

江苏德源药业股份有限公司
苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目
环境影响报告书
(公示稿)

江苏德源药业股份有限公司
二〇二一年四月

江苏德源药业股份有限公司
苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目
环境影响报告书
(公示稿)

江苏智盛环境科技有限公司
二〇二一年四月

目 录

1 前言	1
1.1 建设项目特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 主要环境问题	35
1.5 环境影响报告书的主要结论	35
2 总则	36
2.1 编制依据	36
2.2 评价工作原则	42
2.3 影响因素识别及评价因子筛选	43
2.4 评价工作等级范围和评价重点	52
2.5 评价范围和环境敏感区	55
2.6 相关规划和环境功能区	58
3 项目企业概况	70
3.1 建设单位总体概况	70
3.2 大浦原料药厂区已建（已验收）工程概况	72
3.3 建设项目在建工程概况	88
3.4 本项目“以新代老”内容	92
4 技改项目工程分析	120
4.1 工程概况	120
4.2 影响因素分析	127
4.3 主要原辅料能源消耗、理化性质、毒理毒性	127
4.4 蒸汽及水平衡分析	140
4.5 污染源及污染物排放量分析	144
4.6 全厂污染物“三本帐”核算	193
4.7 清洁生产分析	197
4.8 环境风险源分析	198
5 环境现状调查与评价	219
5.1 自然环境概况	219
5.2 区域环境质量现状评价	221
5.3 区域污染源调查	236
6 环境影响预测及评价	241
6.1 大气环境影响预测及评价	241
6.2 水环境影响分析	276
6.3 噪声影响评价	285
6.4 固体废物环境影响分析	287
6.5 地下水环境影响分析	291
6.6 土壤影响分析	312
6.7 生态影响分析	318
6.8 环境风险预测及评价	318
7 污染防治措施及技术经济论证	340

7.1 废气污染防治措施及经济技术论证.....	340
7.2 固废（废液）污染防治措施及经济技术论证.....	355
7.3 水污染防治措施及经济技术论证.....	358
7.4 噪声污染防治措施及经济技术论证.....	365
7.5 地下水和土壤污染防治措施.....	367
7.6 环境风险防范措施及应急预案.....	368
7.7 环保投入	401
8 环境管理及监测计划.....	403
8.1 环境管理要求	403
8.2 污染物排放清单及管理要求	406
8.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求.....	425
8.4 环境风险管理	426
8.5 环境监测计划	427
9 环境经济损益分析	430
9.1 本项目对环境的正面影响.....	430
9.2 本项目对环境的负面影响.....	430
9.3 环境经济损益综合评价.....	432
10 结论与建议	433
10.1 结论	433
10.2 环保要求与建议	438

附件:

- 1、环境影响评价委托书;
- 2、项目备案;
- 3、企业信用承诺函;
- 4、大浦工业区规划环评审查意见;
- 5、已建、在建项目环评批复及“三同时”验收意见;
- 6、专家意见和修改清单;
- 7、建设项目环境保护审批基础信息表。

1 前言

1.1 建设项目特点

江苏德源药业股份有限公司是一家现代化民营制药企业。公司成立于2004年，注册资本2000万元人民币，总资产8000万元人民币，现有开发区制剂厂区和大浦原料药厂区，两个厂区分别申请了排污许可证。本项目位于大浦原料药厂区，同时大浦原料药厂区生产的原料药均在制剂厂区生产制剂。原料药不直接外售。

大浦原料药厂区已批环评项目如下：

①一期“江苏德源药业有限公司原料药技术改造项目”（年产3000kg盐酸吡格列酮、2000kg那格列奈、800kg坎地沙坦酯、1000kg格列美脲、1000kg甲钴胺、1000kg格列喹酮）于2009年3月30日通过连云港市环境保护局环评审批（连环发[2009]90号）。其中“年产3000kg盐酸吡格列酮、2000kg那格列奈生产线”于2011年1月16日通过连云港经济技术开发区环保局环保“三同时”验收，因市场原因，2015年3月公司决定停止并承诺不再建设原料药改造项目中的“1000kg格列美脲、1000kg甲钴胺、1000kg格列喹酮产品”项目，验收的盐酸吡格列酮和那格列奈生产线于三期项目中对其扩大产能并技术改造。

②二期“江苏德源药业有限公司年产800千克阿雷地平原料药技术改造项目”（年产300kg阿雷地平、500kg阿戈美拉汀）于2012年1月17日通过连云港市环境保护局环评审批（连环发[2012]21号），该项目与“800kg坎地沙坦酯生产线（一期原料药技术改造项目）”一并于2015年12月14日通过连云港市环保局环保“三同时”验收（连环验[2015]44号）。

③三期“氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目”（新建1条氢溴酸沃替西汀原料药（50kg/a）原料药生产线，改造扩建现有一期项目2条原料药生产线：盐酸吡格列酮原料药（由3000kg/a增至4000kg/a）、那格列奈原料药（由2000kg/a增至5000kg/a），项目制剂部分在制剂厂区），于2016年2月14日通过连云港经济技术开发区环保局环评审批（连开环复[2016]8

号)。在企业三期项目建设中,企业发现厂区原有污水站处理规模及工艺不能满足项目废水处理要求,因此企业委托江苏方诚环保科技有限公司编制废水设计方案,并对现有污水站进行扩容改造。针对厂区污水站处理措施和处理能力的变动,企业编制了《江苏德源药业股份有限公司氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目变动影响分析报告》。三期项目于2020年9月15日通过竣工环保保护自主验收。

④“研发中心建设项目”于2020年8月7日通过连云港经济技术开发区环保局批复(连开环复[2020]41号),主要建设内容为公司质检研发楼。目前项目在建。

根据企业发展及市场需求,本期公司决定投资4709万元于大浦工业区原料药厂区建设苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目。

本项目备案中产品包括苯甲酸阿格列汀、安立生坦、琥珀酸索利那新、依帕司他、卡格列净、坎地沙坦酯、磷酸西格列汀、利格列汀、盐酸吡格列酮、那格列奈。其中坎地沙坦酯对现有生产线进行技术改造,产能不发生变化,其余7种原料药为本次新增产品。

为优化盐酸吡格列酮和那格列奈原料药生产工艺,拟对该两个产品进行“以新带老”技术改造(该两个产品备案未体现),主要对精制工艺进行优化,主体工艺路线不发生变化。

由于市场原因,本项目对已建的阿雷地平和阿戈美拉汀生产线弃建。

本项目涉及各产品的产品用途见表1.1-1。

表 1.1-1 本项目各产品用途表

序号	产品名称	产品主要用途	备注
1	苯甲酸阿格列汀	治疗 2 型糖尿病	普通原料药
2	安立生坦	治疗有 WHO II 级或 III 级症状的肺动脉高压患者(WHO 组 1),用以改善运动能力和延缓临床恶化	普通原料药
3	琥珀酸索利那新	用于膀胱过度活动症患者伴有的尿失禁和/或尿频、尿急症状的治疗	普通原料药
4	依帕司他	适用于糖尿病神经病变	普通原料药
5	卡格列净	本品与二甲双胍联用:当单独使用二甲双胍血糖控制不佳时,可与二甲双胍联合使用,配合饮食和运动改善成人 2 型糖尿病患者的血糖控制。	普通原料药

6	坎地沙坦酯	适用于原发性高血压	普通原料药
7	磷酸西格列汀	用于改善 2 型糖尿病患者的血糖控制	普通原料药
8	利格列汀	用于成年 2 型糖尿病患者的血糖控制	普通原料药
9	盐酸吡格列酮	新一代二型糖尿病治疗药	普通原料药
10	那格列奈	轻、中度非胰岛素依赖型（II 型）糖尿病的治疗	普通原料药

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规，在工程项目可研阶段，应对该工程项目进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号），本项目属“二十四、医药制造业”中“47 化学药品原料药制造 271”中“全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）”，项目需编制环境影响报告书。为此，江苏德源药业股份有限公司委托江苏智盛环境科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后，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) 本项目为技改项目，行业类别：[C2710]化学药品原料药制造。本次技改项目对现有的 3 条原料药生产线及进行改造，并新增 7 条原料药生产线。大浦工业区内给水、排水、供电、供气等公辅设施齐全，可满足本技改项目需求。

(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，各生产线均利用现有车间，各车间均已配套建设废气治理措施，本项目各生产线废气处理优先利用各车间已建废气处理措施，充分论证利用现有废气处理措施可行性的基础上，根据需要增设必要的废气处理装置。根据新增设备种类配套相应的噪声治理措施。

(3) 项目排放的废气污染物中二氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中废气污染物。项目使用二氯甲烷列入《优先控制化学品名录》（第一批）、甲苯列入《优先控制化学品名录》（第二批）中化学品。二氯甲烷、甲苯具有溶解能力强的优点，被广泛用于制药行业，二氯甲烷、甲苯在制药行业消费量占各领域消费总量的 20% 以上。本项目二氯甲烷主要用于安立生坦、卡格列净、利格列汀、坎地沙坦酯、盐酸吡格列酮产品生产，甲

苯主要用于苯甲酸阿格列汀产品生产，为了满足产品生产的稳定性，目前尚不具备替代条件。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、甲苯等优先控制的化学品。

项目使用二硫化碳及排放二硫化碳废气污染物，二硫化碳属于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中污染物。本项目二硫化碳使用于依帕司他原料药生产中，用于扩链环合工序，为反应的主要原料。本项目二硫化碳年使用量 270.9kg，大部分在扩链反应中消耗，极少部分以气态形式挥发。项目对反应釜废气进行密闭收集，收集的二硫化碳经“二级碱+二级矿物油”吸收后达标排放，经大气预测，对外环境影响较小。为了满足产品的生产，目前尚不具备替代条件。待研发新的工艺后，逐步替代二硫化碳的使用。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》规定，项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作一般分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1.2-1。根据国家环境影响评价工作管理要求，江苏智盛环境科技有限公司对厂区周围环境进行详细的调查了解，通过类比调查、查阅资料、咨询工程技术人员等，基本掌握了与项目生产、环境相关的因素，通过数学模型计算等方法预测项目对周围环境的影响程度和范围，同时针对项目在环境保护方面存在的问题提出改进措施，在此基础上编制完成了本项目环境影响报告书。

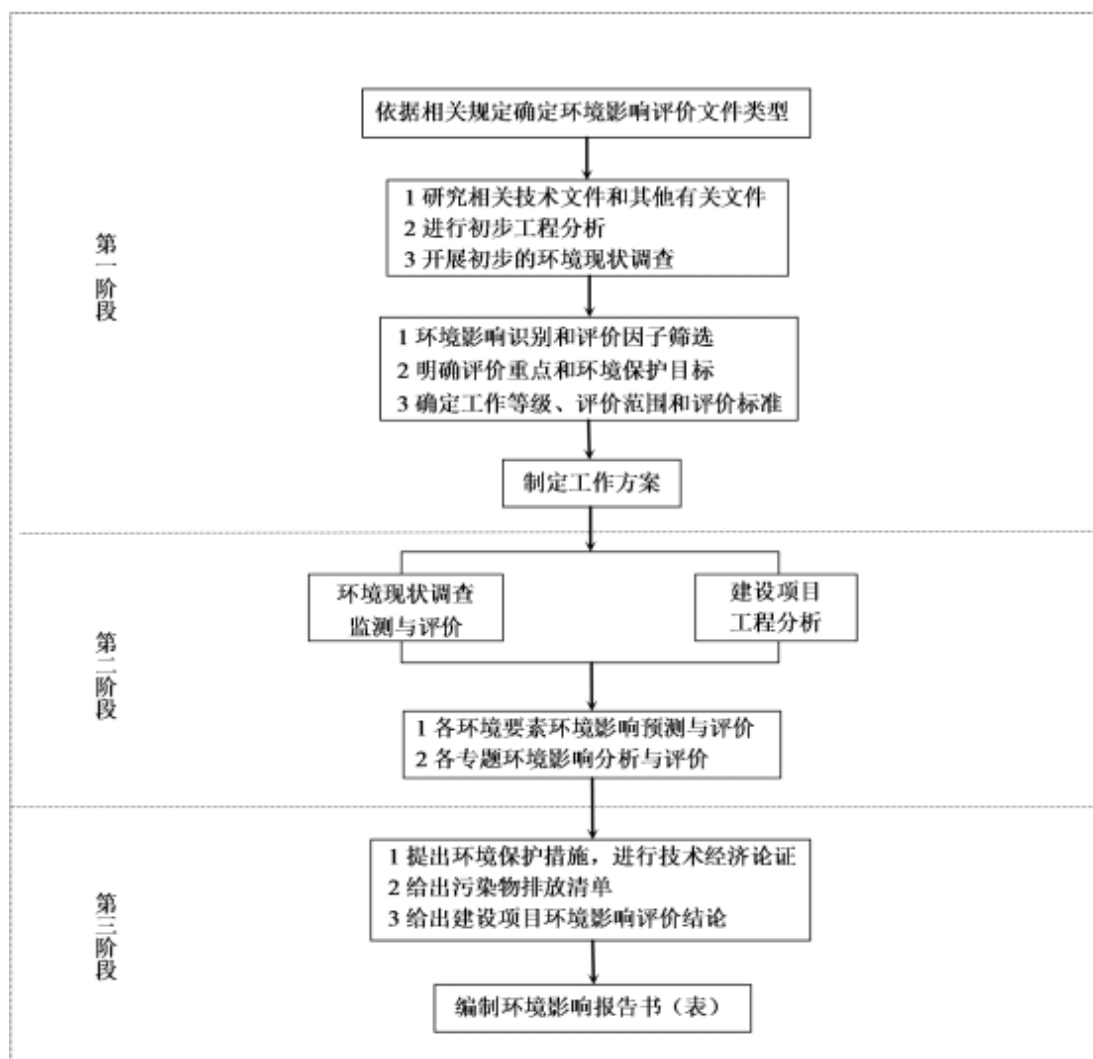


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 相关产业政策、选址相符性分析

(1)与国家产业政策相符性

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）》，项目不属于限制类和淘汰类。

(2)与地方产业政策相符

经查询，本项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》(苏政办发[2013]9 号)及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》部分条目的通知(苏经信产业[2013]183 号)中限制类和淘汰类。

本项目不属于《省政府办公厅转发省经济和信息化委、省发展改革委江

苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号）中淘汰限制类项目。

目前，项目已取得连云港经济技术开发区经发局备案且符合国家有关法律、法规和政策，符合江苏省地方产业政策的要求。

(3)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。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》，该规划的规划环评目前已进入审批程序，在新的产业发展规划中，大浦工业区产业定位为：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。

本项目为原料药生产项目，位于大浦工业区江苏德源药业股份有限公司现有厂区内，符合园区用地规划及产业定位。

1.3.2 “三线一单”相符性分析

(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红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），距离项目所在地最近的生态空间管控区为临洪河重要湿地，距离2350米。近距离范围内无国家级生态保护红线。项目周边生态空间保护区域分布详见图1.3-1。

(2)环境质量底线分析

根据连云港市环境质量报告书（2019年度），2019年连云港市环境空气中，SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度均符合国家二级标准要求；PM_{2.5}年平均浓度、臭氧8小时第90百分位浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值。根据《环境影响评价

技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），连云港市环境空气属于不达标区。其他与本项目相关的大气特征污染因子小时浓度值达标。《连云港市空气质量达标规划》已于 2016 年 9 月获得连云港市人民政府批复（连政复[2016]38 号），在落实了达标规划提出的减排方案后，远期 2030 年 $PM_{2.5}$ 可满足环境质量标准要求。

达标规划自 2016 年实施至今，连云港市环境空气质量逐年改善，各污染年均值整体呈现逐年下降趋势，近 5 年 $PM_{2.5}$ 日均值和年均值虽出现超标，但超标天数、年均值及占标率均呈现逐年降低的趋势。总体来说，连云港市近 5 年主要污染物变化呈现转好的趋势。

《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》于 2019 年 2 月发布实施，进一步提出经过 3 年努力，大幅度减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量。提出优化产业布局、严控“两高”行业产能、强化“散乱污”企业综合整治、深化工业污染治理、大力培育绿色环保产业等措施，到 2020 年， $PM_{2.5}$ 年均浓度降至 41 微克/立方米以下。

《连云港市“打赢蓝天保卫战”2020 年工作计划》明确 2020 年约束性目标：全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度降低至 40 微克/立方米，空气优良率达到 78%，降尘量控制在 5 吨/月·平方公里。

结合 2019 年连云港市水环境质量状况通报，连云港市 15 条入海河流中，大浦河大浦闸平均水质为劣 V 类，氨氮平均值超过 V 类标准，大浦河不能满足地表水功能区划要求。为贯彻落实《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、省市两级“水污染防治工作方案”等要求，坚决打好碧水保卫战，根据省、市政府签订的《打好污染防治攻坚战目标责任书》及《江苏省 2019 年水污染防治工作计划》，连云港市水污染防治行动联席会议办公室牵头制定了《连云港市 2019 年度水污染防治工作计划》。目前已完成了大浦河沿线截污纳管改造工程、提升污水处理能力、全面整治“三乱”工作、完善沿线绿化美化、完成沿线雨污混流排口的截流。2020 年上半年连云港市水环

境质量通报显示,2020年1-6月大浦河大浦闸断面水质满足Ⅲ类水质标准。通过整治方案的实施,大浦河水质呈现逐步改善的趋势。

2020年4月22日,省水污染防治联席会议办公室印发《江苏省2020年水污染防治工作计划》(苏水治办[2020]2号),并与《江苏省2020年水污染防治工作计划》保持一致,连云港市水污染防治行动联席会议办公室于2020年5月12日印发《关于调整连云港市2020年度水污染防治工作计划的通知》(连水治办[2020]26号),进一步加大大浦河污染防治工作,包括完成大浦河尾水达标生态湖建设工程三、四期对污水处理厂尾水开展湿地生态净化;完成大浦污水处理厂扩建工程,扩建5万吨/日污水处理设施,出水执行一级A标准;对海州城区缺陷污水管网设施进行修复;对新磷矿化有限公司进行关停,拆除所有生产线;大浦工业区内新建截留井4座;开泰河新增节制闸一座;市区污水提升泵站改造工程(对21座污水提升泵站工艺设备、电气系统、建筑物及配套设施等进行改造)等工程,进一步改善大浦河水质。

厂区的东、西、北、南厂界4个测点的昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,表明项目所在地声环境较好能够达到相应标准要求;土壤现状监测表明,各项污染物浓度均低于建设用地土壤污染风险筛选值,说明该地区土壤质量较好,基本未受污染。该地区的浅层地下水含盐量高,不适宜作为饮用水。

本项目大气污染物,处理后达标排放,经预测不会降低区域的大气环境质量;本项目废水主要为工艺废水、废水吸收水、设备冲洗水等,废水经厂区污水站处理达到接管标准后,接入园区污水处理厂达标后排放,不会显著影响区域地表水环境质量;本项目涉及的危废仓库、生产车间、废水处理相关构筑物等全部采取防渗处理,不会对厂区及周边土壤、地下水造成明显的不良影响;本项目噪声排放不会造成区域声环境质量的下降。

对照《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,相符性分析详见表1.3-1。

表 1.3-1 项目与连政办发[2018]38 号的符合性分析表

名称	管控要求	项目情况	符合性
《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》	<p>第三条 大气环境质量管控要求。到 2020 年,我市 PM_{2.5} 浓度与 2015 年相比下降 20% 以上,确保降低至 44 微克/立方米以下,力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年,我市 PM_{2.5} 浓度稳定达到二级标准要求。主要污染物总量减排目标:2020 年大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO₂ 控制在 3.5 万吨,NO_x 控制在 4.7 万吨,一次 PM_{2.5} 控制在 2.2 万吨,VOCs 控制在 6.9 万吨。2030 年,大气环境污染物排放总量(不含船舶)SO₂ 控制在 2.6 万吨,NO_x 控制在 4.4 万吨,一次 PM_{2.5} 控制在 1.6 万吨,VOCs 控制在 6.1 万吨。</p>	<p>根据连云港市环境质量报告书(2019 年度),2019 年连云港市环境空气中,市区环境空气 SO₂、NO₂、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5}) 年均平均浓度分别为 13ug/m³、30ug/m³、66ug/m³、42ug/m³,一氧化碳第 95 百分位浓度为 1.5ug/m³,臭氧 8 小时第 90 百分位浓度为 167ug/m³,其中细颗粒物年平均浓度、臭氧 8 小时第 90 百分位浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,SO₂、NO₂、可吸入颗粒物(PM₁₀) 年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。连云港市环境空气属于不达标区。</p> <p>《连云港市环境空气质量达标规划》已于 2016 年 9 月发布实施。在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后,2020 年 PM_{2.5} 浓度相比 2014 年下降 31.7%,年均浓度 43.9 微克/立方米,基本达到污染控制目标(下降 28%),2030 年 PM_{2.5} 浓度相比 2014 年下降 46%,年均浓度 33.05 微克/立方米,占标率 94.42%,优于二级标准要求。《连云港市环境空气质量达标规划》已于 2016 年 9 月发布实施。在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后,2020 年 PM_{2.5} 浓度相比 2014 年下降 31.7%,年均浓度 43.9 微克/立方米,基本达到污染控制目标(下降 28%),2030 年 PM_{2.5} 浓度相比 2014 年下降 46%,年均浓度 33.05 微克/立方米,占标率 94.42%,优于二级标准要求。</p> <p>达标规划自 2016 年实施至今,连云港市环境空气质量逐年改善,各污染年均值整体呈现逐年下降趋势,近 5 年 PM_{2.5} 日均值和年均值虽出现超</p>	符合

		<p>标,但超标天数、年均值及占标率均呈现逐年降低的趋势。总体来说,连云港市近5年主要污染物变化呈现好转的趋势。</p> <p>《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》于2019年2月发布实施,进一步提出经过3年努力,大幅度减少主要大气污染物排放总量,到2020年,PM_{2.5}年均浓度降至41微克/立方米以下。</p> <p>《连云港“打赢蓝天保卫战”2020年工作计划》明确2020年约束性目标:全市PM_{2.5}年均浓度降低至40微克/立方米,空气优良率达到78%,降尘量控制在5吨/月·平方公里。</p>	
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。	<p>根据2019年连云港市水环境质量状况通报,大浦河大浦闸断面水质为劣Ⅴ类,连云港市环境保护局于2018年5月编制《连云港市水环境提优补短方案》,方案中包括对大浦河的整治内容(具体见5.2章节)。将投资48.5亿元建设7大类104项工程对大浦河进行整治,目标在2020年消除全市劣Ⅴ类水质,全市水环境质量得到阶段性改善。结合2020年上半年连云港市水环境质量状况通报显示,2020年1-6月,大浦闸断面水质满足Ⅲ类水质标准,通过大浦河水环境整治方案的实施,大浦河水质呈现逐步改善的趋势。</p>	符合
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。	<p>根据环境现状监测,项目所在区域土壤监测因子符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1及表2的第二类用地筛选值,土壤环境质量较好。</p>	符合
	实行严格的小流域控制断面水质与建设项目新增排污指标挂钩制度。全市新建排放化学需氧量(COD)、氨氮(NH ₃ -N)、总磷(TP)、总氮(TN)主要水污染物的项目,控制断面水质指标为Ⅲ类水及以上的,其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按1倍削减量替代;控制断面水质属于Ⅳ或Ⅴ类的,其控制单元内行政区域新增建设项目水污染指标按1.5倍削减量替代。控制断面水质与上年相比下降或属于劣Ⅴ类的,其控制单元	<p>本项目纳污水体大浦河为Ⅳ水质标准,水污染物化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、总磷(TP)、总氮(TN)实行区域1.5倍削减量替代。大气污染物颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物实行现役源2倍量削减替代,不足部分通过排污权交易获得。</p>	符合

	内行政区域原则上不得新增主要水污染物指标，属市重大项目的，水污染指标按 2 倍削减量替代。		
	全市新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目及通过排污权交易形式获得的排污指标实行现役源 2 倍削减替代。		

由表 1.3-1 可知，本项目与当地环境质量底线要求相符。

(3)资源利用上线分析

根据《连云港市战略环境评价报告》中“严控资源消耗上线”内容，其明确提出了“资源消耗上限”管控内涵及指标设置要求，本环评对照该文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 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，拟用水量 9079.5m ³ /a。	符合
	严格设定地下水开采总量指标。	本项目不开采地下水。	符合
	2020 年，全市用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 18 立方米以内。	根据计算，用水指标约为 1.93m ³ /万元。	符合
	2030 年，全市用水总量控制在 31.4 亿立方米以内，万元工业增加值用水量控制在 12 立方米以内。		
能源总量红线	江苏省小康社会及基本现代化建设中，提出到 2020 年各地级市实现小康社会，单位 GDP 能耗控制在 0.62 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 吨标准煤/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。	本项目能源消耗为 809.9 吨标准煤（电耗、蒸汽、水等消耗折算），本项目年增加 GDP 按照 8000 万计，则单位 GDP 消耗为 0.10 标准煤/万元。	符合

注：本项目用电 300 万 kwh/a、蒸汽 3425t/a、自来水 9079.5m³/a，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）折标煤系数分别为：0.1229kg ce/(kw.h)、0.1286kg ce/kg、0.0857 kg ce/t，则合计折标煤约 4614.8t/a。

根据《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37 号）要求，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 所示。

表 1.3-3 项目与连政办发[2018]37 号的符合性分析表

名称	管控要求	项目情况	符合性
《关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》	<p>第三条 水资源利用管控要求。严格控制全市水资源利用总量，到 2020 年，全市年用水总量控制在 29.43 亿立方米以内，其中地下水控制在 2500 万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比 2015 年下降 28% 和 23%；农田灌溉水有效利用系数提高至 0.60 以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》执行。到 2030 年，全市年用水总量控制在 30.23 亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。</p> <p>第四条 土地利用管控要求。优化国土空间开展格局，完善土地节约利用体制，全面推进节约集约用地，控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于 350 万元/亩、280 万元/亩、220 万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于 520 万元/亩、400 万元/亩、280 万元/亩，亩均税收不低于 30 万元/亩、20 万元/亩、15 万元/亩。工业用地容积率不得低于 1.0，特殊行业容积率不得低于 0.8，化工行业用地容积率不得低于 0.6，标准厂房用地容积率不得低于 1.2，绿地率不得超过 15%，工业用地中企业内部行政办公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%。</p> <p>第五条 能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到 2020 年，全市能源消费总量增量目标控制在 161 万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少 77 万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到 65% 以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，新建企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。</p>	<p>本项目不新增用地，均利用现有已建车间（101 车间、102 车间、103 车间）。项目新增投资 4709 万。</p>	符合

由表 1.3-2~1.3-3 可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

(3)环境准入负面清单分析

①《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》

根据《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》：

一、支持连云港经济技术开发区医药产业发展壮大和转型升级。医药行

业是连云港市支柱产业之一，大力发展医药行业是促进连云港市工业转型升级、走可持续发展的必由之路；

二、医药企业必须进行绿色生产，优化工艺，采用先进技术工艺逐步取代传统技术，降低排放、减少污染；

三、连云港经济技术开发区新医药产业应以生物制药、海洋药物、化学药与制剂、现代中药、医疗器械等领域为重点开展新医药产业招商。

四、鼓励引进和发展以生物制药、海洋医药和新型制药技术等相关高新技术为支撑的新医药产业，大力促进制药产业的结构调整、工艺提升和生产创新。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；

五、限制引进污染较严重项目，原料药生产项目应尽量缩短步骤，原则上不得新上能够通过市场购买解决的中间体生产项目。严格限制新上附加值低、污染较重的医药类项目；

六、禁止新上不符合园区产业定位、污染严重、不能满足总量控制要求、生产工艺落后的项目。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。禁止未通过环评审查的项目上马。

本项目情况：

本项目生产的产品工艺先进，清洁生产水平处于国内先进水平；项目生产过程中使用的主要原辅料包括恶臭物质包括氨水和二硫化碳，上述物质无法原料替代；生产中二硫化碳和氨废气经“二级碱+二级矿物油吸收”、污水站硫化氢和氨废气经“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”处理后，达标排放且排放量微小。项目生产中使用的各溶剂均不属于类别1的明确人类致癌物。

本项目生产的原料药均在江苏德源开发区制剂厂区生产制剂。原料药不直接外售。各制剂生产线目前已能够完全匹配本项目各原料药生产，具体详

见 4.1.2 章节。

在投资前，德源公司与管委会各部门进行了充分沟通，本项目取得连云港经济技术开发区经济发展局的备案通知（2019-320771-27-03-619866）。

综上，本项目的建设基本符合《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》的要求。

②连云港经济技术开发区环境准入负面清单

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（2017-2022 年）环评中规定连云港经济技术开发区环境准入负面清单内容如下：本项目与负面清单对照情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 本项目与连云港经济技术开发区环境准入负面清单的相符性对照表

序号	主要内容	本项目情况	相符性
1	入区项目必须与国家产业政策相符，必须与产业园的产业导向相符，优先引进《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正）鼓励类项目。禁止引进限制类、淘汰类项目及与有关产业政策和导向不符的项目。对不符合现行产业政策、准入条件和园区规划的产业类别的项目，严禁入园。	本项目为医药制造项目，符合国家产业政策、园区规划；本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类、淘汰类。	相符
2	禁止引进属于国家发改委、商务部联合发布的《外商投资产业指导目录》所列的禁止外商投资产业目录中的产业；属于国土资源部、国家发改委联合发布的《禁止用地项目目录》中的产业；属于国家及连云港市已发布的各行业“行业准入条件”、“淘汰落后生产能力”、“产业发展政策”、“结构调整指导意见”、“‘十三五’规划”、“中长期规划”、“专项规划”、“调整振兴规划”等明文淘汰类的产业。	本项目不属于外商企业；不属于《禁止用地项目目录》中的产业；不属于国家及连云港市各文件中明令淘汰类产业	相符

③《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法(试行)》（连政办发[2018]9号）

连云港市于 2018 年 1 月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号），制定了连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。本项目与连政办发[2018]9号的环境准入要求对比分析见表 1.3-5。

表 1.3-5 本项目与环境准入有关要求相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展	本项目选址位于连云港经济技	相符

	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。	术开发区大浦工业区内，符合园区产业定位，也符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。	
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在区域最近生态管控区域为临洪河重要湿地，最近直线距离为 2350m。近距离范围内无国家级生态保护红线。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目位于连云港经济技术开发区大浦工业区内，不在水环境综合整治区内。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目不属于表中禁止范围。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大安全隐患的工业项目。	本项目不属于人居安全保障区。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。……	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2015年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合产业政策，且未列入环境保护综合名录（2018年版）的高污染、高环境风险产品	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	本项目排放污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准。	相符
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。	《连云港市环境空气质量达标规划》、《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、	相符

		<p>《连云港“打赢蓝天保卫战”2020年工作计划》的实施，连云港市近5年主要污染物变化呈现好转的趋势。</p> <p>随着《连云港市2019年度水污染防治工作计划》、《关于调整连云港市2020年度水污染防治工作计划的通知》发布实施，大浦河水质呈现逐步改善的趋势。</p> <p>本项目水污染物化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、总氮（TN）实行区域1.5倍削减量替代。大气污染物颗粒物、二氧化硫、挥发性有机物实行现役源2倍量削减替代，不足部分通过排污权交易获得。</p>	
--	--	---	--

由上表可知，本项目符合国家及地方产业政策和《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号）要求。

1.3.3 相关环保政策的相符性

本项目与相关环保政策的相符性见表 1.3-6。

表 1.3-6 本项目与相关环保文件的相符性对照表

序号	相关文件名称	主要内容	本项目情况	相符性
1	《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目所在区域最近生态空间管控区域为临洪河重要湿地，最近直线距离约为 2350m。近距离范围内无国家级生态保护红线。	相符
		项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目预测结果表明，技改项目投产后，不会对区域环境造成明显的不良影响。全厂废水治理、废气治理整改均已编制设计方案。本项目废气、废水治理效果均类比实际工程得出。	相符
		加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要探索清单式管理，在结论和审查意见中明确“三线一单”相关管控要求，并推动将管控要求纳入规划。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，应当根据规划环评结论和审查意见予以简化。	根据大浦工业区环评报告及批复(苏环函[2001]129号批复)，《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》及规划环评（报批阶段），本项目符合环境准入管控要求和负面清单。	相符
		建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	本项目厂区已经运营多年，结合近年来现有项目竣工环保验收监测情况，现有项目废气、废水均可达标排放，未发生环境污染或生态破坏严重的现象。连云港市环境空气属于不达标区，结合《连云港市空气质量达标规划》及《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等目标要求，到 2020 年 PM _{2.5} 年均浓度降至 41 微克/立方米以下，到 2030 年 PM _{2.5} 将满足环境质量标准要求。根据《开发区企业异味治理专项工	相符

			作方案》(连开环[2019]6号)要求,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,并于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。目前厂界已安装 VOCs 在线监测仪。	
		建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区,项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的,依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区,除民生项目与节能减排项目外,依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	<p>本项目厂区已经运营多年,结合近年来现有项目竣工环保验收监测情况,现有项目废气、废水均可达标排放,未发生环境污染或生态破坏严重的现象。连云港市环境空气属于不达标区,结合《连云港市环境空气质量达标规划》及《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等目标要求,到 2020 年 $PM_{2.5}$ 年均浓度降至 41 微克/立方米以下,到 2030 年 $PM_{2.5}$ 将满足环境质量标准要求。达标规划实施至今,连云港市环境空气质量逐年改善,各污染物年均值整体呈现逐年下降趋势,近 5 年 $PM_{2.5}$ 日均值和年均值虽出现超标,但超标天数、年均值及占标率均呈现逐年降低的趋势。</p> <p>针对大浦河水质超标问题,全面落实《连云港市 2019 年度水污染防治工作计划》中有关大浦河综合整治工作任务,包括完成了大浦河沿线截污纳管改造工程、提升污水处理能力、全面整治“三乱”工作、完善沿线绿化美化、完成沿线雨污混流排口的截流。2020 年一季度连云港市水环境质量通报显示,2020 年 1-6 月大浦河大浦闸断面水质满足 III 类水质标准。通过整治方案的实施,大浦河水质呈现逐步改善的趋势。</p> <p>本项目选址为规划的工业用地内,不在优先保护耕地集中区内。</p>	相符
2	《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实	深化产业结构调整,推进大气污染源头防治,加快淘汰落后产能,压缩过剩产能,严控“两高”行业新增产能。将二氧化硫、氮	本项目属于医药原料生产项目,不属于落后产能、过剩产能、“两高”行业。本项目 VOCs 排放总量可从区	相符

	施方案的通知》，苏政发[2014]1号	氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。要按照国家规定要求严格执行大气污染物特别排放限值。	域 2019 年工业企业异味气体治理工作削减量中平衡解决。不足部分通过排污权交易获得。项目排放的废气污染物优先执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表 2 大气污染物特别排放限值。	
3	《关于印发江苏省化工行业大气污染防治技术规范的通知》，苏环办[2014]3号	依据国家发改委《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》，以及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》的规定，坚决淘汰落后和国家级地方命令禁止的工艺和设备。企业应使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高度、恶臭、易挥发性物料。企业应采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇化、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。	本项目为原料药生产项目，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类、淘汰类，本项目使用的原辅料中无明确性的人类致癌物质，项目排放的废气污染物中二氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中废气污染物。项目使用的二氯甲烷列入《优先控制化学品名录》（第一批）、甲苯列入《优先控制化学品名录》（第二批）中化学品。二氯甲烷、甲苯有溶解能力强的优点，被广泛用于制药行业，二氯甲烷、甲苯在制药行业消费量占各领域消费总量的 20% 以上。本项目二氯甲烷主要用于安立生坦、卡格列净、利格列汀、坎地沙坦酯、盐酸吡格列酮产品生产，甲苯主要用于苯甲酸阿格列汀产品生产，为了满足产品生产的稳定性，目前尚不具备替代条件。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、甲苯等优先控制的化学品。项目各反应装置全部密闭操作，离心等出料过程产生的无组织废气采用集气罩收集后集中处理后排放。	相符
		采用工艺先进输送设备、采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替代现有水喷射真空泵输送液态物料。因特殊原因使用压缩空气、真空抽吸等方式输送易燃及有毒、有害化工物料，应对防控尾气进行统一收集、处理。优先采用无油润滑往复式真空泵、罗茨真空泵、液环泵等真空设备，有机物浓度较高的真空泵前、后需安装多级冷凝回收装置。如因工艺需要采用喷射真	本项目生产过程中使用酸，为防止对罗茨真空泵等造成腐蚀，采用水环真空泵，本项目采用环保型水冲真空泵，环保型水冲真空泵全密闭，废气经水冲泵后接入废气处理措施后达标排放。 真空抽吸有毒化工物料过程的放空尾气均收集至车间废气处理措施处理。负压浓缩工段产生的高浓度有机	相符

	空泵或水环真空泵，应采用反应釜式或水槽式真空泵，循环液配备冷却系统。	废气均经过多级冷凝回收，不凝气收集至车间废气治理措施处理。	
	优化进出料方式。反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。	反应釜均采用底部给料或使用浸入管给料，反应釜投料口及离心机等产生无组织废气工段均采用负压排气并收集至尾气处理系统。	相符
	提高冷凝回收效率。溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用-10℃以下冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝性尾气收集后需进一步净化处理	反应釜及蒸馏釜均配换热器，采用冷冻盐水换热、冷凝器均选用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备。冷凝后的不凝气收集后经车间废气治理措施处理后高空排放。	相符
	采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业应采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式半框压滤机等替换敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害组分的须密闭收集、处理	离心、压滤等工段均采用密闭离心机、多功能一体式压滤机，离心过程产生的废气均负压引入车间废气治理措施处理。各离心机均配套安装集气罩，收集出料过程产生的无组织废气，引入车间废气治理措施处理。车间母液槽废气均密封输送至车间废气治理措施处理。	相符
	采用先进干燥设备。企业应采用密闭式干燥设备或闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。。。干燥过程中产生的挥发性溶剂需冷凝回收有效成分后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。	干燥工段均采用密闭式干燥机，干燥过程中产生的挥发性溶剂均接入车间废气措施处理。	相符
	废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。	本项目产生的废气以有机废气为主，各反应釜、离心、烘干等工段均密闭收集，存在无组织挥发的环节均设置集气罩收集。	相符
	对产生逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭、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需合理控制管道系统负压，减少物料损耗。	烘干及反应工段产生的粉尘及挥发性废气均采取密闭措施收集。	相符

		<p>污染气体应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，便于捕集合控制污染物。吸气方向应尽可能与污染气流运行方向一致，避免或减弱集气罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。</p>	<p>要求本项目废气收集系统排风罩的设置需符合 GB/T16758-2008 的规定，采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016(局部排放设施控制风速检测与评估)规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。</p>	<p>相符</p>
		<p>废水收集系统和处理设施单元(原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等)产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放</p>	<p>厂区现有废水集水池、芬顿氧化池、絮凝沉淀池、水解酸化池及污泥池等工段均密闭收集，并采取有效措施处理后排放。</p>	<p>相符</p>
		<p>含有易挥发有机物料或异味明显的固废(危废)贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。</p>	<p>厂区内危废仓库产生的异味废气经收集处理后排放</p>	<p>相符</p>
		<p>对氯化氢、氨、氟化氢、溴化氢等水溶性较好、浓度较高气体，应采用多级降膜吸收进行预处理；氮氧化物废气优先采用还原吸收工艺；对硫化氢、氯气、三乙胺、二氧化硫等水溶性稍差的气体可直接采取多级碱洗或酸洗。对低浓度的酸性废气、碱性废气应采取碱液和稀酸液喷淋进行吸收处理。</p>	<p>本项目有少量氯化氢、溴化氢、二氧化硫排放，综合考虑项目排放的废气以有机废气为主，且部分为水溶性废气，车间废气采用“碱液喷淋”装置作为矿物油吸附装置的预处理系统。</p>	<p>相符</p>
		<p>对于高浓度有机废气，应先采用冷凝(深冷)回收技术、变压吸附回收技术等对废气中的有机化合物回收利用，然后辅助以其他治理技术实现达标排放。用冷冻盐水进行冷却须加装温度控制系统。对于中等浓度有机废气，应采用吸附技术回收有机溶剂或热力焚烧技术净化后达标排放。采用吸附技术回收的有机溶剂时，需采取措施确保进入吸附床的废气温度控制在 40$^{\circ}$C 以下，有机废物入口浓度不得超过相应爆炸下限的 50%，并在管道系</p>	<p>本项目浓缩工段产生的高浓度有机废气均采用冷凝回收，不凝气及其他工段产生的低浓度有机废气，考虑部分为水溶性有机废气，车间废气处理采用“碱液吸收+二级矿物油吸收”处理后排放。</p>	<p>相符</p>

		统的适当位置安装阻火装置。对于低浓度有机废气，有回收价值时，应采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力焚烧技术、生物净化技术活低温等离子体等技术。		
		恶臭气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响。	本项目排放的氨、二硫化碳属于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物，同时本项目产生甲醇、异丙醇等异味废气，采用“碱吸收+二级矿物油吸收”处理后达标排放，根据大气环境预测结果，项目废气排放不会对周边敏感目标产生明显的不良影响。	相符
		不可再生或不具备再生价值的过滤材料、吸附剂、催化剂、废蓄热体等净化材料，应按照国家固废管理的相关规定进行处理	项目废吸附剂按照危废管理的相关规定进行处理	相符
		提高废气处理的自动化程度。喷淋处理设施可采用液位自控仪、pH 自控仪和 ORP 自控仪等，加药槽配备液位报警装置，加药方式宜采用自动加药...对不可生物降解、污染物总量较大、恶臭强烈、毒性较高的污染物等特征因子可设置在线监测系统，必要时与园区监控系统联网。	本项目碱液喷淋处理设施采用 pH 在线监测与自动加药系统连锁液，结合连开环[2019]6 号要求，车间排气筒需安装 VOCs 在线监控，目前园区信息平台正在筹建过程中，待园区智慧园区信息平台建成后，可融合安全、环保、能源管理、应急救援和公共服务功能，实现联网。	相符
4	江苏省重点行业挥发性有机物污染物控制指南(苏环办[2014]128 号)	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。	本项目使用的原辅料中无明确性的人类致癌物质，项目排放的废气污染物中二氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中废气污染物。项目使用的二氯甲烷列入《优先控制化学品名录》（第一批）、甲苯列入《优先控制化学品名录》（第二批）中化学品。二氯甲烷、甲苯有溶解能力强的优点，被广泛用于制药行业，二氯甲烷、甲苯在制药行业消费量占各领域消费总量的 20% 以上。本项目二氯甲烷主要用于安立生坦、卡格列净、利格列汀、坎地沙坦酯、盐酸	相符

			吡格列酮产品生产，甲苯主要用于苯甲酸阿格列汀产品生产，为了满足产品生产的稳定性，目前尚不具备替代条件。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、甲苯等优先控制的化学品。项目各反应装置全部密闭操作，离心等出料过程产生的无组织废气采用集气罩收集后集中处理后排放。	
		鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。	本项目排放的废气主要为有机废气及酸性废气，部分有机废气为水溶性有机废气，生产废气拟采用“碱喷淋+矿物油吸收”处理后达标排放。结合企业现有项目同类废气治理措施去除效果，上述装置对有机废气处理效果不低于 90%，对水溶性有机废气处理效果不低于 95%，本项目挥发性有机废气综合去除率不低于 90%。	相符
		对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。	蒸发浓缩工段及高温工段均设置冷凝回收装置，不凝气及车间其他废气总体产生量不大，浓度不高，综合考虑部分有机废气为水溶性有机废气，本项目废气拟采用“碱喷淋+矿物油吸收”装置处理。	相符
		含恶臭类的气体可采用微生物净化技术、低温等离子技术、吸附或吸收技术、热力焚烧技术等净化后达标排放，同时不对周边敏感保护目标产生影响	本项目排放的氨、二硫化碳属于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物，同时本项目产生甲醇、异丙醇等异味废气，采用“碱吸收+二级矿物油吸收”处理后达标排放，根据大气环境预测结果，项目废气排放不会对周边敏感目标产生明显的不良影响。	相符
		含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效	厂区现有原水池、调节池、厌氧池、污泥池等工段均密闭收集，并采取有效措施处理后达标排放。	相符

		处理后达标排放。		
		企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，采用焚烧、吸附、吸收、微生物、低温等离子等方式处理的必须建设中控系统。采用非焚烧方式处理的重点监控企业，可安装 TVOCs 浓度在线连续检测装置等，并设置废气采样设施。	本项目喷淋处理设施采用液位自控仪。目前厂界已安装 VOCs 在线监测仪。	相符
		企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。	根据《中华人民共和国环境保护法》及《危险废物转移联单管理办法》等相关要求，及环境管理部门对危险废物规范化管理工作实施方案的要求，为申报登记、环境统计、竣工环保验收等制度实行过程中危险废物相关数据提供确实可靠的数据，结合公司实际情况，建立台账管理制度。	相符
5	关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目产生的废气以有机废气为主，各反应釜、离心、烘干等工段均密闭收集，存在无组织挥发的环节均设置集气罩收集。	相符
		加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目使用溶剂均密封桶装储存于危化品仓库中，厂内溶剂均采用密封输送。厂区现有废水集水池、芬顿氧化池、絮凝沉淀池、水解酸化池及污泥池等工段均密闭收集，并采取有效措施处理后排放。	相符
		推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、	项目产品均为医药原料药。由于医药生产工艺不断处在更新、优化过程中，无法确保连续化生产。产品生产可尽可能实现全密闭、自动化，减小工艺过程无组	相符

		<p>干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。</p>	<p>织排放。项目离心、压滤均采用密封离心机，水环泵使用全密闭式真空水环泵。</p>	
		<p>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。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p>	<p>要求本项目废气收集系统排风罩的设置需符合 GB/T16758-2008 的规定，采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016(局部排放设施控制风速检测与评估)规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。</p>	<p>相符</p>
		<p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>企业现有车间 VOCs 治理采用“碱吸收+矿物油吸收”方式处理，污水站产生的恶臭物质采用“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”方式处理。目前厂界已安装 VOCs 在线监测仪。</p>	<p>相符</p>
		<p>实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；</p>	<p>本项目排放的废气主要为有机废气及酸性废气，部分有机废气为水溶性有机废气，生产废气拟采用“碱吸收+二级矿物油吸附”处理后达标排放。结合企业现有项目同类废气治理措施去除效果，上述装置对有机废</p>	<p>相符</p>

			气处理效果不低于 90%，对水溶性有机废气处理效果不低于 95%，挥发性有机物总去除率不低于 90%。	
		化工行业 VOCs 综合治理。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。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	项目各生产单元均密封，废气收集遵循“应收尽收”的原则，减少废气污染物的排放。	相符
		加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	反应釜均采用底部给料或使用浸入管给料，反应釜投料口及离心机等产生无组织废气工段均采用负压排气并收集至尾气处理系统。	相符
		<p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p> <p>加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。</p>	项目各生产单元均密封，废气收集遵循“应收尽收”的原则，减少废气污染物的排放。	相符
		<p>加强监测监控。加快制定家具、人造板、电子工业、包装印刷、涂料油墨颜料及类似产品、橡胶制品、塑料制品等行业自行监测指南和工业园区监测指南。排污许可管理已有规定的石化、炼焦、原料药、农药、汽车制造、制革、纺织印染等行业，要严格按照相关规定开展自行监测工作。</p> <p>石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，主要排污口安装自动监控设施，并与</p>	项目建成投运后，需按照《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制剂工业》(HJ883-2017)要求开展自行监测。根据连开环[2019]6号要求，目前厂界已安装 VOCs 在线监测仪。	相符

		生态环境部门联网,重点区域2019年年底前基本完成,全国2020年年底前基本完成。鼓励重点区域对无组织排放突出的企业,在主要排放工序安装视频监控设施。鼓励企业配备便携式VOCs监测仪器,及时了解掌握排污状况。具备条件的企业,应通过分布式控制系统(DCS)等,自动连续记录环保设施运行及相关生产过程主要参数。自动监控、DCS监控等数据至少要保存一年,视频监控数据至少保存三个月。		
6	《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169号)	排放重点污染物的建设项目在开展环境影响评价时,应根据环境影响评价技术导则,增加对土壤环境影响评价内容,并提出防范土壤污染的具体措施;建设项目必须严格执行环保“三同时”制度,需要建设的土壤污染防治设施,要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	本项目环评期间根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求开展土壤现状评价及影响评价,并提出防范土壤污染的具体措施。	相符
7	《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175号)	根据流域水质目标、主体功能区划、生态红线区域保护规划要求,分区域、分流域制定并实施差别化环境准入政策,建设项目主要污染物排放总量实行严格的等量或减量置换。提高高耗水、高污染行业准入门槛。	结合连政办发[2018]38号文要求,本项目水污染物化学需氧量(COD)、氨氮(NH ₃ -N)、总磷(TP)、总氮(TN)实行区域1.5倍削减量替代。大气污染物挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫实行现役源2倍量削减替代。不足部分通过排污权交易获得。	相符
		强化工业集聚区水污染治理:开展经济开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区水污染治理设施排查,全面推行工业集聚区企业废水和水污染物纳管总量双控制度,重点行业企业工业废水实行“分类收集、分质处理、一企一管”,集聚区内企业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。完善工业集聚区污水收集配套管网,开展工业集聚区污水处理厂升级改造。	项目废水经厂区污水处理产预处理达接管标准后排入大浦工业区污水处理厂处理。大浦工业区污水处理厂已完成一级A提标改造。	相符
		抓紧把总氮、总磷、重金属等对水环境质量有突出影响的污染物纳入流域、区域污染物排放总量控制约束性指标体系。沿海地区实施总氮总量控制。	总氮、总磷已纳入污水排放总量控制指标中	相符

		<p>加强许可证管理，制定省排污许可证管理办法，确定排污许可证台帐管理体系，对排污单位排放种类、浓度、总量、排放去向等排污许可证载明事项进行汇总，并向社会公开。禁止无证排污或不按许可证规定排污。</p>	<p>企业现有已建项目均已按照《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)要求开展排污许可证申请工作，并已取得排污许可证。本项目建成投运前按规范要求开展排污许可证申请工作，并向社会公开。</p>	相符
8	<p>《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)</p>	<p>一、有下列情形之一的，不予批准：(1)建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2)所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；(3)建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；(4)建设、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；(5)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏、或者环境影响评价结论不明确、不合理。</p>	<p>(1)项目选址选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；(2) 连云港市环境空气属于不达标区，结合《连云港市空气质量达标规划》及《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等目标要求，到 2020 年 PM2.5 年均浓度降至 41 微克/立方米以下，到 2030 年 PM2.5 将满足环境质量标准要求。达标规划实施至今，连云港市环境空气质量逐年改善，各污染物年均值整体呈现逐年下降趋势，近 5 年 PM2.5 日均值和年均值虽出现超标，但超标天数、年均值及占标率均呈现逐年降低的趋势。针对大浦河水质超标问题，全面落实《连云港市 2019 年度水污染防治工作计划》中有关大浦河综合整治工作任务，包括完成了大浦河沿线截污纳管改造工程、提升污水处理能力、全面整治“三乱”工作、完善沿线绿化美化、完成沿线雨污混流排口的截流。2020 年一季度连云港市水环境质量通报显示，2020 年 1-6 月大浦河大浦闸断面水质满足Ⅲ类水质标准。通过整治方案的实施，大浦河水质呈现逐步改善的趋势。(3) 项目采取的污染防治措施可确保各污染物达标排放。(4) 本项目厂区已经运营多年，结合近年来现有项目竣工环保验收监测情况，现有项目废气、废水均可达标排放，未发生环境污染或生态破坏严重的现象。</p>	相符
		<p>二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保</p>	<p>本项目选址在规划的工业用地内</p>	相符

		<p>护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表</p>		
		<p>三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标</p>	<p>结合连政办发[2018]38号文要求，本项目水污染物化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总磷（TP）、总氮（TN）实行区域1.5倍削减量替代。大气污染物挥发性有机物、颗粒物、二氧化硫实行现役源2倍量削减替代。不足部分通过排污权交易获得。</p>	<p>相符</p>
		<p>四、(1)规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。(2)对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。(3)对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p>	<p>(1)根据大浦工业区环评报告及批复(苏环函[2001]129号批复)，《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》及规划环评(报批阶段)，本项目符合环境准入管控要求和负面清单。(2)连云港市环境空气属于不达标区，结合《连云港市空气质量达标规划》及《连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等目标要求，到2020年PM_{2.5}年均浓度降至41微克/立方米以下，到2030年PM_{2.5}将满足环境质量标准要求。达标规划实施至今，连云港市环境空气质量逐年改善，各污染物年均值整体呈现逐年下降趋势，近5年PM_{2.5}日均值和年均值虽出现超标，但超标天数、年均值及占标率均呈现逐年降低的趋势。针对大浦河水质超标问题，全面落实《连云港市2019年度水污染防治工作计划》中有关大浦河综合整治工作任务，包括完成了大浦河沿线截污纳管改造工程、提升污水处理能力、全面整治“三乱”工作、完善沿线绿化美化、完成沿线雨污混流排口的截流。2020年一季度连云港市水环境质量通报显示，2020年1-6月大浦河大浦闸断面水质满足III类水质标准。通过整治方案的实施，大浦河水质呈现逐步改善的趋势。</p>	<p>相符</p>
		<p>生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不</p>	<p>本项目选址不在生态红线内</p>	<p>相符</p>

		符合主题功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。		
		禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危废产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	项目有机废渣、废吸附剂、污泥等委托焚烧处置。	相符
		十一、禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策命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。	项目选址不在生态红线及基本农田范围内，本项目为医药原料药生产项目，不属于落后产能项目，不属于过剩产能项目	相符
9	《市政府关于印发连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》(连政发[2019]10号)	调整优化产业结构，推进产业绿色发展： (三)优化产业布局。严格落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单）制度，为优化发展布局、推动产业结构调整提供科学指南。明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录。积极推进区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求，其中化工、钢铁和煤电项目应符合相关行业环境准入和排放标准。	项目符合连云港市“三线一单”制度，本项目属自主创新药建设项目，项目建设满足区域、规划环评要求。	相符
		调整优化产业结构，推进产业绿色发展： (六)深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020年底前完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。推进重点行业污染治理升级改造。全市范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs全面执行大气污染物特别排放限值。	企业现有项目均已取得排污许可证，项目废气优先执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值。	
		加强工业企业VOCs无组织排放管理。推动企业实施生产过程	项目产品为医药原料药。由于医药生产工艺不断处在	相符

		密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。	更新、优化过程中，无法确保连续化生产。产品生产可尽可能实现全密闭、自动化，减小工艺过程无组织排放。项目离心、压滤均采用密封离心机，水环泵使用全密闭式真空水环泵。	
10	《省政府关于印发江苏省“十三五”节能减排综合实施方案的通知》，苏政发[2017]69号	优化产业和能源结构行动计划：加快新兴产业发展壮大。聚焦新一代信息技术、高端软件和信息服务、高端装备、新材料、生物技术和新医药、新能源和能源互联网、新能源汽车、节能环保、空天海洋装备、数字创意等战略性新兴产业，推动新领域、新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展。	本项目属于医药原料药生产项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类、淘汰类项目	相符
		<p>主要污染物总量减排行动计划：开展工业园区规划环评工作，做好重点区域和产业园区回顾性环境影响评价工作。提升经济开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区环境基础设施水平，实施园区企业清污、雨污分流改造，开展园区污水处理厂升级改造，加强治污设施运行管理，推进园区集中供热中心建设和运行，淘汰企业自建供热小锅炉。</p> <p>推进工业污染物减排。严格执行环境影响评价制度。实施排污证“一证式”管理，建立以排污许可制度为核心的工业企业环境管理体系，将排污许可证制度与环境影响评价、总量控制、环境执法等制度相融合，形成贯穿排污单位建设、生产、关闭全生命周期的环境管理制度体系。</p> <p>实施治污减排重点工程。实施工业污染源全面达标排放工程，电力、钢铁、水泥、玻璃、造纸、印染、化工、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业全部实现稳定达标排放。</p>	大浦工业区规划环评于2001年获得江苏环保厅批复(苏环函[2001]129号)，《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)环境影响评价报告书》目前处在报批阶段，本项目符合环境准入管控要求和负面清单。项目严格执行以排污许可制度为核心的工业企业环境管理制度。项目采取环评提出的各项治理措施后各污染物可达标排放。	相符
11	开发区企业异味治理专项工作方案(连开环[2019]6号)	一、加强污染源头控制。在不断改进技术条件的基础上，使用低VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨替代原有的高VOCs含量原料，对相应的生产设备以连续化、自动化、密闭化替代	项目产品均为医药原料药。由于医药生产工艺不断处在更新、优化过程中，无法确保连续化生产。产品生产可尽可能实现全密闭、自动化，减小工艺过程无组	相符

		<p>间歇化、敞开式生产方式，减少物料与外环境的接触。</p>	<p>织排放。离心、压滤工段均采用密封离心机。</p>	
		<p>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 泄漏；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的对环境的影响。</p>	<p>离心、压滤等工段均采用密闭离心机，离心过程产生的废气均负压引入车间废气治理措施处理。各离心机均配套安装集气罩，收集出料过程产生的无组织废气，引入车间废气治理措施处理。车间母液槽废气均密封输送至车间废气治理措施处理。烘干及反应工段产生的粉尘及挥发性废气均采取密闭措施收集。厂区现有废水集水池、芬顿氧化池、絮凝沉淀池、水解酸化池及污泥池等工段均密闭收集，并采取有效措施处理后排放。危废仓库产生的异味废气经收集处理后排放。厂区现有已建项目已开展泄漏检测与修复(LDAR)工作。</p>	<p>相符</p>
		<p>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大于 70mg/m³ 或者排放量 2t/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。</p>	<p>本项目排放的废气主要为有机废气及酸性废气，部分有机废气为水溶性有机废气，生产废气拟采用“碱吸收+二级矿物油”处理工艺。挥发性有机物总处理效率不低于 90%。目前厂界已安装 VOCs 在线监控装置。按照《排污单位自行监测技术指南化学合成类制药工业》(HJ883-2017)委托第三方监测机构定期开展监测</p>	<p>相符</p>
		<p>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，</p>		<p>相符</p>

		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。		
12	挥发性有机物无组织排放控制标准	<p>5 VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p> <p>5.1 基本要求</p> <p>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p> <p>6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p> <p>6.1 基本要求</p> <p>6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。</p> <p>6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。</p> <p>6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。</p> <p>6.2 挥发性有机液体装载</p> <p>6.2.1 装载方式</p> <p>挥发性有机液体应采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应小于 200 mm。</p> <p>6.2.2 装载控制要求</p> <p>装载物料真实蒸气压≥ 27.6 kPa 且单一装载设施的年装载</p>	<p>VOCs 物料储存无组织排放控制措施：</p> <p>①本项目液体有机物料包装桶主要储存于危化品库和综合库，不使用储罐。</p> <p>②本项目液体有机物料存放于室内，密封良好。</p> <p>③本项目危险废物仓库废气收集处理，排放的废气满足制药工业大气污染物排放标准。</p> <p>VOCs 物料转移和输送无组织排放控制措施：</p> <p>本项目各液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送采用；粉状、粒状 VOCs 物料采用者用密闭的包装袋、容器进行物料转移；排放的废气均收集处理并满足 GB37823-2019 排放标准的要求。</p>	相符

		<p>量$\geq 500 \text{ m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之一:</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求 (无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求), 或者处理效率不低于 80%;</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p> <p>6.2.3 装载特别控制要求</p> <p>装载物料真实蒸气压$\geq 27.6 \text{ kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500 \text{ m}^3$, 以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2 \text{ kPa}$ 但$< 27.6 \text{ kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500 \text{ m}^3$ 的, 装载过程应符合下列规定之一:</p> <p>a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求 (无行业排放标准的应满足 GB 16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%;</p> <p>b) 排放的废气连接至气相平衡系统。</p>		
--	--	---	--	--

综上, 本项目各方面与相关环保政策基本相符。

1.3.4 与大气环境保护距离相符性分析

项目无组织排放的气体对厂界的贡献值均小于厂界排放标准浓度限值，同时也小于各污染气体的环境标准限值，故本项目厂界外不需要设置大气环境保护距离。

1.4 主要环境问题

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)本项目产品生产过程使用乙酸乙酯、乙醇、乙酸、二氯甲烷、甲苯等溶剂，需重点关注相关有机废气的产生环节及收集、处置方式，在此基础上预测废气排放对环境的影响。

(2)本项目产品生产过程废水包括工艺废水、设备清洗废水、检测化验废水，原料药工艺废水具有浓度高、可生化性差的特点，需重点关注项目废水分质收集、分质处理，分析利用厂区现有废水处理系统处理的可行性。

(3)本项目具有危废产生量大的特点，在分析厂区内现有危废仓库是否满足环保要求的基础上，评价利用厂区现有危废贮存仓库贮存本项目危险固废的可行性。

(4)本项目涉及危险化学品的使用及高危工艺，需对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求。为建设项目环境风险防控提供科学依据。

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，符合国家和地方产业政策、环保政策要求；厂址位于连云港经济技术开发区大浦工业区工业用地内，符合区域用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日修订。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订。
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26号修订。
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订。
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日。
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，国家主席令[2012]第54号。
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行。
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日。
- (11) 《“十三五”节能减排综合工作方案》，2016年8月12日。
- (12) 《国家危险废物名录》（2021年版），国家环保部令第15号，2020.11.25。
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(国家环保部令第44号)及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定(环保部令第1号)。
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号。
- (15) 《环境保护公众参与办法》，（生态环境部 部令第4号），自2019年1月1日起施行。
- (16) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》。
- (17) 《关于进一步加强工业节水工作的意见的通知》，工信部节[2010]218

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

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

(21)《企业事业单位环境信息公开办法》，环保部令第 31 号。

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

(23)《大气污染防治行动计划》，国发[2013]37 号。

(24)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号。

(25)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》国发[2016]74 号。

(26)《关于加强化工企业重点排污单位特征污染物监测的通知》环办监测函[2016]1686 号。

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

(28)《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。

(29)《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》环水体[2016]186 号。

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

(31) 关于贯彻落实建设项目危险废物 环境影响评价指南要求的通知，苏环办〔2018〕18 号，2018 年 1 月 15 日；

(32) 《关于加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号；

(33) 《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)。

(34) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知，环大气[2017]121号。

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

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

2.1.2 地方法律、法规及文件

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修正。

(2) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号。

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

(4) 《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。

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

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

(7) 《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。

(8) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》，苏环规[2012]2号。

(9) 《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》，苏环办[2014]3号。

(10) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准

入的通知》，苏环办[2014]104号。

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

(12)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入核准的通知》，苏环办[2014]148号。

(13)《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。

(14)《“两减六治三提升”专项行动方案》，中共江苏省委江苏省人民政府，苏发[2016]47号。

(15)《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》，（苏政发[2016]128号。

(16)《江苏省大气污染防治条例》，江苏省人民代表大会公告，第2号，2015年3月1日实施。

(17)《江苏省水污染防治工作方案》，苏政发[2015]175号。

(18)《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。

(20)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018年5月1日。

(21)《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》，连云港市环保局，2013年8月。

(22)《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。

(23)《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；

(24)《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）。

(25)《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）。

(26)关于印发《连云港市“十三五”大气污染防治工作计划》的通知，连政办发[2016]128号。

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

(28)《市政府关于印发连云港市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（连政发[2019]10号）。

(29)《连云港经济技术开发区新医药产业环保准入导则》，连云港市环保局，2013年8月。

(30)《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，苏政发〔2018〕122号。

(31)《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。

(32)《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。

(33)《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。

(34)《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

(35)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。

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

(37)《关于印发连云港市“打赢蓝天保卫战”2020年工作计划的通知》连开大气办[2020]10号。

(38)《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。

2.1.2 编制技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则-总纲》，HJ2.1-2016。
- (2)《环境影响评价技术导则-大气环境》，HJ2.2-2018。
- (3)《环境影响评价技术导则-地面水环境》，HJ/T2.3-2018。
- (4)《环境影响评价技术导则-声环境》，HJ2.4-2009。
- (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》，HJ19-2011。
- (7)《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》，HJ964-2018。
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ/T169-2018。
- (9)《环境影响评价技术导则-制药建设项目》，HJ 611-2011；
- (10)《关于印发水泥制造等七个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，附件五：制药建设项目环境影响评价文件审批原则（试行），环保厅，环办环评[2016]114号，2016年12月。
- (11)《危险废物贮存污染控制标准》，GB 18597-2001。
- (12)《固体废物鉴别标准 通则》，GB34330-2017。
- (13)《固体废物鉴别导则(试行)》。
- (14)《污染源源强核算技术指南 制药工业》，HJ992-2018。
- (15)《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》，HJ883-2017。
- (16)《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 项目文件及其它资料

- (1) 环境影响评价委托书
- (2) 投资项目备案证。
- (3)《连云港市城市总体规划》，2015-2030年。
- (4)《连云港经济技术开发区大浦工业区环境影响评价及环境保护规划》

及其批复《关于对连云港经济技术开发区宋跳工业区、大浦化工区环境影响评价及环境保护规划的审查意见》（苏环函[2001]129号）。

(5)《江苏德源药业有限公司原料药技术改造项目环境影响报告书》，连云港市环境保护科学研究所，2009年8月。

(6)《关于对江苏德源药业有限公司原料药技术改造项目环境影响报告书的批复》，连环发[2009]90号。

(7)《江苏德源药业有限公司年产800千克阿雷地平原料药技术改造项目环境影响报告书》，连云港市环境保护科学研究所，2012年1月。

(8)《关于对江苏德源药业有限公司年产800千克阿雷地平原料药技术改造项目环境影响报告书的批复》，连环发[2012]21号。

(9)《关于江苏德源药业有限公司年产300千克阿雷地平、500千克阿戈美拉汀、800千克坎地沙坦酯生产线竣工环境保护验收意见的函》，连环验[2015]44号。

(10)《江苏德源药业有限公司氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目环境影响报告书》，连云港市环境保护科学研究所，2016年2月。

(11)《关于对江苏德源药业有限公司氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目环境影响报告书的批复》，连开环复[2016]8号。

(12)《江苏德源药业有限公司氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目竣工环境保护自主验收意见》，2020年9月15日。

2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

2.3 影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 影响因素识别表

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

表 2.3-1 工程环境影响因素识别一览表

影响 受体		自然环境					生态环境			
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 生物	水生生 物	渔业 资源	主要生 态保护 区域
施工 期	施工废(污)水	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行 期	废水排放	0	-1LD	-1LI	-1LI	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	0	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0
	固体废物	-1LI	0	-1SI	-1SI	0	0	0	0	0
	事故风险	-3SD	-1SD	-1SI	-1SD	-1SI	0	0	0	0
服务 期 满 后	废水排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

由表 2.3-1 可以看出：工程营运期排放的废气、废水、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。

2.3.2 评价因子

具体项目环境评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子一览表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制及监控因子
大气	氨、硫化氢、丙酮、二硫化碳、甲苯、甲醇、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、臭气浓度	有组织废气：PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化硫、氨、硫化氢、二硫化碳、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、VOCs 无组织废气：颗粒物、氨、硫化氢、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、VOCs	总量控制因子：二氧化硫、颗粒物、VOCs 总量监控因子：氯化氢、硫酸雾、乙酸乙酯、二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、甲醇、DMF、甲苯等
地表水	水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、甲苯、二氯甲烷、氟化物、钴	—	总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 总量监控因子：SS、二氯甲烷、氟化物、甲苯、石油类、盐分、急性毒性、总钴等
土壤	GB36600-2018 表 1 中全部内容 45 项及钴	COD、二氯甲烷	—
包气带	pH、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、总锌		
地下水	水位、水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ 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、二氯甲烷、氟化物、甲苯、钴	COD _{Mn} 、二氯甲烷	—
风险		大气：二氯甲烷、丙酮、一氧化碳 地下水：COD _{Mn} 、二氯甲烷	
噪声	等效 A 声级	等效 A 声级	—
固体废物	—	—	固体废物排放量

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 环境质量标准

(1) 大气环境

评价区常规因子 SO₂、NO₂、臭氧、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

特征污染因子氨、吡啶、丙酮、甲苯、甲醇、硫酸、氯化氢、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、异丙醇、乙醇、三乙胺等参照《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。甲基叔丁基醚、二氯甲烷等采用美国环保局（EPA）工业环境实验室相关模式进行推算。

具体大气环境质量标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 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	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
TSP	0.20	0.30	/	
二氧化硫	0.06	0.15	0.5	
二氧化氮	0.04	0.08	0.2	
氮氧化物	0.05	0.1	0.25	
臭氧	/	0.16 (日最大 8 小时平均)	0.20	
一氧化碳	/	4	10	
氨	/	/	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附 录 D
硫化氢			0.01	
二硫化碳	/	/	0.04	
丙酮	/	/	0.8	
甲苯	/	/	0.2	
甲醇	/	1	3	
氯化氢	/	0.015	0.05	
总挥发性有机物*	/	0.6 (8h 平均)	/	
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
环己烷	/	1.4	1.4	
异丙醇	/	0.6	0.6	
乙醇	/	5	5	
三乙胺	/	0.14	0.14	
异丁烯	/	3	3	

正丁烷	/	/	200	
DMF	/	0.03	0.03	
乙酸	/	0.06	0.2	
乙酸乙酯	/	0.1	0.1	
臭气浓度	/	/	20(无量纲)	GB14554-1993 表 1 二级标准中的新扩改建企业
非甲烷总烃	/	/	2	根据《大气污染物综合排放标准详解》确定
溴化氢	/	0.015	0.05	参考氯化氢标准
乙醚	/	0.13	0.32	估算值
2-甲基四氢呋喃	/	0.48	1.48	
乙酸异丙酯	/	0.32	0.92	
三苯甲基氯	/	0.2	0.54	
三氟乙酸	/	0.02	0.04	
三甲基硅醇	/	0.3	0.86	
三正丁胺	/	0.06	0.13	
正己烷	/	3.071	12.742	
六甲基二硅氧烷	/	0.481	1.483	
DMAC	/	0.286	0.811	
二氯甲烷	/	0.171	0.446	
甲基叔丁基醚	/	0.324	0.938	

注：甲基叔丁基醚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： $AMEG=0.107 \times LD50/1000$ ； $\log MAC$ 短= $0.54+1.16\log MAC$ 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/m^3 。

MAC 短—居民区大气中有害物质一次最高容许浓度， mg/m^3 。

(2) 地表水

区域主要河流为大浦河（纳污水体）、宋跳河。根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，大浦河、宋跳河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准，主要指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 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	IV类水标准值
1	pH 值	6~9
2	COD _{Cr} ≤	30
3	高锰酸盐指数≤	10
4	总磷≤	0.3
5	氨氮≤	1.5
6	氟化物≤	1.5
7	石油类≤	0.5
标准来源		GB3838-2002 表 1、表 3
10	SS≤	60
标准来源		SS 参照执行水利部颁发的《地表水资源质量标准》(SL63-94)

(3) 噪声

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

(4) 地下水

地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价，其主要指标值见表2.3-5。

表 2.3-5 部分地下水质量分类标准值

序号	指标类别	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)/(mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	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

(5) 土壤环境

土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准，其主要指标见表 2.3-6。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、106-42-3	570	570

34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

2.3.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

各原料药生产过程中产生的氯化氢、苯系物、颗粒物、氨、NMHC、TVOC 排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值标准；氯化氢厂界无组织排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 4 标准；TVOC 排放速率、无组织排放浓度参照《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中非甲烷总烃标准。

原料药生产过程中产生的二氧化硫排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；

原料药生产过程中二氯甲烷、甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、DMF 等排放浓度、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）；

硫酸雾排放浓度、排放速率及厂界无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准；氨排放速率及厂界标准值执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；

正己烷、四氢呋喃、二硫化碳等排放浓度参照《石油化学工业污染物

排放标准》（GB31571-2015）表 6 标准；其余部分有机物排放浓度及排放速率采用美国环保局（EPA）工业环境实验室相关模式进行推算。

表 2.3-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度		最高允许排放速率, kg/h		无组织排放浓度	
	标准值 mg/m ³	标准来源	H=15	标准来源	监控 限值 mg/m ³	标准来源
氯化氢	30	GB37823-2019	0.26	GB16297-1996	0.20	GB37823-2019
颗粒物	20		3.5		1.0	GB16297-1996
苯系物	40		/	/	/	/
氨	20		4.9	GB14554-93	1.5	GB14554-93
硫化氢	5		0.33		0.06	
NMHC	60		7.2	DB32/3151-2016	4.0	DB32/3151-2016
TVOC	100		7.2		4.0	
二硫化碳	20	GB31571-2015	1.5	GB14554-93	3.0	GB14554-93
硫酸雾	45	GB16297-1996	1.5	GB16297-1996	1.2	GB16297-1996
二氧化硫	550		2.6		0.4	
二氯甲烷	50	DB32/3151-2016	0.54	DB32/3151-2016	4.0	DB32/3151-2016
甲苯	25		2.2		0.60	
甲醇	60		3.6		1.0	
丙酮	40		1.3		0.80	
乙酸乙酯	50		1.1		4.0	
DMF	30		0.54		0.40	
臭气浓度	1500 (无量纲)		/		/	
正己烷	100	GB31571-2015	76.45	估算值	/	/
四氢呋喃	100		1.2		/	
环己烷	100		8.4		/	
乙醚	54.7		1.92		/	
异丙醇	576	估算值	3.6	估算值	/	/
乙醇	317.7		30		/	
三乙胺	20.7		0.84		/	
乙酸	158.85		1.2		/	
2-甲基四氢呋喃	202		8.88		/	

乙酸异丙酯	135		5.52		/
三苯甲基氯	8.1		3.24		/
三氟乙酸	9		0.234		/
三甲基硅醇	126		5.16		/
三正丁胺	24.3		0.78		
六甲基二硅氧烷	202.5		8.898		/
DMAC	120.6		4.866		/
甲基叔丁基醚	136.35		5.628		/

注：DMAC、乙醇等最高允许排放浓度参照美国大气污染物排放标准按式 $D=45 \times LD50/1000$ (美国 EPA 工业环境实验室推荐方法) 计算，式中：D-最高允许排放浓度，mg/m³。异丙醇、乙醇等最高允许排放速率按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201-91 中“生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法”进行计算，公式为 $Q=CmRKc$ ，其中排气筒高度 15m，R 分别取 6，Kc 取 1.0，Cm 为质量标准（一次浓度限值）

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度按照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中附录 C 表 C.1 中特别排放限值标准。详见表 2.3-9。

表 2.3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

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

(2) 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；其他污染物执行的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环保主管部门备案。

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，企业排放废水中无第一类污染物，因此废水接管执行污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，其中急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）、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 中排放限值。总钴排放标准参照执行《辽宁省污水综合排放标准》（DB 21/1627-2008）。处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。指标详见表 2.3-10。

表 2.3-10 污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	GB/T31962-2015 A 等级、 GB21904-2008 等	尾水排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD）	500	50
3	生化需氧量（BOD5）	350	10
4	悬浮物（SS）	400	10
5	氨氮（以 N 计）	45	5（8）
6	总氮（以 N 计）	70	15
7	总磷（以 P 计）	8	0.5
8	二氯甲烷	0.3	0.3
9	甲苯*	2.5（苯系物）	0.1
10	氟化物	20	10
11	AOX	8	1.0
12	石油类	15	1.0
13	急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量计）	0.07*	/
14	总钴	1.0	/

注：*甲苯接管标准参照为参照（GB/T31962-2015）中苯系物 A 等级标准。

(3) 噪声

项目厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间：65dB（A），夜间 55 dB（A）。

2.4 评价工作等级范围和评价重点

2.4.1 评价工作等级

(1) 地表水

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) 大气

选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级，分级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 大气评价工作等级划分

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

通过《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式估算分析详见估算模式计算结果 6.1 章节，有组织、无组织大气污染物最大地面浓度占标率为 17.55%。根据评价工作等级划分依据，确定本项目大气环境评价等级为一级。

(3) 噪声

本项目厂址位于声环境功能区 3 类区域，项目建设前后噪声级增加较小，且受影响人口较少，根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)中规定，声环境质量评价等级为三级。

(4) 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目为医药原料药生产项目，属于“地下水环境影响评价行业分类表”中 I 类建设项目。建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-2。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-3。

表 2.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、跨泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区*。
不敏感	上述地区以外的其它地区。

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

表 2.4-3 地下水评价工作等级分级表

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

项目所在区域不属于集中式饮用水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，故地下水环境敏感程度等级为“不敏感”。根据表 2.4-3（I类建设项目评价工作等级分级）划分依据判定：本项目地下水评价等级为二级。

(5) 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价等级的判定见表 2.4-4。

表 2.4-4 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目大气环境风险潜势为 IV⁺级，地表水和地下水环境风险潜势为 III 级。本项目大气环境风险评价工作等级为一级，地表水和地下水环境风险评价工作等级为二级。

(6) 生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中生态影响评价等级工作划分的相关规定，本项目为技改项目，在原有厂区内建设，本建设项目生态评价为简要分析。

(7) 土壤评价等级

《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018）中要求，根据建设项目对土壤环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，经查本项目为 I 类项目。

经调查，本项目场地周边无土壤环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的划分原则，建设项目场地确定为不敏感。

表 2.4-5 污染影响敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地。本项目厂区总占地面积约为 20hm^2 ，属于中型 ($5-50\text{hm}^2$)。

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

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。

2.4.2 评价重点

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

2.5 评价范围和环境敏感区

2.5.1 评价范围

(1) 大气

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

(2) 地表水

本环评地表水环境现状评价范围为大浦工业区污水处理厂排污口上游 500m、下游 1000m 及宋跳河大浦工业区段。

(3) 噪声

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

(4) 风险评价

按照导则要求，本项目大气环境风险评价范围为建设项目边界 5km；地表水环境现状评价范围为大浦工业区污水处理厂排污口上游 500m、下游 1000m 及宋跳河大浦工业区段；地下水评价范围同地下水水文地质调查范围（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）。

(5) 生态评价的范围

本次环评生态评价范围为厂界外扩 1km 范围内。

(6) 地下水评价的范围

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。

(7) 土壤评价的范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ964-2018），确定土壤评价范围为项目厂区及厂界周边 0.2km 范围。

2.5.2 环境敏感区

根据评价范围，主要环境保护目标见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 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	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		经度°	纬度°					

大气	猴嘴安置(规划)	119.218	34.364	居民约 3 万人	规划居住区	大气二类	NE	600
	恒大御峰	119.221	34.682	约 1000 人	居住区		NE	1400
	冠豪名苑(在建)	119.225	34.69	预计约 1000 人	居住区		NE	2430
	裕泰新村	119.229	34.684	约 1000 人	居住区		NE	2070
	猴嘴街道	119.232	34.673	总人口约 3 万人	商业交通居民混合区		E	1700
	盐坨	119.218	34.666	约 200 人	居住区		E	1330
	振云社区	119.223	34.666	约 700 人	居住区		E	1350
	海滨职业技术学校	119.223	34.668	约 500 人	文教区		E	910
	云锦园	119.225	34.668	约 3000 人	居住区		E	1500
	体育中心	119.224	34.659	最多容纳 3 万人	文教区		SE	1540
	连云港职业技术学院	119.231	34.665	约有师生 11000 人	文教区		E	1700
	兴业大学里	119.231	34.649	约 800 人	居住区		SE	2100
	连云港广播影视文化产业城(在建)	119.216	34.660	约 500 人	行政办公		SE	1900
	香溢广苑	119.233	34.660	约 1500 人	居住区		SE	2100
	花果山酒店	119.23	34.658	约 800 人	商业区		SE	2000
	连云港财经学校	119.23	34.655	约 1000 人	文教区		SE	2200
	七一六研究所	119.229	34.649	约 200 人	行政办公		SE	2700
	南京医科大学康达学院	119.22	34.654	约有师生 1200 人	文教区		SE	1650
	连云港师范高等专科学校	119.217	34.652	约师生 1700 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	1700
左岸	119.21	34.653	约 500 人	居住区	S	1700		
东方之珠小区	119.206	34.65	约 1500 人	居住区	S	2040		
江苏海洋大学(宋跳校区)	119.204	34.65	约师生 800 人	文教区	S	2100		
地表水	大浦河	/	/	景观、排洪	IV类水体	W	2700	
	宋跳河	/	/			S	675	
地下水	厂区地下水	/	地下水	地下水水质	/	/	/	
土壤	厂区及周边土壤	/	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 1~200m	
生态环境	临洪河重要湿地边界	/	湿地生态系统保护		生态管控区	W	2350m	

注：敏感点标注的坐标为距项目最近点坐标。

2.6 相关规划和环境功能区

2.6.1 大浦工业区规划

2.6.1.1 产业定位

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。

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》，在该产业发展规划中，大浦工业区产业定位为：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。

2.6.1.2 用地规划

大浦工业区用地规划见图 2.6-1。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。

2.6.1.3 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 m³/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，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 2.6-2。

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，一期设计处理能力为 4.8 万 t/d，占地 12 公顷，采用“格栅+百乐克反应池”污水处理工艺，污水处理厂尾水排入大浦河（已经水行政主管部门批准）。连云港恒隆水务有限公司拟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。目前该项目已建成，准备验收。

(3) 供热工程规划

大浦工业区规划实施集中供热，热源由 800t/d 垃圾焚烧热电联产项目提供，该项目已投入运行。800t/d 垃圾焚烧热电联产项目由连云港晨兴环保产业有限公司投资建设，位于大浦工业区东部，投资 2.4 亿元，占地 15.12 公顷。

(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。

2.6.1.4 区域配套基础设施建设情况

(1) 污水集中处理

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 日通过竣工环保验收。2013 年 8 月，企业对一期工程生产中的尾水消毒工艺进行了修编，并获得连云港市环保局批复(连环表复[2013]62 号)。后期 2.4 万 m^3/d 于 2015 年 9 月建成，并于 2016 年 6 月通过竣工环保验收。

二期工程环评于 2016 年 11 月获得连云港经济技术开发区环保局批复(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《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。目前一期工程提标改造工程已于 2018 年 3 月完成。

(2) 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。待 5#炉建成后,1#、2#炉停运,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。

(3) 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 20m³/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覆盖到位,主干管为 DN800-DN1200,其他管线管径主要为 DN200-DN800。

(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,德源药

业危险固废主要委托连云港润峰环保产业有限公司、淮安市福马再生资源有限公司及连云港赛科废料处置有限公司处置。

连云港润峰环保产业有限公司位于连云港化工产业园，成立于2006年，是连云港市化学工业园配套的溶剂回收企业。公司专门从事各种有机废溶剂精制回收。润峰环保一期工程“5000t/a 有机废物处置再利用项目”于2006年12月获得连云港市环保局批复，并于2007年通过竣工环保验收(连环验[2007]41号)；二期工程“2300t/a 有机废物处置再利用项目”于2012年2月获得连云港市环保局批复，并于2012年通过竣工环保验收(连环验[2012]36号)；三期工程“年回收处置利用13000吨废有机溶剂技改项目”于2018年获得连云港市环保局批复，并于2019年8月通过竣工环保验收。核准经营内容为处置、利用废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW02 (271-001-02、271-002-02、272-001-02、272-002-02、276-001-02、276-002-02)、HW06 (900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06、900-407-06、900-408-06)、HW11 (261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-019-11、261-020-11、900-013-11)，核准处置规模为19540吨/年。

由于目前连云港化工产业园正在进行环保、安全整治，连云港润峰环保产业有限公司尚未复产。在此期间，德源药业有机废液主要委托淮安市福马再生资源有限公司回收处置。淮安市福马再生资源有限公司位于淮安经济开发区纬一路南侧、方舟化工西侧。该公司于2012年7月19日在淮安市淮安市场监督管理局注册成立，公司环评于2013年1月获得淮安市环保局批复(淮环发[2013]30号)，目前已建成5条生产线(4条废有机溶剂处置线，1个精馏残渣处置线)，年处理规模为15000吨有机溶剂废液(包括精蒸馏残渣)。许可证编号：JSHA0803OOD008-3，核准经营处置类别：精(蒸)馏残渣(HW11,261-007-11、261-008-11、261-017-11、261-018-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、900-013-11)、医药废物(HW02,271-001-02、271-002-02、271-004-02)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06,900-401-06、900-402-06、900-403-06、900-404-06、

900-047-06、900-408-06，其中 900-404-06 仅限于废二氯甲烷、甲醇、乙醇、甲苯、丙酮、乙酸乙酯、异丙醇)。合计 15000 吨/年。

连云港赛科废料处置有限公司位于连云港市化工产业园内，该公司 1.8 万吨/年危险废物焚烧项目均已建成投入运行，许可证编号 JS1311001431-5，处置类别包括焚烧处置医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、炔/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、表面处理废物（HW17）、含金属羰基化合物废物（HW19）、无机氰化物废物（HW33）、废碱（HW35）、有机磷化物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，不含 900-038-49、900-044-49、900-045-49）。

连云港市目前已建成的危险废物填埋处置单位有光大环保(连云港)固废处置有限公司及中节能(连云港)清洁技术发展有限公司。

光大环保(连云港)固废处置有限公司位于灌云县临港产业区纬七路，公司于 2014 年在临港产业区投资建设危险废物安全填埋场项目，项目总占地面积 200233.4 平方米，一期填埋库区面积 7.81 万平方米，设计库容 34.4 万立方米，安全填埋危险废物 20000 吨/年，服务年限为 15 年，主要处理工业危险固废废弃物，采用双层 HDPE 土工膜进行防渗和（土-膨润土）垂直防渗帷幕。一期工程年处置废物量为 2 万立方米的固废填埋场项目环境影响评价报告书于 2014 年 4 月 15 日取得连云港市环境保护局批复（连环审[2014]19 号），2015 年 1 月 29 日（连环试[2015]13 号）获连云港市环境保护局核准试运行，于 2017 年 4 月 6 日通过竣工环保验收（灌环验[2017]11 号）。光大环保(连云港)固废处置有限公司于 2018 年在现有厂区内，投资 14728.97 万元建设连云港固废二期(刚性填埋)项目，采用《危险废物填埋污染控制标准》（征求意见稿）推荐的刚性结构填埋场形式，可处置废盐及其它含重金属危险废物 1 万吨/年，可填埋现有柔性填埋场不适合填埋的危险废物。

该项目于 2019 年 1 月获得灌云县环保局批复，目前二期工程已建成投入试运行。

中节能(连云港)清洁技术发展有限公司位于连云港石化产业基地内，公司占地面积 277 亩，公司一期项目连云港市徐圩新区固废处置中心项目于 2015 年获得连云港市环保局批复(连环审[2015]46 号)，一期项目分两期工程建设。批复内容包含建设一期工程 1 条回转窑焚烧线(焚烧能力为 50t/d)；二期另一条回转窑焚烧线(焚烧能力为 50t/d)及综合利用 4500 吨/年生产线。一期工程焚烧能力 50t/d 回转窑焚烧线已于 2019 年通过竣工环保验收。二期工程目前尚未建设。连云港市徐圩新区固危废处理处置中心项目(刚性安全填埋一期工程)于 2017 年 7 月获得国家东中西区域合作示范区环境保护局的批复(示范区环审[2017]18 号)，目前一期工程 1#填埋库已建成投入试运行。

2.6.1.5 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现有厂区内建设，因此，本项目依托大浦工业区建设原料药项目是可行的。

2.6.1.6 区域主要环境问题及整治情况

(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。园区计划于 2021 年完成二期扩建工程。

为切实做好大浦河综合整治工作，全面落实《连云港市 2019 年度水污染防治工作计划》中有关大浦河综合整治工作任务，根据“控源截污、内源治理、疏浚活水、生态修复”的工作指导思路，严格按照任务分工，加

快推进大浦河污水排口整治、管网雨污分流整治及“三乱”清理等工作。一是全面推动截污纳管改造。已完成对大浦河沿线 43 个雨、污水排口详细排查，存在污水及雨污水混流的排口共 16 个。完成新磷矿化宿舍区、人民桥下游西岸 5 个排口永久性封堵，完成大浦河茅口水厂东侧 1 个排口截流整治工作，对人民桥下游、大浦河桥下游 10 个污水及雨污水排口进行截流改造。二是全面提升污水处理能力。已完成并投入运行浦东和浦西污水提升泵站，完成对将沈圩片区、碧桂园小区、滨河新城东片区（大浦河以东片区）内污水收集，提升后排入现市政污水管网。三是全面整治“三乱”工作。按照市级河长、市河长办相关工作要求，先后对大浦河海宁桥至 310 国道段河道违建、违种等行为进行清理，共清理违建 1300 平方米、违章种植 40 余亩，清理河道垃圾 250 余吨。针对大浦河海宁桥南侧 9 艘住家船进行联合执法，彻底清理非法停泊占用河道近 30 年的河道顽疾。同时还对盐河巷沿线餐饮开展集中整治，关停沿河餐饮 2 家，整治 4 家近 600 余平方米。四是全面完善沿线绿化美化。已完成大浦河西污水提升泵站附近绿化提升工作（约 5000 平方）；完成实施滨河新城段（约 1 公里）两岸树木栽种、绿化培植工作，栽种柳树 360 棵、红叶石楠 4200 棵，完成大浦河沿岸景观绿化工作。五是完成大浦河沿线所有雨污混流排口的截流工作，沿线增设分散式污水处理设备。在浦东污水提升泵站附近，增建 1200T/天兼氧 FMBR 膜技术分散式生活污水处理设施。

2020 年上半年连云港市水环境质量通报显示，2020 年 1-6 月大浦河大浦闸断面水质满足 III 类水质标准。通过整治方案的实施，大浦河水质呈现逐步改善的趋势。

2020 年 4 月 22 日，省水污染防治联席会议办公室印发《江苏省 2020 年水污染防治工作计划》（苏水治办[2020]2 号），并与《江苏省 2020 年水污染防治工作计划》保持一致，连云港市水污染防治行动联席会议办公室于 2020 年 5 月 12 日印发《关于调整连云港市 2020 年度水污染防治工作计划的通知》（连水治办[2020]26 号），进一步加大大浦河污染防治工作，包括完成大浦河尾水达标生态湖建设工程三、四期对污水处理厂尾水开展

湿地生态净化；完成大浦污水处理厂扩建工程，扩建 5 万吨/日污水处理设施，出水执行一级 A 标准；对海州城区缺陷污水管网设施进行修复；对新磷矿化有限公司进行关停，拆除所有生产线；大浦工业区内新建截留井 4 座；开泰河新增节制闸一座；市区污水提升泵站改造工程（对 21 座污水提升泵站工艺设备、电气系统、建筑物及配套设施等进行改造）等工程，进一步改善大浦河水质。

(2)废气问题及整改措施

①园区异味气体

园区个别企业未能对异味、恶臭气体有效治理，存在个别企业恶臭气体不经处理或处理不达标排放的情况。

针对园区的废气异味问题，连云港经济技术开发区环保局发布了“关于印发《连云港开发区重点行业挥发性有机物（VOCs）污染源清单编制工作方案》的通知”，摸清开发区挥发性有机物污染源排放现状，评估 VOCs 减排目标完成情况。2017 年 11 月，开发区大气污染防治工作联席会议办公室发布了《关于印发连云港开发区 2017-2018 年秋冬季大气污染强化管控方案的通知》，对原料药厂要求强化现有环保治理设施管理，确保污染治理措施稳定运行和污染物达标排放，对污染治理设施不能正常稳定运行、污染物不能达标排放的企业一律停产；完成连云港鑫能污泥发电有限公司污染物排放达到超低排放标准；推进列入年度大气污染防治工作计划的挥发性有机物治理、泄漏检测与修复（LDAR）、燃煤锅炉整治等工作。2017 年开发区各企业总计投入 1.4 亿元开展了挥发性有机物污染治理，先后从工艺改造、设备升级、溶剂替代、反应釜进出料密闭、车间密闭、收集池加盖密封、污水站加盖密封等方面开展了废气的源头减量和过程收集工作，并采取了科学的净化技术对收集的废气进行了处理，极大的提高了无组织废气的收集效率和有组织废气的处理效率，治理工作取得了明显效果。由于产业的特殊性 & 异味治理的复杂性，部分企业的异味无组织扩散比较严重，废气收集及净化系统存在明显不足，综合治理效果和目前的治理要求还有较大差距。为全面提升区域挥发性有机物污染治理水平，开发区大气

污染防治工作联席会议办公室于 2018 年 3 月发布了《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》，全面开展新一轮 VOCs 治理及减排工作。同时开发区内严格限制排放有毒物质、恶臭物质类项目。

为进一步加强开发区大气污染防治工作，落实工业企业环保主体责任，切实打好蓝天保卫战，针对企业异味问题开展新一轮专项治理工作，以实现挥发性有机物(VOCs)稳定达标排放、排放总量大幅减少、监控预警能力明显提升、区域空气质量持续改善，开发区环保于 2019 年 4 月 1 日发布了《关于印发〈开发区工业企业异味治理专项工作方案〉的通知》(连开环[2019]6 号)，对大浦工业区内原料药、新材料等产生 VOCs 排放的 20 家重点行业企业进行异味整治工作。排查化工企业 9 家，拆除 2 家、责令停产 5 家、2 家提档升级；取缔存在环保、安全隐患的危化品储罐维修、危化品仓储等涉化企业 5 家；制定并实施片区异味排放企业“一企一策”方案，委托具有工程治理经验的第三方单位对大浦片区共 18 家重点异味排放企业进行了核查，帮助企业排查、整改。同时，强化废气排放的监督监测工作，完成 VOCs 泄漏检测与修复(LDAR)信息系统平台建设，督促 9 家重点企业完成排气口及厂界异味在线监测设施安装。目前，正在推进大浦片区边界废气自动监测站一期工程建设。通过整治化工企业、整治“散乱污”、完善环保治理设施等多招齐出，园区面貌现已焕然一新，大气环境质量显著改善，异味显著降低。

②区域 PM_{2.5} 超标

连云港市环境空气质量达标规划由环境保护部华南环境科学研究所编制，2016 年 9 月获得连云港市人民政府批复（批复文号：连政复[2016]38 号）。根据达标规划，连云港市 SO₂、NO_x、烟尘、VOCs 减排潜力分别为 4.82 万吨、3.00 万吨、2.28 万吨、3.92 万吨。在此基础上，连云港市政府印发了《连云港市“十三五”大气污染防治工作计划》，将区域减排工作分解到年度。到 2020 年，连云港市二氧化硫排放量与 2015 年相比削减 35%，控制在 3.40 万吨以内；氮氧化物排放量与 2015 年相比削减 30%，控制在 4.67 万吨以内；颗粒物与 2015 年相比削减 36%，控制在 2.18 万吨以内；挥

发性有机物排放口与 2015 年相比削减 18%，控制在 6.95 万吨以内。

在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2020 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 31.7%，年均浓度 43.9 微克/立方米，基本达到污染控制目标（下降 28%），2030 年 $PM_{2.5}$ 浓度相比 2014 年下降 46%，年均浓度 33.05 微克/立方米，占标率 94.42%，优于二级标准要求。预测结果显示，预计 2020 年超标天数为 54 天，主要集中在冬季，全年优良率 85% 以上，2030 年超标天数约 18 天，全年优良率达到 95% 以上。类比 2030 年年平均质量浓度占标率， $PM_{2.5}$ 95% 保证率日平均质量浓度占标率取 94.42%，达标规划目标浓度为 $71 \mu g/m^3$ 。

《连云港市“打赢蓝天保卫战”2020 年工作计划》明确 2020 年约束性目标：全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度降低至 40 微克/立方米，空气优良率达到 78%，降尘量控制在 5 吨/月·平方公里。

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 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 日均值和年均值虽然出现超标，但超标天数、年均值及占标率呈逐年降低趋势。近五年 O_3 按年评价规定计算年均值能够达标，近年来整体呈现逐年下降趋势， O_3 最大 8h 值存在一定的超标情况。

2.6.2 生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目周边生态空间管控区域主要为临洪河重要湿地情况，见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目周边生态管控区域情况

红线区域名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
		一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区	
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	西，2350m

2.6.3 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》，大浦河和宋跳河执行《地表水环境质量标准》中IV类标准。

