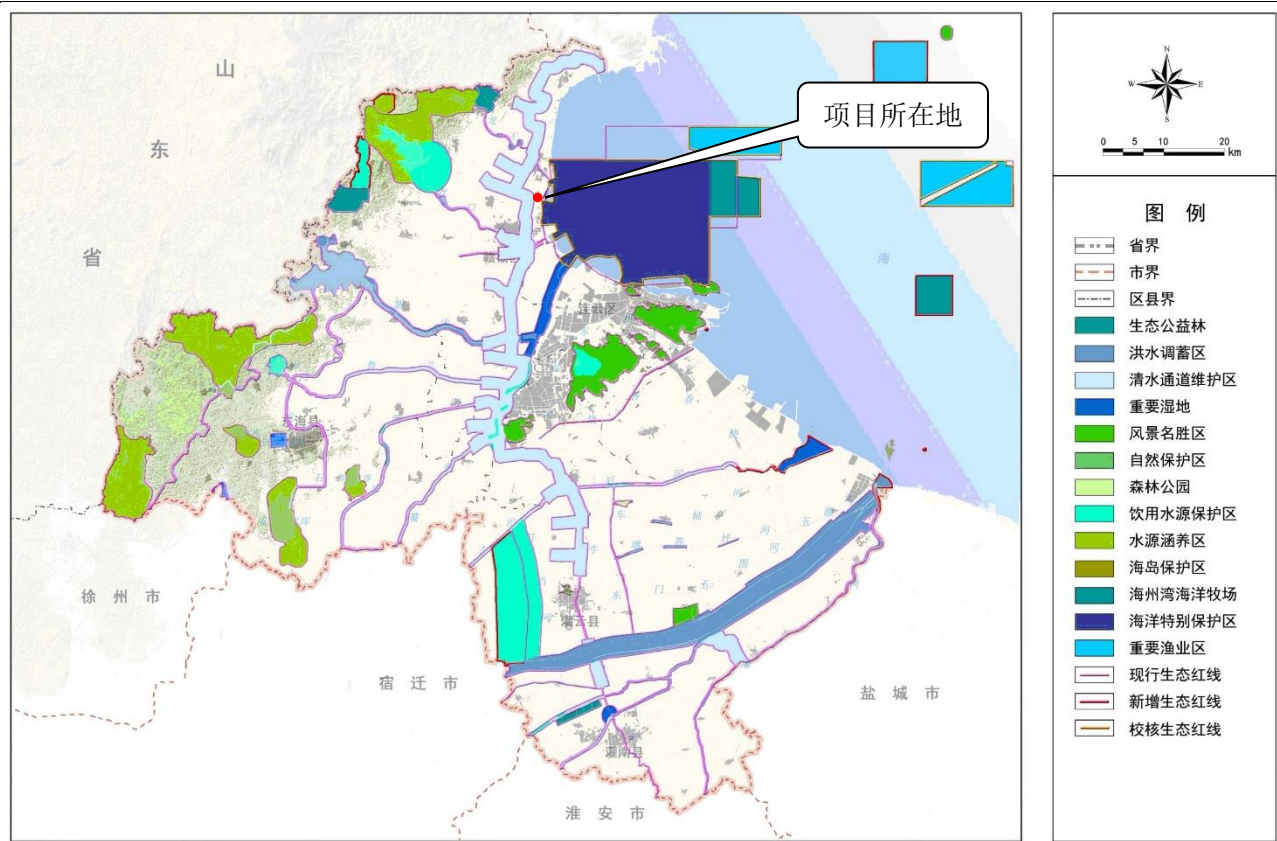
根据表 1.3-1，本项目上述管控区范围内，故本项目不违反其相关的保护政策，符合《江苏省生态空间管控区域规划》的相关要求。

(2) 与《连云港市生态环境管理底图》的符合性

2017 年 12 月 29 日，连云港市人民政府办公室印发了《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），发布了《连云港市生态环境管理底图》。

连云港市生态保护红线图包括连云港市重要生态功能区、生态敏感区以及连云港市和各县区国民经济发展规划、主体功能区划等划定的禁止开发区等其他重要生态保护空间，具体见图 1.3-2、图 1.3-3。

本项目建设不涉及岸线，位于生态保护红线外，符合连云港市生态环境管理底图要求。



1.3.3.2 与环境质量底线相符性

(1) 与《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》相符性

根据《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》(发改环资〔2016〕1162 号), 通知明确提出了“环境质量底线”管控内涵及指标设置要求, 本环评对照该文件进行符合性分析, 具体分析结果见表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 项目与当地环境质量底线的相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
大气环境质量	以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)为主要目标, 与《大气污染防治行动计划》相衔接, 地区和区域大气环境质量不低于现状, 向更好转变。	2020 年赣榆区空气质量达标率为 80.1%。细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应二级标准限值, SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 位百分位浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。 连云港市环境空气质量达标规划由环境保护部华南环境科学研究所编制, 2016 年 9 月获得连云港市人民政府批复(批复文号: 连政复[2016]38 号)。在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后, 2020 年 PM_{2.5} 浓度相比 2014 年下降 31.7%, 年均浓度 43.9 微克/立方米, 基本达到污染控制目标(下降 28%), 2030 年 PM_{2.5} 浓度相比 2014 年下降 46%, 年均浓度 33.05 微克/立方米, 占标率 94.42%, 优于二级标准要求。 据《连云港市空气质量达标规划报告》, 赣榆区是改善连云港市环境空气质量的 2016-2020 年重点工程中烟(粉)尘减排的重点区域之一, 赣榆区已实施区域大气环境综合整治工程, 工程实施后可对赣榆区的环境空气质量(PM₁₀、PM_{2.5})带来极大改善, 根据环境质量公报数据, 赣榆区 PM_{2.5} 浓度是持续下降的。全市也在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动。“两减六治三提升”专项行动方案中的主要工作举措包括: 减少煤炭消费总量; 减少落后化工产能; 治理挥发性有机物污染。随着各项废气整治方案的逐步实施, 环境质量状况能够得到提高。	相符
水环境质量	以水环境质量持续改善为目标, 与《水污染防治行动计划》、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》相衔接, 各地区、各流域水质优良比例不低于现状, 向更好转变。	从地表水现状监测结果可以看出, 兴庄河化学需氧量、氨氮、总磷、石油类超标, 其它指标均能满足《地表水环境质量标准》III类水相应要求。区域已制定了《兴庄河入河排污口整治工作方案》和《兴庄河兴庄桥断面整治提升方案》, 根据方案结论, 在落实各项整治措施的基础上, 兴庄河水质将明显得到改善。	相符
土壤环境质量	以农用地土壤镉(Cd)、汞(Hg)、砷(As)、铅(Pb)、铬(Cr)等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物含量为主要指标, 设置	根据环境现状监测, 项目所在区域土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 的第二类用地筛选值, 土壤环境质量较好。	相符

	农用地土壤环境质量底线指标,与国家有关土壤污染防治计划规划相衔接,各地区农用地土壤环境质量达标率不低于现状,向更好转变。条件成熟地区,应将城市、工矿等污染地块环境质量纳入底线管理。	
--	--	--

(2) 与《关于印发连云港市环境质量底线管理办法(试行)的通知》相符性

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,对照该文件进行符合性分析,具体分析见表1.3-3所示。

表 1.3-3 项目与连政办发[2018]38 号的符合性分析表

管控要求	项目情况	符合性
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)SO₂控制在3.5万吨,NO_x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)SO₂控制在2.6万吨,NO_x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。	2020年赣榆区空气质量达标率为80.1%。细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应二级标准限值,SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度、臭氧8小时第90位百分位浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。 连云港市环境空气质量达标规划由环境保护部华南环境科学研究所编制,2016年9月获得连云港市人民政府批复(批复文号:连政复[2016]38号)。在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后,2020年PM_{2.5}浓度相比2014年下降31.7%,年均浓度43.9微克/立方米,基本达到污染控制目标(下降28%),2030年PM_{2.5}浓度相比2014年下降46%,年均浓度33.05微克/立方米,占标率94.42%,优于二级标准要求。 据《连云港市空气质量达标规划》,赣榆区是改善连云港市环境空气质量的2016-2020年重点工程中烟(粉)尘减排的重点区域之一,赣榆区已实施区域大气环境综合整治工程,工程实施后可对赣榆区的环境空气质量(PM₁₀、PM_{2.5})带来极大改善。全市也在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动。“两减六治三提升”专项行动方案中的主要工作举措包括:减少煤炭消费总量;减少落后化工产能;治理挥发性有机物污染。随着各项废气整治方案的逐步实施,环境质量状况能够得到提高。 据《连云港市空气质量达标规划》保障措施要求,对工业领域严控新增污染源,对新增排放量的工业建设项目实施“减二增一”的消减量替代审批制度,遏制污染物排放量的增加,保证污染减排的成果。 本项目对现有废气处理工艺及设备进行提升改造,提高了污染物的去除效率,同时将无组织变有组织收集处理,本项目建成后区域挥发性有机物的排放量削减2.98t/a。	符合
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III类)比例达到72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源地水质达到或优于III类比例总体达到	根据国考断面例行监测数据,2020年兴庄河兴庄桥年均值水质为IV类水,其中2、3、10、12月份为III类水,4、5、6、8月份为V类水,其余月份为IV类水,单月水质达标率33.3%(按III类水标准评价)。 区域已制定了《兴庄河入河排污口整治工作方案》和《兴	

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。	庄河兴庄桥断面整治提升方案》，根据方案结论，在落实各项整治措施的基础上，兴庄河水质将明显得到改善。从地表水现状监测结果可以看出，兴庄河化学需氧量、氨氮、总磷、石油类超标，其它指标均能满足《地表水环境质量标准》III 类水相应要求。本项目建成后，废水污染物的排放量减少，为兴庄河水质提升起到了积极的作用。	
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。	根据环境现状监测，项目所在区域土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 的第二类用地筛选值，土壤环境质量较好。	

由表 1.3-2、表 1.3-3，本项目与当地环境质量底线要求相符。

1.3.3.3 与资源利用上线相符性

(1) 与《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”符合性

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 1.3-4 所示。

表 1.3-4 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承载力相协调。	搬迁技改前后区域削减新鲜水用量 9551.54 m ³ /a	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目所用水均来自市政给水管网，不开采地下水。	符合
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	搬迁技改前后区域新鲜水用量削减 9551.54 m ³ /a，新鲜水用量不增加	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	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。	本项目建成后能源消耗削减 7436 吨标煤(电耗、水、蒸汽等消耗折算)。	符合

(2) 与《关于印发连云港市资源利用上线管理办法(试行)的通知》符合性

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, 本环评对照该文件进行相符性分析, 具体分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 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 亿立方米以内, 其中地下水控制在 2500 万立方米以内; 万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28%和 23%; 农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014 年修订)》执行。到 2030 年, 全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内, 提高河流生态流量保障力度。 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%。 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。	技改前后 新鲜水用量削减 9551.54 m ³ /a; 本项目建成后能源消耗削减 7436 吨标煤 (电、水、蒸汽等消耗折算)。不新增能耗, 符合本管理办法的要求	符合

(3) 与《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》相符性

《国家发展改革委等 9 部委印发<关于加强资源环境生态红线管控的指导意见>的通知》(发改环资〔2016〕1162 号)中明确提出了“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, 具体分析见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目与发改环资〔2016〕1162 号的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
能源消耗	依据经济社会发展水平、产业结构和布局、资源禀赋、环境容量、总量减排和环境质量改善要求等因素, 确定能源消费总量控制目标。京津冀、长三角、珠三角和山东省等大气污染防治重点地区及城市, 要明确煤炭占能源消费比重、煤炭消费减量控制等指标要求。	本项目不使用煤炭, 因此不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。	符合
水资	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发	1、本工程供水水源为市政给水管网,	符合

源消耗	展合理需要等因素，确定用水总量控制目标。严重缺水以及地下水超采地区，要严格设定地下水开采总量指标。	本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设计能力范围内，不超出用水总量控制目标； 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	
土地资源消耗	依据粮食和生态安全、主体功能定位、开发强度、城乡人口规模、人均建设用地标准等因素，划定永久基本农田，严格实施永久保护，对新增建设用地占用耕地规模实行总量控制，落实耕地占补平衡，确保耕地数量不下降、质量不降低。用地供需矛盾特别突出地区，要严格设定城乡建设用地总量控制目标。	项目在现有厂区范围内建设，不新增厂外占地，因此，本项目不涉及用地总量控制目标。	符合

由表 1.3-4、表 1.3-5、表 1.3-6 可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

1.3.3.4 环境准入负面清单相符性

(1) 与《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)》相符性

对照《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》，项目位于文件中划定的一般管控区内，且不在文件划定的负面清单内，能满足我市环境管理要求。具体分析结果见表 1.3-7 所示。

表 1.3-7 与当地负面清单的符合性分析表

指标设置	管控内涵/要求	项目情况	符合性
连云港市基于空间单元的环境准入要求及负面清单管理要求	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。	本项目位于赣榆海州湾新材料产业园内，项目不在生态红线范围内。	符合
	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、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。	本项目不在生态红线管控范围内。	符合
	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。	本项目酒精制造的搬迁项目不涉及禁止新(扩)建项目。	符合
	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	本项目不属于火电、冶炼、水泥项目，本项目涉及的车辆及装卸机械燃烧柴油均为轻柴油。	符合

	用一切高污染燃料项目。		
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。	本项目位于赣榆海州湾新材料产业园区内，为工业集中区，不涉及人居安全保障区，具体见图 1.3-4。	符合	
6)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。	本项目已通过连云港市发展改革委备案，不采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，项目生产工艺成熟，污染防治技术可靠；项目不属于环境保护综合名录(2018 年版)中的高污染、高环境风险产品。	符合	
7)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。	项目排放污染物均达到国家和地方规定的污染物排放标准，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均达到国内先进水平。	符合	
9)工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	搬迁项目对现有废气处理措施提升改造削减废气污染物排放量，搬迁项目现状直排，建成后接管园区污水厂，虽然搬迁技改前后出厂污染物的量增加，但最终排入外环境的量减少，不新占所在区域环境容量。	符合	



注：图中海州湾生物科技园变更为赣榆海州湾新材料产业园

图 1.3-4 连云港基本控制单元划分图

(2) 与《市生态环境局关于印发<连云港市“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》中环境管控单元生态环境准入清单相符性

对照《市生态环境局关于印发<连云港市“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)中连云港市环境管控单元生态环境准入清单,项目位于文件中划定的重点管控单元内,但不在文件划定的负面清单内,能满足我市环境管理要求。具体分析结果见表 1.3-8 所示。

表 1.3-8 与当地负面清单的符合性分析表

指标设置	管控内涵/要求	项目情况	符合性
连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案	空间布局约束: (1)禁止引入产业:①机电加工、装备制造产业(除机械加工涉及电镀工序的其他电镀产业);喷漆涂料使用油性漆;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;酸洗、磷化工艺或项目未采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水工艺;采用高污染燃料锅炉(炉窑);②新材料产业(化学原料及化学制品制造业);有炼化和硫化工艺轮胎、橡胶制造项目;化学纤维制造业;黑色金属冶炼及压延加工业;有色金属冶炼及压延加工业;含化学合成的其他新材料生产行业;涉重新材料生产行业; (2)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⑤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);⑥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、玻璃纤维生产线、石棉项目、砖瓦生产线、石材加工生产线、水泥生产线)⑦乙醇(扩建乙醇生产线、乙醇下游产品生产项目)。 (3)位于通榆河(赣榆区)清水通道维护区内的部分企业应于规定时限内进行搬迁,不得扩建规模,进行技术改造严禁增加污染物排放。	1、本项目为海头镇园区外的酒精生产线搬迁至赣榆海州湾新材料产业园内,不属于新引入的产业。 2、本项目位于赣榆海州湾新材料产业园内,不在通榆河(赣榆区)清水通道维护区内。	符合
	环境风险防控: (1)应建立车间(装置)、企业和园区三级环境风险防控体系。构建区域环境风险应急联动系统,强化联动机制,配备应急物资,定期开展应急演练,不断完善环境风险应急预案,防控园区可能引发的环境风险,园区周边设置 200 米安全防护距离。(2)生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业,应配套有效措施,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体;产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套	1、根据赣榆海州湾新材料产业园区规划要求园区西侧村庄与三类工业用地隔 100 米生态防护带、与二类工业用地隔 50 米生态防护带,园区北侧设有 15m 绿化隔离带,与村庄之间控制 50 米安全防护距离。同时对匡口村居民拆迁。 2、公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的	符合

	防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	“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28420m ³ 应急事故池一座、1168m ³ 消防尾水收集池一座及其配套设置(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。因此,事故状态下,消防尾水不会直接进入企业外地表水体。	
	资源利用效率要求: (1)按照“减量化、再利用、资源化”的总体要求,大力推进节能、节水、节材、节地,加大资源回收利用,提高资源利用效率,从根本上降低资源的消耗,从源头上减少废弃物的产生。(2)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。	搬迁技改前后废水排放量削减量 6326.88 m ³ /a, 新鲜水用量削减 9551.54 m ³ /a, 蒸汽用量削减 80032t/a, 能耗削减 7436 吨标煤。	符合

(3) 与《江苏省赣榆海州湾新材料产业园产业发展规划(2022-2030)环境影响报告书》中准入条件及负面清单相符性

本项目位于赣榆海州湾新材料产业园内, 园区准入负面清单见表 1.3-9。

表 1.3-9 环境准入负面清单

项目	清单内容	本项目情况	相符性
行业准入负面清单	1、禁止建设排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工艺项目; 2、禁止使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料的项目; 3、禁止引入纯电镀的项目, 禁止建设含六价铬、氰化物、镉电镀工序的机械装备项目, 禁止建设采用含铬抛光液金属表面处理和含氯烷烃等高毒溶剂清洗项目; 4、禁止建设列入江苏省人民政府制定的高污染工业项目名录; 5、禁止建设落后产能或产能严重过剩行业的建设项目; 6、相关企业在重点化工监测点认定前, 不得建设属于化工行业的生物技术、新材料、食品科技项目; 化工重点监测点在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目。化工项目属于两高项目, 新增能耗及碳排放在赣榆区内平衡, 后续对“两高”范围国家如有明确规定的, 从其规定。 7、禁止建设不能满足相应行业清洁生产指标体系 II 级(国内清洁生产先进水平)的项目。 8、禁止建设发酵调味品生产项目。 9、禁止建设含冶炼工艺、或以废旧物资作为原料的新材料项目。 10、禁止建设合成纤维(聚合)体制造项目。 11、优先使用《印染行业绿色发展技术指南》(2019 版)中技术、工艺及设备。 12、禁止建设不能满足《印染行业规范条件》(2017 版)项目。	本项目可满足《清洁生产标准酒精制造业》(HJ581-2010)二级指标, 本项目不涉及禁止建设的项目。	相符
空间布局约束	1、水域面积 15.51 公顷、绿地与广场用地 44.85 公顷, 重点保护, 严格限制转变用地性质。 2、道路两侧的防护绿地可以架空高压线路、用作工业管廊和工程管线通道以及设置某些小型的辅助设施如变压器、指标牌和灯柱, 同时控制严禁建设任何建筑。	项目在现有厂区范围内建设, 不新增厂外占地。本项目位于三类工业用地, 装置	相符

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

项目	清单内容	本项目情况	相符性											
	3、园区三类工业用地与周边敏感点防护距离不低于 100 米，二类工业用地防护距离不低于 50 米。 4、各企业优化总平面布置，环境风险源、噪声源、废气污染源应远离居住区布置。	区与周边敏感点防护距离不低于 100 米。												
污染物排放管控	1、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。食品科技行业残渣不得露天晾晒干燥。涉及化学反应的项目，须满足化工行业的环境管理和建设要求。 2、连云港云海电源有限公司、连云港北港镍业有限公司等企业限制其扩大现有产品生产规模，进行技术改造不得增加污染物排放，转产须符合园区产业定位要求。 3、生活垃圾焚烧项目可开展相关配套设施的建设和减少污染物排放的技术改造， 扩大生产能力须满足赣榆区环境卫生规划要求。 4、限制现有不符合园区产业定位的项目生产规模，针对不符合园区产业定位项目的技术改造不得增加污染物排放；转产须满足园区产业定位和用地规划要求。 5、禁止向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾 。 6、污染物排放总量为：颗粒物 128.05 吨/年、SO ₂ 318.599 吨/年、NO _x 579.483 吨/年、VOCs71.69308 吨/年；COD 334.994 吨/年、氨氮 33.496 吨/年、总氮 100.499 吨/年、总磷 3.349 吨/年。	本项目排放污染物可达到国家和地方规定的污染物排放标准，清洁生产可达国家清洁生产先进水平。 本项目废水经厂内污水处理后接管园区污水处理厂。 本项目固废均合理处置，不外排。	相符											
	重点行业污染物排放管控清单 <table><tr><th>行业类型</th><th>大气污染物排放</th><th>污水排放</th></tr><tr><td>工业锅炉</td><td>燃气锅炉：SO₂ 排放浓度≤50mg/m³、NO_x 排放浓度≤50mg/m³、烟粉尘排放浓度≤20mg/m³。 其他供热锅炉：SO₂ 排放浓度≤35mg/m³、NO_x 排放浓度≤50mg/m³、烟粉尘排放浓度≤10mg/m³。</td><td>循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂</td></tr><tr><td>工业炉窑</td><td>SO₂ 排放浓度≤80mg/m³、NO_x 排放浓度≤180mg/m³、烟粉尘排放浓度≤20mg/m³。</td><td>循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂</td></tr><tr><td>其他行业</td><td>颗粒物排放浓度≤20mg/m³。 VOCs 排放浓度≤60mg/m³。</td><td>循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂。含重金属废水不得排放。</td></tr></table>	行业类型	大气污染物排放	污水排放	工业锅炉	燃气锅炉：SO ₂ 排放浓度≤50mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤20mg/m ³ 。 其他供热锅炉：SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂	工业炉窑	SO ₂ 排放浓度≤80mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤180mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤20mg/m ³ 。	循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂	其他行业	颗粒物排放浓度≤20mg/m ³ 。 VOCs 排放浓度≤60mg/m ³ 。	循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂。含重金属废水不得排放。	本项目新建天然气与沼气混烧的工业锅炉，其排放标准满足管控清单要求
行业类型	大气污染物排放	污水排放												
工业锅炉	燃气锅炉：SO ₂ 排放浓度≤50mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤20mg/m ³ 。 其他供热锅炉：SO ₂ 排放浓度≤35mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤50mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤10mg/m ³ 。	循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂												
工业炉窑	SO ₂ 排放浓度≤80mg/m ³ 、NO _x 排放浓度≤180mg/m ³ 、烟粉尘排放浓度≤20mg/m ³ 。	循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂												
其他行业	颗粒物排放浓度≤20mg/m ³ 。 VOCs 排放浓度≤60mg/m ³ 。	循环冷却水系统采用无氮无磷抑制剂。含重金属废水不得排放。												
环境风险防控	1、严格制定安全准入制度，按照既定的产业布局，充分考虑园区产业发展的安全性和科学性，禁止使用液体或气体剧毒化学品、爆炸性化学品企业入园。 2、食品加工行业氨制冷系统须满足安全管理要求，并设置泄漏报警和喷淋连锁系统。 3、禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业入园。 4、各类企业抓住泄漏、火灾、爆炸等导致事故发生的关键环节，科学准确地评估危险因素，依据国家法律法规和技术标准进行安全设施设计，组织建设项目施工和竣工验收。 5、在处理或储存化学品的所有区域必须具备不渗漏的地基并设置围	本项目涉及罐区均设置围堰。厂区设置了应急事故池。厂区采用分区防渗设计，采取严格的防渗措施。	相符											

项目	清单内容	本项目情况	相符性
	堰（混凝土），以确保任何物质的冒溢能被回收，从而防止环境污染。禁止在地下设置化工原料或废液的输送管线和收集池。做好废水泄漏安全防范，合理设置应急事故池。厂区采用分区防渗设计，采取严格的防渗措施。 6、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储存危险化学品多的企业应远离区内人群聚集的办公楼及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。 7、园区内兴庄河、官庄河闸上不设置雨水排放口； 8、禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；使用农药等有毒物毒杀水生生物		
资源开发利用要求效率	1、规划远期用水总量上限：4万吨/天	本项目用水量 0.21万吨/天	相符
	2、土地资源可利用上限 719.5 公顷。	项目在现有厂区范围内建设，不新增厂外占地。	
	3、严格控制利用地下水的高耗水产业准入，禁止新扩建高耗水（地下水）产业。	本项目不利用地下水	
	4、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。	本项目能耗达《清洁生产标准酒精制造业》(HJ581-2010)二级指标	

(4) 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发[2020]49号)，项目属于重点控制区，管控要求按照淮河流域、沿海地区执行，具体详见表 1.3-10。

表 1.3-10 项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性

重点区域 (流域)	管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
三、淮河流域	空间布局约束	1.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、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3.在通榆河一级保护区,禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃	本项目厂址位于赣榆海州湾新材料产业园内，不在通榆河一级保护区、二级保护区范围内。	符合

		圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。		
	污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目为海头镇园区外的酒精生产线搬迁至赣榆海州湾新材料产业园内，项目废水经厂区污水站处理后进园区通海污水处理厂集中处理，尾水经兴庄河入海。对于不增加区域的排污总量。	符合
	环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	项目所用原辅料无剧毒化学品，且主要采用汽车运输。	符合
	资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	技改前后区域新鲜水用量削减 9551.54 m ³ /a；本项目建成后能源消耗削减 7436 吨标煤（电、水、蒸汽等消耗折算）。	符合
四、沿海地区	空间布局约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	本项目属于酒精搬迁项目，不涉及禁止、控制类项目	符合
	污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目为海头镇园区外的酒精生产线搬迁至赣榆海州湾新材料产业园内，项目废水经厂区污水站处理后进园区通海污水处理厂集中处理，尾水经兴庄河入海。对于不增加区域的排污总量。	符合
	环境风险防控	1.禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2.加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3.沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	项目所用原辅料无汞及其他剧毒化学品，且主要采用汽车运输，所用危险化学品由有资质的危险化学品车辆进行运输。	符合
	资源利用效率要求	至 2020 年，大陆自然岸线保有率不低于 37%，全省海岛自然岸线保有率不低于 25%。	本项目位于选址位于赣榆海州湾新材料产业园内，不涉及大陆及海岛自然岸线。	符合

(5) 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》相符性

对照《长江经济带发展负面清单指南(试行)》，项目位于文件中划定的一般管控区内，且不在文件划定的负面清单内，能满足我市环境管理要求。具体分析结果见表 1.3-11 所示。

表 1.3-11 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》的符合性分析表

指标设置	管控内涵/要求	项目情况	符合性
长江经济带发	1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及过长江通道项目	符合

展负面清单指南(试行)	2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围	符合
	3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目所在地不涉及饮用水水源一、二级保护区	符合
	4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不新建排污口,不涉及水产种质资源保护区的岸线和国家湿地公园的岸线	符合
	5.禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及长江岸线及江河湖泊	符合
	6.禁止在生态保护红线和基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不涉及基本农田,距最近的生态保护红线7.19km	符合
	7.禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于化工项目,不涉及长江干支流,不属于高污染项目。	符合
	8.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。	本项目为不属于石化、现代煤化工等项目	符合
	9.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。	本项目不涉及	符合
	10.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。	本项目为搬迁项目,区域产能不增加。	符合

综上所述,本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

1.3.4 相关环保政策的相符性

本项目与国家 and 地方相关环保政策的相符性分析情况见表 1.3-12。

表 1.3-12 与相关环保政策相符性分析

序号	文件名称	主要内容	本项目情况	相符性
1	《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案 严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104 号)	“严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制”；“新建项目禁止配套建设自备燃煤电站”；“新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代”。	项目位于赣榆海州湾新材料产业园。该园区已通过区域环境影响评价。本项目为搬迁项目，建成后大气污染物排放总量在现有项目已批总量内平衡。	符合
2	《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号)	新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。	本项目为搬迁项目，建成后大气污染物排放总量在现有项目已批总量内平衡，不新增排污总量。	符合
3	《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》(苏发[2016]47 号)	“六治”即治理太湖水环境、治理生活垃圾、治理黑臭水体、治理畜禽养殖污染、治理挥发性有机物污染、治理环境隐患。到 2020 年，太湖湖体高锰酸盐指数和氨氮稳定保持在 II 类，总磷达到 III 类，总氮达到 V 类，流域总磷、总氮污染物排放量均比 2015 年消减 16% 以上；设区市建成区生活垃圾分类设施覆盖率达到 70%，其他城市建成区生活垃圾分类设施覆盖率达到 60%，全省城乡生活垃圾无害化处理率达到 98% 以上；设区市建成区基本消除黑臭水体，同步牵头推进太湖流域所辖县(市)建成区黑臭水体整治工作；到 2017 年、2020 年规模化养殖场(小区)治理率分别达到 60%、90%；全省挥发性有机物排放总量消减 20% 以上；环境风险隐患得到有效防范和化解。 为落实《“两减六治三提升”专项行动方案》，采取更加系统、精准、严格的挥发性有机物治理措施，减少挥发性有机物排放总量，确保在实现“十三五”生态环境保护目标的基础上，更大幅度地改善环境空气质量，结合本省实际，制定了江苏省挥发性有机物污染治理专项行动实施方案。	本项目建成后全厂挥发性有机物总量消减 28.54%； 本项目区域废水排放量削减量 6326.88m ³ /a。	符合
4	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	7 工艺过程 voCs 无组织排放控制要求 7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程 7.1.1 物料投加和卸放 a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设	1、本项目不使用 VOCs 原辅料，仅产品为 VOCs，在通过蒸馏-冷凝的方式取出，不凝气均收集处理。 2、产品泵送至高效双密闭内浮顶罐进行储存，通过车辆运出场。采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度小于 200mm。 3、本项目真空系统选用水环真空泵，	符合

		施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭, 卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.1.2 化学反应 a)反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)在反应期间, 反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。 7.1.3 分离精制 a)离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备, 离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)干燥单元操作应采用密闭干燥设备, 干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的, 应在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 c)吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气, 冷凝单元操作排放的不凝尾气, 吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 d)分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集, 母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.1.4 真空系统 真空系统应采用干式真空泵, 真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环(水环)真空泵、水(水蒸气)喷射真空泵等, 工作介质的循环槽(罐)应密闭, 真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.1.5 配料加工和含 VOCs 产品的包装 VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程, 以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	循环槽(罐)密闭, 排气排至车间废气收集处理系统。 4、酒精生产线产品通过泵送至酒精储罐, 酒精储罐采用内浮顶罐+氮封, 同时呼吸废气收集处理后排放。酒精产品通过酒精罐车运出厂, 由于储罐与槽车之间设有平衡管, 无装车废气产生。	
5	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》, 省政府令 119 号, 2018 年 5 月 1 日;	第十三条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目, 应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分, 可以依照有关规定通过排污权交易取得。 第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务, 根据国家和省相关标准以及防治技术指南, 采用挥发性有机物污染控制技术, 规范操作规程, 组织生产经营管理, 确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。 第十七条 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测, 记录、保存监测数据, 并按照规定向社会公开。	1、本项目依法进行环境影响评价, 本技改项目建成后, 大气污染物排放总量由企业通过排污权交易平台购买获取。 2、本项目针对产生的挥发性有机物废气采用有效污染防治技术进行处理, 确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	符合

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于 3 年。	3、本项目按照有关规定和监测规范制定了相应的监测计划，待建成运营后，严格执行监测计划。	
6	《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气 2019[53]);	(二)化工行业 VOCs 综合治理。 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷淋式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收的工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	1、本项目生产设备均已完成密闭化改造，采用重力流或泵送方式输送，产品入罐采用底部、浸入管给料方式， 2、酒精生产线产品通过泵送至酒精储罐，酒精储罐采用内浮顶罐+氮封，同时呼吸废气收集处理后排放。酒精产品通过酒精罐车运出厂，由于储罐与槽车之间设有平衡管，无装车废气产生。 3、本项目所产生 VOCs 均为水溶性，均经冷凝回收后再水吸收处理，可确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。 4、已制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	符合
7	《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)	一、有下列情形之一的，不予批准：(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；(4)改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；(5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 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。 四、(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文	1、本项目为搬迁项目，建成后大气污染物排放总量在现有项目已批总量内平衡，不新增排污总量。 2、本项目符合《江苏省赣榆海州湾新材料产业园产业发展规划（2022-2030）环境影响报告书》及批复的要求。 3、本项目建设地及影响范围均满足各类生态红线管理要求。 4、本项目不新增危险废物。 5、本项目符合《江苏省赣榆海州湾新材料产业园产业发展规划（2022-2030）》的要求。	符合

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 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。 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。 十一、(1)禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。		
8	《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)《省生态环境厅关于推进生态环境保护与安全生产联动工作的通知》(苏环办[2019]406号)	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。	本项目不涉及危险废物	符合
		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，要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。	本项目产生的挥发性有机物均收集处理后达标排放。	符合
9	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》环环评〔2021〕45号	二、严格“两高”项目环评审批 (三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。 (四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	技改前后废水排放量削减量 6326.88m³/a，新鲜水用量削减 9551.54 m³/a，蒸汽用量削减 80032t/a，能耗削减 7436 吨标煤。	符合

		(五) 合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估,对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别,不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。		
11	《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)的通知》(苏长江办发[2019]136号)	一、河段利用与岸线开发 (一) 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017~--2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。 (二) 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》,禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》,禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 (三) 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》,禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 (四) 严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》,禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》,禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 (五) 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目,禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求,按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 二、区域活动 (六) 禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内,投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 (七) 禁止在距离长江干流和京杭大运河(南水北调东线江苏段)、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江(扬州)、润扬河、潘家河、	1、本项目不涉及过长江通道项目; 2、本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围; 3、本项目所在地不涉及饮用水水源一、二级保护区; 4、本项目不新建排污口,不涉及水产种质资源保护区的岸线和国家湿地公园的岸线; 5、本项目不涉及长江岸线及江河湖泊; 6、本项目不涉及基本农田,距最近的生态保护红线7.19km; 7、本项目不属于化工项目,不涉及长江干支流; 8、本项目不属于尾矿库项目; 9、本项目不属于燃煤发电项目; 10、本项目不属于化工项目,不在化工集中区; 11、本项目不属于劳动密集型项目。	符合

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求,对长江干支流两岸排污行为实行严格监管,对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。 (八) 禁止在距离长江干流岸线 3 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。 (九) 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。 (十) 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。 (十一) 禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。 (十二) 禁止在化工集中区内新建、改建、扩建生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目。 (十三) 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。		
--	--	---	--	--

1.3.5 与排污许可制衔接情况

根据《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)和《环境保护部关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》(环环评〔2016〕95号),要求建设项目环境影响评价应与排污许可制衔接。

本项目为纳入排污许可管理的建设项目,编制环境影响报告书的,实行排污许可登记管理;项目环境影响报告书,结合排污许可证申请与核发技术规范,核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息;依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定,按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件,严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向等与污染物排放相关的主要内容。

企业现有工程已按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定,申请并获取排污许可证,许可证编号:91320700790876452E001P。本项目发生实际排污行为之前,排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求进行排污许可证变更,不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书(表)2015年1月1日(含)后获得批准的建设项目,其环境影响报告书(表)以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。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。

本项目按照相关要求,与排污许可证相关要求衔接,同时通过计算,项目目前污染物排放种类与排污许可证一致,由于本公司为排污许可登记管理企业,并未许可浓度及排放量。

综上所述,本项目满足排污许可的要求。

1.4 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题是:污染防治措施的可行性、区域污染物总量平衡途径、项目对于区域内的环境敏感保护目标影响程度及环境风险等,报告书将在后续章节对以上问题进行详细说明。

1.5 环境影响报告书主要结论

项目为酒精制造项目，符合国家产业政策和地方环保政策要求；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 概述

2.1 总则

2.1.1 法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (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》，2016 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修改；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 号施行；
- (7) 《中华人民共和国防止陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》(主席令第 61 号，1990.06)；
- (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) 《中华人民共和国节约能源法》，2016 年 7 月修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修订；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日施行；
- (13) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2019 年修正；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》，国发[2016]31 号；
- (17) 《国家危险废物名录》(2021 版)，环境保护部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日施行；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，2018 年 4 月修订；
- (19) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体 [2016]186 号；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199 号；
- (21) 《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；

(22) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知，环发[2013]103 号；

(23) 《关于落实省大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号；

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

(25) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实施；

(26) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节[2010]218 号；

(27) 《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；

(28) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39 号；

(29) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；

(30) 《关于印发<石化行业挥发性有机物综合整治方案>的通知》，环发[2014]177 号；

(31) 《工业和信息化部财政部关于印发重点行业挥发性有机物削减行动计划的通知》，工信部联节[2016]217 号；

(32) 《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；

(33) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气 2019[53])；

(34) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》，苏环办[2016]185 号；

(35) 《关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，苏政复[2003]29 号；

(36) 《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2 号；

(37) 《江苏省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，苏政发[2014]1 号；

(38) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府令第 91 号令，2013 年 6 月 9 日；

(39) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）

(40) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，（2012 年修订）；

(41) 《江苏省地表水(环境)功能区划》，苏政复[2003]29 号；

(42) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)的通知》，苏政办发[2013]9 号，及《修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)>部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183 号。

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

(44) 《江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法》(苏政办发〔2017〕115 号)；

(45) 《江苏省排污权有偿使用和交易实施细则(试行)》(苏环办〔2018〕477 号)；

(46) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，2011 年 1 月 7 日修正版；

(47) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》，苏环办[2014]104 号；

(48) 《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；

(49) 《江苏省大气污染防治条例》(江苏省第十二届人民代表大会第三次会议于 2015 年 2 月 1 日通过，自 2015 年 3 月 1 日起施行)；

(50) 《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；

(51) 《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；

(52) 《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》，苏环办[2016]154 号；

(53) 《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》，苏环办[2016]95 号；

(54) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》(苏发[2016]47 号)；

(55) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号)；

(56) 《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；

(57) 《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；

(58) 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；

(59) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，省政府令第 119 号，2018 年 5 月 1 日；

(60) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148 号；

(61) 《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；

(62) 《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；

(63) 《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；

(64) 《关于印发连云港市环境空气质量功能区划分规定的通知》，连政办发[2011]115 号；

(65) 《关于印发连云港市区声环境质量功能区划分规定的通知》，连政发[2012]120 号；

(66) 《市政府关于印发连云港市水污染防治工作方案的通知》，连政发[2016]69 号；

(67) 《市政府关于印发连云港市土壤污染防治工作方案的通知》，连政发[2017]35 号；

(68) 《中共连云港市委 连云港市人民政府关于印发<连云港市“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》，连发[2017]4 号；

(69) 《关于印发<连云港市环境影响评价现状监测管理实施细则(试行)>的通知》，连环发[2017]1 号；

(70) 《市政府关于印发连云港市主体功能区实施规划的通知》，连政发[2016]70 号；

(71) 《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；

(72) 《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；

(73) 《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；

(74) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，苏政发[2020]49 号；

(75) 《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；

(76) 《市生态环境局关于印发<连云港市“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；

(77) 《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；

(78) 《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》，苏办发[2018]32 号。

2.1.2 编制技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》，HJ2.1-2016；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》，HJ2.2-2018；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》，HJ2.3-2018；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》，HJ2.4-2009；

- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》，HJ19-2011；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》，HJ610-2016；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》，HJ2035-2013；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》，GB34330—2017；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环境保护部公告 2017 年第 43 号；
- (12) 《职业性接触毒物危害程度分级》，GBZ230-2010；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》，GB18218-2018；
- (14) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》，GB20592-2006。

2.1.3 相关技术文件

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。

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。

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。

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，充分利用符合时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

本工程施工期和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
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	-1SD	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	-1SD	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LI	-1LI	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	-1SI	-1SI	0	0	0	0	0
	事故风险	-3SD	-1SD	-1SI	-1SD	-1SI	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。

由表 2.3-1 可以看出：工程营运期排放的废气、废水、固废和噪声等将对环境产生长期不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程营运期产生的不利长期环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

2.3.2 评价因子筛选

(1) 大气环境

大气环境影响评价因子主要为项目排放的基本污染物及其他污染物。

现状评价因子：SO₂、NO₂、臭氧、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醇、乙醇、乙醛、

非甲烷总烃、硫化氢、氨。

影响评价因子：有组织废气大气环境影响评价因子为 PM_{10} 、甲醇、乙醇、乙醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨、 SO_2 、 NO_x ，无组织废气大气环境影响评价因子为乙醇、非甲烷总烃、硫化氢、氨。

(2) 水环境

本项目将行业污染物排放标准中涉及的水污染物应作为评价因子。

现状评价因子：地表水：pH、COD、氨氮、SS、总磷；近岸海域：化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮、石油类。

(3) 噪声

现状评价因子：等效连续 A 声级

影响评价因子：等效连续 A 声级

(4) 地下水

根据导则，检测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。地下水水质现状监测因子原则上应包括两类：一类是基本水质因子，基本水质因子以 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基础，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整。另一类为特征因子，本项目为耗氧量。

现状评价因子：水位、pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、镉、溶解性总固体、耗氧量。

影响评价因子：耗氧量。

(5) 土壤

现状评价因子：GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子。pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-

三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

(6) 环境风险

风险评价因子详见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境风险评价因子筛选

风险事故	污染因子	评价因子
沼气火灾爆炸	CO、SO ₂	CO、SO ₂
有毒有害泄漏	硫酸	硫酸

(7) 生态评价因子

现状评价因子：生物量及生态完整性。

影响评价因子：动植物资源、生态敏感区。

(8) 总量控制因子

①大气污染物：

总量控制因子：挥发性有机物、颗粒物、SO₂、氮氧化物；

总量监控因子：甲醇、乙醇、乙醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨。

②水污染物

总量控制因子：COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷；

总量监控因子：SS、乙醇、盐分。

③工业固体废弃物：外排量。

项目各评价因子情况汇总见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、臭氧、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 甲醇、乙醇、乙醛、非甲烷总烃、硫化氢、 氨	有组织：PM ₁₀ 、甲 醇、乙醇、乙醛、 非甲烷总烃、硫化 氢、氨； 无组织：乙醇、非 甲烷总烃、硫化氢、 氨	总量控制因子：挥发性有机 物、颗粒物、SO ₂ 、氮氧化物； 监控因子：甲醇、乙醇、乙 醛、非甲烷总烃、硫化氢、 氨
水环境	地表水：pH、COD、氨氮、SS、总磷； 近岸海域：化学需氧量、活性磷酸盐、无	-	总量控制因子：COD、氨氮、 总磷、总氮；监控因子：SS、

	机氮、石油类		乙醇、盐分
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	-
土壤	GB36600-2018 中基本项目,共 45 项因子	-	-
地下水	pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、镉、溶解性总固体、耗氧量	耗氧量	-
固体废物	-	-	固体废物排放量
风险评价	-	沼气火灾爆炸:CO、SO ₂ ; 泄漏: 硫酸;	-
生态	生物量及生态完整性	动植物资源、生态敏感区	-

2.4 评价工作等级与评价重点

2.4.1 评价工作等级

(1) 大气

大气评价工作等级划分依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据 HJ2.2-2018 中规定：根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)。选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)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 P_i (第 i 种污染物)，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式有组织废气排放参数见表 2.4-2，无组织废气面源参数见表 2.4-3。

估算模式估算分析详见估算模式计算结果表 2.4-4，项目选取的大气污染物中，最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} = 9.09\% < 10\%$ ，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。

表 2.4-2 有组织废气各污染源估算参数表(点源)

点源	排气筒 编号	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒 内径/m	烟气量 m3/h	烟气温 度/℃	年排放 小时数/ h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h								
											粉尘	乙醇	甲醇	乙醛	非甲烷 总烃	硫化氢	氨	二氧化 化硫	氮氧化 化物
本项目	4#	904	644	0	15	0.6	10000	25	7920	正常	0.18								
	5#	882	657	0	15	0.3	2878	25	7920	正常		0.119	0.001	0.001	0.120				
	6#	857	602	0	15	0.3	3600	25	7920	正常		0.193	0.004	0.006	0.204				
	7#	657	561	0	30	1	38000	25	7920	正常						0.0032	0.029		
	8#	752	658	0	15	0.6	13500	25	7920	正常	0.03							0.26	0.81
	9#	898	498	0	15	0.2	1000	25	7920	正常		0.01			0.01				

表 2.4-3 无组织废气各污染源估算参数表(面源)

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时/h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h				
	X	Y								粉尘	乙醇	非甲烷总烃	硫化氢	氨
粉碎车间	904	644	0	34.8	17.3	13.423	12	7920	正常	0.01				
装卸区	898	498	0	35.5	30	13.423	12	10	正常		0.001	0.001		
污水处理区	662	545	0	223.4	140	13.423	24	8760	正常				0.001	0.0077

表 2.4-4 正常排放情况下有组织大气污染物估算模式计算结果表

距源中心下风向 距离 D(m)	PM ₁₀ (4#)		乙醇(5#)		甲醇(5#)		乙醛(5#)		非甲烷总烃(5#)	
	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)
10	2.7063E-15	0	1.6965E-17	0	1.4256E-19	0.00	1.4256E-19	0	1.7109E-17	0
100	0.011085	2.46	0.012756	0.27	0.00010719	0.00	0.00010719	1.08	0.012864	0.63
200	0.013719	3.06	0.015708	0.3	0.000132	0.00	0.000132	1.32	0.01584	0.78
300	0.014544	3.24	0.016599	0.33	0.0001395	0.00	0.0001395	1.38	0.016737	0.84
400	0.013965	3.09	0.014418	0.3	0.00012117	0.00	0.00012117	1.2	0.014538	0.72
500	0.012903	2.88	0.014127	0.27	0.00011871	0.00	0.00011871	1.2	0.014247	0.72
600	0.012216	2.7	0.013743	0.27	0.0001155	0.00	0.0001155	1.14	0.01386	0.69
700	0.012048	2.67	0.01344	0.27	0.00011295	0.00	0.00011295	1.14	0.013551	0.69
800	0.012984	2.88	0.013335	0.27	0.00011208	0.00	0.00011208	1.11	0.013449	0.66
900	0.013323	2.97	0.01284	0.27	0.00010788	0.00	0.00010788	1.08	0.012948	0.66
1000	0.013257	2.94	0.01278	0.27	0.0001074	0.00	0.0001074	1.08	0.012888	0.63
1100	0.012819	2.85	0.012918	0.27	0.00010857	0.00	0.00010857	1.08	0.013029	0.66
1200	0.012534	2.79	0.012855	0.27	0.00010803	0.00	0.00010803	1.08	0.012963	0.66
1300	0.012804	2.85	0.012651	0.24	0.00010632	0.00	0.00010632	1.05	0.012759	0.63
1400	0.012912	2.88	0.012357	0.24	0.00010383	0.00	0.00010383	1.05	0.012459	0.63
1500	0.012897	2.88	0.012003	0.24	0.00010086	0.00	0.00010086	1.02	0.012105	0.6
1600	0.012792	2.85	0.011619	0.24	0.00009762	0.00	0.00009762	0.99	0.011715	0.6
1700	0.012615	2.79	0.011214	0.21	0.00009423	0.00	0.00009423	0.93	0.01131	0.57
1800	0.01239	2.76	0.010806	0.21	0.00009081	0.00	0.00009081	0.9	0.010899	0.54
1900	0.012129	2.7	0.010401	0.21	0.00008742	0.00	0.00008742	0.87	0.010488	0.51
2000	0.011844	2.64	0.010005	0.21	0.00008406	0.00	0.00008406	0.84	0.010089	0.51
2100	0.011517	2.55	0.009615	0.18	0.00008079	0.00	0.00008079	0.81	0.009696	0.48
2200	0.011193	2.49	0.009243	0.18	0.00007767	0.00	0.00007767	0.78	0.009321	0.48
2300	0.010872	2.43	0.008889	0.18	0.0000747	0.00	0.0000747	0.75	0.008964	0.45
2400	0.01056	2.34	0.008556	0.18	0.00007188	0.00	0.00007188	0.72	0.008628	0.42
2500	0.010254	2.28	0.008238	0.15	0.00006924	0.00	0.00006924	0.69	0.008307	0.42
下风向最大质量 浓度及占标率	0.014565 (309)	3.24	0.016647 (309)	0.33	0.00013989 (309)	0.00	0.00013989 (309)	1.41	0.016785 (309)	0.84
D10%最远距离 (m)	0		0		0		0		0	

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

距源中心下风向 距离 D(m)	乙醇(6#)		甲醇(6#)		乙醛(6#)		非甲烷总烃(6#)		硫化氢(7#)	
	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)
10	1.3062E-17	0	2.7069E-19	0	4.059E-19	0	1.3806E-17	0	0	0
100	0.022515	0.45	0.0004665	0.03	0.0006999	6.99	0.023799	1.2	0.0000411	0.03
200	0.027408	0.54	0.0005679	0.03	0.000852	8.52	0.028968	1.44	0.0000504	0.51
300	0.028914	0.57	0.0005991	0.03	0.0008988	9	0.03057	1.53	0.0000624	0.63
400	0.024432	0.48	0.0005064	0.03	0.0007596	7.59	0.025827	1.29	0.00006192	0.63
500	0.024909	0.51	0.0005163	0.03	0.0007743	7.74	0.026331	1.32	0.0000567	0.57
600	0.023766	0.48	0.0004926	0.03	0.0007389	7.38	0.025122	1.26	0.00005601	0.57
700	0.022404	0.45	0.0004644	0.03	0.0006966	6.96	0.023679	1.17	0.00005664	0.57
800	0.022131	0.45	0.0004587	0.03	0.0006879	6.87	0.023391	1.17	0.00005472	0.54
900	0.021231	0.42	0.0004401	0	0.00066	6.6	0.022443	1.11	0.0000537	0.54
1000	0.021324	0.42	0.0004419	0	0.000663	6.63	0.022539	1.14	0.00005235	0.51
1100	0.021492	0.42	0.0004455	0	0.0006681	6.69	0.022719	1.14	0.00005001	0.51
1200	0.021333	0.42	0.0004422	0	0.0006633	6.63	0.022551	1.14	0.00004716	0.48
1300	0.020955	0.42	0.0004344	0	0.0006513	6.51	0.022149	1.11	0.00004416	0.45
1400	0.02043	0.42	0.0004233	0	0.0006351	6.36	0.021594	1.08	0.00004497	0.45
1500	0.019818	0.39	0.0004107	0	0.0006162	6.15	0.020946	1.05	0.0000471	0.48
1600	0.019155	0.39	0.0003969	0	0.0005955	5.97	0.020247	1.02	0.00004869	0.48
1700	0.018471	0.36	0.0003828	0	0.0005742	5.73	0.019521	0.99	0.0000498	0.51
1800	0.017781	0.36	0.0003684	0	0.0005526	5.52	0.018792	0.93	0.00005052	0.51
1900	0.017097	0.33	0.0003543	0	0.0005316	5.31	0.018072	0.9	0.00005091	0.51
2000	0.016431	0.33	0.0003405	0	0.0005109	5.1	0.017367	0.87	0.00005103	0.51
2100	0.01578	0.33	0.000327	0	0.0004905	4.92	0.01668	0.84	0.0000507	0.51
2200	0.015162	0.3	0.0003141	0	0.0004713	4.71	0.016026	0.81	0.00005025	0.51
2300	0.014574	0.3	0.0003021	0	0.000453	4.53	0.015405	0.78	0.00004968	0.51
2400	0.014019	0.27	0.00029058	0	0.0004359	4.35	0.01482	0.75	0.00004905	0.48
2500	0.013494	0.27	0.00027969	0	0.0004194	4.2	0.014265	0.72	0.00004833	0.48
下风向最大质量 浓度及占标率	0.029226 (276)	0.57	0.0006057 (276)	0.03	0.0009087 (276)	9.09	0.0309 (276)	1.56	0.00006375 (360)	0.63
D10%最远距离 (m)	0		0		0		0		0	
距源中心下风向 距离 D(m)	氨(7#)		PM ₁₀ (8#)		二氧化硫(8#)		氮氧化物(8#)		乙醇(9#)	
	下风向预测浓	浓度占	下风向预测浓	浓度占	下风向预测浓	浓度占	下风向预测浓	浓度占	下风向预测浓	浓度占

连云港龙河酿酒有限公司年产5万吨酒精生产线搬迁技改项目

	度(mg/m3)	标率(%)	度(mg/m3)	标率(%)	度(mg/m3)	标率(%)	度(mg/m3)	标率(%)	度(mg/m3)	标率(%)
10	0	0	0	0	0	0	0	0	3.909E-20	0
100	0.00003723	0.03	0.00000669	0	0.00005799	0	0.00018066	0.06	0.0019986	0.03
200	0.0004569	0.24	0.0004314	0.09	0.003738	0.75	0.011643	4.65	0.0022818	0.06
300	0.0005655	0.27	0.0007914	0.18	0.006858	1.38	0.021369	8.55	0.002037	0.03
400	0.000561	0.27	0.0006999	0.15	0.006066	1.2	0.018897	7.56	0.0020115	0.03
500	0.0005139	0.27	0.0007281	0.15	0.006309	1.26	0.019659	7.86	0.0018552	0.03
600	0.0005076	0.24	0.0006666	0.15	0.005778	1.17	0.017997	7.2	0.0016215	0.03
700	0.0005133	0.27	0.0006963	0.15	0.006036	1.2	0.018801	7.53	0.0014847	0.03
800	0.0004959	0.24	0.0006897	0.15	0.005976	1.2	0.018618	7.44	0.0014067	0.03
900	0.0004866	0.24	0.0006561	0.15	0.005685	1.14	0.017712	7.08	0.0014187	0.03
1000	0.0004743	0.24	0.0006108	0.15	0.005295	1.05	0.016494	6.6	0.0014277	0.03
1100	0.000453	0.24	0.0005625	0.12	0.004875	0.99	0.015186	6.06	0.001401	0.03
1200	0.0004275	0.21	0.0005151	0.12	0.004464	0.9	0.013908	5.55	0.0013599	0.03
1300	0.0004002	0.21	0.0004746	0.12	0.004113	0.81	0.01281	5.13	0.001311	0.03
1400	0.0004074	0.21	0.0004794	0.12	0.004155	0.84	0.012945	5.19	0.0012582	0.03
1500	0.0004269	0.21	0.0004794	0.12	0.004155	0.84	0.012942	5.19	0.0012039	0.03
1600	0.0004413	0.21	0.0004755	0.12	0.004119	0.81	0.012837	5.13	0.0011499	0.03
1700	0.0004515	0.24	0.0004689	0.09	0.004062	0.81	0.012657	5.07	0.0010974	0.03
1800	0.0004578	0.24	0.0004602	0.09	0.003987	0.81	0.012423	4.98	0.0010467	0.03
1900	0.0004614	0.24	0.00045	0.09	0.0039	0.78	0.01215	4.86	0.0009984	0.03
2000	0.0004623	0.24	0.0004392	0.09	0.003804	0.75	0.011856	4.74	0.0009525	0.03
2100	0.0004596	0.24	0.0004275	0.09	0.003705	0.75	0.011544	4.62	0.0009096	0.03
2200	0.0004554	0.24	0.0004158	0.09	0.003603	0.72	0.011223	4.5	0.0008697	0.03
2300	0.0004503	0.24	0.0004038	0.09	0.003498	0.69	0.010899	4.35	0.0008322	0.03
2400	0.0004446	0.21	0.0003918	0.09	0.003396	0.69	0.010578	4.23	0.0007971	0.03
2500	0.000438	0.21	0.0003801	0.09	0.003294	0.66	0.01026	4.11	0.0007641	0.03
下风向最大质量 浓度及占标率	0.0005778 (360)	0.30	0.0008007 (318)	0.18	0.006939(318)	1.38	0.021621(318)	8.64	0.0023193 (220)	0.06
D10%最远距离 (m)	0		0		0		0		0	
距源中心下风向 距离 D(m)	非甲烷总烃(9#)		PM10(粉碎车间)		乙醇(装卸区)		非甲烷总烃(装卸区)		硫化氢(污水站)	
	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)
10	3.909E-20	0	0.00007689	0.03	0.000009162	0	0.000009162	0	0.000016095	0.15

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

100	0.0019986	0.09	0.006906	1.53	0.0006066	0	0.0006066	0.03	0.00005556	0.57
200	0.0022818	0.12	0.006816	1.5	0.0006192	0	0.0006192	0.03	0.00008343	0.84
300	0.002037	0.09	0.006249	1.38	0.0005754	0	0.0005754	0.03	0.00009447	0.93
400	0.0020115	0.09	0.005505	1.23	0.0005235	0	0.0005235	0.03	0.00009447	0.93
500	0.0018552	0.09	0.005508	1.23	0.0005118	0	0.0005118	0.03	0.00008877	0.9
600	0.0016215	0.09	0.005268	1.17	0.0004992	0	0.0004992	0.03	0.0000918	0.93
700	0.0014847	0.06	0.004809	1.08	0.000462	0	0.000462	0.03	0.00008844	0.87
800	0.0014067	0.06	0.004317	0.96	0.0004179	0	0.0004179	0.03	0.00008229	0.81
900	0.0014187	0.06	0.003864	0.87	0.0003768	0	0.0003768	0.03	0.00007527	0.75
1000	0.0014277	0.06	0.003465	0.78	0.0003393	0	0.0003393	0.03	0.00007224	0.72
1100	0.001401	0.06	0.003126	0.69	0.0003072	0	0.0003072	0.03	0.00006972	0.69
1200	0.0013599	0.06	0.0028323	0.63	0.00027885	0	0.00027885	0	0.00006666	0.66
1300	0.001311	0.06	0.0025797	0.57	0.00025425	0	0.00025425	0	0.00006339	0.63
1400	0.0012582	0.06	0.0023571	0.51	0.0002328	0	0.0002328	0	0.00006012	0.6
1500	0.0012039	0.06	0.002163	0.48	0.00021411	0	0.00021411	0	0.00005691	0.57
1600	0.0011499	0.06	0.0019929	0.45	0.00019752	0	0.00019752	0	0.00005664	0.57
1700	0.0010974	0.06	0.0018432	0.42	0.00018285	0	0.00018285	0	0.00005619	0.57
1800	0.0010467	0.06	0.0017106	0.39	0.00016986	0	0.00016986	0	0.00005544	0.54
1900	0.0009984	0.06	0.0015927	0.36	0.00015828	0	0.00015828	0	0.00005448	0.54
2000	0.0009525	0.06	0.0014877	0.33	0.00014793	0	0.00014793	0	0.00005331	0.54
2100	0.0009096	0.06	0.0013971	0.3	0.00013902	0	0.00013902	0	0.00005205	0.51
2200	0.0008697	0.03	0.0013155	0.3	0.00013101	0	0.00013101	0	0.00005073	0.51
2300	0.0008322	0.03	0.0012417	0.27	0.00012375	0	0.00012375	0	0.00004941	0.48
2400	0.0007971	0.03	0.0011748	0.27	0.00011715	0	0.00011715	0	0.00004806	0.48
2500	0.0007641	0.03	0.0011136	0.24	0.00011103	0	0.00011103	0	0.00004674	0.48
下风向最大质量 浓度及占标率	0.0023193 (220)	0.12	0.007392(121)	1.65	0.0006681 (127)	0	0.0006681 (127)	0.03	0.0000975 (345)	0.99
D10%最远距离 (m)	0		0		0		0		0	
距源中心下风向 距离 D(m)	氨(污水站)									
	下风向预测浓 度(mg/m3)	浓度占 标率(%)								
10	0.00012393	0.06								
100	0.0004278	0.21								
200	0.0006423	0.33								

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

300	0.0007275	0.36								
400	0.0007275	0.36								
500	0.0006834	0.33								
600	0.0007068	0.36								
700	0.000681	0.33								
800	0.0006336	0.33								
900	0.0005796	0.3								
1000	0.0005562	0.27								
1100	0.000537	0.27								
1200	0.0005133	0.27								
1300	0.0004881	0.24								
1400	0.0004629	0.24								
1500	0.0004383	0.21								
1600	0.0004362	0.21								
1700	0.0004326	0.21								
1800	0.0004269	0.21								
1900	0.0004194	0.21								
2000	0.0004107	0.21								
2100	0.0004008	0.21								
2200	0.0003906	0.21								
2300	0.0003804	0.18								
2400	0.0003702	0.18								
2500	0.00036	0.18								
下风向最大质量 浓度及占标率	0.0007509 (345)	0.39								
D10%最远距离 (m)	0									

(2) 地表水

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，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。

(3) 噪声

项目设备噪声主要是连续噪声源，本项目厂址位于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区域，且厂界周围无特殊敏感目标，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)中规定，确定本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

(4) 地下水

项目为酒精制造项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中 105 项“酒精饮料及酒类制造 有发酵工艺的”生产项目，为 III 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 2.4-5。项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-6。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、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 2.4-6 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 2.4-6 (III 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三级。

(5) 土壤

本项目永久占地规模 5~50 hm² 之间，属于中型项目。项目位于赣榆海州湾新材料产业园内，本项目所在地周边存在居民，因此本项目的土壤环境敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本属于 II 类项目，根据污染影响型评价工作等级分级表 2.4-7，项目土壤评价等级为二级。

表 2.4-7 污染影响型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		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(6) 生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中生态影响评价等级工作划分的相关规定，本项目位于原厂界(或永久用地)范围内的工业类技改项目，可做生态影响分析。

(7) 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 2.4-8。

表 2.4-8 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。

本项目大气环境风险潜势均为Ⅲ级、地表水环境风险潜势均为Ⅱ级、地下水环境风险潜势均为Ⅰ级。由表 2.4-8 可知，本项目大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为三级、地下水环境风险可简单分析。

综上，本次环评评价等级见表 2.4-9。

表 2.4-9 评价等级表

类别	大气	地表水	声	地下水	土壤	生态	风险
评价等级	二级	三级 B	三级	三级	二级	生态影响分析	大气为二级 地表水三级 地下水简单分析

2.4.2 评价重点

根据本项目排污物特征和当地环境特征，确定本次评价重点为工程分析、环境风险评价等。

2.5 评价范围和环境敏感区

2.5.1 评价范围

2.5.1.1 大气

根据大气环评导则，本项目大气评价等级为二级，大气环境质量评价范围为：以本建设项目厂址为中心区域，自厂界外延的边长为 5km 的矩形区域作为大气评价范围，详见图 2.5-1。



图 2.5-1 大气、风险评价范围图

2.5.1.2 地表水

根据项目所排废水特征和周围地表水水质、水文情况，污水厂尾水在兴庄河闸下排海，因此本次地表水评价在兴庄河闸上游 500m 设一个监测断面，并对兴庄河排污口上游 500m 至入海口水环境质量现状评价。

2.5.1.3 噪声

根据拟建项目噪声源特征和周围功能区状况，确定声环境评价范围为：东、西、南、北厂界及周围 200 米范围内。

2.5.1.4 土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，评价范围

为项目占地范围外 0.2km 范围内。

2.5.1.5 地下水

赣榆海州湾生物科技园区水文地质单元:以园区为中心，西至通榆河、东至黄海海州湾，南至兴庄河，北至官庄河，面积约 16.7km²。

2.5.1.6 风险

本项目大气风险评价范围为距离厂界 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为赣榆海州湾生物科技园区水文地质单元。

2.5.1.7 生态

厂界范围及向厂外延伸 100m 范围。

2.5.2 环境敏感区

项目位于赣榆海州湾生物科技园，根据评价范围，主要环境保护目标见表 2.5-1 及图 2.5-2，生态环境敏感保护目标见表 2.5-2 及图 1.3-1。



图 2.5-2 主要环境保护目标图

表 2.5-1 本项目周边主要环境保护目标一览表

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	相对距离/m
		x	y					
大气环境	李巷村	119.16642	34.90886	约 3212 人	居住区人群健康	GB3095-2012 二级标准	NW	82
	兴庄村	119.16537	34.90773	约 6368 人			SW	25
	匡口村	119.17707	34.79078	约 1779 人			NE	467
	海脐村	119.18132	34.91998	约 2930 人			NE	1690
	梁东沙村	119.18740	34.91595	约 1996 人			NE	1760
	芦沟村	119.16801	34.92446	约 320 人			N	1990
	赵沙村	119.10489	34.55328	约 700 人			N	1230
	三合村	119.17074	34.89774	约 637 人			SW	1300
	大盘村	119.16591	34.89035	约 2150 人			SW	2120
	里沙村	119.17662	34.88942	约 2475 人			S	1750
	李巷小学	119.16231	34.91337	约 219 人	教育区人群健康		NW	730
	兴庄小学	119.16220	34.89643	约 366 人			SW	820
水环境	兴庄河	-	-	-	农业、渔业用水区	GB3838-2002 III 类	S	1110
	官庄河	-	-	-			N	1630
地下水	潜水含水层	-	-	地下水	地下水水质	-	-	-
声环境	厂界	-	-	工业区	工业区	GB3096-2008 3 类区	厂界周围 1~200m	
	李巷村	119.166424	34.908865	约 2827 人	居住区人群健康	GB3096-2008 2 类区	NW	82
	兴庄村	119.165375	34.907736	约 5810 人			SW	25
土壤环境	李巷村	119.166424	34.908865	约 2827 人	居住区人群健康	GB36600-2018 第一类用地	NW	82
	兴庄村	119.165375	34.907736	约 5810 人			SW	25
生态环境	龙王河洪水调蓄区	-	-	7.19 km ²	洪水调蓄	二级管控	N	1370
	通榆河(赣榆区)清水通道维护区	-	-	144.88 km ²	水源水质保护	二级管控	W	962
	海州湾国家级海洋公园	-	-	518.47 km ²	自然与人文景观保护	二级管控	E	132

表 2.5-2 本项目周边主要生态环境保护目标一览表

红线区域名称	管控级别	生态功能	方位	距离(km)	面积 (km ²)
龙王河洪水调蓄区	二级	洪水调蓄	N	1370	7.19
通榆河(赣榆区)清水通道维护区	二级	水源水质保护	W	962	144.88
海州湾国家级海洋公园	二级	自然与人文景观保护	E	132	518.47

2.6 评价标准

2.6.1 环境质量标准

2.6.1.1 大气环境

项目评价区属二类区，污染物 SO₂、NO₂、O₃、CO、PM_{2.5}、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，甲醇、乙醛、硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值，乙醇执行《前苏联大气环境质量标准》(CH245-71)，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值。具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气环境质量标准

评价因子	浓度值(mg/m ³)			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.5	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO ₂	0.04	0.08	0.2	
O ₃		0.16(日最大 8h 平均)	200	
CO	-	4	10	
PM ₁₀	0.07	0.15	0.45 ^①	
PM _{2.5}	0.035	0.075	0.225 ^①	
TSP	0.20	0.30	0.9	
NO _x	0.05	0.1	0.25	
甲醇	-	1.00	3.00	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
乙醛	-	-	0.01	
氨	-	-	0.2	
H ₂ S	-	-	0.01	
乙醇	-	5 ^③	5 ^②	《前苏联大气环境质量标准》(CH245-71)
非甲烷总烃	-	-	2	参照《大气污染物综合排放标准详解》

注：①按 24 小时平均浓度值 3 倍计；②一次最高容许浓度；③昼夜平均浓度。

2.6.1.2 地表水环境

区域主要河流为兴庄河，根据《江苏省地表水功能类别划分》，兴庄河 2020 年水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，主要指标见表 2.6-2。

表 2.6-2 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
1	pH 值	6~9
2	COD _{Cr} ≤	20
3	氨氮≤	1.0
4	总氮≤	1.0
5	总磷≤	0.2
标准来源		GB3838-2002 表 1

2.6.1.3 海水环境

本项目污水经预处理后达到污水处理厂接管标准后排入通海污水处理厂，尾水通过通道排入兴庄河闸下入海。根据《江苏省海洋功能区划》，兴庄河入海州湾处海水为海头工业与城镇用海区(A3-02)，江苏省海洋功能区划见图 2.6-1，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准，相关标准值见表 2.6-3。

