

编制单位和编制人员情况表

项目编号	65lj00		
建设项目名称	诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目		
建设项目类别	47--103一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	连云港诺和科瑞环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320723MACABCT482		
法定代表人(签章)	丁基忠 		
主要负责人(签字)	朱其伟 		
直接负责的主管人员(签字)	朱其伟 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	江苏拓孚工程设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91320700MA1NNCYB49		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄娟	2015035320352013321405001281	BH008090	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孔德超	全部章节	BH008088	

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

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



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China
编号: HP 00017106
No.



HP00017106黄娟

持证人签名:
Signature of the Bearer

2015035320352013321405001281

管理号:
File No.

姓名: 黄娟
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1983年09月
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2015年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2015年10月12日
Issued on





江苏省社会保险权益记录单（参保单位）

参保单位全称：江苏拓孚工程设计研究有限公司

现参保地：连云港市市本级

统一社会信用代码：91320700MA1NNCYB49

查询时间：202211-202305

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	14	14	14	
序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	黄娟	320324198309214460	202211 - 202304	6

说明：

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



现场拍照

经度：119.487941

纬度：34.428466

地址：江苏省连云港市灌云县242省道杨庄村党群服务中心

时间：2023-06-16 16:43:45

海拔：11.5米

天气：☁️ 30 ~ 34°C 东北风

备注：长按水印编辑备注

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造
项目

建设单位（盖章）：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

编制日期：2023年8月

中华人民共和国生态环境部制

声明

我单位已详细阅读了江苏拓孚工程设计研究有限公司所编制的“诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

如报告表中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

日期：2023 年 7 月



一、建设项目基本情况

建设项目名称	诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目		
项目代码	2303-320723-89-01-826352		
建设单位联系人	朱其伟	联系方式	13805132977
建设地点	江苏省（自治区）连云港市灌云县（区） / 乡（街道）四队镇工业集中区		
地理坐标	（ 119 度 29 分 59.830 秒， 34 度 25 分 59.528 秒）		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造 N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	81、电子元件及电子专用材料制造 398——印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的，以上均不含仅分割、焊接、组装的，103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	灌云县行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	灌行审投资备〔2023〕197号
总投资（万元）	20800	环保投资（万元）	477.43
环保投资占比（%）	2.30%	施工工期	一期 6 个月 二期 6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	22845.88
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》专项评价设置原则，本项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，故设置环境风险专项。		
规划情况	规划名称：《灌云县“十四五”镇级工业集中区（特色产业区）产业发展规		

	<p>划（乡镇篇）-----四队镇工业集中区产业发展规划》。</p> <p>审批机关：灌云县人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：灌政办[2022]90号</p>													
规划环境影响评价情况	<p>2023年，江苏智盛环境科技有限公司编制了《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划》环境影响报告书，并于2023年7月17日通过专家评审，进一步修改完善后报批。</p>													
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《灌云县“十四五”镇级工业集中区（特色产业区）产业发展规划（乡镇篇）-----四队镇工业集中区产业发展规划》符合性分析</p> <p>《灌云县“十四五”镇级工业集中区（特色产业区）产业发展规划（乡镇篇）-----四队镇工业集中区产业发展规划》中产业定位为：</p> <p>（1）主导产业</p> <p>以新能源材料、新型金属材料、新能源车用电池梯次利用、废旧锂电池拆解回收为核心的新能源新材料制造产业。</p> <p>（2）培育产业</p> <p>以电金属加工机械制造、通用零部件制造及设备组装、电子和电工机械专用设备制造等为重点的通专用设备制造产业。</p> <p>（3）限制进入产业项目</p> <p>依据《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求的通知》（连环发[2021]172号）、《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》（连云港市人民政府办公室，2018年1月30日）、《产业结构调整指导目录（2021年修订）》、《国民经济行业分类(2017)》（2019年修订）及各乡镇总体规划、部分园区规划环评等文件，确定四队镇工业集中区产业准入负面清单如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 四队镇工业集中区限制引入行业列表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">园区名称</th> <th style="width: 15%;">产业定位</th> <th colspan="3">限制引入行业</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">四队镇工业集中区（能源新材料）</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">能源新材料与装备制造</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">装备制造</td> <td style="text-align: center;">C33 金属制品业</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">限制含电镀工艺、铸造工艺、使用溶剂型余料、溶剂型清洗剂项目、限制 3360(金属表面处理及热处理加工项目)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C34 通用设备制造业</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C35 专用设备制造</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C38 电器机械和器材制造</td> </tr> </tbody> </table>	园区名称	产业定位	限制引入行业			四队镇工业集中区（能源新材料）	能源新材料与装备制造	装备制造	C33 金属制品业	限制含电镀工艺、铸造工艺、使用溶剂型余料、溶剂型清洗剂项目、限制 3360(金属表面处理及热处理加工项目)	C34 通用设备制造业	C35 专用设备制造	C38 电器机械和器材制造
园区名称	产业定位	限制引入行业												
四队镇工业集中区（能源新材料）	能源新材料与装备制造	装备制造	C33 金属制品业	限制含电镀工艺、铸造工艺、使用溶剂型余料、溶剂型清洗剂项目、限制 3360(金属表面处理及热处理加工项目)										
			C34 通用设备制造业											
			C35 专用设备制造											
			C38 电器机械和器材制造											

			C40 仪器仪表制造	
			C39 计算机、通信和其他电子	限制电子化工材料、半导体材料项目
		能源新材料	C30 玻璃、陶瓷制品制造	限制未使用天然气等清洁能源项目
			C33 金属制品业、C34 通用设备制造、C35 专用设备制造、C37 自行车、助动车及非公路休闲车制造	限制含电镀工艺、铸造工艺，使用溶剂型涂料项目
			C38 电池、家用电力器具及照明器具制造业	限制铅酸电池项目、含电镀工艺、使用溶剂型涂料项目

现有负面清单中，与四队镇本次产业规划构建产业体系存在关联可能性的行业类别包括：C30 玻璃陶瓷制品制造、C33 金属制品业、C34 通用设备制造、C35 专用设备制造、C38 电器机械和器材制造、C39 计算机、通信和其他电子等。在招引相关企业及拓展现有企业业务范围时，应满足各行业的具体工艺和生产限制要求。

本项目 PI 绝缘膜（聚酰亚胺电子柔性基材）生产的产品分为单向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材和双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材，单向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材主要应用于电线、电缆、电磁线、变压器、电机槽绝缘等绝缘用途，以及耐高温压敏胶带及电子元件辅助材料；双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材主要应用于柔性线路板（FPC）领域，如柔性电路板基材柔性覆铜板（FCCL）等，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（2019 年修订）中电子专用材料(3985)-柔性基板材料，为电子专用材料制造，属于新材料制造。

项目位于灌云县四队镇工业集中区，项目用地为工业用地。本项目 PI 膜制造属于新材料制造，DMAC 溶液回收属于一般工业固体废物回收综合利用，不属于园区的主导产业及培育产业，也不属于园区限制引入的产业。因此项目建设符合《灌云县“十四五”镇级工业集中区（特色产业区）产业发展规划（乡镇篇）-----四队镇工业集中区产业发展规划》要求。

2、与《灌云县四队镇工业集中区产业发展专项规划》环境影响报告书符合性分析

根据《灌云县四队镇工业集中区产业发展专项规划》环境影响报告书，产业

定位以新能源新材料制造为主导产业，主要发展新能源材料、新型金属材料、新能源车用电池梯次利用、废旧锂电池拆解回收等；以通专用设备制造为培育产业，主要发展金属加工机械制造、通用零部件制造、专用设备制造、电子和电工机械专用设备制造等。与报告书中生态环境准入清单相符性见表 1-2。

表 1-2 生态环境准入清单

类别	要求	本项目情况	相符性
总体要求	<p>1、产业园新入园项目需符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修改）、《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的要求。</p> <p>2、禁止相关生产废水含特征污染物超出园区污水处理设施处理能力范围内的项目；工艺废气难处理达标项目。</p> <p>3、禁止新建三类工业项目，高污染、高风险二类工业项目</p>	<p>本项目属于 C3985 电子专用材料制造、N7723 固体废物治理，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 修改）、产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》相关文件要求。本项目废水不含特征污染物，废气可以达标排放，本项目不属于三类工业项目、不属于高污染、高风险二类工业项目。</p>	符合
产业导向	优先引入类	以新能源新材料产业作为主导产业，发展新能源材料、新型金属材料、新能源车用电池梯次利用、废旧锂电池拆解回收等；以通专用设备制造业为培育产业，发展金属加工机械制造、通用零部件制造及设备组装、电子和电工机械专用设备制造等。优先引入低污染、低能耗、高效益，遵循清洁生产及循环经济的项目。	-
	禁止引入类	<p>1、禁止排放汞、砷、镉、铬、铅等一类重金属污染物的工艺项目、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料项目。</p> <p>2、禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。</p> <p>3、禁止排放列入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》废气污染物的项目</p> <p>4、禁止引进列入《环境保护综合名录》规定的“高污染、高环境风险”产品名录的项目。</p>	-
	装备制造	<p>1、禁止引入含电镀工艺项目</p> <p>2、除喷涂、磨光、研磨、焊接外，禁止引入含 C3360（金属表面处理及热处理加工项目）中其他工艺项目</p> <p>3、禁止引入电子化工材料、半导体材料项目、电路板制造项目</p>	-

		能源新材料	1、禁止引入含电镀工艺项目 2、禁止引入铅酸电池类等回收项目 3、禁止引入橡胶制品相关产业项目 4、禁止引入玻璃、陶瓷制品类、水泥制造、石灰和石膏制造、粘土砖瓦、耐火材料等高耗能高排放相关产业项目	本项目不属于禁止引入类。	-
空间布局约束			1、水域面积0.32公顷，绿地5.94公顷，限制占用禁止占用工业区规划水域和绿地，破坏区内生态空间的项目。	本项目不涉及。	-
			2、规划区(北片区)以发展新能源新材料制造产业为主，规划区(南片区)以发展通专用设备制造产业为主，实现产业组团。	本项目不属于主要发展产业。	-
			3、工业区北侧、南侧距离周边村庄等较近，为进一步降低园区对周边局面的影响，建议园区边界布局轻污染项目，企业生产装置区尽量远离村庄、学校等。	本项目位于园区北侧，项目平面布局将生产区设置在厂区南侧，生活办公及辅助工程设置在厂区北侧。	符合
污染物排放管控			拟引入企业污染物排放应满足园区总量控制要求。 区域大气污染物排放量：SO ₂ 1.5t/a、NO _x 9.45t/a、颗粒物 11.34t/a、VOCs18.382t/a； 水污染物排放量：COD 7.049t/a、氨氮 0.704t/a、总氮 2.114t/a、总磷 0.07t/a	区域环评中已考虑本项目，本项目涉及总量指标已纳入规划环评。	符合
			工艺废气有行业标准的执行相应的行业标准，无行业标准的执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中的相关标准；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求；恶臭气体氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；锅炉执行江苏省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）的要求；工业炉窑大气污染物排放标准执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）。	本项目废气排放满足相关要求。	符合
环境风险防控			工业区编制园区环境风险应急预案。同时，针对符合《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。	本项目按要求编制环境风险应急预案。	符合
			在工艺生产装置区等可能有可燃、有毒气体泄漏的场所设检测报警仪。	本项目建成后在工艺生产装置区等有可燃、有毒气体泄漏的场所设检测报警仪。	符合
			在生产车间、辅助区设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。	本项目建成后在生产车间、辅助区设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施	符合
			重点做好危废暂存车间、输水管道的防渗工作。	本项目危废暂存间、输水管道采取改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗	符合

			层防渗措施。	
资源开发利用要求	园区用水总量上线：4805.1 吨/d。		-	-
	园区土地资源总量上线：48.72 公顷，其中建设用地上线 48.4 公顷，工业用地上线 34.97 公顷。		-	-
	规划能源利用主要为天然气、电能等清洁能源。能源利用上线：单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。	本项目单位增加值能耗 0.42 吨标煤/万元。		符合
	新建工业项目平均投资强度不低于 220 万元/亩，项目达产后亩均产值不低于 280 万元/亩，亩均税收不低于 15 万元/亩。	本项目投资强度为 606.98 万元/亩，达产后亩均产值 420 万元/亩，亩均税收 58 万元/亩		符合

本项目属于 C3985 电子专用材料制造、N7723 固体废物治理，不属于园区的主导产业及培育产业，也不属于禁止引入类企业，项目符合生态环境准入清单要求。因此项目建设符合《灌云县四队镇工业集中区产业发展专项规划》环境影响报告书中产业定位及生态环境准入清单要求。且本项目已纳入规划环评报告中，具体见下图。

表 3.4-2 工业区内项目一览表

序号	企业名称	项目/规模	生产工艺	行业类别	产业定位相符性
1	连云港德宝新材料科技有限公司	年产 15000 吨锌合金建设项目	锌锭等进料-工频炉熔化-入模成型-自然冷却-成品	C3392 有色金属铸造	符合主要产业
2	江苏隆兴德锂业循环科技有限公司	年处理 8000 吨锂电池废料及综合回收项目	镍钴锰酸锂电池/磷酸铁锂电池-分解-放电-打孔-焙烧-初破-磁选-破碎-筛选-入库； 钴酸锂电池-放电-打孔-焙烧-初破-磁选-破碎-筛选-入库；	C421 金属废料和碎屑加工处理	
		年产处理 2.2 万吨锂电池废料技改扩建项目(拟建)	正/负极边角料/废电芯-破碎-筛选-入口 镍钴锰酸锂电池/磷酸铁锂电池-分解-放电-打孔-焙烧-初破-磁选-破碎-筛选-入库； 钴酸锂电池-放电-打孔-焙烧-初破-磁选-破碎-筛选-入口；	C421 金属废料和碎屑加工处理	
3	连云港诺和科瑞环保科技有限公司	诺和科瑞环保 DMAC 回收和 PI 绝缘膜制造项目(拟引进)	PI 膜：流涎成膜-亚胺化反应-二甲基乙酰胺回收-产品 DMAC 回收：蒸馏-精馏-冷凝	C3985 电子专用材料制造 N7723 固体废物治理	基本相符
4	连云港凯豪橡塑新材料有限公司	年制造 3000 吨塑料制品项目	聚苯乙烯-磨粉-搅拌-上料-挤出-冷却-切割-打包	C292 塑料制品业	
5	连云港蓝雨资源循环利用有限公司	报废风电风叶及边角料循环再利用项目	活动板房：分拣-切割-拼装； 托盘、托板、井盖：分拣-破碎-热熔-液压-冷却-产品	C292 塑料制品业	不相符
6	江苏弗尔德新材料有限公司	年产 20 万吨高强高性能新材料项目(一期)	原料-配料-搅拌-装车	C303 砖瓦、石材等建筑材料制造	
7	连云港沐云家纺有限公司	年产 100 万件高性能纺织品项目	面料-裁剪-缝纫-包装	C177 家用纺织制成品制造	
8	灌云三益家具有限公司	家具制造项目	切割-组装	C211 木质家具制造	
9	连云港中锦食品配料有限公司	5 万吨食品配料生产线技术改造项目	溶解-中和-干燥-冷却-过筛-包装-产品	C1495 食品及饲料添加剂制造	
10	连云港吉米农业开发有限公司	年加工 2 万吨大米	稻谷-清理-去石-砻石-谷糙分离-碾米-筛选-色选-抛光-包装-入口	C131 谷物磨制	

图 1-1 规划环评关于本项目论述内容

其他符合性分析	<p>1、产业政策</p> <p>本项目属于 C3985 电子专用材料制造、N7723 固体废物治理，建设项目不</p>
---------	--

属于《产业结构调整指导目录（2021年修订）》中限制类和淘汰类，本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年发布）中限制、淘汰类项目、因此建设项目符合相关的国家和地方产业政策。

经查，本项目不属于《环境保护综合名录（2021版）》中“高污染、高环境风险”产品。本项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中。

项目已获得连云港灌云县行政审批局的立项备案文件（备案项目代码：2303-320723-89-01-826352）。另外，项目的建设可以充分发挥地方资源优势，发展地方经济，不仅具有良好的经济效益，还具有良好的社会效益，符合地方经济发展的要求。

2、用地规划相符性

本项目位于灌云县四队镇工业集中区，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制和禁止用地项目，不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中禁止用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》中项目，因此本项目符合用地规划。

3、“三线一单”相符性分析

（1）生态红线

依据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《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《连云港市灌云县2022年度生态空间管控区域调整方案》，项目附近无国家级生态保护红线区域。项目最近的生态空间管控区域为车轴河洪水调蓄区，距离约940米（南侧）。本项目距离车轴河洪水调蓄区约940米（南侧）。

因此本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《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《连云港市灌云县2022年度生态空间管控区域调整方案》要求。项目与

连云港市区生态红线位置关系详见附图 4。

表 1-3 项目周边生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）	相对本项目	
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		距离	方位
车轴河洪水调蓄区	灌云县	洪水调蓄	-	车轴河饮用水水源保护区国家级生态保护红线外的水域与其相对应的两岸背水坡堤脚外之间的陆域范围	9.78	940	S

（2）环境质量底线

根据《关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》连政办发[2018]38 号要求，本环评对照该文件进行符合性分析，具体分析结果见表 1-4 所示。

表 1-4 项目与连政办发[2018]38 号的符合性分析表

管控要求	项目情况	符合性
<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，非甲烷总烃控制在 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，非甲烷总烃控制在 6.1 万吨。</p>	<p>根据连云港市生态环境局发布的《2022 年度连云港市生态环境质量状况公报》中数据，灌云县的细臭氧 8 小时第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应二级标准限值，其它指标均满足相应标准要求，空气优良率为 80.5%。项目特征因子二甲胺、氨气、硫化氢、非甲烷总烃满足相应标准限值，项目所在区域为不达标区。臭氧超标可能是因为冬季露天焚烧现象仍较严重，燃烧散煤、废木材等高污染燃料取暖的情况仍较普遍，以及 2022 年高温、干旱、少雨、紫外辐射增强，大气光化学反应强，极端天气增多。2023 年为促进连云港市生态环境质量进一步提升，采取以下措施：紧盯秸秆、垃圾露天焚烧等影响大气质量的关键变量，持续推进国控站点周边重点区域微环境整治，开展建筑工地、道路扬尘问题治理，全面整治禁燃区内燃煤销售、使用和燃煤锅炉复燃问题。对灌云实施重点攻坚，全力压降细颗粒物浓度。强化细颗粒物与臭氧协同控制，选树挥发性有机物治理标杆企业，推动重点涉挥发性有机物企业有效实施“一企一策”方案。推进涉挥发性有机物集群内中小企业强化源头替代或通过“绿岛”集中治理，推广餐饮、汽修、喷涂“绿岛”建设，切实减少或杜绝挥发性有机物的产生。</p>	相符

		此外，本项目拟采取的大气污染防治措施满足区域环境质量改善目标管理要求。因此，项目实施后不会改变大气环境功能类别。	
	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。	根据连云港市生态环境局网站公布的《2022 年 1-12 月连云港市水环境质量状况》，车轴河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。另外，本项目营运期间废水经厂区污水处理站预处理后接管进入灌云县四队镇污水处理厂处理，不会对周边地表水体的造成不良影响。因此，本项目的建设不会突破区域水环境质量底线。	相符
	第五条 加强土壤环境风险管控。利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	项目用地为工业用地，项目所在区域不涉及农用地土壤环境，同时本项目在防渗防腐措施正常的情况下不向土壤环境排放污染物。	相符

综上所述，本项目建设不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区的质量现状，符合《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）相关要求。

（3）资源利用上线

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1-5。

表 1-5 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、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，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。	本项目新鲜水用量为 34206.62t/a，主要为生活用水及生产用水。	符合
	严格设定地下水开采总量指标	本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	符合

	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4.28m 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。		符合
2、能源总量红线	考虑到连云港市经济发展现状情况,以及石化基地、精品钢基地及大港口的发展战略需求,综合能源消耗总量将在较长一段时间内,保持较高的增速,因此综合能源消耗总量增速控制在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3385.87吨标准煤(电耗、水、天然气消耗折算),根据计算,能耗指标约为0.42吨标准煤/万元。	符合

注:本项目用电量800万kwh/a、用水量为34206.62t/a、天然气用量为180万m³。根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)折标煤系数分别为:0.1229kg ce/(kw.h)、0.2571 kg ce/t、1.33kgce/m³,则合计折标煤约3385.87t/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1-6。

表 1-6 项目与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	相符性
水资源利用管控要求	严格控制全市水资源利用总量,到2020年,全市年用水总量控制在29.43亿立方米以内,其中地下水控制在2500万立方米以内;万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比2015年下降28%和23%;农田灌溉水有效利用系数提高至0.60以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额(2014年修订)》执行。到2030年,全市年用水总量控制在30.23亿立方米以内,提高河流生态流量保障力度。	本项目新鲜水用量为34206.62t/a,主要为生活用水及生产用水。	相符
土地利用管控要求	优化国土空间开展格局,完善土地节约利用体制,全面推进节约集约用地,控制土地开发总体强度。国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区新建工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩,项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩,亩均税收不低于30万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0,特殊行业容积率不得低于0.8,化工行业用地容积率不得低于0.6,标准厂房用地容积率不得低于1.2,绿地率不得超过15%,工业用地中企业内部行政办公生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%,建筑面积不得超过总建筑面积的15%	本项目用地不占用基本农田,在四队镇工业集中区内,不属于用地供需矛盾特别突出地区。	相符
能源消耗管控要求	能源消耗管控要求。加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理,提高清洁能源使用比例。到2020年,全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内,全市煤炭消费量减少77万吨,电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗限额执行,新建企业能耗严格按照相应行业国家(或省级)标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	本项目主要使用能源主要为电能,不使用煤炭,因此不涉及煤炭消费减量控制等指标要求。本项目能源消耗为3385.87吨标准煤/a(电耗、水、天然气折算)。	相符

由上表可知，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

(4) 生态环境准入清单

①根据《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），本环评对照文件进行相符性分析，具体分析结果见表 1-7 所示。

表 1-7 与当地环境准入负面清单的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、环境准入要求	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区，项目用地为工业用地，项目不在生态红线及生态管控区内，选址与规划以及生态保护红线相符。	符合
	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目所在位置不属于禁止开发区域，也不属于有限准入区域，本项目的建设不损坏主导生态功能。	符合
	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目	本项目所在区域不属于水环境综合整治区。	符合
	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地不属于禁燃区，也不属于大气环境质量红线区。	符合
	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项目。	符合
	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内，严格执行《市政府关于印发连云港市深入推进化工行业转型发展实施细则的通知》（连政办发〔2017〕7号）和《关于印发连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求和负面清单的通知》（连环发〔2017〕134号）。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂	本项目属于 C3985 电子专用材料制造、N7723 固体废物治理，不属于重点管控行业。	符合
	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和	本项目不属于《环境保	符合

	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	护综合名录（2021年版）》的高污染、高环境风险产品，符合国家和地方产业政策。	
	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。	符合
	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	本项目选址区域有相应的环境容量。	符合

本项目不属于《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）规定行业之类。

②与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政法[2020]49号）相符性分析

本项目位于灌云县四队镇工业集中区，连云港市属于淮河流域，根据《苏政发[2020]49号》中重点流域环境管控要求，具体分析结果见表 1-8 所示。

表 1-8 与苏政发[2020]49 号相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、空间布局酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目属于 C3985 电子专用材料制造、N7723 固体废物治理，不属于禁止建设类项目，项目不在通榆河一级、二级保护区，不涉及保护区内禁止建设类项目。	符合
污染物排放管控	污染物排放按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目大气污染物排放主要为非甲烷总烃、二甲胺、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨气、硫化氢，能够实现达标排放；	符合

		项目废水污染物排放主要为COD、SS、氨氮、总氮、总磷，能够实现达标排放；项目产生的固废处理处置，零排放。	
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能 and 重污染的建设项目。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区，项目不属高耗水型产业。	符合

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

③与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384号）和《市生态环境局关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求的通知》（连环发[2021]172号）相符性分析

根据《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384号）和《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求》（连环发〔2021〕172号），本项目位于灌云县四队镇工业集中区，属于重点管控区域，本环评对照连环发[2021]172号文件进行相符性分析，具体分析结果见表1-9所示。

表 1-9 与连环发[2021]172号文件的符合性分析表

管控单元名称	类型	管控要求	本项目情况	符合性
四队镇工业集中区	空间布局约束	禁止化工项目、含有电镀生产工艺的项目及大气污染严重的项目入区,禁止引进有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。	本项目属于 C3985 电子专用材料制造、N7723 固体废物治理，不属于化工、电镀及大气污染严重等项目。不涉及有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体，本项目不属于高污染、高风险和高投入、低产出的项目。	符合
	生态环境准入清单	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量。	项目废气排放量：非甲烷总烃 2.04t/a、氨气 0.0005t/a、硫化氢 0.000002t/a、二甲胺 0.04、颗粒物 0.43t/a、二氧化硫 0.36t/a、氮氧化物 0.63t/a；废水接管排放量：废水量 16687.72t/a、COD3.125t/a、SS0.402t/a、总氮 0.519t/a、氨氮 0.0035t/a、总磷 0.0008t/a。	符合
	环境风险	建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应	企业应制定各类风险防范措施，确定了应急组织成员和应急响	符合

		防控	急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。	应程序等，加强日常演练。	
--	--	----	---------------------------	--------------	--

(5) 与其他相关文件相符性分析

① 《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）相符性分析

根据文件要求：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。积极推行区域、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。

严控“两高”行业产能。严禁新增焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。

推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造。

项目完全执行“三线一单”制度，不属于江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，不属于“两高”行业，综上所述与〔2019〕10号文相符。

②与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》苏环办[2014]128号相符性分析

本项目 PI 膜产品生产过程产生的工艺废气经收集后采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭”处理，废气最终通过 1#15m 高排气筒排放；DMAC 回收工艺废气、危废库废气、污水站废气、包装车间废气、罐区呼吸废气收集后采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭”处理，废气最终通过 2#15m 高排气筒排放，确保达标排放。符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]128）中要求。

③与《江苏省重点行业挥发性有机物污染物整治方案》苏环办[2015]19号相符性分析

文件要求（1）新、改、扩建 TVOC 排放项目在设计 and 建设中应使用低毒、低

臭、低挥发性的原材料、选用先进的清洁生产和密闭化工艺，从源头减少 TVOC 泄漏环节。（2）坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、恶臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。

本项目不使用国家及地方明令禁止的工艺和设备，项目采用的原辅料低毒、低臭、低挥发性，从源头减少减少物料与外界接触频率，采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，产污节点采用管道、集气罩等方式收集有机废气，降低废气挥发。因此本项目建设与苏环办[2015]19 号文相符。

④与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55 号）相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本具体管控要求对照详见表 1-10。

表 1-10 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

序号	管控条款	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江干线通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合

5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区,不在长江流域河湖岸线,不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内,不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目位于灌云县四队镇工业集中区,不在长江干支流及湖泊。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不属于生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。有关要求执行。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,高耗能高排放项目。	符合

本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相关要求。

对照《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行），本项目不涉及国家确定的生态保护红线和河段利用与岸线开发，不占用基本农田，不属于化工类项目，不属于过剩产能行业的项目，不在国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目的范围内。

⑤与《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）相符性分析

2020年3月24日，江苏省生态环境厅联合江苏省应急管理厅共同发布了《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），要求企业对涉及“脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉”等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控。项目建设投产前，建议开展内部污染防治设施安全风险辨识，将本项目环保设施纳入安全评价中，健全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。

⑥与《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号）、《市生态环境局关于印发<连云港市涉 VOCs 企业废气治理专项整治方案>的通知》（连环发〔2022〕225号）相符性分析

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218号），企业须健全制度规范管理，活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。根据《连云港市涉 VOCs 企业废气治理专项整治方案》的通知（连环发〔2022〕225号）：排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体体外。应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口。遵循“应收尽收”的原则，科学、安全、规范设计废气收集系统，宜采用密闭隔离、就近捕集等措施，设置能有效收集废气的集气罩，封闭一切不必要的开口，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，尽量减少废气逸散。规范设置集气罩。除行业有特殊要求外，废气收集口应保持微负压状态，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 0.3m/s。罩口有效抽吸高度不高于 0.3m，因生产工艺无法满足条件的，可适当提高抽吸高度，但不得高于 1m，同时须增大

风速，废气收集率不低于 90%。强化进气预处理。进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应低于 1mg/m³ 和 40℃，当颗粒物浓度超过 1mg/m³ 时，应采用洗涤或过滤等处理方式进行预处理，当废气温度超过 40℃时，应采用水冷、冷凝等方式进行降温处理。选用优质活性炭。颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。规范活性炭填充量。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍本项目在投产后，须严格执行《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）、《市生态环境局关于印发《连云港市涉 VOCs 企业废气治理专项整治方案》的通知》（连环发〔2022〕225 号）要求。活性炭吸附装置铭牌张贴环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。做好活性炭吸附日常运行维护台账记录。活性炭吸附废气处理装置安装在处理设施后端，活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口。设置能有效收集废气的集气罩，封闭一切不必要的开口，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。按要求规范设置集气罩，有机废气经“二级水洗+一级酸吸收、除雾”处理后在去“UV 光氧化+一级活性炭”吸附处理。项目采用优质活性炭，颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。规范活性炭填充量。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍。采取上述措施后，项目废气污染物排放满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）、《市生态环境局关于印发《连云港市涉 VOCs 企业废气治理专项整治方案》的通知》（连环发〔2022〕225 号）要求。

⑦与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析见表 1-11。

表 1-11 项目与 HJ1091-2020 的相符性分析

文件内容		本项目情况	相符性判定
5.一般规定	5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目的 DMAC 废液原料为一般固废，已采取有效收集处理等防护措施。	符合

5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目 DMAC 废液原料不具有物理化学危险特性。	符合
5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本扩建项目固废储存于罐区储罐内，符合防扬撒、防渗漏、防腐蚀要求，项目配备有废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	符合
5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	本项目生产过程产生粉尘、非甲烷总烃、氨气、硫化氢等废气均采取有效的手机措施，确保作业区作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。	符合
5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	项目废气经处理后满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 中标准、《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385—2022）表 1 标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	符合

⑧与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

表 1-12 本项目与环大气（2019）53 号相符性分析

要求	本项目	相符性
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	本项目对于生产过程中 生产设备采用密闭生产设备，产生的有机废气采取密闭管道或集气罩收集的方式收集，通过处理后排放。	相符
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。	本项目 PI 膜产品生产过程产生的工艺废气经收集后采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭”处理，废气最终通过 1#15m 高排气筒排放；DMAC 回收工艺废气、危废库废气、污水站废气、包装车间废气、罐区呼吸废气收集后采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭”处理，废气最终通过 2#15m 高排气筒排放。	相符

二、建设项目工程分析

1、建设单位概况

连云港诺和科瑞环保科技有限公司成立于 2023 年 3 月 15 日，主要从事再生资源回收、销售，聚酰亚胺电子柔性基材开发和应用等。

本项目生产的产品分为单向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材和双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材，单向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材主要应用于电线、电缆、电磁线、变压器、电机槽绝缘等绝缘用途，以及耐高温压敏胶带及电子元件辅助材料；双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材主要应用于柔性线路板（FPC）领域，如柔性电路板基材柔性覆铜板（FCCL）等，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中电子专用材料(3985)-柔性基板材料。DMAC 回收属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订）中固体废物治理（N7723）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，本项目需要开展环境影响评价工作。

建设内容

根据国家生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中内容，本项目 PI 绝缘膜属于“81、电子元件及电子专用材料制造 398——印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的，以上均不含仅分割、焊接、组装的”，DMAC 回收属于“103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——其他”，本项目需编制“建设项目环境影响报告表”。受连云港诺和科瑞环保科技有限公司的委托，我公司承担该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，在收集和分析资料的基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求编制了本项目环境影响报告表。

2、项目概况

项目名称：诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目

建设单位：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

项目投资：20800 万元

建设地点：灌云县四队镇工业集中区

建设内容及规模：项目分两期建设，一期建设综合楼 2539.5m²、车间二 369.17m²、车间四 254.88m²，并建设辅助用房、仓库一、罐区、污水处理站等附属配套设施。二期

建设车间一 2108.4m²、车间三 8631.59m²、仓库二。一期购置蒸发釜、精馏塔、产品塔、重沸回收釜、间歇精馏塔等设备，二期购置流涎机、亚胺化炉、纵向拉伸机、横向拉伸机、收卷机、电晕机、定型机、复卷机。一期以聚酰亚胺电子柔性基材生产企业产生的一般固体废物废 DMAC 溶液为原料回收 DMAC 溶液，二期以聚酰亚胺树脂溶液生产 PI 绝缘膜（聚酰亚胺电子柔性基材），项目建成后可实现年回收 DMAC 溶液 30000 吨，年产 PI 绝缘膜 320 吨。本项目一期 DMAC 精馏生产线 2024 年 2 月底前建成，建成后开始建设二期项目，2024 年 8 月底前建成。

(1) 产品方案

表 2-1 项目主体工程生产方案

车间	工程名称	产品名称	设计能力 (t/a)	年运行时数 (h)	生产线设置情况	备注
车间一	聚酰亚胺电子柔性基材生产线	PI 绝缘膜（单向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材）	160	7200	2 条	二期
车间三	聚酰亚胺电子柔性基材生产线	PI 绝缘膜（双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材）	160	7200	2 条	
车间四 车间二	DMAC 精馏生产线	DMAC 溶液	30000	7200	1 条	一期
				7200	1 条	

(2) 产品质量指标

本项目聚酰亚胺电子柔性基材执行《电气绝缘用薄膜 第 6 部分:电气绝缘用聚酰亚胺薄膜》（IEC60674-3-4:1993）标准。

表 2-2 双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材产品质量标准

项目名称		单位	质量指标			测试方法
外观			琥珀色半透明薄膜，表面光滑平整，无明显杂质，无针孔、气泡，边缘整齐			IEC60674-3-4:1993
厚度		μm	13	25	50	
产品型号			TH125	TH250	TH500	
拉伸强度≥	纵向	MPa	160			
	横向		160			
断裂伸长率（纵、横） ≥		%	50			
电气强度≥		MV/m	210			
表面张力≥		Dyne/cm	56			
热收缩率 200℃,30min	纵向	%	±0.1			
	横向		±0.1			
吸水率≤		%	2			

表 2-3 单向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材产品质量标准

项目名称	单位	质量指标	测试方法
外观		琥珀色半透明薄膜，表面光滑平整，无明显杂质，无	

		针孔、气泡, 边缘整齐						
厚度	μm	25	40	50	75	100	125	IEC60674-3-4:1993 GB/T13542.1-2009
产品型号		CH250	CH400	CH500	CH750	CH1000	CH1250	
密度	Kg/m ³	1420±20						
拉伸强度 ≥	纵向	180						
	横向	150						
断裂伸长率 (纵、横向) ≥	%	50			70			
电气强度 ≥	平均值	200			140	110	100	
	最低值	150			100	70	60	
表面电阻率 (200℃) ≥	Ω	1.0×10 ¹⁴						
体积电阻率 (200℃)	Ω.m	1.0×10 ¹⁰						

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）第 5.2 条：“利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外），具体分析见表 2-4。

表 2-4 与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）分析

GB34330-2017 要求	本项目
a) 符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；	本项目产品 DMAC 溶液满足《工业用二甲基乙酰胺》（HJ/T4470-2012）标准。
b) 符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；	本项目废水经厂区污水站预处理达标后排入污水处理厂集中处理，废气经采取相应的防治措施均可达标排放，生产过程中产生的噪声经隔声减震后各厂界达标，各项危险废物一般固废均合理处置，固废零排放，地下水、土壤和风险分别采取相关措施减少影响，因此项目生产过程中各项污染防治措施及污染物排放符合国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求。
c) 有稳定、合理的市场需求”。	本项目 DMAC 溶液产品主要外售来料企业企业再利用，有稳定、合理的市场需求。

项目 DMAC 溶液满足《工业用二甲基乙酰胺》（HJ/T4470-2012）标准，且回用于原料来源企业，所含杂质不影响生产企业产品质量，不作为固体废物管理。

表 2-5 DMAC 产品质量标准

序号	产品名称	执行标准	理化指标	
			项目	指标 (合格标)
1	DMAC (二甲基乙酰胺)	参照《工业用二甲基乙酰胺》(HJ/T4470-2012) 执行	二甲基乙酰胺 (w%)	99.5
			色度/Hazen 单位(铂-钴色号)	10
			水 (w%)	0.030

			铁 (mg/kg)	0.050
			酸度 (以乙酸计) (w%)	0.0100
			碱度 (以二甲胺计) (w%)	0.0005
			电导率 (25℃) (μS/cm)	0.20

(3)平面布置情况

项目厂区占地 22845.88m²，总建筑面积 21252.46m²，厂区内北侧由西到东为综合楼、辅助用房、仓库一、仓库二，厂区南侧由西到东为车间三、车间二、车间四、罐区、车间一、污水处理区等。总平面布置见附图 3，具体指标见下表。

表 2-6 本项目主要构筑物一览表

建构筑物	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建设期	备注
综合楼	846.05	2539.5	一期	
门卫一	30.51	30.51	一期	
门卫二	26.71	26.71	一期	
车间一	1054.2	2108.4	二期	聚酰亚胺电子柔性基材生产车间
车间二	369.17	369.17	一期	包装
车间三	1427.68	8631.59	二期	聚酰亚胺电子柔性基材生产车间
车间四	95.04	254.88	一期	精馏
辅助用房	1171.49	1526.82	一期	导热油炉一期建设、冷冻机设备二期
仓库一	590.39	590.39	一期	PI 膜原料库，含危废仓库 60m ² ，一般固废库 60m ²
仓库二	1028.16	5140.8	二期	PI 膜成品库
罐区	634.17		一期	
污水处理区	201.44	33.69	一期	
初期雨水池	240.5		一期	容积 360m ³
事故应急池	240.5		一期	容积 360m ³
循环水池	183.36		一期	容积 288m ³
管廊	596.06		一期	
合计	8735.43	21252.46		

(4)原辅材料

项目聚酰亚胺电子柔性基材生产原料采购南通汇顺化工有限公司，该公司设计规模为年产聚酰亚胺树脂 20000 吨/年，本项目原料使用量为 3230.18t/a，可以满足本项目生产需要，原料入场固含量在 10~30%之间，产品出厂须满足《PMDA-ODA 型聚酰亚胺树脂溶液》(T/CIEP013-2022)标准要求 (详见附件)，原料入厂要同时提供合格的质检化验单。

DMAC 生产以本企业及其他聚酰亚胺电子柔性基材生产企业产生的 DMAC 废液为原料，本项目只接收聚酰亚胺电子柔性基材生产企业产生的、定性为一般固废且纯度在 85~95%的 DMAC 废液，不接收定性为危险废物的 DMAC 废液。通过市场调研，我国 PI 膜年产量约为 4 万 t/a，产生 DMAC 废液约为 32 万 t/a，生产企业主要集中在江苏、安徽、上海等地，附近市场产生的 DMAC 废液可以满足本项目年产 3 万吨 DMAC 溶液需求。本项目对扬州品格新材料有限公司、常熟市鸿达绝缘材料有限公司、常熟市练塘绝缘材料厂、扬州迪堡新材料有限公司等部分企业进行了深入调研，并与部分企业签订了委托处置意向协议，本项目通过精馏提纯后的产品再反售给原料来源企业再利用，由原料产生企业负责原料及产品的运输，承担往返运费及安全责任。部分企业原料生产工艺、产废、环保手续见附件。建设单位对 4 家企业产生的 DMAC 废液进行了成分检测，主要检测指标根据生产原料、生产工艺中可能带入或产生的物质确定，根据企业提供的检验数据，各组分含量见下表，检验单见附件。

表 2-7 DMAC 废液原料组分分析表 (%)

样品来源 检测结果 检测项	常熟市练塘 绝缘材料厂	扬州迪堡新 材料有限公司	扬州品格新 材料有限公司	常熟市鸿达 绝缘材料有 限公司	平均含量
水分	11.08	11.56	12.65	12.36	11.913
N, N-二甲基乙酰胺	87.67	86.98	86.12	88.05	87.205
均苯四甲酸二酐	0.347	0.088	0.351	0.135	0.230
二苯醚二胺	0.010	0.010	0.010	0.020	0.013
互变异构聚酰胺酸 (互变异构聚酰亚 胺树脂)	0.085	0.080	0.088	0.073	0.082
聚酰胺酸(聚酰亚胺 树脂)	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003
丙酮	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
铁	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
异构聚酰亚胺	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005
醋酸	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
甲胺	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
二甲胺	0.008	0.009	0.009	0.008	0.009
氨	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

建设单位设置实验室，对原料入场控制，原料进场须进行检测，确保 DMAC 溶液生产原料 DMAC 含量不小于 85%，杂质均苯四甲酸二酐、二氨基二苯醚等固含量不大于 0.5%，水含量不得大于 15%。出厂 DMAC 溶液检测电导率、水含量、酸碱度等，须符合

产品质量标准。实验室设备见下表。

表 2-8 实验室设备一览表

序号	设备名称	数量	检测方法	控制指标
1	毛细管柱气相色谱	1 台	气相色谱法	DMAC 含量
2	卡尔费休微量水份测定仪	1 台	卡尔·费休法	水分含量
3	电导率检测仪	1 台	电导率测定法	电导率
4	分析用天平	1 台	重量法	固含量
5	产品流程测定仪	1 套	蒸馏法	固含量
6	玻璃瓶,管,架,等	若干	滴定法	酸碱度

表 2-9 原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	规格	单耗量 t/t 产品	年耗 t/a	来源及运输
一期					
1	DMAC 废液	85%~95%	1.03	30989.08	国产及汽车运输
2	硫酸	98%	0.0008	24	外购 98%硫酸厂内配置成 8%使用
3	活性炭	-	0.0008	24	国产及汽车运输
4	天然气	-	60m ³ /t 产品(以 DMAC 产品计)	180 万 m ³	接自规划的四队高中压调压站
5	水	-	0.77m ³ /t 产品	23011.83m ³	市政供水管网
6	电	-	116.7kWh/t 产品	350 万 kWh	由当地供电管网供给
二期					
1	聚酰亚胺树脂溶液	11.11%	10.09	3230.18	国产及汽车运输
2	硫酸	98%	0.001	0.4	外购 98%硫酸厂内配置成 8%使用
3	活性炭	-	0.005	1.6	国产及汽车运输
4	水	-	34.98m ³ /t 产品	11194.79m ³	市政供水管网
5	电	-	14062.5kWh/t 产品	450 万 kWh	由当地供电管网供给

建设项目涉及的主要原辅材料消耗和产品及最大储存量见表 2-10。

表 2-10 主要原辅材料消耗和产品及最大储存量表

序号	名称	年用(产)量(t)	最大储存量(t)	相态	储存地点	储存方式	运输方式	备注
一、原辅材料								
1	85%~95%二甲基乙酰胺	30989.08	320	液	罐区	100m ³ 储罐4个	汽运	一般工业固体废物
2	聚酰亚胺树脂溶液	3230.18	60	液	仓库一	吨桶	汽运	
3	98%硫酸	24.4	2	液	仓库一	吨桶	汽运	
二、产品								
1	聚酰亚胺电子柔性基材	320	27	固	仓库二	盒装	汽运	
2	99.5%DMAC 溶液	30000	320	液	罐区	100m ³ 储罐4个	汽运	

建设项目罐区储罐设置情况见表 2-11。

表 2-11 储罐一览表

序号	设备名称	规格型号	主要介质	操作条件		材质	数量	备注
				温度 (°C)	压力 (MPa)			
1	二甲基乙酰胺产品储罐	V 全=100m ³ DN4000x8000	二甲基乙酰胺	常温	常压	S30408	4	立式
2	二甲基乙酰胺废液储罐	底: t=6mm 筒体: t=5mm 锥顶: t=4mm	二甲基乙酰胺、水	常温	常压	S30408	4	立式

根据企业提供的相关资料，本项目使用的原料主要理化性质见表 2-12。

表 2-12 项目生产涉及物料的理化及毒性毒理特性一览表

类别	名称	分子式及分子量	CAS 号	理化性质	毒理毒性
主要原辅料	二甲基乙酰胺(DMAC)	C ₄ H ₉ NO 87.12	127-19-5	无色透明液体，熔点：-20℃，沸点：165℃，相对密度(水=1)0.9434，饱和蒸气压(kPa) 173/25℃，闪点：64℃，能与水、醇、醚等有机溶剂混合，是一种极性溶剂。用于制药物、合成树脂等	LD ₅₀ :4300mg/kg(大鼠经口) 4620mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : 7200mg/m ³
	硫酸	H ₂ SO ₄ 98.08	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体，无臭，熔点 10.05℃，沸点 330.0℃，主要成分含量：工业级 92.5%或 98%，饱和蒸气压 0.13kpa(145.8℃) 相对密度(水=1)1.83，相对蒸气密度(空气=1)3.4，与水混溶，用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , (2 小时大鼠吸入)
	二甲胺	C ₂ H ₇ N 45.08	124-40-3	无色气体。高浓度或压缩液化时有强烈令人不快胺味，浓度极低时有鱼油恶臭。相对密度 0.6804(0/4℃)。熔点-92.19℃。沸点 6.88℃。闪点-17.78℃。自燃点 400℃。蒸气密度 1.55。蒸气压 202.65kPa(10℃)。蒸气与空气混合物爆炸限 2.8~14.4%。易溶于水；溶于乙醇和乙醚。强碱性。遇热、明火易燃烧爆炸。能与氧化物反应。加热分解生成氮氧化物。	LD ₅₀ : 698mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 4540ppm (6 小时大鼠吸入)
	天然气	-	8006-14-2	主要成分：CH ₄ ，无色无味气体。熔点：-182.6℃、沸点：-161.4℃、相对密度：0.42 (-164℃，水=1)、相对蒸气密度：0.6(空气=1)、饱和蒸气压：53.32kPa (-168.8℃)，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。	LD ₅₀ : LC ₅₀ : 50% (小鼠吸入，2h)

(5) 主要生产设备

表 2-13 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格 型号	材质	数量(台 /套)	备注	
一	二期、聚酰亚胺电子柔性基材生产设备					
1	纵向拉伸机	1040mm	SUS304	4	成膜 装置	
2	横向拉伸机	1040mm	SUS304	2		
3	流涎机	1040mm	组合件	4		
4	亚胺化炉	1040mm	组合件	4		
5	测厚仪	1040mm	SUS304	4		
6	收卷机	1040mm	组合件	4		
7	电晕机	1040 mm	SUS304	2	成膜 后处 理设 备	
8	定型机	1040 mm	SUS304	2		
9	复卷机 (含分切)	1040 mm	SUS304	2	溶剂 回收 装置	
10	二级水冷+二级深冷 设备	F=200m ² +100m ²	SUS304	4		
二	一期、DMAC 回收设备					
1	蒸发釜 V1101	V=7000L	筒体: S31603 耳座: 碳钢	1		
2	蒸发釜配 套	原料卸车泵 P1001	流量: 30m ³ /h 扬程: 10m	S30408	1	
3		原料进料泵 P1101	流量: 5m ³ /h 扬程: 20m	S30408	1	
4		进料换热器 E1101	F=15 m ²	管程: S31603 壳程: S30408 换热管: S31603	1	
5		蒸发釜再沸器 E1102	F=35m ²	管程: S31603 壳程: Q345R 换热管: S31603	1	
6		蒸发釜循环泵 P1102	流量: 50m ³ /h 扬程: 6m	S31603	1	
7		蒸发釜采出泵 P1103	流量: 1.5m ³ /h 扬程: 20m	S31603	1	
8		精馏塔 T1101	DN1200/800	筒体: S30408/s31603; 填料、内件: S30408/s31603	1	
9	精馏塔配 套	精馏塔再沸器 E1103	F=43m ²	管程: S31603 壳程: Q345R 换热管: S31603	1	
10		塔釜采出泵 P1105	流量: 1.5m ³ /h 扬程: 20m	S30408	1	
11		塔顶冷凝器 E1104	F=182m ²	管程: Q345R 壳程: S30408 换热管: S30408	1	

12		塔釜冷却器 E1105	F=5m ²	管程: S30408 壳程: Q345R 换热管: S30408	1	
13		塔顶回流罐 V1102	V=800L	筒体S30408 支座: 碳钢	1	
14		塔顶回流泵 P1104	流量: 2.5m ³ /h 扬程: 45m	S30408	1	
15		产品塔 T2101	DN900	筒体: S30408/s31603; 填料、内件: S30408/s31603	1	
16		塔顶冷凝器 E2101	F=25 m ²	管程: S30408 壳程: Q345R 换热管: S30408	1	
17		塔顶捕集器 E2102	F=7.5 m ²	管程: S30408 壳程: Q345R 换热管: S30408	1	
18	产品塔 配套	塔顶冷却器 E2103	F=20 m ²	热流侧: S30408 冷流侧: S30408	1	
19		塔顶回流罐 V2101	V=1.5m ³	筒体S30408 支座: 碳钢	1	
20		真空缓冲罐 V2102	V=0.5m ³	筒体S30408 支座: 碳钢	1	
21		精馏真空泵 P2102	抽气速率 150L/S	组合件	1	
22		塔顶回流泵 P2101	流量: 5.9m ³ /h 扬程: 30m	S30408	1	
23		产品倒料泵 P1002	流量: 10m ³ /h 扬程: 10m	S30408	1	
24		重沸回收釜 R3101	Vn=5m ³	筒体: S31603 伴管: S30408 搅拌: S31603	1	
25	重沸 回收 釜 配套	残液缓冲罐 V3101	V=3.0m ³	筒体S30408 支座: 碳钢	1	
26		真空缓冲罐 V3103	V=3.0m ³	S30408 支座: 碳钢	1	
27		间歇精馏塔 T3101	DN700	筒体: S31603 填料、内件: S31603	1	
28	间歇 精馏 塔 配套	冷凝器 E3101	F=25 m ²	管程: Q345R 壳程: S0408 换热管: S30408	1	
29		捕集器 E3102	F=5 m ²	管程: Q345R 壳程: S30408 换热管: S30408	1	
30		回流比分配器 H3101	/	S31603	1	

31	回收真空泵 P3102	抽气速率：50L/S	组合件	1	
32	塔顶冷却器 E3103	F=5 m ²	热流侧：S30408 冷流侧：S30408	1	
33	产品接收罐 V3103	V=3.0m ³	S30408 支座：碳钢	1	
34	回收釜转料泵 P3103	流量：1.5m ³ /h 扬程：20m	S30408	1	
35	备用泵	流量：5m ³ /h 扬程：25m	S30408	1	
36	备用泵	流量：1.5m ³ /h 扬程：20m	S31603	1	
37	备用泵	流量：2.5m ³ /h 扬程：45m	S30408	1	
38	真空泵			2	
39	循环水泵			2	
40	气动隔膜泵			1	
41	玻璃钢冷水塔			1	

(6) 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 30 人，其中生产人员 25 人，管理人员 5 人；每年有效工作日 300 天，生产制度每天三班制运转，每班运转 8 小时。一期招聘员工 30 人，二期从一期调配工作人员。

(7) 公用及辅助工程

表 2-14 公用工程表

项目名称		建设规模	
主体工程	综合楼	一期、2539.5m ²	
	车间三	二期、8631.59m ² ，设置 2 条生产线。	
	车间一	二期、2108.4m ² ，设置 2 条生产线。	
	车间四	一期、254.88m ² ，设置 1 条生产线	
	车间二	一期、369.17m ²	
公用工程	给水	市政供水管网供应，年用量约 34206.62m ³ 。其中一期用水量为 23011.83 m ³ /a，二期用水量为 11194.79m ³ /a。	
	排水	项目废水排放量为 16687.72m ³ /a。经厂区污水处理站处理后排入四队镇工业污水处理厂。其中一期排放量为 14417.94m ³ /a，二期排放量为 2269.78m ³ /a。	
	供气	年用天然气 180 万 m ³ ，燃气接自规划的四队高中压调压站，计划 2023 年 12 月可以建成。	
	供电	800 万 kWh/a，由当地供电管网供给。	
	供热	一期、自上 1 台 200 万大卡导热油炉，用于 DMAC 回收生产线供热	
	制冷	二期、新建 2 台螺杆乙二醇机组，1 用 1 备，单台制冷量为 202kW。	
	循环水系统	一期一套 200m ³ /h 循环冷却系统，二期一套 100m ³ /h 循环冷却系统	
储运工程	运输	总运输量 64933.52t/a，运入 34269.26t/a，运出 30664.26t/a，委托专业化学品运输公司运输	
	贮存	仓库一	一期、590.39m ² ，存储聚酰亚胺树脂溶液。
		仓库二	二期、5140.8m ² ，存储 PI 膜产品
		罐区	一期、634.17m ² ，设置 4 个 100m ³ 的 DMAC 废液储罐、4 个 100m ³ 的

			DMAC 产品储罐
环保工程	废气处理	PI 膜产品生产过程产生的工艺废气经收集后采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭”处理，废气最终通过 1#15m 高排气筒排放；DMAC 回收工艺废气、危废库废气、污水站废气、包装车间废气、罐区呼吸废气收集后采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭”处理，废气最终通过 2#15m 高排气筒排放，导热油炉天然气燃烧采用低氮燃烧器，燃烧废气通过 3#15 米高排气筒直接排放。	
	废水处理	项目污水站设计规模为 50m ³ /d，其中污水处理站物化预处理系统处理规模为 30m ³ /d，生化处理系统处理能力为 50m ³ /d。项目工艺废水、废气吸收废水采用“物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀”预处理，再与地面冲洗水、初期雨水及化粪池处理后的生活污水混合，采用“水解酸化+A/O+二沉池”处理达接管标准后，排入四队镇工业污水处理厂处理，尾水排入鲁河大沟。	
	固废处理	釜底残液、废活性炭、污水站污泥、废 UV 灯管、废导热油、实验室废液委托有资质单位处理，边角料、不合格产品外售综合利用、废包装桶返回厂家利用；生活垃圾由环卫清运处理。 厂区设置危废仓库 60m ² ，一般固废仓库 60m ² 。	
	噪音处理	低噪声设备、车间内布置、基础减震。	
	环境风险	消防系统、火灾报警系统及紧急救护系统等风险措施，编制应急预案，落实应急物资。 厂区设置事故应急池 360m ² ，初期雨水池 360m ² 。	

(8) 项目周边环境概况

本项目位于连云港市灌云县四队镇工业集中区，项目东侧为省道 242，隔路为连云港凯豪橡塑新材料有限公司，北侧为空地，隔空地为沈庄，西侧为空地，南侧为江苏隆兴德锂业循环科技有限公司。项目地理位置图见附图 1，项目四邻情况及 500m 范围内主要环境保护目标见附图 2。

一、施工期工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程 施工期产生的污染物主要是在主体修建、设备安装等过程中产生的施工噪声、废水、扬尘、废弃包装材料和弃渣弃土等。项目施工期工艺流程见图2-1。

