

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价的工作过程	2
1.3	分析判定相关情况	4
1.4	关注的主要环境问题	26
1.5	环境影响报告书的主要结论	27
2	总则	28
2.1	编制依据	28
2.2	评价因子与评价标准	33
2.3	评价工作等级和评价重点	41
2.4	评价范围与环境敏感区	51
2.5	相关规划及环境功能区划	55
3	企业现状情况	64
3.1	现有工程基本情况	64
3.2	已建项目治理及排放情况	79
3.3	在建项目污染治理及排放情况	95
3.4	企业环境管理现状	112
3.5	主要环境问题以及“以新带老”内容	114
3.6	污染物排放汇总	116
4	本项目工程分析	117
4.1	项目概况	117
4.2	本项目工程分析	135
4.3	水平衡分析	135
4.4	项目污染源强分析	138
4.5	环境风险分析	177
5	环境现状调查与评价	194
5.1	自然环境概况	194
5.2	区域环境质量现状评价	199
5.3	区域污染源调查	216
6	环境影响预测与评价	221
6.1	大气环境影响预测及评价	221
6.2	营运期地表水环境影响分析	244
6.3	地下水环境影响预测及评价	250
6.4	营运期声环境影响评价	268
6.5	营运期固体废弃物环境影响分析	271
6.6	环境风险预测及评价	277

6.7	土壤环境影响评价.....	291
6.8	生态环境健康风险评估.....	298
6.9	施工期环境影响分析.....	305
7	环境保护措施及其可行性论证.....	308
7.1	废气污染防治措施的经济技术论证	308
7.2	水污染防治措施及经济技术论证.....	317
7.3	噪声污染防治措施.....	327
7.4	固体废弃物污染防治措施及经济技术论证	329
7.5	地下水及土壤污染防治措施.....	334
7.6	环境风险防范措施及应急预案.....	337
7.7	项目“三同时”措施一览表.....	376
8	环境影响经济损益分析.....	378
8.1	本项目对环境的正面影响.....	378
8.2	本项目对环境的负面影响.....	378
8.3	环境经济损益综合评价.....	380
9	环境管理与监测计划.....	381
9.1	环境管理要求.....	381
9.2	排污许可制度.....	381
9.3	环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求	382
9.4	环境风险管理.....	384
9.5	环境监测计划.....	386
9.6	污染物排放清单及总量控制指标.....	387
9.7	与排污许可制衔接情况.....	394
9.8	信息公开制度.....	395
10	环境影响评价结论.....	396
10.1	评价结论.....	396
10.2	问题与建议.....	399

附件：

- 附件 1： 建设项目环境影响评价委托书；
- 附件 2： 寡核苷酸单体产业化生产项目备案通知书；
- 附件 3： 环保信用承诺；
- 附件 4： 大浦工业区规划环评审查意见；
- 附件 5： 现有工程环评批复及验收文件；
- 附件 6： 排污许可证正本；
- 附件 7 原料不可替代证明；
- 附件 8： 现状监测报告；
- 附件 9 寡核苷酸单体产业化生产项目评审意见；
- 附件 10： 寡核苷酸单体产业化生产项目评审修改清单；
- 附件 11： 项目环境影响报告书审批基础信息表。

1 概述

1.1 项目由来

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司是一家新型生物医药企业，成立于 2009 年 4 月，位于江苏省连云港经济技术开发区大浦工业区。公司主要业务涵盖了多肽药物、化学药物、生物技术药物原料药及制剂的技术研究、开发、服务、转让、生产和销售，公司目前已建成包括符合 GMP 标准的多肽原料药车间、化学原料药车间、研发质检中心、仓库、污水处理站和其他配套公用工程等。

本次江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司利用现有研发基础和资源投入生产，利用北厂区预留发展用地建设，建设本期寡核苷酸单体产业化生产项目，本项目新增总建筑面积 9174 平方米，项目建设完成后生产寡核苷酸单体（PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T），产能分别为 100kg/a，新增销售收入 1.2 亿元。

本期新增产品用于进一步生产 PMO 寡核苷酸，PMO 用于抑制 RNA 片段，防止其翻译成蛋白，在制止癌细胞活动方面能起一定的作用。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》等国家有关建设项目环境管理的要求，公司委托江苏智盛环境科技有限公司对“寡核苷酸单体产业化生产项目环境影响报告书”进行环境影响评价。江苏智盛环境科技有限公司接受委托后，对该项目开展了相关的环境影响评价工作，经分析后发现本项目主要具有以下特点：

(1)本项目为扩建项目，利用北厂区预留发展用地建设，新建车间、仓库、公用辅助工程，并依托部分现有公辅工程。

(2)项目属医药原料药生产项目，生产过程有废水、废气、噪声、固废等污染物产生，工艺废气新增废气治理措施，废水和固废等利用厂区已有的污染治理设施处理。

(3)项目排放的废气污染物中二氯甲烷、三氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中废气污染物，列入了《优先控制化学品名录》

（第一批中化学品。二氯甲烷、三氯甲烷具有溶解能力强的优点，被广泛用于制药行业。根据江苏省化工行业协会出具的关于本项目二氯甲烷、甲苯原料不可替代的证明（苏化协证明(2023) 0203-1 号；苏化协证明(2023) 0203-2 号，见附件 7），本项目二氯甲烷、三氯甲烷主要用在 PMO 寡核苷酸单体产品中作为溶剂，用于 PMO 寡核苷酸中间体各类基因单体的制备步骤的溶剂和萃取剂，主要是利用二氯甲烷、三氯甲烷与产品的溶解特性发挥其在产品的分离提纯方面的作用，经对比研究二氯甲烷、三氯甲烷是现阶段改产品最优质的萃取剂，提纯效率最高，且相较于其他溶剂，为了保障工艺操作顺利进行，保障合格产品收率，生产工艺中使用二氯甲烷、三氯甲烷暂时具有不可替代性。

综上，为了满足产品生产的稳定性，本项目使用的二氯甲烷和三氯甲烷尚不具备替代条件。待工艺成熟后，寻求替代原料和优化工艺的基础上，逐步替代二氯甲烷、三氯甲烷等优先控制的化学品。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和对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。

项目为医药原料药生产项目，生产过程中有废气、废水、噪声和固废等产生，为进一步做好项目的环境保护工作，防止污染，建设单位根据国家环境影响评价工作管理要求，委托江苏智盛环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。通过对本项目周围环境的类比调查分析，并通过查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法，预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出改进措施，在此基础上编制了项目环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案编制阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，流程见图 1.2-1。

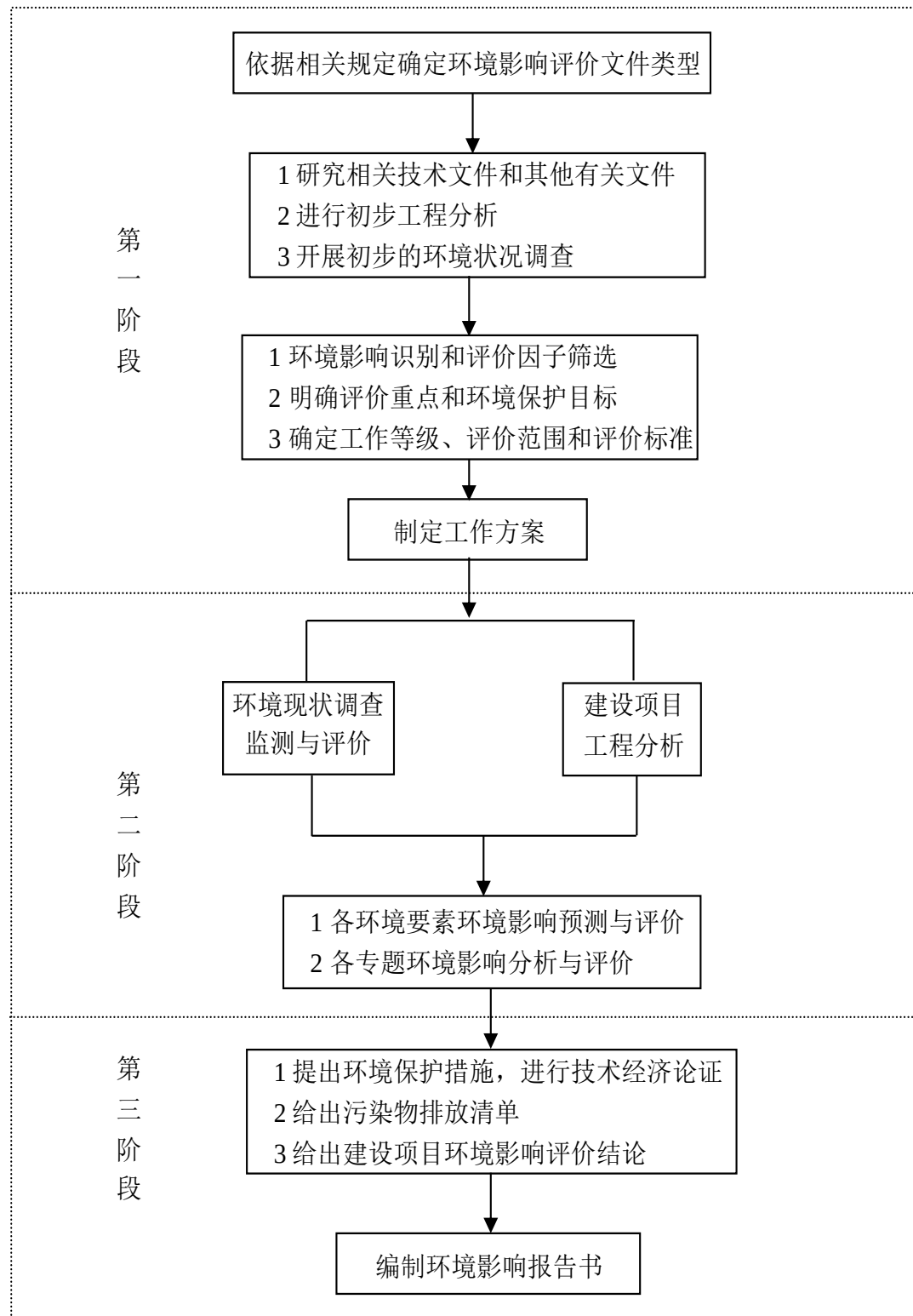


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

经查《国民经济行业分类(GB/T4754-2017)》，本项目属于化学药品原料药制造及化学药品制剂制造，该项目已经连云港经济技术开发区行政审批局备案，备案号为：连行审备〔2022〕65号，项目代码: 2204-320771-89-02-139893，符合相关产业政策。

项目为医药原料药生产，查对《产业结构调整指导目录(2019年本)》，

项目生产的PMO寡核苷酸单体属于鼓励类中“十三、医药”第2小项“重大疾病防治疫苗、抗体药物、基因治疗药物、细胞治疗药物、重组蛋白质药物、核酸药物，大规模细胞培养和纯化技术、大规模药用多肽和核酸合成、抗体偶联、无血清无蛋白培养基培养、发酵、纯化技术开发和应用，纤维素酶、碱性蛋白酶、诊断用酶等酶制剂，采用现代生物技术改造传统生产工艺”。

目前，项目已取得连云港经济技术开发区行政审批局备案且符合国家有关法律、法规和政策。

1.3.2 选址合理性分析

大浦工业区区域规划环评已通过江苏省环保厅的批复，批复文号为苏环函〔2001〕129号。大浦工业区定位以高新技术及都市加工业为主，主要包括新医药、新材料、电子信息、精细化工、生物化工、化学建材以及仓储、物流、科研等。2022年，连云港经济技术开发区编制了《连云港经济技术开发区大浦片区、临港产业区西北片区、江宁工业城产业、一带一路国际物流园发展规划》，该规划的规划环评目前已评审修改，在新的产业发展规划中，大浦片区打造以新医药产业和新材料产业为主导，以商贸物流产业为延伸，其中新医药产业发展严格执行市环保局印发的《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》（连环函〔2013〕61号）要求，禁止准入单纯的原料药转移和中间体生产项目。

本项目位于大浦工业区现有厂区内，诺泰属于符合园区产业定位的企业，本项目生产PMO寡核苷酸单体属于核酸药物，已成为全球研发和投资的重点领域。相较于在蛋白层面进行疾病干预的传统药物，核酸药物能在遗

传信息传递源头发挥作用，因此具有特异性强、基因靶点丰富、疗效持久等优势，且避免传统药物复杂的合成与纯化流程，能显著降低生产成本，属于新医药范畴，因此，认为本项目符合园区产业定位。

因此，建设项目符合当地总体规划、环保规划等相关规划要求。

1.3.3 三线一单

(1) 生态红线

①与生态保护红线规划的相符性

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《省政府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），本项目所在区域周边主要有临洪河重要湿地、连云港云台山风景名胜区和连云港临洪河口省级湿地公园，距本项目最近的生态空间管控区域为东侧的连云港云台山风景名胜区，距离约为1900m，不在《江苏省生态空间管控区域规划》范围内。

本项目污水经厂内污水站处理满足园区大浦工业区污水处理厂接管要求后接入园区污水处理厂，不在生态红线保护区内排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物。因此，本项目符合《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）、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）文件等有关文件的要求。

本项目与江苏省生态空间管控区叠图详见图 1.3-1。

②与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）的相符性

本项目与苏政发〔2020〕49号的相符性，详见表 1.3.3-1。

表 1.3.3-1 本项目与苏政发〔2020〕49号相符性分析

文件要求		项目情况	相符性
主要目标	生态保护红线。全省陆域生态空间保护区域总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。全省海洋生态保护红线面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%。 环境质量底线。104 个地表水国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 70.2%以上，基本消除劣于	（1）本项目距离最近的生态保护红线连云港云台山风景名胜区边界约 1900 米；（2）根据环境质量公报结果，项目所在区域大气环境质量不能满足功能区划要求，根据达标规划中整改措施，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善；根据现状监测数	相符

	V类水体。全省 PM2.5 平均浓度为 43 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 72%以上。全省土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 90%以上。资源利用上线。全省用水总量不超过 524.15 亿立方米，耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷	据大浦河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准评价，宋跳河各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求，本项目废水达标排放，项目实施后不会改变水环境功能类别；本项目不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	
划分环境管控单元	优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。全省划分优先保护单元 1177 个，其中陆域 1104 个，占全省国土面积的 22.49%；海域 73 个，占全省管辖海域面积的 27.83%。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。 重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元 2041 个，占全省国土面积的 18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。 一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全省划分一般管控单元 1147 个，占全省国土面积的 59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。	本项目位于重点管控单元区，项目属于原料药制造项目，且项目位于江苏省连云港经济技术开发区大浦工业区，距离最近的生态保护红线连云港云台山风景名胜区边界约 1900 米，本项目主要使用电能，不使用高污染的燃料。	相符

③与关于印发《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）、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）的相符性分析

根据连环发〔2020〕384号、连环发〔2021〕172号，项目位于大浦），项目位于大浦工业区，大浦工业区是重点管控单元，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。具体相符性分析详见表1.3.3-2。

表 1.3.3-2 本项目与连环发〔2020〕384号、连环发〔2021〕172号有关要求相符性分析表

环境管控单元名称	生态环境准入清单	管控内涵/要求	项目情况	符合性
大浦工	空间布	主导产业为：新医药、新材	本项目为原料药制造项目，本项目	符合

业区	局约束	料、新能源、高端装备制造；园区禁止引进高污染三类工业项目及排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物项目；限制使用和排放有毒气体、恶臭物质类项目、使用高毒、高 VOCs 含量物质为主要生产原料，又无可靠有效的污染控制措施的项目、列入环境保护综合名录（2017 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	生产的寡核苷酸单体（PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T）用于进一步生产 PMO 寡核苷酸，PMO 用于抑制 RNA 片段，防止其翻译成蛋白，在制止癌细胞活动方面能起一定的作用，属于新药，符合大浦工业区的产业定位；本项不排放重金属，项目采用可靠有效的污染控制措施：两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附，较好的控制氯化氢等酸性和氨等碱性废气及有机废气的排放，项目不使用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，项目生产工艺或污染防治技术成熟，本项目产品不属于限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品。	
	污染物排放管控	(1) 废气污染物排放量：二氧化硫413.31 吨/年、烟（粉）尘163.55吨/年、氮氧化物481.66吨/年、VOCs171.545 吨/年。(2) 废水污染物排放量：废水排放量：2018.58 万吨/年、COD1976.92 吨/年、氨氮452.74 吨/年、SS608.09吨/年、总磷53.86 吨/年。	本项目大气污染物排放满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）等标准。本项目技改后，新增排放量在区域平衡；新增废水污染物排放量在园区污水处理厂已批总量中平衡解决	符合
	环境风险防控	(1) 完成区内较大及以上环境风险企业环境风险评估、应急预案修编及备案、“八查八改”和安全达标建设工作。(2) 完成开发区环境风险评估和应急预案修编备案工作，定期演练，防止和减轻事故危害。	大浦工业区目前已建设相对完善环境风险防范体系，诺泰公司应急预案已备案，企业定期开展事故应急演练。	符合
	资源利用效率要求	单位工业增加值新鲜水耗（吨/万元） ≤ 8 、单位工业增加值能耗（吨标煤/万元） ≤ 0.5 。	本技改项目年工业增加值 3200 万元，用水指标约为 3.78m ³ /万元；单位工业增加值能耗为 0.426 吨/万元。	符合

本项目与连云港市环境管理单元叠图详见图 1.3-2。

(2) 环境质量底线

《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“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 1.3.3-3 所示。

表 1.3.3-3 项目与发改环资〔2016〕1162 号相符性分析表

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	根据《2021 年度连云港市生态环境质量报告书》，2021 年连云港市环境空气中，SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 年平均浓度、PM ₁₀ 年平均浓度、	相符

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
	衔接，地区和区域大气环境质量不低于现状，向更好转变。	CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 位百分位浓度符合国家二级标准要求；PM _{2.5} 日均值 95 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市 2022 年大气污染防治工作计划》（连大气办〔2022〕4 号），根据计划：连云港市空气质量改善目标：2022 年，全市 PM _{2.5} 浓度不高于 31 微克/立方米，优良天数比率达 83.1%，重污染天数不高于 3 天，降尘量 2.7 吨/平方千米·月，臭氧污染得到初步遏制，在落实大气污染防治工作计划中污染防治措施的前提下，连云港大气环境将进一步改善，逐渐好转。	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。	根据监测结果，大浦河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准评价，宋跳河各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。 项目排放废水经厂区预处理达接管标准后接管至大浦工业区污水处理厂，对地表水环境影响较小，不会影响纳污水体水质指标。	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。	根据监测结果，项目所在地土壤环境质量良好，镉、汞、砷、铜、铅、镍等 45 因子满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。	相符

由表 1.3.3-3 可知，本项目与发改环资〔2016〕1162 号）要求相符。

根据《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号），分析项目相符性，见下表 1.3.3-4。

表 1.3.3-4 项目与连政办发〔2018〕38 号相符性分析表

名称	管控要求	项目情况	符合性
《关于印发连云港市环境质	第三条大气环境质量管控要求。到 2020 年，我市 PM _{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20%以上，确保降低至 44 微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 PM _{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标：2020 年大气环境污染物排放总量（不含船舶）SO ₂ 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）SO ₂ 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。	（1）根据《2021 年度连云港市生态环境质量报告书》，2021 年连云港市环境空气中，SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 年平均浓度、PM ₁₀ 年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度、臭氧 8 小时第 90 位百分位浓度符合国家二级标准要求；PM _{2.5} 日均值 95 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市 2022 年大气污染防治工作计划》（连大气	符合

量 底 线 管 理 办 法 （ 试 行 ） 的 通 知 》	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水质达到或优于Ⅲ类比例总体达到 100%，劣于Ⅴ类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019 年，城市建成区黑臭水体基本消除。到 2030 年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例达到 77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例保持 100%，水生态系统功能基本恢复。2020 年全市 COD 控制在 16.5 万吨，氨氮控制在 1.04 万吨，2030 年全市 COD 控制在 15.61 万吨，氨氮控制在 1.03 万吨。 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。	办〔2022〕4 号），根据计划：连云港市空气质量改善目标：2022 年，全市 PM_{2.5} 浓度不高于 31 微克/立方米，优良天数比率达 83.1%，重污染天数不高于 3 天，降尘量 2.7 吨/平方千米·月，臭氧污染得到初步遏制，在落实大气污染防治工作计划中污染防治措施的条件下，连云港大气环境将进一步改善，逐渐好转。 （2）本项目附近地表水主要为大浦河、宋跳河，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，大浦河执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准，根据连云港市生态环境局网站公布的《2022 年 1~12 月份连云港市水环境质量状况》，大浦河大浦闸断面 1-12 月份平均水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。 （3）项目所在区域声环境能满足相应的标准要求。

由表 1.3.3-4 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）要求相符。

本项目建成后，产生的大气污染物经有效处理后达标排入大气环境，对大气环境的影响较小，满足环境大气二级标准要求；项目产生的废水经预处理达污水厂接管标准后，经市政污水管网排入大浦工业区污水处理厂；本项目高噪声设备经合理分布、有效治理后，对厂界影响较小，不会降低该区域声环境质量要求。

综上，本项目建成后，区域环境质量可以满足相应功能区要求，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

《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，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.3.3-5 所示。

表 1.3.3-5 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
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治理重点地区及城市，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。	本项目以清洁能源电、蒸汽作为能源，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
水资源消耗	依据水资源禀赋、生态用水需求、经济社会发展合理需要等因素，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	1、本项目用水由园区供水管网提供，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，不超出园区用水总量控制目标； 2、本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标	符合
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	本项目用地企业厂区内工业用地，不占用耕地，项目所在区域无“用地供需矛盾突出”现象，因此，本项目不涉及用地总量控制目标	符合

由表 1.3.3-5 可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

根据《连云港市战略环境评价报告》中“5.3 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，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.3.3-6 所示。

表 1.3.3-6 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。	本项目建成后，所需新鲜用水量为 14433.2m ³ /a。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目所用水量均来自市政供水管网，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。	根据计算，本项目新鲜用水指标约为 14433.2m ³ /a，项目投产后年工业增加值可达 3200 万元，万元工业增加值用水量为 4.51 立方。	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	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控	本项目建成后全厂能源消耗约为 1366.4 吨标准煤/a	符合

红线	制在 0.62 吨标准煤/万元以下；到 2030 年实现基本现代化，单位 GDP 能耗和碳排放分别控制在 0.5 吨标准/万元和 1.2 吨/万元。考虑到连云港市经济发展现状情况，以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求，综合能源消耗总量将在较长一段时间内，保持较高的增速，因此综合能源消耗总量增速控制 3.5%-5%，2020 年和 2030 年综合能源消耗总量控制在 2100 万吨标准煤和 3200 万吨标准煤。	（电耗、水耗等折算），项目工业增加值可达 3200 万元/a，经计算，单位 GDP 能耗为 0.427 吨/万元，能够满足 2020 年、2030 年控制的单位 GDP 能耗要求。	

注：本项目用电 62.4 万 kwh/a、蒸汽 10000t/a、自来水 14433.2m³/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标煤系数分别为：0.1229kg ce/(kw.h)、按供热煤耗计算（取 0.1286kg ce/kg）、0.2571 kg ce/t，则合计折标煤约 1366.4t/a。

根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕37 号），分析项目相符性。

表 1.3.3-7 项目与连政办发〔2018〕37 号相符性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
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。	本项目建成后用水量 14433.2m ³ /a，用水量符合《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额(2019 年修订)》。	相符
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生活设施用地面积不得超过总用地面积的 7%，建筑面积不得超过总建筑面积的 15%	项目位于连云港经济技术开发区大浦工业区内，连云港经济技术开发区为国家级开发区，本项目为扩建项目，不属于新建项目，项目投产后亩均产值均可实现正效益。	部分相符
能源消耗管控要求	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目建成后全厂能源消耗约为 1366.4 吨标准煤/a（电耗、水耗等折算），能耗较低。	相符

由表 1.3.3-7 可知，本项目与《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕38 号）要求相符。

由表 1.3.3-5~1.3.3-7 可知，本项目与资源消耗上限要求相符。

(4) 环境准入负面清单分析

本评价同时对照《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号)、《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)、《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》等其他国家及地方产业政策分析负面清单相符性,具体见表 1.3.3-8。

表 1.3.3-8 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

文件	管控内涵/要求	项目情况	符合性
《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022 年版)>的通知》(发改体改规〔2022〕397 号)》	1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定; 2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为:《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目,禁止投资;限制类项目,禁止新建; 3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动:地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单(或禁止限制目录)所列事项	无与本项目有关的法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定;项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、限制类项目;项目不属于地方国家重点生态功能区产业准入负面清单(或禁止限制目录)、农产品主产区产业准入负面清单所列事项。	符合
《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)	1) 建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目选址位于连云港经济技术开发区大浦工业区内临浦路 28 号,大浦片区打造以新医药产业和新材料产业为主导,以商贸物流产业为延伸的新医药产业基地和新材料产业基地;本项目属于新医药产业,符合园区产业定位。项目符合符合主体功能区划、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。	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。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则,严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在区域最近生态红线区为东南侧的连云港云台山风景名胜区(1900m)。	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。	区域不属于水环境综合整治区,且项目不属于单纯的原料药制造,产品生产线在公司内部均可延续到对应的制剂产品;且项目不属于排放含汞、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。	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、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	符合

	5) 人居安全保障区禁止新(扩)建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	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(2017年版)的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目选址位于连云港经济技术开发区大浦工业区临浦路 28 号, 大浦片区打造以新医药产业和新材料产业为主导, 以商贸物流产业为延伸的新医药产业基地和新材料产业基地; 本项目属于新医药产业, 属于园区重点发展产业, 符合园区产业定位。	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。	本项目选址区域有相应的环境容量, 区域污染物总量削减任务能够按要求完成, 环境质量向更好转变。本项目各污染物均能达标排放, 不会降低区域的环境功能类别, 项目的建设在开发区环境容量范围内。	符合
《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》	医药企业采用先进技术工艺逐步取代传统技术, 降低排放、减少污染; 鼓励新医药企业内部和企业之间选择清洁原辅材料和先进工艺、副产品与能源梯级利用, 废弃物减量化、资源化、循环利用; 禁止新上单纯的原料药转移和中间体生产项目; 禁止新上清洁生产水平低、产生恶臭和“三致”污染的项目; 项目引进前, 投资方应与环保部门充分沟通, 研判项目准入可行性, 对初步研判可行的项目, 环保部门积极配合推进项目开展环评等前期工作。	本项目产品工艺均来源于本公司, 工艺属于国内先进工艺; 项目产品包括医药原料药及配套片剂产品, 不属于单纯的原料药项目; 项目清洁生产水平国内先进水平, 不产生“三致”污染, 项目废气经“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”处理后, 排放量少; 项目符合园区产业定位, 各污染物经处理后均能达标排放, 满足总量控制要求, 本项目在投资前, 与相关部门进行了充分沟通, 本项目取得连云港经济技术开发区行政审批局的备案通知(项目代码 2204-320771-89-02-139893)	相符

由表可知, 项目建设符合国家和地方环境准入负面清单管理要求。

1.3.4 与国家和地方有关环保政策相符性分析

表 1.3.4-1 与地方相关环保政策相符性分析

文件名称	相关内容	本项目情况	相符性
《关于印发 2020 年挥发性有机物治理攻坚方案的通知》 (环大气〔2020〕33 号)	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，7 月 15 日前集中清运一次，交由资质的单位处置	项目液体物料主要储存储罐区，采用上料泵上料，无敞开式作业，废气经密闭收集后采用一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附处理，废液等密封保存，妥善存放，不随意丢弃，定期委托有资质单位处置	相符
	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	本项目废气主要为无机废气氯化氢、氨、氰化氢和二氯甲烷、乙酸乙酯等有机废气，采用经密闭收集后采用一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附等方式处理废气，达标排放	相符
	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。	项目按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留废气收集处理完毕后，方停运处理设施。废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不稀释排放。	相符
	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单	本项目废气主要为无机废气氯化氢、氨、氰化氢和二氯甲烷、乙酸乙酯等有机废气，采	相符

	一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。	用经密闭收集后采用一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附等方式处理废气，达标排放	
《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（生态环境部 2019.6.26）	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。	项目液体物料主要储存于储罐区。采用上料泵上料，无敞开式作业，废气经密闭收集后采用一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附收集处理，废液等密封保存，妥善存放，不随意丢弃，定期委托有资质单位处置	相符
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目废气主要为无机废气氯化氢、氨、氰化氢和二氯甲烷、乙酸乙酯等有机废气，采用经密闭收集后采用一级碱吸收+一级水吸收+二级活性炭吸附等方式处理废气，达标排放	相符
《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	主要目标：到2025年，全省生态环境质量持续改善，主要污染物排放总量持续下降，实现生态环境质量创优目标（全省PM2.5浓度达到30微克/立方米左右，地表水国考断面水质优III比例达到90%以上），优良天数比率达到82%以上，生态质量指数达到50以上，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到65%以上。 强化减污降碳协同增效，加快推动绿色高质量发展：深入推进碳达峰行动；推进产业绿色转型升级；加快能源绿色低碳转型；坚决遏制“两高”项目盲目发展；推进清洁生产和能源资源集约高效利用；强化生态环境分区管控；加快形成绿色低碳生活方式。 加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战：着力打好重污染天气消除攻坚战；着力打好臭氧污染防治攻坚战；着力打好交通运输污染治理攻坚战；推进固定源深度治理。 加强流域海域协同治理，深入打好碧水保卫战：持续打好黑臭水体治理攻坚战；着力打好海洋生态环境综合治理攻坚战；强化陆域水域污染协同治理。 加强源头和过程协同施策，深入打好净土保卫战：深入推进土壤污染防治和安全利用；加强重金属污染治理；强化危险废物全生命周期监管；	本项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束条件，符合生态环境准入清单， 项目工艺、设备均为国内先进水平，离心设备选用密闭、自动化型号。本项目高浓度有机废气尾气采用二级水喷淋+碱喷淋+三级活性炭吸附、二级碱喷淋+水喷淋+二级活性炭吸附等组合技术等组合技术，处理效率不低于 90%。本项目废水治理设施均加盖密封处理，同时设置碱吸收+活性炭吸附装置，对污水站废气进行收集处理后达标排放。在落实各项生态环境措施的前提下，项目建设与深入打好污染防治攻坚战的意见相符。	

	实施新污染物治理行动；强化地下水污染协同治理。 加强生态安全和环境风险协同管控，深入打好生态环境安全保卫战：着力打好生态质量提升攻坚战；强化生态保护监管；强化环境风险预警防控和应急管理。 加强突出环境问题和群众诉求协同化解，深入打好群众环境权益保卫战：着力打好噪声污染治理攻坚战；深化扬尘污染综合治理；推动恶臭异味污染综合治理。		
碳排放权交易管理办法（试行）	温室气体排放单位符合下列条件的，应当列入温室气体重点排放单位（以下简称重点排放单位）名录： （一）属于全国碳排放权交易市场覆盖行业； （二）年度温室气体排放量达到 2.6 万吨二氧化碳当量。	本项目年度温室气体排放量约为 1526 吨二氧化碳当量（包括因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放），不属于温室气体重点排放单位。	相符
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）	改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。	本项目将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有项目已按时申请并获取排污许可证，编号：913207006871974358001P。详见附件	相符
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。 三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 （六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生	（三）项目为技改项目，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。项目所在园区连云港经济技术开发区为合规园区，已取得规划审查意见。 （四）项目新增污染物总量指标在区域内平衡。项目不使用煤炭为燃料。 （六）本项目为技改项目，采用先进的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，项目依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；项目涉及化学药品原料药生产，不属于“两高”项目，本项目排放的废气污染物执行各排放标准中的特别排放限值；项目不新建燃煤自备锅炉。	相符

	产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 （七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	（七）项目已将碳排放影响评价纳入到环境影响评价体系，开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证，提出协同控制最优方案。	
《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）	强化危险废物申报登记： 危险废物产生单位应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。管理计划如需调整变更的，应重新在系统中申请备案。 危险废物产生企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据箱一致。	建设单位严格按照规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。企业建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物动态管理系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据箱一致。	相符
	各地生态环境部门应督促企业严格执行《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）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措	公司按照 GB 15562.2-1995 和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备，照明设施和消防设施，危废仓库废气经负压收集后由 UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附处理后高空达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。 企业根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。	相符

	施。		
	严格危险废物转移环境监管： 危险废物跨省转移全面推行电子联单，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。危险废物产生、经营企业在省内转移时要选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息对比的危险货物道路运输企业承运危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度，对未实行电子运单而发货、装载或接收的单位，要督促其限期整改。加强危险物流向监控，建立电子档案，严厉打击危险废物转移过程中的环境违法行为。	企业危险废物跨省转移严格执行电子联单制度，联合交通运输部门加快扩大运输电子运单和转移电子联单对接试点，实时共享危险废物产生、运输、利用处置企业基础信息与运输轨迹信息。在省内转移时选择有资质并能利用“电子运单管理系统”进行信息对比的危险货物道路运输企业承运危险废物发货、装载和接收的查验、登记、核准制度	相符
《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）	1、建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 2、加强规划环评与建设项目环评的联动，对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。规划所包含项目的环境内容，可根据规划环评结论和审查意见依法予以简化。 3、切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目 4、应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。 5、对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 6、重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 7、严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。	根据《2021年度连云港市生态环境质量报告书》，项目所在评价区域为环境空气质量不达标区，超标因子为PM_{2.5}。区域达标规划正在实施中，根据《连云港市空气质量达标规划》、《连云港市2022年大气污染防治工作计划》（连大气办〔2022〕4号）：连云港市空气质量改善目标：2022年，全市PM_{2.5}浓度不高于31微克/立方米，优良天数比率达83.1%，重污染天数不高于3天，降尘量2.7吨/平方千米·月，臭氧污染得到初步遏制。在落实大气污染防治工作计划中污染防治措施的前提下，连云港大气环境将进一步改善，逐渐好转，不达标区将逐渐转变为达标区。纳污水体大浦河现状水质达到Ⅲ类水质标准，经环境综合整治后，区域地表水环境将得到进一步改善； 本项目与《连云港经济技术开发区大浦工业区、大浦工业区规划环评》及其审查意见（苏环函〔2001〕129号）要求相符； 本项目废水经园区污水处理厂处理后达标排放，不突破区域环境容量； 本项目符合“三线一单”要求； 本项目环评未采用告知承诺制和简化环评	相符

		内容等改革试点措施。 本项目为本项目为原料药生产项目，不属于重点行业范畴。 本项目位于连云港经济技术开发区大浦工业园，在《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则中合规园区名录内，本项目不新建燃煤自备电厂。	
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，长江办（2022）7号	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。 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。 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、畜禽养殖、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。 4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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。 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	1、本项目位于公司现有厂区内，为区域规划的工业用地，不在生态保护红线和永久基本农田范围内。 2、本项目选址位于连云港经济技术开发区内，为合规园区。 3、本项目为原料药生产项目，属于新医药产业范畴，本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》产业政策的要求。本项目不属于负面清单中产业发展所列的禁止类项目。	相符

	10. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 11. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 12. 法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定		
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则》；	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目为原料药生产项目，属于新医药产业范畴，选址位于连云港经济技术开发区大浦工业区内，为合规园区，在合规园区名录当中。本项目的建设符合园区规划要求。 本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》产业政策的要求。本项目不属于负面清单中产业发展所列的禁止类项目，也不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	相符
省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知（苏环办〔2022〕338号）	1.科学判定环境风险评价工作等级和评价范围，系统识别环境风险。合理分析代表性风险事故情形，预测其影响范围与程度。 2.明确环境风险防范措施的建设任务。大气环境风险防范应结合风险源实际状况明确环境风险的防范、减缓措施，提出环境风险监控要求，特别是有毒有害气体厂界监控预警措施，并提供事故状态下区域人员疏散通道和安置场所位置图。事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果,提出必要的应急设施(包括围堰、防火堤、应急池、雨污水排口闸阀及配套管网设施等)建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，以防进入外环境。要提供雨污水、事故废水收集排放管网示意图、环境应急设施分布图等防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图。明确企业与所在园区/区域的环境风险防控体系、设施的衔接和配套。 3.明确环境应急管理制度内容。包括:①突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求;②明确事故状态下的特征污染因子和应急监测能力;③参照相关规范明确环境应急物资装备配备要求;④建立突发环境事件隐患排查治理制度要求，明确隐患排查内容、方式和频次;⑤明确环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求;⑥提出设置环境风险防范设施及	本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则(HJ 169—2018)》，判定环境风险评价工作等级和评价范围，并识别了本项目的环境风险。分析了具有代表性风险事故情形并预测其风险影响范围与程度。 同时，明确了本项目的环境风险防范措施和环境应急管理制度 本项目属于改建、扩建和技术改造项目，本次调查事故应急池、雨污水排口闸阀及配套管网等现有环境风险防控设施建设情况,梳理突发环境事件风险评估、应急预案、隐患排查治理、物资装备配备等管理制度执行情况，分析提出环境风险防控现状问题清单，明确整改措施。对于依托现有环境风险防范措施的项目，进行了依托的可行性分析。 本项目环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。	相符

	环境应急.处置卡标识标牌等相关要求。 4.对改建、扩建和技术改造项目，调查事故应急池、雨污水排口闸阀及配套管网等现有环境风险防控设施建设情况,梳理突发环境事件风险评估、应急预案、隐患排查治理、物资装备配备等管理制度执行情况，分析提出环境风险防控现状问题清单，明确整改措施。对于需依托现有环境风险防范措施的项目，需分析依托的可行性，必要时提出优化方案。 5.环境风险防范措施“三同时”要求。环境风险防范措施应纳入环保投资和建设项目竣工环保验收内容。 6.明确环境风险评价结论。根据项目危险因素、环境敏感性及风险事故分析结果，结合环境风险防范措施和应急管理建设内容，明确给出建设项目环境风险是否可防控的结论。	本项目明确了环境风险评价结论，本项目环境风险可防控。	
连云港市 2022 年大气污染防治工作计划（连大气办〔2022〕4 号）	空气质量改善目标：2021 年，全市 PM_{2.5} 浓度达到 36 微克/立方米，优良天数比率达到 81.3%，降尘量 3.0 吨/平方千米·月。 主要大气污染物减排目标：2021 年，挥发性有机物、氮氧化物排放量比 2020 年分别削减 10%、8%。 调整优化产业结构： 1. 强化生态环境空间管控：加强基于环境承载力的产业布局优化调整研究，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化环评准入。 2. 推进重点行业转型升级：严禁新增钢铁、水泥（熟料）、非光伏类平板玻璃、铸造产能，依法依规关停退出能耗、环保、安全、技术不达标和生产不合格产品或淘汰类产能。 3. 推动绿色产业发展。 4. 煤炭总量控制与节能。坚持节能优先，完善能源消费总量和强度双控制度。以环境空气质量改善和二氧化碳控制为导向，推动高载能行业以及重点用能单位深化节能改造。 13. 大力推进源头替代。以减少苯、甲苯、二甲苯等溶剂和助剂的使用为重点，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代。推广实施《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，按规定将生产符合技术要求的涂料制造企业纳入正面清单。 14. 强化重点行业 VOCs 治理减排。完善省重点行业 VOCs 总量核算体系，实施新增项目总量平衡“减二增一”。加强石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业 VOCs 治理，确定并发布 VOCs 重点监管企业名录（第二批），督促纳入重点监管企业名录的企业编制并实施“一	本项目在现有厂区内建设，不在江苏生态空间管控区范围，符合“三线一单”管控要求；本项目属于医药原料药及其制剂生产项目，不属于淘汰类产能；本项目不涉及到间/对二甲苯、甲苯的使用和排放。大浦地区已完成重点企业异味源梳理，诺泰公司已编制了整改方案，目前正在实施。	相符

	企一策”综合治理方案。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划，在确保安全等前提下，力争不在 7—9 月期间安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。		
《连云港经济技术开发区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标》	一是构筑产业集群新高地，全力推动经济发展大跨越。紧盯新医药、新材料、高端装备制造等主导产业，坚持高端化、智能化、绿色化发展方向，以培育优势产业、骨干企业、特色品牌产品为重点，扎实做好“强链、补链、建链”文章，加快培育壮大特色鲜明、优势突出的现代产业集群，形成支撑经济发展的现代产业格局。具体从全力提升新医药产业，加快壮大新材料产业，聚力发展高端装备制造业，积极培育新业态产业，夯实产业发展根基等方面做了详细的任务规划。 二是构筑创新发展新优势，倾力构建创新生态新体系。聚焦创新一号工程，始终把创新作为发展的战略基点，加快打造一批高端创新平台，集聚各类创新创业资源，提升企业技术创新能力，完善科技创新体制机制，激发人才创新创业活力，加快形成创新生态体系。具体从打造创新人才高地，不断提高创新能力，优化创新创业生态等方面做了详细的任务规划。	本项目为技改项目，属于新医药产业，符合连云港经济技术开发区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划纲要和二〇三五年远景目标的产业规划发展方向。	相符
关于印发“十四五”医药工业发展规划的通知（工信部联规〔2021〕217号）	（一）强化关键核心技术攻关 大力推动创新产品研发。推动企业围绕尚未满足的临床需求，加大投入力度，开展创新产品的开发。支持企业立足本土资源和优势，面向全球市场，紧盯新靶点、新机制药物开展研发布局，积极引领创新。推进中药守正创新，开发与中药临床定位相适应、体现其作用特点和优势的中药新药。完善以临床价值为导向的药物临床研发指导原则，强化信息引导，促进企业合理布局研发管线。 其中，化学药。重点发展针对肿瘤、自身免疫性疾病、神经退行性疾病、心血管疾病、糖尿病、肝炎、呼吸系统疾病、耐药微生物感染等重大临床需求，以及罕见病治疗需求，具有新靶点、新机制的化学新药。发展基于反义寡核苷酸、小干扰 RNA、蛋白降解技术（PROTAC）等新型技术平台的药物。根据疾病细分进展和精准医疗需求，发展针对特定疾病亚群的精准治疗药物。发展有明确临床价值的改良型新药。 提高产业化技术水平。支持企业整合科技资源，围绕药品、医疗器械生产的关键技术、核心装备、新型材料开展攻关，开发和转化应用一批先进技术，构筑产业技术新优势。重点提升新型生物药生产技术、原料药创	本项目 PMO 寡核苷酸，在制止癌细胞活动方面能起一定的作用，上述产品均数据“十四五”医药工业发展规划中推荐重点发展的化学药。	相符

	新工艺、高端制剂生产技术、中药全过程质量控制技术、医疗器械工程化技术和关键部件生产技术		
开发区企业异味治理专项工作方案（连开环〔2019〕6号）	二、提高废气收集效率。对现有车间或产生有机废气的工段进行(微)负压改造，废气治理设施采取密闭、隔离或者负压改造。原则上，原料药、新材料、化工、表面涂料、包装印刷等 VOCs 排放总量较大的重点行业企业，按照 VOCs 总收集率不低于 90%的标准进行改造。凡是产生 VOCs 等异味的废水收集、处理设施单元（如原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）和产生异味明显的物料及固废（液）贮存场所应进行封闭改造，禁止敞开式作业，并将产生的废气收集和处理后达标排放。凡是产生 VOCs 的企业应制定生产设备开停工及检修等非正常工况操作规程，采取隔离、密闭、中间收集后处理等措施做好无组织排放控制。 开展新一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，减少各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等点位的 VOCs 泄露；通过气相平衡管，消除原料储罐、计量罐呼吸尾气的无组织排放。结合企业实际情况，参照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》对废气输送方式和管道进行改造，减少废气在输送过程中因管道泄露导致对环境的影响。 三、提高末端处理效率。原则上，原料药、新材料、化工、表面涂装、包装印刷等重点行业企业按照净化处理效率不低于 90%的标准进行改造。考虑到活性炭处理效率、后期更换、运维等方面存在监管盲区，非甲烷总烃进气浓度$70\text{mg}/\text{m}^3$或者排放量$\geq 2\text{t/a}$的企业废气处理工艺不允许选择仅活性炭处理的末端治理方式。 四、完善自动在线监测。各重点企业在产车间排气筒和厂界均须安装 VOCs 自动在线监测设施，在废气治理设施动力系统安装在线监控装置，并与环保部门联网并设置电子公示牌。定期委托第三方监测机构对排气筒和厂界异味气体进行对比监测，应记录在线监测装置获取的 VOCs 排放浓度，作为设施日常稳定运行情况的考核依据。	本项目采用密闭化的生产设备，生产中全部密闭化操作，项目对废气进行微负压收集，废气总收集率不低于 90%，本项目工艺废气采用碱吸收、水吸收等措施。对厂区污水站进行加盖密闭收集处理废气，对危废库废气进行收集处理。生产过程中均为密闭式操作，并计划于 2023 年开展新一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作。	相符
	五、提高环保管理水平 重点企业应从人力、物力、财力等方面加强 VOCs 污染控制相关环保工作力量；建立健全与废气治理设施相关的规章制度、岗位责任、运行维护、操作技术和规程，应记录原辅材料的类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废溶剂、废吸收剂回收台账等信息，制定吸附剂、催化剂和吸收液等药剂的购买及更换台账；制定和落实废气污染治理设施维修制度、检修计划，确保设施正常运行。	公司从人力、物力、财力等方面加强 VOCs 污染控制相关环保工作力量；建立健全与废气治理设施相关的规章制度、岗位责任、运行维护、操作技术和规程，记录原辅材料的类别、使用量、产品产量和废气处理设施运行状况、废吸收剂回收台账等信息，制定吸附剂、吸收液等药剂的购买及更换台	相符

		账；制定和落实废气污染治理设施维修制度、检修计划，确保设施正常运行。	
	六、做好应急管控工作 在重大活动保障及重污染天气应急管控期间，重点企业须落实好相关生产工序的限产、停产要求，产生 VOCs 的工序在停用期间不得进行设备、管道清洗、清扫、放空等可能产生废气污染的维修保养作业。	在重大活动保障及重污染天气应急管控期间，重点企业须落实好相关生产工序的限产、停产要求，产生 VOCs 的工序在停用期间不得进行设备、管道清洗、清扫、放空等可能产生废气污染的维修保养作业。	相符
重点管控新污染物清单(2023 年版)，生态环境部令第 28 号	二氯甲烷（75-09-2）主要环境风险管控措施： 1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。 2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。 3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 4.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。 8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。 三氯甲烷（67-66-3）主要环境风险管控措施： 1.禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。	本项目使用二氯甲烷和三氯甲烷，废气经“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”处置上述废气，处理达标后经 25m 高的排气筒排放。项目废水进厂区污水处理站“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀+水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”系统处理，出水进园区污水处理厂，达标排放。 根据关于公布《连云港市土壤污染重点监管单位名录（第四批）的通知》，连环发〔2022〕118 号文，江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司属于土壤污染重点监管单位，目前公司已依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止二氯甲烷和三氯甲烷等有毒有害物质渗漏、流失、扬散。严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险 江苏诺泰已初步建立起环境风险预警体系，定期对废气、废水排放口进行例行监测，项目编制环境风险应急预案并备案，日常环境管理过程中，注重排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	相符

	2.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。 3.依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。 4.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。 5.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。 6.土壤污染重点监管单位中涉及三氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。		

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）要求建设项目环境影响评价应与排污许可制衔接。

本项目需纳入排污许可管理的建设项目，实行排污许可重点管理；项目环境影响报告书批复后，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、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目需在发生实际排污行为之前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申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

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：运营期废气、废水、固废和噪声污染问题及废气、废水处理设施可行性分析，重点是分析废气、废水污染防治措施经济、技术可行性和有效性。区域大气、水环境质量现状、项目对区域内的环境敏感保护目标影响程度等，报告书将在后续章节对以上问题进行详细说明。

本工程环境影响评价工作，结合厂址地区环境特点、工程特点，重点关注以下几个方面的问题及环境影响：

(1) 本项目供热、污水处理将依托区域基础设施，报告书将重点关注和区域配套热电设施、污水处理厂的建设情况，论述其配套的可靠性和可行性；

(2)重点关注本项目运行过程中废水、废气、固废污染问题及废水、废气处理措施可行性分析，重点分析其废气、废水污染防治措施经济、技术可行性。污染物排放是否能够满足环境功能区划和环境保护规划的要求。

(3)本项目产品生产过程使用氨、二氯甲烷、乙酸乙酯等原辅料，重点分析预测本项目运行过程中废气排放在周边敏感点处的贡献、恶臭物质对周边敏感点的环境影响以及地下水环境影响预测；

(4)分析本项目的风险识别、最大可信事故及风险值，分析本项目的风险水平是否可以接受。

1.5 环境影响报告书的主要结论

项目为医药原料药生产项目，生产的原料药用于公司制剂产品的生产，符合“三线一单”的控制要求，选址符合国家和地方产业政策、环保政策、符合区域用地规划要求；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；根据建设单位提供的公参调查，项目公示期间未收到附近公众的反馈意见；经济效益、环境效益良好；具有完善的环境管理和监测计划。因此，从环保的角度来说，项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令〔2014〕第9号；
- (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》，国家主席令〔2017〕第70号；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令〔2012〕第54号；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第682号，2017年7月修订；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令第591号；
- (12) 《淮河流域水污染防治暂行条例》，2011年1月修订；
- (13) 《国家危险废物名录》(2021版)；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，部令第16号；
- (15) 关于印发2021年《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》的通知，环办科财函〔2021〕607号；
- (16) 关于印发2022年《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》的通知，环办科财函〔2022〕500号；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，国家发改委令〔2019〕第29号；
- (18) 《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》，国土资发〔2012〕98号；
- (19) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的

通知》，安监总管三〔2009〕116号；

(20)《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，安监总管三〔2013〕3号；

(21)《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，安监总管三〔2013〕12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)关于印发《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告，环保部〔2017〕第43号；

(24)《关于做好环评与排污许可证制度衔接工作的通知》，环办环评〔2017〕84号；

(25)《一般固废废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)；

(26)《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号；

(27)《排污许可管理条例》，国务院令第736号；

(28)《关于发布<有毒有害大气污染物名录（2018年）>的公告》，2019年1月23日；

(29)《关于发布<有毒有害水污染物名录（第一批）>的公告》，2019年7月23日；

(30)《关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告》，2017年12月17日；

(31)《关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告》，2020年10月30日；

(32)《关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号）；

(33)《重点管控新污染物清单（2023年版）》，生态环境部令第28号，2022年12月29日。

2.1.2 地方法规、文件

- (1) 《省政府办公厅关于印发江苏省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，苏政办发〔2016〕109号；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修正；
- (3) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控〔1997〕122号；
- (4) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，苏政复〔2022〕13号；
- (5) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》，苏环办〔2011〕71号；
- (6) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规〔2012〕2号；
- (7) 《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；
- (8) 《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；
- (19) 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；
- (10) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018年5月1日；
- (11) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修正；
- (12) 《关于进一步开展挥发性有机物污染综合治理及评估工作的通知》，连开大气办〔2018〕1号；
- (13) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》，苏政办发〔2018〕91号；
- (14) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》，苏发〔2018〕24号；
- (15) 《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》，苏环办〔2019〕36号
- (16) 《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)；

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

(18)《关于做好生态环境和应急管理部分联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号)；

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

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

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

(22)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》，长江办〔2022〕7号；

(23)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)江苏省实施细则》；

(24)《市生态环境局关于加强重点行业环境健康风险影响评价的通知(试行)》(连环发〔2020〕376号)；

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

(26)《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；

(27)《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法(试行)的通知》(连政办发〔2018〕37号)；

(28)《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法(试行)的通知》(连政办发〔2018〕38号)；

(29)《市政府关于印发连云港市市区声环境质量功能区划分规定(2021年修订版)的通知》(连政发〔2021〕24号)；

(30) 关于印发《开发区企业异味治理专项工作方案》的通知，连开环〔2019〕6号；

(31) 《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；

(32) 《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；

(33) 《关于印发连云港市2022年水污染防治工作计划的通知》；

(34) 《关于印发连云港市2022年大气污染防治工作计划的通知》，连大气办〔2022〕4号。

2.1.3 环境影响评价技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ992-2018）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 化学合成工业类制药》（HJ883-2017）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）。

2.1.4 项目文件

- (1) 《环境影响评价委托书》；
- (2) 《江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司寡核苷酸单体产业化生产项目》备案通知书，2204-320771-89-02-139893；
- (3) 现有工程环评批复及验收文件等；
- (4) 项目其它有关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目特点明确项目在不同阶段各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等。详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 工程环境影响因素识别一览表

影响因素		影响受体	自然环境				
			环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境
施工期	施工废(污)水		0	-1SD	-1SI	-1SD	0
	施工扬尘		-2SD	0	0	0	0
	施工噪声		0	0	0	0	-2SD
	渣土垃圾		0	0	0	0	0
	基坑开挖		0	0	-1SI	-1SD	0
运行期	废水排放		0	-1LD	-1LI	-1LI	0
	废气排放		-2LD	0	0	0	0
	噪声排放		0	0	0	0	-1LD
	固体废物		-1LI	0	-1SI	-1SI	0
	事故风险		-3SD	-1SD	-1SI	-1SD	-1SI
服务期满后	废水排放		0	0	0	0	0
	废气排放		0	0	0	0	0
	固体废物		0	0	0	0	0
	事故风险		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 2.2.1-1 可以看出：工程营运期排放的废气、废水、噪声和固废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。

2.2.2 评价因子

本项目评价因子详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制及监控因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、氯化氢、VOCs、甲醇、丙酮、二氯甲烷、甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃、TVOC、硫化氢、臭气浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、氯化氢、二氯甲烷、乙酸乙酯、四氢呋喃、VOCs	总量控制因子：颗粒物、VOCs； 总量监控因子：DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、

			乙酸、乙酸乙酯、硫化氢、非甲烷总烃、
地表水	水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷、吡啶、石油类、AOX	-	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、二氯甲烷、氟化物、甲苯、总铜、总锌	三氯甲烷	-
包气带	pH、高锰酸盐指数	-	-
土壤	pH、Hg、As、Pb、Cr、Cu、Cd、Ni、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	三氯甲烷	-
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	-
固体废物	-	-	工业固体废物排放量
风险	-	大气：二氯甲烷、CO； 地下水：三氯甲烷。	-
生态	-	动植物资源、生态敏感区、生态完整性	-

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 地表水

项目区域主要河流有大浦河、宋跳河。项目废水满足接管要求后接入大浦工业区污水处理厂集中处理达标排入大浦河。区域水体大浦河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准，宋跳河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水标准，具体标准值参见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 地表水环境质量标准主要指标值 (mg/L, pH 除外)

序号	评价因子	III类水标准值	IV类水标准值
1	pH 值	6~9	6~9
2	COD _{Cr} ≤	20	30
3	总磷≤	0.2	0.3
4	氨氮≤	1.0	1.5
5	石油类≤	0.05	0.5
6	高锰酸盐指数≤	6	10

(2) 大气

项目 SO_2 、 NO_2 、臭氧、CO、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。特征污染因子氯化氢、氨、总挥发性有机物（TVOC）参照《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，四氢呋喃、三乙胺、乙酸、乙酸乙酯、DMF 等参照《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）执行；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级标准中的新扩改建企业标准。二氯甲烷、石油醚等采用美国环保局（EPA）工业环境实验室相关模式进行推算，详见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 环境空气质量标准

污染物	浓度限值, mg/Nm^3			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
TSP	0.20	0.30	/	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
PM_{10}	0.07	0.15	/	
$\text{PM}_{2.5}$	0.035	0.075	/	
二氧化硫	0.06	0.15	0.5	
二氧化氮	0.04	0.08	0.2	
氮氧化物	0.05	0.1	0.25	
臭氧	/	0.16 (日最大 8 小时平均)	0.20	
一氧化碳	/	4	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
氨	/	/	0.2	
甲醇	/	1	3	
吡啶	/	/	0.08	
丙酮	/	/	0.8	
硫化氢	/	/	0.01	
氯化氢	/	0.015	0.05	
TVOC	/	0.6 (8h 平均)	1.2	《大气污染物综合排放标准 详解》中相关解释
非甲烷总烃	/	/	2.0	
四氢呋喃	/	0.2	0.2	前苏联居民区大气中有害物 质的最大允许浓度
三乙胺	/	0.14	0.14	
乙酸	/	0.2	0.06	
乙酸乙酯	/	0.1	0.1	
DMF	/	0.03	0.03	
氰化氢	/	/	0.01	
臭气浓度	/	/	20 (无量纲)	GB14554-1993 表 1 二级标准中的新扩改建企业
二氯甲烷	/	0.171	0.447	估算值
三氯甲烷	/	0.097	0.232	
乙醚	/	0.13	0.325	
石油醚	/	2.675	10.856	

注：二氯甲烷等环境质量标准参照美国 EPA 工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算值方

法”，根据 LD50 进行计算：AMEG=0.107×LD50/1000；logMAC 短=0.54+1.16logMAC 长；式 AMEG—空气标准目标值（相当于居民区大气中日均最高允许浓度），mg/m³。MAC 短—居民区大气中有害物质一次最高容许浓度，mg/m³。

（3）环境噪声

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。具体标准值参见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 噪声标准限值

类别	标准级别	标准值 dB(A)		依据
		昼间	夜间	
质量标准	3 类区	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（4）地下水

地下水按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价，标准值见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 地下水质量标准值（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	指标类别	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	高锰酸盐指数(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	硝酸盐(mg/L)	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
8	亚硝酸盐(mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.8	>4.8
9	氟化物(mg/L)	≤1	≤1	≤1	≤2	>2
10	二氯甲烷(μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
11	钠(mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
12	挥发酚(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
13	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
14	砷(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	汞(mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
16	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
18	铬（六价）(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
20	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
21	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
22	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
23	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
24	氯仿(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
25	锌(mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1	≤5	>5
26	甲苯(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400

(5)土壤

项目地土壤监测因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中筛选值的第二类用地标准。具体标准值参见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 土壤环境质量标准主要指标值（mg/kg, pH 除外）

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
1	As	7440-38-2	20	60	120	140
2	Cd	7440-43-9	20	65	47	172
3	Cr	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	Cu	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	Pb	7439-92-1	400	800	800	2500
6	Hg	7439-97-6	8	38	33	82
7	Ni	7440-02-0	150	900	600	2000
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	75-09-2	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	79-34-5	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	三氯乙烷	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
5	氯乙烯	75-01-4	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
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

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 水污染物

根据《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008），企业向设置污水处理厂的城镇排水系统排放废水时，第一类污染物在该标准规定的监控位置执行相应的排放限值；其他污染物排放控制要求由企业城镇污水处理厂商定或执行相关标准，并报当地环保主管部门备案。

本项目废水进入连云港恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂集中处理，企业排放的废水中无第一类污染物，因此接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准及大浦工业区污水处理厂接管标准，其中急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中排放限值，二氯甲烷执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中的排放限值；吡啶参照《石油化学工业污染物排放标准（GB 31571-2015）》，废水排入大浦工业区污水处理厂处理，污水处理厂尾水排入大浦河，大浦工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。具体标准值参见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 污水排放标准限值（单位：mg/L）

序号	污染因子	GB/T31962-2015 A 等级、GB21904-2008、污水处理厂接管标准	污水厂尾水标准
1	pH 值	6.5~9.5	6~9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	氨氮	45	5
5	总氮	70	15
6	总磷	8	0.5
7	石油类	15	1
8	吡啶	2	/
9	二氯甲烷	0.3	/
10	三氯甲烷	1	0.3
11	AOX	8	1.0
12	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	0.07*	/

注：*为参照（GB21904-2008）表 2 标准。

(2) 大气污染物

项目工艺废气颗粒物、氯化氢、氰化氢、非甲烷总烃、TVOC 的排放浓度及排放速率及无组织废气排放执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)；甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷排放浓度及排放速率限值执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；丙酮的排放浓度及排放速率限值执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，无组织排放浓度执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；乙酸乙酯排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)，排放速率限值及其厂界无组织排放浓度限值执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；DMF、吡啶的排放浓度、排放速率及厂界无组织排放浓度限值执行《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)；四氢呋喃、三乙胺、乙酸、乙醚、石油醚等的排放浓度及排放速率限值参照制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)中 TVOC 执行。恶臭类废气污染物氨、臭气浓度按《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)的控制要求取严执行。车间或生产设施大气污染物处理设施最低处理效率要求执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)。厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB32/4042-2021)。

具体见表 2.2.3-7~2.2.3-10。

表 2.2.3-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度		最高允许排放速率, kg/h		无组织排放	
	标准值 mg/m ³	标准来源	标准值 kg/h	标准来源	浓度限值 mg/m ³	标准来源
颗粒物	15	DB32/4042-2021	0.36	DB32/4042-2021	0.5	DB32/4042-2021
氯化氢	10		0.18		0.2	
氰化氢	1.9		0.11		0.024	
非甲烷总烃	60		2.0		4.0	
TVOC	100		3.0		4.0	
甲醇	50		3.0		1.0	DB32/4041-

二氯甲烷	40		0.45		0.6	2021
三氯甲烷	20		0.45		0.4	
丙酮	40		2.0		0.8	
乙酸乙酯	40		1.1		4.0	
N,N-二甲基甲酰胺(DMF)	30	DB32/3151-2016	0.54	DB32/3151-2016	0.4	DB32/3151-2016
吡啶	4.0		0.29		0.08	
四氢呋喃	100	参照 DB32/4042-2021 中 TVOC	3	参照 DB32/4042-2021 中 TVOC	4.0	参照 DB32/4042-2021 中 TVOC
三乙胺	100		3			
乙酸	100		3			
乙醚	100		3			
石油醚	100		3			

注：*DB32/4042-2021 规定非甲烷总烃、TVOC 的去除效率 $\geq 90\%$ 视同于最高允许排放速率达标；其余污染物的去除效率 $\geq 95\%$ 视同于最高允许排放速率达标。

表 2.2.3-8 恶臭类废气污染物最高允许排放限值

废气源	污染物	最高允许排放浓度		最高允许排放速率			无组织排放	
		标准值 mg/m ³	标准来源	标准值 kg/h		标准来源	标准值 mg/m ³	标准来源
				H=15m	H=25m			
工艺	氨	10	DB32/4042-2021	/	14	GB 14554-93	1.5	GB14554-93
	臭气浓度(无量纲)	1000		/	/		20	
污水站	氨	20		4.9	/		1.5	
	硫化氢	5		0.33	/		0.06	
	臭气浓度(无量纲)	1000		/	/	/	20	DB32/4042-2021
	VOCs	100		3	/	DB32/4042-2021	/	

表 2.2.3-9 大气污染处理设施最低处理效率要求

适用范围	最低处理效率限值
非甲烷总烃初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$	80%

表 2.2.3-10 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值 (mg/m³)

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

(3) 厂界噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,具体标准值见表 2.2.3-11。

表 2.2.3-11 噪声标准值

类别	标准级别	标准值 dB(A)		依据
		昼间	夜间	
厂界标准	3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(4) 固体废物控制

一般工业固体废物和危险固废的堆存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)等相应规定进行堆存、控制。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max} 及 D_{10%}的确定

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”),及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D_{10%}。其中P_i定义见下式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i—第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量浓度标准, μg/m³。

根据导则采用AerScreen估算模型计算,估算模型参数见表2.3.1-1。

表 2.3.1-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	周边 3km 半径范围一半以上面积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/°C		39.7	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/°C		-18.3	
土地利用类型		城市	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为建设用地和城市,以城市计
区域湿度条件		中等湿润气候	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	是	

形	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	10	/
	岸线方向/°	40	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》《HJ2.2-2018》判定依据判定本项目大气环境影响评价等级。本次评价对生产装置排气筒满负荷运转进行大气评价等级的判定，详见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2 大气环境影响评价工作级别判据表

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

本项目正常工况下有组织排放气体参数，详见表 2.3.1-3

表 2.3.1-3 大气评价等级判别参数

污染源名称	污染物名称	风量	排放口信息		污染物排放速率 kg/h
			编号	排污口参数	
4#生产车间	DMF	15000m ³ /h	DA010	排气筒高度 25m、内径 0.6m、烟气温度 25℃	0.0235
	氨				0.0276
	吡啶				0.0247
	丙酮				0.0013
	二氯甲烷				0.4283
	甲醇				0.1754
	颗粒物				0.0038
	氯化氢				0.0641
	氰化氢				0.02
	三氯甲烷				0.0817
	三乙胺				0.0023
	石油醚				0.0304
	四氢呋喃				0.4866
	乙醚				0.0711
	乙酸				0.0009
	乙酸乙酯				0.1308
	非甲烷总烃				0.7008
	VOCs				1.4569
4#生产车间无组织废气	氨	/	生产车间	面积 1280m ² ，排放高度为 24m	0.019
	吡啶				0.016
	二氯甲烷				0.033
	甲醇				0.109
	三氯甲烷				0.017
	四氢呋喃				0.005
	乙醚				0.055
	乙酸乙酯				0.060

通过计算各有组织污染物等标排放量，筛选项目大气评价预测因子，结果见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 大气评价等级判别参数

污染源名称	车间	污染物名称	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面 浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大地面浓度 占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}$ (m)
有组织	4#生产车间 (DA010)	颗粒物	450	1.30E-04	0.03	/
		DMF	30	8.04E-04	2.68	/
		氨	200	9.44E-04	0.47	/
		吡啶	80	8.45E-04	1.06	/
		丙酮	800	4.45E-05	0.01	/
		二氯甲烷	447	1.46E-02	3.28	/
		甲醇	3000	6.00E-03	0.2	/
		氯化氢	50	2.19E-03	4.38	/
		氰化氢	10	6.84E-04	6.84	/
		三氯甲烷	232	2.79E-03	1.2	/
		三乙胺	140	7.87E-05	0.06	/
		石油醚	10856	1.04E-03	0.01	/
		四氢呋喃	200	1.66E-02	8.32	/
		乙醚	325	2.43E-03	0.75	/
		乙酸	60	3.08E-05	0.02	/
		乙酸乙酯	100	4.47E-03	4.47	/
		非甲烷总烃	2000	2.40E-02	1.2	/
		VOCs	1200	4.98E-02	4.15	/
无组织	4#生产车间	氨	200	9.49E-03	4.75	/
		吡啶	80	7.99E-03	9.99	/
		二氯甲烷	447	1.65E-02	3.69	/
		甲醇	3000	5.45E-02	1.82	/
		三氯甲烷	232	1.45E-02	6.25	/
		四氢呋喃	200	2.50E-03	1.25	/
		乙醚	325	2.75E-02	8.45	/
		乙酸乙酯	100	3.00E-02	29.98	175

由上表可知，本项目大气污染物中最大地面浓度占标率有组织最大为四氢呋喃， $P_i=8.32\%$ ，无组织废气最大为乙酸乙酯， $P_i=29.98\%$ ，因此，项目评价工作等级为一级评价。

2.3.1.2 地表水环境

本项目位于大浦工业区内，项目废水经预处理达接管要求后进入恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂污水管网，纳入污水处理厂进行集中处理。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。

2.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价等级确定依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

项目属于化学药品原料药制造（C2710），根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，地下水环境影响评价项目类别为I类。

项目所在区域无生活供水水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感，分级原则具体见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。

本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3.1-6。

表 2.3.1-6 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	一
较敏感	一	二	二
不敏感	二	三	三

因此，确定本项目地下水评价工作等级为二级。

2.3.1.4 噪声

项目本技改地址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区，项目建设后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）中 5.2.4 条的规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 中规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价进行工作”，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，评价等级的判定见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 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 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。				

①环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。环境风险潜势按照下表划分。

表 2.3.1-8 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。

②P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)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。

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...q_n — 每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂...Q_n — 与各危险物质相对应的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q≥100。

表 2.3.1-9 厂区 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	DMF	68-12-2	42	5	8.4
2	氨水	1336-21-6	40	10	4
3	冰醋酸	64-19-7	10	10	1
4	丙酮	67-64-1	0.1	10	0.01
5	二氯甲烷	75-09-2	20	10	2
6	甲醇	67-56-1	40	10	4
7	三甲基氯硅烷	75-77-4	0.1	7.5	0.01
8	三氯甲烷	67-66-3	0.03	10	0.003
9	石油醚	8032-32-4	5.8	10	0.58
10	乙醚	60-29-7	0.52	10	0.052
11	乙酸乙酯	141-78-6	50	10	5
项目 Q 值 Σ					25.055

由上述计算可知，项目 Q 值为： $10 \leq Q < 100$ 。

③行业及生产工艺 (M)

通过分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C.1.2，对照表 2.3.1-10，确定建设项目 M 值，详见表 2.3.1-11。

表 2.3.1-10 行业及生产工艺 (M)

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

表 2.3.1-11 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	PMO-A 胺化	胺基化工艺	1	10
2	PMO-C 胺化	胺化	1	10
3	PMO-G 胺化	胺化	1	10
4	PMO-T 胺化	胺化	1	10
5	危险物质贮存罐区、危险化学品库	/	1	5
项目 M 值 Σ				45

本项目 $M > 20$ ，为 M1。

④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）。

表 2.3.1-12 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	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 P1。

⑤E 的分级

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

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 2.3.1-13。

表 2.3.1-13 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、化学产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、化学产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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学产品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经调查，统计包括区域规划的人口在内，本项目周边 5k 范围内人口大于 5 万人，大气环境敏感程度为 E1，大气环境风险潜势 IV⁺ 级。

2）地表水环境

地表水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成

突然污染的情况，将地表水环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 三种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表。

表 2.3.1-14 环境敏感目标分级

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

表 2.3.1-15 地表水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体	本项目情况
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的	本项目属于 F3
较敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的	
低敏感性 F3	上述地区之外的其他地区	

表 2.3.1-16 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

本项目事故情况下危险物质泄漏，受纳水体可能为距离最近 1000m 的宋跳河，按地表水水域环境功能IV类，确定地表水环境敏感性为低敏感 F3。

本项目事故情况下，危险物质泄漏到宋跳河的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地等

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 2.3.1-16 分析可见，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3，为环境低度敏感区，地表水环境风险潜势Ⅲ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 2.3.1-17。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 2.3.1-18 和表 2.3.1-19。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 2.3.1-17 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 2.3.1-18 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 2.3.1-19 包气带防污性能分级

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 D1，确定区域地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险潜势Ⅳ级。

⑥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，判定评价等级，本项目大气环境风险潜势为IV⁺级，地下水环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为III级。由表 2.3.1-7 可知，本项目大气、地下水环境风险评价工作等级为一级，地表水环境风险评价工作等级为二级，总体属于一级评价。

⑦评价范围

本项目大气风险评价范围为距离项目厂界 5km 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大浦工业区。

2.3.1.6 生态

本项目为扩建项目，拟于江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司北侧预留用地内建设，不新增占地面积，因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”。

2.3.1.7 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），医药行业属于I类项目，环境敏感程度为不敏感，占地规模为小型，则本项目土壤环境影响评级为二级。

建设项目的环评等级汇总于表 2.3.1-20。

表 2.3.1-20 评价工作等级表

类别	大气	地表水	声	风险评价	地下水	生态	土壤
评价等级	一级	影响分析	三级	大气、地下水 一级、地表水 二级	二级	影响分析	二级

2.3.2 评价重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等几方面的要求，确定本次评价工作的重点为：

- (1)工程分析；
- (2)污染防治措施；
- (3)环境风险及大气环境影响预测及评价；
- (4)现有概况分析。

2.4 评价范围与环境敏感区

2.4.1 评价范围

2.4.1.1 地表水

根据本项目所排废水特征和周围地表水水质、水文情况，确定地表水评价范围为大浦工业区污水处理厂排污口上游 500 米至大浦闸、宋跳河大浦工业区段。

2.4.1.2 大气

根据本项目的大气污染物排放量、区域敏感点分布情况等因素，确定大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为评价范围，大气评价范围详见图 2.4-1。

2.4.1.3 声环境

根据本项目噪声源特征和周围功能区状况，确定声环境影响评价范围为：东、西、南、北厂界及厂界周围 200m 范围。

2.4.1.4 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定风险大气环境影响评价范围为厂界外 5km，地表水风险评价范围为大浦工业区污水处理厂排污口上游 500 米至大浦闸、宋跳河大浦工业区段；地下风险评价范围为大浦工业区，评价范围见图 2.4-1。

2.4.1.5 地下水

根据项目所在地水文地质条件，确定地下水评价范围为大浦工业区。

2.4.1.6 生态

本次环评生态评价范围为厂界外扩 1km 范围内。

建设项目评价工作等级及评价范围汇总见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 建设项目评价等级及评价范围一览表

类别	评价等级	评价范围
大气	一级	以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域作为评价范围
地表水	三级 B	大浦工业区污水处理厂排污口上游 500 米至大浦闸、宋跳河大浦工业区段
噪声	三级	厂界及周围 200m 范围
风险评价	一级	大气环境风险评价范围为厂界外 5km；地表水风险评价范围为大浦工业区污水处理厂排污口上游 500 米至大浦闸、宋跳河大浦工业区段；地下风险评价范围为大浦工业区

土壤	二级	厂界周边 200 m
生态	影响分析	厂界外扩 1km
地下水	二级	大浦工业区

2.4.2 环境敏感区

项目所在地周围主要环境保护目标及控制要求见表 2.4.2-1 及图 2.4-1。

表 2.4.2-1 项目周围主要环境保护目标

环境	环境保护对象	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对厂界距离 /m
		经度°	纬度°					
大气	猴嘴安置(规划居住用地)*	119.218	34.364	居民约 2 万人	规划居住区	大气二类	NE	120
	苍梧小学开发区校区(在建)	119.256	34.700	约 3000 人	文教区		N	960
	新海实验中学开发区校区(在建)	119.219	34.681	约 4000 人	文教区		N	660
	半岛铭筑(在建)	119.229	34.683	约 3000 人	居住区		NE	1245
	云邸(在建)	119.235	34.683	约 3000 人	居住区		NE	1590
	振云社区	119.223	34.666	约 700 人	居住区		SE	250
	云锦园	119.225	34.668	约 3000 人	居住区		E	400
	海滨职业技术学校	119.223	34.668	约 500 人	文教区		SE	330
	恒大御峰	119.221	34.682	约 1000 人	居住区		NE	1000
	裕泰新村	119.229	34.684	约 1000 人	居住区		NE	1600
	冠豪名苑(在建)	119.225	34.69	约 1000 人	居住区		NE	2150
	昌圩湖花园	119.238	34.692	约 3000 人	居住区		NE	2500
	新城花园(在建)	119.235	34.694	约 2000 人	居住区		NE	2500
	猴嘴街道	119.232	34.673	约 3 万人	商业交通居民混合区		NE	1100
	港馨花园	119.237	34.678	约 2000 人	居住区		NE	1800
	港馨花园二期(在建)	119.239	34.684	约 3000 人	居住区		NE	1920
	新海高级中学开发区校区(在建)	119.239	34.689	约 3000 人	文教区		NE	2520
	第一人民医院开发区院区(在建)	119.244	34.692	约 1000 人	医院		NE	3000
	小村	119.24	34.674	约 1500 人	居住区		E	1800
	连云港职业技术学院	119.231	34.665	约有师生 11000 人	文教区		ESE	1120
	体育中心	119.224	34.659	最多容纳 3 万人	文教区		SE	1080
	连云港广播影视文化产业城	119.216	34.660	约 500 人	行政办公		SE	1400

	花果山酒店	119.23	34.658	约 800 人	商业区		SE	1600
	香溢广苑	119.233	34.660	约 1500 人	居住区		SE	1600
	连云港工贸高等职业技术学校	119.239	34.659	约有师生 6000 人	文教区		SE	1900
	江苏财会职业学院	119.23	34.655	约 1000 人	文教区		SE	1900
	连云港市体育运动学校	119.222	34.656	约师生 300 人	文教区		SE	1400
	南京医科大学康达学院	119.22	34.654	约有师生 1200 人	文教区		S	1500
	下新庄	119.236	34.654	约 800 人	居住区		SE	2240
	上新庄	119.245	34.654	约 300 人	居住区		SE	2800
	兴业大学里	119.231	34.649	约 800 人	居住区		S	2000
	大村	119.239	34.65	约 2300 人	居住区		SE	2800
	前进村	119.244	34.65	约 1100 人	居住区		SE	2900
	七一六研究所	119.229	34.649	约 2000 人	行政办公		SE	2400
	连云港师范高等专科学校	119.217	34.652	约师生 1700 人	文教区		S	2050
	新海云谷 A 区	119.206	34.651	约 1000 人	居住区		S	2000
	新海云谷 B 区	119.205	34.646	约 1500 人	居住区		S	2500
	东方之珠（左岸）	119.21	34.653	约 1500 人	居住区		S	1700
	东方之珠	119.206	34.65	约 2500 人	居住区		S	2030
	名郡塞纳豪庭	119.21	34.65	约 1450 人	居住区		S	1800
	连云港实验学校（昌意路校区）	119.205	34.649	约师生 1000 人	文教区		SW	2240
	江苏海洋大学（宋跳校区）	119.204	34.65	约师生 800 人	文教区		SW	2280
地表水	大浦河	/		小河	景观、排洪	III类	W	2000
	宋跳河	/		小河		IV类	S	1000
	临洪河	/		中河		III类	W	3700
地下水	厂区地下水	/		地下水	地下水水质	/	/	/
土壤	周边土壤	/		土壤	土壤质量	/	/	占地范围外 200m
声环境	厂界	/		工业区	工业区	声环境 3 类	/	厂界周围 200m
	振云社区	119.223		34.666	约 700 人	声环境 2 类	SE	250
	云锦园	119.225		34.668	约 3000 人		E	400
	海滨职业技术学校	119.223		34.668	约 500 人		SE	330
生态环境	连云港云台山风景名胜區	/		风景名胜區		生态管控区	E	1900
	临洪河重要湿地边界	/		湿地生态系统保护		生态管控区	NW	2600

本项目周边生态空间管控区域详细情况见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 项目周边生态空间管控情况

序号	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与项目相对位置	是否在生态红线区内
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
1	连云港云台山风景名胜区	自然与人文景观保护	/	包括云台山森林自然保护区，风景区其他部分（包括锦屏山及白虎山、前云台山、中云台山、后云台山、北固山及竹岛、连岛及前三岛、其他海域等七部分）。含云台山森林自然保护区、连云港云台山国家森林公园、锦屏山省级森林公园、北固山森林公园、连云港花果山省级森林公园	/	167.38（含海域）	167.38（含海域）	方位 E 距离 1.9km	否
2	临洪河重要湿地	湿地生态系统保护	/	位于临洪河两侧，自太平庄闸至入海口，全长约 14 公里，宽 1-2 公里	/	28	28	方位 NW 距离 2.6km	否

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 大浦工业区规划

本项目位于连云港经济技术开发区大浦工业区，大浦工业区规划环评于 2001 年通过审查（苏环函〔2001〕129 号）。

2017 年，连云港经济技术开发区编制了《连云港经济技术开发区（大浦片区、临港产业区西北片区、江宁工业城）产业发展规划》，并依据该产业发展规划编制了环境影响报告书，审批过程中，产业规划调整

2022 年，根据最新的产业规划，连云港经济技术开发区委托江苏绿源工程设计研究有限公司编制了《连云港经济技术开发区（大浦片区、临港产业区西北片区、江宁工业城、一带一路国际物流园）产业发展规划环境影响报告书》，目前已通过专家评审，正在审批中。

2.5.1.1 产业定位

大浦工业区环评报告（苏环函〔2001〕129 号批复）产业定位以化工工业为主，主要包括石油化工、盐化工、煤化工、基础化工及精细化工、生物化工、化学建材等产生，同时建设配套的仓储、物流、科研等。规划中注重区内产品生产的关联度和配套性。2006 年连云港经济技术开发区管委会对大浦工业区产业定位进行调整，调整后的产业定位为：以高新技术及都市加工业为主，主要包括新医药、新材料、电子信息、精细化工、生物化工、化学建材以及仓储、物流、科研等。

2022 年，连云港经济技术开发区编制了《连云港经济技术开发区（大浦片区、临港产业区西北片区、江宁工业城、一带一路国际物流园）》，在该产业发展规划中，大浦工业区产业定位为：大浦片区打造以新医药产业和新材料产业为主导，以商贸物流产业为延伸，其中新医药产业发展严格执行市环保局印发的《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》（连环函〔2013〕61 号）要求，禁止准入单纯的原料药转移和中间体生产项目；临港产业区西北片区重点发展新医药（原料药项目严格控制在大浦路以西）、新材料、集成电路配套、高端装备制造、新型建材、机械电子、仓储物流等；

江宁工业城以新医药产业为主，兼顾发展机械电子、仓储物流产业；一带一路国际物流园（含朝阳工业园）以绿色物流、商业商务、信息中心、物流产业配套的加工基地、新型建材、机械电子等为主。

本项目位于连云港经济技术开发区大浦工业区。根据大浦工业区产业组团规划，本项目位于大浦工业区规划的新医药产业组团内，本项目为原料药生产，属于新医药产业，符合园区的产业定位。

2.5.1.2 用地规划

目前已批复大浦工业区用地规划见图 2.5-1。根据大浦工业区用地规划，本项目位于大浦工业区规划的三类工业用地范围内。

2.5.1.3 基础设施规划

(1) 给水规划

鉴于大浦工业区企业用水量大，水质要求不一特点，大浦工业区给水规划拟采用分质供水。对于区内的生活用水及工业用水水质要求较高的企业采用由城市管网直接供水，由连云港市茅口水厂供应，水源取自蔷薇河，茅口水厂现有日供水能力为 10 万吨。其余则由区内净水厂供水，规划拟在 310 国道北侧及大浦河西侧交汇处设净水厂一座，规模 16 万 m^3/d ，占地 5.28 公顷，水源取自蔷薇河，经净化处理后供工业用水及区内附属设施用水。

(2) 排水规划

大浦工业区排水实行雨、污分流制，目前园区内雨水、污水管网已基本建成。大浦工业区废水规划实施集中处理，工业废水经各企业预处理达接管标准后入恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂集中处理后排入大浦河排污通道，恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂一期工程已建成投入运行；雨水及清下水由园区雨水管网排入宋跳河或大浦河。

区域污水管网布置见图 2.5-2。

恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂位于大浦工业区西部，主要服务于大浦工业区及高新区的工业废水处理，2022 年连云港恒隆水务有限公司对大浦工业区污水处理厂进行提标改造，一期工程提标改造规模为 4.8 万

t/d，二期工程扩建规模为 5.2 万 t/d，提标改造后处理总规模为 10 万 t/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，目前一期工程已完成提标改造。

（3）供热工程规划

大浦工业区规划实施集中供热，近期主要以晨兴热电厂和鑫能热电厂作为本规划范围的供热源，远期增加罗盖特热电厂共同作为供热源。同时鼓励范围内工业厂房建设采用建筑一体化太阳能光热利用、地下耦合热泵、生物质能高效利用等清洁能源技术作为优先供热热源。按热力网系统一次规划，分期实施的总体思路，热力管网采用枝状方式进行布置。

（4）供电工程规划

大浦工业区目前有主变容量 10000KVA 两台，电压为 110KV、35KV，并规划建设 2 座 110KV 变电所，将为大浦工业区的企业提供足够的电力保证。

（5）固体废物处理、处置规划

① 生活垃圾

连云港经济技术开发区的生活垃圾由 800t/d 垃圾焚烧热电联产项目处理。

② 一般工业固体废物

考虑以综合利用为主。

③ 危险废物

连云港市经济技术开发区不单独建设危险废物处置场所，危险废物的处置将结合连云港市危险废物处置规划，实施委外处置。

连云港市目前已建成投产的危险废物焚烧处置单位有连云港市赛科废料处置有限公司、丰益高分子材料（连云港）有限公司、灌南金圆环保科技有限公司等单位。目前已建成投产的危险废物填埋处置单位有光大环保（连云港）固废处置有限公司。

2.5.2 区域配套基础设施建设情况

(1)供水系统建设

开发区供水主要由茅口水厂及第三水厂提供,供水规模均为 20 万 m^3/d ,主要水源为蔷薇河,满足区域用水需求。目前开发区给水管网已基本铺盖到位,主干管为 DN800~DN1200 毫米,其它管线管径主要为 DN200~DN800 毫米。

(2)污水集中处理

连云港经济技术开发区大浦工业区污水处理厂位于大浦工业区 310 国道与西环路交叉口,占地 12 公顷,由连云港恒隆水务有限公司投资建设,主要处理大浦工业区、宋跳工业区、猴嘴街道生活污水及工业废水。

大浦工业区污水处理厂规划建设规模为 10 万 m^3/d ,其中一期工程(4.8 万 m^3/d)环境影响报告书于 2007 年 2 月取得环评批复(连环发〔2007〕47 号)。一期工程设两条生产线,前期 2.4 万 m^3/d 生产线于 2010 年 5 月 12 日通过连云港市环境保护局验收。2013 年 8 月,企业对一期工程生产线中的尾水消毒工艺进行了修编,连云港市环境保护局以连环表复〔2013〕62 号予以批复。后期 2.4 万 m^3/d 生产线于 2015 年 9 月建成,连云港经济技术开发区环境保护局于 2016 年 6 月 27 日以连开环验〔2016〕23 号予以验收通过。

二期工程环境影响报告书于 2016 年 11 月 23 日取得连云港经济技术开发区环境保护局的环评批复(连开环复〔2016〕92 号),二期工程设计规模为 5.2 万 m^3/d ,同时对一期工程进行适应性改造,其排放标准由原《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准提升为执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。目前污水提标改造工作已于 2018 年 3 月完成。

(3)集中供热

规划范围以宋跳热电厂(连云港杰能新能源有限公司)作为主供热源,晨兴环保作为辅助热源。

①连云港晨兴环保产业有限公司

连云港晨兴环保产业有限公司隶属于锦江集团下属的绿能(杭州)企业管理有限公司,利用连云港市生活垃圾焚烧处理产生的热量发电和供热。实现对连云港市生活垃圾的无害化、资源化和减量化处理。连云港晨兴环保产业有限公司目前建有 1#、2#流化床焚烧炉(设计垃圾处理量 800t/d)+3#流化床焚烧炉(运行未验收,设计干化垃圾处理量 700t/d)+4#流化床焚烧炉(设计垃圾处理量 700t/d)+1 套垃圾干化处理系统(运行未验收,垃圾干化规模 750t/d,干化垃圾用于 3#炉焚烧),全厂垃圾焚烧规模为 1500t/d+干化垃圾 700t/d,全厂蒸发量 182.7t/h,发电机组为 1 台 12MW 抽凝式和 1 台 6MW 背压式机组(使用母管制)。厂区目前在建 1 台 750t/d 机械炉排炉焚烧炉(5#)+1 台 61.5t/h 余热锅炉(450°C,3.82MPa(G))+1 台 C35 抽凝式汽轮发电机组,以此替代 1#、2#炉。目前 5#炉建成后,1#、2#炉停运作为应急备用炉,全厂蒸发量变更为 174.2t/h。晨兴环保主要供给宋跳、大浦工业区的工业生产用热,供热介质为蒸汽(0.98MPa、300°C)。供热母管出厂后分为南北两线同时供热,北线管网 DN450、南线管网 DN400。目前已建供热管网 17km。

②连云港杰能新能源有限公司

罗盖特(中国)营养食品有限公司在年产 10 万吨多元醇扩建项目配套建设 2×130t/h 高温高压循环流化床锅炉基础上再建设 2×130t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×CB15MW+1×CB25MW 抽汽背压式供热机组,最终形成 4×130t/h 高温高压循环流化床锅炉+2×CB15MW+1×CB25MW 抽汽背压式供热机组的热电联产能力。目前实际建成 3×130t/h 高温高压循环流化床锅炉,实际供蒸汽 208t/h。主要满足猴嘴-大浦片区工业和民用热负荷。

(4)区域危废处置设施建设现状

连云港市经济技术开发区不单独建设危险废物集中处置场所,危险废物拟由企业自行与有资质单位签定安全处置协议。截止 2022 年 12 月,连云港市现有集中危险废物处置和综合利用企业 27 家。其中危废焚烧处置 7 家,能力 11.79 万吨/年,分别为:光大环保(连云港)废弃物处理有限公司 3 万吨/年、连云港赛科废料处置有限公司 1.8 万吨/年、灌南金园环保科技有限公司 3 万吨/年项目、渤海宏铄(连云港)清洁技术有限公司 1.5 万吨/

年、丰益高分子材料（连云港）有限公司 0.99 万吨/年、中节能（连云港）清洁技术发展有限公司 1.5 万吨/年；危废填埋 2 家，能力 4 万吨/年，为光大环保(连云港)固废处置有限公司 4 万吨/年和中节能（连云港）清洁技术发展有限公司 1 万吨/年；废酸、废活性炭处置利用企业各 1 家，分别为江苏仁欣环保科技有限公司年处置废盐酸 16.21 万吨、废硫酸 10.93 万吨项目，江苏丽鑫环保科技有限公司废活性炭 4.4 万吨再生利用项目，其他包括废有机溶剂综合利用企业、废包装桶清洗企业、机动车维修行业废矿物油收集企业、废铅酸电池收集企业等。

依托连云港市危险废物集中处理设施，项目危险固废处置率可达 100%。

区域基础设施建设与本项目依托可行性分析：

根据上述分析可知，区域污水管网已覆盖大浦工业区范围，供热管网已铺设完毕，雨水管网、给水管网、路灯、绿化、通信、供电等基础设施也已基本建设完成，区域基础设施较完善，本项目在大浦工业区内建设，因此，本项目依托大浦工业区建设原料药项目是可行的。

2.6.3 区域主要环境问题及整治情况

连云港经济技术开发区严格按照连云港市 2022 年大气污染防治工作计划（连大气办〔2022〕4 号）等文件的要求，严格落实环保事中事后的监管措施，通过近几年的努力，使开发区目前污水处理厂处理能力富足，区域异味及挥发性有机污染物得到有效治理，区内企业环保手续基本齐全，环境污染治理效果显著。

（1）废水问题及整改措施

根据开发区产业发展规划，计划整改一批环境基础设施不完善的项目，关停和迁建一批不符合产业定位且实际已无法满足达标排放要求的项目。同时，根据城市功能分区要求合理布置新上房地产等商业项目，促进园区和谐发展。大浦工业区污水处理厂已启动提标改造工程，一期工程提标改造规模为 4.8 万 t/d，二期工程扩建规模为 5.2 万 t/d，提标改造后处理总规模为 10 万 t/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。大浦工业区污水处理厂二期工程扩建园区已于 2021 年 12 月

正式投入运行。

根据《关于印发连云港市 2021 年度水污染防治工作计划的通知》（连水治办〔2021〕5 号），2021 年实施包括海州区雨污分流改造工程、城区河道水体治理工程（对东盐河的凌州河、苍梧河、青峰路北侧大中沟进行水体治理，玉带河（振海路—新孔南路）进行曝气设备装置，净化水体，消除劣五类）；完成大浦工业区污水处理厂扩建工程（原大浦污水处理二厂扩建工程）；建设大浦污水处理三期工程（新建 5 万 m³/d 污水处理设施。）；开泰河、曹圩河、大浦副河、排淡河等河流约 20 个入河排口整治工程；开塔河（开泰河-大浦河调尾）、开塔闸以及桥梁新建工程等工程，进一步改善大浦河水质，目前大浦河水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水标准。

(2)废气问题及整改措施

①园区异味气体

针对园区的废气异味问题及大浦片区部分原料药生产企业 VOCs 无组织废气排放管控问题，连云港市生态环境局发布了《关于做好医药企业 VOCs 无组织排放专项整治的通知》（连大气办〔2021〕10 号）、开发区大气污染防治工作联席会议办公室于 2021 年 8 月 4 日发布了《关于做好医药企业 VOCs 无组织排放专项整治的通知》（连大气办〔2021〕5 号），要求企业：强化问题整改，参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求制定 VOCs 无组织排放专项整治工作方案；强化能力建设，一方面加强监测能力建设，增加便携式监测仪器配备，及时精准溯源；另一方面加强员工培训和管理，减少操作不当造成的无组织废气排放等环境污染。

通过整治、完善环保治理设施等多招齐出，园区面貌将已焕然一新，大气环境质量显著改善，异味显著降低。

②区域 PM_{2.5} 超标

在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，根据《2021 年度连云港市生态环境质量报告书》，2021 年连云港市环境空气中，SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年平均浓度、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 位百分位浓度符合国家二级标准要求；PM_{2.5} 日均值 95 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。结合近几年连云港市大气常规污染因子检测结果，近 5 年来 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 日均值和年均值超标天数、年均值及占标率呈逐年降低趋势。