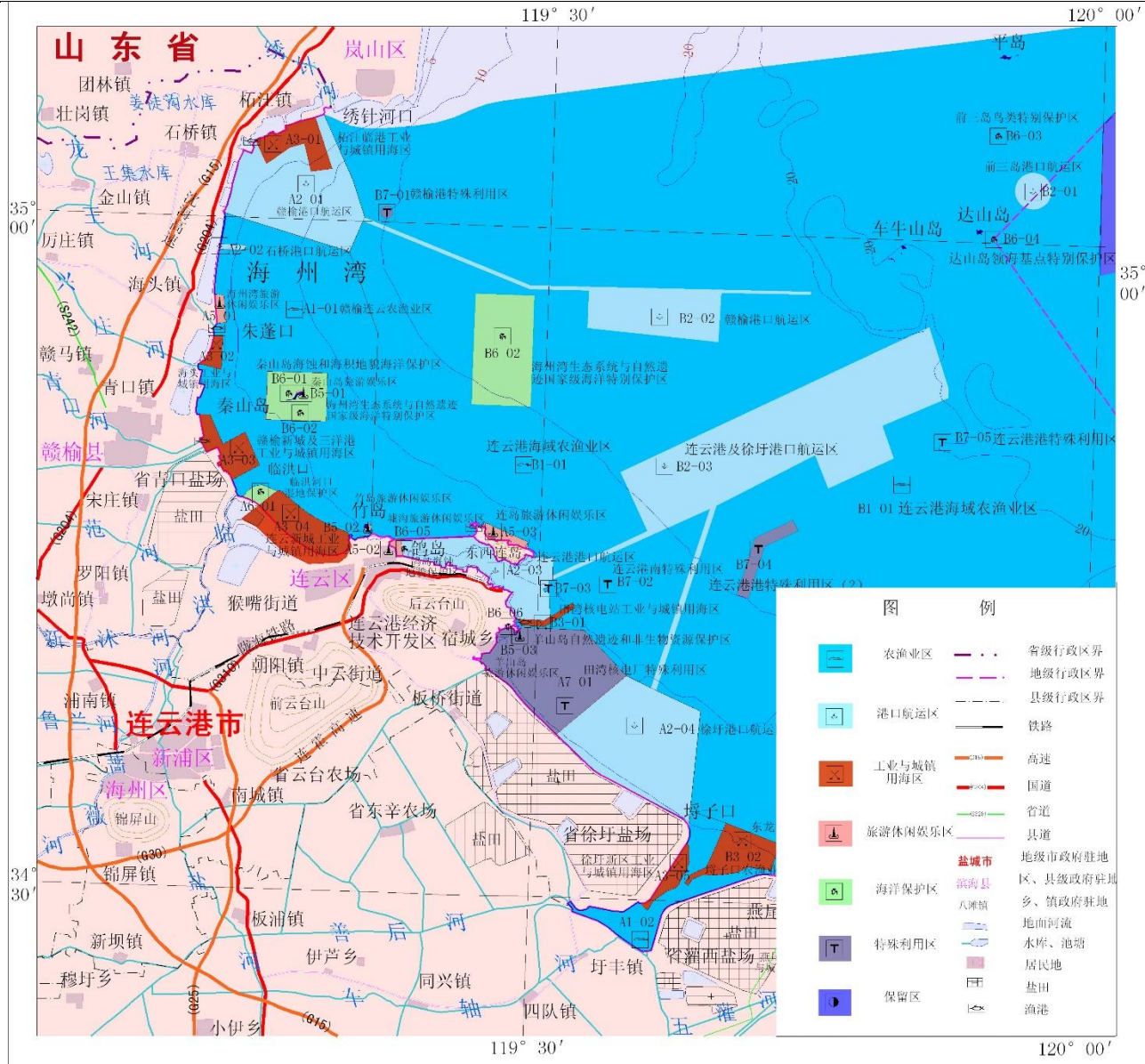


图 2.6-1 江苏省海洋功能区划图

表 2.6-3 海水环境质量标准主要指标值(mg/L，pH 除外)

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
水温(℃)	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃		人为造成的温升夏季不超过当时当地 4℃	
pH	7.8~8.5 同时不超过该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8~8.8 同时不超过该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
溶解氧>	6	5	4	3
化学需氧量≤	2	3	4	5
无机氮≤(以 N 计)	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐≤(以 P 计)	0.015	0.030		0.045
总汞≤	0.00005	0.0002		0.0005

镉≤	0.001	0.005	0.010	
铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
砷≤	0.020	0.030	0.050	
铜≤	0.005	0.010	0.050	
锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
石油类≤	0.05		0.30	0.50
挥发性酚≤	0.005		0.01	0.05
硫化物≤(以 S 计)	0.02	0.05	0.10	0.25

2.6.1.4 地下水环境

地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价, 主要指标见表 2.6-4。

表 2.6-4 部分地下水质量分类标准值

监测项目	单位	标准值				
		I 类	II 类	III类	IV类	V 类
感官性状及一般化学指标						
pH 值	无量纲	6.5-8.5			5.5-6.5,8.5-9	<5.5, >9
总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌	mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
挥发酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
耗氧量	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硫化物	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10

钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
毒理学指标						
亚硝酸盐	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
碘化物	mg/L	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.5	>0.5
汞	mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.1	>0.1
铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
三氯甲烷	ug/L	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
四氯化碳	ug/L	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
苯	ug/L	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯	ug/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

2.6.1.5 噪声环境

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)。

2.6.1.6 土壤环境

园区内土壤质量标准执行《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,居民区内土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地标准,其主要指标见表 2.6-5。

表 2.6-5 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	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

3	铬(六价)	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290

32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

2.6.1.7 环境风险评价

风险事故下风险评价标准执行《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”，见表 2.6-6。

表 2.6-6 工作场所空气中有毒物质最高容许浓度值

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)
硫酸	160	8.7
SO ₂	79	2
CO	380	95

2.6.2 污染源排放标准

2.6.2.1 大气污染物

废气中颗粒物(粉尘)、甲醇、乙醛排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中标准，单位边界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。

非甲烷总烃(NMHC)排放浓度及排放速率参照执行《大气污染物综合排放标

准》(DB32/4041-2021)表 1 中标准, 厂房外无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准, 单位边界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。

乙醇排放浓度及排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中标准, 厂房外无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准, 单位边界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。

具体标准值见表 2.6-7。

表 2.6-7 大气污染物排放标准值(浓度单位:mg/m³, 速率单位: kg/h)

污染物	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织排放浓度限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物(粉尘)	20	1	-	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
甲醇	50	1.8	1	
乙醛	20	0.036	0.01	
非甲烷总烃 (NMHC)	60	3	6(厂房外 1h 平均浓度值)	
			20(厂房外任意一次浓度值)	
			4(单位边界)	
乙醇	60	3	6(厂房外 1h 平均浓度值)	参照执行非甲烷 总烃(NMHC)标 准
			20(厂房外任意一次浓度值)	
			4(单位边界)	

恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准, 排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准。详见表 2.6-8。

表 2.6-8 恶臭污染物排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	排放量 kg/h	厂界排放最高允许浓度 (mg/m ³)
硫化氢	15m	0.33	0.06
氨	15m	4.9	1.5
臭气浓度 (无量纲)	15m	2000	20

沼气锅炉产生的 SO₂、NO_x、烟尘等执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值: 燃气锅炉, 具体见表 2.6-9。

表 2.6-9 燃烧废气污染物排放标准

污染物项目	燃气锅炉限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度	≤1	烟囱排放口

2.6.2.2 水污染物

项目废水经厂内污水站预处理后排入园区污水厂进一步处理，厂区污水站执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)表 2 中的间接排放标准；产业区污水处理厂接管标准中除氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)外，其他因子均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，产业区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水通过通道排入兴庄河闸下入海。主要指标详见表 2.6-10、表 2.6-11、表 2.6-12。

表 2.6-10 厂区污水站排放主要指标值表 mg/L(pH 值除外)

污染物	厂区污水站排放标准	标准来源
单位产品基准排水量(m ³ /t)	30	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)
pH	6~9	
COD	400	
BOD ₅	80	
SS	140	
总氮	50	
氨氮	30	
总磷	3	

表 2.6-11 产业区污水处理厂接管主要指标值表 mg/L(pH 值除外)

污染物	接管标准	标准来源
pH	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
COD	500	
BOD ₅	300	
SS	400	

总氮	70	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)
氨氮	45	
总磷	8	

表 2.6-12 产业区污水处理厂接管及排放主要指标值表 mg/L(pH 值除外)

污染物	排放标准	标准来源
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
COD	50	
BOD ₅	10	
SS	10	
总氮	15	
氨氮	5	
总磷	0.5	

2.6.2.3 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，项目运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，具体见表 2.6-13。

表 2.6-13 项目噪声排放标准(dB(A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类

2.6.2.4 固废

固体废物执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)。一般工业固废堆场执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

2.7 相关规划概况

2.7.1 赣榆海州湾新材料产业园控制性详细规划

2.7.1.1 规划范围

赣榆海州湾新材料产业园(原名为江苏海州湾产业区)位于连云港赣榆区海头镇，为赣榆区人民政府规划设立的工业集聚区(赣政发[2006]89 号)，根据《江

苏省赣榆海州湾新材料产业园产业发展规划（2022-2030）》，园区东至海堤路、西至规划兴中路、南至兴河路、北至官河路，规划面积 7.19 平方公里。

2.7.1.2 产业定位

规划产业定位为：遵循临港产业发展规律和国内外市场需求，通过整合海头镇乃至赣榆区的优势资源条件，重点发展高端纺织、新材料、机械装备、食品科技等四大主导产业，保留具有较好工业基础的生物科技产业，打造高水平现代化的新型产业体系，努力把园区建设成为：**以高质量发展、绿色创新发展为导向的现代化滨海产业园区。**

在积极申报国家生物燃料乙醇生产基地的基础上，支持江苏金茂源、东成生物、龙河生物等生物企业，引进高水平生物科技，大力发展生物能源产业。如：生物制氢、生物柴油和燃料乙醇等，限制高污水排放生物科技产业的发展。鉴于区域环境承载力，同时考虑现有镇区酒精企业向园区内集聚，控制园区酒精生产规模不大于 30 万吨/年。

2.7.1.3 功能结构

规划将形成“两轴、九组团”的空间布局结构：

(1)两轴：金海大道工业发展轴和拥海大道工业发展轴

两条发展轴分别于南北和东西方向串联起工业区内部主要工业组团。

(2)九组团：通用零部件加工区一区、金茂源乙醇产业集聚区、合成纤维、高端纺织产业集聚区、新材料（含碳材料）产业集聚区、东成乙醇产业集聚区、通用零部件加工区二区、市政配套区、食品科技产业集聚区、716 科研用地。

①通用零部件加工一区：位于兴中路东侧、官河路南侧、金兴北路西侧、和谐路北侧；

②金茂源乙醇产业集聚区：位于兴中路东侧、金海大道北侧、金兴北路西侧、和谐路南侧；

③合成纤维、高端纺织产业集聚区：位于金兴北路东侧、富海路南侧、228 国道西侧、金海大道北侧；

④新材料（含碳材料）产业集聚区：位于拥海大道东侧、金海大道南侧。

⑤东成乙醇产业集聚区：位于拥海大道西侧、金海大道南侧、金兴南路东

侧。

⑥通用零部件加工二区：位于金海大道南侧、拥海大道西侧、兴中路东侧、兴河路北侧；

⑦食品科技产业集聚区：位于工业区东北部；

⑧市政配套区：位于工业区东南部，主要包括赣榆通海污水处理厂和赣榆新城污水处理厂。

⑨716 科研用地：位于 228 国道东侧，园区东北部。

各功能组团分布详见图 2.7-1。

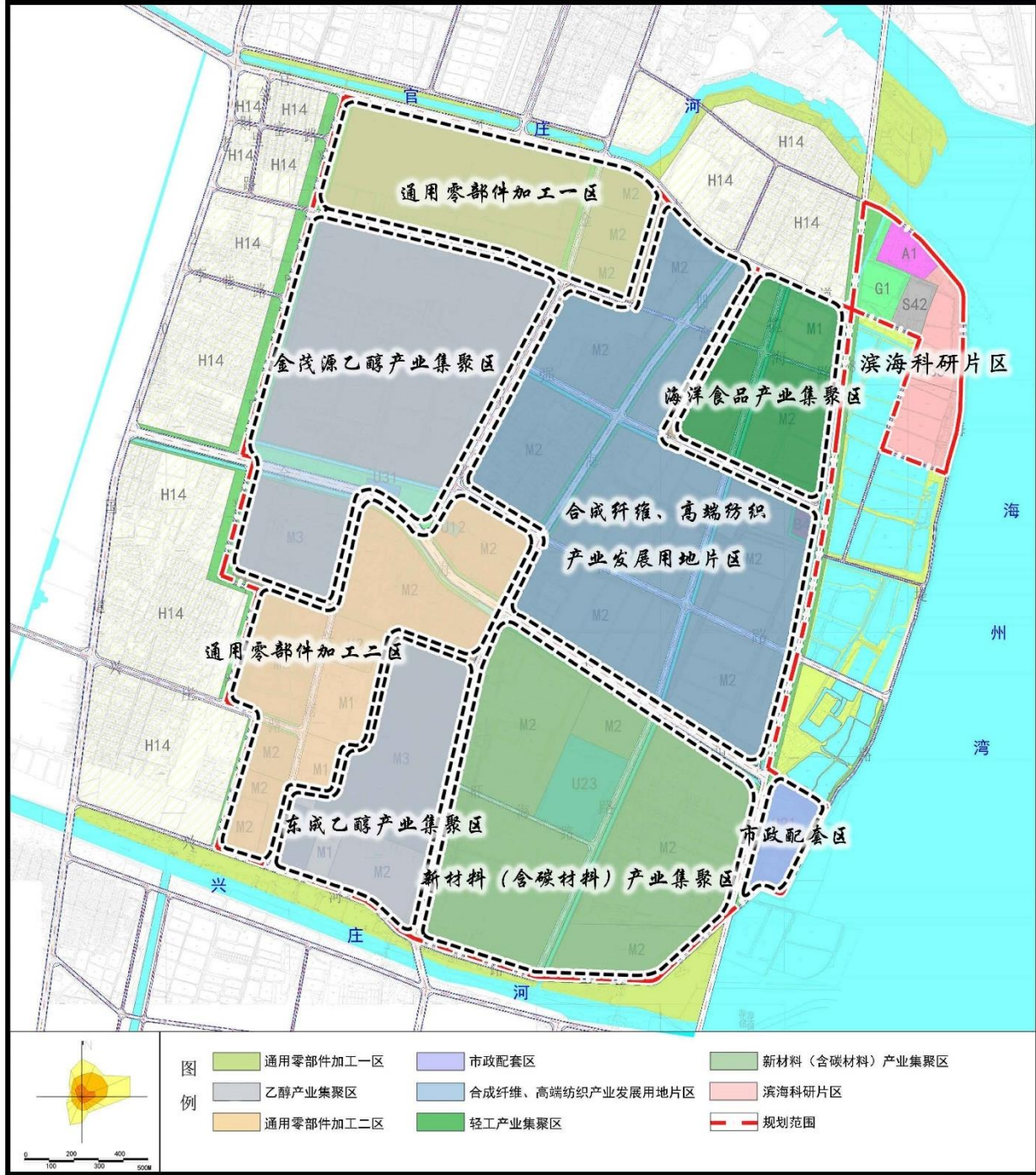


图 2.7-1 组团功能分布图

2.7.1.4 用地布局

规划范围面积 719.5 公顷，其中建设用地面积 703.99 公顷。

建设用地主要包括工业用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、交通设施用地、公用设施用地和绿地等六大类。

其他用地主要为水域，共计 13.34 公顷，各类建设用地情况详见表 2.7-1。规划用地性质详见图 2.7-2。

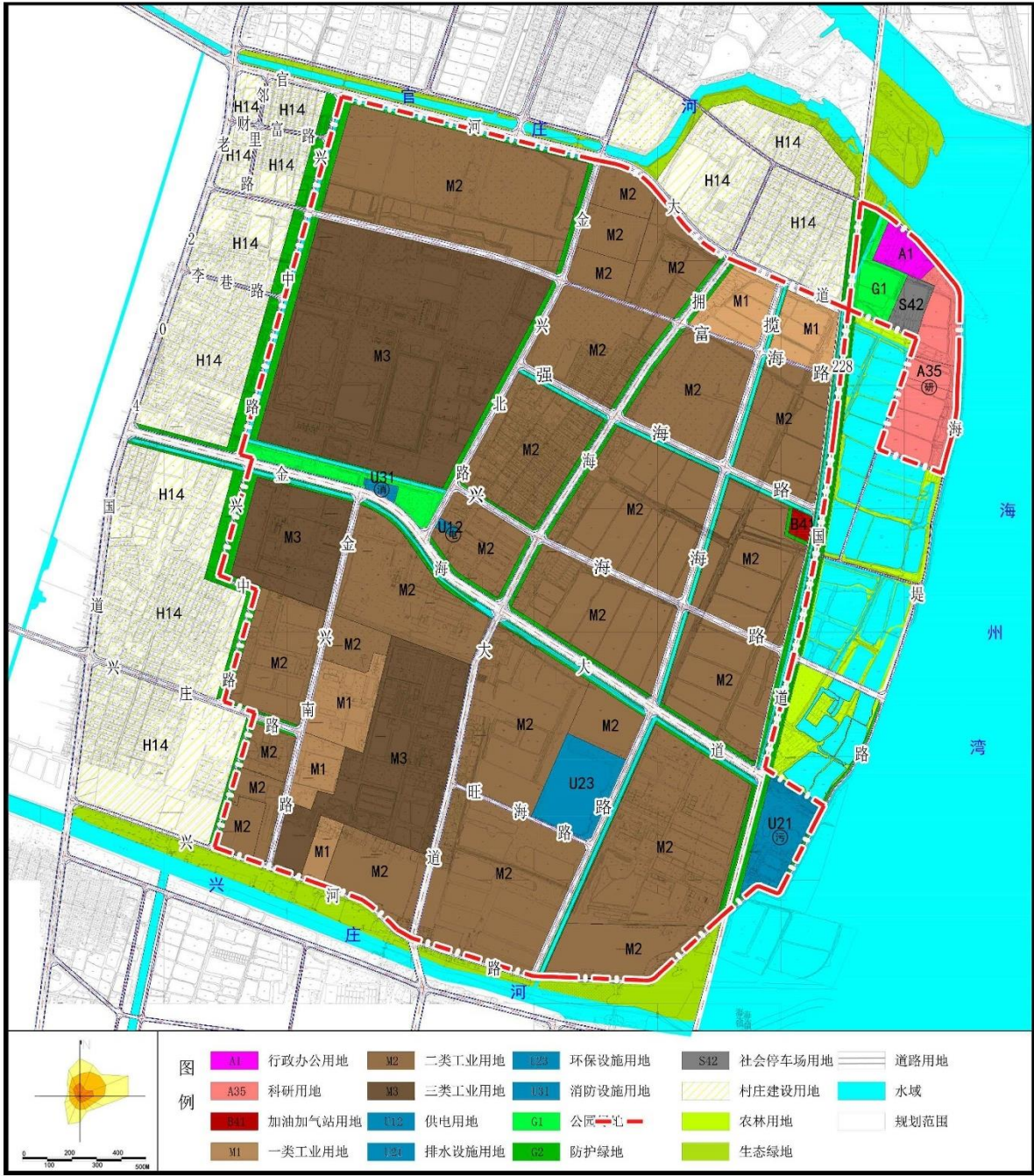


图 2.7-2 规划用地性质图

表 2.7-1 规划用地汇总表

序号	用地代码		用地名称	面积（公顷）	占城市建设用地（%）
1	A		公共管理与公共服务用地	18.77	2.67
	其中	A1	行政办公用地	3.27	0.47
		A35	科研用地	15.5	2.2
2	B		商业服务业设施用地	0.86	0.12
	其中	B41	加油加气站用地	0.86	0.12
3	M		工业用地	560.6	79.63

	其中	M1	一类工业用地	28.2	4
		M2	二类工业用地	398.16	56.56
		M3	三类工业用地	134.24	19.07
4	S		交通设施用地	60.4	8.58
	其中	S1	道路用地	57.7	8.2
		S42	社会停车场用地	2.7	0.38
5	U		公用设施用地	18.51	2.63
	其中	U12	供电用地	0.36	0.05
		U21	排水设施用地	8.1	1.15
		U23	环保设施用地	9.37	1.33
		U31	消防设施用地	0.68	0.1
6	G		绿地	44.85	6.37
	其中	G1	公园绿地	9.68	1.37
		G2	防护绿地	35.17	5
7	建设用地			703.99	100
8	其他用地			15.51	
	其中	E1	水域	15.51	
9	规划总用地			719.5	

2.7.1.5 基础设施规划

(1) 给水工程规划

① 水源规划

园区工业用水来自兴庄河水厂，现有规模 2 万吨/天，远期规模达 8 万吨/天；园区生活用水来自塔山水厂，目前总供水能力为 4 万 m³/d，远期规模达 8 万吨/天。根据园区规划，规划区内日最高用水量达 51878.59m³。

② 给水管网规划

给水管管径按最高日最大时流量计算。

沿片区内道路敷设 DN300~DN1000 毫米的给水管道，并与周边道路上市政给水管道连接成环状。片区内给水管亦逐步形成环网状，以提高供水的安全性。

管径大于 DN300 毫米的给水管采用钢管或球墨铸铁管，小于 DN300 毫米的给水管采用球墨铸铁管。给水管除穿越工程外，均埋地敷设，原则上敷设在道

路西侧或南侧的人行道下，根据用户分布预留过路管。

(2)污水工程规划

①污水处理厂规划

建立分流制的排水体制。污水实行全面收集、集中处理。

污水处理：污水集中收集到赣榆通海污水处理厂进行处理，已建处理规模为 2 万 m^3/d 。乙醇产业企业，采取一企一管的排水方式。园区通海污水处理厂纳污范围主要为园区内工业污水及生活污水。鉴于目前城市建设的不断发展，城区污水量急剧增加，赣榆城区现有两座污水处理厂(城北污水处理厂、力洁污水处理厂)处理规模已满足不了污水处理要求的情况，赣榆区计划建设新城污水处理厂(新建新城污水处理厂替代现城北污水处理厂，解决城北片区污水处理率低、尾水排放不能稳定达标等问题)，选址位于海州湾生物科技园内，通海污水处理厂北侧地块，近期建设规模为 6.5 万 m^3/d (目前在建，2019 年投入运行)，远期总规模为 13 万 m^3/d 。服务范围包括青口河以北片区、海州湾生物科技园、海头镇镇区。拟建的新城污水处理厂远期总规模 13 万 m^3/d 包含通海污水处理厂一期工程，即两个污水处理厂合并管理，污水厂尾水统一经管线输送至沙旺河闸闸下排放。

根据新城污水处理厂工程项目环评，在建的新城污水处理厂收水范围包括青口河以北片区生活污水及赣榆海洋经济开发区生活污水、工业废水，远期服务范围包括海头镇生活污水及海州湾生物科技园部分工业废水。结合本次海州湾生物科技园规划，通海污水处理厂(已建 2 万 m^3/d)收水范围主要为园区内的通用零部件加工区、乙醇产业聚集区、轻工产业聚集区工业废水，远期通海污水处理厂规模不能满足园区其他组团废水处理需求(主要为装备制造产业聚集区)，多余工业废水纳入在建新城污水处理厂处理。根据新城污水处理厂工程项目环评，在建新城污水处理厂进水中工业废水占比约 10%，其他均为生活污水。通海污水处理厂主要用于处理海州湾生物科技园内工业废水。

②污水管网规划

污水管网呈枝状布置形式。根据污水量分布，沿金海大道布置污水干管，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。污水厂排水管线为污水厂出水管线向南过兴庄河后沿现状老海堤内侧向南排入沙旺河入海口处。

(3)雨水工程规划

为避免地面径流过分集中，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系统。本地区雨水经管道汇集后就近排入规划区内水系，最终排至官庄河、兴庄河。

管网规划：雨水管网覆盖率为 100%，雨水管道尽量沿路顺坡布置，以减少管道埋深。沿规划区道路布置 D800 毫米~D1200 毫米的雨水管。雨水管原则上敷设在道路东侧或北侧的非机动车道下，根据用户分布预留过路管，当道路红线宽度超过 40 米时，宜两侧布置雨水管。雨水排放口内顶不低于多年平均洪水位，并在常水位以上。

园区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池及切断设施，经监测合格的雨水排入下一级管网或地表水系，如雨水受到污染应立即切断排放口并进行收集，防止事故污水通过雨水管道排入周边水体。

另外，园区内人工水系进入外部水体前均设置水闸，若园区发生重大环境污染事故，事故污水进入地表水系，应立即关闭水闸，将污水截留在园区内部进行处理，避免污染进一步扩大，造成海洋污染。

(4)供热工程规划

①热源规划

规划以热电厂为集中供热热源，优先利用工业余热。规划建设 4×400MW F 级燃气蒸汽联合循环发电供热机组。其中一期建设 2×400MW F 级燃气蒸汽联合循环发电供热机组，并同步建设供热管网及赣榆 LNG 上输站至电厂的天然气专用管线，作为 LNG 接收站配套项目，按照一台机组热电联产、一台机组电网

及 LNG 管网双调峰设计，并预留扩建条件。项目燃料采用赣榆 LNG 接收站及中石化青宁线双气源供气。项目年耗气量 8 亿 m^3/a ，设计热负荷 327t/h，年发电量约 42 亿 kwh，项目计划 2017 年通过省能源局组织的优选，2018 年取得省能源局核准，2019 年初开工建设，2020 年 10 月竣工投产。项目二期计划于 2025 年竣工投产。

②供热管网规划

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。

(5)固废处置规划

①一般工业固废

根据园区产业定位，园区一般固废主要为生物发酵槽渣、沼渣、机械加工边角料。酒精发酵槽渣、沼渣可作为饲料、有机肥加工原料外售，符合酒精行业循环经济模式。机械加工边角料主要为废钢、铁，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

园区未规划设置集中危险处置中心。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 3 个。园区危险废物根据形态、性质不同选取合适的方式委托处置。

2.7.2 基础设施建设情况

区内供水、污水集中处理、供热等基础设施建设情况详见表 2.7-2。

表 2.7-2 基础设施建设情况一览表

设施名称	市政公用工程	现有规模	服务范围	备注
给水	兴庄河自来水厂	2 万 t/d	园区内工业用水	已配套
	塔山水厂	3 万 t/d	区内生活用水	已配套

污水处理	通海污水处理厂	一期 2 万 t/d	海州湾生物科技园内的工业废水、生活用水及周边村庄生活污水	目前，园区内企业已经全部接管
供热	世友碳材余热	一期 8t/h	园区内中海骨粉加工有限公司、健发磁性材料有限公司、连大管桩有限公司、江苏金茂源生物化工有限责任公司	供热中心
	中碳能源	一期 40t/h		
	金茂源锅炉	2×75t/h 燃煤锅炉 75t/h 沼气锅炉		
供电	海头变电所	35KV	产业区	-
	新河变电所	110KV		

(1) 供热设施

园区内能源结构由电、沼气、煤及余热回收组成，主要以电能和沼气为主。目前由江苏世友炭材有限公司年产 10 万吨石油煅后焦产品项目余热、中碳能源(江苏)有限公司一期余热 288000t/a、江苏金茂源生物化工有限责任公司已建 2 台 75t/h 燃煤锅炉作为园区的供热中心。

江苏世友炭材有限公司年产 10 万吨石油煅后焦产品项目设煅后焦生产装置和煅烧余热利用系统。煅后焦生产装置共设 2 个煅烧车间，每车间各设置 2 个煅烧炉，其中每个煅烧炉各配置 8 组(4 个煅烧罐为 1 组)共 32 个煅烧罐；全厂共配备 128 个煅烧罐。煅烧余热利用系统：2 个煅烧车间各配置 1 台 8t/h 集汽包，全厂共配置 2 台，最终实现供蒸汽能力 16t/h。一期已建项目可提供 8t/h 的供热能力，二期 8t/h 余热项目在建。

中碳能源(江苏)有限公司一期工程建设 28 万吨炭素产品及余热综合利用，蒸汽供应量为 288000t/a，目前已经建成投入使用。

江苏金茂源生物化工有限责任公司已建 2 台 75t/h 燃煤锅炉和 1 台 75t/h 沼气锅炉目前已投入运行。

主要服务企业有赣榆区中海骨粉加工有限公司、健发磁性材料有限公司、连云港市连大管桩工程有限公司。

园区内其他需热企业主要通过自建锅炉来实现正常生产。建有蒸汽锅炉的企业有江苏金茂源生物化工有限责任公司、连云港北港镍业有限公司、江苏东成生物科技集团有限公司、连云港市云海电源有限公司、连云港龙河酿酒有限公司，其中江苏金茂源生物化工有限责任公司、连云港龙河酿酒有限公司、江苏东成生物科技集团有限公司为酒精生产企业。

园区企业蒸汽锅炉建设现状及用热情况详见表 2.7-3。

表 2.7-3 园区企业蒸汽锅炉建设现状及用热情况一览表

序号	企业	供热来源	备注
1	江苏金茂源生物化工有限责任公司	集中供热、1 台 75t/h 沼气锅炉	-
3	赣榆区中海骨粉加工有限公司	集中供热	-
4	连云港北港镍业有限公司	0.5t/h 煤气锅炉	批复建设
5	江苏东成生物科技集团有限公司	35t/h 沼气、生物质混燃锅炉	批复建设
6	连云港市云海电源有限公司	4t/h 天然气锅炉	批复建设
7	连云港龙河酿酒有限公司	20t/h 沼气、天然气混燃锅炉	批复建设
8	连云港连大管桩工程有限公司	集中供热	-
9	连云港健发磁性材料有限公司	集中供热	-
10	连云港市鑫平紧固件有限公司	0.5t/h 生物质锅炉	自建

(2)排水设施

①园区污水处理厂建设现状及处理工艺

通海污水处理厂位于园区东南角，目前已建成 2 条 1 万 m³/d 的污水处理线，于 2012 年 7 月通过验收，采用一体化奥贝尔氧化沟处理工艺。但由于污水处理厂设计工艺以接纳生活污水为主，与实际以工业废水为主不相符，污水处理系统无法稳定达标运转。环保部于 2013 年 9 月挂牌督查责令整改，通海污水处理厂于 2014 年 5 月完成改造，于 2014 年 7 月通过了验收监测达标，于 2014 年 9 月摘牌正式投入运行。根据对园区污染源的调查，园区废水污染因子主要为 COD、SS、氨氮，通海污水处理厂经整改后，采用“格栅+初沉池+水解酸化+氧化沟+化学氧化+气浮+过滤+消毒”处理工艺。通海污水处理厂主要构筑物设计参数详见表 2.7-4。污水处理工艺详见图 2.7-3。

表 2.7-4 通海污水处理厂主要构筑物设计参数

序号	构筑物	尺寸	容积 m ³	数量	结构
1	粗格栅、进水泵房	粗格栅井，6.9x2.8x4.1m 提升泵房，地下部分 11.6x6.6x6.0m 地上部分：11.6x6.6x6.6m	-	1	-
2	初沉池	25.0×8.0×4.0	800	2 座	地上式，钢砼
3	调节池	28.0×12.0×5.6	1881.6	2 座	半地上式，钢砼

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

4	水解酸化池	40.0×16.0×5.8	3712	1 座 4 格	半地上式，钢砼
5	合建式奥贝尔氧化沟	80.7×40.6×5.7m	21517.2	2 座	钢筋砼结构
6	污泥回流泵房	-	-	1 间	钢筋砼结构
7	中间水池	7.0×2.0×2.8m	39.2	2 座	钢筋砼结构
8	氧化反应池	L×W×H: 48.0×12.0×4.0	2304	1 座 2 格	半地上式，钢砼
9	GQF 型浅层高效气浮	Φ=12m	-	1 座	钢制设备
10	纤维滤布滤池	8.2×4×4.7m	154.16	1 座	钢筋砼结构
11	消毒池	20×10×2.5m	500	1 座	钢筋砼结构
12	消毒池	16.0×10.0×3.5; 22.0×5.0×3.5	945	2 座	地下式，钢砼
13	加氯间	15.6×6.0m	-	1 间	砖混结构
14	污泥贮池	D×H:8×4.5m	-	1 座	钢筋砼结构
15	气浮浮渣池	D×H:4×3.7mm	-	1 座	钢筋砼结构
16	污泥脱水机房	15×12×6m	-	1 间	框架结构
17	污泥堆棚	12×6×6m	-	1 间	-
18	絮凝剂加药间	15×7.5×4.8m	-	1 座	砖混结构
19	配电间	18.9×9.0×4.5m	-	1 间	砖混结构

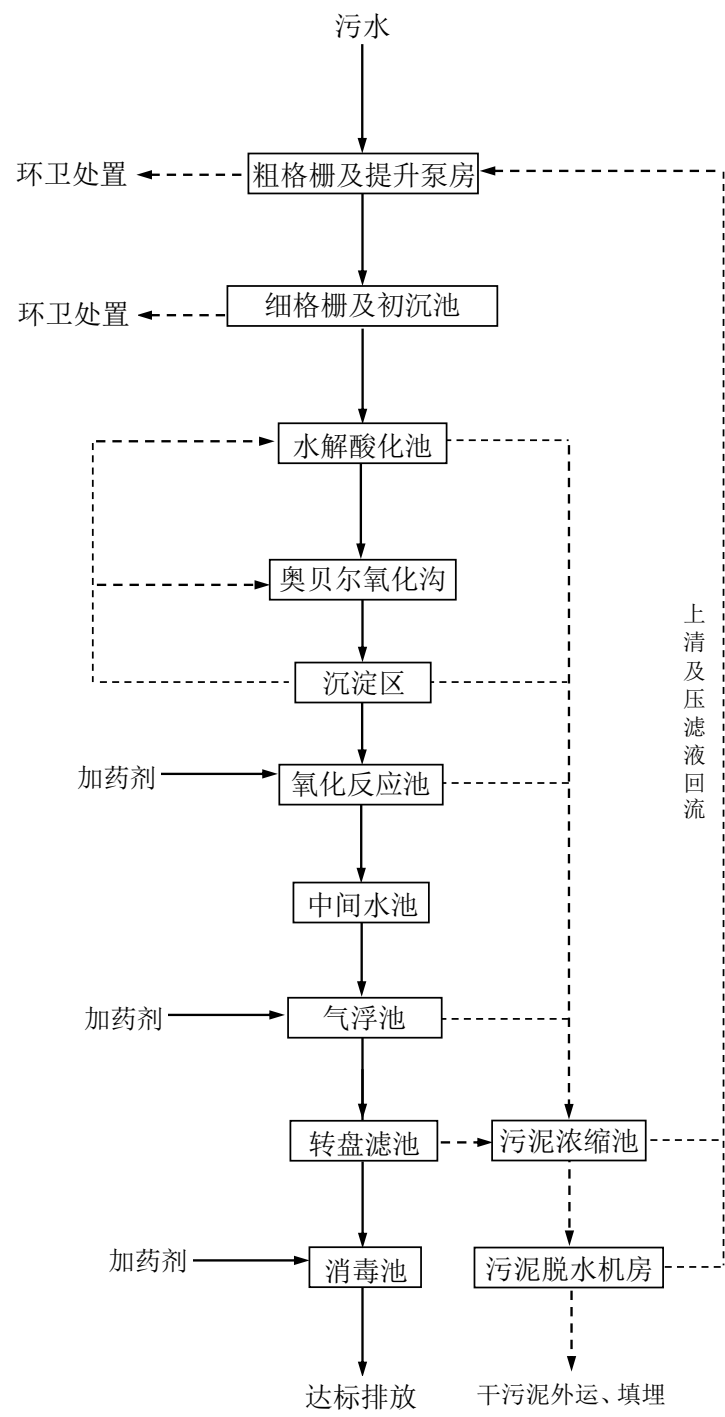


图 2.7-3 污水处理厂工艺流程图

②服务范围

通海污水处理厂纳污范围包括海州湾生物科技园工业废水、职工生活污水。截止目前海州湾生物科技园内现有21家企业(其中3家企业停产),有2家企业处于在建阶段,依据园区内企业三同时验收报告及已建和在建企业的环评报告,统计得到园内企业建成投产后污水产生量为14860t/d,目前剩余处理能力5140t/d。

表 2.7-5 园区内现有企业污水接管量一栏表

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

序号	企业名称	污水预处理措施	接管量(t/a)	去向
1	连云港德友精工科技有限公司	中和、絮凝沉淀，化粪池	56707.2	通海污水处理厂
2	连云港协力五金科技有限公司	化粪池	1530	
3	赣榆区中海骨粉加工有限公司	化粪池、一体化污水处理装置	1077	
4	江苏东成生物科技集团有限公司	折流沉砂+二级厌氧+气浮池+二级好氧	1140000	
5	江苏金茂源生物化工有限责任公司	厌氧+二级厌氧+气浮+好氧	3362720	
6	连云港兴怡紧固件有限公司	隔油+有动力生活污水处理、中和沉淀	9000	
7	连大管桩有限公司	化粪池	1440	
8	连云港市鑫平紧固件有限公司	有动力生活污水处理、中和沉淀	2040	
9	连云港市云海电源有限公司	混凝沉淀+活性炭吸附、化粪池	34500	
10	连云港龙河酿酒有限公司	风冷+沉砂沟+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧+二沉+气浮	675379.28	
11	连云港健发磁性材料有限公司	中和+混凝沉淀	77091	
12	江苏世友炭材有限公司	中和沉淀+砂滤池，隔油池+化粪池	19321	
13	连云港德运塑业有限公司	混凝沉淀、化粪池	6325	
14	连云港金州包装制品公司	化粪池	240	
15	中碳能源(江苏)有限公司	一体化设备	9216	
16	江苏润美新材料有限公司	化粪池	8554	
17	江苏奥洁智能家居有限公司	化粪池	2160	
18	连云港百利合新材料发展有限公司	“格栅+调节池+化学氧化+混凝沉淀池”	1586	
19	江苏瑞坤新材料有限公司	调节+加碱反应+沉淀+重金属捕集剂反应+沉淀+调节 pH	14616	
20	连云港国友标准件有限公司	化粪池	96	
21	连云港紫进精工有限公司	化粪池	288	
合计			5423886.48	

③排污口设置现状

海州湾生物科技园区的企业污水经预处理后达到污水处理厂接管标准后排入通海污水处理厂，尾水通过通道排入兴庄河闸下入海。

2.7.3 居民搬迁计划

在产业区建设过程中，海洋工业区内涉及到搬迁安置的居民主要有及周边的赵沙村、李巷村、兴后村、兴前村、海脐村和梁沙村。据调查，截止到目前

为止，由于多种原因，产业区需搬迁的居民未能及时搬迁。

对于区内的居民与企业的分布情况，按照企业防护距离内的居民立即搬迁，未开发区域内的居民随着园区的土地开发进度适时进行搬迁的原则制定搬迁计划。具体搬迁计划见表 2.7-6。

表 2.7-6 人口搬迁计划表

序号	位置	片区	村庄	需搬迁户数	企业卫生防护距离内立即搬迁	随园区开发进度适时搬迁
1	园区内	海洋工业片区	赵沙村	150 户	0	150 户
			李巷村	685 户	0	615 户
			匡口村	458 户	0	458 户
			新河村	50 户	0	50 户
			兴庄村(兴前村、兴后村)	1282 户	0	1282 户
			兴庄小学	-	0	搬迁
2	园区外 200 米范围	海洋工业片区	梁沙村	97 户	0	97 户
			李巷村	137 户	0	137 户
			兴庄村(兴前村、兴后村)	323 户	0	323 户
			海脐村	10 户	0	10 户

搬迁安置地点：在李巷村西部(204 国道西侧 200 米外)以及匡口村北部(官庄河北岸 200 米外)建立安置小区，用于安置海洋工业区内的居民；海龙路工业区村民安置区选址位于镇区。海头镇人民政府对搬迁的居民给予相应的补偿。

拆迁安置与补偿原则是：拆迁人应对被拆迁人按国家法律、行政法规给予合理补偿。农户拆迁的补偿安置原则上应实行估价补偿、异地联建安置房的形式。宜推行公寓式安置，拆迁户也可采用货币补偿形式。

赣榆区人民政府已对园区内的居民搬迁作出承诺。

2.8 区域主要问题及整改措施

根据《关于对江苏海州湾产业区(一期)环境影响报告书的批复》苏环管[2007]176 号文的要求：“区内不设居住区，区内及周围 200 米范围内的居民应当按照赣榆区政府的承诺实施搬迁，已批准建设的入区企业卫生防护距离内的居民必须立即搬迁。地方政府须严格控制产业区周围 200 米范围内的土地利用方式，不得建设居民区等敏感目标”。目前，匡口村目前尚未搬迁，目前该地块已转为建设用地，镇政府已开具搬迁计划，后期加快实施搬迁，方便相关企业入驻。

3 建设项目概况

3.1 建设单位总体概况

连云港龙河酿酒有限公司（原连云港龙河生物化工有限公司前身为连云港市兴河食用酒精厂）位于赣榆海州湾新材料产业园（原江苏海州湾生物科技园）内金海大道南侧，经三路西侧，新农路东侧连云港兴怡紧固件公司北侧。项目总占地面积为 180675.7 平方米。

公司“年产 5 万吨酒精搬迁工程”于 2015 年 4 月 27 日取得环评批复(连环审 [2015]17 号)。由于市场原因，公司仅保留建设了年产 50000 吨食用酒精（普通级）、5250 吨 99.5%化学试剂乙醇生产线，并编制了变动影响分析，并于 2018 年 11 月 9 日，取得了“年产 50000 吨食用酒精（普通级）、5250 吨 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线（废水、废气）竣工环境保护自主验收意见”，2018 年 12 月 18 日，取得了“年产 5 万吨酒精搬迁工程技改项目（95%食用酒精生产线和 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线）噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函”（连环验[2018]5 号）。公司 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线由于不符合园区定位要求已全部拆除。

2022 年，连云港龙河酿酒有限公司正式将江苏龙河酒业有限公司收购，江苏龙河酒业有限公司（原苏北酒业有限公司）位于连云港市赣榆区海头镇南朱皋村神仙西路，现有“年产 5 万吨酒精技改搬迁项目”于 2006 年 2 月取得环评批复(连环发 [2006]26 号)，并于 2013 年 1 月取得环保“三同时”验收意见。

3.2 已建项目工程概况

3.2.1 已建项目主体工程

已建项目主体工程情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 已建项目主体工程及产品方案表

项目名称	生产线	产品、副产品名称及规格	生产能力 (t/a)	运行时数 (h/a)	环评批复情况	验收情况	备注
年产 5 万吨酒精搬迁工程	酒精生产线	95%食用酒精（普通级）	50000	8000	连环审 [2015]17 号	2018 年 11 月 9 日取得了废水、废气竣工环境保护自主验收意见；2018 年 12 月 18 日取得噪声和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函（连环验 [2018]5 号）。	-
		99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）	5250	8000			已拆除

		96%食用酒精 (特级)	10000	8000		未建	-
		99.9%基准酒精 (四无酒精)	100	2000		未建	-
		杂戊醇	110	8000		未建	-

3.2.2 已建主要建构筑物情况

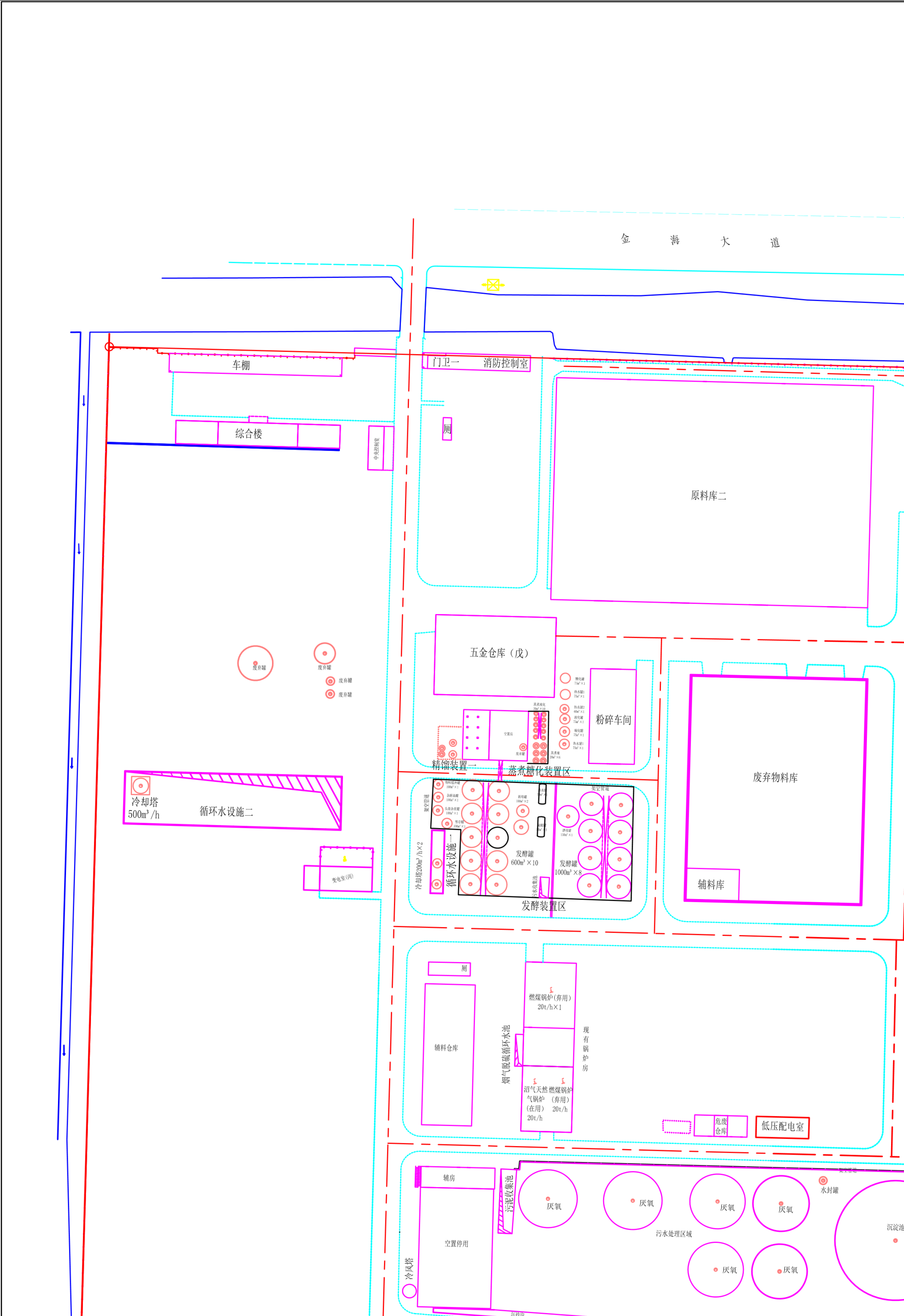
厂区现有主要建、构筑物情况详见表 3.2-2, 已建项目总平面布置见表 3.2-2。

表 3.2-2 厂区现有主要建筑物、构筑物工程一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	层数	建地面 积 (m ²)	火灾危 险性	耐火 等级	备注
1	门卫一	228.7	1	228.7	普通建 筑	二级	含消防控制室
2	门卫二	74	1	74	普通建 筑	二级	含地磅房
3	车棚	600	1	600	-	二级	-
4	综合楼	553.4	2	1375.8	普通建 筑	二级	局部三层
5	中央控制室	133	1	133	丁类	二级	-
6	原料库一	10210	1	10210	丙类	二级	H>8m
7	废弃物料库	5463	1	5463	戊类	二级	包含木薯杂质存放区面积约 300m ² , 石膏存放区面积约 35m ²
8	五金仓库	1396.3	1	1396.3	戊类	二级	-
9	辅料库	240	1	240	丙类	二级	-
10	辅料仓库	1026	1	1026	丙类	二级	-
11	粉碎车间	630	1	630	乙类	二级	-
12	蒸煮糖化装置 区	224	-	-	丁类	二级	-
13	发酵装置区	3068	1	-	丁类	-	-
14	精馏装置一区	307.5	1	190	甲类	二级	-
15	循环水池一	123.5	-	-	-	-	有效容积 300m ³
16	循环水池二	1632	-	-	-	-	有效容积 1000m ³
17	储罐区一	4755	1		甲类		
18	装卸区一	1064	1	-	甲类	-	-
19	泡沫消防站	132.3	2	262.6	丁类	二级	-
20	锅炉房	1245	2	2490	丁类	二级	-
21	变电室	240	1	240	丙类	二级	-
22	辅房	224	2	448	丁类	二级	-

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

23	消防泵房	72	1	72	丁类	二级	-
24	消防水池	526	-	-	-	-	有效容积 1000m ³
25	初期雨水及消防尾水池	467	-	-	-	-	有效容积 1168m ³
26	危废仓库	40	1	40	丁类	二级	-
26	备品备件库	121	1	121	丁类	二级	
27	废水处理区	31278	-	-	-	-	-



3.2.3 已建食用酒精（普通级，规格 95%）生产工艺

3.2.3.1 工艺原理

本项目采用液体发酵法生产酒精，利用薯干淀粉作原料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为酒精。在转化过程中发生一系列极其复杂的生化反应，原料中的可溶性淀粉在糖化酶的作用下，首先被转化为可发酵的糖，再在酒化酶作用下，将糖水解成酒精并放出 CO_2 ，发酵工序产生的粗酒精经粗馏塔、精馏塔蒸馏蒸汽蒸馏后，冷凝形成 95% 的成品酒精。

3.2.3.2 生产工艺流程

生产工艺流程图及主要产污环节见图 3.2-2。

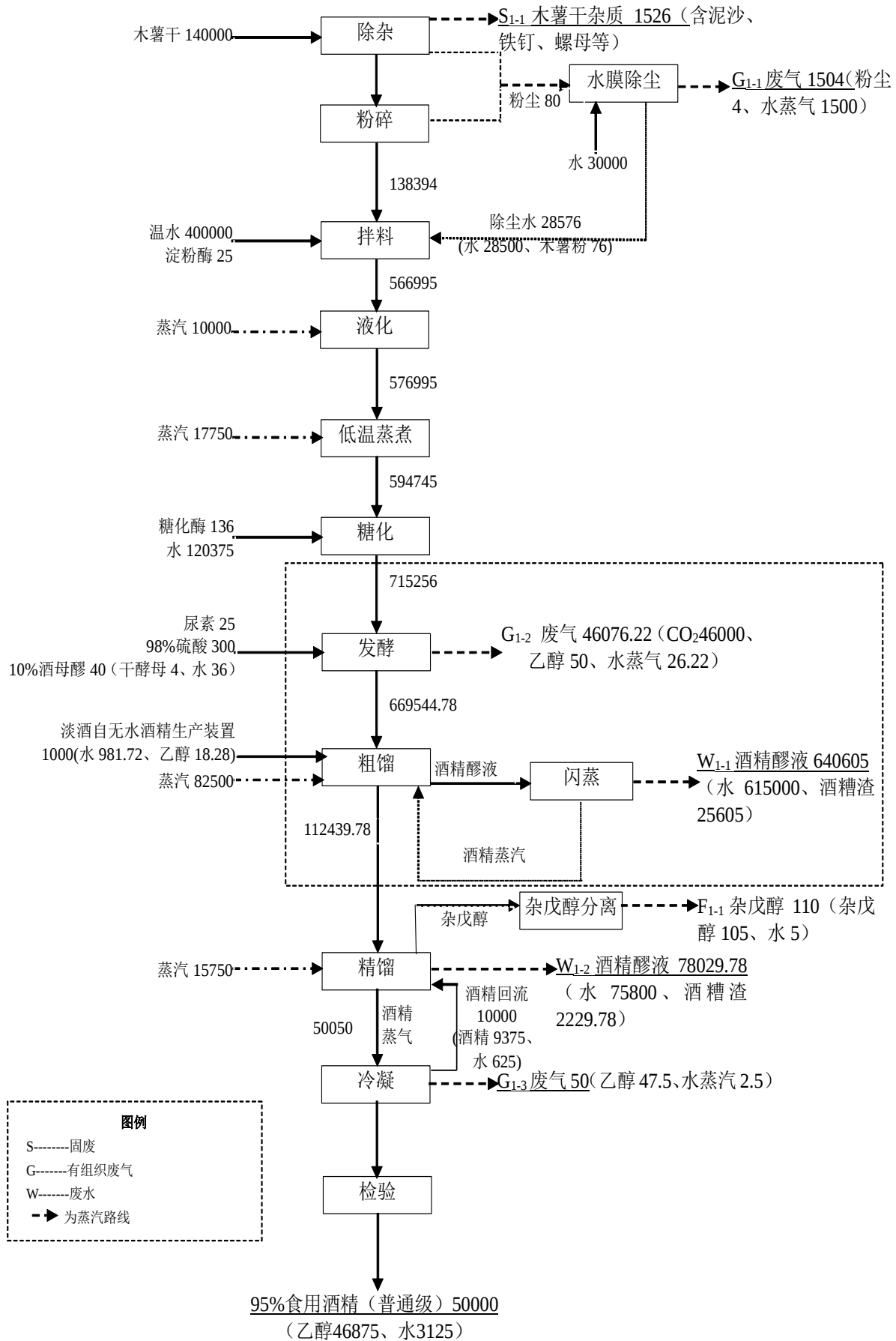


图 3.2-2 95%食用酒精（普通级）生产工艺及产物环节图

(1)生产工艺流程

①除杂工段

由于木薯干在晒制和收购过程中，混杂有泥沙及磁性杂质（铁钉、螺母等），因此首先对原材料进行除杂处理。先将木薯干原料经电子地磅计量后卸入料斗，通过自动喂料器均匀送入永磁振动器，在永磁振动器中去除磁性杂质，再经过气流-筛选分离器将原料输送至破碎机，在输送过程中将厚度和宽度或空气动力学性质与所用木薯干不同的泥沙等杂质分离。

②粉碎工段

为减少蒸煮时间、便于机械化和连续化生产及提高淀粉出酒率等，项目选用锤片式粉碎机进行粉碎，其粉碎原理是采用冲击式粉碎方法，利用内部六只高速运转的活动锤体和四周固定齿圈的相对运动，使物料经锤齿冲撞、摩擦，彼此间冲击而获得粉碎。粉碎好的物料由风力送进旋风分离器内，旋转气流沿器壁自圆筒体呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含颗粒气流，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颗粒甩向器壁，便失去惯性力靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落，经上部喷水系统（适当加水），流入物料沉降槽至粉浆罐。旋转下降的气流在到达圆锥体顶部后，由分离器的排气管排至水膜除尘器进行处理。

粉碎工段产生有组织气体粉尘采用水膜除尘设施除尘，除尘水经物料沉降槽流至粉浆罐。

③拌料工段

经水混合后的物料送至粉浆罐，在粉浆罐中将粉料利用蒸馏冷却水（水温约 70℃）搅拌制成粉浆后，此时，滴加耐高温 α -淀粉酶（主要目的是降低预煮醪的粘度，对浓醪发酵有利）。并搅拌均匀，控制料浆温度在 60~70℃，压力为常压（温度过低，加热时震动大，对原料的均匀糊化不利，温度过高，料液粘稠），料水比控制在 1: 2.5~3，搅拌时间约 20~30min；除杂、粉碎及拌料工段均位于粉碎车间。

④液化工段

预热后的粉浆由输送泵输送至螺旋板式换热器进行热交换，粉浆被加热至

60~70℃，再通入直接蒸汽加热至 80℃并送至液化罐，液化时间约 60~90min。

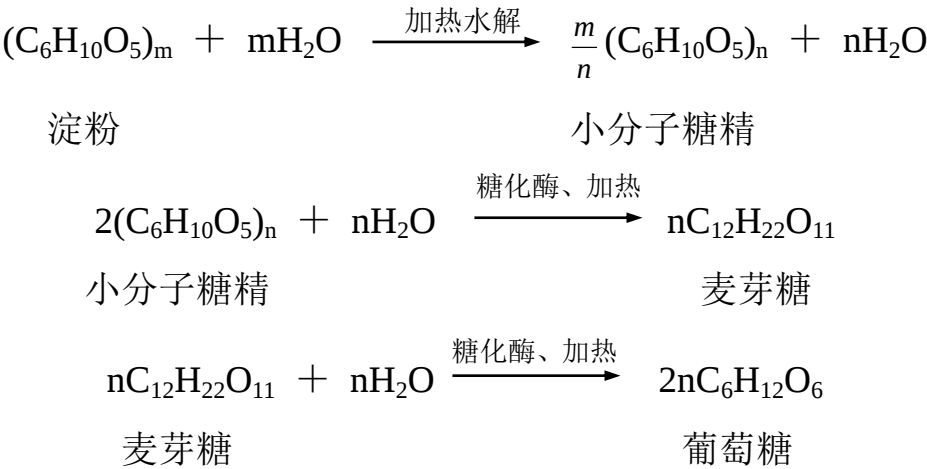
⑤蒸煮工段

液化完成后，液化醪液经螺旋板换热器加热后转入蒸煮柱，同时通入直接蒸汽加热，迅速将液化醪液升温至 95℃，压力为 0.2MPa~0.25MPa，蒸煮时间控制在 90min 以上。经蒸煮柱加热后蒸煮醪液转入后熟器，保温 80℃，压力为常压，继续进行蒸煮糊化。

项目采用低温蒸煮工艺，蒸煮温度为 95℃。传统的高温蒸煮可使木薯组织和淀粉细胞壁破裂，将淀粉释放出来，达到糊化的目的。但高温蒸煮容易使原料中果糖转化为焦糖，焦糖不仅不能使酵母发酵，还会阻碍糖化酶对淀粉的作用，影响酵母生长和酒精质量，淀粉损失在 1.2~1.5%左右，从而降低了淀粉出酒率。而且蒸汽耗用量高，冷却水用量大。低温蒸煮由于大幅度降低蒸煮温度，节约了蒸汽和冷却用水，综合节能约在 30%左右。调整蒸煮工艺后，蒸煮温度低可发酵性物质损失小，糟液粘度降低，便于固液分离，蒸煮过程中压力降低，生产安全性也大大提高。

⑥糖化工段

将蒸煮醪液经由螺旋板换热器降温至 60~65℃后送入已彻底杀菌（蒸汽高温杀菌）的糖化罐内，糖化罐通入蒸汽保温，控制温度为 60~62℃，压力为常压，同时流加糖化酶及水进行连续糖化，（糖化指标为：总糖 10~13；总还原糖 5~6；糖化率 45%；酸度 4.3）。糖化反应机理为：

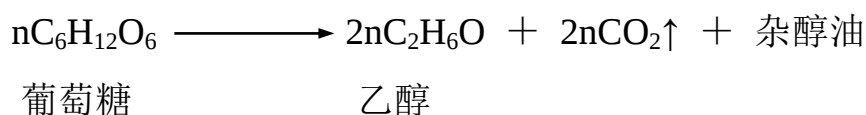


⑦发酵工段

糖化完成后，糖化醪液通过螺旋板式换热器降温后泵入的发酵罐（蒸汽高

温杀菌)。采用流加连续发酵,前 4 个发酵罐为连续发酵,后面 6 个发酵罐为间歇发酵技术。发酵过程中通过滴加适量 98%浓硫酸、尿素调节 pH 值至 4.5 左右,同时加入培养好的 10%酒母醪进行发酵,罐内温度控制 33℃,中期温度不超过 36℃。酒母醪液与经降温到 30℃的液化醪液全部进入两个发酵 1#罐,罐满后都进入两个 2#发酵罐,罐满后同时打入 3#发酵罐,3#罐发酵罐满后全部打入 4#发酵罐,依此类推,经过 60~65 个小时的发酵时间后,最终成熟醪酒份达 11% (V),成熟醪从最后一只罐流出,成熟醪经与液化醪换热后用泵送至蒸馏工段。发酵成熟醪检测指标 v/v 为:酸度≤6.2,残糖≤1%,残余还原糖≤0.3%,酒精份 10~12%。

发酵工段反应机理为:



⑧粗馏与精馏工段

发酵醪液及淡酒回收塔中的淡酒经螺旋板换热器(与废酒精醪液换热)升温后经卧式预热器预热 90℃后从粗馏塔顶部进入,塔底部通直接蒸汽,此时控制参数为:

塔底:压力 0.04~0.06 MPa、温度 108~110℃;塔中:压力 0.02~0.025 MPa、温度 93~95℃;分油区温度 83~85℃

塔顶:压力 0.002~0.005 MPa、温度 78~80℃;

醪液在粗馏塔中被分离成酒精蒸汽和酒精糟液,酒精糟液由塔底泵出,通过闪蒸罐闪蒸出蒸汽回至粗馏塔底部再利用,产生的废糟经螺旋板换热器回收热源后去厂区污水站处理。粗馏塔酒精蒸汽从精馏塔中底部进入,中部经杂戊醇分离器分离冷凝出杂戊醇,精馏塔控制参数为:

塔底:压力 0.02~0.025 MPa、温度 104~106℃;

塔中:压力 0.02~0.025 MPa、温度 86~92℃,分油区温度 30~38℃;

塔顶:压力 0.001~0.002 MPa、温度 80~81℃;

精馏塔顶部提取酒精蒸汽经 10 个串联的循环水冷却器冷凝后得到成品 95% 普通级食用酒精,冷凝气由尾部冷凝器排出。为了维持精馏塔各层塔板上酒精

的浓度、温度，以便稳定操作，产生的部分酒精蒸汽将返回强制回流罐按一定的回流比（回流比为 1:4）泵入精馏塔顶部进行液相回流。

⑨检验、入库

生产出来的酒精按有关标准检验，满足普通级食用酒精标准后进入普通级食用酒精储罐。

(2)主要产污环节

G1-1：木薯干除杂及破碎工段产生的粉尘；

G1-2：发酵工段产生的有组织废气；

G1-3：精馏冷凝产生的不凝气；

W1-1：粗馏塔产生的酒糟液；

W1-2：精馏塔产生的酒糟液；

S1-1：木薯干除杂产生的杂质。

3.2.4 已建项目公辅工程

已建项目公辅工程详见表 3.2-3。

表 3.2-3 厂区已建项目公辅工程表

类别	建设名称	设计能力
公用工程	供水（新鲜水）	2388m ³ /d, 788194.57m ³ /a
	排水	污水 675379.28m ³ /a（2047m ³ /d），清下水 66000m ³ /a
	纯水制备	设计能力 30m ³ /h
	供电	年用电量 482.6 万 KWh/a
	供热	蒸汽量约 135000t/a，由 20t/h 沼气、天然气混燃锅炉提供
	供气	沼气发生量 1500m ³ /h
	循环水系统	循环冷却水量设计 200t/h
贮运工程	运输	总运输量为 190500t/a
	贮存	原料仓库 12090m ²
		罐区面积 6348m ²
环保工程	废气治理	粉碎车间产生的粉尘废气采取 2 套“一级旋风+一级水膜吸收”处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放；发酵废气、冷凝尾气采取“二级降膜水吸收”处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放；锅炉燃烧废气经“一级水膜+一级碱液吸收”后经 50m 高排气筒排放。
		堆场无组织粉尘采取喷淋、设挡风墙处理；沼气进锅炉燃烧前采用氧化铁干法脱硫；罐区无组织废气采用冷却水喷淋；恶臭采取密闭收集、定期清理、绿化除臭

		等措施
	废水治理	701779.28m ³ /a, 废水经“风冷塔+沉砂沟+提升井+一级厌氧 UASB+初沉池+二级厌氧 IC 反应罐+好氧池 SBR+二沉池+气浮+排放水池”处理后进产业区污水处理厂
	噪声治理	隔音、消声器、减振等措施
	固体废物处理	①木薯杂质收集后外售给赣榆区海头镇振兴制砖厂用于制砖使用;②酒糟液厌氧处理固液分离产生的酒糟渣、污水处理产生污泥,外售给南京邦禾肥料有限公司连云港分公司生产肥料使用;③生活垃圾交由园区环卫部门统一处理。
	环境风险	消防水池 1000m ³ , 配 2 台消防水泵、1 台消防泡沫罐
		初期雨水及消防尾水收集池 1168m ³ , 应急事故池 28420m ³

3.2.5 已建项目原辅料、产品贮存情况

已建项目主要原辅料消耗及能耗情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 已建项目原辅料消耗情况

序号	物料名称	规格	年耗(产)量(t/a)	最大贮存量(t)	物质形态	贮存规格	贮存方式
1	木薯干	淀粉含量约为 68~69%	140000	3000	固态	100kg/袋	原料库一
2	淀粉酶	16 万 u/g	25	1	固态	100kg/袋	辅料仓库
3	糖化酶	2 万单位	136	2.5	固态	100kg/袋	辅料仓库
4	尿素	含氮量 46%	25	0.5	固态	100kg/袋	辅料仓库
5	干酵母	活性	4	0.2	固态	100kg/袋	辅料仓库
6	硫酸	98%	300	22	液态	储罐 1 个, 50m ³	硫酸储罐
7	普级食用酒精	95%	50000	4658	液态	储罐 2 个 2300m ³	罐区一
8	杂醇油	-	110	99	液态	储罐 1 个, 100m ³	杂醇油储罐

3.2.6 已建项目污染物产生、治理及排放情况

3.2.6.1 废气污染物产生、治理及排放情况

已建项目有组织废气具体排放及治理措施见表 3.2-6。

表 3.2-5 有组织废气排放及防治措施

废气名称	来源	污染物种类	治理设施	排放规律	排放去向
乙醇废气	95%食用酒精(普通级)生产线	乙醇	二级降膜水吸收+15 米高排气筒	连续排放	大气
破碎粉尘	破碎车间破碎工序	颗粒物	一级旋风+一级水膜吸收+15 米高排气筒	连续排放	大气
燃气锅炉燃烧废气	燃气锅炉燃烧	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	一级水膜+一级碱液吸收+50 米高排气筒	连续排放	大气

已建项目无组织废气具体排放及治理措施见表 3.2-6。

表 3.2-6 无组织废气排放及防治措施

废气名称	来源	污染物种类	治理设施	排放规律	排放去向
真空泵水池乙醇废气	真空泵水池	乙醇	/	连续排放	大气
原料粉尘	原料堆场	总悬浮颗粒物	水喷淋	连续排放	大气
污水站废气	污水站	氨、硫化氢	/	连续排放	大气
沼渣堆场废气	酒糟渣堆场（沼渣堆场）	氨、硫化氢	/	连续排放	大气
罐区乙醇废气	罐区一	乙醇	/	连续排放	大气

连云港龙河酿酒有限公司于 2018 年 1 月对年产 5 万吨酒精搬迁工程进行验收监测，于 2021 年 12 月~2022 年 1 月委托有资质单位进行例行监测。由验收监测报告可知，各种污染物经过有效治理后均能做到稳定达标排放。具体监测内容见表 3.2-7，监测结果见表 3.2-8、表 3.2-9。

表 3.2-7 监测内容明细

序号	监测时间	验收监测内容			
		要素	点位	监测内容	监测报告
1	2021.12	有组织废气	DA001 粉碎车间废气处理出口	颗粒物	RP-20220118-002
2	2018.1		DA002 食用酒精废气处理设施出口	乙醇	MSTHA2018116014
3	2018.1		DA003 沼气锅炉出口	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	MSTHA2018116014
4	2021.12	无组织废气	G1 厂区上风向	氨、硫化氢、臭气浓度、总悬浮颗粒物、非甲烷总烃	RP-20220118-00
5	2021.12		G2 厂区下风向		RP-20220118-00
6	2021.12		G3 厂区下风向		RP-20220118-00
7	2021.12		G4 厂区下风向		RP-20220118-00