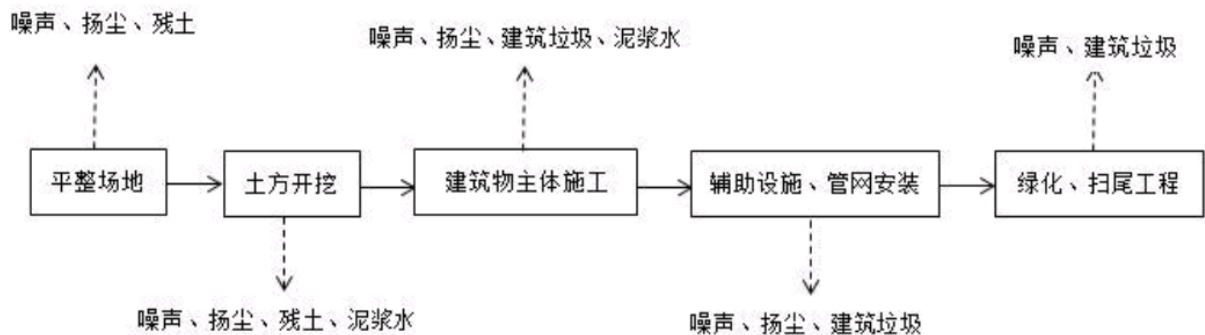


图 2-1 施工期主要产污环节

工艺简述：施工期内容主要是按照本项目初步设计进行平整场地、建筑物施工、相

工艺流程和产排污环节

关设备安装、道路施工及辅助设施的施工建设等。

2、施工期产污环节

(1) 废水

本工程采用商购混凝土，厂区内不设混凝土拌合站，混凝土搅拌车运送成品混凝土，由运行厂商进行冲洗维护，施工场地不产生混凝土拌和系统废水。本项目施工期不设置施工营地，不考虑生活污水。因此，本工程施工期生产废水主要包括机械维修和车辆冲洗等过程产生的施工废水。

(2) 废气

工程施工期对周围环境空气的影响主要为施工扬尘、施工机械排放的废气污染、车辆运输产生的汽车尾气和扬尘。另外，项目在防水、装饰阶段会产生有机废气，主要是涂刷涂料漆挥发产生的废气。

(3) 噪声

施工阶段的噪声主要来源于施工机械和运输车辆。

(4) 固废

本项目在建设过程中产生的固废主要有开挖土地产生的土方、建材损耗及装修产生的建筑垃圾等。

二、营运期各产品工艺流程及产污环节

(一)、二期 PI 膜（聚酰亚胺电子柔性基材）制造

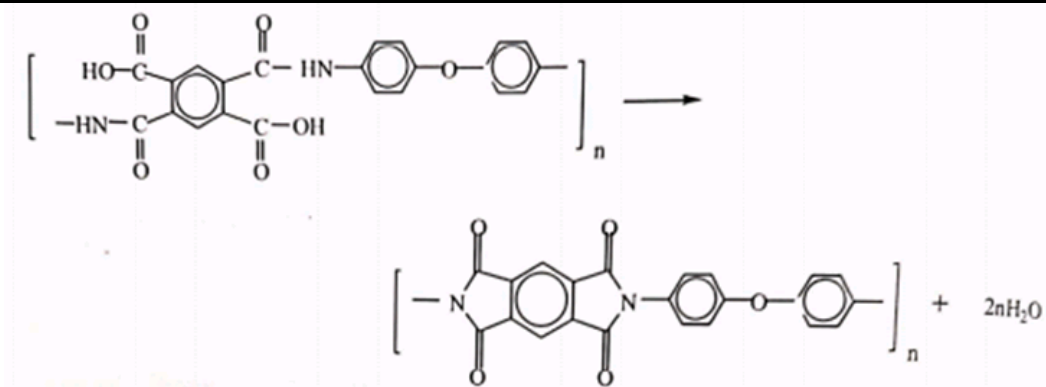
1、工艺原理

以聚酰亚胺树脂溶液为原料进行流涎成膜、拉伸，成型后通过加热脱水环化（亚胺化）、收卷、电晕、定型、分切复卷、检测得到聚酰亚胺电子柔性基材产品。

反应方程式：

亚胺化反应：在亚胺化过程中，以聚酰亚胺树脂溶液计，聚酰亚胺树脂溶液反应转化率为99.3%，互变异构聚酰亚胺树脂反应转化率为99.1%，异构聚酰亚胺树脂在加热条件下转为聚酰亚胺的转化率为99%；以聚酰亚胺树脂溶液为原料，进行流涎、拉伸、加热脱水环化（亚胺化）、拉伸、收卷、电晕、定型得到聚酰亚胺电子柔性基材产品。

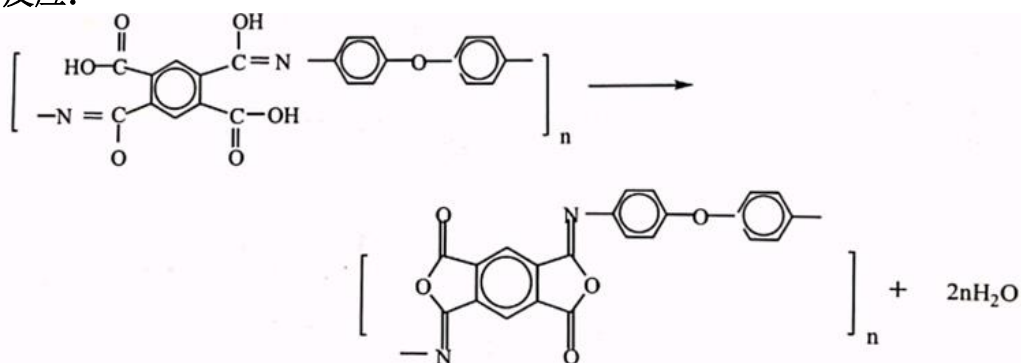
主反应：



聚酰亚胺树脂溶液

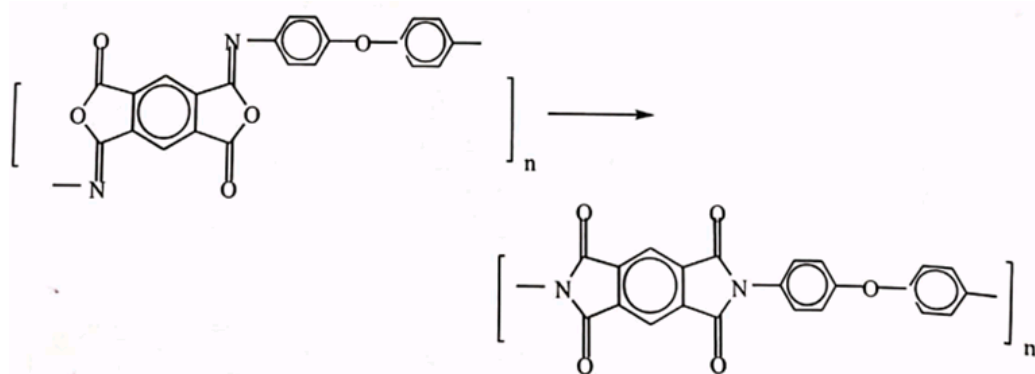
聚酰亚胺

副反应:



互变异构聚酰亚胺溶液

异构聚酰亚胺



异构聚酰亚胺

聚酰亚胺

注: 根据查阅相关资料, 异构聚酰亚胺在加热条件下很容易异构化为聚酰亚胺, 本评价考虑99%的异构聚酰亚胺在加热情况下转化为聚酰亚胺。

2、生产工艺流程

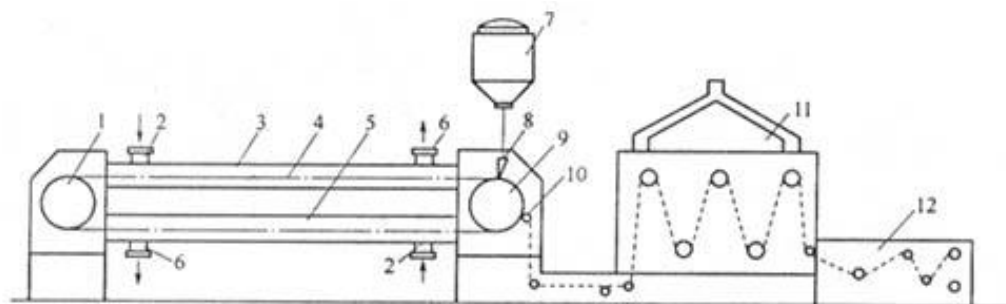
生产工艺流程简述:

项目共设置四条聚酰亚胺电子柔性基材生产线, 其中车间三设置2条生产线, 车间一设置2条生产线。两条生产线产生的有组织流涎、亚胺化废气采用一套“二级水冷+二级深冷”装置回收。

(1) 流涎成膜

将外购的聚酰亚胺树脂由不锈钢溶液储罐经管路压入流涎机前机头上的流涎嘴储槽

中。树脂通过流涎机头流涎到循环转动的钢带上形成有溶剂的聚酰亚胺树脂薄膜，钢带在流涎机烘箱内循环转动过程中，有溶剂的聚酰亚胺树脂薄膜在约200℃的高温作用下完成溶剂挥发，形成聚酰亚胺树脂薄膜，有机溶剂含量约40%。尚含有一定量溶剂的具有自支持性的凝胶薄膜通过剥离辊剥离下来，随后进入拉伸工段。为了使溶剂均匀挥发，热风流动方向应与钢带运行方向相反。钢带传动速度为5m/min。烘箱采用电加热。



流涎法生产聚酰亚胺薄膜工艺流程示意图

1—后转鼓；2—进风口；3—上烘干道；4—钢带；5—下烘干道；6—出风口；7—树脂储罐；
8—流涎嘴；9—前转鼓；10—剥离辊；11—亚胺化炉；12—收卷机

图2-2 流涎工序生产工艺

聚酰亚胺树脂薄膜（溶剂含量40%）进入密闭的拉伸机，单向拉伸生产线物料直接进入纵向拉伸机，现有预热辊加热至160℃，进行干燥纵向拉伸，纵向拉伸比为1:5，预热辊采用电加热；双向拉伸聚酰亚胺电子柔性基材首先进入纵向拉伸机，纵向拉伸完成后，即进入横向拉伸机，横向拉伸温度为180℃，拉伸比为1:2。拉伸完成后，薄膜的溶剂含量不大于10%。

流涎成膜工序温度较高，超过溶剂DMAC的沸点温度，因此会有约90%的DMAC挥发，产生流涎废气，流涎机为密闭装置，有机废气经流涎机出口连接管道通过风机进入溶剂回收冷凝系统。

(2) 亚胺化反应：聚酰亚胺树脂薄膜在钢带上随其运行一周，溶剂蒸发成为固态薄膜，从钢带上剥离下的薄膜经导向辊引向亚胺化炉，进行高温脱水亚胺化处理。亚胺化炉通过电加热，温度控制在240~300℃，加热时间约3分钟，聚酰亚胺树脂薄膜经过亚胺化处理后即形成聚酰亚胺电子柔性基材。

亚胺化生产线与流涎生产线一样都是在密闭设备中完成，并会因为高温挥发约10%的DMAC溶剂废气，这部分废气与流涎工序不凝气一同进入冷凝系统及废气处理装置。

后处理：由收卷机收卷成要求的长度，再经电晕、定型、分切复卷、检测即得合格产品。分切过程会有少量边角料产生，检测过程有不合格产品产生。

(3) 二甲基乙酰胺回收

项目生产过程流涎、亚胺化工段产生的DMAC废气（含少量二甲胺）经二级水冷+二级深冷冷凝回收DMAC水溶液，去DMAC精馏回收，不凝气作为废气进入废气处理措施，采用“二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV光氧化+一级活性炭吸附”处理。

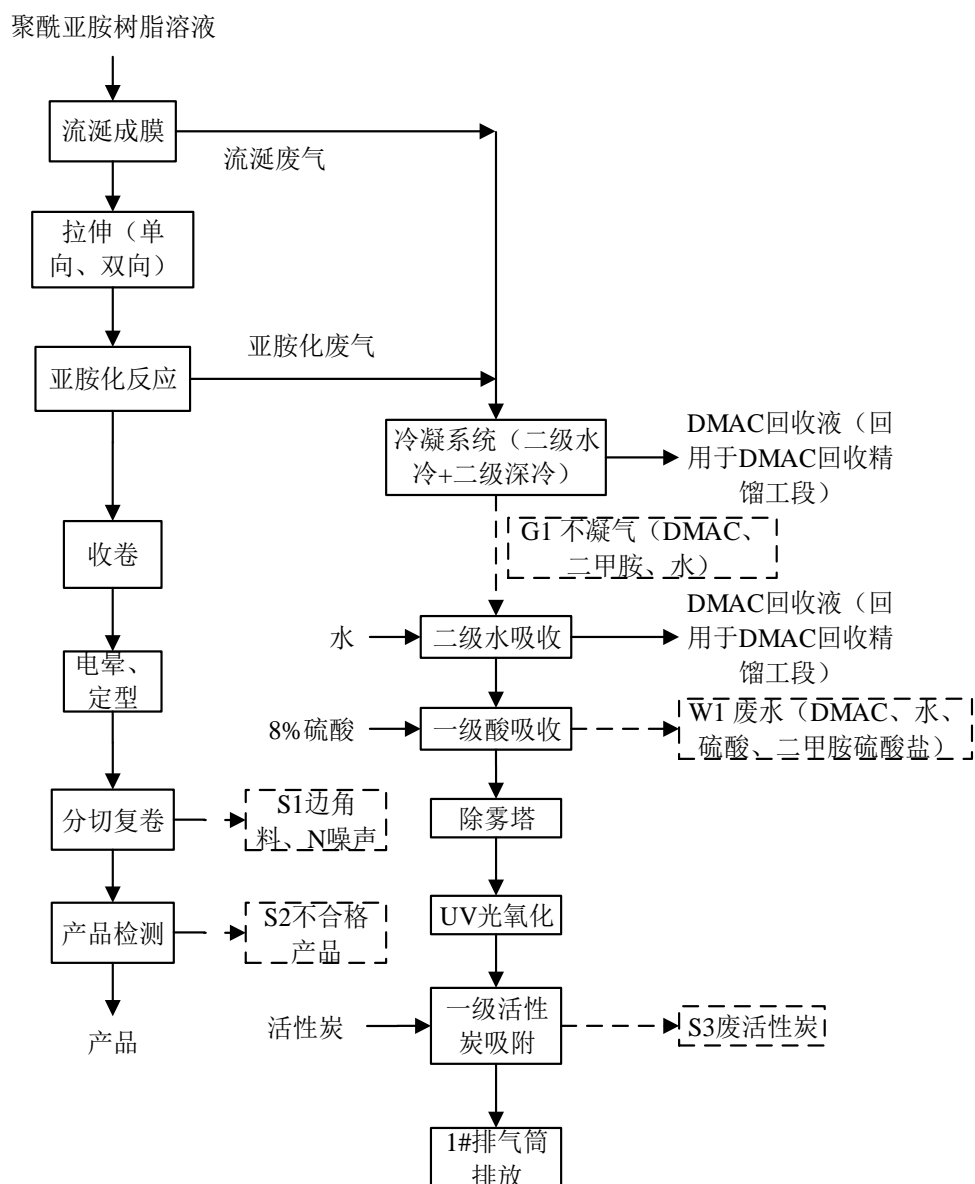


图 2-3 项目聚酰亚胺电子柔性基材生产工艺流程及产排污节点图

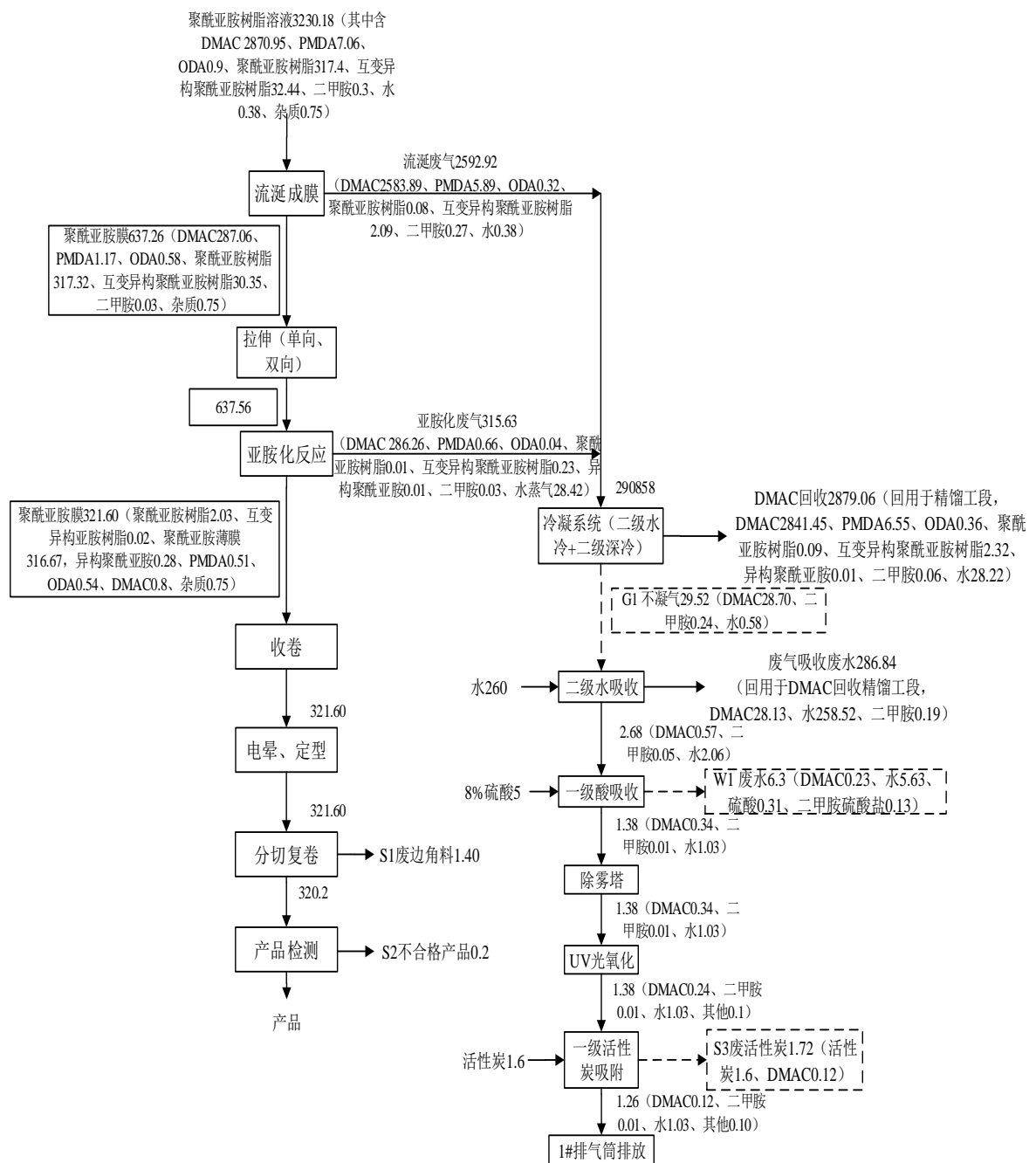


图 2-4 项目聚酰亚胺电子柔性基材生产物料平衡图 (t/a)

3、项目产污环节

表 2-15 项目聚酰亚胺电子柔性基材产污环节及主要污染物

项目	污染种类	排污节点	污染物	处理措施	排放方式
废气	G1	流涎、亚胺化废气	DMAC、二甲胺	有机废气采取“二级水吸收+一级酸吸收+除雾塔+UV光氧化+一级活性炭吸附”处理后经排气筒排放。	1#15米高排气筒排放
废水	W1	酸吸收废水	水、	进厂区污水处理站采用“集水池+芬	达标排放

			DMAC、硫酸、二甲胺硫酸盐	顿+混凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池+混凝沉淀+排放池”处理	
	/	废气吸收废水	水、DMAC、二甲胺等	用于DMAC回收精馏工段	/
噪声	N	设备运行	噪声	选用低噪声设备、对生产设备采取基础减震，风机等加装消声器，冷却塔采用低噪声填料	达标排放
固体废物	S1	废边角料	/	厂区设置一般固体废物暂存库，厂区集中收集暂存后，外售综合利用	妥善处置
	S2	不合格产品	/		
	S3	废活性炭	/	厂区设置危险废物暂存库，在厂区危险废物暂存库暂存后，委托有资质单位处理	
	S4	废UV灯管	/		
	S5	废包装桶	/		

(二)、一期 DMAC 精馏回收

1、生产工艺流程

外购原料自卸车管线经原料卸车泵输送至原料储罐，PI绝缘膜生产过程产生的DMAC经泵打入原料储罐，原料再经进料泵输送至进料换热器进行换热，换热后的原料经蒸发釜再沸器加热后，进入蒸发釜。蒸发釜釜顶气相至精馏塔中下部，气相上升至塔顶，部分回流落入精馏塔塔釜，经再沸器加热汽化后，气体上升至精馏塔塔顶，经塔顶冷凝器冷凝，冷凝液进入塔顶回流罐。一部分作为回流经回流泵输送，返回至精馏塔塔顶，回流的液体与上升的气体在塔内进行热量传递与质量传递，形成稳定的浓度梯度与温度梯度；另一部分经塔顶冷却器冷却后去废水处理工序。

精馏塔塔釜气相进入产品塔塔底，经进料化热器、塔顶冷凝器、塔顶捕集器冷凝，冷凝液进入塔顶回流罐，经塔顶回流泵采出冷却器冷却后至DMAC产品储罐，然后经DMAC转料泵输送DMAC装车或进包装车间进行灌装外售。项目产品储罐中转及包装废气在罐区废气及包装废气考虑，生产工艺不计算。产品塔塔釜物料返回至精馏塔塔釜，经再沸器继续加热汽化后进行精馏操作。

蒸发釜釜底物料和精馏塔塔底物料分别经蒸发釜出料泵和精馏塔塔釜采出泵采出冷却后输送至残液缓冲罐。

残液缓冲罐中的物料进入重沸回收釜加热，釜顶气相至间歇精馏塔中下部，

气相上升至塔顶，部分回流落入精馏塔塔釜，经再沸器加热汽化后，气体上升至精馏塔塔顶经夹套加热，釜顶的气相进入间歇精馏塔精馏底部，精馏塔设置冷凝器捕集器回收重组分回流，通过回流比分配器分流出DMAC溶液，冷凝后泵入蒸发釜再利用。

重沸回收釜釜残负压抽入缓冲罐中冷却，出料装桶，作为危废处理。项目采用天然气作为热源，通过导热油炉燃烧加热导热油作为介质进行加热。

项目 DMAC 回收装置回收规模为 4.2t/a，年运行 7200 小时，可以满足年回收 30000 吨 DMAC 的需求。

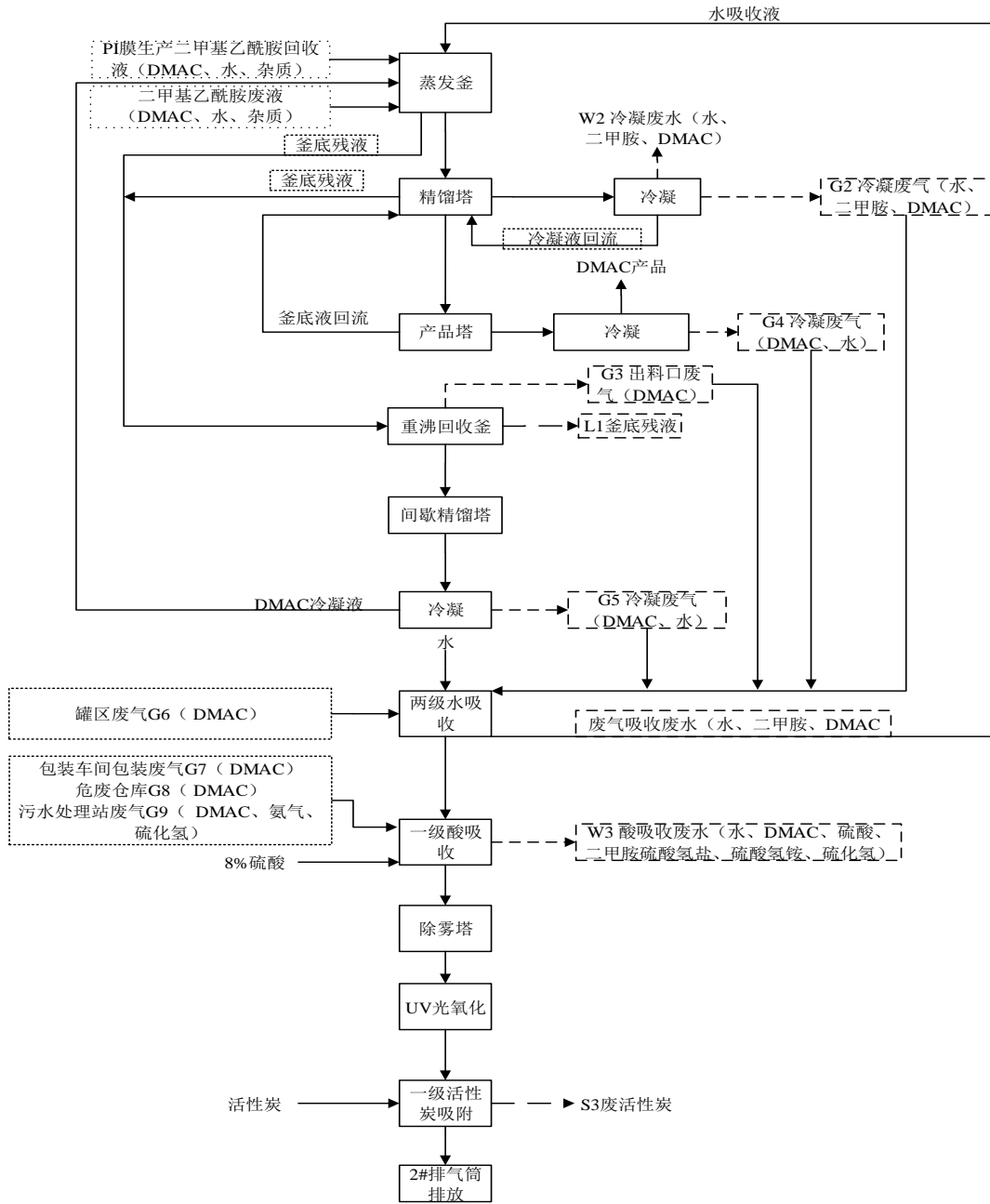


图 2-5DMAC 回收生产工艺流程及产排污节点图

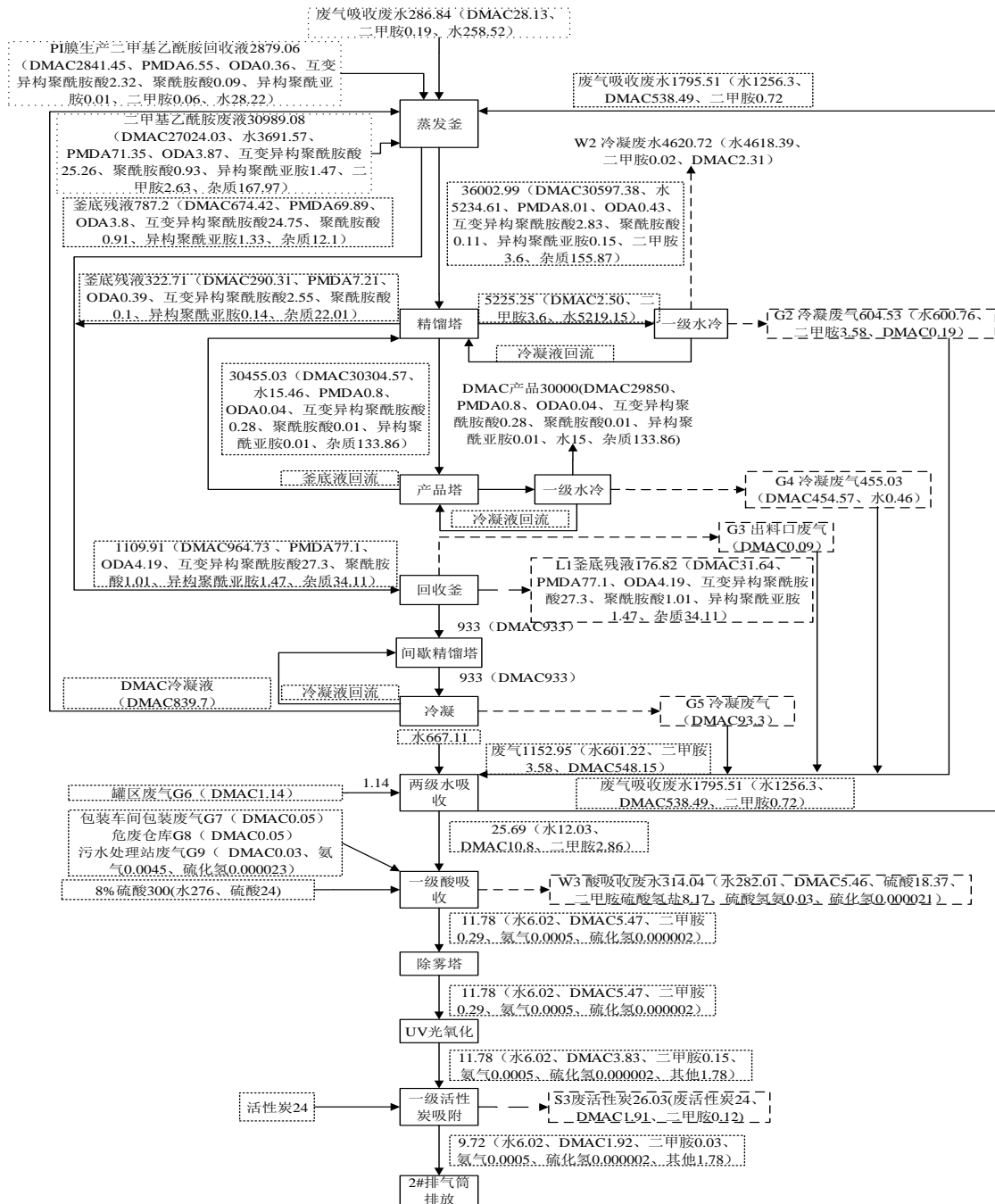


图 2-6 DMAC 回收生产生产物料平衡图 (t/a)

3、项目产污环节

表 2-16 项目产污环节及主要污染物

项目	污染种类	排污节点	污染物	处理措施	排放方式
废气	G2	蒸发釜冷凝废气	非甲烷总烃 (DMAC)、二甲胺	有机废气采取“二级水吸收+一级酸吸收+除雾塔+UV光氧化+一级活性炭吸附”处理后经排气筒排	2#15米高排气筒排放
	G3	回收塔出料口废气	非甲烷总烃 (DMAC)		
	G4	精馏塔冷凝废气	非甲烷总烃 (DMAC)		
	G5	回收釜冷凝废气	非甲烷总烃 (DMAC)		

	G6	罐区呼吸废气	非甲烷总烃 (DMAC)	放。	
	G7	包装废气	非甲烷总烃 (DMAC)		
	G8	危废仓库废气	非甲烷总烃 (DMAC)		
	G9	污水站废气	氨气、硫化氢、非甲烷总烃		
	G10	燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
废水	W2	精馏塔冷凝废水	水、DMAC等	生活污水经化粪池处理后与工艺废水、初期雨水、地面冲洗水混合, 进厂区污水处理站采用“集水池+芬顿+混凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池+混凝沉淀+排放池”处理	排入四队镇工业污水处理厂处理, 尾水排入鲁河大沟。
	W3	酸吸收废水	水、DMAC、硫酸等		
	W4	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP		
	W5	初期雨水	COD、SS、TN		
	W6	地面冲洗水	COD、SS、TN		
	/	废气吸收废水	水、DMAC等		
噪声	N	设备运行	噪声	选用低噪声设备、对生产设备采取基础减震, 风机等加装消声器, 冷却塔采用低噪声填料	达标排放
固体废物	L1	釜底残液	/	厂区设置危险废物暂存库, 在厂区危险废物暂存库暂存后, 委托有资质单位处理	妥善处置
	S3	废活性炭	/		
	S4	废UV灯管	/		
	S6	污水站污泥	/		
	S7	废导热油	/		
	S8	生活垃圾	/	厂区设置垃圾桶, 集中收集后, 委托环卫部门清运	/

(三)、全厂 DMAC 平衡

项目全厂 DMAC 物料平衡见图 2-7。

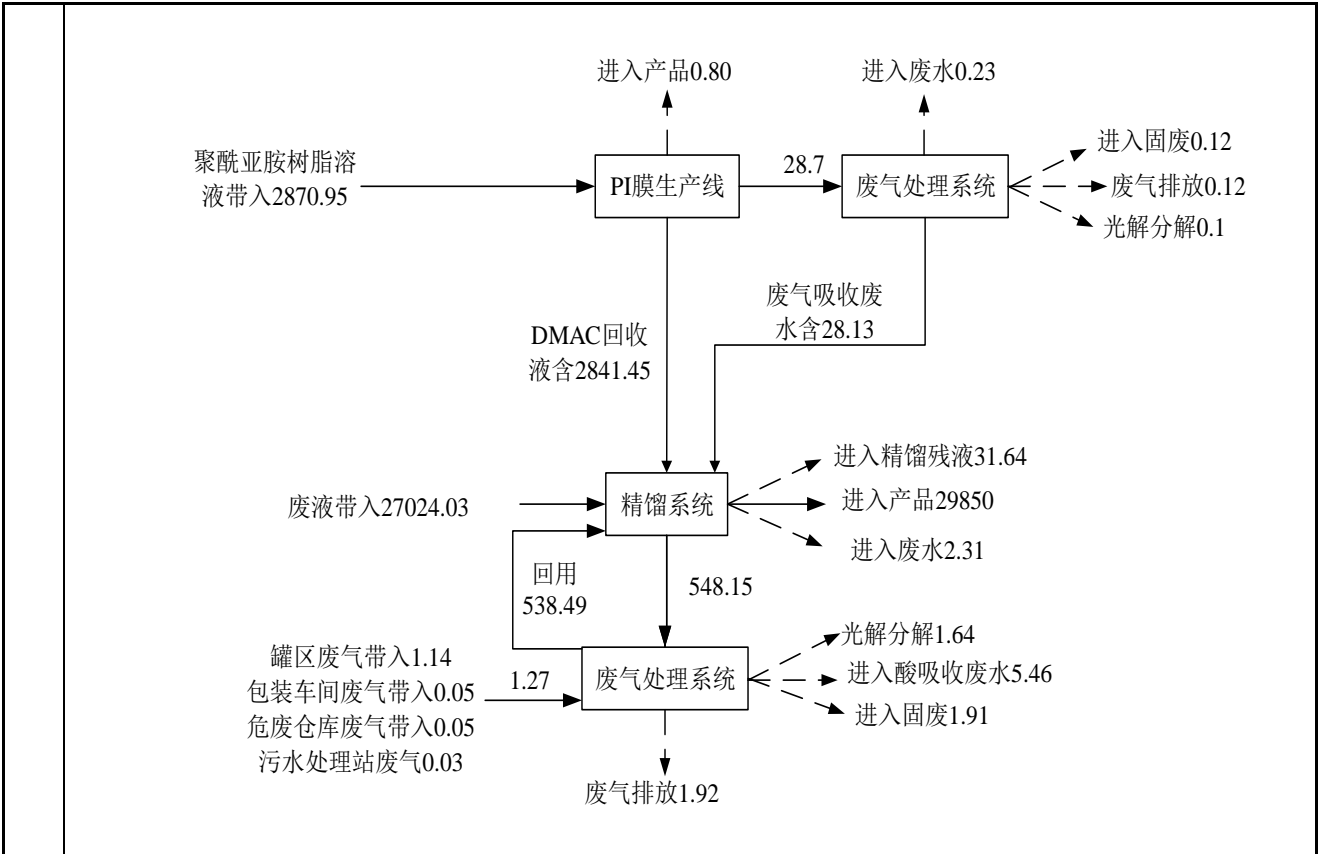


图 2-7 全厂 DMAC 物料平衡图 (t/a)

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，位于连云港市灌云县四队镇工业集中区。经现场勘查，本项目现有场地为空地，无企业从事生产活动，不会存在原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、空气环境质量

(1) 常规监测数据

根据《连云港市环境空气质量功能区划分规定》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《2022年度连云港市生态环境质量状况公报》进行项目所在区域达标判断，详见表 3-1。

表3-1 区域大气环境质量现状评价表

年度	污染物	年评价指标	现状浓度 ug/m ³	标准值 ug/m ³	占标率%	达标情况
2022	SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
	O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	162	160	101.3	超标

经调查，2022 年连云港市环境空气中，灌云县环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）的年均浓度分别为 8 微克/立方米、22 微克/立方米、58 微克/立方米和 35 微克/立方米。臭氧日最大 8 小时均值第 90 百分位浓度为 162 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 1.1 毫克/立方米。其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度、CO 日均值的第 95 百分位浓度 5 项指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。臭氧 8 小时第 90 百分位浓度达不到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为不达标区。

臭氧超标可能是因为冬季露天焚烧现象仍较严重，燃烧散煤、废木材等高污染燃料取暖的情况仍较普遍，以及 2022 年高温、干旱、少雨、紫外辐射增强，大气光化学反应强，极端天气增多。2023 年为促进连云港市生态环境质量进一步提升，采取以下措施：紧盯秸秆、垃圾露天焚烧等影响大气质量的关键变量，持续推进国控站点周边重点区域微环境整治，开展建筑工地、道路扬尘问题治理，全面整治禁燃区内燃煤销售、使用和燃煤锅炉复燃问题。对灌云实施重点攻坚，全力压降细颗粒物浓度。强化细颗粒物与臭氧协同控制，选树挥发性有机物治理标杆企业，推动重点涉挥发性有机

区域环境质量现状

物企业有效实施“一企一策”方案。推进涉挥发性有机物集群内中小企业强化源头替代或通过“绿岛”集中治理，推广餐饮、汽修、喷涂“绿岛”建设，切实减少或杜绝挥发性有机物的产生。

(2) 项目特征因子环境质量现状

项目非甲烷总烃、氨气、硫化氢监测数据引用《灌云县四队镇工业集中区产业发展专项规划环境影响报告书》中历史监测结果（由连云港智清环境科技有限公司实测），监测日期 2023 年 4 月 25 日~5 月 1 日。

项目二甲胺于 2023 年 7 月 9 日~7 月 11 日委托淮安市中证安康检测有限公司进行实测，检测结果见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

测点编号	与本项目位置	监测因子	监测日期	监测数据 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
G1 灌云县杨庄前河小学	S570	氨气	2023.4.25~5.1	0.06~0.09	0.2	达标
		硫化氢		0.004~0.008	0.01	达标
		非甲烷总烃		0.5~0.89	2.0	达标
G2 沈庄村	N65	二甲胺	2023.7.9~7.11	ND	0.005	达标

由上表可知，项目所在区域的特征污染物指标均未超标，氨气、硫化氢能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D推荐值、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》规定值、二甲胺满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)标准要求。

2、地表水环境质量

根据《江苏省地表水环境功能区划》评价区地表水体为距离较近的车轴河，车轴河控制目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，功能主要是渔业用水、农业用水。本次评价车轴河数据引用连云港市生态环境局网站公布的《2021年1-12月连云港市水环境质量状况》，车轴河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，能够满足功能区要求。

3、声环境质量

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。项目所在区域声环境质量较好，可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准要求。

项目 50 米范围内现状有环境敏感目标沈庄, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。连云港绿水青山环境检测有限公司于 2023 年 6 月 5 日进行了现场监测, 监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境噪声监测结果 单位: dB (A)

监测日期	监测地点	监测结果		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.6.5	沈庄	55.1	45	60	50	达标

监测结果表明, 敏感点噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准, 项目所在区域声环境质量良好。

4、地下水、土壤环境

本项目车间地面全部硬化, 正常情况下不存在土壤、地下水环境污染途径, 可不开展环境质量现状调查。

5、生态环境状况

全市生态环境状况指数 (EI) 为 62.06, 生态环境状况良好, 植被覆盖度较高, 生物多样性较丰富, 近年来生态环境状况无明显变化, 仍处于良好状态。

本项目主要环境保护目标见表 3-4、表 3-5 及附图 2。

表 3-4 项目主要大气环境保护目标表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
沈庄	0	92	居民区	居民 180 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区	N	67
杨庄	234	394		居民 180 人		NE	378
兴二三组	-363	-85		居民 200 人		W	328

注: 本次评价以项目车间三西北边界为原点, 坐标 (0,0), 东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴, 保护目标坐标为相对坐标。沈庄村距离厂界最近距离 24 米, 其中位于厂区边界 50 米范围内的 4 户已纳入四队镇人民政府搬迁计划, 2023 年年底搬迁完成 (详见附件), 届时, 沈庄最近居民距离厂区边界 67 米, 距离车间一 116 米, 距离危废仓库 89 米, 距离罐区 126 米, 距离车间二 112 米。

表 3-5 地表水主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能	环境功能
水环境	车轴河	S	980	中型河流	GB3838-2002 III 类水标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
声环境	厂界四周	-	-	-	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
	沈庄	N	67	居民区 /180 人	居民区	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
地下水	厂区内地下水潜水含水层	-	-	-	-	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中标准

环境保护目标

土壤	厂区内土壤	-	-	-	-	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)中二类用 地标准
生态环境	车轴河洪水调蓄区	S	980	面积 9.78km ²	洪水调蓄	生态空间管控区

1、废气排放标准

本项目施工期产生的无组织颗粒物执行江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1中相应标准。项目运营期产生的有组织废气非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表1中标准。天然气燃烧废气烟尘、二氧化硫、氮氧化物执行江苏省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385—2022)表1标准限值。有组织污水站废气氨气、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1、2中标准。二甲胺有组织排放参照上海市地方污染物排放标准《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2011)表1和2标准；无组织废气执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中表3中标准。企业厂区内VOCs无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2中标准。具体指标见表3-6~8。

表 3-6 施工期大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)		标准来源
	监控点	浓度	
TSP	边界外浓度最高点	0.5	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)

表 3-7 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率(kg/h) (15m)	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	60	3.0	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表1、表3标准
烟尘	10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)表1标准
二氧化硫	35	/	/	
氮氧化物	50	/	/	
二甲胺	5	0.15	0.06	参照《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1025-2016)表2、表4标准
氨气	-	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1、表2中标准
硫化氢	-	0.33	0.06	
臭气浓度	20(无量纲)		-	

污染物排放控制标准

表 3-8 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
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目工艺废水、废气吸收废水采用“物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀”预处理，再与地面冲洗水、初期雨水及化粪池处理后进四队镇工业污水处理厂处理，接管标准执行四队镇工业污水处理厂接管标准，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 B 标准，具体标准值见下表 3-9。

表 3-9 污水厂接管标准及排放标准一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质参数	接管标准	排放标准	标准来源
pH	6~9	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022） 中表 1 中 B 标准
COD	400	40	
SS	300	10	
NH ₃ -N	40	3	
总氮	60	10	
TP	6	0.3	

3、噪声排放标准

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），建筑施工场界环境噪声限值，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，详见表 3-10、表 3-11。

表 3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4、固废贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等相关要求。

总量控制

项目污染物总量控制指标建议如下：

1、本项目总量指标：

指 标	<p>一期：</p> <p>大气污染物：非甲烷总烃 1.92t/a、二甲胺 0.03t/a、氨气 0.0005t/a、硫化氢 0.000002t/a、颗粒物 0.43t/a、二氧化硫 0.36t/a、氮氧化物 0.63t/a。</p> <p>废水：</p> <p>废水接管量：废水量 14417.94t/a、COD3.008t/a、SS0.336t/a、总氮 0.513t/a、氨氮 0.0035t/a、总磷 0.0008t/a；</p> <p>进入外环境量：废水量 14417.94t/a、COD0.576t/a、SS0.144t/a、总氮 0.144t/a、氨氮 0.0035t/a、总磷 0.0008t/a。</p> <p>固废：0。</p> <p>二期：</p> <p>大气污染物：非甲烷总烃 0.12t/a、二甲胺 0.01t/a。</p> <p>废水：</p> <p>废水接管量：废水量 2269.78t/a、COD0.117t/a、SS0.067t/a、总氮 0.006t/a；</p> <p>进入外环境量：废水量 2269.78t/a、COD0.090t/a、SS0.022t/a、总氮 0.022t/a。</p> <p>固废：0。</p> <p>全厂：</p> <p>大气污染物：非甲烷总烃 2.04t/a、二甲胺 0.04t/a、氨气 0.0005t/a、硫化氢 0.000002t/a、颗粒物 0.43t/a、二氧化硫 0.36t/a、氮氧化物 0.63t/a。</p> <p>废水：</p> <p>废水接管量：废水量 16687.72t/a、COD3.125t/a、SS0.402t/a、总氮 0.519t/a、氨氮 0.0035t/a、总磷 0.0008t/a，</p> <p>进入外环境量：废水量 16687.72t/a、COD0.667t/a、SS0.166t/a、总氮 0.166t/a、氨氮 0.0035t/a、总磷 0.0008t/a。</p> <p>固废：0。</p> <p>2、总量平衡途径：</p> <p>项目废气总量在区域内平衡解决。废水总量在四队镇工业污水处理厂总量中平衡解决。</p>
--------	---

表3-12 项目一期各类污染物排放汇总表

类别	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	最终排放量
废水	废水量		14417.94	0	14417.94	14417.94
	COD _{Cr}		25.626	22.618	3.008	0.576
	SS		3.125	2.822	0.336	0.144
	TN		2.235	0.0073	0.513	0.144
	NH ₃ -N		0.0108	1.7544	0.0035	0.0035
	TP		0.0014	0.0006	0.0008	0.0008
废气	有组织废气	非甲烷总烃	558.42	556.5	1.92	
		二甲胺	3.58	2.55	0.03	
		氨气	0.0045	0.004	0.0005	
		硫化氢	0.000023	0.000021	0.000002	
		颗粒物	0.43	0	0.43	
		二氧化硫	0.36	0	0.36	
		氮氧化物	0.63	0	0.63	
	无组织废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	578.12	576.08	2.04	
		非甲烷总烃	0.071	0	0.071	
		VOCs (以非甲烷总烃计)	0.071	0	0.071	
		氨气	0.0005	0	0.0005	
		硫化氢	0.000002	0	0.000002	
固体废物	危险废物		329.41	329.41	0	
	生活垃圾		4.5	4.5	0	

表3-13 项目二期各类污染物排放汇总表

类别	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	最终排放量
废水	废水量		2269.78	0	2269.78	2269.78
	COD _{Cr}		0.505	0.388	0.117	0.090
	SS		0.097	0.03	0.067	0.022
	TN		0.038	0.032	0.006	0.022
废气	有组织废气	非甲烷总烃	28.7	28.58	0.12	
		二甲胺	0.24	0.23	0.01	
		VOCs (以非甲烷总烃计)	28.7	28.58	0.12	
固体废物	一般工业固废		1.6	1.6	0	
	危险废物		1.78	1.78	0	

表3-14 项目全厂各类污染物排放汇总表

类别	污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
					接管量	最终排放量
废水	废水量		16687.72	0	16687.72	16687.72
	COD _{Cr}		26.132	23.007	3.125	0.667
	SS		3.224	2.822	0.402	0.166
	TN		2.2734	1.7544	0.519	0.166
	NH ₃ -N		0.0108	0.0073	0.0035	0.0035
	TP		0.0014	0.0006	0.0008	0.0008
废气	有组织废	非甲烷总烃	578.12	576.08	2.04	

	气	二甲胺	3.82	3.78	0.04
		氨气	0.0045	0.004	0.0005
		硫化氢	0.000023	0.000021	0.000002
		颗粒物	0.43	0	0.43
		二氧化硫	0.36	0	0.36
		氮氧化物	0.63	0	0.63
		VOCs（以非甲烷总烃计）	578.12	576.08	2.04
	无组织废气	DMAC	0.071	0	0.071
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.071	0	0.071
		氨气	0.0005	0	0.0005
		硫化氢	0.000002	0	0.000002
固体废物	一般工业固废	1.6	1.6	0	
	危险废物	331.19	331.19	0	
	生活垃圾	4.5	4.5	0	

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

一、环境空气影响分析

本项目施工过程中对大气环境有影响的是因施工而产生的地面扬尘，根据类比调查和工程分析，施工现场主要起尘点有：

(1) 砂石料、水泥等建材堆场在空气动力作用下起尘；

(2) 运输车辆运送砂石料过程中，由于振动和自然风力等因素引起的物料洒落起尘和道路扬尘；

(3) 施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

上述起尘环节产生的粉尘皆为无组织排放，北京市环境保护科学研究院曾对 7 个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明：

建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内近地面总悬浮颗粒物（TSP）浓度为上风向对照点的 1.5~2 倍，平均 1.88 倍，相当于二级空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。建筑施工扬尘的影响范围在其下风向 150 米之内，距施工场地 20 米处 TSP 增加值为 1.603mg/Nm³，距施工场地 50 米处 TSP 增加值为 0.261mg/Nm³，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.491mg/Nm³（相当于空气质量标准的 1.6 倍）；当有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60 米）；当风速大于 2.5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随风速增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

因此项目施工过程需采取一定的防护措施以降低影响的程度和范围。

(1) 对运输、装卸、贮存能散发粉尘物质的，须采取密闭措施或其他防护措施，如不能用采取密闭或封盖措施的可用洒水进行喷洒；

(2) 挖掘地基产生的沙石，施工中废弃原材料等必须及时清运；

(3) 路面的散落渣土必须及时清理，否则气候干燥经汽车碾压，极易产生扬尘，严格控制渣土堆放；

(4) 要求使用商业混凝土，不得现场进行混凝土搅拌。

经采取上述措施后，可确保项目产生的大气污染物无组织排放源监控点浓度 ≤1.0mg/m³。同时，项目施工对大气环境的影响是短暂的、局部的，将随施工结束而消失，在适当地消减后是可以接受的，且不会对当地大气环境质量产生明显不利影响。

二、水环境影响分析

本项目在地块内不设置施工营地，不占用项目红线以外的土地。施工人员主要为周边居民，不在场内食宿，施工期无生活污水产生。施工废水经隔油、沉淀处理后全部用作场地回用，不外排。

三、声环境影响分析

本项目在施工过程中，由于各种施工机械的运转，不可避免地将产生噪声污染。施工现场主要噪声源有搅拌机、水泥振捣器、塔吊及运输车辆、作业器具碰撞噪声等。施工现场主要噪声源有：挖掘机 44~83dB（A），运输车 45~84dB（A），作业器具碰撞噪声 70~95 dB（A）。

施工噪声对周围地区声环境的影响，一般采用《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 进行评价。其噪声限值详见表 4-1。

表 4-1 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

根据噪声扩散衰减模式，可计算出施工设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见表 4-2。

表 4-2 施工设备噪声值随距离衰减情况

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600	1000
ΔLdB(A)	0	20	34	40	43	46	48	50	52	54	56	60

按上表计算，各施工设备噪声随距离衰减后的情况见表 4-3。

表 4-3 各施工设备噪声随距离衰减后情况

距离(m)		10	50	100	150	200	250	300	400	500	600	1000
土石方	装载机	87	73	67	64	61	59	57	55	53	51	47
	挖掘机	83	69	63	60	57	55	53	51	50	48	44
结构	振捣器	85	71	65	62	59	57	55	53	52	50	46
	搅拌机	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45
	运输车辆	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45
	塔吊	82	68	62	59	56	54	52	50	49	47	43
	电锯	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45

由上表可以看出，其施工过程中的声环境影响相对较小，施工机械噪声白天影响范围在 100 米以内，夜间影响范围在 400 米以内，项目夜间不施工，白天施工会对沈

庄村产生一定的不利影响。

为了减小噪声对周围环境的影响需采取一定的措施如合理布局、隔声，合理安排施工时间，加强管理等，建筑施工场界的噪声必须达到 GB12523-2011 的规定值，除特殊需要作业外(经环保部门批准)，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工。施工期的噪声影响是间歇性的，将随施工结束而消失。

四、固废环境影响分析

项目施工过程中，产生的固体废弃物主要是施工时产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。施工时建筑垃圾由碎砖头、砂土组成，排放量为 0.45t，由施工单位充分利用（如用作回填土、铺路材料等），不会对环境造成影响；施工人员生活垃圾的排放量约为 0.45t，由环卫部门统一处理，不会对环境造成大的影响。

五、施工期环保措施与建议

由于项目近距离范围内环境敏感较多，现对施工期施工措施提出以下建议：

A、施工方式的改进

①施工现场积极推行文明施工，大力开展“5S”(指对施工现场各生产要素，所处状态不断进行整理、整顿、清扫、清洁和养护)活动，实施合理定置和目视管理，使施工现场秩序化、标准化、规范化。

②积极推广应用施工新技术、新工艺、新设备和现代化管理方法，提高机械化作业程度。混凝土建议采用商品混凝土，钢木加工等尽量采用工厂化生产；改革施工工艺，减少现场湿作业、手工作业和劳动强度；并应用电子计算机和闭路电视监控系统提高机械化水平和工厂化生产比重；努力实现施工现代化，使文明施工达到新的更高水平。

B、施工期粉尘、扬尘污染防治措施与建议

①合理安排施工现场，所有的砂石料应统一堆放、保存，应尽可能减少堆场数量，并加棚布等覆盖；水泥等粉状材料运输应袋装，禁止散装，应设专门的库房堆放，并配备可靠的防扬尘措施。

②谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落；及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆不得

带泥沙出现场。并指定专人对附近的运输道路定期喷水，使其保持一定的湿度，防止道路扬尘。

③开挖的土方及建筑垃圾及时进行利用，以防因长期堆放表面干燥而起尘，对作业面和材料、建筑垃圾等堆放场地定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。

④施工现场要进行围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围。

⑤当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工作业，并对堆存的砂粉建筑材料进行遮盖。

⑥合理安排施工时间及工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

⑦建设单位在工程概算中应包括用于施工过程扬尘控制的专项资金,施工单位要保证此专项资金专款专用。

C、施工期噪声污染防治措施与建议

①合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，一般晚 10 点到次日早 6 点之间停止水泥振捣棒、电锯等强噪声设施作业、施工。

②合理安排施工机械安放位置，施工机械应尽可能放置于场地内部且对场界外造成影响最小的地点。

③对高噪声设备采取隔声或消声措施，如在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等。

④钢制模板在使用、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声。

⑤建议施工单位使用低噪声、低能耗的环保型施工机械，尽可能以液压工具代替气压工具。

⑥尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

⑦施工单位应处理好与施工场界周围的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

D、施工期废水污染防治措施及建议

施工现场所有生产废水经隔油、沉淀处理后全部回用。

E、施工期固体废弃物污染防治措施及建议

①对施工过程中产生的碎石、碎砖等建筑垃圾及场地挖掘产生的土方应尽快利用以减少堆存时间，对不能利用部分及时清运出场并按渣土有关管理要求进行处置，以免因长期堆积而产生二次污染。

