



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

欧德油储醋酸乙烯管线项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：欧德油储（南京）有限责任公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2022年11月 南京



**睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长**

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市建邺区 江东中路 211 号 (210019)

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com

目 录

1.	概述	1
1.1.	项目由来.....	1
1.2.	项目特点.....	2
1.3.	工作过程.....	2
1.4.	分析判定相关情况.....	3
1.5.	关注的主要环境问题.....	13
1.6.	报告书的主要结论.....	13
2.	总则	14
2.1.	编制依据.....	14
2.2.	评价因子与评价标准.....	20
2.3.	评价工作等级和评价重点.....	26
2.4.	评价范围及环境敏感区.....	32
2.5.	相关规划及批复要求.....	34
2.6.	环境功能区划.....	37
3.	现有项目回顾	38
3.1.	公司已建、在建工程概况.....	38
3.2.	主要产品方案和项目组成.....	41
3.3.	公用工程及辅助工程概况.....	44
3.4.	现有环保治理措施及达标情况分析.....	46
3.5.	现有项目风险防范措施及应急预案.....	52
3.6.	现有项目主要环境问题及“以新代老”措施	64
4.	建设项目概况与工程分析	65
4.1.	项目工程概况.....	65
4.2.	生产工艺流程及产污环节.....	74
4.3.	主要原辅材料及理化性质.....	81
4.4.	主要生产设备表.....	82

4.5.	污染源强核算.....	82
4.6.	环境风险源项分析.....	88
4.7.	项目污染物排放“三本账”.....	94
5.	环境现状调查与评价	95
5.1.	自然环境现状调查.....	95
5.2.	环境质量现状调查与评价.....	98
6.	环境影响预测与评价	108
6.1.	施工期环境影响分析.....	108
6.2.	营运期大气环境影响评价.....	113
6.3.	营运期地表水环境影响评价.....	115
6.4.	营运期地下水环境影响评价.....	115
6.5.	营运期固体废物环境影响评价.....	128
6.6.	营运期噪声环境影响评价.....	128
6.7.	营运期土壤环境影响评价.....	128
6.8.	营运期环境风险评价.....	128
7.	环境保护措施及其可行性论证	142
7.1.	施工期污染防治措施.....	142
7.2.	营运期污染防治措施.....	147
7.3.	环境风险防范措施及应急预案.....	148
7.4.	本项目“三同时”验收一览表.....	152
8.	环境影响经济损益分析	144
8.1.	经济效益分析.....	144
8.2.	环境效益分析.....	145
8.3.	社会效益分析.....	145
9.	环境管理与监测计划	155
9.1.	环境管理制度.....	155
9.2.	污染物排放清单.....	157

9.3.	环境管理计划.....	158
9.4.	环境监测计划.....	163
9.5.	污染物总量指标.....	164
10.	结论	165
10.1.	项目概况.....	165
10.2.	环境质量现状.....	165
10.3.	主要环境影响.....	165
10.4.	公众意见采纳情况.....	166
10.5.	环境保护措施.....	166
10.6.	环境影响经济损益分析.....	166
10.7.	环境管理与监测计划.....	166
10.8.	总结论.....	167

附图：

- 图 2.4-1 环境敏感保护目标示意图
(1) 环境敏感保护目标示意图 (附大气、土壤、地下水现状监测点位)
(2) 环境敏感保护目标示意图 (附噪声、地下水现状监测点位)
(3) 环境敏感保护目标示意图 (陈庄)
(4) 环境敏感保护目标示意图 (姜晓村)
(5) 环境敏感保护目标示意图 (小周营)
(6) 环境敏感保护目标示意图 (杨庄)
- 图 2.4-2 项目周边地表水系图
- 图 2.4-3 项目周边生态红线区域分布示意图
- 图 2.5-1 江北新区总体规划图
- 图 2.5-2 南京化工园用地规划图
- 图 3.1-1 欧德油储公司厂区平面布置图
- 图 3.1-2 厂区周边环境概况图
- 图 4.1-1 本项目地理位置图
- 图 4.1-2 各段管廊剖面图

附件：

- 附件1. 环境影响评价编制委托书
- 附件2. 环境影响报告书(表)编制内容的确认声明
- 附件3. 本项目备案证
- 附件4. 南京化工园跟踪评价审查意见
- 附件5. 瓦克化学(南京)有限公司 146000 吨/年 VAE 乳液和 107000 吨/年 VAE 可再分散乳胶粉项目环境影响报告书批复(宁新区管审环建[2020]8 号)
- 附件6. 关于欧德油储(南京)有限责任公司“南京港西坝作业区八期液体化工码头环境影响报告书”的批复(宁环建[2015] 108 号)
- 附件7. 关于欧德油储(南京)有限责任公司“7 号、8 号码头及罐区增加作业品种的储运工艺技术改造项目环境影响报告书”的批复(宁化环建复[2017]30 号)
- 附件8. 关于欧德油储(南京)有限责任公司“南京化工园铁路专用线欧德油储装卸线项目环境影响报告书”的批复(宁环建[2009] 138 号)
- 附件9. 关于欧德油储(南京)有限责任公司“南京化工园铁路专用线欧德油储装卸线项目环境影响修编报告”的批复(化环建复[2012]007 号)

- 附件10. 《欧德油储液氨管道项目环境影响报告书》环评批复及验收材料
- 附件11. 委托监测报告（江苏正康检测技术有限公司）
- 附件12. 《欧德油储醋酸乙烯管线项目环境影响报告书》评审会会议纪要
- 附件13. 《欧德油储醋酸乙烯管线项目环境影响报告书》评审会会议纪要修改清单
- 附件14. 建设项目环评审批基础信息表

1. 概述

1.1. 项目由来

欧德油储（南京）有限责任公司（以下简称欧德油储）于 2007 年 10 月 31 日经南京市人民政府批准同意、南京市工商局核准后依法成立，公司注册资金 6366.51 万美元，由德国欧德油储（Oiltanking GmbH）、江苏省港口集团有限公司按股比 82.4%、17.6%组成。公司为江北新区主要从事石油液体化工原料的码头装卸、储罐仓储及相关服务业务的中外合资港口物流企业。

南京化学工业园西坝港区起步工程项目环评报告及报告修编分别于 2004 年 12 月 6 日和 2008 年 6 月 23 日经江苏省环保厅（苏环管[2004]251 号和苏环表复[2008]127 号）批复同意建设，并于 2009 年 10 月 23 日通过南京市环境保护局化学工业园区分局的竣工环保验收。南京化工园铁路专用线欧德油储装卸线项目于 2009 年 11 月 3 日经南京市环境保护局（宁环建[2009]138 号文）批复同意建设，并于 2014 年 5 月通过南京化学工业园区环境保护局的竣工环境保护验收（宁化环验复[2014]04 号）。西坝港区二期工程（5 万吨级液体化工码头工程）项目于 2010 年 8 月 4 日经江苏省环境保护厅（苏环审[2010]187 号文）批复同意建设，并于 2014 年 6 月通过江苏省环保厅的竣工环境保护验收（苏环验[2014]43 号）。

之后，截止目前（2022 年 5 月），欧德油储（南京）有限责任公司共建设码头、储罐、管线项目合计 12 个，除“液氨管道项目”正在验收外，其余项目均已建成并完成了验收，目前均正常运营。具体项目情况见后文描述。

欧德油储公司现有 2 台 2000 m³ 的醋酸乙烯酯储罐（醋酸乙烯酯又名：乙酸乙烯酯或醋酸乙烯），编号为 T103、T-105。醋酸乙烯酯经过船舶和火车两种运输方式共同运进厂内 1#罐组储存，随后由管道或者汽车运输至下游公司。目前下游主要接受单位之一是园区内的瓦克化学（南京）有限公司（以下简称“瓦克化学”）。现有输送方式是通过一根 DN80 的管道和汽车两种方式，为瓦克化学提供下游产品的主要生产原料。瓦克化学扩建项目《瓦克化学（南京）有限公司 146000 吨/年 VAE 乳液和 107000 吨/年 VAE 可再分散乳胶粉项目》已于 2020 年 6 月 8 日获得江北新区行政审批局批复（宁新区管审环建[2020]8 号），该项目目前正在建设，为了满足瓦克化学对增加醋酸乙烯酯输送的需要，同时为了避免汽车运输带来的环境风险，计划建设本项目，主要建设内容为：新建 1 根 DN150 的外管，该管道自欧德油储

界区至下游瓦克化学界区围墙外 1 米，外管利用已建疏港大道管廊、片区管廊、化工大道管廊、罐区南路管廊架空敷设，总长约 13km。同时，置换罐区输送泵及相应管线、仪表共 4 套。

本项目建成后醋酸乙烯酯的外输总规模不发生变化，仍为 15 万吨/年。

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》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中分类，本项目属于“五十二交通运输业、管道运输业—148.危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）”，此项中涉及敏感区的为报告书。由于本项目沿线涉及敏感区（主要为村庄，最近距离约为 58 米），项目应编制环境影响报告书。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，在对项目所在地进行实地踏勘，调研、收集和核实有关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本环境影响报告书。

1.2. 项目特点

- （1）建设项目为管线项目，位于为南京新材料科技园范围内。
- （2）建设项目依托新材料科技园现有管廊，不新建管廊。

1.3. 工作过程

接受建设单位委托后，编制单位在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实的项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

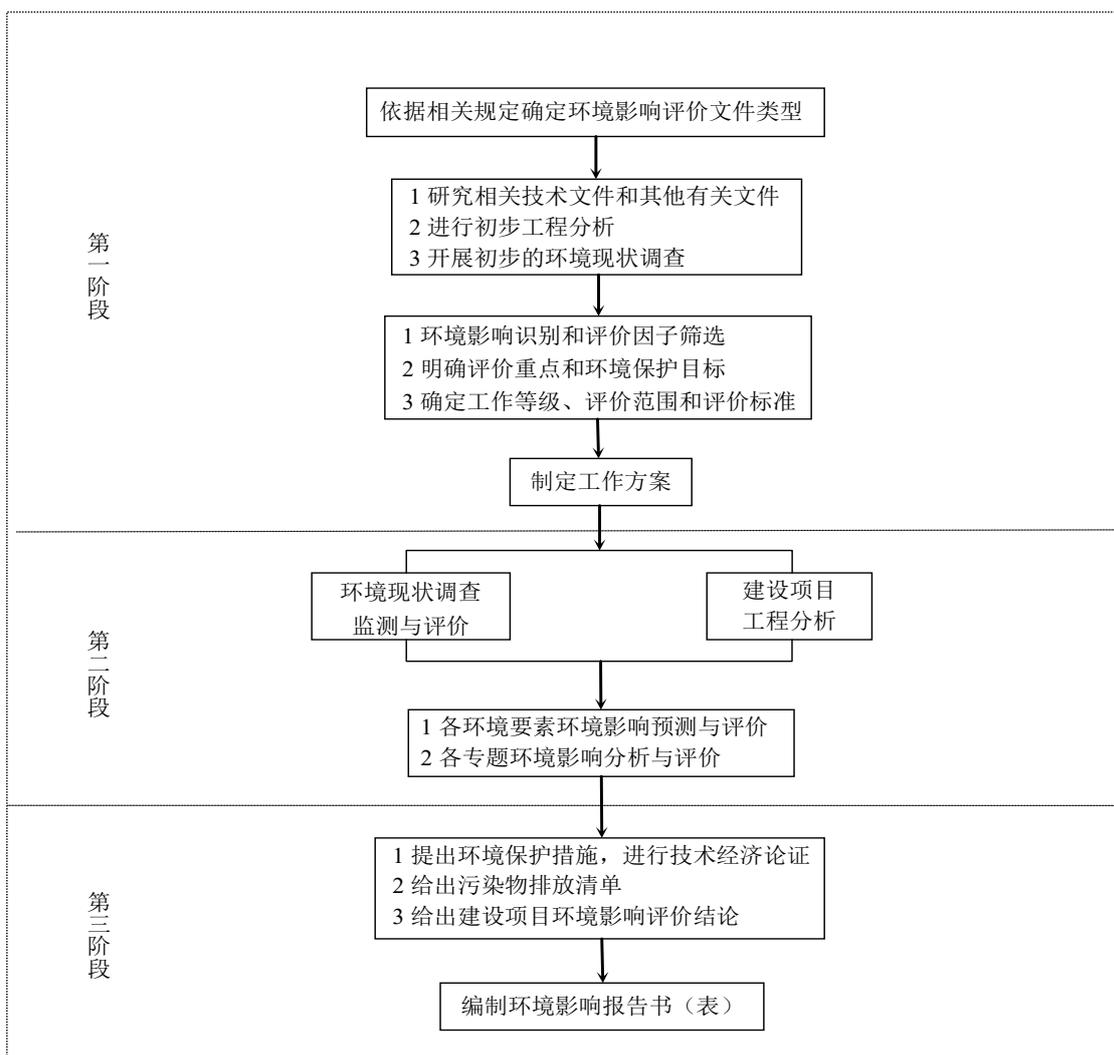


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 与产业政策的相符性分析

1.4.1.1. 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令），本项目的建设内容，不属于“第一类 鼓励类”、“第二类 限制类”和“第三类 淘汰类所列条目，属于允许类。

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委第 29 号令）允许类。

1.4.1.2. 与《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》相符性

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发〔2020〕32 号），本项目的建设内容不属于“第一类、限制类”和“第二类、淘汰类”所列条目。

本项目不在《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》所列内容。

1.4.1.3. 与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》

对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》（发展改革委 商务部 2021 年 47 号令），本项目的建设不属于该文件所列条目。

本项目不在《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》所列内容。

1.4.1.4. 与《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》相符性

对照《鼓励外商投资产业目录（2020 年版）》（发展改革委 商务部令 2020 年第 32 号），本项目的建设不属于该文件所列条目，建设项目不属于鼓励类。

1.4.1.5. 与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》相符性

对照《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号），本项目的建设不属于该文件所列条目。

本项目工艺装备及产品不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）“淘汰落后生产工艺装备和产品”之列。

1.4.1.6. 与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于“一、禁止准入类”以及“二、许可准入类”所列内容。

本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版）》所列内容。

1.4.1.7. 与《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》相符性

对照《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》（苏政办发〔2015〕118 号），本项目的建设内容不属于“一、限制类”、“二、淘汰类（一）落后生产工艺装备”和“二、淘汰类（二）落后产品”所列条目。

本项目不在《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额(2015 年本)》（苏政办发〔2015〕118 号）所列内容。

1.4.1.8. 与《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》相符性

本项目位于南京江北新区新材料科技园。对照《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发〔2015〕251号），本项目的建设不属于“二、准入规定”“（一）工业项目”中禁止新（扩）建的项目。

本项目不属于《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》禁止内容。

1.4.2. 与相关规划的相符性分析

1.4.2.1. 与南京江北新区总体规划（2014-2030）的相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030）》第二产业布局及产业发展策略中的石油化工业规划是以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

本项目地处南京化工园区玉带区，是“危险化学品输送管线项目”，属于《南京江北新区总体规划（2014-2030）》中规划的第二产业的配套基础设施项目，与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符。

1.4.2.2. 与南京化学工业园区（南京江北新区新材料科技园）规划环评的相符性

与《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及批复（环审〔2007〕11号）相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 与园区规划环评相符性分析

《南京化学工业园区总体发展规划环境影响报告书》及批复要求	本项目符合情况
南京化工园依托现有大型化工企业，以高新技术为先导，以石油化工及其产品的深加工、精细化工项目为主要内容，重点发展石油和天然气化工、基础有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料六大领域。	本项目是“危险化学品输送管线项目”，是园区重点发展的“石油和天然气化工、基础有机化工原料”企业的配套管线项目。
按照生态工业园区要求设定环境准入门槛；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园，严格执行区域环评中提出的限制入园项目名录。	本项目不属于区域环评中提出的禁止和限制的类别，符合要求。
化工园不应新设排污口；加快建设长芦片和雨带片污水处理工程，截污配套管网等配套工程应同步建设、同步投入使用。	本项目不新设排口，项目不产生污水。符合要求。
新增大气污染物、水污染物排放总量应在南京市的污染物排放总量削减控制计划中予以落实。做好固体废物和危险废物的处理处置。	本项目不新增有组织大气污染物、水污染物和工业固废，符合要求。

与《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》及批复（环办环评〔2018〕926号）相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 与园区规划跟踪评价及批复要求相符性分析

《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价报告书》及批复要求	本项目符合情况
按照“优先保障生态空间，集约利用生产空间”原则，有序推进石化产业的转型升级和优化布局，炼化一体化项目不再入园。优化生产、生活等功能的空间布局，强化开发边界管制。加快推进生态保护红线内现有企业，以及园区内部、周边居民区搬迁工作。严格落实规划与建设项目环境影响评价的联动机制，加强环境准入管理。	本项目不属于炼化一体化项目。
深入推进园区循环化改造，加强工业水循环利用和节能降耗。加快金浦锦湖等中水回用工程建设以及石油化工、基础化工原料、合成材料等行业节能改造，淘汰落后高能耗工艺装置和设备。进一步压减园区燃煤用量，实现园区煤炭消费总量负增长。	本项目不采用落后高能耗工艺装备和设备，不使用燃煤。
强化企业污染控制措施。按照对标国际、领先全国的高标准要求，提升园区技术装备和污染治理水平，提高园区集中供热水平，加快锅炉超低排放改造，清洁生产达到国际先进水平，企业环境综合管理水平与国际接轨。	本项目不新增有组织大气污染物和水污染物。

综上，本项目符合南京市总体规划、符合南京化学工业园区产业定位、总体规划。本项目的实施与该地区的规划要求相适应。

1.4.3. “三线一单”相符性分析

以下从“生态保护红线”、“环境质量底线”、“资源利用上线”和“生态环境准入清单”四个方面进行分析。

1.4.3.1. 生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），全省共划定15类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源地保护区、海洋特别保护区（陆地部分）、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区）生态红线区域，总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的14.28%。

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），全省国家级生态保护红线区域总面积为18150.34平方公里，占全省陆海统筹国土总面积的13.14%。其中陆域生态保护红线区域面积8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；海洋生态保护红线区域面积9676.07平方公里，占全省管辖海域面积的27.83%。

调查本项目周边范围，最近的生态空间管控区域/生态保护红线区域为长芦-玉带生态公益林生态红线，该区域位于本项目北侧，最近距离约为50m。本项目不在生态空间管控区域/

生态保护红线区域内，符合要求。项目地附近的江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域见详表 1.4-3。

表 1.4-3 项目地附近的江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域

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）			与本项目 最近距离 km
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保 护红线面积	生态空间管 控区域面积	总面积	
马汊河洪水调蓄 区	江北 新区	洪水调蓄		马汊河两岸河堤之间的范围		1.29	1.29	SW6.4
马汊河—长江生 态公益林	江北 新区	水土保持		东至长江，西至宁启铁路，北至马汊 河北侧保护线，南至丁家山路、平顶 山路		9.27	9.27	SW2.6
城市生态公益林 （江北新区）	江北 新区	水土保持		南京化学工业园北侧规划的防护绿带		5.73	5.73	NW3.7
长芦—玉带生态 公益林	江北 新区	水土保持		西南至江北沿江高等级公路，北至江 北新区直管区边界，东到滁河		22.46	22.46	N0.05
六合国家地质公 园	六合区	地质遗迹 保护	江苏六合国家地质公园总 体规划中确定的范围（包 括地质遗迹保护区等）		13.00		13.00	E8.2

1.4.3.2. 环境质量底线

根据南京市 2021 年环境质量公报，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 6μg/m³、33μg/m³、56μg/m³、29μg/m³，均达标；CO 日均浓度第 95 百分数为 1.0mg/m³，达标；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 52 天，超标率为 14.2%。本项目所在地为不达标区，不达标因子为 O₃。

本项目大气补充监测数据、地下水、声环境、土壤环境的实测数据和地表水引用数据表明，各环境要素的环境质量均可达到相应标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目正常排放污染源的最大环境影响，本项目挥发性有机物最大落地浓度的占标率 P_{max}=0.53%，小于 1%，本项目的大气环境影响可接受。本项目运营期不新增废水，项目管道架空铺设，依托现有管廊，项目建设对地表水环境、地下水环境、噪声环境及土壤环境影响较小，环境风险可接受。

1.4.3.3. 资源利用上线

南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评文件中已对园区的资源利用和环境合理性进行了详细评述，评价结果表明，园区的建设与区域资源的承载力相容性较好，在采取必要的环保措施处理园区建设、运行、运行期满全过程污染后，对周边环境不造成明显污染影响。本项目位于南京江北新材料科技园玉带片区内，可利用园区已经建成的基础设施资源供应系统，本项目的建设资源利用上线相符。

1.4.3.4. 生态环境准入清单

(1) 与《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）关于生态环境准入的管控要求的相符性

苏政发〔2020〕49号文在附件表 3-2 中对长江流域范围的建设项目提出了管控条款，本项目与之相符性见表 1.4-4。

表 1.4-4 苏政发〔2020〕49号相符性分析

苏政发〔2020〕49号文 附件表 3-2 一、长江流域	本项目情况
禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于南京化学工业园区，不在生态保护红线和永久基本农田之内。
禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建	本项目不使用大宗进口资源，不属于禁

苏政发〔2020〕49号文 附件表3-2 一、长江流域	本项目情况
或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；……。	止范畴。

(2) 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中南京江北新材料科技园生态环境准入清单对照

表 1.4-5 与南京江北新材料科技园生态环境准入清单的相符性

类别	生态环境准入清单内容	本项目情况
空间布局约束	(1) 执行规划和环评及其审查意见相关要求。	本项目符合园区规划环评审查意见要求（见表 1.4-2）；本项目为化工企业的配套管道；本项目不属于禁止引入的企业。
	(2) 优先引入：长芦片区重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料等六大领域。	
	(3) 禁止引入：尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业在园区新上产能项目。含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚 A 项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸-丁二烯-苯乙烯共聚物（MBS）项目。原则上不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。	
污染物排放管控	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，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。	本项目建成后不新增有组织废气、废水等污染物。
环境风险防控	(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。	/（此条是对园区的要求）
	(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。	本项目建成后建设单位应更新风险防范措施和风险应急预案。
	(3) 区内各企业采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，以及建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平；建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控。	本项目管道采取严格的防火、防爆、防泄漏措施；本项目建立安全生产制度；建立有针对性的风险防范措施（包括对潜在事故的监控措施）。
	(4) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	/（此条是对园区的要求）
资源利用效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。	本项目采用成熟先进工艺，能耗、污染物排放、资源利用水平均较低。
	(2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。	
	(3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	

(3) 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性

本项目属于管道输送项目，不属于码头项目，建设位置不处于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围；不处于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围；不属于围湖造田、

围海造地或围填海等投资建设项目；不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线项目；不新设、改设或扩大排污口；不在“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；不属于化工项目；项目建设和在南京化学工业园，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

因此本项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符。

(4) 与园区跟踪环评产业准入负面清单的相符性

与《南京化学工业园区总体规划跟踪环境影响报告书》产业准入负面清单相符性分析见表 1.4-6。

表 1.4-6 与园区跟踪环评产业准入负面清单的相符性

类别	负面清单建议	本项目情况
淘汰落后产能	严格执行《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》、《南京市新增制造业禁止和限制目录（2016 年版）》及化工园《化工及配套项目准入审查办法》；禁止限制类项目产能（搬迁改造省级项目除外）入园进区。	本项目不属于负面清单建议中提及的禁止、限制类的项目。
	坚决淘汰列入《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年）等产业政策淘汰目录内的工艺技术落后、安全隐患大、环境污染严重的落后产能。	
提高准入门槛	禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业或项目进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目。	根据评价，本项目建成后，输送管线环境风险可接受，且不涉及剧毒化学品、有毒气体。
	严禁引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的项目。	本项目不排放“三致”、光气、恶臭污染物。
	禁止新建、扩建技术装备、污染排放、能耗达不到相关行业先进水平的项目。	本项目不涉及。
	不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。	本项目不涉及。
	原则上不再新增农药、原药（化学合成类）生产企业。	本项目不涉及。
	对于能耗总量大于 10 万吨标煤每年的项目须经批准后方可准入；综合能耗须优于《南京市固定资产投资节能评估行业能效指南》要求。	本项目综合能耗小于 10 万 tce/a
	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目不涉及。
	原则上不再新增以煤炭为主要原料的煤化工装置与产能。	本项目不涉及。
禁止新建除热电联产规划外的燃煤锅炉项目。	本项目不涉及。	

综上，本项目建设与各类负面清单不相冲突。

1.4.4. 与长江流域相关要求的相符性

1.4.4.1. 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

(1) 文件要点

“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。”“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。”

(2) 相符性分析

欧德油储厂区位置位于长江干支流岸线一公里范围内。本项目属于危险化学品（醋酸乙烯酯）输送管线项目，项目建成后不新增生产、生活废水，不新增废气有组织排放量。同时，本项目建成后醋酸乙烯酯的输送量不发生变化，不属于《中华人民共和国长江保护法》中禁止建设的项目。

因此，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

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

本项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）相符，具体分析内容见1.4.3.4节。

1.4.4.3. 与《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52号）相符性分析

(1) 通知要点

优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。对沿江 1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，到 2020 年底，全省化工企业入园率不低于 50%。

严格环境风险源头防控。开展长江生态隐患和环境风险调查评估，从严实施生态环境风险防控措施。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。推进重点环境风险企业环境安全达标建设和“八查八改”工作。

(2) 相符性分析

本项目属于危险化学品（醋酸乙烯酯）输送管线项目，项目建成后不新增生产、生活废水，不新增废气有组织排放量。同时，本项目建成后醋酸乙烯酯的输送量不发生变化，不属于文件中禁止的和违法违规的建设项目。

同时，本项目严格环境风险源头防控，欧德油储公司已开展了环境风险调查评估，从严实施生态环境风险防控措施。

因此，本项目符合《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52号）的相关要求。

1.5. 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作重点主要是工程分析、污染防治措施评述、施工期生态环境影响分析、环境风险分析，并通过提出风险防范措施和应急预案降低项目可能发生的事故影响。重点关注的环境问题主要是：本项目的建设对周边敏感区的影响，本项目潜在的物料泄漏等环境风险影响问题。

1.6. 报告书的主要结论

环评编制单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。企业按照要求进行了公示没有收到反馈。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月修订, 2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2017年6月27日修订;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018年10月26日修订;
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》, 2022年6月5日起施行;
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018年12月29日修订;
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2020年4月29日修订;
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019年1月1日施行;
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 2017年第 682 号);
- (11) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2011年第 591 号);
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);
- (16) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委令 2019年第 29 号);
- (17) 《外商投资产业指导目录(2017年修订)》(发展改革委 商务部 第4号令);
- (18) 《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》(发展改革委 商务部令 2021年第 47 号);
- (19) 《鼓励外商投资产业目录(2020年版)》(发展改革委 商务部令 2020年第 38 号);
- (20) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规〔2022〕397号);
- (21) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》(工产业〔2010〕122号);

- (22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令 2020 年第 16 号）；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令 1999 年第 5 号）；
- (24) 《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；
- (25) 《国家危险废物名录（2021年版）》（部令 2020 年第 15 号）；
- (26) 《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《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）；
- (29) 《关于印发〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）〉的通知》（环办〔2013〕103 号）；
- (30) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- (31) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；
- (32) 《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）；
- (33) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- (34) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (35) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号）；
- (36) 《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）；
- (37) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），2017.11.14；
- (38) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (39) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第 3 号）；

- (40) 《长江经济带发展负面清单指南》(试行, 2022年版)(长江办〔2022〕7号);
- (41) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(部令 第9号);
- (42) 《关于在疫情防控常态化前提下积极服务落实“六保”任务 坚决打赢打好污染防治攻坚战的意见》(环厅〔2020〕27号);
- (43) 《长江经济带生态保护规划》。

2.1.2. 省级法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》, 2018年11月23日修订;
- (2) 《江苏省长江水污染防治条例》, 2018年3月28日修订;
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》, 2018年3月28日修订;
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018年3月28日修订;
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》, 1998年9月颁布;
- (6) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》, (苏环办〔2022〕82号);
- (7) 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的批复》(苏政复〔2009〕2号);
- (8) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发〔2015〕118号);
- (9) 《省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》(苏政办发〔2011〕108号);
- (10) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号);
- (11) 《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);
- (12) 《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2014〕1号);
- (13) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2015〕175号);
- (14) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2016〕169号);
- (15) 《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》(苏政发〔2016〕128号);
- (16) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号);
- (17) 《江苏省污染源自动监控管理办法(试行)》(苏环发〔2021〕3号);

- (18) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》(苏环办〔2011〕71号);
- (19) 《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》(苏环办〔2016〕95号);
- (20) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办〔2014〕104号);
- (21) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办〔2014〕148号);
- (22) 《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(苏环办〔2014〕294号);
- (23) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案〉的通知》(苏环办〔2015〕19号);
- (24) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》(苏环办〔2016〕154号);
- (25) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办〔2016〕185号);
- (26) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(省政府令第119号);
- (27) 《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发〔2018〕91号);
- (28) 《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发〔2019〕15号);
- (29) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》;
- (30) 《省生态环境厅关于实施环评审批正面清单的通知》(苏环办〔2020〕136号);
- (31) 《关于印发江苏省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》(苏环办〔2020〕172号);
- (32) 《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);
- (33) 《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);
- (34) 《省生态环境厅关于印发〈江苏省污染源自动监控管理办法(试行)〉的通知》(苏环发〔2021〕3号)。

2.1.3. 地市级法规及政策

- (1) 《南京市大气污染防治条例》，2019年1月9日批准，2019年5月1日施行；
- (2) 《南京市水环境保护条例》，2012年1月14日公布，2012年4月1日施行；
- (3) 《南京市环境噪声污染防治条例》，2004年5月27日通过，2004年7月1日施行；
- (4) 《南京市固体废物污染环境防治条例》，2009年4月7日通过，2009年7月1日施行；
- (5) 《南京市扬尘污染防治管理办法》，2013年1月1日施行；
- (6) 《市政府关于印发加强扬尘污染防控“十条措施”的通知》（宁政发〔2013〕32号），2013年1月31日发布；
- (7) 《南京市建设工程施工现场扬尘管控专项整治验收细则》，2013年2月18日发布；
- (8) 《市政府关于批转市环保局<南京市声环境功能区划分调整方案>的通知》（宁政发〔2014〕34号），2014年1月27日发布；
- (9) 《南京市地下水资源保护管理办法》（2013年8月1日起施行）；
- (10) 《南京市促进清洁生产实施办法》，南京市人民政府249号令，2006年8月28日通过；
- (11) 《市政府关于印发南京市大气污染防治行动计划的通知》（宁政发〔2014〕51号）；
- (12) 《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发〔2015〕251号）；
- (13) 《关于印发<南京市建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）>的通知》（宁环规〔2015〕4号）；
- (14) 《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》（宁政办发〔2016〕159号）；
- (15) 《市政府办公厅关于印发南京市打好固废治理攻坚战实施方案的通知》（宁政办发〔2019〕14号）；
- (16) 《关于印发<南京江北新区直管区化工产业安全环保整治提升实施方案>的通知》（宁新区管发〔2019〕149号）；
- (17) 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，2020年12月18日印发；
- (18) 《关于印发<南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案>的通知》（宁污防攻坚指〔2020〕2号）；

(19) 《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办〔2021〕28 号)。

2.1.4. 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ964-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号);
- (10) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2019);
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (12) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~6-2007);
- (13) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (15) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (16) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020);
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ 947-2018);
- (20) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) (2019 年修订)。

2.1.5. 有关技术文件及工作文件

- (1) 《南京江北新区总体规划 (2014-2030 年)》及批复;
- (2) 《南京化学工业园区总体规划环境影响跟踪评价》批复;
- (3) 《欧德油储 (南京) 有限责任公司醋酸乙烯管线项目申请报告》;

- (4) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (5) 建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.2. 评价因子与评价标准

2.2.1. 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水		-1SDR	-1SD	-1SIR					
	施工扬尘	-1SDR								
	施工噪声					-2SDR				
	施工废渣		-1SDR		-1SDR					
运行期	废水排放									
	废气排放	-1LDR								
	噪声排放					-1LDR				
	固体废物									
	事故风险	-1SDR	-1SDR	-1LDR	-1LDR					

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响；用“R”、“N”表示可逆、不可逆影响。

2.2.2. 评价因子筛选

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、挥发性有机物	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	VOCs
地表水环境	—	—	—
声环境	等效连续 A 声级		/
地下水	水位标高（距离地面的距离）、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、硫化物、硫酸盐、石油类、嗅和味、肉眼可见物、浊度、色度、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、碘化物、亚硝酸盐氮、氟化物、氯化物、硝酸盐氮、氨氮、六价铬、耗氧量、铜、锰、镍、锌、铅、铁、镉、砷、硒、钼、钴、钒、汞、铝、半挥发性有机物、多环芳烃、挥发性有机物	/	/

土壤	重金属和无机物（8项）：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物（27项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物（11项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 特征因子（1项）：石油烃	/	/
固废	/	工业固体废物排放量	

2.2.3. 评价标准

2.2.3.1. 大气评价标准

(1) 环境质量标准

评价区为二类功能区，六项基本因子空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值	标准来源
		µg/Nm ³	
二氧化硫	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
臭氧	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
非甲烷总烃	1 小时平均	2	大气污染物综合排放标准详解
总挥发性有机物	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1

(2) 污染物排放标准

本项目不排放有组织废气，厂界处挥发性有机物无组织排放标准执行《江苏省大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）；厂内挥发性有机物无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）。详见表 2.2-4。

表 2.2-4 厂内挥发性有机物无组织排放控制标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	检测点	浓度 (mg/m ³)	
非甲烷总烃	厂界	4.0	《江苏省大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
非甲烷总烃	厂房外 1h 平均	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)
	厂房外任意一次	20	

2.2.3.2. 地表水评价标准

(1) 环境质量标准

本项目周边主要地表水为长江，环境质量标准值见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水环境质量标准

项目	标准限值 (mg/L)	标准来源
pH	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1 的 II 类标准、表 2、表 3 标准限值 pH、COD、NH ₃ -N、TP、氟化物、高锰酸盐指数、挥发酚、硫化物、氰化物、总氮、溶解氧、六价铬、石油类执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1 的 II 类标准，硫酸盐、氯化物参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 2 标准，苯、甲苯、二甲苯参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 3 标准
COD	15	
NH ₃ -N	0.5	
TP	0.1	
氟化物	1.0	
高锰酸盐指数	4	
挥发酚	0.002	
硫化物	0.1	
硫酸盐	250	
氯化物	250	
氰化物	0.05	
总氮	0.5	
溶解氧	6.0	
苯	0.01	
甲苯	0.7	
二甲苯	0.5	
六价铬	0.05	
石油类	0.05	

(2) 污染物排放标准

本项目运营期不新增生产、生活废水，厂内现有项目污水经厂区污水处理站预处理达接管标准后接管至博瑞德污水处理厂，尾水处理达标后排入长江。废水中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类执行《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定》（宁新区新科办发[2020]73 号）规定的接管标准。污水处理厂尾水 COD、氨氮、总磷排放执行《城镇污水处理

厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,悬浮物执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中的一级标准。具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 废水污染物排放标准 (mg/L, pH 无量纲)

污染物名称	接管标准 《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定》 (宁新区新科办发[2020]73 号)	污水处理厂排放标准
pH	6-9	6-9
COD	500	50
氨氮	45	5
总氮	70	15
SS	400	20
TP	5	0.5
石油类	20	1