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

3 项目企业概况

3.1 建设单位总体概况

江苏德源药业股份有限公司现有制剂厂区和原料药厂区。本项目原料药产品生产线只涉及到原料药厂区，本次只对制剂厂区现有产品情况进行列表统计说明。

江苏德源药业股份有限公司制剂厂区位于连云港经济技术开发区中心区，产品生产线及车间设置情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 制剂厂区现有产品生产线设置情况表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计能力	工作时数 (h/a)	备注
1	片剂生产线	盐酸二甲双胍缓释片	17000 片/a	2000	已验收
		吡格列酮二甲双胍片	1000 片/a		
		坎地氢噻片	1000 片/a		
		盐酸吡格列酮片	17500 片/a		
		那格列奈	12500 片/a		
		氢溴酸沃替西汀片剂 (5mg/片)	1000 万片/a		
2	胶囊生产线	胶囊 (甲钴胺胶囊)	1 亿粒/年	2000	
3	颗粒剂生产线	颗粒剂	1000 万袋/a	2000	

原料药厂区位于连云港市大浦工业区，占地面积 54562m²。原料药厂区于 2020 年 12 月 13 日取得连云港市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：913207007665096280001P。

大浦原料药厂区一期“江苏德源药业有限公司原料药技术改造项目”（年产 3000kg 盐酸吡格列酮、2000kg 那格列奈、800kg 坎地沙坦酯、1000kg 格列美脲、1000kg 甲钴胺、1000kg 格列喹酮）于 2009 年 3 月 30 日通过连云港市环境保护局环评审批（连环发[2009]90 号）。其中“年产 3000kg 盐酸吡格列酮、2000kg 那格列奈生产线”于 2011 年 1 月 16 日通过连云港经济技术开发区环保局环保“三同时”验收，因市场原因，2015 年 3 月公司决定停止并承诺不再建设原料药改造项目中的“1000kg 格列美脲、1000kg 甲钴胺、1000kg 格列喹酮产品”项目，验收的盐酸吡格列酮和那格列奈生产线于三期项目中对其扩大产能并技术改造。

大浦原料药厂区二期“江苏德源药业有限公司年产 800 千克阿雷地

平等原料药技术改造项目”（年产 300kg 阿雷地平、500kg 阿戈美拉汀）于 2012 年 1 月 17 日通过连云港市环境保护局环评审批（连环发[2012]21 号），该项目与“800kg 坎地沙坦酯生产线（一期原料药技术改造项目）”一并于 2015 年 12 月 14 日通过连云港市环保局环保“三同时”验收（连环验[2015]44 号）。

三期“氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目”（新建 1 条氢溴酸沃替西汀原料药（50kg/a）原料药生产线，改造扩建现有一期项目 2 条原料药生产线：盐酸吡格列酮原料药（由 3000kg/a 增至 4000kg/a）、那格列奈原料药（由 2000kg/a 增至 5000kg/a），项目制剂部分在制剂厂区），于 2016 年 2 月 14 日通过连云港经济技术开发区环保局环评审批（连开环复[2016]8 号）。在企业三期项目建设中，企业发现厂区原有污水站处理规模及工艺不能满足项目废水处理要求，因此企业委托江苏方诚环保科技有限公司编制废水设计方案，并对现有污水站进行扩容改造。针对厂区污水站处理措施和处理能力的变动，企业编制了《江苏德源药业股份有限公司氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目变动影响分析报告》。三期项目于 2020 年 9 月 15 日通过竣工环保保护自主验收。

大浦原料药厂区“研发中心建设项目”于 2020 年 8 月 7 日通过连云港经济技术开发区环保局批复（连开环复[2020]41 号），主要建设内容为公司质检研发楼。目前项目在建。

江苏德源药业股份有限公司大浦原料药厂区产品生产线及车间设置情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 大浦原料药厂区现有产品生产线及车间设置情况表

序号	厂区名称	产品名称	产品规格	产量 kg/a	批复情况	验收情况
1	101 车间	盐酸吡格列酮	99%	4000	连开环复 [2016]8 号	2020 年 9 月 15 日自主验收
2		那格列奈	99%	5000		
3	102 车间	坎地沙坦酯	99%	800	连环发[2009]90 号	连环验[2015]44 号
4		阿雷地平	99%	300	连环发[2012]21 号	
5		阿戈美拉汀	98.5%	500		
6	103 车间	氢溴酸沃替西汀	99.5%	50	连开环复 [2016]8 号	2020 年 9 月 15 日自主验收
7		盐酸吡格列酮	/	/		

		精烘包				
8		那格列奈精烘包	/	/		

3.2 大浦原料药厂区已建（已验收）工程概况

3.2.1 主要构筑物情况

江苏德源药业股份有限公司大浦原料药厂区主要构筑物情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 大浦原料药厂区厂区主要构筑物一览表

序号	建筑物、构筑物名称	建筑占地面积 (m ²)	建筑物、构筑物面积 (m ²)	层数	备注
1	101 车间	936	1035	1 层带夹层	已建
2	102 车间	936	1035	1 层带夹层	已建
3	103 车间	1080	2160	2 层	已建
4	研发办公综合楼	1520	6052	4 层	已建
5	危险品库	745	745	1 层	已建
6	液体化学品仓库	720	720	1 层	已建
7	固体化学品仓库	495	495	1 层	已建
8	辅助用房	557	557	1 层	已建
9	北门卫	54.7	54.7	1 层	已建
10	西门卫	23.9	23.9	1 层	已建
11	变配电	504	504	1 层	已建
12	加氢装置	81	81	1 层	已建
13	污水处理区	840	840	/	已建
14	危废库	225	225	1 层	已建
15	一般固废库	90	90	1 层	已建
16	消防水池	120	120	1 层	已建
17	事故池	144m ³	144m ³	/	已建
18	消防尾水收集池	144m ³	144m ³	/	已建
19	初期雨水池	90m ³	90m ³	/	已建
合计				/	

3.2.2 公用及辅助工程概况

①给水、排水

大浦原料药厂区已建项目新鲜水用量为 15451.7842m³/a, 主要为工艺用水、水冲泵用水、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。给水管直接从自来水管网上引入, 其

供水水质符合国家生活饮用水 GB5749-2006 标准，交接点处供水压 $\geq 0.30\text{Mpa}$ ，可满足原料药厂区现有项目的生产和生活用水需要。

厂区纯化水由已建 1 套 $2\text{m}^3/\text{h}$ 纯化水设备制备，纯水制备采用膜反渗透工艺。厂区已建项目纯化水用量为 $0.04\text{m}^3/\text{h}$ ，剩余纯化水能力 $1.96\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足厂区现有项目纯化水需求。

现有项目工艺废水、设备冲洗废水、检测化验废水、地面冲洗废水、废气处理废水、生活污水等经收集进入厂区污水站处理后达标排入区域污水管网。厂区现有项目总计废水排放量 10222.9832t/a 。

公司已建项目水平衡详见图 3.2-1。

冷却循环水系统：厂区已建循环冷却水系统总计 $400\text{m}^3/\text{h}$ ，为 2 台 $200\text{m}^3/\text{h}$ 冷却水塔，厂区已建项目循环冷却水用量为 $24\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足厂区生产需求。

②供电

项目生产的用电负荷为二级用电负荷，采用双回路供电。年用电量约 100 万 kWh，整个厂区的供电由大浦工业区统一供给，大浦工业区负责将专线送到公司厂界区内。

③供热

大浦工业区采取集中供热方案，区域热源来自连云港垃圾焚烧热电厂，大浦原料药厂区现有项目总计用汽量为 3100t/a 。

④贮运

原料药厂区现有项目主要原料、产品储存情况详见表 3.2-2，除产品外，其它物料为厂家直接运输。

⑤制冷

厂区现有 1 台冷冻机组提供制冷，制冷剂采用 R22，新增年补充 R22 量为 0.03t ，载冷剂采用乙二醇，现有系统制冷量为 258860kcal/h ，已建项目用量为 58000kcal/h ，剩余冷冻能力 200860kcal/h ，可满足厂区生产需求。

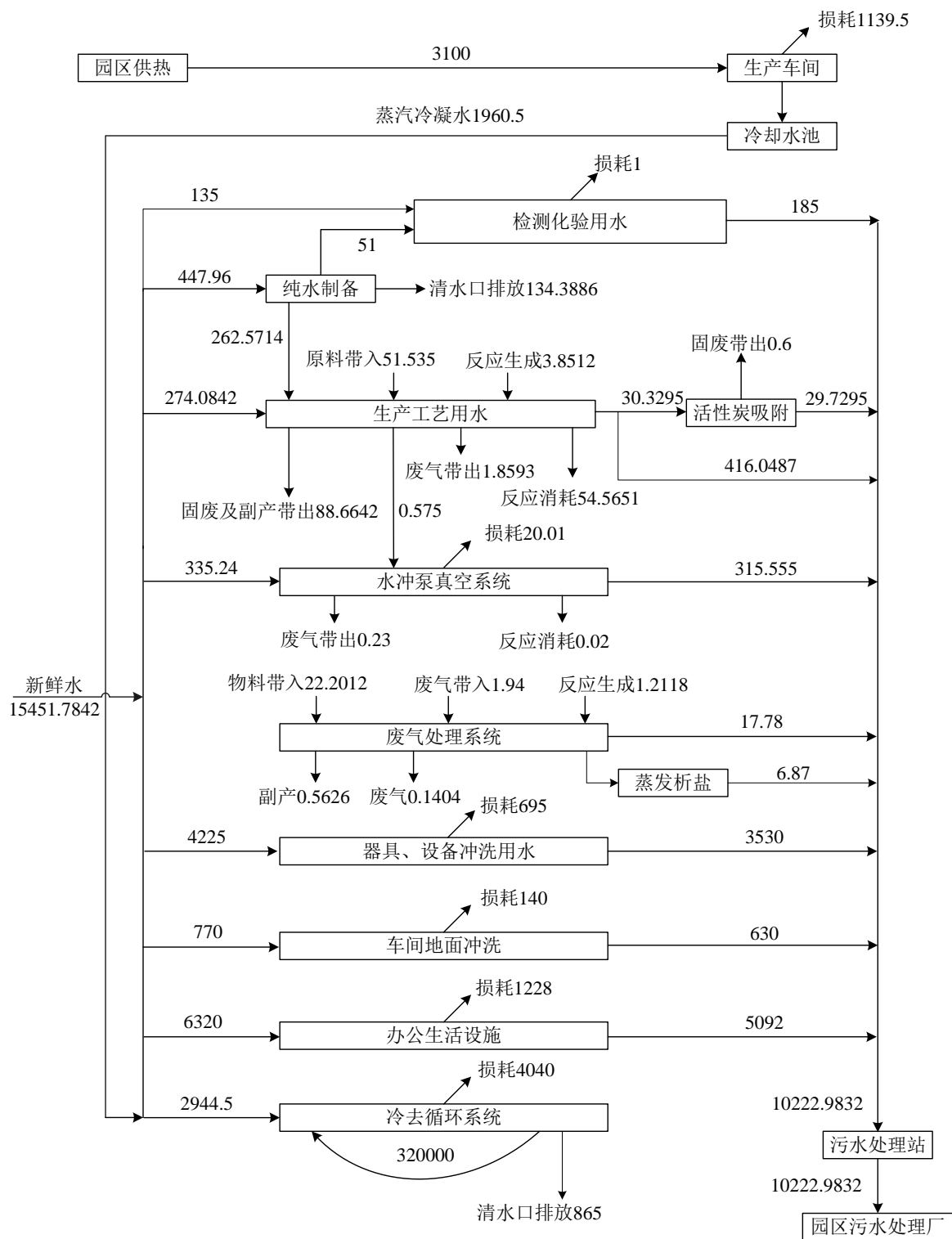


图 3.2-1 大浦原料药厂区已建项目蒸汽、给排水平衡图 (m³/a)

表 3.2-2 大浦原料药厂区已建项目原辅料贮存情况一览表

序号	物料名称	用量 (kg/a)	包装规格	容器或 包装储 存数量	最大贮 存量, t	物质 形态	储存位置
坎地沙坦酯							
1	99%2-氨基-3-硝基 苯甲酸乙酯	2504.2	50kg/桶	4	0.2	液体	危险仓库
2	99%DMAC	726.9	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
3	99%4-溴甲基-2'-氰 基联苯	3277	25kg/桶	11	0.275	固体	危险仓库
4	99%碳酸钾	1080	25kg/袋	4	0.1	固体	危险仓库
5	99%甲醇	1812.9	100L/桶	10	1	液体	危险仓库
6	99%乙醇	616.7	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
7	99%二水氯化亚锡	7350	25kg/桶	25	0.625	固体	危险仓库
8	99%乙酸乙酯	15666.8	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
9	无水硫酸钠	5802	25kg/袋	16	0.4	固体	危险仓库
10	99%冰醋酸	284	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
11	99%原碳酸四乙酯	1632	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
12	氯化钠	2060.1	50kg/袋	4	0.2	固体	危险仓库
13	99%三丁基叠氮锡	2100	25kg/袋	7	0.175	固体	危险仓库
14	99%二甲苯	491.4	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
15	99%二氯甲烷	1495	25L/桶	3	0.075	液体	危险仓库
16	99%苯	494.2	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
17	99%氢氧化钠	5604.8	25kg/袋	11	0.275	固体	危险仓库
18	30%盐酸溶液	2066.2	25kg/桶	4	0.1	液体	危险仓库
19	99%氯化三苯基甲 烷	950	25kg/桶	4	0.1	固体	危险仓库
20	99%三乙胺	350	25L/桶	2	0.05	液体	危险仓库
21	99%1-碘乙基环己 基碳酸酯	730	50kg/桶	2	0.1	液体	危险仓库
22	99%丙酮	95.2	200L/桶	2	0.4	液体	危险仓库
23	99%己烷	272.5	200L/桶	1	0.2	液体	危险仓库
24	坎地沙坦酯	800	/	/	200	固体	成品库
阿雷地平、阿戈美拉汀							
1	HCl	270	25kg/钢瓶	4	0.1	气态	危险品库
2	氯化钠	9606.8	50kg/化学 袋	15	0.75	固态	危险品库
3	无水乙醇	6878.6	170kg/铁皮 桶	10	1.7	液态	危险品库
4	乙酸乙酯	22197.7	170kg/铁皮 桶	15	2.55	液态	危险品库
5	四氢呋喃	15026.4	180kg/铁皮 桶	3	0.54	液态	危险品库
6	活性炭	624	25kg/袋	3	0.075	固态	危险品库
7	氢氧化钠	3765	25kg/袋	15	0.375	固态	危险品库
8	6N 盐酸	16335	25kg/桶	5	0.125	液态	危险品库
9	36% 盐酸	6210	25kg/桶	5	0.125	液态	危险品库
10	9% 盐酸	3000	25kg/桶	5	0.125	液态	危险品库
11	乙二醇	175.8	200kg/铁皮 桶	2	0.4	液态	危险品库

12	丙炔醇	121.5	20kg/防盗塑料桶	5	0.1	液态	危险品库
13	红汞	7.3	500g 瓶	200	0.1	固态	危险品库
14	三氟化硼乙醚	1020.4	200kg/塑料桶	2	0.4	液态	危险品库
15	三氯乙酸	0.8	200kg/铁皮桶	2	0.4	液态	危险品库
16	双乙烯酮	193.3	200kg/铁皮桶	2	0.4	液态	危险品库
17	甲醇钠	3.8	25kg/纸桶	4	0.1	固态	危险品库
18	甲苯	5367.2	190kg/塑料桶	2	0.38	液态	危险品库
19	无水硫酸镁	2732	25kg/袋	4	0.1	固态	危险品库
20	邻硝基苯甲醛	280	25kg/纸桶	10	0.25	固态	危险品库
21	醋酸	1309.8	200kg/塑料桶	2	0.4	液态	危险品库
22	吡啶	19.8	170kg/塑料桶	2	0.34	液态	危险品库
23	氨基丁烯酸甲酯	231	25kg/纸桶	8	0.2	固态	危险品库
24	95%乙醇	588.4	170kg/铁皮桶	3	0.54	液态	危险品库
25	乙腈	624	190kg/塑料桶	2	0.38	液态	危险品库
26	7-甲氧基四氢萘酮	2130	25kg/纸桶	10	0.25	固态	危险品库
27	溴乙酸乙酯	2200	25kg/塑料桶	10	0.25	固态	危险品库
28	锌粉	1575	50kg/铁皮桶	5	0.25	固态	危险品库
29	碘	204	25kg/塑料桶	5	0.125	固态	危险品库
30	10%硫酸	12300	25kg/塑料桶	6	0.15	液态	危险品库
31	硫磺	390	25kg/袋	4	0.1	固态	危险品库
32	二氯甲烷	5304.4	240kg/塑料桶	2	0.48	液态	危险品库
33	正己烷	4140	180kg/塑料桶	2	0.36	液态	危险品库
34	氯化亚砷	1000	210kg/塑料桶	2	0.42	液态	危险品库
35	10%氨水	9045	100kg/塑料桶	3	0.3	液态	危险品库
36	硼氢化钠	210	25kg/纸桶	3	0.075	固态	危险品库
37	醋酸钠	360	25kg/纸桶	3	0.075	固态	危险品库
38	醋酐	450	210kg/塑料桶	2	0.42	液态	危险品库
39	碳酸钠	396	25kg/纸桶	5	0.125	固态	危险品库
40	阿雷地平	300	25kg/纸桶	10	0.25	固态	成品库
41	阿戈美拉汀	500	25kg/纸桶	10	0.25	固态	成品库
氢溴酸沃替西汀、盐酸吡格列酮、那格列奈							
1	邻溴碘苯	71.8	20kg/桶	4	0.08	固体	固体化学品库
2	2, 4-二甲基苯硫酚	36.55	20kg/桶	2	0.04	固体	固体化学品库
3	叔丁醇钠	47.98	25kg/桶	2	0.05	固体	固体化学品库
4	钯催化剂	0.76	1kg/袋	1	0.001	固体	固体化学品库
5	甲苯	3705.7	180kg/桶	10	1.8	液体	液体化学品库

6	哌嗪	22.9	0.25kg/瓶	100	0.025	液体	液体化学品库
7	氯化钠	1830	50kg/袋	1	0.05	固体	固体化学品库
8	氢溴酸	401	40kg/桶	10	0.4	液体	液体化学品库
9	氢氧化钠	4321.65	25kg/袋	173	4.325	固体	固体化学品库
10	正庚烷	250	136kg/桶	1	0.136	液体	液体化学品库
11	乙二胺四乙酸二钠	0.25	0.5kg/瓶	1	0.0005	液体	液体化学品库
12	乙醇	530	160kg/桶	4	0.64	液体	液体化学品库
13	活性炭	19.5	1kg/袋	20	0.02	固体	固体化学品库
14	5-乙基-2-吡啶基乙醇	2906.7	40kg/桶	10	0.4	液体	液体化学品库
15	甲磺酰氯	2178.2	30kg/桶	20	0.6	液体	液体化学品库
16	二氯甲烷	2504	250kg/桶	4	1	液体	液体化学品库
17	对羟基苯甲醛	2195.6	25kg/袋	20	0.5	液体	液体化学品库
18	异丙醇	3170.9	160kg/桶	9	1.44	液体	液体化学品库
19	噻唑烷二酮	1909.6	25kg/桶	77	1.925	液体	液体化学品库
20	甲醇	4858.8	180kg/桶	12	2.16	液体	液体化学品库
21	乙酸	59.44	200kg/桶	1	0.2	液体	液体化学品库
22	四氢呋喃	5000	180kg/桶	28	5.04	液体	液体化学品库
23	硼氢化钠	539	25kg/桶	22	0.55	固体	固体化学品库
24	丙酮	10500	150kg/桶	28	4.2	液体	液体化学品库
25	六水合氯化钴	35	1kg/瓶	35	0.035	固体	固体化学品库
26	丁二酮肟	600	25kg/桶	24	0.6	固体	固体化学品库
27	DMF	2216	180kg/桶	9	1.62	液体	液体化学品库
28	乙酸乙酯	7970.7	180kg/桶	40	7.2	固体	固体化学品库
29	盐酸	3688.4	25kg/桶	80	2	液体	液体化学品库
30	反式-4-异丙基环己基甲酸	3803.8	30kg/桶	120	3.6	液体	液体化学品库
31	氯化亚砷	2950.6	300kg/桶	10	3	液体	液体化学品库
32	环己烷	238.2	150kg/桶	2	0.3	液体	液体化学品库
33	D-苯丙氨酸	3675.2	30kg/桶	120	3.6	液体	液体化学品库
34	乙醇	5318	160kg/桶	9	1.44	液体	液体化学品库
35	氢溴酸沃替西汀	50	5kg/桶	20	0.1	固体	成品库
36	盐酸吡格列酮	4000	50kg/桶	50	2.5	固体	成品库
37	那格列奈	5000	50kg/桶	50	2.5	固体	成品库

大浦原料药厂区现有项目公用及辅助工程详见表 3.2-3。

表 3.2-3 已建项目公用及辅助工程表

类别	建设名称		设计能力
公用工程	供水	自来水	大浦原料药厂区已建项目新鲜水用量为 15451.7842m ³ /a，主要为工艺用水、水冲泵用水、生活用水和循环水补充水、纯化水制备等，用水由大浦工业区供水管网供给。
		纯化水	厂区纯化水由已建 1 套 2m ³ /h 纯化水设备制备，纯水制备采用膜反渗透工艺。
	排水		现有项目工艺废水、设备冲洗废水、检测化验废水、地面冲洗废水、废气处理废水、生活污水等经收集进入厂区污水站处理后达标排入区域污水管网。厂区现有项目总计废水排放量 10222.9832t/a。
	供电		现有项目年用电量总计约 100 万 kWh，由大浦工业区统一供给。

	蒸汽	区域热源来自连云港垃圾焚烧热电厂，大浦原料药厂区现有项目总计用汽量为 3100t/a。
	制冷系统	厂区现有 1 台冷冻机组提供制冷，制冷剂采用 R22，新增年补充 R22 量为 0.03t，载冷剂采用乙二醇。
	循环冷却水	厂区已建循环冷却水系统总计 400m ³ /h，为 2 台 200m ³ /h 冷却水塔。
贮运工程	外部运输	汽车运输
	内部贮存	液体危险品仓库 1 座（720m ² ）、固体危险品仓库 1 座（495m ² ）
环保工程	废气治理	101 车间那格列奈酰氯反应废气经“二级碱吸收+二级矿物油”工艺处理后通过 15m 高 3#排气筒（DA003）排放；101 车间产生的其他废气经“一级碱吸收+二级矿物油”工艺处理后通过 15m 高 1#排气筒（DA001）排放；102 车间产生的废气经“二级碱吸收+二级矿物油”工艺处理后通过 15m 高 2#排气筒（DA002）排放；103 车间精烘包废气经布袋除尘器处理后与车间其他废气一起经“一级碱吸收+二级矿物油”工艺处理后通过 15m 高 4#排气筒（DA004）排放；污水处理站废气经“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”工艺处理后通过 15m 高 5#排气筒（DA005）排放；危废仓库废气经“一级碱吸收+二级活性炭”工艺处理后通过 15m 高 6#排气筒（DA006）排放。
	废水处理	厂区原料药生产废水主要有生产工艺废水、设备地面冲洗水、检验化验废水、废气吸收水、水冲泵系统排水及生活污水等。高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺，低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺，高浓度废水系统设计处理能力为 10m ³ /d，低浓度废水系统设计处理为 90m ³ /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
	固体废物处理	已建 225m ² 危废库。危险固废委托有资质的单位处理，有机溶剂废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废活性炭、废包装材料、废干燥剂交由连云港市赛科废料处置有限公司处置；废有机溶剂交由江苏盈天化学有限公司处置；蒸馏残液交由淮安市福马再生资源有限公司处置。生活垃圾由连云港新海连市政园林工程有限公司定期清运至晨兴环保进行无害化处理。
风险防范工程	消防尾水及污水站故障时的污水收集	厂区已建有 144m ³ 事故池、144m ³ 消防尾水收集池及 90m ³ 初期雨水收集池

3.2.3 已建项目总量情况

结合项目环评批复及变动大浦原料药厂区已建项目总量情况详细表

3.2-4。

表 3.2-4 大浦原料药厂区已建项目总量一览表

类别	污染物名称	排放量/接管量
废水 (单位: t/a)	废水量	10222.9832
	COD	5.1
	SS	2.8786
	氨氮	0.2892
	总氮	0.2702
	总磷	0.0196
	甲苯	0.02667
	二氯甲烷	0.0283

	AOX	0.0452
	总钴	0.00017
	盐分	34.69
	二甲苯	0.05
	氟化物	0.0027
	总锌	0.0027
废气 (有组织, 单位: kg/a)	二氧化硫	50.01
	氯化氢	33.27
	溴化氢	4.908
	氯化亚砷	0.1
	乙酸	1.031
	二氯甲烷	312.9
	甲苯	12.29
	乙酸乙酯	306.39
	四氢呋喃	14.35
	DMF	1.34
	非甲烷总烃	11.86
	甲醇	50.93
	乙醇	136.21
	异丙醇	5.83
	丙酮	0.47
	叔丁醇	0.052
	粉尘	15.19
	氨	2
	硫化氢	16.1
	DMAC	16.97
	苯	14.06
	二甲苯	12.97
	正己烷	16.35
	硫酸雾	0.02
	哌啶	0.005
	双乙烯酮	0.3
	乙醚	4.4
乙硼烷	5.7	
VOCs	923.471	

3.2.4 已建项目污染物产生、治理及排放情况

根据大浦原料药厂区已验收项目监测报告, 生产过程中产生的废气、废水、噪声均能做到达标排放, 各类固废已按照环评的要求进行处理和处置, 可达到零排放的要求。

(1) 废水

江苏德源药业股份有限公司大浦原料药厂区已建污水处理设施一套。厂区高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺,

低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺，高浓度废水系统设计处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，低浓度废水系统设计处理为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区污水处理站作为环保工程于2020年9月15日同“氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目”通过竣工环境保护自主验收。污水站主要构筑物详见表3.2-5，厂区污水处理站工艺流程见图3.2-2。

表3.2-5 原料药厂区现有污水处理设施主要设备及构筑物情况

序号	名称	规格	数量
1	集水池	$\phi 5.0 \times 5.5$ (m^3)，H=3.4m，有效容积 66m^3	1座
2	化粪池	$2.9 \times 0.75 \times 2.7$ (m^3)	1座
3	中和曝气池	$2.9 \times 0.75 \times 2.7$ (m^3)，H=2.0m，有效容积 10m^3	1座
4	混凝气浮池	$\phi 1.5 \times 3.0\text{m}$ ，Q= $1\text{m}^3/\text{h}$	1座
5	中间水池	$2.0 \times 2.24 \times 2.3$ (m^3) H=2.0m，有效容积 9m^3	1座
6	催化氧化塔	$\phi 1.8 \times 4.5\text{m}$	1套
7	沉淀池	$1.5 \times 1.5 \times 6.0\text{m}$	1座
8	调酸池	$1.5 \times 1.0 \times 2.0\text{m}$ ，H=1.5m，有效容积 2.25m^3	1座
9	铁碳微电解塔	$1.5 \times 1.5 \times 5.0\text{m}$ ，H=3.0m	1套
10	芬顿氧化塔	$1.5 \times 1.5 \times 4.5\text{m}$ ，H=4.0m，有效容积 9m^3	1套
11	中和池	$1.5 \times 1.0 \times 2.0\text{m}$ ，H=1.55m，有效容积 2.3m^3	1套
12	絮凝沉淀池	$2.25 \times 1.5 \times 4.10\text{m}$	1座
13	中间水池I	$1.5 \times 1.5 \times 4.1\text{m}$ ，H=3.8m，有效容积 8.55m^3	1座
14	水解酸化池	第一级尺寸 $3.0 \times 2.0 \times 5.0\text{m}$ ，2座并联；第二级尺寸 $2.0 \times 2.0 \times 5.0\text{m}$ ，2座并联；	2组
16	中间水池II	$1.5 \times 1.5 \times 4.1\text{m}$ ，H=3.8m，有效容积 8.55m^3	1座
17	UASB厌氧反应器	$\phi 3.5 \times 10.5\text{m}$ ，H=9.8m，有效容积 94m^3	1座
18	接触氧化池	$6.0 \times 2.0 \times 5.0\text{m}$ ，H=2.6m，有效容积 62m^3	2座并联
19	MBR池	$2.0 \times 2.0 \times 5.0\text{m}$	2座并联(1用1备)
20	清水池	$2.0 \times 2.0 \times 2.3\text{m}$	1座
21	污泥池	$2.0 \times 2.0 \times 2.3\text{m}$	1座
22	卫生间(配电间)	$6.48 \times 5.27\text{m}$	1座
23	风机房	$12.12 \times 4.42\text{m}$	1座
24	集水池提升泵	25PFZ-10型	2台
25	PAC加药装置	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
26	PAM加药装置	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
27	PAC溶药装置	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
28	PAM溶药装置	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
29	沉淀池污泥泵	G25-1型螺杆泵	1台
30	硫酸加药装置	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
31	微电解污泥泵	G25-1型螺杆泵	1台
32	双氧水加药装置	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
33	液碱加药系统	Q=100L/h；N=1.1kW	1套
34	絮凝池搅拌机	N=0.55kW	2台
35	调节池提升泵	32ZW5-20PB型	2台

36	中间水池I提升泵	32ZW5-20PB 型	2 台
37	布水器	φ0.8×1.0m	2 台
38	中间水池II提升泵	32ZW5-20PB 型	2 台
39	循环泵	32ZW5-20PB 型	2 台
40	MBR 超滤膜组件	61E0040SA(T-9)型	2 套
41	MBR 出水泵	32ZW5-20PB 型	2 台

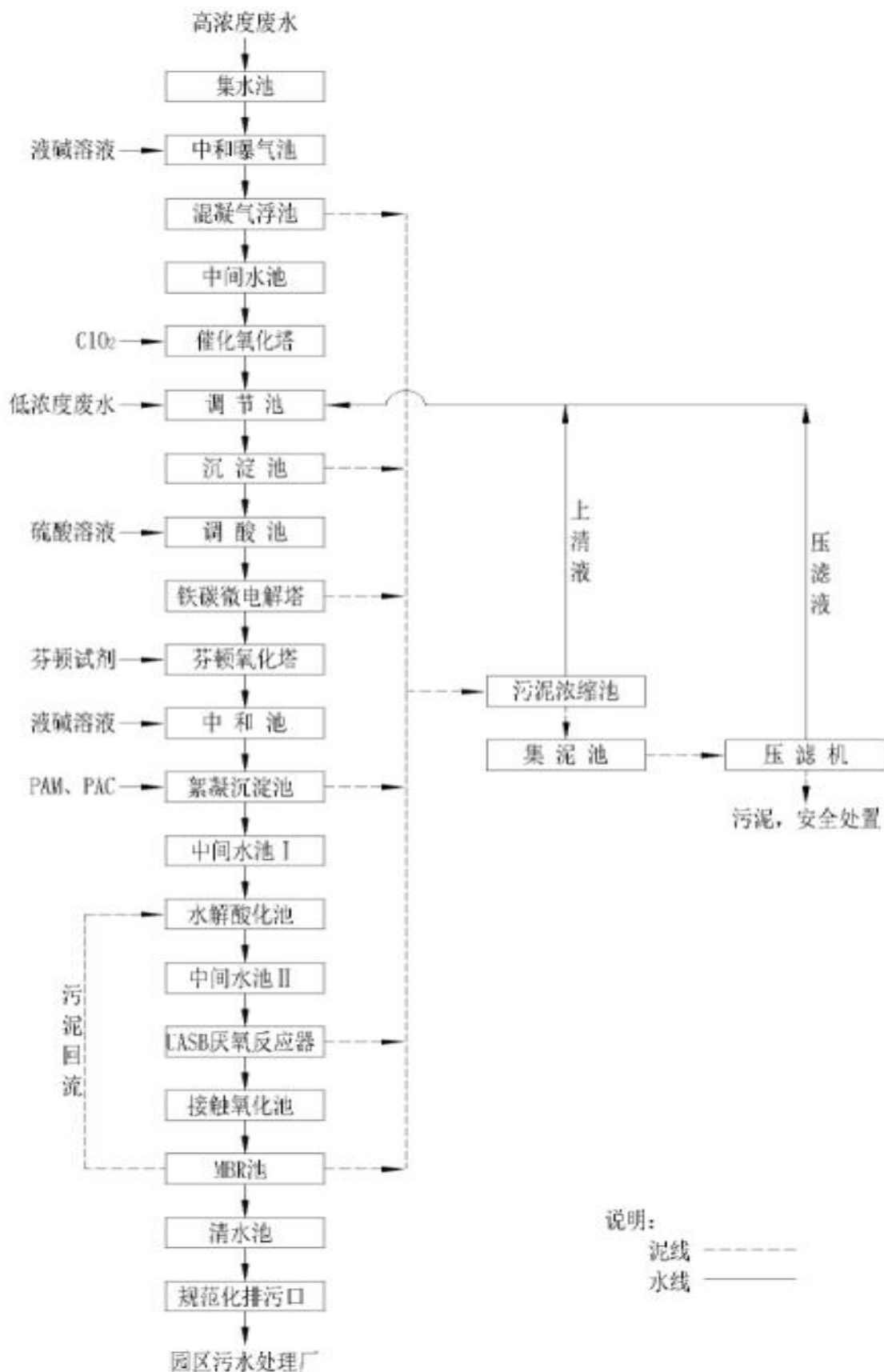


图 3.2-2 原料药厂区现有污水处理站废水处理工艺流程图

根据《氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，监测结果表明，验收监测期间（2020.8.3~2020.8.4）：

原料药厂区废水总排口中 COD_{Cr}、悬浮物、氨氮、总氮、总磷的日均排放浓度和 pH 值均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 等级标准，废水中特征污染物甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、AOX、总锌的日均排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）表 1、表 3 中间接排放标准，总钴的日均排放浓度满足《辽宁省污水综合排放标准》（DB 21/1627-2008），全盐量的日均排放浓度处于相对较低水平。

原料药厂区废水处理工艺，低浓度处理系统：悬浮物的去除效率 99.3%，COD_{Cr} 的去除效率 99.2%-99.5%，总氮的去除效率 72.6%-82.2%，氨氮的去除效率 96.8%-98.8%，总磷的去除效率 92.8%-95.8%，全盐量的去除效率 37.6%-41.0%，氟化物的去除效率 98.6%，甲苯的去除效率 > 99.9%，二氯甲烷的去除效率 > 99.9%。

废水处理工艺去除效率统计情况见表 3.2-6，废水总排口监测结果统计见表 3.2-7。

表 3.2-6 大浦原料药厂区废水处理工艺去除效率情况统计表

低浓度废水处理工艺		监测项目													
		pH 值	悬浮物	化学需氧量	总氮	氨氮	总磷	全盐量	氟化物	钴	锌	甲苯	二甲苯	二氯甲烷	AOX
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2020-08-03	调节池出水	6.56-6.58	1.22×10^3	7.48×10^3	79.1	16.9	1.25	6.41×10^3	108	0.02	0.024	0.510	ND	1.07	0.491
	排污口	8.54-8.67	8	38	14.1	0.207	0.09	3.78×10^3	1.55	0.04	0.225	ND	ND	ND	0.632
	去除效率(%)	-	99.3	99.5	82.2	98.8	92.8	41.0	98.6	-	-	>99.9	-	>99.9	-
2020-08-04	调节池出水	6.86	1.24×10^3	5.30×10^3	58.4	7.71	1.67	6.15×10^3	102	0.02	0.076	0.450	ND	0.984	0.243
	排污口	8.84-8.89	9	40	16.0	0.244	0.07	3.84×10^3	1.44	0.02	0.045	ND	ND	ND	0.464
	去除效率(%)	-	99.3	99.2	72.6	96.8	95.8	37.6	98.6	-	40.8	>99.9	-	>99.9	-

表 3.2-7 大浦原料药厂区废水总排口监测结果统计表

监测日期		监测项目													
		pH 值	悬浮物	化学需氧量	总氮	氨氮	总磷	全盐量	氟化物	钴	锌	甲苯	二甲苯	二氯甲烷	AOX
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2020-08-03	日均值/范围	8.54-8.67	8	38	14.1	0.207	0.09	3.78×10^3	1.55	0.04	0.225	ND	ND	ND	0.632
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2020-08-04	日均值/范围	8.84-8.89	9	40	16.0	0.244	0.07	3.84×10^3	1.44	0.02	0.045	ND	ND	ND	0.464
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
标准限值		6.5-9.5	400	500	70	45	8	/	20	1.0	2.0	0.1	1.2	0.2	5

(2)废气

德源大浦原料药厂区已建项目各车间采用的废气处理措施见表 3.2-8。

各车间各废气污染物经有效治理后均能做到稳定达标排放。

表 3.2-9 大浦原料药厂区各车间废气治理措施汇总表

序号	车间名称	生产线	污染因子	废气措施	排气筒参数
1	101 车间	那格列奈生产线（除酰氯工段、精烘包）、盐酸吡格列酮生产线（除精烘包）	二氯甲烷、甲苯、异丙醇、氯化氢等	一级碱吸收+二级矿物油	DA001: DN600, H: 15m, 风量 15000m ³ /h
2	102 车间	坎地沙坦酯生产线、阿雷地平生产线、阿戈美拉汀生产线	DMAC、乙酸乙酯、苯等	二级碱吸收+二级矿物油	DA002: DN500, H: 15m, 风量 10000m ³ /h
3	101 车间	那格列奈酰氯反应	环己烷、氯化氢、二氧化硫等	二级碱吸收+二级矿物油	DA003: DN250, H: 15m, 风量 2000m ³ /h
4	103 车间	那格列奈生产线精烘包、盐酸吡格列酮生产线精烘包及氢溴酸沃替西汀生产线	粉尘、甲苯、氯化氢、正庚烷等	一级碱吸收+二级矿物油	DA004: DN500, H: 15m, 风量 7000m ³ /h
5	污水站	污水站废气	氨、硫化氢、VOCs	酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附	DA005: DN350, H: 15m, 风量 6000m ³ /h
6	固废库	固废库废气	甲醇、甲苯、乙酸乙酯、四氢呋喃	一级碱+二级活性炭	DA006: DN500, H: 15m, 风量 12000m ³ /h

根据《氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》监测数据及年度例行监测数据，监测数据统计结果见表 3.2-9。

表 3.2-9 大浦原料药厂区废气污染源监测情况汇总表

时间	监测类别	采样位置	排气筒高度 (m)	污染因子	最大值		监测单位
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
2020 年 8 月	验收监测	101 车间 DA001	15	颗粒物	ND	/	淮安市华测检测技术有限公司
				二氧化硫	ND	/	
				氯化氢	0.31	5.1×10 ⁻⁴	
				甲苯	ND	/	
				甲醇	ND	/	
				二氯甲烷	0.41	7.08×10 ⁻⁴	
				乙酸乙酯	ND	/	
				异丙醇	ND	/	
				丙酮	ND	/	
				N,N-二甲基甲酰胺	ND	/	
		乙醇	ND	/			
101 车间	15	二氧化硫	ND	/			

		DA003		氯化氢	0.52	6.36×10^{-4}	
		103 车间 DA004	15	颗粒物	1.4	2.79×10^{-3}	
				丙酮	ND	/	
				溴化氢	ND	/	
				氯化氢	0.73	1.87×10^{-3}	
				甲苯	0.97	3.0×10^{-3}	
				正庚烷	ND	/	
				乙醇	5	0.0132	
		污水站 DA005	15	氨	ND	/	
				硫化氢	ND	/	
		固废库 DA006	15	甲苯	0.024	7.51×10^{-5}	
				甲醇	ND	/	
				乙酸乙酯	0.278	9.52×10^{-4}	
2020 年 12 月	例行 监测	102 车间 DA002	15	二氯甲烷	0.0031	/	连云港绿水青 山环境检测有 限公司
				乙醇	11.3		
				甲醇	48.0	0.139	
				乙酸乙酯	0.213	6.16×10^{-4}	
				二甲苯	0.036	1.04×10^{-4}	
				苯	0.099	2.86×10^{-4}	
				氯化氢	0.47	1.41×10^{-3}	
				丙酮	0.235	7.06×10^{-4}	
非甲烷总 烃	8.91	0.027					

(3)厂界噪声

大浦原料药厂区“氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目”验收期间，于2020年8月3日、4日对厂界噪声进行了监测，监测结果统计详见表3.2-10。监测结果表明，公司厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 3.2-10 厂界噪声监测结果与评价单位：Leq dB(A)

编号	测点位置	2020.08.03		2020.08.04		评价标准	
		Leq 值		Leq 值		Leq 值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界	57.1	46.3	57.3	46.5	65	55
2#	南厂界	56.9	46.6	56.4	47.7		
3#	西厂界	57.3	46.8	56.4	47.6		
4#	北厂界	56.0	46.3	57.8	48.3		

(4)固废

大浦原料药厂区“氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目”验收期间，厂区一般固体废物主要为生活垃圾，交由当地环卫部门统一处理；产生的危险固废（废液）主要有：有机溶剂废包装桶、污水处理站污泥、

废活性炭、废包装材料、废干燥剂、废有机溶剂及蒸馏残液。其中：有机溶剂废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废活性炭、废包装材料、废干燥剂交由连云港市赛科废料处置有限公司处置；废有机溶剂交由江苏盈天化学有限公司处置；蒸馏残液交由淮安市福马再生资源有限公司处置。

危险固体废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规范化设置，建立了相应的环境管理制度，固废暂存场所符合国家相关标准要求。

(5)总量核算情况

①水总量

根据大浦原料药厂区 2020 年 9 月氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目验收监测报告，已建项目验收期间水污染物年排放总量核算见表 3.2-11。

表 3.2-11 已建项目水污染物年排放总量核算

类别	污染物	日均排放浓度 (mg/L) 平均值	实际年运行时间 (天)	废水排放量 (t/a)	实际年排放量 (吨/年)	环评批复核准的全厂总量指标 (t/a)	达标情况
废水	水量	-	300	8992	8992	10222.98	达标
	悬浮物	9		8992	0.0809	2.87	达标
	化学需氧量	39		8992	0.3507	5.1	达标
	总氮	15.1		8992	0.1358	0.27	达标
	氨氮	0.226		8992	0.0020	0.28	达标
	总磷	0.08		8992	0.0007	0.019	达标
	全盐量	3810		8992	34.2595	34.66	达标
	氟化物	1.50		270	0.0004	0.0027	达标
	钴	0.03		8992	0.0003	0.00017	达标
	锌	0.135		8992	0.0012	0.0027	达标
	甲苯	ND		8992	0.05	0.05	达标
	二甲苯	ND		8992	0.02667	0.02667	达标
	二氯甲烷	ND		8992	0.028	0.028	达标
	AOX	0.548		8992	0.0049	0.045	达标

废水验收监测期间，厂区内所有项目废水统一排入本项目所在厂区污水处理站集中处理，全厂废水污染物排放总量核算，没有超过环评及批复

总水量。

②气总量

根据大浦原料药厂区现有项目验收监测报告，各期已建项目验收期间，废气中的各种污染物的年排放量均未超出污染物年容许排放量。

3.3 建设项目在建工程概况

江苏德源药业股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表于 2020 年 8 月 7 日取得连云港经济技术开发区环保局环评批复（连开环复[2020]41 号），建设主要内容为：对现有研发面积 3000 多平方米的研发中心进行升级改造，通过购置先进成套仪器设备，建成体系完善、设施完备、装备先进、功能齐全、研发能力更强的新药研发中心。

在建项目三废产生及处理措施情况：

废气：研发中心产生的氯化氢、硫酸雾和有机废气经过通风橱收集后排至“活性炭吸附装置”处理，尾气通过 20m 排气筒高空排放，产生的粉尘通过粉碎机配备的过滤除尘器进行处理，排放量很少，以无组织形式排放。

废水：本项目产生的实验室废水、地面清洗废水和生活污水经收集后排入厂区污水站低浓度废水处理装置处理达标后排入大浦工业区污水处理厂处理。

固废：本项目运营期产生的固体废物包括废液、废试剂瓶、废活性炭、污泥和废药、生活垃圾和废包装（不与试剂接触的塑料和纸盒）等，生活垃圾交环卫部门统一处置；废包装（不与试剂接触的塑料和纸盒）外售；废液、废试剂瓶、废活性炭、污泥和废药委托有资质单位处理。固体废物均能得到妥善的处置，不会对外环境造成明显的影响。

噪声：项目在采取厂房隔声、选取低噪声设备，对高噪音部位采取吸声、隔声、减震等降噪措施后，再经自然衰减，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

在建项目污染物排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 在建项目污染物排放情况表

种类	污染物名称	排放量（废水为接管量）
废水(水量单位为 m ³ /a、 其它均为 t/a)	废水量	2770
	COD	1.385
	SS	1.108
	氨氮	0.074
	总氮	0.3523
	总磷	0.009
	石油类	0.015
	AOX	0.012
	氟化物	0.003
有组织废气（单位： kg/a）	硫酸雾	4.87
	HCl	1.96
	甲醇	23.52
	乙腈	49.06
	乙醇	4.47
	异丙醇	4.24
	正己烷	3.74
	二甲基亚砜	5.94
	DMF	5.12
	N-甲基吡咯烷酮	5.55
	丙酮	0.11
	三氟乙酸	0.04
	甲酸	0.03
	VOCs	101.82

大浦原料药厂区已批项目水平衡见图 3.3-1。

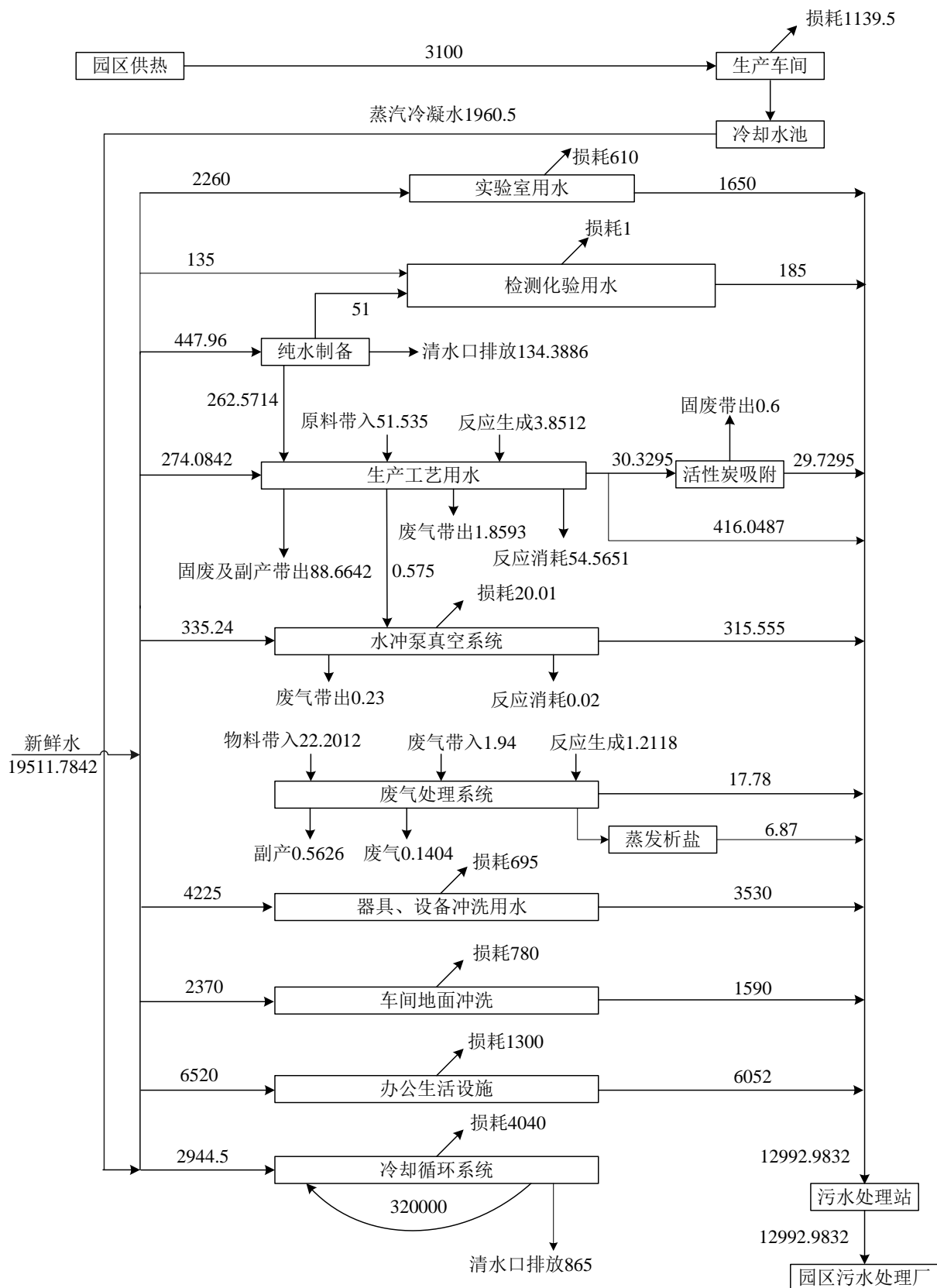


图 3.3-1 大浦原料药厂区已批项目水平衡图 (m³/a)

大浦原料药厂区已批项目总量情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 大浦原料药厂区已批项目总量情况表

种类	污染物名称	已批总量
废水（水量单位为 m ³ /a、其它均为 t/a）	废水量	12992.98
	COD	6.485
	SS	3.987
	氨氮	0.354
	总磷	0.028
	总氮	0.3523
	二氯甲烷	0.028
	石油类	0.015
	AOX	0.057
	氟化物	0.0057
	总钴	0.00017
	二甲苯	0.05
	总锌	0.0027
	甲苯	0.02667
	有组织废气（单位：kg/a）	二氧化硫
氯化氢		35.23
溴化氢		4.91
乙酸		1.031
氯化亚砷		0.1
二氯甲烷		312.9
甲苯		12.29
乙酸乙酯		306.39
四氢呋喃		14.35
DMF		6.46
非甲烷总烃		11.86
甲醇		74.45
乙醇		140.68
异丙醇		10.07
丙酮		0.58
叔丁醇		0.052
粉尘		15.19
氨		2
硫化氢		16.1
DMAC		16.97
苯		14.06
二甲苯		12.97
正己烷		20.09
硫酸雾		4.89
哌啶		0.005
双乙烯酮		0.3
乙醚		4.4
乙硼烷		5.7
乙腈		49.06
二甲基亚砷		5.94
N-甲基吡咯烷酮		5.55
三氟乙酸		0.04

	甲酸	0.03
	VOCs	1025.29

3.4 本项目“以新代老”内容

3.4.1 产品生产线弃建内容

(1) 弃建项目产品情况

由于市场原因，本项目对已投入生产的 102 车间阿雷地平和阿戈美拉汀产品弃建。弃建项目情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目弃建项目情况表

序号	厂区名称	产品名称	产量 kg/a	批复情况	备注
1	102 车间	阿雷地平	300	连开环复[2016]8 号	于本项目弃建，弃建承诺见附件
2		阿戈美拉汀	500		

(2) 弃建项目污染物排放情况

弃建项目废气、废水污染物排放情况汇总详见表 3.4-2，固废产生量汇总详见表 3.4-3。

表 3.4-2 本次弃建项目各产品废气污染物产生及排放情况

类别	污染物名称	排放量
废气 (kg/a)	氯化氢	3.598
	硫化氢	10.94
	溴化氢	4.86
	硫酸雾	0.02
	氯化亚砷	0.1
	二氯甲烷	251.47
	乙醚	4.365
	甲苯	6.225
	醋酸	0.75
	吡啶	0.005
	乙醇	46.76
	四氢呋喃	10.175
	乙酸乙酯	101.205
	正己烷	8.275
	乙硼烷	5.7
	双乙烯酮	0.3
	VOCs	435.33
废水 (t/a)	废水量	1100m ³ /a
	COD	0.529
	SS	0.529
	氨氮	0.0184
	总氮	0.0302
	总磷	0.0006
	AOX	0.0047
	甲苯	0.026

	氟化物	0.0027
	总锌	0.0027

表 3.4-3 本次弃建项目固废产生情况表

序号	名称	产生源	主要成份	废物编号	废物代码	产生量(t/a)
1	废干燥剂	S ₁₋₂ 、S ₁₋₃ 、S ₂₋₂ 、S ₂₋₃ 、S ₂₋₅ 、S ₂₋₇ 、S ₂₋₉	硫酸镁、水、乙酸乙酯、甲苯、杂质等	HW02	271-004-02	3.8543
2	废活性炭	S ₁₋₄ 、S ₂₋₆ 、S ₂₋₈ 、S ₂₋₁₀ 、S ₂₋₁₁ 、S ₂₋₁₂	废活性炭、阿雷地平、乙醇、乙二醇、甲苯、阿戈美拉汀、乙酸乙酯、正己烷等	HW02	271-003-02	0.8593
3	蒸馏残液	L ₁₋₁ 、L ₁₋₂ 、L ₁₋₃ 、L ₁₋₅ 、L ₂₋₂ 、L ₂₋₆ 、L ₂₋₉	乙醇、乙二醇、三氯乙酸、乙酸乙酯、水、杂质等	HW02	271-001-02	1.2979
4	废液	L ₁₋₄ 、L ₁₋₆ 、L ₂₋₁ 、L ₂₋₅ 、L ₂₋₇ 、L ₂₋₁₀ 、L ₂₋₁₃	乙醇、乙腈、四氢呋喃、水、醋酸、醋酸钠等	HW02	271-002-02	80.934
5	滤渣、滤饼	S ₁₋₁ 、S ₂₋₄	红汞、乙二醇、丙炔醇、硫磺、乙酸乙酯、中间体 II-II、中间体 II-III 等	HW02	271-004-02	0.1176
6	废溶剂	L ₂₋₃ 、L ₂₋₄ 、L ₂₋₈ 、L ₂₋₁₁ 、L ₂₋₁₂	甲苯、乙酸乙酯、水、正己烷等	HW02	271-004-02	22.9742
7	含锌废盐	S ₂₋₁	七水硫酸锌、碘化锌、锌、水、乙酸乙酯等	HW02	271-001-02	2.4614
8	生活垃圾	工作人员日常生活	生活垃圾	99	---	6
9	S _{G-1}	废气处理	钠盐、水	---	---	3.08
10	废矿物油		废矿物油、有机物	HW06	271-004-02	28.2
11	污水站污泥	污水处理	化学药剂、有机残体等	---	---	5

3.4.2 产品生产线技术改造内容

3.4.2.1 拟技改产品概况

本项目拟“以新带老”技术改造生产线情况详见表 3.4-4。

表 3.4-4 本项目拟“以新带老”技术改造生产线情况表

产品名称	所属项目批复	批复产量	建设现状	本项目技改后产量
坎地沙坦酯	连环发[2009]90号	800kg/a	已建	800kg/a
盐酸吡格列酮	连开环复[2016]8号	4000kg/a	已建	4000kg/a
那格列奈		5000kg/a	已建	5000kg/a

3.4.2.2 拟技改产品原生产工艺及产污情况

(一)坎地沙坦酯（102 车间）

(1) 生产工艺流程

①取代反应

在反应釜中投入2-氨基-3-硝基苯甲酸乙酯，DMAC，4-溴甲基-2'-氰基-联苯，碳酸钾，在60~70℃反应6h，蒸馏回用DMAC，蒸馏至干，向固体中加入冰水搅拌洗涤，过滤，过滤所得固体用甲醇重结晶，过滤得黄色结晶2-[[2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-硝基苯甲酸乙酯。滤液经蒸馏冷凝回用甲醇。

②加氢还原反应

在反应釜中投入2-[[2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-硝基苯甲酸乙酯及乙醇和氯化亚锡二水合物混合，加热回流，蒸除乙醇至干，残留物溶于乙酸乙酯，冰浴冷却，搅拌下滴加氢氧化钠溶液调节PH，分出乙酸乙酯层，水层用乙酸乙酯萃取，合并有机层，水洗，干燥，蒸除部分乙酸乙酯，冷却析晶，过滤，得白色晶体2-[[2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-氨基苯甲酸乙酯。滤液经蒸馏冷凝回用乙酸乙酯。

③环合反应

将冰醋酸、白色晶体2-[[2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-氨基苯甲酸乙酯和原碳酸四乙酯混合，搅拌反应，反应毕浓缩，残留物加水，用适量乙酸乙酯萃取，用饱和食盐水洗涤，干燥，浓缩，蒸馏冷凝回用乙酸乙酯，剩余物用乙酸乙酯重结晶过滤，得白色固体1-[[2'-氰基联苯基-4-基]甲基]-2-乙氧基苯并咪唑-7-羧酸乙酯。滤液经蒸馏冷凝回用乙酸乙酯。

④叠氮化反应

白色固体1-[[2'-氰基联苯基-4-基]甲基]-2-乙氧基苯并咪唑-7-羧酸乙酯、三丁基叠氮锡和二甲苯，加热回流，冷至室温，蒸馏浓缩，加氢氧化钠溶液，用盐酸调节pH，用二氯甲烷萃取，二氯甲烷相水洗后用无水硫酸钠干燥，浓缩，剩余物用乙酸乙酯-苯重结晶，得无色晶体2-乙氧基-1-[[2'-(1H-四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸乙酯。

⑤水解反应

无色晶体 2-乙氧基-1-[[2'-(1H-四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸乙酯加入到 4% 氢氧化钠溶液和乙醇的混合物中，搅拌，浓缩，加入水\乙酸乙酯萃取，水层用盐酸调节 pH，得固体，过滤得粗品，用甲醇-乙酸乙酯重结晶，得白色固体，用甲醇-乙酸乙酯重结晶，得白色固体 2-乙氧基-1-[[2'-(1H-四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸。

⑥烷基保护反应

白色固体 2-乙氧基-1-[[2'-(1H-四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸溶于二氯甲烷中，加入氯化三苯基甲烷和三乙胺，搅拌，用水洗涤、干燥，浓缩至干，得黄色油状物，用乙酸乙酯-苯重结晶，得白色晶体 2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸。

⑦烷基化反应

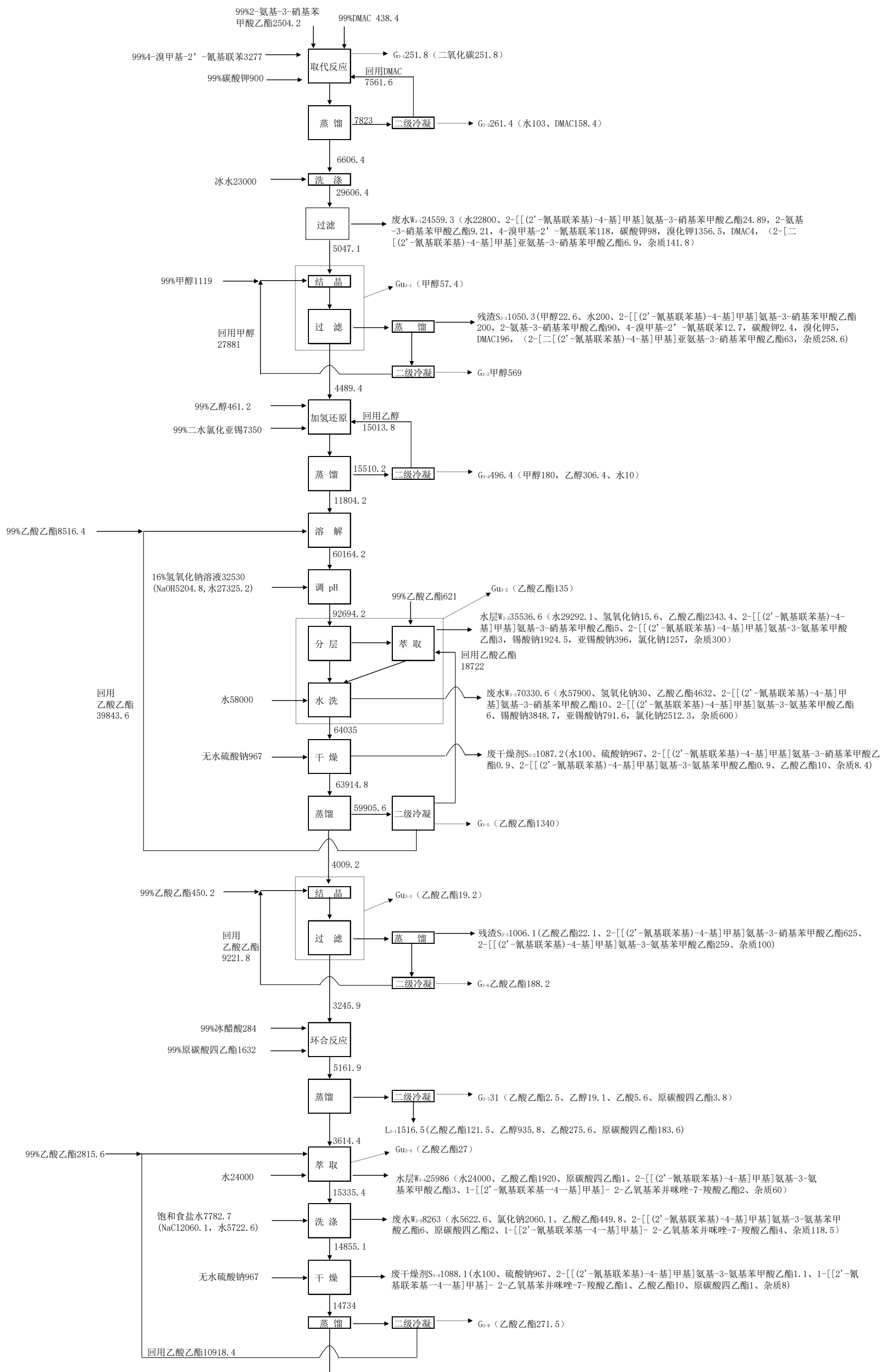
2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸、碳酸钾和 1-碘乙基环己基碳酸酯、DMAC 混合物在室温下搅拌反应一段时间，浓缩蒸出 DMAC，得到固体，往固体中加入水，再用乙酸乙酯萃取，有机层用水洗涤，干燥，蒸发脱溶，得到 2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸-1-[[（环己基氧基）羰基]氧基]乙酯固体。

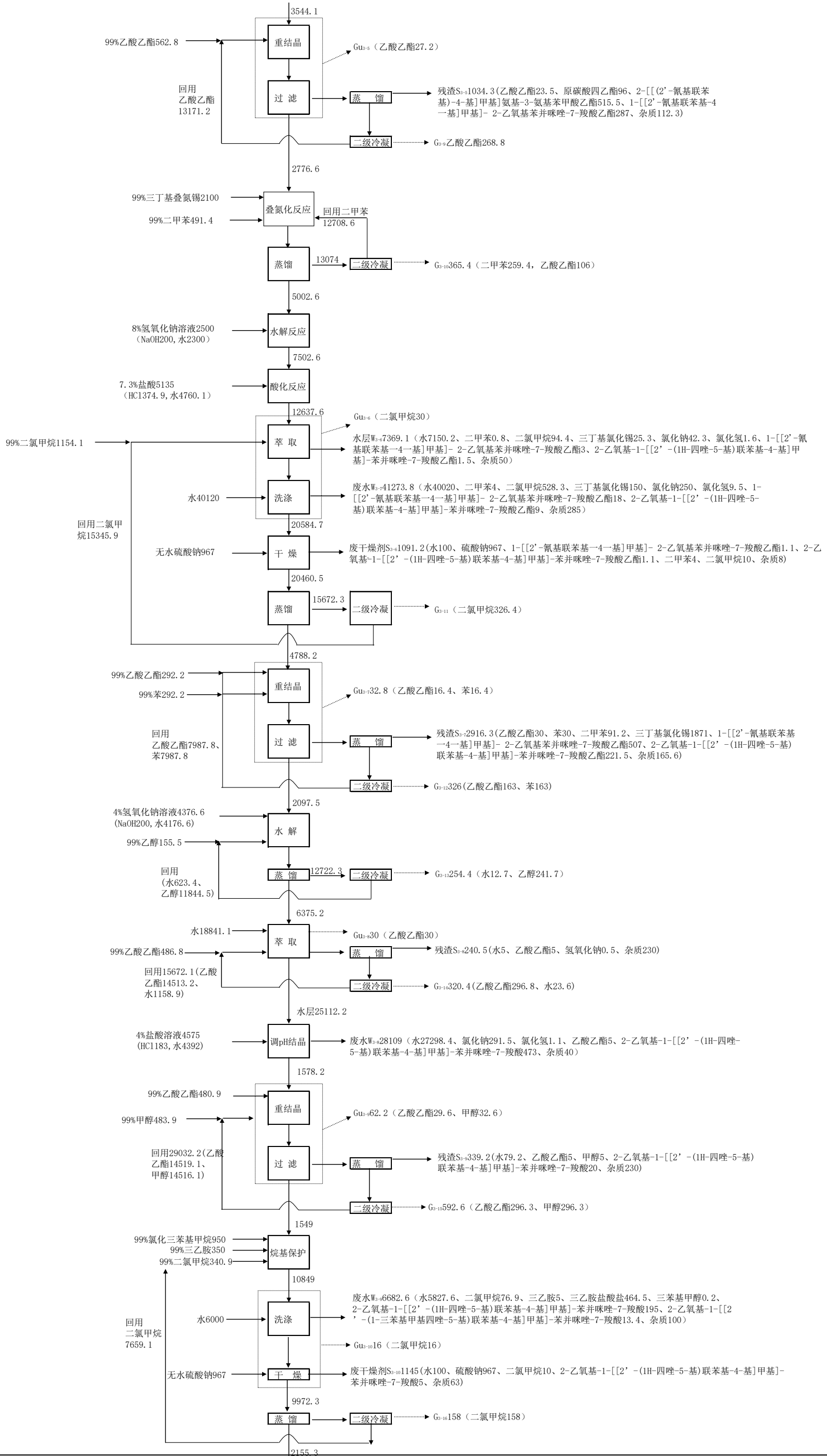
⑧脱保护基反应

往 2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸-1-[[（环己基氧基）羰基]氧基]乙酯固体中加入 4% 盐酸搅拌，蒸发浓缩至干，加入水和乙酸乙酯萃取分层，水层作为废水排放，有机层用水洗涤，干燥，脱溶，得油状粗品，将粗品溶于丙酮，冷却析晶，过滤，滤饼加入己烷，室温搅拌、过滤，干燥，得坎地沙坦酯纯品。

(2) 物料平衡情况

坎地沙坦酯产品物料平衡情况见图 3.4-1。





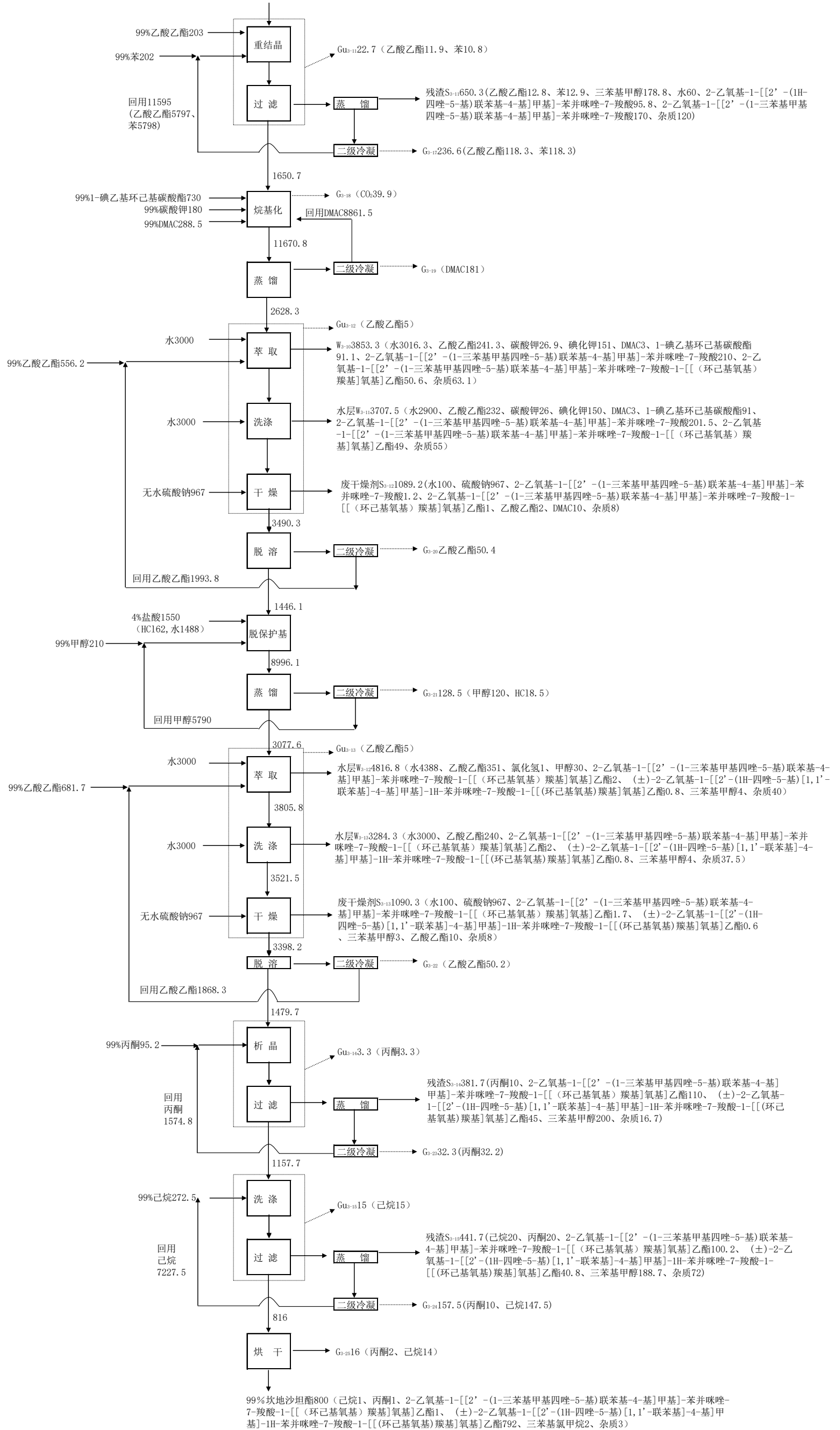


图 3.4-1 坎地沙坦酯产品物料平衡图 (kg/a)

(3) 主要原辅材料

表 3.4-5 坎地沙坦酯主要原、辅料消耗表

序号	名称	规格	单耗(Kg/ t 产品)	年耗量 (Kg/a)	来源及运输
1	2-氨基-3-硝基苯甲酸乙酯	≥ 99%	3130.3	2504.2	国内、汽车
2	DMAC	≥ 99%	908.6	726.9	国内、汽车
3	4-溴甲基-2'-氰基联苯	≥ 99%	4096.3	3277	国内、汽车
4	碳酸钾	≥ 99%	1350	1080	国内、汽车
5	甲醇	≥ 99%	2266.1	1812.9	国内、槽车
6	乙醇	≥ 99%	770.9	616.7	国内、槽车
7	二水氯化亚锡	≥ 99%	9187.5	7350	国内、汽车
8	乙酸乙酯	≥ 99%	19583.5	15666.8	国内、槽车
9	纯化水	-	288349.3	230679.4	自制
10	无水硫酸钠	-	7252.5	5802	国内、汽车
11	冰醋酸	≥ 99%	355	284	国内、汽车
12	原碳酸四乙酯	≥ 99%	2040	1632	国内、汽车
13	氯化钠		2575.1	2060.1	国内、汽车
14	三丁基叠氮锡	≥ 99%	2625	2100	国内、汽车
15	二甲苯	≥ 99%	614.3	491.4	国内、汽车
16	二氯甲烷	≥ 99%	1868.8	1495	国内、汽车
17	苯	≥ 99%	617.8	494.2	国内、汽车
18	氢氧化钠	≥ 99%	7006	5604.8	国内、汽车
19	盐酸溶液	30%	2582.8	2066.2	国内、汽车
20	氯化三苯基甲烷	≥ 99%	1187.5	950	国内、汽车
21	三乙胺	≥ 99%	437.5	350	国内、汽车
22	1-碘乙基环己基碳酸酯	≥ 99%	912.5	730	国内、汽车
23	丙酮	≥ 99%	119	95.2	国内、槽车
24	己烷	≥ 99%	340.6	272.5	国内、汽车

(4) 主要生产设备

坎地沙坦酯产品主要生产设备情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 坎地沙坦酯产品主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
1	反应釜	3000	搪瓷	2
2	反应釜	2000	搪瓷	3
3	反应釜	1000	搪瓷	5
4	反应釜	500	搪瓷	6
5	反应釜	200	搪瓷	2
6	反应釜	100	搪瓷	2
7	冷凝器	5m ²	搪玻璃	5
8	冷凝器	4m ²	搪玻璃	5
9	冷凝器	2 m ²	搪玻璃	10
10	接收罐	500L	陶瓷	6
11	减速机		碳钢	20
12	离心机	SS-600	不锈钢	3

序号	设备名称	规格型号	材质	数量
13	离心机	SS-300	不锈钢	4
14	SO ₂ 吸收塔	φ300*5000	玻璃钢	1
15	储罐	1000	不锈钢	9
16	储罐	2000	不锈钢	3
17	储罐	500	陶瓷	6
18	空气干燥塔			1
19	熔点测定仪			1
20	真空干燥箱		不锈钢	1
21	干燥箱		不锈钢	1
22	封口机			1

(5) 污染物产生情况

坎地沙坦酯产品主要污染物产生情况见表 3.4-7~3.4-9。

表 3.4-7 坎地沙坦酯产品生产废气产生情况表

污染源类别	污染源名称	污染物名称	产生状况	
			浓度(mg/m ³)	年产生量(t/a)
有组织废气	G ₃₋₁	CO ₂		0.2518
	G ₃₋₂	DMAC	1584	0.1584
		水汽		0.103
	G ₃₋₃	甲醇	1537.8	0.569
		水汽		0.01
	G ₃₋₄	甲醇	1500	0.18
		乙醇	2553.3	0.3064
	G ₃₋₅	乙酸乙酯	2030.3	1.34
	G ₃₋₆	乙酸乙酯	1882	0.1882
		乙酸乙酯	166.7	0.0025
	G ₃₋₇	乙醇	1273.3	0.0191
		乙酸	373.3	0.0056
		原碳酸四乙酯	253.3	0.0038
	G ₃₋₈	乙酸乙酯	1939.3	0.2715
	G ₃₋₉	乙酸乙酯	1920	0.2688
	G ₃₋₁₀	乙酸乙酯	212	0.106
		二甲苯	518.8	0.2594
	G ₃₋₁₁	二氯甲烷	544	0.3264
	G ₃₋₁₂	乙酸乙酯	91.1	0.0164
		苯	91.1	0.0164
G ₃₋₁₃	乙醇	2417	0.2417	
	水汽		0.0127	
G ₃₋₁₄	乙酸乙酯	1978.7	0.2968	
	水汽		0.0236	
G ₃₋₁₅	甲醇	1481.5	0.2963	
	乙酸乙酯	1481.5	0.2963	
G ₃₋₁₆	二氯甲烷	564.3	0.158	
G ₃₋₁₇	乙酸乙酯	94.6	0.1183	
	苯	94.6	0.1183	
G ₃₋₁₈	CO ₂		0.0399	
G ₃₋₁₉	DMAC	1645.5	0.181	
G ₃₋₂₀	乙酸乙酯	2016	0.0504	

	G ₃₋₂₁	甲醇	1500	0.12	
		HCl	106.3	0.0085	
	G ₃₋₂₂	乙酸乙酯	2008	0.0502	
	G ₃₋₂₃	丙酮	1615	0.0323	
	G ₃₋₂₄	丙酮	666.7	0.01	
		己烷	9833.3	0.1475	
	G ₃₋₂₅	丙酮	400	0.002	
		己烷	2800	0.014	
	无组织废气	Gu ₃₋₁	甲醇		0.0574
		Gu ₃₋₂	乙酸乙酯		0.135
Gu ₃₋₃		乙酸乙酯		0.0192	
Gu ₃₋₄		乙酸乙酯		0.027	
Gu ₃₋₅		乙酸乙酯		0.0272	
Gu ₃₋₆		二氯甲烷		0.03	
Gu ₃₋₇		乙酸乙酯		0.0164	
		苯		0.0164	
Gu ₃₋₈		乙酸乙酯		0.03	
Gu ₃₋₉		乙酸乙酯		0.0296	
		甲醇		0.0326	
Gu ₃₋₁₀		二氯甲烷		0.016	
Gu ₃₋₁₁		乙酸乙酯		0.0119	
		苯		0.0108	
Gu ₃₋₁₂		乙酸乙酯		0.005	
Gu ₃₋₁₃	乙酸乙酯		0.005		
Gu ₃₋₁₄	丙酮		0.0033		
Gu ₃₋₁₅	己烷		0.015		

表 3.4-8 坎地沙坦酯产品生产废水产生情况表

来源	水量 m ³ /a	污染物名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/l)	产生量(t/a)	
W ₃₋₁	22.8	COD	14134	0.3223	入厂区污水处理站
		SS	500	0.0114	
		氨氮	30	0.0007	
W ₃₋₂	29.2921	pH	11-13		
		COD	116401	3.41	
		SS	500	0.0146	
		盐类	94249	2.761	
W ₃₋₃	57.9	pH	11-13		
		COD	116400	6.74	
		SS	500	0.029	
		盐类	94249	5.457	
W ₃₋₄	24	COD	116400	2.7936	
		SS	500	0.012	
W ₃₋₅	5.622	COD	116400	0.6544	
		SS	500	0.0028	
		盐类	366396	2.06	
W ₃₋₆	7.1502	pH	1-3		

		COD	8824	0.063
		SS	500	0.0036
		盐类	9169	0.0656
		二氯甲烷	13200	0.0944
		二甲苯	112	0.0008
W ₃₋₇	40.02	pH	1-3	
		COD	9224	0.3691
		SS	500	0.02
		盐类	9169	0.3669
		二氯甲烷	13200	0.5283
		二甲苯	100	0.004
W ₃₋₈	27.2984	pH	1-3	
		COD	38697	1.056
		SS	500	0.0136
		盐类	10678	0.2915
W ₃₋₉	5.8276	COD	81445	0.4746
		SS	500	0.0029
		盐类	78345	0.4566
		二氯甲烷	13200	0.0769
W ₃₋₁₀	3.0163	COD	116398	0.3511
		SS	500	0.0015
		盐类	58980	0.1779
W ₃₋₁₁	2.9	COD	116424	0.3376
		SS	500	0.0015
		盐类	60690	0.176
W ₃₋₁₂	4.388	COD	131386	0.577
		SS	500	0.0022
W ₃₋₁₃	3	COD	123571	0.3707
		SS	500	0.0015

表 3.4-9 坎地沙坦酯产品生产固废产生情况表

序号	编号	名称	主要组分	产生量 (t/a)
1	S ₃₋₁	蒸馏残渣	甲醇、水、2-[[[(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-硝基苯甲酸乙酯、杂质	1.0503
2	S ₃₋₂	废干燥剂	水、硫酸钠、乙酸乙酯、杂质	1.0872
3	S ₃₋₃	蒸馏残渣	乙酸乙酯、2-[[[(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-硝基苯甲酸乙酯、2-[[[(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-氨基苯甲酸乙酯、杂质	1.0061

4	S ₃₋₄	废干燥剂	水、硫酸钠、2-[[2'-(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-氨基苯甲酸乙酯、1-[[2'-(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]-2-乙氧基苯并咪唑-7-羧酸乙酯、乙酸乙酯、原碳酸四乙酯、杂质	1.0881
5	S ₃₋₅	蒸馏残渣	乙酸乙酯、原碳酸四乙酯、2-[[2'-(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]氨基-3-氨基苯甲酸乙酯、杂质	1.0343
6	S ₃₋₆	废干燥剂	水、硫酸钠、2-乙氧基-1-[[2'-(1H-四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸乙酯、二甲苯、二氯甲烷、杂质	1.0912
7	S ₃₋₇	蒸馏残渣	乙酸乙酯、苯、二甲苯、三丁基氯化锡、1-[[2'-(2'-氰基联苯基)-4-基]甲基]-2-乙氧基苯并咪唑-7-羧酸乙酯、杂质	2.9163
8	S ₃₋₈	蒸馏残渣	水、乙酸乙酯、氢氧化钠、杂质	0.2405
9	S ₃₋₉	精馏残渣	水、乙酸乙酯、甲醇、2-乙氧基-1-[[2'-(1H-四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸、杂质	0.3392
10	S ₃₋₁₀	蒸馏残渣	乙酸乙酯、苯、三苯基甲醇、水、2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸、杂质	0.6503
11	S ₃₋₁₁	废干燥剂	水、硫酸钠、2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸、乙酸乙酯、DMAC、杂质	1.0892
12	S ₃₋₁₂	废干燥剂	水、硫酸钠、2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸-1-[[（环己基氧基）羰基]氧基]乙酯、乙酸乙酯、杂质	1.0903
13	S ₃₋₁₃	蒸馏残渣	丙酮、2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸-1-[[（环己基氧基）羰基]氧基]乙酯、杂质	0.3817
14	S ₃₋₁₄	蒸馏残渣	己烷、丙酮、2-乙氧基-1-[[2'-(1-三苯基甲基四唑-5-基)联苯基-4-基]甲基]-苯并咪唑-7-羧酸-1-[[（环己基氧基）羰基]氧基]乙酯、杂质	0.4417

(二)盐酸吡格列酮（101 车间、精烘包 103 车间）

(1) 生产工艺流程

① 5-乙基-2-吡啶基甲磺酸酯的制备

先将二氯甲烷加入反应釜中，再将 5-乙基-2-吡啶基乙醇、氢氧化钠加入到反应釜中，搅拌冷却至 $3 \pm 2^\circ\text{C}$ ，开始滴加甲磺酰氯，保温滴加。取样送检。合格后加入饮用水升温至室温，再次加入饮用水，搅拌水洗，水层用二氯甲烷萃取，分层后合并二氯甲烷相，再用饮用水洗涤二氯甲烷相，及饱和食盐水洗涤除杂，得到红棕色溶液。

② 5-乙基-2-吡啶基甲醛的制备

将异丙醇和氢氧化钠加入到反应釜中，升温至 $68 \pm 2^\circ\text{C}$ ，保温 30 分钟，冷却反应液加入对羟基苯甲醛，升温回流，降温加入 5-乙基-2-吡啶基甲磺酸酯再升温收集二氯甲烷（二级冷凝（一级水冷+一级冷冻盐水深冷），保障冷凝效率不低于 90%）根据建设单位提供资料，回收的二氯甲烷套用 6

批次后作废液委外处理。80℃回流反应 10 小时，取样送检。检验合格后，减压蒸馏反应液，蒸出异丙醇（二级冷凝，冷凝效率为 95%），根据建设单位提供资料，回收的异丙醇套用 6 批次后作废液委外处理，加入甲苯（溶解少量异丙醇），减压浓缩（二级冷凝，冷凝效率为 98%）。冷却浓缩液，加入甲苯和饮用水，萃取分层，水层用甲苯萃取，合并甲苯相。甲苯相依次用 1% 的氢氧化钠溶液洗涤、水洗涤、饱和氯化钠洗涤。55℃减压蒸出甲苯（三级冷凝，冷凝效率为 99%），根据建设单位提供资料，回收的甲苯套用 6 批次后作废液委外处理，得到褐色油状液体（5-乙基-2-吡啶基甲醛）。

③ 缩合酮的制备

将甲醇、噻唑烷二酮、5-乙基-2-吡啶基甲醛加入到反应釜中，用液碱调节 pH 至 8.0~8.2，升温至 38±5℃，搅拌反应 16 小时，取样送检。降温反应液，用乙酸调整 pH 为中性，在 10±5℃搅拌 2 小时。离心物料，离心母液减压回收甲醇（二级冷凝，冷凝效率为 90%），根据建设单位提供资料，回收的甲醇套用 6 批次后作废液委外处理。用水冲洗物料，放入烘箱干燥（采用滤布包裹干燥，产尘量极少，滤布清洗后重复使用，下同），得到淡黄色固体（缩合酮）。

④ 吡格列酮的制备

将缩合酮、饮用水、四氢呋喃加入反应釜中，开启搅拌，加入氢氧化钠溶液（1N），冷却溶液至 15℃，加入配制好的催化剂，即六水合氯化钴、DMF、丁二酮肟，继续降温，在 5~10℃之间加入配制好的还原剂，即硼氢化钠，饮用水，氢氧化钠溶液（1N），滴加完毕，回温至 15℃，继续反应 3 小时，取样送检。检验合格后，加入丙酮，搅拌 30 分钟，用乙酸乙酯萃取洗涤反应液（有机杂质溶解到乙酸乙酯中，产物在水里），萃取液常压蒸馏回收乙酸乙酯，乙酸乙酯套用 5 批次作为废液处理。在洗涤过得反应液中加入乙酸和水，调节 pH 为 6.8~7.2 之间，搅拌反应 1 小时，加入水继续搅拌反应 2 小时，离心物料，用水洗涤物料，物料放入烘箱，50℃干燥。得到固体（吡格列酮粗品）。再将吡格列酮固体、DMF、饮用水依次加入反应釜中，搅拌回流 3~4 小时，降温，离心物料，离心母液减压蒸馏回收

DMF（二级冷凝，冷凝效率为 98%），根据建设单位提供资料，回收的 DMF 套用 6 批次后作废液委外处理。用适量的水洗涤物料，放入烘箱干燥得白色固体（吡格列酮）。

⑤ 盐酸吡格列酮粗品的制备

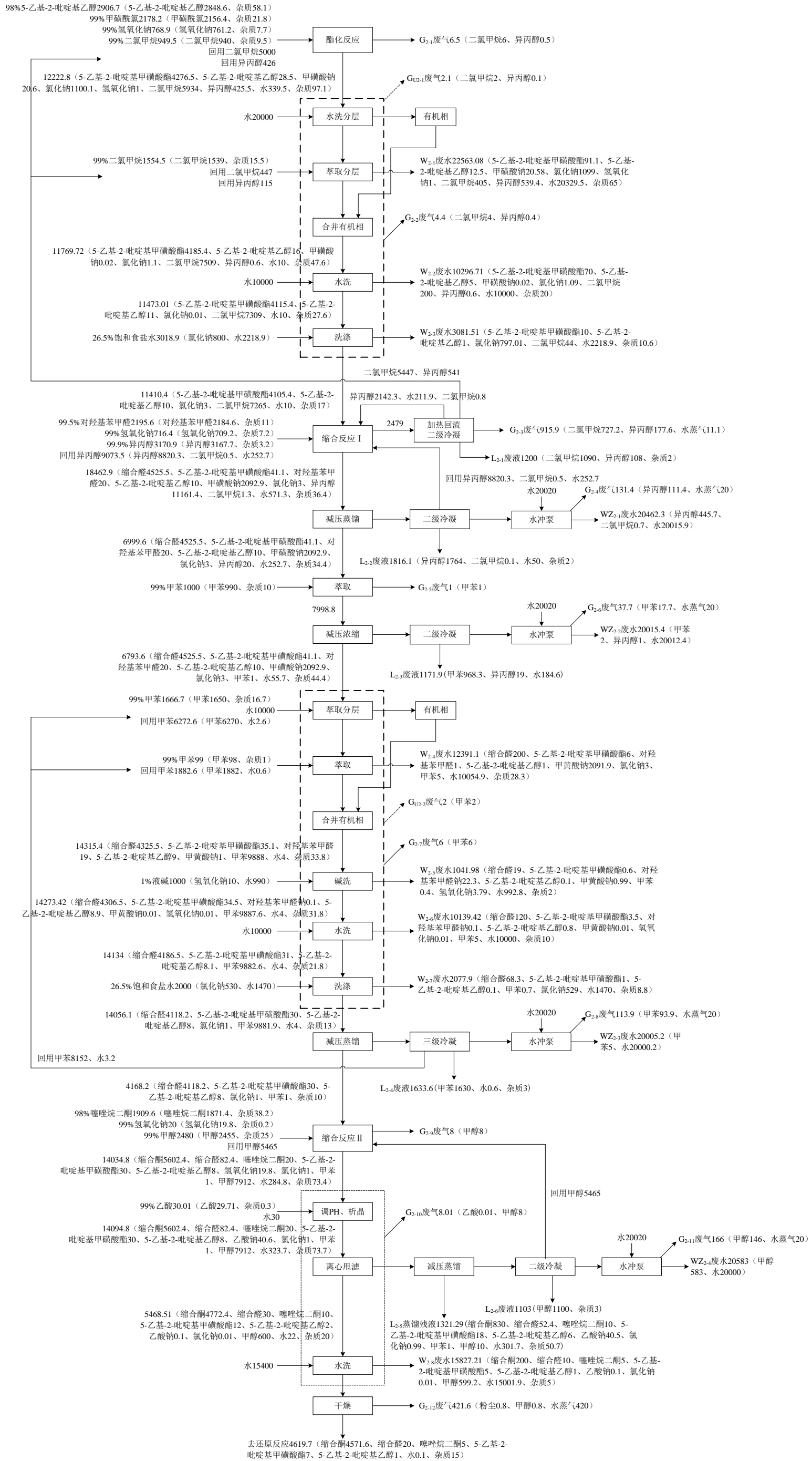
将吡格列酮、甲醇加入到反应釜中，升温至 $35 \pm 5^\circ\text{C}$ ，用盐酸调节 pH 为 2~3，保温反应 1 小时，减压蒸馏甲醇（二级冷凝，冷凝效率为 90%），根据建设单位提供资料，回收的甲醇套用 6 批次后作废液委外处理。冷却物料，保温搅拌 3 小时，离心物料，物料放入烘箱干燥，得固体（盐酸吡格列酮粗品）。

⑥ 盐酸吡格列酮粗品的精制

将盐酸吡格列酮粗品、盐酸、纯化水加入至反应釜中，升温至 $33 \pm 2^\circ\text{C}$ 搅拌保温反应 1 小时，冷却至 $22 \pm 2^\circ\text{C}$ 保温 3 小时，离心物料，甩干，再用稀盐酸洗涤甩滤 1 小时，取出物料真空干燥，得固体（盐酸吡格列酮成品）。

(2) 物料平衡情况

盐酸吡格列酮产品物料平衡情况见图 3.4-2。



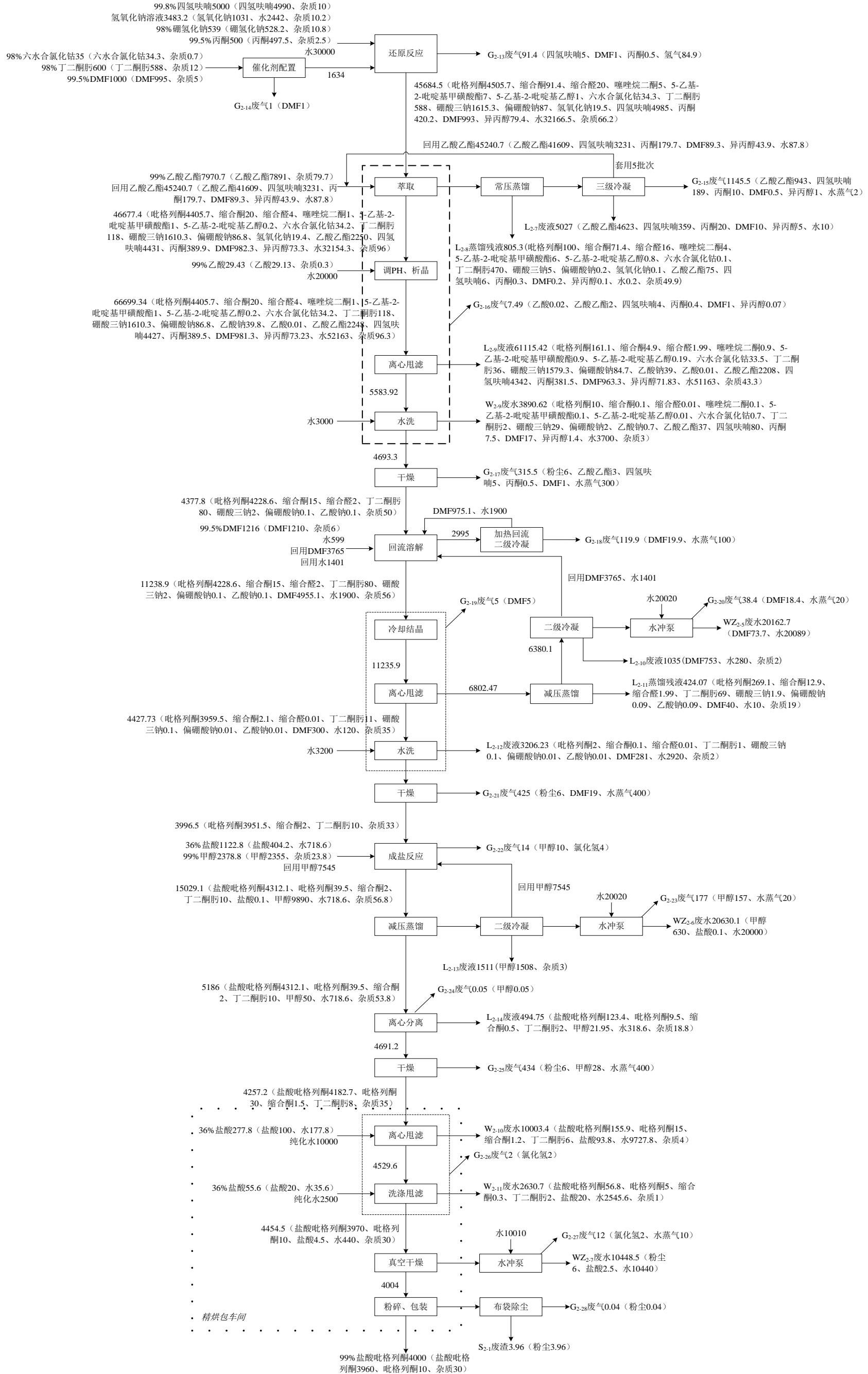


图 3.4-2 盐酸吡格列酮产品物料平衡图 (kg/a)

(3) 主要原辅材料

表 3.4-10 盐酸吡格列酮主要原、辅料消耗表

序号	名称	规格	单耗 (kg/kg 产 品)	年耗量 (kg/a)	来源及运输
1	5-乙基-2-吡啶基乙醇	98%	0.73	2906.7	国内、汽车
2	甲磺酰氯	99%	0.54	2178.2	国内、汽车
3	氢氧化钠	99%	0.64	2546.5	国内、汽车
4	二氯甲烷	99%	0.626	2504	国内、汽车
5	饱和食盐水	26.5%	1.25	5018.9	国内、汽车
6	对羟基苯甲醛	99.5%	0.55	2195.6	国内、汽车
7	异丙醇	99.9%	0.79	3170.9	国内、汽车
8	甲苯	99%	0.69	2765.7	国内、汽车
9	液碱	1%	0.25	1000	国内、汽车
10	噻唑烷二酮	98%	0.48	1909.6	国内、汽车
11	甲醇	99%	1.21	4858.8	国内、汽车
12	乙酸	99%	0.015	59.44	国内、汽车
13	四氢呋喃	99.8%	1.25	5000	国内、汽车
14	硼氢化钠	98%	0.13	539	国内、汽车
15	丙酮	99.5%	0.125	500	国内、汽车
16	六水合氯化钴	98%	0.0088	35	国内、汽车
17	丁二酮肟	98%	0.15	600	国内、汽车
18	DMF	99.5%	0.554	2216	国内、汽车
19	乙酸乙酯	99%	1.99	7970.7	国内、汽车
20	盐酸	36%	0.36	1446.2	国内、汽车
21	水	纯化水	3.13	12500	纯水站
22	水	-	63.7	254801	自来水管网
23	电	380V	20kwh	8 万 kwh	园区供电系统
24	蒸汽	0.6Mpa	85	260000	区域供热中心

(4) 盐酸吡格列酮产品主要生产设备情况见表 3.4-11。

表 3.4-11 盐酸吡格列酮产品主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量
1	R1101 反应釜	1000L	搪玻璃	台	1
2	R1201 反应釜	500L	搪玻璃	台	1
3	冷凝器	400	不锈钢	台	1
4	接收罐	500L	PP	台	1
5	R1302 反应釜	500L	搪玻璃	台	1
6	M1301 离心机	SSJ-600 洁净型离心机	不锈钢	台	1
7	D1201 干燥箱	CT-C-0	不锈钢	台	1
8	R1401 反应釜	500L	搪玻璃	台	1
9	M1401 离心机	SSJ-600 洁净型离心机	聚四氟乙烯	台	1
10	D1301 干燥箱	CT-C-0	不锈钢	台	1
11	溶解釜	1500L	搪玻璃	台	1
12	冷凝器	-	搪玻璃	台	1