生活垃圾应集中收集，及时清运出场。

一、大气环境影响分析

1、废气源强

拟建项目产生的废气主要为 DMAC 回收生产线采用的导热油炉天然气燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物；聚酰亚胺电子柔性基材生产过程投料、流涎、亚胺化产生的有机废气经冷凝回收系统处理后的非甲烷总烃；DMAC 回收过程精馏塔、产品塔、重沸回收釜、间歇精馏塔产生的冷凝不凝气、重沸回收釜出渣产生的出渣口废气，主要污染物均为非甲烷总烃。危废库产生的有机废气，主要为非甲烷总烃；污水站产生的废气，主要为氨气、硫化氢、非甲烷总烃；包装车间产生的废气，主要为非甲烷总烃；罐区产生的呼吸废气，主要为非甲烷总烃。

(1) 燃烧废气

本项目采用天然气为热源，用于导热油炉加热进行DMAC回收，燃气导热油炉采用低氮燃烧器，年耗天然气1800000m³，根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》中工业源系数手册和《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社），每万m³的燃料气燃烧所产生的污染物量见表4-4。根据企业提供数据资料，燃气中硫含量参照《天然气》（GB17820-2018）中的二级标准，100毫克/立方米。

表4-4 本项目主体工程一览表

序号	名称	单位	产污系数
1	SO ₂	kg/万m ³ 天然气	0.02S
2	NO _x	kg/万m ³ 天然气	6.97（低氮燃烧）
3	颗粒物	kg/万m ³ 天然气	2.4

天然气燃烧污染物及排放情况见下表4-5。

表4-5 天然气燃烧废气产生及排放一览表

序号	产生工段	废气量 m ³ /h	污染物产生浓度 (mg/m ³)			污染物排放速率 (kg/h)			污染物排放量 (t/a)		
			烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x	烟尘	SO ₂	NO _x
1	天然气燃烧	7000	8.53	7.14	12.50	0.06	0.05	0.09	0.43	0.36	0.63

(2) 聚酰亚胺电子柔性基材生产废气

流涎成膜工序温度较高，超过溶剂 DMAC 的沸点温度，因此会有约 90% 的 DMAC 挥发。亚胺化生产线与流涎生产线相同，都是在密闭设备中完成，并会因为高温挥发约 10% 的 DMAC 溶剂废气。这些废气直接排放至大气中会导致环境污染，同时也造成资源的浪费，应对其进行回收净化处理。

根据工程分析，项目流涎、亚胺化工序二甲基乙酰胺溶剂挥发产生有机废气，类比《太湖华强科技有限公司扩建聚酰亚胺电子柔性基材绝缘材料生产线技术改造项目环境影响报告书》中的产污系数。太湖华强科技有限公司采用“脱泡-流涎-亚胺化-收卷-分切”工艺，与本项目生产工艺基本相同。该项目建设 10 条聚酰亚胺电子柔性基材生产线，年产聚酰亚胺电子柔性基材 550t。本项目建设 4 条聚酰亚胺电子柔性基材生产线，年产聚酰亚胺电子柔性基材 320t。经类比得出流涎、亚胺化工段 DMAC 产生量分别为 2583.89t/a、286.26t/a。类比原料组分检测报告，原料带入二甲胺 0.3t/a，流涎、亚胺化工段产生二甲胺 0.24t/a。

(3) DMAC 回收生产废气

项目生产过程产生精馏塔冷凝气 G2、产品塔出料口废气 G3、产品塔冷凝气 G4、回收釜冷凝气 G5，根据烟台国邦化工机械科技有限公司（设计单位）提供资料，非甲烷总烃产生量分别为 0.19t/a、0.09t/a、454.57t/a、93.3t/a。二甲胺废气产生量为 3.58t/a。

(4) 包装废气

项目 DMAC 产品其中有 15000 吨根据客户需求需要吨桶包装，企业通过泵将产品储罐 DMAC 产品打入到包装车间的包装房内，进行灌装，产生包装废气量按大呼吸排放量计算，则废气产生量约为 0.059t/a。项目包装车间内的包装房约 10m²，产生的废气进行负压收集处理，收集效率按 90% 计算，则产生有组织废气 0.053t/a，无组织废气产生量为 0.006t/a。

(5) 罐区大小呼吸废气

项目罐区废气污染物主要为储罐在贮存中产生的挥发性气体。

项目原料均采用固定顶罐进行储存，储罐的大小呼吸排放量计算如下：

a. 小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中： L_B ：固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ：储罐内蒸汽的分子量；

P ：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D ：罐的直径（m）；

H ：平均蒸汽空间高度（m），本环评按储罐高度的20%计；

ΔT ：一天之内的平均温度差（℃），本环评取9；

F_p ：涂层因子(无量纲)，根据油漆状况值在1-1.5之间，本环评取1；

C ：用于小直径罐的调节因子（无量纲），本环评取1；

K_c ：产品因子，按1计；

η ：设置呼吸阀取0.7，不设呼吸阀取1。本环评取0.7；

b.大呼吸排放可用下式估算其污染物排放量：

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

式中： L_w ：固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N ：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。其它同上。

本项目罐区新建二甲基乙酰胺水溶液储罐（100m³，4台）、二甲基乙酰胺产品储罐（100m³，4台），仅考虑本项目溶剂中转量来计算大、小呼吸废气。

根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。真实蒸气压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。本项目罐区布置有 8 只固定顶储罐，根据原辅材料理化性质一览表，贮存物质真实蒸气压均小于 5.2kPa，本项目储罐呼吸阀与废气处理设施连接，负压收集罐区呼吸废气。其中有组织收集约为 95%，其余为无组织排放。

项目罐区有组织废气污染源强估算值见表4-6。

表4-6 固定顶罐大小呼吸计算参数及结果（按原料含量换算结果）

序号	产品名称	计算参数				蒸发损耗量 (kg/a)	有组织产生量(kg/a)	无组织产生量(kg/a)	排放类型
		M (g/mol)	P (kPa)	D (m)	H (m)				
1	DMAC	87.12	101	4	8	974.72	925.98	48.74	小呼吸
						225.62	214.34	11.28	大呼吸

(6) 污水站废气

项目在污水处理单元产生臭气，这种气味的主要成分为在发酵过程、厌氧工序产生氨、H₂S等具有臭味的气体。不同水质、不同处理工艺、不同时段以及不同季节所产生的臭气的成分和浓度也不同，废气的排污系数通过单位时间内单位面积散发量来表征。本项目污水处理站主要工艺为“物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀+水解酸化+A/O+二沉池+芬顿氧化+絮凝沉淀”，污水处理设施总占地面积约192.4m²。现行污水站臭气防控最有效方式通常为加盖密闭。

本项目采用加盖板密闭，并进行负压收集，本项目污水处理站处理规模较小，根据国内外污水处理站废气治理经验，对可能产生的臭气，本环评综合采取以下措施：

①充分考虑当地盛行风向，合理布局废气污染源，并在其周围种植花草树木，防止臭气扩散。

②缩短污水在废水处理设施间流经时间，减少污泥滞留时间，及时清运，减少污泥腐败发臭的机会。

采取以上措施后，项目产生的臭气影响有较大幅度的减轻。根据同类型废水处理站调查相关资料以及污水处理站的设计规模计算得到一般情况下臭气排放情况，详见表4-7。

表4-7污水处理站臭气排放估算

指标		数量	备注
构筑物面积 (m ²)		201.44	
NH ₃	排污系数 (mg/s m ²)	0.001	
	排污速率 (mg/s)	0.1924	
H ₂ S	排污系数 (mg/s m ²)	0.000005	
	排污速率 (mg/s)	0.00096	

由上计算得出，项目污水处理站 NH₃ 产生量 4.99kg/a、H₂S 0.025kg/a、非甲烷总烃约为 0.03t/a。项目采用加盖板密闭，并进行负压收集，收集效率约为 90%，则有组织废气 NH₃、H₂S、非甲烷总烃产生量分别约为 0.00449t/a、0.000023t/a、0.027t/a。无组织废气 NH₃、H₂S、非甲烷总烃产生量分别约为 0.0005t/a、0.000002t/a、0.003t/a。

(7) 危废仓库废气

本项目设置了一个 60m² 的危废暂存库，厂内危险废物主要为废活性炭、污水处理站污泥、精馏残渣等，会产生少量的挥发性气体以非甲烷总烃计，参考同类危废仓库项目污染源强，本次项目废气按照危废最大产生量的 5% 进行计算，则废气的产生量为

0.05t/a。危废房采用微负压收集方式收集废气，微负压装置收集效率为 95%，则危废房有组织废气产生量为 0.048t/a，微负压收集的危废房废气经一级酸吸收+UV 光氧化+一级活性炭吸附处理。无组织废气产生量为 0.002t/a、0.00028kg/h。

表 4-8 本项目有组织大气污染物产生及排放情况表

污染源	建设期	废气量 (m³/h)	污染源名称编号	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			排放时间 h	
					浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
排气筒 DA001	二期	3000	PI 膜生产废气 G1	非甲烷总烃 (DMAC)	1328.7	3.9861	28.70	二级水吸收+一级酸吸收+UV 光氧化+一级活性炭吸附	0.996	5.55	0.0167	0.12	7200	
				二甲胺	11.11	0.0333	0.24		0.958	0.46	0.0014	0.01		
排气筒 DA002	一期	360	精馏塔冷凝气 G2	非甲烷总烃 (DMAC)	73.30	0.0264	0.19	二级水吸收 一级酸吸收+UV 光氧化+一级活性炭吸附	0.996	33.50	0.2667	1.92	7200	
				二甲胺	1381.17	0.4972	3.58		0.992	0.52	0.0042	0.03		
		680	产品塔出料口废气 G3	非甲烷总烃 (DMAC)	18.38	0.0125	0.09		0.996	/	/	/		
				非甲烷总烃 (DMAC)	87687.11	63.1347	454.57		0.996	/	/	/		
		720	回收釜冷凝气 G5	非甲烷总烃 (DMAC)	17997.69	12.9583	93.3		0.996	/	/	/		
		360	罐区呼吸废气 G6	非甲烷总烃 (DMAC)	439.81	0.1583	1.14		0.996	/	/	/		
		1000	包装车间废气 G7	非甲烷总烃 (DMAC)	6.94	0.0069	0.05		/	0.8	/	/		/
		3120	危废仓库废气 G8	非甲烷总烃 (DMAC)	2.23	0.0069	0.05		/	0.8	/	/		/
		1000	污水站废气 G9	氨气	0.625	0.0006	0.0045		/	0.9	0.009	0.00007		0.0005
				硫化氢	0.0032	0.000003	0.000023		/	0.9	0.00003	0.0000003		0.000002
4.17	非甲烷总烃 (DMAC)	0.0042	0.03	/	0.8	/	/	/						
排气筒 DA003	7000	导热油炉燃烧废气 G10	颗粒物	8.53	0.06	0.43	低氮燃烧器，直接排放	0	8.53	0.06	0.43	7200		
			二氧化硫	7.14	0.05	0.36		0	7.14	0.05	0.36			
			氮氧化物	12.50	0.09	0.63		0	12.50	0.09	0.63			

表 4-9 本项目无组织大气污染物产生及排放情况表

污染源	建设期	污染源名称	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源面积 (m²)	面源高度 (m)
车间二	一期	非甲烷总烃	0.0008	0.006	369.17	6.5
危废仓库		非甲烷总烃	0.00028	0.002	60	6.5
罐区		非甲烷总烃	0.00833	0.06	634.17	8
污水站		氨气	0.00007	0.0005	201.44	3
		硫化氢	0.0000003	0.000002		
		非甲烷总烃	0.00042	0.003		

2、大气环境影响分析

2.1 大气环境影响分析

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式(AERSCREEN),根据工程分析,确定本项目预测因子为非甲烷总烃、二甲胺、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨气、硫化氢。

2.1.1 污染源参数

项目有组织、无组织废气污染源强情况见表 4-10~11:

表 4-10 有组织废气污染源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)		
DA001	119.486648	34.42779	1.00	15	0.3	25	11.79	非甲烷总烃	0.0167
								二甲胺	0.0014
DA002	119.486973	34.428511	2.00	15	0.5	25	11.27	非甲烷总烃	0.2667
								氨气	0.00007
								硫化氢	0.0000003
								二甲胺	0.0042
DA003	119.486907	34.428649	2.00	15	0.5	60	9.91	颗粒物	0.06
								二氧化硫	0.05
								氮氧化物	0.09

表 4-11 无组织废气污染源参数表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NMHC	氨气	硫化氢
车间二	119.486474	34.428062	1.00	20.24	18.24	9	0.0008		
危废仓库	119.487131	34.428478	1.00	7.50	8.00	6.5	0.00028		
罐区	119.486819	34.428032	1.00	30.8	20.6	8	0.00833		
污水站	119.487586	34.428282	1.00	19.2	10	3		0.00007	
									0.0000003
							0.00042		

表 4-12 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m³)	标准来源
NH ₃	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《大气污染物综合排放标准详解》规定值
H ₂ S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
二甲胺	二类限区	一小时	5.0	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)

SO ₂	二类限值	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM ₁₀	二类限值	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限值	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

2.1.2 预测结果

表 4-13 项目废气预测结果汇总表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	Cmax(μg/m ³)	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	NMHC	2000.0	1.964800	0.0982	/
	二甲胺	5.0	0.164714	3.2943	/
DA002	NMHC	2000.0	24.532000	1.2266	/
	H ₂ S	10.0	0.000028	0.0003	/
	NH ₃	200.0	0.006439	0.0032	/
	二甲胺	5.0	0.382881	7.6576	/
DA003	PM ₁₀	450.0	1.879800	0.4177	/
	SO ₂	500.0	1.566500	0.3133	/
	NO _x	250.0	2.819700	1.1279	/
车间二	NMHC	2000.0	1.158000	0.0579	/
危废仓库	NMHC	2000.0	0.984840	0.0492	/
罐区	NMHC	2000.0	11.882000	0.5941	/
污水站	NH ₃	200.0	0.582370	0.2912	/
	H ₂ S	10.0	0.002496	0.0250	/
	NMHC	2000.0	3.494220	0.1747	/

综合以上分析,本项目 Pmax 最大值出现为 2#排气筒 (DA002) 排放的二甲胺 Pmax 值为 7.6576%, Cmax 为 0.382881μg/m³。有组织和无组织废气占标率均小于 10%, 因此本项目正常运行情况下, 废气对外环境影响较小。

综上, 本项目大气环境影响评级等级为二级, 不进行进一步预测和评价。

2.2 防护距离计算

①大气环境保护距离计算

本项目大气污染物下风向最大占标率为 7.6576%, 项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 且厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值, 所以本项目不需要设置大气环境保护距离。

②卫生防护距离计算

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, 产生大气有害物质的生产单元(生产车间或作业场所)的边界至敏感区边界的最小距离, 计算公式如下:

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

式中:

C_m 为环境一次浓度标准值（毫克/米³）；

Q_c 为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（公斤/小时）；

r 为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（米）；

L 为工业企业所需的卫生防护距离（米）；

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

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。

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

该地区的平均风速为 3.4m/s，A、B、C、D 值的选取见表 4-14。

表 4-14 卫生防护距离计算系数

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

本项目无组织污染物排放的卫生防护距离计算结果见表 4-15。

表 4-15 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	卫生防护距离计算值 (m)	提级后距离 (m)
车间二	非甲烷总烃	0.0008	0.013	50
危废仓库	非甲烷总烃	0.00028	0.011	50
罐区	非甲烷总烃	0.00833	0.21	50
污水站	氨气	0.00007	0.023	100
	硫化氢	0.0000003	0.0012	
	非甲烷总烃	0.00042	0.0125	

由上表所计算结果，本项目卫生防护距离分别以车间二、危废仓库、罐区为边界

设置 50 米范围，污水站设置 100 米卫生防护距离。与本项目最近的敏感目标为北侧的沈庄村，不在本项目卫生防护距离范围内。因此，本项目卫生防护距离范围内无居民、学校、医院等敏感目标，满足卫生防护距离的要求，卫生防护距离包络线图详见附图 3。

2.3 非正常工况

根据环评技术导则要求，非正常污染物排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

2.3.1 非正常排放可能性分析

(1) 本项目生产工艺生产过程为简单的制造过程，各设备可单独控制运行，故而不会发生由于生产波动而引起的环境污染事故。

(2) 本项目废气主要为非甲烷总烃、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。废气处理装置可能发生最不利的非正常工况是废气处理装置发生故障，即如二级水吸收或一级酸吸收失效。

2.3.2 非正常排放废气源强分析

本报告分析非正常排放废气源强选用废气处理装置失效时的排放浓度，即废气二级水吸收或一级酸吸收装置失效，污染物二甲胺、非甲烷总烃去除效率降低为 99%，氨气、硫化氢去除效率降低为 0% 时进行源强核算，DA001、DA002 排气筒中污染物的排放情况见表 4-16。

表 4-16 非正常工况排放污染物估算结果

排气筒	处理效率	污染物	污染物排放		标准限值		单次持续时间 (h)	是否达标
			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		
DA001	99%	非甲烷总烃	11.85	0.0355	60	3.0	0.25	是
	99%	二甲胺	0.11	0.003	5	0.15		是
DA002	99%	非甲烷总烃	96.31	0.7666	60	3.0	0.25	否
	99%	二甲胺	6.28	0.05	5	0.15		否
	0%	氨气	0.09	0.0007	-	4.9		是
	0%	硫化氢	0.00046	0.0000036	-	0.33		是

表 4-16 中计算结果表明，在设定的非正常工况下，DA001 排气筒非甲烷总烃排放浓度、速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准限值，二甲胺排放浓度、速率满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2011）表 2

标准限值，DA002 排气筒非甲烷总烃排放浓度不满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中标准限值，二甲胺排放浓度、速率不满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2011）表 2 标准限值，DA002 排气筒氨气、硫化氢排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值。建设方应加强环保措施管理，定期观察废气净化设施的运行效率，尽早发现问题，排除设备故障隐患，防止废气净化设施处理效率下降，造成其他污染物排放超标的情况。

3、大气污染防治措施可行性分析

3.1 有组织大气污染防治措施

本项目有组织废气拟采取的处理措施如下：

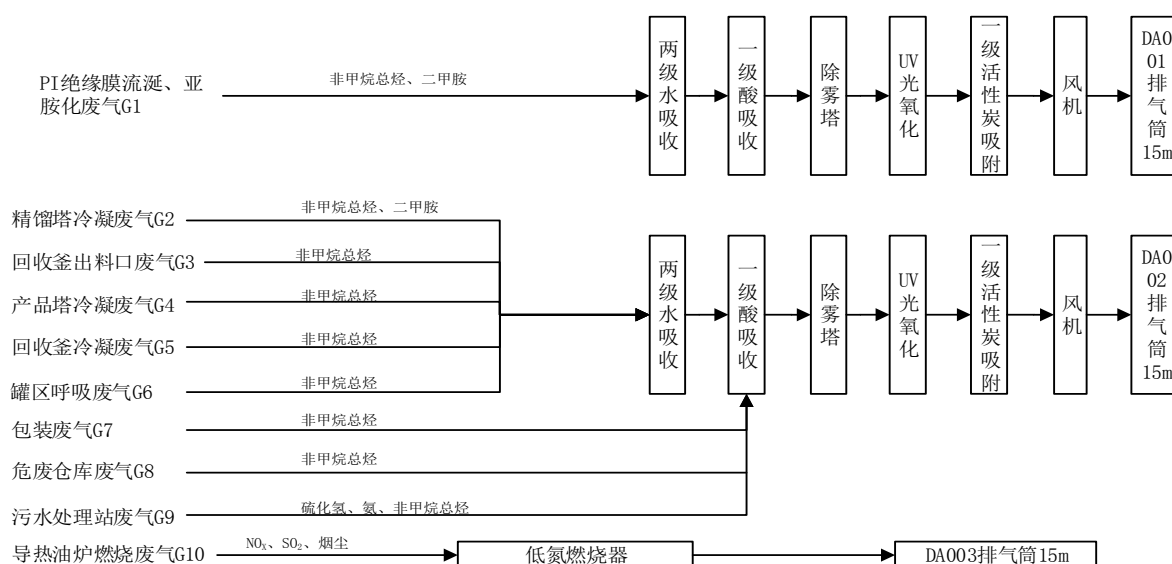


图 4-1 废气处理工艺流程图

本项目废气主要为非甲烷总烃、二甲胺、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气，非甲烷总烃（DMAC）、二甲胺、氨气、硫化氢且易溶于水，采用“水吸收”效果较好。本项目对PI绝缘膜流涎、亚胺化产生的非甲烷总烃、二甲胺废气采用一套“二级水吸收+一级酸吸收+UV光氧化+一级活性炭吸附”装置处理，对DMAC回收过程产生的非甲烷总烃、二甲胺废气、罐区呼吸废气、包装废气、危废仓库废气、污水处理站废气采用一套“二级水吸收+一级酸吸收+UV光氧化+一级活性炭吸附”装置处理，对导热油炉燃烧废气采用低氮燃烧器。企业已编制《连云港诺和科瑞环保科技有限公司废气处理工程设计方案》，并与2023年5月26日通过专家评审，评审意见见附件。

项目各处理措施工作原理如下：

1) 吸收塔

工作原理：液体吸收法利用液体吸收液与有机废气的相似相溶性原理。

废气与吸收剂在吸收设备里逆向吸收，为增加吸收效果，采用填料塔。废气由风管引入填料塔，经过填料层，废气与水进行气液两相充分接触吸收，废气经净化后，再经顶部除雾器去除水分。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槽。本项目选择自来水/酸液作为吸收剂。循环吸收液经密度检测达到设定值时，送至污水站处理。

项目水吸收塔设置液位自控、流量在线等设备，水吸收塔设置液位自控，水吸收根据废水中 COD<5000mg/L 浓度进行更换或定时更换。

项目酸吸收塔设置液位自控、流量在线等设备，水吸收塔设置液位和 pH 自控，水吸收根据废水中 COD<5000mg/L 浓度进行更换或定时更换。

本项目设计的二级水吸收塔对非甲烷总烃（DMAC）、二甲胺去除效率分别可以达到 90%、80% 以上，一级酸吸收对非甲烷总烃（DMAC）、二甲胺废气去除效率分别可以达到 50%、80% 以上，氨气、硫化氢去除效率可以达到 90% 以上。

2) UV 光氧化

利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、H₂S、VOCs 类，苯、甲苯、二甲苯的分子链结构，使有机或无机高分子化合物分子链，在 高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO₂、H₂O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV + O₂ → O· + O* (活性氧) O + O₂ → O₃ (臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束及臭氧对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能-C 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到净化及杀灭细菌的目的。从净化空气效率考虑，

选择-C 波段紫外线和臭氧发结合电晕电流较高化装置采用脉冲电晕放吸附技术相结合的原理对有害气体进行消除，其中-C 波段紫外线主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮、树脂等气体的分解和裂变，使有机物变为无机化合物。UV 光氧化对非甲烷总烃、二甲胺等废气去除率分别大于 30%、50%。

本项目设计的 UV 光氧化对非甲烷总烃（DMAC）、二甲胺去除效率可以分别达 30%、50% 以上。

3) 活性炭吸附

有机废气直接通过活性炭层吸附，无需脱附，可达到90%以上的净化率。该法不需对吸附饱和的活性炭进行脱附再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果。该法设备简单、一次投资小，适用于处理污染物成分杂、低浓度废气。

活性炭吸附塔是一种干式废气处理设备。项目采用耐水型蜂窝活性炭，具有风阻小，比表面积大，吸附容量高，广泛应用于中等浓度、大风量的各类有机废气净化系统中，被处理废气在通过蜂窝活性炭方孔时能够充分与活性炭接触，具有良好吸附、脱附性能和气体动力学性能，主要用于苯、甲苯、二甲苯、恶臭气体、醇类、酚类、酯类、醛类等有机气体的净化处理。采用蜂窝活性炭的环保设备废气处理净化效率高，吸附床体积小，设备能耗低，能够降低造价和运行成本,但活性炭装置吸附能力固定，需要及时更换或者再生活性炭方可保持去除效率。

本项目设计的活性炭吸附属于末端保护设施，对非甲烷总烃（DMAC）、二甲胺去除效率均可以达50%以上。

本项目采用PI膜生产线废气处理措施活性炭吸附装置吸附废气量约为0.12t/a，活性炭对有机废气的吸附能力为0.1kg（有机废气）/kg（活性炭），因此需要活性炭1.2t/a，活性炭箱填充量为0.8m³，活性炭密度0.45-0.65t/m³，因此填充量约0.4t/次，活性炭更换频次约3月/次。年产废活性炭为1.72t/a。DMAC回收生产线废气及罐区呼吸废气、包装废气、危废仓库废气、污水处理站废气处理措施活性炭吸附装置吸附废气量约为2.03t/a，因此需要活性炭23t/a，活性炭箱填充量为2m³，活性炭密度0.45-0.65t/m³，因此填充量约1t/次，活性炭更换频次约半个月/次，年产废活性炭为26.03t/a。

类比同类型废气污染防治措施，湖南省威迪新材料有限公司高分子功能性塑料薄

膜生产建设项目（聚酰亚胺塑料薄膜500t/a，涂布类复合产品60万m²/a），其中工艺废气主要污染物为DMAC废气，废气通过管道收集采取“三级水喷淋装置+除水雾装置+UV光氧+活性炭吸附装置”装置处理，与本项目处理工艺类似，其处理效率可以达到99.6%，本项目综合去除效率取99.6%是可行的。

综上，项目“二级水吸收+一级酸吸收+UV光氧化+一级活性炭吸附”装置对非甲烷总烃（DMAC）综合去除效率取99.6%，二甲胺综合去除效率取99.2%，对氨气、硫化氢综合去除效率取90%是可靠的。

项目PI膜生产过程废气、DMAC回收过程废气、罐区呼吸废气、包装废气、危废仓库废气、污水处理站废气采用两套“二级水吸收+一级酸吸收+UV光氧化+一级活性炭吸附”装置处理，可以满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表表2中标准限值要求。

项目燃烧废气采用低氮燃烧器，直接排放可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1标准限值要求。

因此本项目废气采用上述废气污染防治措施处理本项目废气可行。

3.2无组织废气治理措施

项目无组织废气主要为DMAC产品灌装过程产生的无组织非甲烷总烃废气及危废仓库、罐区、污水站未收集的无组织非甲烷总烃、氨气、硫化氢废气。针对车间二、危废仓库、罐区、污水站产生的无组织非甲烷总烃、氨气、硫化氢废气，拟采取生产区域密闭，生产区域处于微负压状态，其中大部分非甲烷总烃、氨气、硫化氢废气通过集气系统收集作为有组织废气处理，只要少部分非甲烷总烃、氨气、硫化氢最终以无组织形式排放。通过预测结果表明，项目各无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值要求。

3.3 恶臭影响分析

本项目在污水处理站运行过程会产生二甲胺、NH₃、H₂S等恶臭污染物，生产过程产生的DMAC也具有异味。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。

①异味危害主要有六个方面：

a、危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数

减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

B、危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

C、危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

D、危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

E、危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。

F、对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

②恶臭影响分析

采用 AERMOD 模式预测了正常工况下的评价区域内非甲烷总烃（DMAC）、二甲胺、氨、硫化氢最大落地浓度贡献值，计算结果见表 4-17。

表 4-17 评价区域内最大落地浓度贡献值

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)
DMAC	87	0.024532	10	36
氨	17	0.000091992	1.5	1.13
硫化氢	34	0.000000037	0.00041	0.000622
二甲胺	45	0.000382881	0.033	0.066

注：嗅阈值 (mg/m³) =分子量/22.4*嗅阈值 (ppm, V/V) 计

根据表 4-17 所示，恶臭废气 DMAC、二甲胺、氨、硫化氢最大落地浓度均小于嗅阈值，对敏感目标沈庄村及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。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见表 4-18。

表 4-18 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 4-19 恶臭影响范围及程度

范围 (米)	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于15米时对环境的影响可基本消除。项目污水站、罐区、危废仓库、车间四距离最近的居民点距离约89米（搬迁后），对敏感点的恶臭影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议种植绿化隔离带，使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。此外，建设单位应规范原辅料的储存和使用，加强无组织废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放。根据影响预测结果，生产过程产生的DMAC、二甲胺、NH₃、H₂S正常排放情况下对周围环境无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。

4、污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 4-20。

表 4-20 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	0.0167	5.55	0.12
		二甲胺	0.0014	0.46	0.01
2	DA002	非甲烷总烃	0.2667	33.5	1.92
		二甲胺	0.0042	0.52	0.03
3		氨气	0.00007	0.009	0.0005
4		硫化氢	0.0000003	0.00003	0.000002
5	DA003	颗粒物	0.06	8.53	0.43
6		二氧化硫	0.05	7.14	0.36
7		氮氧化物	0.09	12.50	0.63
一般排放口合计		非甲烷总烃			2.04
		氨气			0.0005
		硫化氢			0.000002
		二甲胺			0.04
		颗粒物			0.43
		二氧化硫			0.36
		氮氧化物			0.63
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			2.04
		氨气			0.0005
		硫化氢			0.000002
		二甲胺			0.04
		颗粒物			0.43
		二氧化硫			0.36
		氮氧化物			0.63

项目大气污染物无组织排放量核算详见表 4-21。

表 4-21 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	车间二	灌装	非甲烷总烃	负压收集	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准	4.0	0.006
2	危废仓库	贮存	非甲烷总烃	负压收集			0.002
3	罐区	贮存	非甲烷总烃	负压收集			0.06
4	污水站	污水处理	氨气	负压收集	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1、表 2 中标准	1.5	0.0005
			硫化氢	负压收集		0.06	0.000002
			非甲烷总烃	负压收集	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准	0.06	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			0.071
无组织排放总计				氨气			0.0005
无组织排放总计				硫化氢			0.000002

项目大气污染物年排放量核算详见表 4-22。

表 4-22 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	2.115
2	氨气	0.001
3	硫化氢	0.0000022
4	二甲胺	0.04
5	颗粒物	0.43
6	二氧化硫	0.36
7	氮氧化物	0.63

4 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)，项目大气污染物监测计划见表 4-23。

表 4-23 运营期监测计划一览表

分类	监测点位	监测项目	监测频次
废气	排气筒 DA001	非甲烷总烃	每半年一次
		臭气浓度	
	排气筒 DA002	非甲烷总烃	每半年一次
		氨气	
		硫化氢	
	臭气浓度		

	排气筒 DA003	颗粒物	每半年一次
		二氧化硫	
		氮氧化物	
	厂界	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、二甲胺、臭气浓度	每半年一次

二 废水

1、废水源强

拟建项目主要废水为生活污水、地面冲洗水、工艺冷凝废水、废气酸吸收废水、初期雨水、循环冷却水更新排水。

(1) 生活污水

项目正常劳动定员 30 人，年工作日 300 天，按照用水量 50L/人·天计，则年用水量为 450m³，排水量以用水量的 80% 计，则生活污水排放量约为 360m³/a。类比生活污水水质情况，确定本项目生活污水中主要污染物 COD、SS、TN、NH₃-N、TP 产生浓度分别为 400mg/L、300mg/L、40mg/L、30mg/L、4mg/L，产生量分别为 0.144t/a、0.108t/a、0.0144t/a、0.0108t/a、0.0014t/a。

(2) 地面冲洗用水

厂区车间一、车间三、车间二、车间四地面定期进行擦洗，平均 2 天擦洗一次，地面保洁用水按 0.2L/m² 次，厂区生产车间需保洁面积约为 4963.76m²，则地面保洁用水量为 148.91t/a。废水排放系数按 0.8 计，地面冲洗废水量为 119.13t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、SS、TN。其中一期保洁面积 624.05m²，则地面保洁用水量为 18.72t/a，地面冲洗废水量为 14.98t/a；二期保洁面积 4339.71m²，则地面保洁用水量为 130.19t/a，地面冲洗废水量为 104.15t/a。

(3) 工艺废水

项目 DMAC 精馏回收产生冷凝水 4618.39m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、SS、TN。

(4) 工艺废水废气酸吸收废水

项目废气后段采用一级酸吸收处理 DMAC 废气，使用 8% 硫酸溶液约 305t/a，产生酸吸收废水约为 287.64m³/a。主要污染物为 pH、COD_{Cr}、SS、TN。其中一期酸吸收废水量为 282.01 m³/a，二期酸吸收废水量为 5.63 m³/a。

(5) 初期雨水

经查有关资料，连云港市年均暴雨强度为 $1.36 \times 10^{-5} \text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ，年平均暴雨次数约

20 次，公司生产区初期雨水单独收集，厂区生产区总占地面积约为 19700m²，初期降雨时间取 15min，则算得初期雨量为 4822.56m³/a。主要污染物为 COD_{Cr}、SS、TN。

(6) 循环冷却水更新排水

项目共设有 200m³/h 的冷却塔 1 套、100m³/h 的冷却塔 1 套，配套 400m³ 循环水池，供应工艺及废气回收装置中冷凝用冷却水。项目循环冷却系统总循环量为 300m³/h，循环水因蒸发损失、飞溅损失以及定期排水，需要补充新鲜水。循环冷却系统循环率按 98.5% 计算，每天工作时间 24 小时，年工作 300 天，则循环冷却补充水为 32400 m³/a。根据循环水水质和水中固体物质浓度，循环冷却水定期外排，外排废水量约占循环水量的 0.3%，则循环冷却排水为 6480m³/a。循环冷却排水通过污水排口排放。其中一期补充用水量为 21600 m³/a；二期补充用水量为 10800 m³/a。

项目全厂水平衡见图 4-2~4。

新鲜水 23011.83

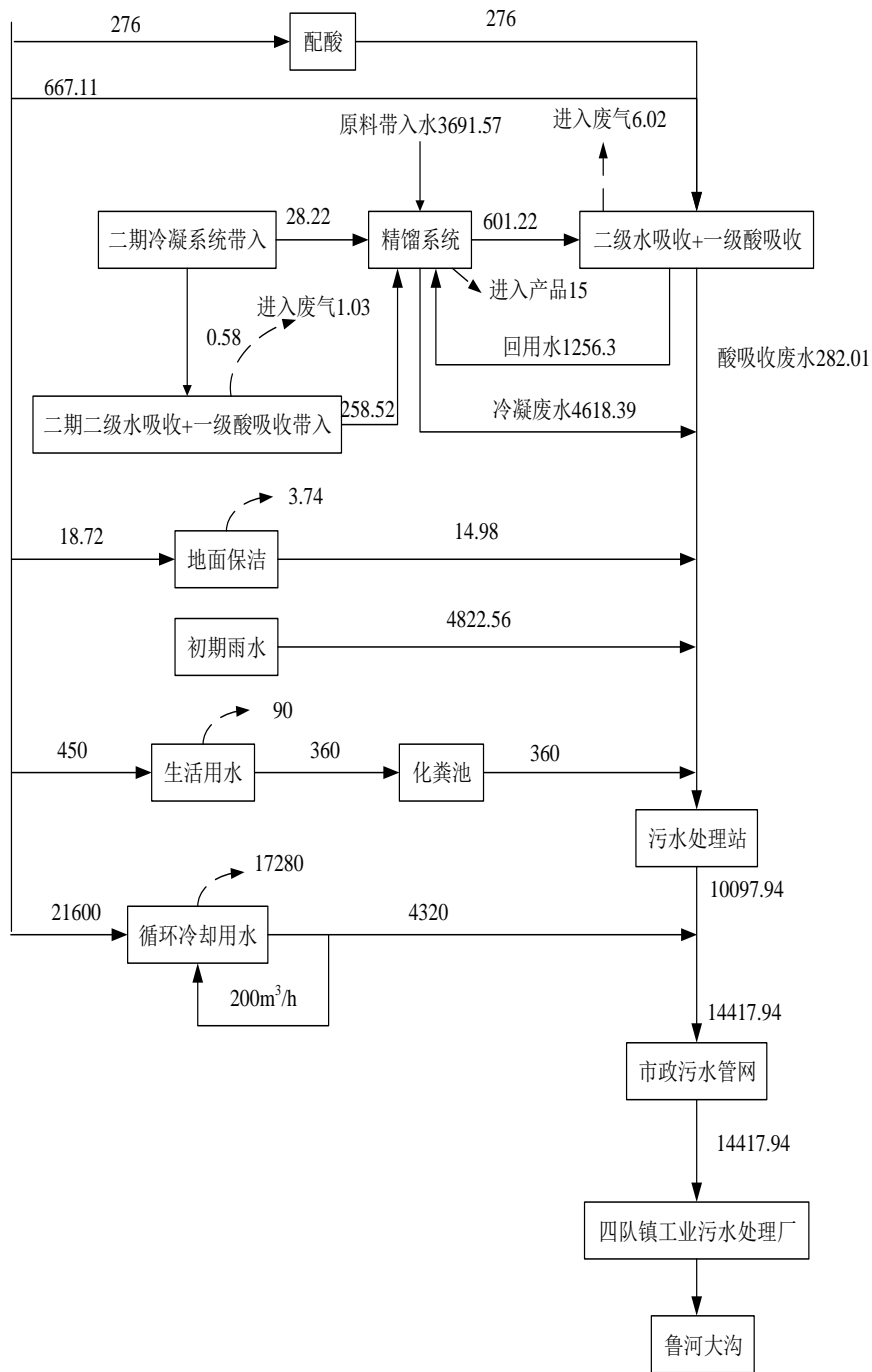


图 4-2 项目一期水平衡图 (m³/a)

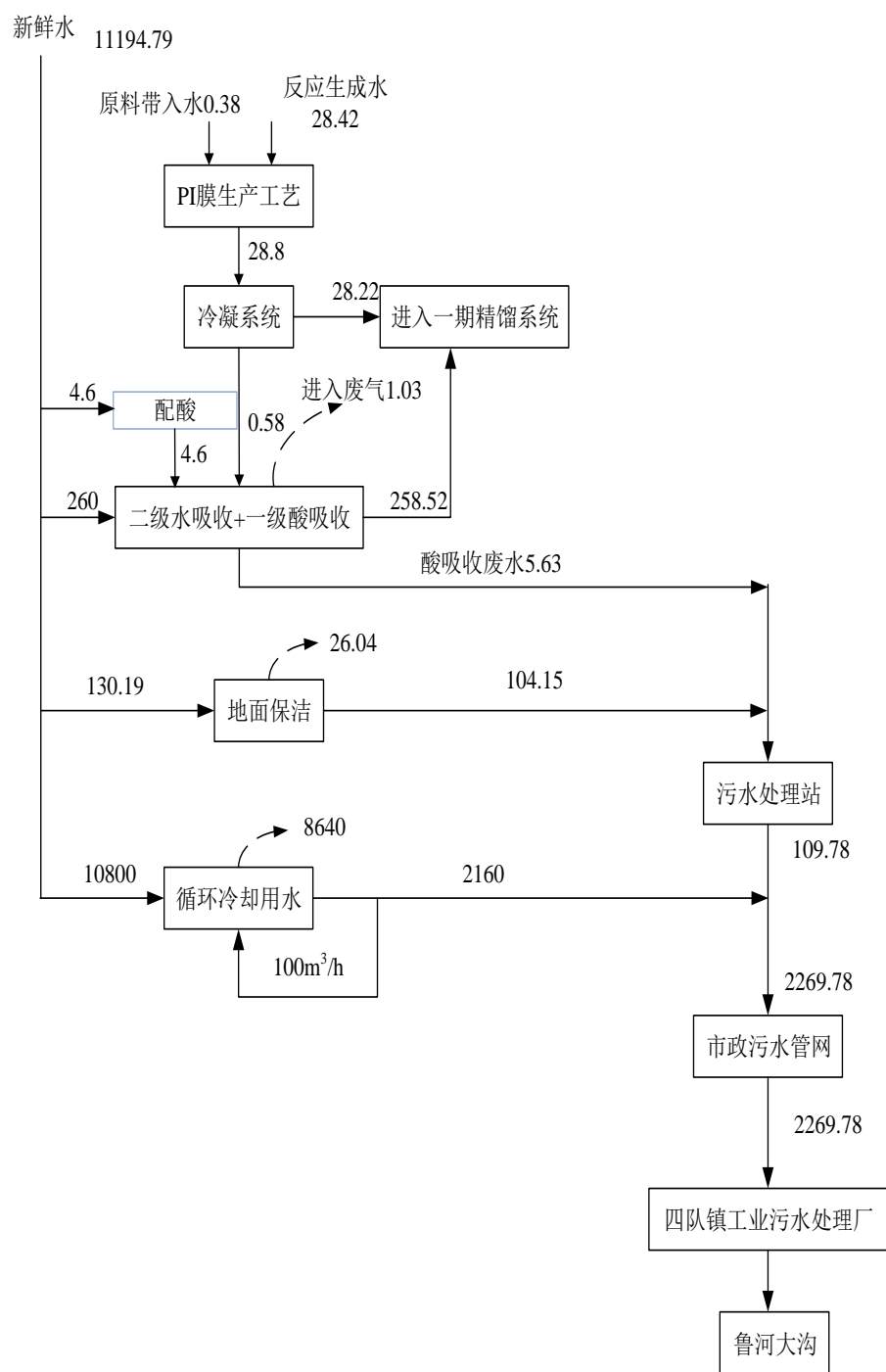


图 4-3 项目二期水平衡图 (m³/a)

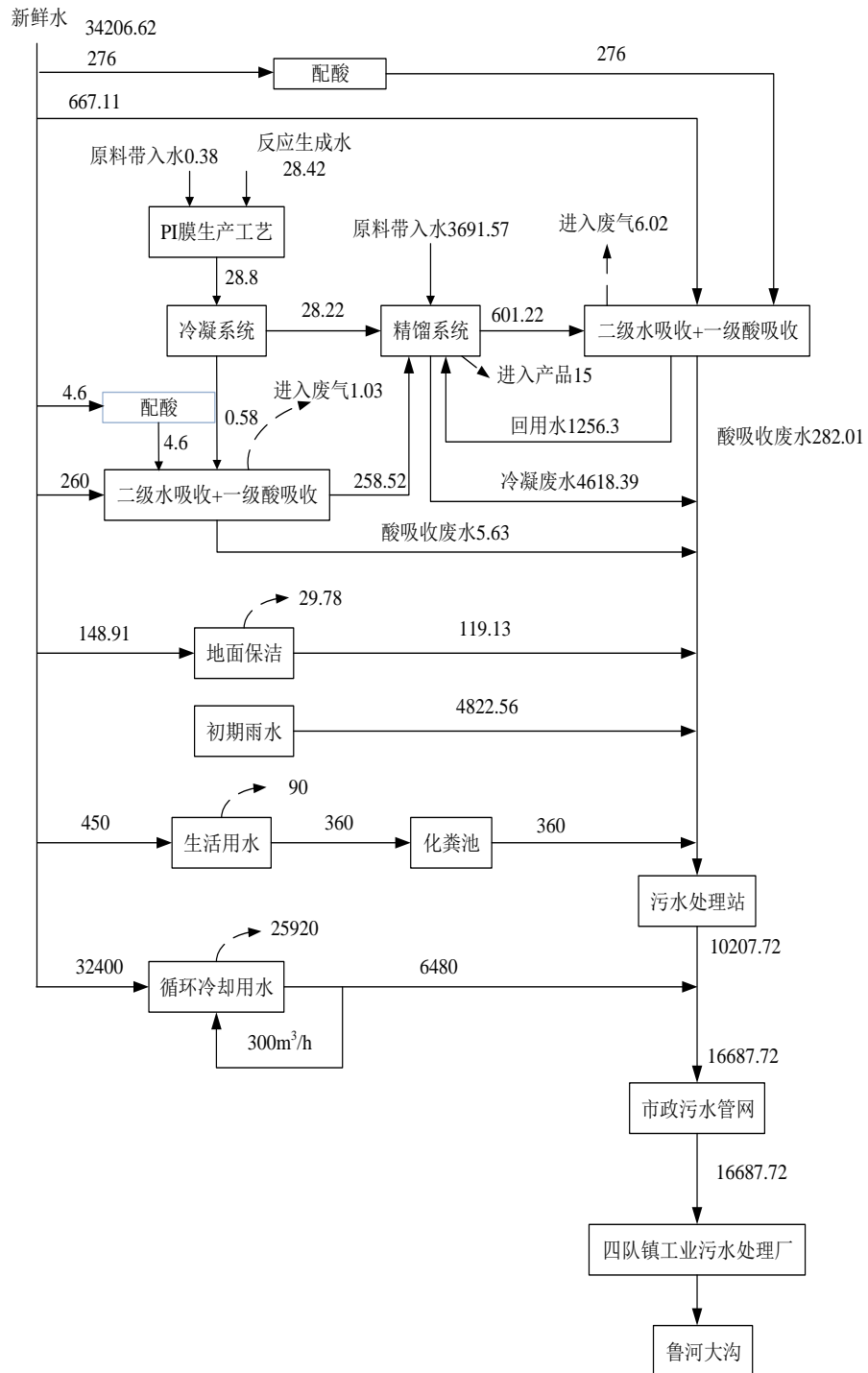


图 4-4 全厂水平衡图 (m³/a)

表 4-24 一期废水产生情况一览表

污水类型	污染物名称	产生状况		排放情况				排放去向
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	水量	/	360	化粪池+污	/	/	/	达接管标准后 排入四队镇工
	COD	400	0.144		/	/	/	
	SS	300	0.108		/	/	/	

	TN	40	0.0144	水处理站	/	/	/	业污水处理厂
	NH ₃ -N	30	0.0108		/	/	/	
	TP	4	0.0014		/	/	/	
地面冲洗水	水量	/	14.98	污水处理站	/	/	/	
	COD	500	0.007		/	/	/	
	SS	300	0.004		/	/	/	
	TN	38	0.001		/	/	/	
精馏塔冷凝废水	水量	/	4618.39		/	/	/	
	COD	1078	4.98		/	/	/	
	SS	300	1.38		/	/	/	
	TN	81.6	0.377		/	/	/	
酸吸收废水	水量	/	282.01		/	/	/	
	pH	2~3	-		/	/	/	
	COD	65220	18.39		/	/	/	
	SS	200	0.056		/	/	/	
	TN	6014	1.696		/	/	/	
初期雨水	水量	/	4822.56	/	/	/		
	COD	400	1.929	/	/	/		
	SS	300	1.446	/	/	/		
	TN	30.5	0.147	/	/	/		
混合废水	水量		10097.94	污水处理站	水量	/	10097.94	达接管标准后排入四队镇工业污水处理厂
	pH	3~4			pH	6~9		
	COD	2534.76	25.453		COD	280.76	2.835	
	SS	296.85	2.995		SS	20.37	0.206	
	TN	222.72	2.235		TN	50.8	0.513	
	NH ₃ -N	1.06	0.0108		NH ₃ -N	0.35	0.0035	
	TP	0.14	0.0014		TP	0.08	0.0008	
循环水更新排水	水量	/	4320	直接排放	水量	/	4320	通过污水排口排入四队镇工业污水处理厂
	COD	40	0.173		COD	40	0.173	
	SS	30	0.130		SS	30	0.130	

表 4-25 二期废水产生情况一览表

污水类型	污染物名称	产生状况		排放情况			排放去向			
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	污染物名称	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)		
地面冲洗水	水量	/	104.15	污水处理站	/	/	/	达接管标准后排入四队镇工业污水处理厂		
	COD	500	0.052		/	/	/			
	SS	300	0.031		/	/	/			
	TN	38	0.004		/	/	/			
酸吸收废水	水量	/	5.63		/	/	/			
	pH	2~3	-		/	/	/			
	COD	65220	0.367		/	/	/			
	SS	200	0.001		/	/	/			
	TN	6014	0.034		/	/	/			
混合废水	水量	/	109.78		污水处理站	水量	/		109.78	达接管标准后排入四队镇工业污水处理厂
	pH	3~4	/			pH	6~9			
	COD	3819.13	0.419			COD	281.49		0.031	
	SS	294.87	0.032			SS	21.00		0.002	
	TN	344.48	0.038	TN		54.88	0.006			

循环水更新排水	水量	/	2160	直接排放	水量	/	2160	通过污水排口排入四队镇工业污水处理厂
	COD	40	0.086		COD	40	0.086	
	SS	30	0.065		SS	30	0.065	

表 4-26 全厂废水产生情况一览表

污水类型	污染物名称	产生状况		处理措施	排放情况			排放去向				
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)					
生活污水	水量	/	360	化粪池+污水处理站	/	/	/	达接管标准后排入四队镇工业污水处理厂				
	COD	400	0.144		/	/	/					
	SS	300	0.108		/	/	/					
	TN	40	0.0144		/	/	/					
	NH ₃ -N	30	0.0108		/	/	/					
	TP	4	0.0014		/	/	/					
地面冲洗水	水量	/	119.13	污水处理站	/	/	/					
	COD	500	0.060		/	/	/					
	SS	300	0.036		/	/	/					
	TN	38	0.005		/	/	/					
精馏塔冷凝废水	水量	/	4618.39		污水处理站	/	/		/			
	COD	1078	4.98			/	/		/			
	SS	300	1.38			/	/		/			
	TN	81.6	0.377			/	/		/			
酸吸收废水	水量	/	287.64			污水处理站	/		/	/		
	pH	2~3	-				/		/	/		
	COD	65220	18.76				/		/	/		
	SS	200	0.06				/		/	/		
初期雨水	水量	/	4822.56				污水处理站	/	/	/		
	COD	400	1.929					/	/	/		
	SS	300	1.446					/	/	/		
	TN	30.5	0.147					/	/	/		
混合废水	水量		10207.72					污水处理站	水量	/	10207.72	达接管标准后排入四队镇工业污水处理厂
	pH	3~4							pH	6~9		
	COD	2534.76	25.87	COD					280.76	2.866		
	SS	296.85	3.03	SS					20.37	0.208		
	TN	222.72	2.27	TN					50.80	0.519		
	NH ₃ -N	1.06	0.011	NH ₃ -N					0.34	0.0035		
循环水更新排水	水量	/	6480	直接排放	水量			/	6480	通过污水排口排入四队镇工业污水处理厂		
	COD	40	0.259		COD			40	0.259			
	SS	30	0.194		SS			30	0.194			

2、水环境的影响分析

2.1 废水产生及处理情况

本项目废水主要为生活污水、工艺废水、地面冲洗水、废气酸吸收废水、初期雨水、循环冷却更新水排水。综合废水的产生量为 10207.72m³/a (34.03m³/d)，主要污染

物 COD、SS、TN、氨氮、总氮浓度分别为 2534.76mg/L、296.85mg/L、222.72mg/L、1.06mg/L、0.14mg/L。项目工艺废水、废气吸收废水采用“物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀”预处理，再与地面冲洗水、初期雨水及化粪池处理后的生活污水混合，采用“水解酸化+A/O+二沉池”处理达接管标准后排放，如尾水不达标则采用“芬顿氧化+絮凝沉淀”保护设施处理达标后排放。最终尾水排入灌云县四队镇工业污水处理厂处理，不直接排放，对地表水环境影响较小。项目循环冷却水直接通过污水排口排放，废水水质较清洁，对地表水环境影响较小。本次主要对依托污染处理设施环境可行性进行分析。

表 4-27 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	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD SS TN TP 氨氮	连续排放 流量不稳定	/	化粪池	水解酸化+A/O+二沉池	DW-01	是	■企业总排口 口雨水排放 口清静下水排放 口温排水排放 口车间或车间处理设施排放口
2	地面冲洗水				-				
3	精馏塔冷凝废水				物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀				
4	酸吸收废水				-				
5	初期雨水				-				
6	循环水更新排水				-				

2.2 水污染防治措施及其可行性论证

(1) 处理设施可行性

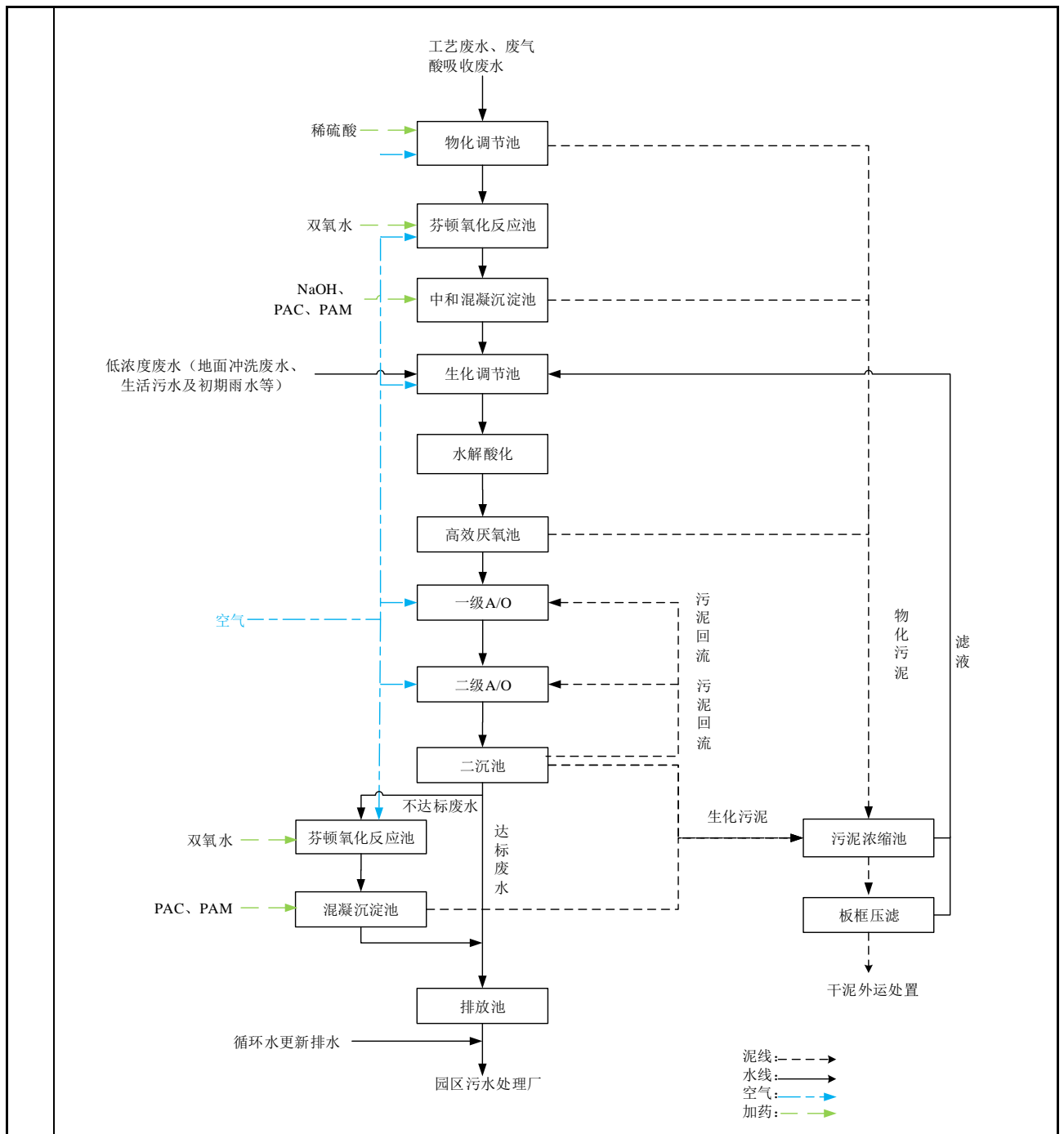


表 4-5 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 物化调节池：考虑到不同时间所排放的污水水质、浓度不一样，设置物化调节池使废水在调节池中充分混合，达到均质均量，减轻后续处理设施的冲击负荷。同时调节 pH 值达到后续处理的要求（PH 至 2~3），均值均量后泵送至芬顿氧化池处理。