2.2.3.3. 地下水评价标准

地下水评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),标准见表 2.2- 7。

表 2.27 地下水质量标准

标准	pH	总硬度	溶解性 总固体	硫酸盐	氯化物	铁	锰
I类	6.5≤pH≤8.5	≤150	≤300	≤50	≤50	≤0.1	≤0.05
II类		≤300	≤500	≤150	≤150	≤0.2	≤0.05
III类		≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤0.10
IV类	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	≤650	≤2000	≤350	≤350	≤2.0	≤1.50
V类	pH<5.5 或 >9.0	>650	>2000	>350	>350	>2.0	>1.50
标准	挥发性酚类	铜	锌	耗氧量	氨氮	总大肠菌群	菌落总数
I类	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤0.02	≤3.0	≤100
II类	≤0.001	≤0.05	≤0.5	≤2.0	≤0.10	≤3.0	≤100
III类	≤0.002	≤1.00	≤1.00	≤3.0	≤0.50	≤3.0	≤100
IV类	≤0.01	≤1.50	≤5.00	≤10.0	≤1.50	≤100	≤1000
V类	>0.01	>1.50	>5.00	>10.0	>1.50	>100	>1000
标准	亚硝酸盐	硝酸盐	氰化物	氟化物	汞	砷	镉
I类	≤0.01	≤2.0	≤0.001	≤1.0	≤0.0001	≤0.001	≤0.0001
II类	≤0.10	≤5.0	≤0.01	≤1.0	≤0.0001	≤0.001	≤0.001
III类	≤1.00	≤20	≤0.05	≤1.0	≤0.001	≤0.01	≤0.005
IV类	≤4.80	≤30.0	≤0.1	≤2.0	≤0.002	≤0.05	≤0.01
V类	>4.80	>30.0	>0.1	>2.0	>0.002	>0.05	>0.01
标准	六价铬	铅	苯	甲苯	二甲苯	银	镍
I类	≤0.005	≤0.005	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.001	≤0.002
II类	≤0.01	≤0.005	≤1.0	≤140	≤100	≤0.01	≤0.002
III类	≤0.05	≤0.01	≤10.0	≤700	≤500	≤0.05	≤0.02
IV类	≤0.10	≤0.1	≤120	≤1400	≤1000	≤0.10	≤0.10
V类	>0.10	>0.1	>120	>1400	>1000	>0.10	>0.10

注 1: 上表单位: pH 值无量纲; 总大肠菌群单位 CFU/100mL; 菌落总数单位 CFU/mL; 苯、甲苯、二甲苯单位 μg/L; 其他单位 mg/L。

注2: 总硬度以 CaCO₃ 计, 挥发酚以苯酚计, 耗氧量以 COD_{Mn} 法 O₂ 计, 氨氮以 N 计, 亚硝酸盐以 N 计, 硝酸盐以 N 计。

2.2.3.4. 噪声评价标准

(1) 环境质量标准

拟建项目厂区位置位于工业园区内, 根据规划, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准, 见表 2.2-8。项目管线周边敏感点(村庄)执行 2 类标准。

表 2.2-8 声环境质量标准 单位: dB(A)

类别	标准值 dB(A)	
	昼间 (06-22 时)	夜间 (22-06 时)
3	65	55
2	60	50

(2) 排放标准

本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准; 施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。具体参 见表 2.2-9 和 2.2-10。

表 2.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 2.2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

2.2.3.5. 土壤评价标准

本项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018), 厂外农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 见表 2.2-11 和表 2.2-12。

表 2.2-11 GB36600-2018 标准 单位: mg/kg (pH 值无量纲)

序号	污染物	污染物项目	第二类用地 筛选值	序号	污染物	污染物项目	第二类用地筛选 值
1	重金属和 无机物	砷	60mg/kg	24	挥发性 有机物	1,2,3-三氯丙烷	0.5mg/kg
2		镉	65mg/kg	25		氯乙烯	0.43mg/kg
3		铬(六价)	5.7mg/kg	26		苯	4mg/kg
4		铜	18000mg/kg	27		氯苯	270mg/kg
5		铅	800mg/kg	28		1,2-二氯苯	560mg/kg
6		汞	38mg/kg	29		1,4-二氯苯	20mg/kg

7	挥发性有 机物	镍	900mg/kg	30	半挥发 性有机 物	乙苯	28mg/kg
8		四氯化碳	2.8mg/kg	31		苯乙烯	1290mg/kg
9		氯仿	0.9mg/kg	32		甲苯	1200mg/kg
10		氯甲烷	37mg/kg	33		间二甲苯+对二甲苯	570mg/kg
11		1,1-二氯乙烷	9mg/kg	34		邻二甲苯	640mg/kg
12		1,2-二氯乙烷	5mg/kg	35		硝基苯	76mg/kg
13		1,1-二氯乙烯	66mg/kg	36		苯胺	260mg/kg
14		顺-1,2-二氯乙烯	596mg/kg	37		2-氯酚	2256mg/kg
15		反-1,2-二氯乙烯	54mg/kg	38		苯并[a]蒽	15mg/kg
16		二氯甲烷	616mg/kg	39		苯并[a]芘	1.5mg/kg
17		1,2-二氯丙烷	5mg/kg	40		苯并[b]荧蒽	15mg/kg
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10mg/kg	41		苯并[k]荧蒽	151mg/kg
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8mg/kg	42		蒈	1293mg/kg
20		四氯乙烯	53mg/kg	43		二苯并[a,h]蒽	1.5mg/kg
21		1,1,1-三氯乙烷	840mg/kg	44		茚并[1,2,3-cd]芘	15mg/kg
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8mg/kg	45		萘	70mg/kg
23		三氯乙烯	2.8mg/kg	46		二噁英	4×10 ⁻⁵ mg/kg

表 2.2-12 农用地土壤污染风险筛选值和管控值（第二类用地）（mg/kg）

序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	100	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

2.2.3.6. 其他标准

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021年版）》；一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）。

2.3. 评价工作等级和评价重点

2.3.1. 评价工作等级

2.3.1.1. 大气评价工作等级

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中推荐估算模型 AERSCREEN (环境影响评价 GIS 平台)对本项目建成后的大气环境评价工作进行分级。结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率 (P_{\max}) 和最远影响距离 ($D_{10\%}$),然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析,本项目排放的主要废气污染物 VOCs。本次分别计算本项目主要污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i ,估算模式预测参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	69.5 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		43.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 $\sqrt{\quad}$ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否 $\sqrt{\quad}$
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算排放源各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。计算结果统计见表 2.3-2。

表 2.3-2 各污染物最大地面浓度占标率及 $D_{10\%}$

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	C_{\max} (mg/m^3)	P_{\max} (%)	D_{\max} (m)	$D_{10\%}$ (m)
无组织	挥发性有机物	2	1.06E-02	0.53	10	/
无组织	挥发性有机物	2	1.06E-02	0.53	10	/

表 2.3-3 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作分级方法,本项目无组织挥发性有机物, P_{\max} 为 $0.53\% < 1\%$,因此本项目大气评价等级为三级。

2.3.1.2. 地表水评价工作等级

根据工程分析，本项目运营期不新增生产、生活废水，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.3. 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境影响评价工作等级划分原则，建设项目属于 III 类建设项目（89.化学品输送管线，地面以上），且不涉及地下水环境敏感区。根据导则的评价工作等级分级表，确定建设项目的地下水评价等级为三级。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征	拟建项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	区域无集中式饮用水水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	

表 2.3-5 地下水评价等级判定依据

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

2.3.1.4. 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.9-2021）判定本项目声环境影响评价工作等级：

- ①项目所在声环境功能区划适用于 GB3096-2008 中的 3 类区；
- ②建设项目建成后，噪声级增加不大，敏感目标噪声增量不超过 3dB（A）；
- ③建设项目建成后，受影响的噪声人口分布变化不大。

因此，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.5. 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，建设项目属于 II 类建设项目。建设项目位于南京化学工业园，土壤敏感程度为“不敏感”。

线性工程重点针对主要站场位置，参照建设项目分段判定评价等级。本项目不新增用地，且不涉及地下水环境敏感区。根据导则的评价工作等级分级表，确定建设项目的土壤评价等级为三级。

表 2.3-6 土壤环境敏感程度分级

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

表 2.3-7 土壤评价等级判定依据

项目类别、面积 环境敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

2.3.1.6. 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。

（1）物质危险性判定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）重点关注的危险物质，拟建项目所涉及的主要物质危险性为醋酸乙烯酯，判定见表 2.3-8。

表 2.3-8 醋酸乙烯酯危险性质及毒性

物质名称	理化性质	毒理性质	燃爆性质
醋酸乙烯酯	无色易燃液体，有甜的醚香味。熔点：-93.2℃，沸点：72.2℃。闪点：-8℃，密度：0.924g/cm ³ ，20℃时，在水中溶解度为 23 g/L，与乙醇混溶，能溶于乙醚、丙酮、氯仿、四氯化碳等有机溶剂，不溶于水。	毒性：LD ₅₀ ：2900mg/kg（大鼠经口）；2500mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：11400mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	爆炸极限：2.6-13.4%。引燃温度：402℃。
一氧化碳（CO）	无色、无臭、无刺激性的气体，密度与空气相近，极难溶于水。闪点：<-50℃，沸点：-191.4℃，熔点：-199.1℃。	LC ₅₀ ：2069mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	爆炸极限：12.5-74.2%。

(2) 危险物质及工艺系统危险性分级 (P)

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的危险物质为醋酸乙烯酯。本项目不新增存储量，因此调查醋酸乙烯酯在管线的最大存量及临界量。建设项目管线总长度为 13 公里，管径为 150mm，管道内醋酸乙烯酯为 $13000 * (\pi * 0.075^2) = 229.73\text{m}^3$ ，醋酸乙烯酯密度按计 $0.924\text{g}/\text{cm}^3$ 计，则管线内醋酸乙烯酯的最大在线量为 212.27 吨，见表 2.3-9。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值 (Q)。

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

式中： q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 2.3-9 本项目危险物质最大存量及临界量

序号	运输物料名称	管道内最大在线量 (吨)	物质临界量 (吨)	比值
1	醋酸乙烯酯	212.27	7.5	28.3

经识别，本项目建成后环境风险物质 Q 值为 28.3， $10 \leq Q < 100$ 。

②行业及生产工艺识别 (M)

本项目所属行业及生产工艺识别见表 2.3-10。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.1 所示，本项目属于危险物质管道运输项目，共计分值为 10 分，属于 M3 类。

表 2.3-10 本项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不属于此行业
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不属于此行业
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套	不属于此行业
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	10

行业	评估依据	分值	本项目分值
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不属于此行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及
总分			10

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战场、管线分段进行评价。

根据 HJ169 附录 C 表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P），见表 2.3.1-11。

表 2.3-11 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值（Q）	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

(3) 环境敏感程度（E）的分级

表 2.3-12 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	与厂界距离/m	属性	人口数
	1	长芦街道	N	4100	居住	约 15000
	2	栖霞街道	S	1800	居住	约 10000
	3	龙袍街道	N	3500	居住	约 20000
	4	八卦洲街道	W	4100	居住	约 12000
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 58000
	管段两侧 2.5K m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	姜晓村	E	58	居住	214 户（856 人）
	2	杨庄	E	80	居住	94 户（376 人）
	3	小周营	E	125	居住	86 户（344 人）
	4	陈庄	E	100	居住	81 户（324 人）
	5	朱庄	E	270	居住	133 户（532 人）
	6	新型社区	E	658	居住	223 户（892 人）
	7	刘营村	E	735	居住	62 户（244 人）
	8	玉珍桥	E	870	居住	56 户（224 人）
	9	通江集村	E	1080	居住	181 户（724 人）
	10	滨江村	E	1620	居住	248 户（992 人）
11	临江村	S	1630	居住	280 户（1120 人）	
每公里管段人口数（最大）					960	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表 水	受纳水体					
	序号	敏感目标名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	

类别	环境敏感特征					
	1	长江	II类		/	
内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标						
序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
/	/		/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值				E1		
地下水	序号	敏感敏感区名称	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
	1	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值				E3	

根据表 2.3-12，本项目环境敏感程度识别如下：

(1) 本项目厂址周边 500m 范围内人口数 < 500 人，管道周边 200m 范围内，每公里管段人口数 > 200 人，5km 范围内人口数 > 50000 人，故大气环境敏感程度 E1，具体环境风险大气保护目标见表 2.3-12；

(2) 项目事故废水接纳水体为长江，环境功能类别为 II 类，则地表水功能敏感性 F1，所以判定地表水敏感性 E1；

(3) 根据地层岩性特征，场地包气带防污性能 D2，项目不在集中式饮用水水源保护区及准保护区以外的补给径流区，不在其他《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水环境敏感区，因此本项目地下水功能敏感性为 G3，判定地下水环境敏感程度 E3。

综上，根据 HJ169 附录 D 环境敏感程度 (E) 的分级，确定该项目各环境要素环境敏感程度 E 的分级，见表 2.3-13。

表 2.3-13 环境敏感程度 (E) 分级

环境要素	大气		地表水		地下水	
	判断依据	500m 范围内人数 < 500	5km 范围内人数 > 5 万	环境敏感目标	地表水功能敏感性	包气带防污性能
	/	E1	S1	F1	D2	G3
	大气环境敏感程度		地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1		E1		E3	

(4) 评价工作等级划分

根据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，对本项目潜在环境危害程度进行分析，按下表确定项目环境风险潜势，因此，本项目大气环境、地表水环境风险潜势为 III、地下水为 II。

表 2.3-14 项目环境风险潜势划分表

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)

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

根据表 2.3-14 划分建设项目各要素环境风险潜势，确定各环境要素评价等级，见表 2.3-15。

表 2.3-15 环境风险评价工作等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	III	二级
地表水	P3	E1	III	二级
地下水	P3	E3	II	三级评价
建设项目	P3	E1	III	二级

分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 III，建设项目环境风险评价工作等级为二级评价。大气环境风险评价、地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为三级，各要素按照确定的评价工作等级分别开展预测评价。

2.3.1.7. 生态环境影响评价工作等级

本项目管道铺设依托园区内现有管廊，不新征土地。项目所在地位于南京江北新区新材料科技园内，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。因此本项目简要分析生态影响。

2.3.2. 评价工作重点

本次评价在做好现状环境质量监测调查和同类型工程类比调研的基础上，将以地表水环境、大气环境和声环境评价及营运期污染防治对策为重点，并进行废水、大气、固废、噪声、环境风险等环境影响分析。

2.4. 评价范围及环境敏感区

2.4.1. 评价范围

(1) 大气评价范围：本项目大气评价等级为三级，不设置大气评价范围。

(2) 噪声评价范围：厂界外 200m 范围。

根据 HJ2.4-2021，对于以固定声源为主的建设项目，满足一级评价的，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；对于以移动声源为主的建设项目（如公

路、城市道路、铁路、城市轨道交通等地面交通)一般以中心线外两侧 200m 以内为评价范围,二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。

本项目为管道运输项目,虽然是线性项目,但是并不是以移动声源为主的建设项目,正常运营时,管道并无噪声源。本项目主要噪声源由泵站产生,位于项目厂区范围内。因此本项目噪声评价范围不考虑管道两侧,评价范围设置为厂区边界向外 200m 范围。

(3) 地下水评价范围:项目地下水评价等级为三级,考虑周边水文地质单元,厂区评价范围为项目地周边 6km²,项目管道架空铺设,地下水评价范围为管道两侧 200m 范围。

(4) 土壤环境评价范围:厂界内及厂界外 50m 范围;管道中心线外两侧 200m。

(5) 环境风险评价范围:项目环境风险评价等级为二级,欧德油储有独立厂界围墙,可作为独立单元。大气环境风险评价范围为欧德油储公司边界外扩 5km 的范围,醋酸乙烯酯输送管道中心线两侧设置 2.5Km 风险评价范围。

见图 2.4-1。地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致,为项目地周边 6km²。

2.4.2. 环境敏感区

本项目周边环境敏感区见表 2.4-1 和图 2.4-1。生态环境敏感区具体范围及面积见表 1.4-1。项目周边地表水环境保护目标见图 2.4-2;生态红线区域分布见图 2.4-3。

表 2.4-1 环境敏感区

环境类别	环境保护目标	距厂界		规模 (人数)	功能区划	
		方位	距离 (m)			
环境风险	见表 2.3-12					
水环境	长江南京段	S	400m	大河	GB3838-2002 II 类	
声环境	厂界外 200m	项目厂界外 200m 范围内没有敏感保护目标			《声环境质量标准》3 类区	
	管道中心线外 两侧 200m	姜晓村	E	58	856 人	《声环境质量标准》2 类区
		杨庄	E	80	376 人	
		小周营	E	125	344 人	
	陈庄	E	100	324 人		
土壤	厂界外 50m 评价范围内不涉及保护目标;管道中心线两侧 200m 评价范围内保护目标同“声环境”			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)		
生态环境	马汉河洪水调蓄区	SW	6400	1.29km ²	生态空间管控区域 (洪水调蓄)	

环境类别	环境保护目标	距厂界		规模 (人数)	功能区划
		方位	距离 (m)		
	马汊河-长江生态公益林	SW	2600	9.27km ²	生态空间管控区域 (水土保持)
	城市生态公益林 (江北新区)	NW	3700	5.73km ²	生态空间管控区域 (水土保持)
	长芦-玉带生态公益林	N	50	22.46km ²	生态空间管控区域 (水土保持)
	六合国家地质公园	E	8200	13.00km ²	国家级生态保护红线 (地质遗迹保护)

2.5. 相关规划及批复要求

2.5.1. 《南京江北新区总体规划（2014—2030 年）》

2015 年 6 月 27 日，国务院正式批复同意设立南京江北新区。江北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下：

石化工业以南京化工园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京化工园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

新材料以南京化工园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

外围镇街限制继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工、纺织服装产业等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

本项目与《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》位置关系见图 2.5-1。

2.5.2. 南京江北新区新材料科技园总体规划及环评执行情况

南京江北新材料科技园于 2018 年 3 月正式获批设立，其范围为原南京化学工业园发展区域。

原南京化学工业园成立于 2001 年 10 月，2003 年原国家计委批准其总体发展规划（计产业[2003]31 号），园区规划包括长芦、玉带两个片区，重点打造以深度加工和高附加值产品为主要特征的国家级石化产业基地。

2007 年，原南京化学工业园总体规划环评通过原国家环境保护总局的审查（环审

[2007]11 号), 按照审查意见(环审[2007]11 号)相关要求, 园区管委会于 2010 年对玉带片区产业发展规划进行优化调整, 并开展了规划环评, 同年通过了原环境保护部的审查(环审[2010]131 号)。

根据《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发[2011]14 号)、《关于开展产业园区规划环评及跟踪评价的通知》(苏环办[2011]374 号)要求, 规划(区域)环评满五年以上的产业园区, 应立即开展跟踪环境影响评价工作。原南京化学工业园总体规划环境影响跟踪评价已于 2018 年 8 月 31 日通过生态环境部的批复(环办环评函[2018]926 号)。

《原南京化学工业园总体规划跟踪环境影响报告书》对区域环境质量现状, 以及园区产业发展、规模布局、公用工程建设、资源能源利用、污染物达标排放及总量控制、环境管理等情况开展了调查, 梳理了规划环评及审查意见落实情况, 并针对规划实施存在的问题提出了优化调整规划和完善环保措施的建议。

本项目位于南京江北新材料科技园(原南京化学工业园)玉带片区, 根据《原南京化学工业园总体规划跟踪环境影响报告书》, 基本情况阐述如下。

2.5.2.1. 分区功能定位

根据南京江北新区新材料科技园各分区的特点, 结合化工产业的生产要求, 各分区的功能为:

(1) 长芦片区: 扬子石化、扬巴一体化及其产品的延伸加工、精细化工。

该片现有扬子乙烯以及扬巴工程大型基础化工企业, 具有作为南京江北新区新材料科技园起步区的良好条件和与大型企业进行横向协作的条件, 除现有的重化工外, 主要发展重化工的延伸配套加工、精细化工、化工制造业、化工新材料工业等产业, 作为扬子乙烯以及扬巴工程的配套化工区。

(2) 玉带片区: 主要安排大型的石油化工项目及其延伸加工工业。

该片是长江南京段少有的具有建设深水良港的地段, 可以利用其港口优势, 以基础化工为主, 发展化工项目。建设项目位于玉带片区内。

2.5.2.2. 园区公用工程设施情况介绍

1、基础设施现状

(1) 供电工程

南京江北新区新材料科技园设一座 220KV 总变电站和四座区域变配电站，变配电站的进线电源，一般采用双回路、双变压器供电，每回路及每台变压器均能负担其全部用电负荷。

(2) 供水工程

园区工业用水由南京市胜科水务有限公司提供，供应能力为 24 万 m^3/d ；生活用水由南京远古水业股份有限公司提供，供水能力 20 万 m^3/d 。

(3) 供热工程

南京化工园玉带片区所需蒸汽由华能国际电力股份有限公司江苏分公司供应。华能国际电力股份有限公司江苏分公司是南京化学工业园玉带片区的热、电负荷中心，公司设有 3*480t/h 高温高压粉煤灰锅炉和 2*CB50MW 抽背式汽轮机，年供电量 4.68 亿 kwh，全年供热量 1398.12 万 GJ/a。

(4) 码头与仓储项目

南京江北新区新材料科技园玉带片区是长江下游地区少有的具备建设 5 万吨级深水码头条件的地区。为给入园企业提供配套服务，南京江北新区新材料科技园现有通江集和西坝两大码头和仓储基地，目前龙翔项目已经建成投运，西坝项目已部分建成。

(5) 排水工程

区域内实行雨污分流，清污分流。区域内排水分清净雨水、生产清净下水、生产污水及生活污水四类。生产清净下水检测合格后排至清净雨水系统，不合格排至生产污水系统，雨水就近排入清净雨水系统，生产及生活污水经预处理后送至污水处理厂深度处理，达标后排放长江。

(6) 污水处理工程

南京化工园玉带片区污水排入南京化学工业园区玉带片博瑞德污水处理厂集中处理。南京化工园博瑞德水务有限公司南京化工园玉带污水处理厂项目已于 2015 年 5 月 22 日获得南京市环保局批复（宁环建[2015]41 号），并于 2017 年 11 月 14 日通过阶段性环保验收。南京化学工业园区玉带片博瑞德污水处理厂现状处理能力 1.25 万 m^3/d 。目前实际接管水量为 0.5 万 m^3/d ，运行负荷率为 40%，尚有 0.75 万 m^3/d 余量。

(7) 供气工程

天然气西气东输主干线及分输站位于南京江北新区新材料科技园内，液化气由南京扬子百江能源有限公司提供。

(8) 道路交通

道路交通系统：区内道路呈方格网形式，干道网间距控制在 500-700 米左右。主干道系统呈三纵两横，三纵为中央大道、方水路一方水南路、乙烯大道，两横为芳烃南路—芳烃东路、新华东路—长丰路，此外还有外环两路分流交通；次干道系统包括方水西路、方水东路、葛桥路、高己路等。其中在方水路与天圣路交叉口设置有危险化学品车辆安全检查站。

工业管廊：在南京江北新区新材料科技园中央大道两侧规划建设工业管廊，新材料科技园的工业管廊沿芳烃南路及大纬路与扬子扬巴生产管廊相连接，通过中央大道与玉带片工业管廊沟通。

本项目位于南京江北新材料科技园（原南京化学工业园）玉带片区，本项目与南京江北新区新材料科技园总体规划位置关系见图 2.5-2。

2.6. 环境功能区划

大气环境：化工园玉带片区环境空气质量划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。

水环境：长江评价江段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准。

声环境：化工园玉带片区噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

3. 现有项目回顾

3.1. 公司已建、在建工程概况

欧德油储（南京）有限责任公司（以下简称欧德油储）位于国家级新区南京市江北新区内，是一家从事石油液体化工原料的码头装卸、储罐仓储及相关服务业务的中外合资港口物流企业。

公司现有项目环评批复、验收及运行情况见表 3.1-1，公司全厂平面布置如图 3.1-1 所示，项目周边环境概况见图 3.1-2。

表 3.1-1 欧德油储现有项目环评批复、验收及运行情况汇总表

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复	验收情况	目前运行状况
1	南京化学工业园西坝港区起步工程项目	30000 吨级泊位 1 个, 吞吐量 140 万吨/年, 储罐共计 21 只, 总容积 74000m ³	2004 年 12 月 6 日 苏环管[2004]251 号	2009 年 10 月 23 日通过南京市环保局验收	正常运营
			2008 年 6 月 23 日 苏环表复[2008]127 号		
2	南京化工园铁路专用线欧德油储装卸线项目	线路全长 0.63108km, 年装卸量 51 万吨, 不新增储罐	2009 年 11 月 3 日 宁环建[2009]138 号	2014 年 5 月 14 日 宁化环验复[2014]04 号	正常运营
			2012 年 10 月 12 日 化环建复[2012]007 号		
3	环氧丙烷储罐项目	1 个 5000m ³ 环氧丙烷储罐	2010 年 4 月 29 日 宁环建[2010]40 号	2012 年 1 月 16 日 宁环(分局)验复[2012]02 号	正常运营
4	西坝港区二期工程(5 万吨级液体化工码头工程)	50000 吨级泊位 1 个, 吞吐量 140 万吨/年, 不新增储罐	2010 年 8 月 4 日 苏环审[2010]187 号	2014 年 9 月 2 日 苏环验[2014]43 号	正常运营
5	60000 立方米甲醇罐区项目	3 个 20000m ³ 内浮顶甲醇碳钢储罐	2012 年 6 月 8 日 宁环建[2012]95 号	2014 年 5 月 14 日 宁化环验复[2014]05 号	正常运营
6	南京化学工业园西坝港区起步工程品种变更项目	对起步工程的 6 个储罐进行改造, 储存物质由苯、对二甲苯改为二硫化碳、醋酸乙烯酯、醋酸正丙酯、甲基叔丁基醚、醋酸仲丁酯	2012 年 7 月 2 日 宁环建[2012]104 号	2013 年 8 月 2 日 宁化环验复[2013]08 号	正常运营
7	3 号罐区扩建项目	对 3 号储罐进行扩建、对原一期项目中未验收的储罐进行品种变更	2014 年 8 月 21 日 宁化环建复[2014]28 号	宁化环验复[2016]52 号	正常运营
8	低温液氨储罐项目	2 座 1500m ³ 常温液氨球罐和 1 座 50000m ³ 低温液氨储罐	2015 年 12 月 9 日 宁化环建复[2015]108 号	自主验收(包括固废验收)	正常运营
9	西坝港区西坝作业区八期液体化工码头工程	2 座 50000 吨级泊位, 吞吐量 325 万吨/年, 不新增储罐	2016 年 1 月 6 日 宁化环建复[2016]6 号	自主验收(包括固废验收)	正常运营
10	7 号、8 号码头及罐区增加作业品种和储运工艺技术改造项目	码头及罐区作业品种调整	2017 年 4 月 1 日 宁化环建复[2017]30 号	自主验收(包括固废验收)	正常运营
11	欧德油储 4 号罐区扩建项目	新建 2 台 20000 立方米的甲醇储罐	2018 年 9 月 21 日 宁新区管审环表复[2018]29 号	自主验收(包括固废验收)	正常运营

序号	项目名称	主要建设内容	环评批复	验收情况	目前运行状况
12	液氨管道项目	依托园区现有管廊新建 1 根液氨管线	2021 年 3 月 26 日 宁新区管审环建[2021]5 号	正在验收	正在验收

3.2. 主要产品方案和项目组成

现有项目码头各货种吞吐量见表 3.2-1，现有项目铁路运输规模见表 3.2-2，现有项目储罐规模及贮存物料情况见表 3.2-3，现有项目公用辅助工程见表 3.2-3。

表 3.2-1 现有项目码头各货种已批复吞吐量一览表

序号	化学品	贮存量 (万 t/a)	储罐区			进口 (万 t/a)			出口 (万 t/a)		
			储罐编号	贮罐容积 (m ³)	周转次数 (次/年)	码头	卸车	管道	码头	装车	管道
1	双环戊二烯	1.4	T101	2000	3	0	0.6	0	0.6	0	0
			T102	4000	2	0	0.8	0	0.8	0	0
2	十八碳烯	1	T101	2000	5	1	0	0	0	1	0
3	醋酸乙烯酯	8	T103	2000	20	4	0	0	0	4	0
			T105	2000	20	4	0	0	0	4	0
4	醋酸正丙酯	1	T103	2000	5	0	1	0	1	0	0
5	醋酸正丁酯	3	T103	2000	15	3	0	0	0	3	0
6	苯酚	10	T105	2000	50	0	10	0	10	0	0
7	十六碳烯	1	T107	2000	5	1	0	0	0	1	0
8	醋酸	1	T107	2000	5	0	1	0	1	0	0
9	甲乙酮	4.5	T109	2000	10	0	2	0	2	0	0
			T104	4000	6	0	2.5	0	2.5	0	0
10	丙酮	6	T109	2000	30	1	5	0	5	1	0
11	二甲基甲酰胺	1.1	T111	2000	2	0	0	0.5	0.5	0	0
			T113	2000	3	0	0	0.6	0.6	0	0
12	甲基叔丁基醚	7	T102	4000	18	2	5	0	7	0	0
13	醋酸仲丁酯	1	T104	4000	3	0	1	0	1	0	0
14	甲醇	184	T106	4000	20	8	0	0	2	0	6
			T108	4000	20	8	0	0	2	0	6
			T110	4000	20	8	0	0	0	2	6
			T201	5000	20	10	0	0	0	10	0
			T205	5000	20	10	0	0	3	7	0
			T207	5000	22	11	0	0	3	8	0
			T401	20000	14	28	0	0	0	0	28
			T402	20000	14	28	0	0	0	0	28
T403	20000	14	28	0	0	0	0	28			

			T306	10000	15	15	0	0	0	15	0
			T307	10000	15	15	0	0	0	15	0
			T308	10000	15	15	0	0	0	15	0
15	乙醇	9	T201	5000	8	2	0	2	2	2	0
			T207	5000	10	2	0	3	3	2	0
16	石脑油	8	T203	5000	16	8	0	0	8	0	0
17	溶剂油	2	T203	5000	4	2	0	0	1	1	0
18	柴油	3	T203	5000	6	3	0	0	2	1	0
19	丙醇	1	T205	5000	2	0	1	0	1	0	0
20	甲苯	4	T202	4000	10	4	0	0	2	2	0
21	二甲苯	5	T202	4000	12	4	1	0	5	0	0
22	混合芳烃	3	T202	4000	7	3	0	0	2	1	0
23	异辛醇	8	T204	4000	20	0	8	0	8	0	0
24	2-丙基庚醇	0.4	T204	4000	1	0.4	0	0	0.4	0	0
25	二甘醇	2	T205	5000	4	2	0	0	1	1	0
26	正丁醇	7.8	T206	4000	12	0	5	0	5	0	0
			T305	3000	9	0	2.8	0	2.8	0	0
27	1,4-丁二醇	2	T206	4000	5	0	2	0	2	0	0
28	烷基苯	1	T208	4000	2	1	0	0	0	1	0
29	异丙基苯	3	T208	4000	8	3	0	0	0	3	0
30	丙烯酸丁酯	1	T210	4000	2	0	1	0	1	0	0
31	苯乙烯	3	T210	4000	8	3	0	0	2	1	0
32	环氧丙烷	9	T301	5000	4	2	0	0	0	2	0
			T303	3000	7	2	0	0	1	1	0
			T304	3000	7	2	0	0	1	1	0
			T302	6000	5	3	0	0	0	3	0
33	二氯乙烷	3	T303	3000	10	3	0	0	0	3	0
34	尿素硝酸铵	10	T306	10000	4	4	0	0	0	4	0
			T307	10000	3	3	0	0	0	3	0
			T308	10000	3	3	0	0	0	3	0
35	乙二醇	4	T305	3000	12	3	1	0	3	1	0
36	异戊二烯	1.4	T303	3000	2	0	0.7	0	0.7	0	0
			T304	3000	2	0	0.7	0	0.7	0	0
37	50%氢氧化钠	9	T302	6000	15	5	4	0	4	5	0
38	液氨	25	T501	50000	5	5	20	0	25	0	0
			T502A	1500	0	0	0	0	0	0	0

			T502B	1500	0	0	0	0	0	0	0
合计		354.6	--	--	--	272.4	76.1	6.1	125.6	127	102

表 3.2-2 现有项目铁路各货种装卸量一览表

序号	物料名称	装卸量	流向	到达/卸货量	发送/装货量
1	甲醇	20	到达/卸货	20	/
2	甲乙酮	3	到达/卸货	3	/
3	甲苯	3	到达/卸货	3	/
4	醋酸	3	发送/装货	/	3
5	丙烯酸丁酯	3	到达/卸货	3	/
6	醋酸乙烯	7	到达/卸货	7	/
7	溶剂油	7	到达、发送	4	3
8	二甲基甲酰胺	2	到达/卸货	2	/
9	乙醇	4	发送/装货	/	4
10	醋酸正丙酯	3	发送/装货	/	3

表 3.2-3 现有项目储罐规模及现有贮存物料一览表

序号	储罐编号	贮罐容积 (m ³)	储罐型式	储存品种
1	T101	2000	氮封拱顶	双环戊二烯/十八碳烯
2	T103	2000	氮封内浮顶	醋酸乙烯酯
3	T105	2000	氮封内浮顶	醋酸乙酯
4	T107	2000	氮封拱顶	十六碳烯/正丙醇
5	T109	2000	氮封内浮顶	丁酮、2-丙基庚醇
6	T111	2000	氮封内浮顶	甲醇
7	T113	2000	氮封内浮顶	甲醇
8	T102	4000	氮封内浮顶	甲醇、溶剂油
9	T104	4000	氮封内浮顶	丁酮、环己酮
10	T106	4000	氮封内浮顶	甲醇
11	T108	4000	氮封内浮顶	甲醇
12	T110	4000	氮封内浮顶	甲醇
13	T201	5000	氮封内浮顶	甲醇
14	T203	5000	氮封内浮顶	甲醇
15	T205	5000	氮封内浮顶	甲醇
16	T207	5000	氮封内浮顶	甲醇
17	T202	4000	氮封内浮顶	甲醇
18	T204	4000	氮封拱顶	异辛醇
19	T206	4000	氮封拱顶	正丁醇/异辛醇
20	T208	4000	氮封内浮顶	甲醇、乙醇溶液
21	T210	4000	氮封内浮顶	甲醇、丙烯酸丁酯
22	T301	5000	氮封拱顶	环氧丙烷
23	T302	6000	氮封拱顶	环氧丙烷
24	T303	3000	氮封拱顶	丙烯酸丁酯

25	T304	3000	氮封拱顶	丙烯酸丁酯
26	T305	3000	氮封拱顶	丁酮、环氧丙烷
27	T306	10000	氮封内浮顶	甲醇
28	T307	10000	氮封内浮顶	甲醇
29	T308	10000	氮封内浮顶	甲醇
30	T401	20000	氮封内浮顶	甲醇
31	T402	20000	氮封内浮顶	甲醇
32	T403	20000	氮封内浮顶	甲醇
33	T404	20000	氮封内浮顶	甲醇
34	T405	20000	氮封内浮顶	甲醇
35	T2201	50000	低温罐	液氨
36	T1101A	1500	全压力罐	液氨
37	T1102B	1500	全压力罐	液氨

表 3.2-4 现有项目公用辅助工程组成一览表

工程类别	工程名称	现有项目工程规模	备注	
公用工程	供水系统	用水量为 299134m ³ /a	化工园给水管网供给	
	排水系统	排水量为 39635.4t/a	污水处理站预处理后接管博瑞德污水处理 厂	
	供电系统	消耗量：1150 万 kWh	依托园区供电管网供给	
	供气系统	压缩空气	消耗量：40Nm ³ /h	现有空压机
氮气		消耗量：350Nm ³ /h	园区氮气管网	
运输工程	码头	管线输送、汽车装卸	/	
	罐区	管线输送、汽车装卸	/	
环保工程	废气处理	吸附+催化燃烧装置	1 套	
	应急设施	高架氨火炬	1 套	
	废水治理	污水预处理站	1 套	
	环境风险		消防水罐	11000m ³
			事故水池	7000m ³
		污水罐	3000m ³	

3.3. 公用工程及辅助工程概况

3.3.1. 蒸汽

现有项目蒸汽由南京化学工业园玉带热电厂提供，码头为 0.7MPa 低压蒸汽（饱和）2.8t/h；库区为 0.5MPa 低压蒸汽（饱和）1.2t/h，主要用于对二甲苯和燃料油储罐的加热，3号罐区蒸汽用量为 3.4t/h。

3.3.2. 供电

现有项目从变电所引双回路独立的 10KV 电源专供线路以满足项目用电负荷及用电等级的供电要求。根据高低压用电负荷对供电可靠性的要求，库区内设两座 10KV 变配电所，为 10KV 消防泵等电动机和 10/0.4KV 变压器提供 10KV 电源。变配电所内设一台 10/0.4KV630KVA 干式变压器，向码头、库区及辅助设施等用电设备提供 380/220V 电源。