表 3.2-8 有组织废气委托监测结果表

采样地点		DA001 粉碎车间废气处理出口		
处理设施		一级旋风+一级水膜吸收		
排气筒高度(m)		15		
测点截面积(m ²)		0.1963		
检测项目	单位	2018.1.24	2018.1.25	标准
排气温度	℃	7	8	-
排气流速	m/s	10.1	10.2	-

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

排气流量		m ³ /h	7060	7131	-
颗粒物	排放浓度	mg/m ³	2.45	2.19	20
	排放速率	kg/h	0.018	0.016	1
达标判定			达标	达标	-
采样地点			DA002 食用酒精废气处理设施出口		
处理设施			二级降膜水吸收		
排气筒高度(m)			15		
测点截面积(m ²)			0.0078		
检测项目		单位	2018.1.24	2018.1.25	标准
排气温度		℃	5	4	-
排气流速		m/s	3.3	3.3	-
排气流量		m ³ /h	96	90	-
乙醇	排放浓度	mg/m ³	8.1	7.7	60
	排放速率	kg/h	7.7×10 ⁻⁴	6.9×10 ⁻⁴	3
达标判定			达标	达标	-
采样地点			DA003 沼气锅炉出口		
处理设施			一级水膜+一级碱液吸收		
排气筒高度(m)			50		
测点截面积(m ²)			1.131		
检测项目		单位	2018.1.24	2018.1.25	标准
排气温度		℃	62	62	-
排气流速		m/s	4	3.9	-
排气流量		m ³ /h	13849	13264	-
烟尘	排放浓度	mg/m ³	6.35	6.13	20
	排放速率	kg/h	0.066	62	-
二氧化硫	排放浓度	mg/m ³	26	26	50
	排放速率	kg/h	0.28	0.29	-
氮氧化物	排放浓度	mg/m ³	64	58	150
	排放速率	kg/h	0.66	0.59	-
达标判定			达标	达标	-

由上表监测结果可以看出，现有项目有组织废气均满足相应标准要求，达标排放。

表 3.2-9 现有项目无组织废气监测结果表

检测项目	检测点位	2018.1.24			2018.1.25			排放标准
颗粒物	G1 厂区上风向	0.228	0.279	0.266	0.242	0.294	0.273	1
	G2 厂区下风向	0.326	0.394	0.341	0.399	0.375	0.354	
	G3 厂区下风向	0.359	0.427	0.389	0.371	0.408	0.354	
	G4 厂区下风向	0.343	0.41	0.373	0.355	0.395	0.338	
硫化氢	G1 厂区上风向	0.023	0.029	0.035	0.019	0.024	0.028	0.06
	G2 厂区下风向	0.039	0.044	0.048	0.035	0.041	0.046	
	G3 厂区下风向	0.036	0.042	0.045	0.031	0.036	0.042	
	G4 厂区下风向	0.038	0.043	0.049	0.033	0.038	0.045	
氨	G1 厂区上风向	0.323	0.334	0.317	0.303	0.315	0.308	1.5
	G2 厂区下风向	0.396	0.408	0.391	0.4	0.41	0.393	
	G3 厂区下风向	0.419	0.425	0.41	0.397	0.417	0.402	
	G4 厂区下风向	0.483	0.491	0.478	0.466	0.485	0.47	
乙醇	G1 厂区上风向	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	G2 厂区下风向	0.38	0.61	0.4	0.55	0.5	0.52	
	G3 厂区下风向	1.12	1.42	1.06	0.98	0.95	1.03	
	G4 厂区下风向	1.14	1.07	1.32	1.21	1.12	1.16	
达标判定		达标	达标	达标	达标	达标	达标	-

由上表监测结果可以看出，厂界上、下风向无组织废气监测结果均满足相应的排放要求，达标排放。

3.2.6.2 废水污染物产生、治理及排放情况

已建项目废水主要为生产工艺废水、废气吸收水、检测化验水、罐区冷却水、初期雨水和生活污水。生产工艺废水、废气吸收水、检测化验水、罐区冷却水、初期雨水和生活污水经厂区污水管道汇流形成的综合废水经厂区污水处理站处理后，排入园区污水管网接入园区污水处理厂集中处理。已建项目废水具体排放及治理措施见表 3.2-10。

表 3.2-10 废水排放及防治措施

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理设施	排放去向
工艺废气	酒精生产线	化学需氧量、悬浮物、氨氮、色度	连续排放	676409	厂区污水处理站	园区污水管网
废气吸收水	废气处理工序	化学需氧量、悬浮物	间断排放			
检测化验水	检测化验工序	化学需氧量、悬浮物、氨氮	间断排放			
罐区冷却水	罐区冷却工序	化学需氧量、悬浮物、氨氮	间断排放			

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

初期雨水	雨水	化学需氧量、悬浮物、氨氮	间断排放			
生活污水	职工生活	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	间断排放			

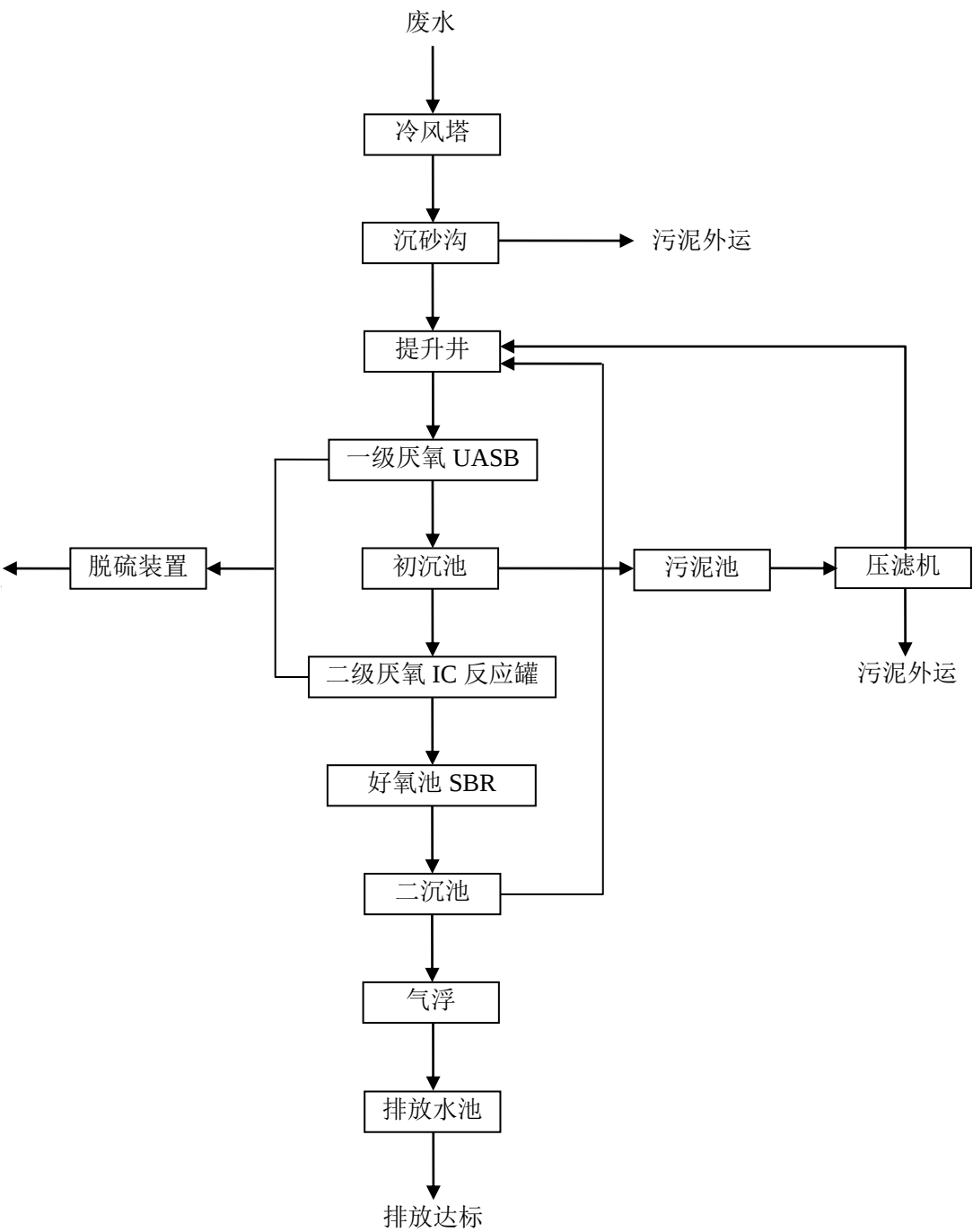


图 3.2-3 已建项目废水处理工艺流程图

已建污水处理主要构筑物及设备情况见表 3.2-11。

表 3.2-11 污水站构(建)筑物及主要设备表

序号	设备(设施)名称	规格型号	数量
1	冷风塔	Φ2.2×5m	1

	配套设备	30m 高拔风筒 1 个	
2	沉砂沟	190×1.2m	1
3	提升井	3×2×2.5m	1
	配套设备	IHT125-100-400 型上料泵 4 台	
4	一级厌氧罐	6000m ³ 、Φ21×18m	6
	配套设备	IHN150-125-250 型循环泵 6 台	
5	沉淀池（初沉池）	10000m ³ 、Φ46×7.2m	1
6	污泥收集池	24×6×2.5m	1
	配套设备	IHJ80-65-160 型泵 2 台，IHS80-50-200 型泵 4 台	
7	污泥压滤间	484.8	1
	配套设备	2500 型压滤机 3 台	
8	好氧罐	2200m ³ 、Φ22×6m	4
	配套设备	磁悬浮风机 CG/B105-60M-A1 台 75 型罗茨分机 2 台	
9	二级厌氧 IC 反应罐	2900m ³ 、Φ12.5×24m	1
	配套设备	125-100-315 型泵 2 台	
10	二沉池	2200m ³ 、Φ22×6m	1
	配套设备	150LW200-7 型泵 1 台	
11	气浮	CQJ-7	2
	配套设备	2500 型自动加药机 1 台、25FSB-18 泵 4 台、G25-1 螺杆泵 4 台	
12	排放池	2000	1
	配套设备	150LW200-7 型泵 1 台、200LW400-7 型泵 1 台	

根据 5 万吨酒精搬迁工程验收监测报告可知，验收监测期间，污水处理站出口排放的废水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷日均排放浓度及 pH 值、色度均达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 中的间接排放标准要求。

具体监测内容见表 3.2-12，监测结果见表 3.2-13。

表 3.2-12 监测内容明细

污染源	监测点位	监测项目	监测频次
综合废水	污水处理站进口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、色度	每天 4 次，监测 2 天
综合废水	污水处理站出口	pH 值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、色度	每天 4 次，监测 2 天

表 3.2-13 污水处理站进、出口水质检测结果及评价(mg/L, pH 值无量纲)

监测日期	监测点 位	监测项 目	单位	监测结果				均值或 范围	排放标 准
2018.1.24	污水处 理站进 口	pH 值	无量纲	6.95	6.98	7.05	6.9	6.90-7.05	—
		悬浮物	mg/L	52	54	56	53	54	—
		化学需 氧量	mg/L	1.96×10 ⁴	1.99×10 ⁴	1.93×10 ⁴	1.91×10 ⁴	1.95×10 ⁴	—
		氨氮	mg/L	65.2	64.1	65	66.6	65.2	—
		总磷	mg/L	20.3	19.8	19.4	19.5	19.8	—
		色度	倍	256	256	256	256	256	—
2018.1.25	污水处 理站进 口	pH 值	无量纲	7.15	7.06	6.98	7.1	6.98-7.1	—
		悬浮物	mg/L	53	55	51	54	53	—
		化学需 氧量	mg/L	2.04×10 ⁴	2.01×10 ⁴	1.99×10 ⁴	1.97×10 ⁴	2.0×10 ⁴	—
		氨氮	mg/L	64.3	65.6	63.5	65.3	64.7	—
		总磷	mg/L	20.7	19.3	19.6	19.3	19.7	—
		色度	倍	256	256	256	256	256	—
2018.1.24	污水处 理站出 口	pH 值	无量纲	7.1	7	7.2	7.06	7.00-7.2	6~9
		悬浮物	mg/L	12	10	13	11	12	≤140
		化学需 氧量	mg/L	179	177	175	181	178	≤400
		氨氮	mg/L	0.463	0.469	0.477	0.467	0.469	≤30
		总磷	mg/L	0.042	0.038	0.049	0.045	0.044	≤3.0
		色度	倍	32	32	32	32	32	≤80
2018.1.25	污水处 理站出 口	pH 值	无量纲	7.09	7.12	6.96	7	6.96-7.12	6~9
		悬浮物	mg/L	13	11	14	12	12	≤140
		化学需 氧量	mg/L	185	187	189	191	188	≤400
		氨氮	mg/L	0.465	0.46	0.473	0.464	0.466	≤30
		总磷	mg/L	0.046	0.043	0.051	0.042	0.046	≤3.0
		色度	倍	32	32	32	32	32	≤80

3.2.6.3 噪声产生、治理及排放情况

已建噪声源主要为锤式粉碎机、旋风分离器、搅拌器、带式压滤机、各类泵等以及生产过程中的一些机械传动设备，通过选用低噪设备、安装设

备减振垫、厂区合理布局、距离衰减等方式减小噪声对厂界环境的影响。已建噪声具体情况见表 3.2-14。

表 3.2-14 主要噪声源及防治措施

噪声源设备名称	单台源强 dB(A)	位置	距离厂界最近距离 (m)	运行方式	治理措施
锤式粉碎机	90	/	北厂界, 120 米	连续运行	选用低噪设备、 安装设备减振 垫、厂区合理布 局、距离衰减
旋风分离器	80	/	北厂界, 135 米	连续运行	
泵类	85	/	西厂界, 95 米	连续运行	
搅拌器	70	/	西厂界, 102 米	连续运行	
带式压滤机	85	/	南厂界, 62 米	连续运行	
罗茨风机	85	/	南厂界, 45 米	连续运行	

根据 5 万吨酒精搬迁工程验收监测报告可知, 项目厂界噪声监测点位昼、夜间噪声等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。厂界噪声监测结果表 3.2-15。

表 3.2-15 厂界环境噪声检测结果及评价

监测日期	监测点位	监测时间	监测值 dB (A)	限值 dB (A)	评价
2018.1.24	东厂界外 1 米▲1#	昼间	47.4	65	达标
	东厂界外 1 米▲1#	夜间	45.6	55	达标
	南厂界外 1 米▲2#	昼间	52	65	达标
	南厂界外 1 米▲2#	夜间	48.9	55	达标
	西厂界外 1 米▲3#	昼间	47.7	65	达标
	西厂界外 1 米▲3#	夜间	44.6	55	达标
	北厂界外 1 米▲4#	昼间	48.8	65	达标
	北厂界外 1 米▲4#	夜间	45.2	55	达标
2018.1.25	东厂界外 1 米▲1#	昼间	48.5	65	达标
	东厂界外 1 米▲1#	夜间	43.8	55	达标
	南厂界外 1 米▲2#	昼间	53	65	达标
	南厂界外 1 米▲2#	夜间	47	55	达标
	西厂界外 1 米▲3#	昼间	47.5	65	达标

	西厂界外 1 米▲3#	夜间	43.2	55	达标
	北厂界外 1 米▲4#	昼间	49.4	65	达标
	北厂界外 1 米▲4#	夜间	46.9	55	达标
监测条件	2018.1.24: 多云; 风速 (m/s): 3.4~4.8; 2018.1.25: 多云; 风速 (m/s): 3.2~4.5。				

3.2.6.4 固体废弃物产生及处置情况

已建项目生产过程中产生的固体废物主要有木薯杂质、酒糟渣、污泥、废和生活垃圾，其中木薯杂质、酒糟渣、污泥外售综合利用；生活垃圾交由园区环卫部门统一处理。固体废物具体情况见表 3.2-16。

表 3.2-16 已建项目固废治理及排放情况表

生产线名称	固体废物名称	来源	性质	废物代码	实际满负荷年产量 (t/a)	实际满负荷处理量 (t/a)	处理处置方式	暂存情况	排放量 (t/a)
95%食用酒精（普通级）	木薯杂质	除杂	一般固废	86	1291	1291	外卖综合利用	一般固废暂存场所	0
	酒糟渣	污水处理	一般固废	86	9451	9451			0
	污泥	污水处理	一般固废	86	22351	22351			0
	生活垃圾	办公、生活	一般固废	99	26.7	26.7	环卫清运	垃圾桶	0

3.2.7 已建项目总量核算情况

已建项目总量核算情况见表 3.2-17。

表 3.2-17 已建项目总量核算表(单位: t/a)

污染物	污染物排放浓度	年运行时间	污染物实际年排放量 (吨/年)	已建项目环评总量(吨/年)	评价
废水	1700t/d	333 天 (8000h)	566100	675379.28	达标
化学需氧量	183mg/m ³		103.60	263.24	达标
悬浮物	12mg/m ³		6.79	77.00	达标
总磷	0.045mg/m ³		0.00041	0.017	达标
氨氮	0.468mg/m ³		0.265	13.02	达标
污染物	项目污染物排放速率	年运行时间	污染物实际年排放量 (吨/年)	已建项目环评总量(吨/年)	评价
废气	/	333 天 (8000h)	/	/	/
二氧化硫	0.28kg/h		2.24	3.051	达标
氮氧化物	0.62kg/h		4.96	6.606	达标
颗粒物	0.081kg/h		0.658	4.018	达标

乙醇	$3.0 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$		0.0240	4.88	达标
污染物		年运行时间	污染物实际年排放量 (吨/年)	已建项目环评总 量(吨/年)	评价
固体废物		333 天 (8000h)	0	0	达标

3.2.8 已建项目环境管理要求

3.2.8.1 卫生防护距离

已建项目以原料库、污水站、酒糟渣堆场、罐区等装置边界为基础设置 200 米的卫生防护距离。

3.2.8.2 排口规范化及合理性

已建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通海污水处理厂再进行深度处理，清下水经收集后排入区域雨水管网。清下水和废水排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)，设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门。

已建项目共设置 3 个废气排放口，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)进行设置，具体如下：

- (1) 各排气筒设置便天采样、监测的采样口和采样监测平台。
- (2) 废气净化设施的进出口均设置采样口。
- (3) 在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

公司按照排污许可证管理要求，对锅炉废气出口安装二氧化硫、氮氧化物、烟尘在线监测设备；对 DW001 废水总排口安装流量、pH 值、COD、氨氮、总氮在线监测设备，DW002 清下水排口安装流 COD 在线监测设备。

3.2.9 已建项目环评批复落实情况

已建项目环评批复落实情况分析表见表 3.2-18。

表 3.2-18 已建项目环评批复落实情况分析表

序号	环评批复要求	落实情况
1	一、连云港龙河生物化工有限公司（以下简称“龙河公司”）前身为连云港市兴河食用酒精厂，位于赣榆区门河镇，由于拓汪镇用地规划进行调整，遂决定将年产 5 万吨酒精生产线全部迁出临港产业区（拓汪），迁入驻海州湾产业区海洋工业园内并进行技术改造，新厂址位于金海大道南侧，经三路西侧，新农路东侧，连云港兴怡紧固件公司北 2 侧，总占地面积为 180675.7 m ² ，全部为新征土地，配套建设供热、供	连云港龙河酿酒有限公司（原连云港龙河生物化工有限公司）位于连云港市赣榆县江苏海州湾产业区海洋工业区内金海大道与金兴南路交叉口西侧位于金海大道南侧，东厂界外为金兴南路，南厂界外为连云港兴怡紧固件有限公司，西厂界外为兴庄中心街，北厂界外为金海大道。本项目分期建设，目前一期工程已建成年产 50000 吨 95%食用酒精（普通级）生产线、

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

	电、废水、废气治理等公辅工程。搬迁后原厂址将根据拓汪镇人民政府的要求作为仓储用地使用。根据《报告书》评价结论、技术评估报告及赣榆县环保局预审意见，在落实《报告书》中提出的各项污染防治措施、生态保护措施的前提下，从环保角度考虑，同意你公司按《报告书》所述内容进行建设。	5250 吨 99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线及相关配套设施（以下简称“本期工程”），其余生产线尚未建设。本期工程总投资 14800 万元（其中环保投资 2057 万元），总占地面积为 180675.7 平方米，绿化面积 33000 平方米。
2	二、本项目属未批先建，违反了建设项目环境保护的有关规定，赣榆区环保局已对你公司予以行政处罚。你公司应认真吸取教训，严格遵守国家相关环保的法律、法规。	本期工程于 2015 年 1 月开工建设，由于本期工程未批先建，连云港市环境保护局依据相关规定对连云港龙河酿酒有限公司进行行政处罚（环罚告字[2017]2 号）。
3	三、原则同意赣榆区环保局预审意见。在项目工程设计、建设和环境管理中，你公司须落实预审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放。并须着重落实以下各项工作要求：（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环保管理，从源头上减少污染物产生量、排放量，本项目各项技术指标应达清洁生产国内先进水平。	连云港龙河酿酒有限公司在本期工程实际建设过程中已落实预审意见和《报告书》中提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，确保各类污染物达标排放。本期工程在全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环保管理，从源头上减少污染物产生量、排放量，保证各项技术指标应达清洁生产国内先进水平。
4	（二）按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设厂区给排水系统，严禁生产废水、冲洗废水混入清下水管网。采取适当的预处理措施，并加强废水水质监控，确保各类废水水质满足园区污水处理厂接管要求后，通过明管接入园区污水处理厂集中处理。	本期工程已按“雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设厂区给排水系统，无生产废水、冲洗废水混入清下水管网的情况。本期工程废水主要为生产工艺废水、废气吸收水、检测化验水、罐区冷却水、初期雨水和生活污水。生产工艺废水、废气吸收水、检测化验水、罐区冷却水、初期雨水和生活污水经厂区污水管道汇流形成的综合废水经厂区污水处理站处理后（本项目环评设计厂区污水处理站污水处理工艺参照江苏龙河酒业有限公司的污水处理工艺，采用二级厌氧+一级好氧+活性炭吸附的废水处理工艺；本期工程实际建设过程中污水处理工艺发生变动，具体工艺为：风冷塔+沉砂沟+提升井+一级厌氧 UASB+初沉池+二级厌氧 IC 反应罐+好氧池 SBR+二沉池+气浮+排放水池），排入园区污水管网接入园区污水处理厂集中处理。验收监测期间，污水处理站出口★2#排放的废水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷日均排放浓度及 pH 值、色度均达到《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 2 中的间接排放标准要求。
5	（三）项目所在区域规划使用集中供热。项目用汽使用锅炉解决，锅炉须使用电、天然气或轻质柴油等清洁能源，禁止使用燃煤锅炉，项目所使用锅炉排气筒不得低于 50m。落实《报告书》提出的各项废气防治措施，确保各类废气达标排放，各排气筒高度不得低于《报告书》所列。废气排放应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；硫化氢、氨等恶臭气体参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准要求，锅炉烟气中的 SO ₂ 、氮氧化物及烟尘参照执行《锅炉大气污染物排放标	本期工程实际生产过程中产生的有组织废气主要有 95%食用酒精（普通级）50000 吨，99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线生产过程产生的乙醇废气、破碎车间破碎工序产生的粉尘和燃气锅炉燃烧燃料（沼气、天然气）产生的燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物），其中 95%食用酒精（普通级）50000 吨，99.5%化学试剂乙醇（无水酒精）生产线生产过程产生的乙醇废气通过二级降膜水吸收装置处理后分别通过 1 根 15 米高排气筒高空排放，破碎车间破碎工序产生的粉尘通过一级旋风+一级水膜

	准》(GB13271-2014)表 2 中新建锅炉 大气污染物排放浓度限值燃气锅炉相应标准要求。项目废气处理方案须由有资质单位设计,并在建设中严格落实。	吸收除尘装置处理后通过 1 根 15 米高排气筒高空排放,燃气锅炉燃烧燃料(沼气、天然气)产生的燃烧废气(烟尘、二氧化硫、氮氧化物)通过一级水膜+一级碱液吸收装置处理后通过 1 根 50 米高排气筒高空排放;真空泵水池、罐区产生的乙醇废气、原料库产生的粉尘、污水站、酒糟渣堆场(沼渣堆场)产生的氨、硫化氢废气无组织排放,通过在原料库四周设喷淋装置,增加厂区的绿化等方式来降低废气对厂界环境的影响。 验收监测期间,燃气锅炉出口◎1#排放的废气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的燃气锅炉标准要求;粉碎工段除尘设施出口◎2#排放的废气中颗粒物排放浓度及排放速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准要求;食用酒精废气处理设施出口◎3#和无水酒精废气处理设施出口◎4#排放的废气中乙醇排放浓度达到美国 DMEG 标准推算值要求,排放速率达到《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)估算值要求。厂界无组织排放的废气颗粒物两日周界外浓度最大值(0.427mg/m ³)达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值标准要求。硫化氢、氨气两日周界外浓度最大值(硫化氢 0.049mg/m ³ 、氨气 0.491mg/m ³)均达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 二级新改扩建标准要求。
6	(四)优先选用低噪声设备,高噪声设备须合理布局并采取有效的减振、隔声、消声措施。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)。	本期工程噪声源主要为锤式粉碎机、旋风分离器、搅拌器、带式压滤机、各类泵等以及生产过程中的一些机械传动设备,通过选用低噪声设备、安装设备减振垫、厂区合理布局、距离衰减等方式减小噪声对厂界环境的影响。验收监测期间,本项目厂界噪声测点(▲1#~▲4#)昼间厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外声环境功能区为 3 类时的标准。
7	(五)按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求,落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施,实现固体废物全部综合利用或安全处置。危险废物须委托具备危险废物处置资质的单位安全处置,并在试生产前办理危险废物转移处理审批手续。厂内危险废物暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。	本项目环评设计固体废物主要有木薯杂质、废分子筛、酒糟渣、污泥、废脱硫剂、废活性炭和生活垃圾,由于本期工程实际建设过程中厂区污水处理站污水处理工艺发生了变动,无活性炭吸附工序,因此本期工程无废活性炭产生;沼气脱硫由前端添加脱硫剂改为后端碱液吸收,因此本项目无脱硫剂产生;纯水制备由反渗透纯水制备系统变动为离子交换法制备纯水系统,离子交换法制备纯水系统使用过程中产生固体废物废离子交换树脂。因此本期工程实际生产过程中产生的固体废物主要有原料除杂过程产生的木薯杂质、吸附水蒸气过程中产生的废分子筛、酒糟厌氧处理产生的酒糟渣,厂

		区污水处理站污水处理过程产生的污泥、离子交换法制备纯水系统更换下来的废离子交换树脂和职工生活垃圾。其中木薯杂质、酒糟渣、污泥外售综合利用；生活垃圾交由园区环卫部门统一处理；离子交换树脂 5 年更换一次，分子筛 4 年更换一次，目前尚未对离子交换树脂及分子筛进行更换，无废离子交换树脂及废分子筛产生及暂存，后期更换下的废离子交换树脂、废分子筛委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司焚烧处理。本期工程已设置一般固废暂存场所及危险废物暂存间对生产过程中产生的各类固体废物进行分类收集和暂存。已按“减量化、资源化、无害化”原则和环保管理要求，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，实现固体废物全部综合利用或安全处置。
8	（六）加强施工期和营运期的环境管理，落实风险防范措施，编制环境事故风险应急预案，防止生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生。事故应急预案需定期演练。罐区和使用危险化学品的生产装置周边应设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入外环境。厂区须设置足够容量的事故水收集池、消防尾水收集池，确保各类事故废水得到有效收集处理，未经处理不得外排。正常生产时事故废水池、消防尾水收集池不应存放废水。	本项目已编制环境事故风险应急预案，防止生产过程、储运过程及污染治理设施事故发生。罐区和使用危险化学品的生产装置周边应已设置物料泄漏应急截流沟，防止泄漏物料进入外环境。取消厂区西南侧消防水池，只保留厂区东北侧消防水池，东北侧消防水池总规模变为 1000m ³ ，使得厂区消防水池总规模不变。将消防尾水池与应急池合并，合并后应急池总规模变为 15000m ³ ，保持与“原消防尾水池、应急池规模总和”一致。
9	（七）主生产区地面、厂内废水预处理系统、事故废水池、消防尾水池、固废及危废暂存场须采取严格完善的防渗措施，防止渗漏污染土壤及地下水。	主生产区地面、厂内废水预处理系统、事故废水池、消防尾水池、固废及危废暂存场已设置防渗措施，防止渗漏污染土壤及地下水。
10	（八）按报告书推荐的 200 米卫生防护距离，该范围内现已无居民点等环境敏感目标，今后也不得新建各类环境敏感目标。	本期工程 200 米卫生防护距离，该范围内无居民点等环境敏感目标。
11	（九）按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求设置各类排污口和标志，废气排气筒应合理设置采样口、采样监测平台。按《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规（2011）1 号）要求，建设、安装自动监控设备及其配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。	本期工程各排污口均已设置环保标志牌，废水处理设施排口已设置自动监控设备。已落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。
12	（十）做好厂区绿化工作，应设置足够宽度绿化隔离带，以减轻废气和噪声对周围环境的影响。	本期工程绿化面积 33000m ² 。
13	四、项目实施后，主要污染物年排放总量初步核定为： （一）本项目主要水污染物：废水污染物排放接管申报量为：废水量≤686409m ³ /a、COD≤263.64t/a、SS≤77.12t/a、氨氮≤13.04t/a、总磷≤0.017t/a；废水污染物排入外环境申报量为：COD≤34.32t/a、SS≤6.86 t/a、氨氮≤3.43 t/a、总磷≤0.017 t/a。 （二）本项目主要大气污染物：大气污染物排放总量申报量为：二氧化硫≤3.39t/a、烟尘≤0.02t/a、氮氧化物≤7.34t/a、粉尘≤4 t/a、乙醇≤6.49 t/a。 （三）固体废物：全部综合利用或安全处置。	本期工程废水污染物年排放总量（接管量）为：废水量 566100t/a、COD103.60t/a、SS6.79t/a、氨氮 0.265t/a、总磷 0.00041t/a。本期工程大气污染物年排放总量为：二氧化硫 2.24t/a、氮氧化物 4.96t/a、颗粒物 0.658t/a、乙醇 0.0240t/a。本期工程固体废物全部综合利用或安全处置。

14	五、该一期项目的环保设施必须与主体工程同时建成，各类污染治理设施未投入运行，本项目不得投入试生产。项目竣工试生产须报我局，试生产期满（不超过 3 个月）需向我局申办项目竣工环保验收手续。	本期工程环保设施与主体工程同时建成，工程目前已申办竣工环保验收手续。
15	六、项目建设期间的环境现场监督管理由赣榆区环保局负责，市环境监察局负责不定期检查。	
16	七、实施全过程环境监理。按照环保部批复的《江苏省建设项目环境监理工作方案》及相关要求，本项目须委托有相应资质、经连选确定的环境监理单位开展工作，并作为项目开工、试运营与竣工环保验收的前提条件。你公司应督促监理单位每月以书面形式向我局上报一次监理报告。	本期工程已实施全过程环境监理。定期提交监理报告。
17	八、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。	本期工程的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。

3.3 搬迁项目工程概况

3.3.1 搬迁项目主体工程

搬迁项目主体工程情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 搬迁项目主体工程及产品方案表

项目名称	生产线	产品、副产品名称及规格	生产能力 (t/a)	运行时数 (d/a)	环评批复情况	验收情况	备注
年产 5 万吨酒精搬迁技改项目	酒精生产线	95%食用酒精（普通级）	50000	330	连环发[2006]26 号	连环验[2013]2 号	-
		杂戊醇（杂醇油）	100	330			

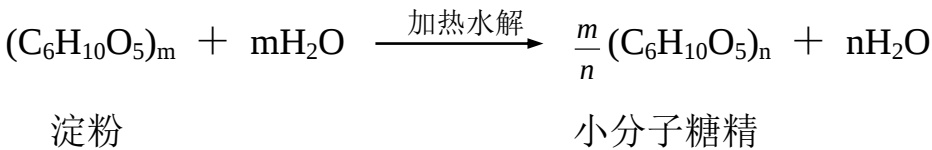
3.3.2 搬迁食用酒精（普通级，规格 95%）生产工艺

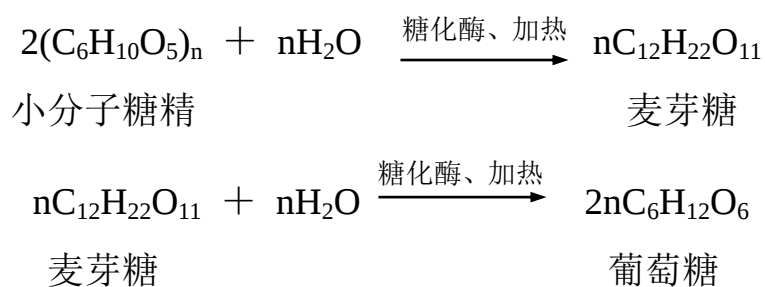
3.3.2.1 工艺原理

采用液体发酵法生产酒精，利用红薯干淀粉作原料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为酒精。在转化过程中发生一系列极其复杂的生化反应，原料中的可溶性淀粉在糖化酶的作用下，首先被转化为可发酵的糖，再在酒化酶作用下，将糖水解成酒精并放出 CO₂，发酵工序产生的粗酒精经粗馏塔、精馏塔蒸馏蒸汽蒸馏后，冷凝形成 95%（V/V）的成品酒精。CO₂ 收集后经压缩冷却制成液态 CO₂ 后贮存。

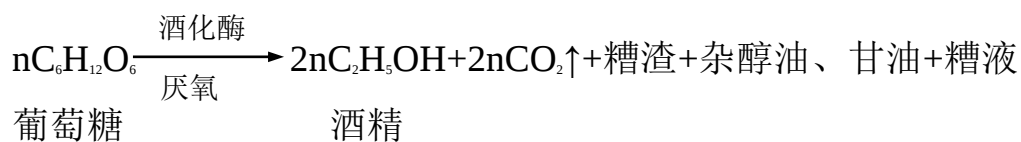
3.3.2.2 化学反应方程式

糖化：





发酵:



3.3.2.3 酒精生产工艺流程

工艺过程包括原料预处理、蒸煮液化糖化、发酵、粗馏、精馏等几道工序, 见图 3.3-1。

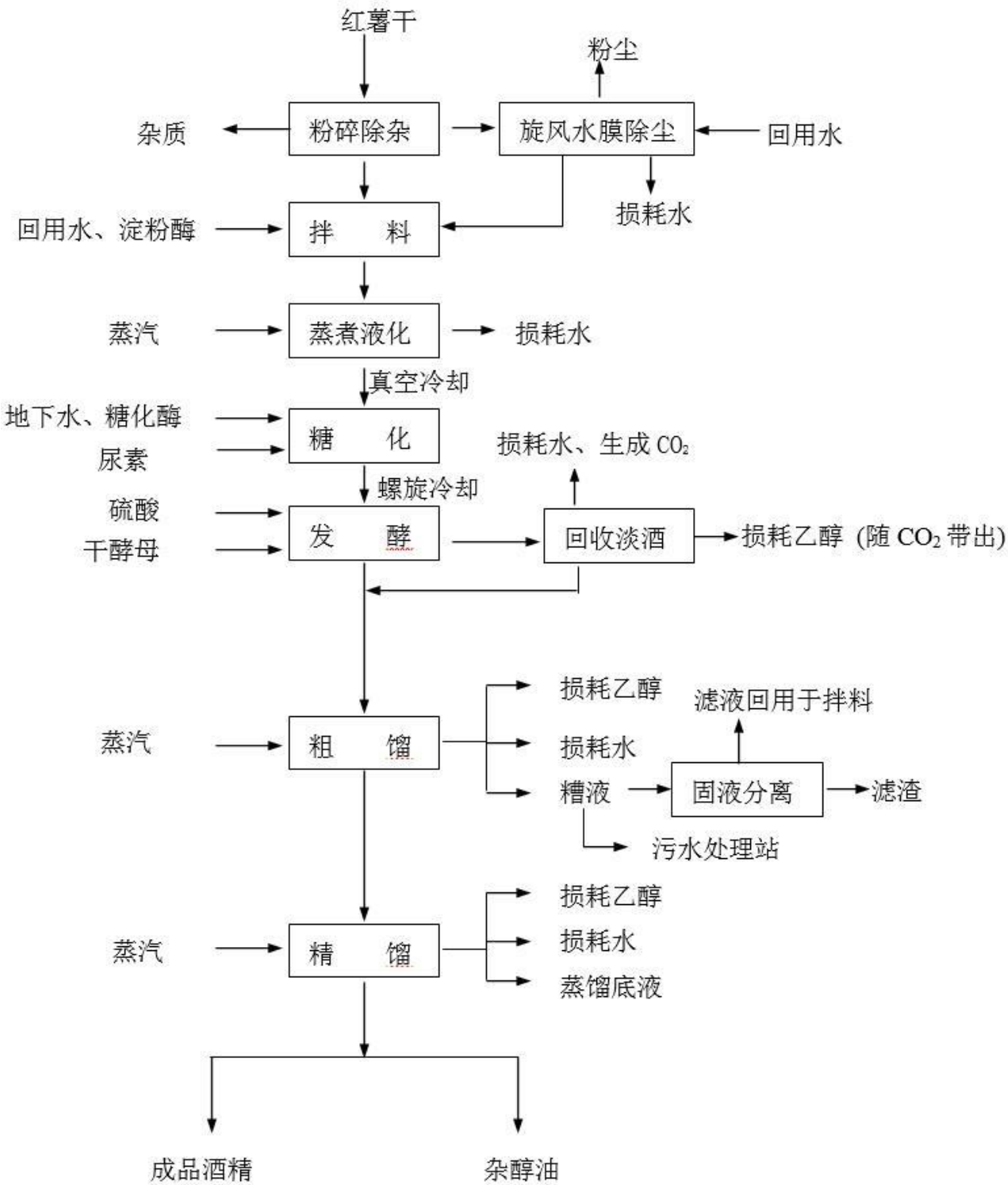


图 3.3-1 生产工艺流程图

(1)原料预处理

原料红薯干自投料口送至粉碎机粉碎成 1.5-2mm 的颗粒细粉，通过粉碎有利于红薯干中淀粉的释出，有利于淀粉大面积地、均衡地与糖化水解酶作用，加速了蒸煮、糖化、发酵的反应速度，缩短了生产周期。同时，节约大量蒸气，提高原料的利用率，并有利于整个生产工艺实现连续化、自动化。颗粒细粉经

气流输送到拌浆罐内。粉碎过程中产生的含尘废气通过水膜除尘装置吸收处理后排空，水膜除尘水（含有红薯干淀粉）泵入拌浆罐内，与原料细粉、热水一起搅拌混合备用。

(2) 蒸煮液化糖化

原料液用泵送至蒸煮柱中，用蒸汽加热到 100-105℃，蒸煮约 90-100 分钟，蒸煮柱充满后从柱顶部流出，进入后熟器中，从后熟器出来物料进入真空冷却罐中，冷却后的蒸煮醪同糖化酶一齐送入糖化罐内，保持糖化温度 58-60℃，糖化时间 45-50 分钟，再经螺旋冷却将糖化醪冷却到 30℃，送入发酵罐内发酵。

(3) 发酵

发酵采用浓醪法，将糖化醪均匀加入发酵罐内，首先加酸将 pH 调节至 4.0 ± 0.2 ，然后投加干酵母，发酵罐控制温度在 35℃ 进行发酵，发酵时间一般在 65 小时左右，发酵结束成熟后，即可送去蒸馏。发酵过程中有 CO₂ 气体溢出，带有淡酒挥发。溢出的 CO₂ 气体收集后经压缩冷却制成液态 CO₂ 后外售，挥发的淡酒由淡酒捕集装置回收，回收率可达 80%，其余随 CO₂ 带出。

(4) 粗馏

发酵成熟醪自集中罐均匀放入塔内，然后压入预热器中，与精塔过来的酒精汽进行热交换后，再进入粗塔顶部，粗塔底部用废醪闪蒸的混合汽进行加热，塔顶粗酒精经过导汽管直接进入精塔进行精馏，酒精废醪经过二级闪蒸后部分固液分离，滤液用于拌料，其余糟液排至污水处理站处理。

(5) 精馏

精馏塔直接用蒸汽加热，温度控制在 108—110℃，从粗塔来粗酒精经过提纯精馏后，酒精蒸汽由塔顶进入预热器，未冷凝下来的酒气再依次进入冷凝器，回流到精塔顶部的塔板上，部份还未冷凝下来的气体从排醛管外排。精塔除提取成品外，在进料层 2—4 塔板上还提取杂醇油、甘油，经分离后，淡酒回池，杂醇油、甘油放入储罐。

3.3.3 搬迁项目公辅工程

搬迁项目公辅工程详见表 3.3-2。

表 3.3-2 搬迁项目公辅工程表

分类	建设名称	设计能力
贮运工程	运输	本项目在南厂界上设主出入口一处。运输方案采用汽车运输，运输车辆利用公司车辆和人员，或委托当地运输部门承运。
	贮仓	项目建设最大贮存量 2.5 万吨的瓜干仓库 1 座、建筑面积 50 平方米的辅料库 4 座。罐区按要求设置非燃烧材料的防火堤，防火堤高度暂定为 1.0 米。原料库按防火规范要求设计。
公用工程	给水	项目生产用水主要为地下水。厂区内形成初步供水网络，由厂区内供水加压泵站保障厂区生产用水。本项目年用水量约为 707256m ³ /a。锅炉、生活用水为自来水，由当地自来水公司负责供应，锅炉用水采用化学法进行软化处理，处理规模为 40 m ³ /h。
	排水	项目排水采用清污分流制，生产过程中产生的工艺废水和生活污水入厂内污水站处理达标后，由排水沟道排入西侧的龙王河入海，厂区雨水等清下水直接由排水沟道排入龙王河。
	供汽	项目平均用汽量约 22.1t/h，由厂区内 1 台 20t/h 锅炉（煤、气两用）自建锅炉提供。
	供电	项目年耗电 900 万 KWh，主要由当地电力公司提供，厂区内新建配电站一个，新上 2500KVA 变压器一台，将高压电转化为工厂使用的 220/380V 电压。
	绿化	为了美化环境，给员工创造一个良好的生活和生产的空间，绿化以生活区、办公区、生产区和污水处理区为重点绿化区，厂区内沿道路两侧、围墙内侧和空地种植草坪和少飞花飘絮的灌木，以净化空气，保护环境。绿化用地系数 30%。
环保工程	废气处理	锅炉烟气：水膜除尘装置
		工艺废气：卧式旋风水膜除尘器
		CO ₂ ：水洗吸收、压缩冷却装置
		酒精废气：淡酒捕集装置
		沼气：沼气罐、燃烧排空装置
		无组织粉尘：水喷淋装置
		异味：密封装置
	废水处理	固液分离：带式过滤机
		新建污水处理站一座，处理规模为 1600m ³ /d，采用厌氧+二级好氧生化处理工艺。厌氧产生的沼气收集用于锅炉燃烧。
	废渣处理	综合利用或处置
	噪声治理	隔声罩、消声器等综合降噪措施

3.3.4 搬迁项目原辅料、产品贮存情况

搬迁项目主要原辅料消耗及能耗情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 搬迁项目原辅料消耗情况

序号	物料名称	规格	物态	用量或产量 (t/a)	最大贮存量 (t)	容器或包装规格	贮存地点
1	木薯干	淀粉含量 63-64%	固	140000	10000	-	仓库
2	糖化酶	As3 4309 糖化酶菌株	液	20	5	桶装	仓库
3	淀粉酶	GB8275-87	液	130	10	桶装	仓库

4	干酵母	食用级	固	4	5	袋装	仓库
5	尿素	含氮量 46%	固	25	10	袋装	仓库
6	硫酸	98%	液	300	15	储罐	罐区
7	酒精	95%	液	50000	1500	储罐	罐区
8	杂醇油	-	液	30	30	储罐	罐区
9	沼气	-	气	-	20	储罐	锅炉

3.3.5 搬迁项目污染物产生、治理及排放情况

3.3.5.1 废气污染物产生、治理及排放情况

搬迁项目废气具体排放及治理措施见表 3.3-4。

表 3.3-4 废气排放及防治措施

车间	废气来源	污染物	处理措施	排气筒高度 m
锅炉房	20t/h 气煤混燃锅炉	烟尘、SO ₂	旋风+水膜脱硫除尘	45
酒精生产线	粉碎工序	粉尘	旋风+水膜除尘	20

根据该项目三同时验收意见可知，项目粉碎工段产生的含尘废气采用旋风+水膜除尘装置处理后经 15 米高排气筒排放，20th 气煤混燃锅炉产生的燃烧烟气，采用旋风+碱液水膜脱硫除尘装置处理后经 45 米高排气筒排放。有组织废气中粉尘的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准要求，气煤混燃锅炉燃烧烟气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001) 二类区 II 时段标准要求，厂界监控点臭气浓度及硫化氢浓度、颗粒物浓度分别满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织监控浓度限值要求。

3.3.5.2 废水污染物产生、治理及排放情况

项目废水主要有工艺废水、冷却水、生活污水和除尘循环水。

工艺废水主要为粗馏塔排出的糟液、设备冲洗废水。冷却水为冷却系统更新水，由于温度高，达不到冷却要求，部分回用于绿化，其余直接排放；生活废水主要源于食堂、清洗及办公；锅炉烟气除尘废水处理后循环使用，一般不排放，补充水为锅炉的排水，废水调 pH 至碱性，以增加脱硫效率。

项目对部分糟液采用固液分离机分离出滤液，回用于拌料。其余全糟液进

入厂内污水处理站，经折流沉砂+二级厌氧+气浮+SBR+活性炭吸附处理达标后排入龙王河。搬迁项目废水具体排放及治理措施见表 3.3-7。

表 3.3-5 废水排放及防治措施

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	排放量 (t/a)	治理设施	排放去向
工艺废气	酒精生产线	化学需氧量、悬浮物、氨氮、色度	连续排放	1554.6	厂区污水处理站	龙王河
生活污水	职工生活	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷	间断排放			
循环冷却水	冷却更新水	化学需氧量、悬浮物	间断排放	120	-	直接排放

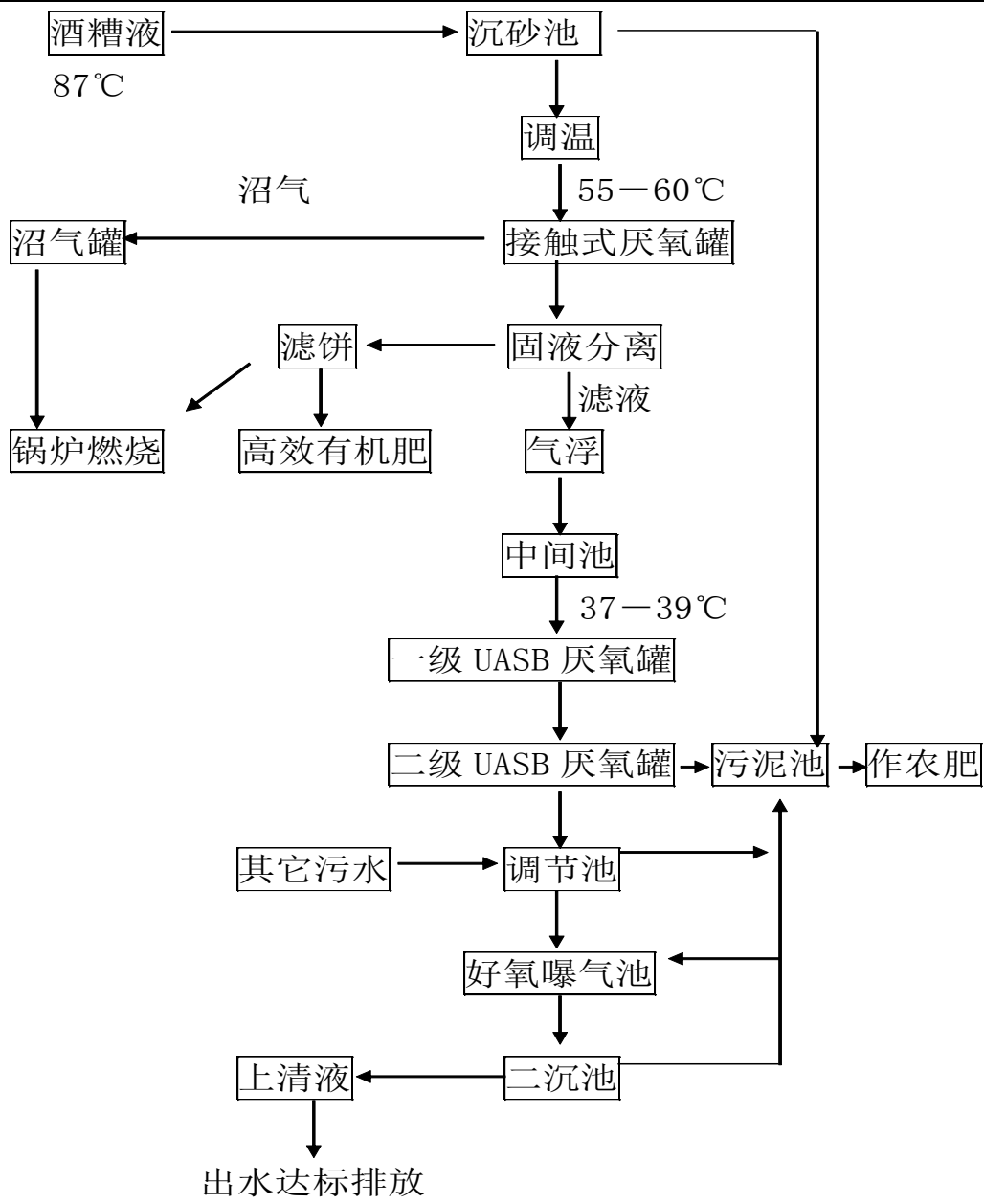


图 3.3-2 搬迁项目废水处理工艺流程图

搬迁污水处理主要建构筑物及设备情况见表 3.3-8。

表 3.3-6 污水站构(建)筑物及主要设备表

序号	设备名称	规格型号	功率 (KW) /面积	数量	备 注
1	厌氧进料泵	IS100-65-215	12.5	6 台	1 备
2	螺旋板换热器	150m ²		3 台	A3 外购
3	一级 UASB 厌氧罐	3000m ³ 、φ15×18m		12 只	A3 焊制
4	板框压滤机	LLZ-200m ³	5.5	24 台	备用 1 台
5	进料泵	IS80-65-160	7.5	6 台	备用 1 台
6	提升泵	75YW30-30XP	7.5	6 台	备 1 台
7	二级 UASB 厌氧罐	2000m ³ φ14×15m		4 只	A3 焊制
8	三相分离器			4 套	外购
9	沼气贮罐	1500m ³ φ12×14m		2 套	A3 自制
10	污泥回流泵	40m ³ /h	7.5	6 台	1 备
11	射流曝气机		22	12	2 备
12	设备管道、阀门			若干	外购
13	电器、仪表		0.5	若干	外购
	合 计		606KW		
1	沉砂池	4×3×2	24m ² (48m ³)	3 座	自制
2	中间池	6×5×4	30m ² (120m ³)	3 座	自制
3	好氧池	20×20×5	240m ² (1200m ³)	3 座	自制
5	调节池	8×10×5	80m ² (400m ³)	3 座	自制
6	污泥池	6×8×4.5	48m ² (216m ³)	3 座	自制
7	罐基础		1500m(750m ³) ²	12 座	自制
8	办公室	9×6	54m ²	2 座	自制
9	泵 房	5×4	20m ²	2 座	自制

根据该项目三同时验收意见可知，项目废水进入厂区污水处理站（折流沉砂+二级厌氧+气浮+SBR+活性炭吸附）处理达标后排入龙王河。总排口废水中 COD_{Cr}、SS、氨氮、磷酸盐、总氮、BOD₅ 的日均排放浓度及 pH 值、色度均满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》（GB27631-2011）表 1 标准要求。COD_{Cr} 在线监测仪比对结果及质控样考核结果均合格。

3.3.5.3 噪声产生、治理及排放情况

项目生产过程中噪声源较多，而且噪声源强较高。除采取隔音罩、消声器等工程治理措施外，还通过合理安装、布置噪声设备，使噪声较高的设备远离厂界，同时再利用厂房、围墙的隔音及绿化带的阻隔、距离衰减作用，以达到降噪效果。项目噪声排放情况见表 3.3-7。

表 3.3-7 主要噪声源及防治措施

设备名称	等效声级	治理措施
引风机	95	除采取加装隔声罩、消声器等工程治理措施外，还利用合理布置、厂房围墙隔音、绿化带阻隔、距离衰减等技术措施。
空压机	100	
粉碎机	90	
风力输送机	92	
压滤机	82	
鼓风机	90	
冷却塔	90	

根据验收监测可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 3 类标准要求。

3.3.5.4 固体废弃物产生及处置情况

项目产生的酒糟废渣、污水处理污泥、木薯渣、锅炉煤渣等外售综合利用，生活垃圾送环卫部门处理。处理情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 固体废弃物产生情况表

种 类	来 源	主要成份	产生量(t/a)	处理措施	排放量
红薯干杂质	预处理车间	砂子杂物	4000	用于建材	0
滤渣	糟液固液分离	酒糟、水	11550	用作饲料原料	0
煤渣	锅炉房	煤渣	3247	用于建材	0
污泥	污水处理站	有机质、水	33215	用作有机肥料	0
合 计	120707				0

3.3.6 搬迁项目总量情况

搬迁项目总量情况见表 3.2-9。

表 3.3-9 搬迁项目总量表(单位: t/a)

类别	污染物名称	搬迁项目批复总量(吨/年)
----	-------	---------------

废水	废水(t/a)	513000
	COD	153.9
	SS	76.95
	氨氮	12.82
	总磷*	0.004
废气	废气量($10^4\text{Nm}^3/\text{a}$)	36204.3
	粉尘	9.74
	烟尘	43.79
	SO ₂	168.34
	NO _x *	
	乙醇*	3.94
	VOCs*	3.94
固废	薯干杂质	0
	酒糟	0
	煤渣	0
	污泥	0

3.4 建设项目主要环境问题以及“以新带老”内容

现有项目存在的主要环境问题及拟建项目采取“以新带老”整改措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 现存主要环境问题及拟建项目“以新带老”整改措施

序号	存在问题	拟采取的措施
1	污水站现有处理工艺中未包含专门针对总氮的处理工序	污水处理站在现有处理工艺的基础上增加脱氮工艺，改造后处理工艺为“风冷+沉砂+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧池 SBR+二沉+脱氮+气浮+三沉”。
2	污水处理废气未收集处理	收集后采用“一级碱吸收+一级水吸收”处理排放
3	罐区一废气未收集处理	收集后采用“一级水吸收”处理排放

3.5 现有土地利用计划

旧厂区拆除活动应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）（环保部公告 2017 年第 78 号）》执行，拆除活动业主单位（以下简称业主单位）应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气风险点，以及周边环境敏感点，组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活

动环境应急预案》。业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。拆除活动结束后，业主单位应组织编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》业主单位应保存拆除活动过程中的污染防治相关资料并归档，如《污染防治方案》《环境应急预案》《总结报告》等，以及在拆除过程中环境检测和污染物处理处置等活动的监测报告、处理处置协议/合同复印件、危险废物转移联单等，为后续污染地块调查评估提供基础信息和依据。如拆除活动过程中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

3.6 现有项目退役期影响分析

1、现有项目退役可能的环境影响

(1) 拟拆除的设备中可能有残留的污染物，拆除过程挥发对周边环境造成影响。

(2) 环保设备的拆除，将可能导致污染物不能达标处理。

(3) 废弃化学品和原辅料等如无合理、安全的处理途径，则可能进入环境中引起严重环境问题。

2、退役期防治措施

(1) 江苏龙河酒业有限公司目前处于停产状态。

(2) 对产生污染物和残留污染物的装置，在采取有效污染防治措施后方可进入设备拆迁程序。设备拆迁顺序中，环保设施应最后拆除，尤其是废气和废水处理装置。在停止生产后，确保污染物在拆除设备时不外泄；因设备精洗而产生清洗废水或其它废水应收集至容器，经处理达标后方可排放；对于固废，必须有效处置，实现“零排放”。

(3) 若有剩余的化学品，交由危险化学品运送单位搬迁至新厂区使用，确保不会污染环境。

(4) 搬迁前企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》和国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告。

(5) 搬迁后企业需对土地进行预评估，根据评估结果确定是否对土壤进行修复和对土地进行风险评估。

(6) 搬迁后需将污水站、固废堆场进行拆除，尽量减少化学品的剩余，最

终仍有剩余的化学品委托有资质的单位运送新厂区。

4 技改项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目；
- (2) 建设性质：搬迁技改；
- (3) 建设单位：连云港龙河酿酒有限公司；
- (4) 建设地点：连云港龙河酿酒有限公司厂区内；
- (5) 投资总额：总投资约 2842 万元，其中环保投资 193.85 万元。

4.1.2 项目建设内容

(1) 购买江苏龙河酒业有限公司现有一条 5 万吨酒精生产线，将其从赣榆区海头镇南朱皋村神仙西路搬迁至赣榆海州湾新材料产业园连云港龙河酿酒有限公司厂区内。

(2) 对搬迁的年产 5 万吨酒精生产线进行技改。采用生物发酵、多塔蒸馏等先进工艺技术，引进安全自动化系统等进口设备 5 台套，购置粉碎机、冷凝器等国产设备 132 台套，新建（改建）生产及辅助用房 20000 平方米。

4.1.2.1 建设规模、主体工程及产品方案

项目主体工程及产品方案见表 4.1-1，项目建设前后连云港龙河酿酒有限公司生产规模与产品方案变化情况见表 4.1-2。

表 4.1-1 本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	酒精生产线	酒精($\geq 95\%$, V/V)		5 万	7920
		副产品	杂醇油	530.64	

表 4.1-2 本项目建成后全厂主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品及副产(规格)		设计能力(t/a)			运行时数
				搬迁前	搬迁后	变化量	
1	酒精生产线	食用酒精（普通级） ($\geq 95\%$, V/V)		5 万	10 万	5 万	7920
		副产品	杂醇油($\geq 80\%$)	110	640.64	530.64	

4.1.2.2 产品质量指标

本项目产品食用酒精（普通级）产品质量指标执行 GB10343-2002 的普级以

上要求，具体指标见表 4.1-3。

表 4.1-3 酒精产品质量指标表

项目	单位	普级		
外观	-	无色透明		
气味	-	具有乙醇固有的香气、无异味		无异臭
口味	-	纯净，微甜	纯正，微甜	较纯正
色度	号	≤10		
乙醇	%（V/V）	≥95.0		
硫酸试验	≤号	60		
氧化时间	≥min	20		
醛（以乙醛计）	≤mg/L	30		
酸（以乙酸计）	≤mg/L	20		
酯（以乙酸乙酯计）	≤mg/L	25		
甲醇	≤mg/L	150		
正丙醇	≤mg/L	100		
异丁醇+异戊醇	≤mg/L	30		
不挥发物	≤mg/L	25		
重金属(以 p b 计)	≤mg/L	1		
氰化物（以 HCN 计）	≤mg/L	5		

杂醇油是发酵法制造酒精的副产品，由白氨酸、异白氨酸等蛋白质分解物经酵母作用而成，相对密度约 0.811~0.832（20/20℃）。连云港龙河酿酒有限公司针对副产品杂醇油制定了企业标准见附件，质量标准详见表 4.1-4。

表 4.1-4 杂醇油质量标准

项目	单位	杂醇油
外观	-	无机械杂质，无色或淡黄色液体
气味	-	有特殊臭味和毒性
主要成分	-	异戊醇、丁醇和丙醇等
水分	w/%	20

4.1.2.3 公用及辅助工程

(1) 给水

本项目新鲜水用量为 $697704.46\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为工艺用水、废气处理用水、生活用水、锅炉用水和循环水补充水，项目用水水源来自于赣榆海州湾新材料产业园区自来水管网，由兴庄河自来水厂供应。

(2) 排水

本项目实行清污分流的排水方式。污水处理站改造后设计值 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，项目处理量 $534102.83\text{m}^3/\text{a}(1618.49\text{m}^3/\text{d})$ 进入厂区污水站，处理后出水 $507702.83\text{m}^3/\text{a}(1538.49\text{m}^3/\text{d})$ 进入通海污水处理厂处理。清下水排放量 $48221\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 供电

本项目用电量 180 万 kWh/a，公司现有项目用电量 482.6 万 kWh，由海头变电所统一供给。

(4) 供热

该项目年用蒸汽量约为 9.5 万 t，拟建 25t/h 蒸汽锅炉，以保证生产中蒸汽的使用。锅炉燃料以项目污水站厌氧沼气为主，沼气不足部分辅以天然气作为燃料。

本项目废水（主要为酒糟液）经一级 UASB 厌氧处理 COD 去除率约 94% 左右，每降解 1kgCOD 可产生 0.35m^3 沼气，本项目新增废水经厌氧处理可产生 1047.88 万 m^3 沼气，每产生 1t 蒸汽需燃烧沼气按照 140m^3 计，项目可新增供应蒸汽 74848t/a（9.45t/h）。

20152 t/a 蒸汽通过天然气燃烧供应，每产生 1t 蒸汽需燃烧天然气按照 70m^3 计，项目天然气的消耗量 141 万 m^3/a ，天然气硫含量 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(5) 冷却

项目新增 $500\text{m}^3/\text{h}$ 循环冷却塔 1 座。

(6) 贮运

①原辅料、产品

本项目主要原料、产品贮存情况详见表 4.1-5。项目运输包括原辅材料及产品等，其中原辅材料均由运输单位汽运至厂内；产品由公司统一外运。

表 4.1-5 项目主要原辅料、产品贮存量表

序号	物料名称	规格	年耗（产）量 (t/a)	最大贮存 量 (t)	物质 形态	贮存规格	贮存方 式	备注
----	------	----	-----------------	---------------	----------	------	----------	----

1	木薯干	淀粉含量约为 68~69%	140000	3000	固态	100kg/袋	原料库一	利用现有
2	淀粉酶	16 万 u/g	13	1	固态	100kg/袋	辅料仓库	利用现有
3	糖化酶	2 万单位	47	2.5	固态	100kg/袋	辅料仓库	利用现有
4	尿素	含氮量 46%	47	0.5	固态	100kg/袋	辅料仓库	利用现有
5	干酵母	活性	480	0.2	固态	100kg/袋	辅料仓库	利用现有
6	硫酸	98%	130	22	液态	储罐 1 个, 50m ³	硫酸储罐	利用现有
7	片碱	99%	9	10	固态	10kg/袋	辅料仓库	利用现有
8	高锰酸钾	99%	10	10	固态	10kg/袋	辅料仓库	利用现有
9	普级食用酒精	95%	50000	6076	液态	储罐 2 个 3000m ³	罐区二	新建
10	杂醇油	-	110	99	液态	储罐 1 个, 100m ³	杂醇油储罐	利用现有
11	沼气	甲烷一般占比为 60-80%	1047.88 万 m ³ /a	15000 m ³	气态	-	-	不暂存, 直通锅炉

②一般工业固废

木薯杂质：本项目产生量约 576.9t/a，已建项目环评核算量 1526 t/a，均暂存于废弃物料库木薯杂质存放区，暂存面积约 300m²，存放系数按 2 t/m² 计，本项目建成后满足全厂木薯杂质最长存放 52 天的需求。

脱硫石膏：产生量约 64.7t/a，暂存于废弃物料库石膏存放区，暂存面积约 35m²，存放系数按 2 t/m² 计，满足木薯杂质最长存放 1 年的需求。

酒糟渣及污水站污泥：本项目酒糟渣及污水站污泥产生量 40000t/a，已建项目环评核算量 40000t/a，暂存于酒糟污泥暂存间，暂存面积约 285m²，存放系数按 2 t/m² 计，公司需至少每 2 天对其周转一次。

项目公用及辅助工程见表 4.1-6。

表 4.1-6 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(新鲜水)	总需新水量 697704.46m ³ /a，主要用水点为工艺用水、地面及设备冲洗水、生活用水、废气处理用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网。	依托现有
	排水	本项目实行清污分流的排水方式。污水处理站改造后设计值 5000m ³ /d，项目处理量 534102.83m ³ /a(1618.49m ³ /d)进入厂区污水站，处理后出水 507702.83m ³ /a(1538.49m ³ /d)进入通海污水处理厂处理。清下水排放量 48221m ³ /a。	新增

	供电	本项目用电量 180 万 kWh/a，公司现有项目用电量 482.6 万 kWh，由海头变电所统一供给。	依托现有
	循环冷却水	项目新增 500m ³ /h 循环冷却塔 1 座	新增
	供热	该项目年用蒸汽量约为 9.5 万 t，拟建 25t/h 蒸汽锅炉，以保证生产中蒸汽的使用。锅炉燃料以项目污水站厌氧沼气为主，沼气不足部分辅以天然气作为燃料	新增
绿化		本期绿化无新增	-
贮运工程	外部运输	项目原料、产品均为汽车运输	委托专用车辆运输
	内部贮存	新建罐区二：酒精储罐 3000m ³ ×2。 新增硫酸罐 50m ³ ×1。 利用现有：杂醇油罐 100m ³ ×1，原料库一 10210m ² ×1，辅料仓库 1026m ² ×1。	-
环保工程	废气治理	粉碎废气拟采用“布袋除尘+水膜除尘”装置处理；发酵废气拟采用“一级水吸收”装置处理；蒸馏废气拟采用“二级水吸收”装置处理；锅炉燃烧废气拟采用“双碱法”进行处理；污水处理废气拟采用“一级碱吸收+一级水吸收”装置处理；罐区废气拟采用“一级水吸收”装置处理。	新增
	废水治理	在处理工艺中增加脱氮处理单元，在气浮后增加三沉单元，改造后污水处理站处理工艺为“风冷+沉砂+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧+二沉+脱氮+气浮+三沉”，在现有污水处理站的基础上增加 2500m ³ /d 的处理能力，建成后污水处理站处理能力达 5000m ³ /d。	依托现有扩建及改造
	噪声治理	选取低噪设备；局部消声、隔音；厂房隔音	-
	固体废物处理	①木薯杂质收集后外售给赣榆区海头镇振兴制砖厂用于制砖使用；②酒糟液厌氧处理固液分离产生的酒糟渣、污水处理产生污泥，外售给南京邦禾肥料有限公司连云港分公司生产肥料使用；③脱硫石膏外售处置；④生活垃圾交由园区环卫部门统一处理。	新增
	应急事故池	有效容积 28420m ³	依托现有
	初期雨水及消防尾水收集池	有效容积 1168m ³	依托现有
	废弃物料库	木薯杂质存放区面积约 300m ² ，石膏存放区面积约 35m ²	依托现有
	酒糟污泥暂存间	面积约 285m ²	依托现有

