

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 环评工作过程	1
1.4 产业政策及相关规划相符性判定情况	2
1.4.1 产业政策相符性分析	2
1.4.2 与相关环保要求的相符性分析	4
1.4.3 与相关规划相符性分析	6
1.5 关注的主要环境问题	8
1.6 环境影响报告书主要结论	9
2 总则	10
2.1 编制依据	10
2.1.1 国家有关环境保护政策法规	10
2.1.2 江苏省有关环境保护政策法规	11
2.1.3 南京市有关环境保护政策法规	14
2.1.4 评价技术规范	15
2.1.5 项目有关文件、资料	15
2.2 评价因子及评价标准	15
2.2.1 评价因子	15
2.2.2 评价标准	16
2.3 评价工作等级及评价重点	21
2.3.1 评价工作等级	21
2.3.2 评价重点	23
2.4 评价范围及保护目标	24
2.4.1 评价范围	24
2.4.2 保护目标	24
2.5 相关规划及环保规划	25
2.5.1 《南京市城市总体规划（2007-2030）》	25
2.5.2 南京新材料产业园概况	26
2.5.3 江苏省及南京市生态红线区域保护规划	32
2.5.4 区域环境功能区划	33
3 项目工程分析	34
3.1 项目工程概况	34
3.1.1 项目基本情况	34
3.1.2 产品方案及规格	35
3.1.3 公用工程和辅助设施方案	36
3.1.4 厂区平面布置	37
3.2 工艺技术方案	37
3.2.1 废机械油回收工艺流程及产污环节	37

3.2.4 危险废物鉴别、运输、贮存及化验	45
3.3 原辅料及能源消耗	46
3.3.1 主要原辅料消耗	46
3.3.2 能源及动力消耗	47
3.3.3 主要原辅料、产品理化性质	47
3.4 主要设备	49
3.5 物料平衡	52
3.5.1 废机械油回收物料平衡	52
3.6 水平衡	56
3.7 运营期污染源分析	57
3.7.1 水污染源分析	57
3.7.2 大气污染源分析	60
3.7.3 固废污染源分析	67
3.7.4 噪声污染源分析	69
3.7.5 污染物排放三本帐核算	69
4 区域环境概况及环境现状调查与评价	70
4.1 自然环境概况	70
4.1.1 地理位置	70
4.1.2 地形地貌	70
4.1.3 水文水系	71
4.1.4 气象与气候	72
4.1.5 生态环境现状	73
4.1.6 区域水文地质概况	74
4.2 区域污染源调查	76
4.2.1 水污染源调查	76
4.2.2 大气污染源调查	86
4.2.3 周边污染源调查	95
4.3 环境质量现状调查与评价	97
4.3.1 大气环境质量现状监测与评价	97
4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价	102
4.3.3 地下水环境质量调查与评价	106
4.3.4 声环境质量调查与评价	109
4.3.5 土壤环境质量调查与评价	110
4.3.6 生态环境现状调查	111
5 环境影响预测评价	112
5.1 施工期环境影响分析	112
5.1.1 施工期大气污染物影响分析	112
5.1.2 施工期废水污染物影响分析	114
5.1.3 施工期噪声影响分析	114
5.1.4 施工期固废影响分析	116
5.1.5 施工期生态影响分析	116
5.2 运营期环境影响分析	116

5.2.1 大气环境影响分析	116
5.2.2 地表水环境影响分析	129
5.2.3 地下水环境影响分析	129
5.2.4 声环境影响分析	150
5.2.5 固体废物环境影响分析	152
5.2.6 生态环境影响分析	- 154 -
6 环境风险评价	- 155 -
6.1 环境风险评价目的和重点	- 155 -
6.1.1 评价目的	- 155 -
6.1.2 评价重点	- 155 -
6.2 风险识别	- 155 -
6.2.1 风险识别范围与类型	- 155 -
6.2.2 风险识别内容	- 156 -
6.2.3 评价工作等级	- 158 -
6.2.4 评价范围	- 158 -
6.3 源项分析	- 158 -
6.3.1 事故统计分析	- 158 -
6.3.2 最大可信事故及概率	- 160 -
6.4 事故后果简要分析	- 161 -
6.4.1 泄露事故大气环境影响分析	- 161 -
6.4.2 火灾爆炸影响预测分析	- 161 -
6.4.3 废水事故排放影响分析	- 161 -
6.5 风险防范措施	- 161 -
6.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施	- 161 -
6.5.2 储罐区安全防范措施	- 162 -
6.5.3 生产工艺风险防范措施	- 162 -
6.5.4 物料泄露事故的防范措施	- 163 -
6.5.5 火灾爆炸的防范措施	- 163 -
6.5.6 废气、废水处理装置事故防范措施	- 163 -
6.5.7 事故池的设立	- 164 -
6.6 事故处理措施	- 165 -
6.6.1 火灾扑救	- 165 -
6.6.2 泄露处理	- 166 -
6.7 应急预案	- 167 -
6.7.1 应急预案体系	- 167 -
6.7.2 应急预案分级响应条件	- 167 -
6.7.3 应急救援保障	- 168 -
6.7.3 突发事件的信息报送程序与联络方式	- 169 -
6.7.4 应急环境监测	- 170 -
6.7.5 应急抢险、救援及控制措施	- 170 -
6.7.6 人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划	- 171 -
6.7.7 事故应急救援关闭程序与恢复措施	- 171 -

6.7.8 应急培训计划与公众教育	- 172 -
6.7.9 本项目与园区环境风险应急预案的联动措施	- 172 -
6.8 环境风险评价结论	- 173 -
7 污染防治措施评述	- 174 -
7.1 施工期污染防治措施分析	- 174 -
7.1.1 废气环境保护措施分析	- 174 -
7.1.2 废水环境保护措施分析	- 174 -
7.1.3 噪声环境保护措施分析	- 175 -
7.1.4 固废环境保护措施分析	- 175 -
7.2 营运期污染防治措施分析	- 176 -
7.2.1 大气污染防治措施分析	- 176 -
7.2.2 废水环境保护措施分析	184
7.2.3 噪声环境保护措施分析	190
7.2.4 固废环境保护措施分析	191
7.2.5 土壤和地下水环境保护措施分析	193
7.2.6 环境保护措施汇总及三同时一览表	194
8 环境影响经济损益分析	197
8.1 经济效益分析	197
8.2 社会效益分析	197
8.3 环境效益分析	197
9 环境管理与监测计划	198
9.1 环境监督管理	198
9.2 监测计划	198
9.3 环境管理体系建立	199
9.4 环境管理制度	199
9.5 环境监理	200
9.6 排污口管理	200
9.6.1 废气排气口	200
9.6.2 废水排放口	200
9.6.3 固定噪声源	201
9.7 污染物排放总量控制分析	201
9.7.1 总量控制的目的和原则	201
9.7.2 总量控制的因子	201
9.7.3 总量控制指标	202
9.7.4 总量控制分析	202
10 结论与建议	204
10.1 结论	204
10.1.1 建设项目概况	204
10.1.2 产业政策相符性	204
10.1.3 与区域总体规划、环保规划相符性	205
10.1.4 符合清洁生产与循环经济的原则	205
10.1.5 污染防治措施可行性、污染物达标排放可行性	205

10.1.6 环境质量现状及影响预测	206
10.1.7 污染物总量控制	207
10.1.8 环境风险可接受	208
10.1.9 公众意见	208
10.1.10 总结论	209
10.2 建议	209

- 附件 1 环评编制委托书
- 附件 2 备案通知书
- 附件 3 企业营业执照
- 附件 4 土地使用权证书
- 附件 5 南京新材料产业园规划环境影响报告书的审查意见
- 附件 6 危废委托处置协议
- 附件 7 企业危废规范性处置陈诺
- 附件 8 南京锐马医药化工有限公司行业类别论证意见
- 附件 9 南京新材料产业园关于南京锐马废机械有回收项目的意见
- 附件 10 企业关于南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目内容的说明
- 附件 11 南京锐马医药化工有限公司关于废机械油的检测报告
- 附件 12 项目废气处理方案专家论证
- 附件 13 南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目环境影响报告书技术评审会会议纪要
- 附件 14 南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目专家评审意见修改说明

附图 2.4.2-1 项目周边环境保护目标及环境空气现状监测点位图

附图 2.4.2-2 南京化工园新材料产业园用地规划图

附图 2.5.3-1 六合区生态红线区域保护规划图

附图 3.1.4-1 本项目平面布置及分区防渗图

附图 4.1.1-1 本项目地理位置图

附图 4.1.1-2 项目周边 500m 环境概况及噪声、土壤监测点位图

附图 4.3.2-1 区域水系图及地表水环境质量现状监测点位图

附图 5.2.1-8 本项目卫生防护距离包络线图

1 前言

1.1 项目由来

废机械油是指各种机械油在不同机械设备使用过程中因杂质污染、氧化和热的作用，改变了原有的理化性能后不能继续使用而被更换下来的油，以及工业生产用油中废弃的清洗、分离油等。我国目前机械油的用量大约在 600 万吨左右，并且每年以 20% 的速度递增，废机械油的排放量目前每年大约有 400 万吨左右，到 2017 年后将达到每年 600 万~800 万吨。废机械油属于危废（HW08），如果排放到周围环境中，会造成严重的环境污染。随着石油资源的逐渐减少和人们对环境保护的日益重视，废机械油的回收再利用越来越受到世界各国的重视。南京锐马医药化工有限公司积极与北京化工大学合作，拟在南京市化学工业园红山新材料产业园内新建一套废机械油回收处理装置，回收矿物油、燃料油和重油。

南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目已于 2016 年 4 月 14 日取得南京市发展和改革委员会备案通知书（备案号：2016031）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的规定，本项目应当在工程可行性研究阶段，进行环境影响评价。建设单位委托江苏国恒安全评价咨询服务有限公司承担该项目的的环境影响报告书的编制工作，我公司接受委托后，认真研究该项目的有关资料，并进行实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，通过环境影响评价了解建设项目对其周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，编制了该项目的的环境影响报告书，为建设项目的工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2 项目特点

- （1）本项目为新建项目，但建设地地块上存在几座平房；
- （2）本项目所属行业为危废处置综合再利用 [N7724]，需着重关注原料储存、收发和回收装置的环境风险；
- （3）本项目周边环境较敏感，须重点关注恶臭污染物对周边敏感点的影响。

1.3 环评工作过程

本项目评价工作过程见图 1.3-1。

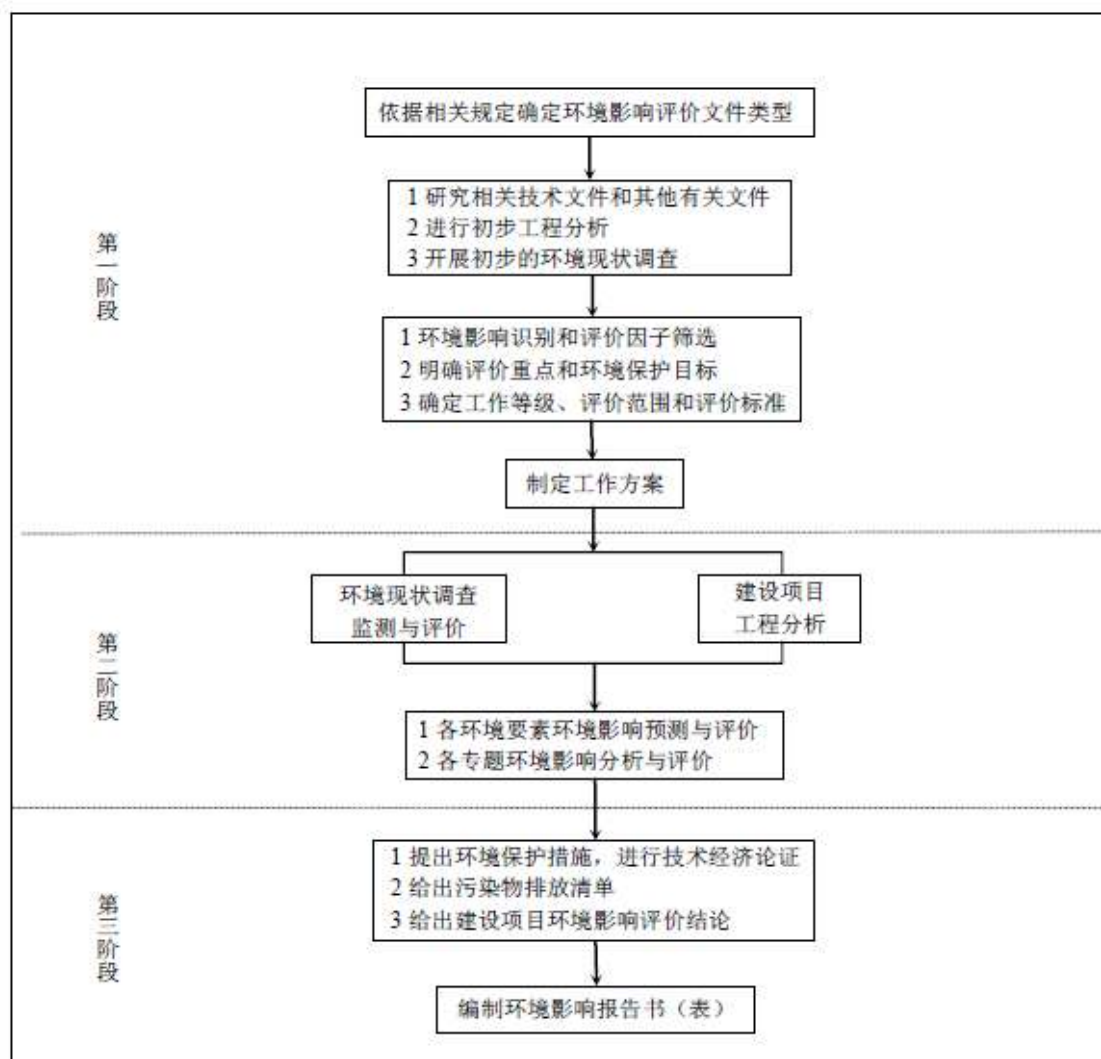


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 产业政策及相关规划相符性判定情况

1.4.1 产业政策相符性分析

（1）与产业政策的相符性

本项目为危险废物处置项目，对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》，本项目属于鼓励类产业第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款“三废”综合利用及治理工程”。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）和《关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知》，本项目属于鼓励类中第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15

款“三废”综合利用及治理工程”。

同时对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制及禁止类项目。

综上，本项目在依据国家及地方环保要求，切实落实“三同时”污染防治措施的前提下，本项目的建设符合国家及地方产业政策。

（2）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相符性

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）中第（十五）项“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”，本项目废气经“蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后高空排放，因此符合以上要求。

（3）与苏政发[2016]128 号文的相符性

根据《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），摘要如下：

三、调整优化产业结构，（三）坚决淘汰落后产能：贯彻落实国家发展改革委《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，列入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，应立即淘汰。严格执行相关法律法规和强制性标准，对安全生产、环保、能耗达不到标准，生产不合格产品，违规保留淘汰类产能，依法依规有序退出。染料（包括颜料）、农药、医药及中间体，涂料、印染助剂等精细化工生产装置加快推进清洁工艺改造，2018 年底前淘汰间歇法、“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置。禁止新建或改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药，并逐步压缩现有产能、企业和布点，原则上不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。企业生产装置长期停车、产品市场低迷、技术工艺落后、装置重启存在不可控安全环保问题的，以及经整改仍不达标的危化品码头，一律实施关停并转。

四、严格执行产业政策，（二）严格化工项目审批：新建化工企业要确保符合城乡规划要求，与周边场所的距离满足国家法律法规及相关标准规定。针对化工企业灾害

事故防范及处置实际需要，适时制定出台高于国家现行化工企业防火设计技术标准规范的地方标准，并在全省执行。健全化工建设项目发展改革、经济和信息化、安监、环保等部门联合会商制度，以复配或其他物理方式生产的、环境污染影响小的、安全风险低的、编制环境影响报告表的化工建设项目可由县（市、区）投资主管部门审批、核准和备案，其他化工项目一律由设区市的投资主管部门审批、核准或备案。新建合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目必须符合行业准入条件，现有企业统一纳入准入管理。对生产高毒高残留的农药企业一律不再办理资质延期、产品换证。限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，不再批准新的光气生产装置和生产点建设项目，从严审批涉及重点监管危险化学品和涉及高危工艺的化工项目。禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质及列入名录的恶臭污染物等严重影响人身健康和环境质量的化工项目。

对照分析上述文件，本项目属于危险废物处置项目，三废可以得到有效处置，不属于“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置，因此不在“2018年底前淘汰间歇法、“三废”产生量大且无法安全处置或合理利用的生产工艺与装置”之列；因此，本项目符合苏政办发[2016]128 号文要求。

1.4.2 与相关环保要求的相符性分析

（1）与宁政发[2015]251 号相符性

本项目位于南京新材料产业园内，不属于“原油加工，人造原油加工，炼焦”行业，也不属于“烧碱、纯碱、化学合成原料以及电石”行业，同时本项目不属于农药和染料中间体、光气以及排放恶臭气体且不能有效治理的化工项目，本项目也不属于限制类项目产能以及落后工艺和落后产品。

根据《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）区域准入第 5 条：除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）。

根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017），本项目行业类别为危险废物治理（N7724）。

（2）与苏环办[2014]104 号相符性

本项目不属于“钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、电解铝等产能过剩行业新增产能的项目”，本项目采用先进的清洁生产工艺，同时本项目废气执行大气污染物特别排放限值，本项目通过密闭的生产工艺较为有效的控制无组织废气排放，本项目不涉及铅、汞、镉、苯并（a）芘以及二噁英等有毒物质排放。

因此本项目符合《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）的相关要求。

（3）与苏环办[2014]128 号相符性

本项目工艺废气经“蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后经 15m 高排气筒排放，废气处理效率不低于 90%，处理后达标排放。本项目符合关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物控制指南》的通知（苏环办[2014]128 号）的相关要求。

（4）与苏政办发[2013]9 号文相符性

本项目位于南京新材料产业园，园区已经通过环境影响评价。园区内规划实行集中供热、污水集中处理，并规划建设较为完善的供电、供水、道路等基础设施。本项目属于危险废物治理[N7724]，根据《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9 号），本项目不属于目录中的鼓励类、限制类、淘汰类，符合苏政办发[2013]9 号文中有关产业结构的要求。因此本项目符合苏政办发[2013]9 号文的要求。

（5）与苏政发[2007]63 号文相符性

本项目采用园区集中供热、供电、供水设施，符合 63 号文中加快推广节能工程的要求；本项目采用清洁生产工艺和技术，生产过程中回收余热，冷却水循环使用，实现了资源的循环利用，符合 63 号文中有关“大力发展循环经济”与“实施水资源节约利用”的要求；本项目尾气采用“蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置”处理技术，以减少污染物排放量，符合 63 号文中有关污染物减排、“全面实施‘污染治理设施完善提高’工程”的要求；本项目不违反 63 号文中其它政策规定。

因此本项目符合《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63 号文）要求。

（6）与苏政办发[2007]115 号文相符性

南京新材料产业园已通过区域环境影响评价，园区内实行集中供热、污水集中处理，并建设了完善的供电、供水、道路等基础设施。目前供热设施、供电设施、供水

设施、园区内道路、污水管道已基本建设完毕，符合 115 文对园区基础设施的要求。

因此本项目符合《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政发[2007]115 号文）要求。

（7）与苏政办发[2011]108 号文相符性

本项目实行“清污分流、雨污分流”，污水经厂区污水处理站处理后排入新材料产业园污水处理厂集中处理，清下水经收集后与雨水管网一起排入区域雨水管网。综上，本项目符合《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 号的有关要求。

（8）与环发[2012]54 号相符性

根据《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54 号）文件的要求，南京新材料产业园严格项目环境准入，对入园企业、项目一律进行环境影响评价，并严格执行环保验收“三同时”制度，使园区内各类污染物排放总量符合总量控制目标要求。本项目符合环发[2012]54 号文相关政策要求。

（9）与苏环规[2015]1 号相符性

根据《关于进一步规范涉及重点重金属污染物排放建设项目环境影响评价工作的通知》（苏环规[2015]1 号）的要求。严格涉重（铅、汞、铬、镉和类金属砷 5 种金属）项目环评审批，涉及重点重金属园区（或专业片区）外、生态红线管控区、重金属重点防控区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建涉重项目，扩建和改建项目不得增加重点重金属污染物排放量。

本项目回收的废机械油不涉及铅、汞、铬、镉和类金属砷 5 种金属。因此本项目符合苏环规[2015]1 文相关政策要求。

1.4.3 与相关规划相符性分析

1.4.3.1 与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

本项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相符性分析见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1 本项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析

标准/规范	相关要求	本项目概况	相符性分析
-------	------	-------	-------

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。	项目所在区域地质结构较为稳定，地震烈度为 6 度。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位。	场地初见水位埋深在 2.0-4.5m 之间，稳定水位埋深在 0.95-5.39m 之间，高程在 6.89-29.06m 之间，地下水位年变化幅度约 1.00m，	符合
	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系	项目卫生防护距离设置以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离范围，防护距离内无居民区以及学校、医院等公共设施。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	项目所在区域不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区	符合
	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风	项目卫生防护距离内无集中居住区，最近的敏感点砂子沟村不处于本项目常年最大风频的下风向	符合

1.4.3.2 与新材料产业园规划相符性

新材料产业园按照高端化、特色化的发展模式，发展新材料产业，包括高分子材料加工和设备制造业，为我市电子、汽车、建材产业配套，形成电镀以及新材料产业（高分子材料加工、设备制造、电子化学品）两大产业发展方向。

新材料产业园着力发展以新材料产业为代表的先进制造业及表面处理中心，并对现有企业进行产业整顿、提档升级，禁止新上有污染的化工项目，高规格规划建设“南京新材料产业园”。近期着力发展以新材料产业为代表的先进制造业及表面处理中心。

远期对现有企业进行产业整顿、提档升级。

本项目为危险废物处置项目，不属于新材料产业园“禁止新上有污染的化工项目”范畴；属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）中属于鼓励类项目。本项目位于南京新材料产业园双巷路，北侧为双巷路，东侧为南京巴诗克化工有限公司，西侧为南京金源华精细化工有限公司，南侧为长河化工的空地，本项目占用土地为规划精细化工用地。针对南京市危废处置能力不足的问题，本项目年回收处理废机械油 12000 吨，可以缓解新材料产业园、南京化工园甚至南京市的危废处置压力。

综上本项目的建设新材料产业园规划相符。

1.4.3.3 与生态保护区域规划相符性分析

江苏省生态红线区域保护的总体目标是通过生态红线区域保护规划的实施，使全省受保护地区面积占国土面积的比例达到 20%以上，形成满足生产、生活和生态空间基本需求，符合江苏实际的生态红线区域空间分布格局，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及主要物种得到有效保护，提高生态产品供给能力，为全省生态保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑。除《江苏省生态红线区域保护规划》中划分出 12 种生态红线区域类型外，根据南京市自然地理特征和生态保护需求，《南京市生态红线区域保护规划》中提出了第 13 类生态红线区域类型——“生态绿地”。指具有净化空气、涵养水源、防风固沙、防治污染、调节气候等生态调节与防护作用的绿地生态系统。在城乡规划中具有重要生态服务功能的绿地生态系统划入生态红线区域。

本项目所在地不涉及生态红线范围，与本项目距离最近的生态红线是六合国家地质公园，最近距离约为 2.4km。项目与《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》相符。

1.5 关注的主要环境问题

（1）废水：本项目产生和排放的废水主要有废机械油回收工艺废水、厂区初期雨水、真空泵废水和生活污水等。废水经厂区污水预处理系统处理后纳入新材料产业园污水处理厂处理，最终排入长江；本项目清净水收集后排入区域雨水管网；

(2) 废气：本项目产生的废气有废机械油回收装置产生的真空废气、储罐大小呼吸废气、污水处理设施废气以及导热油炉燃烧废气等。废机械油回收过程中产生的工艺废气、储罐呼吸废气经管道收集后，经 1#二级活性炭吸附装置处理后由 1#排气筒排放。导热油炉天然气燃烧废气经 2#排气筒直接排放。

(3) 噪声：噪声主要来源于设备运行噪声，主要噪声设备有空气压缩机、各种泵类等；

(4) 固体废物：本项目产生的油泥、废颗粒白土、废活性炭、高浓有机废水、废导热油等危险固废委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运；

故本项目重点关注的环境问题是生产装置产生的废气对周围环境的影响、危险固废的处置问题。

1.6 环境影响报告书主要结论

项目符合国家产业政策，符合南京新材料产业园规划；周围地区环境质量能够满足相应规划要求；项目建成后能保证地区环境质量功能区要求；项目排放的污染物对环境影响不大，对保护目标影响较小，预测结果表明评价区域内环境质量仍能达到相应功能区要求；项目得到了公众的支持；环境风险水平可以接受。本报告书认为，从环保角度看本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日修订，2008 年 6 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日通过，1997 年 3 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2004 年 12 月 29 日修订，2005 年 4 月 1 日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016 年 7 月 2 日修改，2016 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2007 年 10 月 28 日修订，2008 年 4 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 日修订，2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 253 号令；
- (10) 《产业结构调整指导目录(2013 年修正本)》；
- (11) 《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资源部，国家发改委，2012 年 5 月 23 日）；
- (12) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19 号；
- (13) 关于印发《重点流域水污染防治规划》的通知，环发[2012]58 号；
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (15) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 第 31 号）；

- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2017 年 9 月 1 日施行；
- (17) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，国家环境保护部令第 5 号，2009 年 1 月 16 日发布，2009 年 3 月 1 日施行；
- (18) 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》，国家环境保护总局办公厅，环办函[2006]394 号，2006 年 7 月 6 日发布并施行；
- (19) 《化工建设项目环境保护设计规范》，GB50483-2009；
- (20) 《危险化学品安全管理条例》国务院令第 344 号，2011 年 2 月 26 日修订，2011 年 12 月 1 日施行；
- (21) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日发布并施行；
- (22) 《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)，2012 年 8 月 7 日发布并施行；
- (23) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，国家环保总局环发 2006 [28 号]，2006 年 2 月 14 日起发布并施行；
- (24) 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），2013 年 11 月 14 日发布，2014 年 1 月 1 日施行。
- (25) 《国家危险废物名录》，2016 年 3 月 30 日修订，2016 年 8 月 1 日施行；
- (26) 《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），2014 年 3 月 25 日发布；
- (27) 关于印发《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的通知，环发[2012]130 号，2012 年 10 月 29 日发布；
- (28) 《国务院关于印发大气污染物行动计划的通知》，（国发〔2013〕37 号，2013 年 9 月 10 日发布）；
- (29) 关于发布《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》的公告（环境保护部公告，公告 2013 年第 59 号，2013 年 9 月 25 日发布）；
- (30) 《挥发性有机物排污收费试点办法》（财税[2015]71 号）。

2.1.2 江苏省有关环境保护政策法规

- (1) 《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，1993 年 12 月 29 日颁布

实施，1997 年 7 月 31 日修订实施；

(2) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，江苏省人民政府[1994]49 号令，1997 年 11 月 27 日通过并施行；

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

(4) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》，江苏省人民政府，2013 年第 91 号令；

(5) 《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3 号）；

(6) 《关于加强我省化工行业环境管理的通知》（苏环函〔2007〕140 号）；

(7) 《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，江苏省政府[1993]第 38 号令，1992 年 1 月 1 日发布并施行；

(8) 《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）；

(9) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，苏环控[1997]122 号，1997 年 9 月 21 日发布并施行；

(10) 《江苏省生态红线区域保护规划》，2013 年 7 月；

(11) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发〔2013〕113 号）；

(12) 《江苏省环境空气功能区划分》，江苏省环保局，1998 年 9 月；

(13) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（江苏省水利厅、江苏省环保厅），2003 年 3 月施行；

(14) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，苏政复[2003]29 号文，2003 年 3 月 18 日通过；

(15) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》，苏环规[2012]4 号，2012 年 12 月 1 日施行；

(16) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2012 年 1 月 12 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修订，2012 年 2 月 1 日生效；

(17) 《江苏省长江水污染防治条例》，2012 年 1 月 12 日江苏省第十一届

人民代表大会常务委员会第二十六次会议修订，2012年2月1日生效；

(18) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十一次会议，2009年9月23日发布，2010年1月1日施行)；

(19) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》，2013年1月29日发布并施行；

(20) 《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183号；

(21) 《江苏省限制用地项目目录(2013年本)》、《江苏省禁止用地项目目录(2013年本)》，江苏省国土资源厅，2013年8月发布；

(22) 《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强饮用水源地保护的决定》，江苏省第十届人民代表大会常务委员会，2008年1月29日通过；

(23) 《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》(苏环规〔2011〕1号,2011年3月21日发布，2011年5月1日施行)；

(24) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》，江苏省环境保护厅，2005年5月；

(25) 《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》苏环办〔2013〕283号，2013年9月18日发布并施行；

(26) 《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》，江苏省人民政府，苏政办发[2011]108号；

(27) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的通知》，江苏省环保厅，苏环办发[2011]308号；

(28) 关于印发《江苏省重点行业挥发性有机污染物控制指南》的通知(苏环办[2014]128号)；

(29) 《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，2014年6月9日发布)；

(30) 《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)；

(31) 《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，2014年1月6日发布)；

(32) 《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》(苏环委办〔2013〕9号, 2013年2月25日发布);

(33) 《江苏省建设项目环境影响评价文件分级管理办法》宁政办发〔2015〕57号;

(34) 《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》苏环办〔2014〕3号;

2.1.3 南京市有关环境保护政策法规

(1) 《南京市大气污染防治条例》, 2011年11月28日通过, 2012年1月12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) 《南京市地下水资源保护管理办法》(2013年8月1日起施行);

(6) 《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;

(7) 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);

(8) 《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》(宁政发〔2014〕74号, 2014年3月20日发布);

(9) 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);

(10) 关于进一步加强建设项目环境影响评价文件编制公众参与工作的意见(宁环办〔2014〕19号);

(11) 《南京市建设项目环评分级审批管理办法》(宁政办发〔2016〕83号;

(12) 《市政府关于印发《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法(试行)》的通知》, 宁政规字〔2015〕1号;

(13) 南京市建设项目环境准入暂行规定（宁政发[2015]251号）；

(14) 南京市危险废物管理办法，南京市人民政府令第212号。

2.1.4 评价技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护部，2017年1月1日施行；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），环境保护部，2008年12月31日发布，2009年4月1日施行；

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），国家环境保护总局，1993年9月18日通过，1994年4月1日施行；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），环境保护部，2009年12月23日发布，2010年4月1日施行；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），环境保护部，2016年1月7日发布，2016年1月7日施行；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），国家环境保护总局，2004年12月11日发布并施行；

2.1.5 项目有关文件、资料

(1) 项目进行环境影响评价的技术咨询合同；

(2) 企业投资项目备案通知书，备案号：2016031；

(3) 《南京锐马医药化工有限公司资源回收再利用项目》可行性研究报告；

(4) 委托方提供的其他有关技术资料

2.2 评价因子及评价标准

2.2.1 评价因子

本评价采用实地考察与类比相似工程相结合的方法，确定项目可能产生的各种环境影响因素。本项目环境影响识别见表2.2.1-1。

表 2.2.1-1 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、二甲苯、甲	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、非甲	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、

	苯、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、二甲基甲酰胺、TVOC、H ₂ S、NH ₃	烷总烃、VOC _S 、H ₂ S、NH ₃	VOCs
地表水	pH、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、硝酸盐氮、石油类	废水接管可行性	COD、氨氮
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固废	—	工业固体废物	工业固废排放量
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数； 甲苯、二甲苯、石油类。	COD、石油类	—

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 大气环境评价标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）表 1 中二级标准；甲醇、丙酮、二甲苯、NH₃、H₂S 参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）表 1 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，醋酸乙酯、甲苯、异丙醇参考前苏联标准；TVOC 参照《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）执行；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准指标值（mg/m³）

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	1h 平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095—2012） 表 1 中二级标准
		24h 平均	0.15	
2	NO ₂	1h 平均	0.2	
		24h 平均	0.08	
3	PM ₁₀	24h 平均	0.15	《工业企业设计卫生标准》TJ36—79 表 1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”
4	NH ₃	一次	0.2	
5	H ₂ S	一次	0.01	
6	甲醇	一次	3.0	

序号	污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
		日均	1.0	
7	丙酮	一次	0.80	
8	二甲苯	一次	0.3	
9	乙醇	一次	5	前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度
		日均	5	
10	醋酸乙酯	一次	0.1	
11	甲苯	一次	0.6	
12	异丙醇	一次	0.6	
13	二甲基甲酰胺	一次	0.03	
14	TVOC	一次	0.6	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)
15	非甲烷总烃	一次	2	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 大气污染物排放标准

本项目有组织废气排气筒高度均为 15m。SO₂、NO_x 等执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB6297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级标准；非甲烷总烃参照执行江苏省化学工业挥发性有机物排放标准 (DB32/3151-2016)，标准值见表 2.2.2-2 括号内数据。VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 排气筒 VOCs 排放限值。

表 2.2.2-2 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	50	-	-	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
NO _x	150	-	-	
烟尘	20	-	-	
非甲烷总烃	150	10	4.0	大气污染物综合排放标准 (GB16279-1996)
	80	7.2	4	《江苏省化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
VOC _s	80	2.8	2.0	参照《工业企业挥发性有机物排放污染控制标准》(DB12/524-2014)
NH ₃	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
H ₂ S	/	0.33	0.06	

2.2.2.2 地表水评价标准

(1) 质量标准

项目纳污水体长江规划水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，具体见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	标准限值（mg/L）	标准来源
pH	6-9	GB3838-2002 表 1 地表水环境质量标准 Ⅱ类标准
COD	15	
DO	6	
高锰酸盐指数	4	
NH ₃ -N	0.5	
总磷	0.1	
石油类	0.05	
BOD ₅	3	
硝酸盐氮	10	
SS	25	地表水资源质量标准（SL63-94）

(2) 排放标准

项目废水接入新材料产业园污水处理厂，废水中污染物执行污水厂接管标准，石油类纳管标准参照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 中标准限值；污水厂尾水排放执行江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）中一级标准。厂区雨水（除初期雨水）、清下水经收集排放至园区雨水管网，参照执行《关于进一步规范清净水排口的通知》（南京南京化学工业园区管理委员会，2012 年 1 月）中规定的清净水排放要求。具体见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 污水处理厂污水接管和排放标准、清下水排放标准（mg/L）

污染物	污水接管标准	污水处理厂排放标准	清下水排放标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	500	80	40
SS	400	70	40
石油类	15	5	--
氨氮	35	15	15
TP	8	0.5	0.5

2.2.2.3 地下水评价标准

区域地下水水质评价按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中分类标准进

行评价，其中石油类执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2012）表 1 标准，甲苯、二甲苯执行《地下水水质标准》（DZ/T0290-2015），具体标准限值见表 2.2.2-5。

表 2.2.2-5 地下水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	单位	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	标准来源
pH	/	6.5~8.5			5.5~6, 8.5~9	<5.5, >9	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5	
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1	
挥发性酚类	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
砷	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05	
汞	mg/L	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001	
铬（六价）	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
总硬度	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤550	>550	
铅	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
镉	mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01	
铁	mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5	
锰	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0	
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
总大肠杆菌群	个/L	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
细菌总数	个/L	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	
甲苯	mg/L	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400	《地下水水质标准》 (DZ/T0290-2015)
二甲苯	mg/L	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600	

石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	>1.0	《地表水环境质量标准》(GB3838-2012) 表 1 标准
-----	------	-------	-------	-------	------	------	------------------------------------

2.2.2.4 噪声评价标准

(1)质量标准

建设项目位于南京化学工业园区新材料产业园内，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。具体见表 2.2.2-6。

表 2.2.2-6 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类	65	55

(2)噪声排放标准

项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)。具体见表 2.2.2-7 和表 2.2.2-8。

表 2.2.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 2.2.2-8 建筑施工场界环境噪声排放限值（等效声级：dB(A)）

昼间	夜间
70	55

2.2.2.5 土壤评价标准

评价区土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-2008) 二级标准，具体见表2.2.2-9。

表 2.2.2-9 土壤环境质量标准（mg/kg）

项目		二级		
pH		<6.5	6.5~7.5	pH>7.5
镉≤		0.30	0.30	0.60
汞≤		0.30	0.50	1.0
铜	农田等≤	50	100	100
	果园≤	150	200	300
砷	水田≤	30	25	20
	旱地≤	40	30	25

铬	铅 $\leq$	250	300	350
	水田 $\leq$	250	300	350
	旱田 $\leq$	150	200	250
锌 $\leq$		200	250	300
镍 $\leq$		40	50	60

2.2.2.6 固体废物

项目固体废物包括危险废物和一般固体废物，危险固废的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)中对评价工作的分级要求，选择推荐模式中的估算模式确定本项目的大气环境影响评价等级。根据工程分析，选择SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S、非甲烷总烃、VOCs等及其排放参数，采用估算模式计算其在简单平坦地形、全气象组合情况条件的最大影响程度和最远影响范围，按表2.3.1-1进行分级，各污染物的最大地面质量浓度占标率P_i见表2.3.1-2。

从表2.3.1-2可看出，本项目各污染因子中P_i值均小于10%，即P_{max}<10%，故根据导则判定大气评价等级为三级。

表 2.3.1-1 大气环境评价工作等级划分依据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	P _{max} ≥80%，且 D _{10%} ≥5km
二级	其它
三级	P _{max} <10%或 D _{10%} <污染源距厂界最近距离

表 2.3.1-2 估算模式计算结果表

类别	排气筒名称	污染物名称	最大落地浓度 C _i (ug/m ³)	标准 C _{0i} (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 P _i (%)
有组织废气	1#排气筒	硫化氢	9.43E-03	0.01	0.09
		非甲烷总烃	7.912	2	0.4
		VOCs*	4.313	0.6	0.72

	2#排气筒	NH ₃	5.18E-02	0.2	0.03
		SO ₂	7.87E-02	0.5	0.02
		NO _x	0.6104	0.2	0.31
		烟尘	0.2334	0.45	0.05
无组织废气	污水处理站	VOCs	2.91	0.6	0.49
		NH ₃	4.365	0.2	2.18

*注：N-甲基吡咯烷酮以 VOCs 的形式进行预测评价；

(2) 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水产生量为 2415.6733t/a，合 8.05t/d，经厂区污水处理站和化粪池预处理满足接管标准后，送往新材料产业园污水处理厂集中处理，尾水排入长江。本项目污水排放量小于 200m³/d 时，依据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）中地面水环境评价的分级原则和判据，环境评价等级低于三级。按照 HJ/T2.3-93 中 4.3 条款，本项目不必进行地面水环境影响评价，只需简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

(3) 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 定本建设项目为危险废物集中处置及综合利用，所属的地下水影响评价项目类别为 I 类。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 地下水环境敏感程度分级

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

注：1、表中“环境敏感区”系指《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的环境敏感区。
2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度等级上调一级。

资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源地保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此本建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ 610-2016）的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2.3.1-4 评价工作等级分级表

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

(4)噪声环境影响评价工作等级

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中 5.2.4“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”本项目声环境功能区为 3 类，确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

(5)环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中附录 A 表 1 中对物质危险性的规定以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目主要易燃易爆物质为天然气。本项目建成后，全厂不构成重大危险源，确定环境风险评价工作等级为二级。判定依据见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 评价工作级别

类 别	剧毒危险性物质	一般毒性危险性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

2.3.2 评价重点

根据本项目的环境影响特征和项目所处区域的环境现状情况，结合当前环保管理的有关要求，确定本次评价重点如下：

(1)工程分析

在做好工程分析的基础上，搞清拟建项目生产过程中各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为搞好污染防治提供依据。同时还要搞好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量；

(2)污染防治措施评价及对策建议

污染防治措施重点对项目环保措施的治理效果进行评述，从技术和经济两方面论证污染防治措施的可行性，以确保污染物达标排放并满足总量控制要求；

(3)环境影响预测

环境影响预测以废气影响为评价重点，兼顾噪声、废水及固废影响；环境风险评价重点对风险源项的影响进行分析，以针对性地制定风险防范措施及应急预案。

2.4 评价范围及保护目标

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源	评价范围内主要的污染企业
大气	以项目所在地为中心，半径 2.5km 范围
地表水	地面水环境影响评价为污水进入污水处理厂处理的可行性分析
声环境	厂界外 200m 范围
地下水	约 9.32km ²
总量控制	区域平衡
环境风险	以建设项目风险源为中心 5km 范围

2.4.2 保护目标

建设项目周边环境保护目标分布见表 2.4.2-1 和图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 建设项目环境保护目标

环境类别	环境保护对象	方位	最近距离 m	规模	环境保护目标
大气环境	沙子沟村	N	150	约 80 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	雄州街道瓜埠社区	ES	1016	约 250 户	
	雄州街道龙虎营社区	EN	1500	约 100 户	
环境风险	长芦街道滨江社区	S	2700	约 500 户	
	龙池街道	WS	3700	约 1200 户	

地表水环境	滁河	西南	520m	大河	GB3838-2002 IV 类水体要求
	长江	南	6000m	大河	GB3838-2002 II 类水体要求
声环境	厂界	—	—	—	(GB3096-2008) 中 3 类标准
	沙子沟村	N	150m	约 80 户	
生态环境	滁河洪水调蓄区	西	0.38km	马汊河两岸河堤之间的范围。	
	长芦—玉带生态公益林	南	2.72km	二级管控区西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河（划子口河），东北到滁河。	
	城市生态公益林	西北	1.58km	西以南京化学工业园规划的防护绿地为主体，向东沿四柳河两侧各 500 米建防护绿带，直到与滁河交汇	
	六合国家地质公园	东北	2.4km	西以南京化学工业园规划的防护绿地为主体，向东沿四柳河两侧各 500 米建防护绿带，直到与滁河交汇	

2.5 相关规划及环保规划

2.5.1 《南京市城市总体规划（2007-2030）》

南京城市发展规划(2007-2030)的总体目标是：到 2020 年把南京建成经济发展更具活力、文化特色更加鲜明、人居环境更为优美、社会更加和谐安定的现代化国际性人文绿都，到 2030 年基本实现现代化，跻身世界发达城市行列。

规划对工业产业发展坚持产业布局与城镇布局相协调，秉承“集中集约、优化整合、差异发展”的原则，坚持“产业向园区集中、土地资源向园区集中、生产要素向园区集中”的发展理念，加大对现有开发园区的整合力度，引导新增工业向郊区（县）重要开发区集中，促进工业产业的集群发展，提高园区建设用地产出效率。规划依托现状国家、省市级开发区，构筑产业层次分明、空间相对集中、结构相互支撑的九大工业组团。即浦口工业组团、栖霞工业组团、化学工业园组团、江宁工业组团、六合工业组团、雨花工业组团、溧水工业组团、高淳工业组团和都市型产业组团。依托九大工业组团，充分发挥开发区的规模效应和核心开发区的品牌价值，放大政策优势，发挥土地资源的最大效益。

化学工业园组团：2007 年，化工园现状工业用地为 12.6 平方千米。化学工业园组团要在完成长芦片区建设开发的基础上，依托西坝港区条件，逐步启动玉带地区的建设开发，该地区的产业发展要提高企业进驻门槛，重点发展化工物流产业，严格控制化工园污染，加强污染总量控制和达标排放，保障防护隔离廊道

的建设，确保规划灵岩山近郊公园的开敞性和环境质量。

同时，由化工园整合瓜埠台商工业园和红山精细化工园，建设化工产业配套区，打造化学工业园组团。按照循环经济示范区的标准，建设集生产、物流、研发、服务为一体的国家级综合性化工产业基地。重点发展高分子材料、精细化工、新型材料、生物医药、新型农药等产业，要逐步实现由基础原材料向高技术、高附加值、环保型、节能型产品转型。

本项目属危废处置资源回收利用项目，符合《南京市城市总体规划(2007—2030)》中的相关规划要求。

2.5.2 南京新材料产业园概况

2.5.2.1 南京新材料产业园规划

南京新材料产业园位于六合区金江公路西侧，滁河以东。该产业园原为南京红山精细化工园，成立于2002年9月，2003年7月经南京化学工业园区管理委员会（宁化管字[2003]22号）批准设立“红山精细化工园”，作为南京化学工业园区一部分，并成立南京化学工业园区红山精细化工园。2006年11月经南京市六合区委、区政府批准正式成立南京市六合区红山精细化工园管理委员会，园区产业发展方向主要是石化配套产业和精细化工，纳入南京化学工业园的整体发展规划之中。

南京新材料产业园占地3.29平方公里，目前粘胶纤维占地1450亩，已入区化工企业485亩，以上区域内企业均不新增建设用地。规划表面处理中心占地484亩，新材料产业占地面积400亩，设备制造业占地面积215亩。

（1）园区功能定位

着力发展以新材料产业为代表的先进制造业及表面处理中心，并对现有企业进行产业整顿、提档升级，禁止新上有污染的化工项目，高规格规划建设“南京新材料产业园”。

近期（2011~2015）：着力发展以新材料产业为代表的先进制造业及表面处理中心。

远期（2015~2020）：对现有企业进行产业整顿、提档升级。

按照高端化、特色化的发展模式，发展新材料产业，包括高分子材料加工和设备制造业，为我市电子、汽车、建材产业配套，形成电镀以及新材料产业（高

分子材料加工、设备制造、电子化学品）两大产业发展方向。

（2）建设用地规划内容

①布局结构：围绕主轴赵桥河路，与规划区现有双巷路相衔接，构建以方格网状道路系统为主的交通运输骨架，入园广场、道路防护绿地、河道防护绿地、生态绿地为绿化景观框架，形成以工业开发用地为主的用地布局结构。规划建设用地构成主要为工业用地、市政设施用地和绿地。