3.3.3. 供水

(1) 生产、生活给水系统

现有项目生产、生活给水系统接自化工园玉带片区，管径 DN200、压力 0.2MPa，进库区后设 2 台增压给水泵供库区及码头所需生产、生活用水。

库区主要用水为洗罐用水、冲洗地坪用水、循环冷却水及生活用水，用水量为平均 9.5m³/h，最大 21.42m³/h，压力 0.3MPa；码头所需生产、生活用水为 37m³/h，压力 0.18MPa；2 台增压给水泵一用一备，流量 30~52m³/h，压力 0.26~0.21MPa。

循环水用于动力站的冷水机组和空压机的冷却，循环水量大约为 280m³/h。从循环水站接出，补充水由库区生产、生活给水系统供应。

(2) 消防给水系统

企业采用独立的消防给水系统，水源由化工园西坝港区生产水给水管供给，一根 DN200 的输水管送至消防水罐。

储罐采用固定式泡沫灭火系统和固定式消防冷却水系统。

库区建有消防泵房一座，L×B×H=40×9×7m，内设 6 台消防水泵，其中三台电泵，三台柴油机泵。三台电泵两用一备，单台流量 432m³/h，压力 2.0MPa，2 台消防稳压泵，一用一备，单台流量 432m³/h，压力 1.6MPa。在室外设置消防水罐三座，有效总容积为 11000m³。

库区消防供水管网环状布置，沿罐区设置室外地上式消火栓及手动消防水泡。

3.3.4. 排水系统

现有项目排水采用雨污分流制。罐区内设集水坑，在防火堤外设置水封井，并在防火堤与水封之间设切换阀门井进行清、污分流排放。初期雨水、码头面废水和冲洗地坪的污水经污水泵提升用专供污水管线送到化学工业园的污水处理站博瑞德处理厂统一处理排放。未污染雨水等清净下水经切换阀排入化学工业园的雨水排水系统。事故废水全部进现有的 7000m³（一座 4000m³，一座 3000m³）的事故水池。

3.3.5. 消防系统

(1) 泡沫消防系统

库区采用固定式抗溶性泡沫灭火系统，设有储罐压力式泡沫比例混合装置（型号：PZH80L、储罐容积：8m³、混合液流量：24~80L/S、混合比为：3%、工作压力：0.6~1.6Mpa）。在消防泵房内设有2台消防泡沫泵（1电1柴），流量为360 m³/h。

(2) 小型灭火器配置

按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求，在罐区设置MFABC8手提式干粉灭火器约50具，MFT50推车式干粉灭火器4台。在变配电间设手提式二氧化碳灭火器MT2手提式二氧化碳灭火器约8具。

(3) 可利用的外部消防力量

欧德油储和化工园区西坝消防站签署了消防协议，园区在玉带片区设置的消防队就在欧德油储公司的西侧，接警后消防车5分钟之内即能抵达现场，该消防队设置有两台以上的消防泡沫车并配备抗溶性水成膜消防泡沫。

当紧急情况时还可请求南京市消防支队调集市区及其他消防力量集结增援。

3.4. 现有环保治理措施及达标情况分析

3.4.1. 废气

3.4.1.1. 现有项目废气污染防治措施

现有项目废气主要包括液体化学品在装卸过程中挥发出来的废气、扫线废气和罐区大小呼吸废气。

(1) 装卸废气

现有项目装卸平台设置装卸鹤管并设置气相平衡管，气相平衡总管与废气处理设施直接通过管道连接，收集后的废气通过吸附+催化燃烧装置处理，处理后的废气通过15米高的排气筒排放。

(2) 扫线废气

现有项目外管项目部分共线运输，运输物料切换过程采用氮气吹扫清理，扫线废气直接通过管道送至吸附+催化燃烧装置处理，处理后的废气通过15米高的排气筒排放。

(3) 罐区大小呼吸废气

现有项目罐区呼吸阀与废气处理设施直接通过管道连接，捕集后的废气通过吸附+催化燃烧装置处理，处理后的废气通过 15 米高的排气筒排放。

现有项目废气采用一套“吸附+催化燃烧”装置处理后，经 1 根 15m 高的排气筒排放。工艺系统可分为如下 3 个系统：废气活性炭净化处理系统，排风系统和脱附系统。废气净化处理系统主要包括 3 个活性炭吸附床。排风系统主要包括排风机，风量调节阀和烟囱。脱附系统包括换热装置、催化燃烧、阻火器和排风机组成。

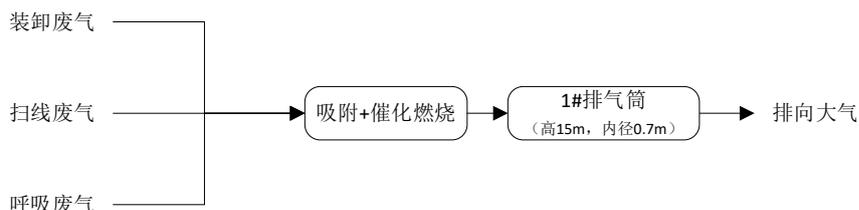


图 3.4-1 现有项目废气处理流程示意图



图 3.4-2 现有项目废气处理设施及排放口现场照片

3.4.1.2. 现有项目废气污染物达标排放情况

2022 年第一季度和第二季度委托监测数据如下表所示（委托检测单位为南京白云环境科技集团股份有限公司）。委托监测结果表明，欧德油储（南京）有限责任公司大气污染物非甲烷总烃、甲醇、醋酸乙烯酯、环氧丙烷满足《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）要求，二氧化硫、烟尘满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求。

表 3.4-1 现有项目有组织废气委托监测数据

监测时间	污染物	单位	监测结果	标准限值	达标分析
2022.2.28	醋酸乙烯酯	mg/m ³	<0.05	20	达标
	环氧丙烷	mg/m ³	<0.3	5	达标
	烟尘	mg/m ³	1.1	20	达标
	二氧化硫	mg/m ³	<3	200	达标
	甲醇	mg/m ³	<2	60	达标

2022.4.28	非甲烷总烃	mg/m ³	0.34	80	达标
	醋酸乙烯酯	mg/m ³	<0.05	20	达标
	环氧丙烷	mg/m ³	<0.3	5	达标
	烟尘	mg/m ³	1.1	20	达标
	二氧化硫	mg/m ³	<3	200	达标
	甲醇	mg/m ³	<2	60	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	1.05	80	达标

表 3.4-2 现有项目无组织废气委托监测数据

监测时间	污染物	单位	监测结果				标准限值	达标分析
			上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3		
2022.2.28	醋酸乙烯酯	mg/m ³	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
	环氧丙烷	mg/m ³	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.1	/
	二氧化硫	mg/m ³	0.016	0.024	0.022	0.024	0.4	达标
	甲醇	mg/m ³	<2	<2	<2	<2	1.0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	0.70	0.85	0.82	0.91	4.0	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.173	0.221	0.221	0.215	0.5	达标
2022.4.28	醋酸乙烯酯	mg/m ³	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2	达标
	环氧丙烷	mg/m ³	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.1	/
	二氧化硫	mg/m ³	0.013	0.022	0.018	0.026	0.4	达标
	甲醇	mg/m ³	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1.0	达标
	非甲烷总烃	mg/m ³	1.07	0.94	1.07	1.03	4.0	达标
	颗粒物	mg/m ³	0.131	0.184	0.172	0.178	0.5	达标

3.4.2. 废水治理措施

3.4.2.1. 现有项目废水污染防治措施

现有项目废水主要为地面冲洗水、初期雨水和生活污水，废水经现有污水处理站处理后与经化粪池处理后生活污水一起接管博瑞德污水处理厂集中处理，达标尾水排入长江。

厂区内污水处理装置设计能力为 100 吨/天，目前实际污水处理量约 46.6 吨/天，污水处理站采用“格栅+调节池+生化”的处理工艺，污水预处理工艺流程图见图 3.4-3。

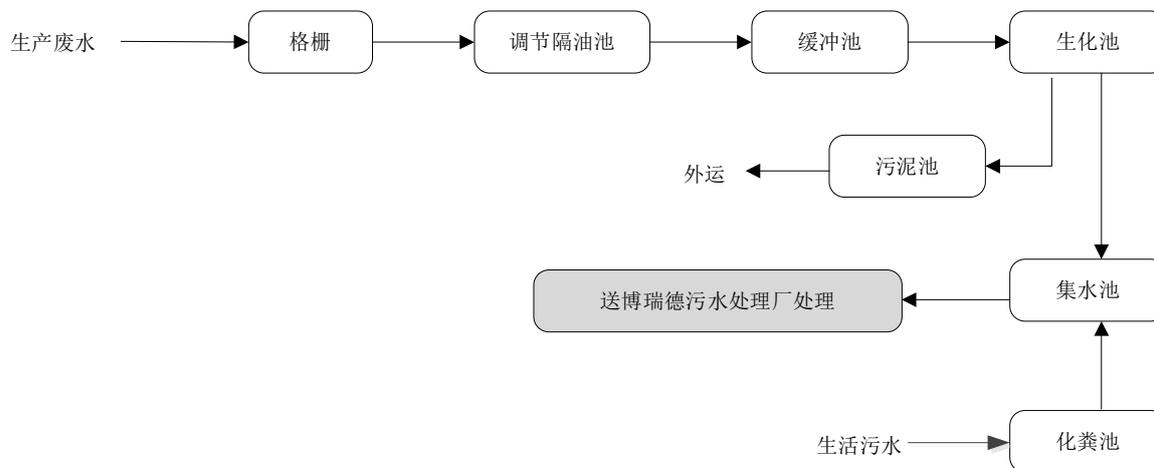


图 3.4-3 现有项目废水处理工艺流程图



图 3.4-4 现有项目废水处理设施及排放口现场照片

3.4.2.2. 现有项目废水污染物达标排放情况

2022 年 4 月、5 月委托监测数据如下表所示（委托检测单位为南京白云环境科技集团股份有限公司）。委托监测结果表明，欧德油储（南京）有限责任公司污水排口各因子满足《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定》（宁新区新科办发[2020]73 号）规定的接管标准。

表 3.4-3 现有项目废水委托监测数据

监测位置	污染物	单位	监测结果				接管标准 限值	达标分析
			2022.4.28 第一次	2022.4.28 第二次	2022.4.28 第三次	均值		
污水总 排口	pH	无量纲	7.6	7.6	7.6	/	6-9	达标
	COD	mg/L	14	16	18	16	500	达标
	氨氮	mg/L	6.79	6.50	7.06	6.78	45	达标
	总磷	mg/L	0.11	0.10	0.10	0.10	5	达标
	悬浮物	mg/L	9	9	9	9	400	达标
	石油类	mg/L	1.07	1.09	1.08	1.08	20	达标
监测位置	污染物	单位	2022.5.20 第一次	2022.5.20 第二次	2022.5.20 第三次	均值	接管标准 限值	达标分析
污水总 排口	pH	无量纲	7.5	7.5	7.5	/	6-9	达标
	COD	mg/L	26	29	27	27	500	达标
	氨氮	mg/L	6.42	6.61	6.53	6.52	45	达标
	总磷	mg/L	0.22	0.17	0.15	0.18	5	达标
	悬浮物	mg/L	11	11	12	11	400	达标
	石油类	mg/L	0.23	0.22	0.22	0.22	20	达标

2022 年 1 月 1 日~6 月 30 日废水接管口 COD 在线监测数据如下表所示。在线监测结果表明，欧德油储（南京）有限责任公司污水排口 COD 满足《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定》（宁新区新科办发[2020]73 号）规定的接管标准。

表 3.4-4 废水在线监测数据

监测位置	污染物	单位	监测结果	接管标准	达标分析
------	-----	----	------	------	------

			最小值	最大值	均值	限值	
污水总排口	COD	mg/L	2.841	485.861	62.93	500	达标

3.4.3. 固体废物治理措施

现有项目运营期固废主要为隔油池废废油、废机油、装卸滴漏废液、装卸职工清洗、维修设备等产生的废弃杂物、污泥、废活性炭、船舶维修废物和生活垃圾。其中废机油、装卸滴漏废液、装卸职工清洗、维修设备等产生的废弃杂物、污泥、废活性炭、船舶维修废物委托天宇、新奥、福昌三家公司单位处理，生活垃圾由科技园市政绿化公司清运。

厂区内设置 40 平方米的危废仓库。现有危废堆场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及与《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。

现有项目危废仓库照片见图 3.4-5。



图 3.4-4 现有项目危废仓库现场照片

表 3.4-5 现有项目固废产生及排放情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	2021年实际产生量(吨/年)	环评批复量(吨/年)	处置利用方式
1	隔油池废废油	危险固废	隔油池	液	矿物油	名录鉴别	T	HW08	900-210-08	0	4	委托有资质单位处置
2	废机油	危险固废	检修	液	矿物油	名录鉴别	T	HW08	900-249-08	0	2.1	
3	装卸滴漏废液	危险固废	检修	液	化学品	名录鉴别	T	HW06	900-403-06	0.56	8.5	
4	装卸职工清洗、维修设备等产生的废弃杂物	危险固废	检修	固	手套、抹布	名录鉴别	T	HW49	900-041-49	0.4088	6.1	
5	污泥	危险固废	污水站	半固	污泥	名录鉴别	T	HW49	900-042-49	0.0764	12	
6	废活性炭	危险固废	尾气处理	固	活性炭	名录鉴别	T	HW06	900-406-06	2.5341	5	
7	船舶维修废物	危险固废	检修	固	手套、抹布	名录鉴别	T	HW49	900-041-49	0	15.35	
8	废旧油漆桶	危险固废	管道外壁涂漆	固	油漆桶	名录鉴别	T	HW49	900-041-49	1.2075	2.1	
9	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	/	/	63.59		环卫清运

3.4.4. 土壤及地下水污染防治措施

(1) 现有项目采取分区防渗措施，罐区、装卸区、地下管道、危废仓库采用重点防渗，厂区防渗设计执行《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行(不应低于 6.0m 厚渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能)。

(2) 现有项目各罐区均采用防渗漏设计，并设置围堰(混凝土)。

(3) 危险固废在厂内暂存期间，用桶或危废密封袋包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施(不锈钢防渗底板和围堰)。

3.4.5. 全厂污染物达标可靠性

根据欧德油储 2022 年上半年运行情况和监测数据，全厂污染防治措施正常运行，自行监测情况符合要求。

3.4.6. 现有项目全厂排放总量

欧德油储现有项目全厂污染物排放总量见表 3.6-1。

表 3.6-1 欧德油储现有项目全厂污染物排放总量

种类	污染物名称	现有项目全厂环评批复总量 (t/a)	
		接管量 t/a	排放量 t/a
有组织废气	非甲烷总烃	--	8.119
废水	水量	43415.4	43415.4
	COD	19.103	2.171
	SS	2.127	0.868
	氨氮	0.564	0.217
	总磷	0.052	0.022
	石油类	0.105	0.043
固体废物	生活垃圾	0	0
	危险固废	0	0

3.5. 现有项目风险防范措施及应急预案

3.5.1. 现有项目风险防范措施

3.5.1.1. 环境风险源监控措施人工监控

- ①公司 24 小时保证人工在线监管；
- ②公司工作人员、罐区负责人和公司领导巡视监管；
- ③生产设备每天进行点检；
- ④全厂每天安排安全员巡视，每天两次；

⑤物料进料/产品卸料过程，全程人工监管。

3.5.1.2. 设备监控

①生产区域内设置摄像头，所有摄像头显示图像集中在值班室，由值班人员监控，一旦发现异常情况，能及时准确的判断事故发生地点及程度，做出合理的处理措施，同时，所有视频能保存一三个月以上的视频资料，便于后期查找。

②对贮存储罐进行内浮盘氮封或低温储存者水封，减少事故发生概率。

③罐区设置 190 台可燃气体探测器。

3.5.1.3. 初期雨水收集措施

公司排水系统采用雨污分流制，储罐区地面全部由硬质地面覆盖，设置堵截堤坝、地沟及集水井，集水井内设置切换装置，平时初期雨水导向厂区废水调节池，15 分钟后的雨水导向雨水管网，一旦生产装置出现问题或管线故障，发生物料泄漏，物料和消防水全部切换至厂区事故池，厂区事故池容量应完全可以容纳泄漏的物料和消防水。储罐区围堰内的雨水通过雨污水切换阀分别进入厂区废水调节池和园区雨水管网，切换阀门由专人负责操作，平时阀门处于截止状态，下雨初期阀门导向废水调节池，15 分钟后阀门导向园区雨水管网，下雨期间如出现泄漏事故，则立刻截止通往雨水管网的阀门。厂区办公区、调度区等不使用危险化学品的区域的雨水直接进入雨水管网排入园区雨水管网。

3.5.1.4. 事故废水收集措施

受污染的初期雨水、事故状态下的消防废水存在经雨水管网排出地表水体，造成厂区外的地表水污染可能性。厂内水环境事故类型主要表现为：

(1) 罐区、装卸区跑冒滴漏在地面的化学品经地表冲洗水或前 15 分钟初期雨水排放至厂区雨水排放系统，经雨水管网排入地表水系统，造成水体污染；

(2) 发生火灾、爆炸等事故时，泄漏的化学品或被污染的消防水排放到雨水排放系统，通过化工区雨水管网排入地表水系统，造成地表水水体污染。

公司现有雨、污分流系统比较完善，公司现有一座 3000m³ 污水罐、一座 3000m³ 事故池和一座 4000m³ 事故池。废水采用清污分流制，设备区地面冲洗水、污染雨水在设备区围堤内的集水坑收集后，用污水泵打入已有污水管道至预处理装置，经预处理后送入博瑞德污水处

理厂处理；事故状态下，发生事故装置区的事故污水、泄漏物料、消防废水等接入事故池，待火灾结束后，交由专业的处理机构处理。

3.5.1.5. 截流措施

地面防渗：储罐区地面已进行硬化防渗处理。

围堰：储罐区设置围堰，用于隔离、防止事故水/消防污水外流，确保事故水/消防污水能够全部收集。

防雨：应急事故池设有泵抽装置，及时抽出雨水，保持事故池处于空置状态，防止雨水混入事故废水，增加污水量。

切换阀：储罐区均设置雨水切换阀。

雨水排口切断措施：厂区雨水排口设有切断闸，可以远程控制，且设有在线连锁功能。

3.5.1.6. 事故废水外溢至厂界外措施

公司储存化学品多为可燃物质，一旦遇到明火、高热，就会发生燃烧事故。当发生火灾时，为迅速控制火势，消防设施用水进行灭火，将产生消防废水。企业设置事故池以容纳事故发生时产生的事故废水、消防废水及雨水。参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）应急事故池的设置标准，应急事故水池应考虑多种因素确定。

公司考虑到火灾事故发生的不确定性，已在厂区建有应急事故池 7000m³（3000m³ 事故池、4000m³ 事故池），能够满足全厂事故废水应急需求。并配套设置迅速切断事故排水直接外排并使其进入事故池的措施。事故池采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。产生的废水/消防污水通过事故池储存，待事故结束后对收集事故废水进行进一步处置。

3.5.1.7. 固废事故风险防范措施

全厂各种固废分类收集、盛放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用。

为避免危废对环境的危害，企业已采取以下措施：

①在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存，便于综合利用或者处置，不能将不相容的废物混合收集贮存，危险废物与其他固废严格分离，禁止将危险废物和生活垃圾混入；

②按类别放入相应的容器或者包装桶内，不同的危险废物分开存放；

③厂内已设置专门的危险废物暂存间，储存间使用全密闭结构，仅留一扇门供危险废物进出，且设置不锈钢衬底和围堰，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；

⑤建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存放日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

⑥建立定期巡查、维护制度。

建设单位尽量减少危险固体废物的暂存时间，及时委托有资质公司处理。临时堆存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理。危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

根据调查，现有项目近年来未发生环境风险事故。

3.5.2. 现有项目风险应急预案

公司高度重视环境风险的源头和生产全过程防控，定期开展环境隐患排查、环境风险等级评估和突发环境事件应急预案的修编工作，其中公司突发环境事件应急预案于2022年7月8日在南京江北新区生态环境和水务局完成了备案，充分落实了各项环境风险防范措施。

3.5.2.1. 应急预案体系及突发环境事件级别

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据企业可能发生的环境风险事故危害程度、影响范围、公司控制事故能力、应急物资状况，将企业的突发环境污染事故分为三个不同等级。因此，本预案应急响应分为三级应急响应，即：III级（车间级）应急响应、II级（厂区级）应急响应、I级（厂外级）应急响应。

III级（车间级） 影响范围为车间或生产装置区

只需调动部分应急小组即可将事故控制，事故影响范围小，影响范围为发生故障的装置或影响范围可控制在在本装置所在生产车间。

II级（厂区级） 影响范围为厂区内部

需企业各部门统一调度处置，企业能控制并消除污染及相应事故，影响范围可控制在企业厂区内部。

I级（厂外级） 影响范围扩大至厂外

污染超出企业范围，影响事故现场之外的周围地区，需动员全员应急队，甚至请求外部救援，并报告江北新区人民政府、生态环境局或政府等其他相关部门。

3.5.2.2. 组织机构及职责

公司成立安全生产领导小组，由总经理杨永任组长、副总经理石磊任副组长，小组成员由公司部门经理、主管组成。平常由安环部经理黄世杰统一负责厂内安全环保，除定期委托第三方机构进行例行检测巡查处理设施之外，同时负责厂内应急物资的储存、更新及淘汰。环境事件发生时，领导小组即刻成为应急指挥部，由总经理杨永任总指挥，副总经理石磊任副总指挥，负责全公司环境事故安全生产工作的组织和指挥，同时设置 4 个应急救援机构，受应急指挥部统一指挥。组织体系详见图 3.5-1 所示。

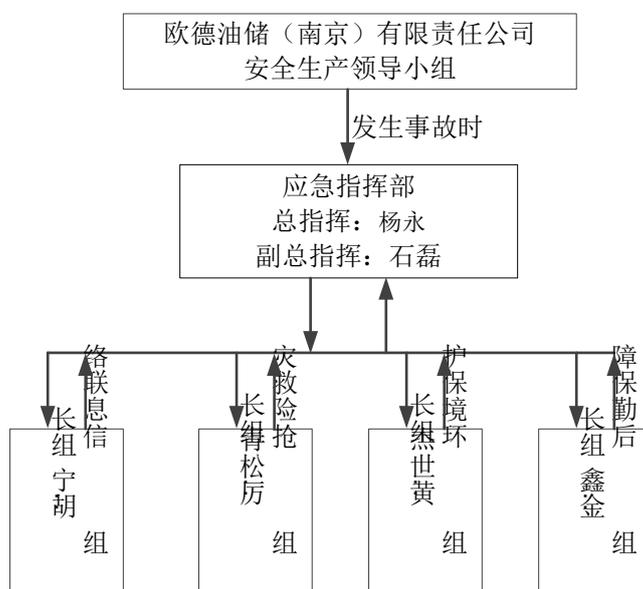


图 3.5-1 应急组织体系图

发生紧急事故时，迅速在事故现场安全地带或厂区办公室设立临时指挥部，由总经理杨永任总指挥，总指挥不在时，副总指挥为临时总指挥，全权负责现场指挥，事故应急处理期间，全公司范围内一切救援力量与物资必须服从调派，公司所有部门都有职责参与应急救援，各应急队伍由组长负责指挥。各组成员负责向总指挥报告救援人员到达情况；各小组组长负责向总指挥报告目前事故的情况和处置的情况，等待总指挥下指令，接受指令后立即按职责、分工各自行动。总指挥、副总指挥坐镇指挥，根据反馈信息随时下达指令调整人力、物力重点支援。指挥部设在上风向相对安全的地点，并有明显标志，总指挥须佩戴臂章，以示识别。各队伍完成任务后，应及时向总指挥报告工作进度，等待进一步指令。

3.5.2.3. 应急响应

如发生事故时总指挥在时，副总指挥协助总指挥进行现场指挥工作；总指挥不在单位，由副总指挥代行总指挥职责或由当时值班总负责人代行总指挥职责。

夜间发生事故时，早期指挥处置负责人为当班的车间主任，且早期负责人应同时上报应急指挥部。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 3.5-5。

表 3.5-5 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	三级预警	三级响应	现场应急小组	现场处置方案
2	二级预警	二级响应	应急指挥中心	综合、专项应急预案
3	一级预警	一级响应	江北新区应急指挥中心	江北新区新材料科技园应急预案

应急响应流程见图 3.5-2。

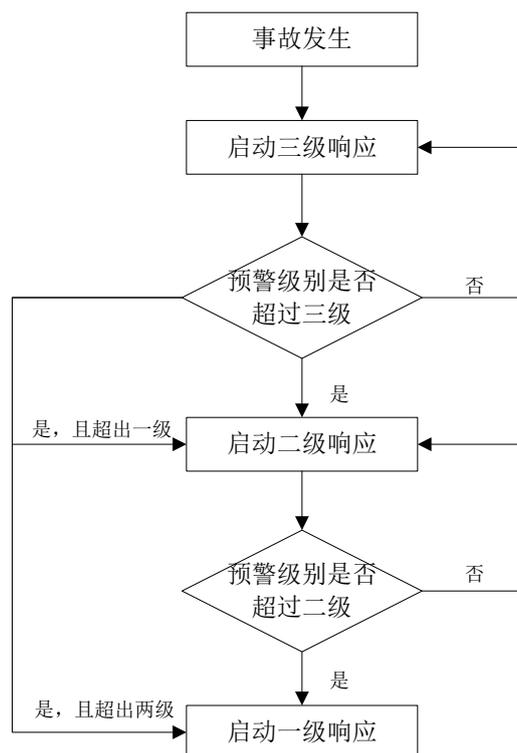


图 3.5-2 应急响应流程示意图

3.5.2.4. 应急处置措施

(1) 切断污染源方案

发生泄漏应按照各种原料特征，采取相应的应急措施。要在短时间内切断加料阀门（或有关阀门），使泄漏停止（如效果不明显应及时转换到其他装置），并联系各有关部门。厂内道路管制，车辆疏散，其他输送（运输）装置也应紧急停车，防止事故扩大到其他区域，厂区内正在进行的动火或高处等作业，应立即停止，人员撤离。由于部分贮存物质为易燃易爆物质，如果出现泄漏，易引起火灾、爆炸事故，可能引发二次事故的发生，造成更大的经济损失和人员伤亡。因此，对泄漏事故应及时、正确处理，防止事故扩大。

（2）化学品泄漏的应急处置

公司为仓储项目，储存大量危险化学品，这些物质具有易燃易爆化学灼伤、中毒窒息等特性，装卸、储存过程中设备或人为失误，从而导致危险化学品泄漏，或生产现场由于设备损坏或人为操作失误导致生产现场等导致危险化学品泄漏。泄漏物容易引发中毒或转化为火灾爆炸事故，因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

物料泄漏应根据泄漏物料的理化性质采取相应的措施，若泄漏物醋酸正丙酯、醋酸正丁酯、苯酚、甲乙酮、丙酮、二甲基甲酰胺、甲基叔丁基醚、甲醇、乙醇、石脑油、甲苯、丙烯酸丁酯、苯乙烯、二氯乙烷等化学品能遇热而引起火灾、爆炸，则应严禁火种；若泄漏醋酸、甲醇、乙醇、苯乙烯等易挥发的化学品，则应注意救援人员的个人防护并且需要通知下风向村民撤离等；若泄漏醋酸、异辛醇、氢氧化钠等易腐蚀性物质，则应注意救援人员的人员防护和消减物质的处置。

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- 1、进入现场人员必须配备必要的个人防护用具。
- 2、判别泄漏物料性质，采取相应的措施，防止次生事故发生；
- 3、应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。
- 4、应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

（3）火灾爆炸事故处理程序

当码头区、储罐区发生起火事故时，迅速撤离爆炸区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员佩戴自给空气呼吸器，穿防静电工作服。穿戴好防护用品后使用仓库内消防栓扑灭明火。如果仓库内消防栓无法接近，应立即从仓库室外消防栓接消防水带灭火。

应急救援行动要把保护人员的生命安全放在第一位。要迅速组织抢救受伤人员，撤离、疏散可能受到伤害的人员，最大限度减少人员伤亡。应急救援行动必须准确判断残留危险品是否还有爆炸可能，严防二次爆炸事故发生。按照事故危险源的类型、采取不同应急救援措施，及时有效控制事故。对可能发生无法直接施救或可产生较大次生灾害事故，应采取有效方案，组织人员迅速撤离现场。

(4) 水体污染的应急措施

公司设置了事故水收集系统，可将事故废水/消防废水有效收集，集中处理：

1) 事故废水/消防废水收集系统，主要包括：

截流措施：储罐区进行防渗处理，防止事故时泄漏的物料或事故废水渗入地下，设导流沟或围挡，确保事故水/消防污水能够全部收集。

运输管道、码头区：码头区和运输管道区配备移动式收集小车，运输管道装有流量计，出现泄漏在流量计出现压力、速率等变化，作业员工使用移动式收集小车对泄漏液体进行收集同时关闭输送阀门，对收集废液处理达标后再接管处置。

2) 收集方式：

事故废水/消防污水收集到事故池。

储罐区地面均进行防渗防腐处理，防止渗漏，储罐区设置导流装置，预防事故状态时物料、事故废水/消防污水的流失扩散，能有效地控制污染物外排，事故废水/消防废水泵抽入事故池。

事故状态下，应及时切断污水排口，将废水引入事故池；厂区发生火灾时，使受污染的消防尾水也进入事故废水池，事故结束后预处理达要求后接管入污水处理厂处理。

(5) 现场人员撤离及疏散

根据泄漏物质特性以及当时风向和厂区内地面环境状况，由应急指挥部划定紧急隔离区域，除污区域和支援区（见 3.5-3），以便及时开展抢险和救援。

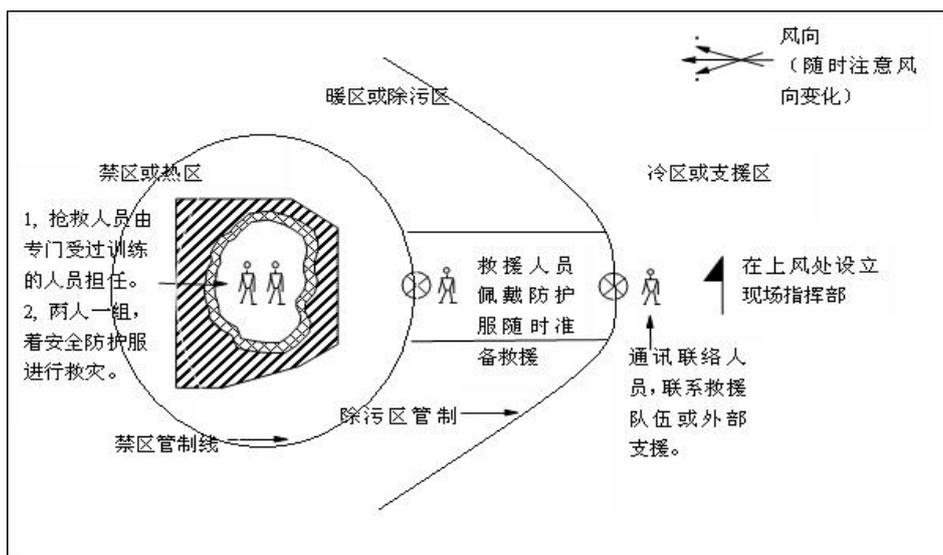


图 3.5-3 事故处理管制区域划分示意图

发生较大环境事件，以事故地为中心，将半径 150 米以内区域划分为危险核心区，将距事故点中心周边 300 米以内的区域划分为危险区，危险区以外为安全区。发生一般环境事件，以事故地为中心，将半径 50 米以内的区域为危险核心区，将距事故地周边 150 米区域内为危险区，危险区以外为安全区。

危险区、安全区初步划定后，应根据现场污染情况、火势、环境监测和当时气象资料，由指挥部确定扩大或缩小划定危险核心区和危险区。

(6) 应急人员的撤离及安全防范措施

一、应急人员撤离

抢险救援人员通过对讲机与现场指挥部保持联系，随时报告抢险现场的情况，遇到以下情况时，及时安排应急人员沿上风方向撤离，集结地点厂区办公楼前广场。

- (1) 现场监测、检查，事故与原先评估情况不一致时；
- (2) 有可能发生爆炸、大火或其他危险时；
- (3) 抢险器材未到达现场时；
- (4) 抢险人员防护器材失效时；
- (5) 其他必须撤离的情况。

二、应急人员重新进入

抢险人员撤离后，现场指挥部根据现场监测情况对事故形势作出判断，评估重新进入抢险的可行性，制定重新进入方案。

由总指挥作出重新进入的命令，抢险人员佩带相应防护设施，由上风向进入现场。

三、应急人员安全防护措施

根据事故物质的毒性及划定的危险区域，确定相应的防护等级，并根据防护等级按标准配备相应的防护器具。

防护等级划分标准及防护标准分别见表 3.5-6 和表 3.5-7。

表 3.5-6 防护等级划分标准

毒性	危险区	重度危险区	中度危险区	轻度危险区
	剧毒		一级	一级
高毒		一级	一级	二级
中毒		一级	二级	二级
低毒		二级	三级	三级
微毒		二级	三级	三级

表 3.5-7 防护标准

级别	形式	防化服	防护服	防护面具
一级	全身	内置重型防化服	全面防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
二级	全身	封闭式防化服	全棉防静电内外衣	正压式空气呼吸器或全防型滤毒罐
三级	呼吸	简易防化服	战斗服	简易滤毒罐、面罩或口罩、毛巾等防护器材

四、应急救援的调度和保障供应措施

应急救援队伍由总指挥统一调度和指挥，突发环境事故时，由应急小组组长下达救援命令，并由事故发生车间或生产工段负责人带领展开应急救援行动。

应急救援物资由各物资保管人负责分发给各救援小组，在达到应急救援的目的同时尽量节约，不浪费。

- (1) 当报警装置报警或发现事件时，立即通知现场管理人员，同时通知应急指挥部；
- (2) 应急指挥部首先安排抢险救援组到现场确认事故情况，确定应急处理措施及方案；
- (3) 根据现场勘察反馈情况，应急指挥部组织各应急小组实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护等）；同时应根据事故等级情况联系江北新区应急指挥部等上级部门；
- (4) 由应急指挥部将事故情况向江北新区应急指挥部报告；紧急调用厂区内储存应急装备和物资，或请求上级部门调用其他救援物资；

(5) 后勤保障组赶到事故现场，放置事故警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆驶入；

(6) 抢险救灾组组织现场的无关人员立即撤离事故现场，增援事故现场的受伤人员；

(7) 发生I级事故时在江北新区新材料科技园突发环境事件应急领导小组上级部门到达后，将指挥、排险工作移交上级应急指挥部。

3.5.2.5. 应急预案联动

建立全公司、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案必须与新材料科技园、南京市突发环境事故应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

公司内的突发环境事件应急预案，定位于控制并减轻、清除污染，与江北新区新材料科技园应急预案应急预案为上下级相衔接关系，与周边企业突发环境事件应急预案为相互联动，与公司安全生产事故应急预案、其他专项应急预案、关键岗位的应急处置措施互为补充，形成纵向联动、横向互动的整体应急预案体系。当事态进一步扩大，有可能影响到厂界外环境质量时，应及时上报江北新区人民政府，启动江北新区新材料科技园突发环境事件应急预案。

企业采取的各级应急预案处置程序见表 3.5-8。

表 3.5-8 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	事故发生后 后立即
较大事故	企业内造成较大危害	较大	立即	企业应急指挥小组开展应急处置工作	企业为主	
重大事故	大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界	小	立即	园区应急中心和周边应急力量到现场指挥处置	园区为主	

3.5.2.6. 应急培训与演练

(1) 培训

A. 义务应急响应人员的培训

义务应急响应人员从各部门选拔。义务应急响应人员培训不仅强调在不同紧急状态下所应采取的策略的知识培训，还包括应急装备使用和泄漏处理，消防与环境技能的培训。

对义务应急响应人员的业务培训，每半年组织一次，培训内容如下：了解、掌握事故应急响应预案内容；熟练使用各类防护器具；如何展开事故现场抢险、救援及事故的处置；熟悉疏散路线；事故现场自我防护及监护的措施。

B.员工应急响应的培训

人事行政部应组织编制对各类专业应急人员、企业员工的年度培训计划，并组织实施。工厂员工应进行相关的持续性培训，使员工认识紧急事故的情况下如保阻止这种状况的发生。培训要求每年一次。

C.周边人员应急响应知识的宣传

对周边人员应急响应知识的宣传以发放宣传材料形式，每年进行 1 次，宣传内容如下：各种危险化学品的危险特性及处置方法；防火防爆安全常识；事故发生后的撤离和疏散方法。