(2) 调节池废水通过泵提升至芬顿氧化池，芬顿氧化原理为氧化剂双氧水与 Fe^{2+} 配置成 Fenton 试剂， H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化作用下生成具有高反应活性的羟基自由基

(OH)，其氧化电位达到 2.8V，是除元素氟外最强的无机氧化剂，它通过电子转移等途径将有机物氧化分解成小分子，OH 可与大多数有机物作用使其降解。同时， Fe^{2+} 被氧化成 Fe^{3+} 产生混凝沉淀，去除大量有机物。Fenton 试剂在水处理中具有氧化和混凝两种作用。通过化学氧化削减污染负荷，进一步提高废水的可生化性，为后续的生化系统运行提供保障。

(3) 芬顿氧化池出水进入中和池调节 PH 至中性，然后进入沉淀池进行泥水分离；用于中和经芬顿氧化后的废水，pH 控制为 6~9，投加 PAC 和 PAM 对废水进行絮凝沉淀，利用芬顿产生的 Fe^{3+} 与 PAC、PAM 共同作用，将废水中大部分无机物沉淀物、胶体等去除，为后续生化处理减轻负荷。出水与低浓度废水（生活污水、地面及设备冲洗水、初期雨水等）一起进入综合调节池进行均值均量。

(4) 综合调节池废水通过泵提升至水解酸化池，水解酸化工序，通过微生物作用将溶解性大分子有机物水解成易于生物降解的小分子有机物，提高废水的可生化性。

(5) 水解酸化池出水进入高效厌氧池，厌氧处理工艺分为三个阶段，即水解、产酸阶段和产甲烷阶段。在这三个阶段内，负责有机物转化的细菌在组成及生理生化特性等方面均存在着很大的差异。在第一个阶段中起作用的主要是水解或发酵细菌，它们能将复杂的含碳大分子有机物水解为简单的小分子单糖、氨基酸、脂肪酸和甘油等，然后第二阶段再进一步发酵为各种有机酸。这一阶段细菌的种类很多，它们主要特点是代谢能力强、繁殖速度快、对环境有很强的适应性。在第三个阶段中的细菌则主要生产甲烷细菌在这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇都被转化成甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。这一阶段也是整个厌氧过程最为重要的阶段和整个厌氧反应过程的限速阶段。

其次厌氧反应中存有氨化细菌，分解有机氮化合物产生氨氮，这一阶段为后续总氮的脱除提供良好的基础。废水在厌氧池内实现部分 COD 的去除，同时提高其 B/C 比，厌氧池出水自流至 A 池进行 COD 和氨氮的去除。

(6) A/O 池是本工程的控制重点，A/O 工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO(溶解氧)不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有

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

本项目废水中 DMAC 含量较高，为实现废水总氮、氨氮达标，项目设置两级 A/O 工艺且配备回流工艺，好氧池设回流泵回流混合液至缺氧池，根据氨氮含量调整回流量。实现废水中碳、氮的达标排放。

(7) 好氧池出水进入沉淀池进行泥水分离，沉淀池上清液进入混凝反应，设有加药系统，既可确保色度、总磷等物理指标进一步改善，还对有机污染物有一定的去除效率，从而确保达标接管，出水进入到排放池，最终进园区污水处理厂再经深度处理。

(8) 沉淀池中的剩余污泥通过污泥浓缩池浓缩后，再通过板框压滤机脱水干化，干污泥外运集中处置。滤液回流至综合调节池。

考虑到项目废水间歇排放的特点，拟建工程设计规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 的污水站，其中污水处理站物化预处理系统处理规模为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，生化处理系统处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。项目各处理单元去除效率见下表。

表 4-28 废水各单元处理去除效果预测表（单位 mg/l，pH 无量纲）

处理单元	项目	pH	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷
物化调节池		2~4	4906.03	5119.52	310.54	—	454.37	—
芬顿催化氧化+混凝沉淀池	去除率%	—	—	40	60	—	20	—
	出水	8~8.5	4906.03	3071.71	124.22	—	363.50	—
综合废水调节池	混合进水	6~9	10207.72	1604.37	212.19	1.06	181.43	0.14
	去除率%	—	—	—	—	—	—	—
	出水	6~9	10207.72	1604.37	212.19	1.06	181.43	0.14
水解酸化+厌氧反应池	去除率%	—	—	50	20	20	30	20
	出水	6~9	10207.72	802.19	169.75	0.85	127.00	0.11
两级 AO 系统+二沉池	去除率%	—	—	65	70	60	60	30
	出水	6~9	10207.72	280.76	50.93	0.34	50.80	0.08
混凝沉淀	去除率%	—	—	—	60	—	—	—
	出水	6~9	10207.72	280.76	20.37	0.34	50.80	0.08
污水排口	混合进水	6~9	16687.72	187.26	24.09	0.21	31.07	0.05
	去除率%	—	—	—	—	—	—	—
	出水		16687.72	187.26	24.09	0.21	31.07	0.05
出水水质		6~9	—	187.26	24.09	0.21	31.07	0.05

园区污水接收标准（远期）	6~9	—	400	300	40	60	6
--------------	-----	---	-----	-----	----	----	---

本项目类比《东营欣邦电子科技有限公司 2000 吨/年聚酰亚胺薄膜项目（一期-1）竣工环境保护验收监测报告》，项目采用“调节池+Fenton 氧化+中和沉淀+水解酸化+生物接触氧化+二沉池”处理，工艺与本项目类似，生产废水主要污染物为 DMAC，出水水质中 COD 和 TN 浓度约为 184mg/L、TN14.7mg/L，该厂区污水处理设施已建成并正常运行，污染物可达标排放。

企业已编制《连云港诺和科瑞环保科技有限公司废水处理工程设计方案》，并与 2023 年 5 月 26 日通过专家评审，评审意见见附件。根据项目各股废水水量与设计水质指标，结合表 4-26 分析可见，经过该工艺处理后污水能够实现稳定达标排放。

（2）接管可行性分析

灌云县四队镇工业污水处理厂目前正在设计阶段，位于灌云县四队镇工业集中区规划区外、镇区东北侧的污水处理厂（灌云县北陆污水处厂）厂内西侧的预留建设用地，占地 1340 m²。设计规模为日处理污水 500 吨，项目总投资 684 万元，采用“格栅+集水池+旋流式沉沙器+多功能调节池+水解酸化+改进型 Bardenpho+二沉池+芬顿氧化+中和池+混凝沉淀+滤布滤池+消毒”处理工艺。服务范围为：处理工业园区污水。尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 中 B 标准。

灌云县四队镇工业污水处理厂计划 2024 年 2 月前建成，先于本项目建成运行，可以接管本项目废水。

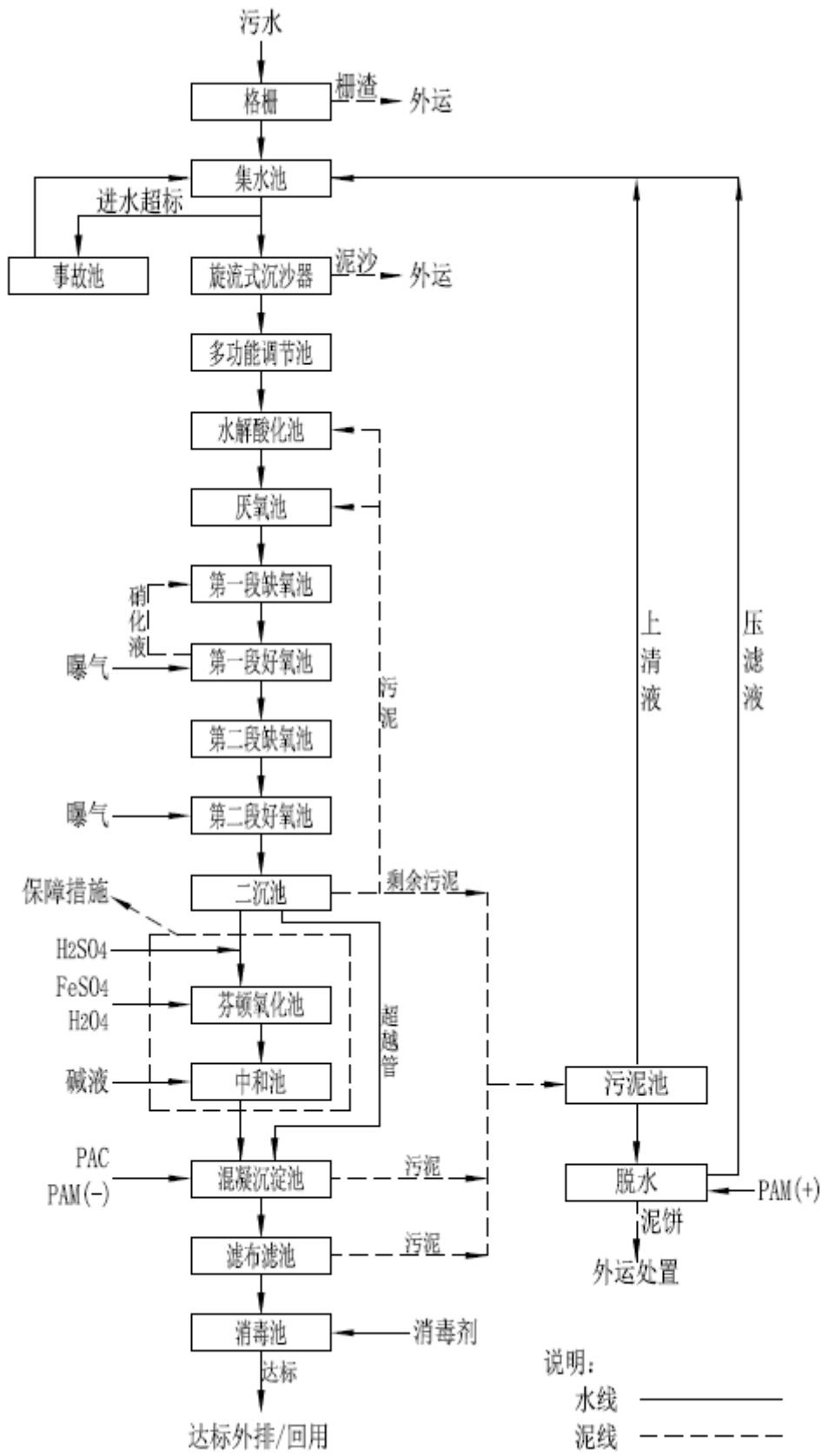


图 4-6 四队镇工业污水处理厂污水处理工艺流程图

①水质接管可行性

本项目产生的工艺废水及生产废水经厂内污水处理站处理，处理后出水水质可以满足四队镇工业污水处理厂接管标准，不会对四队镇工业污水处理厂的正常运行造成冲击。因此，从水质角度考虑，本项目废水接入连云港灌云县四队镇工业污水处理厂是可行的。

②管网可行性

目前厂区污水管网已接连云港灌云县四队镇工业污水所在地，从管网可行性角度分析，本项目废水接入连云港灌云县四队镇工业污水是可行的。

③水量可行性

灌云县四队镇工业污水处理厂设计规模 500m³/d，设计时已考虑本项目污水量，纳水范围内已建企业及在建企业的废水产生量约 129.61m³/d，因此本项目废水进入灌云县四队镇工业污水处理厂是可行的。

本项目废水经四队镇工业污水处理厂处理后排入鲁河大沟，对纳污水体的影响较小，不会造成水体功能降级，因此本项目废水污染物排放对地表水环境的影响变小。

表 4-26 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW-02	119.495771	34.425002	1.668772	灌云县四队镇工业污水处理厂	连续排放 流量不稳定	/	灌云县四队镇工业污水处理厂	COD	40
									SS	10
									TN	10
									NH ₃ -N	3
									TP	0.3

本项目废水污染物排放信息见表 4-30。

表 4-30 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	新增年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	3.125
2		SS	0.402
3		TN	0.519
4		NH ₃ -N	0.0035
5		TP	0.0008
全厂排放口合计		COD	3.125
		SS	0.402
		TN	0.519
		NH ₃ -N	0.0035
		TP	0.0008

3、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），项目废水污染物监测计划见表 4-29。

表 4-31 运营期监测计划一览表

监测点位	监测指标项目	监测频次	排放口类型
厂区废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	在线监测	废水总排放口
	SS、总氮、总磷	1 次/年	
雨水排口	COD、SS	1 次/月	雨水排口

三、噪声环境影响分析

1、噪声源强

项目噪声污染源主要为流涎机、亚胺化炉、收卷机、冷却塔、泵类等，源强约为 80~95dB（A），通过合理布局，并采取消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响。类比同行业设备，各声源等效声级见表 4-30。

表 4-32 本项目室外噪声源调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置（m）			声源源强（声功率级/dB(A)）	声源控制措施	运行时段
			x	y	z			
1	冷却塔	200m ³ /h	163.85	63.37	2.5	95	低噪声填料、基础减震	全天
2	冷却塔	100m ³ /h	170.5	64.75	2.5	95		全天

表 4-33 本项目室内噪声源调查清单

序号	建筑物名称	噪声源	型号	声源源强 (声功率级/dB(A))	声源控制措施	空间相对位置(m)			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声	
						x	y	z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	车间三	流涎机 1	1040m m	80	低噪声设备、基础减震	5.83	41.03	1.5	10	49	全天	10	33	1
2		流涎机 2	1040m m	80		18.41	43.72	1.5	11	48.2		10	32.2	1
3		亚胺化炉 1	1040m m	80		8.25	32.68	1.5	10	49		10	33	1
4		亚胺化炉 2	1040m m	80		20.06	34.55	1.5	11	48.2		10	32.2	1
5		收卷机 1	1040m m	80		11.87	19.58	1.5	10	49		10	33	1
6		收卷机 2	1040m m	80		23.69	22.04	1.5	11	48.2		10	32.2	1
7		泵类 1	7.5kw	85		9.3	41.81	0.5	10	54		10	38	1
8		泵类 2	7.5kw	85		21	44.38	0.5	8	56		10	40	1
9	车间一	流涎机 3	1040m m	80		113.78	68.88	1.5	5	57		10	41	1
10		流涎机 4	1040m m	80		124.63	71.69	1.5	7	52		10	36	1
11		亚胺化炉 3	1040m m	80		116.57	60.46	1.5	5	57		10	41	1
12		亚胺化炉 4	1040m m	80		127.25	62.29	1.5	7	52		10	36	1
13		收卷机 3	1040m m	80		119.64	50.52	1.5	5	57		10	41	1
14		收卷机 4	1040m m	80		130.39	53	1.5	7	52		10	36	1
15		泵类 5	7.5kw	85		116.64	69.82	0.5	8	51		10	35	1
16		泵类 6	7.5kw	85		126.88	72.31	0.5	5	62		10	46	1
17	车间二	泵类 3	7.5kw	85		48.24	54.77	0.5	6	58.5		10	42.5	1
18		泵类 4	7.5kw	85		56.21	56.02	0.5	6	58.5		10	42.5	1
19	车间四	泵类 7	7.5kw	85		62.55	34.12	0.5	1	74		10	58	1
20		泵类 8	7.5kw	85		65.85	34.92	0.5	2	68		10	52	1
21		泵类 9	7.5kw	85		63.05	32.4	0.5	1	74		10	58	1
22		泵类 10	7.5kw	85		66.42	32.98	0.5	2	68		10	52	1
23		泵类 11	7.5kw	85		64	29.36	0.5	1	74		10	58	1
24		泵类 12	7.5kw	85		66.98	29.84	0.5	2	68		10	52	1
25		泵类 13	7.5kw	85		64.62	26.95	0.5	1	74		10	58	1
26		泵类 14	7.5kw	85		67.48	27.47	0.5	2	68		10	52	1
27	污水处理区	泵类 15	7.5kw	85		157.37	90.55	0.5	2	68		10	52	1
28		泵类 16	7.5kw	85		161.1	91.35	0.5	2	68		10	52	1

2、噪声影响预测

本项目噪声预测计算模式如下：

a.室外声源

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.1)

计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度(sr)立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式(A.2)计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (A.2)$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级按公式(A.3)计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第i倍频带声压级，dB；

ΔL_i —i倍频带A计权网络修正值，dB；

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按公式(A.4)和(A.5)作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (A.4)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (A.5)$$

b. 室内声源

如图A.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式(A.6)近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

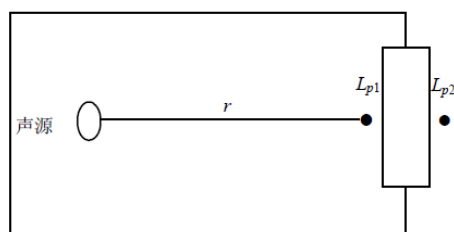


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式 (A.7) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (\text{A.7})$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙的夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式 (A.8) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (\text{A.8})$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (A.9) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{A.9})$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB。

然后按公式 (A.10) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S \quad (\text{A.10})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

该项目设备噪声级在 80~95dB(A) 左右, 由于该项目生产设备多位于室内, 且采取减振、隔声等措施。本项目选择东厂界、南厂界、西厂界、北厂界和沈庄, 本项目建成后, 各预测点噪声预测结果见表 4-34、4-35。

表 4-34 声环境保护目标影响预测结果一览表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声标准值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	沈庄	55.1	45	60	50	25.8	25.8	55.1	45.1	0	0.1	达标	达标

表 4-35 声环境厂界影响预测结果一览表

序号	预测点位	噪声贡献值 /dB(A)		背景值/dB(A)		叠加值/dB(A)		标准值/dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
2	南厂界	49.2	49.2	55.1	45	56.1	50.6	65	55	达标
4	北厂界	32.5	32.5	55.1	45	55.1	45.2	65	55	达标
5	东厂界	47.2	47.2	55.1	45	55.8	49.3	65	55	达标
6	西厂界	42.1	42.1	55.1	45	55.3	46.5	65	55	达标



图 4-7 噪声预测等值线图

由上表预测结果可知，项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，沈庄可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，因此本项目噪声可以做到达标排放。对周边敏感目标影响较小。所以项目投产后，设备噪声对区域声环境影响较小。

3、噪声治理措施

建设单位针对各噪声源噪声产生特点采取相应的防噪、降噪措施，使项目建成后厂界噪声达标，具体防治措施如下：

- (1)先选用低噪音设备；
- (2)合理安排整体布局；
- (3)日常生产时加强科学管理，并保持各类机械设备处于正常运行，减少设备非正常运行噪声；
- (4)生产设备均设置在车间内，给产生噪声设备设置减振底座。

4、监测计划

定期对厂界进行噪声监测，每季度开展一次，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4-36 声环境自行监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行排放标准
噪声	东、南、西、北侧 厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	一季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
	项目北侧沈庄			《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

四、固体废物环境影响分析

1、固体废物产生情况

本项目产生的固废主要为废边角料、不合格产品、活性炭、废 UV 灯管、废包装桶、釜底残液、污水站污泥、废导热油、实验室废液、生活垃圾等。

(1) 废边角料

项目 PI 膜分切工段产生废表边角料，主要为聚酰亚胺绝缘薄膜，产生量为 1.40t/a。

(2) 不合格产品

项目 PI 膜检测工段产生不合格产品，主要为聚酰亚胺绝缘薄膜，产生量为 0.2t/a。

(3) 废活性炭

项目共设置两套活性炭吸附装置，产生废活性炭分别为 1.72t/a、26.03t/a，废活性炭总产生量为 27.75t/a。

(4) 废 UV 灯管

项目 UV 光氧化装置会有少量灯管损耗，需要定期检修更换，每年更换废 UV 灯管的量约为 0.02t/a。

(5) 废包装桶

项目聚酰亚胺树脂溶液、硫酸采用桶装，年产生废包装桶约为 0.6t/a。

(6) 釜底残液

项目 DMAC 回收蒸馏会产生釜底残液，年产生量为 176.82t/a。

(7) 污水站污泥

项目污水站每年产生量为 120t/a。

(8) 废导热油

项目导热油炉中导热油约 2 年更换一次，平均每年更换约 3.0t/a。

(9) 项目实验室检测会产生清洗废水、检验废液，均作为废液委托处置，年产生废液量约为 3t/a。

(10) 生活垃圾：项目正常劳动定员 30 人，每年工作按 300 天计，本项目运营期生活垃圾产生量以 0.5kg/人 d 计，则产生的生活垃圾分别为 4.5t/a，由环卫部门收集后集中处理。

固体废物属性判定：

结合工艺流程及生产运营过程中的固体废物产生情况，根据《国家危险废物名录》(2021 版)、《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)的规定，判定其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体见表 4-37。

表 4-37 固体废物产生情况判定表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废边角料	PI 膜分切	固	PI 膜	1.3	√	/	固体废物鉴别标准通则
2	不合格产品	检测	固	PI 膜	0.2	√	/	
3	废活性炭	废气处理	固	活性炭、有机物	27.75	√	/	
4	废 UV 灯管	废气处理	固	UV 灯管、有机物	0.02	√	/	
5	废包装桶	原料包装	固	包装桶、有机物	0.6	√	/	
6	釜底残液	蒸馏	液	有机物等	176.82	√	/	

7	污水站污泥	废水处理	固	水、有机物、杂质等	120	√	/
8	废导热油	导热油炉	液	废导热油	3.0	√	/
9	实验室废液	检测	液	酸、碱、有机物等	3.0	√	/
10	生活垃圾	办公	固	纸屑等	4.5	√	/

表 4-38 本项目固体废物产生量及处理处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性(危险废物、一般工业固体废物或待鉴别)	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(吨/年)	利用处置方式
1	废边角料	PI膜分切	一般固废	/	99	/	1.4	外售综合利用
2	不合格产品	PI膜检测	一般固废	/	99	/	0.2	
3	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49	900-039-49	T	27.75	委托资质单位处理
4	废UV灯管		危险废物	HW29	900-023-29	T	0.02	
5	废包装桶	原料包装	危险废物	HW49	900-041-49	T/In	0.6	返回厂家综合利用
6	釜底残液	蒸馏	危险废物	HW11	900-013-11	T	176.82	委托资质单位处理
7	污水站污泥	废水处理	危险废物	HW49	772-006-49	T/In	120	
8	废导热油	导热油炉	危险废物	HW08	900-249-08	T/I	3.0	
9	实验室废液	检测	危险废物	HW49	900-047-49	T/C/I/R	3.0	
10	生活垃圾	办公	一般固废	/	99	/	4.5	环卫清运
合计							337.29	

2、固废防治措施

建设项目固体废弃物产生总量约为 337.29t/a，其中危险废物 331.19t/a，固体废物的处理处置应分类收集和处置利用的原则，如上表所示，拟建项目产生的固体废物均得到妥善处置。经合理处置后，项目固废外排量为零，不会对环境造成不利影响。

表 4-39 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	废活性炭	HW49	900-039-49	仓库一内南侧	60m ²	桶/袋装	危废仓库最大贮存能力为 96t	3个月
	废UV灯管	HW29	900-023-29					半年
	废包装桶	HW49	900-041-49					3个月
	釜底残液	HW11	900-013-11					2个月
	污水站污泥	HW49	772-006-49					3个月
	废导热油	HW08	900-249-08					3个月
	实验室废液	HW49	900-047-49					半年

经调查，厂区危险仓库建筑面积60m²，设计储存能力约96t，暂存期内最大危废存在量约62.9t，因此拟建危废仓库可以满足项目危废的储存要求。企业应严格按照固废管理要求及时清运产生的固废。

危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《省生态环境厅

关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)要求,配备通讯设备、照明设施和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网。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。

(1) 采取“六防”措施危险库已做到密闭化,采取防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐等措施。

(2) 采取有效的防渗措施和泄漏液体收集措施危废库已设置泄漏液体收集装置,地面及裙角已采取有效的防渗措施,采用改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层,并与地面防渗层形成整体;地面基础防渗层为1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

(3) 危险废物堆放方式已根据贮存危险废物的种类和特性进行分区贮存,但需根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求,完善分区设置及管理,如不同贮存分区之间应采取隔离措施,可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

(4) 废气收集和气体净化设施危废库废气均已做负压收集,收集后废气经管道送入除臭单元处理达标后排放。

(5) 设置识别标识

危废库已根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149号)和《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)及其附件1要求设置标识标牌,同时需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等要求进一步完善标识标牌设置,具体如下:

1) 危废废物标签 ①危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物”; ②危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。 ③危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。

2) 危险废物贮存分区标志 ①应以醒目的方式标注“危险废物贮存分区标志”字样。②应包含但不限于设施内部所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。③可根据自身贮存设施建设情况,在危险废物贮存分区标志中添加收集池、导流沟 和通道等信息。④标志的信息应随着设施内废物贮存情况的变化及时调整。

3) 危险废物贮存设施标志 ①应包含三角形警告性图形标志和文字性辅助标志。②应以醒目的文字标注危险废物设施的类型。 ③应包含危险废物设施所属的单位名称、设施编码、负责人及联系方式。④宜设置二维码,对设施使用情况进行信息化管理。

(6) 视频监控根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办[2019]149 号)要求,危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置 在线视频监控。建设单位已按照《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)及其附件2、《省生态环境厅关于做好江苏省危险 废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401号)及其附件2要求,在危废库出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废 物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控信息接入系统,并与中控室联网。在视频监 控系统管理上,建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行,定期巡视并做好相应 的监控运行、维修、使用记录,保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设 施完好无损,确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。

(7) 建立台账制度

建设单位应建立台账制度,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息,并按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周 期监控系统上线运行工作的通知》(苏环办[2020]401 号)在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范申报。根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022),同一生产经营场所危险废物年产生量100t及以上的单位,需纳入危险废物环境重点监管单位,本项目产生危废量大于100t/a,需按照《危险废物

贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等要求进一步完善危险废物台账制度，具体如下：①应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。②制定危险废物管理计划，具体见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）附录 A。③建立规范的危险废物管理台账，具体见《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）附录B。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。台账内容包括危险废物产生环节、危险废物入库环节、危险废物出库环节、危险废物委外利用/处置环节等，保存时间原则上应存档5年以上。

3、危废管理要求

（1）根据危险废物的产生量及时与危险废物处置单位联系，将危险废物及时运往危废处置单位处置，尽量不在危废库大量堆积，从而防止对土壤和地下水体的污染。

（2）危险废物尽量采用桶装（部分固态危险废物可采用袋装），并在包装桶显著位置上标注危废名称、数量、所含成分等，在储存过程中，应加盖，防止危险废物中有机物挥发或倾倒，造成二次污染。

（3）各类危险废物应分类贮存，易燃易爆物质远离火种，相互接触可能发生反应的危废应单独放置；易发生伴生/次生反应的危废需根据各自的物质特性进行单独存储。

（4）强化危险废物产生、收集、贮存、运输、处置等全过程管理，如：主要产废点设监控设施；车间设置固体废物称重点，配备完善的台账管理体系；危废库设置监控设施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，专业配置，专人管理。按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等要求，组织危险废物外运处置。

4、危险废物运输过程的污染防治措施

1）危险废物运输过程主要包括厂内转运和厂外运输。转运危险废物满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区、生活区。

②危险废物内部转运作业采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。③危险废物内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。2) 优化提升项目危险废物厂外运输由有资质的单位负责，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道路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。④组织危险废物的运输单位，在事先需做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。

项目固体废物处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，各固体废物均能得到妥善解决，对周围环境影响较小。

五 地下水、土壤

1、污染源分析

项目主要废气、废水可能对地下水和土壤产生影响。

项目产生的废气经处理装置处理后，排放的非甲烷总烃、二甲胺、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经大气沉降排放至土壤，影响很小。

表 4-40 项目环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
废气处理装置	废气排放	大气沉降	非甲烷总烃、二甲胺、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	/
污水处理站	工艺废水、生产废水	垂直入渗	COD、SS、TN、NH ₃ -N、TP	/	/
危废仓库	危险废物	垂直入渗	COD	/	/
罐区	贮存	垂直入渗	COD	/	/

2、防控措施

根据本项目的特性分析，本项目可能造成污染的途径主要有（1）排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；（2）危险废物、危险化学品泄露经雨水管网进入地

表水体；（3）危废仓库等污水下渗对土壤地下水造成的污染；（4）废气处理设施污水下渗对土壤地下水造成的污染。

针对以上污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

2016年5月28日国务院发布《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号），《土壤污染防治行动计划》指出，防范建设用地新增污染，排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响评价内容，提出防范土壤污染的具体措施。本次扩建项目对厂址土壤环境进行了监测，监测结果表明，厂址土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。为减小拟建项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

①源头控制措施

本次所用原料不涉及重金属，项目生产车间、罐区、污水处理设施等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，因此，项目正常生产对厂区内土壤不会造成明显的环境影响。

②分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

对生产车间、仓库、罐区、污水处理区等设置**重点防渗区**，重点防渗区的防渗设计参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），并满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表7相关要求。

此外，危废仓库的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定；还需加强管理，在危废仓库库需设置安全报警装置，并加强巡检，污染物泄漏时做到及时发现，及时处置，采取有效的堵漏作业，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

表4-41 本项目污染区划分及防渗措施一览表

序号	名称	防渗分区	防渗技术要求
1	车间三、车间一、车间二、车间四、仓库一、仓库二、罐区、污	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s

	水处理区		
2	辅助用房	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
3	办公区、门卫	简单防渗区	一般地面硬化

3、跟踪监测

根据土壤导则，本项目不设土壤评价等级，土壤监测项目参照《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相关要求，必要时可开展跟踪监测，由专人负责监测或委托专业的机构监测分析。建设单位监测计划应向社会公开。

表 4-42 地下水监测计划一览表

分类	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	厂区下游	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、耗氧量、硫化物、挥发性酚类、总大肠菌群	每年度一次

六、生态环境影响分析

本项目为位于江苏省灌云县四队镇工业集中区。周边为生产企业及居民、无需特殊保护的动植物。另外本项目为电子专用材料制造、项目一般工业固体废物处置及综合利用，生产过程产排污较小，毒性较低，正常工况和非正常工况下对环境的影响较小。

事故排放时，有毒物质的浓度可能在较短时间内极高，造成生物死亡，应加强管理，将事故发生概率降至最低。

项目所在地及周边无自然保护区、世界文化及自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。项目营运期所排大气污染物对生态环境的影响主要为：所排大气污染物甲烷总烃、二甲胺、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物所导致的颗粒物损害及酸雨等，由于项目周边生态评价范围内无珍贵保护物种，主要以人工林、农作物为主，且根据工程分析及大气环境影响分析可知，针对所产生的大气污染物，项目均采取了有效的污染控制及治理措施，可以实现达标或低于标准排放，且项目区域地势平坦，有利于污染物扩散，因此项目所排大气污染物对周边植物生产影响有限。

综合以上分析，项目实施不会改变区域生态环境功能，其对生态环境的影响可以接受。项目生产废水，生活废水等经厂区污水处理站处理后进园区污水处理厂集中处理，对鱼类等影响较小。

七、环境风险分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评[2020]33号），本项目设置环境风险专项，具体见环境风险专项。

环境风险评价结论：

根据风险预测分析结果，建设项目实施后，全厂范围一旦发生泄漏或火灾爆炸，根据现场风向，下风向毒性终点浓度-2包络范围的员工应在60分钟内进行紧急疏散。实施风险应急预案的联动响应，为尽可能降低环境风险影响，项目建设应满足项目环境风险防范区管控要求。罐区泄漏的污染物在短时间内污染物排放量较大，会对环境产生不利影响。

本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响；事故状态下，做好雨水排口的水质监测和事故废水的有效收集，对地表水影响可接受。

项目所在地周边无地下水饮用水源，环境保护目标不会受本项目的影 响。同时，本项目生产、贮存、污水处理等易发生泄漏的区域和地面均进行了防渗处理。本项目污水处理设施事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响可接受。

通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有 效的防范风险事故的发生和处置。在进一步采取安全防范措施，制定周密的事 故应急预案并与区域应急预案联动后，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平， 风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的环境事故风险处于可防控水 平。

八、环境管理

（1）环境管理与监测的目的

项目环境保护管理与监测计划用于指导从项目设计施工到运行阶段的环境保护工 作。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地 反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌 握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减 免措施。

(2) 环境管理的要求

①建设单位向当地生态环境部门提交必要的材料，经调查核实达标排放和符合总量指标，发排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理。

②根据环保验收报告的专家意见进行补充完善。

③在排污申报的基础上对总量控制指标实施复核监测，并开展总量监测工作。

④贯彻执行试生产期建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

⑤建立本公司的环境保护档案。

(2) 环境管理机构

本项目建成后需设立环境管理系统，配备管理人员 1 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

(3) 环境管理制度

①排污定期报告制度

要定期向当地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

②污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制度操作规程，建立管理台账。

③奖惩制度

企业应建立环境保护奖惩制度，对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

④制度各类环保规章制度

建设单位应制定环境方针、环境管理手册等指导文件，以促进建设项目的环境保护工作，使环境管理工作规范化、程序化和文件化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将项目环境污染的影响逐年降低。

表4-43 危险废物公开栏

危险废物产生单位：



1.设置位置采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区 门口醒目位置，公开栏顶端距离地面200cm处。3
 2.规格参数 (1) 尺寸：底板120cm×80cm。
 (2) 颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷 CMYK参数附后，下同)，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。(3) 材料：底板采用5mm铝板。3.公开内容包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人 及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和 容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、 环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面 示意图、监督举报途径、监制单位等信息。

表4-44 危险废物贮存标志、分区标志、标签

<p>危险废物 贮存 标志</p>		
<p>危险废物 分区 标志</p>		

危险
废物
标签

危险废物		
废物名称:	危险性	
废物类别:		
废物代码:		废物形态:
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:		废物重量:
备注:		

九、排污许可管理要求

本项目为电子专用材料制造、固体废物治理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中的“89 电子元件及电子专用材料制造 398”，应实施排污许可简化管理。

本项目同时属于“四十五、生态保护和环境治理业 77”中的“103，环境治理业 772”中“专业从事一般工业固体废物贮存、处置（含焚烧发电）的”，项目应实施排污许可重点管理。

综上，本项目应实施排污许可重点管理。目前本公司未办理排污许可登记，建设单位应在项目投产前在全国排污许可证管理信息平台填报排污许可证。

十、排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（1997）122号文]的要求设置与管理排污口（指废水接管口、废气排气筒和固废临时堆放场所）。在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

1、废水排污口的规范化设置

建设单位须按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求进行排污口规范化设计。厂区内需进行雨污分流，设污水排放口、雨水排放口各一个，在排水出口设置能满足采样条件的明渠，明渠规格基本符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定。

2、废气排污口的规范化设置

本项目的有组织废气排气筒，应按规范要求设置3根15m高排气筒。废气排口也应

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）进行设置，具体如下：

(1)各排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌，设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

(2)废气净化设施的进出口均设置采样口。

(3)在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

3、噪声排放源的规范化设置

在固定噪声源（流涎机、亚胺化炉、收卷机、冷却塔、泵类等）对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

4、固废暂存场所的规范化设置

针对固废设置固体废物仓库，一般固废贮存场所要求：

- 1) 固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- 2) 固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463号)的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

表 4-45 建设项目环保“三同时”验收一览表

时段	类别	污染源	污染物	环保措施	处理效果	经费 (万元)	完成 时间
运营期	废水	精馏塔冷凝废水、酸吸收废水、生活污水、初期雨水、地面冲洗水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	工艺废水、废气吸收废水采用“物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀”预处理，再与地面冲洗水、初期雨水及化粪池处理后的生活污水混合，采用“水解酸化+A/O+二沉池”处理达接管标准后排放	达接管标准	202.63	与建设项目主体工程同时设计、同时开工、同时建成运行
	废气	DA001	非甲烷总烃、二甲胺	二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭+15m 高排气筒 1 根	达标排放	60.2	
		DA002	非甲烷总烃、二甲胺、氨气、硫化氢	二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV 光氧化+一级活性炭+15m 高排气筒 1 根	达标排放	81.9	
		DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器	达标排放	21.2	
	固废	废气处理	废活性炭	委托资质单位处理	处理处置，不外排；临时储存区防雨、防渗	40	
			废 UV 灯管	委托资质单位处理			
		废水处理	污水站污泥	委托资质单位处理			
		PI 膜生产	废边角料	外收综合利用			
		PI 膜检测	不合格产品				
		DMAC 回收	釜底残液	委托资质单位处理			
		包装	废包装桶	返回厂家综合利用			
		导热油炉	废导热油	委托资质单位处理			
		检测	实验室废液	委托资质单位处理			
	职工办公	生活垃圾	环卫清运				
	噪声	流涎机、亚胺化炉、收卷机、冷却塔、泵类等	噪声	选用低噪声设备、对生产设备采取基础减震，风机等加装消声器，冷却塔采用低噪声填料	厂界噪声达标	20	
绿化	1576m ²			--	31.5		
事故应急措施	事故应急池 360m ³			--	18		
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线检测仪等）	排气筒应设立标识牌，并预留采样监测采样孔；固体废物暂存库设置防扬撒、防流失、防渗漏等措施，进出口设置标志牌。			符合《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定	2		

环境管理 (机构、 监测能力 等)	项目应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1 名，负责对企业产生的废水、废气、固体废物收集、贮存等设施的监督、管理工作；制定和落实厂区的环境保护管理制度和环境 保护计划，领导组织环境监测，污染源调查及建档、 环境统计工作；对厂区员工进行必要的环保技术培 训和技术攻关等环境教育。	实现有效 环境管理	--
“以新代 老”措施	--	--	--
区域解决 问题	--	--	--
总量平衡具体方案	项目营运期有组织废气：非甲烷总烃 2.04t/a、二甲胺 0.04t/a、氨气 0.005t/a、硫 化氢 0.000002t/a、颗粒物 0.43t/a、二氧化 硫 0.36t/a、氮氧化物 0.63t/a；废水：废 水量 16687.72t/a、COD3.125t/a、SS0.402t/a、 总氮 0.519t/a、氨氮 0.0035t/a、总磷 0.0008t/a。 固废：0。	--	--
卫生防护距离设置（以设施或厂 界设置，敏感保护目标情况等）	车间二、危废仓库、罐区分别设置 50 米的 卫生防护距离，污水站设置 100 米的卫生防 护距离	--	--
/	合 计	477.4 3	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、二甲胺	二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV光氧化+一级活性炭+15m高排气筒1根	DB32/4041—2021 DB31/1025-2016
	DA002	非甲烷总烃、二甲胺、氨气、硫化氢	二级水吸收+一级酸吸收+除雾器+UV光氧化+一级活性炭+15m高排气筒1根	DB32/4041—2021 DB31/1025-2016 GB14554-93
	DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+15m高排气筒1根	DB32/4385-2022
地表水环境	DW001	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	工艺废水、废气吸收废水采用“物化调节+芬顿氧化+中和絮凝沉淀”预处理，再与地面冲洗水、初期雨水及化粪池处理后的生活污水混合，采用“水解酸化+A/O+二沉池”处理达接管标准后排放	污水处理厂接管标准
声环境	厂界四周	昼、夜等效声级	减震、隔声、基础固定	GB12348-2008 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	1处60m ² 危废暂存间，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			
土壤及地下水污染防治措施	危废库：地面防渗，涂刷防渗涂料，危废库地面采取了环氧地坪防渗，防止下渗污染土壤和地下水			
生态保护措施	/			
大气环境防护距离及卫生防护距离设置	车间二、危废仓库、罐区分别设置50米的卫生防护距离，污水处理站设置100米卫生防护距离			
其他环境管理要求	/			

六、结论

1、结论

综上所述：本项目位于灌云县四队镇工业集中区，项目的建设符合国家和地方产业政策，项目项目用地将符合“三线一单”要求。项目不违反《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）相关规定，拟采用的各项污染防治措施合理、有效，大气污染物、废水、噪声均可实现达标排放，固体废物可实现零排放，环境事故风险处于可防控水平。因此在下一步的工程设计和建设中，在严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告中提出的各项环境保护对策前提下，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。评价结论仅对以上的建设地点、工程方案、建设规模负责。若项目的建设地点、工程方案、建设规模发生大的变化时，应另行评价。

2、建议

- （1）加强厂区绿化，以美化工作环境，同时起到隔声、降噪及净化空气的作用。
- （2）落实各项安全防范措施，杜绝安全事故的发生。
- （3）加强对职工的环境宣传，增加职工的环保意识，减少对资源的浪费。
- （4）按照环保相关法规和本环评的要求，平时加强管理，保证装置的正常运营，严格实行“三同时”制度，即污染治理设施要同主项目同时设计、同时建设、同时投产。
- （5）根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办[2020]101号)的要求，企业须对各类环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃				2.04		2.04	+2.04
	氨气				0.0005		0.0005	+0.0005
	硫化氢				0.000002		0.000002	+0.000002
	二甲胺				0.04		0.04	+0.04
	颗粒物				0.43		0.43	+0.43
	二氧化硫				0.36		0.36	+0.36
	氮氧化物				0.63		0.63	+0.63
废水	水量(m ³ /a)				16687.72		16687.72	+16687.72
	COD				3.125		3.125	+3.125
	SS				0.402		0.402	+0.402
	TN				0.519		0.519	+0.519
	NH ₃ -N				0.0035		0.0035	+0.0035
	TP				0.0008		0.0008	+0.0008
一般工业固体废物	生活垃圾				4.5		4.5	+4.5
	废边角料				1.4		1.4	+1.4
	不合格产品				0.2		0.2	+0.2
危险废物	废活性炭				27.75		27.75	+27.75
	废UV灯管				0.02		0.02	+0.02
	废包装桶				0.6		0.6	+0.6
	釜底残液				176.82		176.82	+176.82
	污水站污泥				120		120	+120
	废导热油				3.0		3.0	+3.0
	实验室废液				3.0		3.0	+3.0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

连云港诺和科瑞环保科技有限公司
诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目

环境风险专项

建设单位：连云港诺和科瑞环保科技有限公司
二〇二三年八月

1、总则

1.1 概述

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

本项目为电子专用材料制造、一般工业固体废物回收综合利用项目，项目所涉及的原料、中间产物、产品、辅料等化学品部分具有易燃、易爆和有毒、有害等特征。这些物质通过生产、储存、运输、使用乃至废物处置等多种途径进入环境，在转移或积累过程中对生态环境和人体健康具有潜在的危害。生产装置各种反应器、设备管线纵横交错，存在潜在的危险因素。因此本项目具有潜在的事故隐患和环境风险。

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。

1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日施行；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (5) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (6) 《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；
- (7) 《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；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日施行；
- (9) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》，环发[2015]4号；
- (10) 《江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案》，苏环办[2017]74号；
- (11) 《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》，安监

总管三[2011]95号；

(12)《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》，安监总厅管三[2011]142号；

(13)《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，安监总管三[2013]12号；

(14)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(15)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(16)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34300-2017）；

(17)《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）；

(18)《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2007）；

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

1.3 风险调查

1.3.1 项目物质及工艺危险性

(1)项目危险物质情况

本项目危险物质数量及其分布情况见表 1.3-1。危险物质理化性质情况见表 1.3-2。

表 1.3-1 项目原辅材料一览表

序号	名称	规格%	年耗 t/a	包装及存储	最大存储量 t	备注
1	二甲基乙酰胺原料	85%~95%	30989.08	100m ³ 储罐 4 只，罐区	320	平均按 90%
2	聚酰亚胺树脂溶液	DMAC 含量 88.89%	3230.18	吨桶，仓库一	60	
3	DMAC 溶液	99.5%	30000	100m ³ 储罐 4 只，罐区	320	
4	硫酸	98%	24.4	吨桶，仓库一	2	-
4	天然气	-	180 万 m ³	管道	0.02	

表 1.3-2 主要原辅材料及产品的理化性质表

物质名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	比重 g/cm ³	LD ₅₀ mg/kg	LC ₅₀ mg/m ³	爆炸限 V%	危险特性
DMAC	液	-20	156	64°C	0.9434	4300	7200	1.7-11.5	可燃液体
硫酸	液	10.05	330	-	1.82	2410	510	--	腐蚀性
天然气	气	-182.5	-161.5	-188	0.42 (-164°C)	-	-	5.3-15	易燃气体

(2)生产工艺特点

本项目为多为加热蒸馏、亚胺化、流涎反应，根据工程分析确定本项目存在的潜在风险为DMAC、硫酸、天然气等在使用过程中发生泄漏造成火灾爆炸。评价主要对上述物质发生泄漏对环境可能造成的影响程度、范围，从而提出事故应急的措施。

1.3.2 环境敏感目标调查

本项目环境保护目标详见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界中心距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	杨庄	NNE	494	居民区	180
	2	兴二三组	W	899	居民区	200
	3	孙圩门	WNW	1216	居住区	160
	4	兴二五组	WNW	1432	居民区	200
	5	小陈庄	NW	1636	居民区	350
	6	前腰庄	NW	1820	居民区	400
	7	北三村	NW	2572	居民区	160
	8	邱场	WNW	2301	居民区	200
	9	龙王村	WNW	2159	居民区	270
	10	孙场	W	2187	居民区	440
	11	小双港	WSW	2295	居民区	150
	12	兴二一组	SSW	1154	居民区	120
	13	兴二二组	SW	1580	居民区	100
	14	左场	W	2217	居民区	30
	15	许庄	SW	2592	居民区	40
	16	龙王口村	SW	3383	居民区	200
	17	二队村	SW	2044	居民区	450
	18	三堆村	S	1869	居民区	180
	19	三队一组	SSE	2574	居民区	90
	20	南三	S	1283	居民区	30
	21	沟东庄	S	897	居民区	150
	22	郑场	ESE	1066	居民区	60
	23	四队镇	E	1465	居民区	1200
	24	王场村	SE	2159	居民区	60
	25	中心村	SE	3045	居民区	150
	26	腰庄	ESE	3296	居民区	120
	27	北六村	E	1243	居民区	220
	28	北六村二组	NE	1374	居民区	90
	29	北六村五组	ENE	2184	居民区	40
	30	正兴村	NNE	2667	居民区	240
	31	沈场村	N	1703	居民区	150

32	沈庄	WNW	67 (搬迁后)	居民区	180
33	曹场	N	2411	居民区	120
34	腰庄	NNW	2751	居民区	240
35	民治村一组	NNE	2980	居民区	40
36	后腰村	NNW	3160	居民区	40
37	兴三村一组	NW	3363	居民区	50
38	大王庄	NW	3994	居民区	100
39	董场	NW	4568	居民区	100
40	小王庄	NW	3898	居民区	110
41	陆场	WNW	3530	居民区	40
42	左场	WNW	3276	居民区	40
43	兴五村	W	3083	居民区	140
44	邱场	W	3198	居民区	150
45	卞庄	NNW	3999	居民区	60
46	孙毛庄	NNW	4676	居民区	140
47	五里庄	NNW	4722	居民区	40
48	新庄	WNW	4643	居民区	80
49	张宝山	WNW	3922	居民区	160
50	小季庄	WSW	4530	居民区	50
51	兴五村三组	WSW	3405	居民区	100
52	头队村	SW	4499	居民区	150
53	全大庄	WSW	4832	居民区	30
54	小新庄	SSW	3025	居民区	60
55	李场	SW	3479	居民区	80
56	河塘户	S	3837	居民区	40
57	小西庄	S	4926	居民区	120
58	前龙兴	S	4560	居民区	200
59	新东	SSE	3906	居民区	50
60	姜场	S	2781	居民区	30
61	半路庄	SSW	3676	居民区	30
62	龙口村五组	SSW	4113	居民区	50
63	丁圩	SSW	4725	居民区	20
64	大港	SSE	4722	居民区	40
65	二段村	SE	4395	居民区	30
66	五十亩庄	SE	3477	居民区	20
67	林场	SE	3750	居民区	40
68	界北村	SE	4867	居民区	60
69	十一队庄	ESE	4140	居民区	40
70	九队庄	ESE	4660	居民区	80
71	黄场	E	4239	居民区	30
72	付岔村	E	4276	居民区	60
73	四队庄	E	3782	居民区	80
74	王庄	ESE	2915	居民区	30
75	许庄村	ENE	4477	居民区	30
76	刘场	ENE	3100	居民区	30

	77	前庄	E	3178	居民区	40
	78	四张犁	ENE	4403	居民区	50
	79	头段	ENE	3873	居民区	30
	80	孙庄	NE	3605	居民区	20
	81	前二段	NE	4319	居民区	50
	82	徐场	NNE	4210	居民区	120
	83	永兴村	NE	4673	居民区	100
	84	潘场	N	3796	居民区	100
	85	王场	N	3268	居民区	20
	86	杨场	N	4499	居民区	80
	87	民治村	N	3862	居民区	120
	88	侯场	NNE	3702	居民区	40
	89	朱场	WNW	4748	居民区	40
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					560
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					10650 人
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	环境敏感区名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	车轴河	III 类		/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/km	
	1	-	-	-	-	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	D1	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E2

1.4 环境风险潜势判定

1.4.1 环境风险潜势划分

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

（1）风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附表B临界量，不涉及本项目二甲基乙酰胺，二甲基乙酰胺临界量参照N,N-二甲基甲酰胺量为5t。项目涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表1.4-1 风险物质识别结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q/Q	备注
1	DMAC 溶液 (产品及原料折纯)	127-19-5	569.7	5	113.94	
2	硫酸	7664-93-9	2	22	0.091	
3	天然气	8006-14-2	0.02	10	0.002	
4	废导热油	-	3	2500	0.0012	
5	釜底残液	-	29.47	50	0.5894	
6	其他危险废物		35.68	50	0.7136	
项目 Q 值Σ					115.3372	

由于企业存在多种环境风险物质时，按下式计算数量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n--每种环境风险物质的最大存在总量， 每种环境风险物质的最大存在总量， t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n--每种环境风险物质的临界量， 每种环境风险物质的临界量， t。

Q<1 时，以 Q₀ 表示，该项目环境风险潜势为 I；

1≤Q<10，以 Q₁ 表示；

10≤Q<100，以 Q₂ 表示；

Q≥100，以 Q₃ 表示。

根据核算，Q=115.3372，以 Q₃ 表示。

(2) 生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定项目行业及生产工艺评分。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 M₁>20；10<M₂≤20、5<M₃≤10、M₄=5，分别以 M₁、M₂、M₃、M₄ 表示。本项目属于其他行业，行业及生产工艺评分具体见下表。

表 1.4-2 行业及生产工艺评分

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	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）	涉及	5
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	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管道 ^b （不含城镇燃气管道）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

根据项目工艺流程，项目涉及的行业为其他，项目涉及高温工艺，设 1 个罐区存储危险物质，行业及生产工艺 M 值为 10，即 M 值分级属于 M3。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1.3，通过危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）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 1.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）以 P2 表示。

（4）环境敏感程度（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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.1，确定建设项目大气环境 E 值。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 1.4-4。

表 1.4-4 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 500 m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于四队镇工业集中区，周边 5km 范围内人口总数小于 1 万人，周边 500m 范围内人口总数小于 1000 人，大于 500 人，属于环境中度敏感区（E2）。

②地表水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.2，确定建设项目地表水环境 E 值。依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，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。

表 1.4-5 地表水功能敏感性分区

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

表 1.4-6 环境敏感目标分级

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

表 1.4-7 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

本项目位于四队镇工业集中区，项目距离最近的车轴河水环境功能分类为III类，故地表水环境敏感特征属于地表水环境较敏感F2，环境敏感目标分级为S3，本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E2）。

③地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D.3，确定建设项目地下水环境 E 值。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。

表 1.4-8 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 1.4-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。

表 1.4-10 地下水环境敏感程度分级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，项目所在区域地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D1，地下水环境敏感程度分级为 E2。

1.4.2 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.4-11 确定环境风险潜势。

表 1.4-11 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。

对照表 1.4-11，本项目大气环境、地表水、地下水环境风险潜势为 III 级。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 评价等级

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

评价等级的判定见表 1.5-1。

表 1.5-1 建设项目环境风险潜势划分

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

注：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 1.2.1-13 可知，本项目大气环境、地表水\地下水风险潜势均为 III 级，因此本项目大气环境、地表水、地下水风险评价工作等级均为二级。

1.5.2 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 6~20km²。

2、风险识别

2.1 风险识别的范围、内容

风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设备，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，括分析危险物质特性及可能的环境风险类型、是被危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

2.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B,本项目使用的DMAC、硫酸、天然气为突发环境事件风险物质，其中硫酸为酸性腐蚀品，天然气为易燃气体。

表 2.2-1 环境风险物质分布情况表

序号	名称	分布位置	贮存方式	最大贮存量
1	DMAC	罐区	100m ³ 固定罐	569.7
	硫酸	仓库一	吨桶	2
	天然气	-	管道	0.02
	废导热油	危废仓库	桶装	3
2	釜底残液	危废仓库	桶装	29.47
3	其他危险废物	危废仓库	桶装	35.68

2.3 生产系统危险性识别

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

①生产装置区风险识别

PI膜生产装置或DMAC蒸馏、精馏装置发生DMAC泄漏，造成大气、土壤和地下水污染。

导热油炉管道发生导热油泄漏，造成大气、土壤和地下水污染。

②储运设施风险识别

A.仓库一内若硫酸吨桶发生泄漏，造成大气、土壤和地下水污染。

B.罐区内若DMAC储罐发生泄漏，造成大气、土壤和地下水污染。

C.危废仓库内贮存的危险废物发生泄漏，造成大气、土壤和地下水污染。

D.管道输送

天然气输气管道属于压力管道，当管道阀门失灵、密封不严、金属材料腐蚀、疲劳、检查检测不及时或其它因素，存在着发生火灾或爆炸危险性。污水收集管线泄漏造成的地下水、土壤的污染。

E.原辅料运输

公司使用的原辅材料运输过程中可能出现的危险因素主要是泄漏、火灾、爆炸。运输过程中，交通事故、容器破损、误操作等可能造成物料泄漏，引起火灾和爆炸，其中，交通事故是造成运输途中出现风险事故的最常见因素。公司原辅料运输工作均由外单位承担，不在本评价范围之内，但是如果运输过程中发生环境事件，且发生地点距离公司较近，运输车辆应立即联系公司，告知事件发生类型、发生地点等情况，公司协助处理。

③公用工程风险识别

项目生产用的动力能源较多，如火源、电源、热源交织使用，这些动力能源如果设置不当或管理不善，便可直接成为火灾爆炸事故的引发源。当发生火灾时，项目给水设施发生故障，不能提供足量的消防用水用于储罐及装置的降温和灭火，会使火灾事故无法控制、扩大。此外，被污染的消防水不能及时有效的收集、处理，大量排出厂外，将造成二次污染事故。电器设备若不按规程操作或设备本身质量问题，规格不符合要求，易引起触电伤害事故，甚至引发二次事故，造成中毒、燃烧、爆炸事故发生。

④环保设施风险识别

项目生产过程中会有废气排放，主要污染物为非甲烷总烃、氨气、硫化氢、颗粒物、SO₂、NO_x等，若废气处理系统发生故障，废气非正常排放可能对周边大气环境的不利影响显著增加。厂区污水处理站不能正常运行等导致废水超标排放，造成下游污水厂尾水超标排放，可能引起鲁河大沟污染。危废仓库贮存的危废泄漏可能造成土壤、地下水污染。