13	接收罐	-	PP	台	1
14	结晶釜	1500L	衬搪玻璃不锈钢	台	1
15	冷凝器	-	搪玻璃	台	1
16	接收罐	-	PP	台	1
17	密闭型离心机	SB-800	不锈钢	台	1
18	真空干燥箱	500 型双锥	不锈钢	台	1
19	粉碎机	30B	不锈钢	台	1

(5) 污染物产生情况

盐酸吡格列酮产品废气、废水、固废等污染物产生情况见表 3.4-12~3.4-14。

表 3.4-12 盐酸吡格列酮产品生产废气产生情况表

污染源类别	编号	污染物名称	相关条件		污染物产生量		拟采取的处理方式
			产生时间 (h/a)	小时风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	
有组织废气	G ₂₋₁	二氯甲烷	1000	2000	3	6	一级碱吸收+ 二级矿物油吸附
		异丙醇			0.25	0.5	
	G ₂₋₂	二氯甲烷	1000		2	4	
		异丙醇			0.2	0.4	
	G ₂₋₃	二氯甲烷	3000		121.2	727.2	
		异丙醇			29.6	177.6	
	G ₂₋₄	异丙醇	2000		27.85	111.4	
	G ₂₋₅	甲苯	1000		0.5	1	
	G ₂₋₆	甲苯	2000		4.43	17.7	
	G ₂₋₇	甲苯	2000		1.5	6	
	G ₂₋₈	甲苯	2000		23.48	93.9	
	G ₂₋₉	甲醇	5000		0.8	8	
	G ₂₋₁₀	乙酸	2000		0.0025	0.01	
		甲醇			2	8	
	G ₂₋₁₁	甲醇	4000		18.25	146	
	G ₂₋₁₂	粉尘	2000		0.2	0.8	
		甲醇			0.2	0.8	
	G ₂₋₁₃	四氢呋喃	2000		1.25	5	
		DMF			0.25	1	
		丙酮			0.13	0.5	
G ₂₋₁₄	DMF	1000	0.5	1			
G ₂₋₁₅	乙酸乙酯	3000	157.17	943			
	四氢呋喃		31.5	189			
	丙酮		1.67	10			
	DMF		0.083	0.5			
	异丙醇		0.17	1			
G ₂₋₁₆	乙酸	3000	0.0033	0.02			
	乙酸乙酯		0.33	2			
	四氢呋喃		0.67	4			

		丙酮			0.067	0.4	一级碱吸收+ 二级矿物油吸收
		DMF			0.17	1	
		异丙醇			0.012	0.07	
	G ₂₋₁₇	2000	粉尘	2000	1.5	6	
			乙酸乙酯	0.75	3		
			四氢呋喃	1.25	5		
			丙酮	0.13	0.5		
	G ₂₋₁₈	2000	DMF	2000	4.98	19.9	
			DMF	2000	1.25	5	
	G ₂₋₁₉	2000	DMF	2000	4.6	18.4	
	G ₂₋₂₀	2000	粉尘	2000	1.5	6	
			DMF	4.75	19		
	G ₂₋₂₁	1000	甲醇	1000	5	10	
			氯化氢	2	4		
	G ₂₋₂₂	2000	甲醇	2000	39.25	157	
	G ₂₋₂₃	1000	甲醇	1000	0.025	0.05	
	G ₂₋₂₄	2000	粉尘	2000	1.5	6	
			甲醇	7	28		
G ₂₋₂₅	1000	氯化氢	1000	1	2		
G ₂₋₂₆	1000	氯化氢	1000	1	2		
G ₂₋₂₇	2000	粉尘	2000	0.01	0.04		
无组织废气	G _{U2-1}	二氯甲烷	-	-	-	2	集气罩收集后 处理
		异丙醇	-	-	-	0.1	
	G _{U2-2}	甲苯	-	-	-	2	

表 3.4-13 盐酸吡格列酮生产废水产生情况表

来源	水量 (L/a)	污染物 名称	污染物产生量		处理措施
			浓度(mg/L)	产生量(kg/a)	
W ₂₋₁	20329.5	pH	11~12	-	入厂区污水处理站
		COD	95244	1936.27	
		SS	500	10.16	
		总氮	331	6.72	
		二氯甲烷	19922	405	
		AOX	8470	172.19	
		盐分	55072	1119.58	
W ₂₋₂	10000	COD	32898	328.98	入厂区污水处理站
		SS	500	5	
		总氮	473	4.73	
		二氯甲烷	20000	200	
		AOX	16718	167.18	
		盐分	111	1.11	
W ₂₋₃	2218.9	COD	27946	62.01	入厂区污水处理站
		SS	500	1.11	
		总氮	315	0.7	
		二氯甲烷	19830	44	
		AOX	16576	36.78	
		盐分	359191	797.01	
W ₂₋₄	10054.9	COD	52321	526.11	入厂区污水处理站
		SS	500	5.03	

		总氮	1137	11.43	
		甲苯	497	5	
		盐分	208334	2094.9	
W ₂₋₅	992.8	PH	12~13	-	入厂区污水处理站
		COD	49970	49.61	
		SS	500	0.5	
		总氮	1098	1.09	
		甲苯	403	0.4	
		盐分	23459	23.29	
W ₂₋₆	10000	PH	9~10	-	入厂区污水处理站
		COD	32097	320.97	
		SS	500	5	
		总氮	686	6.86	
		甲苯	500	5	
		盐分	11	0.11	
W ₂₋₇	1470	COD	117891	173.3	入厂区污水处理站
		SS	500	0.74	
		总氮	2592	3.81	
		甲苯	476	0.7	
		盐分	359864	529	
W ₂₋₈	15001.9	COD	130070	1951.29	入厂区污水处理站
		SS	500	7.5	
		总氮	1172	17.58	
		盐分	7	0.11	
W ₂₋₉	3700	COD	91924	340.12	入厂区污水处理站
		SS	500	1.85	
		总氮	1232	4.56	
		总锆	46	0.17	
		盐分	8757	32.4	
W ₂₋₁₀	9727.8	PH	<1	-	入厂区污水处理站
		COD	37582	365.59	
		SS	500	4.86	
		总氮	1345	13.08	
W ₂₋₁₁	2545.6	PH	<1	-	入厂区污水处理站
		COD	51717	131.65	
		SS	500	1.27	
		总氮	1846	4.7	
WZ ₂₋₁	20015.9	COD	53407	1069	入厂区污水处理站
		SS	800	16.01	
		二氯甲烷	40	0.8	
		AOX	33	0.67	
WZ ₂₋₂	20012.4	COD	432	8.65	入厂区污水处理站
		SS	800	16	
		甲苯	100	2	
WZ ₂₋₃	20000.2	COD	781	15.63	入厂区污水处理站
		SS	800	16	
		甲苯	250	5	
WZ ₂₋₄	20000	COD	72784	1455.68	入厂区污水处理站
		SS	800	16	
WZ ₂₋₅	20089	COD	6826	137.12	入厂区污水处理站
		SS	800	16	
		总氮	702	14.11	

WZ ₂₋₆	20000	PH	3~4	-	入厂区污水处理站
		COD	78652	1573.03	
		SS	800	16	
WZ ₂₋₇	10440	PH	2~3	-	入厂区污水处理站
		COD	1193	12.46	
		SS	800	8.35	

3.4-14 盐酸吡格列酮生产固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (kg/a)	种类判别		
						固体废物	副产品	判定依据
1	S ₂₋₁ 废渣	粉碎、包装	固	粉尘	3.96	√		D7、Q1
3	L ₂₋₁ 废液	蒸馏	液	二氯甲烷、异丙醇、杂质	1200	√		D7、Q1
4	L ₂₋₁ 废液	蒸馏	液	异丙醇、二氯甲烷、水、杂质	1816.1	√		D7、Q1
5	L ₂₋₃ 废液	蒸馏	液	甲苯、异丙醇、水	1171.9	√		D7、Q1
6	L ₂₋₄ 废液	蒸馏	液	甲苯、水、杂质	1633.6	√		R2、Q1
7	L ₂₋₅ 蒸馏残液	蒸馏	液	缩合酮、缩合醛、乙酸钠、甲醇、杂质等	1321.29	√		D7、Q1
8	L ₂₋₆ 废液	蒸馏	液	甲醇、杂质	1103	√		R2、Q1
9	L ₂₋₇ 废液	蒸馏	液	乙酸乙酯、四氢呋喃、丙酮、DMF、水	5027	√		R2、Q1
10	L ₂₋₈ 废液	蒸馏	液	吡格列酮、缩合酮、乙酸乙酯、四氢呋喃、杂质等	805.3	√		D7、Q1
11	L ₂₋₉ 废液	离心	液	吡格列酮、硼酸三钠、乙酸乙酯、四氢呋喃、DMF等	61115.42	√		R2、Q1
12	L ₂₋₁₀ 废液	蒸馏	液	DMF、水、杂质	1035	√		R2、Q1
13	L ₂₋₁₁ 蒸馏残液	蒸馏	液	吡格列酮、缩合酮、丁二酮肟、DMF、杂质等	424.07	√		D7、Q1
14	L ₂₋₁₂ 废液	洗涤	液	吡格列酮、DMF、水、杂质等	3206.23	√		R2、Q1
15	L ₂₋₁₃ 废液	蒸馏	液	甲醇、杂质	1511	√		R2、Q1
16	L ₂₋₁₄ 废液	离心	液	盐酸吡格列酮、吡格列酮、甲醇、水、杂质等	494.75	√		D7、Q1

(三)那格列奈（101 车间、精烘包 103 车间）

(1) 生产工艺流程

① 反式异丙基环己基甲酰氯的制备

将反式酸、氯化亚砷、环己烷投入到反应釜中，搅拌溶解。搅拌反应 2 小时。然后回流反应 2 小时。之后减压蒸除环己烷，得反式异丙基环己基甲酰氯。

② 反式-4-异丙基环己甲酸琥珀酰亚酸钠的制备

将氢氧化钠、水、丙酮、D-苯丙氨酸、反式异丙基环己基甲酰氯投入到反应釜中，降温到 5℃ 搅拌，然后加入升温到室温，保温反应 20 小时，得反式-4-异丙基环己甲酸琥珀酰亚酸钠。

③ B 型那格列奈的制备

用稀盐酸调节 pH=1-2，25-30℃ 搅拌 12 小时。离心甩滤，后用水洗涤物料，得 B 型那格列奈粗品。

④ 那格列奈的转晶、精制

将 B 型那格列奈粗品，95% 乙醇投入到反应釜内升温溶解，后输送到精烘包内反应釜，加入适量水，降温 47℃ 加入上一合格批次的 H 型晶种，保温 30℃ 搅拌 16-20 小时。后乙醇洗涤离心，离心母液常压蒸馏回收乙醇。物料 45-50℃ 真空干燥，粉碎得产品那格列奈。

(2) 物料平衡情况

那格列奈产品物料平衡情况见图 3.4-3。

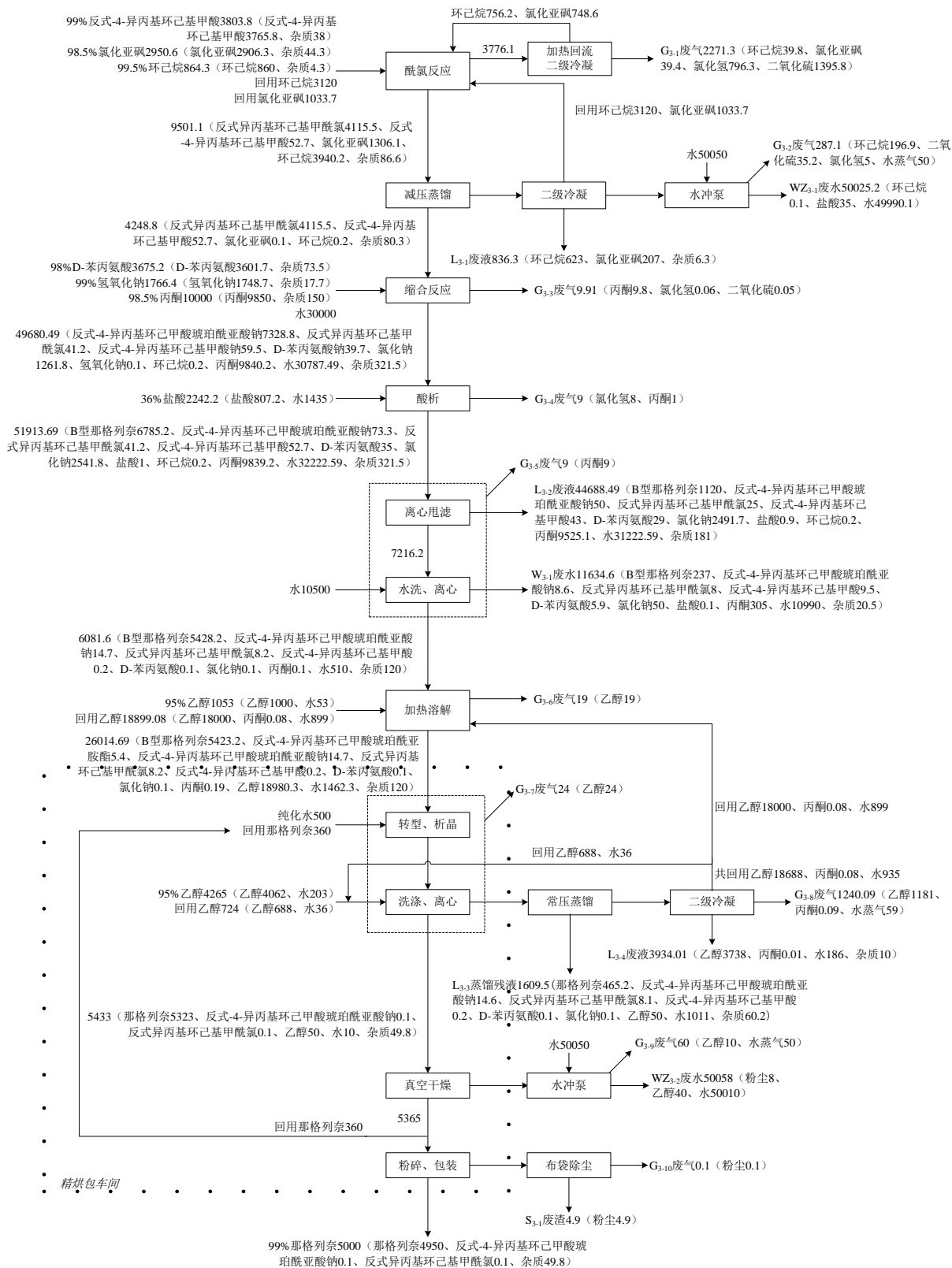


图 3.4-3 那格列奈产品物料平衡图 (kg/a)

(3) 主要原辅材料

表 3.4-15 那格列奈主要原、辅料消耗表

序号	名称	规格	单耗 (kg/kg 产品)	年耗量 (kg/a)	来源及运输
1	反式-4-异丙基环己基甲酸	99%	0.76	3803.8	国内、汽车
2	氯化亚砷	98.5%	0.59	2950.6	国内、汽车
3	环己烷	99.5%	0.17	864.3	国内、汽车
4	D-苯丙氨酸	98%	0.74	3675.2	国内、汽车
5	氢氧化钠	99%	0.35	1766.4	国内、汽车
6	丙酮	98.5%	2	10000	国内、汽车
7	盐酸	36%	0.45	2242.2	国内、汽车
8	乙醇	95%	1.06	5318	国内、汽车
9	水	纯化水	0.1	500	纯水站
10	水	-	28.12	140600	自来水管网
11	电	380V	20kwh	10 万 kwh	园区供电系统
12	蒸汽	-	5000	335000	园区集中供热

(4) 那格列奈产品主要生产设备情况见表 3.4-16。

表 3.4-16 那格列奈产品主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	材质	单位	数量
1	R2205 反应釜	300L	搪玻璃	台	1
2	冷凝器	600	搪玻璃	台	1
3	接收罐	300L	塑料	台	1
4	R2202 反应釜	1000L	搪玻璃	台	1
5	M2102 离心机	SSJ-600	聚四氟	台	1
6	D2101 干燥箱	CT-C-O	不锈钢	台	1
7	D2501 干燥箱	CT-C-O	不锈钢	台	1
8	溶解釜	2000L	搪玻璃	台	1
9	冷凝器	-	搪玻璃	台	1
10	接收罐	-	不锈钢	台	1
11	结晶釜	2000L	不锈钢	台	1
12	密闭离心机	SB-800	不锈钢	台	1
13	干燥箱 1	CT-C-1	不锈钢	台	1
14	干燥箱 2	CT-C-1	不锈钢	台	1
15	粉碎机	30B	不锈钢	台	1
16	混合机	1500	不锈钢	台	1

(5) 污染物产生情况

那格列奈产品废气、废水、固废等污染物产生情况见表 3.4-17~3.4-19。

表 3.4-17 那格列奈产品生产废气产生情况表

污染源类别	编号	污染物名称	相关条件		产生情况		拟采取的处理方式
			产生时间 (h/a)	小时风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/a)	

有组织 废气	G ₃₋₁	环己烷	3000	2000	6.63	39.8	二级碱吸收+二级 矿物油吸收
		氯化亚砷			6.57	39.4	
		氯化氢			132.72	796.3	
		二氧化硫			232.63	1395.8	
	G ₃₋₂	环己烷	3000		32.82	196.9	一级碱吸收+二级 矿物油吸收
		二氧化硫			5.87	35.2	
		氯化氢			0.83	5	
	G ₃₋₃	丙酮	5000		0.98	9.8	
		氯化氢			0.006	0.06	
		二氧化硫			0.005	0.05	
	G ₃₋₄	氯化氢	2000		2	8	
		丙酮			0.075	0.3	
	G ₃₋₅	乙醇	3000		1.5	9	
	G ₃₋₆	乙醇	3000		3.17	19	
G ₃₋₇	乙醇	3000	4	24			
G ₃₋₈	乙醇	3000	196.83	1181	一级碱吸收+二级 矿物油吸收		
	丙酮		0.017	0.1			
G ₃₋₉	乙醇	2000	2.5	10			
G ₃₋₁₀	粉尘	2000	0.025	0.1			

表 3.4-18 那格列奈生产废水产生情况表

来源	水量 (L/a)	污染物 名称	污染物产生量		处理措施
			浓度 (mg/L)	产生量 (kg/a)	
W ₃₋₁	10990	PH	3~4	-	入厂区污水处理站
		COD	109443	1202.78	
		SS	500	5.5	
		总氮	996	10.95	
		AOX	136	1.5	
		盐分	4550	50	
WZ ₃₋₁	49990.1	PH	<1	-	入厂区污水处理站
		COD	100	5	
		SS	800	40	
WZ ₃₋₂	50010	COD	1667	83.35	入厂区污水处理站
		SS	800	40	

3.4-19 那格列奈生产固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (kg/a)	种类判别		
						固体废物	副产品	判定依据
1	S ₃₋₁ 废渣	粉碎、包装	固态	粉尘	4.9	√		D7、Q1
2	L ₃₋₁ 废液	蒸馏	液态	环己烷、氯化亚砷、杂质	836.3	√		D7、Q1
3	L ₃₋₂ 废液	离心	液态	B 型那格列奈、反式-4-异丙基环己甲酸琥珀酰亚酸钠、氯化钠、丙酮、水、杂质等	44688.49	√		R2、Q1
4	L ₃₋₃ 废液	蒸馏	液态	那格列奈、反式-4-异丙基环己甲酸琥珀酰亚酸钠、乙醇、水、杂质等	1609.5	√		D7、Q1
5	L ₃₋₄ 废液	蒸馏	液态	乙醇、水、杂质	3934.01	√		D7、Q1

3.4.2.3 拟技改产品前后工艺对比情况

技改前后工艺对比情况详见表 3.4-20。

表 3.4-20 技改前后工艺对比一览表

产品名称	技改前工艺	技改后工艺	主要变化情况及主要原因
坎地沙坦酯	以 2-氨基-3-硝基苯甲酸乙酯、4-溴甲基-2'-氰基-联苯为初始原料，经取代、加氢、环合、叠氮化反应生成坎地沙坦乙酯，再经水解、烷基保护、烷基化、脱保护反应得到产品坎地沙坦酯。	以坎地沙坦乙酯为初始原料，经水解、烷基化、酯化、脱保护反应得到产品坎地沙坦酯。	坎地沙坦乙酯由自制改为外购，减少了中间体坎地沙坦乙酯的合成过程，尤其是减少了加氢还原高危工艺，同时减少了中间体合成过程中的三废排放和原辅料消耗。 在坎地沙坦乙酯合成坎地沙坦酯的过程中，为保证产品质量、反应稳定性，优化了精制过程；同时在溶剂回收蒸馏过程中，直接做为废液处理，不再回收套用。
盐酸吡格列酮	以 5-乙基-2-吡啶基乙醇、甲磺酰氯为原材料，经酯化反应得到 5-乙基-2-吡啶基甲磺酸酯，再与对羟基苯甲醛通过缩合反应 I 得 5-乙基-2-吡啶基甲醛，再与噻唑烷二酮通过缩合反应 II 得缩合酮，再与硼氢化钠通过还原反应得还原物（吡格列酮），最后与盐酸通过成盐反应得盐酸吡格列酮粗品。粗品经干燥、洗涤得到成品盐酸吡格列酮。	同技改前，主工艺不发生变化	为保证产品质量，优化了部分精制工艺；缩合工序后分层萃取由甲苯调整为乙酸乙酯，降低了溶剂毒性。同时在溶剂蒸馏过程中，直接做为废液处理，不再回收套用。
那格列奈	以反-4-异丙基环己基甲酸、氯化亚砷为原料，经酰氯反应得反式异丙基环己基甲酰氯，再与 D-苯丙氨酸发生缩合反应得反式-4-异丙基环己甲酸琥珀酰亚酸钠，加盐酸酸性得 B 型那格列奈，经转晶、精制得那格列奈	同技改前，主工艺不发生变化	为保证产品质量，优化了部分精制工艺；酰氯反应后酰氯液减压蒸馏、冷凝得到的环己烷、氯化亚砷原工艺回用，技改后为保证溶剂纯度，不再进行回用，改由加碱洗涤分层处理。转型、析晶后蒸馏的釜底原工艺直接做为废液处理，技改后，由于洗涤增加了水分，釜底的含水量较大，经离心后分别做为废水、废液处理。

3.4.2.4 技改项目污染物排放情况

三个技改项目废气、废水排放汇总情况详见表 3.4-21。

表 3.4-21 技改前各产品废气污染物产生及排放情况表

类别	污染物名称	排放量
废气 (kg/a)	二氧化硫	50.01
	氯化氢	29.672
	溴化氢	0.042
	乙酸	0.281
	二氯甲烷	61.43
	甲苯	5.816
	乙酸乙酯	205.185
	四氢呋喃	4.175
	DMF	1.34
	非甲烷总烃	11.848
	甲醇	50.93
	乙醇	89.44
	异丙醇	5.83
	丙酮	0.47
	粉尘	15.19
	氨	1.5
	硫化氢	4.96
	DMAC	16.97
	苯	14.06
	二甲苯	12.97
	正己烷	8.075
	乙醚	0.035
	VOCs	487.817
废水 (t/a)	废水量	5240.53m ³ /a
	COD	2.631
	SS	0.8
	氨氮	0.0876
	总氮	0.0688
	二氯甲烷	0.028
	AOX	0.0213
	总钴	0.00017
	二甲苯	0.05

4 技改项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 项目基本情况

- (1)项目名称：苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造
- (2)建设性质：技改；
- (3)建设单位：江苏德源药业股份有限公司；
- (4)建设地点：江苏德源药业股份有限公司大浦工业区原料药厂区；
- (5)投资总额：项目总投资 4709 万元，其中环保投资 80 万元。

4.1.2 项目建设内容

(1)建设规模及产品方案

项目建设规模为：10 条原料药生产线：苯甲酸阿格列汀 500kg/a、安立生坦 50kg/a、琥珀酸索利那新 50kg/a、依帕司他 300kg/a、卡格列净 300kg/a、坎地沙坦酯 800kg/a、磷酸西格列汀 500kg/a、利格列汀 50kg/a、盐酸吡格列酮 4000kg/a、那格列奈 5000kg/a。

其中，坎地沙坦酯、盐酸吡格列酮、那格列奈三个产品生产线对现有生产线进行技术改造，三个产品生产车间及产能不发生调整，其余 7 条生产线为本次新增。

技改项目主体工程及产品方案见表 4.1-1。

表 4.1-1 技改项目主体工程及产品方案表

序号	产品名称	工程名称	规格	设计能力 kg/a	年运行时数 (h/a)	备注
1	苯甲酸阿格列汀	苯甲酸阿格列汀生产线	≥99.5%	500	4375	新增产能
2	安立生坦	安立生坦生产线	≥99.5%	50	7200	新增产能
3	琥珀酸索利那新	琥珀酸索利那新生产线	≥99.5%	50	7200	新增产能
4	依帕司他	依帕司他生产线	≥99.5%	300	2064	新增产能
5	卡格列净	卡格列净生产线	≥99.5%	300	7200	新增产能
6	坎地沙坦酯	坎地沙坦酯生产线	≥99.5%	800	4000	技术改造
7	磷酸西格列汀	磷酸西格列汀生产线	≥99.5%	500	5280	新增产能
8	利格列汀	利格列汀生产线	≥99.5%	50	4080	新增产能
9	盐酸吡格列酮	盐酸吡格列酮生产线	≥99.5%	4000	7200	技术改造
10	那格列奈	那格列奈生产线	≥99%	5000	7200	技术改造

各产品年生产批次情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 各产品生产批次情况一览表

序号	产品名称	设计能力 (kg/a)	批产量 (kg/批)	年运行批次 批次/年	单批次运行时间 (h/批次)	年运行时间 h/a
1	苯甲酸阿格列汀	500	8	62.5	70	4375
2	安立生坦	50	2	25	288	7200
3	琥珀酸索利那新	50	1.92	26	277	7200
4	依帕司他	300	7	43	48	2064
5	卡格列净	300	15	20	360	7200
6	坎地沙坦酯	800	20	40	100	4000
7	磷酸西格列汀	500	22.7	22	240	5280
8	利格列汀	50	2.9	17	240	4080
9	盐酸吡格列酮	4000	70	57.14	126	7200
10	那格列奈	5000	133	37.5	192	7200

项目产品各生产线具体设置情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目生产车间设置情况表

车间	产品名称	生产线名称
101 车间	盐酸吡格列酮（除精烘包）	盐酸吡格列酮生产线
	那格列奈（除精烘包）	那格列奈生产线
102 车间	苯甲酸阿格列汀	苯甲酸阿格列汀生产线
	安立生坦	安立生坦生产线
	琥珀酸索利那新	琥珀酸索利那新生产线
	依帕司他	依帕司他生产线
	卡格列净	卡格列净生产线
	坎地沙坦酯	坎地沙坦酯生产线
	磷酸西格列汀	磷酸西格列汀生产线
103 车间	利格列汀	利格列汀生产线
	盐酸吡格列酮（精烘包）	盐酸吡格列酮（精烘包）生产线
	那格列奈（精烘包）	那格列奈（精烘包）生产线

本项目原料药均不直接外售，均配套制剂生产线，制剂生产线位于江苏德源药业股份有限公司开发区厂区内，目前制剂项目已取得备案正在履行环评手续。

技改后，江苏德源药业股份有限公司大浦原料药厂区主体工程及产品方案情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 技改后原料药厂区主体工程及产品方案表

序号	所在车间	产品名称	技改前生产能力 (kg/a)	增减量 (kg/a)	技改后 (kg/a)	年运行时数 h
1	101 车间	盐酸吡格列酮 (除精烘包)	4000	0	4000	7200
2		那格列奈 (除精烘包)	5000	0	5000	7200
3	102 车间	苯甲酸阿格列汀	0	+500	500	4375
4		安立生坦	0	+50	50	7200
5		琥珀酸索利那新	0	+50	50	7200
6		依帕司他	0	+300	300	1032
7		卡格列净	0	+300	300	7200
8		坎地沙坦酯	800	0	800	4000
9		磷酸西格列汀	0	+500	500	5280
10		阿雷地平	300	-300	0	7200
11		阿戈美拉汀	500	-200	0	7200
12	103 车间	利格列汀	0	+50	50	4080
13		氢溴酸沃替西汀	50	0	50	1500
14		盐酸吡格列酮 (精烘包)	4000	0	4000	7200
15		那格列奈 (精烘包)	5000	0	5000	7200

(2)公用及辅助工程

①项目公用及辅助工程见表 4.1-6。

表 4.1-6 项目生产公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	设计能力	备注	
公用工程	供水	自来水	需新鲜水量 9079.5m ³ /a, 主要用水点为工艺用水、设备冲洗用水、纯化水制备用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网。	利用现有供水系统
		纯化水	技改项目需纯化水约 93.66m ³ /a, 利用现有厂区纯化水制备设备提供, 纯水制备采用反渗透膜工艺。	利用现有纯化水设备
	排水	采用雨污分流制。项目生产废水等废水排放量约 9494m ³ /a, 经厂区污水站处理后由污水管网收集送至恒隆水务大浦工业区污水处理厂处理, 尾水排入大浦河。厂区雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。	污水处理利用厂区现有污水站, 污水排放利用厂区现有排口	
	供电	项目需用电量 300 万 KWh, 用电来自园区变电所, 利用厂区现有供电系统。	利用现有	
	循环冷却水	本项目循环冷却水需求量约 10t/h, 年需补充新鲜水量约 1000m ³ (利用现有循环冷却系统)	利用厂区现有循环冷却水系统	
	冷冻系统	利用现有各车间冷却系统	利用现有	
	供热	项目用汽约 3425t/a, 项目蒸汽由园区集中供热中心提供。	集中供热	
绿化		项目不新设绿地面积。	利用现有	

贮运工程	外部贮存	项目原料、产品均为汽车运输。	委托专用车辆运输
	内部贮存	原辅及产品储存利用厂区现有原料库、产品库。本项目原辅料储存均不涉及罐区。	利用现有
环保工程	废气治理	101 车间：一级碱吸收+二级矿物油吸收；101 车间那格列奈酰氯反应废气：二级碱吸收+二级矿物油吸收；102 车间：二级碱吸收+二级矿物油吸收；103 车间：一级碱吸收+二级矿物油吸收；污水站收集废气：酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附；固废库负压捕集废气：一级碱吸收+二级活性炭吸附。	新增废气收集管线，废气处理措施均利用现有
	废水治理	利用厂区已建污水站。厂区高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺，低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺，高浓度废水系统设计处理能力为 10m ³ /d，低浓度废水系统设计处理为 90m ³ /d。	利用现有污水处理站
	噪声治理	选取低噪设备；局部消声、隔音；厂房隔音。	-
	固体废物处理	目前厂区已建 1 座危废库 225m ² 。各危险固废委托有资质的单位处理，废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废活性炭、废包装材料、废渣、废液等交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。生活垃圾等交当地环卫部门处理。	利用现有危废库
	土壤及地下水防治	按照《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 要求完善重点区域防渗措施	对本项目涉及的重点区域防渗措施进行完善
	事故池/消防尾水收集池/初期雨水池	事故池 1 座，有效容积 144m ³ ； 消防尾水收集池 1 座，有效容积 144m ³ ； 初期雨水池 1 座，有效容积 90m ³	利用现有

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。

技改项目需纯化水约 93.66m³/a，由现有 1 套 2m³/h 纯化水制备设备提供，纯水制备采用膜反渗透工艺，本项目建成后全厂纯化水用量为 136m³/a（0.02m³/h），能够满足项目需求。

排水：采用雨污分流制。项目生产废水等废水排放量约 9494m³/a，经厂区污水站处理后由污水管网收集送至恒隆水务大浦工业区污水处理厂处理，尾水排入大浦河。厂区雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。

供电：项目需用电量 300 万 KWh，用电来自园区变电所，区域供电能够满足本项目的用电需求。

循环冷却水系统：本项目循环冷却水需求量约 10t/h，年需补充新鲜水量约 1000m³。项目利用厂区现有动力站循环冷却水设备，厂区循环冷却系统设计能力 400m³/h（2 台 200m³/h 冷却塔），本项目建成后全厂循环冷却水用量为 10.2m³/h，可满足厂区项目需求。

冷冻系统：利用现有 1 台冷冻机组提供制冷，制冷剂采用 R22，新增年补充 R22 量为 0.03t，载冷剂采用乙二醇。

贮运工程

本项目原辅料及产品贮存利用厂区现有原料库及产品库。本项目设置主要原料贮存情况详见表 4.1-7。除外售的产品外，其它物料为厂家直接运输。

表 4.1-7 项目生产主要原辅料贮存量表

序号	物料名称	规格	用量或产量 (kg/a)	最大贮存 量 (kg)	容器或 包装贮 存数量	物料 形态	容器或包 装规格	贮存位置
1	(R)-3-氨基 哌啶二盐酸	99%	562	30	桶	固体	30kg/桶	危化品库
2	(3R)-N-叔丁氧 羰基-3-氨基 -4-(2,4,5-三氟 苯基)丁酸 (IIa)	99%	511	80	桶	固体	10kg/桶	危化品库
3	(R)-3-Boc- 氨基哌啶 (SM3)	99%	42	13	桶	固体	13kg/桶	危化品库
4	(S)-1-(4-硝基 苯基)乙胺盐酸 盐	99%	75	17	桶	固体	17kg/桶	危化品库
5	(S)-1-苯基 -1,2,3,4-四氢 异喹啉	99%	35	10	桶	固体	0.5kg/桶	危化品库
6	1-氯乙基环己 基碳酸酯	99%	1328	120	桶	液体	20kg/桶	危化品库
7	1-羟基苯并三 唑 (HOBt)	99%	213	30	桶	固体	15kg/桶	危化品库
8	1-乙基-(3-二甲 基氨基丙基)碳 二亚胺盐酸盐 (EDC HCl)	99%	319	50	桶	固体	10kg/桶	危化品库
9	2,4-噻唑烷二 酮	99%	4680	900	桶	固体	30kg/桶	危化品库
10	2-甲基四氢呋 喃	99%	420	160	桶	液体	160kg/桶	危化品库

11	2-氯甲基-4-甲基喹啉 (SM2)	99%	63	15	桶	固体	15kg/桶	危化品库
12	2-氰基溴苄	99%	562	50	桶	固体	25kg/桶	危化品库
13	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐 (IIB)	99%	340	50	桶	固体	10kg/桶	危化品库
14	3-甲基-6-氯尿嘧啶	98%	425	40	桶	固体	20kg/桶	危化品库
15	4,6-二甲基-2-甲基-磺酰嘧啶	99%	60	30	桶	固体	15kg/桶	危化品库
16	5-乙基-2-吡啶基乙醇	98%	3370	1000	桶	固体	25kg/桶	危化品库
17	8-溴-7-(2-丁炔基)-3-甲基黄嘌呤 (SM1)	99%	75	19	桶	固体	19kg/桶	危化品库
18	NaH ₂ PO ₄	99%	20.2	200	袋	固体	25kg/袋	危化品库
19	4-二甲氨基吡啶	99%	8	10	桶	固体	5kg/桶	危化品库
20	N-甲基吗啉	99%	2838	540	桶	液体	180kg/桶	危化品库
21	SM2	99%	800	20	桶	液体	10kg/桶	危化品库
22	三氟化硼乙醚	99%	556	20	桶	液体	20kg/桶	危化品库
23	三氟乙酸	99%	666.8	15	桶	液体	15kg/桶	危化品库
24	三甲基氯硅烷	99%	1650	180	桶	液体	180kg/桶	危化品库
25	三乙基硅烷	99%	456	80	桶	液体	20kg/桶	危化品库
26	四氢呋喃	99%	13080	1800	桶	液体	180kg/桶	危化品库
27	乙酸酐	99%	664	200	桶	液体	200kg/桶	危化品库
28	乙酸异丙酯	99%	1566	170	桶	液体	170kg/桶	危化品库
29	正丁基锂	99%	4728	120	钢瓶	液体	30L/瓶	危化品库
30	CS ₂	99%	270.9	18.9	瓶	液体	631g/瓶	危化品库
31	DMF	99%	23020	1900	桶	液体	190kg/桶	危化品库
32	D-苯丙氨酸	99%	4130	2000	桶	固体	25kg/桶	危化品库
33	D-葡萄糖酸内酯	99%	480	50	袋	固体	25kg/袋	危化品库
34	氯化钠	60%	251	30	桶	固体	15kg/桶	危化品库
35	R-奎宁醇	99%	26	1	桶	固体	1kg/桶	危化品库
36	α-甲基肉桂醛	99%	270.9	60	桶	液体	20kg/桶	危化品库
37	氨基锂	99%	12.5	2	桶	固体	500g/袋	危化品库
38	氨水	28%	4536	400	桶	液体	20kg/桶	危化品库
39	氨水	30%	2029	60	桶	液体	20kg/桶	危化品库
40	苯甲酸	99%	220	50	瓶	固体	250g/瓶	危化品库
41	冰乙酸	99%	1432	800	桶	液体	200kg/桶	危化品库
42	丙酮	99%	33311	7500	桶	液体	150kg/桶	危化品库
43	丁二酮肟	99%	450	30	桶	固体	30kg/桶	危化品库
44	对羟基苯甲醛	99%	4000	50	桶	固体	25kg/桶	危化品库
45	二苯甲酮	99%	250	75	袋	固体	25kg/袋	危化品库
46	二甲基乙酰胺	99%	5274	1140	桶	液体	190kg/桶	危化品库
47	二氯甲烷	99%	68543	9000	桶	液体	250kg/桶	危化品库

48	反式-4-异丙基环己基甲酸	99%	4000	3000	桶	固体	30kg/桶	危化品库
49	甘氨酸	99%	163.4	25	桶	固体	25kg/桶	危化品库
50	琥珀酸	99%	26	2	瓶	固体	100g/瓶	危化品库
51	环己烷	99%	7330	2800	桶	液体	140kg/桶	危化品库
52	活性炭	/	516.3	50	袋	粉末	25kg/桶	危化品库
53	甲苯	99%	17184	5400	桶	液体	180kg/桶	危化品库
54	甲醇	99%	130611	14400	桶	液体	160kg/桶	危化品库
55	甲磺酸	99%	2919.6	50	桶	液体	20kg/桶	危化品库
56	甲基叔丁基醚	99%	2771	900	桶	液体	150kg/桶	危化品库
57	坎地沙坦乙酯	99%	2240	120	桶	固体	20kg/桶	危化品库
58	磷酸	85	213	17	瓶	液体	850g/瓶	危化品库
59	六水合氯化钴	99	223	50	桶	固体	25kg/桶	危化品库
60	氯化钠	99	14285.5	5000	袋	液体	50kg/桶	危化品库
61	氯化亚砷	99	5600	3500	桶	液体	250kg/桶	危化品库
62	氯乙酸甲酯	99	600	500	桶	液体	250kg/桶	危化品库
63	氯乙酸钠	99	1010.5	300	袋	固体	25kg/袋	危化品库
64	硼氢化钠	99	2230	200	桶	固体	50kg/桶	危化品库
65	氢氧化钠	99	6440.12	3000	袋	固体	25kg/袋	危化品库
66	三苯甲基氯	99	2000	120	桶	固体	15kg/桶	危化品库
67	三乙胺	99	593	560	桶	液体	140kg/桶	危化品库
68	三正丁胺	99	730	150	桶	液体	150kg/桶	危化品库
69	十六烷基三甲基溴化铵	99	21.5	2	瓶	固体	100g/瓶	危化品库
70	碳酸钾	99	75	100	袋	固体	25kg/袋	危化品库
71	碳酸钠	99	2800	30	桶	固体	30kg/桶	危化品库
72	碳酸氢钠	99	1731.63	500	袋	固体	25kg/袋	危化品库
73	羰基二咪唑	99	78	10	桶	固体	5kg/桶	危化品库
74	无水硫酸钠	99	3418	500	袋	固体	25kg/袋	危化品库
75	盐酸	31%	1786.6	4000	桶	液体	25kg/桶	危化品库
76	盐酸	36%	12724.6	4000	桶	液体	25kg/桶	危化品库
77	液碱	30	11940	6000	桶	液体	300kg/桶	危化品库
78	一水氢氧化锂	99	220	50	袋	固体	25kg/桶	危化品库
79	乙醇	99.5%	39826	5000	桶	液体	160kg/桶	危化品库
80	乙醇	95%	21376	8000	桶	液体	160kg/桶	危化品库
81	乙酸	99%	8834.9	200	桶	液体	20kg/桶	危化品库
82	乙酸乙酯	99%	166618	10800	桶	液体	180kg/桶	危化品库
83	异丙醇	99	30326	3200	桶	液体	160kg/桶	危化品库
84	正己烷	99	8438	660	桶	液体	132kg/桶	危化品库

4.1.3 厂区总平面布置

本项目原辅料、产品储存利用厂区现有车间、原料库、产品库等，厂区总平面布置详见图 4.1-1。

4.1.4 厂界周围状况

江苏德源药业股份有限公司大浦原料药厂区位于大浦工业区内金桥路南、开泰路东，厂界西邻开泰路，西北邻江苏恒瑞医药股份有限公司，北隔金桥路为江苏豪森药业集团有限公司，东侧为康信生物制药有限公司，项目南侧为江苏宇田制药有限公司。

项目 500 米范围内四邻分布情况见 4.1-2。

4.1.5 劳动定员和工作制度

本项目新增劳动定员 30 人，项目每年最大有效工作日约 300 天，实行“四班三运转”工作制，每班 8 小时。

4.1.6 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 4.1-8。

表 4.1-8 主要经济技术指标一览表

序号	指标名称	单位	指标值
1	项目总投资	万元	4709
2	销售收入	万元	20000
3	年工业增加值	万元	8000

4.2 影响因素分析

10 个产品工程分析详见工程分析分册；

4.3 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 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要原辅料、产品的理化性质及毒性情况

序号	名称	理化特性	危险特性	毒性毒理	三致性
1	3-甲基-6-氯尿嘧啶	分子式: C ₅ H ₅ N ₂ O ₂ Cl, 分子量: 160.55, 含量: 98%, 白色结晶性粉末, 密度: 1.51g/cm ³ , 熔点: 278-280°C (dec.), 沸点: 268.7°C at 760 mmHg, 闪点: 116.3°C, 用作治疗 2 型糖尿病原料药苯甲酸阿格列汀的中间体; 阿格列汀中间体	/	/	/
2	2-氰基溴苄	分子式: C ₈ H ₆ BrN, 分子量: 196.05, 白色至淡黄色晶体粉末, 闪点: 113.8°C,	造成严重皮肤灼伤和眼损伤。	/	/
3	三正丁胺	分子式: C ₁₂ H ₂₇ N, 分子量: 185.35, 别名: 三丁胺; 三正丁基胺; 三丁基胺。无色至微黄色液体。凝固点小于 -70°C, 沸点 216-217°C, 相对密度 (20/20°C) 0.7782, 折光率 (n _D 20) 1.4297, 易溶于醇和醚, 难溶于水, 有特殊气味, 易吸湿。	剧毒化学品, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热易引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)540mg/kg。	/
4	甲苯	分子式: C ₇ H ₈ ; 分子量: 92.14; 外观与性状: 无色透明液体, 有类似苯的芳香气味; 熔点(°C): -94.9; 相对密度(水=1): 0.87; 沸点(°C): 110.6; 相对蒸气密度(空气=1): 3.14; 饱和蒸气压(kPa): 4.89(30°C); 闪点(°C): 4; 爆炸上限%(V/V): 7.0; 引燃温度(°C): 535; 爆炸下限%(V/V): 1.2; 溶解性: 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂;	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 12124mg/kg(兔经皮); 人吸入 71.4g/m ³	非人类致癌物质, IARC 将其归类为 3, 美国 EPA 将其归类为 D, ACGIH 将其归类为 A4。
5	(R)-3-氨基哌啶二盐酸	分子式: C ₅ H ₁₄ Cl ₂ N ₂ ; 分子量: 173.08; 白色粉末; 熔点: 190-195°C, 闪点: 100.1°C, 阿格列汀中间体, 利拉利汀中间体	/	/	/
6	碳酸钠	俗名苏打、纯碱、洗涤碱, 分子量 106, 白色粉末或颗粒, 无气味, 有碱性, 是碱性的盐密度为 2.532g/cm ³ , 熔点为 851°C, 易溶于水, 具有盐的通性。	不燃, 具有腐蚀性, 刺激性。	LD ₅₀ : 4090 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 2300mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)	-
7	乙醇	分子式: C ₂ H ₆ O, 分子量: 46.07, 外观与性状: 无色液体, 有酒香。相对密度(水=1): 0.79, 熔点: -114.1°C, 沸点: 78.3°C, 闪点: 12°C, 引燃温度: 363°C, 饱和	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化	LD ₅₀ : 7060mg/Kg (兔经口), 7430mg/Kg (兔经	/

		蒸汽压: 5.33Kpa。与水混溶, 可混溶于醚、三氯甲烷、甘油等大多数有机溶剂。	学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。	皮); LC50: 37620mg/m ³ (大鼠吸入)。	
8	氢氧化钠	别名: 片碱, 分子式: NaOH, 分子量: 40.01, 外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。熔点: 318.4℃, 沸点: 1390℃, 相对密度(水=1): 2.12, 饱和蒸气压: 0.13 kPa(739℃), 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	/-	-
9	二氯甲烷	分子式: CH ₂ Cl ₂ ; 分子量: 84.93; 外观: 无色透明易挥发液体; 具有类似醚的刺激性气味; 蒸汽压: 30.55kPa (10℃); 熔点: -95.1℃; 相对密度: 1.3266 (20/4℃) 自燃点: 640℃。 溶解性: 不溶于水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂乙醇、乙醚和 N, N-二甲基甲酰胺混溶。	长期与水接触会缓慢分解产生氯化氢。硝酸: 形成爆炸性产物。强氧化剂: 可能起爆炸性反应。强酸: 可能起爆炸性反应。有可能聚集静电荷而引发蒸汽爆炸。遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD50: 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC50: 56.2g/m ³ , 8 小时 (小鼠吸入);	对实验动物有充分的致癌证据, 但对人类的致癌作用不明确, IARC 将其归类为 2B, ACGIH 将其归类为 A3。
10	乙酸乙酯	外观: 无色澄清粘稠状液体。闪点(℃): -4 (闭杯), 7.2℃ (开杯); 引燃温度(℃): 426; 爆炸下限(%): 2.0; 爆炸上限(%): 11; 爆炸极限: 2.2%—11.2%(体积); 沸点: 77.2; ; 熔点: -83.6; 相对密度(空气=1): 3.04; 相对密度(水=1): 0.90; ; 熔点(℃): -83.6; ; 相对密度(水=1): 0.894-0.898; 相对蒸气密度(空气=1): 3.04; ; 燃烧热(kJ/mol): 2247.89; 临界温度(℃): 250.1; 临界压力(MPa): 3.83; ; 溶解性: 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃	LD50: 5620mg/kg(大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口); LC50: 5760mg/m ³ , 8 小时 (大鼠吸入);	/
11	甲醇	分子式: CH ₃ OH, 分子量: 32.04, 无色、透明、高度挥发、易燃液体, 略有酒精气味。熔点: -97.8℃, 相对密度(水=1): 0.79, 沸点: 64.8℃, 相对蒸气密度(空气=1): 1.11, 饱和蒸气压(kPa): 13.33 (21.2℃), 燃烧热(kJ/mol): 727.0, 闪点: 11℃, 爆炸上限%	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气	LD50: 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg (兔经皮), LC50: 83776mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)。	/

		(V/V): 44.0, 引燃温度: 385°C, 爆炸下限%(V/V): 5.5, 溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	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。		
12	苯甲酸	分子式: C ₇ H ₆ O ₂ , 分子量: 122.13, 鳞片状或针状结晶。沸点 294.2°C, 熔点 121.7°C, 相对密度 1.27 (24/4°C)。微溶于水。溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳。用作制药和染料的中间体, 用于制取增塑剂和香料等	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险	LD ₅₀ : 2530mg/kg(大鼠经口); 2370mg/kg(小鼠经口); 500mg/kg(人经口); 人经口 6mg/kg	/
13	甲基叔丁基醚	分子式: C ₅ H ₁₂ O, 分子量: 88.15。无色液体。密度 0.7405。折射率 1.3690。沸点 54~55°C。凝固点-109°C。微溶于水。溶于乙醇、乙醚。无毒。可作汽油添加剂, 代替四乙基铅, 提高辛烷值。由异丁烯和甲醇在低压下通过离子交换树脂催化反应而制得。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸有危险。与氧化剂接触会猛烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着火回燃。	LD ₅₀ 3030mg/kg(大鼠经口); >7500mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 85000mg/m, 4 小时(大鼠吸入)	对人类无致癌作用, IARC 将其归类为 3, ACGIH 将其归类为 A3
14	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	分子式: C ₃ H ₇ NO, 分子量: 73.09。无色液体, 有微弱的特殊臭味。熔点: -61°C, 沸点: 152.8°C, 相对密度(水=1): 0.94, 相对蒸气密度(空气=1): 2.51, 饱和蒸气压: 3.46kPa(60°C), 闪点: 58°C, 引燃温度: 445°C, 爆炸上限(V/V): 15.2%, 爆炸下限(V/V): 2.2%。与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。	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。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 400mg/kg(大鼠经口); 4720mg/kg; (兔经皮)。LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。	/
15	氢化钠	化学式: NaH, 分子量: 24。白色至淡灰色的细微结晶; 不溶于苯、二硫化碳; 不稳定, 具有强还原性	化学反应活性很高, 在潮湿空气中能自燃。受热或与潮气、酸类接触即放出热量和氢气, 引发燃烧和爆炸。		/
16	二苯甲酮	化学式: C ₆ H ₅ COC ₆ H ₅ , 分子量: 182.22。白色有光泽的棱形结晶, 似玫瑰香, 甜味。溶于氯仿, 不溶于水。相对密度(d ₅₀₄)1.0869。熔点 48.5°C。沸点 305.4°C。闪点 138°C。有刺激性	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。	LD ₅₀ : 小鼠经口: 2895mg/kg, 大鼠经口: LD ₅₀ >10mg/kg, 兔子皮触: 3535mg/kg	/
17	氯乙酸甲酯	化学式: C ₃ H ₅ ClO ₂ , 分子量: 108.52。无色透明液体, 有刺激气味。熔点: -32.1°C, 沸点: 129.8°C, 相对密度(水=1): 1.24, 相对蒸气密度(空气=1): 3.8, 溶解性: 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯。	易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。受热、接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。	LD ₅₀ : 240mg/kg (小鼠经口) LC ₅₀ : 1000mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	/
18	无水硫酸钠	分子式: Na ₂ SO ₄ , 分子量: 142, 白色、无臭、有苦	对眼睛和皮肤有刺激作用。基本	LD ₅₀ : 5989 mg/kg(小	-

		味的结晶或粉末，有吸湿性。熔点：884℃，相对密度：2.68，不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。	无毒。	鼠经口)	
19	盐酸	分子式：HCl，分子量：36.5，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃，相对密度（水=1）1.20。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。	LD50: 900mg/kg(兔经口); LC50: 3124ppm, 1小时(大鼠吸入)。	/
20	氢氧化锂	分子式：LiOH，分子量：23.95，白色四方晶系晶体。熔点 471℃，密度 1.45g/cm ³ ，沸点 925℃，溶于水，微溶于乙醇。常温下稳定，热至 400℃ 以上开始分解	腐蚀性强。与酸发生中和反应并放热。在水中形成腐蚀性溶液。	口服：小鼠 LD50: 200mg/kg	/
21	三乙胺	分子式：C ₆ H ₁₅ N，分子量：101，无色油状液体，有强烈氨臭。熔点-114.8℃，沸点 89.5℃，闪点小于 0℃。相对密度（水=1）0.7。爆炸极限（%）1.2-8.0。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	该品易燃，具强刺激性。	LD50: 460 mg/kg(大鼠经口); LC50: 6000mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)	/
22	(S)-1-(4-硝基苯基)乙胺盐酸盐	分子式：C ₈ H ₁₁ ClN ₂ O ₂ ，分子量：202.64	刺激性物质	/	/
23	正己烷	分子式：C ₆ H ₁₄ ，分子量 86，无色液体，有微弱的特殊气味。熔点-95.6℃，沸点 68.7℃，相对密度 0.66，闪点-25.5℃，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。用于有机合成，用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。	极易燃，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。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。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。	LD50: 28710 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料	/
24	4,6-二甲基-2-甲基-磺酰嘧啶	分子式：C ₇ H ₁₀ N ₂ O ₂ S，分子量 186.23，密度 1.239g/cm ³ 、熔点：84-86℃，沸点：358.3℃，闪点：170.5℃。	/	/	/
25	氨基锂	分子式：CH ₅ LiN，分子量 37.998，白色有光泽结晶或粉末，有氨的气味，熔点 390℃，沸点 430℃，不溶于煤油，可溶于液氨，相对密度 1.178（17.5℃），溶于冷水而遇热水则强烈水解，是一种超强碱。	遇明火、高热可燃。接触酸或酸气以及氧化性物质，能发生强烈的化学反应而产生高热。遇水或水蒸气反应放出有毒的或易燃的气体（氨）	/	/
26	丙酮	分子式：C ₃ H ₆ O，分子量：58.08，外观与性状：无色液体，具有令人愉快的气味（辛辣甜味）。熔点：	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。	LD ₅₀ : 5800 mg/kg(大鼠经口); 20000	致突变性: 细胞遗传学分析: 拷

		-94.7°C, 沸点: 56.05°C, 相对密度(水=1): 0.80, 相对蒸气密度(空气=1): 2.00, 闪点: -20°C, 引燃温度: 465°C, 爆炸上限(V/V): 13.0%, 爆炸下限(V/V): 2.5%。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。		mg/kg(兔经皮)	贝酒酵母菌 200mmol/管
27	(S)-1-苯基 -1,2,3,4-四氢异 喹啉	白色或淡黄色结晶性粉末, 熔点 86.0~90.0°C	/	/	/
28	羰基二咪唑	分子式: C ₇ H ₆ N ₄ O, 分子量: 162.15, 白色晶体, 密度: 1.465g/cm ³ , 熔点: 118-120°C, 沸点: 497°C。不溶于水, 溶于醇、醚。主要用于有机合成及农药、医药中间体。	/	/	/
29	2-甲基四氢呋喃	分子式: C ₅ H ₁₀ O, 分子量: 86.13, 透明, 无色液体; 密度: 0.86 g/mL at 25°C, 熔点: -136°C, 凝固点: -136°C 沸点: 78-80°C 溶于水, 在水中的溶解度随温度的降低而增加, 易溶于乙醇、乙醚、苯和氯仿等有机溶剂	/	急性毒性: 大鼠吸入 LC ₅₀ : 6000ppm/4H; 兔子皮肤接触 LD ₅₀ : 4500mg/kg	/
30	R-奎宁醇	分子式: C ₇ H ₁₃ NO, 分子量: 127.18, 性状: 白色或类白色结晶性粉末; 密度: 1.13g/cm ³ ; 熔点: 217-224°C 沸点: 206.9°C at 760 mmHg; 闪点: 97.7°C; 水溶性: 100g/100mL	/	/	/
31	活性炭	黑色细微粉末。无臭, 无味, 无砂性, 不溶于水和有机溶剂, 相对密度 1.8~2.1 (水=1)	易燃	无毒	-
32	琥珀酸	分子式: C ₄ H ₆ O ₄ , 分子量: 118.09, 又名丁二酸, 是一种二羧酸, 呈无色晶体, 味酸, 溶于水、乙醇和乙醚, 不溶于氯仿、二氯甲烷。	遇明火、高热可燃。受高热分解, 放出刺激性烟气。粉体与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定的浓度时, 遇火星会发生爆炸	/	/
33	异丙醇	分子式: C ₃ H ₈ O, 分子量: 60.06, 外观与性状: 无色透明具有乙醇气味的可燃性液体。熔点: -87.9°C, 沸点: 82.45°C, 相对密度: 0.786, 相对蒸气密度(空气=1): 2.1, 闪点: 12°C, 引燃温度: 460°C, 爆炸上限(V/V): 12%, 爆炸下限(V/V): 2%。能与醇、醚、氯仿和水混溶。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。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。	LD50: 5840mg/kg(大鼠经口)。	对人类无致癌作用, IARC 将其归类为 3。

34	乙酸	分子式: CH_3COOH , 分子量: 60.05, 外观与性状: 在高于 14 摄氏度以上为液态, 在 14 摄氏度以下, 即为固体, 外观很象冰, 凝固点: 16.6 度, 沸点: 117.9°C, 闪点 (°C): 39, 密度: 1.0492	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。	LD50: 3530mg/kg(大鼠口); 1060mg/kg(兔皮); LC50: 5620ppm, 1 小时(小鼠吸入)	/
35	六水合氯化钴	分子式: $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 分子量: 237.93, 外观与性状: 红色单斜晶系结晶。熔点: 86°C, 沸点: 1049°C, 密度: 1.924。易溶于水, 溶于乙醇、丙酮和乙醚。	不燃, 高热分解有毒氯化物烟雾	LD50: 766mg/kg(大鼠经口)	-
36	丁二酮肟	分子式: $\text{C}_4\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$, 分子量: 116.13, 外观与性状: 白色三斜结晶或结晶性粉末。熔点: 238-240°C。溶于乙醇、乙醚、丙酮和吡啶, 几乎不溶于水。	-	LD50: 250mg/kg(大鼠经口)	-
37	四氢呋喃	简称: THF, 分子式: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$, 分子量: 72.11, 熔点: -108.5°C, 沸点: 65.4°C, 相对密度(水=1): 0.89; 相对密度(空气=1): 2.5, 饱和蒸汽压: 15.20kPa/15°C, 闪点: -20°C, 引燃温度(°C): 230, 爆炸极限%(V/V): 1.5-12.4, 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大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。遇明火、高热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, 遇明火会引着回燃。	急性毒性: LD50: 2816mg/kg(大鼠经口); LC50: 61740mg/m ³ , 3 小时(大鼠吸入)。	致突变性: DNA 损伤
38	反-4-异丙基环己基甲酸	分子式: $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2$, 分子量: 170.25。	-	-	-
39	碳酸钾	白色结晶粉末。密度 2.428。在湿空气中潮解。熔点 891°C。极易溶于水而呈碱性反应。不溶于乙醇和乙醚。	-	LD50: 18.70mg/kg(大鼠, 经口)。	/
40	三氟乙酸	分子式: $\text{C}_2\text{HF}_3\text{O}_2$, 分子量: 114.02, 密度: 1.5351 克/厘米, 熔点: -15.2°C, 沸点: 72.4°C, 外观: 无色液体,	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入后可能咽喉、支气管的痉挛、水肿、炎症、化学性肺炎、肺水肿而死亡。症状有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。可致皮肤灼伤。	有毒, 半数致死量(小鼠, 静脉)1200mg/kg。	
41	羰基二咪唑	分子式: $\text{C}_7\text{H}_6\text{N}_4\text{O}$, 分子量: 162.15, 外观形状: 白色	/	/	

		晶体, 熔点: 118-122°C, 溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚。			
42	十六烷基三甲基溴化铵	分子式: $C_{16}H_{33}(CH_3)_3NBr$, 分子量: 364.46, 化学稳定性好, 耐热、耐光、耐压、耐强酸强碱。	/	/	
43	硼氢化钠	分子式: $NaBH_4$, 分子量: 37.87, 外观与性状: 白色至灰白色晶状粉末或块状物, 吸湿性强。熔点: 36°C, 沸点: 400°C (真空), 相对密度 (水=1): 1.07。溶于水、液氨, 不溶于乙醚、苯、烃类。	本品遇湿易燃, 有毒, 具强刺激性。遇潮湿空气、水或酸能放出易燃的氢气而引起燃烧。	LD ₅₀ : 18 mg/kg (大鼠腹腔)。 LC ₅₀ : 无资料。	-
44	氯乙酸钠	分子式: $C_2H_2ClO_2Na$, 分子量: 116.48; 白色粉末或结晶, 易溶于水, 微溶于甲醇, 不溶于丙酮。	易溶于水, 微溶于甲醇, 不溶于丙酮	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口); 170mg/kg (小鼠经口)	
45	氯化钠	分子式: $NaCl$, 分子量: 58.5, 白色晶体。熔点: 801°C, 沸点: 1465°C, 相对密度(水=1): 2.165。易溶于水、甘油, 微溶于乙醇、液氨; 不溶于浓盐酸。	-	-	-
46	三苯甲基氯	分子式: $C_{19}H_{15}Cl$, 分子量: 278.78, 白色晶体, 不溶于水, 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, 重要的医药中间体。	/	小鼠静脉注射 LC ₅₀ : 180mg/kg	
47	氯化亚砷	分子式: Cl_2OS , 分子量: 118.16, 淡黄色至红色、发烟液体, 有强烈刺激气味。熔点 (°C): -105, 沸点 (°C): 78.8, 相对密度 (水=1): 1.64, 相对空气密度 (空气=1): 4.1, 饱和蒸汽压 13.3Kpa (21.4°C)。遇水水解, 加热分解, 可混溶于苯、氯仿、四氯化碳等。	本品不燃, 遇水或潮气会分解放出二氧化硫、氯化氢等刺激性的有毒烟气。受热分解也能产生有毒物质。对很多金属尤其是潮湿空气存在下有腐蚀性。	LC ₅₀ : 2435 mg/m ³ (大鼠吸入)。	-
48	磷酸	分子式: H_3PO_4 , 分子量: 97.9724, 沸点: 261°C, 熔点: 42 °C, 密度: 1.874g/mL(液态), 可与水以任意比互溶	磷酸无强氧化性, 无强腐蚀性, 属于中强酸, 属低毒类, 有刺激性。	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)	
49	坎地沙坦乙酯	分子式: $C_{26}H_{24}N_6O_3$, 分子量: 468.507, 沸点: 709.56°C, 熔点: 157-159 °C, 密度: 1.335g/cm ³	/	/	
50	甲磺酸	分子式: CH_4O_3S , 分子量: 96.11, 沸点: 167°C, 密度: 1.481。无色或微棕色油状液体, 低温下为固体, 高沸点强酸。溶于水、醇和醚放出大量的热, 不溶于烷烃、苯、甲苯等, 对沸水、热碱液不分解, 对金属	本品对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后, 可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿, 化学性肺炎或肺水肿而致死。	大鼠口径 LD ₅₀ : 200mg/kg 大鼠吸入 LC ₅₀ : >330ppm/6H	/

		铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用。	接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。 可致灼伤。		
51	环己烷	分子式: C_6H_{12} , 分子量: 84.16, 无色有刺激性气味的液体。熔点 ($^{\circ}C$): 6.5, 沸点 ($^{\circ}C$): 80.7, 相对密度 (水=1): 0.78, 闪点: $-16.5^{\circ}C$, 蒸汽密度 2.9 (空气=1), 相对蒸汽压 13.098Kpa ($25^{\circ}C$), 燃烧热: 3916.1kJ/mol, 引燃温度: $245^{\circ}C$, 爆炸上限(V/V): 8.4%, 爆炸下限(V/V): 1.2%, 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	极易燃, 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。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。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	LD ₅₀ : 12705 mg/kg (大鼠经口)。	-
52	甘氨酸	分子式: $C_2H_5NO_2$, 分子量: 75.07, 白色至灰白色结晶粉末, 无臭, 无毒。在水中易溶, 在乙醇或乙醚中几乎不溶。	/	/	/
53	对羟基苯甲醛	分子式: $C_7H_6O_2$, 分子量: 122.12, 外观与性状: 浅黄色或类白色结晶体, 微有芳香气味。熔点: $112-116^{\circ}C$, 沸点: $246.6^{\circ}C$, 相对密度: 1.129, 闪点: $101.3^{\circ}C$ 。易溶于乙醇; 乙醚; 丙酮; 乙酸乙酯, DMF; 稍溶于水, 溶于苯。	-	-	-
54	二甲基乙酰胺	分子式: C_4H_9NO , 分子量: 87.12, 无色透明液体, 能与水、醇、醚等有机溶剂混合, 是一种极性溶剂	遇明火、高温、强氧化剂可燃; 燃烧排放有毒氮氧化物烟雾	大鼠经口 LD ₅₀ 为 5680mg/kg。大鼠吸入 LC ₅₀ 为 2475ppm-1h	-
55	氨	分子式 NH_3 , 分子量 17, 熔点: $-77.7^{\circ}C$, 沸点: $-33.5^{\circ}C$, 密度: 0.771kg/m ³ , 闪点: $-54^{\circ}C$, 外观: 无色有刺激性恶臭的气体, 氨极易溶于水, 在常温、常压下, 1 体积水能溶解约 700 体积的氨。	氨对人体的眼、鼻、喉等有刺激作用, 吸入大量氨气能造成短时间鼻塞, 并造成窒息感, 眼部接触易造成流泪。具有腐蚀性。	/	
56	α -甲基肉桂醛	分子式 $C_{10}H_{10}O$, 分子量 146.19, 黄色液体。具有桂皮似香气, 有甜味。溶于乙醇, 丙二醇和非挥发性油, 不溶于甘油和水。	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。	大鼠经口 LD ₅₀ : 2050mg/kg; 兔子皮肤接触 LD ₅₀ : >5mg/kg	
57	葡萄糖酸- δ -内酯	分子式 $C_6H_{10}O_6$, 分子量 178, 白色结晶或白色结晶性粉末, 几乎无臭, 呈味先甜后酸。易溶于水。葡萄糖酸- δ -内酯用做凝固剂, 主要用于豆腐的生产, 也可	/	/	/

		作为奶类制品蛋白质凝固剂			
58	D-苯丙氨酸	分子式 $C_9H_{11}NO_2$ ，分子量 165.19，白色晶状体粉末，主要用于医药中间体	/	人（口服）TDLo: 500mg/kg/W-I 大鼠（腹膜）LD50: 5,452 mg/kg	
59	二硫化碳	分子式: CS_2 ，分子量: 76.14，无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发，蒸汽压: 53.32kPa/28°C，闪点: -30°C，熔点: -110.8°C，沸点: 46.5°C，溶解性: 不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，密度: 相对密度(水=1)1.26，相对密度(空气=1)2.64。	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。	LD50: 3188 mg/kg(大鼠经口)	
60	三氟化硼	无色气体，有窒息性，在潮湿空气中可产生浓密白烟。熔点-126.8°C、沸点-100°C、相对蒸气密度（空气=1）2.35、饱和蒸气压（kPa）：1013.25（-58°C）。用作有机合成中的催化剂，也用于制造火箭的高能燃料。	化学反应活性很高，遇水发生爆炸性分解。与铜及其合金有可能生成具有爆炸性的氯乙炔。暴露在空气中遇潮气时迅速水解成氟硼酸与硼酸，产生白色烟雾。腐蚀性很强，冷时也能腐蚀玻璃	LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 1180mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)	/
61	乙醚	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-116.2°C、沸点 34.6°C、相对密度（水=1）0.71、相对蒸气密度（空气=1）2.56、饱和蒸气压（kPa）：58.92（20°C）。闪点-45°C、爆炸极限%：3.61-2748.4。微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂。	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。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。	LD ₅₀ : 1215mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 221190mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)	/
62	三乙基硅烷	分子式: $(C_2H_5)_3SiH$ ，分子量 116.28。无色液体。密度 0.730、熔点-157°C、沸点 109°C、闪点-3.9°C。溶于大多数极性有机溶剂，经常在 CH_2Cl_2 中使用。易水解，放出乙醇，生成相应的缩合物。	/	/	/
63	正丁基锂	分子式: C_4H_9Li ，分子量 64.05。熔点-95°C、沸点 80°C、遇水反应。溶液相对密度(水=1)0.78（环己烷溶液），0.68（己烷溶液）。	/	/	/
64	乙酸异丙酯	分子式: $C_5H_{10}O_2$ ，分子量 102.13。无色透明液体，有水果香味。易挥发，与醇、酮、醚等大多数有机溶剂混溶。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较	LD50（大鼠经口）： 6.75 g/kg	/

			低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃		
65	乙酸酐	分子式：C ₄ H ₆ O ₃ ；分子量：102.09；外观：无色透明液体；有强烈的乙酸气味。味酸。有吸湿性。溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸。与乙醇作用形成乙酸乙酯。相对密度 1.080。熔点-73℃。沸点 139℃。折光率 1.3904。闪点 49℃。自燃点 400℃。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂接触可发生化学反应。	LD50: 1780mg/Kg (大鼠，经口)	/
66	三甲基氯硅烷	分子式：C ₄ H ₆ O ₃ ；分子量：102.09；无色至淡黄色透明液体。熔点-40℃、沸点 57.6℃、相对密度（水=1）0.85、相对蒸气密度（空气=1）3.7、饱和蒸气压(kPa)：13.33(25℃)、闪点-28℃。溶于苯、甲醇。	易燃，遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性	/	/
67	N-甲基吗啉	分子式为 C ₅ H ₁₁ NO，分子量：101.15；无色液体，有氨的气味，对空气敏感；能与水、乙醇、苯和乙醚混溶；易燃，有腐蚀性、微毒、有刺激性气味，吸入蒸气对皮肤和黏膜有刺激性	遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生有毒氮氧化物烟雾	LD50: 1970mg/kg	/
68	4-二甲氨基吡啶	分子式：C ₇ H ₁₀ N ₂ ，分子量:122.17，白色结晶粉末，从乙醚中析出者为浅黄色片状结晶。难溶于水、己烷、环己烷，溶于乙醇、苯、氯仿、甲醇、乙酸乙酯、丙酮、乙酸和二氯乙烷。	在皮肤和粘膜上造成腐蚀性影响	大鼠经口 LD50: 250mg/kg ;小鼠经口 LDL0: 470mg/kg; 兔 经皮 LD50: 90mg/kg	/
69	磷酸二氢钠	分子式为 NaH ₂ PO ₄ ，是一种无机酸式盐。易溶于水，几乎不溶于乙醇	微毒类。对眼睛和皮肤有刺激作用。受热分解释出氧化磷和氧化钠烟雾。	小鼠腹腔注射 LD50 为 250mg/kg	/
70	8-溴-7-(2-丁炔基)-3-甲基黄嘌呤	分子式 C ₁₀ H ₉ N ₄ O ₂ Br，分子量 297.1081；性状：白色至类白色粉末；密度：1.71g/cm ³	/	/	/
71	5-乙基-2-吡啶基乙醇	分子式：C ₉ H ₁₃ NO 分子量：151.21；白色粉末	/	/	/
72	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐	分子式：C ₆ H ₈ ClF ₃ N ₄ ，分子量：228.6；医药中间体	/	/	/
73	2-氯甲基-4-甲基	分子式：C ₁₀ H ₉ ClN ₂ ，分子量：192.64；医药中间体	/	/	/

	喹唑啉				
73	2,4-噻唑烷二酮	分子式: C ₃ H ₃ NO ₂ S, 分子量: 117.13; 医药中间体	/	/	/
74	1-乙基-(3-二甲氨基丙基)碳二亚胺盐酸盐	分子式: C ₈ H ₁₇ N ₃ .HCl, 分子量: 191.17; 作为半抗原的偶联剂的化学试剂。极易吸潮, 可溶于乙醇、水	/	/	/
75	1-羟基苯并三唑	分子式: C ₆ H ₅ N ₃ O, 分子量: 135.13; 白色至灰白色晶体	/	/	/
76	1-氯乙基环己基碳酸酯	分子式: C ₉ H ₁₅ ClO ₃ , 分子量: 206.50; 无色透明液体	/	/	/
77	(R)-3-Boc-氨基哌啶	分子式: C ₁₀ H ₂₀ N ₂ O ₂ , 分子量: 200.278; 密度: 1.02g/cm ³ ; 沸点: 304.8℃	/	/	/
78	(3R)-N-叔丁氧羰基-3-氨基-4-(2,4,5-三氟苯基)丁酸	分子式: C ₁₅ H ₁₈ NO ₄ F ₃ , 分子量: 333.30。	/	/	/
79	苯甲酸阿格列汀	分子式: C ₂₅ H ₂₇ N ₅ O ₄ ; 分子量: 461.513; 白色结晶性粉末, 无臭, 味苦。在二甲亚砜中溶解, 在水和甲醇中略溶, 在乙醇中微溶, 在辛醇和乙酸异丙酯中极微溶。熔点 181~185℃。用于治疗 II 型糖尿病	/	/	/
80	安立生坦	分子式: C ₂₂ H ₂₂ N ₂ O ₄ ; 分子量: 378.42; 本品为白色或类白色结晶性粉末, 无臭, 本品在 N,N-二甲基甲酰胺中易溶; 在甲醇、乙醇中溶解; 在乙腈、在丙酮、氯仿、二氯甲烷中略溶; 在水中几乎不溶。	/	/	/
81	琥珀酸索利那新	分子式: C ₂₃ H ₂₆ N ₂ O ₂ ·C ₄ H ₆ O ₄ , 分子量: 480.55; 性状: 白色或类白色结晶性粉末; 熔点: 144-149℃, 在水、甲醇或 N,N-二甲基甲酰胺中易溶, 在乙醇中略溶。	/	/	/
82	依帕司他	分子式: C ₁₅ H ₁₃ NO ₃ S ₂ , 分子量: 319.40; 性状: 黄色结晶或结晶性粉末, 橙色, 无味觉和嗅觉。易溶于四氢呋喃, 溶于 N,N-二甲基甲酰胺, 略溶于丙酮, 微溶于甲醇、乙醇 (95%)、乙酸乙酯、氯仿或乙醚, 不溶于水	/	/	/
83	卡格列净	白色或类白色粉末或结晶性粉末; 无臭; 在甲醇中极易溶解, 在乙醇中易溶, 在乙腈中略溶, 在水中几乎	/	/	/

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		不溶			
84	利格列汀	白色至类白色结晶性粉末	/	/	/
85	磷酸西格列汀	白色至类白色粉末。	/	/	/
86	坎地沙坦酯	分子式: $C_{33}H_{34}N_6O_6$, 分子量: 610.67; 白色或类白色的结晶性粉末; 无臭。本品在三氯甲烷中易溶、在无水乙醇中微溶, 在水中几乎不溶	/	/	/
87	盐酸吡格列酮	分子式: $C_{19}H_{20}N_2O_3S \cdot HCl$, 分子量: 392.91, 外观与性状: 白色或类白色结晶性粉末, 无臭。熔点: 190-192°C, 闪点: 76°C。在甲醇中溶解, 在乙醇中微溶, 在水、丙酮、氯仿中几乎不溶。	/	/	/
88	那格列奈	分子式: $C_{19}H_{27}NO_3$, 分子量: 317.43, 外观与性状: 白色或类白色结晶性粉末, 无臭。熔点: 136-137°C。在甲醇、氯仿、甲醛、乙醇中易溶, 在水中几乎不溶。	/	/	/

4.4 蒸汽及水平衡分析

4.4.1 溶剂总平衡

技改项目所使用的溶剂平衡汇总情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 技改项目溶剂平衡汇总表（单位：kg/a）

物料名称	产品名称	入方	出方			
			反应消耗	废气	废水	固废(液)
三正丁胺	苯甲酸阿格列汀	723	0	46	0	677
	那格列奈	7257	0	212	38	7007
合计		7980	7980			
甲苯	苯甲酸阿格列汀	2261	0	155	0	2106
	卡格列净	14768.4	0	420.85	126.44	14221.11
合计		17029.4	17029.4			
乙醇	苯甲酸阿格列汀	5447.5	0	293.62	69.48	5084.4
	安立生坦	3712.5	0	176	24	3512.5
	利格列汀	2052.0	0	51.3	5.4	1995.3
	坎地沙坦酯	17317.7	0	512.0	6.9	16798.8
	那格列奈	3207	0	1021	2184	2
合计		31736.7	31736.7			
二氯甲烷	苯甲酸阿格列汀	3094	0	21.5	0.6	3071.9
	安立生坦	1980	0	197	24	1759
	卡格列净	26492.4	0	1311.04	645	24536.36
	利格列汀	3562.4	0	398.9	16.4	3147.1
	坎地沙坦酯	7048.8	0	708.5	28.1	6312.2
	盐酸吡格列酮	25681	0	2691.4	1098.6	21891
合计		67858.6	67858.6			
甲醇	苯甲酸阿格列汀	5048	0	273	72	4703
	安立生坦	3249.6	38.46	182	0	3029.14
	依帕司他	13196.7		325.18	77.55	12793.97
	卡格列净	6019.2	0	102.1	292.76	5624.34
	磷酸西格列汀	3159.9	0	47.3	15.4	3097.2
	坎地沙坦酯	15365	0	332.3	570.3	14462.4
	盐酸吡格列酮	80013	0	3700	1520	74793
合计		126051.4	126051.4			
甲基叔丁基醚	苯甲酸阿格列汀	916	0	43	2	871
	利格列汀	1827.2	0	38.2	0	1789
合计		2743.2	2743.2			
DMF	安立生坦	1089	0	6	1076	7
	坎地沙坦酯	21700.9	0	1000.1	0	20700.8
合计		22789.9	22789.9			
乙酸乙酯	安立生坦	2227.5	0	93	7	2127.5
	琥珀酸索利那新	1029.6	0	48.9	2.6	978.1
	卡格列净	8454.60	0	129.3	194.53	8130.77
	磷酸西格列汀	6741.4	0	274.3	27.9	6439.2
	坎地沙坦酯	117912.7	0	5467.4	1101.9	111343.4
盐酸吡格列酮	26730	0	1070	1650	24010	

合计		163095.8	163095.8			
正庚烷	安立生坦	1237.5	0	22	0	1215.5
合计		1237.5	1237.5			
丙酮	安立生坦	990	0	77	8	905
	坎地沙坦酯	5045.0	0	112.6	49.2	4883.2
	盐酸吡格列酮	23643	0	926	0	22717
	那格列奈	3300	0	750	2550	0
合计		32978	32978			
2-甲基四氢呋喃	琥珀酸索利那新	415.8	0	56	3.6	356.2
合计		415.8	415.8			
异丙醇	琥珀酸索利那新	514.8	0	13.7	4.8	496.3
	磷酸西格列汀	9480.2	0	199.2	62.6	9218.4
	坎地沙坦酯	1417.7	809.1	58.0	12.0	538.6
	盐酸吡格列酮	20028	0	278	640	19110
合计		31440.7	31440.7			
乙酸	依帕司他	4257	0	212.85	0	4044.15
	坎地沙坦酯	1417.7	809.1	58.0	12.0	538.6
	盐酸吡格列酮	3838.4	1881.5	70	0	1886.9
合计		9513.1	9513.1			
正己烷	卡格列净	3140.28	0	122.54	0	3017.74
	磷酸西格列汀	2106.7	0	22.5	71.9	2012.3
	坎地沙坦酯	1869.1	0	28	0	1841.1
合计		7116.08	7116.08			
乙酸异丙酯	卡格列净	1550.34	0	64.62	4.60	1481.12
合计		1550.34	1550.34			
二甲基乙酰胺	利格列汀	2061.4	0	30.8	11.7	2018.9
	磷酸西格列汀	3159.9	0	47.3	15.4	3097.2
合计		5221.3	5221.3			
三氟乙酸	利格列汀	280.4	277.6	2.8	0	0
合计		280.4	280.4			
三乙胺	磷酸西格列汀	463.5	141.5	5.6	4.7	311.7
合计		463.5	463.5			

4.4.2 蒸汽平衡及水平衡

本技改项目及全厂蒸气、水平衡分别见图 4.4-1、4.4-2。

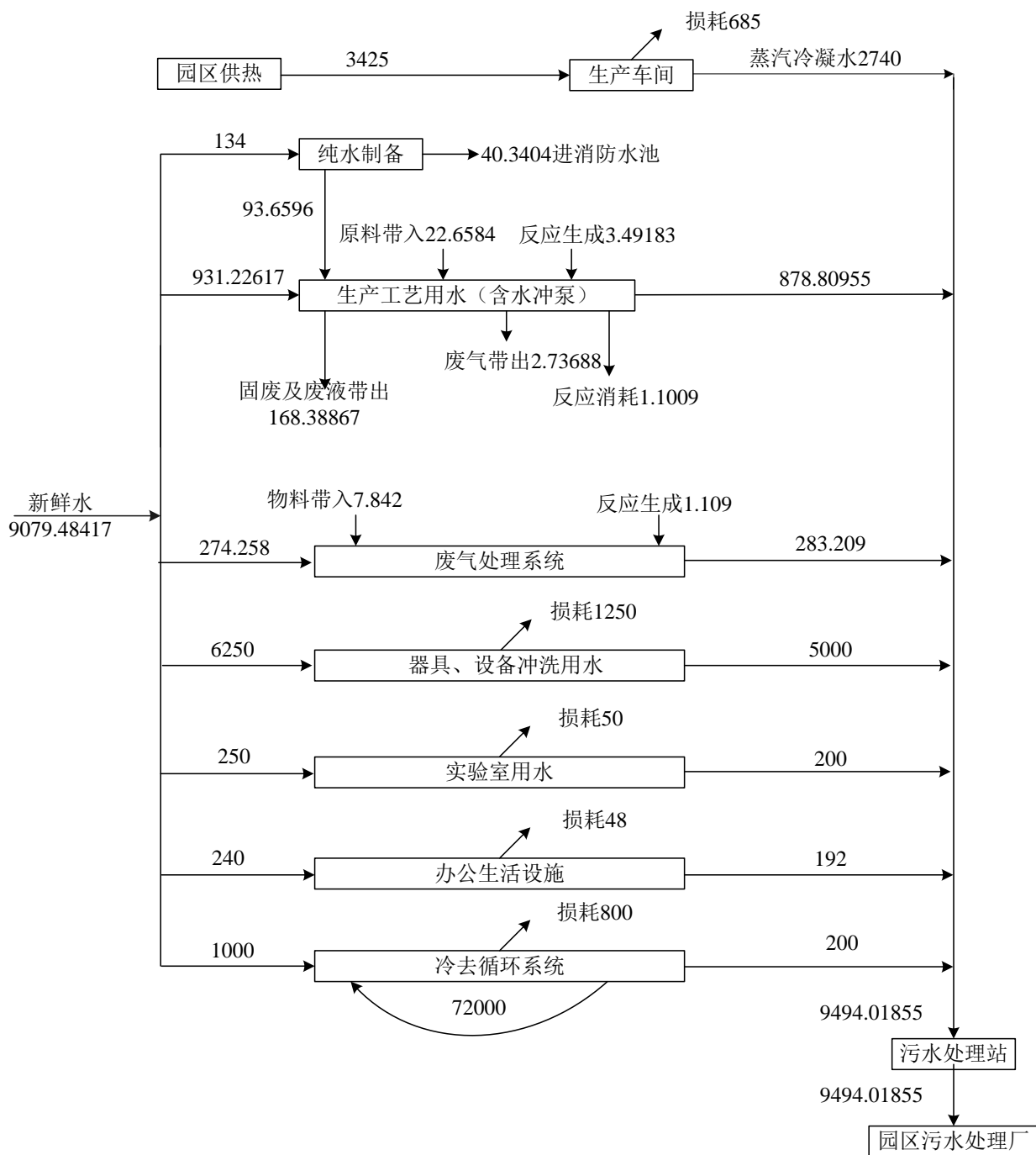


图 4.4-1 技改项目用水、蒸气平衡图(m³/a)

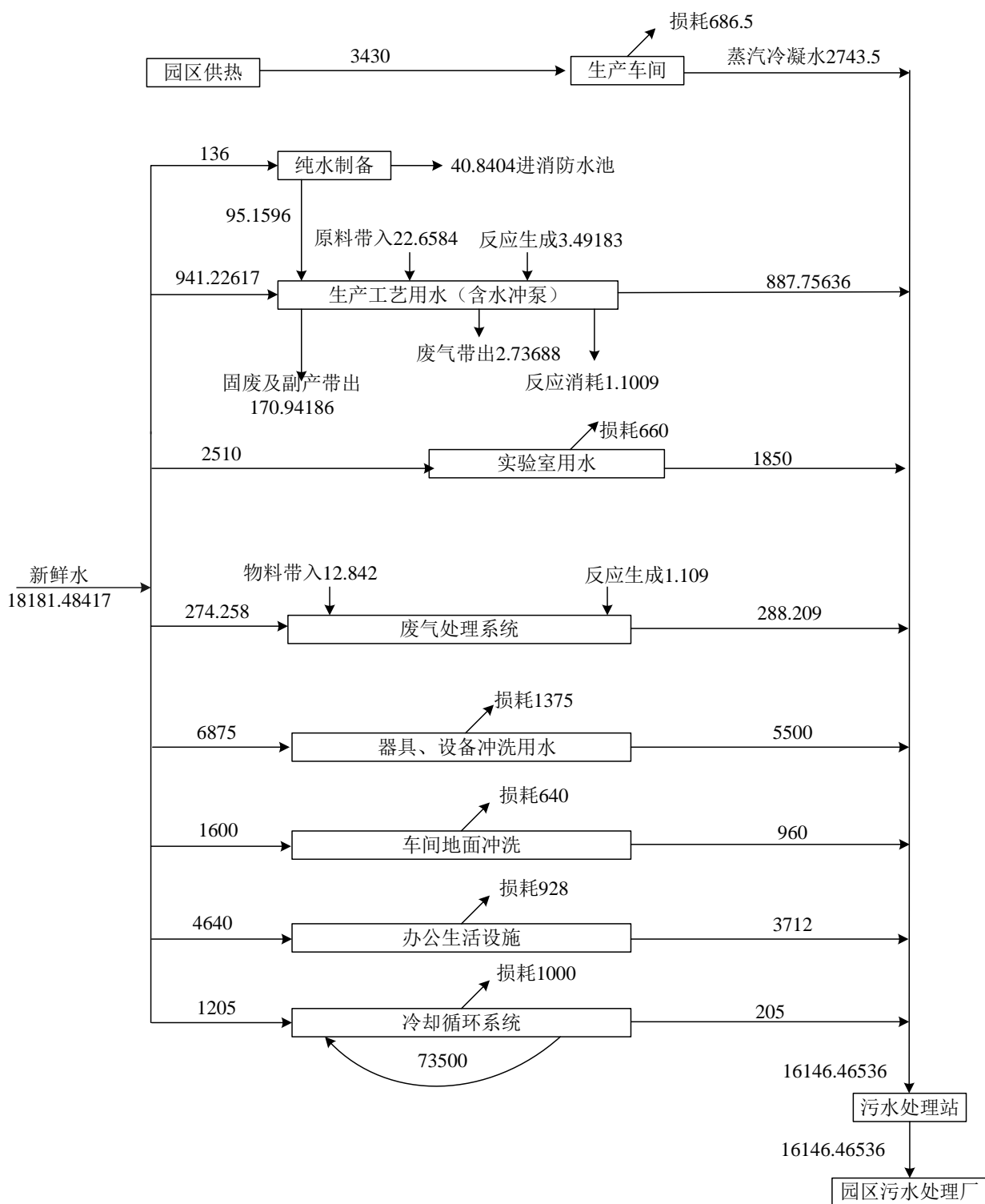


图 4.4-2 技改项目建成后全厂总用水及蒸气平衡图(m³/a)

4.5 污染源及污染物排放量分析

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 4.5-1、4.5-2、4.5-3。

表 4.5-1 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	四氢呋喃、丙酮、乙醇、甲醇、甲苯等 VOCs	物料衡算法
	工艺含尘废气	颗粒物	类比法
	工艺无机废气	氯化氢等	物料衡算法
公辅设施	废水处理站废气	氨、硫化氢、VOCs	排污系数法
	危废暂存废气	二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF 等	类比法
其他	无组织废气	DMF、氯化氢、丙酮、甲苯、甲醇、异丙醇等	物料衡算法
		颗粒物	类比法
	非正常排放废气	VOCs	类比法

表 4.5-2 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、氨氮、总氮、悬浮物、AOX、二氯甲烷、甲苯等	物料衡算法
	设备清洗废水		类比法
	生活污水	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷等	类比法

表 4.5-3 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	反应、分离、冷凝、精制、干燥、结晶等	生活垃圾等	类比	
		危险废物	废液、废渣、废吸附剂等	物料衡算
			污泥、废包装桶等	类比

4.5.1 废气

(1) 无组织废气产生情况分析

本项目无组织废气主要来源于工艺操作过程、固废贮存、污水处理等过程。车间工艺操作无组织废气产生环节包括滤饼出料过程、粉料称量等, 离心、压滤等工段产生的无组织废气均采用集气罩收集, 各车间均设置微负压

的称量、包装操作间，粉料称量、包装过程产生的无组织粉尘均负压收集。危废仓库产生的无组织废气经负压收集后经危废库配套的废气装置处理。污水站废水集水池、芬顿氧化池、絮凝沉淀池、水解酸化池及污泥池等恶臭产生单元均密封，收集的废气经污水站配套的废气装置处理。

本项目无组织废气收集、排放情况详见表 4.5-4。

(2)有组织废气产生情况分析

盐酸吡格列酮（除精烘包）、那格列奈（除精烘包）生产线位于 101 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、二氧化硫、甲醇、乙酸乙酯等；苯甲酸阿格列汀生产线、安立生坦生产线、琥珀酸索利那新生产线、依帕司他生产线、卡格列净生产线、磷酸西格列汀生产线、坎地沙坦酯生产线位于 102 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、颗粒物、乙酸乙酯、正丁烷等；利格列汀生产线及盐酸吡格列酮精烘包、那格列奈精烘包位于 103 车间，主要废气污染物有氯化氢、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、颗粒物、甲醇等。结合本项目危废组分，危废贮存过程产生的废气污染物主要有二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF 等；污水处理站产生的废气污染物主要有氨、硫化氢及 VOCs。

各工艺废气污染物源强是以各产品同时运行时的最大值计。项目有组织废气污染物产生、治理及排放情况详见表 4.5-5。

表 4.5-4 技改项目无组织废气污染物产生、收集及排放状况

车间	污染源		污染物名称	核算方法	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	拟采取的处理方式	收集率%	名称	产生状况 (有组织)		排放状况 (无组织)		
										产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	
102 车间	苯甲酸阿格列汀	Gu ₁₋₁	甲苯	物料衡算法	0.0387	2.4	集气罩收集后处理	90%	2-甲基四氢呋喃	0.027	0.72	0.003	0.08	
			三正丁胺		0.0129	0.8			DMF	0.4167	8.37	0.0463	0.93	
			溴化氢		0.0065	0.4			HCl	0.0684	1.494	0.0076	0.166	
		Gu ₁₋₂	乙醇		0.0323	2			氨	0.1026	2.502	0.0114	0.278	
			甲醇		0.06452	4			丙酮	0.468	9.9	0.052	1.1	
		Gu ₁₋₃	乙酸乙酯		0.06452	0.1			DMAC	0.0657	2.79	0.0073	0.31	
			乙醇		0.06452	4			二氯甲烷	0.0729	1.899	0.0081	0.211	
		Gu ₁₋₄	甲醇		0.06452	2			甲苯	0.22473	17.325	0.02497	1.925	
			Gu ₁₋₅		甲基叔丁基醚	0.06452			1	甲醇	1.289736	44.838	0.143304	4.982
		安立生坦			Gu ₂₋₁	二氯甲烷			0.04	1	甲基叔丁基醚	0.058068	0.9	0.006452
			Gu ₂₋₂		甲醇	0.08			2	三乙胺	0.01026	0.36	0.00114	0.04
					氯化氢	0.004			0.1	三正丁胺	0.01161	0.72	0.00129	0.08
			Gu ₂₋₃		甲醇	0.04			1	溴化氢	0.00585	0.36	0.00065	0.04
			Gu ₂₋₄		乙酸乙酯	0.04			1	乙醇	0.997038	24.3	0.110782	2.7
			Gu ₂₋₅		乙醇	0.16			4	乙酸	0.2187	4.365	0.0243	0.485
	三乙胺			0.004	0.1	乙酸乙酯	1.480	106.407	0.164	11.823				
	Gu ₂₋₆		二氯甲烷	0.04	1	乙酸异丙酯	0.0693	5.526	0.0077	0.614				
	Gu ₂₋₇		正己烷	0.02	1	异丙醇	0.2133	8.91	0.0237	0.99				
	Gu ₂₋₈		氯化氢	0.004	0.1	正己烷	0.2331	11.457	0.0259	1.273				
	Gu ₂₋₉		丙酮	0.02	1	VOCs	1.89	248.78	0.189	27.643				

琥珀酸索利那新	Gu ₃₋₁	2-甲基四氢呋喃	0.015	0.4										
	Gu ₃₋₂	2-甲基四氢呋喃	0.015	0.4										
	Gu ₃₋₃	异丙醇	0.019	0.5										
乙酸乙酯		0.019	0.5											
依帕司他	Gu ₄₋₁	氯化氢	0.012	0.36										
	Gu ₄₋₂	氨	0.001	0.08										
		甲醇	0.019	1.68										
	Gu ₄₋₃	甲醇	0.085	1.7										
		乙酸	0.213	4.25										
Gu ₄₋₄	甲醇	0.485	19.38											
卡格列净	Gu ₅₋₁	甲苯	0.211	16.85										
		正己烷	0.038	3.04										
	Gu ₅₋₂	乙酸乙酯	0.079	6.30										
		正己烷	0.059	4.69										
	Gu ₅₋₃	甲醇	0.074	5.96										
		二氯甲烷	0.001	0.11										
Gu ₅₋₄	乙酸异丙酯	0.077	6.14											
磷酸西格列汀	Gu ₇₋₁	DMAC	0.073	3.1										
		甲醇	0.073	3.1										
		三乙胺	0.0074	0.3										
	Gu ₇₋₂	乙酸乙酯	0.0008	0.03										
		氨气	0.018	0.8										
		正己烷	0.049	2.1										
	Gu ₇₋₃	异丙醇	0.097	4.2										
	Gu ₇₋₄	异丙醇	0.121	5.2										
坎地沙坦酯	Gu ₈₋₁	乙酸	0.030	0.6										

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	Gu ₆₋₅	二氯甲烷	0.128	2.2				HCl	0.0315	1.8	0.0035	0.2	
		乙醇	0.017	0.6				乙醇	0.69057	38.853	0.07673	4.317	
		Gu ₆₋₇	甲基叔丁基醚	0.0018				0.03	VOCs	1.455	66.06	0.161	7.34
			乙醇	0.0023				0.04					
		Gu ₆₋₈	乙醇	0.068				1.2					
		Gu ₆₋₉	甲基叔丁基醚	0.092				1.6					
			乙醇	0.067				1.1					
		Gu ₆₋₁₀	二氯甲烷	0.077				1.3					
		Gu ₆₋₁₁	甲基叔丁基醚	0.013				0.2					
			乙醇	0.014				0.2					
		Gu ₆₋₁₂	乙醇	0.0020				0.03					
		盐酸吡格列酮 (精烘包)	Gu ₉₋₄	甲醇				0.351	20				
	氯化氢			0.035				2					
	那格列奈(精烘包)	Gu ₁₀₋₂	乙醇	0.597				40					
称量间	粉尘		0.1	1	负压操作间	90%	粉尘	0.09	0.9	0.01	0.1		
危废库	类比法	二氯甲烷	0.0028	20	负压收集处理	90%	二氯甲烷	0.0025	18	0.003	2		
		甲苯	0.0014	10			甲苯	0.00125	9	0.0015	1		
		甲醇	0.0014	10			甲醇	0.00125	9	0.0015	1		
		乙酸乙酯	0.0028	20			乙酸乙酯	0.0025	18	0.003	2		
		DMF	0.0014	10			DMF	0.00125	9	0.0015	1		
							VOCs	0.00875	63	0.0105	7		
污水站	排污系数法	氨	0.0111	80	负压收集	90%	氨	0.01	72	0.0011	8		
		硫化氢	0.0004	3			硫化氢	0.00038	2.7	0.00004	0.3		

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	VOCs	类 比 法	0.0069	50			VOCs	0.0063	45	0.0006	5
--	------	-------------	--------	----	--	--	------	--------	----	--------	---