(2) 演练

A.演练方式

演练方式包括组织指挥演练、单项演练和综合演练。

组织指挥演练。公司应急指挥部和各专业应急小组负责人分别按突发环境事件应急预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

单项演练。由各专业应急小组各自开展的环境应急任务中的单项科目的演练；

综合演练。由应急指挥部按突发环境事件应急预案要求，开展的全面演练。

B.演练内容

应急演练内容包括单项演练和综合演练。

主要内容有：储罐区及码头区物料泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；发生火灾爆炸事故后，事故废水的应急处置演练；通信及报警信号的联络；急救及医疗；污染水体的监测与化验；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员控制；公司交通控制及管理；污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；向上级报告情况及向友邻单位通报情况；事故的善后工作；废水、泄漏物收集管道导流堵塞的应急处理

演练；各阀门正确开启和关闭的演练；各抽水泵启动、各应急物资取用和正确使用的演练；易燃物质泄漏的应急处理演练。

单项演练项目为上述演练内容中的一项，综合演练项目为上述演练内容中多项或全部。

C 演练范围与频次

组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次；单项演练由各应急小组每年组织二次；（合演练由指挥部总指挥每年组织一次）。

3.6. 现有项目主要环境问题及“以新代老”措施

1.企业在实际运行中发现 1#和 3#罐区输送泵存在老化现象，因此拟纳入本项目建设范围，对现有 1#和 3#罐区输送泵进行替换。

2.现有项目未将厂区内无组织 VOCs 的监测纳入例行监测计划，未进行定期监测。本次提出了厂区内无组织 VOCs 的例行监测要求，要求企业将厂区内无组织 VOCs 纳入日常监测计划并进行管理，具体内容见 9.4.2 节。

4. 建设项目概况与工程分析

4.1. 项目工程概况

4.1.1. 项目基本情况

建设单位：欧德油储醋（南京）有限责任公司（以下简称：欧德油储）

项目名称：欧德油储醋酸乙烯管线项目

项目地址：南京市六合区南京化工园玉带片区欧德油储（南京）有限责任公司常压罐组以及欧德至瓦克化学的沿途公用管廊。项目地理位置见图 4.1-1；

项目投资：2215.2 万元，新增环保投资 120 万元；

占地面积：本项目在欧德油储现有厂区内以及欧德至瓦克化学的沿途公用管廊，不新增用地面积和绿化面积。

职工人数：本项目管理人员、技术人员及岗位操作人员由欧德油储内部调配，不新增定员。

工作时数：年输送时间约 3607 小时，间断输送，暂停输送期间不进行扫线。

行业类别：[G5720]陆地管道运输。

4.1.2. 项目建设内容

本主要建设内容如下：

（1）更换罐区输送泵共 4 套。主要包括：更换 1#罐区醋酸乙烯酯输送泵 2 套和 3#罐区输送泵 2 套，仅更换输送泵，不涉及管线更换。其中，1#罐区输送泵主要负责 T105 储罐内物料（醋酸乙烯酯）的输入和输出，3#罐区输送泵主要负责 T305 储罐内物料（丁酮/环氧丙烷）的输入和输出。

（2）新建 1 根 DN150 的外管，该管道自欧德油储界区至下游瓦克化学界区围墙外 1 米，外管利用已建疏港大道管廊、片区间管廊、化工大道管廊、罐区南路管廊架空敷设，总长约 13km。

疏港大道管廊、片区间管廊、化工大道管廊、罐区南路管廊已经建成。本项目建成后，将关闭现有 DN80 的输送管道。现有管道后期拆除工作不在本次评价范围内，拆除工作应满足国家和地方现行法律法规要求，建设单位做好拆除过程中的污染防治措施，避免拆除施工过程中的二次污染。

本项目建成后醋酸乙烯酯的外输总规模不发生变化。

本项目建设内容表见 4.1-1，主要设备见表 4.1-2。

表 4.1-1 本项目建设内容

工程类型	生产单元	具体内容	性质	位置
主体工程	输送单元	置换 1#罐区醋酸乙烯酯输送泵 2 套	置换	1#罐区
		置换 3#罐区醋酸乙烯酯输送泵 2 套	置换	3#罐区
		醋酸乙烯酯外部管道, DN150	新增管线, 依托 现有管廊	欧德油储界区至瓦克化 学界区围墙外 1m
		外部管廊	依托园区现有管 廊	已建管廊
公辅工程	自动控制系统	新增仪表依托欧德油储控制室 DCS 系统, 实现对重要参数的 集中监控和生产过程的报警, 本项目对 DCS 系统进行扩容, 增加 IO 卡件及配套设施	扩容	欧德油储界区至瓦克化 学界区围墙外 1m
	供电	机泵供电使用	依托现有	仪表
	供气	仪表供气, 预计 2Nm ³ /h	依托现有	仪表
	消防	/	依托现有	欧德油储界内依托现有 项目, 界外至管道沿线 依托园区
环保工程	废气处理	泵、阀门等动静密封点无组织 废气	/	/
	废水处理	/	/	/
	固体废物	/	/	/
	噪声	泵机噪声	/	/
	环境风险	依托欧德油储现有风险防范措 施和应急预案, 并与江北新材 料产业园风险联动	/	/

表 4.1-2 本项目主要生产设备

所用单元	名称	单位	数量	型号规格	备注 (新增/利旧)
储存单元	1#罐区醋酸乙烯酯输送泵 (P-105A/B)	套	4	流量 45m ³ /h, 扬程 96m, 屏蔽泵	置换
	3#罐区输送泵 (P- 305A/B)				
管道输送 单元	外部管道	Km	约 13	DN150	新增
控制检测 系统	一体化温度变送器	台	5	/	新增
	隔膜压力表	台	4	/	新增
	法兰式压力变送器	台	5	DN50 150lb SS	新增
	质量流量计	台	1	DN100 150lb SS	新增
	气动开关阀	台	1	DN150 150lb SS	新增
	管道泄漏检测系统 (PLMS)	套	1	/	新增

本项目输送物料为醋酸乙烯酯，根据《7号、8号码头及罐区增加作业品种和储运工艺技术改造项目环境影响报告书》和其批复（宁化环建复[2017]30号），醋酸乙烯酯运进方式为码头，运进量8万吨/年，运出方式为汽车，运出量8万吨/年。根据《南京化学工业园铁路专用线欧德油储装卸项目环境影响修编报告》和其批复《化环建复[2012]007号》，醋酸乙烯酯运进方式铁路运进，运进量7万吨/年。公司现有醋酸乙烯酯已批复的输送规模及方式见下表。

表 4.1-3 公司现有已批复醋酸乙烯酯输送规模及方式一览表（万吨/年）

项目	码头	铁路	汽车	管道	合计
运进	8	7	/	/	15
运出	/	/	8	7	15

项目建成后，醋酸乙烯酯运进方式不变，仍然为码头+火车，运出方式由现有的管道+汽车全部更新为管运，输送量不变，仍为15万吨/年，项目建成前后对比情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目建成前后对比情况

项目		本项目建成前	本项目建成后
输送物料		醋酸乙烯酯	醋酸乙烯酯
输送方式	运进	由码头管道运进+火车运进	由码头管道运进+火车运进
	运出	管道+汽运	管道
输送量	运进	码头：8万吨/年 铁路：7万吨/年	码头：8万吨/年 铁路：7万吨/年
	运出	汽车：8万吨/年 管道：7万吨/年	管道：15万吨/年
下游接受企业		瓦克化工、中石化江苏化销	瓦克化工

4.1.3. 项目公辅工程及环保工程

(1) 给水系统

本项目营运期不新增供水需求。

厂内消防给水依托欧德油储厂区内独立稳定高压消防给水系统，欧德油储已建消防水罐三座，总有效总容积11000m³，可以满足本项目需求。

厂外消防给水依托道路两侧的消防给水系统，消防水水源来自新材料科技园消防水压机储存设施。

(2) 排水系统

欧德油储按清污分流的原则，划分为污水、雨水及清净废水二个排水系统。本项目营运期无废水排放，雨水采用重力流排放至外围玉带片区雨水排水渠，流向邻江泵站，最终由邻江泵站提升排放长江。

(3) 供电系统

本项目新增输送泵替换原有输送泵，新更换设备用电负荷电压等级为 380V，用电负荷需要容量共计约 37kW，供电依托厂区总配电室低压系统，低压系统采用单母线分段运行方式，一段电源故障时由另一段带全部负荷运行，变电所内低压系统裕量充足，满足本次新增设备供电要求。

(4) 供风

本项目仪表空气正常用量约为 2Nm³/h，利用现有供气系统。

(5) 供氮

正常情况下，本项目新增输送泵及管道无吹扫废气排放。当输送泵检修时，输送泵及工艺管道中残存的醋酸乙烯酯吹扫排放，扫线废气直接通过管道送至“吸附+催化燃烧装置”处理。吹扫介质为氮气，依托现有供氮系统，氮气来源由园区氮气管网提供，可满足本项目需求。

4.1.4. 厂区平面布置及周边概况

建设项目为管线项目，建设地点为南京新材料科技园玉带片区，主要范围为欧德油储（南京）有限责任公司常压罐组以及欧德油储厂界外至瓦克化学界区外 1 米，沿途管道依托园区管廊。

管线布局符合南京新材料科技园总体发展规划，满足防火、防爆、环境保护及安全、卫生等规范、规定的要求。管线综合布局满足生产、安全、检修要求。管线与管线、建筑物之间的最小水平间距满足现有规范要求。

建设项目厂区平面布局见图 4.1-1。

4.1.5. 管廊工程

建设项目依托园区现有管廊，各段管廊建设情况见表 4.1-4 和表 4.1-5，本项目所依托的管廊剖面图见图 4.1-2。

表 4.1-4 各段管廊建设情况表

管廊	位置	建设情况	空间利用率	项目所在位置
罐区南路管廊	柱 4401~柱 4418	已建	80%	管廊三层（中层）
化工大道管廊	柱 2267~柱 2272	已建	80%	管廊四层（顶层）
片区间管廊 1	柱 5201~柱 5254 柱 5265~柱 5365	已建	70%	管廊四层（顶层）
片区间管廊 2	柱 5255~柱 5264	已建	70%	管廊三层（顶层）

片区间管廊 3	柱 5365~柱 5608	已建	70%	管廊四层（顶层）
片区至疏港大道管廊	柱 5609~柱 5780 柱 6001~柱 6135	已建	60%	管廊四层（顶层）
疏港大道管廊	柱 6136~柱 6453	已建	50%	管廊三层（顶层）

表 4.1-5 本项目依托管廊工程内容表

依托管廊	下层管廊	中层管廊		上层管廊	位置	空间利用率
		下层	上层			
化工大道管廊	DN300 氮气 DN200 甲醇 DN200 醋酸 DN100 甲醇 DN200 氮气 DN150 C5 DN300 氢气 DN100 苯乙烯 DN100 氢气	/	DN80 蒸汽 DN20 污水 DN80 丙烯 DN25 甲醇 DN10 醋酸乙酯 DN15 乙醇 DN25 乙烯 DN12 辛醇 DN12 丁醇 DN25 乙烯 DN30 氢气	DN150 丙烯 DN100 乙烷 DN400 压缩空气 DN350 压缩空气 DN350 压缩空气 DN125 生产污水 DN300 甲醇 DN250 乙烯 DN400 天然气 DN400 天然气 DN150 脱盐水 DN150 液氮	顶层	80%
片区间管廊 1	DN300 氮气 DN150 污水 DN200 甲醇 DN200 醋酸 DN150 轻蜡 DN150 苯 DN200 烷基苯 DN300 氢气 DN100 苯乙烯 DN100 FTY	DN125 甲醇 DN80 DMF DN80 氢气 DN250 乙烯	DN250 甲醇 DN100 醋酸乙酯 DN150 乙醇 DN250 乙烯 DN125 辛醇 DN125 丁醇 DN400 天然气 DN400 天然气 DN300 氢气 DN300 氢气	DN300 甲醇 DN250 乙烯 DN150 液氮	顶层	70%
片区间管廊 2	DN300 氮气 DN150 污水 DN200 甲醇 DN200 醋酸 DN150 轻蜡 DN150 苯 DN200 烷基苯 DN300 氢气 DN100 苯乙烯 DN100 FTY	DN125 甲醇 DN80 DMF DN80 氢气 DN250 乙烯	DN250 甲醇 DN100 醋酸乙酯 DN150 乙醇 DN250 乙烯 DN125 辛醇 DN125 丁醇 DN400 天然气 DN400 天然气 DN300 氢气 DN300 氢气	DN300 甲醇 DN250 乙烯 DN150 液氮	顶层	70%
片区间管廊 3	DN300 氮气 DN150 污水 DN200 甲醇 DN200 醋酸 DN150 轻蜡 DN150 苯 DN200 烷基苯	DN125 甲醇 DN80 DMF DN80 氢气 DN250 乙烯	DN250 甲醇 DN100 醋酸乙酯 DN150 乙醇 DN250 乙烯 DN125 辛醇 DN125 丁醇 DN400 天然气	DN300 甲醇 DN250 乙烯 DN250 天然气 DN150 液氮	顶层	70%

依托管廊	下层管廊	中层管廊		上层管廊	位置	空间利用率
		下层	上层			
	DN300 氢气 DN100 苯乙烯 DN100 FTY		DN400 天然气 DN300 氢气 DN300 氢气			
片区至疏港大道管廊	DN300 氮气 DN150 污水 DN200 甲醇 DN200 醋酸 DN150 轻蜡 DN150 苯 DN200 烷基苯 DN300 氢气 DN100 苯乙烯 DN100 FTY	DN125 甲醇 DN80 DMF DN80 氢气	DN25 甲醇 DN10 醋酸乙酯 DN15 乙醇 DN25 乙烯 DN12 辛醇 DN12 丁醇 DN40 天然气 DN40 天然气 DN30 氢气 DN30 氢气	DN400 天然气 DN300 汽油 DN300 甲醇 DN150 液氨	顶层	60%
疏港大道管廊	DN250 汽油 DN250 石脑油 DN200 氮气 DN150 污水 DN150 轻蜡 DN150 苯 DN200 烷基苯 DN300 氢气	/	DN12 甲醇 DN80 DMF	DN250 甲醇 DN125 辛醇 DN125 丁醇 DN400 航煤 DN300 甲醇 DN150 液氨	顶层	50%

根据图 4.1-2，各管廊目前有剩余位置满足建设项目管线铺设，建设项目管线依托现有管廊可行。建设项目管线位于管廊最上层外侧（瓦克化工厂界外罐区南路为下层）。

4.1.6. 管道布置的一般原则

- 1、管道布置设计应符合管道系统图的要求。
- 2、管道布置应符合现行标准规范的规定。
- 3、管道布置应统筹规划，做到安全可靠、整齐美观、经济合理、满足施工、操作、维修等方面的要求。
- 4、管道的布置设计应统一规划，力求做到施工、生产、维修互不影响。
- 5、与各装置（单元）等衔接的各交接口，内外管道方位应保持一致，做到内外协调。
- 6、管道布置设计应满足现行《石油化工企业非埋地管道抗震设计通则》SH/T3039 的要求。
- 7、管道间距
 - (1) 管道的净距不应小于 50mm。
 - (2) 管道距管架或构架的立柱、建筑物墙壁的净距不应小于 100mm。

(3) 管道穿越平台时，管道距开洞边净距应考虑管道水平位移，且不小于 25mm。

4.1.7. 支吊架的设置

1、管道支吊架应在管道的允许跨距内设置，并符合下列要求。

- (1) 设在集中荷载附近。
- (2) 设在弯管和大直径三通式分支管附近。
- (3) 宜利用建筑物、构筑物的梁、柱等设置支吊架的生根构件。
- (4) 设在不妨碍管道与设备的连接和检修的部位。

2、一般连续敷设的管道允许跨距应按三跨连续梁承受均布荷载时的刚度条件计算，按强度条件校核，取两者之间的较小值。

3、有隔热层的管道，在管墩、管架处应设管托。无隔热层的管道，如无要求，可不设管托。当隔热层厚度小于或等于 80mm 时，选用高 100mm 的管托；隔热层厚度大于 80mm 时，选用高 150mm 的管托；隔热层厚度大于 130mm 时，选用高 200mm 的管托。保冷管道应选用保冷管托。

4、管道的支承点在垂直方向无位移时可采用刚性支吊架；有位移时应采用可变弹簧支吊架。位移量大时应采用恒力弹簧支吊架。

5、水平敷设在支架上的有隔热层的管道应设置管托，当管道热胀量超过 100mm 时，应选用加长管托或偏置安装。

6、允许管道有轴向位移，且需限制横向位移时，应设置导向支架；导向支架的位置不应影响管道的自然补偿。

7、需要限制管道位移量时，应设置限位支架。

8、高温管道、振动管道和蒸汽管道上不得支撑其他管道。

4.1.8. 管线补偿

建设项目管线除充分利用管道自然补偿外，利用管架补偿器设型补偿器补偿。

4.1.9. 管道应力设计规定

建设项目管道柔性设计遵照《石油化工管道柔性设计规范》。管道应力分析和计算采用 CAESAR II 应力分析软件。

4.1.10. 管道柔性设计原则

- 1、管道柔性设计应按照现行标准 GB50316、SH/T3041、ASME B31.3 的要求进行。
- 2、管道柔性设计应使管道系统具有必要的柔性，满足下列要求。
 - (1) 管道不会因应力过大或金属疲劳引起破坏。
 - (2) 管道连接处不产生泄漏。
 - (3) 管道不会因作用力或力矩过大，使与之相连接的设备产生过大的应力或变形，影响设备正常运行。
 - (4) 管道不会因作用力或力矩过大引起管道支吊架破坏。
- 3、管道柔性设计在满足本规定 2) 要求的同时，还应考虑下列因素。
 - (1) 管道系统的压力和重力。
 - (2) 抗震要求。
 - (3) 流体瞬变流动的冲击。
 - (4) 介质不稳定流动、风力作用出现明显振动或晃动。
 - (5) 管道端点附加位移。
- 4、优先采用自然补偿方法解决管道柔性问题。
- 5、管道柔性设计所采取的措施应安全可靠、经济合理。
- 6、管道应力分析方法的确定
管道应力分析可采用经验判断、图表分析或详细分析等方法。

4.1.11. 管道及管道器材的选用

- 1、管道材料
 - 1) 物料管线选用 20# (GB/T8163) 无缝钢管；
 - 2) 仪表风管线选用 06Cr19Ni10 (GB/T14976) 不锈钢无缝钢管。
- 2、管径及壁厚
 - 1) 钢管外径和壁厚统一采用现行标准 SH3405 系列。
 - 2) 钢管壁厚计算以设计压力和设计温度条件为依据，并考虑腐蚀裕量和机械加工余量等因素。计算腐蚀裕量时，管道设计寿命按不低于 10 年考虑。
- 3、管道器材的选用
 - 1) 对焊无缝管件的结构尺寸及技术要求符合现行标准 SH3408 的规定；

- 2) 对焊管件的外径、端部壁厚与所连接管道的外径、壁厚相匹配。
- 3) 承插焊管件的结构尺寸及技术要求符合现行标准 SH3410 的规定。
- 4) 管道器材应按 GB50316、SH3059 的要求进行设计和选用。

4.1.12. 管道防腐、绝热及保护

本设计管道表面除锈后（管道除锈等级 Sa2.5 级），刷改性环氧底漆（Jotamastic 80）2 道，每道干膜厚度为 50 μ m；中间漆为改性环氧中间漆（Jotamastic 80）2 道，每道干膜厚度为 50 μ m；面漆采用脂肪族聚氨酯面漆（Hardtop XP），色号为 RAL7035，干膜厚度为 80 μ m。总漆膜厚度不低于 280 μ m。

4.1.13. 防雷及防静电接地

本设计醋酸乙烯管线属易燃、易爆物料管线，应按规范要求进出装置处，长距离无分支管道应每隔 80~100 米处设防静电接地，接地点接至已建管架静电接地点，接地电阻 \leq 30 Ω 。

4.1.14. 防聚合措施

醋酸乙烯酯能与氧化剂能发生强烈反应。极易受热、光或微量的过氧化物作用而聚合，物料输送过程中如无防止聚合措施，易造成聚合堵塞管道，造成管道超压破裂，泄漏造成危害。参照欧德油储已建成运行 10 余年醋酸乙烯酯管线经验来看，醋酸乙烯酯并未出现聚合现象，目前企业委托具备管线检测资质的第三方机构对醋酸乙烯酯管线进行定期检测。本项目醋酸乙烯酯管线的工艺可靠性可以得到保障。

4.1.15. 管道泄漏检测系统

PLMS 通过检测管道运行参数变化来检测泄漏，该系统包括数据采集单元和管道泄漏监测管理系统。

数据采集单元用于实现数据采集和实时传送，设置在欧德、和瓦克公司机柜间，数据采集单元具备通讯发送功能，欧德的数据采集单元具备通讯接受功能，接受瓦克界区内管线的实时工艺参数（流量/压力/温度）。数据采集单元应采集管线流量/压力/温度信号（两线制 4~20mA 标准信号），同时具备流量/压力/温度信号的输出功能（4~20mA 标准信号/通讯信号），接入各厂 DCS 系统。

管道泄漏监测管理系统用于长输管道泄漏监测及定位，配置管理服务器，用于接入欧德数据采集单元数据，并对数据进行分析，对异常数据及时报警。该系统实时检测管道，并学习管道上仪表的数据连续变化特性。它补偿仪表读数的波动，流体合成物的变化，工况改变引起的变化，只有当管道符合泄漏模式发生时，系统会产生泄漏报警。

4.1.16. 临时占地

建设项目施工人员为当地居民，每天 8 小时工作制，不设置施工营地，不进行土方施工，管线沿线不设置临时材料堆场，施工过程中由车子运至施工现场，现用现运，厂外改造部分沿线布设施工作业带，用于管道存放，控制宽度为 2m，占地面积约为 26km²，占地类型主要为工业用地和道路用地，不占用园区其他土地。

4.2. 生产工艺流程及产污环节

4.2.1. 施工期工艺流程及产污环节分析

4.2.1.1. 管道施工工艺流程及产污环节分析

建设项目施工期约为 6 个月，在已建成的管廊上敷设管道，管道及其他工艺部件均为预制件和成品设备，运至现场前已经完成涂漆，运至现场后均采用焊接及法兰连接方式进行，完成无损检测和强度测试后机械竣工，管线施工工艺流程及产污环节见图 4.2-1。

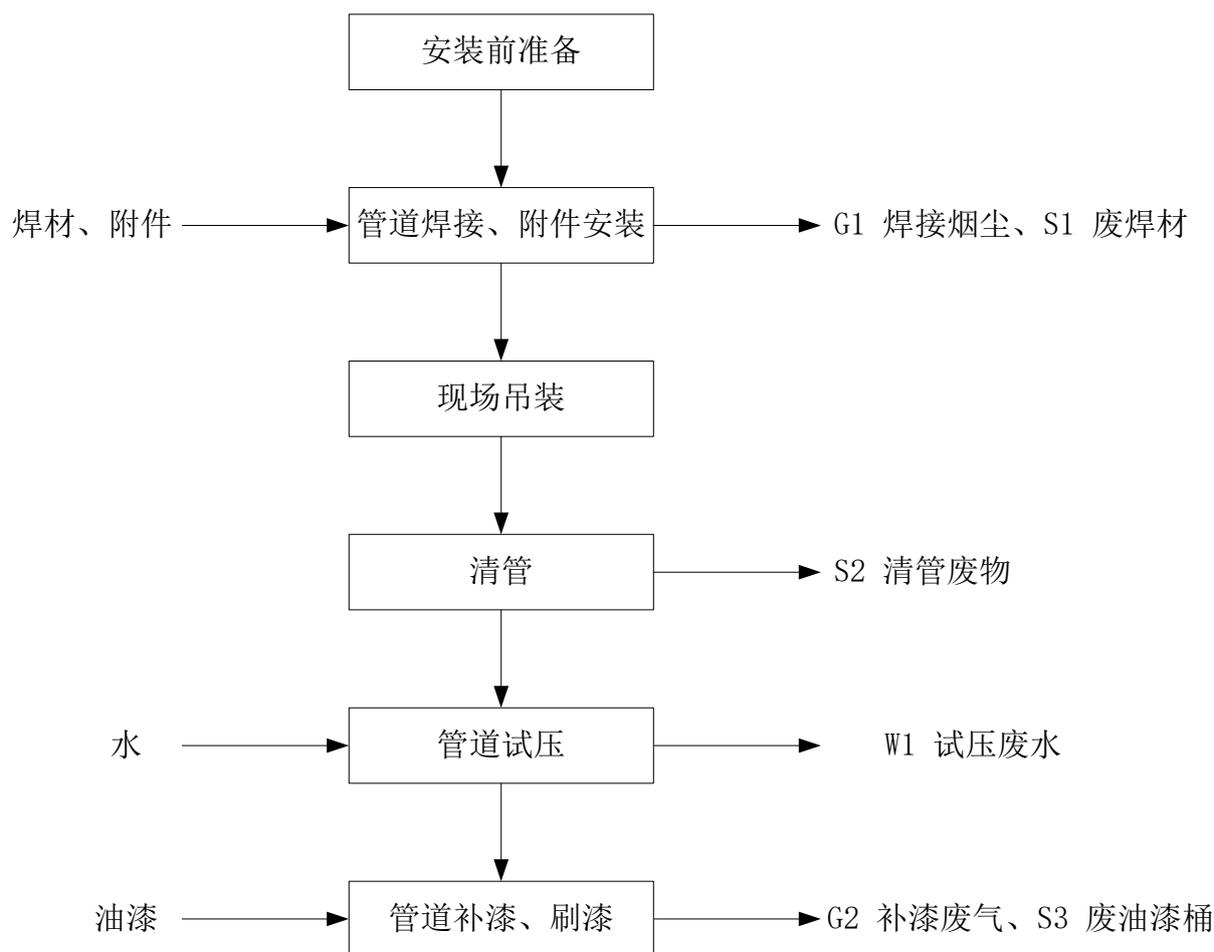


图 4.2-1 建设项目管线施工工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 安装前准备

管道安装前，对施工人员进行详细技术交底，增强施工人员的技术水平和质量意识。预制场地按各家班组划分，不同的材质划分区域摆放。

准备好焊接防雨棚以及其他必备的施工机具和计量器具。

检查各类管道、管件、阀门的规格，检查管道、管件、阀门等是否清理干净、无杂物。

(2) 管道焊接、附件安装

管材进入现场施工前需先运送至防腐厂进行除锈刷漆，在防腐厂对管道进行抛丸喷砂除锈，喷涂相应底漆。待监理和项目部相关部门检验合格后方可进入现场进行下一步施工步骤。检验标准参照 SH/T3548 及 SH/T3606 等施工验收规范。对不符合规范要求的管道进行返修或者返工。

验收合格的管材，运送至抛丸厂进行抛丸除锈，管材表面除锈等级达到 Sa2.5 级，管材抛丸除锈合格后，须在防腐厂进行底漆喷涂施工。

为尽量减少在管廊上的动火作业，本项目拟在管廊旁的道路边上将一定数量的管道整体焊接，用焊丝将管道焊接起来，焊缝按照有关规范进行检验；阀门仪表等附件安装到位并进行检验。此过程会产生少量的焊接烟尘（G1）及废焊材（S1），焊接烟尘自然扩散，废焊材收集后外售综合利用。

（3）现场吊装

用吊车将经过检查的管道、管件等吊到所需安装的高度，并摆放到位。

（4）清管

管道架设好以后，要对管道进行清管，清管工艺过程如下：在进行分段试压前必须采用清管器进行分段清管，清管次数不少于 2 次。清管时应及时检查清管效果，应将管道内的泥土、杂物清理干净，以开口端不再排出杂物为合格。第一次采用的清管器应根据清管方案现场确定，首次清管时需配备电子跟踪装置。第二次采用尼龙刷清管器，清除焊渣和氧化铁等。清管未达到合格标准时，应增加清管次数，直至达到合格为止。排出的污物应集中处理，不可随意丢弃。

清管过程会产生清管固废 S2。

（5）管道试压

清管后要对管道进行试压，以检查管线的严密性，管件、管材在加工制作、运输、保管、安装过程中是否损坏，管道有无堵塞。试压前为排尽管道内空气，采取先装入注水清管器隔离后注水的方法，以水推动清管器将整个管段注满水，注水作业宜连续进行。注满水后应在试压管道两端压力稳定之后方可升压。升压时应控制升压速度、缓慢进行，管道接头应定期检查是否渗露。压力试验合格后，管道泄压时，应缓慢开启泄压阀。排水管段应设置流量计，并做好记录。

在管道的试压阶段，主要污染源是试压时排放的废水。废水中除含少量的悬浮物外，没有其它污染物，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用于下段试压，试压废水沉淀后回用于施工，多余部分就近排入沟渠和河流。

本项目产生的试压废水（W1），收集后经厂区污水处理装置处理后接入园区污水管网至博瑞德污水处理厂处理。

（6）管道补漆处理

试压后在管道焊缝处进行补漆，补漆后全管进行表面刷漆。每隔 50-80 米安装防静电接地，接到管廊已建接地点。补漆废气自然扩散，废油漆桶及废油漆刷作为危废收集后委托资质单位处置。建设项目焊点远离居民区，减少焊接烟尘和补漆废气对居民区的影响。

此过程会产生少量的涂漆废气（G2）、废油漆桶及废油漆刷（S3）。

管线施工方案简述：

在建好的管廊上敷设管线，并排敷设的管道最小间距在考虑隔热层厚度后取 50mm，当管道上安装有法兰时，其法兰外缘与相邻管子的最小净空为 25mm。管道距管架或构架的立柱，建筑物墙壁或管沟壁的净距不应小于 100mm。

1、管线动火连头准备

①将管线两端的阀门在靠近动火点侧的法兰断开，在断开端加石棉板进行隔离。当阀门为电动阀，为防止在施工作业时自动开启，在断开前需将此阀门调至手动。

②在动火点附近打接地桩，并连接现场接地线。将 L45 的角铁打入地面以下 80mm 处，用扁铁连接至地面上，用万用表检测该点电阻是否小于 4Ω ，如果大于 4Ω ，则进行盐水导电。

③施工时应将连头管线与该接地桩进行相连。

2、管道组对

①清除管道内的积水、泥土、石块等杂物。

②管道转角应符合设计要求，当设计无规记时，管道转角小于或等于 3° 时，宜采用弹性敷设；转角大于 3° 时，应采用弯头（管）连接。

③直管相邻环焊缝间距应大于管径的 1.5 倍且不应小于 10mm。

④组对时钢管的直管焊缝应错开，错开距离不应小于 10mm 的弧长。

⑤管道相对宜采用对口器，当使用内对口器组对时，必须在完成根焊道之后撤出对口器；当使用外对口器组对时，在撤出对口器之前，至少应完成 50% 的焊道长度，且根焊道应均布在管子圆周上。

⑥下班前应将组焊完毕的管道端口临时封堵。

⑦管道在管墩、管架处设置管托，有隔热层的管道，当隔热层厚度小于或等于 80mm 时，选用高 100mm 的管托。管道支吊架尽量选用《石油化工装置工艺管道安装设计手册》第五篇《设计施工图册》中的标准吊架，非标管架出安装图。

3、管道焊接

①施工单位应根据工程的实际情况和焊接工艺评定，编制适合该工程的焊接工艺规程；焊工必须按焊接工艺规程进行施焊。

②采用多层焊时，相邻焊层的接头位置应错开 20-30mm，每层焊道上的氧化皮和熔渣清除干净后，方可进行下道焊接，并应保证规定的焊接层间温度。

③要求焊前预热的管道其预热：焊前预热应按焊接工艺规程执行；异种钢焊接时，预热温度应按可焊性差的钢材的要求确定；焊前预热应在焊口两侧及周向均匀进行，应防止局部过热，预热宽度应为焊缝两侧各 10mm，预热应保证管口受热均匀，宜采用测温笔和热电偶方式。

④焊后保温：焊后保温应按焊接工艺规程的规定执行。

4、焊接检验

焊缝外观质量检验：

①焊缝表面不得有裂纹、气孔、凹陷、夹渣及熔合性飞溅。

②焊缝宽度：每侧超出坡口 1.0-2.0mm。

③焊缝余高不大于 1.6mm，局部不大于 3mm，但长度不大于 50mm。

④咬边深度应不大于管壁厚的 12.5%且不超过 0.8mm。在焊缝任何 30mm 连续长度中，累计咬边长度应不得大于 50mm。

5、管道防腐

管道防腐按照《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计规范》的要求设计。

6 测径、试压

①编制试压方案、审核、批准。管道试压介质应采用水，试压时必须采取防爆安全措施。水质应符合设计要求。试验用水温度不应低于 5℃，试验后应立即将水清除干净，试验所用的洁净水含氯离子浓度不应超过 25mg/L。

②试压用的压力表或压力天平、温度计应检定合格，并在有效期内使用；压力表精度不应低于 1.5 级，量程应为被测压力（最大值）的 1.5-2 倍。每段试压时的压力表不应少于 2 块，应分别安装在试压管段的首、末端，试压中的稳压时间应在两端压力平衡后开始计算。气压试验时，应在试压管段的首、末端各安装一只温度计，且安装于避光处，温度计分度值应小于或等于 1°C。阀门应经试验合格。

③试压前，应安装介质注入管、放空管、连通管。包括阀门和管道应预先进行相应的压力试验并合格。

④试压中如有泄漏，不得带压修补。缺陷修补合格后，应重新试压。试压完毕后，填写管道试压记录。排放应选在安全地点，排放应防止水压和负压。

7、管道的强度及严密性试验

有高差的管道，应考虑静水压的影响，管道试验压力应以高处的压力表为准，各试压段的最低点的强度试验压力应保证该试压段最低点的管道环向应力不超过其屈服强度的 95%，且最高点的压力应为管道设计压力的 1.5 倍。

管道强度试验时，应缓慢升压，压力分别升至试验压力的 30%和 60%时，各稳压 30min。检查管道无问题后，继续升至强度试验压力，稳压 4h，管道无断裂，目测无变形、无渗漏、压降不大于规定为合格。然后降至严密性试验压力，稳压 24h，管道无渗漏、压降不大于规定为合格，当用空气做试验介质时，管道稳压时间内的压降，管道在强度试验过程中，不得沿管道巡线，过往车辆行人应加以限制。当管道试验压力降至设计压力，进行严密性检查时方可巡线。

4.2.1.2. 输送泵安装施工工艺流程及产污环节分析

施工工艺见图4.2-2。

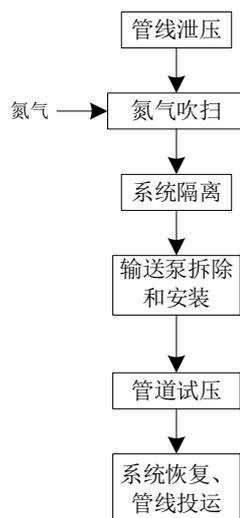


图4.2-2 输送泵安装流程图

管线泄压。首先，欧德油储公司停止物料交付下游瓦克化工公司流程，外管内醋酸乙烯酯向瓦克化工储罐内泄压至储罐液位不再上升后关闭进罐流程。泄压流程：欧德油储公司→外管→瓦克化工储罐。

氮气吹扫。欧德油储界区内接氮气对外管进行氮气吹扫，吹扫流量不低于 $300\text{Nm}^3/\text{h}$ ，压力不低于 0.7MPa ，吹扫流程：欧德油储→外管→瓦克化工。

系统隔离。当氮气吹扫合格后，欧德油储公司停氮气并在内部控制阀前加装临时盲板，瓦克化工在内部控制阀前加装临时盲板。

切断阀安装。欧德油储公司和瓦克化工分别安装完毕盲板后，在相应位置拆除原有输送泵，并安装新的输送泵，安装位置见厂区平面布置图。

管道试压。管道试压采用清洁水为试压介质，试压废水中除少量的悬浮物外没有其他污染物，根据国内其他管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放。因此剩余试验废水收集进入欧德油储公司现有污水处理设施处理后，接管博瑞德污水处理厂。