2.4 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天然气泄漏燃烧爆炸，DMAC等泄漏对大气、地下水、土壤产生影响。

表 2.4-1 危险物质向环境转移途径分析

序号	风险单元	突发环境事件类别	突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	可能的环境风险受体
1	PI膜生产装置	火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡事故	生产过程涉及的化学品泄漏，造成环境污染，可能引发火灾、爆炸事故，严重可导致人员中毒伤亡	大气、土壤、地下水、生态	附近的居民、企业、土壤、水体
2	DMAC回收装置		涉及的化学品泄漏，造成环境污染，可能引发火灾、爆炸事故，严重可导致人员中毒伤亡	大气、土壤、地下水、生态	附近的居民、企业、土壤、水体
3	导热油炉管道		涉及的化学品泄漏，造成环境污染，可能引发火灾、爆炸事故，	大气、土壤、地下水、生态	附近的居民、企业、土壤、水体
4	罐区		存储过程涉及的化学品泄漏，造成环境污染，严重可导致人员中毒伤亡	大气、土壤、地下水、生态	附近的居民、企业、土壤、水体
			装卸过程涉及的化学品泄漏，造成环境污染，严重可导致人员中毒伤亡		
5	天然气管道	输送管道破裂，可能发生泄漏，引发火灾、爆炸事故	大气	附近的居民、企业	
6	污水处理站	污染治理设施非正常运行	厂区污水处理站不能正常运行等导致废水超标排放，造成下游污水厂尾水超标排放，引起鲁河大沟污染	地表水	附近水体
7	废气处理设施		废气处理装置出现故障可能导致废气的事故排放，污染大气环境	大气	附近的居民、企业
8	危废仓库		贮存危险废物泄漏，污染土壤、地下水	土壤、地下水	土壤、水体

2.5 伴生/次生危害

本项目在生产过程中，若出现违规操作或操作不当以及由于设备老化等原因，有可能在生产区或贮存区发生物料泄漏事故。物料泄漏后，可能产生物料的环境扩散或发生燃爆事故，而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散，或者是由燃爆事故后产生的伴生/次生危害导致环境污染事故。物料泄漏后环境扩散途径示意图见下图。

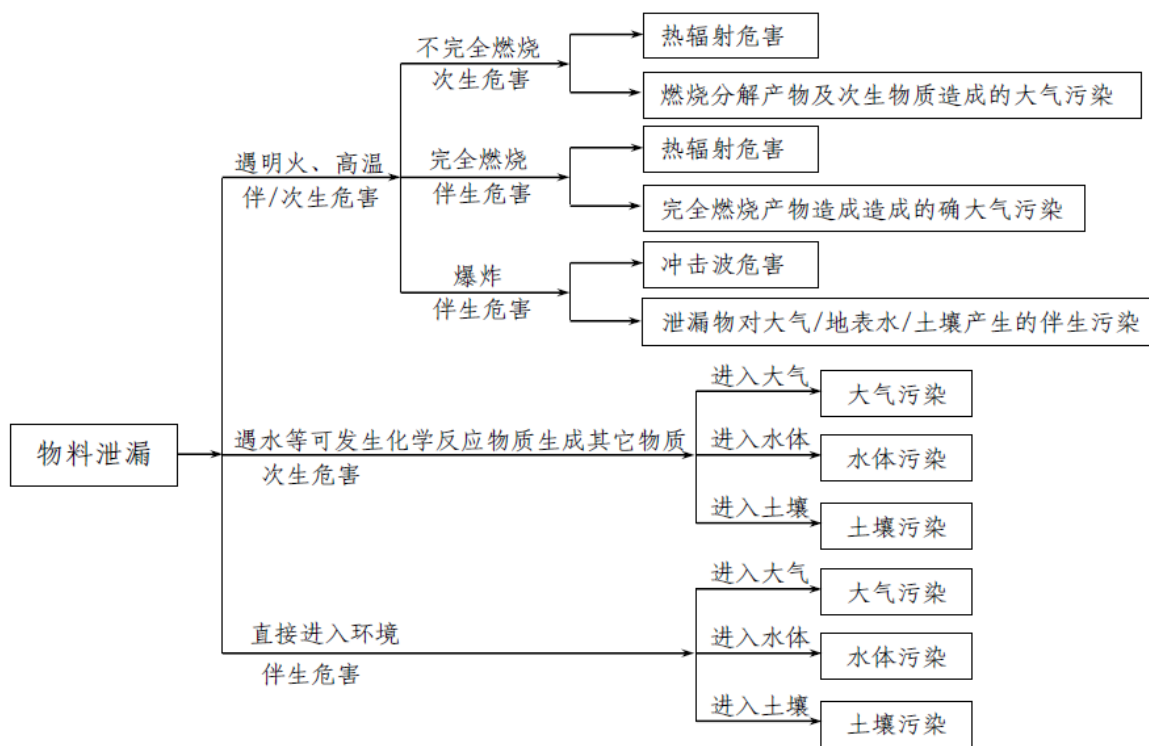


图 2.5-1 物料泄漏后环境扩散途径示意图

对地表水的直接污染程度，取决于泄漏点的位置和泄漏量情况。对于储罐区有围堰有防渗设计情况下，即便是单罐全部泄漏，按设计也不至于外溢至地表水体，或渗漏于土壤和地下水体，吸附于水泥地表的物质大部分将随冲洗和挥发得到清除。但如泄漏发生在无围堰或裸露地面位置，如项目管道泄漏，则极有可能随下水道或渗漏污染地表水体，或土壤和地下水体。输送泵都进行地面硬化防渗处理，因此发生土壤和地下水体渗漏污染可能性不大。因此，本环评主要进行物料泄漏事故发生后的伴生大气和地表水环境风险识别。

2.5.1 事故伴生大气环境风险识别

本项目涉及的易燃物质在火灾爆炸事故中大部分燃烧转化为二氧化碳、水、NO_x，少部分转化为一氧化碳，短时间内对事故下风向的环境空气质量有一定的影响，但长期影响较小。

表 2.5-1 项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	伴生和次生事故产物	危害后果			影响目标
		大气污染	水体污染	土壤污染	
DMAC	CO、CO ₂ 、NO _x	有毒物质自身和次生的CO、CO ₂ 、NO _x 、氧化硫等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	清净下水管等排水系统混入消防水、雨水，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染	见表 1.3-3
硫酸	氧化硫				
天然气	CO、CO ₂				

对于易产生次生危害影响的物质，建设单位应在其发生火灾爆炸事故的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的有害烟气通过引风机导入临近的废气治理设施处理或采取其他相应治理措施后高空排放，并及时疏散可能受事故影响的群众（包括周边单位的工作人员和居民），同时设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，并及时向有关单位报告。

2.5.2地表水、地下水环境风险分析

项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

3、风险事故情景分析

3.1 风险事故情形设定

(1) 物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E, 常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 物料泄漏事故类型及泄漏频率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏频率
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
2	常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
3	常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
4	常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
5	内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$
6	$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $3.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
7	内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m}\cdot\text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m}\cdot\text{a})$
8	泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/a$ $1.00 \times 10^{-4}/a$
9	装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/h$ $3.00 \times 10^{-8}/h$
10	装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm) 装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/h$ $4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等, 具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 物料泄漏事故原因统计表

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

5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
	合计	5.41×10^{-2}	100

(2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见表 4.1-3。

表 3.1-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	现场吸烟、激动车辆喷烟排火等导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60% 以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

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

(3) 比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 3.1-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，

有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 3.1-4 污染事故可能性、严重性排序表

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

(4) 最大可信事故

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

本项目储罐 10mm 孔径泄漏的频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，10min 内储罐泄漏完和储罐全破裂的频率均为 $5.00 \times 10^{-6}/a$ 。厂内输送管线公称直径 $\leq 75mm$ 的管道，泄漏孔径为 10% 管径的频率为 $5.0 \times 10^{-6}/m a$ ，全管径泄漏频率为 $1.0 \times 10^{-7} / m a$ 。

通过以上分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的 DMAC 储罐发生破损泄漏，具体最大可信事故情形见表 3.1-5。

表 3.1-5 最大可信事故情形汇总表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	备注
1	物料泄漏	储罐	罐区	DMAC	大气、土壤、地下水	/

3.2 源项分析

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类行业的调研、储存过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

1、危险物质泄漏

项目主要存在易燃气体、酸性腐蚀品、可燃液体的泄漏，酸性腐蚀品有硫酸，易燃气体有天然气，可燃液体有 DMAC。在储存及生产时可能发生泄漏风险，对外环境的影响程度主要取决于泄漏量、对事故发生采取的应急措施效果和事故后处理的效果。从国内外泄漏事故影响来看，此类事故通常影响严重，不仅表现在对外环境的污染，更严重的表现在对一定范围内人员健康的影响，甚至生命安全。

本次评价根据物料储存量及物料的毒理性，选择 DMAC 作为代表，估算泄漏事故源强。考虑到在泄漏事故发生后由于储罐区设置了一定的混凝土地面以及必要的围堰，不会直接进入废水收集系统及废水处理区。因此，不会造成水环境污染事故，但因在风力蒸发作用下，会挥发至大气中，产生大气环境影响。综合考虑物料的理化性质、挥发性、毒性有害性，假设发生泄漏事故后，可立即启动紧急切断装置，防止继续泄漏，有效控制地面扩散。储罐地面扩散面积可控制在围堰以内，且在 10 分钟内处理事故泄漏物质完毕，即事故持续时间为 10 分钟。

液体泄漏源强用流体力学的伯努利方程计算如下：

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

式中： Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，取 0.63；

A ——裂口面积，取 $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$ ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；取一个标准大气压；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.8s/m^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m。

表 3.2-1 泄漏量计算参数

符号	含义	单位	数值
			DMAC
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.63
A	裂口面积	m^2	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	943.4
P	容器内介质压力	Pa	101325.00
P_0	环境压力	Pa	101325.00
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口距容器底的高度	m	1.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.4553
-	泄漏时间	s	600
-	泄漏量	kg	273.2034

发生 DMAC 泄漏后，形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。

表 3.2-2 泄漏事故蒸发源强汇总

事故名称	化学物质	蒸发速率(kg/s)	泄漏挥发持续时间	裂口距地面高度(m)
储罐泄漏	DMAC	0.0163	10min	1.5

表 3.2-3 建设项目源强一览表

序号	危险物质	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或者泄漏量(kg)	气象数据名称	泄漏液池蒸发量(kg)
1	DMAC	0.4553	10.00	273.20	最不利气象条件	9.7706

2、伴生/次生污染物排放

火灾事故中，假设本项目泄漏的 DMAC 参与燃烧。次生/伴生污染物 CO、NO 产生量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 F 中的火灾次生/伴生污染物计算公式：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}—一氧化碳产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本项目取 3%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

二甲基乙酰胺中含氮量为 16.09%，10%转化为 NO，则 NO 释放速率为 0.015698kg/s（最不利）。

详见表 6-2。

表 3.2-4 火灾次生 CO 释放源强表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率（kg/s）
1	火灾伴生/次生污染物排放	DMAC 储罐	CO	大气、地表水	0.01756
2	火灾伴生/次生污染物排放	DMAC 储罐	NO	大气、地表水	0.015698

4、环境风险评价

4.1 有毒有害物质在大气中的扩散后果计算

(1) 预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,大气风险预测计算应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。重质气体与轻质气体的判断依据采用附录 G 中 G.2.推荐的理查德森数进行判断。

依据排放类型,理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式:

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放:

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中: ρ_{rel} —排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 ;

ρ_a —环境空气密度, kg/m^3 ;

Q —连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

Q_t —瞬时排放的物质质量, kg ;

D_{rel} —初始的烟团宽度, 即源直径, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中: X —事故发生地与计算点的距离, m ;

U_r —10m 高处风速, m/s , 假设风速和风向在 T 时间段内保持不变, 风速取 $3.4\text{m}/\text{s}$ 。

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放, 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

判定标准为: 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排

放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

1) 连续排放和瞬时排放的判定

根据导则要求，拟建项目 500m 范围内一般计算点设置分辨率为 50m×50m，储罐距离最近敏感点沈庄距离约为 126m，计算得到达到最近网络点和敏感点的时间 T 为 58.8s，均小于本项目设定的泄漏排放时间 $T_d 10\text{min}$ ，因此判定本项目风险事故类型为连续排放。

2) 重质气体和轻质气体的判定

① 二甲基乙酰胺泄漏排放

根据二甲基乙酰胺泄漏情形设定，二甲基乙酰胺蒸发进入空气的初始密度 ρ_{rel} 为 3.0kg/m^3 ，常温下环境空气密度为 1.293kg/m^3 ，初始烟团以二甲基乙酰胺液池直径计算为 27m，经计算 $R_i = 0.32 \geq 1/6$ ，为重质气体。

② 仓库发生火灾伴生 CO、NO 排放

根据火灾情形事故设定，二甲基乙酰胺储罐破裂发生火灾事故后，二甲基乙酰胺的急剧燃烧所需的供氧量不足，部分物质不完全燃烧，燃烧过程中伴生的 CO、NO 排放，计算得到 CO、NO 的 $R_i < 1/6$ ，为轻质气体。

3) 预测模型的选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 G 推荐模型，本项目大气环境风险预测模型选取见表 4.1-1。

表 4.1-1 本项目风险事故预测模型选取一览表

序号	事故情形	排放类型	危险物质	气象条件	重质/轻质气体	预测模型
1	储罐泄漏	连续排放	二甲基乙酰胺	最不利	重质气体	SLAB 模型
2	储罐泄漏火灾伴生污染	连续排放	CO	最不利	轻质气体	AFTOX 模型
3	储罐泄漏火灾伴生污染	连续排放	NO	最不利	轻质气体	AFTOX 模型

二、预测范围与参数

(1) 预测范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，由预测模型计算得到。

本项目为环境风险二级评价，确定本项目大气环境风险预测评价范围为项目边界外 5000m。

(2) 计算点

根据导则要求，大气环境风险评价预测计算点分为特殊计算点和一般计算点。

特殊计算点：周边 5000m 范围内的敏感点，共设置 89 个敏感点。

(3) 事故源参数

具体见 3.2 小节源强参数。

(4) 气象参数

本项目大气风险评价等级为二级评价，按照导则要求应选取最不利气象条件进行后果预测。即 F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃，相对湿度 50%。

(5) 大气毒性终点浓度选取

本项目选取二甲基乙酰胺和 CO、NO 作为大气毒性预测因子，具体毒性终点浓度如下表 4.1-2。

表 4.1-2 预测涉及的危险物质的毒性终点浓度

序号	危险物质名称	CAS 号	毒性终点浓度 -1(mg/m ³)	毒性终点浓度 -2(mg/m ³)
1	N,N-二甲基乙酰胺（参照 N,N-二甲基甲酰胺）	68-12-2	1600	270
2	CO	630-08-0	380	95
3	NO	10102-43-9	25	15

(6) 预测内容

①给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

②给出各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

(7) 预测参数

本评价选用的大气风险预测模型主要参数具体见表 4.1-3。

表 4.1-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	罐区	事故源经度	119.486893
		事故源纬度	34.428045
		事故源类型	二甲基乙酰胺泄漏挥发
	罐区	事故源经度	119.486893
		事故源纬度	34.428045
		事故源类型	发生火灾爆炸事故伴生/次生影响
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	
	风速 (m/s)	1.5000	

	环境温度/°C	25.00
	相对湿度/%	50.0
	稳定度	F(稳定)
其他参数	地表粗糙度/m	0.5
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	90m

三、预测结果

(1) 二甲基乙酰胺泄漏事故影响

根据以上预测情形和事故源强数据，估算二甲基乙酰胺发生泄漏事故情况下，在最不利气象条件下风向不同距离处二甲基乙酰胺的最大浓度，及达到不同毒性的最大影响范围，具体见表 4.1-4。

表 4.1-4 二甲基乙酰胺泄漏最不利气象条件预测结果

DMAC 储罐-常温常压容器泄漏事故 1-最不利气象条件-slab 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度 (°C)	25.00	操作压力 (MPa)	0.101325
泄漏危险物质	N,N-二甲基乙酰胺	最大存在量 (kg)	75472.0000	裂口直径 (mm)	10.0000
泄漏速率 (kg/s)	0.4553	泄漏时间 (min)	10.00	泄漏量 (kg)	273.2034
泄漏高度 (m)	1.5000	泄漏概率 (次/年)	0.0021	蒸发量 (kg)	9.7706
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-slab 模型			
指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	到达时间 (min)		
大气毒性终点浓度-1	1600.000000	-	-		
大气毒性终点浓度-2	270.000000	-	-		
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m ³)
杨庄	-	-	-	-	3.845500
兴二三组	-	-	-	-	1.593000
孙圩门	-	-	-	-	0.938000
兴二五组	-	-	-	-	0.724900
小陈庄	-	-	-	-	0.565900
前腰庄	-	-	-	-	0.485100
北三村	-	-	-	-	0.264200
邱场	-	-	-	-	0.330100
龙王村	-	-	-	-	0.363600
孙场	-	-	-	-	0.358500
小双港	-	-	-	-	0.335900
兴二一组	-	-	-	-	1.070200

兴二二组	-	-	-	-	0.626200
左场	-	-	-	-	0.351200
许庄	-	-	-	-	0.264700
龙王口村	-	-	-	-	0.171000
二队村	-	-	-	-	0.395100
三堆村	-	-	-	-	0.478200
三队一组	-	-	-	-	0.267900
南三	-	-	-	-	0.879100
沟东庄	-	-	-	-	1.635700
郑场	-	-	-	-	1.169500
四队镇	-	-	-	-	0.705000
王场村	-	-	-	-	0.366500
中心村	-	-	-	-	0.206100
腰庄	-	-	-	-	0.175800
北六村	-	-	-	-	0.901200
北六村二组	-	-	-	-	0.762900
北六村五组	-	-	-	-	0.355500
正兴村	-	-	-	-	0.251600
沈场村	-	-	-	-	0.534400
沈庄	-	-	-	-	26.673000
曹场	-	-	-	-	0.299800
腰庄	-	-	-	-	0.241100
民治村一组	-	-	-	-	0.210800
后腰村	-	-	-	-	0.186100
兴三村一组	-	-	-	-	0.170400
大王庄	-	-	-	-	0.125500
董场	-	-	-	-	0.103900
小王庄	-	-	-	-	0.133100
陆场	-	-	-	-	0.159700
左场	-	-	-	-	0.176600
兴五村	-	-	-	-	0.199500
邱场	-	-	-	-	0.183800
卞庄	-	-	-	-	0.124800
孙毛庄	-	-	-	-	0.099500
五里庄	-	-	-	-	0.097800
新庄	-	-	-	-	0.101200
张宝山	-	-	-	-	0.131900
小季庄	-	-	-	-	0.106000
兴五村三组	-	-	-	-	0.169300
头队村	-	-	-	-	0.107400
全大庄	-	-	-	-	0.094500
小新庄	-	-	-	-	0.210100
李场	-	-	-	-	0.164800
河塘户	-	-	-	-	0.139800
小西庄	-	-	-	-	0.091000
前龙兴	-	-	-	-	0.105300
新东	-	-	-	-	0.134500

姜场	-	-	-	-	0.242200
半路庄	-	-	-	-	0.151400
龙口村五组	-	-	-	-	0.121100
丁圩	-	-	-	-	0.099100
大港	-	-	-	-	0.099000
二段村	-	-	-	-	0.111200
五十亩庄	-	-	-	-	0.164700
林场	-	-	-	-	0.145500
界北村	-	-	-	-	0.093100
十一队庄	-	-	-	-	0.119800
九队庄	-	-	-	-	0.101000
黄场	-	-	-	-	0.116200
付岔村	-	-	-	-	0.114900
四队庄	-	-	-	-	0.142200
王庄	-	-	-	-	0.222500
许庄村	-	-	-	-	0.107400
刘场	-	-	-	-	0.195900
前庄	-	-	-	-	0.184900
四张犁	-	-	-	-	0.110100
头段	-	-	-	-	0.134600
孙庄	-	-	-	-	0.153900
前二段	-	-	-	-	0.112900
徐场	-	-	-	-	0.116500
永兴村	-	-	-	-	0.099600
潘场	-	-	-	-	0.139900
王场	-	-	-	-	0.176100
杨场	-	-	-	-	0.106200
民治村	-	-	-	-	0.135000
侯场	-	-	-	-	0.146800
朱场	-	-	-	-	0.097200

由预测结果可知，最不利气象条件下，本项目在发生化学品 DMAC 泄漏事故时的影响较小，下风向范围内 DMAC 浓度未超过毒性终点浓度-2，该范围内不存在环境敏感点。下风向范围内 DMAC 浓度未超过毒性终点浓度-1。

DMAC 浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 4.1-1。



图 4.1-1 最不利气象条件 DMAC 最大影响范围图

(2) 火灾事故产生的一氧化碳影响

根据以上预测情形和事故源强数据，估算火灾事故导致的一氧化碳挥发到大气中事故情形下，在最不利气象条件下一氧化碳下风向不同距离处的最大浓度见表 4.1-5。

表 4.1-5 一氧化碳下风向最不利气象条件预测结果

DMAC 储罐-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度 (°C)	25.00	操作压力 (MPa)	0.101325
泄漏危险物质	一氧化碳	最大存在量 (kg)	63.2000	裂口直径 (mm)	-
泄漏速率 (kg/s)	0.0176	泄漏时间 (min)	10.00	泄漏量 (kg)	10.5360
泄漏高度 (m)	1.5000	泄漏概率 (次/年)	-	蒸发量 (kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值 (mg/m ³)		最远影响距离 (m)	到达时间 (min)	
大气毒性终点浓度-1	380.000000		9.30	0.20	
大气毒性终点浓度-2	95.000000		26.10	0.46	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间 (min)	敏感目标-最大浓度 (mg/m ³)
杨庄	-	-	-	-	0.205241
兴二三组	-	-	-	-	0.030960
孙圩门	-	-	-	-	0.008146
兴二五组	-	-	-	-	0.003964
小陈庄	-	-	-	-	0.002121
前腰庄	-	-	-	-	0.001290
北三村	-	-	-	-	0.000262
邱场	-	-	-	-	0.000442
龙王村	-	-	-	-	0.000598
孙场	-	-	-	-	0.000569
小双港	-	-	-	-	0.000464
兴二一组	-	-	-	-	0.011237
兴二二组	-	-	-	-	0.002718
左场	-	-	-	-	0.000532
许庄	-	-	-	-	0.000264
龙王口村	-	-	-	-	0.000078
二队村	-	-	-	-	0.000809
三堆村	-	-	-	-	0.001241
三队一组	-	-	-	-	0.000273
南三	-	-	-	-	0.007117

沟东庄	-	-	-	-	0.033613
郑场	-	-	-	-	0.014614
四队镇	-	-	-	-	0.003659
王场村	-	-	-	-	0.000614
中心村	-	-	-	-	0.000125
腰庄	-	-	-	-	0.000086
北六村	-	-	-	-	0.007483
北六村二组	-	-	-	-	0.004648
北六村五组	-	-	-	-	0.000554
正兴村	-	-	-	-	0.000218
沈场村	-	-	-	-	0.001729
沈庄	-	-	-	-	4.549583
曹场	-	-	-	-	0.000346
腰庄	-	-	-	-	0.000189
民治村一组	-	-	-	-	0.000131
后腰村	-	-	-	-	0.000101
兴三村一组	-	-	-	-	0.000077
大王庄	-	-	-	-	0.000036
董场	-	-	-	-	0.000020
小王庄	-	-	-	-	0.000040
陆场	-	-	-	-	0.000063
左场	-	-	-	-	0.000088
兴五村	-	-	-	-	0.000116
邱场	-	-	-	-	0.000099
卞庄	-	-	-	-	0.000036
孙毛庄	-	-	-	-	0.000018
五里庄	-	-	-	-	0.000018
新庄	-	-	-	-	0.000019
张宝山	-	-	-	-	0.000040
小季庄	-	-	-	-	0.000021
兴五村三组	-	-	-	-	0.000075
头队村	-	-	-	-	0.000022
全大庄	-	-	-	-	0.000016
小新庄	-	-	-	-	0.000130
李场	-	-	-	-	0.000069
河塘户	-	-	-	-	0.000045
小西庄	-	-	-	-	0.000015
前龙兴	-	-	-	-	0.000021
新东	-	-	-	-	0.000041
姜场	-	-	-	-	0.000192
半路庄	-	-	-	-	0.000054
龙口村五组	-	-	-	-	0.000033
丁圩	-	-	-	-	0.000018
大港	-	-	-	-	0.000018

二段村	-	-	-	-	0.000025
五十亩庄	-	-	-	-	0.000069
林场	-	-	-	-	0.000049
界北村	-	-	-	-	0.000016
十一队庄	-	-	-	-	0.000032
九队庄	-	-	-	-	0.000019
黄场	-	-	-	-	0.000028
付岔村	-	-	-	-	0.000027
四队庄	-	-	-	-	0.000047
王庄	-	-	-	-	0.000150
许庄村	-	-	-	-	0.000022
刘场	-	-	-	-	0.000112
前庄	-	-	-	-	0.000100
四张犁	-	-	-	-	0.000024
头段	-	-	-	-	0.000041
孙庄	-	-	-	-	0.000057
前二段	-	-	-	-	0.000026
徐场	-	-	-	-	0.000029
永兴村	-	-	-	-	0.000018
潘场	-	-	-	-	0.000045
王场	-	-	-	-	0.000087
杨场	-	-	-	-	0.000022
民治村	-	-	-	-	0.000042
侯场	-	-	-	-	0.000050
朱场	-	-	-	-	0.000017

由预测结果可知，最不利气象条件下，火灾事故导致的一氧化碳挥发到大气中事故情形下，下风向 9.3m 范围内 CO 浓度超过毒性终点浓度-1，该范围内无环境敏感目标；下风向 26.1m 范围内 CO 浓度超过毒性终点浓度-2，该范围内无环境敏感目标。为维护人身安全，本评价要求对 DMAC 储罐设置围堰，通过设置有毒气体报警仪。若发生事故后，根据现场风向，下风向毒性终点浓度-2 包络范围的居民及员工应在 60 分钟内进行紧急疏散。实施风险应急预案的联动响应，为尽可能降低环境风险影响，项目建设应满足项目环境风险防范区管控要求。

CO 浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 4.1-2。



图 4.1-2 最不利气象条件 CO 最大影响范围图

(3) 火灾事故产生的一氧化氮影响

根据以上预测情形和事故源强数据，估算火灾事故导致的一氧化氮挥发到大气中事故情形下，在最不利气象条件下一氧化碳下风向不同距离处的最大浓度见表 4.1-5。

表 4.1-6 一氧化氮下风向最不利气象条件预测结果

DMAC 储罐-aftox 泄漏源-最不利气象条件-aftox 模型					
泄漏设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄漏危险物质	一氧化氮	最大存在量(kg)	53838411208.9040	裂口直径(mm)	-
泄漏速率(kg/s)	0.0157	泄漏时间(min)	10.00	泄漏量(kg)	9.4188
泄漏高度(m)	1.5000	泄漏概率(次/年)	-	蒸发量(kg)	-
大气环境影响-气象条件名称-模型类型		最不利气象条件-aftox 模型			
指标	浓度值(mg/m ³)	最远影响距离(m)		到达时间(min)	
大气毒性终点浓度	25.000000	49.10		0.80	

-1					
大气毒性 终点浓度 -2	15.000000		63.40		1.17
敏感目标 名称	大气毒性 终点浓度 -1-超标时 间(min)	大气毒 性终点 浓度-1- 超标持 续时间 (min)	大气毒性终点浓度-2-超标时 间(min)	大气毒 性终点 浓度-2- 超标持 续时间 (min)	敏感目标-最大 浓度(mg/m3)
杨庄	-	-	-	-	0.183478
兴二三组	-	-	-	-	0.027677
孙圩门	-	-	-	-	0.007283
兴二五组	-	-	-	-	0.003544
小陈庄	-	-	-	-	0.001896
前腰庄	-	-	-	-	0.001153
北三村	-	-	-	-	0.000234
邱场	-	-	-	-	0.000395
龙王村	-	-	-	-	0.000534
孙场	-	-	-	-	0.000509
小双港	-	-	-	-	0.000415
兴二一组	-	-	-	-	0.010046
兴二二组	-	-	-	-	0.002430
左场	-	-	-	-	0.000475
许庄	-	-	-	-	0.000236
龙王口村	-	-	-	-	0.000070
二队村	-	-	-	-	0.000723
三堆村	-	-	-	-	0.001110
三队一组	-	-	-	-	0.000244
南三	-	-	-	-	0.006363
沟东庄	-	-	-	-	0.030049
郑场	-	-	-	-	0.013064
四队镇	-	-	-	-	0.003271
王场村	-	-	-	-	0.000549
中心村	-	-	-	-	0.000112
腰庄	-	-	-	-	0.000077
北六村	-	-	-	-	0.006689
北六村二 组	-	-	-	-	0.004155
北六村五 组	-	-	-	-	0.000495
正兴村	-	-	-	-	0.000195
沈场村	-	-	-	-	0.001546
沈庄	-	-	-	-	4.067161

曹场	-	-	-	-	0.000309
腰庄	-	-	-	-	0.000169
民治村一组	-	-	-	-	0.000117
后腰村	-	-	-	-	0.000091
兴三村一组	-	-	-	-	0.000069
大王庄	-	-	-	-	0.000032
董场	-	-	-	-	0.000018
小王庄	-	-	-	-	0.000036
陆场	-	-	-	-	0.000056
左场	-	-	-	-	0.000079
兴五村	-	-	-	-	0.000104
邱场	-	-	-	-	0.000089
卞庄	-	-	-	-	0.000032
孙毛庄	-	-	-	-	0.000016
五里庄	-	-	-	-	0.000016
新庄	-	-	-	-	0.000017
张宝山	-	-	-	-	0.000036
小季庄	-	-	-	-	0.000019
兴五村三组	-	-	-	-	0.000067
小场	-	-	-	-	0.000008
头队村	-	-	-	-	0.000020
全大庄	-	-	-	-	0.000015
小新庄	-	-	-	-	0.000117
李场	-	-	-	-	0.000062
黄场	-	-	-	-	0.000011
河塘户	-	-	-	-	0.000040
小西庄	-	-	-	-	0.000014
前龙兴	-	-	-	-	0.000019
新东	-	-	-	-	0.000037
姜场	-	-	-	-	0.000171
半路庄	-	-	-	-	0.000048
龙口村五组	-	-	-	-	0.000030
丁圩	-	-	-	-	0.000016
大港	-	-	-	-	0.000016
二段村	-	-	-	-	0.000022
五十亩庄	-	-	-	-	0.000062
林场	-	-	-	-	0.000044
界北村	-	-	-	-	0.000014
十一队庄	-	-	-	-	0.000028

九队庄	-	-	-	-	0.000017
黄场	-	-	-	-	0.000025
付岔村	-	-	-	-	0.000024
四队庄	-	-	-	-	0.000042
王庄	-	-	-	-	0.000134
许庄村	-	-	-	-	0.000020
刘场	-	-	-	-	0.000100
前庄	-	-	-	-	0.000090
四张犁	-	-	-	-	0.000021
头段	-	-	-	-	0.000037
孙庄	-	-	-	-	0.000051
前二段	-	-	-	-	0.000023
徐场	-	-	-	-	0.000026
永兴村	-	-	-	-	0.000016
潘场	-	-	-	-	0.000040
王场	-	-	-	-	0.000078
杨场	-	-	-	-	0.000019
民治村	-	-	-	-	0.000037
侯场	-	-	-	-	0.000045
朱场	-	-	-	-	0.000016
陈庄	-	-	-	-	0.000010

由预测结果可知，最不利气象条件下，火灾事故导致的一氧化氮挥发到大气中事故情形下，下风向 49.1m 范围内 NO 浓度超过毒性终点浓度-1，该范围内无环境敏感目标；下风向 63.4m 范围内 NO 浓度超过毒性终点浓度-2，该范围内无环境敏感目标。为维护人身安全，本评价要求对 DMAC 储罐设置围堰，通过设置有毒气体报警仪。若发生事故后，根据现场风向，下风向毒性终点浓度-2 包络范围的居民及员工应在 60 分钟内进行紧急疏散。实施风险应急预案的联动响应，为尽可能降低环境风险影响，项目建设应满足项目环境风险防范区管控要求。

NO 浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 4.1-3。



图 4.1-3 最不利气象条件 NO 最大影响范围图

4.2 地表水环境风险评价

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入四队镇污水处理厂或四队镇工业污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水厂接纳水体水质。本项目污水经预处理后接管至四队镇污水处理厂或四队镇工业污水处理厂集中处理。因此，一般情况下，污水排放对环境的影响可接受。

非正常情况下，废水不经处理或处理不完全而直接排入四队镇污水处理厂或四队镇工业污水处理厂，对其正常运行造成一定的负荷冲击。本项目建设有容积为 360m^3 的事故池，作为事故排放应急用。本项目出水管道切换系统，以保障污水预处理站的正常稳定运行，避免事故的发生。厂区事故池，可在非正常时接纳事故污水，逐步分批将事故污水进行处理，杜绝生产废水未经处理直接外排的事件发生。

如污水管道发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。

采取相应措施，尽量将影响降至最低。

4.3 泄漏对地下水潜在影响分析

本项目对厂区内不同区域均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时罐区的跑冒滴漏不会下渗到地下水中，管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地，确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下，正常工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

公司应加强地下水水质的监测，及时了解地下水水质状况，防止项目废水污染地下水。因此本项目事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响比较小，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

4.4 火灾爆炸事故环境影响分析

化学品储罐等发生火灾爆炸事故引起的人员伤亡属于安全风险事故范畴，建设单位应履行安评手续，火灾爆炸等安全生产防护距离按安评报告为准。本次评价主要关注火灾爆炸造成的环境风险影响，主要表现为燃烧过程产生的伴生/次生污染事故对大气环境、水环境的影响。

(1) 大气环境

本项目涉及的物料大多数为 DMAC、硫酸及天然气，其中 DMAC 燃烧产物中对大气的主要污染物为一氧化碳和二氧化碳，会对周边工作人员和居民产生影响。

为了尽量避免伴生/次生事故风险带来的危害，建设单位应加强罐区设备的巡查、加强检修，落实风险防控措施，另外，应与周边居民点建立风险联动措施，从而在尽可能短的时间内通知并疏散受影响的居民。

(2) 水环境

本项目可能发生的风险事故主要是罐区的火灾爆炸等事故，因此事故处理过程中的伴生/次生污染物主要涉及消防水、事故初期雨水、事故后泄漏的化学品回收处置等。一旦发生火灾爆炸事，冷却和灭火产生的消防水会携带部分化学品，若不及时有效收集和处置将会进入周围地表水体和下水管网，对周围水环境中造成不同程度的污染。罐区和装卸区设有围堰和防火堤，本项目厂区设有事故池，发生泄漏和火灾爆炸

事故，事故状态下的废水、泄漏化学品和消防废水均收集进入事故池收集，对周围水环境影响较小。事故状态下废水对污水站运行会造成一定的冲击，可以将废水分批加入污水站，与正常排放废水混合处理，进而减小对厂区污水站的冲击。

4.5 建设项目环境风险评价自查表

项目建设项目环境风险评价自查表详见表 4.5-1。

表 4.5-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成项目					
影响识别	危险物质	名称		最大存在总量/t			
		DMAC		569.7			
		硫酸		2			
		天然气		0.02			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>360</u> 人		5km 范围内人口数 <u>10650</u> 人		
			每公里管段周围 200m 范围内人口数（最大）			_____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	D2 <input 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 type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input 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 type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV ⁺ <input 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 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、爆炸引发半生/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 type="checkbox"/>			
风险预测	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>49.1</u> m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>63.4</u> m						
地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____m						

与 评 价	地下水	下游厂区边界到达时间_____d
		最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d
重点风险防范措施	罐区每个储罐外围均设置有防腐围堰; 本项目设置事故池容积 360m ³ , 能够满足发生事故时所产生的最大废水量的排放需求; 所有有毒有害气体、易燃易爆物质报警仪和电视监控装置信号连通公司 DCS 控制系统, 当监控系统报警时, 控制中心的监控系统也同时报警; 紧急冷却系统; 可燃和有毒气体检测报警装置相应启动。	
评价结论与建议	本项目的风险水平总体来说是可防控的。在最大可信事故情况下, 有机废气事故排放可能会对周围环境产生一定的影响, 因此, 本项目应加强管理, 杜绝污染风险事故发生。建议企业加强生产及安全管理, 将事故发生概率降到最低。	
注: “□”为勾选项, “_____”为填写项。		

5、风险防范措施

5.1 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。根据《危险化学品安全管理条例》的有关规定，本次评价针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策：

(1) 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态。

(2) 加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。

(3) 加强有毒有害物质及易燃物品的管理，有毒有害物质及易燃物品必须存放专门的场所，有专人管理，制定严格的制度，进、出、存放和使用都必须有严格的记录，防止流失造成危害。

(4) 危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

(5) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

(6) 若周边企业发生环境风险事故，本项目也会受到影响，一旦发生事故，企业之间存在着相互影响的可能，造成后果比较严重，故需加强企业环境风险管理，降低风险发生的概率。

5.2 总图布置和建筑安全防范措施

1、总图布置

本项目厂界周围交通运输便利。

建设项目的总图选择有资质的设计单位进行设计，并严格执行有关规范的要求。建、构筑物 and 厂区总平面布置按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《工业企

业总平面设计规范》(GB50187-93)等相关规范要求进行设计,所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距,防止在火灾或爆炸时相互影响,合理划分管理区、仓储区等,各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理,其间距符合有关防火和消防要求。

厂区道路的布置应满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求,并做到行人、货流分开(划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠),划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行;在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2、建筑安全防范措施

(1) 所有建筑物的耐火等级、防火分区、安全疏散等均严格按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)的相关要求进行设计。

(2) 每个防火分区均按照规范要求设置一定数量的安全疏散出口(直接对外的安全出口或通向楼梯间的安全出口),防火分区内任一点到安全出口的疏散距离均满足规范要求,安全出口、通道、疏散楼梯的疏散宽度满足规范要求。

(3) 防火墙采用混凝土砌块砌筑;主要承重构件为钢结构的部分采用防火涂料保护措施,并使其达到相应耐火等级的耐火极限。

(4) 建筑物外保温材料采用A级岩棉保温材料,钢筋混凝土屋面采用A级岩棉保温材料,钢结构屋面采用A级不燃材料,满足消防要求。

(5) 所有水池、地下构筑物的主体结构均采用抗渗钢筋砼,另外表面再设置涂料防水层+聚合物水泥防水砂浆抹灰,充分保证其防渗抗渗性能。

(6) 项目在按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内,均设置紧急淋浴和洗眼器,并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

5.3 危险化学品贮运安全防范措施

危险货物在运输过程中,从装卸、运输到保管,工序长,参与人员多;运输方式和工具多;运输范围广、行程长;气温、压力、干湿变化范围大,这些复杂众多的外

界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物在其运输过程中托运—仓储—装货—运货—卸货—仓储—收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车等，危险货物有可能散落、抛出至大气，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-90）和各种运输方式的《危险货物运输规则》。

在罐区内设置收集沟渠，泄漏出的液体有机物避免进入附近水域，并易于进行处理；消防喷淋管道设置喷淋范围为覆盖罐区；罐区储罐、装卸区、建筑物等均设置防雷、防静电接地措施。

危险化学品存储应按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签、MSDS 表和应急救援预案。建立健全安全规程及值班制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

企业在管理、储存、装卸、运输过程中须明确化学品潜在的危险因素可能引发的环境事故和环境风险，落实好相应的风险防范措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储罐区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输过程中要确保容器不泄漏、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂等混装混运，运输时运输车辆应配备泄漏应

急处理设备，运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。在灌装及管理中操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。

5.4 工艺设计安全防范措施

项目照明、动力电气设施、供电线路等需达到相应防火防爆要求，罐区需设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。采取静电接地措施，同时设避雷装置，保证用电安全设施的有效性。

(1) 避免形成爆炸性混合物

采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门，输送管道采用焊接，避免倒装现场形成爆炸性混合物，主要有增加固定倒装设施，加强设备维护，确保设备完好，避免跑、冒、滴、漏、渗现象和严格倒装车辆管理等。

(2) 避免火源的存在

设备：采用符合安全条件的设备，管线及管件要符合静电和密封要求。现场应使用防爆器具（工具、手电等）；泵与倒装车辆、车辆与车辆要留有足够的安全通道。

电：采用防爆器具(包括配电盘、电机、开关等)，电缆在负荷、绝缘等方面符合要求。严格规范倒装现场临时用电设施。

(3) 静电

a) 现场倒装设备要符合倒装要求。倒装用泵、所用管线、车辆等均应有良好的静电接地，法兰与法兰之间应进行良好的静电连接；

b) 倒装过程中严禁对静电接地线或夹子进行拆除或移动。对于接地线的连接，应在汽车罐车开盖以前进行。接地线的拆除应在卸车完毕且车盖封闭以后进行，以减少静电火花的生产。

5.5 自动控制设计安全防范措施

(1) 配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理。

(2) 加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在生产区、罐区、装卸区域内

布置有毒、有害、可燃气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

(3) 采用密封性能良好的阀门设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

(4) 贯彻执行密闭和自动控制原则，在装卸化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，严禁在厂区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。

5.6 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气设置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96) 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接地零外还应设置可靠的触电保护以防飞行物、小动物进入室内。地下缆线沟应设支撑架，用沙填埋电缆使用钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

(3) 在爆炸危险区域选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

5.7 联锁控制和紧急停车

本项目针对危险品储罐，设置自动化控制 DCS 系统，主要负责各罐区的紧急停车功能。其主要实现的功能有：

1、当发生火灾、爆炸、管线破裂、装车冒车等紧急情况时，自动或人工启动联锁保护回路，紧急关断如下有关生产设施：

(1) 联锁关闭所有储罐进出料管线切断阀；

(2) 联锁停所有输料泵，停止一切装车活动。

2、储罐联锁保护。各储罐均设置高高、低低限液位开关。当液位高高限时，中

心控制室声光报警并连锁关闭储罐入口罐根阀；当液位低低限时，中心控制室声光报警并连锁关闭储罐出口罐根阀、停止储罐外输泵。

5.8 消防及火灾报警系统

(1) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志。安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的要求。

(2) 当发生物料泄漏时，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。首先切断厂区雨水阀，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。切断火源。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。喷水雾可减少蒸发。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗液放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

为了控制和减少事故情况下毒物和污染物从排水系统进入环境，本项目的污水、雨水排水系统等在排出装置前设立闸门，对雨水排放管设立切换设施，事故时切换至事故应急池，收集处理，杜绝事故废水直接进入地表水体。

在项目发生重特大安全事故的情况下，设置事故池对事故废水进行收集隔离，紧急情况下高浓度污水和危险化学品来不及排放，易漫溢串入生产厂区雨水系统。因而，应在生产区设应急池及雨水管道切断阀。

在泄漏、火灾爆炸事故情况下，由于消防水含有有毒有害物质，必须加以收集处理，不得直接排入雨水系统。为此，项目应建设废水事故应急池，收集可能产生的事故废水，事故池大小设置计算如下：

参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009)第 6.6.3 条，发生火灾火灾后产生的污水量和最严重爆炸、火灾事故后产生的污水量。

事故状态下的最大污水量：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_3$$

式中：

V_1 ——最大一个容量的设备（装置）或储罐物料量， m^3 ；

V_2 ——在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或储罐（最少3个）的喷淋水量， m^3 ；

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；

V_3 ——事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， m^3 ；

本项目共有1个罐区，其中罐区单罐罐容最大为 $100m^3$ 每只。

V_1 的计算：最大容量的储罐为 $100m^3$ 储罐。

V_2 的计算：罐区均为固定顶储罐，采用低倍数泡沫灭火系统，根据《低倍数泡沫灭火系统设计规范》GB50151的要求，泡沫混合液供给强度为 $80L/s$ ，连续供给时间 $30min$ ，消防泡沫系统废水量约 $144m^3$ 。

根据《建筑设计防火规范》，冷却水用量应按储罐区一次灭火最大需水量计算，距离火罐罐壁1.5倍直径范围内的相邻储罐进行冷却（相邻储罐超过4个时，可按4个计算）；甲乙丙类液体储罐（固定顶）火灾延续时间以 $4h$ 计算。以罐区着火进行计算，需冷却储罐为4只 $\phi 4m$ 储罐。着火罐供给强度 $0.5L/s.m$ （罐周长），冷却水量约 $6.28L/s$ ；相邻罐供给强度 $0.5L/s.m$ （罐周长的一半），冷却水量按4只 $\phi 4$ 储罐计算约 $12.56L/s$ 。合计冷却水用量约= $18.84*4*60*60=271.29m^3$ 。

$$V_2=144+271.29=415.29m^3。$$

$V_{雨}$ 计算：

$$V_{雨}=10qF$$

式中： q —降雨强度， mm ；根据当地气象资料，该区年平均降水量为 $1034.4mm$ ，年平均降雨天数为 $119d$ ；

F —必须进入事故废水收集系统雨汇面积， ha 。本项目面积约 $1.97ha$ 。

$$V_{雨}=10 \times (1034.4/119) \times 1.97=171.2m^3。$$

V_3 的计算：罐区设有围堰，罐区围堰内应急容量为 $800.53m^3$ ；

综上， $V_{总} = (V_1 + V_2 + V_{雨}) - V_3 = 100 + 415.19 + 171.2 - 800.53 = -114.14m^3$

综上所述：厂区发生泄漏、火灾事故时的消防废水通过厂内雨水沟进入事故应急池，事故废水量最大为686.39m³，本项目厂区建有有效容积分别为360m³初期雨水池、360m³事故应急池，可满足事故状态下事故废水收集的要求。

(3) 火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至灌云县消防队。厂内中心控制室与灌云县消防队设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼、罐区设置火灾自动报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至灌云县消防队。

5.9 污染治理系统事故预防措施

废气、废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

整个生产区内应设置完善的事故收集系统，保证装置区和仓储区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。事故状态下，公司首先立即关闭雨水管道、雨水阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，将事故废水收集至事故池。

事故废水防范和处理流程示意图见图 5.9-1。

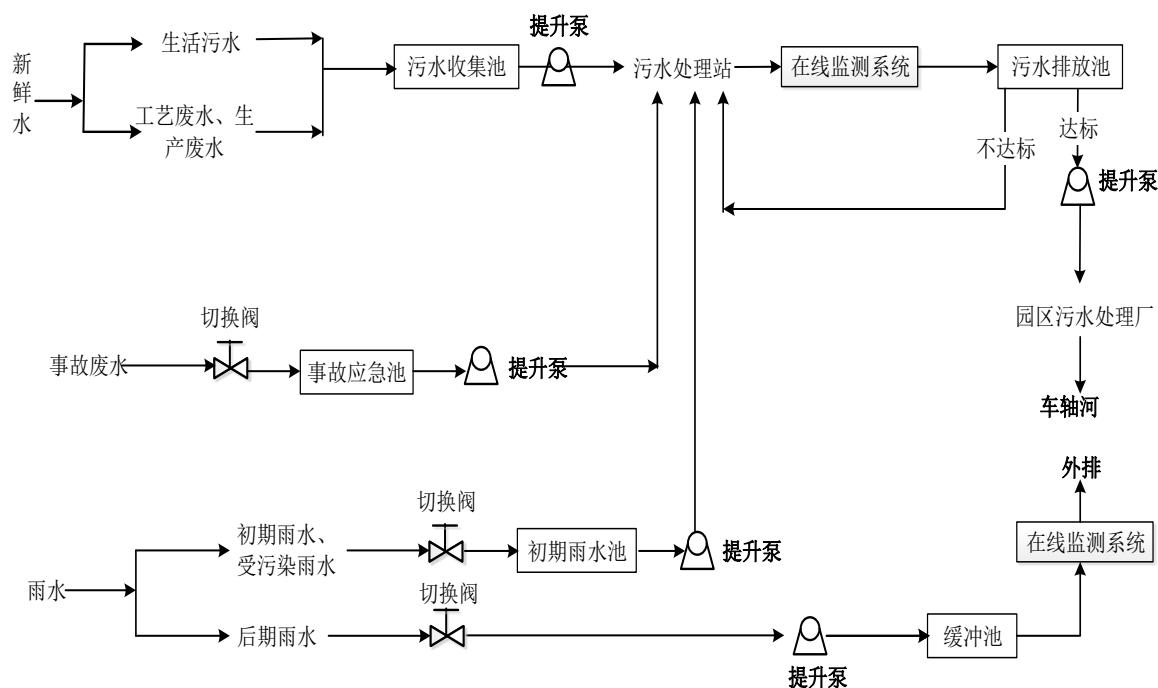


图 5.9-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

厂区实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水。

正常情况下，生活污水、生产废水经污水管网入废水处理系统，经处理达标后入园区污水处理厂；初期雨水经雨污切换阀流入初期雨水池，再通过提升泵排入污水站处理；后期雨水经雨水管网排入园区雨水管网。

事故状态下，当工艺装置、化学品库发生有毒有害物质泄漏、火灾爆炸等事故时，开启应急消防系统，此时雨水管道末端的阀门必须是关闭的，受污染的消防水通过管道进入厂内事故池中。待事故原因查清，系统出水正常后，再将事故池内的废水慢慢渐次处理，直至完毕。

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小，可为当地环境所接受。

5.10 建立环境风险监测系统

本工程风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站，监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在常规监测项目中，已包含本工程的常规污染因子和特征污染因子，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。连云

港市环境监测中心站作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。

建设单位应与市环境监测站制定的事故应急环境监测方案进行沟通，进一步进行方案完善，添置应急设备，以满足本项目的特征污染因子监测需要。

本项目在物料容易发生泄漏处安装自动在线浓度监测报警仪，当有物料泄漏时能及时报警，以便在第一时间及时处理。一旦发生重大事故，园区监测站将启动环境污染应急预案，成立环境保护组，在厂内应急监测小组的配合下，负责对事故现场污染区进行应急监测，包括事故规模、事态发展的去向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度、流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等，事故处置过程中要及时提供上述监测数据。

5.11 构筑环境风险三级应急防范体系

本项目设置了环境风险事故水污染三级防控系统：

一级防控(单元级)：设置装置区围堰和罐区防火堤，当发生泄漏，使泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。迅速启动应急预案，将泄漏液体控制在围堰之内，并遮盖附近雨水口，尽可能切断泄漏源进入下水道等限制性空间。

二级防控(厂区级)：当储罐发生泄漏事故时，将围堰内的泄漏液体转至企业内事故应急池内；切断污染物与外部通道，导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大的生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

三级防控（园区级）：园区污水处理厂终端设终端事故池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成环境污染

5.12 其它风险事故防范措施

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）等文件要求，本项目还应完善下列内容。

(1)应急预案修订要求

根据建设单位提供资料，本项目建成后应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795—2020）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《关于印发〈环境应急资源调查指南（试行）〉的通知》（环办应急〔2019〕17号）中要求及时编制应急预案内容并进行备案，补充完善应急物资及保障措施，并做好生态环境和应急管理部门联动工作。

（2）应急物资及保障措施

根据各装置区工作环境特点配备各种必须的应急物资和装备，在机柜室设有专用的劳动保护用品柜，用于存放各项事故应急防护用品，如防护服、呼吸器、防毒面具、耳塞、防化学手套、面罩等；应急物资，如砂土、堵漏设备等。同时配备必须的便携式有毒气体检测仪器等。

（3）突发环境事件隐患排查治理

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，企业应建立突发环境事件隐患排查治理制度，并从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。环境应急管理、突发环境事件风险防控措施排查内容参考表如下；排查方式主要为综合排查、日常排查、专项排查及抽查。

日常排查是指基层单位班组、岗位员工的交接班检查和班中巡回检查，以及基层单位管理人员和各专业技术人员的日常性检查；日常排查要加强对关键装置、重点部位、关键环节、环境风险单元的检查 and 巡查，一周不少于一次。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际生产确定。

建设单位可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

（4）环境应急演练

建设单位应该定期组织员工进行环境应急培训及环境应急演练，至少每年组织一次火灾、泄漏等环境应急演练，并进行台账记录，记录演练内容、时间、地点、人员、经过、存在的问题及整改措施。

（5）标识标牌

危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求设置标识牌。

根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。制作应急处置卡标牌置于岗位现场明显位置。

6、环境风险应急预案

6.1 企业环境风险应急预案

本项目应按《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求,编制《突发环境事件应急预案》,预案中应包括成立指挥机构、职责、分工;危险目标的确定及潜在危险评估、救援队伍和外援队伍、救援步骤、装备器材和联络规定、事故处理、应注意的问题、有关规定和要求等内容。注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故发生,应立即启动应急预案。严格分级响应。企业应急预案主要内容见表 6.1-1。

表 6.1-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标:装卸区、储罐区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂应急组织机构、人员,明确与管委会、县、市相关部门的三级响应预案和联系方式
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施,设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域,控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散,应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定,撤离组织计划及救护,医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理,恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后,平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.2 公司风险应急预案与区域应急预案的衔接

(1)应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时,企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系,及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报,并将上级指挥机构的命令及时

向项目应急指挥小组汇报。

(2)预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向灌云县应急指挥中心报告，并请求支援；灌云县应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从灌云县现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向灌云县应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，灌云县应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，县应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向省环境污染事故应急指挥部请求援助。

(3)应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系灌云县公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

(4)应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合灌云县开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

(5)信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、周边村庄村委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(6)公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、四队镇工业集中区及相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.3 应急抢险、救援及控制措施

现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤人员进行紧急救护，减少伤害。

一般抢救原则如下：

对受到化学伤害的人员进行急救时，几项首先要做的紧急处理是：

①置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入，呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

②皮肤污染时，脱去污染的衣服，用大量流动清水彻底冲洗；头部灼伤时，要注意眼、鼻、口腔的清洗。

③眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

④当人员发生冻伤时，应迅速复温，复温的方法是采用 40℃—42℃恒温热水浸泡，使其在 15-30 分钟内温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布盖住创伤面，避免伤面污染，不要任意将水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

⑥口服者，可根据物料性质，对症处理，有必要进行洗胃。

⑦ 经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

现场急救注意事项：

①进行急救时，不论患者还是救援人员都需进行适当的防护。

②应将受伤人员小心地从危险的环境转移到安全地点。

③应至少 2—3 人为一组的集体活动，以便互相监护照应，所用的救援器材必须是防爆的。

④急救处理程序化，可采取如下步骤：先除去伤病员的污染衣物—然后冲洗—共性处理—个性处理—转送医院。

⑤急救时需注意口对口的人工呼吸及冲洗污染的眼睛或皮肤时要避免进一步受伤。

7、环境应急管理制度

7.1 应急预案编制、修订和备案

连云港诺和科瑞环保科技有限公司应急预案体系由公司根据有关法律、法规、规章、上级人民政府及其有关部门要求，针对公司的实际情况制定本公司突发环境事件应急预案。同时根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。应急预案的制定、修订程序根据相关部门规定执行。事故发生后，当突发环境事件级别较低时，启动公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高时，及时上报政府部门，由政府部门启动相应应急预案。