②用地调整与拆迁安置：该地区拆迁安置总人口 816 人，按照《六合区镇村布局规划.瓜埠篇》，拆迁居民拟迁往沙子沟骆庄中心村或镇区。规划范围内的居民点将按开发时序成片予以拆迁异地安置。

③用地容量控制：规划总用地为 3.29 平方公里。为保持良好的环境景观，工业用地的建筑层数以多层为主，容积率控制在 0.5~0.8 之内；绿地率不小于 30%；建筑密度不大于 30%。

④工业用地：工业用地是新材料产业园建设的主要用地，工业用地的分区具有一定的弹性，同时考虑工业的相容性，根据招商的进度作出调整。规划总工业用地 191.04 公顷，占规划建设用地的 65.39%，其中现有企业工业用地面积为 143.44ha，新增（表面处理中心、新材料产业、化工装备制造）工业用地面积为 47.6 ha。

⑤公共设施用地：规划各类公共设施用地 1.66 公顷，占规划建设用地的 0.57%。

⑥市政设施用地：①供水用地：园区内在法伯耳企业内部规划自来水厂一处，占地 5.07 公顷。②雨水、污水处理用地：园区规划四所污水处理站，包括新材料产业园污水处理厂、法伯耳污水处理厂、东亚纺织污水处理站、表面处理中心污水处理站。现有新材料产业园污水处理厂、法伯耳污水处理厂、东亚纺织污水处理站，新增表面处理中心污水处理站（即为该项目）。③消防设施：双巷路与滨河路交叉口东北角规划一处消防站，占地 0.3 公顷。

⑦生态绿地：沿道路、管廊、河岸及基础设施周围等规划生产防护绿地，种植各类景观苗木，以改善生态环境，满足城市景观的需要。绿地面积 54.36 公顷，占总建设用地的 16.56%。

（3）基础设施概况

①交通设施

对外交通规划：

新材料产业园对外交通条件优越，园区西靠竖金江公路，通过新巷路将长芦化工园与之联系起来，对外联系非常便捷。

规划滁河为五级航道，跨河道桥梁、管道设施均需要满足 5 级航道的需求。

现有码头：法伯耳公司在厂址旁有三处码头，占地 3.59 公顷，其中 500 吨级化工原料码头泊位 1 个，500 吨级原煤码头泊位 2 个。

园区的对外道路进出口附近设置社会停车场 1 座，占地 0.3 公顷。

内部道路系统：

道路系统规划为方格网状，分主干道、次干道、支路三级，其中新建工业用地道路控制到次干道，支路作为弹性道路。

②给水工程

新材料产业园规划范围内法伯耳企业用水由自备水厂供给（5 万吨/日，全部作为生产用水，水源就近取自滁河）。

规划产业园其他企业总用水量 4.33 万吨/日，主要由金江公路上规划管径 DN600 的给水管向规划范围内供水，沿双巷路、化纤北路、一号路、滨河路、兰精路布置供水干管，管径在 DN200—DN400 之间，沿其余道路布置管径 DN150—DN200 的供水支管，给水管管网布置以环状为主，在产业园西侧尽端结合工业用地布局成支状。由远古水厂供应，水源取自长江。

③排水工程

新材料产业园园区排水体制为雨污分流制。

园内所有道路均铺设雨水管道，分片依重力流收集雨水，所收集的雨水最终由滁河边上的 3 处雨水提升泵站排入滁河，三处雨水提升泵最大流量合计为 13 立方米/秒。污水分片收集，相对集中，在新材料产业园园区主干道路旁埋设 D600~D1200 污水干管。

园区设置四个污水处理厂，近期粘胶纤维区域行业园区内沿道路铺设三条污水干管，收集后的污水进入法伯耳公司的污水处理厂进行处理；东亚纺织印染项目污水由自建污水处理厂处理；表面处理中心生产废水由自建污水处理厂处理；精细化工园区污水进入化工园污水处理厂处理，处理后的尾水经专设管道排至南

京化学工业园的污水排放口，最终排入长江；远期东亚纺织划出 80 亩，发展新材料，此部分废水调整为新材料产业园污水处理厂处理，其余区域的处理方式不调整。

表面处理中心污水处理站处理规模为 8000 吨/日（总处理能力 8000t/d，排放 2665t/d，其中一期建设规模 1000 吨/天，排放 490t/d），处理中心企业排放的污水采用分质处理和综合处理相结合，选用国内先进的处理工艺及流程，工程的设计与施工委托省内具有环境保护设施运营资质和专业从事电镀废水处理的环境工程公司负责。

园区以 BOT 方式建设设计能力 3000 吨/天（已建成）的污水处理厂（即红山精细化工园污水处理厂），负责收集处理精细化工园的生产废水，本项目所在地处于收集范围内。

④供电工程

规划范围内最大用电总负荷为 5.97 万千瓦，规划主电源为金江公路东侧 110 千伏贾裴变电所。规划区内 10KV 线路引自金江路东侧的贾裴变电站。法伯耳公司自备热电厂一座，除自用外，还可向园区供电。

⑤供热及燃气规划

园区实行集中供热，依托法伯耳公司热电厂，园区内各企业的蒸汽将由热电厂提供，热力管线一律沿道路地下直埋敷设。园区内各企业的蒸气由热电厂提供。

园区内企业的燃气规划使用天然气，气源取自南京化工园门站，由 DN200 管道引入，途中不设调压站。

园区基础设施情况见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 园区基础设施一览表

序号	基础设施	已建设内容	规模
1	交通设施	已铺设	-
2	给水工程	法伯耳水厂建设完毕	5 万吨/天
3		给水管网铺设完毕	7 公里
4	排水工程	法伯耳污水处理厂已运营	2.8 万吨/天
5		新材料产业园污水处理厂已运营	3000 吨/天
6		东亚纺织污水处理厂已运营	5000 吨/天
7		表面处理中心污水处理厂（南京市润埠水处理有限公司）已建成投入试运行	1000 吨/天
8		雨水管、污水管基本铺设完毕	10 公里

9	中水回用	中水回用主管已铺好，各企业中水管尚未安装	7.43 公里
10	供电、供热及燃气工程	法伯耳公司热电厂已运营； 表面处理中心供热中心已建成，待入驻企业正常 生产后即可投入试运行	表面处理中心 供热中心 10t/h

2.5.2.2 南京新材料产业园环评及批复概况

《南京新材料产业园规划环境影响报告书》于 2013 年 2 月 27 日取得了江苏省环保厅的审查意见（苏环审【2013】40 号）（原文见附件），其中主要内容简述如下：

1、区内现有化工企业须按《报告书》提出的方案于 2018 年完成整改、转型；不得改建、扩建、新建有污染的化工生产项目；不得新增污染因子及排污总量；特别不得以新材料产业名义引进化工建设项目。轻工纺织区内未开发用地用于发展新材料产业，现有企业向下游产品发展。表面处理中心区面积需控制在省环保厅核定的规划范围内，主要用于接纳区外（市域范围）电镀企业升级搬迁。入园企业须满足“准入条件”，清洁生产水平、含氰电镀等需满足国家相关要求，电镀废气总量及重金属污染物排放总量必须控制在省环保厅核定的总量指标内。区外（全市范围）电镀企业应严格按照相关整治方案于 2014 年年底完成搬迁、整治工作。

2、本集中区不得设居住区，表面处理中心区及现有已形成的化工片区应设置 500m 空间防护距离，在该距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标，在 2013 年年底完成空间防护距离内的居民搬迁，表面处理中心防护距离内的环境敏感目标还应满足表面处理项目建成前搬迁完毕的要求。

3、区域实行集中供热，不得新建供热锅炉，园区保留现有的三家污水处理厂，新建表面处理中心污水处理厂，各污水处理厂废水分别处理达相应的排放标准后，进现有的排水管道、排水口排入长江。各类电镀废水应实行分质处理，按分质处理原则，合理规划电镀区布局及不同镀种废水收集管网，确保实现达标排放，排水管道必须明管铺设，充分做好防渗措施，设置在线监测装置并与环保部门联网。

4、合理开发土地资源，集约化利用工业用地，提高工业用地利用率，入园企业严格执行国家及地方产业政策，严格执行三同时制度，积极推行循环经济和清洁生产。集中区应采取有效、具体的水回用措施，提高水重复利用率，加快区内现有企业的技术提升改造。

5、园区开发建设过程应加强防渗、防污染措施，污水管网应明管铺设，园区应落实各类危险废物安全处置方案，并于 2013 年年底前完成重金属回收利用设施的配套建设，妥善处理处置含重金属污泥，在重金属回收利用设施未建设前，各类含重金属污泥应设专门仓库堆存。

6、本园区不得新建码头，现有码头需进行整改完善（含污染控制及风险防范措施、应急预案），并严禁运输苯、甲苯、甲醇、农药等有机类物料。

7、加强园区风险防范应急体系建设，配备相应的设备、人员，设置足够大的事故池，并通过定期演练不断总结完善。

8、园区应建立完善的环境管理体系，园区和入园企业应配备环保专职或兼职人员，对入园企业污染源及污染治理措施的运转状况进行定期或不定期的监督性监测，在化工企业存续期间，应按照《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）要求开展相关环境管理工作。

通过南京化工园多年的不懈努力，《南京新材料产业园规划环境影响报告书》及其批复的要求基本上得到了落实。

2.5.2.3 园区存在的问题及解决对策

（1）存在问题

①个别企业的能耗、水耗、废水产生量、相对较大，清洁生产水平距生态型工业园的要求尚有一定距离；园区中水回用率较低；化工行业中各企业没有形成相互链接的产业链条，各企业产业链条较脆弱，主要集中在精细化工产品的生产企业。企业数量较多，但规模偏小；没有主要的龙头核心企业，产业集聚和辐射效力不强，各企业之间关联度较低，产业链尚未形成。

②部分企业事故池、在线监测仪、清下水监控池未设置，个别企业环保应急预案未编制；在事故防范方面，应结合各企业的生产及贮运情况，进一步完善事故防范和应急措施。

（2）解决对策措施

①严格按照批复及产业政策要求引进企业，鼓励投资规模大，环境污染小，科技含量高、附加值高的项目入区；鼓励符合产业链要求和循环经济原则的生态型项目。

②园区应积极推动企业实行清洁生产审核，各企业应加大节能减排力，全面

提高清洁生产水平；加大在企业层面的中水回用力度；开发区在做大、做长现有产业链的同时，仍可继续挖掘开发区的产业资源，开拓新的产业链，对于不符合开发区产业链的产业不予引进，或限制其发展规模，逐步优化开发区产业；加快发展绿色物流；着手进行开发区生态信息平台的建设。

③加强突发性事故特性及实例的研究；设立环境监控室，实时监控污水厂和企业污染排放情况；工艺系统控制中采用可靠的集散控制系统(DCS)；定期进行风险排查。

2.5.3 江苏省及南京市生态红线区域保护规划

根据《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113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、饮用水水源保护区、海洋特别保护区、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24103.49平方公里。其中，陆域生态红线区域总面积22839.58平方公里，占全省国土面积的22.23%；海域生态红线区域面积1263.91平方公里。

根据《市政府关于印发南京市生态红线区域保护规划的通知》(宁政发〔2014〕74号)，南京市划定了104块生态红线区域，总面积1630.04平方公里，占全市国土面积的24.75%。

除《江苏省生态红线区域保护规划》中划分出12种生态红线区域类型外，根据南京市自然地理特征和生态保护需求，南京市生态红线区域保护规划中提出了第13类生态红线区域类型——“生态绿地”。指具有净化空气、涵养水源、防风固沙、防治污染、调节气候等生态调节与防护作用的绿地生态系统。在城乡规划中具有重要生态服务功能的绿地生态系统划入生态红线区域。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》与《南京市生态红线区域保护规划》，《南京市生态红线区域保护规划》中距拟建项目最近的六合区生态红线有四处，分别为长芦—玉带生态公益林、滁河洪水调蓄区、六合国家地质公园(灵岩山)和城市生态公益林。长芦—玉带生态公益林位于本项目南侧，最近距离2.72km，滁河洪水调蓄区地位于本项目西侧，最近距离0.38km，六合国家地质公园(灵岩山)位于本项目东北侧，最近距离2.4km，城市生态公益林位于本项目西北侧，最近距离1.58km。

建设项目位于红山表面处理中心现有厂区内，在项目评价范围内不涉及南京市辖区范围内的生态红线区域，不会导致辖区内生态红线区生态服务功能下降。因此，项目的建设不违背《江苏省生态红线区域保护规划》及《南京市生态红线区域保护规划》要求。

项目所在区域生态红线区域见表 2.5.3-1 和图 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 项目周边生态红线区域一览表

名称	主导生态功能	红线区域范围		与本项目最近距离及方位
		一级管控区	二级管控区	
滁河洪水调蓄区	洪水调蓄	—	马汊河两岸河堤之间的范围。	西 0.38km
长芦—玉带生态公益林	水土保持	—	二级管控区西南至长江，西北至岳子河，东南到通江集河（划子口河），东北到滁河。	南 2.72km
城市生态公益林	水土保持	/	西以南京化学工业园规划的防护绿地为主体，向东沿四柳河两侧各 500 米建防护绿带，直到与滁河交汇	西北 1.58km
六合国家地质公园（灵岩山）	地质遗迹保护	/	西以南京化学工业园规划的防护绿地为主体，向东沿四柳河两侧各 500 米建防护绿带，直到与滁河交汇	东北 2.4km

2.5.4 区域环境功能区划

区域环境功能区划见表 2.5.4-1。

表 2.5.4-1 园区环境功能区划

环境要素	环境功能
大气环境	环境空气质量划分为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区
地表水环境	长江岳子河闸—划子口河口段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅱ类水质标准
声环境	噪声环境执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类区标准

3 项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目基本情况

建设项目名称：南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目

项目性质：新建

行业类别：废弃资源综合利用业 4220

建设地点：南京化工园区新材料产业园双巷路 25 号

投资总额：7800 万元

占地面积：项目占地面积为 14351.8m²。

建设内容：1、年回收处理废机械油 12000 吨，副产燃料油 800 吨/年，重油 1200 吨/年；2、新建约 3456 m² 综合处理厂房；3、新建总储量约为 2000m³ 罐区；4、新建面积约 300m² 的综合仓库；5、新建约 540m² 的综合楼（3F）；6、新建约 24 m² 消防水泵房。

劳动定员：本项目劳动定员 48 人，管理人员 8 人，生产工人 40 人。

工作制度：年工作 300d，每天 24h，全年工作 7200h。

项目组成见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 项目组成一览表

类别	建设名称	建设内容及设计能力
主体工程	生产车间	废机械油回收车间 1 座，共 2 层，建筑面积 3456m ² ；
贮运工程	丙类仓库	综合仓库，面积 300m ² ，存放原料和成品，危废库 64m ²
	原料罐区	废机械油装卸罐区，占地面积 1258 m ²
公用、辅助工程	给、排水	①循环冷却水系统 1 套，冷却塔 1 个，系统循环能力为 400m ³ /h； ②污水处理站 1 座，设计处理能力 4m ³ /h ③雨、污排水管网各 1 套 ④消防水池 360m ³ ⑤事故水池 550 m ³ ⑥循环水池 280 m ³
	供热	导热油炉供热，年供热量 160 万大卡/h
	供电	厂区内设置一个配电室，年耗电 10 万 KWh，由园区电网提供。
	抽真空系统	真空泵 4 套，水循环 2 套，油环 2 套。

	冷冻盐水池	建冷冻盐水池一座，设制冷能力 20/10 万大卡冷冻机组各一组，冷媒为乙二醇。
环 保 工程	废气处理	废机械油回收过程中产生的工艺废气经真空管道收集、储罐废气经呼吸阀排口收集、污水处理废气密闭负压收集，经 1#“蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后由 1#排气筒排放，导热油炉废气由 2#排气筒直接排放。
	废水处理	占地面积 120m ² ，生产及生活污水经厂内自建设计处理能力 4m ³ /h 污水预处理设施处理，达到接管标准后经污水排口接入园区污水处理厂集中处理达标后排放。设雨、污排口各一个。
	固废处理	危险废物分类收集后，委托有资质单位集中回收处理； 一般工业固废由专业单位处置； 生活垃圾由环卫部门统一处理；
	噪声治理	噪声治理措施主要是在设备选型时选择低噪声设备，同时采用隔声、减噪、封闭门窗、机械屏护、加消声罩(器)、防震垫等措施进行降噪。

3.1.2 产品方案及规格

3.1.2.1 产品方案

项目废机械油回收产品方案见表 3.1.2-1。**产品去向（供应基础油）：很多润滑油制造公司、特种油品制造公司都需要基础油。如南京科润介质有限公司、南京特种油品公司等。**

表 3.1.2-1 废机械油回收产品方案

序号	生产装置	产品名称		数量 (t/a)	年运行时间 (h)
1	废机械油回收装置	产品	一线基础油	1167	7200
2			二线基础油	5781	
3			三线基础油	2813	
4		副产品	燃料油	800.4	
5			重油	1120	
			合计	11681.4	

3.1.2.1 产品规格

基础油质量符合 2012.10.20.中国石化《机械油基础油协议标准》；副产燃料油质量指标执行行业标准 SH/T0356-1996。基础油、燃料油的主要规格分别见表 3.1.2-2、表 3.1.2-3。焦化重油质量指标执行标准 GB/T28298-2012，见表 3.1.2-4。

表 3.1.2-2 基础油质量规格表

序号	检查项目	一线基础油	二线基础油	三线基础油
1	粘度 40℃/(mm ² s ⁻¹)	10.0 ~ 24.0	25.0 ~ 45.0	45.0 ~ 90.0
2	外观	透明	透明	透明
3	色度号 ≤	1.5	2.5	3.0
4	黏度指数 ≥	80	80	80
5	闪点（开口），℃不低	180	190	200

	于			
6	倾点, °C≤	-12	-10	-9
7	残炭 (m%) ≤	0.1	0.1	0.1

表 3.1.2-3 燃料油质量规格表

项目	指 标					
	1 号	2 号	4 号	5 号	6 号	7 号
闪点(闭口)°C不低于	38	38	55	55	55	-
馏程 °C						
10%回收温度不高于	215	-			-	-
90%回收温度不低于	-	282	-	-	-	-
不高于	288	338				
运动粘度 mm ² /s						
40°C不小于	1.3	1.9	5.5	-	-	-
不大于	2.1	3.4	24	-	-	-
100°C不小于	-	-	-	5	9	15
不大于	-	-	-	14.9	50	185
10%蒸预物残留% (v/v)						
不大于	0.15	0.35	-	-	-	-
灰分 % (v/v) 不大于	-	-	0.1	0.15	-	-
硫含量% (v/v) 不大于	0.5	0.5	-	-	-	
密度(20)kg/am ³						
不小于	846	872	-	-	-	-
倾点 °C不高于	-18	-6	-6	-	-	

表 3.1.2-4 重油质量规格表

项目	指 标
密度(20)kg/am ³ 不大于	1.24
闪点(闭口)°C 不低于	130
恩氏粘度 (E) 不大于	25
发热量 Mj/kg 不小于	34

3.1.3 公用工程和辅助设施方案

3.1.3.1 给排水

(1) 给水

供水由园区供水管网提供, 供水管内水的压力为 0.4MPa, 在厂区北侧园区规划有 DN300 城市供水管网, 可保证本工程的生产、生活、消防用水的需求。本项目年用水量 5224t。

(2) 排水

厂区排水按清、污分流原则设置。生产废水经废水预处理装置处理达园区污水处理厂接管标准后和生活污水一起接入污水处理厂; 循环冷却水为清下水, 由厂区雨水管网排放。最终废水排放总量约为 2415.6733t/a, 合 8.05t/d, 污水预处理设施设计处理能力为 4m³/h。

3.1.3.2 供电

电力供应的电源来自园区供电网络，供电电压等级分别为 10KV。本工程用电接入点为路边的 10KV 高压架空线。年耗电 100000 KWh/a。

3.1.3.3 供热

本项目新建一导热油锅炉用于原料预热，采用能源为天燃气，天燃气由园区天然气管道直输。导热油炉额定供热量：160 万大卡/1800KW 额定载体温度：出油 310 度，回油 290 度，温差 20 度工作与设计压力：0.6MPa/0.9Mpa，循环油量：120 立方米/时。

3.1.3.4 抽真空系统、软水系统

本项目共设置抽真空系统 4 套，主要为部分液体原料进料等环节提供负压。废机械油回收装置中一级分子蒸馏、二级分子蒸馏各一套油环真空泵，其余装置共 2 台水环真空泵。企业循环水系统循环供水量 400m³/h。

3.1.3.5 仓储设施

本项目设一丙类综合仓库储存原料，建筑面积 300m²，在仓库附近建设一面积为 64m²的危废暂存库，用于贮存厂区产生的危废。

3.1.3.6 配套化验室

化验室主要用于分析回收的废机械油的检测其水份、初馏点、终馏点、重金属等数据，位于综合用房。实验室设备主要有水分测试仪、重金属检测仪、多参数水质分析仪（JRC-208 型）、pH 计、色度测量仪、密度仪。

3.1.4 厂区平面布置

根据厂区平面布置图，企业厂区北侧紧邻双巷路，厂区东北侧设置了一 3 层综合楼和消防水池；厂区西北侧为二期预留空地；厂区南侧为机械油回收单元；厂区中部为污水处理池、事故池、循环水池和原料、成品罐区；丙类仓库位于污水处理池的北侧；厂区南侧为甲类生产厂房。平面布置图见图 3.1.4-1。

3.2 工艺技术方案

3.2.1 废机械油回收工艺流程及产污环节

3.2.1.1 分子蒸馏技术简介

工信部 2015 年第 79 号公告《废矿物油综合利用行业规范条件》及《废矿物油综合利用行业规范条件公告管理暂行办法》第五条工艺、装备及能耗 第十三

款提炼机械油基础油的蒸馏工序推荐采用高真空蒸馏,包括分子蒸馏、薄膜蒸发、减压蒸馏等方法。本项目废机械油再生基础油生产线拟采用北京化工大学研发的“分子蒸馏+独特后精制”工艺技术。“北京化工大学分子蒸馏技术及工业化应用”于 2001 年获得了“国家科学技术进步奖”二等奖。

分子蒸馏技术简述:该技术是一种新型的物理法分离技术,它不仅避免了化学法的污染,而且克服了传统蒸馏技术的缺点,是精细化学品分离和提纯的理想方法。传统蒸馏是基于不同物质的沸点差来实现分离;而分子蒸馏分离则是利用液体分子受热时会从液面逸出,不同种类分子逸出后的运动平均自由程不同来实现物质分离,具有高真空度、加热温度低、受热时间短、分离程度高等特点。所谓分子运动自由程就是一个分子在相邻两次分子碰撞之间所经过的路程。传统蒸馏操作真空压力一般在 200~7000Pa,分子蒸馏操作真空压力在 10~100Pa;传统蒸馏受热时间较长,分子蒸馏只有短短的几秒或几分钟时间就实现分离。

根据分子运动理论,液体混合物的分子受热后运动会加剧,当接受到足够能量时,就会从液面逸出而成为气相分子,随着液面上方气相分子的增加,有一部分气体就会返回液体,在外界条件保持恒定情况下,就会达到分子运动的动态平衡。为使液体混合物达到分离的目的,首先进行加热,能量足够的分子逸出液面,轻分子的平均自由程大,重分子平均自由程小,若在离液面小于轻分子的平均自由程而大于重分子平均自由程的位置设置一冷凝面,使得轻分子不断被冷凝,破坏了轻分子的动平衡而使混合液中的轻分子不断逸出,而重分子由于自由程短达不到冷凝面很快返回液面并不再从混合液中逸出,这样趋于动态平衡,便达到了混合液轻重组分分离的目的。

待处理的混合液只要存在组分的分子运动平均自由程有差别,就可以利用分子蒸馏技术进行分馏,而在相同的外界条件下,分子运动平均自由程与分子有效直径呈反相关的关系,所以利用分子蒸馏可以很好地将汽油、柴油等轻组分和沥青质等重组分从废机械油中分离出而得到再生的机械油。北京化工大学利用分子蒸馏技术再生废机械油,其质量可达到或超过原基础油质量标准,再生过程中无酸洗等工序,不会产生酸渣等污染物,并且再生过程在高真空下进行,是一种清洁、环保的废机械油再生工艺。该技术已进入了工业生产阶段。

分子蒸馏基本原理图见图 3.2.1-1,分子蒸馏设备示意图见图 3.2.1-2。

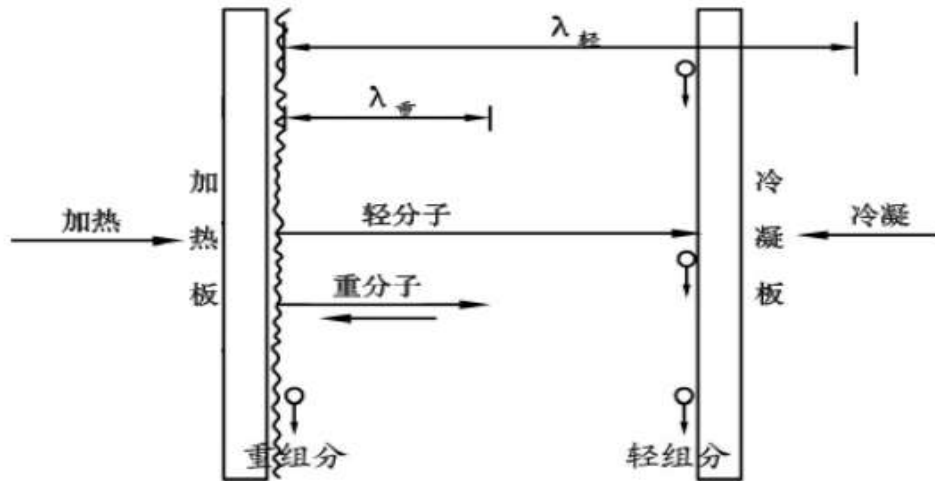


图 3.2.1-1 分子蒸馏基本原理图

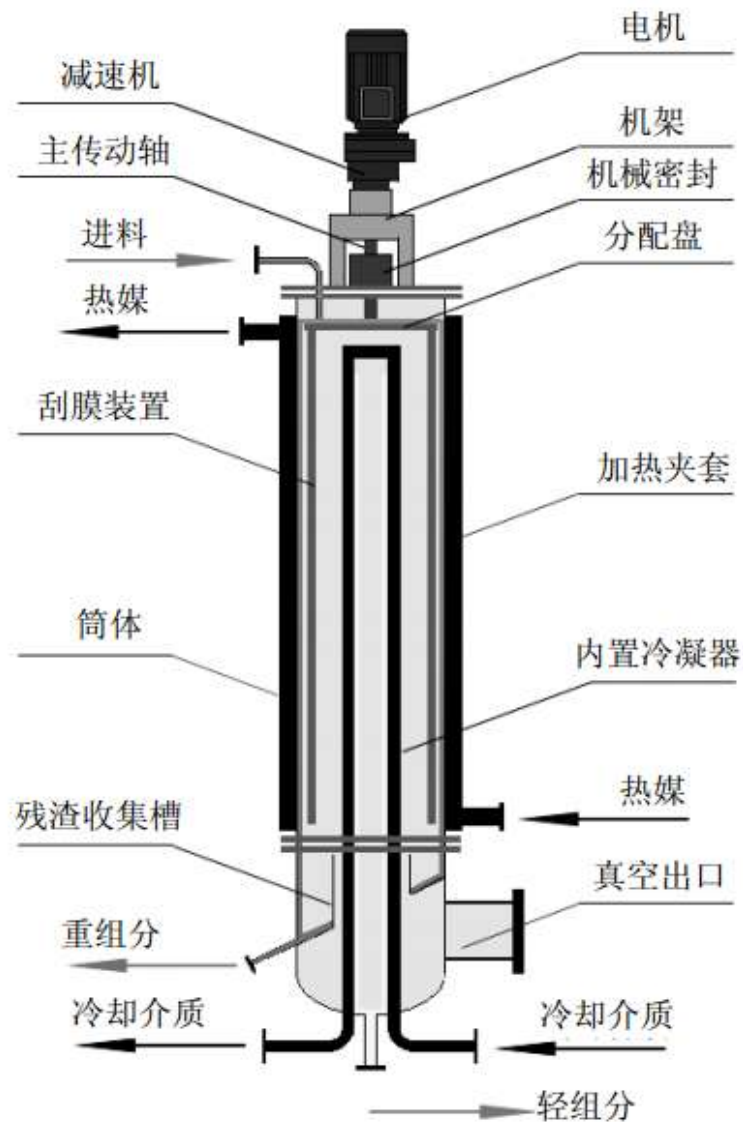


图 3.2.1-2 分子蒸馏设备示意图

3.2.1.2 生产工艺流程及产污环节简述

(1) 预处理

原料在贮罐内静止沉淀后，由物料出口先进入粗过滤器，再进入物料泵，泵后再设一个大过滤器。经沉降、过滤之后可除去废机械油中的油泥；油泥类的杂质含量约为 0.2%。该工序产生 S1-1 沉渣，主要污染物为油泥类。

(2) 混合脱轻

来自罐区的废机械油经原料泵升压后，经原料换热器和原料加热器换热升温进入调配釜。废机械油中含有硫酸盐等，为防止硫化物的流失，采用 32% 的 NaOH 中和，NaOH 溶液经低温导热油在混合釜内加热后投入调配釜内。调配釜为两釜间歇操作，在 75~80℃ 下搅拌混合。混合液在常压、操作温度 85~200℃ 条件下蒸出大部分燃料油和水。为进一步蒸出原料中的水分，对混合液进行真空脱水，抽真空至 5~10kPa (A) 同时保温 220℃ 左右，真空脱水时间为 1 小时。蒸出的 1#燃料油和水蒸汽经冷凝后进入釜顶冷凝罐，1#燃料油和水在罐内油水分层，上层为 1#燃料油送至罐区，下层为废水 W1-1。废水主要污染物为 COD、石油烃类，经隔油池隔油进入污水预处理系统。冷凝和釜顶分液罐抽真空产生的废气为 G1-1。调配釜底油抽至沉降缓冲罐，去减压蒸馏。

(3) 减压精馏

调配釜底油经中温导热油换热进入减压精馏塔，精馏塔为减压操作，操作温度为 220~260℃，减压塔顶压力为 3~10kPa (A)。塔顶气经塔顶冷凝器冷却后得燃料油，冷却至 40℃ 由塔顶分液罐送至罐区。抽真空产生的减压蒸馏废气 G1-2 由真空系统负压收集送废气处理装置处理。塔底油一部分采出经薄膜进料泵升压后进入薄膜蒸发器，一部分经精馏塔塔底循环泵升压和再沸器升温后返回塔内。

(4) 薄膜蒸馏

来自减压塔的重相进入薄膜蒸发器，在 50~150pa 真空状态下，沿加热筒体内壁由上而下以薄膜状流动，薄膜蒸发器采用高温导热油加热。蒸发出的气相向上运动，由薄膜蒸发器的上部气相出口进入薄膜蒸发分离塔；薄膜蒸发分离塔顶气经薄膜蒸发换热器和薄膜蒸发冷却器冷却后进入薄膜蒸发轻相缓冲罐。冷凝的薄膜蒸馏产品为 1#机械油基础油送至中间罐，进入溶剂萃取工序。薄膜蒸馏为真空操作，抽真空时产生薄膜蒸馏废气 G1-3。

薄膜蒸发重相由薄膜蒸发器下部流入薄膜蒸发重相积液罐，再由重相采出泵升压后送至 1#分子蒸发器。

(5) 分子蒸馏

分子蒸馏为 2 套装置串联操作，薄膜蒸发重相进入分子蒸馏器后沿内筒体呈薄膜状由上而下流动，轻分子跳跃到中间冷凝器被冷凝，由主机下部中间的出料口流入分子蒸发轻相积液罐。分子蒸馏主机的内部冷凝器要通入循环冷却油，该冷却油从分子蒸馏主机流出后温度可达 80~100℃，为保证冷却效果，每级分子蒸馏主机的冷却循环油入口都需设置流量计，以保证操作的安全性。循环冷却油从分子蒸馏主机流出后，由于温度高，可作为原料进料的预热热源和罐区原料的保温热源，与其它物料换热冷却后，流回循环冷却油贮罐，再由泵先送入冷却器冷却后再进入分子蒸馏内冷凝器进行冷却。

1#分子蒸馏的轻相作为 2#机械油基础油进入溶剂萃取工序；2#分子蒸馏的轻相作为 3#机械油基础油，进入溶剂萃取工序。2#分子蒸馏器重组分沿加热壁流到下部，从底部的重相出口流出作为重油输送至重油罐区。

分子蒸发器的加热由导热油加热系统完成，真空系统由四级罗茨和一级油环组成。1#分子蒸馏主机排出的气体 G1-9、2#分子蒸馏主机排出的气体 G1-15，经分子蒸发器冷却器和分子蒸发器深冷器冷却后经分子蒸发器真空缓冲罐进入真空系统，再经 1#废气处理装置处理后由 1#排气筒排放。

(6) 溶剂萃取、脱溶

基础油萃取溶剂的选择性主要表现为对芳烃和极性物质的分离程度。基础油中的氮化物特别是碱性氮化物对基础油的氧化起促进作用，而某些硫化物则对氧化有一定的抑制作用。本项目萃取溶剂为 N-甲基吡咯烷酮，络合脱氮效果很好，可有效降低油品中的氮含量，达到“保硫脱氮”的目的，从而使油品的氧化安定性得到较大程度的提高，同时可以起到基础油的脱色脱炭作用。

基础油中间油泵送至萃取工序，新鲜溶剂从溶剂罐经泵输送至溶剂萃取系统，对基础油中氮化物进行萃取。萃取分离后的萃余液为基础油相，萃取相为溶剂相，基础油相和溶剂相分别进入溶剂脱除工序。基础油相经减压蒸馏和薄膜蒸馏回收溶剂，薄膜蒸馏重相基础油去白土吸附。溶剂相先经脱水塔脱除水分，再经减压蒸馏和薄膜蒸馏回收溶剂；薄膜蒸发塔顶气经冷凝得到 7#燃料油送罐区，

塔底重相组分为基础油去吸附。

1#基础油中间油与 3#基础油中间油共用 1#溶剂萃取、脱溶系统；2#基础油中间油采用 2#溶剂萃取、脱溶系统。1#基础油中间油萃取后的溶剂相脱水产生脱溶废气 G1-4，脱溶废水 W1-2；减压蒸馏产生脱溶废气 G1-5；薄膜蒸馏产生脱溶废气 G1-6。基础油相减压蒸馏产生脱溶废气 G1-7；薄膜蒸馏产生脱溶废气 G1-8。

2#基础油中间油萃取后的溶剂相脱水产生脱溶废气 G1-10，脱溶废水 W1-3；减压蒸馏产生脱溶废气 G1-11；薄膜蒸馏产生脱溶废气 G1-12。基础油相减压蒸馏产生脱溶废气 G1-13；薄膜蒸馏产生脱溶废气 G1-14。

3#基础油中间油萃取后的溶剂相脱水产生脱溶废气 G1-16，脱溶废水 W1-4；减压蒸馏产生脱溶废气 G1-17；薄膜蒸馏产生脱溶废气 G1-18。基础油相减压蒸馏产生脱溶废气 G1-19；薄膜蒸馏产生脱溶废气 G1-20。

(7) 吸附、精制

经萃取脱溶后的基础油换热至 120℃，泵输送至白土吸附塔进行吸附脱色。白土吸附塔内装填的为颗粒白土，白土一次装填量为 10t。颗粒白土比活性白土有更高的比表面积，具有很高的吸附能力，用于脱除基础油中有色物质，如残余胶质、沥青等。白土吸附后基础油去活性炭吸附塔，活性炭一次装填量为 5t。活性炭吸附可进一步脱除基础油中的臭味物质。物料由塔底流出后经换热冷却后送入产品贮罐。

1#基础油与 3#基础油共用 1#吸附、精制系统，2#基础油采用 2#吸附、精制系统。吸附塔内的吸附剂定期更换，1#吸附、精制系统一年更换 10 次，2#吸附、精制系统一年更换 15 次。1#基础油吸附精制过程中分别产生固废 S1-2、S1-3。2#基础油吸附精制过程中分别产生固废 S1-4、S1-5。3#基础油吸附精制过程中分别产生固废 S1-6、S1-7。重相积液罐定期排渣，产生固废 S1-8。废机械油回收工艺流程及产污环节见图 3.2.1-3。

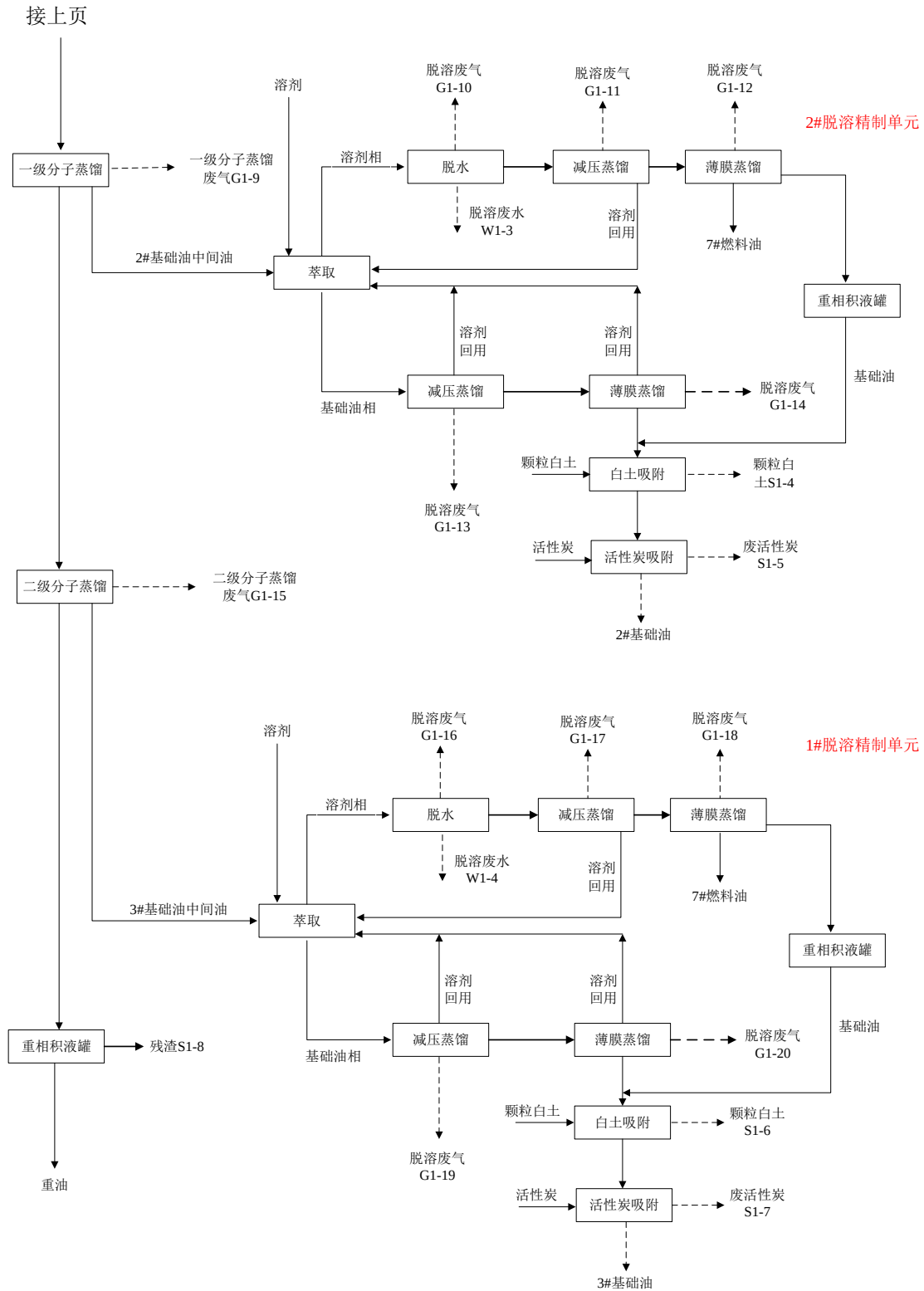


图 3.2.1-3 废机械油回收工艺流程及产污环节

3.2.4 危险废物鉴别、运输、贮存及化验

3.2.4.1 危险废物鉴别

由于危险废物种类繁多以及接收运输过程中废物容易夹杂混合的特点，同时由于不同废物进场后有不同的暂存要求和具体的处置方式，因此，建设单位从废物接收进场前就开始进行严格监控，核对危险废物信息报告，拒收不属于本项目危废处理类别范围内的废物。

建设单位同时对符合进厂要求的危险废物启动预接收程序，包括：包装与运输方案制定、处置方案编制、安全防护与应急方案制定、进场核准等。

3.2.4.2 危险废物运输

根据本项目服务范围及南京市近年的交通发展情况，本项目不设危险废物中转站，废机械油由各企业派专用运输车辆运输至项目所在地。在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，在危险废物的包装容器或储罐上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期，承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点，具体如下：

（1）在危险废物的收集运输过程中必须做好废物的密封包装，严禁将具有反应性的不相容的废物或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。

（2）在危险废物的包装容器或储罐上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

（3）承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有危险废物运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点，在驾驶室两侧喷涂处理单位的名称和运送车辆编号。

（4）对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。负责运输的司机必须通过培训，了解相关的安全知识。

（5）事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

（6）车上应配备通讯设备（GPS 系统）、联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

3.2.4.3 危险废物贮存

危险废物专用运输车辆进入本项目厂区后，工作人员按《危险废物转移联单管理办法》的规定进行计量、条形码扫描、验收、快速检测后由厂区信息管理系统下达指令对进厂危险废物分类接收、贮存。工作人员根据废物联单及信息系统指令指引运输车去计量站称重，然后由接收人员指引至装卸区。

3.2.4.3 危险废物化验

危险废物接收过程中，建设项目需对危险废物进行实验，检测其水份、初馏点、终馏点、重金属成分等数据，确保本项目所接危险废物满足本项目装置的处理要求。

3.3 原辅料及能源消耗

3.3.1 主要原辅料消耗

本项目原辅料消耗见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 本项目原辅料消耗一览表

序号	原辅料名称	规格	年用量 t/a	储存方式	最大贮存量, t
1	废机械油	液体	12000	桶装	200
2	NaOH 溶液	32%溶液	190	罐装	10
3	N-甲基吡咯烷酮	液体	14.7255	罐装	2
4	颗粒白土	固体	250	袋装	/
5	活性炭	固体	125	袋装	/

废机械油回收过程中对不合格的原料特别是涉及到含重金属的原料一律拒收。废机械油的特性见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 废机械油特性一览表

序号	检测项	检验结果	来源
1	密度 (20℃), kg/cm ³	875.0	南京及周边地区生产及使用、销售等过程中产生的废矿物油与含矿物油废物。主要有 1、机械、动力、运输等设备的更换及清洗油，如南京依维柯公司、南京传动制造公司、南京长安马自达汽车公司机械设备更换的废机械油。2、矿物油类产品仓储、运输过程中产生的含矿物油废物，如槽罐车运输矿物油清洗时产生的废油水等。
2	倾点, °C	-33	
3	闪点 (开口), °C	138	
4	色度, 号	>8.0	
5	运动粘度 (40℃), mm ² /s	66.6	
6	硫含量, %	0.31	
7	含水率	2%	
8	重金属	无	

3.3.2 能源及动力消耗

本项目能源及动力消耗见下表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 能源及动力消耗表

序号	名 称	规 格	年用量	单位	来源
1	自来水	/	5224	t/a	园区供应
2	电	380V/220V	100000	kwh /a	园区供应
3	循环冷却水	0.3MPa 32℃/37℃	288	万 t/a	循环水装置
4	天然气	/	146.7	万 Nm ³ /a	园区管网

3.3.3 主要原辅料、产品理化性质

主要产品、原辅料的理化性质和毒性见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 主要产品、原辅料理化性质和毒性一览表

序号	名称	理化性质	危险性	毒性毒理
1	机械油	淡黄色粘稠液体，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。相对密度(水=1): <1, 分子量 230~500	可燃液体，火灾危险性为丙 B 类；遇明火、高热可燃，闪点为 120℃-340℃	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎
2	燃料油	粘度大，含非烃化合物、胶质多，有色透明液体，相对密度(水=1): 0.95-0.98; 不溶于水，溶于醇等溶剂	闪点（开口），不低于 80℃	急性毒性：LD ₅₀ >5000mg/kg(大鼠经口)
3	N-甲基吡咯烷酮	透明液体有胺样气味。熔点（℃） -11°F（-24℃），沸点（℃） 202℃（396°F） 相对密度（水=1） 1.03 相对密度（空气=1） 3.4 饱和蒸汽压（kPa） 68°F（20℃）下 <1 毫米汞柱，微溶于水。	易燃上限（空气中的容积百分比%）： 9.5% 易燃下限（空气中的容积百分比%）： 1.3%	急性毒性：LD ₅₀ : 3914mg/kg.（大鼠经口）
4	NaOH	白色不透明固体，易潮解	白色不透明固体，与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。 本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。易潮解。	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料