系统恢复。系统改造完成后，瓦克化工拆除内部控制阀处盲板，欧德油储公司拆除内部控制阀处盲板，并恢复各静密封点流程。吹扫氮气检查焊缝和各静密封点检查气密。

管线投运。系统恢复后，开始小流量输送，并逐步增大至正常输送量。送料期间，外管班加强外管的巡检工作，欧德油储公司作业区随时注意醋酸乙烯酯罐液位、压力变化，付料系统各密封点情况。

4.2.2. 运营期工艺流程及产污环节分析

本项目醋酸乙烯酯通过厂内管道和厂外管道输送至瓦克化工厂界外 1m。管道密闭连续输送，管道为钢管、采用外部防腐层对管道实行保护，管线操作压力为 1.1MpaG，操作温度为常温，设计压力为 2.0 MpaG，设计温度为 40℃。欧德油储及瓦克化学界区内流量、压力、温度信号通过数据采集单元接入管道泄漏监测系统（PLMS），并具备流量/压力/温度信号的输出功能以备厂用。下游界区的流量计、压力变送器和温度变送器由瓦克化学负责。

正常工况下，管道为密闭连续输送，由于本项目不进行氮气吹扫，因此管道正常工况下无废水、固废产生，只因阀门、法兰等静密封点产生一定的无组织废气，同时管道运行时产生一定的噪声，噪声影响较小。

4.2.3. 检修期间工艺流程及产污环节分析

当管道例行质量检测结果判断需要进行检修，或管道泄漏检测系统发出泄露报警时均需进行管线检修。检修时，工艺流程如下：管线泄压、氮气吹扫、系统隔离清洗、管线维修、管道试压、系统恢复。

项目管道建成之后，公司内部例行检测周期为一年一次，质监局开展的外部检测周期为三年一次，根据检测结果确定第二次的检测周期（一般为 4~6 年）。若检测结果判断需要检修，则需要暂停运输开展检修工作。

在检修的非正常工况下在检修的非正常工况下，存在清管作业，输送泵及工艺管道中残存的醋酸乙烯酯吹扫排放，扫线废气直接通过管道送至“吸附+催化燃烧”装置处理，处理后的废气通过 15 米高的排气筒排放。

4.3. 主要原辅材料及理化性质

主要原辅材料消耗情况见表 4.3-1，理化性质、毒理毒性见表 4.3-2。

表 4.3-1 本项目主要原辅材料消耗量及运输方式

类型	名称	单位	用量	存储位置	运输方式
原料	醋酸乙烯酯	万 t/a	15	T105 储罐 T103 储罐	船舶、管道输送

表 4.3-2 本项目主要原辅材料理化性质及毒性毒理

标识	中文名：醋酸乙烯酯 (别名：乙酸乙烯酯；醋酸乙烯)	英文名：Vinyl acetate (英文别名：Acetic acid vinyl ester ethenyl acetate)
	分子式：C ₄ H ₆ O ₂	CAS 号：108-05-4
理化	溶解性：23 g/L (20℃)，与乙醇混溶，能溶于乙醚、丙酮、氯仿、四氯化碳等有机溶剂，不溶于水。	分子量：86.0892

性质	性状：无色易燃液体，有甜的醚香味	熔点：-93.2℃
	饱和蒸气压：118mmHg（25℃）	沸点：72.2℃
	密度：0.924g/cm ³ （924kg/m ³ ）	相对密度（空气=1）：3.0
	相对密度（水=1）：0.93（20℃）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO、CO ₂
	闪点：-6.7℃	聚合危险：聚合
	爆炸极限：2.6~13.4%	稳定性：稳定
	引燃温度：402℃	禁忌物：酸类、碱、氧化剂、过氧化物
危险特性：易燃、有毒		
毒性	毒性：LD ₅₀ ：2900mg/kg（大鼠经口）；2500mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ ：11400mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	
	刺激性人经眼：22ppm，引起刺激	
	致畸性：大鼠孕后6~15d吸入最低中毒剂量（TDLo）1000ppm（6h），致肌肉骨骼系统发育畸形。 致癌性：IARC 致癌性评论：G2B，可疑人类致癌物。	

4.4. 主要生产设备表

本项目主要生产设备见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目新增的主要生产设备

所用单元	名称	单位	数量	型号规格	备注
贮存单元	1#罐区醋酸乙烯酯输送泵（P-105A/B）；3#罐区输送泵（P-305A/B）	套	4	流量：45m ³ /h，扬程：96m，屏蔽泵	更换
管道输送单元	外部管道	Km	约 13	DN150，20#无缝钢管（GB/T8163）	新增
控制检测系统	阀门	个	40	闸阀、截止阀、止回阀、热膨胀释放阀等	新增
	其它配线、配管、配气材料	套	1	/	新增

4.5. 污染源强核算

4.5.1. 施工期污染源强分析

4.5.1.1. 施工期废气

施工期主要大气污染源为扬尘、施工车辆和机械尾气、管道安装过程中产生的焊接、除锈、喷漆废气。其中扬尘一般由地坪破除、土方填挖回填、土方堆存等造成的，尾气主要是施工运输设备和一些动力设备机械运行排放的尾气。

(1) 施工扬尘

施工时，扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工期大气污染主要来自以下几个方面：土石方的挖掘和堆放扬尘、管道运输、现场搬运及堆放产生扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、运输车辆造成的道路扬尘。

施工过程中产生的粉尘将造成周围大气环境污染，据有关调查显示，施工工地的扬尘部分是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q-汽车行驶的扬尘，kg/km.辆

V-汽车速度，km/h

W-汽车载重量，t

P-道路表面粉尘量，kg/m²。

不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大。而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。类比同类项目施工情况，不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆.公里

车速 \ P	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.085	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4788
20 (km/h)	0.0993	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工阶段对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 1-4 次，可使扬尘减少 70% 左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围，因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，材料需露天堆放，部分施工点的表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1 (V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q-起尘量，kg/吨.年；

V₅₀-距地面 50 米出风速，m/s；

V₀-起尘风速，m/s，W-尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少施工材料和土方露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以粉尘为例，不同粒径的尘粒沉降速率见下表，由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的一些微小尘粒，根据现场的气候情况不同，其影响的范围也有不同。故扬尘会对道路沿线产生一定的影响，须采取有效措施，控制其对周围环境的影响。

禁止在大风天气进行此类作业可以有效抑制此类扬尘。

(2) 施工机械及车辆运输尾气

施工期间，运送施工材料、设备的车辆会产生汽车尾气，施工机械运行也会产生燃油废气，其主要特征污染物为 CO、NO_x、非甲烷总烃等。项目施工线路较长、施工机械相对较分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放特征，且是流动无组织排放。

(3) 焊接废气和补漆废气

管道现场焊接时会产生焊接烟尘，焊接材料使用量约为 200kg，类比同类项目施工情况，焊接烟尘产生量按 5.5g/kg 焊接材料计算，则施工过程烟尘产生量约 1.1kg。

项目主体工程完成后（主体件喷漆防腐已在出厂前完成），针对焊点进行喷涂防腐，防腐材料为环氧底漆，中间漆为改性环氧中间漆，面漆采用脂肪族聚氨酯。根据本项目设计方案，油漆使用量约 1000kg，油漆成分按挥发性有机物 35%，附着率 45%计算，则刷漆过程中产生甲挥发性有机物 192.5kg/a。

4.5.1.2. 施工期废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水、试压废水。

(1) 施工废水

施工期产生废水主要来自施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水，以及各种施工机械设备冲洗用水和施工现场清洗等产生的废水，主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度分别为 COD200mg/L、SS2000mg/L、石油类 30mg/L。这部分废水与天气状况有关，污水具体排放量难以估算，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

(2) 生活污水

本项目施工人员约 20 人，施工期用水定额 80L/人·d，排污系数取 0.8，施工期约 6 个月，则生活污水排放量约为 1.28m³/d。污水中主要污染物及浓度分别为 COD 400mg/L、SS 250mg/L、NH₃-N 30mg/L、TP 3mg/L。施工期生活污水依托欧德油储现有污水处理设施和周边公共污水处理设施处理处置。

表 4.5-2 施工期废水源强产生表

污染工序	总水量 t	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t	处理方式	排放浓度 mg/L	排放量 t	排放去向
生活污水	230.4	COD	400	0.092	现有污水处理设施处理处置	350	0.081	博瑞德污水处理厂
		SS	250	0.058		100	0.023	
		NH ₃ -N	30	0.007		30	0.007	
		TP	3	0.0007		3	0.0007	

(3) 试压废水

在施工后期管道进行试压试验，会产生一定量的试压废水，试压废水产生量根据管道长度等有所变化。本项目所用管道均为新出厂管道，试压废水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，仅包括少量悬浮物，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放，本项目试压废水经收集处理后接管污水处理厂。

4.5.1.3. 施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。其中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

本项目施工内容主要包括管廊沿线的管道安装和项目厂区内的输送泵安装。建设期主要施工机械设备的噪声源强见表 4.5-3。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB (A)，一般不会超过 10dB (A)。

表 4.5-3 项目施工机械设备噪声源强一览表

声源	声源强度 (dB(A))	距离 (m)
装载机	90	距离设备约 10m 处的平均噪声级
搅拌机	84	
自卸机	82	

4.5.1.4. 施工期固体废物

施工过程中固废主要源于施工废料、建筑垃圾、废油漆桶、废油漆刷、以及施工人员的生活垃圾等。

(1) 施工人员生活垃圾

按施工人员生活垃圾 0.5kg/人·d 计算，施工人员以 20 人计，则施工期生活垃圾产生量约为 0.01t/d；施工期按 6 个月计，施工期间施工人员生活垃圾产生总量为 1.8t，由环卫部门统一清理。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括安装管网时可能产生的碎石，施工过程中产生的废包装物及输送泵更换时产生的废旧物料，以及输送泵更换时，拆除的废旧物料，少量清管固废等。根据类比调查，产生量约为 0.2t/km，共计约 2.6t。

(3) 废油漆桶、废油漆刷

根据本次管道使用情况，施工阶段油漆使用量约 1000kg，按每桶 22kg 漆料计算，预计产生废油漆桶共 46 桶、废油漆刷 46 个。

(4) 施工废料

管道作业中产生的废料主要为废焊条、废防腐材料等，按 150kg/km 计算，本项目产生焊接废料量约为 1.95t，外售回收利用处理。

(5) 工程占地类型

本项目无永久占地，输送泵置换安装均布设在欧德油储现有厂区内，厂外仅为架空管网，依托现有园区管廊进行建设，无需占用土地。

本项目厂内输送泵置换安装部分不新增临时占地，依托厂内土地进行临时弃土堆放和堆管、设备及材料存放。厂外改造部分沿线布设施工作业带，用于管道存放，控制宽度为 2m，占地面积约为 26km²，占地类型主要为工业用地和道路用地。本项目不设置施工营地。

施工期固废产生情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 本项目建设期固体废物一览表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t)	处置方式
1	建筑垃圾	一般固废	管道施工	固	砖块等	—	—	—	—	2.6	送回收单位处理

2	废油漆桶、废油漆刷	危险废物	施工机械	固	废油漆桶、废油漆刷	危险废物名录	T, I	HW08	900-249-08	2	送有资质单位处置
3	施工废料	一般固废	焊接和防腐施工	固	焊条、防腐材料	—	—	—	—	1.95	外售回收利用
4	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	固	废纸等	—	—	—	—	1.8	环卫部门进行处理

4.5.1.5. 生态环境

本项目厂内改造部分不新增临时占地，不对生态环境产生影响，厂外部分均在现有管廊敷设管道，仅涉及沿线的管道堆存等临时占地，管道位于南京江北新材料科技园内，临时占地类型为工业用地和道路用地，对周围生态环境影响较小。

4.5.2. 运营期污染源强分析

4.5.2.1. 大气污染物产生及排放情况

正常工况，本项目醋酸乙烯酯管线为连续输送，不进行吹扫，基本不会产生吹扫废气。管道密闭输送，阀门均采用焊接连接方式，基本不会产生跑冒滴漏。本项目产生的废气主要为法兰、泵等动静密封点产生的少量无组织废气外排。

参考《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中核算方法，对机泵、阀门、法兰等设备动静密封点泄漏进行核算，具体的核算公式如下：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{\text{设备}}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年排放量，kg/a；

t_i —密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{\text{TOC},i}$ —密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{\text{VOCs},i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{\text{TOC},i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

本次核算 $WF_{\text{VOCs},i} / WF_{\text{TOC},i}$ 按 1 计；

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 4.5-5 本项目涉及的平均组件排放系数

序号	类型	密封点类型	排放速率 $e_{\text{TOC},i}$ / (kg/h/排放源)
1	石油化学工	气体阀门	0.024

2	业	开口阀或开口管线	0.03
3		有机液体阀门	0.036
4		法兰或连接件	0.044
5		泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
6		其他搅拌器	0.073

表 4.5-6 本项目设备动静密封处 VOCs 无组织排放估算一览表

装置单元	密封点类型	密封点数量 (个)	排放速率 eTOC,i/ (kg/h/排放源)	排放时间 (h/a)	排放量 (t/a)
贮存单元、管道输送单元	气体阀门	39	0.024	3607	0.0101
	开口阀或开口管线	0	0.030	3607	0
	有机液体阀门	1	0.036	3607	0.0004
	法兰或连接件	5	0.044	3607	0.0024
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	5	0.14	3607	0.0076
	其他	5	0.073	3607	0.0039
合计					0.0244

本项目建成后，醋酸乙烯酯运进方式不变，因此运进过程中的污染源强不发生变化。运出方式全部更新为管道输送，不再进行汽车外运。现有项目汽车外运规模为 7 万吨/年，每车装车 30 吨，厂内装车频次为 2333 次/年，现有项目装车过程中产生的装卸废气将不再产生。

槽车运输百公里油耗按 38 升/百吨公里计，百吨公里柴油油耗按 1.52 升/百吨公里计，百吨公里柴油对应 CO₂ 排放量按 164 公斤/升/百吨公里计，醋酸乙烯酯槽车运输往返距离为 26km，据此计算本项目建成后槽车停运时，年减少的 CO₂ 排放量为 7.5615t。

4.5.2.2. 废水污染物产生及排放情况

本项目为管道输送项目，厂内不新增员工，因此营运期不新增生产废水和生活污水。

4.5.2.3. 噪声产生及治理情况

本项目为管道建设，本项目新增输送泵替代原有输送泵，不新增噪声源。

4.5.2.4. 固废产生及处置情况

本项目运营期无工业固废产生。

本项目不新增员工，无生活垃圾产生。

4.6. 环境风险源项分析

4.6.1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A.1 作为识别标准，对本项目所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。本项目涉及的主要物质为醋酸乙烯酯，其理化性质及危险性识别见表 4.3-2。

4.6.2. 生产过程环境风险识别

本项目为管道运输项目，当生产系统运行时，①管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；③泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；④泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑤撞击或人为破坏造成管线等破裂泄漏；⑥由自然灾害造成的破裂泄漏等。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

生产过程中主要危险、有害性分析详见表 4.6-1。

表 4.6-1 生产过程中主要危险、有害性分析表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	输送管线	阀门、法兰、管道等	醋酸乙烯酯	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或消防废水进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤 废液进入雨水管网可能造成水体污染

本项目不涉及物料的储存。

4.6.3. 危险物质向环境转移的途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

(1) 大气：醋酸乙烯酯泄漏后蒸发，污染大气环境，或者引发火灾爆炸导致次生污染物排入大气环境。

(2) 地表水：事故火灾处理产生的消防废水未经收集处置通过雨水管网流入附近区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：醋酸乙烯酯泄漏，出现下渗，导致土壤和地下水污染。在通常情况下，潜水补充地下水，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。

本项目风险识别见表 4.6-2。

表 4.6-2 本项目涉及风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	潜在的风险因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	管道	管道	醋酸乙烯酯	泄漏	物料泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	物料泄漏后对大气环境、地表水环境、土壤和地下水环境等造成影响；火灾/爆炸产生的次生/伴生污染物质对大气环境产生影响，消防废水进入雨水管网流入附近地表水体造成污染和对事故地地下水、土壤的污染	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，附近地表水和事故地地下水、土壤

4.6.4. 事故风险情形设定

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 E 中资料得出各类泄漏事故发生频率，见表 4.6-3。

表 4.6-3 泄漏事故概率取值表 (次/年)

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	$2.40 \times 10^{-6} / (m \cdot a) *$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
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 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments; *来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010,3)。

由上表可见，各类事故概率均不为零。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的要求，本项目发生频率在 10^{-6} /年以上的事故主要考虑为管道泄漏或爆炸、泵体连接管道泄漏等。结合本项目全厂所涉及物质的危险性识别，本项目的事故风险情形设定如下：

表 4.6-4 本项目设计的主要风险类型及特征

工艺	风险类型	危害	原因简析
输送	化学品泄漏污染土壤、地下水	地下水风险事故情形为化学品泄漏导致醋酸乙烯酯下渗污染土壤和地下水	<ul style="list-style-type: none"> ■ 机泵、管道破损 ■ 输送管道渗漏 ■ 操作失误
	化学品泄漏污染大气	醋酸乙烯酯泄漏后污染物以气体形式蒸发进入大气造成污染	
	火灾爆炸次生大气污染	次生污染 (燃烧废气、消防废水等)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 化学品管道火灾和爆炸 ■ 有机械、高温、电气、化学等火源
	火灾爆炸次生水污染	醋酸乙烯酯泄漏后引起火灾产生的消防废水泄漏至周边地表水体	

4.6.5. 事故源项分析

不考虑火灾、爆炸产生的安全事故，从环境保护的角度分析，本项目大气风险事故情形设定为输送单元管道泄漏，泄漏后物料蒸发进入大气环境、泄漏后引起火灾产生二次污染物 CO 进入大气环境。

4.6.5.1. 输送单元管道泄漏

根据建设方提供的资料，本项目输送管道设有切断阀门，在管道发生泄漏后，可以及时关闭阀门，在最短的时间内切断阀门。根据 HJ169-2018 保守考虑，长输管线泄漏事故，按管道截面 100%断裂估算泄漏量，截断阀启动前，按照实际工况确定泄漏量。

本项目管道输送醋酸乙烯酯设计流量 $45\text{m}^3/\text{h}$ ，折合醋酸乙烯酯量 $41.58\text{t}/\text{h}$ (密度按计 $0.924\text{g}/\text{cm}^3$ 计)。则本项目醋酸乙烯酯的泄漏速度为 $11.55\text{kg}/\text{s}$ ($693\text{kg}/\text{min}$)，如泄漏时间

10min 计，则醋酸乙烯酯泄漏量为 6930kg。此外考虑管道内的存在量，高压泵切断后，由于缺乏压力，管道内存的醋酸乙烯酯全部溢出可能性较小，因此，管道内存物料溢出量按 10% 计，则管道醋酸乙烯酯的泄漏源强如下：

厂界截断阀-交界处截断阀间距为 13km。则根据管道管径和流量，可能出现的最不利情况源强为：

$$\text{管道物料溢出量：} \pi \times (0.15/2)^2 \times 13000 \times 10\% \approx 23\text{m}^3$$

因此，最不利情况下，厂界截断阀-交界处截断阀事故泄漏总量： $23 \times 0.924 + 6.93 = 28.182\text{t}$ （密度取 0.924t/m^3 ）。

表 4.6-5 管道泄漏源强

事故段	截断阀启动前泄漏量			截断阀启动后泄漏量		泄漏总量 (t)
	泄漏速率 (kg/s)	响应时间 (min)	泄漏量 (t)	泄漏量 (m³)	泄漏量 (t)	
厂界截断阀-瓦克处截断阀	11.55	10	6.93	23	21.252	28.182

4.6.5.2. 泄露液体蒸发量

参照 HJ169-2018 附录 F，泄漏液体蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和，如下所示。

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：Wp——液体蒸发总量，kg；

Q₁——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

t₂——热量蒸发时间，s；

t₃——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s；

本项目醋酸乙烯酯泄漏后的蒸发以质量蒸发为主，质量蒸发速率的计算公式为：

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

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·K，8.31；

T₀——环境温度，K，（取 286.15K）；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

本项目醋酸乙烯酯泄漏后的蒸发以质量蒸发为主，计算蒸发的主要参数见表 4.6-6。考虑蒸发扩散对大气环境影响，根据 HJ169-2018，蒸发时间按 30 分钟计算。

表 4.6-6 输送单元醋酸乙烯酯泄漏计算参数

序号	泄漏参数	参数数值
1	醋酸乙烯酯泄漏量	28182kg
2	液体表面风速	1.5m/s
3	环境温度	25°C
4	大气稳定度	F
5	排放方式	蒸发池
6	排放时长	10min
7	气态物质产生速率	2.68018kg/s
8	源面积	3024.47m ²
9	池液厚度	1cm
10	蒸汽上升速率	2.92E-4m/s

4.6-7 污染物基本物性参数

序号	污染物基本物性参数	单位	参数数值
1	分子量	无量纲	86.9
2	蒸汽定压比热容	J/kg.K	1924.6
3	常压沸点	°C	72.2
4	沸点时的汽化热	J/kg	0.3665
5	液体比热容	J/kg.K	1920

4.6.5.3. 次生污染事故源强

当醋酸乙烯酯泄漏后发生火灾事故，醋酸乙烯酯不完全燃烧会产生次生污染物一氧化碳污染大气环境。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）火灾伴生一氧化碳产生量计算方法为：

$$G_{co} = 2330qCQ$$

式中：

G_{co}——一氧化碳的产生量，kg；

C——物质中碳的质量百分比含量，%。醋酸乙烯酯（C₄H₆O₂）碳的质量含量为 55.8%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 1.5%~6.0%，本评价保守取 6%。

Q——参与燃烧的物质质量，t，本评价为 28.182。

则 CO 的产生量为 $28.182 \times 0.06 \times 0.558 \times 2330 = 2198.43\text{kg}$ 。

考虑火灾 2 小时内扑灭，泄漏物料全部燃烧，则 CO 产生速率为 0.305kg/s，计算其泄漏后蒸发源强及蒸发后燃烧 CO 源强，如表 4.6-8 所示。

表 4.6-8 事故大气污染物源项一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放速率 kg/s	释放时间 min	最大释放量 kg
1	厂界外管道泄漏后蒸发	输送单元	醋酸乙烯酯	大气	11.55	30	28182
2	厂界外管道泄漏起火后的次生污染物	输送单元	CO		0.305	30	2198.43

4.7. 项目污染物排放“三本账”

本项目污染物产生及排放情况见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目新增污染物产生及排放情况汇总

种类	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	环境排放量 t/a	
				接管量	排放量
废气	无组织废气 VOCs（醋酸乙烯酯）	0.0244	-	0.0244	

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状调查

5.1.1. 地理位置

江北新区位于南京市长江以北，是中国国家级新区，由浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道构成，是华东面向内陆腹地的战略支点，拥有便捷的公路、铁路、水路和航空枢纽，是长江经济带与东部沿海经济带的重要交汇节点，长三角辐射中西部地区的综合门户，南京北上连接中西部的重要区域。江北新区包括南京市浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道，覆盖南京高新区、南京海峡两岸科工业园等园区和南京港西坝、七坝 2 个港区，规划面积 788 平方公里。

本项目醋酸乙烯酯管道始于欧德油储，沿疏港大道管廊、片区间管廊、化工大道管廊、罐区南路管廊架空敷设至瓦克化学。建设项目依托新材料科技园现有管廊，不新建管廊。

5.1.2. 地形地貌

江北新区地层属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，区内地质构造主要受北东向压性断裂控制，地形地貌多样，丘陵河谷平原交错。区域地形顺长江之势呈东北、西南走向，为宁、镇、扬山地的一部分，低山丘陵与河谷平原交错。江北新区整体地势呈西北部高、南部和东南部地区低的特点，八卦洲洲内地势平稳均为平原地带。

项目所在地位于南京新材料科技园，为国家级化学工业园区，位于南京市域北部、长江北岸。园区地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12~30 米左右，起伏平缓。长芦镇东部地区和玉带镇为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，大部分为农田，区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发育，村民居住点多沿河分布，便于浇种农田和管理鱼塘。长芦镇东部地区地面高程在 5.4~6.2 米左右，均低于长江最高洪水位。

5.1.3. 气象特征

区域属北亚热带湿润气候，处于西风环流控制之下，季风显著，四季分明，冬季受欧亚大陆气团影响较深，天气晴朗、寒冷、干燥。夏季受欧亚大陆低压区影响，天气炎热，雨水充沛。春秋两季是冬、夏交替过程中的季节，多以干燥凉爽天气为主。历年平均气温 15.1℃，一月平均气温 1.5℃，七月平均气温 27.8℃，极端最高温 40.7℃（1958 年 8 月 22 日），极端最低气温-16.3℃（1969 年 2 月 6 日）。日最大降水量 204.3 毫米（1972 年 6 月 21 日），平均

年降水量 979.5 毫米，年最大降水量 1517 毫米（1972 年），最少降水量 546 毫米（1978 年）。历年平均相对湿度：76%，最大月均相对湿度为 81%，最小月平均相对湿度为 73%，年内变化 6、7 月大，4、5、8、9 月小。风向、风速：年均风速 3.6 米/秒，最大风速 27.8 米/秒（1934 年 7 月 1 日西北风），极大风速 39.9 米/秒（1934 年 7 月 1 日西北风），主导风向为东北西南向，夏季以东南风为主。常年最多风向东风（E），频率为 12%。霜冻期：全年无霜期年均 229 天。项目所在地区主要的气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目	数量及单位	
1	气温	年平均气温	15.4°C
		历年平均最低气温	11.4°C
		历年平均最高气温	20.3°C
		极端最高气温	43.0°C
		极端最低气温	-14.0°C
2	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
3	降水	年平均降水量	1001.8mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
4	积雪	最大积雪深度	51cm
5	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
6	风速	年平均风速	3.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s

5.1.4. 水系、水文特征

区域内水系分属长江和淮河水系。沿东北部的冶山至中部的骠子山向西北至大圣庙一线，为江淮分水岭，南侧为长江水系，北侧为淮河水系。境内有大小河道 62 条，其中，各类塘坝 2149 个，水域面积 12444 公顷，蓄水量 6400 万立方米；中小型水库 56 个，蓄水量 13611 万立方米。本项目所在地区属长江水系，主要河流是长江及其支流马汊河、滁河。

(1) 长江

长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天

出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18% 左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s，最小流量为 0.12 万 m³/s。

（2）滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256 公里，由南京市江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区，最终经雄州镇至大河口入长江。滁河南京段全长约 116 公里，使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

（3）马汊河

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合县的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东线桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量 1260 m³/s。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 20~30 m³/s。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

项目周边水系概化图见图 2.4-2。

5.1.5. 水文地质

区域属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出无盖在老地层上和侵入各系岩层中，第四纪全新统（QH）现代沉积，遍及全区。泥盆纪有少量分布未紫红色沙砾岩、石英砾岩，向上渐变未砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩含优质土层。根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

南京化工园位于扬子准地台南京凹陷中部，河谷走向基本上与长江下游挤压破碎带一致，两岸具有不对称的地貌特征，河漫滩在龙潭以西，是以江南狭窄，江北宽广，石矾多分布于江南，龙潭以东。

5.1.6. 植被、生物多样性

（一）植被

江北新区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被乳动物。类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植均属自然植被类型。

（二）动物

江北新区野生动物随着工业发展，经济开发，无论数量和种类都逐渐减少，现仅有少量野兔、蛇等小动物。本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段属国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2. 环境质量现状调查与评价

5.2.1. 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1. 2020 年区域例行环境空气监测数据

根据南京市 2021 年环境质量公报，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 6μg/m³、33μg/m³、56μg/m³、29μg/m³，均达标；CO 日均浓度第 95 百分数为 1.0mg/m³，达标；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 52 天，超标率为 14.2%。本项目所在地为不达标区，不达标因子为 O₃。

针对园区环境质量不达标的情况，园区制定了《南京江北新材料科技园区域生态环境综合整治工作方案》，两年内实施 70 个整治项目，关停江北新材料科技园 20 家左右化工企业，绿色发展水平进一步提升，改善园区环境质量。

5.2.1.2. 补充监测与评价

（1）监测点位、监测因子

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，环境监测共布设 2 个大气监测点，监测因子为总挥发性有机物。监测点方位、距离及监测因子情况如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 环境空气质量现监测布点表

编号	监测点名称	监测点坐标 (m)		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	监测时段	监测因子
		X	Y				
G1	醋酸乙烯酯输送泵附近	28	-80	/	/	2022 年 4 月 22 日~4 月 28 日	总挥发性有机物
G2	项目地下风向	-2219	-1032	SW	1850		

(2) 监测时间及频率

监测时间：本次 G1、G2 监测时间为 2022 年 4 月 22 日~4 月 28 日，每天采样 4 次，时间分别为 02、08、14、20 时，监测 7 天，监测频率见表 5.2-2。

表 5.2-2 环境空气质量监测因子及监测频率

监测因子	监测频率	监测时间
总挥发性有机物	1 小时平均	连续采样 7 天

(3) 本次监测期间气象条件

表 5.2-3 大气环境气象参数同步监测表

气象参数							
采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向	天气状况
		(°C)	(kPa)	(%)	(m/s)		
04 月 22 日	08:00-16:00	28.4	100.8	47.3	2.2	南	晴
04 月 23 日	08:00-16:00	26.8	101.0	50.5	2.3	南	晴
04 月 24 日	08:00-16:00	28.8	100.5	45.2	2.0	南	晴
04 月 25 日	08:00-16:00	20.6	100.4	56.7	2.4	东南	阴
04 月 26 日	08:00-16:00	23.2	101.4	53.7	2.4	东南	多云
04 月 27 日	08:00-16:00	18.8	101.8	60.4	2.6	东南	多云
04 月 28 日	08:00-16:00	16.4	101.6	61.3	2.5	东南	多云

(4) 监测分析方法

各污染物的分析方法详见表 5.2-4。

表 5.2-4 监测分析方法

监测项目	分析方法
挥发性有机物	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013

(5) 评价标准

评价区为二类功能区，空气质量执行二级标准。TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(6) 监测结果

各测点监测结果统计分析见表 5.2-5。

表 5.2-5 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测点位名称	监测点坐标		污染物	评价时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度 范围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
		X	Y							
G1	醋酸乙 烯酯输 送泵附 近	-165	160	TVOC	8 小时 平均	0.6	ND	/	/	达标
G2	项目地 下风向	-2200	-600	TVOC		0.6	ND	/	/	达标

注：ND 表示未检出，评价时按检出限一半进行评价。

5.2.1.3. 现状评价

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

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

式中：Pi—某污染因子 i 的评价指数

Ci—某污染因子 i 的浓度值，mg/m³

Si—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m³

计算结果见表 5.2-5。

总挥发性有机物满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.2.2. 地表水环境质量现状监测与评价

本项目运营期不新增生产、生活废水。根据南京市 2021 年环境状况公报，南京市水环境质量持续优良。纳入《江苏省“十四五”水环境质量考核目标》的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能

（《地表水环境质量标准》劣V类）断面；长江南京段干流水质总体状况为优，5个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II类标准；秦淮河干流水质总体状况为优，6个监测断面中，水质达到《地表水环境质量标准》III类及以上断面比例为100%；秦淮新河水质总体状况为优，2个监测断面中，水质达到《地表水环境质量标准》III类及以上断面比例为100%；滁河干流南京段水质总体状况为优，7个监测断面中，水质达到《地表水环境质量标准》III类及以上断面比例为100%；金川河水质为优，水质达到《地表水环境质量标准》II类。

5.2.3. 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1. 现状监测

（1）监测点位及监测因子

项目所在区域内地下水流向为西北到东南，本次监测共布设3个监测点，详见表5.2-6。

表 5.2-6 地下水监测点位及监测因子

编号	监测点位	方位	距离 (m)	监测因子
D1	醋酸乙烯酯输送泵附近空地	/	/	水位；8大离子：K ⁺ ，Na ⁺ ，Ca ²⁺ ，Mg ²⁺ ，CO ₃ ²⁻ ，HCO ₃ ⁻ ，Cl ⁻ ，SO ₄ ²⁻ ；水质因子：pH、氨氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群
D2	厂区北侧（清江物流附近）	N	500	
D3	厂区南侧空地	S	/00m	
D4	滨江社区刘营（管廊北侧）	N	150m	水位
D5	扬子石化贮运厂附近（管廊南侧）	S	150m	
D6	瓦克化学附近（管道终点处）	/	/	

（2）监测时间和频率

本次采样时间为2022年4月22日。

（3）监测分析方法

具体见表5.2-8。

表 5.2-8 地下水监测分析方法

监测项目	检测标准	检出限（单位）
pH	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
钾	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.05mg/L
钠	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.12mg/L
钙	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.02mg/L
镁	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.003mg/L
碳酸根	地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测	5mg/L

监测项目	检测标准	检出限（单位）
	定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	
重碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
氯离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007mg/L
硫酸根离子	水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L
亚硝酸盐	地下水水质分析方法 第 60 部分：亚硝酸盐的测定分光光度法 DZ/T 0064.60-2021	0.0002mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
铁	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00082mg/L
砷	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00009mg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00005mg/L
锰	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00012mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	10mg/L
钙和镁总量	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 10.1	0.004mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006	/

(4) 监测结果

各水质因子监测数据分别见表 5.2-9~10。

表 5.2-9 地下水 8 大离子现状监测数据 (mg/L)

点位	钙	钾	镁	钠	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
GW1	48.2	2.88	7.44	8.32	ND	186	7.14	18.6
GW2	141	3.23	33.6	36.8	ND	510	38.9	118
GW3	146	1.92	31.6	27.4	ND	558	22.8	92.8

注：未检出以 ND 表示。

表 5.2-10 地下水水质监测及评价结果 (单位：mg/L，色度为度，浊度为 NTU)

点位	项目	pH	氨氮	溶解性总固体	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	汞	锰
D1	监测值	7.1	0.298	194	0.0022	0.0008	ND	ND	0.143
	水质类别	I	IV	I	I	I	I	I	III

D2	监测值	7.3	1.42	718	0.0020	0.0014	ND	ND	0.389	
	水质类别	I	IV	III	I	II	I	I	III	
D3	监测值	7.2	0.169	702	0.0024	ND	ND	ND	0.701	
	水质类别	I	III	III	I	V	I	I	III	
点位	项目	铁	砷	镉	铅	硫酸盐	氯化物	钙和镁总量	六价铬	总大肠菌群
D1	监测值	0.409	0.00254	0.00012	0.00654	20	ND	166	ND	2
	水质类别	IV	III	II	III	I	I	II	I	I
D2	监测值	0.0439	0.00125	0.00010	0.00355	122	36	542	ND	<2
	水质类别	I	III	I	II	II	I	IV	I	I
D3	监测值	0.0692	0.00191	0.00008	0.00105	91	22	543	ND	<2
	水质类别	I	III	I	II	II	I	IV	I	I

注：未检出以 ND 表示，检出限见表 5.2-8。

表 5.2-11 地下水水位监测结果

点位	水位										
D1	2.7m	D2	4.5m	D3	4.0m	D4	3.6m	D5	4.0m	D6	4.7m

5.2.3.2. 现状评价

根据评价结果，评价区根据评价结果，评价区域各监测因子水质可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类及以上的水质要求。

5.2.4. 声环境现状评价与监测

5.2.4.1. 现状监测

（1）监测点布设

噪声监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本项目厂界四周布设 8 个噪声监测点，管道周边敏感点处布设 4 个噪声监测点位，见图 3.1-1。

（2）监测时间及频次

本次连续监测两天，监测时间为 2021 年 4 月 23 日~24 日，昼夜各一次。

（3）监测因子及监测方法

监测因子为连续等效声级 $Leq(A)$ 。

监测方法为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的方法。

（4）监测结果

监测结果见表 5.2-12。

表 5.2-12 声环境现状监测结果 $dB(A)$

测点 编号	昼间				夜间			
	4月23日	4月24日	标准值	达标情况	4月23日	4月24日	标准值	达标情况
N1	53	54	65	达标	48	48	55	达标
N2	54	54	65	达标	48	48	55	达标
N3	54	54	65	达标	47	48	55	达标
N4	54	53	65	达标	46	47	55	达标
N5	54	54	65	达标	49	47	55	达标
N6	54	56	65	达标	47	47	55	达标
N7	55	55	65	达标	48	47	55	达标
N8	55	55	65	达标	47	48	55	达标
N9	57	57	60	达标	48	47	50	达标
N10	59	58	60	达标	48	46	50	达标
N11	58	55	60	达标	49	47	50	达标
N12	57	56	60	达标	49	47	50	达标