4.1.3 项目平面布置

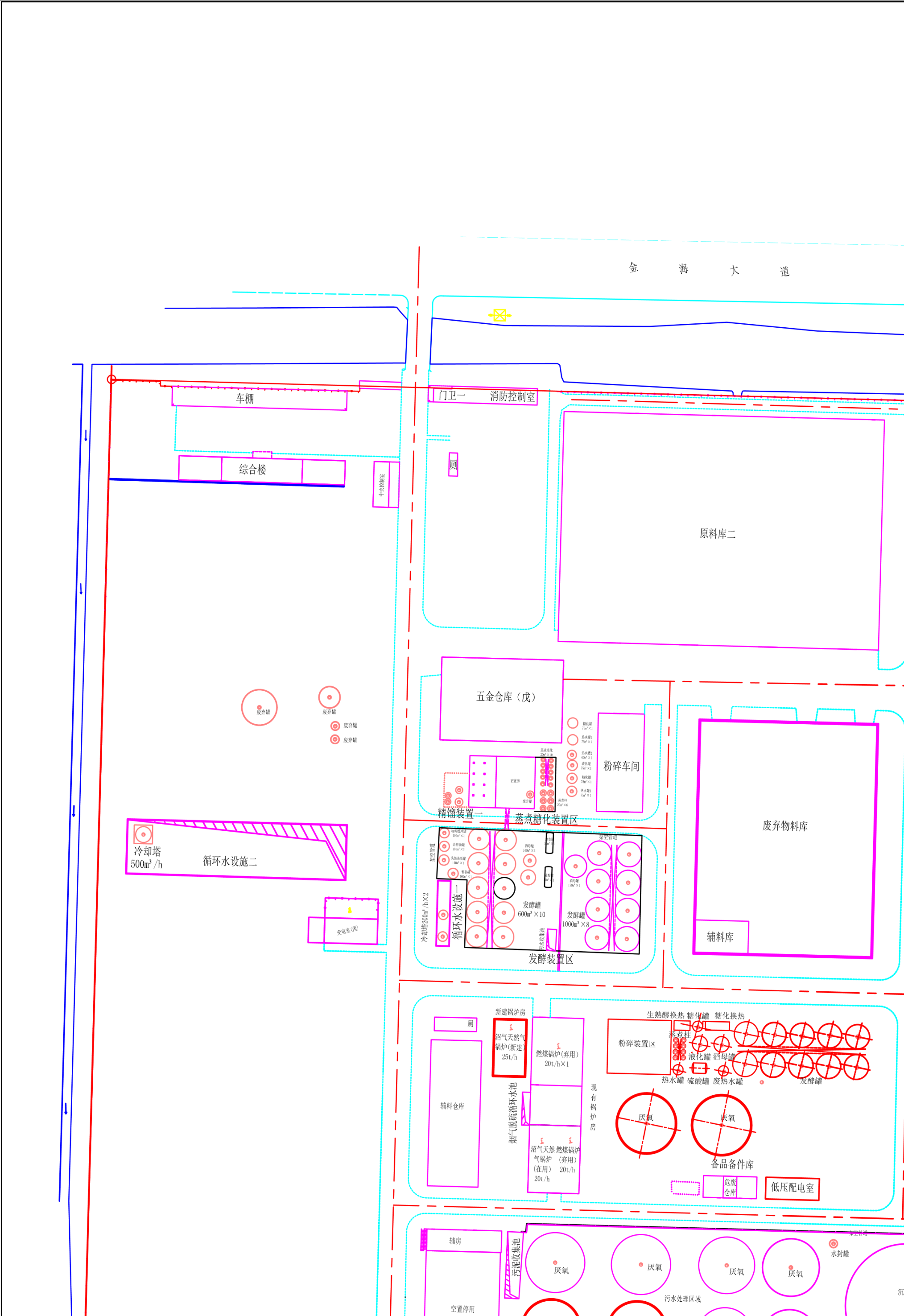
厂区总平面布置详见图 4.1-1。本项目涉及主要构筑物情况详见表 4.1-7。

表 4.1-7 本项目涉及主要建筑物情况表

序号	名称	占地面积 (m ²)	层数	建地面积 (m ²)	火灾危险性	耐火等级	备注
1	门卫一	228.7	1	228.7	普通建筑	二级	利用现有，含消防控制室
2	门卫二	74	1	74	普通建筑	二级	利用现有，含地磅房
3	车棚	600	1	600		二级	利用现有
4	综合楼	553.4	2	1375.8	普通建筑	二级	利用现有，局部三层
5	中央控制室	133	1	133	丁类	二级	利用现有

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

6	原料库一	10210	1	10210	丙类	二级	利用现有, H>8m
7	废弃物料库	5463	1	5463	戊类	二级	利用现有, 包含木薯杂质存放区面积约 300m ² , 石膏存放区面积约 35m ²
8	五金仓库	1396.3	1	1396.3	戊类	二级	利用现有
9	辅料库	240	1	240	丙类	二级	利用现有
10	辅料仓库	1026	1	1026	丙类	二级	利用现有
11	粉碎车间二	630	1	630	乙类	二级	新建
12	蒸煮糖化装置二区	224	-	-	丁类	二级	新建
13	发酵装置二区	3068	1	-	丁类	-	新建
14	装卸区一	1064	1	-	甲类	-	利用现有
15	泡沫消防站	132.3	2	262.6	丁类	二级	利用现有
16	变电室	240	1	240	丙类	二级	利用现有
17	辅房	224	2	448	丁类	二级	利用现有
18	消防泵房	72	1	72	丁类	二级	利用现有
19	消防水池	526	-	-	-	-	利用现有, 有效容积 1000m ³
20	初期雨水及消防尾水池	467	-	-	-	-	利用现有, 有效容积 1168m ³
21	备品备件库	121	1	121	丁类	二级	利用现有
22	废水处理区	31278	-	-	-	-	在现有的基础上扩建改造
23	储罐区二	2285	-	-	甲类	-	新建
24	精馏装置二区	620	4	1820	甲类	-	新建
25	循环冷却水池	36	-	-	-	-	新建, 有效容积 72m ³
26	循环冷却水池	7666	-	-	-	-	对现有应急池进行改造, 有效容积 10000m ³
26	锅炉房	252	1	252	丁类	二级	新建
27	应急池	8120	-	-	-	-	新建, 有效容积 28420m ³
28	低压配电室	161	1	161	丁类	二级	新建



4.1.4 厂界周围状况

连云港龙河酿酒有限公司位于赣榆海州湾新材料产业园区内，本项目位于连云港龙河酿酒有限公司厂区内，龙河酿酒公司东侧紧邻金兴南路，北侧紧邻金海大道，南侧为连云港兴怡紧固件公司，东侧为经三路。

现状距离项目较近的居住区为项目厂界西侧的兴庄村、西北侧的李巷村。

项目厂界 500 米范围内现状四邻分布情况见图 4.1-2。

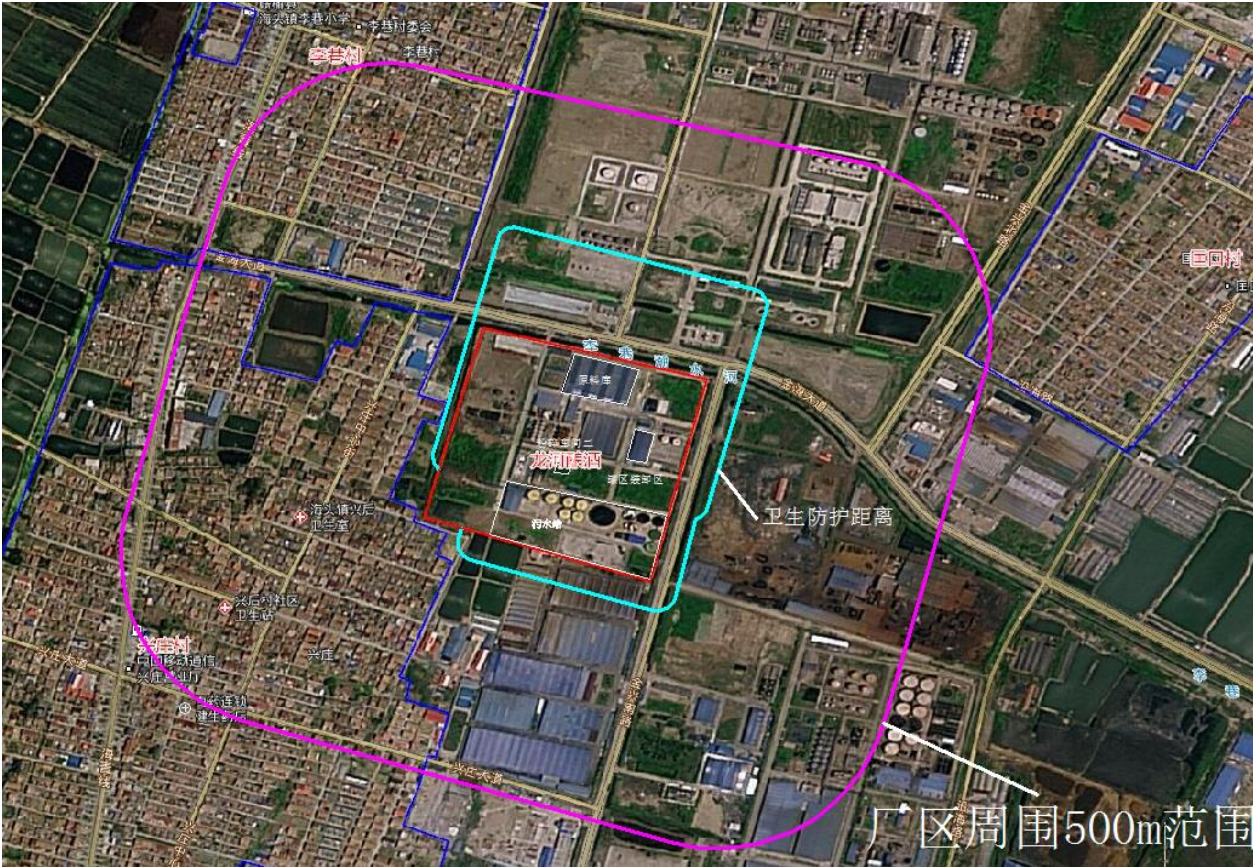


图 4.1-2 厂区周围 500m 范围内现状及卫生防护距离包络线图

4.1.5 劳动定员和工作制度

本项目新增工作人员约 20 人，项目每年最大有效工作日 330 天，实行“四班三运转”工作制，每班 8 小时。

4.1.6 主要经济技术指标

项目总投资 2842 万元，全部为固定资产投资。项目主要经济技术指标见表 4.1-8。

表 4.1-8 主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	指标值
1	项目总投资		万元	2842
其中	固定资金	技术设备投资	万元	1941

		基建投资	万元	901
2	项目投资财务内部收益率(%) (所得税前)	%		77.57
3	项目投资财务内部收益率(%) (所得税后)	%		58.95
4	项目投资财务净现值(所得税前)(ic=8%)	万元		30368.8
5	项目投资财务净现值(所得税后)(ic=8%)	万元		22036.86
6	项目静态投资回收期(年)(所得税前)	年		2.36
7	项目静态投资回收期(年)(所得税后)	年		2.77

4.1.7 项目的建设情况

目前，公司已对旧厂址进行拆迁，并将搬迁的设备逐步运至新厂区内。

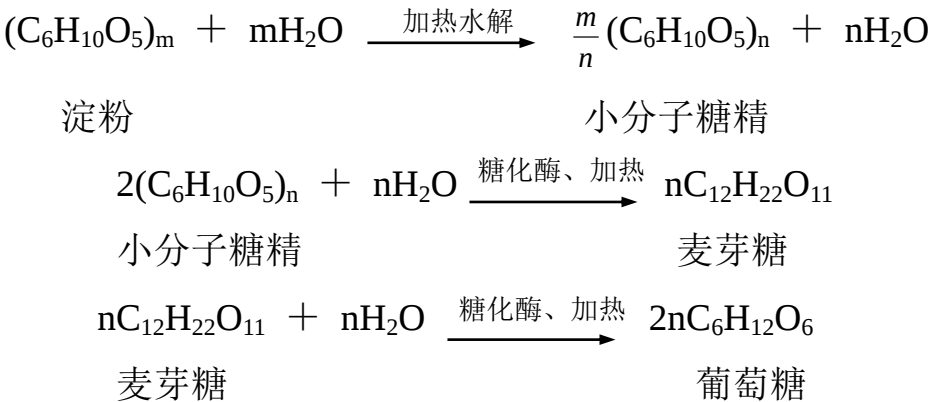
4.2 生产工艺及产污环节

4.2.1 工艺原理

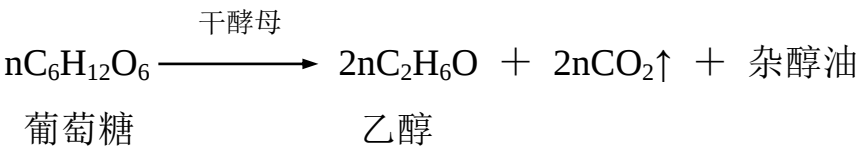
本项目采用液体发酵法生产酒精，利用木薯淀粉作原料，经过微生物发酵转化为糖；再由糖转化为酒精。在转化过程中发生一系列极其复杂的生化反应，原料中的可溶性淀粉在糖化酶的作用下，首先被转化为可发酵的糖，再在酒化酶作用下，将糖水解成酒精并放出 CO₂，发酵工序产生的粗酒精经蒸汽蒸馏后，冷凝形成 95%(V/V)的成品酒精。

4.2.2 化学反应式

(1) 糖化



(2) 发酵



4.2.3 工艺流程及说明

工艺过程主要包括粉碎、蒸煮、糖化、发酵及蒸馏等几道工序。

4.2.3.1 粉碎工序

粉碎工序生产工艺流程及产污环节见图 4.2-1。

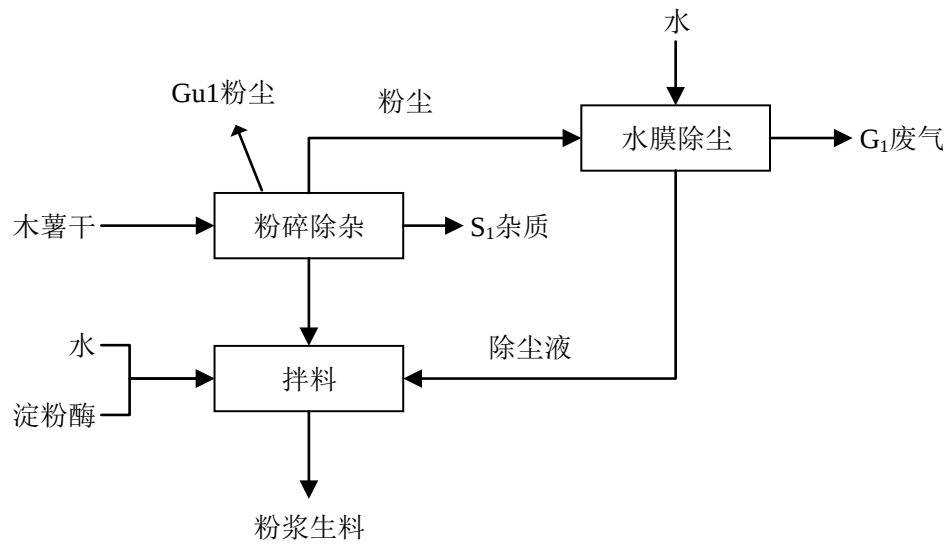


图 4.2-1 粉碎工序工艺流程及产污环节

木薯干运至料斗，由输送机经升料管送入粉碎机粉碎。粉料经由升料管、旋风分离器、闭风器进入料箱，送入拌浆罐，按比例添加水及淀粉酶后进行拌料，调浆浓度 22~25BX 左右。拌浆罐的粉浆生料经旋流除砂器去除砂石等杂质后再次送入拌浆罐备用。

产污环节：粉碎工序产生含尘废气(G₁、G_{u1})，除杂工序产生杂质(S₁)。

4.2.3.2 蒸煮、糖化工序

蒸煮、糖化工序生产工艺流程及产污环节见图 4.2-2。

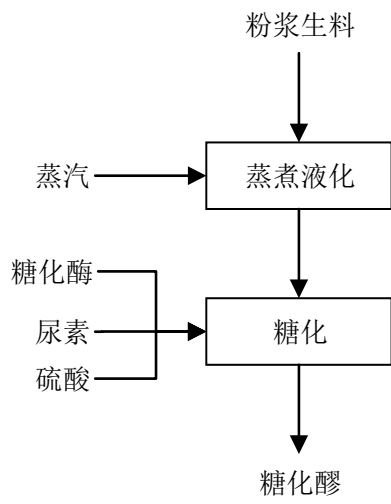


图 4.2-2 蒸煮、糖化工序工艺流程及产污环节

除砂后的粉浆生料与蒸煮柱熟料进行换热(生熟料换热器)温度升至 55-60℃后，送入液化罐在使用蒸汽维持温度 86~95℃下液化 40min，得到液化醪。

液化醪打入蒸煮喷射器与蒸汽充分混合加热，达到消毒温度 100~105℃后

进入蒸煮柱(1#~4#)蒸煮 2h，蒸煮后的高温液化醪先经生熟料换热器温度降至 65~66℃后，再经真空冷却器将液化醪温度降至 58~62℃后送入糖化罐。

按一定的比例向糖化罐内连续加入糖化剂(糖化酶、尿酸及硫酸)进行糖化，利用膜式塔换热系统将糖化温度控制在 58-62℃左右，糖化时间 30min，糖化率约 45~60%，DE 值达到 20%，用糖化泵将糖化醪经换热器(发酵入料宽通道板式换热器)冷却至 28-30℃后送到发酵工序。

4.2.3.3 发酵工序

发酵工序生产工艺流程及产污环节如下。

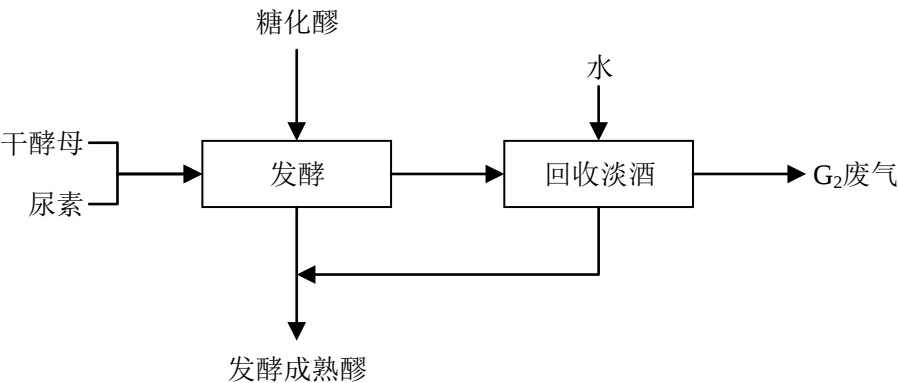


图 4.2-3 发酵工序工艺流程及产污环节

在营养盐罐内注入水后，投加尿酸和磷酸一铵进行搅拌配置营养盐。干酵母需在酵母活化罐内 36℃下活化 20min。

糖化醪经换热器冷却后送入酒母罐，投加活化酵母及尿素，29.5~31℃下扩培 8~10h 得成熟酒母。

将成熟酒母送入发酵罐，通过换热器(发酵螺旋板换热器)控制温度在 35℃进行发酵，发酵时间一般在 65h 左右，发酵结束成熟后，即可送去蒸馏。

发酵过程中有 CO₂ 气体溢出，带有淡酒挥发。溢出的气体先经洗涤塔回收淡酒，洗涤后的水在洗涤塔中循环使用，至浓度为 6%(V/V)流入混醪罐混合，发酵成熟醪含酒精要求 10.5%(V/V)以上。

4.2.3.4 蒸馏工序

蒸馏工序生产工艺流程及产污环节如下。

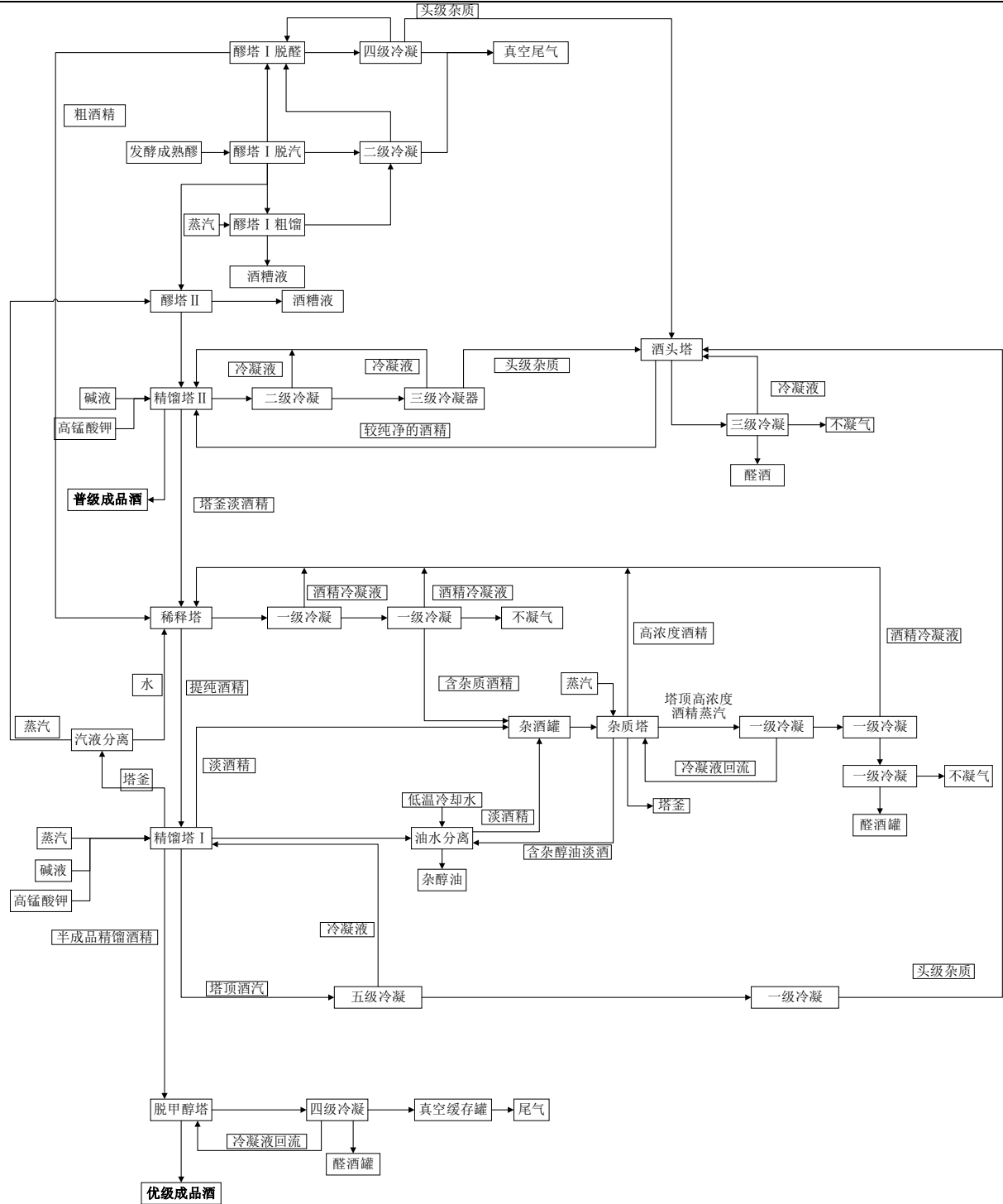


图 4.2-4 蒸馏工序工艺流程及产污环节

醪塔 I 从顶部到底部分为三段：脱醛段、脱汽段、粗馏段。发酵成熟醪由醪液进料泵经过醪液酒汽预热器（热源：醪塔酒汽冷凝的同时将成熟醪加热）、醪液二级预热器（醪塔 II 加热后多余的废水给醪液加热）、醪液三级预热器（醪塔 I、醪塔 II 的酒糟）后在醪塔 I 脱汽段顶部进料，脱汽后的成熟醪进入醪液分配器，一部分醪液自流入醪塔 I 顶部，另一部分由醪塔 II 进料泵经醪塔 II 进

料预热器预热后送入醪塔Ⅱ。成熟醪在粗馏段下行的同时被塔底蒸汽加热，酒汽上行与废醪液分离。废醪液在塔底排出，送至醪液三级预热器后进入酒糟处理工段；粗馏段酒汽上行，一部分进入醪液酒汽预热器部分冷凝，未冷凝的气体进入脱汽段冷凝器冷凝，冷凝液进入脱醛段回流罐；另一部分进入脱醛段，经过浓缩、脱醛，通过脱醛段冷凝器组冷凝，冷凝液进入脱醛段回流罐，极少部分取出去酒头塔进料罐，不凝性气体被真空泵抽出排入大气，冷凝液通过脱醛段回流泵回流入脱醛段顶部，底部粗酒经粗酒预热器后进入稀释塔。醪塔Ⅰ的加热方式：精馏塔Ⅱ塔顶酒汽通过醪塔Ⅰ再沸器 A、B 加热。醪塔Ⅰ在负压下工作，负压有真空泵通过脱醛段冷凝器组连接产生。

醪塔Ⅱ的作用是脱除成熟醪中的酒份，塔底糟液预热醪塔Ⅱ进料后去酒糟处理工段。来自醪塔Ⅱ的粗酒汽直接进入精馏塔Ⅱ，作为精馏塔Ⅱ的物料及主要热量来源。粗酒汽在精馏段上行的同时，逐渐浓缩，甲醇、醛等头级杂质集中到塔顶，为提高酒精质量，从精馏塔Ⅱ辅助冷凝器回流液中取出部分头级杂质进入酒头塔进料罐；从塔顶 20 板以下取出成品酒精去普级成品计量罐。精馏塔Ⅱ底部淡酒精经脱醛酒泵进入稀释塔第 30 板。醪塔Ⅱ的加热是利用精馏塔Ⅰ塔顶的酒汽通过醪塔Ⅱ再沸器 A、B 间接加热。

为了获得优级酒精、粗酒精在精馏前要做稀释降度排醛处理，在稀释塔中完成。来自醪塔Ⅰ的粗酒精和精馏塔Ⅱ底部的淡酒精在稀释塔第 30 层塔板处入塔，精馏塔Ⅰ底部的工艺水在稀释塔第 50 层塔板处入塔。该塔通过稀释塔再沸器Ⅰ、Ⅱ经杂质塔顶部酒汽和精馏塔Ⅰ顶部酒汽间接加热，在塔内蒸汽的作用下酒精中低沸点杂质和部分酒精首先进入塔顶，该部分杂质主要是杂醇油、酯类和醛类，一部分含杂质的酒精通过稀释塔回流泵送入杂酒罐汇集，一部分杂质在稀释塔辅助冷凝器排空，酒精冷凝液部分自流进入杂酒罐，其余全部进入稀释塔回流罐，通过稀释塔回流泵送至稀释塔顶部。

来自稀释塔底部的提纯酒精由精馏塔Ⅰ进料泵在精馏塔Ⅰ第 16 层塔板入塔，塔板上产生的酒精蒸汽在第 17~88 层塔板间浓缩，提纯酒精所含有中级杂质，根据理化性质，它们会在第 17~25 塔板间滞留，低沸点杂质随酒精蒸汽升至塔顶。这些中级杂质的提取必须在此塔板间进行，采出经杂醇油冷却器冷却后分

离，存入杂醇油计量罐，淡酒精自流去杂酒罐。

随着酒精蒸汽在塔内的上升，在精馏塔上部第 66~78 层塔板处聚集着高纯度的酒精，从该区域的某一层塔板上提取半成品精馏酒精，将该部分酒精提取送至脱甲醇塔第 40 层塔板入塔。如果该部分酒精没有达到要求，可将酒精送至稀释塔第 36 层塔板中循环。等检测化验精馏酒精酒度达到 $\geq 95^{\circ}$ GL 时，通过精馏塔 I 取酒流量调节控制，可检查精馏塔 I 的负荷并将合格酒精送至脱甲醇塔，不合格酒精送至稀释塔第 36 层塔板。

精馏塔 I 塔顶酒汽经醪塔 II 再沸器 A、B 冷凝后回流，从精馏塔 I 辅助冷凝器回流液中取出少部分头级杂质进入酒头塔进料罐。塔釜热水先预热淡酒精后去汽液分离器 II，闪蒸汽加热醪塔 II，然后预热粗酒精、醪液二级预热，最后大部分进入稀释塔顶部，另一部分预热酒头塔进料淡酒精后排出界外。精馏塔 I 的加热方式是用蒸汽直接加热。

酒精的排醛和精馏很难排除酒精中的甲醇，因此设立二次精馏脱甲醇塔，该塔加热是由稀释塔顶部酒汽的冷凝所产生的热量来完成的。

从精馏塔 I 来的半成品酒精在脱甲醇塔第 40 层塔板入塔，在蒸汽作用下，失去甲醇成份所产生的优级合格酒精通过优级酒精泵送至优级成品冷却器冷却，然后进入优级成品计量罐，满罐并检测合格后送入成品罐区。如果该部分酒精没有达到合格酒精标准，可送至普级酒精成品计量罐中。

从脱甲醇顶部出来的高浓度酒精蒸汽由脱甲醇塔冷凝器组冷凝，冷凝液通过脱甲醇回流泵回流至塔顶部，从脱甲醇塔冷凝器 IV 回流液中取出部分头级杂质进入醛酒罐。

为了使整个系统的操作压力尽量降低，须使脱甲醇塔处于真空状态，真空是由水环真空泵完成的，该泵通过真空缓冲罐和脱甲醇塔冷凝器 IV 不凝汽出口将脱甲醇塔形成真空状态。

杂酒罐汇集含杂质较多的酒精，通过杂酒泵经杂质塔进料预热器后进入杂质塔，在蒸汽的作用，酒精蒸汽被送入回收塔浓缩段，酒精的脱醇由 No10 层塔板 TI0503 控制，当工作状态不佳时在控制室电脑上报警，所产生的废水去地沟。

酒精蒸汽的冷凝：从杂质塔顶部出来的高浓度酒精蒸汽先进入稀释塔再沸

器Ⅱ间接加热后冷凝液进入杂质塔回流罐，酒精蒸汽再进入杂质塔辅助冷凝器组冷凝，辅助冷凝液进入稀释塔回流罐中。

杂醇油的提取及工业酒精的浓缩：在杂质塔塔内酒精蒸汽从 No16 升至 No60 时，酒精被浓缩到 95° GL，含杂醇油的淡酒在 No17~No30 塔板间经转子流量计控制，去精馏塔Ⅰ杂醇油冷却器冷却后送入杂醇油分离器，流加一次水使杂醇油分层提取，杂醇油溢流至杂醇油暂储罐，淡酒精自流去杂酒罐。

在杂质塔第 50~56 层塔板处聚集着高纯度的酒精，从该区域的某一层塔板上提取质量较好的精馏酒精送至稀释塔第 35 层塔板。

进入酒头塔进料罐的头级杂质酒精经酒头塔进料预热器后进入酒头回收塔 No46 塔板，在酒头回收塔内集中处理。酒头塔冷凝器中含杂质量多的酒精在末冷取出去醛酒罐，较纯净的酒精通过酒头塔出料泵送至精馏塔Ⅱ No45 塔板。

酒头回收塔的加热是利用精馏塔Ⅱ塔顶的酒汽先进入醪塔Ⅰ再沸器 A、B 间接加热，再进入酒头塔再沸器间接加热，冷凝液进入精馏塔Ⅱ回流罐中。

蒸馏装置排杂主要通过以下几个方面：

- ① 醪塔Ⅰ脱醛段冷凝器Ⅳ杂酒采出去酒头塔进料罐。
- ② 精馏塔Ⅰ、精馏塔Ⅱ辅助冷凝器杂酒采出去酒头塔进料罐。
- ③ 杂质塔辅助冷凝器Ⅲ、脱甲醇塔冷凝器Ⅳ、酒头塔冷凝器Ⅲ采出醛酒用于污水处理处理补充碳源。
- ④ 精馏塔Ⅰ、杂质塔杂醇油采出去杂醇油储罐。
- ⑤ 稀释塔辅助冷凝器杂酒采出去杂酒罐。
- ⑥ 醪塔Ⅰ脱气段冷凝器不凝气体通过真空泵抽出外排。

4.2.4 原辅料、能源消耗

生产过程中使用的原辅料、能源消耗及主要设备情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 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	木薯干	淀粉含量约为 68~69%	2800	140000	越南进口，轮船、汽车
2	淀粉酶	16 万 u/g	0.26	13	国内采购，汽车
3	糖化酶	2 万单位	0.936	47	国内采购，汽车
4	尿素	含氮量 46%	0.936	47	国内采购，汽车

5	硫酸	98%	2.6	130	来自醋酸乙酯生产线
6	酵母	活性	9.6	480	国内采购，汽车
7	碱液	2%	8.26	413	国内采购，汽车
8	高锰酸钾	99%	0.198	10	国内采购，汽车
9	水	$\leq 20^{\circ}\text{C}$	8561.7912	428090	兴庄河自来水厂
10	蒸汽	0.6MPa	1900	95000	利用园区供热中心
11	电	380V/220V	105kwh/t 产品	1050 万 kwh/a	海头变电所

4.2.5 主要设备情况

酒精生产主要设备情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 酒精生产主要设备情况表

序号	设备名称	规格型号	主要材料	数量	备注
1	永磁振动器	Q=25t/h、P=2KW		1	
2	锤片式粉碎机	Q=25t/h、P=160KW		1	
3	旋风分离器	Q=25t/h、 $\varnothing 2.0\text{m}$		1	
4	闭风器	95 型		1	
5	水膜式除尘器	2000—3		1	
6	液化锅	V=100m ³		1	
7	糖化锅	V=60m ³		1	
8	蒸煮柱	V=20m ³		8	
9	液化螺旋板	F=200 m ²		2	
10	糖化螺旋板	F=180 m ²		3	
11	酒母罐	V=150m ³		1	
12	生料泵	Q=100m ³ /h		2	
13	液化泵	Q=100m ³ /h		2	
14	糖化泵	Q=100m ³ /h		2	
15	酒母泵	Q=100m ³ /h		1	
16	发酵罐	V=800m ³		10	
17	发酵循环泵	Q=120m ³ /h		10	
18	发酵降温螺旋板	F=150 m ²		10	
19	硫酸罐	V=50m ³		1	
20	热水罐	V=60m ³		1	
21	废热水罐	V=60m ³		1	
22	刷罐水泵	Q=100m ³ /h		1	

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

23	发酵醪液中转泵	Q=120m ³ /h		1	
24	厌氧进料泵	Q=100m ³ /h		2	
25	厌氧罐	V=6000m ³		4	
26	沉淀罐	V=2500m ³		2	
27	脱氮罐	V=2500m ³		1	
28	生化曝气罐	V=2500m ³		5	
29	酒精储罐	V=2400m ³		2	
30	酒精储罐	V=100m ³		3	
31	收酒泵	Q=80m ³ /h		2	
32	发酒泵	Q=80m ³ /h		2	
33	醪塔 I	∅2200 24+20 板 HT=550mm	S30408	1	浮阀搭板
	脱气段	∅2200 5 板 HT=450mm	S30408	1	浮阀搭板
	浓缩段	∅1600 12 板 HT=350mm	S30408	1	浮阀塔板
34	醪塔 II	∅2200 25 板 HT=550mm	S30408	1	浮阀塔板，含除沫罐
35	精馏塔 II	∅2000 90 板 HT=380mm	S30408	1	斜孔塔板
36	精馏塔 I	∅2000 88 板 HT=380mm	S30408	1	斜孔塔板，内装 1 米铜填料
37	稀释塔	∅1500 50 板 HT=350mm	S30408	1	斜孔塔板
38	脱甲醇塔	∅1600 70 板 HT=350mm	S30408	1	斜孔塔板
39	杂质塔	∅1000 60 板 HT=330mm	S30408	1	斜孔塔板
40	酒头塔	∅1000 70 板	S30408	1	
41	醪塔 I 再沸器 A/B	F=430m ² ∅1600	S30408	2	热虹吸式
42	醪塔 II 再沸器 A/B	F=430m ² ∅1600	S30408	2	热虹吸式
43	稀释塔再沸器 I	F=100m ² ∅800	S30408	1	热虹吸式
44	稀释塔再沸器 II	F=420m ² ∅1600	S30408	1	热虹吸式
45	脱甲醇塔再沸器	F=370m ² ∅1500	S30408	1	热虹吸式
46	酒头塔再沸器	F=50m ² ∅600	S30408	1	热虹吸式
47	醪液酒汽预热器	F=300m ² ∅1400	S30408	1	列管卧式
48	醪液二级预热器	F=50m ²	S30408	1	螺旋板
49	醪液三级预热器	F=150m ²	S30408	1	螺旋板
50	醪塔 II 进料预热器	F=200m ²	S30408	1	螺旋板
51	脱汽段冷凝器	F=100m ² ∅800	S30408	1	列管立式

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

52	脱醛段冷凝器 I	F=220m ² ∅1200	S30408	1	列管立式
53	脱醛段冷凝器 II	F=180m ² ∅1100	S30408	1	列管立式
54	脱醛段冷凝器 III	F=120m ² ∅900	S30408	1	列管立式
55	脱醛段冷凝器 IV	F=100m ² ∅800	S30408	1	列管立式
56	精塔 II 辅助冷 凝器 I	F=40m ² ∅600	S30408	1	列管立式
57	精塔 II 辅助冷 凝器 II	F=30m ² ∅550	S30408	1	列管立式
58	精塔 II 辅助冷 凝器 III	F=10m ² ∅350	S30408	1	列管立式
59	精塔 I 辅助冷 凝器 I	F=40m ² ∅600	S30408	1	列管立式
60	精塔 I 辅助冷 凝器 II	F=30m ² ∅550	S30408	1	列管立式
61	精塔 I 辅助冷 凝器 III	F=10m ² ∅350	S30408	1	列管立式
62	酒头搭冷凝器 I	F=40m ²	S30408	1	列管立式
63	酒头搭冷凝器 II	F=30m ²	S30408	1	列管立式
64	酒头搭冷凝器 III	F=5m ²	S30408	1	列管立式
65	粗酒预热器	F=25m ²	S30408	1	螺旋板
66	淡酒预热器	F=150m ²	S30408	1	螺旋板
67	精馏塔 II 成品 冷却器	F=40m ² 冷介质进出口 DN50, 热介质进出口 DN50, 冷热介质均为 3 流 程, 密封垫: PTFE	S30408	1	板式
68	稀释塔辅助冷 凝器	F=50m ² ∅700	S30408	1	列管立式
69	杂质塔辅助冷 凝器 I	F=30m ² ∅550	S30408	1	列管立式
70	杂质塔辅助冷 凝器 II	F=20m ² ∅450	S30408	1	列管立式
71	杂质塔辅助冷 凝器 III	F=5m ² ∅350	S30408	1	列管立式
72	脱甲醇塔冷凝 器 II	F=180m ² ∅1100	S30408	1	列管立式
73	脱甲醇塔冷凝 器 II	F=120m ² ∅900	S30408	1	列管立式
74	脱甲醇塔冷凝 器 III	F=80m ² ∅700	S30408	1	列管立式
75	脱甲醇塔冷凝 器 IV	F=40m ² ∅600	S30408	1	列管立式
76	杂质塔进料预 热器	F=40m ² 冷介质进出口 DN32, 热介质进出口	S30408	1	板式

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		DN65, 冷热介质均为 3 流程, 密封垫: PTFE			
77	优级成品冷却器	F=30m ² 冷介质进出口 DN50, 热介质进出口 DN50, 冷热介质均为 3 流程, 密封垫: PTFE	S30408	1	板式
78	杂醇油冷却器	F=10m ²	S30408	1	螺旋板
79	密封水冷却器	F=10m ² 冷介质进出口 DN32, 热介质进出口 DN25, 冷热介质均为 2 流程, 密封垫: PTFE	S30408	1	板式
80	酒头塔进料预热器	F=20m ² 冷介质进出口 DN40, 热介质进出口 DN10, 冷热介质均为 3 流程, 密封垫: PTFE	S30408	1	板式
81	真空缓冲罐	∅80×1000	S30408	1	
82	脱醛段回流罐	∅1000×1200	S30408	1	
83	汽液分离器 I	∅1600×3000	S30408	1	
84	汽液分离器 II	∅1600×3000	S30408	1	
85	精塔 II 回流罐	∅1200×1500	S30408	1	
86	精塔 I 回流罐	∅1200×1500	S30408	1	
87	精塔 I 辅助回流罐	∅800×1000	S30408	1	
88	稀释塔回流罐	∅1200×1500	S30408	1	
89	脱甲醇塔回流罐	∅1200×1500	S30408	1	
90	杂质塔回流罐	∅1200×1500	S30408	1	
91	杂醇油分离器	∅1200×1500	S30408	1	
92	杂酒罐	∅1200×2000	S30408	1	
93	真空水罐	∅1200×1500	S30408	1	
94	碱液罐	∅800×1000	S30408	1	
95	高锰酸钾罐	∅800×1000	S30408	1	
96	酒头塔进料罐	∅800×1000	S30408	1	
97	酒头塔回流罐	∅800×1000	S30408	1	
98	成熟醪进料泵	Q=130m ³ /h H=70m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 醪液, 温度: 30℃, 比重: 1.08, n=1450r/min 开式叶轮, 配防爆电机
99	粗酒泵	Q=12.5m ³ /h H=50m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 70℃, 比重: 0.83, 配防爆电机
100	脱醛段回流泵	Q=25m ³ /h H=50m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 70℃, 比重: 0.83, 配防爆电机
101	精馏塔 I 回流泵	Q=55m ³ /h H=100m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 135℃, 比重: 0.7, 配防爆电机
102	精馏塔 II 回流	Q=40m ³ /h H=70m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 95℃, 比

	泵			一备)	重: 0.75, 配防爆电机
103	醪塔 II 进料泵	Q=70m ³ /h H=48m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 醪液, 温度: 70℃, 比重: 1.08, n=1450r/min 开式叶轮, 配防爆电机
104	醪塔 I 酒糟泵	Q=50m ³ /h H=32m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 醪液, 温度: 80℃, 比重: 1.08, n=1450r/min 开式叶轮, 配防爆电机
105	醪塔 II 酒糟泵	Q=50m ³ / H=32m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 醪液, 温度: 130℃, 比重: 1.08, n=1450r/min 开式叶轮, 配防爆电机
106	精馏塔 I 辅助回流泵	Q=7.2m ³ /h H=80m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 78℃, 比重: 0.8, 配防爆电机
107	脱醛酒泵	Q=20m ³ /h H=50m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 100℃, 比重: 0.8, 配防爆电机
108	精馏废水泵	Q=40m ³ /h H=50m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 水, 温度: 125℃, 比重: 1.0, 配防爆电机
109	杂酒泵	Q=7.2m ³ /h H=40m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 40℃, 比重: 0.9, 配防爆电机
110	杂质塔回流泵	Q=12.5m ³ /h H=65m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 110℃, 比重: 0.7, 配防爆电机
111	精馏 I 进料泵	Q=45m ³ /h H=85m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 110℃, 比重: 0.85, 配防爆电机
112	稀释塔回流泵	Q=12.5m ³ /h H=50m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 95℃, 比重: 0.85, 配防爆电机
113	脱甲醇塔回流泵	Q=14.4m ³ /h H=40m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 70℃, 比重: 0.75, 配防爆电机
114	优级酒精泵	Q=7.2m ³ /h H=32m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 70℃, 比重: 0.75, 配防爆电机
115	酒头塔进料泵	Q=3.6m ³ /h H=32m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 70℃, 比重: 0.75, 配防爆电机
116	酒头塔回流泵	Q=7.2m ³ /h H=40m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 80℃, 比重: 0.75, 配防爆电机
117	酒头塔出料泵	Q=3.6m ³ /h H=100m 双封	不锈钢	2(一用一备)	介质: 酒精, 温度: 85℃, 比重: 0.75, 配防爆电机
118	真空泵	Q=12m ³ /min P=-0.093MPa	不锈钢	2(一用一备)	过流部件为不锈钢, 配防爆电机
119	碱液泵	Q=200L/h H=70m	不锈钢	2(一用一备)	
120	高锰酸钾泵	Q=100L/ hH=70m	不锈钢	2(一用一备)	

4.2.6 物料平衡分析

4.2.6.1 总物料平衡

总物料平衡情况详见表 4.2-3、图 4.2-5。

4.2.6.2 工艺水平衡

系统工艺水平衡情况详见表 4.2-4。

4.2.6.3 乙醇平衡

生产工艺乙醇平衡情况见表 4.2-5。

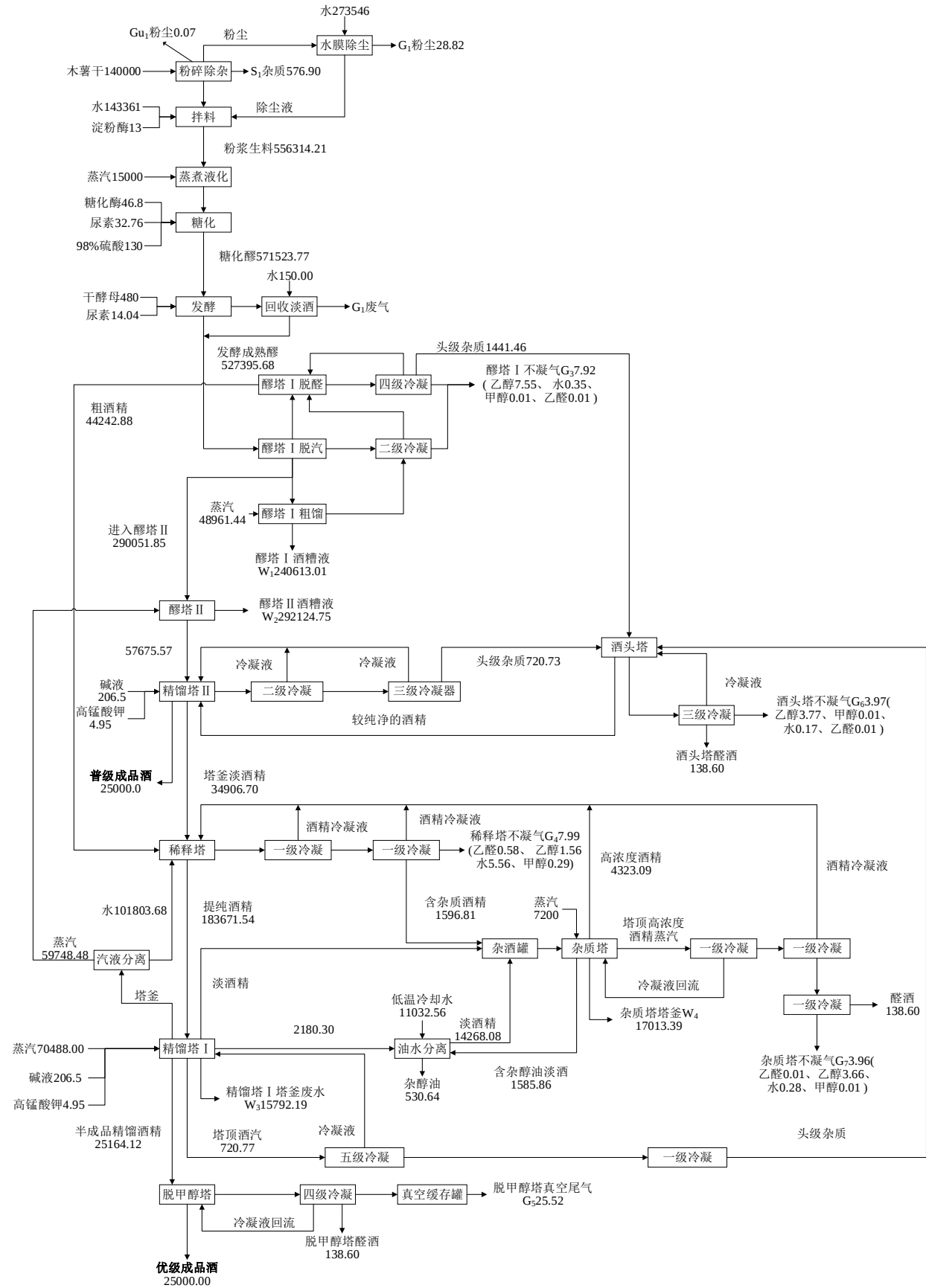


图 4.2-5 酒精生产线物料平衡图(t/a)

表 4.2-3 总物料平衡表(t/a)

序号	入方		出方									
	物料名称	数量	产品/副产品		醛酒		废气		废水		固废	
1	木薯干	140000	普级成品酒	25000.00	脱甲醇塔醛酒	138.60	水膜除尘尾气 G1	28.82	醪塔Ⅰ酒糟液 W1	240613.01	S1	576.90
2	淀粉酶	13	优级成品酒	25000.00	酒头塔醛酒	138.60	发酵回收淡酒后 G2	44772.17	醪塔Ⅱ酒糟液 W2	292124.75		
3	糖化酶	46.8	杂醇油	530.64	杂质塔醛酒	138.60	醪塔Ⅰ不凝气 G3	7.92	精馏塔Ⅰ塔釜废水 W3	15792.19		
4	尿素	47					稀释塔不凝气 G4	7.99	杂质塔塔釜 W4	17013.39		
5	98%硫酸	130					脱甲醇塔真空尾气 G5	25.56				
6	酵母	480					酒头塔不凝气 G6	3.97				
7	2%碱液	413					杂质塔不凝气 G7	3.96				
8	高锰酸钾	10										
9	水	428089.56										
10	蒸汽	92688.00										
合计		661917.06	50530.64		415.80		44850.38		565543.34		576.90	
			661917.06									

表 4.2-4 系统工艺水平衡表(t/a)

入方			出方								
			反应消耗	产品/副产品		醛酒		废气		废水	
新鲜水		428089.56	9344.44	普级成品酒	1791.22	脱甲醇塔醛酒	7.80	水膜除尘尾气 G1	27.35	醪塔Ⅰ酒糟液 W1	221717.22
蒸汽		92688.00		优级成品酒	1802.24	酒头塔醛酒	9.70	发酵回收淡酒后 G2	0.99	醪塔Ⅱ酒糟液 W2	272885.57
生成水		4.03		杂醇油	106.13	杂质塔醛酒	9.70	醪塔Ⅰ不凝气 G3	0.35	精馏塔Ⅰ塔釜废水 W3	14769.94
带 入 水	木薯干	18200.00						稀释塔不凝气 G4	5.56	杂质塔塔釜 W4	16887.47
	98%硫酸	2.60						脱甲醇塔真空尾气 G5	22.81		
	2%碱液	404.74						酒头塔不凝气 G6	0.17		
								杂质塔不凝气 G7	0.28		
合计		539388.93	9344.44	3699.58		27.20		57.52		526260.20	
			539388.93								

表 4.2-5 酒精生产工艺乙醇平衡表(t/a)

入方			回收套用	出方							
				产品/副产品		醛酒		废气		废水	
发酵生成		46805.24		普级成品酒	23203.21	脱甲醇塔醛酒	128.60	发酵回收淡酒后 G2	0.94	精馏塔 I 塔釜废水 W3	0.00
				优级成品酒	23196.13	酒头塔醛酒	128.60	醪塔 I 不凝气 G3	7.55	杂质塔塔釜 W4	0.00
						杂质塔醛酒	128.60	稀释塔不凝气 G4	1.56		
								脱甲醇塔真空尾气 G5	2.62		
								酒头塔不凝气 G6	3.77		
								杂质塔不凝气 G7	3.66		
合计		46805.24	0.00	46399.34		385.80		20.10		0.00	
				46805.24							

4.2.6.4 硫平衡

(1)原料含硫量

项目年消耗木薯干 140000 t/a，木薯干中含硫率约为 0.015%，则木薯干中硫含量为 21t/a；发酵阶段加入纯度为 98%的硫酸 130t/a，则硫酸中硫含量为 41.6t/a；天然气硫含量 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ，用量 141 万 m^3/a ，则天然气中含硫 0.28t/a。因此全厂原料中总含硫量为 62.88t/a。

(2)中间产物含硫量

本项目中间产物及固体废物主要为酒糟渣、污泥和沼气，根据可研及同类型企业取得的化验资料，酒糟渣中含硫率约为0.05%，污泥中含硫率约为0.02%，项目酒糟渣产生量为 12000t/a，含硫量为 6t/a；污泥产生量为 28000t/a，含硫量为 5.6t/a。

项目污水处理厌氧产生的沼气中含硫化氢约 $1\text{g}/\text{m}^3$ ，沼气产生量为 1047.88 万 m^3/a ，计算得出沼气中含硫量为 9.86t/a 进入锅炉。

(3)其他含硫量

天然气含硫量为 0.28t/a，进锅炉的沼气含硫量为 9.86t/a，经锅炉燃烧后全部呈气态进入废气，再经双碱法脱硫后，脱硫效率以 90%计，则约有 9.13t/a 的硫进入石膏；以二氧化硫形式进入大气中硫为 1.01t/a。

综上，本项目硫平衡见表 4.2-6 和图 4.2-6。

表 4.2-6 硫元素平衡表 (t/a)

进料含硫		出料含硫	
名称	数量	名称	数量
木薯干	21	废气	1.01
98%硫酸	41.6	废水	41.14
天然气	0.28	石膏	9.13
		酒糟渣	6
		污泥	5.6
合计	62.88	合计	62.88

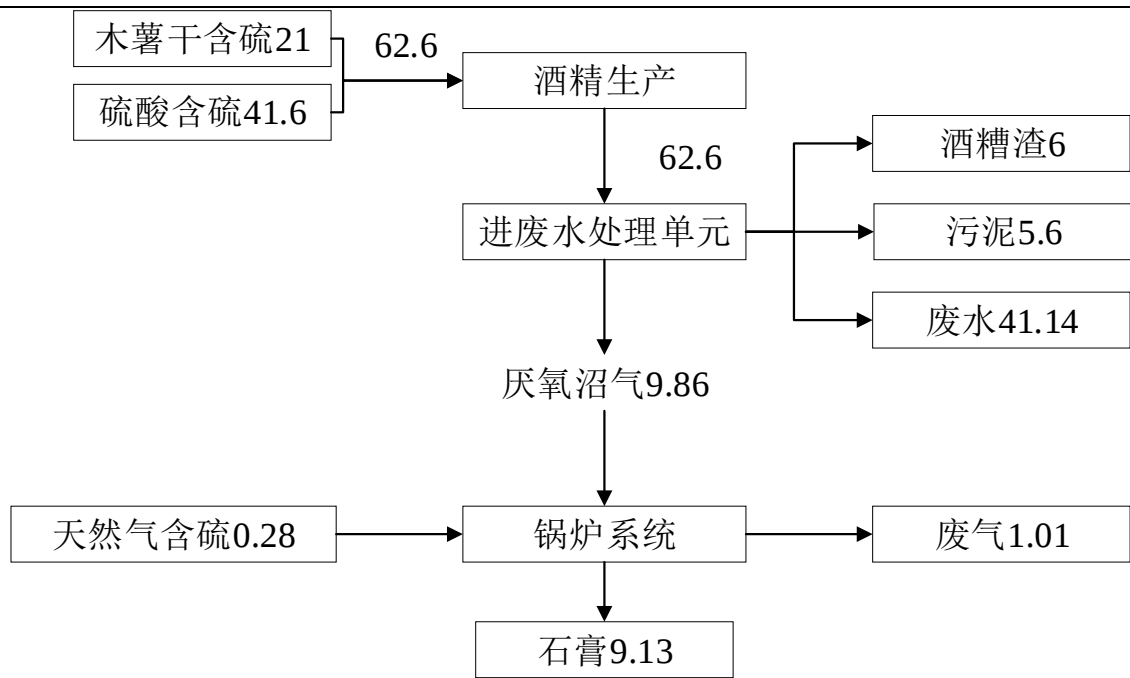


图 4.2-6 项目全厂硫平衡图（t/a）

4.3 主要原辅物理化性质、毒理毒性

项目为生物发酵项目，生产过程中使用的原辅料较少，但本项目产品主要为乙醇，主要原辅料、产品、中间产物、副产物等理化性质及毒理毒性详见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要原辅料、产品、中间产物、副产物的理化性质及毒性情况

序号	名称	理化特性	危险特性	毒性毒理	三致性
1	木薯干	淀粉含量高，其淀粉颗粒常以 2—6 粒结合在一起，形成特殊的团粒状态；薯干含水量约为 10-11%；灰分含量约为 1.9-3%，杂质含量小于 1%。薯干中蛋白质含量较低，一般约为 2-5%，其中三分之二是纯蛋白，三分之一是酰胺类化合物；薯干中脂肪含量也较低，约为 0.8%。薯干中除含上述物质外，还含有少量的单糖、双糖及树胶物质等。	-	无	-
2	糖化酶	由黑曲霉经液态深层鼓风发酵，精制提取而成。分为固体和液体两种剂型。固体时粉状无结块。液体时黄褐色允许有少量凝集物。产品质量符合 QB1805.2-93 标准。最适用温度 58-60℃，最适用 pH 4.5-5.0。	-	属食品添加剂，对人体无毒害作用。	-
3	淀粉酶	黄白色无定形粉末状，系麦芽用冷水浸出制得的混合淀粉水解酶，在水中能部分溶解成混浊液，几乎不溶于醇。贮存日久逐渐失去水解淀粉能力，溶液加热到 85℃ 以上或加入强酸也失去效力。	-	属食品添加剂，对人体无毒害作用。	-
4	葡萄糖	无色或白色结晶粉，无臭。熔点 146℃，相对密度(水=1): 1.544(25℃)。溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚和芳香烃。	-	-	-
5	二氧化碳	无色无臭气体。熔点(℃): -56.6(527kPa)，相对密度(水=1): 1.56(-79℃)，沸点(℃): -78.5(升华)，相对蒸气密度(空气=1): 1.53，饱和蒸气压(kPa): 1013.25(-39℃)，溶于水、烃类等多数有机溶剂。	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料	-
6	乙醇	分子式: C ₂ H ₆ O，分子量: 46.07，外观与性状: 无色液体，有酒香。相对密度(水=1): 0.79，熔点: -114.1℃，沸点: 78.3℃，闪点: 12℃，引燃温度: 363℃，饱和蒸汽压: 5.33Kpa。与水混溶，可混溶于醚、三氯甲烷、甘油等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	为中枢神经系统抑制剂，首先引起兴奋，随后抑制。急性毒性为: LD ₅₀ : 7060mg/Kg(兔经口)，7430mg/Kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ (大鼠吸入)。	-
7	甲醇	外观与性状: 无色澄清液体，有刺激性气味；熔点(℃): -97.8；相对密度(水=1): 0.79；沸点(℃): 64.8；相对蒸气密度(空气=1): 1.11；分子量: 32.04；饱和蒸气压(kPa): 13.33(21.2℃)；燃烧热(kJ/mol): 727.0；临界温度(℃): 240；临界压力(MPa): 7.95；辛醇/水分配系数的对数值: -0.82/-0.66；闪点(℃): 11；爆炸上限%(V/V): 44.0；	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)，LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)	

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		引燃温度(C): 385; 爆炸下限%(V/V): 5.5; 溶解性: 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。主要用途: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。	能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。		
8	杂醇油	杂醇油是发酵法制造酒精的副产品, 由白氨酸、异白氨酸等蛋白质分解物经酵母作用而成, 无色至黄色油状液体, 有特殊臭味和毒性, 相对密度约 0.811~0.832(20/20℃), 主要含有异戊醇、丁醇和丙醇等。	-	-	-
9	尿素	外观: 白色结晶或粉末, 有氨的气味; 分子量: 60.06; 熔点(℃): 132.7; 相对密度: 1.335 (水=1); 溶解性: 溶于水、甲醇、乙醇, 微溶于乙醚、氯仿、苯。	遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解放出有毒的气体。	属微毒类, LD ₅₀ 14300 mg/kg(大鼠经口)	
10	硫酸	外观: 纯品为无色透明油状液体, 无臭; 分子量: 98.08; 熔点(℃): 10.5; 沸点(℃): 330.0; 相对密度: 1.83 (水=1); 3.4 (空气=1); 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(145.8℃); 溶解性: 与水混溶。	遇水大量放热, 可发生飞溅。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。	属中等毒性, LD ₅₀ 80mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	
11	干酵母	酵母菌是一类单细胞的真核微生物的通俗名称。活性干酵母是以固体形式存在, 而不失去活性的酵母细胞产品。活性干酵母有两个基本特征: 一是常温下长期贮存而不失去活性, 二是将活性干酵母在一定条件下复水活化后, 即恢复成自然状态并具有正常酵母活性的细胞。活性干酵母具有性能稳定、易于运输等优点, 被广泛地应用于酿酒领域, 具有提高发酵的安全性和稳定性、提高出酒率、节能降耗等优点。	-	-	-
12	片碱	氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水, 溶解时放热, 水溶液呈碱性, 有滑腻感; 腐蚀性极强, 对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢; 与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应; 与酸类起中和作用而生成盐和水。	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。	-	-
13	高锰酸钾	是一种强氧化剂, 化学式为 KMnO ₄ , 为黑紫色结晶, 带蓝色的金属光泽, 无臭, 与某些有机物或易氧化物接触, 易发生爆炸, 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中, 广泛用作氧化剂。	强氧化剂。遇硫酸、铵盐或过氧化氢能发生爆炸。遇甘油、乙醇能引起自燃与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。	LD50: 1090mg/kg (大鼠经口)	-

4.4 水平衡及蒸汽平衡

4.4.1 水平衡

本项目用水平衡见图 4.4-1，建成后全厂水平衡见图 4.4-2。

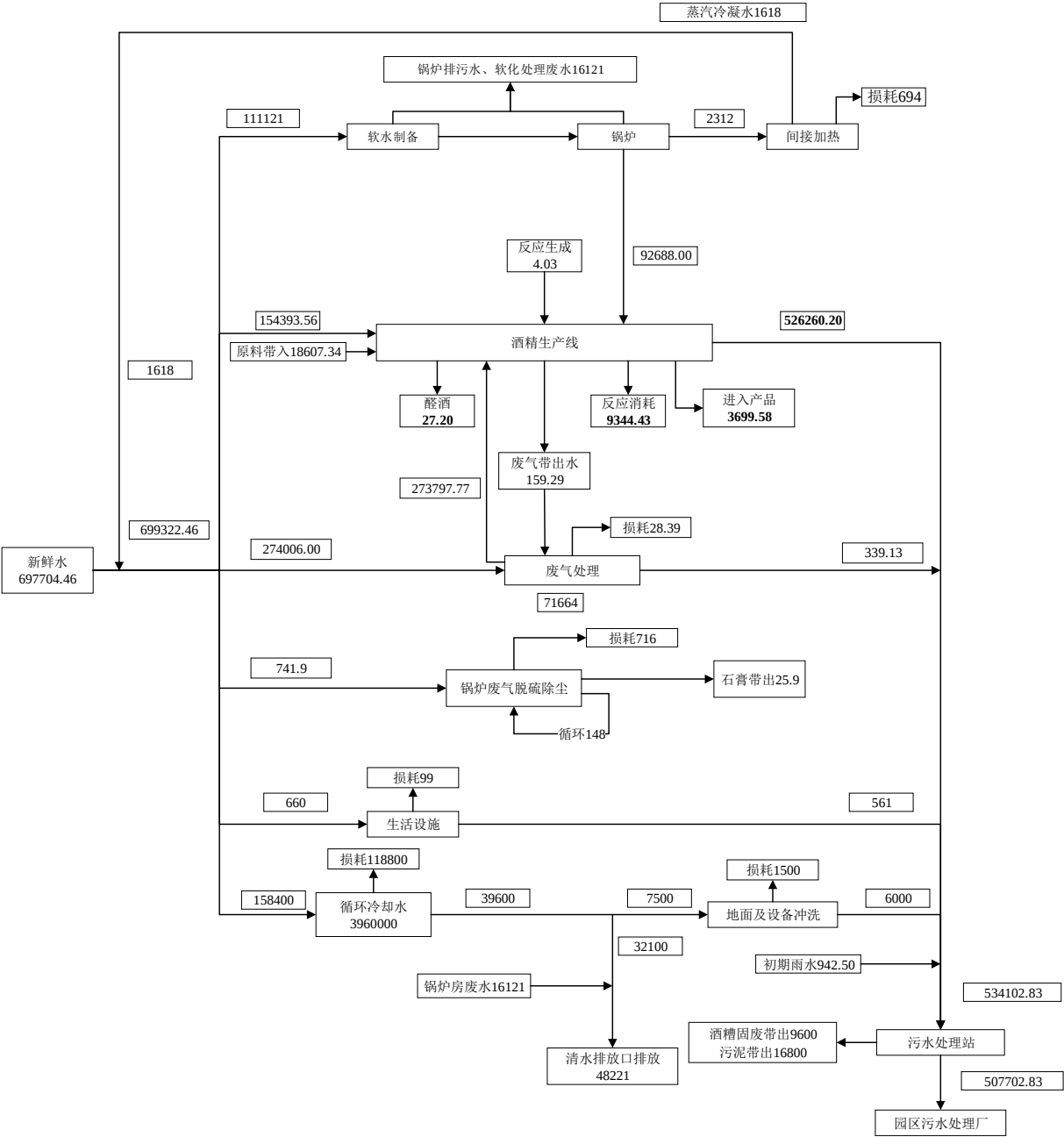


图 4.4-1 本项目水平衡图(m³/a)

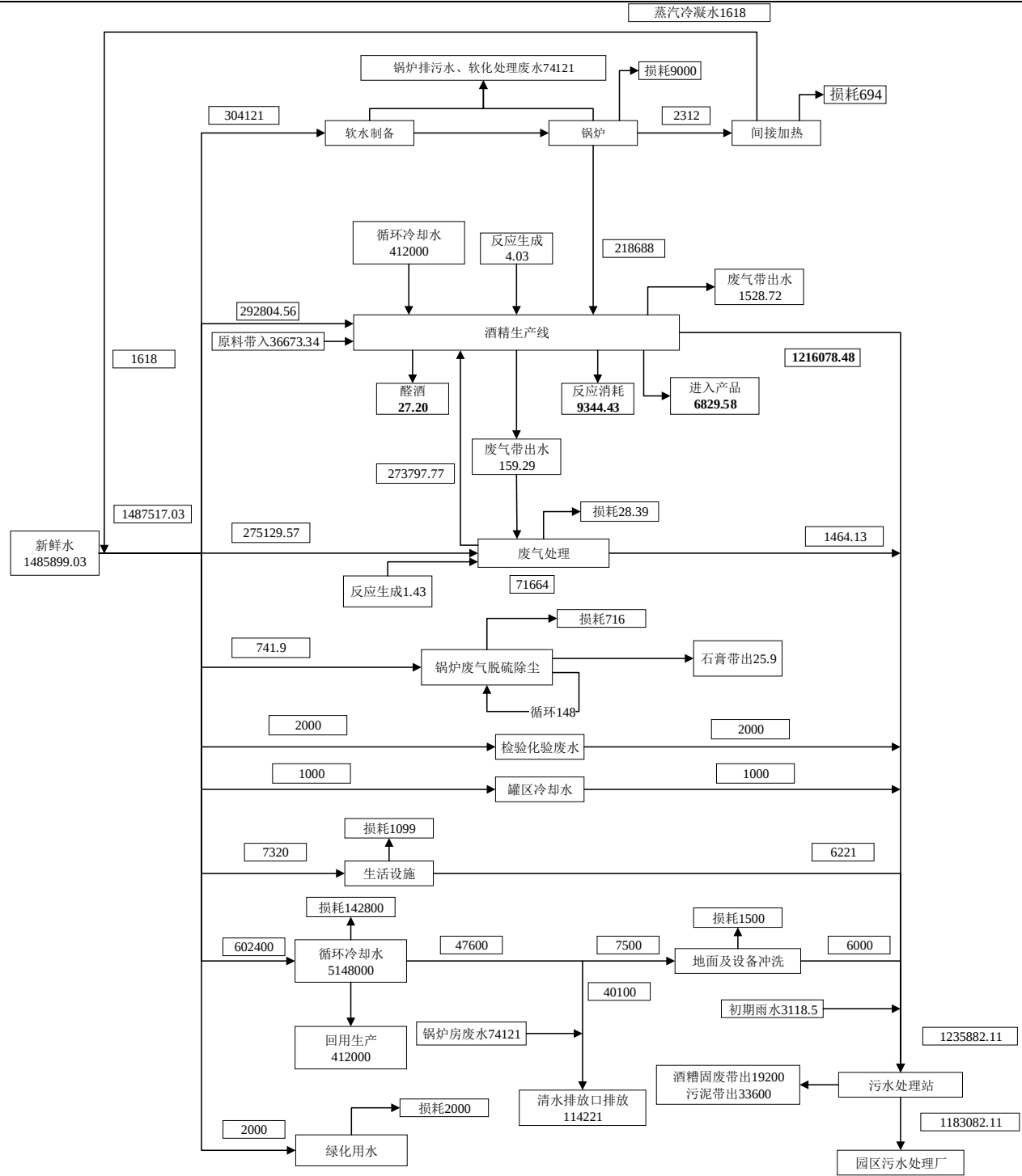


图 4.4-2 建成后全厂水平衡图(m³/a)