3.4 主要设备

本项目主要生产设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 废机械油回收生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台)	材质	温度	压力	备注
罐区						
1	废油储罐	1	CS	常温	常压	200m ³ (D:6.4*H: 6.8)
2		1	CS	常温	常压	300m ³ (D:7.5* H: 7.5)
3		1	CS	常温	常压	300m ³ (D:7.5* H: 7.5)
4	燃料油储罐	1	CS	常温	常压	200m ³ (D:6.4* H: 6.8)
5	重油储罐	1	CS	常温	常压	200m ³ (D:6.4* H: 6.8)
6	一线油储罐	1	CS	常温	常压	200m ³ (D:6.4* H: 6.8)
7	二线油储罐	1	CS	常温	常压	200m ³ (D:6.4* H: 6.8)
8	三线油储罐	1	CS	常温	常压	200m ³ (D:6.4* H: 6.8)
真空脱轻单元						
1	混合釜	1	CS	220	-0.095	
2	混合液缓冲罐	1	CS	220	-0.095	
3	调配釜	2	CS	220	-0.095	
4	调配釜顶塔	2	CS	220	-0.095	
5	调配釜顶冷凝器	2	CS	220	-0.095	
6	原料缓冲罐	1	CS	80	常压	
7	沉降液缓冲罐	2	CS	40	-0.095	
8	釜顶分液罐	2	CS	40	-0.095	
9	原料输送泵	1	CS	80	0.3	
10	调配釜底泵	2	CS	80	0.3	
11	脱轻釜顶泵	2	CS	40	0.3	
减压精馏薄膜蒸馏单元						
1	预热器	1	CS	250	-0.095	
2	侧线冷却器	1	CS	40	-0.095	
3	侧线冷却器	1	CS	260	-0.095	
4	精馏塔	1	CS	250	-0.095	
5	精馏塔冷凝器	1	CS	40	-0.095	
6	精馏塔再沸器	1	CS	260	-0.095	
7	精馏塔顶缓冲罐	1	CS	40	-0.095	
8	精馏塔真空缓冲罐	1	CS	40	-0.095	
9	燃料油输送泵	1	CS	40	0.3	
10	精馏塔顶油泵	1	CS	40	0.3	
11	减底出料泵	1	CS	260	0.3	
12	薄膜蒸馏器	1	CS	280	-0.0995	

13	薄膜除沫塔	1	CS	280	-0.0995	
14	薄膜蒸馏换热器	1	CS	280	-0.0995	
15	薄膜蒸馏水冷器	1	CS	120	-0.0995	
16	薄膜蒸馏深冷器	1	CS	40	-0.0995	
17	薄膜蒸馏重相积	1	CS	280	-0.0995	
18	薄膜蒸馏轻相缓	1	CS	40	常压	
19	薄膜蒸馏真空缓	1	CS	40	-0.0995	
20	薄膜重相泵	1	CS	280	0.3	
21	薄膜轻相泵	1	CS	40	0.3	
分子蒸馏单元						
1	一级分子蒸发器	1	CS	300	-0.0995	
2	二级分子蒸发器	1	CS	300	-0.0995	
3	一级分子水冷器	1	CS	80	-0.0995	
4	一级分子深冷器	1	CS	40	-0.0995	
5	二级分子水冷器	1	CS	80	-0.0995	
6	二级分子深冷器	1	CS	40	-0.0995	
7	一级分子轻相积液罐	1	CS	40	-0.0995	
8	一级分子重相积液罐	1	CS	300	-0.0995	
9	分子凝液缓冲罐	1	CS	40	常压	
10	一级分子真空缓冲罐	1	CS	40	-0.0995	
11	二级分子轻相积液罐	1	CS	80	-0.0995	
12	二级分子重相积液罐	1	CS	300	-0.0995	
13	二级分子真空缓冲罐	1	CS	40	-0.0995	
14	一级分子蒸发真空泵	1	CS	40	-0.0995	
15	二级分子蒸发真空泵	1	CS	40	-0.0995	
16	一级分子轻相采出泵	1	CS	80	0.3	
17	一级分子重相采出泵	1	CS	300	0.3	
18	一级分子凝液采出泵	1	CS	40	0.3	
19	二级分子轻相采出泵	1	CS	80	0.3	
20	二级分子重相采出泵	1	CS	300	0.3	
溶剂精制单元						
1	萃取毛油预热器	2	20#	60		
2	萃取塔	2	CS	280	-0.0995	
3	萃取塔冷凝器	2	CS	280	-0.0995	
4	萃取塔再沸器	2	CS	280	常压	
5	萃取塔顶缓冲罐	2	CS	280	-0.0995	
6	萃取塔顶油泵	2	CS	280	0.3	
7	萃取塔底出料泵	2	CS	280	0.3	
8	溶剂预热器	2	20#	60		
9	脱溶塔进料预热器	2	304	150	-0.05	
10	脱溶塔	2	316	160	-0.05	
11	脱溶塔底升膜再沸器	2	316	180	-0.05	
12	脱溶溶剂积液罐	2	20#	40	常压	
13	脱溶塔顶冷凝器	2	316	40	-0.05	

14	脱溶塔塔底采出泵	2	20#	150	0.3	
15	脱溶塔回流泵	2	20#	40	0.3	
16	预热器	2	304	150	0.3	
17	基础油薄膜蒸发器	2	20#	160	-0.095	
18	薄膜重相积液罐	2	20#	150	-0.095	
19	薄膜基础油积液罐	2	20#	150	-0.095	
20	薄膜除沫塔	2	20#	150	-0.095	
21	薄膜冷凝器	2	20#	40	-0.095	
22	薄膜溶剂积液罐	2	20#	40		
23	导热油循环泵	2	20#	180	0.4	
24	薄膜基础油采出泵	2	20#	150	0.3	
25	薄膜轻相采出泵	2	20#	40	0.3	
26	脱水塔进料预热器	1	316	80	0.3	
27	脱水塔	1	316	120	-0.05	
28	脱水塔底升膜再沸器	1	316	150	-0.05	
29	脱水积液罐	1	20#	40	-0.05	
30	脱水塔顶冷凝器	1	316	40	-0.05	
31	脱水塔底采出泵	1	20#	120	0.3	
32	脱水轻相采出泵	1	20#	40	0.3	
33	回收塔进料预热器	1	316	150	0.3	
34	回收塔	1	316	180	-0.05	
35	回收塔塔底升膜再沸	1	316	180	-0.05	
36	回收塔顶罐	1	20#	40	-0.05	
37	回收塔塔顶冷凝器	1	316	40	-0.05	
38	回收真空泵前缓冲罐	1	20#	40	-0.05	
39	回收塔塔底采出泵	1	20#	150	0.3	
40	回收塔顶回流泵	1	20#	40	0.3	
41	回收塔真空泵	1	20#		-0.05	
42	回收薄膜预热器	1	20#	120	0.3	
43	抽出油薄膜蒸发器	1	20#	180	-0.095	
44	回收重相油积液罐	1	20#	180	-0.095	
45	回收溶剂积液罐	1	20#	40		
46	回收薄膜除沫塔	1	20#	160	-0.095	
47	回收薄膜冷凝器	1	20#	40		
48	回收导热油循环泵	1	20#	180	0.3	
49	回收重相油采出泵	1	20#	120	0.3	
50	回收溶剂采出泵	1	20#	40	0.3	
白土吸附脱色单元						
1	预热器	2	20#	120	0.3	
2	白土脱色塔	4	20#	120	0.3	
3	活性炭塔	4	20#	120	0.3	
4	冷却器	2	20#	120	0.3	
5	产品中间罐	6	20#	120	0.3	
6	产品输送泵	4	20#	120	0.3	

公用工程						
1	加热油炉	1	20#	340	0.6	
2	冷水机	1	CS	10	0.3	
3	空压机	1	CS		0.3	
4	真空泵	2	CS	40	-0.0995	

3.5 物料平衡

3.5.1 废机械油回收物料平衡

3.5.1.1 废机械油回收物料平衡

废机械油回收物料平衡分别见表 3.5.1-1 和图 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 废机械油回收物料平衡表

序号	入方（t/a）				出方（t/a）									
	物料名称		数量		产品		废水		废气		固废			
					名称	数量	名称	数量	名称	数量	名称	数量		
1	废机械油	机械油	12000	11698.8	燃料油	800.4	脱轻废水	385.4288	G1-1~ G1-20	非甲烷总烃	9.1745	S1-1 油泥		24
2		硫化物*		37.2	1#基础油	1167	W1-1			废颗粒白土		S1-2	30.3078	
3		水		240	2#基础油	5781	脱溶废水	7.2045			硫化氢	0.0112	S1-4	151.5049
4		油泥		24	3#基础油	2813	W1-2			N-甲基吡咯烷酮	6.3614			S1-6
5	32%氢氧化钠溶液		190	重油	1120	脱溶废水	3.6735	G1-1~ G1-20	N-甲基吡咯烷酮	6.3614		废活性炭	S1-3	
6	N-甲基吡咯烷酮		14.7255			W1-3					1.4279		S1-5	76.3444
7	颗粒白土		250			脱溶废水			S1-7	35.8579				
8	活性炭		125			W1-4				残渣	S1-8	80.3869		
小计					11681.4		397.7347			15.5471		485.0437		
合计			12579.7255		12579.7255									

*注：硫化物中硫化氢的含量极少。

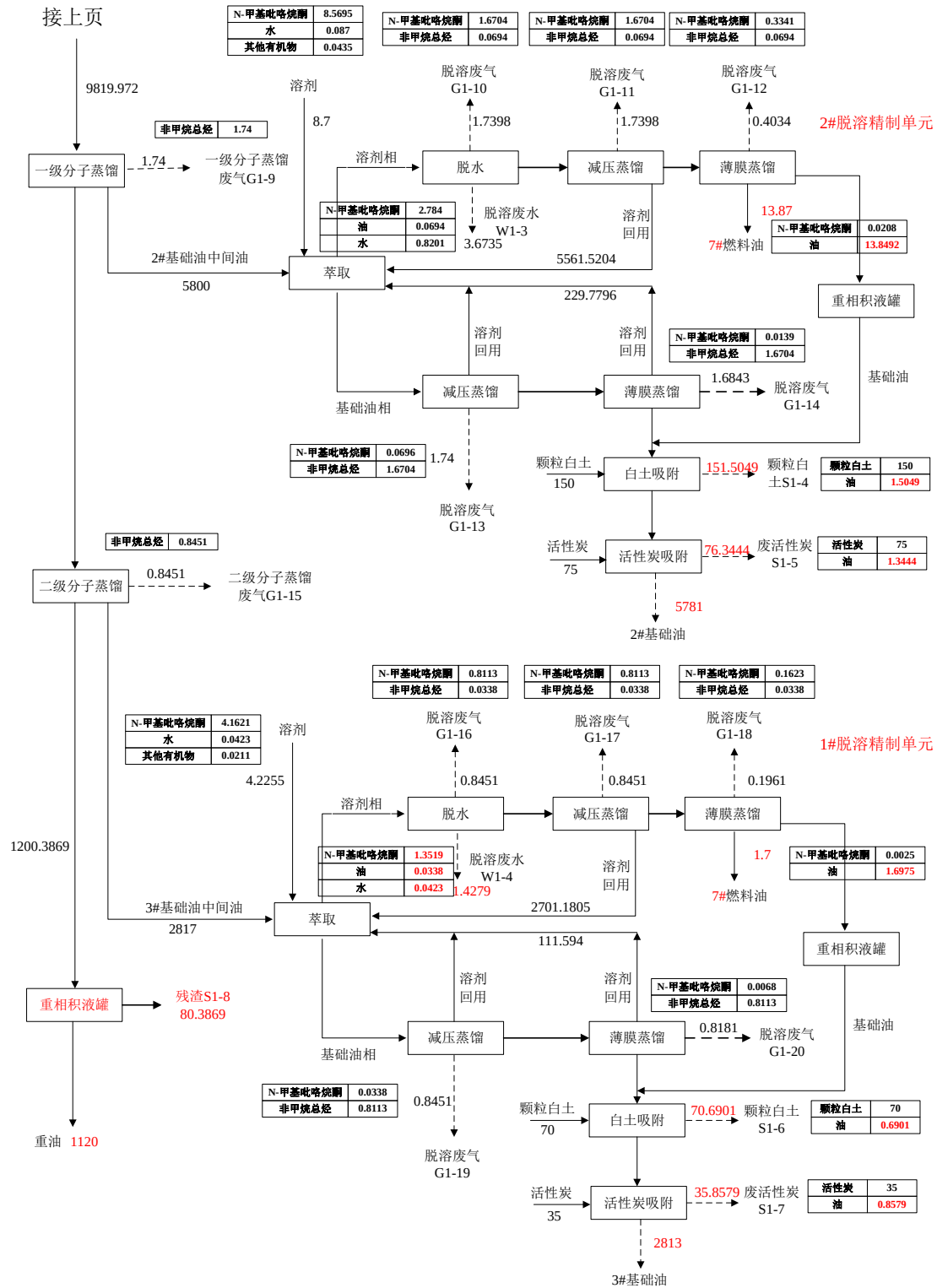


图 3.5.1-1 废机械油回收物料平衡图

3.5.1.2 废机械油回收过程中其他平衡

废机械油回收过程中用到的主要溶剂为 N-甲基吡咯烷酮，N-甲基吡咯烷酮物料平衡见表 3.5.1-2 和图 3.5.1-2。

表 3.5.1-2 N-甲基吡咯烷酮物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)	
	名称	数量	名称	数量
1	N-甲基吡咯烷酮	14.7255	废气 G1-4/G1-10/G1-16	2.8273
2			废气 G1-5/G1-11/G1-17	2.8273
3			废气 G1-6/G1-12/G1-18	0.5655
4			废气 G1-7/G1-13/G1-19	0.1178
5			废气 G1-8/G1-14/G1-20	0.0236
6			废水 W1-2~W1-4	4.8592
7			燃料油	0.0605
8			基础油	3.4443
合计	14.7255		14.7255	

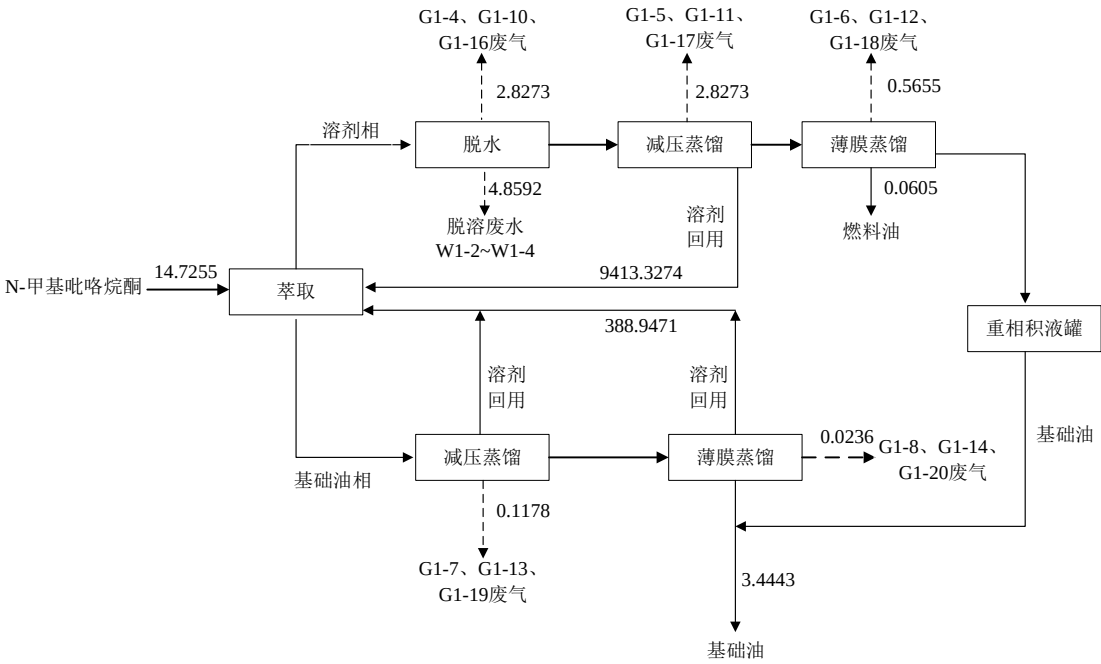


图 3.5.1-2 N-甲基吡咯烷酮溶剂平衡图(t/a)

废机械油回收过程中硫平衡见图 3.5.1-3。

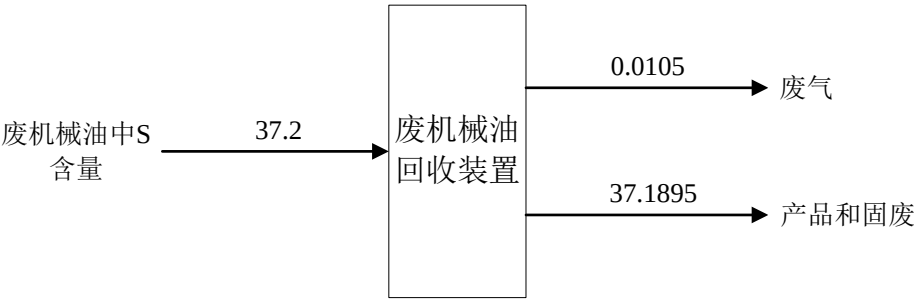


图 3.5.1-3 硫平衡图(t/a)

3.6 水平衡

本项目水平衡见图 3.6-1。

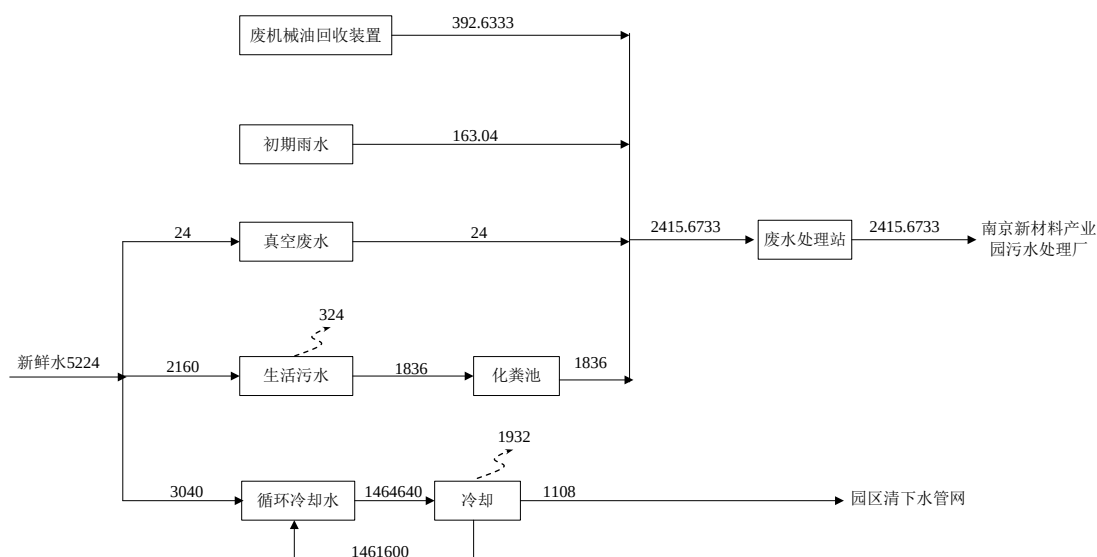


图 3.6-1 项目全厂水平衡图 (t/a)

3.7 运营期污染源分析

3.7.1 水污染源分析

3.7.1.1 废机械油回收水污染源分析

废机械油回收过程中废水污染源主要为工艺废水。混合脱轻工段产生脱轻废水 W1-1，萃取脱溶工段产生脱溶废水 W1-2、W1-3、W1-4。根据废机械油回收物料平衡，脱轻废水产生量为 385.4288t/a，脱溶废水的产生量 W1-2 为 7.2045t/a、W1-3 为 3.6735t/a、W1-4 为 1.4279t/a。

脱溶废水 W1-3 和 W1-4 中有机物含量较高，作为危废委托有资质单位处理。类比宜春市桂欣实业有限公司 1 万吨/年废机械油再生循环利用项目，根据该项目小试生产装置的废水送样监测数据，油水分离后废水 COD_{Cr} 浓度 2000mg/L、石油类浓度 950mg/L、氨氮 30mg/L。本项目脱轻废水 W1-1 和脱溶废水 W1-2 混合后水质以 COD_{Cr}: 2000mg/L、石油类: 950mg/L、NH₃-N: 30mg/L 计。

3.7.1.2 厂区其他水污染源分析

(1) 初期雨水

本项目生产装置均在室内，初期雨水主要来源于罐区，根据《南京市城市管理局关于发布南京市暴雨强度公示（修订）的通知》(宁城管字[2014]33 号)，修订后的暴雨强度公式为： $i=(64.300+53.800\lg P)/(t+32.900)^{1.011}$

式中：i 为降雨强度 (mm/min)；t 为降雨历时 (min)；P 为重现期 (年)

本项目初期雨水收集时间 t 为 10min，重现期 P 为 1 年，则 i 为 1.44mm/min。

本项目储罐区汇水面积为 969.65m^2 ，设计径流系数取 0.6，间歇降雨频次按 15 次/年，则本项目初期雨水量为 163.04t/a 。初期雨水水质为 COD: 400mg/L 、SS: 400mg/L 、石油类: 80mg/L 。

(2) 抽真空排水及废气处理系统排水

本项目共设 2 台水环真空泵，水环真空泵废水一般每月排放一次，每次约 1m^3 ，年产生量为 24t/a 。类比同类项目，废水水质为 COD_{Cr}: 3000mg/L 、石油类 1000mg/L 、SS: 400mg/L 。

(3) 生活污水

本项目共有员工 48 人，生活用水按每人每天 0.15m^3 计，则生活用水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水产生系数按 85%计，则生活污水排放量为 $6.12\text{m}^3/\text{d}$ ($1836\text{m}^3/\text{a}$)。类比城镇生活污水及同类工程污水的一般水质可知，生活污水水质为 COD_{Cr}: 400mg/L ，NH₃-N: 35mg/L ，SS: 250mg/L ，TP: 1mg/L 。

本项目建成后全厂废水污染物产生及排放源强见表 3.7.1-2。

表 3.7.1-2 本项目废水污染物产生及排放源强

废水来源	排放量, t/a	污染物名称	处理前		处理方法	污染物名称	预处理后		接管标准	排入环境量	排放方式去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
脱轻废水 W1-1、脱溶废水 W1-2	392.6333	CODcr	2000	0.786	气浮+芬顿氧化+混凝沉淀	废水量	2415.6733			经新材料产业园污水处理厂处理后排入长江	
		NH ₃ -N	30	0.012		COD	685.94	0.828	500		0.19
		石油类	950	0.373		NH ₃ -N	31.46	0.061	35		0.04
初期雨水	163.04	CODcr	400	0.065		SS	221.06	0.267	400		0.17
		SS	400	0.065		石油类	169.72	0.029	15		0.01
		石油类	80	0.013		TP	0.83	0.002	8		0.002
水环真空泵废水	24	CODcr	3000	0.072							
		石油类	1000	0.024							
		SS	400	0.01							
生活污水	1836	CODcr	400	0.734							
		NH ₃ -N	35	0.064							
		SS	250	0.459							
		TP	1	0.002							

3.7.2 大气污染源分析

3.7.2.1 废机械油回收大气污染源分析

根据废机械油回收物料平衡，回收过程中产生的工艺废气见表 3.7.2-1。其中 1#基础油和 3#基础油共用 1#萃取、脱溶系统，故脱溶废气 G1-4~G1-8 与脱溶废气 G1-16~G1-20 不同时发生。

表 3.7.2-1 废机械油回收工艺废气一览表

废气名称	污染物	产生量, t/a	产生速率, kg/h	产生浓度, mg/m ³	年运行小时数, h	处理措施
脱轻废气 G1-1	非甲烷总烃	0.192	0.0267	8.889	7200	1#蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置; 风量3000m ³ /h, 排气筒H=15m, D=0.3m
	硫化氢	0.0112	0.0016	0.519		
减压蒸馏废气 G1-2	非甲烷总烃	0.036	0.0050	1.667		
薄膜蒸馏废气 G1-3	非甲烷总烃	0.36	0.0500	16.667		
脱溶废气 G1-4	N-甲基吡咯烷酮	0.3456	0.1607	53.581	2150	
	非甲烷总烃	0.0124	0.0058	1.922		
脱溶废气 G1-5	N-甲基吡咯烷酮	0.3456	0.1607	53.581		
	非甲烷总烃	0.0124	0.0058	1.922		
脱溶废气 G1-6	N-甲基吡咯烷酮	0.0691	0.0321	10.713		
	非甲烷总烃	0.0124	0.0058	1.922		
脱溶废气 G1-7	N-甲基吡咯烷酮	0.0144	0.0067	2.233		
	非甲烷总烃	0.3456	0.1607	53.581		
脱溶废气 G1-8	N-甲基吡咯烷酮	0.0029	0.0013	0.450		
	非甲烷总烃	0.3456	0.1607	53.581		
一级分子蒸馏 G1-9	非甲烷总烃	1.74	0.2417	80.556	7200	
脱溶废气 G1-10	N-甲基吡咯烷酮	1.6704	0.2320	77.333		
	非甲烷总烃	0.0694	0.0096	3.213		
脱溶废气 G1-11	N-甲基吡咯烷酮	1.6704	0.2320	77.333		
	非甲烷总烃	0.0694	0.0096	3.213		
脱溶废气 G1-12	N-甲基吡咯烷酮	0.3341	0.0464	15.468		
	非甲烷总烃	0.0694	0.0096	3.213		
脱溶废气	N-甲基吡咯	0.0696	0.0097	3.222		

气 G1-13	烷酮					
	非甲烷总烃	1.6704	0.2320	77.333		
脱溶废气 G1-14	N-甲基吡咯烷酮	0.0139	0.0019	0.644		
	非甲烷总烃	1.6704	0.2320	77.333	5050	
一级分子蒸馏 G1-15	非甲烷总烃	0.8451	0.1673	55.782		
脱溶废气 G1-16	N-甲基吡咯烷酮	0.8113	0.1607	53.551		
	非甲烷总烃	0.0338	0.0067	2.231		
脱溶废气 G1-17	N-甲基吡咯烷酮	0.8113	0.1607	53.551		
	非甲烷总烃	0.0338	0.0067	2.231		
脱溶废气 G1-18	N-甲基吡咯烷酮	0.1623	0.0321	10.713		
	非甲烷总烃	0.0338	0.0067	2.231		
脱溶废气 G1-19	N-甲基吡咯烷酮	0.0338	0.0067	2.231		
	非甲烷总烃	0.8113	0.1607	53.551		
脱溶废气 G1-20	N-甲基吡咯烷酮	0.0068	0.0013	0.449		
	非甲烷总烃	0.8113	0.1607	53.551		

3.7.2.2 厂区其他大气污染源分析

(1) 储罐大小呼吸废气

储罐废气排放包括大呼吸废气排放和小呼吸废气排放。固定顶罐小呼吸损耗可按下式计算：

$$LB=0.191 \times M \left(\frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

$$C=1-0.0123(D-9)^2; \text{罐径大于 } 9\text{m 的 } C=1;$$

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的液体取 1.0）

大呼吸损耗可按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（Kg/m³ 投入量）

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

$$K \leq 36, KN=1$$

$$36 < K \leq 220, KN=11.467 \times K^{-0.7026}$$

$$K > 220, KN=0.26$$

建设项目将储罐呼吸废气从呼吸阀经管道收集后，经 1#蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置，最终由 15m 高排气筒排放。废气产生情况见表 3.7.2-2。

表 3.7.2-2 储罐“大小呼吸”废气产生量表

储罐名称	罐容（m ³ ）	周转量（t/a）	污染因子	大呼吸量（t/a）	小呼吸量（t/a）	大小呼吸总量（t/a）
机械油原料罐	300	4500	非甲烷总烃	0.017	0.009	0.026
机械油原料罐	300	4500	非甲烷总烃	0.017	0.009	0.026
机械油原料罐	200	3000	非甲烷总烃	0.013	0.006	0.019
燃料油储罐	200	800.4	非甲烷总烃	0.002	0.001	0.003

重油储罐	200	1120	非甲烷总烃	0.004	0.002	0.006
一线基础油罐	200	1167	非甲烷总烃	0.004	0.002	0.006
二线基础油罐	200	5781	非甲烷总烃	0.02	0.01	0.03
三线基础油罐	200	2813	非甲烷总烃	0.011	0.005	0.016
总计						0.132

(2) 污水处理站废气

建设项目污水处理站产生废气，主要污染物为 VOCs 以及少量 NH_3 。类比同类规模污水处理站，VOCs 产生量为 0.05t/a，氨以 $0.067\text{mg}/\text{m}^2\text{s}$ 计，本项目污水处理池面积为占地面积 120m^2 ，工艺处理区域以 50m^2 计。本项目污水处理站废气源强见表 3.7.2-3。

表 3.7.2-3 本项目污水处理站废气产生情况一览表

污染物	产生量, t/a	有组织排放量, t/a	无组织排放量, t/a
VOCs	0.05	0.045	0.005
NH_3	0.0864	0.0778	0.0086

根据《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号）及《石油化工工业污染物排放标准》（GB31571-2015）相关要求，建设项目对污水处理站各水池均进行加盖收集废气，收集后经 1#蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置处理后，经 15m 高排气筒排放。废气收集效率为 90%，其余 10%无组织排放。

(3) 导热油炉废气

本项目废机械油回收和废溶剂回收过程中所需温度较高，采用导热油炉供热。导热油炉天然气用量 $146.7\text{万 Nm}^3/\text{a}$ ，天然气燃烧过程中会产生燃烧尾气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 和烟尘，由于导热油炉采用清洁能源天然气，产生污染物较小，收集后可通过 15m 高 2#排气筒排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产污系数手册（第十分册）》，燃烧 1Nm^3 天然气产生 13.63 Nm^3 的烟气，则建设项目天然气燃烧废气产生量约 $1999.521\text{万 Nm}^3/\text{a}$ ，污染物排放系数参考《环境保护实用数据手册》（胡明操主编），则建设项目天然气燃烧废气污染物排放情况见表 3.7.2-4。

表 3.7.2-4 建设项目燃气烟气中污染物的排放系数和排放量

污染物	SO_2	NO_x	烟尘
排放系数 ($\text{kg}/10000\text{Nm}^3$)	1.0	6.3	2.4
排放浓度 (mg/m^3)	7.292	45.833	17.46
排放量 (t/a)	0.147	0.924	0.352

本项目有组织废气产生和排放情况见表 3.7.2-5，本项目无组织废气产生排放

情况见表 3.7.2-6。

3.7.2.5 非正常状态下大气污染源分析

非正常状态排放主要考虑各废气处理装置失效，导致废气浓度偏高而带来的环境污染。本项目非正常工况下废气排放源强见表 3.7.2-7。

表 3.7.2-5 本项目有组织大气污染物排放状况表

污染源	排气量 m³/h	污染物	产生状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放源参数	排放方式
			速率, kg/h	浓度 mg/m³	产生量, t/a		速率, kg/h	浓度 mg/m³	排放量, t/a	浓度, mg/m³	速率, kg/h		
废机械油回收	3000	硫化氢	0.0016	0.519	0.0112	1#蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置, 去除率 90%,	0.00016	0.0519	0.00112	/	0.33	D=0.3m H=15m T=25℃	1#排气筒有组织排放
		非甲烷总烃	1.3250	441.6609	9.1745		0.1325	44.1660	0.91745	80	7.2		
		N-甲基吡咯烷酮	0.8837	294.5581	6.3615		0.08837	29.4558	0.63615	/	/		
储罐呼吸废气		非甲烷总烃	0.018	6.111	0.132		0.0018	0.6111	0.0132	80	7.2		
污水处理站废气		VOCs	0.006	2	0.045		0.0006	0.2	0.0045	80	2.8		
		NH ₃	0.01	3.33	0.0778		0.001	0.33	0.00778	/	4.9		
导热油炉废气	2800	SO ₂	0.02	7.292	0.147	/	0.02	7.292	0.147	50	/	D=0.3m	2#排气筒直接排放
		NO _x	0.128	45.833	0.924		0.128	45.833	0.924	150	/	H=15m	
		烟尘	0.049	17.46	0.352		0.049	17.46	0.352	20	/	T=50℃	

注：废机械油主要为烷烃、环烷烃、芳烃等，回收过程中产生的污染物以非甲烷总烃计。

表 3.7.2-6 本项目无组织废气大气污染物排放状况表

污染源位置	污染物名称	污染物产生量, t/a	面源面积, m ²	面源高度, m
污水处理站	VOCs	0.005	10*5	3
	NH ₃	0.0086		

3.7.2-7 非正常工况下废气排放源强

污染源	排气量 m ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	排放状况			执行标准		排放源参数	排放方式
			速率, kg/h	浓度 mg/m ³	产生量, t/a		速率, kg/h	浓度 mg/m ³	排放量, t/a	浓度, mg/L	速率, kg/h		

废机械油回收	3000	硫化氢	0.0016	0.519	0.0112	1#蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置，去除率 50%	0.0008	0.2595	0.0056	/	0.33	D=0.3m H=15m T=25℃	1#排气筒有组织排放
		非甲烷总烃	1.3250	441.6609	9.1745		0.6625	220.83045	4.58725	150	10		
		N-甲基吡咯烷酮	0.8837	294.5581	6.3615		0.44185	147.27905	3.18075	/	/		
储罐呼吸废气		非甲烷总烃	0.018	6.111	0.132		0.009	3.0555	0.066	150	10		
污水处理站废气		VOCs	0.006	2	0.045		0.003	1	0.0225	80	2.8		
		NH ₃	0.01	3.33	0.0778		0.005	1.61	0.0389	/	4.9		

3.7.3 固废污染源分析

根据废机械油回收物料平衡，该过程中固废主要为油泥 S1-1、废颗粒白土 S1-2/S1-4/S1-6、废活性炭 S1-3/S1-5/S1-7 和残渣 S1-8、高浓度有机水 W1-3、W1-4。各固废的产生量见表 3.5.1-1。

污水预处理系统年处理废水量 2415.673t/a，类比城镇污水处理厂污泥产生量，污泥产生率为 0.1%，则本项目污泥产生量为 2.42t/a。废气处理系统产生的固废为更换的活性炭，根据污染防治措施评述章节，废活性炭的产生量为 0.35t/a。

实验室废弃物预计年产生量 2t/a，废导热油预计年产生量 0.4t/a。

白土、活性炭使用后产生的废包装袋，年产生量为 0.2t/a。

项目劳动定员为 48 人，按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 7.99t/a，由环卫部门统一收集处理。

按照《固体废物鉴别导则（试行）》进行判定，本项目运营期固体废物产生情况见表 3.7.3-2。同时，根据《国家危险废物名录》（2016 年）以及危险废物鉴别标准，判别本项目固废的属性，具体见表 3.7.3-3。

表 3.7.3-2 本项目固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	油泥	机械油回收	液态	油、有机物	24	√	/	物质价值为负
2	废颗粒白土		固态	油、颗粒白土	252.5	√	/	
3	废活性炭		固态	油、活性炭	128.16	√	/	
4	高浓有机废水		液态	有机溶剂	5.1	√	/	
5	残渣		固态	盐分、油类	80.39	√	/	
6	废活性炭		固态	活性炭	0.35	√	/	
7	污泥	污水处理	固态	污泥	2.42	√	/	
8	实验废弃物	化验	液态	化学试剂	2	√	/	
9	废导热油	供热	液态	导热油	0.4	√	/	
10	废包装袋	包装	固态	包装袋	0.2	√	/	
11	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	7.99	√	/	

表 3.7.3-3 本项目固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处置措施
1	油泥	危险废物	机械油回收	液态	油、有机物	T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-213-08	24	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
2	废颗粒白土	危险废物		固态	油、颗粒白土	T, I		900-213-08	252.5	
3	废活性炭	危险废物		固态	油、活性炭	T, I		900-213-08	128.16	
4	残渣	危险废物		固态	盐分、油类	T/I		900-213-08	80.39	
5	高浓有机废水	危险废物		液态	有机溶剂	T/I	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-404-06	5.10	
6	废活性炭	危险固废	废气处理	固态	活性炭	T	HW49 其他废物	900-039-49	0.35	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
7	污泥	危险废物	污水处理	固态	污泥	T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	2.42	
8	实验废弃物	危险废物	化验	液态	化学试剂	T/C/I/R	HW49 其他废弃物	900-047-49	2	
9	废导热油	危险废物	供热	液态	导热油	T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4	
10	废包装袋	一般固废	原辅料包装	固态	包装袋	/	/	99	0.2	环卫部门清运
11	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	/	/	99	7.99	
合计									503.51	

3.7.4 噪声污染源分析

本项目噪声源主要是真空泵、空压机等。通过类比调查，各类主要设备的噪声源强见表 3.7.4-1。

表 3.7.4-1 主要设备噪声源强

序号	设备名称	台数(台/套)	声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果	距厂界距离, m
1	废机械油回收装置	1	90	减振、隔声	20	S 20
2	空压机	1	90	减振、隔声	20	S 20
3	真空泵	4	80	减振、隔声	20	S 20

3.7.5 污染物排放三本帐核算

本项目污染源强汇总见表 3.7.5-1。

表 3.7.5-1 本项目全厂污染物“三本帐”(t/a)

污染物		产生量	削减量	接管排放量	环境排放量
有组织废气	硫化氢	0.0112	0.01008	/	0.00112
	非甲烷总烃	9.3065	8.37585	/	0.93065
	VOCs	6.4065	5.76585	/	0.64065
	NH ₃	0.0778	0.07002	/	0.00778
	SO ₂	0.147	0	/	0.147
	NO _x	0.924	0	/	0.924
	烟尘	0.352	0	/	0.352
无组织废气	VOCs	0.05	0	/	0.05
	NH ₃	0.0086	0	/	0.0086
废水	CODcr	1.657	0.828	0.828	0.19
	NH ₃ -N	0.076	0.015	0.061	0.04
	SS	0.534	0.267	0.267	0.17
	石油类	0.41	0.381	0.029	0.012
	TP	0.002	0	0.002	0.002
固废	危险固废	495.32	495.32	/	0
	一般固废	7.99	7.99	/	0

4 区域环境概况及环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京介于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}36'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 之间。东距长江入海口约 300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。全市平面位置南北长、东西窄，南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。总面积 6515.74km²。

南京化学工业园位于南京市北部、长江北岸，位于现六合区境内，长芦镇东北侧。距南京市 35km，紧邻扬子石化公司和扬子石化巴斯夫有限公司。

本项目所在厂区位于南京新材料产业园内。项目地理位置详见图 4.1.1-1，项目周边 500 米范围环境概况见图 4.1.1-2。

4.1.2 地形地貌

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30m 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山丘陵占全市总面积的 64.52%。长江南京段长度约 95km；江南有秦淮河，江北有滁河，为南京市境内两条主要的长江支流，其河谷平原为重要农业区。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。

厂区所在地地貌按成因及形态单元，可分为残丘、岗地及河谷冲积平原和长江漫滩等。

(1) 残丘

主要分布在厂区西北部。由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。后期由于流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为 35~50m 左右，规模较小。

(2) 岗地

主要分布在厂区西北部，地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为波状平原，地面高程一般为 10~35m。

(3) 冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为长江漫滩和滁河河谷平原，地面高程一般小于 10m。

①长江漫滩平原

分布在厂区南部，长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于 6.5m。地表岩性为全新世亚砂土夹亚粘土。

②滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，地势比较平坦，地面高程 6~10m。地表岩性为亚粘土夹亚砂土。

厂区位于长江北岸，地形起伏较大，地面高程为 2.5~50m，其中残丘高程为 35~50m，岗地区高程约 10~35m，平原区地势相对较低，地面高程 6~10m，漫滩区高程一般小于 6.5m。

4.1.3 水文水系

本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流马汊河、滁河。滁河自安徽张家堡至大河口入长江，全长 110km。马汊河是人工开挖的滁河的分洪道，从安徽滁州入境，经新桥、东钱桥向东南，在 207 厂东侧汇入长江八卦洲北岔江段，全长 13.9km，河宽约 70m，最大洪峰流量 $1260\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $20\sim 30\text{m}^3/\text{s}$ ，是大厂江段主要支流。

建设项目所在地附近的主要河流为滁河、长江南京大厂段。建设项目废水经厂区污水处理厂处理后，排入长江。建设项目周边水系概化图参见图 4.1.3-1。

(1) 长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，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 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为 $28600\text{m}^3/\text{s}$ 。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 m^3/s ，最小流量为 0.12 万 m^3/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。

4.1.4 气象与气候

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222~224 天，年日照时数 1987-2170 小时。该地区主要的气象气候特征见表 4.1.4-1。气候特点为：冬春阴雨天气不断，降水量明显偏多，夏季长江存在全流域特大洪水，秋季干旱少雨。丰水期降水是补给地下水的主要来源。全年气温持续偏高，无霜期长，日照时数少，无明显影响台风。

表4.1.4-1 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℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃

		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
(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	1041.7mm
		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	2.5m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向冬季：东北风 夏季：东南风	
		静风频率	22%

4.1.5 生态环境现状

(1) 植被

本地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、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

栽培植物：本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

山地森林植被：山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征

和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

（2）水生动物

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。

4.1.6 区域水文地质概况

根据含水层岩性及埋藏条件，调查区内地下水类型可划分为：潜水、承压水两种类型，此外介于潜水与承压水之间的过渡类型称为：潜～微承压水（简称微承压水）。

潜水：埋藏较浅，具有自由水面，开采水量来自含水介质的疏干。

承压水：具有稳定的隔水顶板，水头高于含水层顶板。开采水量来自含水层水头降低弹性释水。

微承压水：区域上隔水顶板上连续，水头虽高于含水层顶板，但开采情况下，水头易转化成自由水面，成为潜水性质。

若具有多个承压含水层则按自浅到深层序称谓（I、II、III、...）。由于南京市松散层承压水含水层组基本缺失，且被厚度较大的弱透土层分隔，所以，承压水含水层组仅划分到 I 承压水。基岩由于构造裂隙的导通作用，对于其中承压水而言，基本可以称为 I 承压水。

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型，对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类，分布特征见地下水类型及水文地质单元分布图4.1.6-1。

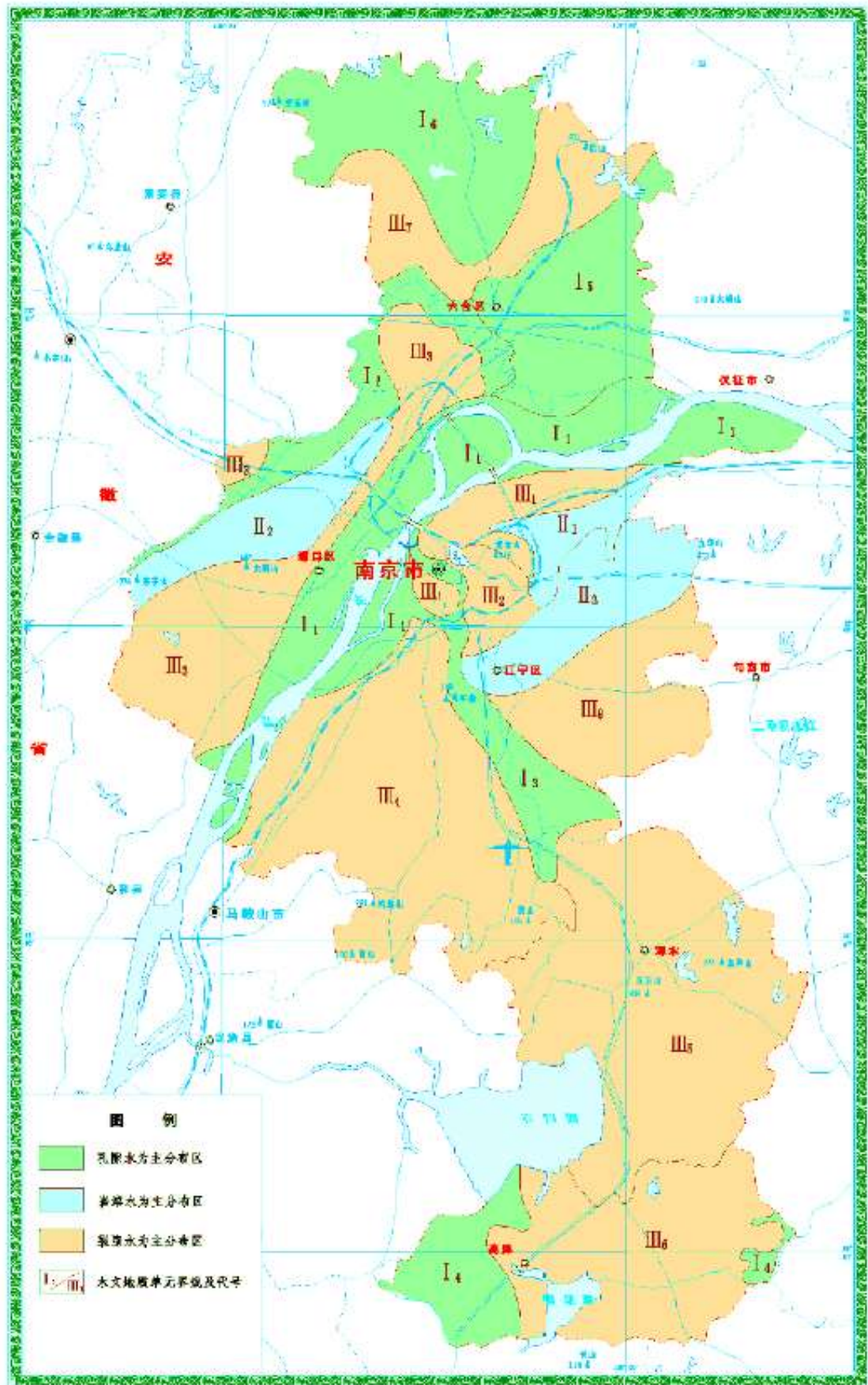


图 4.1.6-1 南京市地下水类型及水文地质单元

4.2 区域污染源调查

4.2.1 水污染源调查

(1) 水污染源调查

根据南京化工园区所提供的园区现有已建、在建及已批待建项目主要污染物排放情况的有关资料，南京化工园内水污染源调查结果见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 化学工业园区主要企业水污染源调查情况