根据连云港市 2022 年大气污染防治工作计划，2022 年，全市 PM_{2.5} 浓度不高于 31 微克/立方米，优良天数比率达 83.1%，重污染天数不高于 3 天，降尘量 2.7 吨/平方千米·月，臭氧污染得到初步遏制。2022 年度主要推进以下任务：

（一）优化产业结构，推进产业产品绿色升级

坚决遏制“两高”项目盲目发展；加快淘汰重点行业落后产能；推进产业结构转型升级；

（二）优化能源结构，推进能源清洁低碳发展

优化能源结构；大力发展清洁能源；推进工业炉窑清洁能源替代；

（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系

加强形成绿色低碳运输方式；实施“绿色车轮”行动；加大船舶更新升级改造力度。

（四）强化协同减排，切实降低 VOCs 和氮氧化物排放

大力推进低 VOCs 含量清洁原料替代；强化 VOCs 全流程、全环节综合治理；深化工业园区、企业集群 VOCs 综合治理；推进重点行业深度治理；建设减排示范项目；深挖移动源减排潜力；强化油品储运销管理；稳步推进大气氨污染防治。

（五）深化系统治污，坚持问题导向、综合施策

实施扬尘精细化治理；推进露天矿山综合整治；加强秸秆综合利用、禁烧和烟花爆竹污染防治；开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理；加强消耗臭氧层物质（ODS）淘汰管理；加强新污染物治理。

（六）完善工作机制，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平

深化差别化管控机制；完善重污染天气应对机制；完善区域联防联控工

作机制；提升大气环境监测监控能力；强化大气环境执法监管；加强决策科技支撑。

（七）健全法规标准体系，完善生态环境经济政策

完善生态环境资金投入机制；完善激励约束机制；积极发挥财税金融引导作用。

截至 2022 年，开发区现共有 1 个国家级、1 个省级与 2 个市级环境空气质量监控站点、2 套废气在线监测标准站、18 个微型空气质量监测站和 6 个高视频摄像头，实现大气污染的实时监控、快速发现、快速处理，实行“线上千里眼监控，线下网格员联动”的现代化环境监管模式。2021 年，市开发区环境空气质量 $PM_{2.5}$ 浓度由 2018 年的 43 微克/立方米下降到 2021 年的 29 微克/立方米，下降 32.6%；空气优良天数比率由 2018 年的 68.9%提升到 2021 年的 83.8%，上升 14.9%，刚性关键指标实现质的突破，环境空气质量实现 4 年来持续改善，优良天数达到历史新高。

2.5.2 环境功能区划

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

(2)水环境功能区划：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，大浦河执行《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准，宋跳河执行《地表水环境质量标准》中Ⅳ类标准。

(3)声环境功能区划：根据《市政府关于印发连云港市市区声环境质量功能区划分规定（2021 年修订版）的通知》（连政发〔2021〕24 号），项目所在区域位于 3 类噪声功能区内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

(4)土壤环境功能区划：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB6990-2018）中筛选值的第二类用地标准。

(5)区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分级指标。

3 企业现状情况

3.1 现有工程基本情况

3.1.1 现有项目审批及其建设情况

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司一期工程“蛋白质与多肽类生物项目”于 2009 年 8 月 20 日通过连云港市环境保护局的批复（连环发〔2009〕295 号），其中“年产 40 千克比伐卢定、10 千克胸腺法新、1.5 千克依替巴肽原料药”三个产品于 2012 年 9 月通过了三同时竣工环保验收（连开环验〔2012〕12 号），其他产品已弃建。

二期工程“制剂工程技术改造项目”于 2013 年 1 月 29 日通过环保局的审批（连开环复〔2013〕2 号），其中“年产 2500 万片盐酸决奈达隆片剂、年产 300 万只注射用胸腺法新冻干粉针制剂”两个产品于 2015 年 4 月 21 日通过三同时竣工环保验收（连开环验〔2015〕03 号），盐酸米诺环素口服胶囊和依替巴肽注射剂弃建，盐酸决奈达隆片剂十期项目时放弃，不再生产。

三期工程“兰瑞肽等四个原料药技改项目”（年产 5kg 乙酸兰瑞肽、3000kg 盐酸决奈达隆、500kg 盐酸米诺环素和 3000kg 磷酸肌酸钠）于 2013 年 11 月 20 日通过连云港市环境保护局的批复（连环审〔2013〕68 号），其中乙酸兰瑞肽已于 2019 年 6 月通过竣工环保自主验收，于 2019 年 7 月通过固废竣工环境保护验收（连开环验〔2019〕23 号）；盐酸米诺环素、和磷酸肌酸钠于八期项目弃建，盐酸决奈达隆于十期项目弃建。

四期工程“新增阿戈美拉汀等制剂产品生产线技改项目”于 2016 年 5 月 12 日取得连云港经济技术开发区环境保护局的批复（连开环复〔2016〕31 号），目前已建成，并于 2019 年 5 月通过竣工环保自主验收，于 2019 年 6 月通过固废竣工环境保护验收（连开环验〔2019〕17 号）；谷胱甘肽注射剂于十期项目放弃，已验收产品不再生产。

五期工程“研发基地（癸氧喹酯）项目”于 2016 年 11 月 23 日已取得连云港经济技术开发区环境保护局的批复（连开环复〔2016〕80 号），并于

2019年5月通过竣工环保自主验收，于2019年6月通过固废竣工环境保护验收（连开环验〔2019〕16号）。

六期工程“多功能车间等（二期工程）技改项目”于2016年11月25日已取得连云港经济技术开发区环境保护局的批复（连开环复〔2016〕84号），十期项目决定弃建。

七期工程“新增盐酸埃罗替尼，碘海醇医药生产技改项目”已于2017年9月21日取得连云港经济技术开发区环境保护局的批复（连开环复〔2017〕41号），碘海醇原料药生产线已建成并通过竣工环保自主验收，于2019年11月通过固废竣工环境保护验收（连开环验〔2019〕33号）；碘海醇注射剂目前正在建设，处于土建及采购设备阶段；盐酸埃罗替尼产品于十期项目弃建。

八期工程“新增医药产品技改项目”环境影响报告书，于2019年4月30日取得连云港经济技术开发区环境保护局批复（连开环复〔2019〕25号），正在建设过程中，其中阿戈美拉汀、匹多莫德、塞来昔布、氟维司群、阿那曲唑、拉科酰胺、伊伐布来定、伊曲茶碱、阿普斯特、阿考替胺十个产品于十期项目决定弃建。

九期工程“新增研发实验室研发产品技改项目”环境影响报告表，于2019年5月29日取得连云港经济技术开发区环境保护局批复（连开环复〔2019〕31号），目前正在建设过程中。

十期工程“新增艾博韦泰等医药产品技改项目”环境影响报告书，于2021年7月9日取得连云港经济技术开发区环境保护局批复（连开环复〔2021〕47号），正在建设过程中。

十一期工程“新增二硝托胺原料药及制剂技改项目”环境影响报告书，于2022年2月22日取得连云港经济技术开发区环境保护局批复（连开环复〔2022〕20号），正在建设过程中。

3.1.2 现有工程生产规模

现有工程所有产品（含弃建）及生产规模、建设情况、环境批复及验收情况见表3.1-1。

表 3.1-1 现有工程主要产品及规模

工程名称		产品名称	产品规格	生产能力（/a）	工作时数 h/a	建设情况	环评批复时间及文号	验收时间及文号
一期工程	101 车间	比伐卢定	≥94%	40kg	480	已建、已验收	连环发（2009）295 号 2009 年 8 月 20 日	连开环验（2012）12 号 2012 年 9 月
		胸腺法新	≥94%	10kg	480			
		依替巴肽	≥94%	1.5kg	216			
		戈舍瑞林	≥94%	1.5kg	72			
		特利加压素	≥94%	1kg	144			
		去氢加压素	≥94%	1kg	144			
		阿托西班	≥94%	1.5kg	216			
		布舍瑞林	≥94%	1.5kg	72			
		鲑鱼降钙素	≥94%	1.5kg	216			
		德舍瑞林	≥94%	1.5kg	72			
		依降钙素	≥94%	1kg	72			
		艾塞那肽	≥94%	1.5kg	144			
		盐酸胰高血糖素	≥94%	1.5kg	216			
		戈那瑞林	≥94%	1kg	72			
		亮丙瑞林	≥94%	1kg	72			
		那法瑞林	≥94%	1.5kg	72			
		缩宫素	≥94%	5kg	360			
		普兰林肽	≥94%	1.5kg	216			
		普罗瑞林	≥94%	1kg	72			
		舍莫瑞林	≥94%	1.5kg	72			
		生长抑素	≥94%	5kg	144			
		胸腺五肽	≥94%	10kg	360			
		曲普瑞林	≥94%	1kg	72			
		特立帕肽	≥94%	1.5kg	216			
		奇考诺肽	≥94%	1.5kg	216			
		谷胱甘肽	≥94%	1kg	72			
		卡贝缩宫素	≥94%	1.5kg	216			
	103 车间	硫酸氢氧吡格雷	≥99.5%	20t	7200			

二期工程	202 车间	胸腺法新冻干粉针制剂	-	300 万支	800	已建、已验收	连开环复（2013）2 号 2013 年 1 月 29 日	连开环验（2015）03 号
	201 车间	盐酸决奈达隆片剂	-	2500 万片	2000	已建、已验收，十期放弃		连开环验（2015）03 号，验收后放弃
	202 车间	依替巴肽注射剂	-	200 万支	2000	十期弃建		已弃建
	201 车间	盐酸米诺环素口服胶囊	-	2500 万粒	2000			
三期工程	101 车间	乙酸兰瑞肽	99%	5kg	800	已建、已验收	连环审（2013）68 号 2013 年 11 月 20 日	废气、废水、固废自主验收；固废连开环验（2019）23 号，
	103 车间	磷酸肌酸钠	≥99.5%	3000kg	720	八期弃建		已弃建
		盐酸米诺环素	≥98%	500kg	3600			
		盐酸决奈达隆	99.8%	3000kg	2880	十期弃建		
四期工程	202 车间	谷胱甘肽注射剂	-	200 万支	2000	已建、已验收，十期放弃	连开环复（2016）31 号 2016 年 5 月 12 日	废气、废水、固废自主验收；固废连开环验（2019）23 号，十期放弃
	201 车间	阿戈美拉汀片剂	-	2000 万片	2000			
	202 车间	特利加压素注射剂	-	300 万支	2000			
五期工程	103 车间	癸氧喹酯研发实验	-	-	480	已建，已验收	连开环复（2016）80 号 2016 年 11 月 23 日	废气、废水、固废自主验收；固废连开环验（2019）16 号
六期工程	105 车间	癸氧喹酯原料药	98%	74t	7200	十期弃建	连开环复（2016）84 号 2016 年 11 月 25 日	已弃建
		利奈唑胺原料药	98%	34t	7200			
	201 车间	癸氧喹酯胶囊剂	-	2.52 亿粒	5200			
		利奈唑胺片剂	-	1100 万盒	5200			
七期工程	107 车间	盐酸埃罗替尼	≥99%	1t	1120	十期弃建	连开环复（2017）41 号 2017 年 9 月 21 日	已弃建
	加氢车间							
	103 车间							
	103 车间	碘海醇（部分工序）	≥98%	600t/a（其中自用 390t/a，外售 210t/a）	1400	已建，已验收，十一期放弃		自主验收、固废连开环验（2019）33 号，十一期放弃
	105 车间	碘海醇（硝化工段）				十期弃建		已弃建
	加氢车间	碘海醇（加氢工段）						
202 车间	碘海醇注射液	-	2200 万支/a	880	十一期弃建	已弃建		
八期工程	103 车间	苯甲酸阿格列汀	≥98%	5t	1800	在建	连开环复（2019）25 号	未验收
		阿托伐他汀钙	≥98%	7.5t	1800			

	108 车间	奥司他韦	≥98%	9.5t	800		2019 年 4 月 30 日	
	105A 及 109 车间	二硝托胺	≥98%	62.5t	800			
	106 车间	利拉鲁肽	≥98%	0.2t	2400			
		索玛鲁肽	≥98%	0.15t	2400			
	101 车间	奥曲肽	≥98%	0.01t	2400			
	201 车间	苯甲酸阿格列汀片剂	≥98%	2 亿片	800			
		阿托伐他汀钙片剂	≥98%	4 亿片	800			
		奥司他韦胶囊	≥98%	1 亿粒	800			
		二硝托胺胶囊	≥98%	1 亿粒	800			
	202 车间	利拉鲁肽注射笔	≥98%	1000 万支	800			
		索玛鲁肽注射笔	≥98%	2 亿支	800			
		奥曲肽注射液	≥98%	1 亿支	800			
	103 车间	阿戈美拉汀	≥98%	3t	1800	十期弃建		已弃建
		匹多莫德	≥98%	50t	1800			
	108 车间	塞来昔布	≥98%	12.5t	800			
		氟维司群	≥98%	3.5t	800			
		阿那曲唑	≥98%	0.2t	800			
		拉科酰胺	≥98%	8t	800			
		伊伐布来定	≥98%	1.2t	800			
		伊曲茶碱	≥98%	2.5t	800			
		阿普斯顿	≥98%	2.5t	800			
		阿考替胺	≥98%	12.5t	800			
	201 车间	阿戈美拉汀片剂	≥98%	1 亿片	800			
		匹多莫德颗粒剂	≥98%	1 亿袋	800			
		塞来昔布胶囊	≥98%	5000 万粒	800			
		氟维司群注射液	≥98%	1000 万支	800			
		阿那曲唑片剂	≥98%	1 亿片	800			
		拉科酰胺片剂	≥98%	1 亿片	800			
		伊伐布来定片剂	≥98%	2 亿片	800			
		伊曲茶碱片剂	≥98%	1 亿片	800			
		阿普斯特片剂	≥98%	1 亿片	800			
		阿考替胺片剂	≥98%	1 亿片	800			
九期工程	103 车间	新增研发实验室研发产品	-	-	-	在建	连开环复〔2019〕31号 2019 年 5 月 29 日	未验收
	101 车间	醋酸西曲瑞克	≥99%	1kg	965	在建	连开环复〔2021〕47	未验收

十期工程		特立帕肽	≥99%	5kg	1840		号 2021年7月9日	
		醋酸阿托西班	≥99%	12kg	1236			
	103 车间	盐酸帕诺洛司琼	≥99%	1kg	640			
		匹克硫酸钠	≥99.5%	60kg	360			
		瑞卡帕布	≥99%	2t	3640			
		舒尼替尼	≥99%	5t	3600			
		奥希替尼	≥99%	15t	3200			
		替格瑞洛（部分工序）	≥99%	20t	2850			
	105A 车间	替格瑞洛（部分工序）	≥99%	20t	1200			
	106 车间	艾博韦泰	93%	400kg	6625			
	201 车间	复方匹克硫酸钠颗粒剂	-	100 万包	600			
		瑞卡帕布片剂	-	1 千万片	350			
		替格瑞洛片剂	-	2 亿片	1600			
		奥希替尼片剂	-	2 亿片	1600			
		舒尼替尼胶囊	-	2 亿粒	1600			
	202 车间	盐酸帕诺洛司琼注射剂	-	300 万支	120			
		艾博韦泰冻干粉针	-	200 万支	220			
		醋酸西曲瑞克冻干粉针	-	100 万支	100			
		特立帕肽注射液	-	300 万支	120			
		醋酸阿托西班注射液	-	35 万支	14			
十一期工程	105B 车间	二硝托胺	≥99%	300t	7200	在建	连开环复（2022）30号 2022年2月22日	未验收
	201 车间	二硝托胺胶囊	-	4.5 亿粒（670mg/颗）	5600			

注：105 车间现有项目均位于车间北侧，北侧车间编号 105A；南侧目编号 105B。

弃建相关生产线后，江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司现有工程主要产品及生产规模见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程主要产品及规模（不含弃建产品）

车间名称	产品名称	建设情况	产品规格	生产能力			工作时数 h/a	备注
				技改前	技改后	增量		
101 车间	比伐卢定	已建、已验收	≥94%	40kg	40kg	0	480	一期工程
	胸腺法新		≥94%	10kg	10kg	0	480	
	依替巴肽		≥94%	1.5kg	1.5kg	0	216	
	乙酸兰瑞肽		≥99%	5kg	5kg	0	800	三期工程
	奥曲肽	在建	≥98%	10kg	10kg	0	800	八期工程
	醋酸西曲瑞克	在建	≥99%	1kg	1kg	0	965	十期工程
	特立帕肽		≥99%	5kg	5kg	0	1840	
	醋酸阿托西班		≥99%	12kg	12kg	0	1236	
103 车间	癸氧喹酯研发实验	已建、已验收	-	-	-	0	2000	五期工程
	阿托伐他汀钙	在建	≥98%	7.5t	7.5t	0	1800	八期工程
	新增研发实验室研发产品	在建	/	/	/	0	2400	九期工程
	盐酸帕诺洛司琼	在建	≥99%	1kg	1kg	0	640	十期工程
	匹克硫酸钠		≥99.5%	60kg	60kg	0	360	
	瑞卡帕布		≥99%	2t	2t	0	3640	
	舒尼替尼		≥99%	5t	5t	0	3600	
	奥希替尼		≥99%	15t	15t	0	3200	
	替格瑞洛（部分工序）		≥99%	20t	20t	0	2850	
	二硝托胺	在建	≥98%	62.5t	62.5t	0	800	八期工程
	替格瑞洛（部分工序）	在建	≥99%	0	20t	20t	1200	十期工程
105B 车间	二硝托胺	在建	≥99%	0	300t	300	7200	十一期项目
106 车间	利拉鲁肽	在建	≥98%	0.2t	0.2t	0	2400	八期工程
	索玛鲁肽		≥98%	0.15t	0.15t	0	2400	
	艾博韦泰	在建	93%	400kg	400kg	0	6625	十期工程
108 车间	奥司他韦	在建	≥98%	9.5t	9.5t	0	800	八期工程
201 车间	阿托伐他汀钙片剂	在建	≥98%	4 亿片	4 亿片	0	800	八期工程

	奥司他韦胶囊		≥98%	1 亿粒	1 亿粒	0	800	
	二硝托胺胶囊		≥98%	1 亿粒	1 亿粒	0	800	
	二硝托胺胶囊	在建	-	4.5 亿粒 (670mg/颗)	4.5 亿粒 (670mg/颗)	0	5600	十一期工程
	复方匹克硫酸钠颗粒剂	在建	-	100 万包	100 万包	0	600	十期工程
	瑞卡帕布片剂		-	1 千万片	1 千万片	0	350	
	替格瑞洛片剂		-	2 亿片	2 亿片	0	1600	
	奥希替尼片剂		-	2 亿片	2 亿片	0	1600	
	舒尼替尼胶囊		-	2 亿粒	2 亿粒	0	1600	
	二硝托胺胶囊	在建	-	0	4.5 亿粒	4.5 亿粒	5600	十一期项目
202 车间	胸腺法新冻干粉针制剂	已建、已验收	-	300 万支	300 万支	0	300	二期工程
	利拉鲁肽注射笔	在建	-	1000 万支	1000 万支	0	800	八期工程
	索玛鲁肽注射笔		-	2 亿支	2 亿支	0	800	
	奥曲肽注射液		-	1 亿支	1 亿支	0	800	
	盐酸帕诺洛司琼注射剂	在建	-	0	300 万支	300 万支	120	十期工程
	艾博韦泰冻干粉针		-	0	200 万支	200 万支	220	
	醋酸西曲瑞克冻干粉针		-	0	100 万支	100 万支	100	
	特立帕肽注射液		-	0	300 万支	300 万支	120	
	醋酸阿托西班注射液		-	0	35 万支	35 万支	14	

3.1.3 现有工程公用及辅助设施

(1) 给水

项目位于连云港经济技术开发区大浦工业区，除已弃建的产品，现有已建和在建项目新鲜用水量为 174850.26t/a，主要为工艺用水、生活用水和循环水补充水、纯化水制备等，项目用水水源来自大浦工业区供水管网，供水水质符合国家生活饮用水 GB5749-85 标准，交接点处供水压 $\geq 0.30\text{MPa}$ ，可满足现有项目的生产和生活用水需要。

① 纯化水

现有纯化水制备设施设计能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $36000\text{m}^3/\text{a}$ ，现有已建和在建项目需纯化水总用量约 $24539.94\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余能力为 $11460.06\text{m}^3/\text{a}$ 。

② 注射用水

现有注射用水制备设施设计能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $7200\text{m}^3/\text{a}$ 。现有已建和在建项目需注射用水总用量约为 $1144.55\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余能力为 $6055.45\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ 循环冷却水

现有厂区循环系统冷却循环能力为 $1600\text{m}^3/\text{h}$ ，现有已建项目循环冷却水约 $440\text{m}^3/\text{h}$ ，在建项目制冷量需约 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，剩余能力约为 $860\text{m}^3/\text{h}$ 。

(2) 排水

项目采用清污分流制排水，现有已建和在建项目废水排放量 $126268.59\text{m}^3/\text{a}$ ，包括工艺废水排放量 $55682.42\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却更新排水、纯化水制备排水量 $61176.07\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水 $9410.1\text{m}^3/\text{a}$ 。工艺废水、冲洗废水、废气吸收废水等进入厂区内污水处理站预处理，生活污水由化粪池预处理，处理后的废水由园区内污水管网收集送至大浦工业区污水处理厂处理，尾水排入大浦河；冷却水及纯水（注射水）站制备废水由园区内污水管网收集送至大浦工业区污水处理厂处理，尾水排入大浦河。

厂区现有污水处理站设计处理规模 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，根据企业提供的数据，项目污水站分 2 期建设，其中一期 $400\text{m}^3/\text{d}$ 于 2020 年 3 月投入运行，二期 $400\text{m}^3/\text{d}$ 于 2021 年 10 月投入运行。现有项目进污水处理站的废水量 $55682.42\text{m}^3/\text{a}$ （即 $185.6\text{m}^3/\text{d}$ ），污水站处理能力剩余 $614.4\text{m}^3/\text{d}$ 。目前项目

(2)供热

现有项目用热由园区集中供热提供，现有已建和在建项目用热量约为 32235t/a，其中已建项目年用汽量约 15534t/a，在建项目年用汽量约为 16700 t/a。

(3)制冷

现有工程制冷由 1 台制冷量为 20 万大卡/h 制冷机，冷冻系统由 1 台冷水机组（额定功率 1057.5KW），制冷剂为 R134a，十一期项目新增 1 套冷冻机，制冷机功率为 950kw，新增后全厂制冷能力约 2005.5kw。其中，已建项目 200kw，在建项目需制冷量为 1400kw，剩余能力为 605.5kw。

(4)供电

现有工程利用园区供电系统，现有已建和在建项目年用电量约为 1400 万 kwh。供电电源来自园区电网。由该供电系统负责向运行工况下装置区内所有低负荷供电。

根据厂区内负荷分配情况，变电所内设置了高压负荷开关柜、高压计量柜、电容补偿柜，办公楼、车间、仓库设置配电箱，对厂区二级负荷进行二级配电。

厂区建筑及库区应设置避雷装置，并接地电应符合规范要求。

(5)储运

现有工程涉及的危险化学品运输均委托具有危险化学品运输资质的专业危险品运输公司运输，现有工程运输主要采用汽车运输。

现有工程原料仓库：仓库 1：739.3m²、仓库 2：739.3m²、综合仓库 1:1522 m²用于原辅料、产品储存，现有危险固废仓库 618m²，设计储存能力约 1000t，每月转运一次，用于现有项目固废暂存；罐区 619m² 共有 13 个储罐（甲醇 2 个储罐，每个 30m³；乙酸乙酯 2 个储罐，每个 30m³；硫酸 1 个储罐，30m³；液碱 1 个储罐，30m³；硝酸 2 个储罐，25m³；氨水 1 个储罐，20m³；氯化亚砷 1 个储罐，20m³；甲苯 1 个储罐，20m³；乙腈 1 个储罐，20m³；DMF1 个储罐，20m³）。

现有工程公用工程、辅助工程情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程公用及辅助工程表

类别	建设名称	设计能力	现有工程	备注
公用工程	供水	园区给水管网接入	现有已建和在建项目新鲜用水量为 174850.26t/a，主要为工艺用水、纯化水制备（用于生产和设备冲洗等）、生活用水、循环水补充水等。	/
	纯化水	由现有的 1 套 5m ³ /h（36000m ³ /a）纯化水制备设备提供，纯化水制备采用膜反渗透工艺	现有已建和在建项目需纯化水总用量约 24539.94m ³ /a，剩余能力为 11460.06m ³ /a。	/
	注射用水	由现有的 1 套 1m ³ /h（7200m ³ /a）注射用水制备设备提供	已建和在建项目需注射用水总用量约为 1144.55m ³ /a，剩余能力为 6055.45m ³ /a。	/
	排水	采用雨污分流制。厂区内建设清污分流系统，雨水管网用于排放及雨水等，污水管网用于收集和排放污水等。污水处理站设计规模 800m ³ /d。	废水量排放量为 126268.59m ³ /a 其中需污水站处理的废水量为 55682.42m ³ /a（约 185.6m ³ /d），污水站处理能力剩余 614.4m ³ /d。	/
	供电	厂内配置电力变压器	现有已建和在建项目年用电量约为 1400 万 kwh	/
	蒸汽	DN400，0.98MPa	现有已建和在建项目用汽约 32235t/a	/
	制冷	由现有工程冷冻机提供，现有制冷机功率为 1057.5kw；十一期项目在建项目新增 1 套冷冻机，制冷机功率为 950kw	现有其中已建项目 200kw，在建项目需制冷量为 1400kw，剩余能力为 605.5kw。	/
	循环水	厂区现有循环水能力为 1600m ³ /h	现有已建项目循环冷却水约 440m ³ /h，在建项目制冷量需约 300m ³ /h，剩余能力约为 8960m ³ /h。	/
绿化	厂区绿化	绿化面积约 30000m ²	绿化面积约 30000m ² ，约占总占地面积的 15%	/
贮运工程	外部运输	汽车运输	汽车运输	/
	内部贮存	仓库 1：739.3m ² 、仓库 2：739.3m ² 、综合仓库 1:1522 m ²	仓库按设计建设，用于原辅料、产品储存及固废暂存	/
		罐区 619m ² （甲醇 2 个储罐，每个 30m ³ ；乙酸乙酯 2 个储罐，每个 30m ³ ；硫酸 1 个储罐，30m ³ ；液碱 1 个储罐，30m ³ ；硝酸 2 个储罐，25m ³ ；氨水 1 个储罐，20m ³ ；氯化亚砷 1 个储罐，20m ³ ；甲苯 1 个储罐，20m ³ ；乙腈 1 个储罐，20m ³ ；DMF 1 个储罐，20m ³ ）	罐区 619m ² （甲醇 2 个储罐，每个 30m ³ ；乙酸乙酯 2 个储罐，每个 30m ³ ；硫酸 1 个储罐，30m ³ ；液碱 1 个储罐，30m ³ ；硝酸 2 个储罐，25m ³ ；氨水 1 个储罐，20m ³ ；氯化亚砷 1 个储罐，20m ³ ；甲苯 1 个储罐，20m ³ ；乙腈 1 个储罐，20m ³ ；DMF 1 个储罐，20m ³ ）	/
		危险固废仓库 1 座（618m ² ）	危险固废仓库 1 座（618m ² ），设计储存能力约 1000t，每月转运一次，已建和在建项目危废产生量约为 5284.77t/a，约 440.4t/月，现有危险固废仓库剩余贮存能力约 559.6t/月。	/
环保工程	废气治理	101 车间：一级碱喷淋+UV 光催化氧化+臭氧多相催化氧化+二级活性炭吸附+15m 排气筒；	已建：101 车间：一级碱喷淋+UV 光催化氧化+臭氧多相催化氧化+一级活性炭吸附+15m 排气筒；	105A 车间废措施变动，对

	103、加氢、储罐区（氮封）：一级碱喷淋吸收+UV光催化氧化+臭氧多相催化氧化+二级活性炭吸附+15m 排气筒 105A 车间：二级碱喷淋+光催化氧化+二级活性炭吸附+20m 排气筒； 106 车间：一级水吸收+一级碱喷淋+光催化氧化+多相臭氧催化+二级活性炭吸附+20m 排气筒； 108 车间：碱喷淋+UV 光催化氧化+多相臭氧催化+二级活性炭吸附+20m 排气筒； 污水站、危废库：UV 光催化氧化+一级碱吸收+一级活性炭吸附+15m 排气筒 溶剂回收车间：二级冷凝+20m 排气筒； 201 车间：滤筒式除尘器+中效过滤器+高效过滤器+15m 排气筒； 202 车间：滤筒式除尘器+中效过滤器+高效过滤器+15m 排气筒。 105B 车间：二级降膜水吸收+二级碱喷淋 1 套；二级降膜水吸收+二级酸喷淋 1 套，20m 排气筒；	103、加氢、储罐区（氮封）：一级碱喷淋吸收+UV光催化氧化+臭氧多相催化氧化+15m 排气筒 105A 车间：酸性废气进 1 套两级降膜水吸收+两级碱吸收预处理，碱性废气进 1 套两级降膜水吸收+两级酸吸收预处理后，废气再共同经除雾塔+二级活性炭吸附，由 20m 排气筒排放； 106 车间：一级水吸收+一级碱喷淋+光催化氧化+多相臭氧催化+二级活性炭吸附+20m 排气筒； 污水站、危废库：UV 光催化氧化+一级碱吸收+一级活性炭吸附+15m 排气筒 201 车间：中效过滤器+滤筒式除尘+15m 排气筒（十期项目拟将废气措施调整为滤筒式除尘+中效过滤器+高效过滤器）； 202 车间：中效过滤器+滤筒式除尘+15m 排气筒（十期项目拟将废气措施调整为滤筒式除尘+中效过滤器+高效过滤器）。 105B 车间：二级降膜水吸收+二级碱喷淋 1 套；二级降膜水吸收+二级酸喷淋 1 套，20m 排气筒；	废气分类收集、分质处理。根据废气治理方案，废气处理效率提高。同时，十期项目将 201 车间和 202 废气措施均调整为“滤筒式除尘+中效过滤器+高效过滤器”颗粒物处理效率提高。
废水处理	废水经清污分流后厂区高盐高浓度废水进行“蒸发析盐”的预处理与高浓度废水一起进行“旋转蒸馏”的预处理后，与中浓度废水混合后先进行“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”的物化处理，降低 COD，提高 B/C 比后再进行生化处理；低浓度废水和其他废水混合后进行“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，达标排放。处理规模 800m³/d。	污水预处理：车间高、低浓污水池定期添加次氯酸钠灭活，污水站旋转蒸馏工序高温蒸馏灭活。 厂区污水站按设计规模建设（800m³/d），分 2 期建设，目前均已投入使用，日处理规模达到 800m³/d 目前厂区现有已建和在建项目废水量 126268.59m³/a 其中需污水站处理的废水量为 55682.42m³/a（约 185.6m³/d），污水站处理能力剩余 614.4m³/d。 目前诺泰厂区污水处理站运行稳定，根据 2022 年例行监测报告，能够实现稳定达标排放。	污水站处理能力余量 614.4m³/d
噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	/
固体废物处理	破损西林瓶等一般工业固废外售综合利用；危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。	现有工程固废主要为精馏残渣（残液）、废树脂、废矿物油、污水站污泥、废活性炭、不合格的制剂产品及生活垃圾等，一般工业固废外售综合利用，精馏残渣（残液）、废矿物油委托响水新宇环保科技有限公司或江苏永辉资源利用有限公司等公司集中处置；废树脂委托高邮康博环境资源有限公司集中处置；污水站污泥委	固废仓库剩余贮存能力约 559.6t/月

			托江苏永辉资源利用有限公司或淮安华昌固废处置有限公司等公司集中处置，生活垃圾交由环卫部门处理。 现有危险固废仓库建筑面积 618m²，设计储存能力约 1000t，每月转运一次，目前，已建和在建项目危废产生量约为 5284.77t/a，约 440.4t/月，现有危险固废仓库剩余贮存能力约 559.6t/月。	
风险防范工程	事故池	1 座，有效容积 180m ³ ，十期项目将原有污水站 1 座 230m ³ 的物化池作为应急事故池；2 座有效容积合计 410m ³	全厂 2 座事故池有效合计 410m ³ ，能够满足诺泰现有项目事故废水的收集要求。	/
	初期雨水兼消防尾水池	1 座，有效容积 250m ³	1 座，有效容积 250m ³ ，能够满足诺泰现有项目火灾延续 3 小时的消防尾水收集和储存要求。	/
	消防水池	1 座，有效容积 1260m ³	1 座，有效容积 1260m ³ ，能够满足诺泰现有项目消防用水要求。	/
	其他风险防范措施是	整个罐区每个储罐外围均设置有 1.2m 高的防腐围堰；所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统；反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置。	现有罐区 619m² 共有 13 个储罐（甲醇 2 个储罐，每个 30m³；乙酸乙酯 2 个储罐，每个 30m³；硫酸 1 个储罐，30m³；液碱 1 个储罐，30m³；硝酸 2 个储罐，25m³；氨水 1 个储罐，20m³；氯化亚砷 1 个储罐，20m³；甲苯 1 个储罐，20m³；乙腈 1 个储罐，20m³；DMF1 个储罐，20m³），每个储罐外围均设置有 1.2m 高的防腐围堰； 罐区设置有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统； 车间反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置。 目前，公司车间和罐区等相关环境风险源防控设施运行正常。	/

3.1.4 厂区建筑、构筑物

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司全厂总面积 173334m²，现有厂区占地 106667m²，现有厂区北侧预留地面积约用地 66667m²，现有厂区工程构筑物见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有厂区建筑构筑物一览表

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑物、构筑物面积 (m ²)	层数	火灾危险性	结构形式	备注
1	质检研发楼	999	2752.53	3/2	/	钢混	已建
2	109 车间（原料药车间）	572	1717	3	甲类	钢混	已建
3	101 车间（原料药车间）	2808.49	2808.49	1	甲类	钢混	已建
4	202 车间（无菌制剂车间）						
5	103 车间（原料药车间）	2858.11	5928.75	2	甲类	钢混	已建
6	201 车间（制剂车间）						
7	105 车间（原料药车间）	3279	9283	3	甲类	钢混	已建
8	106 车间（原料药车间）	1403	5675	4	甲类	钢混	已建
9	108 车间（原料药车间）	1403	4249	3	甲类	钢混	已建
10	综合仓库 1	1098	1522	2	丙类	钢混	已建
11	加氢车间	211.71	211.71	1	甲类	钢混	已建
12	甲类仓库 1	739.3	739.3	1	甲类	钢混	已建
13	甲类仓库 2	739.3	739.3	1	甲类	钢混	已建
14	泵房	330.66	330.66	1	丁类	钢混	已建
15	储罐区	619	619	-	甲类	砼	已建
16	循环水、消防水池	360	容积 1260m ³	1	戊类	砼	已建
17	公用工程楼	1006.35	1006.35	1	丙类	钢混	已建
18	溶剂回收车间	704	2134	3	甲类	钢混	待建（八期建设）
19	危险固废仓库	618	618	1	甲类	钢混	已建
20	事故池	180	容积 180m ³	1	戊类	砼	已建
21	初期雨水兼消防尾水池	250	容积 250m ³	1	戊类	砼	已建
22	废水处理站 1	620	-	1	戊类	砼	已建
23	废水处理站 2	2624			戊类	砼	已建
24	主门卫	68.01	68.01	1	/		已建
25	物流门卫	49.53	49.53	1	/		已建

3.1.5 现有工程劳动定员

现有工程劳动定员及工作制度：现有工程劳动定员为 210 人，每年有效工作日 300 天，生产制度实行四班三运转，每班运转 8 小时。

3.2 已建项目治理及排放情况

3.2.1 已建项目工艺原理、主要原辅料消耗和设备等情况

3.2.1.1 101 车间

(1) 比伐卢定、胸腺法新、依替巴肽、乙酸兰瑞肽

比伐卢定、胸腺法新、依替巴肽均为多肽原料药的一种，生产工艺、产污环节及原辅料基本一样、仅反应时间不同。多肽原料药生产以多肽全保护树脂为原料，在三氟乙酸水溶液中进行切肽得到多肽原料药粗品，再经结晶、HPLC 制备、洗脱等工段精制后即可得到多肽原料药成品。多肽原料药主要原辅料消耗情况见表 3.2.1.1-1。

表 3.2.1.1-1 多肽原料药主要原辅料消耗情况表

序号	名称		规格	单耗(kg/t 产品)	年耗量(kg/a)	来源及运输
	产品	物料				
1	比伐卢定	比伐卢定全保护多肽树脂	80%	10.25	410	外购汽运
		三氟乙酸	99%	5.4375	217.5	外购汽运
		氮气	99.9%	2.75	110	外购汽运
		乙酸乙酯	99%	15.065	602.6	外购汽运
		乙腈	99%	14.24	569.6	外购汽运
		水	/	2385.2	95408	外购汽运
2	依替巴肽	依替巴肽全保护树脂	80%	11.07	16.6	外购汽运
		三氟乙酸	99%	6.07	9.1	外购汽运
		氮气	99.9%	3.00	4.5	外购汽运
		乙酸乙酯	99%	16.20	24.3	外购汽运
		乙腈	99%	14.27	21.4	外购汽运
		水	/	2386.13	3579.2	外购汽运
3	胸腺法新	胸腺法新全保护多肽树脂	80%	11.644	116.44	外购汽运
		氮气	99.9%	3	30	外购汽运
		三氟乙酸	99%	6.16	61.6	外购汽运
		乙酸乙酯	99%	16.29	162.9	外购汽运
		乙腈	99%	15.892	158.92	外购汽运
		水	/	2619.88	26198.8	外购汽运
4	乙酸兰瑞肽	二氯甲烷	98%	994	4970	外购汽运
		氨基酸 1	99%	3.97	19.85	外购汽运
		氨基酸 2	99%	5.85	29.25	外购汽运
		氨基酸 3	99%	3.39	16.95	外购汽运
		氨基酸 4	99%	4.68	23.4	外购汽运
		氨基酸 5	99%	5.26	26.3	外购汽运
		氨基酸 6	99%	4.31	21.55	外购汽运
		氨基酸 7	99%	5.85	29.25	外购汽运

	氨基酸 8	99%	4.37	21.85	外购汽运
	DIC	99%	10.64	53.2	外购汽运
	哌啶	99.5%	55.2	276	外购汽运
	1-羟基苯并三唑	99%	10.8	54	外购汽运
	DMF	99%	2412.8	12064	外购汽运
	甲醇	99%	79.1	395.5	外购汽运
	三氟乙酸	99.5%	125	625	外购汽运
	三异丙基硅烷	98%	3.6	18	外购汽运
	乙醚	98%	385.6	1928	外购汽运
	双氧水	50%	0.1	0.5	外购汽运
	乙腈	99.9%	2425	12125	外购汽运
	冰乙酸	99.5%	15	75	外购汽运
	树脂	-	3.57	17.85	外购汽运
	氮气	99%	13.2	66	外购汽运

101 车间主要设备情况详见表 3.2.1.1-2。

表 3.2.1.1-2 101 车间主要生产设备

序号	设备名称	型号规格	数量	编号	产地	备注
1	多肽合成仪	JBP-150	1 台	R1103	国产	乙酸兰瑞肽、比伐芦定、依替巴肽、胸腺法新、奥曲肽、西曲瑞克、特立帕肽、阿托西班共用
2	多肽裂解仪	JBC-50-2AL	1 台	R1104	国产	
3	粗肽溶解罐	500L	1 台	Ra1140	国产	
4	真空干燥箱	FZG-10	1 台	DRa1101	国产	
5	制备型高效液相色谱系统	CS-Prep300	1 台	LA2101	国产	
6	高效液相色谱	UltiMate3000	4 台	LA1106	进口	
7	冻干机	Lyo-5(CIP)型	1 台	FRb2101	国产	
8	干热灭菌柜	DMH-2.0m³型	1 台	DRa2101	国产	
9	脉动真空灭菌器	SGLASE-RX1D(350)型	1 台	DRa2103	国产	
10	脉动真空灭菌器	SGLASE-RH1D (810)	1 台	DRa2102	国产	
11	离心机	PSB450	1 台	M1102	国产	
12	旋转蒸发器	YRE-2050A 型	4 台	N2101	国产	
13	电子天平	6300g, 精度 0.01 克	3 台	LA1107、LA1101	国产	
14	自动塑料薄膜封口机	SF-150	1 台	E1104	国产	

本项目 101 车间已建多肽产品的生产设备、原辅材料、生产工艺内容均与环评内容一致。

3.2.1.2 103 车间

(1) 癸氧喹酯研发

建设项目研发过程中可能发生的化学反应具有不确定性，但是由于建设项目研发的药品具有一定的方向性，各个实验方案主要区别在于反应条

件有所差别，因此建设项目具备较为典型的工艺流程。研发实验所用主要原辅料消耗情况见表 3.2.1.2-1。

表 3.2.1.2-1 癸氧喹酯研发实验主要原辅料消耗表

序号	名 称	规 格	单 位	消耗量
1	3-乙氧基-4-癸氧基硝基苯	98%	Kg/a	183.95
2	氢气	99%	Kg/a	3.73
3	钯炭	5%	Kg/a	0.36
4	甲苯	99%	Kg/a	12.08
5	乙氧基甲叉丙二酸二乙酯	99%	Kg/a	127.33
6	联苯-二苯醚	98%	Kg/a	60.78
7	甲醇	99%	Kg/a	51.2

(2) 碘海醇

碘海醇生产过程中涉及到的主要反应为碘代和 N-烷基化反应，反应过程中主要的原辅料消耗情况见下表 3.2.1.2-2。

表 3.2.1.2-2 碘海醇主要原辅料及能源消耗表

类别	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
原料	碳酸氢钠	99%	0.02	12	外购汽运
	钯炭	-	0.0064	3.84	外购汽运
	甲苯	99%	0.0342	20.67	外购汽运
	一氯化碘	99%	1.082	650	外购汽运
	碳酸钠	99%	0.01472	8.84	外购汽运
	缩水甘油乙酯	99%	0.1582	95	外购汽运
	N-甲基马林	99%	0.00422	2.53	外购汽运

碘海醇主要设备情况详见表 3.2.1.2-2。

表 3.2.1.2-3 碘海醇主要生产设备

序号	设备名称	型号规格	数量 (台)	产地	备注
1	反应釜	5000L	2	国产	/
2	离心机	1000L	1	国产	
3	反应釜	3000L	1	国产	
4	反应釜	4700L	1	国产	
5	反应釜	3600L	1	国产	
6	四合一多功能一体机	3000L	1	进口	
7	反应釜	3000L	1	国产	
8	反应釜	2000L	1	国产	

碘海醇主要设备情况详见表 3.2.1.2-3。

表 3.2.1.2-3 碘海醇主要生产设备

序号	设备名称	型号规格	数量 (台)	产地	备注
1	反应釜	5000L	2	国产	/
2	离心机	1000L	1	国产	
3	反应釜	3000L	1	国产	

4	反应釜	4700L	1	国产
5	反应釜	3600L	1	国产
6	四合一多功能一体机	3000L	1	进口
7	反应釜	3000L	1	国产
8	反应釜	2000L	1	国产

碘海醇主要设备情况详见表 3.2.1.2-4。

表 3.2.1.2-4 碘海醇生产物料平衡表（单位: t/a）

序号	物料名称	入方	出方							
			回用	产品	废气		废水		固废	
1	99%间苯二甲酸	300		600	G2-1	0.66	W2-1	8.47	L2-1	1458.67
2	98%硝酸	111			G2-2	5.1	W2-2	143.86	L2-2	233.94
3	98%硫酸	870			G2-3	12.4	W2-3	63.85	L2-3	155.16
4	99%甲醇	143.64			G2-4	11.53	W2-4	680.94	L2-4	2.65
5	水	2428.71			G2-5	1.04			L2-5	16.08
6	99%乙酸乙酯	46.93			G2-6	5.76			L2-6	978.19
7	99%氯化钠	2.5			G2-7	17.22			L2-7	162.48
8	99%EDTA-2 钠	0.25			G2-8	1			L2-8	53.68
9	99%碳酸氢钠	12			G2-9	84			S2-1	155.45
10	99%3-氨基-1，2 丙二醇	260			G2-10	81.58			S2-2	114.59
11	钯碳	3.84			G2-11	36			S2-3	10.24
12	氮气	160			G2-12	1.08				
13	99.9%氢气	14			G2-13	1.01				
14	99%甲苯	20.67			G2-14	1.41				
15	99%一氯化碘	650			G2-15	27.1				
16	99%碳酸钠	8.84			Gu2-1	0.02				
17	99%缩水甘油乙酸酯	95			Gu2-2	0.02				
18	99%N-甲基吗啉	2.53			Gu2-3	0.01				
19	套用分层液	204.34	204.34		Gu2-4	0.05				
20	回用甲醇、水	228	228		Gu2-5	0.03				
21	回用乙酸乙酯有机相	1020.04	1020.04		Gu2-6	0.01				
22	回用乙酸乙酯冷凝液	138.28	138.28		Gu2-7	1.58				
23	回用甲苯、水冷凝液	114.59	114.59		Gu2-8	0.02				
24	回用甲苯、N-甲基吗啉、水冷凝液	70.76	70.76		Gu2-9	0.03				
25					Gu2-10	0.03				
26					Gu2-11	2.89				
27					Gu2-12	0.01				
28					Gu2-13	0.01				
29					Gu2-14	0.02				
30					Gu2-15	0.02				
31					Gu2-16	0.02				
小计		6905.92	1776.01	600	291.66		897.12		3341.13	
合计		6905.92	6905.92							

碘海醇生产污染物产生情况见表 3.2.1.2-5~3.2.1.2-7。

表 3.2.1.2-5 碘海醇生产废气产生情况

污染源类别	编号	污染物名称	产生量 t/a	产生速率(kg/h)	产生时间 h/a
有组织废气	G2-1	氧气	0.02	0.2	100
		NO ₂	0.14	1.4	
		硫酸雾	0.5	5	
	G2-2	硫酸雾	0.1	0.5	200
		甲醇	5	25	
	G2-3	甲醇	12	24	500
		水	0.4	0.8	
	G2-4	甲醇	11.3	22.6	500
		水	0.23	0.46	
	G2-5	乙酸乙酯	1	2	500
		CO ₂	0.04	0.08	
	G2-6	乙酸乙酯	5.76	7.2	800
	G2-7	乙酸乙酯	11.84	5.92	2000
		水	1.92	0.96	
		中间体 II	3.46	1.73	
	G2-8	甲苯	1	1	1000
	G2-9	氮气	80	80	1000
		氢气	3.99	3.99	
		甲苯	0.01	0.01	
	G2-10	氮气	80	80	1000
		氢气	1.55	1.55	
		甲醇	0.02	0.02	
		甲苯	0.01	0.01	
	G2-11	甲醇	5	1.67	3000
		HCl	30	10	
		甲苯	1	0.33	
	G2-12	甲苯	0.94	1.57	600
		水	0.14	0.23	
	G2-13	甲苯	1	2	500
		N-甲基吗啉	0.01	0.02	
	G2-14	甲苯	1.3	1.625	800
		水	0.02	0.025	
		N-甲基吗啉	0.09	0.11	
	G2-15	甲苯	3.48	3.48	1000
		中间体 IV	2.15	2.15	
		碘海醇	21.36	21.36	
无组织废气	Gu2-1	硫酸雾	0.01	105 车间	
		甲醇	0.01		
		Gu2-2	硫酸雾	0.01	加氢车间
甲醇			0.01		
Gu2-3		甲醇	0.01		
Gu2-4		乙酸乙酯	0.05		
Gu2-5		乙酸乙酯	0.03		
Gu2-6		乙酸乙酯	0.01		
Gu2-7		乙酸乙酯	0.05		
		二氧化碳	1.53		
Gu2-8		甲苯	0.01		
		甲醇	0.01		
Gu2-9		甲苯	0.01		
		甲醇	0.01		
		HCl	0.01		
Gu2-10		甲苯	0.01		
		甲醇	0.01		
		HCl	0.01		
Gu2-11		甲苯	0.01		
		甲醇	0.01		
		二氧化碳	2.87		
Gu2-12		甲苯	0.01		
Gu2-13		甲苯	0.01		
Gu2-14		甲苯	0.01		
		N-甲基吗啉	0.01		
Gu2-15		甲苯	0.01		
		N-甲基吗啉	0.01		
Gu2-16		甲苯	0.01		
		N-甲基吗啉	0.01		

表 3.2.1.2-6 碘海醇生产线废水产生情况

编号	水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
W2-1	8.37	pH	6~9		厂区污水处理站处理
		COD	17921	0.15	
W2-2	126.46	pH	<1		中和+蒸发析盐预处理
		COD	160694	20.32	
		SS	800	0.1	
		TN	667	0.08	
		硝基苯类	9647	1.22	
		盐分	11071	1.4	
		毒性当量	10	0.001	
W2-3	54.44	pH	<1		中和+蒸发析盐预处理
		COD	152122	8.28	
		SS	800	0.04	
		氨氮	304	0.02	
		TN	463	0.03	
		硝基苯类	1837	0.10	
		盐分	30309	1.65	
		毒性当量	10	0.001	
W2-4	626.75	pH	<1		中和+蒸发析盐预处理
		COD	65472	41.03	
		SS	800	0.5	
		氨氮	3572	2.24	
		TN	3629	2.27	
		甲苯	2744	1.72	
		硝基苯类	973	0.61	
		苯胺类	58285	36.53	
		毒性当量	10	0.006	

表 3.2.1.2-7 碘海醇生产线固废产生情况

序号	编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危废鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	S2-1	废液	危险废物	调 pH	液	甲苯、水、甲醇等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-002-02	155.45
2	S2-2	蒸馏残渣	危险废物	蒸馏	固	3-氨基-1, 2 丙二醇、NaCl 等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-001-02	114.59
3	S2-3	压滤废液	危险废物	压滤	液	甲苯, 水, 缩水甘油乙酸酯等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-002-02	10.24
4	L2-1	废酸	危险废物	蒸馏	液	硝酸, 硫酸, H ₂ O 等	危废名录	毒性、易燃性	HW34	900-308-34	1458.67
5	L2-2	废酸	危险废物	水洗	液	硝酸, 间苯二甲酸, 硫酸, H ₂ O 等	危废名录	毒性、易燃性	HW34	900-308-34	233.94
6	L 2-3	废液	危险废物	调 pH	液	水, 甲醇, 乙酸乙酯, 硫酸钠等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-002-02	155.16
7	L 2-4	蒸馏残渣	危险废物	蒸馏	固	乙酸乙酯, 碳酸氢钠, 硝酸钠等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-001-02	2.65
8	L 2-5	废钯碳	危险废物	压滤	固	钯碳、甲苯、甲醇、水等	危废名录	毒性、易燃性	HW50	276-006-50	16.08
9	L 2-6	分层废液	危险废物	搅拌分层	液	甲苯、水、甲醇等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-002-02	978.19
10	L2-7	水洗废液	危险废物	水洗	液	甲苯、水、甲醇、NaCl 等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-002-02	162.48
11	L2-8	蒸馏残渣	危险废物	蒸馏	固	甲苯, 缩水甘油乙酸酯, 碘海醇等	危废名录	毒性、易燃性	HW02	271-001-02	53.68
合计		-	-	-	-	-	-	-	-	-	3341.13

本项目 103 车间已建癸氧喹酯研发的生产设备、原辅材料、生产工艺内容均与环评内容一致；碘海醇项目中位于 105 车间的硝化及加氢车间的加氢工艺已于 10 期项目弃建，除相应的原辅材料，设备及生产工艺不再建设外，其余内容均与环评内容一致。

3.2.1.3 202 车间

胸腺法新冻干粉针剂、利拉鲁肽注射笔、索玛鲁肽注射笔主要工段为稀配、过滤、罐装、冷冻干燥、扎盖、灭菌、灯检等，生产原辅料见表 3.2.1.3-1。

表 3.2.1.3-1 胸腺法新冻干粉针剂主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组份、规格、指标	年耗量 (t/a)	年耗量 (t/a)	来源及运输
胸腺法新冻干粉针剂	胸腺法新原药	符合国家药典	/	0.177.3	外购汽运
	羟甲基纤维素	符合国家药典	/	0.25	外购汽运
	糊精	符合国家药典	/	125	外购汽运
	硬脂酸镁	符合国家药典	/	0.35	外购汽运
产品	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
利拉鲁肽注射笔	利拉鲁肽	98%	0.45	0.2	自产
	甘露醇	99%	0.45	0.0007	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	0.11	1.67	自产
	滤芯	-		0.00154	外购汽运
序号	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
索玛鲁肽注射笔	索玛鲁肽	98%	0.45	0.15	自产
	甘露醇	99%	0.45	0.000525	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	0.11	1.2525	自产
	滤芯	-		0.001155	外购汽运

胸腺法新冻干粉针剂、利拉鲁肽注射笔、索玛鲁肽注射笔主要设备见表 3.2.1.3-2。

表 3.2.1.3-2 索玛鲁肽注射笔主要生产设备清单

设备序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	JK130509 300L 配液罐	300L	-	1	#202 车间
2	KQCL20/3 立式超声波清洗机	100~300pcs/min (2~20ml)	-	1	
3	KSZ620/60-L 隧道式灭菌干燥机	100~550pcs/min (2~100ml)		1	
4	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (1)	容积 0.36m ³	-	1	
5	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (2)	容积 0.36m ³	-	1	
6	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (3)	容积 0.36m ³	-	1	
7	GDA-1.0 百级净化干热灭菌器	容积 1.0m ³	-	1	
8	注射笔		-	1	
9	RR-AL-1000-09/12 固定式自动进出料系统	A 级	-	1	

奥曲肽、碘海醇注射液主要工段为稀配、过滤、罐装、冷冻干燥、扎盖、灭菌、灯检等，生产原辅料见表 3.2.1.3-3。

表 3.2.1.3-3 奥曲肽、碘海醇注射液主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
奥曲肽注射液	奥曲肽	98%	0.45	0.01	自产
	甘露醇	99%	0.45	0.000037	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	0.11	0.0837	自产
	滤芯	-		0.000077	外购汽运
产品	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
碘海醇注射液	碘海醇	98%	/	177.27	自产
	三羟甲基氨基甲烷	99.5%	/	0.05	外购汽运
	乙二胺四乙酸二钠钙	98%	/	0.61	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	/	1484.09	自产
	滤芯	-		1.36	外购汽运

奥曲肽、碘海醇注射液主要设备见表 3.2.1.3-4。

表 3.2.1.3-4 奥曲肽、碘海醇注射液主要生产设备清单

设备序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	JK130509 300L 配液罐	300L	-	1	#202 车间
2	KQCL20/3 立式超声波清洗机	100~300pcs/min (2~20ml)	-	1	
3	KSZ620/60-L 隧道式灭菌干燥机	100~550pcs/min (2~100ml)		1	
4	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (1)	容积 0.36m ³	-	1	
5	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (2)	容积 0.36m ³	-	1	
6	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (3)	容积 0.36m ³	-	1	
7	GDA-1.0 百级净化干热灭菌器	容积 1.0m ³	-	1	
8	KGS12/8 抗生素瓶灌装加塞机	200pcs/min (2~100ml)	-	1	
9	ZG15 抗生素瓶轧盖机	50~400pcs/min (2~100ml)	-	1	
10	RR-AL-1000-09/12 固定式自动进出料系统	A 级	-	1	

3.2.2 已建项目污染防治措施

(1) 废水处理措施

现有工程中比伐卢定、胸腺法新、依替巴肽、乙酸兰瑞肽、盐酸埃罗替尼 5 个原料药产品和盐酸决奈达隆片剂、胸腺法新冻干粉针制剂、阿戈美拉汀片剂、特利加压素注射剂 4 个制剂产品和癸氧喹酯研发实验项目已通过环保三同时验收；碘海醇 1 个原料药产品已进行三同时验收检测。已通过验收的产品及已进行验收监测产品废水产生及排放情况参照验收检测数据，废水主要包括工艺废水、设备冲洗水、生活污水等。废水采用分质处理

站设计处理能力为 $800\text{m}^3/\text{d}$ 。现有工程污水处理站处理工艺见图 3.2-1，主要构筑物及设备情况见表 3.2.2-1。具体为厂区高盐高浓度废水进行“蒸发析盐”的预处理与高浓度废水一起进行“旋转蒸馏”的预处理后先进行“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”的物化处理，降低 COD，提高 B/C 比后再进行生化处理；低浓度废水和其他废水混合后进行“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，尾水达接管标准后由园区污水管网进入大浦工业区污水处理厂集中处理。

表3.2.2-1 现有污水处理站主要构筑物及设备一览表

序号	构筑物名称	长×宽×高 (m)	数量	占地面积 (m^2)	有效容 积(m^3)	停留时 间	备 注
1	高浓度废水池	8.75×5×6	2	88	480	24 天	钢砼+防腐
2	浓缩池	4.37×5×6	1	21.8	120	6 天	钢砼+防腐
3	溶剂池	4.37×5×6	1	21.8	120	6 天	钢砼+防腐
4	调节池	7.75×5×6.0	1	38.8	213	11h	钢砼+防腐
5	铁碳池	7.75×5×6.0	3	116	640	33h	钢砼+防腐
6	中和混凝池	4.37×5×6.0	1	21.8	120	3.5h	钢砼+防腐
7	沉淀池	4.37×5×6.0	1	21.8	120	3.5h	钢砼+防腐
8	水解酸化池	8.75×26×5.5	4	910	4550	5.7 天	钢砼
9	兼氧池	8.75×4×5.0	4	140	630	19h	钢砼
10	MBBR	8.75×11×5.0	4	385	1732	2.2 天	钢砼
11	MBR	13.5×4×4.5	1	54	216	6.5h	钢砼
12	MBR 清洗池	6.75×4×4.5	1	27	108	3.2h	钢砼
13	污泥浓缩池	4.37×4×4.5	1	17.5	70	2h	钢砼
14	排放池/臭氧池	5.37×4×4.5	1	21.5	86	2.6h	钢砼
15	排放池	5.37×4×4.5	1	21.5	86	2.6h	钢砼
16	风机房	8×4×6	1	32			砖混
17	压滤机房	10×10×6	1	100			砖混
18	配电房	5×4.8×3.8	1	24			砖混
19	中控室	5×4.8×3.8	1	24			砖混
20	化验室	5×4.8×3.8	1	24			砖混
21	库房	5×4.8×3.8	1	24			砖混
22	药剂间	5×4.8×3.8	1	24			砖混

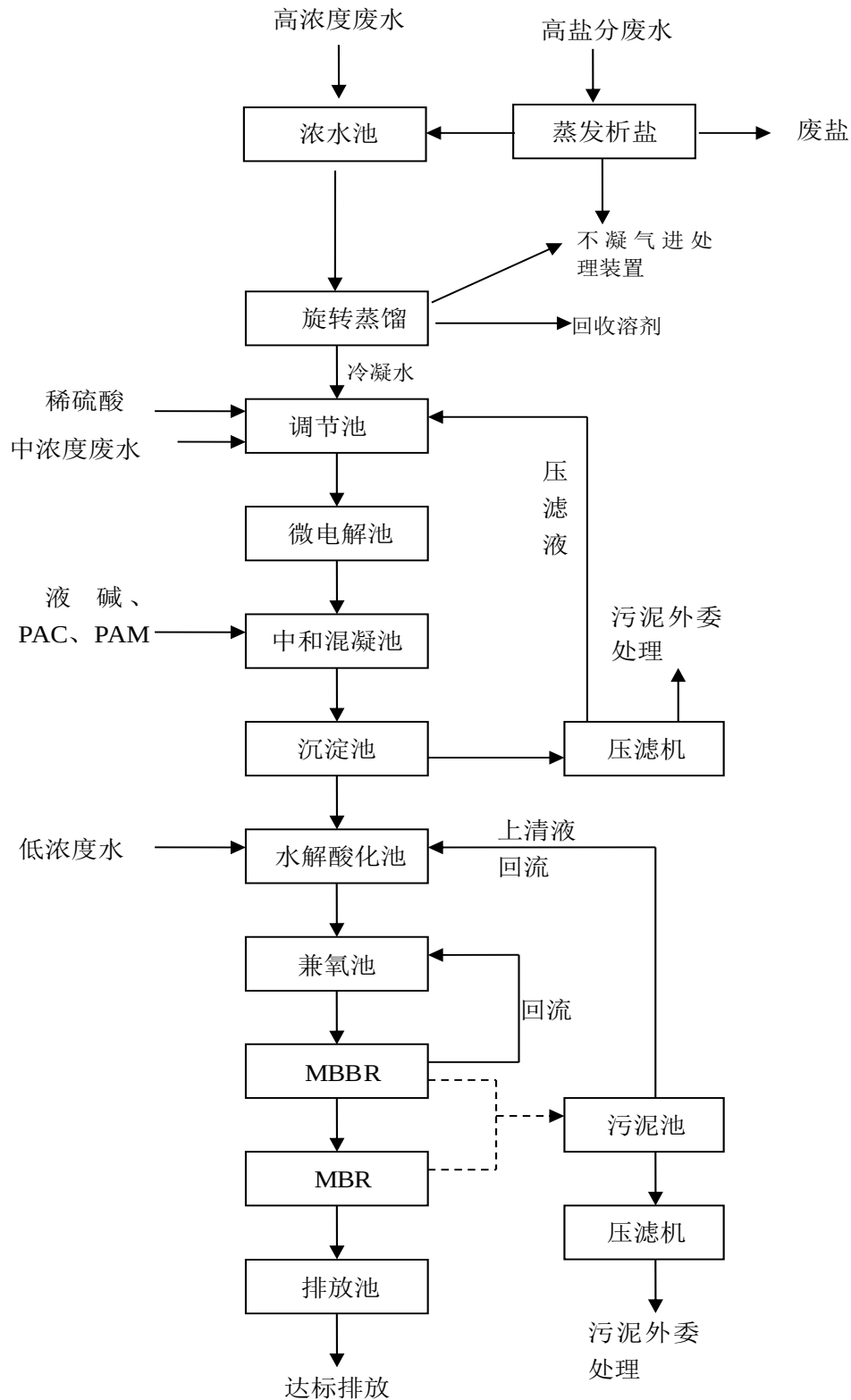


图 3.2-1 现有污水站废水处理工艺流程图

根据 2022 年 10 月例行监测数据可知，污水处理站出水能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2005）A 等级标准及大浦工业区污水处理厂接管标准要求。

表 3.2.2-2 厂区废水监测结果表 (pH 无量纲, 其余因子单位 mg/L)

采样位	样品性状	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	标准值	是否达标
废水总排口 DW001	清、无臭、微黄	悬浮物	8	7	7	6	400	达标
		总氮	9.13	10.1	9.50	9.84	70	达标
		总磷	0.17	0.17	0.18	0.17	8	达标
		氟化物	0.57	0.57	0.56	0.60	20	达标
		氨氮	4.25	4.16	4.38	4.16	45	达标
		苯胺类	0.17	0.15	0.15	0.15	5	达标
		甲醛	0.10	0.10	0.10	0.11	5	达标
		甲苯	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	2×10^{-3} L	2.5	达标
		二氯甲烷	0.045	0.048	0.052	0.051	0.3	达标

(2)废气

现有工程中比伐卢定、胸腺法新、依替巴肽、乙酸兰瑞肽、碘海醇等原料药产品、胸腺法新冻干粉针制剂和癸氧喹酯研发实验项目已通过环保三同时验收；已验收项目产生的有组织废气污染物主要为三氟乙酸、乙酸乙酯、乙腈、粉尘等及污水站产生的硫化氢和氨。已验收项目废气污染物治理情况见表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3 已验收项目废气污染物治理情况

序号	车间名称 (排污许可中排口编号)	涉及项目及产品名称	污染物名称	采取的治理措施	排气筒参数		
					高度(m)	直径(m)	废气量(m ³ /h)
1	101 车间 (DA002)	一期项目 (比伐卢定、胸腺法新、依替巴肽原料药生产线)	乙酸乙酯、乙腈、三氟乙酸	一级碱喷淋+UV 光催化氧化+臭氧多相催化氧化+一级活性炭吸附	15	0.8	13000
		三期项目 (乙酸兰瑞肽)	DMF、吡啶、丙酮、乙腈、乙酸、二氯甲烷、甲醇、乙酸乙酯、甲苯、氯化氢、粉尘、非甲烷总烃、VOCs				
2	202 车间 (DA001)	二期项目 (胸腺法新冻干粉针制剂)	粉尘	中效过滤器+滤筒式除尘器	15	0.8	10000
3	103 车间 (DA003)	五期工程 (癸氧喹酯研发实验)	非甲烷总烃	一级碱喷淋吸收+UV 光催化氧化+臭氧多相催化氧化	15	1.0	13000
		七期工程 (碘海醇部分工序)	甲苯				

废气验收监测结果见表 3.2.2-4~表 3.2.2-6。

表 3.2.2-4 厂区废气验收监测结果表（101 车间）

监测点位	监测日期	监测时段	DMF		二氯甲烷		吡啶		甲醇		乙腈	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
一级碱喷淋+UV 光催化氧化+臭氧 多相催化氧化+一 级活性炭 吸附出口	12.19	第一次	3.3	0.022	0.001	6.41×10 ⁻⁶	0.04	2.6×10 ⁻⁴	0.51	3.27×10 ⁻³	0.4	2.56×10 ⁻³
		第二次	3.3	0.022	0.001	6.85×10 ⁻⁶	0.04	2.7×10 ⁻⁴	0.51	3.49×10 ⁻³	0.4	2.74×10 ⁻³
		第三次	3.3	0.022	0.001	6.54×10 ⁻⁶	0.04	2.6×10 ⁻⁴	0.51	3.34×10 ⁻³	0.4	2.62×10 ⁻³
	12.20	第一次	3.3	0.022	0.001	6.52×10 ⁻⁶	0.04	2.6×10 ⁻⁴	0.51	3.33×10 ⁻³	0.4	2.61×10 ⁻³
		第二次	3.3	0.022	0.001	6.61×10 ⁻⁶	0.04	2.6×10 ⁻⁴	0.51	3.37×10 ⁻³	0.4	2.64×10 ⁻³
		第三次	3.3	0.021	0.001	6.41×10 ⁻⁶	0.04	2.6×10 ⁻⁴	0.51	3.27×10 ⁻³	0.4	2.56×10 ⁻³
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
标准值			30	0.54	50	0.54	4	0.29	60	3.6	30	1.1
监测点位	监测日期	监测时段	丙酮		非甲烷总烃		乙酸乙酯		氯化氢		甲苯	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
一级碱喷淋+UV 光 催化氧化+臭氧多 相催化氧化+一级 活性炭吸 附出口	12.19	第一次	0.01	1.12×10 ⁻⁴	3.28	0.039	0.074	8.75×10 ⁻⁴	0.33	4.05×10 ⁻³	0.07	8.3×10 ⁻⁴
		第二次	0.01	1.31×10 ⁻⁴	3.88	0.051	0.074	9.69×10 ⁻⁴	0.35	4.45×10 ⁻³	0.116	1.52×10 ⁻³
		第三次	0.01	1.36×10 ⁻⁴	2.32	0.032	0.006	8.81×10 ⁻⁵	0.34	4.295×10 ⁻³	0.004	5.46×10 ⁻⁵
	12.20	第一次	0.01	1.4×10 ⁻⁴	2.49	0.035	0.07	9.8×10 ⁻⁴	0.27	3.27×10 ⁻³	0.067	9.4×10 ⁻⁴
		第二次	0.01	1.43×10 ⁻⁴	2.95	0.042	0.16	2.28×10 ⁻³	0.24	35×10 ⁻³	0.081	1.15×10 ⁻³
		第三次	0.01	1.44×10 ⁻⁴	4.71	0.068	0.006	8.64×10 ⁻⁵	1.61	0.021	0.005	7.2×10 ⁻⁵
达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
标准值			40	1.3	60	7.2	50	1.1	40	0.26	25	2.2

表 3.2.2-5 厂区废气验收监测结果表（103 车间）

监测点位	监测日期	监测时段	甲苯	
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
一级碱喷淋吸收+UV 光催化氧化+ 臭氧多相催化氧化出口	2019.5.27	第一次	0.136	3.55
		第二次	0.071	1.91
		第三次	未检出	4.11

	2019.5.28	第一次	0.108	0.003
		第二次	0.069	0.002
		第三次	0.044	0.001
达标情况			达标	达标
标准值			25	2.2

表 3.2.2-6 厂区废气验收监测结果表（无组织）

监测日期	监测点位	监测时段	项目 (mg/m ³)						气压 (hpa)	气温 (°C)	风速 (m/s)	风向
			硫酸雾	甲醇	乙酸乙酯	甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度				
5.27	上风向对照点	第一次	0.01	未检出	未检出	未检出	1.4	15	100.82	23.5	2.5	SW
		第二次	0.009	未检出	未检出	未检出	1.04	12				
		第三次	0.011	未检出	未检出	未检出	1.49	14				
	1#监控点	第一次	0.02	未检出	未检出	未检出	1.85	39	100.74	25.4	2.4	SW
		第二次	0.014	未检出	未检出	未检出	2.01	44				
		第三次	0.017	未检出	未检出	未检出	1.89	37				
	2#监控点	第一次	0.018	未检出	未检出	未检出	2.05	33	100.62	28.9	2.5	SW
		第二次	0.012	未检出	未检出	未检出	1.78	25				
		第三次	0.025	未检出	未检出	未检出	1.61	35				
	3#监控点	第一次	0.021	未检出	未检出	未检出	1.74	44	100.54	27.1	2.3	SW
		第二次	0.014	未检出	未检出	未检出	1.93	55				
		第三次	0.016	未检出	未检出	未检出	1.68	47				
5.28	上风向对照点	第一次	0.009	未检出	未检出	未检出	0.86	13	100.86	24.4	2.5	SW
		第二次	0.01	未检出	未检出	未检出	0.8	15				
		第三次	0.012	未检出	未检出	未检出	0.72	12				
	1#监控点	第一次	0.019	未检出	未检出	未检出	3.5	39	100.7	27.4	2.1	SW
		第二次	0.014	未检出	未检出	未检出	3.44	40				
		第三次	0.017	未检出	未检出	未检出	1.56	33				
	2#监控点	第一次	0.018	未检出	未检出	未检出	1.56	31	100.53	30.2	2	SW
		第二次	0.013	未检出	未检出	未检出	1.63	24				
		第三次	0.023	未检出	未检出	未检出	1.52	25				
	3#监控点	第一次	0.018	未检出	未检出	未检出	1.2	46	100.64	29.3	1.9	SW
		第二次	0.013	未检出	未检出	未检出	20.4	43				
		第三次	0.023	未检出	未检出	未检出	3.64	40				

根据 2022 年 10 月例行监测数据可知，江苏诺泰厂区现有废气排口废气达标排放，详见边 3.2.2-7。

表 3.2.2-7 厂区现状废气排口监测结果表

采样位置	监测项目	第一次	第二次	第三次	小时浓度均值
废气排口 DA001	采样时间	2022.10.19			
	排气筒高度(m)	15			
	测点截面积(m ²)	0.2827			
	测点平均含湿量(%)	/	/	/	2.83
	测点废气平均流速(m/s)	/	/	/	6.5
	测点平均动压(Pa)	/	/	/	37
	测点废气温度(C)	/	/	/	22.8
	标干废气流量(Nm/h)	/	/	/	6011
	非甲烷总烃	实测排放浓度	7.04	4.57	3.46
		排放速率	/	/	/
废气排口 DA002	采样时间	2022.10.19			
	排气筒高度(m)	15			
	测点截面积(m ²)	0.2376			
	测点平均含湿量(%)	/	/	/	2.83
	测点废气平均流速(m/s)	/	/	/	9.7
	测点平均动压(Pa)	/	/	/	84
	测点废气温度(C)	/	/	/	20.5
	标干废气流量(Nm/h)	/	/	/	7597
	非甲烷总烃	实测排放浓度	4.39	6.47	8.06
		排放速率	/	/	/
废气排口 DA003	采样时间	2022.10.19			
	排气筒高度(m)	15			
	测点截面积(m ²)	0.2827			
	测点平均含湿量(%)	/	/	/	3.84
	测点废气平均流速(m/s)	/	/	/	12.5
	测点平均动压(Pa)	/	/	/	139
	测点废气温度(C)	/	/	/	20.6
	标干废气流量(Nm/h)	/	/	/	11516
	非甲烷总烃	实测排放浓度	0.3	0.63	0.56
		排放速率	/	/	/

已建项目使用的带有异味物质的物料主要为吡啶、乙腈、二氯甲烷、甲醇、甲苯等物质，工艺操作采取密闭投加方式，减少工艺中异味物质的挥发。同时车间收集的工艺有组织废气集中进入废气处理系统。

同时，已建项目使用有机溶剂多为低沸点溶剂，使用过程中车间定时检查冷却循环系统的冷却效果，保证冷凝效率，减少挥发。对污水站产生恶臭的构筑物加盖密封，同时将收集的气体依次 UV 光催化氧化+一级碱吸收+一级活性炭吸附装置处理，以减少污水站恶臭对区域大气环境的影响。

(3)固废

已建工程固废主要为精馏残渣（残液）、废树脂、废矿物油、污水站污泥、废活性炭、不合格的制剂产品及生活垃圾等，一般工业固废外售综合利用，精馏残渣（残液）、废矿物油委托响水新宇环保科技有限公司或江苏永辉资源利用有限公司等公司集中处置；废树脂委托高邮康博环境资源有限公司集中处置；污水站污泥委托江苏永辉资源利用有限公司或淮安华昌固废处置有限公司等公司集中处置，生活垃圾交由环卫部门处理。

已建工程危险固废在厂区危险固废仓库贮存，根据现场调查及现有工程竣工环保验收，危废仓库已按照“五防”要求建设，设置渗滤液收集输送系统、通风换气系统，并且按照要求对危废仓库进行防渗、防腐，分隔段对不同种类危险固废分开存放。项目危废仓库选址是可行的。

现有危险固废仓库面积 618m²，设计储存能力约 1000t，每月转运一次，项目产生的危险固废均采用密封包装暂存在危险仓库内，而且在通过风机将危废仓库的少量挥发气体引至 UV 光催化氧化+一级碱吸收+一级活性炭吸附装置处理，根据验收监测，现有危废仓库废气能够做到达标排放，而且排放浓度均远低于标准值。

(4)噪声

现有工程噪声源主要为风机、冷冻机、空压机、冷却塔、泵等以及生产过程中的一些机械传动设备，其较大噪声设备源强约 80~90dB(A)，经采取厂房隔音、装消声器、房间密闭、基础软固定、加装消声器、选低噪设备等措施后，厂界噪声可以做到达标排放。验收监测结果见下表。

表 3.2.2-7 厂区噪声验收监测结果表（单位 LeqdB（A））

监测点位	2019.5.27		2019.5.28	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东	55.9	47	56.4	48.9
南	54.8	47.1	55.7	48.5
西	54.3	46.8	57	47.2
北	53.6	46.5	54.9	46.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标

3.3 在建项目污染治理及排放情况

根据诺泰公司提供的相关材料可知，该公司在建产品包括八期工程（阿托伐他汀钙、奥司他韦、二硝托胺、利拉鲁肽、索玛鲁肽、奥曲肽原料药及其制剂）、九期工程、十期工程和十一期工程相关生产线。

3.3.1 在建项目工艺原理、主要原辅料消耗和设备等情况

3.3.1.1 101 车间

奥曲肽为多肽原料药的一种，多肽原料药生产以多肽全保护树脂为原料，在三氟乙酸水溶液中进行切肽得到多肽原料药粗品，再经结晶、HPLC 制备、洗脱等工段精制后即可得到多肽原料药成品。奥曲肽主要原辅料消耗情况见表 3.3.1.1-1。

表 3.3.1.1-1 奥曲肽原料药主要原辅料及能源消耗表

类别	名称	重要组分、规格、指标	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	来源及运输
原料	CTC Resin	98.5%	6.6	0.066	外购汽运
	Boc-D-Phe-OH	98.5%	11.3	0.113	外购汽运
	Fmoc-Phe-OH	98.5%	16.4	0.164	外购汽运
	Fmoc-Cys(Trt)-OH	98.5%	59.7	0.597	外购汽运
	Fmoc-D-Trp(Boc)-OH	98.5%	22.3	0.223	外购汽运
	Fmoc-Lys(Boc)-OH	98.5%	19.9	0.199	外购汽运
	Fmoc-Thr(tBu)-OH	98.5%	16.9	0.169	外购汽运
	Fmoc-Thr(tBu)-OL	98.5%	17.1	0.171	外购汽运
	DIEA	98.5%	3265.7	32.657	外购汽运
	DIC	99%	5504.7	55.047	外购汽运
	HOBT	98.5%	4433.1	44.331	外购汽运
	DMF	98%	1133.5	11.335	外购汽运
	氮气	100%	2.4	0.024	外购汽运
	六氢吡啶	99%	33.6	0.336	外购汽运
	二氯甲烷	99%	16.0	0.160	外购汽运
	三氟乙酸	99%	424.3	4.243	外购汽运
	乙醚	98%	246.7	2.467	外购汽运
	磷酸氢二钠	99%	17.4	0.174	外购汽运
	乙腈	99.5%	600.1	6.001	外购汽运
	碳酸铯	98.5%	1204.3	12.043	外购汽运
	醋酸	99%	26.7	0.267	外购汽运
	碘	98%	14.8	0.148	外购汽运

3.3.1.2 103 车间

阿托伐他汀钙生产过程中涉及到的主要反应为加成、脱保护、水解、析晶，反应过程中主要的原辅料消耗情况见下表 3.3.1.2-1。

3.3.1.2-1 阿托伐他汀钙原料药主要原辅料及能源消耗表

类别	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	最大使用量 (t)	储存地点	来源及运输
原料	SM101	99.5%	1.0	7.457	2	综合仓库一	外购汽运
	SM102	99%	0.6	4.661	2	综合仓库一	外购汽运
	四氢呋喃	99%	0.5	3.568	1.5	二号仓库	外购汽运
	MTBE	99%	11.8	88.628	1.8	二号仓库	外购汽运
	三乙胺	99%	0.2	1.547	1.6	二号仓库	外购汽运
	特戊酸	99%	0.2	1.567	1.6	二号仓库	外购汽运
	异丙醇	99%	5.0	37.326	1.5	二号仓库	外购汽运
	甲醇	99%	3.3	24.973	24	罐区	外购汽运
	15%HCl 水溶液	36.8%	0.2	1.406	1	二号仓库	外购汽运
	NaOH	99%	0.3	2.472	1	综合仓库一	外购汽运
	乙酸钙一水合物	99%	0.2	1.453	0.5	综合仓库一	外购汽运

阿托伐他汀钙主要设备见表 3.3.1.2-2。

表 3.3.1.2-2 阿托伐他汀钙主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	材质	来源	备注
1	搪玻璃反应釜	300L	不锈钢	国内外购	新增，与苯甲酸阿格列汀共用
2	离心机	LJB800	不锈钢	国内外购	
3	方形真空干燥箱	FZG-15	不锈钢	国内外购	
4	搪玻璃反应釜	300L	搪玻璃	国内外购	
5	搪玻璃反应釜	500L	搪玻璃	国内外购	
6	搪玻璃反应釜	500L	搪玻璃	国内外购	
7	搪玻璃反应釜	500L	搪玻璃	国内外购	
8	搪玻璃反应釜	500L	搪玻璃	国内外购	
9	单袋是过滤器	非标	不锈钢	国内外购	
10	搪玻璃反应釜	1000L	搪玻璃	国内外购	
11	搪玻璃反应釜	300L	搪玻璃	国内外购	
12	离心机	LSJ800	不锈钢	国内外购	
13	双锥干燥器	500L	搪玻璃	国内外购	
14	快速整粒机	KZL-200	不锈钢	国内外购	
15	气流粉碎机	ESb2101-103	不锈钢	国内外购	

3.3.1.3 105A 车间及 109 车间

二硝托胺生产过程中涉及到的主要反应为精制反应、酰化反应、氨化反应反应，反应过程中主要的原辅料消耗情况见下表 3.3.1.3-1。

表 3.3.1.3-1 二硝托胺原料药主要原辅料及能源消耗表 (t/a)

类别	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t)	储存地点	来源及运输
原料	氯化亚砷	98%	6.101	381.304	30	罐区	外购汽运
	氨水	98%	5.425	339.033	18	罐区	外购汽运
	碳酸氢铵	98%	0.207	12.925	10	综合仓库一	外购汽运

二硝托胺原料药主要设备见表 3.3.1.3-2。

表 3.3.1.3-2 二硝托胺原料药主要生产设备清单

序号	设备名称	型号规格	材质	数量	来源	备注
1	硫酸储罐	立式 30m ³	304	1	国内外购	
2	硝酸储罐	立式 25m ³	铝	1	国内外购	
3	硫酸计量罐	卧式 3 m ³	搪玻璃	1	国内外购	
4	硝酸计量罐	立式 1m ³	搪玻璃	3	国内外购	
5	硝化釜	5000L	搪玻璃	3	国内外购	
6	淬灭釜	8000L	搪玻璃	5	国内外购	
7	真空泵	RPP-65-280	RPP	5	国内外购	
8	离心机	GKF 卧式刮刀离心机	904L	2	国内外购	
9	双锥回转干燥机	3000L	搪玻璃	2	国内外购	
10	母液储罐	立式 40m ³	碳钢衬塑	2	国内外购	
11	热水罐	立式 3m ³	碳钢	1	国内外购	
12	泄爆罐	6000L	搪玻璃	1	国内外购	
13	尾气吸附装置	成套	-	1	国内外购	
14	吨袋包装机组	成套	-	1	国内外购	
15	真空上料机组	成套	-	1	国内外购	
16	氯化亚砷储罐	Ø2100×5000	碳钢衬塑	1	新增	
17	氯化亚砷计量罐	卧式 3000L	搪玻璃	1	国内外购	
18	氯化亚砷接收罐	卧式 3000L	搪玻璃	3	国内外购	
19	氯化亚砷中转釜	8000L	搪玻璃	1	国内外购	
20	酰氯化釜	5000L	搪玻璃	3	国内外购	
21	冷凝器	15m ²	搪玻璃	3	国内外购	
22	冷凝器	10m ²	搪玻璃	6	国内外购	
23	真空泵	RPP-65-280	RPP	4	国内外购	
24	2 级降膜吸附装置	成套	-	1	国内外购	
25	热水罐	立式 3m ³	碳钢	1	国内外购	
26	真空上料机组	成套	-	1	国内外购	
27	氨水储罐	Ø2100×5000	304	1	新增	
28	氨水计量罐	卧式 3000L	304	1	国内外购	
29	氨配制釜	5000L	搪玻璃	1	国内外购	
30	氨水过滤器	-	304	1	国内外购	
31	精密过滤器	-	防腐型	1	国内外购	
32	滴加罐	1000L	搪玻璃	2	国内外购	
33	氨化结晶釜	6300L	搪玻璃	2	国内外购	

34	离心机	GKC 卧式刮刀离心机	316L	2	国内外购
35	母液储罐	20m ³	碳钢	2	国内外购
36	双锥回转干燥机	3000L	316L	2	国内外购
37	真空泵	无油立式真空泵	-	3	国内外购
38	热水罐	立式 3m ³	碳钢	1	国内外购
39	粉碎机	成套	-	1	国内外购
40	包装机	成套	-	1	国内外购
41	尾气吸附装置	成套	-	1	国内外购

二硝托胺原料药生产物料平衡见表 3.3.1.3-3。

表 3.3.1.3-3 二硝托胺原料药物料平衡

序号	物料名称	入方	套用	出方						
				产品	废气		废水		固废	
1	邻甲苯甲酸	51.6	/	62.5	G14-1	4.754	W14-1	623.425	S14-1	23.283
2	浓硫酸	569.5			G14-2	10.814	W14-2	337.556		
3	浓硝酸	89.7			G14-3	23.306	W14-3	639.22		
4	氯化亚砷	371.269			G14-4	6.888				
5	氨水	339.033			G14-5	1.377				
6	碳酸氢铵	12.925			G14-6	5.882				
7	自来水	304.978								
小计		1739.005		62.5	53.021		1600.201		23.283	
合计		1739.005	1739.005							

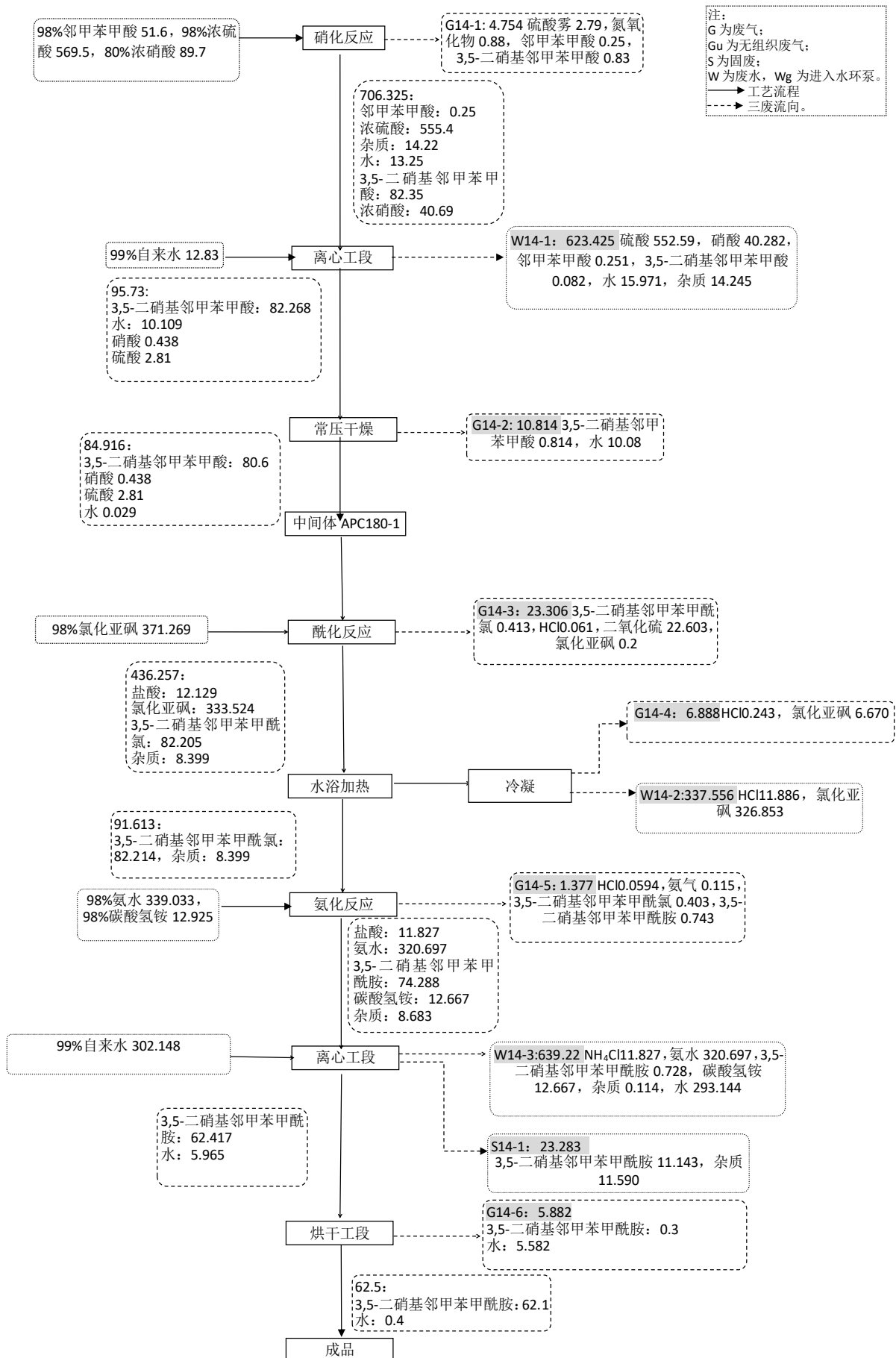


图 4.1.14-3 二硝托胺物料平衡图

二硝托胺原料药生产工艺水平衡见表 3.3.1.3-4。

表 3.3.1.3-4 原料药生产工艺水平衡表（单位：t/a）

序号	入方		出方							
			废气		废水		固废		反应消耗	产/副品
1	新鲜水	1015.026	G14-3	0.0803	W14-1	15.971	S14-1	395.744	9.0277	产品0
					W14-2	301.059				
					W14-3	293.144				
小计	1015.026		0.0803		610.174		395.744		9.0277	0
合计	1015.026		1015.026							

二硝托胺原料药生产过程污染物产生情况见下表 3.3.1.3-5；

表 3.3.1.3-5 二硝托胺原料药生产工艺有组织废气排放表

序列	污染源名称	废气编号	废气名称	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生时间 (h/a)
有组织废气	硝化反应釜	G14-1	硫酸雾	0.388	2.79	7200
			氮氧化物	0.122	0.88	
			邻甲苯甲酸	0.035	0.25	
			3, 5-二硝基邻甲苯甲酸	0.115	0.83	
	烘干箱	G14-2	3, 5-二硝基邻甲苯甲酸	0.113	0.814	
			水	0.011	0.0803	
			3, 5-二硝基邻甲苯甲酰氯	0.057	0.413	
	酰化反应釜	G14-3	盐酸	0.008	0.061	
			二氧化硫	3.142	22.603	
			氯化亚砷	0.028	0.2	
			3, 5-二硝基邻甲苯甲酰氯	0.056	0.403	
	冷凝器	G14-4	盐酸	0.034	0.243	
			氯化亚砷	0.927	6.670	
	氨化反应釜	G14-5	盐酸	0.008	0.0594	
			氨气	0.016	0.115	
			3, 5-二硝基邻甲苯甲酰氯	0.056	0.403	
			3, 5-二硝基邻甲苯甲酰胺	0.103	0.743	

3.3.1.4 106 车间

索玛鲁肽、利拉鲁肽均为多肽原料药的一种，生产工艺、产污环节及原辅料基本一样、仅反应时间不同。多肽原料药生产以多肽全保护树脂为原料，在三氟乙酸水溶液中进行切肽得到多肽原料药粗品，再经结晶、HPLC 制备、洗脱等工段精制后即可得到多肽原料药成品。多肽原料药主要原辅料消耗情况见表 3.3.1.4-1。

表 3.3.1.4-1 多肽原料药主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组分、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
索玛鲁肽	Wang Resin	98.5%	2.6	0.384	外购汽运
	Fmoc-Gly-OH	98.5%	13.3	2.001	外购汽运
	Fmoc-Arg(pbf)-OH	98.5%	14.6	2.183	外购汽运
	Fmoc-Val-OH	98.5%	7.6	1.142	外购汽运
	Fmoc-Leu-OH	98.5%	7.9	1.189	外购汽运
	Fmoc-Trp(Boc)-OH	98.5%	5.9	0.886	外购汽运
	Fmoc-Ala-OH	98.5%	10.5	1.572	外购汽运
	Fmoc-Ile-OH	98.5%	4.0	0.595	外购汽运
	Fmoc-Phe-OH	98.5%	8.7	1.304	外购汽运
	Fmoc-Glu(OtBu)-OH	98.5%	14.3	2.148	外购汽运
	Fmoc-Lys(Side chain)-OH	98.5%	13.4	2.013	外购汽运
	Fmoc-Gln(Trt)-OH	98.5%	6.9	1.028	外购汽运
	Fmoc-Tyr(tBu)-OH	98.5%	5.2	0.773	外购汽运
	Fmoc-Ser(tBu)-OH	98.5%	12.9	1.936	外购汽运
	Fmoc-Asp(OtBu)-OH	98.5%	4.6	0.692	外购汽运
	Fmoc-Thr(tBu)-OH	98.5%	8.9	1.338	外购汽运
	Fmoc-His(Trt)-OH	98.5%	7.0	1.043	外购汽运
	Fmoc-Aib-OH	98.5%	3.7	0.548	外购汽运
	DMAP	98.5%	1.6	0.247	外购汽运
	DIC	99%	48.3	7.239	外购汽运
	HOBT	98.5%	51.7	7.756	外购汽运
	DMF	98%	12688.9	1903.333	外购汽运
	氮气	100%	5.2	0.786	外购汽运
	六氢吡啶	99%	1492.8	223.921	外购汽运
	二氯甲烷	99%	119.8	17.971	外购汽运
	三氟乙酸	99%	483.0	72.446	外购汽运
	乙醚	98%	2456.9	368.541	外购汽运
	磷酸氢二钠	99%	20.6	3.096	外购汽运
	乙腈	99.5%	21789.6	3268.433	外购汽运
产品	名称	重要组分、规格、指标	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	来源及运输
利拉鲁	Wang Resin	98.5%	0.72	0.144	外购汽运
	Fmoc-Gly-OH	98.5%	2.785	0.557	外购汽运
	Fmoc-Arg(pbf)-OH	98.5%	182	36.4	外购汽运
	DIC	99%	40.28	8.056	外购汽运