4.4.2 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡见图 4.4-3，搬迁完成后，全厂蒸汽平衡见图 4.4-4。

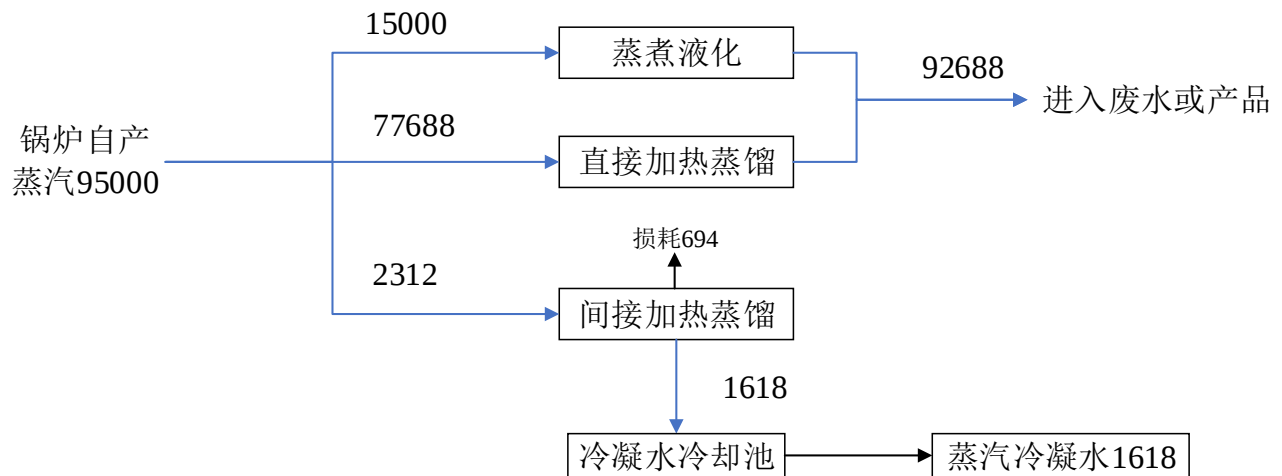


图 4.4-3 本项目蒸汽平衡图(t/a)

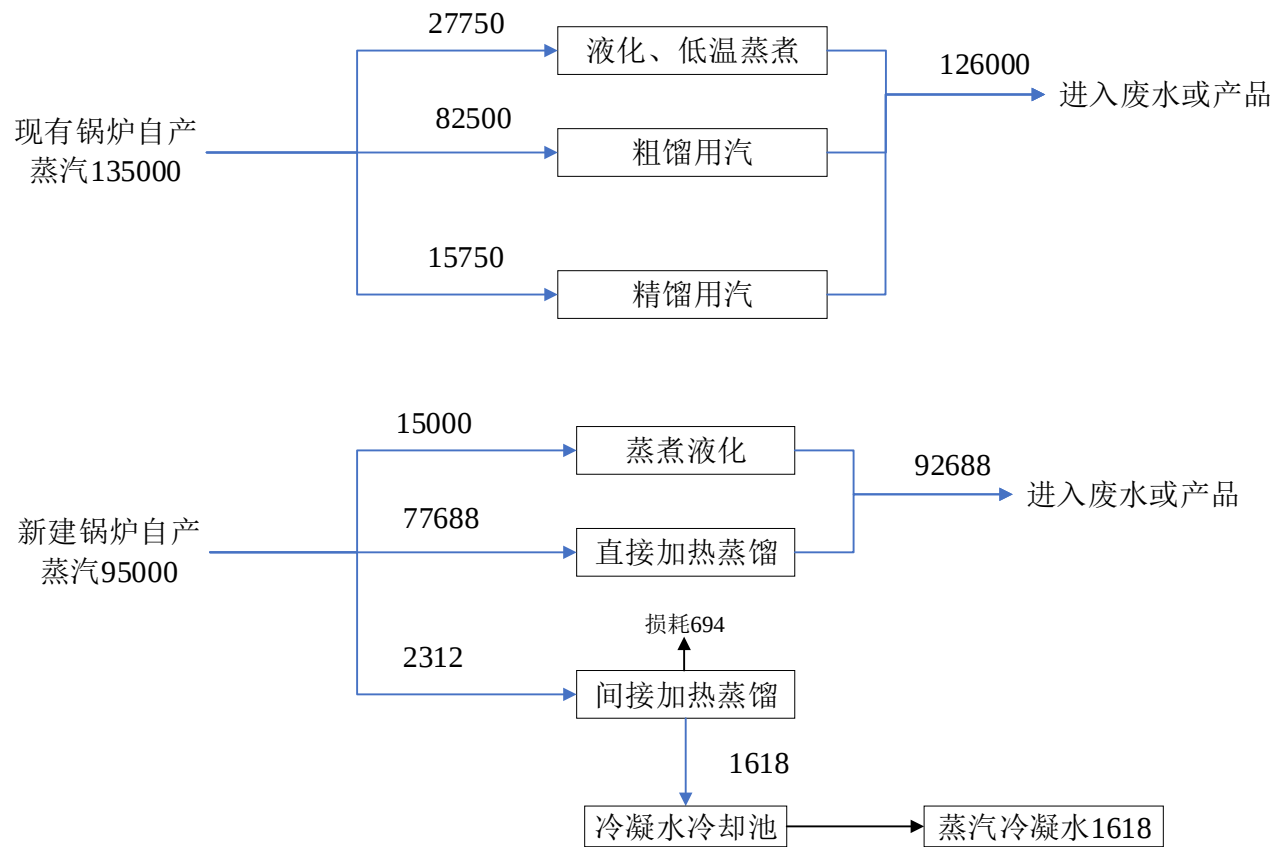


图 4.4-4 建成后全厂蒸汽平衡图(t/a)

4.5 搬迁项目污染物排放量分析

4.5.1 施工期污染源及污染物排放量分析

4.5.1.1 废水

施工期的水污染源主要为施工生产废水和生活污水。

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水，混凝土养护过程产生的喷淋水等。类比同类施工场地，本项目生产废水产生量约为 10t/d，主要污染物产生浓度约

为 SS400mg/L。

施工现场不设置生活区，主要施工办公区生活污水，产生量约 1m³/d，主要污染物是 COD、氨氮。

4.5.1.2 废气

(1)扬尘

本工程施工期大气污染物主要有施工粉尘，主要来自场地的开挖、平整以及施工机械运行和车辆运输时产生的扬尘等。根据施工工程调查，施工现场的近地面的粉尘浓度一般为 1.5~30mg/m³。

(2)其他废气

项目施工过程所使用的工程机械主要以柴油为燃料，以大机械尾气排放量为主，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。运输车辆在施工场地内和运输沿线道路均会排放少量汽车尾气。尾气中主要污染物有 CO、NO₂、HC 等。

4.5.1.3 施工噪声

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆以及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 4.5-1。

表 4.5-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级 dB (A)
挖掘机	82
推土机	76
起重机	82
卡车	85
电锯	84
打桩机	90

由表 4.5-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，而且实施施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

4.5.1.4 固体废弃物

(1)生活垃圾

项目施工期施工人员约 60 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人•天计，则施工期生活垃圾产生量为 30kg/d。

(2)建筑垃圾

施工建筑垃圾产生系数为 20-50kg/m²，取 20kg/m²，项目总建筑面积约为 85000m²，建筑垃圾产生量为 1700t。

4.5.2 营运期废气

4.5.2.1 工艺废气

本项目工艺有组织废气主要包括粉尘、乙醇、甲醇、乙醛等多种污染物。各车间废气污染物产生情况见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目工艺废气源强情况表

生产线	代码	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)
无组织废气	水膜除尘尾气 G1	粉尘	730.73	92.26
		水蒸气	109.20	13.79
	发酵回收淡酒后 G2	二氧化碳	44770.19	5652.80
		乙醇	9.39	1.186
		甲醇	0.07	0.009
		乙醛	0.07	0.009
		水蒸气	20.92	2.64
	醪塔 I 不凝气 G3	乙醇	7.55	0.953
		水	0.35	0.044
		甲醇	0.01	0.002
		乙醛	0.01	0.002
	稀释塔不凝气 G4	乙醛	0.58	0.074
		乙醇	1.56	0.197
		水	5.56	0.702
		甲醇	0.29	0.037
	脱甲醇塔真空尾气 G5	乙醇	2.58	0.326
		水	22.81	2.881
		甲醇	0.12	0.015
		乙醛	0.01	0.001
	酒头塔不凝气 G6	乙醇	3.77	0.476
		甲醇	0.01	0.001
		水	0.17	0.022
		乙醛	0.01	0.002
	杂质塔不凝气 G7	乙醛	0.01	0.002
		乙醇	3.66	0.462
		水	0.28	0.035
		甲醇	0.01	0.001

无组织废气	粉尘 Gu1	粉尘	0.07	0.01
-------	--------	----	------	------

4.5.2.2 燃烧废气

本项目新增 1 台 25t/h 蒸汽锅炉（沼气、天然气混烧），沼气消耗量 1047.88 万 m³/a，天然气的消耗量 141 万 m³/a。

沼气燃烧：相关统计数据每燃烧 1 万 m³沼气产生烟气量 8.4 万 m³、烟尘 1.8kg。则沼气燃烧烟气产生量 8802.19 万 m³/a（1.11 万 m³/h），烟尘产生量 1.89t/a、产生浓度 21.47mg/m³。根据工程分析可知，厌氧沼气中含硫量 9.86t/a，经锅炉燃烧后全部转化为二氧化硫，则沼气燃烧二氧化硫的产生量为 19.72 t/a，产生浓度 224.03mg/m³。按每燃烧 1 万 m³沼气产生 12.8kgNO_x（排放系数引自《环境保护实用数据手册》）计，NO_x产生量 13.41t/a，产生浓度 152.35mg/m³。

天然气燃烧：根据《工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》中工业锅炉产排污系数表，天然气燃烧后生成的废气量排放系数为 136259.17 Nm³/万 m³-天然气，二氧化硫排放系数为 0.02S（S =200mg/ m³）kg/万 m³-天然气，氮氧化物排放系数为 18.71kg/万 m³-天然气，参照同类燃气锅炉烟尘排放系数为 1kg/万 m³-天然气，由此计算建设项目建成后燃烧废气量约 1921.25 万 m³/a(0.24 万 m³/h)，二氧化硫产生量约 0.564t/a，产生浓度约 29.36mg/ m³；氮氧化物产生量约 2.64t/a，产生浓度约 137.41mg/ m³；烟尘产生量约 0.141t/a，产生浓度约 7.34mg/ m³。

综上，本项目锅炉燃烧废气量 10723.44 万 m³/a（1.35 万 m³/h），二氧化硫产生量约 20.284t/a，产生浓度约 253.39mg/ m³；氮氧化物产生量约 16.05t/a，产生浓度约 289.76mg/ m³；烟尘产生量约 2.031t/a，产生浓度约 28.81mg/ m³。

本项目拟采用双碱法脱硫，脱硫效率达 90%，除尘效率达 90%，则二氧化硫的排放量为 2.028 t/a，排放浓度 25.34mg/m³，烟尘的排放量为 0.2t/a，排放浓度 2.88mg/m³。本项目拟采用低氮燃烧器以降低氮氧化物产生量，低氮燃烧器主要是通过减缓燃烧速率、控制燃烧强度、降低燃烧区温度、降低氧分压等，从而减少氮氧化物生成，减排率一般可以达到 60%左右，NO_x排放量约为 6.42t/a，排放浓度约为 115.9mg/m³。最终通过 45m 排气筒排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉的排放要求。

4.5.2.3 污水处理废气

根据项目废水特点及废水处理工艺，厂区污水站臭气主要来源为酒糟污泥

压滤暂存区、沉砂、好氧、沉淀、气浮等区域，拟针对上述区域采取收集处理措施。

厂区已建约 484.8m² 酒糟污泥压滤暂存间，用于压滤及暂存酒糟固体废物和污水处理污泥。压滤暂存间容积约 2878.4m³，换气次数按 6 次计。拟对污水站沉砂沟、污水沉降罐、污泥收集池、污泥罐、气浮池、曝气池及脱氮罐采取了加盖密闭收集，根据废气处理设计单位提供的资料，本项目废气收集区域废气产生量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)，按照 10m³/m²（废气/池体面积），并增加构筑物空间换气量进行计算。考虑一定的富余系数，总收集风量为 38000m³/h。

本项目参照墟沟污水处理厂验收监测数据，硫化氢浓度范围为未检出~0.52mg/m³，氨浓度范围为 0.7~3.86mg/m³，本项目取浓度上限，即硫化氢 0.52mg/m³，氨 3.86mg/m³。

表 4.5-3 污水处理废气污染物产生、收集及排放状况

污染物名称	产生量(t/a)	拟采取的处理方式	收集率	无组织排放量(t/a)	排放状况(有组织)					
					编号	排气量(Nm ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	收集量(t/a)	排放时间(h)
硫化氢	0.18	负压集气收集后处理	95%	0.01	G 污水处理	38000	0.52	0.02	0.17	8760
氨	1.35		95%	0.07			3.86	0.15	1.28	

4.5.2.4 罐区废气

本项目生产的乙醇使用内浮顶罐氮封储存，乙醇产品泵送入乙醇储罐暂存，再泵入槽罐车外运。由于储罐与槽车之间设有平衡管，无装车废气产生，仅在鹤管于槽车对接过程中会有少量的乙醇以无组织形式挥发，由于时间极短，因此挥发量很少。类比同类工艺过程，乙醇无组织排放速率 0.001 kg/h，排放量约 0.01t/a，

内浮顶罐氮封储存过程由于温度变化而产生的小呼吸可忽略，因此本项目主要考虑乙醇从中间计量槽输送至乙醇储罐时排放的大呼吸废气。“大呼吸”年蒸发损耗量采用下式估算：

$$L_w = \frac{4Q_1 C \rho_Y}{D} (1 + \frac{N_c F_c}{D})$$

式中：

L_w : “大呼吸”年蒸发损耗量, kg/a;
 Q_l ——储罐年周转量($10^3\text{m}^3/\text{a}$);
 D ——储罐直径(m);
 ρ_y ——石化品的密度(kg/m^3);
 C ——罐壁粘附系数($\text{m}^3/1000\text{m}^2$), 本项目取 0.00257;
 N_c ——支柱个数;
 F_c ——支柱有效直径;

表 4.5-4 乙醇罐区大呼吸损耗量

罐组名称	物料名称	储罐直径×高度 (m)	年周转量 (万 t/a)	大呼吸排放量 (t/a)	泵送速率 m^3/h	大呼吸排放速率 (kg/h)
罐区一	乙醇	$\Phi 14.5 \times 14.5$	5	0.035	100	0.050
罐区二	乙醇	$\Phi 16 \times 17$	5	0.032	100	0.046

4.5.2.5 废气源强汇总

(1) 有组织废气

营运期正常工况下有组织废气排放情况见表 4.5-5。

表 4.5-5 本项目有组织废气源强核算结果一览表

污染源	排气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放 时间 h	排放参数	执行标准		排放方 式及去 向
			浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)			浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	
粉尘 G1	10000	粉尘	9226	730.73	92.26	一级布袋除 尘+一级水膜 除尘	99.8%	18.45	1.46	0.18	7920	4#, H: 15m, φ: 0.6m, 25℃	20	1	连续排 入大气
发酵回收淡 酒后 G2	2878	二氧化碳	1964286	44770.23	5652.81	一级水吸收	-	1964286	44770.23	5652.81	7920	5#, H: 15m, φ: 0.3m, 25℃	-	-	
		乙醇	412.00	9.39	1.19		90.0%	41.20	0.94	0.119			60	3	
		甲醇	3.03	0.07	0.01		90.0%	0.30	0.01	0.001			50	1.8	
		乙醛	3.03	0.07	0.01		90.0%	0.30	0.01	0.001			20	0.036	
		非甲烷总烃	418.06	9.53	1.21		90.0%	41.80	0.96	0.121			60	3	
蒸馏尾气 G3~G7	3600	乙醇	671.87	19.16	2.42	二级水吸收	92.0%	53.75	1.53	0.193	7920	6#, H: 15m, φ: 0.3m, 25℃	60	3	
		甲醇	15.32	0.44	0.06		92.0%	1.23	0.03	0.004			50	1.8	
		乙醛	22.06	0.63	0.08		92.0%	1.77	0.05	0.006			20	0.036	
		非甲烷总烃	709.25	20.23	2.56		92.0%	56.75	1.61	0.203			60	3	
污水处理废 气 G _{污水处理}	38000	硫化氢	0.52	0.17	0.02	一级碱吸收+ 一级水吸收	84.00%	0.08	0.03	0.0032	8760	7#, H: 30m, φ: 1.0m, 25℃	-	0.33	
		氨	3.86	1.28	0.15		80.00%	0.77	0.26	0.029			-	4.9	
锅炉燃烧废 气 G _{锅炉}	13500	烟尘	28.81	2.03	0.26	双碱法	90.0%	2.88	0.20	0.03	7920	8#, H: 45m, φ: 0.60m, 25℃	20	-	
		二氧化硫	253.39	20.28	2.56		90.0%	25.34	2.03	0.26			50	-	
		氮氧化物	115.9	6.42	0.81		-	115.90	6.42	0.81			150	-	
罐区一、罐区 二 G _{罐区}	1000	乙醇	96.1	0.068	0.11	一级水吸收	90.0%	10.68	0.01	0.01	633	9#, H: 15m, φ: 0.20m, 25℃	60	3	间歇排 入大气
		非甲烷总烃	96.1	0.068	0.11		90.0%	10.68	0.01	0.01			60	3	

(2) 无组织废气

营运期正常工况下无组织废气排放情况见表 4.5-6。

表 4.5-6 本项目无组织废气源强核算结果一览表

污染源	污染物名称	产生速率 kg/h	产生时间 h	排放量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
粉碎车间	粉尘	0.01	7920	0.07	602.71	12
装卸区	乙醇	0.001	10	0.01	1064	12
污水处理区	硫化氢	0.001	8760	0.01	31278	24
	氨	0.0077		0.07		

4.5.3 营运期废水

项目排放的废水主要为工艺废水、设备及地面冲洗、初期雨水、废气吸收废水等。类比《连云港龙河生物化工有限公司年产 5 万吨酒精搬迁工程技改项目环境影响报告书》、《赣榆县苏北酒业有限公司年产 50000 吨酒精搬迁技改项目环境影响报告书》、《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》编制说明中相应水质情况，并结合物料平衡法，确定本项目各类废水污染物源强。

4.5.3.1 工艺废水

根据工程分析和水平衡，项目工艺废水主要包括酒糟液和塔釜废水。

4.5.3.2 废气吸收废水

酒精生产线蒸馏不凝气经“二级水吸收”处理，酒糟污泥压滤暂存废气经“一级水吸收”处理，污水处理废气经“一级碱吸收+一级水吸收”处理，罐区废气经“一级水吸收”处理，废气吸收排水送入污水站处理。

4.5.3.3 设备及地面冲洗

根据企业提供资料，技改项目在生产中会产生设备及地面冲洗废水，产生量约为 6000m³/a。

根据《发酵酒精和白酒工业污染物排放标准》编制说明，发酵酒精生产冲洗水、洗涤水排水量 COD 浓度取 1500mg/L。

4.5.3.4 初期雨水

本项目装置区设有初期雨水收集沟，保证装置区内初期雨水不外流，初期雨水按收集范围内的面积计算。初期雨水收集按每年一遇暴雨，收集前 15min 水量进行估算，根据《给水排水设计手册》，初期雨水量按下式计算：

$$Q = \psi \bullet q \bullet F$$

式中：Q 为雨水设计流量，m³/min；

Ψ 为径流系数，取 0.7；

F 为汇流面积，为装车区面积；

q 为降雨强度(mm/min)，按连云港市暴雨强度公式即：

$$q = 3360.04(1 + 0.821 \lg P) / (t + 35.7)^{0.74}$$

其中：重现期 P=1；设计降雨历时 t，取 15min；

年平均暴雨次数约 28 次，本项目初期雨水产生及收集情况见表 4.5-7。

表 4.5-7 初期雨水量产生及收集情况

q L/s•ha	F m ²	Q L/s	初期雨水		污染物名 称	污染物产生量	
			m ³ /次	m ³ /a		浓度 mg/L	产生量 t/a
183.92	1222.53	37.40	33.66	942.50	COD	300	0.28
					SS	300	0.28

4.5.3.5 生活污水

本项目新增工作人员约 20 人，用水量标准参照《建筑给水排水设计规范》，日用水定额 100L/人，用水量为 2m³/d(660m³/a，按 330 天计)，用水的 85%排放，排水量为 1.7m³/d(561m³/a，按 330 天计)，生活废水中主要污染物 COD、SS、总氮、总磷浓度约 400mg/L、300mg/L、45 mg/L、8mg/L，生活污水产生污染物总量为 COD0.22t、SS0.17t、总氮 0.03t、总磷 0.004t。

4.5.3.6 锅炉排水

本项目新增 30 m³/h 反渗透纯水制备系统 1 套，提供软水，对进入锅炉之前的给水预先进行软化处理，使水质达到各种类型锅炉的要求。在锅外水处理过程中，会产生软化处理废水，同时锅炉运行过程中同样会产生锅炉排污水。因此应同时考虑锅炉排污水和软化处理废水。

根据《工业污染源产排污系数手册(2010 修订)》中工业锅炉产排污系数表，燃气锅炉（锅外水处理）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-天然气（锅炉排污水+软化处理废水），沼气燃烧参照天然气，计算锅炉排水产生量约为 16121t/a，其水中的 COD：40mg/L；SS：40mg/L，作为清下水排放。

4.5.3.7 循环冷却排水

项目生产过程中需使用循环冷却水，为保证循环水温差，部分回用外需溢

流排放约 39600m³/a，其水中的 COD: 40mg/L; SS: 40mg/L，作为清下水排放。

工艺废水、废气吸收水、设备及地面冲洗、初期雨水、生活污水收集后进入厂区污水处理厂预处理，达到海州湾产业区通海污水处理厂接管要求后再排入污水处理厂集中处理。技改各类废水污染物源强核算情况见表 4.5-8。进入厂区污水站综合废水产生及排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-8 项目废水污染源源强一览表

生产线名称	污染物	污染物名称	产生状况				
			核算方法	废水量 m³/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	
酒精生产线	醪塔Ⅰ酒糟液 W1	pH	物料平衡法	221717.22	2.54	-	
		COD	类比法		60000	13303.03	
		SS			10000	2217.17	
		总氮			108	24.02	
		氨氮			65	14.41	
		总磷			20	4.43	
	醪塔Ⅱ酒糟液 W2	pH	物料平衡法	272885.57	2.62	-	
		COD	类比法		60000	16373.13	
		SS			10000	2728.86	
		总氮			108	29.56	
		氨氮			65	17.74	
		总磷			20	5.46	
	精馏塔Ⅰ塔釜废水 W3	pH	物料平衡法	14769.95	10.97	-	
		COD	类比法		60000	886.20	
		总氮			108	1.60	
		氨氮			65	0.96	
		总磷			20	0.30	
		盐分	物料平衡法		1485	21.94	
	杂质塔塔釜 W4	COD	类比法	16887.47	60000	1013.25	
		总氮			108	1.83	
		氨氮			65	1.10	
		总磷			20	0.34	
废气吸收废水		COD	物料平衡法	339.13	112703	38.2	
		SS			类比法	40	0.01
		总氮			物料平衡法	3014	1.02
		氨氮				3014	1.02
设备及地面冲洗		COD	类比法	6000	1500	9.00	
		SS			500	3.00	
生活污水		COD	类比法	561	400	0.22	
		SS			300	0.17	
		氨氮			45	0.03	
		总磷			8	0.004	
初期雨水		COD	类比法	942.50	300	0.28	
		SS			300	0.28	

表 4.5-9 进入厂区污水站综合废水产生及排放情况表

污染源	废水量 (m3/a)	综合水质情况 mg/L			治理措施		污染物排放量			接管浓 度 mg/L	最终 排放 量 t/a	尾水排 放浓度 mg/L
		污染物名 称	浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	处理效率%	废水量 m3/a	浓度 mg/L	排放 量 t/a			
工艺废 水、废气 吸收水、 设备及地 面冲洗、 初期雨 水、生活 污水	534102.84	pH	-	-	风冷却塔+沉砂沟 +提升井+一级 厌氧 UASB+初 沉池+好氧池 SBR+二沉池+ 脱氮+气浮+三 沉池	-	507702.84	-	-	-	-	-
		COD	59208	31623.34		99.32%		400.00	203.08	400	25.39	50
		SS	9267	4949.49		98.49%		140.00	71.08	140	5.08	10
		总氮	109	58.03		53.98%		50.00	25.39	50	7.62	15
		氨氮	66	35.25		54.55%		30.00	15.23	30	2.54	5
		总磷	20	10.53		84.78%		3.00	1.52	3	0.25	0.5
		盐分	41	21.94		-		41	21.94	-	21.94	-
循环冷却 排水、锅 炉废水	48221.00	COD	40	1.93	直接排放	-	48221.00	40	1.93	-	1.93	40
		SS	40	1.93		-		40	1.93	-	1.93	40

4.5.4 营运期固(液)废

本项目固体废物主要为木薯干杂质、酒糟固体废物、污水处理污泥、烟气脱硫石膏及生活垃圾。项目营运期固体废物分析结果见表 4.5-10。

表 4.5-10 固体废物产生及治理措施一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	拟采取的处置方式
1	木薯杂质 S ₁	一般工业固废	除杂	固态	泥沙、铁钉、螺母等	/	/	99	151-999-99	576.9	外售综合利用
2	酒糟渣	一般工业固废	污水处理	固态	酒糟渣（含水率 80%）	/	/	99	151-999-99	12000	外售综合利用
3	污水站污泥	一般工业固废	污水处理	固态	生化污泥（含水率 60%）	/	/	99	151-999-99	28000	外售综合利用
4	石膏	一般工业固废	烟气脱硫	固态	石膏	/	/	99	151-999-99	64.7	外售综合利用
5	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	生活垃圾	/	/	/	/	3.3	委托环卫
合计										40644.9	/

4.5.5 营运期噪声

项目主要噪声源有风机、粉碎机、减速机、空压机、泵等，源强约 80~90dB(A)，其噪声设备声压级及拟采取措施情况见表 4.5-11。

表 4.5-11 项目噪声产生、治理及排放情况表

序号	设备	数量 (台/套)	噪声级			拟采取措施	距离厂界最近距离 (m)
			降噪前	降噪后	降噪量		
1	风机	10	85	60	25	装消声器，安装减振装置， 设隔声围封	E135；S426；W45； N698
2	粉碎机	1	80	55	25	安装减振装置，厂房隔音	E390；S725；W565； N702
3	减速机	2	80	55	25	安装减振装置，设隔声围封	E390；S725；W565； N702
4	泵	81	80	50	30	安装减振装置，设泵房	E135；S426；W45； N698
5	离心机	2	85	60	25	安装减振装置，厂房隔音	E135；S426；W751； N1003
6	空压机	7	85	60	25	装消声器，安装减振装置， 厂房隔音	E135；S426；W172； N764

4.5.6 非正常情况下污染物的产生与排放状况

项目厂区实行“清污分流”、“雨污分流”的排水体制。废水经收集后进厂内污水处理站集中处理，达产业区污水处理厂接管标准后进污水厂集中处理。厂内污水处理设施发生故障时，废水全部进事故池暂存，待污水处理设施修复并投入使用后分批进行处理，不达标不排放，同时根据该状况调节生产工况，杜绝不达标废水的排放。

废气非正常情况主要为各废气处理装置发生故障而造成大气污染物的处理效果下降或直接排放，根据本项目污染物产生特点，项目废气非正常情况排放源强的确定见表 4.5-12。

表 4.5-12 非正常情况下生产区有组织废气污染物排放状况一览表

污染源	污染物名称	产生状况		治理措施	排放 时间	排放参数
		浓度 (mg/m ³)	速率 (g/s)			
粉尘 G1	粉尘	9226	25.63	一级布袋除尘+一级 水膜除尘故障失效	15min	4#，H：15m， φ：0.6m，25℃
发酵回收淡酒后 G2	二氧化碳	1964286	1570.22	一级水吸收故障失效	15min	5#，H：15m， φ：0.3m，25℃
	乙醇	412.00	0.33			
	甲醇	3.03	0.002			
	乙醛	3.03	0.002			

	非甲烷总烃	418.07	0.33			
蒸馏尾气 G3~G7	乙醇	671.87	0.67	二级水吸收故障失效	15min	6#, H: 15m, φ: 0.3m, 25℃
	甲醇	15.32	0.02			
	乙醛	22.06	0.02			
	非甲烷总烃	709.25	0.71			
污水处理废气 G 污水处理	硫化氢	0.52	0.005	一级碱吸收+一级水吸收故障失效	15min	7#, H: 30m, φ: 1.0m, 25℃
	氨	3.86	0.041			
锅炉燃烧废气 G 锅炉	烟尘	28.81	0.07	双碱法故障失效	15min	8#, H: 45m, φ: 0.60m, 25℃
	二氧化硫	253.39	0.71			
	氮氧化物	289.76	0.56	低氮燃烧故障失效		
罐区一、罐区二 G 罐区	乙醇	96.1	0.03	一级水吸收故障失效	15min	9#, H: 15m, φ: 0.20m, 25℃

4.5.7 项目污染物排放量汇总

本项目各种污染物产生、排放统计汇总见表 4.5-13。

表 4.5-13 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	最终外排放量
废水(水量单位为 m ³ /a、其它均为 t/a)	废水量	534102.84	26400.00	507702.84	507702.84
	COD	31623.34	31420.26	203.08	203.08
	SS	4949.49	4878.41	71.08	71.08
	总氮	58.03	32.65	25.39	25.39
	氨氮	35.25	20.02	15.23	15.23
	总磷	10.53	9.01	1.52	1.52
	盐分	21.94	0.00	21.94	21.94
有组织废气(单位: t/a)	粉尘	730.73	729.27	1.46	
	乙醇	28.58	26.10	2.48	
	甲醇	0.51	0.46	0.04	
	乙醛	0.70	0.64	0.06	
	非甲烷总烃	29.79	27.20	2.58	
	硫化氢	0.17	0.14	0.03	

	氨	1.28	1.02	0.26
	烟尘	2.03	1.83	0.20
	二氧化硫	20.28	18.25	2.03
	氮氧化物	6.42	0	6.42
	二氧化碳	44770.23	0.00	44770.23
固废(单位: t/a)		40644.9	40644.9	0.0

4.5.8 全厂污染源“三本帐”

技改项目建成后厂区污染物排放清单情况见表 4.5-14。

表 4.5-14 技改项目建成后全厂污染物总量排放清单(单位: t/a)

类别	污染物名称	已批项目排放量	技改项目			“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放量	技改前后变化量
			产生量	削减量	接管排放量			
废水	废水(t/a)	1189409	534102.84	26400.00	507702.84	514029.72	1183082.12	-6326.88
	COD	417.54	31623.28	31420.20	203.08	154.30	466.33	+48.79
	SS	154.07	4949.49	4878.41	71.08	77.07	148.08	-5.99
	总氮	44.08	58.03	32.64	25.39	10.31	59.15	+15.07
	氨氮	25.86	35.25	20.02	15.23	12.84	28.25	+2.39
	总磷	0.53	10.53	9.01	1.52	0.51	1.54	+1.01
	盐分	0	21.94	0.00	21.94	0	21.94	+21.94
废气	粉尘	13.74	730.73	729.27	1.46	9.74	5.46	-8.28
	烟尘	43.81	2.03	1.83	0.20	43.79	0.22	-43.59
	SO ₂	171.39	20.28	18.25	2.03	168.34	5.08	-166.31
	NO _x	57.37	6.42	0	6.42	50.77	13.03	-44.35
	CO ₂	93395.00	44770.23	0.00	44770.23	47395	90770.23	-2624.77
	乙醇	10.43	28.58	26.10	2.48	5.55	7.35	-3.08
	甲醇	0	0.51	0.46	0.04	0	0.04	+0.04
	乙醛	0	0.70	0.64	0.06	0	0.06	+0.06
	非甲烷总烃/VOCs	10.43	29.78	27.20	2.58	5.55	7.46	-2.97
	硫化氢	0	0.17	0.14	0.03	0	0.03	+0.03
	氨	0	1.28	1.02	0.26	0	0.26	+0.26

4.6 技改项目清洁生产水平分析

技改前后酒精生产线与《清洁生产标准 酒精制造业》(HJ581-2010)相比较, 比较见表 4.6-1。

表 4.6-1 技改前后酒精生产指标与酒精行业清洁生产指标的比较

项目		一级	二级	三级	技改前	技改后
一、生产工艺与装备要求						
1、发酵成熟 醪酒精分(体 积分数)%	薯类	≥12	≥11	≥10	10.5	10.5
2、清洗系统		自动清洗 系统(CIP)		人工清洗	自动清洗 系统	自动清洗 系统
3、蒸馏设备		差压蒸馏		常压蒸馏	差压蒸馏	差压蒸馏
二、资源能源利用指标						
1、单位产品 综合能耗(折 合标准煤计 算)/(kg/kL)	薯类	≤500	≤550	≤650	167	145
2、单位产品 耗电量 (kWh/kL)	薯类	≤120	≤150	≤170	144	144
3、单位产品 取水量 (m ³ /kL)	薯类	≤10	≤20	≤30	8.78	8.65
4、糖分出酒率/%		≥53	≥50	≥48	-	-
5、淀粉出酒 率/%	薯类	≥56	≥55	≥53	54	54
三、污染物产生指标(末端处理前)						
1、单位产品 废水产生量 (m ³ /kL)	薯类	≤10	≤15	≤20	11	10
2、单位产品 化学需氧量 (COD)产生量 (kg/kL)	薯类	≤250	≤300	≤350	492	493
3、单位产品 酒精糟液产 生量 (m ³ /kL)(综 合利用前)	薯类	≤8	≤10	≤11	10	10
四、废物回收利用指标						
1、酒精糟液综合利用率/%		100			100	100

2、冷却水循环利用率/%	≥95	≥90	≥80	98.6	98.6
五、环境管理要求					
1、环境法律法规标准	符合国家和地方有关法律、法规、污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			符合要求	符合要求
2、组织机构	建立健全专门环境管理机构，配备专职管理人员			符合要求	符合要求
3、环境审核	按照 GB/T 24001 建立并有效运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备，通过环境管理体系认证；按照《清洁生产审核暂行办法》的要求完成了清洁生产审核，并经省级环境保护行政主管部门评估验收，持续实施清洁生产	环境管理制度健全、原始记录及统计数据齐全有效；按照《清洁生产审核暂行办法》的要求完成了清洁生产审核，并经省级环境保护行政主管部门评估验收，持续实施清洁生产		符合要求	符合要求
4、生产过程环境管理	有原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度，对能耗水耗有考核，对产品合格率有考核，各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存区域等有明显标识；管道、设备无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范措施			符合要求	符合要求
5、固体废物处理处置	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行			符合要求	符合要求
6、相关方环境管理	购买有资质的原材料供应商产品，对原材料供应商的产品质量、包装和运输环节提出环境管理要求			符合要求	符合要求
注：单位产品指折算 95%(体积分数)的酒精					

4.7 环境风险评价

4.7.1 概述

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。

4.7.2 现有项目风险评价结论

4.7.2.1 现有项目风险识别

根据现有项目环评文件，厂内的风险因素主要包括生产过程中危险化学品的泄漏，易燃易爆物质发生的火灾爆炸以及污染物质的事故排放，风险因素分析具体见表 4.7-1。主要生产功能单元的风险分析见表 4.7-2。

表 4.7-1 现有项目风险因素分析可能原因

风险源	具体风险环节	可能原因
危险化学品泄漏	液碱、硫酸、乙醇、沼气（甲烷）等危险化学品的泄漏	储罐破裂，生产事故以及在运输过程中发生泄漏事故
污染物的事故排放	污水处理系统	污水处理系统出现故障，处理效率下降
	发酵罐等生产装置	发酵罐发生爆炸，发酵醪液流出
	乙醇储罐	乙醇储罐发生泄漏，产生事故排放
	烟气处理系统	锅炉脱硫除尘装置出现故障，运行不稳定
火灾爆炸	乙醇及其爆炸燃烧伴此生污染物一氧化碳	储罐破裂泄漏引发火灾爆炸
	沼气	沼气储柜发生火灾爆炸事故
	发酵罐区、蒸馏塔	装置异常引发爆炸事故
	木薯干原料筒仓	管理不善引发火灾
	汽油	储罐破裂，发生泄漏

表 4.7-2 主要生产功能单元的风险识别

生产危险单元	涉及生产车间	危害识别	危险性分析
成品储罐区	乙醇储罐	乙醇储罐泄漏引发火灾爆炸	乙醇储罐泄漏将可能引发火灾爆炸，并产生伴次生污染物氧化碳，引发人员伤亡事故，并可能对周边环境产生影响。
污水处理站生产单元	污水处理站	废水事故排放	污水处理系统产生故障，废水发生事故排放可能对受纳水体产生影响。但在加强维护管理，保证事故池正常运行的基础上，能够将风险减少到最小。
沼气储柜及沼气输送管道	污水处理站	沼气泄漏产生燃烧爆炸	厌氧过程中产生的沼气（主要成分为甲烷）在输送或沼气储柜中发生泄漏引发火灾爆炸事故，对周边环境造成影响。
乙醇生产车间	发酵罐	爆炸后发酵醪液事故排放	发酵罐发生爆炸事故后，发酵醪液排放，可能对周边敏感水体造成影响。
	蒸馏脱水车间	乙醇泄漏引发火灾爆炸	乙醇泄漏将可能引发火灾爆炸，造成人员伤亡事故，并可能对周边环境产生影响。
燃气锅炉	锅炉房	废气事故排放	碱性水膜除尘系统产生故障，可能对周边空气质量产生影响，但在及时采取紧急措施情况下能够将事故后果减少到最小。如果短时间无法恢复，锅炉将停止运行直至修复完成。
原料库单元	木薯干原料库	火灾	发生火灾影响基本上能够控制在厂内，在加强自身管理和保障消防器材的基础上，将火灾危害减少到最小。

4.7.2.2 现有项目事故影响预测

现有项目最大可信事故为乙醇储罐破裂泄漏。事故状态下，就污染程度和时间而言，静小风条件对环境的影响较为严重，持续时间较长；但是就影响区域而言，有风条件下影响要深远很多，影响的区域要比静小风条件广，持续的

时间相对较短。预测结果表明，乙醇储罐发生泄漏事故时，不会产生半致死区域，但企业仍应引起足够的重视，加强风险防范措施，做好应急预案，与地方主管部门如管委会、消防、环保等部门的区域应急预案实施联动，最大程度降低事故发生概率，减轻对周边环境的影响和人身安全的威胁。

假设燃料乙醇储罐发生严重泄漏，在低洼处形成液池而引发火灾时，造成的伤害范围为：死亡半径 72.0m，重伤半径 84.4m，轻伤半径 116.7m；财产损失半径 63.0m。

根据《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》中确定的我国个人可接受风险标准值，新建危险化学品生产、储存装置的可接受风险值 RL 为 1×10^{-5} 死亡/年，本项目风险值 $R_{max}<RL$ 。因此，本项目环境风险水平是可以接受的。

4.7.3 本项目风险调查

4.7.3.1 环境风险源调查

(1)危险物质情况

本项目所涉及的原辅料及产品有关性质列于表 4.7-3。

表 4.7-3 本项目主要原辅材料、产品的理化性质、毒性资料表

物质名称	形态	熔点(℃)	沸点(℃)	闪点(℃)	LD50(mg/kg)	LC50(mg/m ³)	爆炸极限(%)	危险性类别	急性毒性
木薯干	固态	-	-	-	-	-	-	-	-
淀粉酶	固态	-	-	-	-	-	-	-	-
糖化酶	固态	-	-	-	-	-	-	-	-
尿素	固态	132.7			14300(大鼠经口)	-	-	-	-
干酵母	固态	-	-	-	-	-	-	-	-
氢氧化钠	固态	318.4	1390	无意义	无资料	无资料	无意义	第 8.2 类碱性腐蚀品	-
高锰酸钾	固态	240℃	-	-	1090mg/kg（大鼠经口）	-	-	第 5.1 类氧化性物质	类别 4
沼气	气态	-182.5	-161.5	-188	无资料	无资料	5.3-15	第 1 类可燃气体	-
乙醇	液态	-114.1	78.3	12	7060(兔经口)；7430 (兔经皮)	37620，10 小时(大鼠吸入)	3.3-19	第 3.2 类中闪点易燃液体	-
硫酸	液态	10.5	330	-	2140(大鼠经口)	510，2 小时(大鼠吸入)	-	第 8.1 类酸性腐蚀品	类别 5

(2)生产工艺特点

本项目产品工艺特点见表 4.7-4。

表 4.7-4 产品工艺特点

产品名称	反应名称	参数名称	项目情况	危险物质	危险特性
酒精 (≥95%,V/V)	蒸煮液化	反应温度	86~105℃	-	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压		
	糖化	反应温度	58~62℃	硫酸等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压		
	发酵	反应温度	29.5~35℃	硫酸、乙醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压		
	蒸馏	反应温度	80~130℃	硫酸、乙醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压、减压		

4.7.3.2 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标详见表 4.7-5 及图 2.5-2。

表 4.7-5 敏感目标情况表

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	坐标 X	坐标 Y	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	李巷村	119.16642	34.90886	NW	82	居住区	约 3212 人
	2	兴庄村	119.16537	34.90773	SW	25	居住区	约 6368 人
	3	匡口村	119.17707	34.79078	NE	467	居住区	约 1779 人
	4	海脐村	119.18132	34.91998	NE	1690	居住区	约 2930 人
	5	梁东沙村	119.18740	34.91595	NE	1760	居住区	约 1996 人
	6	芦沟村	119.16801	34.92446	N	1990	居住区	约 320 人
	7	赵沙村	119.10489	34.55328	N	1230	居住区	约 700 人
	8	三合村	119.17074	34.89774	SW	1300	居住区	约 637 人
	9	大盘村	119.16591	34.89035	SW	2120	居住区	约 2150 人
	10	里沙村	119.17662	34.88942	S	1750	居住区	约 2475 人
	11	李巷小学	119.16231	34.91337	NW	730	文教区	约 219 人
	12	兴庄小学	119.16220	34.89643	SW	820	文教区	约 366 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							大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值							E1
地表	受纳水体							

水	序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	兴庄河	III 类		/	
	2	/	/		/	
	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	
	1	/	/	/	/	
	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
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.7.4 环境风险潜势初判

4.7.4.1 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。环境风险潜势按照表 4.7-6 划分。

表 4.7-6 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。				

4.7.4.2 P 的分级

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。

(1) 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)：

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

式中：

q1、q2...qn — 每种危险物质的最大存在量，t；

Q1、Q2...Qn — 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：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

表 4.7-7 项目危险化学品物品临界储存、使用量及重大危险源判别表

储存物质	最大储存量(t)	临界量(t)	q/Q	Q
硫酸	22	10	2.2	2.64
甲烷*	4.4	10	0.44	
*沼气中甲烷占比取 70%，标准状态下（1 个 atm，20℃）甲烷的密度 0.66673kg/m ³ 。厌氧罐上部 10%的空间存储沼气				

由上述计算可知，本项目 Q 值为：1≤Q<10。

(2) 行业及生产工艺(M)

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

表 4.7-8 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
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 °C，高压指压力容器的设计压力(P)≥10.0 MPa;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目新增一套乙醇高温蒸馏系统，新增乙醇罐区一个，M 值为 10，等级为 M3：5< M≤10。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照导则表 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 4.7-9 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 P4。

4.7.4.3 E 的分级

本项目按照 HJ169-2018 附录 D 对建设项目大气、地表水、地下水各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其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 4.7-10。

表 4.7-10 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 5km 范围内人口大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1。则大气环境风险潜势为 III 级。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点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 4.7-11。

表 4.7-11 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

本项目受纳水体为兴庄河，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，危险物质若泄漏到兴庄河，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集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区及准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区等环境风险受体，故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S3。

依据表 4.7-11 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，则地表水环境风险潜势为Ⅱ级。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.7-12。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 4.7-13 和表 4.7-14。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 4.7-12 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 4.7-13 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
不敏感 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 4.7-14 包气带防区性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据区域的地下水文勘察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 D2, 确定区域地下水环境敏感程度为 E3, 则地下水环境风险潜势为 I 级。

4.7.5 评价等级及评价范围

4.7.5.1 评价等级

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 4.7-15。

表 4.7-15 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 4.7-6 可知，本项目大气环境环境风险潜势均为III级，地表水环境风险潜势均为 II 级，地下水环境风险潜势为 I 级。由表 4.7-15 可知，本项目大气环境风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为三级、地下水环境风险评价等级为简单分析。

4.7.5.2 评价范围

本项目大气风险评价范围为距离项目厂界 3km 的范围，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为赣榆海州湾新材料产业园区。

4.7.6 风险识别

4.7.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ1695-2018)附录 B 识别出本项目涉及的危险物质，具体识别情况见表 4.7-16。

表 4.7-16 储存物质的危险性识别

序号	名称	临界量(t)	危险特性	危险物质的分布
1	硫酸	10	遇水大量放热，可发生飞溅。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。	储罐→糖化→发酵→粗馏
2	甲烷	10	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	厌氧罐→锅炉
3	二氧化硫	2.5	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	甲烷火灾爆炸伴生/次生物
4	一氧化碳	7.5	是一种易燃易爆气体。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。	

4.7.6.2 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故事风险进行识别。

- (1) 生产车间内物料输送管道破损造成的液体物料泄漏；
- (2) 废气处理系统故障造成对大气环境的影响；
- (3) 污水站废水泄漏造成的地下水、土壤的污染；
- (4) 污水站厌氧罐发生泄漏引起火灾爆炸造成的次生/伴生危害；
- (5) 硫酸储罐泄漏造成的地下水、土壤的污染；

4.7.6.3 风险识别结果

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目危险单元详见表 4.7-17。

表 4.7-17 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	生产车间 废气处理	废气处理设施	粉尘、乙醇、 甲醇、乙醛	设备故障	生产线废气未经处理直接排放， 对大气环境造成影响	大气环境 周围 5km 居民
2	酒精生产 装置区、厌氧罐、罐区 等	生产及 储存	硫酸、沼气	危险品泄露	泄漏蒸发进入环境空气，引起厂 内外人员中毒，以及对环境造成 危害。	
			沼气	危险品泄露引 起火灾爆炸	产生次生伴生物质 CO，污染环 境空气	
3	酒精生产 装置区、罐 区等	生产及 储存	硫酸	泄露	车间内工艺槽体、管道破碎，槽 液泄漏，储罐破损，意外泄漏至 地表并进入地表水、土壤、地下 水环境，造成影响。	地表水、土 壤、地下水 环境
4	污水站	污水处 理	污水	污水泄漏	污水站池体及处理设施损坏，导 致污水意外泄漏至地表并进入 地表水、土壤、地下水。	地表水、土 壤、地下水 环境
			沼气	沼气泄漏	泄漏进入环境空气，引起厂内外 人员中毒，以及对环境造成危 害。	大气环境 周围 5km 居民

4.7.7 风险事故情形分析

据调查，现有项目在施工期及运营期均未发生环境风险污染事故。

根据 4.7.6 风险识别，并结合本项目特点，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型。本项目环境风险事故情形设定情况见表 4.7-18。

表 4.7-18 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	危险物质泄漏	生产及储存	硫酸储罐	硫酸	装卸过程中，发生泄漏事故，三氯化磷、氯甲酸甲酯蒸发进入环境空气。盐酸储存过程中，储罐破损发生泄露事故，蒸发进入环境空气。
	火灾、爆炸		厌氧发酵罐	二氧化 硫、一氧 化碳	厌氧发酵罐发生泄漏发生火灾事故，产生的伴生/次生污染物 CO 在高温下挥发至大气中。

4.7.8 源项分析

4.7.8.1 大气环境影响事故源强

本项目取硫酸储罐发生泄漏和沼气发生火灾爆炸作为最大可信事故。

(1) 硫酸储罐泄漏源强计算

① 危险物质泄漏量

储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道连接处(接头), 损坏尺寸按 100% 或 20%管径计, 本项目源强计算按连接处管道或阀门完全断裂或损坏考虑, 即按损坏尺寸为接管口径 20%考虑, 事故泄漏以控制在 10min 计。硫酸储罐管道连接处直径为 100mm。

硫酸储罐泄漏量以液体泄漏量 Q 用伯努利方程计算。

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

式中:

Q_L ——液体泄漏速度, kg/s;

C_d ——液体泄漏系数, 此值选取 0.65。

A ——裂口面积, m^2 ;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

g ——重力加速度。

H ——裂口之上液位高度, m。

本法的限制条件: 液体在喷口内不应有急剧蒸发。

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。项目泄漏管道参数及泄漏量详见表 4.7-19。

表 4.7-19 泄漏管道参数及泄漏量

参数	最不利气象条件
环境风险源	硫酸储罐
危险物质	硫酸
分子量(g/mol)	98
泄漏液体密度(kg/m ³)	1830
容器内介质压力(Pa)	101325
裂口直径(mm)	20
裂口之上液位高度(m)	0.4
泄漏时间(s)	600
大气稳定度	F
泄漏温度(°C)	25

泄漏速率(kg/s)	0.43162
泄漏量(kg)	258.972

② 泄漏物质蒸发速率

本项目中硫酸泄漏后先形成液池再蒸发，包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和，蒸发速率小于其泄漏速率。

硫酸青泄漏蒸发量主要为质量蒸发，当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸发速度可按下式计算：

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

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a,n ——大气稳定度系数；

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。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

硫酸泄漏气象条件及泄漏参数情况详见表 4.7-20。

表 4.7-20 不同情形泄漏参数表

参数	最不利气象条件
危险物质	硫酸
液体表面蒸气压(Pa)	0.033
泄漏量(kg)	846.72
大气稳定度	F
风速 m/s	1.5
温度℃	25
相对湿度%	50

液池面积(m ²)	65.45
最大蒸发速率(kg/s)	4.0133E-07
理查德森系数 Ri	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(2) 沼气火灾伴生/次生污染物产生量

沼气发生火灾、爆炸事故，产生的次生/伴生污染物 SO₂、CO 在高温下挥发至大气中。本项目按一个厌氧罐储存的 0.4t 沼气全部参与燃烧计，火灾事故持续时间参考火灾消防用水持续时间 3h，则沼气参与燃烧的速率为 0.037kg/s。

次生/伴生污染物 CO 产生量参照 HJ169-2018 附表 F 中的火灾伴生/次生污染物计算公式：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h，本项目 133kg/h；

S——物质中硫的含量，%，本项目 0.3%。

通过计算，次生/伴生污染物 SO₂ 产生量为 0.00022kg/s。

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}——一氧化碳产生量，kg/s

C——物质中碳的含量，取 85%

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%。本项目取 2%

Q——参与燃烧的物质质量，t/s，本项目为 0.000037t/s

通过计算，次生/伴生污染物 CO 产生量为 0.0015kg/s。

4.7.8.2 地下水环境影响事故源强

在非正常状况下，生产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 9988mg/l。

4.7.8.3 建设项目风险源强汇总

表 4.7-21 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 kg/s	泄漏时间 /min	泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	事故概率
1	硫酸泄漏	罐区	硫酸	大气	0.43162	10	258.972	不利气象 4.0133E-07	1.0×10 ⁻⁴

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

2	沼气火灾	厌氧罐	厌氧罐	大气	SO ₂ : 0.00022kg/s CO: 0.0015kg/s	360	SO ₂ : 4.752 CO: 16.2	/	/
3	污水站泄漏	调节池	高锰酸盐指数	地下水	COD _{Mn} 9988mg/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

本项目位于海头镇，海头镇位于海州湾畔，赣榆区境东北部，地理坐标为东经 $119^{\circ}16'14''$ 和北纬 $34^{\circ}22'19''$ ，是国务院首批沿海开放镇；东临黄海，西靠金山镇、赣马镇；北有赣榆港区、赣榆经济开发区；南有赣榆城区。沿海高速、204 国道、临海高等级公路是海头镇的主要对外交通。赣榆海州湾新材料产业园位于海头镇南部，是赣榆区四大产业园区之一，是赣榆区承接工业项目的重要载体之一。地理位置图详见图 5.1-1。



图 5.1-1 地理位置图

5.1.1.1 地形、地址和地貌

赣榆地处中国一级大地构造单元秦岭褶皱系武当、大别隆起的东延部分苏胶隆起带上，基底主要为晚太古代变质岩和侵入岩浆岩，地势西北高东南低，地貌可分为剥蚀低山丘陵区、剥蚀陇岗洼地、山前河湖堆积平原、近代海积平原四种类型。

海头镇地处滨海平原，地势平坦，高程平均在 3.5-4.0 米。区域地质构造属华北地台，连云-嘉山隆起带，以轴向 NNE 的倒转背斜为主。该地区地层属于扬子地层区，基底为前震旦系中深度变质岩系，上部直接覆盖第四系松散土层，为典型的沙壤土耕地区，厚度 0-50m。地质承载力为 8-12 吨/平方米，境内为七度设防区。

5.1.1.2 气候气象

区域地处我过沿海南北过渡地带，属暖温带季风气候，四季分明，光照充足，雨量适中，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，春秋多旱。由于受海洋气候影响较大，故冬夏季较长，春秋季节较短。

本地区多年平均气温 13.5℃，七月平均气温 26.5℃，一月平均气温-1.6℃，极端最高温度 39.9℃，极端最低气温-19.5℃，无霜期 214 天，光照时间长，全年日照 2626.2 小时。多年平均冻土深度 11cm，历年最大冻土深度 12.2cm，最小冻土深度 10.7cm。

历年平均降雨量 931.6mm。四季分配不均，60%主要集中于夏季，年变率较大。年平均相对湿度 74%，年最小相对湿度 42%。历年平均蒸发量 1570mm。

年最多风向为东北风，频率为 10，东风频率为 9，北风频率为 8，西风和南风频率为 3，静风多出现在 9、10 两月，早西风晚东风，一般发生在夏春之交。年平均风速 2.9m/s，十分钟最大持续风速 24m/s，年均大风日数 13.7 天。6-9 月份受台风影响，实测最大风速 36m/s。

地区年平均气压 1016.5pa，年平均水汽压 13.7pa。

5.1.1.3 河流与水文特征

项目所在区域主要水体有：兴庄河、通榆河。

(1)兴庄河上游源自塔山水库，流经官河、赣马、海头等乡镇，由兴庄河闸控制入海。兴庄河全长 20 公里，流域面积 12.5 平方公里，其主要功能为渔业、农业用水，水质保护目标为III类。

(2)通榆河为通榆运河北段，南起新沐河，北至青口河，全长 15.4km。2007 年省政府实施通榆河北延送水工程，疏浚中心城区东侧现状青龙大沟河道，建设通榆运河赣榆段，按五级航道标准，与连云港境内的新墟运河相连，向南接

上盐河，连入苏北航道网。通榆河作为赣榆第二水源。目前工程已全线贯通，具备了送水条件。通榆运河进入赣榆伊始流量 $8\text{m}^3/\text{s}$ ，末端 $4\text{m}^3/\text{s}$ ，常态供水流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。

区域水系情况详见图 5.1-2。



图 5.1-2 区域水系图

5.1.2 地震烈度

地震设防烈度为 7 度。

5.1.3 地下水

本项目评价范围在赣榆区海州湾生物科技园在内的水文地质单元内，对区域地下水环境概况进行资料调查及现场勘察后概述如下：

5.1.3.1 区域地质条件

1、地质岩性

根据评价区勘察的 12 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：

- (1)全新统人工填土(Q4ml)：以灰褐色、灰黄色素填土为主；
- (2)全新统冲海积层(Q4al+ m)：以灰黄色粘性土及灰色淤泥为主，局部夹砂薄层；

(3)上更新统冲洪积层(Q3al+pl): 以粘性土及砂层为主, 砂层主要为中砂;

(4)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层素填土: 灰褐色、灰黄色, 稍湿, 松散, 土质不均, 主要由风化岩碎屑、粘性土等组成, 部分表层含植物根系。场区普遍分布, 厚度: 0.50~2.20m, 平均 1.33m; 层底标高: 0.63~2.78m, 平均 1.72m; 层底埋深: 0.50~2.20m, 平均 1.33m。此层主要为包气带层。

②层粘土: 灰黄色夹灰褐色, 可塑, 切面光滑, 土质较均, 局部夹粉土薄层。场区大部分分布, 厚度: 0.40~2.20m, 平均 1.32m; 层底标高: 0.35~0.98m, 平均 0.70m; 层底埋深: 2.20~3.40m, 平均 2.63m。此层上部主要为包气带层, 下部主要为潜水赋水层。

③层淤泥: 灰色, 流塑, 饱和, 土质不均, 有轻微臭味, 夹砂, 局部较厚。场区普遍分布, 厚度: 0.40~6.90m, 平均 3.48m; 层底标高: -6.27~0.58m, 平均-2.42m; 层底埋深: 2.80~9.00m, 平均 5.47m。此层为潜水赋水层。

④层粉质黏土: 灰黄色、褐黄色, 可塑, 切面较光滑, 土质较均, 含少量小钙质结核。场区普遍分布, 厚度 11.70m; 层底标高-13.47m; 层底埋深 16.20m。此层为隔水层(弱透水路)。

⑤层中砂: 灰黄色, 中密, 饱和, 颗粒为圆粒, 级配差, 分选性好, 主要由石英、长石等组成, 夹粘性土薄层。场区普遍分布, 厚度 2.30m; 层底标高 -15.77m; 层底埋深 18.50m。此层为第 I 孔隙承压水的上段赋水层。

⑥层粘土: 黄褐色, 可塑, 切面光滑, 土质较均, 夹砂薄层。该层未穿透。此层为隔水层(弱透水路)。

评价区潜水含水层综合水文地质图详见图 5.1-3, 评价区勘探点位详见图 5.1-3。地层剖面详见图 5.1-4。

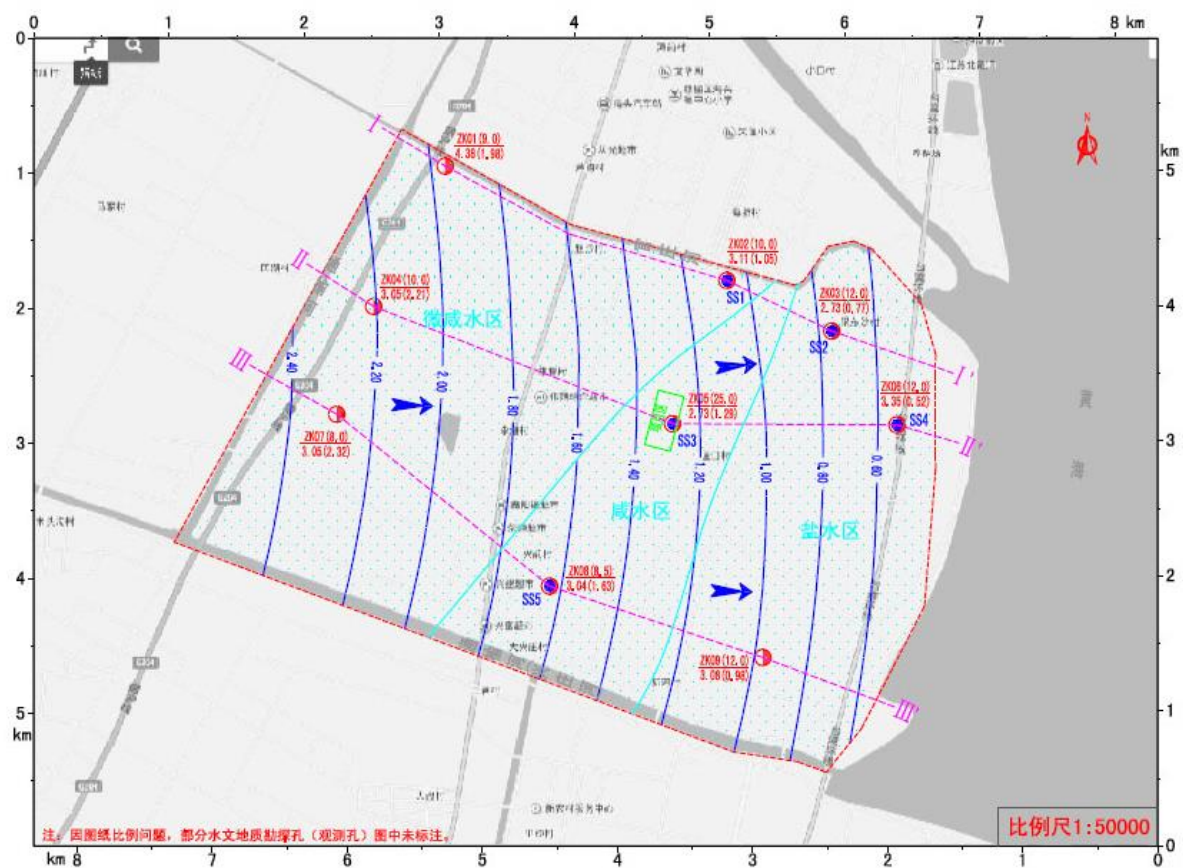


图 5.1-3 潜水含水层综合水文地质图

表 5.1-1 评价区勘探点位一览表(m)

序号	孔号	类型	孔口 标高	最大 深度	初见 水位 深度	初见 水位 标高	稳定 水位 深度	稳定 水位 标高	原状 样 (个)	坐标 x(m)	坐标 Y(m)
1	ZK01	钻探孔	4.38	7.50	2.60	1.78	2.40	1.98	2	82638.882	11981.578
2	ZK02	钻探孔	3.11	9.00	2.30	0.81	2.06	1.05	2	81791.880	14066.213
3	ZK03	钻探孔	2.73	12.00	2.20	0.53	1.96	0.77	1	81416.429	14842.710
4	ZK04	钻探孔	3.05	8.00	1.00	2.05	0.84	2.21	4	81599.047	11452.053
5	ZK05	钻探孔	2.73	25.00	1.60	1.13	1.44	1.29	8	80730.139	13664.896
6	ZK05-1	钻探孔	2.63	9.00	1.50	1.13	1.34	1.29	/	80730.196	13660.821
7	ZK05-2	钻探孔	2.70	9.00	1.60	1.10	1.41	1.29	/	80730.139	13662.847
8	ZK05-3	钻探孔	2.73	9.00	1.60	1.13	1.44	1.29	/	80728.004	13662.839
9	ZK06	钻探孔	3.35	12.00	3.00	0.35	2.83	0.52	1	80722.535	15325.040
10	ZK07	钻探孔	3.05	8.00	1.00	2.05	0.73	2.32	3	80801.234	11178.309
11	ZK08	钻探孔	3.04	8.50	1.60	1.44	1.41	1.63	3	79527.972	12753.832
12	ZK09	钻探孔	3.08	12.00	2.40	0.68	2.10	0.98	2	78999.470	14332.098

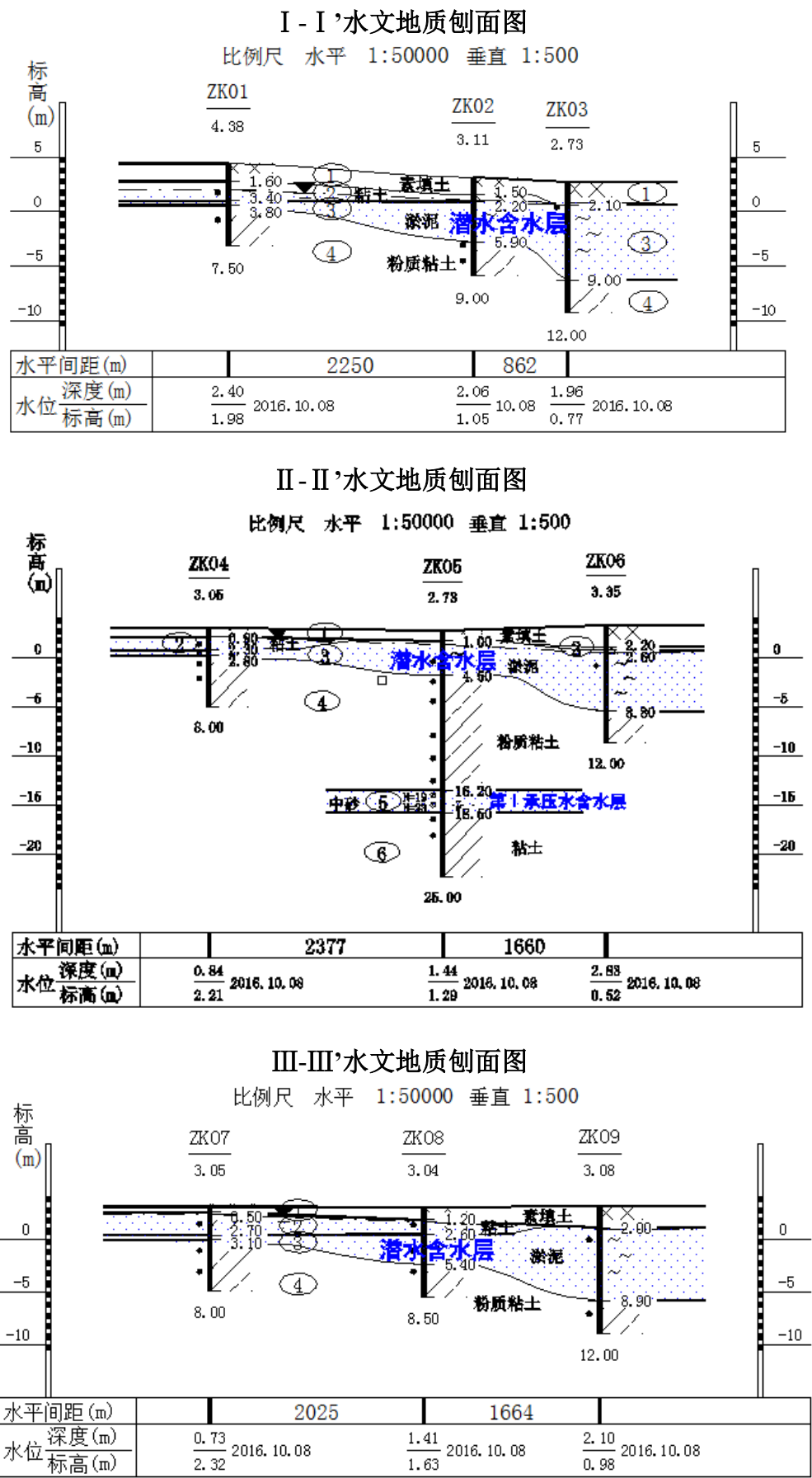


图 5.1-4 地层剖面

2、地质构造

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。

(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 0.70~2.80m，区内包气带岩性主要为素填土和粘土。根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 $1.28\text{E-}04 \sim 1.06\text{E-}03\text{cm/s}$ ，平均值 $6.08\text{E-}04\text{cm/s}$ 。