序号	企业名称	水量	COD	SS	氨氮	总磷	废水去向
1	江苏中圣机械制造有限公司	53501	4.28	0.03	0.28	0.01	胜科水务
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	1880	0.752	0.376	0.042	0.0067	胜科水务
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	1249531	374.92	109.95	75.43	0.418	胜科水务
4	德纳（南京）化工有限公司	224406	116.92	4.6	2.81	0.07	胜科水务
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	115856	54.88	23.71	0.14	0.035	胜科水务
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	366643	305.705	70.41	1.97	0.17	胜科水务
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	155879	12.47	10.91	2.34	0.08	胜科水务
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	57578	22.4	10.96	0.01	0.06	胜科水务
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	87719	84.86	20.77	2.62	0.02	胜科水务
10	雅保化工（南京）有限公司	83942.5	61.546	6.178	0.059	0.418	胜科水务
11	德司达（南京）染料有限公司	990900	1010.64			683	胜科水务
12	沙索（中国）化学有限公司	11170	1.117	0.782	0.064	0.002	胜科水务
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	47660	73.33	18.49	4.8		胜科水务
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	9368	2.85	2.26	0.225	0.032	胜科水务
15	南京太化化工有限公司	5697	2.721	1.214	0.11	0.01	胜科水务
16	空气化工产品（南京）有限	19791	5.711	3.458	0.701	0.004	胜科水

	公司						务
17	南京长江涂料有限公司	7600	0.8	0.7	0.15		胜科水务
18	南京阿尔发化工有限公司	3185	2.391	0.294	0.048	0.0024	胜科水务
19	南京夜视丽精细化工有限责任公司	1116.8	0.541	0.2012	0.0018	0.001	胜科水务
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	84590	6.93	5.68	0.1	0.1	胜科水务
21	南京白敬宇制药有限责任公司	62880	5		0.03	0.05	胜科水务
22	南京国昌催化剂有限公司	14371	1.384	1.827	0.066	0.014	胜科水务
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	19200	0.48		0.01		胜科水务
24	南京高正农用化工有限公司	6000	0.1476		0.033		胜科水务
25	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	101017	3.26		0.1		扬子石化污水处理厂
26	南京荣欣化工有限公司	29509.3	7.07	3.304	0.1	0.015	胜科水务
27	南京百润化工有限公司	28951	17.15	5.72	0.29	0.057	胜科水务
28	南京莱华草酸有限公司	154341.7	10.407	9.782	0.073	0.014	胜科水务
29	南京托普化工有限责任公司	4954	0.396	0.347	0.014	0.005	胜科水务
30	南京帆顺包装有限公司	2500	1.37	1.096	0.069	0.0014	胜科水务
31	南京威立雅环境服务有限公司	31433	15.981	4.262	0.184	0.026	胜科水务
32	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	1790420	110.08	83.77	0.173		扬子石化污水处理厂
33	金浦新材料股份有限公司	45815.8	15.43	8.63	0.757	0.035	胜科水务
34	菱天（南京）精细化工有限公司	400400	24.7		2.8		胜科水务
35	南京蓝星化工新材料有限公司	211497	204.3	35.16	0.52	0.13	胜科水务
36	南京金浦锦湖化工有限公司	4191088	336	294	0.63	0.47	胜科水务

37	江苏中旗作物保护股份有限公司	15292.8	171.606	27.505	3.23	0.755	胜科水务
38	南京裕德恒精细化工有限公司	17664	1.9132	1.3288	0.2636	0.0046	胜科水务
39	维讯化工(南京)有限公司	5550	0.371	0.2045	0.0317	0.0002	胜科水务
40	南京恩碧涂料有限公司	19401	36	41	5.14		胜科水务
41	南京福昌环保有限公司	8339	0.65	0.38	0.031	0.003	胜科水务
42	南京强盛工业气体有限公司	9900	0.45		0.03		胜科水务
43	南京亚格泰新能源材料有限公司	1604.3	0.579	0.236	0.018	0.001	胜科水务
44	金城化学(江苏)有限公司	154384	24.8	6.02	0.75	0.36	胜科水务
45	江苏农药研究所股份有限公司	40102	24.66	7.01	0.94	0.005	胜科水务
46	南京博特建材有限公司	32000	12.92	10.65	0.315	0.036	胜科水务
47	南京瑞固聚合物有限公司	57648	33	11.56	0.032	0.00768	胜科水务
48	江苏省农垦生物化学有限公司	6351	0.285	0.222	0.067		胜科水务
49	南京威尔化工有限公司	139739.64	14	9.8	0.144	0.005	胜科水务
50	南京协和助剂有限公司	2720	1.296	0.56	0.061	0.0082	胜科水务
51	南京长江江宇石化有限公司	12538	1.07	0.78	0.13	0.007	胜科水务
52	纳尔科工业服务(南京)有限公司	32312.2	25.51	5.03	0.83	0.088	胜科水务
53	瓦克聚合物系列(南京)有限公司	14156	5.72	0.433	0.07	0.056	胜科水务
54	南京钛白化工有限责任公司	4716815	471.68	330.18	0.54	0.065	胜科水务
55	史密特(南京)皮革化学品有限公司	4225	4.425	0.443	0.221	0.022	胜科水务
56	南京龙沙有限公司	26197	18.2	3.88	0.15		胜科水务
57	南京华狮化工有限公司	81510	36.3	7.9	0.05		胜科水务
58	南京大汇新材料有限责任公司	46600	35.12	14.11	0.28	0.037	胜科水务

59	江苏新仁信精细化工有限公司	7111	3.8				胜科水务
60	南京中硝化工有限公司	731355.9	731.4	109.7	11	0.036	胜科水务
61	南京南农农药科技有限公司	3738	0.048		0.008		胜科水务
62	江苏合义化工新材料有限公司	15309	0.86	0.54	0.03	0.002	胜科水务
63	南京元德医药化工有限公司	9627	1.27	0.64	0.101	0.002	胜科水务
64	南京金陵化工厂有限责任公司	13500	12.92	2.58	0.21	0.039	胜科水务
65	富乐（南京）化学有限公司	9220	0.493	0.319	0.01	0.0004	胜科水务
66	南京源港精细化工有限公司	58730	4.7	4.14	0.19	0.024	胜科水务
67	亚什兰化工（南京）有限公司	268160.7	251.8	36.67	0.089	0.0026	胜科水务
68	扬子奥克化学品有限公司	4806	2.28	0.92	0.09	0.0123	胜科水务
69	阿帕迪斯化学品制造(南京)有限公司	2682.4	0.805	0.536	0.0405	0.0081	胜科水务
70	蓝星安迪苏南京有限公司	121581	71.45	3.8	1.26	0.1	胜科水务
71	林德（南京）精密气体有限公司	5228	2.24	1.68	0.094	0.013	胜科水务
72	南京丰润投资发展有限公司	9600	2.88	0.72	0.24	0.038	胜科水务
73	南京金陵塑胶化工有限公司	47200	1.06	0.66	0.022	0.004	胜科水务
74	南京化学工业园热电有限公司	94928	1.768		0.1449		胜科水务
75	南京胜科水务有限公司	16575510	1382.9	1050.4	137.27	9.57	长江
76	南京梧松林产化工有限公司	4875	3.365	1.434	0.051	0.0082	胜科水务
77	凯米拉化学品（南京）有限公司		11.355	14.855	0.59		胜科水务
78	南京永诚水泥制品有限公司	792	0.0634	0.0554	0.0119	0.0004	胜科水务
79	南京宝新聚氨酯有限公司	22132.6	35.02	5.36	0.234	0.088	胜科水务
80	江苏澄扬作物科技有限公司	21767	21.767	3.265	0.076	0.011	胜科水务
81	江苏新瀚有限公司	15080	7.54	1.67	0.11	0.03	胜科水

							务
82	太尔化工（南京）有限公司	6892	2.07	1.56	0.1558	0.0134	胜科水务
83	南京齐东化工有限公司	16869	7.591	4.293	0.053	0.003	胜科水务
84	南京钟腾化工有限公司	8182	5.05	1.93	0.164	0.014	胜科水务
85	江苏金桐表面活性剂有限公司	361358.6	20.61	11.65	0.23	0.13	胜科水务
86	江苏钟山化工有限公司	393994.1	303.54	111.82	0.16	0.09	胜科水务
87	金陵帝斯曼树脂有限公司	14065	1.125	0.985	0.116		胜科水务
88	南京化学试剂有限公司	300	39.08	10.88	0.31	0.09	胜科水务
89	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	122901.3	105.66	40.92	0.21	0.02	胜科水务
90	南京曙光精细化工有限公司	24088.77	13.533	1.8144	0.1287	0.04	胜科水务
91	南京扬子伊士曼化工有限公司	36300	10.33				扬子石化污水处理厂
92	中国石化扬子石油化工有限公司	45396100	1537.67	509.11	85.37		
93	扬子石化—巴斯夫有限公司	5347979	256.65	84.97	12.35		扬子石化污水处理厂

2) 水污染源评价方法和标准

① 评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。

废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i 为污染物等标污染负荷；

C_{oi} 为污染物评价标准（mg/L）；

Q_i 为污染物的绝对排放量（t）。

某污染源（企业）的等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i (i=1,2,3,\dots,j)$$

评价区内总等标污染负荷 P:

$$P = \sum_{n=1}^k P_n (i=1,2,3,\dots,k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i :

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内污染负荷比 K_n :

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

② 评价因子

选定评价因子为 COD、SS、总磷、氨氮等。

③ 评价标准

评价标准参照《江苏省地表水（环境）功能区划》中对水环境功能区的划分，长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

（3）评价结果

南京化工园内主要废水污染源和污染物的评价结果见表 4.2.1-2。由计算结果可看出：在污染源分布上，主要废水污染源为德司达（南京）染料有限公司、南京胜科水务有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司、惠生（南京）清洁能源股份有限公司、南京中硝化工有限公司，等标负荷占比分别为 78.63%、6.56%、4.07%、2.60%、1.17%。

在污染物类型上，主要废水污染物为总磷、COD、氨氮等，等标负荷占比分别为 79.09%、9.84%、8.22%。按企业总排口排放量统计，总磷排放量最大的是德司达（南京）染料有限公司，排放量占园区排放总量的 98%，COD 和氨氮排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 17%和 24%。

在排放去向上，南京扬子石化碧辟乙酰有限公司、南京扬子石化金浦橡胶有限公司、南京扬子伊士曼化工有限公司、扬子石化—巴斯夫有限公司及中国石化

扬子石油化工有限公司废水均由扬子石化污水处理厂收集处理达标后排放。其他企业废水均送入南京胜科水务有限公司处理达标后排放。园区企业废水接管率达到 100%。

表 4.2.1-2 化学工业园区主要废水污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷				评价结果		
		COD	SS	氨氮	总磷	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0.21	0	0.28	0.05	0.54	0.01	57
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0.04	0.01	0.04	0.03	0.12	0	79
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	18.75	3.67	75.43	2.09	114.61	2.6	4
4	德纳（南京）化工有限公司	5.85	0.15	2.81	0.35	9.16	0.21	14
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	2.74	0.79	0.14	0.18	3.85	0.09	24
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	15.29	2.35	1.97	0.85	20.46	0.46	9
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	0.62	0.36	2.34	0.4	3.72	0.08	25
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	1.12	0.37	0.01	0.3	1.8	0.04	35
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	4.24	0.69	2.62	0.1	7.65	0.17	18
10	雅保化工（南京）有限公司	3.08	0.21	0.06	2.09	5.44	0.12	21
11	德司达（南京）染料有限公司	50.53	0	0	3415	3465.53	78.63	1
12	沙索（中国）化学有限公司	0.06	0.03	0.06	0.01	0.16	0	77
13	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.67	0.62	4.8	0	9.09	0.21	15
14	可利亚多元醇（南京）有限公司	0.14	0.08	0.23	0.16	0.61	0.01	53
15	南京太化化工有限公司	0.14	0.04	0.11	0.05	0.34	0.01	63
16	空气化工产品（南京）有限公司	0.29	0.12	0.7	0.02	1.13	0.03	45
17	南京长江涂料有限公司	0.04	0.02	0.15	0	0.21	0	71
18	南京阿尔发化工有限公司	0.12	0.01	0.05	0.01	0.19	0	73
19	南京夜视丽精细化工有	0.03	0.01	0	0.01	0.05	0	87

	限责任公司							
20	南京制药厂有限公司原料药分公司	0.35	0.19	0.1	0.5	1.14	0.03	44
21	南京白敬宇制药有限责任公司	0.25	0	0.03	0.25	0.53	0.01	59
22	南京国昌催化剂有限公司	0.07	0.06	0.07	0.07	0.27	0.01	67
23	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.02	0	0.01	0	0.03	0	91
24	南京高正农用化工有限公司	0.01	0	0.03	0	0.04	0	89
25	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.16	0	0.1	0	0.26	0.01	68
26	南京荣欣化工有限公司	0.35	0.11	0.1	0.08	0.64	0.01	52
27	南京百润化工有限公司	0.86	0.19	0.29	0.29	1.63	0.04	37
28	南京莱华草酸有限公司	0.52	0.33	0.07	0.07	0.99	0.02	47
29	南京托普化工有限责任公司	0.02	0.01	0.01	0.03	0.07	0	84
30	南京帆顺包装有限公司	0.07	0.04	0.07	0.01	0.19	0	74
31	南京威立雅环境服务有限公司	0.8	0.14	0.18	0.13	1.25	0.03	40
32	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	5.5	2.79	0.17	0	8.46	0.19	16
33	金浦新材料股份有限公司	0.77	0.29	0.76	0.18	2	0.05	34
34	菱天（南京）精细化工有限公司	1.24	0	2.8	0	4.04	0.09	22
35	南京蓝星化工新材料有限公司	10.22	1.17	0.52	0.65	14.56	0.33	12
36	南京金浦锦湖化工有限公司	16.8	9.8	0.63	2.35	29.58	0.67	7
37	江苏中旗作物保护股份有限公司	7.6	0.76	2.28	1.86	17.02	0.39	11
38	南京裕德恒精细化工有限公司	0.1	0.04	0.26	0.02	0.42	0.01	61
39	维讯化工(南京)有限公司	0.02	0.01	0.03	0	0.06	0	86
40	南京恩碧涂料有限公司	1.8	1.37	5.14	0	8.31	0.19	17
41	南京福昌环保有限公司	0.03	0.01	0.03	0.02	0.09	0	82
42	南京强盛工业气体有限公司	0.02	0	0.03	0	0.05	0	88
43	南京亚格泰新能源材料有限公司	0.03	0.01	0.02	0.01	0.07	0	85

44	金城化学（江苏）有限公司	1.24	0.2	0.75	1.8	3.99	0.09	23
45	江苏农药研究所股份有限公司	1.23	0.23	0.94	0.03	2.43	0.06	30
46	南京博特建材有限公司	0.65	0.36	0.32	0.18	1.51	0.03	38
47	南京瑞固聚合物有限公司	1.65	0.39	0.03	0.04	2.11	0.05	33
48	江苏省农垦生物化学有限公司	0.01	0.01	0.07	0	0.09	0	83
49	南京威尔化工有限公司	0.7	0.33	0.14	0.03	1.2	0.03	41
50	南京协和助剂有限公司	0.06	0.02	0.06	0.04	0.18	0	76
51	南京长江江宇石化有限公司	0.05	0.03	0.13	0.04	0.25	0.01	69
52	纳尔科工业服务（南京）有限公司	1.28	0.17	0.83	0.44	2.72	0.06	27
53	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	0.29	0.01	0.07	0.28	0.65	0.01	51
54	南京钛白化工有限责任公司	23.58	11.01	0.54	0.33	35.46	0.8	6
55	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0.22	0.01	0.22	0.11	0.56	0.01	56
56	南京龙沙有限公司	0.91	0.13	0.15	0	1.19	0.03	42
57	南京华狮化工有限公司	1.82	0.26	0.05	0	2.13	0.05	32
58	南京大汇新材料有限责任公司	1.76	0.47	0.28	0.19	2.7	0.06	28
59	江苏新仁信精细化工有限公司	0.19	0	0	0	0.19	0	75
60	南京中硝化工有限公司	36.57	3.66	11	0.18	51.41	1.17	5
61	南京南农农药科技有限公司	0	0	0.01	0	0.01	0	92
62	江苏合义化工新材料有限公司	0.04	0.02	0.03	0.01	0.1	0	81
63	南京元德医药化工有限公司	0.06	0.02	0.1	0.01	0.87	0.02	48
64	南京金陵化工厂有限责任公司	0.65	0.09	0.21	0.2	1.15	0.03	43
65	富乐（南京）化学有限公司	0.02	0.01	0.01	0	0.04	0	90
66	南京源港精细化工有限公司	0.24	0.14	0.19	0.12	0.69	0.02	50
67	亚什兰化工（南京）有限公司	12.59	1.22	0.09	0.01	13.91	0.32	13
68	扬子奥克化学品有限公司	0.11	0.03	0.09	0.06	0.29	0.01	66
69	阿帕迪斯化学品制造（南	0.04	0.02	0.04	0.04	0.14	0	78

	京)有限公司							
70	蓝星安迪苏南京有限公司	3.57	0.13	1.26	0.5	5.46	0.12	20
71	林德(南京)精密气体有限公司	0.11	0.06	0.09	0.07	0.33	0.01	64
72	南京丰润投资发展有限公司	0.14	0.02	0.24	0.19	0.59	0.01	54
73	南京金陵塑胶化工有限公司	0.05	0.02	0.02	0.02	0.11	0	80
74	南京化学工业园热电有限公司	0.09	0	0.14	0	0.23	0.01	70
75	南京胜科水务有限公司	69.15	35.01	137.27	47.85	289.28	6.56	2
76	南京梧松林产化工有限公司	0.17	0.05	0.05	0.04	0.31	0.01	65
77	凯米拉化学品(南京)有限公司	0.57	0.5	0.59	0	1.66	0.04	36
78	南京永诚水泥制品有限公司	0	0	0.01	0	0.01	0	93
79	南京宝新聚氨酯有限公司	1.75	0.18	0.23	0.44	2.6	0.06	29
80	江苏澄扬作物科技有限公司	1.09	0.11	0.08	0.06	1.38	0.03	39
81	江苏新瀚有限公司	0.38	0.06	0.11	0.15	0.7	0.02	49
82	太尔化工(南京)有限公司	0.1	0.05	0.16	0.07	0.38	0.01	62
83	南京齐东化工有限公司	0.38	0.14	0.05	0.02	0.59	0.01	55
84	南京钟腾化工有限公司	0.25	0.06	0.16	0.07	0.54	0.01	58
85	江苏金桐表面活性剂有限公司	1.03	0.39	0.23	0.65	2.3	0.05	31
86	江苏钟山化工有限公司	15.18	3.73	0.16	0.45	19.52	0.44	10
87	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.06	0.03	0.12	0	0.21	0	72
88	南京化学试剂有限公司	1.95	0.36	0.31	0.45	3.07	0.07	26
89	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	5.28	1.36	0.21	0.1	6.95	0.16	19
90	南京曙光精细化工有限公司	0.68	0.06	0.13	0.2	1.07	0.02	46
91	南京扬子伊士曼化工有限公司	0.52	0	0	0	0.52	0.01	60
92	中国石化扬子石油化工有限公司	76.88	16.97	85.37	0	179.22	4.07	3
93	扬子石化一巴斯夫有限公司	12.83	2.83	12.35	0	28.01	0.64	8
Pi 合计		433.7203	107.9668	362.17	3485.605	4407.37	100	100

Kn (%)	9.84	2.45	8.22	79.09	100		
排序	2	4	3	1			

4.2.2 大气污染源调查

(1) 大气污染源调查

南京化工园内各主要污染源大气污染物排放情况见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 化学工业园区主要企业大气污染源调查情况

序号	企业名称	SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	CO	NH ₃
1	江苏中圣机械制造有限公司			1.5				
2	南京隆盛化工设备制造有限公司			0.05				
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	11.97	32	0.023	2.06	3.2	2713.39	0.03
4	德纳（南京）化工有限公司					50.17		6.73
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司						193.92	
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司			8.21		24.86		
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司		32.41		9.72			
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司					25.6	17.64	
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司							33.55
10	德司达（南京）染料有限公司		27.2	4.75			24	
11	沙索（中国）化学有限公司	29.34			15.9			
12	南京红太阳生物化学有限责任公司	3.64		6.29				4.37
13	南京太化化工有限公司					0.1		
14	空气化工产品（南京）有限公司	1.941	19.766	2.462				1.496
15	南京长江涂料有限公司	0.8		0.2	0.67	2.8		
16	南京阿尔发化工有限公司					0.5		
17	南京白敬宇制药有限责任公司			0.03				
18	南京国昌催化剂有限公司		5.84					
19	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.03			0.003			
20	南京高正农用化工有限公司				0.05		12.6	
21	南京汇和环境工程技术有限公司	45	72		10.8			

22	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.2	0.17	0.02			2.28	
23	南京荣欣化工有限公司						0.005	
24	南京百润化工有限公司					0.05		
25	南京威立雅环境服务有限公司	49.32	129.6		24.12		27.08	
26	南京扬子石化金浦橡胶有限公司							0.05
27	金浦新材料股份有限公司	3.8	12.34	40.8	3.8	2.33		0.2
28	菱天（南京）精细化工有限公司						1.11	0.06
29	南京蓝星化工新材料有限公司						122.8	
30	南京金浦锦湖化工有限公司			16		1.3		
31	江苏中旗作物保护股份有限公司	7.02	0.58	1.77				5.62
32	南京裕德恒精细化工有限公司	0.25	0.2			0.96		0.7
33	南京恩碧涂料有限公司					0.215		
34	南京福昌环保有限公司	18.14	2.95		2.69	0.013		
35	南京强盛工业气体有限公司			1				
36	南京亚格泰新能源材料有限公司							0.99
37	金城化学（江苏）有限公司		0.01					
38	江苏农药研究所股份有限公司	2.73	0.08	0.036				0.006
39	南京瑞固聚合物有限公司					1.63		0.01
40	江苏省农垦生物化学有限公司			10.5				
41	南京威尔化工有限公司			0.01	0.278			
42	南京协和助剂有限公司			1.09				
43	南京长江江宇石化有限公司					5.5		0.206
44	纳尔科工业服务（南京）有限公司					0.21		0.032
45	瓦克聚合物系列（南京）有限公司			2.967		14.22		
46	南京钛白化工有限责任公司	650		319.51	23.76			
47	史密特(南京)皮革化学品有限公司			0.88		0.58		0.065
48	南京龙沙有限公司			0.26			900	
49	南京华狮化工有限公司			1.1				
50	南京大汇新材料有限责任公司					0.5		
51	南京中硝化工有限公司		0.054	0.067				
52	南京南农农药科技有限公司			0.01				
53	江苏合义化工新材料有限公司	0.76		4	0.35			
54	南京元德医药化工有限公司		0.252					0.108

55	南京金陵化工厂有限责任公司			0.167				
56	富乐（南京）化学有限公司	0.21			0.008			
57	南京源港精细化工有限公司	5.6				15		
58	亚什兰化工（南京）有限公司			49				
59	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	0.408	0.169	0.0225	0.051	0.1		
60	蓝星安迪苏南京有限公司一期工程	314.83	265.33		21.59		4.88	157.2
61	南京丰润投资发展有限公司	0.0008	0.062				0.53	
62	南京金陵塑胶化工有限公司					0.0175		
63	南京化学工业园热电有限公司	3200	3600		700			
64	南京梧松林产化工有限公司	6.4	2.65		1.6	35.24		
65	凯米拉化学品（南京）有限公司			0.013		0.02		
66	南京永诚水泥制品有限公司			8.82				
67	南京宝新聚氨酯有限公司	0.46	0.3	9.9				
68	江苏澄扬作物科技有限公司		1.08					
69	太尔化工（南京）有限公司			0.65				
70	南京齐东化工有限公司			1.531		1.419		
71	南京钟腾化工有限公司	27.36			0.00001	0.617		0.45
72	江苏金桐表面活性剂有限公司		31.12	137.55		5.11	0.2	1.54
73	江苏钟山化工有限公司			0.05				
74	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.094	47.78	1.2	0.51			
75	南京化学试剂有限公司		0.212	0.06				0.712
76	南京金浦英萨合成橡胶有限公司					0.0075		0.0757
77	南京曙光精细化工有限公司			2.6				
78	南京扬子伊士曼化工有限公司	2.6	23	1.2	2			
79	中国石化扬子石油化工有限公司	19764.01	14088		5585.6	9		0.5
80	扬子石化—巴斯夫有限公司	11.26	421.28			11		4

上表中所列各南京化工园内已建、在建或已批待建企业，均已通过环保部门的相关审查，各项污染物均能做到达标排放。

（2）大气污染源评价方法和标准

①评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i 为污染物等标污染负荷；

C_{oi} 为污染物评价标准（mg/m³ 或 mg/L）；

Q_i 为污染物的绝对排放量（t）。

某污染源（企业）的等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i (i=1,2,3,\dots,j)$$

评价区内总等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n (i=1,2,3,\dots,k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内污染负荷比 K_n ：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

② 评价因子

评价区域内的大气污染源评价的因子为 NO_x 、 SO_2 、烟尘、粉尘、 NH_3 、CO、非甲烷总烃等。

③ 评价标准

SO_2 、 NO_x 评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准小时浓度值，烟尘评价标准采用 GB3095-1996PM₁₀ 二级标准日均浓度值的三倍。

（3）评价结果

南京化工园内大气污染源和污染物评价结果见表 4.2.2-2。由计算结果可看出：在污染源分布上，主要废气污染源为中国石化扬子石油化工有限公司、南京化学工业园热电有限公司、蓝星安迪苏南京有限公司（一期工程）、南京钛白化工有限责任公司、扬子石化—巴斯夫有限公司，等标负荷占比分别为 76.75%、

15.96%、1.68%、1.46%、1.36%。在污染物类型上，主要废气污染物为 NO_x、SO₂、烟尘等，等标负荷占比分别为 56.15%、28.84%、12.74%。SO₂、NO_x 和烟尘排放量最大的均为中国石化扬子石油化工有限公司，各污染物排放量分别占园区排放总量的 81.81%、74.87%、87.20%。

表 4.2.2-2 南京化学工业园区主要废气污染源和污染物的评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷							评价结果		
		SO ₂	氮氧化物	粉尘	烟尘	非甲烷总烃	NH ₃	CO	Pn	Ki(%)	排序
1	江苏中圣机械制造有限公司	0	0	5	0	0	0	0	5	0	44
2	南京隆盛化工设备制造有限公司	0	0	0.17	0	0	0	0	0.17	0	67
3	惠生（南京）清洁能源股份有限公司	23.94	160	0.08	6.87	0.8	0.15	271.34	463.18	0.28	9
4	德纳（南京）化工有限公司	0	0	0	0	12.54	33.65	0	46.19	0.03	25
5	塞拉尼斯（南京）化工有限公司	0	0	0	0	0	0	19.39	19.39	0.01	32
6	塞拉尼斯（南京）多元化工有限公司	0	0	27.37	0	6.22	0	0	33.59	0.02	29
7	塞拉尼斯（南京）乙酰基中间体有限公司	0	1625	0	32.4	0	0	0	194.45	0.12	12
8	塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司	0	0	0	0	6.4	0	1.76	8.16	0	38
9	南京红宝丽醇胺化学有限公司	0	0	0	0	0	167.75	0	167.75	0.1	13
10	德司达（南京）染料有限公司	0	136	15.83	0	0	0	2.4	154.23	0.09	15
11	沙索（中国）化学有限公司	58.68	0	0	53	0	0	0	111.68	0.07	18
12	南京红太阳生物化学有限责任公司	7.28	0	20.97	0	0	21.85	0	50.1	0.03	24
13	南京太化化工有限公司	0	0	0	0	0.03	0	0	0.03	0	76
14	空气化工产品（南京）有限公司	3.88	98.83	8.21	0	0	7.48	0	118.4	0.07	17
15	南京长江涂料有限公司	1.6	0	0.67	2.23	0.7	0	0	5.2	0	43
16	南京阿尔发化工有限公司	0	0	0	0	0.13	0	0	0.13	0	69
17	南京白敬宇制药有限责任公司	0	0	0.1	0	0	0	0	0.1	0	71
18	南京国昌催化剂有限公司	0	29.2	0	0	0	0	0	29.2	0.02	31
19	中国林科院（南京）林业化学研究所南京科技开发总公司	0.06	0	0	0.01	0	0	0	0.07	0	72
20	南京高正农用化工有限公司	0	0	0	0.17	0	0	1.26	1.43	0	56
21	南京汇和环境工程技术有限公司	90	360	0	36	0	0	0	486	0.29	8
22	南京扬子石化碧辟乙酰有限公司	0.4	0.85	0.07	0	0	0	0.23	1.55	0	55

南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目

23	南京荣欣化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79
24	南京百润化工有限公司	0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	0	78
25	南京威立雅环境服务有限公司	98.64	648	0	80.4	0	0	2.71	829.75	0.5	6
26	南京扬子石化金浦橡胶有限公司	0	0	0	0	0	0.25	0	0.25	0	65
27	金浦新材料股份有限公司	7.6	61.7	136	12.67	0.58	1	0	219.55	0.13	11
28	菱天（南京）精细化工有限公司	0	0	0	0	0	0.3	0.11	0.41	0	62
29	南京蓝星化工新材料有限公司	0	0	0	0	0	0	12.28	12.28	0.01	36
30	南京金浦锦湖化工有限公司	0	0	53.33	0	0.33	0	0	53.66	0.03	22
31	江苏中旗作物保护股份有限公司	0	4.4	0.5	0	0	6.6	0	50.36	0.01	23
32	南京裕德恒精细化工有限公司	0.5	1	0	0	0.24	3.5	0	5.24	0	42
33	南京恩碧涂料有限公司	0	0	0	0	0.05	0	0	0.05	0	73
34	南京福昌环保有限公司	36.28	14.75	0	8.97	0	0	0	60	0.04	20
35	南京强盛工业气体有限公司	0	0	3.33	0	0	0	0	3.33	0	50
36	南京亚格泰新能源材料有限公司	0	0	0	0	0	4.95	0	4.95	0	45
37	金城化学（江苏）有限公司	0	0.05	0	0	0	0	0	0.05	0	74
38	江苏农药研究所股份有限公司	5.46	0.4	0.12	0	0	0.03	0	6.01	0	39
39	南京瑞固聚合物有限公司	0	0	0	0	0.41	0.05	0	0.46	0	60
40	江苏省农垦生物化学有限公司	0	0	35	0	0	0	0	35	0.02	28
41	南京威尔化工有限公司	0	0	0.03	0.93	0	0	0	0.96	0	57
42	南京协和助剂有限公司	0	0	3.63	0	0	0	0	3.63	0	48
43	南京长江江宇石化有限公司	0	0	0	0	1.38	1.03	0	2.41	0	51
44	纳尔科工业服务（南京）有限公司	0	0	0	0	0.05	0.16	0	0.21	0	66
45	瓦克聚合物系列（南京）有限公司	0	0	9.89	0	3.56	0	0	13.45	0.01	35
46	南京钛白化工有限责任公司	1300	0	10653	79.2	0	0	0	24443	1.46	4
47	史密特(南京)皮革化学品有限公司	0	0	2.93	0	0.15	0.33	0	3.41	0	49
48	南京龙沙有限公司	0	0	0.87	0	0	0	90	90.87	0.05	19

南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目

49	南京华狮化工有限公司	0	0	3.67	0	0	0	0	3.67	0	47
50	南京大汇新材料有限责任公司	0	0	0	0	0.13	0	0	0.13	0	70
51	南京中硝化工有限公司	0	0.27	0.22	0	0	0	0	0.49	0	59
52	南京南农农药科技有限公司	0	0	0.03	0	0	0	0	0.03	0	77
53	江苏合义化工新材料有限公司	1.52	0	13.33	1.17	0	0	0	16.02	0.01	33
54	南京元德医药化工有限公司	0	1.26	0	0	0	0.54	0	1.8	0	54
55	南京金陵化工厂有限责任公司	0	0	0.56	0	0	0	0	0.56	0	58
56	富乐（南京）化学有限公司	0.42	0	0	0.03	0	0	0	0.45	0	61
57	南京源港精细化工有限公司	11.2	0	0	0	3.75	0	0	14.95	0.01	34
58	亚什兰化工（南京）有限公司	0	0	163.33	0	0	0	0	163.33	0.1	14
59	阿帕迪斯化学品制造（南京）有限公司	0.82	0.85	0.08	0.17	0.03	0	0	1.95	0	53
60	蓝星安迪苏南京有限公司一期工程	629.66	1326.65	0	71.97	0	786	0.49	2818.47	1.68	3
61	南京丰润投资发展有限公司	0	0.31	0	0	0	0	0.05	0.36	0	64
62	南京金陵塑胶化工有限公司	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
63	南京化学工业园热电有限公司	6400	18000	0	2333.33	0	0	0	26733.33	15.96	2
64	南京梧松林产化工有限公司	12.8	13.25	0	5.33	8.81	0	0	40.19	0.02	26
65	凯米拉化学品（南京）有限公司	0	0	0.04	0	0.01	0	0	0.05	0	75
66	南京永诚水泥制品有限公司	0	0	29.4	0	0	0	0	29.4	0.02	30
67	南京宝新聚氨酯有限公司	0.92	1.5	33	0	0	0	0	35.42	0.02	27
68	江苏澄扬作物科技有限公司	0	5.4	0	0	0	0	0	5.4	0	41
69	太尔化工（南京）有限公司	0	0	2.17	0	0	0	0	2.17	0	52
70	南京齐东化工有限公司	0	0	5.1	0	0.35	0	0	5.45	0	40
71	南京钟腾化工有限公司	54.72	0	0	0	0.15	2.25	0	57.12	0.03	21
72	江苏金桐表面活性剂有限公司	0	155.6	458.5	0	1.28	7.7	0.02	623.1	0.37	7
73	江苏钟山化工有限公司	0	0	0.17	0	0	0	0	0.17	0	68
74	金陵帝斯曼树脂有限公司	0.19	238.9	4	1.7	0	0	0	244.79	0.15	10

75	南京化学试剂有限公司	0	1.06	0.2	0	0	3.56	0	4.82	0	46
76	南京金浦英萨合成橡胶有限公司	0	0	0	0	0	0.38	0	0.38	0	63
77	南京曙光精细化工有限公司	0	0	8.67	0	0	0	0	8.67	0.01	37
78	南京扬子伊士曼化工有限公司	5.2	115	4	6.67	0	0	0	130.87	0.08	16
79	中国石化扬子石油化工有限公司	39528.02	70440	0	18618.67	2.25	2.5	0	128591.44	76.77	1
80	扬子石化一巴斯夫有限公司	22.52	2106.4	0	0	2.75	20	0	2271.67	1.36	5

4.2.3 周边污染源调查

南京化学工业园所在区域是南京市化工、石化等工业企业相对集中的地区，周边分布有扬子石化、扬子石化-巴斯夫有限责任公司、南京化学工业有限公司、南京钢铁联合有限公司、江苏南热发电有限公司、华能国际电力有限公司等大型企业。南京化学工业园区周边企业水污染源调查结果见表 4.2.3-1，大气污染源调查结果见表 4.2.3-2。

表 4.2.3-1 南京化工园周边主要水污染源调查情况

企业名称	废水排放量(万 t/a)	污染物排放量 (t/a)					排放去向
		COD	挥发酚	氰化物	石油类	氨氮	
扬子石化公司	4644.72	1537.67	1.085	1.076	28.43	81.73	长江
扬子石化—巴斯夫有限责任公司	470	209.94	0.06	0	1.99	11.91	长江
南京化学工业有限公司	4451	2177.7	/	0.62	11.55	123	长江
南京帝斯曼东方化工有限公司	101	65.98	/	0.016	0.260	1.21	长江
南京钢铁联合有限公司	555	1446.00	1.457	0.539	43.990	107.2	长江
华能国际电力股份有限公司	9.66	1.45	/	/	/	/	长江

表 4.2.3-2 周边主要大气污染源

企业名称	废气量(万 m ³ /年)	污染物排放量 (t/a)				主要特征污染物(无组织)
		SO ₂	NO _x	烟尘	工业粉尘	
扬子石化公司	3082280	19764.01	18580.87	5585.66	0	苯、苯乙烯、乙烯、非甲烷烃、氨、硫化氢等
扬子石化—巴斯夫有限责任公司	1672656	4.84	988.43	27.78	0	苯、苯乙烯、乙烯、非甲烷烃、氨、硫化氢等
南京化学工业有限公司	436454	2993.13	2918.60	847	0	氨、硝基苯、苯胺、硫化氢、二硫化碳、氯化氢等
南京帝斯曼东方化工有限公司	233899	778.40	1061.88	106.5	0	苯、苯酚、环己酮、环己醇
南京钢铁联合有限公司	10680268	9648.72	3544.00	1564.04	3441.60	/
华能国际电力股份有限公司	153917	1810.28	6363.46	352.21	0	/

采用等标污染评价方法对污染源进行评价，水污染源的评价因子为 COD、氨氮、挥发酚、氰化物、石油类，大气污染源的评价因子为 SO₂、NO_x、烟粉尘。

南京化工园周边主要废水和废气污染源、污染物的评价结果分别见表 4.2.2-3 和表表 4.2.2-4。

表 4.2.2-3 化学工业园周边主要废水污染源和污染物的评价结果表

企业	P _{COD}	P _{挥发酚}	P _{氰化物}	P _{石油类}	P _{NH₃-N}	P _n	Kn(%)	排序
扬子石化公司	102.5	542.5	21.52	568.6	163.46	1398.58	34.25	2
扬子石化—巴斯夫有限责任公司	14.00	30.00	0.00	39.80	23.82	107.62	2.64	4
南京化学工业有限公司	145.18	0.00	12.40	231.0	246.00	634.58	15.54	3
南京帝斯曼东方化工有限公司	4.40	0.00	0.32	5.20	2.42	12.34	0.30	5
南京钢铁联合有限公司	96.40	728.50	10.78	879.80	214.40	1929.88	47.27	1
华能国际电力股份有限公司	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0	6
ΣPi	362.58	1301	45.02	1724.4	650.1	4083.1	100	-
污染物等标污染负荷比(%)	8.88	31.86	0.11	28.35	15.92	100	-	-

表 4.2.2-4 化学工业园周边主要废气污染源和污染物的评价结果表

企业	P _{SO₂}	P _{NO_x}	P _{烟粉尘}	P _n	Kn(%)	排序
扬子石化公司	39528.02	123872.47	12412.58	175813.1	55.02	1
扬子石化—巴斯夫有限责任公司	9.68	6589.53	61.73	6660.95	2.08	6
南京化学工业有限公司	5986.26	19457.33	1882.22	27325.82	8.55	4
南京帝斯曼东方化工有限公司	1556.80	7079.20	236.67	8872.67	2.78	5
南京钢铁联合有限公司	19297.44	23626.67	11123.64	54047.75	16.91	2
华能国际电力股份有限公司	3620.56	42423.07	782.69	46826.32	14.65	3
ΣPi	69998.76	223048.3	26499.53	319546.6	100	-
污染物等标污染负荷比(%)	21.91	69.80	8.29	100	-	-

由计算结果可看出，化工园周边废水污染源主要来自南京钢铁联合有限公司，等标负荷为 47.27%，其次为扬子石化公司，等标负荷为 34.25%；主要污染物为挥发酚及石油类，其等标负荷比分别为 31.86%、28.35%。

化工园周边废气污染源主要来自扬子石化公司，等标污染负荷比为 55.02%；主要污染物为 NO_x，其等标污染负荷比为 69.80%。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 环境空气质量现状监测

为了解建设项目拟建地环境空气质量现状，本次评价期间，委托江苏国恒检测有限公司于 2016 年 11 月 1 日~2016 年 11 月 7 日在项目拟建地所处区域布点对 SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、甲苯、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、二甲基甲酰胺、TVOC、H₂S、NH₃ 等污染因子进行采样监测。

(1) 监测布点

根据本区域主导风向，考虑本项目排放污染物特点，在评价范围内布设 3 个大气监测点，监测布点位置见表 4.3.1-1，监测布点见图 2.4.2-1。

表 4.3.1-1 大气环境监测布点一览表

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测因子	备注
		方位	距离(m)		
G1	下黄庄	EN	235	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、二甲苯、甲苯、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、二甲基甲酰胺、TVOC、H ₂ S、NH ₃ 及监测期间的气象要素	实测
G2	陈巷村	WN	148		
G3	杨庄	S	1036		

(2) 监测项目

监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、甲苯、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、二甲基甲酰胺、TVOC、H₂S、NH₃。

(3) 监测时间和频率

连续检测 7 天。SO₂、NO₂ 检测 24 小时平均值和 1 小时平均值，PM₁₀ 检测 24 小时平均值，总挥发性有机物检测 8 小时平均值，二甲苯、甲苯、丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、二甲基甲酰胺、硫化氢、氨检测 1 次值。24 小时平均值每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间；1 小时平均值每日间隔 6 小时检测一次，每小时至少有 45 分钟的采样时间；8 小时平均值每日至少有 8 个小时平均浓度值或采样时间；1 次值采样频率按国家规范。

(4) 检测依据

各监测因子的检测依据见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 监测因子检测依据一览表

检测因子	监测依据
SO ₂	HJ 482-2009《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》
NO ₂	HJ 479-2009《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》
PM ₁₀	HJ 618-2011《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》
二甲苯、甲苯	HJ 584-2010《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》
丙酮	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2003 年）6.4.6.1
甲醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2003 年）6.1.6.1
乙醇	气相色谱法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（国家环境保护总局）（2003 年）6.1.6.1
乙酸乙酯	GBZ/T 160.63-2007《工作场所空气有毒物质测定 饱和脂肪族酯类化合物》
二甲基甲酰胺	GBZ/T 160.62-2004《工作场所空气有毒物质测定 酰胺类化合物》
总挥发性有机物	GB/T 18883-2002《室内空气质量标准》附录 C
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003 年）
氨	HJ 534-2009《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》

(5) 监测日气象参数

监测期间的主要气象参数见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-3 监测期间主要气象参数

日期	时间	温度 (℃)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2016 年 11 月 1 日	2:00	7.1	57.2	102.9	1.7	东
	8:00	12.5	56.8	102.9	1.5	东
	14:00	16.4	56.9	102.9	1.3	东
	20:00	6.8	55.3	102.7	1.2	东
2016 年 11 月 2 日	2:00	6.3	54.1	102.6	0.9	东南
	8:00	12.1	56.2	102.7	0.5	东南
	14:00	17.9	58.6	102.7	0.5	东南
	20:00	10.2	56.1	102.6	1.6	东南
2016 年	2:00	8.1	56.3	102.1	1.9	西南

11月3日	8:00	16.2	52.4	101.9	2.2	西南
	14:00	18.5	54.8	101.9	1.8	西南
	20:00	11.6	56.7	101.7	2.5	西南
2016年 11月4日	2:00	7.1	56.6	101.6	2.7	南
	8:00	15.7	54.1	101.8	2.0	南
	14:00	19.2	55.1	101.8	1.6	南
	20:00	10.5	57.6	101.5	2.2	南
2016年 11月5日	2:00	6.2	64.3	101.3	2.5	西南
	8:00	12.6	58.1	101.4	1.7	西南
	14:00	23.1	58.4	101.4	1.5	西南
	20:00	13.0	57.2	101.3	2.0	西南
2016年 11月6日	2:00	10.2	58.6	101.3	2.7	东北
	8:00	19.9	54.6	101.3	2.1	东北
	14:00	22.4	55.6	101.3	2.5	东北
	20:00	16.6	55.1	101.3	2.8	东北
2016年 11月7日	2:00	11.0	56.4	101.5	3.2	北
	8:00	17.8	58.1	101.7	2.5	北
	14:00	18.6	66.4	101.7	2.2	北
	20:00	10.4	67.4	101.7	3.1	北
检测仪器	便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1					

(5) 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 4.3.1-4。

表 4.3.1-4 环境空气质量现状监测结果

监测因子	监测点位	小时浓度范围 (mg/m ³)	24 小时平均浓度范围 (mg/m ³)
SO ₂	G1 下黄庄	0.007L~0.008	0.008~0.009
	G2 陈巷村	0.007L	0.008~0.009
	G3 杨庄	0.007L~0.009	0.007~0.009
NO ₂	G1 下黄庄	0.016~0.049	0.014~0.073
	G2 陈巷村	0.018~0.062	0.014~0.072
	G3 杨庄	0.016~0.05	0.012~0.056
PM ₁₀	G1 下黄庄	/	0.034~0.133
	G2 陈巷村	/	0.03~0.127
	G3 杨庄	/	0.034~0.116
二甲苯	G1 下黄庄	0.001L	/
	G2 陈巷村	0.001L	/

	G3 杨庄	0.001L	/
甲苯	G1 下黄庄	0.001L~0.0132	/
	G2 陈巷村	0.001L~0.0151	/
	G3 杨庄	0.001L~0.0127	/
丙酮	G1 下黄庄	0.002L	/
	G2 陈巷村	0.002L	/
	G3 杨庄	0.002L	/
甲醇	G1 下黄庄	0.06L	/
	G2 陈巷村	0.06L	/
	G3 杨庄	0.06L	/
乙醇	G1 下黄庄	0.06L	/
	G2 陈巷村	0.06L	/
	G3 杨庄	0.06L	/
乙酸乙酯	G1 下黄庄	0.002L	/
	G2 陈巷村	0.002L	/
	G3 杨庄	0.002L	/
二甲基甲酰胺	G1 下黄庄	0.04L	/
	G2 陈巷村	0.04L	/
	G3 杨庄	0.04L	/
硫化氢	G1 下黄庄	0.002L~0.002	/
	G2 陈巷村	0.002L	/
	G3 杨庄	0.002L~0.003	/
氨	G1 下黄庄	0.019~0.029	/
	G2 陈巷村	0.005~0.039	/
	G3 杨庄	0.024~0.111	/
TVOC	G1 下黄庄	0.0313~0.121	/
	G2 陈巷村	0.0277~0.117	/
	G3 杨庄	0.0328~0.127	/