肽	HOBt	99%	48.52	9.704	外购汽运
	DMAP	99%	39	7.8	外购汽运
	DMF	99%	639840	127968	外购汽运
	氮气	99%	10.675	2.135	外购汽运
	六氢吡啶	99%	24955	4991	外购汽运
	三氟乙酸	99%	287.925	57.585	外购汽运
	乙醚	99%	1416.935	283.387	外购汽运
	乙腈	99%	21725	4345	外购汽运
	磷酸氢二钠	99%	30800	6160	外购汽运

多肽原料药主要设备见表 3.3.1.4-2。

表 3.3.1.4-2 多肽原料药主要生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	材质	地点	来源	备注
1	合成仪	500 L	1	-	合成一室	国内外购	新增，与利拉鲁肽共用
2	合成仪	500 L	1	-	合成二室	国内外购	
3	电子天平	5000 g	1	-	称量室	国内外购	
4	台秤	25 kg	1	-	称量室	国内外购	
5	真空干燥机	FC-200	1	搪玻璃	干燥一室	国内外购	
6	干式恒温器	MK200-1	1	搪玻璃	检测室	国内外购	
7	裂解仪	200 L	1	-	裂解一室	国内外购	
8	离心机	DN800	1	搪玻璃	裂解一室	国内外购	
9	真空干燥机	FC-200	1	-	干燥二室	国内外购	
10	环化罐	500 L	1	搪玻璃	环化过滤室	国内外购	
11	溶解罐	200 L	1	搪玻璃	环化过滤室	国内外购	
12	pH 计	Ph-1 型	1	-	环化过滤室	国内外购	
13	移动式样品储罐	200 L	1	搪玻璃	环化过滤室	国内外购	
14	过滤器	板框/平板	1	搪玻璃	环化过滤室	国内外购	
15	制备型 HPLC	DAC450 (国产)	1	-	纯化一室	国内外购	
16	制备型 HPLC	DAC450 (进口)	1	-	纯化一室	国内外购	
17	纳滤机	4040 型	1	-	纯化一室	国内外购	
18	制备型 HPLC	DAC450 (进口)	1	-	纯化二室	国内外购	
19	制备型 HPLC	DAC450 (国产)	1	-	纯化二室	国内外购	
20	纳滤机	4040 型	1	-	纯化二室	国内外购	
21	浓缩仪	离心薄膜蒸发	1	-	浓缩室	国内外购	
22	pH 计	Ph-1 型	1	-	纯化加料间	国内外购	
23	冷库	65 m ²	1	-	冷库	国内外购	
24	分析型 HPLC 4 台	U3000	1	-	分析室	国内外购	
25	超声波清洗仪	N/A	1	-	分析室	国内外购	
26	过滤器	板框/平板	1	搪玻璃	接收间	国内外购	
27	预冻设备	非标定制	1	-	冻干一室	国内外购	
28	冻干机 2 台	15 m ²	2	-	冻干一室	国内外购	
29	VHP 系统	N/A	1	-	冻干一室后	国内外购	
30	CIP 系统	3 m ³	1	-	冻干一室后	国内外购	
31	湿热灭菌柜	0.2m ³	1	-	灭菌间	国内外购	
32	湿热灭菌柜	0.5m ³	1	-	灭菌间	国内外购	
33	干热灭菌柜	1m ³	1	-	灭菌间	国内外购	

3.3.1.5 108 车间

奥司他韦原料药生产过程中涉及到的主要反应为开环、缩合、取代、乙酰化、还原成盐反应，反应过程中主要的原辅料消耗情况见下表 3.3.1.5-1。

表 3.3.1.5-1 奥司他韦原料药主要原辅料及能源消耗表

类别	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	储存地点	来源及运输
原料	SM-101	99.50%	1.515	14.396	2	综合仓库一	外购汽运
	甲苯	99%	19.663	186.801	27	罐区	外购汽运
	无水氯化镁	99%	0.510	4.847	1	综合仓库一	外购汽运
	叔丁胺	98%	1.177	11.181	2	二号仓库	外购汽运
	柠檬酸	20%	3.536	33.591	2	二号仓库	外购汽运
	无水硫酸钠	99%	0.682	6.478	2	综合仓库一	外购汽运
	甲基磺酰氯	99%	0.818	7.774	2	综合仓库一	外购汽运
	三乙胺	100%	1.329	12.621	5	二号仓库	外购汽运
	二烯丙基胺	99%	0.753	7.150	2	二号仓库	外购汽运
	苯磺酸	98%	1.227	11.661	2	二号仓库	外购汽运
	氢氧化钠	20%	8.628	81.962	2	综合仓库一	外购汽运
	氢氧化钠	7.41%	3.273	31.096	2	综合仓库一	外购汽运
	乙酸酐	98%	2.495	23.706	5	二号仓库	外购汽运
	碳酸钾	12%	4.311	40.957	0.2	综合仓库一	外购汽运
	乙酸钠	99%	0.631	5.998	2	综合仓库一	外购汽运
	正庚烷	99%	11.379	108.096	10	二号仓库	外购汽运
	氯化氢乙醇溶液	36%	0.798	7.582	2	二号仓库	外购汽运
	三氟乙酸	99%	3.334	31.671	5	二号仓库	外购汽运
	氢氧化钾	33%	1.334	12.669	2	综合仓库一	外购汽运
	三苯基磷	99.5%	0.025	0.240	0.1	综合仓库一	外购汽运
	醋酸钨	99.5%	0.008	0.072	0.01	综合仓库一	外购汽运
	巴比妥酸	99%	0.455	4.319	1	综合仓库一	外购汽运
	磷酸	99%	0.313	2.975	1	二号仓库	外购汽运
	丙酮	99%	8.136	77.291	10	二号仓库	外购汽运
	乙醇	99.8%	13.014	123.632	10	二号仓库	外购汽运
	乙醇	95%	3.874	36.802	10	二号仓库	外购汽运
	活性炭	98%	0.061	0.576	0.5	综合仓库一	外购汽运

奥司他韦产品主要设备见表 3.2.1.5-2。

表 3.3.1.5-2 奥司他韦主要生产设备清单

序号	设备名称	型号规格	材质	数量	来源	备注
1	溶解釜	1000L	搪玻璃	1	国内外购	
2	开环反应釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购	
3	柠檬酸溶液配制釜	1000L	搪玻璃	1	国内外购	
4	干燥釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购	
5	甲苯计量罐	500L	碳钢	1	国内外购	
6	叔丁胺计量罐	500L	碳钢	1	国内外购	

7	废水储罐	1000L	搪玻璃	1	国内外购
8	抽滤缸	500L	PP	1	国内外购
9	合环反应釜	3000L	搪玻璃	1	国内外购
10	滴加釜	1000L	搪玻璃	1	国内外购
11	碳酸钾溶液配制釜	500L	搪玻璃	1	国内外购
12	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
13	甲苯计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
14	三乙胺计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
15	二烯丙基胺计量罐	300L	碳钢	1	国内外购
16	废液储罐	2000L	搪玻璃	2	国内外购
17	冷凝器	15m ²	搪玻璃	2	国内外购
18	保护反应釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
19	氢氧化钠溶液配制釜	1000L	搪玻璃	1	国内外购
20	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
21	甲苯计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
22	乙酸酐计量罐	500L	搪玻璃	1	国内外购
23	废液储罐	1000L	搪玻璃	2	国内外购
24	冷凝器	15m ²	搪玻璃	2	国内外购
25	乙酰化反应釜	5000L	搪玻璃	1	国内外购
26	氢氧化钠溶液配制釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
27	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
28	正庚烷计量罐	2000L	碳钢	1	国内外购
29	乙醇计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
30	废液储罐	3000L	搪玻璃	2	国内外购
31	冷凝器	15m ²	搪玻璃	2	国内外购
32	成盐釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
33	打浆釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
34	正庚烷计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
35	盐酸乙醇计量罐	300L	搪玻璃	1	国内外购
36	乙醇计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
37	废液储罐	2000L	搪玻璃	1	国内外购
38	离心机	1000L		1	国内外购
39	干燥器	1000L		1	国内外购
40	脱保护釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
41	萃取釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
42	氢氧化钾溶液配制釜	500L	搪玻璃	1	国内外购
43	浓缩釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
44	甲苯计量罐	2000L	碳钢	1	国内外购
45	三氟乙酸计量罐	500L	搪玻璃	1	国内外购
46	乙醇计量罐	1000L	碳钢	1	国内外购
47	废液储罐	2000L	搪玻璃	4	国内外购
48	乙醇计量罐	1000L	碳钢	1	国内外购
49	冷凝器	15m ²	搪玻璃	4	国内外购
50	脱保护釜	1000L	搪玻璃	1	国内外购
51	滴加釜	1000L	搪玻璃	1	国内外购
52	成盐釜	3000L	搪玻璃	1	国内外购

53	丙酮计量罐	300L	碳钢	1	国内外购
54	乙醇计量罐	500L	碳钢	1	国内外购
55	废液储罐	3000L	搪玻璃	1	国内外购
56	抽滤缸	500L	PP	1	国内外购
57	离心机	1000L		1	国内外购
58	溶解釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
59	结晶釜	2000L	搪玻璃	1	国内外购
60	丙酮计量罐	2000L	304	1	国内外购
61	乙醇计量罐	1000L	304	1	国内外购
62	冷凝器	15m ²	搪玻璃	3	国内外购
63	废液储罐	2000L	搪玻璃	2	国内外购
64	压滤器	500L	304	1	国内外购
65	精密过滤器		304	2	国内外购
66	离心机	1000L	304	1	国内外购
67	干燥器	1000L	304	1	国内外购

3.3.1.6 201 车间

阿格列汀、阿托伐他汀钙片剂主要工段为制粒、干燥、整粒、混和、压片、包衣和大包装等，生产原辅料见表 3.3.1.6-1。

表 3.3.1.6-1 阿格列汀、阿托伐他汀钙制剂主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组份、规格、指标	单位	年耗量	来源及运输
阿格列汀片剂	苯甲酸阿格列汀	98%	t/a	5	自产
	乳糖	98%	t/a	12.22	外购汽运
	淀粉	98%	t/a	8	外购汽运
	羧甲淀粉钠	98%	t/a	0.6	外购汽运
	聚维酮	98%	t/a	1.34	外购汽运
	硬脂酸镁	98%	t/a	0.3	外购汽运
	二氧化硅	-	t/a	0.048	外购汽运
	硬脂酸	-	t/a	0.5	外购汽运
	胃溶型薄膜包衣预混剂	-	t/a	0.84	外购汽运
阿托伐他汀钙片剂	阿托伐他汀钙	98%	t/a	7.5	自产
	乳糖	98%	t/a	18.33	外购汽运
	淀粉	98%	t/a	12	外购汽运
	羧甲淀粉钠	98%	t/a	0.9	外购汽运
	聚维酮	98%	t/a	2.01	外购汽运
	硬脂酸镁	98%	t/a	0.45	外购汽运
	二氧化硅	-	t/a	0.072	外购汽运
	硬脂酸	-	t/a	0.75	外购汽运
	胃溶型薄膜包衣预混剂	-	t/a	1.26	外购汽运

阿格列汀、阿托伐他汀钙片剂生产过程中主要设备见表 3.3.1.6-2。

表 3.3.1.6-2 阿托伐他汀钙片剂主要生产设备清单

设备序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	风冷式粉碎机	FL-250	-	1	#201 车间
2	旋涡振荡筛	ZS-515	-	1	
3	负压称量系统	3040*961		1	
4	电子台秤	TCS-60/BBA221-3BC60C	-	1	
5	电子案秤	Valor-6	-	1	
6	电子台秤	TCS-60/BBA221-3BC60C	-	1	
7	烘干水份测定仪	LHS20-A	-	1	
8	密封试验仪	MFY-01	-	1	
9	片剂硬度仪	YD-20KZ	-	1	
10	脆碎度检测仪	FT-2000AE	-	1	
11	沸腾制粒机	FL250	-	1	
12	流化床出料整粒机	LT-250	-	1	
13	单立柱混合机	GTH-1000	-	1	
14	全自动高速压片机	GZP-59	-	1	
15	电子天平	JA5003N	-	1	
16	流动层包衣机	LDB-150			
17	泡罩包装机	EB-350			

奥司他韦、二硝托胺胶囊剂主要工段为混合、充装、抛光等，生产原辅料见表 3.3.1.6-3。

表 3.3.1.6-3 奥司他韦胶囊剂主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组份、规格、指标	单位	年耗量	来源及运输
奥司他韦胶囊剂	奥司他韦	98%	t/a	9.5	自产
	二氧化硅	99%	t/a	9.5	外购汽运
	胶囊壳	-	t/a	1.824（10000 万粒）	外购汽运
产品	名称	重要组份、规格、指标	单耗（t/t 产品）	年耗量（t/a）	来源及运输
二硝托胺胶囊剂	二硝托胺	98%	0.45	62.5	自产
	二氧化硅	99%	0.45	62.5	外购汽运
	胶囊壳	-	0.11	12（25200 万粒）	外购汽运

奥司他韦、二硝托胺胶囊剂主要设备见表表 3.3.1.6-4。

表 3.3.1.6-4 二硝托胺胶囊剂主要生产设备清单

设备序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	旋涡振荡筛	ZS-515	-	1	#201 车间
2	负压称量系统	3040*961	-	1	
3	电子台秤	TCS-60/BBA221-3BC60C		1	
4	电子案秤	Valor-6	-	1	
5	电子台秤	TCS-60/BBA221-3BC60C	-	1	
6	烘干水份测定仪	LHS20-A	-	1	
7	密封试验仪	MFY-01	-	1	
8	高效湿法混合制粒机	GHL-300	-	1	

9	沸腾制粒机	FL250	-	1
10	流化床出料整粒机	LT-250	-	1
11	单立柱混合机	GTH-1000	-	1
12	全自动高速胶囊充填机	NJP-4000	-	1
13	电子天平	JA5003N	-	1
14	流动层包衣机	LDB-150	-	1
15	泡罩包装机	EB-350	-	1

3.3.1.7 202 车间

利拉鲁肽注射笔、索玛鲁肽注射笔主要工段为稀配、过滤、罐装、冷冻干燥、扎盖、灭菌、灯检等，生产原辅料见表 3.3.1.7-1。

表 3.3.1.7-1 利拉鲁肽注射笔、索玛鲁肽注射笔主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
利拉鲁肽注射笔	利拉鲁肽	98%	0.45	0.2	自产
	甘露醇	99%	0.45	0.0007	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	0.11	1.67	自产
	滤芯	-		0.00154	外购汽运
序号	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
索玛鲁肽注射笔	索玛鲁肽	98%	0.45	0.15	自产
	甘露醇	99%	0.45	0.000525	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	0.11	1.2525	自产
	滤芯	-		0.001155	外购汽运

利拉鲁肽注射笔、索玛鲁肽注射笔主要设备见表 3.3.1.7-2。

表 3.3.1.7-2 索玛鲁肽注射笔主要生产设备清单

设备序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	JK130509 300L 配液罐	300L	-	1	#202 车间
2	KQCL20/3 立式超声波清洗机	100~300pcs/min (2~20ml)	-	1	
3	KSZ620/60-L 隧道式灭菌干燥机	100~550pcs/min (2~100ml)		1	
4	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (1)	容积 0.36m ³	-	1	
5	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (2)	容积 0.36m ³	-	1	
6	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (3)	容积 0.36m ³	-	1	
7	GDA-1.0 百级净化干热灭菌器	容积 1.0m ³	-	1	
8	注射笔		-	1	
9	RR-AL-1000-09/12 固定式自动进出料系统	A 级	-	1	

奥曲肽注射液主要工段为稀配、过滤、罐装、冷冻干燥、扎盖、灭菌、灯检等，生产原辅料见表 3.3.1.7-3。

表 3.3.1.7-3 奥曲肽注射液主要原辅料及能源消耗表

产品	名称	重要组份、规格、指标	单耗 (t/t 产品)	年耗量 (t/a)	来源及运输
奥曲肽注射液	奥曲肽	98%	0.45	0.01	自产
	甘露醇	99%	0.45	0.000037	外购汽运
	注射用水	符合国家药典	0.11	0.0837	自产
	滤芯	-		0.000077	外购汽运

奥曲肽主要设备见表 3.3.1.7-4。

表 3.3.1.7-4 奥曲肽注射液主要生产设备清单

设备序号	设备名称	规格	材质	数量	备注
1	JK130509 300L 配液罐	300L	-	1	#202 车间
2	KQCL20/3 立式超声波清洗机	100~300pcs/min (2~20ml)	-	1	
3	KSZ620/60-L 隧道式灭菌干燥机	100~550pcs/min (2~100ml)		1	
4	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (1)	容积 0.36m ³	-	1	
5	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (2)	容积 0.36m ³	-	1	
6	XG1.DTX-0.36 脉动真空灭菌器 (3)	容积 0.36m ³	-	1	
7	GDA-1.0 百级净化干热灭菌器	容积 1.0m ³	-	1	
8	KGS12/8 抗生素瓶灌装加塞机	200pcs/min (2~100ml)	-	1	
9	ZG15 抗生素瓶轧盖机	50~400pcs/min (2~100ml)	-	1	
10	RR-AL-1000-09/12 固定式自动进出料系统	A 级	-	1	

3.3.1.8 105B 车间

二硝托胺由 3,5-二硝基邻甲基苯甲酸与氯化亚砷酰氯化、氨水胺化得产品，二硝托胺的生产工艺主要包括：酰化反应、胺化反应，生产原辅料见表 3.3.1.8-1。

表 3.3.1.8-1 二硝托胺原料药主要原辅料及能源消耗表 (t/a)

类别	名称	规格	单耗 (t/t)	年耗量 (t/a)	最大存储量 (t)	储存地点	来源及运输
原料	3,5-二硝基邻甲基苯甲酸	98%	1.2	360	100	综合仓库	外购汽运
	氯化亚砷	98%	0.88	264	30	罐区	外购汽运
	氨水	28%	0.83	250	15	罐区	外购汽运
	碳酸氢铵	98%	0.1	30	2.5	综合仓库	外购汽运
	液碱	30%	1.35	405	30	罐区	外购汽运
能耗	新鲜水 (t/a)	-	11.42	3426	-	-	园区供水
	蒸汽 (t/a)	-	26.6	8000	-	-	园区供热
	电 (万 KWh/a)	-	0.833	250	-	-	园区电网

二硝托胺原料药主要设备见表 3.3.1.8-2。

表 3.3.1.8-2 二硝托胺原料药主要生产设备清单

序号	设备名称	外形尺寸	规格型号	材质	数量
1	酰氯化反应釜	φ1900mm*5160mm	K5000L	搪玻璃	3
2	酰氯化蒸馏釜	φ1900mm*5160mm	K5000L	搪玻璃	3
3	氯化氢吸收釜	φ1900mm*5160mm	K5000L	搪玻璃	2
4	二氧化硫吸收釜	φ1900mm*5160mm	K5000L	搪玻璃	2
5	氨配制釜	φ1900mm*5160mm	K5000L	搪玻璃	1
6	胺化结晶釜	φ2000mm*4970mm	K6300L	搪玻璃	3
7	胺化滴加釜	φ1400mm*2950mm	K1000L	搪玻璃	3
8	氯化亚砷计量罐	φ1450mm*2130mm	W3000L	搪玻璃	1
9	氯化亚砷接收罐	φ1450mm*2130mm	W3000L	搪玻璃	6
10	酰氯化泄爆罐	φ1700mm*4500mm	立式 8000L	搪玻璃	1
11	胺化泄爆罐	φ1700mm*3000mm	立式 5000L	304	1
12	液碱储罐	φ1700mm*3000mm	立式 5000L	304	1
13	氯化氢吸收缓冲罐	φ1000mm*2650mm	立式 1000L	搪玻璃	2
14	二氧化硫吸收缓冲罐	φ1000mm*2650mm	立式 1000L	搪玻璃	2
15	氯化亚砷放空缓冲罐	φ700mm*950mm	立式 500L	PP	1
16	压缩空气缓冲罐	φ1300mm*3000mm	立式 3000L	碳钢	1
17	氮气缓冲罐	φ1300mm*3000mm	立式 3000L	304	2
18	氨水计量罐	φ1450mm*2130mm	w3000L	304	1
19	热水罐	φ1450mm*2500mm	立式 3000L	304	2
20	胺化母液储罐	φ1200mm*2100mm	立式 1500L	304	1
21	胺化洗涤水储罐	φ1200mm*2100mm	立式 1500L	304	1
22	真空缓冲罐	φ800mm*1300mm	立式 500L	304	7
23	真空缓冲罐	φ800mm*1300mm	立式 500L	搪玻璃	5
24	真空缓冲罐	φ800mm*1600mm	立式 500L	PP	5
25	冷却水槽	1400*1400*1400mm	自制	304	1
26	真空上料器	650*1000*2300mm	非标	不锈钢	1
27	冷凝器	φ870mm*1510mm	片式 P-II 型 16 m²	F40	12
28	离心机	3108*2000*2240mm	卧式刮刀离心机	316L	3
29	双锥回转真空干燥器	4400*2000*2500mm	SZG3000L	316L	3
30	棒式过滤器	φ450mm*850mm	30L 1μm	316L	1
31	酰氯化一级过滤器	φ80mm*280mm	Y 型管道过滤器，DN65	304/F4	3
32	酰氯化二级过滤器	φ300mm*700mm	25L 30 目	F40/哈氏合金	3
33	过筛包装机组	1600*2500*4000mm (包装机) 2000*2000*4000mm (直排筛)	非标定制	316L	1
34	无油立式真空泵	1300*740*1725mm	WLW-200	铸铁	7
35	真空泵机组	φ1400mm*3700mm	RPPSJ-300(三组)	RPP	1
36	真空泵机组	φ1400mm*2650mm	RPPSJ-300(二组)	RPP	1
37	氯化氢吸收泵	700*350*450mm	S80*65-32D Q=50m³/h,H=32m,p=7.5KW,r=2900rpm	RPP	2
38	二氧化硫吸收泵	700*350*450mm	S80*65-32D Q=50m³/h,H=32m,p=7.5KW,r=2900rpm	RPP	2

39	氯化亚砷转料泵	700*350*450mm	CQB50-40-125F Q=12.5m ³ /h,H=20m,p=3KW,r=2900rpm	不锈钢衬氟	2
40	热水立式管道泵	700*350*450mm	FLGR65-160 (I) Q=50m ³ /h,H=32m,p=7.5KW,r=2900rpm	不锈钢	2
41	热水立式管道泵	700*350*450mm	FLGR50-160 (I) Q=25m ³ /h,H=32m,p=4KW,r=2900rpm	不锈钢	2
42	胺化母液转料泵	700*350*450mm	50ZW15-30PB Q=15m ³ /h,H=30m,p=3KW,r=2900rpm	不锈钢	2
43	胺化洗涤水泵	700*350*450mm	50ZW15-30PB Q=15m ³ /h,H=30m,p=3KW,r=2900rpm	不锈钢	2
44	无油真空泵冷却水循环泵	700*350*450mm	FLGR50-125 (I) Q=25m ³ /h,H=20m,p=3KW,r=2900rpm	不锈钢	1
45	污水泵	700*350*450mm	50FZB-32L Q=12m ³ /h,H=32m,p=4KW,r=2900rpm	衬氟	2
46	袋式过滤器	φ220*1200mm	约 30 目	F40/哈氏合金	5

3.3.2 在建项目污染防治措施

(1)废水

在建项目废水产生及排放情况参照环评数据，在建项目废水主要包括工艺废水、设备冲洗水、水冲真空系统排水、生活污水等。废水采用分质处理，具体为厂区高盐高浓度废水进行“蒸发析盐”的预处理与高浓度废水一起进行“旋转蒸馏”的预处理后，先进行“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”的物化处理，降低 COD，提高 B/C 比后再进行生化处理；低浓度废水和其他废水混合后进行“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，尾水达接管标准后由园区污水管网进入大浦工业区污水处理厂集中处理。

(2)废气

在建项目废气污染物治理情况及污染物排放情况见下表。

表 3.3.2-2 在建项目废气污染物治理情况

车间名称 (排放口 编号)	涉及 项目	产品名称	建设 情况	采取的治理措施	排气筒参数		
					高度 m	直径 m	废气量 m³/h
101 车间 (DA002)	八期	奥曲肽	在建	一级碱喷淋+UV 光催化氧化+臭氧多相催化氧化+二级活性炭吸附	15	0.8	15000
	十期	醋酸西曲瑞克	在建				
		特立帕肽					
		醋酸阿托西班					
103 车间 (DA003)	八期	苯甲酸阿格列汀	在建	一级碱喷淋吸收+UV 光催化氧化+臭氧多相	15	1.0	20000
		阿托伐他汀钙					

	九期	新增研发实验室研发产品	在建	催化氧化+二级活性炭吸附			
	十期	盐酸帕诺洛司琼	在建				
		匹克硫酸钠					
		瑞卡帕布					
		舒尼替尼					
		奥希替尼					
		替格瑞洛（部分工序）					
105A 车间 （DA005）	八期	二硝托胺	在建	“两级降膜水吸收+两级碱吸收”或“两级降膜水吸收+两级酸吸收”)+除雾塔+二级活性炭吸附	20	0.9	24000
	十期	替格瑞洛（部分工序）	在建	二级冷凝预处理/一级尿素吸收+一级碱喷淋+一级生物碳滤床+二级活性炭吸附			
106 车间 （DA008）	八期	利拉鲁肽 索玛鲁肽	在建	一级水吸收+一级碱喷淋+光催化氧化+多相臭氧催化+二级活性炭吸附	20	0.7	20000
	十期	艾博韦泰	在建				
108 车间 （DA006）	八期	奥司他韦	在建	碱喷淋+UV 光催化氧化+多相臭氧催化+二级活性炭吸附	20	0.6	15000
201 车间 （DA009）	八期	阿托伐他汀钙片剂	在建	滤筒式除尘器+中效过滤器+高效过滤器*	15	0.4	15000
		奥司他韦胶囊					
		二硝托胺胶囊					
	十期工程	复方匹克硫酸钠颗粒剂	在建				
		瑞卡帕布片剂					
		替格瑞洛片剂					
		奥希替尼片剂					
		舒尼替尼胶囊					
202 车间 （DA001）	八期工程	利拉鲁肽注射笔	在建	滤筒式除尘器+中效过滤器+高效过滤器	15	0.4	15000
		索玛鲁肽注射笔					
		奥曲肽注射液					
	十期工程	盐酸帕诺洛司琼注射剂	在建				
		艾博韦泰冻干粉针					
醋酸西曲瑞克冻干粉针							
溶剂回收车间	八期工程	特立帕肽注射液	在建				
		醋酸阿托西班注射液					
		/					
105B 车间 （DA004）	十一期工程	二硝托胺	在建	二级降膜水吸收+二级碱喷淋 1 套；二级降膜水吸收+二级酸喷淋 1 套	20	0.5	11000

注：目前江苏诺泰排污证正在进行变更，因部分生产线弃建的原因，现有排污许可证中的编号需要调整重新排序，调整后的排气筒编号见上表。

(3) 固废

在建工程产生的固废主要为过滤、离心、浓缩、层析萃取等工序产生的废液、蒸馏残渣、废气吸收废液、冷凝废液、废钯炭、废活性炭、不合格的制剂产品、污水站污泥及生活垃圾等，生产过程中产生的抽滤废液，蒸馏残

渣，压滤、洗涤废液、冷凝废液、离心废液、污水站污泥等委托响水新宇环保科技有限公司、连云港市赛科废料处置有限公司、江苏永辉资源利用有限公司等公司集中处置。废钯炭返回厂家（陕西瑞科新材料股份有限公司经营范围：化工产品（危险、易制毒化学品除外）、金属材料及设备、金属催化剂的生产、加工、销售）处理，厂家对回收的钯炭进行加工处理成合格产品外售，生活垃圾交由环卫部门处理。

在建工程危险固废在利用现有危险固废仓库，目前企业现有项目危废库存放量约 2190t/a，约为 182.5t/月，在建项目危废产生量约为 3094.77t/a，约 257.9t/月，危废量暂存量共计约为 440.4t，现有危险固废仓库可以满足已建和在建项目的储存要求。

(4) 噪声

在建项目噪声源主要为离心机、风机、压滤机、冷冻机、泵等以及生产过程中的一些机械传动设备，其较大噪声设备源强约 80~90dB(A)，经采取室内安装、减震垫、厂房隔声、选低噪设备等措施后，厂界噪声可以做到达标排放。

3.4 企业环境管理现状

(1) 环境管理

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司已根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，公司已设置专门的环保安全机构，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理。

现有项目已落实环评中提出的污染防治措施，并在日常加强巡检，定期对环保设施维护和保养，做到环保设施与主体生产设施同步运转。

现有项目环保设施由有资质单位设计和施工，目前均能够正常运行，满足所处置污染物的达标排放要求。同时公司加强环保设施运行管理人员的岗前培训，做到持证上岗。

(2) 排污许可

已建项目已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

发技术规范要求申请排污许可证，江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司排污许可证编号 913207006871974358001P。定期提交月度、季度和年度排污许可证执行报告，现状已建项目持证排污，并已按规定建立自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。

企业已建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固废暂存、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。

（3）监测计划

已建项目监测参照《排污单位自行监测技术指南 总纲》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成工业类制药》（HJ883-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范制药工业—原料药制造》（HJ858.1-2017）。

①水质监测

已建项目废水按清污分流原则纳入相应排水系统，厂区污水处理站的总排口 COD、氨氮、PH、总磷在线已安装在线监测，pH、废水量每日监测一次，总磷、总氮每月监测一次，其他因子每季度监测一次。

②废气监测

有组织废气：项目已建项目车间废气排口粉尘每季度监测 1 次，其他污染物每年监测 1 次，监测项目废气量、乙酸乙酯、乙腈、DMF、二氯甲烷、吡啶、丙酮、甲醇、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs 等。

厂界无组织废气：

无组织废气监测计划为：每半年监测 1 次，项目监测项目为粉尘、非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度等。

③地下水监测

在厂区及上、下游各设置一个地下水监测井，监测因子 pH、总硬度、氨氮、高锰酸钾指数、氯化物、氟化物、二氯甲烷、甲苯等因子进行监测，每年监测一次。

④噪声监测

对厂界噪声每季度监测 1 天（昼夜各一次）。

（4）环境风险隐患排查

全力配合环境主管部门开展的生态环境风险隐患排查专项检查专项行动，做好环境风险防范，消除了环境隐患排查中发现的环境安全隐患，江苏诺泰对现有项目开展安全风险评估论证。

根据要求，江苏诺泰对逐步建立健全公司环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案；各期项目编制突发环境事件应急预案并备案；健全公司管理责任制度、环境治理设施隐患排查情况，重点环境治理设施安全风险辨识管控情况。在生产过程中，确保环境治理设施稳定运行，确保污染物达标排放。

3.5 主要环境问题以及“以新带老”内容

3.5.1 主要环境问题

诺泰厂区目前已建项目均已通过环保三同时验收（验收文件详见附件5），从目前各期项目验收结论来看，目前厂区各生产装置及环保设施与环评批复基本一致，且各项环保设施运行正常，不存在明显环境问题，但随着《制药工业大气污染物排放标准》（DB32/4042-2021）的颁布，现有企业需自2023年1月1日起执行新的行业标准。

①多期项目尚未完成验收

根据江苏诺泰现有环保相关文件，厂区现有8期、9期部分产品生产线建成，但尚未通过建设项目竣工环境保护验收。

②排污许可证内容未及时变更

根据江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司现有排污许可证913207006871974358001P（见附件6），现有已建验收项目已按时申请并获取排污许可证，但厂区有多期在建项目涉及的生产线相关情况未体现在排污许可证内。

③异味问题

车间内部分（废）溶剂包装桶未密闭，污水站、危废暂存间异味较明显。

3.5.2 “以新带老”内容

①落实未验项目验收手续

根据江苏诺泰提供资料，9 期~11 期项目目前正在建设中，目前公司正组织对现有 7 期、8 期项目进行项目竣工环境保护验收，已委托第三方检测单位进行验收监测，并针对项目废气处理措施变更等编制变动分析报告，目前相关未验项目验收手续正在落实过程中。

②重新申请排污许可证

根据《排污许可管理条例》，在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：（一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；（二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；（三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。排污单位适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门可以依法对排污许可证相应事项进行变更。

因此，江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司须根据《排污许可管理条例》要求，重新申请取得排污许可证。

③加强废气措施

针对厂区异味问题，公司将加强车间内(废)溶剂包装桶及危废仓库现场管理。同时为保证污水站挥发性有机物、恶臭气体的处理效率达到 90%污水站废气处理措施在现有措施的基础上新增一级活性炭吸附，调整后主要污水站废气处理措施变为“UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附”，调整后，污水站各废气污染因子的处理效率保持不变，污染物排放量保持不变，确保污水站和仓库废气达标排放。

④环境管理

厂区项目运行期间，加强无组织废气排放、废气处理装置的运行、固体废弃物产生和处置的管理，进一步完善环境管理体系和制度、完善项目环境风险防范和应急预案，同时加强应急演练。

3.6 污染物排放汇总

根据企业现有环评及其批复等文件，全厂污染物排放量汇总见表 3.6-1。

表 3.6-1 全厂污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	全厂批复排放量 t/a
废水 (t/a)	废水量 m ³ /a	126268.59
	COD _{cr}	31.2279
	SS	22.7192
	氨氮	1.8846
	总氮	2.7598
	总磷	0.3491
	二氯甲烷	0.0097
	硝基苯类	0.0563
	苯胺类	0.0388
	甲苯	0.0512
	AOX	0.2313
	甲醛	0.005
	盐分	64.3889
	氟化物	0.431
	毒性当量	0.0014
	氯化物	7.261
	锌	0.054
	氯化氢	0.317
	甲醇	3.0034
有组织废气(t/a)	二氯甲烷	3.6687
	四氢呋喃	1.437
	乙酸乙酯	1.1054
	甲苯	0.1784
	二氧化硫	9.3205
	异丙醇	0.2311
	氨	0.3495
	氟化物	0.0018
	丙酮	0.00135
	氯仿	0.0003
	乙腈	0.2633
	颗粒物	0.1983
	乙醚	0.004
	乙酸	0.0663
	三乙胺	0.0108
	DMF	0.9025
	硫化氢	0.03807
	硫酸雾	0.063
	吡啶	0.022
	磷酸	0.023
	溴化氢	0.0163
	乙酸酐	0.0067
	正庚烷	0.0018
	硝酸雾	0.005
	联苯	0.0005
	二苯醚	0.0005
	非甲烷总烃	1.3013
	VOCs	14.3271

备注：全厂总量包含清下水排放总量。

4 本项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 本工程基本情况

建设项目名称：寡核苷酸单体产业化生产项目；

建设单位：江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司；

建设性质：改扩建；

建设地点：连云港经济技术开发区大浦工业区；

法人代表：童梓权；

投资总额：总投资 17382.35 万元，环保投资：260 万元，约占总投资的 1.5%；

工作制度：每年有效工作日 300 天，生产制度实行四班三运转，每班运转 8 小时。

4.1.2 建设项目内容

4.1.2.1 生产规模及产品方案

本项目新增总建筑面积 9174 平方米。其中，4#生产车间 5120 平方米，3#甲类仓库 512 平方米、4#甲类仓库 152 平方米，3#公用工程楼 3060 平方米，循环水池 330 平方米。项目新购置搪玻璃反应釜、不锈钢釜、衬氟高位罐、不锈钢热水罐等各种工艺生产设备及软件若干，生产寡核苷酸单体（PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T），产能为 PMO-A 100kg/a，PMO-C 100kg/a，PMO-G 100kg/a，PMO-T 100kg/a。

本项目主体工程产品方案见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 本项目主体工程及产品方案表

序号	产品名称	生产车间	规格	设计能力	批次数 批次/a	年运行时数（h/a）	处理方式
1	PMO-A	4#生产车间	≥99%	100kg	6	7200，1200h/批	用于注射液生产
2	PMO-C	4#生产车间	≥99%	100kg	10	7200，720h/批	
3	PMO-G	4#生产车间	≥99%	100kg	20	7200，360h/批	
4	PMO-T	4#生产车间	≥99%	100kg	7	7200，1028h/批	

注：本项目生产的 PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T 寡核苷酸单体用于生产制剂依特立生注射液，该制剂在诺泰生物中华药港制剂厂区生产，产能 50 万瓶/a，其环评另行申报。

技改后全厂主体工程及产品方案如下表所示 4.1.2-2。

表 4.1.2-2 技改后全厂主体工程及产品方案

车间名称	产品名称	建设情况	产品规格	生产能力			工作时数 h/a	备注
				技改前	技改后	增量		
101 车间	比伐卢定	已建、已验收	≥94%	40kg	40kg	0	480	一期工程
	胸腺法新		≥94%	10kg	10kg	0	480	
	依替巴肽		≥94%	1.5kg	1.5kg	0	216	
	乙酸兰瑞肽	在建	≥99%	5kg	5kg	0	800	三期工程
	奥曲肽		≥98%	10kg	10kg	0	800	八期工程
	醋酸西曲瑞克	在建	≥99%	1kg	1kg	0	965	十期工程
	特立帕肽		≥99%	5kg	5kg	0	1840	
	醋酸阿托西班		≥99%	12kg	12kg	0	1236	
103 车间	癸氧喹酯研发实验	已建、已验收	-	-	-	0	2000	五期工程
	阿托伐他汀钙	在建	≥98%	7.5t	7.5t	0	1800	八期工程
	新增研发实验室研发产品	在建	/	/	/	0	2400	九期工程
	盐酸帕诺洛司琼	在建	≥99%	1kg	1kg	0	640	十期工程
	匹克硫酸钠		≥99.5%	60kg	60kg	0	360	
	瑞卡帕布		≥99%	2t	2t	0	3640	
	舒尼替尼		≥99%	5t	5t	0	3600	
	奥希替尼		≥99%	15t	15t	0	3200	
	替格瑞洛（部分工序）		≥99%	20t	20t	0	2850	
105A 车间	二硝托胺	在建	≥98%	62.5t	62.5t	0	800	八期工程
	替格瑞洛（部分工序）	在建	≥99%	0	20t	20t	1200	十期工程
105B 车间	二硝托胺	在建	≥99%	0	300t	300	7200	十一期项目
106 车间	利拉鲁肽	在建	≥98%	0.2t	0.2t	0	2400	八期工程
	索玛鲁肽		≥98%	0.15t	0.15t	0	2400	
	艾博韦泰	在建	93%	400kg	400kg	0	6625	十期工程
108 车间	奥司他韦	在建	≥98%	9.5t	9.5t	0	800	八期工程
201 车间	阿托伐他汀钙片剂	在建	≥98%	4 亿片	4 亿片	0	800	八期工程
	奥司他韦胶囊		≥98%	1 亿粒	1 亿粒	0	800	

	二硝托胺胶囊		≥98%	1 亿粒	1 亿粒	0	800	
	二硝托胺胶囊	在建	-	4.5 亿粒 (670mg/颗)	4.5 亿粒 (670mg/颗)	0	5600	十一期工程
	复方匹克硫酸钠颗粒剂	在建	-	100 万包	100 万包	0	600	十期工程
	瑞卡帕布片剂		-	1 千万片	1 千万片	0	350	
	替格瑞洛片剂		-	2 亿片	2 亿片	0	1600	
	奥希替尼片剂		-	2 亿片	2 亿片	0	1600	
	舒尼替尼胶囊		-	2 亿粒	2 亿粒	0	1600	
	二硝托胺胶囊	在建	-	0	4.5 亿粒	4.5 亿粒	5600	十一期项目
202 车间	胸腺法新冻干粉针制剂	已建、已验收	-	300 万支	300 万支	0	300	二期工程
	利拉鲁肽注射笔	在建	-	1000 万支	1000 万支	0	800	八期工程
	索玛鲁肽注射笔		-	2 亿支	2 亿支	0	800	
	奥曲肽注射液		-	1 亿支	1 亿支	0	800	
	盐酸帕诺洛司琼注射剂	在建	-	0	300 万支	300 万支	120	十期工程
	艾博韦泰冻干粉针		-	0	200 万支	200 万支	220	
	醋酸西曲瑞克冻干粉针		-	0	100 万支	100 万支	100	
	特立帕肽注射液		-	0	300 万支	300 万支	120	
	醋酸阿托西班注射液		-	0	35 万支	35 万支	14	
4#生产车间	PMO-A	拟建	≥99%	0	100kg	100kg	7200	本项目
	PMO-C		≥99%	0	100kg	100kg	7200	
	PMO-G		≥99%	0	100kg	100kg	7200	
	PMO-T		≥99%	0	100kg	100kg	7200	

4.1.2.2 项目公用及辅助工程

项目公用及辅助工程情况见表 4.1.2-3。

表4.1.2-3 建设项目公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	现有工程	本项目	备注
公用工程	供水	供水由园区给水管网接入，现有已建和在建项目新鲜水量 174850.26m ³ /a，主要为工艺用水、纯化水制备（用于生产和设备冲洗等）、生活用水、循环水补充水等。	新鲜水量 14433.2m ³ /a，主要为工艺用水、纯化水制备（用于工器具和设备冲洗等）、生活用水、循环水补充水等。	用水由园区供水系统供给。
	纯化水	由现有 1 套 5m ³ /h（36000m ³ /a）纯化水制备设备提供，纯化水制备采用膜反渗透工艺，现有已建和在建项目需纯化水总用量约 24539.94m ³ /a，剩余能力为 11460.06m ³ /a。	本项目纯化水用量为 117.1763m ³ /a。	依托，纯化水制备系统剩余能力可以满足要求。
	注射用水	由现有的 1 套 1m ³ /h（7200m ³ /a）注射用水制备设备提供，已建和在建项目需注射用水总用量约为 1144.55m ³ /a，剩余能力为 6055.45m ³ /a。	/	/
	排水	采用雨污分流制。厂区内建设清污分流系统，雨水管网用于排放及雨水等，污水管网用于收集和排放污水等。污水处理站设计规模 800m ³ /d。已建和在建项目废水量排放量为 126268.59m ³ /a 其中需污水站处理的废水量为 55682.42m ³ /a（约 185.6m ³ /d），污水站处理能力剩余 614.4m ³ /d。	废水量排放量为 10824.92m ³ /a（约 36.08m ³ /d），其中进污水站处理废水 2732.5m ³ /a（约 9.1m ³ /d），生活污水约 600m ³ /a，由化粪池处理后由厂区污水口外排；循环冷却水及纯水制备废水等 4320m ³ /a，由厂区污水管网收集，经厂区污水口外排。	依托，现有项目废水处理量剩余 614.4m ³ /d，能满足本项目要求。
	供电	厂内配置电力变压器，现有已建和在建项目年用电量约为 1400 万 kwh	年用电量 62.4 万 kWh	利用园区供电系统
	蒸汽	集中供热，蒸汽管道 DN400，压力 0.98MPa，现有已建和在建项目用汽约 32235t/a	本项目用汽约 10000t/a	由大浦工业区供热中心供给
	制冷	现有制冷机功率为 1057.5kw，十一期项目在建项目新增 1 套冷冻机，制冷机功率为 950kw，全厂制冷能力合计约 2005.5kw。其中已建项目 200kw，在建项目需制冷量为 1400kw，剩余能力为 605.5kw。	本项目制冷量为约 100kw	现有制冷设备剩余能力为 605.5kw，可满足本项目要求
	循环水	厂区现有循环水能力为 1600m ³ /h，现有已建项目循环冷却水约 440m ³ /h，在建项目制冷量需约 300m ³ /h，剩余能力约为 860m ³ /h。	本需循环冷却水约 100m ³ /h	依托，现有循环冷却系统剩余能力约为 860m ³ /h，可满足本项目要求。

绿化	厂区绿化	绿化面积约 30000m ² ，约占总占地面积的 15%	/	依托
贮运工程	外部运输	汽车运输	汽车运输	/
	内部贮存	仓库 1: 739.30m ² 、仓库 2: 739.30m ² 、综合仓库 1:1522m ² ，原辅料、产品储存及固废暂存	本项目使用原料存储在新建的 3#甲类仓库、4#甲类仓库，仓库面积新增 664m ²	新建 2 座甲类仓库
		罐区 619m ² (甲醇 2 个储罐，每个 30m ³ ;乙酸乙酯 2 个储罐，每个 30m ³ ;硫酸 1 个储罐，30m ³ ;液碱 1 个储罐，30m ³ ;硝酸 2 个储罐，25m ³ ;氨水 1 个储罐，20m ³ ;氯化亚砷 1 个储罐，20m ³ ;甲苯 1 个储罐，20m ³ ;乙腈 1 个储罐，20m ³ ;DMF 1 个储罐，20m ³)	本项目甲醇、乙酸乙酯、氨水、DMF 贮存依托现有储罐	依托，可满足本项目需求
		危险固废仓库 1 座 (618m ²)，设计储存能力约 1000t，每月转运一次，已建和在建项目危废产生量约为 5284.77t/a，约 440.4t/月，现有危险固废仓库剩余贮存能力约 559.6t/月。	本项目危废利用现有危险固废仓库 1 座 (618m ²)，本项目危废产生量约为 435.6935t/a，约 36.3t/月，每月转运一次。	依托，现有危险固废仓库剩余贮存能力可满足本项目需求
环保工程	废气治理	污水站、危废库：UV 光催化氧化+一级碱吸收+一级活性炭吸附+15m 排气筒	4#生产车间新建废气处置措施：两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附 1 套+25m 排气筒； 污水站、危废库依托现有废气处置措施：UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附+15m 排气筒	4#生产车间新建废气处理措施： 污水站、危废库废气处理依托现有，但在以新带老中增加一级活性炭吸附，保证有机废气的处理效率
	废水处理	污水预处理：车间高、低浓污水池定期添加次氯酸钠灭活，污水站旋转蒸馏工序高温蒸馏灭活。厂区污水站按设计规模建设 (800m ³ /d)，分 2 期建设，目前均已投入使用，日处理规模达到 800m ³ /d，目前厂区现有废水量排放量为 126268.59m ³ /a 其中需污水站处理的废水量为 55682.42m ³ /a (约 185.6m ³ /d)，污水站处理能力剩余 614.4m ³ /d。废水经清污分流后厂区高盐高浓度废水进行“蒸发析盐”的预处理与高浓度废水一起进行“旋转蒸馏”的预处理后，与中浓度废水混合后先进行“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”的物化处理，降低 COD，提高 B/C 比后再进行生化处理；低浓度废水和其他废水混合后进行“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，达标排放。	本项目需污水站处理的废水量 2732.5m ³ /a (约 9.1m ³ /d)，经“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”的物化处理再进行“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，达标排放。	依托厂区现有污水处理站，污水站处理能力余量 614.4m ³ /d，余量满足本项目废水 9.1m ³ /d 的处理需求。
	噪声治理	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音；厂房隔音等	/
	固体废物	现有工程固废主要为精馏残渣 (残液)、废树脂、废	本项目新增蒸馏废液、废液、废硅	/

	处理	矿物油、污水站污泥、废活性炭、不合格的制剂产品及生活垃圾等，一般工业固废外售综合利用，精馏残渣（残液）、废矿物油委托响水新宇环保科技有限公司或江苏永辉资源利用有限公司等公司集中处置；废树脂委托高邮康博环境资源有限公司集中处置；污水站污泥委托江苏永辉资源利用有限公司或淮安华昌固废处置有限公司等公司集中处置，生活垃圾交由环卫部门处理。	胶、废硅藻土、废活性炭、废包装材料 and 包装桶、污水站污泥等危险废物，委托灌南金圆环保科技有限公司、光大环保(连云港)废弃物处理有限公司等有资质的单位进行处理；生活垃圾经和废反渗透膜收集后由园区环卫部门集中处理。	
风险防范工程	事故池	全厂 2 座事故池有效合计 410m ³	本项目利用现有罐区现有甲醇、乙酸乙酯、液碱、氨水、DMF 储罐，罐区事故废水产生量已在现有项目中核算。本项目其他液态原辅材料主要采用桶装，物料最大泄漏量按反应釜容积估算约 20m ³	依托，现有事故池容积能够满足本项目事故废水的收集需求
	初期雨水兼消防尾水池	1 座，有效容积 250m ³ ，能够满足诺泰火灾延续 3 小时的消防尾水收集和储存要求。	本项目消防废水量约 162 m ³ ，最大初期雨水量约 42m ³ ，现有 250m ³ 初期雨水兼消防尾水池能够满足本项目事故状态下消防尾水收集和初期雨水的收集需求。	依托
	消防水池	1 座，有效容积 1260m ³	厂区消防水采用独立稳定高压消防供水系统，厂内不设消防站，由园区消防中队等消防力量负责大浦工业区的消防工作。本项目利用现有工程的一座容积 1260m ³ 的消防水池	依托
	其他风险防范措施是	整个罐区每个储罐外围均设置有 1.2m 高的防腐围堰；所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统；反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置。	整个罐区每个储罐外围均设置有 1.2m 高的防腐围堰；所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统；反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置。	依托

本项目依托现有公辅设施的可行性分析：

自来水：本项目依托区域现有的自来水管网，能够满足项目对自来水的
使用需求。

纯化水：本项目利用现有工程的纯水制备系统，其设计能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ， $36000\text{m}^3/\text{a}$ ，现有已建和在建项目需纯化水总用量约 $24539.94\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余能力为 $11460.06\text{m}^3/\text{a}$ 。，本项目需纯化水约 $117.1763\text{t}/\text{a}$ ，现有工程纯水制备系统可以满足本项目需要。

排水：项目废水量排放量为 $10824.92\text{m}^3/\text{a}$ （约 $36.08\text{m}^3/\text{d}$ ），其中进污水站处理废水 $2732.5\text{m}^3/\text{a}$ （约 $9.1\text{m}^3/\text{d}$ ），利用厂区现有污水处理站处理后与蒸汽冷凝水、制水排水和循环冷却排水达到恒隆水务大浦工业区污水处理厂的接管要求，直接进入污水管网。厂区现有污水站处理能力 $800\text{t}/\text{d}$ ，污水站处理能力剩余 $614.4\text{m}^3/\text{d}$ ，能够满足本项目的需求。

供电：项目用电量 62.4 万 KWh，区域供电能够满足本项目用电需求。

供热：集中供热，蒸汽管道 DN400，压力 0.98MPa，现有已建和在建项目用汽约 $32235\text{t}/\text{a}$ ，本项目用汽约 $10000\text{t}/\text{a}$ 。

循环冷却水系统：本项目利用现有项目循环冷却水机组，循环冷却水量分别为 $1600\text{m}^3/\text{h}$ （ $11520000\text{m}^3/\text{a}$ ），现有已建项目循环冷却水约 $440\text{m}^3/\text{h}$ ，在建项目制冷量需约 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，剩余能力约为 $860\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目需循环水 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，现有工程循环水系统剩余能力可以满足本项目需要。

制冷：现有工程冷冻机功率为 1057.5kW ，十一期在建项目新增 1 套冷冻机，制冷机功率为 950kW ，全厂制冷能力合计约 2005.5kW 。其中已建项目 200kW ，在建项目需制冷量为 1400kW ，剩余能力为 605.5kW 。本项目制冷量约 100kW ，制冷系统富余能力可满足本项目需求。

4.1.2.3 贮运工程

（1）贮存

项目物料存储在相对密闭，通风效果好的仓库内，配备相应品种的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

所用原料分类桶装或袋装等贮存方式，分为原料仓库、危险品仓库及成品仓库等，各类物品按化工企业规范要求存放。

储罐区的布置及周边建筑的间距严格按照《石油化工设计防火规范》进行，其余原料及成品采用袋装或桶装，置于 3#、4#甲类仓库，储罐区依托原有，现有储罐可以满足本项目原辅料的储存要求。

(2) 运输

项目生产所需原料均从江苏或邻近省市选购，采用公路运输方式。主要原辅材料、产品贮存量表4.1.2-4，所用原料中危险化学品在运输及贮存过程存在一定的危险性，须严格按照国家有关危险化学品储运规定执行，避免事故发生。

原料的运输部分外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，企业不负责运输任务。项目不新增罐区面积，不新增储罐。

表4.1.2-4 项目主要原辅材料、产品贮存量表

序号	名称	指标	年（产）耗量（t/a）	最大储存量（t）	物质状态	储存方式
1	氯化钠	99%	3.37	2	固态	3#、4#甲类仓库
2	1-甲基咪唑	99%	0.0678	0.05	液态	
3	2,6-二甲基吡啶	99%	0.1681	0.5	液态	
4	4A 分子筛	-	0.226	0.1	固态	
5	DMF	99%	5.895	17	液态	罐区
6	N,N-二甲基氨基吡啶	99%	0.234	0.1	固态	3#、4#甲类仓库
7	N,N-二甲基磷氨基二氯化物	99%	0.244	0.1	固态	
8	氨水	28%	10.62	18	液态	罐区
9	胞苷	-	0.18	0.1	固态	3#、4#甲类仓库
10	苯甲酸酐	99%	1.152	0.5	固态	
11	吡啶	99%	4.32	1	液态	
12	冰醋酸	99%	0.175	0.1	固态	
13	丙酮	99%	0.3645	0.1	液态	
14	对硝基苯乙醇	99%	0.048	0.02	固态	
15	二氯甲烷	99%	51.0693	5	液态	
16	硅胶	-	7.09	2	固态	
17	硅藻土	-	1.475	0.5	固态	
18	甲醇	99%	16.1983	40	液态	罐区
19	硫酸二氢钾	99%	2.2	0.5	固态	3#、4#甲类仓库
20	咪唑	99%	0.333	0.1	固态	
21	鸟苷	-	0.3	0.1	固态	
22	偶氮二甲酸二乙酯	99%	0.128	0.1	液态	
23	偏高碘酸钠	99%	0.366	0.1	固态	
24	氰基硼氢化钠	99%	0.1845	0.1	固态	

25	三苯基膦	99%	0.19	0.1	固态	罐区
26	三苯基氯甲烷	99%	0.385	0.1	固态	
27	三甲基氯硅烷	99%	0.69	0.1	液态	
28	三氯甲烷	99%	0.6754	0.2	液态	
29	三乙胺	99%	0.203	0.1	液态	
30	石油醚	-	3.8303	1	液态	
31	叔丁基二苯基氯硅烷	99%	0.723	0.5	液态	
32	四丁基氯化铵三水化合物	99%	0.5188	0.5	固态	
33	四氢呋喃	99%	12.86	5	液态	
34	四水合硼酸铵	99%	0.73	0.5	固态	
35	碳酸氢钠	99%	2.6	0.5	固态	
36	无水硫酸钠	99%	0.49	0.5	固态	
37	腺苷	-	0.108	0.1	固态	
38	胸苷	-	0.175	0.1	固态	
39	乙醚	99%	2.75	0.5	液态	
40	乙酸乙酯	99%	65.4326	50	液态	
41	异丁酸酐	99%	0.2	0.2	固态	3#、4#甲类仓库

4.1.3 主要构筑物及厂区总平面布置

本项目为扩建项目，位于江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司现有厂区北侧预留地，全厂总面积 173334m²，不新增占地面积。本项目新建生产车间及仓库，依托原有污水处理站、罐区、固废堆场等现有设施，本项目建构筑物情况见表 4.1.3-1，厂区平面布置图详见图 4.1-1。

表 4.1.3-1 本项目建构筑物情况一览表

序号	建筑物、构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑物、构筑物面积 (m ²)	层数	火灾危险性	结构形式	备注
1	4#生产车间	1344	5376	4	甲类	钢混	新建
2	3#甲类仓库	523	523	1	甲类	钢混	新建
3	4#甲类仓库	158	158	1	甲类	钢混	新建
4	3#公用工程楼	1124.5	3373.5	3	丙类	钢混	新建
5	循环水池	396	396	-	戊类	砼	新建
6	消防水池	/	900m ³	1	戊类	砼	已建，依托
7	储罐区	619	619	-	甲类	砼	已建，依托
8	危险固废仓库	618	618	1	甲类	钢混	已建，依托
9	废水处理站	3240	-	1	戊类	砼	已建，依托
10	主门卫	68.01	68.01	1	/		已建，依托
11	物流门卫	49.53	49.53	1	/		已建，依托
12	事故池 1	/	180m ³	1	戊类	砼	已建，依托
13	事故池 2	/	230m ³	1	戊类	砼	已建，依托
14	初期雨水兼消防尾水池	/	250m ³	1	戊类	砼	已建，依托

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司南为临浦路，北侧为连云港菲利制药设备有限公司和江苏共巨，东侧为池月路，西侧为江苏瑞丰医药有限

公司和江苏康信生物制药公司。项目南侧和东侧均为园区主要道路，紧急情况下，消防、急救车辆可直达厂区内部。

公司内部厂区主干道宽约 12 米，厂区消防车辆可径直通达各生产装置。

项目周边 500m 范围情况见图 4.1-2。

4.1.4 职工人数及生产制度

本项目利用新增各类生产工人和技术管理人员 50 人。年运行 300 天，共计 7200 小时。本项目生产装置根据产品订单确定，全年生产时间不超过 7200h，生产岗位四班三运转，每班工作时间为 8 小时，其它岗位均采用白班配合值班制的工作制度。

4.1.5 主要经济技术指标

本项目总投资 17382.35 万元，项目投产后年均净利润 3000 万元，主要经济技术指标详见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标值	备注
1	定员	人	50	
2	新增建（构）筑面积	m ²	9174	部分公辅设施依托原有
3	建设期	月	24	
4	项目总投资	万元	17382.35	
5	利润总额	万元	3000	

4.1.6 主要原辅料能源消耗、理化性质、毒理毒性

本项目主要产品及原辅料的理化性质及毒理毒性详见表 4.1.6-1。

表 4.1.6-1 项目主要原辅料、产品的理化性质及毒性情况

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
胞苷	C ₉ H ₁₃ N ₃ O ₅	又称胞嘧啶核糖核苷，胞嘧啶核苷，自 90%乙醇中得到针状结晶，溶于水，微溶于乙醇。其硫酸盐熔点 210~217℃。旋光度+34.2°(c=2.0, 水)。pK4.15(碱性基团)，12.3(酸性基团)。作药品合成原料和生化试剂。用于 CTP、CDP-胆碱、2'-3'-二去氧胞苷、阿糖胞苷等的制备。	/	/	/
苯甲酸酐	C ₁₄ H ₁₀ O ₃	苯甲酸酐又称苯酸酐。分子式 C ₁₄ H ₁₀ O ₃ 。分子量 226.24。从苯和石油醚的混合溶液中析出者为无色至白色正交晶系双锥棱柱状结晶，熔点 43℃，沸点 360℃，218℃ (2.67kPa)，180℃ (0.67kPa)，相对密度 1.1989 (15/4℃)，折光率 1.5767 (15℃)，在石油醚中 UVλ _{max} 238、277nm。溶于醇，醚、氯仿、丙醇、冰醋酸、苯；几乎不溶于水。在冷水和冷的碱性水溶液中稳定，能被沸腾的碱金属碳酸盐和苛性碱水解为苯甲酸，与氨或胺反应生成苯甲酰胺，与醇作用生成苯甲酸酯，可被 LiAlH ₄ 还原为苯醇。	/	/	/
吡啶	C ₅ H ₅ N	无色或微黄色液体，有恶臭。分子量：79.10；熔点(℃)：-42；相对密度(水=1)：0.98；沸点(℃)：115.3；相对蒸气密度(空气=1)：2.73；闪点(℃)：17；爆炸上限%(V/V)：12.4；引燃温度(℃)：482；爆炸下限%(V/V)：1.7；溶解性：溶于水、醇、醚等多数有机溶剂。主要用途：用于制造维生素、磺胺类药、杀虫剂及塑料等。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。高温时分解，释出剧毒的氮氧化物气体。与硫酸、硝酸、铬酸、发烟硫酸、氯磺酸、顺丁烯二酸酐、高氯酸银等剧烈反应，有爆炸危险。流速过快，容易产生和积聚静电。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD50： 1580mg/kg(大鼠经口)； 1121mg/kg(兔经皮) LC50：无资料	/
N,N-二甲基氨基吡啶	C ₇ H ₁₀ N ₂	无色固体，熔点 112℃，沸点 162℃，密度 0.906g/mL at 25℃，溶于大多数有机溶剂，例如：甲醇、二氯甲烷、四氢呋喃、乙酸乙酯等，微溶于水。国内外试剂公司均有销售。	/	LD50：大鼠经口 230。LC50：无	/

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
		该试剂比较稳定，可在室温下储存。对皮肤有刺激性和腐蚀性。实验室通过 4-取代(Cl, OPh, SO ₃ H, OSiMe ₃) 吡啶与二甲基胺共热来制备。			
甲醇	CH ₄ O	分子量：32.04，无色澄清液体，有刺激性气味。熔点(°C)：-97.8，沸点(°C)：64.8，相对密度(水=1)：0.79，相对蒸气密度(空气=1)：1.11，饱和蒸气压(kPa)：13.33(21.2°C)，闪点(°C)：11，爆炸极限%(V/V)：5.5-44，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	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)	/
二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	分子量：84.94，无色透明液体，有芳香气味。熔点(°C)：-96.7，沸点(°C)：39.8，相对密度(水=1)：1.33，相对蒸气密度(空气=1)：2.93，饱和蒸气压(kPa)：30.55(10°C)，燃烧热(kJ/mol)：604.9，引燃温度(°C)：615，爆炸极限%(V/V)：12-19，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。用作树脂及塑料工业的溶剂。	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解生成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。	LD ₅₀ ：1600～2000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ： 88000mg/m ³ ，1/2 小时 (大鼠吸入)	/
硫酸二氢钾	KH ₂ PO ₄	密度：2.338g/cm ³ ，熔点：252.6°C。外观：白色结晶性粉。未有潮解性，加热至 400°C 时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。	/	/	/
硫酸氢钠	NaHSO ₄	外观与性状：白色结晶或颗粒，无气味。熔点(°C)：>315(分解)，相对密度(水=1)：2.435(13°C)，沸点(°C)：无资料	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性。	/	/
无水硫酸钠	Na ₂ SO ₄	分子量 142.02，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性，熔点 884°C，不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油，可形成十水合物。	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	LD ₅₀ ：5989mg/kg(小鼠经口)	无
氯化钠	NaCl	分子量：58.44，无色无味固体，熔点 801°C，沸点 1461°C，密度：2.17g/cm ³ (20°C)，易溶于水，溶于乙醇。	不易燃。	急性毒性：LD ₅₀ (小鼠经口)： 3000mg/kg；LD ₅₀ (兔经皮)：>10000mg/kg	无
氨水	NH ₃ ·H ₂ O	氨水又称阿摩尼亚水，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激	/	/	/

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
		性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度0.91g/cm ³ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度30mg/m。主要用作化肥。			
乙醚	C ₄ H ₁₀ O	无色透明液体，密度：0.714g/cm ³ ，熔点：-116℃，沸点：34.6℃，闪点：-45℃（CC），临界温度：192.7℃，临界压力：36.1MPa，爆炸上限（V/V）：49.0%，爆炸下限（V/V）：1.7%有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成 <u>过氧化物</u> 、 <u>醛</u> 和 <u>乙酸</u> ，暴露于光线下能促进其氧化。主要用作优良溶剂。毛纺、棉纺工业用作油污洁净剂。火药工业用于制造无烟火药。医学用作麻醉剂。	极度易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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。	LD50: 1215 mg/kg(大鼠经口) LC50: 221190mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)	/
叔丁基二苯基氯硅烷	C ₁₆ H ₁₉ ClSi	沸点：90℃0.01 mm Hg(lit.)，密度：1.057 g/mL at 25℃(lit.)，其作用是硅烷基取代化合物中的活泼氢(如羟基、羧基和氨基中的氢)，生成稳定的中间体；然后，该中间体的其他基团在进行某些反应；反应结束后，通过水解反应，脱除硅烷基，使原被硅烷基保护的基团再生，合成出某些特定化合物。由于硅烷的保护和去保护反应的转化率高，甚至是定量反应，使其广泛应用于有机合成中，特别是药物合成中。	/	/	/
咪唑	C ₃ H ₄ N ₂	具有酸性，也具有碱性，可与强碱形成盐，熔点：88-91℃，沸点：257℃，闪点：145℃，密度：1.0303g/cm ³ ，外观：白色或黄色结晶性粉末，有氨气味，溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶；微溶于苯，极微溶于石油。咪唑的化学性质可以归纳与吡啶与吡咯的综合，这两个结构单元恰恰在酶中组氨酸作为酰基转移试剂在类脂水解的催化中起重要作用。咪唑的衍生物存在于生物机体中，在科学研究与工业生产中比咪唑本身更重要，例如 DNA、血红蛋白等	/	/	/
N,N-二甲基甲酰胺（DMF）	C ₃ H ₇ NO	外观与性状：无色液体，有微弱的特殊臭味。熔点(℃)：-61，相对密度(水=1)：0.94，沸点(℃)：152.8，相对蒸气密度(空气=1)：2.51，饱和蒸气压(kPa)：3.46(60℃)，燃烧热(kJ/mol)：1915，临界温度(℃)：374，临界压力(MPa)：	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤	LD50: 4000 mg/kg(大鼠经口)；4720 mg/kg(兔经皮)	/

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
)		4.48, 闪点(°C): 58, 爆炸上限%(V/V): 15.2, 引燃温度(°C): 445, 爆炸下限%(V/V): 2.2。既是一种用途极广的化工原料, 也是一种用途很广的优良的溶剂。能与水及多数有机溶剂任意混合, 对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力	化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。	LC50: 9400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	
乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	分子量: 88.10, 无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。熔点(°C): -83.6, 沸点(°C): 77.2, 相对密度(水=1): 0.90, 相对蒸气密度(空气=1): 3.04, 饱和蒸气压(kPa): 13.33(27°C), 燃烧热(kJ/mol): 2244.2, 闪点(°C): -4, 引燃温度(°C): 426, 爆炸极限%(V/V): 2.0-11.5, 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。用途很广。主要用作溶剂, 及用于染料和一些医药中间体的合成。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。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。有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。	LD50: 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg(兔经口) LC50: 5760mg/m ³ , 8 小时(大鼠吸入)	/
偏高碘酸钠	NaIO ₄	外观: 白色结晶性粉末, 密度: 3.865g/cm ³ 熔点: 300°C 溶解性: 易溶于水、乙酸、盐酸、硫酸、硝酸, 不溶于乙醇, 是一种无机化合物, 化学式为 NaIO ₄ , 主要用作分析试剂和氧化剂。	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。	LD50: 58 mg/kg(小鼠腹腔) LC50: 无资料	/
四水合硼酸铵	H ₂ B ₄ O ₇ ·4(H ₂ O)·2(H ₃ N)	颜色与性状: 无色结晶, PH 值: ~8.8, 溶解性 溶于水, 不溶于醇, 密度: 1.58	/	/	/
氰基硼氢化钠	CH ₃ BNNa	氰基硼氢化钠是一种化学物质, 白色或微黄色固体粉末, 是一种温和的还原剂, 熔点: >242°C(dec.) (lit.), 沸点: 307°C 密度: 1.083 g/mL at 25°C, 闪点: -1 °F。	/	/	/
4A 分子筛	Na ₂ O·Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·9/2 H ₂ O	4A 分子筛是一种碱金属硅铝酸盐, 能吸附水、NH ₃ 、H ₂ S、二氧化硫、二氧化碳、C ₂ H ₅ OH、C ₂ H ₆ 、C ₂ H ₄ 等临界直径不大于 4A 的分子。广泛应用于气体、液体的干燥, 也可用于某些气体或液体的精制和提纯, 如氙气的制取	/	/	/
硅胶	xSiO ₂ ·yH ₂ O	透明或乳白色粒状固体。具有开放的多孔结构, 吸附性强, 能吸附多种物质。在水玻璃的水溶液中加入稀硫酸(或盐酸)并静置, 便成为含水硅酸凝胶而固态化。以水洗清除溶解在其中的电解质 Na ⁺ 和 SO ₄ ²⁻ (Cl ⁻)离子, 干燥后就可得硅胶。如吸收水分, 部分硅胶吸湿量约达 40%, 甚至 300%。用于气体干燥, 气体吸收, 液体脱水, 色层分析等, 也用做催化剂。	/	/	/

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
		如加入氯化钴,干燥时呈蓝色,吸水后呈红色。可再生反复使用			
硅藻土	/	硅藻土的化学成分主要是 SiO ₂ , 含有少量的 Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、CaO、MgO 等和有机质, 硅藻土的密度 1.9—2.3g/cm ³ , 堆密度 0.34—0.65g/cm ³ , 比表面积 40—65 m ² /g, 孔体积 0.45—0.98cm ³ /g, 吸水率是自身体积的 2—4 倍, 熔点 1650°C—1750°C, 在电子显微镜下可以观察到特殊多孔的构造	/	/	/
冰醋酸	CH ₃ COOH	是一种有机一元酸, 为食醋主要成分。纯的无水乙酸(冰醋酸)是无色的吸湿性液体, 凝固点为 16.6°C (62°F), 凝固后为无色晶体, 其水溶液中弱酸性且腐蚀性强, 对金属有强烈腐蚀性, 蒸汽对眼和鼻有刺激性作用	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触, 有爆炸危险。具有腐蚀性	LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m ³ , 1 小时 (小鼠吸入)	/
氯仿	CHCl ₃	外观与性状: 无色透明重质液体, 极易挥发, 有特殊气味。熔点: -63.5°C; 密度: 1.48g/cm ³ ; 沸点: 61.3°C; 饱和蒸气压: 13.33kPa (10.4°C); 临界温度: 263.4°C; 临界压力: 5.47MPa; 溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚、苯。为无色透明液体, 有特殊气味, 味甜, 高折光, 不燃, 质重, 易挥发。对光敏感, 遇光照会与空气中的氧作用, 逐渐分解而生成剧毒的光气(碳酰氯)和氯化氢。可加入 0.6%~1%的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、 25°C时 1mL 溶于 200mL 水	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下, 酸度增加, 因而对金属有强烈的腐蚀性。	LD50: 908 mg/kg(大鼠经口) LC50: 47702mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)	/
三乙胺	C ₆ H ₁₅ N	分子量: 101.19, 无色油状液体, 有强烈氨臭。熔点(°C): -114.8, 沸点(°C): 89.5, 相对密度(水=1): 0.70, 相对蒸气密度(空气=1): 3.48, 饱和蒸气压(kPa): 8.80(20°C), 燃烧热(kJ/mol): 4333.8, 闪点(°C): <0, 引燃温度(°C): 249, 爆炸极限%(V/V): 1.2-8.0, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。用作溶剂、阻聚剂、防腐剂, 及合成染料等。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。具有腐蚀性。 有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。	LD50: 460mg/kg(大鼠经口); 570mg/kg(兔经皮) LC50: 6000mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	无
三苯基氯甲烷	C ₁₉ H ₁₅ Cl	类白色结晶; 密度: 1.141g/cm ³ ; 熔点: 205-215°C; 沸点: 374.3°C at 760 mmHg; 闪点: 177.9°C; 蒸气压: 1.82E-		小鼠静脉注射 LC50: 180mg/kg	

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
		05mmHg at 25°C; 溶解性：不溶解于水，易溶解于苯、二硫化碳、石油醚，正己烷，微溶解于醇、醚，吸水后变为三苯甲醇。 化学性质：1.常温常压下稳定，2.避免潮湿空气，水，强氧化剂，强碱。			
四氢呋喃	C ₄ H ₈ O	分子量 72.11，无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。熔点(°C)：-108.5，沸点(°C)：65.4，相对密度(水=1)：0.89，相对蒸气密度(空气=1)：2.5，饱和蒸气压(kPa)：15.20(15°C)，闪点(°C)：-20，爆炸极限%(V/V)：1.5-12.4，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。与酸类接触能发生反应。与氢氧化钾、氢氧化钠反应剧烈。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。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。	LD50： 2816mg/kg(大鼠经口) LC50： 61740mg/m ³ ，3 小时 (大鼠吸入)	无
四丁基氟化铵	C ₁₆ H ₃₆ FN	白色固体，溶于水、乙腈、THF，熔点：62-63 °C(lit.)；密度：0.953 g/cm ³ ；闪点：1°F 应用良好的阳离子型相转移催化剂	/	/	/
石油醚	/	主要成分：戊烷、己烷,密度：0.64~0.66g/cm ³ ，爆炸上限(V/V)：8.7%。爆炸下限(V/V)：1.1%，引燃温度：280°C，外观：无色透明液体，有煤油气味；溶解性：不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。挥发性：易挥发；极性：0.01，属于弱极性有机溶剂，常与其他强极性溶剂（如乙酸乙酯）混合作为薄层色谱分析的展开剂。	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。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。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。	LD50：40mg/kg（小鼠静脉）；LC50： 3400ppm 4 小时（大鼠吸入）	/
N,N-二甲基磷氨基二氯化物	C ₂ H ₆ Cl ₂ NO P	性状：无色至灰黄色粉末。密度（g/mL,25/4°C）：1.36;折射率：1.462;闪点（oC）：>110;溶解性：可溶于水。	/	急性毒性：小鼠（腹膜）LDLo： 7,500µg/kg	/

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
1-甲基咪唑	C ₄ H ₆ N ₂	性状：液体；相对密度：1.030；折光率：1.4970；闪点（℃）：92；熔点（℃）：-60；沸点（℃）：198；外观：无色透明液体；密度：1.03g/mL at 25℃；蒸气压：0.4mmHg(20℃)；	/	经口：LD50 - rat (male/female) - ca. 1144 mg/kg bw. Remarks:(original value is 1100 µl/kg bw). 经皮：LD50 - rabbit (male/female) - 400 - 640 mg/kg bw.	/
2,6-二甲基吡啶	C ₇ H ₉ N	熔点：-6℃；沸点：143~145℃；闪点：33℃；密度：0.92g/cm ³ ；蒸汽压：6.52mmHg at 25℃；临界压力：3.75MPa；外观：无色油状液体；溶解性：微溶于热水，微溶于乙醇，溶于乙醚、丙酮	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂接触猛烈反应。	/	/
丙酮	C ₃ H ₆ O	分子量：58.08，无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点(℃)：-94.6，沸点(℃)：56.5，相对密度(水=1)：0.80，相对蒸气密度(空气=1)：2.00，饱和蒸气压(kPa)：53.32(39.5℃)，燃烧热(kJ/mol)：1788.7，闪点(℃)：-20，引燃温度(℃)：465，爆炸极限%(V/V)：2.5-13.0，与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	LD50： 5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)	无
异丁酸酐	C ₈ H ₁₄ O ₃	无色透明液体，密度：0.954g/cm ³ ；熔点：-53℃；沸点：182℃；闪点：59.4℃；折射率：1.406（20℃）；饱和蒸气压：3.2kPa（92.4℃）；引燃温度：329℃；爆炸上限（V/V）：7.7%；爆炸下限（V/V）：1.09%；溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与强氧化剂发生反应，可引起燃烧。遇低级醇和水起化学反应而分解。具有腐蚀性	/	/
对硝基苯乙醇	C ₈ H ₉ NO ₃	熔点：59-62 °C(lit.)；沸点：177 °C/16 mm Hg(lit.)；密度：1.2917 (rough estimate)；水溶解性：<0.01 g/100 mL at 18 °C	/	/	/
偶氮二甲酸二乙酯	C ₆ H ₁₀ N ₂ O ₄	偶氮二甲酸二乙酯（DEAD）是一种橘黄色热敏性液体，可溶于二氯甲烷、乙醚、甲苯，对光、热和震动敏感，加热时可猛烈爆炸。，熔点：6℃；沸点：106℃ (13 mmHg)；密度：1.106	100℃以上易于爆炸，可燃，燃烧时分解有毒氮氧化物气体	/	/
鸟苷	C ₁₀ H ₁₃ N ₅ O ₅	白色结晶粉末，熔点/凝固点（℃）：300℃；沸点（℃）：	/	/	/

名称	分子式	理化特性	危险特性	急性毒理	三致性
		725.5°Cat760mmHg,可溶于甲醇、乙醇、DMSO 等有机溶剂			
胞苷	C ₁₀ H ₁₄ N ₂ O ₆	外观与性状：淡黄色晶体，密度：1.79 g/cm ³ ，沸点：537.5°C at 760 mmHg。熔点：212-215 °C (dec.)(lit.)，闪点：278.9°C	/	/	/
胸苷	C ₁₀ H ₁₄ N ₂ O ₆	是一种带有异氰酸酯基官能团的硅烷。在大气湿度存在下可以快速水解。具有非常好的热稳定性、化学稳定性和 UV 稳定性	/	/	/
氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解。分子量：40.01，熔点(°C)：318.4；相对密度(水=1)：2.12；沸点(°C)：1390，溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧,遇水和水蒸气大量放热,形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	LD50：无资料 LC50：无资料	/
盐酸	HCl	分子量：36.46，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点(°C)：-114.8(纯)，沸点(°C)：108.6(20%)，相对密度(水=1)：1.20，相对蒸气密度(空气=1)：1.26，饱和蒸气压(kPa)：30.66(21°C)，与水混溶，溶于碱液。	不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体，与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	LC50： 4600mg/m ³ ，1 小时 (大鼠吸入)	/
硼酸	H ₃ BO ₃	分子量 61.84，无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末，有滑腻手感,无臭味。熔点(°C)：185(分解)；相对密度(水=1)：1.44(15°C)；沸点(°C)：300；溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。主要用途：用于玻璃、搪瓷、医药、化妆品等工业,以及制备硼和硼酸盐,并用作食物防腐剂和消毒剂等。	受高热分解放出有毒的气体。	/	/
氯化铵	NH ₄ Cl	无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒。熔点(°C)：520；相对密度(水=1)：1.53；溶解性：微溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。主要用途：用于医药、干电池、织物印染、肥料、鞣革、电镀、洗涤剂等。	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。	LD50： 1650mg/kg(大鼠经口) LC50：无资料	/

4.2 本项目工程分析

涉及商业秘密，已删除

4.3 水平衡分析

本项目工艺用水水平衡详见图 4.3-1，蒸汽平衡见图 4.3-2，总用水水平衡详见图 4.3-3，全厂水平衡详见图 4.3-4。

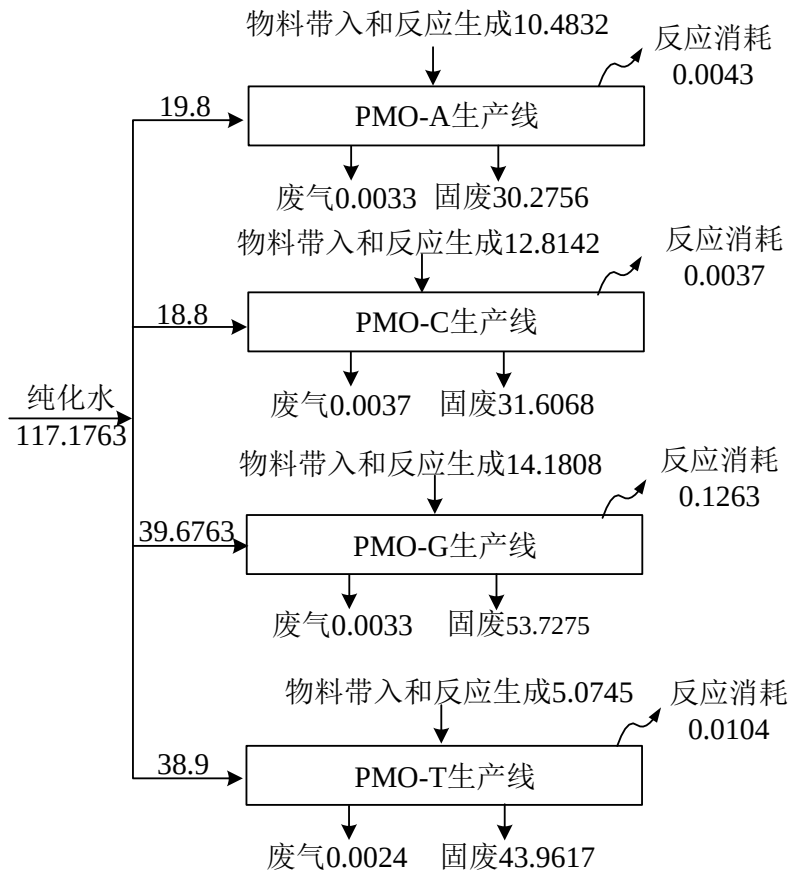


图 4.3-1 项目工艺水平衡图 (t/a)

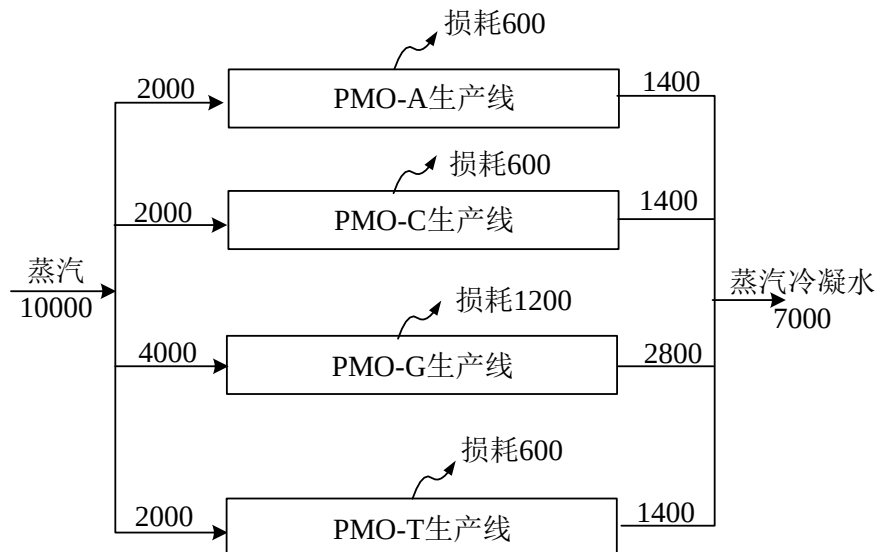


图 4.3-2 项目蒸汽平衡图 (t/a)

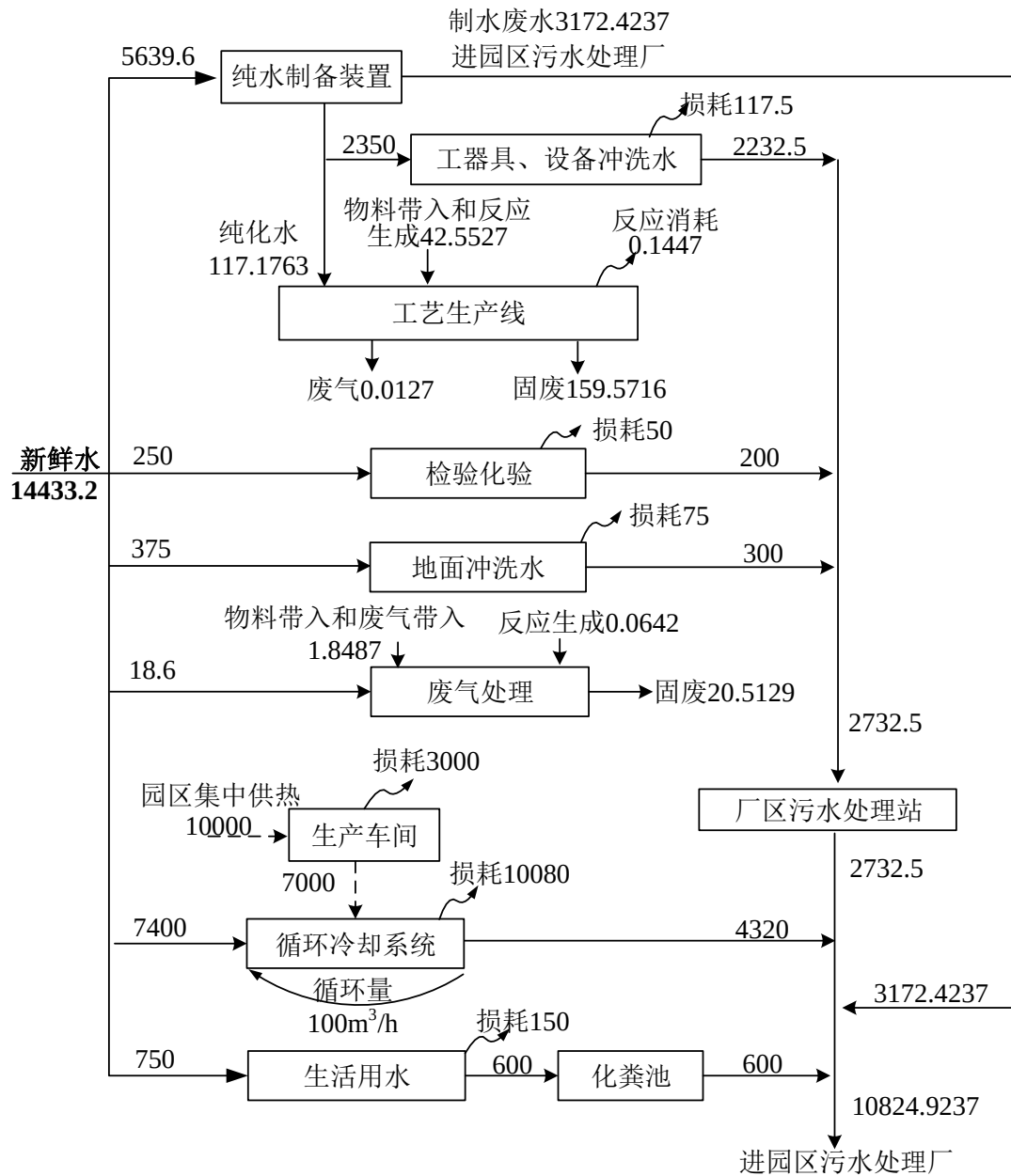


图 4.3-3 项目水平衡图 (t/a)

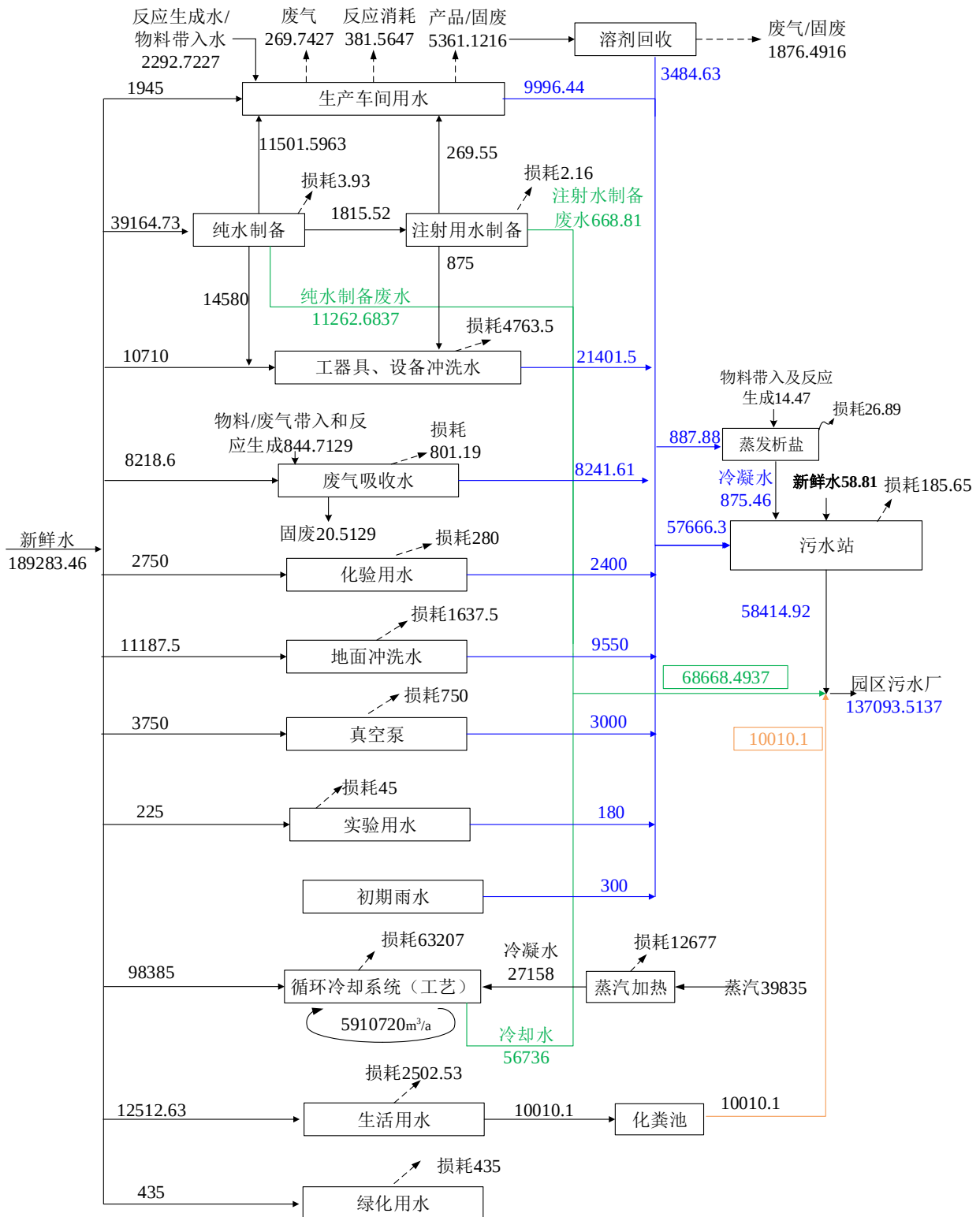


图 4.3-4 本项目完成后全厂总用水平衡图 (t/a)

4.4 项目污染源强分析

本项目污染源强核算根据《污染源源强核算技术指南制药工业》(HJ992-2018)得出。废气、废水、固废核源强核算方法详见表 4.4-1、4.4-2、4.4-3。

表 4.4-1 本项目废气污染源源强核算方法

类别	废气种类	污染物	核算方法选取
化学药品制造	工艺有机废气	甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯等	物料衡算法
	工艺含尘废气	颗粒物	类比法
	工艺无机废气	氨、氯化氢等	物料衡算法
公辅设施	废水处理站废气	氨、硫化氢	排污系数法
其他	无组织废气	氨、硫化氢等	物料衡算法
	非正常排放废气	二氧化硫、氨	类比法

表 4.4-2 本项目废水污染源源强核算方法

类别	废水种类	污染物	核算方法选取
化学药品制造	工艺废水、废气吸收水	化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、AOX、硝基苯类等	物料衡算法
	设备清洗废水、检验化验废水等		类比法
生活污水		化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等	类比法

表 4.4-3 本项目噪声、固体废物污染源源强核算方法

要素	排污环节	核算污染物项目		核算方法选取
噪声	生产装置及设施	主要噪声源的噪声级，单位 dB(A)		类比
固体废物	减压蒸馏、布袋除尘等	生活垃圾等		类比
		危险废物	废液、废干燥剂、废硅胶等	物料衡算
			污泥、废包装桶等	类比