注：污水处理氨、硫化氢按照每去除 1gBOD₅可产生 0.0031g 的氨、0.00012g 硫化氢计算得出

表 4.5-5.1 技改项目生产工艺废气及收集的无组织废气污染物产生及排放情况一览表 (101 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			污染物年排放量 (kg/a)	
				核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率(kg/h)
盐酸吡格列酮生产线	酯化	反应釜 G ₉₋₁	二氯甲烷	物料平衡法	15000	76.00	1.140	130	一级碱+二级矿物油	80	HCl	15.322	0.23	55.8
			氨			2.93	0.044	5		50	氨	2.934	0.044	7
		反应釜 G ₉₋₂	二氯甲烷			175.47	2.632	150		95	丙酮	11.79	0.177	83.48
			氨			5.87	0.088	5		92	二氯甲烷	15.84	0.238	215.31
		反应釜 G ₉₋₃	二氯甲烷			198.00	2.970	2376		70	二氧化硫	3.579	0.054	17.7
		缩合	反应釜 G ₉₋₄			异丙醇	39.00	0.585		200	92	环己烷	2.214	0.033
	二氯甲烷					1.00	0.015	5		95	甲醇	14.74	0.221	171.1
	反应釜 G ₉₋₅		异丙醇			8.67	0.130	78		95	乙醇	9.95	0.149	10
			二氯甲烷			3.40	0.051	30.4		95	乙酸	0.57	0.0086	3.5
	反应釜 G ₉₋₆		乙酸乙酯			152.07	2.281	130		92	乙酸乙酯	12.17	0.182	85.6
	反应釜 G ₉₋₇		乙酸乙酯			125.33	1.880	940		95	异丙醇	1.95	0.029	13.9
	反应釜 G ₉₋₈		甲醇			175.47	2.632	150		50	粉尘	18.67	0.28	52.25
	缩合		反应釜 G ₉₋₉			氨	0.47	0.007		4		VOCs	69.224	1.037
		甲醇				22.20	0.333	190						

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	还原	反应釜 G ₉₋₁₀	甲醇	物料平衡法	210.53	3.158	180						
		离心机 G ₉₋₁₁	甲醇		187.13	2.807	160						
		干燥箱 G ₉₋₁₂	甲醇		143.87	2.158	1230						
			粉尘		5.87	0.088	50						
		反应釜 G ₉₋₁₃	甲醇		58.47	0.877	100						
			丙酮		3.53	0.053	6						
		反应釜 G ₉₋₁₄	乙酸		2.33	0.035	10						
			甲醇		23.40	0.351	100						
			丙酮		28.07	0.421	120						
		离心机 G ₉₋₁₅	乙酸		9.33	0.140	8						
			甲醇		93.60	1.404	80						
			丙酮		112.27	1.684	96						
	干燥箱 G ₉₋₁₆	乙酸	7.33		0.110	50							
		甲醇	83.33		1.250	570							
		丙酮	99.40		1.491	680							
		粉尘	7.33		0.110	50							
	成盐	反应釜 G ₉₋₁₇	甲醇		116.93	1.754	100						
			HCl		70.20	1.053	60						
		反应釜 G ₉₋₁₈	甲醇		29.27	0.439	50						
			HCl		2.93	0.044	5						
		离心机 G ₉₋₁₉	甲醇		93.60	1.404	80						
			HCl		4.67	0.070	4						
干燥箱 G ₉₋₂₀		甲醇	43.47	0.652	260								
		HCl	1.00	0.015	6								
反应釜 G ₉₋₂₁		甲醇	29.27	0.439	50								
		HCl	5.87	0.088	10								
压滤器 G ₉₋₂₂	甲醇	58.47	0.877	50									
	HCl	11.67	0.175	10									
那格列奈 生产线	酰氯 后处 理	反应釜 G ₁₀₋₂	环己 烷	27.67	0.415	137							
			二氧化 化硫	11.93	0.179	59							

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		反应釜 G ₁₀₋₃	HCl			2.60	0.039	13						
			环己烷			17.53	0.263	35						
	缩合	反应釜 G ₁₀₋₄	丙酮			3.00	0.045	120						
	酸析	反应釜 G ₁₀₋₅	HCl			1.00	0.015	10						
			丙酮			12.00	0.180	120						
		离心机 G ₁₀₋₆	丙酮			80.20	1.203	160						
		反应釜 G ₁₀₋₇	丙酮			10.33	0.155	310						
			HCl			5.33	0.080	160						
		反应釜 G ₁₀₋₈	乙醇			199.00	2.985	200						
	101 车间收集的无组织废气					丙酮	类比法							
甲醇				84.24	1.2636	72								
HCl				1.08	0.0162	0.9								
乙酸				2.1	0.0315	1.8								
粉尘				30	0.45	4.5								
那格列奈 生产线	酰氯反 应	反应 釜 G ₁₀₋₁	环己 烷	物料 平衡 法	2000	26	0.052	40	二 级 碱+ 二 级 矿 物 油	95	环己烷	1.3	0.003	2
			氯化 亚砷			26	0.052	40		100	氯化亚 砷	0	0	0
			HCl			546	1.092	839		96	HCl	21.84	0.044	33.6
			二氧化 硫			95.5	0.191	1470		90	二氧化 硫	9.55	0.019	147
											VOCs	1.3	0.003	2

表 4.5-5.2 技改项目生产工艺废气及收集的无组织废气污染物产生及排放情况一览表（102 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			污染物年排放量 (kg/a)
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
苯甲酸阿格列汀	缩合	反应釜 G ₁₋₁	三正丁胺	物料平衡	10000	1.07	0.0107	4	二级碱+二级矿物油	98	2-甲基四氢呋喃	0.412	0.004	1.12
			甲苯			6.13	0.0613	23		95	CS ₂	0.305	0.003	0.68
			HBr			5.6	0.056	21		98	DMAC	0.713	0.007	0.94
		反应釜 G ₁₋₂	三正丁胺			0.8	0.008	2		98	DMF	13.14	0.131	20.1
			甲苯			4	0.04	10		96	HBr	0.248	0.002	1.68
			HBr			4	0.04	10		96	HCl	9.82	0.098	10.68
		离心机 G ₁₋₃	甲苯			15.48	0.1548	9.6		75	氨	14.34	0.144	11.3
			三正丁胺			5.16	0.0516	3.2		98	丙酮	6.854	0.069	3.77
			HBr			2.58	0.0258	1.6		95	二氯甲烷	11.5	0.115	111.89
		干燥箱 G ₁₋₄	甲苯			35.26	0.3526	110		95	甲苯	5.59	0.056	28.71
			三正丁胺			11.5	0.115	36		98	甲醇	11.65	0.116	27.46
			HBr			2.88	0.0288	9		95	甲基叔丁基醚	0.322	0.0033	2.15
	粉尘		1.28			0.0128	4	95		六甲基二硅氧烷	0.06	0.006	0.144	
	缩合	反应釜 G ₁₋₅	乙醇			16	0.16	20		95	三苯甲基氯	0.04	0.0004	0.25
		离心机 G ₁₋₆	乙醇			12.9	0.129	8		98	三氟乙酸	0.01	0.0001	0.03
		反应釜 G ₁₋₇	乙醇			1.667	0.01667	1.5		95	三甲基硅醇	0.12	0.0012	0.19
		反应釜 G ₁₋₈	二氯甲烷			50	0.5	15		95	三乙胺	0.281	0.0028	0.4
		反应釜 G ₁₋₉	乙酸乙酯			66.67	0.6667	10		95	三正丁胺	0.633	0.006	2.3

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		反应釜 G ₁₋₁₀	二氯甲烷	7.22	0.0722	6.5	98	四氢呋喃	3.528	0.035	4.82	
			乙醇	0.022	0.00022	0.02	98	乙醇	11.84	0.118	19.31	
			乙酸乙酯	71.67	0.7167	64.5	95	乙醚	3.59	0.036	6.55	
		反应釜 G ₁₋₁₁	甲醇	16.129	0.16129	10	98	乙酸	6.661	0.0666	7.056	
			乙酸乙酯	0.806	0.00806	0.5	95	乙酸乙酯	21.839	0.22	311.22	
		离心机 G ₁₋₁₂	甲醇	25.806	0.25806	16	95	乙酸异丙酯	1.88	0.019	3.2	
			乙酸乙酯	0.65	0.0065	0.4	98	异丙醇	4.57	0.005	4.238	
		干燥箱 G ₁₋₁₃	甲醇	64.1	0.641	200	95	异丁烯	3.48	0.035	3.68	
			乙酸乙酯	2.244	0.02244	7	95	正丁烷	9.06	0.09	27.17	
			粉尘	1.28	0.0128	4	95	正己烷	5.87	0.006	21.89	
		成盐	反应釜 G ₁₋₁₄	乙醇	16	0.16	20	75	粉尘	16.23	0.162	23.69
			反应釜 G ₁₋₁₅	乙醇	16.129	0.16129	10		VOCs	40.575	0.406	609.648
			离心机 G ₁₋₁₆	乙醇	25.806	0.25806	16					
	干燥箱 G ₁₋₁₇		乙醇	32	0.32	200						
			粉尘	0.64	0.0064	4						
	反应釜 G ₁₋₁₈		甲醇	33.33	0.3333	10						
	反应釜 G ₁₋₁₉		甲醇	2.674	0.02674	5						
	离心机 G ₁₋₂₀		甲醇	12.9	0.129	8						
			甲基叔丁基醚	6.45	0.0645	4						
	干燥箱 G ₁₋₂₁		甲醇	2.88	0.0288	18						
		甲基叔丁基醚	6.08	0.0608	38							
	粉碎机 G ₁₋₂₂	粉尘	25	0.25	5							

安立生坦生产线	缩合	反应釜 G ₂₋₁	HCl	9.5	0.095	47.65									
			DMF	0.8	0.008	4									
		反应釜 G ₂₋₃	二氯甲烷	24	0.24	6									
		离心机 G ₂₋₄	二氯甲烷	20	0.2	5									
		反应釜 G ₂₋₅	二氯甲烷	22	0.22	110									
	醇解	反应釜 G ₂₋₆	甲醇	45.7	0.457	80									
			HCl	0.6	0.006	1									
		离心机 G ₂₋₇	甲醇	32	0.32	8									
			HCl	1.6	0.016	0.4									
		干燥箱 G ₂₋₈	甲醇	32	0.32	80									
			HCl	7.2	0.072	18									
	粉尘		1.2	0.012	3										
	水解	反应釜 G ₂₋₉	甲醇	2	0.02	6									
			HCl	0.1	0.001	0.4									
		离心机 G ₂₋₁₀	甲醇	20	0.2	5									
		离心机 G ₂₋₁₁	乙酸乙酯	16	0.16	4									
		干燥箱 G ₂₋₁₂	乙酸乙酯	40	0.4	80									
			粉尘	1.3	0.013	2.5									
	拆分	反应釜 G ₂₋₁₃	乙醇	120	1.2	150									
			三乙胺	1.6	0.016	2									
离心机 G ₂₋₁₄		乙醇	64	0.64	16										
		三乙胺	1.6	0.016	0.4										
干燥箱 G ₂₋₁₅		乙醇	3	0.03	6										
游离	反应釜 G ₂₋₁₆	HCl	0.8	0.008	0.4										
	反应釜 G ₂₋₁₇	二氯甲烷	16	0.16	4										

物料平衡

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	取代、酸化	离心机 G ₂₋₁₈	二氯甲烷	物料平衡	16	0.16	4						
		反应釜 G ₂₋₁₉	二氯甲烷		13.2	0.132	66						
		离心机 G ₂₋₂₀	正己烷		10	0.1	5						
		干燥箱 G ₂₋₂₁	正己烷		16	0.16	16						
			粉尘		0.5	0.005	0.5						
		反应釜 G ₂₋₂₂	DMF		0.4	0.004	2						
			氨		1.1	0.011	5.4						
		反应釜 G ₂₋₂₃	HCl		0.5	0.005	0.12						
		反应釜 G ₂₋₂₄	乙酸乙酯		32	0.32	8						
		反应釜 G ₂₋₂₅	HCl		2.4	0.024	0.6						
		离心机 G ₂₋₂₆	HCl		1.6	0.016	0.4						
		干燥箱 G ₂₋₂₇	HCl		0.1	0.001	0.2						
	粉尘		0.2		0.002	0.5							
	精制	反应釜 G ₂₋₂₈	丙酮		140	1.4	70						
		离心机 G ₂₋₂₉	丙酮		8	0.08	4						
		干燥箱 G ₂₋₃₀	丙酮		0.8	0.008	2						
	琥珀酸索利那新	酰化 1	反应釜 G ₃₋₁		乙酸乙酯	2.3	0.023	3					
			反应釜 G ₃₋₂		乙酸乙酯	6.9	0.069	18					
			干燥箱 G ₃₋₃		粉尘	0.4	0.004	0.5					
		酰化 2	反应釜 G ₃₋₄		2-甲基四氢呋喃	6.2	0.062	16					

		反应釜 G ₃₋₅	2-甲基四 氢呋喃			7.7	0.077	2						
		离心机 G ₃₋₆	2-甲基四 氢呋喃			6.2	0.062	1.6						
	成盐	反应釜 G ₃₋₇	2-甲基四 氢呋喃			17.9	0.179	14						
		离心机 G ₃₋₈	2-甲基四 氢呋喃			6.2	0.062	1.6						
		干燥箱 G ₃₋₉	2-甲基四 氢呋喃			15.4	0.154	20						
	粉尘		0.5			0.005	0.6							
	精制	反应釜 G ₃₋₁₀	异丙醇			19.2	0.192	10						
			乙酸乙酯			38.5	0.385	20						
		离心机 G ₃₋₁₁	异丙醇			7.7	0.077	2						
			乙酸乙酯			7.7	0.077	2						
		干燥箱 G ₃₋₁₂	异丙醇			0.8	0.008	1.2						
			乙酸乙酯			3.5	0.035	5.4						
依帕司 他生产 线	扩链	反应釜 G ₄₋₁	CS ₂	物料 平衡		3	0.03	2.68						
		反应釜 G ₄₋₂	CS ₂			6.1	0.061	10.98						
		反应釜 G ₄₋₃	HCl			13	0.13	1.95						
		过滤器 G ₄₋₄	HCl			4.7	0.047	1.4						
		干燥箱 G ₄₋₅	粉尘			0.8	0.008	1.59						
	缩合	反应釜 G ₄₋₆	氨			0.9	0.009	0.84						
			甲醇			9.5	0.095	8.51						
		反应釜 G ₄₋₇	氨			0.5	0.005	0.42						
			甲醇			9.4	0.094	8.47						
		过滤器 G ₄₋₈	氨			0.4	0.004	0.34						
			甲醇			7.5	0.075	6.75						

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

卡格列 净生产 线		反应釜 G ₄₋₉	甲醇	物料 平衡	21.3	0.213	8.51								
			乙酸		53.2	0.532	21.29								
		过滤器 G ₄₋₁₀	甲醇		34.1	0.341	6.81								
			乙酸		85.2	0.852	17.04								
		干燥箱 G ₄₋₁₁	甲醇		34.3	0.343	68.53								
			乙酸		85.1	0.851	170.28								
			粉尘		0.8	0.008	1.68								
	精制	反应釜 G ₄₋₁₂	甲醇		97.9	0.979	97.91								
		过滤器 G ₄₋₁₃	甲醇		193.9	1.939	77.55								
		干燥箱 G ₄₋₁₄	甲醇		4.8	0.048	19.38								
		粉碎机 G ₄₋₁₅	粉尘		15	0.15	3								
	糖保 护	反应釜 G ₅₋₁	四氢呋喃		17.8	0.178	71.28								
			HCl		9.6	0.096	38.58								
		反应釜 G ₅₋₂	甲苯		42.5	0.425	17.00								
		反应釜 G ₅₋₃	甲苯		42	0.42	16.80								
HCl			163.7	1.637	65.47										
反应釜 G ₅₋₄		甲苯	26.7	0.267	16.00										
离心机 G ₅₋₅		甲苯	21.3	0.213	12.80										
反应釜 G ₅₋₆		甲苯	12.2	0.122	29.35										
		六甲基二 硅氧烷	1.2	0.012	2.88										
偶联		反应釜 G ₅₋₇	甲苯	6.4	0.064	19.32									
	四氢呋喃		23.8	0.238	71.28										
	正己烷		26.7	0.267	80.00										
	三氟乙酸		0.5	0.005	1.51										
	正丁烷		181.1	1.811	543.38										

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		反应釜 G ₅₋₈	甲苯	73.8	0.738	29.52								
			四氢呋喃	176.4	1.764	70.57								
			正己烷	98	0.98	39.20								
		反应釜 G ₅₋₉	甲苯	17.3	0.173	27.68								
			四氢呋喃	0.3	0.003	0.56								
			正己烷	54.2	0.542	86.72								
			三甲基硅醇	2.4	0.024	3.82								
		反应釜 G ₅₋₁₀	三氟乙酸锂	4.8	0.048	7.65								
			甲苯	21.1	0.211	42.11								
		离心机 G ₅₋₁₁	正己烷	3.8	0.038	7.61								
			甲苯	42.1	0.421	67.38								
		干燥箱 G ₅₋₁₂	正己烷	7.6	0.076	12.17								
	甲苯		31.6	0.316	126.34									
	正己烷 粉尘		3.8 0.8	0.038 0.008	15.21 3.33									
	酸化	反应釜 G ₅₋₁₃	甲醇	54	0.54	32.39								
			甲醇	80.2	0.802	32.07								
		反应釜 G ₅₋₁₅	甲醇	39.7	0.397	31.75								
			二氯甲烷	108.9	1.089	87.12								
		反应釜 G ₅₋₁₆	甲醇	0.8	0.008	2.54								
			二氯甲烷	99.4	0.994	317.98								
		反应釜 G ₅₋₁₇	二氯甲烷	81.2	0.812	32.491								
	还原	反应釜 G ₅₋₁₈	二氯甲烷	107.8	1.078	64.65								
			甲醇	28.2	0.282	16.94								
反应釜 G ₅₋₁₉		乙醚	71.7	0.717	114.74									
		二氯甲烷	20	0.2	32.00									
反应釜		甲醇	0.04	0.0004	0.25									
		乙醚	6.8	0.068	16.35									

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		G ₅₋₂₀	二氯甲烷	99.8	0.998	239.61							
			甲醇	0.04	0.0004	0.10							
		反应釜 G ₅₋₂₁	乙酸乙酯	41.8	0.418	50.223							
		反应釜 G ₅₋₂₂	乙酸乙酯	0.1	0.001	0.20							
		反应釜 G ₅₋₂₃	二氯甲烷	25	0.25	20.00							
	乙酰化	反应釜 G ₅₋₂₄	二氯甲烷	6.2	0.062	19.70							
			乙酸乙酯	39.5	0.395	126.39							
		反应釜 G ₅₋₂₅	二氯甲烷	49	0.49	19.60							
			乙酸乙酯	32.9	0.329	13.14							
		反应釜 G ₅₋₂₆	二氯甲烷	48.8	0.488	19.50							
			乙酸乙酯	3	0.03	1.18							
		反应釜 G ₅₋₂₇	二氯甲烷	120.8	1.208	193.33							
		反应釜 G ₅₋₂₈	乙酸乙酯	5.3	0.053	15.84							
			正己烷	3.9	0.039	11.78							
		离心机 G ₅₋₂₉	乙酸乙酯	63	0.63	25.22							
			正己烷	58.6	0.586	23.44							
		离心机 G ₅₋₃₀	乙酸乙酯	1.6	0.016	0.63							
			正己烷	20.7	0.207	8.26							
		干燥箱 G ₅₋₃₁	乙酸乙酯	7.7	0.077	30.89							
	正己烷		18.6	0.186	74.37								
	粉尘		1.4	0.014	5.65								
	脱乙酰化	反应釜 G ₅₋₃₂	四氢呋喃	56.4	0.564	22.57							
			甲醇	75.2	0.752	30.10							
			乙酸	206.1	2.061	82.43							
		反应釜 G ₅₋₃₃	四氢呋喃	5.6	0.056	4.47							
			甲醇	7.4	0.074	5.96							
			二氯甲烷	70.1	0.701	56.05							
		反应釜 G ₅₋₃₄	四氢呋喃	0.07	0.0007	0.14							
			甲醇	0.1	0.001	0.19							

			二氯甲烷	物料平衡	103.3	1.033	206.57						
		反应釜 G ₅₋₃₅	甲醇		75.2	0.752	30.10						
		反应釜 G ₅₋₃₆	甲醇		29.8	0.298	23.84						
			二氯甲烷		0.5	0.005	0.42						
		干燥箱 G ₅₋₃₇	甲醇		1.2	0.012	5.96						
			二氯甲烷		0.4	0.004	1.90						
	精制	反应釜 G ₅₋₃₈	乙酸异丙酯		19.4	0.194	15.50						
		离心机 G ₅₋₃₉	乙酸异丙酯		30.7	0.307	24.56						
		干燥箱 G ₅₋₄₀	乙酸异丙酯		9.2	0.092	18.42						
		粉碎机 G ₅₋₄₁	粉尘		5	0.05	3.02						
	磷酸西格列汀生产线	酰胺化	反应釜 G ₇₋₁		DMAC	14.9	0.149	15.8					
					甲醇	14.9	0.149	15.8					
三乙胺				2.2	0.022	2.3							
反应釜 G ₇₋₂			DMAC	14.8	0.148	15.7							
			甲醇	14.8	0.148	15.7							
			三乙胺	1.5	0.015	1.6							
离心机 G ₇₋₃		DMAC	29.1	0.291	12.5								
		甲醇	29.1	0.291	12.5								
		三乙胺	3	0.03	1.3								
干燥箱 G ₇₋₄		DMAC	0.22	0.0022	0.2								
		甲醇	0.22	0.0022	0.2								
		三乙胺	0.07	0.0007	0.1								
脱保护		反应釜 G ₇₋₅	乙酸乙酯	31.8	0.318	33.7							
			HCl	11.9	0.119	12.6							
			异丁烯	69.6	0.696	73.7							
		反应釜 G ₇₋₆	乙酸乙酯	75.1	0.751	240.3							
			HCl	15	0.15	48.0							
			乙酸乙酯	0.16	0.0016	0.2							

		G ₇₋₇	氨	物料平衡	3.6	0.036	3.8						
			正己烷		9.9	0.099	10.5						
			离心机 G ₇₋₈		乙酸乙酯	0.31	0.0031	0.1					
		氨			7.1	0.071	3.0						
		干燥箱 G ₇₋₉	正己烷		19.5	0.195	8.4						
			正己烷		1.4	0.014	1.5						
			粉尘		4.7	0.047	5.0						
		成盐	反应釜 G ₇₋₁₀		异丙醇	12.4	0.124	21.1					
					异丙醇	39	0.39	16.8					
	干燥箱 G ₇₋₁₂		异丙醇		59.3	0.593	62.9						
			粉尘		5.3	0.053	5.7						
	精制	反应釜 G ₇₋₁₃	异丙醇		188.1	1.881	26.3						
			异丙醇		12.3	0.123	26.2						
		离心机 G ₇₋₁₅	异丙醇		48.5	0.485	20.9						
			异丙醇		14.8	0.148	15.6						
	坎地沙坦酯生产线	水解	反应釜 G ₈₋₁		甲醇	35.6	0.356	28.5					
反应釜 G ₈₋₂				乙醇	1.1	0.011	1.7						
			甲醇	28.2	0.282	45.2							
反应釜 G ₈₋₃			乙酸乙酯	49.5	0.495	39.6							
反应釜 G ₈₋₄			乙酸	8.9	0.089	7.1							
离心机 G ₈₋₅			乙酸	12	0.12	2.4							
干燥箱 G ₈₋₆			乙酸乙酯	5.9	0.059	14.2							
			乙酸	19.9	0.199	47.9							

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

			粉尘			8	0.08	19.2							
上保 护	反应釜 G ₈₋₇		DMF			14.6	0.146	46.7							
			氨			3.5	0.035	11.3							
			HCl			2	0.02	6.2							
	反应釜 G ₈₋₈		DMF				29.1	0.291	46.5						
			氨				6.2	0.062	10.0						
			HCl				3.7	0.037	5.9						
	离心机 G ₈₋₉		乙醇				53.4	0.534	85.5						
			DMF				185	1.85	37.0						
			氨				38	0.38	7.6						
	干燥箱 G ₈₋₁₀		HCl				22.5	0.225	4.5						
			乙醇				340.3	3.403	68.1						
			DMF				76.7	0.767	184.1						
	酯化		乙醇				141.1	1.411	338.6						
			粉尘				8.8	0.088	21.1						
			反应釜 G ₈₋₁₁	DMF			38.6	0.386	61.8						
		反应釜 G ₈₋₁₂	DMF			307.4	3.074	614.7							
		G ₈₋₁₃	乙酸乙酯			148.5	1.485	297.0							
脱保 护		G ₈₋₁₄	乙酸乙酯			146.2	1.462	292.5							
		离心机 G ₈₋₁₅	乙酸乙酯			115.2	1.152	230.5							
		反应釜 G ₈₋₁₆	乙酸乙酯			128.6	1.286	2058.2							
		反应釜 G ₈₋₁₇	二氯甲烷			22	0.22	35.2							
		甲醇			30.2	0.302	48.3								
		HCl			7.3	0.073	11.7								
	反应釜 G ₈₋₁₈	二氯甲烷			105.2	1.052	673.3								
		甲醇			0.6	0.006	3.8								
		乙酸乙酯			121.2	1.212	242.5								
		甲醇			45.7	0.457	45.7								
	反应釜 G ₈₋₁₉	乙酸乙酯			120.5	1.205	241.0								
		甲醇			45.2	0.452	45.2								

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		离心机 G ₈₋₂₀	乙酸乙酯		95.8	0.958	191.7						
			甲醇		17.9	0.179	35.8						
		反应釜 G ₈₋₂₁	三苯甲基 氯		0.4	0.004	5.0						
			乙酸乙酯		142.2	1.422	1706.2						
			甲醇		5.9	0.059	70.8						
		反应釜 G ₈₋₂₂	乙酸乙酯		3	0.03	24.4						
			丙酮		1.1	0.011	8.9						
			正己烷		2.3	0.023	18.7						
		离心机 G ₈₋₂₃	乙酸乙酯		96.6	0.966	19.3						
			丙酮		35.1	0.351	7.0						
			正己烷		37	0.37	7.4						
		反应釜 G ₈₋₂₄	丙酮		155.9	1.559	20.8						
		离心机 G ₈₋₂₅	丙酮		82.9	0.829	16.6						
		反应釜 G ₈₋₂₆	丙酮		51.5	0.515	20.6						
离心机 G ₈₋₂₇	丙酮	82	0.82	16.4									
干燥箱 G ₈₋₂₈	丙酮	1.3	0.013	12.3									
102 车间收集的无组织废 气			2-甲基四 氢呋喃	类比法	2.7	0.027	0.72						
			DMF		41.67	0.4167	8.37						
			HCl		6.84	0.0684	1.494						
			氨		10.26	0.1026	2.502						
			丙酮		46.8	0.468	9.9						
			DMAC		6.57	0.0657	2.79						
			二氯甲烷		7.29	0.0729	1.899						
			甲苯		22.473	0.22473	17.325						
			甲醇		128.9736	1.289736	44.838						

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	甲基叔丁基醚			5.8068	0.058068	0.9					
	三乙胺			1.026	0.01026	0.36					
	三正丁胺			1.161	0.01161	0.72					
	溴化氢			0.585	0.00585	0.36					
	乙醇			99.7038	0.997038	24.3					
	乙酸			21.87	0.2187	4.365					
	乙酸乙酯			148	1.48	106.407					
	乙酸异丙酯			6.93	0.0693	5.526					
	异丙醇			21.33	0.2133	8.91					
	正己烷			23.31	0.2331	11.457					
	粉尘			9	0.09	0.9					

表 4.5-5.3 技改项目生产工艺废气及收集的无组织废气污染物产生及排放情况一览表（103 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			污染物年排放量 (kg/a)	
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)
利格列汀生产线	缩合	反应釜 G ₆₋₁	DMAC	物料平衡法	7000	5.714	0.04	5.4	一级碱+二级矿物油	95	DMAC	2.642	0.0185	1.53
		反应釜 G ₆₋₂	DMAC			44.86	0.314	5.3		80	HCl	2.814	0.0198	4.62
		离心机 G ₆₋₃	DMAC			18.43	0.129	4.2		90	二氯甲烷	45.428	0.458	39.83
		干燥箱 G ₆₋₄	DMAC			0.028	0.0002	0.1		95	甲醇	12.285	0.086	13.4
	粉尘		0.414			0.0029	1.0	90		甲基叔丁基醚	6.616	0.0463	3.8	
	缩合	反应釜 G ₆₋₅	DMAC			4.286	0.03	4.9		95	三氟乙酸	0.586	0.0041	0.14
		反应釜 G ₆₋₆	DMAC			1.714	0.012	4.9		95	乙醇	28.897	0.203	43.4
		离心机 G ₆₋₇	DMAC			17	0.119	3.9		90	异丁烯	3.328	0.023	0.77
		反应釜 G ₆₋₈	二氯甲烷			30.71	0.215	7.1		50	粉尘	19.4	0.136	24.35
		离心机 G ₆₋₉	二氯甲烷			24.43	0.171	5.6			VOCs	78.15	0.604	102.87
		反应釜 G ₆₋₁₀	二氯甲烷			58.71	0.411	7.0						
		过滤器 G ₆₋₁₁	二氯甲烷			46.71	0.327	5.6						
	脱保护	反应釜 G ₆₋₁₂	异丁烯			33.29	0.233	7.7						
			三氟乙酸			6	0.042	1.4						
			二氯甲烷			29.57	0.207	6.8						
	反应釜	三氟乙酸	11.71			0.082	1.4							

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

		G ₆₋₁₃	二氯甲烷	91.86	0.643	10.9									
		过滤器 G ₆₋₁₄	二氯甲烷	73	0.511	8.7									
		反应釜 G ₆₋₁₅	二氯甲烷	611.86	4.283	205.6									
		反应釜 G ₆₋₁₆	乙醇	2.143	0.015	2.9									
		离心机 G ₆₋₁₇	乙醇	10	0.07	2.3									
		离心机 G ₆₋₁₈	甲基叔丁基醚	1.057	0.0074	0.13									
			乙醇	1.314	0.0092	0.16									
		干燥箱 G ₆₋₁₉	甲基叔丁基醚	4	0.028	4.7									
			乙醇	5	0.035	5.8									
			粉尘	0.528	0.0037	0.6									
		成盐	反应釜 G ₆₋₂₀	乙醇	138.14	0.967	5.8								
				HCl	6.428	0.045	0.3								
			离心机 G ₆₋₂₁	乙醇	38.86	0.272	4.6								
			反应釜 G ₆₋₂₂	甲基叔丁基醚	22.43	0.157	7.8								
	乙醇			16.43	0.115	5.7									
	离心机 G ₆₋₂₃		甲基叔丁基醚	52.43	0.367	6.2									
			乙醇	38.43	0.269	4.6									
	干燥箱 G ₆₋₂₄		甲基叔丁基醚	22.14	0.155	15.5									
			乙醇	16.28	0.114	11.4									
			粉尘	0.94	0.0066	0.7									
	游离		反应釜 G ₆₋₂₅	二氯甲烷	28.57	0.2	6.6								

		过滤器 G ₆₋₂₆	二氯甲烷			44.14	0.309	5.2						
		反应釜 G ₆₋₂₇	二氯甲烷			40.14	0.281	123.5						
		反应釜 G ₆₋₂₈	乙醇			29.14	0.204	1.2						
		反应釜 G ₆₋₂₉	甲基叔丁基醚			1.428	0.01	1.1						
			乙醇			1.428	0.01	1.2						
		离心机 G ₆₋₃₀	甲基叔丁基醚			7.714	0.054	0.9						
			乙醇			8.142	0.057	1.0						
		离心机 G ₆₋₃₁	乙醇			1.157	0.0081	0.14						
		干燥箱 G ₆₋₃₂	乙醇			0.714	0.005	1.3						
		粉碎机 G ₆₋₃₃	粉尘			14.28	0.1	0.5						
盐酸吡格列酮 生产线	精烘包	G ₆₋₃₁	乙醇	物料平衡法		1.157	0.0081	0.14						
		G ₆₋₃₂	乙醇			0.714	0.005	1.3						
		G ₆₋₃₃	粉尘			14.28	0.1	0.5						
		G ₉₋₂₃	甲醇			31.28	0.219	50						
			HCl			3.142	0.022	5						
		G ₉₋₂₄	甲醇			200.57	1.404	80						
			HCl			20	0.14	8						
		G ₉₋₂₅	甲醇			37.57	0.263	120						
			HCl			2.571	0.018	8						
		G ₉₋₂₆	粉尘			5.714	0.04	20						
那格列奈 生产线	精烘包	G ₁₀₋₉	乙醇			14.285	0.1	100						
		G ₁₀₋₁₀	乙醇			341.14	2.388	160						
		G ₁₀₋₁₁	乙醇			25.857	0.181	361						
		G ₁₀₋₁₂	乙醇			11.571	0.081	160						
		G ₁₀₋₁₃	粉尘			5.943	0.0416	25						

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

103 车间收集的无组织废气	DMAC	类比法		7.971	0.0558	1.89						
	二氯甲烷			42.43	0.297	5.67						
	甲醇			45.128	0.3159	18						
	甲基叔丁基醚			13.731	0.09612	1.647						
	HCl			4.5	0.0315	1.8						
	乙醇			98.65	0.69057	38.853						
	粉尘			12.85	0.09	0.9						

表 4.5-5.4 技改项目生产工艺废气及收集的无组织废气污染物产生及排放情况一览表（污水站及危废库）

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			污染物年排放量 (kg/a)	
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	工艺	处理效率%	污染物	排放浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)
危废库	收集的无组织废气		二氯甲烷	类比法	12000	7.5	0.09	0.9	一级碱+二级活性炭	90	二氯甲烷	0.75	0.009	0.09
			甲苯			0.21	0.0025	18		90	甲苯	0.0208	0.00025	1.8
			甲醇			0.104	0.00125	9		95	甲醇	0.0052	6.25E-05	0.45
			乙酸乙酯			0.104	0.00125	9		90	乙酸乙酯	0.0104	0.000125	0.9
			DMF			0.208	0.0025	18		95	DMF	0.0104	0.00013	0.9
												VOCs	0.797	0.009
污水站	收集的无组织废气		氨	系数	6000	1.67	0.01	72	酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附	50	氨	0.835	0.005	36
			硫化氢			0.06	0.00038	2.7		50	硫化氢	0.03	0.00019	1.35
			VOCs			0.8	0.005	36		90	VOCs	0.08	0.0005	3.6

本项目生产线均依托现有车间，各车间不同产品原则上不同时生产，本项目废气源强核算均考虑同一车间不同产品同时生产情况下的最大废气源强，考虑极端最不利情况下项目生产对外环境的影响。由于技改项目依托现有车间，技改后除本项目外，仅剩余现有产品 103 车间的氢溴酸沃替西汀，表 4.5-5 中 101、102 车间为技改后全厂废气污染物排放情况，技改后 103 车间废气污染物排放情况详见表 4.5-6。极端最不利情况下，技改项目废气源强叠加现有项目废气源强后，各车间废气污染物可达标排放。

表 4.5-6 叠加现有生产线 103 车间废气污染物排放情况一览表

车间名称	污染物名称	本技改项目排放情况		现有生产线排放情况		叠加后排放情况	
		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
103 车间	DMAC	2.642	0.0185	/	/	2.642	0.0185
	HCl	2.814	0.0198	/	/	2.814	0.0198
	二氯甲烷	45.428	0.458	/	/	45.428	0.458
	甲醇	12.285	0.086	/	/	12.285	0.086
	甲基叔丁基醚	6.616	0.0463	/	/	6.616	0.0463
	三氟乙酸	0.586	0.0041	/	/	0.586	0.0041
	乙醇	28.897	0.203	/	/	28.897	0.203
	异丁烯	3.328	0.023	/	/	3.328	0.023
	粉尘	19.4	0.136	0.088	0.0002	19.488	0.1362
	VOCs	78.15	0.604	0.317	0.0006	78.467	0.6046

4.5.2 废水

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、检验化验废水、设备冲洗废水和生活污水等。具体如下：

(1) 工艺废水

本项目共产生工艺废水（含水冲泵废水）878809.55L/a，主要含有 COD、二氯甲烷、AOX、甲苯、盐分等。

(2) 废气吸收废水

废气吸收废水约 283.209m³/a，主要污染因子有 pH、COD、盐分等。

(3) 检验化验废水

本项目化验室废水约 200m³/a，主要是污染物是 COD、二氯甲烷、氟化物、甲苯等。

(4)工器具、设备冲洗废水

本项目定期对生产设备进行冲洗，设备冲洗废水量共计约为 5000m³/a，主要是污染物是 COD、二氯甲烷、氟化物、甲苯等。

(5)生活污水

本项目劳动定员为 30 人，人均日用水量以 80L 计，生活污水排污系数以 0.8 计，本项目生活污水量为 192m³/a，主要污染因子有 COD、SS、氨氮和总磷。

(6)蒸气冷凝气排水

本项目蒸气经冷凝后冷凝水由于在生产中混有乙二醇（蒸气与制冷在同一夹套中），导致 COD 较高，直接进厂区综合污水处理站处理。

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、设备冲洗废水、检验化验废水、废气吸收废水及生活污水等，其中工艺废水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总产生情况见表 4.5-7。预处理后与其它废水一起进综合废水站处理，厂区污水治理及排放情况见表 4.5-8。

表 4.5-7 项目废水产生源强汇总表

来源	废水编号	水量 L/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 (kg/a)	
苯甲酸 阿格列 汀生产 线	W ₁₋₁	4970	物料衡算	pH	10-11	/	入厂区污水处理站
				COD	18592	92.4	
				SS	800	3.98	
				二氯甲烷	20	0.1	
				总氮	280	1.39	
				AOX	17	0.084	
				盐分	30221	150.2	
	急性毒性	2.0					
	WZ ₁₋₁	5002.9	物料衡算	COD	16311	81.6	入厂区污水处理站
				SS	800	4	
	WZ ₁₋₂	1000.08	物料衡算	COD	6120	6.12	入厂区污水处理站
				SS	800	0.8	
				二氯甲烷	500	0.5	
AOX				420	0.42		

安立生坦生产线	WZ ₁₋₃	5028	物料衡算	COD	22076	111	入厂区污水处理站
				SS	800	4.0224	
	W ₂₋₁	4790	物料衡算	pH	13-14	/	入厂区污水处理站
				COD	416702	1996	
				SS	800	3.8	
				总氮	30835	147.7	
				AOX	30835	147.7	
				中和后盐分	68267	329	
				石油类	18789	90	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₂₋₂	103.75	物料衡算	COD	327711	34	入厂区污水处理站
				SS	800	0.08	
				总氮	33253	3.45	
				二氯甲烷	14458	1.5	
				AOX	15229	1.58	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₂₋₃	667.5	物料衡算	pH	0-1	/	入厂区污水处理站
				COD	61423	41	
				SS	800	0.53	
				总氮	3446	2.3	
二氯甲烷				12734	8.5		
AOX				10637	7.1		
中和后盐分				167790	112		
急性毒性				2.0	/		
W ₂₋₄	2610.25	物料衡算	pH	0-1	/	入厂区污水处理站	
			COD	179676	469		
			SS	800	2.1		
			氨氮	1188	3.1		
			总氮	22412	58.5		
			中和后盐分	32740	85.46		
			急性毒性	2.0	/		
			WZ ₂₋₁	800	物料衡算		COD
SS	800	0.64					
二氯甲烷	12500	10					
AOX	10500	8.4					
WZ ₂₋₂	2000	物料衡算	COD	18000	36	入厂区污水处理站	
			SS	800	1.6		
WZ ₂₋₃	500	物料衡算	COD	12000	6	入厂区污水处理站	
			SS	800	0.4		
			二氯甲烷	8000	4		
			AOX	6800	3.4		
WZ ₂₋₄	508	物料衡算	COD	24000	12	入厂区污水处理站	
			SS	800	0.4		
琥珀酸索利那	W ₃₋₁	500	物料衡算	COD	185310	92.7	入厂区污水处理站
				SS	800	0.4	

新生产线				总氮	42800	21.4	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₃₋₂	520	物料衡算	COD	10962	5.7	入厂区污水处理站
				SS	800	0.4	
				总氮	2154	1.12	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₃₋₃	242	物料衡算	pH	13-14	/	入厂区污水处理站
				COD	144669	35	
				SS	800	0.19	
				总氮	20320	4.92	
				中和后盐分	157189	38.04	
	WZ ₃₋₁	500	物料衡算	COD	6000	3	入厂区污水处理站
				SS	800	0.4	
WZ ₃₋₂	506	物料衡算	COD	16008	8.1	入厂区污水处理站	
			SS	800	0.4		
依帕司他生产线	WZ ₄₋₁	4.375	物料衡算	pH	1-2	-	进厂区污水处理站 预处理系统
				COD	26628.5	116.5	
				SS	500	2.18	
卡格列净生产线	W ₅₋₁	7313.08	物料衡算	COD	93922.4	686.86	入厂区污水处理站
				SS	3508.8	25.66	
				总氮	2045.3	14.96	
				甲苯	8929.2	65.30	
				盐分	54696.5	400.00	
				急性毒性	2		
	W ₅₋₂	2594.95	物料衡算	COD	476581.6	1236.71	入厂区污水处理站
				SS	12624.5	32.76	
				甲苯	22412.8	58.16	
				盐分	11626.4	30.17	
				急性毒性	2		
	W ₅₋₃	3030.13	物料衡算	COD	312001.5	945.41	入厂区污水处理站
				SS	4201.1	12.73	
				急性毒性	2		
	W ₅₋₄	3081.52	物料衡算	pH	3~4		入厂区污水处理站
				COD	186857.6	575.81	
				SS	1000	3.08	
				盐分	16203.0	49.93	
				二氯甲烷	2067.2	6.37	
				AOX	1726.69	5.32	
				急性毒性	2		
W ₅₋₅	7277.11	物料衡算	PH	<1		入厂区污水处理站	
			COD	19844.3	144.41		
			SS	2403.4	17.49		
			总氮	12658.0	92.11		

				二氯甲烷	35666.6	259.55	
				AOX	29792.13	216.80	
				盐分	25966.4	188.96	
				急性毒性	2		
	W ₅₋₆	4994.82	物料衡算	pH	3~4		入厂区污水处理站
				COD	223459.9	1116.14	
				SS	6763.0	33.78	
				盐分	16278.9	81.31	
				二氯甲烷	56112.1	280.27	
				AOX	46870.10	234.11	
				急性毒性	2		
	WZ ₅₋₁	10000	物料衡算	COD	2000.0	20.00	入厂区污水处理站
				SS	5000	50.00	
				甲苯	154.0	1.54	
	WZ ₅₋₂	4000.82	物料衡算	COD	1981.8	7.92872	入厂区污水处理站
				SS	5000	20.00	
				甲苯	359.9	1.44	
	WZ ₅₋₃	6005.42	物料衡算	COD	1686.3	10.13	入厂区污水处理站
				SS	500	3.00	
				二氯甲烷	2099.8	12.61	
				AOX	1753.93	10.53	
	WZ ₅₋₄	2000	物料衡算	COD	1720.2	3.44	入厂区污水处理站
				SS	500	1	
	WZ ₅₋₅	4003.63	物料衡算	PH	1~2		入厂区污水处理站
				COD	2000.0	8.01	
				SS	500	0.00	
				二氯甲烷	487.1	1.95	
				AOX	406.84	1.63	
	WZ ₅₋₆	2010.41	物料衡算	COD	1708.2	3.43	入厂区污水处理站
				SS	500	1.01	
				二氯甲烷	1039.6	2.09	
				AOX	868.36	1.75	
	WZ ₅₋₇	2038.43	物料衡算	COD	17542.9	35.76	入厂区污水处理站
				SS	500	1.02	
				二氯甲烷	103.0	0.21	
				AOX	86.05	0.18	
	WZ ₅₋₈	2000	物料衡算	COD	4646	9.29	入厂区污水处理站
				SS	500	1	
利格列汀生产线	W ₆₋₁	668.9	物料衡算	pH	6-8	/	入厂区污水处理站
				COD	16227.9	10.86	
				SS	800.0	0.54	

				总氮	492.8	0.33	
				盐分	1128.4	0.75	
				急性毒性	2.0	/	
				pH	6~8	/	
				COD	17524.3	29.05	
				SS	800.0	1.33	
				总氮	941.4	1.56	
				盐分	613.7	1.02	
				急性毒性	2.0	/	
				二氯甲烷	842.7	1.40	
				AOX	703.9	1.17	
				pH	6~8	/	
				COD	913.0	2.37	
				SS	800.0	2.08	
				盐分	126816.3	329.81	
				急性毒性	2.0	/	
				氟化物	53190	138.2	
				二氯甲烷	343.2	0.89	
				AOX	286.7	0.75	
				pH	6~8	/	
				COD	3176.4	1.70	
				SS	800.0	0.43	
				盐分	16119.2	8.60	
				急性毒性	2.0	/	
				二氯甲烷	795.7	0.42	
				AOX	664.6	0.35	
				COD	1283.7	12.85	
				SS	800.0	8.01	
				二氯甲烷	855.8	8.57	
				AOX	714.8	7.15	
				COD	964.0	7.72	
				SS	800.0	6.40	
				二氯甲烷	642.7	5.14	
				AOX	536.8	4.30	

	WZ ₆₋₃	1005.4	物料衡算	COD	7998.5	8.04	入厂区污水处理站
				SS	800.0	0.80	
磷酸西格列汀生产线	W ₇₋₁	10565.1	物料衡算	pH	6-8	/	入厂区污水处理站
				COD	8684.5	91.75	
				SS	800.0	8.45	
				总氮	333.5	3.52	
				盐分	963.0	10.17	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₇₋₂	6416.3	物料衡算	COD	23123.4	148.36	入厂区污水处理站
				SS	800.0	5.13	
				总氮	243.4	1.56	
				急性毒性	2.0	/	
	WZ ₇₋₁	3226.0	物料衡算	COD	12413.3	40.04	入厂区污水处理站
				SS	800.0	2.58	
	WZ ₇₋₂	5079.6	物料衡算	COD	18476.9	93.86	入厂区污水处理站
				SS	800.0	4.06	
坎地沙坦酯生产线	W ₈₋₁	4334.6	物料衡算	pH	4-7	/	入厂区污水处理站
				COD	33352.6	144.6	
				SS	800.0	0.0	
				盐分	7652.9	33.2	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₈₋₂	42730.1	物料衡算	pH	10~11	/	入厂区污水处理站
				COD	22869.8	977.2	
				SS	800.0	34.2	
				AOX	62.3	2.7	
				盐分	93610.8	4000.0	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₈₋₃	11623.1	物料衡算	pH	10~11	/	入厂区污水处理站
				COD	24452.3	1.1	
				SS	800.0	0.0	
				AOX	779.4	0.04	
				盐分	27541.1	320.1	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₈₋₄	40388.3	物料衡算	pH	10~11	/	入厂区污水处理站

				COD	6765.4	273.2			
				SS	800.0	32.3			
				AOX	35.2	1.4			
				盐分	99919.2	4035.6			
				急性毒性	2.0	/			
	WZ ₈₋₁	16396.5	物料衡算		COD	17158.1	281.33	入厂区污水处理站	
					SS	800.0	13.12		
	WZ ₈₋₂	20228.7	物料衡算		COD	16957.4	343.03	入厂区污水处理站	
					SS	800.0	16.18		
	WZ ₈₋₃	60052.8	物料衡算		COD	1085.0	65.16	入厂区污水处理站	
					SS	800.0	48.04		
					二氯甲烷	467.2	28.05		
					AOX	390.2	23.43		
	WZ ₈₋₄	24473.2	物料衡算		COD	19333.5	473.2	入厂区污水处理站	
					SS	800.0	19.6		
					AOX	1.4	0.035		
	WZ ₈₋₅	4083.2	物料衡算		COD	18075.8	73.8	入厂区污水处理站	
					SS	800.0	3.3		
	盐酸吡格列酮生产线	W ₉₋₁	8570	物料衡算		pH	11-12	/	入厂区污水处理站
						COD	45274	388	
SS						800	6.85		
氨氮						44340	380		
总氮						68611	588		
二氯甲烷						19836	170		
AOX						16569	142		
盐分						180863	1550		
急性毒性						2.0	/		
W ₉₋₂		52650	物料衡算			pH	10-11	/	入厂区污水处理站
						COD	28490	1500	
						SS	800	42.12	
						氨氮	570	30	
						总氮	608	32	
	二氯甲烷					17150	903		
	AOX					14320	754		

				盐分	111851	5889			
				急性毒性	2.0	/			
	W ₉₋₃	27500	物料衡算		pH	11-12	/	入厂区污水处理站	
					COD	329090	9050		
					SS	800	22		
					总氮	18	0.49		
					盐分	173854	4781		
					急性毒性	2.0	/		
	WZ ₉₋₁	50000	物料衡算		COD	720	36	入厂区污水处理站	
					SS	800	40		
					二氯甲烷	480	24		
					AOX	400	20		
	WZ ₉₋₂	10000	物料衡算		COD	47000	470	入厂区污水处理站	
					SS	800	8		
					二氯甲烷	160	1.6		
					AOX	133	1.3		
	WZ ₉₋₃	5000	物料衡算		COD	15000	75	入厂区污水处理站	
					SS	800	4		
	WZ ₉₋₄	50100	物料衡算		pH	5-6	/	入厂区污水处理站	
					COD	31138	1560		
					SS	800	40.08		
	WZ ₉₋₅	20600	物料衡算		pH	5-6	/	入厂区污水处理站	
					COD	34951	720		
					SS	800	16.48		
那格列奈生产线	W ₁₀₋₁	9160	物料衡算		pH	10-11	/	入厂区污水处理站	
					COD	163	1.5		
					SS	800	7.32		
					盐分	589519	5400		
					急性毒性	2.0	/		
	W ₁₀₋₂	76570	物料衡算			COD	48517	3715	入厂区污水处理站
						SS	800	61.25	
						总氮	1040	79.7	
						AOX	24.5	1.88	
						盐分	43085	3299	

				急性毒性	2.0	/	
	W ₁₀₋₃	6000	物料衡算	pH	5-6	/	入厂区污水处理站
				COD	225000	1350	
				SS	800	4.8	
				总氮	3302	19.81	
				AOX	408	2.45	
				盐分	7667	46	
				急性毒性	2.0	/	
	W ₁₀₋₄	50000	物料衡算	COD	3960	198	入厂区污水处理站
				SS	800	40	
				总氮	26	1.3	
				AOX	18.8	0.94	
				盐分	20	1	
				急性毒性	2.0	/	
	WZ ₁₀₋₁	5000	物料衡算	pH	4-5	/	入厂区污水处理站
				COD	2100	10.5	
				SS	800	4	
	WZ ₁₀₋₂	50000	物料衡算	pH	4-5	/	入厂区污水处理站
				COD	36900	1845	
				SS	800	40	
	WZ ₁₀₋₃	50076	物料衡算	COD	43254	2166	入厂区污水处理站
				SS	800	40	
	WZ ₁₀₋₄	50800	物料衡算	COD	18897	960	入厂区污水处理站
				SS	800	40	
	检验化验水	200000	类比法	COD	2000	400	入厂区污水处理站
				SS	800	160	
				总氮	100	20	
				总磷	8	1.6	
				二氯甲烷	1.0	0.2	
				AOX	8	1.6	
				甲苯	0.5	0.1	
				氟化物	10	2	
				总钴	1.0	0.2	
设备冲洗水	500000	类比法		COD	2000	10000	入厂区污水处理站

		0		SS	800	4000	
				总氮	100	500	
				总磷	8	40	
				二氯甲烷	1.0	5	
				AOX	8	40	
				甲苯	0.5	2.5	
				氟化物	10	50	
				总钴	1.0	5	
废气吸收水	W _{G-1}	32132	物料衡算法	pH	8-9		入厂区污水处理站
				COD	141821	4557	
				SS	800	25.71	
				二氯甲烷	8374	269	
				盐分	15031	483	
	W _{G-2}	52781	物料衡算法	pH	8-9		入厂区污水处理站
				COD	113	6	
				SS	800	42.22	
				盐分	76144	4019	
	W _{G-3}	142187	物料衡算法	pH	8-9		入厂区污水处理站
				COD	28293	4023	
				SS	800	113.75	
				二氯甲烷	1573	223.78	
				甲苯	403	57.42	
				盐分	2313	329	
	W _{G-4}	52109	物料衡算法	pH	8-9		入厂区污水处理站
				COD	16120	840	
				SS	800	41.68	
				二氯甲烷	76	3.98	
				盐分	570	29.73	
W _{G-5}	2000	类比法	COD	2000	4	入厂区污水处理站	
			SS	800	1.6		
W _{G-6}	2000	类比法	COD	2000	4	入厂区污水处理站	
			SS	800	1.6		
生活污水	192000	类比法	COD	400	76.8	入厂区污水处理站	
			SS	300	57.6		

			氨氮	35	6.72	
			总磷	5	0.96	
			总氮	45	8.64	
蒸气冷凝水	274000 0	类比法	COD	1000	2740	入厂区污水处理站
			SS	500	1370	
循环冷却水排水	200000	类比法	COD	500	100	入厂区污水处理站
			SS	400	80	
合计	949401 8.55					

表 4.5-5 项目高浓度废水处理、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			排放去向	
			核算方法	废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/a)	工艺	收集率%	处理效率%	废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)		排放量 (kg/a)
产品生产、 废气处理	生产工艺 废水、 废气 吸收水	pH			物料衡算法	1169.9					6-7	/	中和曝气+ 混凝沉淀+ 催化氧化
		COD	38055	44522			80	7611	8904.4				
		SS	921	1078			50	460.5	539				
		氨氮	353	413			30	247.1	289.1				
		总氮	919	1076			30	643.3	753.2				
		石油类	77	90			20	61.6	72				
		AOX	1369	1602			90	136.9	160.2				
		二氯甲烷	1903	2227			90	190.3	222.7				
		甲苯	157	184			90	15.7	18.4				
		氟化物	118	138.2			70	35.4	41.46				
		盐分	30315	35466			0	30315	35466				
		急性毒性	0.5	/			60	0.2	/				

表 4.5-6 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			排放去向	
			核算方法	废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (kg/a)	工艺	收集率%	处理效率%	废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
生产线及公辅工程	高浓度废水处理单元出水、检验化验废水、设备、蒸气冷凝水、生活污水	pH	物料衡算法/类比法	9494.02	6-7	/	调酸+铁碳 微电解+芬 顿氧化+絮 凝沉淀+水 解酸化 +UASB+接 触氧化 +MBR	100	/	9494.02	6-7	/	园区污水处理厂
		COD			2340	22221			80		≤500	4.74	
		SS			653	6206			40		≤400	3.79	
		氨氮			31.1	295.82			/		≤45	0.42	
		总氮			135	1281			60		≤70	0.66	
		石油类			7.58	72			/		≤15	0.14	
		AOX			21.2	201.8			65		≤8	0.075	
		二氯甲烷			24	227.9			99		≤0.3	0.0028	
		甲苯			3.09	21			20		≤2.5	0.023	
		氟化物			9.84	93.46			/		≤20	0.18	
		盐分			3735	35466			46.4		≤2000	18.98	
		总磷			4.48	42.56			/		≤8	0.075	
		总钴			0.54	5.2			/		≤1.0	0.009	
		急性毒性			0.1	/			60		≤0.07	/	

4.5.3 固（液）废

（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 30 人，年生产天数 300 天，则生活垃圾产生量分别为 9t/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。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要包括蒸馏残渣、精馏残渣、冷凝废液、废气吸收产生的废矿物油、废活性炭；污水站污泥、废包装材料、包装桶等，本项目危险废物汇总情况见表 4.5-6。

危险废物污染防治措施：

①危险废物收集、贮存、运输措施

收集：根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。本项目液态危险废物使用塑料桶进行存储。

贮存：本项目利用厂区 225m² 危废库，用以贮存危险废物。

运输：由专人专车进行运输。

②危险废物处置措施

本项目产生的废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废液、废矿物油、废活性炭、废包装材料、废渣交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。生活垃圾等交当地环卫部门处理。

4.5.4 噪声

技改项目主要噪声源为真空机组、泵、离心机等。根据《污染源源强核算技术指南 制药工业》（HJ 992-2018），各噪声污染源源强核算结果详见表 4.5-8，本项目噪声治理及排放情况见表 4.5-9。

表 4.5-6 本项目危险废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	危废类别	危废代码	产生量		处理与处置措施		最终去向
						核算方法	产生量 (kg/a)	工艺	处理处置量 (kg/a)	
苯甲酸阿格列汀生产线	离心机	L ₁₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3963	安全焚烧	3963	委托焚烧
	冷凝器	L ₁₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1719.4	安全焚烧	1719.4	委托焚烧
	反应釜	L ₁₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3038.85	安全焚烧	3038.85	委托焚烧
	冷凝器	L ₁₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1701.8	安全焚烧	1701.8	委托焚烧
	离心机	L ₁₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3019.2	安全焚烧	3019.2	委托焚烧
	离心机	L ₁₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3417	安全焚烧	3417	委托焚烧
	离心机	L ₁₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3584	安全焚烧	3584	委托焚烧
	离心机	S ₁₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-001-02	物料平衡	1587.23	安全焚烧	1587.23	委托焚烧
安立生坦生产线	冷凝器	L ₂₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1096	安全焚烧	1096	委托焚烧
	离心机	L ₂₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3032.5	安全焚烧	3032.5	委托焚烧
	离心机	L ₂₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1781.4	安全焚烧	1781.4	委托焚烧
	离心机	L ₂₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	764.7	安全焚烧	764.7	委托焚烧
	离心机	L ₂₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3902.5	安全焚烧	3902.5	委托焚烧
	冷凝器	L ₂₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	643.5	安全焚烧	643.5	委托焚烧
	离心机	L ₂₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1257	安全焚烧	1257	委托焚烧
	反应釜	L ₂₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1534.96	安全焚烧	1534.96	委托焚烧
	离心机	L ₂₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1531.75	安全焚烧	1531.75	委托焚烧
	过滤器	S ₂₋₁ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	104	安全焚烧	104	委托焚烧
	过滤器	S ₂₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	100.15	安全焚烧	100.15	委托焚烧
琥珀酸索利那新生产线	冷凝器	L ₃₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	497	安全焚烧	497	委托焚烧
	离心机	L ₃₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	354.5	安全焚烧	354.5	委托焚烧
	离心机	L ₃₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1516.2	安全焚烧	1516.2	委托焚烧
	离心机	S ₃₋₁ 废石蜡油	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	14.35	安全焚烧	14.35	委托焚烧

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	过滤器	S ₃₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	99.2	安全焚烧	99.2	委托焚烧
依帕司他生产线	冷凝器	L ₄₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	325.05	安全焚烧	325.05	委托焚烧
	离心机	L ₄₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1982.94	安全焚烧	1982.94	委托焚烧
	离心机	L ₄₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	2806.94	安全焚烧	2806.94	委托焚烧
	离心机	L ₄₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	5841.84	安全焚烧	5841.84	委托焚烧
卡格列净生产线	反应釜	L ₅₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	7888.97	安全焚烧	7888.97	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3344.07	安全焚烧	3344.07	委托焚烧
	过滤器	S ₅₋₁ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	726.43	安全焚烧	726.43	委托焚烧
	反应釜	L ₅₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	13389.3	安全焚烧	13389.3	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	6013.57	安全焚烧	6013.57	委托焚烧
	离心机	L ₅₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	10515.34	安全焚烧	10515.34	委托焚烧
	反应釜	L ₅₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	7819.88	安全焚烧	7819.88	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	7753.66	安全焚烧	7753.66	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	6766.87	安全焚烧	6766.87	委托焚烧
	反应釜	L ₅₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	11069.12	安全焚烧	11069.12	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₁₀ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	18.31	安全焚烧	18.31	委托焚烧
	过滤器	S ₅₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	668.37	安全焚烧	668.37	委托焚烧
	反应釜	L ₅₋₁₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	5145.31	安全焚烧	5145.31	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₁₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	5047.03	安全焚烧	5047.03	委托焚烧
	离心机	L ₅₋₁₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	5509.38	安全焚烧	5509.38	委托焚烧
	反应釜	L ₅₋₁₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	802.55	安全焚烧	802.55	委托焚烧
	反应釜	L ₅₋₁₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	8849.89	安全焚烧	8849.89	委托焚烧
	冷凝器	L ₅₋₁₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	5297.6	安全焚烧	5297.6	委托焚烧
离心机	L ₅₋₁₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	6890.94	安全焚烧	6890.94	委托焚烧	
离心机	L ₅₋₁₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1549.56	安全焚烧	1549.56	委托焚烧	
利格列汀生产线	离心机	L ₆₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	2320.9	安全焚烧	2320.9	委托焚烧

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	离心机	L ₆₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	2117.4	安全焚烧	2117.4	委托焚烧
	冷凝器	L ₆₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	2189.0	安全焚烧	2189.0	委托焚烧
	离心机	L ₆₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	602.9	安全焚烧	602.9	委托焚烧
	离心机	L ₆₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	67.2	安全焚烧	67.2	委托焚烧
	离心机	L ₆₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	2689.5	安全焚烧	2689.5	委托焚烧
	冷凝器	L ₆₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	1157.6	安全焚烧	1157.6	委托焚烧
	离心机	L ₆₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	488.2	安全焚烧	488.2	委托焚烧
	离心机	L ₆₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	35.4	安全焚烧	35.4	委托焚烧
	离心机	S ₆₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	13.3	安全焚烧	13.3	委托焚烧
	过滤器	S ₆₋₂ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	235.6	安全焚烧	235.6	委托焚烧
	过滤器	S ₆₋₃ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	285.2	安全焚烧	285.2	委托焚烧
	过滤器	S ₆₋₄ 滤渣	危险废物	HW02	271-003-02	物料平衡	16.5	安全焚烧	16.5	委托焚烧
	过滤器	S ₆₋₅ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	238.7	安全焚烧	238.7	委托焚烧
磷酸西格列汀生产线	离心机	L ₇₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	7341.9	安全焚烧	7341.9	委托焚烧
	冷凝器	L ₇₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	6845.4	安全焚烧	6845.4	委托焚烧
	离心机	L ₇₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3393.4	安全焚烧	3393.4	委托焚烧
	离心机	L ₇₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	5123.1	安全焚烧	5123.1	委托焚烧
	离心机	L ₇₋₅ 废液	危险废物	HW02	276-004-02	物料平衡	6265.4	安全焚烧	6265.4	委托焚烧
坎地沙坦酯生产线	冷凝器	L ₈₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	18424.2	安全焚烧	18424.2	委托焚烧
	反应釜	L ₈₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	8127.3	安全焚烧	8127.3	委托焚烧
	离心机	L ₈₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	12740.4	安全焚烧	12740.4	委托焚烧
	离心机	L ₈₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	39574.6	安全焚烧	39574.6	委托焚烧
	反应釜	L ₈₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	34829.8	安全焚烧	34829.8	委托焚烧
	冷凝器	L ₈₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	54884.2	安全焚烧	54884.2	委托焚烧
	冷凝器	L ₈₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	7340.7	安全焚烧	7340.7	委托焚烧
	冷凝器	L ₈₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	54521.7	安全焚烧	54521.7	委托焚烧

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	离心机	L ₈₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	6112.4	安全焚烧	6112.4	委托焚烧
	离心机	L ₈₋₁₀ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	6417.5	安全焚烧	6417.5	委托焚烧
	过滤器	S ₈₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	1394.0	安全焚烧	1394.0	委托焚烧
	过滤器	S ₈₋₂ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	物料平衡	1402.1	安全焚烧	1402.1	委托焚烧
	过滤器	S ₈₋₃ 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	物料平衡	42.4	安全焚烧	42.4	委托焚烧
盐酸吡格列酮生产线	冷凝器	L ₉₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	21630	安全焚烧	21630	委托焚烧
	冷凝器	L ₉₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	19431	安全焚烧	19431	委托焚烧
	冷凝器	L ₉₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	23760	安全焚烧	23760	委托焚烧
	离心机	L ₉₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	65100	安全焚烧	65100	委托焚烧
	离心机	L ₉₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	70618	安全焚烧	70618	委托焚烧
	离心机	L ₉₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	10695	安全焚烧	10695	委托焚烧
	离心机	L ₉₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	3653	安全焚烧	3653	委托焚烧
	过滤器	S ₉₋₁ 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	物料平衡	1587.23	安全焚烧	1587.23	委托焚烧
	离心机	L ₉₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	23427	安全焚烧	23427	委托焚烧
那格列奈生产线	反应釜	L ₁₀₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	7080	安全焚烧	7080	委托焚烧
	离心机	L ₁₀₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	物料平衡	995	安全焚烧	995	委托焚烧
废气处理	101 车间矿物油吸收塔	L _{G-1} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	23904.19	安全焚烧	23904.19	委托焚烧
	101 车间矿物油吸收塔	L _{G-2} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	134	安全焚烧	134	委托焚烧
	102 车间矿物油吸收塔	L _{G-3} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	41030.486	安全焚烧	41030.486	委托焚烧
	103 车间矿物油吸附塔	L _{G-4} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	物料平衡	3950.56	安全焚烧	3950.56	委托焚烧
	污水站活性炭吸附塔	S _{G-1} 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	物料平衡	2000	安全焚烧	2000	委托焚烧
	危废库活性炭吸附塔	S _{G-2} 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	物料平衡	2000	安全焚烧	2000	委托焚烧
污水处理	污水处理站	污泥	危险废物	HW02	900-000-02	类比	50000	安全焚烧	50000	委托焚烧

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

实验室	实验室废液	危险废物	HW02	271-002-02	类比	12000	安全焚烧	12000	委托焚烧
	试剂瓶	危险废物	HW02	271-002-02	类比	5000	安全焚烧	5000	委托焚烧
原辅料包装	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	类比	2000 (1000只)	清洗回收	2000	委托回收
	废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	类比	5000	安全焚烧	5000	委托焚烧
合计						848516.476			

表 4.5-8 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表

产生位置	噪声源	声源类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放量 /dB (A)	持续时间/h
			核算方法	噪声级/dB (A)	工艺	降噪效果/dB (A)		
101 车间	泵类	间歇	类比法	80	安装减振装置, 厂房隔声	30	50	7200
	离心机	间歇	类比法	85	安装减振装置, 厂房隔声	20	65	
	真空机组	间歇	类比法	85	机器维护、添加润滑油, 安装减振装置, 厂房隔声	20	65	
102 车间	泵类	间歇	类比法	80	安装减振装置, 厂房隔声	30	50	7200
	离心机	间歇	类比法	85	安装减振装置, 厂房隔声	20	65	
	真空机组	间歇	类比法	85	机器维护、添加润滑油, 安装减振装置, 厂房隔声	20	65	
103 车间	泵类	间歇	类比法	80	安装减振装置, 厂房隔声	30	50	7200
	离心机	间歇	类比法	85	安装减振装置, 厂房隔声	20	65	
	真空机组	间歇	类比法	85	机器维护、添加润滑油, 安装减振装置, 厂房隔声	20	65	

技改项目各种污染物产生、排放统计汇总见表 4.5-9。

表 4.5-9 技改项目生产污染物排放情况核算汇总表

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水(水量单位为 m ³ /a、其它均为 t/a)	废水量	9494.02	0	9494.02	9494.02
	COD	57.83	53.09	4.74	0.47
	SS	6.74	2.95	3.79	0.09
	氨氮	0.42	0	0.42	0.047
	总氮	1.60	0.94	0.66	0.14
	总磷	0.042	0	0.075	0.004
	氟化物	0.19	0.01	0.18	0.09
	二氯甲烷	2.232	2.2292	0.0028	0.0028
	甲苯	0.186	0.163	0.023	0.0009
	AOX	1.643	1.568	0.075	0.009
	石油类	0.09	0	0.14	0.009
	总钴	0.005	0	0.009	0.009
	盐分	35.46	16.48	18.98	18.98
有组织废气(单位: kg/a)	二氧化硫	1529	1364.3		164.7
	颗粒物	247.97	147.68		100.29
	VOCs	26201.821	24882.913		1318.908
	2-甲基四氢呋喃	55.92	54.8		1.12
	CS ₂	13.66	12.98		0.68
	DMAC	77.58	75.11		2.47
	DMF	1023.17	1002.17		21
	溴化氢	41.96	40.28		1.68
	氯化氢	1407.964	1303.264		104.7
	氨	131.202	76.902		54.3
	丙酮	1858.1	1770.85		87.25
	二氯甲烷	5328.39	4961.27		367.12
	环己烷	212	196.24		15.76
	甲苯	592.225	561.715		30.51
	甲醇	5071.948	4859.538		212.41
	甲基叔丁基醚	80.877	74.927		5.95
	硫化氢	2.7	1.35		1.35
	六甲基二硅氧烷	2.88	2.736		0.144
	氯化亚砷	40	40		0
	三苯甲氧氯	5	4.75		0.25
	三氟乙酸	4.31	4.14		0.17
	三甲基硅醇	3.82	3.63		0.19
	三乙胺	8.06	7.66		0.4
	三正丁胺	45.92	43.62		2.3
	四氢呋喃	240.87	236.05		4.82
	乙醇	2033.673	1960.963		72.71
	乙醚	131.09	124.54		6.55
	乙酸	422.605	412.049		10.556
	乙酸乙酯	7303.32	6905.6		397.72
	乙酸异丙酯	64.006	60.806		3.2
异丙醇	489.91	471.772		18.138	

	异丁烯	81.4	76.95	4.45
	正丁烷	543.38	516.21	27.17
	正己烷	437.717	415.827	21.89
固废 (单位: t/a)	/	857.516	857.516	0

4.5.5 非正常情况下污染物的产生与排放状况

本项目各生产设备废气放空均不设废气旁路，各有组织废气均经过废气治理措施处理后排放。项目废气主要为乙醇、甲醇、丙酮、四氢呋喃、异丙醇等有机废气，采用废气处理措施为碱喷淋、矿物油吸收等方式处理。若出现工艺控制不当、生产设备故障、操作管理等造成的非正常工况排放废气污染物，立即停止该工段生产，并且企业设置应急备用电源，确保在非正常停电时，各废气治理措施保持正常运转。本项目非正常排放主要考虑治理措施达不到应有效率，工艺设备运转异常时排放。废气非正常污染物排放源强详见表 4.5-10。

表 4.5-10 非正常或事故状况下废气污染物排放源参数表

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 °C
101 车间 (DA001)	废气治理措施运转异常、反应初始阶段温度等参数异常	VOCs	5.185	0.5	15000	15	0.6	25
101 车间 (DA003)		VOCs	0.015	0.5	10000	15	0.25	25
102 车间 (DA002)		VOCs	2.03	0.5	2000	15	0.5	25
103 车间 (DA004)		VOCs	3.02	0.5	7000	15	0.5	25

4.6 全厂污染物“三本帐”核算

表 4.6-1 技改项目建成后全厂污染物“三本帐”核算表

类别	污染物名称	已批项目排放量	本项目			弃建项目排放量	已建项目由本技改项目替代前排放量	项目建成后全厂排放量	技改前后变化量
			产生量	削减量	排放量				
废水 t/a	废水量	12992.98	9494.02	0	9494.02	1100	5240.53	16146.47	+3153.49
	COD	6.485	57.83	53.09	4.74	0.529	2.631	8.065	+1.58
	SS	3.987	6.74	2.95	3.79	0.529	0.8	6.448	+2.461
	氨氮	0.354	0.42	0	0.42	0.0184	0.0876	0.668	+0.314
	总氮	0.3523	1.60	0.94	0.66	0.0302	0.0688	0.9133	+0.561
	总磷	0.028	0.042	0	0.075	0.0006	0	0.1024	+0.0744
	二氯甲烷	0.028	2.232	2.2292	0.0028	0	0.028	0.0028	-0.0252
	石油类	0.015	0.09	0	0.14	0	0	0.155	+0.14
	AOX	0.057	1.643	1.568	0.075	0.0047	0.0213	0.106	+0.049
	氟化物	0.0057	0.19	0.01	0.18	0.0027	0	0.183	+0.1773
	总钴	0.00017	0.005	0	0.009	0	0.00017	0.009	+0.00883
	二甲苯	0.05	0	0	0	0	0.05	0	-0.05
	总锌	0.0027	0	0	0	0.0027	0	0	-0.0027
	甲苯	0.02667	0.186	0.163	0.023	0.026	0	0.02367	-0.003
废气 (有组织, 单位: kg/a)	二氧化硫	50.01	1529	1364.3	164.7	0	50.01	164.7	+114.69
	颗粒物	15.19	247.97	147.68	100.29	0	15.19	100.29	+85.1
	VOCs	1025.29	26201.821	24882.913	1318.908	435.33	487.817	1421.051	+395.761
	氯化氢	35.23	1407.964	1303.264	104.7	3.598	29.672	106.66	+71.43
	溴化氢	4.91	41.96	40.28	1.68	4.86	0.042	1.688	-3.222
	乙酸	1.031	422.605	412.049	10.556	0.75	0.281	10.556	+9.525
	氯化亚砷	0.1	40	40	0	0.1	0	0	-0.1
	二氯甲烷	312.9	5328.39	4961.27	367.12	251.47	61.43	367.12	+54.22
	甲苯	12.29	592.225	561.715	30.51	6.225	5.816	30.759	+18.469
	乙酸乙酯	306.39	7303.32	6905.6	397.72	101.205	205.185	397.72	+91.33
四氢呋喃	14.35	240.87	236.05	4.82	10.175	4.175	4.82	-9.53	

DMF	6.46	1023.17	1002.17	21	0	1.34	26.12	+19.66
甲醇	74.45	5071.948	4859.538	212.41	0	50.93	235.93	+161.48
乙醇	140.68	2033.673	1960.963	72.71	46.76	89.44	77.19	-63.49
异丙醇	10.07	489.91	471.772	18.138	0	5.83	22.378	+12.308
丙酮	0.58	1858.1	1770.85	87.25	0	0.47	87.36	+86.78
叔丁醇	0.052	0	0	0	0	0	0.052	0
氨	2	131.202	76.902	54.3	0	1.5	54.8	+52.8
硫化氢	16.1	2.7	1.35	1.35	10.94	4.96	1.55	-14.55
DMAC	16.97	77.58	75.11	2.47	0	16.97	2.47	-14.5
苯	14.06	0	0	0	0	14.06	0	-14.06
二甲苯	12.97	0	0	0	0	12.97	0	-12.97
正己烷	20.09	437.717	415.827	21.89	8.275	8.075	25.63	+5.54
硫酸雾	4.89	0	0	0	0.02	0	4.87	-0.02
哌啶	0.005	0	0	0	0.005	0	0	-0.005
双乙烯酮	0.3	0	0	0	0.3	0	0	-0.3
乙醚	4.4	131.09	124.54	6.55	4.365	0.035	6.55	+2.15
乙硼烷	5.7	0	0	0	5.7	0	0	-5.7
乙腈	49.06	0	0	0	0	0	49.06	0
二甲基亚砷	5.94	0	0	0	0	0	5.94	0
N-甲基吡咯烷酮	5.55	0	0	0	0	0	5.55	0
三氟乙酸	0.04	4.31	4.14	0.17	0	0	0.21	+0.17
甲酸	0.03	0	0	0	0	0	0.03	0
2-甲基四氢呋喃	0	55.92	54.8	1.12	0	0	1.12	+1.12
CS ₂	0	13.66	12.98	0.68	0	0	0.68	+0.68
环己烷	0	212	196.24	15.76	0	0	65.77	+15.76
甲基叔丁基醚	0	80.877	74.927	5.95	0	0	5.95	+5.95
六甲基二硅氧烷	0	2.88	2.736	0.144	0	0	0.144	+0.144
三苯甲氧氯	0	5	4.75	0.25	0	0	35.48	+0.25
三甲基硅醇	0	3.82	3.63	0.19	0	0	0.19	+0.19

	三乙胺	0	8.06	7.66	0.4	0	0	0.4	+0.4
	三正丁胺	0	45.92	43.62	2.3	0	0	2.3	+2.3
	乙酸异丙酯	0	64.006	60.806	3.2	0	0	3.2	+3.2
	异丁烯	0	81.4	76.95	4.45	0	0	4.45	+4.45
	正丁烷	0	543.38	516.21	27.17	0	0	27.17	+27.17

注：废水排放量为接管排放量。

4.7 清洁生产分析

本项目设计、生产符合清洁生产理念，达到国内先进水平。具体分析如下：

（1）原辅料清洁性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中限制类、淘汰类，项目使用的原辅料中无明确定性的人类致癌物质。项目排放的废气污染物中二氯甲烷属于《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中废气污染物。项目使用二氯甲烷列入《优先控制化学品名录》（第一批）、甲苯列入《优先控制化学品名录》（第二批）中化学品。二氯甲烷、甲苯具有溶解能力强的优点，被广泛用于制药行业，二氯甲烷、甲苯在制药行业消费量占各领域消费总量的20%以上。本项目二氯甲烷主要用于安立生坦、卡格列净、利格列汀、坎地沙坦酯、盐酸吡格列酮产品生产，甲苯主要用于苯甲酸阿格列汀产品生产，为了满足产品生产的稳定性，目前尚不具备替代条件。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、甲苯等优先控制的化学品。

项目使用二硫化碳及排放二硫化碳废气污染物，二硫化碳属于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中污染物。本项目二硫化碳使用于依帕司他原料药生产中，用于扩链环合工序，为反应的主要原料。本项目二硫化碳年使用量270.9kg，大部分在扩链反应中消耗，极少部分以气态形式挥发。项目对反应釜废气进行密闭收集，收集的二硫化碳经“二级碱+二级矿物油”吸收后达标排放，经大气预测，对外环境影响较小。为了满足产品的生产，目前尚不具备替代条件。待研发新的工艺后，逐步替代二硫化碳的使用。

（2）过程控制先进性分析

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

②本项目反应釜均采用管道输送物料，均采用底部给料或使用浸入管给

料。颗粒粉末物料采用密封加料装置；项目涉及溶剂高温反应工段均采用冷冻盐水冷凝，不凝气收集进入废气处理设施；

③项目负压控制过程均不使用水喷射真空泵，真空泵前均设置冷凝回收装置回收溶剂。反应釜及浓缩釜多配冷凝器，采用冷冻盐水换热，冷凝器均选用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备。

④离心、压滤等工段均采用密闭离心机、多功能一体式压滤机，干燥工段均采用密闭式干燥机。离心、压滤过程废气均负压引入车间废气治理措施处理。针对离心机出料过程产生的无组织废气设置集气罩收集后处理。显著减少反应物料后处理过程产生的废气排放。

（3）环保治理技术优势

①针对离心机出料过程产生的无组织废气设置集气罩收集后处理，干燥中间体、产品包装、粉料称量、分装等过程均在负压操作区域进行，并配套建设空气过滤器。

②本项目生产车间集气罩严格执行 GB/T16758-2008 规定，采用外部排风罩，按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016(局部排放设施控制风速检测与评估)规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。

③本项目排放的废气主要包括水溶性有机废气、酸洗废气及粉尘等，各车间采用“碱液喷淋+矿物油吸附”处理后达标排放。

④厂区现有集水池、芬顿氧化池、絮凝沉淀池、水解酸化池及污泥池等工段均密闭收集，并采取有效措施处理后达标排放。厂区现有危废库设置负压系统，危险贮存过程产生废气经收集、处理后达标排放。

⑤按照连开环[2019]6 号要求，德源大浦原料药厂区厂界已安装 VOCs 在线监测仪，并已实现与园区信息平台联网。各车间排气排口拟安装 VOCs 在线监测设备，目前正在招投标中。

4.8 环境风险源分析

4.8.1 概述

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。

本工程属于原料药生产项目，基于医药项目本身的特点，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。因此医药行业具有潜在的事故隐患和环境风险。

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。

4.8.2 现有项目风险源调查

德源大浦工业区原料药厂区已批项目突发环境事件应急预案于2020年2月获得备案。根据已批项目环评文件，现有项目全厂存在的潜在风险为具有毒性的物料（氨水、氯仿、乙醇、二氯甲烷、甲磺酰氯等）在贮存、运输和生产过程中发生泄漏；废气吸收装置发生故障引起的事故排放；项目可能由于废气处理装置发生故障引起的甲醇、氯化氢、二氯甲烷、DMF、乙醚、乙酸乙酯、甲苯、丙酮等事故排放；事故状态下消防尾水及泄漏液未有效收集或未处理达标外排；废水处理系统、罐区、危废贮存单元防渗层破损，有毒物质渗漏引起土壤、地下水污染。厂区现有风险源调查详见表4.8-1。

表 4.8-1 厂区现有风险源调查一览表

危险单元	风险源	主要危险物质/装置	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标

生产车间 (101、102、103)	物料输送管道	氨水、氯仿、乙醇、二氯甲烷、甲磺酰氯等	有毒物质泄漏	大气	周边 5km 范围内大气敏感目标
	高危工艺反应装置	氯化、胺化、加氢等高危工艺单元	火灾、爆炸、中毒	大气	
	废气处理设施	甲醇、氯化氢、二氯甲烷、DMF、乙醚、乙酸乙酯、甲苯、丙酮等	中毒	大气	
危化品仓库	包装桶、包装袋	DMF、丙酮、二氯甲烷、氯化亚砷、甲苯、甲醇、苯、乙醇、四氢呋喃等	有毒物质泄漏	大气	周边 5km 范围内大气敏感目标
污水站	废水处理单元	COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、AOX、二氯甲烷、二甲苯、总钴等	渗漏	土壤、地下水	厂区内及周边地下水
危化品仓库、车间	消防尾水	COD、氨氮、二氯甲烷、氟化物、二甲苯等	消防尾水排放	地表水	园区内及周边地表水

4.8.3 本项目风险调查

4.8.3.1 环境风险源调查

(1) 危险物质情况

本项目危险物质数量及其分布情况见表 4.8-2。

表 4.8-1 本项目主要原辅材料及产品的理化性质表

物质名称	形态	沸点 (°C)	闪点 (°C)	LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	危险性类别	包装类别	急性毒性类别
三正丁胺	液	216	146			6.1	II	类别 4
苯甲酸	液	294.2	121	2350			III	类别 5
碳酸钠	固	1600	/	4090	2300	/	/	类别 5
氢化钠	固	94	185			4.3	I	
二苯甲酮	固	305.4	138	2895		9	III	类别 5
氯乙酸甲酯	液	129.8	125	240	1000	6.1	I	类别 3
盐酸	液	108.6	/	/	/	第 8 类	II、III	/
氢氧化锂	固	925	79	200			II	类别 3
2-甲基四氢呋喃	液	78		4500		3	II	
六水合氯化钴	固	1049		766			III	类别 4
丁二酮肟	固	271	14	250		6.1	III	类别 3
硼氢化钠	固	400		18		4.3		类别 2
氯乙酸钠	固	189		80		6.1	III	类别 3
氯化钠	固	1413	1413	3000	/	/	/	类别 5
乙酸乙酯	液	77.2	-4	5620	5760	3	II	/
氯化亚砷	液	78.8	105		2435	8	I	类别 5
甲磺酸	液	167		2000		8	III	类别 4
环己烷	液	80.7	-16.5	12705		3	II	
二氯甲烷	液	39.8	40	1600	88000	6.1	III	类别 4
正己烷	液	68.74	-22	28710	184285	/	/	/
乙醇	液	78.3	12	7060	37620	3	II、III	/
二硫化碳	液	46.5	-30	3188		3	I	类别 5
三氟化硼	气	-100	11.1		1180	2.3		类别 4
乙醚	液	34.6		1215	221190	3	I	类别 4
氨水	液	/	/	350	1390	8	III	类别 4
三乙胺	液	89.5	0	460	6000	3、8	III	类别 4
硫酸钠	固	1700	/	/	/	/	/	/
乙酸异丙酯	液	89	16	6750		3	II	
乙酸酐	液	139	49	1780		8	II	类别 4

N-甲基吗啉	液	115	18			3	II	
4-二甲氨基吡啶	固	211	110	250		8	II	类别 3
氢氧化钠	固	1390	/	/	/	第 8 类	/	/
三氟乙酸	液	72.4		200	1000	8	I	类别 3
四氢呋喃	液	65.4	-20	2816	61740	3	II	/
磷酸	液	260	/	1530	/	8.1	III	类别 4
DMAC	液	166	70	4390	2475	/	/	/
丙酮	液	56.5	-20	5800		3	II	/
甲基叔丁基醚	液	53	-10	3030	85000	3	II、III	类别 5
甲醇	液	64.8	11	5628	83776	3	II	类别 5
异丙醇	液	80.3	12	5045	-	3	II	/
DMF	液	153	57	2800	9400	3	III	类别 3
碳酸钾	固	/	/	1870	/	/	/	/
甲苯	液	110.6	4	5000	20003	3	II	类别 4
乙酸	液	118.1	39	3530	13791	3	II	类别 4

(2)生产工艺特点

本项目产品工艺特点见表 4.8-2。

表 4.8-2 产品工艺特点

产品名称	反应设备	反应参数	项目情况	是否属于高危工艺	危险物质	危险特性
苯甲酸阿格列汀	缩合反应釜	反应温度	90℃	否	甲苯、三正丁胺等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	缩合反应釜	反应温度	78℃	否	乙醇、二氯甲烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	成盐反应釜	反应温度	60℃	否	乙醇、苯甲酸等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
安立生坦	缩合反应釜	反应温度	常温	否	DMF、氢化钠等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	醇解反应釜	反应温度	60℃	否	盐酸、甲醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	水解反应釜	反应温度	45~50℃	否	盐酸、甲醇、乙酸乙酯等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	拆分反应釜	反应温度	60℃	否	三乙胺、乙醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	游离反应釜	反应温度	常温	否	盐酸、二氯甲烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	取代反应釜	反应温度	常温	否	DMF、乙酸乙酯等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	酰化反应釜	反应温度	常温	否	盐酸等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
琥珀酸索利那新	酰化反应釜	反应温度	40~50℃	否	乙酸乙酯等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	酰化反应釜	反应温度	75℃	否	2-甲基四氢呋喃、氢化钠等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	成盐反应釜	反应温度	75℃	否	2-甲基四氢呋喃等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
依帕司他	扩链环合反应釜	反应温度	10~15℃	否	二硫化碳、盐酸等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	缩合反应釜	反应温度	60℃	否	甲醇、氨水等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
卡格列净	糖保护反应釜	反应温度	-10~0℃	否	N-甲基吗啉、甲苯等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	偶联反应釜	反应温度	-78℃	否	甲苯、四氢呋喃等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	酸化反应釜	反应温度	10℃	否	甲醇、二氯甲烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	还原反应釜	反应温度	-30℃	否	二氯甲烷、三乙基硅烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
乙酰化反应釜	反应温度	-5~5℃	否	N-甲基吗啉、乙酸酐等	物料泄漏、火灾、爆炸	
	反应压力	常压				
脱乙酰化反	反应温度	20~30℃	否	四氢呋喃、甲	物料泄漏、火	

反应釜	反应压力	常压		醇等	灾、爆炸	
利格列汀	缩合反应釜	反应温度	110°C	否	二甲基乙酰胺等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	缩合反应釜	反应温度	110°C	否	二甲基乙酰胺、二氯甲烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	脱保护反应釜	反应温度	20~30°C	否	三氟乙酸、二氯甲烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
成盐反应釜	反应温度	50°C	否	乙醇、甲基叔丁基醚等	物料泄漏、火灾、爆炸	
	反应压力	常压				
游离反应釜	反应温度	常温	否	二氯甲烷等	物料泄漏、火灾、爆炸	
	反应压力	常压				
磷酸西格列汀	酰胺化反应釜	反应温度	70~80°C	否	二甲基乙酰胺、甲醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	脱保护反应釜	反应温度	70~80°C	否	盐酸、乙酸乙酯等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	成盐反应釜	反应温度	常温	否	异丙醇、磷酸等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
坎地沙坦酯	水解反应釜	反应温度	45~50°C	否	甲醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	烷基化反应釜	反应温度	40°C	否	DMF、氨水等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	酯化水解反应釜	反应温度	60°C	否	DMF、乙酸乙酯等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
盐酸吡格列酮	酯化反应釜	反应温度	3°C	是	二氯甲烷、氨等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	缩合反应釜	反应温度	80°C	否	二氯甲烷、异丙醇等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	缩合反应釜	反应温度	常温	否	甲醇、氨等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
还原反应釜	反应温度	常温	否	甲醇、丙酮等	物料泄漏、火灾、爆炸	
	反应压力	常压				
成盐反应釜	反应温度	60°C	否	甲醇、氯化氢等	物料泄漏、火灾、爆炸	
	反应压力	常压				
那格列奈	酰氯反应釜	反应温度	45~50°C	是	氯化亚砷、环己烷等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	缩合反应釜	反应温度	常温	否	丙酮等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
	酸析反应釜	反应温度	常温	否	氯化氢、丙酮等	物料泄漏、火灾、爆炸
		反应压力	常压			
转晶反应釜	反应温度	55°C	否	乙醇等	物料泄漏、火灾、爆炸	
	反应压力	常压				

4.8.3.2 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标详见表 4.8-3 及图 2.5-1。

表 4.8-3 敏感目标情况表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	猴嘴安置（规划）	NE	600	规划居住区	居民约 3 万人
	2	恒大御峰	NE	1400	居住区	约 1000 人
	3	冠豪名苑（在建）	NE	2430	居住区	预计约 1000 人
	4	裕泰新村	NE	2070	居住区	约 1000 人
	5	猴嘴街道	E	1700	商业交通居民混 合区	总人口约 3 万人
	6	盐坨	E	1330	居住区	约 200 人
	7	振云社区	E	1350	居住区	约 700 人
	8	海滨职业技术学校	E	910	文教区	约 500 人
	9	云锦园	E	1500	居住区	约 3000 人
	10	体育中心	SE	1540	文教区	最多容纳 3 万人
	11	连云港职业技术学院	E	1700	文教区	约有师生 11000 人
	12	兴业大学里	SE	2100	居住区	约 800 人
	13	连云港广播影视文化产 业城（在建）	SE	1900	行政办公	约 500 人
	14	香溢广苑	SE	2100	居住区	约 1500 人
	15	花果山酒店	SE	2000	商业区	约 800 人
	16	连云港财经学校	SE	2200	文教区	约 1000 人
	17	七一六研究所	SE	2700	行政办公	约 200 人
	18	南京医科大学康达学院	SE	1650	文教区	约有师生 1200 人
	19	连云港师范高等专科学 校	SE	1900	文教区	约师生 1700 人
	20	连云港市体育运动学校	SE	1700	文教区	约师生 300 人
	21	左岸	S	1700	居住区	约 500 人
	22	东方之珠小区	S	2040	居住区	约 1500 人
	23	江苏海洋大学（宋跳校 区）	S	2100	文教区	约师生 800 人
	24	猴嘴安置（规划）	NE	600	规划居住区	居民约 3 万人
	25	恒大御峰	NE	1400	居住区	约 1000 人
	26	冠豪名苑（在建）	NE	2430	居住区	预计约 1000 人
	27	裕泰新村	NE	2070	居住区	约 1000 人
	28	猴嘴街道	E	1700	商业交通居民混 合区	总人口约 3 万人
	29	盐坨	E	1330	居住区	约 200 人
	30	振云社区	E	1350	居住区	约 700 人
	31	海滨职业技术学校	E	910	文教区	约 500 人
	32	云锦园	E	1500	居住区	约 3000 人
	33	体育中心	SE	1540	文教区	最多容纳 3 万人
	34	连云港职业技术学院	E	1700	文教区	约有师生 11000 人
	35	兴业大学里	SE	2100	居住区	约 800 人
36	连云港广播影视文化产 业城（在建）	SE	1900	行政办公	约 500 人	
37	香溢广苑	SE	2100	居住区	约 1500 人	

38	花果山酒店	SE	2000	商业区	约 800 人
39	连云港财经学校	SE	2200	文教区	约 1000 人
40	七一六研究所	SE	2700	行政办公	约 200 人
41	南京医科大学康达学院	SE	1650	文教区	约有师生 1200 人
42	连云港师范高等专科学校	SE	1900	文教区	约师生 1700 人
43	连云港市体育运动学校	SE	1700	文教区	约师生 300 人
44	左岸	S	1700	居住区	约 500 人
45	东方之珠小区	S	2040	居住区	约 1500 人
46	江苏海洋大学（宋跳校区）	S	2100	文教区	约师生 800 人
47	大村	SE	3400	居住区	约 2300 人
48	前进村	SE	3400	居住区	约 1100 人
49	飞泉村	SE	3800	居住区	约 1750 人
50	花果山中学	SE	3850	居住区	约 400 人
51	东盛阳光新城（在建）	SE	3510	居住区	约 3000 人
52	连云港中医药高等职业技术学校	S	2970	文教区	约师生 1700 人
53	连云港中等专业学校	S	3570	文教区	约师生 1500 人
54	连云港市产品质量监督检验所	S	4040	行政办公	约 200 人
55	连云港市第一人民医院（新海新区医院）	S	3470	医院	约 3000 人
56	旺旺家园小区	S	2850	居住区	约 3000 人
57	滨海名都小区	S	3200	居住区	约 2200 人
58	千叶花园小区	S	3560	居住区	约 2000 人
59	宋跳小学	S	3300	文教区	约师生 800 人
60	江山花园小区	S	3570	居住区	约 1000 人
61	浦润花园	S	3520	居住区	约 800 人
62	兰若岭秀	S	3530	居住区	约 600 人
63	浦河社区	SW	4720	居住	约 1000 人
64	第四人民医院	SW	3760	医院	约 800 人
65	太平村	W	4220	居住区	约 3000 人
66	太平村小学	W	4570	居住区	约 300 人
67	港城一品	SE	3090	居住区	约 2000 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	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	宋跳河	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				

地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.8.4 环境风险潜势初判

4.8.4.1 环境风险潜势划分

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

表 4.8-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

4.8.4.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M)，按 HJ169-2018 附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

危险物质数量与临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：

$q_1、q_2\dots q_n$ — 每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2\dots Q_n$ — 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 4.8-5 项目危险化学品物品临界储存、使用量及重大危险源判别表

物质名称	厂区最大储存量 (t)	临界量 (t)	q/Q	Q
4-二甲氨基吡啶	0.01	50	0.0002	12.87
三氟乙酸	0.015	50	0.0003	
三甲基氯硅烷	0.18	7.5	0.024	
二硫化碳	0.0189	10	0.00189	
DMF	1.9	5	0.38	
氨水	0.46	10	0.046	
乙酸	1	10	0.1	
丙酮	7.5	10	0.75	
丁二酮肟	0.03	50	0.0006	
二氯甲烷	9	10	0.9	
环己烷	2.8	10	0.28	
甲苯	5.4	10	0.54	
甲醇	14.4	10	1.44	
甲基叔丁基醚	0.9	10	0.09	
磷酸	0.017	10	0.0017	
氯化亚砷	3.5	5	0.7	
氯乙酸甲酯	0.5	7.5	0.067	
氯乙酸钠	0.3	50	0.006	
硼氢化钠	0.2	50	0.004	
盐酸	8	7.5	1.067	
三氟化硼乙醚	0.02	2.5	0.008	
一水氢氧化锂	0.05	50	0.001	
异丙醇	3.2	10	0.32	
正己烷	0.66	10	0.066	
乙酸乙酯	10.8	10	1.08	
COD _{Cr} 浓度 \geq 10000mg/L 的有机 废液	50	10	5	

由上述计算可知，本项目 Q 值为： $10 \leq Q < 100$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

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

表 4.8-6 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化	10/套

	工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口 /码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口 /码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
^a 高温指工艺温度>300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目 M 值计算情况见表 4.8-6。

表 4.8-6 M 值计算情况表

序号	类型	分值	本项目数量	得分
医药	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	2	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目原辅料贮存不使用罐区	0
合计				20

由上述计算可知，本项目 M 值为 M2：10<M≤20。

(3)危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照导则表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.8-7 危险物质及工艺系统危险性判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上所述，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P2。

4.8.2.3 E 的分级

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

(1)大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-8。

表 4.8-8 大气环境敏感程度分级

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

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

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-9。

表 4.8-9 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

本项目东侧约 400m 范围为开泰河，按地表水水域环境功能 IV 类，故确定地表水环境敏感性为低敏感 F3。

本项目事故情况下，危险物质泄漏到开泰河的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无敏感保护目标。故本项目周边地表水环境敏感目标分级为 S3。

依据表 4.8-9 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。

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 4.8-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.8-11 和表 4.8-12。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4.8-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 4.8-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4.8-12 包气带防区性能分级

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

Mb: 岩土层单层厚度。
K: 渗透系数。

根据区域的地下水文勘察报告和敏感性分区调查，项目所在地地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，确定区域地下水环境敏感程度为 E3。

4.8.5 评价等级及评价范围

4.8.5.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

评价等级的判定见表 4.8-13。

表 4.8-13 评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由表 4.8-3 可知，本项目大气环境风险潜势为 IV 级，地表水和地下水环境风险潜势为 III 级。由表 4.8-13 可知，本项目大气环境风险评价工作等级为一级，地表水和地下水环境风险评价工作等级为二级。