L:表示检出限。

4.3.1.2 环境空气质量现状评价

(1) 评价方法

依据《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)，达标率计算方法如下：

$$Di(\%)=(Ai/Bi) \times 100$$

式中：Di—评价项目 i 的达标率；

Ai—评价时段内评价项目 i 的达标天(小时)数；

Bi—评价时段内评价项目 i 的有效监测天(小时)数。

超标项目 i 的超标倍数计算方法如下：

$$Bi=(Ci-Si)/Si$$

式中：Bi—超标项目 i 的超标倍数；

Ci—超标项目 i 的浓度值；

Si—超标项目 i 的浓度限值标准。

采用单项标准指数法对各污染物浓度的最大值进行单因子评价，即：

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

式中：I_{ij}—第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij}—第 i 种污染物，第 j 测点的监测值 (mg/m³)；

C_{si}—第 i 种污染物评价标准 (mg/m³)；

(2) 评价结果

环境空气现状评价结果见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5 环境空气质量现状评价结果

监测因子	监测点	小时浓度				24 小时平均浓度			
		最大值 (mg/m ³)	达标率 (%)	超标倍数	最大污染指数	最大值 (mg/m ³)	达标率 (%)	超标倍数	最大污染指数
SO ₂	G1	0.008	100	0	0.016	0.009	100	0	0.06
	G2	0.007L	100	0	0.007	0.009	100	0	0.06
	G3	0.009	100	0	0.018	0.009	100	0	0.06
NO ₂	G1	0.049	100	0	0.245	0.073	100	0	0.9125
	G2	0.062	100	0	0.31	0.072	100	0	0.9
	G3	0.05	100	0	0.25	0.056	100	0	0.7
PM ₁₀	G1	/	/	/	/	0.133	100	0	0.887
	G2	/	/	/	/	0.127	100	0	0.847
	G3	/	/	/	/	0.116	100	0	0.773
二甲苯	G1	0.001L	100	0	0.002	/	/	/	/
	G2	0.001L	100	0	0.002	/	/	/	/
	G3	0.001L	100	0	0.002	/	/	/	/
甲苯	G1	0.0132	100	0	0.022	/	/	/	/
	G2	0.0151	100	0	0.025	/	/	/	/
	G3	0.0127	100	0	0.021	/	/	/	/
丙酮	G1	0.002L	100	0	0.00125	/	/	/	/
	G2	0.002L	100	0	0.00125	/	/	/	/
	G3	0.002L	100	0	0.00125	/	/	/	/
甲醇	G1	0.06L	100	0	0.01	/	/	/	/
	G2	0.06L	100	0	0.01	/	/	/	/
	G3	0.06L	100	0	0.01	/	/	/	/
乙醇	G1	0.06L	100	0	0.006	/	/	/	/

	G2	0.06L	100	0	0.006	/	/	/	/
	G3	0.06L	100	0	0.006	/	/	/	/
乙酸 乙酯	G1	0.002L	100	0	0.01	/	/	/	/
	G2	0.002L	100	0	0.01	/	/	/	/
	G3	0.002L	100	0	0.01	/	/	/	/
二甲 基甲 酰胺	G1	0.04L	100	0	0.667	/	/	/	/
	G2	0.04L	100	0	0.667	/	/	/	/
	G3	0.04L	100	0	0.667	/	/	/	/
硫化 氢	G1	0.002	100	0	0.2	/	/	/	/
	G2	0.002L	100	0	0.1	/	/	/	/
	G3	0.003	100	0	0.3	/	/	/	/
氨	G1	0.029	100	0	0.145	/	/	/	/
	G2	0.039	100	0	0.195	/	/	/	/
	G3	0.111	100	0	0.555	/	/	/	/
TVOC	G1	0.121	100	0	0.202	/	/	/	/
	G2	0.117	100	0	0.195	/	/	/	/
	G3	0.127	100	0	0.212	/	/	/	/

注：L 未检出的按检出限的一半进行统计。

监测结果评价结果表明：各测点 SO₂、NO₂、PM₁₀、二甲苯、甲苯、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、二甲基甲酰胺、TVOC、H₂S、NH₃ 浓度值均未出现超标现象。项目拟建地所处区域大气环境质量现状良好。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

(1) 断面和监测点布设

在新材料产业园污水处理厂纳污河流(长江)共布置了 3 个监测断面，水质监测断面布置图见图 4.3.2-1，水质监测断面布置见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 地表水环境质量现状监测断面

河流名称	断面编号	监测断面	水域功能
长江	W1	新材料产业园污水处理厂排口上游500m	长江Ⅱ类标准
	W2	污水处理厂排口下游 1000m	
	W3	污水处理厂排口下游 3000m	

(2) 监测项目

pH、溶解氧、COD、高锰酸盐指数、BOD₅、氨氮、SS、总磷、硝酸盐氮、石油类。

(3) 监测时间及频率

项目监测时间为 2016 年 11 月 4 日~11 月 6 日，连续检测三天，每天检测两次，每次每个断面只取一个混合样。

(4) 采样及分析方法

采样方法按照国家环保局发布的《环境监测技术规范》执行，分析方法按照《地表水环境质量标准》GB3838-2002 规定方法执行。

表 4.3.2-2 采样及分析方法

检测因子	监测依据
pH 值	GB/T 6920-1986 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》
溶解氧	HJ 506-2009 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》
化学需氧量	GB/T 11914-1989 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》
五日生化需氧量	HJ 505-2009 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》
高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989 《水质 高锰酸盐指数的测定》
氨氮	HJ 535-2009 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
总磷	GB/T 11893-1989 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》
悬浮物	GB/T 11901-1989 《水质 悬浮物的测定 重量法》
石油类	HJ 637-2012 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》
硝酸盐氮	GB/T 7480-1987 《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》

(5) 评价方法

根据 HJ/T2.3-93，地表水环境质量现状评价采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_i}$$

式中：P_{ij}—第 i 种污染物在第 j 点的指数；

C_{ij}—第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值 (mg/L)；

S_{ij}—第 i 种污染物的评价标准 (mg/L)。

其中溶解氧为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：DO_j—第 j 点的监测平均值（mg/L）；

DO_s—评价标准（mg/L）；

DO_f—饱和溶解氧浓度（mg/L）；

pH 的标准指数为：

$$P_{PHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{PHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j—第 j 点的监测平均值；

pH_{sd}—水质标准中规定的下限；

pH_{su}—水质标准中规定的上限。

（5）评价结果

各水质断面单项水质参数的评价结果见表 4.3.2-3。由评价结果可知，评价江段各断面每个测点总磷的标准指数 P_{ij} 均大于 1，主要原因为上游来水总磷超标所致；各断面 SS 均有超标现象，最大超标倍数为 1.24，主要原因为下游码头施工所致。除此之外，pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、石油类等标准指数 P_{ij} 均小于 1，达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准限值，能满足地表水 II 类水体功能的要求。

表 4.3.2-3 地表水质现状评价结果(浓度单位: mg/L pH 无量纲)

断面	项目	pH 值 (无量纲)	溶解氧	化学需 氧量	五日生化 需氧量	高锰酸 盐指数	氨氮	总磷	SS	石油类	硝酸盐氮
	标准	6~9	6	15	3	4	0.5	0.1	25	0.05	10
W1	范围	7.75~7.91	7.27~7.37	<10	0.5~1.1	1.8~2.6	0.044~0.13	0.14~0.18	15~27	0.01L	0.844~1.21
	均值	/	7.32	<10	0.783	2.1	0.098	0.153	21.33	0.01L	1.104
	最大单因子 指数	0.455	0.69	0.33	0.37	0.65	0.26	1.8	1.08	0.1	0.121
	超标率%	0	0	0	0	0	0	100	33.3	0	0
W2	范围	7.73~7.9	7.28~7.37	<10	0.5~1.6	1.9~2.5	0.046~0.138	0.12~0.18	20~31	0.01L	1.07~1.2
	均值	/	7.33	<10	0.867	2.217	0.109	0.158	26.67	0.01L	1.117
	最大单因子 指数	0.45	0.68	0.33	0.53	0.625	0.276	1.8	1.24	0.1	0.12
	超标率%	0	0	0	0	0	0	100	66.7	0	0
W3	范围	7.71~7.89	7.29~7.38	<10	0.8~1.5	1.9~2.4	0.072~0.135	0.11~0.17	16~29	0.01L	1.01~1.16
	均值	/	7.335	<10	1.017	2.13	0.106	0.143	23.83	0.01L	1.092
	污染 指数	0.445	0.68	0.33	0.5	0.6	0.27	1.7	1.16	0.1	0.116
	超标率%	0	0	0	0	0	0	100	50	0	0

注：低于检测限的按检测限的一半进行评价，石油类检出限为 0.01mg/L。

4.3.3 地下水环境质量调查与评价

4.3.3.1 现状监测

(1) 监测布点

本次评价共设 10 个监测点，监测井点的层位以潜水为主，每个监测点取一个水质样品。采样点位置见表 4.3.3-1 和图 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 地下水监测点设置

断面编号	监测点位	坐标		监测项目	备注
		X=	Y=		
GW1	项目所在地	137512.8516	173150.4177	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、总硬度、溶解性总固体、石油类、甲苯*、二甲苯*、氯化物*、氟化物*、氰化物、硫酸盐*、硝酸盐氮*、亚硝酸盐氮*、挥发酚、碳酸根*、碳酸氢根*、钾、钠、钙、镁、六价铬、汞、砷、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数	实测
GW2	陈巷村	136915.5513	172775.5259		
GW3	烧纸杨	138366.1313	173678.4787		
GW4	前后杨	137074.5897	173748.5366		
GW5	杨庄	137857.9771	171922.5666		
GW6	章黄	138819.5054	174074.8811		
GW7	大营吕	138251.4231	174218.3183		
GW8	瓜埠圣花园	139421.1546	173255.6548		
GW9	林茨纱线旁	138250.1232	173018.2115		
GW10	大庙北村	138945.6954	172419.7661		



图 4.3.3-1 地下水监测点位图

(2) 监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、石油类共 28 个项目。

(3) 监测时间及频次

江苏国恒检测有限公司于 2016 年 11 月 16 日日对本项目地下水进行监测，频次为一次检测。

监测分析方法按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

(4) 包气带监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于新建项目，可不开展包气带污染现状调查。为了解项目所在地周边包气带现状，本环评引用南京振兴化工助剂有限公司 28000 吨/年废油提炼和罐区扩容改扩建项目包气带现状监测数据予以说明。

4.3.3.2 监测结果

(1) 评价依据与标准

项目所在区域评价按《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中分类标准进行评价，其中石油类、甲苯、二甲苯执行《地下水水质标准》（DZ/T 0290-2015），主要指标限值见表 2.2.2-5。

(2) 评价方法

由于南京市目前尚无地下水功能区划，故只对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）、《地下水水质标准》（DZ/T 0290-2015）、《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中集中式生活饮用水地表水水源地特定项目标准评价地下水现状。

(3) 采样深度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水采样深度在地下水位以下 1m。

(4) 评价结果

地下水环境质量现状监测结果详见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 各点位地下水水质监测结果 (mg/L)

采样日期	检测点位	样品性状	检测结果(mg/L)													
			pH 值 (无量纲)	高锰酸盐 指数	氨氮	总硬度	溶解性 总固体	石油类	甲苯*	二甲苯*	氯离子*	氟离子*	氰化物	硫酸盐*	硝酸盐氮* (以氮计)	
2016 年 11 月 3 日	GW1	无色、无嗅	7.37	0.9	ND	231	298	ND	ND	ND	48.9	0.348	ND	47.0	0.701	
	GW2	无色、无嗅	7.41	0.8	ND	218	274	ND	ND	ND	50.9	0.356	ND	45.2	0.682	
	GW3	无色、无嗅	7.35	0.9	ND	231	317	ND	ND	ND	51.3	0.351	ND	46.5	0.682	
	GW4	无色、无嗅	7.50	0.8	ND	218	311	ND	ND	ND	53.4	0.332	ND	47.9	0.700	
	GW5	无色、无嗅	7.41	0.9	ND	219	266	ND	ND	ND	51.5	0.328	ND	47.6	0.709	
质量分类			I 类	I 类	I 类	II 类	II 类	I 类	I 类	I 类	II 类	I 类	I 类	I 类	I 类	
采样日期	检测点位	检测结果(mg/L)														
		亚硝酸盐氮* (以氮计)	挥发酚	碳酸根*	碳酸 氢根*	钾	钠	钙	镁	六价铬	汞	砷	铁	锰	总大肠菌 群(个/升)	细菌总数
2016 年 11 月 3 日	GW1	ND	ND	0.00	4.04	3.28	45.0	57.4	24.6	ND	ND	ND	ND	0.06	40	340
	GW2	ND	0.0004	0.00	4.05	3.00	44.6	57.3	25.1	ND	6.6×10 ⁻⁵	ND	ND	0.03	60	400
	GW3	ND	ND	0.00	5.04	3.08	45.7	59.4	24.3	ND	5.0×10 ⁻⁵	ND	ND	0.04	90	440
	GW4	ND	0.0006	0.00	4.20	2.60	45.3	59.2	24.9	ND	ND	ND	ND	0.06	90	540
	GW5	ND	ND	0.00	4.80	2.90	45.1	54.5	24.1	ND	9.2×10 ⁻⁵	ND	ND	0.05	70	620
标准		I 类	I 类	/	/	/	/	/	/	I 类	II 类	I 类	I 类	III类	IV类	IV类

“ND”表示未检出，氨氮检出限为 0.025mg/L，石油类检出限为 0.01mg/L，甲苯*检出限为 0.0005mg/L，二甲苯*检出限为 0.0005mg/L，氰化物检出限为 0.004mg/L。亚硝酸盐氮*检出限为 0.005mg/L，挥发酚检出限为 0.0003mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L，汞检出限为 0.00004mg/L，砷检出限为 0.0003mg/L，铁检出限为 0.03mg/L。

振兴化工厂厂区内包气带样品浸溶溶液监测结果为苯、甲苯、乙苯、二甲苯均未检出。

4.3.3.3 现状评价

由表 4.3.3-2 监测结果，对比《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 监测点各监测因子均能达到标准中的Ⅳ类及以上标准限值，地下水环境质量现状良好。项目所在地周边包气带现状良好。

4.3.4 声环境质量调查与评价

(1) 监测点的布设

在项目拟建地厂界布置噪声现状监测点 4 个，噪声监测点位图见图 4.1.1-2。

(2) 监测项目

昼夜等效声级 $L_{eq}[dB(A)]$ 。

(3) 监测时间和频率

监测日期为 2016 年 11 月 2 日~11 月 3 日，分昼夜监测，每个点位每次监测时间为 10min。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)的规定执行。

(5) 监测结果

监测结果见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 噪声监测结果 (dB (A))

监测日期	测点编号	测点位置	等效声级值 dB(A)			
			昼间		夜间	
11 月 2 日	N1	南厂界	51.6	达标	46.5	达标
	N2	东厂界	53.3	达标	47.6	达标
	N3	北厂界	47.0	达标	43.9	达标
	N4	西厂界	53.1	达标	47.8	达标
11 月 3 日	N1	南厂界	50.5	达标	46.8	达标
	N2	东厂界	53.2	达标	47.4	达标
	N3	北厂界	48.2	达标	45.6	达标
	N4	西厂界	53.9	达标	47.6	达标

由以上监测结果可知，四侧厂界噪声现状监测值均满足 3 类标准要求，拟建地声环境现状质量较好。

4.3.5 土壤环境质量调查与评价

(1) 监测布点、监测因子及时间

监测布点：项目所在区域内共设 1 个土壤采样点，位置见表 4.3.5-1，布点位置见图 4.1.1-2。土壤监测因子包括 pH、砷、铅、铜、汞、镉、铬、镍、锌。

采样时间为 2016 年 11 月 3 日，采样 1 次。

表 4.3.5-1 土壤监测点位

监测点号	监测点位	所处方位	与本项目距离
S ₁	项目厂址	—	—

(2) 监测方法：见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-2 土壤监测方法

项目	方法
pH 值的测定	NY/T1377-2007
土壤质量 镍的测定	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997
土壤质量 铅、镉的测定	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
土壤质量 铜、锌的测定	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997
土壤质量 总铬的测定	火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2009
土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定	原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008
土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定	原子荧光法第 1 部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008

(3) 监测结果

监测结果见表 4.3.5-3。

表 4.3.5-3 土壤现状监测结果 (mg/kg)

监测点位	pH (无量纲)	总砷	铅	铜	总汞	镉	铬	镍	锌
项目厂址	7.8	5.52	20.0	16.6	0.034	0.316	59.2	34.0	59.3
标准	>6.5	≤40	≤500	≤400	≤1.5	≤1.0	≤300	≤200	≤500
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可以看出，项目所在地土壤环境中所有监测因子均符合国家《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的表 1 中三级标准。

4.3.6 生态环境现状调查

项目周围主要为水泥硬化的工业用地，以人工生态系统为主，采取高大乔木与灌草结合的立体绿化方式。

5 环境影响预测评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气污染物影响分析

本项目施工期间产生的大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

1、扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。因项目拟建地周边分布有居民，故施工期产生的各类扬尘会对周边的居民产生一定的影响。

(1)车辆行驶产生的扬尘：在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1.1-1 为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表5.1.1-1车辆行驶时道路扬尘量

$\begin{matrix} P \\ \text{车速} \end{matrix}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

(2)道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于

施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1.1-2。由表 5.1.1-2 中数据可知，粉尘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是一些微小粒径的粉尘。

表 5.1.1-2 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此，本环评要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。同时，在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

同时要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘的试验资料见表 5.1.1-3。

表 5.1.1-3 洒水降尘实验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时, 扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

2、汽车尾气

一般来说, 施工车辆因其使用较频繁, 车况较差, 汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物(包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等)和二氧化碳等。

工程施工用车以 6 辆计, 以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算, 则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 28.0kg, 二氧化碳 60kg, 碳氢化合物 28.2kg, 氮氧化合物 9.6kg。施工期间各类施工机械流动性强, 所产生的废气较为分散, 在易于扩散的气象条件下, 施工机械尾气对周围环境影响不会很大。但工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷, 因此, 施工单位应注意车辆保养, 尽量保证车辆尾气达标排放。

5.1.2 施工期废水污染物影响分析

施工期废水主要来自于土建施工期间产生的泥浆废水, 施工机械的清洗废水(含油)、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自于浇筑水泥工段, 排放量较难估算, 主要污染因子为 SS。

土建施工机械的清洗废水按施工规模估计, 含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油, 再用清水冲洗, 故一般情况下, 含油量较低。

生活污水按在此期间日均施工人员以 50 人计, 生活用水量按 0.1 吨/人计, 排污系数取 0.9, 每天生活污水的排放量约 4.5 吨, 生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等, 各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L, BOD₅200mg/L, SS200mg/L, NH₃-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为: COD_{Cr} 15.8g/人 d; BOD₅ 9g/人 d; SS 9g/人 d; NH₃-N1.4g/人 d。

施工期间应加强管理, 以减少泥浆废水的产生量, 从而减少对周围环境的影响。在施工过程中, 建设部门和施工单位应加强管理, 严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体; 对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

5.1.3 施工期噪声影响分析

(1)、施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达 110dB 以上。施工过程中常用施工机械噪声值见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 常用施工机械噪声值

施工机械名称	噪声级	施工机名称	噪声级
推土机（120 马力）	71-107	轮式压路机（80 马力）	75
平土机（160 马力）	77	装卸机（30 马力）	83-93
单斗挖掘机（SPWY60 式）	74-89	自卸卡车	72
三轮压路机	76	自卸翻斗车	70
二轮压路机	57	混凝土搅拌机	80-105
钻孔式或静压灌溉桩机	81	手风钻	85
冲击式打桩机	95-105	升降机	72
锯、刨	95		

注：木工锯刨测量距离为 1m，其余测点距声源 15 米，高度 1.2 米

而主要建筑施工机械噪声干扰半径见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 主要建筑施工机械噪声干扰半径

施工阶段	声源	r ₅₅	r ₆₅	r ₇₀	r ₇₅	r ₈₅
土石方	装载机	350	130	70	40	
	挖掘机	190	75	40	22	
打桩	静压和振动沉管灌注机	210	106	58	30	
结构	混凝土振捣机	200	66	37	21	
	木工圆锯	170	85	56	30	
装修	升降机	80	25	14	10	

因而施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减小本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩，同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

(2)、交通噪声

在本项目中，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

(3)、施工人员噪声

在施工过程中会有一定人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活

对周边环境将有一定的影响，需加强民工管理，避免夜间出现高噪声现象。

5.1.4 施工期固废影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要包括建筑开挖土方和施工人员产生的生活垃圾等。其中建筑开挖土方除少量用于建设项目建设和回填外，大部分需要运出处理。

开挖外运土方须采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按城市卫生管理条例有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，部分弃土可回填用于绿化，其余送到指定地点（如垃圾填埋场）或作辅路基等处置。施工人员产生的生活垃圾需要定点收集，集中清运至环卫部门指定地点。

5.1.5 施工期生态影响分析

项目施工期的生态影响主要是对建设场地内植被的破坏，地形地貌的改变以及局地水土流失的加剧等。

施工期间需对原有地表进行人工改造，首先必须清除建设地范围内原有的植被，造成建设区域内植被数量的减少，减少了植被的光合作用，同时也破坏了原有的生态系统，造成区域内生物量的锐减，生物多样性降低。

施工建设用地主要为围垦而成的杂草地，建设后将改变为工业生产活动为主的人工地表，改变了用地原有的性质，使区域内林地面积减少。

项目建设期间通过对低地填方、高地边坡开挖等平整作业造成原有地形地貌的改变，造成原有地表自然雨水补给径流的变化，引起局部生态系统的变化。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 气象特征分析

根据南京六合气象站近 20 年的气象观测资料，本项目所在区域常规气象资料分析如下：

（1）气温

所在区域近 20 年平均气温 15.8℃，最低月（1 月）平均气温为 2.4℃，最高月（7 月）平均气温为 28.1℃。近 20 年各月平均气温统计见表 5.2.1-1 和图 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 近 20 年平均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

温度(°C)	2.4	4.9	9.4	15.6	20.9	24.9	28.1	27.2	23.1	17.5	10.9	4.9
--------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

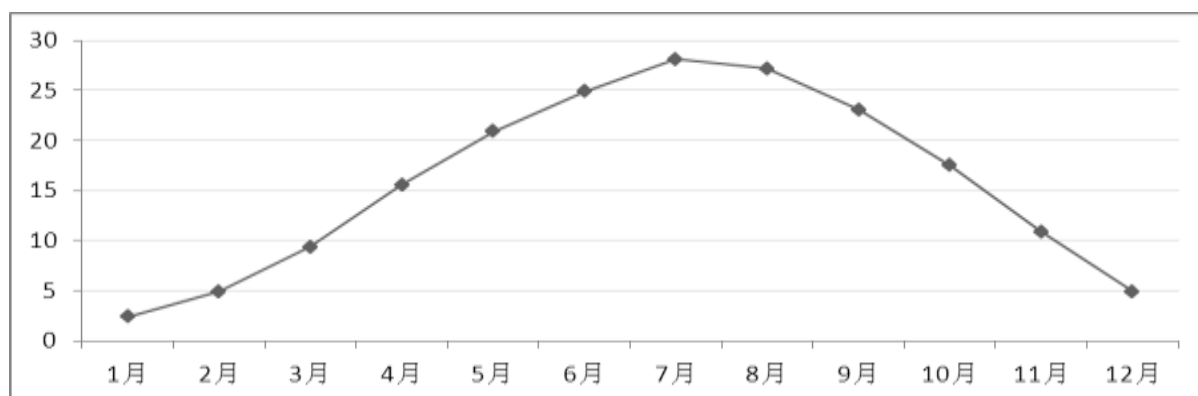


图 5.2.1-1 近 20 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域近 20 年平均风速为 2.2m/s，最小月（10 月）平均风速为 1.9m/s，最大月（3 月）平均风速为 2.7m/s。近 20 年平均风速月变化统计见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-2，近 20 年各季小时平均风速的日变化详见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-3~5.2.1-6。

表 5.2.1-2 近 20 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	2.0	2.3	2.7	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	2.0	2.0

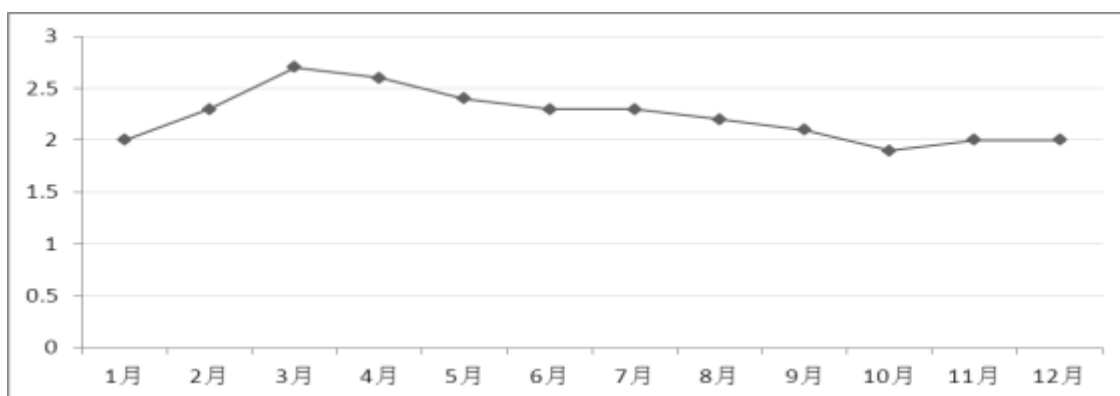


图 5.2.1-2 近 20 年平均风速的月变化图

表 5.2.1-3 近 20 年各季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.2	2.5	2.9	3.2	3.4	3.5
夏季	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	2.2	2.5	2.7	2.9	3.1	3.1
秋季	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.9	2.3	2.5	2.7	2.7

南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目

冬季	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.4	2.8	3.0	3.1
小时 (h) 风速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.6	3.6	3.5	3.4	3.2	2.7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1
夏季	3.3	3.2	3.3	3.2	3.0	2.6	2.3	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0
秋季	2.8	2.8	2.6	2.5	2.1	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6
冬季	3.1	3.1	3.0	2.8	2.4	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

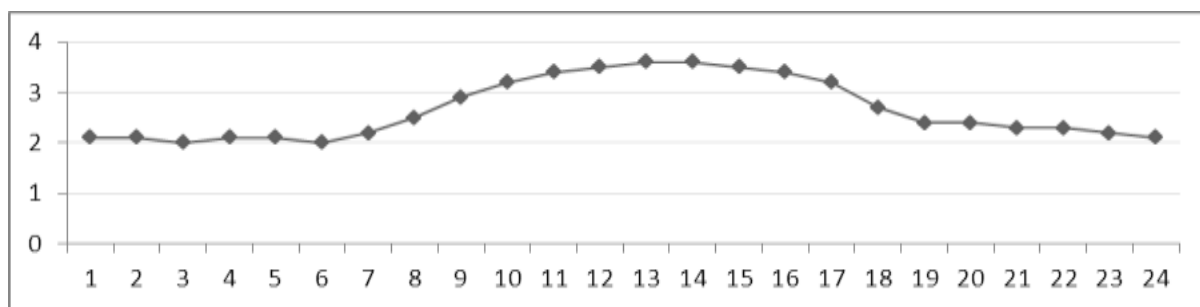


图 5.2.1-3 春季平均风速日变化曲线图

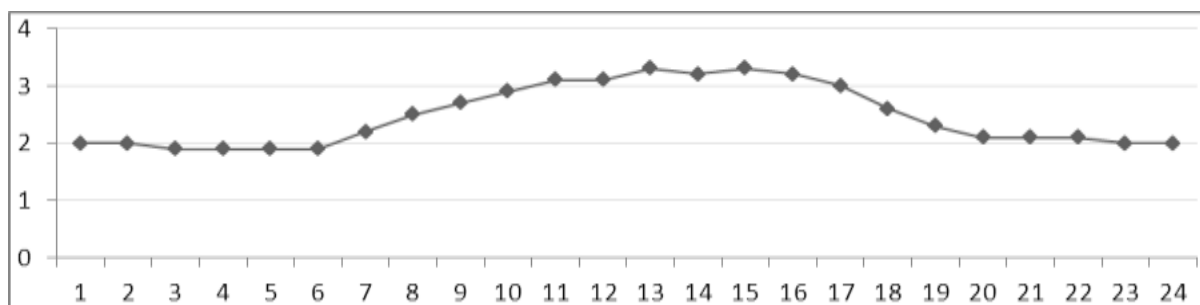


图 5.2.1-4 夏季平均风速日变化曲线图

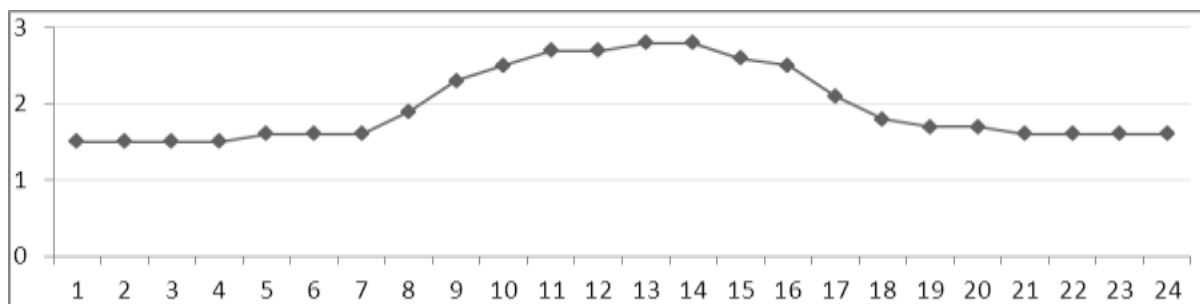


图 5.2.1-5 秋季平均风速日变化曲线图

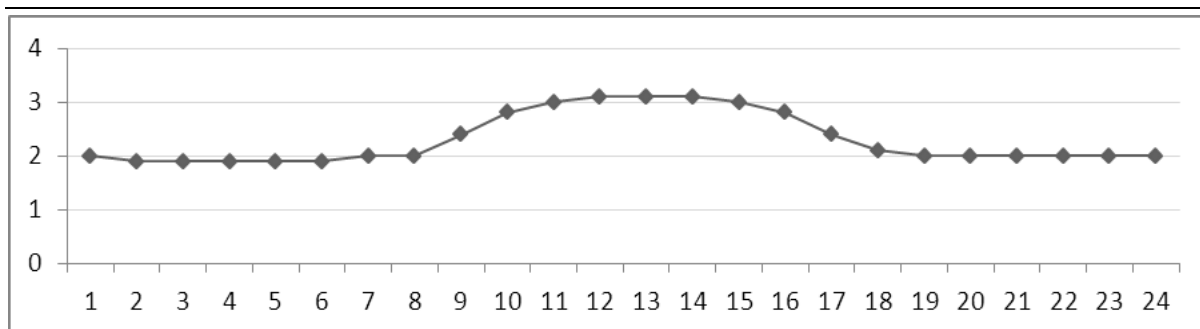


图 5.2.1-6 冬季平均风速日变化曲线图

(3) 风频

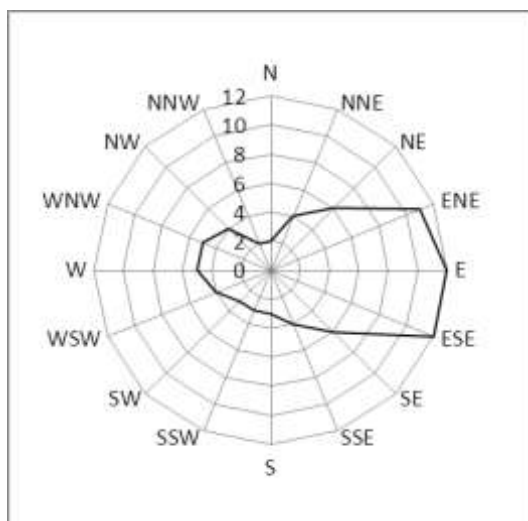
本项目所在区域近 20 年主导风向为 ESE~ENE，主导风向角风频之和为 32.6%，风频的月变化和季变化统计结果见表 5.2.1-4~5.2.1-5。风玫瑰图见图 5.2.1-7。

表 5.2.1-4 近 2 年年均风频月变化一览表

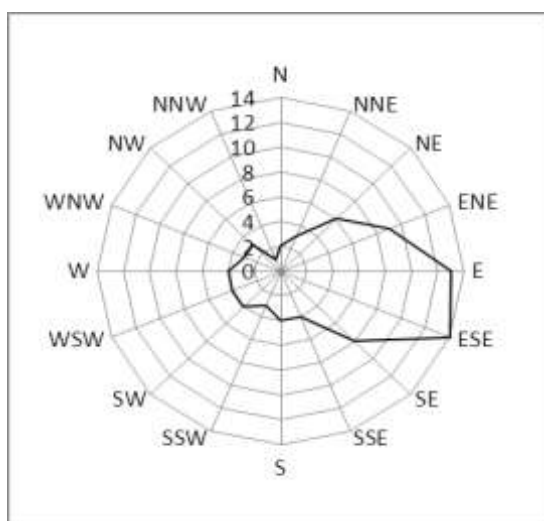
风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	4	6	10	11	9	4	2	1	1	1	2	3	6	7	7	4	22
二月	3	5	9	12	11	6	4	1	1	1	2	3	6	5	5	3	18
三月	3	5	8	14	13	10	5	3	2	3	3	4	5	4	4	3	12
四月	2	4	7	10	13	12	6	4	3	4	4	4	4	5	3	2	13
五月	2	3	5	9	10	14	8	5	3	3	3	4	5	5	4	2	15
六月	1	2	4	8	13	18	10	4	4	3	4	5	4	3	2	1	15
七月	1	2	3	7	13	12	8	5	6	5	5	5	5	4	3	2	15
八月	3	5	11	12	14	12	5	2	2	2	2	2	3	3	4	2	16
九月	4	7	11	16	15	7	3	2	1	1	1	2	3	3	4	3	18
十月	3	5	10	10	13	8	4	1	1	1	1	2	3	5	5	3	24
十一月	3	6	9	10	10	6	3	2	1	2	2	3	6	6	5	4	22
十二月	4	6	9	9	9	5	2	1	2	2	3	3	7	7	6	4	23

表 5.2.1-5 近 20 年年均风频的季节变化及年均风频

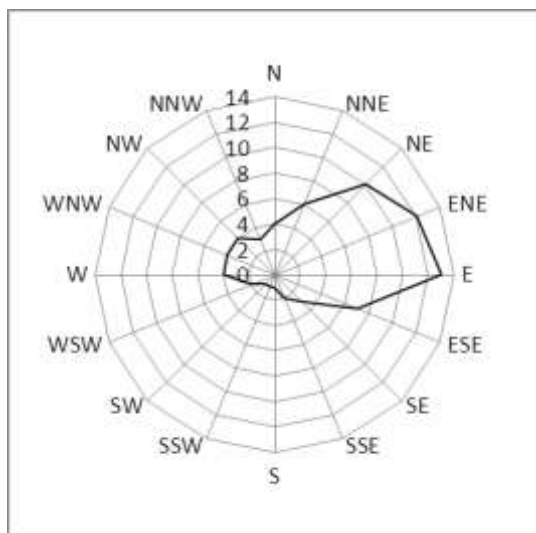
风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2	4	6	11	12	12	6	4	3	3	3	4	5	5	4	2	13
夏季	2	3	6	9	13	14	8	4	4	3	4	4	4	3	3	1	15
秋季	4	6	10	12	13	7	3	2	1	1	1	2	4	4	4	3	21
冬季	3	6	9	11	9	5	3	1	2	1	2	3	6	6	6	4	21
全年	2.7	4.5	8.1	10.7	12.3	9.6	5.0	2.7	2.3	2.3	2.7	3.3	5.0	4.7	4.2	2.6	17.3



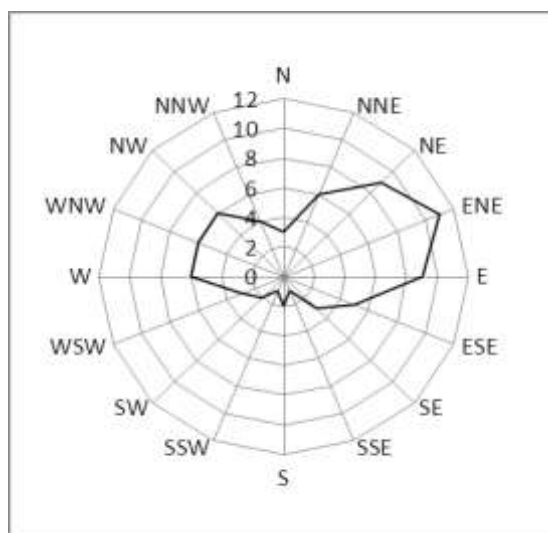
春季 静风频率 13%



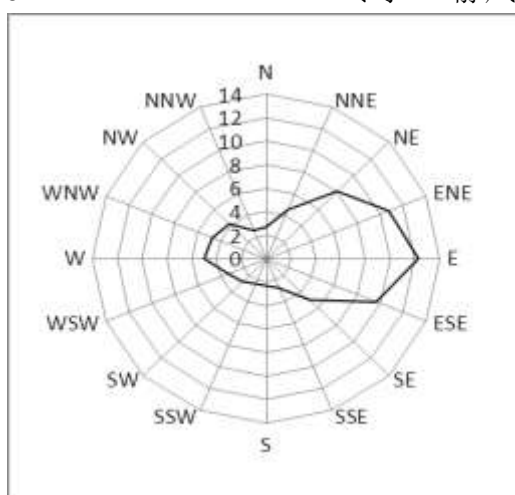
夏季 静风频率 15%



秋季 静风频率 21%



冬季 静风频率 21%



全年 静风频率 17.3%

图 5.2.1-7 风玫瑰图

5.2.1.2 污染源参数

项目有组织排放源强见表 5.2.1-6，无组织排放源强见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-6 项目有组织废气产生及排放情况

排气筒	污染物	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	风量(m ³ /h)	烟气出口温度(K)	排放工况	评价因子源强(kg/h)	标准
								mg/m ³
1#排气筒	硫化氢	15	0.3	3000	298	连续	0.00016	0.01
	非甲烷总烃						0.1343	2
	VOCs*						0.08897	0.6
	NH ₃						0.001	0.2
2#排气筒	SO ₂	15	0.3	2800	323	连续	0.002	0.5
	NO _x						0.0128	0.2
	烟尘						0.0049	0.45

*注：N-甲基吡咯烷酮以 VOCs 的形式进行预测评价。

表 5.2.1-7 项目无组织排放情况一览表

位置	污染物	排放量, t/a	排放速率 kg/h	面源高度 m	面源面积 m ²
污水处理站	VOCs	0.005	0.0007	3	10*5
	NH ₃	0.0086	0.0012		

表 5.2.1-8 本项目非正常工况下废气产生及排放情况

排气筒	污染物	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	风量(m ³ /h)	烟气出口温度(K)	排放工况	评价因子源强(kg/h)	标准
								mg/m ³
1#排气筒	硫化氢	15	0.3	3000	298	连续	0.0008	0.01
	非甲烷总烃						0.6715	2
	VOCs*						0.44485	0.6
	NH ₃						0.005	0.2

5.2.1.3 预测模式

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)，对有废气排放的污染源首先通过工程分析的源强估算其评价等级，然后再确定预测方法和预测结果。三级大气评价可以不进行预测而直接使用 SCREEN3 的估算结果。

估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源

和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。高斯模型的基本公式如下：

$$C = \frac{Q}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \exp\left(\frac{-Y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F$$

$$F = \sum_{n=-k}^{+k} \left\{ \exp\left[-\frac{(2nh - He)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(2nh + He)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\}$$

本项目将直接利用导则公布的 SCREEN3 模式估算，从估算结果来看，本项目属于三级评价范畴。

5.2.1.4 正常工况下大气污染物浓度预测

采用估算模式预测正常工况下下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见表 5.2.1-9~5.2.1-11。

表 5.2.1-9 1#排气筒有组织废气估算模式计算结果

距离下风向距离 D (m)	硫化氢		非甲烷总烃		VOCs		NH ₃	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	6.11E-19	0	5.13E-16	0	3.35E-15	0	4.02E-17	0
100	7.38E-03	0.07	6.194	0.31	3.313	0.55	3.98E-02	0.02
200	8.61E-03	0.09	7.229	0.36	4.063	0.68	4.88E-02	0.02
254	9.43E-03	0.09	7.912	0.4	4.313	0.72	5.18E-02	0.03
300	9.06E-03	0.09	7.603	0.38	4.291	0.72	5.15E-02	0.03
400	7.94E-03	0.08	6.667	0.33	3.691	0.62	4.43E-02	0.02
500	7.98E-03	0.08	6.697	0.33	3.668	0.61	4.40E-02	0.02
600	7.35E-03	0.07	6.169	0.31	3.544	0.59	4.25E-02	0.02
700	6.55E-03	0.07	5.499	0.27	3.42	0.57	4.10E-02	0.02
800	6.40E-03	0.06	5.371	0.27	3.389	0.56	4.07E-02	0.02
900	6.10E-03	0.06	5.118	0.26	3.258	0.54	3.91E-02	0.02
1000	6.24E-03	0.06	5.233	0.26	3.254	0.54	3.90E-02	0.02
1100	6.25E-03	0.06	5.244	0.26	3.286	0.55	3.94E-02	0.02
1200	6.17E-03	0.06	5.18	0.26	3.266	0.54	3.92E-02	0.02
1300	6.04E-03	0.06	5.067	0.25	3.212	0.54	3.86E-02	0.02
1400	5.87E-03	0.06	4.923	0.25	3.136	0.52	3.76E-02	0.02
1500	5.67E-03	0.06	4.761	0.24	3.045	0.51	3.65E-02	0.02
1600	5.47E-03	0.05	4.59	0.23	2.945	0.49	3.54E-02	0.02
1700	5.26E-03	0.05	4.416	0.22	2.842	0.47	3.41E-02	0.02
1800	5.05E-03	0.05	4.242	0.21	2.738	0.46	3.29E-02	0.02

1900	4.85E-03	0.05	4.072	0.2	2.634	0.44	3.16E-02	0.02
2000	4.66E-03	0.05	3.907	0.2	2.533	0.42	3.04E-02	0.02
2100	4.47E-03	0.04	3.748	0.19	2.434	0.41	2.92E-02	0.01
2200	4.29E-03	0.04	3.597	0.18	2.339	0.39	2.81E-02	0.01
2300	4.12E-03	0.04	3.454	0.17	2.249	0.37	2.70E-02	0.01
2400	3.96E-03	0.04	3.319	0.17	2.164	0.36	2.60E-02	0.01
2500	3.80E-03	0.04	3.192	0.16	2.084	0.35	2.50E-02	0.01

表 5.2.1-10 2#排气筒有组织废气估算模式计算结果

距离下风向 距离 D (m)	SO ₂		NO _x		烟尘	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0	0	9.77E-17	0	3.74E-17	0
100	5.97E-02	0.01	0.4712	0.24	0.1802	0.04
200	7.39E-02	0.01	0.5779	0.29	0.221	0.05
300	7.84E-02	0.02	0.6134	0.31	0.2346	0.05
314	7.87E-02	0.02	0.6104	0.31	0.2334	0.05
400	7.27E-02	0.01	0.5251	0.26	0.2008	0.04
500	6.49E-02	0.01	0.5217	0.26	0.1995	0.04
600	6.61E-02	0.01	0.5041	0.25	0.1928	0.04
700	6.30E-02	0.01	0.464	0.23	0.1775	0.04
800	5.83E-02	0.01	0.4185	0.21	0.16	0.04
900	5.32E-02	0.01	0.3745	0.19	0.1432	0.03
1000	4.82E-02	0.01	0.3346	0.17	0.128	0.03
1100	4.38E-02	0.01	0.3012	0.15	0.1152	0.03
1200	3.99E-02	0.01	0.2724	0.14	0.1042	0.02
1300	3.65E-02	0.01	0.2491	0.12	9.53E-02	0.02
1400	3.35E-02	0.01	0.255	0.13	9.75E-02	0.02
1500	3.09E-02	0.01	0.258	0.13	9.87E-02	0.02
1600	2.85E-02	0.01	0.2588	0.13	9.90E-02	0.02
1700	2.77E-02	0.01	0.2579	0.13	9.86E-02	0.02
1800	2.81E-02	0.01	0.2556	0.13	9.78E-02	0.02
1900	2.83E-02	0.01	0.2523	0.13	9.65E-02	0.02
2000	2.83E-02	0.01	0.2482	0.12	9.49E-02	0.02
2100	2.81E-02	0.01	0.2427	0.12	9.28E-02	0.02
2200	2.78E-02	0.01	0.2371	0.12	9.07E-02	0.02
2300	2.75E-02	0.01	0.2315	0.12	8.85E-02	0.02
2400	2.71E-02	0.01	0.2258	0.11	8.64E-02	0.02
2500	2.67E-02	0.01	0.2202	0.11	8.42E-02	0.02

表 5.2.1-11 无组织废气估算模式计算结果

距离下风向距离 D (m)	VOCs		NH ₃	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)