4.4.1 废气产生源强

(1) 无组织废气产生情况分析

本项目无组织废气主要为离心甩滤工序和污水站产生的无组织废气，具体无组织废气产生、收集及排放情况见表 4.4.1-1。

(2) 有组织废气产生情况分析

本项目有组织废气主要是工艺废气，包括甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸乙酯、氯化氢、氨、颗粒物等，车间废气产生量根据项目物料平衡情况得出，项目废气污染物产生、排放情况及拟采用的治理措施见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-1 项目无组织废气污染物产生、收集及排放状况

车间	生产线	污染源名称	污染物名称	排放情况		治理措施		年排放时间 h
				速率(kg/h)	产生量(kg/a)	处理措施	收集率%	
4#生产车间	PMO-A	Gu ₁₋₁	吡啶	0.008	0.6	集气罩收集	90	72
		Gu ₁₋₂	二氯甲烷	0.008	0.6		90	72
		Gu ₁₋₃	二氯甲烷	0.012	0.6		90	48
		Gu ₁₋₄	甲醇	0.004	0.1		90	24
		Gu ₁₋₅	三氯甲烷	0.017	0.6		90	36
		Gu ₁₋₆	乙酸乙酯	0.004	0.7		90	180
		Gu ₁₋₇	乙酸乙酯	0.011	0.7		90	60
		Gu ₁₋₈	乙酸乙酯	0.027	1.3		90	48
		Gu ₁₋₉	乙醚	0.025	0.9		90	36
		Gu ₁₋₁₀	甲醇	0.049	1.8		90	36
		Gu ₁₋₁₁	甲醇	0.048	1.7		90	36
		Gu ₁₋₁₂	甲醇	0.004	1.0		90	240
		Gu ₁₋₁₃	甲醇	0.008	1.0		90	120
		Gu ₁₋₁₄	乙酸乙酯	0.007	3.6		90	480
		Gu ₁₋₁₅	乙酸乙酯	0.014	3.4		90	240
		Gu ₁₋₁₆	乙酸乙酯	0.008	3.0		90	360
		Gu ₁₋₁₇	乙酸乙酯	0.012	2.8		90	240
		Gu ₁₋₁₈	二氯甲烷	0.033	1.2		90	36
	PMO-C	Gu2-1	吡啶	0.014	1.0		90	72
		Gu2-2	二氯甲烷	0.013	1.0		90	72
		Gu2-3	二氯甲烷	0.020	1.0		90	48
		Gu2-4	甲醇	0.008	0.2		90	24
			氨	0.004	0.1		90	
		Gu2-5	二氯甲烷	0.018	0.6		90	36
		Gu2-6	乙酸乙酯	0.007	1.3		90	180
		Gu2-7	乙酸乙酯	0.020	1.2		90	60

		Gu2-8	乙酸乙酯	0.049	2.4		90	48
		Gu2-9	乙醚	0.055	2.0		90	36
		Gu2-10	甲醇	0.052	1.9		90	36
		Gu2-11	甲醇	0.051	1.8		90	36
		Gu2-12	甲醇	0.006	1.5		90	240
		Gu2-13	甲醇	0.011	1.4		90	120
		Gu2-14	乙酸乙酯	0.006	3.0		90	480
		Gu2-15	乙酸乙酯	0.012	2.8		90	240
		Gu2-16	乙酸乙酯	0.010	3.5		90	360
		Gu2-17	乙酸乙酯	0.014	3.3		90	240
		Gu2-18	二氯甲烷	0.027	1.0		90	36
	PMO-G	Gu3-1	吡啶	0.016	2.4		90	144
			氨	0.019	2.7		90	
		Gu3-2	三氯甲烷	0.012	0.4		90	36
		Gu3-3	乙酸乙酯	0.014	2.5		90	180
		Gu3-4	乙酸乙酯	0.039	2.3		90	60
		Gu3-5	乙酸乙酯	0.048	4.6		90	96
		Gu3-6	乙醚	0.019	0.7		90	36
		Gu3-7	甲醇	0.109	3.9		90	36
		Gu3-8	甲醇	0.107	3.9		90	36
		Gu3-9	乙酸乙酯	0.010	2.5		90	240
		Gu3-10	乙酸乙酯	0.010	2.3		90	120
		Gu3-11	乙酸乙酯	0.010	5.0		90	480
		Gu3-12	乙酸乙酯	0.019	4.7		90	240
		Gu3-13	四氢呋喃	0.005	0.6		90	120
		Gu3-14	乙酸乙酯	0.010	5.0		90	480
		Gu3-15	乙酸乙酯	0.019	4.7		90	240
		Gu3-16	乙酸乙酯	0.012	4.5		90	360
		Gu3-17	乙酸乙酯	0.018	4.2		90	240
		Gu3-18	二氯甲烷	0.019	1.4		90	72

	PMO-T	Gu4-1	乙酸乙酯	0.009	1.6		90	180
		Gu4-2	乙酸乙酯	0.025	1.5		90	60
		Gu4-3	乙酸乙酯	0.060	2.9		90	48
		Gu4-4	乙醚	0.019	0.7		90	36
		Gu4-5	甲醇	0.072	2.6		90	36
		Gu4-6	甲醇	0.071	2.6		90	36
		Gu4-7	乙酸乙酯	0.008	1.9		90	240
		Gu4-8	乙酸乙酯	0.014	1.7		90	120
		Gu4-9	乙酸乙酯	0.008	3.8		90	480
		Gu4-10	乙酸乙酯	0.015	3.6		90	240
		Gu4-11	乙酸乙酯	0.013	4.5		90	360
		Gu4-12	乙酸乙酯	0.018	4.3		90	240
		Gu4-13	二氯甲烷	0.026	1.9		90	72
污水处理站	污水收集单元及处理单元	/	氨	0.00017	1.2	集气罩收集	90	7200
			硫化氢	0.000007	0.05		90	
			VOCs	0.00139	10		90	

注：污水处理 VOCs 产生量参照《石油化工行业 VOCs 排放量计算方法》计算，氨、硫化氢按照每去除 1gBOD5 产生 0.0031g 的氨、0.00012g 硫化氢计算。

表 4.4.1-2 项目有组织废气产生、治理及排放情况表

车间	生产线		工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
						核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
4#生产车间	PMO-A 生产线	中间体 1	减压蒸馏	G ₁₋₂	吡啶	物料衡算法	15000	18.72	0.281	13.5	两级冷凝 + 一级碱吸收 + 一级酸吸收 + 二级活性炭吸附	100	99	15000	0.187	0.0028	48	0.13
					甲醇			24.75	0.371	17.8		100	99		0.248	0.0037		0.18
			萃取分层	G ₁₋₃	二氯甲烷			4.95	0.074	5.3		100	94		0.297	0.0045	72	0.32
			萃取分层	G ₁₋₄	二氯甲烷			4.851	0.073	5.2		100	94		0.291	0.0044	72	0.31
			干燥过滤	G ₁₋₅	二氯甲烷			7.131	0.107	5.1		100	94		0.428	0.0064	48	0.31
			减压蒸馏	G ₁₋₆	二氯甲烷			19.41	0.291	28.0		100	94		1.165	0.0175	96	1.68
			减压蒸馏	G ₁₋₇	甲醇			1.708	0.026	49.2		100	99		0.017	0.0003	1920	0.49
					二氯甲烷			32.88	0.493	946.9		100	94		1.973	0.0296		56.82
			减压蒸馏	G ₁₋₈	甲醇			2.778	0.042	0.5		100	99		0.028	0.0004	12	0.01
					二氯甲烷			5.279	0.079	1.0		100	94		0.317	0.0048		0.06
			打浆	G ₁₋₉	甲醇			2.113	0.032	1.9		100	99		0.021	0.0003	60	0.02
					氨			1.369	0.021	1.2		100	98		0.027	0.0004		0.02
			过滤	G ₁₋₁₀	甲醇			5.019	0.075	1.8		100	99		0.050	0.0008	24	0.02
					氨			1.626	0.024	0.6		100	98		0.033	0.0005		0.01
			重结晶	G ₁₋₁₁	三氯甲烷			6.6	0.099	5.9		100	98		0.132	0.0020	60	0.12
			过滤	G ₁₋₁₂	三氯甲烷			9.9	0.149	5.3		100	98		0.198	0.0030	36	0.11
		中间体 2	真空干燥	G ₁₋₁₃	三氯甲烷			82.5	1.238	29.7		100	98		1.650	0.0248	24	0.59
					颗粒物			1.658	0.025	0.6		100	98		0.033	0.0005		0.01
			取代反应	G ₁₋₁₄	DMF			3.432	0.051	1.2		100	99		0.034	0.0005	24	0.01
					氯化氢			18.11	0.272	6.5		100	98		0.362	0.0054		0.13
			减压蒸馏	G ₁₋₁₅	DMF			7.273	0.109	4.3		100	99		0.073	0.0011	39	0.04
					甲醇			5.077	0.076	3.0		100	99		0.051	0.0008		0.03
			萃取分层	G ₁₋₁₆	氯化氢			1.533	0.023	4.1		100	98		0.031	0.0005	180	0.08

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
车间				乙酸乙酯			2.376	0.036	6.4		100	98		0.048	0.0007		0.13
		萃取分层	G ₁₋₁₇	乙酸乙酯			6.736	0.101	6.1		100	98		0.135	0.0020	60	0.12
		干燥过滤	G ₁₋₁₈	乙酸乙酯			16.42	0.246	11.8		100	98		0.328	0.0049	48	0.24
		减压浓缩	G ₁₋₁₉	乙酸乙酯			23.84	0.358	51.5		100	98		0.477	0.0072	144	1.03
		结晶	G ₁₋₂₀	乙醚			9.9	0.149	8.9		100	98		0.198	0.0030	60	0.18
		过滤	G ₁₋₂₁	乙醚			14.85	0.223	8.0		100	98		0.297	0.0045	36	0.16
		真空干燥	G ₁₋₂₂	颗粒物			2.373	0.036	0.9		100	98		0.047	0.0007	24	0.02
				乙醚			24.75	0.371	8.9		100	98		0.495	0.0074		0.18
	中间体 3	加成反应	G ₁₋₂₃	甲醇			49.55	0.743	17.8		100	99		0.495	0.0074	24	0.18
		过滤	G ₁₋₂₄	甲醇			29.4	0.441	15.9		100	99		0.294	0.0044	36	0.16
		胺化反应	G ₁₋₂₅	甲醇			55.17	0.827	17.4		100	99		0.552	0.0083	21	0.17
				醋酸			0.943	0.014	0.3		100	99		0.009	0.0001		0.00
				氰化氢			21.48	0.322	6.8		100	99		0.215	0.0032		0.07
				氢气			1.591	0.024	0.5		100	98		1.591	0.024		0.5
		过滤	G ₁₋₂₆	甲醇			28.96	0.434	15.6		100	99		0.290	0.0043	36	0.16
		减压浓缩	G ₁₋₂₇	甲醇			26.28	0.394	85.1		100	99		0.263	0.0039	216	0.85
				醋酸			0.065	0.001	0.6		100	99		0.001	0.0000		0.01
		萃取分层	G ₁₋₂₈	乙酸乙酯			2.599	0.039	9.4		100	98		0.052	0.0008	240	0.19
		萃取分层	G ₁₋₂₉	乙酸乙酯			4.813	0.072	8.7		100	98		0.096	0.0014	120	0.17
		减压浓缩	G ₁₋₃₀	乙酸乙酯			16.86	0.253	75.9		100	98		0.337	0.0051	300	1.52
		减压浓缩	G ₁₋₃₁	甲醇			4.075	0.061	293.4		100	99		0.041	0.0006	4800	2.93
				二氯甲烷			78.99	1.185	5687.6		100	94		4.740	0.0711		341.26
		减压浓缩	G ₁₋₃₂	甲醇			16.67	0.250	3.0		100	99		0.167	0.0025	12	0.03
				二氯甲烷			31.67	0.475	5.7		100	94		1.900	0.0285		0.34

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
中间 体 4	取代反应	G ₁₋₃₃	DMF				26.4	0.396	4.7		100	99		0.264	0.0040	12	0.05
							1.6	0.024	0.3		100	98		0.032	0.0005		0.01
		G ₁₋₃₄	DMF				11.8	0.177	17.0		100	99		0.118	0.0018	96	0.17
			三乙胺				0.7	0.011	1.0		100	98		0.014	0.0002		0.02
			甲醇				0.4	0.006	0.6		100	99		0.004	0.0001		0.01
		G ₁₋₃₅	乙酸乙酯				4.5	0.067	32.1		100	98		0.089	0.0013	480	0.64
		G ₁₋₃₆	乙酸乙酯				8.4	0.126	30.3		100	98		0.168	0.0025	240	0.61
		G ₁₋₃₇	乙酸乙酯				23.3	0.350	252.0		100	98		0.467	0.0070	720	5.04
			水				0.2	0.003	1.8		100	98		0.003	0.0001		0.04
		G ₁₋₃₈	甲醇				1.7	0.025	48.8		100	99		0.017	0.0003	1920	0.49
			二氯甲烷				32.9	0.493	947.4		100	94		1.974	0.0296		56.84
		G ₁₋₃₉	甲醇				1.4	0.021	0.5		100	99		0.014	0.0002	24	0.01
			二氯甲烷				2.6	0.040	0.9		100	94		0.158	0.0024		0.06
	中间 体 5	取代反应 2	G ₁₋₄₀	四氢呋喃			49.5	0.743	8.9		100	98		0.990	0.0149	12	0.18
		减压蒸馏	G ₁₋₄₁	四氢呋喃			29.4	0.441	39.7		100	98		0.588	0.0088	90	0.79
		萃取分层	G ₁₋₄₂	乙酸乙酯			5.0	0.074	26.7		100	98		0.099	0.0015	360	0.53
		萃取分层	G ₁₋₄₃	乙酸乙酯			7.0	0.105	25.3		100	98		0.140	0.0021	240	0.51
		减压浓缩	G ₁₋₄₄	乙酸乙酯			46.7	0.700	210.1		100	98		0.934	0.0140	300	4.20
				水			0.3	0.004	1.3		100	98		0.006	0.0001		0.03
		减压浓缩	G ₁₋₄₅	乙酸乙酯			8.9	0.133	319.7		100	98		0.178	0.0027	2400	6.39
				石油醚			35.5	0.532	1276.4		100	98		0.709	0.0106		25.53
		减压浓缩	G ₁₋₄₆	甲醇			2.7	0.041	97.5		100	99		0.027	0.0004	2400	0.98
				二氯甲烷			52.6	0.789	1893.2		100	94		3.155	0.0473		113.59

车间	生产线		工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排 放时 间/h	排放 量 kg/a
						核算 方法	废气 量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处 理 措 施	收 集 率%	去 效 率%	废气 量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
		减压浓缩	G ₁₋₄₇	甲醇			2.8	0.042	1.0		100	99		0.028	0.0004	24	0.01	
				二氯甲烷			5.3	0.079	1.9		100	94		0.317	0.0048		0.11	
	PMO-A	加成反应 2	G ₁₋₄₈	二氯甲烷			33.0	0.495	23.8		100	94		1.980	0.0297	48	1.43	
		过滤	G ₁₋₄₉	二氯甲烷			19.6	0.294	10.6		100	94		1.176	0.0176	36	0.64	
		减压蒸馏	G ₁₋₅₀	二氯甲烷			29.2	0.438	105.1		100	94		1.752	0.0263	240	6.31	
		减压浓缩	G ₁₋₅₁	二氯甲烷			19.0	0.285	683.8		100	94		1.140	0.0171	2400	41.03	
				丙酮			2.0	0.030	73.2		100	99		0.020	0.0003		0.73	
		减压浓缩	G ₁₋₅₂	二氯甲烷			3.8	0.057	1.4		100	94		0.228	0.0034	24	0.08	
				丙酮			0.4	0.006	0.1		100	99		0.004	0.0001		0.001	
		PMO-A 寡核 苷酸各中间体	最大废气源强				DMF	38.2	0.573		27.26	100		99	0.38	0.0057	/	0.27
	氨						3.0	0.045	1.82		100	98		0.06	0.0009	/	0.04	
	吡啶						28.6	0.429	17.04		100	99		0.29	0.0043	/	0.17	
	丙酮						2.4	0.037	73.30		100	99		0.02	0.0004	/	0.73	
	乙酸						1.0	0.015	0.89		100	99		0.01	0.0002	/	0.01	
	二氯甲烷						110.7	1.660	10352.91		100	94		6.64	0.0996	/	621.17	
	甲醇						210.1	3.152	670.85		100	99		2.10	0.0315	/	6.71	
	颗粒物						2.4	0.036	1.45		100	98		0.05	0.0007	/	0.03	
	氯化氢						19.6	0.295	10.66		100	98		0.39	0.0059	/	0.21	
	氢气						1.6	0.024	0.50		100	0		1.6	0.024	/	0.50	
	氰化氢						21.5	0.322	6.77		100	99		0.21	0.0032	/	0.07	
	三氯甲烷						99.0	1.485	40.99		100	98		1.98	0.0297	/	0.82	
	三乙胺						2.3	0.035	1.33		100	99		0.05	0.0007	/	0.03	
	石油醚						35.5	0.532	1276.40		100	99		0.71	0.0106	/	25.53	

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
PMO-C 生产线				四氢呋喃			78.9	1.184	48.60		100	98		1.58	0.0237	/	0.97
				乙醚			49.5	0.743	25.84		100	98		0.99	0.0149	/	0.52
				乙酸乙酯			67.5	1.013	1065.88		100	98		1.35	0.0203	/	21.32
	中间体 1	上保护反应	G2-1	吡啶			16.5	0.248	5.9		100	99		0.165	0.0025	24	0.06
		减压蒸馏	G2-2	吡啶			31.2	0.468	22.5		100	99		0.312	0.0047	48	0.22
				甲醇			41.3	0.619	29.7		100	99		0.413	0.0062		0.30
		萃取分层	G2-3	二氯甲烷			8.3	0.124	8.9		100	94		0.495	0.0074	72	0.53
		萃取分层	G2-4	二氯甲烷			8.1	0.121	8.7		100	94		0.485	0.0073	72	0.52
		干燥过滤	G2-5	二氯甲烷			11.9	0.178	8.6		100	94		0.713	0.0107	48	0.51
		减压蒸馏	G2-6	二氯甲烷			32.4	0.485	46.6		100	94		1.941	0.0291	96	2.80
		减压蒸馏	G2-7	甲醇			1.7	0.026	49.2		100	99		0.017	0.0003	1920	0.49
				二氯甲烷			32.9	0.493	947.1		100	94		1.973	0.0296		56.83
		减压蒸馏	G2-8	甲醇			2.8	0.042	0.5		100	99		0.028	0.0004	12	0.01
				二氯甲烷			5.3	0.079	1.0		100	94		0.317	0.0048		0.06
		打浆	G2-9	甲醇			4.4	0.066	4.0		100	99		0.044	0.0007	60	0.04
				氨			2.5	0.037	2.2		100	98		0.050	0.0007		0.04
		过滤	G2-10	甲醇			10.5	0.157	3.8		100	99		0.105	0.0016	24	0.04
				氨			3.0	0.044	1.1		100	98		0.059	0.0009		0.02
		重结晶	G2-11	三氯甲烷			7.0	0.106	6.3		100	98		0.141	0.0021	60	0.13
		过滤	G2-12	三氯甲烷			10.6	0.158	5.7		100	98		0.211	0.0032	36	0.11

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
	中间 体 2	真空干燥	G2-13	三氯甲烷			88.0	1.320	31.7		100	98		1.760	0.0264	24	0.63
				颗粒物			2.6	0.039	0.9		100	98		0.053	0.0008		0.02
		取代反应	G2-14	DMF			5.7	0.086	2.1		100	99		0.057	0.0009	24	0.02
				氯化氢			28.1	0.421	10.1		100	98		0.562	0.0084		0.20
		减压蒸馏	G2-15	DMF			12.1	0.182	7.1		100	99		0.121	0.0018	39	0.07
				甲醇			8.5	0.127	5.0		100	99		0.085	0.0013		0.05
		萃取分层	G2-16	氯化氢			0.6	0.009	1.6		100	98		0.012	0.0002	180	0.03
				乙酸乙酯			4.3	0.064	11.6		100	98		0.086	0.0013		0.23
		萃取分层	G2-17	乙酸乙酯			12.2	0.182	10.9		100	98		0.243	0.0036	60	0.22
		干燥过滤	G2-18	乙酸乙酯			29.6	0.445	21.3		100	98		0.593	0.0089	48	0.43
		减压浓缩	G2-19	乙酸乙酯			43.0	0.646	93.0		100	98		0.861	0.0129	144	1.86
		结晶	G2-20	乙醚			22.0	0.330	19.8		100	98		0.440	0.0066	60	0.40
		过滤	G2-21	乙醚			33.0	0.495	17.8		100	98		0.660	0.0099	36	0.36
		真空干燥	G2-22	颗粒物			2.9	0.044	1.1		100	98		0.059	0.0009	24	0.02
				乙醚			55.0	0.825	19.8		100	98		1.100	0.0165		0.40
	中间 体 3	加成反应	G2-23	甲醇			52.3	0.785	18.8		100	99		0.523	0.0078	24	0.19
		过滤	G2-24	甲醇			31.0	0.466	16.8		100	99		0.310	0.0047	36	0.17
		胺化反应	G2-25	甲醇			58.2	0.873	18.3		100	99		0.582	0.0087	21	0.18
				醋酸			1.1	0.017	0.4		100	99		0.011	0.0002		0.00
				氰化氢			27.7	0.416	8.7		100	99		0.277	0.0042		0.09
				氢气			2.1	0.031	0.6		100	0		2.1	0.031		0.6

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
		过滤	G2-26	甲醇			30.6	0.459	16.5		100	99		0.306	0.0046	36	0.17
		减压浓缩	G2-27	甲醇			27.7	0.416	89.9		100	99		0.277	0.0042	216	0.90
				醋酸			0.1	0.001	0.7		100	99		0.001	0.0000	600	0.01
		萃取分层	G2-28	乙酸乙酯			3.7	0.056	13.4		100	98		0.074	0.0011	240	0.27
		萃取分层	G2-29	乙酸乙酯			6.9	0.103	12.4		100	98		0.138	0.0021	120	0.25
		减压浓缩	G2-30	乙酸乙酯			24.1	0.361	108.4		100	98		0.482	0.0072	300	2.17
		减压浓缩	G2-31	甲醇			5.4	0.082	293.4		100	99		0.054	0.0008	3600	2.93
				二氯甲烷			105.3	1.579	5686.1		100	94		6.318	0.0948		341.17
		减压浓缩	G2-32	甲醇			16.7	0.250	3.0		100	99		0.167	0.0025	12	0.03
				二氯甲烷			31.7	0.475	5.7		100	94		1.900	0.0285		0.34
	中间体 4	取代反应	G2-33	DMF			19.8	0.297	3.6		100	99		0.198	0.0030	12	0.04
				三乙胺			0.7	0.010	0.1		100	98		0.013	0.0002		0.00
		减压浓缩	G2-34	DMF			8.9	0.133	12.8		100	99		0.089	0.0013	96	0.13
				三乙胺			0.3	0.004	0.4		100	98		0.006	0.0001		0.01
				甲醇			8.3	0.124	11.9		100	99		0.083	0.0012		0.12
		萃取分层	G2-35	乙酸乙酯			3.7	0.056	26.7		100	98		0.074	0.0011	480	0.53
		萃取分层	G2-36	乙酸乙酯			7.0	0.105	25.3		100	98		0.140	0.0021	240	0.51
		减压浓缩	G2-37	乙酸乙酯			19.5	0.292	210.1		100	98		0.389	0.0058	720	4.20
				水			0.1	0.002	1.4		100	98		0.003	0.0000		0.03
		减压浓缩	G2-38	甲醇			2.0	0.030	58.5		100	99		0.020	0.0003	1920	0.59
				二氯甲烷			39.5	0.592	1137.4		100	94		2.370	0.0355		68.25

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
	中间 体 5	减压浓缩	G2-39	甲醇			1.7	0.025	0.6		100	99		0.017	0.0003	24	0.01
				二氯甲烷			3.2	0.048	1.1		100	94		0.190	0.0029		0.07
		取代反应 2	G2-40	四氢呋喃			82.5	1.238	14.9		100	98		1.650	0.0248	12	0.30
		减压蒸馏	G2-41	四氢呋喃			49.0	0.735	66.2		100	98		0.980	0.0147	90	1.32
		萃取分层	G2-42	乙酸乙酯			5.8	0.087	31.2		100	98		0.116	0.0017	360	0.62
		萃取分层	G2-43	乙酸乙酯			8.2	0.123	29.5		100	98		0.164	0.0025	240	0.59
		减压浓缩	G2-44	乙酸乙酯			54.5	0.817	245.1		100	98		1.089	0.0163	300	4.90
				水			0.4	0.006	1.9		100	98		0.008	0.0001		0.04
		减压浓缩	G2-45	乙酸乙酯			7.6	0.114	274.1		100	98		0.152	0.0023	2400	5.48
				石油醚			30.2	0.453	1086.8		100	98		0.604	0.0091		21.74
		减压浓缩	G2-46	甲醇			2.3	0.035	82.9		100	99		0.023	0.0003	2400	0.83
				二氯甲烷			44.7	0.671	1610.8		100	94		2.685	0.0403		96.65
		减压浓缩	G2-47	甲醇			2.4	0.035	0.9		100	99		0.024	0.0004	24	0.01
				二氯甲烷			4.5	0.067	1.6		100	94		0.269	0.0040		0.10
	PMO- C	加成反应 2	G2-48	二氯甲烷			27.5	0.413	19.8		100	94		1.650	0.0248	48	1.19
		过滤	G2-49	二氯甲烷			16.3	0.245	8.8		100	94		0.980	0.0147	36	0.53
		减压蒸馏	G2-50	二氯甲烷			24.3	0.365	87.5		100	94		1.459	0.0219	240	5.25
		减压浓缩	G2-51	二氯甲烷			21.4	0.322	771.7		100	94		1.286	0.0193	2400	46.30
				丙酮			2.3	0.035	83.1		100	99		0.023	0.0003		0.83
		减压浓缩		二氯甲烷			4.3	0.064	1.5		100	94		0.258	0.0039	24	0.09

车间	生产线		工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a			
						核算方法	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h					
PMO-C 寡核苷酸各中间体				G2-52	丙酮			0.5	0.007	0.17		100	99		0.005	0.0001		0.002			
	最大废气源强		DMF	28.7	0.430			25.5	100	99		0.29	0.0043		/	0.25					
			氨	5.4	0.082			3.3	100	98		0.11	0.0016		/	0.07					
			吡啶	47.7	0.715			28.4	100	99		0.48	0.0072		/	0.28					
			丙酮	2.8	0.042			83.2	100	99		0.03	0.0004		/	0.83					
			醋酸	1.2	0.018			1.1	100	99		0.01	0.0002		/	0.01					
			二氯甲烷	137.0	2.054			10353.0	100	94		8.22	0.1233		/	621.18					
			甲醇	222.0	3.330			703.5	100	99		2.22	0.0333		/	7.04					
			颗粒物	2.9	0.044			2.0	100	98		0.06	0.0009		/	0.04					
			氯化氢	28.7	0.430			11.7	100	98		0.57	0.0086		/	0.23					
			氢气	2.1	0.031			0.6	100	0		2.1	0.031		/	0.6					
			氰化氢	27.7	0.416			8.7	100	99		0.28	0.0042		/	0.09					
			三氯甲烷	105.6	1.584			43.7	100	98		2.11	0.0317		/	0.87					
			三乙胺	1.0	0.014			0.5	100	98		0.02	0.0003		/	0.01					
			石油醚	30.2	0.453			1086.8	100	98		0.60	0.0091		/	21.74					
			四氢呋喃	131.5	1.973			81.0	100	98		2.63	0.0395		/	1.62					
			乙醚	110.0	1.650			57.4	100	98		2.20	0.0330		/	1.15					
			乙酸乙酯	89.1	1.337			1112.8	100	98		1.78	0.0267		/	22.26					
			PMO-G 生产线	中间体 1	上保护反应			G3-1	吡啶	33.0		0.495	11.9		100	99		0.330	0.0050	24	0.12
					减压蒸馏			G3-2	吡啶	16.4		0.246	11.8		100	99		0.164	0.0025	48	0.12
	氨	38.7							0.580	27.8		100	98		0.773	0.0116		0.56			
	氯化氢	127.7							1.915	91.9		100	98		2.553	0.0383		1.84			
	萃取分层				吡啶			39.2	0.588	21.2		100	99		0.392	0.0059		36	0.21		

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
	中间体 2		G3-3	氨			44.9	0.673	24.2		100	98		0.897	0.0135		0.48
		萃取分层	G3-4	三氯甲烷			7.5	0.112	4.0		100	98		0.149	0.0022	36	0.08
		干燥过滤	G3-5	三氯甲烷			60.4	0.906	21.7		100	98		1.207	0.0181	24	0.43
		减压蒸馏	G3-6	甲醇			4.3	0.064	61.5		100	99		0.043	0.0006	960	0.62
				二氯甲烷			82.1	1.232	1182.8		100	94		4.928	0.0739		70.97
		减压蒸馏	G3-7	甲醇			3.5	0.052	0.6		100	99		0.035	0.0005	12	0.01
				二氯甲烷			6.6	0.099	1.2		100	94		0.396	0.0059		0.07
		取代反应	G3-8	DMF			11.4	0.172	4.1		100	99		0.114	0.0017	24	0.04
				氯化氢			40.6	0.609	14.6		100	98		0.812	0.0122		0.29
		减压蒸馏	G3-9	DMF			24.2	0.364	14.2		100	99		0.242	0.0036	39	0.14
				甲醇			16.9	0.254	9.9		100	99		0.169	0.0025		0.10
		萃取分层	G3-10	氯化氢			4.6	0.069	12.5		100	98		0.093	0.0014	180	0.25
				乙酸乙酯			8.3	0.124	22.3		100	98		0.165	0.0025		0.45
		萃取分层	G3-11	乙酸乙酯			23.4	0.351	21.0		100	98		0.468	0.0070	60	0.42
		干燥过滤	G3-12	乙酸乙酯			57.0	0.855	41.0		100	98		1.140	0.0171	48	0.82
		减压浓缩	G3-13	乙酸乙酯			82.8	1.242	178.8		100	98		1.656	0.0248	144	3.58
		结晶	G3-14	乙醚			7.7	0.116	6.9		100	98		0.154	0.0023	60	0.14
		过滤	G3-15	乙醚			11.6	0.173	6.2		100	98		0.231	0.0035	36	0.12
		真空干燥	G3-16	颗粒物			3.9	0.058	1.4		100	98		0.077	0.0012	24	0.03
				乙醚			19.3	0.289	6.9		100	98		0.385	0.0058		0.14

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
中间 体 3	取代反应	G3-17	甲醇				110.0	1.650	39.6		100	99		1.100	0.0165	24	0.40
		G3-18	甲醇				65.3	0.980	35.3		100	99		0.653	0.0098	36	0.35
		胺化反应	G3-19	甲醇			122.6	1.839	38.6		100	99		1.226	0.0184	21	0.39
			G3-19	醋酸			1.9	0.028	0.6		100	99		0.019	0.0003		0.01
			G3-19	氰化氢			36.1	0.542	11.4		100	99		0.361	0.0054		0.11
			G3-19	氢气			2.7	0.040	0.8		100	0		2.7	0.040		0.8
		过滤	G3-20	甲醇			64.4	0.965	34.8		100	99		0.644	0.0097	36	0.35
		减压浓缩	G3-21	甲醇			58.4	0.876	189.2		100	99		0.584	0.0088	216	1.89
			G3-21	醋酸			0.1	0.002	1.2		100	99		0.001	0.0000		0.01
		萃取分层	G3-22	乙酸乙酯			6.2	0.093	22.3		100	98		0.124	0.0019	240	0.45
		萃取分层	G3-23	乙酸乙酯			11.5	0.172	20.6		100	98		0.229	0.0034	120	0.41
		减压浓缩	G3-24	乙酸乙酯			40.1	0.602	180.6		100	98		0.803	0.0120	300	3.61
		减压浓缩	G3-25	甲醇			4.5	0.068	244.5		100	99		0.045	0.0007	3600	2.45
			G3-25	二氯甲烷			87.8	1.316	4738.8		100	94		5.265	0.0790		284.33
		减压浓缩	G3-26	甲醇			13.9	0.208	2.5		100	99		0.139	0.0021	12	0.03
			G3-26	二氯甲烷			26.4	0.396	4.8		100	94		1.583	0.0238		0.29
中间 体 4	取代反应	G3-27	DMF				33.0	0.495	5.9		100	99		0.330	0.0050	12	0.06
			三乙胺				1.7	0.026	0.3		100	98		0.035	0.0005		0.01
	减压浓缩	G3-28	DMF				14.8	0.222	21.3		100	99		0.148	0.0022	96	0.21
			三乙胺				0.8	0.012	1.1		100	98		0.015	0.0002		0.02
			甲醇				13.8	0.206	19.8		100	99		0.138	0.0021		0.20

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
		萃取分层	G3-29	乙酸乙酯			6.2	0.093	44.6		100	98		0.124	0.0019	480	0.89
		萃取分层	G3-30	乙酸乙酯			11.7	0.175	42.1		100	98		0.234	0.0035	240	0.84
		减压浓缩	G3-31	乙酸乙酯			32.4	0.486	350.1		100	98		0.648	0.0097	720	7.00
				水			0.1	0.001	0.9		100	98		0.002	0.0000		0.02
		减压浓缩	G3-32	甲醇			1.7	0.025	48.8		100	99		0.017	0.0003	1920	0.49
				二氯甲烷			32.9	0.494	947.9		100	94		1.975	0.0296		56.87
		减压浓缩	G3-33	甲醇			1.4	0.021	0.5		100	99		0.014	0.0002	24	0.01
				二氯甲烷			2.6	0.040	0.9		100	94		0.158	0.0024		0.06
	中间体 5	取代反应 2	G3-34	四氢呋喃			22.0	0.330	4.0		100	98		0.440	0.0066	12	0.08
		减压蒸馏	G3-35	四氢呋喃			4.0	0.060	5.4		100	98		0.080	0.0012	90	0.11
		萃取分层	G3-36	乙酸乙酯			8.3	0.124	44.6		100	98		0.165	0.0025	360	0.89
		萃取分层	G3-37	乙酸乙酯			11.7	0.175	42.1		100	98		0.234	0.0035	240	0.84
		减压浓缩	G3-38	乙酸乙酯			78.2	1.173	351.9		100	98		1.564	0.0235	300	7.04
				水			0.2	0.003	0.9		100	98		0.004	0.0001		0.02
		减压浓缩	G3-39	二氯甲烷			31.6	0.474	1137.1		100	94		1.895	0.0284	2400	68.23
				甲醇			1.6	0.024	58.5		100	99		0.016	0.0002		0.59
		减压浓缩	G3-40	二氯甲烷			0.0	0.000	1.1		100	94		0.002	0.0000	2400	0.07
				甲醇			0.0	0.000	0.6		100	99		0.000	0.0000		0.01
	中间体 6	取代反应 2	G3-41	四氢呋喃			99.0	1.485	17.8		100	98		1.980	0.0297	12	0.36
		减压蒸馏		四氢呋喃			58.8	0.882	79.4		100	98		1.176	0.0176	90	1.59

车间	生产线		工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a	
						核算方法	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h			
			G3-42	水			0.3	0.005	0.4		100	98		0.006	0.0001		0.01		
			萃取分层	G3-43			乙酸乙酯	7.4	0.111		40.1	100		98	0.149		0.0022	360	0.80
			萃取分层	G3-44			乙酸乙酯	10.5	0.158		37.9	100		98	0.210	0.0032	240	0.76	
			减压浓缩	G3-45			乙酸乙酯	70.0	1.050		315.1	100		98	1.400	0.0210	300	6.30	
							水	0.2	0.003		0.8	100		98	0.004	0.0001		0.02	
			减压浓缩	G3-46			乙酸乙酯	4.5	0.068		163.0	100		98	0.091	0.0014	2400	3.26	
							石油醚	17.8	0.266		639.4	100		98	0.355	0.0053		12.79	
			减压浓缩	G3-47			甲醇	1.6	0.024		58.5	100		99	0.016	0.0002	2400	0.59	
							二氯甲烷	31.6	0.474		1136.7	100		94	1.895	0.0284		68.20	
			减压浓缩	G3-48			甲醇	1.7	0.025		0.6	100		99	0.017	0.0003	24	0.01	
							二氯甲烷	3.2	0.048		1.1	100		94	0.190	0.0029		0.07	
			PMO-G	加成反应2			G3-49	二氯甲烷	19.3		0.289	27.7		100	94	1.155	0.0173	96	1.66
				过滤			G3-50	二氯甲烷	11.4		0.172	12.3		100	94	0.686	0.0103	72	0.74
				减压蒸馏			G3-51	二氯甲烷	34.1		0.511	122.7		100	94	2.044	0.0307	240	7.36
	减压浓缩	G3-52		二氯甲烷			12.8	0.193	462.2		100	94		0.770	0.0116	2400	27.73		
				丙酮			1.4	0.021	49.3		100	99		0.014	0.0002		0.49		
	减压浓缩	G3-53		二氯甲烷			2.6	0.039	0.9		100	94		0.154	0.0023	24	0.06		
	丙酮		0.3	0.004			0.10	100	99		0.003	0.0000		0.001					
	PMO-G 寡核苷酸各中间体			最大废气源强			DMF	47.8	0.717		45.52	100		99	0.478	0.0072	/	0.46	
							氨	83.5	1.253		52.05	100		98	1.670	0.0251	/	1.04	
							吡啶	88.6	1.329		44.87	100		99	0.886	0.0133	/	0.45	

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
				丙酮			1.6	0.025	49.35		100	99		0.016	0.0002	/	0.49
				乙酸			2.0	0.030	1.77		100	99		0.020	0.0003	/	0.02
				二氯甲烷			114.1	1.712	9778.22		100	94		6.849	0.1027	/	586.69
				甲醇			439.1	6.587	843.78		100	99		4.391	0.0659	/	8.44
				颗粒物			3.9	0.058	1.39		100	98		0.077	0.0012	/	0.03
				氯化氢			127.7	1.915	119.03		100	98		2.553	0.0383	/	2.38
				氢气			2.9	0.043	0.84		100	0		2.9	0.043	/	0.84
				氰化氢			38.5	0.578	11.37		100	99		0.385	0.0058	/	0.11
				三氯甲烷			67.8	1.018	25.76		100	98		1.357	0.0204	/	0.52
				三乙胺			2.5	0.038	1.42		100	98		0.050	0.0008	/	0.03
				石油醚			17.8	0.266	639.40		100	98		0.355	0.0053	/	12.79
				四氢呋喃			705.7	10.586	106.57		100	98		14.115	0.2117	/	2.13
				乙醚			38.7	0.580	20.10		100	98		0.774	0.0116	/	0.40
				乙酸乙酯			171.4	2.571	1918.03		100	98		3.429	0.0514	/	38.36
	PMO-T 生产线	取代反应	G4-1	DMF			7.5	0.113	2.7		100	99		0.075	0.0011	24	0.03
				氯化氢			36.8	0.551	13.2		100	98		0.735	0.0110		0.26
		减压蒸馏	G4-2	DMF			15.9	0.239	9.3		100	99		0.159	0.0024	39	0.09
				甲醇			29.6	0.444	17.3		100	99		0.296	0.0044		0.17
		萃取分层	G4-3	氯化氢			1.0	0.016	2.8		100	98		0.021	0.0003	180	0.06
				乙酸乙酯			5.2	0.078	14.0		100	98		0.104	0.0016		0.28
		萃取分层	G4-4	乙酸乙酯			14.7	0.221	13.3		100	98		0.295	0.0044	60	0.27
		干燥过滤	G4-5	乙酸乙酯			35.9	0.539	25.9		100	98		0.718	0.0108	48	0.52
		减压浓缩	G4-6	乙酸乙酯			52.2	0.782	112.6		100	98		1.043	0.0156	144	2.25

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
车间	生产线	结晶	G4-7	乙醚			7.7	0.116	6.9		100	98		0.154	0.0023	60	0.14
		过滤	G4-8	乙醚			11.6	0.173	6.2		100	98		0.231	0.0035	36	0.12
		真空干燥	G4-9	颗粒物			3.3	0.050	1.2		100	98		0.067	0.0010	24	0.02
				乙醚			19.4	0.292	7.0		100	98		0.389	0.0058		0.14
		取代反应	G4-10	甲醇			73.2	1.098	26.4		100	99		0.732	0.0110	24	0.26
		过滤	G4-11	甲醇			43.5	0.652	23.5		100	99		0.435	0.0065	36	0.23
		胺化反应	G4-12	甲醇			81.5	1.223	25.7		100	99		0.815	0.0122	21	0.26
				醋酸			1.5	0.023	0.5		100	99		0.015	0.0002		0.00
				氰化氢			38.5	0.578	12.1		100	99		0.385	0.0058		0.12
				氢气			2.9	0.043	0.9		100	98		0.057	0.0009		0.02
		过滤	G4-13	甲醇			42.8	0.642	23.1		100	99		0.428	0.0064	36	0.23
		减压浓缩	G4-14	甲醇			38.8	0.583	125.8		100	99		0.388	0.0058	216	1.26
				醋酸			0.1	0.002	1.0		100	99		0.001	0.0000		0.01
		萃取分层	G4-15	乙酸乙酯			4.7	0.070	16.8		100	98		0.094	0.0014	240	0.34
		萃取分层	G4-16	乙酸乙酯			8.7	0.130	15.6		100	98		0.173	0.0026	120	0.31
		减压浓缩	G4-17	乙酸乙酯			30.3	0.455	136.6		100	98		0.607	0.0091	300	2.73
		减压浓缩	G4-18	甲醇			4.5	0.068	244.5		100	99		0.045	0.0007	3600	2.45
				二氯甲烷			87.8	1.316	4738.8		100	94		5.265	0.0790		284.33
		减压浓缩	G4-19	甲醇			13.9	0.208	2.5		100	99		0.139	0.0021	12	0.03
				二氯甲烷			26.4	0.396	4.8		100	94		1.583	0.0238		0.29

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
中间 体 3	取代反应	G4-20	DMF			28.9	0.433	5.2		100	99		0.289	0.0043	12	0.05	
			三乙胺			1.2	0.018	0.2		100	98		0.024	0.0004		0.00	
		减压浓缩	G4-21			DMF	12.9	0.194		18.6	100		99	0.129	0.0019	96	0.19
						三乙胺	0.5	0.008		0.8	100		98	0.011	0.0002		0.02
						甲醇	9.6	0.144		13.9	100		99	0.096	0.0014		0.14
		萃取分层	G4-22			乙酸乙酯	4.8	0.071		34.3	100		98	0.095	0.0014	480	0.69
		萃取分层	G4-23			乙酸乙酯	9.0	0.135		32.4	100		98	0.180	0.0027	240	0.65
		减压浓缩	G4-24			乙酸乙酯	25.0	0.374		269.6	100		98	0.499	0.0075	720	5.39
						水	0.1	0.001		0.9	100		98	0.002	0.0000		0.02
		减压浓缩	G4-25			甲醇	1.7	0.025		48.8	100		99	0.017	0.0003	1920	0.49
						二氯甲烷	32.9	0.494		947.8	100		94	1.975	0.0296		56.87
		减压浓缩	G4-26			甲醇	1.4	0.021		0.5	100		99	0.014	0.0002	24	0.01
						二氯甲烷	2.6	0.040		0.9	100		94	0.158	0.0024		0.06
	中间 体 4	取代反应 2	G4-27			四氢呋喃	442.8	6.641		79.7	100		98	8.855	0.1328	12	1.59
		减压蒸馏	G4-28			四氢呋喃	263.0	3.945		355.0	100		98	5.260	0.0789	90	7.10
		萃取分层	G4-29			乙酸乙酯	7.5	0.113		40.5	100		98	0.150	0.0023	360	0.81
		萃取分层	G4-30			乙酸乙酯	10.6	0.160		38.3	100		98	0.213	0.0032	240	0.77
		减压浓缩	G4-31			乙酸乙酯	70.8	1.062		318.6	100		98	1.416	0.0212	300	6.37
						水	0.2	0.003		0.9	100		98	0.004	0.0001		0.02
		减压浓缩	G4-32			乙酸乙酯	4.5	0.068		163.0	100		98	0.091	0.0014	2400	3.26
						石油醚	17.8	0.266		639.4	100		98	0.355	0.0053		12.79

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
	PMO-T	减压浓缩	G4-33	甲醇			1.6	0.024	58.5		100	99		0.016	0.0002	2400	0.59
				二氯甲烷			31.6	0.474	1136.7		100	94		1.895	0.0284		68.20
		减压浓缩	G4-34	甲醇			1.7	0.025	0.6		100	99		0.017	0.0003	24	0.01
				二氯甲烷			3.2	0.048	1.1		100	94		0.190	0.0029		0.07
		加成反应 2	G4-35	二氯甲烷			26.0	0.390	37.4		100	94		1.559	0.0234	96	2.25
		过滤	G4-36	二氯甲烷			15.4	0.232	16.7		100	94		0.926	0.0139	72	1.00
		减压蒸馏	G4-37	二氯甲烷			46.0	0.690	165.6		100	94		2.761	0.0414	240	9.94
		减压浓缩	G4-38	二氯甲烷			13.0	0.195	466.9		100	94		0.778	0.0117	2400	28.02
				丙酮			1.4	0.021	49.2		100	99		0.014	0.0002		0.49
		减压浓缩	G4-39	二氯甲烷			2.6	0.039	0.9		100	94		0.156	0.0023	24	0.06
				丙酮			0.3	0.004	0.10		100	99		0.003	0.0000		0.001
	PMO-T 寡核苷酸各中间体	最大废气源强		DMF	物料衡算法	15000	41.8	0.627	35.82	一级酸吸收 + 一级碱吸收 + 二级	100	99	15000	0.418	0.0063	/	0.36
				丙酮			1.6	0.025	49.33		100	99		0.016	0.0002	/	0.49
				乙酸			1.6	0.025	1.45		100	99		0.016	0.0002	/	0.01
				二氯甲烷			114.1	1.712	7517.77		100	94		6.849	0.1027	/	451.07
				甲醇			298.2	4.474	611.00		100	99		2.982	0.0447	/	6.11
				颗粒物			3.3	0.050	1.20		100	98		0.067	0.0010	/	0.02
				氯化氢			37.8	0.567	16.06		100	98		0.756	0.0113	/	0.32
				氢气			2.9	0.043	0.90		100	0		2.9	0.043	/	0.90
				氰化氢			38.5	0.578	12.13		100	99		0.385	0.0058	/	0.12
				三乙胺			1.7	0.026	0.98		100	98		0.034	0.0005	/	0.02
				石油醚			17.8	0.266	639.40		100	98		0.355	0.0053	/	12.79
				四氢呋喃			705.7	10.586	434.74		100	98		14.115	0.2117	/	8.69

车间	生产线	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放			年排放时间/h	排放量 kg/a
					核算方法	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	处理措施	收集率%	去效率%	废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
				乙醚			38.7	0.580	20.17	活性炭吸附	100	98		0.774	0.0116	/	0.40
				乙酸乙酯			108.0	1.620	1231.55		100	98		2.160	0.0324	/	24.63

表 4.4.1-3 项目有组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源		排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排放参数	排放方式	排放标准	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a			浓度 mg/m ³	速率 kg/h
PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T 寡核苷酸各中间废气	G ₁₋₁ ~G ₁₋₅₂ 、G ₂₋₁ ~G ₂₋₅₂ 、G ₃₋₁ ~G ₃₋₅₃ 、G ₄₋₁ ~G ₄₋₃₉	15000	DMF	195.6	2.35	134.1	两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附	99	1.56	0.0235	1.34	DA010 排气筒 (25m, φ0.5, 25℃)	间隙排放	30	0.54
			氨	114.9	1.38	57.2		98	1.84	0.0276	1.14			10	14
			吡啶	206.2	2.47	90.3		99	1.65	0.0247	0.90			4	0.29
			丙酮	10.6	0.13	255.2		99	0.08	0.0013	2.55			40	2
			二氯甲烷	594.9	7.14	38001.9		94	28.55	0.4283	2234.57			40	0.45
			甲醇	1461.8	17.54	2829.2		99	11.69	0.1754	28.91			50	3
			颗粒物	15.6	0.19	6.1		98	0.25	0.0038	0.12			15	0.36
			氯化氢	267.2	3.21	157.4		98	4.28	0.0641	3.15			10	0.18
			氢气	11.7	0.14	2.9		0	2.20	0.0330	0.69			/	/
			氰化氢	157.8	1.89	39.0		99	1.26	0.0189	0.39			1.9	0.11
			三氯甲烷	340.5	4.09	110.5		98	8.16	0.1224	3.24			20	0.45
			三乙胺	9.4	0.11	4.3		98	0.15	0.0023	0.09			100	3
			石油醚	126.5	1.52	3642.0		98	2.02	0.0304	72.84			100	3
			四氢呋喃	2027.4	24.33	670.9		98	32.44	0.4866	13.42			100	3
			乙醚	296.1	3.55	123.5		98	4.74	0.0711	2.47			100	3
			乙酸	7.4	0.09	5.2		99	0.06	0.0009	0.05			20	2

			乙酸乙酯	545.1	6.54	5328.3		98	8.72	0.1308	106.57			40	1.1
			非甲烷总烃	2991.6	35.9	19281.6		/	46.99	0.7049	787.7			60	2
			VOCs	5821.4	69.9	51195.3		/	99.84	1.4976	2466.9			100	3
污水处理站、危废仓库	污水站、危废仓库废气	15000	氨	0.13	0.002	11.3	UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附	88%	0.02	0.0002	1.356	DA007 排气筒 (15m, φ0.8,25℃)	间隙排放	20	4.9
			硫化氢	0.01	0.0001	0.45		88%	0.001	0.00001	0.05			5	0.33
			VOCs	1.16	0.014	100		90%	0.12	0.001	10			100	3

表 4.4.1-3 本项目与前期项目共用排气筒后工艺废气排放情况表

序号	排放口编号	现有项目排放状况				本项目			叠加下现有项目后排放状况			执行标准		达标情况
		污染物	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	最大排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
1	污水站、危废库	氨	11.23	0.166	0.0778	0.02	0.0002	0.001356	11.25	0.1662	0.079156	20	4.9	达标
2		硫化氢	1.015	0.0062	0.03767	0.001	0.00001	0.00005	1.016	0.00621	0.03772	5	0.33	达标

4.4.2 废水产生及排放源强

根据项目水平衡情况，项目废水产生点主要有生产工艺废水、废气吸收废水、设备冲洗水、地面冲洗废水和生活污水等，具体如下：

（1）检验化验废水

本项目化验室废水约 200t/a，主要是污染物是 COD、SS、总氮等。

（2）工具和设备冲洗废水

同时本项目各产品设备需定期冲洗，原药 PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T 寡核苷酸清洗次数为批次 1 次，各产品每次冲洗用水量占主要反应釜容积的 80%，原药各产品每次冲洗用水量分别约 140t、30t、50t、30t，用水量总计 2350t/a，废水收集率约 95%，原药生产共产生设备冲洗废水量约 2232.5t/a。

（3）地面冲洗废水

本项目定期对部分车间地面进行冲洗，地面冲洗废水量共计约为 300t/a。

（4）生活污水

本项目劳动定员为 50 人，人均日用水量以 50L 计，生活污水排污系数以 0.8 计，本项目生活污水量约为 600t/a，主要污染因子有 COD、SS、氨氮、总氮和总磷。

（5）纯水制备排水

本项目生产所需纯水由现有纯化水制备设备提供，制备过程浓水排放量约占新鲜水用量的 25%，本项目生产工艺及设备冲洗需纯水约 2450t/a，本项目纯水制备废水排放量约 816t/a。

（6）循环系统排水

本项目循环冷却能力 100t/h，冷却水循环率一般在 98%以上，本项目取 98%，需补充新鲜水 14400t/a，损耗 70%，则循环水系统排水 4320t/a。

根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》(HJ 992-2018)，项目生产废水产生点主要有生产工艺废水、设备和地面冲洗废水、废气吸收废水及生活污水等，其中工艺废水、废气吸收源强选取物料衡算法得出，设备冲洗水

及检验化验废水源强选取类比法得出。

项目厂区废水及污染物产生情况、污水治理及排放情况见表 4.4.2-1。

表 4.4.2-1 项目废水污染源源强核算及相关参数一览表

来源	水量 m ³ /a	核算方法	污染物名称	污染物产生量		处理措施
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
检验化验排水	200	类比法	COD	1500	0.300	进入污水处理站处理
			SS	500	0.100	
			氨氮	80	0.016	
			总氮	100	0.020	
			AOX	10	0.002	
工具、设备冲洗水	2232.5	类比法	COD	2000	4.465	
			SS	800	1.786	
			氨氮	100	0.223	
			总氮	150	0.335	
			石油类	20	0.045	
			吡啶	10	0.022	
			二氯甲烷	8	0.018	
			三氯甲烷	5	0.011	
			AOX	10	0.022	
地面冲洗水	300	类比法	COD	2000	0.600	进入污水处理站处理
			SS	800	0.240	
			氨氮	100	0.030	
			总氮	150	0.045	
生活污水	600	类比法	pH	6~9		化粪池
			COD	400	0.240	
			SS	300	0.180	
			氨氮	35	0.021	
			总氮	45	0.027	
			总磷	5	0.003	
循环冷却系统排水	4320	类比法	COD	100	0.432	污水口排放
			SS	100	0.432	
纯水制水排水	3172.42	类比法	COD	100	0.317	
			SS	100	0.317	

表 4.4.2-2 项目综合废水处理、排放情况一览表

生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放				年排放 时间 h
			核算方 法	废水产 生量 (t/a)	污染物 产生浓 度 (mg/L)	污染物 产生量 (t/a)	工艺	收集效 率%	处理效 率	核算方 法	废水排 放量 t/a	污染物 排放浓 度 mg/L	污染物 排放量 t/a	
生产线 及公辅 工程	检测化 验废 水、工 具设备 清洗废 水、地 面冲洗 水等	COD	物料衡 算	2732.5	1963.4	5.37	“调节+铁碳微 电解+中和+混 凝沉淀”+“水解 酸化+兼氧池 +MBBR+MBR”	100	≥75%	物料衡 算	2732.5	<500	1.366	7200
		SS			778.0	2.13			≥45%			<400	1.093	
		氨氮			98.5	0.27			≥55%			<45	0.123	
		总氮			146.3	0.40			≥53%			<70	0.191	
		石油类			16.3	0.04			≥10%			<15	0.041	
		吡啶			8.2	0.02			≥76%			<2	0.005	
		二氯甲 烷			6.5	0.02			≥96%			<0.3	0.001	
		三氯甲 烷			4.1	0.01			≥76%			<1	0.003	
		AOX			8.9	0.024			≥10%			<8	0.022	
		急性毒 性			<0.07	/			/			<0.07	/	
辅助工 程	生活污 水	COD	类比法	600	400	0.24	化粪池	100	10%	类比法	600	360	0.216	
		SS			300	0.18			10%			270	0.162	
		氨氮			35	0.02			/			35	0.02	
		总氮			45	0.03			/			45	0.03	
		总磷			5	0.003			/			5	0.003	
公辅工 程	循环冷 却系统 排水、 纯水制 水排水	COD	类比法	7492.42	100	0.75	无	100	/	类比法	7492.42	100	0.75	
		SS			100	0.75			/			100	0.75	

4.4.3 噪声产生源强及处置方式

本项目主要新增噪声源有离心机、泵类、风机等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约80~90dB(A)，详见表4.4.3-1。

表 4.4.3-1 项目主要噪声源强及排放情况(室内)

建筑物名称	声源名称	声源强度	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
		声压级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
4#生产车间	泵类	85	安装减振装置，厂房隔声	-211	-19	0.2	2	75	全天	10	59	1
	离心机	90	安装减振装置，厂房隔声	-240	-20	0.5	3	80	全天	10	64	1
	干燥设备	80	安装减振装置，厂房隔声	-260	-19	0.5	2	70	全天	10	54	1

表 4.6.4-2 项目主要噪声源强及排放情况(室外)

建筑物名称	声源名称	空间相对位置/m			声源强度	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)		
4#生产车间	风机	-230	-17	1	85	通风进出口设置进出风消声器，安装减振装置	全天

注：本项目为三级评价，各厂房内噪声设备较多，设备距室内边界距离简化取最近的距离；空间相对位置，以厂区东北角作为原点建立坐标系。

表 4.6.4-3 项目噪声产生、治理及排放情况表

产生位置	噪声源	数量	噪声级 (dB (A))			距厂界最近距离 (m)			
		台/套	降噪前	降噪后	降噪量	东	南	西	北
4#生产车间	泵类	116	85	59	26	216	422	66	17
	离心机	30	90	64	26				
	干燥设备	14	80	54	26				
	风机	1	85	60	25				

4.4.4 固体废物产生及排放源强

(1) 一般固体废物

本项目生活垃圾按人均 1kg/d 计，项目劳动定员为 50 人，年生产天数 300 天，则生活垃圾产生量 15t/a，由厂区内设置的生活垃圾收集箱分类收集后，定期交由园区环卫部门统一处理。

纯水制备废渗透膜需定期更换，更换周期为 3 年，更换量为 0.1t/a，经收集后由环卫部门清运。

(2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要包括蒸馏废液、废液、废硅胶、废硅藻土、废活性炭、废包装材料和包装桶、污水站污泥等，生产过程产生的固体废物详见表 4.4.4-1。

表 4.4.4-1 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	生产线或工段	编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	分类编号	废物代码	估算产生量 t/a	危险废物鉴别方法	拟采取的处理处置方式
1	PMO-A 生产线	L1-1	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、吡啶	毒性	HW02	271-001-02	998.9	危废名录	委托处理
2		L1-2	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 1、苯甲酸、吡啶、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、二氯甲烷、硫酸二氢钾等	毒性	HW02	271-002-02	1238.6	危废名录	
3		L1-3	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 1、苯甲酸、吡啶、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、二氯甲烷、硫酸二氢钾等	毒性	HW02	271-002-02	615.7	危废名录	
4		L1-4	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	531.2	危废名录	
5		L1-5	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	腺苷、苯甲酸酐、中间体 1、苯甲酸、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	480.7	危废名录	
6		L1-6	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	27.6	危废名录	
7		L1-7	废液	危险废物	过滤	液态	中间体 1、杂质、甲醇、水、氨水等	毒性	HW02	271-002-02	413.8	危废名录	
8		L1-8	废液	危险废物	过滤	液态	中间体、杂质、三氯甲烷	毒性	HW02	271-002-02	562.8	危废名录	
9		L1-9	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、甲醇等	毒性	HW02	271-001-02	264.9	危废名录	
10		L1-10	废液	危险废物	萃取分层	液态	咪唑、咪唑盐酸盐、DMF、中间体 2、乙酸乙酯、水、叔丁基二苯基氯硅醇	毒性	HW02	271-002-02	1881.2	危废名录	
11		L1-11	废液	危险废物	萃取分层	液态	DMF、中间体、乙酸乙酯、水、氯化钠	毒性	HW02	271-002-02	684.6	危废名录	
12		L1-12	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯	毒性	HW02	271-001-02	1235.9	危废名录	
13		L1-13	废液	危险废物	过滤	液态	中间体 1、杂质、中间体、乙酸乙酯、乙醚	毒性	HW02	271-002-02	470.0	危废名录	
14		L1-14	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、乙酸	毒性	HW02	271-001-02	1646.6	危废名录	
15		L1-15	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 2、杂质、偏高碘酸钠、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、氰基硼氢化钠、中间体 3、偏硼酸钠、乙酸乙酯等	毒性	HW02	271-002-02	2640.9	危废名录	
16		L1-16	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	687.4	危废名录	
17		L1-17	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	1832.2	危废名录	
18		L1-18	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体 2、杂质、甲醇、加成产物、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	320.0	危废名录	

19	L1-19	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	165.3	危废名录
20	L1-20	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、三乙胺、甲醇	毒性	HW02	271-001-02	870.3	危废名录
21	L1-21	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、DMF、三乙胺、三苯基氯甲烷、中间体4、三乙胺盐酸盐、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	9912.0	危废名录
22	L1-22	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、三苯基氯甲烷、中间体4、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	5246.6	危废名录
23	L1-23	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	6138.2	危废名录
24	L1-24	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体3、杂质、三苯基氯甲烷、中间体4、甲醇、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	218.2	危废名录
25	L1-25	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	27.6	危废名录
26	L1-26	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	四氢呋喃	毒性	HW02	271-001-02	754.2	危废名录
27	L1-27	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、四丁基氟化铵、四氢呋喃、中间体5、叔丁基二苯基氯硅烷、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	6406.4	危废名录
28	L1-28	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、中间体5、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	3943.4	危废名录
29	L1-29	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	5107.3	危废名录
30	L1-30	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体4、杂质、水、中间体5、四丁基氢氧化铵、氯化钠等	毒性	HW02	271-001-02	50.1	危废名录
31	L1-31	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	杂质、中间体、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	93.8	危废名录
32	L1-32	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	55.1	危废名录
33	L1-33	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	1997.3	危废名录
34	L1-34	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体5、杂质、N,N-二甲基磷氨基二氯化物、2,6-二甲基吡啶、PMO-A、1-甲基咪唑盐酸盐、丙酮等	毒性	HW02	271-001-02	118.0	危废名录
35	L1-35	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	丙酮、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	28.8	危废名录
36	S1-1	废干燥剂	危险废物	干燥过滤	固态	杂质、十水硫酸钠、碳酸氢钠、硫酸钠等	毒性	HW02	271-004-02	89.3	危废名录
37	S1-2	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	211.0	危废名录
38	S1-3	废干燥剂	危险废物	干燥过滤	固态	杂质、十水硫酸钠、碳酸氢钠、硫酸钠等	毒性	HW02	271-004-02	122.6	危废名录
39	S1-4	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、四水合硼酸铵、甲醇、加成产物、碘酸钠、硅藻土	毒性	HW02	271-004-02	109.1	危废名录
40	S1-5	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、硅藻土、分子筛、中间体3	毒性	HW02	271-004-02	159.7	危废名录
41	S1-6	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	432.0	危废名录
42	S1-7	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	326.5	危废名录
43	S1-8	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、乙酸乙酯、石油醚、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	768.8	危废名录

44		S1-9	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、中间体、甲醇、二氯甲烷、硅胶	毒性	HW02	271-004-02	679.8	危废名录
45		S1-10	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、二氯甲烷、1-甲基咪唑盐酸盐、硅藻土等	毒性	HW02	271-004-02	104.2	危废名录
46		S1-11	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、二氯甲烷、PMO-A、丙酮、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	370.6	危废名录
47	PMO-C 生产线	L2-1	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、吡啶	毒性	HW02	271-001-02	1664.8	危废名录
48		L2-2	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 1、苯甲酸、吡啶、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、二氯甲烷、硫酸二氢钾等	毒性	HW02	271-002-02	2064.4	危废名录
49		L2-3	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 1、苯甲酸、吡啶、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、二氯甲烷、硫酸氢钠等	毒性	HW02	271-002-02	1026.3	危废名录
50		L2-4	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	885.3	危废名录
51		L2-5	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	胞苷、苯甲酸酐、中间体 1、苯甲酸、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	776.8	危废名录
52		L2-6	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	27.5	危废名录
53		L2-7	废液	危险废物	过滤	液态	中间体 1、杂质、甲醇、水、氨水等	毒性	HW02	271-002-02	799.4	危废名录
54		L2-8	废液	危险废物	过滤	液态	中间体、杂质、三氯甲烷	毒性	HW02	271-002-02	602.6	危废名录
55		L2-9	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、甲醇等	毒性	HW02	271-001-02	441.5	危废名录
56		L2-10	废液	危险废物	萃取分层	液态	咪唑、咪唑盐酸盐、DMF、中间体 2、乙酸乙酯、水、叔丁基二苯基氯硅醇	毒性	HW02	271-002-02	3107.1	危废名录
57		L2-11	废液	危险废物	萃取分层	液态	DMF、中间体、乙酸乙酯、水、氯化钠	毒性	HW02	271-002-02	1146.9	危废名录
58		L2-12	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯	毒性	HW02	271-001-02	2231.4	危废名录
59		L2-13	废液	危险废物	过滤	液态	中间体 1、杂质、中间体、乙酸乙酯、乙醚	毒性	HW02	271-002-02	1078.1	危废名录
60		L2-14	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、乙酸	毒性	HW02	271-001-02	1742.3	危废名录
61		L2-15	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 2、杂质、偏高碘酸钠、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、氰基硼氢化钠、中间体 3、偏硼酸钠、乙酸乙酯等	毒性	HW02	271-002-02	2136.1	危废名录
62		L2-16	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	1284.1	危废名录
63		L2-17	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	2622.9	危废名录
64		L2-18	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体 2、杂质、甲醇、加成产物、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	371.2	危废名录

65	L2-19	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	165.3	危废名录
66	L2-20	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、三乙胺、甲醇	毒性	HW02	271-001-02	861.3	危废名录
67	L2-21	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、DMF、三乙胺、三苯基氯甲烷、中间体4、三乙胺盐酸盐、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	7279.8	危废名录
68	L2-22	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、三苯基氯甲烷、中间体4、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	3961.2	危废名录
69	L2-23	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	5107.7	危废名录
70	L2-24	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体3、杂质、三苯基氯甲烷、中间体4、甲醇、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	183.3	危废名录
71	L2-25	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	33.1	危废名录
72	L2-26	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	四氢呋喃	毒性	HW02	271-001-02	1257.0	危废名录
73	L2-27	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、四丁基氟化铵、四氢呋喃、中间体5、叔丁基二苯基氯硅烷、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	7516.9	危废名录
74	L2-28	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、中间体5、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	5384.6	危废名录
75	L2-29	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	5972.6	危废名录
76	L2-30	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体4、杂质、水、中间体5、四丁基氢氧化铵、氯化钠等	毒性	HW02	271-001-02	58.5	危废名录
77	L2-31	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	杂质、中间体、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	87.1	危废名录
78	L2-32	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	46.8	危废名录
79	L2-33	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	1663.4	危废名录
80	L2-34	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	中间体5、杂质、N,N-二甲基磷氨基二氯化物、2,6-二甲基吡啶、PMO-C、1-甲基咪唑盐酸盐、丙酮等	毒性	HW02	271-001-02	123.1	危废名录
81	L2-35	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	丙酮、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	32.6	危废名录
82	S2-1	废干燥剂	危险废物	干燥过滤	固态	杂质、十水硫酸钠、碳酸氢钠、硫酸钠等	毒性	HW02	271-004-02	148.9	危废名录
83	S2-2	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	211.0	危废名录
84	S2-3	废干燥剂	危险废物	干燥过滤	固态	杂质、十水硫酸钠、碳酸氢钠、硫酸钠等	毒性	HW02	271-004-02	154.5	危废名录
85	S2-4	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、四水合硼酸铵、甲醇、加成产物、碘酸钠、硅藻土	毒性	HW02	271-004-02	170.7	危废名录
86	S2-5	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、硅藻土、分子筛、中间体3	毒性	HW02	271-004-02	201.1	危废名录
87	S2-6	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	1062.0	危废名录

88		S2-7	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	137.9	危废名录
89		S2-8	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、乙酸乙酯、石油醚、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	260.9	危废名录
90		S2-9	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、中间体、甲醇、二氯甲烷、硅胶	毒性	HW02	271-004-02	238.1	危废名录
91		S2-10	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、二氯甲烷、1-甲基咪唑盐酸盐、硅藻土等	毒性	HW02	271-004-02	113.9	危废名录
92		S2-11	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、二氯甲烷、PMO-C、丙酮、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	370.1	危废名录
93	PMO-G 生产线	L3-1	废液	危险废物	过滤	液态	鸟苷、异丁酸酐、中间体 1、吡啶、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、氨、水、三甲基硅醇、异丁酰胺、氯化铵等	毒性	HW02	271-001-02	13037.6	危废名录
94		L3-2	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	鸟苷、异丁酸酐、中间体 1、吡啶、N,N-二甲基氨基吡啶、杂质、氨、水、三甲基硅醇、异丁酰胺、氯化铵、三氯甲烷等	毒性	HW02	271-002-02	183.2	危废名录
95		L3-3	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 1、杂质、甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-002-02	88.1	危废名录
96		L3-4	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	34.4	危废名录
97		L3-5	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、甲醇等	毒性	HW02	271-001-02	883.0	危废名录
98		L3-6	废液	危险废物	萃取分层	液态	咪唑、咪唑盐酸盐、DMF、中间体 2、乙酸乙酯、水、叔丁基二苯基氯硅醇	毒性	HW02	271-001-02	6270.5	危废名录
99		L3-7	废液	危险废物	萃取分层	液态	DMF、中间体、乙酸乙酯、水、氯化钠	毒性	HW02	271-002-02	1060.1	危废名录
100		L3-8	废液	危险废物	过滤	液态	中间体 1、杂质、中间体 2、乙酸乙酯、乙醚	毒性	HW02	271-002-02	514.1	危废名录
101		L3-9	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、乙酸	毒性	HW02	271-001-02	3652.7	危废名录
102		L3-10	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 2、杂质、偏高碘酸钠、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、氰基硼氢化钠、中间体 3、偏硼酸钠、乙酸乙酯等	毒性	HW02	271-002-02	2393.3	危废名录
103		L3-11	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	842.3	危废名录
104		L3-12	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 2、杂质、甲醇、加成产物、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	363.6	危废名录
105		L3-13	蒸馏废液	危险废物	萃取分层	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-002-02	137.8	危废名录
106		L3-14	蒸馏废液	危险废物	萃取分层	液态	DMF、三乙胺、甲醇	毒性	HW02	271-001-02	1445.4	危废名录
107		L3-15	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、DMF、三乙胺、三苯基氯甲烷、中间体 4、三乙胺盐酸盐、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	12433.8	危废名录
108		L3-16	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、三苯基氯甲烷、中间体 4、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	2778.0	危废名录

109	L3-17	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 3、杂质、三苯基氯甲烷、中间体 4、甲醇、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	218.4	危废名录
110	L3-18	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	27.6	危废名录
111	L3-19	废液	危险废物	过滤	液态	四氢呋喃、中间体 4、杂质、四氢呋喃、三苯基膦、对硝基苯乙醇、偶氮二甲酸二乙酯、中间体 5、三苯基氧化膦	毒性	HW02	271-001-02	869.3	危废名录
112	L3-20	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体、杂质、四氢呋喃、三苯基膦、对硝基苯乙醇、偶氮二甲酸二乙酯、中间体、三苯基氧化膦、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-001-02	12363.9	危废名录
113	L3-21	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、中间体 5、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	2772.1	危废名录
114	L3-22	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	杂质、中间体 5、乙酸乙酯、氯化钠、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-002-02	106.9	危废名录
115	L3-23	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	33.1	危废名录
116	L3-24	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	四氢呋喃、水	毒性	HW02	271-001-02	1529.8	危废名录
117	L3-25	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、四丁基氟化铵、四氢呋喃、中间体 6、叔丁基二苯基氯硅烷、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-001-02	8626.5	危废名录
118	L3-26	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、中间体 6、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-001-02	2646.3	危废名录
119	L3-27	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 5、杂质、中间体 6、四丁基氢氧化铵、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	24.5	危废名录
120	L3-28	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	杂质、中间体 6、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-002-02	59.7	危废名录
121	L3-29	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	33.1	危废名录
122	L3-30	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	2330.4	危废名录
123	L3-31	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 6、杂质、N,N-二甲基磷氨基二氯化物、1-甲基咪、2,6-二甲基吡啶、PMO-G、1-甲基咪唑盐酸盐、丙酮	毒性	HW02	271-001-02	143.4	危废名录
124	L3-32	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	丙酮、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	19.5	危废名录
125	S3-1	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、杂质、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	238.7	危废名录
126	S3-2	废干燥剂	危险废物	干燥过滤	固态	杂质、十水硫酸钠、碳酸氢钠、硫酸钠等	毒性	HW02	271-004-02	117.6	危废名录
127	S3-3	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、四水合硼酸铵、甲醇、加成产物、碘酸钠、硅藻土	毒性	HW02	271-004-02	191.2	危废名录
128	S3-4	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、硅藻土、分子筛、中间体 3	毒性	HW02	271-004-02	239.4	危废名录
129	S3-5	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	745.0	危废名录
130	S3-6	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	113.3	危废名录

131		S3-7	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、中间体 5、硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	83.5	危废名录
132		S3-8	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、乙酸乙酯、石油醚、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	128.9	危废名录
133		S3-9	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、中间体、甲醇、二氯甲烷、硅胶	毒性	HW02	271-004-02	231.8	危废名录
134		S3-10	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、二氯甲烷、1-甲基咪唑盐酸盐、硅藻土等	毒性	HW02	271-004-02	115.6	危废名录
135		S3-11	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、二氯甲烷、2,6-二甲基吡啶、PMO-G、丙酮、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	130.7	危废名录
136		L4-1	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、甲醇等	毒性	HW02	271-001-02	785.2	危废名录
137		L4-2	废液	危险废物	萃取分层	液态	咪唑、咪唑盐酸盐、DMF、中间体 1、乙酸乙酯、水、叔丁基二苯基氯硅醇	毒性	HW02	271-002-02	5660.3	危废名录
138		L4-3	废液	危险废物	萃取分层	液态	DMF、中间体 1、乙酸乙酯、水、氯化钠	毒性	HW02	271-002-02	1005.9	危废名录
139		L4-4	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯	毒性	HW02	271-001-02	2703.6	危废名录
140		L4-5	废液	危险废物	过滤	液态	胸苷、杂质、中间体 1、乙酸乙酯、乙醚	毒性	HW02	271-002-02	438.4	危废名录
141		L4-6	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	甲醇、乙酸	毒性	HW02	271-001-02	2437.8	危废名录
142		L4-7	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 1、杂质、四水合硼酸铵、碘酸钠、水、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	2264.3	危废名录
143		L4-8	废液	危险废物	萃取分层	液态	中间体 2、杂质、甲醇、加成产物、中间体 3、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-002-02	818.1	危废名录
144	PMO-T 生产线	L4-9	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	3290.3	危废名录
145		L4-10	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 1、杂质、甲醇、加成产物 1、中间体 2、硼酸、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	354.4	危废名录
146		L4-11	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	137.7	危废名录
147		L4-12	蒸馏废液	危险废物	减压蒸馏	液态	DMF、三乙胺、甲醇	毒性	HW02	271-001-02	1194	危废名录
148		L4-13	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、DMF、三乙胺、三苯基氯甲烷、中间体 4、三乙胺盐酸盐、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	16342	危废名录
149		L4-14	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、三苯基氯甲烷、中间体 3、乙酸乙酯、水、氯化钠	毒性	HW02	271-002-02	2760.4	危废名录
150		L4-15	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	6513.2	危废名录
151		L4-16	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 2、杂质、三苯基氯甲烷、中间体 3、甲醇、乙酸乙酯、氯化钠、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	204.7	危废名录

152		L4-17	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	27.5	危废名录
153		L4-18	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	四氢呋喃、水	毒性	HW02	271-001-02	6766.3	危废名录
154		L4-19	废液	危险废物	过滤	液态	杂质、四丁基氟化铵、四氢呋喃、中间体 6、叔丁基二苯基氯硅烷、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水等	毒性	HW02	271-002-02	16558.4	危废名录
155		L4-20	废液	危险废物	萃取分层	液态	杂质、中间体 6、四丁基氢氧化铵、乙酸乙酯、水、氯化钠等	毒性	HW02	271-002-02	2823.8	危废名录
156		L4-21	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	乙酸乙酯、水	毒性	HW02	271-001-02	7689.3	危废名录
157		L4-22	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 3、杂质、中间体 4、四丁基氢氧化铵、氯化钠等	毒性	HW02	271-001-02	57.8	危废名录
158		L4-23	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	杂质、中间体 4、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	82.5	危废名录
159		L4-24	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-001-02	33.1	危废名录
160		L4-25	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	二氯甲烷等	毒性	HW03	271-001-02	3147.3	危废名录
161		L4-25	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	中间体 4、杂质、N,N-二甲基磷氨基二氯化物、1-甲基咪唑、2,6-二甲基吡啶、PMO-T、1-甲基咪唑盐酸盐、丙酮	毒性	HW02	271-001-02	178.5	危废名录
162		L4-26	蒸馏废液	危险废物	减压浓缩	液态	丙酮、二氯甲烷	毒性	HW02	271-001-02	19.7	危废名录
163		S4-1	废干燥剂	危险废物	干燥过滤	固态	杂质、十水硫酸钠、氯化钠、硫酸钠	毒性	HW02	271-004-02	116.8	危废名录
164		S4-2	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、四水合硼酸铵、甲醇、加成产物、碘酸钠、硅藻土	毒性	HW02	271-004-02	178.5	危废名录
165		S4-3	废硅藻土	危险废物	过滤	固态	杂质、硅藻土、分子筛、中间体 2	毒性	HW02	271-004-02	220.5	危废名录
166		S4-4	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	745	危废名录
167		S4-5	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	122.3	危废名录
168		S4-6	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	155.8	危废名录
169		S4-7	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、中间体 4、硅胶、甲醇、二氯甲烷等	毒性	HW02	271-004-02	238.2	危废名录
170		S4-8	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、二氯甲烷、1-甲基咪唑盐酸盐、硅藻土	毒性	HW02	271-004-02	123.6	危废名录
171		S4-9	废硅胶	危险废物	柱层析	固态	杂质、二氯甲烷、2,6-二甲基吡啶、PMO-T、丙酮、硅胶等	毒性	HW02	271-004-02	139.3	危废名录
172	废气处理	LG-1	废液	危险废物	废气处理	液态	DMF、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸乙酯、水等	毒性	HW49	772-006-49	41502.55	危废名录
173		LG-2	废液	危险废物	废气处理	液态	DMF、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸乙酯、水、氯化铵等	毒性	HW49	772-006-49	15733.43	危废名录

174		LG-3	废液	危险废物	废气处理	液态	DMF、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸乙酯、水、氯化铵等	毒性	HW49	772-006-49	6423.74	危废名录	
175		SG-1	废活性炭	危险废物	废气处理	固态	DMF、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸乙酯、废活性炭等	毒性	HW49	900-039-49	55889.93	危废名录	
176	废水处理	污水站污泥	污水站污泥	危险废物	废水处理	固态	污泥	毒性	HW02	900-000-02	1500	危废名录	
177	原料拆袋	废包装材料	废包装材料	危险废物	原料拆袋	固态	有机物	毒性	HW49	900-041-49	100	危废名录	
178	原料使用	废包装桶	废包装桶	危险废物	原料使用	固态	有机物、包装桶	毒性	HW49	900-041-49	5000	危废名录	
合计											420593.5		
1	生活垃圾	/	生活垃圾	一般固废	办公、生活	固态	职工生活	/	99	900-999-99	15000	/	环卫处理
2	纯水制备	/	废反渗透膜	一般固废	纯水制备	固态	废反渗透膜	/	49	270-001-49	100	/	环卫处理

表 4.4.4-2 本项目固体废物产生量会汇总表

序号	属性	贮存场所（设施）名称	废物名称	类别	代码	产生量 t/a	贮存方式	贮存周期
1	一般固废	垃圾桶	生活垃圾	99	900-999-99	15	/	/
			废反渗透膜	49	270-001-49	0.1	/	/
2	危险废物	危废仓库	废包装材料和包装桶	HW49	900-041-49	5.1	袋装	1 个月
			废干燥剂	HW02	271-004-02	0.7497	桶装	1 个月
			废硅胶	HW02	271-004-02	8.2649	桶装	1 个月
			废硅藻土	HW02	271-004-02	1.8039	桶装	1 个月
			废活性炭	HW49	900-039-49	55.8899	袋装	1 个月
			废液	HW02	271-002-02	251.0301	桶装	1 个月
			污水站污泥	HW02	900-000-02	1.5	桶装	1 个月
			蒸馏废液	HW02	271-001-02	96.255	桶装	1 个月
合计						435.6935		

4.4.5 非正常情况下污染物产生源强

本项目非正常排放主要考虑治理措施部分失效，以高浓度废气处理设施中的单级活性炭失效或单级碱吸收、单级酸吸收失效作为非正常排放。DMF、吡啶、丙酮、甲醇、乙酸去除效率降低至 90%，氨、颗粒物、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸乙酯去除效率降低至 75%，二氯甲烷去除效率降低至 70%，氯化氢、氰化氢去除效率降低至 95%，非正常情况排放源强的确定见表 4.4.5-1。

表 4.4.5-1 项目有组织废气非正常排放污染源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	废气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数		
						H/m	ø/m	出口温度℃
DA010 (4#生产车间)	一级碱吸收或一级酸吸收失效或一级活性炭失效	DMF	0.2347	2h	15000	25	0.6	25
		氨	0.3448					
		吡啶	0.2474					
		丙酮	0.0127					
		二氯甲烷	2.1416					
		甲醇	1.7542					
		氯化氢	0.1603					
		氰化氢	0.0947					
		三氯甲烷	1.2260					
		三乙胺	0.0339					
		石油醚	0.4553					
		四氢呋喃	7.2985					
		乙醚	1.0660					
		乙酸乙酯	1.9624					

4.4.6 项目污染物排放量汇总

项目建成后污染物产生、削减及排放情况汇总见表 4.4.6-1，技改后全厂三本帐见表 4.4.6-2。

表 4.4.6-1 本项目污染物排放量情况汇总

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管考核量	最终排放量
废水(t/a)	废水量 (m ³ /a)	10824.92	0	10824.92	10824.92
	COD	6.354	4.023	2.331	0.541
	SS	3.055	1.051	2.004	0.108
	氨氮	0.290	0.146	0.144	0.054
	总氮	0.427	0.209	0.218	0.162
	总磷	0.003	0.000	0.003	0.005

	石油类	0.045	0.004	0.041	0.011
	吡啶	0.022	0.017	0.005	0.005
	二氯甲烷	0.018	0.017	0.001	0.001
	三氯甲烷	0.011	0.008	0.003	0.003
	AOX	0.024	0.002	0.022	0.011
有组织废气 (t/a)	DMF	0.1341	0.13276	0.00134	
	氨	0.0685	0.066	0.0025	
	吡啶	0.0903	0.0894	0.0009	
	丙酮	0.2552	0.25265	0.00255	
	二氯甲烷	38.0019	35.72179	2.28011	
	甲醇	2.8292	2.80091	0.02829	
	颗粒物	0.0061	0.00598	0.00012	
	氯化氢	0.1574	0.15425	0.00315	
	氰化氢	0.039	0.03861	0.00039	
	三氯甲烷	0.1105	0.10829	0.00221	
	三乙胺	0.0043	0.00421	0.00009	
	石油醚	3.642	3.56916	0.07284	
	四氢呋喃	0.6709	0.65748	0.01342	
	乙醚	0.1235	0.12103	0.00247	
	乙酸	0.0052	0.00515	0.00005	
	乙酸乙酯	5.3283	5.22173	0.10657	
	硫化氢	0.00045	0.0004	0.00005	
	非甲烷总烃	19.2816	18.4814	0.8002	
	VOCs	51.2953	48.7745	2.5208	
固废 (t/a)	工业固废/生活垃圾	435.6935	435.6935	0	

表 4.4.6-2 技改后全厂污染物排放量情况汇总 (三本帐)

类别	污染物名称	现有项目批复排放量 t/a	本项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	全厂排放量 t/a	变化量 t/a
废水 (t/a)	废水量 (m ³ /a)	126268.59	10824.92	0	137093.51	+10824.92
	CODcr	31.2279	2.331	0	33.5589	+2.331
	SS	22.7192	2.004	0	24.7232	+2.004
	氨氮	1.8846	0.144	0	2.0286	+0.144
	总氮	2.7598	0.218	0	2.9778	+0.218
	总磷	0.3491	0.003	0	0.3521	+0.003
	二氯甲烷	0.0097	0.001	0	0.0107	+0.001
	硝基苯类	0.0563	0	0	0.0563	0
	苯胺类	0.0388	0	0	0.0388	0
	甲苯	0.0512	0	0	0.0512	0
	AOX	0.2313	0.022	0	0.2533	+0.022
	甲醛	0.005	0	0	0.005	0
	盐分	64.3889	0	0	64.3889	0
	氟化物	0.431	0	0	0.431	0
	毒性当量	0.0014	0	0	0.0014	0
	氯化物	7.261	0	0	7.261	0
	锌	0.054	0	0	0.054	0
	石油类	0	0.041	0	0.041	+0.041
	吡啶	0	0.005	0	0.005	+0.005

	三氯甲烷	0	0.003	0	0.003	+0.003
有组织废气(t/a)	氯化氢	0.317	0.00315	0	0.32015	+0.00315
	甲醇	3.0034	0.02829	0	3.03169	+0.02829
	二氯甲烷	3.6687	2.28011	0	5.94881	+2.28011
	四氢呋喃	1.437	0.01342	0	1.45042	+0.01342
	乙酸乙酯	1.1054	0.10657	0	1.21197	+0.10657
	甲苯	0.1784	0	0	0.1784	0
	二氧化硫	9.3205	0	0	9.3205	0
	异丙醇	0.2311	0	0	0.2311	0
	氨	0.3495	0.0025	0	0.352	+0.0025
	氟化物	0.0018	0	0	0.0018	0
	丙酮	0.00135	0.00255	0	0.0039	+0.00255
	氯仿	0.0003	0.00221	0	0.00251	+0.00221
	乙腈	0.2633	0	0	0.2633	0
	颗粒物	0.1983	0.00012	0	0.19842	+0.00012
	乙醚	0.004	0.00247	0	0.00647	+0.00247
	乙酸	0.0663	0.00005	0	0.06635	+0.00005
	三乙胺	0.0108	0.00009	0	0.01089	+0.00009
	DMF	0.9025	0.00134	0	0.90384	+0.00134
	硫化氢	0.03807	0.00005	0	0.03812	+0.00005
	硫酸雾	0.063	0	0	0.063	0
	吡啶	0.022	0.0009	0	0.0229	+0.0009
	磷酸	0.023	0	0	0.023	0
	溴化氢	0.0163	0	0	0.0163	0
	乙酸酐	0.0067	0	0	0.0067	0
	正庚烷	0.0018	0	0	0.0018	0
	硝酸雾	0.005	0	0	0.005	0
	联苯	0.0005	0	0	0.0005	0
	二苯醚	0.0005	0	0	0.0005	0
	氰化氢	0	0.00039	0	0.00039	+0.00039
	石油醚	0	0.07284	0	0.07284	+0.07284
	非甲烷总烃	1.3013	0.8002	0	2.1015	+0.8002
	VOCs	14.3271	2.5208	0	16.8479	+2.5208

4.5 环境风险分析

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

本项目为化学药品原料药制造项目，项目所涉及的原料、中间产物、产品、辅料等化学品部分具有易燃、易爆和有毒、有害等特征。这些物质通过生产、储存、运输、使用乃至废物处置等多种途径进入环境，在转移或积累过程中对生态环境和人体健康具有潜在的危害。生产装置各种反应器、设备

管线纵横交错，存在潜在的危险因素。因此本项目具有潜在的事故隐患和环境风险。

4.5.1 评价目的

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。

4.5.2 现有项目风险评价结论

现有项目主要风险物质为乙酸酐、氯化亚砷、乙酸乙酯、三氟化硼、乙醚、甲苯、甲醛、苯酚、硫酸、甲醇、乙醇、DMF、氯磺酸、丙酮、二氯甲烷、哌啶、甲基叔丁基醚、乙腈、乙酸、石油醚、甲胺、异丙醇、溴化氢、氨水、磷酸、氯化氢、氨气、二甲胺、氟化氢、氯化亚砷等。

经核算已建及在建项目原辅料不存在重大危险源，最大可信事故为氢气火灾爆炸，二氯甲烷、甲苯乙醚泄漏扩散。若甲苯、甲醛、乙醚、二氯甲烷发生泄漏，在采取积极防治措施将事故控制在5分钟内，预测结果表明：有风时出现超标，甲苯和二氯甲烷最大超标距离分别为10.8米和117.7米，未出现半致死浓度范围，静小风条件时二氯甲烷出现超标，最大超标距离为27.3米，未出现半致死浓度范围。

氢气火灾爆炸后果引用安全评价结论，两组氢气瓶发生爆炸时的伤害半径计算结果为：死亡半径4.91米，重伤半径6.99米，轻伤半径9.13米。

根据现有项目环评报告，项目的最大风险值为 2×10^{-5} /年，小于化工行业可接受的风险值 8.32×10^{-5} /年，现有项目环境风险可防控。

4.5.3 本项目风险调查

4.5.3.1 风险源调查

（1）危险物质情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，风险源调查主要内容为建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危

险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。根据导则中的附录 B，本项目涉及的风险物质主要为吡啶、甲醇、二氯甲烷、氨水、乙醚、N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、乙酸乙酯等危险物质数量及分布情况详见公用工程中贮存章节。

本项目所涉及的原辅料及产品有关性质列于表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 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	沸点 (°C)	熔点 (°C)	闪点 (°C)	LD50 (mg/kg)	LC50 (mg/m ³)	危险特性	危险性 类别
吡啶	液	115.3	-42	17	1580	/	易燃液体	第 3 类
甲醇	液	64.8	-97.8	11	5628	83776	易燃液体	第 3 类
二氯甲烷	液	39.8	-96.7	/	1600~ 2000	88000	易燃液体	第 3 类
氨水	液	/	/	/	350	IDLH: 300ppm(以 氨计)	腐蚀性	第 8 类
乙醚	液	34.6	-116	-45	1215	221190	易燃液体	第 3 类
N,N-二甲基 甲酰胺 (DMF)	液	152.8	-61	58	4000	9400	易燃液体	第 3 类
乙酸乙酯	液	77.2	-83.6	-4	5620	5760	易燃液体	第 3 类
乙酸	液	118.1	16.7	39	3530	13791	易燃液体、腐 蚀性	第 3 类、第 8 类
三氯甲烷	液	61.3	-63.5	/	908	47702	毒害品	第 6 类
三乙胺	液	89.5	-114.8	<0	460	6000	易燃液体	第 3 类
三苯基氯甲 烷	固	374.3	205- 215	177.9		180	毒害品	第 6 类
四氢呋喃	液	65.4	-108.5	-20	2816	61740	易燃液体	第 3 类
石油醚	液	40~80	<-73	<-20	40	3400	易燃液体	第 3 类
丙酮	液	56.5	-94.6	-20	5800	20000	易燃液体	第 3 类
盐酸	液	-114.8	108.6	/	/	/	腐蚀性	第 8 类
氢氧化钠	固	318.4	1390	/	/	/	腐蚀性	第 8 类
偶氮二甲酸 二乙酯	液	106	6	/	/	/	易爆	第 1 类

(2) 危险工艺

本项目工艺特点见表 4.5.3-2。

表 4.5.3-2 本项目工艺特点

生产线	工序	反应温 度	反应压 力	是否属于 高危工艺	危险物质	危险特性
PMO-A	上保护反应	20~70°C	常压	是	吡啶、二甲氨基吡 啶、苯甲酸酐	物料泄漏、火 灾、爆炸
	取代反应 1	20~30°C	常压	是	DMF、咪唑和 TBDPSCI 等	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 1	20~25°C	常压	是	甲醇、偏高碘酸钠、 四水合硼酸铵	物料泄漏、火 灾、爆炸
	胺化反应	20~25°C	常压	是	氰基硼氢化钠、冰醋酸	物料泄漏、火 灾、爆炸
	脱保护反应	0~5°C	常压	是	DMF、三乙胺、三苯	物料泄漏、火