4.8.5.2 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。

4.8.6 风险识别

4.8.6.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目使用的丙酮、甲醇、二氯甲烷、甲苯、乙酸等为突发环境事件风险物质。各危险物质主要理化性质及毒理性详见表 4.3-1。各物质贮存情况见表 4.1-7。

4.8.6.2 生产系统危险性识别

生产过程风险识别主要包括对生产过程、环保设施、贮存系统等环境出现故障可能发生的事故风险进行识别。

根据工程分析，本项生产过程中的环境风险情况如下：

- (1) 物料输送管道破损造成的液体物料泄漏、固态物料泄漏等；
- (2) 废气处理系统故障造成对大气环境的影响；
- (3) 仓库二氯甲烷、丙酮、甲苯、乙酸、DMF 等风险物质储存时发生火灾等事故；
- (4) 危废库渗滤液泄漏造成的地下水、土壤污染；
- (5) 污水站废水泄漏造成的地下水、土壤的污染。
- (6) 其他原料、产品运输过程，贮存装置破损或车辆事故，可燃物质泄漏后遇明火发生火灾等。

根据对储存系统物料的危险性分析，存在有毒、易燃物质的泄漏，泄漏造成的风险主要为泄漏扩散和有毒有害物质的扩散，爆炸时主要影响范围集中在厂区范围，鉴于火灾爆炸事故评价在安评范畴内，因此从环境风险的要求看，有毒有害物质泄漏扩散应作为储运系统的风险规避重点。

4.8.6.3 环境影响途径识别

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目风险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是二氯甲烷、丙酮等有毒物质泄漏对周围大气环境产生影响；车间废气治理措施发生故障，二氯甲烷、甲苯等事故排放对大气环境影响；甲醇、甲苯等火灾事故引发的伴生/次生污染物排放对大气环境的影响。废水收集池渗漏 COD_{Mn} 、二氯甲烷等污染物对地下水环境的影响。

本项目风险识别结果见表 4.8-14。

表 4.8-14 风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	各生产车间	物料输送管道	DMF、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、丙酮等	有毒物质泄漏	大气	周围 5km 居民
		废气处理设施	DMF、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、丙酮等	废气事故排放	大气	
2	原料库	物料	DMF、乙酸乙酯、甲苯、二氯甲烷、丙酮等	泄漏	大气	
3	危废库	渗滤液收集池	渗滤液	泄漏	土壤、地下水	厂区周边

4	污水站	污水站	废水	泄漏	土壤、地下水	土壤、地下水
5	运输	运输过程	原料、产品	泄漏、火灾、爆炸	贮存装置破损或车辆事故，可燃物质泄漏后遇明火火花	/

4.8.7 风险事故情形分析

德源药业及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的，三级防控机制。德源药业露天装置区、罐区等均设置围堰及配套设施(导流设施、清污水切换设施)，作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施。德源药业大浦原料药厂区内设置 144m³ 应急事故水池、拦污闸及其配套设施(事故导排系统)，作为单套生产装置较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。德源厂区无直接入河的清下水排口(园区内各企业雨水均进去园区内雨水导排系统)，因此，事故状态下，泄漏液和消防尾水不会直接排入园区内及周边地表水体。综上因素，而本次项目风险评价不对地表水影响进行预测，仅从风险管理角度分析依托企业现有泄漏液及消防尾水收集措施的有效性，提出完善的意见和建议。

在上述风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。最终选取危化品库贮存的毒性较大的二氯甲烷、丙酮泄漏事故，桶装甲苯燃烧爆炸引发的伴生污染物排放，污水站高浓度废水收集池防渗层破损，废水渗漏事故，作为本项目最终筛选的风险事故情形。本项目风险事故情形详见表 4.8-15。

表 4.8-15 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	二氯甲烷、丙酮包装桶泄露	危化品库	二氯甲烷、丙酮	二氯甲烷、丙酮储存过程中，发生倾倒泄露事故，蒸发进入环境空气。
	火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放	甲苯包装桶	危化品库	甲苯、CO	桶装甲苯发生火灾事故，产生的伴生/次生污染物甲苯、CO 在高温下挥发至大气中。
地下水	污水站调节池防渗措施损坏，导致调节池内污水进入地下水。	污水站调节池	污水处理站	废水	污水进入地下水，并随地下水流动，污染区域地下水。

4.8.8 源项分析

4.8.8.1 大气环境影响事故源强

本项目取二氯甲烷、丙酮包装桶发生泄露和桶装甲苯发生火灾爆炸作为最大可信事故。

(1) 泄露源强计算

本项目原辅料贮存均不使用储罐，桶装贮存量较小，二氯甲烷、丙酮泄漏情况考虑二氯甲烷、丙酮包装桶倾倒，整桶二氯甲烷、丙酮全部泄漏完全考虑（全部泄漏时间以 10min 计，事故泄漏频率参照 HJ169-2018 附录 E： $5 \times 10^{-6}/a$ ）。

本项目评价等级为一级，选取最不利气象条件和常见气象条件分别进行后果预测。各气象条件下泄漏量预测结果见表 4.8-16。

表 4.8-16 不同气象条件泄漏量预测结果表

参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	二氯甲烷	
环境气压	1atm 大气压	
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
泄漏速率 kg/s	0.417	0.417
泄漏时间 min	10	
泄漏量 kg	250（一桶物料完全泄露）	250（一桶物料完全泄露）
参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	丙酮	
环境气压	1atm 大气压	
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
泄漏速率 kg/s	0.25	0.25
泄漏时间 min	10	
泄漏量 kg	150（一桶物料完全泄露）	150（一桶物料完全泄露）

二氯甲烷、丙酮泄漏后形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。二氯甲烷、DMF 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

液池半径按 3m 计，则泄漏蒸发量详见表 4.8-17。

表 4.8-17 不同气象条件下泄露蒸发量

参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	二氯甲烷	
环境气压	1atm 大气压	
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
液池面积 (m ²)	28.26	28.26
最大蒸发速率 (kg/s)	0.118	0.108
泄露时间	10min	10min
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	24000	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	1900	
参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	丙酮	
环境气压	1atm 大气压	
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
液池面积 (m ²)	28.26	28.26
最大蒸发速率 (kg/s)	0.073	0.070
泄露时间	10min	10min
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	14000	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	7600	

(2) 甲苯包装桶火灾爆炸事故引起的伴生/次生源强

考虑本项目危化品库内贮存的甲苯火灾、爆炸事故，高温下迅速挥发释

放至大气的未完全燃烧的甲苯以及燃烧过程中产生的一氧化碳。参照 HJ169-2018 附表 F，火灾爆炸事故甲苯释放比例以 0% 计。

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： $G_{\text{一氧化碳}}$ 为一氧化碳产生量，kg/s

C 为物质中碳的含量，取 91.3%

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

燃烧时间取 30min，则参与燃烧的甲苯总量为 5400kg，次生/伴生污染物 CO 产生量为 0.127kg/s。

4.8.8.2 地下水环境影响事故源强

在非正常状况下，厂区高浓度废水收集池一旦防渗发生损坏，渗漏的污水将直接与地下水接触，对地下水水质将产生严重影响。因此，将生产废水调节池设置成预测情景，模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 59568mg/L，二氯甲烷浓度为 39.8mg/L。

4.8.8.3 地表水环境影响事故源强

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

4.8.8.3 建设项目风险源强汇总

本项目环境风险源项详见表 4.8-19。

表 4.8-19 建设项目风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率	泄漏时间/min	泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故源参数
1	二氯甲烷包装桶泄漏	危化品库	二氯甲烷	大气	0.417kg/s	10	250	不利气象 0.118 常见气象 0.108	/
2	丙酮包装桶泄漏	危化品库	丙酮	大气	0.25kg/s	10	150	不利气象 0.073 常见气象 0.070	/
3	甲苯火灾	危化品库	CO	大气	CO: 0.127kg/s	180	228.6	0.127	/
4	污水站泄漏	高浓度废水收集池	高锰酸盐指数、二氯甲烷	地下水	CODMn 119135mg/L、 二氯甲烷 39.8mg/L	10 年	/	/	/

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

江苏德源药业股份有限公司原料药厂区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，位于连云港市新浦区的东北部，310 国道和宁连公路交界北侧，宋跳高新区北侧。厂区北侧为金桥路，西侧为开泰路，厂界往西 400 米为临连高速。

项目地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地质和地貌

大浦工业区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。

连云港经济技术开发区中心区处于前、后云台山之间山谷底部，距海岸 4km。前、后云台山海拔分别为+625m、+605m，两山之间山谷长约 12 km，宽为 4km，山谷中沿山谷方向有中云台山(海拔 289m)、华盖山、蝙蝠山，将山谷及开发区分成南北长条状两片。项目西约 1000m 处为蝙蝠山，西南约 500m 处为华盖山，东南毗邻中云台山。蝙蝠山、华盖山、中云台山均为海积层上小孤山，近似圆锥状，最大海拔标高为+107m，其它地方地带平坦，海拔高度约为+2.8m~+3.5m。

5.1.3 河流与水文特征

项目区域河流主要为大浦河及宋跳河。

(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) 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。

项目所在区域内水系情况详见图 5.1-2。

5.1.4 气候气象

连云港市属暖温带南缘湿润性季风气候，地处暖温带和北亚热带过渡地带，既有温带气候特征，又有北亚热带气候特征。四季分明，气候温和，光照充足，雨量适中。冬夏季较长，春秋季节相对稍短。

区域主要气象特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象特征表

编号	项目		数值
1	气温	年平均气温	14℃
		年最高温度	40℃
		年最低温度	-18.1℃
2	风速	年平均风速	3.1m/s
3	气压	年平均大气压	1017.7hPa
4	空气湿度	年平均绝对湿度	13.0mb
		年平均相对湿度	65%
5	降雨量	年平均降水量	944.1mm
		年最大日降水量	264.4mm
6	积雪	最大积雪深度	125mm
7	风向	全年主导风向	SE

		全年次主导风向	NNE
--	--	---------	-----

5.1.5 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。

5.1.6 地震烈度

连云港市为全国 32 个重点设防的城市之一，地震设防烈度为 7 度。

5.1.7 生态环境状况

区域平坦地带主要为工业用地，现状存在植被主要为人工绿化植物。区域内有少量鼠类、蛙类等小型动物；无珍稀濒危野生动物。

5.2 区域环境质量现状评价

5.2.1 大气环境现状评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据连云港市环境质量报告书（2019 年度），2019 年市区空气质量优良天数共 265 天，占全年总有效天数（364 天）的 72.8%，比 2018 年下降 7.2 个百分点。空气质量超标天数共 99 天，其中轻度污染 83 天，中度污染 14 天，重度污染 2 天。

市区环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为 13 微克/立方米、30 微克/立方米、66 微克/立方米、42 微克/立方米，一氧化碳第 95 百分位浓度为 1.5 微克/立方米，臭氧 8 小时第 90 百分位浓度为 167 微克/立方米，其中细颗粒物年平均浓度、臭氧 8 小时第 90 百分浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度、CO 日均值第 95 百分位浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），连云港市环

境空气属于不达标区。

表 5.2-1 连云港市空气环境质量现状评价表

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	13	60	21.6	不达标区
	日均第 98 位百分位浓度值	32	150	21.3	
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75	
	日均第 98 位百分位浓度值	65	80	81.25	
臭氧	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位浓度值	167	160	104.3	
CO (mg/m^3)	日均值 95 百分位浓度值	1.5	4	37.50	
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.2	
	日均第 95 百分位浓度值	147	150	98	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120	
	日均第 95 百分位浓度值	104	75	138.6	

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

经调查，连云港市市区设有环境空气质量例行监测点 4 处，分别为胡沟管理处、连云港市环境监测中心站、矿山设计院、德源药业。经统计，市区例行监测点基本污染物环境质量现状平均值情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	浓度值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标情况	超标倍数	日均值超标率%	日均值达标率%
市区平均值	SO ₂	年平均质量浓度	60	13	达标	/	/	100
		日均值第 98 百分位数浓度值	150	32		/		
	NO ₂	年平均质量浓度	40	30	达标	/	/	99.5
		日均值第 98 百分位数浓度值	80	65		/		
	臭氧	最大 8 小时第 90 百分位数浓度值	160	167	超标	0.043	12.9	89.8
	CO (mg/m^3)	日均值第 95 百分位数浓度值	4	1.5	达标	/	/	100
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	66	达标	/	/	94.5
		日均值第 95 百分位数浓度值	150	147				
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	42	超标	0.2	14.5	86.0
		日均值第 95 百分位数浓度值	75	104		0.386		

5.2.1.3 其它污染物环境质量现状

(1) 监测点位及监测项目

大气监测点位置及各监测点监测项目详见图 5.1-1 及表 5.2-3。

表 5.2-3 大气监测点位置表

序号	监测点位置	方位	距离	监测因子	监测频次
G1	德源大浦原料药厂区	/	/	氨、硫化氢、丙酮、二硫化碳、甲苯、甲醇、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、臭气浓度	连续监测 7 天，每天监测 4 次（监测 02、08、14、20 时 4 个小时值）
G2	东方之珠	S	2040m		

(2)监测时间、频次

G₁、G₂ 监测点位各监测因子由淮安市华测检测技术有限公司实测，连续监测 7 天，每天监测 4 次（获得 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值），采样时间为 2021 年 2 月 19 日~2021 年 2 月 25 日，采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3)监测分析方法

按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》等执行。

(4)监测结果

大气现状监测结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 大气环境质量现状监测结果表

监测点	项目	样品数	小时浓度			
			浓度范围 mg/Nm ³	平均值 mg/Nm ³	超标 个数	超标率 %
G1	氨	28	0.02-0.07	0.041	0	0
	硫化氢	28	1×10 ⁻³ ~3×10 ⁻³	1.86×10 ⁻³	0	0
	氯化氢	28	0.017~0.028	0.023	0	0
	DMF	28	ND (<0.02)	ND	0	0
	二硫化碳	28	ND (<0.03)	ND	0	0
	甲醇	28	ND (<0.1)	ND	0	0
	二氯甲烷	28	ND (<0.001)	ND	0	0
	甲苯	28	ND (<0.0004)	ND	0	0
	乙酸乙酯	28	ND (<0.001)	ND	0	0
	丙酮	28	ND (<0.001)	ND	0	0
	TVOC	28	0.0215~0.594	0.243	0	0
	非甲烷总烃	28	0.08~1.38	0.688	0	0
臭气浓度	28	10~13	11.5	0	0	
G2	氨	28	0.02-0.07	0.040	0	0
	硫化氢	28	2×10 ⁻³ ~4×10 ⁻³	2.61×10 ⁻³	0	0
	氯化氢	28	0.017~0.038	0.025	0	0

DMF	28	ND (<0.02)	ND	0	0
二硫化碳	28	ND (<0.03)	ND	0	0
甲醇	28	ND (<0.1)	ND	0	0
二氯甲烷	28	ND (<0.001)	ND	0	0
甲苯	28	ND (<0.0004)	ND	0	0
乙酸乙酯	28	ND (<0.001)	ND	0	0
丙酮	28	ND (<0.001)	ND	0	0
TVOC	28	0.00651~0.139	0.139	0	0
非甲烷总烃	28	0.09~1.48	0.624	0	0
臭气浓度	28	10~13	11.25	0	0

(5)现状评价

大气环境质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

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

式中： P_i —某污染因子*i*的评价指数

C_i —某污染因子*i*的浓度值， mg/m^3

S_i —某污染因子*i*的大气环境质量标准值， mg/m^3

区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，各监测点各污染因子的评价指数分别见表 5.2-5。

表 5.2-5 区域各污染因子的评价指数表

序号	污染因子	评价指数 P_i 范围	
		G1 项目所在地	G2 东方之珠
1	氨	0.1~0.35	0.1~0.35
2	硫化氢	0.1~0.3	0.2~0.4
3	氯化氢	0.34~0.56	0.34~0.76
4	DMF	0.333	0.333
5	二硫化碳	0.375	0.375
6	甲醇	0.017	0.017
6	二氯甲烷	0.0011	0.0011
7	甲苯	0.001	0.001
8	乙酸乙酯	0.005	0.005
9	丙酮	0.000625	0.000625
10	TVOC	0.0180~0.495	0.0054~0.116
11	非甲烷总烃	0.04~0.69	0.045~0.74
12	臭气浓度	0.5~0.65	0.5~0.65

注：未检出按照检出限一半计。

从表 5.2-5 可以看出，项目所在区域的各监测因子均能达到相应环境质量标准的要求，区域大气环境质量较好。

(6)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。又根据导则中对监测点位的布点原则的要求，拟建项目共布设 2 个监测点位，厂区所在区域主导风向为东南偏南风，评价范围内无大气敏感目标，因此，结合项目所在地风频分布特征以及环境空气保护目标所在方位，该项目选取项目所在地、东方之珠（代表居住区较集中的南部区域），不违背导则的要求。

②监测数据的有效性

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

本次进行现场监测。

综上所述，以上数据监测时间及频次均符合导则的要求，因此监测数据具有有效性。

5.2.2 地表水环境质量现状评价

(1)监测断面位置

区域主要河流大浦河、宋跳河，本次地表水评价在大浦河大浦工业区污水处理厂排污口上游500m、下游1000m 处各设1个监测断面，在宋跳河上设置1个监测断面，（具体地表水监测断面位置见表5.2-6和图5.1-2）。

表 5.2-6 地表水环境监测布点情况表

断面编号	河流	监测断面布设位置
W1	大浦河	大浦河大浦污水处理厂排口上游 500m
W2		大浦河大浦污水处理厂排口下游 1000m
W3	宋跳河	宋跳河德源大浦原料药厂区附近段

(2)监测项目

各地表水监测断面监测项目情况见表 5.2-7。

表 5.2-7 地表水监测断面监测项目表

断面编号	河流	监测项目
W1	大浦河	水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、甲苯、二氯甲烷、氟化物、钴
W2		
W3	宋跳河	

(3)监测时间及频次

各点位均委托淮安市华测检测技术有限公司实测，采样时间为 2021 年 2 月 4 日-2 月 6 日。监测时间为连续监测 3 天，每天监测 2 次。

(4)监测分析方法

地表水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的要求进行。

(5)监测结果

监测数据统计结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 地表水监测结果数据汇总（mg/L，pH 除外）

断面名称	监测结果	pH	高锰酸盐指数	COD	氨氮	总磷	二氯甲烷	氟化物	甲苯	钴
W1	最大值	8.14	5.2	18	0.992	0.21	0.0423	0.889	1×10^{-3}	ND
	最小值	6.98	4	14	0.378	0.08	ND	0.596	ND	ND
	平均值	7.61	4.63	16.2	0.64	0.125	0.0423	0.768	0.00095	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	/
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W2	最大值	7.62	5.3	18	0.824	0.23	0.0296	0.89	0.0006	ND
	最小值	7.36	4.4	16	0.443	0.08	ND	0.824	ND	ND
	平均值	7.47	4.85	16.83	0.639	0.12	0.012	0.855	0.0006	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	/
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-	-
W3	最大值	7.56	5.2	19	0.986	0.15	0.0107	0.855	7×10^{-4}	ND
	最小值	7.24	4.7	16	0.792	0.09	5×10^{-4}	0.798	6×10^{-4}	ND
	平均值	7.465	5	17.2	0.855	0.11	0.007	0.826	6.2×10^{-4}	ND
	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	/	≤1.5	/	/

(6)现状评价

大浦河、宋跳河按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准评价。

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

单项污染指数用下式计算。单项水质参数 I 在第 I 断面单项污染指数：

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

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

pH 的单项污染指数为：

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

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

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

水质现状评价结果表见 5.2-9。

表 5.2-9 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
指标	污染指数		
pH	0.02~0.57	0.18~0.31	0.12~0.28
高锰酸盐指数	0.4~0.52	0.44~0.53	0.47~0.52
氨氮	0.252~0.661	0.295~0.549	0.528~0.657
总磷	0.267~0.7	0.27~0.77	0.3~0.5
化学需氧量	0.467~0.60	0.533~0.60	0.533~0.633
氟化物	0.397~0.593	0.549~0.593	0.532~0.57

由表 5.2-11 可看出，大浦河各污染因子浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。

5.2.3 声环境质量现状评价

本次环评期间对项目区域环境噪声进行了现状监测，并利用监测结果对区域声环境质量进行现状评价。

(1)监测点位

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

(2)监测时间及频次

监测时间：2021 年 2 月 20、21 两日，连续监测 2 天。

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各连续监测 1 次。

(3)测量仪器、测量条件、测量方法

测量仪器：测量仪器采用噪声分析仪进行测量。

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

(4) 监测结果

噪声监测结果见表 5.2-10。

表 5.2-10 厂区噪声现状监测结果表 (单位: Leq[dB (A)])

测点位置	测点名称	测量日期	测量时段	等效 A 声级 dB(A)	评价标准	评价结果
东厂界	Z1	2021.2.20	昼间	51.5	65	达标
			夜间	48.6	55	达标
		2021.2.21	昼间	51.1	65	达标
			夜间	48.8	55	达标
南厂界	Z2	2021.2.20	昼间	54.6	65	达标
			夜间	46.0	55	达标
		2021.2.21	昼间	53.4	65	达标
			夜间	46.6	55	达标
西厂界	Z3	2021.2.20	昼间	50.6	65	达标
			夜间	48.3	55	达标
		2021.2.21	昼间	50.9	65	达标
			夜间	49.6	55	达标
北厂界	Z4	2021.2.20	昼间	52.1	65	达标
			夜间	49.1	55	达标
		2021.2.21	昼间	51.5	65	达标
			夜间	48.9	55	达标

(5)现状评价

由上表可以看出：厂区的东、西、北、南厂界 4 个测点的昼、夜噪声值均分别达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准，表明项目所在地声环境较好能够达到相应标准要求。

5.3.4 土壤环境质量现状评价

(1)土壤监测布点、监测因子、监测频次

本项目设置土壤监测点 6 个，其中厂区内 4 个点位（3 个柱状样、1 个表层样），厂区外 2 个点位（2 个均为表层样），柱状样取样深度分别为 0~0.5m，0.5~1.5m，1.5~3m，表层样取样深度为 0~0.2m，具体见表 5.2-11。监测具体点位见图 4.1-1。

表 5.2-11 土壤监测项目及点位表

序号	监测点位置	监测因子	监测频次
T1	德源大浦原料药厂区污水站附近	GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子以及钴	监测一次，每个点位 3 个柱状样
T2	德源大浦原料药厂区危废库附近		
T3	德源大浦原料药厂区 101 车间污水收集池附近		
T4	德源大浦原料药厂区 102 车间污水收集池附近		监测一次，取表层样
T5	厂区外金桥路附近		监测一次，取表层样
T6	厂区外开泰路附近		

(2)监测时间

各点位由淮安市华测检测技术有限公司实测，采样时间为 2021 年 3 月 5 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》、《环境监测分析方法》和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)等有关规定和要求执行。

(4)现状监测结果与评价

土壤监测具体结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 土壤监测结果及其现状评价 (mg/kg)

序号	检测项目	第二类 用地土 壤污染 风险筛 选值	点位								
			T1 (污水站附近)			T2 (危废仓库附近)			T3 (101 车间污水池 附近)		
			表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层
1	砷	60	9.36	10.7	11.4	13.3	15.6	10.0	9.32	16.6	16.2
2	镉	65	0.06	0.08	0.13	0.10	0.07	0.07	0.06	0.11	0.09
3	铬 (六价)	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	0.064	ND	ND	ND
4	铜	18000	24	30	33	27	34	35	24	33	35
5	铅	800	14.4	23.6	20.9	17.7	14.2	19.5	13.3	13.0	13.2
6	汞	38	0.070	0.041	0.025	0.035	0.027	0.025	0.041	0.035	0.043
7	镍	900	25	34	40	33	42	44	26	43	35
8	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯仿	0.9	ND	ND	ND	ND	0.029 4	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷	37	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	二氯甲烷	616	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	四氯乙烯	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	苯	4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯	270	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	乙苯	28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	甲苯	1200	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	间二甲苯+对二甲 苯	570	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	邻二甲苯	640	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	硝基苯	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	苯胺	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯酚	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
39	苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
40	苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

42	蒽	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	萘	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	钴	70	7	11	12	9	14	12	5	13	10
序号	检测项目	第二类 用地土 壤污染 风险筛 选值	点位								
			T4 (102 车间污水池 附近)			T5 (厂区外金桥路附 近)			T6 (厂区外开泰路附 近)		
			表层	中层	底层	表层	中层	底层	表层	中层	底层
1	砷	60	9.92	/	/	6.16	/	/	10.4	/	/
2	镉	65	0.05	/	/	0.11	/	/	0.09	/	/
3	铬(六价)	5.7	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
4	铜	18000	31	/	/	18	/	/	17	/	/
5	铅	800	20.1	/	/	35.9	/	/	18.9	/	/
6	汞	38	0.049	/	/	0.042	/	/	0.042	/	/
7	镍	900	22	/	/	21	/	/	15	/	/
8	四氯化碳	2.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
9	氯仿	0.9	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
10	氯甲烷	37	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
11	1,1-二氯乙烷	9	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
13	1,1-二氯乙烯	66	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
16	二氯甲烷	616	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
20	四氯乙烯	53	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
21	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
23	三氯乙烯	2.8	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
25	氯乙烯	0.43	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
26	苯	4	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
27	氯苯	270	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
28	1,2-二氯苯	560	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
29	1,4-二氯苯	20	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
30	乙苯	28	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
31	苯乙烯	1290	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
32	甲苯	1200	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
33	间二甲苯+对二甲 苯	570	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
34	邻二甲苯	640	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
35	硝基苯	76	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
36	苯胺	260	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
37	2-氯酚	2256	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
38	苯并[a]蒽	15	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/

39	苯并[a]芘	1.5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
40	苯并[b]荧蒽	15	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
42	蒽	1293	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
45	萘	70	ND	/	/	ND	/	/	ND	/	/
46	钴	70	6	/	/	3	/	/	6	/	/

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

5.2.5 地下水质量现状评价

(1) 监测布点

布设地下水水质取样监测点位 5 个，分别位于项目所在地、大浦路和先锋路交叉口、花果山大道与规划先锋路交叉口、港城大道与霞晖路交叉口以及云桥路与盐浦路交叉口，详见图 2.5-1。

(2) 监测项目及监测时间

项目所在地、大浦路和先锋路交叉口、花果山大道与规划先锋路交叉口、港城大道与霞晖路交叉口以及云桥路与盐浦路交叉口 5 个点位的 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、二氯甲烷、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。

各点位由淮安市华测检测技术有限公司实测，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

本次检测地下水检测结果详见表 5.2-14。

表 5.2-14 地下水环境质量现状监测统计结果

检测项目	结果					单 位
	D5 云桥路与盐浦路交叉口	D2 大浦路与先锋路交叉口	D3 花果山大道和规划先锋路交叉口	D4 港城大道与霞辉路交叉口	D1 德源大浦原料药厂区	
	HAN20215D01	HAN20215D02	HAN20215D03	HAN20215D04	HAN20215D05	
	微黄、无味、微浑浊	微黄、无味、微浑浊	无色、无味、透明	无色、无味、透明	无色、无味、透明	
水位						m
pH 值	7.47	7.29	7.53	7.67	7.96	无量纲
钾离子	150	44.4	44.8	48.9	49.0	mg/L
钠离子	4.90×10^3	2.44×10^3	1.65×10^3	1.82×10^3	1.76×10^3	mg/L
钙离子	206	181	77.7	157	146	mg/L
镁离子	1.00×10^3	340	283	365	355	mg/L
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
碳酸氢根	514	354	498	489	498	mg/L
氯化物	9.28×10^3	3.06×10^3	2.70×10^3	2.62×10^3	2.59×10^3	mg/L
硫酸根	3.45×10^3	1.60×10^3	1.49×10^3	1.43×10^3	1.51×10^3	mg/L
氨氮	3.48	1.94	1.73	1.66	1.64	mg/L
硝酸根 (以“N”计)	ND	1.39	ND	ND	ND	mg/L
亚硝酸盐氮	3×10^{-3}	3×10^{-3}	8×10^{-3}	ND	ND	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
汞	3.8×10^{-4}	3.8×10^{-4}	3.3×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.9×10^{-4}	mg/L
砷	2.0×10^{-3}	7×10^{-4}	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
总硬度	5.44×10^3	2.23×10^3	2.43×10^3	2.79×10^3	2.73×10^3	mg/L
铅	2×10^{-3}	ND	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	1×10^{-4}	ND	ND	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
锰	0.019	0.021	0.018	0.019	0.019	mg/L
溶解性总固体	3.68×10^4	1.26×10^4	1.15×10^4	1.21×10^4	1.06×10^4	mg/L
高锰酸盐指数	5.9	4.3	4.2	4.7	4.9	mg/L
总大肠菌群	90	80	40	60	50	MPN/L
细菌总数	12	9	7	4	7	CFU/mL
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.126	0.130	0.510	0.518	0.523	mg/L
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L
钴	ND	ND	ND	ND	ND	mg/L

(5)现状评价

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），本评价各测点地下水质量分类结果详见表 5.2-15。

表 5.2-15 区域地下水质量分类表

监测点 监测项目	D5 云桥路与盐 浦路 交叉口	D2 大浦路与先 锋路 交叉口	D3 花果山大道 和规划先锋路 交叉口	D4 港城大道 与霞辉路 交叉口	D1 德源大浦原 料药厂区
	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
硝酸根 (以“N”计)	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	III 类	III 类	III 类	III 类	III 类
砷	III 类	I 类	I 类	I 类	I 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	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
镉	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
铁	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类
锰	I 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
高锰酸盐指数	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类
总大肠菌群	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类	IV 类
细菌总数	I 类	I 类	I 类	I 类	I 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
钴	I 类	I 类	I 类	I 类	I 类

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

5.2.6 包气带污染现状调查

(1) 监测布点及监测时间

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。本评价在德源大浦原料药厂区污水站、危废库及生产车间和东方之珠小区设监测点对区域土壤环境质量现状进行评价。对包气带进行分层取样，在 0-20cm 埋深范围内取一个样，地下水潜水位以上取一个样，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。监测因子为 pH、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、总锌。采样时间为 2021 年 3 月 5 日。包气带污染现状调查由淮安市华测检测技术有限公司实测。

(2)现状调查结果

包气带污染因子监测结果见表 5.2-19。

表 5.2-19 包气带污染因子监测结果（单位：mg/kg）

检测项目		结 果		单位
		B1 厂区污水站附近		
		HAN20215B01	HAN20215B02	
		棕色、潮、 少量植物根系、中壤土	灰黄色、潮、 无植物根系、轻壤土	
采样深度		0~0.2	0.8~1.0	m
pH 值		7.58	8.96	无量纲
甲苯		ND	ND	mg/L
二甲苯	对、间二甲苯	ND	ND	mg/L
	邻二甲苯	ND	ND	mg/L
二氯甲烷		ND	ND	mg/L
氟化物		0.325	0.382	mg/L
锌		ND	ND	mg/L
检测项目		结 果		单位
		B2 厂区固废库附近		
		HAN20215B03	HAN20215B04	
		灰黄色、潮、 少量植物根系、中壤土	棕黄色、潮、 无植物根系、轻壤土	
采样深度		0~0.2	0.8~1.0	m
pH 值		8.87	8.98	无量纲
甲苯		ND	ND	mg/L
二甲苯	对、间二甲苯	ND	ND	mg/L
	邻二甲苯	ND	ND	mg/L
二氯甲烷		ND	ND	mg/L
氟化物		0.412	0.410	mg/L

锌		ND	ND	mg/L
检测项目		结 果		单位
		B3 厂区生产车间附近		
		HAN20215B05	HAN20215B06	
		棕色、潮、 少量植物根系、中壤土	棕色、潮、 无植物根系、中壤土	
采样深度		0~0.2	0.8~1.0	m
pH 值		8.02	8.92	无量纲
甲苯		ND	ND	mg/L
二甲苯	对、间二甲苯	ND	ND	mg/L
	邻二甲苯	ND	ND	mg/L
二氯甲烷		ND	ND	mg/L
氟化物		0.415	0.411	mg/L
锌		0.241	ND	mg/L
检测项目		结 果		单位
		B 东方之珠小区		
		HAN20215B07	HAN20215B08	
		棕色、潮、 少量植物根系、轻壤土	棕色、潮、 少量植物根系、轻壤土	
采样深度		0~0.2	0.8~1.0	m
pH 值		8.55	8.62	无量纲
甲苯		ND	ND	mg/L
二甲苯	对、间二甲苯	ND	ND	mg/L
	邻二甲苯	ND	ND	mg/L
二氯甲烷		ND	ND	mg/L
氟化物		0.774	0.842	mg/L
锌		0.141	0.413	mg/L

包气带污染现状监测情况显示，德源大浦原料药厂区现有项目主要污染因子甲苯、二甲苯、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，氟化物、锌、pH 较对照点并未明显增加。表明德源大浦原料药厂区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。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 废水污染源调查

大浦工业区内主要废水污染源情况详见表 5.3-1。

表 5.3-1 大浦工业区内主要水污染源状况 (t/a)

建设性	企业名称	水量	COD	氨氮	SS	TP	二氯甲烷

质								
已 建 项 目	连云港海威科技发展有限公司	240	0.108	0.008	0.072	0.0002	0	
	锦太洋（连云港）化工有限公司	1500	0.48	0.05	0.38	0.0015	0	
	连云港万特科技有限公司	75120	22.57	2.62	0.93	0.075	0	
	连云港瑞鹏化工有限公司	18856	5.66	0.65	0.23	0.0188	0	
	连云港澳兴生物科技有限公司	3900	0.19	0.136	0.13	0.004	0	
	江苏诺泰制药有限公司	27556.35	13.58	0.12	2.55	0.027	0	
	连云港正大华凌制药有限公司	2057	1.028	0.0201	0.8828	0.00967	0	
	江苏德源药业有限公司	2057.1	1.413	0.026	0.0495	0.002	0	
	恒瑞医药金桥路厂区	902460.38	478.35	27.74	376.24	6.92	0.20	
	江苏豪森药业集团有限公司大浦原料药厂区西厂区	5323.3	1.864	0.089	0.589	0.0188	0.0328	
	江苏豪森药业集团有限公司大浦原料药厂区东厂区	139751.38	65.88	2.63	52.11	0.44	0.113	
	连云港汇农生物科技有限公司	1200	0.1611	0.00054	0.0126	0.001	0	
	连云港天诺光学仪器有限公司	4500	0.288	0.003132	0.0504	0.005292	0	
	连云港皓越新能源技术有限公司	420	0.126	0.0126	0.0756	0.00126	0	
	连云港金亚木业有限公司	3090	0.92	0.11	0.61	0.0092	0	
	连云港鹿港包装有限公司	300	0.0258	0.001026	/	0.000237	0	
	连云港连城包装有限公司	900	0.36	0.024	0.3	0.0009	0	
	连云港中复连众复合材料集团有限公司（大浦分厂）	25590	1.32	0.895	0.99	0.025	0	
	中复神鹰碳纤维有限责任公司	12137.1	29.13096	4.369644	20.391672	0.012	0	
	中港混凝土构件有限公司	1500	3.3696	0.098496	0.4536	0.010584	0	
	连云港天裕建材有限公司	3000	0.36	0.024	0.3	0.003	0	
	连云港新星建材有限公司	1200	0.36	0.024	0.3	0.0012	00	
	连云港瑞鹏混凝土有限公司	5658	2.829	0.012	2.829	0.0056	0	
	连云港冠苏实业有限公司	600	4.8	0.56	3.2	0.048	0	
	连云港陆德化工有限公司	450	4.584	0.5348	3.056	0.04584	0	
	连云港映辉胶业有限公司	540	0.243	0.0189	0.162	0.0027	/0	
	连云港擎天机械制造有限公司	1050	2.37144	0.276668	1.58096	0.0237144	0	
	连云港振兴集团石化设备制造有限公司	3840	1.152	0.0768	0.96	0.0192	0	
	江苏省巨虹机电有限公司	384	0.1152	0.00768	0.096	0.0004	0	
	在 建 项	连云港神特新材料有限公司	11674.4	2.32	0.1624	1.856	0.0232	0
		连云港神鹰新材料有限公司	84240.5	14.832	1.03824	11.8656	0.14832	0

目	司						
	连云港双喜涤纶有限公司	450	0.072	0.015	0.072	0.00045	0
	连云港千力建材有限公司	360	0.054	0.012	0.054	0.00036	0
	连云港佑源医药设备有限公司	3450	0.8	0.056	0.64	0.0128	0
	江苏苏云医疗器材有限公司	1500	0.64	0.0448	0.512	0.01024	0
	连云港同盛医疗设备有限公司	1380	0.36	0.0252	0.288	0.00576	0
	连云港金康和信药业有限公司	14216	7	0.028	2.843	0.113	0
	江苏康信生物制药有限公司	2874	0.059	0.006	0.012	0.0006	0
	江苏宇田生物医药科技有限公司	4180	1.328	0.09296	1.0624	0.021248	0
	恒瑞医药金桥路厂区	840000	312	25.65	255	4.56	4.56
	江苏豪森药业集团有限公司大浦原料药厂区东厂区	156543	68.25	3.97	14.01	0.531	0.027
	江苏瑞丰医药有限公司	2371.8	11.136	0.7424	9.28	0.1856	0
拟建项目	连云港亚西亚木业有限公司	900	1.08	0.108	0.648	0.0108	0
	恒瑞医药金桥路厂区	56462.32	18.294	1.335	13.881	0.02	0

根据上表可知，大浦工业区内已建项目主要废水污染源为恒瑞医药金桥路厂区，其次为江苏豪森药业集团有限公司大浦开泰路厂区、江苏诺泰制药有限公司等。在建项目主要废水污染源为恒瑞医药金桥路厂区，其次为江苏豪森药业集团有限公司大浦开泰路厂区等。

5.3.2 废气污染源调查

大浦工业区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、乙酸乙酯等。经调查项目周边范围内有 20 家企业使用、排放粉尘、氯化氢、二氯甲烷、乙醇、甲醇、非甲烷总烃、乙酸乙酯等特征污染物。主要特征污染物排放量详见表 5.3-2。

表 5.3-2 区域主要特征污染物排放量统计表 (t/a)

建设性质	企业名称	粉尘	氯化氢	二氯甲烷	乙醇	甲醇	非甲烷总烃	乙酸乙酯	VOCs
已建	锦太洋（连云港）化工有限公司	0.48	0	0	0	0	0	0	0
	连云港万特科技有限公司	0	1	0.01	0	0	0	0	0
	连云港瑞鹏化工有	0	0	0	0	0	0	0	0

	限公司								
	连云港澳兴生物科技有限公司	0	0.94	0	4.5	0	0	0	0
	江苏诺泰制药有限公司	0	0.0469	0.47488	0	0	0	0	0
	连云港正大华凌制药有限公司	0	0.5983	1.2767	0	0.456	0	0.0063	0
	江苏德源药业有限公司	0	0.0121	0.5457	0	0.2645	0	0.308	0
	江苏恒瑞医药股份有限公司原料药厂区	0	0.34269	3.45469	0	3.36182	0	1.19705	0
	江苏豪森药业集团有限公司大浦原料药厂区东厂区	0.047	0.44	2.1642	0	1.6708	1.4965	1.1968	17.174
	江苏豪森药业集团有限公司大浦原料药厂区西厂区	0	0.288	0.095	0.147	0.838		0.266	
	连云港汇农生物科技有限公司	0.002	0	0	0	0	0	0	0
	连云港皓越新能源技术有限公司	3.56	0	0	0	0	0	0	0
	连云港金亚木业有限公司	0.576	0	0	0	0	0	0	0
	连云港中复连众复合材料集团有限公司(大浦分厂)	3.6	0	0	0	0	0	0	0
	中港混凝土构件有限公司	0.3216	0	0	0	0	0	0	0
	连云港金康和信药业有限公司	0	0.18	0	0	0	0	0	0
	江苏康信生物制药有限公司	0	0.015	0	0.001	0	0	0	0
	江苏宇田生物医药科技有限公司	0	0.074	2.244	0	0	0	0	0
	连云港金康和信药业有限公司	0	0.178	2.17055	0	0	0	0	0
在建, 拟建	连云港万泰医药辅料技术有限公司	0.030	0	0	0.07	0	0.27	0	0
	连云港杰瑞药业有限公司	0.050	0.00327	0.12	0.00624	0	0	0	0.195
	江苏恒瑞医药股份有限公司	0.112	0.245	0.398	0	0.192	1.142	0.323	26.056
	连云港贵科药业有限公司	0	2.2	88.8	0.9	3.1	0	2.1	11.24
	江苏豪森药业集团有限公司大浦原料药厂区东厂区	0.047	0.3264	2.719	0	0.7587	0.1026	0.8771	11.0963
	连云港晨兴环保产业有限公司	0	12.618	0	0	0	0	0	0

6 环境影响预测及评价

6.1 大气环境影响预测及评价

6.1.1 评价等级判定

(1) 评价因子和评价标准

根据建设项目的特点、所在地区的环境特征、评价标准和环境制约因素，将本项目排放的常规污染物及有环境质量标准（HJ2.2-2018）的特征污染因子，筛选确定为本项目大气环境影响评价因子。

本项目大气环境影响评价因子选取项目排放的基本污染物颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫）及项目排放的特征污染物氨、硫化氢、二硫化碳、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、VOCs。

评价因子和评价标准详见表 6.1-1。

表 6.1-1 评价因子和评价标准表

污染物	浓度限值, mg/Nm ³			标准来源
	年平均	日平均	小时平均	
PM ₁₀	0.07	0.15	/	GB 3095-2012
PM _{2.5}	0.035	0.075	/	
二氧化硫	0.06	0.15	0.5	
氨	/	/	0.2	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢			0.01	
二硫化碳	/	/	0.04	
丙酮	/	/	0.8	
甲苯	/	/	0.2	
甲醇	/	1	3	
氯化氢	/	0.015	0.05	
VOCs	/	0.6 (8h 平均)	1.2*	

注：*VOCs 标准参照环境影响评价技术导则 大气环境（HJ 2.2-2018）附录 D 中 TVOC 8h 平均的 2 倍执行。

选择《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式对本项目的大气环境评价工作进行分级，分级判据见表 6.1-2。

表 6.1-2 大气环境影响评价工作等级判据表

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

(2)地形图及估算模型参数

区域地形详见图 6.1-1。估算模型参数详见表 6.1-3。

表 6.1-3 估算模型参数一览表

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		40.2	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/°C		-14.3	
土地利用类型		城市	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为工业区、城市建成区或规划区
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	是	
	地形数据分辨率/m	90m	源自 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	/
	岸线距离/km	15	/
	岸线方向/°	40	/

(3)主要污染源估算模型计算结果

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式。利用估算模式分别计算每一种判定因子在所有气象条件下，下风向轴线浓度和相应的占标率 P_i （第 i 种污染物），计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式有组织废气排放参数情况见表 6.1-4，无组织废气面源

参数情况见表 6.1-5。

表 6.1-4 大气污染物预测源强（点源）

点源编号	污染物	排放源强 (kg/h)	烟气流 量(m ³ /h)	烟囱参数			排放工况
				排气筒高 度(m)	出口内径 (m)	出口温度 (°C)	
101 车间 (DA001)	PM ₁₀	0.28	15000	15	0.6	25	间歇
	PM _{2.5}	0.14					
	氯化氢	0.23					
	氨	0.044					
	丙酮	0.177					
	二氧化硫	0.054					
	甲醇	0.221					
	VOCs	1.037					
101 车间 (DA003)	氯化氢	0.044	2000	15	0.25	25	间歇
	二氧化硫	0.019					
	VOCs	0.003					
102 车间 (DA002)	CS ₂	0.003	10000	15	0.5	25	间歇
	氯化氢	0.098					
	氨	0.144					
	丙酮	0.069					
	甲苯	0.056					
	甲醇	0.116					
	PM ₁₀	0.162					
	PM _{2.5}	0.081					
	VOCs	0.406					
103 车间 (DA004)	氯化氢	0.0198	7000	15	0.5	25	间歇
	甲醇	0.086					
	PM ₁₀	0.136					
	PM _{2.5}	0.068					
	VOCs	0.604					
污水站 (DA005)	氨	0.005	6000	15	0.35	25	间歇
	硫化氢	0.00019					
	VOCs	0.0005					
危废库 (DA006)	甲苯	0.0025	12000	15	0.5	25	间歇
	甲醇	6.25E-05					
	VOCs	0.009					

注：PM_{2.5}排放速率取 PM₁₀ 的一半。

表 6.1-5 大气污染物预测源强（面源）

面源名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源初始排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
101 车间	丙酮	0.0722	10.3	60	16
	甲醇	0.1404			
	氯化氢	0.0018			
	PM ₁₀	0.005			
	PM _{2.5}	0.0025			
	VOCs	0.216			
102 车间	氯化氢	0.0076	10.3	60	16
	氨	0.0114			
	丙酮	0.052			
	甲苯	0.02497			
	甲醇	0.1433			
	PM ₁₀	0.01			
	PM _{2.5}	0.005			
	VOCs	0.189			
103 车间	甲醇	0.0351	7.5	75	16
	氯化氢	0.0035			
	PM ₁₀	0.01			
	PM _{2.5}	0.005			
	VOCs	0.161			
危废库	甲苯	0.0015	5	15	15
	甲醇	0.0015			
	VOCs	0.0105			
污水处理站	氨	0.0011	3	30	20
	硫化氢	0.00004			
	VOCs	0.0006			

估算模式各源最大值汇总详见表 6.1-6~6.1-7。

由表 6.1-6~6.1-7 可知：

项目各污染源废气污染物氯化氢最大落地浓度占标率 17.55%，因此，本项目大气环境影响评价等级为一级。

表 6.1-6 估算模式各源最大浓度汇总表 (mg/m³)

污染源名称	离源距离 (m)	PM ₁₀	PM _{2.5}	二氧化硫	氯化氢	硫化氢	二硫化碳	丙酮	甲苯	甲醇	氨	VOCs
101 车间 (DA001)	70	0.0334	0.0167	/	0.00717	/	/	0.0211	/	0.0264	0.00525	0.124
101 车间 (DA003)	70	0.0193	0.00967	0.000358	0.00693	/	0.000358	0.00824	0.00669	0.0139	0.0172	0.0485
102 车间 (DA002)	70	/	/	/	0.00525	/	/	/	/	/	/	0.00358
103 车间 (DA004)	70	0.0162	0.00812	/	0.00236	/	/	/	/	0.0103	/	0.0721
污水站 (DA005)	70	/	/	/	/	0.0000227	/	/	/	/	0.000597	0.0000597
危废库 (DA006)	70	/	/	/	/	/	/	/	0.000299	0.0000746	/	0.00107
101 车间	31	0.0473	0.00237	/	/	/	/	/	/	0.133	/	0.204
102 车间	31	0.00946	0.00473	/	0.00719	/	/	0.0492	0.0236	0.136	0.0108	0.179
103 车间	39	0.0131	0.00654	/	0.00458	/	/	/	/	0.0459	/	0.211
危废库	11	/	/	/	/	/	/	/	0.00701	0.00701	/	0.0491
污水站	49	/	/	/	/	0.000167	/	/	/	/	0.00459	0.00250
各源最大值	/	0.0473	0.0167	0.000358	0.00719	0.000167	0.000358	0.0492	0.0236	0.136	0.0172	0.211

表 6.1-7 估算模式各源最大浓度占标率汇总表 (%)

污染源名称	离源距离 (m)	PM ₁₀	PM _{2.5}	二氧化硫	氯化氢	硫化氢	二硫化碳	丙酮	甲苯	甲醇	氨	VOCs
101 车间 (DA001)	70	7.43	7.43	/	14.33	/	/	2.64	/	0.88	2.63	10.32
101 车间(DA003)	70	4.30	4.30	/	13.85	/	0.90	1.03	3.34	0.46	8.60	4.04
102 车间 (DA002)	70	/	/	/	10.51	/	/	/	/	/	/	0.03
103 车间 (DA004)	70	3.61	3.61	/	4.73	/	/	/	/	0.34	/	6.01
污水站 (DA005)	70	/	/	/	/	0.23	/	/	/	/	/	0
危废库 (DA006)	70	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.09
101 车间	31	1.05	1.05	/	/	/	/	/	/	4.43	/	17.03
102 车间	31	2.10	2.10	/	14.38	/	/	6.15	11.81	4.52	5.39	14.90
103 车间	39	2.91	2.91	/	9.16	/	/	/	/	1.53	/	17.55
危废库	11	/	/	/	/	/	/	/	3.50	0.23	/	4.09
污水站	49	/	/	/	/	1.67	/	/	/	/	2.29	0.21
各源最大值 (D10%)	/	7.43	7.43	/	14.38 (50m)	1.67	0.90	6.15	11.81	4.52	8.60	17.55 (100m)

6.1.2 预测点环境空气保护目标

本项目周边 2.5 公里范围内大气环境敏感目标较多，距离由远及近将有代表性的敏感点作为预测点，预测点环境空气保护目标详见表 6.1-8。

表 6.1-8 预测点环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度°	纬度°					
1	恒大御峰	119.221	34.682	约 1000 人	居住区人体健康	大气二类	NE	1400
2	云锦园	119.225	34.668	约 3000 人			E	1500
3	东方之珠	119.206	34.65	约 1500 人			S	2040

6.1.3 区域污染源情况

区域在建、拟建项目及本项目有组织废气污染源情况详见表 6.1-9，区域在建、拟建项目及本项目无组织废气污染源情况详见表 6.1-10，本项目非正常条件下废气排放参数见表 6.1-11。

表 6.1-9 区域在建、拟建及本项目有组织废气污染源情况

点源	排气筒 编号	X 坐 标/m	Y 坐 标/m	排气筒 底部 海拔高 度/m	排气 筒 高 度 /m	排气 筒 内 径 /m	烟 气 量 m ³ /h	烟 气 温 度 /°C	年排 放 小 时 数/h	排 放 工 况	污染物排放速率 kg/h										
											PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	氨	H ₂ S	CS ₂	丙酮	甲苯	甲醇	HCl	VOCs
本项目	DA001	19	99	4	15	0.6	15000	25	7200	间歇	0.28	0.14	0.054	0.044	0	0	0.177	0	0.221	0.23	1.037
	DA002	42	63	3	15	0.5	10000	25	7200	间歇	0.162	0.081	0	0.144	0	0.003	0.069	0.056	0.116	0.098	0.406
	DA003	59	105	4	15	0.25	2000	25	7200	间歇	0	0	0.019	0	0	0	0	0	0	0.044	0.003
	DA004	121	131	4	15	0.5	7000	25	7200	间歇	0.136	0.068	0	0	0	0	0	0	0.086	0.0198	0.604
	DA005	46	49	4	15	0.35	6000	25	7200	间歇	0	0	0	0.005	0.00019	0	0	0	0	0	0.0005
	DA006	178	133	2	15	0.5	12000	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0.0025	6.25E-05	0	0.009
德源在建 项目	DA007	-19	119	3	20	0.5	10000	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.008	0.102
德源削减 污染源	DA001	19	99	4	15	0.6	15000	25	7200	间歇	0.0075	0.0037	0.0018	0	0	0	0.00012	0.0029	0.0029	0.0015	0.042
	DA002	42	63	3	15	0.5	10000	25	7200	间歇	0	0	0.0061	0	0.0044	0	0	0.0017	0	0	0.204
	DA003	59	105	4	15	0.25	2000	25	7200	间歇	0	0	0.014	0	0	0	0	0	0	0.0081	0.00065
	DA004	121	131	4	15	0.5	7000	25	7200	间歇	0.0002	0.0001	0	0	0	0	0	0.0005	0	0	0.021
恒瑞医药 金桥路厂 区	1#	-630	379	2	20	0.7	20000	25	7200	间歇	0.001	0.0005	0	0	0	0	0	0	0.0075	0	0.408
	4#	-476	460	3	15	0.8	20000	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.077	0.51

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

	5#	-589	323	2	20	0.8	15000	25	7200	间歇	0.296	0.148	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11#	-484	323	1	20	0.75	25000	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.026	0.531
	22#	-436	323	2	20	0.6	15000	25	7200	间歇	0.0084	0.042	0	0	0	0	0.055	0	0.0027	0	0.091
	25#	-396	234	2	20	0.6	16000	25	4312	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	0.365
万泰医药	1#	-831	-242	3	15	0.3	6300	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21
	2#	-888	-218	2	15	0.5	23200	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.006
贵科药业	3#	-1025	2002	-1	25	0.7	20000	25	4800	间歇	0	0	0.008	0	0	0	0.09	0	0	0.032	0.22
	1#	-1001	1994	-1	15	0.3	1000	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0.083	0.0084	0.15
杰瑞医药	1#	-404	1150	0	15	0.4	7200	25	7200	间歇	0.073	0.036	0	0.19	0	0	0	0	0	0.004	0.344
	2#	-492	1130	0	15	0.3	3000	25	7200	间歇	0	0	0	0.0054	0	0	0	0	0	0	0.005
	3#	-371	1130	0	15	0.3	2800	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0002	0.0016
	4#	-509	1114	0	15	0.4	7200	25	4120	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.577
	5#	-387	1154	0	15	0.2	1200	25	480	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0021
豪森药业	1#	-283	549	3	22	0.7	25000	25	504	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0.0385	0.265	0.0066	0.09
	9#	-186	589	2	22	0.6	15000	25	8300	间歇	0.287	0.143	0	0	0	0	0	0	0	0.113	0.681
	10#	-218	460	3	22	0.6	15000	25	8000	间歇	0.205	0.102	0.056	0	0	0	0	0.012	0.117	0.0348	0.67
	11#	-137	492	3	22	0.7	30000	25	1908	间歇	0.117	0.058	0	0	0	0	0	0	0.013	0	0.36
	3#	1186	420	4	22	0.6	20000	25	680	间歇	0.0603	0.03	0	0.072	0	0	0	0.00026	0.0335	0	0.196

7#	8	484	2	22	0.6	10000	25	1380	间歇	0	0	0.394	0	0	0	0.088	0.0814	0.0814	0.145	0.223
22#	-170	379	3	22	0.6	20000	25	7200	间歇	0	0	0	0.01	0	0	0.185	0.002	0.102	0	0.13
18#	-444	460	2	15	0.5	8000	25	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0.0009	0.00018	0.00126	0	0.033

表 6.1-10 区域在建、拟建及本项目无组织废气污染源情况

名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h										
	X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	氨	H ₂ S	CS ₂	丙酮	甲苯	甲醇	HCl	VOCs
101 车间	28	89	3	60	16	145	10.3	7200	间歇	0.005	0.0025	0	0	0	0	0.0722	0	0.1404	0	0.216
102 车间	45	59	3	60	16	145	10.3	7200	间歇	0.01	0.005	0	0.0114	0	0	0.052	0.02497	0.1433	0.0076	0.189
103 车间	132	117	3	75	16	145	7.5	7200	间歇	0.01	0.005	0	0	0	0	0	0	0.0351	0.0035	0.161
危废库	178	140	2	15	15	145	5	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0.0015	0.0015	0	0.0105
污水站	46	38	3	30	20	145	3	7200	间歇	0	0	0	0.0011	0.00004	0	0	0	0	0	0.0006
101 车间 削减	28	89	3	60	16	145	10.3	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0	0	0.0002
102 车间 削减	45	59	3	60	16	145	10.3	7200	间歇	0	0	0	0.0003	0	0	0	0.001	0.00002	0.002	0.024
103 车间 削减	132	117	3	75	16	145	7.5	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0	0	0.000003

豪森 602 车间	-242	549	3	54	17	70	14.3	7200	间歇	0.013	0.0065	0	0	0	0	0	0	0.0023	0	0.0024
豪森 707 车间	-153	597	2	54	17	70	14.3	7200	间歇	0.0195	0.0097	0	0	0	0	0	0	0	0	0.181
豪森 709 车间	-218	509	3	54	17	70	14.3	7200	间歇	0.013	0.0065	0	0	0	0	0.0119	0	0.0072	0	0.018
豪森 720 车间	-121	517	3	54	17	70	14.3	7200	间歇	0.013	0.0065	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0321
豪森 705 车间	-194	396	3	54	17	70	14.3	7200	间歇	0.013	0.0065	0	0	0	0	0	0	0.0044	0	0.0203
豪森 608 车间	-89	452	4	54	17	70	14.3	7200	间歇	0.013	0.0065	0	0	0	0	0.0047	0.002	0.0021	0	0.005
豪森回收车间	-161	363	3	36	10	70	22.7	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0005
豪森危废库	8	412	3	28	10	70	5.2	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0.00025	0.0003	0.00035	0	0.009
贵科 1#车间	-1122	1719	0	70	16	70	10	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0006	0.075
贵科 2#车间	-1203	1671	0	70	16	70	10	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0.0446
恒瑞 616 车间	-702	379	3	50	29	70	7	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002	0.02
恒瑞 602 车间	-533	436	3	50	15	70	7	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0023	0.00001	0.0223
恒瑞 606 车间	-630	363	2	50	15	70	7	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0003

恒瑞 628 车间	-557	266	2	50	15	70	7	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.032
恒瑞 639 车间	-436	291	2	50	15	70	7	7200	间歇	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0005	0.032

表 6.1-11 非正常条件下废气排放参数

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	年产生频次
101 车间 (DA001)	废气治理措施运转异常、 反应初始阶段温度等参数 异常	VOCs	5.185	0.5	2
101 车间 (DA003)		VOCs	0.015	0.5	2
102 车间 (DA002)		VOCs	2.03	0.5	2
103 车间 (DA004)		VOCs	3.02	0.5	2

6.1.4 区域环境空气质量达标情况及连云港市空气质量达标规划

6.1.4.1 区域环境空气质量达标情况

经调查，2019年连云港市环境空气中，SO₂、NO₂、PM₁₀年平均浓度、CO日均值的第95百分位浓度均符合国家二级标准要求；PM_{2.5}年平均浓度、臭氧8小时第90位百分位浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，连云港市环境控制属于PM_{2.5}不达标区。

6.1.4.2 连云港市环境空气质量达标规划

连云港市环境空气质量达标规划由环境保护部华南环境科学研究所编制，2016年9月获得连云港市人民政府批复(批复文号：连政复[2016]38号)。

根据达标规划，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。在此基础上，连云港市政府印发了《连云港市“十三五”大气污染防治工作计划》，将区域减排工作分解到年度。到2020年，连云港市SO₂排放量与2015年相比削减35%，控制在3.40万吨以内；NO_x排放量与2015年相比削减30%，控制在4.67万吨以内；颗粒物与2015年相比削减36%，控制在2.18万吨以内；挥发性有机物排放口与2015年相比削减18%，控制在6.95万吨以内。

主要采取以下措施：

(一) 深化产业结构调整。

加快淘汰落后产能，完善提前淘汰落后产能激励机制，鼓励企业加快生产技术装备更新换代；全面排查布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业，制定综合整改方案，到2020年，压减粗钢产能100万吨、化解船舶产能50万载重吨、淘汰小型冶金企业10家，重组整合化工企业50家，实现“僵尸企业”基本出清；轻工、食品、建材等其他传统行业退出一批低端低效产能。严控“两高”行业新增产能，从严执行国家“两高”产业准入目录，坚决落实国家产能总量政策措施，坚决遏制“两高”行业扩张产能。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目实行现役源2倍削减替代。强化节能环保指标约束，提高节能环保准入门槛，健全大气

污染重点行业准入条件，公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。

（二）强化工业污染治理。

1. 针对连云港市重点行业钢铁、化工、火电，深入开展大气污染综合整治。一是火电行业完成超低排放改造。按照省大气污染防治要求，2017 年底前完成火电企业超低排放改造或淘汰。二是完成小锅炉淘汰和锅炉提标改造。2017 年底前全市所有 10t/h 以下的小锅炉实现清洁能源、可再生能源、热电联产机组替代或淘汰，到 2020 年，50% 锅炉安装脱硝设施。三是深化钢铁行业污染治理。进一步加强钢铁行业提标改造，强化环境监管，确保到 2020 年，钢铁行业企业脱硫效率达到 70% 以上。2020 年前，钢铁企业完成脱硝试点，进行高效除尘改造。

2. 全面开展化工园区有机废气整治开展化工园区有机废气排查，制定化工园区整治方案，明确年度任务。一是开展重点行业落后产能淘汰与企业转型升级，2020 年全市化工、医药行业需淘汰落后产能 40%。二是开展全过程有机废气整治，按照不同的工序提出不同的污染控制要求，明确年度治理企业名单和治理具体要求，并组织相关机构和专家对照省整治绩效评估办法完成整治验收。三是对装备涂装行业开展水性涂料替代和涂装废气治理，2020 年集装箱企业完成水性涂料替代试点，淘汰落后造船企业，电气机械等装备制造行业完成无组织废气收集并安装高效末端治理设施。

（三）优化能源消费结构。

严格控制煤炭消费新增量，新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除热电联产和整体煤气化联合循环发电系统（IGCC）外，禁止审批新建燃煤发电项目。禁止进口、销售、使用高灰份、高硫份的劣质煤炭，提高洗选煤使用比例。限制进口、销售、使用高硫石油焦。推进市区“无煤区”建设，积极推进“煤改气”、“煤改电”工作。严格落实节能评估审查制度，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国内先进水平，用能设备必须达到一级能效标准。大力实施现有用能大户节能改造，重点抓好火电、钢铁、建材、石化、化工、纺织等重点行业以及年耗能 3000 吨标准煤以上用能单位节能工作。

（四）加强机动车尾气治理。

一是加强轨道交通建设，减少集运输汽车保有量。二是适当控制机动车保有量增长率。三是加快机动车污染治理。四是开展清洁能源、新能源汽车替代。五是大力推进内河船舶“油改气”、港口水平运输机械“油改气”和靠港船舶岸电系统建设。

（五）全面控制城乡污染。

开展面源污染综合控制。一是开展扬尘污染防治。二是提高城市道路机械化作业水平，做好抑尘措施，确保不引起二次扬尘污染。三是开展餐饮油烟整治，合理布设、调整餐饮经营点，餐饮经营单位必须安装油烟净化设施。四是加强重点工业企业、港口、车站等地装卸作业及物料堆场扬尘污染防治，大型煤堆、料堆全面实施封闭储存、建设防风抑制墙、喷洒抑尘剂等措施降低扬尘污染

在落实了《连云港市空气质量达标规划》中的减排方案后，2020年 $PM_{2.5}$ 浓度相比2014年下降31.7%，年均浓度43.9微克/立方米，基本达到污染控制目标（下降28%），2030年 $PM_{2.5}$ 浓度相比2014年下降46%，年均浓度33.05微克/立方米，占标率94.42%，优于二级标准要求。类比至2030年 $PM_{2.5}$ 的下降比例(2030年比2018年下降25%)，估算规划目标年 $PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度占标率取94.42%，达标规划目标浓度为71微克/立方米。 PM_{10} 规划目标年95%保证率日均质量浓度及年均浓度分别为115.7微克/立方米、51.94微克/立方米。

6.1.4.3 大浦片区大气环境整治情况

2019年3月起，连云港经济技术开发区启动大浦片区环境综合整治，制定了《大浦片区环境综合整治工作方案》，大力推进化工企业整治、关停取缔“散乱污”企业、开展大浦片区水环境整治、推动重点行业企业异味新一轮治理修复。

其中，大气环境整治如下：

①排查化工企业9家，已拆除2家、责令停产5家、提档升级2家；取缔存在环保、安全隐患的危化品储罐维修、危化品仓储等涉化企业5家；拆

除非法混凝土搅拌站 10 家；取缔关停小砖厂、石子厂、洗砂厂 7 家；全面清理各类租用厂房、土地违法生产的“小散乱”企业 220 余家；拆除违法建设 16 万平方米，清运渣土垃圾 5 万吨；维修道路、场地 2.5 万平方米，补植复绿 12 万平方米。

②把“散乱污”企业集中清理整治作为一项重要任务，在对所有市场主体摸排、甄别的基础上，制订“一企一策”整治方案，做到分类精准施策。按“散乱污”整治标准，开发区将不符合园区产业定位、手续不全、存在环保安全隐患的市场主体纳入关停取缔名单，通过细致、稳妥地推进，220 余家市场主体按期完成了搬迁、拆除工作。同时，由行业主管部门牵头制订了混凝土搅拌站专项整治方案，共拆除非法搅拌站 10 家，对保留的搅拌站长效管理要求强化日常监管。

③对片区内所有工业企业的异味排放情况进行评估，更新了全区异味排放企业“一企一策”方案。委托具有工程治理经验的第三方单位对大浦片区共 18 家重点异味排放企业进行了核查，帮助企业排查问题，核查的问题清单全部反馈给企业，开发区环保部门负责督促企业参照化工企业复产标准及问题清单开展自查并限期整改，并聘请第三方专业机构动态跟踪评估企业治理效果。同时，强化废气排放监督监测工作，完成了挥发性有机物泄漏检测与修复（LDAR）信息系统平台建设，督促 9 家重点企业完成排气口及厂界异味在线监测设施安装，目前正在推进大浦片区边界废气自动监测站一期工程建设，2019 年底建成投用。

项目所在区域大气整治措施，为区域环境空气质量达标提供保证。

6.1.4.4 大气环境质量变化趋势

本次评价收集 2013-2018 年连云港市环境空气质量检测数据进行区域环境空气质量变化趋势分析。2013 年-2018 年连云港市各常规污染物统计结果详见表 6.1-12。2013 年-2018 年连云港市常规污染物臭氧统计结果详见表 6.1-13。

表 6.1-12 2013 年-2018 年连云港市常规污染物统计结果

时间	统计项目	污染物浓度(mg/m ³)			
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
2013 年	日均值范围	0.006~0.232	0.011~0.108	0.020~0.514	0.012~0.358
	日均值超标天数	3	10	86	103
	年均值	0.034	0.035	0.119	0.067
	年均值占标率(%)	56.7	90.0	170.0	191.4
2014 年	日均值范围	0.004~0.123	0.011~0.086	0.017~0.399	0.007~0.263
	日均值超标天数	0	1	71	97
	年均值	0.030	0.035	0.111	0.061
	年均值占标率(%)	50.0	87.5	158.6	174.3
2015 年	日均值范围	0.006~0.090	0.008~0.084	0.012~0.397	0.005~0.276
	日均值超标天数	0	1	52	72
	年均值	0.026	0.028	0.094	0.055
	年均值占标率(%)	43.3	70.0	134.3	157.1
2016 年	日均值范围	0.007~0.099	0.009~0.111	0.012~0.280	0.007~0.211
	日均值超标天数	0	3	48	51
	年均值	0.025	0.030	0.087	0.046
	年均值占标率(%)	41.7	75.0	124.3	131.4
2017 年	日均值范围	0.003~0.061	0.009~0.089	0.014~0.319	0.007~0.162
	日均值超标天数	0	2	16	53
	年均值	0.018	0.033	0.075	0.045
	年均值占标率(%)	30.0	82.5	107.1	128.6
2018 年	日均值范围	0.004~0.054	0.005~0.097	0.013~0.291	0.008~0.195
	日均值超标天数	0	3	10	43
	年均值	0.015	0.031	0.067	0.044
	年均值占标率(%)	25.0	77.5	95.71	125.71

表 6.1-13 2013 年-2017 年连云港市常规污染物臭氧统计结果(mg/m³)

时间	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
最大 8 小时平均值范围	0.012~0.217	0.010~0.219	0.014~0.256	0.026~0.221	0.011~0.222	0.018~0.253
最大 8 小时平均值超标天数	16	21	36	35	25	47

通过分析可知：

(1)2013 年至 2018 年连云港市区 SO₂ 和 NO₂ 年均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度超标，各污染物年

均值整体呈现逐年下降趋势，SO₂ 年均值占标率从 56.7% 降至 25.0%，NO₂ 年均值占标率从 90.0% 降至 77.5%，PM₁₀ 年均值占标率从 170% 降至 95.71%，PM_{2.5} 年均值占标率从 191.4% 降至 125.71%。SO₂ 和 NO₂ 日均值超标天数逐年下降；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 日均值超标天数逐年下降。总体来说，连云港市区近 6 年主要污染物变化呈现好转的趋势。

(2)连云港市区近 6 年 O₃8 小时呈现逐年上升趋势，3 最大 8h 值存在一定的超标情况，超标情况主要分布在 3~10 月份，其中 4~9 月份 O₃ 超标率较高。O₃ 各月变化趋势较为明显，秋季逐渐降低，冬季达到最低，春季升高，夏季达到最高。

6.1.5 大气环境影响方案

6.1.5.1 预测模型选取

本项目规划区域范围较大，且受海陆风影响，气象条件较复杂。本次评价针对评价区范围和气象场特征，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERMOD 进一步预测模型，对评价范围及保护目标进行规划环境影响预测。

AERMOD 是由美国环保署开发的新一代稳态烟羽扩散模型，系统包括 AERMOD(大气扩散模型)、AERMET(气象预测预处理模块)和 AERMPAP(地形资料预处理模块)三部分，AERMOD 模型可模拟预测多个、多种排放源(包括点源、面源和体源等)排放的污染物在短期、长期的浓度分布，适用于乡村环境或城市环境，平坦地形或复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形。

6.1.5.2 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 13.5km；本项目采用 2019 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。

地面气象数据来源说明：数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测

数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失(低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算)，采用总云量代替的方式予以补充。详见表 6.1-15。

表 6.1-15 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	58044	一般站	119.2347	34.5489	62380	5	2019	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

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 6.1-16。

表 6.1-16 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			
119.202	34.5277	21	2019	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。

6.1.5.3 地形数据

AERMOD 模型所需输入地理地形和土地利用类型数据。其中，地理地形数据参数包括计算区域的海拔高度，土地利用类型。地形数据范围同预测范围，海拔高度由计算区域的遥感图像及数字高程 DEM（美国网站下载的“SRTM 90m Digital Elevation Data”）数据提取，分辨率为 90m。土地利用类型数据 LULC（land use land cover）包括：城市和建筑区、农田、牧场、林地、水、湿地、荒地、冻土带和终年积雪或终年结冰地带的有关信息。

6.1.5.4 土地利用图

项目位于大浦工业区内，评价范围内土地利用类型主要以已开发的工业用地及居住用地为主。土地利用现状详见图 4.1-2。

6.1.5.5 预测内容及评价要求

本项目对主要污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化硫、氨、硫化氢、二硫化碳、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、VOCs）进行预测分析：

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格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）项目正常排放条件下，叠加区域排放同类型污染物的拟建、在建项目，同步减去区域削减污染源的环境影响，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

（3）项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（4）计算项目大气环境保护距离。

预测情景详见表 6.1-17。

表 6.1-17 预测内容和评价要求

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

6.1.6 预测结果及评价

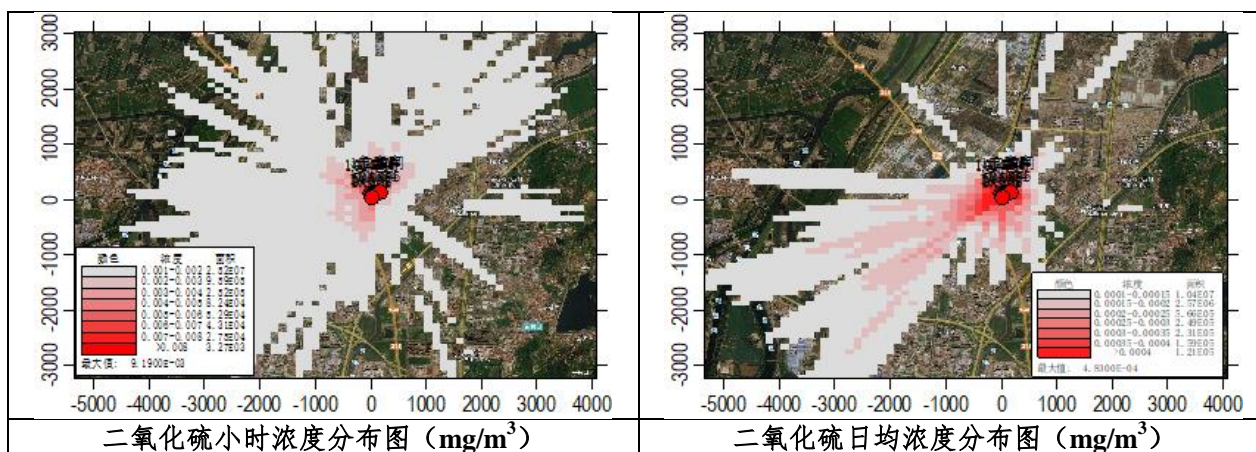
6.1.6.1 正常排放情况下项目贡献值分析

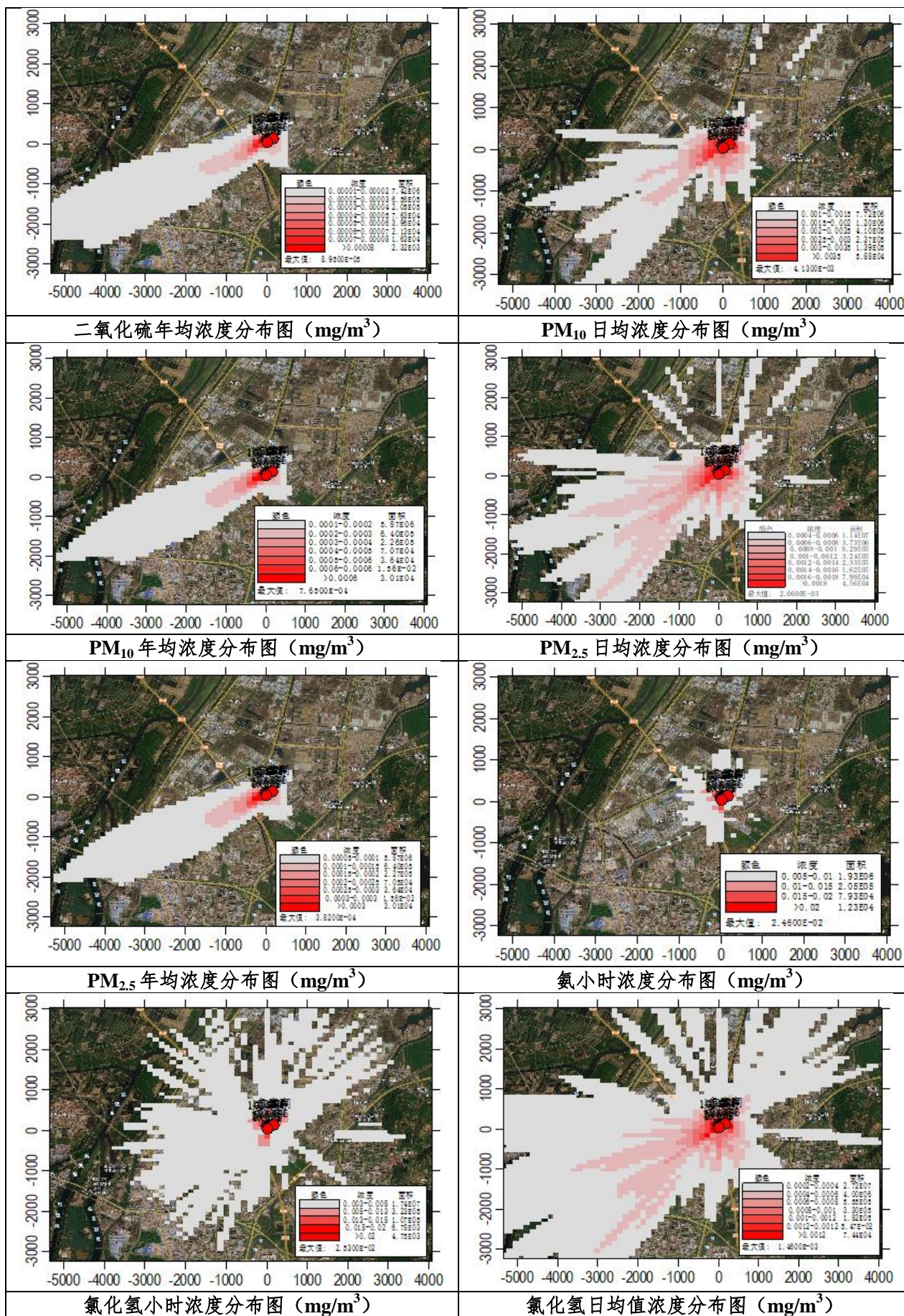
在 2019 年逐日逐时气象条件下,计算本项目正常排放的废气污染物对环境空气保护目标和网格点的贡献值,并计算其占标率情况。具体结果详见表 6.1-18。

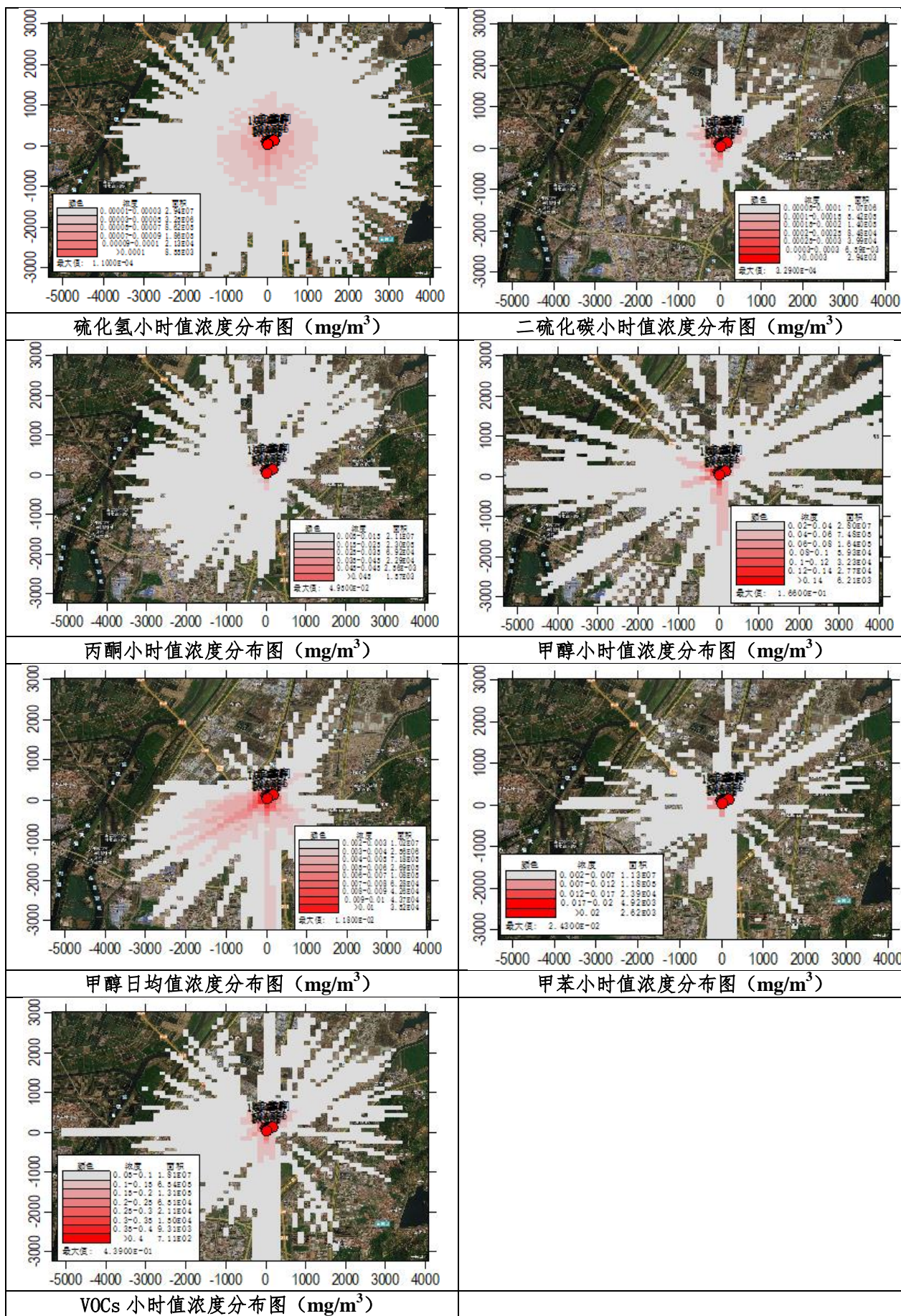
表 6.1-18 本项目贡献质量浓度预测结果表

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
二氧化硫	恒大御峰	1 小时	9.43E-04	19080507	0.19	达标
		日平均	6.89E-05	190707	0.05	达标
		年均值	4.38E-06	平均值	0.01	达标
	云锦园	1 小时	9.25E-04	19080804	0.19	达标
		日平均	6.44E-05	190808	0.04	达标
		年均值	2.20E-06	平均值	0.00	达标
	东方之珠	1 小时	1.03E-03	19081707	0.21	达标
		日平均	8.01E-05	191011	0.05	达标
		年均值	2.25E-06	平均值	0.00	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	9.19E-03	19081707	1.84	达标
		日平均	4.83E-04	190715	0.32	达标
		年均值	8.95E-05	平均值	0.15	达标
PM ₁₀	恒大御峰	日平均	6.46E-04	190724	0.43	达标
		年均值	4.59E-05	平均值	0.07	达标
	云锦园	日平均	5.55E-04	190808	0.37	达标
		年均值	2.74E-05	平均值	0.04	达标
	东方之珠	日平均	6.34E-04	191011	0.42	达标
		年均值	2.83E-05	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	日平均	4.13E-03	190802	2.75	达标
		年均值	7.65E-04	平均值	1.09	达标
PM _{2.5}	恒大御峰	日平均	3.23E-04	190724	0.43	达标
		年均值	2.30E-05	平均值	0.07	达标
	云锦园	日平均	2.78E-04	190808	0.37	达标
		年均值	1.37E-05	平均值	0.04	达标
	东方之珠	日平均	3.17E-04	191011	0.42	达标
		年均值	1.42E-05	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.06E-03	190802	2.75	达标
		年均值	3.82E-04	平均值	1.09	达标
氨	恒大御峰	1 小时	3.21E-03	19081005	1.61	达标
	云锦园	1 小时	2.60E-03	19070906	1.3	达标
	东方之珠	1 小时	3.33E-03	19081707	1.66	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.46E-02	19081707	12.3	达标
氯化氢	恒大御峰	1 小时	2.94E-03	19081005	5.88	达标
		日平均	2.27E-04	190724	1.52	达标
	云锦园	1 小时	2.57E-03	19080804	5.14	达标
		日平均	1.76E-04	190808	1.17	达标
	东方之珠	1 小时	3.18E-03	19081707	6.36	达标
		日平均	2.18E-04	191011	1.46	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.76E-03	19080507	15.53	达标

		日平均	5.60E-04	190802	3.73	达标
硫化氢	恒大御峰	1 小时	2.16E-05	19112108	0.22	达标
	云锦园	1 小时	2.06E-05	19090720	0.21	达标
	东方之珠	1 小时	1.08E-05	19092001	0.11	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.10E-04	19030508	1.10	达标
二硫化碳	恒大御峰	1 小时	4.08E-05	19081005	0.10	达标
	云锦园	1 小时	3.60E-05	19070906	0.09	达标
	东方之珠	1 小时	4.36E-05	19081707	0.11	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.29E-04	19081707	0.82	达标
丙酮	恒大御峰	1 小时	5.67E-03	19081005	0.71	达标
	云锦园	1 小时	4.66E-03	19070703	0.58	达标
	东方之珠	1 小时	5.66E-03	19081707	0.71	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.95E-02	19122209	6.19	达标
甲醇	恒大御峰	1 小时	2.53E-02	19112108	0.84	达标
		日平均	2.40E-03	190724	0.24	达标
	云锦园	1 小时	1.90E-02	19070703	0.63	达标
		日平均	1.95E-03	190209	0.19	达标
	东方之珠	1 小时	2.01E-02	19081707	0.67	达标
		日平均	2.59E-03	191114	0.26	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.66E-01	19122209	5.53	达标
		日平均	1.18E-02	190702	1.18	达标
甲苯	恒大御峰	1 小时	2.23E-03	19112108	1.12	达标
	云锦园	1 小时	1.82E-03	19070703	0.91	达标
	东方之珠	1 小时	2.04E-03	19081707	1.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.43E-02	19122209	12.15	达标
VOCs	恒大御峰	1 小时	5.92E-02	19112108	4.94	达标
	云锦园	1 小时	4.87E-02	19080804	4.05	达标
	东方之珠	1 小时	5.51E-02	19081707	4.59	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.99E-01	19080507	16.62	达标







6.1.6.2 叠加后环境质量浓度预测及其分析

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、在建项目贡献值以及区域同类污染物的。各因子叠加环境质量浓度预测结果见表 6.1-19。

表 6.1-19 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	叠加贡献值 (mg/m ³)	占标率%	现状浓度 (mg/m ³)	叠加值 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
二氧化硫	恒大御峰	1 小时	2.68E-03	0.54	/	2.68E-03	0.54	达标
		日平均	1.25E-04	0.08	0.032	0.0321	21.4	达标
		年均值	8.71E-06	0.01	0.013	0.013	21.67	达标
	云锦园	1 小时	9.78E-04	0.20	/	9.78E-04	0.20	达标
		日平均	6.94E-05	0.05	0.032	0.032	21.3	达标
		年均值	4.06E-06	0.01	0.013	0.013	21.67	达标
	东方之珠	1 小时	1.48E-03	0.30	/	1.48E-03	0.30	达标
		日平均	1.48E-04	0.10	0.032	0.0321	21.4	达标
		年均值	4.15E-06	0.01	0.013	0.013	21.67	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.43E-02	2.85	/	1.43E-02	2.85	达标
		日平均	6.72E-04	0.45	0.032	0.0326	21.7	达标
		年均值	9.54E-05	0.16	0.013	0.013	21.67	达标
PM ₁₀	恒大御峰	日平均	9.73E-04	0.65	0.147	0.1479	98.6	达标
		年均值	7.86E-05	0.11	0.066	0.06607	94.38	达标
	云锦园	日平均	6.76E-04	0.45	0.147	0.1476	98.4	达标
		年均值	4.26E-05	0.06	0.066	0.06604	94.34	达标
	东方之珠	日平均	1.17E-03	0.78	0.147	0.1481	98.73	达标
		年均值	4.80E-05	0.07	0.066	0.06604	94.34	达标
	区域最大落地浓度	日平均	2.52E-03	1.68	0.147	0.14952	99.68	达标
		年均值	8.73E-04	1.25	0.066	0.0668	95.42	达标
PM _{2.5}	恒大御峰	日平均	4.85E-04	0.65	0.071	0.0715	95.31	达标
		年均值	3.93E-05	0.11	0.03305	0.0331	94.54	达标
	云锦园	日平均	3.38E-04	0.45	0.071	0.0713	95.11	达标
		年均值	2.13E-05	0.06	0.03305	0.0331	94.48	达标
	东方之珠	日平均	5.83E-04	0.78	0.071	0.0716	95.44	达标
		年均值	2.40E-05	0.07	0.03305	0.0331	94.49	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.26E-03	1.68	0.071	0.0723	96.34	达标
		年均值	4.36E-04	1.25	0.03305	0.0335	95.67	达标
氨	恒大御峰	1 小时	3.55E-03	1.78	0.07	0.0736	36.775	达标
	云锦园	1 小时	2.45E-03	1.23	0.07	0.0725	36.225	达标
	东方之珠	1 小时	3.46E-03	1.73	0.07	0.0735	36.73	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.37E-02	11.84	0.07	0.0937	46.85	达标
硫化氢	恒大御峰	1 小时	2.16E-05	0.22	0.004	0.00402	40.2	达标
	云锦园	1 小时	2.06E-05	0.21	0.004	0.00402	40.2	达标
	东方之珠	1 小时	1.08E-05	0.11	0.004	0.00401	40.1	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.10E-04	1.10	0.004	0.0041	41	达标
二硫化碳	恒大御峰	1 小时	4.08E-05	0.10	0.015	0.01504	37.6	达标

	云锦园	1 小时	3.60E-05	0.09	0.015	0.01503	37.5	达标
	东方之珠	1 小时	4.36E-05	0.11	0.015	0.01504	37.6	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.29E-04	0.82	0.015	0.0153	38.25	达标
丙酮	恒大御峰	1 小时	8.63E-03	1.08	0.0005	0.00913	1.141	达标
	云锦园	1 小时	5.00E-03	0.62	0.0005	0.00550	0.687	达标
	东方之珠	1 小时	7.37E-03	0.92	0.0005	0.00787	0.983	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.95E-02	6.19	0.0005	0.05000	6.25	达标
甲醇	恒大御峰	1 小时	2.53E-02	0.84	0.05	0.07530	2.51	达标
		日平均	2.44E-03	0.24	/	0.00244	0.24	达标
	云锦园	1 小时	1.90E-02	0.63	0.05	0.069	2.3	达标
		日平均	2.04E-03	0.20	/	0.00204	0.20	达标
	东方之珠	1 小时	2.30E-02	0.77	0.05	0.073	2.43	达标
		日平均	2.60E-03	0.26	/	0.0026	0.26	达标
区域最大落地浓度	1 小时	1.66E-01	5.53	0.05	0.216	7.2	达标	
	日平均	1.18E-02	1.18	/	0.0118	1.18	达标	
甲苯	恒大御峰	1 小时	4.59E-03	2.30	0.0002	0.00479	2.395	达标
	云锦园	1 小时	2.39E-03	1.20	0.0002	0.00259	1.295	达标
	东方之珠	1 小时	3.08E-03	1.54	0.0002	0.00328	1.64	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.03E-02	15.16	0.0002	0.0305	15.25	达标
VOCs	恒大御峰	1 小时	9.29E-02	7.75	0.594	0.6869	57.24	达标
	云锦园	1 小时	5.48E-02	4.57	0.594	0.6488	54.07	达标
	东方之珠	1 小时	7.31E-02	6.10	0.594	0.6671	55.59	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.03E-01	25.23	0.594	0.8970	74.75	达标

*PM_{2.5} 采用 2030 年规划目标浓度值

由上表可知，本项目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（规划目标值）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。

6.1.6.3 非正常排放情况的环境影响预测

本项目项目非正常排放对环境空气敏感点的贡献浓度值及区域最大地面浓度值详见表 6.1-20。

表 6.1-20 非正常工况下各污染物最大地面小时浓度

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
VOCs	恒大御峰	1 小时	1.56E-01	12.99	达标
	云锦园	1 小时	1.52E-01	12.67	达标
	东方之珠	1 小时	1.77E-01	14.75	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.37E-01	40.44	达标

从预测结果看出，非正常情况下，VOCs 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。

6.1.6.4 无组织废气污染物对厂界的影响情况

根据无组织排放源强情况，预测对最近厂界的影响情况，见表 6.1-21。

表 6.1-21 无组织废气污染物对厂界影响情况表

厂界	污染物对厂界的贡献值 mg/m ³							
	颗粒物	氨	硫化氢	丙酮	甲苯	甲醇	氯化氢	VOCs
东	0.00524	0.00214	0.0000653	0.00873	0.00502	0.0546	0.00233	0.112
南	0.00879	0.00494	0.0000825	0.0209	0.01	0.0848	0.00308	0.143
西	0.0132	0.00779	0.0000788	0.0305	0.0147	0.20	0.00491	0.346
北	0.00295	0.00229	0.0000756	0.00932	0.00447	0.0580	0.00137	0.0845
厂界浓度限值	1.0	1.5	0.06	0.80	0.60	1.0	0.2	4.0

由上表可见，本项目各无组织废气污染物对厂界的浓度贡献值较小，低于厂界浓度排放标准限值和小时标准值，对厂界影响较小。

6.1.6.5 异味影响分析

臭气是指人的嗅觉感觉到的不愉快气味，而所谓的恶臭是指给人以不快感的气味。本次评价选取嗅觉阈值较低的氨、硫化氢、二硫化碳、甲醇、甲苯、丙酮作为嗅觉阈值评价因子。各恶臭气体最大落地浓度及其嗅阈值的比较情况见表 6.1-22。

表 6.1-22 异味气体最大落地浓度及嗅阈值的比较

污染物	分子量	最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (ppm)	嗅阈值 (mg/m ³)
氨	17	0.0246	1.5	1.138
硫化氢	34	0.00011	0.00041	0.0006
二硫化碳	76	0.000329	0.21	0.71
丙酮	58	0.0495	42	108.75
甲苯	92	0.00204	0.33	1.355
甲醇	32	0.0118	33	47.1

根据表 6.1-22 所示，项目排放的氨、硫化氢、二硫化碳、甲醇、甲苯、丙酮等最大落地浓度均小于嗅阈值，对周围大气环境影响较小，但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。

6.1.7 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

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

大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)规定,无组织排入有害气体的生产单元(生产区、车间、工段)与居民区之间应设置卫生防护距离,计算公式如下:

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

式中:

C_m 为环境一次浓度标准值 (毫克/米³);

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (公斤/小时); r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (米);

L 为工业企业所需的卫生防护距离 (米); A 、 B 、 C 、 D 为计算系数。

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

该地区的平均风速为 3.1m/s, A 、 B 、 C 、 D 值的选取见表 6.1-24。

表 6.1-24 卫生防护距离计算系数

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

各车间卫生防护距离情况详见表 6.1-25。

表 6.1-25 卫生防护距离计算结果

污染物		Cm(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	面源面积(m ²)	计算结果 (m)
101 车间	颗粒物	0.45	0.005	960	0.870
	丙酮	0.8	0.0722		10.406
	甲醇	3	0.1404		4.806
	氯化氢	0.05	0.0018		3.522
	VOCs	1.2	0.216		22.776
102 车间	氯化氢	0.05	0.0076	960	18.894
	氨	0.2	0.0114		6.068
	丙酮	0.8	0.052		7.084
	甲苯	0.2	0.02497		15.129
	甲醇	3	0.1433		4.924
	颗粒物	0.45	0.01		1.985
	VOCs	1.2	0.189		19.658
103 车间	甲醇	3	0.0351	1200	0.810
	氯化氢	0.05	0.0035		6.786
	颗粒物	0.45	0.01		1.739
	VOCs	1.2	0.161		14.523
危废库	甲苯	0.2	0.0015	225	1.291
	甲醇	3	0.0015		0.051
	VOCs	1.2	0.0105		1.551
污水站	氨	0.2	0.0011	600	0.498
	硫化氢	0.01	0.00004		0.672
	VOCs	1.2	0.0006		0.029

根据上表计算结果及卫生防护距离的制定原则，确定本项目的卫生防护距离为各车间外扩 100m 范围。根据已批环评报告，原有项目未设置卫生防护距离，故本项目实施后，全厂的卫生防护距离可设置厂界外扩 100m 范围。卫生防护距离范围内无居民，周围状况满足卫生防护距离的要求。

6.1.8 污染物排放核算结果

(1)有组织排放量核算

废气有组织排放量核算详见表 6.1-26。

表 6.1-26 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	DA001	HCl	15.322	0.23	55.8
		氨	2.934	0.044	7
		丙酮	11.79	0.177	83.48
		二氯甲烷	15.84	0.238	215.31
		二氧化硫	3.579	0.054	17.7

		环己烷	2.214	0.033	13.76
		甲醇	14.74	0.221	171.1
		乙醇	9.95	0.149	10
		乙酸	0.57	0.0086	3.5
		乙酸乙酯	12.17	0.182	85.6
		异丙醇	1.95	0.029	13.9
		粉尘	18.67	0.28	52.25
		VOCs	69.224	1.037	596.65
2	DA002	2-甲基四氢呋喃	0.412	0.004	1.12
		CS2	0.305	0.003	0.68
		DMAC	0.713	0.007	0.94
		DMF	13.14	0.131	20.1
		HBr	0.248	0.002	1.68
		HCl	9.82	0.098	10.68
		氨	14.34	0.144	11.3
		丙酮	6.854	0.069	3.77
		二氯甲烷	11.5	0.115	111.89
		甲苯	5.59	0.056	28.71
		甲醇	11.65	0.116	27.46
		甲基叔丁基醚	0.322	0.0033	2.15
		六甲基二硅氧烷	0.06	0.006	0.144
		三苯甲基氯	0.04	0.0004	0.25
		三氟乙酸	0.01	0.0001	0.03
		三甲基硅醇	0.12	0.0012	0.19
		三乙胺	0.281	0.0028	0.4
		三正丁胺	0.633	0.006	2.3
		四氢呋喃	3.528	0.035	4.82
		乙醇	11.84	0.118	19.31
		乙醚	3.59	0.036	6.55
		乙酸	6.661	0.0666	7.056
		乙酸乙酯	21.839	0.22	311.22
		乙酸异丙酯	1.88	0.019	3.2
		异丙醇	4.57	0.005	4.238
		异丁烯	3.48	0.035	3.68
		正丁烷	9.06	0.09	27.17
		正己烷	5.87	0.006	21.89
粉尘	16.23	0.162	23.69		
		VOCs	40.575	0.406	609.648
3	DA003	环己烷	1.3	0.003	2