5.2.4.2. 现状评价

由表 5.2-11 可知，厂界处昼间噪声值在 53~56 B(A)之间，夜间噪声值在 47~48dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。管道附近敏感点处昼间噪声值在 55~59dB(A)之间，夜间噪声值在 46~49dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

5.2.5. 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1. 现状监测

(1) 监测布点、监测因子

本次土壤环境影响评价等级为三级，共设置 3 个表层采样点，现状监测点位和监测因子表 5.2-13。

表 5.2-13 土壤现状监测点位和监测因子

编号	监测点位名称	方位	与本项目的方位与距离 m	监测项目	采样位置	监测时间及采样频率
T1	厂区内（醋酸乙烯酯输送泵附近空地）	/	厂区内	45 项	表层样 (0.2m 取一个样)	监测一天，采样一次
T2	厂区外东侧空地	/	/	45 项+铬、锌		

T3	厂区外，管道南侧空地，距离管道约 100 米处	/	100		
----	-------------------------	---	-----	--	--

注：未检出以 ND 表示，评价时按检出限一半进行评价。

(2) 监测时间和频次

本次监测时间为 2022 年 4 月 22 日。

(3) 监测分析方法

土壤监测分析方法详见表 5.2-14。

表 5.2-14 土壤监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
pH 值	电位法	HJ 962-2018	/
汞	原子荧光法	HJ 680-2013	0.002mg/kg
砷	原子荧光法	HJ 680-2013	0.01mg/kg
镉	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铅	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1mg/kg
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3mg/kg
六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	4mg/kg
锌	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1mg/kg
四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013mg/kg
氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011mg/kg
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013mg/kg
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0010mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0014mg/kg
二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0014mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0010mg/kg
苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0019mg/kg
氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015mg/kg
1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0015mg/kg
乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011mg/kg
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0013mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0012mg/kg
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0011mg/kg
氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	0.0010mg/kg
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg 0.50mg/kg
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
2-氯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg
苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg
苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.20mg/kg
苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.10mg/kg
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg

(4) 监测数据

表 5.2-15 土壤监测及评价结果 (单位: mg/kg)

污染物 (mg/kg)	标准值	T1	T2	T3	达标情况
		0.2m	0.2m	0.2m	
pH (无量纲)	/	8.09	8.40	7.71	/
砷	60 (25) *	9.83	10.9	11.0	达标
汞	38 (3.4)	0.106	0.128	0.036	达标
镉	65 (0.6)	0.30	0.26	0.14	达标
铅	800 (170)	24.8	22.1	39.4	达标
镍	900 (190)	54	52	56	达标
铜	18000 (100)	38	36	26	达标
六价铬	5.7	ND	ND	ND	达标
铬	(250)	/	121	90	达标
锌	(300)	/	108	73	达标
四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	达标
氯仿	0.9	ND	ND	ND	达标
氯甲烷	37	ND	ND	ND	达标
1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	达标
1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	达标
顺-1,2 二氯乙烯	596	ND	ND	ND	达标

污染物 (mg/kg)	标准值	T1	T2	T3	达标情况
		0.2m	0.2m	0.2m	
反-1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	达标
二氯甲烷	616	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	达标
四氯乙烯	53	ND	ND	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	达标
三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	达标
氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	达标
苯	4	ND	ND	ND	达标
氯苯	270	ND	ND	ND	达标
1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	达标
1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	达标
乙苯	28	ND	ND	ND	达标
苯乙烯	1290	ND	ND	ND	达标
甲苯	1200	ND	ND	ND	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	ND	ND	达标
邻二甲苯	640	ND	ND	ND	达标
硝基苯	76	ND	ND	ND	达标
苯胺	260	ND	ND	ND	达标
2-氯苯酚	2256	ND	ND	ND	达标
苯并[a]蒽	15	ND	ND	ND	达标
苯并[a]芘	1.5	ND	ND	ND	达标
苯并[b]荧蒽	15	ND	ND	ND	达标
苯并[k]荧蒽	151	ND	ND	ND	达标
蒽	1293	ND	ND	ND	达标
二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	ND	ND	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	ND	ND	达标
萘	70	ND	ND	ND	达标

*注：括号外标准为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值，括号内标准为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中，pH>7.5时的风险筛选值。

5.2.5.2. 现状评价

由表 5.2-15 可知，本项目 T1 监测点位处监测项目浓度值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值，T2、T3 点位监测浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤风险筛选值。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

6.1.1. 施工期大气环境影响分析及防治对策

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：施工扬尘，施工车辆和机械尾气、管道安装过程中产生的焊接废气和补漆废气。

材料的堆积及风力等因素，其中受风力影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增大。本项目施工中对大气环境产生的影响主要是为施工扬尘污染，本项目不涉及挖土和填埋，因此扬尘污染的主要来源是汽车运输过程。车辆运输产生的扬尘，根据类似工程的实际经验，施工扬尘对 50m 内的居民点有不同程度的影响。

项目管道安装施工还会产生焊接废气和补漆废气。但项目位于园区内，周边居民较少，对环境的影响较小。但仍必须采取合理的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。主要对策有：

1) 对施工现场实行合理化管理，使材料统一堆放，水泥应设置专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

2) 运输车辆应完好，不应该装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定期洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

3) 在大风天气，应停止施工作业，并对堆放的砂粉等建筑材料采取遮盖措施，同时避开在居民点很近的施工点处施工。

4) 单面作业时，敏感点一侧设立档土墙，高约 1.2m，减少作业产生的粉尘对外环境的影响。

5) 对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

6.1.2. 施工噪声环境影响分析

本项目施工过程中，由于各种车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用施工机械、运输车辆是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械、运输车辆的噪声状况列于表 4.5-3 中。

将各种施工机械近似为点声源，仅考虑距离衰减进行计算，可得到施工期各种机械等在不同距离处的噪声贡献值，结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要施工机械在不同距离处的噪声估算值

施工设备名称	离施工点不同距离的噪声值(dB(A))					
	10m	50m	100m	150m	300m	600m
装载机	90	76	70	66	60	54
搅拌机	84	70	64	60	54	48
自卸机	82	68	62	58	52	46

由表 6.1-1 可见，昼间主要机械在 100m 以外均不超过建筑施工场界噪声限值（昼间 70dB（A）），夜间主要机械在 600m 以外均不超过建筑施工场界噪声限值（昼间 55dB（A））。本项目夜间不施工，因此主要噪声影响为昼间施工带来的影响。

根据现场调查，本项目管道沿线 200m 范围内共有四个村庄，分别是姜晓村、杨庄、小周营和陈庄，距离管道中心线最近距离分别为：58m、80m、125m、100m。这些村庄距离管道相对较近，在管道安装施工过程中，可能会受到一定程度的施工噪声影响。但由于管道在局部地段的施工周期一般为三到五天，因此其影响时间相对来说较短，只要在施工期间避免夜间施工，同时作好与当地村民的沟通，其产生的噪声影响是可以接受的。至于沿线大部分地段，离居民居住区较远，施工噪声一般不会产生影响。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- （1）在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- （2）尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- （3）做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。
- （4）应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。
- （5）避免夜间施工。

6.1.3. 施工期水环境影响分析

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水、试压废水。

- （1）施工废水

施工期产生废水主要来自施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水，以及各种施工机械设备冲洗用水和施工现场清洗等产生的废水，主要污染物为COD、SS和石油类。这部分废水与天气状况有关，回用于施工场地洒水抑尘，不外排，对周边环境影响较小。

(2) 试压废水

在施工后期管道进行试压试验，会产生一定量的试压废水。本项目所用管道均为新出厂管道，试压废水在密闭管道中使用，因此基本没有受到污染，仅包括少量悬浮物，根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放，本项目试压废水经收集处理后接管博瑞德污水处理厂。

(3) 生活污水

生活污水主要来自于施工人员的生活污水，施工人员的施工废水主要依托欧德油储现有污水处理设施和周边公共污水处理设施处理处置，生活污水不得随意排放。

同时，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。本项目依托原有废水收集系统，严格执行清污分流原则。施工期产生的废水依托现有污水收集管网，进入博瑞德污水处理厂处理，可确保达标排放。

建设单位采取以上污水防治措施后，可将施工期产生的环境影响降至最低。

6.1.4. 施工固体废物环境影响分析

本项目依托新材料科技园现有管廊铺设，施工过程中固废主要源于施工废料、建筑垃圾、废油漆桶、废油漆刷、以及施工人员的生活垃圾等。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括安装管网可能产生的碎石，施工过程中产生的废包装物及输送泵更换时产生的废旧物料，少量清管固废等。

施工过程中产生的建筑垃圾应及时收集，可再生利用部分进行回收利用，其它无回收利用价值部分由建设单位委托专业回收公司进行处理。

(2) 施工废料

管道作业中产生的废料主要为废焊条、废防腐材料等，本项目产生焊接废料量约为1.95t，外售回收利用处理。

(3) 废油漆桶、废油漆刷

根据本次管道使用情况，施工阶段油漆使用量约 1000kg，按每桶 22kg 漆料计算，预计产生废油漆桶共 46 桶、废油漆刷 46 个。对照《国家危险废物名录》，废油漆桶和废油漆刷属于危险废物，危废代码分别属于 HW49 其他废物的 900-041-49 和 HW12 染料、涂料废物中的 900-252-12。必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订）妥善存暂存于欧德油储危废仓库内，委托有资质危废处理单位收集处置。

(4) 生活垃圾

管线施工具有短期、分段进行的特点，因此生活垃圾定点收集，由环卫部门及时清运。

本项目固废组成成分相对简单，就具体某一施工工段而言固废产生量较小，且沿线施工产生的固废均能得到妥善处置。在施工过程中要注意对施工固废的妥善堆存，暂存点要采取必要的防渗、防水土流失措施，避免对土壤、地下水、地表水造成影响。因此，在暂存、堆放及相应处理处置方式合理的条件下，本项目施工中产生的固废对当地环境影响较小。

6.1.5. 施工环境风险评价

本项目建设内容为新建 1 根 DN150 的外管，置换罐区输送泵 4 套。外管自欧德油储界区至下游瓦克化学界区围墙外 1 米，利用已建疏港大道管廊、片区间管廊、化工大道管廊、罐区南路管廊架空敷设，不进行土建施工，不新建管廊。本项目管道及其他工艺部件均为预制件和成品设备，运至施工现场后均采用焊接及法兰连接方式进行，完成无损检测和强度测试后机械竣工。

施工期环境风险主要为在管廊上进行管线焊接时，若操作不当，可能会引起邻近管线的连锁反应，可能会引发火灾爆炸事故。因此，项目施工过程中要严格管理，通过采取以下措施降低施工期发生连锁反应的概率：

(1) 施工前对施工人员进行培训、加强安全环保意识。

(2) 为尽量减少在管廊上的动火作业，必须严格控制与消除火源：动火必须严格按动火程序办理动火证，并采取有效防范措施；按规定安装避雷、静电接地装置，并定期进行检测；按规定采取防静电措施。

(3) 施工期严格执行操作规程，坚持巡回检查，发现问题及时处理；杜绝易燃易爆物料的跑、冒、滴、漏。

(4) 加强管理、严格工艺纪律，杜绝“三违”。

(5) 制定事故应急预案并报上级有关部门备案，定期组织岗位操作人员进行预案演练，对演练进行评价，根据评价结论及时修订预案。

本项目拟在管廊旁的道路边上将一定数量的管道整体焊接，用焊丝将管道焊接起来，焊接选择空旷地带，由专业的施工团队设计专业的焊接流程，焊接区域做好防护，焊接区域远离易燃易爆物质，避免对相邻管线造成影响。因此，建设单位通过采取上述措施后可以降低施工期发生事故的可能性。

6.1.6. 施工期生态影响分析

6.1.6.1. 工程占地对土地利用影响分析

本项目厂内改造部分不新增临时占地，厂外拟建工程占地为临时占地。建设项目施工人员为当地居民，每天 8 小时工作制，不设置施工营地，不进行土方施工，管线沿线不设置临时材料堆场，施工过程中由车子运至施工现场，现用现运，厂外改造部分沿线布设施工作业带，用于管道存放，控制宽度为 2m，占地面积约为 26km²，占地类型主要为工业用地和道路用地，不占用园区其他土地。对周边生态影响较小。

6.1.6.2. 临时占地影响分析

(1) 管道施工占地

管道施工分段进行，施工时间较短，施工完毕后，在铺设完成后该地段土地利用大部分可恢复为原利用状态。拟建项目临时占用耕地、草地、交通用地等用地类型，均可恢复原状，对土地利用性质影响不大。

(2) 施工场地、施工便道占地

施工场地在施工结束后绝大部分将恢复其原来的用地性质，不会对区域土地利用产生较大影响。管线施工便道属于临时性工程占地，施工结束后即可恢复原有用地使用性质，不会对区域土地利用产生较大影响。

施工期施工便道对沿线生态环境的影响主要有：

——施工过程中车辆碾压使占地范围内的土壤紧实度增加，对土地复耕后作物根系发育和生长不利；

——在干燥天气下，车辆行驶扬尘，使便道两侧作物叶面覆盖降尘，光和作用减弱，影响作物生长；降雨天气，施工车辆进出施工场地，施工便道上的泥土将影响到公路路面的清洁，干燥后会产生扬尘污染。

临时性工程占地短期内将影响沿线土地的利用状况，使土地的利用形式发生临时性改变，暂时影响这些土地的原有功能。施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐减小或消失。

依据《中华人民共和国土地管理法》第五十七条规定，“建设项目施工和地质勘查需要临时使用国有土地或者农民集体所有的土地的，由县级人民政府土地行政主管部门批准。其中，在城市规划区内的临时用地，在报批前，应当先经有关城市规划行政主管部门同意。土地使用者应当根据土地权属，与有关土地行政主管部门或者农村集体经济组织、村民委员会签订时使用土地合同，并按照合同的约定支付临时使用土地补偿费。”因此本项目在临时占地施工前需办理相关手续。在基本农田上施工还需符合《基本农田保护条例》中各项规定。

6.1.6.3. 对土壤环境的影响分析

本项目依托新材料科技园现有管廊铺设，主要依托用吊车将经过检查的管道、管件等吊到所需安装的高度，并摆放到位，拟建工程建设对土壤的影响较小。

6.1.6.4. 对野生动植物的影响分析

工程沿线是生物多样性较为一般的地区，项目施工期间需临时占地，产生噪声和污染空气，同时材料的运输扬尘也污染周边的生态环境。本项目依托现有管廊铺设架空铺设，不设置施工营地，不进行土方施工，管线沿线不设置临时材料堆场，对沿线生物多样性影响较小。

6.2. 营运期大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 计算本项目正常排放污染源的最大环境影响，结算得出挥发性有机物的 $P_{\max} = 0.53\% < 1\%$ 。本项目不需进行进一步预测与评价，不设置大气环境影响评价范围，不设置大气环境防护距离，大气环境影响较小。

6.2.1. 参数数据

（1）源强参数

本项目无组织废气污染物排放汇总情况详见下表。

表 6.2-1 项目设备动静密封处泄漏量估算一览表

装置单元	密封点类型	密封点数量 (个)	排放速率 eTOC,i/ (kg/h/排放源)	排放时间 (h/a)	排放量 (t/a)
贮存单元、管道运输单元	气体阀门	39	0.024	3607	0.0101
	开口阀或开口管线	0	0.030	3607	0
	有机液体阀门	1	0.036	3607	0.0004
	法兰或连接件	5	0.044	3607	0.0024
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	5	0.14	3607	0.0076
	其他	5	0.073	3607	0.0039
合计					0.0244

表 6.2-2 项目面源参数表 (VOCs 以非甲烷总烃计)

名称	面源起点坐标/m		面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	排放工况	污染物排放速率/(t/a)	
	X	Y						VOCs	非甲烷总烃
泵区 1	0	0	4	3	0	4	正常	VOCs	0.0122
泵区 2	0	-218	4	3	0	4	正常	VOCs	0.0122

注：以输送泵 1 中心点为 (0, 0) 点；挥发性有机物以非甲烷总烃表征。

表 6.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	69.5 万人
最高环境温度/°C		43
最低环境温度/°C		-14
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿湿度
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

6.2.2. 估算结果

各污染物的最大影响程度和最远影响范围估算结果见表 6.2-4。

表 6.2-4 主要污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	泵区 1		泵区 2	
	挥发性有机物浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pi(%)	挥发性有机物浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pi(%)
10m	1.06E-02	0.53	1.06E-02	0.53
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.06E-02	0.53	1.06E-02	0.53
最大浓度出现距离/m	10			

6.2.3. 污染物排放量核算

本项目建成后大气污染物年排放总量核算见表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目建成后大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	无组织排放量, t/a	有组织排放量, t/a	年排放量 (t/a)
1	VOCs	0.0244	0	0.0244

6.3. 营运期地表水环境影响评价

本项目为管道输送项目，欧德油储（南京）有限责任公司厂内不新增员工，营运期不新增生产废水和生活污水，对周围水环境没有影响。

6.4. 营运期地下水环境影响评价

6.4.1. 区域地层

南京市位于江苏地层南区（属扬子地层下扬子分区）。地层出露较全，以震旦系下统为最老地层，至白垩系上统赤山组，志留系上统缺失外均有分布。前新生代地层出露面积约 800km²，占全市总面积八分之一左右。

第三系均以陆相碎屑岩建造为主。下第三系局限性分布在新生代盆地，仅在盆地边缘见零星露头；上第三系分布相对较广，在六合、浦口、南京南郊、江宁方山等地均有出露。

上第三系以一套河流相砂砾层为主及其上的玄武岩。较广泛分布在六合、浦口、雨花台、江宁方山等地。砂砾石层具多均律沉积特征，间夹泥岩，统称为雨花台组（Ny）。晚第三纪时玄武岩强烈喷发，在六合境内可见大面积分布的玄武岩（Ny β ），在南京南郊、江宁方山等地也有厚度不等之玄武岩覆盖在砾石层之上。玄武岩灰黑色、紫灰色气孔状，并夹有凝灰质砂砾石。

下第三系以一套湖相沉积为主，夹有河流相沉积，以紫红色粉砂岩、泥岩及灰白、灰绿色泥岩、粉砂岩为主，产陆相孢粉、轮藻、介形虫化石。沉积不连续、厚度小、分布零星，仅在石白湖北边溧水县石湫镇附近有出露，高淳县尚有零星露头，江宁区营防、花园井下见下第三系。

本区第四纪沉积不完整，下更新统缺失，中更新统在江南三个县有零星分布，上更新统及全新统广泛分布。

(1) 中更新统 (Q2): 溧水南部有小面积分布, 江宁坟头、高淳有零星堆积。上部为棕红色、棕黄色含砂质亚粘土、粘土, 见铁锰质侵染及硬盘; 下部为棕红色砾石、泥砾层, 厚度大于 15m。

(2) 上更新统下蜀组 (Q3), 广泛分布于低山丘陵、河谷阶地, 分布标高多为 15—40m, 如浦口老山、南京幕府山、江宁方山均有黄土堆积。厚度数米至 35m, 不整合在雨花台组, 浦口组或更老的地层之上。下蜀土在沉积过程中经历过多次干旱气候条件下的黄土堆积, 及其间的湿润气候环境的土壤化过程, 表现为 4—5 层黄土及 2—4 层古土壤。下蜀土底部含少量砾石。

(3) 全新统 (Q4) 为冲积、冲洪积、残坡积、局部夹湖沼相沉积, 岩性以灰至黄褐色为主的亚粘土、亚砂土夹粉细砂, 含有机质。主要在长江、秦淮河、滁河等河谷平原稳定分布, 沉积厚度变化较大, 在长江河道及漫滩地带可达 40—80m, 秦淮河和滁河谷地地带可达 15—40m, 其他地区厚度较小, 约数米至数十米。

6.4.1.1. 区域地质构造

(1) 褶皱

在印支期, 本区地层遭受强烈的挤压, 形成了一系列复杂的褶皱, 主要有: 1) 老山复背斜在浦口老山, 由震旦纪白云岩、灰岩组成, 轴部走向北东, 两翼为六合—汤泉断裂及浦口—桥林断裂所切割破坏。2) 幕府山复背斜, 核部为震旦纪寒武纪灰岩, 轴向 45° — 60° , 北西翼受沿江断裂切割断落缺失。3) 栖霞山复背斜轴向 70° — 80° , 核部为志留系和泥盆系, 北翼受沿江断裂影响而缺失。4) 范家塘复向斜位于栖霞山背斜南侧, 核部为上三叠系, 轴向北东东, 在形态及分布上比较和缓开阔。5) 仙鹤门 (灵山)—宝华山背斜位于范家塘向斜之南, 核部为三叠系, 轴向 50° — 65° , 局部二叠系, 为次一级背斜。6) 江宁—孟家桥复向斜, 位于仙鹤门—宝华山背斜南部, 核部为象群山, 轴部走向 40° — 55° 。7) 青龙山—汤山—仑山复背斜, 以北东至北东东向弧形展布, 核部为志留系、奥陶系、寒武系。

(2) 断裂

南京地区断裂非常发育, 根据断裂性质和方向, 大体可分为三组: 北北东向压扭性断裂、北西向张性断裂、近东西向断裂。北北东向压扭性断裂是区内较常见的一组断裂, 比较典型的代表有六合—汤泉断裂、浦口—桥林断裂、方山—小丹阳断裂、茅西断裂、茅东断裂。北

西向张性断裂，斜切或横切褶皱体，断裂面较陡立，一般延伸较远，并切割北北东向断裂，较典型实例有竹镇—六合断裂、板桥—陶吴—洪兰断裂。近东西向断裂，是反映区域应力场、规模较大的一组断裂，在区内有幕府山—焦山沿江断裂、汤山—东昌街断裂，断裂南倾，倾角较陡。

本区北西向张性断裂及另两组主干断裂，在地下水形成中具有明显的导水和控水意义，与次一级断裂交汇构成基岩区特有的地下水“水线”与“水网”流场。

6.4.1.2. 区域水文地质

南京市地下水类型按其含水介质（空隙）类型可分为孔隙水、裂隙水和岩溶水。按照地下水埋藏条件则可以分为潜水和承压水。本区内地下水按照含水介质可分为孔隙水、岩溶水和裂隙水三大类型，按其岩性、时代及水动力特征，可进一步分为六个亚类。

（一）孔隙水

孔隙水主要赋存于松散沉积物中，掌握沉积物的沉积规律和分析沉积物的特征是识别孔隙水的分布与形成规律的主要依据。由于区内第三系的砂砾层在沉积过程中，曾受到玄武岩多次喷发的影响，使砂砾层与玄武岩互相叠置，因此把玄武岩孔洞水归入孔隙水之中。

主要分布在长江漫滩、滁河漫滩、秦淮河漫滩及高淳的运粮河、胥河漫滩。第三系中的孔隙水与玄武岩孔洞水主要分布在六合北部。

（1）强富水与富水的长江漫滩孔隙水

长江漫滩位于浦口、六合与南京之间，呈北东—南西向沿长江两侧展布。其沉积物多呈二元结构，下粗上细。上层为亚粘土、亚砂土与粉砂互层；下层粗砂，砂层上段以粉砂为主，下段为细砂、中粗砂及砂砾石。砂层厚度一般为 20-40m。砂层松散饱水，渗透性强。地下水位埋深一般为 1-3m。单井最大涌水量可达 3000m³/d 左右。

（2）中等富水与弱富水的滁河漫滩孔隙水

滁河漫滩位于浦口北部、六合南部。沉积物厚度一般为 30-40m。含水层上段为粉砂及粉砂与亚砂土互层，下段为中粗砂含砾。单井涌水量一般为 500-1000m³/d。静水位埋深一般为 2-4m，在浦口盘城与六合城区附近，受开采影响达 15-20m。

（3）中等富水的滁河古漫滩

位于六合区东南部，北以八百一长山—六合城区一线为界，西与近代滁河相连，南以瓜埠—东沟一线与长江漫滩相接。从沉积物时代与物质来看与滁河漫滩均不相同，因而定为滁河古漫滩。含水层厚度多在 20m 左右。含水层岩性，上段以细砂为主，下段为中粗砂含砾。单井最大涌水量为 500-1000m³/d。

(4) 中等富水、弱富水的秦淮河漫滩孔隙水

秦淮河源于茅山山脉，在溧水县的柘塘与江宁的周岗以北形成秦淮河宽广的漫滩，呈近南北向展布。沉积物厚度一般为 20-40m。含水层岩性，上部主要为粉细砂，下部薄层中粗砂含砾。富水性相差很大，在市区古河床部位单井涌水量 500-1000m³/d，漫滩边缘及江宁区境内大多为 100-500m³/d，水位埋深 1-3m。

(5) 弱富水的高淳县孔隙水

分布在固城湖西运粮河漫滩及下坝—桡溪一带的胥河漫滩。第四系松散层厚度为 20m 左右，砂层大多小于 10m，单井涌水量为 100—500m³/d，水位埋深小于 5m，为淡水。

(6) 孔隙承压水与玄武岩孔洞水

主要分布在六合区北部，含水层由第三系的砂砾层与气孔状玄武岩、橄榄玄武岩组成，由玄武岩中的孔洞与砂砾层的孔隙组成统一的含水层。含水砂砾层与玄武岩累计厚度一般 30—50m，单井最大涌水量北部马集—乌石林场一带可大于 1000m³/d，其它地段多在 500—1000m³/d。

(二) 岩溶水

岩溶又称喀斯特，它是可溶性岩石在水的溶蚀作用下所形成的地表及地下各种地质现象的综合。南京地区岩溶水主要分布在仙鹤门—摄山、老山、幕府山、栖霞山、龙潭、青龙山、黄龙山、孔山、大连山、汤山等，在六合的冶山，高淳的花山也有少量分布。

由于岩性、成因、时代、分布面积及所处的构造部位不同，富水性差异很大。一般质纯的灰岩比白云岩、泥灰岩、硅质灰岩易被溶解，富水性前者优于后者。由于灰岩中往往夹有非可溶性的砂页岩、硅质岩，故溶蚀作用往往顺着二者的接触面发育，因此在顺着倾向的方向相对较为富水。例如老山岩层向北倾斜，因此老山北坡较南坡富水。

断裂构造是地下水赋存运移通道，岩溶发育初期，地下水沿着裂隙对岩石进行溶滤和溶解，而后转向机械冲刷，一般来讲张性与张扭性断裂带是岩溶发育的有利地段，区内大多数

水量大的钻孔均处于北西—北北西向的张性、张扭性断裂带中。岩溶发育程度与所处的构造部位有关，一般在向斜核部、背斜的倾没端是岩溶发育与地下水富集的有利地段。

由于受到断裂的影响，老山复式倒转背斜东西倾没端均有大量泉出露。老山东端有名的泉有珍珠泉、琥珀泉、响水泉、顶山泉，总流量大于 2 万 m^3/d 。

（三）裂隙水

裂隙水主要赋存于非可溶性坚硬岩石裂隙中的地下水，具有一系列与孔隙水、岩溶水不同的特征，具体体现在储水空间、含水岩体的空间分布、水动力条件、地下水动态、水质及补径排条件等方面。裂隙水在富水性受多种因素的影响，其中岩性的软硬、构造的发育程度起着主导作用，同时还与补给条件、火成岩入侵造成蚀变作用，岩层的产状等有着直接关系。

一般来讲岩性硬脆，如坚硬的砂砾岩、石英岩，在构造作用下易于形成透水的裂隙，较为富水，反之岩性细软，如泥岩、页岩、煤系地层，则裂隙不发育，较为贫水。按照岩性特征，以泥盆系上统五通组中粗粒石英砂，含砾砂岩及侏罗系中下统象山群砂岩，尤以象山群下段的石英砂岩较为富水，另外侏罗系上统安山岩及角砾凝灰岩，局部地段水量也较大。

在中山陵地区由于产状向南倾，象山群（J1-2）砂岩裂隙水可以获得紫金山的大量降雨补给，因此大多水量均较大，并能自流。而在迈皋桥、光华门一带，由于受蒋王庙岩体的影响，使围岩蚀变，裂隙大多被火成岩脉充填，同样是象山群砂岩，水量则很小。

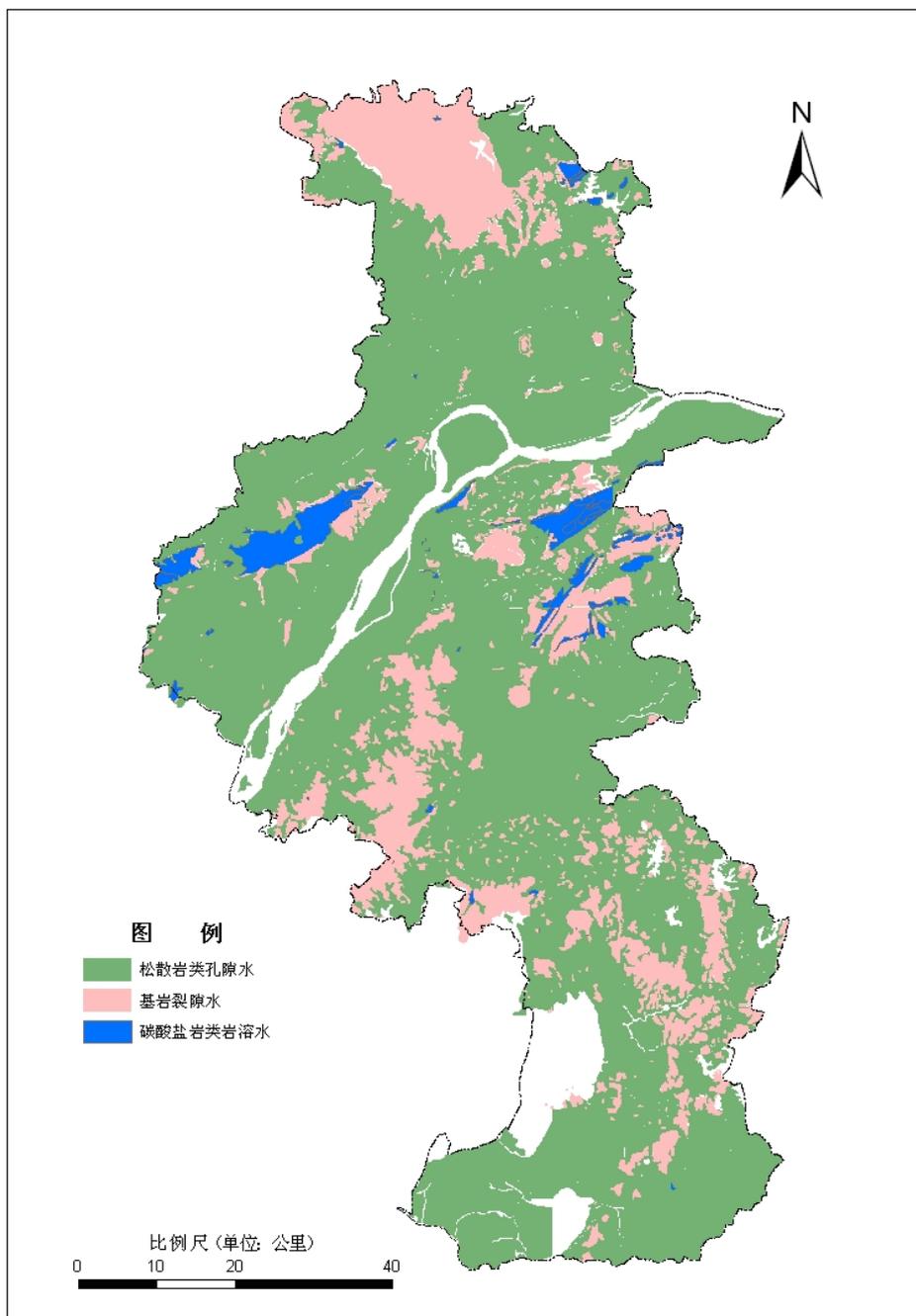


图 6.4-1 南京市区域水文地质图

6.4.1.3. 地下水补、径、排

南京市地形起伏较大，地貌类型有低山、丘陵、岗地、河谷平原等，地层构造复杂，地下水种类繁多，各类地下水之间的补给、径流、排泄关系也相对复杂。为了使问题简单化，现将各类地下水的补径排关系用框图表示见图 6.4-2。

地下水的补给有大气降水入渗，地表水入渗，灌溉水回渗及区域外的侧向径流补给，而以大气降水入渗为主要补给来源。丰水季节在短时间内地表水也有一定的补给作用。潜水含

水层在时间上把不连续的大气降水，调整为地下径流，部分量又以越流方式补给承压水。就地蒸发、泉水流出泄入地表水体及人工开采是地下水的主要排泄途径。

根据南京市多年长观资料，潜水水位、承压水水位，始终高于长江水位（除洪水位），说明在正常情况下，潜水、承压水补给江水。长江、秦淮河、滁河是地下水的排泄通道。

潜水、承压水水位动态与降水量大小，雨期长短是正相关关系，且承压水水位升降变化滞后于潜水，说明大气降水是孔隙潜水与承压水的主要补给来源。此外，基岩地区地下水主要接受大气降水补给，降水后水位明显上升。人工开采与泄入地表水是基岩地下水的主要排泄方式。

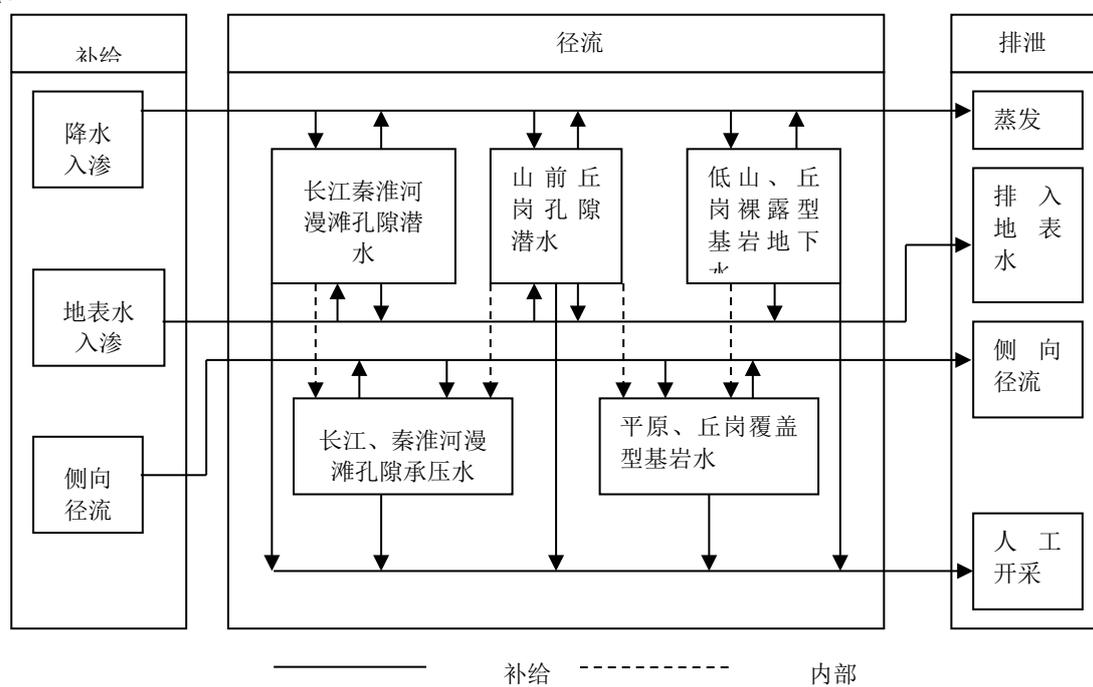


图 6.4-2 南京市地下水补给、径流、排泄关系框图

6.4.1.4. 地下水位动态变化

(1) 潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在 1.0~3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5~2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

地下水位长期观测孔主要有位于葛唐的 070301-0 号井，距离项目所在地约 5km。该井地下水位每 5 天观测一次，2011 年的地下水位变化曲线见图 6.4.1-6，从图中可以看出，地下水位较高的时间主要集中在该年的 6~11 月，水位一般超过 10m，其余月份地下水位较低，一般

低于 10m。最高水位为 11.62m，出现在 7 月 21 日，最低水位为 9.30m，出现在 5 月 16 日，相差 2.32m，平均地下水位为 9.92m。