					基氯甲烷	灾、爆炸
	取代反应 2	20~25℃	常压	是	四氢呋喃、 四丁基氟化铵三水化 合物	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 2	0℃	常压	是	二氯甲烷、2,6-二甲基 吡啶、1-甲基咪唑	物料泄漏、火 灾、爆炸
PMO-C	上保护反应	20~70℃	常压	是	吡啶、二甲氨基吡 啶、苯甲酸酐	物料泄漏、火 灾、爆炸
	取代反应 1	20~30℃	常压	是	DMF、咪唑和 TBDPSCI 等	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 1	20~25℃	常压	是	甲醇、偏高碘酸钠、 四水合硼酸铵	物料泄漏、火 灾、爆炸
	胺化反应	20~25℃	常压	是	氰基硼氢化钠、冰醋酸	物料泄漏、火 灾、爆炸
	脱保护反应	0~5℃	常压	是	DMF、三乙胺、三苯 基氯甲烷	物料泄漏、火 灾、爆炸
	取代反应 2	20~25℃	常压	是	四氢呋喃、 四丁基氟化铵三水化 合物	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 2	0℃	常压	是	二氯甲烷、2,6-二甲基 吡啶、1-甲基咪唑	物料泄漏、火 灾、爆炸
PMO-G	上保护反应	0~5℃	常压	是	吡啶、二甲氨基吡 啶、苯甲酸酐	物料泄漏、火 灾、爆炸
	取代反应 1	20~30℃	常压	是	DMF、咪唑和 TBDPSCI 等	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 1	20~25℃	常压	是	甲醇、偏高碘酸钠、 四水合硼酸铵	物料泄漏、火 灾、爆炸
	胺化反应	20~25℃	常压	是	氰基硼氢化钠、冰醋酸	物料泄漏、火 灾、爆炸
	脱保护反应	0~5℃	常压	是	DMF、三乙胺、三苯 基氯甲烷	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 2	0~10℃	常压	是	四氢呋喃、三苯基 磷、对硝基苯乙醇、 偶氮二甲酸二乙酯	物料泄漏、火 灾、爆炸
	取代反应 2	20~25℃	常压	是	四氢呋喃、 四丁基氟化铵三水化 合物	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 3	0℃	常压	是	二氯甲烷、2,6-二甲基 吡啶、1-甲基咪唑	物料泄漏、火 灾、爆炸
PMO-T	取代反应 1	20~30℃	常压	是	DMF、咪唑和 TBDPSCI 等	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 1	20~25℃	常压	是	甲醇、偏高碘酸钠、 四水合硼酸铵	物料泄漏、火 灾、爆炸
	胺化反应	20~25℃	常压	是	氰基硼氢化钠、冰醋 酸	物料泄漏、火 灾、爆炸
	脱保护反应	0~5℃	常压	是	DMF、三乙胺、三苯 基氯甲烷	物料泄漏、火 灾、爆炸
	取代反应 2	20~25℃	常压	是	四氢呋喃、 四丁基氟化铵三水化 合物	物料泄漏、火 灾、爆炸
	加成反应 2	0℃	常压	是	二氯甲烷、2,6-二甲基 吡啶、1-甲基咪唑	物料泄漏、火 灾、爆炸

本项目的胺化反应属于高危工艺中的胺基化工艺，涉及高危工艺的必须实现自动控制。

4.5.3.2 环境敏感目标调查

本项目的环境风险主要敏感目标为周边居民区，大气、地表水、地下水环境敏感目标详见表 4.5.3-3。

表 4.5.3-3 项目周围主要环境保护目标

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界最近距离 m	属性	居民点总人口数
	1	猴嘴安置(规划居住用地)	NE	120	规划居住区	居民约 2 万人
	2	苍梧小学开发区校区 (在建)	N	960	文教区	约 3000 人
	3	新海实验中学开发区校区 (在建)	N	660	文教区	约 4000 人
	4	半岛铭筑(在建)	NE	1245	居住区	约 3000 人
	5	云邸(在建)	NE	1590	居住区	约 3000 人
	6	振云社区	SE	250	居住区	约 700 人
	7	云锦园	E	400	居住区	约 3000 人
	8	海滨职业技术学校	SE	330	文教区	约 500 人
	9	恒大御峰	NE	1000	居住区	约 1000 人
	10	裕泰新村	NE	1600	居住区	约 1000 人
	11	冠豪名苑(在建)	NE	2150	居住区	预计约 1000 人
	12	昌圩湖花园	NE	2500	居住区	约 3000 人
	13	新城花园(在建)	NE	2500	居住区	约 2000 人
	14	猴嘴街道	NE	1100	商业交通居民混合区	总人口约 3 万人
	15	港馨花园	NE	1800	居住区	约 2000 人
	16	港馨花园二期(在建)	NE	1920	居住区	约 3000 人
	17	新海高级中学开发区校区 (在建)	NE	2520	文教区	约 3000 人
	18	第一人民医院开发区院区 (在建)	NE	3000	医院	约 1000 人
	19	西庄村	NE	2400	居住区	约 450 人
	20	小村	E	1800	居住区	约 1500 人
	21	连云港职业技术学院	ESE	1120	文教区	约有师生 11000 人
	22	体育中心	SE	1080	文教区	最多容纳 3 万人
	23	连云港广播影视文化产业城	SE	1400	行政办公	约 500 人
	24	花果山酒店	SE	1600	商业区	约 800 人
	25	香溢广苑	SE	1600	居住区	约 1500 人
	26	连云港工贸高等职业技术学校	SE	1900	文教区	约有师生 6000 人
	27	江苏财会职业学院	SE	1900	文教区	约 1000 人
	28	连云港市体育运动学校	SE	1400	文教区	约师生 300 人
	29	南京医科大学康达学院	S	1500	文教区	约有师生 1200 人
	30	下新庄	SE	2240	居住区	约 800 人
	31	上新庄	SE	2800	居住区	约 300 人
	32	兴业大学里	S	2000	居住区	约 800 人
	33	大村	SE	2800	居住区	约 2300 人

34	前进村	SE	2900	居住区	约 1100 人
35	七一六研究所	SE	2400	行政办公	约 2000 人
36	连云港师范高等专科学校	S	2050	文教区	约师生 1700 人
37	新海云谷 A 区	S	2000	居住区	约 1000 人
38	新海云谷 B 区	S	2500	居住区	约 1500 人
39	东方之珠（左岸）	S	1700	居住区	约 1500 人
40	东方之珠	S	2030	居住区	约 2500 人
41	名郡塞纳豪庭	S	1800	居住区	约 1450 人
42	连云港实验学校（昌意路校区）	SW	2240	文教区	约师生 1000 人
43	江苏海洋大学（宋跳校区）	S	2280	文教区	约师生 800 人
44	金辉·优步花园	NE	4570	居住区	约 3000 人
45	金辉·优步花园二期（在建）	NE	4060	居住区	约 3000 人
46	蔚蓝海岸（在建）	NE	4110	居住区	约 3000 人
47	同科汇丰小镇（在建）	NE	4200	居住区	约 3000 人
48	国家电网省电力公司职业技术培训基地	NE	3500	行政办公	约 200 人
49	新城花园	NE	3150	居住区	约 3000 人
50	昌圩湖小区	NE	2820	居住区	约 3000 人
51	绿地	NE	3650	居住区	约 8000 人
52	美麟湖畔	NE	3520	居住区	约 3000 人
53	锦绣香江	NE	4700	居住区	约 5000 人
54	澜山	NE	4530	居住区	约 1500 人
55	朝阳林场	E	2560	居住区	约 300 人
56	西庄村	E	3000	居住区	约 150 人
57	连云港花果山国际高尔夫练习场	E	3460	居住区	约 300 人
58	西山	SE	3130	居住区	约 150 人
59	白沙墩	SE	3530	居住区	约 100 人
60	武庄	SE	3450	居住区	约 300 人
61	前云村	SE	3750	居住区	约 1000 人
62	飞泉村	SE	3450	居住区	约 1750 人
63	花果山中学	SE	3500	文教区	约 400 人
64	东盛阳光新城（在建）	S	3360	居住区	约 3000 人
65	港城一品	S	3200	居住区	约 2000 人
66	连云港中医药高等职业技术学校	S	3190	文教区	约师生 1700 人
67	连云港中等专业学校	S	3550	文教区	约师生 1500 人
68	连云港市产品质量监督检验所	S	4100	行政办公	约 200 人
69	连云港市第一人民医院（新海新区医院）	S	3500	医院	约 3000 人
70	连云港市公安局高新分局	S	4460	行政办公	约 100 人
71	当路村	SE	4500	居住区	约 3000 人
72	连云港消防支队	S	4900	行政办公	约 300 人
73	苍梧家苑	S	4400	居住区	约 3000 人
74	连云港市实验学校	S	4450	文教区	约师生 3500 人
75	平高书香名邸	S	4850	居住区	约 3000 人

	76	美麟常青藤	S	4850	居住区	约 3000 人	
	77	观岚铭著（在建	S	4200	居住区	约 3000 人	
	78	明悦天骄（在建	S	3950	居住区	约 4000 人	
	79	连云港实验学校东河校区（在建）	S	4200	文教区	约 3000 人	
	80	金辉观岚	S	4500	居住区	约 2000 人	
	81	金辉三期	S	4800	居住区	约 3000 人	
	82	金辉二期	S	4800	居住区	约 3000 人	
	83	锦绣江南	S	4850	居住区	约 2000 人	
	84	社会福利中心	S	4650	行政办公	约 200 人	
	85	高新云璟（在建）	S	4300	居住区	约 3000 人	
	86	康怡华府（在建）	S	4000	居住区	约 3000 人	
	87	学院府（在建）	S	4000	居住区	约 2500 人	
	88	旺旺家园小区	SW	3000	居住区	约 3000 人	
	89	滨海名都小区	SW	3360	居住区	约 2200 人	
	90	千叶花园小区	SW	3500	居住区	约 2000 人	
	91	宋跳小学	SW	3550	文教区	约师生 800 人	
	92	江山花园小区	SW	3850	居住区	约 1000 人	
	93	浦润花园	SW	3460	居住区	约 800 人	
	94	兰若岭秀	SW	4000	居住区	约 600 人	
	95	浦河社区	SW	4300	居住	约 1000 人	
	96	第四人民医院	SW	4050	医院	约 800 人	
	97	太平村	W	4750	居住区	约 3000 人	
	98	太平村小学	W	5300	文教区	约师生 400 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						700（现有）
	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
	地表水	受纳水体					
		序号	受纳水体	排放点水域环境功能		24 内流经范围 km	
		1	大浦河	IV类		/	
		内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
		序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离 m
		/	/	/		/	/
地表水环境敏感程度 E 值						E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m	
	/	/	/	/	D1	/	
	地下水环境敏感程度 E 值						E2

4.5.4 风险识别

根据导则要求，环境风险评价等级依据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源以及环境敏感程度等因素进行判定。

4.5.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范》第 28 部分：对水生环境的危害（GB30000.28-2013），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品（包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等）进行物质危险性判定，识别结果见表 4.5.4-1。

表 4.5.4-1 危险物质及临界量识别表

序号	物质名称	CAS 号	危险特性	临界量 Qn/t
1	DMF	68-12-2	易燃	5
2	氨水	1336-21-6	易燃、有毒	10
3	冰醋酸	64-19-7	易燃	10
4	丙酮	67-64-1	易燃	10
5	二氯甲烷	75-09-2	易燃	10
6	甲醇	67-56-1	易燃	10
7	三甲基氯硅烷	75-77-4	易燃	7.5
8	三氯甲烷	67-66-3	毒害品	10
9	石油醚	8032-32-4	易燃	10
10	乙醚	60-29-7	易燃	10
11	乙酸乙酯	141-78-6	易燃	10
12	偶氮二甲酸二乙酯	1972-28-7	爆炸物品	/

通过对本项目所涉及的主要化学品进行危险性识别，确定本项目所涉及的主要风险物质为 DMF、氨水、冰醋酸、丙酮、二氯甲烷、甲醇、三甲基氯硅烷、三氯甲烷、石油醚、乙醚、乙酸乙酯、偶氮二甲酸二乙酯等。

4.5.4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等，本项目危险单元分布情况见厂区平面布置图。

表 4.5.4-2 本项目生产系统危险性识别表

序号	生产系统类型	事故名称
1	生产装置	设备材质选择不当，焊缝质量不良、设备维护检修不当，可能导致反应设备破裂、爆炸、引发物料泄漏；生产过程主要环节在高温下进行，如温度

		控制、压力控制、安全阀等失灵，可能导致反应设备超温、超压，如果设备发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏。
2	贮运设施	储罐及配套设施材质选择不当、焊缝质量不良，设备维护检修不当，可能导致储罐破裂，引发物料泄漏；温度控制、压力控制、安全阀等附件失灵可能导致超温、超压，如储罐发生破裂或爆炸，可能引发物料泄漏；物料装卸过程中，如进料、卸料速度过快，可能引起静电火花；如进料、卸料过程空气窜入，物料可能与空气形成爆炸性混合物；如操作不当，导致软管脱落，可能引发物料泄漏。物料包装材质选择不当、重复使用的包装桶未定期检验、运输过程操作不当，可能导致包装破损，引发物料泄漏。危险性原料、危险固废等运输过程中，因泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
4	环保工程	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。突发性泄漏和火灾爆炸事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防水可能直接进入厂内污水管网和雨水管网，未经处理后排入园区污水和雨水管网，接管进污水处理厂，给污水处理厂造成一定的冲击。

4.5.4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径详见下表。

表 4.5.4-3 事故污染转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染转移途径		
			大气	排水系统	土壤地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险 防控设施 失灵或非 正常操作	环境风险防控 设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工 况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理 设施非正 常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统 故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.5.4.4 事故中的伴生、次生危害

事故中发生的伴生/次生事故，主要决定于物质性质和事故类型。物质性质是事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料间反应过程产生对环境污染的危害性；事故类型不同，可能产生反应过程不同，例如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程，物料不相容过程等。本项目的伴生/次生风险主要为火灾烟气、废气迁移和事故废水的影响。

火灾烟气：当发生火灾爆炸事故时，除 CO_2 和 H_2O 等燃烧产物外，在不完全燃烧的条件下可能产生少量具有毒害作用的 CO 等，对空气环境及人群健康造成一定影响。

废气迁移：本项目发生泄漏事故后，少量的有机物挥发至空气中，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤，泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，造成土壤和地下水有机物浓度升高，可能会对周围局部区域的植物生长造成影响。

事故废水：物料泄漏事故处理过程中，可能产生冲洗废水，如发生火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，事故处理过程中产生的洗消废水中会含有一定量的有机物料，如不能及时得到有效收集和处置，排放天然水体，会对地表水环境造成一定的影响。

4.5.4.5 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 4.5.4-4。

表 4.5.4-4 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
污水处理站、事故池、消防尾水水池	高浓废水	COD、氨氮、AOX、吡啶、二氯甲烷和三氯甲烷等	泄露	漫流、渗透、吸收	周边居民、地下水、土壤、地表水
废气治理设施	工艺废气	DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 废气等	泄露	扩散	周边居民、环境空气
罐区	储罐	DMF、甲醇、乙酸	泄露、火	漫流、渗	周边居民、地下

		乙酯、氨水等	灾、爆炸	透、吸收	水、土壤、地表水
生产车间	高危工艺生产工段	甲醇、氰化氢、氢气、乙酸等	泄露、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地下水、土壤、地表水、环境空气
危险化学品库、危废仓库	危险化学品	DMF、氨水、冰醋酸、丙酮、二氯甲烷、甲醇、三甲基氯硅烷、三氯甲烷、石油醚、乙醚、乙酸乙酯、偶氮二甲酸二乙酯等等	泄露、火灾、爆炸	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地下水、土壤、地表水、环境空气

4.5.5 风险事故情形及最大可信事故

4.5.5.1 风险事故情形

企业从事原料药生产，从事故的类型来分，一是物料的泄漏，二是火灾或爆炸；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 4.5.5-1。

表 4.5.5-1 物料泄漏事故类型及泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄露完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
5	内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
6	$75mm < \text{内径} \leq 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
7	内径 $> 150mm$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a) *$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为	$5.00 \times 10^{-4}/a$

		10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm） 装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 （最大 50mm） 装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 4.5.5-2。

表 4.5.5-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进医药企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的医药企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的医药企业约为 0.2~0.4 次/年。

（2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 4.5.5-3。

表 4.5.5-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、激动车辆排烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设施设备：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设施设备：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要

	陷	求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

(3) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5类污染事故的排列次数见表 4.5.5-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第1位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第2位。爆炸震动波可能会使10km以内的建筑物受损，其严重性居第1位。据记载特大爆炸事故中3t重的设备碎片会飞出1000m以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内35年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 4.5.5-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

4.5.5.2 最大可信事故

全厂主要存在易燃液体、有毒有害液体，在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康

的影响，甚至生命安全。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

本项目储罐或包装桶 10 mm 孔径泄漏的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完和储罐全破裂的频率均为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。厂内输送管线公称直径属于 $75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道，泄漏孔径为 10%管径的频率为 $2.4 \times 10^{-4}/a$ ，全管径泄漏频率为 $3.6 \times 10^{-5}/a$ 。

通过以上分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的储罐管道连接处发生全管径泄漏和包装桶发生破损泄漏，涉及危险物质的装置或储罐在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响，具体最大可信事故情形见表 4.5.4-5。

表 4.5.4-5 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	DMF、氨水、甲醇、乙酸乙酯储罐管道连接处	储罐区	DMF、氨、甲醇、乙酸乙酯	大气	/
2	物料泄漏	吡啶、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚等包装桶	仓库	吡啶、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚	大气	/
3	火灾	DMF、氨水、甲醇、乙酸乙酯储罐	储罐区	DMF、氨、甲醇、乙酸乙酯、CO、消防废水	大气、地表水	伴生/次生
4	火灾	废气处理设施，反应生成的氰化氢废气未经处理直接排放	废气处理设施	氰化氢	大气	/

4.5.6 源项分析

4.5.6.1 危险物质泄漏

本项目贮存量最大和利用量最大的为 DMF、氨水、甲醇、乙酸乙酯和二氯甲烷等有毒有害液体，其中 DMF、氨水、甲醇、乙酸乙酯依托现有罐区储罐贮存、二氯甲烷利用新建 3#、4#甲类仓库贮存。若发生泄漏，可在

地面或操作平台上形成液池，易燃液体由于液池表面的对流而蒸发，蒸发速度随其沸点、液池面积、环境温度而有所不同，易燃液体表面蒸发产生的可燃蒸气遇引火源会发生池火灾。

考虑到 DMF、氨水、甲醇、乙酸乙酯依托现有罐区储罐，风险已在现有项目中开展，因此本次评价主要预测二氯甲烷泄漏事故源强。同时考虑到氰化氢的毒性大，选择火灾等事故条件下，项目反应生成的氰化氢废气未经处理直接排放作为泄漏事故源强，项目环境风险事故情形设定情况见表 4.5.6-1。

表 4.5.6-1 风险事故情形表

环境因素	环境风险类型	环境风险源	危险单元	危险物质	影响途径
大气	危险物质泄露	石油醚泄漏发生火灾	甲类仓库	CO	石油醚泄漏发生火灾产生的次生物质 CO 排放大气，产生消防废水
		二氯甲烷包装桶；废气处理设施未起到作用，氰化氢直接排放	危品库；废气处理设施	二氯甲烷、氰化氢	二氯甲烷储存过程中，发生倾倒泄露事故；事故条件下，反应生成的氰化氢废气未经处理直接排放

(1) 二氯甲烷物料桶泄漏源强计算

二氯甲烷物料桶泄漏情况考虑包装桶倾倒，整桶全部泄漏完全考虑，全部泄漏时间以 30min 计，泄漏量约 250kg/桶，泄漏速率约 0.13889kg/s。二氯甲烷泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。二氯甲烷的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

a, n —大气稳定度系数，按环境风险评价导则表 F.3 选取。

p —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数；J/mol·k；

T_0 —环境温度，k；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m。

M—摩尔质量，kg/mol

二氯甲烷泄漏液池按照泄露后泄漏液高度为 1cm 计，泄漏蒸发量详见表 4.5.6-2。

表 4.5.6-2 不同气象条件泄漏蒸发量

危险物质	最不利气象条件	最常见气象条件
	二氯甲烷	
环境气压 (Pa)	101325	101325
大气稳定度	F	D
风速 (m/s)	1.5	3.1
环境温度 (°C)	25	20
相对湿度 (%)	50	65
液池面积/m ²	18.87	18.87
最大蒸发速率/kg/s	0.01	0.016118

(2) 氰化氢泄漏源强计算

PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T 寡核苷酸各中间体生产中氰化氢最大产生源强为 1.89kg/h，泄漏情况考虑废气处理设施未起到作用，氰化氢直接直接，泄漏时间以 30min 计，泄漏速率约 0.00105kg/s。

4.5.6.2 伴生/次生污染物排放

本次评价选择仓库贮存的石油醚发生火灾、爆炸事故，产生的次生/伴生污染物 CO 在高温下挥发至大气中。本项目按石油醚最大储存的 1t 的全部参与燃烧计，假定火灾事故持续时间为 30min。参照 HJ169-2018 附表 F，火灾爆炸事故石油醚不完全燃烧值以 2%计，则石油醚的参与燃烧的速率约为 0.0278kg/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：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}为一氧化碳产生量，kg/s

C 为物质中碳的含量，石油醚主要成分为戊烷、己烷等，取 84%

q 为化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%。本项目取 2%

Q 为参与燃烧的物质质量，t/s

通过计算，次生/伴生污染物 CO 产生量详见表 4.5.6-3。

表 4.5.6-3 次生污染物释放源强表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率 (kg/s)
1	火灾伴生/次生污染物排放	仓库	次生 CO	大气	CO 0.0218

4.5.6.3 建设项目风险源强汇总

本项目风险源强汇总详见表 4.5.6-4。

表 4.5.6-4 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄漏时间/min	泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 kg/s
1	二氯甲烷泄漏	仓库	二氯甲烷	大气	二氯甲烷 0.13889kg/s	30	二氯甲烷 250	最不利气象： 0.01、 最常见气象： 0.016118
2	氰化氢废气泄漏	废气处置措施	HCN	大气	HCN 0.00105kg/s	30	0.945	HCN 0.00105kg/s
3	石油醚泄漏发生火灾	仓库	CO	大气	燃烧的速率约 0.0278kg/s	30	1000	CO 0.0218

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

项目地处连云港经济技术开发区大浦工业区（下简称大浦工业区）内。位于连云港市海州区的东北部，310 国道和宁连公路交界北侧。

项目地南为临浦路，北侧为连云港菲利制药设备有限公司和江苏共巨，东侧为池月路，西侧为江苏瑞丰医药有限公司厂区。项目所在地地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

区域均为松散沉积物所覆盖，基岩埋藏 20m 左右向东部逐渐变浅，至云台山区出露地表，向西逐渐变深，基底地层主要为元古界东海群和海州群变质岩系组成，该地层主要为新生界第四系全新统和上更新统。区域地质在构造上属于中期准地，占鲁东古隆起地块，古生界和中生界地层缺失，整个区域属海淤平原。大浦工业区濒临黄海，地处滨海平原，地势平坦，项目所在区域大部分为盐田，地势平坦，平均标高 3.4 米（黄海高程），在构造上属于中期准地带鲁东古隆起地块，古生界和中生界地层缺失，除 5km 外有云台山外，整个区域属海淤平原。

5.1.3 气候气象

连云港地处暖温带和北亚热带的过渡地带，属暖温带南缘湿润性季风气候，既有暖温带气候特征，又有北亚热带气候特征。气候总的特点是：四季分明，光照充足，雨量适中，气候温和。该区年平均气温 14.1℃，年均降水量 883.6mm，年主导风向为 SE，次主导风向为 SSW、ENE，年静风频率为 11.04%。评价区域内因地势平坦，滨临黄海，加之受季风影响，平均风速较大，各月平均风速在 2.9~4.3m/s 之间，年平均风速为 3.1m/s，大气输送条件较好，有利于大气污染物扩散。区域受陆地、海洋不同热力作用影响，地面气温水平分布表现出明显规律性，秋、冬季为东暖西冷。

其主要气象特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 主要气象特征统计表

编 号	项 目	数值及单位
1	气温	年平均气温
		14℃
		极端最高温度
2	风速	38℃ (2002.7.15)
		极端最低温度
		-11.4℃ (1970.1.5)
3	气压	年平均风速
		3.1m/s
		最大风速
4	空气湿度	5.7m/s
		月平均风速
		3.1m/s
5	降雨量	年平均大气压
6	积雪、冻土深度	1017.7hPa
		年平均绝对湿度
		13.0mb
7	风向和频率	年平均相对湿度
		65%
		年平均降雨量
8	风向和频率	883.6mm
		年最大日降水量
		264.4mm
9	风向和频率	最大积雪深度
		125cm
		冻土深度
10	风向和频率	无
		全年主导风向
		SE
11	风向和频率	全年次主导风向
		NNE

5.1.4 地表水

区域河流主要有 3 条：临洪河、大浦河、宋跳河。

(1) 大浦河

大浦河上游通过新浦闸与西盐河相连，下游经大浦闸汇入临洪河，中间在市区沈圩桥附近又有龙尾河汇入，与西盐河合称西盐大浦河。

大浦河总长 12km，河底高程为-1m，底宽约 8m，口宽约 32m，大浦闸多年平均排水量为 12778.67 万立方米，其中丰水期（6-9）排水量 11100.67 万立方米。

大浦河为新海地区的主要排污河，该河水质污染较重；随着新海地区城市污水处理厂的建成运营及区域污水载流管网的完善，原排入该河的主要污水已被逐步截流送入污水处理厂处理后排入临洪河。

(2) 临洪河

临洪闸以下至入海口河段，长约 18km，其西岸为赣榆区，东岸为连云港市海州区，是区域较大的入海河流。

临洪河受潮汐作用明显，临洪闸的主要功能为排洪、挡潮，最大排水量达 565m³/s，闸门大部分时间关闭。

(3) 宋跳河

宋跳河为人工开挖的农田灌溉和排洪分洪河流，上游源自东盐河，穿过

新港城大道，流经大浦工业区的大浦村后汇入大浦河。该河全长 6 公里，河宽一般为 10-30 米。上下游均由河闸控制，一般无水流动。

区域水系情况见图 5.1-2。

5.1.5 海洋水文特征

(1) 潮汐

海州湾潮波运动能量来自西北太平洋，东海的潮波以平顶的形式传入黄海后，首先遇山东半岛的阻挡反射，相互叠加形成废黄河口外海左旋的旋转潮波，整个连云港海域即受该旋转潮波系统的控制。受旋转潮波影响，海州湾的潮波由北向南推进，潮波属前进驻波。

连云港海域的潮波性质属非正规半日浅海潮，一个太阳日内有两次高（低）潮，高（低）潮潮位基本一致。但由于潮波浅水变形，涨、落潮历时不等，落潮历时大于涨潮。

(2) 潮流

海州湾在旋转潮波控制下，海州湾深水区的潮流为逆时针旋转流，湾外的潮流椭圆长短轴比接近 1.0，湾内及近岸受地形影响明显，潮流椭圆长短轴差别较大。本项目处于海州湾湾顶，属弱潮流区，相同水深区的流速一般较北侧岚山头附近小 10~20%。

(3) 波浪

根据连云港海洋站 1962~2003 年实测波浪风向分级统计，该海域常浪向为偏东北向，NE 向波浪出现频率 26.41%，E 向出现频率 18.40%；强浪向为偏北向，1.5m 以上的波高 NNE 向出现频率 2.13%，NE 向出现频率 1.79%。连云港海域的波浪以风浪为主，风浪出现频率 63%，以涌浪为主的混合浪为 28%。累年 H1/10 平均波高 0.5m，平均周期 3.1s；最大波高 5.0m，最大周期 8.5s。各月平均波高 0.4~0.6m，秋、冬季略大于夏季；各月最大波高介于 2.9~5.0m 之间，其中 12 月最大，4、6 月最小。累年各向平均波高以偏北向最大，其中 NNW、N、NNE 向均为 0.9m；WSW、W 向最小，均为 0.3m；SSW 向较少出现。累年各向最大波高以 NNE 向最大，N 向次之，SSW 向极少出现。

5.1.6 地下水

根据含水层岩性、赋存条件及水利特征，区域地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。受地层和海水影响，工程所在地地下水水位一般在 0.35m-0.95m 之间，水质无色、透明，含盐分较高，有苦味，无开发利用价值。

5.1.7 生态与景观

(1) 滩涂资源

连云港市沿海滩涂生物种类和资源量丰富，在潮上带淤泥质滩涂上生长着耐盐性植物，如临洪河口的芦苇、盐蒿、大米草等；在沙质滩涂上生长着各种海滩沙生植物等，共有各种植物近千种。

潮间带及潮下带的生物资源种类繁多，生物量丰富。滩涂和浅海有四角蛤蜊、兰蛤和毛蚶等经济贝类分布，并有紫菜、海带和贻贝养殖。

连云港沿海鸟类资源丰富，尤其是海州湾中的前三岛是鸟类迁徙、栖息的场所，共有鸟类 130 余种，国家一级保护鸟类多种。

海州湾海岸有宽大的沙堤和宽阔的沙滩，沙质良好；前三岛风光秀丽，并有不少古迹分布，是重要的旅游资源。

(2) 海洋渔业资源

连云港市近海岸生态环境复杂多样，海州湾历来是海洋生物生长、繁殖的场所，丰富的渔业资源使海州湾渔场成为我国重要的渔场之一。本海区内有各种经济鱼类、蟹虾类、贝类和海珍品，海洋渔业资源的蕴藏量非常丰富。著名的海州湾渔场位于我国黄海中纬度地区的近海大陆架内，北接石岛渔场，南连吕泗渔场，为一开口型海湾，是全国八大渔场之一。海州湾为高低盐水系，冷暖水团的交汇地区，海区营养物质比较丰富，是多种经济鱼类产卵、索饵的良好场所。

① 潮间带生物

连云港市沿海滩涂的潮间带和潮下带分布有各种生物资源 200 多种，经鉴定的底栖生物有 160 种，固着性藻类 57 属 84 种，贝类 86 种。潮间带具有较高经济价值的生物资源有 39 种。

潮间带生物藻类以红藻和褐藻占优势，动物以软体动物占首位，甲壳动物次之，多毛类占第三。广泛分布种主要有岩虫、毛蚶褶牡蛎、菲律宾蛤仔、短滨螺、疣荔枝螺、海蟑螂等。暖温带优势种主要有宽叶沙蚕、真齿沙参、橄榄蚶、东方笑藤壶、茅尾虾虎鱼等。藻类以暖温带性种类占优势，主要有粘膜藻、变异黑顶藻、网地藻、点叶藻、鼠尾藻、海蒿子、海萝、蜈蚣藻、珊瑚藻、树枝软骨藻、小石花菜、刺海松等。

潮间带底栖生物调查表明，本区潮间带底栖生物种类组成贫乏，生物量较高，多样性指数较低，群落结构较为简单，优势种明显，物种丰富度低，物种组成简单，潮间带底栖动物群落稳定性差。

②浮游生物

连云港市近岸海域浮游植物约 90 种，其中硅藻类 67 种，甲藻类 23 种。浮游动物约 63 种，包括水母类 35 种，枝角类 1 种，桡足类 22 种，磷虾类 1 种，樱虾类 1 种，毛颚类 3 种。

③水产资源

鱼类：连云港市近岸海域辽阔，渔业资源种类繁多，有全国八大渔场之一的海州湾渔场，有各种渔业资源 100 种以上，盛产带鱼、小黄鱼、黄鱼、黄姑、鳗鱼、鲳鱼、鳙鱼等多种经济鱼类。

虾蟹类：虾蟹类资源十分丰富，海州湾生产中国对虾、毛虾、梭子蟹等；

海珍品：海州湾海水透明度大，盐度较好，近岸海域存在大量岛屿岩礁，为海珍品提供了良好栖息地。海珍品有扇贝、刺参、鲍鱼等三种，扇贝数量最多。

藻类：岛礁周围的岩石上自然生长着各种藻类，有石花菜、海带、紫菜、马尾藻、裙带菜等固着性藻类 40 多种。海带养殖、紫菜养殖发展较快。

贝类：连云港市近岸海域复杂多样的岸滩生态环境为贝类提供了良好的栖息地，如秦山岛的牡蛎、赣榆的毛蚶及西墅的蛎。

④浮游鱼卵、仔稚鱼

种类组成：主要有银鲳、灰鲳，大黄鱼，小黄鱼、蓝点马鲛、小带鱼、斑鲈、青鳞鱼、凤鲚、日本鳀鱼、康氏小公鱼、条鳎等 10 余种，以及石首

鱼科、虾虎鱼科、鲂鲱鱼科、鲢科、舌鳎科、鲱科、鲳科、鲈科等某些种类。海域浮游鱼卵、仔稚鱼主要出现在 5 月和 8 月，其中数量占全年卵总数的 99%；尤其 5 月份的鱼卵数最多，但仔稚鱼所占比率较小。8 月份鱼卵数减少，仔稚鱼数量增多。春季主要是鳊鱼卵，夏季主要优势种是真鲷卵，秋季仔稚鱼的数量则是鳊鱼大于真鲷，秋季仅能网获极少量的鳊鱼卵。

该水域的环境适宜这些经济鱼类产卵育肥。春夏季，随着水温回升，多种洄游性鱼类来此产卵索饵，到秋冬季由于水温逐渐降低，鱼类逐渐向海外洄游越冬。

5.2 区域环境质量现状评价

5.2.1 环境空气质量现状监测及评价

5.2.1.1 项目所在区域环境质量达标情况

1、基本污染物环境质量现状评价

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

表 5.2-1 区域气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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	达标
	日均值 98 百分位浓度值	17	150	11.33	
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	
	日均值 98 百分位浓度值	60	80	75.00	
臭氧	最大 8 小时 90 百分位浓度值	150	160	93.75	
CO (mg/m^3)	日均值 95 百分位浓度值	1.1	4	27.50	
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.43	
	日均值 95 百分位浓度值	134	150	89.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	32	35	91.43	不达标
	日均值 95 百分位浓度值	84	75	112.00	

2021 年连云港市环境空气中，SO₂、NO₂、PM_{2.5} 年平均浓度、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 位百分位浓度符合国家二级标准要求；PM_{2.5} 日均值 95 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。降尘年均值为 2.9 吨/月·平方公里，达到《关于印发江苏省 2021 年大气污染防治工作计划的通知》（苏大气办〔2021〕1 号）规定的降尘量不得高于 3 吨/月·平方公里要求；硫酸盐化速率年均浓

度值达到国家推荐标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。

根据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（批复文号：连政复〔2016〕38 号），连云港市 SO₂、NO_x、烟尘、VOC 减排潜力分别为 4.82 万吨、3.00 万吨、2.28 万吨、3.92 万吨。根据《连云港市 2022 年大气污染防治工作计划》（连大气办〔2022〕4 号）：2022 年，全市 PM_{2.5} 浓度不高于 31 微克/立方米，优良天数比率达 83.1%，重污染天数不高于 3 天，降尘量 2.7 吨/平方千米.月，臭氧污染得到初步遏制。

在落实大气污染防治工作计划中污染防治措施的前提下，2022 年度连云港市生态环境达到了连大气办〔2022〕4 号的要求，连云港大气环境将进一步改善，逐渐好转。

5.2.1.2 环境空气质量现状监测

（1）环境空气质量现状监测

①监测布点、监测项目

本评价大气环境质量现状监测共设 2 个监测点。分别为项目所在地、韩亚新材料北。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，凡项目排放的污染物属于常规污染物的应筛选为监测因子。凡项目排放的特征污染物有国家或地方环境质量的应筛选为监测因子；对没有相应环境质量的污染物，且属于毒性较大的，应按照实际情况，选取有代表性的污染物作为监测因子，同时应给出参考标准值和出处。因此，经过筛选，本项目大气评价特征因子、监测点位及监测项目详见表 5.2.1-2 和图 2.4-1。

表 5.2.1-2 大气环境现状监测布点及监测项目表

序号	名称	方位	距离 (m)	监测项目	所在环境功能
G ₁	诺泰厂区	/	/	吡啶、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、HCl、HCN、非甲烷总烃、VOCs、丙酮、氨、硫化氢、臭气浓度	GB3095-2012 二级
G ₂	太平村	W	4660		

②监测时间及频次

G₁ 各因子和 G₂ 吡啶、三氯甲烷、HCN 委托连云港智清环境科技有限公司实际监测（连智检（2023）第 058 号），监测时间为 2023 年 1 月 29 日~2 月 4 日，连续监测 7 天；G₂ 甲醇、氯化氢、丙酮、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度等引用江苏蓝天环境检测技术有限公司监测数据（监测报告编号 LT21491），监测时间为 2021 年 7 月 22 日~2021 年 7 月 28 日。

③采样及监测分析方法

大气采样和分析方法按照《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析和方法》以及江苏省环境监测站颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》有关要求和规定进行。

（2）环境质量现状评价

① 评价标准

根据评价范围内的大气功能区划，评价区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准和《前苏联居住区大气中有害物质的最高容许浓度》（GH245-71）标准。

② 监测结果

现状监测结果汇总表见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 环境空气监测结果统计表（单位：mg/Nm³）

监测点	项目	样品数	小时浓度			
			浓度范围 mg/Nm ³	最大浓度占标率 /%	超标 个数	超标率 %
G1	硫化氢	28	0.004~0.006	60.0	0	0
	氨	28	0.04~0.08	40.0	0	0
	甲醇	28	未检出	/	0	0
	二氯甲烷	28	ND~0.0187	4.2	0	0
	HCl	28	ND~0.024	48.0	0	0
	丙酮	28	未检出	/	0	0
	吡啶	28	未检出	/	0	0
	三氯甲烷	28	ND~0.0099	4.3	0	0
	HCN	28	未检出	/	0	0
	非甲烷总烃	28	0.32~0.68	34.0	0	0
	总挥发性有机物	28	ND~0.0438	3.7	0	0

	臭气浓度	7	<10	/	0	0
G2	硫化氢	28	0.002-0.009	90	0	0
	氨	28	0.02~0.07	35	0	0
	甲醇	28	未检出	/	0	0
	二氯甲烷	28	0.0016~0.0961	21.5	0	0
	HCl	28	未检出	/	0	0
	丙酮	28	未检出	/	0	0
	吡啶	28	未检出	/	0	0
	三氯甲烷	28	ND~0.0182	7.8%	0	0
	HCN	28	未检出	/	0	0
	非甲烷总烃	28	0.51~1.87	93.5	0	0
	总挥发性有机物	28	未检出	/	0	0
	臭气浓度	7	<10	/	0	0

③环境大气质量现状评价

A、评价方法：空气环境质量现状评价采用单因子指数法，即：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{Si}$$

式中： I_{ij} ——第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物，第 j 测点的监测最高浓度值（ mg/m^3 ）；

C_{Si} ——第 i 种污染物评价标准（ mg/m^3 ）。

B、评价结果：

单因子污染物指数使用评价因子小时浓度最高值的二级标准值计算，计算结果见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 区域各污染因子的评价指数表

序号	污染因子	评价指数 P_i 范围	
		G1 项目所在地	G2 太平村
1	硫化氢	0.4~0.6	0.021~0.9
2	氨	0.2~0.4	0.1~0.35
3	甲醇	/	/
4	二氯甲烷	<0.042	<0.215
5	HCl	<0.48	/
6	丙酮	/	/
7	吡啶	/	/
8	三氯甲烷	<0.043	<0.078
9	HCN	/	/
10	非甲烷总烃	0.16~0.34	0.255~0.935
11	总挥发性有机物	<0.036	/
12	臭气浓度	/	/

评价结果表明，本评价区污染物 I 值均小于 1。

（3）监测点位的合规性和监测数据的有效性分析

①监测点位的合规性

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）以及评价工作等级划分依据划分，确定本项目大气环境评价等级为一级，根据导则布点原则的要求，本项目共布设 2 个监测点位，区域主导风向为东南风，因此，结合项目所在地风频分布特征以及环境空气保护目标所在方位，本项目引用太平村点位位于项目所在地风向约 4660m，点位符合导则的要求。

②监测数据的有效性

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

本项目大气污染常规因子为连云港市区大气例行空气质量检测点 2021 年检测数据。大气污染特征因子监测时间为 2021 年，监测时间在 3 年内，且其监测数据有效性符合导则有关规定。根据工程所处的位置，在满足项目评价要求的前提下，评价充分利用这些数据。

综上所述，以上数据符合导则的要求，因此监测数据具有有效性。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

（1）水环境现状监测

①监测点位、监测项目与监测频次

本次地表水环境现状监测设 3 个监测断面，详见表 5.2.2-1 和图 5.1-2。

表 5.2.2-1 水质监测断面一览表

水体名称	断面编号	断面位置	监测项目
大浦河	W ₁	排污口上游 500m	水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷、吡啶、石油类、AOX、三氯甲烷
	W ₂	大浦闸	
宋跳河	W ₃	宋跳河	

③ 监测时间及监测频次：

W₁、W₂、W₃ 测点 pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷引用江苏蓝天环境检测技术有限公司历史监测数据（报告编号 LT21491），监测时间为 2021 年 7 月 22 日~24 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次；W₁、W₂、W₃ 测点吡啶引用连智检（2022）第 199 号历史监测数据，监测时间为 2022 年 5 月 11 日~13 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次；W₁~W₃ 石

油类、AOX 引用连智检（2022）第 245 号历史监测数据，监测时间为 2022 年 5 月 30 日~6 月 1 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次。W1、W2、W3 测点连云港智清环境科技有限公司实际监测（连智检（2023）第 058 号），监测时间为 2023 年 1 月 9 日~1 月 11 日）。

③监测分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（2）监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 5.2.2-2。

表 5.2.2-2 地表水现状监测结果汇总（单位：mg/L，pH 除外）

断面名称	监测结果	pH	高锰酸盐指数	化学需氧量	氨氮	总磷	二氯甲烷	吡啶	石油类	AOX	三氯甲烷
W1	最大值	7.8	4.8	19	0.671	0.18	ND	ND	0.03	0.0982	ND
	最小值	7.6	4.0	15	0.558	0.11	ND	ND	0.02	0.0385	ND
	平均值	7.72	4.5	16.5	0.635	0.145	/	ND	0.03	0.0736	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	/	0	/	/
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W2	最大值	7.8	4.7	17	0.663	0.18	ND	ND	0.03	0.118	ND
	最小值	7.6	4.1	15	0.593	0.11	ND	ND	0.01	0.038	ND
	平均值	7.73	4.4	15.8	0.625	0.15	/	ND	0.02	0.0715	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	/	0	/	/
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III类标准	-	6~9	≤6	≤20	≤1	≤0.2	/	/	≤0.05	/	/
W3	最大值	7.56	5.2	19	0.986	0.15	0.0107	ND	0.03	0.075	ND
	最小值	7.24	4.7	16	0.792	0.09	5×10 ⁻⁴	ND	0.01	0.0451	ND
	平均值	7.465	5	17.2	0.855	0.11	0.007	ND	0.02	0.0563	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	/	0	/	/
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IV类标准	-	6~9	≤10	≤30	≤1.5	≤0.3	/	/	≤0.5	/	/

(3) 水环境质量现状评价

评价方法

采用单因子指数法进行评价。其模式如下：

pH 评价模式：

$$P_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：pH_j—第 j 点的监测平均值；

pH_{sd}—水质标准中规定的下限；

pH_{su}—水质标准中规定的上限。

其它因子评价模式：

$$S_i = C_i / C_s$$

式中：S_i—第 i 项污染物的污染指数；

C_i—第 i 项污染物的实测值，mg/L；

C_s—第 i 项污染物的评价标准值，mg/L；

(1) 水环境质量现状评价

水环境质量现状评价结果见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水环境水质监测污染指数

断面编号	W1	W2	W3
河流	大浦河	大浦河	宋跳河
pH	0.3~0.4	0.3~0.4	0.12~0.28
高锰酸盐指数	0.67~0.8	0.41~0.47	0.47~0.52
化学需氧量	0.75~0.95	0.5~0.57	0.533~0.633
氨氮	0.558~0.671	0.395~0.442	0.528~0.0673
总磷	0.55~0.9	0.37~0.6	0.667~0.933
石油类	0.4~0.6	0.2~0.6	0.02~0.06
标准依据	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、IV 类标准		

备注：未检出污染因子未纳入统计。

从评价结果可以看出：大浦河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准评价，宋跳河各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准要求。

(4) 地表水引用及监测数据的三性分析

①准确性

根据监测报告可知，引用数据的采样、保存样品及数据分析等均按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行，监测结果准确、可靠，因此引用数据具有准确性。

②时效性

各监测点位引用数据来自用江苏蓝天环境检测技术有限公司历史监测数据（报告编号 LT21491，监测日期 2021 年 7 月）、托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 199 号，监测日期 2022 年 5 月），引用数据在 3 年之内，满足时效性的要求。

③代表性

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

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测布点

布设地下水取样监测点位 5 个，详见表 5.2.3-1、图 2.4-1。

表 5.2.3-1 地下水监测因子及点位表

点位代码	位置	监测项目	备注
D1	诺泰厂区	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、总铜、总锌、硫化物、二氯甲烷、三氯甲烷、甲苯、吡啶	监测 1 次，同步监测水位
D2	临洪大道与昌圩路交叉口		
D3	花果山大道和规划先锋路交叉口		
D4	港城大道与霞晖路交叉口		
D5	云桥路与盐浦路交叉口		

(2) 监测时间

D1 测点各因子和 D2~D5 测点各因子硫化物、二氯甲烷、三氯甲烷、甲

苯、吡啶委托连云港智清环境科技有限公司实际监测（连智检（2023）第 058 号数据，采样时间为 2022 年 2 月 5 日，监测 1 次）；

D2~D4 测点总铜、总锌引用连云港智清环境科技有限公司历史监测数据（连智检（2022）第 245 号），采样时间为 2022 年 06 月 5 日；

D2~D4 各点位水位、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氟化物、甲苯、钴、钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸氢根离子、碳酸根离子、氯离子、硫酸根离子引用淮南市华测检测技术有限公司历史监测数据（报告编号 A2210042646101C01），采样时间为 2021 年 3 月 8 日。

（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》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（4）监测结果

表 5.2.3-2 地下水环境质量现状监测统计结果及现状评价

检测项目	结果					单位
	D1 橙黄浑浊、弱	D2 灰色浑浊、弱	D3 无色、无味、透明	D4 无色、无味、透明	D5 微黄、无味、微浑浊	
水位	2.31	2.1	1.2	1.3	-0.5	m
pH 值	7.4	7.29	7.53	7.67	7.47	无量纲
钾离子	336	44.4	44.8	48.9	150	mg/L
钠离子	1.51×10^4	2.44×10^3	1.65×10^3	1.82×10^3	4.90×10^3	mg/L
钙离子	367	181	77.7	157	206	mg/L
镁离子	2.16×10^3	340	283	365	1.00×10^3	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	507	354	498	489	514	mg/L
氯化物	2.74×10^4	3.06×10^3	2.70×10^3	2.62×10^3	9.28×10^3	mg/L
硫酸根	4.43×10^3	1.60×10^3	1.49×10^3	1.43×10^3	3.45×10^3	mg/L
氨氮	6.66	1.94	1.73	1.66	3.48	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	1.6	1.39	ND	ND	ND	mg/L
亚硝酸盐氮	8×10^{-3}	3×10^{-3}	8×10^{-3}	ND	3×10^{-3}	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	3.8×10^{-4}	3.3×10^{-4}	2.5×10^{-4}	3.8×10^{-4}	mg/L
砷	5.2×10^{-3}	7×10^{-4}	ND	ND	2.0×10^{-3}	mg/L

六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总硬度	8.11×10^3	2.23×10^3	2.43×10^3	2.79×10^3	5.44×10^3	mg/L
铅	5.1×10^{-2}	ND	ND	ND	2×10^{-3}	mg/L
镉	8.48×10^{-3}	ND	1×10^{-4}	ND	ND	mg/L
铁	1.11	ND	ND	ND	ND	mg/L
锰	1.03	0.021	0.018	0.019	0.019	mg/L
溶解性总固体	5.45×10^4	1.26×10^4	1.15×10^4	1.21×10^4	3.68×10^4	mg/L
耗氧量	9.1	4.3	4.2	4.7	5.9	mg/L
总大肠菌群	ND	80	40	60	90	MPN/L
细菌总数	330	9	7	4	12	CFU/mL
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.44	0.13	0.51	0.518	0.126	mg/L
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总铜	172	40.4	19.9	27.3	28.9	$\mu\text{g/L}$
总锌	0.27	0.16	0.1	0.15	0.17	mg/L
吡啶	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

根据地下水监测结果，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价，其分类情况见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 地下水分类结果表

监测点 监测项目	D1	D2	D3	D4	D5
	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果	评价结果
pH 值	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
钠离子	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类
氯化物	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类
硫酸盐	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类
氨氮	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类
硝酸盐	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
亚硝酸盐氮	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
挥发酚	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
氰化物	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
汞	I 类	III类	III类	III类	III类
砷	III类	I 类	I 类	I 类	III类
六价铬	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
总硬度	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类
铅	IV 类	I 类	I 类	I 类	I 类
镉	IV 类	I 类	I 类	I 类	I 类
铁	IV 类	I 类	I 类	I 类	I 类
锰	IV 类	I 类	I 类	I 类	I 类
溶解性总固体	V 类	V 类	V 类	V 类	V 类

耗氧量	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类
二氯甲烷	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
氟化物	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
甲苯	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
总铜	III类	II 类	II 类	II 类	II 类
总锌	II 类	II 类	II 类	II 类	II 类
三氯甲烷	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
硫化物	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类

目前评价区地下水水质中钠离子、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体等因子浓度较高，为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类，是由于区域临海，地下水层盐分较高所致，区域地下水不可作为饮用水。

(5) 地下水监测点位的合规性和监测数据的有效性分析

本项目地下水评价等级为二级，共设 5 个监测点，点位满足地下水导则的相关规定。本项目地下水现状监测引用连云港智清环境科技有限公司（连智检（2022）第 245 号数据）、淮安市华测检测技术有限公司报告编号 A2210042646101C01），监测时间为 2021 年，各测点引用数据均为近期监测数据，距今均在 3 年之内，满足时效性的要求。地下水位监测点（共计 22 个，见 6.5-1）引用地勘数据，能够满足水质监测点位 2 倍的要求。

5.2.4 包气带环境现状调查与评价

由于本项目为扩建项目，为了解项目所在地包气带污染现状，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查。

(1) 监测点布设

本项目为技改项目，且地下水评价等级为二级，根据地下水导则(HJ610-2016)，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。对包气带进行分层取样，在 0-20cm 埋深范围内取一个样，地下水潜水位以上取一个样，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。

监测点位及因子见表 5.2.4-1、图 5.2-2。

表 5.2.4-1 包气带监测项目及点位表

名称	标号	监测点位置	监测因子	监测频次	备注
诺泰原料药	B1	污水站附近	pH、甲苯、二氯甲	监测一	0-20cm 埋深范围

厂区	B2	危废库附近	烷、石油烃、苯胺类、三氯甲烷、总锌、总铜	次，分层取样监测	内取一个样，地下水潜水位以上取一个样
	B3	106/109 车间东侧			
场外对照点	B4	东方之珠小区			

B1~ B3 委托连云港智清环境科技有限公司实际监测（连智检（2023）第 058 号数据，采样时间为 2023 年 2 月 13 日，监测 1 次）；B4 苯胺类、三氯甲烷、总锌、总铜引用连云港智清环境科技有限公司监测历史监测数据（连智测（2022）第 017 号），监测时间为 2022 年 05 月 27 日；B4 测点其他因子引用淮安市华测检测技术有限公司历史监测数据（报告编号 A2210042646101C02），监测时间为 2021 年 03 月 05 日。

（3）监测结果及现状评价

包气带污染因子监测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 包气带污染因子监测结果

检测项目	B1 厂区污水站附近		单位
采样深度	0~20（cm）	潜水位以上	m
pH	5.4	5.8	无量纲
甲苯	ND	ND	µg/L
二氯甲烷	ND	ND	µg/L
石油烃	ND	ND	mg/L
苯胺类	ND	0.03	mg/L
三氯甲烷	ND	1.5	µg/L
总铜	8	16.2	µg/L
总锌	0.08	0.06	mg/L
检测项目	B2 危废库附近		
采样深度	0~20（cm）	潜水位以上	m
pH	6.1	6.1	无量纲
甲苯	ND	ND	µg/L
二氯甲烷	ND	ND	µg/L
石油烃	ND	ND	mg/L
苯胺类	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	4.3	1.4	µg/L
总铜	5.2	6.8	µg/L
总锌	0.07	0.1	mg/L
检测项目	B3 106/109 车间东		
采样深度	0~20（cm）	潜水位以上	m
pH	5.2	5.3	无量纲
甲苯	ND	ND	µg/L
二氯甲烷	ND	ND	µg/L
石油烃	ND	ND	mg/L
苯胺类	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	1.9	1.7	µg/L

总铜	5.9	11.9	µg/L
总锌	0.1	0.06	mg/L
检测项目	B4 东方之珠小区		
采样深度	0~0.2 (cm)	0.8~1.0	m
pH	8.55	8.62	无量纲
甲苯	ND	ND	mg/L
二氯甲烷	ND	ND	mg/L
石油烃	/	/	/
苯胺类	ND	ND	mg/L
三氯甲烷	0.86	0.83	µg/L
总铜	9.9	5.3	µg/L
总锌	0.06	0.07	mg/L

包气带污染现状监测情况显示，诺泰公司现有项目主要污染因子甲苯、二氯甲烷等在厂区所在地及园区外对照点包气带中均未检出，pH、苯胺、氟化物、三氯甲烷、总铜、总锌较对照点并未明显增加。表明诺泰公司现有项目运营至今并未对厂区土壤包气带产生明显的不良影响。

5.2.5 土壤现状监测与评价

(1) 监测点设置

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），项目土壤评价等级为污染影响型二级评价，项目监测点位、监测频次见表 5.2.5-1，具体位置详见图 5.2-1。

表 5.2.5-1 土壤监测点位

序号	监测点位置	监测因子	监测频次
T1	4#生产车间附近	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子	监测一次，每个点位 3 个柱状样
T2	扩建三废工程附近		
T3	甲类仓库附近		
T4	公用工程楼附近		监测一次，取表层样
T5	厂外金桥路南侧		
T6	厂外池月路与临浦路交叉处		

注：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，同步测区域土壤理化性质调查表（T6 点位）。

(2) 监测项目

本次土壤监测委托连云港智清环境科技有限公司实际监测（连智检（2023）第 058 号数据，采样时间为 2023 年 01 月 9 日，监测 1 次），监测项目为砷、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、蒎、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡等。

(3) 监测分析方法

按国家环保局《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(4) 监测结果及评价

项目地土壤监测因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB69900-2018）中的第二类用地标准，土壤理化特性见表 5.2.5-2，土壤监测结果与标准见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-2 土壤理化特性调查表

点位		厂外池月路与临浦路交叉处 T6		时间	2019.08.12 14:12	
经度		119.226170°		纬度	34.669385°	
层次		0.2m	/	/	/	/
现场记录	颜色	黄棕色	/	/	/	/
	结构	壤土	/	/	/	/
	质地	稍密	/	/	/	/
	砂砾含量	10%	/	/	/	/
	其他异物	根系	/	/	/	/
实验室测定	pH（无量纲）	8.12	/	/	/	/
	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.2				
	氧化还原电位	424				
	容重	1.21	/	/	/	/

表 5.2.5-3 土壤监测结果 (单位: mg/kg)

样品类别	测点名称	采样时间	层次 (m)	检测项目(单位: mg/kg)						
				汞	砷	铜	铅	镍	镉	氯仿
土壤	T1 4#生产车间附近	09:12	0.2	0.048	5.31	30	22.4	37	0.78	0.0043
		09:22	1.5	0.053	11.1	23	7.8	38	0.72	ND
		09:22	3	0.013	8.81	37	5.4	77	0.91	ND
	T2 扩建三废工程附近	10:08	0.2	0.023	12.6	37	8.1	71	0.54	ND
		10:12	1.5	0.028	10.4	60	5.8	78	0.46	ND
		10:23	3	0.011	10.8	37	5.8	59	0.58	ND
	T3 甲类仓库附近	11:08	0.2	0.031	7.58	34	17.6	56	0.76	ND
		11:18	1.5	0.077	7.38	36	43.8	37	0.37	ND
		11:29	3	0.017	14.6	59	15	92	0.26	ND
	T4 公用工程楼附近	13:26	0.2	0.035	11.4	43	19.7	54	0.59	ND
	T5 厂外金桥路南侧	13:42	0.2	0.038	6.39	14	11.9	26	0.69	ND
	T6 厂外池月路与临浦路交叉处	14:12	0.2	0.04	8.18	32	7.8	41	0.55	ND
检出限										
第二类用地筛选值(单位: mg/kg)										

备注: 未检出因子未列入该表, 具体见监测报告(连智检(2023)第058号)。

根据表5.2.5-3，监测因子中汞、砷、铜、铅、镍、镉、氯仿等45因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准。

（4）土壤监测点位的合规性和监测数据的有效性分析

本项目土壤评价等级为二级，本项目占地范围内共设3个柱状样点，1个表层样点，占地范围外2个表层样点，点位满足土壤导则的相关规定。

5.2.6 声环境质量现状监测与评价

（1）环境噪声现状监测

①测点布置

在东、南、西、北厂界设4个噪声监测点，具体位置见图5.2-1。

②监测时间、频次

噪声委托连云港智清环境科技有限公司实际监测（连智检（2023）第058号），监测时间为2023年1月11日-12日监测两天，频次为昼、夜各一次。

③监测仪器、监测项目和监测方法

监测仪器为声级计（GZ-YQ287）；监测项目为等效连续A声级 Leq ；监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

④监测结果

环境噪声现状监测结果见表5.2.6-1。

表 5.2.6-1 噪声现状监测结果表（单位：dB（A））

监测点号	昼间		夜间	
	1月11日	1月12日	1月11日	1月12日
N ₁ （东厂界）	62	63	52	52
N ₂ （南厂界）	61	62	52	51
N ₃ （西厂界）	59	61	53	52
N ₄ （北厂界）	63	63	53	53
标准值	昼间≤65		夜间≤55	

（2）评价结果

监测结果表明：项目区域昼间环境噪声在46-55dB（A）之间，夜间噪声在43~46dB（A）之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值要求。区域的昼夜间噪声达标率为100%。

5.2.7 区域环境质量评价小结

通过对区域各环境要素的现场监测结果分析，项目所在区域的环境空气、声环境、地下水、土壤质量总体良好，评价范围内地表水环境有待改善。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 区域水污染源调查

连云港大浦工业区废水污染源主要为连云港神鹰新材料有限公司、江苏恒瑞医药有限公司、江苏豪森医药股份有限公司等企业所排废水。所有废水均通过废水预处理后接管大浦工业区污水处理厂进行处理，尾水入大浦河。大浦工业区污水处理厂接管标准执行 $\text{COD} \leq 500\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 。废水重点污染源情况见表 5.3-1。

5.3.2 大气污染源调查与评价

大浦工业区内主要污染企业为江苏豪森药业股份有限公司、中复神鹰碳纤维有限责任公司、江苏恒瑞医药股份有限公司等，主要排放的特征污染物为粉尘、氯化氢、二氯甲烷、乙醇、甲醇、非甲烷总烃、乙腈等，经调查项目周边范围内企业使用、排放粉尘、氯化氢、二氯甲烷、乙醇、甲醇、非甲烷总烃、乙酸乙酯、乙腈等特征污染物，主要特征污染物排放量详情见表 5.3-2。

表 5.3-1 大浦工业区内主要水污染源状况 (t/a)

序号	企业名称	废水量(万 m ³ /a)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	甲苯	二氯甲烷	AOX
已建	连云港鑫诺新型耐热材料有限公司	0.024	0.0036		0.0006					
	连云港树人科创化工有限公司	0.35	1.48	1.13						
	连云港贵科药业有限公司	0.263	1.05	0.68	0.038		0.005			
	连云港杰瑞药业有限公司	1.0608	4.4796	4.0976	0.261	0.4301	0.0152	0.00565	0.00046	0.01856
	南京海骏钢结构有限公司	0.5	0.5	0.15	0.01					
	连云港晨兴环保产业有限公司	7.67	8.34	5.85	0.01	/	0.004			
	韩华新能源有限公司	3.195	5.95	4.41	0.457	/	0.048			
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	4.2085	7.42	4.68						
	连云港神特新材料有限公司	1.17	1.17	0.35	0.12					
	江苏豪森医药集团连云港宏创医药有限公司	0.5862	2.93	1.17	0.21	0.23	0.047	0.003		
	连云港宝翔化纤有限公司	0.35	0.35	0.11						
	江苏瑞丰医药有限公司	0.23718	0.24	0.07	0.047	0.047	0.007			
	江苏德源药业有限公司	0.45	1.584	0.045	0.026					
	江苏恒瑞医药股份有限公司	4.65	13.392	0.558	0.039	1.056	0.014			
	江苏豪森药业股份有限公司	8.85	15.753	1.328	1.009	8.646	0.027			
	连云港释传实业有限公司	3.972	8.21	4.12	0.44		0.05			
	连云港佑源医药设备有限公司	1.3	1.3	0.39						
	连云港鹿港包装有限公司	0.012	0.0018		0.0003					
	江苏苏云医疗器材有限公司	0.29	0.044		0.007					
	连云港金亚木业有限公司	0.306	0.92	0.61	0.11	0.92	0.009			
	连云港正大华凌制药有限公司	4.5	4.77	0.45	0.013					
	连云港世研电子元器件制造有限公司	0.6	0.6	0.18	0.012					
	连云港瑞鹏化工有限公司	0.45	0.45	0.135						
	连云港万特科技有限公司	0.084	0.148	0.0042	0.0036		7E-04			
	连云港晶能光源有限公司	0.75	0.75	0.225	0.015					
	连云港汇农生物科技有限公司	0.1	0.1	0.03						
	江苏金桥盐化上元节能建材有限公司	1.5	1.5	0.45	0.03					
	连云港天诺光学仪器有限公司	0.04	0.014		0.001					

序号	企业名称	废水量(万 m ³ /a)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	甲苯	二氯甲烷	AOX
	连云港科德化工有限公司	0.3	0.3	0.009						
	中复神鹰碳纤维有限责任公司	1.35	0.7	0.2						
	连云港海威科技发展有限公司	0.15	0.15	0.045						
	连云港世达塑胶有限公司	1.88	0.19		0.047					
	甲乙(连云港)粘胶有限公司	321.38	321.38	/	1.38					
	连云港恒隆水务有限公司	1752	1752	525.6	438		52.56			
	连云港金泰达橡胶材料有限公司	0.85	0.85	0.255	0.017					
	连云港澳新生物科技有限公司	0.9	0.72	0.27	0.018					
	连云港塔机制造厂	1.6	1.28	0.48	0.032					
	连云港市政沥青有限公司	1.85	1.48	0.555	0.037					
	锦太洋（连云港）化工有限公司	0.064	0.064	0.0192						
	连云港杰瑞科技集团有限公司	0.0612	0.18	0.12	0.21	0.24	0.002			
	连云港杰瑞模具技术有限公司	0.675	2.025	1.35	0.236	0.27	0.02			
	连云港能连科技有限公司	5.28	5.28	12.08	0.23					
	江苏暨明药业科技有限公司	1.99	9.95	5.706	0.696	1.592	0.008	0.048	/	0.159
	连云港成泰混凝土有限公司	2.5	2.5	0.75	0.05	0.05	0.025			
	连云港富佳混凝土有限公司	5	0.75		0.13					
	连云港市市政工程有限公司	0.115	0.115	0.077	0.013	0.015	8E-04			
	连云港连杰橡胶材料有限公司	1.12	1.12	0.336	0.0224					
	连云港浦盛储运有限公司	0.495	0.5	0.15	0.12					
	连云港顺天木业有限公司	1.08	0.11		0.027					
	连云港天科新能源科技有限公司	0.85	0.85	0.255	0.3					
	江苏汇科医药科技有限公司	0.225	0.96	0.26	0.04	0.1		0.001		
	连云港明顺木业有限公司	0.95	0.95	0.285	0.3					
	胜恒型钢	1.5	1.5	0.45	0.03	0.03				
	江苏奥神新材料有限公司	1.3495	6.747	5.398	0.514	0.759	0.073			
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	0.132	0.132	0.04	0.033					
	连云港同盛医疗设备有限公司	1.165	1.165	0.86	0.077					
	江苏诺泰制药有限公司	2.830	2.83	0.85	0.12			0.003	0.028	

序号	企业名称	废水量(万 m ³ /a)	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	甲苯	二氯甲烷	AOX
	江苏康信生物制药有限公司	0.1185	0.059	0.012	0.006	0.01	6E-04			
	连云港恒顺化工有限公司	1.26	0.189		0.032					
	连云港新星建材有限公司	0.189	0.0189		0.0047					
	连云港金康和信药业有限公司	1.4216	7	2.843	0.028	0.995	0.113	0.035		
	江苏宇田生物医药科技有限公司	3	3	1.8	0.06	0.06				
	连云港陆德化工有限公司	0.3	0.3	0.21						
	连云港华特新技术有限公司	1.5	1.5	0.9	0.045	0.045				
	江苏金塑管道科技发展有限公司	0.0255	0.102	0.064	0.008					
	连云港科兴包装有限公司	1.5	1.5	0.6	0.045	0.045				
	连云港擎天机械制造有限公司	2	2	0.6	0.04	0.04				
	连云港振兴集团石化设备制造有限公司	0.384	0.192	0.154	0.02					
	连云港龙祈冶金材料有限公司	0.78	0.78	0.234	0.0234	0.0234				
	连云港万泰医药辅料技术有限公司	0.198	0.098	0.019	0.009		0.0009			
在建	连云港杰瑞药业有限公司	1.8272	7.689	5.166	0.2493	0.3327	0.0207	0.0366		0.1149
	江苏宇田生物医药科技有限公司	11.14	3.14.463	25.373	2.546		0.453			0.111
	江苏豪森药业股份有限公司	10.958	36.105	28.261	2.929		0.521		0.013	0.422
	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	11.3846	28.7449	21.8342	1.8436	2.7268	0.3351	0.0469	0.005	0.2173

表 5.3-2 大浦工业区内主要废气污染物排放量统计表 (t/a)

序号	企业名称	粉尘	氨气	二氯甲烷	乙醇	甲苯	VOCs	乙腈	乙酸乙酯
已建	连云港树人科创化工有限公司	2.95							
	连云港贵科药业有限公司			3.56	2.82	0.28			
	连云港杰瑞药业有限公司	0.5355	0.65734	0.12	0.51048		0.760038	0.01111	0.00056
	连云港晨兴环保产业有限公司	91.75							
	连云港中复连众复合材料集团有限公司	10.77							
	连云港神特新材料有限公司						90.25		
	江苏豪森医药集团连云港宏创医药有限公司				0.086				
	江苏瑞丰医药有限公司	4							
	江苏德源药业有限公司			0.2942					

序号	企业名称	粉尘	氨气	二氯甲烷	乙醇	甲苯	VOCs	乙腈	乙酸乙酯
	江苏恒瑞医药股份有限公司	3.14		1.94		0.48			0.5358
	江苏豪森药业股份有限公司			0.1819					0.0988
	连云港正大华凌制药有限公司	0.14		0.1835	0.0058	0.0038			
	连云港瑞鹏化工有限公司	0.62							
	连云港万特科技有限公司	1.38							
	连云港汇农生物科技有限公司	0.75							
	连云港科德化工有限公司	1.87							
	中复神鹰碳纤维有限责任公司	6.3							
	中复神鹰碳纤维有限责任公司	1.24							
	甲乙(连云港)粘胶有限公司	24.35							
	江苏暨明药业科技有限公司		0.0331	4.1006	4.1463	2.3846	6.8616	0.033	6.8459
	连云港市市政工程有限公司	3.76							
	江苏汇科医药科技有限公司			0.0529		0.0484			
	江苏奥神新材料有限公司	3.035							
	连云港同盛医疗设备有限公司	0.5							
	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司			0.295		0.104		0.017	
	连云港金康和信药业有限公司			2.1706					
	连云港万泰医药辅料技术有限公司	0.4			0.07		0.27		
在建	江苏宇田生物医药科技有限公司	0.237	0.144		0.646		4.49	0.562	0.918
	江苏豪森药业股份有限公司	0.17	0.0145	2.989	0.145	0.03	5.707	0.47	0.47
	连云港杰瑞药业有限公司	0.0095	0.021879	0.31691	0.068518	0.01679	1.229218	0.00125	0.204722
	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司	0.1917	0.3495	3.6686		0.17704	14.3009	0.2485	1.0988

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测及评价

6.1.1 预测因子、模式、范围

(1) 预测因子

本项目大气污染物主要是有组织排放的 DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 废气等和无组织排放的氨、吡啶、二氯甲烷、甲醇、三氯甲烷、四氢呋喃、乙醚、乙酸乙酯，项目主要有组织废气污染物等标排放量如表 6.1-1。

表 6.1-1 项目主要有组织废气污染物等标排放量计算结果表

序号	污染因子	排放量 (10^{-3} t/h)	质量标准 (mg/m ³)	等标排放量 (10^6 m ³ /h)	所占比例 (%)	排序
1	DMF	1.86E-04	0.03	6.20E-03	0.50%	7
2	氨	3.47E-04	0.2	1.74E-03	0.14%	9
3	吡啶	1.25E-04	0.08	1.56E-03	0.13%	10
4	丙酮	3.54E-04	0.8	4.43E-04	0.04%	16
5	二氯甲烷	3.17E-01	0.447	7.09E-01	57.04%	1
6	甲醇	3.93E-03	3	1.31E-03	0.11%	11
7	颗粒物	1.67E-05	0.45	3.71E-05	0.00%	19
8	氯化氢	4.38E-04	0.05	8.76E-03	0.70%	6
9	氰化氢	5.42E-05	0.01	5.42E-03	0.44%	8
10	三氯甲烷	3.07E-04	0.232	1.32E-03	0.11%	12
11	三乙胺	1.25E-05	0.14	8.93E-05	0.01%	17
12	石油醚	1.01E-02	10.586	9.54E-04	0.08%	13
13	四氢呋喃	1.86E-03	0.2	9.30E-03	0.75%	5
14	乙醚	3.43E-04	0.325	1.06E-03	0.08%	14
15	乙酸	6.94E-06	0.06	1.16E-04	0.01%	18
16	乙酸乙酯	1.48E-02	0.1	1.48E-01	11.90%	3
17	硫化氢	6.94E-06	0.01	6.94E-04	0.06%	15
18	非甲烷总烃	1.11E-01	2	5.55E-02	4.46%	4
19	VOCs	3.50E-01	1.2	2.92E-01	23.46%	2
20	合计	/	/	1.24E+00	100.00	/

根据本项目特点、所在地区的环境特征、评价标准和环境制约因素，将本项目排放的常规污染物及有环境质量标准(HJ2.2-2018)的特征污染因子作为预测因子。因此，本项目选取基本污染物颗粒物（以 PM₁₀ 和 PM_{2.5}）及项目排放的特征污染氨、二氯甲烷、氯化氢、四氢呋喃、乙酸乙酯、VOCs。

(2) 预测模式

本项目预测采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模型进行预测。

(3)预测范围

根据导则，本项目评价范围边长取 5km 的矩形区域。

本次预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向，本次取距离本项目较近的环境敏感目标作为预测点，预测点见表 6.1-1。

表 6.1-1 预测点情况一览表

序号	环境保护对象	坐标		保护对象	保护内容	相对方位	距厂界最近距离/m
		经度°	纬度°				
1	猴嘴安置(规划居住用地)	119.218	34.364	居民约 2 万人	规划居住区	NE	120
2	苍梧小学开发区校区（在建）	119.256°	34.700	约 3000 人	文教区	N	960
3	新海实验中学开发区校区（在建）	119.219	34.681	约 4000 人	文教区	N	660
4	半岛铭筑（在建）	119.229	34.683	约 3000 人	居住区	NE	1245
5	云邸（在建）	119.235	34.683	约 3000 人	居住区	NE	1590
6	振云社区	119.223	34.666	约 700 人	居住区	SE	250
7	云锦园	119.225	34.668	约 3000 人	居住区	E	400
8	海滨职业技术学校	119.223	34.668	约 500 人	文教区	SE	330
9	猴嘴街道	119.232	34.673	总人口约 3 万人	商业交通居民混合区	NE	1100

6.1.2 预测方案及内容

(1) 预测内容

根据环境质量现状分析结论，本项目评价范围所在区域属于不达标区域，按照导则要求，本次评价预测的内容主要包括：

①正常排放条件下，各环境保护目标和网络点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况。

③非正常排放情况，各环境保护目标和网络点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其最大浓度占标率。

④项目厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境保护距离设置情况。

(2) 预测情景组合

本次评价设置的预测情景组合见表 6.1-2。

表 6.1-2 本项目预测情景组合一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 (小时平均浓度、24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	最大浓度占标率
	新增污染源-区域 削减污染源+区域 拟建、在建项目 污染源	正常排放	短期浓度 (24 小时平均浓度) 长期浓度 (年平均浓度)	叠加达标规划目标浓度后保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，特征因子短期浓度达标情况 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1 小时平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源+项目 全厂现有污染源	正常排放	1 小时平均质量浓度	大气环境保护距离

6.1.3 污染物排放源强参数

根据工程分析，区域在建、拟建及本项目有组织废气污染源情况见表 6.1-3；本项目无组织废气排放源强见表 6.1-4，本项目非正常工况下的废气排放源强见表 6.1-5。

表 6.1-3 区域在建、拟建及本项目有组织废气污染源情况

工程名称	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h							
		Xsm	Ys m	Zs m	高度 m	内径 m	温度 K	排气量 m ³ /h	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	二氯甲烷	四氢呋喃	乙酸乙酯	VOCs
本项目	DA010（4#生产车间）	-115	447	3	25	0.6	298	15000	0.0038	0.0019	0.0641	0.0276	0.4283	0.4866	0.1308	1.4569
	DA007（污水站）	-111	429	3	15	0.8	298	15000				0.0002				0.001
诺泰其他在建项目	DA002（101）	212	307	3	15	0.5	298	15000	0.00014	0.00007		0.0002	0.0342			0.2662
	DA003（103）	131	260	3	15	0.5	298	20000	0.00096	0.00067	0.1713	0.0571	0.387	0.3634	0.27	1.5875
	DA006（105A）	54	216	3	20	0.6	298	20000	0.000037	0.000026		0.0556	0.13	0.1680	0.0935	1.0350
	DA008（106）	-7	132	3	20	0.7	298	20000	0.00679	0.00475			0.1193			0.3852
	溶剂车间	-36	216	3	20	0.7	323	20000				0.0095	0.8186		0.0186	0.8186
	DA007（污水站）	-42	240	3	15	0.6	298	15000	0.05	0.035		0.159				
	DA009（201）	151	220	3	15	0.6	298	15000	0.00064	0.000448						
	DA001（202）	238	277	3	15	0.4	298	15000	0.00051	0.000269		0.0002				
	DA004（105B）	60	174	3	20	0.5	298	11000	0.022	0.0154	0.015	0.07				
豪森药业	H1	-612	612	2	22	1.0	298	35000	0.0203	0.01015			0.365			1.88323
	H2	-691	608	2	22	0.7	298	25000			0.026	0.939	0.316	0.025	0.267	1.864
	H4	-768	561	3	22	0.7	298	30000			0.094		0.506			2.193
	H7	-775	606	3	22	0.6	298	30000	0.288	0.144	0.045	0.069	0.659	0.145	0.091	2.237
	H8	-693	675	4	22	0.6	298	30000	0.056	0.028	0.207		0.345	0.019	0.114	2.075
	H15	-824	697	2	20	0.6	298	10000					0.033	0.068	0.023	0.352
	H16	-517	768	2	22	0.6	298	30000			0.013	0.002			0.337	2.265
	H17	-626	777	3	22	0.6	298	25000			0.1	0.276	0.255	0.177	0.268	1.772
	H18	-585	724	2	22	0.6	298	30000	0.002	0.001	0.084		0.322	0.098	0.175	1.659

工程名称	污染源名称	排气筒基底坐标			排气筒		烟气		污染物排放速率 kg/h							
		Xsm	Ysm	Zsm	高度m	内径m	温度K	排气量m³/h	PM ₁₀	PM _{2.5}	氯化氢	氨	二氯甲烷	四氢呋喃	乙酸乙酯	VOCs
	H19	-534	869	2	22	0.6	298	10000								0.255
杰瑞药业	1#	-646	2127	2	15	0.2	298	8000			0.051					0.3358
	2#	-798	2085	1	15	0.3	298	7000				0.0032				0.004
	3#	-692	2158	2	15	0.3	298	15000								0.0076
	4#	-695	2130	1	15	0.5	298	15000	0.02475	0.012375	0.01987	0.0004	0.04151		0.00022	0.3202
	5#	-709	2139	1	15	0.7	298	20000			0.0004	0.0002	0.0271	0.0007	0.0039	0.09394
	6#	-659	2094	2	15	0.2	298	1200	0.19	0.095	0.0914	0.002	0.24496	0.0281	0.116	1.3536
	8#	-634	2199	2	15	0.2	298	1000								0.03
宇田药业	1#	-277	-25	2	25	0.6	298	9600			0.003	0.185		0.013	0.287	0.55
	2#	-287	-63	2	25	0.55	298	7500			0.001		0.034	0.006	0.019	0.168
	3#	-423	-6	2	25	0.6	298	9600	0.117	0.0585	0.067	0.017	0.357	0.013	0.114	0.881
	4#	-435	30	2	25	0.6	298	10000	0.01	0.005	0.012		0.309	0.014	0.401	1.549
	5#	-348	52	2	25	0.6	298	9600	0.069	0.0345	0.088	0.001	0.447	0.026	0.2	0.917

注：全球定位为诺泰东南角（346，203），经纬度：纬度 34.67014N，经度 119.22067E。

表 6.1-4 本项目正常工况下无组织废气污染源强参数（矩形面源）

名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h				
							氨	二氯甲烷	四氢呋喃	乙酸乙酯	VOCs
4#生产车间	20	20	60	61	7200	正常	0.019	0.033	0.005	0.060	
污水站	5	36	90	61	7200	正常	0.00017				0.00139

表 6.1-5 本项目非正常工况下废气污染源强参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	废气量 (Nm ³ /h)	排气筒参数		
						H/m	ø/m	出口温度/°C
DA010 (4#生产车间)	一级碱吸收或一级酸吸收失效或一级活性炭失效	氨	0.3448	2h	15000	25	0.6	25
		二氯甲烷	2.1416					
		四氢呋喃	7.2985					
		乙酸乙酯	1.9624					

6.1.4 预测参数

6.1.4.1 地面气象数据

本项目周边 50km 范围内的气象站有连云港站（站号 58044），连云港站是一般站，地理位置为东经 119.2347 度，北纬 34.5489 度，海拔高度为 4.7m，距离本项目约 36km；本项目采用 2021 年连云港站地面观测数据结合中尺度数据作为代表性年份气象背景场进行预测。本评价所用地面气象数据及高空探测数据均由国家环境保护环境影响评价重点实验室提供。

本项目气象数据情况详见表 6.1-6。

表 6.1-6 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
连云港	连云港	一般站	119.247	34.5489	15230	4.7	2021	逐时地面气象数据，包括 ① 风向、②风速、③总云量④干球温度

6.1.4.2 高空气象数据

高空探测数据说明：数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式就散过程中把全国共划分为 189km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟气象数据信息详见表 6.1-7。

表 6.1-7 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		平均海拔 高度/m	数据 年份	模拟气象要素
经度	纬度			
119.20 2	34.527 7	21	2021	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层。

6.1.4.3 预测模型参数

(1) 地形参数

地形数据来源：环境影响评价 GIS 服务平台（地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据）

分辨率：90m，分辨率为 3arc。

(2) 土地利用图

本项目位于大浦工业园，评价范围内土地利用类型主要为已开发工业用地（城市），待开发工业用地。

(3) 模式主要参数设置

①预测因子

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、氨、氯化氢、二氯甲烷、四氢呋喃、乙酸乙酯、VOCs。

②预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围覆盖评价范围，本项目大气预测范围边长 5km 的矩形。

③模型其他参数设置

本项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将本项目所在地平均分为 1 个扇区。每个扇区的地表参数详见表 6.1-8。

表 6.1-8 地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	城市	冬季	0.35	0.5	0.35
			春季	0.14	0.5	0.35
			夏季	0.16	1	0.35
			秋季	0.18	1	0.35

6.1.5 预测结果及评价

6.1.5.1 正常排放预测结果与评价

(1)正常工况新增污染源贡献值分析

在 2021 年逐日逐时气象条件下，计算本项目正常排放的废气污染物对环境空气保护目标和网格点的贡献值，并计算其占标率情况。具体结果详见表 6.1-9。

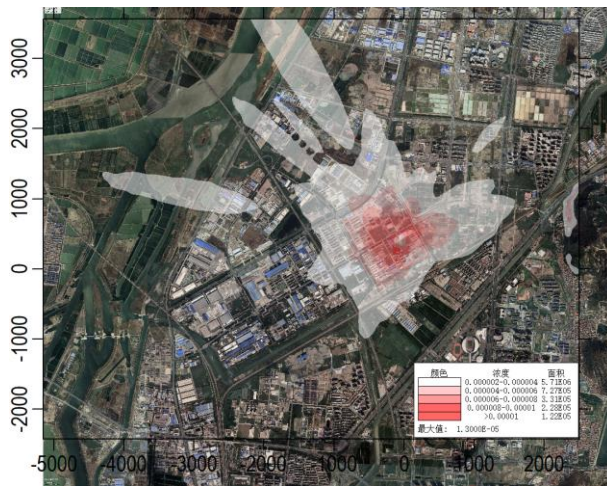
表 6.1-9 本项目的贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	猴嘴安置(规划居住用地)	日均	8.84E-06	200209	0.01	达标
		年均	9.30E-07	平均值	0	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	日均	1.54E-06	200815	0	达标
		年均	9.00E-08	平均值	0	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	日均	2.35E-06	200815	0	达标
		年均	1.20E-07	平均值	0	达标
	半岛铭筑（在建）	日均	1.92E-06	200805	0	达标
		年均	9.00E-08	平均值	0	达标
	云邸（在建）	日均	1.31E-06	200218	0	达标
		年均	1.10E-07	平均值	0	达标
	振云社区	日均	1.04E-06	200225	0	达标
		年均	1.30E-07	平均值	0	达标
	云锦园	日均	1.27E-06	200128	0	达标
		年均	1.60E-07	平均值	0	达标
	海滨职业技术学校	日均	1.33E-06	200225	0	达标
		年均	1.40E-07	平均值	0	达标
	猴嘴街道	日均	1.96E-06	201217	0	达标
		年均	1.70E-07	平均值	0	达标
PM _{2.5}	区域最大落地浓度	日均	1.30E-05	201202	0.01	达标
		年均	2.48E-06	平均值	0	达标
	猴嘴安置(规划居住用地)	日均	4.42E-06	200209	0	达标
		年均	4.60E-07	平均值	0	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	日均	7.70E-07	200815	0	达标
		年均	4.00E-08	平均值	0	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	日均	1.18E-06	200815	0	达标
		年均	6.00E-08	平均值	0	达标
	半岛铭筑（在建）	日均	9.60E-07	200805	0	达标
		年均	5.00E-08	平均值	0	达标
	云邸（在建）	日均	6.60E-07	200218	0	达标
		年均	5.00E-08	平均值	0	达标
	振云社区	日均	5.20E-07	200225	0	达标
		年均	6.00E-08	平均值	0	达标
	云锦园	日均	6.40E-07	200128	0	达标
		年均	8.00E-08	平均值	0	达标
	海滨职业技术学校	日均	6.60E-07	200225	0	达标
		年均	7.00E-08	平均值	0	达标

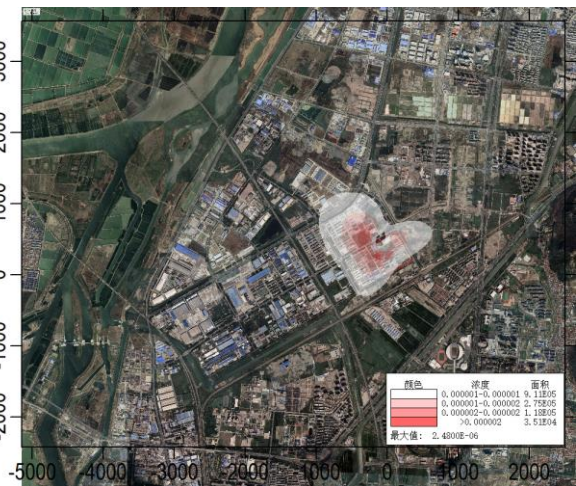
	猴嘴街道	日均	9.80E-07	201217	0	达标
		年均	9.00E-08	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	日均	6.48E-06	201202	0	达标
		年均	1.24E-06	平均值	0	达标
氯化氢	猴嘴安置(规划居住用地)	日均	6.86E-04	20091407	1.37	达标
		年均	1.49E-04	200209	0.99	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	日均	3.11E-04	20053121	0.62	达标
		年均	2.60E-05	200815	0.17	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	日均	3.73E-04	20081520	0.75	达标
		年均	3.97E-05	200815	0.26	达标
	半岛铭筑（在建）	日均	3.61E-04	20080803	0.72	达标
		年均	3.24E-05	200805	0.22	达标
	云邸（在建）	日均	3.92E-04	20090401	0.78	达标
		年均	2.22E-05	200218	0.15	达标
	振云社区	日均	2.44E-04	20101302	0.49	达标
		年均	1.76E-05	200225	0.12	达标
	云锦园	日均	2.85E-04	20082005	0.57	达标
		年均	2.15E-05	200128	0.14	达标
	海滨职业技术学校	日均	2.57E-04	20112317	0.51	达标
		年均	2.24E-05	200225	0.15	达标
	猴嘴街道	日均	2.42E-04	20090603	0.48	达标
		年均	3.31E-05	201217	0.22	达标
氨	区域最大落地浓度	日均	2.19E-03	20081807	4.38	达标
		年均	2.19E-04	201202	1.46	达标
	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	6.28E-04	20091407	0.31	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	5.89E-04	20010301	0.29	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	6.97E-04	20010301	0.35	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	6.04E-04	20122723	0.30	达标
	云邸（在建）	小时	5.07E-04	20020820	0.25	达标
	振云社区	小时	6.34E-04	20051601	0.32	达标
	云锦园	小时	6.60E-04	20032104	0.33	达标
	海滨职业技术学校	小时	6.91E-04	20120606	0.35	达标
二氯甲烷	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	6.10E-04	20010305	0.30	达标
	区域最大落地浓度	小时	4.80E-03	20081807	2.40	达标
	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	5.16E-03	20091407	1.15	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	2.44E-03	20053121	0.55	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	2.77E-03	20081520	0.62	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	2.95E-03	20080803	0.66	达标
	云邸（在建）	小时	3.11E-03	20090401	0.70	达标
	振云社区	小时	1.87E-03	20101302	0.42	达标
	云锦园	小时	2.09E-03	20082005	0.47	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.02E-03	20112317	0.45	达标
	猴嘴街道	小时	2.13E-03	20082902	0.48	达标

	区域最大落地浓度	小时	2.13E-02	20081807	4.77	达标
四氢呋喃	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	5.29E-03	20091407	2.65	达标
	苍梧小学开发区校区(在建)	小时	2.42E-03	20053121	1.21	达标
	新海实验中学开发区校区(在建)	小时	2.87E-03	20081520	1.44	达标
	半岛铭筑(在建)	小时	2.82E-03	20080803	1.41	达标
	云邸(在建)	小时	3.05E-03	20090401	1.52	达标
	振云社区	小时	1.89E-03	20101302	0.94	达标
	云锦园	小时	2.19E-03	20082005	1.09	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.00E-03	20112317	1.00	达标
	猴嘴街道	小时	1.88E-03	20090603	0.94	达标
	区域最大落地浓度	小时	1.77E-02	20081807	8.83	达标
乙酸乙酯	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	2.45E-03	20091407	2.45	达标
	苍梧小学开发区校区(在建)	小时	1.85E-03	20010301	1.85	达标
	新海实验中学开发区校区(在建)	小时	2.18E-03	20010301	2.18	达标
	半岛铭筑(在建)	小时	1.89E-03	20122723	1.89	达标
	云邸(在建)	小时	1.69E-03	20090401	1.69	达标
	振云社区	小时	1.97E-03	20051601	1.97	达标
	云锦园	小时	2.07E-03	20032104	2.07	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.16E-03	20120606	2.16	达标
	猴嘴街道	小时	1.91E-03	20010305	1.91	达标
	区域最大落地浓度	小时	1.66E-02	20081807	16.64	达标
VOCs	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	1.56E-02	20091407	1.30	达标
	苍梧小学开发区校区(在建)	小时	7.09E-03	20053121	0.59	达标
	新海实验中学开发区校区(在建)	小时	8.49E-03	20081520	0.71	达标
	半岛铭筑(在建)	小时	8.22E-03	20080803	0.68	达标
	云邸(在建)	小时	8.93E-03	20090401	0.74	达标
	振云社区	小时	5.56E-03	20101302	0.46	达标
	云锦园	小时	6.48E-03	20082005	0.54	达标
	海滨职业技术学校	小时	5.86E-03	20112317	0.49	达标
	猴嘴街道	小时	5.50E-03	20090603	0.46	达标
	区域最大落地浓度	小时	4.98E-02	20081807	4.15	达标

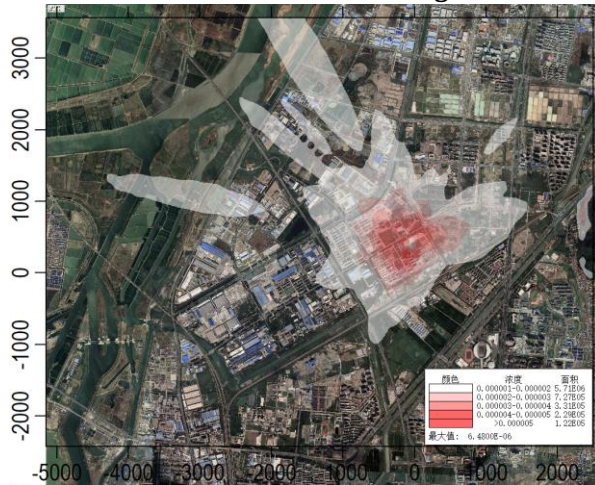
各污染物浓度分布图如下：



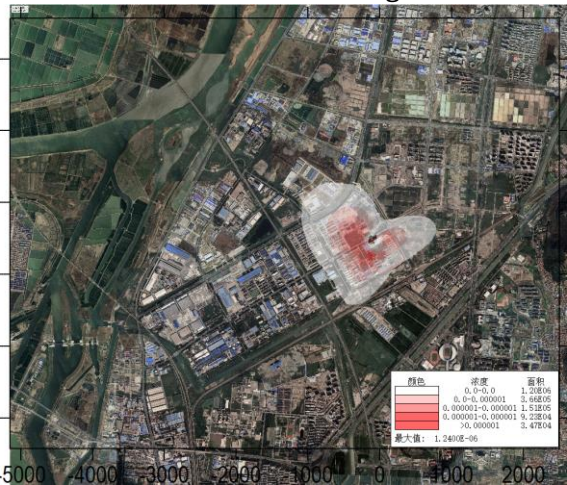
PM₁₀日均值分布图 (mg/m³)



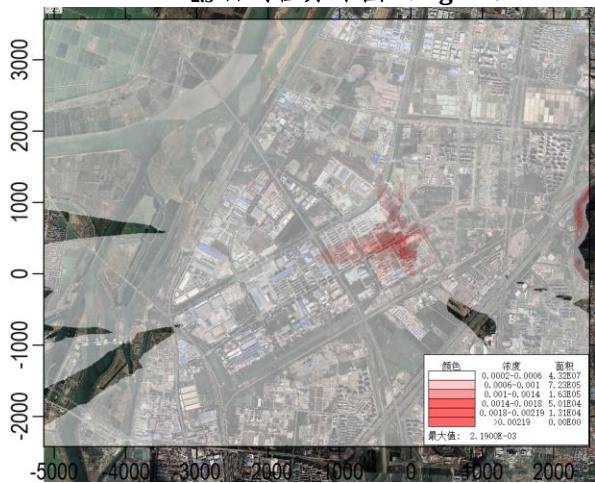
PM₁₀年均值分布图 (mg/m³)