		氯化亚砷	0	0	0
		HCl	21.84	0.044	33.6
		二氧化硫	9.55	0.019	147
		VOCs	1.3	0.003	2
4	DA004	DMAC	2.642	0.0185	1.53
		HCl	2.814	0.0198	4.62
		二氯甲烷	45.428	0.458	39.83
		甲醇	12.285	0.086	13.4
		甲基叔丁基醚	6.616	0.0463	3.8
		三氟乙酸	0.586	0.0041	0.14
		乙醇	28.897	0.203	43.4
		异丁烯	3.328	0.023	0.77
		粉尘	19.4	0.136	24.35
		VOCs	78.15	0.604	102.87
		5	DA005	氨	0.835
硫化氢	0.03			0.00019	1.35
VOCs	0.08			0.0005	3.6
主要排放口合计		二氧化硫			164.7
		颗粒物			100.29
		VOCs			1314.768
		2-甲基四氢呋喃			1.12
		CS ₂			0.68
		DMAC			2.47
		DMF			20.1
		溴化氢			1.68
		氯化氢			104.7
		氨			54.3
		丙酮			87.25
		二氯甲烷			367.03
		环己烷			15.76
		甲苯			28.71
		甲醇			211.96
		甲基叔丁基醚			5.95
		硫化氢			1.35
		六甲基二硅氧烷			0.144
		氯化亚砷			0
		三苯甲氧氯			0.25
		三氟乙酸			0.17
		三甲基硅醇			0.19
		三乙胺			0.4
		三正丁胺			2.3
		四氢呋喃			4.82
		乙醇			72.71
	乙醚			6.55	

	乙酸	10.556		
	乙酸乙酯	396.82		
	乙酸异丙酯	3.2		
	异丙醇	18.138		
	异丁烯	4.45		
	正丁烷	27.17		
	正己烷	21.89		
一般排放口				
DA006	二氯甲烷	0.75	0.009	0.09
	甲苯	0.0208	0.00025	1.8
	甲醇	0.0052	6.25E-05	0.45
	乙酸乙酯	0.0104	0.000125	0.9
	DMF	0.0104	0.00013	0.9
	VOCs	0.797	0.009	4.14
一般排放口合计	二氯甲烷			0.09
	甲苯			1.8
	甲醇			0.45
	乙酸乙酯			0.9
	DMF			0.9
	VOCs			4.14

(2)无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算详见表 6.1-27。

表 6.1-27 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 kg/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	101 车间	离心甩滤、称量等	丙酮	集气罩、负压操作柜收集后经车间废气处理设施处理	DB32/3151-2016	0.80	6.4
			甲醇		DB32/3151-2016	1.0	8
			HCl		GB37823-2019	0.20	0.1
			乙酸		/	/	0.2
			颗粒物		GB16297-1996	1.0	0.5
			VOCs		DB32/3151-2016	4.0	14.6
2	102 车间	离心甩滤、称量等	2-甲基四氢呋喃	集气罩、负压操作柜收集后经车间废气处理设施处理	/	/	0.08
			DMF		DB32/3151-2016	0.4	0.93
			HCl		GB37823-2019	0.20	0.166
			氨		GB14554-93	1.5	0.278
			丙酮		DB32/3151-2016	0.80	1.1
			DMAC		/	/	0.31
			二氯甲烷		DB32/3151-2016	4.0	0.211
			甲苯		DB32/3151-2016	0.60	1.925
			甲醇		DB32/3151-2016	1.0	4.982
			甲基叔丁基醚		/	/	0.1

			三乙胺		/	/	0.04
			三正丁胺		/	/	0.08
			溴化氢		/	/	0.04
			乙醇		/	/	2.7
			乙酸		/	/	0.485
			乙酸乙酯		DB32/3151-2016	4.0	11.823
			乙酸异丙酯		/	/	0.614
			异丙醇		/	/	0.99
			正己烷		/	/	1.273
			颗粒物		GB16297-1996	1.0	0.1
			VOCs		DB32/3151-2016	4.0	27.643
3	103 车间	离心甩滤、称量等	DMAC	集气罩、负压操作柜收集后经车间废气处理设施处理	/	/	0.21
			二氯甲烷		DB32/3151-2016	4.0	0.63
			甲醇		DB32/3151-2016	1.0	2
			甲基叔丁基醚		/	/	0.183
			HCl		GB37823-2019	0.20	0.2
			乙醇		/	/	4.317
			颗粒物		GB16297-1996	1.0	0.1
			VOCs		DB32/3151-2016	4.0	7.34
4	危废库	危废暂存	二氯甲烷	密闭负压收集	DB32/3151-2016	4.0	2
			甲苯		DB32/3151-2016	0.60	1
			甲醇		DB32/3151-2016	1.0	1
			乙酸乙酯		DB32/3151-2016	4.0	2
			DMF		DB32/3151-2016	0.4	1
			VOCs		DB32/3151-2016	4.0	7
5	污水处理站	污水处理	氨	密闭负压收集	GB14554-93	1.5	8
			硫化氢		GB14554-93	0.06	0.3
			VOCs		DB32/3151-2016	4.0	5
无组织排放合计				2-甲基四氢呋喃		0.08	
				DMF		1.93	
				HCl		0.466	
				氨		8.278	
				丙酮		7.5	
				DMAC		0.52	
				二氯甲烷		2.841	
				甲苯		2.925	
				甲醇		15.982	
				甲基叔丁基醚		0.283	
				三乙胺		0.04	
				三正丁胺		0.08	
				硫化氢		0.3	
				溴化氢		0.04	
				乙醇		7.017	
				乙酸		0.685	
				乙酸乙酯		13.823	
乙酸异丙酯		0.614					

异丙醇	0.99
正己烷	1.273
颗粒物	0.7
VOCs	61.583

(3)大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见表 6.1-28。

表 6.1-28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	二氧化硫	164.7
2	颗粒物	100.99
3	VOCs	1380.491
4	2-甲基四氢呋喃	1.2
5	CS ₂	0.68
6	DMAC	2.99
7	DMF	22.93
8	溴化氢	1.72
9	氯化氢	105.166
10	氨	62.578
11	丙酮	94.75
12	二氯甲烷	369.961
13	环己烷	15.76
14	甲苯	33.435
15	甲醇	228.392
16	甲基叔丁基醚	6.233
17	硫化氢	1.65
18	六甲基二硅氧烷	0.144
19	三苯甲氧氯	0.25
20	三氟乙酸	0.17
21	三甲基硅醇	0.19
22	三乙胺	0.44
23	三正丁胺	2.38
24	四氢呋喃	4.82
25	乙醇	79.727
26	乙醚	6.55
27	乙酸	11.241
28	乙酸乙酯	411.543
29	乙酸异丙酯	3.814
30	异丙醇	19.128
31	异丁烯	4.45
32	正丁烷	27.17
33	正己烷	23.163

(4)非正常排放核算

本项目废气污染源非正常排放量核算详见表 6.1-29。

表 6.1-29 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次 /次	应对措施
101 车间(DA001)	废气治理措施运转异常、反应初始阶段温度等参数异常	VOCs	5.185	0.5	2	加强废气措施管理,提高检修频次;严格工艺操作,提高工艺自控水平
101 车间(DA003)		VOCs	0.015	0.5	2	
102 车间(DA002)		VOCs	2.03	0.5	2	
103 车间(DA004)		VOCs	3.02	0.5	2	

6.1.9 大气影响评价自查

本项目大气影响评价自查表见表 6.1-30。

表 6.1-30 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(二氧化硫、二氧化氮、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物(氨、硫化氢、丙酮、二硫化碳、甲苯、甲醇、氯化氢、TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF、臭气浓度)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二氧化硫) 其他污染物(氨、硫化氢、二硫化碳、丙酮、甲苯、甲醇、氯化氢、VOCs)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
	二类区	C本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(2) h	C非正常占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>	C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>	$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(二氧化硫、颗粒物、VOCs、氨、硫化氢、丙酮、二硫化碳、甲苯、甲醇、氯化氢、二氯甲烷、乙酸乙酯、DMF 等)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子:(/)	监测点位数 (/)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 (0) m		
	污染源年排放量	二氧化硫: 164.7kg/a、颗粒物: 100.29kg/a、VOCs: 1318.908kg/a		
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”;“()”为内容填写项				

6.2 水环境影响分析

6.2.1 评价等级判定

本项目位于大浦工业区内,项目废水产生量约 9494.02m³/a,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。

6.2.2 水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018),水环境影响评价等级为三级 B,本项目不进行水环境影响预测,仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1)本项目产生的废水经厂区内污水站处理后各污染因子能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级标准和《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2 中的排放浓度限值,符合园区污水处理厂的接管水质浓度要求。

(2)本项目为水污染型项目,项目排放的废水不会改变区域水环境水温,不会造成生态流量的变化,满足区域水环境保护目标的要求。

(3)本项目产生的废水经收集处理后接入园区污水处理厂处理后排放,无

面源污染，满足国家和地方有关面源污染控制治理要求。

(4)2020 年一季度连云港市水环境质量通报显示，2020 年 1-6 月大浦河大浦闸断面水质满足Ⅲ类水质标准。通过整治方案的实施，大浦河水水质呈现逐步改善的趋势。结合《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）的要求，本项目排放废水总量控制因子实行现役源 1 倍量削减替代。满足区域水环境质量限期达标规划和替代源的削减方案要求。

结合本项目工艺特点，本项目使用的主要溶剂为二氯甲烷、甲苯、甲醇、丙酮等，生产废水中有机物主要为二氯甲烷、甲苯等，可生化性较好。本项目高浓度废水经厂区“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理后，与低浓度废水混合进入厂区低浓度废水处理系统处理，采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理。废水处理采用的工艺满足《制药工业(化学合成类、发酵类及制剂类)污染防治最佳可行技术指南》(征求意见稿)中推荐的化学合成类废水污染防治最佳可行技术。

引用《连云港经济技术开发区大浦工业区污水处理厂提标和扩建工程项目环境影响报告书》结论：在污水处理厂正常排放的情况下，废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后经由污水管道直接排入大浦河，对纳污河流影响较小。

6.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

(1)依托厂区污水处理站的环境可行性评价

厂区污水站高浓度废水处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，综合污水站处理能力为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建成后全厂进高浓度废水处理单位废水量为 $1175.96\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.92\text{m}^3/\text{d}$ ）；本项目建成后全厂进综合污水处理单位废水量为 $16146.46\text{m}^3/\text{a}$ （ $53\text{m}^3/\text{d}$ ）。则本项目建成后全厂高浓度废水处理单元及综合污水处理单元均能够满足厂区废水处理的需要。

本项目废水各类污染物浓度均低于污水站设计进水水质要求，根据污水处理站对各类污染物的去除效果，污水站出水能够稳定达到区域污水处理厂的接管要求。

(2)依托区域污水处理厂的环境可行性评价

项目废水经厂区污水处理设施预处理后，各污染物均能做到达标排放，综合水质能够达到园区污水处理厂的接管要求，且废水中无超出园区污水处理厂设计的特征污染因子。大浦工业区污水处理厂一期规模为 4.8 万 m^3/d ，二期扩建处理规模 5.2 万 m^3/d ，扩建后处理规模为 10 万吨 m^3/d 。目前一期 4.8 万 m^3/d 已经完成提标改造，实际处理水量不足 4 万 m^3/d ，余量可满足本项目废水处理需求。一期 4.8 万 m^3/d 提标改造工程充分考虑区内医药企业废水处理需求，并对医药企业废水接管指标提出要求，医药企业所排废水具有生物毒性的在接管前必须进行灭活处理。

因此，从水质、水量上来说，项目废水可以全部进大浦工业污水处理厂集中处理。

大浦工业区污水管网已基本覆盖整个工业区，其管网建设与园区污水厂配套同时实施，园区污水收集管网已铺到企业门前，因此，从园区污水处理厂的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到园区污水处理厂是可行的。

6.2.2.3 评价结论

项目废水处理后接入园区污水处理处理后排放，水污染控制和水环境影响减缓措施具有有效性，依托污水处理设施具有可行性，因此本项目废水经厂区处理后接入园区污水处理处理后排放对地表水的环境影响是可接受的。

6.2.3 污染源排放量核算

(1)废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	工艺废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、二氯甲烷、AOX、氟化物、甲苯、石油类、盐分、急性毒性	高浓度废水收集池	间断	1#	高浓度废水处理单元	中和曝气+混凝沉淀+催化氧化	DW001	是	企业总排口
2	废气吸收水	pH、COD、SS、总氮、二氯甲烷、AOX、氟化物、甲苯、盐分								
3	检验化验废水	COD、SS、总氮、总磷、二氯甲烷、AOX、甲苯、氟化物、总钴	入厂区综合污水处理站		2#	综合污水处理单元	调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR			
4	设备冲洗水	COD、SS、总氮、总磷、二氯甲烷、AOX、甲苯、氟化物、总钴								
5	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、总氮								
6	蒸气冷凝水	COD、SS								
7	循环冷却排水	COD、SS								
8	雨水（不含初期雨水）	/	雨水管网		间断	/	/			

(2)废水排放口基本信息

表 6.2-2 废水排放口信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 mg/L
1	DW001	119.211352	34.668943	9494.02	恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂	间断排放	/	恒隆水务公司大浦工业区污水处理厂	pH	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总磷	0.5
									总氮	15
									AOX	1
二氯甲烷	0.3									

									甲苯	0.1
									氟化物	10
									石油类	1
									总钴	1

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	pH 值	GB/T31962-2015 A 等级	6-9
		COD≤		500
		悬浮物≤		400
		氨氮≤		45
		总氮≤		70
		总磷≤		8
		氟化物≤		20
		甲苯		2.5
		石油类≤		15
		AOX≤		8
		二氯甲烷≤	GB21904-2008	0.3
		急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)		0.07
		总钴	参照 (DB 21/1627-2008)	1.0

(3) 废水污染物排放信息

表 6.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d		全年日排放量 t/d	新增年排放量 t/a		全厂年排放量 t/a
				本项目	以新带老削减量		本项目	以新带老削减量	
1	DW001	COD	≤500	0.0158	0.010533333	0.02688	4.74	3.16	8.065
		SS	≤400	0.0126	0.00443	0.02149	3.79	1.329	6.448

		氨氮	≤45	0.0014	0.00035	0.0022267	0.42	0.106	0.668	
		总磷	≤8	0.00025	0.000002	0.00034	0.075	0.0006	0.1024	
		总氮	≤70	0.0022	0.00033	0.00304	0.66	0.099	0.9133	
		氟化物	≤20	0.0006	0.000009	0.00061	0.18	0.0027	0.183	
		石油类	≤15	0.00047	0	0.000517	0.14	0	0.155	
		甲苯	≤2.5	7.67E-05	8.67E-05	0.0000789	0.023	0.026	0.02367	
		AOX	≤8	0.00025	8.67E-05	0.00035	0.075	0.026	0.106	
		二氯甲烷	≤0.3	9.33E-06	9.3E-05	9.3E-06	0.0028	0.028	0.0028	
		总钴	≤1.0	0.00003	5.67E-07	0.00003	0.009	0.00017	0.009	
全厂排放口合计	COD							1.58		8.065
	SS							2.461		6.448
	氨氮							0.314		0.668
	总磷							0.0744		0.1024
	总氮							0.561		0.9133
	氟化物							0.1773		0.183
	石油类							0.14		0.155
	甲苯							-0.003		0.02367
	AOX							0.049		0.106
	二氯甲烷							-0.0252		0.0028
	总钴							0.00883		0.009

6.2.4 地表水环境影响评价自查

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染物 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、二氯甲烷、氟化物、甲苯、乙醛)	监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(水温、pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、甲苯、二氯甲烷、氟化物、钴)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (GB3838-2002 中 V类水体)	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境指廊改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
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 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
污染源排放量核算(全厂)	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)		
	COD	8.065		≤500		
	SS	6.448		≤400		
	氨氮	0.668		≤45		
	总磷	0.1024		≤8		
	总氮	0.9133		≤70		
	氟化物	0.183		≤20		
	石油类	0.155		≤15		
	甲苯	0.02367		≤2.5		
	AOX	0.106		≤8		
	二氯甲烷	0.0028		≤0.3		
	总钴	0.009		≤1.0		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
环保措施	污水处理措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测方式		环境质量		污染源	
	监测点位		手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测因子		(将本项目地表水环境监测计划纳入园区污水处理厂监测计划中)		(企业废水排口) (流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯、二氯甲烷、氟化物、石油类、钴)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>					
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容						

6.3 噪声影响评价

6.3.1 噪声源情况

项目建成后主要噪声源为风机、离心机和各种泵类等，噪声源强约80-85dB(A)，项目噪声源详见表4.5-8。

6.3.2 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》(HJ2.4-2009)中的工业噪声预测模式。根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20\lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的A声级 L_A ：

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

式中 ΔL_i 为A计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

② 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w\text{-cot}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: r_1 为室内某源距离围护结构的距离;

R 为房间常数; Q 为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级:

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (Tl_{oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源:

$$L_{w\text{ oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积;

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w\text{ oct}}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③ 声级叠加

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

(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。

各噪声源对厂界噪声贡献值见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂区声环境影响预测结果 dB(A)

影响值 声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目贡献值	15.2	17.5	21.8	16.5

在建项目贡献值		31.22	35.78	37.47	32.15
背景值	昼	51.5	54.6	50.9	52.1
	夜	48.8	46.6	49.6	49.1
叠加值	昼	51.54	54.66	51.1	52.14
	夜	48.88	46.95	49.86	49.19

由表 6.3-1 可以看出，项目各噪声源经治理后排放，对厂界噪声影响值经叠加本底最大值后，没有出现超标现象，对外环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

本项目产生的危险固废主要包括滤渣、滤液、废矿物油、废活性炭、污水站污泥等，本项目危险固废产生及处置方式汇总见表 6.4-1。

6.4-1 本项目危险固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生工序	处置量 (kg/a)	处置方式	处置单位
1	L ₁₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3963	委托焚烧	泰兴苏伊士废料处理有限公司、响水新宇环保科技有限公司
2	L ₁₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1719.4		
3	L ₁₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	3038.85		
4	L ₁₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1701.8		
5	L ₁₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3019.2		
6	L ₁₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3417		
7	L ₁₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3584		
8	S ₁₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-001-02	离心	1587.23		
9	L ₂₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1096		
10	L ₂₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3032.5		
11	L ₂₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1781.4		
12	L ₂₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	764.7		
13	L ₂₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3902.5		
14	L ₂₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	643.5		
15	L ₂₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1257		
15	L ₂₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	1534.96		
16	L ₂₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1531.75		
17	S ₂₋₁ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	104		
18	S ₂₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	100.15		
19	L ₃₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	497		
20	L ₃₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	354.5		
21	L ₃₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1516.2		
22	S ₃₋₁ 废石蜡油	危险废物	HW08	900-249-08	离心	14.35		
23	S ₃₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	99.2		
24	L ₄₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	325.05		

25	L ₄₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1982.94		
26	L ₄₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2806.94		
27	L ₄₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	5841.84		
28	L ₅₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	7888.97		
29	L ₅₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	3344.07		
30	S ₅₋₁ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	726.43		
31	L ₅₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	13389.3		
32	L ₅₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	6013.57		
33	L ₅₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	10515.34		
34	L ₅₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	7819.88		
35	L ₅₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	7753.66		
36	L ₅₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	6766.87		
37	L ₅₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	11069.12		
38	L ₅₋₁₀ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	18.31		
39	S ₅₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	668.37		
40	L ₅₋₁₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	5145.31		
41	L ₅₋₁₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	5047.03		
42	L ₅₋₁₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	5509.38		
43	L ₅₋₁₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	802.55		
44	L ₅₋₁₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	8849.89		
45	L ₅₋₁₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	5297.6		
46	L ₅₋₁₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	6890.94		
47	L ₅₋₁₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1549.56		
48	L ₆₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2320.9		
49	L ₆₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2117.4		
50	L ₆₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	2189.0		
51	L ₆₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	602.9		
52	L ₆₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	67.2		
53	L ₆₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2689.5		
54	L ₆₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1157.6		
55	L ₆₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	488.2		
56	L ₆₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	35.4		
57	S ₆₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-002-02	离心	13.3		
58	S ₆₋₂ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	235.6		
59	S ₆₋₃ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	285.2		
60	S ₆₋₄ 滤渣	危险废物	HW02	271-003-02	过滤	16.5		
61	S ₆₋₅ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	238.7		
62	L ₇₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	7341.9		
63	L ₇₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	6845.4		
64	L ₇₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3393.4		

65	L ₇₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	5123.1				
66	L ₇₋₅ 废液	危险废物	HW02	276-004-02	离心	6265.4				
67	L ₈₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	18424.2				
68	L ₈₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	8127.3				
69	L ₈₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	12740.4				
70	L ₈₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	39574.6				
71	L ₈₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	34829.8				
72	L ₈₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	54884.2				
73	L ₈₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	7340.7				
74	L ₈₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	54521.7				
75	L ₈₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	6112.4				
76	L ₈₋₁₀ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	6417.5				
77	S ₈₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	1394.0				
78	S ₈₋₂ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	1402.1				
79	S ₈₋₃ 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	过滤	42.4				
80	L ₉₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	21630				
81	L ₉₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	19431				
82	L ₉₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	23760				
83	L ₉₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	65100				
84	L ₉₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	70618				
85	L ₉₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	10695				
86	L ₉₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3653				
87	S ₉₋₁ 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	过滤	1587.23				
88	L ₉₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	23427				
89	L ₁₀₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	7080				
90	L ₁₀₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	995				
91	L _{G-1} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	23904.19				
92	L _{G-2} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	134				
93	L _{G-3} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	41030.486				
94	L _{G-4} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	3950.56				
95	S _{G-1} 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	废气处理	2000				
96	S _{G-2} 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	废气处理	2000				
97	污泥	危险废物	HW02	900-000-02	污水处理	50000				
98	实验室废液	危险废物	HW02	271-002-02	实验	12000				
99	试剂瓶	危险废物	HW02	271-002-02	实验	5000				
100	废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	包装	5000				
101	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	包装	2000			委托回收	江苏轩海化工包装容器有限公司

6.4.1 一般固废环境影响分析

营运期产生的一般固体废物主要为生活垃圾，经收集后由园区环卫部门集中处理，对周围环境影响较小。

6.4.2 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

厂区已建危废库 1 座（225m²），公司所在地为连云港经济技术开发区大浦工业区，为工业企业集中区，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，厂界离周边最近的规划居民点约 910 米，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。

(2) 危险废物贮存场所贮存能力分析

根据调查，固废仓库 1m²能贮存 2-3t 左右的桶装或袋装物质。根据项目现有环评资料，本项目建成后全厂危险废物产生量约 900t/a，厂区危险废物转运处置周期按 3 个月计(每年可周转危废总计约 2000 吨)，现有危废仓库可以满足项目危废贮存及转运需求。

(3) 贮存设施产生的环境影响

危险废物在贮存过程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。

公司危废仓库按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）要求建设，设置废气收集装置并配套废气处理措施，做好防渗处理，设置泄露液体收集装置，定期转运处置等，采取上述措施后，危险废物贮存对大气、水、土壤的影响较小。

6.4.3 运输过程的环境影响分析

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置设施可能产生散落、泄漏，可能对环境空气产生一定的影响，可能污染土壤和地下水。

危险废物运输废物过程中，采用专门的收集容器及运输车辆，运输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。在公路上行驶时应有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。运输过程中出现泄露时，及时收集。采取上述措施后，危险废物运输过程中对大气、水、土壤的影响较小。

6.4.4 委托处置的环境影响分析

本项目产生的废包装桶 HW49（900-041-49）交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废液、废矿物油、废活性炭、废包装材料、废渣等 HW02（271-002-02、271-004-02、900-000-02）、HW49(900-041-49)、HW08（900-249-08）交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。生活垃圾等交当地环卫部门处理。

以上单位均已取得危险废物经营许可证，在各自核准经营和处置能力范围内可以接收本项目产生的危险废物，经济技术可行，本项目固废全部委托处理处置，不外排，对周围环境影响较小。

6.5 地下水环境影响分析

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：2016年5月江苏连云港地质工程勘察院在区域开展了水文地质勘察工作，地勘范围包括宋跳开发区、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 6.5-1。

6.5.1 地层岩性

根据评价区本次勘察的 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 (Q_4^{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_1)：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。

根据本次勘察及前期厂区内勘察资料，本项目厂区地层如下：

①层填土 (Q^{4ml})：灰褐色为主，稍湿，松散~稍密，土质不均，主要由粘性土组成，局部为少量建筑垃圾(基础)，厚约 0.75m，层底埋深

约 0.75m。此层为包气带层。

②层粘土 (Q^{4al})：灰黄色，可塑，切面光滑，土质较均，厚约 1.90m，层底埋深约 2.65m。此层上部主要为包气带层，下部为潜水赋水层。

③层淤泥 (Q^{4m})：青灰色，流塑，土质较均，局部夹粉细砂薄层，厚约 9.25m，层底埋深约 11.90m。此层为潜水赋水层。

④层粘土 (Q^{3al+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，厚约 5.00m，层底埋深约 17.10m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑤层粉质粘土 (Q^{3al+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厚约 6.90m，层底埋深约 24.00m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑥-2 层粉质粘土 (Q^{3al+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，厚约 3.00m，层底埋深约 28.50m。此层为隔水层(弱透水层)。

⑥-3 层中细砂 (Q^{3al+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，厚约 7.40m，层底埋深约 34.40m。此层为第 I 孔隙承压水的下段赋水层。

⑦层粉质粘土 (Q^{3al+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，厚约 1.80m，层底埋深约 36.20m。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。

评价区潜水含水层综合水文地质图 6.5-2，评价区勘探点位详见表 6.5-1，地层剖面详见图 6.5-3。

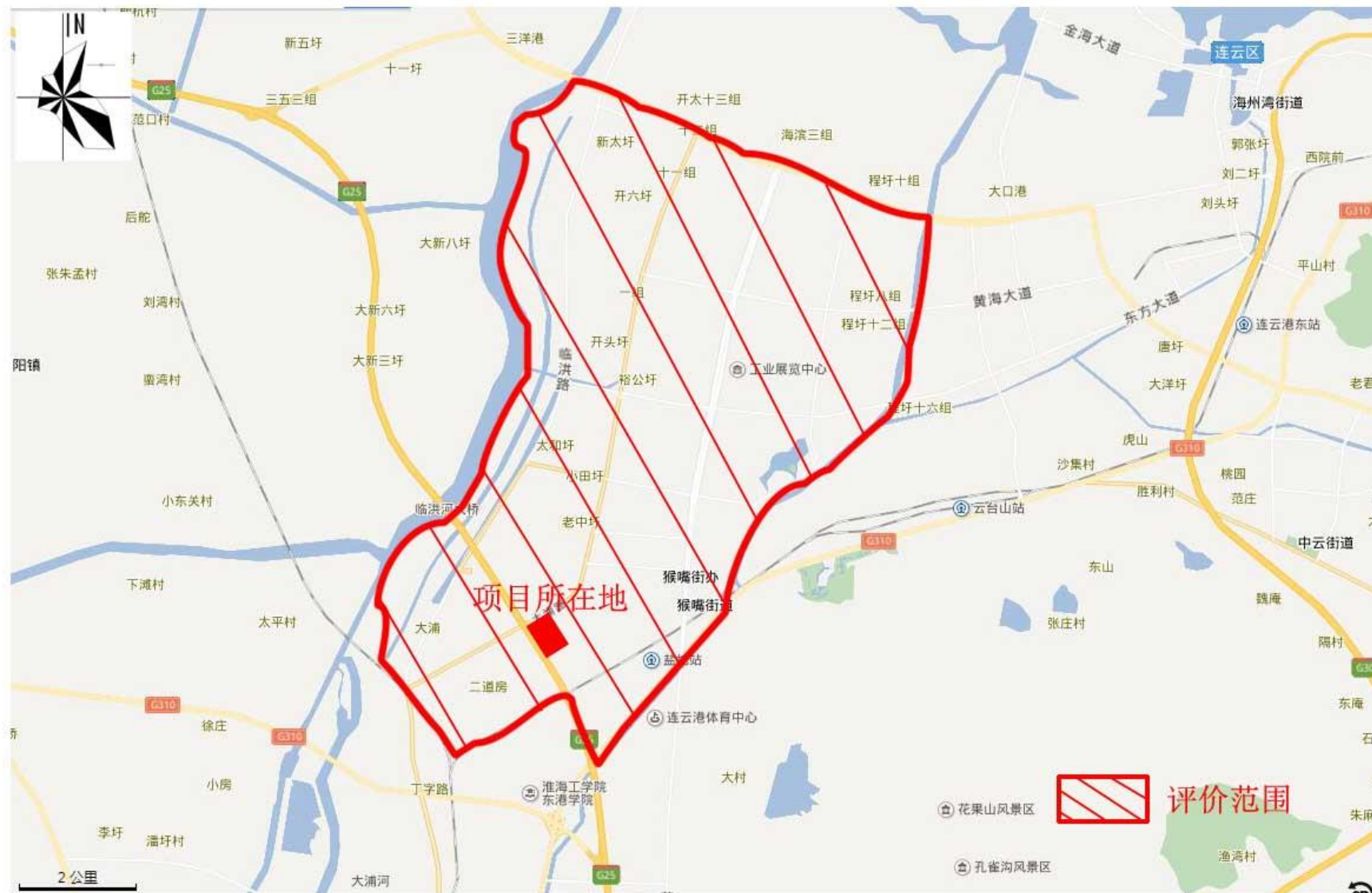


图 6.5-1 地下水评价范围图



图6.5-2 潜水含水层综合水文地质图



注：1. ZK01~ZK15为实钻钻孔，LY01~LY15为利用钻孔；
2. 因图幅比例问题，部分水文地质勘探孔（观测孔）图中未标注。

表 6.5-1 评价区勘探点位一览表

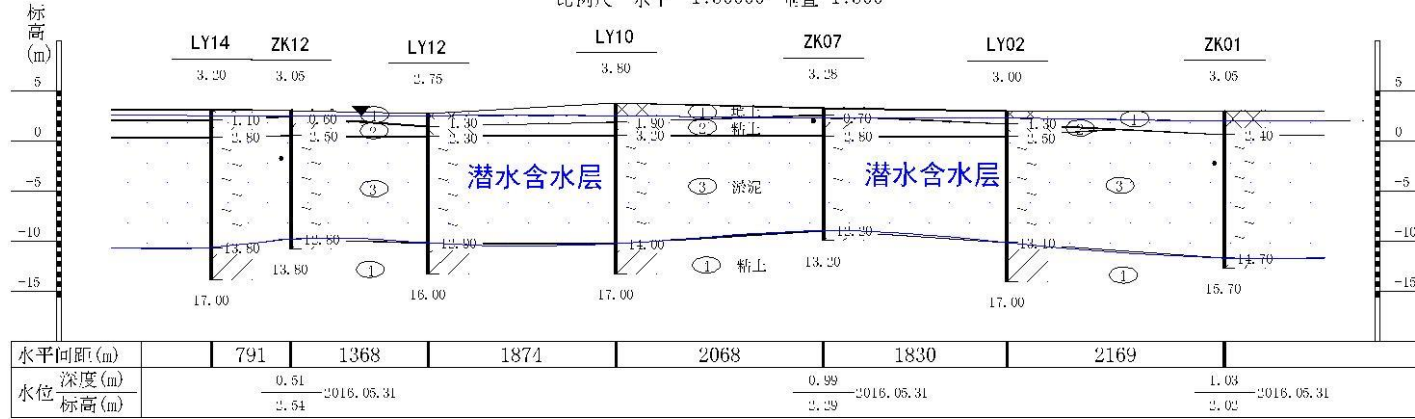
序号	孔号	类型	孔口标高(m)	最大深度(m)	初见水位深度(m)	初见水位标高(m)	稳定水位深度(m)	稳定水位标高(m)	原状样(个)	坐标 x(m)	坐标 Y(m)
1	ZK01	钻探孔	3.05	15.70	1.10	1.95	1.03	2.02	1	477445.012	45379.233
2	ZK02	钻探孔	2.85	12.30	1.00	1.85	0.88	1.97	2	46738.815	47396.017
3	ZK03	钻探孔	3.34	12.90	1.40	1.94	1.31	2.03	1	45992.457	49642.306
4	ZK04	钻探孔	3.22	12.70	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

江苏德源药业股份有限公司苯甲酸阿格列汀原料药等项目技术改造项目

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

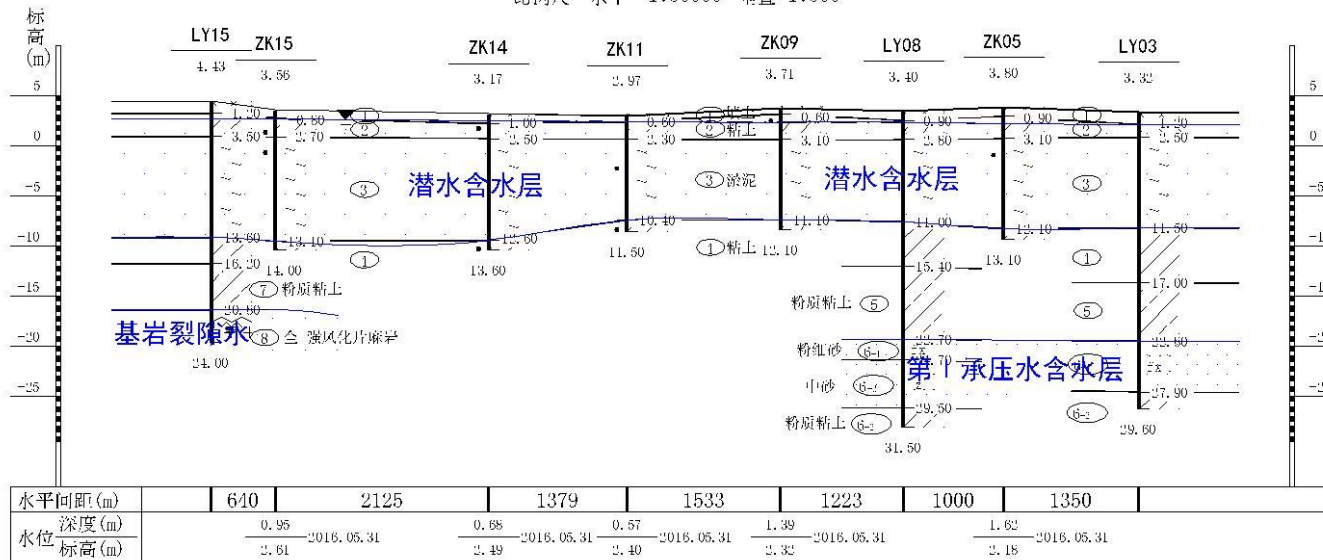
I-I' 地质剖面图

比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500



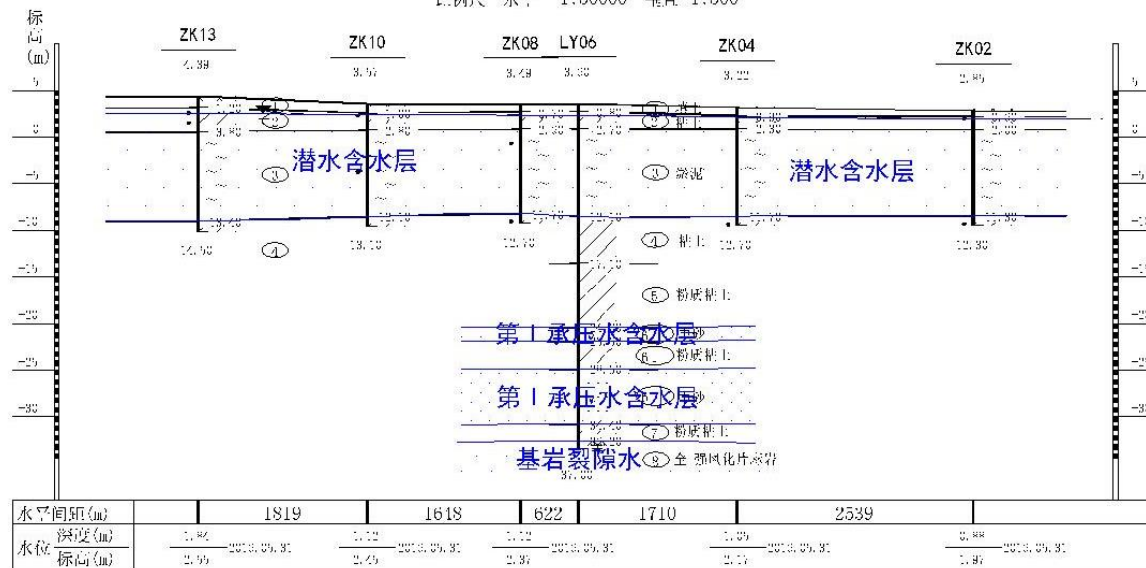
III-III' 地质剖面图

比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500



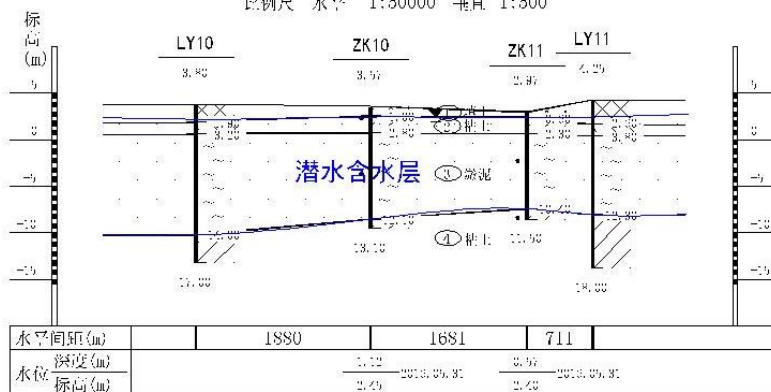
II-II' 地质剖面图

比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500



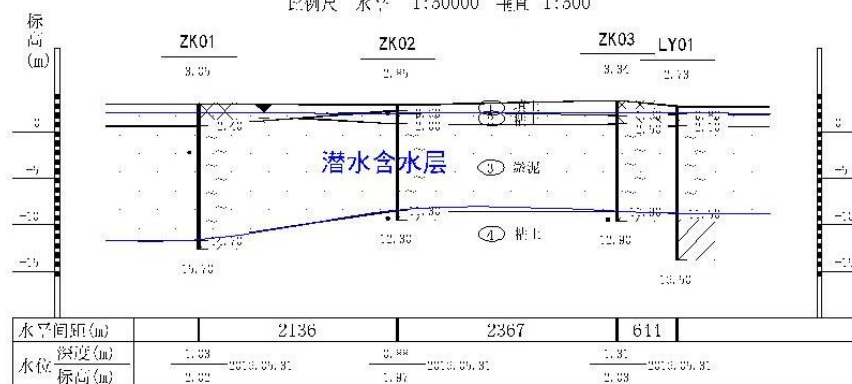
VI-VI' 工程地质剖面图

比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500

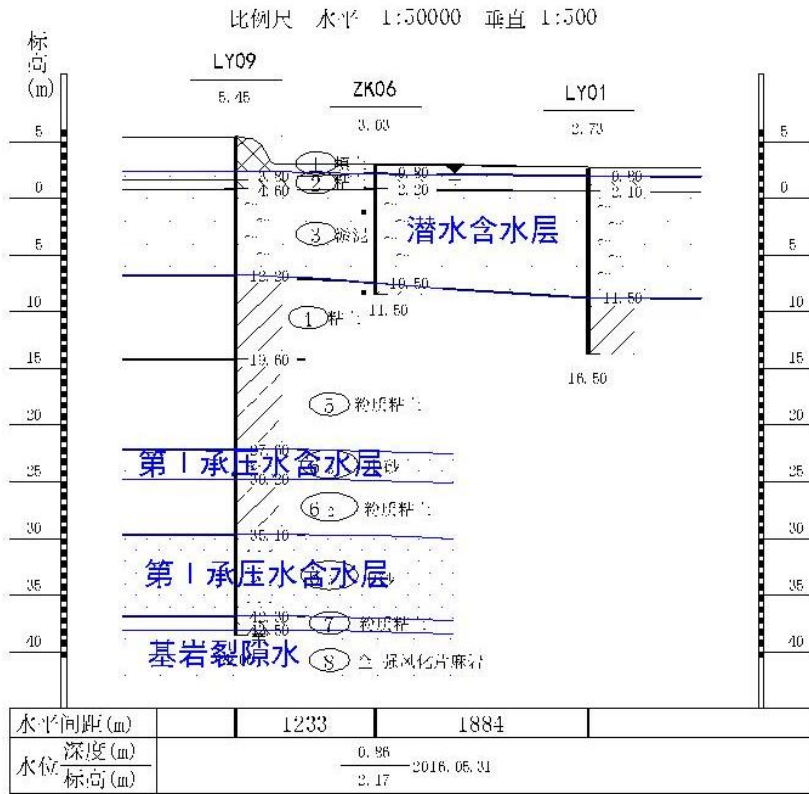


IX-IX' 工程地质剖面图

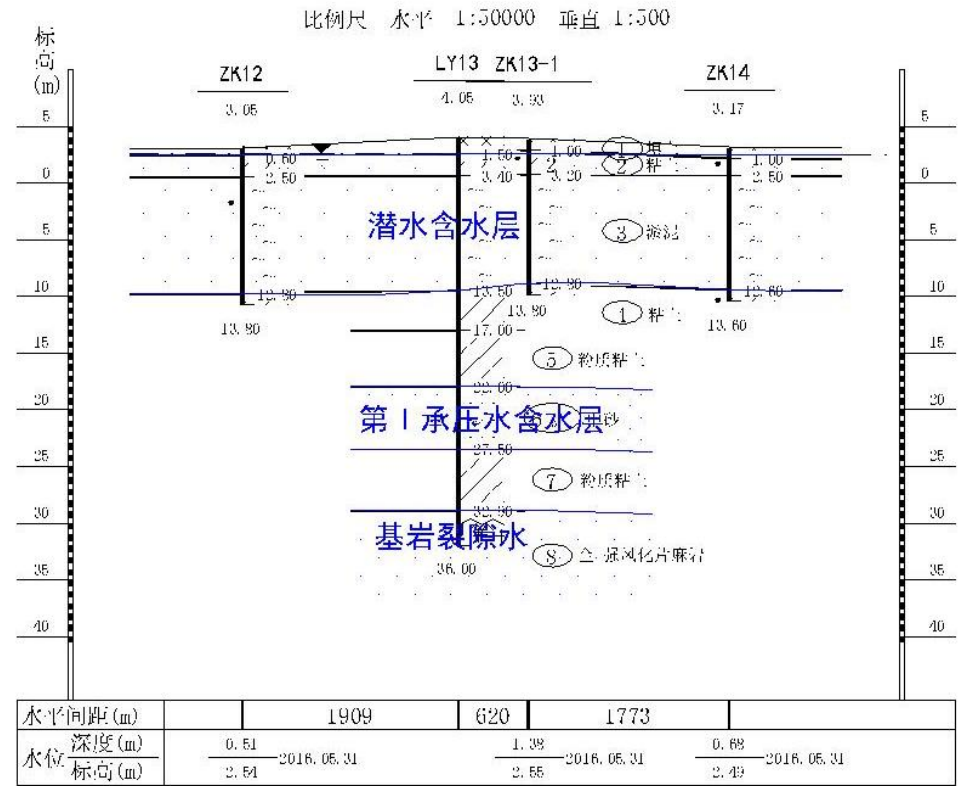
比例尺 水平 1:50000 垂直 1:500



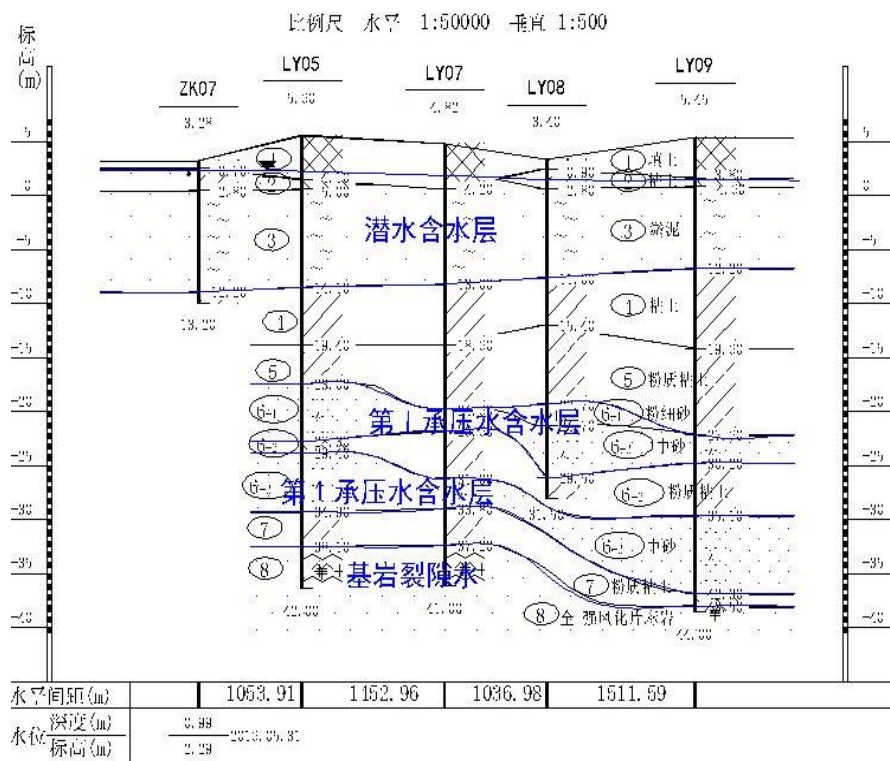
IV-IV' 地质剖面图



V-V' 地质剖面图



VII-VII' 地质剖面图



VIII-VIII' 地质剖面图

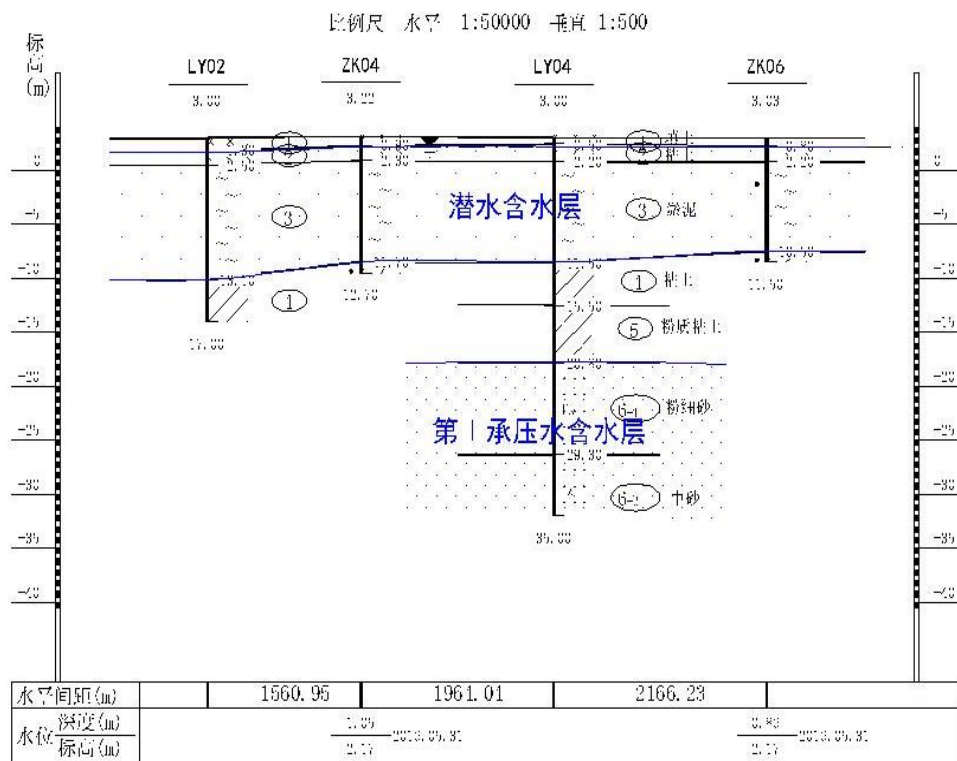


图 6.5-3 评价范围内各断面地层剖面图

6.5.2 水文地质概况

根据本工程调查、勘探取得的成果及搜集的现有资料，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，根据本次施工的勘探孔资料，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 $8.30E-05 \sim 7.21E-04\text{cm/s}$ ，平均值 $3.00E-04\text{cm/s}$ 。

(2)潜水含水层组

从评价区场地地层构成情况来看，潜水主要赋存于上部粘土和淤泥层中，厚 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 $5.21E-06 \sim 8.80E-06\text{cm/s}$ ，平均值 $7.27E-06\text{cm/s}$ ；导水系数 T 为 0.0055~0.0092 cm^2/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) $0.501 \sim 0.512$ ，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 $0.000043\text{m}^2/\text{d}$ 。

评价区地下水温度曲线详见图 6.5-4，地下水温度变化曲线基本一致，随着钻孔深度增加温度随之增大，且增大的趋势逐渐变小。

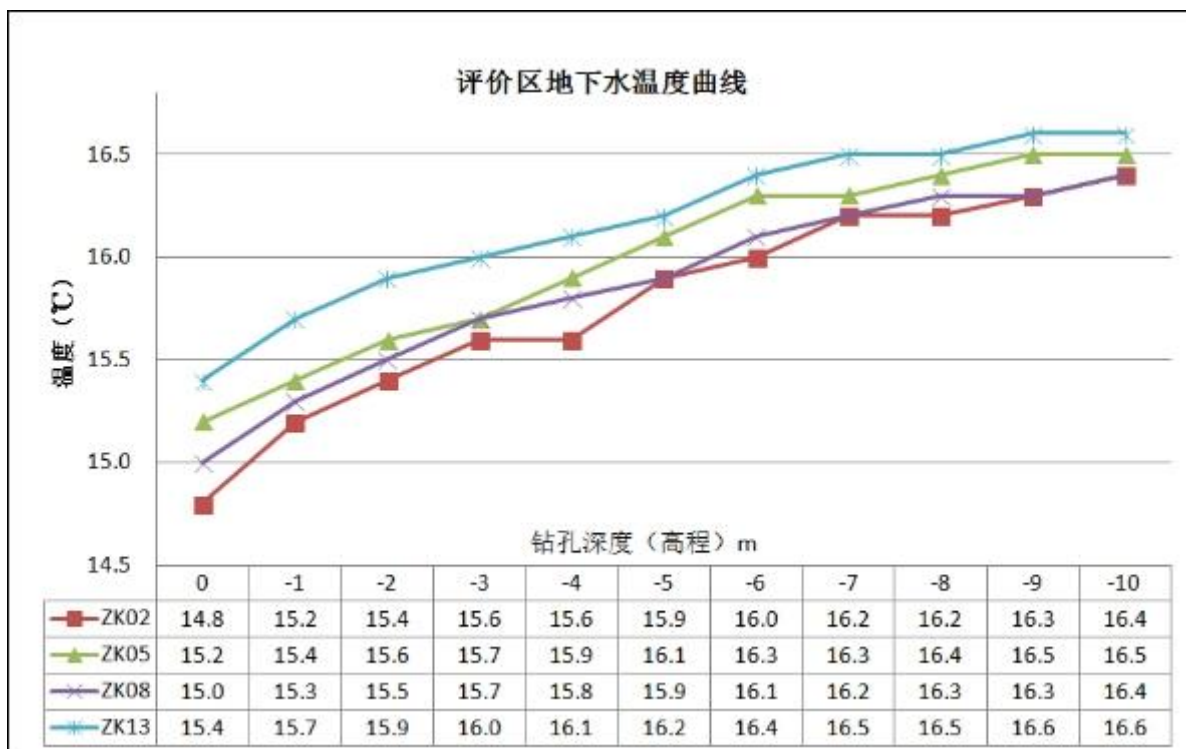


图 6.5-4 评价区地下水温度曲线

(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 300m³/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 1.00E-04cm/s~5.00E-04cm/s，平均 3.00E-04cm/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 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

6.5.3 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 $1.97\sim 2.61\text{m}$ 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 $20.8\sim 43.5\text{m}$ ，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 $1.50\sim 6.00\text{m}$ ，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，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。拟建厂区水质较差，为盐水，不宜饮用，现农村为改善用水卫生条件，基本都安装了自来水。地下水排泄主要以地面蒸发和侧向径流为主。

6.5.4 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

本次水文地质勘察仅针对潜水层，承压水层未有实测资料，根据评价区临近资料，承压水含水层岩性以中砂、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

本次水文地质勘察仅针对潜水层，基岩裂隙水层未有实测资料，根据评价区临近资料，单井涌水量小于 100m³/d，富水性弱。

6.5.5 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、蠕变和震陷，属欠固结土，压缩性高，工程性能极差，同时由于该层厚

度大，且处于抗震设防烈度Ⅶ度区，受强烈震动有出现震陷的可能，从而导致装置开裂渗漏及装置底部防渗土工膜破坏，对地下水造成污染。

(3)本区域内的基础下部岩性为粘土、淤泥层，厚 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，为微透土层，防污性能中等偏好。

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

6.5.6 水文地质概念模型概化

(1)计算区边界

计算区应尽可能以自然边界为计算边界，最好以完整的水文地质单元作为计算区。本次地下水评价范围在不违背地下水导则的前提下，充分考虑区域完整地质单元作为评价范围。本次评价范围西至临洪河、大浦河，东至东盐河、排淡河、大浦河入海水道，南至宋跳河，北至大港路，总面积 60km^2 ，满足以完整的水文地质单元作为计算区的要求。

(2)地表水体

地表水与含水层有密切的水力联系，确定评价范围西边界、东边界、南边界河流为水头边界，边界水位由实测和河水水位确定。

(3)含水层组

根据模拟区底层条件，污染进入地下主要污染潜水含水层，因此，模拟层位为第四系潜水含水层。该地区地下水无开采利用价值，区域地下水位随时间波动小，区域地下水流近似为稳定流。

(4)含水介质概化

根据水文地质勘察报告，区域无明显断层，区域潜水层渗透系数 $5.21E-06\sim 8.80E-06\text{cm/s}$ ，平均值 $7.27E-06\text{cm/s}$ ；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 $0.019\sim 0.028$ ，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)0.00042~0.00051m²/d，平均值 0.00046m²/d；横向 y 方向弥散系数(D_T)0.000039~0.000047m²/d，平均值 0.000043m²/d。本次地勘在项目厂区附近做了详细的水文地质勘探、调查，考虑区域地下水流速慢(污染物扩散范围小，基本在厂区附近)、区域水文地质各参数变化幅度不大，因此，本次地下水预测各水文地质参数选择重点考虑项目厂区附近地勘数据。

(5)地下水流动状态

区域地下水流速慢，平均值为 0.00129m/d，且无溶洞和宽裂隙，符合达西定律，呈层流。区域无地下水开采，无大的降落漏斗及大降深井，将地下水流按照二维流处理。

(6)水文地质参数时间概化

水文地质参数是慢时变的，在一定时期和外部条件下可以近似的看作恒定不变，建立概念模型时，将各参数概化为随时间不变。

6.5.7 模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，看两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。本项目地下水环境影响预测采用地下水预测专用软件 FeFlow7.0。

(1) 地下水流及溶质运动数学模型

上述非均质、各项异性三维非稳定地下水流系统，可用如下偏微分方程及定解条件描述：

$$s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(Kx \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(Ky \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(Kz \frac{\partial h}{\partial z} \right) + \varepsilon \quad x, y, z \in \Omega, t \geq 0$$

$$u \frac{\partial h}{\partial t} = Kx \left(\frac{\partial h}{\partial x} \right)^2 + Ky \left(\frac{\partial h}{\partial y} \right)^2 + Kz \left(\frac{\partial h}{\partial z} \right)^2 - \frac{\partial h}{\partial z} (Kz + p) + p \quad x, y, z \in \Gamma_0, t \geq 0$$

$$h(x, y, z, t) \Big|_{t=0} = h_0(x, y, z) \quad x, y, z \in \Omega, t = 0$$

$$h(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = h(x, y, z, t) \quad x, y, z \in \Gamma_1, t \geq 0$$

$$k_n \frac{\partial h}{\partial x} \Big|_{\Gamma_2} = q(x, y, z, t)$$

式中 Ω ：研究区域； Kx, Ky, Kz ：分别是 x,y,z 方向的渗透系数； $h(x, y, z, t)$ ：

t 时刻的水位高度； $h_0(x, y, z)$ ：初始时刻的水位高度；s：承压含水层储水率，即单位储水系数（L-1）；u：潜水含水层给水度（无量纲）； ε ：源汇项（T-1）；p：潜水面上的降水入渗量，河流、灌溉入渗量（LT-1）； Γ_0 ：渗流区域的上边界，即地下水的自由表面； Γ_1 ：渗流区域的第一类水头边界； Γ_2 ：渗流区域的第二类通量边界；Kn：边界法向方向的渗透系数（LT-1）；q：第二类边界的水分通量（LT-1）

地下水溶质运移模型是用于解决三维水流环境下的对流弥散问题。假设溶液密度不变，存在局部平衡吸附和一级不可逆动力反应，溶解项和吸附项速率相等，则溶质运移的三维水动力弥散数学模型可表示为：

$$\frac{\partial (\theta C)}{\partial t} = \frac{\partial h}{\partial x_i} (\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial h}{\partial x_i} (\theta v_i C) + q_s C_s + \Sigma R_n$$

$$C(x, y, z, 0) = C_0$$

$$C(x, y, z, t) = C(t)$$

$$-D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} = 0$$

式中：C：地下水中组分的溶解相浓度(L3T-1)； θ ：孔隙度（无量纲）； x_i ：坐标轴方向距离(L)； D_{ij} ：水动力弥散系数张量(L2T-1)； v_i ：孔隙水实际流速(LT-1)； q_s ：单位体积含水层流量，即源汇项(L3T-1)； C_s ：源汇水流中组分浓度； ΣR_n ：化学反应项(ML3T-1)。

本次地勘溶质运移模拟主要研究不同工况下污染物在天然流场中的运移规律，因此本次地勘模拟只考虑对流、弥散作用，不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等作用。

（2）概念模型

a、初始流场

以 2017 年 7 月水位实测资料作为潜水层初始水位，流场如图 5.5-2 所示。

b、边界条件

模型边界西侧为张洪河、南侧为新沂河、东侧为排淡河，概化为第一类边界，北边界为农田、村庄，概化为二类边界。上部粘土平均厚度

为 2.5 米，厚度较小。河流切割至下部淤泥层，因此，将上、下两层边界作同样概化。上部边界为大气边界，降雨量、蒸发量采用 2006-2015 年监测数据(中国气象科学数据共享服务网)。降雨入渗系数为 0.15，下部为隔水边界。

c、网格剖分

采用有限差分法求解地下水流问题时，需对模拟区进行网格剖分，为了更加精确的刻画高浓度废水调节池附近溶质运移，以高浓度废水调节池为泄露源，周围 1.5km 范围进行网格加密(图中黑色部分为加密网格，中心为污水处理厂高浓度废水调节池所在地)。网格剖分情况如图 6.5-5。

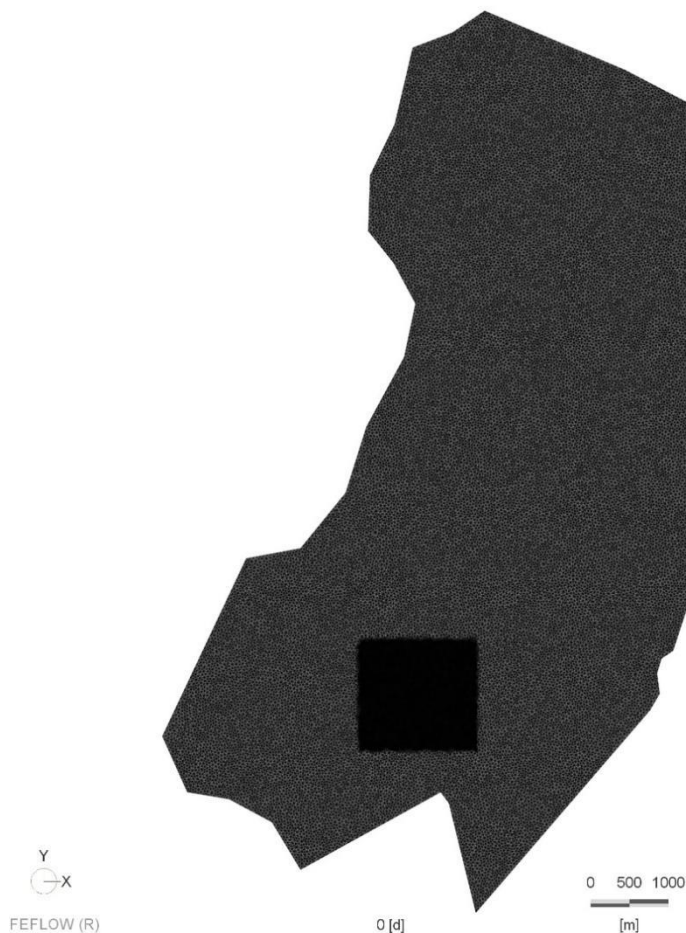


图 6.5-5 模型剖分图

(3) 地下水流场拟合

地下水流场是模型识别和校正的关键，同时也是影响污染物迁移分布的决定性因素。模型模拟计算得到的流场和实际观测流场进行对比，模拟计算得到的流场详见图 6.5-6，与图 6.5-2 中地下水等水位线总体拟

合程度较好，表明模型概化和计算较为可靠。

(4) 地下水水位拟合

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位详见表 6.5-2，可见 10 口观测井水位与计算水位误差很小，在一定程度上反映模拟计算的合理性。

表 6.5-2 模拟水位与实测水位对比表

观测点编号	实测水位(m)	模拟水位(m)	水位差(m)
1(ZK01)	2.02	2.02	0
2(ZK02)	1.97	2.02	0.05
3(ZK03)	2.03	2.02	0.01
4(ZK04)	2.17	2.12	0.05
5(ZK05)	2.18	2.11	0.07
6(ZK06)	2.17	2.09	0.08
7(ZK07)	2.29	2.21	0.08
8(ZK08)	2.37	2.26	0.11
9(ZK09)	2.32	2.17	0.15
10(ZK10)	2.45	2.35	0.10

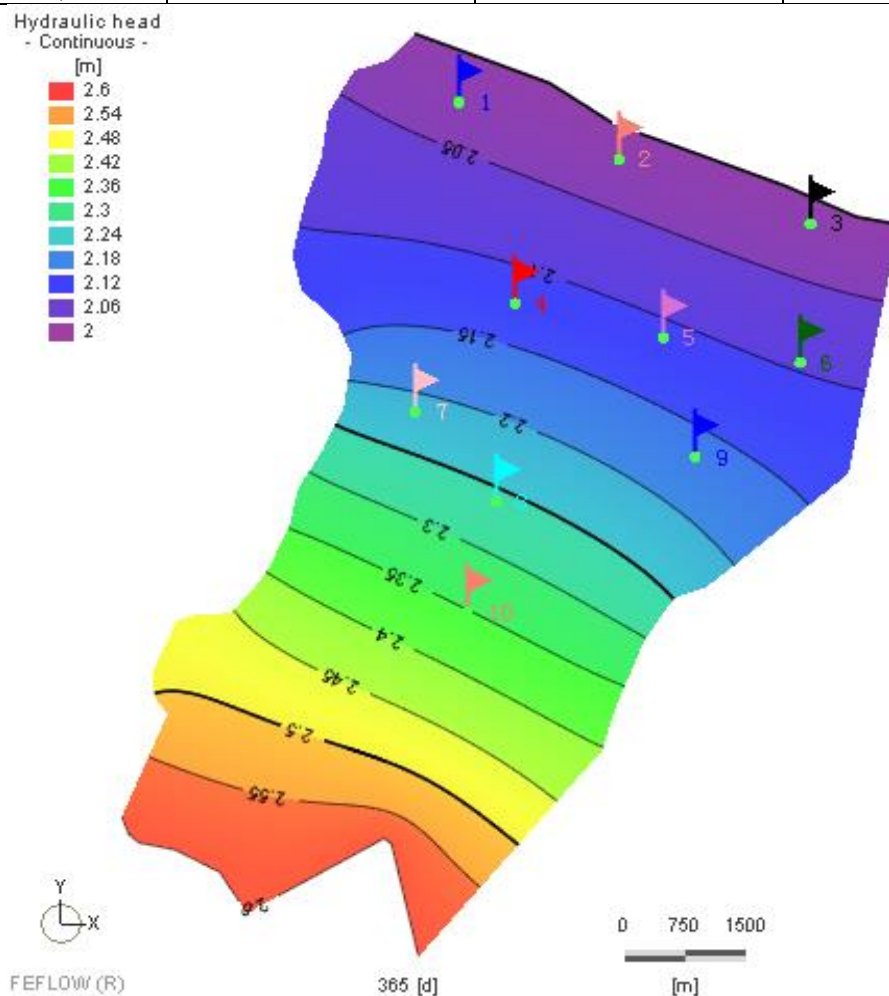


图 6.5-6 模拟计算流场图

6.6 土壤影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中“附录 A”，本项目为化学药品制造，土壤环境影响评价项目类别为 I 类。本项目对土壤环境影响途径详见表 6.6-1。本项目相对车间均已建成，设备安装均于车间内进行，因此，不予考虑建设期对土壤环境的影响。

表 6.6-1 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
建设期								
运营期			√					
服务期满后			√					

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

6.6.2 土壤环境评价工作等级

本项目土壤环境影响评价类别属于 I 类项目，影响范围内无居民地和耕地，土壤环境敏感程度为“不敏感”，本项目总占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$ ，建设项目占地为永久占地。本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，评价工作分级划分详见表 6.6-2。

表 6.6-2 土壤评价工作分级一览表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

6.6.3 现状调查

通过资料收集、实地调研、现场踏勘等方式开展调查，获取土壤环境基础数据资料，土壤理化特性详见表 6.6-3。

表 6.6-3 土壤理化性质调查表

点号	T5 厂区外金桥路附近		时间	2021.03.05	
经度	119°12'41.28"		纬度	34°40'15.03"	
层次	0~20cm	20~40cm	40~60cm	60~80cm	80cm 以上

现场记录	颜色	棕黄色	灰黄色	灰黄色	灰黄色	灰黄色
	结构	团粒	团块	团块	团块	团粒
	质地	壤土	壤土	壤土	粉砂土	粉砂土
	砂砾含量	40%	50%	50%	50%	50%
	其他异物	根系	建筑垃圾	建筑垃圾	建筑垃圾	建筑垃圾

本项目位于连云港经济技术开发区大浦工业区内，项目所在地为工业用地，根据中国土壤数据库，连云港土种属于漏砂土。主要理化特性如下：

(1)归属与分布漏砂土，属于潮土亚类浅湖砂土土属。分布于江苏省徐、淮、连等三市的沂、沭河及其交流两侧及决口冲积扇前缘，海拔8—20m，面积3.3万亩，以赣榆县面积最大。

(2) 主要性状：该土种是由沂、沭河冲积物母质发育而成，剖面为A1—A2—C型，质地多为砂土至砂质壤土，其特点是：通体粗砂含量高达30—50%，心土层为松散的黄砂，砂粒含量达90%以上，其厚度一般15—60cm，出现的深度在25—45cm；通体无石灰反应，pH7.0左右，养分含量低。据3个剖面样分析，耕层有机质为0.61%，全氮0.046%，全磷0.027%，速效磷8ppm，速效钾59ppm；阳离子交换量8.0me/100g土。

(3) 典型剖面 采自江苏沭阳县阴平乡灌村二组，平坦田块，海拔10m，地下水位1m以下，母质为河流冲积物。年均温13.8℃，年降水量937mm，无霜期203天，≥10℃积温4519℃。A11层：0—15cm，棕色(10YR 4/6)，砂质壤土，屑粒状结构，松，无石灰反应；A12层：15—40cm，棕色(10YR 4/4)，砂质壤土，碎块状结构，稍紧，无石灰反应；C1层：40—58cm，浊黄棕色(10YR 5/3)，壤质砂土，单粒状结构，松散，无石灰反应；C2层：58—100cm，浊黄棕色(10YR 5/4)，砂质壤土，碎块状结构，松散，无石灰反应。

(4) 生产性能综述：该土种通气性和透水性好，疏松易耕耙，土壤养分贫乏，既不发不苗，也不发老苗。粗砂含量高，保肥性、持水性差，易旱难立苗，土温上升快而高，容易引起烧苗。目前多以旱作为主，小

麦亩产 150—200kg，也宜作果、林用地。今后应,视有机肥的施用，提高土壤有机质含量，在施肥上应少量多次，有条件可利用客土，改良土壤物理性状。

6.6.4 土壤环境影响预测评价

6.6.4.1 情景设定

正常情况下，废水池、原料库、危废仓库等场所地面均采用钢筋混凝土硬化并做防腐、防渗处理，因此上述单元正常工作状况下不会有污染物渗漏。考虑废水池属于半地下装置，若发生防渗层破损，废水渗漏，不易被发现。因此，本次土壤预测将废水池小面积渗漏作为土壤环境影响预测情景。计算深度为 100cm，渗漏时间设定为 100 天。

6.6.4.2 渗漏源强设定

项目综合污水收集池 COD 浓度 2340mg/L，二氯甲烷 24mg/L。

6.6.4.3 预测模型

项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，选取导则推荐的一维非饱和和溶质运移模型预测方法。

a) 一维非饱和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。

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

6.6.4.4 预测概化

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

6.6.4.5 土壤概化

结合项目工程勘察及水文地质勘察成果，评价区内包气带岩性主要为素填土和粘土，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 8.30E-05~7.21E-04cm/s，平均值 3.00E-04cm/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 6.6-1。

表 6.6-1 厂址区土壤参数表

名称	厚度 m	渗透系数 cm/s	孔隙度	土壤含水量%	弥散度	土壤容重 kg/m ³
粘土	1.5	3.00E-04	0.506	30	0.35m	1.4

6.6.4.6 预测模型结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

(1)化学需氧量

不同深度 COD 浓度变化曲线详见图 6.6-1。

废水进入包气带后，距离地表以下 0.1m (N2 观测点) 在泄漏后 3 小时开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为 2340mg/cm³。地表以下 0.3m (N3 观测点) 在泄漏后 1 天后开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为 2340mg/cm³。地表以下 0.6m (N4 观测点) 在泄漏后 3 天后开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为 2340mg/cm³。地表以下 1m (N5 观测点) 在泄漏后 7 天开始监测到化学需氧量，最终恒定浓度为 2340mg/cm³。

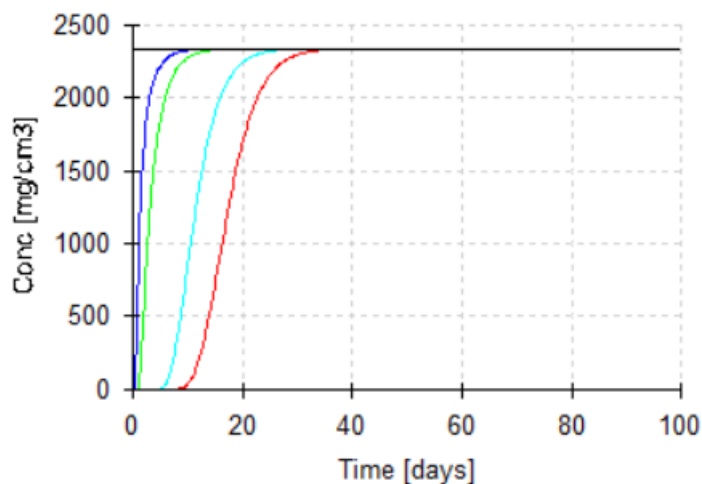


图 6.6-1 不同时间 COD 浓度变化曲线

(2)二氯甲烷

不同深度二氯甲烷浓度变化曲线详见图 6.6-2。

废水进入包气带后，距离地表以下 0.1m (N2 观测点) 在泄漏后 3 小时开始监测到二氯甲烷，最终恒定浓度为 $24\text{mg}/\text{cm}^3$ 。地表以下 0.3m (N3 观测点) 在泄漏后 1 天后开始监测到二氯甲烷，最终恒定浓度为 $24\text{mg}/\text{cm}^3$ 。地表以下 0.6m (N4 观测点) 在泄漏后 3 天后开始监测到二氯甲烷，最终恒定浓度为 $24\text{mg}/\text{cm}^3$ 。地表以下 1m (N5 观测点) 在泄漏后 7 天开始监测到二氯甲烷，最终恒定浓度为 $24\text{mg}/\text{cm}^3$ 。

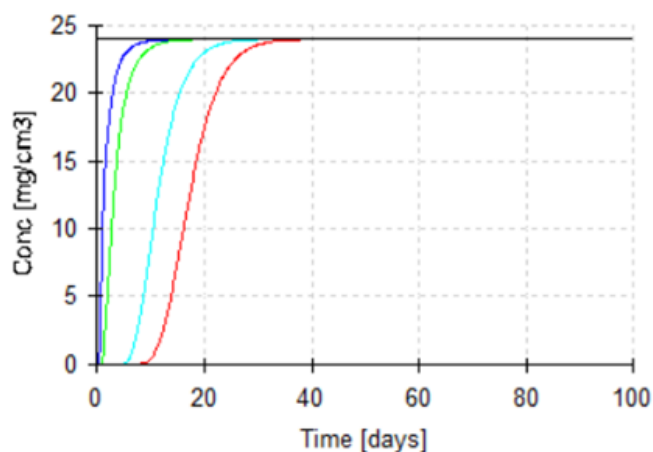


图 6.6-2 不同时间二氯甲烷浓度变化曲线

6.6.4.7 影响评价

由上图 6.2-1、6.2-2 可知,在非正常工况下,土壤 0.1m、0.3m、0.6m、1.0m 深度 COD、二氯甲烷浓度随着时间推移不断增高,最大值分别趋近 2340mg/cm³、24mg/cm³,对土壤环境影响较重。污染物随着时间延长进入地下水中的浓度逐渐升高,最终也会对地下水产生较重影响。

6.6.5 土壤环境影响评价自查

表 6.6-2 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型√;生态影响型□;两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√;农用地□;未利用地□			
	占地规模	(5.2) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降□;地面漫流□;垂直入渗√;地下水位□;其他 ()			
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、AOX、甲苯、二氯甲烷、总钴、氟化物、急性毒性等			
	特征因子	AOX、甲苯、二氯甲烷、总钴、氟化物等			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√;II类□;III类□;IV类□			
敏感程度	敏感□;较敏感□;不敏感√				
评价工作等级	一级□;二级√;三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) □			
	理化特性	经度、纬度、颜色、结构、质地等			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.20m
柱状样点数	3	0	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5-3.0m		
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项土壤基本因子及总钴				
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	COD、二氯甲烷			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围 (评价范围内) 影响程度 (可接受)			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) √ 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√;源头控制√;过程防控√;其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	GB36600-2018 表 1 中 45 项土壤基本因子及总钴	每年开展 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	现状检测结果表明,各土壤调查点位检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中二类用地筛选值,项目所在地附近土壤环境质量较好。正常情况下,污水站、危废库等地面硬化、防渗,不会对土壤造成明显的影响。非正常情况下,综合废水调节池废水渗漏对土壤造成明显不良影响。因此厂区内危废库、生产车间、综合废水调节池等在采取分区防渗的前提下,加强硬化及防渗措施的巡				

	查、维护，做到“早发现，早处理”，减少因为渗漏造成土壤污染。厂区内设置跟踪监测点位，选取 GB36600-2018 表 1 中 45 项土壤基本因子，每年开展 1 次跟踪监测。	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表		

6.7 生态影响分析

本项目位于大浦工业区，周边为工业企业，厂区土地已开发建设，无需特殊保护的动植物。项目产品为医药原料药，正常工况和非正常工况下对环境的影响较小。项目生产中各废气因子经废气处理装置处理达标排放，对植物影响较小。废水中特征污染物主要为二氯甲烷、甲苯、AOX 等，项目废水经厂区污水站处理后排入园区污水处理厂，进一步处理后排入大浦河，对鱼类等影响较小。

因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。

6.8 环境风险预测及评价

6.8.1 风险预测

6.8.1.1 有毒有害物质在大气中的扩散

(1) 预测模型筛选

二氯甲烷泄露属于重质气体扩散，扩散采用 SLAB 模型，CO、丙酮泄露扩散采用 AFTOX 模型。

(2) 预测范围和计算点

预测范围：以泄露点位重点，半径 5km 的圆形区域。

计算点：

①一般计算点：下风向不同距离的计算点。

②特殊计算点：以项目近距离的云锦园作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

(3) 预测气象参数、事故源参数、大气毒性重点浓度

预测气象参数和事故源参数见表 6.8-1。

表 6.8-1 不同情形泄露参数表

参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	二氯甲烷	
环境气压	1atm 大气压	

大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
液池面积 (m ²)	28.26	28.26
最大蒸发速率 (kg/s)	0.118	0.108
扩散时间	30min	30min
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	24000	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	1900	
参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	丙酮	
环境气压	1atm 大气压	
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
液池面积 (m ²)	28.26	28.26
最大蒸发速率 (kg/s)	0.073	0.070
扩散时间	30min	30min
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	14000	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	7600	
参数	最不利气象条件	最常见气象条件
危险物质	甲苯物料火灾爆炸次生半生 CO	
环境气压	1atm 大气压	
大气稳定度	F	D
风速 m/s	1.5	5.5
温度℃	25	28
相对湿度%	50	71.1
最大蒸发速率 (kg/s)	0.127	0.127
泄露时间	30min	30min
大气毒性重点浓度-1 (mg/m ³)	380	
大气毒性重点浓度-2 (mg/m ³)	95	

(4)预测结果表述

事故状态下，下风向不同距离有毒有害物质最大浓度，以及预测浓度下不同毒性终点浓度的影响范围情况见表 6.8-2 和图 6.8-1~6，关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.8-3。距离和最大浓度关系情况见图 6.8-7~12、关心点（云锦园）处浓度与时间关系见图 6.8-13~6.8-18。

表 6.8-2 事故状态下下风向有毒有害物质影响情况表

事故情景	污染因子	序号	一般计	出现时间 (min)	最大浓度(mg/m ³)	终点浓度范围
------	------	----	-----	------------	--------------------------	--------

			算点(m)			
最不利条件下二氯甲烷物料桶泄露	二氯甲烷	1	10	15.23	0.01	事故状态下风向二氯甲烷无大气毒性终点浓度
		2	110	17.57	739.11	
		3	210	19.90	533.41	
		4	310	22.24	383.22	
		5	410	24.57	289.87	
		6	510	26.91	228.97	
		7	610	29.27	186.42	
		8	710	31.27	176.90	
		9	810	32.97	148.44	
		10	910	34.66	126.29	
		11	1010	36.30	108.72	
		12	1510	43.98	58.19	
		13	2010	51.06	35.88	
		14	2510	57.76	24.20	
		15	3010	64.17	17.37	
		16	3510	70.35	13.06	
		17	4010	76.35	10.07	
		18	4510	82.19	8.06	
最常见条件下二氯甲烷物料桶泄露	二氯甲烷	1	10	15.03	1108.50	事故状态下风向二氯甲烷无大气毒性终点浓度
		2	110	15.29	131.92	
		3	210	15.55	44.20	
		4	310	15.81	21.98	
		5	410	16.07	13.37	
		6	510	16.33	9.04	
		7	610	16.60	6.55	
		8	710	16.86	4.99	
		9	810	17.12	3.94	
		10	910	17.38	3.20	
		11	1010	17.64	2.65	
		12	1510	18.95	1.30	
		13	2010	20.26	0.79	
		14	2510	21.57	0.54	
		15	3010	22.88	0.39	
		16	3510	24.18	0.30	
		17	4010	25.49	0.24	
		18	4510	26.80	0.20	
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/m3)	终点浓度范围
最不利条件下丙酮物料桶泄露	丙酮	1	10	0.11	0.63	事故状态下风向丙酮无大气毒性终点浓度
		2	110	1.22	307.18	
		3	210	2.33	129.67	
		4	310	3.44	72.13	
		5	410	4.56	46.55	
		6	510	5.67	32.85	
		7	610	6.78	24.60	
		8	710	7.89	19.22	
		9	810	9.00	15.49	
		10	910	10.11	12.80	
		11	1010	11.22	10.78	
		12	1510	16.78	5.64	
		13	2010	22.33	3.86	
		14	2510	27.89	2.88	
		15	3010	33.44	2.26	
		16	3510	39.00	1.85	

		17	4010	44.56	1.55	
		18	4510	50.11	1.32	
最常见条件下丙酮物料桶泄露	丙酮	1	10	0.03	34.43	事故状态下下风向丙酮无大气毒性终点浓度
		2	110	0.33	69.29	
		3	210	0.64	24.62	
		4	310	0.94	12.84	
		5	410	1.24	7.99	
		6	510	1.55	5.50	
		7	610	1.85	4.05	
		8	710	2.15	3.12	
		9	810	2.45	2.48	
		10	910	2.76	2.03	
		11	1010	3.06	1.70	
		12	1510	4.58	0.91	
		13	2010	6.09	0.60	
		14	2510	7.61	0.43	
		15	3010	9.12	0.33	
		16	3510	10.64	0.26	
		17	4010	12.15	0.22	
		18	4510	13.67	0.18	
最不利条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生风险	CO	1	10	0.11	0.00	事故状态下下风向 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围为 210m。CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 610m。
		2	110	1.22	600.11	
		3	210	2.33	369.64	
		4	310	3.44	239.32	
		5	410	4.56	165.88	
		6	510	5.67	121.72	
		7	610	6.78	93.33	
		8	710	7.89	74.04	
		9	810	9.00	60.33	
		10	910	10.11	50.22	
		11	1010	11.22	42.54	
		12	1510	16.78	22.55	
		13	2010	22.33	15.50	
		14	2510	27.89	11.56	
		15	3010	38.44	9.10	
		16	3510	44.00	7.42	
		17	4010	50.56	6.22	
		18	4510	57.11	5.32	
最常见条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生风险	CO	1	10	0.03	0.23	事故状态下下风向 CO 无大气毒性重点浓度 1 影响范围；CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 110m。
		2	110	0.33	89.70	
		3	210	0.64	39.81	
		4	310	0.94	22.04	
		5	410	1.24	14.05	
		6	510	1.55	9.79	
		7	610	1.85	7.25	
		8	710	2.15	5.61	
		9	810	2.45	4.48	
		10	910	2.76	3.67	
		11	1010	3.06	3.07	
		12	1510	4.58	1.65	
		13	2010	6.09	1.08	
		14	2510	7.61	0.78	
		15	3010	9.12	0.60	
		16	3510	10.64	0.48	

		17	4010	12.15	0.39	
		18	4510	13.67	0.33	

表 6.8-3 关心点有毒有害物质浓度变化情况表

事故情景	特殊计算点 (m)	最大浓度 mg/m ³ 时间 (min)	1min	6min	11min	17min	21min	26min	30min
最不利气象条件下 二氯甲烷物料桶泄露	云锦园	0.00E+00/5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
最不利气象条件下 丙酮物料桶泄露		1.31E-00/17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-00	1.34E-00	1.34E-00	1.34E-00
最不利气象条件下 甲苯物料桶火灾事故次生/伴生 CO		8.24E-00/17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.24E-00	8.24E-00	8.24E-00	8.24E-00
最常见气象条件下 二氯甲烷物料桶泄露	云锦园	9.80E-01/5	9.80E-01	9.80E-01	9.80E-01	9.80E-01	9.80E-01	9.80E-01	9.80E-01
最常见气象条件下 丙酮物料桶泄露		6.28E-01/5	6.28E-01	6.28E-01	6.28E-01	6.28E-01	6.28E-01	6.28E-01	6.28E-01
最常见气象条件下 甲苯物料桶火灾事故次生/伴生 CO		1.29E-00/5	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00	1.29E+00

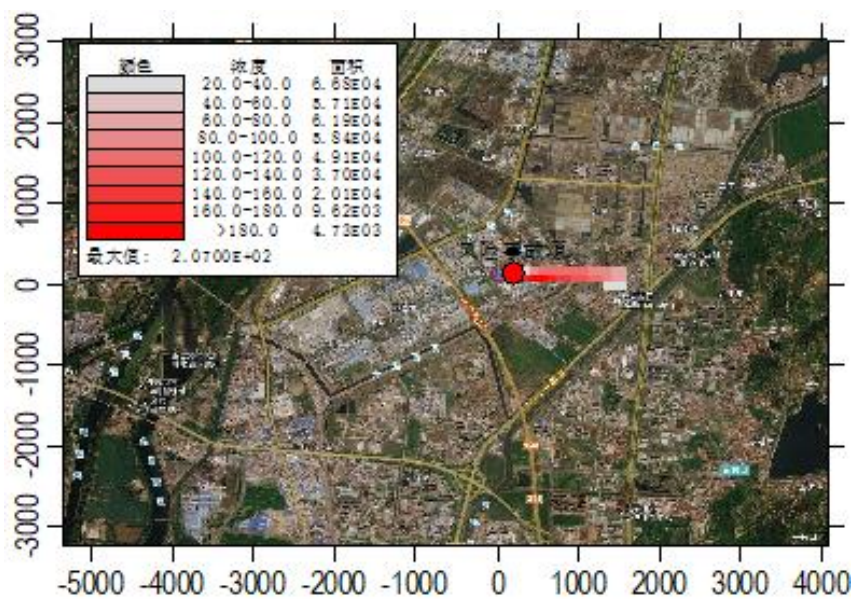


图 6.8-1 最不利气象条件下二氯甲烷泄漏浓度图

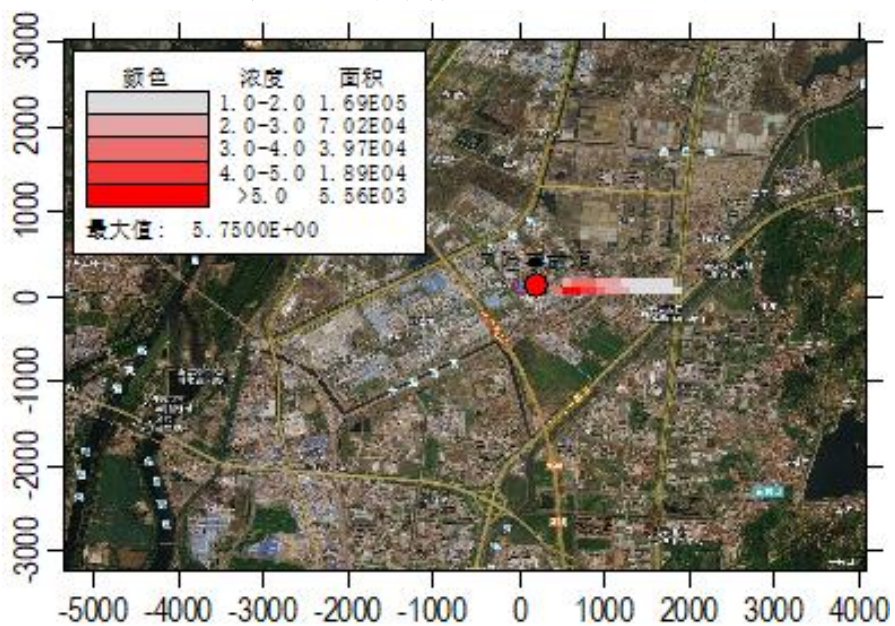


图 6.8-2 最常见气象条件二氯甲烷泄漏浓度图

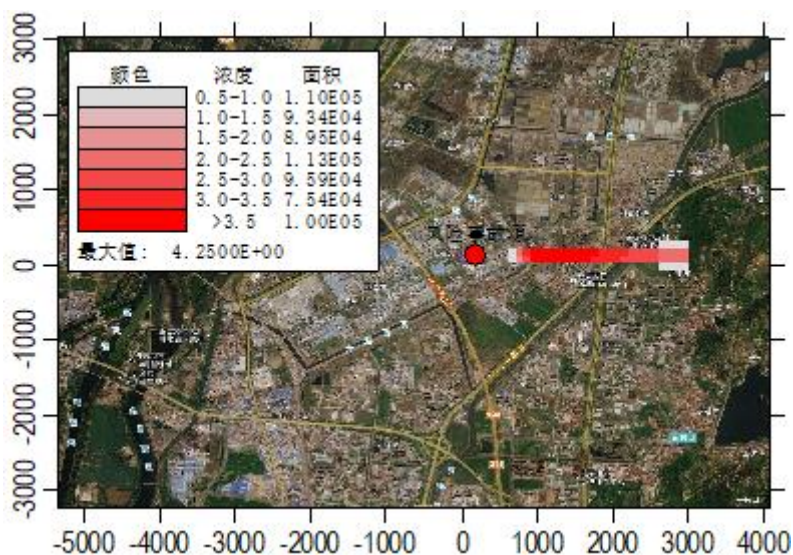


图 6.8-3 最不利气象条件下丙酮泄漏浓度图

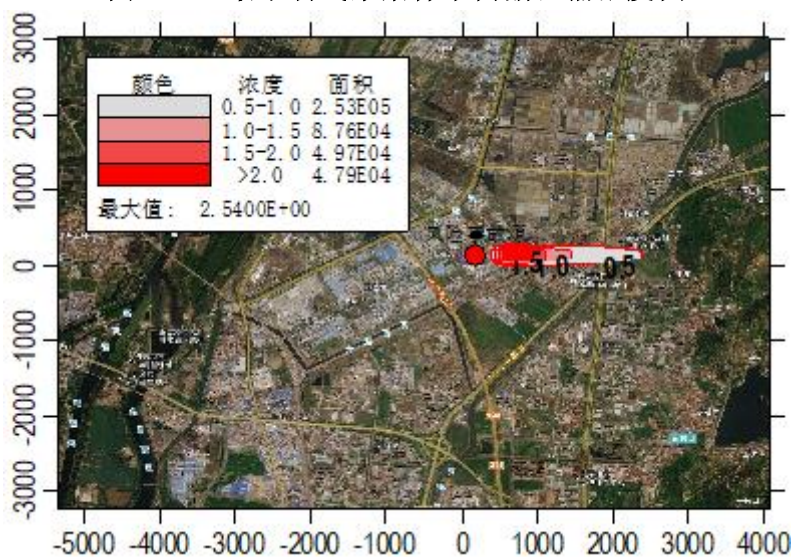


图 6.8-4 最常见气象条件下丙酮泄漏浓度图

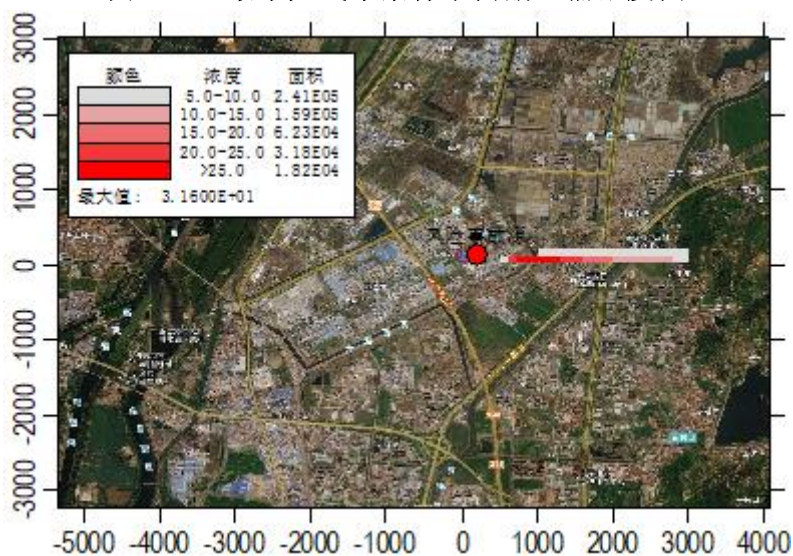


图 6.8-5 最不利气象条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

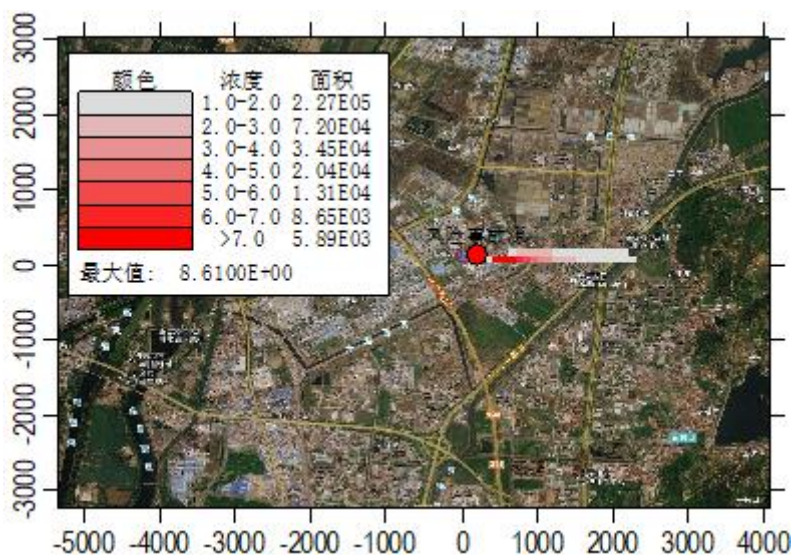


图 6.8-6 最常见气象条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生 CO 浓度图

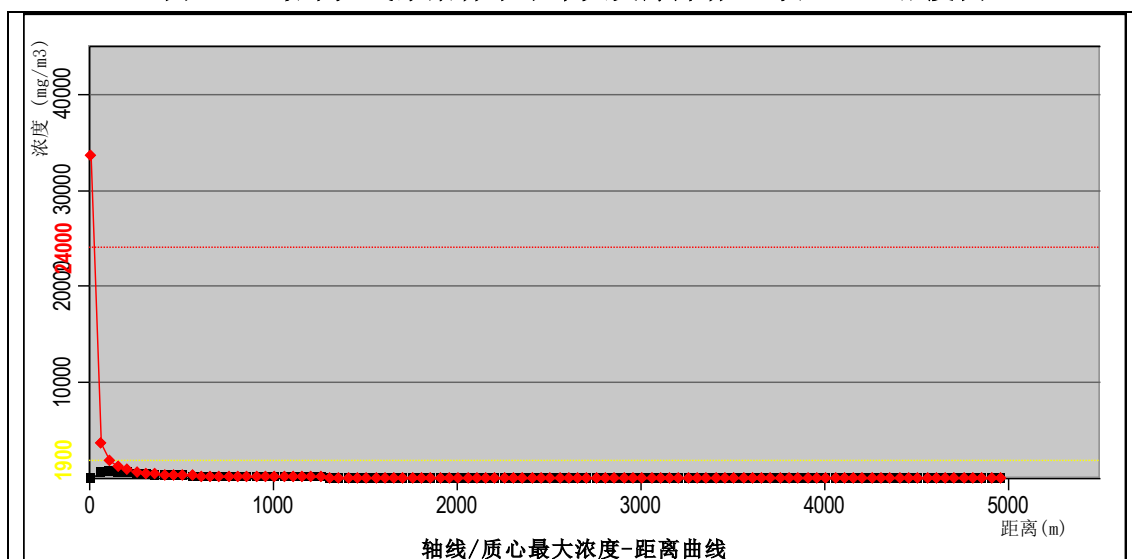


图 6.8-7 不利气象条件下二氯甲烷泄漏最大浓度与距离曲线图

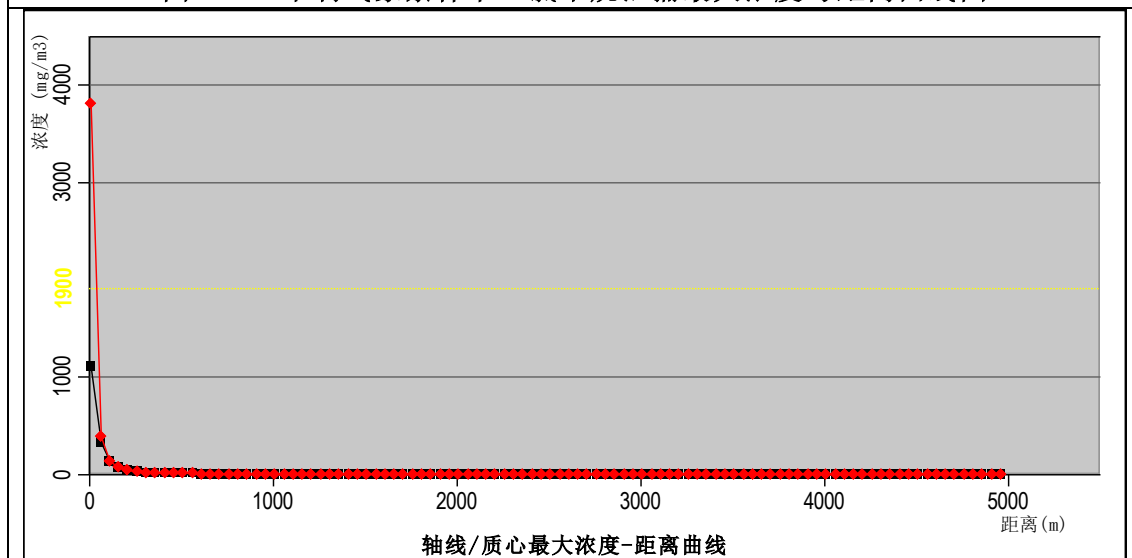


图 6.8-8 最常见气象条件下二氯甲烷泄漏最大浓度与距离曲线图

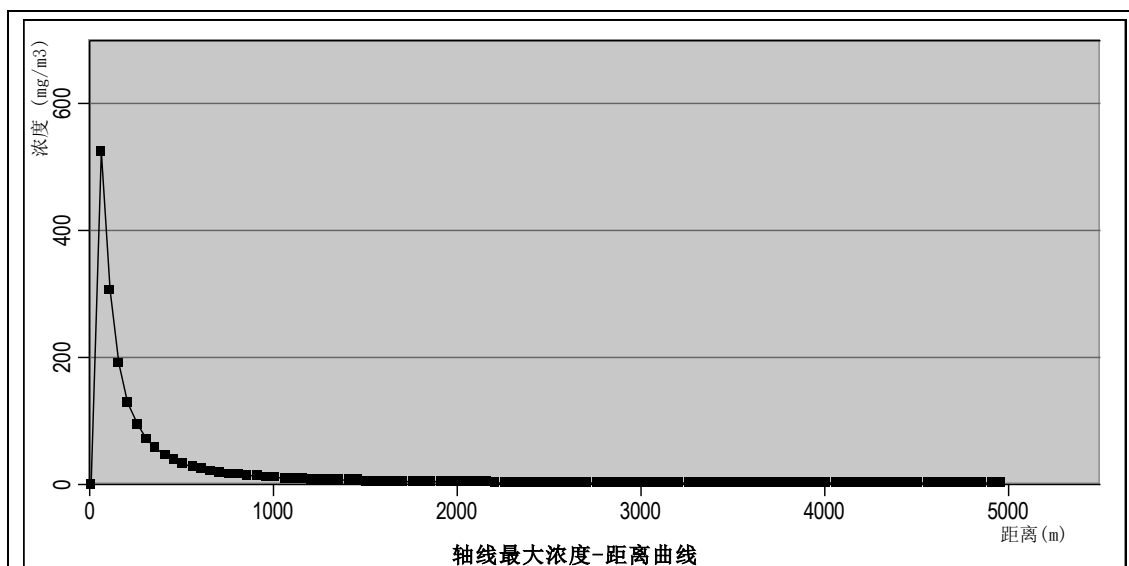


图 6.8-9 不利气象条件下丙酮泄漏最大浓度与距离曲线图

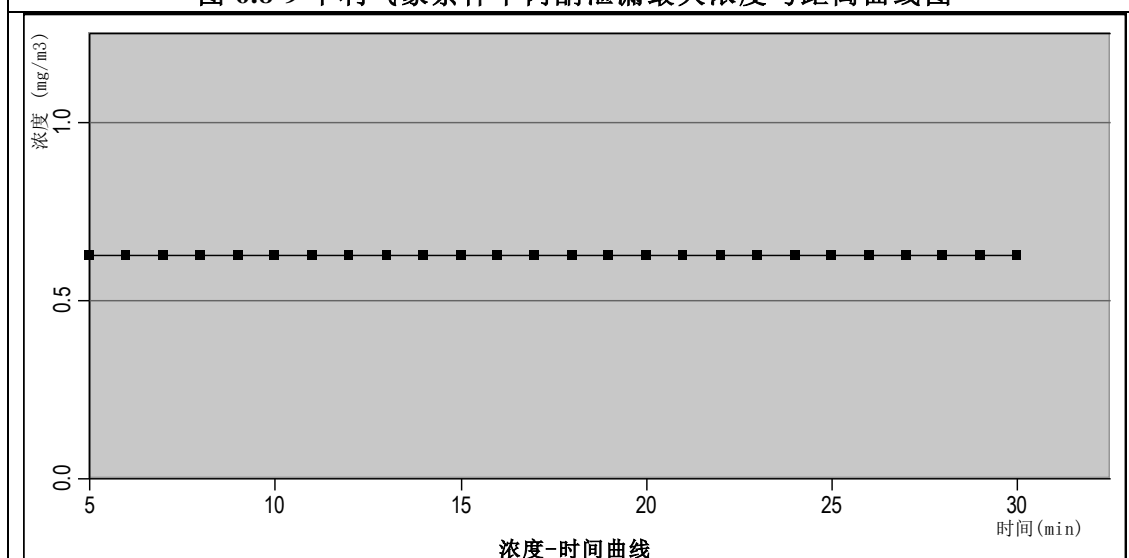


图 6.8-10 最常见气象条件下丙酮泄漏最大浓度与距离曲线图

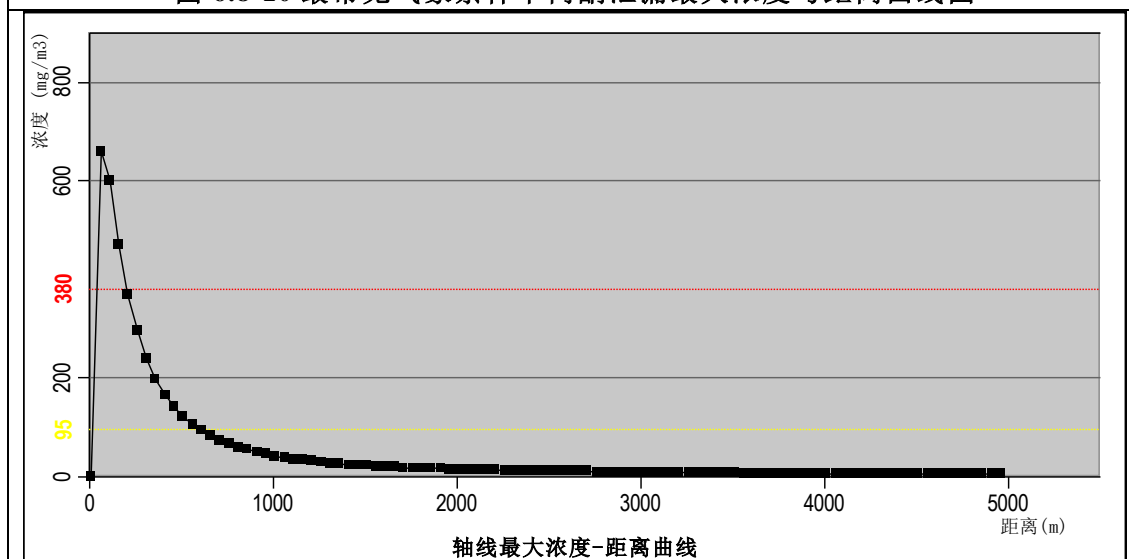


图 6.8-11 不利气象条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生 CO 最大浓度与距离曲线图