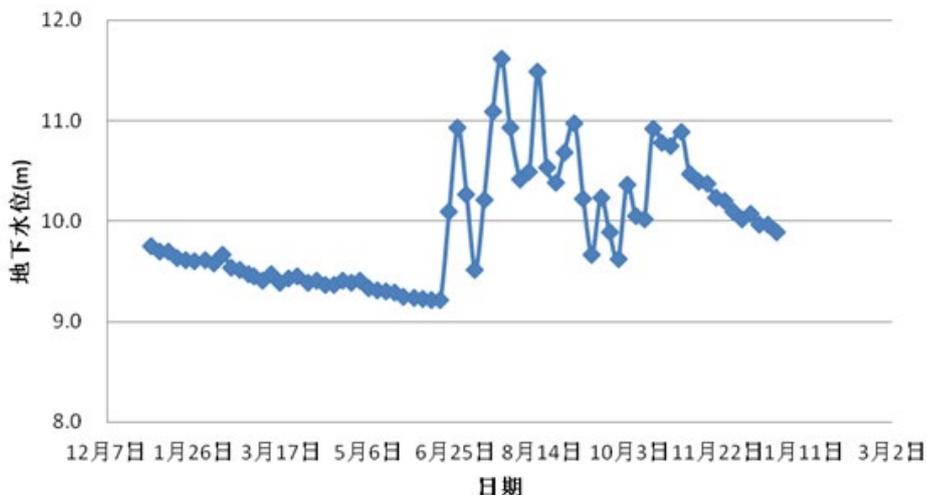


图 6.4-3 2011 年南京市葛唐浅层地下水位动态变化曲线

(2) 微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5~2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部侧向径流补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

6.4.1.5. 区域地下水开发利用现状

区内第四系孔隙潜水含水层以亚粘土、亚砂土为主，水量贫乏，单井涌水量 < 10-100m³/d 不等，水质较差，天然状态下 Fe、As 等含量较高，超过国家《生活饮用水卫生标准》。

微承压水单井涌水量一般在 100-1000m³/d 左右，由于沉积环境影响，地下水中 Fe、As 离子含量超过《生活饮用水卫生标准》，不具有生活饮用水使用功能，居民生活用水取自自来水管网统一供给。

6.4.2. 区域水文地质

本项目调查管线泄漏点所在区域地质与水文地质条件，引用项目所在地附近巴斯夫特性化学品（南京）有限公司的岩土工程勘查报告（工程编号：SU2010 南京-006）。

(1) 地形、地貌

场地地貌类型属于长江漫滩，大地构造单元属于扬子江斜褶皱带，南京凹陷区根据区域地质资料，附近无浮动断层及发震断裂通过，场地区域地质稳定。

(2) 地层分布

场地地层自上而下为：

①层，素填土（ Q_4^{ml} ）：黄褐或杂色，主要由粘性土组成，局部为粉土，夹少量碎砖、石，下部为原耕植土，回填堆积时间小于1年，密实度不一，均匀性差。

②-1层，粉质粘土（ Q_4^{al} ）：黄褐~褐黄色，含氧化铁及少量有机质。无摇振反应，稍有光滑，干强度中，韧性中，可塑，局部软塑，中偏高压缩性。

②-2层，粉砂、粉土夹粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰色，饱和，松散，局部稍密，含少量云母及少量有机质，中高压缩性。

②-3层，淤泥质粉质粘土夹粉质粘土（ Q_4^{al} ）：灰色，含有机质，夹粉土或粉砂薄层，局部为粉质粘土。无摇振反应，稍有光滑，韧性中~高，干强度中~高，流速高压缩性。

②-4层，粉砂、粉土夹粉质黏土（ Q_4^{al} ）：灰~青灰色，软~流塑状态，高压缩性，含云母及少量有机质，局部夹有粉土或粉砂薄层。

③-1层，粉质粘土（ Q_4^{al} ）：灰色，软~可塑状态，高压缩性夹少量贝壳，局部为粘土，偶见粉土或粉砂薄层。无摇振反应，光滑，韧性中，干强度中。

③-2层，粉质粘土（ Q_4^{al} ）：灰黄~黄色，可塑状态，局部硬塑，中等压缩性，含少量有机质，局部为粘土，下部偶见中细砂夹层，厚度0.3~0.5m不等。无摇振反应，稍有光滑，韧性中，干强度中。

④-1层，粉砂（ Q_4^{al} ）：灰黄~褐黄色，中密，含少量云母及腐植物，偶夹薄层粉质粘土，分选性较好，摇振反应强烈，中低压缩性。

④-2层，粉砂（ Q_4^{al} ）：灰~青灰色，含云母。密实，湿，中低压缩性。

④-3层，中粗砂夹卵石（ Q_3^{al} ）：灰黄~灰色，局部处顶部呈浅黄色，含云母，局部为中粗砂或粉砂夹砾石，上部偶见粉质粘土薄层，底部含有10~20%的卵石，卵石粒径2~10cm不等，成份复杂且无一定规律。密实，饱和，低压缩性。

⑤-1层，强风化泥质砂岩（K）：棕红色，白垩系上统浦口组，标贯击数大于50击，岩芯呈碎块状，敲击易碎，岩体破碎，遇水易软化，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。

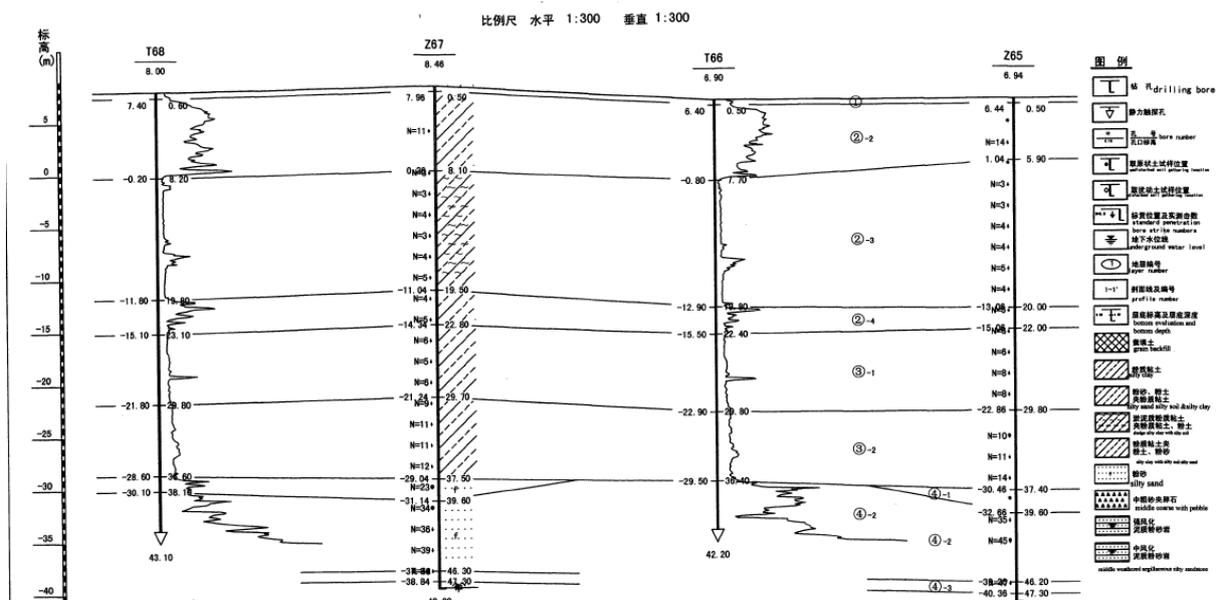


图 6.4-4 区域工程地质剖面图

(3) 水文地质条件

场地地下水属孔隙潜水，赋存于各覆盖层土层中，主要接受大气降水和地表水的补给，以蒸发的形式排泄为主。

勘察期间测得的初见水位埋深一般在 0.2~0.4m 之间，相应标高为 7.06~7.19m；稳定水位埋深一般在 0.5~0.8m 之间，相应标高为 7.26~7.49m。地下水位随季节变化，但变化幅度不会很大，一般地下水水位年变化幅度在 1.0m 左右。

6.4.3. 地下水环境影响评价

6.4.3.1. 评价等级及层位

据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，本项目需进行地下水三级评价。按照导则，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的首要目的层。此外，根据厂区工程地质勘查资料，本地区潜水含水层与下部微

承压含水层联系密切，无明显相对隔水层，故本次预测将潜水与微承压含水层作为一个整体考虑。

6.4.3.2. 预测情景设定

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

(1) 正常工况

正常状况下，本项目相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且管廊、管道均为架空铺设，不会对地下水造成污染，因此不进行正常状况下的预测。

(2) 事故工况

事故工况考虑欧德油储公司厂界外的输送管线发生破损断裂，泄漏的物料渗入地下，进而对地下水造成一定污染。泄漏的物料为醋酸乙烯酯，将其折算为化学耗氧量进行地下水评价。根据环境风险源项分析，考虑管道发生泄漏，10 分钟后关闭输送泵切断阀，考虑关闭切断阀前所有物料全部渗入地下，关闭切断阀后立即进行现场拦截、清理。醋酸乙烯酯的泄漏量为 6.93t，折合 COD 的量，为 11.6t。

(3) 预测模型

突发事故情况下，主要考虑瞬时渗漏对地下水可能造成的影响。因此将污染源视为平面瞬时注入式点源。污染物的潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，概化条件为瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源。其解析解为：

$$C(x,y,t) = \frac{m_M / M}{4\pi m \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C (x, y, t) —t 时刻 x, y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度, m/d;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(4) 模型参数确定

计算参数根据本次土壤理化特性监测结果及引用地勘报告, 预测参数如下:

1) 渗透系数

根据场地土层性质, 本项目含水层位于 1B 层, 该层平均渗透系数为 $2.35E-04cm/s$, 渗透系数 K 取 $0.5m/d$ 。

2) 项目区域水力坡度

本次根据区域特性, 取水力坡度为 1.5% 。

3) 孔隙度

根据地勘资料提供的孔隙比 e 数据, 计算得出该区域的土壤孔隙度 n 取得平均值为 0.47 , 有效孔隙度取值 0.24 。

4) 弥散度

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象。根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 $20m$ 。

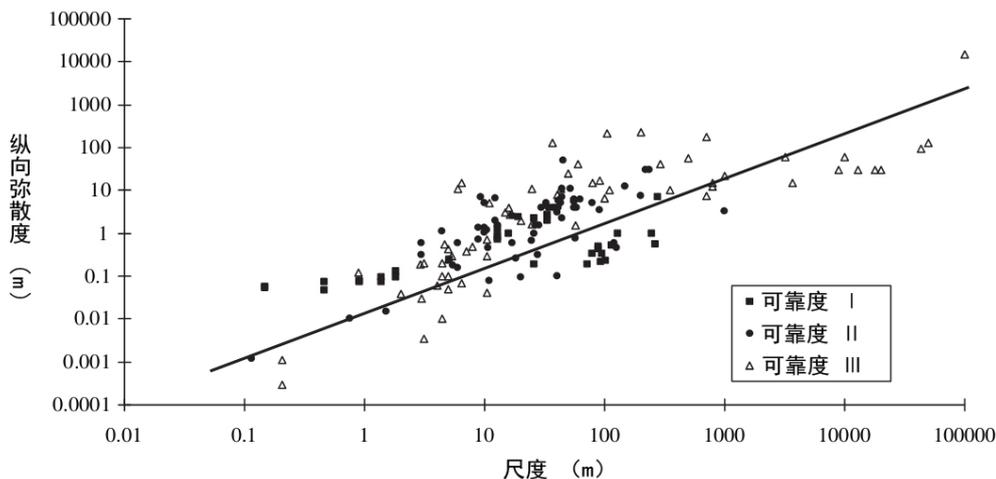


图 6.4-5 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.4-1 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n; D_L = a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；D_L—纵向弥散系数，m²/d；a_L—纵向弥散度。

计算参数见表 6.4-2。

表 6.4-2 计算参数一览表

参数	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
含水层 项目所在区域含水层	3.125×10 ⁻³	0.042

6.4.3.3. 预测结果及评价

突发事故情况下，污染物超标范围预测结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 醋酸乙烯酯超标范围预测结果表

污染物迁移时间	超标范围 (m ²)	最远超标距离 (m)	影响范围 (m ²)	最远影响距离 (m)
10d	28.27	3	50.27	4
100d	380.13	11	78.54	15
365d (1 年)	1520.53	22	2642.08	29
1825d (5 年)	7853.98	50	13684.78	66

注：超标范围及距离标准参照《地表水质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水标准，COD 为 20mg/L

突发情况下，10 天时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 3m，影响距离 4m；100 天时，醋酸乙烯酯最远超标距离 11m，最远影响距离 17.31m；一年时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 22m，最远影响距离 29m；五年时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 50m，最远影响距离 66m。由于上述预测考虑所有泄漏的醋酸乙烯酯全部下渗污染地下水的的天不利情况，所以当发生突

发情况时，尽快停止醋酸乙烯酯输送并对泄漏进行收集清理、对土壤及地下水进行及时修复处理，可减小对地下水环境的影响。

6.5. 运营期固体废物环境影响评价

本项目运营期无工业固废产生，不新增员工，无生活垃圾产生。不会对周围环境造成影响。

6.6. 运营期噪声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.9-2021)判定本项目声环境影响评价工作等级为三级。本项目为管道建设，运行期不涉及噪声设备，本项目不新增噪声源，也不改变现状厂区平面布置，本项目对周围声环境影响与扩建前一致，满足相应的评价标准要求。

6.7. 运营期土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目的土壤评价等级为三级。本工程采用密闭输送工艺，防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。

6.8. 运营期环境风险评价

6.8.1. 大气环境风险评价

6.8.1.1. 醋酸乙烯酯泄漏

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 G 介绍，大气风险预测推荐模型有两种：

1) SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。

SLAB 模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

2) AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

AFTOX 模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

根据 AERSCREEN 中的风险模块风险源强估算，本项目计算理查德森数 $Ri=0.2892719$ ， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

(2) 计算模型参数选取

本项目风险评价等级为二级，需选用最不利气象条件进行预测与评价。

最不利气象条件如下：风速 1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%，大气稳定度选择 F 类进行分别计算。最大可信事故的风险预测与评价预测条件选取见下表。

表 6.8-1 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	事故源经度/(°)	118.852043E
	事故源纬度/(°)	32.242954N
	事故源类型	面源
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/cm	10
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

(3) 预测内容

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。

(4) 预测结果与分析

1) 醋酸乙烯酯泄漏事故后果分析

醋酸乙烯管道及厂区醋酸乙烯泄漏事故扩散预测计算模式根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中推荐及理查德森数的计算结果选用 SLAB 模型进行计算。

本项目管道两侧最近的敏感点为姜晓村，姜晓村距离管道的最近直线距离为 58 米。保守起见，本项目将距离姜晓村最近的管道处设置为事故发生点，坐标设置为 (0, 0)，该点即假定的醋酸乙烯酯泄漏点。同时假定事故发生时姜晓村处于主导风向的下风向，即事故发生时主导风向为西风。

本项目输送单元管道泄漏醋酸乙烯酯蒸发进入大气后，在下风向 5km 范围内最大落地浓度及出现的时刻见表 6.8-2。

表 6.8-2 本项目输送单元管道泄漏蒸发废气最大落地浓度及出现时刻

下风向距离 (m)	醋酸乙烯酯	
	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
10	5.35	7859.00
20	5.70	8327.20
30	6.05	7546.60
40	6.40	5856.10
50	6.75	5050.00
100	8.49	4239.70
150	10.21	5637.90
200	9.61	5029.50
250	12.89	3642.40
300	14.07	2810.00
350	15.18	2264.90
400	16.24	1884.10
450	17.25	1606.00
500	18.23	1389.20
600	20.10	1083.40
700	21.88	877.19
800	23.58	729.76
900	25.23	617.40
1000	26.82	532.00
1100	28.37	462.66
1200	29.89	407.75
1300	31.37	361.34
1400	32.82	322.95
1500	34.25	290.95
1600	35.65	262.78
1700	37.03	238.83
1800	38.39	218.40
1900	39.73	200.11
2000	41.06	183.92
2100	42.37	169.78
2200	43.66	157.41
2300	44.94	146.18

下风向距离 (m)	醋酸乙烯酯	
	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
2400	46.21	135.91
2500	47.47	126.76
2600	48.71	118.59
2700	49.94	111.28
2800	51.17	104.56
2900	52.38	98.25
3000	53.59	92.51
3100	54.78	87.30
3200	55.97	82.57
3300	57.15	78.26
3400	58.32	74.29
3500	59.48	70.45
3600	60.64	66.89
3700	61.78	63.62
3800	62.93	60.60
3900	64.06	57.81
4000	65.19	55.24
4100	66.31	52.86
4200	67.43	50.59
4300	68.54	48.39
4400	69.65	46.33
4500	70.75	44.41
4600	71.85	42.61
4700	72.94	40.93
4800	74.03	39.37
4900	75.11	37.90
5000	76.18	36.53

根据 HJ169-2018 附录 H 表 H.1, 醋酸乙烯酯毒性终点 1 级浓度限值为 630mg/m³, 醋酸乙烯酯毒性终点 2 级浓度限值为 130mg/m³。其中, 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限制时, 绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁, 当超过该限值时, 有可能对人群造成生命威胁; 2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时, 暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害, 或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由预测结果可知，当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏事故时，最大浓度已超过醋酸乙烯酯毒性终点 1 级浓度限值（ $630\text{mg}/\text{m}^3$ ），各阈值的廓线对应的位置见表 6.8-3 和图 6.8-1。

表 6.8-3 醋酸乙烯酯各阈值的廓线对应的位置

毒性终点浓度	阈值 (mg/m^3)	起点位置 (m)	终点位置 (m)
1 级	630	10	880
2 级	130	10	2460

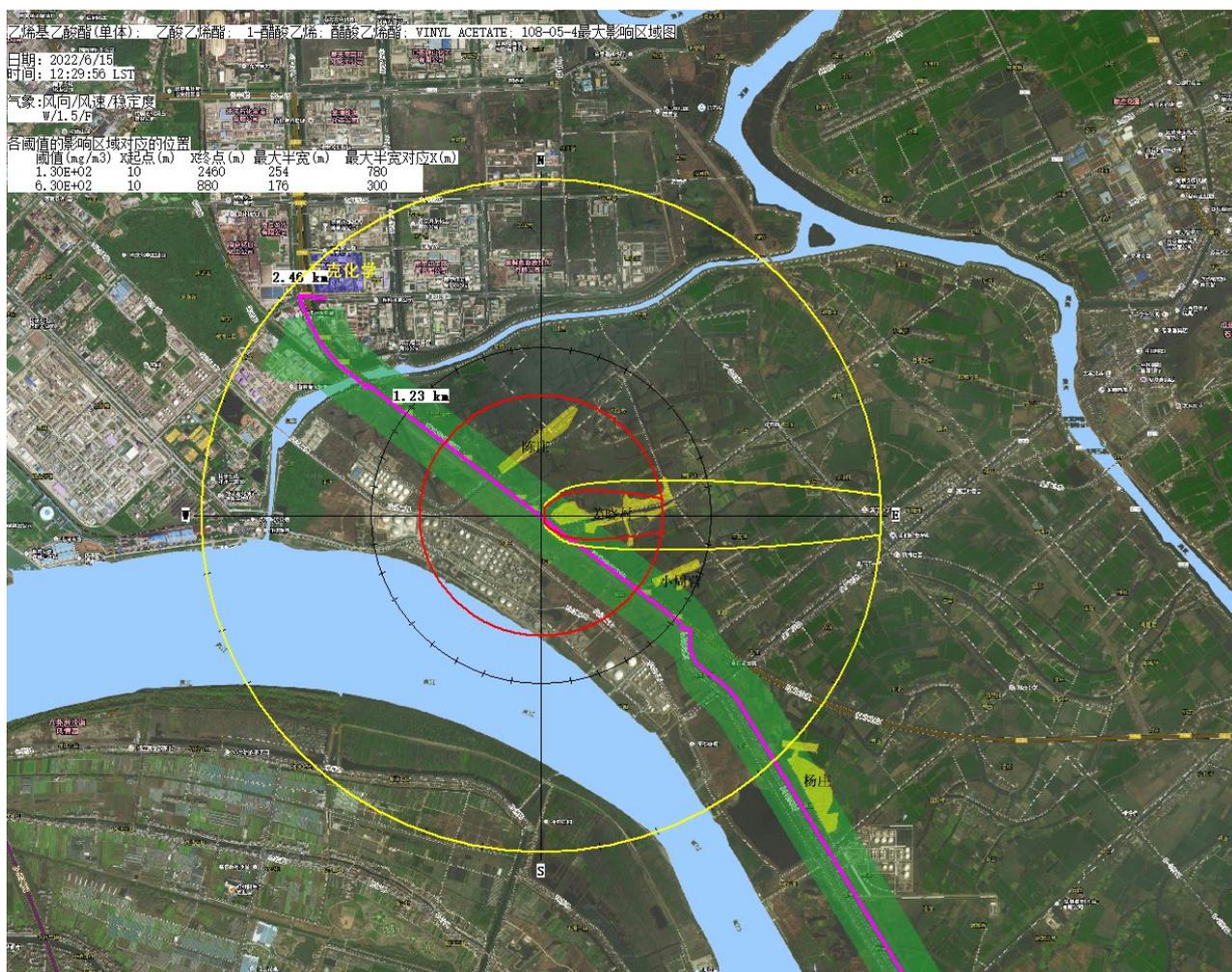


图 6.8-1 最不利气象条件下风向 (N) 醋酸乙烯酯大气毒性终点距离图 (mg/m^3)

如此可知，最不利气象条件下，当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏事故时，醋酸乙烯酯达到 1 级毒性终点浓度值（ $630\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 880 米，达到 2 级大气毒性终点浓度值（ $130\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 2460 米。

本项目输送单元管道泄漏醋酸乙烯酯发进入大气后，在事故发生点下风向附近环境敏感保护目标处最大落地浓度及出现的时刻见表 6.8-4 和图 6.8-2。

表 6.8-4 事故发生点附近环境敏感保护目标处预测结果 单位 mg/m³

时间 (min)	最不利气象条件 醋酸乙烯酯			
	姜晓村	杨庄	小周营	陈庄
坐标:	(24, 80)	(1682, -1710)	(729, -390)	(-392, 33)
5	7994.81	0.00	0.00	0.00
10	7994.81	0.00	0.00	0.00
15	5684.56	0.00	0.00	0.00
20	1296.12	0.00	0.04	0.00
25	355.84	0.00	0.05	0.00
30	121.16	0.00	0.03	0.00
35	49.03	0.00	0.01	0.00
40	22.65	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
85	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00
95	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00
105	0.00	0.00	0.00	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00
> 630mg/m ³	出现时间	5	-	-
	持续时间	20min	-	-
> 130mg/m ³	出现时间	5	-	-
	持续时间	25min	-	-

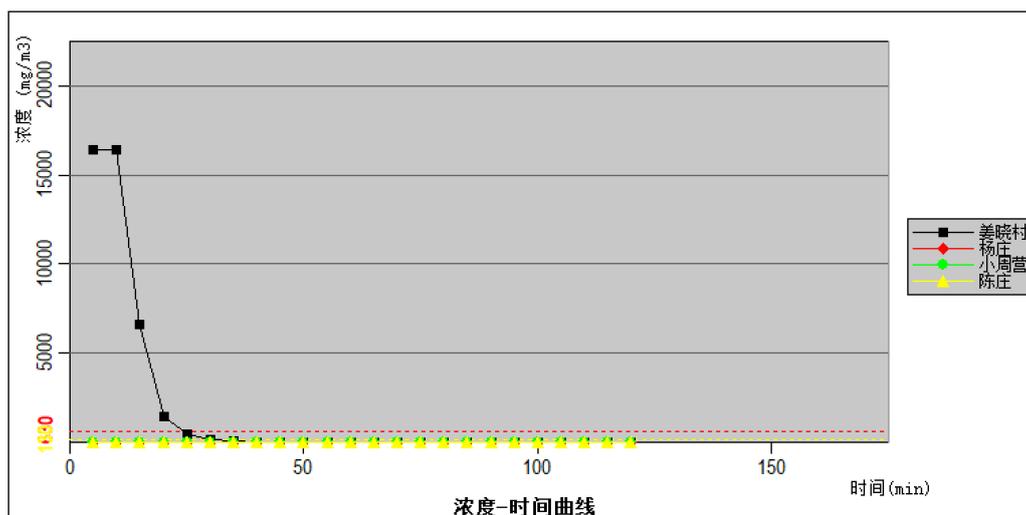


图 6.8-2 最不利气象条件下敏感保护目标处的醋酸乙烯酯浓度预测结果

由预测可知，距离泄漏点最近的敏感保护目标（姜晓村）处，醋酸乙烯酯达到 1 级毒性终点浓度值（ $630\text{mg}/\text{m}^3$ ）的持续时间约为 20 分钟，达到 2 级毒性终点浓度值（ $130\text{mg}/\text{m}^3$ ）的持续时间约为 25 分钟。

6.8.1.2. 输送单元管道泄漏后起火引起 CO 二次污染预测结果

(1) 预测模式

本项目输送单元管道醋酸乙烯酯泄漏后，由于火灾造成二次污染 CO 进入大气。根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）中的模型推荐，采用 AFTOX 模型模拟。

(2) 预测结果分析

下风向 5km 范围内最大落地浓度及出现的时刻见表 6.8-5。

表 6.8-5 本项目二次污染 CO 废气最大落地浓度及出现时刻

下风向距离 (m)	一氧化碳	
	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m^3)
10	0.11	0.000
20	0.22	0.000
30	0.33	0.000
40	0.44	0.141
50	0.56	2.368
100	0.67	11.665
150	1.67	239.920
200	2.22	276.540
250	2.78	270.300
300	3.33	247.950

下风向距离 (m)	一氧化碳	
	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
350	3.89	221.800
400	4.44	196.710
450	5.00	174.270
500	5.56	154.770
600	6.67	123.640
700	7.78	100.700
800	8.89	83.538
900	10.00	70.437
1000	11.11	60.239
1100	12.22	52.153
1200	13.33	45.636
1300	14.44	40.306
1400	15.56	35.889
1500	16.67	32.620
1600	17.78	30.032
1700	18.89	27.783
1800	20.00	25.813
1900	21.11	24.076
2000	22.22	22.533
2100	23.33	21.155
2200	24.44	19.918
2300	25.56	18.803
2400	26.67	17.792
2500	27.78	16.873
2600	28.89	16.034
2700	30.00	15.265
2800	37.11	14.557
2900	38.22	13.906
3000	39.33	13.304
3100	40.44	12.746
3200	41.56	12.228
3300	42.67	11.746
3400	44.78	11.296
3500	45.89	10.875
3600	47.00	10.481
3700	48.11	10.111
3800	49.22	9.764

下风向距离 (m)	一氧化碳	
	出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m ³)
3900	50.33	9.437
4000	51.44	9.128
4500	58.00	7.819
5000	64.56	6.806

由预测结果可知，当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏而引起的火灾事故时，CO 最大浓度已超过毒性终点 2 级浓度限值 (95mg/m³)，但未超过毒性终点 1 级浓度限值 (380mg/m³)，各阈值的廓线对应的位置见表 6.8-6 和图 6.8-3。

表 6.8-6 CO 各阈值的廓线对应的位置

毒性终点浓度	阈值 (mg/m ³)	起点位置 (m)	终点位置 (m)
1 级	380	- (未出现)	-
2 级	95	100	730



图 6.8-3 最不利气象条件下下风向 (N) CO 大气毒性终点距离图 (mg/m³)

如此可知，最不利气象条件下，当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏而引起的火灾事故时，CO 达到 2 级大气毒性终点浓度值 (95mg/m³) 的最大影响范围是下风向 730 米，未达到 1 级大气毒性终点浓度值 (380mg/m³)。

本项目输送单元管道醋酸乙烯酯泄漏后，由于火灾造成二次污染 CO 进入大气，在事故发生点下风向附近环境敏感保护目标处最大落地浓度及出现的时刻见表 6.8-7 和图 6.8-4。

表 6.8-7 事故发生点附近环境敏感保护目标处预测结果 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

时间 (min)	最不利气象条件 一氧化碳			
	姜晓村	杨庄	小周营	陈庄
5	15.4637	0	0	0
10	15.4637	0	0	0
15	15.4637	0	0	0
20	15.4637	0	0	0
25	15.4637	0	0	0
30	15.4637	0	0	0
35	0	0	0	0
40	0	0	0	0
45	0	0	0	0
50	0	0	0	0
55	0	0	0	0
60	0	0	0	0
65	0	0	0	0
70	0	0	0	0
75	0	0	0	0
80	0	0	0	0
85	0	0	0	0
90	0	0	0	0
95	0	0	0	0
100	0	0	0	0
105	0	0	0	0
110	0	0	0	0
115	0	0	0	0
120	0	0	0	0
> 380mg/m ³	出现时间	-	-	-
	持续时间	-	-	-
> 95mg/m ³	出现时间	-	-	-
	持续时间	-	-	-

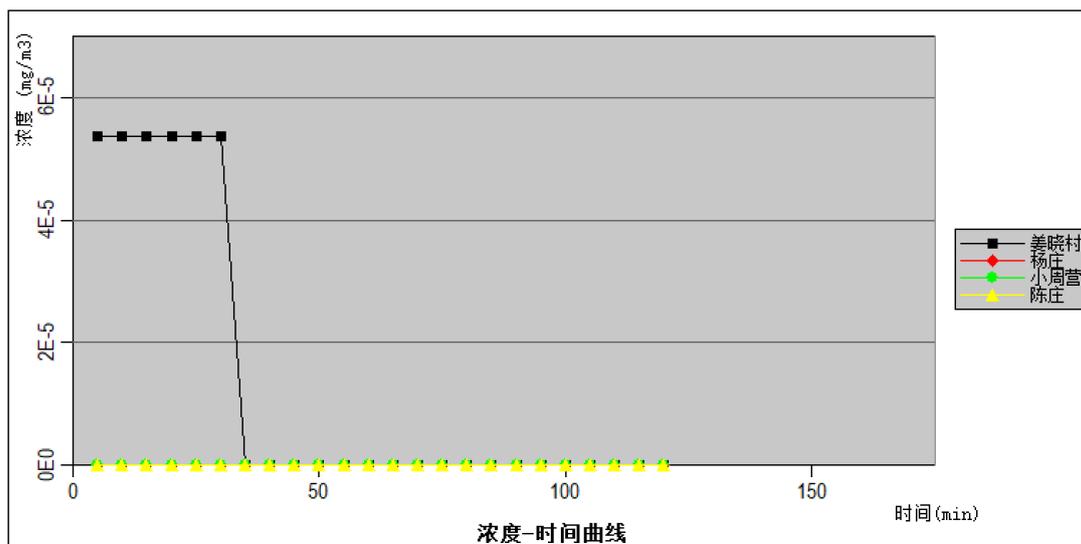


图 6.8-4 最不利气象条件下敏感保护目标处的 CO 浓度预测结果

如上表所示，最不利气象条件下，本项目事故发生位置附近敏感目标处 CO 浓度均达不到 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值。事故情况下，项目事故产生的 CO 在最不利气象条件下对周边个体的伤害概率为 0。

最不利气象条件下，CO 达到 2 级大气毒性终点浓度值（95mg/m³）的最大影响范围是下风向 730 米，未达到 1 级大气毒性终点浓度值（380mg/m³）。

(3) 伤害概率估算

选取最不利气象条件下，输送单元管道醋酸乙烯酯泄漏后，由于火灾造成二次污染 CO 进入大气。评价对此开展关心点概率分析，关心点概率分析即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件的频率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性。

依据 HJ169-2018 附录 I，暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式估算。

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + \operatorname{erf} \left(\frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - \operatorname{erf} \left(\frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中：P_E——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中：A_t、B_t 和 n——与毒物性质有关的参数，对于一氧化碳分别为-7.4、1、1；

C——接触的质量浓度，mg/m³；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据预测结果可以看出，距离项目最近的姜晓村浓度最大，评价现拟选取姜晓村最不利情况 CO 的最大落地浓度点进行分析，根据预测结果，姜晓村一氧化碳最大浓度为 15.4637 mg/m³，持续时间 25min，计算中间量 Y=-1.44，计算大气伤害概率 PE 值为 0。

6.8.2. 营运期地表水环境风险评价

本项目为管道输送项目，项目正常营运期间无生产废水产生。

本项目管道不穿越地表水体。泄漏后假设液池厚度 1cm，则液池面积 3050m²（半径约 98.5m），因此物料泄漏基本不会影响地表水体。

欧德油储配备相应数量的应急物质及人员，以备在事故发生后能在最短时间内控制，减缓事故环境影响。同时应做好相关的事事故防范措施，需在尽可能短的时间内采取防治措施控制物料扩散，减少对周边水体的水环境影响。

事故下废水可能对污水处理厂造成冲击。欧德油储公司厂区建有应急事故池 10000m³（3000m³ 事故罐、3000m³ 污水收集、4000m³ 事故池），园区也设置有地表水三级防控体系，发生泄漏后切断管道内物料并立即启动突发环境事件应急预案，设置吸油毡等对泄漏物质进行截流、疏导和收集；当输送单元管道发生泄漏事故造成火灾爆炸时，会产生一定的消防废水，厂内和江北新材料科技园均设有事故池，当发生火灾爆炸事故时，应立即启动欧德油储突发环境事件应急预案，并向江北新材料科技园管委会汇报，及时将消防废水收集至事故池内。因此当发生泄漏和火灾爆炸事故时，应尽快采取相应措施，尽量将影响降至最低。

6.8.3. 营运期地下水环境风险评价

本项目为管道输送项目，事故工况考虑欧德油储厂界外的输送管线发生破损断裂，泄漏的物料渗入地下，进而对地下水造成一定污染。根据地下水预测结果，突发情况下 10 天时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 3m，影响距离 4m；100 天时，醋酸乙烯酯最远超标距离 11m，最远影响距离 17.31m；一年时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 22m，最远影响距离 29m；五年时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 50m，最远影响距离 66m。由于上述预测考虑所有泄漏的醋酸乙烯酯全部下渗污染地下水的最不利情况，所以当发生突发情况时，尽快停止醋酸乙烯酯输送并对泄漏进行收集清理、对土壤及地下水进行及时修复处理，可减小对地下水环境的影响。

环境风险自查表见表 6.8-6。

表 6.8-6 环境风险自查表

工作内容		完成情况		
风险调查	危险物质	名称	醋酸乙烯酯	
		存在总量/t	212.27	
	环境敏感	大气	500m 范围内人口数 / 人	5km 范围内人口数 58000 人
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）	1900 人

	性	地表水	地表水功能敏感性	F1√	F2 □	F3 □
			环境敏感目标分级	S1√	S2□	S3 □
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3√
			包气带防污性能	D1 □	D2√	D3 □
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 □	1≤Q<10□	10≤Q<100 √	Q>100□	
	M 值	M1□	M2 □	M3√	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3√	P4□	
环境敏感程度	大气	E1√	E2 □	E3 □		
	地表水	E1√	E2 □	E3□		
	地下水	E1 □	E2 □	E3√		
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV□	III√	II □	I □	
评价等级	一级□	二级√	三级 □	简单分析 □		
风险识别	物质危险性	有毒有害√□		易燃易爆 √□		
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气 √	地表水 √	地下水 √		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 √	经验估算法□	其他估算法 √		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX√	其他 □	
		预测结果	详见前文。			
	地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_ h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_ d				
最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_ d						
重点风险防范措施	本项目涉及部分有毒有害、易燃易爆物质，主要分布在管廊及事故水池。本项目的危险源主要为输送单元的管线，在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。					
评价结论与建议	根据预测，对环境敏感目标的影响大气伤害概率较低，发生事故时，所有大气污染物达到1级或2级大气毒性终点浓度值的范围内均无环境敏感保护目标。					

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

6.8.4. 风险评价结论

在最不利气象条件下，当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏事故时，醋酸乙烯酯达到 1 级毒性终点浓度值（ $630\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 880 米，达到 2 级大气毒性终点浓度值（ $130\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 2460 米。当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏而引起的火灾事故时，CO 达到 2 级大气毒性终点浓度值（ $95\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 730 米，未达到 1 级大气毒性终点浓度值（ $380\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