10	1.534	0.26	2.301	1.15
55	2.91	0.49	4.365	2.18
100	2.75	0.46	4.124	2.06
200	1.511	0.25	2.267	1.13
300	0.8665	0.14	1.3	0.65
400	0.5606	0.09	0.841	0.42
500	0.3942	0.07	0.5913	0.3
600	0.294	0.05	0.441	0.22
700	0.2288	0.04	0.3432	0.17
800	0.186	0.03	0.279	0.14
900	0.1548	0.03	0.2322	0.12
1000	0.1313	0.02	0.1969	0.1
1100	0.1136	0.02	0.1704	0.09
1200	9.95E-02	0.02	0.1493	0.07
1300	8.81E-02	0.01	0.1322	0.07
1400	7.87E-02	0.01	0.1181	0.06
1500	7.09E-02	0.01	0.1063	0.05
1600	6.42E-02	0.01	9.63E-02	0.05
1700	5.85E-02	0.01	8.78E-02	0.04
1800	5.37E-02	0.01	8.05E-02	0.04
1900	4.94E-02	0.01	7.41E-02	0.04
2000	4.57E-02	0.01	6.85E-02	0.03
2100	4.26E-02	0.01	6.39E-02	0.03
2200	3.98E-02	0.01	5.97E-02	0.03
2300	3.73E-02	0.01	5.60E-02	0.03
2400	3.51E-02	0.01	5.27E-02	0.03
2500	3.31E-02	0.01	4.97E-02	0.02

由估算模式计算结果可见：正常工况下，1#排气筒排放的硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、NH₃最大占标率分别为0.09%、0.4%和0.72%和0.03%。2#排气筒排放的SO₂、NO_x、烟尘最大占标率分别为0.02%、0.31%和0.05%。污水处理站无组织排放的VOCs、NH₃最大占标率分别为0.49%、2.18%。

5.2.1.5 非正常工况下大气污染物浓度预测

采用估算模式预测正常工况下下风向小时落地浓度、最大落地浓度及其出现距离，具体见表5.2.1-12。

表 5.2.1-12 事故工况下 1#排气筒有组织废气估算模式计算结果

距离下风向距离 D (m)	硫化氢		非甲烷总烃		VOCs		NH ₃	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率

								(%)
10	3.06E-18	0	2.57E-15	0	0.00	0.00	2.01E-16	0.00
100	0.037	0.350	30.970	1.550	16.57	2.75	1.99E-01	0.10
200	0.043	0.450	36.145	1.800	20.32	3.40	2.44E-01	0.10
254	0.047	0.450	39.560	2.000	21.57	3.60	2.59E-01	0.15
300	0.045	0.450	38.015	1.900	21.46	3.60	2.58E-01	0.15
400	0.040	0.400	33.335	1.650	18.46	3.10	2.22E-01	0.10
500	0.040	0.400	33.485	1.650	18.34	3.05	2.20E-01	0.10
600	0.037	0.350	30.845	1.550	17.72	2.95	2.13E-01	0.10
700	0.033	0.350	27.495	1.350	17.10	2.85	2.05E-01	0.10
800	0.032	0.300	26.855	1.350	16.95	2.80	2.04E-01	0.10
900	0.031	0.300	25.590	1.300	16.29	2.70	1.96E-01	0.10
1000	0.031	0.300	26.165	1.300	16.27	2.70	1.95E-01	0.10
1100	0.031	0.300	26.220	1.300	16.43	2.75	1.97E-01	0.10
1200	0.031	0.300	25.900	1.300	16.33	2.70	1.96E-01	0.10
1300	0.030	0.300	25.335	1.250	16.06	2.70	1.93E-01	0.10
1400	0.029	0.300	24.615	1.250	15.68	2.60	1.88E-01	0.10
1500	0.028	0.300	23.805	1.200	15.23	2.55	1.83E-01	0.10
1600	0.027	0.250	22.950	1.150	14.73	2.45	1.77E-01	0.10
1700	0.026	0.250	22.080	1.100	14.21	2.35	1.71E-01	0.10
1800	0.025	0.250	21.210	1.050	13.69	2.30	1.65E-01	0.10
1900	0.024	0.250	20.360	1.000	13.17	2.20	1.58E-01	0.10
2000	0.023	0.250	19.535	1.000	12.67	2.10	1.52E-01	0.10
2100	0.022	0.200	18.740	0.950	12.17	2.05	1.46E-01	0.05
2200	0.021	0.200	17.985	0.900	11.70	1.95	1.41E-01	0.05
2300	0.021	0.200	17.270	0.850	11.25	1.85	1.35E-01	0.05
2400	0.020	0.200	16.595	0.850	10.82	1.80	1.30E-01	0.05
2500	0.019	0.200	15.960	0.800	10.42	1.75	1.25E-01	0.05

由估算模式计算结果可见：事故工况下，1#排气筒排放的硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、NH₃最大占标率分别为0.45%、2.0%、3.6%和0.15%。

5.2.1.6 异味影响分析

项目在生产过程中产生了少量硫化氢，有少量异味气体排放。为了说明本项目排放异味气体对周边环境的影响，根据气味特征和排放量选择影响最为严重的几个因子作为评价因子，计算结果见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-13 物料嗅阈值分析表

序号	异味物质	有组织最大浓度 ug/m ³	无组织最大浓度 ug/m ³	叠加值 ug/m ³	嗅阈值	
					ppm	ug/m ³
1	硫化氢	0.00943	/	0.00943	0.00041	0.62

计算结果表明，评价区域内异味物质因子最大落地浓度远小于期嗅阈值，由此可知，本项目产生的异味气体对环境的影响较小。

5.2.1.7 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中有关大气环境保护距离设置的有关规定：大气环境保护距离确定的方法是采用推荐模式中的大气环境保护距离计算模式计算各无组织源的大气环境保护距离，并结合厂区平面图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为大气环境保护区域。

根据计算，本项目厂界不存在超标点，因此原则上无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.8 卫生防护距离

（1）计算公式

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排出有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m：环境一次浓度标准值（mg/m³）

Q_c：有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

R：有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L：工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D 为计算系数。

根据所在地区近 5 年来平均风速（5 年来平均风速 2.2m/s）及工业企业大气污染源构成类别，由《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB13201—91）中表 5.2.1-18 查取。

A、B、C、D 分别取 470、0.021、1.85、0.84。

（2）参数选取

无组织排放多种有害气体时，按照 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距

离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m。当按照两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

计算系数选取见表 5.2.1-14。

表 5.2.1-14 卫生防护距离计算系数

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

表 5.2.1-15 卫生防护距离计算一览表

编号	物质	位置	面积 (m ²)	面源高度 (m)	源强 (kg/h)	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离 (m)	卫生防护距离 (m)
1	VOCs	污水处理站	10*5	3	0.0007	0.155	50	100
2	NH ₃				0.0012	1.265	50	

由估算结果可知，根据项目的无组织排放量，由公式计算确定卫生防护距离，本项目卫生防护距离设置为以污水处理站为界限向外 100m。本项目为危废处置项目，综合考虑以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离包络线见图 5.2.1-8，卫生防护距离之内无环境敏感点，建设项目可满足卫生防护距离要求。

5.2.1.9 大气环境影响评价结论与建议

评价结果表明，本项目建成投产后，废气处理装置正常运行情况下，排放的大气污染物的最大占标率均小于 10%，对周围地区空气质量影响不明显，不会造成这些区域空气环境功能的改变。事故排放状况下，各排气筒排放污染物的最大

占标率显著增大。本项目无需设大气防护距离，以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离之内无环境敏感点。

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水最终排入新材料产业园污水处理厂统一处理，因此，本项目利用南京新材料产业园规划环评报告中的环境影响评价结果：

①在大、中、小三种潮型中，预测混合区向排放口上游在大潮时最长，向排放口下游在小潮时最长，最大宽度在大潮时最大；

②预测混合区为本项目排放口（南京化工园排口）上游 245m 至下游 400m 的范围，宽度 $\leq 32\text{m}$ ；

③预测混合区为排放口（南京化工园）上游 245m 至下游 405m 的范围，宽度 $\leq 32\text{m}$ ；

④废水排放量增加小，其预测混合区变化小；

⑤划定的扬子 2#排口混合区在排放口（南京化工园排口）上游 1200m 至下游 1400m 的范围内，混合区为排放口上游 245m 至下游 405m 的范围，在划定的扬子 2#排口混合区的范围内，满足相关规定。

地表水环境影响预测表明：新材料产业园污水处理厂处理后的尾水经专设管道排至南京化学工业园的污水排放口，最终排入长江，不会扩大现有污染带，不会改变其功能区划要求，对长江沿岸主要生态功能区无影响。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 现状调查与评价范围

本项目位于南京化工园区新材料产业园内，评价区内交通便利，铁路、公路、水路运输发达，其周边都为企业，其中空地基本也为工业用地。根据公司位置，结合调查区的水文地质条件，确定出本项目的地下水调查评价范围，面积约 9.32km^2 。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》的要求，对于二级评价项目，地下水环境评价范围应介于 $6\sim 20\text{km}^2$ 之间，即地下水环境评价范围满足导则要求。

5.2.3.2 水文地质条件调查与评价

1、区域底层概况

根据项目场地工程地质勘查报告，本场地地基土层在钻探深度范围内自上而下可分为 4 层，现将各土层特征分述如下：

①层素填土：灰黄~灰褐色，成分以填中密状粉质粘土为主，该层土质不均，整个厂区均有分布，该层厚度 0.70~1.50 米，为新近填土，填龄<1 年。

②-1 层粉土夹粉砂：灰黄~灰色，湿，粉土层薄层状，层厚 2~5cm，中密状态，含腐植物，摇震反应迅速，干强度低，韧性低，含白云母碎片，粉砂呈中密状态，颗粒级配一般，磨圆较好，主要成分为石英、长石。整个厂区均有分布，该层层厚 3.10~4.30 米，顶板标高为 6.81~7.62 米。

②-2 层粉质粘土：灰色，软塑状态，含腐植物，切面光滑，韧性中等，干强度中等，无摇震反应，局部夹有薄层粉土，层厚<1cm，整个厂区均有分布，该层层厚 2.50~5.00 米，顶板标高为 2.91~3.84 米。

③层粉质粘土：青灰~灰黄色，可塑状态。局部夹含腐植物，建有铁锰质结核及氧化物，无摇震反应，切面光滑，韧性中等，干强度中等，整个场区均有分布，该层未钻穿，最大揭露层厚 13.50 米，该层顶层板标高为-1.38~0.74 米。

2、地下水类型及地下水水温

南京市地下水分为孔隙水、裂隙水岩溶水三种主要类型。对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层组、碎屑岩类裂隙含水岩组及碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火成侵入岩裂隙含水岩组。各个水文地质单元上不尽相同，碎屑岩以泥质凝灰岩为主，构造裂隙不太发育，富水性较差。松散岩类孔隙水是该地区的主要地下水类型。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据地勘资料和项目污水池（站）的规模，本研究主要考虑由松散岩类含水层组作为储存介质的孔隙潜水。根据水质结果以及舒卡列夫水化学分类法，分析得出，研究区地下水类型为 $\text{SO}_4\text{—Mg Ca}$ 型水。

经调查，研究区 GW1~GW10 的十个孔中，地下水温度最高为 14.5℃，最低为 14.0℃，平均地下水温度为 14.3℃。

3、区域地下水水位动态变化规律

（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。

(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。

4、地下水补径排关系

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，降雨量平均值为 1106.5mm/a，是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降（图 5.2.3-1）。从图中可以看出，降水量较高时，地下水位也上升较大，但存在滞后关系，滞后时间约 1~2 个月。

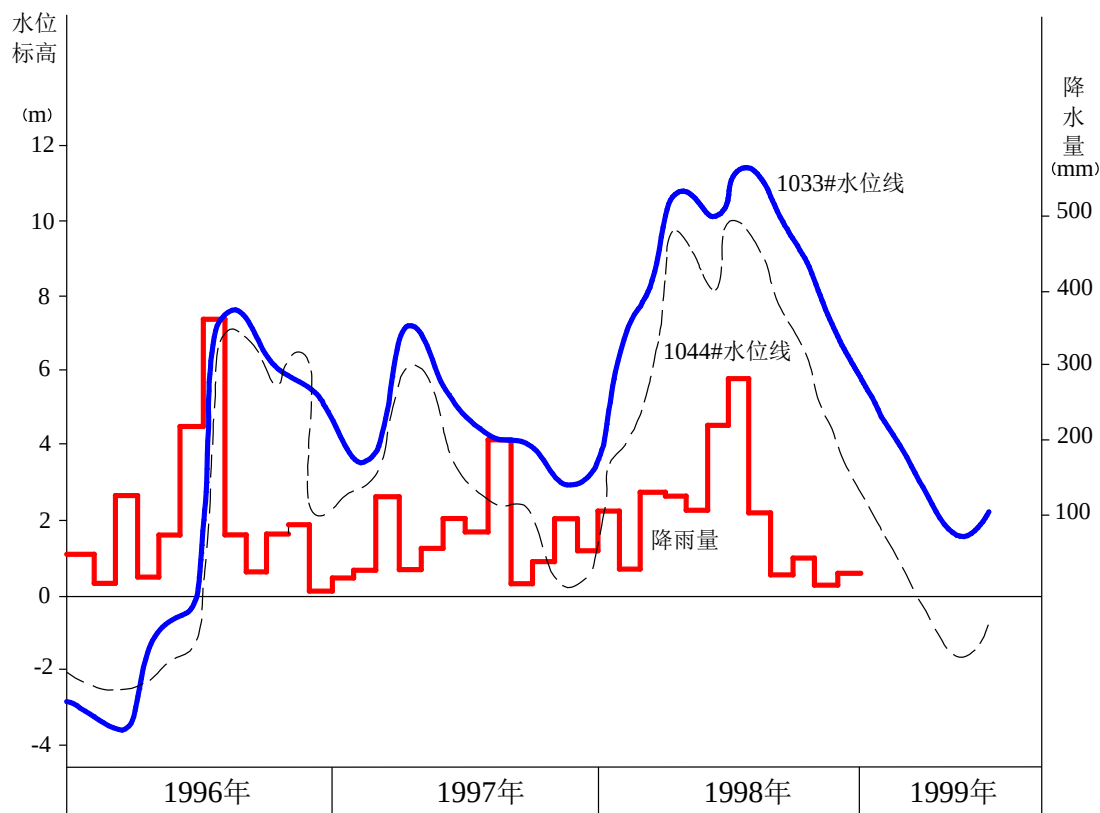


图 5.2.3-1 区域地下水位与降水量的关系

排泄方式包括蒸发，气象资料显示，水面蒸发量为 984mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，研究区地下水位埋深为 1.2~2m，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，本研究取 2m，在实际情况中地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘和河流排泄。根据资料表明，南京江北地区地下水位常年高于长江水位，所以研究区内地下水排泄的主要渠道是向长江、滁河排泄。

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及上同类型的地下水之间，遵守从高水位向地水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 5.2.3-2）。

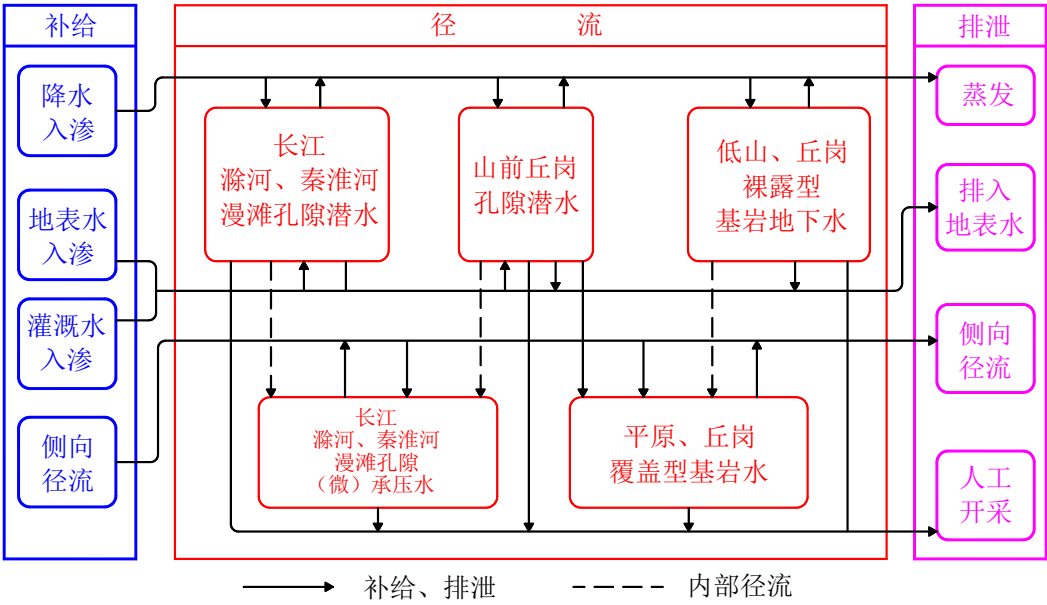


图 5.2.3-2 地下水补给、径流、排泄关系略图

总之，区内潜水-浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水现状监测在项目场址及周围共监测了 10 个钻孔（井），通过资料收集和现场调查，对这些钻孔的地下水位进行了现状监测，并确定了每个井的位置和地下水位，监测结果见表 5.2.3-1。

根据所监测的水位资料通过插值的方式所画出的水位高程流场图如图 5.2.3-3 及 5.2.3-4 所示。从图中可以看出，东北部水位较高，而西南部水位较低，地下水总体流向为东北流向西南，与该区的地势走向基本一致，向长江以及马汉河排泄。

表 5.2.3-1 现场地下水位调查一览表

测点编号	坐标		水位（米）
	X=	Y=	

GW1	137512.8516	173150.4177	1.5
GW2	136915.5513	172775.5259	1.3
GW3	138366.1313	173678.4787	1.5
GW4	137074.5897	173748.5366	1.4
GW5	137857.9771	171922.5666	1.5
GW6	138819.5054	174074.8811	1.5
GW7	138251.4231	174218.3183	1.5
GW8	139421.1546	173255.6548	1.4
GW9	138250.1232	173018.2115	1.5
GW10	138945.6954	172419.7661	1.4

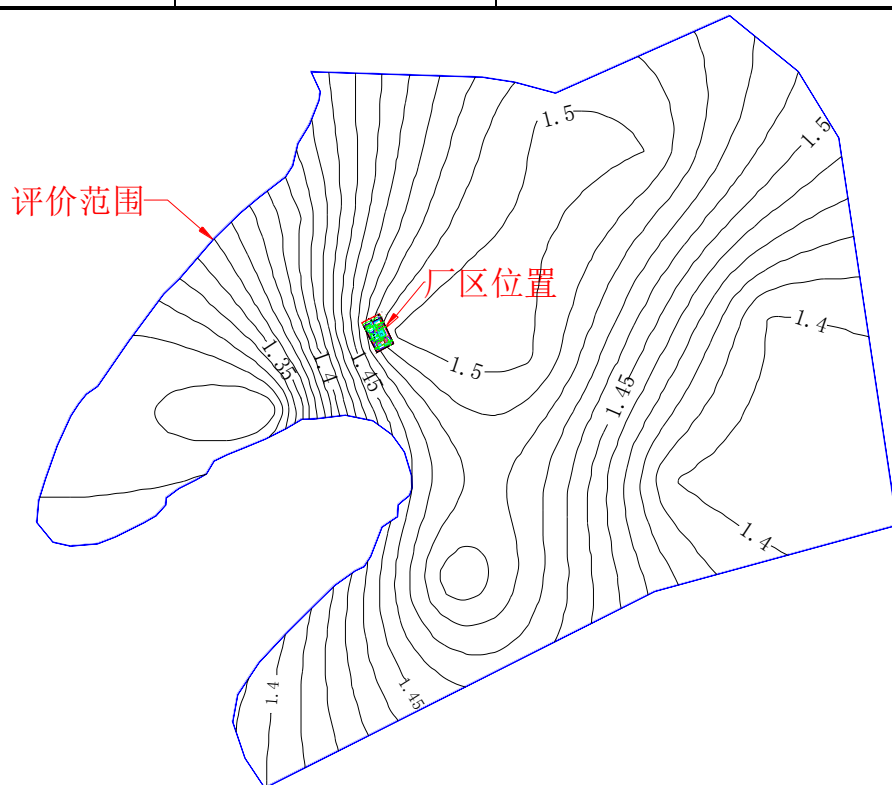


图 5.2.3-3 评价区地下水等值线图

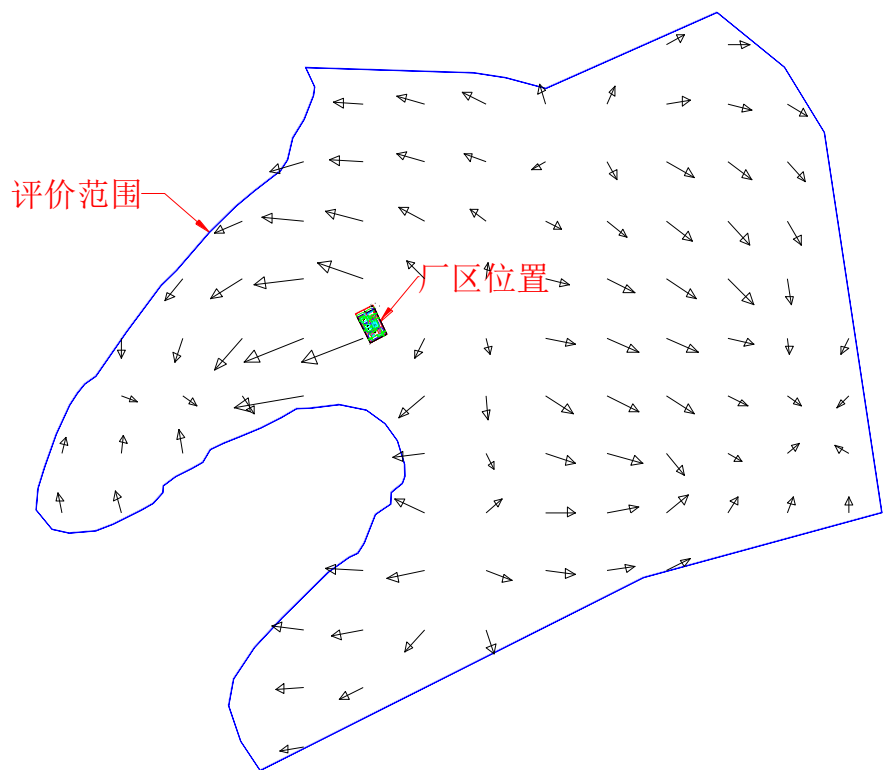


图 5.2.3-4 评价区地下水流线图

5、地下水历史开采现状

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 $<10\sim100\text{m}^3/\text{d}$ 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》。

微承压水分布于石化区东部，单井涌水量一般在 $100\sim1000\text{m}^3/\text{d}$ 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，居民生活用水由自来水管网统一供给。

据《中国石化资产经营管理有限公司扬子石化三轮改造污水处理及废水回用配套程环境影响报告书》（与本次项目距离较近）中对周边地下水开采现状的描述（表 5.2.2-2），区内地下水以农户分散庭院自备式开采为主，开采层位为第四系潜水，开采井深度 3.2-10.85m。仅作为洗涤或生活用水的适当补足，井群分布与村屯人口密度相一致。分散开采井群主要分布在调查区东部的赵庄—孙家庄一带，扬子石化所在大陆营—郝家坝一带为地下水非开采区，开采强度 $<0.1\times104\text{m}^3/\text{a km}^2$ ，东部赵庄—孙家庄一带为地下水弱开采区，地下水开采强度 $0.1\sim1.0\times104\text{m}^3/\text{a km}^2$ 。

表 5.2.3-2 民井调查统计表

井名	代表位置	坐标	含水层	井数	开采量
----	------	----	-----	----	-----

		X=	Y=	岩性	个	m ³ /d
MJ1	槽坊村 12 号	129684.772	174272.763	亚粘土	115	5.6
MJ2	马庄 4 号	128442.2	174336.227	亚粘土	10	0.5
MJ3	娄云 11 号	128865.45	174014.97	亚粘土	72	3.8
MJ4	李姚村 2 号	128835.027	173062.626	亚粘土	181	17.1
MJ5	大郭村 15 号	128545.082	172784.497	亚粘土	268	30.2
MJ6	李营 24 号	127799.191	173332.324	亚粘土	75	8.2
MJ7	东钱 10 号	127827.066	170494.907	亚粘土	65	6.8
MJ8	油坊 18 号	128283.177	170204.897	亚粘土	16	2
MJ9	大包 39 号	128946.799	169682.166	亚粘土	108	10.2
MJ10	大包组 223 号	128988.39	169075.676	亚粘土	222	40.8
MJ11	丁家山村 74 号	129316.443	167964.349	亚粘土夹亚砂土	12	0.5
MJ12	大路沈 49-1 号	128232.103	171223.243	亚粘土	84	4.7
MJ13	小陆营 22 号	128153.47	172017.309	亚粘土	13	1.5
MJ14	藏军营 88	128955.81	172246..276	亚粘土	78	10.2
MJ15	赵庄 19 号	133603.737	169097.864	粉砂夹亚砂土	6	0.3
MJ16	郝家坝 20 号	137171.687	165764.907	粉砂夹亚砂土	23	2.5
MJ17	大庄 20 号	138207.527	164852.226	粉砂夹亚砂土	21	2.1
MJ18	李家庄 17	138337.4793	164265.163	亚粘土	19	1.8
MJ19	谢家湾 74	138960.606	165306.558	亚粘土	88	10.2
MJ20	小旧滩 12	138446.123	165748.632	亚粘土	41	3.5
MJ21	陈庄 6	138709.982	166257.657	亚粘土	62	4.3
MJ22	孙家庄 7	139240.411	167093.569	亚粘土	28	2.3
MJ23	严庄 10	137855.013	166421.645	亚粘土	22	1.5
MJ24	尹庄 8	137891.939	167030.599	亚粘土	34	2.8
MJ25	梁庄 7	137222.512	166661.641	亚粘土	26	1.9
MJ26	红星 25	139148.615	168410.71	亚粘土	85	10.3
MJ27	朱家牌坊 12 号	137004.506	167530.96	亚粘土	43	3.5
MJ28	黎家庄 54 号	137862.172	168180.364	亚粘土	85	7.1
MJ29	刘家圩 27 号	138888.454	169132.541	亚粘土	42	2.7
MJ30	小林营 4	136389.796	168122.579	亚粘土	77	6.4
MJ31	夏营 9	137257.528	168698.77	亚粘土	52	3.8
MJ32	朱营 6	138141.294	169226.222	亚粘土	23	1.7
MJ33	西王营 28	135806.393	168506.667	亚粘土	24	1.9
MJ34	王营 71 号	136529.487	168823.699	亚粘土	22	1.4
MJ35	徐营 12 号	136952.09	169080.45	亚粘土	25	1.8
MJ36	郑营 14 号	137431.854	169519.461	亚粘土	11	1
MJ37	岳子河 44	138066.207	170269.497	亚粘土	37	2.7
MJ38	小洪营 4	135407.382	169166.506	亚粘土	46	3.5

井名	代表位置	坐标		含水层	井数 个	开采量
		X=	Y=	岩性		m ³ /d
MJ39	余营 12 号	136342.334	169850.587	亚粘土	27	2.1
MJ40	赵家庄 5	137265.461	170333.866	亚粘土	43	3.7
MJ41	戴新圩 5	134383.845	168989.741	亚粘土	22	1.2
MJ42	葛家庄 2	134812.144	169546.938	亚粘土	18	1.1
MJ43	葛桥 16	134947.647	169947.028	亚粘土	38	3.1
MJ44	大朱营 6	135688.385	170675.573	亚粘土	17	1.2
MJ45	小潘营 5	136539.353	170975.504	亚粘土	15	1.1
MJ46	杨营 14 号	134727.96	170854.196	亚粘土	34	2.8
MJ47	洪营 12	135742.959	171399.627	亚粘土	14	1.1
MJ48	时家大营 35	136529.651	172037.49	亚粘土	43	3.4
MJ49	后王 6	137094.239	172482.231	亚粘土	38	3.1
MJ50	普桥 19	134805.349	171675.051	亚粘土	68	5.8
MJ51	吕庄 3 号	134513.781	172120.516	亚粘土	15	1.1
MJ52	陈庄 1 号	135073.809	172297.597	亚粘土	15	1.2
MJ53	刘庄 4 号	135529.68	172122.572	亚粘土	12	0.9
MJ54	小王庄 3	134626.798	172754.384	亚粘土	27	1.4
MJ55	圩子 1 号	135745.091	172909.543	亚粘土	22	1.2
MJ56	小河口 11 号	135948.345	173229.535	亚粘土	25	1.3
MJ57	左翼楼 9	134632.99	173513.41	亚粘土	36	3.1
MJ58	留左 6 号	134757.05	174299.028	亚粘土	288	24.5
MJ59	东窑 9 号	135772.86	173940.507	亚粘土	219	20.4
MJ60	陈家庄 24	136573.892	173920.552	亚粘土	28	1.7
MJ61	张营 75	131507.101	174038.882	亚粘土夹亚砂土	156	23.4
MJ62	小庄 4 号	132512.471	174101.938	粉细砂	25	2.2
MJ63	杨家圩 16 号	136091.499	172502.657	亚粘土	48	4.3
MJ64	徐庄 22	136980.316	173600.874	亚粘土	68	6.4
MJ65	林陈叶 54	137683.932	173769.585	亚粘土	124	11.2
MJ66	大庙北村 6	138152.288	172211.132	亚粘土夹亚砂土	37	2.9
MJ67	肖庄 4 号	137858.842	171478.273	亚粘土	8	0.5
MJ68	胡庄 21	138859.568	171089.087	亚粘土夹亚砂土	46	3.5
MJ69	利民组 15 号	139317.711	170531.902	亚粘土	55	5.3

5.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

1、预测方法

本研究区采用数值法对研究区水流和污染物迁移进行模拟，使用软件 Visual MODFLOW，采用三维有限差分地下水流动模型，是一款集成 MODFLOW、MT3D、MODPATH、ZONEB-UDGEF 和 PEST 等模块的、专门用于多孔介质中

地下水流动的、三维可视化专业软件系统，是目前国际上最有影响力的地下水模拟软件之一，并且广泛应用于生产、科研水资源利用等行业。

2、水文地质概念模型

水文地质概念模型是在综合分析地下水系统的基础上，对模拟区地质、含水层实际的边界条件、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等水文地质条件进行科学地综合、归纳和加工，从而对一个复杂的水文地质实体进行概化，便于进行数学或者物理模拟。因此，建立水文地质概念模型主要应该考虑如下几个方面：概化后的模型应该具备反应研究区水文地质原型的功能；概化后的各类边界条件应符合研究区地下水流场特征；概化后的模型边界应该尽量利用自然边界；人为边界性质的确定应从不利因素考虑等。

研究区西侧、西南侧和西北侧为河流及支流，本次模型中概化为第一类边界，即定水头边界，东侧为流线隔水边界及南侧为流线隔水边界，潜水含水层底部为粉质粘土，平均厚度约 12m 作为隔水边界，得到评价区的水文地质概念模型。

研究区水文地质概念模型见图 5.2.3-5。



图 5.2.3-5 水文地质概念模型

3、数学模型

(1) 地下水渗流数学模型

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_{xx} \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_{yy} \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_{zz} \frac{\partial H}{\partial z} \right) - W = S_s \frac{\partial H}{\partial t}$$

式中： K_{xx} 、 K_{yy} 、 K_{zz} —渗透系数在 x, y, z 方向上的分量(LT^{-1})；

H —水头(L);

S_s —孔隙介质的给水率(L^{-1})或贮水率(L^{-1});

W —单位体积流量(T^{-1}), 代表流进源或流出汇的水量;

t —时间(T)。

式(5-1)再加上相应的边界和初始条件, 就构成了对于一个实际研究区地下水流动的定解问题。该数学模型从解析角度上说, 是一个描述水头值分布的数学表达式。

初始条件: $H(x, y, z)|_{t=0} = H_0'(x, y), (x, y) \in D$

边界条件: $H(x, y, t)|_{\Gamma_1} = \varphi_2(x, y, t), (x, y) \in \Gamma_1$

$T \frac{\partial H}{\partial n}|_{\Gamma_2} = q_2(x, y, t), (x, y) \in \Gamma_2$

式中: $H(x, y, t)$ —边界 Γ_1 上的点 (x, y) 在 t 时刻的水头;

q_2 — Γ_2 边界上单位宽度的侧向补给量;

n —边界上的外法线方向;

Γ_1 —第一类边界;

Γ_2 —第二类边界。

(2) 溶质数学模运移数学模型

地下水溶质运移模拟使用 MT3DMS 软件进行计算, MT3DMS 是一套基于有限差分法的污染物运移模拟软件。MT3DMS 采用了对流—弥散方程来描述污染物在地下水流中的运移, 即

$$R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial C}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (V_i C) + \frac{q_s}{\theta} C_s - \lambda \left(C + \frac{\rho_b}{\theta} \bar{C} \right)$$

初始及边界条件为:

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

$$C|_{B_1} = f_1(x, y, z, t)$$

式中:

C ——溶解于水中的污染物浓度 (ML^{-3});

R ——阻滞因子, 无量纲;

x_i, x_j ——空间坐标 (L);

D_{ij} ——水动力弥散系数张量 (L^2T^{-1});

V_i ——地下水实际流速 (LT^{-1});

q_s ——源 (正值) 或汇 (负值) 的单位流量 (T^{-1});

C_s ——源或汇的浓度 (ML^{-3});

ρ_b ——多孔介质的比重 (ML^{-3});

$\bar{C}$ ——吸附在介质上的污染物浓度 (MM^{-1});

$C_{0(x,y)}$ ——初始浓度 (ML^{-3});

$f_1(x,y,t)$ ——边界 B_1 上已知函数;

B_1 ——第一类边界。

式中的等式右端从左至右依次为弥散项、对流项、源汇项和化学反应项。

求解式中的对流—弥散方程需要首先确定地下水的渗透流速(V), 其解是通过地下水流计算软件 MODFLOW 的来获得的。MT3DMS 比较全面地考虑了污染物在地下水中的对流、弥散和化学反应等过程, 有效处理各种边界条件和外部源汇项。

4、模型范围

模型空间范围 X 方向 4400 米, Y 方向 3900 米, 平面共剖分单元 220×195 个, 对于污水处理池和事故池相关区域进行网格加密 (图 5.2.3-6)。

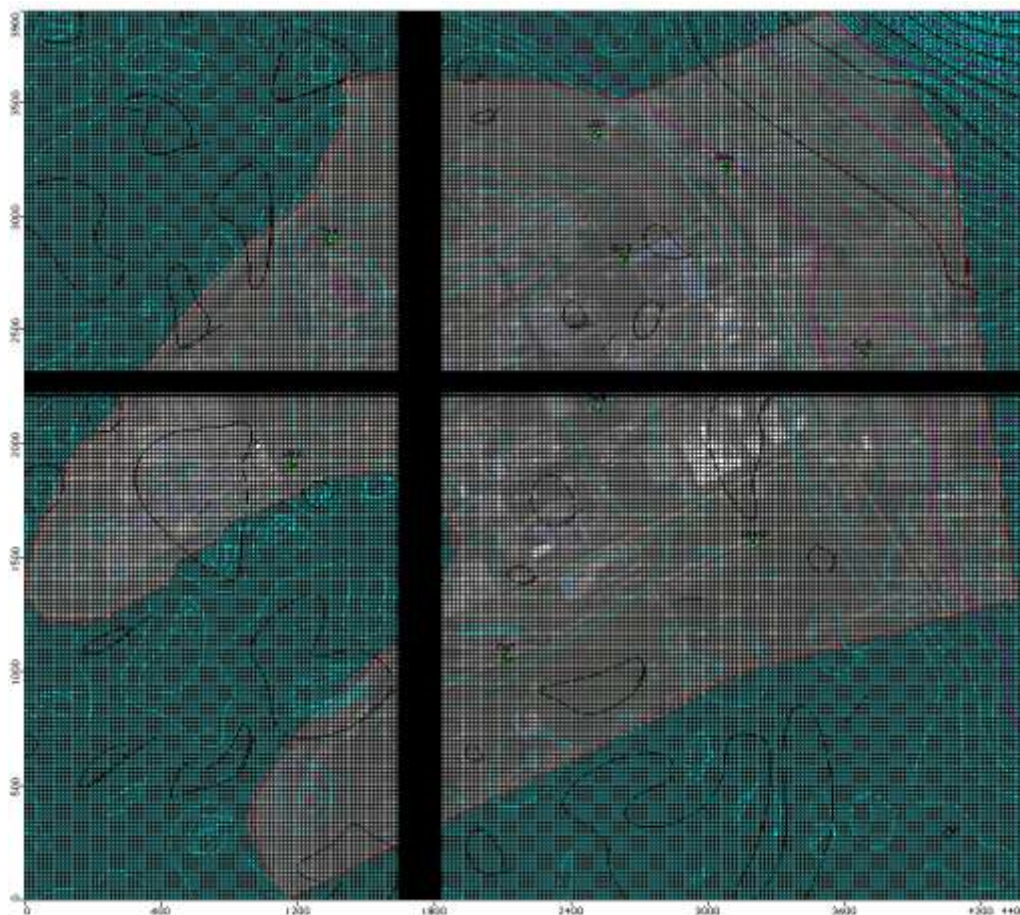


图 5.2.3-6 模型平面网格剖分（蓝色部分为无效单元）

5、模型边界条件及概化

岩土体中的地下水渗流特点是由渗透介质的空间结构特征来描述的，表征这种特性的概念模型，是建立岩土体渗流数学模型的基础。在实际工作中，有些单元水头值已知，而有些单元可能位于所研究的问题边界之外，为此，MODFLOW 将计算单元分成了三大类：定水头单元、无效单元和变水头单元。

研究区西侧、西南侧和西北侧为河流及支流，本次模型中概化为第一类边界，即定水头边界，东侧为流线隔水边界及南侧为流线隔水边界，潜水含水层底部为粉质粘土，平均厚度约 12m 作为隔水边界。

模型的源和汇，主要对应实际情况下的补给与排泄。项目所在地以大气降雨地下水的主要补给源，降雨（雪）到达地面后，主要有地表径流和地面入渗两种形式，本次项目结合软件本身特点，将降水等效为均匀补给，概化为面源。因为考虑本项目区降雨及蒸发相关资料获取情况，所以本模拟中采用平均值及相对量来描述。自然条件下，本区的主要排泄方式为蒸发、蒸腾。

6、三维数值模型的建立及参数确定

(1) 模型的离散

将含水层系统划分为一个三维网格系统，具体方法是：

先将含水层分 v 层，每一层又分为 i 行和 k 列（其中 $v=1,2,\dots$, $i=1,2,\dots$, $k=1,2,\dots$ ），则含水层模型就被剖分成许多个长方体。每个长方体就是一个计算单元，单元所在的行（ i ）、列（ k ）、和层（ v ），可以用来表示每个计算单元。各行、列、层的一个计算单元，沿各自对应方向上的宽度分别为 $\Delta c_i, \Delta r_i, \Delta v_k$ ，即每个计算单元的体积为 $\Delta c_i \Delta r_i \Delta v_k$ 。

Modflow 采用的是格点中心法，即渗透边界总是位于计算单元的边线上。由于所计算的水头值是空间和时间的函数，故需将含水层进行空间离散，计算非稳定流时也要进行时间离散（图 5.2.3-7）。

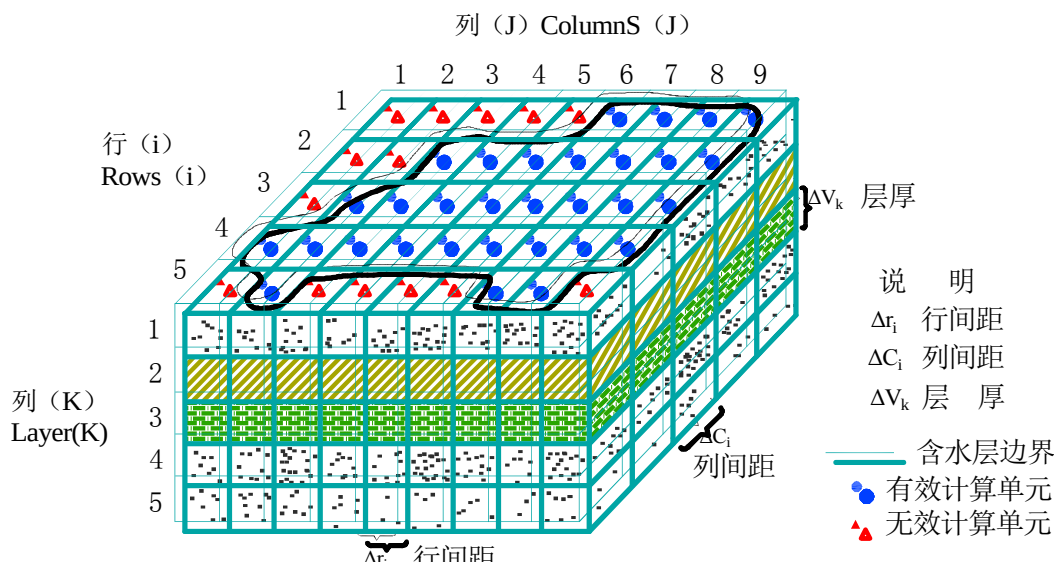


图 5.2.3-7 含水层空间离散

模型空间范围为 X 方向 4400 米，Y 方向 3900 米，按照 20m 网格，将其剖分位 220 行，195 列，垂向上剖分为 4 层，共剖分位 171600 个单元，见图 5.3.2-8。

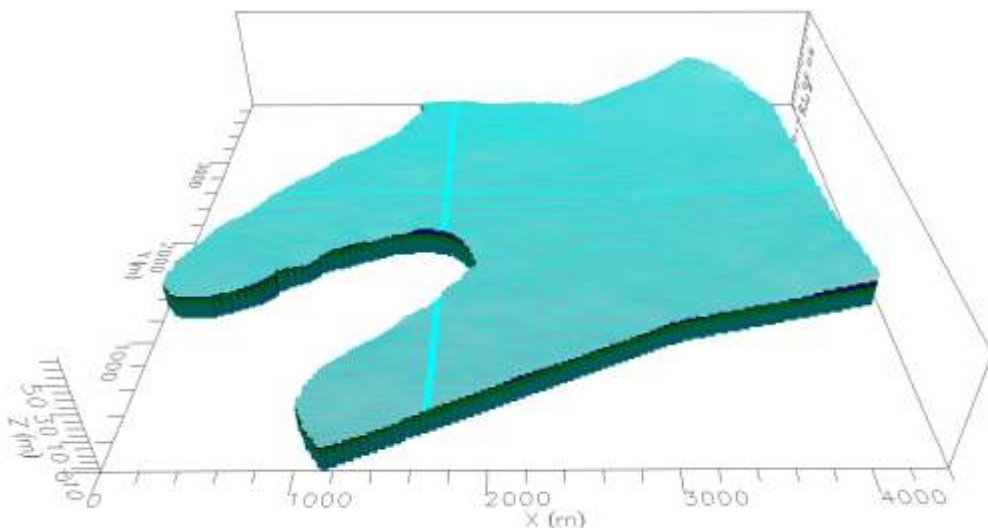


图 5.2.3-8 模型剖分图

(2) 水文地质参数确定

对于模型的不同层不同区，按照含水性进行水文地质参数赋值，模型涉及的主要参数渗透系数（K）值，贮水系数（S），分析在该地区相关资料，结合本场址区各地层岩性，场地勘探资料以及工程实践经验及渗流物理基础知识等，对各岩土层渗透系数取值及渗透性分级，并在模型调试中进一步修正，确定参数取值，根据研究区的地层岩性，结合《水文地质手册》中给水度及有效孔隙度经验值及地下水动力学基础知识等，对本区模拟时给水度及有效孔隙度，Visual Modflow 软件引用的不是弥散系数，而是引用的弥散度，即弥散系数与地下水平均流速的比值。由于弥散度的现场测量受到当地环境、时间等因素的限制，根据野外水文地质调查情况以及结合相关经验值，得到本模型纵向弥散度=50m，横向弥散度=5m，模型参数取值汇总具体见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 模型取值参数一览表

渗透系数 m/d	Kx	0.006	有效孔隙度	0.15
	Ky	0.006	总孔隙度	0.3
	Kz	0.0006	防渗材料渗透系数	1e-12cm/s
贮水(1/m)Ss		0.005	防渗材料厚度	0.5m
重力给水度 Sy		0.3	弥散度	纵向 50m, 横向 5m
COD 浓度		1000mg/l	石油类浓度	950mg/l

注：其余参数为模型自带，为经验值

7、预测时段与情景设置

按项目计划进度，项目主要分布为施工期和运行期，其中施工期短，主要以生活污水和施工机械用水为主，一般不会对地下水环境造成影响。因此本项目主要考虑运行期产生的废水对地下水水质的影响。模型计算考虑以下两种方案（见

表 5.2.3-4):

(1) 建设项目正常运行即防渗材料无破损失效情况, 考虑项目所在地及周边污染物迁移情况, 运行时间为 20 年, 预测时段为 100 天、1000 天、5 年、10 年和 20 年。

(2) 突发事故条件即防渗材料防渗失效, 废水渗入量加大情况下进行模拟, 模拟时间为 20 年, 预测时段为 100 天, 1000 天, 5 年, 10 年和 20 年, 防渗失效的情况为防渗材料完全失效, 污染物与土层直接接触的情况。

表 5.2.3-4 模型计算方案表

计算方案	模拟时间	条件	地下水流状态
I	20a	正常状况	防渗正常
II	20a	非正常状况	防渗失效

8、施工期地下水环境影响分析

工程施工期的水污染源主要包括砂石料加工冲洗废水、混凝土拌和系统冲洗废水、修配系统含油废水及洗车废水等施工生产废水和施工人员的生活污水。施工生产废水主要污染物以 SS 为主。兼有油污和有机污染物。若污废水不进行处理直接排放会对周边地下水水质造成一定的影响, 因此工程施工期间, 对各类污废水应进行收集处理达标后回用, 不外排。此外在施工污废水产生、收集及处理过程中也可能会有少量污废水渗入地下, 从而造成地下水污染, 主要影响区域为局部地表潜水, 因此也应给予足够的重视, 减少和杜绝污废水收集及处理设施的冒滴漏现象。