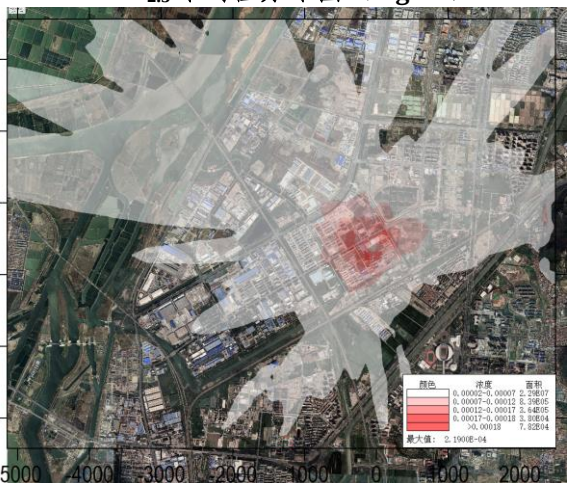
PM_{2.5}日均值分布图 (mg/m³)



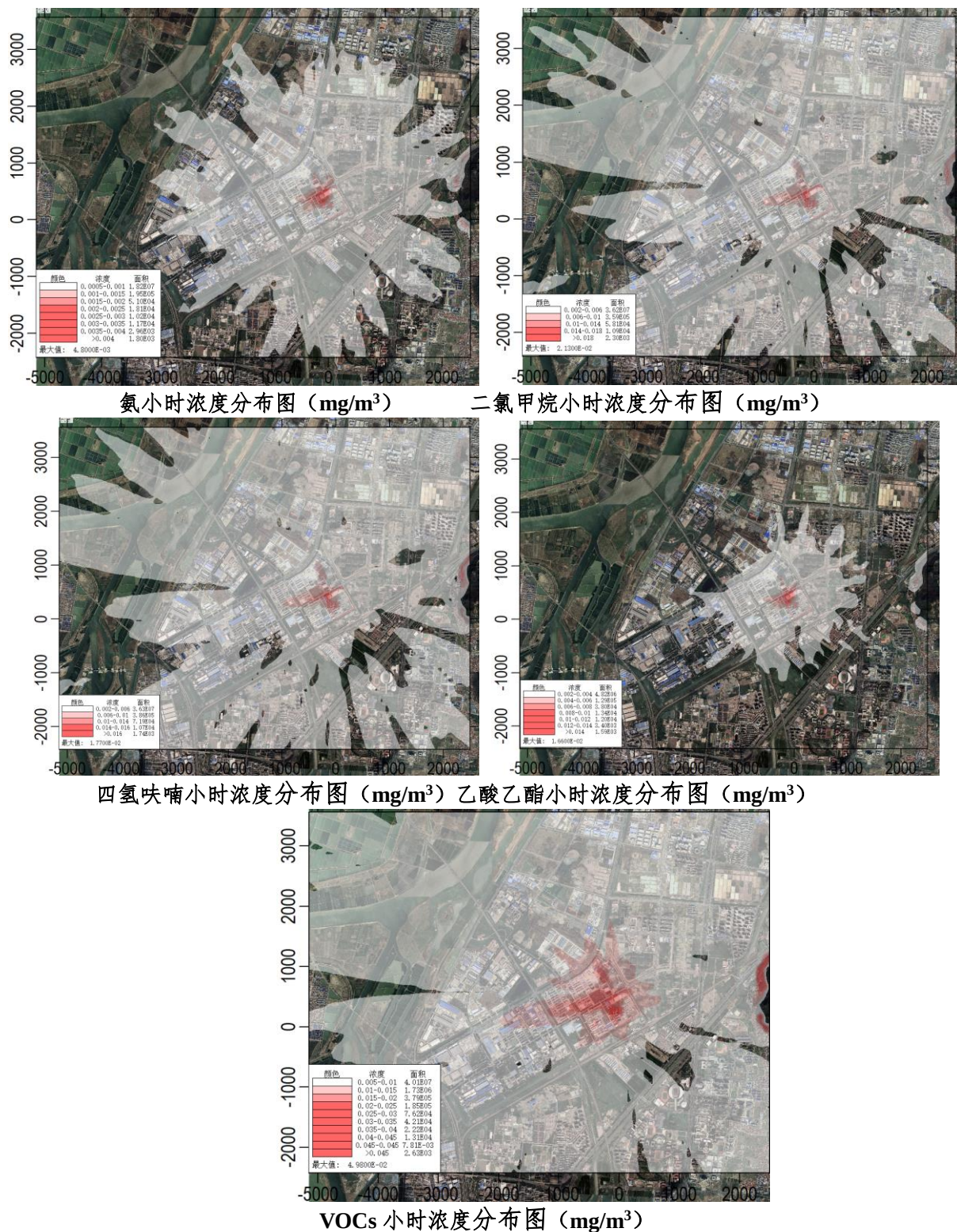
PM_{2.5}年均值分布图 (mg/m³)



氯化氢小时浓度分布图 (mg/m³)



氯化氢日均浓度分布图 (mg/m³)



(2)正常工况预测值分析

本次环评预测正常排放条件下,各污染物叠加环境空气保护目标、网格点处环境质量现状浓度和区域排放同类型污染物的拟建、在建项目贡献值。各因子叠加环境质量浓度预测结果见表6.1-10。

表 6.1-10 本项目、区域在建项目各项污染物叠加值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	本项目贡献值 mg/m ³	区域在建项目贡献 mg/m ³	背景现状 mg/m ³	叠加值 mg/m ³	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	猴嘴安置(规划居住用地)	日均	8.84E-06	2.82E-04	0.134	1.34E-01	89.53	达标
		年均	9.30E-07	5.89E-05	0.057	5.71E-02	81.51	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	日均	1.54E-06	3.17E-04	0.134	1.34E-01	89.55	达标
		年均	9.00E-08	3.22E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	日均	2.35E-06	2.44E-04	0.134	1.34E-01	89.50	达标
		年均	1.20E-07	3.50E-05	0.057	5.70E-02	81.48	达标
	半岛铭筑（在建）	日均	1.92E-06	3.58E-04	0.134	1.34E-01	89.57	达标
		年均	9.00E-08	2.97E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	云邸（在建）	日均	1.31E-06	2.77E-04	0.134	1.34E-01	89.52	达标
		年均	1.10E-07	2.69E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	振云社区	日均	1.04E-06	2.85E-04	0.134	1.34E-01	89.52	达标
		年均	1.30E-07	2.75E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	云锦园	日均	1.27E-06	2.73E-04	0.134	1.34E-01	89.52	达标
		年均	1.60E-07	3.22E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	海滨职业技术学校	日均	1.33E-06	2.97E-04	0.134	1.34E-01	89.53	达标
		年均	1.40E-07	2.92E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	猴嘴街道	日均	1.96E-06	2.25E-04	0.134	1.34E-01	89.48	达标
		年均	1.70E-07	2.80E-05	0.057	5.70E-02	81.47	达标
	区域最大落地浓度	日均	1.30E-05	2.19E-03	0.134	1.36E-01	90.80	达标
		年均	2.48E-06	4.24E-04	0.057	5.74E-02	82.04	达标
PM _{2.5}	猴嘴安置(规划居住用地)	日均	4.42E-06	1.67E-04	0.0708	7.10E-02	94.63	达标
		年均	4.60E-07	3.20E-05	0.032	3.20E-02	91.52	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	日均	7.70E-07	1.58E-04	0.0708	7.10E-02	94.61	达标
		年均	4.00E-08	1.69E-05	0.032	3.20E-02	91.48	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	日均	1.18E-06	1.22E-04	0.0708	7.09E-02	94.56	达标
		年均	6.00E-08	1.85E-05	0.032	3.20E-02	91.48	达标
	半岛铭筑（在建）	日均	9.60E-07	1.82E-04	0.0708	7.10E-02	94.64	达标
		年均	5.00E-08	1.56E-05	0.032	3.20E-02	91.47	达标
	云邸（在建）	日均	6.60E-07	1.44E-04	0.0708	7.09E-02	94.59	达标
		年均	5.00E-08	1.41E-05	0.032	3.20E-02	91.47	达标
	振云社区	日均	5.20E-07	1.57E-04	0.0708	7.10E-02	94.61	达标
		年均	6.00E-08	1.49E-05	0.032	3.20E-02	91.47	达标
	云锦园	日均	6.40E-07	1.54E-04	0.0708	7.10E-02	94.61	达标
		年均	8.00E-08	1.77E-05	0.032	3.20E-02	91.48	达标
	海滨职业技术学校	日均	6.60E-07	1.68E-04	0.0708	7.10E-02	94.62	达标
		年均	7.00E-08	1.59E-05	0.032	3.20E-02	91.47	达标
	猴嘴街道	日均	9.80E-07	1.18E-04	0.0708	7.09E-02	94.56	达标
		年均	9.00E-08	1.49E-05	0.032	3.20E-02	91.47	达标
	区域最大落地浓度	日均	6.48E-06	1.10E-03	0.0708	7.19E-02	95.88	达标
		年均	1.24E-06	2.13E-04	0.032	3.22E-02	92.04	达标
氯化氢	猴嘴安置(规划居住用地)	日均	6.86E-04	4.59E-03	/	5.28E-03	10.55	达标
		年均	1.49E-04	5.91E-04	/	7.40E-04	1.48	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	日均	3.11E-04	4.05E-03	/	4.36E-03	8.72	达标
		年均	2.60E-05	4.20E-04	/	4.46E-04	0.89	达标

	新海实验中学开发区校区（在建）	日均	3.73E-04	4.22E-03	/	4.59E-03	9.19	达标
		年均	3.97E-05	3.92E-04	/	4.32E-04	0.86	达标
	半岛铭筑（在建）	日均	3.61E-04	4.37E-03	/	4.73E-03	9.46	达标
		年均	3.24E-05	3.51E-04	/	3.83E-04	0.77	达标
	云邸（在建）	日均	3.92E-04	4.12E-03	/	4.51E-03	9.02	达标
		年均	2.22E-05	3.43E-04	/	3.65E-04	0.73	达标
	振云社区	日均	2.44E-04	5.96E-03	/	6.20E-03	12.41	达标
		年均	1.76E-05	3.08E-04	/	3.26E-04	0.65	达标
	云锦园	日均	2.85E-04	6.64E-03	/	6.93E-03	13.85	达标
		年均	2.15E-05	5.30E-04	/	5.52E-04	1.10	达标
	海滨职业技术学校	日均	2.57E-04	9.71E-03	/	9.97E-03	19.93	达标
		年均	2.24E-05	4.86E-04	/	5.08E-04	1.02	达标
	猴嘴街道	日均	2.42E-04	4.50E-03	/	4.74E-03	9.48	达标
		年均	3.31E-05	3.05E-04	/	3.38E-04	0.68	达标
氨	区域最大落地浓度	日均	2.19E-03	1.45E-02	/	1.67E-02	33.38	达标
		年均	2.19E-04	1.76E-03	/	1.98E-03	3.96	达标
	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	6.28E-04	7.66E-03	0.14	1.48E-01	74.14	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	5.89E-04	8.28E-03	0.14	1.49E-01	74.43	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	6.97E-04	5.96E-03	0.14	1.47E-01	73.33	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	6.04E-04	8.36E-03	0.14	1.49E-01	74.48	达标
	云邸（在建）	小时	5.07E-04	7.90E-03	0.14	1.48E-01	74.20	达标
	振云社区	小时	6.34E-04	1.46E-02	0.14	1.55E-01	77.62	达标
	云锦园	小时	6.60E-04	7.86E-03	0.14	1.49E-01	74.26	达标
	海滨职业技术学校	小时	6.91E-04	1.47E-02	0.14	1.55E-01	77.70	达标
	猴嘴街道	小时	6.10E-04	7.70E-03	0.14	1.48E-01	74.16	达标
	区域最大落地浓度	小时	4.80E-03	3.80E-02	0.14	1.83E-01	91.40	达标
二氯甲烷	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	5.16E-03	1.78E-02	0.0961	1.19E-01	26.64	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	2.44E-03	2.10E-02	0.0961	1.20E-01	26.74	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	2.77E-03	1.60E-02	0.0961	1.15E-01	25.70	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	2.95E-03	2.33E-02	0.0961	1.22E-01	27.37	达标
	云邸（在建）	小时	3.11E-03	2.21E-02	0.0961	1.21E-01	27.14	达标
	振云社区	小时	1.87E-03	3.33E-02	0.0961	1.31E-01	29.37	达标
	云锦园	小时	2.09E-03	1.83E-02	0.0961	1.16E-01	26.06	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.02E-03	2.79E-02	0.0961	1.26E-01	28.19	达标
	猴嘴街道	小时	2.13E-03	2.10E-02	0.0961	1.19E-01	26.67	达标
	区域最大落地浓度	小时	2.13E-02	9.97E-02	0.0961	2.17E-01	48.57	达标
四氢呋喃	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	5.29E-03	1.12E-02	/	1.65E-02	8.25	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	2.42E-03	7.86E-03	/	1.03E-02	5.14	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	2.87E-03	9.74E-03	/	1.26E-02	6.31	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	2.82E-03	8.22E-03	/	1.10E-02	5.52	达标

	云邸（在建）	小时	3.05E-03	7.32E-03	/	1.04E-02	5.19	达标
	振云社区	小时	1.89E-03	9.89E-03	/	1.18E-02	5.89	达标
	云锦园	小时	2.19E-03	8.80E-03	/	1.10E-02	5.50	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.00E-03	1.54E-02	/	1.74E-02	8.70	达标
	猴嘴街道	小时	1.88E-03	1.04E-02	/	1.23E-02	6.14	达标
	区域最大落地浓度	小时	1.77E-02	2.30E-02	/	4.07E-02	20.35	达标
乙酸 乙酯	猴嘴安置(规划居 住用地)	小时	2.45E-03	8.08E-03	0.0107	2.12E-02	21.23	达标
	苍梧小学开发区校 区（在建）	小时	1.85E-03	7.70E-03	0.0107	2.03E-02	20.25	达标
	新海实验中学开发 区校区（在建）	小时	2.18E-03	7.05E-03	0.0107	1.99E-02	19.93	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	1.89E-03	9.33E-03	0.0107	2.19E-02	21.92	达标
	云邸（在建）	小时	1.69E-03	1.08E-02	0.0107	2.32E-02	23.19	达标
	振云社区	小时	1.97E-03	1.16E-02	0.0107	2.43E-02	24.27	达标
	云锦园	小时	2.07E-03	1.19E-02	0.0107	2.47E-02	24.67	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.16E-03	1.78E-02	0.0107	3.07E-02	30.66	达标
	猴嘴街道	小时	1.91E-03	1.22E-02	0.0107	2.48E-02	24.81	达标
	区域最大落地浓度	小时	1.66E-02	4.63E-02	0.0107	7.36E-02	73.60	达标
VOCs	猴嘴安置(规划居 住用地)	小时	1.56E-02	8.50E-02	0.727	8.28E-01	68.97	达标
	苍梧小学开发区校 区（在建）	小时	7.09E-03	9.99E-02	0.727	8.34E-01	69.50	达标
	新海实验中学开发 区校区（在建）	小时	8.49E-03	7.72E-02	0.727	8.13E-01	67.72	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	8.22E-03	1.12E-01	0.727	8.47E-01	70.60	达标
	云邸（在建）	小时	8.93E-03	1.06E-01	0.727	8.42E-01	70.16	达标
	振云社区	小时	5.56E-03	1.44E-01	0.727	8.77E-01	73.05	达标
	云锦园	小时	6.48E-03	1.23E-01	0.727	8.56E-01	71.37	达标
	海滨职业技术学校	小时	5.86E-03	1.78E-01	0.727	9.11E-01	75.91	达标
	猴嘴街道	小时	5.50E-03	1.01E-01	0.727	8.34E-01	69.46	达标
	区域最大落地浓度	小时	4.98E-02	3.67E-01	0.727	1.14E+00	95.32	达标

由上表可知，本项目排放的颗粒物对环境空气保护目标、网格点处的贡献浓度叠加区域排放同类型污染物的拟建、在建项目贡献值和区域连云港市大气环境质量限期达标规划的目标浓度后， PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 的日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境质量标准。

其他污染物叠加环境空气保护目标、网格点处环境质量现状浓度和区域排放同类型污染物的拟建、在建项目贡献值后均能满足相应的环境质量标准。

6.1.5.2 非正常工况预测结果及分析

本项目非正常工况主要为废气处理系统故障、破损导致的非正常排放，其预测结果见表 6.1-11。

表 6.1-11 非正常工况网格最大落地浓度贡献值

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 mg/m ³	占标率/%	达标情况
氨	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	3.69E-03	1.84	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	1.68E-03	0.84	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	2.01E-03	1.00	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	1.94E-03	0.97	达标
	云邸（在建）	小时	2.11E-03	1.05	达标
	振云社区	小时	1.31E-03	0.66	达标
	云锦园	小时	1.53E-03	0.77	达标
	海滨职业技术学校	小时	1.38E-03	0.69	达标
	猴嘴街道	小时	1.30E-03	0.65	达标
	区域最大落地浓度	小时	1.18E-02	5.90	达标
二氯甲烷	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	2.29E-02	5.13	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	1.04E-02	2.33	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	1.25E-02	2.79	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	1.20E-02	2.69	达标
	云邸（在建）	小时	1.31E-02	2.93	达标
	振云社区	小时	8.15E-03	1.82	达标
	云锦园	小时	9.52E-03	2.13	达标
	海滨职业技术学校	小时	8.60E-03	1.92	达标
	猴嘴街道	小时	8.09E-03	1.81	达标
	区域最大落地浓度	小时	7.32E-02	16.38	达标
四氢呋喃	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	7.81E-02	39.05	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	3.55E-02	17.73	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	4.25E-02	21.23	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	4.11E-02	20.53	达标
	云邸（在建）	小时	4.46E-02	22.31	达标
	振云社区	小时	2.78E-02	13.89	达标
	云锦园	小时	3.24E-02	16.21	达标
	海滨职业技术学校	小时	2.93E-02	14.65	达标
	猴嘴街道	小时	2.76E-02	13.78	达标
	区域最大落地浓度	小时	2.50E-01	124.78	达标
乙酸乙酯	猴嘴安置(规划居住用地)	小时	2.10E-02	21.00	达标
	苍梧小学开发区校区（在建）	小时	9.53E-03	9.53	达标
	新海实验中学开发区校区（在建）	小时	1.14E-02	11.42	达标
	半岛铭筑（在建）	小时	1.10E-02	11.04	达标
	云邸（在建）	小时	1.20E-02	12.00	达标
	振云社区	小时	7.47E-03	7.47	达标
	云锦园	小时	8.72E-03	8.72	达标
	海滨职业技术学校	小时	7.88E-03	7.88	达标
	猴嘴街道	小时	7.41E-03	7.41	达标
	区域最大落地浓度	小时	6.71E-02	67.10	达标

从预测结果看出，非正常情况下，各污染物对敏感点的贡献浓度明显增大，企业需采取严格的风险预防措施，杜绝事故的发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正

常运转。一旦发生事故时,项目必须立即停止生产,待装置修复后再投入生产,以防止项目污染物排放对周围大气环境噪声较大污染。

6.1.5.3 异味影响分析

选取嗅阈值较低的氨、硫化氢、吡啶、甲醇、乙酸、三乙胺、二氯甲烷、乙酸乙酯、正庚烷等作为嗅觉阈值评价因子。详见表 6.1-12。

表 6.1-12 异味气体排放参数

有组织排放					
排气筒编号	污染物	排放速率 (kg/h)	烟气流量 (m3/h)	排气筒参数	
DA007 (污水处理站)	氨	0.0002	15000	15m, 25°C, D=0.8m	
	硫化氢	0.00001			
DA010 (4#生产车间)	氨	0.0276	15000	25m, 25°C, D=0.6m	
	吡啶	0.0247			
	丙酮	0.0013			
	二氯甲烷	0.4283			
	甲醇	0.1754			
	三氯甲烷	0.0817			
	三乙胺	0.0023			
	乙酸	0.0009			
	乙酸乙酯	0.1308			
无组织排放					
车间名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源起始排 放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)
4#生产车间	氨	0.019	24	64	20
	吡啶	0.016			
	二氯甲烷	0.033			
	甲醇	0.109			
	三氯甲烷	0.017			
	乙酸乙酯	0.060			
污水处理站	氨	0.00017	15	30	18
	硫化氢	0.000007			

各恶臭气体最大落地浓度及其嗅阈值的比较情况见表 6.1-13。

表 6.1-13 恶臭气体最大落地浓度、厂界浓度与嗅阈值的比较

污染物	分子 量	最大落地 浓度 mg/m ³	厂界最大浓度 mg/m ³				嗅阈值 ppm	嗅阈 值 mg/m ³
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
氨	17	9.49E-03	8.16E-05	2.26E-04	1.12E-04	1.27E-04	1.5	1.14
吡啶	79	7.99E-03	2.34E-03	1.70E-03	4.52E-03	7.35E-03	0.085	0.3
丙酮	58	4.45E-05	3.96E-05	2.04E-05	1.81E-05	1.91E-05	42	108.75
二氯甲烷	85	1.65E-02	4.83E-03	3.50E-03	9.12E-03	1.52E-02	160	607
三氯甲烷	119.5	1.45E-02	3.69E-03	3.07E-03	8.20E-03	1.33E-02	3.8	20.27
甲醇	32	5.45E-02	1.60E-02	1.15E-02	3.08E-02	5.01E-02	33	47.14
三乙胺	101	7.87E-05	7.00E-05	3.60E-05	3.20E-05	3.38E-05	0.0054	0.024

乙酸	60	3.08E-05	2.74E-05	2.74E-05	9.90E-04	1.32E-05	0.006	0.016
乙酸乙酯	88	3.00E-02	8.78E-03	6.36E-03	1.70E-02	2.76E-02	0.87	3.42
硫化氢	34	1.18E-05	3.36E-06	4.62E-06	7.71E-06	5.22E-06	0.0004 1	0.0006 2

注：嗅阈值（mg/m³）=分子量/22.4*嗅阈值（ppm，V/V）计。

根据表 6.1-12 所示，项目排放的氨、吡啶、二氯甲烷、甲醇、三乙胺、乙酸、乙酸乙酯、硫化氢等最大落地浓度和厂界均小于相应的嗅阈值，对周围大气环境影响较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，本项目异味影响是可以得到控制的。

6.1.6 环境保护距离

6.1.6.1 大气环境保护距离的设置

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的大气环境保护距离模逐一计算本项目中的各无组织源的大气环境保护距离，通过预测，厂界内各污染因子最大落地浓度低于环境质量标准，因此本项目不设大气环境保护距离。

6.1.6.2 卫生防护距离的设置

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，计算卫生防护距离，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—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平（公斤/小时）；

A、B、C、D 为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

各参数取值见表 6.1-14。

表 6.1-14 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		

注：*为本项目计算取值。

经计算，污染物的卫生防护距离见表 6.1-15。

表 6.1-15 卫生防护距离计算结果

污染物		Cm(mg/m ³)	排放速率(Kg/h)	面源面积(m ²)	计算结果 (m)
4#生产车间	氨	0.2	0.019	1280	5.39
	吡啶	0.08	0.016		14.01
	二氯甲烷	0.447	0.033		3.89
	甲醇	3	0.109		1.54
	三氯甲烷	0.232	0.017		65.76
	四氢呋喃	0.2	0.005		0.94
	乙醚	0.325	0.055		11.32
	乙酸乙酯	0.1	0.060		52.96
污水站、危废库	氨	0.2	0.00017	3240	0.01
	硫化氢	0.01	0.000007		0.01
	VOCs	1.2	0.00139		0.01

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。

根据以上的计算分析，本项目卫生防护距离为 4#生产车间外、污水处理站、危废仓库外 100m，根据《猴嘴中心片区控制性详细规划》的核实了猴嘴安置距诺泰东厂界外约 120m，本项目卫生防护距离主要位于厂区内及西、北厂界，目前此卫生防护距离内无居民点以及其他环境空气敏感目标。

本项目周边不应新建不符合规划要求、城市规划管理、环境保护管理等相关要求的项目，周边新建项目在与建设项目的距离上应满足安全距离、卫

生防护距离、建设间距等各类要求。在该卫生防护距离内，今后也不应新建学校、住宅等环境敏感目标，周边新建项目在与本项目的距离上应满足安全距离、卫生防护距离、建设间距等各类要求。

6.1.4 大气影响预测结论与建议

6.1.3.1 项目选址和平面布置的合理性

根据大气环境影响预测结果及大气环境防护距离计算结果，项目选址及平面布置满足污染物排放的要求，从环境影响预测方面分析是可行的。

6.1.3.2 污染源的排放强度与排放方式合理性

根据大气预测结果分析，以工程分析得出的污染源排放强度及排放方式，可以确保项目对周围环境空气的影响在较低水平。

6.1.3.3 大气污染控制措施可行性

本项目针对各类废气采用相应的控制措施后，排放的污染物是环境能够允许的，但建设单位应加强对废气处理措施的管理及维护，最大限度减少故障发生。

6.1.3.4 大气环境防护距离与卫生防护距离

经计算，本项目不需要设置大气环境防护距离。

6.1.3.5 大气环境影响评价结论

通过上述分析，江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司本次技改工程项目正常生产过程中，排放的污染物对周围环境影响可接受，不会改变区域环境功能区划。从环境影响的角度分析，项目的选址、平面布置及污染控制措施是可行合理的。

6.1.7 污染物排放量核算

根据环境影响评价审批内容和排污许可证申请核发要求，给出大气污染物排放量核算结果，具体见表 6.1-16 ~6.1-18。

表 6.1-16 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 (kg/a)
主要排放口					
1	DA007 (污水处理站)	氨	0.02	0.0002	0.0136
		硫化氢	0.001	0.00001	0.0005
		VOCs	0.12	0.001	0.01

2	DA010 (4#生产车间)	DMF	1.56	0.0235	0.00134
		氨	1.84	0.0276	0.00114
		吡啶	1.65	0.0247	0.0009
		丙酮	0.08	0.0013	0.00255
		二氯甲烷	28.55	0.4283	2.28011
		甲醇	11.69	0.1754	0.02829
		颗粒物	0.25	0.0038	0.00012
		氯化氢	4.28	0.0641	0.00315
		氰化氢	1.26	0.02	0.00039
		三氯甲烷	5.45	0.0817	0.00221
		三乙胺	0.15	0.0023	0.00009
		石油醚	2.02	0.0304	0.07284
		四氢呋喃	32.44	0.4866	0.01342
		乙醚	4.74	0.0711	0.00247
		乙酸	0.06	0.0009	0.00005
		乙酸乙酯	8.72	0.1308	0.10657
		非甲烷总烃	46.72	0.7008	0.8002
		VOCs	97.13	1.4569	2.5108
主要排放 口合计	DMF				0.00134
	氨				0.0025
	吡啶				0.0009
	丙酮				0.00255
	二氯甲烷				2.28011
	甲醇				0.02829
	颗粒物				0.00012
	氯化氢				0.00315
	氰化氢				0.00039
	三氯甲烷				0.00221
	三乙胺				0.00009
	石油醚				0.07284
	四氢呋喃				0.01342
	乙醚				0.00247
	乙酸				0.00005
	乙酸乙酯				0.10657
	硫化氢				0.00005
	非甲烷总烃				0.8002
	VOCs				2.5208
一般排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放 口合计	/				/
有组织排放合计					
有组织排 放总计	DMF				0.00134
	氨				0.0025
	吡啶				0.0009
	丙酮				0.00255
	二氯甲烷				2.28011
	甲醇				0.02829
	颗粒物				0.00012
	氯化氢				0.00315

	氰化氢	0.00039
	三氯甲烷	0.00221
	三乙胺	0.00009
	石油醚	0.07284
	四氢呋喃	0.01342
	乙醚	0.00247
	乙酸	0.00005
	乙酸乙酯	0.10657
	硫化氢	0.00005
	非甲烷总烃	0.8002
	VOCs	2.5208

表 6.1-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名 称	浓度 (mg/m³)	
1	4#生产 车间	生产	氨	反应设备密闭操作，物 料密封容器暂存，加强 生产管理，加强车间通 风和排气，物料空桶及 时外运	GB1455 4-93； DB32/31 51- 2016； DB32/40 42-2021	1.5	0.0028
2			吡啶			0.08	0.0039
3			二氯甲烷			4	0.0091
4			甲醇			1.0	0.0253
5			三氯甲烷			0.4	0.0010
6			四氢呋喃			4.0	0.0006
7			乙醚			4.0	0.0043
8			乙酸乙酯			4.0	0.1005
9			非甲烷总烃			4.0	0.0732
10			VOCs			4.0	0.1448
11	污水 站、危 废库	生产	氨	反应设备密闭操作，物 料密封容器暂存，加强 生产管理，加强车间通 风和排气，物料空桶及 时外运	GB1455 4-93； DB32/40 42-2021	1.5	0.0012
12			硫化氢			0.06	0.00005
13			VOCs			4.0	0.01
合计			氨				0.004
			硫化氢				0.00005
			吡啶				0.0039
			二氯甲烷				0.0091
			甲醇				0.0253
			三氯甲烷				0.001
			四氢呋喃				0.0006
			乙醚				0.0043
			乙酸乙酯				0.1005
			非甲烷总烃				0.0732
			VOCs				0.1548

表 6.1-18 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	DMF	0.00134
2	氨	0.0065
3	吡啶	0.0048
4	丙酮	0.00255
5	二氯甲烷	2.28921
6	甲醇	0.05359
7	颗粒物	0.00012

8	氯化氢	0.00315
9	氰化氢	0.00039
10	三氯甲烷	0.00321
11	三乙胺	0.00009
12	石油醚	0.07284
13	四氢呋喃	0.01402
14	乙醚	0.00677
15	乙酸	0.00005
16	乙酸乙酯	0.20707
17	硫化氢	0.0001
18	非甲烷总烃	0.8734
19	VOCs	2.6756

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.1-19。

表 6.1-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☒		边长=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 特征污染物（氯化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃、VOCs）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☒		附录 D ☒	其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调差数据来源	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/AEDT ☐	CALPUFF ☐	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 、PM _{2.5} 、氨、二氯甲烷、氯化氢、四氢呋喃、乙酸乙酯、VOCs）				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 _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（）h	C _{非正常} 占标率≤100% ☒			C _{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 _{叠加} 达标 ☐				C _{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、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氰化氢、二氯甲烷、甲醇、硫化氢、臭气浓度）	无组织废气监测 ☒ 有组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（二氯甲烷、VOCs）	监测点位数 （ 1 ）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	大气环境保护距离	无		
	污染源年排放量	污染物名称	排放量/（t/a）	
		DMF	0.00134	
		氨	0.0065	
		吡啶	0.0048	
		丙酮	0.00255	
		二氯甲烷	2.28921	
		甲醇	0.05359	
		颗粒物	0.00012	
		氯化氢	0.00315	
		氰化氢	0.00039	
		三氯甲烷	0.00321	
		三乙胺	0.00009	
		石油醚	0.07284	
		四氢呋喃	0.01402	
		乙醚	0.00677	
		乙酸	0.00005	
		乙酸乙酯	0.20707	
		硫化氢	0.0001	
		非甲烷总烃	0.8734	
	VOCs	2.6756		
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项				

6.2 营运期地表水环境影响分析

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

表 6.2-1 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m ³ /d；水污染物当量数 W/无量纲
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目废水采用厂区现有污水处理设施处理后，污染物排放浓度达园区污水处理厂接管标准，进污水处理厂集中处理。对照水污染型建设项目评价等级判定标准可知，本项目为评价等级为三级B，根据三级B评价范围要求，需分析依托污染处理设施环境可行性分析的要求及涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表6.2-2。

表 6.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	工具设备冲洗水、地面冲洗水、检验化验废水等	pH、CODcr、SS、氨氮、总氮、AOX、吡啶、二氯甲烷和三氯甲烷	大浦工业区污水处理厂	间歇排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	1#	污水站	“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”+“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”	1#	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排放 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	循环冷却系统排水、纯水制备水排水	pH、CODcr、SS			2#		/			
3	生活废水	pH、CODcr、SS、氨氮、总氮、总磷			3#		化粪池			

表 6.2-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	1#	119.133698	34.606043	4.126	大浦河	连续排放流量	/	大浦工业区污水处理厂	pH 值	6~9
									CODcr	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									石油类	1
									吡啶	/
									二氯甲烷	/
									三氯甲烷	0.3
									AOX	1.0
									急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	/

本项目废水污染物排放执行标准见表 6.2-4。

表 6.2-4 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# (接管标准)	pH	大浦工业区污水处理厂接管标准	6.5~9.5
2		CODcr		500
3		SS		400
4		氨氮		45
5		总氮		70
6		总磷		8
7		石油类		15
8		吡啶		2
9		二氯甲烷		0.3
10		三氯甲烷		1
11		AOX		8
12		急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)		0.07*

表 6.2-5 废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/l	新增日排放量 t/d	全年日排放量 t/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a
1	1#	CODcr	≤500	0.00777	0.11186	2.331	33.5589
		SS	≤400	0.00668	0.08241	2.004	24.7232
		氨氮	≤45	0.00048	0.00676	0.144	2.0286
		总氮	≤70	0.000727	0.00993	0.218	2.9778
		总磷	≤8	0.00001	0.00117	0.003	0.3521
		石油类	≤15	0.000137	0.00014	0.041	0.041
		吡啶	≤2	0.000017	0.00002	0.005	0.005
		二氯甲烷	≤0.3	0.000003	0.00004	0.001	0.0107

		三氯甲烷	≤1	0.00001	0.00001	0.003	0.003
		AOX	≤8	0.000073	0.00084	0.022	0.2533
全厂排放口 合计	CODcr					2.331	33.5589
	SS					2.004	24.7232
	氨氮					0.144	2.0286
	总氮					0.218	2.9778
	总磷					0.003	0.3521
	石油类					0.041	0.041
	吡啶					0.005	0.005
	三氯甲烷					0.001	0.0107
	三氯甲烷					0.003	0.003
	AOX					0.022	0.2533

大浦工业区污水处理厂一期规模为 4.8 万 m³/d，二期扩建处理规模 5.2 万 m³/d，目前已投入运行，扩建后处理规模为 10 万吨 m³/d。经上述调查，本项目投产运行时大浦工业区污水处理厂剩余处理能力 5 万 m³/d，本项目废水排放量为 10824.92m³/a（约 38.4m³/d），约占园区污水处理厂剩余胜利能力的 0.0768%，因此，从水质、水量及污水处理厂运行时间上来说，项目废水可以进污水处理厂，不会对污水处理厂正常运行产生冲击。

本项目位于大浦污水处理厂的服务范围内，且项目生活污水、生产废水等经预处理后可达到污水处理厂接管要求，废水排放量在污水处理厂处理规模的能力范围内。因此，建设项目废水接入大浦污水处理厂集中处理是可行的。废水接管进入污水处理厂集中处理后，对周围环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求制定水污染物监测计划，具体见表 6.2-6、6.2-7。

表 6.2-6 水污染源监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施的 安装、运行、维 护等管理要求	自动监 测是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工监测 采样方法 及个数	手工 监测 频次	手工 测定 方法
1	1#	COD	自动	安装在线监测、 专职人员负责环 保设施运行、维 护确保运行良好	是	在线监 测仪	/	/	/
2		氨氮					/	/	/
3		TN					/	/	/
4		TP					/	/	/
5		SS	手动	/	/	/	每次在排 污口取 1 个水样	每季 度一 次	/
6		石油类							/
7		吡啶							/

8		二氯甲烷							/
9		三氯甲烷							/
10		AOX							/

表 6.2-7 地表水环境质量监测计划及记录信息表

序号	监测点位	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	大浦河排污口上游 500m、下游 1km	COD	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	重铬酸钾法
2		SS	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	重量法
3		氨氮	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	纳氏试剂分光光度法
4		总磷	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	钼酸铵分光光度法
5		总氮	手工	混合采样/3 个	每年 1 次	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法

项目建设项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-8。

表 6.2-8 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 ☒ ；重要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 直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水文要素影响型 水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	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 ☐ ；营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒	水文要素影响型 一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	生态环境主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	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	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
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐	（水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷、吡啶、石油类、

			AOX)	
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	（水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷、吡啶、石油类、AOX）		
	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（ IV类、第四类 ）		
	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状况 ☐ ：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）水环境（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域状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐
现状评价	环境功能区	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）域水环境质量改善目标要求情景 ☐		
	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）
		CODcr	2.331	≤500
SS		2.004	≤400	
氨氮		0.144	≤45	
总氮		0.218	≤70	
总磷	0.003	≤8		

		石油类	0.041	≤15						
		吡啶	0.005	≤2						
		二氯甲烷	0.001	≤0.3						
		三氯甲烷	0.003	≤1						
		AOX	0.022	≤8						
		急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	/	≤0.07						
	替代源排放情况	污染物名称	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 ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s								
防治措施	环保措施	污水处理措施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☒ ; 其他 ☐								
	监测计划		环境质量	污染源						
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☒ ; 无监测 ☐						
		监测点位	(/)	(污水总排口、雨水排口)						
		监测因子	(/)	(流量、pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX)						
污染物排放清单		☒								
评价结论		可以接受 ☒ 不可以接受 ☐								
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容										

6.3 地下水环境影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 结合区域地下水环境敏感程度, 本项目地下水评价工作等级为二级, 为满足项目地下水评价要求, 项目引用区域已有地勘资料: 江苏连云港地质工程勘察院在区域开展了水文地质勘察工作, 地勘范围包括宋跳开发区、大浦工业区、临港产业区在内的水文地质单元, 东西长约 4-7km, 南北长约 11km, 总面积 60km², 具体调查范围: 西至临洪河、大浦河, 东至东盐河、排淡河、大浦河入海水道(大浦河调尾工程), 南至宋跳河, 北至大港路。项目地下水评价范围详见图 6.3-1。

6.3.1 地层岩性

根据区域勘察的 22 个水文地质钻孔及搜集的 15 个代表性钻孔资料, 评价区的主要地层岩性如下:

(1) 全新统人工填土 (Q₄^{ml}) : 以灰褐色、灰黄色素填土及杂填土为主, 大部分为素填土;

(2)全新统冲海积层 (Q_4^{al+m})：以灰黄色粘性土及青灰色淤泥为主，局部淤泥层夹粉细砂薄层；

(3)上更新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl})：以粘性土及砂层为主，砂层主要为中细砂；

(4)元古界岩层 (P_t)：以灰褐色、灰黄色、灰绿色全-强风化片麻岩为主。

按岩土层的地质时代、成因类型及岩性，将评价区岩土层自上而下划分为 10 个工程地质层，详细地层如下：

①层填土 (Q_4^{ml})：灰褐色、灰黄色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为风化岩碎屑、块及少量建筑垃圾(基础)；评价区普遍分布，厚度：0.50~4.20m，平均 1.29m；层底埋深：0.50~4.20m，平均 1.29m。此层主要为包气带层。

②层粘土 (Q_4^{al})：灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均，局部含零星铁锰结核；评价区大部分分布，厚度：0.80~2.60m，平均 1.71m；层底埋深：2.00~5.00m，平均 2.89m。此层上部主要为包气带层，下部为潜水赋水层。

③层淤泥 (Q_4^{m})：青灰色，流塑，土质较均，局部夹粉细砂薄层；评价区普遍分布，厚度：7.60~12.30m，平均 9.46m；层底埋深：10.40~14.70m，平均 12.38m。此层为潜水赋水层。

④层粘土 (Q_3^{al+pl})：灰黄色，可~硬塑，切面光滑，土质较均，局部夹粉质粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区普遍分布，厚度：2.60~7.40m，平均 4.81m；层底埋深：15.40~19.60m，平均 17.31m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑤层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，可~硬塑，切面较光滑，土质较均，局部夹粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区普遍分布，厚度：3.60~8.00m，平均 5.99m；层底埋深：20.80~27.60m，平均 23.44m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑥-1 层粉细砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，中密~密实，饱和，颗粒为圆粒，

级配差，分选性好，主要由石英、长石等组成，局部夹粘性土薄层；评价区普遍分布，厚度：2.00~8.50m，平均 5.20m；层底埋深：24.70~29.30m，平均 27.30m。此层为第I孔隙承压水的上段赋水层。

⑥-2 层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：灰黄色、黄褐色，可~硬塑，切面较光滑，土质较均，局部夹粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区部分分布，厚度：1.10~4.90m，平均 3.35m；层底埋深：28.50~35.10m，平均 31.00m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑥-3 层中砂 (Q_3^{al+pl})：黄褐色，中密~密实，饱和，颗粒为圆粒，级配差，分选性好，主要由石英、长石等组成，局部颗粒较大、夹粘性土薄层；评价区普遍分布，厚度：4.80~10.80m，平均 7.18m；层底埋深：27.50~42.30m，平均 33.73m。此层为第I孔隙承压水的下段赋水层。

⑦层粉质粘土 (Q_3^{al+pl})：黄褐色、灰黄色，可~硬塑，切面较光滑，土质较均，局部夹粘土、砂层，含少量铁锰及钙质结核；评价区普遍分布，厚度：1.20~5.40m，平均 3.27m；层底埋深：20.80~43.50m，平均 34.78m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑧层全-强风化片麻岩 (P_t)：灰褐色、灰黄色、灰绿色，原岩结构构造完全~大部分被破坏,岩芯呈砂土、碎屑(块)及短柱状,岩体基本质量等级为 V 级，属极软~软岩，本次钻探未揭穿。此层为基岩裂隙水的赋水层。

评价区勘探点位详见表 6.3-1，区域潜水含水层综合水文地质图 6.3-2，地层剖面详见图 6.3-3。



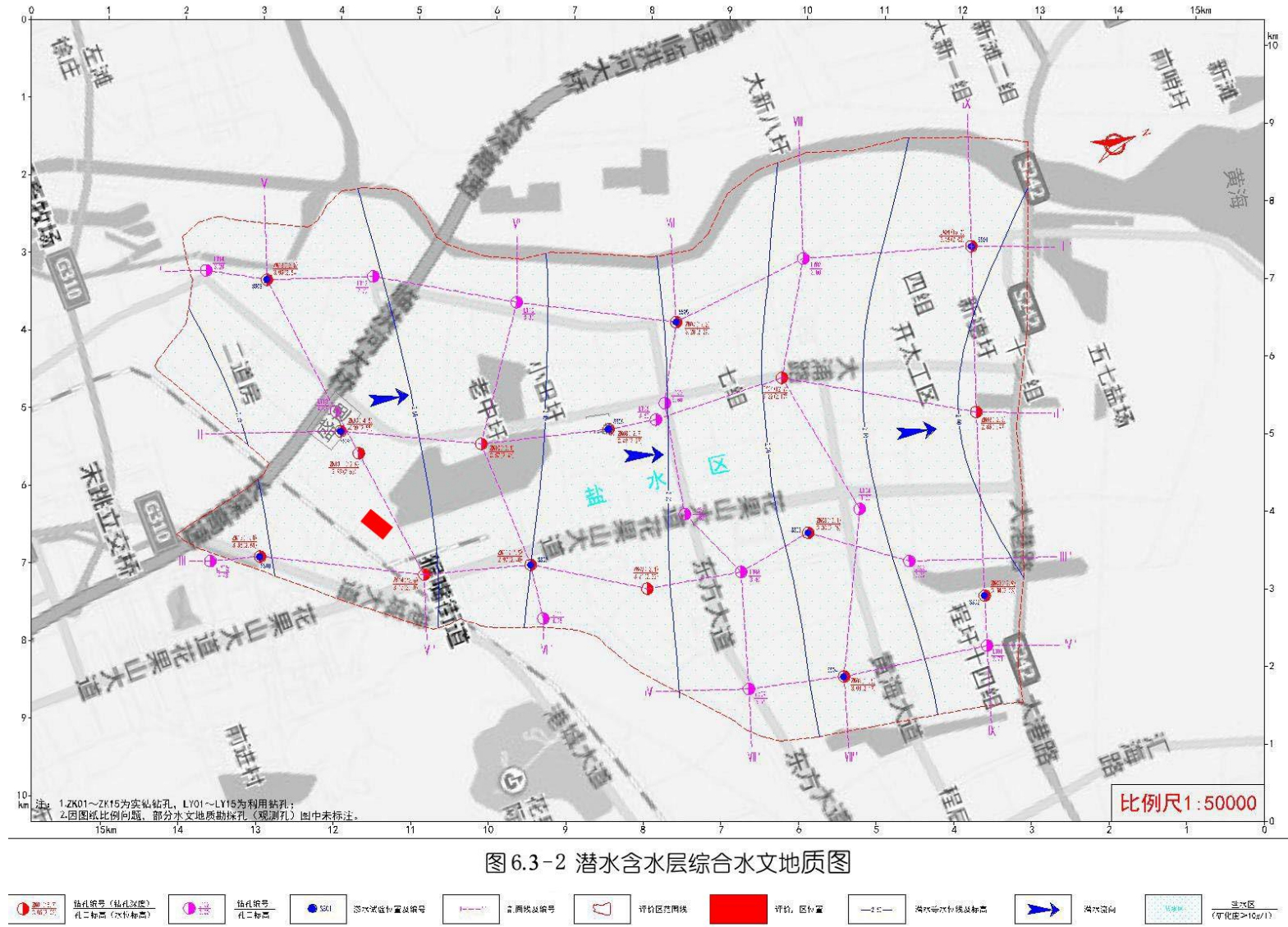


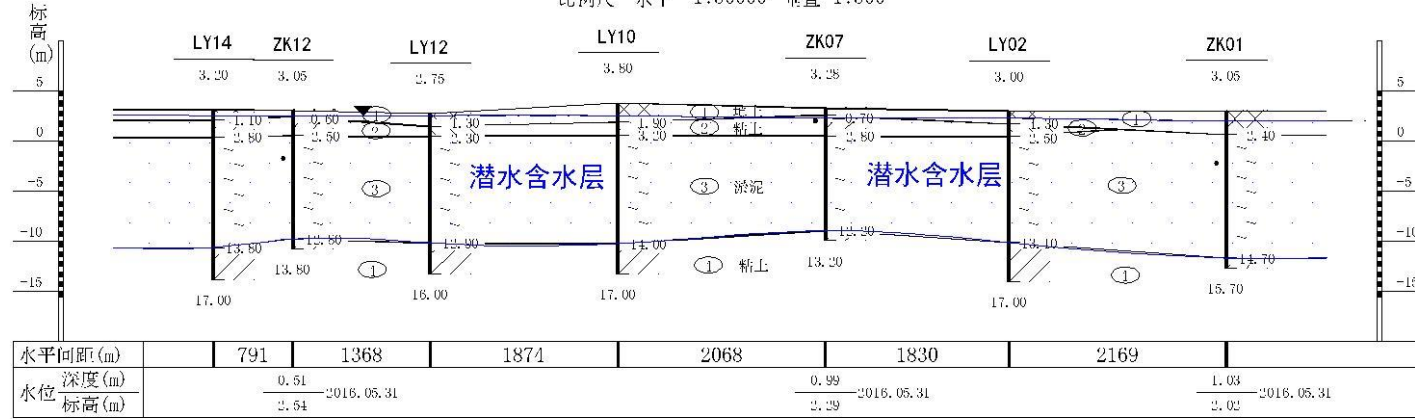
表 6.3-1 评价区勘探点位一览表

序号	孔号	类型	孔口标高 (m)	最大深度 (m)	初见水位 深度(m)	初见水位 标高(m)	稳定水位 深度(m)	稳定水位 标高(m)	原状样 (个)	坐标 x(m)	坐标 Y(m)
1	ZK01	钻探孔	3.05	15.70	1.10	1.95	1.03	2.02	1	477445.012	45379.233
2	ZK02	钻探孔	2.85	12.30	1.00	1.85	0.88	1.97	2	46738.815	47396.017
3	ZK03	钻探孔	3.34	12.90	1.40	1.94	1.31	2.03	1	45992.457	49642.306
4	ZK04	钻探孔	3.22	12.70	1.20	2.02	1.05	2.17	1	44561.653	46088.706
5	ZK05	钻探孔	3.80	13.10	1.70	2.10	1.62	2.18	1	44161.396	48073.781
6	ZK06	钻探孔	3.03	11.50	1.00	2.03	0.86	2.17	2	43929.107	49965.746
7	ZK07	钻探孔	3.28	13.20	1.10	2.18	0.99	2.29	1	43546.623	44930.940
8	ZK08	钻探孔	3.49	12.70	1.20	2.29	1.12	2.37	2	42240.090	45908.498
9	ZK08-1	钻探孔	3.44	12.60	1.20	2.24	1.07	2.37	/	/	/
10	ZK08-2	钻探孔	3.44	12.50	1.20	2.24	1.07	2.37	/	/	/
11	ZK08-3	钻探孔	3.49	12.70	1.20	2.29	1.12	2.37	/	/	/
12	ZK08	钻探孔	3.71	12.10	1.50	2.21	1.39	2.32	1	41972.451	48004.010
13	ZK10	钻探孔	3.57	13.10	1.20	2.37	1.12	2.45	2	40644.540	45496.699
14	ZK11	钻探孔	2.97	11.50	0.70	2.27	0.57	2.40	2	40681.453	47177.726
15	ZK12	钻探孔	3.05	13.80	0.60	2.45	0.51	2.54	1	38827.468	42534.167
16	ZK13	钻探孔	4.39	14.50	2.00	2.39	1.84	2.55	2	39012.234	44694.149
17	ZK13-1	钻探孔	3.93	13.80	1.50	2.43	1.38	2.55	1	39128.653	45045.035
18	ZK13-2	钻探孔	3.95	13.80	1.50	2.45	1.40	2.55	/	/	/
19	ZK13-3	钻探孔	3.95	13.80	1.50	2.45	1.40	2.55	/	/	/
20	ZK13-4	钻探孔	3.93	13.80	1.50	2.43	1.38	2.55	/	/	/
21	ZK14	钻探孔	3.17	13.60	0.80	2.37	0.68	2.49	2	38353.434	46804.231
22	ZK15	钻探孔	3.56	14.00	1.10	2.46	0.95	2.61	2	37464.356	45829.489
23	LY01	钻探孔	2.73	16.50	/	/	/	/	/	45791.312	50254.199
24	LY02	钻探孔	3.00	17.00	/	/	/	/	/	45368.586	44752.498
25	LY03	钻探孔	3.32	29.60	/	/	/	/	/	45245.032	48878.470
26	LY04	钻探孔	3.00	35.00	/	/	/	/	/	44891.242	48024.903
27	LY05	钻探孔	5.60	42.00	/	/	/	/	/	43035.817	45852.799
28	LY06	钻探孔	3.60	37.00	/	/	/	/	/	42853.666	46010.263
29	LY07	钻探孔	4.82	41.00	/	/	/	/	/	42765.777	47280.445

30	LY08	钻探孔	3.40	31.50	/	/	/	/	/	43174.394	48233.532
31	LY09	钻探孔	5.45	44.00	/	/	/	/	/	42729.364	49678.133
32	LY10	钻探孔	3.80	17.00	/	/	/	/	/	41722.262	43956.014
33	LY11	钻探孔	4.25	18.00	/	/	/	/	/	40581.859	47881.779
34	LY12	钻探孔	2.75	16.00	/	/	/	/	/	40119.252	42984.724
35	LY13	钻探孔	4.05	36.00	/	/	/	/	/	39046.849	44430.716
36	LY14	钻探孔	3.20	17.00	/	/	/	/	/	38140.888	42140.666
37	LY15	钻探孔	4.43	24.00	/	/	/	/	/	36847.940	45655.947

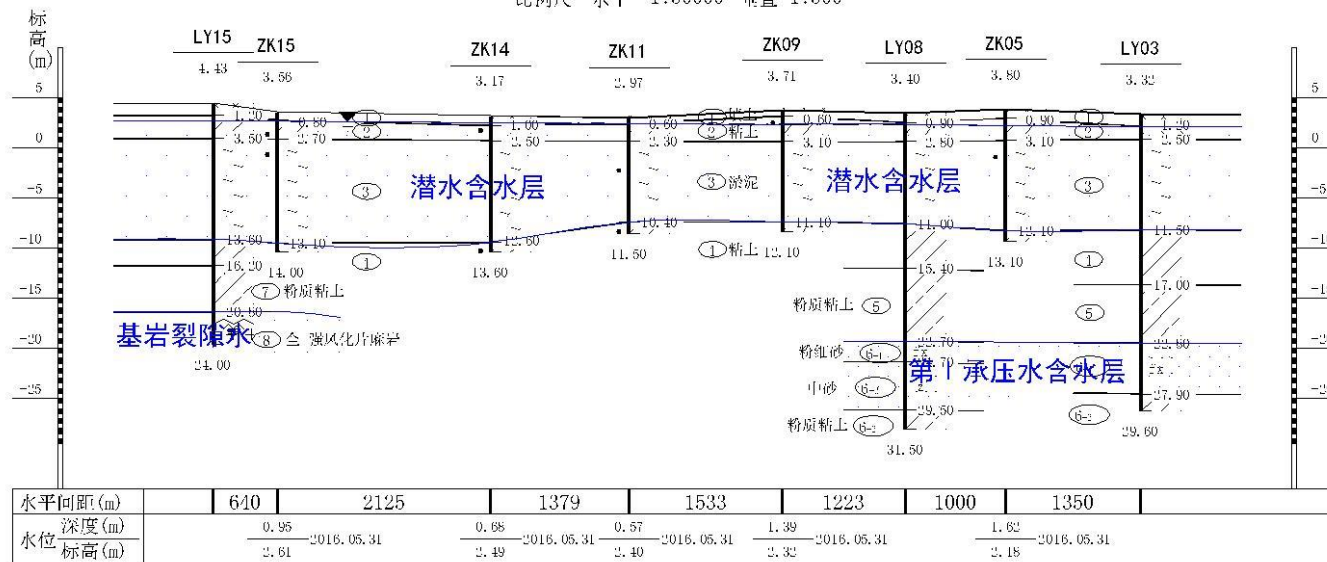
I-I' 地质剖面图

比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500

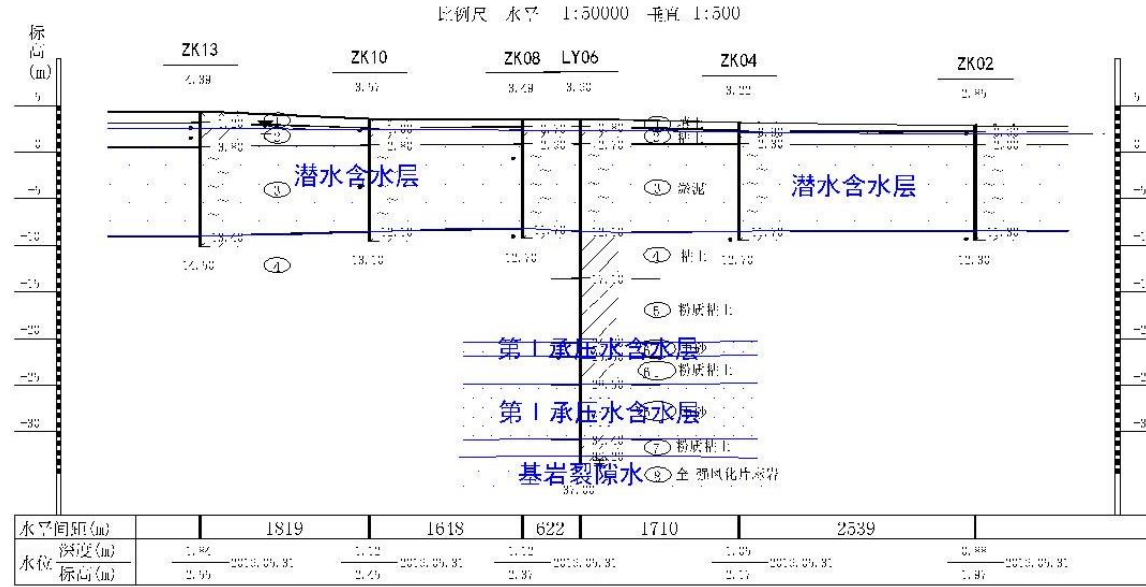


III-III' 地质剖面图

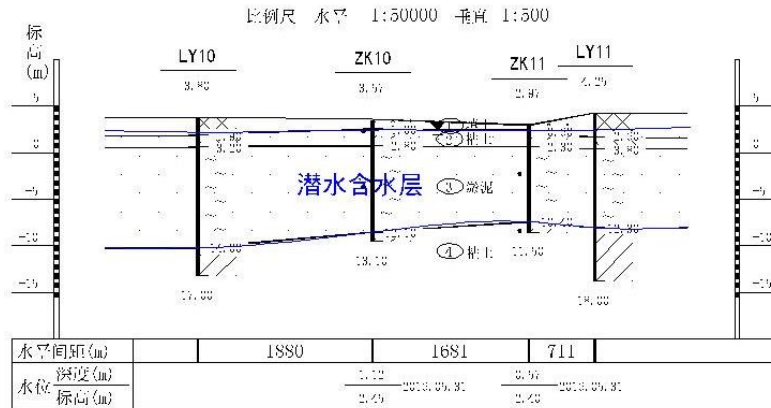
比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500



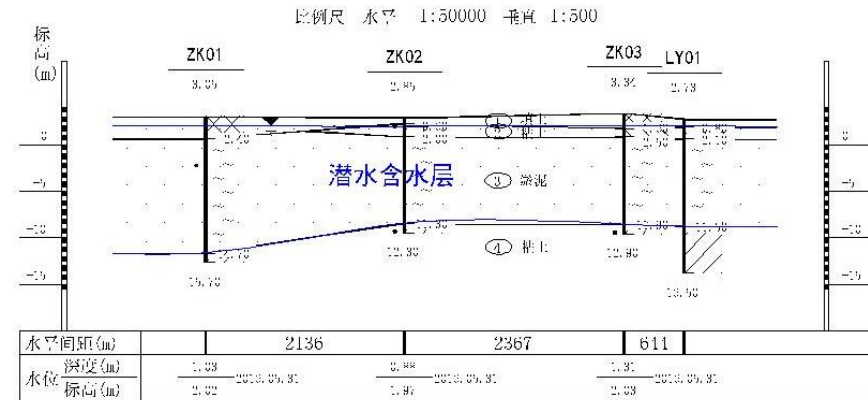
II-II' 地质剖面图



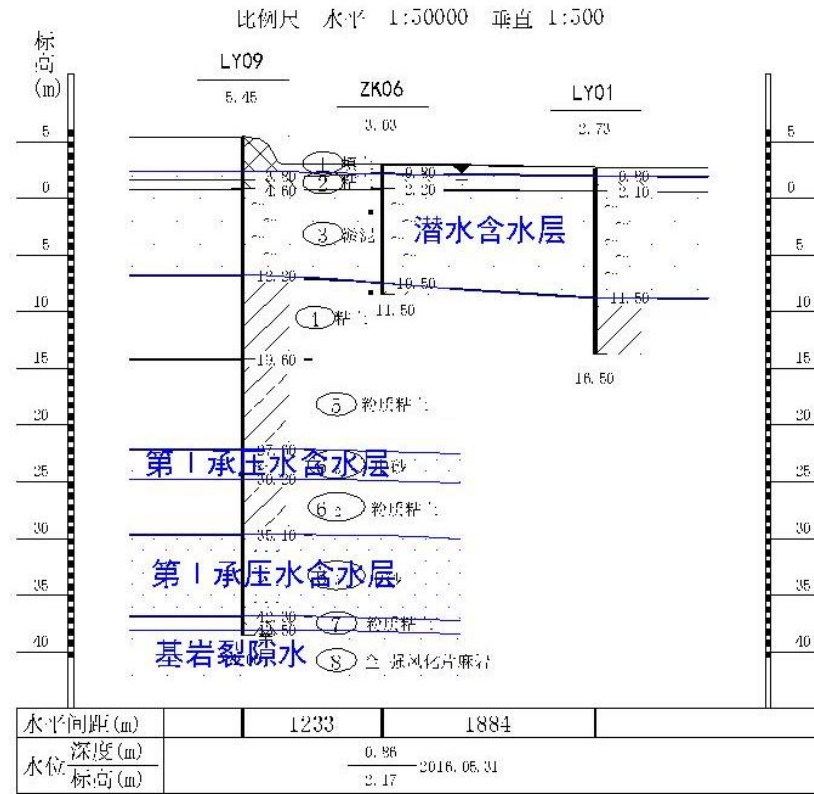
VI-VI' 工程地质剖面图



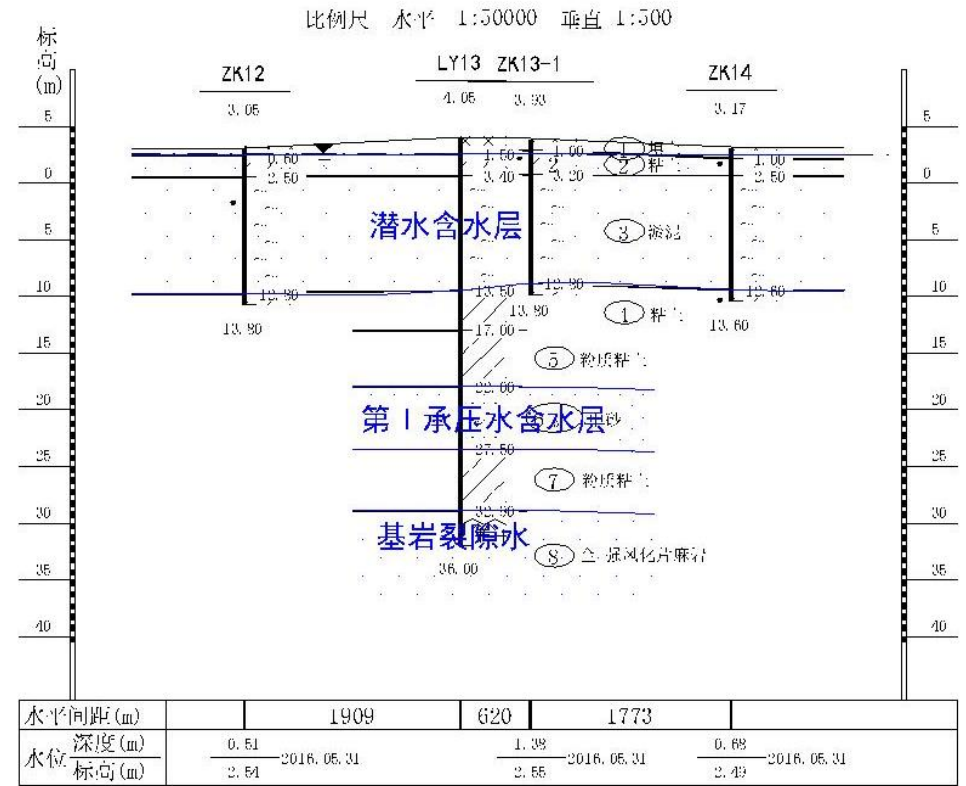
IX-IX' 工程地质剖面图



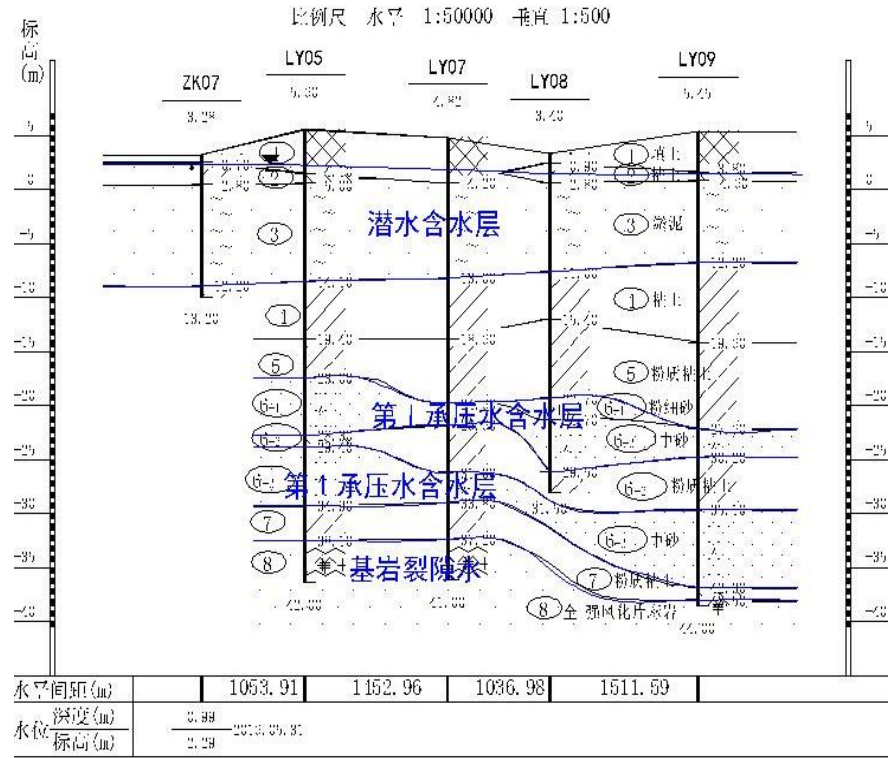
IV-IV' 地质剖面图



V-V' 地质剖面图



VII-VII' 地质剖面图



VIII-VIII' 地质剖面图

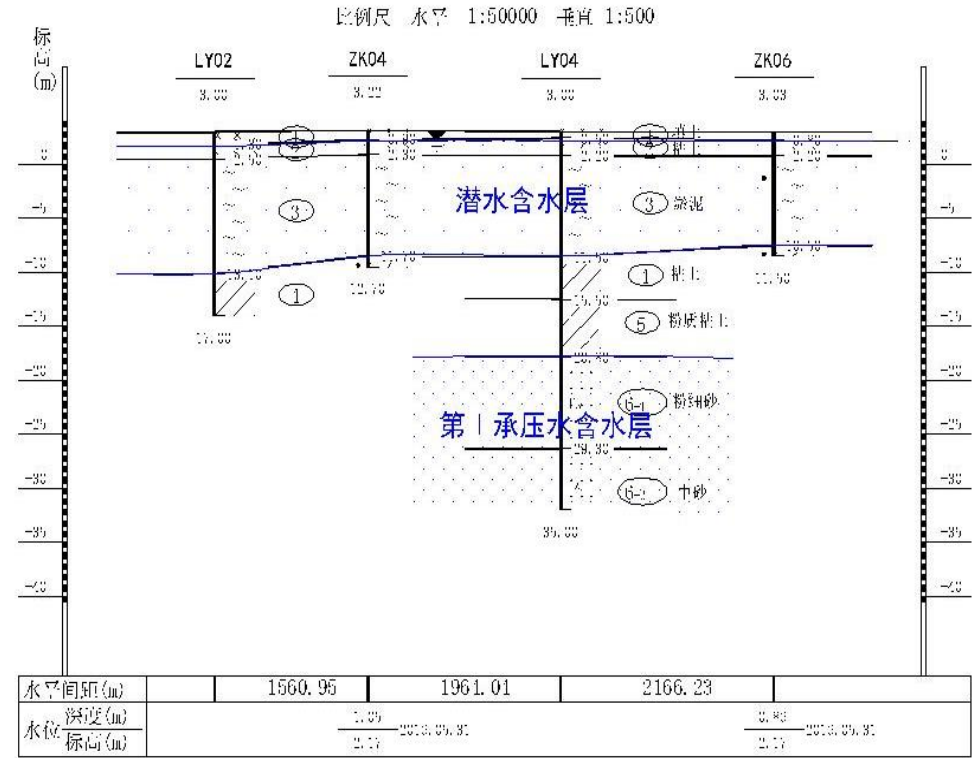


图 6.3-3 评价范围内各断面地层剖面图

6.3.2 水文地质概况

根据区域勘探取得的成果及搜集的现有资料，评价区地下水主要包含松散岩类孔隙水及基岩裂隙水两大类型，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，基岩裂隙水主要为变质岩裂隙含水层（岩）组。

(1)包气带层

包气带层是指地表与潜水面之间的地带，评价区内包气带厚度 0.50~1.90m，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 $8.30\text{E-}05\sim 7.21\text{E-}04\text{cm/s}$ ，平均值 $3.00\text{E-}04\text{cm/s}$ 。

(2)潜水含水层组

潜水主要赋存于上部粘土和淤泥层中，厚 9.6~13.7m，平均 11.0m，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 1.97~2.61m，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变化幅度 0.60m 左右。

潜水化学类型为 Cl-Na 型水，矿化度 16.12~48.16g/l，平均 35.09g/l；PH 值 7.07~7.60，平均 7.36，弱碱性；总硬度 2.50~10.51g/l，平均 7.53g/l。整体水质较差，为盐水。根据潜水层微水试验（抽水）、弥散试验等试验数据资料，潜水层渗透系数 $5.21\text{E-}06\sim 8.80\text{E-}06\text{cm/s}$ ，平均值 $7.27\text{E-}06\text{cm/s}$ ；导水系数 T 为 $0.0055\sim 0.0092\text{cm}^2/\text{s}$ ，平均值 $0.0078\text{cm}^2/\text{s}$ ；给水度 μ 为 0.019~0.028，平均值 0.024。潜水层总体流向西南-东北，水流速度(u) $0.00097\sim 0.0016\text{m/d}$ ，平均值 0.00129m/d ；有效孔隙度(n_e)0.501~0.512，平均 0.506；纵向弥散系数(D_L) $0.00042\sim 0.00051\text{m}^2/\text{d}$ ，平均值 $0.00046\text{m}^2/\text{d}$ ；横向 y 方向弥散系数(D_T) $0.000039\sim 0.000047\text{m}^2/\text{d}$ ，平均值 $0.000043\text{m}^2/\text{d}$ 。

(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 6-1 层粉细砂及 6-3 层中砂中，层顶埋深 20.8~22.8m，平均 22.1m；层底埋深 27.5~42.3m，平均 33.7m；厚 5.1~11.0m，平均 7.5m；水位年变化幅度约 0.20m，水位受气候影响微弱；富水性中等，单井涌水量小于 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，主要接受上部潜水越流补给。

承压水化学类型多为 Cl-Na 型水，矿化度 10.0g/l 左右，PH 值 7.30～7.80，弱碱性；大部分地区水中镁、钠、氯化物、硫酸盐等含量较高，超过饮用水卫生标准。总体上来说，承压水水质较差，为咸水，不易作为生活用水。

根据调查资料，承压水层总体流向西南-东北，渗透系数 $1.00\text{E-}04\text{cm/s}$ ～ $5.00\text{E-}04\text{cm/s}$ ，平均 $3.00\text{E-}04\text{cm/s}$ 。

(4)变质岩裂隙含水层（岩）组

根据评价区场地地层情况及区域地质资料，变质岩裂隙水主要赋存于 8 全-强风化片麻岩层中，层顶埋深 20.8～43.5m，平均 34.8m；水位受气候影响微弱；富水性较差，单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

6.3.3 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 1.97～2.61m 之间，随季节性变化，一般丰水期水位上升，枯水期水位下降，水位年变化幅度 0.60m 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 0.20m 左右。

③基岩裂隙水

评价区变质岩基岩裂隙水埋深 20.8～43.5m，主要接受上部潜水越流补给，排泄是通过人工开采的方式和向下游排泄进行。

(2)地下水补径排条件

①地下水补给条件

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 1.50~6.00m，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，主要水系有临洪河、大浦河、大浦副河、东盐河、排淡河、大浦河入海水道、开泰支河、开泰河、曹圩河及程圩河等，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，地表水补给地下水体，而枯水季节地下水排泄于地表水。

②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 1.0‰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出西南向东北入海，承压水流向主流方向出西南向东北入海。

③地下水排泄条件

经调查，评价区内无地下水开采机井和民用井。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

6.3.4 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 9.6~13.7m，主要接受雨水和侧向径流补给，单井涌水量小于 100m³/d，富水性弱。

(2)承压水富水性

根据评价区临近资料，承压水含水层岩性以中砂、粉细砂为主，评价深度内，含水层厚 5.1~11.0m。单井涌水量 100m³/d 左右，渗透系数平均约 3.00E-04cm/s，富水性中等-丰富。

(3)基岩裂隙水富水性

根据评价区临近资料，单井涌水量小于 100m³/d，富水性弱。

6.3.5 水文地质问题

(1)评价区浅层地下水矿化度均大于 10g/L，为盐水，且地下水中溶解性

总硬度、矿化度、氯化物、硫酸盐等大多数指标超标，水质差，无生活饮用功能。

(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)区域内的基础下部岩性为粘土、淤泥层，厚 11.0m 左右，垂直渗透系数在 $1.00E-06\text{cm/s}$ 左右，具微透水性，防污性能中等偏好；其下粘土垂直渗透系数在 $1.40E-06\text{cm/s}$ 左右，厚度一般 10m 左右，为微透水层，防污性能中等偏好。

因此，在评价区内的建设项目应做好防渗措施，同时评价区上部地层主要为淤泥软土层，容易产生不均匀沉降，引起评价区拟建物底部防渗层破坏和出现开裂现象导致污水渗漏等问题，甚至影响装置稳定性。

6.3.6 地下水环境影响预测

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。正常工况下，厂区污水处理区防渗措施到位，地下水无渗漏，基本无污染。若装置出现故障或者管道发生开裂、渗漏等现象，在这几种情况下，废水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行运移。

(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)预测因子及预测源强

①预测因子

本项目综合废水主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮、总氮、石油类、吡啶、二

氯甲烷、三氯甲烷、AOX 等，无持久性污染物，因此本项目选择废水中毒性较大污染因子的三氯甲烷作为预测因子。

②预测源强

非正常状况下，厂区污水处理站调节池池体防渗防腐层破损后的废水泄露，泄露系数按《给排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中钢筋混凝土结构水池渗水量系数最大值 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 的 100 倍考虑，为考虑最大影响，本次环评预计防渗层破损面积为 1m^2 ，事故发生后，发现时间为 60 天，则泄漏的水量为 $12\text{m}^3/\text{次}$ 。

则预测因子泄漏源强见表 6.5-1。

表 6.5-1 渗滤液调节池基本情况表

构筑物名称	占地面积 (m^2)	深度 (m)	最大存储量 (m^3)	距地下水流场下游的厂界最短距离 (m)
厂区污水处理站废水调节池	38.8	6	210	230

本次预测考虑调节池泄漏，三氯甲烷浓度约 $4.1\text{mg}/\text{l}$ ，根据废水产生和排放情况，本项目一次泄漏污染物情况见表 6.5-2。

表 6.5-2 非正常状况下污染物下渗地下源强情况

构筑物名称	泄漏废水量 ($\text{m}^3/\text{次}$)	污染物	废水浓度 (mg/L)	泄漏量 (kg)
厂区污水处理站废水调节池	12	三氯甲烷	4.1	0.0492

(4)预测情景

建设项目地下水环境影响预测包括正常状况及非正常状况进行预测。

本项目污水处理站均采用硬化防腐防渗处理，因此正常工况下不会发生收集池废水渗漏至地下水的情况发生。

本次预测重点为非正常工况下泄漏对地下水环境产生的影响。

(5)预测模式

本次地下水污染预测采用数学模型中的解析法，通过解析法进行地下水环境影响预测。厂区在正常情况下基本不产生地下水污染，主要的考虑因素是废水收集池废水的渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染

因子进行正向推算。

污染物非正常工况的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，预测模式选择一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

X—距注入点的距离，m；t—时间，d；

C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

(6)模型参数

根据区域相关水文地质勘探资料中的弥散试验，区域含水层平均厚度11m，地下水有效孔隙度取0.506，地下水流速取0.00129m/d，纵向弥散系数取0.00046m²/d，横向弥散系数取0.000043m²/d。

(7)预测结果

根据导则推荐的预测模式，非正常状况下三氯甲烷对地下水的影响情况分别见表6.5-2。

表 6.5-2 非正常状况下三氯甲烷运移特征表（mg/L）

距离（m）	100d	1000d	3650d
0	11.6830	1.6370	0.0780
1	0.2071	3.8635	0.2731
1.12	0.0615	3.9812	0.3111
2	0.0000	3.0750	0.7101
3	0.0000	0.8254	1.3707
4	0.0000	0.0747	1.9644
4.07	0.0000	0.0606	1.9921
5	0.0000	0.0023	2.0902
6	0.0000	0.0000	1.6513
7	0.0000	0.0000	0.9686
7.61	0.0000	0.0000	0.6043
8	0.0000	0.0000	0.4218

9	0.0000	0.0000	0.1364
10	0.0000	0.0000	0.0327
11	0.0000	0.0000	0.0058
12	0.0000	0.0000	0.0008
13	0.0000	0.0000	0.0001
14	0.0000	0.0000	0.0000
15	0.0000	0.0000	0.0000
16	0.0000	0.0000	0.0000
17	0.0000	0.0000	0.0000
18	0.0000	0.0000	0.0000
19	0.0000	0.0000	0.0000
20	0.0000	0.0000	0.0000
标准值	按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准(0.06mg/l)进行评价。		

6.3.7 地下水预测结果分析

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测三氯甲烷在地下水中浓度的变化。

从上表 6.5-2 可以看出，三氯甲烷的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内三氯甲烷浓度随时间增长而增大。根据模型预测三氯甲烷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 1.12m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4.07m，10 年超标范围为泄漏点周围 7.61m，最远超标范围在 10 米以内(位于厂区内)，影响范围较小。

正常工况下，本项目对地下水水质基本不会产生影响；假定事故情况下，上述预测考虑最不利的情况，由于污水站各处理单元等均做了防渗措施，污染物在其中水平和垂向运移能力较差，同时为确保将泄漏事故可能对地下水产生的影响降至最低，项目在厂内潜在污染源下游设置监控井，以便及时采取措施进行控制，同时，制定相关地下水风险事故应急响应预案。

同时本项目对区域地下水可能受污染的区域以及按照相关要求设置了防渗措施，特殊区域主要包括污染装置区和厂区内各类污水管线等区域防渗参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001/ XG1-2013）国家标准第 1 号修改单要求进行防渗，对一般区域采取“基础层+天然材料衬层”防渗，同时对防渗区域填土垫高，设置观测井等措施，只要措施得当，则项目在建设期和运营过程中基本不会发生污染区域地下水的事件；本项目不在

地下设置化学物质的输送管线和地下储存罐，专门设置生产区废水、地设备冲洗水、废气吸收废水收集系统，用于收集生产工艺废水、设备冲洗水和废气吸收废水，废水输送管道采用双层防渗漏措施，降低了废水污染地下水和土壤的风险。针对污染特点设置地下水、土壤重点污染防渗区和一般污染防渗区，并采取相应的防渗措施。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低；且项目所处区域周围居民聚集区等均以地表水为生活水源，不使用地下水。因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.4 营运期声环境影响评价

6.4.1 主要噪声源

项目噪声源主要有离心机、干燥机、泵类、引风机等，详见表 4.4.3-1。本次评价预测其对厂界噪声的影响。

6.4.2 声环境质量预测及评价

(1) 预测模式

选用《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4—2021）中的 B.1 工业噪声预测模式。

① 户外声传播衰减计算公式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的户外声传播衰减公式：户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

a) 在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向

点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C —指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

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

(A.3) 式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} —几何发散引起的衰减, dB。

②工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

(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。

本项目噪声源对各厂界噪声贡献值见表 6.4-1。

表 6.4-1 距离衰减对各预测点的影响值表 (单位: dB(A))

序号	设备	数量 (台/套)	噪声级 dB (A)	所在位置	拟采取措施	各厂界预测值, dB(A)				
						东	南	西	北	
1	泵类	116	85	4#生产车间	吸声、隔声、加减震垫、厂房隔声等	17.34	11.52	27.62	39.2	标准限值 dB(A)
2	离心机	30	90			24.11	18.29	34.39	45.97	
3	干燥设备	14	80			10.8	4.98	21.08	32.66	
4	风机	1	85			5.34	3.01	15.62	27.2	

由上表可见，经距离衰减后各噪声源对各测点的总影响值比较小。与背景值和在建项目叠加后各测点噪声最终预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目声环境影响预测结果 dB(A)

影响值 声源		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目 4#生产车间贡献值		25.15	19.38	35.43	47.01
在建项目贡献值		39.63	38.84	39.33	28.28
背景值	昼	63	62	61	63
	夜	52	52	53	53
叠加值	昼	63.02	62.02	61.04	63.11
	夜	52.25	52.21	53.25	53.99
达标情况	昼	达标	达标	达标	达标
	夜	达标	达标	达标	达标

预测分析表明，本项目噪声源经隔声、消声等治理措施以及距离衰减，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中

3 类标准,叠加本底值后,厂界四周声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准,即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

6.5 营运期固体废弃物环境影响分析

6.5.1 一般固废环境影响分析

项目生产中产生的一般固体废物主要为生活垃圾、废反渗透膜。生活垃圾、废反渗透膜交当地环卫部门处理,对外环境影响较小。

6.5.2 危险废物贮存场所(设施)环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所选址可行性分析

本项目地处连云港经济技术开发区大浦工业区,不在溶洞区和易遭受洪水等自然灾害影响的地区,不在高压输电线路防护区域内。项目所在区域地质结构稳定,地震烈度小于 7;区域地下水水位较低,公司厂址不在周边居民点的常年最大风频的上风向,故厂区内建设的危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单中选址的相关要求。

项目危废仓库选址是可行的。

(2) 危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目依托现有危废仓库,根据现场调查及现有工程竣工环保验收,危废仓库已按照“五防”要求建设,设置渗滤液收集输送系统、通风换气系统,并且按照要求对危废仓库进行防渗、防腐,分隔段对不同种类危险固废分开存放。现有危险固废仓库建筑面积 618m^2 ,设计储存能力约 1000t ,每月转运一次,目前,已建和在建项目危废产生量约为 5284.77t/a ,约 440.4t/月 ,现有危险固废仓库剩余贮存能力约 559.6t/月 ,本项目危废产生量约为 435.6935t/a ,约 36.3t/月 ,因此现有危险固废仓库可以满足本项目的储存要求。

(3) 危险废物贮存期间的环境影响

危险废物在贮存期间,危废仓库中有易挥发的气体产生,可能对环境空气及周边的居民产生一定的影响,危险废物在贮存过程中出现泄露,可能污染土壤和地下水,因补进排的水力联系污染周边的地表水。

因此，公司危险废物仓库已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置，设置废气收集装置并配套废气处理措施，将危废仓库的少量挥发气体引至 UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附装置处理，根据验收监测，现有危废仓库废气能够做到达标排放，而且排放浓度均远低于标准值。

同时，危废仓库做好防渗处理，设置事故废液收集装置，定期转运处置等，对周围环境影响较小。

6.5.3 运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生工段至危废仓库是公司工作人员负责，从公司运输至危废单位，是由危废单位负责运输，厂外运输环境影响不在本项目范围内。本项目仅考虑在厂内运输的环境影响。

危废由产生工序运至危废仓库，此过程在厂区内规定固定的人员流动少的运输路线，而且在运输前均已密封包装好，运输过程时间短，产生的挥发性气体也很少，而且均以无组织形式排放，根据现状监测，周围敏感目标大气环境均能满足二级标准要求，而且敏感目标距离项目地较远，因此，运输过程对环境的影响较小。

6.5.4 委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物主要包括蒸馏废液、废液、废硅胶、废硅藻土、废活性炭、废包装材料和包装桶、污水站污泥等，主要采取委托处理，具体详见表 6.5.4-1。

表 6.5.4-1 项目固废产生及利用处置方式汇总表

序号	生产线	编号	固废名称	分类编号	废物代码	估算产生量 (kg/a)	处置方式	处置单位
1	PMO-A 生产线	L ₁₋₁	蒸馏废液	HW02	271-001-02	998.9	焚烧	灌南金圆环保科技有限公司、光大环保(连云港)废弃物处理有限公司
2		L ₁₋₂	废液	HW02	271-002-02	1238.6		
3		L ₁₋₃	废液	HW02	271-002-02	615.7		
4		L ₁₋₄	蒸馏废液	HW02	271-001-02	531.2		
5		L ₁₋₅	蒸馏废液	HW02	271-001-02	480.7		
6		L ₁₋₆	蒸馏废液	HW02	271-001-02	27.6		
7		L ₁₋₇	废液	HW02	271-002-02	413.8		
8		L ₁₋₈	废液	HW02	271-002-02	562.8		
9		L ₁₋₉	蒸馏废液	HW02	271-001-02	264.9		
10		L ₁₋₁₀	废液	HW02	271-002-02	1881.2		
11		L ₁₋₁₁	废液	HW02	271-002-02	684.6		

12		L ₁₋₁₂	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1235.9
13		L ₁₋₁₃	废液	HW02	271-002-02	470.0
14		L ₁₋₁₄	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1646.6
15		L ₁₋₁₅	废液	HW02	271-002-02	2640.9
16		L ₁₋₁₆	废液	HW02	271-002-02	687.4
17		L ₁₋₁₇	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1832.2
18		L ₁₋₁₈	蒸馏废液	HW02	271-001-02	320.0
19		L ₁₋₁₉	蒸馏废液	HW02	271-001-02	165.3
20		L ₁₋₂₀	蒸馏废液	HW02	271-001-02	870.3
21		L ₁₋₂₁	废液	HW02	271-002-02	9912.0
22		L ₁₋₂₂	废液	HW02	271-002-02	5246.6
23		L ₁₋₂₃	蒸馏废液	HW02	271-001-02	6138.2
24		L ₁₋₂₄	蒸馏废液	HW02	271-001-02	218.2
25		L ₁₋₂₅	蒸馏废液	HW02	271-001-02	27.6
26		L ₁₋₂₆	蒸馏废液	HW02	271-001-02	754.2
27		L ₁₋₂₇	废液	HW02	271-002-02	6406.4
28		L ₁₋₂₈	废液	HW02	271-002-02	3943.4
29		L ₁₋₂₉	蒸馏废液	HW02	271-001-02	5107.3
30		L ₁₋₃₀	蒸馏废液	HW02	271-001-02	50.1
31		L ₁₋₃₁	蒸馏废液	HW02	271-001-02	93.8
32		L ₁₋₃₂	蒸馏废液	HW02	271-001-02	55.1
33		L ₁₋₃₃	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1997.3
34		L ₁₋₃₄	蒸馏废液	HW02	271-001-02	118.0
35		L ₁₋₃₅	蒸馏废液	HW02	271-001-02	28.8
36		S ₁₋₁	废干燥剂	HW02	271-004-02	89.3
37		S ₁₋₂	废硅胶	HW02	271-004-02	211.0
38		S ₁₋₃	废干燥剂	HW02	271-004-02	122.6
39		S ₁₋₄	废硅藻土	HW02	271-004-02	109.1
40		S ₁₋₅	废硅藻土	HW02	271-004-02	159.7
41		S ₁₋₆	废硅胶	HW02	271-004-02	432.0
42		S ₁₋₇	废硅胶	HW02	271-004-02	326.5
43		S ₁₋₈	废硅胶	HW02	271-004-02	768.8
44		S ₁₋₉	废硅胶	HW02	271-004-02	679.8
45		S ₁₋₁₀	废硅藻土	HW02	271-004-02	104.2
46		S ₁₋₁₁	废硅胶	HW02	271-004-02	370.6
47	PMO-C 生产线	L2-1	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1664.8
48		L2-2	废液	HW02	271-002-02	2064.4
49		L2-3	废液	HW02	271-002-02	1026.3
50		L2-4	蒸馏废液	HW02	271-001-02	885.3
51		L2-5	蒸馏废液	HW02	271-001-02	776.8
52		L2-6	蒸馏废液	HW02	271-001-02	27.5
53		L2-7	废液	HW02	271-002-02	799.4
54		L2-8	废液	HW02	271-002-02	602.6
55		L2-9	蒸馏废液	HW02	271-001-02	441.5
56		L2-10	废液	HW02	271-002-02	3107.1
57		L2-11	废液	HW02	271-002-02	1146.9
58		L2-12	蒸馏废液	HW02	271-001-02	2231.4
59		L2-13	废液	HW02	271-002-02	1078.1
60		L2-14	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1742.3
61		L2-15	废液	HW02	271-002-02	2136.1
62		L2-16	废液	HW02	271-002-02	1284.1

63		L2-17	蒸馏废液	HW02	271-001-02	2622.9		
64		L2-18	蒸馏废液	HW02	271-001-02	371.2		
65		L2-19	蒸馏废液	HW02	271-001-02	165.3		
66		L2-20	蒸馏废液	HW02	271-001-02	861.3		
67		L2-21	废液	HW02	271-002-02	7279.8		
68		L2-22	废液	HW02	271-002-02	3961.2		
69		L2-23	蒸馏废液	HW02	271-001-02	5107.7		
70		L2-24	蒸馏废液	HW02	271-001-02	183.3		
71		L2-25	蒸馏废液	HW02	271-001-02	33.1		
72		L2-26	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1257.0		
73		L2-27	废液	HW02	271-002-02	7516.9		
74		L2-28	废液	HW02	271-002-02	5384.6		
75		L2-29	蒸馏废液	HW02	271-001-02	5972.6		
76		L2-30	蒸馏废液	HW02	271-001-02	58.5		
77		L2-31	蒸馏废液	HW02	271-001-02	87.1		
78		L2-32	蒸馏废液	HW02	271-001-02	46.8		
79		L2-33	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1663.4		
80		L2-34	蒸馏废液	HW02	271-001-02	123.1		
81		L2-35	蒸馏废液	HW02	271-001-02	32.6		
82		S2-1	废干燥剂	HW02	271-004-02	148.9		
83		S2-2	废硅胶	HW02	271-004-02	211.0		
84		S2-3	废干燥剂	HW02	271-004-02	154.5		
85		S2-4	废硅藻土	HW02	271-004-02	170.7		
86		S2-5	废硅藻土	HW02	271-004-02	201.1		
87		S2-6	废硅胶	HW02	271-004-02	1062.0		
88		S2-7	废硅胶	HW02	271-004-02	137.9		
89		S2-8	废硅胶	HW02	271-004-02	260.9		
90		S2-9	废硅胶	HW02	271-004-02	238.1		
91		S2-10	废硅藻土	HW02	271-004-02	113.9		
92		S2-11	废硅胶	HW02	271-004-02	370.1		
93	PMO-G 生产线	L3-1	废液	HW02	271-001-02	13037.6		
94		L3-2	蒸馏废液	HW02	271-002-02	183.2		
95		L3-3	蒸馏废液	HW02	271-002-02	88.1		
96		L3-4	蒸馏废液	HW02	271-001-02	34.4		
97		L3-5	蒸馏废液	HW02	271-001-02	883.0		
98		L3-6	废液	HW02	271-001-02	6270.5		
99		L3-7	废液	HW02	271-002-02	1060.1		
100		L3-8	废液	HW02	271-002-02	514.1		
101		L3-9	蒸馏废液	HW02	271-001-02	3652.7		
102		L3-10	废液	HW02	271-002-02	2393.3		
103		L3-11	废液	HW02	271-002-02	842.3		
104		L3-12	蒸馏废液	HW02	271-001-02	363.6		
105		L3-13	蒸馏废液	HW02	271-002-02	137.8		
106		L3-14	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1445.4		
107		L3-15	废液	HW02	271-002-02	12433.8		
108		L3-16	废液	HW02	271-002-02	2778.0		
109		L3-17	蒸馏废液	HW02	271-001-02	218.4		
110		L3-18	蒸馏废液	HW02	271-001-02	27.6		
111		L3-19	废液	HW02	271-001-02	869.3		
112		L3-20	废液	HW02	271-001-02	12363.9		
113		L3-21	废液	HW02	271-002-02	2772.1		