环境应急预案至少每三年修订一次。当有下列情形之一的，应当及时修订：(1) 本单位生产工艺和技术发生变化的；(2) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；(3) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；(4) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；(5) 环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。同时事故发生后，对预案不足或缺陷处，立即作相应的修改。

预案经内部评审、外部评审后，报灌云县生态环境局备案管理。

7.2 事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

7.2.1 总体要求

当发生一般突发环境事件时，公司配备有手持式可燃气体检测报警仪，可在泄漏事故发生时开展初步的现场应急监测工作。

当发生较大及以上突发环境事件时，废水、废气可能已对水或大气环境风险受体产生影响，且社会救援力量已介入。因此，应急监测工作有资质的第三方检测机构负责，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。企业应急监测组全力配合。

环境监测方案包括事故现场和环境敏感区域的监测方案。监测方案拟明确采样布点方式，监测标准、方法、频次及程序。

7.2.2 应急监测点位、频次及方法

环境监测方案包括事故现场和环境敏感区域的监测方案。监测方案拟明确采样布

点方式，监测标准、方法、频次及程序。

应急监测方案概况见表 7.2-1。

表 7.2-1 应急监测方案

污染种类	事故类别	监测点位	监测频次	监测因子
废气	废气处理设施故障导致废气非正常排放时	下风向布设2~5个监测点，其中在预测最大落地浓度点附近布设1~2个，在下风向最近的敏感保护目标处也设1个大气环境监测点，下风向500m, 1000m处各设1个监测点，此外在废气排放筒采样点处也设1个监测点	按事故情况及实际需要确定	按出现故障的废气处理设施而定，主要涉及非甲烷总烃、氨气、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等
	有毒有害气体泄漏	厂界设置监测点，下风向最近的敏感保护目标处设紧急监测点		按泄漏气体确定，同时考虑其次生污染物
水质	污水处理设施损坏	在离事故装置区最近管网阴井、污水调节池或事故蓄水池、污水处理装置尾水排放口处各设置1个事故废水监测点		pH、COD、SS、氨氮、TP、TN。另外，为防止事故时受污染的雨水直排，还应在厂区雨水排口也设置1个监测点
	危险化学品泄漏进入外环境	外部水系下游加密监测		根据泄漏的危险化学品确定，同时考虑其次生污染物
土壤	有毒有害物质泄漏	事故发生地受污染的区域	1次/应急期间采样不少于5个	(GB36600-2018)45项基本项目
		受事故影响水质灌溉的区域		
对照点				
地下水	有毒有害物质泄漏	事故发生地受污染的区域	初始加密监测，后等间隔监测	(GB/T14848-2017)37项常规指标
		受事故影响水质灌溉的区域		
		对照点		

主要污染物检测方法见表7.2-2。

表 7.2-2 主要物质检测方法

序号	项目	分析方法
废水	流量	流量计
	pH	玻璃电极法
	化学需氧量	重铬酸钾法
	悬浮物	重量法
	氨氮	纳氏试剂比色法
	总磷（以P计）	钼酸铵分光光度法
	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外比色法

废气	非甲烷总烃	气相色谱法
	氨气	纳氏试剂分光光度法
	硫化氢	甲基蓝分光光度法
	颗粒物	重量法
	二氧化硫	盐酸副玫瑰苯胺分光光度法
	氮氧化物	盐酸萘乙二胺分光光度法

依据的《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)明确监测方法见表 7.2-3。

表 7.2-3 监测方法的有关规定

序号	要求
1	为迅速查明突发环境事件污染物的种类(或名称)、污染程度和范围以及污染物发展趋势,在已有调查资料的基础上,充分利用现场快速监测方法和实验室现有的分析方法进行鉴别、确认
2	为快速监测突发环境事件的污染物,首先可采用如下的快速监测方法:检测试纸、快速检测管和便携式监测仪器等的监测方法。现行的实验室分析方法
3	从速送实验室进行确认、鉴别,实验室应优先采用国家环境保护标准或行业标准
4	当上述分析方法不能满足时,可根据各地具体情况和仪器设备条件,选用其他适宜的方法

污染物质进入周围环境后,随着稀释、扩散和降解等作用,其浓度会越来越低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势,常需要进行连续的跟踪监测,直至环境恢复正常或达标,确保事发环境及周边所影响环境的安全。

7.2.3 公司应急监测能力

公司委托第三方有资质单位进行检查。

7.2.4 监测人员的安全防护措施

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点,配备相应的专业防护装备,采取安全防护措施,严格执行应急人员出入事发现场规定。现场监测、监察和处置人员根据需要配备过滤式或隔绝式防毒面具,在正确、完全配戴好防护用具后,方可进入事件现场,以确保自身安全。

(1)应急监测,至少二人同行。

(2)进入事故现场进行采样监测,应经现场指挥/警戒人员许可,在确认安全的情况下,按规定佩戴必需的防护设备。

(3)进入易燃易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置,应使用防爆的现场应急监测仪器设备进行现场监测,或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。

7.3 环境应急物资装备配备要求

公司已配备应急物资，已设置专职或兼职人员组成应急救援队伍，与其他组织或单位签订应急救援协议或呼救协议（包括应急资源）。企业应与第三方监测机构签订协议。

7.4 隐患排查治理制度

按照《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（公告 2016 年第 74 号）的要求，根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》（试行）的具体指标，《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》开展企业隐患排查工作。

根据文件要求，从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

- ①按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况；
- ②按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况；
- ③按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况；
- ④按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；
- ⑤按规定储备必要的环境应急装备和物资情况；
- ⑥按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况；
- ⑦汇总企业突发环境事件应急管理情况。

7.5 应急培训和演练

7.5.1 应急培训

预案的培训按照公司培训管理制度执行。

凡有可能参与应急行动的人员都应得到相应培训，培训内容针对不同的职责安排不同的内容，详见表7.5-1。

表 7.5-1 培训内容表

序号	针对人员	培训内容
1	领导层	应急管理知识、国家应急管理法律法规要求、信息披露技能、危机应急过程的职责和机构设置、主要的应急处理程序等
2	职能工作小	应急救援预案的实际内容和应急方式、应急管理知识、危险品的特性及一

	组人员	般处理方案、安全防护用品的正确使用和维护、应急相关程序和公司信息要求等
3	现场管理人员	公司应急计划、应急部署及职责、抢险救助指挥技能、报告程序和方式、各种应急部署执行要求、急救的方式，疏散逃生的方式等
4	一般员工	(1) 使应急抢险救援人员熟悉应急救援预案的实际内容和应急方式；明确各自在应急行动中的任务和行动措施；熟知公司危险品的特性及一般处理方案；熟悉安全防护用品的正确使用和维护；使有关人员及时知道应急抢救救援预案和实施程序修正和变动情况。 (2) 使员工熟知公司危险目标位置和危险化学品的特性；熟知紧急事故的报警方法和报警程序；懂得在紧急情况发生后根据不同的气候条件采取有效的逃生方法。 (3) 使外部人员知道危险化学品的特性，急救的方式，疏散逃生的方式。

公司应急培训计划见表7.5-2。

表 7.5-2 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	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；灭火器等消防设备的使用
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

培训总结：

厂应急指挥小组进行应急培训总结，内容应包括：培训时间；培训内容；培训师资；培训人员；培训效果；培训考核记录等。

7.5.2 应急演练

公司应急演练的相关要求见表7.5-3。

表 7.5-3 应急演练相关要求

序号	工作内容	细则
1	演练准备	(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； (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； (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。 (4) 由副总经理负责组织应急指挥部成员编制出应急演练方案，由总经理审核批准后实施。 (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。
2	演习范围与频次	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。

3	演练组织	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，具体事项由制造部负责。 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。
4	应急演练的评价、总结与追踪	演习结束后，由总指挥负责组织相关人员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。

7.6 环境风险防范设施及应急处置卡

表 7.6-1 环境风险防范设施相关要求

类型	项目		
环境风险 防控与应 急措施	是否在废气排放口、废水、雨水和清净下水排口对可能排出的环境风险物质，设置监视、控制措施	废气排放口	
		废水排口	
		雨水排口	
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施	截流措施	各个环境风险单元设防渗漏、防腐、防淋、防流失措施
			设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施
			装置围堰与罐区防火堤外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统阀门常关，通向事故存液池、应急事故池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统阀门打开
			前述措施符合设计规范，日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施	事故排水收集措施	按规范设置应急事故池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施及合理的容量
			应急事故池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流或确保事故状态下顺利收集污染物，日常保持足够的事故排水容量
			设抽水设施，并与污水管线连接，确保送至厂区污水站
是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施	清净下水系统防控措施	不涉及清净下水	
		厂区清净下水均进入废水处理系统	
		清污分流：具有收集受污染清净下水、初期雨水和消防水功能的缓冲池（或雨水收集池），日常保持充足的容量；	

			设提升设施	
			清污分流：具有清浄下水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责紧急关闭总排口	
			厂区雨水均进入废水处理系统	
		雨水系统防控措施	雨污分流：具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设切断阀，正常情况下阀门关闭；池内设提升设施	
			雨污分流：具有雨水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责紧急关闭总排口（含与清浄下水共用一套排水系统情况）	
		生产废水处理系统防控措施	无生产废水产生或外排	
			有生产废水产生或外排：受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统	
			有生产废水产生或外排：生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理	
			有生产废水产生或外排：受污染清浄下水或雨水进入废水处理系统处理，需设置事故水缓冲设施	
			有生产废水产生或外排：具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭	
		毒性气体防控	是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置	不涉及有毒有害气体
				具有针对性有毒有害气体的泄漏紧急处置措施
			是否布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	不涉及有毒有害气体
				具有针对性有毒有害气体设置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统
				是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段
应急处置卡	在编制应急预案的基础上,针对工作场所、岗位的特点,编制简明、实用、有效的应急处置卡。应急处置卡应当规定重点岗位、人员的应急处置程序和措施,以及相关联络人员和 联系方式,便于从业人员携带。			

8、环境风险评价结论

根据风险预测分析结果，建设项目实施后，全厂范围一旦发生泄漏或火灾爆炸，根据现场风向，下风向毒性终点浓度-2 包络范围的员工应在 60 分钟内进行紧急疏散。实施风险应急预案的联动响应，为尽可能降低环境风险影响，项目建设应满足项目环境风险防范区管控要求。罐区泄漏的污染物在短时间内污染物排放量较大，会对环境产生不利影响。

本项目落实“雨污分流”排水体制，设置了雨水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。正常状态下不会对地表水环境造成影响；事故状态下，做好雨水排口的水质监测和事故废水的有效收集，对地表水影响可接受。

项目所在地周边无地下水饮用水源，环境保护目标不会受本项目的影 响。同时，本项目生产、贮存、污水处理等易发生泄漏的区域和地面均进行了防渗处理。本项目污水处理设施事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响可接受。

通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置。在进一步采取安全防范措施，制定周密 的事故应急预案并与区域应急预案联动后，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的环境事故风险处于可防 控水平。

委 托 书

江苏拓孚工程设计研究有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》规定，结合我公司的实际情况，特委托贵公司对我单位“诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目”进行环境影响评价，并编制环境影响报告表。

特此委托。

连云港诺和科瑞环保科技有限公司



2023年6月



江苏省投资项目备案证

(原备案证号灌行审投资备(2023)107号作废)

备案证号: 灌行审投资备(2023)197号

项目名称: 诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目 项目法人单位: 连云港诺和科瑞环保科技有限公司

项目代码: 2303-320723-89-01-826352 项目单位登记注册类型: 其他有限责任公司

建设地点: 江苏省:连云港市_灌云县 四队镇工业集中区 项目总投资: 20800万元

建设性质: 新建 计划开工时间: 2023

建设规模及内容: 项目占地面积 35 亩, 总建筑面积21252.46平方米。新建综合楼、车间一、车间二、车间三、车间四、仓库一、仓库二、配套辅助用房、污水处理厂一座。拟购置流涎机、亚胺化炉、纵向拉伸机、横向拉伸机、收卷机、电晕机、定型机、复卷机、蒸发釜、精馏塔、产品塔、重沸回收釜、间歇精馏塔等设备。主要原料为: DMAC废液、聚酰亚胺树脂溶液。DMAC回料精制工艺流程图: 原料储罐-蒸发釜-精馏塔-产品塔-重沸回收釜-间歇精馏塔-成品储罐-DMAC成品包装。PI绝缘膜工艺流程图: 流延成膜-拉伸-亚胺化-收卷-电晕-定型-分切复卷-产品检测。项目年产出DMAC3万吨、PI绝缘膜(聚酰亚胺电子柔性基材)320吨。

项目法人单位承诺: 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责; 项目符合国家产业政策; 依法依规办理各项报建审批手续后开工建设; 如有违规情况, 愿承担相关的法律责任。

安全生产要求: 要强化安全生产管理, 按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任, 严防安全生产事故发生; 要加强施工环境分析, 认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患, 保障施工安全。

灌云县行政审批局
2023-08-03



编号 320723666202303150030

统一社会信用代码

91320723MACABCT482

营业执照



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

名称 连云港诺和科瑞环保科技有限公司

注册资本 3000万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2023年03月15日

法定代表人 丁基忠

住所 江苏省连云港市灌云县四队镇杨庄村工业集中区8号

经营范围 一般项目：环境保护专用设备制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；资源循环利用服务技术咨询；再生资源加工；环保咨询服务；固体废物治理；塑料制品销售；合成材料销售；新材料技术研发；农用薄膜销售；科技中介服务；科技推广和应用服务；资源再生利用技术研发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；生物化工产品技术研发；生物基材料制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2023年03月15日

姓名 丁基忠

性别 男 民族 汉

出生 1968 年 8 月 30 日

住址 江苏省常熟市虞山镇甸新路55号2幢206室



公民身份号码 320520196808301813



中华人民共和国 居民身份证

签发机关 常熟市公安局

有效期限 2006.03.23-2026.03.23

关于灌云县四队镇工业集中区周边拆迁安置计划

灌云县四队镇工业集中区规划范围为东至民强路、南至生产路、西至民秦路、北至生态路。为减少工业区开发对外环境的影响，工业区须在边界外设 50 米防护距离目前工业区北侧有 4 户杨庄村住户、南侧有杨庄前河小学位于工业区边界外 50 米范围内。

随着工业区的开发和企业入驻，计划将工业区边界外 50 米范围内的住户和学校进行拆(搬)迁安置，具体拆(搬)迁安置时间节点为：4 户杨庄村住户(工业区边界外 50 米范围内)，2023 年底完成拆迁；杨庄前河小学：2030 年前根据前河小学周边企业入驻情况，适时进行搬迁。



关于连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目申请环评审批的函

连云港市灌云生态环境局：

连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目选址位于灌云县四队镇工业集中区，该地块位于四队镇工业集中区规划范围内，目前已进入环评审批阶段，此项目符合园区入园条件，符合园区规划，同意在此建设。



关于《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划 环境影响报告书》的审查意见

2023年7月17日，连云港市灌云生态环境局组织召开《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。灌云县发展和改革委员会、灌云县工业和信息化局、灌云县自然资源和规划局、灌云县四队镇人民政府（规划实施单位）、中规院（北京）规划设计有限公司（规划编制单位）、江苏智盛环境科技有限公司（规划环评编制单位）等单位的代表和4名特邀专家参加了会议。会议由有关部门代表和专家共8人组成审查小组（名单附后）。审查小组和与会代表听取了规划编制单位对规划的介绍，听取了评价单位对《报告书》主要内容的汇报，经认真讨论和评审，形成审查意见如下：

一、规划概述

为有效引导四队镇工业集中区下一步发展建设，灌云县四队镇人民政府联合灌云县工业与信息化局于2022年编制了《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划》。2023年5月，灌云县人民政府出具了《关于同意设立四队镇工业集中区的批复》（灌政复〔2023〕40号），四队镇工业集中区占地总面积70.96公顷。

（一）规划范围：北至生活路，西至沈扬路，南至车轴河，东至民强路，规划总面积约48.72公顷，剩余的22.24

公顷不进行相应的开发建设。

(二) 规划期限: 2023~2030 年。

(三) 产业定位: 以新能源新材料制造为主导产业, 主要发展新能源材料、新型金属材料、新能源车用电池梯次利用、废旧锂电池拆解回收等; 以通用设备制造为培育产业, 主要发展金属加工机械制造、通用零部件制造、专用设备制造、电子和电工机械专用设备制造等。

(四) 用地布局: 园区总规划用地面积 48.72 公顷; 其中工矿用地占地 34.97 公顷, 占总建设用地的 72.25%; 交通运输用地占地 7.5 公顷, 占总建设用地的 15.49%; 绿地与开敞空间用地占地 5.94 公顷, 占总建设用地的 12.27%。

(五) 环保基础设施: 集中区现状供水为区域供水, 水源为竹当河; 规划供水厂为四队水厂, 规模 8 万立方米/日, 在建 5 万立方米/日, 水源为善后河, 备用水源为竹当河; 目前园区生活污水由管网收集后统一送至四队镇生活污水处理厂集中处理, 工业区规划新建 1 座工业污水处理厂, 规模为 500m³/d; 电源为镇区北侧的 110kV 鲁河变; 近期以液化石油气作为气源, 远期以天然气为气源, 燃气接自规划四队高中压调压站, 远期用气规模为 356 万标准立方米/年; 车轴河等主要河道两侧控制 20 米以上沿河绿带, 其他水系两侧布置 5-8 米沿河绿带; 其他部分干路两侧控制 7.5-10 米沿路绿化带; 沿 242 省道和益阆公路两侧分别控制 7.5 米和 10 米绿化带, 工业及各类市政公用设施周边根据其作要求设置相

左宽度的防护绿地。

二、对《报告书》的总作审议意见

《报告书》在梳理园区开发现状、环境质量现状调查和评价的基础上，分析《规划》与相关规划的协调性，识别了《规划》实施的主要资源环境制约因素，预测评估了《规划》实施对区域环境的影响，开展了环境风险评价、公众参与等工作，论证了规划目标与功能定位、产业结构、规划布局等方面的环境合理性，提出了《规划》优化调整建议以及避免或减缓不良环境影响的对策措施。

审查认为，《报告书》基础资料较全面，采用的技术路线和方法基本适当，对主要环境影响的预测分析结果基本合理，提出的《规划》优化调整建议和减缓不良环境影响的对策措施原则可行，评价结论总体可信。《报告书》经进一步修改完善后，可作为《规划》优化调整的依据。

《报告书》还需作如下补充和修改：

1、完善评价区历史沿革，核实本轮规划与现有总体规划、产业发展规划及控制性详细规划的关系，根据核实后的规划成果完善规划环评编制。深入分析本区现存环境问题及制约因素。核实三区三线成果图，进一步按核工业集中区边界及本轮规划范围，明确不符合国土空间规划地块的管控要求。完善编制依据及最新政策的相符性分析。

2、根据本区规划产业及特征污染物识别，核实是否涉及甲苯、二甲苯、HCl、重金属等指标，完善各环境要素评价因子、评价标准及后继评价内容。完善水系图，补充调查区内河流情况，核实在江苏省地表水环境功能区划中未明确功能水体鲁河六沟、兴二十六沟的地表水环境质量标准。核实四队镇工业污水处理厂废水污染物排放标准要求。完善环境目标调查并做到图表一致，核实与生态敏感目标的位置关系。

3、完善用地布局规划，注意用地类型转变的合理性和分阶段性，优化南北侧临近现状居民点的工业地块产业发展定位、用地规划及空间布局约束要求。结合现有工业基础及拟引进产业特征，完善规划产业定位及园区产业链图。核实规划产业发展门类并清晰界定各类限制禁止要求。明确本区是否接纳铸造项目、废旧锂电池拆解回收及能源材料产业是否接纳涉湿法冶炼、涉化工序项目，核实表面处理产业中涉阳极氧化、热镀锌等涉重行业的发展、限制及禁止要求，据此完善相关评价内容。

结合周边现状及规划情况，核实基础设施规划内容。补充分析本区单独建设工业污水处理厂及处理规模、排污口设置的合理性。核实区内中水回用要求。明确雨水排放去向，

深化环境风险三级防控体系建设。结合周边燃气输配系统及管网现状及规划建设进度，补充分析依托的可行可靠性。

4、补充周边工业区调查，完善本区规划产业及周边园区发展的协调性分析。完善工业区自然环境、社会经济、资源能源、生态现状调查，补充区内河流及农用地土壤环境现状调查。结合历史统计资料，完善区内企业及周边环境现状调查。补充调查现有企业污染及风险防控措施，明确区内企业危废处置去向。工业污水处理厂补充含氟废水处理工段并加强其管控要求，优化不符合产业定位企业管理要求，深化工业区三级防控及监测监控体系建设。

5、进一步梳理环境目标与评价指标体系构建并注意指标制定的意义及合理性，补充分析现状值的代表性及规划值的可达性。合理设定预测情景并据此完善规划期污染源强核算，核实锂电池回收拆解组团污染物排放量仅依据企业现有和拟建项目环评确定的合理性，补充说明新能源车用电池梯级利用组团排污系数确定依据，核实规划远期燃烧废气污染物排放量。根据核实后的废气污染源强，完善大气环境影响预测。按地表水、生态导则要求完善地表水、生态环境影响评价工作；按核规划期环境风险影响及对临近敏感点的影响程度，提出有针对性的风险防控、应急疏散及安置要求。完善规划方案优化调整建议和生态环境准入清单。

三、对《规划》环境合理性、可行性的总体评价

灌云县四队镇工业集中区南北两侧均为居民居住区，规划产业及布局存在一定环境风险；现状大气环境中臭氧、PM_{2.5}因子超标，区域大气环境容量有限。因此，应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》，强化各项环境保护对策、风险防范措施及应急防控体系的落实，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。

四、对《规划》优化调整和实施过程中的意见

(一) 坚持绿色发展、协调发展，加强规划引导。落实国家、区域发展战略及省市对工业区规范化管理等要求，坚持生态优先、绿色转型、高效集约，以生态环境质量改善为核心，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与国土空间总体规划和“三线一单”生态环境分区管控方案的协调衔接。

(二) 严格空间管控，优化空间布局。做好规划控制和生态隔离带建设，落实《报告书》提出的规划工业用地周边空间防护距离及该范围内的居民、学校搬迁计划、拟引进项目类型及污染控制要求，加强对工业区与周边居住区的空间防护，避免对环境敏感目标产生不良环境影响，确保工业区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。

(三) 着力推动工业区产业结构调整 and 转型升级。从改善区域环境质量、提升环境风险防控的角度，统筹优化产业布局、结构和发展规模，尽快完善工业区内的环境风险防控设施及监测监控能力建设，有效提升区域环境质量水平。

(四) 严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定工业区污染物减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，实现污染物排放浓度和总量“双管控”，实施区域环境综合整治，确保区域生态环境质量持续改善。

(五) 加强源头治理，协同推进减污降碳。强化企业高效治理设施建设及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等须达到同行业国内先进水平。全面开展清洁生产审核，落实强制性清洁生产审核，引导非强制企业自觉开展审核。根据国家和地方碳减排和碳达峰行动方案 and 路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标，确保园区碳达峰在国家及江苏省规定时间内完成。

(六) 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。完善污水管网建设，确保区内废水全部接管、集中处理。一般固体废物、危险废物应依法依规收集、暂存、处理处置，做到“就地分类收集、及时转移处置”。

(七) 健全工业区环境风险防控体系，提升环境应急能力。健全环境风险评估和应急预案制度，按规定编制工业区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，及时修编，定期开展演练。强化突发环境事件风险防控基础设施建设，完善工业区三级环境防控体系建设，配备与工业区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备

储备及环境应急监控、应急响应系统建设，不断提升环境应急管理能力和水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。

(八) 建立健全环境监测监控体系。严格落实《全省省级及以上工业区(集中区)监测监控能力建设方案》(苏环办〔2021〕144号)、《工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理实施方案编制技术指南(试行)》(苏环办〔2022〕6号)的要求，完善园区监测监控体系建设。指导区内企业按《全省排污单位自动监测监控全覆盖(全联全控)工作方案》(苏环办〔2021〕146号)要求和监测规范，安装在线监测设备及自动留样、校准等辅助设备，实时监测获得主要污染物排放浓度、流量数据；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，在指导企业做好委托监测。

(九) 在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

五、对拟入区建设项目环评的指导意见

拟入区建设项目，在结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。

- 附件 1: 《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划
(2023-2030) 环境影响报告书》审查小组名单
- 附件 2: 园区生态环境准入清单

2023 年 7 月 17 日

附件 1:

《灌云县四队镇工业集中区产业发展规划（2022-2030）
环境影响报告书》审查小组成员名单

姓名	职务/职称	工作单位
田炯	副研究员	南京国环科技股份有限公司
国延恒	高级工程师	南京市生态环境保护科学研究院
周家艳	高级工程师	南京大学
朱忠湛	高级工程师	江苏润环环境科技有限公司
王绪云	科长	灌云县发展和改革委员会
侯学勇	副局长	灌云县工业和信息化局
徐兵	总工程师	灌云县自然资源和规划局
胡继菲	副科长	连云港市灌云生态环境局

附件 2:

园区生态环境准入清单

类别		要求	
总体要求		<p>1、产业园新入园项目需符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修改）《鼓励外商投资产业目录》（2022 年版）、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的要求。</p> <p>2、禁止相关生产废水含特征污染物超出园区污水处理设施处理能力范围内的项目；工艺废气难处理达标项目。</p> <p>3、禁止新建三类工业项目，高污染、高风险二类工业项目。</p>	
产业导向	优先引入类	以新能源新材料产业作为主导产业，发展新能源材料、新型金属材料、新能源车用电池梯次利用、废旧锂电池拆解回收等；以通专用设备制造业为培育产业，发展金属加工机械制造、通用零部件制造及设备组装、电子和电工机械专用设备制造等。优先引入低污染、低能耗、高效益，遵循清洁生产及循环经济的项目。	
	禁止引入类	<p>1、禁止排放汞、砷、镉、铬、铅等一类重金属污染物的工艺项目、使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料项目。</p> <p>2、禁止新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施。</p> <p>3、禁止排放列入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》废气污染物的项目</p> <p>4、禁止引进列入《环境保护综合名录》规定的“高污染、高环境风险”产品名录的项目。</p>	
		装备制造	<p>1、禁止引入含电镀工艺项目</p> <p>2、除喷涂、磨光、研磨、焊接外，禁止引入含 C3360（金属表面处理及热处理加工项目）中其他工艺项目</p> <p>3、禁止引入电子化工材料、半导体材料项目、电路板制造项目</p>
		能源新材料	<p>1、禁止引入含电镀工艺项目</p> <p>2、禁止引入铅酸电池类等回收项目</p> <p>3、禁止引入橡胶制品相关产业项目</p> <p>4、禁止引入玻璃、陶瓷制品类、水泥制造、石灰和石膏制造、粘土砖瓦、耐火材料等高耗能高排放相关产业项目</p>
空间布局约束		<p>1、水域面积0.32公顷，绿地5.94公顷，限制占用禁止占用工业区规划水域和绿地，破坏区内生态空间的项目。</p> <p>2、规划区（北片区）以发展新能源新材料制造产业为主，规划区（南片区）以发展通专用设备制造产业为主，实现产业组团。</p> <p>3、工业区北侧、南侧距离周边村庄等较近，为进一步降低园区对周边局面的影响，建议园区边界布局轻污染项目，企业生产装置区尽量远离村庄、学校等。</p>	
污染物排放管控		<p>拟引入企业污染物排放应满足园区总量控制要求。</p> <p>区域大气污染物排放量：SO₂ 1.5t/a、NO_x9.45t/a、颗粒物 11.34t/a、VOCs18.382t/a；</p> <p>水污染物排放量：COD7.049t/a、氨氮 0.704t/a、总氮 2.114t/a、总磷 0.07t/a</p> <p>工艺废气有行业标准的执行相应的行业标准，无行业标准的执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中的相关标准；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》</p>	

类别	要求
	<p>(GB 37822-2019) 要求；恶臭气体氨和硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)；锅炉执行江苏省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 32/4385-2022)的要求；工业炉窑大气污染物排放标准执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 32/3728-2019)。</p>
环境风险防 控	<p>工业区编制园区环境风险应急预案。同时，针对符合《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p>
	<p>在工艺生产装置区等可能有可燃、有毒气体泄漏的场所设检测报警仪。</p>
	<p>在生产车间、辅助区设置消防栓、灭火器等灭火设施、消防设施。</p>
	<p>重点做好危废暂存车间、输水管道的防渗工作。</p>
资源开发利 用要求	<p>园区用水总量上线：4805.1 吨/d。</p>
	<p>园区土地资源总量上线：48.72 公顷，其中建设用地上线 48.4 公顷，工业用地上线 34.97 公顷。</p>
	<p>规划能源利用主要为天然气、电能等清洁能源。能源利用上线：单位工业增加值综合能耗≤0.5 吨标煤/万元。</p>
	<p>新建工业项目平均投资强度不低于 220 万元/亩，项目达产后亩均产值不低于 280 万元/亩，亩均税收不低于 15 万元/亩。</p>

灌云县四队镇工业集中区产业发展规划 (2023-2030) 环境影响报告书技术评估审查会 审查小组人员表

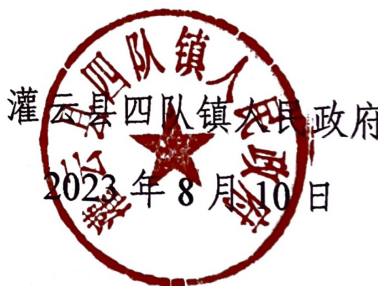
2023年7月17日

姓名	工作单位	职务/职称	电话号码
白如	南京国环科技股份有限公司	副研	13815432200
朱世湛	江苏润环环保科技有限公司	高工	18951651688
周文旭	南京世杰环境保护科学研究院	高工	18951651682
周家艳	南京大学	高工	13809031202
胡世菲	灌云生态环境局	副科长	18352189058
王缙云	灌云县发改委	科长	18352127021
侯学勇	县计信局	科长	13645127099
徐兵	县自然资源局	高工	13775460696

灌云县四队镇人民政府

承 诺

我镇将督促连云港诺和科瑞环保科技有限公司在镇工业污水处理厂及燃气管道建成运行前，不得正式投产。



连云港诺和科瑞环保科技有限公司

关于四队镇工业污水处理厂、燃气管道建成前不得投产的承诺

连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目位于四队镇工业集中区内，目前园区配套的基础设施四队镇工业污水处理厂、燃气管道暂未建成。

我公司项目建成后，四队镇工业污水处理厂、燃气管道未建成，我公司暂不投入生产运营，特此承诺。

连云港诺和科瑞环保科技有限公司

2023年8月10日



聚酰亚胺树脂供应意向协议

甲方:南通汇顺化工有限公司

乙方:连云港诺和科瑞环保科技有限公司

乙方拟建聚酰亚胺薄膜生产线,有意购买甲方生产的聚酰亚胺树脂。现经过双方友好协商,就后期长久合作达成协议。乙方通过调研,对甲方生产的聚酰亚胺树脂产品有所了解,认为能够符合乙方生产聚酰亚胺薄膜的需求。甲方认为,在取得该产品的批量生产许可后,可尽量满足乙方的需求,现双方同意在取得生产许可后,依法签订正式供货协议。

甲方:南通汇顺化工有限公司

乙方:连云港诺和科瑞环保科技有限公司



2023年7月21日



ICS 83.080.20
CCS G32

T/CIEP

团 体 标 准

T/CIEP 013-2022

PMDA-ODA 型聚酰亚胺树脂溶液

PMDA-ODA Polyimide resin solution

2022 - 06 - 28 发布

2022 - 07 - 30 实施

中国工业环保促进会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国工业环保促进会提出。

本文件由中国工业环保促进会归口。

本文件起草单位：南通汇顺化工有限公司、长春高琦聚酰亚胺材料有限公司、南通百川新材料股份有限公司、河北海力香料股份有限公司、中国工业环保促进会。

本文件主要起草人：郭君华、郑玉龙、许杨、靳野、张海洋、吕坚、周国君、张云堂、李文革、闫卫涛、李小平、杨斌。

PMDA-ODA 型聚酰亚胺树脂溶液

1 范围

本文件规定了PMDA-ODA型聚酰亚胺树脂溶液（以下简称“产品”）的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于均苯四甲酸二酐（PMDA）、4,4'-二氨基二苯醚（ODA）、有机溶剂为主要原料制得的聚酰亚胺树脂溶液。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6753.4 色漆和清漆 用流出杯测定流出时间

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

PMDA-ODA型聚酰亚胺树脂溶液按照粘度范围分为I型和II型，其具体的技术要求应符合表1的规定。

表1 要求

项目	指标	
	I 型	II 型
外观	黄色或棕黄色透明液体	
^a 旋转式粘度 (25℃) / mPa·s	10000~300000	-
锥板粘度 (25℃) / mPa·s	-	60~120
4 号粘度杯粘度 (23℃~25℃) / (min/100mL)	16~30	-
^b 固体含量 / %	10~30	
注：可以根据供需双方协商选取一种或几种粘度测试方法。		
^a 其他范围的粘度由供需双方协商确定		
^b 其他范围的固体含量由供需双方协商确定		

5 试验方法

警告：本文件的使用人员应熟悉实验室的安全规定，使用者有责任建立适应的安全和健康措施，确保符合国家的相关规定。

5.1 外观

将PMDA-ODA型聚酰亚胺树脂溶液倒入干燥洁净的无色透明玻璃试管中，静置至无气泡。在白昼散色光下目测。

5.2 旋转式粘度的测定

5.2.1 仪器与材料

5.2.1.1 旋转式粘度计：模拟指针旋转式粘度计。

注1：经双方协商同意，也可采用其他旋转式粘度计，如数字旋转式粘度计、锥板粘度计。

5.2.1.2 恒温水浴：控制精度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

5.2.1.3 温度计：测量范围 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，精确至 0.2°C 。

5.2.1.4 容器：应符合粘度计的要求。

5.2.1.5 秒表：精确至 0.2s 。

5.2.2 实验步骤

5.2.2.1 旋转式粘度计的转子及转速，应考虑待测产品的粘度值、要求的准确度和流体梯度，使得测定读数落在满刻度值的45%~90%范围内。

5.2.2.2 将不含有气泡的试样装入容器中，将温度调节至 $(25\pm 0.5)^{\circ}\text{C}$ 或供需双方协商确定的其他温度，然后把容器放入恒温水浴（或将试样倒入粘度计的测定容器）中，水浴面应比试样面略高。

5.2.2.3 将粘度计转子垂直浸入试样中心，浸入深度应符合粘度计的规定，与此同时开始计时。

5.2.2.4 在整个测定过程中，应将试样温度控制在测试温度范围之内，当转子浸入试样中心达15min以上时，开动电动机，转子旋转2min后读数，读数后关闭电动机，停留1min后再开动电动机，旋转1min后开始第二次读数。

5.2.3 结果计算

粘度 n 按式（1）计算：

$$n = ka \dots\dots\dots (1)$$

式中：

n ——粘度，单位为毫帕秒（ $\text{mPa}\cdot\text{s}$ ）；

k ——因数，由粘度计制造厂根据转子和转速确定提供；

a ——指针所指读数（取两次读数的算术平均值）。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次测定值的绝对差值应不大于平均值的5%。

5.3 锥板粘度的测定

按照本文件5.2的要求进行测定。

5.4 4号粘度杯粘度的测定

5.4.1 仪器

5.4.1.1 符合GB/T 6753.4规定的4号杯式粘度计。

5.4.1.2 烧杯：容量不少于 110mL。

5.4.1.3 温度计：测量范围 0℃~50℃，精确至 0.2℃。

5.4.1.4 秒表：精确至 0.2s。

5.4.2 实验步骤

5.4.2.1 测定前应将粘度计的內部及滤嘴擦拭干净，并干燥。

5.4.2.2 将试样和粘度杯的温度调节至 23℃~25℃。调整粘度计支架螺丝钉，使粘度杯体上缘平面处于水平位置，在粘度计下面放置容量不小于 110mL 的烧杯，烧杯与流出空距离不小于 100mm。堵住滤嘴，将达到规定温度的 100mL 试样缓慢倒入粘度杯中。如产生气泡，应使其浮至表面并去除。用玻璃杯将多余试样倒入槽中。然后迅速移开堵漏嘴的工具，同时启动秒表，当试样流体中断时，停止秒表，记录试样从粘度计流出的时间 (min)，精确至 0.1 min。

5.4.3 允许误差

取两次测定的平均值为实验结果，两个测定值之间的差值应不大于平均值的 5%。

5.5 固体含量的测定

5.5.1 仪器与材料

5.5.1.1 带强制通风装置烘箱：最高温度不小于 250℃，温度偏差为 ±3℃。

5.5.1.2 金属或玻璃材质的平底皿：内径 (60±5) mm，边缘高不小于 5 mm。

5.5.1.3 分析天平：分度值 0.0001g。

5.5.1.4 干燥器：装有适量的干燥剂。

5.5.2 实验步骤

平底皿预先在 135℃ 烘箱中预热 30min，于干燥器中冷却至室温后称量其质量 (m)。在平底皿内加入 10g 样品，使其平铺在皿底，称量样品和平底皿的总质量 (m_1)。称量完毕后将装有样品的平底皿水平放置在预先设定好温度的烘箱内，加热时间 30min。加热结束后取出平底皿将其转移至干燥器内冷却至室温，称量其质量 (m_2)。

5.5.3 结果计算

固体含量 ω ，按式 (2) 计算：

$$\omega = \frac{m_1 - m}{m_2 - m} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：

ω ——固体所占的质量份数，以百分数表示 (%)；

m ——平底皿的质量，单位为克 (g)；

m_1 ——加热前样品与平底皿的质量，单位为克 (g)；

m_2 ——加热后样品与平底皿质量，单位为克 (g)。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，计算结果保留到小数点后一位，两个测定值之间的差值应不大于 2%。

6 检验规则

6.1 出厂检验

本文件表 1 中的全部项目为出厂检验项目。

产品需经生产厂质量检验部门检验合格并签发合格证后方可出厂。

6.2 组批

以同等质量的均匀产品为一批，或以一储槽、一釜的产品为一批。

6.3 采样

按 GB/T 6678、GB/T 6680 的规定确定采样单元数和采样方法。所采样品混匀后分别装于两个洁净干燥的样品瓶中，密封后贴上标签，标签上注明：产品名称、采样日期、批号、采样人姓名等，一瓶作为检验用样品，另一瓶保存六个月备查。

6.4 判定

检验结果的判定采用GB/T 8170修约值比较法进行。检验结果中若有任意一项指标不符合本文件要求时，则应重新自两倍量的包装中采样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件的要求，则整批产品为不合格。

6.5 不合格批次产品的处理

不合格产品，根据检测结果，返回上一工序重新精制。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品包装上应按照GB/T 191 的有关规定粘贴明显、清晰、牢固的标志，内容包括：生产厂名称、地址、产品名称、批号、净含量。包装好的产品应附有一定格式的质量证明书，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、商标、净重、固体含量、粘度、批号或者生产日期及本文件编号。

7.2 包装

产品使用清洁、干燥的复合式中型散装容器，净重1000kg，或不锈钢桶包装，每桶净重200kg。或按照客户要求包装。

7.3 运输

产品运输过程应避免日晒雨淋、防火、防潮。

7.4 贮存

产品贮存在清洁、干燥、通风的场所，避免日晒雨淋，注意防火。

DMAC(一般固废)处置再利用协议

甲方：常熟市鸿达绝缘材料有限公司

乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

为了发展循环经济，减少三废排放。乙方拟建聚酰亚胺薄膜行业的 DMAC 回料精制生产线。该生产线建成后，可为甲方在其生产中得到的 DMAC 回料，进行精制提纯，指标控制符合甲方再生产使用为标准，现经双方协商，达成协议如下：

甲方保证所产的 DMAC 回料为一般固废，DMAC 含量 85%-95%，水份 5%-15% 有机杂质不大于 0.05%。承担往返运费及安全责任。及时付清处置加工费用。

乙方保证将甲方来料所精制提纯的产品返销给甲方，并保证质量，DMAC 含量不低于 99.5%，水分不大于 0.05。（微量杂质含量不影响甲方使用）。及时处置甲方所委托的标的产品。

乙方必须在获得环评批复和验收后与甲方签订正式合同。

甲方：常熟市鸿达绝缘材料有限公司



乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司



2023年7月20日

DMAC(一般固废)处置再利用协议

甲方：常熟市练塘绝缘材料厂

乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

为了发展循环经济，减少三废排放。乙方拟建聚酰亚胺薄膜行业的 DMAC 回料精制生产线。该生产线建成后，可为甲方在其生产中得到的 DMAC 回料，进行精制提纯，指标控制符合甲方再生产使用为标准，现经双方协商，达成协议如下：

甲方保证所产的 DMAC 回料为一般固废，DMAC 含量 85%-95%，水份 5%-15% 有机杂质不大于 0.05%。承担往返运费及安全责任。及时付清处置加工费用。

乙方保证将甲方来料所精制提纯的产品返销给甲方，并保证质量，DMAC 含量不低于 99.5%，水分不大于 0.05。（微量杂质含量不影响甲方使用）。及时处置甲方所委托的标的产品。

乙方必须在获得环评批复和验收后与甲方签订正式合同。

甲方：常熟市练塘绝缘材料厂



乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司



2023年7月20日

DMAC(一般固废)处置再利用协议

甲方：扬州品格新材料有限公司

乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

为了发展循环经济，减少三废排放。乙方拟建聚酰亚胺薄膜行业的 DMAC 回料精制生产线。该生产线建成后，可为甲方在其生产中得到的 DMAC 回料，进行精制提纯，指标控制符合甲方再生产使用为标准，现经双方协商，达成协议如下：

甲方保证所产的 DMAC 回料为一般固废，DMAC 含量 85%-95%，水份 5%-15% 有机杂质不大于 0.05%。承担往返运费及安全责任。及时付清处置加工费用。

乙方保证将甲方来料所精制提纯的产品返销给甲方，并保证质量，DMAC 含量不低于 99.5%，水分不大于 0.05。（微量杂质含量不影响甲方使用）。及时处置甲方所委托的标的产品。

乙方必须在获得环评批复和验收后与甲方签订正式合同。

甲方：扬州品格新材料有限公司



乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司



2023年7月20日

DMAC(一般固废)处置再利用协议

甲方：扬州迪堡新材料有限公司

乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

为了发展循环经济，减少三废排放。乙方拟建聚酰亚胺薄膜行业的 DMAC 回料精制生产线。该生产线建成后，可为甲方在其生产中得到的 DMAC 回料，进行精制提纯，指标控制符合甲方再生产使用为标准，现经双方协商，达成协议如下：

甲方保证所产的 DMAC 回料为一般固废，DMAC 含量 85%-95%，水份 5%-15% 有机杂质不大于 0.05%。承担往返运费及安全责任。及时付清处置加工费用。

乙方保证将甲方来料所精制提纯的产品返销给甲方，并保证质量，DMAC 含量不低于 99.5%，水分不大于 0.05。（微量杂质含量不影响甲方使用）。及时处置甲方所委托的标的产品。

乙方必须在获得环评批复和验收后与甲方签订正式合同。

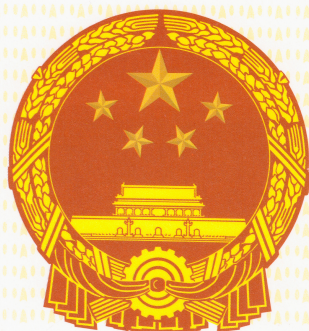
甲方：扬州迪堡新材料有限公司



乙方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司



2023年7月20日



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:181012050397

名称:连云港绿水青山环境检测有限公司

地址:江苏省连云港市海州区圣湖路38号(蕙仁园)(222000)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律 responsibility,由连云港绿水青山环境检测有限公司承担。

许可使用标志



181012050397

发证日期:2019年09月29日(更址)

有效期至:2024年07月17日

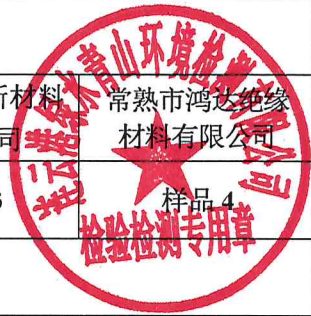
发证机关:



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

检测结果报告单

委托单位	连云港诺和科瑞环保科技有限公司			
接样日期	2023-06-20			
样品来源	江苏练塘绝缘材料有限公司	扬州迪堡新材料有限公司	扬州品格新材料有限公司	常熟市鸿达绝缘材料有限公司
样品编号	样品 1	样品 2	样品 3	样品 4
检测结果 (%)				
水分含量	11.08	11.56	12.65	12.36
N,N-二甲基乙酰胺含量	87.67	86.98	86.12	88.05
均苯四甲酸二酐含量	0.347	0.088	0.351	0.135
二苯醚二胺含量	0.010	0.010	0.010	0.020
互变异构聚酰胺酸含量	0.085	0.090	0.088	0.073
聚酰胺酸含量	0.004	0.003	0.003	0.002
丙酮	0.000	0.000	0.000	0.000
铁	0.000	0.000	0.000	0.000
异构聚酰亚胺含量	0.005	0.005	0.005	0.004
醋酸含量	0.000	0.000	0.000	0.000
甲胺含量	0.000	0.000	0.000	0.000
二甲胺含量	0.008	0.009	0.009	0.008
氨含量	0.000	0.000	0.000	0.000
3, 3', 4, 4'-连苯四甲酸	0.000	0.000	0.000	0.000
备注	1、本报告中数据仅作为科研、教学或内部质量控制使用，不具有社会证明作用； 2、样品为客户送样，本机构仅对送达到本实验室样品的检测结果负责，不对样品来源及采集、运输质控措施负责。			



常熟市鸿达绝缘材料有限公司 聚酰亚胺薄膜生产项目

自查评估报告

常熟市鸿达绝缘材料有限公司

二零一六年十月

2.2. 工艺流程及产污环节分析

2.2.1. 公司产品生产工艺、污染物产生和工艺说明

1、生产工艺

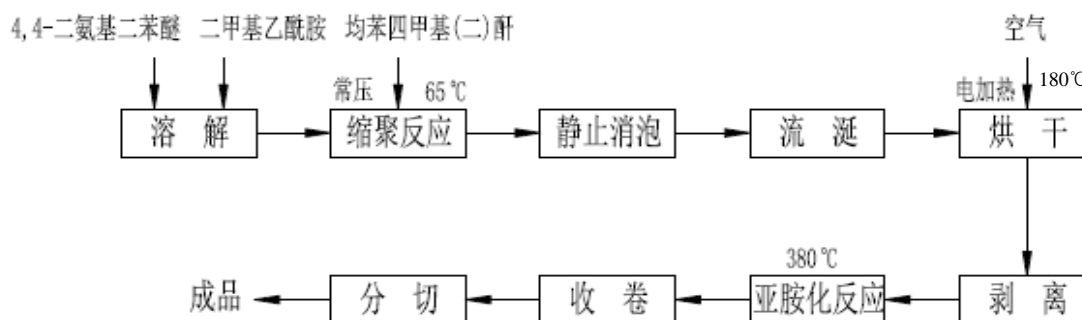


图 2.2-1 项目工艺流程图

2、具体生产操作工艺步骤

(1)将二甲基乙酰胺和 4,4'-二氨基二苯醚按一定比例加入反应釜内溶解；

(2)加入均苯四甲酸（二）酐，在常压下搅拌，65℃左右进行缩聚反应生成聚酰亚胺酸；

(3)通过管道放入储存釜中，静置消泡；

(4)消泡后的聚酰亚胺酸溶液经管路流入流涎机前机头上的流涎嘴暂存槽中，钢带匀速运行，将暂存槽中的溶液经流涎嘴前刮板带走，而形成厚度均匀的液膜；流涎机采用电加热。

(5)液膜在钢带上进入烘干道烘干，烘干的热源由电加热产生的热空气提供，温度可达 180℃；

(6)聚酰亚胺酸薄膜在钢带上随其运行一周，溶剂蒸发成为固态薄膜，从钢带上剥离下的薄膜；

(7)剥离下的薄膜经与流涎机同步速度的导向辊引导进入亚胺化炉，导向辊引向亚胺化炉，亚胺化炉内温度约为 380℃，在固相状态下通过加热促使其进行亚胺化反应；

(8)亚胺化反应后聚酰胺酸薄膜通过收卷、分切即制成聚酰亚胺薄膜成品。

2.2.2. 物料平衡与水平衡

1.物料平衡

表 2.2-1 物料平衡表 单位:t/a

序号	入方		出方			
	物料名称	投入量	进入产品	进入废气	进入废水	进入固废
1	4,4-二氨基二苯醚	76	75	0	0	6
2	均苯四甲酸二酐	80	75	0	0	
3	二甲基乙酰胺	150	0	150	0	0
合计		300	150	150	0	6

二甲基乙酰胺不参与产品的合成，作为溶剂在烘干工序进入废气，进入废气后由于其化学性质稳定，经冷凝回收后可作为原料使用。冷凝回收可回收溶剂 98%（整体），冷凝器的回收效率可达 99%以上，回收量可达 147.5 吨以上。冷凝回收后的尾气温度约 50-60℃，为节约能源及进行再进一步的有机废气削减，这些尾气进入亚胺化炉。在亚胺化炉内温度高达 380℃，大部分的二甲基乙酰胺被进一步分解为 CO₂、H₂O 和 NO_x。部分二甲基乙酰胺通过无组织排放途径释放到环境中。二甲基乙酰胺的平衡分析见表 2.2-2。

表 2.2-2 二甲基乙酰胺平衡表 单位:t/a

序号	入方		出方工艺或环节					
	物料名称	投入量	溶解					
			进入过程产品	无组织大气	有组织废气	分解去除	进入废水	进入固废
1	二甲基乙酰胺	150	149.5	0.5	0	0	0	0
		上工艺转入及添加	流延烘干					
		149.5	进入过程产品	无组织大气	有组织废气	分解去除	进入废水	进入固废
			0.5	0.5	148.5	0	0	0
		有组织废气含量	冷凝回收					
		148.5	进入过程产品	无组织大气	有组织尾气	分解去除	进入废水	进入固废
			0	0.5	0.5	0	0	147.5
		烘干转入及尾气带入	亚胺化					
1	进入过程产品	无组织大气	有组织尾气	分解去除	进入废水	进入固废		
	0	0.1	0.015	0.885	0	0		

注：回收的二甲基乙酰胺按区域产业统一管理的循环经济规划要求，送至指定企业去除杂质后循环回用

2.水平衡

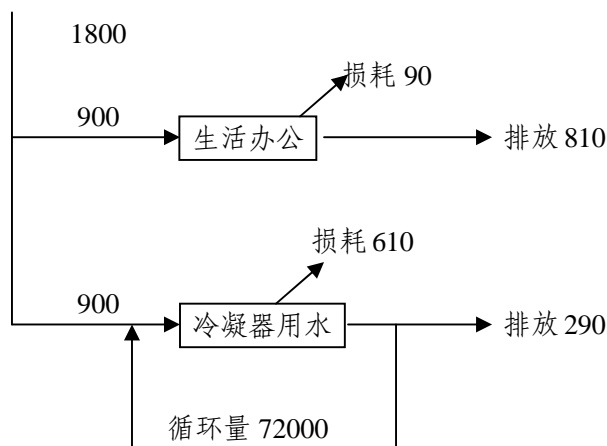


图 2.2-2 水平衡分析图 (t/a)

根据管理要求，本项目的冷却排放清下水和生活污水一起排放，不单独设置清下水排放口。全厂废水排放量为 1100t/a，尾水进常熟市中创

常熟市鸿达绝缘材料有限公司

二甲基乙酰胺回料

危险废物鉴别报告

委托单位：常熟市鸿达绝缘材料有限公司

编制单位：南京师范大学环境科学研究所

二〇一九年一月



项目名称：常熟市鸿达绝缘材料有限公司

二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告

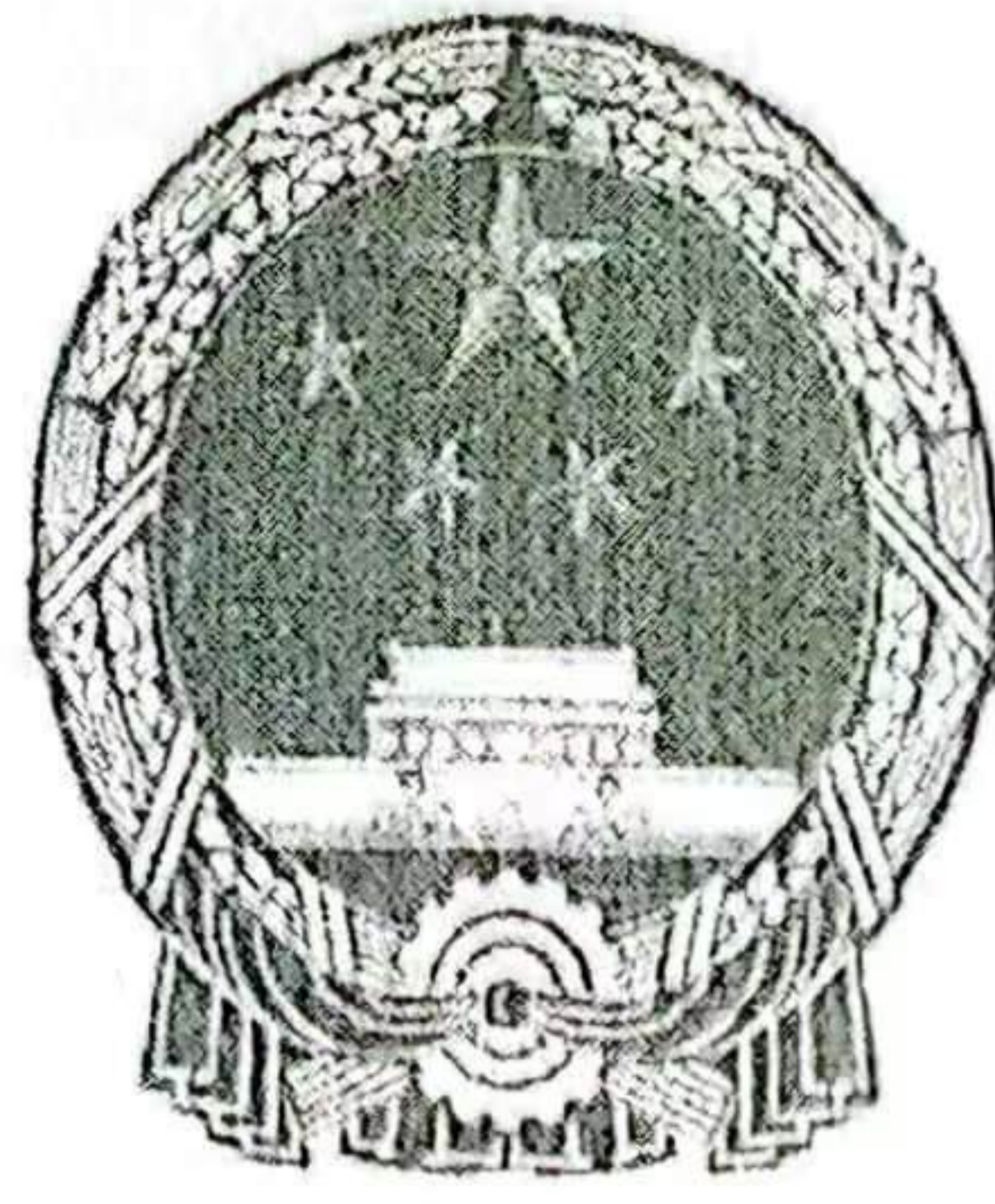
编制单位（盖章）：南京师范大学环境科学研究所



报告类型：危险废物鉴别报告

编制人员：周红梅

审核人员：钱谊



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：181012050377

名称：江苏康达检测技术股份有限公司

地址：苏州市盘胥路 859 号 (A6-1) (215007)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证、检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任，由江苏康达检测技术股份有限公司承担。