当输送单元管道发生泄漏事故时，企业利用设置的紧急切断阀立即切断运输管线内物料，且管道不穿越地表水体，物料泄漏基本不会影响地表水体，当输送单元管道发生泄漏事故造成火灾爆炸时，应立即启动欧德油储公司突发环境事件应急预案，并向江北新材料科技园管委会汇报，及时将消防废水收集至事故池内；事故工况考虑欧德油储公司厂界外的输送管线发生破损断裂，泄漏的物料渗入地下，进而对地下水造成一定污染。根据地下水预测结果，突发情况下，10 天时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 6.03m，影响距离 6.03m；100 天时，醋酸乙烯酯最远超标距离 16.31m，最远影响距离 17.31m；一年时间内，醋酸乙烯酯最远超标距离 30.14m，最远影响距离 32.14m。由于上述预测考虑所有泄漏的醋酸乙烯酯全部下渗污染地下水的的天不利情况，所以当发生突发情况时，尽快停止醋酸乙烯酯输送并对泄漏进行收集清理、对土壤及地下水进行及时修复处理，可减小对地下水环境的影响。

经采取本报告提出的风险防范措施后，可将项目的环境风险控制在可接受水平。

7. 环境保护措施及其可行性论证

7.1. 施工期污染防治措施

本工程对环境的影响主要是在施工期，表现为对生态环境、自然景观、周边居民等的影响。管道沿线姜晓村、洪家庄等敏感区域较近，最近距离约为 58 米。

为最大限度地减轻施工作业对环境的影响，便于施工期环境管理，结合项目施工的特点，将工程施工期拟采用的环保措施和工程应采取的环境保护措施总结分析如下：

7.1.1. 施工期环境保护管理总体对策

(1) 建立高效、务实的施工期环境保护管理体系

①依托厂内现有安全环保管理机构，制定相应的环境管理办法。

a. 根据环境影响评价成果，制定系统的、分阶段环境管理目标、方针，确定与项目建设有关单位的环境保护义务、职责和管理办法。

b. 确定环境管理措施实施效果的监督体系，制定激励和奖惩措施。

c. 开展施工期的环境保护知识普及和宣教活动。

d. 监控、评价和改进施工期环境保护管理办法。

②委托有资质的环境监测单位进行施工期污染监测，落实施工期污染控制措施，建立完善的监测报告编制、上报制度。

③促使施工期建设管理与环境管理的有机结合，为实现工程的环境管理目标提供充足的资源保证，包括合格的环境管理人员、管理和治理资金的到位等。

④充分利用工程支付的调节手段，将工程的环境保护工作落到实处。

⑤做好工程施工期环境保护工作文档管理工作。

(2) 施工单位

①作为具体的施工机构，施工单位行为直接关系到能否将环境的影响和破坏降低到最小程度。施工单位必须自觉遵守和维护有关环境保护的政策法规，教育好队伍人员爱护施工路段周围的一草一木。在施工前对施工平面图设计进行科学合理的规划，充分利用原有的地形、地物，以尽量少占农田、防护林为原则，施工中严禁乱挖乱弃，做到文明施工，规范施工，按设计施工。

②施工单位应合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将施工作业活动控制在施工作业带范围内，在管沟开挖作业中，尽量减小和有效控制对施工作业区生态环境的影响范围和程度。

③合理安排施工季节和作业时间，优化施工方案，减少废弃土方的临时堆放，并尽量避免在雨天进行开挖作业活动，避免加重沿线水土流失的危害。

④强化施工迹地整治工作。

7.1.2. 施工期废气污染防治措施

本项目管道施工过程中，涉及管道的运输、焊接、补漆、保温层、试压等；输送泵安装过程中，涉及现有输送泵拆除工作。须做好以下防范措施：

(1) 根据施工过程的实际情况，在施工现场设围栏或部分围栏，以减小施工扬尘的扩散范围。

(2) 尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少裸地的暴露时间，遇有大风天气时，应避免进行挖掘、回填等大土方量作业。

(3) 施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料的堆场应定点定位，并采取防尘、抑尘措施。

(4) 汽车运输易起尘的物料时，要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地面扬尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。运输路线应尽可能避开环境敏感保护目标。

(5) 管材在厂家完成除锈、喷漆，现场只需对焊缝处局部补漆，减少现场废气的排放；

(6) 加强对施工机械、车辆的维修保养。

(7) 对堆放的施工废料采取必要的防扬尘措施。

7.1.3. 施工期废水污染防治措施

本项目施工期产生施工人员生活污水和试压废水。

本项目试压废水水量较小，收集后送至欧德油储现有污水处理装置处理，预处理后接管博瑞德污水处理厂集中处理。

施工阶段不设置施工营地，施工人员住宿采用租赁当地房屋方式，施工人员生活污水排入现有的排水设施，接入博瑞德污水处理厂。

7.1.4. 施工期噪声污染防治措施

建设项目施工期对声环境的影响主要为施工机械、车辆造成的，建设项目使用的设备主要有装载车、吊机、运输车辆等。

施工单位应采取相应的噪声防治措施，减少施工期噪声对环境的影响，确保施工阶段的噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（1）施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

（2）制定施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在白天，减少夜间施工量，限值车辆运输，白天车辆经过集中居民区时，尽量不鸣喇叭。

（3）在村庄分布密集、民房相对集中的地段，加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，运输车辆尽可能的少鸣笛，特别是在午休时间。

（4）地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆通行，减少噪声影响；设置临时便道和警示标志，专人疏导交通。

（5）对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

（6）严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声的要求。

8. 环境影响经济效益分析

8.1. 经济效益分析

本项目建成后，新增的醋酸乙烯酯管道能充分保证瓦克化学（南京）有限公司醋酸乙烯原料的可靠性和稳定性，为下游产品生产提供安全性和保证性，具有良好的经济效益。本项目的建设不仅为欧德油储及第三方企业自身带来良好的经济效益，加强了地方化工企业间的合作共赢关系，促进区域产业链的发展，充分利用长江经济带对外开放合作重要平台，抓住国家实施“一带一路”和长江经济带建设重大战略机遇，发挥区位优势，加强港口联动，推进国际产能合作，提高南京江北新区的经济效益，促进长江产业带的发展。

8.2. 环境效益分析

根据环境影响预测结论，本项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益分析：本项目营运期不新增生活、生产废水。

（2）废气治理的环境效益分析：本项目涉及少量动静密封点，会有少量的无组织废气外排。因此需采用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，日常加强设备的维护、保养和检修，并定期开展 LDAR 检测，控制输送过程中的挥发性有机物无组织废气排放。经预测，本项目废气不会降低周围环境质量等级。

（3）噪声治理的环境效益分析：本项目对强声源设备采取选用低噪声设备，管道与机泵连接处设皮垫并采取柔性接头等有效的环保措施，大大减轻了噪声污染，对周围环境的影响较小。

（4）固废处置的环境效益分析：本项目固体废物主要为施工期产生的建筑垃圾、废油漆桶、废油漆刷、施工废料以及施工人员的生活垃圾，固体废物全部做到“零排放”，营运期不新增固体废物。

项目总投资 2215.2 万元，环保投资 120 万元，占总投资的 5.4%。项目环保投资主要包括治理污染保护环境所需的设备、装置等工程设施费用等。

8.3. 社会效益分析

项目建设符合国家和地方产业政策，项目运营期无有组织废气、废水、固废等污染物排放。项目建成后为瓦克化学（南京）有限公司提供醋酸乙烯酯，为下游产品生产提供安全性

和保证性，给企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。本项目在运营期无污染物产生，对周边企业和居民影响较小，实现了企业与社会和谐发展。

本项目实现了经济效益、环境效益和社会效益的和谐统一。

8.3.1. 施工期固体废物污染防治措施

建设项目施工期主要为高架管道铺设和厂内输送泵的更换。无施工弃土产生，施工期固体废物主要包括建筑垃圾、废油漆桶、废油漆刷、施工废料以及施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要包括安装管网时可能产生的碎石、施工过程中产生的废包装物及输送泵更换时产生的废旧物料等，施工过程中产生的建筑垃圾应及时收集，可再生利用部分进行回收利用，其它无回收利用价值部分由建设单位委托专业回收公司进行处理。

废油漆桶、废油漆刷按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修订），依托欧德油储危险废物仓库妥善存放，并由建设单位委托有资质危废处理单位收集处置。

施工废料包括废防腐材料和废焊材，由建设单位收集后外售综合利用。

8.4. 营运期污染防治措施

本项目不新增储罐，不涉及装载及存储。管道为密闭输送，均采用焊接连接方式，物料连续输送，不进行氮气吹扫，因此管道正常工况下无废水、有组织废气和固废产生。

8.4.1. 废气污染防治措施

本项目涉及少量动静密封点，会有少量的无组织废气外排。因此需采用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，日常加强设备的维护、保养和检修，并定期开展 LDAR 检测，控制输送过程中的 VOCs 无组织废气排放。

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的关于 VOCs 物料转移和输送无组织排放的控制要求、以及设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求，本项目采取的相应控制措施如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）对照

序号	标准要求	本项目情况	相符性
1	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。	本项目全线采用密闭管道输送物料醋酸乙酯，所采用的阀门、设备等均具有良好的密封性能。	相符
2	7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	欧德油储有出料的台账，瓦克化工有入料台账，要求台账保存期限需大于 3 年。	相符
3	7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	非正常工况下，本项目采用氮气吹扫方式清管，废气进入欧德油储罐区储罐，依托欧德油储 VOCs 废气治理措施。	相符
4	8.1 管制范围企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs	企业将定期开展泄漏检测与修复工	相符

物料的设备与管线组件的密封点≥2000个，应开展泄漏检测与修复工作。	作。	
------------------------------------	----	--

本项目产生的废气主要为法兰、泵等动静密封点产生的少量无组织废气，对于各动静密封点的无组织废气，企业应按 GB37822-2019 的检测频次、修复、记录等要求，做好无组织废气控制。

综上，本项目采取的 VOCs 治理措施能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中提出的控制要求。

8.4.2. 废水污染防治措施

本项目营运期不新增生活、生产废水。

8.4.3. 噪声污染防治措施

本项目新增输送泵替代原有输送泵，不新增噪声源。

通过选用低噪声机泵设备，管道与机泵连接处设皮垫并采取柔性接头等有效的环保措施，确保项目建成后满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应的要求。

8.4.4. 地下水、土壤污染防治措施

本项目为厂界外管廊上敷设管线，厂区内更换 4 台输送泵，厂区内不增加生产及储存设备。本项目不新增地下水防治措施，厂内地下水防治措施依托企业现有项目。厂内现有项目防渗措施以及储罐围堰设置情况均满足要求。

8.5. 环境风险防范措施及应急预案

2022 年 7 月 8 日在江北新区生态环境和水务局完成了备案，应急预案中已纳入本次项目，充分落实了各项环境风险防范措施。现有环境风险防范措施及应急预案回顾详见 3.5 章节。本章节主要针对本次项目，提出环境风险防范措施及应急预案相关要求。

8.5.1. 本项目的风险防范措施

本项目新建管道，输送产品为醋酸乙烯酯。本项目最大可信事故为管道发生泄漏。项目在建设过程中应严格按照有关规范进行设计，采取有关风险事故防范措施，并健全完善环境风险事故应急预案。在落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，可降低项目火灾爆炸和泄漏事故发生几率。建设单位应按照相关要求制定突发环境事件应急预案，并认真执行，以降低事故可能造成的严重后果。

本项目施工期风险防范措施和管道运输风险防范措施的风险防范责任主体均为欧德油储（南京）有限责任公司。

（1）施工期风险防范措施

根据同类管线的事故统计和分析，确保管道施工质量是保障管道长期安全运行的关键因素之一。因此在施工中应严把质量关，做好风险防范措施。

- 1) 在施工过程中，加强监理，确保管道防腐涂层施工质量；
- 2) 建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；
- 3) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；
- 4) 进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性；
- 5) 选择有丰富经验的单位进行施工，并由第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作；
- 6) 制定吊装作业、临时用电、管沟开挖施工、沟下焊接等各种作业的安全措施。

（2）管道运输风险防范措施

- 1) 定期清管、排除管内的积水和杂物；
- 2) 定期进行管道壁厚的测量，对管壁严重减薄的管段，及时维修更换，避免发生爆管泄漏事故；
- 3) 每半年检查管道安全保护系统（如截断阀系统、压力变送器及止回阀），使管道在发生事故时能够得到安全处置；
- 4) 加大巡线频率，提高巡线的有效性；管线分段配备多名巡线人员。每天检查管道施工带，营运期管廊日常安全管理单位为南京化学工业园公用事业有限责任公司，环保安全责任主体为欧德油储（南京）有限责任公司，巡线频次为每周两次；同时欧德油储公司每周对管线进行巡检一次。巡检人员应查看地表情况，关注在此地带的人员，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并及时向上级领导报告。

5) 在输送泵出口设置质量流量计，该流量计与同管线上罐区的接收质量流量计做差值检测和泄漏报警，当下游瓦克化工接收流量计输入量与本项目卸车流量计输出量差值比 $\geq 5\%$ 时，欧德油储中控室 DCS 流量偏差高报和高高报自动报警，欧德油储中控室立刻通知下游瓦克化工中控室，由操作人员手动关切断阀，在第一时间切断污染源。

8.5.2. 本项目可依托的园区风险防范措施

8.5.2.1. 园区环境风险防控能力

园区于 2012 年建成了南京化学工业园应急救援指挥与调度中心，在平时，该中心注重信息归档，以企业基本信息、GIS、重大风险源数据库等各类基础信息数据库为基础，通过隐患排查管理、风险源监管及预警、应急救援模拟等方式做到防患于未然，并兼顾园区日常安全管理以及公用工程的生产调度和优化；在应急时，该中心注重快速反应，以基础信息、实时监控、指挥调度平台为基础，利用视频监控、辅助决策软件、数字预案等各类高科技手段迅速对安全环境污染事故做出妥善处理，将事故危害、环境污染和对健康的影响降到最低。

8.5.2.2. 园区环境应急管理能力的

园区为深入贯彻落实国家和地方有关环保法律、法规、制度及各项政策，园区及区内企业进行了环境管理体系认证，建立了科学规范的环境管理制度，园区的建设管理情况符合各项法律法规的要求，重要环境因素得到有效控制，园区环境质量持续改善，环境管理水平不断提高，环境管理体系运行高效得力。为提升突发环境事件处置的能力，建立健全覆盖面广、专业性较强的环境应急处置队伍体系，园区成立了突发环境应急救援队伍。

园区已成立环境应急专家组，专家组由生态、大气、地表水、固废、土壤等各专业领域的 30 名专家组成。

园区各环境风险企业基本配备了相应的应急物资及装备，主要为灭火器、防毒面罩、消防服、消防物料、中和物料以及专用的便携式气体检测仪器等。区域内应急物资主要依托江苏省环境应急物资南京储备基地物资以及园区内企业。

目前，南京江北新材料科技园管理办公室与南京市江北新区环保与水务局、安全生产监督管理局等各相关部门建立了区内环境应急联动机制。

8.5.2.3. 园区环境应急监测能力

园区目前已建有 11 座空气自动监测站，均已完成验收测试并接入环境空气质量自动监测系统。空气自动站配备有专门运维人员开展运维工作，至今站点运行稳定，监测数据上传完整。

园区在污水主排口上下游分别建设有一座水质自动站，以便加强对长江流域水质监测，及时掌握水体水质的变化，及早发现污染状况。其中下游水质自动站距胜科水务排口 2804 米，

上游水质自动站距胜科水务排口 2379 米，主要监测因子为水质五参数、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、总氮、流量、挥发酚。

在园区入江支流共建设 11 个水质自动站，主要监测因子为 pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮，逐级监控主要入河、入江河道水质，为突发环境事件发生时提供预警，逐步管控各道闸阀，避免污水进一步漫溢至下一级河道。

8.5.2.4. 环境风险管理体系建设情况

南京江北新材料科技园智慧园区已于 2021 年 9 月成功通过中国智慧化工园区试点示范园区验收工作。智慧园区管控中心已建成智慧安全、智慧环保、应急响应、公用工程、智慧物流、智慧能源、封闭化管理等多个子系统。

目前，新材料科技园仍在高标准完善智慧园区功能，聚焦安全、环保、封闭化等重点工作，加速推进安全生产融合管控平台、LDAR 智慧监管平台、危化品停车场及配套信息化系统建设工作。

其中，“智慧安全”板块能展示园区整体一级、二级、三级、四级的重大危险源分布情况，从 GIS 上可以看出重大危险源报警情况。园区铺设 300 多公里的专用光纤网络，接入园区 58 家重大危险源企业 350 个重大危险源，接入重大危险源部位的温度、压力、液位、有毒气体报警仪、可燃气体报警仪等五类仪表信号 1822 个和重点部位监控摄像头 380 个，真正实现数据 24 小时实时动态获取，改变以往数据靠人工填报、现场收集的被动方式。

8.5.2.5. 地表水风险防控措施

(1) 园区三级防控体系建设情况

园区已于 2022 年 4 月针对新材料科技园建立了一套可行的防控应急系统实施方案。水环境风险防控体系主要包含以下内容：

①一级防控：

截流措施：园区投产企业风险单元的截流措施基本完成设置，包括①罐区均设置围堰，②路面已做硬化和防腐措施，③装卸区已设置挡液堤。企业基本可有效做到对事故废水的截流。

雨水防控措施：新材料科技园内各企业厂区内部的雨水排口都安装有截止阀门，并和在线监控设备联动，雨水排口阀门日常处于关闭状态，防止雨水进入外环境。

事故排水收集措施：新材料科技园内企业按相关设计规范设置应急事故池等事故排水收集设施，收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集围堰、生产装置区和厂区内事故废水，事故池内废水能够送入污水处理系统处理。

欧德油储公司的截流措施包括地面防渗、围堰、应急事故池防雨措施、储罐区设置切换阀、雨水排口设有切断阀等。厂区建有 10000m³ 应急事故池（3000m³ 事故罐、3000m³ 污水收集、4000m³ 事故池），能够满足全厂事故废水应急需求，雨水防控措施和事故排水收集措施都较为完善，具体内容见 3.5.1 节。

②二级防控：

根据“企业-园区-周边敏感目标”三级环境风险防控要求，二级防控要求建设覆盖园区的雨水管网分区闸控、截污回流系统，以及事故污染物收集处理和足够容量的应急池等设施。保证在新材料科技园内部形成封闭水系，有效阻挡事故废水进入河道或外界水环境。

③三级防控：

三级管控主要是园区河道的管控。当园区发生重大突发环境事故后，事故废水通过市政雨水排口快速排放进入排涝河道，此时应对河道水系实行三级管控措施。

长芦片区内共有 16 处闸站，主要分布在汇入长江和滁河处，以及园区内主要河道交汇处，玉带片区计划在南河与玉带片区边界交汇处（东、西两侧）各新增一处河闸，防止事故废水污染至新材料科技园外范围，缩小污染区域，降低处置难度。

8.5.3. 本项目风险应急预案

本项目需纳入公司应急预案体系，应急预案应满足《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）和《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）的相关要求，并与南京江北新区新材料科技园的应急预案相衔接，积极加入园区联合风险管理组织，制定联合防范措施。在本项目需要救援时启动应急系统。

同时，由于本项目管道沿线范围内涉及部分村庄，因此需将管道附近距离较近的村庄（姜晓村、杨庄、小周营和陈庄等）一并纳入公司应急预案体系。要求对可能受影响公众应做好事前告知、应急预防工作，并纳入公众参与及企业应急演练。

本项目生产过程中存在火灾、废气处理装置故障等危险性，企业根据本项目的特点制定相应的事故应急救援预案。同时，根据本企业组织架构，成立事故应急救援小组，建立应急

组织系统，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速做出反应，减缓事故影响。本项目应急疏散安置场所位置示意图 7.3-1。

表 7.3-1 应急预案应包含的主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产单元等
2	应急组织机构、人员	建立工厂、地区应急组织机构，确定人员、明确职责。
3	分级响应机制	分为一般、较大、重大和特大四个级别，并制定分级响应程序，设立预案启动条件。
4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器
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（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员、托运员的联系方法）、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员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	应急防护措施	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备
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，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
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	应急终止后行动	在事件现场得以控制，应急状态结束后。需及时通知周边单位、居住区危险已经解除，同时向上级有关单位汇报事件的详细情况。
11	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工）培训与演练，每月一次培训，一年一次实习演练。 对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训如一年一次。同时不定期地发布有关信息。
12	应急经费保障措施	设立应急专项经费

按《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）相关要求，企业需要对环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

8.6. 本项目“三同时”验收一览表

本项目的污染防治措施一览表见表 7.4-1。环保投资为 120 万元，占总投资的 5.4%。

表 7.7-1 本项目环保投资及“三同时”一览表

污染源	建设内容	治理措施	处理效果执行标准	环保投资(万元)	完成时间
施工期 废水	施工废水、	依托厂区现有污水处理设施	达污水处理厂	/	与建设项目

		生活污水		接管标准		同时设计， 同时施工， 同时投入运行
	废气	施工机械、 运输车辆和 施工扬尘	建筑材料和运输车辆覆盖	达标排放	7	
	噪声	施工机械 运输车辆	高噪区采用隔声设施、合理 规划运输路线等降低噪声	达标排放	2	
	固废	生活垃圾	生活垃圾环卫部门清运	满足环境要求	8	
		建筑垃圾、 施工肥料	送回收单位处理	满足环境要求		
		施工垃圾	废油漆桶、废油漆刷委托资 质单位处置	零排放		
	风险防范措施		设巡检小组	—	3	
营运期	废气		/	/	/	
	噪声		设备隔声减振	/	5	
	固废		/	/	/	
	风险防范措施		(1) 定期巡检；(2) 监控系统；(3) 防腐；(4) 在管线阀门之间设置气动阀、压力变送器联锁、紧急切断阀及流量计，并双方企业 DCS 操作控制，紧急情况下系统自动切断物料输送；(5) 将本次管线纳入突发环境事件应急预案并定期演练。	风险可控	95	
	总计		-	-	120	-

9. 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，加强环境管理力度，尽可能的减少“三废”排放数量及提高资源的合理利用率，把对环境的不利影响减小到最低限度，是企业实现环境、生产、经济协调持续发展的重要措施。环境监测是环境管理的重要组成部分，是工业污染防治的依据和环境监督管理工作的哨兵，加强环境监测是了解和掌握项目排污特征，研究污染发展趋势及防治对策的重要依据与途径。

建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解该项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保目标落到实处。

9.1. 环境管理制度

开展企业环境管理的目的是在项目施工阶段和运营阶段履行监督与管理职责，确保项目在各阶段执行并遵守有关环保法规，协助地方环保管理部门做好监督监测工作，了解项目明显与潜在的环境影响，制定针对性的监督管理计划与措施。

环境管理包括机构设置及职责、管理制度、管理计划、环保责任制等内容。

9.1.1. 机构设置

为对本项目工程进行有效的管理，需要设置相应的生产管理机构、行政管理机构和辅助生产机构。鉴于本项目工程实际建设中的特点，建议建设单位项目部在施工期成立安全环保小组，建立实施环境管理体系，有专人专职负责施工期的环境管理工作，同时监督环保设施的“三同时”工作。

加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

9.1.2. 机构职责

9.1.2.1. 管理职责

(1) 施工期管理职责

①工前期及施工过程中宣传并执行国家有关环保法规、条例、标准，组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行；

②施工过程中在施工现场，应由工程环境监理人员在施工现场跟踪监控管理，监察环保设施设置与实施情况；

③施工过程中负责本项目施工期的环境保护管理工作。负责监督施工期各项环保措施的落实与执行情况；协调、处理因本项目的建设产生的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施；

④组织开展环境监理，提高建设项目环境保护专业能力；

⑤组织开展施工期环境监测工作，推进环境监测计划的实施；

⑥工程竣工后根据国家环保行政主管部门的程序要求开展试生产与竣工环保验收。

(2) 营运期管理职责

①组织和实施本单位的环境监测；

②推广应用环境保护先进技术和经验；

③制定并组织实施环境保护规划和计划；

④检查本单位环境保护设施的运行；

⑤组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高人员素质；

⑥组织开展本单位的环境保护科研和技术交流。

⑦运营期负责对运营期污染事故的调查、监测分析工作，并写出调查报告；

⑧按环保主管部门的规定和要求填报各种环境管理报表；

⑨运营过程中负责本项目运营期的环境保护管理工作。负责监督试运营期各项

⑩环保设备的运营情况；协调、处理因本项目的运营期间产生的环境问题而引起的各种投诉，并达成相应的谅解措施。

运营期环境监测工作及监测计划的实施，应由建设单位的环保机构完成，在不具备条件的情况下可委托当地环境监测站协助进行。

9.1.2.2. 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。本项目不属于重点排污单位，其信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案。

9.1.2.3. 环保资金

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

9.2. 污染物排放清单

建设项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	信息公开要求
	名称	组分		
输送管线	醋酸乙 烯酯	工业 纯	拟建项目输送管道泄漏发生危险是燃烧、爆炸、污染环境，为了有效防止事故发生，采用安全防范措施至关重要，本项目补充采取的安全防范措施如下： (1) 总图布置。在总平面布置执行《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)及《建筑防火设计规范》(GB50016-2014)的要求。 (2) 消防水池及事故池设置 (5) 泄压防爆、防火安全措施。 (6) 可燃气体泄漏检测、报警措施。 (7) 生产装置区反应器安全阀泄放、吹扫，放空气体等事故排放防范措施。 (8) 运输车辆故障救援措施。	根据《环境信息公开办法(试行)》要求向社会公开相关企业信息

表 9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	生产位置	污染源编号	污染物名称	治理措施	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
无组织废气	阀门、泵等动静密封点	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	0.0244	/	4(厂界处)	/

9.3. 环境管理计划

为了最大限度地减轻施工期作业活动对沿线生态环境的不利影响，减少营运期事故的发生，确保管道安全运行，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保措施显得尤为重要。根据环境管理体系及清洁生产的要求，结合沿线区域环境特征，分施工期和营运期提出本项目的环境管理计划。

9.3.1. 施工期环境管理计划

(1) 明确工程建设单位环境管理机构在施工期环境管理上的主要职责

①贯彻执行国家环境保护的方针、政策和法律、法规；

②负责制定本工程施工作业的环境保护规定，根据施工中各工种的作业特点，分别制定各工种的环境保护方案，制定发生事故的应急计划；

③负责组织施工期间的环境监理，审定、落实并督促实施生态恢复和污染治理方案监督生态恢复、污染治理资金和物资的使用；

④监督检查保护生态环境和防止污染设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的执行情况；

⑤监督施工期各项环保措施的落实及环保措施的落实情况；

⑥负责协调与沿线各地市环保、水利、土地等部门的关系；

⑦负责调查处理工程建设中的环境破坏和污染事故；

⑧组织开展工程建设期间的环境保护的宣传教育与培训工作。

(2) 强化施工前的环境保护培训

①在施工作业之前必须对全体施工人员进行环境培训，以提高施工人员的环保知识、环保意识和处理跟环境有关的突发事件的能力。内容包括：

②了解国家和地方有关环境方面的法律、法规和标准；

③了解施工段的主要环境保护目标和要求；

④认识遵守有关环境管理规定的重要性，以及违反规定带来的后果的严重性；

⑤保护动植物、地下水及地表水水源的方法；

⑥收集、处理固体废物的方法；

⑦管理、存放及处理危险物品的方法；

⑧对施工作业中发现的文物古迹的处理方法等。

(3) 加强施工承包方的管理

施工承包方是施工作业的直接参与者，他们的管理水平好坏将直接关系到环境管理的好坏，为此，在施工单位的选择与管理上应提出如下要求：

在技术装备、人员素质等同的条件下，选择环境管理水平高、环保业绩好的承包方。施工期对环境的破坏程度与施工承包方的素质和管理水平有直接的关系，因此在工程招标过程中，对施工承包方的选择，除要考虑实力、人员素质和技术装备外，优先选择那些环境管理水平高、环保业绩好的队伍。

在承包合同中应明确承包方的环保责任和义务，将有关环境保护条款，如环境保护目标、采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等，列入合同当中，并将环保工作的好坏作为工程验收的标准之一。

施工承包方应按业主要求，建立相应的环境管理机构，明确管理人员、职责等。在施工作业前，还应编制详细的环境管理方案，由环境管理机构审核批准后方可开工。

环境管理方案应包括以下措施：

①减少施工扬尘、粉尘、施工机械及车辆废气排放等大气污染防治措施；

②降低施工机械及车辆噪声、施工噪声，以及在噪声敏感区设置隔声设施等防治噪声污染的措施；

③减少施工废水、生活污水排放，并加以妥善处理，防止污染地表水环境的措施，在地表水源保护区施工时必须采取有针对性地保护措施；

④施工废渣、生活垃圾等处理处置措施；

⑤限定施工活动范围、减少施工作业对土壤和植被的扰动和破坏、保护动植物等生态保护措施。

施工单位要严格执行施工前的环境培训考核制度，施工人员必须经过相关部门的环保知识的宣传、教育和培训考核之后，成绩合格者方能进行施工，施工时要做到文明施工，环保施工。施工单位要严格执行施工期的各项环保规定，落实各项环保措施，按要求选择适宜的施工时间、尽量缩小施工范围、废渣和垃圾集中堆放、泥浆和废土等按规定进行处置、施工

结束后做到工完料净、按规定对土地进行恢复。在施工作业带两侧树立明显标志，严禁跨区域施工。

建设单位的环境监管人员应随时对施工现场的环保设施、作业环境，以及环保措施的落实执行情况进行认真的检查，并做好记录。对施工中出现的与环保有关的问题进行及时的协调和解决。

(4) 做好保护生态环境的管理工作

工程建设不可避免地会对生态环境造成破坏，因此必须做好工程完成后的生态环境恢复工作。目前的生态恢复措施随机性很大，完全取决于参与者的专业技术水平和偏好，因此，除要求施工单位按规定实施生态恢复外，还应聘请专业的生态专家来指导生态恢复工作，或配置专门的技术监理人员监督检查生态恢复质量。

9.3.2. 营运期环境管理要求

9.3.2.1. 环境管理机构

本项目实施后，从企业的实际出发，依托公司现有安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保科）进行管理。目前，公司配备监测仪器，并设置了专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。环保处设置专职科长 1 名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保科负责。环保科专职管理人员和环境监测技术人员负责与各单项污染治理设施的沟通、协调与日常管理。对工作人员实行培训后持证上岗，制定工作人员岗位责任制，增强操作人员的环境保护意识。部门具体职责为：

- (1) 贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- (2) 组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- (3) 针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- (4) 负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- (5) 建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- (6) 监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理工作的；

- (7) 检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- (8) 负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- (9) 负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的环境管理；
- (10) 做好企业环境管理信息公开工作。

9.3.2.2. 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

(2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

(3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

(4) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为巡线情况、管道输送情况，厂内无组织废气监测情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地环保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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。

本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等如再次发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取

的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.4. 环境监测计划

9.4.1. 施工期监测计划

施工期的环境监测主要是对作业场所的控制监测，主要监测对象有土壤、植被、施工作业废气、废水和噪声等。对作业场所的控制监测可视当地具体情况、当地环保部门要求等情况而定，诸如：在人群密集区施工可进行适当噪声监测；对事故监测可根据事故性质、事故影响的大小等，视具体情况监测气、土壤、水等；生态环境监测主要监测内容为项目建设所涉及的生态环境要素、生态环境问题、生态环保措施的落实情况。

9.4.2. 生产运营期监测计划

9.4.2.1. 监测计划

本项不新增有组织废气和废水污染物排放，因此本项目不新增监测计划，项目建成后仍然沿用现有项目污染物监测计划，见下表。

表 9.4-1 污染源监测一览表

	类别	监测点位	监测项目	监测频率
运营期	废水	废水接管处	废水量、pH、COD	在线
			pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	1次/月
		雨水排口	pH、COD	在线
	废气	1#排气筒	非甲烷总烃、甲醇、二甲基甲酰胺、醋酸乙烯酯、二氧化硫、颗粒物、环氧丙烷	1次/季度
		罐区下风向厂界	非甲烷总烃、甲醇、二甲基甲酰胺、醋酸乙烯酯、环氧丙烷	1次/季度
		泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件等	挥发性有机物	1次/季度
		厂区内	挥发性有机物	1次/季度
		对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他距离地面 1.5 米以上位置处进行监测，厂房不完整处，距离地面 1.5 米以上位置进行监测。		1次/季度
	噪声	厂界	等效 A 声级	1次/季度
	地下水	地下水监测井	PH、高锰酸盐指数、石油类	1次/年
	土壤	厂区	石油烃	1次/5年

9.4.2.2. 事故监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

9.5. 污染物总量指标

9.5.1. 总量控制因子

(1) 废气

污染物总量控制因子：VOCs。

(2) 废水不外排

9.5.2. 总量控制指标

本项目排放 VOCs 0.0244t/a（有组织 0t/a，无组织 0.0244t/a）为总量控制指标。

10. 结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论。

10.1. 项目概况

欧德油储公司现有 1 台 2000 m³ 的醋酸乙烯酯拱顶罐，编号为 T-105。醋酸乙烯酯经过船舶和火车两种运输方式共同运进厂内 1#罐组储存，随后由管道或者汽车运输至下游公司。目前下游主要接受单位之一是园区内的瓦克化学（南京）有限公司（以下简称“瓦克化学”），目前输送方式是通过现有的一根 DN80 的管道和汽车运输，为瓦克化学提供下游生产产品的主要原料。

为了满足瓦克化学对增加醋酸乙烯酯输送的需要，同时为了避免汽车运输带来的环境风险，计划建设本项目，主要建设内容为：新建 1 根 DN150 的外管，该管道自欧德油储界区至下游瓦克化学界区围墙外 1 米，外管利用已建疏港大道管廊、片区间管廊、化工大道管廊、罐区南路管廊架空敷设，总长约 13km。同时，置换罐区输送泵及相应管线、仪表共 4 套。

充分依托现有项目的供电、供汽、仪表风、装置空气等公用辅助工程和新材料科技园现有管廊，不新建管廊。

本项目建成后醋酸乙烯酯的外输总规模不发生变化，仍为 15 万吨/年。

10.2. 环境质量现状

本项目环境实测及引用数据表明，大气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量均可达到相应标准，建设项目周边环境质量良好。

10.3. 主要环境影响

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级方法，本项目挥发性有机物最大落地浓度的占标率 $P_{\max}=0.53\%$ ，小于 1%，本项目的大气环境影响可接受。

本项目为危险化学品输送管线项目，依托园区现有管廊架空铺设，运营期不新增生产、

生活废水，不新增噪声设备，不新增工业固废，因此本项目运营期对地表水环境、噪声环境、土壤环境和地下水影响较小。

风险预测结果可知，在最不利气象条件下，当发生醋酸乙烯酯输送管线全管径断裂，物料泄漏事故时，醋酸乙烯酯达到 1 级毒性终点浓度值（ $630\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 880 米，达到 2 级大气毒性终点浓度值（ $130\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围是下风向 2460 米。考虑到管线两侧还有村落，醋酸乙烯酯泄漏后可能会危及周边居民的安全，因此必须采取合理的风险防范措施，确保管线两侧居民的人身及财产安全。

本项目在落实环境风险防范措施的前提下，环境风险可控。

10.4. 公众意见采纳情况

本项目于 2022 年 4 月 19 日开展了首次环境影响评价信息公开；环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位计划于 2022 年 5 月 30 日~6 月 13 日在江苏环保公众网进行征求意见稿公示，在环境影响评价范围内张贴公告，并于征求意见稿公示期间进行两次报纸公示，公示期间，未收到反对意见。

10.5. 环境保护措施

本项目涉及少量动静密封点，会有少量的无组织废气外排。因此需采用的阀门、设备等均采用密封性能好的设备，日常加强设备的维护、保养和检修，并定期开展 LDAR 检测，控制输送过程中的 VOCs 无组织废气排放。

运营期不新增废水污染物、不新增噪声源，不产生工业固废，因此废水、噪声和固废污染防治措施均沿用现有项目污染防治措施。

10.6. 环境影响经济损益分析

本项目建设运营将对周边环境产生一定影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，企业通过环保投入，采用适合的污染防治措施，确保各项污染物排放均达到国家及地方相关标准要求，并使得项目生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。因此本项目的建设符合“社会、经济、环境”效益的协调发展。

10.7. 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

本项不新增污染物，项目建成后全厂污染物监测不发生变化，因此不新增监测内容，监测方案仍沿用现有项目监测计划。具体监测工作由建设单位或委托由具有资质的环境监测站实施，由环保行政主管部门负责监督工作。

建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

10.8. 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与过程中未收到公众反馈意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。