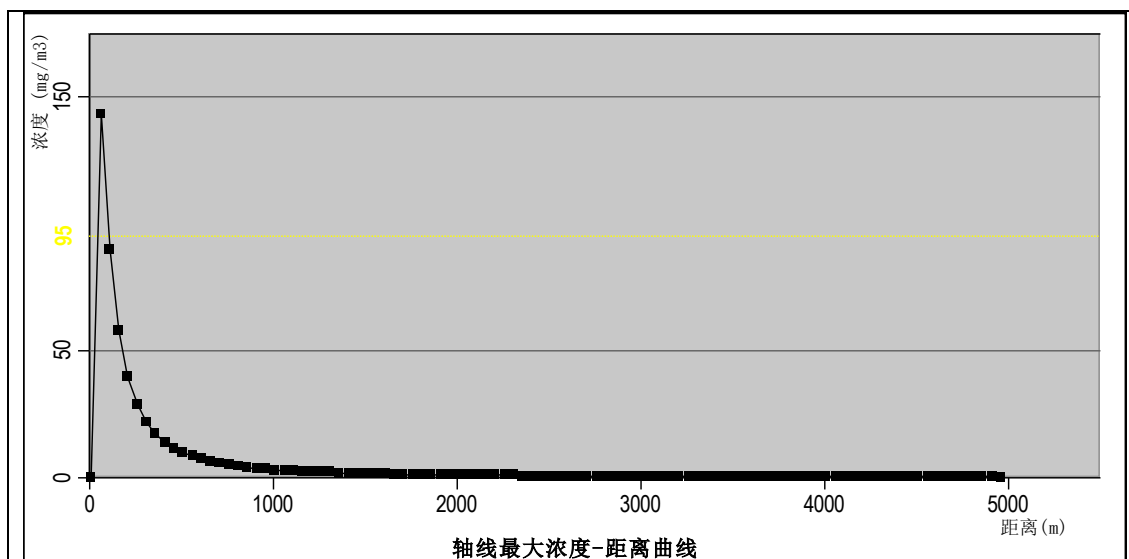


图 6.8-12 最常见气象条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生 CO 最大浓度与距离曲线图

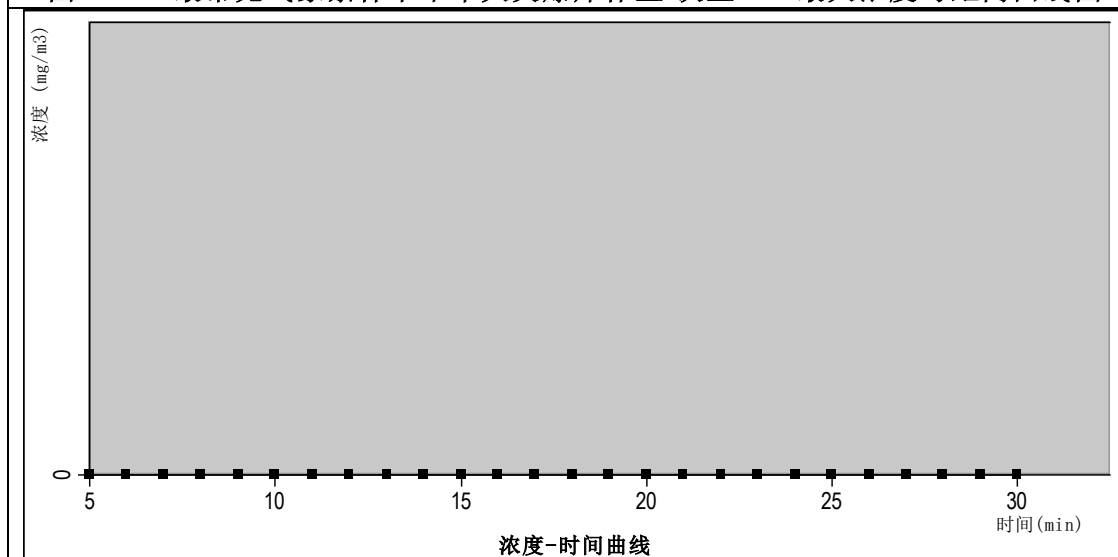


图 6.8-13 不利气象条件下二氯甲烷泄漏云锦园处浓度随时间变化图

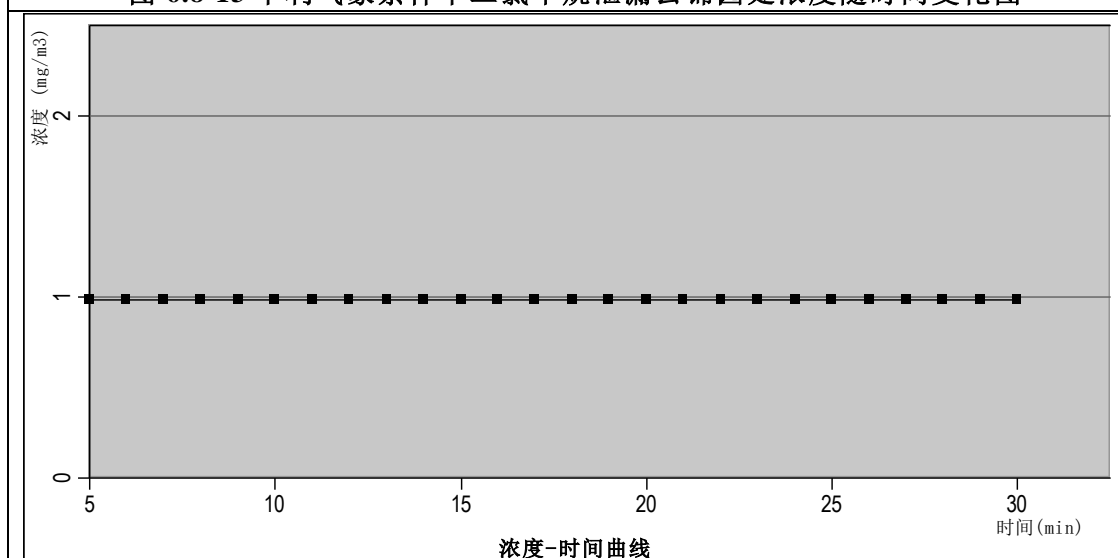


图 6.8-14 最常见气象条件下二氯甲烷泄漏云锦园处浓度随时间变化图

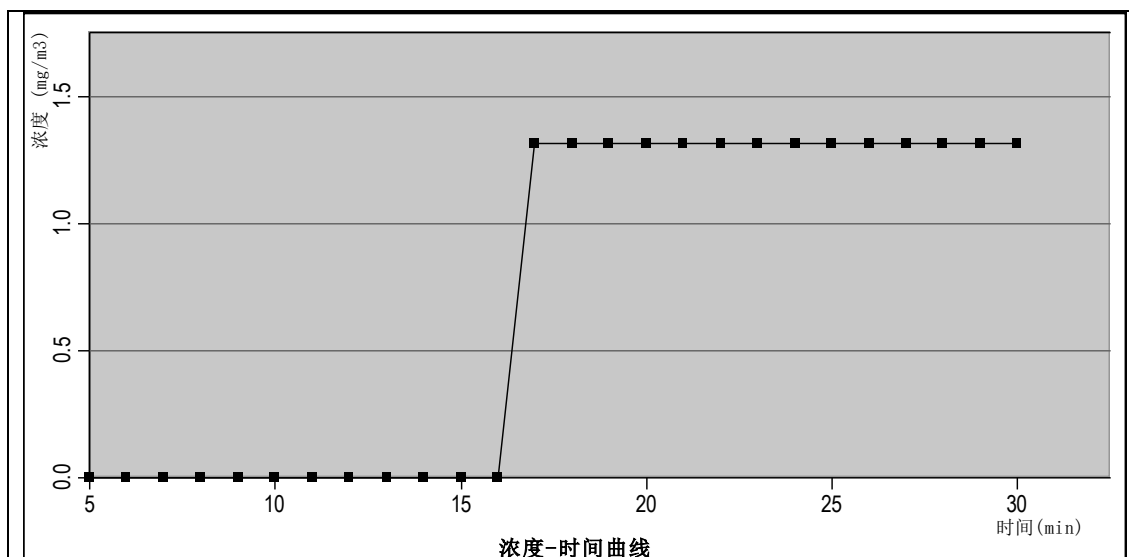


图 6.8-15 不利气象条件下丙酮泄漏云锦园处浓度随时间变化图

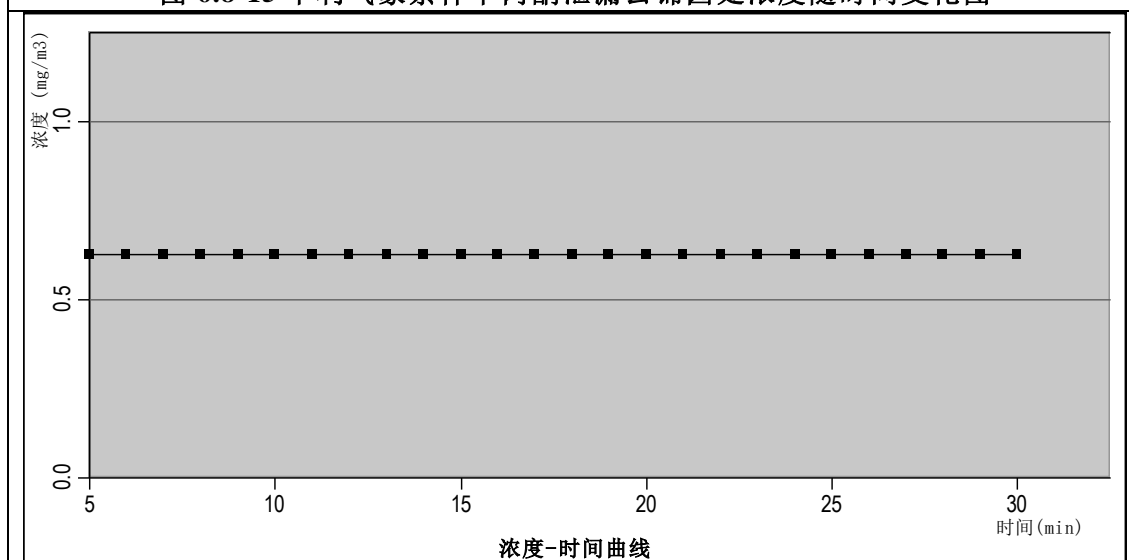


图 6.8-16 最常见气象条件下丙酮泄漏云锦园处浓度随时间变化图

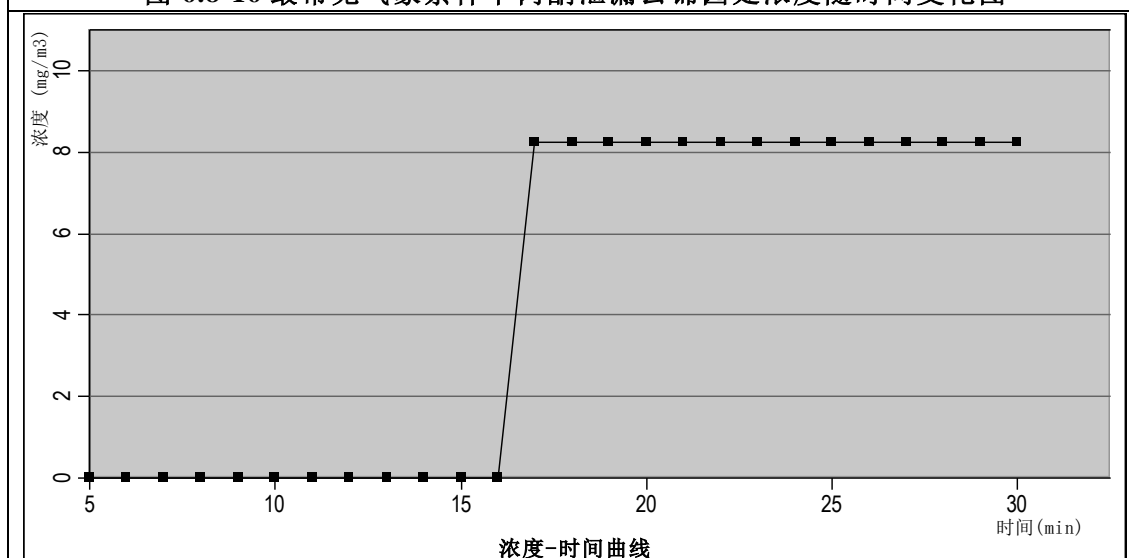
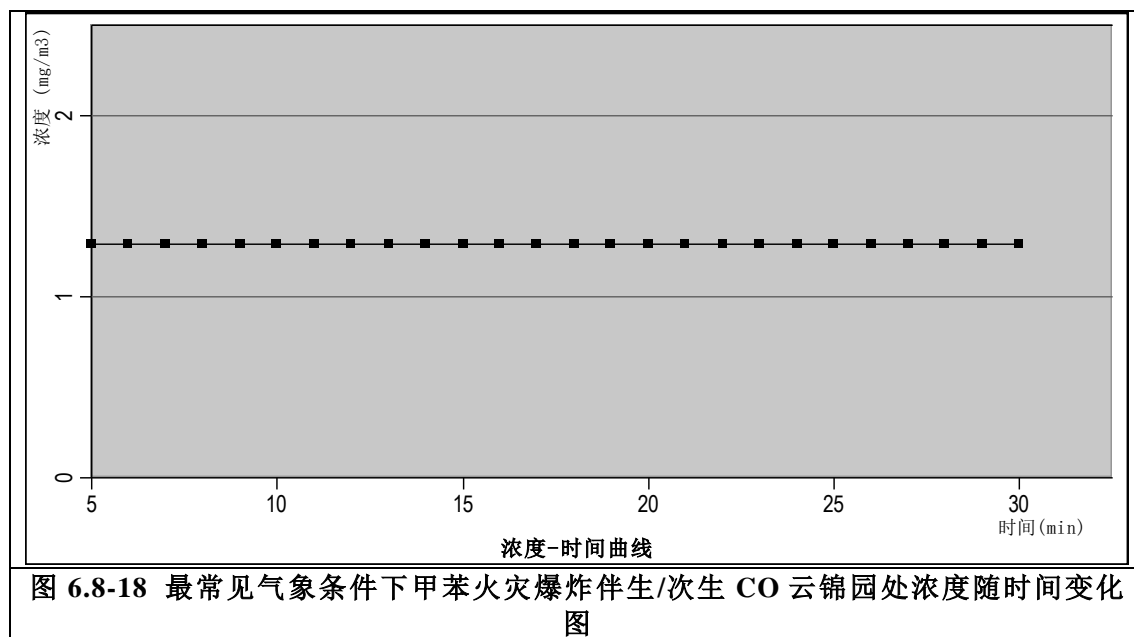


图 6.8-17 最不利气象条件下甲苯火灾爆炸伴生/次生 CO 云锦园处浓度随时间变化图



根据预测结果，在最不利气象条件下，二氯甲烷、丙酮物料桶发生泄漏时，事故状态下下风向二氯甲烷、丙酮均无大气毒性终点浓度；在最不利气象条件物料发生火灾爆炸时，事故状态下下风向伴生/次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围为 210m，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 610m。

在最常见气象条件下，二氯甲烷、丙酮物料桶发生泄漏时，事故状态下下风向二氯甲烷、丙酮均无大气毒性终点浓度；在最不利气象条件物料发生火灾爆炸时，事故状态下下风向伴生/次生污染物 CO 无大气毒性重点浓度 1 影响范围，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 110m。

各事故状态下相关污染物在关心点预测浓度均未超过评价标准。

项目设有报警系统，发生泄漏事故时，立即启动突发环境事件应急预案，对泄漏物进行收集和控制，对下风向影响范围内人口进行疏散，事故影响会在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境影响处于可接受水平。

6.8.1.2 地下水环境风险预测

污染物主要迁移方向为由西南向东北，和水流方向一致。非正常情

况下(生产废水调节池防渗层破损后失效的最不利情况),高浓度废水调节池运行 100 天,厂界处地下水未出现超标现象,高浓度废水调节池运行 365 天后, COD_{Mn} 和二氯甲烷污染超出厂界,预测结果显示防渗措施对溶质的运移结果会产生较明显的影响。若无有效的防渗措施,污水站的运行会对区域地下水产生一定的影响。

6.8.1.3 地表水环境风险评价

针对企业污染来源及其特性,以实现达标排放和满足应急处置的要求,公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司已配套设施(导流设施、清污水切换设施),作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施,已设置应急事故水池(144m³)及初期雨水池(90m³)及其配套设置(事故导排系统),作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外,园区建设事故缓冲设施及其配套设施,防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染,将污染物控制在园区内。因此,事故状态下,消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

6.8.1.4 次生伴生危害

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表 6.8-4。

表 6.8-4 主要泄漏危险品伴生、次生危害一览表

名称	伴生、次生危害
乙醇	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
二氯甲烷	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
甲基叔丁基醚	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。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。
四氢呋喃	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热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,遇明火会引着回燃。 有害燃烧产物:一氧化碳、二氧化碳。
三乙胺	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。
异丙醇	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。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。
N,N-二甲基甲酰胺	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。与卤化物（如四氯化碳）能发生强烈反应。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
乙酸	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。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
甲醇	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，遇明火会引着回燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
乙酸乙酯	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。与氧化剂接触会猛烈反应。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，遇明火会引着回燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。
盐酸	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
丙酮	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
CO	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸

伴生、次生危险性分析：本项目生产所用物质在火灾爆炸事故中，大部分有机物料经燃烧转化为二氧化碳、一氧化碳以及未燃烧挥发的物质，各污染物浓度范围在几十至几百之间，短时间内对下风向的环境空气质量有一定的影响，长期影响较小。

6.8.1.5 生产废水、消防污水事故排放影响分析

事故废水防范措施应结合项目的三级防控体系（污染源头、过程处理和最终排放）建设进行，应将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，以确保环境安全。一级防控必须完善装置区围堰及储液池等，以防控较小事故时少量物料泄漏可能对环境造成的污染；二级防控必须完善事故导排系统，建立应急事故水池，防控较大事故废水可能对环境造成的污染；三级防控必须完善终端废水处理站，废水处理设计规模要留有余量、并应设置足够容量的调节池、设置末端监测与切换装置，防控重大事故下大量事故废水可能对环境造成的污染。

1、事故状态下排水系统及控制

本项目严格按照“清污分流、雨污分流制”建设厂区排水管网，一旦厂区发生生产装置、原料库起火时，必将产生大量被污染的消防废水（即事故状态废水）。如果不对其加以收集、处置，必然会对污水处理厂或附近地表水造成严重的污染。

根据企业规划：消防水进入雨水系统，为了防止污染受纳水体，需在雨水总排口前进行拦截。本评价要求企业在雨水管道末端设置切换井并将消防废水及初期雨水导入事故水池。

在正常生产情况下，开启厂区雨水管路中切换井内通往事故池的阀门，关闭通往厂外雨水管网的阀门，将每次降雨前 15min 降水（即初期雨水）收集入事故废水池或综合调节池，然后通过阀门切换实现雨污分流。

在事故状态下，一是厂区发生火灾时，受污染的消防水部分通过污水管网直接排入事故池，部分将通过雨水口流入厂内雨水管网，此时要检查切换井阀门开启状况，防止污水外排并将其引入事故水池。二是当生产装置区或原料库仅发生有害物质泄漏时，应尽可能利用装置区围堰对泄漏物料进行收集利用，对不能利用排入污水管网的部分，可通过切换阀的作用将废水导入事故池。三是当废水处理装置运行出现异常，导致出水不能达到接管要求时，可通过切换阀的作用将不达标尾水导入事故池暂存。由上述分析可知：化工建设项目必须建有足够容量的应急事故水池，以保证事故时能有效接纳装置排水、消防废水等，避免事故污染水进入水体造成污染。

应急事故水池地下式设置，以有利于收集各类废水排水，并防止应急水到处漫流。当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求时，可通过事故池内配套的加压泵，将其排入其它储存设施中暂存。

事故结束后，应对排入应急事故水池的废水，进行必要的监测，对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，进入污水处理站进行处理；对不符合污水处理站进水要求的高浓度废液，应委外安全处

置，外送时必须按照环保部门的有关规定执行，不得出现乱倒现象。

2、消防尾水收集池容量的确定

应急事故水池是事故废水导排系统中一个较为重要的关键环节，为确保风险事故废水不外排，其容积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。常用的计算方法有两种：一是《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)条文说明中对事故池容积的计算方法，简称“国标法”，二是中石化《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)附录 A 中事故缓冲设施总有效容积计算公式，简称“石化导则法”。

“国标法”属于国家标准，具有普遍指导意义，它适用于新建、扩建、改建和技术改造的化工建设项目的环境保护设计。而“石化导则法”属行业设计导则，适用于石化企业内工艺装置、储运设施、公用设施事故所导致的水体污染防控紧急措施，其他设施参照执行。因而本项目事故水池容积确定拟按 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)；

$V_{\text{雨}}$ ——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)；

厂区内消防用水按厂区消防用水量最大处计算，本项目取 25L/S。火灾延续供水时间不小于 3h，消防需水总量为 270 m^3 。

事故状态下可能产生的最大雨水量约为 35 m^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 665.9 m^2 (以单个危化品库计)，区域

最大日降雨量为 421mm（2012.7.8），3 个小时的降雨量）。

综上所述，事故废水总计 305m³。目前厂区已建 144m³ 事故池、144m³ 消防尾水收集池及 90m³ 初期雨水收集池，可满足消防尾水收集需求。

6.8.2 环境风险评价小结

事故源项及事故后果基本信息详见表 6.8-5。

表 6.8-5 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷包装桶泄漏				
环境风险类型	二氯甲烷泄漏扩散				
设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
危险物质	二氯甲烷	最大存在量/kg	250	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率(kg/s)	0.417	扩散时间(min)	10	泄漏量 kg	250
泄漏高度/m	/	扩散速率/kg/s	不利气象: 0.118; 常见气象: 0.108	事故频率	5×10 ⁻⁶ 次/年 (类比)
代表性风险事故情形描述	丙酮包装桶泄漏				
环境风险类型	丙酮包装桶扩散				
设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	/
危险物质	丙酮	最大存在量/kg	150	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率(kg/s)	0.25	扩散时间(min)	10	泄漏量 kg	150
泄漏高度/m	/	扩散速率/kg/s	不利气象: 0.073; 常见气象: 0.070	事故频率	5×10 ⁻⁶ 次/年 (类比)
代表性风险事故情形描述	甲苯燃烧				
环境风险类型	二次污染物一氧化碳扩散				
设备类型	包装桶	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
危险物质	一氧化碳	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	228.6
泄漏高度/m	0.2	扩散速率/Kg/s	0.127	事故频率	5×10 ⁻⁶ 次/年 (类比)
事故后果预测					

危险物质	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
最不利条件下二氯甲烷物料桶泄露	大气毒性终点浓度-1	24000	无	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	云锦园	/	/	0
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
最常见气象条件下二氯甲烷物料桶泄露	大气毒性终点浓度-1	24000	无	/
	大气毒性终点浓度-2	1900	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	云锦园	/	/	9.80E-01
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
最不利气象条件下丙酮物料桶泄露	大气毒性终点浓度-1	14000	无	/
	大气毒性终点浓度-2	7600	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	云锦园	/	/	1.31E-00
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
最常见气象条件下丙酮物料桶泄露	大气毒性终点浓度-1	14000	无	/
	大气毒性终点浓度-2	7600	无	/
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度(mg/m ³)
	云锦园	/	/	6.28E-01
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
最不利气象条件下甲苯物料桶火灾事故次生/伴生 CO	大气毒性终点浓度-1	380	210	2.33
	大气毒性终点浓度-2	95	610	6.78
	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	/	/	8.24E-00
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
最不利气象条件下甲苯物料桶火灾事故次生/伴生 CO	大气毒性终点浓度-1	380	无	/
	大气毒性终点浓度-2	95	110	0.33
	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	/	/	1.29E-00
	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响范围/m	到达时间/min
地下	危险物质	地下水环境影响		

水		厂区边界	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 mg/L
	COD	北	3650	3650	/	3
	二氯甲烷	北	3650	3650	/	1
	/	敏感目标	达到时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度 mg/L
	/	/	/	/	/	/

环境风险评价自查表见表 6.8-6。

表 6.8-6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 4.8-5			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人		5km 范围内人口数大于 5 万人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	大气	在最不利气象条件下, 二氯甲烷、丙酮物料桶发生泄漏时, 事故状态下下风向风向二氯甲烷、丙酮均无大气毒性终点浓度; 在最不利气象条件物料发生火灾爆炸时, 事故状态下下风向伴生/次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围为 210m, CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 610m。 在最常见气象条件下, 二氯甲烷、丙酮物料桶发生泄漏时, 事故				

		<p>状态下下风向二氯甲烷、丙酮均无大气毒性终点浓度；在最不利气象条件物料发生火灾爆炸时，事故状态下下风向伴生/次生污染物 CO 无大气毒性重点浓度 1 影响范围，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 110m。</p> <p>各事故状态下相关污染物在关心点预测浓度均未超过评价标准。</p>
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u>3650</u> d
		最近环境敏感目标，到达时间 h
重点风险防范措施	<p>1、大气环境风险防范措施：加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，定期检查废气吸收液含量的有效性，确保吸收液和活性炭及时更换、及时处理。发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。</p> <p>2、事故废水环境风险防范措施：公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入已建的事故应急池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入园污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。</p> <p>3、地下水环境风险防范措施：在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。厂区采用分区防渗设计，污染装置区、固废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透物污染地下水。</p> <p>4、风险源监控措施：公司要保持作业人员相对稳定，在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。车间、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有毒、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。</p> <p>5、建立与周边区域相衔接的管理体系</p>	
评价结论与建议	<p>1. 在最不利气象条件下，二氯甲烷、丙酮物料桶发生泄漏时，事故状态下下风向二氯甲烷、丙酮均无大气毒性终点浓度；在最不利气象条件物料发生火灾爆炸时，事故状态下下风向伴生/次生污染物 CO 大气毒性终点浓度 1 影响范围为 210m，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 610m。</p> <p>在最常见气象条件下，二氯甲烷、丙酮物料桶发生泄漏时，事故状态下下风向二氯甲烷、丙酮均无大气毒性终点浓度；在最不利气象条件物料发生火灾爆炸时，事故状态下下风向伴生/次生污染物 CO 无大气毒性重点浓度 1 影响范围，CO 大气毒性终点浓度 2 影响范围为 110m。</p> <p>各事故状态下相关污染物在关心点预测浓度均未超过评价标准。</p> <p>2. 根据本项目地下水事故影响预测结果，污染物主要迁移方向为由西南向东北，</p>	

	<p>和水流方向一致。非正常情况下, (综合废水调节池防渗层破损后失效的最不利情况), 高浓度处理单元运行 365 天, 厂界处地下水现超标现象, 预测结果显示防渗措施对溶质的运移结果会产生较明显的影响。若无有效的防渗措施, 污水站的运行会对区域地下水产生一定的影响。公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制, 可将地表水环境风险控制在园区内。</p> <p>3.环境风险防范措施和应急预案: 本项目需设置大气环境、事故废水、地下水、风险源监控等风险防范措施, 建立与周边区域相衔接的管理体系, 建立“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系。本项目事故风险防范措施与应急预案与全厂现有应急预案综合考虑, 成为统一体系, 对现有项目未涉及的风险防范措施和应急预案进行补充完善。</p> <p>4.结论与建议: 综合环境风险评价工作过程, 本项目环境风险可防控, 事故影响程度及范围小。在厂区现有的风险防范措施和应急预案的基础上, 根据本项目特点需进一步进行完善。</p> <p style="text-align: center;">注: “□”为勾选项, “”为填写项</p>
--	---

7 污染防治措施及技术经济论证

7.1 废气污染防治措施及经济技术论证

7.1.1 项目有组织工艺废气

本项目盐酸吡格列酮（除精烘包）、那格列奈（除精烘包）生产线位于 101 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、二氧化硫、甲醇、乙酸乙酯等；其中那格列奈酰氯反应产生的环己烷、氯化亚砷、氯化氢及二氧化硫经已建的“二级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA003），其余废气经已建的“一级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA001）。

苯甲酸阿格列汀生产线、安立生坦生产线、琥珀酸索利那新生产线、依帕司他生产线、卡格列净生产线、磷酸西格列汀生产线、坎地沙坦酯生产线位于 102 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、颗粒物、乙酸乙酯、正丁烷等。各废气收集后经已建的“二级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA001）。

利格列汀生产线及盐酸吡格列酮精烘包、那格列奈精烘包位于 103 车间，主要废气污染物有氯化氢、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、颗粒物、甲醇等。各废气收集后经已建的“一级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA004）。

污水处理站产生的废气污染物主要有氨、硫化氢及 VOCs。污水站已建“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”，处理后的污水站废气经 15m 高排气筒高空排放（DA005）。

危废贮存过程产生的废气污染物主要有二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF 等。危废仓库已建“一级碱吸收+二级活性炭吸附”，处理后的危废库废气经 15m 高排气筒高空排放（DA006）。

本项目车间有组织废气污染物走向详见图 7.1-1。

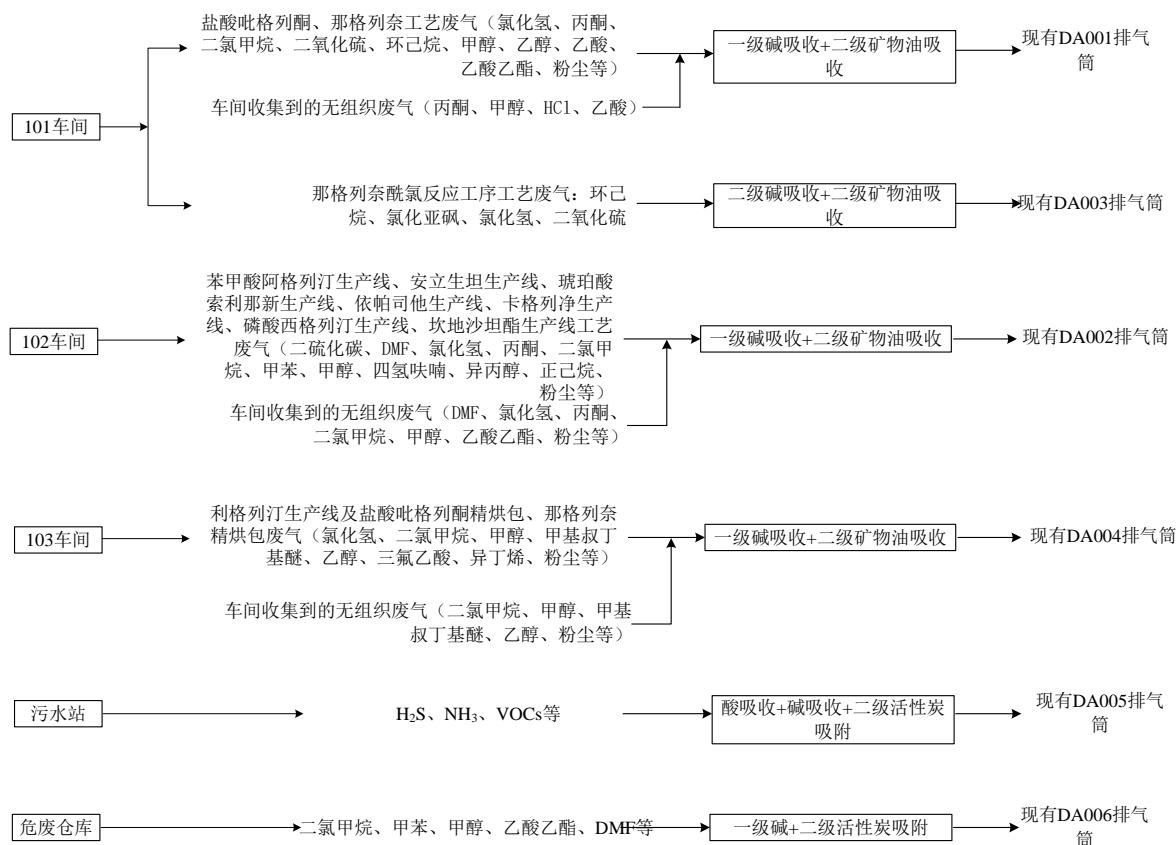


图 7.1-1 项目车间有组织废气污染物走向情况

(1)101 车间

本项目盐酸吡格列酮（除精烘包）、那格列奈（除精烘包）位于 101 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、二氧化硫、甲醇、乙酸乙酯、粉尘等。盐酸吡格列酮、那格列奈两个产品均为本项目技术改造产品。技改前格列奈酰氯反应产生的环己烷、氯化亚砷、氯化氢及二氧化硫经已建的“二级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA003），其余废气经已建的“一级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA001）。本项目对盐酸吡格列酮、那格列奈技术技术改造（主工艺路线不发生变化，优化了部分精制工序），废气产污种类与技改前变化不大，故仍使用现有废气处理措施。

碱液吸收装置的工艺设计原理利用酸碱中和的化学反应机理。酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与碱液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过酸雾净化塔净化后，再经脱水除雾后进入活性炭吸附塔处理。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最

后回流至塔底循环使用。通过调节碱液浓度及循环量，达到较好的废气吸收效果。

碱吸收+矿物油吸附工程案例：江苏德源药业股份有限公司于 2020 年 8 月对厂区三期原料药项目进行了验收监测。根据验收结果，各监测因子排放浓度、速率均满足现行相应的污染物排放标准。DA003 进出口氯化氢去除效率范围为 57.78%~99.97%，二氧化硫未检出；DA001 进出口氯化氢 56.2~89.9%、二氯甲烷 62.1~99.8%、乙酸乙酯 72.7~99.9%、异丙醇 90.0~99.9%、丙酮 46.5~99.1%，其余部分因子未检出。

同时结合同园区恒瑞、豪森等医药企业同类型废气处理装置去除效率。综合考虑，本项目装置“一级碱+二级矿物油”（DA001 排口）对酸性废气氯化氢处理效率可达 80%，对二氧化硫处理效率可达 70%，对甲醇、丙酮等水溶性废气处理效率可达 95%，对乙酸乙酯、环己烷等非水溶性废气处理效率可达 92%。

装置“二级碱+二级矿物油”（DA003 排口）对酸性废气氯化氢处理效率可达 96%，对二氧化硫处理效率可达 90%，对环己烷废气处理效率可达 95%。

101 车间废气处理具体工艺流程分别见图 7.1-2~7.1-3。

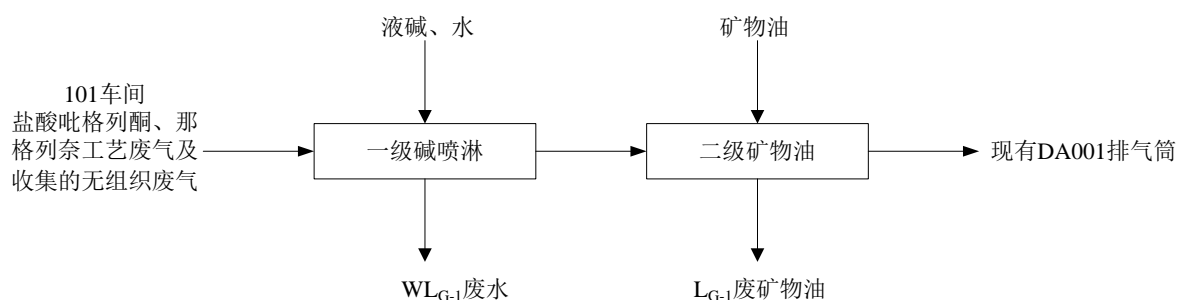


图 7.1-2 101 车间废气处理工艺流程图 (DA001)

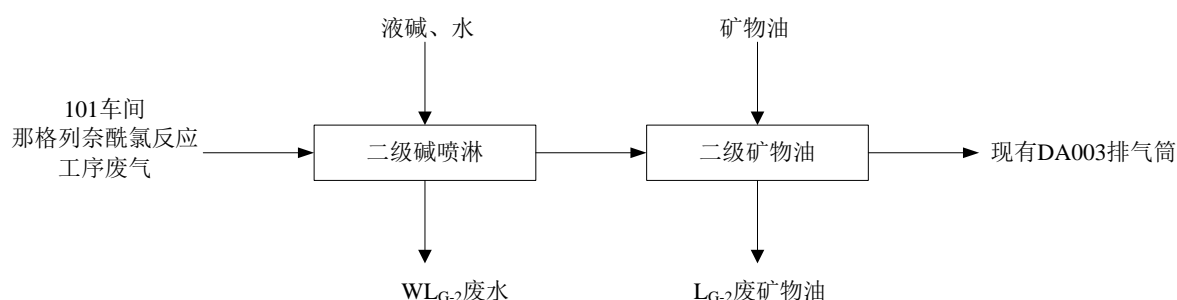


图 7.1-3 101 车间废气处理工艺流程图 (DA003)

101 车间废气处理物料平衡情况见表 7.1-1~7.1-2。

表 7.1-1 101 车间 (DA001) 废气处理物料平衡表 (kg/a)

废气措施	入方	出方
一级碱喷淋+ 二级矿物油吸收	废气 10029.2 (氯化氢 278.9、氨 14、丙酮 1669.6、二氯甲烷 2691.4、二氧化硫 59、环己烷 172、甲醇 3422、乙醇 200、乙酸 69.8、乙酸乙酯 1070、异丙醇 278、粉尘 104.5)	废气 719.4(氯化氢 55.8、氨 7、丙酮 83.48、二氯甲烷 215.31、二氧化硫 17.7、环己烷 13.76、甲醇 171.1、乙醇 10、乙酸 3.5、乙酸乙酯 85.6、异丙醇 13.9、粉尘 52.25)
	水 31253、 30%碱液 1067 (氢氧化钠 320、水 747)	W _{G-1} 废水 35715.61 (水 32132、氯化钠 357.6、亚硫酸钠 80.9、乙酸钠 45.3、氢氧化钠 1.8、氨 7、丙酮 793.06、甲醇 1625.45、乙醇 95、异丙醇 132.05、二氯甲烷 269、环己烷 17.2、乙酸乙酯 107、粉尘 52.25)
	矿物油 18000	L _{G-1} 废矿物油 23904.19 (矿物油 18000、丙酮 793.06、二氯甲烷 2207.09、环己烷 141.04、甲醇 1625.45、乙醇 95、乙酸 33.1、乙酸乙酯 877.4、异丙醇 132.05)
合计	60349.2	60349.2

表 7.1-2 101 车间 (DA003) 废气处理物料平衡表 (kg/a)

废气措施	入方	出方
二级碱喷淋+ 二级矿物油吸收	废气 2389 (环己烷 40、氯化亚砷 40、氯化氢 839、二氧化硫 1470)	废气 182.6 (环己烷 2、氯化氢 33.6、二氧化硫 147)
	水 45934、 30%碱液 8666(氢氧化钠 2600、水 6066)	W _{G-2} 废水 56772.4 (水 52781、氯化钠 1330.4、亚硫酸钠 2689、氢氧化钠 9、环己烷 4)
	矿物油 100	L _{G-2} 废矿物油 134 (矿物油 100、环己烷 34)
合计	57089	57089

101 车间废气处理设施相关参数见表 7.1-3~7.1-4。

表 7.1-3 101 车间废气处理设施工艺参数表 (DA001)

序号	设备名称	详细规格参数
1	碱吸收喷淋塔	空塔气速设计值: 1.6m/s; 设计风量: Q=15000m ³ /h; 塔径: DN=1800mm; 塔高: H=7m 填料高度: h=2.0m (分两层); 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆); 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: 11.32m ³ /m ² ·h 数量: 1座 压力损失: 600Pa 其他: 塔顶设除雾器,高度500mm,设置视窗、加强,底部储液槽设置溢流口、排出口、补水口、pH在线检测仪
2	碱喷淋循环泵	循环泵类型: 离心泵 (介质: 矿物油); 流量: 45m ³ /h;

		扬程: H=30m; 功率: N=5.0kW; 数量: 2 台 (一用一备); 其他: 基础, 隔振垫。
3	矿物油吸收填料塔	空塔气速设计值: 1.6m/s; 设计风量: Q=15000m ³ /h; 塔径: D=1800mm; 塔高: H=7m 填料高度: h=2.0m 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆) 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: 13.28m ³ /m ² ·h 数量: 2 座 压力损失: 700Pa (单座 350Pa) 其他: 塔顶设除雾器,高度 500mm,设置视窗、加强, 底部储液槽设置溢流口、排放口、补油口等
4	矿物油吸收循环泵	循环泵类型: 离心泵 (介质: 矿物油); 流量: 45m ³ /h 扬程: H=30m 功率: N=5.0kW 数量: 4 台 (两用两备) 其他: 基础, 隔振垫
5	风机	风机: 离心风机; 材质: 玻璃钢 (防腐, 电机防爆); 风量: 15000m ³ /h 全压: 2800Pa (全压) 功率: 15.0kw 数量: 1 台 其他: 隔振基础, 弹簧减震器及隔震垫; 进出口软性接头
6	排气筒	设计风量: 15000m ³ /h; 设计流速: 15m/s; 直径: 600mm 高度: 15m 数量: 1 座 其他: 附属设备包括检测平台、检测孔等

表 7.1-4 101 车间废气处理设施工艺参数表 (DA003)

序号	设备名称	详细规格参数
1	碱吸收喷淋塔	空塔气速设计值: 0.5m/s; 设计风量: Q=2000m ³ /h; 塔径: D=1200mm; 塔高: H=6m; 材质: FRPP/玻璃钢填料高度: h=1.5m 填料材质: 塑料鲍尔环, φ50mm (乱堆) 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: 13.27m ³ /m ² ·h 数量: 2座 压力损失: 500Pa (单座250Pa) 其他: 塔顶设除雾器,高度500mm,设置视窗、加强, 底部储液槽设置溢流口、排放口、补水口、pH在线检测仪
2	碱喷淋循环泵	循环泵类型: 离心泵; 流量: 15m ³ /h; 扬程: H=25m;

		功率: N=1.5kW; 数量: 4 台 (两用两备); 其他: 基础, 隔振垫。
3	矿物油吸收填料塔	空塔气速设计值: 0.49m/s; 设计风量: Q=2000m ³ /h; 塔径: D=1200mm; 塔高: H=6m 填料高度: h=1.5m 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆) 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: 13.28m ³ /m ² ·h 数量: 2 座 压力损失: 700Pa (单座 350Pa) 其他: 塔顶设除雾器,高度 500mm,设置视窗、加强, 底部储液槽设置溢流口、排出口、补油口等
4	矿物油吸收循环泵	循环泵类型: 离心泵 (介质: 矿物油); 流量: 15m ³ /h 扬程: H=30m 功率: N=2.0kW 数量: 4 台 (两用两备) 其他: 基础, 隔振垫
5	风机	风机: 离心风机; 材质: 玻璃钢 (防腐, 电机防爆); 风量: 2000m ³ /h 全压: 1500Pa (全压) 功率: 1.50kw 数量: 1 台 其他: 隔振基础, 弹簧减震器及隔震垫; 进出口软性接头
6	排气筒	设计风量: 2000m ³ /h; 设计流速: 15m/s; 直径: 250mm 高度: 15m 数量: 1 座 其他: 附属设备包括检测平台、检测孔等

(2)102 车间

苯甲酸阿格列汀生产线、安立生坦生产线、琥珀酸索利那新生产线、依帕司他生产线、卡格列净生产线、磷酸西格列汀生产线、坎地沙坦酯生产线位于 102 车间。主要污染物为氯化氢、丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、颗粒物、乙酸乙酯、正丁烷等。102 车间已建“二级碱液喷淋+二级矿物油吸收”废气处理装置, 处理后的 102 车间废气经 15 米排气筒高空排放。

碱吸收+矿物油吸附工程案例: 根据江苏德源药业股份有限公司于 2020 年 8 月对厂区三期原料药项目进行了验收监测数据, 该验收不涉及 102 车间废气处理装置, 类别厂区 101 车间废气处理措施, 同时结合园区

恒瑞、豪森等医药企业同类型废气处理装置去除效率。

综合考虑，装置“二级碱+二级矿物油”（DA002 排口）对酸性废气氯化氢处理效率可达 96%，对甲醇、丙酮等水溶性废气处理效率可达 98%，对乙酸乙酯、环己烷等非水溶性废气处理效率可达 95%。

102 车间废气处理具体工艺流程分别见图 7.1-4。

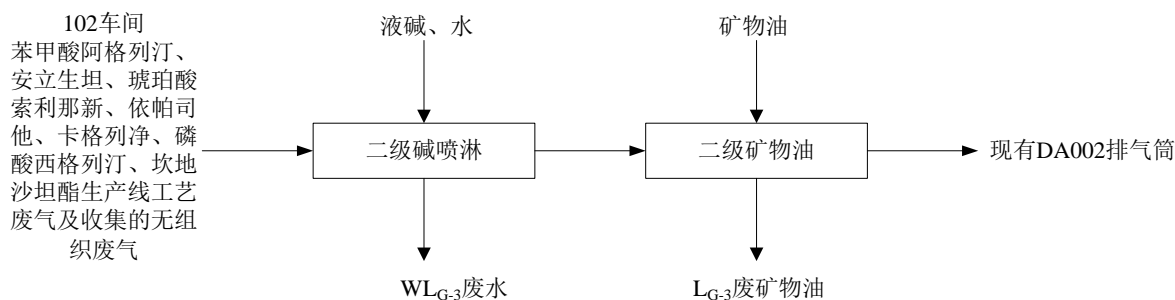


图 7.1-4 102 车间废气处理工艺流程图 (DA002)

102 车间废气处理物料平衡情况见表 7.1-5。

表 7.1-5 102 车间 (DA002) 废气处理物料平衡表 (kg/a)

废气措施	入方	出方
二级碱喷淋+ 二级矿物油吸 收	废气 15307.387 (2-甲基四氢呋喃 55.92、二硫化碳 13.66、DMAC46.99、DMF1005.17、溴化氢 41.96、氯化氢 266.964、氨 45.202、丙酮 188.5、二氯甲烷 2237.82、甲苯 574.225、甲醇 1372.948、甲基叔丁基醚 42.9、六甲基二硅氧烷 2.88、三苯甲基氯 5、三氟乙酸 1.51、三氟乙酸锂 7.65、三甲基硅醇 3.82、三乙胺 8.06、三正丁胺 45.92、四氢呋喃 240.87、乙醇 965.72、乙醚 131.09、乙酸 352.805、乙酸乙酯 6224.32、乙酸异丙酯 64.006、异丙醇 211.91、异丁烯 73.7、正丁烷 543.38、正己烷 437.717、粉尘 94.77)	废气 656.998 (2-甲基四氢呋喃 1.12、二硫化碳 0.68、DMAC0.94、DMF20.1、溴化氢 1.68、氯化氢 10.68、氨 11.3、丙酮 3.77、二氯甲烷 111.89、甲苯 28.71、甲醇 27.46、甲基叔丁基醚 2.15、六甲基二硅氧烷 0.144、三苯甲基氯 0.25、三氟乙酸 0.03、三氟乙酸锂 0.38、三甲基硅醇 0.19、三乙胺 0.4、三正丁胺 2.3、四氢呋喃 4.82、乙醇 19.31、乙醚 6.55、乙酸 7.056、乙酸乙酯 311.22、乙酸异丙酯 3.2、异丙醇 4.238、异丁烯 3.68、正丁烷 27.17、正己烷 21.89、粉尘 23.69)
	水 141020、 30%碱液 1400 (氢氧化钠 420、水 980)	WG-3 废水 146039.903 (水 142187、氯化钠 411.284、溴化钠 51.17、乙酸钠 236.125、氢氧化钠 3.86、2-甲基四氢呋喃 27.4、二硫化碳 1.366、DMAC23.025、DMF492.535、氨 33.902、丙酮 92.365、二氯甲烷 223.78、甲苯 57.42、甲醇 672.744、甲基叔丁基醚 4.29、六甲基二硅氧烷 0.288、三苯甲基氯 0.5、三氟乙酸 0.74、三氟乙酸锂 0.765、三甲基硅醇 0.382、三乙胺 0.806、三正丁胺 4.592、四氢呋喃 118.025、乙醇 473.205、乙醚 13.11、

		乙酸乙酯 622.43、乙酸异丙酯 6.4、异丙醇 103.836、异丁烯 7.37、正丁烷 54.338、正己烷 43.77、粉尘 71.08)
	矿物油 30000	L _{G-3} 废矿物油 41030.486 (矿物油 3000、2-甲基四氢呋喃 27.4、二硫化碳 11.614、DMAC 23.025、DMF 492.535、丙酮 92.365、二氯甲烷 1902.15、甲苯 488.095、甲醇 672.744、甲基叔丁基醚 36.46、六甲基二硅氧烷 2.448、三苯甲基氯 4.25、三氟乙酸 0.74、三氟乙酸锂 6.505、三甲基硅醇 3.248、三乙胺 6.854、三正丁胺 39.028、四氢呋喃 118.025、乙醇 473.205、乙醚 111.43、乙酸 172.874、乙酸乙酯 5290.67、乙酸异丙酯 54.406、异丙醇 103.836、异丁烯 62.65、正丁烷 461.872、正己烷 372.057)
合计	187727.387	187727.387

102 车间废气处理设施相关参数见表 7.1-6。

表 7.1-6 102 车间废气处理设施工艺参数表 (DA002)

序号	设备名称	详细规格参数
1	碱吸收喷淋塔	空塔气速设计值: 1.1m/s; 设计风量: Q=10000m ³ /h; 塔径: DN=1800mm; 塔高: H=7m 填料高度: h=2.0m (分两层); 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆); 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: 11.32m ³ /m ² ·h 数量: 2座 压力损失: 600Pa 其他: 塔顶设除雾器,高度500mm,设置视窗、加强,底部储液槽设置溢流口、排放口、补水口、pH在线检测仪
2	碱喷淋循环泵	循环泵类型: 离心泵; 流量: 30m ³ /h; 扬程: H=30m; 功率: N=4.0kW; 数量: 2台 (一用一备); 其他: 基础,隔振垫。
3	矿物油吸收填料塔	空塔气速设计值: 1.1m/s; 设计风量: Q=10000m ³ /h; 塔径: D=1800mm; 塔高: H=7m 填料高度: h=2.0m 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆) 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: 13.28m ³ /m ² ·h 数量: 2座 压力损失: 700Pa (单座 350Pa) 其他: 塔顶设除雾器,高度 500mm,设置视窗、加强,底部储液槽设置溢流口、排放口、补油口等

4	矿物油吸收循环泵	循环泵类型：离心泵（介质：矿物油）； 流量：30m ³ /h 扬程：H=30m 功率：N=4.0kW 数量：4 台（两用两备） 其他：基础，隔振垫
5	风机	风机：离心风机； 材质：玻璃钢（防腐，电机防爆）； 风量：10000m ³ /h 全压：2800Pa（全压）功率：11.0kw 数量：1 台 其他：隔振基础，弹簧减震器及隔震垫； 进出口软性接头
6	排气筒	设计风量：10000m ³ /h； 设计流速：15m/s； 直径：500mm 高度：15m 数量：1 座 其他：附属设备包括检测平台、检测孔等

(3)103 车间

利格列汀生产线及盐酸吡格列酮精烘包、那格列奈精烘包位于 103 车间，主要废气污染物有氯化氢、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、颗粒物、甲醇等。本项目 103 车间废气处理措施利用已建“一级碱液喷淋+二级矿物油吸收”废气处理装置，处理后的 103 车间废气经 15 米排气筒(DA004)高空排放。

碱吸收+矿物油吸附工程案例：江苏德源药业股份有限公司于 2020 年 8 月对厂区三期原料药项目进行了验收监测。根据验收结果，DA004 进出口氯化氢去除效率范围为 35.8%~80.6%、甲苯 33.3~98.2%、丙酮 33.2~96.2%、乙醇 69.0~91.5%，其余部分因子未检出。

同时结合同园区恒瑞、豪森等医药企业同类型废气处理装置去除效率。综合考虑，本项目装置“一级碱+二级矿物油”（DA004 排口）对酸性废气氯化氢处理效率可达 80%，对甲醇、乙醇等水溶性废气处理效率可达 95%，对甲基叔丁基醚、异丁烯等非水溶性废气处理效率可达 90%。

103 车间废气处理物料平衡情况见表 7.1-7。

表 7.1-7 103 车间 (DA004) 废气处理物料平衡表 (kg/a)

废气措施	入方	出方
一级碱喷淋+ 二级矿物油吸 收	废气 1685.09(DMAC30.59、氯化氢 23.1、 二氯甲烷 398.27、甲醇 268、甲基叔丁 基醚 37.977、三氟乙酸 2.8、乙醇 867.953、 异丁烯 7.7、粉尘 48.7)	废气 131.84 (DMAC1.53、氯化氢 4.62、 二氯甲烷 39.83、甲醇 13.4、甲基叔丁基 醚 3.8、三氟乙酸 0.14、乙醇 43.4、异丁 烯 0.77、粉尘 24.35)

	水 52051、 30%碱液 70 (氢氧化钠 21、水 49)	W _{G-4} 废水 52723.69 (水 52109、氯化钠 29.73、氢氧化钠 0.75、DMAC14.53、二氯甲烷 3.98、甲醇 127.3、甲基叔丁基醚 0.38、三氟乙酸 1.33、乙醇 412.27、异丁烯 0.07、粉尘 24.35)
	矿物油 3000	L _{G-4} 废矿物油 3950.56 (矿物油 3000、DMAC14.53、二氯甲烷 354.46、甲醇 127.3、甲基叔丁基醚 33.797、三氟乙酸 1.33、乙醇 412.283、异丁烯 6.86)
合计	56806.09	56806.09

103 车间废气处理设施相关参数见表 7.1-8。

表 7.1-8 103 车间废气处理设施工艺参数表 (DA004)

序号	设备名称	详细规格参数
1	碱吸收喷淋塔	空塔气速设计值: 0.8m/s; 设计风量: $Q=7000\text{m}^3/\text{h}$ 塔径: DN=1800mm 塔高: H=7m 材质: FRPP/玻璃钢填料高度: h=2.4m (分两层) 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆) 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: $11.8\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 数量: 1座压力损失: 500Pa 其他: 塔顶设除雾器,高度500mm, 设置视窗、加强, 底部储液槽设置溢流口、排放口、补水口、pH在线检测仪
2	碱喷淋循环泵	循环泵类型: 离心泵; 流量: $30\text{m}^3/\text{h}$; 扬程: H=25m; 功率: N=2.5kW; 数量: 2 台 (一用一备); 其他: 基础, 隔振垫。
3	矿物油吸收填料塔	空塔气速设计值: 0.76m/s; 设计风量: $Q=7000\text{m}^3/\text{h}$; 塔径: D=1800mm; 塔高: H=7m 填料高度: h=2.0m 填料材质: 塑料鲍尔环 (乱堆) 有效停留时间: T=3s 喷淋密度: $13.28\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 数量: 2 座 压力损失: 700Pa (单座 350Pa) 其他: 塔顶设除雾器,高度 500mm,设置视窗、加强, 底部储液槽设置溢流口、排放口、补油口等
4	矿物油吸收循环泵	循环泵类型: 离心泵 (介质: 矿物油); 流量: $30\text{m}^3/\text{h}$ 扬程: H=25m 功率: N=3.0kW 数量: 4 台 (两用两备) 其他: 基础, 隔振垫

5	风机	风机：离心风机； 材质：玻璃钢（防腐，电机防爆）； 风量：7000m ³ /h 全压：2500Pa（全压）功率：5.0kw 数量：1台 其他：隔振基础，弹簧减震器及隔震垫； 进出口软性接头
6	排气筒	设计风量：7000m ³ /h； 设计流速：15m/s； 直径：500mm 高度：15m 数量：1座 其他：附属设备包括检测平台、检测孔等

(4)危废库及污水站废气处理措施

污水站废气主要因子为氨、硫化氢及挥发性有机物；危废库废气因子主要为二氯甲烷、甲苯、甲醇、挥发性的有机物等。

根据管理要求，企业已对污水站及危废库废气进行了密闭收集，污水站收集的废气经现有“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”处理后15m高排气筒排放（DA005），危废库收集的废气经现有“一级碱+二级活性炭吸附”处理后15m高排气筒排放（DA006），处理工艺及牌坊群均利用现有。

根据类比，本项目污水站、危废库新增废气吸收水 W_{G-5} 、 W_{G-6} 各 2t/a，新增废活性炭 S_{G-1} 、 S_{G-2} 各 2t/a。

7.1.2 无组织废气

化工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、投料、反应、出料以及产品的精制等过程，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。

7.1.2.1 工艺无组织废气

工艺中已采取的控制对策：

(1) 各工艺操作应采用密闭化、自动化生产工艺。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。投料系统采用加盖密闭的设备，生产过程中物料输送管道输送。项目二氯甲烷、乙醇、甲醇等有机物要用隔膜泵负压状态下吸入高位槽，各反应釜与单元设备的真空泵、尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；

(2)对车间无组织废气采用集气罩进行收集处理。

结合 GB37822-2019，本项目需重点关注无组织废气排放控制要求如下：

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。

VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气均应排至 VOCs 收集处理系统；在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口在不操作时均应保持密闭。

离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。吸收、洗涤、蒸馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、

废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

(3)设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作，设备与管线组件包括：泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。泄漏检测频次按照 GB37822-2019 中 8.3 章节要求执行。

(4)废气收集系统要求

废气收集系统排风罩的设置应符合 GB/T16758(GB/T16758-2008)的规定。采用外部排风罩的，应按照 GB/T16758、AQ/T4274-2016(局部排放设施控制风速检测与评估)规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500 \mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。

(5)VOCs 排放控制要求

收集废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 80%。排气筒高度不低于 15m。

(6)加强废物转移管理，废物转移出后，应立即用密封容器暂存，不准暴露在环境中；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。加强非露天车间通气和排气，做好消防防火工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故。

(7)对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致物料大量挥发、物料贮罐的泄漏等，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；企业应配备发生废气泄漏时的应急处置和防护材料、装备，并定期检查，定期开展应急演练。

(8)提高废气的处理的自动化程度。提高废气治理设施自动化监控水平，活性炭吸附塔等废气治理设施需安装在线监控设备，必要时将相关信息数据上传当地环境保护主管部门。

(9)反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。除特殊工艺外，企业应采用全自动密闭离心机，多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等替代敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组分的须密闭收集、处理。

7.1.2.2 污水站无组织废气处理措施

污水处理站无组织臭气为厂区主要污染源之一，具体集中在废水集水池、芬顿氧化池、絮凝沉淀池、水解酸化池及污泥池等，涉及污染因子为 H_2S 、氨及少量 VOCs。

目前厂区废水各治理设施均已加盖密闭，并通过风机进行负压收集处理，收集的废气经“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”装置处理后排放。

7.1.2.3 危废仓库废气处理措施

本项目利用现有危废仓库，废气污染因子主要为挥发性有机溶剂，现有环评要求厂区固废仓库进行密闭收集处理，收集的废气经“一级碱+二级活性炭吸附”装置处理后排放。

7.1.3 车间事故性排放应急措施

(1)各生产车间设置可燃气体检测、报警系统；有毒气体检测、报警系统；连锁系统及内部急停系统。确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警并紧急停车。

本项目各生产设备均不设废气旁路，各有组织工艺废气均经过废气治理措施处理后排放。如果出现由于工艺参数控制不当、生产设备故障、操作不当等造成的非正常工况排放废气污染物，应立即停止该工段生产，由于本项目废气主要为乙醇、甲醇、丙酮、氯化氢等水溶性废气，采用措施为“碱液喷淋+矿物油吸收”，短时非正常工况下，加大废气处理系统吸收液的喷淋量，可减少因短时非正常排放对周边环境的影响。同时，车间主要排口设置 VOCs 在线监测仪，及时监测非正常工况条件下，主要废气污染物排放情况。

(2)加强各车间与公司调度室及时沟通，如果公司检修线路或供电部门有计划停电，必须提前及时通知各生产车间负责人。由各车间负责人保证各车间风机双回路供电安全可靠，加装自动切换装置，减少风机停转时间，同时加强风机供电线路和设备的日常维护，杜绝非正常停电和风机停转。同时企业设置备用电源，若出现非正常停电现象，启动备用电源，确保各废气治理措施正常运转，继续处理工艺废气，直至车间停止产生工艺废气。

(3)为了减少因废气设备故障造成的环境影响，企业需制定废气设备故障应急预案。主要包括以下内容：①安排专人每天定期检查各车间废气处理系统，有问题尽早发现，尽快处理。②当污染治理设施损坏时，日常巡查人员通知生产车间立即停止生产并及时检修。③若车间废气处理设施处理能力出现不足时，治理措施日常巡查人员及时通知生产车间立即停止或限产的方法降低废气排放，保障废气排放都经过处理并达标；④设备科每月定期组织一次污染治理设施意外事故应急措施落实情况和应急设施完好情况检查。

7.1.4 大气污染防治措施效果分析

项目废气防治措施治理效果详见表 7.1-9。

表 7.1-9 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 (°C)
101 车间	一级碱吸收+二级矿物油	利用现有	达标 排放	DA001	15	0.6	25
	二级碱吸收+二级矿物油	利用现有		DA003	15	0.25	25
102 车间	二级碱吸收+二级矿物油	利用现有		DA002	15	0.5	25
103 车间	一级碱吸收+二级矿物油	利用现有		DA004	15	0.5	25
污水站	酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附	利用现有		DA005	15	0.35	25
危废库	一级碱+二级活性炭	利用现有		DA006	15	0.5	25
-	废气管线、车间无组织废气收集措施等	40	/	/	/	/	/

7.1.5 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气治理设施按车间设置，设备及构筑物总投资为 40 万元，占项目总投资的 0.85%，所占比例较小；项目废气处理装置运行费用主要包括电费、设备折旧及维修费、职工福利以及活性炭更新费用等，年运行费用合计约为 50 万元，占项目年平均利润总额的 0.62%，在企业的承受范围内。

7.2 固废（废液）污染防治措施及经济技术论证

本项目营运期产生的固体废物主要有废渣、废液、废矿物油、废活性炭、污水站污泥、废包装袋等，项目固废产生及利用处置方式见表 6.4-1。

7.2.1 贮存场所污染防治措施

(1) 本项目危险废物利用厂区现有的 225m² 危废库贮存，厂区现有危废库已按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)设置危险废物识别标识，配备通讯设备、照明设施、监控设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗及泄漏液收集系统。

(2) 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。危废包

装袋上需按照实施方案中包装识别标签设置规划要求设置标签。应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，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施。

(3)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，温度的变化而显著软化、脆化或增加其渗透性，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，本项目固废库由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

根据厂区固废库的贮存能力，厂区危险废物转运处置周期按 3 个月计，可以满足项目危废贮存及转运需求。本项目危险废物贮存场所基本情况详见表 7.2-1。

表 7.2-1 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
1	危废仓库	废渣	HW02	271-002-02	废渣存放区	包装袋	100	3 个月
2		废矿物油	HW08	900-249-08	废矿物油存放区	包装桶	100	
3		废活性炭	HW02	271-004-02	废活性炭存放区	包装袋	50	
4		污泥	HW02	271-004-02	污泥存放区	包装袋	200	
5		废包装袋	HW49	900-041-49	废包装袋存放区	包装袋	50	
6		废液	HW02	271-002-02	废液存放区	包装桶	1500	

7.2.2 运输过程的污染防治措施

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上

应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

7.2.3 危险废物处置方式及可行分析

(1) 处置方式

本项目产生的废包装桶 HW49（900-041-49）交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废液、废矿物油、废活性炭、废包装材料、废渣等 HW02（271-002-02、271-004-02、900-000-02）、HW49(900-041-49)、HW08（900-249-08）交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。

(2) 危险废物处理可行性分析

污水处理站污泥、废液、废矿物油、废活性炭、废包装材料、废渣等 HW02（271-002-02、271-004-02、900-000-02）、HW49(900-041-49)、HW08（900-249-08）交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。

泰兴苏伊士废料处理有限公司主营收集、处理和处置危险废物，经营范围为焚烧处置 HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW34、HW35、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW49 等类别危险废物的收集、贮存、处置共 30000t/a，目前已投入运行。

响水新宇环保科技有限公司焚烧处置主营收集、处理和处置危险废物，经营范围为焚烧处置 HW02、HW03、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW16、HW37、HW38、HW39、HW45、HW49 等类别危险废物的收集、贮存、处置共 33000t/a，目前已投入运行。

本项目需焚烧处置量约 846.5t/a，泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司的处置能力能够接纳本项目危险废物的处置。

本项目产生的废包装桶 HW49（900-041-49）交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置。

江苏轩海化工包装容器有限公司用于处理清洗沾染有机溶剂废物、废矿物油、染料涂装废物的废包装桶，核准经营规模为 20 万只/废包装桶。本项目需清洗包装桶数量约 1000 只/a，江苏轩海化工包装容器有限公司的处置能力能够接纳本项目危险废物的处置。

(3)经济可行性分析

项目需委托泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司进行焚烧处理的危险废物共计约 846.5t/a，处理费用按 5000 元/t 计，需花费约 423 万元/年。

项目需委托江苏轩海化工包装容器有限公司进行清洗回收处理的危险废物共计约 1000 只/a，处理费用按 70 元/只计，需花费约 7 万元/年。

综上，本项目产生的危险废物处置费用共计约 430 万元，占本项目利润总额的 5.37%，在企业的承受范围内。

7.3 水污染防治措施及经济技术论证

根据连云港经济技术开发区总体规划，区内全部生活污水和预处理后的工业废水均由区内污水管网收集后进入污水处理厂集中处理，未经处理的污水不准直接排入水体，以防水体污染。

根据污水处理厂收集范围，项目产生的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，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试运行。

7.3.1 现有污水处理设施评述

江苏德源药业股份有限公司大浦原料药厂区已建污水处理设施一套。厂区高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺，低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺，高浓度废水系统设计处理能力为 10m³/d，低浓度废水系统设计处理为 90m³/d。厂区污水处理站作为环保工程于 2020 年 9 月 15 日同“氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目”通过竣工环境保护自主验收。

(1)污水处理站处理工艺

工艺流程说明：浓废水通过管道由生产车间送至地下式调节池（分隔为集水井及调节池），泵送入综合车间内的浓废水处理工段。设池中中和及预曝气充氧，废水与聚合氯化铝及聚丙烯酰胺混合反应后入气浮池进行浮上操作，浮渣排入污泥池。出水入中间水池暂存。在催化氧化塔内废水与二氧化氯及空气发生氧化反应，以达到难降解大分子有机物减量、变性的作用。氧化塔出水自流入综合废水调节池。

其它待处理废水与处理后的浓废水在调节池内混合，均化水质水量。为改善废水可生化性，本工程将本可单独排放的生活污水纳入调节池内。调节池水泵送至微电解塔，在其中发生电化学反应，为强化中性条件下微电解效果，适量添加相应的催化金属。微电解出水进行混凝沉淀，再进入生化处理单元。生化段采用常规的水解酸化+接触氧化工艺，利用厌氧、好氧条件下的不同微生物作用，去除废水中的有机污染物，保证废水达标排放。

厂区现有污水处理站处理工艺流程详见图 7.3-1。

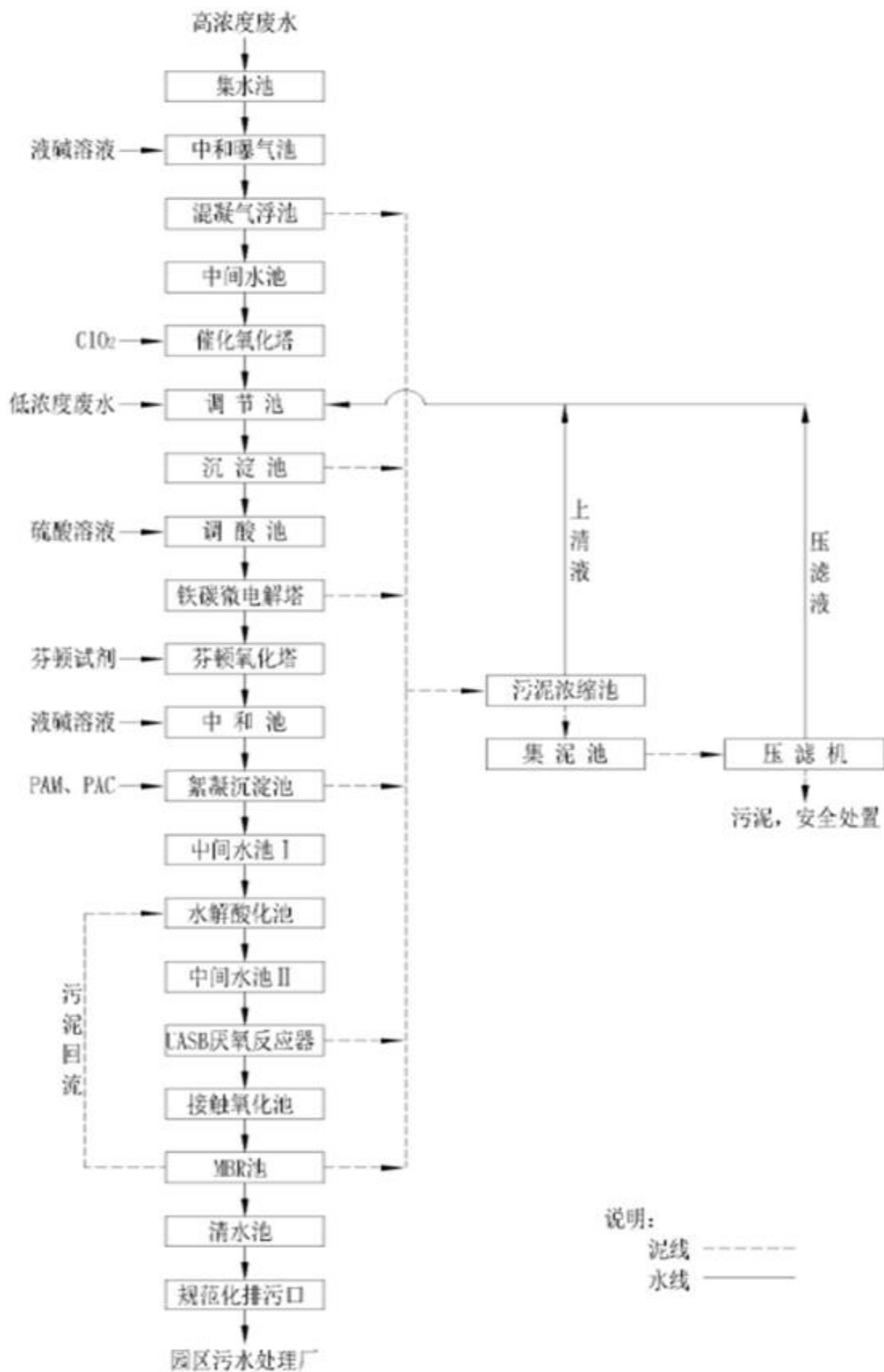


图 7.3-1 现有污水处理站废水处理工艺流程图

(2) 污水处理站进水水质设计指标

污水站设计进水水质指标见表 7.3-1。

表 7.3-1 现有污水处理站主要因子进水水质设计指标

高浓度废水	项目	规模	COD	氨氮	SS	苯系物	AOX	含盐量
	数值	10m ³ /d	≤40000	≤400	≤500	≤100	≤2000	≤30000
低浓度废水	项目	规模	COD	氨氮	SS	苯系物	AOX	含盐量
	数值	90m ³ /d	≤2500	≤40	≤400	≤15	≤40	≤2000

(3)污水处理站运行处理效果

根据企业污水站验收监测数据（数据来源于《江苏德源药业股份有限公司氢溴酸沃替西汀原料药及片剂技术改造项目建设竣工环境保护验收监测报告》），企业污水站高浓度废水处理装置各污染物处理效率详见表 7.3-2，综合污水处理装置分布处理效率详见表 7.3-3。

表 7.3-2 高浓度废水处理装置处理效果统计表

监测项目	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	AOX
处理效率%	80	50	30	30	90
监测项目	二氯甲烷	甲苯	氟化物	全盐量	
处理效率%	90	90	70	/	

表 7.3-3 污水处理装置处理效果统计表

监测项目	悬浮物	化学需氧量	总氮	氨氮	总磷
处理效率%	99.3	99.2	72.6	96.8	92.8
监测项目	全盐量	氟化物	钴	甲苯	二氯甲烷
处理效率%	37.6	98.6	/	>99.9	>99.9

(4)污水处理站主要构建筑物情况

污水处理站主要构筑物及设备详见表 7.3-4。

表 7.3-4 污水处理站主要构筑物及设备表

序号	名称	规格	数量
1	集水池	φ5.0×5.5 (m ³)，H=3.4m，有效容积 66m ³	1 座
2	化粪池	2.9×0.75×2.7 (m ³)	1 座
3	中和曝气池	2.9×0.75×2.7 (m ³)，H=2.0m，有效容积 10m ³	1 座
4	混凝气浮池	φ1.5×3.0m，Q=1m ³ /h	1 座
5	中间水池	2.0×2.24×2.3 (m ³) H=2.0m，有效容积 9m ³	1 座
6	催化氧化塔	φ1.8×4.5m	1 套
7	沉淀池	1.5×1.5×6.0m	1 座
8	调酸池	1.5×1.0×2.0m，H=1.5m，有效容积 2.25m ³	1 座
9	铁碳微电解塔	1.5×1.5×5.0m，H=3.0m	1 套
10	芬顿氧化塔	1.5×1.5×4.5m，H=4.0m，有效容积 9m ³	1 套
11	中和池	1.5×1.0×2.0m，H=1.55m，有效容积 2.3m ³	1 套
12	絮凝沉淀池	2.25×1.5×4.10m	1 座
13	中间水池I	1.5×1.5×4.1m，H=3.8m，有效容积 8.55m ³	1 座
14	水解酸化池	第一级尺寸 3.0×2.0×5.0m，2 座并联；第二级尺寸 2.0×2.0×5.0m，2 座并联；	2 组

16	中间水池II	1.5×1.5×4.1m, H=3.8m, 有效容积 8.55m ³	1 座
17	UASB 厌氧反应器	φ3.5×10.5m, H=9.8m, 有效容积 94m ³	1 座
18	接触氧化池	6.0×2.0×5.0m, H=2.6m, 有效容积 62m ³	2 座并联
19	MBR 池	2.0×2.0×5.0m	2 座并联(1 用 1 备)
20	清水池	2.0×2.0×2.3m	1 座
21	污泥池	2.0×2.0×2.3 m	1 座
22	卫生间(配电间)	6.48×5.27 m	1 座
23	风机房	12.12×4.42 m	1 座
24	集水池提升泵	25PFZ-10 型	2 台
25	PAC 加药装置	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
26	PAM 加药装置	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
27	PAC 溶药装置	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
28	PAM 溶药装置	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
29	沉淀池污泥泵	G25-1 型螺杆泵	1 台
30	硫酸加药装置	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
31	微电解污泥泵	G25-1 型螺杆泵	1 台
32	双氧水加药装置	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
33	液碱加药系统	Q=100L/h; N=1.1kW	1 套
34	絮凝池搅拌机	N=0.55kW	2 台
35	调节池提升泵	32ZW5-20PB 型	2 台
36	中间水池I提升泵	32ZW5-20PB 型	2 台
37	布水器	φ0.8×1.0m	2 台
38	中间水池II提升泵	32ZW5-20PB 型	2 台
39	循环泵	32ZW5-20PB 型	2 台
40	MBR 超滤膜组件	61E0040SA(T-9)型	2 套
41	MBR 出水泵	32ZW5-20PB 型	2 台

7.3.2 本项目污水处理措施评述

(1) 清污分流措施

根据清污分流排水体制，工艺废水、设备冲洗水、废气吸收废水、检验化验水、蒸汽冷凝水、生活污水等共 9494.02m³/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。

(2) 水量、水质分析

项目产生废水水量、水质情况详见表 4.5-4，生产废水主要为工艺废水、设备冲洗水等，废水中 COD 浓度较高，并含有其它特征污染因子二氯甲烷、氟化物等。

7.3.3 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：

项目高浓度工艺废水、废气吸收废水经高浓度废水预处理装置（中和曝气+混凝沉淀+催化氧化）处理后与其他生产废水一并经厂区综合污

水处理装置（调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR）。

7.3.4 污水处理设施接纳项目污水可行性分析

(1) 水量、水质分析

拟建项目废水产生情况详见表 4.5-4，项目工艺废水 COD 浓度较高、废气吸收水盐分浓度较高但水量小，其他地面、设备冲洗废水等其它废水中污染物浓度中等，项目进污水站处理水量 $9494.02\text{m}^3/\text{a}$ （其中高浓度废水产生量 $1169.9\text{m}^3/\text{a}$ ）。项目废水中污染物浓度和厂区污水站设计处理浓度、验收监测时污水站进水浓度对比情况见表 7.3-5。

表 7.3-5 本项目污水主要污染物浓度与污水站设计进水浓度、验收监测时污水浓度比较表

项目	规模	COD _{Cr}	NH ₃ -N
污水站设计进水浓度（高浓）	$10\text{m}^3/\text{d}$	40000	400
本项目进水浓度（高浓）	$3.90\text{m}^3/\text{d}$	38055	353
项目	规模	COD _{Cr}	NH ₃ -N
污水站设计进水浓度（低浓）	$90\text{m}^3/\text{d}$	2500	40
本项目进水浓度（低浓）	$31.65\text{m}^3/\text{d}$	2340	31.1

据表 7.3-5，项目污水中各类污染物浓度低于污水站设计进水浓度以及实际处理污染物浓度，说明本项目污水在中和调节后能够进入现有污水站处理。

厂区污水站高浓度废水处理能力为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，综合污水站处理能力为 $90\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目建成后全厂进高浓度废水处理单位废水量为 $1175.96\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.92\text{m}^3/\text{d}$ ）；本项目建成后全厂进综合污水处理单位废水量为 $16146.46\text{m}^3/\text{a}$ （ $53\text{m}^3/\text{d}$ ）。则本项目建成后全厂高浓度废水处理单元及综合污水处理单元均能够满足厂区废水处理的需要。

(2) 污水处理预期效果分析

结合表 4.5-5 及 4.5-6，本项目高浓度废水处理单元及综合废水处理单元各污染物处理效率均不高于表 7.3-2、7.3-3 中各处理单元实际处理效率。本项目废水各污染物处理效果与实际去除效果对照详见表 7.3-6。各单元各主要污染物处理效果均不高于污水站实际各污染物处理效果。

表 7.3-6 各污染物去除效果对照分析

污染物名称	高浓度废水处理单元		废水处理全流程	
	环评处理效率	实际处理效率	环评处理效率	实际处理效率
COD	80	80	80	99.2
SS	50	50	40	99.3
氨氮	30	30	/	96.8
总氮	30	30	60	72.6
总磷	/	/	/	92.8
石油类	20	20	/	/
AOX	90	90	65	/
二氯甲烷	90	90	99	99.9
甲苯	90	90	20	99.9
氟化物	70	70	/	98.6
盐分	0	0	46	37.6
总钴	/	/	/	/

(3) 主要经济技术指标及可行性分析

本项目利用厂区内现有污水处理设施处理。厂区内污水处理设施处理吨水成本大约为 12 元，每年将新增处理费用约 11.4 万元，在企业能够承受的范围内。

(4) 污水站废气

污水处理站无组织臭气为厂区主要污染源之一，具体集中在调节池、厌氧池、沉淀池、污泥池、集泥池等，涉及污染因子为硫化氢、氨气及少量有机废气。

目前，厂区废水治理设施已加盖密封并对污水站废气收集处理。

7.3.5 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 144m³ 的应急事故池及 144m³ 的消防尾水收集池，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与维修保养，保证污水处理设施的正常运转，保证项目废水经处理后达标排放。

7.3.6 园区污水处理厂接纳可行性分析

(1) 项目废水经厂区污水处理设施预处理后，且项目产生的二氯甲烷、甲苯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。大浦工业区污水处理厂一期规模为 4.8 万 m^3/d ，二期扩建处理规模 5.2 万 m^3/d ，扩建后处理规模为 10 万吨 m^3/d 。目前一期 4.8 万 m^3/d 已经完成提标改造，实际处理水量不足 4 万 m^3/d ，余量可满足本项目废水处理需求。一期 4.8 万 m^3/d 提标改造工程充分考虑区内医药企业废水处理需求，并对医药企业废水接管指标提出要求，医药企业所排废水具有生物毒性的在接管前必须进行灭活处理。

因此，从水质、水量上来说，项目废水可以全部进大浦工业污水处理厂集中处理。

(2) 大浦工业区污水管网已基本覆盖整个工业区，其管网建设与园区污水厂配套同时实施，园区污水收集管网已铺到企业门前，因此，从园区污水处理厂的服务范围和管网建设上来说，厂区废水接管到园区污水处理厂是可行的。

综上所述，项目废水经预处理后进行园区污水处理厂处理是可行的。

7.4 噪声污染防治措施及经济技术论证

7.4.1 从噪声源上采取的治理措施

项目主要噪声设备为风机、泵、离心机等，在设计和设备采购阶段，应优先选用低噪声设备，如低噪的风机、泵、空压机、离心机、干燥机、冷却塔等，从而从声源上降低设备本身的噪声。除此之外，应采取声学控制措施，对噪声源进行治理，根据各噪声源的特征，采取的具体治理措施见表 7.4-1。

表 7.4-1 各噪声源的具体治理措施

设备名称	设计降噪量 dB(A)	治理措施
风机	25	通风进出口设置进出风消声器，安装减振装置，设隔声围封
泵	30	安装减振装置，厂房隔声
离心机	25	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，再通过隔声围封隔声后，达到 25dB（A）隔声量是可行的。

(2) 泵

泵安装在泵房内，水泵房采取隔声措施，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，另外可采用内涂吸声材料、外覆吸声材料方式处理，再通过厂房隔声后，隔声量可达 30 dB（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。

(3) 离心机

离心机安装在车间内，采用泡沫塑料垫等减振、隔振措施，再通过厂房隔声后，隔声量可达 25dB(A)。

7.4.2 从噪声传播途径上采取的治理措施

①采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。

②在主要噪声源设备及厂房周围，宜布置对噪声较不敏感的、有利于隔声的建筑物、构筑物，如辅助车间、仓库等。

③在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

④充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源低位布置。

⑤有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

⑥设备布置时，充分考虑与其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

7.4.3 其它治理措施

①在管理人员集中的控制室，其门窗等应进行隔声处理，使环境达到相应的噪声标准；在高噪音场所，值班人员或检修人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞、耳罩等。

②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。

经采取上述措施，加上距离衰减，可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，满足环境保护的要求。

7.5 地下水和土壤污染防治措施

本项目车间均为已建车间，目前厂区内现有厂房地面均采用防渗漏防腐蚀处理，危险固废（废液）采用加盖塑料桶堆存在固废库，定期的检查固废库的防渗设施。

本项目采取的地下水及土壤污染防治措施主要包括：

(1) 源头控制

项目以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在运行过程中，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。对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送厂区污水站处理。管线铺设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现，早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染，主装置生产废水管道沿地上管廊铺设。

(2) 分区防治措施

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，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，防渗层防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化。厂区各类固废在产生、收集和运输过程中采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求设置防漏、防渗措施，

确保危险废物不泄漏或者渗透进入地下水。厂区现有防渗区设置情况详见图 7.5-1。

(3)跟踪监测

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

结合项目地下水可能污染的方式和途径，按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，开展地下水环境跟踪监测。

制定土壤跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测点位布设在重点影响区，选择建设项目特征因子作为监测指标。原则上每年内开展 1 次跟踪监测。

(4)应急响应

编制应急预案，确定应急组织成员和应急响应程序等，加强日常演练。在厂区一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，开展地下水污染应急治理。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水以及土壤，因此项目不会对区域地下水以及土壤环境产生明显影响。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

德源药业于 2020 年 2 月对本项目所在厂区突发环境事件应急预案进行了修订，主要内容包括：

7.6.1 厂区现有风险源回顾

厂区现有风险源情况详见表 7.6-1。

表 7.6-1 厂区现有风险源一览表

类别	环境风险源 (存在部位)	主要危险物质/装置	主要环境 风险分析	产生环境风险分析的 主要条件因素
主体工程	生产设施、危 化学品仓库	甲苯、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、盐酸、甲醇、叔丁醇、苯、氯化亚砷等	火灾、爆炸、中毒	1、设备、输送管道破裂，原料桶倾倒或破裂等导致的物料泄漏 2、操作失误、操作不当
	生产设施	氯化、胺基化、加氢等重点监管的危险化工工艺	火灾、爆炸	1、设备故障、超温超压、物料输送管道破裂； 2、操作失误、操作不当
环保设施	废气处理系统	DMAC、DMF、二氧化硫、氨、溴化氢、丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、氯化氢、苯、等	超标排放	废气处理设施故障； 吸收液未及时更换导致吸收效率低等
	废水处理系统	COD、氨氮、总氮、总磷、AOX、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、氟化物等	水污染	污水设施满溢或者人为原因导致生产废水进入雨水管网后排出 厂区污染周边河流
	危废暂存库	废渣、废液、废矿物油、废活性炭、废有机溶剂、污水处理站污泥等	火灾、中毒	危废暂存包装破损导致泄漏

7.6.1.1 生产设施风险识别

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 完整版）》，厂区现有产品生产过程中涉及到氯化反应、加氢反应、胺基化反应等，属于重点监管的危险化工工艺。企业针对高危工艺采用 DCS 控制系统进行控制，设置相应的安全温度、压力的超限报警，采用自动泄压、紧急切断装置、紧急连锁停车等自动控制方式，符合相关规定的要求。

7.6.1.2 危险化学品库风险识别

危险品仓库储存过程中的主要危险有：

(1)在物料的装卸或储存中发生包装物的破裂或泄漏、抛洒等，人员与有毒物料接触或吸入其蒸气、粉尘而中毒。

(2)抛洒或泄漏出的易燃物料与高热、明火或火花接触发生火灾事故。如果泄漏出的物料与空气混合形成爆炸性的混合物，遇点火源能够发生爆炸事故，并引发火灾事故。

(3)如果所储存的物质若不按化学分类，未采取相应的隔离、隔开、

分离等合理的储存安排，就可能发生火灾或爆炸事故。

(4)在搬运时撞、跌、戳等机械动作造成的破损，或物料储存时间过久造成腐蚀，或温度过高造成容器胀裂，或操作人员取料后忘记封口等原因造成物料的泄漏会导致出现中毒、灼伤、火灾、爆炸等事故。

7.6.1.3 物料输送过程中危险性分析

(1)可燃液体、气体在装卸、输送时，操作不当或管道连接不好、设备不严密，造成物料泄漏，遇明火、火花有发生火灾、爆炸的危险。

(2)物料输送泵转动部位未设置保护措施，或设备电源线裸露，可能导致人员不慎接触，有发生机械伤害、触电的危险；同时，转动设备本身存在噪声与振动的危害。

(3)在物料的搬运过程中违反操作规程，没有轻装轻卸，因撞、跌、戳等造成包装或容器损坏而发生泄漏，有发生火灾或爆炸的危险。

(4)运输车辆或厂内的车辆在行驶过程中，如果司机的注意力不集中、疲劳驾驶、超速行驶、车辆超载等，有发生车辆伤害的危险。

(5)临时输送可燃液体物料的泵和管道连接处不紧密、牢固，输送过程中受压脱落漏料而引发火灾事故。

(6)可燃液体在输送过程中易产生静电，若输送管线较长弯头、变径较多，选材不当，流速过快、接地不良，均会造成静电积聚，有可能产生火灾、爆炸的危险。

(7)车辆若碰撞管道、设备造成管道破裂、设备损坏，引起物料泄漏、临时输送可燃液体物料的泵和管道连接处不紧密、牢固，输送过程中受压脱落漏料而引发火灾事故。

7.6.1.4 危废暂存场所风险识别

厂区危险固废主要为废渣、废液、废吸附剂、废活性炭、污水处理污泥、废矿物油等。

未对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，危废贮存过程中发生燃烧、爆炸及有毒物质泄漏风险。

危险物在转送处置过程中若发生大量溢出、散落、泄漏等意外情况，将会污染运输线路沿途的大气、水体、土壤、路面，对人体健康、环境造成危害。

7.6.1.5 开、停、试车及检修过程的危险、有害因素分析

(1)开、停、试车是事故易发、最危险阶段，如组织调度不当、指挥不力，各工段间联络不清、设备单机试车及整系统试车不合格、系统置换达不到要求、人员没有培训或培训未能达到培训的要求、操作人员违章操作等情况有产生火灾、爆炸、中毒、窒息、触电、机械伤害、物体打击、高处坠落等危险。

(2)生产装置检修时的危险作业主要有动火作业、高处作业、进入设备作业等。生产装置涉及到反应设备等，因此动火作业是非常危险的，动火作业若未做好事先防范准备工作，如设备管道吹扫、气体分析、办动火证、专人监护动火作业规程要求等，往往容易造成火灾、爆炸、中毒、窒息等事故。