许可使用标志



181012050377

发证日期：2018年5月

有效期至：2024年7月4日

发证机关：



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效

国家化学品及制品安全质量监督检验中心

检测报告

National Supervision & Inspection Centre for Safety Quality of Chemicals
and Chemical Articles Test Report

No. 1918100094
第 1 页 共 2 页
Page 1 of 2

样品名称	GA709180501		
样品编号	1918100094		
委托单位	江苏康达检测技术股份有限公司		
生产单位	常熟市鸿达绝缘材料有限公司		
采样单位	/	采样日期	/
样品外观	无色透明液体	样品接受日期	2018-10-15
序号	检测项目	本项结论	
1	危险废物鉴别——急性毒性初筛	试验样品所测的急性毒性不满足判定条款的要求。	
2	以下空白		
3			
4			
5			
6			
签发日期: 2019-01-03			
备注	/		
委托单位地址	江苏省苏州市盘胥路859号A-1	邮政编码	215000



批准
Approver:

张一凡

审核
Checker:

段路路

编制
Appraiser:

黄倩



**《常熟市鸿达绝缘材料有限公司二甲基乙酰胺回料危险废物
鉴别报告》专家评审会意见**

2019年1月4日,常熟市鸿达绝缘材料有限公司在常熟组织召开了《常熟市鸿达绝缘材料有限公司二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告》(下称“鉴别报告”)专家评审会。参加会议的有常熟市尚湖镇人民政府、江苏康达检测技术股份有限公司(检测单位)、南京师范大学环境科学研究所(鉴别报告编制单位)等单位的领导和代表,会议邀请了相关专家组成专家组(名单附后)。与会人员听取了常熟市鸿达绝缘材料有限公司的企业情况介绍和南京师范大学环境科学研究所对《报告》的介绍,并对相关问题进行了质询和讨论,形成如下意见:

一、《鉴别报告》根据鉴别方案开展了鉴别工作,通过对腐蚀性、浸出毒性、急性毒性鉴别表明企业二甲基乙酰胺回料不具有危险特性,属于一般固体废物。

专家组认为《鉴别报告》符合国家危险废物鉴别相关标准和技术规范的要求,鉴别结论可信。

二、报告应做如下补充完善:

进一步明确二甲基乙酰胺回料暂存、运输、处置及利用的后续管理要求。

专家组:金坚、吴以中、蒋乐平

2019年1月4日

常熟市鸿达绝缘材料有限公司

二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告专家评审会专家签到簿

姓名	工作单位	职务或职称	本人签名
金坚	江苏省环境科学研究院	高工	金坚
吴以中	南京工业大学	教授	吴以中
蒋乐平	江苏润环环境科技有限公司	高工	蒋乐平

宝应县环境保护局文件

宝环审批(2017)19号

项目代码: 2016-321023-41-03-514127

关于江苏练塘绝缘材料有限公司 年产800吨电工绝缘材料项目 环境影响报告书的批复

江苏练塘绝缘材料有限公司:

你公司报送的《年产800吨电工绝缘材料项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)及扬州市环科学会关于该《报告书》的技术评估意见均收悉,经研究,批复如下:

一、你公司投资8000万元,拟在柳堡镇工业集中区艳阳大道建设年产800吨电工绝缘材料项目,项目占地面积约10100平方米。项目分期建设,一期工程年产电工绝缘材料160吨;二期工程年产电工绝缘材料160吨;三期工程年产电工绝缘材料240

吨；四期工程年产电工绝缘材料 240 吨。根据你公司委托江苏苏辰环保科技有限公司编制的环境影响评价文件，在落实各项污染防治措施后，该项目建设具有环境可行性。为此，从环保角度分析，同意你公司按《报告书》所列内容在拟定地点建设。

二、项目在建设和运营过程中须严格执行环保“三同时”，采取有效的污染防治措施，确保废水、废气、噪声等污染物达标排放，固废规范化处置，并切实做好以下工作：

1、按照“雨污分流”的原则建设厂区排水系统，生活污水经预处理后接入柳堡污水处理厂，接管水质执行柳堡污水处理厂接管标准；循环冷却水作为清下水定期排入雨水管网。

2、合理布局厂区生产设备，优先选用低噪声设备，并采取必要的消声、隔声、减振等降噪措施，同时加强厂区绿化，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区限值要求。

3、工程设计中，应认真落实《报告书》中提出的大气污染防治措施，确保各类工艺废气的处理效率、排气筒设置达到《报告书》提出的要求。搅拌合成工序产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值及表 9 边界大气污染物浓度限值；其他生产工序产生的有机废气参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）其他行业表 2 中二级标准及表 5 厂界监控点浓度限值；餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》

(GB18483-2001)。

4、按照“减量化、资源化、无害化”的原则，落实《报告书》中提出的各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，危险废物必须委托有资质单位安全处置。规范建设厂内固体废物暂存场所，一般固废暂存场所须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求；危险废物暂存场所须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求，防止造成二次污染。

5、切实落实项目施工期各项污染防治措施，确保废水、扬尘、噪声等达标排放，固废规范化处置。施工期期间噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)。原则禁止夜间施工，如确因工程需要进行夜间施工的，须提前到环保部门办理夜间施工许可手续。

6、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

7、本项目以全厂车间设置50m的卫生防护距离，该范围内不得存在或规划、建设环境敏感目标。

三、本项目实施后，污染物排放总量初步核定为：

1、水污染物：接管量 COD ≤ 0.83 吨/年，NH₃-N ≤ 0.083 吨/年，TP ≤ 0.008 吨/年，TN ≤ 0.124 吨/年；外排量 COD ≤ 0.166

吨/年, $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.022$ 吨/年, $\text{TP} \leq 0.004$ 吨/年, $\text{TN} \leq 0.056$ 吨/年。

2、大气污染物: $\text{VOCs} \leq 1.076$ t/a。

3、固体废物: 全部按规范要求处理、处置, 固体废物为零排放。

四、加强环境风险管控, 制定企业环境风险事故应急预案, 并定期组织演练, 确保发生事故时能够迅速采取有效的应急处理措施, 切实防范环境风险事故的发生。一、二、三、四期工程分别建设不小于 60 m^3 、 60 m^3 、 90 m^3 和 90 m^3 的应急事故池。

五、全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念, 采用先进工艺和先进设备, 加强生产管理, 减少污染物的产生和排放。建立健全各项环保管理制度, 强化企业环境管理, 确保各项污染防治设施正常运行, 各项污染防治措施落实到位。

六、项目建设过程中由县环境监察大队负责“三同时”督查, 项目建成后须按规定办理建设项目竣工环保验收手续, 验收合格后方可正式投入生产。

七、本批复自下达之日起五年内有效, 如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动, 你公司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。



常熟市练塘绝缘材料厂

二甲基乙酰胺回料

危险废物鉴别报告

委托单位：常熟市练塘绝缘材料厂

编制单位：南京师范大学环境科学研究所

二〇一九年一月



项目名称：常熟市练塘绝缘材料厂

二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告

编制单位（盖章）：南京师范大学环境科学研究所



报告类型：危险废物鉴别报告

编制人员：周红梅

审核人员：钱谊

				变异构聚酰胺酸0.019、聚酰亚胺2.895、异构聚酰亚胺0.002)	
8	/	/	产品	产品 50	50
合计		155.61	/	/	105.61

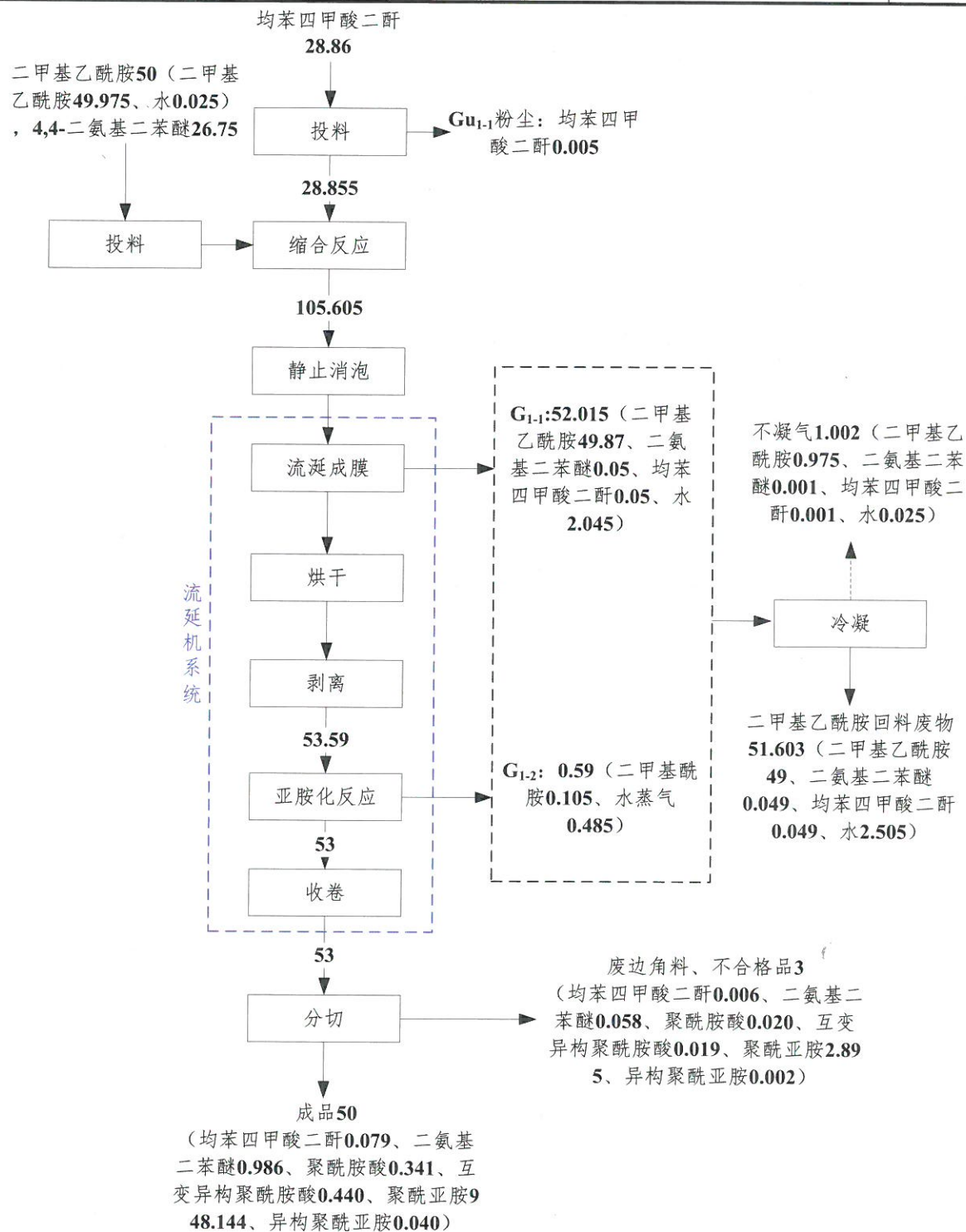


图 5.5-1 单条生产线物料平衡图 (t/a)

《常熟市练塘绝缘材料厂二甲基乙酰胺回料危险废物

鉴别报告》专家评审会意见

2019年1月4日，常熟市练塘绝缘材料厂在常熟组织召开了《常熟市练塘绝缘材料厂二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告》（下称“鉴别报告”）专家评审会。参加会议的有常熟市尚湖镇人民政府、江苏康达检测技术股份有限公司（检测单位）、南京师范大学环境科学研究所（鉴别报告编制单位）等单位的领导和代表，会议邀请了相关专家组成专家组（名单附后）。与会人员听取了常熟市练塘绝缘材料厂的企业情况介绍和南京师范大学环境科学研究所对《报告》的介绍，并对相关问题进行了质询和讨论，形成如下意见：

一、《鉴别报告》根据鉴别方案开展了鉴别工作，通过对腐蚀性、浸出毒性、急性毒性鉴别表明企业二甲基乙酰胺回料不具有危险特性，属于一般固体废物。

专家组认为《鉴别报告》符合国家危险废物鉴别相关标准和技术规范的要求，鉴别结论可信。

二、报告应做如下补充完善：

进一步明确二甲基乙酰胺回料暂存、运输、处置及利用的后续管理要求。

专家组：金坚、吴以中、蒋乐平

2019年1月4日

常熟市练塘绝缘材料厂

二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告专家评审会专家签到簿

姓名	工作单位	职务或职称	本人签名
金坚	江苏省环境科学研究院	高工	金坚
吴以中	南京工业大学	教授	吴以中
蒋乐平	江苏润环环境科技有限公司	高工	蒋乐平

宝应县环境保护局文件

宝环审批〔2018〕86号

项目代码：2016-321023-41-03-519334

关于扬州迪堡新材料有限公司 年产600吨电工绝缘材料项目 环境影响报告书的批复

扬州迪堡新材料有限公司：

你单位报送的《年产600吨电工绝缘材料项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、你单位《年产600吨电工绝缘材料项目环境影响报告书》经我局批准后（宝环审批〔2017〕40号），由于采取的环境保护措施发生了重大变动，你单位委托江苏苏辰环保科技有限公司重新编制了该项目的环境影响评价文件（项目拟投资6500万元，在柳堡镇工业集中区创业路建设年产600吨电工绝缘材料项目，

技发展股份有限公司编制的环境影响评价文件，在落实各项污染防治措施后，各项污染物能够做到达标排放，该项目建设具有环境可行性。为此，我局同意该项目按《报告书》所列内容在拟定地点建设。

二、项目在建设过程中，必须严格执行“三同时”和“以新带老”，采取相应的污染防治措施，确保噪声、废气、废水、固废等达标排放，并做好以下工作：

1、认真《报告书》中提出的污染防治措施整改要求，确保现有项目实现稳定达标排放，切实解决存在的环境问题。

2、按照“清污分流、雨污分流”的原则，进一步优化完善厂区污水管网。生产废水经预处理后与生活污水一起接管汜水镇污水处理厂，接管废水执行《宝应县范水镇污水处理进水水质要求》。循环冷却水作为清下水直接排入芦汜河。

3、选用低噪声设备，厂房、车间合理布局，并对产生高噪声的机械设备采取必要的消声、隔声、减振以及密封等措施，同时加强厂区绿化，确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区限值要求。

4、全面落实《报告书》中提出的大气污染防治措施。废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，排气筒高度不低于20米。同时，采取有效的措施减少无组织废气的排放，以减轻对周围大气环境的影响。

5、按照《报告书》中提出的固废污染防治措施做好固废处

置。生活垃圾等由环卫部门统一收集处理，不外排；废活性炭、过滤废渣、废乳化液等危险废物，必须委托有资质的单位处置，并按规范要求贮存、转移。厂内危险废物暂存场地须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）标准的要求。

6、项目排污口必须按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求设置，。

7、本项目聚酰亚胺车间卫生防护距离设置为 100 米，电缆桥架一车间和高低压成套设备车间卫生防护距离设置为 50 米。

三、本项目实施后，全厂污染物排放总量初步核定为：

1、水污染物：接管量 COD ≤ 1.87 吨/年，SS ≤ 1.34 吨/年，氨氮 ≤ 0.1295 吨/年，TP ≤ 0.01 吨/年，石油类 ≤ 0.061 吨/年；外排量 COD ≤ 0.321 吨/年，SS ≤ 0.107 吨/年，氨氮 ≤ 0.042 吨/年，TP ≤ 0.008 吨/年，石油类 ≤ 0.061 吨/年。

2、大气污染物：VOCs ≤ 1.193 吨/年。

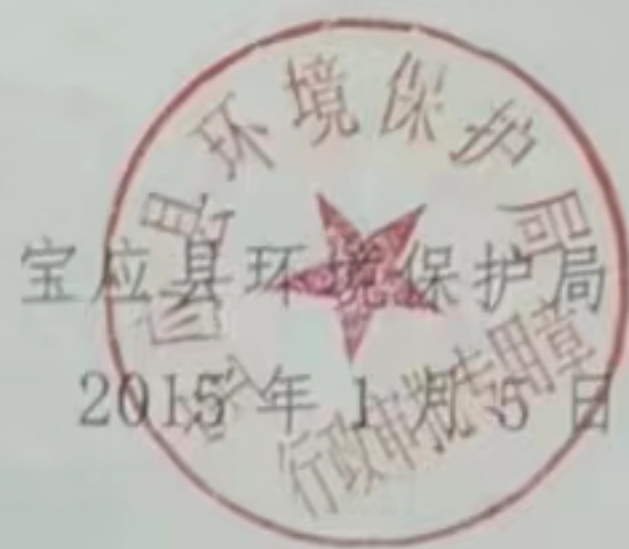
3、固体废物：全部按规范要求处理、处置，固体废物为零排放。

四、认真落实《报告书》提出的环境风险防范措施，严格按照规范要求，建立健全各项管理制度，设置通讯、报警装置。制定企业风险防范应急预案，并定期组织演练，确保发生事故时能迅速采取应急处理措施，切实防范环境风险事故的发生。厂区建设有效容积不小于 600m^3 的事故池 1 座。

五、项目应全程贯彻清洁生产原则和循环经济理念。项目正式投产后须开展清洁生产审核工作，不断提高原辅材料的利用效率，降低能源的消耗，减少污染物的产生和排放。

六、项目建设过程中由县环境监察大队负责“三同时”督查，项目建成后须报我局核准试运行，试生产期满（三个月内）须按规定办理项目竣工环保验收手续，验收合格后方可正式投入运行。

七、本批复自下达之日起五年内有效，如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司须重新报批建设项目的环境影响评价文件。



扬州迪堡新材料有限公司一期工程 二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告 专家意见

扬州迪堡新材料有限公司于2019年8月11日在宝应组织召开扬州迪堡新材料有限公司一期工程二甲基乙酰胺冷凝回料危险废物鉴别报告专家评审会，与会单位有扬州市宝应生态环境局、柳堡镇人民政府、南京赛特环境工程有限公司（报告编制单位），会议邀请三位专家组成专家组（名单附后）。与会人员听取了扬州迪堡新材料有限公司关于企业基本情况的介绍和南京赛特环境工程有限公司对鉴别报告主要内容的介绍，审阅了相关技术资料，经质询与讨论形成专家评审意见如下：

一、鉴别报告总体评价

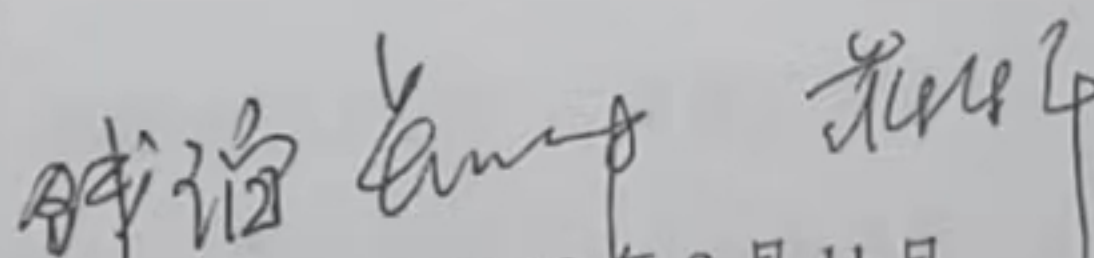
鉴别报告在对扬州迪堡新材料有限公司的环保制度执行情况、生产现状、二甲基乙酰胺冷凝回料产排情况等进行了全面系统的调查与分析基础上，按照鉴别方案采集了样品，完成了腐蚀性、浸出毒性及急性毒性初筛的鉴别工作。据此编制了鉴别报告。

《鉴别报告》编制较规范，技术路线正确，总体符合有关危险废物鉴别相关标准和技术规范的要求，鉴别结论可信。

二、专家建议

- 1、核定一期工程达产状态二甲基乙酰胺冷凝回料的产生量；
- 2、完善采样记录；
- 3、针对 pH 检测结果波动的情况，明确原料品质控制的措施。附原料质量标准及企业承诺。

专家组：



2019年8月11日

宝应县环境保护局文件

宝环审批（2018）84 号

项目代码：2016-321023-41-03-519333

关于扬州品格新材料有限公司 年产 600 吨电工绝缘材料项目 环境影响报告书的批复

扬州品格新材料有限公司：

你单位报送的《年产 600 吨电工绝缘材料项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，经研究，批复如下：

一、你单位《年产 600 吨电工绝缘材料项目环境影响报告书》经我局批准后（宝环审批（2017）20 号），由于采取的环境保护措施发生了重大变动，你单位委托江苏苏辰环保科技有限公司重新编制了该项目的环评文件（项目拟投资 6500 万元，在柳堡镇工业集中区创业路建设年产 600 吨电工绝缘材料项目，

项目分期建设，一期工程年产电工绝缘材料 160 吨；二期工程年产电工绝缘材料 160 吨；三期工程年产电工绝缘材料 280 吨）。根据江苏苏辰环保科技有限公司重新编制的环境影响评价文件，在落实各项污染防治措施后，项目建设对环境的不利影响可得到缓解和控制，能够满足国家环境保护相关法规和标准的要求，项目建设具有环境可行性。为此，我局原则同意《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施。

二、项目在建设和运营过程中须严格执行环保“三同时”，采取有效的污染防治措施，确保废水、废气、噪声等污染物达标排放，固废规范化处置，并切实做好以下工作：

1、按照“雨污分流”的原则建设厂区排水系统，生活污水经预处理后接入柳堡污水处理厂，接管水质执行柳堡污水处理厂接管标准；循环冷却水作为清下水定期排入雨水管网。

2、合理布局厂区生产设备，优先选用低噪声设备，并采取必要的消声、隔声、减振等降噪措施，同时加强厂区绿化，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区限值要求。

3、工程设计中，应认真落实《报告书》中提出的大气污染防治措施，确保各类工艺废气的处理效率、排气筒设置达到《报告书》提出的要求。搅拌合成工序产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放

限值及表 9 边界大气污染物浓度限值；其他生产工序产生的有机废气参照执行天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）其他行业表 2 中二级标准及表 5 厂界监控点浓度限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

4、按照“减量化、资源化、无害化”的原则，落实《报告书》中提出的各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用措施，危险废物必须委托有资质单位安全处置。规范建设厂内固体废物暂存场所，一般固废暂存场所须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求；危险废物暂存场所须符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求，防止造成二次污染。

5、切实落实项目施工期各项污染防治措施，确保废水、扬尘、噪声等达标排放，固废规范化处置。施工期期间噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）。原则禁止夜间施工，如确因工程需要进行夜间施工的，须提前到环保部门办理夜间施工许可手续。

6、按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，规范化设置各类排污口和标志。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

7、本项目以全厂车间设置 50m 的卫生防护距离，该范围内

不得存在或规划、建设环境敏感目标。

三、本项目实施后，污染物排放总量初步核定为：

1、水污染物：接管量 COD \leq 0.554 吨/年，NH₃-N \leq 0.055 吨/年，TP \leq 0.005 吨/年，TN \leq 0.083 吨/年；外排量 COD \leq 0.112 吨/年，NH₃-N \leq 0.015 吨/年，TP \leq 0.002 吨/年，TN \leq 0.037 吨/年。

2、大气污染物：VOCs \leq 0.833 吨/年。

3、固体废物：全部按规范要求处理、处置，固体废物为零排放。

四、加强环境风险管控，制定企业环境风险事故应急预案，并定期组织演练，确保发生事故时能够迅速采取有效的应急处理措施，切实防范环境风险事故的发生。全部建成后，须配套建设不小于 220m³的应急事故池（其中一、二、三期工程分别建设不小于 60 m³、60 m³和 100 m³的应急事故池）。

五、全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和先进设备，加强生产管理，减少污染物的产生和排放。建立健全各项环保管理制度，强化企业环境管理，确保各项污染防治设施正常运行，各项污染防治措施落实到位。

六、项目竣工后，你单位应按照国家规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告并依法向社会公开。配套建设的环境保护设施经验收合格，该项目方可投入生产；未经验收或者验收不合格，不得投入生产。

七、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污

染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。自批准之日起超过五年，方决定开工建设的，其环境影响评价文件应报我局重新审核。原批复（宝环审批（2017）20号）即日起作废。



扬州品格新材料有限公司
一期工程二甲基乙酰胺回料

危险废物鉴别报告

扬州品格新材料有限公司
二〇一九年九月

扬州品格新材料有限公司一期工程 二甲基乙酰胺回料危险废物鉴别报告 专家意见

扬州品格新材料有限公司于2019年8月11日在宝应组织召开扬州品格新材料有限公司一期工程二甲基乙酰胺冷凝回料危险废物鉴别报告专家评审会，与会单位有扬州市宝应生态环境局、柳堡镇人民政府、南京赛特环境工程有限公司（报告编制单位），会议邀请三位专家组成专家组（名单附后）。与会人员听取了扬州品格新材料有限公司关于企业基本情况的介绍和南京赛特环境工程有限公司对鉴别报告主要内容的介绍，审阅了相关技术资料，经质询与讨论形成专家评审意见如下：

一、鉴别报告总体评价

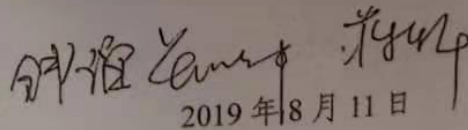
鉴别报告在对扬州品格新材料有限公司的环保制度执行情况、生产现状、二甲基乙酰胺冷凝回料产排情况等进行了全面系统的调查与分析基础上，按照鉴别方案采集了样品，完成了腐蚀性、浸出毒性及急性毒性初筛的鉴别工作。据此编制了鉴别报告。

《鉴别报告》编制较规范，技术路线正确，总体符合有关危险废物鉴别相关标准和技术规范的要求，鉴别结论可信。

二、专家建议

- 1、核定一期工程达产状态二甲基乙酰胺冷凝回料的产生量；
- 2、完善采样记录；
- 3、针对 pH 检测结果波动的情况，明确原料品质控制的措施。附原料质量标准及企业承诺。

专家组：


2019年8月11日

11 结论与建议

11.1 鉴别结论

本次鉴别对象为扬州品格新材料有限公司一期工程聚酰亚胺薄膜生产产生的二甲基乙酰胺回料。按照《危险废物鉴别标准》（GB508-2007）及相关技术规范要求进行了鉴别检测，鉴别检测结果表明本次鉴别的扬州品格新材料有限公司一期工程聚酰亚胺薄膜生产产生的二甲基乙酰胺回料（新鲜）均不具有危险特性，因此鉴别对象属于一般工业固体废物。

11.2 后续管理建议

扬州品格新材料有限公司一期工程聚酰亚胺薄膜生产产生的二甲基乙酰胺回料经鉴别不具有相关危险特性。根据二甲基乙酰胺回料的产生情况和可能的处置去向，对本次鉴别的后续管理提出以下建议：

（1）企业应保证生产设备、原辅材料、生产条件正常运行，同时将原辅材料的比例维持在合理稳定的水平，一旦设备原料或生产条件（特别是 pH 值）出现异常情况，产生的废溶剂二甲基乙酰胺冷凝回料必须另外收集存放，并及时取样进行浸出毒性等项目的重新鉴别或按照固废管理法相关要求进行。

（2）企业要做好日常管理工作，根据固废相关环保管理要求，妥善进行废溶剂二甲基乙酰胺的暂存、转移运输、处置工作，同时做好相关记录（特别是要求来料 pH 值严格控制在 5~8.5 之间）。

（3）企业需要加强厂区所有固体废物的专门储存与管理，废溶剂二甲基乙酰胺采用专用容器暂存，严禁将废溶剂二甲基乙酰胺回料随意掺入其他种类的固废，强化员工专业知识培训。

（4）二甲基乙酰胺回料去向：定向委托有专业蒸馏加工能力的六安振新科技有限公司进行提纯加工，加工后回收厂区再利用，不宜向省外转移。

（5）废溶剂暂存、接收、转移装置均要求采用专用溶剂桶包装使用。

11.3 例行监测建议

为了适时了解企业的原辅材料、生产工艺的运行情况，确保二甲基乙酰胺回料的相关危险成分和特性未发生改变，控制可能存在的风险，建议企业定期对二甲基乙酰胺回料进行采样分析。

11.3.1 监测地点、频率及采样数量



根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。




中华人民共和国自然资源部监制

编号NO 32029937805

苏 (2023) 灌云县 不动产权第 0007890 号

权利人	连云港诺和科瑞环保科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	四队镇杨庄村
不动产单元号	320723 202207 JB00002 W00000000
权利类型	集体建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积22846.00m ²
使用期限	2023年04月06日起 2071年07月10日止
权利其他状况	

连云港市企业环保信用承诺书

单位全称	连云港诺和科瑞环保科技有限公司
社会信用代码	91320723MACABCT482
项目名称	诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目
项目代码	2303-320723-89-01-826352
信 用 承 诺 事 项	<p>我公司申请建设项目环境影响评价审批□, 建设项目环保竣工验收□, 危险废物经营许可□, 危险废物经营许可和危险废物省内交换转移审批□, 排污许可证审批发放□, 拆除或者闲置污染防治措施□, 并作出如下承诺:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实, 如有不实, 自愿接受处罚。 2、严格遵守环保法律、法规和规章制度, 做到诚实守信。 3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动, 确保企业污染防治设施正常运行, 各类污染物达标排放; 规范危险废物贮存、处置。 4、严格落实持证排污、按证排污, 做到排污口规范化管理, 污染物不直排、不偷排、不漏排。 5、按规定编制企业环境应急预案, 积极做好企业环境应急演练工作。 6、严格按照环保部门拆除或者闲置污染防治设施的要求执行。 7、同意本承诺向社会公开, 并接受社会监督。 <p>企业法人(签字): 基</p> <p style="text-align: right;">单位(盖章) </p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>

灌云县人民政府办公室文件

灌政办〔2022〕90号

关于印发《灌云县“十四五”镇级工业集中区（特色产业区）产业发展规划》的通知

各镇街人民政府（办事处），县各委办局，县各直属单位：

《灌云县“十四五”镇级工业集中区（特色产业区）产业发展规划》已经县十七届政府第11次常务会议审议通过，现印发给你们，请遵照执行。

灌云县人民政府办公室

2022年11月3日

（此件主动公开）

连云港诺和科瑞环保科技有限公司
废水处理工程设计案技术咨询意见

2023年5月26日，连云港诺和科瑞环保科技有限公司组织召开《连云港诺和科瑞环保科技有限公司废水处理工程设计方案》技术咨询会，参加会议的有江苏春天工程设计院有限公司（设计单位）及3名专家（名单附后），在听取建设单位及设计单位对设计方案的情况介绍后，经讨论形成如下意见：


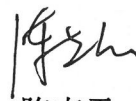
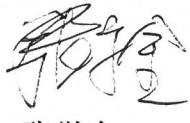
一、结合企业废水产生情况及废水污染物情况，高浓废水（工艺废水、废气吸收废水）采取“物化调节+芬顿氧化+中和混凝沉淀”预处理后与低浓度废水混合采取“生化调节+水解酸化+厌氧+两级A/O+二沉池”工艺处理。当出水水质出现波动时，进一步采用“芬顿氧化+混凝沉淀”工艺处理，确保达标排放。

设计方案采取的工艺路线总体可行。

二、完善设计方案应注意以下内容：

- 1、结合核准后的废水水质、水量，合理确定污水处理站设计规模及设计水质。
- 2、进一步优化各工艺单元的设计参数及保障措施工艺。核实各处理单元的处理效率，完善达标可行性论证。
- 3、核实工程投资及运行成本估算。

建议按照相关管理规定进行环保设施安全论证。

专家： 陆平  陈克雷  张学金

2023年5月26日

连云港诺和科瑞环保科技有限公司
废气治理工程设计方案技术咨询意见


2023年5月26日，连云港诺和科瑞环保科技有限公司组织召开《连云港诺和科瑞环保科技有限公司废气治理工程设计方案》技术咨询会，参加会议的有江苏拓孚工程设计研究有限公司（设计单位）及3名专家（名单附后），在听取建设单位及设计单位对设计方案的情况介绍后，经讨论形成如下意见：


一、本次方案针对PI绝缘膜制造装置、DMAC精制回收装置及公辅工程产生的废气进行收集、处理。DMAC精制回收装置及罐区高浓废气采用“两级水吸收”预处理后与危废仓库、包装车间及污水处理站废气混合经“一级酸吸收+UV光氧化+活性炭吸附”处理达标后排放；PI绝缘膜制造装置废气经“两级水吸收+一级酸吸收+UV光氧化+活性炭吸附”处理后达标排放；导热油炉采用低氮燃烧技术，燃烧尾气达标排放。


方案采取的工艺路线基本合理，经修改完善后可作为开展下一步工作的依据。

二、完善设计方案应注意以下内容：

- 1、完善废气产生状况及源强分析，核实各处理装置设计参数。
- 2、根据DMAC的理化特性，加强异味废气收集及控制措施。
- 3、结合废气收集管道及处理设施，强化管道系统压力平衡设计。
- 4、建议按照相关管理规定进行环保设施安全论证。


专家：陆平


陈克雷


张学金

2023年5月26日

连云港诺和科瑞环保科技有限公司废水处理技术方案

专家评审会签到表

姓名	单位	职称	联系方式	签名
陆平	江苏省环境工程技术有限公司	高工	18961337681	陆平
陈克雷	中蓝连海设计研究院有限公司	高工	13812344398	陈克雷
张学金	江苏思壮环保科技有限公司	高工	13961345058	张学金

连云港诺和科瑞环保科技有限公司废气治理技术方案

专家评审会签到表

姓名	单位	职称	联系方式	签名
陆平	江苏省环境工程技术有限公司	高工	18961337681	陆平
陈克雷	中蓝连海设计研究院有限公司	高工	13812344398	陈克雷
张学金	江苏思壮环保科技有限公司	高工	13961345058	张学金



绿水青山检测
Nature Laboratory



检测报告

LQ20230531080286W01

委托单位: 连云港诺和科瑞环保科技有限公司

检测类别: 委托检测

连云港绿水青山环境检测有限公司
Nature Laboratory

二零二三年六月七日

检测报告说明

- 一、 本报告未加盖本公司检验检测专用章/公章、骑缝章无效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。
- 二、 如对本单位检测结果有异议，请于收到报告之日起十日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出，视为认可检测报告。
- 三、 委托检测，本公司仅对委托内容负责；本报告检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下的项目测值；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责；无法复现的样品，不受理申诉。
- 四、 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
- 五、 本公司仅对报告原件负责，未经本公司书面同意，不得以任何方式复制本报告。经同意复制的复印件，未重新加盖本公司检验检测章视为无效，任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述行为追究法律责任的权利。
- 六、 本公司保证检测工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、本报告的检测数据履行保密义务，存档报告保存期限为6年。

地址：连云港市海州区开发区迎宾大道2号汇丰源科创园（4F、5F）

邮编：222000

电话：0518-88358186

网址：www.lyglsqs.com

检测结果

表1 噪声检测结果

监测日期	监测点位	检测时段	等效声级 (L _{eq}) dB (A)	最大声级 (L _{max}) dB (A)
2023-06-05	Z1 沈庄村	昼间 (19:40~19:50)	55.1	64.0
		夜间 (22:13~22:23)	45.0	54.5
备注	2023-06-05 现场监测期间天气情况为晴。			

检测方法及仪器

表2 检测方法

类别	检测项目	检测标准名称及编号	检出限
噪声和振动	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 只用：附录 B 声环境功能区监测方法	/

表3 检测仪器

设备名称及型号	设备编号	检定/校准有效期
多功能声级计 AWA6228+	LQX-2018-053	2023-09-27
声校准器 AWA6221A	LQX-2022-156	2023-06-22

监测点位图

鲁沈线

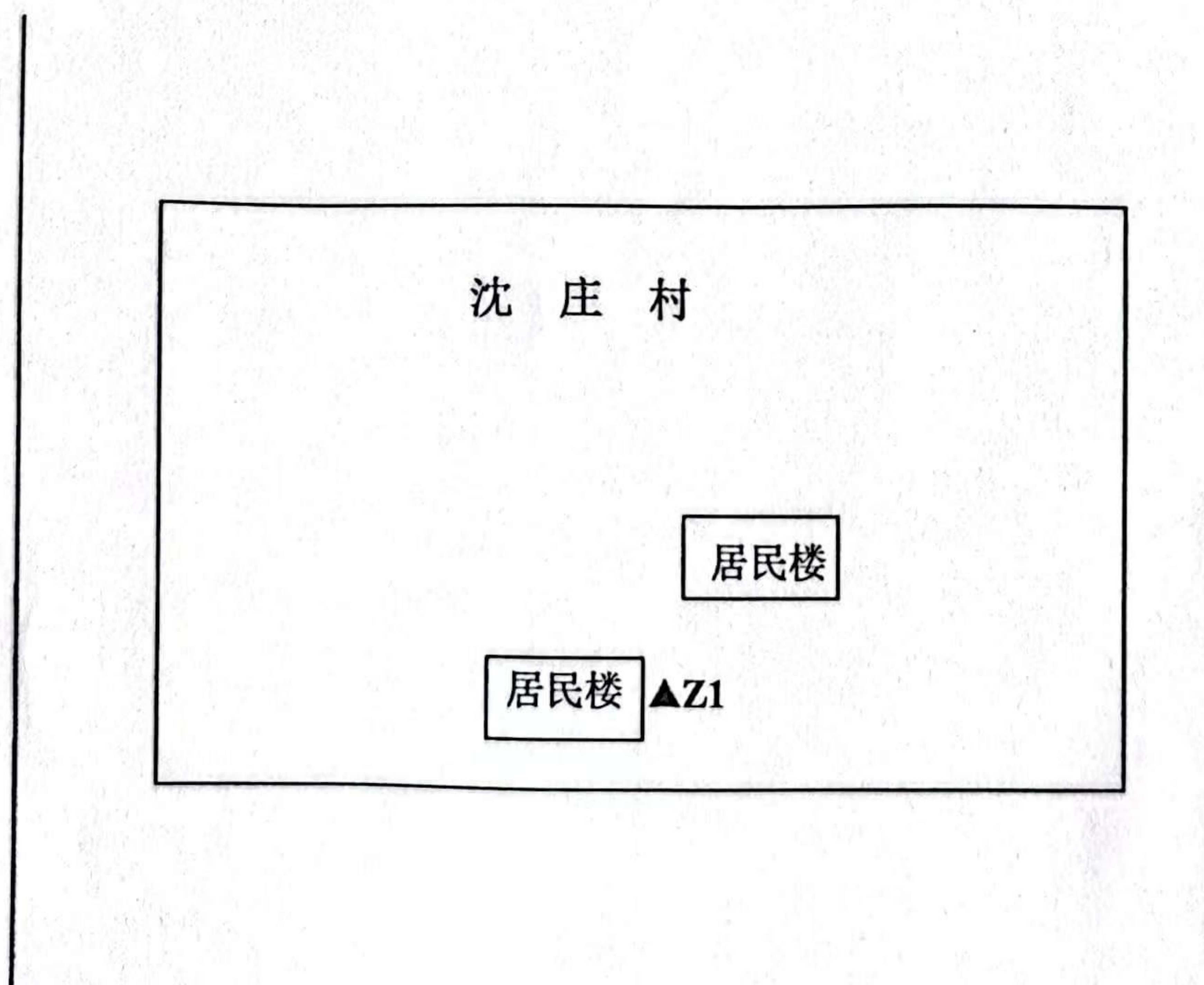


图1 噪声▲监测点位图

-----报告结束-----

检测报告

报告编号

HAEPD230717069006

第 1 页 共 5 页

委托单位 连云港诺和科瑞环保科技有限公司

受检客户名称 连云港诺和科瑞环保科技有限公司

受检客户地址 江苏省连云港市灌云县四队镇工业集中区

检测性质 环评

检测类别 环境空气

编制: 孙虹

签发: 何沂

授权签字人

一审: 孙强

日期: 2023.07.17

二审: 孙曼

淮安市中证安康检测有限公司

检验检测专用章

采样日期: 2023 年 07 月 09~11 日

检测日期: 2023 年 07 月 09~13 日

检测报告

报告编号

HAEPD230717069006

第 2 页 共 5 页

样品信息

检测类别	检测点	采样人	采样方式	采样介质
环境空气	详见下表	许恒山、王子悦	连续	吸收液

附图：



说明：○环境空气采样点

检测报告

报告编号

HAEPD230717069006

第 3 页 共 5 页

检测结果:
环境空气

采样日期	采样时间	检测结果
		G1
		浓度 mg/m ³
		二甲胺
2023.07.09	02:00~03:00	ND
	08:00~09:00	ND
	14:00~15:00	ND
	20:00~21:00	ND
2023.07.10	02:00~03:00	ND
	08:00~09:00	ND
	14:00~15:00	ND
	20:00~21:00	ND
2023.07.11	02:00~03:00	ND
	08:00~09:00	ND
	14:00~15:00	ND
	20:00~21:00	ND

注：“ND”表示未检出。

环境空气检测现场气象条件
G1

检测日期	采样时间	温度℃	气压 kPa	相对湿度%	风速 m/s	风向	天气状况
2023.07.09	02:00~03:00	28.4	100.2	69.4	2.3	南	多云
	08:00~09:00	30.2	100.2	66.9	2.3	南	多云
	14:00~15:00	32.7	100.0	60.1	2.6	南	多云
	20:00~21:00	31.8	100.1	64.5	2.5	南	多云
2023.07.10	02:00~03:00	27.8	100.2	69.2	2.3	西南	多云
	08:00~09:00	29.1	100.2	67.7	2.3	西南	多云
	14:00~15:00	31.2	100.1	61.2	2.5	西南	多云
	20:00~21:00	30.4	100.1	65.4	2.4	西南	多云
2023.07.11	02:00~03:00	26.3	100.4	70.1	2.2	南	多云
	08:00~09:00	30.7	100.3	68.7	2.3	南	多云
	14:00~15:00	32.4	100.2	62.4	2.4	南	多云
	20:00~21:00	31.1	100.2	66.7	2.3	南	多云

康
检

检测报告

报告编号 HAEPD230717069006

第 4 页 共 5 页

仪器信息

名称	型号	实验室编号	检校有效期
四气路大气采样仪	SQC-4	HAHD2022019	2024.07.09
离子色谱仪	PIC-10A	HAHB2020001	2024.05.09

检测报告

报告编号 HAEPD230717069006

第 5 页 共 5 页

1. 本次检测的依据:

检测类别	检测项目	检测标准(方法)名称及编号(含年号)	检出限
环境空气	二甲胺	《环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法》HJ 1076-2019	0.009 mg/m ³

2. 检测单位地址

淮安经济技术开发区承德南路 209 号

3. 本报告无淮安市中证安康检测有限公司报告专用章、骑缝章和批准人签字无效。
4. 本报告不得涂改、增删。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
7. 未经淮安市中证安康检测有限公司书面批准, 不得部分复制检测报告。
8. 对本报告有疑义, 请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
9. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有样品超过标准规定的时效期均不再做留样。
10. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时状况。
11. 本次检测的所有记录档案永久保存, 报告发出之日起, 六年内接受客户调阅。

报告结束



天津大学
Tianjin University



天津大学精馏技术工程研究中心
与
烟台国邦化工机械科技有限公司

战略合作框架协议

(版本: V1.01)

烟台国邦化工机械科技有限公司

目 录

1.0. 合作纲领.....	4
1.1. 合作宗旨.....	4
1.2. 合作目标.....	4
1.3. 合作环节.....	5
1.4. 合作内容.....	6
1.4.1. 环保技术.....	6
1.4.2. 环保设备.....	6
1.4.3. 环保工程.....	6
1.4.4. 环保项目推广.....	6
1.4.5. 精馏技术和工程.....	7
1.5. 合作范围.....	7
2.0. 双在战略层面的合作与配合.....	7
2.1. 组织架构.....	7
2.1.1. 项目总监.....	8
2.1.2. 项目经理.....	9
2.1.3. 各专业子模块.....	9
2.2. 工作流程.....	10
2.3. 合作模式.....	10
2.3.1. 合作模式一.....	10
2.3.2. 合作模式二.....	11
2.3.3. 合作模式三.....	11

2.3.4. 合作模式四.....	11
2.3.5. 其它合作模式.....	11
3.0. 双方合作的权利与义务.....	12
3.1. 甲方的权利与义务.....	12
3.2. 乙方的权利与义务.....	12
3.3. 市场客户的关系.....	12
4.0. 风险评估和管控.....	13
5.0. 协议附件.....	14
6.0. 不可抗力.....	14
7.0. 声明与保证.....	15
7.1. 甲方向乙方的声明与保证.....	15
7.2. 乙方向甲方的声明与保证.....	15
8.0. 通知.....	15
9.0. 保密条款.....	16
10.0. 知识产权条款.....	16
11.0 语言.....	17
12.0. 期限.....	17
13.0. 争议解决.....	17
14.0. 其它.....	18

甲方：天津大学精馏技术工程研究中心

地址：天津市南开区卫津路 92 号

负责人：李鑫钢 TEL: 13802120350

联系人：何林 TEL: 18222891790

乙方：烟台国邦化工机械科技有限公司

地址：烟台市芝罘区黄务南里工业园

负责人：毛学峰 TEL: 18353567819

联系人：张燕 TEL: 18353567801

天津大学精馏技术工程研究中心（以下简称甲方）与烟台国邦化工机械科技有限公司（以下简称乙方）本着平等互利、共赢发展的原则，经友好协商，就“工业危废（废气、废液、废固）治理之环保技术、环保设备、环保工程、环保项目推广等领域”及“精馏技术和工程领域”的合作关系达成共识。双方愿意结成战略合作伙伴关系，双方一致同意就“工业危废（废气、废液、废固）治理之环保技术、环保设备、环保工程、环保项目推广领域”及“精馏技术和工程领域”开展长期战略合作。

1.0. 合作纲领

1.1. 合作宗旨

甲方与乙方的合作宗旨是通过双方的密切合作，打造互利共赢、可持续发展的战略合作伙伴关系，促进双方共同发展，为国家环保事业的发展贡献一份力量！

1.2. 合作目标

双方相信，通过本次战略合作，高校与企业发挥互补优势，能够帮助双方进一步优化科技成果产业化模式：科技研发→工艺技术→工程设计→设备制造→智

同存异、和光同尘，合作是好事，更要把事情做好！

14.0. 其它

1) 双方的官方网站实现相互链接，便于双方客户登录访问，共同扩大市场影响力。

2) 甲方可将乙方视为实习基地，可派学生来乙方实习。

3) 双方人员共同工作或互访期间，应为对方提供适宜的生活、学习、工作便利条件。

4) 协议签署日期：2021年3月1日。



天津大学
Tianjin University



甲方：天津大学精馏技术工程研究中心 乙方：烟台国邦化工机械科技有限公司

地址：天津市津南区海河教育园区雅观路 地址：烟台市芝罘区黄务南里工业园

135号天津大学50楼

负责人：

联系人：何林

时间：2021.3.1

负责人：

联系人：张燕

时间：2021.03.01

DMAC 回收项目 技术协议

甲方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

乙方：烟台国邦化工机械科技有限公司

签订时间：2023 年 06 月 27 日





一、总则：

1、经甲、乙双方平等协商，就乙方为甲方提供“DMAC 回收项目”工艺设计资料及技术服务、工程设计资料；及甲方购买乙方“DMAC 回收项目”中非标设备、标准设备、仪表控制、施工材料及工程施工等事宜，兹达成以下协议，本技术协议适用于“DMAC 回收项目”中提到的所有内容及要求。双方应共同遵守协议中各项条款。

2、本技术协议提出的是对乙方最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和使用的标准，乙方应提供满足本技术协议和工业标准要求的高质量产品及其相应服务，同时对国家有关安全、环保、防爆等级等强制性标准，必须满足其要求。

3、乙方必须执行本技术协议所列标准，如有矛盾时，按同类产品的较高标准执行，乙方在设备设计和制造中所涉及到的各项规程、规范和标准必须遵循现行最新版本的标准。

4、设备采用的专利涉及到的全部费用均被认为已经包含在设备报价中，乙方应保证甲方不承担有关设备专利的一切责任。

5、乙方供货范围之内全部外购件、设备、零件及其它接口事宜，技术上由乙方负责统一管理。

6、乙方向甲方提供工艺、工程设计技术资料以及机电仪等设施的随机资料：打印(复印)资料至少 3 份；电子版资料 1 份。

7、乙方提供的所有技术资料（包括图纸）都要有乙方为此项目所选用的具备法律效力固有的标识。

8、乙方应具备设计本项目的资质，或寻找具有设计本项目资质的设计院来为该项目设计，提供的工程设计资料能够满足本项目安全、环保等验收工作中的相关要求，否则由此带来的损失由乙方承担。

9、乙方所提供的标准设备与非标设备，都要由有相应资质的厂商来做，否则由此带来的损失由乙方承担。

10、如果工期（以具备投料时间为准）比双方规定的计划进度（包括项目执行过程中双方协商确定的有关调整计划）拖延，则按照下面处理：

如因乙方原因延误工期，甲方有权要求乙方支付违约罚款。

如因甲方原因延误工期，甲方不得要求乙方支付违约罚款。

如因甲方原因延迟交货超过 6 个月，甲方仍应在 6 个月后的第一周内按照合同要求支付设备交货款及项目进度款并支付补偿金。

以上因工期拖延或项目延迟产生的违约金或补偿金均以合同总价的 2.5% 为上限。违约金或补偿金的支付并不意味解除责任方的合同。

12、乙方所有供货范围内的设备、电仪及相关材料，均以最终版的 PID 图上的内容为准。

13、本套装置对材质的要求为：与物料接触部分设备及管线材质必须使用 S30408 或 S31603 不锈钢，与循环水、蒸汽等公用工程接触设备及管道材质均采用碳钢（按标准）。

14、签订合同之后，甲方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，具体项目由甲乙双方共同商定，费用相应增减。本技术协议为订货合同的附件，与合同正文具有同等效力。



三、甲、乙双方所负责工作的范围：

1、界区定义：包括罐区（8台罐），装置区（塔区，乙类区域东北角）

2、乙方所负责工作范围：

序号	工作内容	备注
1	工艺设计技术资料	内容详见三
2	工程设计技术资料	内容详见四
3	界区内非标设备的供货	内容详见五
4	装置区内标准设备的供货	内容详见六
5	装置区内一次仪表供货	内容详见七
6	装置区内电控系统供货	内容详见八
7	工程施工材料及施工费	内容详见九

2、甲方所负责工作范围：

序号	工作内容	备注
1	界区外所有设计及施工工作	
2	罐区土建、钢构、围堰、安全、消防、给排水、卫生、避雷、防腐等非工艺部分工程设计及施工	
3	界区内土建、厂房、钢构、安全、消防、给排水、卫生、避雷、防腐、照明、通风、公用设施等非工艺部分工程设计及施工	
4	罐区管廊、桥架安装工程施工	此部分设备由乙方负责
5	装置区内的管廊、桥架安装施工	此部分设备由乙方负责
6	装置区内导热油管线材料、施工、保温、防腐等相关的施工工作	甲方委托导热油炉施工单位完成

十一、项目验收及责任：

1、以水代料试车：装置安装完毕压力试验检验、控制仪表校验合格，以水代料进行试车，检验系统的控制、仪表、阀门、泵、液位、压力、流量、管路、设备、加热、冷却等是否正常运行，如有异常双方应及时查明原因，整改直到正常。

2、投料试车：以水代料试车合格后，进行投料试车（甲方应保证有足够的原料），装置产品出料合格，连续运行 72 小时无异常为验收合格；如果第一次性能考核由于乙方原因未能达到保证要求，乙方将采取有效措施，承担相关更换设备材料费用，甲方予以协助，以便在下一次考核时达到保证要求。如最终性能考核仍达不到本协议要求，乙方负责整改直到合格，双方协商解决。

十二、其他说明：会议纪要内容详见附件

十三、备注：

- 1、本协议作为商务合同技术附件。
- 2、本协议一式四份，双方签字盖印生法律效力。
- 3、其它未尽事宜双方协商解决。

甲方：连云港诺和科瑞环保科技有限公司

代表：李

电话：17705136965

日期：2023.6.27

乙方：烟台国邦化工机械科技有限公司

代表：李

电话：18353567800

日期：2023.6.27



(87)

27

含DMAC废水精馏回收装置 (1.5t/h) 合同书

合同编号：GBX20160822-01

买方：江苏先诺新材料科技有限公司

卖方：烟台国邦化工机械科技有限公司

买卖双方经平等协商一致，于2016年08月22日签定本合同。

一、合同文件：

本合同包含：(a)附件一《通用合同条款》；

(b)附件二《专用合同条款》；

上述文件汇集并代替了本合同签订前双方为本合同签订的所有协议、会谈纪录以及相互承诺的一切文件。本合同没有规定的部分遵从上述文件的有关规定。

二、货物、数量、交货时间和地点：

本合同项下提供的合同标的为“含DMAC废水精馏回收装置 (1.5t/h)”。详见附件二《专用合同条款》。

三、合同金额：

根据上述合同文件，合同总价为人民币 ，以上合同总价包括合同设备的设计、制造、检测、技术文件、包装费、运输费、仓储费等一切费用和合理的利润。

此价格为固定、不变价，双方不得以任何理由要求对合同总价调价。

四、付款时间和条件：

合同货物的付款时间和条件详见附件二《专用合同条款》。

五、合同生效：

本合同自双方授权代表签字并加盖公章后生效。

六、合同所有附件为本合同不可分割部分，与本合同具有同等的法律效力。

七、其它约定事项：

1. 在本合同执行过程中，卖方应及时答复和解决与合同设备有关的技术问题，并负责提供相应的技术文件。

2. 在本合同执行过程中，买方或卖方若有技术变更，应及时以书面形式通知对方。

试用水印

红边印章

3. 双方的单位地址、邮编、开户行及帐号、项目负责人、电话等若有变更，须及时书面通知对方。

4. 买方项目负责人：_____

电话：_____

传真：_____

地址：_____

邮政编码：_____

卖方项目负责人： 张春灵

电话： 0535-6797938, 18353567813

传真： 0535-6797928

地址： 烟台市芝罘区黄务南里

邮政编码： 264000

八、本合同正本一式 4 份，双方各执 2 份。

九、本合同未尽事宜，双方友好协商解决。

买方： 江苏先诺新材料科技有限公司

法人授权

代表签字：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行：

帐号：

税号：

卖方： 烟台国邦化工机械科技有限公司

法人授权

代表签字：

地址：

邮政编码：

电话：

传真：

开户银行：

帐号：

税号：

烟台国邦化工机械科技有限公司

张春灵 2016.8.22

烟台市芝罘区黄务南里

264000

0535-6797938

0535-6797928

中国农业银行烟台黄务支行

15-340201040006515

370602777406413



试用水印

合同专用章

DMAC 回收技术来源证明

连云港诺和科瑞环保科技有限公司 DMAC 回收生产工艺来源于烟台国邦化工机械科技有限公司，该公司主要从事有机溶剂精馏回收开发和应用。

公司介绍：

烟台国邦化工机械科技有限公司成立于 2005 年，注册资本 1200 万元，生产面积 30000 平米，现有职工 90 余人，技术人员占比 52%。是一家专注于“精馏工程和技术”服务的科技型企业，从科技研发→工艺技术→精馏设备→智能控制→工程安装→开车调试→EPC 总承包，可为用户提供各环节/全方位服务。