114		L3-22	蒸馏废液	HW02	271-002-02	106.9		
115		L3-23	蒸馏废液	HW02	271-001-02	33.1		
116		L3-24	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1529.8		
117		L3-25	废液	HW02	271-001-02	8626.5		
118		L3-26	废液	HW02	271-001-02	2646.3		
119		L3-27	蒸馏废液	HW02	271-002-02	24.5		
120		L3-28	蒸馏废液	HW02	271-002-02	59.7		
121		L3-29	蒸馏废液	HW02	271-001-02	33.1		
122		L3-30	蒸馏废液	HW02	271-001-02	2330.4		
123		L3-31	蒸馏废液	HW02	271-001-02	143.4		
124		L3-32	蒸馏废液	HW02	271-001-02	19.5		
125		S3-1	废硅胶	HW02	271-004-02	238.7		
126		S3-2	废干燥剂	HW02	271-004-02	117.6		
127		S3-3	废硅藻土	HW02	271-004-02	191.2		
128		S3-4	废硅藻土	HW02	271-004-02	239.4		
129		S3-5	废硅胶	HW02	271-004-02	745.0		
130		S3-6	废硅胶	HW02	271-004-02	113.3		
131		S3-7	废硅胶	HW02	271-004-02	83.5		
132		S3-8	废硅胶	HW02	271-004-02	128.9		
133		S3-9	废硅胶	HW02	271-004-02	231.8		
134		S3-10	废硅藻土	HW02	271-004-02	115.6		
135		S3-11	废硅胶	HW02	271-004-02	130.7		
136	PMO-T 生产线	L4-1	蒸馏废液	HW02	271-001-02	785.2		
137		L4-2	废液	HW02	271-002-02	5660.3		
138		L4-3	废液	HW02	271-002-02	1005.9		
139		L4-4	蒸馏废液	HW02	271-001-02	2703.6		
140		L4-5	废液	HW02	271-002-02	438.4		
141		L4-6	蒸馏废液	HW02	271-001-02	2437.8		
142		L4-7	废液	HW02	271-002-02	2264.3		
143		L4-8	废液	HW02	271-002-02	818.1		
144		L4-9	蒸馏废液	HW02	271-001-02	3290.3		
145		L4-10	蒸馏废液	HW02	271-001-02	354.4		
146		L4-11	蒸馏废液	HW02	271-001-02	137.7		
147		L4-12	蒸馏废液	HW02	271-001-02	1194		
148		L4-13	废液	HW02	271-002-02	16342		
149		L4-14	废液	HW02	271-002-02	2760.4		
150		L4-15	蒸馏废液	HW02	271-001-02	6513.2		
151		L4-16	蒸馏废液	HW02	271-001-02	204.7		
152		L4-17	蒸馏废液	HW02	271-001-02	27.5		
153		L4-18	蒸馏废液	HW02	271-001-02	6766.3		
154		L4-19	废液	HW02	271-002-02	16558.4		
155		L4-20	废液	HW02	271-002-02	2823.8		
156		L4-21	蒸馏废液	HW02	271-001-02	7689.3		
157		L4-22	蒸馏废液	HW02	271-001-02	57.8		
158		L4-23	蒸馏废液	HW02	271-001-02	82.5		
159		L4-24	蒸馏废液	HW02	271-001-02	33.1		
160		L4-25	蒸馏废液	HW03	271-001-02	3147.3		
161		L4-25	蒸馏废液	HW02	271-001-02	178.5		
162		L4-26	蒸馏废液	HW02	271-001-02	19.7		
163		S4-1	废干燥剂	HW02	271-004-02	116.8		
164		S4-2	废硅藻土	HW02	271-004-02	178.5		

165		S4-3	废硅藻土	HW02	271-004-02	220.5		
166		S4-4	废硅胶	HW02	271-004-02	745		
167		S4-5	废硅胶	HW02	271-004-02	122.3		
168		S4-6	废硅胶	HW02	271-004-02	155.8		
169		S4-7	废硅胶	HW02	271-004-02	238.2		
170		S4-8	废硅胶	HW02	271-004-02	123.6		
171		S4-9	废硅胶	HW02	271-004-02	139.3		
172	废气处理	LG-1	废液	HW49	772-006-49	41502.55		
173		LG-2	废液	HW49	772-006-49	15733.43		
174		LG-3	废液	HW49	772-006-49	6423.74		
175		SG-1	废活性炭	HW49	900-039-49	55889.93		
176	废水处理	污水站污泥	污水站污泥	HW02	900-000-02	1500		
177	原料拆袋	废包装材料	废包装材料	HW49	900-041-49	100.0		
178	原料使用	废包装桶	废包装桶	HW49	900-041-49	5000		
合计						420593.5		

项目危险废物主要委托灌南金圆环保科技有限公司和光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处理。

灌南金圆环保科技有限公司位于连云港市灌南县堆沟港镇堆沟村，许可证编号：JS1311OOI551-4，年核准量：30000 吨，处置方式：D10 焚烧
 处置类别：900-039-49，900-039-49，900-041-49，900-041-49，900-042-49，900-042-49，900-046-49，900-046-49，900-047-49，900-047-49，900-999-49，900-999-49，HW02 医药废物，HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW16 感光材料废物，HW19 含金属羰基化合物废物，HW19 含金属羰基化合物废物，HW33 无机氰化物废物，HW33 无机氰化物废物，HW37 有机磷化合物废物，HW37 有机磷化合物

废物，HW38 有机氰化物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW45 含有机卤化物废物。

光大环保（连云港）废弃物处理有限公司位于江苏省灌云县临港产业区纬七路 22 号，许可证编号：JS0723OOI558-3，年核准量：10000 吨，处置方式：D10 焚烧，处置类别：900-039-49，900-041-49，261-151-50，261-152-50，261-183-50，900-048-50，336-059-17，HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW39 含酚废物，HW45 含有机卤化物废物

以上单位均已取得危险废物经营许可证，在各自核准经营和处置能力范围内可以接收本项目产生的危险废物，经济技术可行，本项目固废全部委托处理处置，不外排，对周围环境影响较小。

6.6 环境风险预测及评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的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，以使建设项目的事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

6.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的、根据理查德森数（ Ri ）作为标准判断选择 AFTOX 模型进行预测。

（2）预测范围与计算点

预测范围由预测模型计算获取，但最大不超过 10km。

计算点包括特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目

标等关心点（具体见表 2.4.2-1），一般计算点指下风向不同距离点。

（3）事故源参数

本项目预测气象参数和事故源参数具体情况见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1 不同气象条件泄露参数表

环境风险源	最不利气象条件			最常见气象条件		
危险物质	二氯甲烷	HCN	次生污染物 CO	二氯甲烷	HCN	次生污染物 CO
大气稳定度	F			D		
风速 m/s	1.5			3.1		
温度℃	25			20		
相对湿度%	50			65		
最大蒸发速率 (kg/s)	0.01	0.00105	0.0218	0.016118	0.00105	0.0218
液池面积 (m ²)	18.87	/	/	18.87	/	/
扩散时间 min	30	30	30	30	30	30
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	24000	17	380	24000	17	380
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	1900	7.8	95	1900	7.8	95

（4）预测结果及评价

①最不利气象条件污染泄漏影响范围

事故排放预测选取了不同气象条件，预测二氯甲烷泄漏事故、氰化氢废气泄漏以及在火灾事故状态下伴生、次生污染物 CO 下风向不同距离的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围，预测结果详见表 6.6.1-2 和表 6.6.1-3，图 6.6.1-1~图 6.6.1-3。

表 6.6.1-2 事故状态最不利气象条件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
最不利气象条件下二氯甲烷原料桶泄露	二氯甲烷	1	10	0.11	1824.10	最不利气象条件下，下风向二氯甲烷大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标范围
		2	100	1.11	69.24	
		3	200	2.22	25.86	
		4	300	3.33	13.77	
		5	400	4.44	8.68	
		6	500	5.56	6.04	
		7	600	6.67	4.47	
		8	700	7.78	3.47	
		9	800	8.89	2.78	
		10	900	10.00	2.29	
		11	1000	11.11	1.92	
		12	1500	16.67	0.99	
		13	2000	22.22	0.68	
		14	2500	27.78	0.50	
		15	3000	40.33	0.39	
		16	3500	46.89	0.32	
		17	4000	53.44	0.27	
		18	4500	59.00	0.23	
		19	5000	65.56	0.20	
最不利气象	HCN	1	10	0.11	0.62	最不利气象条

象条件下 氰化氢废 气泄露		2	100	1.11	7.43	件下风向二氯 甲烷大气毒性 终点浓度 1 范 围约为 40m; HCN 大气毒性 终点浓度 2 影 响范围约为 90m。
		3	200	2.22	2.72	
		4	300	3.33	1.44	
		5	400	4.44	0.90	
		6	500	5.56	0.63	
		7	600	6.67	0.47	
		8	700	7.78	0.36	
		9	800	8.89	0.29	
		10	900	10.00	0.24	
		11	1000	11.11	0.20	
		12	1500	16.67	0.10	
		13	2000	22.22	0.07	
		14	2500	27.78	0.05	
		15	3000	40.33	0.04	
		16	3500	46.89	0.03	
		17	4000	53.44	0.03	
		18	4500	59.00	0.02	
		19	5000	65.56	0.02	
最不利气 象条件下 伴生/次 生 CO 风 险	CO	1	10	0.11	6081.40	最不利气象条 件下风向 CO 大气毒性终点 浓度 1 影响范 围约为 60m; CO 大气毒性 终点浓度 2 影 响范围约为 180m。
		2	100	1.11	214.36	
		3	200	2.22	85.46	
		4	300	3.33	46.70	
		5	400	4.44	29.79	
		6	500	5.56	20.86	
		7	600	6.67	15.52	
		8	700	7.78	12.07	
		9	800	8.89	9.69	
		10	900	10.00	7.98	
		11	1000	11.11	6.71	
		12	1500	16.67	3.47	
		13	2000	22.22	2.37	
		14	2500	27.78	1.76	
		15	3000	38.33	1.38	
		16	3500	44.89	1.12	
		17	4000	51.44	0.94	
		18	4500	58.00	0.80	
		19	5000	63.56	0.70	

表 6.6.1-3 事故状态最常见气象条件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
最常见气象条件下二氯甲烷原料桶泄露	二氯甲烷	1	10	0.05	529.67	最常见气象条件下风向二氯甲烷大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标范围
		2	100	0.54	18.85	
		3	200	1.08	6.09	
		4	300	1.61	3.06	
		5	400	2.15	1.87	
		6	500	2.69	1.27	
		7	600	3.23	0.93	
		8	700	3.76	0.71	
		9	800	4.30	0.56	
		10	900	4.84	0.46	
		11	1000	5.38	0.38	
		12	1500	8.06	0.20	
		13	2000	10.75	0.13	
		14	2500	13.44	0.10	
		15	3000	16.13	0.07	
		16	3500	18.82	0.06	
		17	4000	21.51	0.05	
		18	4500	24.19	0.04	

		19	5000	26.88	0.03	
最常见气象条件下 氰化氢废气泄露	HCN	1	10	0.05	3.39	最常见气象条件下风向 HCN 大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标范围
		2	100	0.54	1.24	
		3	200	1.08	0.39	
		4	300	1.61	0.20	
		5	400	2.15	0.12	
		6	500	2.69	0.08	
		7	600	3.23	0.06	
		8	700	3.76	0.05	
		9	800	4.30	0.04	
		10	900	4.84	0.03	
		11	1000	5.38	0.02	
		12	1500	8.06	0.01	
		13	2000	10.75	0.01	
		14	2500	13.44	0.01	
		15	3000	16.13	0.00	
		16	3500	18.82	0.00	
		17	4000	21.51	0.00	
		18	4500	24.19	0.00	
		19	5000	26.88	0.00	
最常见气象条件下 伴生/次生 CO 风险	CO	1	10	0.05	1127.90	最常见气象条件下风向 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 10m；CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 50m。
		2	100	0.54	38.78	
		3	200	1.08	13.03	
		4	300	1.61	6.62	
		5	400	2.15	4.06	
		6	500	2.69	2.77	
		7	600	3.23	2.02	
		8	700	3.76	1.55	
		9	800	4.30	1.23	
		10	900	4.84	1.00	
		11	1000	5.38	0.84	
		12	1500	8.06	0.44	
		13	2000	10.75	0.29	
		14	2500	13.44	0.21	
		15	3000	16.13	0.16	
		16	3500	18.82	0.13	
		17	4000	21.51	0.10	
		18	4500	24.19	0.09	
		19	5000	26.88	0.07	



图 6.6.1-1 最不利气象条件下次生污染物 CO 最大影响区域图



图 6.6.1-2 最不利气象条件下 HCN 最大影响区域图



图 6.6.1-3 最常见气象条件下次生污染物 CO 最大影响区域图

根据预测结果：在最不利气象条件下，二氯甲烷原料桶泄露发生泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1、大气毒性终点浓度 2 无超标影响范围；氰化氢废气泄露发生泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 40m；氰化氢大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 90m；石油醚泄漏发生火灾产生伴生/次生 CO 时，最不利气象条件下风向 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 60m，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 180m；

在最常见气象条件下，二氯甲烷原料桶发生泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标影响范围；氰化氢废气泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标影响范围；石油醚泄漏发生火灾产生伴生/次生 CO 时，最常见气象条件下风向 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 10m，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 50m。

②不同气象条件下污染泄漏对环境敏感目标的影响

本项目所在地常年主导风向为 E/SE，下风向无敏感目标，因此本次评价考虑风向 W，最不利和最常见气象条件下，二氯甲烷原料桶泄漏、氰化

氢废气泄漏和石油醚仓库火灾产生伴生/次生风险时，预测各关心点（猴嘴安置(规划居住用地)、苍梧小学开发区校区（在建）、新海实验中学开发区校区（在建）、半岛铭筑（在建）、云邸（在建）、振云社区、云锦园、海滨职业技术学校、猴嘴街道）的有毒有害物质浓度随时间变化情况，详见表 6.6.1-4 和表 6.6.1-5。

表 6.6.1-4 最不利气象条件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 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件下 二氯甲烷 原料桶泄 露	猴嘴安置(规划居住用地)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	苍梧小学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新海实验中学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	半岛铭筑 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云邸 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	振云社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云锦园	1.32E-17 10	0.00E+00	1.32E-17	1.32E-17	1.32E-17	1.32E-17	1.32E-17
	海滨职业技术学校	2.39E-32 10	0.00E+00	2.39E-32	2.39E-32	2.39E-32	2.39E-32	2.39E-32
	猴嘴街道	1.07E-20 15	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-20	1.07E-20	1.07E-20	1.07E-20
事故情景	特殊计算点 (m)	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件下 氰化氢泄 露	猴嘴安置(规划居住用地)	1.73E-19 10	0.00E+00	1.73E-19	1.73E-19	1.73E-19	1.73E-19	1.73E-19
	苍梧小学开发区校区 (在建)	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新海实验中学开发区校区 (在建)	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	半岛铭筑 (在建)	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云邸 (在建)	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	振云社区	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云锦园	3.55E-18 10	0.00E+00	3.55E-18	3.55E-18	3.55E-18	3.55E-18	3.55E-18
	海滨职业技术学校	8.73E-30 10	0.00E+00	8.73E-30	8.73E-30	8.73E-30	8.73E-30	8.73E-30
	猴嘴街道	3.22E-15 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.22E-15	3.22E-15	3.22E-15
事故情景	特殊计算点 (m)	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件下 石油醚发 生火灾次 生/伴生 CO	猴嘴安置(规划居住用地)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	苍梧小学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新海实验中学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	半岛铭筑 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云邸 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	振云社区	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云锦园	6.92E-30 10	0.00E+00	6.92E-30	6.92E-30	6.92E-30	6.92E-30	6.92E-30
	海滨职业技术学校	0.00E+00 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	猴嘴街道	2.80E-32 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-32	2.80E-32	2.80E-32

表 6.6.1-5 最常见气象条件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 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最常见气象条件下二氯甲烷原料桶泄露	猴嘴安置(规划居住用地)	5.57E-28 5	5.57E-28	5.57E-28	5.57E-28	5.57E-28	5.57E-28	5.57E-28
	苍梧小学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新海实验中学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	半岛铭筑 (在建)	1.72E-31 10	0.00E+00	1.72E-31	1.72E-31	1.72E-31	1.72E-31	1.72E-31
	云邸 (在建)	2.67E-16 10	0.00E+00	2.67E-16	2.67E-16	2.67E-16	2.67E-16	2.67E-16
	振云社区	1.16E-14 5	1.16E-14	1.16E-14	1.16E-14	1.16E-14	1.16E-14	1.16E-14
	云锦园	3.06E-05 5	3.06E-05	3.06E-05	3.06E-05	3.06E-05	3.06E-05	3.06E-05
	海滨职业技术学校	6.84E-09 5	6.84E-09	6.84E-09	6.84E-09	6.84E-09	6.84E-09	6.84E-09
	猴嘴街道	2.31E-06 10	0.00E+00	2.31E-06	2.31E-06	2.31E-06	2.31E-06	2.31E-06
事故情景	特殊计算点 (m)	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最常见气象条件下氰化氢泄露	猴嘴安置(规划居住用地)	2.33E-06 5	2.33E-06	2.33E-06	2.33E-06	2.33E-06	2.33E-06	2.33E-06
	苍梧小学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新海实验中学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	半岛铭筑 (在建)	1.18E-23 10	0.00E+00	1.18E-23	1.18E-23	1.18E-23	1.18E-23	1.18E-23
	云邸 (在建)	6.44E-14 10	0.00E+00	6.44E-14	6.44E-14	6.44E-14	6.44E-14	6.44E-14
	振云社区	1.33E-13 5	1.33E-13	1.33E-13	1.33E-13	1.33E-13	1.33E-13	1.33E-13
	云锦园	1.76E-06 5	1.76E-06	1.76E-06	1.76E-06	1.76E-06	1.76E-06	1.76E-06
	海滨职业技术学校	2.18E-09 5	2.18E-09	2.18E-09	2.18E-09	2.18E-09	2.18E-09	2.18E-09
	猴嘴街道	5.17E-06 10	0.00E+00	5.17E-06	5.17E-06	5.17E-06	5.17E-06	5.17E-06
事故情景	特殊计算点 (m)	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最常见气象条件下石油醚发生火灾次生/伴生CO	猴嘴安置(规划居住用地)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	苍梧小学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	新海实验中学开发区校区 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	半岛铭筑 (在建)	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
	云邸 (在建)	3.35E-25 10	0.00E+00	3.35E-25	3.35E-25	3.35E-25	3.35E-25	3.35E-25
	振云社区	2.35E-24 5	2.35E-24	2.35E-24	2.35E-24	2.35E-24	2.35E-24	2.35E-24
	云锦园	4.24E-08 5	4.24E-08	4.24E-08	4.24E-08	4.24E-08	4.24E-08	4.24E-08
	海滨职业技术学校	2.32E-14 5	2.32E-14	2.32E-14	2.32E-14	2.32E-14	2.32E-14	2.32E-14
	猴嘴街道	4.83E-09 10	0.00E+00	4.83E-09	4.83E-09	4.83E-09	4.83E-09	4.83E-09

根据预测：最不利气象条件下，二氯甲烷原料桶泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处二氯甲烷浓度最高（最大值出现在事故发生在 10min，浓度 $1.32\text{E-}17\text{mg/m}^3$ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；氰化氢泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处 HCN 浓度最高（最大值出现在事故发生在 10min，浓度 $3.55\text{E-}18\text{mg/m}^3$ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；石油醚发生火灾次生/伴生 CO，下风向最近敏感目标云锦园处次生污染物 CO 浓度最高（最大值出现在事故发生在 10min，浓度 $6.92\text{E-}30\text{mg/m}^3$ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2。

最常见气象条件下，二氯甲烷原料桶泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处氨浓度最高（最大值出现在事故发生在 5min，浓度 $3.06\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；氰化氢泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处 HCN 浓度最高（最大值出现在事故发生在 5min，浓度 $1.76\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；石油醚发生火灾次生/伴生 CO，下风向最近敏感目标云锦园处次生污染物 CO 浓度最高（最大值出现在事故发生在 5min，浓度 $4.24\text{E-}08\text{mg/m}^3$ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2。

③污染泄漏对环境敏感目标影响的概率分析

根据最常见气象条件下和最不利气象条件下的预测，预测点下风向最近的云锦园可能受到的影响最大，本次选取污染最严重的情形进行关心点概率分析，即石油醚发生火灾事故产生次生污染物 CO，关心点（云锦园）处最大浓度为 $3.06\text{E-}05\text{mg/m}^3$ ，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按表 1 取值，或者按下式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf}\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时}) \quad (1)$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf}\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时}) \quad (2)$$

式中：PE —— 人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算： $Y = A_i + B_i \ln [C^n \cdot t_e]$

其中：At、Bt 和 n——与毒物性质有关的参数，见表 I.2，与毒物性质有关的三个参数，At、Bt、n 分别为-19.2, 1, 2.4；计算得中间量 Y：-8.39，中间量 Y < 5

C——接触的质量浓度，mg/m³；本项目取 3.06E-05mg/m³

te——接触 C 质量浓度的时间，min；本项目取 30min。

根据上述公式计算得大气伤害概率 PE(%) = 0.00

综上，若项目发生泄漏事故，将会对云锦园等敏感点产生一定不利影响。因此，项目需设有报警系统，发生泄露事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄露物进行收集和控制，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大气环境影响处于可接受水平。

6.6.2 污水事故排放后果分析

本项目污水经预处理后接管至大浦工业区污水处理厂集中处理。因此，一般情况下，污水排放对环境的影响较小。在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入大浦工业区污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂尾受纳水体水质。

若发生事故或意外情况，本项目应立即停止生产，并将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

6.6.3 泄漏对地下水潜在影响分析

环境风险地下水影响结果引用项目地下水评价结论。本项目可能对地下水产生影响的主要区域在装置区、污水处理站、危废仓库、事故应急池、储罐区等，本技改工程设计阶段对厂区内不同区域均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中，室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施

得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

事故情况下，若出现设施故障、管道破裂、防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。考虑最不利情况，即污水处理站调节池防渗层损坏开裂、污水下渗时，预测对周边地下水环境的影响。

根据模型预测污染物在地下水中污染范围为：本项目调节池泄漏运行 100 天、365 天、3650 天时地下水中三氯甲烷的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内三氯甲烷浓度随时间增长而增大，100 天超标范围为泄漏点周围 1.12m，1000 天超标范围为泄漏点周围 4.07m，10 年超标范围为泄漏点周围 7.61m，最远超标范围在 10 米以内(位于厂区内)，影响范围较小。因此，企业在运行期应定期检查废水池的防渗性能，避免渗漏、防渗失效。

项目所在地厂区周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。公司应加强厂界地下水水质的监测，及时了解地下水水质状况，防止项目废水污染地下水。因此本项目调节池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.6.4 建设项目环境风险评价自查表

事故源项及事故后果基本信息详见表 6.8.2-1。

表 6.8.2-1 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	二氯甲烷物料桶发生泄漏				
环境风险类型	二氯甲烷扩散				
设备类型	原料库物料桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	/
危险物质	二氯甲烷	最大存在量 t	5	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率(kg/s)	0.13889	扩散时间(min)	30	泄漏量 kg	250
泄漏高度/m	/	扩散速率 kg/s	最不利气象：0.01、 最不利气象：0.016118	事故频率	1×10 ⁻⁴ 次/年(类比)
代表性风险事故情形描述	氰化氢发生泄漏				
环境风险类型	氰化氢扩散				
设备类型	废气处置	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	/

	设施				
危险物质	HCN	最大存在量 t	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率(kg/s)	0.00105	扩散时间(min)	30	泄漏量 kg	0.945
泄漏高度/m	/	扩散速率 kg/s	0.00105	事故频率	1×10^{-4} 次/年(类比)
代表性风险事故情形描述	石油醚物料发生火灾				
环境风险类型	次生污染物 CO 扩散				
设备类型	/	操作温度/°C	/	操作压力/MPa	/
危险物质	CO	最大存在量 kg	/	泄漏孔径 mm	/
泄漏速率(kg/s)	/	扩散时间(min)	30	泄漏量 kg	/
泄漏高度/m	/	扩散速率 Kg/s	0.0218	事故频率	1×10^{-4} 次/年(类比)
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	最不利气象条件下二氯甲烷物料桶发生泄漏	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	24000	0	/
		大气毒性终点浓度-2	1900	0	/
		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)
	最不利气象条件下氰化氢泄漏	云锦园	/	/	1.32E-17
		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	17	40	0.44
		大气毒性终点浓度-2	7.8	60	0.67
		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)
	最不利气象条件下伴生/次生 CO 风险	云锦园	/	/	3.55E-18
		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	60	0.67
		大气毒性终点浓度-2	95	180	2.0
		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)
	危险物质	云锦园	/	/	6.92E-30
		大气环境影响			
		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	24000	0	/
	最常见气象条件下二氯甲烷原料桶泄露	大气毒性终点浓度-2	1900	0	/
		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)
		云锦园	/	/	3.06E-05
	最常见气象条件下氰化氢泄漏	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	17	0	/
		大气毒性终点浓度-2	7.8	0	/
		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)
	最常见气象条件下伴生/次生 CO 风	云锦园	/	/	1.76E-06
		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	10	0.05
		大气毒性终点浓度-2	95	50	0.3

	险	敏感目标名称		超标时间/min		超标持续时间/min		最大浓度 (mg/m3)		
		云锦园		/		/		4.24E-08		
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	
	三氯甲烷	北	/		/		/		/	
	/	敏感目标	达到时间/d		超标时间/d		超标持续时间/d		最大浓度 mg/L	
	/	/	/		/		/		/	

项目建设项目环境风险评价自查表详见表 6.6.4-1。

表 6.6.4-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成项目						
影响识别	危险物质	名称	氯化钠	1-甲基咪唑	2,6-二甲基吡啶	DMF	氨水	苯甲酸酐
		存在总量/t	2	0.05	0.5	17	18	0.5
		名称	吡啶	对硝基苯乙醇	二氯甲烷	硅胶	硅藻土	甲醇
		存在总量/t	1	0.02	5	2	0.5	40
		名称	三氯甲烷	硫酸二氢钾	石油醚	叔丁基二苯基氯硅烷	四丁基氟化铵三水化合物	四氢呋喃
		存在总量/t	0.03	0.5	1	0.5	0.5	5
		名称	四水合硼酸铵	碳酸氢钠	无水硫酸钠	乙醚	乙酸乙酯	异丁酸酐
		存在总量/t	0.5	0.5	0.5	0.5	50	0.2
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 700 人			5km 范围内人口数 大于 5 万人		
			每公里管段周围 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、爆炸引发半生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水 ☑			地下水☑	
事故情形分析		源强设定方法		计算法☑		经验估算法□		其他估算法□

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☑	其他☐		
		预测结果	在最不利气象条件下，二氯甲烷原料桶泄露发生泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1、大气毒性终点浓度 2 无超标影响范围；氰化氢废气泄露发生泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 40m；氰化氢大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 90m；石油醚泄漏发生火灾产生伴生/次生 CO 时，最不利气象条件下风向 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 60m，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 180m； 在最常见气象条件下，二氯甲烷原料桶发生泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标影响范围；氰化氢废气泄露时，下风向大气毒性终点浓度 1 和大气毒性终点浓度 2 无超标影响范围；石油醚泄漏发生火灾产生伴生/次生 CO 时，最常见气象条件下风向 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围约为 10m，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围约为 50m。 最不利气象条件下，二氯甲烷原料桶泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处二氯甲烷浓度最高（最大值出现在事故发生在 10min，浓度 1.32E-17mg/m ³ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；氰化氢泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处 HCN 浓度最高（最大值出现在事故发生在 10min，浓度 3.55E-18mg/m ³ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；石油醚发生火灾次生/伴生 CO，下风向最近敏感目标云锦园处次生污染物 CO 浓度最高（最大值出现在事故发生在 10min，浓度 6.92E-30mg/m ³ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2。 最常见气象条件下，二氯甲烷原料桶泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处氨浓度最高（最大值出现在事故发生在 5min，浓度 3.06E-05mg/m ³ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；氰化氢泄露事故，下风向最近敏感目标云锦园处 HCN 浓度最高（最大值出现在事故发生在 5min，浓度 1.76E-06mg/m ³ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2；石油醚发生火灾次生/伴生 CO，下风向最近敏感目标云锦园处次生污染物 CO 浓度最高（最大值出现在事故发生在 5min，浓度 4.24E-08mg/m ³ ），未超过评价标准大气终点浓度 1 和大气终点浓度 2。				
			地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____m			
			地下水	下游厂区边界到达时间 大于 3650 d 最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_ d			
	重点风险防范措施	罐区储罐外围均设置有 1.2m 高的防腐围堰；本项目依托现有事故池，容积合计 410m ³ ，能够满足发生事故时所产生最大废水量的排放需求；所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统，当车间监控系统报警时，控制中心的监控系统也同时报警；反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。					
评价结论与建议	若项目发生泄漏事故，将会对云锦园等敏感点产生一定不利影响。因此，项目需设有报警系统，发生泄露事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄露物进行收集和控制，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大气环境影响处于可接受水平。 建议企业加强生产及安全管理，将事故发生概率降到最低。						
注：“☐”为勾选项，“_____”为填写项。							

6.7 土壤环境影响评价

根据 HJ964-2018 划分依据：本项目属于 I 类建设项目，环境敏感程度为不敏感，占地规模为中型，将本项目土壤评价工作等级划分为二级。

6.7.1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目为土壤污染影响型。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
运营期	√	√	√					

6.7.2 场地现状调查

通过资料室收集、实地调研、现场踏勘、人员访谈等方式开展调查，从而获取土壤环境基础数据资料，初步分析场地土壤环境污染状况。结合土壤环境质量评价标准，对场地主要功能区进行现场调查，土壤理化性质见表 5.2.5-2。

6.7.3 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
生产车间	生产过程	大气沉降	DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 等废气	DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 等废气	间断
		地面漫流	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX	吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX	事故
		垂直入渗			事故
污水处理站	污水处理单元	地面漫流	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX	吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX	事故
		垂直入渗			事故
危险固废仓库	贮存	垂直入渗	VOCs	VOCs	事故

a 根据工程分析结果填写；
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.7.4 运营期土壤环境影响预测与评价

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。本次土壤评价工作等级为二级。

6.7.4.1 污染源分析

本项目运营期时期主要废水污染源来自于工具设备清洗废水、纯水制备废水、蒸汽冷凝水、实验室废水等，废气主要来源于生产车间工艺废气，主要污染物为酸性气、粉尘等；固体废物主要有废液、蒸馏废液等。

本次预测主要考虑运营期项目场地污染物以垂直入渗方式进入土壤环境，即选取污水处理站调节池泄漏情形预测土壤环境影响，本次采用一维非饱和溶质运移模型进行土壤污染预测，计算公式如下：

a) 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，%。

b) 初始条件

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

c) 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。

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

6.7.4.2 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

结合区域水文地质勘察成果，评价区内包气带岩性主要为素填土和粘土，包气带厚度 0.50~1.90m，平均厚度 1.29m，根据渗水试验数据资料，包气带土层渗透系数 $8.30\text{E-}05\sim 7.21\text{E-}04\text{cm/s}$ ，平均值 $3.00\text{E-}04\text{cm/s}$ 。对于项目厂区而言，包气带为粘土，包气带平均厚度 1.5m，因此将土壤概化为一层，土壤相关参数见表 6.7-3。

表 6.7-3 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 g/cm^3
粘土	1.5	$3.00\text{E-}04$	0.506	30	0.35m	1.4

6.7.4.3 污染情景设定

正常状况下，污水处理站、装置区、罐区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。

对于厂区内地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤，根据企业的实际情况分析，如果污水站等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，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，有少量物料通过漏点，逐渐渗入进入土壤，设定持续泄漏，渗漏时间设定为 365 天。

6.7.4.4 土壤污染预测

污水站调节池废水泄漏污染因子主要为 COD_{Cr} 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷和 AOX 等，无持久性污染物，因此选取污染指数较高的三氯甲烷进行预测，三氯甲烷浓度 4.1mg/l ，

持续渗入土壤并逐渐向下运移，模拟结果如图 6.7-1 所示（N1~N4 分别代表土壤埋深 0.3m、0.6m、0.9m、1.2m；T0 ~ T4 分别代表泄漏 0d、1d、90d、180d、365d）。

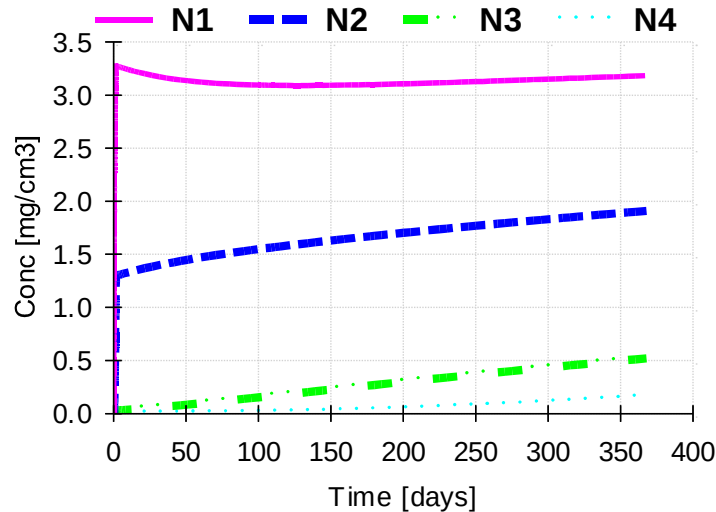


图 6.7-1 土壤不同深度三氯甲烷浓度变化曲线

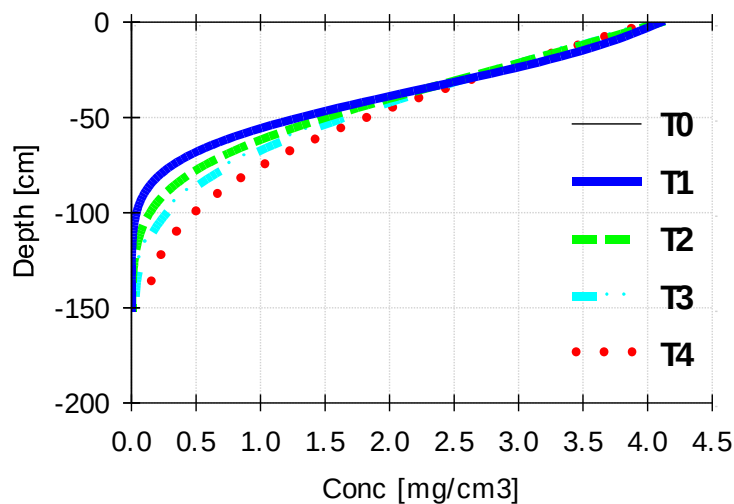


图 6.7-2 不同时间三氯甲烷浓度变化曲线

由上图 6.7-1 在非正常工况下，土壤 N1(0.3m)~N4(1.2m) 层三氯甲烷浓度随着时间推移不断增高，其中 N1 层在 2d 是三氯甲烷浓度最大达到 $3.28\text{mg}/\text{cm}^3$ ，之后浓度一致维持在 $3.0\text{mg}/\text{cm}^3$ 以上，N2、N3、N4 层三氯甲烷浓度在 365d 时分别趋近 $1.9\text{mg}/\text{cm}^3$ 、 $0.52\text{mg}/\text{cm}^3$ 和 $0.15\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

由图 6.7-2 可知，泄漏 1 天后废水渗透影响至表层下 1.4m，泄漏 90 天后渗透至 1.5m，之后影响到潜水层，因假定为持续泄漏，各层三氯甲烷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影响。

6.7.5 保护措施与对策

(1)源头控制

从污染物源头控制排放，采用经济可行且效率高的大气污染防治措施，确保设施政策运行，故障立刻停工整修。

(2)过程防控措施

在项目占地范围及厂界周围种植较强吸附能力的植物，做好绿化工作，利用植物吸附作用减少土壤环境影响。

(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、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问題，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。建议充分利用项目前期场地勘察等工作过程建立的监测点进行跟踪监测。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 6.7-4 土壤跟踪监测计划

监测点位	监测层位	监测项目	监测频次
污水站	柱状样	三氯甲烷、二氯甲烷	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
固废房	柱状样		
厂区内绿化带	表层样		

根据监测结果表明，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。

表 6.7-5 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	(17.33) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (猴嘴安置(规划居住用地))、方位 (NE)、距离 (120)				
	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、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX 等				
	特征因子	吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX				
	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				监测报告
	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 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)				
防治措施	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □				
	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	
		3	二氯甲烷、三氯甲烷		每 5 年开展 1 次	
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取“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。新建回收车间、固废房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						

6.8 生态环境健康风险评估

6.8.1 区域现状人群健康状况

根据连云港市多年监测数据显示，连云港地区居民死因顺位前十位是：恶性肿瘤、脑血管病、心脏病、呼吸系统疾病、损伤和中毒、消化系统疾病、内分泌营养代谢疾病、神经系统疾病、泌尿生殖系统疾病、传染病和寄生虫病。近几年的数据也有显示，在死因顺位上会有细微变化，但是其中死于恶性肿瘤、心脑血管疾病的，占死亡总数的构成比超过一半，为连云港市居民主要致死疾病。

6.8.2 大气污染物排放对人群健康风险分析

大气污染物可通过炎症反应、凝血和血管收缩功能障碍、氧化应激反应、心脏自主功能和神经内分泌紊乱等途径对人体造成急性健康损害（阚海东等，《我国大气污染与人群健康关系研究进展》，《中华预防医学杂志》，2019，53（1）：4~9）。

（1）常规污染物排放对人群健康风险分析

根据《空气污染对人群健康风险的统计分析》（刘瑞瑞，2016年，暨南大学硕士学位论文），空气污染带来的直接影响是对暴露在其中的居民健康带来威胁。研究结果表明空气污染会增加人群死亡率和住院比例。根据世界卫生组织（WHO）的有关报告，在全世界范围内，城市空气污染每年约造成80万人死亡和460万人伤残损失的后果。美国环境保护局对13项流行病学资料进行研究，发现颗粒物与肺癌有关。2001年，中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所研究空气污染对儿童健康的影响中发现，空气中超标的PM₁₀可导致儿童感冒、咳嗽、气喘、支气管炎等疾病的发病率增加。根据国家卫生部卫生监督中心报告，我国每年因城市空气污染导致的超额死亡人数为17.8万人；每年因城市空气污染而造成的呼吸系统门诊病例和急诊病例分别为35万人和680万人。

长时间暴露于PM₁₀下，会引起呼吸系统疾病，如呼吸短促、咳嗽、哮喘、慢性支气管炎、慢性肺炎等；其主要含有多环芳烃和重金属等对人体有毒害作用的成分。PM_{2.5}一般可在大气中停留7-30天，可跨区扩散，导致

大范围的污染。重度污染可降低能见度、影响生产生活、危害公众健康，造成大规模急性疾病爆发或形成其它间接、滞后的健康隐患。

流行病学研究证实，长期暴露于 $\text{PM}_{2.5}$ 会影响儿童的肺功能、导致呼吸系统疾病、心血管疾病、肺癌死亡率及居民死亡率增加，而且会减损居民寿命。

臭氧 (O_3) 具有强烈的刺激性，高浓度的臭氧对呼吸道和中枢神经系统都有损害。研究表明，臭氧会导致非意外死亡率、心血管疾病和呼吸系统疾病死亡率上升，而且长期暴露还会影响人体的肺功能。

人口暴露强度可用于度量单位区域内暴露于超标空气质量的人口数，不同群体即使暴露时间相同，暴露强度会有所不同；相同的群体暴露时间不同，其暴露强度也会不同。空气污染的人群暴露强度主要受人口密度和空气质量超标天数的影响。整体来看，三种污染物 ($\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 O_3) 的人群暴露强度变化与各自污染程度变化情况是一致的。同一时间段内同年龄段人群不同污染物的人群暴露强度也与其污染程度相一致， $\text{PM}_{2.5}$ 污染最为严重，其次是臭氧，最后是 PM_{10} ，所以 $\text{PM}_{2.5}$ 的人群暴露强度最大。同一时间段内不同年龄段人群的污染物暴露强度也与其污染程度相一致，其中，老年人群暴露强度高于未成年人暴露强度，这主要是受人口数量的影响。温度对呼吸系统疾病死亡率的影响为负向的，湿度对死亡率的影响不显著，空气质量两项移动平均值对死亡率的影响为正的。空气污染指数两项移动平均对死亡率的影响系数为 0.0510，说明在其他条件不变的情况下，空气污染指数两项移动平均值每提高 1 个单位，呼吸系统疾病死亡率提高 0.0510 个百分点，表明空气质量对呼吸系统疾病的影响比较显著。

我国部分城市已有研究表明 $\text{PM}_{2.5}$ 对人体急慢性健康效应明显。短期或长期暴露于 $\text{PM}_{2.5}$ ，可导致人群心肺系统、呼吸系统和循环系统的患病率、死亡率升高。美国癌症协会以 50 万名人员为研究对象，进行了一项长达 16 年的队列研究，发现 $\text{PM}_{2.5}$ 质量浓度每升高 $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，人群总死亡率增加 4%，心血管疾病死亡率增加 6%，肺癌死亡率增加 8%。

根据《我国大气臭氧污染现状及人群健康影响》（陈浪等，《环境与职

业医学》，2017，34（11）：1025~1030）。臭氧已成为很多地区的重要污染物，危害十分严重，尤其对于儿童、老人及一些基础疾病患者而言，暴露于臭氧污染环境中，可刺激人体呼吸道造成咽喉肿痛、支气管炎和肺气肿；也会造成神经中毒，头晕头痛、视力下降、记忆减退；还能使皮肤中维生素E氧化，导致皮肤起皱，出现黑斑等。董继元等研究发现，大气O₃质量浓度每上升10μg/m³，人群总死亡率、心血管系统疾病的死亡率和呼吸系统疾病的死亡率分别上升0.400%（95%CI：0.303%~0.498%）、0.448%（95%CI：0.171%~0.724%）和0.461%（95%CI：2.25%~6.97%）。欧盟委员会环境部主席指出，因地面O₃污染，欧盟居民人均寿命减少了8个月，污染严重地区居民的人均寿命减少更多，欧盟每年死于地面O₃污染的人数超过2000例。

根据本次大气预测结果，本项目实施后PM₁₀最大日平均浓度贡献值为1.30E-05mg/m³，对人群总死亡率影响较小，项目常规污染物的排放对区域人群健康存在的潜在风险较小。

（2）VOCs 排放对人群健康风险分析

根据《制药行业VOCs排放特征及控制对策研究》（何华飞等，《中国环境科学》，2012，32（12）：2271~2277），VOCs物质由于其易挥发性，更容易通过呼吸、皮肤接触、吞咽等途径进入人体，从而危害人体健康。制药行业排放的VOCs总量大、成分复杂，涉及的有毒有害物质（HAPs）种类多。以浙江为例，综合各项因素考虑，选取浙江省原料药基地的大型制药企业进行采样分析，研究对象包括发酵、提取、化学合成、生物工程等制药类型，每种制药类型选取两家作为监测对象，VOCs监测结果显示，所有类型制药均释放大量VOCs，总浓度为41.23~291.14mg/m³，按制药类型来看，发酵类制药企业所产生的VOCs浓度最高，组分最复杂。生物工程类制药企业所产生的VOCs浓度最低，但其组分大都属于有毒有害空气污染物，故此类低浓度VOCs也不容忽视。按组成成分来看，各种类型制药企业所产生的VOCs种类均包含于企业所用有机溶剂。同种类型制药企业产生的VOCs组成基本相同，不同类型制药企业所产生VOCs组分大体相同，但又

有自身特点。在发酵类制药的废气成分普中，丙酮和乙酸乙酯所占比例最高，究其原因，丙酮、乙酸乙酯用于离子交换过程，在浓缩工段会挥发出来造成污染，此外还有少量甲苯、苯、二氯甲烷、甲醇等；对提取类制药企业，其释放的 VOCs 主要为丙酮、乙酸乙酯、乙醇及少量的苯。化学合成类制药企业，源成分谱以异丙醇、丙酮、乙醇所占比例最高，此外还包括甲苯、二氯甲烷、甲醇、乙腈、三乙胺等，这些 VOCs 产生于提取、精制工段用到的相应有机溶剂，其排放节点也是在提取、精制、干燥工段；生物工程类制药企业废气中 VOCs 则以丙酮、乙醇、二氯甲烷、甲醛为主，其他少量组分包括环氧乙烷、乙腈等，其具体来源包含车间有机溶剂的挥发、用于消毒的环氧乙烷和甲醛、用于层析的乙腈。

①VOCs 健康危害模型：

本次风险评估方法中，就本区域健康风险而言，主要针对正常工作人群，老人和儿童不在考虑范围。剂量-反应关系数据参考《空气中挥发性有机物污染状况及健康风险评价》（胡冠九等，《环境监控与预警》，2010，1（2）：5~8》），美国科学院定义的化学致癌物健康危害风险模型为：

$$R_{ig}^c = [1 - \exp(-D_{ig}Q_{ig})] / 70$$

式中， R_{ig}^c ——化学致癌物 i 经食入途径所带来健康危害的平均个人致癌年风险， a^{-1} ；

D_{ig} ——化学致癌物 i 经食入途径的单位体重日均暴露剂量， $mg/(kg \cdot d)$ ；

Q_{ig} ——化学致癌物 i 经食入途径的致癌强度系数， $mg/(kg \cdot d)$ ；

70——人类平均寿命，a。

其中饮水途径的单位体重日均暴露剂量为 $D_{ig} = 22C_i/70$ 。

式中，22——成人平均每日饮水量，L；

C_i ——化学致癌物或非化学致癌物 i 的实际质量浓度， mg/L ；

70——人均体重，kg。

非化学致癌物健康危害风险模型为：

$$R_{ig}^n = (D_{ig} \times 10^{-6} / RfD_{ig}) / 70$$

式中， R_{ig}^n ——非化学致癌物 i 经食入途径所带来健康危害的个人平均

年风险， a^{-1} ；

RfD_{ig} ——非化学致癌物 i 经食入途径的参考剂量， $mg/(kg \cdot d)$ ；

70——人类平均寿命， a 。

②VOCs 暴露量计算

空气中 VOCs 主要通过呼吸途径进入人体内部器官。根据《环境污染
物人群暴露评估技术指南》（HJ875-2017），VOCs 污染物日均暴露剂量按
以下公式计算：

$$ADD_{inh} = C_a \times IR \times ET \times EF \times ED / BW \times AT$$

式中： ADD_{inh} ——经呼吸道吸入环境空气/室内空气中污染物的日均暴
露量， $mg/(kg \cdot d)$ ；

C_a ——经呼吸道吸入环境空气/室内空气中污染物浓度， mg/m^3 ；

IR ——呼吸量， m^3/h ；

通过查阅资料，江苏省城乡人群（成人， ≥ 18 岁）长期呼吸量推荐值为
 $16.0m^3/d$ ，其中男性 $17.8m^3/d$ 、女性 $14.3m^3/d$ ，折算为小时呼吸量为 $0.67m^3/h$ 。

ET ——每日暴露小时数， h/d ；

包括室内外活动时间、交通工具时间等。通过查阅资料，江苏省城乡人
群（成人， ≥ 18 岁）非交通出行室外活动时间推荐值为 $173min/d$ ，其中男性
 $188min/d$ ，女性 $159min/d$ ；室外活动时间推荐值为 $214min/d$ ，其中男性
 $229min/d$ ，女性 $199min/d$ 。江苏省城乡人群（成人， ≥ 18 岁）室内活动时间
推荐值为 $1211min/d$ ，其中男性 $1191min/d$ ，女性 $1231min/d$ 。

本次评价室内活动暴露时间按人群住宅开窗通风时间进行取值。

住宅相关参数为：中国人群住宅全年开窗通风时间 $465min/d$ 。

EF ——暴露频率， d/a ；本次取除法定节假日的正常工作日（ $250d/a$ ）。

ED ——暴露持续时间， a ；本次取持续年限 10 年。

BW ——体重， kg ；

通过查阅资料，江苏省人群（成人， ≥ 18 岁）体重推荐值为 $63.2kg$ ，其
中男性 $68.5kg$ ，女性 $57.9kg$ 。

AT ——平均暴露时间， d 。

② 健康风险评价

本项目涉及排放的主要 VOCs 污染物主要有乙酸乙酯、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷等，其中三氯甲烷为致癌物，三氯甲烷经呼吸途径的参考剂量 $1 \times 10^{-2} \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。通过美国 EPA 综合风险信息系统资料查询，本项目非化学致癌物经呼吸途径的参考剂量分别为二氯甲烷 $6 \times 10^{-3} \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 、乙酸乙酯 $9 \times 10^{-1} \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 、甲醇 $2 \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 、丙酮 $9 \times 10^{-1} \text{mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 。本次评价仅对有参考剂量的污染物排放进行健康风险评价。

经计算，本项目实施后 VOCs 对周边成人人群的危害指数为 6.63625E-07，远低于国际辐射防护委员会（ICRP）推荐的最大可接受值 $5.0 \times 10^{-5}/\text{a}$ （即每年每千万人人口中因各类污染物而受到健康危害或死亡的人数不能超过 500 人）。

在空气吸入途径下的 VOCs 对儿童健康危害的风险约是成人的 3 倍，则本项目实施后 VOCs 对周边儿童人群的危害指数为 1.99087E-06。

因此，项目 VOCs 污染物的排放对周边人群健康不具有非致癌风险。

6.8.3 水污染物对人群健康风险分析

根据《不同类型水源地主要污染物分布特征及健康风险分析》（陶淑芸等，《水电能源科学》，2016，34（8）：10~14），对选取的连云港地区 13 个水源地进行健康风险评价，各水源地污染物含量均未超过国家标准限值，总健康风险排序依次为河流型水源地 > 湖库型水源地 > 地下水水源地；研究区内总致癌风险为 $3.49 \times 10^{-6}/\text{a}$ ，非致癌风险为 $1.63 \times 10^{-9}/\text{a}$ ，健康风险主要来自致癌金属元素。致癌物（As、Cd、 Cr^{6+} ）的健康风险远高于非致癌物（Zn、Cu、Pb、Hg、氰化物、挥发酚）的健康风险，且年龄越小的人群健康风险越大；河流型和湖库型水源地中 As 与 Cd 风险值均超过了欧洲部分国家和机构提出的最大可接受风险水平 $1 \times 10^{-6}/\text{a}$ ，应作为该地区饮用水源地主要风险因子重点关注。

根据《饮用水源地水污染物的健康风险评价》（郑德凤等，《水电能源科学》，2008，26（6）：48~50，57），化学致癌物质由饮水途径所致健康危害风险排列顺序为 $\text{Cr}^{6+} > \text{As} > \text{Cd}$ ，非致癌性污染物所致的健康危害个人年

风险排列为氟化物>铁>硝酸盐>铅>锰>汞>氰化物>铜>锌>硒>挥发酚>1,1,1-三氯乙烷。根据《深圳市饮用水源水重金属污染物健康风险评价》（周国宏等），深圳市生活饮用水源水中重金属污染物对人体健康的健康风险大小排列为 Cr^{6+} >As>Cd>Se>Pb>Hg。根据《北京市饮用水源水重金属污染物健康风险的初步评价》（高继军等，《环境科学》，2004,25（2）：47~50），饮用水中的化学致癌物 As 和 Cd 所引起的健康风险也以 As 为大，为主要污染物，非化学致癌物(Hg,Cu)所引起的健康风险也同样远远小于化学致癌物(As, Cd)所引起的风险。

本项目所在地（大浦工业区）不涉及集中式饮用水源地，且本项目废水污染物主要为 COD_{Cr}、氨氮、SS、总磷、总氮、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷、AOX 等，废水经预处理后接管至大浦工业区污水处理厂，通过大浦河排污通道排放口排放。废水中不含致癌金属元素，且不向地表水体排放，对区域人群健康风险影响较小。

6.8.4 土壤污染物对人群健康风险分析

土壤中有机污染物或重金属主要通过以下三种途径进入人体：一是经口摄入，即通过农作物富集、以食品的方式进入体内；二是皮肤接触，人体皮肤接触污染的土壤而摄入土壤中的污染物；三是呼吸接触，通过呼吸直接摄入空气中污染的土壤飞尘。

根据现状监测，项目周边土壤监测结果均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地风险筛选值要求，对人群健康影响较小。项目应按建设规范要求，装置区、罐区等必须对地面进行硬化处理，污水池、原料、物料及污水输送管线等也是必须经过防腐防渗处理。根据制药行业项目近年的运行管理经验，在采取源头控制和分区防控措施的基础上，正常状况下不会有污染物地表漫流或渗漏至地下的造成土壤污染的情景发生。

本项目正常工况下主要为废气污染物大气沉降对土壤的影响，本项目大气污染物主要包括 DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙

酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 废气等，其中二氯甲烷和三氯甲烷为《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中所列的风险管控物质，但本项目废气经排放“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”处置上述废气，处理达标后经 25m 高的排气筒排放，对周边土壤环境影响较小。

6.9 施工期环境影响分析

项目建设期间各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和影响，主要包括粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下将就这些污染及其对环境的影响加以分析。

6.9.1 施工期大气环境影响分析

施工期的主要大气污染源为扬尘。由于在挖沟、埋管、铺路过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，堆土和露天堆放的土石方也产生扬尘，同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。施工中土方挖掘和堆土扬尘影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。对于施工扬尘应采取定期洒水作业，减轻对周围环境的影响。

施工期对大气环境产生影响的次污染源是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气，施工车辆的尾气排放要满足有关尾气排放要求。但由于施工期较短，场地较小，所以废气污染是小范围、短暂的，不会对周围环境产生影响。

6.9.2 施工噪声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免的将产生噪声污染。施工中使用的挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要的施工机械的噪声状况列于表 6.9-1 中。

表 6.9-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
挖掘机	82
推土机	76

混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85

由表 6.9-1 中可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业；施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点；以液压工具代替气压工具；在高噪声设备的周围设置掩蔽物；尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛；做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

6.9.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 施工废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

(2) 生活污水

由施工队伍生活活动造成的，生活污水中含有大量细菌和病原体。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工废水经沉淀后回用，施工生活污水收集后接入厂区现有的污水站进行处理。

6.9.4 施工垃圾的环境影响分析

施工期间垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员生活产生的生活垃圾。在施工期间有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因本工程也有一定的工作量，必然要有一定量的施工人员，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，因此应及时清运并进行处置。

综上所述，施工期产生的废气、粉尘、噪声、固体废物将会对环境产生一定影响，但不会影响到居民区。只要施工单位认真做好施工组织安排，并进行文明施工，通过采取适当环保措施后，可有效消除、降低工程土建施工期对环境的不利影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施的经济技术论证

7.1.1 项目有组织工艺废气

本项目拟根据生产车间布置情况对工艺废气进行收集处理。本项目废气处理流程详见图 7.1.1-1。

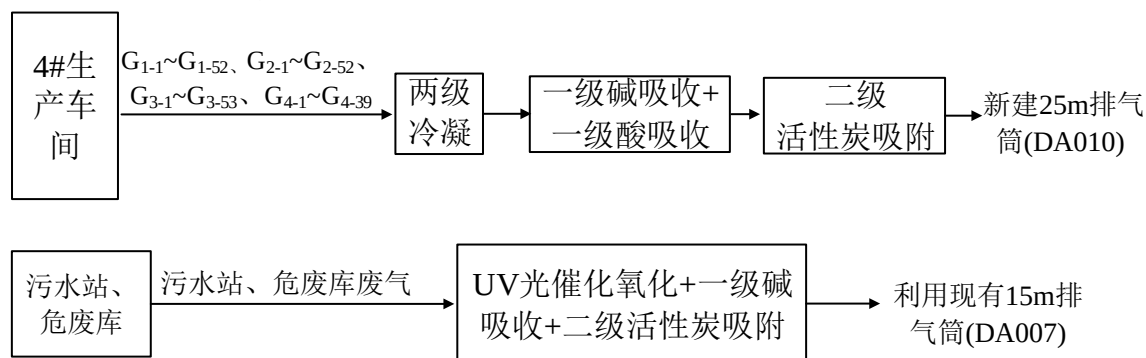


图 7.1.1-1 项目有组织废气污染物走向图

7.1.1.1 PMO 寡核苷酸单体 4#生产车间废气处理措施

本项目新建 4#生产车间布设新增的寡核苷酸单体（PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T）原料药生产线，产生的废气主要有：DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 废气等，拟采用新建“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”处置上述废气。

（1）酸性废气处理可行性分析

含氯化氢、氰化氢气体处理工艺有水吸收法与碱吸收法。水吸收法有物理吸收，吸收率低，但成本较低，能产生较有工业价值的盐酸；碱吸收法包含物理吸收与化学吸收，吸收率高，但成本较高，副产的氯化钠工业价值低。项目高浓度 HCl 首先采用水吸收，副产盐酸循环综合利用，回收价值高，吸收尾气再送碱吸收处理。对于高浓度废气的处理类比烟气制硫酸工艺、烧碱工业水吸收 HCl 制成高纯度盐酸，处理率可达 99%，处理后高浓度烟气转化成低浓度烟气，送后续处理；低浓度烟气类比类似企业，处理率可达到 90%。

(2) 碱性废气处理可行性分析

根据制药工业污染防治可行技术指南(征求意见稿) 酸碱吸收法处理技术是酸碱废气排放控制可行技术, 采用酸性吸收液处理碱性废气, pH 值控制在 3~5 之间。处理效率> 90%。该技术适用范围广, 对废气浓度限制较小; 但产生的废吸收可能造成二次污染, 需要进一步处理。适用于较大气量酸碱废气的治理。

(3) 有机废气处理可行性分析

根据大气污染防治工程技术导则 (HJ 2000-2010), 吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除, 是一种广泛应用的化工工艺单元, 由于每单元吸附容量有限, 宜与其他方法联合使用。冷凝法宜用于高浓度的挥发性有机化合物废气回收和处理属高效处理工艺, 宜作为降低废气有机负荷的前处理方法, 与吸附法、燃烧法等其他方法联合使用, 回收有价值的产品。

冷凝法: 将生产所产生的废气直接引入冷凝器, 通过吸附、吸收、解析、分离等环节进行作用, 经过反应回收有价值的有机物, 回收废气余热, 进行废气处理从而达到排放标准, 如果有机废气浓度高, 温度低, 风量少时可以用冷凝法进行废气处理, 这一般用于石油化学、制药等企业, 一般在冷凝回收装置后面添加一级或多阶段其他有机废气处理净化装置, 达到排放标准。

活性炭吸附原理: 活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积, 而且炭粒中还有更细小的孔-毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力, 由于炭粒的表面积很大, 所以能与气体(杂质)充分接触。当这些气体(杂质)碰到毛细管被吸附, 起净化作用。

工程实例: 连云港杰瑞药业有限公司已建有的“二级水喷淋+碱喷淋+二级活性炭”处理已有项目的废气, 根据企业的验收监测数据, 该处理设施对二氯甲烷不溶性有机废气的去除率可达 95%, 对水溶性的乙醇、等有机废气的去除率达到 99%以上, 对酸性气体、碱性气体去除率分别达到 99%、98%以上。根据验收检测数据, 单级活性炭对有机废气的去除率

达到 80%以上。

本项目“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”采用冷凝法和吸附法的组合处理措施，保守考虑，对二氯甲烷去除率取 94%，其他不溶性有机废气的去除率取 98%，对水溶性甲醇等有机废气的去除率取 99%，对氯化氢等酸性气体去除率取 99%。

(4) 本项目废气处理物料平衡

本项目 4#生产车间废气处理物料平衡情况见表 7.1.1-1 和表 7.1.1-2。

表 7.1.1-1 4#生产车间废气处理物料平衡表 (kg/a)

废气措施	入方	出方
两级冷凝 +一级碱吸收 +一级酸吸收 +二级活性炭吸附	4#生产车间 G ₁₋₁ ~G ₁₋₅₂ 、G ₂₋₁ ~G ₂₋₅₂ 、G ₃₋₁ ~G ₃₋₅₃ 、G ₄₋₁ ~G ₄₋₃₉ 废气 51470.7 (DMF134.1、氨 57.2、吡啶 90.3、丙酮 255.2、二氯甲烷 38001.9、甲醇 2829.2、颗粒物 6.1、氯化氢 157.4、氢气 2.9、氰化氢 39、三氯甲烷 110.5、三乙胺 4.3、石油醚 3642、四氢呋喃 670.9、乙醚 123.5、乙酸 5.2、乙酸乙酯 5328.3、水 12.7)	废气 2518.55(DMF1.34、氨 1.14、吡啶 0.90、丙酮 2.55、二氯甲烷 2280.11、甲醇 28.29、颗粒物 0.12、氯化氢 3.15、氢气 2.90、氰化氢 0.39、三氯甲烷 2.21、三乙胺 0.09、石油醚 72.84、四氢呋喃 13.42、乙醚 2.47、乙酸 0.05、乙酸乙酯 106.57)
	10%碱液 1437.5 (氢氧化钠 141.5、水 1296)； 水 13100	冷凝废液 L _{G-1} 41502.55 (DMF120.69、吡啶 81.27、丙酮 204.16、二氯甲烷 30401.52、甲醇 2404.82、三氯甲烷 88.40、三乙胺 3.44、石油醚 3277.80、四氢呋喃 536.72、乙醚 104.98、乙酸 4.68、乙酸乙酯 4262.64、水 11.43)
	10%盐酸 600 (氯化氢 60、水 540)； 水 5500	碱吸收废液 L _{G-2} 15733.43 (DMF5.36、吡啶 3.61、丙酮 30.62、二氯甲烷 76、甲醇 254.63、颗粒物 5.49、三氯甲烷 11.05、三乙胺 0.43、石油醚 36.42、四氢呋喃 67.09、乙醚 5.56、乙酸乙酯 532.83、水 14460.31、10%氢氧化钠 1.41、氯化钠 128.63、氰化钠 63.7、乙酸钠 0.28、氯化铵 90.01)
	活性炭 50000	酸吸收废液 L _{G-3} 6423.74(DMF2.68、吡啶 1.81、丙酮 10.21、二氯甲烷 37.62、甲醇 75.45、颗粒物 0.49、氯化氢 12.59、氰化氢 3.51、三氯甲烷 2.21、三乙胺 0.17、石油醚 26.22、四氢呋喃 13.42、乙醚 3.24、乙酸 0.1、乙酸乙酯 106.56、水 6040、氯化铵 86.41、10%盐酸 1.05)
		废活性炭 S _{G-1} 55889.93 (DMF4.02、吡啶 2.71、丙酮 7.66、二氯甲烷 5206.64、甲醇 66.01、三氯甲烷 6.63、三乙胺 0.17、石油醚 228.72、四氢呋喃 40.25、乙醚 7.26、乙酸 0.16、乙酸乙酯 319.70、废活性炭 50000)
合计	122108.2	122108.2

4#生产车间废气处理设施相关参数见表 7.1.1-2。

表 7.1.1-2 4#生产车间废气处理设施工艺参数表

处理措施	处理废气编号	4#生产车间 G ₁₋₁ ~G ₁₋₅₂ 、G ₂₋₁ ~G ₂₋₅₂ 、G ₃₋₁ ~G ₃₋₅₃ 、G ₄₋₁ ~G ₄₋₃₉ 废气		
两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附 1 套	装置名称	一级酸吸收塔	碱喷淋塔	活性炭吸附塔
	高度 (m)	Φ500×3500mm	Φ500×3500mm	3500×1300×1500mm
	塔径 (mm)			
	数量 (个)	1	1	2
	能力	喷淋量 5m ³ /h	喷淋量 5m ³ /h	活性炭 1.5t/塔
	更换周期	喷淋液循环使用, 15 天更换次	喷淋液循环使用, 15 天更换次	7 天/次
	风机设计风量	15000m ³ /h		

废气达标排放可靠性分析：本项目寡核苷酸单体（PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T）原料药生产线废气采用的处置措施均为成熟工艺，各废气因子去除效率可信，“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”废气处理装置能长期稳定运行，废气处理后经 25m 高的排气筒达标排放（详见表 4.4.1-3），因此，废气达标排放具有可靠性。

7.1.1.2 污水站、危废库生产废气处理措施

污水站、危废库产生的废气主要有：氨、硫化氢、VOCs 等，采取“UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附”的处理工艺，去除一定的酸性废气、挥发性有机废气以及恶臭气体，后经 15 米高的排气筒排放。

污水站、危废库废气处理工艺参数见表 7.1.1-3。

表 7.1.1-3 污水站、危废库生产废气处理设施工艺参数表

装置类型	设计参数	废气类型	去除效率%	吸收温度 (°C)	排放参数
一级碱喷淋	V=1.5m/s Ø2.0×5.5m	酸性气体、可溶于水的颗粒	≥99	25	排气筒高度 15m， 排气筒出口内径 0.8m， 烟气流速 8.3m/s， 烟气温度 25°C
UV 光催化氧化	L2800mm×W1400mm×1500mm，功率：9kw	VOCs	≥50		
二级活性炭吸附	V=1.5m/s， Ø2.0×4m	VOCs	≥80		

根据表 4.4.1-3 本项目与前期项目共用排气筒后工艺废气排放情况，经处理后的废气，经风机引入现有 15m 高的排气筒排放，排放浓度和排放速率均低于相应的排放标准，能够实现达标排放。

7.1.2 无组织废气处理措施

医药生产中无组织排放贯穿于生产始终，包括物料运输、堆放存贮、

配料、投料、设备清洗等过程，在正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要是无组织排放影响，为控制无组织废气污染物的排放量，必须以清洁生产的指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

项目无组织废气采取的控制对策：

技改后项目各工艺操作应尽可能减少敞开式操作。在项目生产中，对易挥发溶剂和物料均采用了密闭投加的方法，有效的降低了溶剂和物料的挥发，减少了溶剂和物料的损失，最大限度的利用了物料。投料系统应采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送应用管道输送。项目气态原料投料时要确保密闭连接后再打开阀门，各反应器与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气处理系统；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，不得暴露在环境中；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、原料桶的泄漏等，厂家必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；④加强车间通风和排气，各车间设置引风系统，车间无组织废气经引风系统入车间废气治理措施处理后高空排放。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。

拟采取的无组织废气控制措施：

针对离心机采用全包围的密闭隔离间，顶部预留排气口或集气罩式排气口的方式较好。物理隔离的方式可有效防止扩散。离心机密闭间根据离心机大小，设计尺寸根据离心机实际尺寸，以及操作人员活动空间进行调整。密闭间顶端排风管道尽可能采用斜角设计，有利于下方换风气流排出。操作人员进出密闭间的一面采用带磁条的软帘封闭，其余三面均完全封闭。供操作人员进出的软帘底部留有 5cm 左右缝隙，供车间空气进入

密闭间换气排出。

7.1.3 异味物质污染防治措施

①本项目使用的带有恶臭异味物质的物料主要为氨水、三乙胺等物质，在使用过程中尽量减少敞开式操作，工艺操作采取密闭投加方式，减少工艺中异味物质的挥发。收集的工艺有组织废气集中进入废气处理系统。

②项目使用二氯甲烷、三氯甲烷等低沸点物质，使用过程中应重点关注车间冷却循环系统的冷却效果，减少不凝气的挥发。

③对污水站产生恶臭的构筑物加盖密封，同时将收集的恶臭气体依次送入洗涤和生物除臭床进行净化处理，以减少污水站恶臭对区域大气环境的影响。

④强化生产管理，合理调度，保证胺化反应釜有序运行，使得废气排放量尽量平稳，以使废气处理设施运行稳定，及时更换废气处理设施的碱、酸等洗涤液。采取措施进一步加强对离心过滤、干燥等过程挥发废气的收集，并改善车间通风条件。

7.1.4 废气源头控制及收集措施

（1）源头控制

①物料的投加和转移：优化进出料方式，采用无泄漏泵投加液体物料；厂房设计采用多层，使物料之间的转移利用高位差，避免采用真空转料。反应釜采用底部给料或浸入管给料，顶部添加液体物料采用导管贴壁给料，投料和出料设局部密封装置或负压排气并收集至废气处理系统

②过滤、离心分离设备：采用全自动密闭压滤系统；采用全自动密闭离心设备，母液槽和过滤离心设备配备有机气体收集和处理系统。

③抽真空设备：采用无油往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵，泵前、泵后设置气体冷凝装置，本项目 PMO 寡核苷酸单体原料药生产过程中产生的废气主要为酸碱及有机废气，对采用喷射和水环真空泵，配备循环水冷却（盘管冷却或深冷换热）和水循环槽（罐）挥发性有机气体收集处理装置。

④对于常压反应釜，涉及二氯甲烷和氨水高挥发组分时，反应釜上可配备冷凝回流装置，减少反应过程中物料的挥发损耗。

⑤物料装卸和贮存：装卸过程应配备蒸气平衡管收集后送至回收设备；液体物料用贮罐贮存，贮罐安装呼吸阀。

（2）废气收集系统

①废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

②本项目易挥发的原料二氯甲烷、丙酮、乙醚、三氯甲烷、氨水等，因此本项目反应后物料减压蒸馏均配备冷凝装置，同时采取密闭、隔离和负压操作措施，对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气合理控制管道系统负压，减少物料损耗。

③尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气(尘)罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，避免或减弱集气(尘)罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气(尘)罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。

④废水收集系统和处理设施产生的废气密闭收集，并采取有效措施处理后排放。

本项目加强废气收集，VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取、蒸馏、结晶、离心、过滤、干燥等过程，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。

（3）废气输送系统

集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置。管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄漏事故发生。

含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施。除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。

7.1.2.4 VOCs 全过程控制措施

1、加强源头控制

(1) 鼓励使用和生产低 VOCs 含量、低毒的化学品。

(2) 开展清洁生产审核，通过采用新技术、新工艺、新设备降低生产中的物耗、能耗，最大限度地对资源开展回收利用，减少“三废”的产生量，从而降低有机废气的排放。

2、加强过程控制

(1) 规范液体有机化学品储存

生产车间内原则上不应贮存液体桶装物料(200L 及以上)，宜采用中间储罐中转存放，并采用管道输送。

(2) 优化进料方式

减少高位计量罐的使用桶装物料，采用电动隔膜泵或磁力泵等开展正压上料。固体物料使用专用投料器。反应釜采用氮封和连锁控制装置；反应系统有机废气经多级冷凝后导入废气收集系统；

(3) 优化出料系统采用

固液分离采用“二合一”离心机或高效压滤装置；物料干燥则普遍采用真空双锥等干燥设备；逐步推广集过滤、洗涤、干燥为一体的“三合一”多功能等全自动设备。

3、工艺优化

(1) 物料替代

积极寻找使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、高挥发性原辅材料。

(2) 工艺改良

对传统生产工艺开展改革探索，采用膜过滤、连续萃取、连续蒸馏等“绿色化工技术”工艺，替代抽滤、间隙萃取、间隙蒸馏等粗放型的技术工艺；采用高效压滤加溶剂直接提取工艺替代喷雾干燥和气流干燥工艺。

（3）优化参数

通过对原料药产品工艺的调整、优化，控制物料的投加比例，从原来的过量投料，改为精准投料。

（4）回收套用

提高生产过程中母液的套用水平，减少有机溶剂的消耗量。

4、加强废气收集

VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取、蒸馏/精馏、离心、过滤、干燥等过程中，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。

7.1.5 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露，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四侧装足量的排风机，对车间进行换气，降低车间废气浓度，保护职工的身心健康。

7.1.6 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 7.1.6-1。

表 7.1.6-1 项目废气处理工艺及处理效果表

车间	处理效果	总投资/ 万元	效 果	排气筒 编号	排放参数		
					高度 m	直径 m	温度℃
4#生产 车间	两级冷凝+一级碱吸收+ 一级酸吸收+二级活性炭 吸附 1 套	60	达 标 排 放	DA010	25	0.6	25
污水站	UV 光催化氧化+一级碱 吸收+二级活性炭吸附 （新增一级活性炭）	10（部 分利用 现有）		DA007	15	0.8	25
-	废气管线等	30	/	/	/	/	/

7.1.7 大气污染防治措施经济可行性分析

本工程废气治理方案较为简单，运行费用主要包括电费、设备折旧维

修费以及药剂更新费用等，设备投资“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”装置及废气相关管线，废气治理设备投资为 90 万元，设备投资占项目总投资的 0.52%，在企业的承受范围内。

7.2 水污染防治措施及经济技术论证

7.2.1 诺泰现有废水污染防治措施

7.2.1.1 现有污水处理站情况

污水灭活预处理：车间高、低浓污水池定期添加次氯酸钠灭活，污水站旋转蒸馏工序高温蒸馏灭活。

厂区现有污水站按设计规模建设（800m³/d），分 2 期建设，目前均已投入使用，日处理规模达到 800m³/d，废水处理的工艺为：“蒸发析盐+旋转蒸发+调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀+水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”，废水预处理后达到园区污水处理厂接管标准。

污水处理站主要构筑物及设备见表 7.2.1-1。

表7.2.1-1污水处理站主要构筑物及设备一览表

序号	构筑物名称	长×宽×高 (m)	数量	占地面积 (m ²)	有效容 积(m ³)	停留时 间	备注
1	高浓度废水池	8.75×5×6	2	88	480	24 天	钢砼+防腐
2	浓缩池	4.37×5×6	1	21.8	120	6 天	钢砼+防腐
3	溶剂池	4.37×5×6	1	21.8	120	6 天	钢砼+防腐
4	调节池	7.75×5×6.0	1	38.8	213	11h	钢砼+防腐
5	铁碳池	7.75×5×6.0	3	116	640	33h	钢砼+防腐
6	中和混凝池	4.37×5×6.0	1	21.8	120	3.5h	钢砼+防腐
7	沉淀池	4.37×5×6.0	1	21.8	120	3.5h	钢砼+防腐
8	水解酸化池	8.75×26×5.5	4	910	4550	5.7 天	钢砼
9	兼氧池	8.75×4×5.0	4	140	630	19h	钢砼
10	MBBR	8.75×11×5.0	4	385	1732	2.2 天	钢砼
11	MBR	13.5×4×4.5	1	54	216	6.5h	钢砼
12	MBR 清洗池	6.75×4×4.5	1	27	108	3.2h	钢砼
13	污泥浓缩池	4.37×4×4.5	1	17.5	70	2h	钢砼
14	排放池/臭氧池	5.37×4×4.5	1	21.5	86	2.6h	钢砼
15	排放池	5.37×4×4.5	1	21.5	86	2.6h	钢砼
16	风机房	8×4×6	1	32			砖混
17	压滤机房	10×10×6	1	100			砖混
18	配电房	5×4.8×3.8	1	24			砖混
19	中控室	5×4.8×3.8	1	24			砖混
20	化验室	5×4.8×3.8	1	24			砖混
21	库房	5×4.8×3.8	1	24			砖混
22	药剂间	5×4.8×3.8	1	24			砖混

23	备用低浓度集水池	13×6×4	1	78	230		砖混/原有一期污水池改造
24	备用高浓度集水池	18.5×11×5	1	203	810		砖混/原有一期污水池改造

7.2.1.2 现有废水处理工艺

现有污水处理站的工艺流程如下图 7.2.1-1 所示。

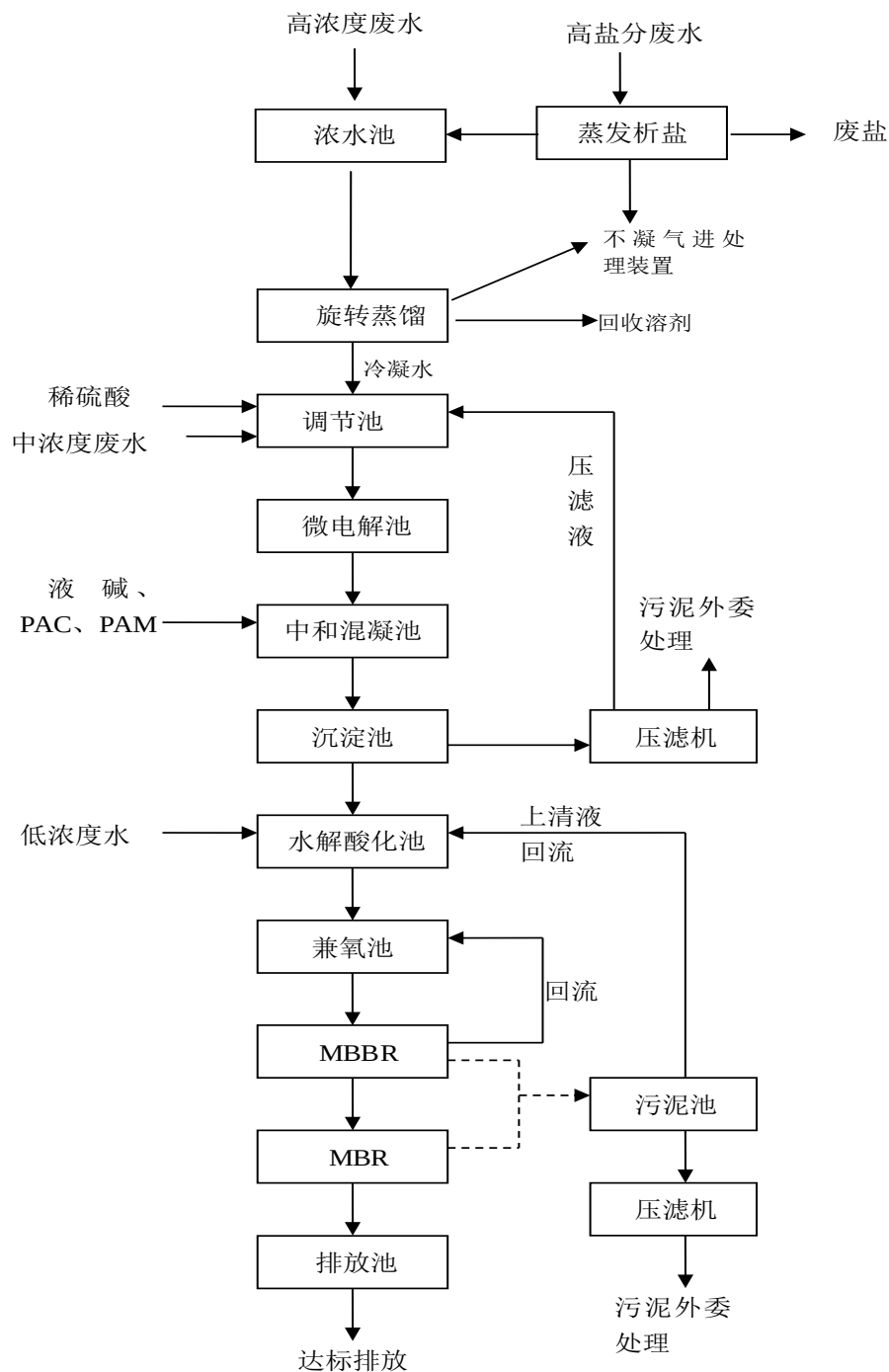


图 7.2.1-1 厂区废水处理站废水处理工艺流程图

(1) 各车间污水先进行预处理，由管网过滤后流入调节池，生活污水

水经管网流入化粪池。

(2) 浓水收集池内设有穿孔曝气，自动投加酸或碱调节废水的 pH 至设定值后，废水进入气提塔。

(3) 现有项目高盐废水主要是 10 期项目产生，产生量约 2338t/a，收集后先进行蒸发析盐装置预处理，10 期项目蒸发析盐装置安装在 105A 车间。含盐废水用氢氧化钠调成中性，排入 30m³ 储罐，后经换热器泵入浓缩釜进行浓缩，废气经换热器冷却至接收罐，后泵入污水站浓水池。

(4) 污水站高效旋转精馏机主要用于溶剂回收处理，主要包括精馏机、再沸器、冷凝器等，废水经过高效旋转精馏机处理后，溶剂进行回收处理，废水进入调节池。

(5) 污水流入调节池(微电解池)内设有穿孔曝气，并投加铁碳填料，充分反应。微电解池污泥定期排入污泥池。

(6) 经过铁碳处理后的废水自流进入中和混凝池，投加液碱、PAC、PAM 等，将废水酸碱中和并混凝，混凝后的废水进入沉淀池沉淀混凝后的物化污泥，上清液自流如水解酸化池。

(7) 废水流至水解酸化池，水解酸化池内利用厌氧菌的作用，使有机物发生水解、酸化和甲烷化，去除废水中的有机物，并提高污水的可生化性，有利于后续的好氧处理。高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵(或酸化)阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

①水解阶段

水解可定义为复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在第一阶段被细菌胞外酶分解为小分子。例如，纤维素被纤维素酶水解为纤维二糖与葡萄糖，淀粉被淀粉酶分解为麦芽糖和葡萄糖，蛋白质被蛋白质酶水解为短肽与氨基酸等。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，因此被认为是含高分子有机物或悬浮物废液厌氧降解的限速阶段。多种因素如

温度、有机物组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。

②发酵（或酸化）阶段

发酵可定义为有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物，因此这一过程也称为酸化。

在这一阶段，上述小分子的化合物发酵细菌（即酸化菌）的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约 1% 的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护像甲烷菌这样的严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。与此同时，酸化菌也利用部分物质合成新的细胞物质，因此，未酸化废水厌氧处理时产生更多的剩余污泥。

在厌氧降解过程中，酸化细菌对酸的耐受力必须加以考虑。酸化过程 pH 下降到 4 时可以进行。但是产甲烷过程 pH 值的范围在 6.5~7.5 之间，因此 pH 值的下降将会减少甲烷的生成和氢的消耗，并进一步引起酸化末端产物组成的改变。

③产乙酸阶段

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

④甲烷阶段

这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

甲烷细菌将乙酸、乙酸盐、二氧化碳和氢气等转化为甲烷的过程有两种生理上不同的产甲烷菌完成，一组把氢和二氧化碳转化成甲烷，另一组从乙酸或乙酸盐脱羧产生甲烷，前者约占总量的 1/3，后者约占 2/3。

上述四个阶段的反应速度依废水的性质而异，通过上述四个阶段的反应将废水中高分子有机物分解为小分子，去除废水中的有机物，降低

后续生物处理的生物负荷并提高其生化性。

(8) 兼氧池是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 0.2-0.5mg/l 之间的生化系统，其在此处的主要作用是脱氮，并进一步提高废水的 B/C 比，提高后续接触氧化池的去除效果。废水经过兼氧池后，溢流进入 MBBR 氧化池。

(9) MBBR 氧化池即好氧流化床，填料在水池中呈流化状态，是一种生物挂膜法为主，兼有活性泥的生物处理装置，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。净化后的废水溢流至 MBR 膜池。

(10) MBR 是膜分离技术与生物处理法的高效结合，其起源是用膜分离技术取代活性污泥法中的二沉池，进行固液分离。在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥 (MLSS) 浓度可至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄 (SRT) 可延长至 30 天以上。MBR 池出水进入清水池，达标排放。

MBBR、MBR 池的污泥定期排入污泥池。污泥池内污泥经由板框压滤机压滤，滤出液回流至收集池，压出污泥外运处置。滤出液回流至水解酸化池池。

(11) 为了后期污水处理的考虑，本项目在建设时设置臭氧氧化池(预留，当后期处理负荷提高后，废水再经深度氧化后，出水至排放池池排放。

(12) 污泥浓缩池

生化污泥统一进入污泥浓缩池进行浓缩。污泥浓缩池配 1 台低速搅拌机。经污泥浓缩池处理后与中和沉淀污泥经板框压滤机脱水干化，干化污泥外委处理。

(13) 综合车间及其他

①综合车间包括中控室、配电房、化验室、药剂间、库房、压滤机及风机房。

②除清水池、MBR 池外的所有废水池应全部加盖，并在污水站设“一级碱喷淋+活性炭吸附”处理装置，防止恶臭气体外溢。

③物化区加药设备可放置在户外雨棚内。

7.2.1.3 现有污水处理站设计进水水质

根据江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司污水处理工程设计方案，污水厂设计进水水质，见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 现有污水处理站设计进水水质

项目	进水浓度
COD _{Cr}	一期：高浓 20T/d,COD<10 万 mg/L，中浓 130T/d,COD 约 1 万 mg/L，低浓 150T/d,COD<3000 mg/L
	二期：高浓 50T/d,COD<10 万 mg/L，中浓 400T/d,COD 约 1 万 mg/L，低浓 350T/d,COD<3000 mg/L；

7.2.2 现有污水处理设施运行效果

(1)废水水质

现有工程废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、乙酸乙酯、AOX、甲苯、二氯甲烷等，可生化性较好，气浮、氧化、水解酸化、活性污泥等处理单元技术非常成熟，适应性强，在医药行业应用很广。

现有项目高盐高浓度废水进行“蒸发析盐”装置预处理后，进现有污水处理站与高浓度废水进行旋转蒸发预处理后与低浓度废水混合后先进行“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”的物化处理，降低 COD，提高 B/C 比后再进行生化处理；低浓度废水和其他废水混合后进行“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，根据企业污水站验收监测数据，企业污水站处理效率详见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 污水处理装置处理效率一览表%

处理单元	蒸发析盐	综合处理单元					
监测项目	全盐量	COD	SS	氨氮	TN	硝基苯类	全盐量
处理效率%	98.8	93.15	89.52	98.66	60.84	71.51	59.56

污水处理站尾水各污染物日均排放浓度满足《污水排入城市下水道水质标准》要求，故出水能够满足大浦工业区污水处理厂接管要求。

7.2.3 本项目污水处理措施评述

7.2.3.1 清污分流措施

根据清污分流排水体制，工具和设备冲洗水、地面冲洗水检验化验排

水等共约 2732.5t/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；生活污水约 600m³/a，由化粪池处理后由厂区污水口外排；循环冷却水及纯水制备废水等 4320m³/a，由厂区污水管网收集，经厂区污水口外排。

7.2.3.2 本项目废水水量、水质特征分析

本项目废水主要为工具设备冲洗水、地面冲洗水、生活污水、循环冷却排水等，具体废水水质见表 4.4.2-1。

由表 4.4.2-1 可以看出，项目废水中氨氮浓度较高，并含有对微生物具有毒性、且不易降解的有机污染物，主要的特征污染因子为 AOX、吡啶、二氯甲烷和三氯甲烷等。

根据以上废水的性质，确定本项目废水处理工艺应遵循下列原则：

(1) 项目废水的预处理方案应力求工艺简单、合理，操作方便，与生化处理工艺易衔接。

(2) 废水中有机物种类不多、但浓度高，且可以用 COD 指标反映，以 COD 指标为处理工艺的主要指标，同时，根据废水中有机物组成选择特征污染物指标。

(3) 在保证处理效果的前提下，尽可能选用低能耗、低运行费用、投资少、操作管理简单方便的污水处理工艺。

(4) 处理工艺尽可能考虑与园区污水处理厂的衔接。

7.2.3.3 废水处理总体方案

针对项目各股废水的水质特点，制定如下废水处理总体方案：

项目检测化验废水、工具设备清洗废水、地面冲洗水等废水进“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀+水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”系统处理，出水进园区污水处理厂。

项目生活污水进化粪池处理后与循环冷却系统排水、纯水制水排水直接进园区污水处理厂处理。

7.2.4 厂区污水处理设施接纳本项目污水可行性分析

(1) 水量、水质分析

本项目废水排放量 10824.92t/a (约 36.08m³/d)，其中进污水站处理废水 2732.5t/a (约 9.1m³/d)，现有污水处理站的处理能力 800m³/d，现有项目废水量为 185.6m³/d，剩余处理能力为 614.4m³/d，现有污水处理设施有足够的余量处理本项目废水。

本项目废水中主要污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷、三氯甲烷和 AOX 等，因此，现有废水站在水质上可以处理本项目废水。

(2) 污水处理预期效果分析

根据江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司前期工程废水处理实例可知，本项目废水预期处理效果见表 7.2.4-1。

经厂区现有污水处理站处理后废水中的各污染物的排放浓度均低于大浦工业区污水处理厂的接管标准，能够达标排放；生活污水 360t/a 经化粪池预处理、循环冷却排水及纯水制水排水约 3172.42t/a，直接经厂区污水排口接园区污水处理厂。

表 7.2.4-1 本项目废水预期处理效果表（单位：mg/L）

处理单元	项目	水量 (t/a)	COD	SS	氨氮	总氮	石油类	吡啶	二氯甲烷	三氯甲烷	AOX
调节池	进口	2732.5	1963.4	778.0	98.5	146.3	16.3	8.2	6.5	4.1	8.9
	出口		1963.4	778.0	98.5	146.3	16.3	8.2	6.5	4.1	8.9
	去除率		/	/	/	/	/	/	/	/	/
微电解池	进口	2732.5	1963.4	778.0	98.5	146.3	16.3	8.2	6.5	4.1	8.9
	出口		1570.7	778.0	73.9	117.1	13.1	6.5	5.2	3.3	7.1
	去除率		20%	0	25%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
中和沉淀池	进口	2732.5	1570.7	778.0	73.9	117.1	13.1	6.5	5.2	3.3	7.1
	出口		1413.7	466.8	66.5	105.4	13.1	6.5	4.2	2.9	6.4
	去除率		10%	40%	10%	10%	0	0	20%	10%	10%
水解酸化池	进口	2732.5	1413.7	466.8	66.5	105.4	13.1	6.5	4.2	2.9	6.4
	出口		1130.9	466.8	53.2	84.3	10.5	3.9	2.1	1.5	3.8
	去除率		20%	0	20%	20%	20%	40%	50%	50%	40%
兼氧池	进口	2732.5	1130.9	466.8	53.2	84.3	10.5	3.9	2.1	1.5	3.8
	出口		904.7	466.8	50.5	75.9	9.4	3.1	1.5	1.0	3.5
	去除率		20%	0	5%	10%	10%	20%	30%	30%	10%
MBBR	进口	2732.5	904.7	466.8	50.5	75.9	9.4	3.1	1.5	1.0	3.5
	出口		588.1	420.1	43.0	60.7	8.5	2.2	0.4	0.6	2.4
	去除率		35%	10%	15%	20%	10%	30%	70%	40%	30%
MBR	进口	2732.5	588.1	420.1	43.0	60.7	8.5	2.2	0.4	0.6	2.4
	出口		470.5	399.1	38.7	54.6	7.6	2.0	0.3	0.4	2.2
	去除率		20%	5%	10%	10%	10%	10%	35%	30%	10%
出水浓度		-	<500	<400	<45	<70	<15	<2	<0.3	<1	<8
接管标准		-	500	400	45	70	15	2		8	/

7.2.5 水污染防治措施经济可行性分析

本项目废水治理方案较为简单，均依托企业现有废水处理措施，仅需新增部分污水管线，投资约 30 万元，占项目总投资的 0.017%。项目废水处理装置运行费用主要包括电费、设备折旧维修费、蒸汽费以及药剂费用等，废水年处理费用约为 10 万元，占项目利润的 0.33%，在企业的承受范围内。

7.2.6 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) 企业现有一座 180m³的应急事故池、改造原有污水站一座 230m³的物化池作为应急事故池，全厂应急事故池总容积能够达到 410m³，同时，厂区现有 250m³初期雨水兼消防尾水收集池，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和维修保养，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。

7.2.7 园区污水处理厂接纳可行性分析

根据连云港经济技术开发区总体规划（含大浦工业区、连云港经济技术开发区中心区），区内全部生活污水和预处理后的工业废水均由区内污水管网收集后进入污水处理厂集中处理，未经处理的污水不得直接排入水体，以防水体污染。

根据污水处理厂收集范围，项目厂区废水进入大浦工业区污水处理厂处理，大浦工业区污水处理厂一期设计处理量为 4.8 万 m³/d，二期工程设计规模为 5.2 万 m³/d。污水经污水处理厂集中处理后排入大浦河，目前一期工程已建成投入运行，二期工程 2021 年 12 月正式投入运行。

(1) 项目废水经厂区污水处理设施预处理后，且项目产生的 AOX、

吡啶、二氯甲烷和三氯甲烷等等特征因子均能做到达标排放，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。

经上述调查，本项目投产运行时大浦工业区污水处理厂剩余处理能力 5 万 m³/d，本项目废水排放量为 10824.92m³/a（约 36.08m³/d），占园区污水处理厂剩余胜利能力的 0.072%，因此，从水质、水量及污水处理厂运行时间上来说，项目废水可以进污水处理厂。

（2）污水处理厂的服务范围为大浦工业区生活污水和工业废水，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。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 从噪声源上采取的治理措施

项目属原料药生产，主要噪声设备为风机、抽滤机、泵等，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、抽滤机、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如表 7.3.1-1。

表 7.3.1-1 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	20	通风进出口设置进出风消声器，安装减振装置，厂房隔声
离心机	25	安装减振装置，厂房隔声
泵	25	安装减振装置，厂房隔声
真空干燥器	20	安装减振装置，厂房隔声

(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，再通过厂房隔声及距离衰减后，达到 20dB(A)隔声量是可行的，在散热进、出气口应安装消声器。