(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粘土和淤泥层中，厚 1.40~7.00m，平均 3.80m，单井涌水量小于 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，水位随微地貌形态而异，标高 0.52~2.32m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 1.00m 左右。

根据水质分析实验结果，评价区内潜水层主要为微咸水、咸水、盐水；化学类型为 $\text{HCO}_3 \text{ Cl-Na Mg Ca}$ 、 $\text{Cl SO}_4\text{-Na Mg Ca}$ 、 Cl-Na Mg 型水，矿化度 1.24~1.68g/L、3.37、17.79~20.05g/L，平均 1.46g/L、3.37g/L、18.92g/L；PH 值 7.19~7.53、7.15、7.06~7.27，平均 7.36、7.15、7.17，弱碱性；总硬度 0.31~0.63g/L、2.70g/L、2.18~3.54g/L，平均 0.47g/L、2.70g/L、2.86g/L；整体水质较差。

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 $6.13\text{E-}05 \sim 9.84\text{E-}05\text{cm/s}$ ，平均值 $7.99\text{E-}05\text{cm/s}$ ；导水系数 T 为 $0.0188 \sim 0.0587\text{cm}^2/\text{s}$ ，平均值 $0.0388\text{cm}^2/\text{s}$ ；给水度 μ 为 0.035~0.069，平均值 0.052。潜水层总体流向近西-东，水力坡度(I)1‰，水流速度(u) 0.01375m/d ，有效孔隙度(ne)0.505，纵向弥散系数(DL) $0.00294\text{m}^2/\text{d}$ ，横向 y 方向弥散系数(DT) $0.00067\text{m}^2/\text{d}$ 。

评价区水温见图 5.1-5，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。

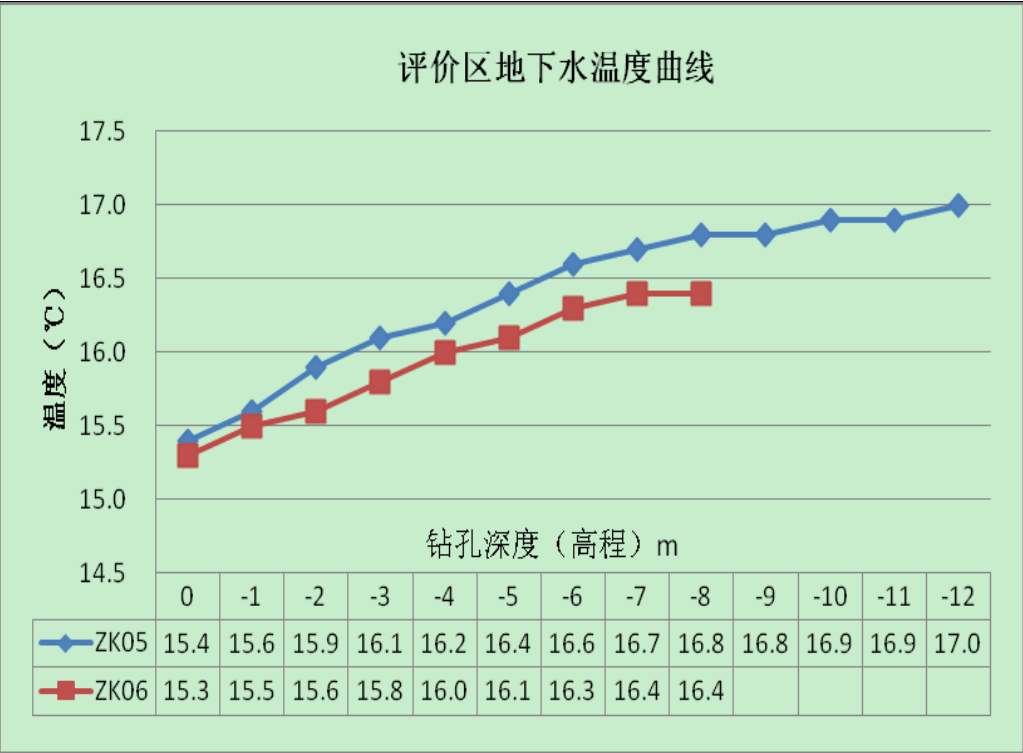


图 5.1-5 评价区地下水温度曲线图

(3)承压水含水层组

根据评价区场地地层情况及区域地质资料，承压水(第 I 承压水)主要赋存于 5 层中砂中，层顶埋深 16.2m，层底埋深 18.5m，厚 2.3m，水位年变化幅度约 0.30m，水位受气候影响微弱；富水性中等，单井涌水量 300m³/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 SO₄-Na Mg Ca 型水，矿化度 1.0g/l 左右，PH 值 7.20，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，为淡水～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-东，渗透系数 1.00E-02cm/s～3.00E-02cm/s，平均 2.00E-02cm/s。

5.1.3.2 地下水动态及补径排条件

(1)地下水动态

①潜水

评价区潜水位标高一般在 0.52～2.32m 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 1.00m 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。

②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 0.30m 左右。

(2)地下水补径排条件

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，地势低洼平坦，高程一般 2.00~5.00m，浅部地层岩性为粘土、淤泥，透水性较差，大气降水的入渗补给也一般，同时评价区地表水较发育，沟渠纵横交错，主要水系有通榆河及官庄河等，使浅层地下水与地表水直接接触，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，根据临近区域资料及我院施工期间调查资料可知，丰水期地表水位一般高于地下水，地表水补给地下水，而枯水季节地下水排泄于地表水。地下水水位与邻近地表水体水位联测详见表 5.1-2。临近评价区水位联测详见表 5.1-3。

表 5.1-2 地下水水位与邻近地表水水位联测

联测点		2016 年 10 月 10 日水位 标高(m)	2016 年 10 月 16 日水位 标高(m)	2016 年 10 月 19 日水位 标高(m)
1	ZK01	1.98	2.02	1.98
	官庄河	2.00	2.05	2.01
2	ZK08	1.63	1.70	1.63
	通榆河(兴庄河)	1.68	1.75	1.68

表 5.1-3 临近评价区水位联测成果表

联测点		2016 年 7 月 10 日水位标 高(m)	2016 年 7 月 16 日水位 标高(m)	2016 年 7 月 18 日水位 标高(m)
1	ZK03	2.09	2.13	2.09
	朱稽付河	2.11	2.19	2.12
2	ZK04	2.58	2.62	2.58
	青口河	2.60	2.63	2.60

(3)地下水径流条件

评价区为滨海平原区，地势平坦，实测潜水位坡降为 1‰左右，且地层岩性

为粘土、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向东，承压水流向主流方向由西向东。

(4)地下水排泄条件

经调查，评价区内有少量地下水开采机井和民用井。拟建厂区水质一般，为咸水，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。

5.1.3.3 地下水富水性

(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粘土和淤泥层，厚 1.4~7.0m，主要接受雨水和侧向径流补给，单井涌水量小于 10m³/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中砂为主，评价深度内，主要含水层厚 2.3m。单井涌水量 300m³/d 左右，渗透系数平均约 2.00E-02cm/s，富水性中等。

5.1.3.4 水文地质问题

(1)评价区浅层地下水矿化度均大于 1.0 g/l，为微咸水~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，水质较差，不能直接饮用。

(2)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。

(3)本区域内的基础下部岩性为粘土、淤泥层，厚 2.0~7.0m，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 4.50E-06cm/s 左右，厚度一般 12m 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。

5.1.3.5 生态环境

海州湾生物科技园内多为盐碱地、滩地以及水塘，周边农田土壤植被以农作物和人工林为主要类型，农作物有小麦、水稻、玉米、花生等，植被中无珍稀濒危野生植物。动物种类主要为少量野兔、鼠类、蛙类等小型动物；无珍稀濒危野生动物。

区内及周围河流中主要为青龙大沟中鱼类及其他水生动物较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，主要以野生为主，人工养殖主要为育苗。水生植物主要由沼泽植物和沉水植物构成。水生植物中常见的有水花生、水车前、凤眼莲、金鱼藻、满江红等，淀粉类植物有芡实、菱等，主要沼泽植物有芦苇、菖蒲等。

海州湾有基岩质海岸、砂质海岸、淤泥质海岸，江苏省仅有的基岩岛礁群位于海州湾中，海域环境优良，受陆地影响较小，并且天然栖息一些特种海洋生物，资源量较为丰富。沿海有绣针河、兴庄河、烧香河、临洪河、灌河等几十条河流入海，径流量较大，入海口附近海域悬浮物质密度大，大量淡水带来了丰富的有机物质和营养盐类，主要有活性磷酸盐、硝酸盐与亚硝酸盐、活性硅酸盐等，为海洋各种生物繁殖提供了丰富的营养。海州湾鱼、虾、蟹、贝、藻类相当丰富，鱼类有 59 科 100 余种，淡水经济鱼类有鲤鱼、鲫鱼、虾等 100 余种，主要有对虾、河蟹、梭子蟹、大菱鲆、牙鲆、石斑鱼、缢蛏、青蛤、杂色蛤、文蛤、紫菜等，而且本海区地处亚热带与暖温带的交界处，浮游生物种类较多，总生物量较大，随季节不同浮游植物与浮游动物在数量互相补充，可以保持较高的生物量水平。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据连云港市环境质量报告书(2020 年度),连云港市环境达标区判定情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.67	不达标区
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	163	160	101.88	
CO(mg/m^3)	日均值 95 百分位浓度值	1.3	4000	0.03	
PM ₁₀	年平均质量浓度	55	70	78.57	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	

经调查,2020 年连云港市环境空气中,SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度符合国家二级标准要求;臭氧 8 小时第 90 位百分位浓度、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),连云港市环境控制属于不达标区。

5.2.1.2 环境空气整治规划

(1)PM_{2.5}

连云港市“两减六治三提升”专项行动实施方案针对粉尘废气提出了整治燃煤锅炉。2017 年底前,10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代;2019 年底前,35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代,65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放,其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。

连云港市环境保护局于 2016 年委托环境保护部华南环境科学研究所编制《连云港市空气质量达标规划》,达标规划的目标如下:

①到 2020 年,PM_{2.5} 年均浓度较 2015 年(55 微克/立方米)下降 20%,下降至 44 微克/立方米左右(2019 年均浓度为 42 微克/立方米);PM₁₀ 年均浓度同比例下降;光化学污染频率降低。

②到 2030 年,实现 PM_{2.5} 年均浓度基本达标(35 微克/立方米),PM₁₀ 年均浓度达标(70 微克/立方米);光化学污染频率降低。

达标规划中常规污染物减排重点工程如下：

①连云港港码头区岸电及设备改电工程，交通运输部关于印发船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015-2020 年）的通知〔交水发(2015) 133 号〕，大气污染防治目标为：到 2020 年，珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域船舶硫氧化物、氮氧化物、颗粒物与 2015 年相比分别下降 65%、20%、30%；主要港口 90%的港作船舶、公务船舶靠泊使用岸电，50%的集装箱、客滚和邮轮专业化码头具备向船舶供应岸电的能力；主要港口 100%的大型煤炭、矿石码头堆场建设防风抑尘设施或实现封闭储存。交通运输部组织完成了码头船舶岸电示范项目的申报、筛选和审核等工作，正式公布 7 个码头船舶岸电示范项目名单，要求各相关单位按职责做好示范项目的组织实施和监督管理工作。交通运输部将继续做好项目督查、后评估及推广应用等工作。其中连云港港连云港区新东方集装箱码头有限公司 27 号泊位码头船用岸电系统和“紫玉兰”号船载受电系统工程为 7 个示范项目之一。连云港市应积极加入交通运输部船舶与港口污染防治专项行动，在连云港市实现船舶与港口大气污染防治目标。

②活源用电及天然气改造，应大力推行连云港市生活源用电及天然气改造。

③公交系统改新能源汽车工程，根据“连云港市“十三五“交通运输发展规划”，2015 年清洁能源及新能源，公交车占比 24.2%，2020 年清洁能源及新能源公交车占比 55%；2015 年清洁能源及新能源出租车占比 45.2%，2020 年清洁能源及新能源出租车占比 80%。应大力推行连云港市公交车全部改新能源汽车，短距离运行的可采用电动车，长距离运行的可采用天然气车，出租车改为天然气车。

(2)臭氧

针对臭氧超标，连云港市发布《连云港市 2020 年 VOCs 专项治理实施方案》，推出如下措施：

①落实 VOCs 排放总量控制制度，全市新建排放 VOCs 的项目严格实行现役源 2 倍削减替代，市级及以下审批的涉及间二甲苯、对二甲苯、丙烯、甲苯、乙烯、1,3,5-三甲苯、1,2,4-三甲苯、正己烷、邻二甲苯、1-己烯等 10 种主要臭氧前驱物的新建项目，原则上实施主要臭氧前驱物 2 倍削减替代。

②坚决关闭规模小、污染重、治理无望的化工企业，减少低端低效化工产

能。

③继续推进家具制造、工业涂装、包装印刷等行业全面使用低 VOCs 含量、低反应活性的涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。

④各化工园区完成 VOCs 摸底调查，制定“一园一策”整治方案，明确整治目标、措施、时间节点和责任人。

⑤徐圩新区、赣榆区柘汪临港产业区、连云区板桥工业园、开发区大浦工业区等重点园区正常生产的石化、化工等企业，以及家具制造、工业涂装、包装印刷等重点行业企业对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，完成 VOCs“一企一策”整治方案编制、评估。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点位及监测项目：

在厂址 5km 范围内设置 3 个监测点，大气监测点位置及各监测点监测项目详见图 5.2-1 及表 5.2-2。

表 5.2-2 大气监测点位置表

编号	监测点位置	监测因子	监测频次
G ₁	匡口村	氨、硫化氢、臭气浓度、甲醇、乙醇、非甲烷总烃	连续监测 7 天，监测小时值，
G ₂	兴庄村		
G ₃	李巷村		

(2) 监测时间、频次及数据引用情况

G₁、G₂、G₃ 项目所在地所有监测因子委托连云港智清环境科技有限公司实测，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)，采样时间为 2021 年 05 月 06 日~2021 年 05 月 12 日。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。

(3) 监测分析方法

按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》等执行。

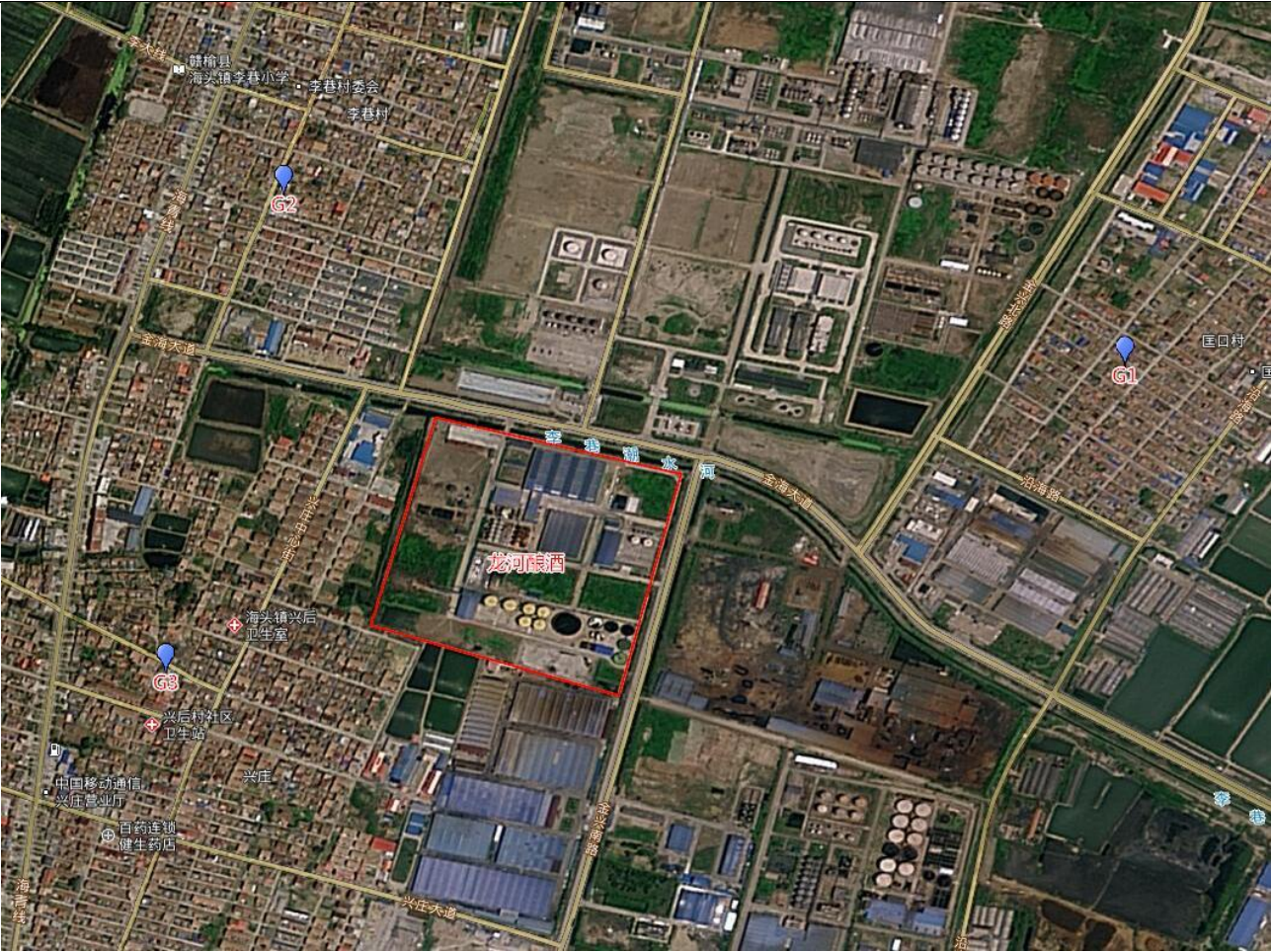


图 5.2-1 大气现状监测点位图

(4) 监测结果及现状评价

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 5.2-1)

式中： Pi—某污染因子 i 的评价指数；
Ci—某污染因子 i 的浓度值，mg/m3；
Si—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m3。

大气现状监测结果及评价见表 5.2-3。

表 5.2-3 各监测点大气现状监测及评价结果表

监测因子	测点编号	测点名称	单位	一次值		
				浓度范围	超标率(%)	污染指数
氨	G1	匡口村	mg/L	0.03-0.08	0	0.15-0.4
	G2	兴庄村		0.02-0.09	0	0.1-0.45

	G3	李巷村		0.03-0.11	0	0.15-0.55
硫化氢	G1	匡口村	mg/L	0.002-0.006	0	0.2-0.6
	G2	兴庄村		0.002-0.006	0	0.2-0.6
	G3	李巷村		0.002-0.006	0	0.2-0.6
臭气浓度	G1	匡口村	无量纲	ND	0	ND
	G2	兴庄村		ND	0	ND
	G3	李巷村		ND	0	ND
非甲烷总烃	G1	匡口村	无量纲	0.25-0.62	0	0.125-0.31
	G2	兴庄村		0.31-0.74	0	0.155-0.37
	G3	李巷村		0.35-0.62	0	0.175-0.31
甲醇	G1	匡口村	无量纲	ND	0	ND
	G2	兴庄村		ND	0	ND
	G3	李巷村		ND	0	ND
乙醇	G1	匡口村	无量纲	ND	0	ND
	G2	兴庄村		ND	0	ND
	G3	李巷村		ND	0	ND
挥发性有机物*	G1	匡口村	无量纲	0.25-0.62	0	0.21-0.51
	G2	兴庄村		0.31-0.74	0	0.258-0.617
	G3	李巷村		0.35-0.62	0	0.292-0.517

注：*非甲烷总烃监测方法主要监测出 C1-C6 的有机物，本项目排放的挥发性有机物主要为甲醇、乙醇等 C1-C2 物质，因此本项目挥发性有机物现状监测可参照非甲烷总烃。

从上表可以看出，评价区域各监测因子小时平均浓度均满足评价标准要求。改建项目评价区内环境空气质量总体较好，有一定的环境容量。

5.2.1.4 监测数据的有效性分析

(1) 准确性

根据监测报告可知，现状监测按《环境监测技术规范》(大气部分)执行。分析方法按照国家环保总局发布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行，监测结果准确、可靠，因此数据具有准确性。

(2) 代表性

《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)可知：补充监测以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

项目设置 3 个监测点，分布于主导风向上风向及主导风向下风向 5km 范围，符合导则要求，能够反应区域大气现状，是具有代表性的。

5.2.2 水环境质量现状评价

5.2.2.1 监测断面、监测因子及监测时间

区域主要河流兴庄河，本项目废水经处理后，送入通海污水处理厂处理，尾水通过通道排入兴庄河闸下入海。

本次水现状评价在通海污水处理厂排污口上游兴庄河闸、下游老兴庄河闸、兴庄河入海口各设 1 个监测断面。由于老兴庄河闸、兴庄河入海口处位于近岸海域，因此该断面环境质量按海水进行评价。建设项目水环境现状监测点位见图 5.2-2 和表 5.2-4。



图 5.2-2 水现状监测点位图

表 5.2-4 水质监测断面布设表

断面编号	河流	断面位置	监测因子	监测时段与取样频率
W1	兴庄河	兴庄河闸	化学需氧量、氨氮、总磷、石油类	连续监测 3 天，每天 2 次

W2	兴庄河	老兴庄河闸下 (G228 国道附近)	化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮、石油类	连续监测 3 天, 每天涨潮、落潮各一次
W3	兴庄河	兴庄河入海口	化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮、石油类	连续监测 3 天, 涨潮、落潮各进行一次监测

监测断面 W1、W2 委托连云港智清环境科技有限公司实测, 监测时间为 2021 年 5 月 10 日-5 月 12 日。

监测断面 W3 引用青山绿水(江苏)检验检测有限公司监测数据, 监测时间为 2020.3.20 ~2020.3.22, 连续监测 3 天, 每天一次。

5.2.2.2 地表水现状监测结果及评价

W1 兴庄河污水处理厂排口上游兴庄河闸处按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 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。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为:

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中: $S_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的标准指数

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在第 j 点的浓度值, mg/L

C_{si} —污染因子 i 的地表水环境质量标准, mg/L

地表水监测结果统计见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水现状监测及评价结果一览表

采样地点	污染物名称		化学需氧量	氨氮	总磷	石油类
1#兴庄河闸	浓度范围(mg/L)	最小值	29	1.39	0.3	0.05
		最大值	24	1.04	0.23	0.03
	污染指数范围	最小值	1.45	1.39	1.5	0.05
		最大值	1.2	1.04	1.15	0.03
	超标率%		100	100	100	16.67
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准			20	1	0.2	0.05

根据监测结果, 兴庄河监测的各因子中除石油类外, 化学需氧量、氨氮、总磷均不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准。

地表水超标原因分析:

兴庄河流域畜禽养殖场粪便堆放不规范、尿液废水收集处理不到位、小养

殖户粪污直排；种植业面源污染管控不到位，化肥农药流失入河、秸秆还田沤制产生污染随稻田退水入河；农村生活垃圾收运体系不完善，垃圾池/桶、垃圾清运车配套不足，大量垃圾临河堆放或丢弃入河；镇区生活污水管网建设滞后，农村污水设施未建或设施运行不正常等问题；水产养殖尾水未经处理直接排放。

采取措施：

连云港市赣榆生态环境局编制《兴庄河入河排污口溯源分析及整治工作报告》，其中针对上述问题均提出了整治工作方案，方案实施后，兴庄河水质将得到较大的改善，具体如下：

（1）城镇生活污染治理

①结合排污口整治需要、城镇污水排放量、污水处理设施及管网现状、社会经济发展水平等因素，测算污水处理能力及管网缺口，扩建或新建污水处理设施，补充建设污水收集管网。对镇区生活污水直排口等进行改造，截流污水入附近污水管道内或新建污水管网，短时间无法完成的需进行临时封堵，杜绝污水直排或溢流入河。

②开展镇区及镇区周边配套管网建设情况排查，明确管网布局、走向，根据排查结果，新建、修复配套管网，注重入户管网的建设，不断提高污水收集率，做到污水应收尽收。加强各分散式污水站运行管理，确保其发挥治污实效。

③日废水排放量 30 吨或者年废水排放量 5000 吨的生活排口安装在线监测设施和视频监控系统，并与环保部门联网；城镇生活污水集中处理设施在线监测设施和视频监控系统应与排水主管部门联网。

（2）农村生活污染治理

①农村生活污水治理

组织编制农村生活污水提升治理方案，指导农村生活污水治理工作，进一步提高农村生活污水收集治理率。按照分类分区治理的思路，对镇区周边的、可纳入城镇污水处理系统的村庄，其生活污水优先纳入城镇污水收集管网，统一处理；对离镇区较远、分散、不能纳入城镇污水处理系统或接管投资大于建造处理设施的村庄，要结合村居地理环境、地形地貌、水文水系、生活污水产生及排放量、排放去向、当地实际情况和村民诉求，筛选技术可行、经济合理、

符合实际的农村生活污水技术方法，避免盲目照搬。

②农村生活垃圾治理

按照“组保洁、村收集、街道（乡镇）转运、市处理”的城乡生活垃圾一体化处置的模式，完善农村垃圾收集转运体系，防止因垃圾乱堆乱放导致周边及下游水体受到污染。按服务半径 5km 为单元配置 1 座压缩式垃圾转运站及 1 辆垃圾转运车；各村庄按服务半径 150m 配置 1 个垃圾箱；每个行政村（居委会）配置 1 辆村庄垃圾清运车。

（3）水产养殖污染整治

①推广生态健康养殖技术

在兴庄河汇水区内因地制宜的推广生态健康养殖技术或措施。

②开展养殖尾水净化治理

在兴庄河汇水区内逐步开展养殖尾水净化治理，合理选择三池两坝、复杂人工湿地、生态沟塘、原位净化、常规脱氮除磷污水处理等技术或措施，实现养殖尾水全部经过有效净化后排放。

③养殖尾水排放管控

兴庄河汇水区内赣马镇、海头镇、青口镇水产养殖集中区清塘期尾水实行错峰排放，建立统一调度机制。

（4）畜禽养殖污染整治

建立健全粪肥还田监管体系和制度，强化过程监管，防止随农田退水进入水体，造成二次污染。规模畜禽养殖场，完善厂区雨污分流，建设粪污收集、贮存、处理、利用设施。粪便污水资源化利用，畜禽散养密集区应当组织对畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理利用，建设畜禽粪污收集运输体系和区域性处理中心。

（5）种植业污染整治

①源头控制

引导兴庄河主河道及主要支流岸坡种植退出或强制清理，在岸边植草种树等，恢复生态植被，国考断面上游 1 公里范围内河道护坡原则上禁止一切农业种植行为。鼓励引导种植模式转型，推进秸秆离田和综合利用，以兴庄河向内

陆一侧 500 米范围内农田为试点，推进土地集中流转，开展规模化种植和种植方式、种类调整。不断推进农业种养殖规模化经营，推广稻田立体养殖、优化轮换种植品种等高效绿色种植方式，削减农业面源污染，为农药化肥减施、农业废弃物资源化利用、农业污染物有效处理创造条件。推广喷灌技术、土壤墒情自动监测等节水技术，推广机插秧，逐步淘汰直播稻，减少水稻种植传统大水漫灌对水环境带来的不利影响。大力推进农田退水循环利用。

②控制化肥使用量

扩大测土配方施肥在种植业上的应用，主要农作物化肥使用量实现零增长，提高肥料利用率。大力发展有机肥，积极推广高效缓释肥料、水溶肥料、生物肥料等新型肥料，开展有机肥替代化肥行动，鼓励农民推广施用商品有机肥。恢复发展绿肥生产，并推广水肥一体化。

③控制农药使用量

加速生物农药、高效低毒低残留农药推广应用，扩大低毒生物农药补贴工程，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治，实施农药减量工程，推广精准施药及减量控害技术，减少农药施用量。

④加强农业废弃物管理

加强废化肥、农业包装袋（瓶）、旧农膜等废弃物回收，严禁生产、销售、使用不达标地膜及包装袋（瓶）随意丢弃。加大秸秆离田收储利用力度，全面推广秸秆离田综合利用，严禁秸秆抛河或沿河堆放。

⑤生态氮磷拦截沟渠

开展排灌系统生态化改造，在农田系统中的沟渠内配置多种植物，并在沟渠中设置透水坝、拦截坝等辅助性工程设施，对沟渠中氮、磷等物质进行拦截、吸附、沉淀、转化及吸收利用。可在沟渠末端设置强化净化（如生物接触曝气）与资源化处理，进一步降低污染物浓度。

⑥汛期前应对

汛前合理降低农田、引排水沟渠、灌溉水塘水位，减缓暴雨冲击。加大秸秆离田综合利用力度，严禁秸秆抛河与沿河堆放。范围内的农田退水短期内无法治理到位的，积极改变农业种植方式，改直播稻为机插秧，大力推广农田退

水循环利用。有关乡镇可通过水系、沟渠整理，减轻农业退水对断面水质的影响，杜绝汛期水质较差的农田退水冲入河道，影响断面水质。

5.2.2.3 地表水质变化趋势分析

为了更加准确的体现兴庄河近年来水质变化趋势，收集了近年来兴庄河例行监测数据、区域项目环评现状监测数据。采用监测因子标准指数进行对比，详见表 5.2-6。

表 5.2-6 地表水水质评价指数对比一览表

监测时间	监测断面-兴庄桥	氨氮	石油类	CODcr	总磷
2013	最大值 mg/L	1.58	0.03	30	0.34
	最小值 mg/L	0.26	0.01	11	0.11
	平均值 mg/L	0.90	0.02	21	0.19
	Pi	0.90	0.4	1.05	0.95
	III类 mg/L	1.0	0.05	20	0.2
监测时间	监测断面-兴庄桥	氨氮	石油类	CODcr	总磷
2014	最大值 mg/L	2.01	0.04	81	0.42
	最小值 mg/L	0.26	0.01	13	0.13
	平均值 mg/L	0.72	0.02	28	0.23
	Pi	0.72	0.4	1.4	1.15
	III类 mg/L	1.0	0.05	20	0.2
监测时间	监测断面-兴庄桥	氨氮	石油类	CODcr	总磷
2015	最大值 mg/L	2.4	0.02	49	0.37
	最小值 mg/L	0.4	0.01	19	0.17
	平均值 mg/L	0.97	0.015	34	0.24
	Pi	0.97	0.3	1.7	1.2
	III类 mg/L	1.0	0.05	20	0.2
监测时间	监测断面-兴庄河闸上	氨氮	石油类	CODcr	总磷
2016	最大值 mg/L	2.464	/	24	0.46
	最小值 mg/L	1.922	/	20	0.44
	平均值 mg/L	2.181	/	23	0.45
	Pi	2.181	/	1.15	2.25

	III类 mg/L	1.0	0.05	20	0.2
监测时间	监测断面兴庄桥	氨氮	石油类	CODcr	总磷
2017	最大值 mg/L	6.62	0.06	29	0.58
	最小值 mg/L	0.23	0.02	18	0.08
	平均值 mg/L	1.44	0.04	23.0	0.30
	Pi	1.44	0.8	1.15	1.5
	III类 mg/L	1.0	0.05	20	0.2
监测时间	监测断面兴庄河闸上	氨氮	石油类	CODcr	总磷
2018	最大值 mg/L	7.32	0.12	33	0.645
	最小值 mg/L	0.26	0.01	18	0.085
	平均值 mg/L	1.71	0.07	26	0.38
	Pi	1.71	1.4	1.3	1.9
	III类 mg/L	1.0	0.05	20	0.2

注：2013-2018 年为赣榆区环保局全年例行监测数据。2016 年为区域项目环评监测数据(监测时间为 2016 年 10 月)，兴庄桥断面位于兴庄河闸上约 1km 处。

根据 2013 至 2018 年兴庄河监测数据，氨氮、总磷、化学需氧量各年均不同程度的超标现象，不能满足相应功能区类别要求。根据近年来监测数据，兴庄河水质无明显恶化趋势。

5.2.2.4 海水现状监测结果及评价

W2 老兴庄河闸、W3 兴庄河入海口处评价采用《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准评价。

本次环评采用单项污染指数法评价，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。

海水监测结果统计见表 5.2-7。

表 5.2-7 海水现状监测及评价结果一栏表

采样地点	采样日期	采样时间	检测项目			
			化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	石油类
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W2 老兴庄河 闸下(G228 国道附近)	浓度范围 (mg/L)	最小值	2.17	0.2993	0.0191	0.02
		最大值	2.68	0.507	0.0246	0.05
	污染指数 范围	最小值	0.72	1.00	0.64	0.40
		最大值	0.89	1.69	0.82	1.00
	超标率%		0	100	0	0
《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准			3	0.3	0.03	0.05
W3 兴庄河入 海口	浓度范围 (mg/L)	最小值	1.9	0.442	0.0524	ND
		最大值	3.57	0.679	0.19	ND
	污染指数 范围	最小值	0.63	1.47	1.75	-
		最大值	1.19	2.26	6.33	-
	超标率%		33	100	100	-
《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准			3	0.3	0.03	0.05

老兴庄河闸下水质无机氮超标，其它指标均能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准相应要求。主要是由于老兴庄河闸上游兴庄河流域由于畜禽养殖、种植业面源、农村生活垃圾、镇区生活污水及水产养殖尾水等造成氨氮超标，导致下游水质无机氮超标，连云港市赣榆生态环境局编制《兴庄河入河排污口溯源分析及整治工作报告》，其中针对上述问题均提出了整治工作方案，包括城镇农村生活、水产养殖、畜禽养殖及种植业污染整治等工作。具体工作内容有《入海排污口监测溯源整治项目》、《入海河流综合整治项目》等，工程实施后，老兴庄河闸下水质将得到较大的改善。

兴庄河入海口水质化学需氧量、无机氮和活性磷酸盐超标，其它指标均能满足《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准相应要求。该调查海域周边紧邻滩涂和近岸养殖，养殖尾数处理设施缺失，这可能是造成调查海域化学需氧量、无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因。

连云港市生态环境局编制的《连云港市海洋生态环境保护“十四五”规划要点》中针对上述问题提出合理利用滩涂和近岸养殖资源。科学控制滩涂和近

岸养殖规模，发展集约化工厂养殖，将养殖区域向更深的近海区域合理扩展，引导渔业往岸上走、往深海走、往休闲旅游走，提高渔民收入，增加渔业产值，维护近岸海洋环境。具体工作内容有《海头镇南美白对虾养殖尾水整治项目》、《养殖尾水达标整治项目》等，工程实施后，近岸海域水质将得到较大的改善。

5.2.2.5 监测数据的有效性分析

(1)准确性

根据监测报告可知，W1 兴庄河闸现状监测按《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》进行；W2 老兴庄河闸下(G228 国道附近)、W3 兴庄河入海口按照《海洋监测规范》(GB17378-2007)、《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007)进行，监测结果准确、可靠，因此数据具有准确性。

(2)代表性

《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)可知：水污染影响型建设项目在排口上游布置对照断面，根据受纳水域水环境质量控制管理要求设定控制断面。

本次地表水评价在通海污水处理厂排污口位于兴庄河闸和老兴庄河闸中间，因此分别上游兴庄河闸处设 1 个对照断面，下游老兴庄河闸处设 1 个控制断面，兴庄河入海口处设置 1 个控制断面，能够代表区域地表水及近岸海域水质概况，是具有代表性的。

5.2.3 地下水质量现状评价

5.2.3.1 监测布点、监测项目及监测频次和监测时间

监测点位见图 5.2-3，表 5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测点位表

序号	监测点位置	监测因子	监测频次
D1	按照园区地下水流向上下游设置，详见附图	水位 ①K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ②pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、六价铬、铜、铅、锌、甲苯、二甲苯、镍；	监测一次
D2			
D3			
D4			
D5			
D6		水位	监测一次

D7			
D8			
D9			
D10			

注：取样点位于潜水水位以下 1m



图 5.2-3 地下水监测点位图

项目委托连云港智清环境科技有限公司实测，监测时间 2021 年 5 月 12 日。

5.2.3.2 采样分析方法

地下水监测分析方法见表 5.2-9。

表 5.2-9 土地地下水监测分析方法一览表

序号	监测因子	分析方法	监测方法
1	pH	便携式 pH 计 PHB-4	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)便携式 pH 计法 3.1.6(2)
2	钾(K)	原子吸收分光光度计 TAS-990F	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
3	钠(Na)	原子吸收分光光度计 TAS-990F	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989
4	钙(Ca)	原子吸收分光光度计	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989

		TAS-990F	
5	镁(Mg)	原子吸收分光光度计 TAS-990F	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T11905-1989
6	碳酸盐	滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 3.1.12(1)
7	重碳酸盐	滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 3.1.12(1)
8	氯化物	滴定法	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989
9	硫酸盐	离子色谱法	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
10	耗氧量(高锰酸盐指数)	酸性高锰酸钾滴定法	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
11	挥发性酚类(以苯酚计)	4-氨基安替吡啉分光光度法	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 HJ 503-2009
12	氨氮	纳氏试剂分光光度法	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
13	硝酸盐(以 N 计)	紫外可见分光光度法	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)HJ/T346-2007
14	亚硝酸盐(以 N 计)	可见分光光度法	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
15	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	滴定法	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
16	砷	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
17	汞	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
18	镍	原子吸收分光光度法	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989
19	铁	原子吸收分光光度法	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
20	锰	原子吸收分光光度法	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989
21	铅(Pb)	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补 版)国家环境保护总局 (2002 年)石墨炉 原子吸收法 3.4.16(5)
22	镉(Ge)	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 (2002 年)石墨炉原子吸收法 3.4.7(4)
23	六价铬	可见分光光度法	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
24	氰化物	可见分光光度法	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
25	氟化物	pH 酸度计	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
26	溶解性总固体	重量法	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006

5.2.3.3 现状评价

项目地下水水位监测结果详见表 5.2-10。

表 5.2-10 地下水水位现状监测结果

监测点位	采样日期	水位 (m)
D1	2021.5.12	1.64
D2		1.24
D3		0.35
D4		1.26
D5		0.19
D6		1.55
D7		1.36
D8		1.75
D9		0.78
D10		0.55

项目地下水监测结果及根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的地下水质量评价结果详见表 5.2-11。

表 5.2-11 地下水环境质量现状监测及评价结果

检测项目	单位	监测点位					类别				
		D1	D2	D3	D4	D5	D1	D2	D3	D4	D5
pH 值	无量纲	6.77	8.55	7.86	7.27	7.28	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
钾	mg/L	22.7	73.3	283	25.5	256	/	/	/	/	/
钠	mg/L	270	2.38×103	6.96×103	301	7.85×103	IV类	V类	V类	IV类	V类
钙	mg/L	154	418	827	189	863	/	/	/	/	/
镁	mg/L	31.2	98	374	26.9	355	/	/	/	/	/
重碳酸根	mg/L	390	278	439	430	430	/	/	/	/	/
碳酸根	mg/L	ND	56	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
氯化物	mg/L	518	4.21×103	1.20×104	568	1.35×104	V类	V类	V类	V类	V类
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	620	1.87×103	4.55×103	710	5.25×103	IV类	V类	V类	V类	V类
硝酸盐(以 N 计)	mg/L	1.2	2.1	0.5	0.2	0.6	I 类	II类	I 类	I 类	I 类
亚硝酸盐(以 N 计)	mg/L	ND	1.35	0.005	0.032	0.018	I 类	IV类	I 类	II类	II类
耗氧量(CODMn)	mg/L	0.82	30.6	3.32	4.53	4.29	I 类	V类	IV类	IV类	IV类
氨氮	mg/L	0.626	5.84	4.89	0.679	3.15	IV类	V类	V类	IV类	V类
溶解性总固体	mg/L	1.95×103	9.20×103	4.60×104	1.83×103	4.82×104	IV类	V类	V类	IV类	V类
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
硫酸盐	mg/L	81.2	618	2.09×103	179	2.06×103	II类	V类	V类	III类	V类
铅	μg/L	21.4	36.3	62.1	14.9	64.4	IV类	IV类	IV类	IV类	IV类
铜	μg/L	15.4	49.4	90.9	17.7	80.9	II类	II类	III类	II类	III类
锌	mg/L	0.07	0.04	0.1	0.13	0.26	II类	I 类	II类	II类	II类
甲苯	ug/L	ND	ND	ND	ND	ND	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
对二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
间二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/
邻二甲苯	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/

由表 5.2-11 数据可见，在评价区域内地下水所测项目中总硬度、溶解性总固体、硫酸盐指数较高，与该地区临近大海，受海水渗入地下水相关。根据调查，该地区的浅层地下水含盐量高，不适宜作为饮用水源。

5.2.3.4 监测数据的有效性分析

(1)准确性

根据监测报告可知，实测数据的采样、保存样品及数据分析等满足地下水环境监测技术规范 HJ/T164-2004，监测结果准确、可靠，因此数据具有准确性。

(2)代表性

《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)可知：三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。

项目设置 5 个监测点，分布于项目地、上游和下游，符合导则要求，能够代表区域地下水水质概况，是具有代表性的。

5.2.4 土壤环境质量现状评价

5.2.4.1 土壤监测布点、监测因子

本项目设置土壤监测点 6 个，其中厂区内 4 个点位(3 个柱状样、1 个表层样)，厂区外 2 个点位(2 个均为表层样)，柱状样取样深度分别为 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m，表层样取样深度为 0~0.2m，具体见表 5.2-12。监测具体点位见图 5.2-4。

表 5.2-13 土壤监测项目及点位表

序号	监测点位置	监测因子	监测频次
T1	罐区附近	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	实测，柱状样点，取样深度分别为 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m
T2	搬迁 5 万吨酒精蒸馏装置		
T3	现有生产装置区附近		
T4	污水站厌氧池附近		
T5	李巷村		实测，表层样点，取样深度为表层(0-0.2m)
T6	匡口村		



图 5.2-4 土壤现状监测点位图

5.2.4.2 监测时间、监测频次

T1、T2、T3、T4 点位引用连云港智清环境科技有限公司 2021 年 5 月 10 日监测数据(报告编号: 连智检(2021)第 167 号)。T5、T6 点位引用连云港智清环境科技有限公司监测数据(报告编号: 连智检(2022)第 016 号), 采样时间为 2022 年 1 月 6 日, 监测一次。

5.2.4.3 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》、《环境监测分析方法》和

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等有关规定和要求执行。

5.2.4.4 现状监测结果与评价

土壤监测具体结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 土壤监测结果

采样地点		第二类用地土壤污染风险筛选值	罐区附近			T2 搬迁 5 万吨酒精蒸馏装置			T3 现有生产装置区附近			T4 污水站厌氧池附近	T5 李巷村	T6 匡口村
采样深度(cm)			0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300	0~50	50~150	150~300	0~20	0~20	0~20
汞	mg/kg	38	0.04	0.144	0.07	0.039	0.036	0.036	0.027	0.033	0.026	0.042	0.044	0.054
砷	mg/kg	60	6.06	7.68	10.6	1.27	1.78	5.02	4.29	5.24	4.05	3.16	5.20	1.88
铜	mg/kg	18000	17	18	24	2	2	14	11	8	10	30	16	69
铅	mg/kg	800	14.1	13.2	11	31.3	41.7	25.3	20.5	14	16.2	14.2	13.2	17.6
镍	mg/kg	900	35	54	60	23	32	52	46	45	46	45	25	25
镉	mg/kg	65	0.21	0.25	0.3	0.33	0.4	0.25	0.09	0.07	0.07	0.21	0.44	0.68
六价铬	mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	900	2.1	3.5	ND	1.7	ND	1.2	6.4	2.1	2.5	5.9	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

乙苯	μg/kg	28000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	μg/kg	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

从现状监测结果看，各层土壤各监测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中二类用地筛选值，说明该地区土壤质量较好，基本未受污染。

5.2.4.5 监测数据的有效性分析

(1)准确性

根据监测报告可知，现状监测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》有关规定执行，监测结果准确、可靠，因此数据具有准确性。

(2)代表性

《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)可知：土壤二级评价污染影响型项目需在占地范围内设 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设 2 个表层样点。

项目设置罐区二、三附近、5 万吨酒精蒸馏装置、污水站集水池附近设 3 个柱状样点，危废仓库附近设 1 个表层样点；李巷村、匡口村分别设 1 个表层样点符合导则要求，能够代表区域地下水水质概况，是具有代表性的。

5.2.5 声环境质量现状评价

江苏蓝科检测有限公司于 2021 年 12 月 30 日，连云港智清环境科技有限公司于 2021 年 5 月 10 日~11 日对项目所在区域周边声环境质量进行了监测。

5.2.5.1 监测点位

厂界布设 4 个噪声测点、声环境保护目标布设 2 个噪声测点，具体位置见图 5.2-5。



图 5.2-5 声现状监测点位图

5.2.5.2 监测时间及频次

厂界

监测时间：2021 年 12 月 30 日，监测 1 天；

监测频次：监测 1 天，昼夜各监测 1 次。

环境保护目标

监测时间：2021 年 5 月 10 日~11 日，连续监测 2 天；

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

5.2.5.3 监测方法

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。符合环境监测技术规范中的要求。

5.2.5.4 监测结果

噪声监测结果见表 5.2-13、表 5.2-14。

表 5.2-13 厂区噪声环境质量监测结果

测点编号	检测点位名称	等效声级 Leq dB(A)			
		2022.12.30			
		昼间	评价结果	夜间	评价结果
Z1	东厂界	51.5	达标	47.5	达标
Z2	南厂界	57.0	达标	48.1	达标
Z3	西厂界	58.9	达标	41.8	达标
Z4	北厂界	59.2	达标	43.4	达标
评价标准		65	/	55	/

表 5.2-14 声环境保护目标噪声环境质量监测结果

测点编号	检测点位名称	等效声级 Leq dB(A)							
		2021.05.10				2021.05.11			
		昼间	评价结果	夜间	评价结果	昼间	评价结果	夜间	评价结果
N5	兴庄村	53	达标	47	达标	57	达标	47	达标
N6	李巷村	55	达标	46	达标	57	达标	47	达标
评价标准		60	/	50	/	60	/	50	/

5.2.5.5 现状评价

用监测结果与评价标准对比，对区域声环境质量进行评价。项目所在地属于工业园区，厂界评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准，声环境保护目标评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准。

由表 5.2-13 可以看出，4 个厂界测点的昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》中的 3 类区标准要求。3 个声环境保护目标测点的昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》中的 2 类区标准要求。

5.2.5.6 监测数据的有效性分析

(1)准确性

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。符合环境监测技术规范中的要求。监测结果准确、可靠，因此数据具有准确性。

(2)代表性

《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009)可知：布点应覆盖整个评价范围，包括厂界(或场界、边界)和敏感目标。

本次声环境评价在连云港龙河酿酒有限公司厂界四周及声环境敏感目标处均设置监测点，是具有代表性的。

6 环境影响预测及评价

6.1 大气环境影响预测及评价

6.1.1 评价等级的确定

6.1.1.1 评级因子和评价标准

评价因子和评价标准详见表 6.1-1。评价因子选择项目排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、甲醇、乙醛、乙醇、硫化氢、氨、非甲烷总烃。

表 6.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	浓度值(mg/m^3)			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
PM_{10}	0.07	0.15	0.45 ^①	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
SO_2	0.06	0.15	0.5	
NO_x	0.05	0.1	0.25	
甲醇	-	1.00	3.00	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D
乙醛	-	-	0.01	
氨	-	-	0.2	
H_2S	-	-	0.01	
乙醇	-	5 ^③	5 ^②	前苏联大气环境质量标准(CH245-71)
非甲烷总烃	-	-	2	参照《大气污染物综合排放标准详解》

注：①按 24 小时平均浓度值 3 倍计；②一次最高容许浓度；③昼夜平均浓度。

选择《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ/T 2.2-2018)中推荐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 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	$\text{Pmax} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq \text{Pmax} < 10\%$
三级	$\text{Pmax} < 1$

6.1.1.2 地形图及估算模型参数

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	农村	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	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/℃		-9.3	
土地利用类型		农用地	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为待开发利用地和农用地，以农用地计
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	2	/
	岸线方向/°	40	/

6.1.1.3 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》(HJ 2.2-2018)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 P_i (第 i 种污染物)，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

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。

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表 2.4-4，项目选取的大气污染物中，最大地面浓度占标率 $1\% \leq P_{\max} = 9.09\% < 10\%$ ，根据评价等级判断标准，确定项目大气评价等级为二级。

表 6.1-4 有组织废气各污染源估算参数表(点源)

点源	排气筒 编号	X 坐标 /m	Y 坐标 /m	排气筒 底部海 拔高度 /m	排气筒 高度/m	排气筒 内径/m	烟气量 m3/h	烟气温 度/℃	年排放 小时数/ h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h								
											粉尘	乙醇	甲醇	乙醛	非甲烷 总烃	硫化氢	氨	二氧化 化硫	氮氧化 化物
本项目	4#	904	644	0	15	0.6	10000	25	7920	正常	0.18								
	5#	882	657	0	15	0.3	2878	25	7920	正常		0.119	0.001	0.001	0.120				
	6#	857	602	0	15	0.3	3600	25	7920	正常		0.193	0.004	0.006	0.204				
	7#	657	561	0	30	1	38000	25	7920	正常						0.0032	0.029		
	8#	752	658	0	15	0.6	13500	25	7920	正常	0.03							0.26	0.81
	9#	898	498	0	15	0.2	1000	25	7920	正常		0.01			0.01				

表 6.1-5 无组织废气各污染源估算参数表(面源)

名称	面源起点坐标/m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向夹 角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时/h	排放工 况	污染物排放速率 kg/h				
	X	Y								粉尘	乙醇	非甲烷总烃	硫化氢	氨
粉碎车间	904	644	0	34.8	17.3	13.423	12	7920	正常	0.01				
装卸区	898	498	0	35.5	30	13.423	12	10	正常		0.001	0.001		
污水处理区	662	545	0	223.4	140	13.423	24	8760	正常				0.001	0.0077

6.1.2 预测点环境空气保护目标

预测点环境空气保护目标见表 6.1-6。

表 6.1-6 预测点环境空气保护目标

序号	名称	坐标(m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	兴庄村	119.165375	34.907736	居民	人体健康	商业、居住混合	S	25
2	李巷村	119.166424	34.908865	居民	人体健康	商业、居住混合	W	82

6.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，由表 2.4-4 可知，本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本次评价不设置大气环境防护距离。

6.1.4 异味影响分析

污水处理区挥发的硫化氢、氨作为本次恶臭影响的评价因子。

有组织异味气体排放参数详见表 6.1-7，无组织异味气体排放参数详见表 6.1-8。

表 6.1-7 有组织异味气体排放参数

排放源	污染物	排放速率 kg/h	烟气出口流量 m ³ /h	排放参数
7#	硫化氢	0.0032	38000	H=30m, D=1.0m, 25℃
	氨	0.029		

表 6.1-8 无组织异味气体排放参数

序号	污染源名称	污染物名称	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
1	污水处理区	硫化氢	0.01	0.001	31278	24
		氨	0.07	0.0077		

项目异味气体排放时最大落地浓度及嗅阈值的比较情况详见表 6.1-9。

表 6.1-9 异味气体最大落地浓度及嗅阈值的比较

排放源	污染物	最大落地浓度 mg/m ³	嗅阈值 mg/m ³	结果
7#	硫化氢	0.00006375	0.00041	低于嗅阈值
	氨	0.0005778	1.5	低于嗅阈值
污水处理区	硫化氢	0.0000975	0.00041	低于嗅阈值
	氨	0.0007509	1.5	低于嗅阈值

由上表所示，技改项目产生的异味气体的最大落地浓度均小于各气体嗅觉阈值。根据分析可知，项目产生的恶臭影响范围主要集中在厂区，不会对周围的敏感目标产生影响。

6.1.5 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排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 3.1m/s， A 、 B 、 C 、 D 值的选取见表 6.1-10。

表 6.1-10 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		

各卫生防护距离情况详见表 6.1-11。

表 6.1-11 卫生防护距离计算结果

污染源	无组织排放面积(m ²)	污染物	环境标准值(小时平均, mg/m ³)	排放速率 kg/h	计算结果 m	卫生防护距离 m
-----	--------------------------	-----	---------------------------------	-----------	--------	----------

粉碎车间	602.71	粉尘	0.45	0.01	1.149	50
装卸区	1064	乙醇	5	0.001	0.003	50
		非甲烷总烃	2	0.001	0.009	50
污水处理区	31278	硫化氢	0.01	0.001	0.656	50
		氨	0.2	0.0077	0.210	50

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，粉碎车间二外扩 50m 范围，装卸区外扩 50m 范围，酒糟污泥压滤暂存区、污水处理区外扩 50m 范围。

项目周边敏感点情况见图 2.5-2。由于卫生防护距离为从产生职业性有害因素的生产单元(生产区、车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离，本项目无组织排放点距厂界的距离见表 6.1-12。项目卫生防护距离包络线见图 4.1-3。

表 6.1-12 项目无组织排放点距厂界及环境敏感点距离情况表

污染单元	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	兴庄村	李巷村
	距离(m)					
粉碎车间	184	177	199	228	229	406
装卸区	69	229	315	138	351	434
污水处理区	11	9	158	331	114	432

根据分析可知，粉碎车间、装卸区、污水处理区卫生防护距离内无居民等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。另外，建设方可以通过合理布局，以确保污染源与居民区距离满足卫生防护距离要求。

根据企业现有环评报告及批复要求，以原料库、污水站、酒糟渣堆场、罐区等装置边界为基础设置 200 米的卫生防护距离。

综合考虑前期项目情况，本项目针对污水站、酒糟渣堆场、罐区无组织废气“以新带老”收集处理，本项目建成后全厂卫生防护距离：原料库卫生防护距离为 200m，污水区卫生防护距离为 50m，粉碎车间二卫生防护距离为 50m，罐区装卸区卫生防护距离为 50m。

6.1.6 污染物排放核算结果

(1) 有组织排放量核算

表 6.1-13 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)
主要排放口					
1	4#	粉尘	18.45	0.18	1.46
2	5#	二氧化碳	1964286	5652.81	44770.23

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		乙醇	41.20	0.119	0.94
		甲醇	0.30	0.001	0.01
		乙醛	0.30	0.001	0.01
		非甲烷总烃	41.80	0.121	0.96
3	6#	乙醇	53.75	0.193	1.53
		甲醇	1.23	0.004	0.03
		乙醛	1.77	0.006	0.05
		非甲烷总烃	56.75	0.203	1.61
主要排放口合计	粉尘				1.46
	CO ₂				44770.23
	乙醇				2.47
	甲醇				0.04
	乙醛				0.06
	非甲烷总烃				2.57
一般排放口					
1	7#	硫化氢	0.08	0.0032	0.03
		氨	0.77	0.029	0.26
2	8#	烟尘	2.88	0.03	0.20
		二氧化硫	25.34	0.26	2.03
		氮氧化物	115.90	0.81	6.42
3	9#	乙醇	10.68	0.01	0.01
		非甲烷总烃	10.68	0.01	0.01
一般排放口合计	硫化氢				0.03
	氨				0.26
	烟尘				0.20
	二氧化硫				2.03
	氮氧化物				6.42
	乙醇				0.01
	非甲烷总烃				0.01
有组织排放合计					
有组织排放总计	粉尘				1.46

	CO ₂	44770.23
	乙醇	2.48
	甲醇	0.04
	乙醛	0.06
	非甲烷总烃	2.58
	硫化氢	0.03
	氨	0.26
	烟尘	0.20
	二氧化硫	2.03
	氮氧化物	6.42

(2) 无组织排放量核算

表 6.1-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	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	/	粉碎车间	粉尘	/	DB32/4041-2021	20	0.07
2		装卸区	乙醇（非甲烷总烃）	/	DB32/4041-2021	6(厂房外 1h 平均浓度值)	0.01
						20(厂房外任意一次浓度值)	
					DB32/3151-2016	4(厂界)	
3		污水处理区	硫化氢	/	GB14554-93	1.5	0.01
4			氨			0.06	0.07
无组织排放合计			粉尘				0.07
			乙醇（非甲烷总烃）				0.01
			硫化氢				0.01
			氨				0.07

(3) 年排放量核算

表 6.1-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织(t/a)	无组织(t/a)	年排放量(t/a)
1	粉尘	1.46	0.07	1.53
2	CO ₂	44770.23		44770.23
3	乙醇	2.48	0.01	2.49

4	甲醇	0.04		0.04
5	乙醛	0.06		0.06
6	非甲烷总烃	2.58	0.01	2.59
7	硫化氢	0.03	0.01	0.04
8	氨	0.26	0.07	0.33
9	烟尘	0.20		0.2
10	二氧化硫	2.03		2.03
11	氮氧化物	6.42		6.42

(4) 非正常排放核算

表 6.1-16 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次/次	应对措施
1	粉尘 G ₁	废气处理设施故障失效	粉尘	9227	25.63	15min	1	确保相应废气处理设施正常运行
2	发酵回收淡酒后 G ₂	废气处理设施故障失效	二氧化碳	1964286	1570.22	15min	1	
			乙醇	412.00	0.33			
			甲醇	3.03	0.002			
			乙醛	3.03	0.002			
			非甲烷总烃	418.07	0.33			
3	蒸馏尾气 G ₃ ~G ₇	废气处理设施故障失效	乙醇	671.87	0.67	15min	1	
			甲醇	15.32	0.02			
			乙醛	22.06	0.02			
			非甲烷总烃	709.25	0.71			
4	污水处理废气 G _{污水处理}	废气处理设施故障失效	硫化氢	6.29	0.07	15min	1	
			氨	11.91	0.13			
5	锅炉燃烧废气 G _{锅炉}	废气处理设施故障失效	烟尘	28.81	0.07	15min	1	
			二氧化硫	253.39	0.71			
			氮氧化物	289.76	0.56			
6	罐区一、罐区二 G _{罐区}	废气处理设施故障失效	乙醇	96.1	0.03	15min	1	
			非甲烷总烃	96.1	0.03			

6.1.7 大气影响评价自查

大气影响评价自查表见表 6.1-17。

表 6.1-17 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	其他污染物(甲醇、乙醇、非甲烷总烃)			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	(2019、2020)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AED T ☐	CALPUF F ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、甲醇、乙醇、乙醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨、二氧化硫、氮氧化物)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% ☒					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>10% ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(0.25)h			$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% ☒		$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% ☒				k >-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子(颗粒物、甲醇、乙醛、乙醇、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、二氧化硫、氮氧化物)				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子()				监测点位数()		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	不设置							
	污染源年排放量	SO ₂ (2.03)t/a		NO _x (6.42)t/a		颗粒物(1.73)t/a		VOCs(2.59)t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项									

6.2 水环境影响评价

6.2.1 评价等级判定

技改项目位于赣榆海州湾新材料产业园内，项目工艺废水、设备及地面冲洗、初期雨水、废气吸收废水等废水经预处理达接管要求后进入通海污水处理厂集中处理。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。

6.2.2 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，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。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 本项目产生的废水经厂区内污水站处理后各污染因子达《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)表 2 中的间接排放标准，满足通海污水处理厂氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)、其他因子均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准的接管水质浓度要求。

(2) 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。

(3) 本项目产生的废水经收集处理后接入园区污水处理厂处理后排放，无面源污染，满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。

(4) 区域受纳水体兴庄河 COD、氨氮和总磷超标，属于不达标区。本项目污水处理措施满足区域环境质量改善目标要求和行业污染防治可行技术指南中最佳可行技术要求。本项目废水经厂区处理后满足园区污水处理的接管要求，不会对污水处理厂造成冲击。本报告引用污水处理厂的环评结论：在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准后排放，对纳污河流影响较小。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境影响评价

(1)依托厂区污水处理站的环境可行性评价

本项目多现有污水处理站进行扩建及改造，扩建后厂区污水站综合废水处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，目前厂区已批项目废水总量为 $702809\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $2129.7\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目废水量 $534102.83\text{m}^3/\text{a}$ ，合 $1618.5\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区污水站尚有足够的处理空间接纳本项目的废水。

项目废水经厂区污水处理设施预处理后，各污染物均能做到达标排放，综合水质能够达到通海污水处理厂的接管要求，且废水中无超出处理厂设计的特征污染因子。

(2)依托区域污水处理厂的环境可行性评价

项目废水经厂区污水处理设施预处理后，各污染物均能做到达标排放，综合水质能够达到园区污水处理厂的接管要求，且废水中无超出园区污水处理厂设计的特征污染因子。统计得到园内企业建成投产后污水产生量为 $14860\text{t}/\text{d}$ ，剩余能力 $5140\text{t}/\text{d}$ 。本项目废水排放量为 $1618\text{m}^3/\text{d}$ ，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通海污水处理厂集中处理。通海污水处理厂的尾水排放水环境的影响可维持原环评预测结果不变。

赣榆海州湾新材料产业园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项目所在地，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。

6.2.2.3 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。

6.2.3 污染源排放量核算

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 6.2-1。

(2) 废水排放口基本信息

本项目废水排放口基本信息详见表 6.2-2、表 6.2-3。

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	COD、SS、总氮、氨氮、总磷、盐分	入厂区污水处理站	连续	1#	污水处理站	风冷塔+沉砂沟+提升井+一级厌氧UASB+初沉池+好氧池 SBR+二沉池+脱氮+气浮+三沉池	①	是	企业总排口
2	废气吸收废水	COD、SS、总氮、氨氮		间断						
3	设备及地面冲洗	COD、SS		间断						
4	初期雨水	COD、SS		间断						
5	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷		间断						
6	锅炉废水	COD、SS	入企业清下水总排口	间断		/	/	②	是	雨水排放
7	循环冷却系统排水	COD、SS		间断						

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	119.110619°东	34.799272°北	1127180.30	园区污水处理厂	连续排放	/	通海污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总氮	15

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	①	pH 值	《发酵酒精和白酒工业水污	6~9

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

		CODcr≤	染物排放标准》 (GB27631-2011)	400
		悬浮物≤		140
		氨氮≤		30
		总磷≤		3.0
		总氮≤		50
		乙醇*		0.5

注：*乙醇参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)

(3) 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	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	①	COD	400.00	25.64	203.08
		SS	140.00	8.97	71.08
		总氮	50.00	3.21	25.39
		氨氮	30.00	1.92	15.23
		总磷	3.00	0.19	1.52
		盐分	41	2.77	21.94
全厂排放口合计		COD			203.08
		SS			71.08
		总氮			25.39
		氨氮			15.23
		总磷			1.52
		盐分			21.94

6.2.4 地表水环境影响评价自查

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	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 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
评价等级	影响因子	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 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐
		水污染影响型	水文要素影响型
	评价等级	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒ ;	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☒ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐ ; 拟替代的污染物 ☐	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 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐

连云港龙河酿酒有限公司年产5万吨酒精生产线搬迁技改项目

		春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测段面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、无机氮、活性磷酸盐)	监测断面或点位个数(5)个
现状评价	评价范围	河流: 长度()km; 湖库、河口及近岸海域: 面积()km ²		
	评价因子	(COD、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、无机氮、活性磷酸盐)		
	评价标准	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 V 类水体)		
	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	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		COD _{Cr} ≤		203.08	400.00
		悬浮物≤		71.08	140.00
		总氮≤		25.39	50.00
		氨氮≤		15.23	30.00
		总磷≤		1.52	3.00
		盐分		21.94	41
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 ☐	
		监测点位		(企业废水排口)	
		监测因子	监测计划纳入园区污水处理厂监测计划中) 自动：流量、pH、COD、氨氮 手动：SS、总氮、总磷		
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 噪声影响评价

6.3.1 噪声源情况

项目主要噪声源有风机、粉碎机、减速机、空压机、泵、冷却塔等，源强约 80~90dB(A)，其噪声设备声压级及拟采取措施情况见表 4.5-11。

由于同类设备相距较近，因此评价中将同类设备视作一个点源考虑，以便于简化计算。

6.3.2 声环境质量预测及评价

(1) 预测模式

① 室外声源

某个声源在预测点的声压级：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \dots\dots\dots (6.4-1)$$

式中： $L_{Pi}(Lr)$ —预测点I处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB；

② 室内声源

室内靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg(Q/4\pi r_1^2 + 4/R) \dots\dots\dots (6.4-2)$$

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， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R—房间常数； $1/(\alpha\alpha) = SR$ ，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。

叠加公式：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right) \dots\dots\dots (6.4-3)$$

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。

(2) 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 声环境影响预测结果 dB(A)

影响值 声源		1(东)	2(南)	3(西)	4(北)	李巷村 82W	兴庄村 25 S
泵类		26.47	16.49	36.01	12.20	35.98	11.99
离心机		20.39	10.41	5.48	2.97	5.42	8.51
风机		27.39	17.41	39.63	13.12	39.41	11.2
粉碎机		27.94	22.56	24.72	22.84	24.34	21.59
空压机		25.84	15.86	23.73	10.78	23.47	10.21
本项目贡献值		33.24	25.18	41.37	23.86	41.20	22.81
背景值	昼间	51.5	57.0	58.9	59.2	56	55
	夜间	47.5	48.1	41.8	43.4	47	47
叠加值	昼间	51.56	57.00	58.98	59.20	56.14	55.9
	夜间	47.66	48.12	44.60	43.45	48.1	47.02
标准	昼间	65	65	65	65	60	60
	夜间	55	55	55	55	50	50

注：背景值为各厂界噪声现状监测值的平均值。

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；对声环境敏感点噪声影响值经叠加本底最大值后，没有出现超标现象，说明本项目的建设对声环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

项目营运期各固废产生及利用处置方式详见表 4.5-10。

木薯干杂质(S₁)主要成分为小颗粒砂石，可外售综合利用。

项目污水主要成分是蛋白质、糖类、脂肪、乙醇、甲醇、乙醛等，这些物质在厌氧处理过程和好氧处理过程中多数降解为甲烷、氢气、二氧化碳等，在污泥中少量残留，且为无毒或微毒物质，制沼气过程中残留的废渣也主要为蛋白质等各类残留有机物，酒糟渣及污水站污泥可外售综合利用。

脱硫石膏主要成分和天然石膏一样，为二水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ，含量 $\geq 93\%$ 。脱硫石膏是烟气脱硫过程的副产品，可外售综合利用。

本项目根据一般固废种类进行分类收集，分类贮存，各贮存场所均按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求设置挡风、挡雨

和防渗措施，建立一般工业固废收集、暂存、转移记录，加强对一般固废的环境管理，可有效防止扬尘、渗滤液对周围环境造成影响。

6.5 地下水环境预测及评价

本项目运行期对地下水环境可能造成的影响主要是有污染物质渗漏进入地下水造成的影响。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。

本项目所在地为地下水不敏感地区，本项目属于 III 类项目，评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求，本项目废水的排放对地下水流场没有明显的影响，评价区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小，故采取解析法进行地下水环境预测与评价。

(1) 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。

(2) 预测时段

预测时段考虑污染发生后 100d、1000d、3650d。

(3) 预测情景

正常工况下，各废水处理单元均设有防腐防渗措施，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求，不做预测分析。

非正常工况下，废水处理单元发生防渗层破损、池体破裂现象，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至潜水层中，从而污染地下水。本项目考虑沉砂池防渗层、池体破裂，导致废水下渗，污染地下水。

(4) 预测因子及源强

根据等标污染负荷，综合考虑特征污染因子，本次预测因子选 COD。预测分析时一般选取污染源初始浓度最大值进行分析，所选预测因子的最大浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}} 59208\text{mg/L}$ 。由于地下水质量标准中无 COD_{Cr} 指标，将 COD_{Cr} 换算成 COD_{Mn} 进行预测。 COD_{Mn} 一般来说是 COD_{Cr} 的 40%~50%，换算后耗氧量浓度为 26643.6mg/L 。