国邦科致力于精馏技术+吸收/蒸发/结晶/萃取/膜/分子筛/压缩机/热泵等多专业联合/耦合，拥有 DMAC、DMSO、DMF、NMP、四氢呋喃、乙腈、各类醇、醛、酸、醚、酯、酮、胺、苯、烷、萘、酚、精馏等 100 余项成熟工艺技术。

公司秉承工匠精神、发展行稳致远，为新材料、医药、生物、化工、冶金、环保、科研等行业建成数百套精馏装置在稳定运行！

公司资质：

公司具有 D 级特种设备生产许可证、工业管道（GC2）设计许可证、工业管道（GC2）安装许可证，参照 ISO9001—2000 建立了完整的质量管理体系，是“烟台市守合同重信用企业”。

公司拥有发明专利 11 项，实用新型专利 65 项，并拥有多项专有技术。

● 技术优势：

公司与天津大学、青岛科技大学、中国科学院、烟台大学等高校“产-学-研”合作，建立有“精馏工程和技术研发中心”，拥有一支教授/

博士/高级工程师领军，理论知识扎实、实践经验丰富、业务精专、吃苦耐劳的工程技术业务团队！

公司建立有烟台市级“工程技术研发中心”作为自主的研发平台，配套建立有：精馏实验室、化工实验室、理化实验室、焊接实验室、分析室等。

● 生产能力：

公司具有较强的设备加工制造、工程安装能力，实现了实验研发、工艺工程设计、设备制造、工程安装、技术服务等资源配置的一体化，从硬件上保证了项目工程质量，更为项目建设节省了时间和投资！

拥有齐全先进的下料、成型、焊接、探伤、检验、机械加工、表面处理、实验等设备，提高了工作效率、保证了产品质量。

● 企业文化：

发展理念：以人为本、科技兴业

企业精神：团结、诚信、务实、创新

经营信守：产品如同人品，诚信服务用户

市场承诺：质量第一、信誉至上、价格合理、服务优质

科研人员：

序号	人员	专业	职称	从业年限
1	张燕	工艺专业	高级工程师	16年
2	张*灵	工艺专业	高级工程师	17年
3	王*燕	工艺专业	高级工程师	10年
4	姜*勇	工艺专业	中级工程师	9年
5	巩*平	工艺专业	中级工程师	9年
6	梁*帅	电仪专业	中级工程师	9年
7	赵*帅	工艺专业	中级工程师	7年



8	张*慧	工艺专业	中级工程师	6年
9	常*才	工艺专业	中级工程师	7年
10	于*刚	工艺专业	高级工程师	9年
11	陈*英	工艺专业	中级工程师	6年
12	王*涛	工艺专业	助理工程师	3年
13	刘一凝	工艺专业	助理工程师	1年
14	韩*影	工艺专业	助理工程师	1年
15	刘*勇	工艺专业	中级工程师	6年
16	王*臻	仪电专业	中级工程师	6年
17	王*哲	设备专业	助理工程师	3年
18	张*玲	工艺专业	中级工程师	5年
19	张*秀	工艺专业	中级工程师	5年
20	范*巧	设备专业	高级工程师	13年
21	代*涛	设备专业	高级工程师	13年
22	王*全	设备专业	中级工程师	17年
23	马*红	质量检验	中级工程师	17年
24	孙*丽	质量检验	助理工程师	4年
25	马*凯	设备专业	中级工程师	8年
26	柴*亮	设备专业	中级工程师	8年
27	常*旭	设备专业	中级工程师	6年
28	袁*阳	设备专业	助理工程师	3年
29	张*赐	设备专业	中级工程师	5年



602323416

本项目采用的生产工艺采用“两塔连续减压精馏”工艺回收 DMAC，回收效率可以达到 99.85%以上。特此证明。

烟台国邦化工机械科技有限公司

2023.7.10



生产聚酰亚胺薄膜技术来源证明

连云港诺和科瑞环保科技有限公司，聚酰亚胺薄膜生产工艺来源于常熟市鸿达绝缘材料有限公司，该公司主要生产聚酰亚胺薄膜。

常熟市鸿达绝缘材料有限公司成立于 2003 年，专业生产聚酰亚胺薄膜等系列产品，该产品应用在航天、航空、电子、电机、电器等领域。

本项目采用流涎法生产聚酰亚胺薄膜，在生产过程中所产生的 DMAC 回料是通过水冷却循环回收，回收率可达到 99.98%。

特此证明

常熟市鸿达绝缘材料有限公司



连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目环境影响报告表技术咨询意见

2023年6月16日，连云港市灌云生态环境局主持召开了《连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术咨询会，参会人员有连云港诺和科瑞环保科技有限公司（建设单位）、江苏拓孚工程设计研究有限公司（编制单位）的代表及3名专家（名单附后）。与会人员在听取了建设单位对项目概况、评价单位对报告表及环境风险专项评价的主要内容介绍后，经讨论形成如下技术咨询意见：

一、报告表编制质量

报告表及环境风险专项评价编制规范，内容较为全面，评价方法及技术路线适当，环境状况及工程特征描述基本清楚，污染防治措施取向总体可行，在符合区域规划、完善工程分析、“三废”污染防治措施和环境风险防范措施的基础上，对报告表进行修改完善，经复核并符合环境管理要求后可上报。

二、报告表修改内容

1、完善区域规划、规划环评及选址可行性分析；结合“三线一单”及污染控制等要求，完善初步判定内容，进一步完善项目与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）相符性分析，补充项目与环大气[2019]53号、市场准入负面清单（2022年版）、苏环办[2020]101号等相符性分析。完善项目环境保护目标。

2、完善产品方案、产品质量标准，细化生产线布局；完善DMAC废液来源及属性分析，补充全成份分析及支撑材料、相关运输情况及责任主体、管理要求。完善聚酰胺酸的DMAC溶液等来源及合规性分析，核实原料规格及用量、贮存方式、最大贮存量，完善项目组成表、建构筑物一览表及公辅工程内容。补充工艺来源及回收效率可达性支撑材料，细化工艺流程及描述，补充副反应方程式，核准项目产污环节、反应转化率，完善

物料平衡、水平衡。完善项目“三废”源项源强及计算依据，完善本项目污染物“三本账”。

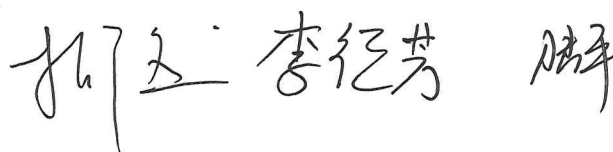
4、结合工程实例，完善项目废气收集、治理措施，补充治理设施相关参数，核实去除效率，完善达标可行性分析。根据核实后的废水源项、源强，完善分类收集、分质处理，核实去除效率，结合苏环办（2023）144号文相关要求进一步分析接管至四队镇生活污水处理厂的可行性。完善项目废气环境影响分析内容，核实卫生防护距离，加强异味控制（关注沈庄）。核实项目固废产生情况，完善固废暂存、处置措施。按新噪声导则要求完善噪声源项、源强及环境影响预测内容。完善地下水及土壤污染防治措施。核实环保投资，完善项目环境保护措施监督检查清单。

5、完善环境风险专项评价内容。完善项目环境风险识别，进一步计算Q、M值，核实评价等级、典型事故类型及环境风险物质泄漏及次生、伴生源项、源强，完善事故状况下环境风险影响预测，核实预测结果，完善关心点有毒有害物质浓度变化情况表。按苏环办【2022】338号相关要求完善环境应急的相关内容。完善事故应急池、初期雨水池、雨污水排口闸阀及配套管网等内容，加强环境风险防范措施的针对性，细化项目“三级防控”相关内容。

6、完善环境管理和监测计划、排污口规范化设置，核准项目总量控制指标，完善总量平衡途径。

7、完善相关图表、附件。

专家签名：



2023年6月16日

连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保 DMAC 回料和 PI 绝缘膜制造项目
环境影响评价报告表技术咨询意见签到表

序号	姓名	单位	职务/职称	电话
1	孙开	江苏智晟环保科技有限公司	高工	15961337605
2	李廷芳	中蓝连海设计研究院有限公司	高工	13815667280
3	陆平	江苏智晟环保科技有限公司	高工	18961337681
4				
5				
6				
7	朱其伟	连云港诺和科瑞科技环保科技有限公司		
8	孔廷超	江苏拓宇工程设计研究院有限公司	工程师	13056060283
9	于先明	江苏拓宇工程设计研究院有限公司	高工	15062985570
10	曹伟	江苏拓宇工程设计研究院有限公司		15896103290

连云港诺和科瑞环保科技有限公司

诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目环境影响报告表修改清单

序号	专家意见	修改内容	修改页码
1	完善区域规划、规划环评及选址可行性分析;结合“三线一单”及污染控制等要求,完善初步判定内容,进一步完善项目与《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)相符性分析,补充项目与环大气[2019]53号、市场准入负面清单(2022年版)、苏环办[2020]101号等相符性分析。完善项目环境保护目标。	完善了区域规划、规划环评及选址可行性分析;	P2-7
		结合“三线一单”及污染控制等要求,完善了初步判定内容	P5-14
		进一步完善了项目与《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)相符性分析	P22
		补充了项目与环大气[2019]53号、市场准入负面清单(2022年版)、苏环办[2020]101号等相符性分析。	P6-7、P16-17、P19
		完善了项目环境保护目标。	P44-45
2	完善产品方案、产品质量标准,细化生产线布局;完善DMAC废液来源及属性分析,补充全成份分析及支撑材料、相关运输情况及责任主体、管理要求。完善聚酰胺酸的DMAC溶液等来源及合规性分析,核实原料规格及用量、贮存方式、最大贮存量,完善项目组成表、建构物一览表及公辅工程内容。补充工艺来源及回收效率可达性支撑材料,细化工艺流程及描述,补充副反应方程式,核准项目产污环节、反应转化率,完善物料平衡、水平衡。完善项目“三废”源项源强及计算依据,完善本项目污染物“三本账”。	完善了产品方案、产品质量标准,细化了生产线布局;	P21-22
		完善了DMAC废液来源及属性分析,补充了全成份分析及支撑材料、相关运输情况及责任主体、管理要求。	P23-24及附件
		完善了聚酰胺酸的DMAC溶液(聚酰亚胺树脂溶液)等来源及合规性分析。核实了原料规格及用量、贮存方式、最大贮存量,完善了项目组成表、建构物一览表及公辅工程内容。	P23及附件、P23、P25、P29-30
		工艺来源及回收效率可达性支撑材料见附件,细化了工艺流程及描述,补充了副反应方程式,核准了项目产污环节、反应转化率,完善了物料平衡、水平衡。	P31-41、P69
		完善了项目“三废”源项源强及计算依据,完善了本项目污染物“三本账”。	P52-56、P68-70、P83-85、P47
3	结合工程实例,完善项目废气收集、治理措施,补充治理设施相关参数,核实去除效率,完善达标可行性分析。根据核实后的废水源项、源强,完善分类收集、分质处	结合工程实例,完善了项目废气收集、治理措施,补充了治理设施相关参数,核实了去除效率,完善了达标可行性分析。	P61-66

	理, 核实去除效率, 结合苏环办(2023)144号文相关要求进一步分析接管至四队镇生活污水处理厂的可行性。完善项目废气环境影响分析内容, 核实卫生防护距离, 加强异味控制(关注沈庄)。核实项目固废产生情况, 完善固废暂存、处置措施。按新噪声导则要求完善噪声源项、源强及环境影响预测内容。完善地下水及土壤污染防治措施核实环保投资, 完善项目环境保护措施监督检查清单。	根据核实后的废水源项、源强, 完善了分类收集、分质处理, 核实了去除效率, 项目废水排入四队镇工业污水处理厂, 不再排入四队镇生活污水处理厂	P70-77
		完善了项目废气环境影响分析内容, 核实了卫生防护距离, 加强异味控制(关注沈庄)	P56-60、P64-65
		核实了项目固废产生情况, 完善固废暂存、处置措施。	P85-89
		按新噪声导则要求完善了噪声源项、源强及环境影响预测内容。	P79-83
		完善了地下水及土壤污染防治措施核实环保投资, 完善了项目环境保护措施监督检查清单。	P89-90、P98
4	完善环境风险专项评价内容。完善项目环境风险识别, 进一步计算Q、M值, 核实评价等级、典型事故类型及环境风险物质泄漏及次生、伴生源项、源强, 完善事故状况下环境风险影响预测, 核实预测结果, 完善关心点有毒有害物质浓度变化情况表。按苏环办[2022]338号相关要求完善环境应急的相关内容。完善事故应急池、初期雨水池、雨污水排口闸阀及配套管网等内容, 加强环境风险防范措施的针对性, 细化项目“三级防控相关内容。	完善了项目环境风险识别, 进一步计算了Q、M值, 核实评价等级、典型事故类型及环境风险物质泄漏及次生、伴生源项、源强。	应急预案 P5-20
		完善了事故状况下环境风险影响预测, 核实预测结果, 完善关心点有毒有害物质浓度变化情况表。	应急预案 P21-36
		按苏环办[2022]338号相关要求完善了环境应急的相关内容。完善事故应急池、初期雨水池、雨污水排口闸阀及配套管网等内容, 加强环境风险防范措施的针对性, 细化项目“三级防控相关内容。	应急预案 P39-50 及附图
5	完善环境管理和监测计划、排污口规范化设置, 核准项目总量控制指标, 完善总量平衡途径。	完善了环境管理和监测计划、排污口规范化设置, 核准了项目总量控制指标, 完善总量平衡途径。	P67、P78、P83、P95-96。P47
6	完善相关图表、附件。	完善了相关图表、附件。	见附图附件

连云港诺和科瑞环保科技有限公司
诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目
环境影响报告表技术咨询复核意见

《连云港诺和科瑞环保科技有限公司诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目环境影响报告表》已根据2023年6月16日的技术咨询意见进行了部分修改，专家组复核后发现“报告表”仍存在以下问题，请环评单位进一步修改完善后再行上报。具体复核意见如下：

1、项目选址灌云县四队镇工业集中区，核实集中区规划环评开展进度，完善项目与规划及规划环评相符性分析，明确本项目是否包含在规划环评内，并附以必要的佐证材料。

2、核实备案内容。核实聚酰亚胺电子柔性基材产品生产原料，补充生产原料质量标准及支撑材料。据此进一步核实生产工艺、污染源强等报告表相关内容。

3、细化项目拟接收的DMAC废液来源、属性分析，完善DMAC废液产生单位生产工艺、产废、环保手续等基本情况说明，明确涉及的DMAC废液属性，补充委托处置相关材料。补充DMAC废液处置规模的合理性及设备产能匹配性分析内容。

完善DMAC废液回收工艺来源及回收效率可达性支撑材料。核实DMAC废液原料各因子组分及占比情况，补充废液成分分析选取的依据。核准完善DMAC废液入场条件及入场检测方法，补充实验室设置情况。完善DMAC废液运输情况及责任主体、相关管理要求。核实DMAC产品质量标准（关注杂质），补充达质量标准的可行性。结合项目原料及DMAC产品成分、性质进一步完善项目与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、HJ1091-2020的相符性分析内容，补充处置的合规性分析内容。

4、核实完善生产工艺、产污分析。在核准生产工艺、原料及组份的基

基础上，进一步核实物料平衡、DMAC平衡、水平衡。核准“三废”源强，核实有无精馏废水、化验分析污染物。完善总平图。

5、校核大气及异味预测结果、卫生防护距离，补充对周边敏感目标的预测内容，强化异味影响分析。完善污染防治措施（明确废气、废水治理方案来源、专家论证情况）。结合工程实例，进一步完善项目废气收集、治理措施，补充治理设施相关参数，核实去除效率，完善达标可行性分析；提高企业自动化水平，加强厂区无组织废气收集治理，加强异味控制措施，避免扰民。结合工程实例，完善废水达接管标准的可行性分析。补充治理设施相关参数，按新噪声导则要求完善噪声源项、源强及环境影响预测内容。完善固废处置措施，补充活性炭相关参数，核实更换频次、更换量等。完善地下水及土壤污染防治措施，明确防渗区域划分依据，完善项目分区防渗一览表。

6、完善项目环境风险单元及目标识别，核风险物质的最大贮存量、临界量（关注硫酸），进一步计算Q、M值，核实评价等级、典型事故类型及环境风险物质泄漏及次生、伴生源项、源强（关注氮氧化物），完善事故状况下环境风险影响预测，核实预测结果（含敏感目标），完善关心点有毒有害物质浓度变化情况表，必要时提出应急疏散要求。按苏环办【2022】338号相关要求完善环境应急的相关内容，完善事故应急池、初期雨水池、雨污水排口闸阀及配套管网等内容及相关图件。

7、核实评价因子、环保目标及距离。加强环评文件的校审，规范相关图件（图示风玫瑰、比例尺、图例等）及附件。

专家组：

柳 李 陆

2023年7月25日

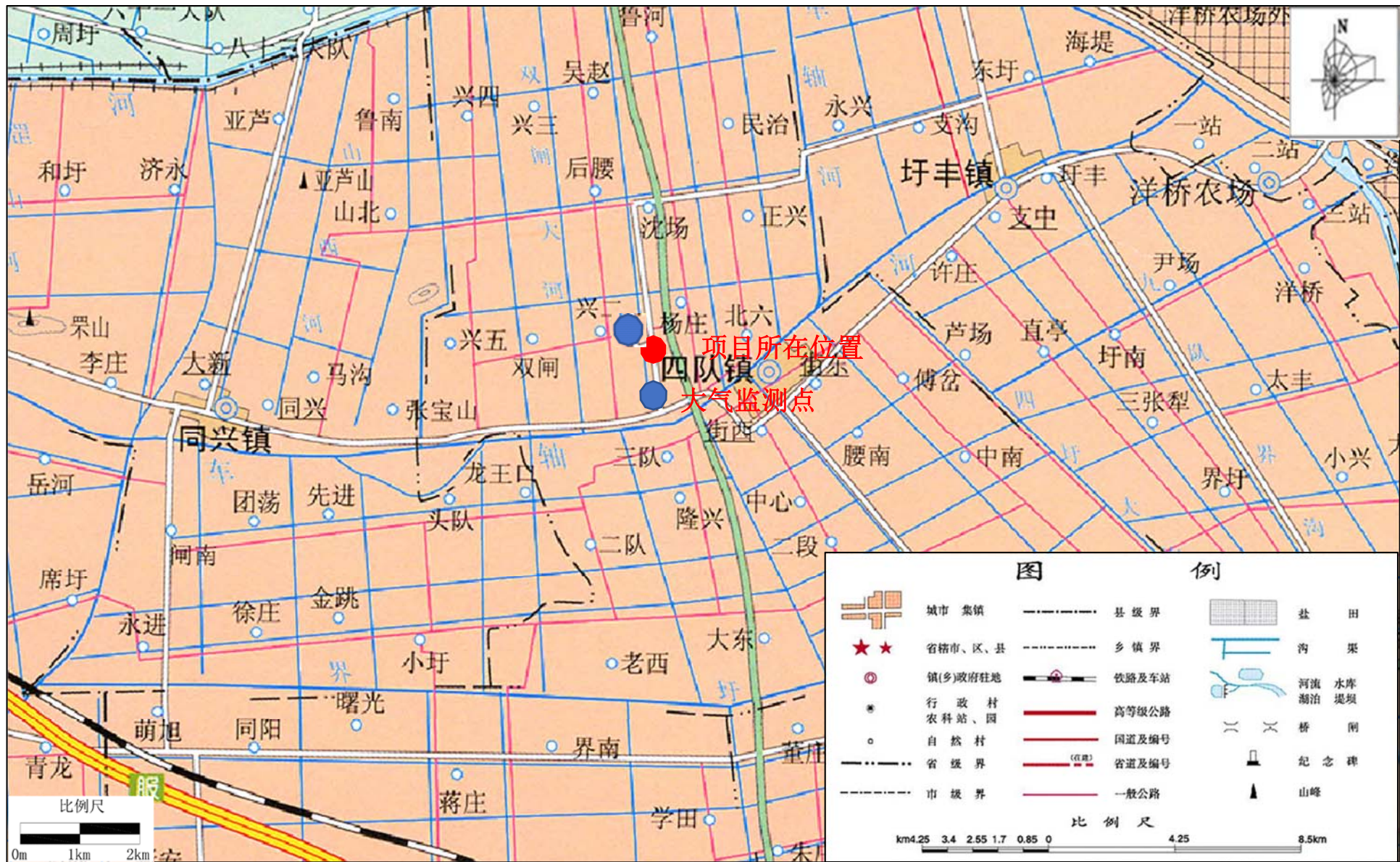
连云港诺和科瑞环保科技有限公司

诺和科瑞环保DMAC回料和PI绝缘膜制造项目环境影响报告表复核意见修改清单

序号	专家意见	修改内容	修改页码
1	项目选址灌云县四队镇工业集中区，核实集中区规划环评开展进度，完善项目与规划及规划环评相符性分析，明确本项目是否包含在规划环评内，并附以必要的佐证材料。	核实了集中区规划环评开展进度，完善了项目与规划及规划环评相符性分析，明确本项目是否包含在规划环评内，并附以必要的佐证材料。	P2-6
2	核实备案内容。核实聚酰亚胺电子柔性基材产品生产原料，补充生产原料质量标准及支撑材料。据此进一步核实生产工艺、污染源强等报告表相关内容。	核实了备案内容。	见附件
		核实了聚酰亚胺电子柔性基材产品生产原料，补充生产原料质量标准及支撑材料。据此进一步核实了生产工艺、污染源强等报告表相关内容	P23 及附件
3	细化项目拟接收的 DMAC 废液来源、属性分析，完善 DMAC 废液产生单位生产工艺、产废、环保手续等基本情况说明，明确涉及的 DMAC 废液属性，补充委托处置相关材料。补充 DMAC 废液处置规模的合理性及设备产能匹配性分析内容。 完善 DMAC 废液回收工艺来源及回收效率可达性支撑材料。核实 DMAC 废液原料各因子组分及占比情况，补充废液成分分析选取的依据。核准完善 DMAC 废液入场条件及入场检测方法，补充实验室设置情况。完善 DMAC 废液运输情况及责任主体、相关管理要求。核实 DMAC 产品质量标准（关注杂质），补充达质量标准的可行性。结合项目原料及 DMAC 产品成分、性质进一步完善项目与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、HJ1091-2020 的相符性分析内容，补充处置的合规性分析内容。	细化了项目拟接收的 DMAC 废液来源、属性分析	P23-24
		完善了 DMAC 废液产生单位生产工艺、产废、环保手续等基本情况说明，明确涉及的 DMAC 废液属性，补充了委托处置相关材料。	见附件
		补充 DMAC 废液处置规模的合理性及设备产能匹配性分析内容。	P23-24, P37
		完善了 DMAC 废液回收工艺来源及回收效率可达性支撑材料。	见附件
		核实了 DMAC 废液原料各因子组分及占比情况，补充了废液成分分析选取的依据。核准了完善 DMAC 废液入场条件及入场检测方法，补充了实验室设置情况。完善了 DMAC 废液运输情况及责任主体、相关管理要求。核对了 DMAC 产品质量标准（关注杂质），补充了达质量标准的可行性。	P23-25 及附件
		结合项目原料及 DMAC 产品成分、性质进一步完善了项目与《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、	P22、P18-19

		HJ1091-2020 的相符性分析内容, 补充了处置的合规性分析内容。	
4	核实完善生产工艺、产污分析。在核准生产工艺、原料及组份的基础上, 进一步核实物料平衡、DMAC 平衡、水平衡。核准“三废”源强, 核实有无精馏废水、化验分析污染物。完善总平图。	核对了完善生产工艺、产污分析。在核准生产工艺、原料及组份的基础上, 进一步核实物料平衡、DMAC 平衡、水平衡。	P31-41, P69、
		核准“三废”源强, 核实项目无精馏废水, 补充了化验分析污染物。完善了总平图。	P52-56、P68-70、P83-85 及总平面布置图
5	校核大气及异味预测结果、卫生防护距离, 补充对周边敏感目标的预测内容, 强化异味影响分析。完善污染防治措施(明确废气、废水治理方案来源、专家论证情况)。结合工程实例, 进一步完善项目废气收集、治理措施, 补充治理设施相关参数, 核实去除效率, 完善达标可行性分析; 提高企业自动化水平, 加强厂区无组织废气收集治理, 加强异味控制措施, 避免扰民。结合工程实例, 完善废水达接管标准的可行性分析。补充治理设施相关参数, 按新噪声导则要求完善噪声源项、源强及环境影响预测内容。完善固废处置措施, 补充活性炭相关参数, 核实更换频次、更换量等。完善地下水及土壤污染防治措施, 明确防渗区域划分依据, 完善项目分区防渗一览表。	校核了大气及异味预测结果、卫生防护距离, 补充了对周边敏感目标的预测内容, 强化异味影响分析。	P56-60、P64-65
		完善了污染防治措施(明确了废气、废水治理方案来源、专家论证情况)。结合工程实例, 进一步完善了项目废气收集、治理措施, 补充治理设施相关参数, 核实了去除效率, 完善了达标可行性分析; 提高企业自动化水平, 加强厂区无组织废气收集治理, 加强异味控制措施, 避免扰民。结合工程实例, 完善了废水达接管标准的可行性分析。补充治理设施相关参数。	P61-66、P70-77
		按新噪声导则要求完善了噪声源项、源强及环境影响预测内容。完善了固废处置措施, 补充活性炭相关参数, 核实更换频次、更换量等。	P79-83、P85-89、P63
		完善了地下水及土壤污染防治措施, 明确防渗区域划分依据, 完善项目分区防渗一览表。	P89-90
6	完善项目环境风险单元及目标识别, 核风险物质的最大贮存量、临界量(关注硫酸), 进一步计算 Q、M 值, 核实评价等级、典型事故类	完善了项目环境风险单元及目标识别, 核风险物质的最大贮存量、临界量(关注硫酸), 进一步计算 Q、M 值,	应急预案 P5-20

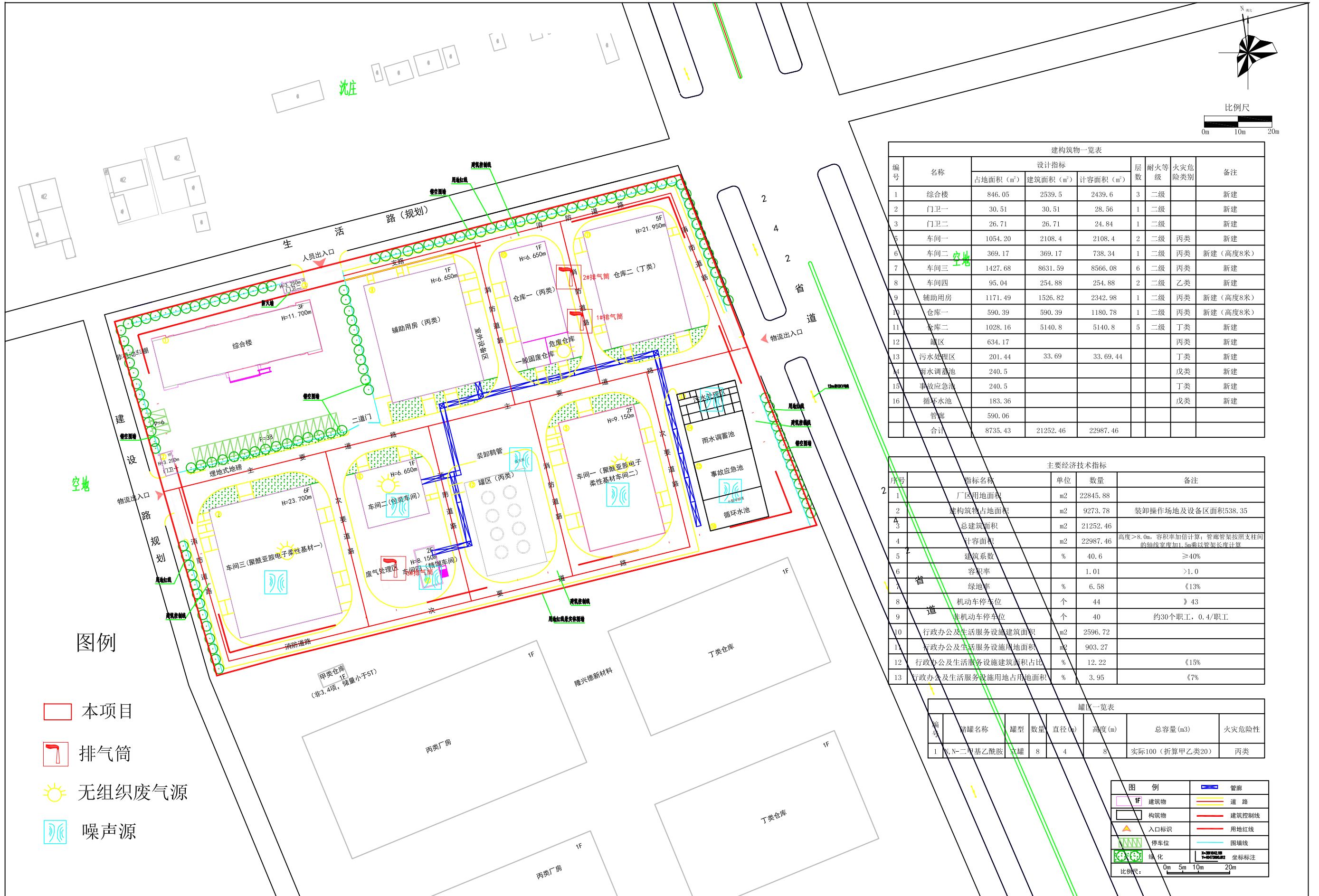
	<p>型及环境风险物质泄漏及次生、伴生源项、源强（关注氮氧化物），完善事故状况下环境风险影响预测，核实预测结果（含敏感目标），完善关心点有毒有害物质浓度变化情况表，必要时提出应急疏散要求。按苏环办【2022】338号相关要求完善环境应急的相关内容，完善事故应急池、初期雨水池、雨污水排口闸阀及配套管网等内容及相关图件。</p>	<p>核实评价等级、典型事故类型及环境风险物质泄漏及次生、伴生源项、源强（关注氮氧化物）。</p>	
		<p>完善了事故状况下环境风险影响预测，核实了预测结果（含敏感目标），完善了关心点有毒有害物质浓度变化情况表，必要时提出应急疏散要求。</p>	<p>应急预案 P21-36</p>
		<p>按苏环办【2022】338号相关要求完善了环境应急的相关内容，完善了事故应急池、初期雨水池、雨污水排口闸阀及配套管网等内容及相关图件。</p>	<p>应急预案 P39-50 及附图</p>
<p>7</p>	<p>核实评价因子、环保目标及距离。加强环评文件的校审，规范相关图件（图示风玫瑰、比例尺、图例等）及附件。</p>	<p>核实了评价因子、环保目标及距离。加强了环评文件的校审，规范了相关图件（图示风玫瑰、比例尺、图例等）及附件。</p>	<p>P43、P44 及附图附件</p>



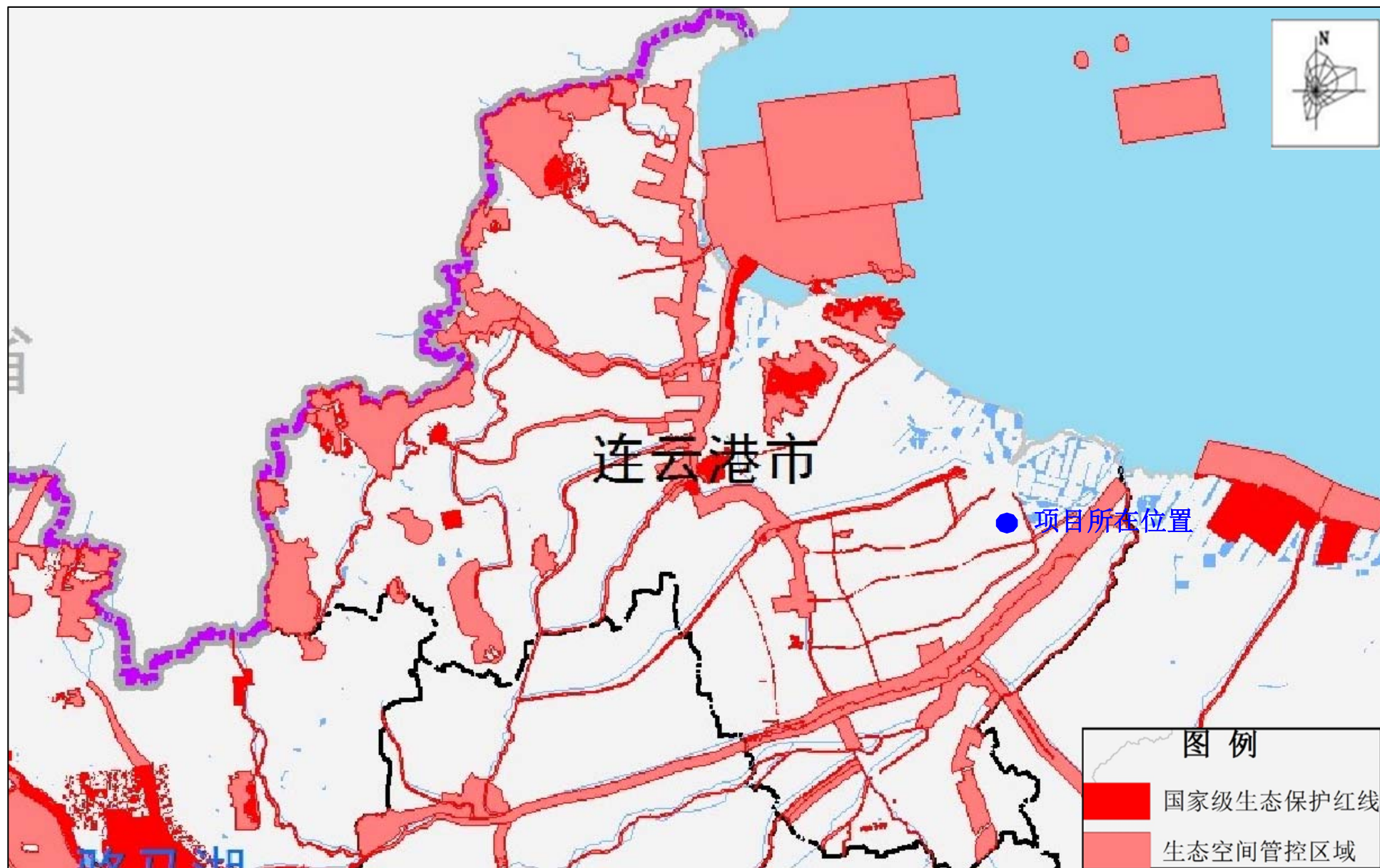
附图 1 项目所在地理位置图



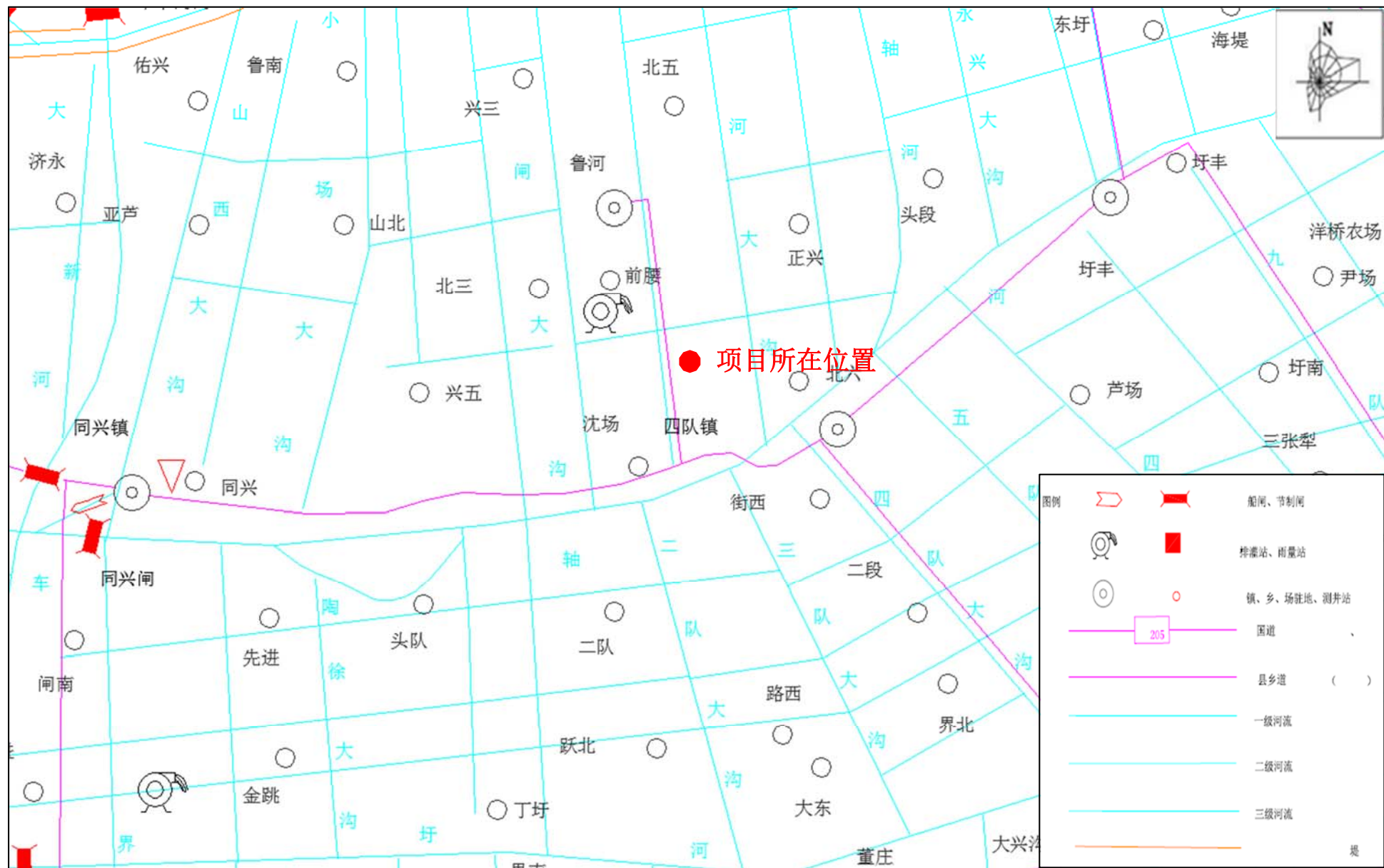
附图2 项目周边概况图



附图3 项目平面布置图



附图 4 生态红线位置图



附图 5 项目所在地水系图

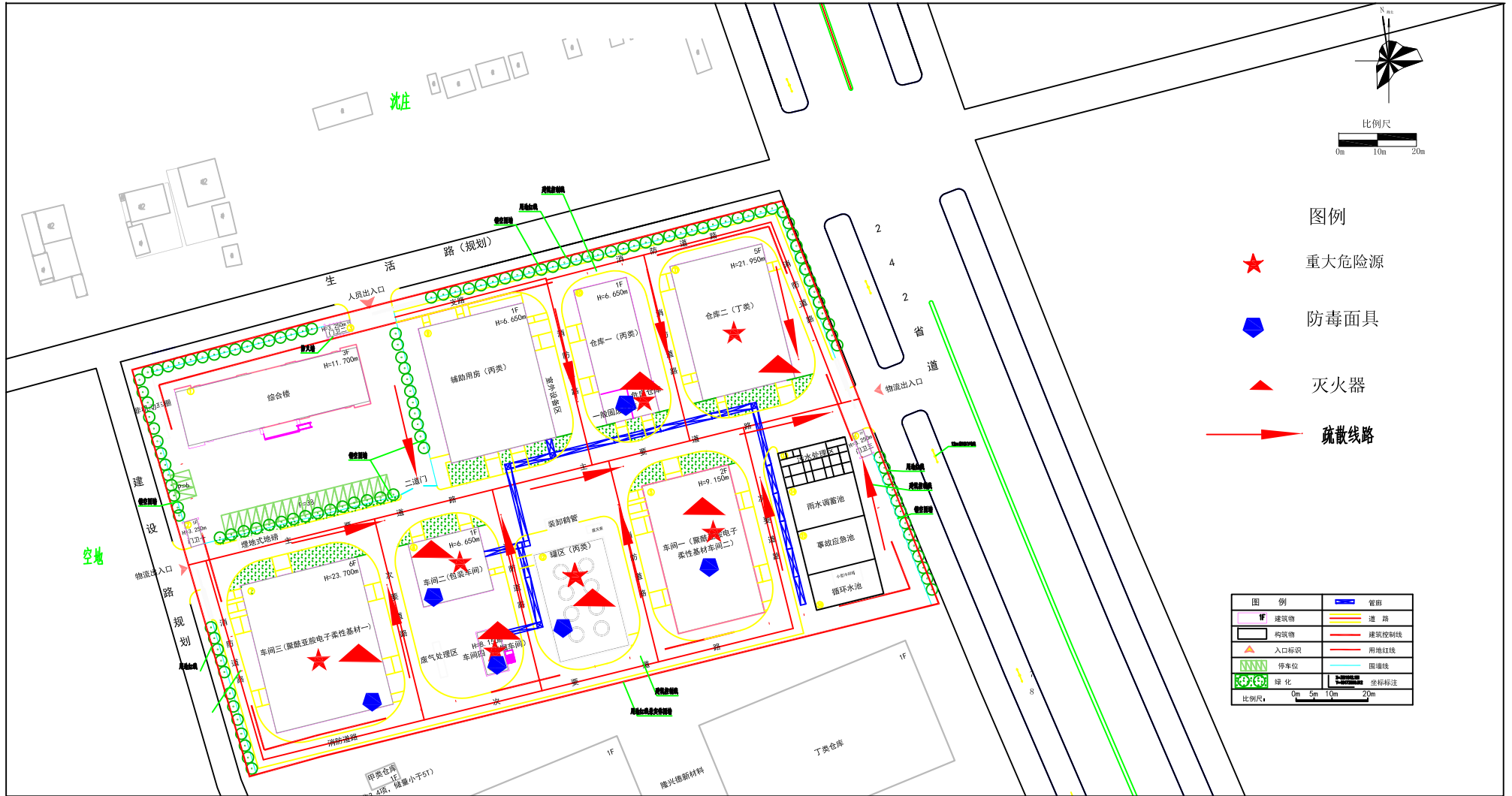
灌云县四队镇西部新镇区控制性详细规划

Detailed control planning of New Town area, Sidui Town, Guanyun County

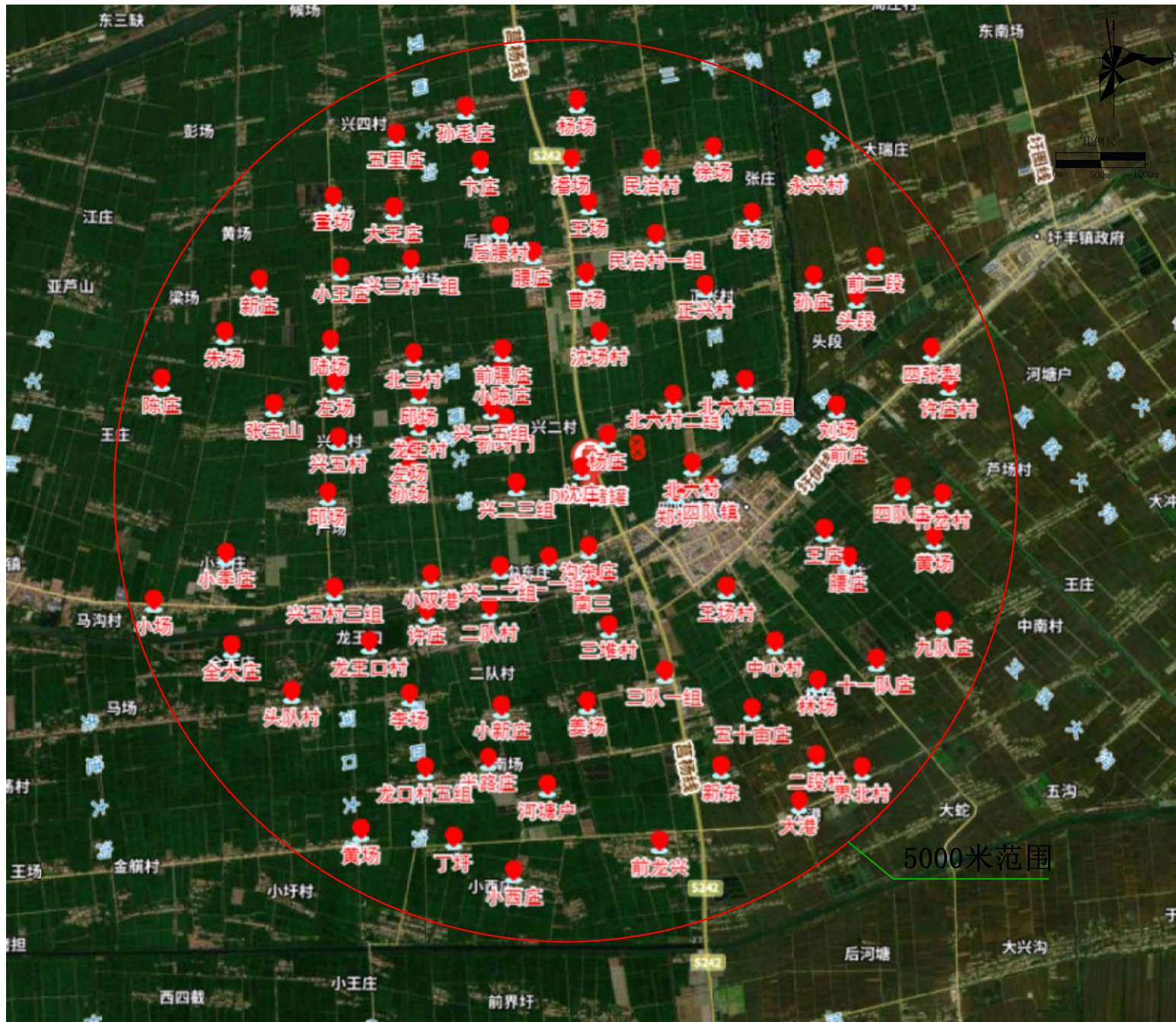
土地利用规划图



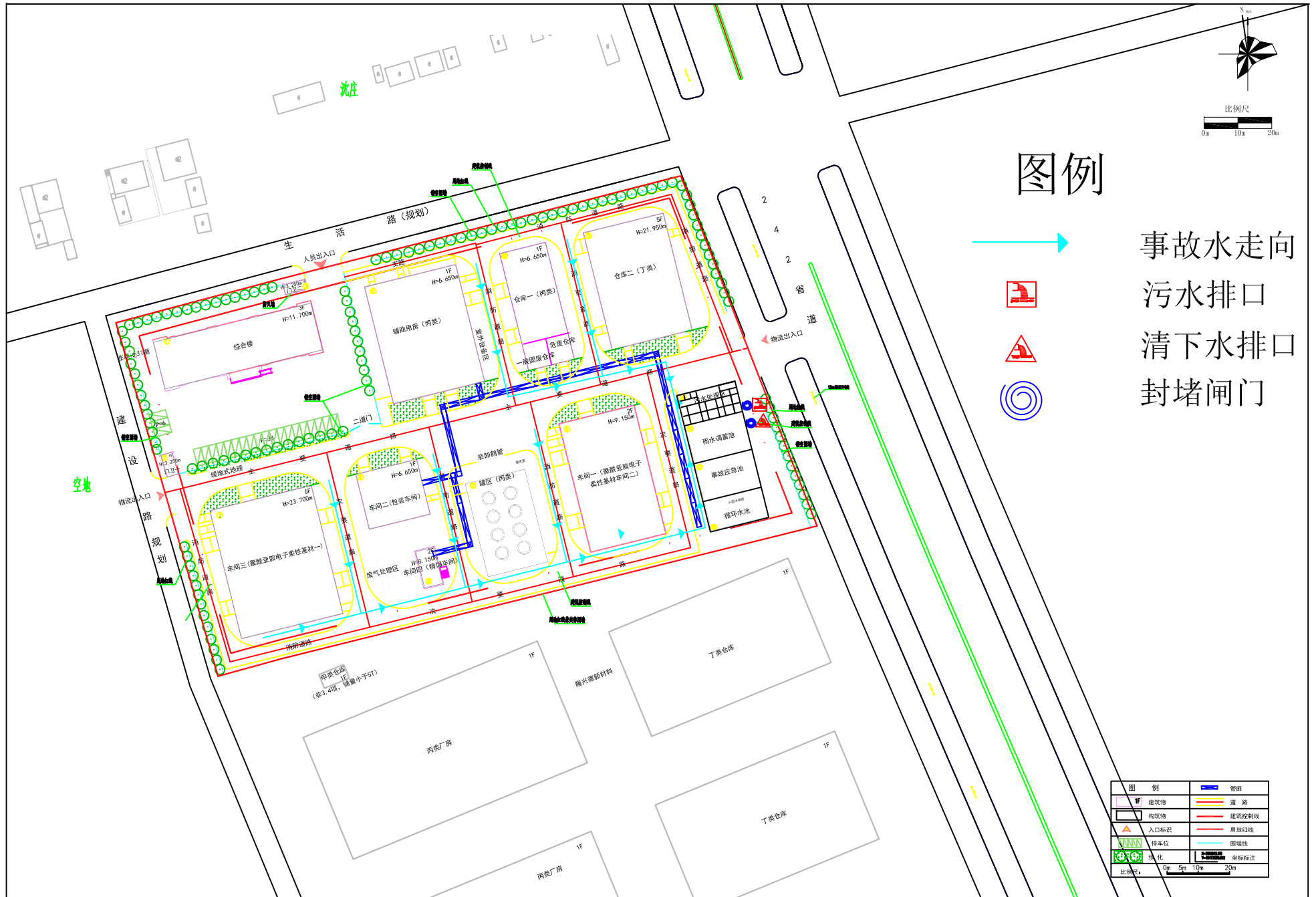
附图 6 项目土地利用规划图



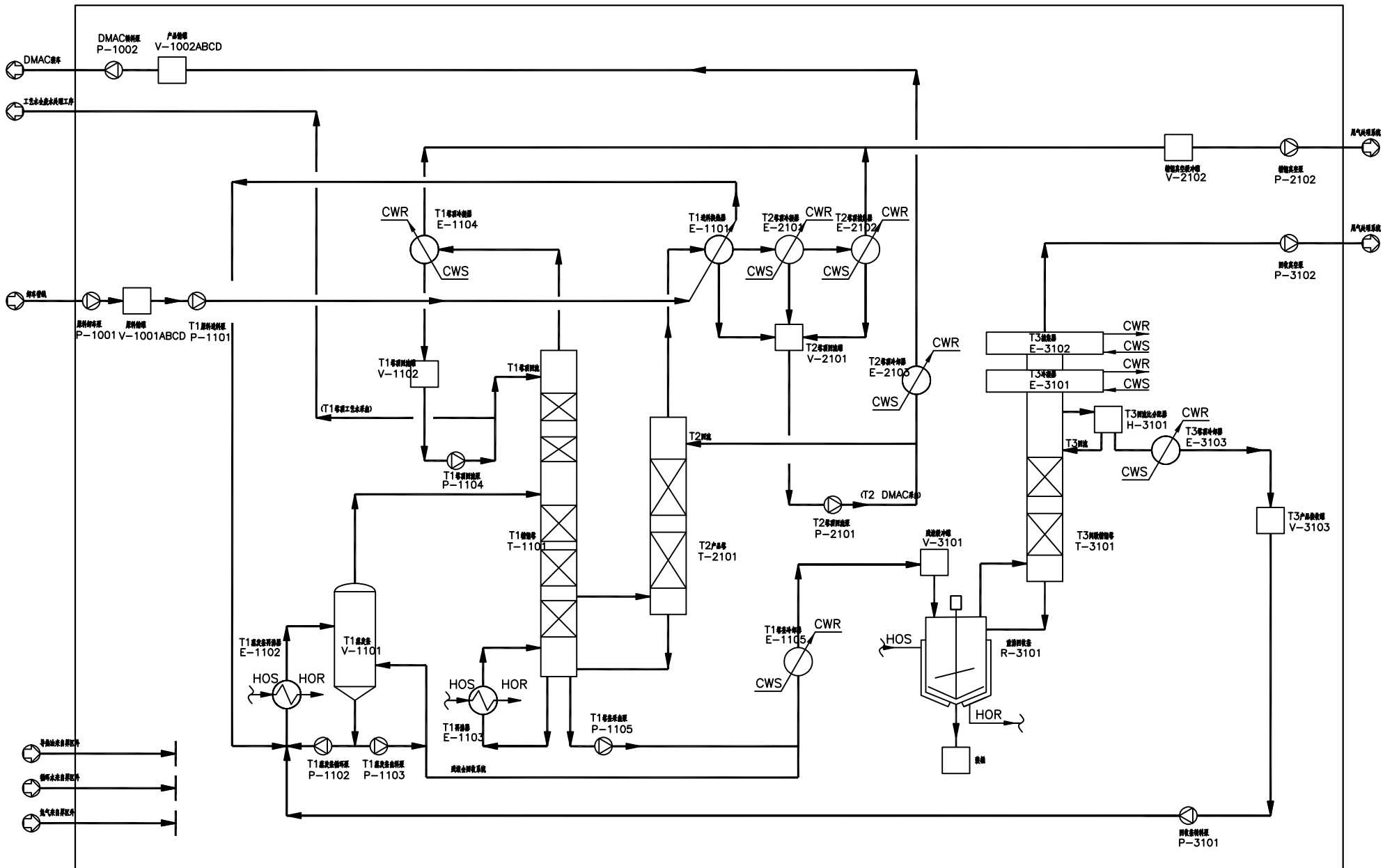
附图7 厂区环境风险源、应急物资分布、疏散线路图



附图8 项目5000米范围环境敏感目标分布图



附图9 厂区事故水走向图



附图10 项目DMAC回收设备流程示意图