正常情况下, 对潜水含水层的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。项目区地下水潜水位最大埋深超过 2m, 项目所在地区包气带平均厚度在 1.0m 左右, 包气带地层主要为第四系地层, 根据工程勘察报告, 包气带主要以粉质粘土, 透水性相对较弱, 对潜水含水层的影响较小。

9、运营期地下水环境影响分析

采用标准指数法对建设项目地下水水质影响进行评价, 其中 COD, 石油类参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)。

从表 5.2.3-5 中可以看出, 项目 0 运行 20 年后, 污染物最大迁移距离为 14.23m, 但污染浓度相对较低接近背景值, 对地下水存在一定的影响。

表 5.2.3-5 正常状况下厂区污染物运移特征统计

污染物运移时间 (d)	污染物	最大运移距离 (m)	污染范围 (m ²)	超出厂界距离 (m)
100	COD	3.40	104.79	0
	石油类	2.79	96.44	0

1000	COD	6.47	168.15	0
	石油类	4.67	139.00	0
1800	COD	7.5	232.39	0
	石油类	6.07	184.57	0
3600	COD	10.05	359.32	0
	石油类	7.79	285.04	0
7200	COD	14.23	579.18	0
	石油类	11.42	448.87	0

若排污设备出现故障或防渗材料出现破裂等非正常状况时，废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。厂区污染物的迁移主要考虑了 COD，石油类作为预测因子。非正常情况下污染物迁移特征见表 5.2.3-6。

表 5.2.3-6 非正常状况下厂区污染物运移特征统计

污染物运移时间 (d)	污染物	最大运移距离 (m)	污染范围 (m ²)	超出厂界距离 (m)
100	COD	4.99	161.69	0
	石油类	4.12	126.14	0
1000	COD	11.98	445.70	0
	石油类	9.21	351.32	0
1800	COD	14.68	637.85	0
	石油类	12.72	503.89	0
3600	COD	20.52	985.47	0
	石油类	17.37	779.33	0
7200	COD	28.05	1578.90	4.01
	石油类	22.37	1223.02	1.83

为了了解污染物在剖面上的扩散情况，在研究区选取了厂区 a-a'剖面为横切污染源的剖面。表中“最大运移距离”是指污染物到污染源边界的最大距离；“被污染范围”是指地下水受到污染的总面积，即按地下水Ⅲ类标准确定的，在被污染范围内水质较差，低于Ⅲ类水标准。

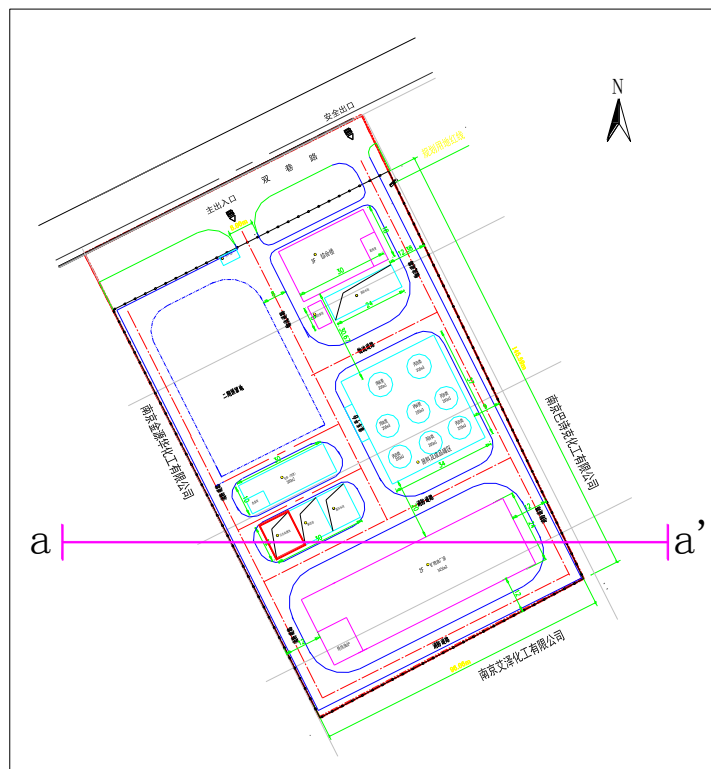


图 5.2.3-9 a-a'剖面位置图

(1) COD

废水处理池内的 COD 浓度为 1000mg/L，从平面上看，正常状况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 14.23m，地下水污染总面积为 579.18m²，污染物扩散范围相对正常，见图 5.2.3-11。虽然由于降雨和污水入渗等原因，地下水位有小幅回升，但水力坡度较小，污染物运移主要以分子扩散为主，且研究区地层主要为渗透性较小的粉质粘土组成，因此污染物扩散缓慢。

突发事故时，污水处理防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 4.99；1000 天最大迁移距离约 11.98m，地下水受污染总面积为 445.70m²，且周边污染浓度增加明显，见图 5.2.3-12。在突发情况下，防渗完全失效，因污染源面积较大，COD 的运移范围明显大于正常情况下的预测范围，同时污染源的污染物泄露超出了厂界，但超出厂界污染物浓度相对较低，因此污染物在突发情况下与正常运行的差别较大，应对污染源进行定期跟踪监测，一旦发现泄露，应及时进行处理。

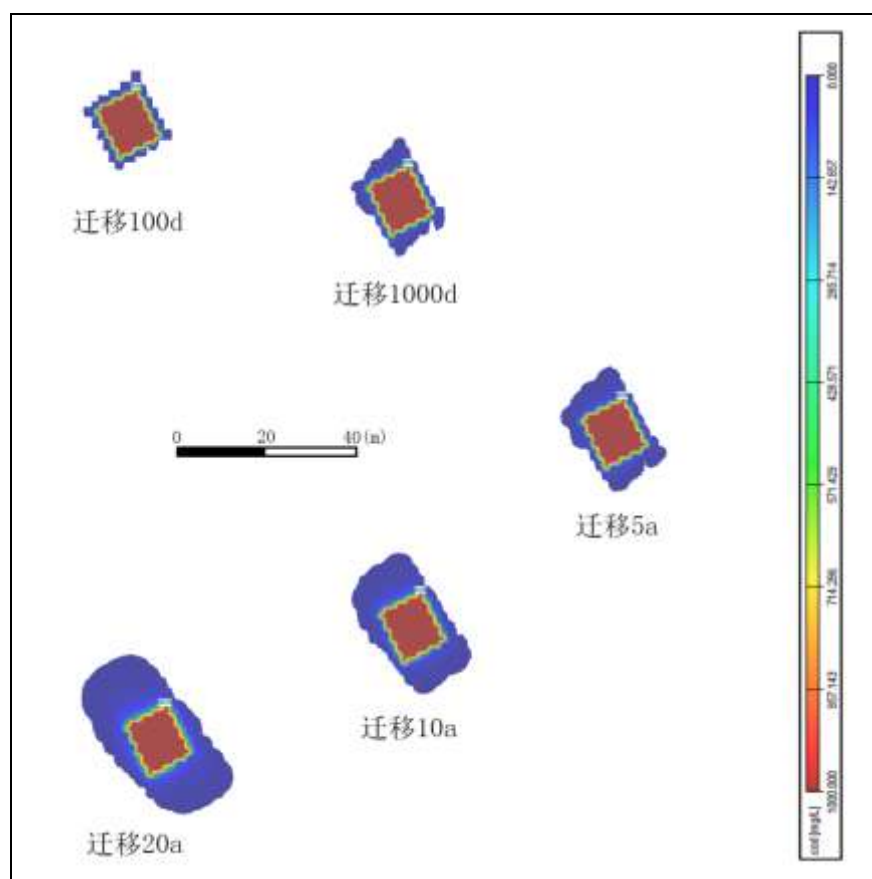


图 5.2.3-10 正常情况下 COD 迁移平面图

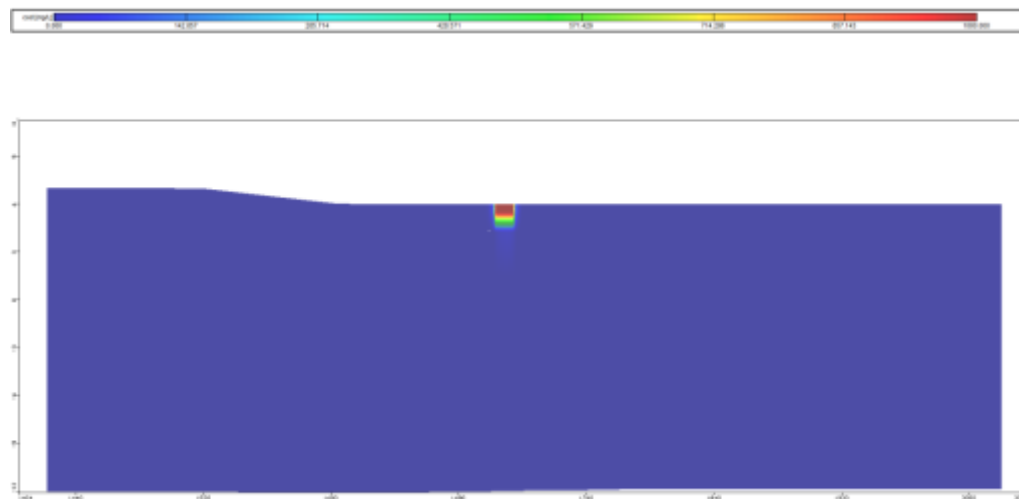


图 5.2.3-11 正常情况下 a-a'剖面图 (cod 迁移 20a 扩散图)

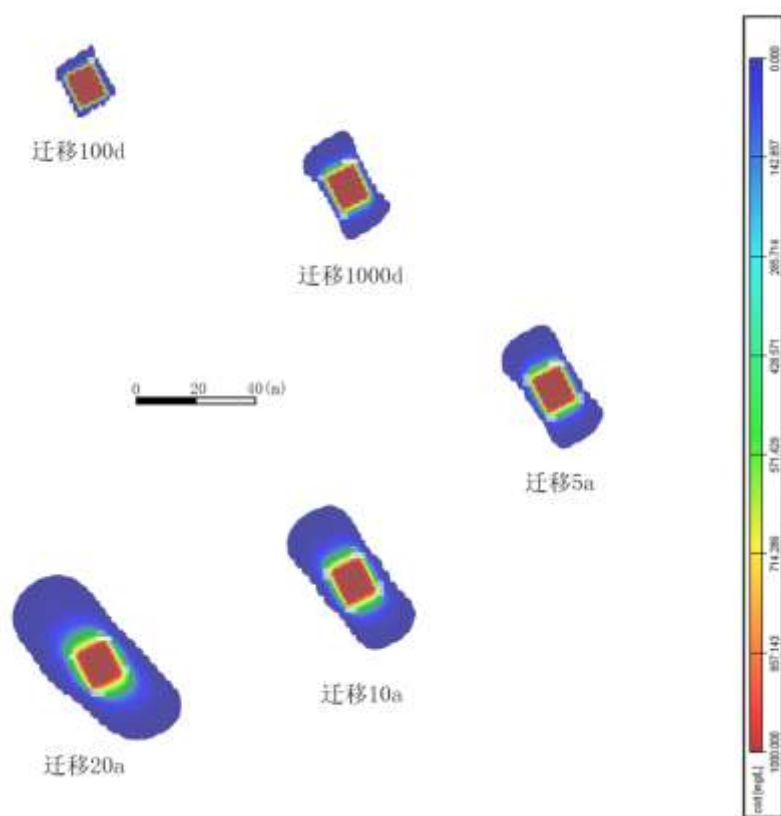


图 5.2.3-12 非正常情况下 COD 迁移迁移平面图

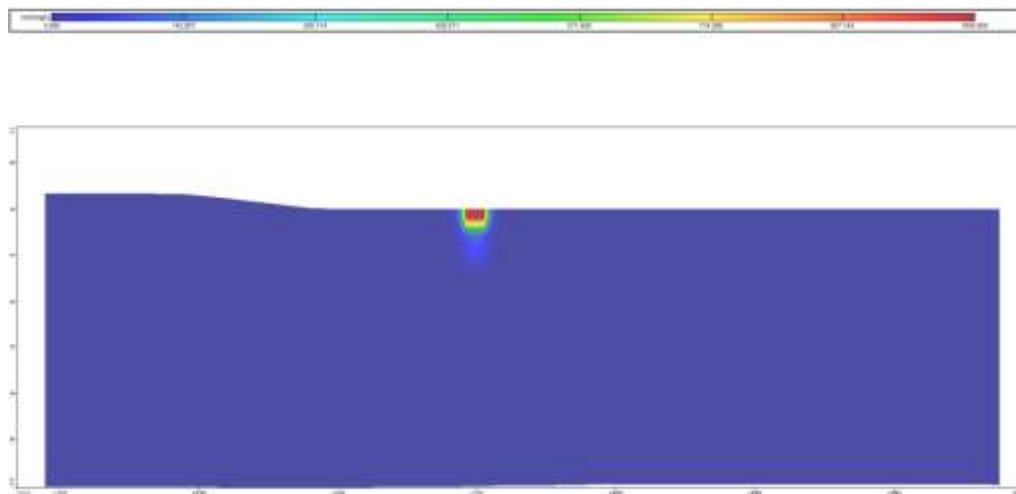


图 5.2.3-13 非正常情况下 a-a'剖面图（cod 迁移 20a 扩散图）

(2) 石油类因子

废水处理池内的石油类浓度为 950mg/L，从平面上看，正常状况下 20 年后，项目所在地污染源最大迁移距离约 11.42m，地下水污染总面积为 448.87m²，污染物扩散范围相对正常，见图 5.2.3-15。虽然由于降雨和污水入渗等原因，地下水位有小幅回升，但水力坡度较小，污染物运移主要以分子扩散为主，且研究

区地层主要为渗透性较小的粉质粘土组成，因此污染物扩散缓慢。

突发事故时，污水处理防渗失效，项目所在地污染源 100 天最大迁移距离约 4.13；1000 天最大迁移距离约 9.21m，地下水受污染总面积为 351.32m²，且周边污染浓度增加明显，见图 5.2.3-16。在突发情况下，防渗完全失效，因污染源面积较大，石油类的运移范围明显大于正常情况下的预测范围，同时污染源的污染物泄露超出了厂界，但超出厂界污染物浓度相对较低，因此污染物在突发情况下与正常运行的差别较大，应对污染源进行定期跟踪监测，一旦发现泄露，应及时进行处理。

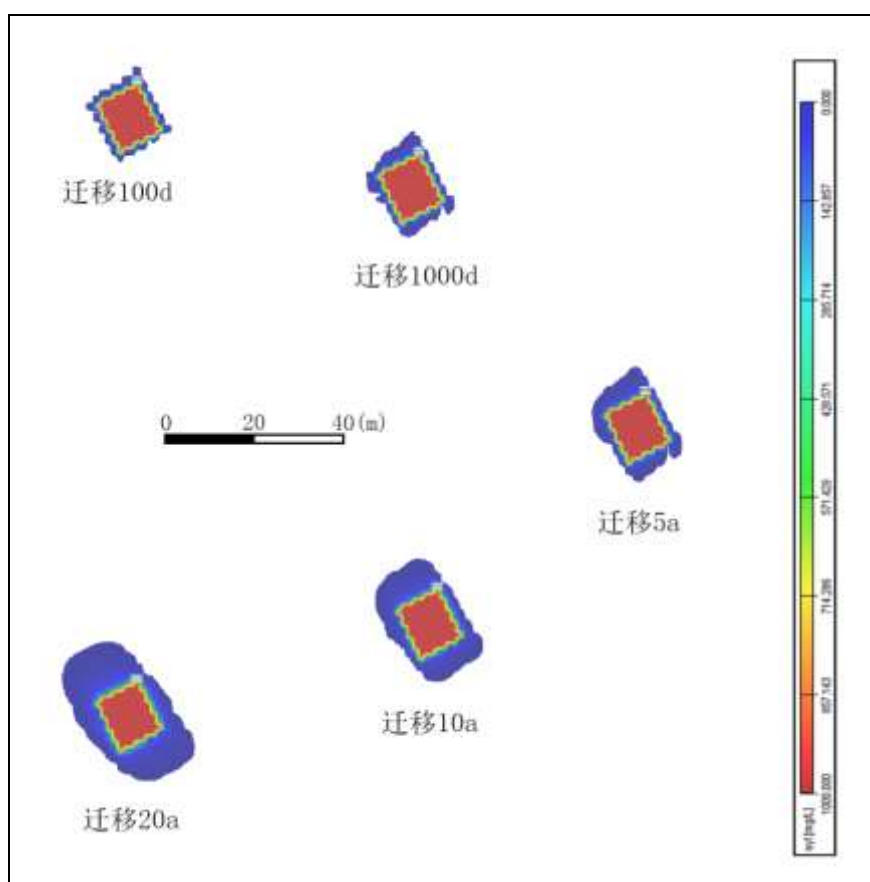


图 5.2.3-14 正常情况下石油类迁移平面图

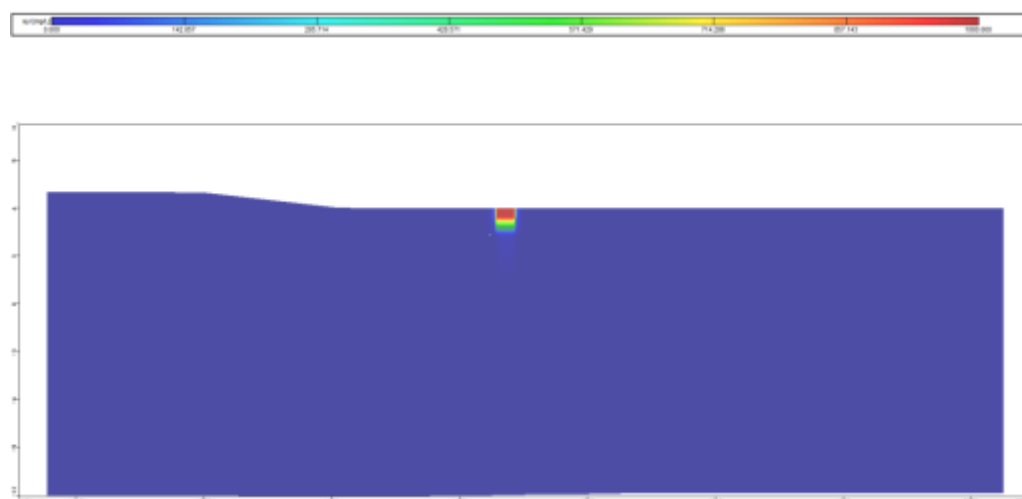


图 5.2.3-15 正常情况下 a-a'剖面图（石油类迁移 20a 扩散图）

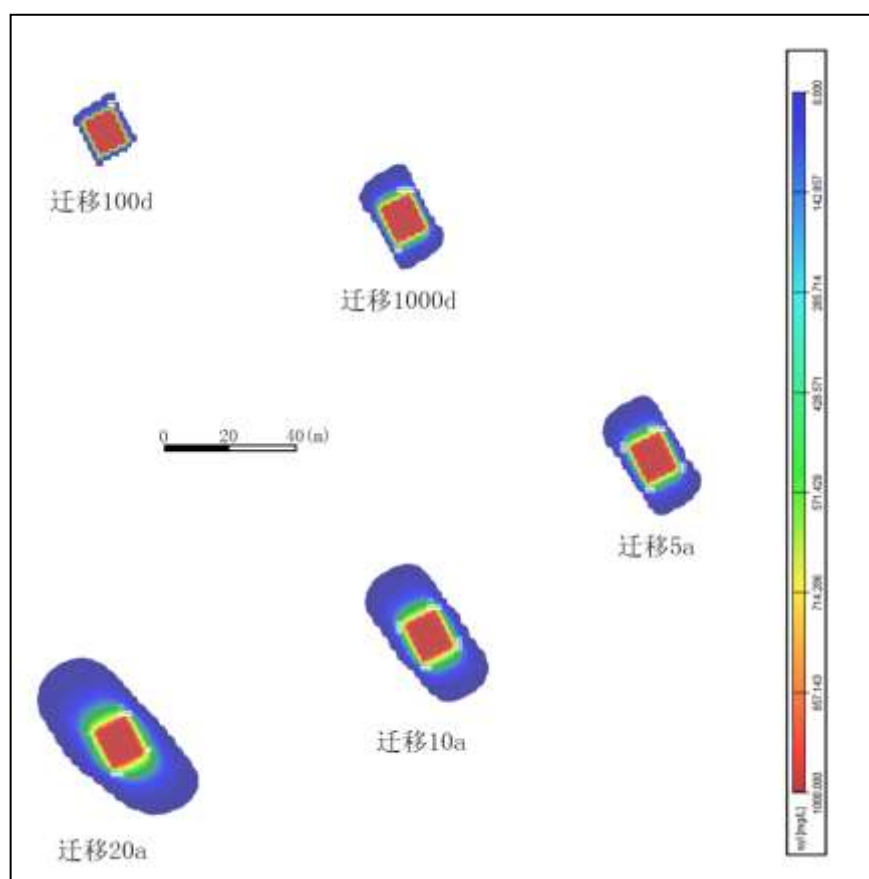


图 5.2.3-16 非正常情况下石油类迁移平面图

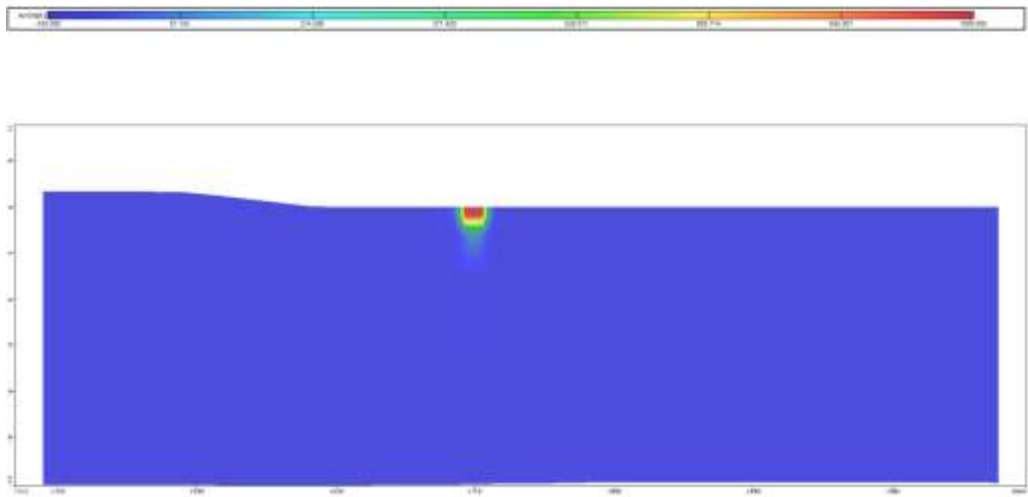


图 5.2.3-17 非正常情况下 a-a’剖面图（石油类迁移 20a 扩散图）

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 噪声源强

本项目噪声源主要是真空泵、风机、空压机等。通过类比调查，各类主要设备的噪声源强见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 主要设备噪声源强

序号	设备名称	台数(台/套)	声压级 dB(A)	治理措施	降噪效果	距厂界距离, m
1	废机械油回收装置	1	90	减振、隔声	20	S 20
2	空压机	1	90	减振、隔声	20	S 20
3	真空泵	4	80	减振、隔声	20	S 20

5.2.4.2 预测内容

预测各主要声源对东、南、西、北厂界各噪声预测点的贡献值噪声达标情况，预测对周边敏感点噪声达标情况。

5.2.4.3 预测模式

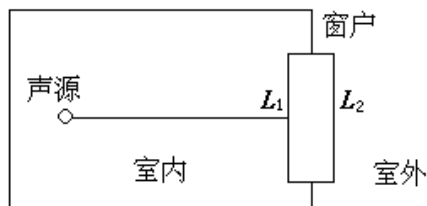
本项目所有噪声源均位于封闭的车间内，根据声环境影响评价导则推荐的预测模式，采用室内声源模式进行计算。

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R

为房间常数，Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

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

式中：S 为透声面积， m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥计算总声压级

设第 i 个室内声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}} \right] \right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

5.2.4.4 噪声环境影响预测评价

根据上述模式，计算出各噪声源传播至厂界和敏感点处的噪声值，并与标准比较，预测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 项目噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位	贡献值	标准		超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界	44.2	65	55	未超标	未超标
东厂界	46.1	65	55	未超标	未超标
西厂界	47.4	65	55	未超标	未超标
南厂界	48.7	65	55	未超标	未超标
沙子沟村	34.2	65	55	未超标	未超标

沙子沟村周围噪声源主要为南侧的企业噪声和交通噪声,沙子沟村距本项目北侧厂界 150m,其噪声背景值与北侧厂界噪声值基本一致,本次评价以北侧厂界监测最大值计,为 48.2dB (A)。

由表 5.2.4-2 预测结果可知,本项目厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准要求;距厂界 150m 的沙子沟村噪声预测值为 48.36 dB (A),符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

5.2.5 固体废物环境影响分析

建设项目固体废物利用处置方式评价见表 5.2.5-1。

本项目固废包括危险固废、一般固废和生活垃圾。危险废物委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置,一般固废委托专业单位处置,生活垃圾环卫清运,不会对环境产生不良影响。本项目危险废物在厂内暂存期间如管理不善,发生流失、渗漏,易造成土壤及水环境污染。因此,固体废物在厂内暂存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理,堆放场地应有防渗、防流失措施,外运过程应防治抛洒泄漏。

本项目为危险固废资源综合利用项目,项目的建设可以消纳区域一部分的危险固废,对区域环境质量的改善有一定得正作用。

表 5.2.5-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	处置措施
1	油泥	危险废物	机械油回收	液态	油、有机物	T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-213-08	24	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
2	废颗粒白土	危险废物		固态	油、颗粒白土	T, I		900-213-08	252.5	
3	废活性炭	危险废物		固态	油、活性炭	T, I		900-213-08	128.16	
4	残渣	危险废物		固态	盐分、油类	T/I		900-213-08	80.39	
5	高浓有机废水	危险废物		液态	有机溶剂	T/I	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-404-06	5.10	
6	废活性炭	危险固废	废气处理	固态	活性炭	T	HW49 其他废物	900-039-49	0.35	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
7	污泥	危险废物	污水处理	固态	污泥	T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	2.42	
8	实验废弃物	危险废物	化验	液态	化学试剂	T/C/I/R	HW49 其他废弃物	900-047-49	2	
9	废导热油	危险废物	供热	液态	导热油	T, I	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4	
10	废包装袋	一般固废	原辅料包装	固态	包装袋	/	/	99	0.2	环卫部门清运
11	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	/	/	99	7.99	
合计									503.51	

5.2.6 生态环境影响分析

本项目周围无生态敏感目标，项目土建工程工程量较小，不会对现有生态环境造成破坏；废水、废气、噪声等环境要素都能满足环境质量要求，对生态系统的影响很小；固体废物采取了规范有效的处理、处置措施，不外排；因此本项目不会改变现有的生态环境功能区划。

6 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、环发[2005]152号《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》、环办[2006]4号《关于检查化工石化等新建项目环境风险的通知》、安监总危化[2006]10号《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》，及苏环管[2006]24号《关于开展全省化工石化等建设项目环境风险排查的通知》，对本项目进行环境风险评价。拟通过本项目物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 环境风险评价目的和重点

6.1.1 评价目的

项目所用的原辅材料包含易燃易爆并具有一定毒性的物质，具有较大的潜在危险性。在突发性的事故状态下，如果不采取有效措施，一旦释放出来，将会对环境造成不利影响。

通过环境风险评价，分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1.2 评价重点

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点，其关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。

6.2 风险识别

6.2.1 风险识别范围与类型

6.2.1.1 风险识别范围

本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围指生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

6.2.1.2 风险识别类型

生产过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、交通事故、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中，后三种可以导致具有严重后果的危害。因此，本次环境风险评价和管理的主要研究对象是：①火灾；②爆炸；③有毒物泄漏；④可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄漏等。

6.2.2 风险识别内容

6.2.2.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中物质危险性划分标准，见表 6.2.2-1。对本项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别，识别结果见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-1 物质危险性标准表

类别		LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4h)mg/m ³
有毒物质	1	<5	<1	<10
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	10<LC ₅₀ <500
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	500<LC ₅₀ <2000
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物； 其沸点(常压下)是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质 (易爆物质)		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

备注：(1)有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。

(2)凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 6.2.2-2 危险性物质特性表

物质名称	沸点 (℃)	爆炸极限 (体积分数, %)	闪点 (℃)	LD ₅₀ (经口) (mg/kg)	危险性识别结果			临界量 t
					毒性 级别	火灾 危险 特性	爆炸 性	
废机械油	/	/	120~340	/	/	/	/	/
燃料油	/	/	>80	/	/	/	/	/
基础油	/	/	120~340	/	/	/	/	/
重油	/	/	120~340	/	/	/	/	/
N-甲基吡咯烷酮	202	1.3~9.5	91	3914	低毒	/	易爆	/
NaOH	/	/	/	/	/	/	/	/
天然气	/	4~16	/	/	/	易燃 气体	易爆	50

6.2.2.2 生产设施风险识别

(1)公辅工程、环保工程风险识别

①大气污染事故风险

当废气处理设施出现故障时，废气非正常排放可能对周边大气环境产生影响。企业应严格管理，当废气治理设施出现故障时及时停止生产，确保废气不超标排放。

②水污染事故风险

水污染风险主要是废水事故性排放及受到污染的雨水直接排放。分析原因主要有泄漏物料意外进入废水，或部分泄漏物料进入雨水管网。如果废水超标接管，将会给园区污水处理厂造成一定的冲击。如果泄漏物料进入雨水管网并直接排入园区雨水管网，将对周边水体造成污染。

(2)贮运工程风险识别

本项目在贮运过程中不涉及具有易燃、易爆等危险特性的危险化学品。在废机械油的运输过程中，因突发事件可能造成废机械油的泄露，废机械油的泄露可能造成水体和土壤的污染。

6.2.2.3 重大危险源判定

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准中的临界量时，将作为重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：①单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。②单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ 为每种危险物质实际存在量， t 。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量， t 。

本项目装置区、罐区同属一个厂区，距离小于 500m，因此作为整体来辨识，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准和建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）标准所列物质以及项目所涉及的化学物质，项目考虑生产场所、贮存区等的一次最大存储量。辨识情况见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 重大危险源识别

序号	物质	所在单元	临界量 Q (t)	最大储存量 q (t)	q/Q
1	天然气*		50	0.33	0.0066
合计					0.0066

*天然气在管道和装置中的在线量为 0.33t

根据前面识别出的重大危险物的存储量及其临界量, 计算得出整个厂区内的 $\sum q_n/Q_n$ 结果为 <1 , 因此, 本项目不构成重大危险源。

6.2.3 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 的规定, 环境风险评价的级别应依据项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果, 并考虑环境的敏感程度, 按表 6.2.3-1 进行划分。

表 6.2.3-1 环境风险评价工作级别划分标准

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目位于南京新材料产业园区内, 不属于导则规定的环境敏感地区; 项目不构成重大危险源, 项目使用的原料包括易燃、易爆物质。故项目环境风险评价等级为二级。

6.2.4 评价范围

根据导则, 本次环境风险大气评价范围以项目所在地为半径 3km 范围, 考虑到本项目为危废处置项目, 本次环境风险大气评价范围以 5km 范围计。据调查, 项目周围 5km 环境保护目标见图 2.4.2-1。

6.3 源项分析

环境风险由“发生事故的可能性”和“事故后果的严重程度”两部分组成。对项目的风险源项进行分析, 得出项目最大可信事故、危险化学品的泄漏时间和泄漏量, 以便对项目风险事故的影响进行预测和风险评价。

6.3.1 事故统计分析

根据国家安全生产监督管理局统计, 2004 年全国共发生各类事故 803571 起, 死亡 136755 人, 其中: 危险化学品伤亡事故 193 起, 死亡 291 人。

(1) 事故类型：我国化工企业十多万家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、储存、运输、使用过程中，存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。

据统计，1983~1993 年期间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统中发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其它事故（0.9%）。其中，在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其它事故（9%）。

同时据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液体化学品事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。

另据国内有关资料和国外相关报导，对世界石油化工企业近 30 年的 100 起特重大事故进行统计和分类，结果列于表 6.3.1-1。

统计数据表明，阀门管线泄漏占 35.1%，其次是设备故障占 18.2%，然后操作失误占 15.6%。由此可知，阀门管线泄漏引发事故的可能性最大。另从 100 起特重大事故的发生装置来看，石化装置的罐区事故发生比例高达 16.8%。

表 6.3.1-1 100 起特重大事故发生原因分布

事故分类	事故次数	所占比例，%	排序
阀门管线泄漏	34	35.1	1
泵设备故障	18	18.2	2
操作失误	15	15.6	3
仪表电器失灵	12	12.4	4
突发反应失控	10	10.4	5
雷击自然灾害	8	8.2	6

(2) 事故起因：一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的，事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷以及环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等。事故发生后，化学品泄漏是直接后果，相继可引发火灾爆炸等其它环境事故。

日本对石化联合企业灾害事故统计的 768 起事故中，由泄漏引起的多达 332 起，占事故总数的 42%，产生泄漏的部位最多的是配管，包括阀门和法兰，约 137 起，占泄漏总数的 41%。

据有关部门统计，在 1950 至 1990 年的 40 年间，我国石油化工有限公司发生的事故，经济损失在 10 万元以上的共有 204 起，其中经济损失超过 100 万元的占 7 起。事故原因及所占比例列于表 6.3.1-2。

由表 6.3.1-2 可知，违章动火或用火措施不当及错误操作等人为因素导致的事故占事故比例的 65%。从发展趋势看，自上世纪 90 年代以来，随着防治灾害技术水平的提高，影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。

参照类比调查资料，易发生泄漏的事故原因统计结果见表 6.3.1-2。由表 6.3.1-3 可知，阀门和管线是发生事故的多发部位。

表 6.3.1-2 国内 40 年间发生的事故原因及比例

事故原因	所占比例，%	排序
违章动火或用火措施不当	40	1
错误操作	25	2
雷击、静电及电气引发火灾爆炸	15.1	3
设备损害、腐蚀	9.2	5
仪表失灵等	10.3	4

表 6.3.1-3 易发事故设备及统计分析表

序号	设备名称	事故原因	事故发生统计结果
1	截止阀	截止阀损坏	42%
2	管线	管线腐蚀	30%
3	弯头	弯头损坏	25%
4	贮槽	①操作不当，负压失控 ②过滤器清洗不及时，造成堵塞	据调查，约三年发生两次
5	高位槽	阀门忘关	约 10 年发生一次
6	其它		3%

6.3.2 最大可信事故及概率

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测可能发生的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0 的事故。本项目最大可信事故为厂区天然气管道的破裂引发的火灾爆炸事故。根据统计数据，事故发生的概率小于 1×10^{-6} 次/年。

6.4 事故后果简要分析

6.4.1 泄露事故大气环境影响分析

项目贮罐区和装置区机械油等物料的泄露，再就没有截留等措施的情况下，泄露的物料流散到周边水体中，会引起水体污染。物料渗入土壤中会造成土壤污染。

6.4.2 火灾爆炸影响预测分析

天然气泄露引起火灾爆炸事故，会对周边生产人员造成伤害，爆炸摧毁周边建筑物，引起财产损失等。

本项目风险事故中引起的燃烧、爆炸，在燃烧、爆炸过程中将分解成 CO、CO₂、H₂O。同时由于火灾爆炸时的不完全，将有少部分未完全燃烧的物料直接排入大气。

消防废水统一收集进入事故池，最终进入污水处理厂处理达标后外排，公司设置雨水污水外排切断措施，一旦发生火灾或废水处理事故，可切断废水外排，消防废水不会对水环境产生不利影响。

6.4.3 废水事故排放影响分析

本项目位于南京新材料产业园区，生产过程中产生的废水经收集检测后，送园区污水处理厂；清下水通过厂区排口汇入园区雨水管网。对潜在风险事故可能产生的对外部水环境的影响，考虑本项目原料、中间产品和产品都为油类物质，一旦流出厂界，可能产生较为严重的影响。

项目雨水排口需设置有切换装置，事故发生后应第一时间切断雨水外排口，使废水全部收集到事故水池待收集经检测满足污水处理厂接管标准后接管园区污水处理厂处理。

6.5 风险防范措施

6.5.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目总图布置须满足以下要求：

- (1) 与相邻的工厂及其它民用设施之间留有足够的安全距离。
- (2) 各种建筑物的防火安全设计，执行《建筑设计防火规范》要求。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口和疏散距离。装置区操作平台和通道的设置，满足人员紧急疏散和消防的要求。
- (3) 总图布置工艺流程合理，运输路线短，功能区明确，最大限度地保证职工人

身安全。

(4) 为确保运输安全，厂区道路网按二级设置，主干道与次干道路面宽度符合交通安全的规定。

(5) 所有建构筑物均符合防火、防爆、防雷击等安全措施。

6.5.2 储罐区安全防范措施

各储罐的周围需设有围堰，以收集风险事故下的泄漏物料和消防废水，防止对外部水环境的影响。储罐设高、低液位报警和液位、温度检测设备以确保装置安全可靠。

6.5.3 生产工艺风险防范措施

项目须采取如下工艺安全控制措施来防范风险，具体有：

(1) 工艺和管道设计从原料的输入、反应转化、直至产品的输出，所有易燃物料始终密闭在各类设备和管道中。各个连接处均采用可靠的密封措施。

(2) 在工艺设计中，采用可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动联锁系统，防止工艺参数超过设计安全值引发的火灾爆炸事故，确保生产装置的正常运行。

(3) 具有火灾爆炸危险的生产设备和管道均设计安全阀、爆破板等防爆泄压系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间设置阻火器、水封等阻火设施。

(4) 在对高温高压的危险设备的风险防范方面，主要措施有：

①工艺装置及辅助生产设施的压力容器、压力管道的设计及制造严格执行《钢制压力容器》、《工业金属管道设计规范》及其它有关的工业标准规范。为防止高压设备由于超压发生事故，在适当的位置安装泄压阀。

②装置采用 DCS 和 PLC 控制系统，实现了对主要工艺参数实时检测和精确控制，确保整个生产的过程处于完全控制状态之中。

③所有安装在爆炸危险区域的现场电子式仪表为耐压防爆型或本质安全型。现场仪表和控制室内控制系统供电均采用不间断电源（UPS），在全装置事故后能连续供电 30 分钟，以便进行停电后的安全操作。

6.5.4 物料泄露事故的防范措施

本项目拟采取如下措施预防物料泄露事故：

(1) 在危险液体物料仓储区安装防泄漏报警系统，及时监控无组织气体排放浓度，以便及早发现泄漏，及早处理；

(2) 在化工仓库地面防渗处理，有防爆要求的楼地面须采用不发火花细石混凝土面层，有防腐要求的视防腐介质及腐蚀情况，分别采用环氧砂浆系列防腐楼地面，四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。

(3) 经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

(4) 为避免消防事故水对环境造成污染，杜绝消防后的水引起的水源污染，全厂设有事故废水收集系统，事故废水由厂内事故应急池收集处理。在全厂雨水系统出口设置切换井，事故时将污染事故地面水切换至事故水系统，送至事故应急池。

(5) 泄漏事故发生后，最早发现者应立即通知公司应急指挥负责人及值班领导，开启厂区的事废水、清下水收集系统切断装置，确保其均处于切断状态，封堵废水及物料确保其不出厂界；然后报告化学危险物料外泄部位（或装置），并召集应急救援小组，及时采取一切办法控制泄漏蔓延，并采取措施清除泄漏物料。

6.5.5 火灾爆炸的防范措施

①设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②强化火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

③完善安全消防措施。按国家消防安全规定进行平面布置，设置足够的安全距离和道路宽度，以便安全疏散和消防。各重点部位设备应设置 DCS 系统控制、完善的报警联锁系统以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。

④在实际生产活动过程中，严格控制储备量和危险化学品间的“危险配伍”关系。

6.5.6 废气、废水处理装置事故防范措施

(1) 加强对废水收集储存设施、废气处理系统等设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

(2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不按要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

(3) 一旦发现废水收集系统出现故障，应立即切断废水外排接管阀门，并立即维修，如果废水量已经超过了废水暂存系统的最大容量，则应停止产生废水的生产环节，待废水收集、储存系统恢复正常后再恢复相关环节的生产。一旦发现废气处理系统故障，则应停止产生相关废气的生产环节，待废气处理系统恢复正常后再恢复相关环节的生产。

(4) 雨水应监测合格后排放，雨水和废水排放（接管）口设置切断装置。

6.5.7 事故池的设立

本项目事故状态下泄漏的物料、消防液等被引至厂内设置的事故池贮存，待检测池检测合格后排入化工园区污水处理厂。根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标[2006]43号），事故池容积为事故罐组或装置的物料量、消防水量、事故期间的降雨量之和，并扣除罐区围堤内的有效容积、排水管道容积、事故期间污水管道排水量及可以转输至其他存储设施的物料量，事故储存设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

其中：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，本项目最大储罐为 300m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；最大消防用水量为 50L/S，火灾延续时间按 3h 计，消防水用量为 540m³；

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，本项目围堰容量约 377.4m³（37 m * 34m * 0.3m）；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，本次计算取 0；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

V₅ 的计算（事故时可能进入该系统的降雨量）：

$$V5=10qF$$

其中 q : 降雨强度, mm, 按平均日降雨量, 年降雨量为 1047mm, 降雨天数为 117 天, $q=8.95\text{mm}$ 。 F : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha; 经计算, $V5=87\text{m}^3$;

据此计算 $V_{\text{总}}=549.6\text{m}^3$, 因此本项目需设置 549.6m^3 的事故池。

6.6 事故处理措施

6.6.1 火灾扑救

从事化学品生产、使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握化学品的主要危险特性及其相应的灭火措施, 并定期进行防火演习, 加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾, 每个职工都应清楚地知道他们的作用和职责, 掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。

1、灭火注意事项

扑救化学品火灾时, 应注意以下事项:

灭火人员不应单独灭火; 出口应始终保持清洁和畅通; 要选择正确的灭火剂; 灭火时还应考虑人员的安全。

2、灭火对策

(1) 扑救初期火灾: 迅速关闭火灾部位的上下游阀门, 切断进入火灾事故地点的一切物料; 在火灾尚未扩大到不可控制之前, 应使用移动式灭火器、或现场其它各种消防设备、器材扑灭初期火灾和控制火源。

(2) 采取保护措施:

为防止火灾危及相邻设施, 可采取以下保护措施: 对周围设施及时采取冷却保护措施; 迅速疏散受火势威胁的物资; 有的火灾可能造成易燃液体外流, 这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点; 用毛毡、海草帘堵住下水井、窨井口等处, 防止火焰蔓延。

(3) 火灾扑救:

扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品, 选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动, 待消防队到达后, 介绍物料介质, 配合扑救。

6.6.2 泄露处理

危险化学品的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。

1、泄漏处理注意事项

进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。如果泄漏物化学品是易燃易爆的，应严禁火种。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

2、泄漏事故控制

泄漏事故控制一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

（1）泄漏源控制：可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法：通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

a、小容器泄漏：尽可能将泄漏部位转向上，移至安全区域再进行处置。通常可采取转移物料、钉木楔、注射密封胶等方法处理。

b、大容器泄漏：边将物料转移至安全容器，边采取适当的方法堵漏。

c、管路系统泄漏：泄漏量小时，可采取钉木楔、卡管卡、注射密封胶堵漏；泄漏严重时，应关闭阀门或系统，切断泄漏源，然后修理或更换失效、损坏的部件。

（2）泄漏物处置

泄漏被控制后，要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。地面上泄漏物处置主要有以下方法：

围堤堵截：如果泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于装置或液体发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品

覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一方法时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。

收容：对于大型液体泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用砂子、吸附材料、中和材料等吸收中和。或者用固化法处理泄漏物。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水收集后排入应急预案池，然后进入污水处理系统分批处理。

6.7 应急预案

6.7.1 应急预案体系

企业在建设期间即应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组，依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。公司应急救援领导小组负责对单位内的Ⅰ类、Ⅰ级事故实施应急救援工作。部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的Ⅱ类、Ⅱ级的事故实施应急救援工作。

6.7.2 应急预案分级响应条件

根据所发事故的大小，确定相应的预案级别及分级响应程序。

（1）一般污染事故应急响应程序

①应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，应向事故应急处理指挥部报告。

②综合协调小组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈上级应急指挥小组。由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

③在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地政府机关和事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

（2）较大或严重污染事故应急响应程序

①应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，向事故应急处理指挥部报告。综合协调小组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组。

②由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作，同时向当地政府机关请求支援；由应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组。

③区域的各应急行动小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各应急行动小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的应急小组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向应急处理指挥部汇报。

④污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部和园区环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

6.7.3 应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

A.救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司各生产事故救援及处置。

B.消防设施：根据企业及设计规范要求，厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

C.应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路,各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

D.道路交通：厂区道路交通方便。

E.照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

F.救援设备、物质及药品：厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

G.保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

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

B.公共援助力量：项目还可以联系金坛区公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.7.3 突发事件的信息报送程序与联络方式

（1）突发事件的报告时限和程序

在生产过程中，发生泄漏事故、事故排放时，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效，危害有扩大趋势时，须立即向公司安全人员报警。当发生Ⅰ级事故，岗位操作人员须立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后，下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

（2）突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

① 初报从发现事件后起1小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况。

② 续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③ 处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有

关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

(3) 特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到本项目区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报市政府。如果污染事故涉及到外事工作，指挥部将迅速通报市政府，按照政府有关规定处理。