非正常工况下，主要的考虑因素是沉砂池的渗漏对地下水造成的影响。综合上述， COD_{Mn} 的源强取 26643.6mg/L。

(5)预测模型

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。

非正常工况下，主要的考虑因素是废水调节池的渗漏对地下水可能造成的影响，渗漏发生后可能一直不可被发现。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。分别计算 100 天，1000 天，10 年后的污染物的超标距离。

对污染物的厂区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。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0 —地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}(\quad)$ —余误差函数。

(6)模型参数

根据周边区域地下水文地质勘查资料，潜水层总体流向近西-东，水力坡度(I)1‰，水流速度(u)0.01375m/d，有效孔隙度(ne)0.505，纵向弥散系数(DL)0.00294 m^2/d ，横向 y 方向弥散系数(DT)0.00067 m^2/d 。

(7)预测结果

本次地下水环境影响预测考虑非正常工况下的地下水环境影响，模拟污染因子为 COD_{Mn} ，进一步分析污染物影响范围、超标范围和浓度变化。其中， COD_{Mn}

超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848- 2017)III类标准限值，为 3mg/L，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

非正常工况下，污染物运移范围计算分别见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染物浓度预测结果统计表(单位 mg/L)

下游距离(m)	t=100	t=365	t=1000	t=3650
1	7.9157	9.9790	9.9880	9.9880
1.935	2.9972	9.8997	9.9880	9.9880
2	2.6928	9.8872	9.9880	9.9880
3	0.2420	9.4211	9.9880	9.9880
4	0.0047	8.0527	9.9879	9.9880
5	0.0000	5.6159	9.9872	9.9880
5.98	0.0000	2.9764	9.9843	9.9880
6	0.0000	2.9279	9.9836	9.9880
7	0.0000	1.0634	9.9612	9.9880
8	0.0000	0.2090	9.8995	9.9880
9	0.0000	0.0328	9.7377	9.9880
10	0.0000	0.0034	9.3788	9.9880
12	0.0000	0.0000	7.6384	9.9880
13	0.0000	0.0000	6.2071	9.9880
14	0.0000	0.0000	4.5839	9.9880
15.02	0.0000	0.0000	2.9987	9.9880
16	0.0000	0.0000	1.7652	9.9880
17	0.0000	0.0000	0.8997	9.9880
18	0.0000	0.0000	0.3978	9.9880
19	0.0000	0.0000	0.1517	9.9880
20	0.0000	0.0000	0.0497	9.9880
21	0.0000	0.0000	0.0139	9.9880
22	0.0000	0.0000	0.0033	9.9880
23	0.0000	0.0000	0.0007	9.9880
24	0.0000	0.0000	0.0001	9.9880
25	0.0000	0.0000	0.0000	9.9880
26	0.0000	0.0000	0.0000	9.9880
27	0.0000	0.0000	0.0000	9.9880
28	0.0000	0.0000	0.0000	9.9880
29	0.0000	0.0000	0.0000	9.9880
30	0.0000	0.0000	0.0000	9.9879
31	0.0000	0.0000	0.0000	9.9878
32	0.0000	0.0000	0.0000	9.9876
33	0.0000	0.0000	0.0000	9.9870
34	0.0000	0.0000	0.0000	9.9856
35	0.0000	0.0000	0.0000	9.9828
36	0.0000	0.0000	0.0000	9.9770

37	0.0000	0.0000	0.0000	9.9659
38	0.0000	0.0000	0.0000	9.9455
39	0.0000	0.0000	0.0000	9.9094
40	0.0000	0.0000	0.0000	9.8488
41	0.0000	0.0000	0.0000	9.7515
42	0.0000	0.0000	0.0000	9.6026
43	0.0000	0.0000	0.0000	9.3848
44	0.0000	0.0000	0.0000	9.0807
45	0.0000	0.0000	0.0000	8.6755
46	0.0000	0.0000	0.0000	8.1600
47	0.0000	0.0000	0.0000	7.5338
48	0.0000	0.0000	0.0000	6.8079
49	0.0000	0.0000	0.0000	6.0043
50	0.0000	0.0000	0.0000	5.1552
51	0.0000	0.0000	0.0000	4.2987
52	0.0000	0.0000	0.0000	3.4739
52.62	0.0000	0.0000	0.0000	2.9941

根据模型预测，耗氧量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 1.935m，365 天超标范围为泄漏点周围 5.98m，1000 天超标范围为泄漏点周围 15.02m，10 年超标范围为泄漏点周围 52.62m，均未超出厂界，影响范围较小。

非正常情况下，预测结果显示沉砂池发生防渗层破裂的情况下，对地下水环境将产生一定的影响。因此，公司在生产过程中须加强管理，定期对各废水处理单元池体状况进行检查，发现有渗漏情况，须及时对池体进行维修，防治地下水污染。

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第 II 含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 土壤环境影响识别

6.6.1.1 土壤环境影响类型及途径

本项目属于土壤污染影响型项目，对土壤的环境影响主要是垂直入渗影响。

土壤环境影响类型与影响途径见表 6.6-1。

表 6.6-1 土壤影响类型与影响途径表

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

6.6.1.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目影响范围确定为 0.2km。

6.6.1.3 敏感目标

项目位于赣榆海州湾新材料产业园内，本项目所在地周边存在居民，因此本项目的土壤环境敏感程度为敏感。

6.6.2 土壤环境评价等级

本项目属于污染影响型建设项目，属于附录 A 确定的 II 类项目。根据项目占地规模属于中型项目(本项目占地面积 5.76hm²)，项目为永久占地。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4，本项目土壤环境评价工作等级为二级。

6.6.3 土壤环境影响预测

6.6.3.1 污染预测方法

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，影响途径主要为运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，因此采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测。

(1)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；
θ——土壤含水率，%。

(2)初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

(3)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源情景：

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

②非连续点源情景。

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

6.6.3.2 模型概化

(1) 边界条件

模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。

(2) 土壤概化

结合项目工程勘察及水文地质勘察成果，评价区内包气带岩性主要为素填土和粘土，评价区内包气带厚度 0.70~2.80m，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 1.28E-04~1.06E-03cm/s，平均值 6.08E-04cm/s。

对于项目厂区而言，包气带为填土和粘土，包气带平均厚度 2.65m，因此将土壤概化为两层，土壤相关参数见表 6.6-2。

表 6.6-2 厂址区土壤参数表

名称	厚度 m	渗透系数 cm/s	孔隙度	土壤含水量%	弥散度	土壤容重 kg/m ³
填土	1.33	6.08E-04	0.505	30	0.35m	1.4
粘土	1.32	6.08E-04	0.505	30	0.35m	1.4

6.6.3.3 污染情景设定

(1) 正常状况

正常状况下，项目酒精生产装置区、污水处理等区域也必须是钢筋混凝土进行表面硬化处理，原料、物料及污水输送管线也是必须经过防腐防渗处理，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况及风险事故状况进行设定。

(2) 非正常状况

假设本项目厂区污水站沉砂池发生泄漏，根据企业的实际情况分析，如果收集池破损有污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由污水漫流渗漏，任其渗入土壤。

因此，考虑预测污水站非可视部位发生小面积渗漏时，有少量废水通过漏点，逐渐渗入进入土壤，设定持续泄漏，渗漏时间设定为 365 天。

6.6.3.4 土壤污染预测

污水站废水泄漏污染因子主要为 COD，考虑沉砂池部分泄漏，COD 浓度取 59208mg/l，持续渗入土壤并逐渐向下运移，模拟结果如图 6.6-1、图 6.6-2 所示(N1~N4 分别代表土壤埋深 0.3m、0.6m、0.9m、1.2m; T1~ T4 分别代表泄漏 50d、100d、150d、365d)。

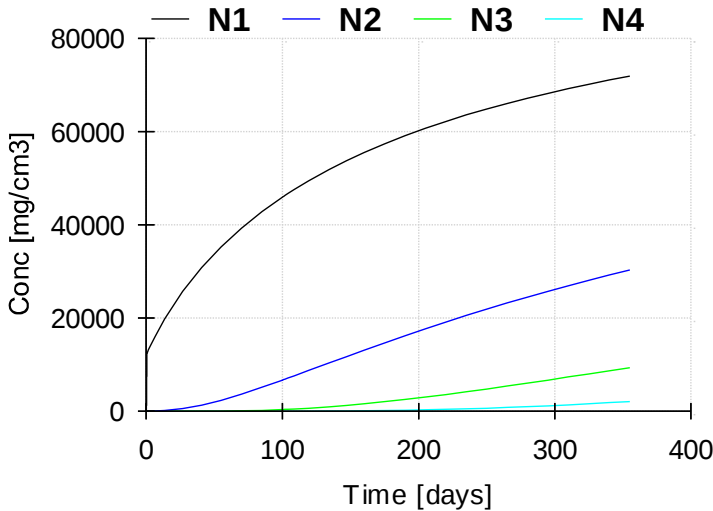


图 6.6-1 土壤不同深度 COD 浓度变化曲线

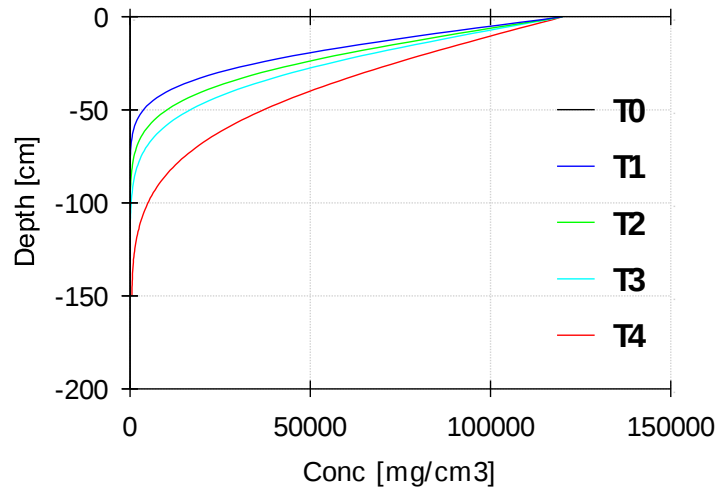


图 6.6-2 不同时间 COD 浓度变化曲线

6.6.3.5 影响评价

由上图 6.6-1 在非正常工况下，土壤 N1(0.3m)、N2(0.6m)、N1(0.9m)、N1(1.2m) 深度 COD 浓度随着时间推移不断增高，N1 层在 365d 时最大值为趋近 71920mg/cm³；由图 6.7-2 可知，泄漏 50 天后渗透影响至表层下 0.96m，泄漏 100 天后渗透至 1.2m，150 天后渗透至 1.42m，之后进入潜水层，同时浓度随着时间推移不断增高，对土壤环境影响较重。污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终也会对地下水产生较重影响。

污水站废水泄漏，污染物 COD 在土壤中随时间不断向下迁移，且峰值数据不断降低，但由于污染物持续泄漏，穿透包气带进入含水层，污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高，最终会对地下水产生影响。

6.6.3.6 保护措施与对策

(1) 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，出现故障立刻停工整修。结合建设项目各生产设备分布及污染物特征，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非污染区。厂区防渗分区划分及防渗技术要求见表 6.6-3。

表 6.6-3 厂内污染防渗区划分及防渗技术要求一览表

防渗分区	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求	备注
重点防渗区	有机物	酒精生产装置区、厂区污水站、	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，	新增

		罐区、消防尾水收集池、初期雨水池	$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	
一般防渗区	其他	原料库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.50\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	依托现有
简单防渗区/ 非污染区	/	配电房、道路、绿化、消防泵房 及消防设施	一般地面硬化、绿化	依托现有

(2) 分区防控

控制采取分区防渗原则，酒精生产装置区、厂区污水站、罐区、消防尾水收集池、初期雨水池等重点区域设置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，集中送至污水处理场处理；项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”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标准》(GB18597-2001)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。

(3) 跟踪监测

建立土壤环境监测管理体系，包括制定土壤环境影响跟踪监测计划、建立土壤环境影响跟踪监测制度，及时发现问题，采取措施。

土壤环境跟踪监测遵循重点污染防治区加密监测、以重点影响区和土壤环境敏感目标监测为主、兼顾厂区边界的原则。土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，由专人负责监测或委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 6.6-4 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
车间附近	柱状样	GB 36600-2018 表 1 45 项基本因子	1 次/5 年，由建设单位自行委托专业监测单位进行监测，并做好记录
厂区内绿化带	表层样		

根据土壤监测结果表明，各监测点各项指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/36600-2018)的风险筛选值标准，土壤环境质量良好。

6.6.4 土壤环境影响评价自查

表 6.6-5 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□				
	占地规模	(5.76)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降□; 地面漫流√; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他()				
	全部污染物	pH、COD、氨氮、总磷、总氮、盐分				
	特征因子					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□; II 类√; III 类□; IV 类□				
	敏感程度	敏感√; 较敏感□; 不敏感□				
评价工作等级		一级□; 二级√; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a)√; b)√; c)√; d)□				
	理化特性	经度、纬度、颜色、结构、质地等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	1	2	0.20m	
		柱状样点数	3	0	0.2m, 1.5m, 3.0m, 6.0m 分别取样	
现状监测因子	45 项土壤基本因子					
现状评价	评价因子	同监测因子				
	评价标准	GB 15618□; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他()				
	现状评价结论	各监测点监测因子均满足 GB36600-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E √; 附录 F□; 其他()				
	预测分析内容	影响范围(评价范围内) 影响程度(可接受)				
	预测结论	达标结论: a)√; b)□; c)□ 不达标结论: a)□; b)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	GB 36600-2018 表 1 45 项基本因子		1 次/5 年	
信息公开指标	建设单位基本信息、产排污环节、污染防治设施、监测计划等信息					
评价结论		本项目各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施,可以有效保证污染物不会进入土壤环境,防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放,满足“防风、防雨、防晒”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标准》(GB18597-2001)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;新建发酵车间在满足防腐防渗的条件下,产生的废水、废气、危险废物等污染物得到妥善的处置后,对评价区域的土壤环境造成的影响极小。				
注 1: “□”为勾选项,可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表						

6.7 生态影响分析

本项目位于赣榆海州湾新材料产业园区，周边为工业生产企业，项目利用厂区原有土地，无需特殊保护的动植物，施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，同时进行绿化工程。施工完毕，尽快整理施工现场，做好厂区硬化。

另外项目产品为发酵类项目，正常工况和非正常工况下对环境的影响较小。项目生产中粉尘经水膜除尘装置处理，对植物影响较小。废水中特征污水物主要为 COD、SS 及氨氮等，项目废水经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂，进一步处理后排入兴庄河，对鱼类等影响较小。项目卫生防护距离为 50 米，防护距离范围内无敏感点。

因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。

6.8 环境风险预测及评价

6.8.1 风险预测

6.8.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型筛选

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。

(2) 预测范围和计算点

预测范围：以泄漏点位重点，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：以距离项目最近的李巷村、兴庄村作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

(3) 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 6.8-1。

表 6.8-1 不同情形泄漏参数表

环境风险源	最不利气象条件		
危险物质	硫酸	SO ₂	CO
大气稳定度	F		

风速 m/s	1.5		
温度℃	25		
相对湿度%	50		
泄露量(kg)	258.972	/	
最大蒸发速率(kg/s)	4.0133E-07	0.00022	0.0015
液池面积(m ²)	65.45	/	
泄露时间 min	10	360	
大气毒性重点浓度-1(mg/m ³)	160	79	380
大气毒性重点浓度-2(mg/m ³)	8.7	2	95

(4) 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 6.8-2。关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.8-3。

表 6.8-2 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	一般计算点(m)	出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	终点浓度范围
最不利条件下硫酸装卸过程中发生泄漏	硫酸	1	10	0.083333	1.62E-15	未达到硫酸大气毒性终点浓度 1、2 限值。
		2	60	0.5	0.00055239	
		3	110	0.91667	0.00065601	
		4	210	1.75	0.0004427	
		5	310	2.5833	0.00030194	
		6	410	3.4167	0.0002153	
		7	510	4.25	0.00016056	
		8	610	5.0833	0.00012433	
		9	710	5.9167	0.000099259	
		10	810	6.75	0.000081219	
		11	910	7.5833	0.000067807	
		12	1010	8.4167	0.000057559	
		13	1510	12.583	0.00003073	
		14	2010	21.75	0.000021326	
		15	2510	26.917	0.000016041	
		16	3010	32.083	0.0000127	
		17	3510	37.25	0.000010419	
		18	4010	40.417	8.77E-06	
		19	4510	44.583	0.000007529	
事故情景	污染因子	序号	一般计算点(m)	出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	终点浓度范围
最不利条件下沼气发生火灾	二氧化硫	1	10	0.11111	61.773	事故状态下下风向二氧化硫大气毒性终点浓度 2 影响范围为 92m；未达到二氧化硫大气毒性终点浓度 1 限值。
		2	60	0.66667	3.5796	
		3	110	1.2222	1.6126	
		4	210	2.3333	0.69786	
		5	310	3.4444	0.39692	
		6	410	4.5556	0.25869	
		7	510	5.6667	0.18343	
		8	610	6.7778	0.1377	
		9	710	7.8889	0.1077	

		10	810	9	0.086884	
		11	910	10.111	0.071795	
		12	1010	11.222	0.060479	
		13	1510	16.778	0.031612	
		14	2010	22.333	0.021631	
		15	2510	27.889	0.016102	
		16	3010	33.444	0.012645	
		17	3510	39	0.010305	
		18	4010	44.555	0.00863	
		19	4510	50.111	0.007379	
事故情景	污染因子	序号	一般计算点(m)	出现时间(min)	最大浓度(mg/m ³)	终点浓度范围
最不利条件下沼气发生火灾	一氧化碳	1	10	0.11111	24335	事故状态下下风向一氧化碳大气毒性终点浓度2影响范围为425m；大气毒性终点浓度1影响范围为163m。
		2	60	0.66667	1410.1	
		3	110	1.2222	635.26	
		4	210	2.3333	274.91	
		5	310	3.4444	156.36	
		6	410	4.5556	101.91	
		7	510	5.6667	72.26	
		8	610	6.7778	54.246	
		9	710	7.8889	42.429	
		10	810	9	34.227	
		11	910	10.111	28.283	
		12	1010	11.222	23.825	
		13	1510	16.778	12.453	
		14	2010	22.333	8.5212	
		15	2510	27.889	6.3431	
		16	3010	33.444	4.9814	
		17	3510	39	4.0597	
		18	4010	44.555	3.3997	
		19	4510	50.111	2.9068	

表 6.8-3 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)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	3min
最不利条件下硫酸泄漏	兴庄村	1.70E-14 21	0	0	0	1.69E-14	1.70E-14	1.69E-14	8.98E-16
	李巷村	0 1	0	0	0	0	0	0	0
最不利条件下沼气火灾爆炸伴生/次生一氧化碳	兴庄村	0 1	0	0	0	0	0	0	0
	李巷村	0 1	0	0	0	0	0	0	0
最不利条件下沼气火灾爆炸伴生/次生二氧化硫	兴庄村	0 1	0	0	0	0	0	0	0
	李巷村	0 1	0	0	0	0	0	0	0

根据预测结果：

硫酸储罐发生泄漏时：

在最不利气象条件下，未达到间硫酸大气毒性终点浓度 1、2 限值。

沼气发生火灾爆炸时：

在最不利气象条件下伴生/次生污染物二氧化硫大气毒性终点浓度 2 影响范围为 92m；未达到二氧化硫大气毒性终点浓度 1 限值；一氧化碳大气毒性终点浓度 2 影响范围为 425m；大气毒性终点浓度 1 影响范围为 163m。

本项目下风向最近的敏感目标为兴庄村(S 25m)、李巷村(W 82m)，根据表 6.8-3 可知，硫酸储罐发生泄漏、沼气发生火灾爆炸时对最近的敏感目标环境影响较小。

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。

6.8.1.2 地下水环境风险预测

非正常工况下，主要的考虑因素是废水调节池的渗漏对地下水可能造成的影响，COD_{Mn} 超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848- 2017)III类标准限值，为 3mg/L，根据模型预测，耗氧量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 1.935m，365 天超标范围为泄漏点周围 5.98m，1000 天超标范围为泄漏点周围 15.02m，10 年超标范围为泄漏点周围 52.62m，均未超出厂界，影响范围较小。

6.8.1.3 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 28420m³ 事故池一座、1168m³ 消防尾水收集池一座及其配套设施(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。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入企业外地表水体。

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。进入已建 1168m³ 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。

6.8.1.4 次生伴生危害

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表 6.8-4。

表 6.8-4 项目主要风险物质伴生、次生危害一览表

名称	伴生、次生危害
氢氧化钠	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。有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。
沼气	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。有害燃烧产物:氧化碳、二氧化碳。
乙醇	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
硫酸	危险特性:遇水大量放热，可发生飞溅。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。有害燃烧产物:氧化硫。

伴生、次生危险性分析：以上物质在火灾爆炸事故中，经燃烧均可以转化为二氧化碳、一氧化碳，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，因此要根据不同物质的特性采取适宜的灭火方式，防止并减轻伴生次生危害的产生，尽量消除因火灾等而引起的环境污染事故。

6.8.1.5 生产废水、消防污水事故排放影响分析

(1)对泄漏物料首先采取回收的方式将液态物料回收处理。回收不完全的可用水冲洗，冲洗废水应进入消防尾水收集池，厂区各生产区和存贮区设置消防尾水收集管线、设置消防尾水收集池，企业需建设足够容积的消防尾水收集池。

本项目一旦发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量考虑到以下方面：

①储罐区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量：

本项目建成后，全厂共设置了两个甲类罐区，最大的储罐容积为 3000m³，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 的要求，发生火灾爆炸

时的室外消防栓设计流量 15L/S，火灾延续时间均为 3h，经计算最大消防用水量为 162m³；消防尾水排放系数取 0.8，同时考虑最大储罐物料全部泄漏（有效储存容积 2400 m³），计算罐区事故消防尾水量为 2529 m³。

②生产区发生最严重爆炸、火灾事故产生的最大废水量

本项目建成后，全厂共设置了两个甲类生产区，即精馏装置一区、精馏装置二区，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014 的要求，发生火灾爆炸时的室外消防栓设计流量 15L/S，甲类生产区火灾延续时间均为 4h，经计算最大消防用水量为 378m³；消防尾水排放系数取 0.8，计算生产区事故消防尾水量约为 302 m³。

连云港龙河酿酒有限公司占地面积为 183993.3m²，总面积不超过 100 公顷，同一时间火灾次数为 1 次，最大消防尾水量为 2529m³。除去罐区围堰内约 2285m³（围堰内面积 2285 m²，有效高度 1.0）有效容积，剩余约 244 m³消防尾水需要暂存。厂区建有一座有效容积 1168m³初期雨水兼消防尾水池，本项目建成后全厂一次初期雨水量约 112 m³；剩余容积 1055 m³满足本项目建成后全厂消防尾水暂存的需求。

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，打开消防尾水收集阀进消防尾水池，再送入污水站处理，处理达园区污水厂接管标准后再排入园区污水管网，经通海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，对水体环境造成的污染影响增加很小。

公司应严格、认真落实上述各项预防应急措施，杜绝由于消防水或事故废水排放而发生的周围地表水污染事件发生。

(2)当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至消防尾水收集池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。

(3)若废水在意外情况下进入园区雨水管网、排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。可迅速封堵排污口，切断受污染水体的流动。酸碱性废水可采

用酸碱中和将污染物转化为盐，含有机物料废水可采用活性炭吸附的方式来处理，进而减小对水体的影响。

6.8.2 环境风险评价小结

事故源项及事故后果基本信息详见表 6.8-5。

表 6.8-5 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		硫酸储罐发生泄漏和沼气发生火灾爆炸				
环境风险类型		硫酸储罐泄漏				
设备类型	硫酸储罐	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	/	
危险物质	硫酸	最大存在量 t	15	泄漏孔径 mm	/	
泄漏速率(kg/s)	0.43162	泄漏时间(min)	10	泄漏量 kg	258.972	
泄漏高度/m	0.05	泄漏液体蒸发量/kg	不利气象 4.0133E-07	泄漏频率	1×10 ⁻⁴ 次/年 (类比)	
环境风险类型		沼气发生火灾事故				
设备类型	厌氧罐	参与燃烧速率 kg/s	0.46	火灾持续时间 h	6	
SO ₂ 产生速率 kg/s	0.00022	SO ₂ 产生量 kg	4.752			
CO产生速率 kg/s	0.0015	CO产生量 kg	16.2			
事故后果预测						
大气	危险物质		大气环境影响			
	硫酸	最不利气象	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)
			兴庄村	/	/	1.70E-14
			李巷村	/	/	/
	SO ₂		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	79	/	无
			大气毒性终点浓度-2	2	92	1.05
			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)
			兴庄村	/	/	/
			李巷村	/	/	/
	CO	最不利气象	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	380	163	1.8
			大气毒性终点浓度-2	95	425	4.6
			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)
			兴庄村	/	/	/
			李巷村	/	/	/
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
	耗氧量	东	/	/	/	/
	/	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 6.8-6。

表 6.8-6 环境风险评价自查表

连云港龙河酿酒有限公司年产5万吨酒精生产线搬迁技改项目

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	硫酸		沼气	
		存在总量/t	15		0.568	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_人		5km 范围内人口数大于 5 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	二氧化硫大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>92m</u> ;			
			一氧化碳大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>425m</u> ; 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>163m</u> ;			
	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				
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。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 28420m³ 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，酒精生产装置区、厂区污水站、罐区、消防尾水收集池、初期雨水池及危废库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。 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。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降低风险。 5、建立与周边区域相衔接的管理体系
评价结论与建议	1.项目危险因素：本项目使用的部分原料等为突发环境事件风险物质，其中沼气为可燃气体，硫酸为腐蚀类物质。本项目危险单元包括硫酸储罐，厌氧罐等。 2.环境敏感性及事故环境影响。本项目周边 5k 范围内人口大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1。项目地表水环境敏感程度分级为 E2，为环境中度敏感区。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 D2，确定区域地下水环境敏感程度为 E3。根据本项目大气风险预测结果，在最不利气象条件下，硫酸储罐发生泄露时，事故状态下风向未达到二氯化氢大气毒性终点浓度 1、2 限值；在最不利气象条件沼气发生火灾爆炸时，事故状态下风向伴生/次生污染物 SO₂ 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 92m，未达到大气毒性终点浓度 1。一氧化碳大气毒性终点浓度 2 影响范围为 425m；大气毒性终点浓度 1 影响范围为 163m。本项目下风向最近的敏感目标为兴庄村、李巷村，硫酸泄漏和沼气火灾爆炸时对周边环境的影响较小。根据本项目地下水事故影响预测结果：非正常情况下，废水调节池的渗漏后，耗氧量的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内耗氧量浓度随时间增长而增大，预测耗氧量在地下水中污染扩散至 3mg/L 的超标范围为：100 天超标范围为泄漏点周围 1.935m，365 天超标范围为泄漏点周围 5.98m，1000 天超标范围为泄漏点周围 15.02m，10 年超标范围为泄漏点周围 52.62m，均未超出厂界，影响范围较小。 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。 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。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项	

6.9 施工期环境影响分析

6.9.1 施工期大气环境影响分析

本项目施工阶段的大气污染物主要建筑施工时产生的扬尘以及车辆运输扬尘。

同一辆车行驶引起的扬尘主要和路面清洁程度、车速有关，因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。本项目施工阶段需对汽车行驶路面勤洒水（洒水频次与空气干燥程度及气温等有关，一般每天 4~5 次为宜，高温及大风天气可适当增加）可大大减少扬尘量。

堆场因风力等因素也会产生扬尘。主要来源于露天堆场和裸露场地，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。经验表明，起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有

效手段。另外，粉尘扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，经验表明，当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。

对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物最大日均浓度可达 $0.58\sim 11.56\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；同时根据有关施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 $5\text{m}/\text{s}$ 时，施工影响范围在其下风向可达 150 米，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 $0.49\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；当风速大于 $5\text{m}/\text{s}$ 时，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将会超过空气质量标准中的三级标准，而且随风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

经现场实地调查，本项目施工现场周围地势空旷，施工场地涉及面积较大，砂石料基本上都位于施工场地的中央，各起尘环节离环境敏感点较远，这样可减缓或消除施工扬尘对大气环境敏感点的影响；施工中采取的必要扬尘污染防治措施（如运输及露天堆放材料加盖篷布、施工现场洒水抑尘等）也可减少施工扬尘的产生。

另外，在工程施工过程中要特别注意的是：

(1)秋冬季施工扬尘对局部范围内的环境空气质量会有影响，会增加空气中总悬浮颗粒物的浓度。

(2)施工扬尘主要来自于交通运输、公路施工以及渣土装卸等，车辆扬尘并非在大范围内平均分布，但在小空间内浓度还是较大；根据平时对各类建设工地的观察，在道路局部积尘较多的地方，载重车辆经过时会掀起浓稠的扬尘，影响范围一般在宽 $5\sim 6$ 米、高 $4\sim 5$ 米的空间内，3 分钟后较大颗粒物即沉降至地面，微细颗粒在空气中飘舞时间较长，所以车辆扬尘主要是污染道路两侧空气质量。

(3)若工程施工跨越春季，因春季风大干旱，开挖出来的土料堆放在一起，处于松散状态，表层很快就会变的干燥，如不采取措施，大风吹来时会把表层土大量扬起，形成大面积扬尘，严重污染空气质量，因此应严格控制春季施工中扬尘的污染。

(4)施工扬尘量的多少完全取决于施工管理水平及工地干净程度。如果施工管理严格，堆土妥善防护，洒土及时清理，车辆出行前清扫干净，那么扬尘量会很少；相反，如果堆土不进行防护、任凭风吹雨淋，土料大量洒落在道路上，不及时清扫，进出车辆很脏，携带尘土很多，这样会产生大量粉尘，对局部空气质量造成的影响要大的多。

总而言之，施工对区域环境空气的污染程度受多种因素影响，共同作用，路况好坏、路面是否清洁、施工强度、施工机械、施工工艺、机械操作、人员技术水平、施工管理等都是影响因素。正是因为影响因素复杂多样，所以在减小环境污染方面才有更大的潜力可挖，只要采取适当措施则可以大大减缓环境影响程度。

综上所述，类比分析得出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内，对施工现场外的大气环境质量基本没有影响。且施工扬尘对大气环境质量的不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，将随着施工的结束而消失。

6.9.2 施工期水环境影响分析

本工程建设期水环境影响主要来源于施工废水和生活。

(1)施工人员生活污水

本项目基础设施施工量较小，每天平均施工人员在 50 人左右。工人生活污水拟经化粪池消化处理后委托环卫部门由专车运出，不排入水体。因此，项目施工人员生活污水对周围水环境基本没有影响。

(2)施工废水对水体的影响

施工废水禁止直接排放对附近水体造成污染。通用的处理方法是集中收集经沉淀、隔油处理后用于施工场地抑尘。因施工废水用量不大，因此处理后对周围水体影响很小。

6.9.3 施工期声环境影响分析

基础设施建设的噪声源主要来自管路铺设、土地平整、厂房建设等过程的各种施工设备和运输施工材料的车辆，主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机、摊铺机、起重机、铲料机、钻孔机、自卸汽车、载重汽车等机械机械设备，

声级范围在 79~105dB，部分施工设备（如打桩机）峰值噪声可达 120dB(A)。表 5.9-1 是常用的几种施工设备噪声值。实际施工过程中往往多种设备同时工作，各种噪声源辐射叠加，噪声级将更高，辐射影响范围亦更大。

表 6.9-1 几种主要施工设备的噪声值

施工设备名称	10 米处平均 A 声级 dB(A)	施工设备名称	10 米处平均 A 声级 dB(A)
装载机	84	推土机	76
挖掘机	82	压路机	82
打桩机	105	平土机	84
电锯	84	起重机	82
搅拌机	84	卡车	85

施工噪声对周围环境的影响采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。施工过程所产生的噪声主要属中低频噪声，随距离自然衰减较快，表 6.9-2 是几种主要施工设备噪声随距离自然衰减情况。

表 6.9-2 几种主要施工设备不同距离处的噪声值单位：dB（A）

噪声源 \ 距离（m）	10	20	40	60	100	150	200	300
装载机、平土机、电锯	84	78	72	69	64	61	58	54
打桩机	105	99	93	90	85	82	79	75
挖掘机、压路机、起重机	82	76	70	67	62	59	56	52
推土机	76	70	64	61	56	53	50	46

可见，昼间施工设备噪声超标的范围为 100 米以内；夜间在不使用打桩机情况下，噪声超标的范围为 200~300 米。

基础设施建设过程，噪声的影响是不可避免的，但也是暂时的，施工结束后就可恢复正常。

6.9.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾和筑路施工过程中产生的废方。对施工人员产生的生活垃圾应集中收集，委托环卫部门处理。对废土方应及时清运至工程需要处加以利用，可用作回填和景观、绿化等。

施工期的废土方无需外排，也就不会对周围环境产生影响，但对施工现场

应及时清理，进行综合利用，避免因其长期堆放而产生地面扬尘。

施工过程中产生的生活垃圾，如不及时清理，则会腐烂变质，孳生蚊虫，产生恶臭，传播疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。因此施工人员的生活垃圾应定点存放，及时收集，进行减量化、资源化处理后，委托环卫部门收集处理，若管理得当，收集清运及时则不会对环境造成影响。因此，本项目施工期间的建筑垃圾及生活垃圾对周围环境影响较小。

6.9.5 施工期生态影响分析

(1) 水土流失量估算

在本项目基础设施的建设过程中会造成大面积的土地裸露，造成不同程度的土壤侵蚀、水土流失现象，从而对周围水体产生潜在危害。这种土壤侵蚀和水土流失现象尤其是在强降水季节会变得更为突出。水土流失采用美国通用土壤流失方程（USLE）确定：

$$A=0.247R_eK_eL_I S_I C_t P$$

式中： A——水土流失侵蚀强度；

R_e ——年平均降雨侵蚀因子；

K_e ——土壤可侵蚀因子；

L_I ——坡长因子；

S_I ——坡度因子；

C_t ——植物覆盖因子；

P——侵蚀控制措施因子。

当 R 、 L_I 、 S_I 、 K 、 P 保持不变或与大面积流失区域相比，改变很小，可忽略不计。则 A 将随之物覆盖因子 C 的改变而改变，将上式简化为：

$$A_1/A_2=C_1/C_2$$

式中：

A_1 ——当地自然侵蚀强度；

A_2 ——地表改变后侵蚀强度；

C_1 ——当地自然植物覆盖因子；

C_2 ——地表改变后植物覆盖因子。

施工期裸露地面植物覆盖因子取1.0，营运恢复期近期取0.5，自然植物覆盖因子取混合作物值0.2。

采用简化公式估算施工期、营运恢复期土壤侵蚀量的变化，预测计算结果见表 6.9-3。

表 6.9-3 不同时期土壤侵蚀量

时期	土壤侵蚀量 (t/km ² a)
现状	A1
施工期	5A1
恢复期	2.5A1

根据简化方程计算，施工期土壤侵蚀量约是自然流失量的5倍，恢复期约为自然流失量的2.5倍。在强降水季节，水土流失现象还将加剧，在施工过程中，土方堆坡面要保持平整，注意坡面密实，减少因受雨水冲刷而造成土壤流失。待整个工程结束后，附近及施工区内已完善并恢复了植被等水土保持设施，在施工期加重的水土流失强度可以恢复到施工期前的程度。

(2)水土流失可能造成的危害

项目建设过程中取土场的大量开挖、移动土石方，损坏了取土场原有的生态环境及水土保持设施，从而加重了水土的流失。可能造成的危害主要有以下几点：

①损坏水土保持设施(草地、植被)，对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土的流失。

②施工过程中，挖方要及时回填使用。

7 污染防治措施及技术经济论证

7.1 废气污染防治措施及经济技术论证

7.1.1 有组织工艺废气

本项目粉碎废气拟采用“布袋除尘+水膜除尘”装置处理；发酵废气拟采用“一级水吸收”装置处理；蒸馏废气拟采用“二级水吸收”装置处理；锅炉燃烧废气拟采用“双碱法”进行处理；污水处理废气拟采用“一级碱吸收+一级水吸收”装置处理；罐区废气拟采用“一级水吸收”装置处理。

7.1.1.1 酒精生产线粉碎废气

布袋除尘装置的工作机理是含尘废气通过过滤材料，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。布袋除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料。布袋除尘器的滤料就是合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡。根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。根据烟气性质，选择出适合于应用条件的滤料。布袋除尘器运行中控制废气通过滤料的速度(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 0.1 μm 的微粒效率可达 99% 以上，设备阻力损失约为 980-1470Pa。

布袋除尘器除了能高效的去除粉尘外，还能有效捕集电除尘器很难捕集的对人体危害最大的 5 μm 以下的超细颗粒，具有除尘效率高、运行稳定、维护简单等优点。在实际应用中布袋除尘器还具有除尘效率高、运行稳定、不受粉尘和烟气特征的影响，维护简单等优点。因此在对尾气净化过程采用布袋除尘装置的方法可以保证粉尘去除效率最高达到 90% 以上。

水膜除尘器的工作原理主要是通过通过在除尘器器壁表面上形成自上向下流动的水膜，并利用气流旋转的惯性力将尘粒抛向水膜而被水流带走，从而达到除尘目的的除尘器。根据现有项目验收监测数据可知，水膜除尘器除尘效率在 95% 以上。

粉尘废气防治措施含尘废气主要为薯干粉尘，产生于粉碎工序的 1 台粉碎机，粉碎机的排气量为 10000 m^3/h ，产生浓度为 9227 mg/m^3 ，产生速率为 92.27 kg/h ，拟采用布袋除尘+水膜除尘器除尘后经 15m 高排气筒排空。根据前文分析拟采用

处理工艺除尘效率可达 99.8%以上，除尘后排放浓度为 18.45mg/m³，排放速率为 0.18kg/h，处理后的粉尘排放速率及浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 1 中的标准要求，除尘水回用于工艺拌料。其主要设计参数见表 7.1-1。

表 7.1-1 酒精生产线水膜除尘器设计参数表

项目		规格参数
水膜除尘器		
除尘塔数量（座）		1
处理风量		10000m ³ /h
除尘塔规格尺寸		φ2200×4000mm
设计温度		80℃
循环泵	数量（台）	2
	流量（m ³ /h）	200m ³ /h
	扬程（m）	32m
	功率（KW）	30KW
风机风量		10000m ³ /h
排气筒尺寸		φ700×3000mm
布袋除尘器		
布袋除尘器数量（座）		1
处理风量		10000m ³ /h
过滤速度		0.5-2m/min
设备阻力损失		980-1470Pa

7.1.1.2 酒精生产线发酵废气

考虑到发酵废气中 CO₂可直接排放，同时其余有机废气均属于水溶性废气，发酵尾气拟采用淡酒回收塔（一级水吸收塔）回收淡酒，经 15m 高排气筒排空。

由于发酵过程会产生大量 CO₂，无需配备风机，仅靠发酵废气自身外溢排放，通过理想气体状态方程核算 CO₂的气量为 2872m³/h。

废气处理装置设计参数见表 7.1-2。

表 7.1-2 发酵废气淡酒回收塔（一级水吸收）处理装置设计参数表

项目	规格参数
----	------

介质	水
数量(座)	1 座
材质	碳钢
规格尺寸(mm)	Φ1400×16000
总高(mm)	16000
填料类型	Φ50 塑料鲍尔环
填料层厚度(mm)	2×4000
气量(m ³ /h)	2872
空塔气速(m/s)	0.52
停留时间(s)	15
数量(台)	2(1 用 1 备)
流量(m ³ /h)	24m ³ /h
扬程(m)	44m
功率(KW)	11/7.5KW
排气筒尺寸	Φ500×1500mm

目前，我国的酒精和酿酒工业主要是用淀粉类和糖类原料来发酵生产。在发酵法生产酒精和白酒的过程中，同时也产生大量的 CO₂ 气体，当 CO₂ 气体通过发酵料层，逸出料液界面时，会带走部分酒精，这不仅造成很大浪费，造成大气污染。

山东泰安市环境保护局发表文章《酒精发酵废气的综合利用》，文中将从发酵罐逸出的带酒精的 CO₂ 气体，送入装有填料的酒精吸收塔底部，自下而上流动，与由塔顶喷淋而下的水通过传质而将气体酒精溶解为淡酒精。用气相色谱法测定经酒精回收塔处理前后的 CO₂ 气体中酒精的含量，结果列于表 7.2-3 中。从表 7.1-3 可以看出，处理前 1L 气体中酒精的含量 14.42mg，经回收塔处理后下降到 1L 含 1.2mg，处理效率约 91.7%。

表 7.1-3 CO₂ 气体中酒精含量的测定结果

采样点	酒精含量	
	重量浓度 (mg/L)	体积浓度 (%)
1 号发酵罐排气口	17.30	0.95

2 号发酵罐排气口	17.70	0.97
3 号发酵罐排气口	11.52	0.64
4 号发酵罐排气口	12.41	0.68
5 号发酵罐排气口	6.55	0.36
混合管道	14.42	0.80
酒精吸收塔尾气	1.20	0.07

本项目针对酒精发酵废气采用一级水吸收回收淡酒，可参考《酒精发酵废气的综合利用》文中的实测回收效率，即 $\geq 90\%$ 。处理后的废气经 15m 高的排气筒排放。

本项目发酵废气经发酵罐排气口排出后先经一级水冷+一级冷冻处理后，乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃的排放浓度分别 412.00mg/m^3 、 3.03mg/m^3 、 3.03mg/m^3 、 418.07mg/m^3 ，排放速率分别 1.19kg/h 、 0.01kg/h 、 0.01kg/h 、 1.20kg/h ，再送入淡酒回收塔处理，处理效率按 90%计，处理后的乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃的排放浓度分别 41.2mg/m^3 、 0.3mg/m^3 、 0.3mg/m^3 、 41.81mg/m^3 ，排放速率分别 0.119kg/h 、 0.001kg/h 、 0.001kg/h 、 0.120kg/h ，均低于相应排放标准，能够实现达标排放。

7.1.1.3 酒精生产线蒸馏废气

酒精生产线蒸馏不凝气 $G_3\sim G_7$ 主要为乙醇、甲醇、乙醛等有机废气，根据乙醇、甲醇、乙醛易溶于水的特性，拟采用“二级水吸收”装置处理，可去除大部分有机废气。

河北东华冀衡化工有限公司《60kt/a 工业级氨基乙酸及配套工程项目》中对氨基乙酸生产过程中母液精馏回收甲醇的不凝气采用“二级水吸收”方式处理后外排。根据《60kt/a 工业级氨基乙酸及配套工程项目建设项目竣工环境保护验收检测报告》(河北华普环境检测有限公司 报告编号:HP18033001)，对氨基乙酸生产过程中母液精馏回收甲醇的不凝气的“二级水吸收”处理设施的进口及出口进行监测，其监测结果见表 7.2-2。从监测结果可以得出，二级水吸收工艺对可溶性不凝气的去除效率 $\geq 92\%$ 。

类比产生工序及废气组成，可得本项目蒸馏不凝气乙醇、甲醇、乙醛的处理效率不低于 92%，处理后的废气经 15m 高的排气筒排放。蒸馏不凝气经“二

级水吸收”处理后，乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃的排放浓度分别 51.65mg/m³、1.23mg/m³、1.77mg/m³、54.64mg/m³，排放速率分别 0.186kg/h、0.004kg/h、0.006kg/h、0.197kg/h，均低于相应排放标准，能够实现达标排放。

废气处理装置设计参数见表 7.1-4。

表 7.1-4 水吸收装置设计参数表

第一级水吸收塔性能参数		
项目		规格参数
介质		水
数量(座)		1 座
材质		玻璃钢(塔体及进出管道设泄爆片)
规格尺寸		φ3000×19456mm
设计风量(m ³ /h)		3600
总高(mm)		20000
填料层直径(mm)		1500
填料层高度(mm)		12000
填料		Φ50 塑料鲍尔环
除雾层厚度(mm)		200
循环泵	数量(台)	2
	流量(m ³ /h)	100
	扬程(m)	32
	功率(KW)	18.5
第二级水吸收塔性能参数		
项目		规格参数
介质		水
数量(座)		1 座
材质		不锈钢
规格尺寸		φ3000×14000mm
设计风量(m ³ /h)		3600
总高(mm)		14000
填料层直径(mm)		1500

填料层高度(mm)		5000
填料		Φ50 塑料鲍尔环
除雾层厚度(mm)		200
循环泵	数量(台)	1
	流量(m ³ /h)	50
	扬程(m)	32
	功率(KW)	11

7.1.1.4 锅炉燃烧废气

项目新增锅炉燃烧废气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

针对氮氧化物本项目拟采用低氮燃烧器以降低氮氧化物产生量，低氮燃烧器主要是通过减缓燃烧速率、控制燃烧强度、降低燃烧区温度、降低氧分压等，从而减少氮氧化物生成，减排率一般可以达到 60%左右，NO_x 排放量约为 6.42t/a，排放浓度约为 115.9mg/m³。最终通过 45m 排气筒排放，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉的排放要求。

针对烟尘和二氧化硫本项目拟采用双碱法除尘脱硫，工艺流程见图 7.1-1。

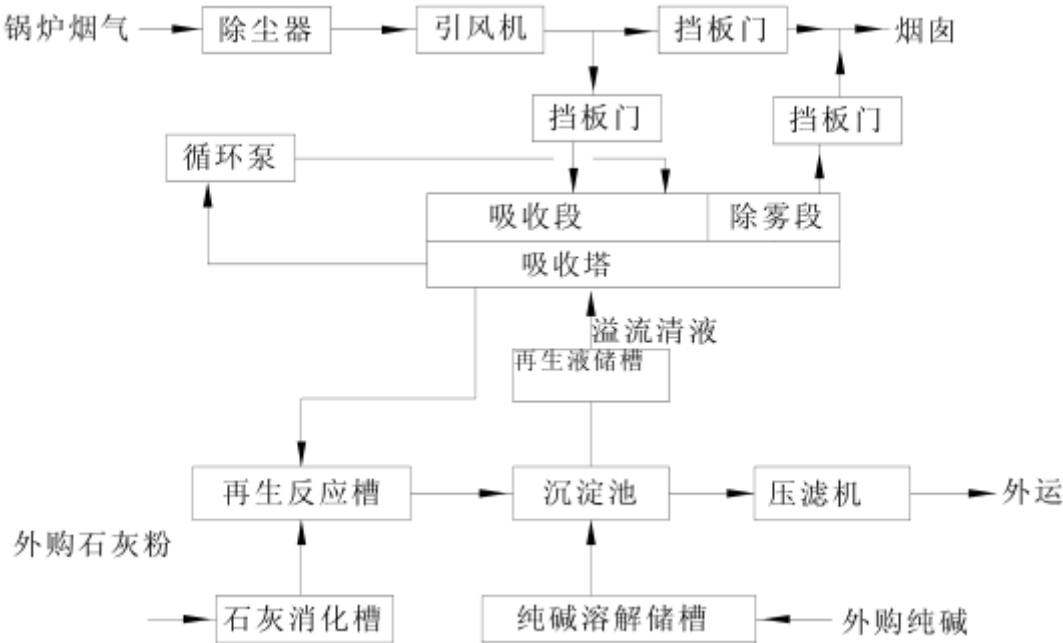


图 7.1-1 双碱法除尘脱硫工艺流程图

主要工艺过程是：锅炉烟气经由除尘器除尘后，由引风机送入吸收塔，在引风机出口将烟道分为旁路烟道和运行烟道，分别设有烟气插板门控制。旁路

烟道主要用于事故处理和脱硫系统检修。在脱硫系统正常运行时，烟气由脱硫塔中下部的烟气入口进入，经除尘降温喷淋层喷入工艺水除尘降温，使烟气温度降低到适宜吸收反应的温度后，向上流经喷淋层。经三层喷淋的吸收浆液洗涤后，经过吸收塔上部的两级除雾器，截留烟气中的微小液滴后经烟囱排放。

吸收浆液的制备和循环如下：将购入的碳酸钠定量加入碳酸钠溶解储槽中进行溶解和贮存，再由碳酸钠补充泵连续补充至再生液储槽，与沉淀池溢流清液（再生液）一同由再生液泵打入塔底循环槽。吸收塔循环槽内的循环吸收液通过循环泵送至吸收塔喷淋装置进行喷淋吸收，然后由排浆泵打入再生反应池。外购生石灰粉定量加入石灰消化池中进行消化和配浆，然后由浆液泵连续补充至再生反应池。在再生反应池中，与 SO_2 反应的钠碱被石灰浆液再生后，排入沉淀池分离，池底液体定期由渣浆泵外排，溢流清液进入吸收塔。

（1）烟气系统

烟气系统由烟道、烟气插板门、烟道膨胀节、密封风机、加热器等部分组成。整套脱硫系统烟气阻力小于 1000Pa，故不设置增压风机。

烟道留有适当的取样接口、试验接口和人孔，并装有旁路系统。当吸收塔系统停运、事故或维修时，入口插板和出口插板关闭，旁路插板全开，烟气通过旁路烟道经烟囱排放。

（2）吸收液制备、再生系统

脱硫装置启动时用纯碱作为启动吸收剂，纯碱溶液由储罐用定量泵加入再生液储槽中，由泵打入脱硫塔内进行脱硫，吸收二氧化硫后转化为亚硫酸氢钠，有吸收塔排出泵送至再生反应槽内，外购生石灰粉定量加入石灰消化池中进行消化和配浆，然后由石灰浆液泵连续补充至再生反应槽。在再生反应槽中，亚硫酸氢钠与石灰反应生成亚硫酸钙及亚硫酸钠，将其混合液送入沉淀池进行分离，上清液进入再生液储槽，由再生液泵打回吸收塔，沉淀的亚硫酸钙由泵送至板框压滤机进一步脱水得到固体亚硫酸钙外运，运行过程中消耗的钠离子由纯碱投加泵加入到再生液储槽。

消化池为半地上钢筋混凝土结构，数量 1 座。设有机械搅拌装置，排液方式为通过石灰浆液泵排出，碳酸钠溶解槽为碳钢结构，数量 1 座，设有机械搅

拌装置，排液方式为通过碱液泵排出，再生反应槽为半地上钢筋混凝土结构，并采用环氧树脂防腐，数量 1 座。设有机械搅拌装置，用亚硫酸钙泵送至沉淀池，沉淀池为斜板沉淀池，并采用鳞片树脂防腐，数量 1 座。再生液储槽为半地上钢筋混凝土结构，数量 1 座，由再生液泵定期排入吸收塔。

（3）工艺水系统

工艺水水源由建设方提供，工艺水输送到各用水点，包括制浆用水、除尘降温水、吸收塔补充水、循环管道冲洗水、吸收塔冲洗用水和除雾器冲洗用水。工艺水系统包括工艺水管道、冲洗水管道、除雾器冲洗管道，工艺水箱，工艺水泵。

（4）吸收塔

吸收塔塔型为喷淋塔，设有三层循环吸收液喷淋层、两层除雾层。

吸收塔采用碳钢衬胶或玻璃鳞片，防腐性能好。

吸收喷淋层共设三层，喷嘴采用氟塑料锥型喷嘴，喷淋管道采用 FRP 玻璃钢管道，每层设 8 个喷嘴，喷淋角度 120°，布置方式为均匀布置，喷淋层间距 1.8m，交错 30°布置，使喷淋层之间不会相互干扰，并保证液滴的均匀分布。改善气液接触条件，提高脱硫效率。

除雾层共设两层，采用 PP 材质，并设有三层冲洗装置。下层除雾器距离最上层吸收喷淋层 3.5m，避免烟气带水过多。除雾器冲洗喷嘴为 PP 材质，实心锥喷嘴，喷淋管道为 PP 管道。冲洗装置定时冲洗除雾器。

吸收塔主要设计参数见表 7.1-5。

表 7.1-5 吸收塔主要设计参数表

项目	参数
吸收塔数量	1 塔
吸收塔材质	碳钢防腐
厚度	8-14mm
吸收塔内径	3800mm
塔体高度	20-24m
烟气流速	3.5m/s
吸收喷淋层数	3 层

喷淋层喷嘴	实心锥喷嘴
吸收喷淋层管道材质	FRP
除雾器层数	2 层
除雾器材质	PP
除雾器冲洗装置层数	3 层
除雾器冲洗装喷嘴型式及材质	实心锥喷嘴
吸收段高度	14m
流向	逆流
全塔压降	$\leq 900\text{Pa}$
吸收塔脱硫效率	$\geq 90\%$

双碱法脱硫效率达 90%，除尘效率达 90%，则二氧化硫的排放量为 2.028 t/a，排放浓度 $25.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘的排放量为 0.2t/a，排放浓度 $2.88\text{mg}/\text{m}^3$ 。均低于相应排放标准，能够实现达标排放。

7.1.2 无组织废气

7.1.2.1 工艺无组织废气

(1) 工艺中已采取的控制对策：

① 项目木薯干原料装卸，应在仓库中进行，杜绝露天操作，地面散落的原料应及时清除。木薯干仓库四周设置喷淋装置，堆场表面适时适量喷淋，堆存区域地面用水冲洗。木薯仓库周围种植绿化隔离带(其中必须有一定宽度和密度的高大乔木)，以减小起尘量。

② 本项目自动化程度较强，蒸煮工艺基本为自动化密闭操作，产生的粉尘通过风机抽出后收集处理，同时原料输送系统内落差较大的转运点设置缓冲锁气器，防止粉尘飞扬及保护胶带。

③ 加强管道、阀门的密封检修。

(2) 需加强的控制对策：

① 加强废物转移管理，废物转移出后，应立即用密封容器暂存，不准暴露在环境中；

② 加强操作工的培训和管理，减少人为造成的对环境的污染；

③ 对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致物料大量挥发、物料贮罐的泄漏等，公司必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

④ 加强非露天车间通风和排气，做好消防防火工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故。

⑤ 空物料桶及时收集外运，禁止在厂区内长期特别是尚口露天堆放。

7.1.2.2 污水处理废气

厂区已建约 484.8m² 酒糟污泥压滤暂存间，用于压滤及暂存酒糟固体废物和污水处理污泥。压滤暂存间容积约 2878.4m³，换气次数按 6 次计。拟对污水站沉砂沟、污水沉降罐、污泥收集池、污泥罐、气浮池、曝气池及脱氮罐采取了加盖密闭收集，根据废气处理设计单位提供的资料，本项目废气收集区域废气产生量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)，按照 10m³/m²（废气/池体面积），并增加构筑物空间换气量进行计算。考虑一定的富余系数，总收集风量为 38000m³/h。

废气处理装置设计参数见表 7.1-6。

表 7.1-6 废气处理装置设计参数表

第一级碱吸收塔性能参数	
项目	规格参数
介质	碱液
数量(座)	1 座
材质	玻璃钢(塔体及进出管道设泄爆片)
规格尺寸	Φ3000×8000mm
设计风量(m ³ /h)	38000
填料层高度(mm)	3000
填料	Φ50 塑料鲍尔环
空塔气速(m/s)	1.5
第二级水吸收塔性能参数	
项目	规格参数
介质	水

数量(座)	1 座
材质	玻璃钢(塔体及进出管道设泄爆片)
规格尺寸	Φ3000×8000mm
设计风量(m ³ /h)	38000
填料层高度(mm)	3000
填料	Φ50 塑料鲍尔环
空塔气速(m/s)	1.5

本项目针对污泥压滤及暂存废气采用“一级碱吸收+一级水吸收”处理，每一级的去除效率参照江苏金茂源生物化工有限责任公司污水站现有“一级水吸收”装置的实测效率，即本项目硫化氢的去除效率>84%，氨的去除效率>80%。经处理后硫化氢、氨的排放浓度分别 0.08mg/m³、0.77mg/m³，排放速率分别 0.0032kg/h、0.029kg/h，均低于相应排放标准，能够实现达标排放。

7.1.2.3 罐区废气

针对罐区采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

本项目新增乙醇储罐为内浮顶罐+氮封，“小呼吸”可以忽略；由于储罐与槽车之间设有平衡管，无装车废气产生，拟对装罐过程产生的大呼吸废气增设“一级水吸收”处理，根据 2020 年 6 月《江苏金茂源生物化工有限责任公司年产 6 万吨发酵法混合物技改项目竣工环境保护验收监测报告》可知，污水处理站废气经一级水吸收处理后乙醇的去除效率>90%。本项目罐区废气经乙醇的排放浓度为 9.61mg/m³，排放速率为 0.01kg/h，低于相应排放标准，能够实现达标排放。

7.1.3 车间事故性排放应急措施与卫生防护

生产期间要防止管道和尾气收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放。建立事故性排放的防护措施，在车间内要备有足够的通风设备。

在非露天的生产车间侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

7.1.4 大气污染防治措施效果分析

项目废气防治措施治理效果详见表 7.1-7。

表 7.1-7 项目废气处理工艺及处理效果表

排气筒序号 \ 处理效果			治理措施	总投资 (万元)	效果	排放参数		
						高度(m)	直径 (m)	温度 (°C)
H4	G ₁	粉尘	一级布袋除尘+一级水膜除尘	20	达标排放	20	0.7	25
H5	G ₂	CO ₂ 、乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃	一级水吸收	5	达标排放	15	0.5	25
H6	G ₃ ~G ₇	乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃	二级水吸收	10	达标排放	15	0.5	25
H7	污水处理废气	氨、硫化氢	一级碱吸收+一级水吸收	10	达标排放	15	0.7	25
H8	锅炉燃烧废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧+双碱法	20	达标排放	15	0.7	25
H9	罐区一、罐区二	乙醇	一级水吸收	5	达标排放	15	0.2	25
合计			-	70	-	-	-	-

7.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气治理设备及构筑物总投资为 70 万元，占项目总投资的 2.46%，所占比例较小；项目废气处理装置运行费用主要包括电费、设备折旧及维修费等，年运行费用合计约为 13 万元，占项目年平均利润总额的 0.46%，在企业的承受范围内。

7.2 废水污染防治措施及经济技术论证

根据海州湾产业区南片区的总体规划，片区内经预处理后的工业废水由片区污水管网收集后进入海州湾产业区通海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。

产业区污水处理厂位于南片区内，规划分三期建设，一期设计规模为 2 万 m³/d，二期达到 4 万 m³/d，三期达到 6 万 m³/d，收水范围包括海州湾产业区的工业废水以及海头镇镇区的生活污水。产业区污水处理厂目前一期 2 万 m³/d 已建成投运。因此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产业区污水处理厂处理达标排放情况考虑。

7.2.1 现有污水处理措施评述

7.2.1.1 污水站处理规模

龙河酿酒公司现有污水处理系统设计处理能力为 2500m³/d, 2018 年 10 月通过验收监测。

7.2.1.2 污水处理工艺

厂区现有废水主要是工艺废水、废气吸收水、冲洗废水、生活污水、初期雨水。项目综合废水经收集后经“风冷+沉砂沟+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧+二沉+气浮”工艺处理后，排放至园区污水管网，其工艺流程见图 7.2-1。

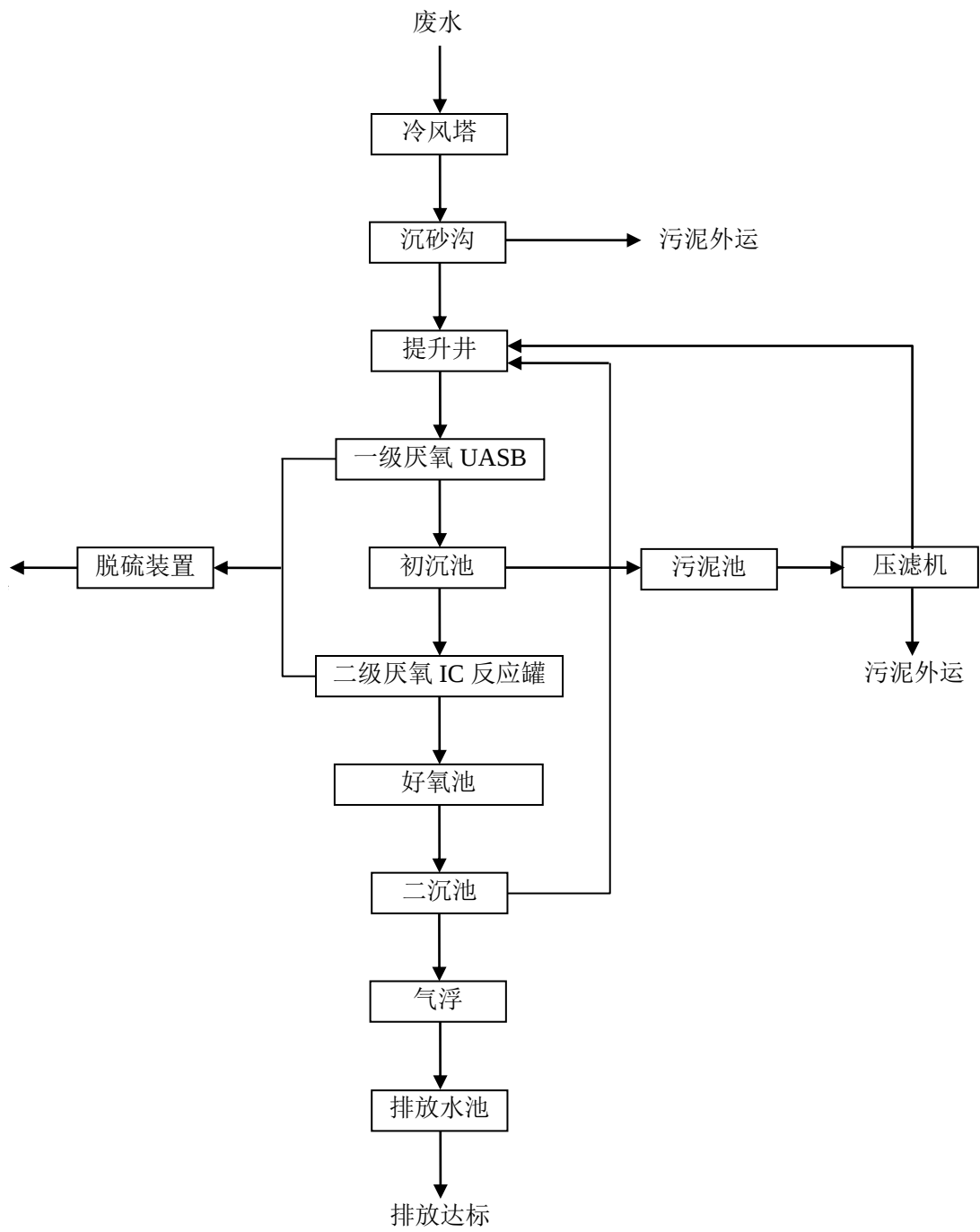


图 7.2-1 厂区污水站现有废水处理工艺

工艺流程说明：

项目产生的废水由于温度较高并且含有部分泥沙，首先经过冷风塔进行降

温处理，经过降温后的废水在经过沉沙沟进行沉沙处理，大的木薯块和沙粒在沉沙沟中的沉降，同时沉沙沟也起到降温的作用。经过沉沙处理掉废水再经过提升泵提升至一级 UASB 厌氧反应器，经过厌氧后的废水进入初沉池进行沉淀，初沉池采用辐流式沉淀池。经过初沉池处理后的废水能够大量去除水中的 SS，下层沉淀物经污泥池，经压滤固液分离得酒糟渣（含水率 80%），上清液进入 IC 反应罐进行处理，经过 IC 反应罐处理后的废水进入 SBR 进行处理。废水在 SBR 水池中进行好氧处理，经过处理后的上清液再排入二沉池进一步沉淀，确保 SS 排放指标合格。经过二沉处理后废水排入园区污水管网。IC、好氧、二沉及气浮污泥经压滤固液分离得生化污泥（含水率 60%）。

7.2.1.3 污水处理主要建构筑物及设备

污水处理主要建构筑物及设备情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 污水站构(建)筑物及主要设备表

序号	设备(设施)名称	规格型号	数量
1	冷风塔	$\Phi 2.2 \times 5\text{m}$	1
	配套设备	30m 高拔风筒 1 个	
2	沉砂沟	$190 \times 1.2\text{m}$	1
3	提升井	$3 \times 2 \times 2.5\text{m}$	1
	配套设备	IHT125-100-400 型上料泵 4 台	
4	一级厌氧罐	6000m^3 、 $\Phi 21 \times 18\text{m}$	6
	配套设备	IHN150-125-250 型循环泵 6 台	
5	沉淀池（初沉池）	10000m^3 、 $\Phi 46 \times 7.2\text{m}$	1
6	污泥收集池	$24 \times 6 \times 2.5\text{m}$	1
	配套设备	IHJ80-65-160 型泵 2 台，IHS80-50-200 型泵 4 台	
7	污泥压滤间	484.8	1
	配套设备	2500 型压滤机 3 台	
8	好氧罐	2200m^3 、 $\Phi 22 \times 6\text{m}$	4
	配套设备	磁悬浮风机 CG/B105-60M-A1 台 75 型罗茨分机 2 台	
9	二级厌氧 IC 反应罐	2900m^3 、 $\Phi 12.5 \times 24\text{m}$	1
	配套设备	125-100-315 型泵 2 台	
10	二沉池	2200m^3 、 $\Phi 22 \times 6\text{m}$	1

	配套设备	150LW200-7 型泵 1 台	
11	气浮	CQJ-7	2
	配套设备	2500 型自动加药机 1 台、25FSB-18 泵 4 台、G25-1 螺杆泵 4 台	
12	排放池	2000	1
	配套设备	150LW200-7 型泵 1 台、200LW400-7 型泵 1 台	

7.2.1.4 污水站运行处理效果

根据企业 2018 年 1 月污水站验收监测数据,企业污水站实际运转效果详见表 7.2-2,污水处理站对 COD、SS、氨氮、总磷等主要污染物处理效率分别达到 99.1%、98.8%、99.2%、99.7%,污水处理站出口排放的各类污染物质浓度均满足《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)表二中的间接排放标准及污水处理厂接管标准的要求,可以接管进入通海污水处理厂。

表 7.2-2 污水站废水实际处理效果统计表(单位: mg/L)

地点	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷
污水处理站 进口	19750	1000	64.95	19.75
污水处理站 出口	183	12	0.468	0.045
处理效率(%)	99.1	98.8	99.2	99.7
《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》	400	140	30	3.0
污水处理厂接管标准	500	400	45	8
污水处理厂尾水排放标准	50	10	5	0.5

7.2.2 本项目污水处理措施评述

7.2.2.1 清污分流措施

技改项目总废水排放量(含清下水)459481.83m³/a,根据清污分流排水体制,工艺废水、废气吸收废水、设备及地面冲洗、初期雨水、生活污水共 507702.83m³/a,由厂区污水管网收集,进入污水处理设施,经处理后由厂区污水口外排;清下水 48221 m³/a,由厂区雨水管网收集,经厂区雨水口外排。

7.2.2.2 水量、水质分析

项目产生废水水量、水质情况详见表 4.5-8,生产废水主要为工艺废水、废气吸收废水、设备及地面冲洗、初期雨水、生活污水,进入污水处理站的水量为 534102.83m³/a。清下水水量、水质情况详见表 4.5-9,主要为循环冷却排水和

锅炉房废水，经厂区雨水口外排。

本项目为酒精制造项目，生产废水主要为蒸馏发酵成熟醪后排出的酒精废糟液，它是一种高浓度、高温、高悬浮物、泥沙多、粘稠度大、呈酸性的有机废水，废水中含有残余淀粉、粗蛋白、纤维素及菌蛋白等物质，可生化性强，具有潜在的资源可利用特性，具有有机物和悬浮物含量高的特点。