(2)离心机

根据类比调查，一般此类较大设备采用厂房隔声进行处理，并配套塑料垫等减振、隔振措施，同时考虑了房屋的密闭及在建筑物内贴吸声板等措施，采用上述措施后，达到 25dB(A)设计降噪量是可行的。

(3)泵

尽量安装在泵房内，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 25dB(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。

(4) 其他设备

其他设备采用厂房隔声进行处理，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，隔声量可达 20dB(A)。

7.3.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

(1)采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

(2)在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等。

(3)在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

(4)充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。

(5)有强烈振动的设备，不宜布置在楼板或平台上。

(6)设备布置时，充分考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

7.3.3 其它治理措施

(1)在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

(2)厂区加强绿化,在厂界四周设置 10 米以上绿化带以起到降噪的作用。

(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。

通过采取上述治理措施后,可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,满足环境保护的要求,因而其防治措施可行。

7.4 固体废弃物污染防治措施及经济技术论证

7.4.1 一般固废处置措施

营运期产生的一般固体废物主要为生活垃圾及废反渗透膜,生活垃圾经和废反渗透膜收集后由园区环卫部门集中处理,不会对周围环境产生二次污染。

7.4.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

本项目产生的危险废物主要包括蒸馏废液、废液、废硅胶、废硅藻土、废活性炭、废包装材料和包装桶、污水站污泥等,项目危险废物主要委托灌南金圆环保科技有限公司和光大环保(连云港)废弃物处理有限公司处理,具体详见表 6.5.4-1。

7.4.2.1 危险固体废物收集污染防治措施

危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅相关文件的要求,对危险废物进行安全包装,并在包装明显位置附上危险废物标签。

项目危险固废仓库要做防渗处理,防止项目产生的重金属或剧毒物质进入土壤中,污染地下水和土壤。

表 7.4-1 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废仓库	废包装材料	HW49	900-041-49	危险	618m ³	袋装	1	1 个月

	和包装桶			品库				
	废干燥剂	HW02	271-004-02			桶装	1	1个月
	废硅胶	HW02	271-004-02			桶装	5	1个月
	废硅藻土	HW02	271-004-02			桶装	1	1个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	40	1个月
	废液	HW02	271-002-02			桶装	40	1个月
	污水站污泥	HW02	900-000-02			桶装	2	1个月
	蒸馏废液	HW02	271-001-02			桶装	20	1个月

固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存的有关要求设置，避免产生二次污染。项目固废的贮存设施应满足以下要求：

(1)装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

(2)危险固废临时储存设施单独设立，不与一般固废储存区设置在一起；

(3)分区堆放储存，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）建设和维护使用存储区；

(4)危险固废仓库已进行“四防”处理：防流失、防渗漏、防扬撒、防雨淋。危险固废仓库建有堵截泄漏、防止流失的裙脚；地面应采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，地面做防渗处理，同时应有泄漏液体收集装置。

危险固废仓库非敞开式建筑，配套建设防雨顶盖，地面采取防渗处理，四周应设集水沟以防风、防雨。并设置危险固体废物标志标识，有安全照明设施和观察窗口，配有专人24小时管理维护。危险固废应按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移纪录。

(5)危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险；危险废物运输单位必须具有危险废物的运输能力，运输车辆需有特殊标志在及贮存转移过程中避免产生二次污染，建议采取以下针对性措施：

①利用现有的危废堆存场所，分区存放，并加强管理；

②生产过程中提高生产技术和管理水平，降低各类固废的产生量；

③综合利用的工业固废，危险废物由受委托单位负责运输，企业负责各类废物在厂内的存放；

④对各类固废进行定期处理处置，防止长时间存放。

本项目利用现有危险固废仓库暂存危险固废，危险固废仓库建筑面积618m²，计储存能力约1000t，每月转运一次，目前，已建和在建项目危废产生量约为5284.77t/a，约440.4t/月，现有危险固废仓库剩余贮存能力约559.6t/月，本项目危废产生量约为435.6935t/a，约36.3t/月，因此现有危险固废仓库剩余储存能力可以满足本项目的储存要求。企业应严格按照固废管理要求及时清运产生的固废。

根据现场勘查，企业现有危废仓库内四周设有导流槽、渗滤液收集池，并进行了防渗。技改扩建项目新增的危废库在建设过程应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行设置，地面铺设环氧地坪，并对危废库设置废气收集系统，并配套废气治理设施。使危废库具备防风、防雨、防晒、防渗漏能力。严格根据相应类别暂存于相应位置，防止出现混放情况。各类危废根据其性质采用了合理的容器进行包装，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中对贮存容器的要求和相容性要求。

7.4.2.2 危险固废运输过程的污控措施

技改扩建项目危险固废在厂区内的运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，委外处置转移过程的运输由有资质的专业运输公司按规范进行。

危险废物在企业内部的转移是指在危险废物产生节点根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并将其集中到适当的包装容器中，运至厂内危废库暂存，运输过程主要注意以下要点：

（1）应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

(2) 应采用专用的工具，参照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025) 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。外部运输由有资质的专业运输公司根据相关规范进行。

7.4.2.3 利用或者处置方式的污染防治措施

根据《国家危险废物名录》(2021) 规定，项目产生的废物中属名录中的危险废物主要为废渣(液)、废液、蒸馏残渣(液)、废活性炭、废包装材料和包装桶、污泥等，均委托有资质单位集中处理。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照按照江苏省环保厅(苏环规〔2012〕2号文)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物运输污染防治措施分析：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证。负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(3) 危险废物暂存污染防治措施分析

防止液态污染物向环境转移的防范措施：

对于泄漏出的液态物料，首先采取回收的方式，将液态物料回收。

对于已进入消防水的液态污染物，项目在建设过程中应配置完整的消防水排水收集系统，进入事故池，经预处理达到接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。

（4）危险废物处理可行性分析

本项目新增需委托焚烧处置的危险固废主要为生产过程产生的蒸馏废液(HW02)、废液(HW02)、废硅胶(HW02)、废硅藻土(HW02)、废活性炭(HW49)、废包装材料和包装桶(HW49)、污水站污泥(HW02)等等约 435.69 35t/a，新增危废拟委托灌南金圆环保科技有限公司和光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处理等公司焚烧处置

灌南金圆环保科技有限公司危废焚烧处置能力 30000t/a，光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处理处置能力 10000t/a，上述公司处置能力可满足本项目危废焚烧处置要求。

7.4.3 贮存场所污染防治措施分析

本项目产生的危险废物利用厂区现有危险废物贮存场所临时存放，按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置厂）》设置标志牌，并做好相应的入库记录；贮存场所需建有基础防渗设施，并建造浸出液收集清除系统；危险废物暂存做到“防风、防雨、防晒”；配备照明设施、安全防护设施，并设有应急防护设施。

厂区危废堆放利用现有 618m² 危险固废仓库。

本项目液态危险废物使用塑料桶进行存储，固态危废使用塑料袋存储。塑料桶和塑料袋防渗性能良好，并且不会因温度的变化而显著软化、催化或增加其渗透性，已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁。同时，本项目危废暂存厂由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集，贮存，运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污

染防范事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》。

7.4.4 危险废物泄漏风险分析及预防措施

为了保证项目产生的危险废物不对环境产生二次污染，建设单位要严格执行固体废物处理的有关协议，严格执行危险固体废弃物转移手续，以确保固废转移时不产生二次污染；外运时应做到不沿途抛洒；固废在厂内临时储存于危险废物库内，地面有防渗漏措施，库内四周有地沟与废水管网相通，以防一旦出现渗漏或泄漏情况，可以及时将污染物引流到相应的废水处理系统；污水治理装置产生的脱水污泥暂存在废水处理车间闲置场地（室内），应做好防渗、防漏措施，其它固废分类置于专门储箱或储罐，定期外运。

7.4.5 固废（废液）污染防治措施技术经济可行性分析

本项目产生危险废物共计 435.6935t/a，委托有资质单位进行处理或综合利用，处理费用按 4000 元/t 计，则需处理费约 174.3 万元/年，公司产品年税后利润约 3000 万元/年，固废处理费用占总利润的 5.8%，企业可以承受。项目危险固废采用委托处理灌南金圆环保科技有限公司和光大环保（连云港）废弃物处理有限公司处理等公司焚烧处置是可行的。

因此，本项目固废可以得到妥善处理处置，不会对周围环境产生不利影响。

7.5 地下水及土壤污染防治措施

加强环保巡查，严格排放制度，对污染装置区、污水管道等采取防渗、防漏措施，防治污水渗入土壤、地下水，造成污染；严格管理危险化学品、规范固废暂存设施及场所、严禁物料抛洒、若有抛洒物料及时收集或清理，预防和防止地下水、土壤的污染。

7.5.1 重点污染区区域防渗措施

重点污染区主要包括生产装置区、危险废物仓库、罐区和厂区内各类污水管线等，以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2001）要求。

建设项目废水排入园区污水处理厂集中处理，不向外环境排放废水。厂区现有污水站所有水池、事故池均已采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。

建设单位应经常检查污水储存，固废储存设施及处理构筑物，防止污染物跑冒滴漏，减少污染物对地下水和土壤的污染。

建设单位经常检查原料桶，防止其发生泄漏对地下水造成污染。

重点防渗区防渗要求见表 7.5-1。

表 7.5-1 重点防渗区防渗技术要求表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$,
	中-弱	难		
	弱	易		

7.5.2 一般污染区防渗措施

除生产装置区、危险废物临时堆场和厂区内各类污水管线等以外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

（GB18599-2001）要求。

天然材料衬层厚度应满足表 7.5-2 中要求。

表 7.5-2 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3m$	厚度 $\geq 0.5m$
渗透系数 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 6m$	厚度 $\geq 0.5m$
渗透系数 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3m$	厚度 $\geq 1.0m$

7.5.3 防渗区域填土垫高措施

项目所在区域地下水位埋深约 1-3 米，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），II类场应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位距离不得小于 1.5m。因此，为了满足标准要求，本项目采取以下两方面的措施：

（1）在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位距离确保表土层距离地下水位距离不得小于 1.5m，并在表土层上直接做防渗处理。

(2) 为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏，须将厂区地下水及时导出，使地下水水位低于防渗结构层的标高，故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向，设置的地下水集排系统总体方向由北向南，在防渗层下面设置了土工复合排水网，使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

7.5.4 污染区划分

根据项目现场情况对场地区域划分为一般污染区、重点污染区和非污染区，具体划分情况见表 7.5-3，分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-3 本项目污染区划分一览表

分区		定义	厂区划分
非污染区		除污染区的其他区域	生活区等
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外的管廊区	质检研发楼、公用工程楼、综合仓库
	重点污染区	危害性大、污染物产生较大的生产装置区	污染装置区、危险废物仓库、罐区和厂区内各类污水管线等

7.5.5 运营期地下水及土壤污染防治措施

(1)地下水污染防治措施

现有工程的车间、固废堆场等设施的地面均满足防渗标准的要求，固废堆场和管道等满足防渗、防漏相关标准要求。本项目利用现有工程的设施，因此，对地下水及土壤的影响较小。

危险固废仓库进行堆存危废，对固废堆场进行防渗处理，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），并不定期的检查固废堆场的防渗情况。

建设项目废水排入园区污水处理厂集中处理，不向外环境排放废水。厂区现有污水站所用水池、事故池均已采用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗。

建设单位应经常检查污水储存、固废储存设施及处理构筑物，防止污染物的跑、冒、滴、漏，减少污染物对地下水和土壤的污染。

建设单位经常检查原料桶，防止其发生泄漏对地下水造成污染。

本工程在设置危险废物和一般固体废物临时贮存场所过程中，应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的要求进行选址、设计和运行管理。主要体现：

生产车间采取粘土垫底、再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般污染区防渗措施：生产区路面、垃圾箱放置区、仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

(2)地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管体系、制定监测计划，以便及时发现问题及时采取措施。

地下水环境定期监测方案如下：在污水处理站附近及危废仓库附近各设 1 个地下水监测点，每年监测一次。监测层位：潜水含水层微承压含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

7.6.1 现有项目风险防范措施及应急预案

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司现有工程已编制突发环境事件应急预案。

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司已经组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构根据江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司的管理要求，结合环境管理要求和企业具体情况，制定江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

企业已组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为抢险救灾组和医疗救助组，根据近期江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司安全评价报告，公司工艺技术、设备设施等均符合国家有关法律、法规、技术标准要求，在采取适当的安全技术和管理措施后，其风险程度可以接受，具备安全生产条件。

7.6.1.1 突发环境事件现场应急措施

一、切断污染源基本方案

(1) 在公司值班经理或车间主任的指令下，通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法进行泄漏源控制。

(2) 容器或管线发生泄漏后关闭阀门，优先采取局部停车措施，安全许可的情况下再采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。能否成功地进行堵漏取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际或潜在压力、泄漏物质的特性。常用堵漏方法见下表。

表 7.6.1-1 常用堵漏方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

二、控制事故扩大的措施

负责单位：泄漏/火警单位；

控制措施：

(1) 切断流动的污染源，对泄漏物进行围堤堵截、收集、中和，防止扩散；

(2) 严控明火；采取消防水喷淋、稀释、降温，隔绝空气，沙土隔离等措施，防止着火；

(3) 利用工艺、泵等措施倒流，转移较危险的罐、桶；

(4) 防止产生二次污染，采取稀释、吸附等措施处理废气，收集泄漏物、事故废水，杜绝流入外环境。

三、事故可能扩大后的应急措施

负责单位：应急指挥小组；

(1) 根据事故扩大后的影响范围、影响程度及气候条件，启动上一级应急预案，采取相应抢救、救援及控制措施，如公司应急力量不足则请求外部政府部门、单位援助。

(2) 根据事故扩大后的影响范围，由总指挥提出相关人员撤离或向政府机关提出附近群众疏散。

四、应急救援队伍、应急物资的调度

(1) 发生单元级事故时，应急队伍由各单元员工组成，当出现紧急事故时，首先由当班人员进行现场抢险，并根据厂区应急设备清单向相关单位调用应急物资。

(2) 发生公司级事故时，由事故所在单元报告公司应急指挥部，公司应急指挥部总指挥调度公司应急小组进入现场组织进行抢险抢救，并安排后勤保障组调用应急物资。

(3) 应急人员至少两人以上通行，根据防护等级按标准配备相应防护器具，携带应急抢险器具沿应急路线由上风向进入事故现场。进入现场后，由值班主管或现场应急指挥人员统一指挥，开展救援、撤离工作。

(4) 发生紧急事故需外部支援时，由公司应急指挥部总指挥安排应急通讯组报告政府机关，由外部救援机构进入现场抢救，应急指挥部根据外部救援机构的要求安排物资供应组调用应急物资。

(5) 企业已在罐区、泵站、装卸台等醒目位置设置应急处置卡，应急处置卡的主要内容为消除火灾、清除泄漏物的方法，并由应急保障组负责

管理，发生紧急事故时执行处置卡所列操作流程。

五、应急人员的安全防护措施

（1）防护内容

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

防护服：穿工作服。

手防护：戴消防手套。

其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

（2）防护标准

根据事故物质的毒性及划定的危险区域，确定相应的防护等级，并根据防护等级按标准配备相应的防护器具。

六、应急人员的撤离

抢险救援人员通过手机与现场指挥部保持联系，随时报告抢险现场的情况，遇到以下情况时，及时安排应急人员沿上风向撤离，撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时应立即消毒、淋浴，集结地点厂区广场。

（1）现场监测、检查，事故与原先评估情况不一致时；

（2）有可能发生爆炸、大火或其他危险时；

（3）抢险器材未到达现场时；

（4）抢险人员防护器材失效时；

（5）其他必须撤离的情况。

7.6.1.2 大气污染事件应急措施

一、应急处置

①对于事故发生初期，有毒有害气体等污染物的浓度增大，但容易及时处理，采取控制污染源或者紧急疏散的措施，有足够时间备好及穿戴防护设备。

②当大气污染物浓度增大，影响已超出厂区，可能危及临近企业或者保护目标，向周围群众通报，需要疏散周围群众，提请上级相关部门以取得救援和帮助。

③根据现场风向，确定可能扩散的范围，划定的警戒区范围，在有关地点根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

④需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援。已签订应急救援协。

二、基本防护措施

①呼吸防护

在确认发生大气污染事故后，用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能戴上防毒面具、防毒口罩。

②皮肤防护

尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

③眼睛防护

尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等。

④洗消

到达安全地点后，脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分。

⑤救治

拨打 120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

三、受影响区域人群疏散方式

当环境事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

①保证疏散标志指示明显，应急通道出口通畅，应急照明正常使用。

②明确疏散计划，急领导小组发出疏散命令后，组织人员疏散。

③应急小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向进行疏散。疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

④积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场人员疏散，然后视情况公开通报，组织其他人员进行疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑧专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

四、减少和消除污染物的技术方法

（1）泄露处理

化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

①泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。

如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性；

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。

应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

②泄漏事故控制

一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

a、泄漏源控制

可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

容器发生泄漏后，应采取措施修补、堵塞裂口并吸收物质，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

管路系统泄漏

泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

b、泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的

少量物料，冲洗水收集后排入污水系统处理。

（2）火灾爆炸控制

从事危险物品储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的的主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

①灭火注意事项

扑救化学品火灾时，应注意以下事项：

灭火人员不应单独灭火；

出口应始终保持清洁和畅通；

要选择正确的灭火剂；

灭火时还应考虑人员的安全。

②灭火对策

扑救初期火灾

迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器，或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：

对周围设施及时采取冷却保护措施；

迅速疏散受火势威胁的物资；

有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点；

用湿黄沙袋堵住下水井、阴井口等处，防止火焰蔓延。待专业消防队到达后，介绍物料介质，全力配合扑救。

五、建立警戒区域

事故发生后，治安保卫组应根据扩散的情况建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

警戒区域划分如下：

（1）事故中心区域：泄漏物质浓度指标高，有扩散，并伴有爆炸、火灾发生、建筑物设施及设备损坏、人员急性中毒的可能。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险化学品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间洗消及封闭现场等。非抢险人员不得入内，其边界应拉警戒绳或设明显标志。

（2）事故波及区域：空气中危险化学品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险化学品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域边界拉警戒绳或设明显标志。

（3）受影响区域：受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品危害。该区救援工作重点放在及时指导受灾人员进行防护，进行有关知识的宣传，稳定相关人员的思想情绪，做基本应急准备。受影响区域边界应设警戒绳或安排专门人员监护。

（4）支援区域：事故指挥部设立于该区域的上风向，通讯、救护、保障及其他相关人员待命区域。

（5）安全区域：疏散人员安置、清点区域，非应急人员集合区域，其他人员待命区域。

建立警戒区域时应注意以下几项：

- （1）警戒区域的边界应拉警戒绳或设警示标志，并有专人警戒；
- （2）除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位的人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- （3）泄漏溢出的化学品为易燃品时，区域内应严禁火种。

(4) 进入事故中心区域、事故波及区域的人员必须登记。

六、紧急避难场所

- ①公司大门门卫位置为紧急避难指定场所；
- ②做好宣传工作，确保人人清楚紧急避难场所的位置，目的和功能；
- ③紧急避难场所有醒目的标志牌；
- ④最重要的是确定现场风向，向上风向疏散。

七、交通疏导

①发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好道路封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事故现场；

③配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.6.1.3 水污染事件应急措施

公司设置了事故水/消防污水收集系统，可将事故污水/消防污水有效收集，集中处理：

(1) 事故废水/消防污水收集系统，主要包括五部分：

生产装置、罐区内设置了围堰，用于隔离、防止事故水/消防污水排入雨水沟，确保事故水/消防污水收集后集中处理。

生产装置、罐区内设有物料收集槽、污水沟、抽水泵等事故水/消防污水收集设施，事故排放物/消防污水可及时回收或通过泵打到污水处理装置。

事故水收集、储存设施，可有效储存事故排放物/消防污水，分批处理。

雨排水口设置常闭阀门：厂内唯一的雨排水口设置为常闭，除 15 分钟后雨水外，其余任何情况下的排水均通过雨水收集池收集后，用泵打回污水处理装置。

雨水沟排水设置收集池、泵：排入雨水沟的前期雨水先排入雨水收集池，通过配备的泵引到污水处理装置。

（2）收集方式：

事故废水/消防污水收集到事故池。

罐区和装卸站地面均铺设水泥地面，防止渗漏，储罐均旁设有收集槽，一旦发生泄漏，通过收集槽可及时将物料回收。

生产装置区设有围堰，如发生泄漏，污水在围堰内通过污水沟进入提升池，并用泵送污水处理装置事故池。

罐区周围设防火堤，预防事故状态时物料、事故废水/消防污水的流失扩散，能有效地控制污染物外排。

公司厂区内唯一的雨排水口设置为常闭，确保非正常状态下的初期雨水、事故水/消防污水不会进入环境。

非正常状态下的事故水/消防污水及前 15 分钟的雨水通过雨排水收集池处液位自动控制的提升泵输送到污水处理装置的事故池，再逐渐打入污水处理装置进行处理。

（3）收集、处理能力评估：

本项目位于大浦工业区的东南部，距本项目最近的水体是宋跳河，距离为 1000 米。为确保风险事故废水不外排，应根据事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积经计算后确定事故池容积。

本项目事故池所需容积拟按《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)确定，计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中

$(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——为应急事故废水最大计算量(m^3)；

V_1 ——最大一个容量的设备(装置)或贮罐的物料贮存量(m^3)；

V_2 ——为装置区或贮罐区发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量(m^3)；

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量(m^3);

V_3 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤净空容量及管道容量(m^3);

本项目物料主要为桶装物料,最大泄漏量按反应釜容积估算约 $20m^3$;厂区内消防用水按厂区消防用水量最大处计算,本项目取 $15L/S$ 。火灾延续供水时间不小于 $3h$,消防需水总量为 $162m^3$;事故发生时必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约 $2025m^2$ (以 4#生产车间、3#、4#甲类仓库总面积计),连云港市暴雨强度公式: $i=9.5 \times (1+0.719LgT)/(t+11.2)^{0.619}$,雨水量计算公式 $Q=\Psi i F$,式中 Q -雨水设计流量, L/min , Ψ -径流系数,取 0.9 ; F -汇水面积, m^2 ; i -设计暴雨强度 mm/min ,重现期 2 年的情况下, $i=1.53mm/min$ 。事故状态下 $15min$ 内可能产生的最大初期雨水量约为 $42m^3$ 。

本项目事故状态下主要采取以下收集、处理措施:

①对泄漏物料首先采取将液态物料回收委托处理。回收不完全的可用水冲洗,冲洗废水应经消防尾水收集系统进入消防尾水池,企业设一个 $250m^3$ 的消防尾水池,能够满足本项目需求。消防尾水经处理,监控达园区污水厂接管标准后再排入工业园区污水管网,经园区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18198-2002)二级标准后排放,尾水排入大浦河。废水排放对大浦河水质影响较小。

同时,厂区已建一座有效容积为 $180m^3$ 应急事故池,十期项目改造原有污水站一座 $230m^3$ 的物化池作为应急事故池,能够满足本项目事故状态下初期雨水和罐区产生最大废水量的排放需求。

若发生毒物泄漏或爆炸事故,立即关闭雨水管道阀门,切断雨水排口,打开事故池管道阀门,使厂区内所有事故废水,全部汇入事故池,消防水进入消防尾水池,再入污水处理站处理后排放。

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,把超标废水打入到调节池中,停止回流稀释水、采用此池中的低浓

度污水进行配水处理，最多四天即可将废水处理完毕。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工业区雨水管网、排入外环境，会造成鱼类和水生生物的死亡。可在排入水体的排污口下游迅速筑坝，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。

7.6.1.4 泄漏事故应急措施

一、突发环境事件特征

本公司在生产过程中，现有项目涉及到的危险化学品有：乙腈、二氯甲烷、冰乙酸、甲醇、甲苯等，在储存、转运过程中容易发生泄漏事故，泄漏后可能会造成火灾、爆炸、中毒和窒息、人员伤亡、环境污染及次生事故，因此须严格按照相关规定，采取各项控制措施，预防事故的发生。

（1）泄漏事故发生的原因

1、车间

①物料在生产过程中，由于野蛮搬运、操作不当、容器破损、操作失误、包装损坏等，易发生泄漏。

②生产过程中若设备及管道密闭不严、设备及管道选材不当、人员违规操作、设备破损等，导致物料泄漏。

③各设备的本体如果由于组装或焊接质量不好造成焊缝突然开裂，或充装超量破损。

④设备、管道检修时，若被检修的设备、管道未加盲板与系统进行有效隔离，在检修过程中，作业人员误操作打开了阀门或阀门内漏，有毒物料泄漏。

2、储罐

①储罐的设计不当、材质不当或是施工质量不合格、基础不合格等可能导致物料泄漏。如果地基下沉，有发生罐体撕裂的可能。若基础严重下降可引发刚性连接的管道、管件及密封破坏，引起泄漏事故。

②储罐检修作业时，如果罐内的物料没有清理彻底或是未进行置换，进入罐内的人员有发生中毒和窒息的危险。

③台风等恶劣天气可对罐区设备、设施造成破坏而引发二次事故。

④储罐防腐不良或防腐层破坏也可导致储罐损坏可能引起事故。

⑤夏季温度较高，储罐若长时间处于阳光直射状态，如无适当的降温防晒措施，导致容器内压增大，超过罐的承压，容易引起罐体开裂，发生泄漏的危险。

3、管道输送

物料采用输送泵由管道输送。如果发生管道破裂泄漏，其主要类型可以概括有以下几种：管道泄漏，管道内超压，管道内堵塞，管道内有多种腐蚀性物料等。主要原因有以下几个方面：

①由于管道挠性不足、管道工艺设计缺陷等管道设计原因；选材不当或材料的缺陷或是焊接质量问题等方面原因；特别应注意有毒、腐蚀、高温、受压的管道，长期使用点腐蚀破裂，可能发生管道破裂、泄漏、等事故。

②若管道的安装不是具有资质的单位进行安装的，易出现配管不当、管道受力、焊接质量差等因安装质量而造成管道泄漏引发事故的危险。

③管道的材质、元件、附属设施和设备，若因本身的质量问题，在使用过程中有可能造成损坏等。

④在检修过程中，由于管道在焊接时没焊透、有沙眼等，使用前又没有进行检测，在使用过程中有可能因管道焊接、施工质量存在的问题而造成泄漏。

⑤在检修过程中，由于管道的走向、安装高度存在问题，有可能给生产操作人员带来操作不便而引发事故。

⑥违章作业、违章检修等原因；

⑦设备维护不周原因；

⑧管道内物料沉积，堵塞管道，受压破裂，易堵塞管道。

（2）影响范围及后果

影响范围：现场操作及周围人员。一般情况不会影响周边场所；

后果：人员中毒、受伤、财产损失及引发的次生、衍生的灾害。

二、应急组织机构

为了将“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的方针落到实处，防止重、特大事故的发生，保证公司员工及财产安全，公司成立了应急指挥部，以主要领导和各职能机构负责人共同组织应急系统，负责领导应急处置危险化学品事故工作。应急指挥部成立应急指挥办公室为日常办事机构，并成立应急处置功能小组，以满足应急救援的需要，若总指挥外出不在单位，由副总指挥接管，负责应急指挥工作。

三、应急处置程序

针对突发环境事件危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别接到报警后，应急指挥部应立即依据事故情况迅速赶赴事故现场，调集救援力量，分配救援任务，下达救援指令：

- （1）与事故发现人保持联系，进一步了解事故情况；
- （2）根据掌握的情况确定救援方案；
- （3）到达目的地后选取有利地形迅速设立指挥部；
- （4）立即将事故情况向上级部门汇报；
- （5）应急指挥部开展现场救援工作布置。

四、应急处置措施

（1）隔离疏散：在泄漏点周边设定隔离区，封闭事故现场，在隔离区内严禁火种、禁用非防爆电器、禁止车辆进入，在危险区域的边界设置警戒线，根据泄漏发展情况，确定泄漏点区域周边的人员是否撤离，或实行交通管制。

（2）个体防护：进入泄漏现场进行处理时，救援人员必须配备必要的个人防护器具，如专用防护服、防毒面具等，并相互指导检查防护用品的

正确佩戴等注意事项；

（3）医疗救护：应急救援人员将受伤（中毒）的伤员转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，如伤势严重，经处理后护送至医院抢救，组织对有可能受到伤害的周边人员的体检和救护；

（4）稀释覆盖：向泄漏点喷射雾状水加速气体向高空扩散；在采取稀释时要特别注意个体防护及疏散下风方向人员；

（5）防火防爆：对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害；

（6）工程抢险：应急处理时严禁单独行动，各项抢险工作开展时要有监护人，并采取严密的防护措施，用水炮稀释泄漏物，同时采用雾状射流水幕墙，防止泄漏物向重点目标扩散，使用防爆工具和防爆方法实施堵漏；

（7）大气污染。有毒有害气体泄漏导致大气污染时，需立即通知政府部门，组织群众疏散，对大气进行监测并采取有效措施，严控污染扩大。

7.6.1.5 火灾、爆炸事故应急措施

一、突发环境事件特征

（1）事故风险分析

可能发生事故的部位：罐区、车间、化学品仓库、装卸区。

事故类型：火灾、爆炸。

危害程度分析：可能导致人员受伤、致残、死亡；财产损失。

（2）诱因

①可燃物料阀门、管线及连接法兰、垫片等损坏，发生泄漏，遇明火、高温等引发火灾、爆炸；

②未按规定操作或密封不严（如填料处、机械密封、液位计等）、输料管和法兰连接处发生物料泄漏，可引发火灾、爆炸事故；

③若无防雷设施或设施失效，雷击可能引发火灾、爆炸事故；

④设备未经检验检测投入使用或超期使用，易导致罐体破裂甚至发生泄漏，从而引发中毒、火灾、爆炸、化学灼伤等事故；

⑤安全阀失效或未投用，在过热或超量进料的情况下，可能导致设备破裂甚至爆裂事故发生，从而引发火灾、爆炸等事故。

⑥影响范围及后果

影响范围：作业现场的操作人员甚至周边企业等。

后果：人员伤亡、财产损失及引发的次生、衍生的灾害。

二、应急组织机构

为了将“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的方针落到实处，防止重、特大事故的发生，保证公司员工及财产安全，公司成立了应急指挥部，以主要领导和各职能机构负责人共同组织应急系统，负责领导应急处置危险化学品事故工作。应急指挥部成立应急指挥办公室为日常办事机构，并成立应急处置功能小组，以满足应急救援的需要，若总指挥外出不在单位，由副总指挥接管，负责应急指挥工作。

三、应急处置程序

针对突发环境事件危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别接到报警后，应急指挥部应立即依据事故情况迅速赶赴事故现场，调集救援力量，分配救援任务，下达救援指令：

- (1) 与事故发现人保持联系，进一步了解事故情况；
- (2) 根据掌握的情况确定救援方案；
- (3) 到达目的地后选取有利地形迅速设立指挥部；
- (4) 立即将事故情况向上级部门汇报；
- (5) 应急指挥部开展现场救援工作布置。

四、应急处置措施

在装卸区及储存区等作业场所，必须严格按照技术操作规程进行作业，对可燃物质进行严格管理，严格控制火源和执行动火过程中必要的安全技术措施，在主要有危险部位设置事故报警联锁，并且配备相应的应急救援器材。定期对设备进行防雷检验和火灾报警器进行检验等。

发生火灾爆炸事故可能衍生大气、地表水、地下水、土壤等一系列突发环境事故。采取有效的应急措施，可减少火灾、爆炸事故本身带来的危害，同时可减轻甚至消除衍生、次生环境污染事故。具体措施如下：

（1）储罐区设置有围堰对泄漏物进行阻挡收集，罐区发生轻微的火灾事故，立即检查关闭围堰常闭阀门，当发生重大火灾事故，消防用水量增大时，立即关闭厂区雨水排口阀门，消防尾水经过厂内管道收集至应急池，待事故处理结束后，处理后方可排放。

（2）易燃气体火灾的处置

消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

（3）电气火灾的处置

发生电气火灾时，首先迅速切断电源（拉下电闸、拔出电源插头等），以免事态扩大，如果带负荷切断电源时应戴绝缘手套，使用有绝缘柄的工具。当火场离开关较远时需要剪断电线时，火线和零线应分开错位剪断，以免在钳口处造成短路，并防止电源线掉在地上造成短路使人员触电。

当电源线不能及时切断时，应及时通知变电站从供电始端拉闸，同时使用现场配置的灭火器进行灭火，灭火人员要注意人体的各部位与带电体保持一定充分的安全距离。

扑灭电气火灾时要用绝缘性能好的灭火剂如干粉灭火器，二氧化碳灭火器或干燥砂子，严禁使用导电灭火剂（如水基型灭火器等）扑救。

（4）压力容器爆炸事故的应急处置

爆炸事故发生后，应急救援领导小组立即组织抢险救援队到达现场，采取积极有效的措施控制连锁事故的发生。

爆炸事故发生时，如有人员伤亡，首先要抢救受伤人员，现场医疗救护人员立即进行现场包扎、止血，防止伤员流血过多导致死亡事故。

受伤人员如果出现停止呼吸，要采取心脏复苏和人工呼吸。

爆炸事故有继续扩大的迹象，在无法控制的情况下，要立即上报有关政府部门，请求社会支援并及时进行人员疏散。

在做好事故紧急救助的同时，应保护事故现场，对相关的记录信息收集，配合政府部门做好事故调查工作。

7.6.1.6 危险废物应急措施

一、突发环境事件特征

本公司现有项目在生产过程中涉及到的危险废物有：精馏残渣(残液)、废树脂、废矿物油、污水站污泥、不合格的制剂产品等，在储存、转运过程中容易发生泄漏事故，泄漏后可能会造成火灾、爆炸、中毒和窒息、人员伤亡、环境污染及次生事故，因此须严格按照相关规定，采取各项控制措施，预防事故的发生。

(1) 事故发生的原因

- ①储存桶、袋损坏，发生泄漏；
- ②运输过程中因破损发生泄漏；
- ③由于操作失误导致危险废物的散落；
- ④因火灾、爆炸等引起危险废物的泄漏。
- ⑤有机废液如遇明火，达到燃点，可能发生较为火灾事故。

(2) 影响范围及后果

影响范围：①对储存场所的污染；②在运输过程中对厂区道路污染；③现场操作及周围人员。

后果：人员中毒、受伤、财产损失及引发的次生、衍生的灾害，可能会导致厂区内外土壤污染或者水体污染。

二、应急组织机构

为了将“以人为本、安全第一、预防为主、综合治理”的方针落到实处，防止重、特大事故的发生，保证公司员工及财产安全，公司成立了应急指挥部，以主要领导和各职能机构负责人共同组织应急系统，负责领导应急

处置危险化学品事故工作。应急指挥部成立应急指挥办公室为日常办事机构，并成立应急处置功能小组，以满足应急救援的需要，若总指挥外出不在单位，由副总指挥接管，负责应急指挥工作。

三、应急处置程序

针对突发环境事件危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境事件应急响应行动分为不同的级别接到报警后，应急指挥部应立即依据事故情况迅速赶赴事故现场，调集救援力量，分配救援任务，下达救援指令：

- (1) 与事故发现人保持联系，进一步了解事故情况；
- (2) 根据掌握的情况确定救援方案；
- (3) 到达目的地后选取有利地形迅速设立指挥部；
- (4) 立即将事故情况向上级部门汇报；
- (5) 应急指挥部开展现场救援工作布置。

具体详见“综合预案”第 8.2 章节。

四、应急处置措施

(1) 隔离疏散：在泄漏点周边设定隔离区，封闭事故现场，在隔离区内严禁火种、禁用非防爆电器、禁止车辆进入，在危险区域的边界设置警戒线，根据泄漏发展情况，确定泄漏点区域周边的人员是否撤离，或实行交通管制。

(2) 个体防护：进入泄漏现场进行处理时，救援人员必须配备必要的个人防护器具，如专用防护服、防毒面具等，并相互指导检查防护用品的正确佩戴等注意事项；

(3) 医疗救护：应急救援人员将受伤（中毒）的伤员转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，如伤势严重，经处理后护送至医院抢救，组织对有可能受到伤害的周边人员的体检和救护；

(4) 稀释覆盖：向泄漏点喷射雾状水加速气体向高空扩散；在采取稀释时要特别注意个体防护及疏散下风方向人员；

(5) 防火防爆：对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害；

(6) 工程抢险：应急处理时严禁单独行动，各项抢险工作开展时要有监护人，并采取严密的防护措施，用水炮稀释泄漏物，同时采用雾状射流水幕墙，防止泄漏物向重点目标扩散，使用防爆工具和防爆方法实施堵漏；

(7) 大气污染。有毒有害气体泄漏导致大气受到污染时，需立即通知政府部门，组织群众疏散，对大气进行监测，并采取有效措施，严控污染扩大。

7.6.1.7 受伤人员现场救护、救治与医院救治

一、可用急救资源

一旦发现有人烧伤、呼吸困难，应急医疗组立即进行抢救（公司办公楼备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护），轻伤者迅速转入附近医院，重伤者应立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。

公司医疗力量不足时，应急小组应立即向政府部门求援，联络市内相关医院接收，组织车辆将伤者转送接收医院。必要时送往医院治疗。

二、受伤人员分类

按照企业事故可能导致的伤害，受伤人员按以下分类：

(1) 撞击伤害，因设备故障或因人的失误，发生的人员坠落、物体打击伤害等，主要伤害对象以岗位操作人员、维修人员。

(2) 高温烧伤，包括发生火灾事故而导致的高温烫伤、以及高温火焰烧伤。主要伤害对象以岗位作业人员、爆炸危险源附近的应急救援人员。

(3) 气体窒息，包括吸入有毒气体导致的中毒和因环境中氧气浓度低而导致的窒息伤害，伤害对象主要有岗位操作人员、应急救援人员。

三、现场治疗方案

(1) 创伤急救

先止血，如伴有休克症状，先处理休克，呼吸停止者，先做人工呼吸；供给新鲜空气；设法剪除受伤部位周围之衣物。禁止触碰伤口，也不要擅

自取伤口内的异物。伤口周围应用碘酒擦拭消毒；适当服用止痛药，使伤者安静。解除衣服时，应先脱无创伤一侧，以免触碰到伤口。立即送医。

（2）高温物理性灼伤

立即脱去燃烧起火的衣着，或者找水源（如安全水池、冲洗装置、生活用水龙头等）冲洗患部及灭火，一时难以找到冲洗水源且不能及时脱衣服的情况下，可就地打滚灭火，迅速就医。

（3）中毒、窒息

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

医护救治可为本厂医疗组简单救治，必要时可请求连云港第一人民医院参与，最大限度地保证受伤人员的救治。

本公司发生火灾时，产生大量有毒物质及颗粒物，可能造成呼吸困难、中毒，其人员防护及急救措施如下：

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.6.1.8 人员紧急撤离、疏散组织计划

将根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对泄漏毒物的毒性，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

7.6.1.9 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故污染源已得到有效控制，事故现场处置已完成，现场监测符合要求，中毒人员已得到救治，危险化学品泄漏区基本恢复正常秩序，由指挥中心宣布公司危险化学品重大泄漏事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

7.6.1.10 事故善后处理

有毒物质泄漏扩散、火灾、爆炸等危险化学品事故的应急处置现场均

应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物、消防废水等进行集中收集，进事故污水处理设施预处理达接管标准后，排入化工园污水处理厂进行处理；对应急处置人员用过的器具进行洗消；利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。积极对事故过程中的死伤人员进行医院治疗或发放抚恤金。

如果所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；成功堵漏，所有固体、液体、气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；伤亡人员均得到及时救护处置；危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险；或其他应该满足的条件时，由应急救援指挥中心宣布应急救援工作结束。

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品事故的危害和影响，组建事故调查组，查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

7.6.1.11 应急培训计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4 小时

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6 小时。

（3）应急指挥机构

邀请国内应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 4~6 次。

（4）周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援程序、应采取措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 1 次。

7.6.1.12 公众教育和信息

建设单位将负责对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流，如发生事故，可以更好的疏散、防护污染。

7.6.2 本项目风险管理

7.6.2.1 设备、容器等风险防范措施

（1）蒸馏釜、反应釜等应有很好的气密性，减压精馏塔应经耐压度检验，严格控制塔顶、塔釜温度和压力，确保冷换设备的冷热介质不中断。定期对塔、冷换设备进行检查，防止泄漏，引起火灾爆炸。管道，阀门，分岔头，法兰等必须是经技术监督部门检验合格产品。

（2）控制与消除火源，工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区；动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施；使用防爆型电器；严禁钢制工具敲打，撞击，抛掷；安装避雷装置；转动设备部位时要保持清洁，防止因摩擦引起杂物燃烧等。

（3）严格控制设备质量与安装质量。罐，器，泵，管线等设备及其配套仪表选用合格产品；管道等有关设施应按要求进行试压；对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修等；电器线路定期进行检查、维修、保养等。

（4）生产装置、设备应符合使用物料的特性和工艺要求，具有承受超

温，超压，性能完善的生产工艺控制手段，设置可靠的温度，压力，流量，液面等工艺参数的控制仪表和控制系统。

（5）应配备相应数量的灭火器材。

（6）加强管理，严格纪律。遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风，管线是否泄露，消防通道，地沟是否通畅等；检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火；加强培训，教育和考核工作等。

（7）厂区平面布置应符合防范事故的要求，有应急救援通道、应急疏散及避难所等。

（8）制定相应的应急预案，规定预案的分级及相应程序，规定危险目标区。

7.6.2.2 有毒化学品泄漏事故的处置

公司生产过程中可能会发生物料泄漏事故。如发生泄漏事故，其泄漏量可视其漏点设备的腐蚀程度，是否为负压等条件而不同。事故起因也是多样的如操作失误、设备失修、腐蚀、自然灾害等原因。

一般事故可因设备的微量泄漏，由岗位操作人员巡检等方式及早发现，可采取相应措施，予以处理。重大事故，可因设备事故、自然灾害、储罐的大量泄漏而发生重大事故，操作人员虽能及时发现，但一时难以控制。

有毒物料泄漏后，可能造成人员伤害，涉及周边范围，应采取以下救援措施：

（1）最早发现者应立即向生产动力部汇报，如有火灾事故，需采取一切办法切断事故源。

（2）调度长接到报警后，应迅速通知有关部门，班组，要求查明液氯外泄部位和原因，下达按应急救援预案处置的指令，同时通知应急救援指挥部及本厂各专业救援队伍赶往事故现场。

（3）指挥部成员按照事故程度，迅速向当地有关部门或邻近企业发出

相关救援的请求。

(4) 发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点，泄漏部位和原因，凡能经切断物料或倒槽等处理措施而消除事故的，则以自救为主。若二氯甲烷等原料泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，在专家指导下清除。

若氨水泄漏，疏散泄漏污染区人员至安全区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

如泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告。

(5) 指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应决定，并令各应急救援队伍立即开展救援。

(6) 车间主任、调度长安全员到达现场后，查明泄漏部位和范围后，判断是否影响生产，作出局部后全部停产的决定。

(7) 治安队到达现场后，担任治安和交通指挥，在事故现场周围设岗。

(8) 医疗救援队到达现场后，与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，重伤员及时送往医院救援。

(9) 如发生火险，车间救援消防队应做好个人防护后，立即进行灭火。如果火势难以控制，请工业园区消防队立即调用各种消防车辆，消防器材及时赶赴现场。

(10) 抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(11) 当事故得到控制，立即组成一个工作小组；在生产副经理领导

下，由生产动力部组成工作小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。调查事故发生原因和研究制定防范措施。夜间发生事故，由厂值班人员及在厂的经理按应急救援预案，组织指挥事故处置和落实抢修任务。当生产恢复正常后，工作小组要调查事故发生原因和研究制定防范措施。

7.6.2.3 危险化学品贮运防范措施

本项目的危险化学品根据用途和类型不同，贮存在3#、4#仓库和罐区。

严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

针对本项目存在的偶氮二甲酸二乙酯等易爆品，其贮存的防范措施如下：储存于阴凉、通风的库房；库温不宜超过 37°C；应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储；保持容器密封；远离火种、热源；库房必须安装避雷设备；排风系统应设有导除静电的接地装置；采用防爆型照明、通风设置；禁止使用易产生火花的设备和工具；储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。其运输注意事项：运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置；使用槽(罐)车运输时应配有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电；禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸；运输途中应防暴晒、雨淋，防高温；中途停留时应远离火种、热源、高温区。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留；运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

本项目建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格

的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

7.6.2.4 危险废物贮运防范措施

（1）为防止固废渗滤液渗漏，应在危险废物储存区的边坡和底部都铺设双重防渗系统，防渗系统由过滤层，主渗滤液收集层，保护层，防渗层，地基土等组成。防渗系统通过防渗层防止渗滤液污染周围的生态环境。并设置固废渗滤液收集系统，将渗滤液收集处理；危险废物采用防漏胶带分类胶装。

（2）设视频监控，隔离设施，报警装置和防风，防晒，防雨设施。须有泄漏液体收集装置及导出口和气体净化装置，存放液体，半固体危险废物的地方，还需要有耐腐蚀的硬化地念，地面无裂隙。

（3）设置警示标志：设置围墙或其他防护栅栏；配套通讯设备，照明设施，安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷，接地线装置；消防的注意事项；盛装可燃或易反应废物的容器与公共设施应有足够的安全距离。

（4）安排专人对新建仓库进行巡查，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人24小时看管，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。

（5）定期对地下水进行监测，如发现仓库防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水的污染。

(6) 各危险废物种类必须分类储存，包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危险废物种类与容器的化学相容性，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。

(7) 运输废物的行程路线避开交通要道，敏感点，运输时间应错开上下班，固定行程路线，以减少交通事故风险值，在公路上行驶时应持有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途径桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。

(8) 对厂外墙和屋面的压型钢板进行检查，发现损坏尽快修补，避免雨水进入暂存仓库。

7.6.2.5 其他减少风险事故的措施

(1) 物质反应严格控制好物料的配比，反应温度，压力，时间，液位等工艺指标，防止发生超温，超压导致严重事故。

(2) 在散发蒸汽和可燃气体物质的厂房，库房内，加强通风，及时排除空气中的可燃物质。

(3) 易燃，有毒物料的管道在进出装置或设施处，爆炸危险场所的边界和管道泵及过滤器，缓冲器等处应设静电接地设施。

(4) 工艺管线，反应器，蒸（精）馏塔等上应安装安全阀，防爆膜，泄压设施，自动控制检测仪表，报警系统，安全连锁装置及检测设施等。

(5) 反应器等甲乙类设备，应有事故紧急排放设施，对可能超温，超压，液位超高的设备应设置遥控切断阀。

(6) 对化工容器、设施等钢框架、支架、裙座、管架，应根据《石油化工企业设计防火设计规范》的要求覆盖耐火层。

7.6.3 本项目事故风险防范措施

7.6.3.1 大气环境风险防范措施

首先切断污染物料泄漏，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。

对于因泄漏事故已经进入环境的气态污染物，根据气态污染物水溶性的不同，采取不同的防范措施。对于水溶性较好的气态污染物采取降膜水吸收；酸性气体可采用降膜碱液吸收的方式吸收。

启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质。

7.6.3.2 事故废水环境风险防范措施

对于泄漏出的液态物料，首先采取回收的方式，将液态物料回收。本项目主要涉及液态的DMF、氨水、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、乙醚、乙酸乙酯等，对于已进入消防水的液态污染物，项目在建设过程中应配置完整的消防水排水收集系统，进入事故池，经预处理达到接管要求后排入园区污水处理厂集中处理。

当发生火灾爆炸时水收集措施：首先应迅速封堵雨水收集口，确认关闭装置区的雨水排放阀，打开各装置的污染水排放阀；其次将其发生事故的装置消防水引入该装置消防水收集池，然后再排入公司消防水排放系统。

（1）厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入雨水水道。

（2）厂区实行严格的“清污分流”。

（3）厂区项目区应设置消防水收集管线、设置消防尾水池，其有效容积为250m³，满足该公司消防水灾延续3小时的消防尾水收集和储存要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开消防尾水池管道阀门，使厂区内所有消防水，全部汇入消防尾水池，再送入污水处理厂集中处理达标后排放。

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生的周围地表水污染事故

的可能性极小，因此本报告中对消防水排放对周围水环境的污染后果不作预测分析。

7.6.3.3 地下水环境风险防范措施

(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，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

(2) 厂区采用分区防渗设计，污染装置区、固废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。

7.6.3.4 风险源监控措施

(1) 人工监控

公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

车间、危化品仓库、危废库、污水站、罐区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。

(2) 设备监控

公司按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

在厂区危险品库、罐区、车间安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警。提高装置密封性，尽可能减少无组织泄露。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施减低风险。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修。

7.6.3.5 其他风险防范措施

(1) 生产过程风险防治措施要求

本项目产品生产过程中使用的偶氮二甲酸二乙酯对光、热和震动敏感，加热时可猛烈爆炸。乙醚等蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013完整版）》，项目生产中的胺化是规定中危险化工工艺，应采取以下方式加以控制。

胺化工艺安全控制的基本要求：反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。将胺基化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、胺基化物料流量、胺基化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设置紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、爆破片、单向阀及紧急切断装置等。

(2) 危险品库风险防范主要设施要求

根据危险品特性和仓库条件，必须配置相应的消防设备，设施和灭火药剂，并配备经过培训的兼职和专职的消防人员。储存危险化学品的建筑屋内应根据仓库条件安装自动检测，监测和火警报警系统。储存危险化学品的建筑物内，若条件允许，应安装灭火喷淋系统。危险化学品储存企业应设有安全保卫组织。危险化学品仓库应有专职或义务消防，警卫队伍。要经常对队伍进行消防演练培训。对潮湿易爆炸物品应有良好的防潮包装；其库房应远离循环水冷却塔等产生大量水雾的设施；地面应高出周围安全位置；四周有良好排水，排湿措施；门，窗及装卸区应有遮雨设施。

(3) 总平面布置要求

位于连云港经济技术开发区大浦工业区，在其周围5km内主要有现状云锦园、振云社区、猴嘴街道、连云港职业技术学院等保护目标。

在厂区总平面布置方面，将会严格执行国家的相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时

相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠)，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

（4）智能报警系统要求

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物质均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2010）的要求。

厂区消防水采用独立稳定高压消防供水系统：储罐/钢瓶用消防栓冷却水系统及固定式泡沫灭火系统或沙土，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

厂内不设消防站，由园区消防中队等消防力量负责大浦工业区的消防工作。本项目利用现有工程的一座容积1260m³的消防水池。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至园区消防中队。厂内中心控制室与大浦工业区消防中队设置直通电话。根据需要在仓库、控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至园区消防中队。

(5) 事故池和消防尾水收集池设置要求

厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其他废水进入雨水水道。厂区实行严格的“清污分流”。厂区项目区应设置消防水收集管线、设置消防尾水水池，其有效容积为 250m³，满足该公司消防水灾延续 3 小时的消防尾水收集和储存要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开消防尾水水池管道阀门，使厂区内所有消防废水，全部汇入消防尾水水池，再送入污水处理厂集中处理达标后排放。

若发生毒物泄漏或爆炸事故，立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，全部汇入事故池，其有效容积为 410m³，再入污水处理站处理后排放。

7.6.4 本项目物料储存及泄漏的处理方案及火灾等的应急措施

7.6.4.1 泄漏处理

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时，得当，避免发生重大事故。

(1) 处理注意事项

- ①进入现场人员必须佩带必要的个人防护器具。
- ②如果泄漏化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其他形式的热源和火源。
- ③应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪，水炮掩护。
- ④应从上风，上坡处接近现场，严禁盲目进入。

(2) 泄漏事故控制

①通过关闭有关阀门，停止作业或通过采取改变工艺流程，物料走副线，局部停车，打循环，减负荷运行等方法。

②容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品进一步泄漏。

7.6.4.2 火灾爆炸处理措施

危险化学品容易发生火灾、爆炸事故，但不同的化学品及在不同情况下发生火灾时，其扑救方法差异很大，若处置不当，不仅不能有效扑灭火灾，反而会使灾情进一步扩大。此外，由于化学品本身及其燃烧产物大多具有较强的毒害性和腐蚀性，极易造成人员中毒、灼伤。因此，扑救危险化学品火灾是一项极其重要而又非常危险的工作。

1. 灭火对策

（1）扑救初期火灾

①迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料；

②在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器，或现场其他各种消防设备、器材，扑灭初期火灾和控制火源。

（2）采取保护措施

为防止火灾危及相邻设施，可采取以下保护措施：①对周围设施及时采取冷却保护措施；②迅速疏散受火势威胁的物资；

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体，或挖沟导流将物料导向安全地点；

④用毛毡、海草帘堵住下水井、阴井口等处，防止火焰蔓延。

（3）火灾扑救

扑救危险化学品火灾决不可盲目行动，应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行，其他人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。本项目主要原辅料储存及泄漏处理方案如下表 7.6.4-1 所示。

表 7.6.4-1 主要原辅料储存及泄漏的处理方案

物料名称	泄漏应急处理	灭火方法
DMF	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
氨水	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	雾状水、二氧化碳、砂土
吡啶	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。禁止使用酸碱灭火剂。
丙酮	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
二氯甲烷	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。
甲醇	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
三氯甲烷	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑	消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭

	收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	火剂：雾状水、二氧化碳、砂土
三乙胺	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效
石油醚	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效
乙醚	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效
乙酸乙酯	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却
四氢呋喃	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效
偶氮二甲酸二乙酯	建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。禁止接触或跨越泄漏物。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。消除所有点火源。根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
盐酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

液碱	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。

7.6.5 突发环境事件应急预案

江苏诺泰现有应急预案编制与 2020 年 12 月，已取得连云港市市经济技术开发区环境保护局备案。

本项目在厂区现有应急预案的基础上，进一步完善项目新增的环境风险应急措施。加强公司与区域应急预案衔接工作。公司与连云港经济技术开发区管委会及环境应急部门应急预案相互关系如图 7.6-1。

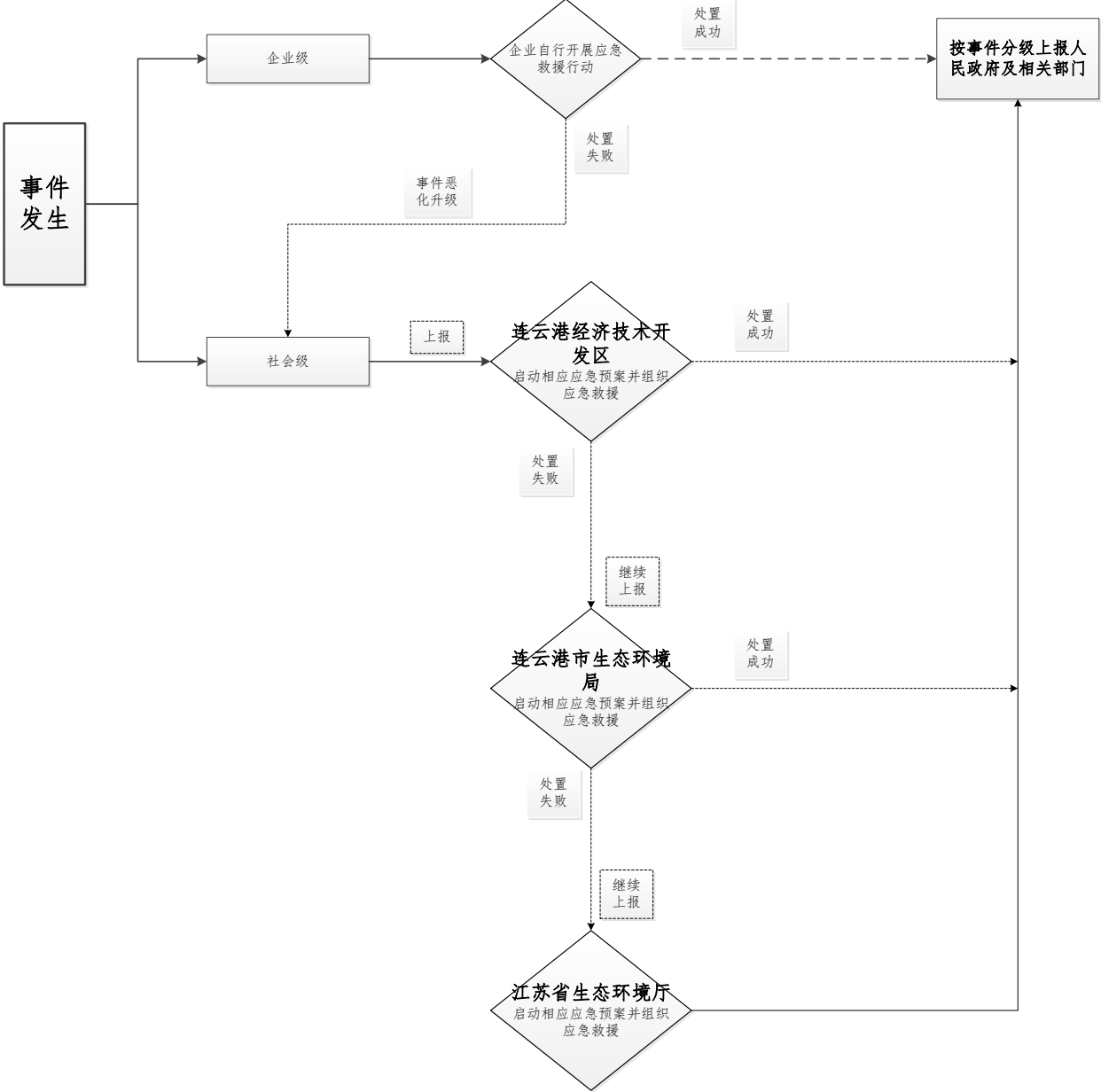


图7.5-1企业与区域环境应急部门应急预案的衔接关系图

(1)应急组织机构、人员衔接

当发生风险事故时，企业通讯联络小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2)预案分级响应衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向连云港经济技术开发区生态环境局及管委会报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向开发区管委会报告，并请求支援；管委会进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥开发区成员单位、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。现场指挥部同时将有关进展情况向连云港市生态环境局应急办汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。

(3)与周边企业应急预案衔接

为明确友邻单位的安全责任与义务，保障安全生产，防止一方发生紧急情况或意外事故时导致事故扩大或殃及另一方，使另一方能在收到警报后作出最快速有效的反应，通过采取有效的措施控制事故的蔓延，最大限度的减少损失，同时把对方管辖区域内可能发生的事故纳入整体事故管理的范畴，第一时间协助开展应急救援工作。

(4)应急培训的衔接

建设单位在开展应急培训计划的同时，还应积极配合连云港经济技术开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区生态环境局应急组织取得联系。

(5)公众教育的衔接

建设单位对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和区内相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.6.6 环境风险防控措施“三同时”一览表

表 7.6.7-1 本工程环境风险防控措施“三同时”一览表

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算 (万元)	完成时间
环境 风险 防范 措施	1	罐区、车间等物料泄漏 防范措施	报警系统等	10（部分利用 现有）	竣工验收时
	1	3#、4#甲类仓库等物料 泄漏防范措施	报警系统等	20（新增）	竣工验收时
	2	火灾防范措施	气体检测仪、事故池、消防 系统、消防水收集系统、设 置排水切换阀等	20（部分利用 现有）	竣工验收时
	3	爆炸防范措施	消防系统等		竣工验收时
	4	急救措施	救援人员、设备、药品等	5	竣工验收时
	5	其它安全防范措施	设置安全标志，开展安全教 育等	5	竣工验收时
环境 风险 应急 预案	6	事故应急预案	指挥小组，应急物资等	5（完善）	竣工验收时
	7	厂级事故应急预案及与 区域事故应急预案配套 措施	指挥中心、专业救援、应急 监测、应急物资等	利用现有工程	竣工验收时
	8	其它	职工培训、公众教育等	5	竣工验收时
合计		/	/	70	

7.7 项目“三同时”措施一览表

本项目环保总投资约 260 万元，资金由企业自筹，约占工程总投资的 1.5%，详见下表。

表 7.7-1 项目“三同时”（环保）措施一览表（单位：万元）

项目名称	江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司寡核苷酸单体产业化生产项目						
类别	污染源	污染物	治理措施		处理效果	投资 额	完成 时间
废气	4#生产 车间	DMF、氨、吡啶、丙酮、二氯甲烷、甲醇、颗粒物、氯化氢、氰化氢、三氯甲烷、三乙胺、石油醚、四氢呋喃、乙醚、乙酸、乙酸乙酯、非甲烷总烃、VOCs 废气等	两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附	25 m	确保达标 排放	100	与建 设项 目同 时设 计、 同时 施 工、 同时 投 入 运 行
	污水 站、危 废库	氨、硫化氢、VOCs	依托现有“UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附”，新增管线	15 m			

废水	厂区污水站	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、吡啶、二氯甲烷和三氯甲烷、AOX 等	依托厂区现有污水处理设施进行完善改造，利用原有污水管网，厂区做到清污分流。新增相应废水管线等	满足园区污水处理厂接管要求	30	
噪声	泵类、风机等及机械传动设备	噪声	各种泵和风机等设备安置在单独房间，消声装置，隔声门窗、隔声罩减振垫等	厂界噪声达标	20	
固废	生产	工业固废	危险固体废物收集、贮存；	妥善处理，不外排	/	
地下水		铺设环氧树脂防渗等杜绝淋滤水渗入地下措施		防腐防渗	25	
绿化		-		-	-	
环境风险防范措施和应急预案		消防水收集池（利用现有）、更新本项目易燃易爆危险品的风险防范措施、更新厂区环境风险应急预案等		风险得到有效控制	70	满足监测需要
环境管理（机构、监测能力等）		监测仪器等		/	5	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线检测仪等）		利用厂区现有污水排口、清水排口，对应排入区域污水管网、区域雨水管网；固体废物堆放场所处进出口应置规范标志牌；废气排放口规范化设置		排污口达规范化要求	10	
合计		/			260	/

8 环境影响经济损益分析

8.1 本项目对环境的正面影响

本项目为医药原料药生产项目，正面影响按项目年工业增加值计算，为3200万元。

8.2 本项目对环境的负面影响

经预测，项目正常排放情况下，大气污染物均达标排放，最大落地浓度均低于环境标准，敏感目标处落地浓度与背景值叠加后低于评价标准，对敏感点影响较小；项目各噪声源经治理后排放，对厂界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)本项目的建设产生的危险废物处置给环境带来的影响。

(2)本项目的建设排放的废气、废水给环境带来的影响。

8.2.1 本项目危废处置负面环境影响货币化分析

本项目的危险废物处置负面环境影响经济价值以征收的危险废物环境保护税和危险废物委托处置费用之和来表征。

(1)本项目产生危险废物共计 435.6935t/a，处置费用参照同类固废处置费用经计算约为 174.3 万元/年。

(2)根据《中华人民共和国环境保护税法》，危险废物的应纳税额为每吨1000元，本项目危险废物应征环境保护税约 58 万元/年。

综上，危险废物处置负面环境经济价值共计 232.3 万元/a。

8.2.2 本项目废水负面环境影响货币化分析

本项目的废水排放负面环境影响经济价值以征收的水污染物环境保护税和污水处理设施投资额、运行费用之和表征。

(1)水污染物环境保护税

根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税水污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，水污染物应税税额为每一污染当量 1.4 元至 14 元，本项目按每一污染当量应税税额 14 元计。

污染当量计算公式如下：

某污染物的污染当量数=该污染物的排放量/该污染物的污染当量值

本项目水污染物环境保护税计算情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 水污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量 (t)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应税税额 (元)	征收额 (元)
COD	2.331	1	2331	14	32634
SS	2.004	4	501		7014
总氮	0.218	0.8	272.5		3815
总磷	0.003	0.25	12		168
石油类	0.041	0.1	410		5740
三氯甲烷	0.003	0.04	75		1050
AOX	0.022	0.25	88		1232
合计				/	51653

(2)本项目污水处理设施运行费用为 10 万元/a。

综上，本项目的废水排放负面环境影响经济价值约为 15.16 万元/a。

8.2.3 本项目废气负面环境影响货币化分析

本项目的废气排放负面环境影响经济价值以征收的大气污染物环境保护税和废气处理环保设施投资、运行费用之和表征。

(1)本项目废气处理环保设施投资费用为 100 万元（使用期按 5 年计），投资折算 20 万元/年，年运行费用约 30 万元。

(2)根据《中华人民共和国环境保护税法》，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额，大气污染物应税税额为每一污染当量 1.2 元至 12 元，本项目按每一污染当量应税税额 12 元计。

污染当量计算公式如下：

某污染物的污染当量数=该污染物的排放量/该污染物的污染当量值

本项目大气污染物环境保护税计算情况见表 8.2-2。

表 8.2-2 大气污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量 (t)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应税税额 (元)	征收额 (元)
HCl	0.00315	10.75	0.29	12	3.5
HCN	0.00039	0.005	78.00		936.0
颗粒物	0.00012	4	0.03		0.4
甲醇	0.02829	0.67	42.22		506.7
氨	0.0025	9.09	0.28		3.3
硫化氢	0.00005	0.29	0.17		2.1
VOCs	2.5208	0.95	2653.47		31841.7
合计				/	33293.6

综上，本项目的废气排放负面环境影响经济价值约为 53.33 万元/a。

8.3环境经济损益综合评价

根据上述分析，本项目环境经济损益情况详见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目环境经济损益情况表（万元）

	表征量	环境影响经济价值	合计
正面影响	/	3200	3200
负面影响	危险废物处置	232.3	300.79
	废水处理及排放	15.16	
	废气处理及排放	53.33	

综上分析，本项目的建设的正面影响大于负面影响，从环境经济效益上讲，项目建设具有可行性。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求

(1) 施工期

本项目新建部分车间及辅助设施进行生产，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，定期对环保设施维护和保养，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。同时加强环保设施运行管理人员的岗前培训，做到持证上岗。

9.2 排污许可制度

建设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申请排污许可证，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，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

企业现有项目均已取得排污许可证，本项目建成后应根据《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186号）中的相关规定，完成排污许可证的申报工作，持证排污，并按规定建立自行监测、信息公开、记录台账及定期报告制度。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十二、医药制造业 27-53 化学药品原料药制造 271”，对应属于实施重点管理行业。

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，本技改工程应在“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。项目为技改，建设单位已设置专门的环保安全机构，配备专门的监测仪器和专职环保人员，负责环境管理、环境监测和事故应急处理，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负责全厂的环保计划和规划，负责开展日常环境监测工作，完成上级主管部门规定的监测任务，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保部门；“三废”排放状况的监督检查及不定期总结上报等工作。下设污水处理站和化验室，专门负责废水、废气等的监测。

③配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的污水、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。

④检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

⑤加强环境监测仪器、设备的维护保养，确保监测工作正常运行。

⑥参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑦参与本厂的环境科研工作。

⑧参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固废暂存、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。

9.3.3 环保设施建设、运行维护费用保障计划

本项目环保设施建设、运行费用情况详见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目环保设施建设、运行费用情况

源项	措施	效果	投资（万元）	运行费用（万元）
废气	4#生产车间新增：两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附 1 套，新增管线；污水站、危废库依托现有“UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附”，新增一级活性炭和管线。	达标排放	100	30
废水	依托厂区现有污水处理设施进行完善改造，利用原有污水管网，厂区做到清污分流。 新增相应废水管线等	达标排放	30	10
噪声	各种泵和风机等设备安置在单独房间，消声装置，隔声门窗、隔声罩减振垫等	厂界达标	20	5
固废	利用现有固废暂存库，定期委托处置	零排放	/	290
地下水	铺设环氧树脂防渗等杜绝淋滤水渗入地下措施	防腐防渗	25	/
环境风险	消防水收集池（利用现有）、防范措施、应急预案等，完善应急物资保障	符合环保要求	70	10
环境管理	监测仪器等	/	5	/
排污口	利用厂区现有污水排口、清水排口，对应排入区域污水管网、区域雨水管网；固体废物堆放场所处进出口应置规范标志牌；废气排放口规范化设置	排污口达规范化要求	10	/
合计			260	345

9.3.4 环保设施运行管理制度

为保证环境保护设施正常运行，防治污染，提高和改善环境质量，依据《环境保护法》、《安全生产法》等法律、法规制定本制度：

（1）环境保护设施投入必须具备以下条件：

①由具有相应资质的单位进行设施设计和施工，无工艺设计缺陷和工程质量问题。

②能满足所处理处置污染的需要并能连续正常运行，污染物排放能达到国家或地方排放标准的要求。

③通过环保行政主管部门的项目竣工验收。

（2）废气治理设施稳定运行的保障措施

为保证本项目废气治理设施稳定运行，主要采取以下保障措施：

①废气处理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的

相关规定。废气处理设备与主体生产装置之间的管道系统安装阻火器(防火阀),阻火器性能应符合 GB/T13347-2010 的规定。

②风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。在吸附操作周期内,吸附了有机气体后吸附床内温度应低于 83℃。当吸附装置内的温度超过 83℃时,应能自动报警,并立即启动降温装置。建议本项目活性炭吸附等环保治理设施增设备用装置。

③废气处理设备安装区域应按照规定设置消防设施。废气处理设备应具备短路保护和接地保护,接地电阻应小于 4Ω。置于室外的废气处理设备应安装符合规定的避雷装置。

④对环保设施进行的定期或不定期的检查,及时消除设备缺陷和隐患,环保设施运行出现故障时,必须在规定期限内完成维修或更换。

(2) 已建成的环保设施,严重不符合建设要求的,应限期进行技术改造,达到要求后方可投入运行。

(3) 环境保护设施必须与生产设施同步运行,环保设施投入运行后,应保证设施无故障,正常运行,污染物排放稳定达标。

(4) 建立健全管理制度,主要包括:人员持证上岗、岗位责任、操作规程、事故预防与应急措施、运行记录台账、监测报告,做好运行记录,确保与主体生产设施的同步运行率达到 100%。

(5) 因不可抗拒原因,设施必须停止时,应由公司事先报安全环保部,说明停止运行的原因、时段、相关污染预防措施等情况,取得上级部门的批准。环境保护设施,未经上级环保部门批准,不得随意停用、拆迁或损坏。

9.4 环境风险管理

9.4.1 环境风险管理要求

公司需建立环境风险防控和应急措施制度,包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等,需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建立应急预案体系,应急救援组织机构中技术组协助指挥部做

好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训等。

9.4.2 技改项目风险应急预案

本项目在现有的风险应急预案基础上，进一步完善相关内容。应急预案主要内容可参照表 9.4-1。

表 9.4-1 企业事故应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、依据、适用范围等
2	危险源概况	详述危险源概况、数据及分布。
3	应急计划区	装置区、邻区。危险目标包括危险品贮存区；环境保护目标主要为猴嘴安置区等居民区，另为附近其它生产企业及生产装置。
4	应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥。专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散。 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
5	预案状态分类及应急相应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
6	应急设施、设备与材料	生产装置：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。仓储区：①防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。②防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场：控制事故、防止事故扩大、蔓延及连锁反应、清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 工厂邻近区：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

12	人员培训和演练计划	厂内应急计划制定后，平时要定期安排对关键岗位人员进行培训与演练。
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

9.5 环境监测计划

9.5.1 运营期污染源监测

根据市生态环境局关于印发《连云港市固定污染源自动监控管理办法(试行)》（连环发[2021]294号），除化工行业外的其他行业单个固定排放源 VOCs 设计小时废气排放量 3 万立方米及以上的，安装 VOCs 监测设备，本项目排气筒未超过 30000m³/h，无需设置 VOCs 在线监控，但定期进行污染源监测。根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017），制定厂区监测计划汇总见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目监测计划汇总表

计划		监测项目	周期	备注
类型				
废水	厂区污水总排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	-
		总氮	自动监测（日 ^b ）	-
		总磷	自动监测 ^a	-
		SS、色度、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	季度	-
		AOX、二氯甲烷、三氯甲烷	季度	根据生产使用的原辅料、生产的产品、副产物确定具体的监测指标
雨水排口		流量、COD、氨氮、SS	每日（日 ^c ）	-
废气	4#生产车间排气筒排口	颗粒物	季度	-
		挥发性有机物 ^d	月	-
		氨、氯化氢、氰化氢、二氯甲烷、甲醇等	年	-
		氨、硫化氢	季度	-
	污水站、危废仓库排气筒	臭气浓度	年	-
		VOCs	季度	-
		厂界无组织废气	挥发性有机物、氨、氯化氢、氰化氢、二氯甲烷、甲醇、硫化氢、臭气浓度等、	半年
噪声		厂界噪声	季度（昼、夜各一次）	-

注：a水环境质量中总磷实施总量控制区域，总磷须采取自动监测。

b水环境质量中总氮实施总量控制区域，总氮目前最低监测频次按日执行，待自动监测技术规范发布后，须采取自动监测。

c排放期间按日监测

d“根据行业特征和环境管理需求，挥发性有机物可选择对主要VOCs物种进行定量加和的方法测量总有机化合物，或者选用按基准物质标定，检测器对混合进样中VOCs综合响应的方法测量非甲烷有机化合物。由于现阶段国家还未出台标准测定方法，本标准暂时使用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标，待相关标准方法发布后，从其规定。

9.5.2 周边环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ883-2017），制定周边环境质量监测计划见表 9.5-2。

(1)环境空气

根据大气环评导则，将项目排放污染物最大落地浓度占标率大于 1%的污染物作为环境质量监测因子，详见表 9.5-2

表 9.5-2 环境空气质量监测计划表

监测点位	监测项目	监测周期
厂界	氨、氯化氢、氰化氢、VOCs	每年 1 次

9.5.3 非正常和事故排放监测计划

(1)化学品泄漏

在泄漏当天风向下风向，布设 2-4 个监测点，1-2 个位于项目厂界外 10m 处，其余设在下风向的保护目标处，连续监测 3 天，每天监测四次。可根据监测结果延长监测时间。

(2)废气非正常排放

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。

(3)废水非正常排放

废水非正常排放是指污水处理站非正常运行时，在污水处理站排口设置 1-2 个水质监测点，连续监测 2 天，每天采样三次。

9.6 污染物排放清单及总量控制指标

9.6.1 污染物排放清单

建设单位应严格落实各项环境保护措施，减少污染物的排放量，严格执行“三同时”制度，确保各环境保护措施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

在此基础上，通过项目工程分析，确定本项目主要污染物的排放清单情况汇总表见 9.6-1。

表 9.6-1 本项目主要污染物排放清单（废水污染物浓度单位为 mg/L）

污染物类别	生产工序	污染物名称	治理措施	污染防治设施运行参数	排放口信息		排放状况				执行标准	
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
有组织废气	4#生产车间	DMF	两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附	风量 15000m ³ /h	DA010	排气筒高度 25m、内径 0.6m、烟气温度 25℃	1.56	0.0235	1.34	间断	30	0.54
		氨					1.84	0.0276	1.14		10	4.9
		吡啶					1.65	0.0247	0.90		4	0.29
		丙酮					0.08	0.0013	2.55		40	2
		二氯甲烷					28.55	0.4283	2280.11		40	0.45
		甲醇					11.69	0.1754	28.29		50	3
		颗粒物					0.25	0.0038	0.12		15	0.36
		氯化氢					4.28	0.0641	3.15		10	0.18
		氰化氢					1.26	0.02	0.39		1.9	0.11
		三氯甲烷					5.45	0.0817	2.21		20	0.45
		三乙胺					0.15	0.0023	0.09		100	3
		石油醚					2.02	0.0304	72.84		100	3
		四氢呋喃					32.44	0.4866	13.42		100	3
		乙醚					4.74	0.0711	2.47		100	3
		乙酸					0.06	0.0009	0.05		20	2
		乙酸乙酯					8.72	0.1308	106.57		40	1.1
		非甲烷总烃					46.72	0.7008	800.2		60	2
		VOCs					97.13	1.4569	2510.8		100	3
	污水站、危废库	氨	UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附	风量 15000m ³ /h	DA007	排气筒高度 15m、内径 0.8m、烟气温度 25℃	0.02	0.0002	1.36	间断	20	4.9
		硫化氢					0.001	0.00001	0.05		5	0.33
		VOCs					0.12	0.001	10		100	3
无组织废气	4#生产车间	氨	离心机密封，出料是加强废气收集等	/	生产车间	面积 1280m ² ，排放高度为 24m	/	0.019	2.8	间断	1.5	/
		吡啶					/	0.016	3.9		0.08	/
		二氯甲烷					/	0.033	9.1		4	/
		甲醇					/	0.109	25.3		1.0	/

		三氯甲烷					/	0.017	1.0		0.4	/		
		四氢呋喃					/	0.005	0.6		4.0	/		
		乙醚					/	0.055	4.3		4.0	/		
		乙酸乙酯					/	0.060	100.5		4.0	/		
		非甲烷总烃					/	0.136	73.2		4.0	/		
		VOCs					/	0.294	144.8		4.0	/		
		污水站、危废库					氨	管道输送，加强管理等	/		污水站	面积3240m ² ，排放高度为 15m	/	0.00017
硫化氢	/		0.000007	0.05	0.06	/								
VOCs	/		0.00139	10	4.0	/								
废水 t/a	生产	废水量	“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”+“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”的生化处理，达标排放。	800t/d	厂区废水排口	/	/	/	10824.92	连续	/	/		
		CODcr				/	≤500	/	2.331		500	/		
		SS				/	≤400	/	2.004		400	/		
		氨氮				/	≤45	/	0.144		45	/		
		总氮				/	≤70	/	0.218		70	/		
		总磷				/	≤8	/	0.003		8	/		
		石油类				/	≤15	/	0.041		15	/		
		吡啶				/	≤2	/	0.005		2	/		
		二氯甲烷				/	≤0.3	/	0.001		0.3	/		
		三氯甲烷				/	≤1	/	0.003		1	/		
		AOX				/	≤8	/	0.022		8	/		
		急性毒性				/	≤0.07	/	/		0.07			
		循环冷却水及纯水制备废水				COD	/	/			/	/	/	/
	SS		/	/		/					/	/	/	
	生活	COD	化粪池	/		/	/	/	/		/	/	/	
		SS				/	/	/	/		/	/	/	
		氨氮				/	/	/	/		/	/	/	
		总氮				/	/	/	/		/	/	/	
		总磷				/	/	/	/		/	/	/	
噪声	生产	噪声	隔声、减震、距离衰减等	东厂界	/	昼间 52dB（A）； 夜间 45.01dB（A）			连续					

				南厂界	/	昼间 55.02dB（A） 夜间 46.16dB（A）				昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）
				西厂界	/	昼间 50.03dB（A） 夜间 45.11dB（A）				
				北厂界	/	昼间 52.03dB（A） 夜间 44.17dB（A）				
固废	生产、生活	一般废物	生活垃圾	垃圾桶	/	/	/	0	间断	环卫部门定期清理
			废渗透膜	固废库	/	/	/	0	间断	垃圾填埋场
		危险废物	蒸馏废液、废液、废硅胶、废硅藻土、废活性炭、废包装材料和包装桶、污水站污泥等	危废仓库	危废仓库面积 618m²	/	/	0	间断	委托有资质单位处理

9.6.2 排污口规范化设置

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122）号文，企业排污口应进行规范化设置。

9.6.2.1 废水排污口的规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）的要求，原则上允许企业设立“污水”排口 1 个。

废水排口应有如下设施与标志：污水排口设置于厂内污水处理站尾水排放口处，进园区污水管网之前位置，并应便于监测取样，并设置明显的标志。具体如下设施与标志：

①废水排放口安装污水流量计，并设置采样点。

②在公司污水处理站出口设置规范化的排污口。

③在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

④污水排口（接管处）安装在线流量计、COD 在线自动监测仪，雨水排口安装 COD 在线自动监测仪，并与园区管理部门在线监控系统联网。

项目为扩建项目，废水利用现有污水站“污水排口”，不新增排口。

9.6.2.2 废气排放口的规范化设置

本项目对有组织废气，通过废气收集系统分类收集，在相应生产车间设立相应的排气筒，设立标识牌，并预留采样监测孔及监测平台。项目共新增 1 个排气筒并依托现有 1 根排气筒，项目排气筒设置情况见表 9.6-2。

表 9.6-2 项目各装置排气筒设置情况一览表

序号	车间	涉及生产线	排放源参数			烟气流量 m ³ /h	备注
			编号	高度 m	内径 m		
1	4#生产车间	PMO-A、PMO-C、PMO-G、PMO-T 寡核苷酸单体生产线	DA010	25	0.5	15000	新增
2	污水站、危废库	/	DA007	15	0.8	15000	依托

9.6.2.3 固废排放口的规范化设置

项目生产过程中产生的各种固废存放处要设立明显的固废标志牌，标明固废的种类、成份等。各固废暂存场所应按相关规范建设。本项目危险固废仓库利用现有工程。

9.6.3 总量控制指标

按照江苏省环保厅《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办〔2011〕71号文）及《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号文）的要求，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

废水总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷

废气总量控制因子：颗粒物、VOCs；

本项目建成后，全厂污染物排放情况见表9.6-3。

表 9.6-3 本项目污染物排放量情况汇总

类别	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管考核量	最终排放量
废水(t/a)	废水量 (m ³ /a)	10824.92	0	10824.92	10824.92
	COD	6.354	4.023	2.331	0.541
	SS	3.055	1.051	2.004	0.108
	氨氮	0.290	0.146	0.144	0.054
	总氮	0.427	0.209	0.218	0.162
	总磷	0.003	0.000	0.003	0.005
	石油类	0.045	0.004	0.041	0.011
	吡啶	0.022	0.017	0.005	0.005
	二氯甲烷	0.018	0.017	0.001	0.001
	三氯甲烷	0.011	0.008	0.003	0.003
	AOX	0.024	0.002	0.022	0.011
有组织废气 (t/a)	DMF	0.1341	0.13276	0.00134	
	氨	0.0685	0.066	0.0025	
	吡啶	0.0903	0.0894	0.0009	
	丙酮	0.2552	0.25265	0.00255	
	二氯甲烷	38.0019	35.72179	2.28011	
	甲醇	2.8292	2.80091	0.02829	
	颗粒物	0.0061	0.00598	0.00012	
	氯化氢	0.1574	0.15425	0.00315	
	氰化氢	0.039	0.03861	0.00039	
	三氯甲烷	0.1105	0.10829	0.00221	
	三乙胺	0.0043	0.00421	0.00009	
	石油醚	3.642	3.56916	0.07284	
	四氢呋喃	0.6709	0.65748	0.01342	
	乙醚	0.1235	0.12103	0.00247	
	乙酸	0.0052	0.00515	0.00005	
	乙酸乙酯	5.3283	5.22173	0.10657	
	硫化氢	0.00045	0.0004	0.00005	
	非甲烷总烃	19.2816	18.4814	0.8002	
	VOCs	51.2953	48.7745	2.5208	

表9.6-4全厂污染物总量指标申请表

类别	污染物名称	现有项目批复排放量 t/a	本项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a	全厂排放量 t/a	变化量 t/a
废水 (t/a)	废水量 (m ³ /a)	126268.59	10824.92	0	137093.51	+10824.92
	CODcr	31.2279	2.331	0	33.5589	+2.331
	SS	22.7192	2.004	0	24.7232	+2.004
	氨氮	1.8846	0.144	0	2.0286	+0.144
	总氮	2.7598	0.218	0	2.9778	+0.218
	总磷	0.3491	0.003	0	0.3521	+0.003
	二氯甲烷	0.0097	0.001	0	0.0107	+0.001
	硝基苯类	0.0563	0	0	0.0563	0
	苯胺类	0.0388	0	0	0.0388	0
	甲苯	0.0512	0	0	0.0512	0
	AOX	0.2313	0.022	0	0.2533	+0.022
	甲醛	0.005	0	0	0.005	0
	盐分	64.3889	0	0	64.3889	0
	氟化物	0.431	0	0	0.431	0
	毒性当量	0.0014	0	0	0.0014	0
	氯化物	7.261	0	0	7.261	0
	锌	0.054	0	0	0.054	0
	石油类		0.041	0	0.041	+0.041
	吡啶		0.005	0	0.005	+0.005
	三氯甲烷		0.003	0	0.003	+0.003
有组织废气(t/a)	氯化氢	0.317	0.00315	0	0.32015	+0.00315
	甲醇	3.0034	0.02829	0	3.03169	+0.02829
	二氯甲烷	3.6687	2.28011	0	5.94881	+2.28011
	四氢呋喃	1.437	0.01342	0	1.45042	+0.01342
	乙酸乙酯	1.1054	0.10657	0	1.21197	+0.10657
	甲苯	0.1784		0	0.1784	0
	二氧化硫	9.3205		0	9.3205	0
	异丙醇	0.2311		0	0.2311	0
	氨	0.3495	0.0025	0	0.352	+0.0025
	氟化物	0.0018		0	0.0018	0
	丙酮	0.00135	0.00255	0	0.0039	+0.00255
	氯仿	0.0003	0.00221	0	0.00251	+0.00221
	乙腈	0.2633		0	0.2633	0
	颗粒物	0.1983	0.00012	0	0.19842	+0.00012
	乙醚	0.004	0.00247	0	0.00647	+0.00247
	乙酸	0.0663	0.00005	0	0.06635	+0.00005
	三乙胺	0.0108	0.00009	0	0.01089	+0.00009
	DMF	0.9025	0.00134	0	0.90384	+0.00134
	硫化氢	0.03807	0.00005	0	0.03812	+0.00005
	硫酸雾	0.063		0	0.063	0
	吡啶	0.022	0.0009	0	0.0229	+0.0009
	磷酸	0.023		0	0.023	0

溴化氢	0.0163		0	0.0163	0
乙酸酐	0.0067		0	0.0067	0
正庚烷	0.0018		0	0.0018	0
硝酸雾	0.005		0	0.005	0
联苯	0.0005		0	0.0005	0
二苯醚	0.0005		0	0.0005	0
氰化氢	0	0.00039	0	0.00039	+0.00039
石油醚	0	0.07284	0	0.07284	+0.07284
非甲烷总烃	1.3013	0.8002	0	2.1015	+0.8002
VOCs	14.3271	2.5208	0	16.8479	+2.5208

9.6.4 总量实现途径

(1) 大气污染物总量实现途径

大气污染物总量由环保主管部门核准，企业总量可从下面 3 个方面落实。

①从企业已批项目中发掘总量潜力，通过节能减排或污染治理设施的提升，实现“以新带老”以获得总量。

②通过排污权交易取得。

③实行容缺审批，在企业本期项目投产前，通过区域平衡，落实大气污染物总量及排污许可证变更手续。

本项目实施后，排放总量需在拟通过区域平衡方式取得。

(2) 水污染物总量实现途径

本项目废水进工业区污水处理厂集中处理，达一级 A 标准后排入大浦河，其排入大浦河的总量指标已含在工业园区污水处理厂总量指标内，故本项目水污染物排放总量指标在园区污水处理厂已批总量中平衡解决。

9.7 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）、《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）》要求，改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司现有排污许可证913207006871974358001P 目前仅包含已建验收项目，厂区有多期在建项目涉及的生产线相关情况未体现在排污许可证内，因此江苏诺泰需及时更新申请排污许可证，本项目需在发生实际排污行为之前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申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.8信息公开制度

在项目运行期间，建设单位应依法向社会公开：

- (1)建设单位环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- (2)建设单位年度资源消耗量；
- (3)建设单位环保投资和环境技术开发情况；
- (4)建设单位排放污染物种类及去向；
- (5)建设单位环保设施的建设和运行情况；
- (6)建设单位履行社会责任的情况；
- (7)建设单位自愿公开的其他环境信息

10 环境影响评价结论

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

江苏诺泰澳赛诺生物制药股份有限公司为了满足市场的需求和提高企业经济效益,实现可持续发展,经充分调研,决定通过购置先进设备,利用北厂区预留发展用地建设,新建生产车间及仓库,建设寡核苷酸单体产业化生产项目,形成年产 PMO-A100kg/a、PMO-C100kg/a、PMO-G100kg/a、PMO-T100kg/a 的生产能力。

10.1.2 项目所在地环境质量状况

(1)项目所在评价区域为环境空气质量不达标区,超标因子为 $PM_{2.5}$ 。区域达标规划正在实施中,根据《连云港市空气质量达标规划》、《连云港市 2022 年大气污染防治工作计划》(连大气办〔2022〕4 号):连云港市空气质量改善目标:2022 年,全市 $PM_{2.5}$ 浓度不高于 31 微克/立方米,优良天数比率达 83.1%,重污染天数不高于 3 天,降尘量 2.7 吨/平方千米.月,臭氧污染得到初步遏制。在落实大气污染防治工作计划中污染防治措施的前提下,连云港大气环境将进一步改善,逐渐好转,不达标区将逐渐转变为达标区。

(2)根据监测结果,区域内大浦河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准,宋跳河各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水质标准要求。

(3)项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

(4)土壤及地下水质量现状监测结果表明,项目所在地监测因子中镉、汞、砷、铜、铅、镍等 45 因子均满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准,土壤环境质量总体良好。

10.1.3 污染物排放达标可行性

项目产生的各种大气污染物经采取各项有效的环保治理措施后，均可稳定达标排放，不会造成建设项目所在地大气环境功能下降。

项目废气吸收水、设备清洗水等经分质分类预处理后经厂区已建的综合污水处理站处理达接管要求后进园区污水处理厂集中处理。循环冷却水及纯水制备废水进园区污水处理厂集中处理。

项目对噪声源分别采取消声、吸音、加隔声罩、厂房隔声等措施，厂区内种植具有良好吸声降噪的绿色植物。噪声预测结果表明，项目正常生产过程中，可以做到厂界噪声达标排放。

固体废物全部委托处理处置，零排放。

10.1.4 主要环境影响

①地表水环境影响评价

本项目废水经“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”+“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”处理，达到接管标准后，由市政污水管网接入大浦工业区污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，排入大浦河。本项目的废水排放不会对大浦工业区污水处理厂造成冲击，对最终纳污水体影响较小。

②大气环境影响评价

本项目废气主要为工艺废气、污水处理站废气，各类废气均通过收集处理后达标排放，经预测本项目产生的新增污染物对周围环境产生影响较小。

③环境噪声影响评价

本项目高噪声设备经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、消声、厂房隔声和距离衰减后，场界的噪声预测值均能够满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

④固废环境影响分析

建设项目各类固废均可得到有效的处置，实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

10.1.5 环境保护措施

废气：对工艺废气采用新建“两级冷凝+一级碱吸收+一级酸吸收+二级活性炭吸附”处理；污水站、危废库废气依托现有“UV 光催化氧化+一级碱吸收+二级活性炭吸附”，处理后可确保达标排放，污染物排放浓度和排放速率均满足相关排放标准的要求。

废水：主要包括检验化验废水、设备冲洗废水等，本项目废水通过“调节+铁碳微电解中和+混凝沉淀”+“水解酸化+兼氧池+MBBR+MBR”处理，达到接管标准后入大浦工业区污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，排入大浦河。

固废：建设项目各类固废均可得到有效的处置，实现零排放，危险废物均能够委托有资质单位处理。

噪声：高噪声设备经选用低噪声设备、合理布局、设备减振、消声、厂房隔声和距离衰减后，场界的噪声预测值均能够满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

项目产生的三废及噪声经报告中所述治理措施治理后均能达标排放。

10.1.6 公众意见采纳情况

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 环境影响经济损益分析

本项目的建设的正面影响大于负面影响，从环境经济效益上讲，项目建设具有可行性。

10.1.8 环境管理与监测计划

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

项目为医药原料药生产项目，符合“三线一单”的控制要求，选址符合国家和地方产业政策、环保政策、符合区域用地规划要求；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；预测项目的环境风险可防控；根据建设单位提供的公参调查，项目公示期间未收到附近公众的反馈意见；经济效益、环境效益良好；具有完善的环境管理和监测计划。因此，从环保的角度来说，项目在拟建地建设是可行的。

10.2 问题与建议

(1)加强环境管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患，保证项目废水、废气处理设施的正常运行，杜绝事故排放对敏感点的影响。

(2)建设单位必须严格执行“三同时”制度，确保达标排放，真正做到社会效益，经济效益和环境效益的三统一。

(3)以上评价结论仅限于本报告书中所述的产品方案、生产工艺、生产设备及所述的污染防治措施，当以上内容发生较大变化时应另行评价。