7.6.2 企业现有风险防范措施回顾

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等。

(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；转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧等。

(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；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) 加强管理、严格纪律。遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制；坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等；检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火；加强培训、教育和考核工作等。

7.6.2.2 危险化学品贮运防范措施

车间、仓储区布置需通风良好，保证易燃、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离，车间周围设置围堰，罐区设置防火堤。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

(一)物料运输安全防范措施：

由于公司部分原料具有有毒的特性，在运输过程中具有较大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，应委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此应采取如下运输管理措施：

(1)合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2)特殊物料（如二氯甲烷、甲醇、乙醇、丙酮等）的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(3)各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险物品标志。

(4)在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5)应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

(二)物料贮存安全防范措施:

物料在贮存过程中中应小心谨慎，应确保操作人员熟知每种物料的性质和贮存注意事项。

7.6.2.3 危险废物贮运防范措施

(1)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、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易燃易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按照易爆、易燃危险品贮存。

(2)为防止固废渗滤液渗漏，应在固废库的边坡和底部都铺设双重防渗系统，通过防渗层防止渗滤液污染周围的生态环境。并设置固废渗滤液收集系统，将渗滤液收集处理；危险废物采用防漏胶带分类封装。

(3)设视频监控、隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及导出口和气体净化装置，存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断，并有安全距离。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。固废仓库门口设置围堰及截流沟，避免雨水进入暂存库区。

(4)设置警示标志；设置围墙或其他防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，应急防护设施。保持通风；有避雷、接地线装置；消防的注意事项；盛装可燃或者易反应废物的容器与公共设施应有足够的安全距离。

(5)安排专人对仓库进行巡查，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。

(6)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。

(7)各危险废物种类必须分类储存；包装或盛装危险废物的容器或衬垫材料要与危险废物相适应，因此，在容器设计时，一定要考虑不同危

险废物种类与容器的化学相容性，还要考虑容器的强度、构造、封闭性等与危险废物相适应，并且按《危险货物包装标志（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。

(8)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。在公路上行驶时应有运输许可证，由经过培训并持证上岗的专业收运人员押运。在途经桥梁时，应该注意交通情况，减速慢行。禁止在夜间及恶劣天气条件下进行废物运输。

(9)对厂区外墙和屋面的压型钢板进行检查，发现损坏尽快修补，避免雨水进入暂存库区。

(10)装运危险废物的车辆在装卸前后要进行检查，定期对车辆进行检修，消除泄露事故。运输车辆应按照规定行车路线和时间行驶，线路力求简短，避开人流高峰期和人口密集区、自然保护区、水源地等敏感目标。

7.6.2.4 生产过程风险防治措施

根据《重点监管危险化工工艺目录（2013 完整版）》，厂区现有项目涉及高危工艺包括氯化工艺、胺化工艺及加氢工艺等。针对高危工艺重点监控工艺参数、安全控制的基本要求、宜采用的控制方式等要求设置风险控制措施。

7.6.2.5 环境风险源监控

(1)人工监控

①在危险品库、危废仓库等存在环境风险的关键地点，设置明显的安全警示标志，并设置专人监管。

②对重要的设备、设施进行经常性的检测、检验，并做好检测、检验记录。

③安排专职人员对消防器材和应急设施进行定期检查并作好相关记录确保器材及设施有效。

(2)视频监控

公司设置视频监控系统，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频监控。系统配置现场视频监控，连同硬盘录像机及矩阵主机装设于控制中心中控室。系统监视器可以实现多画面成像，通过控制键盘实现对辖区内摄像仪的操控，以便及时发现异常并报警，另外还能将异常状况及事故发生、处理情况录像与存储，以供事后分析。

(3)仪表安全系统

安全仪表系统（Safety Instrumented System-SIS）独立于DCS/FCS系统单独设置。

根据生产装置的特点，重要的安全联锁保护、紧急停车系统及关键设备联锁保护设置SIS系统，确保人员及生产装置、重要机组和关键设备的安全。SIS系统按照故障安全型设计。

(4)设备监控以有毒及可燃气体监控报警装置为主，同时工作现场、特别是高危工艺现场设置DCS控制系统，将系统信息及时反映至中央控制室或现场控制室，同时利用SIS系统，实现装置的安全联锁。

7.6.2.6 其它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)在散发蒸气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规范》的要求覆盖耐火层。

(7)塔区平台或其它设备的框架平台，应设置不少于通往地面的梯子，作为安全疏散通道。

(8)危险性较大的塔、器、槽、泵等周围的地面铺设应按规范考虑设计围堰。

(9)有可燃液体设备的多层建筑物或构筑物的楼板，应采取防止可燃液体渗漏至下层的措施。

(10) DCS 系统应设有备用控制系统，对关键的异常具有终止功能，关键的现场数据输入采用冗余技术，防止系统的误动作和不动作。

(11)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。

7.6.3 企业现有风险应急措施回顾

7.6.3.1 应急响应机制

根据公司可能发生的事故分析，确定公司相应的应急响应级别及具体程序见表 7.6-2。

表 7.6-2 事故分级响应区分表

响应等级	事故级别	影响范围	响应程序
I级	社会级	事故超出了厂区的范围，邻近工厂受到影响，或者产生连锁反应，危害影响到周边地区。	(1)应急指挥组立即报告连云港经济技术开发区管委会，并自行开展人员疏散工作，同时等待外部救援力量抵达
			(2)外部救援力量抵达现场之后，公司应急救援小组由上级领导部门调用，全力配合外部救援力量开展事故处理及救援工作，直至事故处理结束
II级	厂区级	事故限制在工厂内的现场周边区域，影响到相邻的生产单元。	(1)公司在进入应急救援状态，公司应急救援队伍 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；应急指挥组立即报告开发区管委会
			(2)公司开展初步救援工作，同时保护现场，查找事故源，并对事故类型、发生时间、地点、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥组，并由应急指挥组继续将事故具体情况报告开发区管委会
			(3)外部救援力量抵达现场之后，公司应急救援小组由上级领导部门调用，全力配合外部救援力量开展事故处理及救援工作，直至事故处理结束
III级	车间级	事故出现在某个生产工段，影响到局部区域，但限制在单独装置区域。	(1)在车间主任的带领下，工作人员穿戴防护装备开展应急处置工作
			(2)在污染事故现场处置妥当后，向公司应急指挥小组汇报

7.6.3.2 应急响应流程

项目厂区应急响应流程详见图 7.6-1。

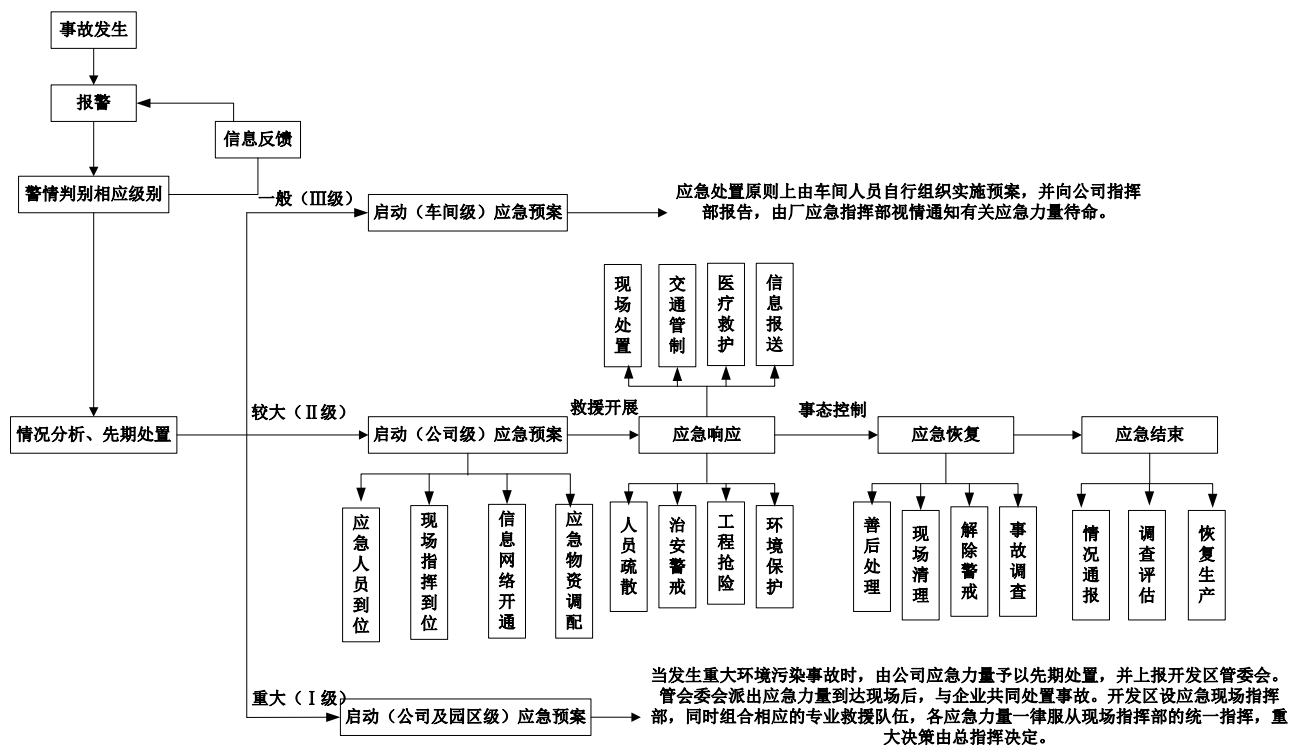


图 7.6-1 项目厂区应急响应流程图

7.6.3.3 现场应急措施

现场应急处置工作的重点包括：(1)迅速控制污染源，防止污染事故继续扩大；必要时停止生产操作等。(2)采取覆盖、收容、隔离、洗消、稀释、中和等措施，及时处置污染物，消除事故危害。

结合企业实际情况，将企业突发环境事件现场应急处置注意事项汇总于表 7.6-3。

表 7.6-3 突发环境事件现场处置注意事项汇总

序号	焦点事件	事件说明/情况说明	处置措施
1	液态物料泄漏	原料桶、物料输送管道、阀门产生泄漏	(1)切断污染源，对泄漏点进行封堵； (2)对泄漏物料进行收集或吸附，避免物料漫流； (3)关闭雨水排口阀门，将泄漏液/消防尾水控制在厂区范围内； (4)通过闸阀控制，将泄漏液/消防尾水引流进入消防尾水池。
		物料输送管道发生泄漏	(1)输送管道发生泄漏，立即引发压力报警； (2)外操人员穿戴个人防护用品，进行泄漏点及事故原因确认； (3)对泄漏点展开堵漏工作； (4)对泄漏物料进行收集或吸附，防止污染扩散，防止起火。
2	危险固废泄漏	危废出现抛洒、泄漏	(1)切断污染源； (2)若泄漏危废为液态，则利用活性炭、黄沙等对其进行覆盖；或设置临时围堰进行围堵；

			(3)对泄漏物料及处置用的活性炭、黄砂进行收集,均作为危废进行进一步处置。
3	火灾事件	可燃、易燃物质达到起火条件后引发火灾	(1)第一时间根据火灾情况判断是采取灭火还是报警。同时通知切断起火部位电源;迅速赶到现场组织抢险,撤离被困人员,转移易燃易爆物品; (2)利用厂区现有消防设施进行灭火; (3)协助消防车进厂,协助消防人工作
4	消防尾水漫流	火灾容易导致设备和管道破裂及物料泄漏。泄漏的物料混入消防扑救用水,即被污染	(1)及时发现火灾,减少消防用水量及排水量; (2)关闭雨水排口阀门,将消防尾水控制在厂区范围内; (3)通过闸阀控制,将消防尾水引流进入消防尾水池; (4)事故处理结束后,将消防尾水打入厂区污水站处理达标后排放;
5	危险区的隔离	根据事故大小现场确定的隔离范围,安全区设在事故点上风向	(1)在事故现场周围建立警戒区域,维护现场治安秩序,防止与无关人员进入应急指挥中心或应急现场; (2)对事故周边区域周边道路实施隔离交通管制疏导车辆,保证应急救援的通道要畅通。
6	现场人员的撤离	当发生重大火灾事故时,由指挥组实施事故区域紧急疏散、撤离计划	(1)当员工接到紧急撤离命令后,应立即关闭物料输送阀门,切断电源,并对物料进行安全处置无危险后,方可撤离到指定地点集合。 (2)员工在撤离过程中,在无防护、防毒面具的情况,用湿手巾捂住口、鼻脱离现场,总的原则是:向处于当时的上风方向撤离到安全点。 (3)事故现场人员按指挥组命令撤离、疏散到指定安全地点集中后,由各装置区、部门的负责人检查统计应到人数、实到人数,向指挥组报告撤离疏散的人数。
7	救援行动	人员救援保护措施及进入、撤离事件现场的条件、方法	(1)进入:应急处理人员必须在保证自身安全的前提下,戴自给正压式呼吸器,穿防护服,戴防护手套,以2-3人为一小组,每组中必须有带班人员及以上级别的管理人员作为监护人,几人互相,从上风向进入事件现场; (2)撤离:当事态发展到应急处理人员难以处理或危急自身安全或其他紧急情况下,应急处理人员应当第一时间从事件现场向上风向撤离; (3)进入报告:在进入事故点前,组长必须向指挥报告每批参加抢修(或救护)人员数量和名单并全部登记。 (4)撤离高爆:指挥部根据事故控制情况,向抢救(或救护)队下达命令后,组长带领抢救(或救护)人员撤离至安全地带,清点人员,向指挥部报告。 (5)全部撤离的条件:①爆炸产生了飞片,如容器的碎片和危险废物;②化学反应产生了有毒烟气;③火灾不能控制并蔓延到厂区的其他位置,或火灾可能产生有毒烟气;④应急响应人员无法获得必要的防护装备情况下,发生的所有事故。
8	安全防护	应急人员安全防护措施	(1)对于产生有毒有害气体态污染物的事故,重点是呼吸道防护措施; (2)对于产生易燃易爆气体或液体的事故,重点是阻燃防护服和防爆设备; (3)对于产生易挥发的有毒有害液体的事故,重点是全身防护措施; (4)对于产生不挥发的有毒有害液体的事故,重点是隔离服防护措施等。
9	应急队	-	应急各小组均应服从指挥部调度和现场指挥,个别极端不利的

	伍的调度		情况下，应急各小组成员均有义务协助救护、引导事件现场人员撤离。
10	物资保障供应	-	后勤组应熟悉各种应急物资的储存位置和状态，并优先使用最近的应急物资，当物资出现短缺时，应提前到友邻企业调用。
11	二次污染/次生灾害	-	<p>(1)用消防水灭火后会产生消防废水，关闭厂区内雨水排口，消防废水通过雨水管网进入消防尾水收集池，后通过泵抽入污水站处理。</p> <p>(2)有毒有害物质发生泄漏后，在采取必要的个人防护措施后，根据扩散情况建立警戒区，迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，无关人员不得进入警戒区。</p> <p>(3)有毒有害物质泄漏由抢险小组配备相应的防护、收集用具收集后，应贮存于密封的桶内，转移到安全的区域，最终由现场指挥部安排统一处置，优先进行回收利用，如不可回用则委托有资质的单位处理。</p> <p>(4)发生人员中毒、受伤事件时，医疗救护组立即进行抢救（公司各相关部门备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护），轻度中毒、受伤者迅速转入附近医院，高度中毒、受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，组织车辆将中毒者转送接收医院。必要时送医院治疗。</p>

7.6.3.4 消防措施

公司有内部员工组成的应急消防组，消防组成员每年进行不少于 8 小时的培训，培训内容包括急救、消防、搜救等内容。消防水源主要来自供水管网，以确保消防水的供应。公司所有厂房都按照规定设置了消防栓、灭火器等消防器材。

7.6.3.5 事故废水及消防尾水收集系统

公司厂区可用来储存或隔离泄漏物或污染雨水收集池的容量详见表 7.6-4。

表 7.6-4 厂区现有污水、初期雨水收集设施一览表

收集设施	容积 (m ³)	数量
事故应急池	144	1座
消防尾水收集池	144	1座
初期雨水池	90	1座

7.6.3.6 雨水系统截流能力

厂区采用雨污分流制，排水分污水系统、雨水系统；整个厂区设 1 个雨水排口，雨水口设有监控池及监控设施，池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门打开，事故情况下阀门关闭，以防止受污染的水外排；

同时池内设有提升设施，能将受污染水送至厂区污水处理设施处理。设有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

7.6.3.7 应急装备能力评估

从企业应急装备现状来看，企业应急物资相对完善，各车间、办公楼设有消防栓、灭火器等，相关应急设施及个人防护装备见表 7.6-5。

表 7.6-5 应急设施及个人防护装备

序号	应急救援器材名称	规格型号	保管位置	数量(台)	用途	保管人	备注
大浦厂区							
1	固定报警电话		值班室、消控室	2	火灾事故报警专用	范磊	
2	火灾报警系统		消控室	1	火灾事故报警专用	范磊	
3	对讲机		组长、副组长	2	现场联络用	姜兵兵	
4	应急照明灯		各班组及值班人员	4	现场紧急撤离照明用	范磊	
5	担架		车间	3	救援用	车间主任、范磊	
6	应急洗眼器、冲洗龙头		车间、仓库	9	救援用	车间主任、仓库负责人	
7	铁锹		五金库	10	应急	于海坤	
8	雨衣、雨靴		五金库	10	应急	于海坤	
9	绝缘鞋		配电房	2	应急	谭磊	
10	绝缘手套		配电房	2	应急	谭磊	
11	堵漏设备		机修间	1套	救援用	谭磊	
12	工程抢险设备		机修间	1套	救援用	谭磊	
13	急救医药箱		车间、消控室	4套	救援用	车间主任、范磊	
14	空气呼吸器		生产车间、仓库	20	救援用	车间主任、于海坤	
15	防毒面具		生产车间、仓库	20	救援用	车间主任、于海坤	
16	防护手套		生产车间、仓库	20	救援用	车间主任、于海坤	
17	防护靴		消控室	6	救援用	范磊	
18	灭火器	30KG-ABC 干粉	仓库	16	灭火	于海坤	
19	灭火器	4KG-ABC 干粉	各部位	300	灭火	各部门经理	
20	消防水带	Φ65	车间、仓库	65	灭火	各部门经理	
21	消防水枪	KY65	车间、仓库	65	灭火	各部门经理	
22	室外消防栓	SN-65	厂区	10	灭火	范磊	

23	便携式可燃/有毒气体检测仪	DBBJ—T、复合式GC310、GC510	安环部	3	应急	范磊	
----	---------------	-----------------------	-----	---	----	----	--

7.6.3.8 外部资源及能力

当突发环境事故超出企业应急处理能力范围，应请求周边企业及区内相关部门提供应急支援及保障。

企业需与周边企业进行必要的沟通和说明，了解他们的应急能力和人员装备情况，同时介绍本单位有关设施、危险物质的特性等情况，并就其职责和支援能力达成共识，必要时签署互助协议。目前企业已与周边企业签订了应急救援互助协议。

7.6.3.9 应急监测

德源公司实验室具备初步的应急监测能力，因此发生突发环境事件时，公司可首先根据事故情况首先开展采样、监测工作，待市级环境监测站抵达现场之后，全力协助监测站开展应急监测工作，为指挥部门提供决策依据。

7.6.4 应急救援组织机构与职责

7.6.4.1 组织体系

公司建立突发环境事件应急救援领导小组，配置应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议等；在事故发生时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组织指挥救援队伍实施救援行动；向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；组织事故调查，总结应急救援经验教训。按照“自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，江苏德源药业有限公司“应急救援小组”成员名单如下：

表 7.6-6 应急组织机构人员表

应急职务	负责人姓名	公司职务	联系电话	应急职务	负责人姓名	公司职务	联系电话
总指挥	李永安	董事长	051882343099	副总指挥	杨汉跃	副总经理	051881153788
				副总指挥	俞苏敏	原料药分公司总经理	051881153730

				副总指挥	李睿	安环总监	051881153606
现场处置组	曹守阳	原料药一车间主任	15961343796	组员	孙凤璨	车间主管	13851290126
				组员	孙和军	车间主操	15961309918
	姜兵兵	原料药二车间主任	15950739564	组员	王德义	兼职安全员	13675288507
应急保障组	于海坤	原料药生产技术科科长	15896103445	组员	徐恺	仓库主管	18061340896
				组员	季明明	兼职安全员	18261327852
通讯联络组	沈继伟	原料药办公室主任	18205138234	组员	李蓉	办公室文员	15861202515
				组员	李东林	办公室文员	15861234304
环境应急监测组	范磊	安环经理	15062951272	组员	李飘	环保管理员	15861235853
				组员	张毅	污水站化验员	13270049212
善后处理组	谭磊	工程设备科长	13951259922	组员	韦刚	工程部主管	18795555775
				组员	张鑫龙	兼职安全员	13851290105
公司 24 小时紧急联系电话：81153719							

7.6.4.2 指挥机构的主要职责

公司应急领导小组主要职责见表 7.6-7。

表 7.6-7 应急领导小组主要职责

机构名称	序号	主要职责
应急领导小组	1	贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
	2	组织制定突发环境事件应急预案；
	3	组建突发环境事件应急救援队伍；
	4	负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
	5	检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
	6	负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；
	7	负责组织外部评审；
	8	批准本预案的启动与终止；
	9	确定现场指挥人员；
	10	协调事件现场有关工作；

	11	负责应急队伍的调动和资源配置；
	12	突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；
	13	负责应急状态下请求外部救援力量的决策；
	14	接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；
	15	负责保护事件现场及相关数据；
	16	有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

7.6.4.4 外部应急与救援力量

(1) 请求外部救援力量

发生事故时应请求开发区生态环境、应急管理、消防、公安等部门提供保障措施。企业应与以上部门进行必要的沟通和说明，了解他们的应急能力和人员装备情况，同时介绍本单位有关设施、危险物质的特性等情况，并就其职责和支援能力达成共识，必要时签署互助协议。目前，公司已与恒瑞、豪森签订互助协议。

(2) 接受上级预案调度

发生事故时应及时上报开发区管委会，由开发区突发环境事件应急处理领导小组启动《连云港经济技术开发区突发环境事故应急预案》，企业应遵照、落实开发区应急领导小组下达的应急指令；协助开发区各联动单位（生态环境、应急管理、消防、公安、专家组等）的行动。

7.6.5 本项目风险防范措施

本项目事故风险防范措施、应急预案与全厂现有应急预案综合考虑，成为统一体系，加强事故防范措施和应急预案管理。

7.6.5.1 大气环境风险防范措施

(1) 废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。

(2) 加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

(3) 定期检查废气吸收液含量和矿物油吸收装置的有效性，确保吸收液和矿物油及时更换、及时处理。

(4) 原料储存库内加强通风，在厂区原料储存仓库、车间安装视频监

控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，及时发现泄漏事故。

(5)发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

7.6.5.2 事故废水环境风险防范措施

(1)公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打入已建的 144m^3 事故应急池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全部收集排入消防尾水收集池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。进入消防尾水收集池的废水经泵分批次打入污水处理系统（保证事故废水的进入污水处理站的废水水质不超过污水处理厂的上限）进行处理。

公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后接入污水管网入园污水处理厂处理，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。

(2)为了最大程度减低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级拦截措施。

一级拦截措施：在车间装置区、原料库设置围堰，并对生产车间装置区和原料库地面进行硬化处理。

二级拦截措施：建设项目应设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水、污水预处理站事故废水等。

三级拦截措施：在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀

门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统见图 7.6-2。

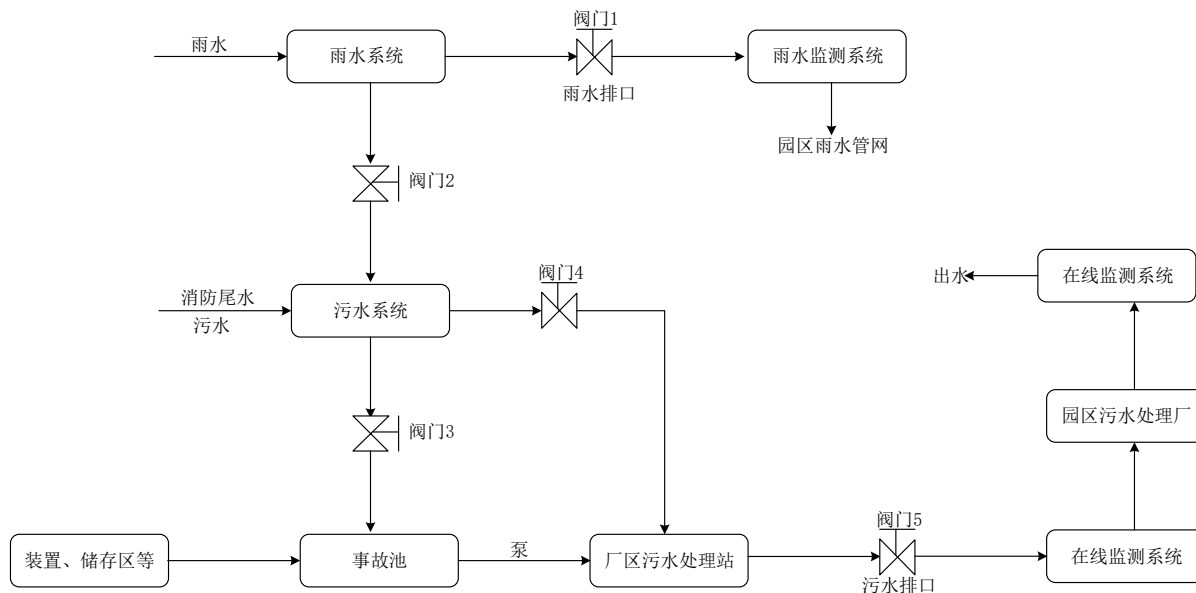


图 7.6-2 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：

正常情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批分次送污水处理站处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

采取上述措施后，事故废水可有效的防止排入外环境。

7.6.5.3 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、危废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施防渗措施，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。

7.6.5.4 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、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。

(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。

在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置有毒、可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，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。

7.6.5.5 涉及高危工艺的监控

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、氯化工艺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连锁；反应物料的比例控制和连锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控连锁系统；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。

宜采用的控制方式：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。

氯化工艺：

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；搅拌的稳定控制；进料缓冲器；紧急进料切断系统；紧急冷却系统；安全泄放系统；事故状态下氯气吸收中和系统；可燃和有毒气体检测报警装置等。

宜采用的控制方式：将氯化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、氯化剂流量、氯化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。安全设施，包括安全阀、高压阀、紧急放空阀、液位计、单向阀及紧急切断装置等。

7.6.5.6 涉及有关危险废物和环境治理设施的监督管理

结合《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)，涉及有关危险废物和环境治理设施的监督管理要求如下：

(1)企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

(2)企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6.5.7 其他风险防范措施

(1)生产过程风险防治措施要求

项目产品生产过程中使用的甲醇、乙醇等易燃物质如遇震动、高热、明火、火花等点火源或与空气混合能够形成爆炸性事故。

企业应严格按照规范进行工艺设计和生产操作：

①在总平面布置设计时，本建设项目应采取功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，用于安全疏散和消防；

②将散发可燃气体的工艺装置、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧，场地作好排放雨水的设施；

③对于因超温、超压可能引起的火灾爆炸的危险设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和事故带来的设备超压；

④根据原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备，爆炸和火灾危险环境可能产生静电的场所，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建构物设有防自雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施；

⑤按规定设置建构物的消防通道，以便在紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生用室、医务室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品；

⑥生产装置等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡是需引起注意防止发生事故的场所、部位，都要涂安全色；

⑦密闭操作及带压生产时，操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。

⑧在生产车间使用防爆型的通风系统和设备。原辅料搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

⑨严格控制设备的质量与安装质量，罐、槽、釜、泵、管线等设备

及配套的仪表选用合格的产品。管道的有关的设施应按要求进行试压，各种设备要定期检查、保养和维修。

7.6.5.8 物料储存及泄漏的处理方案及火灾等的应急措施

(1) 泄漏处理

泄漏源控制：可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

① 通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

② 容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

泄漏物处置：泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

(2) 火灾爆炸处理措施

从事化学品生产、使用、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。

项目主要原辅料储存及泄漏的处理方案详见表 7.6-8。

7.6.5.9 突发环境事件应急预案

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 7.6-3。

(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开发区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，江苏德源药业股份有限公司与江苏恒瑞医药股份有限公司、江苏豪森药业股份有限公司、签订了HSE协议，协议规定的主要职责为：双方企业负责人应建立、健全本单位安全生产责任制，组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程，保证本单位安全生产投入的有效实施，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案，一方发生事故时应及时通知对方采取相应应急措施，确保人员、生产、设备设施安全。

(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。

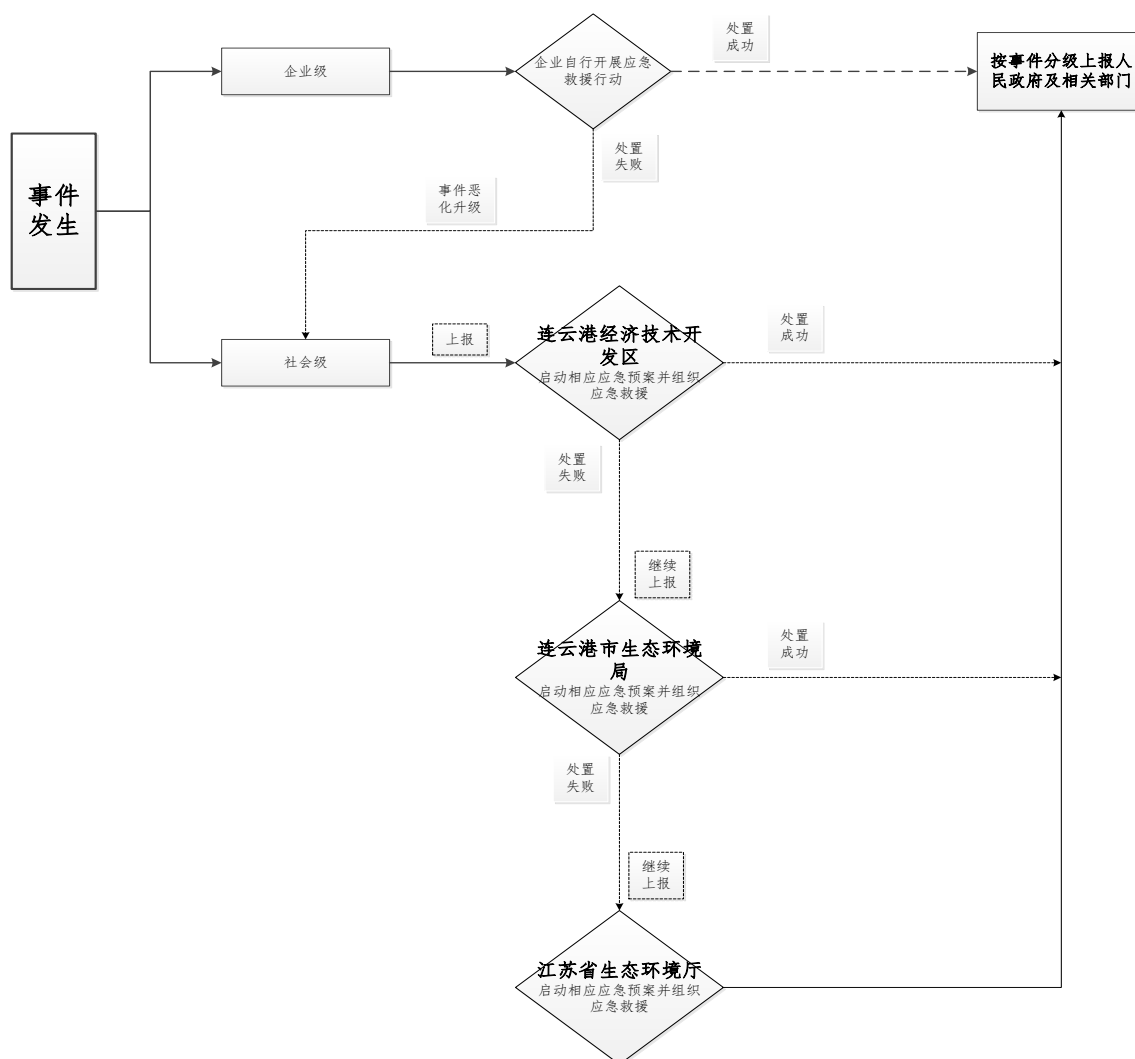


图 7.6-3 企业与区域环境应急部门应急预案的衔接关系图

表 7.6-14 项目主要物料储存及泄漏后处理措施一览表

物质名称	储存要求	泄漏应急处理	灭火方法
盐酸	储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、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。	消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。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。
甲苯	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。灌储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用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、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
甲醇	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过	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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土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。

	3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。		
乙酸酐	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。仓内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用	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，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、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	用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物。并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
乙酸乙酯	储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓间内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用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。	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
CS ₂	在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
DMF	储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。仓间内的照明、通风等设施应采用	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。尽可能将容器从火场移至

	用防爆型,开关设在仓外,配备相应品种数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施,禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装时应控制流速,防止静电积聚。搬运时轻装轻卸,防止包装及容器损坏。	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。	空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。
氨水	储存于阴凉、干燥,通风良好的仓间。远离火种、热源,防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。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。	灭火剂:水、雾状水、砂土。
丙酮	储存在阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。	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,穿消防防护服。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等 限制性空间。小量泄漏:用砂土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。
活性炭	储存于干燥、通风的库房,远离火种、热源,不可与氧化剂共储混运,防止受潮,以避免受潮后积热不散可能发生自燃。如抽查发现有发热现象应及时倒垛散热,防止发生事故。 泄漏处理:扫起,倒至垃圾箱内。	扫起,倒至垃圾箱内。	
磷酸	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H 发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸,防止包装及容器损坏。	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。	用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。

氯化亚砷	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。防止阳光直射。保持容器密封。应与食用化工原料、碱类等分开存放。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。	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。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土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。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、砂土。禁止用水。
氢氧化钠	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	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。
三乙胺	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土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气、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。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
乙醇	储存在阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。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。运输按规定线路行驶。	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式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

乙酸乙酯	储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。仓间内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用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。	抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。
异丙醇	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料	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、干粉、二氧化碳、砂土
三氟乙酸	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（禁配物参见第 10 部分）。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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	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飞溅，使火势扩散。
乙酸	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（禁配物参见第 10 部分）。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	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	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。

四氢呋喃	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	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。
乙醇	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	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。灭火剂:抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
甲苯	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。排风系统应设有消除静电的接地装置。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。	小量泄漏:尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收,并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖,抑制蒸发。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	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。
氢氧化锂	储存于干燥清洁的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂、酸类、二氧化碳、食用化学品分开存放,切记混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩,穿防腐防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:小心扫起,转移至安全场所。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。
正己烷	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(禁配物参见第 10 部分)。保持	小量泄漏:尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收,并转移至安全场所。禁止冲入下水道。	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

	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。	大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
苯甲酸	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（禁配物参见第10部分）。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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	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。
二甲基乙酰胺	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	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	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
二氯甲烷	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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	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。
环己烷	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	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆	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

	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	盖，抑制蒸发。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。	势扩散。
甲基叔丁基醚	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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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	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。
氯化钴	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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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。	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。
氯乙酸甲酯	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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。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	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。
硼氢化钠	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。	小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收	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。

	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。储区应具备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	或运至废物处理场所处置。	
氢氧化钠	保持容器密闭。存放于凉爽、阴暗处。存放于惰性气体环境中。防湿。远离不相容的材料比如氧化剂存放。	个人防护措施，防护用具，使用个人防护用品。远离溢出物/泄露处并处在上风处。 紧急措施：泄露区应该用安全带等圈起来，控制非相关人员进入。	合适的灭火剂：干粉，干砂 不适用的灭火剂：水 特定方法：从上风处灭火，根据周围环境选择合适的灭火方法。非相关人员应该撤离至安全地方。周围一旦着火：如果安全，移去可移动容器。消防员的特殊防护用具：灭火时，一定要穿戴个人防护用品。
危险废物	/	泄漏处置疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源；建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服；在确保安全情况下堵漏，用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置；如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

7.6.6 环境风险防控措施“三同时”

本项目利用部分现有风险防范措施，环境风险防控措施“三同时”详见表 7.6-15。

表 7.6-15 项目环境风险防控措施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	防范措施投资 (万元)	效果	进度
风险防治措施	车间可燃气体检测报警装置、消防器材、视频监控系统(部分新增)	30	将风险水平降低到可接受范围	-
	消防排水收集系统, 包括收集池、管网及排水监控系统 (利用现有)			
	建立地下水环境监测管理体系, 制定地下水污染应急响应预案, 设置地下水跟踪监测井(新增)。			
	建立事故风险紧急监测系统 (部分新增)			
	其它风险防范措施 (部分新增)			
	环境风险事故应急预案 (对全厂突发环境事件应急预案修订)			
占总投资比例 (%)		-	-	-

7.7 环保投入

环保投入包括环保设施建设费用、运行费用以及管理监测费用。详见表 7.7-1。

表 7.7-1 “三同时”验收内容及投资估算表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	运行费用 (万元)	管理监测费用 (万元/a)
废气	101 车间: 一级碱吸收+二级矿物油吸收 (利用现有); 101 车间那格列奈酰氯反应废气: 二级碱吸收+二级矿物油吸收 (利用现有); 102 车间: 二级碱吸收+二级矿物油吸收 (利用现有); 103 车间: 一级碱吸收+二级矿物油吸收 (利用现有); 污水站收集废气: 酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附 (利用现有); 固废库负压捕集废气: 一级碱吸收+二级活性炭吸附 (利用现有)。 无组织废气收集措施、废气管线等 (新增)	40	50	20
废水	高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺, 低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺, 高浓度废水系统设计处理能力为 10m ³ /d, 低浓度废水系统设计处理为 90m ³ /d。 (利用现有、在建)	-	11.4	
固废	危废暂存库 (利用现有)	-	430	

地下水、土壤	按照《石油化工工程防渗技术规范》GB/T 要求完善重点区域防渗措施（利用现有）	-	10	
噪声	消声器、隔声设施等	10	0.5	
排污口设置	规范排污口（利用现有）	-	-	
风险防治措施	车间可燃气体检测报警装置、消防器材、视频监控系统(部分新增)	30	5	
	消防排水收集系统,包括收集池、管网及排水监控系统（利用现有）			
	建立地下水环境监测管理体系,制定地下水污染应急响应预案,设置地下水跟踪监测井(新增)。			
	建立事故风险紧急监测系统（部分新增）			
	其它风险防范措施（部分新增）			
	环境风险事故应急预案(对全厂突发环境事件应急预案修订)			
环保投资合计		80	1691	20
实施时段		施工建设期	运营期	运营期
资金来源		企业自筹		
责任主体		江苏德源药业股份有限公司		

8 环境管理及监测计划

8.1 环境管理要求

(1)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)运营期落实本项目提出的污染防治措施，加强日常的巡检，定期对环保设施的维护与保养，做到环保设施与主体生产设施同步运转。环保设施需由有资质的单位设计和施工，日常生产中需正常运行，并能满足所处置污染物的达标排放。制定环保管理制度，按危废管理要求建立各厂档案及经营记录。聘请专业人员负责技术，操作人员接受专业培训，做到持证上岗。

(3)按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节提出全过程环境监管要求。

8.1.1 环境管理机构

德源药业已按照国家和地方法律法规的要求，加强企业环境管理，并设立专门环境管理部门，由总经理负责，并配备公司专职和车间兼职的环保管理人员。企业法人代表是企业环保工作的第一责任人；分管负责人是企业环保工作的具体责任人；各部门行政领导是本部门的环保负责人，负责各部门的环保工作及规定的具体实施；环保员在负责人领导下，具体从事环保工作。环境管理部门基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准；
- (2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行；
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划；
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门；
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况；

(6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账；

(7) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查；

(8) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

8.1.2 环境管理制度

8.1.2.1 施工期环境管理内容

本项目生产车间已建成，施工期主要工程内容为设备及配套管线的安装。在施工过程中，建设单位需执行的环保措施内容包括：

①工程施工期间，应根据国家和地方有关环境保护法规、法律政策和标准要求，重点检查工程建设情况是否符合“三同时”原则，项目的污染防治措施是否按计划与主体工程同时施工，质量是否符合要求；

②施工过程中使用的各类机械设备是否依据有关法规控制噪声污染，同时合理安排施工作业，防止施工噪声对区域环境带来污染影响；

8.1.2.2 运营期环境管理内容

项目建成后，应加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

(1) “三同时”制度

在项目生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。

(2) 排污申报制度

按国家及地方相关规定，向环保局提供排污申报表，执行排污申报登记制度，报告污染治理设施的运行情况、污染物排放情况及污染事故或污染纠纷等。项目排污发生重大变化、污染治理设施改变或项目改扩建等必须向当地环保部门申报。

(3) 污染治理设施的管理，监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。制定污染治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对

各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。

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)日常环境管理制度

制定并实施本公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；建立并实施环境目标管理责任制，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

(5)环境风险管理制度

制订日常风险管理措施，以确保危险废物贮存安全、生产区运行安全、车辆运输安全。组建应急组织机构和事故应急报警及联络系统、进行应急培训与演练、配备应急监测手段和应急物资储备。

(6)环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，企业应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、严格执行环保制度的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及材料浪费者予以处罚。

8.1.2.3 服务期满后环境管理内容

退役后，其环境管理应做好以下工作。

(1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2 污染物排放清单及管理要求

8.2.1 项目工程组成

本项目工程组成包括主体工程、配套工程、公用工程和环保工程等，详见表 8.2-1~8.2-2。

表 8.2-1 技改项目主体工程及产品方案表

序号	产品名称	工程名称	规格	设计能力 kg/a	年运行时数 (h/a)	备注
1	苯甲酸阿格列汀	苯甲酸阿格列汀生产线	≥99.5%	500	4375	新增产能
2	安立生坦	安立生坦生产线	≥99.5%	50	7200	新增产能
3	琥珀酸索利那新	琥珀酸索利那新生产线	≥99.5%	50	7200	新增产能
4	依帕司他	依帕司他生产线	≥99.5%	300	2064	新增产能
5	卡格列净	卡格列净生产线	≥99.5%	300	7200	新增产能
6	坎地沙坦酯	坎地沙坦酯生产线	≥99.5%	800	4000	技术改造
7	磷酸西格列汀	磷酸西格列汀生产线	≥99.5%	500	5280	新增产能
8	利格列汀	利格列汀生产线	≥99.5%	50	4080	新增产能
9	盐酸吡格列酮	盐酸吡格列酮生产线	≥99.5%	4000	7200	技术改造
10	那格列奈	那格列奈生产线	≥99%	5000	7200	技术改造

表 8.2-2 项目生产公用及辅助工程一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
公用工程	供水	自来水	需新鲜水量 9079.5m ³ /a，主要用水点为工艺用水、设备冲洗用水、纯化水制备用水及循环水补充水等。用水来源于园区自来水管网。	利用现有供水系统
		纯化水	技改项目需纯化水约 93.66m ³ /a，利用现有厂区纯化水制备设备提供，纯水制备采用反渗透膜工艺。	利用现有纯化水设备
	排水		采用雨污分流制。项目生产废水等废水排放量约 9494m ³ /a，经厂区污水站处理后由污水管网收集送至恒隆水务大浦工业区污水处理厂处理，尾水排入大浦河。厂区雨水经厂区雨水管网外排入区域雨水管网。	污水处理利用厂区现有污水站，污水排放利用厂区现有排口

	供电	项目需用电量 300 万 KWh, 用电来自园区变电所, 利用厂区内现有供电系统。	利用现有
	循环冷却水	本项目循环冷却水需求量约 10t/h, 年需补充新鲜水量约 1000m ³ (利用现有循环冷却系统)	利用厂区内现有循环冷却水系统
	冷冻系统	利用现有各车间冷却系统	利用现有
	供热	项目用汽约 3425t/a, 项目蒸汽由园区集中供热中心提供。	集中供热
绿化		项目不新设绿地面积。	利用现有
贮运工程	外部贮存	项目原料、产品均为汽车运输。	委托专用车辆运输
	内部贮存	原辅及产品储存利用厂区内现有原料库、产品库。本项目原辅料储存均不涉及罐区。	利用现有
环保工程	废气治理	101 车间: 一级碱吸收+二级矿物油吸收; 101 车间那格列奈酰氯反应废气: 二级碱吸收+二级矿物油吸收; 102 车间: 二级碱吸收+二级矿物油吸收; 103 车间: 一级碱吸收+二级矿物油吸收; 污水站收集废气: 酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附; 固废库负压捕集废气: 一级碱吸收+二级活性炭吸附。	新增废气收集管线, 废气处理措施均利用现有
	废水治理	利用厂区内已建污水站。厂区高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺, 低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺, 高浓度废水系统设计处理能力为 10m ³ /d, 低浓度废水系统设计处理为 90m ³ /d。	利用现有污水处理站
	噪声治理	选取低噪设备; 局部消声、隔音; 厂房隔音。	-
	固体废物处理	目前厂区内已建 1 座危废库 225m ² 。各危险固废委托有资质的单位处理, 废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置; 污水处理站污泥、废活性炭、废包装材料、废渣、废液等交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。生活垃圾等交当地环卫部门处理。	利用现有危废库
	土壤及地下水防治	按照《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 要求完善重点区域防渗措施	对本项目涉及的重点区域防渗措施进行完善
	事故池/消防尾水收集池/初期雨水池	事故池 1 座, 有效容积 144m ³ ; 消防尾水收集池 1 座, 有效容积 144m ³ ; 初期雨水池 1 座, 有效容积 90m ³	利用现有

8.2.2 原辅料组分情况

本项目原辅材料组分情况见表 8.2-3。

表 8.2-3 项目生产主要原辅料贮存量表

序号	物料名称	规格	用量或产量 (kg/a)	最大贮存量 (kg)	容器或包装贮	物料形态	容器或包装规格	贮存位置
----	------	----	--------------	------------	--------	------	---------	------

					存数量			
1	(R)-3-氨基哌啶二盐酸	99%	562	30	桶	固体	30kg/桶	危化品库
2	(3R)-N-叔丁氧羰基-3-氨基-4-(2,4,5-三氟苯基)丁酸(IIa)	99%	511	80	桶	固体	10kg/桶	危化品库
3	(R)-3-Boc-氨基哌啶(SM3)	99%	42	13	桶	固体	13kg/桶	危化品库
4	(S)-1-(4-硝基苯基)乙胺盐酸盐	99%	75	17	桶	固体	17kg/桶	危化品库
5	(S)-1-苯基-1,2,3,4-四氢异喹啉	99%	35	10	桶	固体	0.5kg/桶	危化品库
6	1-氯乙基环己基碳酸酯	99%	1328	120	桶	液体	20kg/桶	危化品库
7	1-羟基苯并三唑(HOBt)	99%	213	30	桶	固体	15kg/桶	危化品库
8	1-乙基-(3-二甲氨基丙基)碳二亚胺盐酸盐(EDC HCl)	99%	319	50	桶	固体	10kg/桶	危化品库
9	2,4-噻唑烷二酮	99%	4680	900	桶	固体	30kg/桶	危化品库
10	2-甲基四氢呋喃	99%	420	160	桶	液体	160kg/桶	危化品库
11	2-氯甲基-4-甲基噻唑啉(SM2)	99%	63	15	桶	固体	15kg/桶	危化品库
12	2-氰基溴苄	99%	562	50	桶	固体	25kg/桶	危化品库
13	3-(三氟甲基)-5,6,7,8-四氢-[1,2,4]三唑并[4,3-a]吡嗪盐酸盐(IIb)	99%	340	50	桶	固体	10kg/桶	危化品库
14	3-甲基-6-氯尿嘧啶	98%	425	40	桶	固体	20kg/桶	危化品库
15	4,6-二甲基-2-甲基-磺酰嘧啶	99%	60	30	桶	固体	15kg/桶	危化品库

16	5-乙基-2-吡啶基乙醇	98%	3370	1000	桶	固体	25kg/桶	危化品库
17	8-溴-7-(2-丁炔基)-3-甲基黄嘌呤(SM1)	99%	75	19	桶	固体	19kg/桶	危化品库
18	NaH ₂ PO ₄	99%	20.2	200	袋	固体	25kg/袋	危化品库
19	4-二甲氨基吡啶	99%	8	10	桶	固体	5kg/桶	危化品库
20	N-甲基吗啉	99%	2838	540	桶	液体	180kg/桶	危化品库
21	SM2	99%	800	20	桶	液体	10kg/桶	危化品库
22	三氟化硼乙醚	99%	556	20	桶	液体	20kg/桶	危化品库
23	三氟乙酸	99%	666.8	15	桶	液体	15kg/桶	危化品库
24	三甲基氯硅烷	99%	1650	180	桶	液体	180kg/桶	危化品库
25	三乙基硅烷	99%	456	80	桶	液体	20kg/桶	危化品库
26	四氢呋喃	99%	13080	1800	桶	液体	180kg/桶	危化品库
27	乙酸酐	99%	664	200	桶	液体	200kg/桶	危化品库
28	乙酸异丙酯	99%	1566	170	桶	液体	170kg/桶	危化品库
29	正丁基锂	99%	4728	120	钢瓶	液体	30L/瓶	危化品库
30	CS ₂	99%	270.9	18.9	瓶	液体	631g/瓶	危化品库
31	DMF	99%	23020	1900	桶	液体	190kg/桶	危化品库
32	D-苯丙氨酸	99%	4130	2000	桶	固体	25kg/桶	危化品库
33	D-葡萄糖酸内酯	99%	480	50	袋	固体	25kg/袋	危化品库
34	氢化钠	60%	251	30	桶	固体	15kg/桶	危化品库
35	R-奎宁醇	99%	26	1	桶	固体	1kg/桶	危化品库
36	α-甲基肉桂醛	99%	270.9	60	桶	液体	20kg/桶	危化品库
37	氨基锂	99%	12.5	2	桶	固体	500g/袋	危化品库
38	氨水	28%	4536	400	桶	液体	20kg/桶	危化品库
39	氨水	30%	2029	60	桶	液体	20kg/桶	危化品库
40	苯甲酸	99%	220	50	瓶	固体	250g/瓶	危化品库
41	冰乙酸	99%	1432	800	桶	液体	200kg/桶	危化品库
42	丙酮	99%	33311	7500	桶	液体	150kg/桶	危化品库
43	丁二酮肟	99%	450	30	桶	固体	30kg/桶	危化品库
44	对羟基苯甲醛	99%	4000	50	桶	固体	25kg/桶	危化品库
45	二苯甲酮	99%	250	75	袋	固体	25kg/袋	危化品库
46	二甲基乙酰胺	99%	5274	1140	桶	液体	190kg/桶	危化品库
47	二氯甲烷	99%	68543	9000	桶	液体	250kg/桶	危化品库
48	反式-4-异丙基环己基甲酸	99%	4000	3000	桶	固体	30kg/桶	危化品库
49	甘氨酸	99%	163.4	25	桶	固体	25kg/桶	危化品库
50	琥珀酸	99%	26	2	瓶	固体	100g/瓶	危化品库

51	环己烷	99%	7330	2800	桶	液体	140kg/桶	危化品库
52	活性炭	/	516.3	50	袋	粉末	25kg/桶	危化品库
53	甲苯	99%	17184	5400	桶	液体	180kg/桶	危化品库
54	甲醇	99%	130611	14400	桶	液体	160kg/桶	危化品库
55	甲磺酸	99%	2919.6	50	桶	液体	20kg/桶	危化品库
56	甲基叔丁基醚	99%	2771	900	桶	液体	150kg/桶	危化品库
57	坎地沙坦乙酯	99%	2240	120	桶	固体	20kg/桶	危化品库
58	磷酸	85	213	17	瓶	液体	850g/瓶	危化品库
59	六水合氯化钴	99	223	50	桶	固体	25kg/桶	危化品库
60	氯化钠	99	14285.5	5000	袋	液体	50kg/桶	危化品库
61	氯化亚砷	99	5600	3500	桶	液体	250kg/桶	危化品库
62	氯乙酸甲酯	99	600	500	桶	液体	250kg/桶	危化品库
63	氯乙酸钠	99	1010.5	300	袋	固体	25kg/袋	危化品库
64	硼氢化钠	99	2230	200	桶	固体	50kg/桶	危化品库
65	氢氧化钠	99	6440.12	3000	袋	固体	25kg/袋	危化品库
66	三苯甲基氯	99	2000	120	桶	固体	15kg/桶	危化品库
67	三乙胺	99	593	560	桶	液体	140kg/桶	危化品库
68	三正丁胺	99	730	150	桶	液体	150kg/桶	危化品库
69	十六烷基三甲 基溴化铵	99	21.5	2	瓶	固体	100g/瓶	危化品库
70	碳酸钾	99	75	100	袋	固体	25kg/袋	危化品库
71	碳酸钠	99	2800	30	桶	固体	30kg/桶	危化品库
72	碳酸氢钠	99	1731.63	500	袋	固体	25kg/袋	危化品库
73	羰基二咪唑	99	78	10	桶	固体	5kg/桶	危化品库
74	无水硫酸钠	99	3418	500	袋	固体	25kg/袋	危化品库
75	盐酸	31%	1786.6	4000	桶	液体	25kg/桶	危化品库
76	盐酸	36%	12724.6	4000	桶	液体	25kg/桶	危化品库
77	液碱	30	11940	6000	桶	液体	300kg/桶	危化品库
78	一水氢氧化锂	99	220	50	袋	固体	25kg/桶	危化品库
79	乙醇	99.5%	39826	5000	桶	液体	160kg/桶	危化品库
80	乙醇	95%	21376	8000	桶	液体	160kg/桶	危化品库
81	乙酸	99%	8834.9	200	桶	液体	20kg/桶	危化品库
82	乙酸乙酯	99%	166618	10800	桶	液体	180kg/桶	危化品库
83	异丙醇	99	30326	3200	桶	液体	160kg/桶	危化品库
84	正己烷	99	8438	660	桶	液体	132kg/桶	危化品库

8.2.3 项目环保措施及运行参数

本项目环保措施及运行参数详见表 8.2-4。

表 8.2-4 环保措施及运行参数表

名称	处理设施名称	运行参数
固废	危废仓库	本项目危废利用厂区已建的危废库贮存(占地面积 225m ²)

废水	厂区污水站	利用厂区已建污水站。厂区高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺，低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺，高浓度废水系统设计处理能力为 10m ³ /d，低浓度废水系统设计处理为 90m ³ /d。	
		规格	数量/座
	集水池	φ5.0×5.5 (m ³)，H=3.4m，有效容积 66m ³	1 座
	化粪池	2.9×0.75×2.7 (m ³)	1 座
	中和曝气池	2.9×0.75×2.7 (m ³)，H=2.0m，有效容积 10m ³	1 座
	混凝气浮池	φ1.5×3.0m，Q=1m ³ /h	1 座
	中间水池	2.0×2.24×2.3 (m ³) H=2.0m，有效容积 9m ³	1 座
	催化氧化塔	φ1.8×4.5m	1 套
	沉淀池	1.5×1.5×6.0m	1 座
	调酸池	1.5×1.0×2.0m，H=1.5m，有效容积 2.25m ³	1 座
	铁碳微电解塔	1.5×1.5×5.0m，H=3.0m	1 套
	芬顿氧化塔	1.5×1.5×4.5m，H=4.0m，有效容积 9m ³	1 套
	中和池	1.5×1.0×2.0m，H=1.55m，有效容积 2.3m ³	1 套
	絮凝沉淀池	2.25×1.5×4.10m	1 座
	中间水池I	1.5×1.5×4.1m，H=3.8m，有效容积 8.55m ³	1 座
	水解酸化池	第一级尺寸 3.0×2.0×5.0m，2 座并联；第二级尺寸 2.0×2.0×5.0m，2 座并联；	2 组
	中间水池II	1.5×1.5×4.1m，H=3.8m，有效容积 8.55m ³	1 座
	UASB 厌氧反应器	φ3.5×10.5m，H=9.8m，有效容积 94m ³	1 座
	接触氧化池	6.0×2.0×5.0m，H=2.6m，有效容积 62m ³	2 座并联
	MBR 池	2.0×2.0×5.0m	2 座并联（1 用 1 备）
清水池	2.0×2.0×2.3m	1 座	
污泥池	2.0×2.0×2.3 m	1 座	
废气	车间名称	设备名称	排气筒参数
	101 车间	一级碱吸收+二级矿物油	DA001: DN600, H: 15m, 风量 15000m ³ /h
		二级碱吸收+二级矿物油	DA002: DN500, H: 15m, 风量 10000m ³ /h
	102 车间	二级碱吸收+二级矿物油	DA003: DN250, H: 15m, 风量 2000m ³ /h
	103 车间	一级碱吸收+二级矿物油	DA004: DN500, H: 15m, 风量 7000m ³ /h
	污水站	酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附	DA005: DN350, H: 15m, 风量 6000m ³ /h
危废库	一级碱+二级活性炭	DA006: DN500, H: 15m, 风量 12000m ³ /h	
噪声	<p>①选用低噪声动力设备与机械设备，并按照工业设备安装的有关规定进行安装。</p> <p>②针对较大的设备噪声源，用隔声房间、隔声墙、隔声垫、减震等环保措施，风机选低噪声设备、安装减振消声装置、采用软管连接等。</p> <p>③保持设备处于良好的运转状态，防止因设备运转不正常而增大噪声，经常进行保养，加润滑油，减少摩擦力，降低噪声。</p>		
土壤、地下	本项目车间按照《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 要求完善重点区域防渗措施		

水

8.2.4 排污口设置及规范化整治

8.2.4.1 废水排放口

本项目排水采取清污分流制，污水经预处理达到接管要求后排入大浦工业区污水处理厂再进行深度处理，雨水经收集后排入区域雨水管网。本项目利用现有 1 个污水排水口、1 个雨水排放口，现有雨水和废水排口已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）、《关于加强污染源自动监控能力建设的通知》（连环发[2017]115 号）要求设置。

(1)废水排放口安装 COD、氨氮、总磷、pH 自动检测仪、流量计、数采仪。

(2)排污口附近醒目位置设置环境保护图形标志牌。

(3)雨水排口安装 COD 自动检测仪，流量计、数采仪，COD 自动检测仪与流量计建立联动机制，流量大于 1L/s 时，COD 自动监测仪应当自动采样监测，至少每小时自动采样监测 1 次。

8.2.4.2 废气排气口

本项目生产车间利用现有 6 个排气筒，各排气筒设置要求见大气污染防治措施章节。各废气排口须按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置，具体如下：

(1)各排气筒设置便天采样、监测的采样口和采样监测平台。

(2)废气净化设施的进出口均设置采样口。

(3)在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

对无组织排放的有毒有害气体，凡有条件的，均应加装引风装置，进行收集处理，改为有组织排放。

8.2.4.3 固定噪声污染源扰民处规范化整治

应在车间鼓风机、引风机等以及其它高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

8.2.4.4 固体废弃物储存（处置）场所规范化整治

本项目危险固废利用厂区已建危废库贮存，厂区危废库已按照《省生态

环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)设置危险废物识别标识,配备通讯设备、照明设施、监控设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗及泄漏液收集系统。

8.2.5 执行的环境排放标准

(1) 大气污染物

各原料药生产过程中产生的氯化氢、苯系物、颗粒物、氨、NMHC、TVOC排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值标准;氯化氢厂界无组织排放浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表4标准;TVOC排放速率、无组织排放浓度参照《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)中非甲烷总烃标准。

原料药生产过程中产生的二氧化硫排放浓度、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准,颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;

原料药生产过程中二氯甲烷、甲苯、甲醇、丙酮、乙酸乙酯、DMF等排放浓度、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);

硫酸雾排放浓度、排放速率及厂界无组织排放浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;氨排放速率及厂界标准值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93);

正己烷、四氢呋喃、二硫化碳等排放浓度参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表6标准;其余部分有机物排放浓度及排放速率采用美国环保局(EPA)工业环境实验室相关模式进行推算。

表 8.2-5 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度		最高允许排放速率, kg/h		无组织排放浓度	
	标准值 mg/m ³	标准来源	H=15	标准来源	监控 限值 mg/m ³	标准来源

氯化氢	30	GB37823-2019	0.26	GB16297-1996	0.20	GB37823-2019
颗粒物	20		3.5			1.0
苯系物	40		/	/	/	/
氨	20		4.9	GB14554-93	1.5	GB14554-93
硫化氢	5		0.33		0.06	
NMHC	60		7.2	DB32/3151-2016	4.0	DB32/3151-2016
TVOC	100		7.2		4.0	
二硫化碳	20	GB31571-2015	1.5	GB14554-93	3.0	GB14554-93
硫酸雾	45	GB16297-1996	1.5	GB16297-1996	1.2	GB16297-1996
二氧化硫	550		2.6		0.4	
二氯甲烷	50	DB32/3151-2016	0.54	DB32/3151-2016	4.0	DB32/3151-2016
甲苯	25		2.2		0.60	
甲醇	60		3.6		1.0	
丙酮	40		1.3		0.80	
乙酸乙酯	50		1.1		4.0	
DMF	30		0.54		0.40	
臭气浓度	1500(无量纲)		/		20(无量纲)	
正己烷	100	GB31571-2015	76.45	估算值	/	/
四氢呋喃	100		1.2		/	
环己烷	100		8.4		/	
乙醚	54.7		1.92		/	
异丙醇	576	估算值	3.6	估算值	/	/
乙醇	317.7		30		/	
三乙胺	20.7		0.84		/	
乙酸	158.85		1.2		/	
2-甲基四氢呋喃	202		8.88		/	
乙酸异丙酯	135		5.52		/	
三苯甲基氯	8.1		3.24		/	
三氟乙酸	9		0.234		/	
三甲基	126		5.16		/	

硅醇					
三正丁胺	24.3		0.78		
六甲基二硅氧烷	202.5		8.898	/	
DMAC	120.6		4.866	/	
甲基叔丁基醚	136.35		5.628	/	

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度按照《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中附录 C 表 C.1 中特别排放限值标准。详见表 8.2-6。

表 8.2-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值（单位：mg/m³）

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

(2) 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；其他污染物执行的排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准，并报当地环保主管部门备案。

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，企业排放废水中无第一类污染物，因此废水接管执行污水处理厂接管标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准，其中急性毒性（HgCl₂ 毒性当量）、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 中排放限值。处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。指标详见表 8.2-7。

表 8.2-7 污水排放标准主要指标值表（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	GB/T31962-2015 A 等级、 GB21904-2008 等	尾水排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量（COD）	500	50

3	生化需氧量 (BOD5)	350	10
4	悬浮物 (SS)	400	10
5	氨氮 (以 N 计)	45	5 (8)
6	总氮 (以 N 计)	70	15
7	总磷 (以 P 计)	8	0.5
8	二氯甲烷	0.3	0.3
9	甲苯*	2.5 (苯系物)	0.1
10	氟化物	20	10
11	AOX	8	1.0
12	石油类	15	1.0
13	急性毒性 (HgCl2 毒性当量计)	0.07*	/

(3) 噪声

项目厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,昼间:65dB(A),夜间55dB(A)。

8.2.6 信息公开要求

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的要求,建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书前,应依法主动公开建设项目环境影响报告书全本信息。

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(部令第31号)的要求,建设单位应当在投产以后公开下列信息:

(1)基础信息,包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式,以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;

(2)排污信息,包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况,以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;

(3)防治污染设施的建设和运行情况;

(4)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

(5)突发环境事件应急预案;

(6)其他应当公开的环境信息。

建设单位可通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息,同时可以采取以下一种或者几种方式

予以公开：

- (1)公告或者公开发行的信息专刊；
- (2)广播、电视等新闻媒体；
- (3)信息公开服务、监督热线电话；
- (4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- (5)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.2.7 污染物排放情况

8.2.7.1 总量控制因子

8.2.7.1 污染物种类及排放量

(1)废水

本项目废水由工艺废水、设备清洗废水、检测化验废水、生活污水等组成，污染因子主要为 COD、SS、氨氮、总磷、AOX 等，废水排放情况详见表 8.2-8。

表 8.2-8 废水排放情况

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	最终排放量
废水（水量单位为 m ³ /a、其它均为 t/a）	废水量	9494.02	0	9494.02	9494.02
	COD	57.83	53.09	4.74	0.47
	SS	6.74	2.95	3.79	0.09
	氨氮	0.42	0	0.42	0.047
	总氮	1.60	0.94	0.66	0.14
	总磷	0.042	0	0.075	0.004
	氟化物	0.19	0.01	0.18	0.09
	二氯甲烷	2.232	2.2292	0.0028	0.0028
	甲苯	0.186	0.163	0.023	0.0009
	AOX	1.643	1.568	0.075	0.009
	石油类	0.09	0	0.14	0.009
	总钴	0.005	0	0.009	0.009
	盐分	35.46	16.48	18.98	18.98

(2)废气

本项目废气排放情况详见表 8.2-9。

表 8.2-9 项目废气排放情况一览表

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量
有组织废气(单位: kg/a)	二氧化硫	1529	1364.3	164.7
	颗粒物	247.97	147.68	100.29
	VOCs	26201.821	24882.913	1318.908
	2-甲基四氢呋喃	55.92	54.8	1.12
	CS ₂	13.66	12.98	0.68
	DMAC	77.58	75.11	2.47
	DMF	1023.17	1002.17	21
	溴化氢	41.96	40.28	1.68
	氯化氢	1407.964	1303.264	104.7
	氨	131.202	76.902	54.3
	丙酮	1858.1	1770.85	87.25
	二氯甲烷	5328.39	4961.27	367.12
	环己烷	212	196.24	15.76
	甲苯	592.225	561.715	30.51
	甲醇	5071.948	4859.538	212.41
	甲基叔丁基醚	80.877	74.927	5.95
	硫化氢	2.7	1.35	1.35
	六甲基二硅氧烷	2.88	2.736	0.144
	氯化亚砷	40	40	0
	三苯甲氧氯	5	4.75	0.25
	三氟乙酸	4.31	4.14	0.17
	三甲基硅醇	3.82	3.63	0.19
	三乙胺	8.06	7.66	0.4
	三正丁胺	45.92	43.62	2.3
	四氢呋喃	240.87	236.05	4.82
	乙醇	2033.673	1960.963	72.71
	乙醚	131.09	124.54	6.55
	乙酸	422.605	412.049	10.556
	乙酸乙酯	7303.32	6905.6	397.72
	乙酸异丙酯	64.006	60.806	3.2
异丙醇	489.91	471.772	18.138	
异丁烯	81.4	76.95	4.45	
正丁烷	543.38	516.21	27.17	
正己烷	437.717	415.827	21.89	

(3)固废

本项目固废产生情况详见表 8.2-10。

表 8.2-10 项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	属性	废物类别	废物代码	产生工序	处置量 (kg/a)	处置方式	处置单位
1	L ₁₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3963	委托 焚烧	泰兴苏伊士废料处理有限公司、响水新宇环保科技有限公司
2	L ₁₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1719.4		
3	L ₁₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	3038.85		
4	L ₁₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1701.8		
5	L ₁₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3019.2		
6	L ₁₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3417		
7	L ₁₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3584		
8	S ₁₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-001-02	离心	1587.23		
9	L ₂₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1096		
10	L ₂₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3032.5		
11	L ₂₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1781.4		
12	L ₂₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	764.7		
13	L ₂₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3902.5		
14	L ₂₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	643.5		
15	L ₂₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1257		
15	L ₂₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	1534.96		
16	L ₂₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1531.75		
17	S ₂₋₁ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	104		
18	S ₂₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	100.15		
19	L ₃₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	497		
20	L ₃₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	354.5		
21	L ₃₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1516.2		
22	S ₃₋₁ 废石蜡油	危险废物	HW08	900-249-08	离心	14.35		
23	S ₃₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	99.2		
24	L ₄₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	325.05		
25	L ₄₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1982.94		
26	L ₄₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2806.94		
27	L ₄₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	5841.84		
28	L ₅₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	7888.97		
29	L ₅₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	3344.07		
30	S ₅₋₁ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	726.43		
31	L ₅₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	13389.3		
32	L ₅₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	6013.57		
33	L ₅₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	10515.34		
34	L ₅₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	7819.88		
35	L ₅₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	7753.66		
36	L ₅₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	6766.87		

37	L ₅₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	11069.12		
38	L ₅₋₁₀ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	18.31		
39	S ₅₋₂ 废干燥剂	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	668.37		
40	L ₅₋₁₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	5145.31		
41	L ₅₋₁₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	5047.03		
42	L ₅₋₁₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	5509.38		
43	L ₅₋₁₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	802.55		
44	L ₅₋₁₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	8849.89		
45	L ₅₋₁₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	5297.6		
46	L ₅₋₁₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	6890.94		
47	L ₅₋₁₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	1549.56		
48	L ₆₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2320.9		
49	L ₆₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2117.4		
50	L ₆₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	2189.0		
51	L ₆₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	602.9		
52	L ₆₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	67.2		
53	L ₆₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	2689.5		
54	L ₆₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	1157.6		
55	L ₆₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	488.2		
56	L ₆₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	35.4		
57	S ₆₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-002-02	离心	13.3		
58	S ₆₋₂ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	235.6		
59	S ₆₋₃ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	285.2		
60	S ₆₋₄ 滤渣	危险废物	HW02	271-003-02	过滤	16.5		
61	S ₆₋₅ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	238.7		
62	L ₇₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	7341.9		
63	L ₇₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	6845.4		
64	L ₇₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3393.4		
65	L ₇₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	5123.1		
66	L ₇₋₅ 废液	危险废物	HW02	276-004-02	离心	6265.4		
67	L ₈₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	18424.2		
68	L ₈₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	8127.3		
69	L ₈₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	12740.4		
70	L ₈₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	39574.6		
71	L ₈₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	34829.8		
72	L ₈₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	54884.2		
73	L ₈₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	7340.7		
74	L ₈₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	54521.7		
75	L ₈₋₉ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	6112.4		
76	L ₈₋₁₀ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	6417.5		

77	S ₈₋₁ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	1394.0		
78	S ₈₋₂ 滤渣	危险废物	HW02	271-004-02	过滤	1402.1		
79	S ₈₋₃ 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	过滤	42.4		
80	L ₉₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	21630		
81	L ₉₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	19431		
82	L ₉₋₃ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	冷凝	23760		
83	L ₉₋₄ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	65100		
84	L ₉₋₅ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	70618		
85	L ₉₋₆ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	10695		
86	L ₉₋₇ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	3653		
87	S ₉₋₁ 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	过滤	1587.23		
88	L ₉₋₈ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	23427		
89	L ₁₀₋₁ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	分层	7080		
90	L ₁₀₋₂ 废液	危险废物	HW02	271-002-02	离心	995		
91	L _{G-1} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	23904.19		
92	L _{G-2} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	134		
93	L _{G-3} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	41030.486		
94	L _{G-4} 废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	废气处理	3950.56		
95	S _{G-1} 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	废气处理	2000		
96	S _{G-2} 废活性炭	危险废物	HW02	271-003-02	废气处理	2000		
97	污泥	危险废物	HW02	900-000-02	污水处理	50000		
98	实验室废液	危险废物	HW02	271-002-02	实验	12000		
99	试剂瓶	危险废物	HW02	271-002-02	实验	5000		
100	废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	包装	5000		
101	废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	包装	2000	委托回收	江苏轩海化工包装容器有限公司

8.2.8.2 总量指标

依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》等国家、省有关规定要求，新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制，必须取得排污指标方可进行建设。因此本报告书通过分析技改项目主要污染物排放状况，核定其允许排放总量，作为项目申请排污指标的依据。

表 8.2-11 技改后全厂污染物总量指标情况表

类别	污染物名称	已批项目排放量	本项目			弃建项目排放量	已建项目由本技改项目替代前排放量	项目建成后全厂排放量	技改前后变化量
			产生量	削减量	排放量				
废水 t/a	废水量	12992.98	9494.02	0	9494.02	1100	5240.53	16146.47	+3153.49
	COD	6.485	57.83	53.09	4.74	0.529	2.631	8.065	+1.58
	SS	3.987	6.74	2.95	3.79	0.529	0.8	6.448	+2.461
	氨氮	0.354	0.42	0	0.42	0.0184	0.0876	0.668	+0.314
	总氮	0.3523	1.60	0.94	0.66	0.0302	0.0688	0.9133	+0.561
	总磷	0.028	0.042	0	0.075	0.0006	0	0.1024	+0.0744
	二氯甲烷	0.028	2.232	2.2292	0.0028	0	0.028	0.0028	-0.0252
	石油类	0.015	0.09	0	0.14	0	0	0.155	+0.14
	AOX	0.057	1.643	1.568	0.075	0.0047	0.0213	0.106	+0.049
	氟化物	0.0057	0.19	0.01	0.18	0.0027	0	0.183	+0.1773
	总钴	0.00017	0.005	0	0.009	0	0.00017	0.009	+0.00883
	二甲苯	0.05	0	0	0	0	0.05	0	-0.05
	总锌	0.0027	0	0	0	0.0027	0	0	-0.0027
甲苯	0.02667	0.186	0.163	0.023	0.026	0	0.02367	-0.003	
废气 (有组织, 单位: kg/a)	二氧化硫	50.01	1529	1364.3	164.7	0	50.01	164.7	+114.69
	颗粒物	15.19	247.97	147.68	100.29	0	15.19	100.29	+85.1
	VOCs	1025.29	26201.821	24882.913	1318.908	435.33	487.817	1421.051	+395.761
	氯化氢	35.23	1407.964	1303.264	104.7	3.598	29.672	106.66	+71.43
	溴化氢	4.91	41.96	40.28	1.68	4.86	0.042	1.688	-3.222
	乙酸	1.031	422.605	412.049	10.556	0.75	0.281	10.556	+9.525
	氯化亚砷	0.1	40	40	0	0.1	0	0	-0.1
二氯甲烷	312.9	5328.39	4961.27	367.12	251.47	61.43	367.12	+54.22	

甲苯	12.29	592.225	561.715	30.51	6.225	5.816	30.759	+18.469
乙酸乙酯	306.39	7303.32	6905.6	397.72	101.205	205.185	397.72	+91.33
四氢呋喃	14.35	240.87	236.05	4.82	10.175	4.175	4.82	-9.53
DMF	6.46	1023.17	1002.17	21	0	1.34	26.12	+19.66
甲醇	74.45	5071.948	4859.538	212.41	0	50.93	235.93	+161.48
乙醇	140.68	2033.673	1960.963	72.71	46.76	89.44	77.19	-63.49
异丙醇	10.07	489.91	471.772	18.138	0	5.83	22.378	+12.308
丙酮	0.58	1858.1	1770.85	87.25	0	0.47	87.36	+86.78
叔丁醇	0.052	0	0	0	0	0	0.052	0
氨	2	131.202	76.902	54.3	0	1.5	54.8	+52.8
硫化氢	16.1	2.7	1.35	1.35	10.94	4.96	1.55	-14.55
DMAC	16.97	77.58	75.11	2.47	0	16.97	2.47	-14.5
苯	14.06	0	0	0	0	14.06	0	-14.06
二甲苯	12.97	0	0	0	0	12.97	0	-12.97
正己烷	20.09	437.717	415.827	21.89	8.275	8.075	25.63	+5.54
硫酸雾	4.89	0	0	0	0.02	0	4.87	-0.02
吡啶	0.005	0	0	0	0.005	0	0	-0.005
双乙烯酮	0.3	0	0	0	0.3	0	0	-0.3
乙醚	4.4	131.09	124.54	6.55	4.365	0.035	6.55	+2.15
乙硼烷	5.7	0	0	0	5.7	0	0	-5.7
乙腈	49.06	0	0	0	0	0	49.06	0
二甲基亚砷	5.94	0	0	0	0	0	5.94	0
N-甲基吡咯烷酮	5.55	0	0	0	0	0	5.55	0
三氟乙酸	0.04	4.31	4.14	0.17	0	0	0.21	+0.17
甲酸	0.03	0	0	0	0	0	0.03	0

2-甲基四氢呋喃	0	55.92	54.8	1.12	0	0	1.12	+1.12
CS ₂	0	13.66	12.98	0.68	0	0	0.68	+0.68
环己烷	0	212	196.24	15.76	0	0	65.77	+15.76
甲基叔丁基醚	0	80.877	74.927	5.95	0	0	5.95	+5.95
六甲基二硅氧烷	0	2.88	2.736	0.144	0	0	0.144	+0.144
三苯甲氧氯	0	5	4.75	0.25	0	0	35.48	+0.25
三甲基硅醇	0	3.82	3.63	0.19	0	0	0.19	+0.19
三乙胺	0	8.06	7.66	0.4	0	0	0.4	+0.4
三正丁胺	0	45.92	43.62	2.3	0	0	2.3	+2.3
乙酸异丙酯	0	64.006	60.806	3.2	0	0	3.2	+3.2
异丁烯	0	81.4	76.95	4.45	0	0	4.45	+4.45
正丁烷	0	543.38	516.21	27.17	0	0	27.17	+27.17

8.3 环境管理制度、组织机构和环境管理台账要求

8.3.1 环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建工程应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。公司需设置专门的环保安全机构，配备专职环保人员，负责环境管理，其主要职责为：

① 执行国家、省、市环保主管部门制定的有关环保法规、政策、条例，协调项目生产和环境保护的关系，并结合项目具体情况，制定全厂环境管理条例和章程。

② 配合上级环保主管部门检查、监督工程配套建设的废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维修和管理情况，监督本厂各排放口污染物的排放状态。

③ 检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和培训。

④ 参加本厂环境事件的调查、处理、协调工作。

⑤ 参与本厂的环境科研工作。

参加本厂的环境质量评价工作。

8.3.2 环境管理台账要求

项目需设立专人负责建立、管理和保管环保台帐，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。

项目环保台帐或报表保管年期为三年。

8.3.3 与排污许可制衔接相关工作

(1) 做好与《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接工作。按照《固定污染源排污许可分类管理名录》，本公司属于实施重点管理的行业。

(2) 根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版），本公司属于实施重点管理的行业，实施时限为2020年，目前本公司已办理了排污许可证。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，按时更

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

(3)建设项目的环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的污水处理工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。

(4)建设单位在报批建设项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

8.4 环境风险管理

公司已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。德源医药于2020年对本项目所在厂区突发环境事件应急预案进行了修订。需根据本项目新增工程内容及对厂区现有突发环境事件应急预案进行修订，并加强应急培训和演练。

应急培训计划表详见表 8.2-12，应急演练相关要求详见表 8.2-13。事故处置结束后，应对事故应急工作中有突出贡献的部门和个人，由企业给与表彰或者奖励；同时，对有关责任人员视情节和危害后果，由企业给予行政处分；属于违反治安管理行为的，由公安机关依据治安管理处罚条例的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

表 8.2-12 应急培训计划表

培训项目	培训对象	培训周期	培训内容
------	------	------	------

应急培训	应急指挥人员	1次/年	各类事故处理预案指挥协调
	新员工及救援人员	1次/年	应急知识, 逃生方法; 厂内安全生产守则; 消防设备认识与维护; 灭火器、空气呼吸器等设备的使用
	车间、仓库、罐区人员	2次/年	危险化学品的物化性质、相溶性; 各类事故应急处置; 化学防护用品的使用、消防器材的使用及一些救护常识
	监测人员	1次/年	事故状态下应急监测能力
响应能力培训	车间值班人员	不定期	泄漏、火灾或爆炸等事故的应急救援; 防护用品的使用
预案演练培训	所有应该参加预案演练的人员	1次/年	《预案演练方案》
宣传	周边群众	1次/年	疏散、个体防护等
新员工 EHS 培训	新员工	发生时	国家安全、环保和职业健康法规规定的三级教育培训内容。
液氨、氟化氢使用知识培训	岗位操作人员	1次/年	岗位安全操作法、氟化氢和液氨 MSDS、岗位应急预案

表 8.2-13 应急演练相关要求

序号	工作内容	细则
1	演练准备	<p>(1) 有结合公司实际情况编制出来的操作性强、科学性强、实用性强的应急救援预案;</p> <p>(2) 有一支思想觉悟高、业务技术精、工作责任心强的内部应急救援队伍;</p> <p>(3) 配备足够的应急物质, 由专人定期检查、维护与更新, 要始终保证处于备用状态。</p> <p>(4) 由分公司生产总监负责组织应急指挥部成员编制出应急演练方案, 由公司审核批准后实施。</p> <p>(5) 准备好应急演练所需的平面图、消防设施图、疏散线路图等。</p>
2	演习频次与范围	<p>根据应急预案, 公司领导每年至少组织一次应急培训, 针对培训内容进行应急演练; 每次应急反应的通讯维修在调度指挥中心与反应机构之间进行测试, 并保持测试记录。不足之处加以改进。通过不同形式的培训和演练, 不断提高全体人员的应急反应能力和救援能力。演习范围在全公司范围内, 所有人员按照事故应急救援预案的规定执行。</p>
3	演练组织	<p>建立应急救援领导机构, 确定机构成员职责。应急演练由应急救援总指挥(或副总指挥)组织, 具体事项由生产部负责。</p> <p>组织与预案中的应急救援组织一样由应急指挥部负责, 备案每一次的演练的具体方案, 按照预案的要求, 接警后各就各位, 各负其责, 统一听从现场总指挥的号令。在每次演练结束后, 及时对演练过程进行分析、总结和评价并及时对照或修改、补充应急预案, 使应急预案和演练能对突发环境污染事件起到积极的制止消除作用。</p>
4	演练内容	<p>火灾事故演练; 化学品喷溅事故演练; 泄漏事故演练; 剧毒品泄漏、中毒事故演练; 危险废物泄漏事故演练</p>
5	应急演练的评价、总结与追踪	<p>演习结束后, 由EHS部负责对整个演练过程进行全面正确的评价, 及时进行总结, 组织力量针对演练过程中暴露出的问题和不足制定出整改措施, 并每年对预案进行修订和完善。演练的组织和预案的修订、完善都要报上级主管部门登记备案。公司做好演练的详细计划, 实施记录及台帐管理, 并由公司主要负责人对培训和演练进行督导。</p>

8.5 环境监测计划

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)，制定如下监测计划：

8.5.1 污染源监测

(1) 废气

本项目有组织废气污染物自行监测详细见表 8.5-1。

表 8.5-1 本项目废气污染物自行监测一览表

监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
101 车间 DA001 排气筒	工艺废气	挥发性有机物	在线监测
		颗粒物	季度
		特征污染物(二氧化硫、丙酮、二氯甲烷、甲醇等)	年
101 车间 DA003 排气筒	工艺废气	挥发性有机物	在线监测
		特征污染物(二氧化硫、氯化氢、环己烷)	年
102 车间 DA002 排气筒	工艺废气	挥发性有机物	在线监测
		特征污染物(丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、氯化氢、二硫化碳等)	年
		颗粒物	季度
103 车间 DA004 排气筒	工艺废气	挥发性有机物	在线监测
		特征污染物(氯化氢、二氯甲烷、甲醇、乙醇等)	年
		颗粒物	季度
污水站 DA005 排气筒	污水站废气	挥发性有机物	月
		特征污染物(氨、硫化氢、臭气浓度)	年
危废库 DA006 排气筒	危废库废气	挥发性有机物	季度
		特征污染物(二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF)	年
无组织废气	厂界废气	挥发性有机物	在线监测
		特征污染物(二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF 等)	半年

(2) 噪声

对厂界噪声每个季度监测 1 天(昼夜各一次)。

(3) 废水

对厂区总排口流量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷设置在线监测装置，SS、急性毒性(HgCl₂ 毒性当量)、盐分、AOX、甲苯、总钴、二氯甲烷、氟化物、石油类等应每个季度监测一次。

对雨水排口的 pH、COD 进行在线监测，氨氮、SS 排放期间按日监测。废水污染物自行监测计划详见表 8.5-2。

表 8.5-2 项目监测计划汇总表

计划		监测项目	周期
类型			
废水	厂区污水总排口	水量、pH、COD、氨氮、总氮、总磷	自动在线监控
		SS、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、二氯甲烷、甲苯、总钴、石油类、氟化物、盐分等	每季度
雨水排口		水量、COD	在线监测
		氨氮、SS	每日（排放期间）

8.5.2 环境质量监测计划

(1)土壤

检测点位：各生产车间附近、危废库附近、污水站附近。

监测因子：镍、铜、铅、镉、砷、汞及挥发性有机物、半挥发性有机物 (GB36600-2018)。

监测频次：每年监测 1 次。

(2)地下水

按照当地地下水流向，在项目场地内（地下水环境影响跟踪监测点），场址上游（背景值监测点）、下游（污染扩散监测点）分别布设地下水监测点，每年监测 1 次。

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、氨氮、总硬度、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮等。

9.5.3 非正常和事故排放监测计划

在非正常排放当天风向下风向，布设 2~4 个监测点，1~2 个位于预测最大落地浓度附近，其余设在下风向的保护目标处，连续监测 2 天，每天监测四次。可根据监测结果延长或减少监测时间。监测项目根据事故排放因子确定。

9.5.4 监测仪器

本工程需配备的环境监测仪器 pH 计、分光光度计、噪声测定仪等。部分项目的监测仪器本企业不进行配备，可委托专业环境监测机构进行监测。

9 环境经济损益分析

9.1 本项目对环境的正面影响

本项目为医药原料药生产项目，本项目的建设对环境无正面环境影响。

9.2 本项目对环境的负面影响

经预测，本项目正常排放情况下，大气污染物均排放达标，最大落地浓度均远低于环境标准，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，对厂界的噪声贡献值低于厂界噪声排放标准，对外环境影响较小。

本项目的建设对环境的负面影响主要包括：

- (1)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。

9.2.1 本项目危废处置负面环境影响货币化分析

本项目的危险废物处置负面环境影响经济价值以征收的危险废物环境保护税和危险委托处置费用之和来表征。

- (1)本项目危险废物产生量共计约 848.5t/a，处置费用共计约 430 万元。
- (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 85 万元/a。

综上，危险废物处置负面环境经济价值共计 515 万元/a。

9.2.2 本项目废水排放负面环境影响货币化分析

本项目的废水排放负面环境影响经济价值以征收的水污染物环境保护税和污水处理设施投资额、运行费用之和表征。

(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。

污染当量计算公示如下：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

本项目水污染物环境保护税计算情况见表 9.2-1。

表 9.2-1 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	每一当量应纳税额(元)	征收额 (元)
COD	4.74	1	4740	14	66360
SS	3.79	4	947		13258
氨氮	0.42	0.8	525		7350
总磷	0.075	0.25	300		4200
合计					91168

(2) 本项目污水处理运行费用为 11.4 万元。

综上，本项目的废水排放负面环境影响经济价值约 20.5 万元/a。

9.2.3 本项目废气排放负面环境影响货币化分析

本项目的废气排放负面环境影响经济价值以征收的大气污染物环境保护税和废气处理环保设施投资、运行费用之和表征。

(1) 本项目废气处理环保设施投资费用为 40 万元（使用期按 5 年计），年运行费用约 50 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纳税额 12 元计。

污染当量计算公示如下：

$$\text{某污染物的污染当量数} = \frac{\text{该污染物的排放量}}{\text{该污染物的污染当量值}}$$

本项目大气污染物环境保护税计算情况见表 9.2-2。

表 9.2-2 大气污染物环境保护税计算表

污染物	本项目排放量 (kg)	污染当量值 (kg)	污染当量数	每一当量应纳税 税额 (元)	征收额 (元)
氯化氢	104.7	10.75	9.74	12	116.88
甲苯	30.51	0.18	169.5		2034
二硫化碳	0.68	20	0.034		0.408
颗粒物	100.29	4	25.07		300.84
二氧化硫	164.7	0.95	173.36		2080.32
甲醇	212.41	0.67	317.03		3804.36
合计				-	8336.808

综上，本项目的废气排放负面环境影响经济价值约 90.8 万元/a。

9.3 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 9.3-1。

表 9.3-1 本项目环境经济损益情况表（万元）

类别	表征量	环境影响经济价值	合计
正面影响	/	/	/
负面影响	危险废物处置	515	626.3
	废水处理及排放	20.5	
	废气处理及排放	90.8	

综上所述，本项目的建设对环境无正面环境影响，主要为负面环境经济影响。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概述

江苏德源药业股份有限公司拟在大浦工业区原料药厂区投资 4709 万元，利用现有厂房，新增反应釜等设备，配套必要的辅助工程和公用工程等，建设 10 条原料药生产线：苯甲酸阿格列汀 500kg/a、安立生坦 50kg/a、琥珀酸索利那新 50kg/a、依帕司他 300kg/a、卡格列净 300kg/a、坎地沙坦酯 800kg/a、磷酸西格列汀 500kg/a、利格列汀 50kg/a、盐酸吡格列酮 4000kg/a、那格列奈 5000kg/a。

10.1.2 产业政策相符性

项目为原料药生产，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制、淘汰类。查对《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业[2013]183 号），本项目不属于限制类和淘汰类。

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

10.1.3 污染物排放达标可行性

（1）废水

利用厂区已建污水站。厂区高浓度废水采用“中和曝气池+混凝气浮+催化氧化塔”处理工艺，低浓度废水采用“调酸+铁碳微电解+芬顿氧化+絮凝沉淀+水解酸化+UASB+接触氧化+MBR”处理工艺，高浓度废水系统设计处理能力为 10m³/d，低浓度废水系统设计处理为 90m³/d。

本项目工艺废水、废气吸收水经过高浓度废水处理单元预处理后与其他生产废水经综合废水处理单元处理。上述废水处理后可达恒隆水务大浦工业污水处理厂接管标准。

(2) 废气

本项目工艺废气主要包括有机废气、酸洗废气、氨及粉尘等。各废气处理措施均利用各车间现有已建及在建处理措施。

本项目盐酸吡格列酮（除精烘包）、那格列奈（除精烘包）生产线位于 101 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、二氧化硫、甲醇、乙酸乙酯等；其中那格列奈酰氯反应产生的环己烷、氯化亚砷、氯化氢及二氧化硫经已建的“二级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放(DA003)，其余废气经已建的“一级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放(DA001)。

苯甲酸阿格列汀生产线、安立生坦生产线、琥珀酸索利那新生产线、依帕司他生产线、卡格列净生产线、磷酸西格列汀生产线、坎地沙坦酯生产线位于 102 车间，主要废气污染物有氯化氢、丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、颗粒物、乙酸乙酯、正丁烷等。各废气收集后经已建的“二级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA001）。

利格列汀生产线及盐酸吡格列酮精烘包、那格列奈精烘包位于 103 车间，主要废气污染物有氯化氢、二氯甲烷、甲基叔丁基醚、颗粒物、甲醇等。各废气收集后经已建的“一级碱+二级矿物油”处理后 15m 高排气筒排放（DA004）。

污水处理站产生的废气污染物主要有氨、硫化氢及 VOCs。污水站已建“酸吸收+碱吸收+二级活性炭吸附”，处理后的污水站废气经 15m 高排气筒高空排放（DA005）。

危废贮存过程产生的废气污染物主要有二氯甲烷、甲苯、甲醇、乙酸乙酯、DMF 等。危废仓库已建“一级碱吸收+二级活性炭吸附”，处理后的危废库废气经 15m 高排气筒高空排放（DA006）。

(3) 固废

本项目危险废物利用厂区危废库贮存，厂区危废库已按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)

设置危险废物识别标识，配备通讯设备、照明设施、监控设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗及泄漏液收集系统。

本项目产生的废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废液、废矿物油、废活性炭、废包装材料、废渣交由泰兴苏伊士废料处理有限公司和响水新宇环保科技有限公司焚烧处置。生活垃圾等交当地环卫部门处理。

本项目产生的废包装桶交由江苏轩海化工包装容器有限公司处置；污水处理站污泥、废活性炭、废包装材料、废渣交由连云港市赛科废料处置有限公司处置；废液交由淮安市福马再生资源有限公司处置；含高盐的蒸馏残渣、废渣委托光大环保（连云港）废弃物处理有限公司。生活垃圾等交当地环卫部门处理。

（4）噪声

本项目各噪声设备经选用低噪声设备，采用吸声、隔音、减震等措施后，得到有效控制，厂界噪声均能达标。

10.1.4 项目投产后区域环境质量与环境功能的相符性

（1）废水

经分析，建设项目产生的废水经预处理后进大浦工业区污水处理厂达标处理，从处理容量和对污水处理厂处理工艺两方面综合考虑是可行的，能做到稳定达接管标准要求，也不会影响污水处理厂的正常运行。

（2）废气

《连云港市空气质量达标规划》推荐的连云港市发展情景为升级转型式情景，321型产业结构，重点发展医药、石化、装备制造等工业，限制钢铁、基础化工、火电、建材；打造大健康、旅游、物流特色服务业。本项目建设符合达标规划推荐的连云港市重点发展产业，结合《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）的要求，本项目排放颗粒物指标实行现役源2倍量削减替代。

新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 100%。新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 \leq 30%。项目环境影响符合环境功能区划，现状浓度超标的 $PM_{2.5}$ ，叠加达标年目标浓度、在建、拟建项目的环境影响后， $PM_{2.5}$ 的日均第95百分位浓度值及年平均质量浓度均符合环境质量标准。对于现状达标的污染物，叠加后污染物浓度符合环境质量标准，对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。本项目大气环境影响可以接受。

(3)地下水

污染物主要迁移方向为由西南向东北，和水流方向一致。非正常情况下(高浓度废水调节池防渗层破损后失效的最不利情况)，高浓度废水调节池运行100天和365天时，厂界处地下水未出现超标现象，运行3650天， COD_{Mn} 和二氯甲烷污染均超出厂界，预测结果显示防渗措施对溶质的运移结果会产生较明显的影响。若无有效的防渗措施，污水站的运行会对区域地下水产生一定的影响。

(4)土壤

废水池、危废仓库等场所地面均采用钢筋混凝土硬化并做防腐、防渗处理，上述单元正常工作状况下不会对土壤有明显的不良影响。结合厂区土壤现状调查，现有项目运行至今并未对厂区内土壤产生明显不良影响。

非正常工况下，高浓废水池出现小面积渗漏，土壤层0.1m、0.3m、0.6m、1.0m深度 COD 、二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较重影响。

(5)固体废弃物

项目产生的各种固体废弃物都得到了较好的处理处置，不直接排入环境，对环境的影响较小。

(6)噪声

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂界均能达标，对周

围环境造成的影响很小。

10.1.5 风险评价

事故状态下，大气环境风险影响范围可控制在开发区内，大气毒性终点浓度 1 影响范围基本可控制在厂区内。厂区内危化品库、车间均设置易燃、有毒气体泄漏报警装置，发生泄漏事故，立即启动突发环境事件应急预案，及时疏散厂区内及周边企业的员工，及时对泄漏物收集、处置，可将事故影响在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险影响处于可接受水平。

非正常情况下，高浓度废水池出现渗漏，污染物进入地下水，主要迁移方向为由西南向东北，和地下水流方向一致。运行至 365 天后， COD_{Mn} 、二氯甲烷污染均超出厂界，预测结果显示防渗措施对溶质的运移结果会产生较明显的影响。若无有效的防渗措施，污水站的运行会对区域地下水影响较明显。

公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司已配套设施(导流设施、清污水切换设施)，作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，已设置应急事故水池(144m^3)及其配套设置(事故导排系统)，作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

10.1.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设对环境无正面环境影响经济价值，主要为负面环境经济影响经济价值。

10.1.8 环境管理与监测计划

项目根据有关环保法规、政策、条例，并结合项目具体情况，制定了环境管理条例和章程，同时对项目污染源和区域环境质量提出了监测计划。

10.1.9 总结论

项目为医药原料药生产项目，符合国家和地方产业政策、环保政策要求；厂址位于连云港经济技术开发区大浦工业区工业用地内，符合区域用地规划要求；项目总体工艺及设备符合清洁生产工艺要求；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；社会效益、经济效益较好；具有完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

10.2 环保要求与建议

(1) 项目应确保按照环评要求做好各项污染治理工作，保证生产中产生各污染物达标排放。

(2) 项目需进行安全生产评价，并按照“安评”的要求布置厂区各车间和进行危险化学品贮存、运输、使用，尽可能将事故风险降至最低，同时必须制定完善的风险防范措施及应急预案。

(3) 加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂树立良好的安全和环保意识，并采用严格的管理制度进行监督。

(4) 严格落实有关风险防范措施，在生产及储存场所设置泄漏报警装置等，使危险事故发生时危害减小到最低限度。

(5) 提高工艺操作条件，对无组织排放源加强管理，对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

(6) 结合《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)要求，对易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按照易爆、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施。

(7) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)要求，建立环境治理设施监管联动机制。