7.2.3 废水处理改造方案

针对项目废水水质特点，制定如下废水处理总体方案：

(1) 现有污水处理站处理能力为 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ，已建项目送入现有污水处理站废水为 $2129.7\text{ m}^3/\text{d}$ ，搬迁技改项目新增需处理污水量约 $1618.5\text{ m}^3/\text{d}$ ，现有污水处理能力不能满足本项目的需求，因此在现有污水处理站的基础上增加 $2500\text{m}^3/\text{d}$ 的处理能力。

(2) 公司为了进一步去除废水中的总氮，在处理工艺中增加脱氮处理单元，在气浮后增加三沉单元，改造后污水站处理工艺为“风冷+沉砂+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧池+二沉+脱氮+气浮+三沉”，处理后接管。本项目废水处理工艺具体见图 7.2-2。

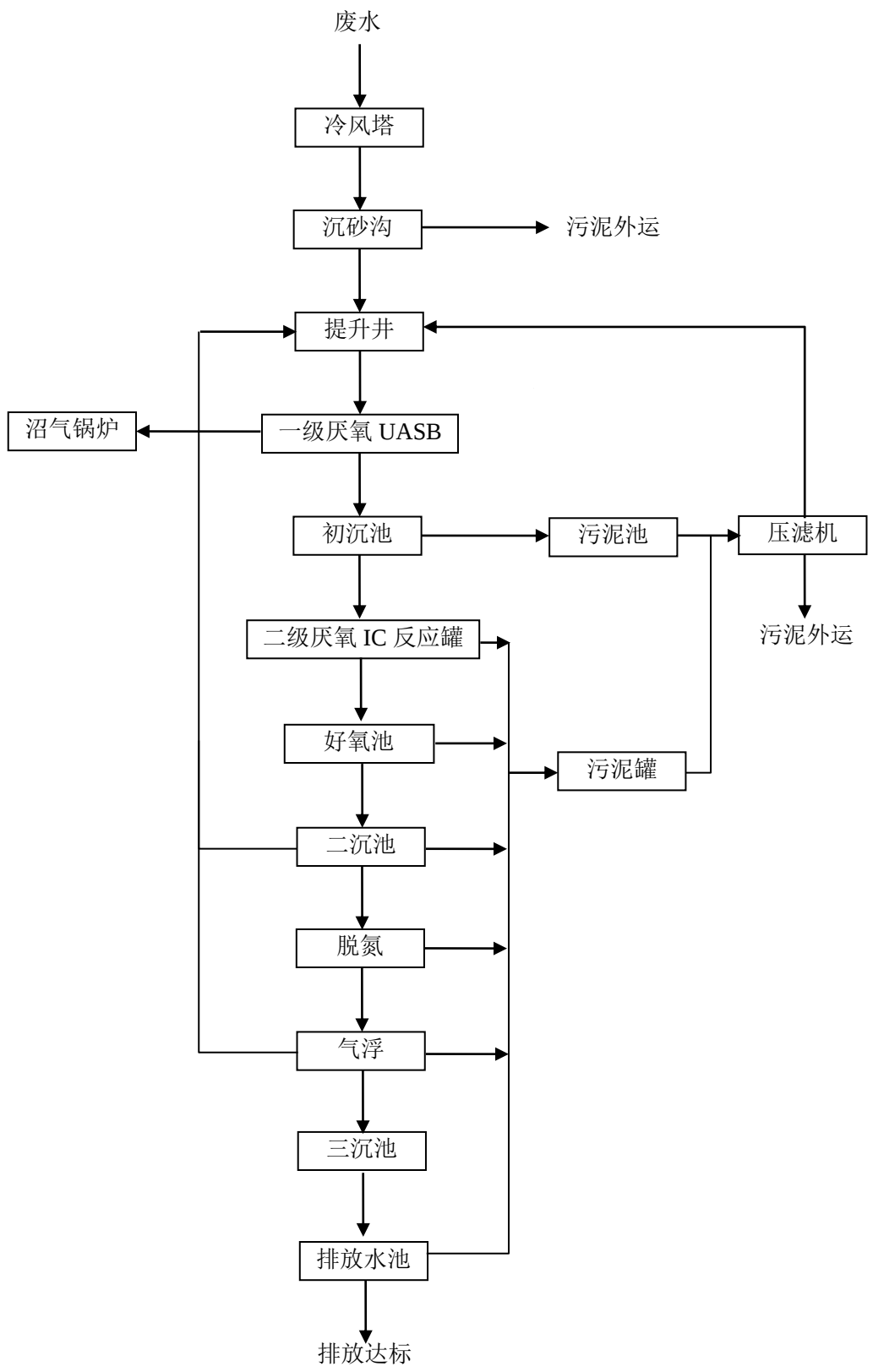


图 7.2-2 改造后项目废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

项目产生的废水由于温度较高并且含有部分泥沙，首先经过冷风塔进行降温处理，经过降温后的废水在经过沉沙沟进行沉沙处理，大的木薯块和沙粒在

沉沙沟中的沉降，同时沉沙沟也起到降温的作用。经过沉沙处理掉废水再经过提升泵提升至一级 UASB 厌氧反应器，经过厌氧后的废水进入初沉池进行沉淀，初沉池采用辐流式沉淀池。经过初沉池处理后的废水能够大量去除水中的 SS，下层沉淀物经污泥池，经压滤固液分离得酒糟渣（含水率 80%），上清液进入 IC 反应罐进行处理，经过 IC 反应罐处理后的废水进入 SBR 进行处理。废水在 SBR 水池中进行好氧处理，经过处理后的上清液再排入二沉池进一步沉淀，上清液进入脱氮罐进行厌氧脱氮处理。经厌氧脱氮后的废水进入气浮，气浮后废水进入三沉池继续去除 SS，确保 SS 排放指标合格。经过三沉处理后废水排入园区污水管网。IC、好氧、二沉、气浮及三沉污泥经压滤固液分离得生化污泥（含水率 60%）。

经类比江苏龙河酒业有限公司年产 5 万吨酒精搬迁技改项目，本项目污水站固液分离的酒糟渣（含水率 80%）产生量约为 12000t/a，生化污泥（含水率 60%）产生量约为 28000t/a。

7.2.4 污水站建（构）筑物及设计参数

本项目废水处理各建（构）筑物设计参数及设备情况见表 7.2-3

表 7.2-3 本项目污水站构(建)筑物及主要设备表

序号	设备(设施)名称	规格型号	数量	备注
1	冷风塔	Φ2.2×5m	1	已建
	配套设备	30m 高拔风筒 1 个		
2	沉砂沟	190×1.2m	1	已建
3	提升井	3×2×2.5m	1	已建
	配套设备	IHT125-100-400 型上料泵 4 台		
4	一级厌氧罐	6000m ³ 、Φ21×18m	6	已建
	配套设备	IHN150-125-250 型循环泵 6 台		
5	一级厌氧罐	6000m ³ 、Φ21×18m	4	新建
	配套设备	IHN150-125-250 型循环泵 4 台		
6	沉淀池（初沉池）	10000m ³ 、Φ46×7.2m	1	已建
7	污泥沉降罐（初沉池）	100m ³ 、Φ4.2×7.5m	11	新建
		2200m ³ 、Φ22×6m	1	

		376m ³ 、Φ8×7.5m	20	
	配套设备	150LW200-7 型泵 2 台		
8	污泥收集池	24×6×2.5m	1	已建
	配套设备	IHJ80-65-160 型泵 2 台，IHS80-50-200 型泵 4 台		
9	污泥罐	50m ³ 、Φ3×6m	1	新建
	配套设备	80WGF 型泵 4 台		
10	污泥压滤间	484.8	1	已建
	配套设备	2500 型压滤机 3 台		
11	好氧罐	2200m ³ 、Φ22×6m	4	已建
	配套设备	磁悬浮风机 CG/B105-60M-A1 台 75 型罗茨分机 2 台		
12	好氧罐	2200m ³ 、Φ22×6m	5	新建
	配套设备	空气磁悬浮风机 2 台		
13	二级厌氧 IC 反应罐	2900m ³ 、Φ12.5×24m	1	已建
	配套设备	125-100-315 型泵 2 台		
14	二沉池	2200m ³ 、Φ22×6m	1	已建
		2200m ³ 、Φ22×6m	1	新建
	配套设备	150LW200-7 型泵 2 台		
15	脱氮罐	2200m ³ 、Φ22×6m	2	新建
	配套设备	液下搅拌 2 台 IHI200-150-250 型泵 3 台		
16	气浮	CQJ-7	2	已建
	配套设备	2500 型自动加药机 1 台、25FSB-18 泵 4 台、G25-1 螺杆泵 4 台		
17	三沉池	1500m ³ 、Φ18×6m	1	新建
	配套设备	LW20-20 型泵 1 台		
18	排放池	2000	1	已建
	配套设备	150LW200-7 型泵 1 台、200LW400-7 型泵 1 台		

7.2.5 污水处理设施接纳项目污水可行性分析

(1) 水量、水质分析

本项目废水产生情况详见表 4.5-8。本项目进入污水处理站的水量为 534102.83m³/a, 合 1618.5 m³/d。改造后厂区污水站综合废水处理能力 5000m³/d, 目前厂区已批项目废水总量为 702809m³/a, 合 2129.7m³/d。改造后厂区污水站

尚有足够的处理空间接纳本项目的废水。

本项目为酒精制造项目，生产废水主要为蒸馏发酵成熟醪后排出的酒精废糟液，它是一种高浓度、高温、高悬浮物、泥沙多、粘稠度大、呈酸性的有机废水，废水中含有残余淀粉、粗蛋白、纤维素及菌蛋白等物质，可生化性强，具有潜在的资源可利用特性，具有有机物和悬浮物含量高的特点。本次改造是在现有处理工艺基础上增加脱氮单元，根据已建项目污水站运行状况可知，采用现有污水处理工艺对酒精生产废水是可行的，因此改造后的污水处理工艺对本技改项目是可行的。

(2) 污水处理预期效果分析

根据企业 2018 年 1 月污水站验收监测数据，企业污水站实际运转效果详见表 7.2-2，污水处理站对 COD、SS、氨氮、总磷等主要污染物处理效率分别达到 99.1%、98.8%、99.2%、99.7%。技改项目废水预期处理效果见表 7.2-4。

表 7.2-4 本项目废水预期处理效果表

处理单元	项目	水量(m ³ /a)	COD (mg/L)	SS(mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
沉沙沟	进口	534102.83	59208	9266.93	108.7	66.0	19.7
	出口	534102.83	59208	8340	108.7	66.0	19.7
	去除率(%)	-		10.00%			
一级 UASB	进口	534102.83	59208	8340	109	66	19.7
	出口	534102.83	2960	8340	54	33	2.0
	去除率(%)	-	95.00%	0.00%	50.00%	50.00%	90.00%
初沉池	进口	534102.83	2960.4	8340.2	54.3	33.0	2.0
	出口	534102.83	2960.4	1668.0	43.5	26.4	1.8
	去除率(%)	1.80%	0.00%	80.00%	20%	20.00%	10.00%
好氧池	进口	524502.83	3014.6	1698.6	44.3	26.9	1.8
	出口	524502.83	904.4	1698.6	22.1	13.4	0.4
	去除率(%)	-	70.00%		50%	50%	80%
二沉池	进口	524502.83	904.4	1698.6	22.1	13.4	0.4
	出口	524502.83	813.9	679.4	11.1	6.7	0.2
	去除率(%)	-	10.00%	60%	50.00%	50.00%	50.00%

脱氮池	进口	524502.83	813.9	679.4	11.1	6.7	0.2
	出口	524502.83	651.2	271.8	1.1	0.7	0.1
	去除率(%)	-	20.00%	60%	90.00%	90.00%	20.00%
气浮	进口	524502.83	651.2	271.8	1.1	0.7	0.1
	出口	524502.83	586.0	163.1	1.0	0.6	0.1
	去除率(%)	3.20%	10.00%	40.00%	12.00%	12.00%	50.00%
三沉池	进口	507702.83	605.4	168.5	1.0	0.6	0.1
	出口	507702.83	544.9	109.5	0.9	0.5	0.1
	去除率(%)	-	10.00%	35.00%	12.00%	12.00%	10.00%
接管标准	-	-	400	140	50.0	30	3

由上表可见，只要设计参数合理，操作运行得当，项目废水经处理后完全可以达到污水处理厂接管标准。

7.2.6 主要经济技术指标及可行性分析

根据企业提供的污水处理设计方案，本项目污水处理设施投资费用约 93.85 万元，其中，设备、土建费用 84.05 万元，设计、调试等工程间接费用约 9.8 万元。厂区内污水处理设施处理吨水成本大约为 13 元，本项目建成后废水量减少，每年将减少处理费用约 694 万元。

7.2.7 水污染事故防范对策

(1) 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。

(2) 企业建有效容积 28420m³ 应急池一座，1168m³ 初期雨水及消防尾水收集池一座，可备废水发生突发性事故时贮存使用。

(3) 在运行过程中要严格按照规范进行操作，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。

7.2.8 园区污水处理厂接纳可行性分析

(1) 项目废水经厂区污水处理设施预处理后，水质能够达到园区污水处理厂的接管要求。通海污水处理厂已建处理规模为 2 万 m³/d，采用“格栅+初沉池+水

解酸化+氧化沟+化学氧化+气浮+过滤+消毒”处理工艺，已通过验收，工艺流程图见图 7.2-3，通海污水处理厂纳污范围包括海州湾生物科技园工业废水、职工生活污水。截止目前海州湾生物科技园内现有 21 家企业(其中 3 家企业停产)，有 2 家企业处于在建阶段，依据园区内企业三同时验收报告及已建和在建企业的环评报告，统计得到园内企业建成投产后污水产生量为 14860t/d，剩余能力 5140t/d。本项目废水排放量为 1618m³/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通海污水处理厂集中处理。

(2) 赣榆海州湾生物科技产业园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处理是可行的。

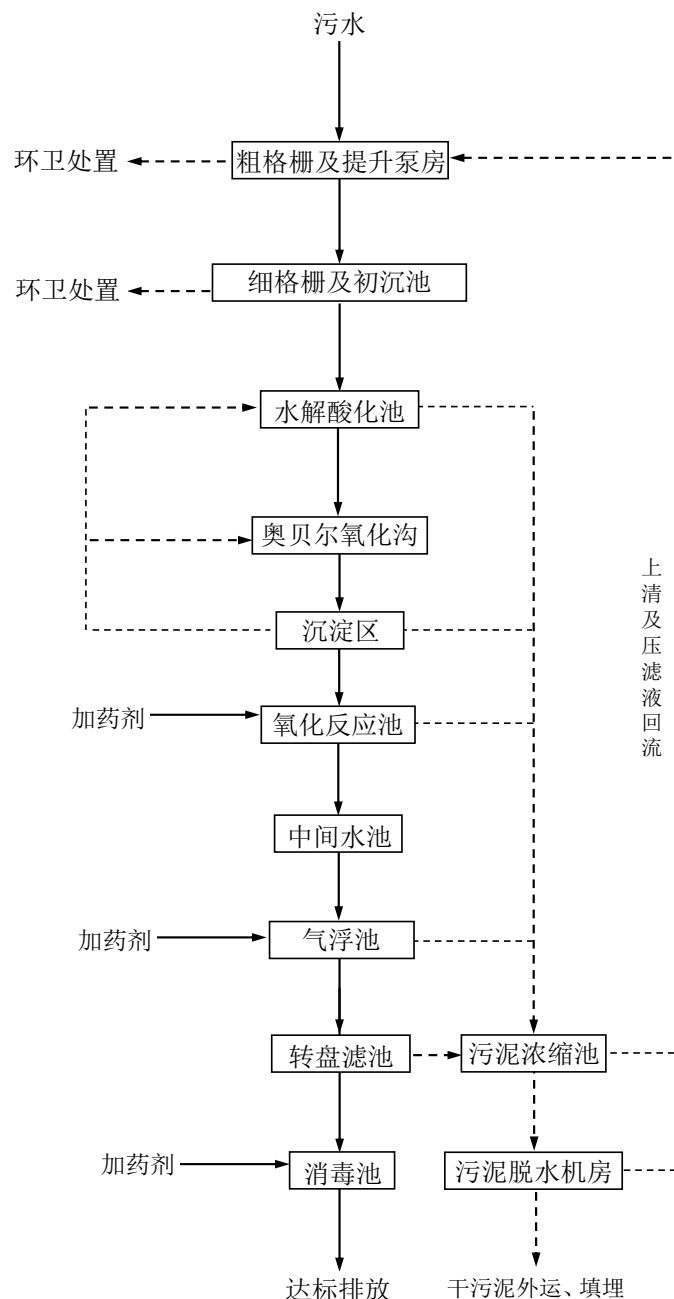


图 7.2-3 通海污水处理厂工艺流程图

7.3 噪声污染防治措施及经济技术论证

从噪声源上采取的治理措施园区污水处理厂接纳可行性分析

项目采用生物发酵法进行有机化学原料生产，主要噪声设备为风机、粉碎机、泵、空压机等，在设计和设备采购阶段，应优先选用低噪声设备，如低噪的风机、离心机、泵等，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，根据本项目噪声源特征，项目噪声源具体治理措施见表 7.3-1。由于本项目利用已建工程污水站及配电房，因此污水站压滤机及发电机等设备的污染防治措施不再赘述。

表 7.3-1 各噪声源的具体治理措施

设备名称	设计降噪量 dB(A)	治理措施
风机	25	通风进出口设置进出风消声器，安装减振装置，设隔声围封
粉碎机	25	安装减振装置，厂房隔音
减速机	25	安装减振装置，设隔声围封
泵	30	安装减振装置，设泵房

(1) 风机

在进风口安装排气消声器，并采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过隔声围封隔声后，达到 25dB(A)隔声量是可行的。

(2) 粉碎机

粉碎机设置于木薯干仓库内，并采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，达到 25dB(A)隔声量是可行的。

(3) 减速机

采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过隔声围封隔声后，隔声量可达 25dB(A)。

(4) 空压机

空压机设于空压机房内，房屋密闭并且建筑物内贴吸音板。空压机的噪声呈中低频特性，空压机配有配套的消声器，并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)。空压机房必须解决通风散热问题，为防止噪声从空压机房散热通风进、出气口向外辐射，在散热进、出气口应安装消声器。

(5) 泵

安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外各类泵可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，隔声量可达 30dB(A)，泵房采取隔声措施后还必须考虑通风散热，可采用全面通风，此外通风进出口应设置进出风消声器，以防止噪声向外辐射。

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。

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) 厂区加强绿化。

(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。

7.4 固体废物污染防治措施及经济技术论证

营运期产生的固体废物主要为木薯干杂质、酒糟固废、污水站污泥等，项目固废废物产生及利用处置方式见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目固体废物产生及利用处置方式汇总表

序号	固废名称	产生工序	属性	形态	主要成分	估算产生量(t/a)	处置措施
1	杂质 S1	格栅、风选	一般工业固废	固态	砂石等	576.90	外售综合利用
2	酒糟固废	污水处理	一般工业固废	固态	有机残体、水	12000	委托处置
3	污水站污泥	污水处理	一般工业固废	固态	有机物残体、水	28000	委托处置
4	石膏	烟气脱硫	一般工业固废	固态	石膏	64.7	外售综合利用
5	生活垃圾	办公、生活	一般固废	固态	生活垃圾	3.3	委托环卫

①木薯杂质收集后外售给赣榆区海头镇振兴制砖厂用于制砖使用：

②酒糟液厌氧处理固液分离产生的酒糟渣、污水处理好氧段产生污泥，外售给南京邦禾肥料有限公司连云港分公司生产肥料使用；

③脱硫石膏外售处置；

④生活垃圾交由园区环卫部门统一处理。

7.5 土壤、地下水污染防治措施

本项目土壤、地下水污染防治措施主要包括：

(1) 从源头控制

本项目所有输水、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。

结合建设项目各生产设备分布及污染物特征，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区和非污染区。厂区防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.5-1，防渗区设置情况详见图 7.6-1。

表 7.5-1 厂内污染防渗区划分及防渗技术要求一览表

防渗分区	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求	备注
重点防渗区	有机物	5 万 t 蒸煮糖化装置区、5 万 t 发酵装置区、5 万 t 三塔蒸馏装置区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	新增
一般防渗区	其他	原料库	等效黏土防渗层 Mb≥1.50m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	依托现有
简单防渗区/非污染区	/	配电房、道路、绿化、消防泵房及消防设施	一般地面硬化、绿化	依托现有

(2) 分区防治措施

酒精生产装置区、厂区污水站、罐区、消防尾水收集池、初期雨水池及危废库等重点区域设置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，集中送至污水处理场处理；项目产生的固体废物均在室内堆放，

满足“防风、防雨、防晒”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标准》(GB18597-2001)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。

(3) 跟踪监测

地下水根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，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：耗氧量，其余因子根据排放的污染物对环境的影响具体确定。

土壤根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，厂址附近设置跟踪监测点，每 5 年监测 1 次。监测 GB36600-2018 表 1 中的基本项目。

(4) 应急响应

项目运营构建应急救援指挥机构，公司总经理为总指挥，全权负责救援工作。指挥部日常工作由安环部负责。专人负责防护器材的配给和现场救援。各职能部门对危险品管理、事故急救，各负其责。在发生事故时，各应急小组能按各自职责分工开展应急救援工作，并通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动应急预案，加强监测，密切关注地下水水质变化情况。

7.6 生态保护措施

开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

生态影响的预防措施

(1) 生态影响的避免

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少土地开挖，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。

建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响；

(2) 生态影响的消减

标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

(3) 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

① 雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

② 保持排水系统畅通。

③ 加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。本项目生态恢复的内容有：

(1) 落实绿化规划中的绿化指标，在道路两侧、车间周围等种植行道树绿化和景观树绿化。在绿化宽度内种植腊梅、春梅、合欢、枇杷、火棘球、木槿等作为灌木和地被绿化，并大面积种植草坪进行环境保护。

(2) 对区域内裸露地表进行绿化处理，消除地表裸露。

7.7 环境风险防范措施及应急预案

7.7.1 企业现有风险防范措施回顾

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：

7.7.1.1 选址、总平布置及建筑安全防范措施

(1) 选址

连云港龙河酿酒有限公司位于海州湾产业区，根据企业现有环评报告及批复要求，以真空泵水池、原料库、污水站、酒糟渣堆场、罐区等装置边界为基础设置 200 米的卫生防护距离，该距离范围内没有环境敏感目标。

(2) 总平面布置

龙河酿酒公司厂区总平布置根据生产特点和安全卫生要求,按照功能分区进行布置。主生产装置区分区布置，远离厂前区，厂前区处于生产装置的侧风方位。分区内部和分区之间的间距按有关防火和消防要求确定，并按规定设计消防通道。主体生产装置根据生产工艺要求，不管采用敞开式或半敞开式建(构)筑物，还是采用封闭式建(构)筑物，都必须确保生产装置安全和作业场所有害物质的浓度符合安全环保卫生标准。

(3) 建筑安全

龙河酿酒公司按要求配制急救援设施，在厂区北部办公楼前广场设置了避险区/临时安置场所，避险区/临时安置场所靠近公司出入口，便于及时撤离。

7.7.1.2 危险化学品储运安全防范措施

(1) 危险化学品运输

委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全，采取以下措施：

① 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

② 特殊物料的装运做到定车、定人。

③ 各危险品运输车辆的明显位置有按规定的危险品标志。

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质，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，保持车辆和储罐在良好的工作状态，保证接地正常。

(2) 储罐风险防范措施

贮罐风险防范是项目风险防范的重点，贮罐设施布置露天化，按规定划分危险区，保证防火防爆距离。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。

为保证各物料贮罐的储运和使用安全，本项目各物料的储存条件和设施必须按照有关文件中的要求执行，具体要点为：

① 贮罐之间的距离符合《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 6.2 条的规定。

② 进出储罐区的管线、电缆宜从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤时，设置套管并采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。

③ 易燃液体储罐组的地面采用不发火地面。

④ 储罐区内的电气设备选型、防爆结构及电线套管保护、布置符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求。

⑤ 防火堤内地面坡度宜为 0.5%，堤内地面采取防渗漏措施。

⑥ 储罐配备相应的安全附件，设计液位计、压力表、温度计及相应的液位、压力超限报警装置、呼吸阀、阻火器，可燃气体泄漏检测报警器和火灾报警系统等。

⑦ 储罐按要求采取防雷防静电措施，露天钢质封闭气罐，其壁厚不小于 4mm。钢质塔罐的防雷接地装置兼作防静电接地装置。

⑧ 储罐区根据各种物料的性质类别分区设置，不同类别的物质之间设置防火分区。

⑨ 储罐区根据《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)的有关要求设置防火堤，防火堤设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。并且满足防火、防腐蚀等要求。

⑩ 储罐区防火堤内设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道从防火堤内设计地面以下通出堤外，并设置安全可靠的截污排水装置。

(3) 易燃液体储罐风险控制措施

各储罐设置位高、低限报警，将储罐液位与输送泵电机形成联锁关系。当液位达到高限报警时，将信号传递给输送泵电机电流，电流停止，输送泵电机停止运转，输送泵停止送料。同时，设置压力、温度报警装置。

(4) 危险废物储运风险防范措施

① 固废库采用混凝土+环氧树脂防腐防渗地面；危险废物采用防漏胶带分类封装。

② 安排专人对危废仓库进行巡查，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。

③ 定期对地下水进行监测，如发现仓库防渗层破坏，及时修复，尽量减少对地下水的污染。

④ 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(GB191-85)》和《包装储运图示标志》(GB191-85)以及《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)的要求进行标识。

⑤ 运输废物的行程路线避开交通要道、敏感点，运输时间错开上下班，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，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。

⑥ 危废仓库内设置围堰及截流沟，避免仓库内物料泄漏出仓库外。

⑦ 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，消除泄露事故。运输车辆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。

⑧ 按要求建立危险废物规范化管理档案资料，危废转移执行《危险废物转移联单管理办法》。

⑨ 危废堆场设置视频监控，防雨、防渗、防腐、防流失等措施，设施渗滤液收集措施。

7.7.1.3 工艺设计安全防范措施

(1) 智能报警系统

龙河酿酒公司采用智能火灾报警系统。集中报警控制器安装在控制室内。在易燃、易爆及有害气体存在的危险环境中，设置可燃气体或有毒气体检测报警系统和灭火系统。建筑物内设计感烟探测器、感温探测器和手动报警按钮，室外设计室外型手动报警按钮。以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

(2) 自动控制系统

龙河酿酒公司生产过程采用 DCS 控制系统，设置总控制室，现场操作室和 DCS 机柜室，操作站安装在总控室，实现对各装置分区的控制、监测、报警及报表等操作；现场操作室也安装操作员站，仅用于现场监测；工程师站安装在总控室的主机室；在工程师站上进行组态和全部的控制、监测、报警及报表等操作；DCS 系统采用分布式结构，系统技术成熟，便于扩展，可满足生产过程的控制、检测、优化与管理的需要。

7.7.1.4 自动控制设计安全防范措施

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。在车间、罐区等重大风险源设置 2 套视频监控系統，监控画面布置在值班室。

已建生产车间、仓库及罐区内，设置可燃气体检测系统连锁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，同时控制室界面将立即显示，生产系统会按照设定好独立的安全控制程序进行紧急停车。急停按钮分布在控制室内和现场等。

7.7.1.5 电气、电讯安全防范措施

严格按有关爆炸危险场所电气安全规定划分生产装置作业场所的火灾危险等级，并选用相应的电气设备和控制仪表，设计相应的防静电和防雷保护装置，制定严格动火规章制度。

通讯系统、火灾报警系统及高压开关柜操作电源均设有不间断电源，可以

保证停电以后使用 30 分钟；停电时，在安全通道处均设有安全应急灯，可以保证停电后使用 30 分钟。

7.7.2 技改项目事故风险防范措施

7.7.2.1 大气环境风险防范措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 定期检查废气处理装置的有效性，确保废气吸收剂及时更换、及时处理。

(4) 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，设置设置烟雾报警设施，自动喷淋设施等。

(5) 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。

(6) 厌氧罐设置可燃气体泄漏报警系统。

7.7.2.2 事故废水环境风险防范措施

(1) 公司已设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。厂区已建有效容积 28420m^3 的事故池，当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即停止排放，把超标废水切换至事故池。如处理设施在一天内无法修复、处理出水不能达到接管标准时，将立即通知生产部门停车。事故池日常处于空置状态。对比技改前后，污水站处理负荷降低，不会增加污水处理装置出现故障的频率。加强本次技改装置区日常生产监管，确保超无污水站设计进水标准的废水进入，影响污水站的正常运行。

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。进入已建 1168m^3 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。

(2) 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：装置区地面已硬化，并在装置区四周设置围堰。

二级拦截措施：公司已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：厂区内集、排水系统管网中设置了排污闸板。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。

7.7.2.3 地下水风险防范措施

装置区地面已硬化，并在装置区四周设置围堰做为重点防渗区。

7.7.2.4 风险源监控措施

(1) 人工监控

装置区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。设置明显警示标记，并设置专人监管。

(2) 设备监控

装置区按要求配备消防、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。

装置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。

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。

7.7.2.5 建立环境风险防控体系

装置区纳入现有车间(装置)、企业和园区三级环境风险防控体系。构建区域环境风险应急联动系统，强化联动机制，配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善环境风险应急预案，防控园区可能引发的环境风险，园区周边设置 200 米安全防护距离。

7.7.3 突发环境事件应急预案

7.7.3.1 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 7.7-1。

表 7.7-1 企业事故应急预案内容

序号	项 目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围(说明环境应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别)、预案体系、工作原则。
2	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构。
3	监控预警	监控：明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。 预警：结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
4	信息报告	信息报告程序、信息报告内容及方式。
5	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参见 HJ589 中相关规定。若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的检测单位并签订环境应急监测协议。
6	环境应急响应	响应程序、响应分级、应急启动、应急处置
7	应急终止	明确应急终止的条件、程序 and 责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
8	事后恢复	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。
9	保障措施	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
10	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。

7.7.3.2 公司风险应急预案与区域应急预案的衔接

(1)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。

(2)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，及时向开发区应急指挥中心报告，并请求支援；开发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，厂内应急小组听从开发区现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向开发区应急指挥部汇报；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，同时向省环境污染事故应急指挥部请求援助。

(3)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：厂区还可以联系开发区公共消防队、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。

(4)应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合开发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。

(5)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。

(6)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、连云港化学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。

7.7.4 环境风险防控措施“三同时”

本工程环境风险防控措施“三同时”详见表 7.7-2。

表 7.7-2 本工程环境风险防控措施“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	报警系统、消防器材、水喷淋设施、泡沫站等	10	将风险水平降低到可接受范围	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
	可燃性及有毒气体检测报警仪			
	消防排水收集系统，包括管网及排水监控系统			
	初期雨水和雨水系统切换装置			
	建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下对致死浓度区的伤害消减措施			
	其它风险防范措施			
占总投资比例(%)		10	-	-

7.8 施工期污染防治措施

7.8.1 废气污染防治措施

根据《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）要求：项目建设要全面推进“绿色施工”，建立扬尘控制责任制度，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路应进行地面硬化；渣土运输车辆应采取密闭措施，严格执行冲洗、限速等规定，严禁带泥上路。

本项目建设施工期较短，周边近距离范围内无现有敏感点，因此不存在对敏感点的影响，但施工扬尘将对区域大气环境造成一定的影响，因此项目在施工过程中仍必须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。施工期扬尘的治理的主要措施如下：

①要加强现场管理，做好文明施工和标化施工，采取配置工地滞尘防护网、设置围挡和硬化道路，以及车辆出场冲洗等措施，并采用商品混凝土，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘。

②洒水抑尘是控制施工期道路扬尘的有效手段。表 7.1-1 为施工场地洒水抑

尘试验结果。经试验表明：每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，因此项目可通过该方式来减缓施工扬尘。

表 7.8-1 建设期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时，限速行驶及保持路面清洁，也是减少施工场地车辆扬尘的重要手段。

③施工中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，作业过程还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。对于裸露地面可及时采取绿化，如边施工边绿化等，均可减少扬尘的产生。

④建议企业应加强施工管理，合理安排建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理。

⑤在施工场地或项目周围设立围墙，临道路作业面用绿色密目安全网进行全封闭处理，减少扬尘对周边道路车辆的影响。

⑥采用商业混凝土以减少施工粉尘的污染；合理分流车辆，防止车辆过度集中，运输车辆进入场地减速慢行；科学调试，合理堆存，减少扬尘。对需长工期堆存的物料水泥、石灰等要加遮盖物或置于料库中；运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点。

采取上述措施后，可有效地控制施工扬尘对周围环境的影响，无组织排放的颗粒物在工地周界外浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 的限值要求。

总之，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对周环境敏感目标的影响将会大大降低，其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

7.8.2 噪声污染防治措施

施工噪声类型分为固定噪声源和流动噪声源。固定噪声源主要为各施工机械，如挖掘机、起重机、翻斗车等；流动噪声源主要为运输车辆。针对噪声类型，分别提出污染防治措施，具体如下：

(1)固定噪声源

①施工单位应在本工程开工的 15 日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

②项目施工厂址区域较为空旷，有利于噪声的传播，因此，应严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间 22：00 至早上 6：00 严禁施工。

③尽量选用噪声低的施工机械，降低主要施工机械的噪声影响程度和范围，如以液压工具代替气压工具。

④对高噪声设备采取隔声、隔震或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔震垫、安装消声器等，可降低噪声源强有力 15-20dB(A)。

⑤不设水泥搅拌站，代之以使用商品混凝土浆，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。

⑥加强施工机械的维修和保养。

(2)流动噪声源

①加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度。

②合理安排施工车辆进出场地的行驶路线和时间，避免由于车辆拥堵而增加周边地区的交通噪声。

采取上述防治措施后，可极大降低本项目施工过程中噪声对周围环境的影响程度，措施可行。

7.8.3 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾及土石方，具体污染防治措施如下：

(1)生活垃圾及弃土应远离河道和下水道。

(2)施工过程中场地平整产生的杂草及表层熟土等清场废物将回填用于场地恢复。

(3)建筑垃圾应分类堆放，能回收利用的尽量回收利用，不可浪费资源，对不可回用的垃圾派专人回收利用或填埋，不得任意抛弃堆置。

(4)施工期间生活垃圾要有专人收集，及时清运，由环卫部门定期将之送往

垃圾填埋场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

(5)工程竣工后，施工现场堆存的渣土应当由施工单位清除完毕。

以上措施可有效防止固废污染，措施可行。

7.8.4 废水污染防治措施

本项目的施工期废水主要为施工人员日常生活排放的砂石料清洗、混凝土拌和及施工场地产生的施工泥浆废水以及各种施工机械运转的冷却水、洗涤废水。

为防止施工废水对周围水环境产生影响，须提出针对性地防治措施，具体如下：

(1)施工现场设置临时厕所，生活污水经化粪池处理后委托环卫部门由专车运出，不排入水体。

(2)对施工产生的废泥浆水及施工废水应按不同性质分类收集，进入污水处理装置经集水池、沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，处理达标后，回用于施工现场的洒水抑尘。

(3)定期维护并及时检修施工设备，避免施工中的意外事故造成水环境污染。

(4)水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛撒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

通过采取以上措施，施工期产生的废水全部得到处理或综合利用，不会排入周边水体，措施可行。

7.8.5 生态保护措施

开发建设项目的生态环境保护措施须从生态环境特点及其保护要求考虑，主要采取保护途径有以下内容：

7.8.5.1 生态影响的预防措施

(1) 生态影响的避免

本工程需注意的是施工过程中尽可能减少土地开挖，施工过程中注意文明施工，施工产生的土方妥善堆存，防止水土流失，减少占压土地。

建筑物基础开挖施工，在安排施工计划前，注意施工开挖尽量避免在雨季，减少水土流失，同时避免春季开挖，减少扬尘影响；

(2) 生态影响的消减

标桩划界，标明施工活动区，禁止施工人员进入非施工占用地区域，严令禁止到非施工区活动。

(3) 水土保持措施

水土保持措施的建立应依据发布的有关加强水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范进行。应考虑安全可行，尽量减少占地。具体建议如下：

① 雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

② 保持排水系统畅通。

③ 加强生态绿化，在“适地适树”的原则上，既要提高绿化的档次，又要考虑总造价的平衡，力求低投入，高效果，乔、灌、草、地被有机结合，丰富绿化层次和景观内容。绿化上选择能代表区域特色的植物，形式布置上充分考虑层次感。项目建设完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

上述措施的确定需要建设方提供详细的施工方案和运行方式，才能更具有针对性，才能将生态影响消减到合理程度。

7.8.5.2 生态影响的恢复措施

生态恢复是相对于生态破坏而言的，生态破坏可以理解为生态体系的结构发生变化、功能退化或丧失。生态恢复是指恢复系统的合理结构、高效的功能和协调关系。本项目生态恢复的内容有：

(1) 落实绿化规划中的绿化指标，在道路两侧、车间周围等种植行道树绿化和景观树绿化。在绿化宽度内种植树木和地被绿化，并大面积种植草坪进行环境保护。

(2) 对区域内裸露地表进行绿化处理，消除地表裸露。

7.8.6 施工环境管理

根据国家有关规定，建设项目环境管理应由专门机构负责。鉴于本项目对

环境的影响程度和范围较小的特点，环境管理可不设专门机构，由业主单位、施工单位联合承担，安排专人负责施工中的环境管理工作。参与工程建设的专业施工单位应配置专业环保人员，要积极配合当地环境保护行政管理机构和专职负责人，做好施工中的环境保护工作。环境管理的主要任务如下：

(1)把握和贯彻国家及有关部门的环保方针、政策、法规、条例，落实污染防治规划，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查，制定施工区环境管理办法，指导、监督实施。

(2)做好施工期各种突发性污染事故的预防工作，准备好应急处理措施。

(3)组织实施施工期环境监测，定期编制施工区环境质量报告，报上级主管部门。

(4)加强对施工人员的环保宣传教育，增强其环保意识。

(5)在施工后期，组织好施工区生态环境恢复和改善工作，如施工地的恢复、绿化等。

(6)制定环境管理计划，并编写进度报告，提交上级主管部门。

7.9 环保投资及“三同时”验收一览表

项目环保总投资 193.85 万元，占工程总投资的 6.82%，环保投资估算详见表 7.9-1。

表 7.9-1 “三同时”一览表

污染源	环保设施名称	环保投资/万元	运行费用/万元	效果	进度
废气	粉碎废气拟采用“布袋除尘+水膜除尘”装置处理；发酵废气拟采用“二级冷凝+一级水吸收”装置处理；蒸馏废气拟采用“二级水吸收”装置处理；锅炉燃烧废气拟采用“低氮燃烧+双碱法”进行处理；污水处理废气采用拟“一级碱吸收+一级水吸收”装置处理、罐区废气拟采用“一级水吸收”装置处理。	70	13	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
废水	对现有污水站进行扩建改造	93.85	694	达标排放	
固废	一般固废暂存库	依托现有	/	符合环保要求	
噪声	消声器、隔声设施等	5	/	厂界达标	
土壤、地下水	防渗措施	10	/	满足环保要求	
监测仪器	环境监测工作	/	/	委托监测	
排污口整治	规范化整治	5	/	符合环保要求	
风险防治措	消防排水收集系统，包括管网及	10	/	将风险水平降	

连云港龙河酿酒有限公司年产 5 万吨酒精生产线搬迁技改项目

施	排水监控系统			低到可接受范围	
	建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下对超标区的消减措施				
	报警系统等				
	其它风险防范措施				
环保投资		193.85	707	-	-
环保投资占总投资比例(%)		6.82%	/	-	-

8 环境影响经济损益分析

8.1 本项目对环境的正面影响

本项目搬迁技改项目，搬迁的同时对项目进行改造，削减量废气废气的排放。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，由《连云港市环境保护税税额表》可知，按每一污染当量应税税额4.8元计。

污染当量计算公示如下：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

削减大气污染物环境保护税计算情况见表 8.1-1，削减大气污染物削减环境保护税约为111.21万元/a。

表 8.1-1 削减大气污染物环境保护税计算表

污染物	削减排放量(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)
粉尘	-8.28	2.18	-3797	4.8	-18228
烟尘	-43.59	4	-10897		-52304
二氧化硫	-166.31	0.95	-175065		-840311
氮氧化物	-44.35	0.95	-46682		-224073
非甲烷总烃	-1.37	0.67	-2038		-9783
硫化氢	0.14	0.29	6706		32188
氨	1.02	9.09	77		369
合计					-1112143
注：非甲烷总烃包括乙醇、甲醇、乙醛等，参照甲醇执行；					

同时由于搬迁技改后废水产生量减少，因此每年将减少废水处理费用约 694 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，对外环境影响较小；项目废水经厂区污水站处理达标后送园区污水处理厂集中处理，对周围环境影响较小；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：

- (1)环保投资及运行
- (2)本项目的建设排放的废水给环境带来的影响。

8.2.1 本项目环保投资及运行费用

本工程用于环境保护的建设投资约为193.85万元，占工程总投资2842万元的6.82%。废气治理设备年运行费用合计约为13万元。

8.2.2 本项目废水排放负面环境影响货币化分析

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：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

水污染物环境保护税计算情况见表 8.2-1，水污染物环境保护税约为 76.67 万元/a。

表 8.2-1 水污染物环境保护税计算表

污染物	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	49.18	1	49181	14	688536
SS	-5.87	4	-1468		-20551
氨氮	2.41	0.8	3014		42194
总磷	1.01	0.25	4040		56566
合计					766745

8.3 环境影响经济损益综合评价

根据上述分析，本项目环境影响经济损益情况详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环境影响经济损益情况表(万元)

分类	表征量	环境影响经济价值	合计
正面影响	废气排放量削减	111.21	805.21
	废水处理费用减少	694	
负面影响	环保投资	193.85	283.52
	废气处理费用	13	
	废水排放	76.67	

综合分析，本项目的建设对环境的正面环境影响经济价值约为 805.21 万元/a，负面环境经济影响经济价值约为 283.52 万元/a，具有一定的环保效益。

。

9 环境管理与监控计划

9.1 环境管理要求

(1) 施工期

施工期采取合理可行的控制措施减少施工期产生的环境污染，落实本项目提出的施工期污染防治对策，减少施工期对周边环境的影响。

(2) 运行期

落实本项目提出的污染防治措施，加强日常的巡检，定期对环保设施的维护与保养，做到环保设施与主体生产设施同步运转。环保设施需由有资质的单位设计和施工，日常生产中需正常运行，并能满足所处置污染物的达标排放。

制定环保管理制度，按危废管理要求建立各厂档案及经营记录。聘请专业人员负责技术，操作人员接受专业培训，做到持证上岗。

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。

表 9.2-1 项目工程组成情况表

类别	建设名称	设计能力	备注
公用工程	供水(新鲜水)	总需新水量 697704.46m ³ /a，主要用水点为工艺用水、地面及设备冲洗水、生活用水、废气处理用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网。	依托现有
	排水	本项目实行清污分流的排水方式。污水处理站改造后设计值 5000m ³ /d，项目处理量 534102.83m ³ /a(1618.49m ³ /d)进入厂区污水站，处理后出水 507702.83m ³ /a(1538.49m ³ /d)进入通海污水处理厂处理。清下水排放量 48221m ³ /a。	新增
	供电	本项目用电量 180 万 kWh/a，公司现有项目用电量 482.6 万 kWh，由海头变电所统一供给。	依托现有
	循环冷却水	项目新增 500m ³ /h 循环冷却塔 1 座	新增
	供热	该项目年用蒸汽量约为 9.5 万 t，拟建 25t/h 蒸汽锅炉，以保证生产中蒸汽的使用。锅炉燃料以项目污水站厌氧沼气为主，沼气不足部分辅以天然气作为燃料	新增
	绿化	本期绿化无新增	-
贮运	外部运输	项目原料、产品均为汽车运输	委托专用车辆运输

工程	内部贮存	新建罐区二：酒精储罐 3000m ³ ×2。 新增硫酸罐 50m ³ ×1。 利用现有：杂醇油罐 100m ³ ×1，原料库一 10210m ² ×1，辅料仓库 1026m ² ×1。	-
环保工程	废气治理	粉碎废气拟采用“布袋除尘+水膜除尘”装置处理；发酵废气拟采用“一级水吸收”装置处理；蒸馏废气拟采用“二级水吸收”装置处理；锅炉燃烧废气拟采用“双碱法”进行处理；污水处理废气拟采用“一级碱吸收+一级水吸收”装置处理；罐区废气拟采用“一级水吸收”装置处理。	新增
	废水治理	在处理工艺中增加脱氮处理单元，在气浮后增加三沉单元，改造后污水处理站处理工艺为“风冷+沉砂+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧+二沉+脱氮+气浮+三沉”，在现有污水处理站的基础上增加 2500m ³ /d 的处理能力，建成后污水处理站处理能力达 5000m ³ /d。	依托现有扩建及改造
	噪声治理	选取低噪设备；局部消声、隔音；厂房隔音	-
	固体废物处理	①木薯杂质收集后外售给赣榆区海头镇振兴制砖厂用于制砖使用；②酒糟液厌氧处理固液分离产生的酒糟渣、污水处理产生污泥，外售给南京邦禾肥料有限公司连云港分公司生产肥料使用；③脱硫石膏外售处置；④生活垃圾交由园区环卫部门统一处理。	新增
	应急事故池	有效容积 28420m ³	依托现有
	初期雨水及消防尾水收集池	有效容积 1168m ³	依托现有
	废弃物料库	木薯杂质存放区面积约 300m ² ，石膏存放区面积约 35m ²	依托现有
	酒糟污泥暂存间	面积约 285m ²	依托现有

9.2.2 原辅材料组分要求

项目所需原辅材料均在国内购买，按照《危险化学品安全管理条例》(2011 年修订)管理，所有原辅材料均购买成品，用量及规格符合生产要求。

9.2.3 项目环保设施及运行参数

(1) 废气

技改项目废气处理措施设置情况详见表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目废气处理措施设置相关参数

生产线	污染物(源)名称		处理工艺	环保治理措施名称	规格型号	数量
酒精	粉碎废气	粉尘	一级布袋除尘+一级水膜除尘	水膜除尘塔、布袋除尘塔	风量 10000m ³ /h，设计温度 80℃，阻力损耗在 1000 帕以下	1 套
	发酵废气	CO ₂ 、乙醇、甲醇、乙醛	一级水吸收	水吸收塔	设计风量 2872m ³ /h，规格尺寸 Φ1400×16000mm	1 套
				循环泵	流量 24m ³ /h，扬程 44m，功率 11/7.5KW	2(1 用 1 备)
	蒸馏不凝气	乙醇、甲醇、乙醛	二级水吸收	一级水吸收塔	设计风量 3600m ³ /h，规格尺寸 φ3000×19456mm	1 套
				循环泵	流量 100 m ³ /h，扬程 32，功率 18.5KW	2(1 用 1 备)
				二级水吸收	设计风量 3600m ³ /h，规格尺寸	1 套

				塔	φ3000×14000mm	
				循环泵	流量 50 m ³ /h, 扬程 32, 功率 11KW	1 台
污水处理废气 G _{污水处理}	硫化氢、氨	一级碱吸收+一级水吸收	吸收塔	设计风量 38000m ³ /h, 规格尺寸 Φ3000×8000mm		2 套
			循环泵	流量 100 ³ /h, 扬程 11m, 功率 18.5KW		2(1 用 1 备)
锅炉燃烧废气 G _{锅炉}	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	一级水吸收	水吸收塔	设计风量 13500m ³ /h, 规格尺寸 Φ3800×24mm		1 套
			循环泵	流量 100 ³ /h, 扬程 32m, 功率 18.5KW		2(1 用 1 备)
罐区一、罐区二 G _{罐区}	乙醇	一级水吸收	水吸收塔	设计风量 1100m ³ /h, 规格尺寸 Φ700×3100mm		1 套
			循环泵	流量 50 ³ /h, 扬程 22m, 功率 18.5KW		2(1 用 1 备)

(2) 废水

技改项目废水处理措施设置情况详见表 9.2-3。

表 9.2-3 废水处理措施设置情况

序号	设备(设施)名称	规格型号	数量	备注
1	冷风塔	Φ2.2×5m	1	已建
	配套设备	30m 高拔风筒 1 个		
2	沉砂沟	190×1.2m	1	已建
3	提升井	3×2×2.5m	1	已建
	配套设备	IHT125-100-400 型上料泵 4 台		
4	一级厌氧罐	6000m3、Φ21×18m	6	已建
	配套设备	IHN150-125-250 型循环泵 6 台		
5	一级厌氧罐	6000m3、Φ21×18m	5	新建
	配套设备	IHN150-125-250 型循环泵 5 台		
6	初沉池	10000m3、Φ46×7.2m	1	已建
7	初沉池	100m3、Φ4.2×7.5m	11	新建
		376m3、Φ8×7.5m	16	
	配套设备	150LW200-7 型泵 2 台		
8	污泥收集池	24×6×2.5m	1	已建
	配套设备	IHJ80-65-160 型泵 2 台，IHS80-50-200 型泵 4 台		
9	污泥罐	50m3、Φ3×6m	1	新建
	配套设备	80WGF 型泵 4 台		
10	污泥压滤间	484.8	1	已建
	配套设备	2500 型压滤机 3 台		
11	好氧罐	2200m3、Φ22×6m	4	已建

	配套设备	磁悬浮风机 CG/B105-60M-A1 台 75 型罗茨分机 2 台		
12	好氧罐	2200m3、Φ22×6m	6	新建
	配套设备	磁悬浮风机 2 台		
13	二级厌氧 IC 反应罐	2900m3、Φ12.5×24m	1	已建
	配套设备	125-100-315 型泵 2 台		
14	二沉池	2200m3、Φ22×6m	1	已建
		2200、Φ22×6m	1	新建
15	脱氮罐	2850m3、Φ22×7.5m	1	新建
	配套设备	液下搅拌 2 台 IHI200-150-250 型泵 3 台		
16	脱氮罐	2200m3Φ22×6m	2	新建
	配套设备	液下搅拌 2 台 IHI200-150-250 型泵 3 台		
17	气浮	CQJ-7	2	已建
18	三沉池	1500m3 、Φ18×6m	1	新建
19	排放池	2000	1	已建
	配套设备	150LW200-7 型泵 1 台、200LW400-7 型泵 1 台		

(3) 固废

技改项目固废处理措施设置情况详见表 9.2-4。

表 9.2-4 固废处理措施设置情况

产生工序	固废名称	处置措施
除杂	木薯杂质 S ₁	外售综合利用
污水处理	酒糟渣	外售综合利用
污水处理	污水站污泥	外售综合利用
烟气脱硫	石膏	外售综合利用
办公、生活	生活垃圾	委托环卫

(4) 噪声

①选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规范进行安装。

②针对较大的设备噪声源，风机、粉碎机、泵、空压机等高噪声生产设备均置于室内，且厂房采取隔声措施，设备采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，并对设备的电动机加装隔声罩；风机进出口及空压机进气、排气口安装消声器，

采用减振垫、保护套等减振、隔振措施，并将风机、空压机置于机房内；泵类安装在泵房内或水下，水泵房采取隔声措施，采用减振垫、保护套等减振、隔振措施，另外各类泵可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理；对板框压滤机采用减振垫、保护套等减振、隔振措施，并将板框压滤机置于压滤机房内。

③保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，经常进行保养，加润滑油，减少磨擦力，降低噪声。

(5) 地下水、土壤

①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，防止污染物泄漏污染土壤、地下水。

②厂区采用分区防渗设计，污染装置区、危废库、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、土壤。

(6) 环境风险

本工程环境风险防控措施情况详见表 9.2-5。

表 9.2-5 本工程环境风险防控措施一览表

污染源	环保设施名称	效果
风险防治措施	消防排水收集系统，包括管网及排水监控系统，尾水收集池 1168m ³	将风险水平降低到可接受范围
	建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下对超标区的消减措施	
	报警系统等	
	其它风险防范措施	

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通海污水处理厂再进行深度处理，清净下水经收集后排入区域雨水管网。本项目依托现有 1 个污水排水口、1 个清水排放口，清下水和废水排口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号)，设置在线监控装置、视频监控系统 and 自动阀门。

9.2.4.2 废气排放口

本项目新增 6 个排气筒，各排气筒设置要求见大气污染防治措施章节。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)进行设置，具体如下：

- (1)各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。
- (2)废气净化设施的进出口均设置采样口。
- (3)在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

9.2.4.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在车间风机、粉碎机、减速机、空压机、泵类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

本项目依托现有一般固废仓库用于临时贮存，固废库已按如下要求规范化设置：

- ①一般废物与危险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、防洪水。
- ③一般固体贮废物存场所在醒目处设置一个标志牌。

9.2.5 执行的污染物排放标准

(1) 大气污染物

废气中颗粒物(粉尘)、甲醇、乙醛排放浓度及排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中标准，单位边界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。

非甲烷总烃(NMHC)排放浓度及排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中标准，厂房外无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准，单位边界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。

乙醇排放浓度及排放速率参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 中标准，厂房外无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准，单位边界无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 中标准。具体标准值见表 9.2-6。

表 9.2-6 大气污染物排放标准值(浓度单位:mg/m³, 速率单位: kg/h)

污染物	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	无组织排放浓度限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物(粉尘)	20	1	-	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
甲醇	50	1.8	1	
乙醛	20	0.036	0.01	
非甲烷总烃 (NMHC)	60	3	6(厂房外 1h 平均浓度值)	
			20(厂房外任意一次浓度值)	
			4(单位边界)	
乙醇	60	3	6(厂房外 1h 平均浓度值)	参照执行非甲烷总烃 (NMHC)标准
			20(厂房外任意一次浓度值)	
			4(单位边界)	

恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准,排放标准执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准。详见表 9.2-7。

表 9.2-7 恶臭污染物排放标准

污染物	排气筒高度 (m)	排放量 kg/h	厂界排放最高允许浓度 (mg/m ³)
硫化氢	15m	0.33	0.06
氨	15m	4.9	1.5
臭气浓度 (无量纲)	15m	2000	20

沼气锅炉产生的 SO₂、NO_x、烟尘等执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值:燃气锅炉,具体见表 9.2-8。

表 9.2-8 沼气燃烧废气污染物排放标准

污染物项目	燃气锅炉限值 mg/m ³	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度	≤1	烟囱排放口

(2) 水污染物

项目废水经厂内污水站预处理后排入园区污水厂进一步处理，厂区污水站执行《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)表 2 中的间接排放标准；产业区污水处理厂接管标准中除氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)外，其他因子均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，产业区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水通过通道排入兴庄河闸下入海。主要指标详见表 9.2-9、表 9.2-10、表 9.2-11。

表 9.2-9 厂区污水站排放主要指标值表 mg/L(pH 值除外)

污染物	厂区污水站排放标准	标准来源
单位产品基准排水量(m ³ /t)	30	《发酵酒精和白酒工业水污染物排放标准》(GB27631-2011)
pH	6~9	
COD	400	
BOD ₅	80	
SS	140	
总氮	50	
氨氮	30	
总磷	3	

表 9.2-10 产业区污水处理厂接管主要指标值表 mg/L(pH 值除外)

污染物	接管标准	标准来源
pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
COD	500	
BOD ₅	300	
SS	400	
总氮	70	
氨氮	45	
总磷	8	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)

表 9.2-11 产业区污水处理厂接管及排放主要指标值表 mg/L(pH 值除外)

污染物	排放标准	标准来源
pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
COD	50	
BOD ₅	10	
SS	10	
总氮	15	
氨氮	5	
总磷	0.5	

(3) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),项目运营期厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,具体见表 9.2-12。

表 9.2-12 项目噪声排放标准(dB(A))

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类

(4) 固废

固体废物执行《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)。一般工业固废堆场执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

9.2.6 环境风险管理

9.2.6.1 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。

9.2.6.2 本项目风险应急预案

本项目需拟定风险应急预案,应急预案主要内容可参照表 9.2-13。

表 9.2-13 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	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	存贮区

4	应急组织	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
5	应急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相应程序
6	应急设施设备与材料	存贮区：防泄漏、火灾事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下通讯方式、通知方式
8	应急环境监测及事故后评估	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、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防扩散区域，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规定，现场及邻近装置，人员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
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训和演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

9.2.7 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：

- (1) 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；
- (2) 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；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案；
- (6) 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：

- (1) 公告或者公开发行的信息专刊；
- (2) 广播、电视等新闻媒体；
- (3) 信息公开服务、监督热线电话；
- (4) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- (5) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.2.8 总量指标

9.2.8.1 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暂行办法的通知》(苏环办[2011]71 号)，确定项目实施总量控制的项目为：

(1) 水污染物

总量控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮；

总量监控因子：SS、盐分。

(2) 大气污染物

总量控制因子：挥发性有机物、颗粒物、SO₂、氮氧化物；

总量监控因子：甲醇、乙醇、乙醛、非甲烷总烃、硫化氢、氨。

(3) 工业固体废弃物：外排量。

9.2.8.2 项目污染物排放清单

项目实施后三废污染物排放情况详见表 9.2-14。

表 9.2-14 技改项目生产污染物排放情况核算汇总表(t/a)

种类	污染物名称	排放量	
		接管量	最终外排放量
废水(水量单位为 m ³ /a、其它均为 t/a)	废水量	507702.84	507702.84
	COD	203.08	203.08
	SS	71.08	71.08
	总氮	25.39	25.39
	氨氮	15.23	15.23
	总磷	1.52	1.52

	盐分	21.94	21.94
有组织废气(单位: t/a)	粉尘	1.46	
	乙醇	2.48	
	甲醇	0.04	
	乙醛	0.06	
	非甲烷总烃	2.58	
	硫化氢	0.03	
	氨	0.26	
	烟尘	0.20	
	二氧化硫	2.03	
	氮氧化物	6.42	
固废(单位: t/a)		0.0	

9.2.8.3 项目实施后厂区污染物排放清单

技改项目建成后厂区污染物排放清单情况见表 9.2-15。

表 9.2-15 技改项目建成后全厂污染物总量排放清单(单位: t/a)

类别	污染物名称	已批项目排放量	技改项目			“以新带老”削减量	项目建成后全厂排放量	技改前后变化量
			产生量	削减量	接管排放量			
废水	废水(t/a)	1189409	534102.84	26400.00	507702.84	514029.72	1183082.12	-6326.88
	COD	417.54	31623.28	31420.20	203.08	154.30	466.33	+48.79
	SS	154.07	4949.49	4878.41	71.08	77.07	148.08	-5.99
	总氮	44.08	58.03	32.64	25.39	10.31	59.15	+15.07
	氨氮	25.86	35.25	20.02	15.23	12.84	28.25	+2.39
	总磷	0.53	10.53	9.01	1.52	0.51	1.54	+1.01
	盐分	0	21.94	0.00	21.94	0	21.94	+21.94
废气	粉尘	13.74	730.73	729.27	1.46	9.74	5.46	-8.28
	烟尘	43.81	2.03	1.83	0.20	43.79	0.22	-43.59
	SO ₂	171.39	20.28	18.25	2.03	168.34	5.08	-166.31
	NO _x	57.37	6.42	0	6.42	50.77	13.03	-44.35
	CO ₂	93395.00	44770.23	0.00	44770.23	47395	90770.23	-2624.77
	乙醇	10.43	28.58	26.10	2.48	5.55	7.35	-3.08

甲醇	0	0.51	0.46	0.04	0	0.04	+0.04
乙醛	0	0.70	0.64	0.06	0	0.06	+0.06
非甲烷总烃/VOCs	10.43	29.78	27.20	2.58	5.55	7.46	-2.97
硫化氢	0	0.17	0.14	0.03	0	0.03	+0.03
氨	0	1.28	1.02	0.26	0	0.26	+0.26

注：①盐分、甲醇、乙醛为原环评未识别污染物，本次技改补充识别。②硫化氢、氨现有项目无组织排放，本次技改无组织变有组织收集处理。

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，拟建工程应在“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

项目需设立专人负责建立、管理和保管环保台账，及时记录环保设施运行台账和危废暂存、转移、处置台账，保证数据的真实、准确。公司及时向环保部门报送环保报表，并做好数据的分析。

项目环保台账或报表保管年期为三年。

9.3.3 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表 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	效果	进度
废气	粉碎废气拟采用“布袋除尘+水膜除尘”装置处理；发酵废气拟采用“二级冷凝+一级水吸收”装置处理；蒸馏废气拟采用“二级水吸收”装置处理；锅炉燃烧废气拟采用“双碱法”进行处理；污水处理废气拟采用“一级碱吸收+一级水吸收”装置处理；罐区废气拟采用“一级水吸收”装置处理。	70	13	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用
废水	扩建及改造污水处理设施	93.85	694	达标排放	
固废	一般固废暂存库	依托现有	/	符合环保要求	
噪声	消声器、隔声设施等	5	/	厂界达标	
土壤、地下水	防渗措施	10	/	满足环保要求	
监测仪器	环境监测工作	/	/	委托监测	
排污口整治	规范化整治	5	/	符合环保要求	
风险防治措施	消防排水收集系统，包括管网及排水监控系统	10	/	将风险水平降低到可接受范围	
	建立事故风险紧急监测系统，特别是事故状况下对超标区的消减措施				
	报警系统等				
	其它风险防范措施				
环保投资		193.85	707	-	-
环保投资占总投资比例(%)		6.82%	/	-	-

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 环境监测计划

9.4.1 污染源监测

(1) 废气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气评价等级为二级，仅须对污染源制定监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南总

则》，有组织废气监测点位、指标及频次见表 9.4-1。

表 9.4-1 有组织废气监测点位、指标及频次

监测点位置		主要监测指标及监测频次	其他监测指标及监测频次
主要排放口	—	—	—
其他排放口	4#废气处理设施进口及排口	颗粒物，半年一次	
	5#废气处理设施进口及排口	乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃，半年一次	
	6#废气处理设施进口及排口	乙醇、甲醇、乙醛、非甲烷总烃，半年一次	
	7#废气处理设施进口及排口	硫化氢、氨，半年一次	
	8#废气处理设施进口及排口	烟尘、二氧化硫、氮氧化物，半年一次	
	9#废气处理设施进口及排口	乙醇、非甲烷总烃，半年一次	

厂界无组织废气：每年监测 1 次，监测项目为颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨。

(2) 废水

根据《排污单位自行监测技术指南总则》，废水、清下水监测点位、指标及频次见表 9.4-2。

表 9.4-2 废水监测点位、指标及频次

监测点位置	主要监测指标及监测频次	其他监测指标及监测频次
厂区污水总排口	COD、氨氮、总磷、总氮，自动监测	-
	SS，一月一次	
清下水排口	COD，自动监测	-
	SS，一月一次	

(2) 噪声

对厂界噪声每个季度监测 1 天(昼夜各一次)。

9.4.2 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。

9.4.3 环境质量监测计划

(1) 大气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目为二级评价，可不设置大气环境质量监测点。

(2) 地表水

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

测计划如下：

表 9.4-3 地表水环境质量监测计划表

断面编号	河流	断面位置	监测因子	监测时段与取样频率
W1	兴庄河	兴庄河闸	pH、COD、氨氮、 总磷、总氮	连续监测 3 天, 每天采样 1 次; 每季度一次
W2	兴庄河	老兴庄河闸下(G228 国道附近)		

(3) 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 本项目土壤评价等级为二级, 跟踪监测计划如下:

监测点位和频次: 厂址附近, 每 5 年监测 1 次。

监测因子: GB36600-2018 表 1 中的基本项目。

(4) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 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: 耗氧量, 其余因子根据排放的污染物对环境的影响具体确定。

9.4.4 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 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概述

连云港龙河酿酒有限公司正式将江苏龙河酒业有限公司收购，江苏龙河酒业有限公司位于海头镇，不在园区内。为实现产业集聚，从优化产品结构、保护环境的角度考虑，决定将年产 5 万吨酒精生产线从赣榆区海头镇南朱皋村神仙西路搬迁至赣榆海州湾新材料产业园连云港龙河酿酒有限公司厂区内改，搬迁后原厂址拆除。

对搬迁的年产5万吨酒精生产线进行技改。采用生物发酵、多塔蒸馏等先进工艺技术，引进安全自动化系统等进口设备5台套，购置粉碎机、冷凝器等国产设备132台套，新建（改建）生产及辅助用房20000平方米。

10.1.2 产业政策相符性

本项目对照国家《产业结构调整指导目录(2019 年)(修正)》属于限值类“十二、轻工—20、酒精生产线”项目；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)(修正) 属于限值类“十一、轻工—27、酒精生产线”项目。

本项目为酒精生产线搬迁项目，不新增产能，符合国家及地方产业政策限值类的要求。

10.1.3 污染物排放达标可行性

(1)废水

技改项目废水总产生量约 $534102.83\text{m}^3/\text{a}$ ，项目工艺废水、设备及地面冲洗、初期雨水、废气吸收废水经“风冷+沉砂+一级厌氧 UASB+初沉+二级厌氧 IC 反应+好氧+二沉+脱氮+气浮+三沉”处理后排放。处理后废水量 $507702.8\text{m}^3/\text{a}$ ，达行业排放标准及到通海污水处理厂接管标准。

(2)废气

本项目粉碎废气拟采用“布袋除尘+水膜除尘”装置处理；发酵废气拟采用“一级水吸收”装置处理；蒸馏废气拟采用“二级水吸收”装置处理；锅炉燃烧废气拟采用“双碱法”进行处理；污水处理废气拟采用“一级碱吸收+一级水吸收”装置处理；罐区废气拟采用“一级水吸收”装置处理。污染物排放浓度和排放速率均满足相关排放标准的要求。

(3)固废

项目产生的一般工业固废外售或回收处理，无外排。

(4)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

(1) 废水

经分析，建设项目产生的废水经预处理后进通海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。

(2) 废气

经预测项目主要废气污染物在不利气象条件下，对周围环境及环境敏感点的影响较小，不会造成大气功能区类别降低。

(3) 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。

(4) 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

(1) 大气环境风险评价

根据预测结果：

硫酸储罐发生泄漏时：

在最不利气象条件下，未达到间硫酸大气毒性终点浓度 1、2 限值。

沼气发生火灾爆炸时：

在最不利气象条件下伴生/次生污染物二氧化硫大气毒性终点浓度 2 影响范围为 92m；未达到二氧化硫大气毒性终点浓度 1 限值；一氧化碳大气毒性终点浓度 2 影响范围为 425m；大气毒性终点浓度 1 影响范围为 163m。

本项目下风向最近的敏感目标为兴庄村(SW 25m)、李巷村(NW 82m)，

根据表 6.8-3 可知，硫酸储罐发生泄漏、沼气发生火灾爆炸时对最近的敏感目标环境影响较小。

(2) 地下水环境风险评价

非正常工况下，主要的考虑因素是废水调节池的渗漏对地下水可能造成的影响， COD_{Mn} 超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848- 2017)III类标准限值，为 3mg/L，根据模型预测，耗氧量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 1.935m，365 天超标范围为泄漏点周围 5.98m，1000 天超标范围为泄漏点周围 15.02m，10 年超标范围为泄漏点周围 52.62m，均未超出厂界，影响范围较小。

(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 28420m³ 事故池一座、1168m³ 初期雨水及消防尾水收集池一座及其配套设置(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。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入企业外地表水体。

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，由此可见公众对该项目基本上持支持态度。

10.1.7 环境影响经济效益分析

本项目国民经济效益良好，项目本身具有较好的盈利能力，并且具有一定的抗风险能力，项目在经济效益方面可行。

从本工程的建设对环境正面影响和负面损失进行论证及对工程的社会效益、经济效益和环境效益的综合分析表明，本工程的建设带来的正效益明显。

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

项目为酒精制造项目，符合国家和地方产业政策、环保政策要求；厂址位于赣榆海州湾新材料产业园区内，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

(1) 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。

(2) 项目需进行安全生产评价，并按照“安评”的要求布置改建工程和进行危险化学品贮存、运输，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。

(3) 项目需针对环保设施进行安全评价，并按照“安评”的要求布置改建工程环保设施及运行。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。