6.7.4 应急环境监测

环境风险事故发生时污染物将对周边大气、地表水、地下水环境造成污染。事故发生后应立即到事故发生地进行环境监测，若公司不具备监测能力，立即通知当地环境监测站进行监测。

表 6.7.4-1 事故应急监测方案

类别	事故类型	监测因子	监测点
大气	泄露	VOCs	在厂区周边5000m 范围内的敏感目标附近设监测点
	火灾爆炸	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO	
	危险品仓库火灾爆炸	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、非甲烷总烃	

6.7.5 应急抢险、救援及控制措施

(1) 抢险救援方式、方法

抢险抢修队到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故，以及防止事故扩大。医疗救护队到达现场后，与消防车队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置，或输氧急救，重伤员应及时送医院抢救。

治安队到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织保安人员在事故现场周围设岗划分禁区，或加强警戒和巡逻检查，严禁无关人员进入禁区。消防队接到警报后，应迅速赶赴事故现场，根据当时风向，消防车停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快的速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物品。

(2) 控制事故扩大的措施

发生事故的部门迅速查明事故发生源点，泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或者倒灌处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队立即开展抢救抢险。如事故扩大时，

应请求救援。生产部、保安部到达现场以后，会同发生事故的部门在查明液体泄漏部位和范围以后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定，若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速决定。抢险抢修队到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最快的速度堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（3）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由指挥部下达紧急安全疏散命令。

6.7.6 人员紧急撤离、疏散，应急计量控制、撤离组织计划

（1）事故现场人员清点、撤离方式、方法

发生重大泄漏事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区的员工有序的离开。警戒区域内的各班班长应清点撤离人员，检查确认区域内无任何滞留后，向治安组汇报撤离人数，进行最后撤离。岗位工接到紧急撤离命令后，应对生产运转装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置后，到指定地点进行集合。

员工在撤离过程中，应配带好岗位上所必备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝逆风方向或指定的集中地点走去。疏散集中点由指挥部根据当时气象条件决定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。

（2）周边事故影响区的单位、社区及非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

通讯治安组负责向周边事故影响区的单位、社区通报事故情况及影响，说明疏散的有关事项及方向；本单位非事故现场的人员应根据预案演练时的要求有序疏散，并做好互救工作；发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，指挥部应与政府有关部门联系，配合政府引导人员迅速疏散到安全的地方。

（3）人员在撤离前后的报告

事故抢救完毕，抢救人员在撤离前，应向总指挥报告完成抢救的情况，取得同意后撤离；抢救人员在撤离后，还应向总指挥报告所处位置，请示新工作。

6.7.7 事故应急救援关闭程序与恢复措施

（1）事故救援工作结束的确定

当抢险抢修队对泄漏的设备、装置抢修结束，泄漏得到有效控制后，应立即向指挥

部报告，经总指挥在现场检查确认，根据对泄漏区域内空气污染物的浓度下降的检测数据，再确定事故应急救援工作的结束。

（2）事故危险的解除

事故应急救援工作结束后，由指挥部通知公司相关部门，事故危险已解除。涉及周边社区及人员疏散的，由指挥部向上级有关部门报告后，由上级有关部门确认后，宣布解除危险。

6.7.8 应急培训计划与公众教育

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情况的发生。培训要求每年一次。

- （1）充分了解自己的工厂紧急事故反应和执行预案和撤离预案中的位置。
- （2）充分了解现在工厂的危险性的现状。
- （3）充分了解正确的应急事故预案的通知程序和工作所需的详细操作程序。
- （4）了解基本危险评估技能。
- （5）了解基本鉴别和运用的个人保护装备。
- （6）充分了解正确选择和使用控制和围堵设备的技巧。
- （7）了解基本排污技能。

（8）了解对偶然性化学品事故采取有效措施的方法，尤其是在需要使用呼吸器时的暴露情况下如何处理。

（9）了解对非偶然性化学事故采取有效措施的方法，尤其是在需要使用呼吸器时的暴露情况下如何处理。

- （10）了解如何使用个人防护设备
- （11）了解如保使用灭火器。
- （12）了解如何转移危险化学产品。

对每个员工进行安全知识和环境风险知识教育后，应进行考试。合格者才能使用，不合格都应继续补习，直到合格为止。

6.7.9 本项目与园区环境风险应急预案的联动措施

发生事故时统一协调，综合调度，形成联动机制，充分借用各有的风险防范资源，厂区内救险设施统一配置，全体员工都应负有事故应急救援责任。同时，为确保进一步风险防范及管理的规范性及严格性，本项目风险应急预案需与园区整体风险应急预案进

行衔接，积极配合园区应急预案要求的各项工作及要求，同时当项目本身发生风险事故的同时，需及时向园区进行汇报并预警，请求上级应急处理指挥部门进行援助，最大限度降低可能的风险事故带来的后果。

6.8 环境风险评价结论

综合以上分析，该项目环境风险评价结论如下：

- (1) 项目不构成重大危险源。
- (2) 项目最大可信事故为天然气的泄露，以及由此引发的火灾爆炸。

7 污染防治措施评述

7.1 施工期污染防治措施分析

7.1.1 废气环境保护措施分析

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策，使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放标准，最大限度控制受影响的范围。

严格施工现场规章制度：应采取封闭式施工方式，施工期在现在设置不低于 1.8m 的围挡，所有建筑物外围护采用密目网防尘；施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；施工现场宜利用空余地进行简易绿化。

控制容易产生扬尘的搬运过程：对土石方开挖作业面应适当洒水；运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少产生量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，装载高度不得超过槽帮上沿，并应当将车辆帮和车轮冲洗干净。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内，尽量采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

7.1.2 废水环境保护措施分析

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理。杜绝不处理和无组织排放；排放地域（水体）应征得当地环保部门和有关方面的同意，以防止施工污水排放对环境的污染。

施工期水污染防治具体措施对策如下：

(1)施工前应作好施工区域内临时排水系统的总体规划。

(2)施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。

(3)施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施；灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用为抑尘用水。

施工期间，施工单位要大力提倡节约用水，并与建设单位协商施工排水和生活污水的处理方式和排放去向，尽量做到集中排放。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水设沉淀池，沉淀后循环使用。

7.1.3 噪声环境保护措施分析

合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工。同时，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

合理布置施工现场，各高噪音施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围挡。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备均应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

应最大限度地降低人为噪音，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

7.1.4 固废环境保护措施分析

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

(1)施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，

应及时运到市政部门批准的指定点或作铺路基等处置。

(2)施工人员产生的生活垃圾量较少,可设置固定垃圾箱存放,由市政部门统一清运,不得随意丢弃。

7.2 营运期污染防治措施分析

7.2.1 大气污染防治措施分析

7.2.1.1 废气收集处理系统

废机械油回收过程中产生的工艺废气经真空管道收集、储罐废气、污水处理站废气经风机收集,经1#“蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后由1#排气筒排放。导热油炉天然气燃烧废气经2#排气筒直接排放。本项目废气处理措施情况见图7.2.1-1。

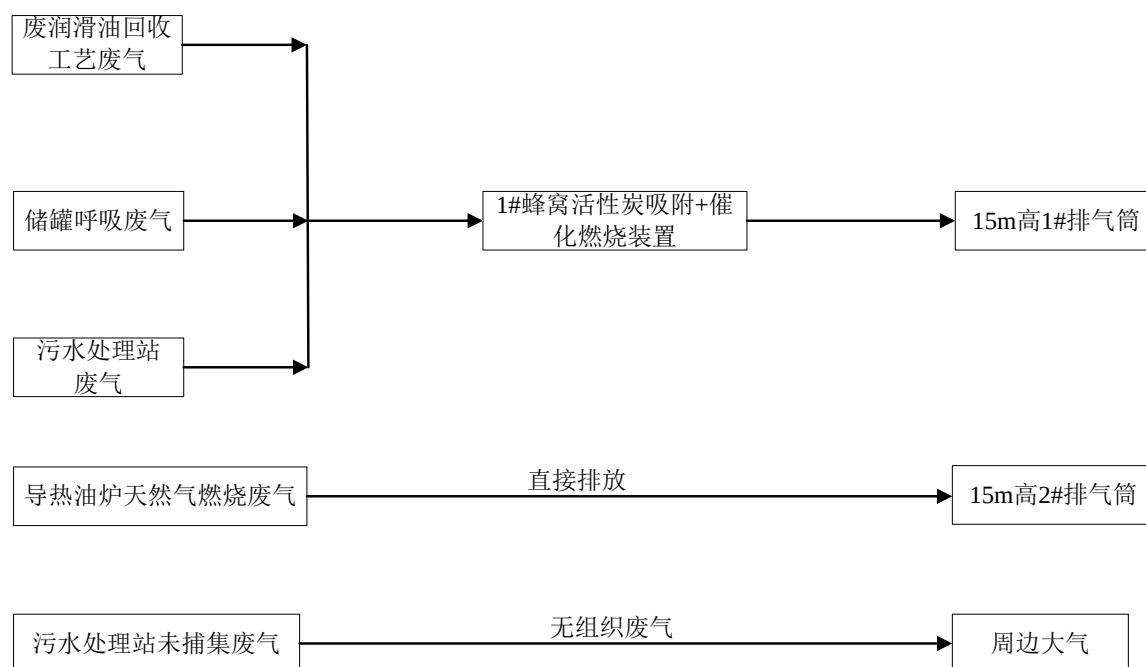


图 7.2.1-1 本项目废气处理措施情况图

项目废气产生、收集、处理、排放一览表见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 全厂废气产生、收集、处理、排放一览表

污染源	收集方式	收集效率	处理措施	处理效率	排放方式
机械油回收工艺废气	真空系统管道收集	100%	1#蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置	活性炭纤维吸附 90%、催化燃烧 97%	1#排气筒
储罐呼吸废气	呼吸阀管道收集	100%			
污水处理站废气	水池加盖风机负压收集	90%			
导热油炉天然气燃烧废气	管道收集	100%	直接排放	/	2#排气筒
未捕集的污水处理站废气	/	/	/	/	无组织排放

7.2.1.2 有组织废气治理措施

(1) 1#、2#、3#排气筒有组织废气

①废气处理工艺流程选择

有机废气的处理方法种类繁多，特点各异。目前，有机废气处理主要有 UV 光催化法、等离子低温催化氧化、活性炭吸附法、RCO 活性炭吸附—催化燃烧、RTO 沸石吸附—催化燃烧、直接燃烧和生物法。

表 7.2.1-2 南京锐马医药化工废气几种常用治理工艺比较表

	UV 光催化法	等离子低温催化氧化	活性炭吸附法	RCO 活性炭吸附—催化燃烧	RTO 沸石吸附—催化燃烧	直接燃烧	生物法
净化原理	以半导体及空气为催化剂，以光为能量	有机物分子受到高能电子碰撞	吸附	吸附、脱附再生	吸附、燃烧	高温燃烧	微生物生命活动
工作温度	常温	常温	常温	吸附常温,脱附<300℃	>1000℃	>800℃	25-35℃
适用废气	低浓度大风量	低浓度大风量	低中浓度 中小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量	低浓度 小风量
运行成本 (同等风量)	中	较高	高	中	很高	很高	低
设备投资 (本项目同等风量)	较高 (约 150 万元)	较高 (约 150 万元)	低 (约 100 万元)	高 (约 200 万元)	高 (约 500 万元)	高 (约 300 万元)	较高 (约 150 万元)
应用情况	成熟工艺应用多	成熟工艺应用多	旧工艺 现在应用少	成熟工艺应用较多	国外较多 国内极少	国外较多 国内极少	国外较少 国内较少
处理率	成份复杂时 15—30%	成份复杂时 15—30%	成份复杂时 60—90%	成份复杂时 ≥90%	成份复杂时 ≥98%	成份复杂时 ≥98%	成份复杂时 5—10%
运行安全性	比较低	比较低	较高	较高	较低	比较低	较高
占地面积	设备体积较大	设备体积较大	设备体积中	设备体积小	占地较大	设备体积小	占地较大
存在问题	设备体积较大，处理率低下	设备体积较大，处理率低下	不能再生、活性炭耗量极大、存在二次污染	运行成本低，脱附能耗较大（再生一次 2 小时左右）、处理率较高，没有二次污染	能耗很大，没有二次污染	能耗很大，没有二次污染	占地较大 技术不成熟

根据废气成分和生产特点，废机械油车间和储罐区、污水处理站采用 1 套废气处理系统进行集中处理。由于废气中有机废气污染物浓度均较低，采用冷凝法回收物料效果不明显，因此根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）中第（十五）项“对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放”。

活性炭纤维是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物质的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。

根据上述工艺的对比，拟采用蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置。能有效的处理生产过程中产生的有机挥发性废气，最后通过排气筒达标排放。

②废气工艺简述

活性炭纤维是一种很细小的炭粒有很大的表面积，具有丰富的微孔，具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与大气污染物充分接触，大气中的污染物被微孔吸附捕集，从而起到净化空气的作用。对于苯系物、烃类等有机废气，活性炭纤维吸附效率一般可达 90% 以上，符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》要求。

该技术充分吸收已建并投产运行的同类装置成功经验，不但具有除去废气中有机物的功能，同时还具备除去其他杂质的综合特点，经过不同工况装置长期运行证明，该工艺分离与净化技术成熟、投资少、运行费用低、处理效果好、操作简单、易于控制、灵活、环境污染小、气源适应范围宽，其处理效果和经济指标已处于国内同行业先进水平。

废气处理装置主要包括两部分：有机废气吸附、脱附气体催化反应工艺系统。

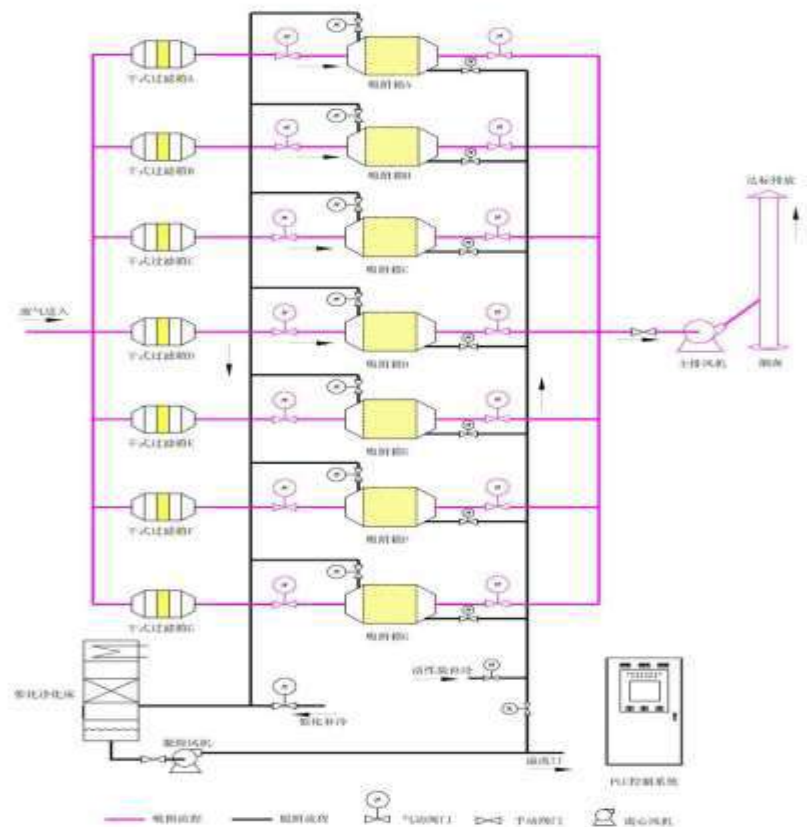


图 2 本项目废气处理措施示意图

a.吸附：有机废气进入活性炭吸附床，通过阀门自动切换，使气体进入不同的吸附床，该吸附床是交替工作的，气体进入吸附床后，气体中的有机物质被活性炭吸附而附着附在活性炭的表面，从而使气体得以净化，净化后的气体通过引风机排向大气。

b.脱附：当吸附床吸附饱和后，启动脱附风机对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器，将脱附气体加热，然后进入催化床中的预热器，开车初期，启动电加热器，使气体温度提高到 300℃左右进入催化床层，随着脱附气体中有机物的不断增加，根据催化床层温度不断升高，逐步关闭电加热器。有机物在催化床层表面在氧的作用下发生氧化反应，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的反应热。反应后的气体排出催化床层，该气体因被反应热加热而升温，高温气体进到换热器的另一边，与被脱附冷风进行热交换，回收部分热量，维持催化正常工况。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分作为脱附气体进入吸附床对活性炭进行脱附。

c.吸附剂选择：本项目选用气相型蜂窝活性炭作为吸附剂。特点是吸附效率高，为多孔形蜂窝状，比表面积大、流体阻力小，对漆雾不敏感。

表 7.2.1-3 活性炭主要技术参数

名 称	指 标
-----	-----

体密度	0.38-0.48g/ml
孔壁厚	0.5±0.1mm
孔距	2.5mm (100mm×100mm, 面积上均布 1600 孔)
正抗压强度	0.8mPa
去除效率	90%

d. 催化剂选择：本项目以蜂窝状陶瓷材料为载体，采用独特的涂层材料，浸渍的蜂窝陶瓷为活性组分制得，具有高的催化活性、良好的热稳定性、较长的使用寿命、小的气流阻力、高强度等特点，已广泛应用于化工、油漆、漆包线、彩印皮革、制药等行业产生的有机废气净化和脱臭处理。催化燃烧的净化效率为 97%（效率根据设备供应厂家提供的数据）。

表 7.2.1-4 催化剂主要技术参数

名 称	指 标
孔数	25 个/cm ²
堆积密度	0.76±0.02kg/l
强度	100kgf/cm ²
比表面积	25m ² /g
去除效率	97%

e. 脱附剂选择：选用空气作为脱附剂，首先气源不需要外购；其次，由于空气中含有氧，可以为后工序解吸提供宝贵的氧原料；同时脱附后的气体，可以直接排至大气，不需要回收或进一步处理。因此，只要控制好有机物浓度在爆炸下限内，这是既经济，又实惠，也安全可靠的选择。

本项目“蜂窝活性炭纤维+催化燃烧装置”设计工艺参数见表 7.2.1-5。

表 7.2.1-5 本项目蜂窝活性炭纤维+催化燃烧装置设计工艺参数

内容	数据	备注
净化效率：	≥90%	1#3000
蜂窝活性炭净化面积	≥27 平方	
气体穿过蜂窝活性炭流速	≤0.8m/s	国家技术规范 1.20M/S
废气经过活性炭的停留时间	≥0.6 秒	
活性炭进口温度	≤40℃	
活性炭排出温度	≤35℃	
活性炭脱附时温度	120℃	
活性炭脱附切换时间	231 小时	实际吸附工作时间
催化剂年产生固废量	75KG	
活性炭更换时间	1.5 年	以活性炭脱附 25 次计算
催化燃烧室工作温度	240℃--300℃	
催化剂更换时间	8000 小时	以实际工作时间

f.废气处理主要设备设计参数如下：

表 7.2.1-6 1#废气处理装置参数表

技术要求	1#废气处理装置：蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置，风量 3000m ³ /h，排气筒 H=15m，D=0.3m
数 量	1 套
	蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置技术参数
材质	Q235 防腐
钢材厚度	3mm
处理能力	3000m ³ /h（一用一备 2 个吸附室共用催化燃烧装置）
外形尺寸	2600*1300*4500mm（外型尺寸可根据现场安装空间最终确认）
过滤面积	1.69m ² /单室
过滤层形式	折叠式
过滤层材质	合成纤维无纺布
过滤层风速	<0.5m/s
吸附层厚度	600 mm/级
吸附层形式	蜂窝活性炭纤维
吸附层风速	<0.4m/s
活性炭装填量：	1.4T/2 个室
设备阻力：	<1800pa；
进风形式：	端面或上进风
进风管尺寸：	Ø300
出风管尺寸：	Ø300
装、卸料方式：	上面装料，两侧面卸料
工作温度：	< 60℃
废机械油回收工艺废气年产生量	15.802 t/a
活性吸附去除率	≥90%
每年活性吸附去除总量	14.222 t/a
每年活性更换总量	1#0.5 次（0.7t/次）/ a
	风机
型号	9—26—4A-5
数量：	1 台
风量：	3000m ³ /h
余压：	3500Pa
功率：	5.5kW

材质:	碳钢防腐
高温脱附风机	4—68 2.2kw
催化燃烧启动功率	72KW（分三挡工作）
地坪负载要求	800Kg
催化剂填充量	0.2m ³
催化剂更换时间	14400 小时（连续工作）
脱附再生管道系统	300×300（绝热保温）
系统控制柜	仿威图
设备的表面处理	设备外表面所选用的油漆适应设备所在地区的气候条件。按照国家标准进行施工及质量检验。面漆颜色与业主商定。
控制方式	1、采用西门子 PLC、台湾台达触摸屏自动控制； 2、就地控制柜备有集中控制端口；具备与集中控制室联动功能；集控室能启动/停止设备，显示运行/停机/故障信号； 3、采用自动、手动两种控制方式。自动控制无需值守；手动控制用于调试及维护检修。 4、净化装置具有过载保护功能。具备《有机废气净化装置安全技术规定》（GB20101-2006）中有关规定。 5、催化装置具备温度过热自动冷却保护功能。

③技术可行性分析

本项目对有机废气的收集效率在 90%以上，同时废气处理系统对有机废气的去除率分别达到 90%以上，符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》[2014]128 号文中总体要求第二条“有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%”的规定，防治措施合理。

④经济可行性分析

有组织废气净化系统总投资约 50 万元，主要包括设备，收集系统的建设、管路的布设、吸收剂的购置费用。装置运行费用包括：活性炭购置费用、废活性炭委外处置费、运行电费、人工费等，根据初步测算，项目年运行费用约 40 万元。由于项目经济效益较好，基础设施投资费用用仅占投资总额的 0.51%，运行费用占年利润的较小比例。从经济角度分析该废气处理方案是可行的。

通过以上分析，本项目产生的废气可做到达标排放，治理费用厂家可以承担，从技术、经济角度论证，拟采用的废气处理措施可行。

（2）导热油炉燃烧废气

导热油炉新增天然气用量 146.7 万 Nm^3/a ，天然气燃烧过程中会产生燃烧尾气，主要污染因子为 SO_2 、 NO_x 和烟尘，由于导热油炉采用清洁能源天然气，产生的污染物较小，收集后可通过 15 米高 4#排气筒排放。项目废气排放情况为： SO_2 $7.292\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x $45.833\text{mg}/\text{m}^3$ ；烟尘 $17.46\text{mg}/\text{m}^3$ 排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的标准限值。

7.2.1.3 无组织废气治理措施

项目无组织废气主要为污水处理站未捕集废气。根据关于印发《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》的通知（苏环办[2014]25 号）的要求，企业在生产管理中还应该做到：所有易泄漏的管道涉及挥发性有机物物料生产和使用的化工装置或设备应建立泄漏检测与修复体系，采用固定或移动检测设备，定期检测企业各类反应釜、原料输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏点，并及时修复超过一定浓度的泄漏点，控制物料泄漏对环境造成污染。

7.2.2 废水环境保护措施分析

7.2.2.1 废水收集措施

项目排水应严格按照“清污分流、污污分流”原则实施。工艺废水、初期雨水、水环真空泵废水、生活污水等直接通过管道送入污水预处理设施。循环冷却水从清下水管网直接排放。

7.2.2.2 废水处理措施及效果

1、废水处理工艺

本项目产生的废水有废机械油回收工艺废水、初期雨水、水环真空泵废水、生活污水。本项目废水量较小，废水中主要污染物为石油类和 COD。

根据多年来对该类废水处理研究和工程实践，针对本项目废水的水质特点，本项目废水处理设计拟采用“调节池+气浮+芬顿氧化+混凝沉淀”的联合处理工艺，处理后出水可以达到接管标准。废水处理工艺流程图见图 7.2.2-1。废水处理工艺说明如下：

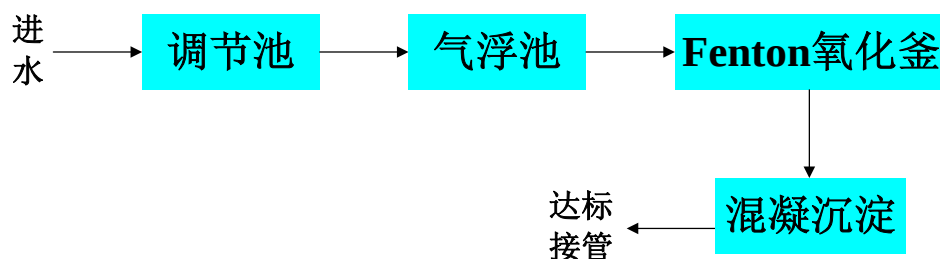


图 7.2.2-1 污水处理工艺流程图

（1）调节池

本项目废水量较小，而且各阶段水量水质不均匀，为使后续处理不受流量或水质变化大的冲击，故设置调节池。调节池有调节水质水量的作用，入流废水搅拌均匀混合，为后续工艺提供稳定水质。

（2）气浮池

本项目气浮池采用加压溶气气浮一体化装置，在罐内使空气充分溶于水中，然后在气浮池中经释放器突然减到常压，这时溶解于水中的过饱和空气以微细气泡形式从池中逸出，将水中悬浮物颗粒或油粒带到水面形成浮渣去除。本项目设置的气浮池主要用于去除废水中的浮油，对浮油的去除率在 90%以上。

（3）Fenton 反应釜

芬顿反应釜中投加硫酸亚铁及双氧水进行氧化反应，具有去除难降解有机污染物的高能力的芬顿试剂，在印染废水、含油废水、含酚废水、焦化废水、含硝基苯废水、二苯胺废水等废水处理中体现了很广泛的应用。本项目芬顿反应主要用于进一步去除废水中的油类和有机物。

（4）混凝沉淀池

通过向水中投加一些药剂（PAM、PAC），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感官指标，又可以去除多种有毒有害污染物。

2、废水处理构筑物

（1）废水调节池

①功能：

本项目废水水量较小，调节池主要用于废水的收集、均质。

②设计参数

设计规模：30 m³/d

停留时间：2d

尺寸规格：4m×4m×4.5m，超高 0.5m

结构形式：钢混防腐

数 量：1 座

主要配套设备：

提升泵：Q=4m³/h，H=10m，衬塑离心泵，2 台，一用一备

搅拌机 1 套

液位控制仪 1 套

pH 在线仪 1 套

(2) 气浮池

①功能：

主要用于废水中石油类物质的去除。

②设计参数

设计规模：3~5m³/h

尺寸规格：3500×1000×1900mm

池体结构：碳钢防腐

数量 1 座

反应池总有效容积：0.8m³，反应总时间：9.6min

溶气水量：2 m³/h

回液比：30%

溶气水泵功率：1.1KW，空压机功率：0.75KW，刮渣机功率：0.37KW

(3) Fenton 反应釜

①功能：

主要用于氧化生产废水的难降解物质，提高废水 B/C。

②设计参数

设计规模：4m³/h

尺寸规格：φ1.8m×3.5m（单座）

停留时间：2h

结构形式：碳钢防腐

数 量：1 座

主要配套设备：

搅拌机：转速 10-15r/min，N=0.75KW（1 套，包含在主体设备中）

双氧水加药装置：（加药桶：V=0.5m³，1 座；加药泵：机械隔膜泵，
Q=50L/h，N=0.25kw，1 台）

硫酸亚铁加药装置：（加药桶：V=0.5m³，1 座；加药桶搅拌机：转速：
n=43r/min，1 套；加药泵：机械隔膜泵，Q=50L/h，
N=0.25kw，1 台）

（4）混凝沉淀池

①功能：泥水分离

②设计参数：

设计规模：Q=4m³/h

尺寸规格：3m×2m×3.5m

表面负荷：q_{max}=0.8m³/m² h

结构形式： 碳钢

数 量： 1 座

主要配套设备：

PAC 加药系统一套；

PAM 加药系统一套；

管道混合器 1 个；

3、废水处理效果

本项目废水处理效果见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 本项目废水预处理情况一览表

污染物	进水平均浓度，mg/L	出水浓度，mg/L	去除效率，%
COD _{Cr}	685.94	342.97	50
NH ₃ -N	31.46	25.17	20
石油类	169.72	11.88	93
SS	221.06	110.53	50
TP	0.83	0.83	0

本项目废水经过预处理后能够达到新材料产业园区污水处理厂的接管要求，可以接入新材料产业园区污水处理厂。

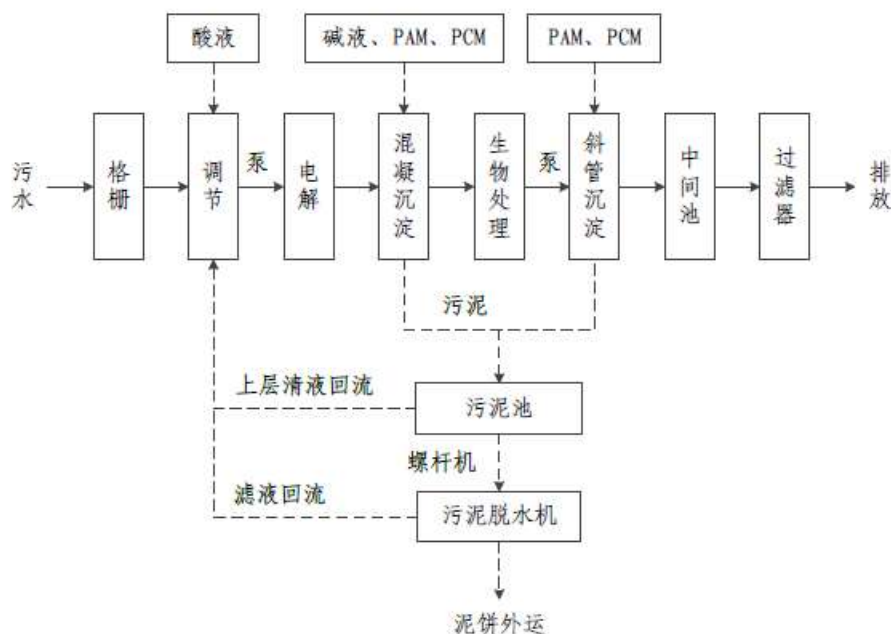
7.2.2.3 新材料产业园污水处理厂处理工艺

南京化工园区新材料产业园区污水处理厂设计规模为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理能力，采用 A/O 生物处理工艺。

A/O 生物处理工艺（水解酸化池+生物接触氧化池），即生化池分为 A 级生化池和 O 级生化池两部分。在 A 级生化池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 $\text{NO}_2\text{--N}$ 、 $\text{NO}_3\text{--N}$ 转化为 N_2 ，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以 A 级生化池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续 O 级生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过 A 级生化池的生化作用，污水中仍有一定量的有机物和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，特设置 O 级生化池。

A 级池出水自流进入 O 级池，O 级生化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 $\text{NO}_2\text{--N}$ 、 $\text{NO}_3\text{--N}$ 。O 级池出水一部分进入沉淀池进行沉淀，另一部分回流至 A 级池进行内循环，以达到反硝化的目的。在 A 级和 O 级生化池中均安装有填料，整个生化处理过程依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。

南京南京化工园区新材料产业园污水处理厂处理工艺见图 7.2.2-2。



7.2.2-2 新材料产业园污水处理厂污水处理工艺流程图

7.2.2.4 本项目废水送新材料产业园污水处理厂处理的可行性分析

(1) 服务范围与接管条件

本项目位于南京新材料产业园内双巷路上，污水可接管至新材料产业园污水处理厂。

(2) 水质

本项目废水中污染物主要为 COD、SS、氨氮、总磷、石油类，废水经预处理后，污染物浓度均能达到接管标准，可接入新材料产业园污水处理厂处理。

表 7.2.2-2 本项目废水接管水质一览表

污染源	污染因子	排放浓度	接管标准	是否达接管标准
生产废水	COD	342.97	500	是
	NH ₃ -N	25.17	35	是
	石油类	11.88	15	是
	SS	110.53	400	是
	TP	0.83	0.5	是

(3) 水量

根据调查统计，目前园区污水处理厂的接管水量约为 500t/d，尚有 2500t/d 的处理余量。污水管网规划到道路主次干道级，一级主干道为控制管道，一般当

道路红线宽度 $\geq 40\text{m}$ 时,两侧布置,其余为一侧布置,污水管道最小直径 300mm,最大直径 1000mm。

本项目位于污水管网覆盖范围内,废水量为 $8.05\text{m}^3/\text{d}$,废水经厂内废水处理站处理后,水质达到园区污水处理厂接管标准,对园区污水处理厂的正常运行影响较小。项目废水接管排入园区污水处理厂集中处理可行。

综上,拟建项目废水接管新材料产业园污水处理厂不会对污水处理厂的处理系统产生冲击,污水处理厂有容量接纳本项目废水,本项目废水能满足园区污水处理厂接管标准,因此,本项目污水排入新材料产业园污水处理厂集中处理是可行的。

7.2.3 噪声环境保护措施分析

本项目主要噪声源为离心机、空压机等设备。上述生产设备,噪声级约 80~90dB(A)。本项目主要采取建筑隔声和安装减振垫等措施。声环境保护具体措施和对策如下:

(1) 尽可能选用环保低噪型设备,合理布置噪声设备,且设备作基础减振等防治措施;

(2) 厂房安装隔声门窗,厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理;

(3) 在安装设计上,对离心机和风机等设备安装减振器,对高噪声设备车间做相应的消声、吸声处理;

(4) 加强对高噪声设备的管理和维护,确保设备运行状态良好,避免设备不正常运转产生的高噪声现象;

(5) 生产区应安装塑钢双层玻璃窗,发现破碎及时修补、减少噪声透射;

(6) 配套耳塞、耳罩以及设置单独的操作室,都可有效避免工作人员长期置身高噪声环境中而造成慢性损害;

(7) 加强项目区绿化措施,降低噪声的传播。选择采取叶面较大、较粗糙的树种(如梧桐树等本土乔木),草灌结合,将美化、降噪、防尘相结合进行。合理的绿化措施,可有效降噪 2~3dB(A)左右。

(8) 为减轻项目原辅材料运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响,建议厂方对运输车辆加强管理和维护,保持车辆有良好的车况,要求机动车驾驶人经过噪声敏感区地段限制车速,禁止鸣笛,尽量避免夜间运输。

综上所述，拟建项目对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，噪声污染防治措施可行。

7.2.4 固废环境保护措施分析

本项目固废主要为生产过程中产生的油泥、废颗粒白土、污泥、废活性炭等属于危险废物。本项目在厂区内设一座危险废物暂存库，地面积 20m²，用于危险固废的暂存。

表 7.2.4-1 本项目全厂废物一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	估算产生量(t/a)	处置措施
1	油泥	危险废物	机械油回收	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-213-08	24	委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置 委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置
2	废颗粒白土	危险废物			900-213-08	252.5	
3	废活性炭	危险废物			900-213-08	128.16	
4	残渣	危险废物			900-213-08	80.39	
5	高浓有机废水	危险废物		HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	5.10	
6	废活性炭	危险固废	废气处理	HW49 其他废物	900-039-49	0.35	
7	污泥	危险废物	污水处理	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	2.42	
8	实验废弃物	危险废物	化验	HW49 其他废弃物	900-047-49	2	
9	废导热油	危险废物	供热	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4	
10	废包装袋	一般固废	原辅料包装	固态	包装袋	/	环卫部门清运
11	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	/	99	7.99	
合计						503.51	

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134 号文）《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

危废堆放间门口设置警示标志，地面应作防渗漏处理，并设有应急防护设施。应设置堵截泄露的裙角，设置泄露液体收集池。

（3）危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

①该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

（4）危险废物处理可行性分析

南京天宇废弃物处理有限公司核准经营项目有：焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、有机溶剂废物（HW06）、废矿物油（HW08）、油/水、烃/水混合物废物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片、相纸（HW16）、表面处理废物（HW17）、废碱（HW35）、有机磷化合物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废卤化有机溶剂废物（HW41）、废有机溶剂（HW42）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）[仅限其他无机化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）；废包装袋（900-041-49）；研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）；未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品（900-999-49）]合计 9600t/a。

本项目产生的危险固废类别主要为 HW06、HW08、HW49。目前南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司有足够的余量接纳处置项目产生的危险废物，并持有相应处置类别的经营许可证，满足项目危险废物委托处置的要求。

综上所述，项目产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环

境污染。

7.2.5 土壤和地下水环境保护措施分析

7.2.5.1 污染环节

建设单位对地下水环境造成影响的环节主要包括：各生产装置、原料及产品储罐区及污水管线及污水池的跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响；厂区初期雨水下渗影响地下水；事故状态下消防污水外溢对地下水影响。

7.2.5.2 地下水和土壤防渗、防污措施

建设单位拟对各装置设施、罐区、污水收集池采取严格的防渗措施，主要分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，污染区的防渗设计满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)相关要求。

建设单位防渗分区划分及防渗技术要求见表 7.2.5-1，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.2.5-2。

环评要求，务必确保物料运输和输送线路沿线都做了地面水泥硬化处理，防止物料在容器泄露情况的时候直接掉在土壤上对土壤构成污染，当污染发生的时候，企业必须立即采取有效手段对土壤表层的掉落物料进行回收，如无法回收，需挖取受污染土壤，合理暂存，最后将其视作危险废物交由有处理资质单位进行处理，遏制污染物在土壤中进一步扩散。

7.2.5-1 建设项目污染区划分及防渗要求

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	中	难	其他类型	初期雨水池、污水处理装置	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	中	易	其他类型	装置区、储罐区、事故池、仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
简单	一般和重点防渗区以	中	易	其他	变配电所、中	一般地面硬化

防渗区	外的区域和部位			类型	控室、厂区其他区域	
-----	---------	--	--	----	-----------	--

7.2.5-2 建设项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	建议自上而下采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产装置应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪。
2	装置区	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②对各重要环节要进行特殊防渗处理，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；
3	污水处理装置、初期雨水收集池	①对各重要环节要进行特殊防渗处理。借鉴国家《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏
4	储罐区、仓库、固废堆场	①结构厚度不应小于 250mm；②混凝土的抗渗等级不应低于 P8。
5	雨水收集系统	①厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认没有污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；②建立合理的废水收集管网，设计合理的排水坡度，使雨水与地坪冲洗水收集方便、完全。③各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
6	管道防渗漏	根据工艺过程的原材料和中间产物，以及最终产品对混凝土的腐蚀性，采用抗腐蚀，抗渗防裂的钢筋混凝土结构地面现场浇注，对所有的施工缝、控制缝、分隔缝等采用防腐蚀耐久的止水带和填料，并且周边设置 150 毫米高围堰。

7.2.6 环境保护措施汇总及三同时一览表

表 7.2.6-1 建设项目三同时一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达到要求
有组织废气	废机械油回收工艺废气、储罐呼吸废气、污水处理废气	硫化氢、非甲烷总烃、VOC _S 、NH ₃	1#蜂窝活性炭纤维吸附+催化燃烧装置，H=15m、D=0.3m	50	各污染物排放标准见表 2.2.2-2
	导热油炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	2#排气筒直接排放，H=15m、D=0.3m		
无组织废气	污水处理站	VOC _S 、NH ₃	无组织排放	/	
废水	生产废水、初期雨水	COD、SS、NH ₃ -N、石油类等	污水预处理装置	50	达标接管
	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP	化粪池	0.2	
	厂区雨水、污水管网			1	雨污分流
噪声	设备噪声	噪声	隔声、减震	1	达标排放
固废	生产	危险废物	送有资质的单位处理	0.5	固废零排放
	固体废物收集转运、固废贮存设施及场所			5	固废零排放
绿化	厂区绿化			1	绿化率 10%
土壤及地下水	初期雨水池、污水处理装置为重点防渗区；装置区、储罐区、事故池、仓库为一般防渗区；变配电所、中控室、厂区其他区域为简单防渗区；项目罐区设置高 0.3m 的围堰，项目生产区设置收集沟			5	防渗技术要求参照 GB18598 执行
环境监测	污水排口在线监测、废气排口在线监测			20	满足日常监测需要
排污口规范化	1 个雨水排口，1 个污水排口			0.5	符合规范要求
事故应急处理系统	初期雨水池	50m ³	/	0.5	雨污分流
	事故应急池	550m ³		5	事故废液不外泄
	消防水池	360m ³			

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达到要求
	储罐围堰	1258m ² （面积）×0.3m（高）			
环境管理	建立环境管理和监测体系			1	规范化管理
环境监理	进行施工期环境监理			15	落实好施工期各项环保措施，保证环保“三同时”的有效执行
总量控制	全厂废气排放总量在南京新材料产业园内平衡；废水纳入新材料产业园污水处理厂总量范围内；固废总量为零				
卫生防护距离	全厂卫生防护距离以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离范围，防护距离范围内无居民等环境敏感目标，今后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标				

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目为南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目，项目总投资为 7800 万元，建设投资 6600 万元，资金企业全部自筹，企业自筹资金包括企业历年积累资金及厂房整体置换资金。该项目经济效益较好，本项目是可行的。

8.2 社会效益分析

本项目的建设符合国家产业政策，项目建成后，为工厂创造良好的经济效益；另一方面，本项目的建立，可提供部分就业机会，从而减轻社会的负担。

8.3 环境效益分析

（1）环保投资估算

建设项目环境保护方面的投资约 155.7 万元人民币，占总投资的 2%。建设项目环境保护投资估算及三同时验收一览表见表 7.2.6-1。

（2）环境效益分析

本项目年回收处理废机械油 12000 吨，副产燃料油 800 吨/年，重油 1200 吨/年。项目为危险固废资源综合利用项目，具有较好的环境效益。

本项目环保措施主要体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在污水处理、废气处理、固废处置等方面。同时本项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放。本项目建有完善的排水系统，实行清污分流，污水进入厂区污水处理站。总之，本项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备，并且通过节水措施，节约水资源，降低废水排放量；同时本项目对各类污染物采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，对附近地区的环境污染影响相应较小。因此，建设项目所产生的环境效益较明显。实现了既发展生产又保护环境，达到环境、经济、社会三者的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境监督管理

为有效地了解建设项目的排污情况和环境现状,保证建设项目排放的污染物在国家规定范围之内,防止污染事故发生,必须对建设项目中各排放口实行监测、监督,以便及时了解工程在不同时期对环境的影响,采取相应措施,消除不利因素,减轻环境污染,以实现预定的各项环保目标。

9.2 监测计划

(1) 营运期监测计划

企业应按照《关于进一步规范环境监测和企业雨排的通知》(宁化管安监[2011]2号)、《关于进一步规范清净雨水排口的通知》等文件要求,在依托公司现有环境监测人员及设备的情况下,进一步做好“三废”出厂前的日常监测。

(2) 事故环境应急监测

当发生事故排放时,应立即开展应急环境监测,事故期间每小时监测1次,事故后根据影响程度进行适当的环境监测。上述监测内容若企业不具备监测条件,需委托当地环境监测站进行监测。

项目运营期监测计划及事故应急监测要求见表9.2-1。

表 9.2-1 环境监测项目及监测频率一览表

监测期	类别	监测点位	监测项目	监测频率
运营期	废水	废水排污口	pH、CODcr、SS、NH ₃ -N、TP、石油类,同时测量污水流量	每半年一次,并设置在线监测装置
		清下水排口	pH、CODcr、TP、NH ₃ -N	逢雨必测,无雨周测
	废气	1#排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、TVOC	每半年一次,并设置在线监测装置
		2#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
	废气	厂界无组织监控	NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	每半年一次
	噪声	厂界	连续等效 A 声级 dB(A)	每季度1次,每次一天,昼、夜各1次。
	地下水环	厂区、厂区上、下游	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、COD、氨氮、总氮、石油类、	每季度一次

	境		总磷、六价铬、氟化物、铁等	
事故	化学品泄漏	厂区及敏感点	泄漏物	每小时监测一次
		雨水排口	pH、CODcr、TP、NH ₃ -N、色度、泄漏物	每小时监测一次
	废气事故	厂区及敏感点	TVOC、事故废气	每小时监测一次
	水污染事故	废水接管口	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类，同时测量污水流量。	每小时监测一次

(3) 验收监测

表 9.2-2 验收监测项目及监测频率一览表

监测期	类别	监测点位	监测项目	监测频率
营运期	废水	废水排污口	pH、CODcr、SS、NH ₃ -N、TP、石油类，同时测量污水流量	连续 2 天，每天 4 次
		清下水排口	pH、CODcr、TP、NH ₃ -N	连续 2 天，每天 4 次
	废气	1#排气筒	H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、TVOC	连续 2 天，每天 3 次
		2#排气筒	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	
	废气	厂界无组织监控	NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	连续 2 天，每天 3 次
	噪声	厂界	连续等效 A 声级 dB(A)	连续 2 天，昼、夜各 1 次。

9.3 环境管理体系建立

建设单位的环境保护工作由安环部负责，拟设专职人员 4 人，其中管理人员 1 人，分析人员 1 人，操作人员 2 人。其职责是贯彻执行环保方针、政策，制定、实施环保工作计划、规划，审查、监督建设项目的“三同时”工作，组织全厂环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理，编制环保统计及环保考核等报告。

9.4 环境管理制度

公司领导必须重视环境保护工作，应制定一系列规章制度以促进工厂的环境保护工作，并通过经济杠杆来保证环境保护管理制度的认真执行。根据工作需要，建议制定如下的环境保护工作条例及制度：

(1) 环境保护职责管理条例；(2) 建设项目“三同时”管理制度；(3) 污水

排放管理制度；（4）排污情况报告制度；（5）污染事故处理制度；（6）排水管网管理制度；（7）固体废物贮存管理制度；（8）环保教育制度。

9.5 环境监理

根据《省环保厅转发环保部办公厅关于同意将江苏省列为建设项目环境监理工作试点省份函的通知》（苏环办[2011]250 号），“化工、农药、医药、造纸、电镀、印染、酿造、钢铁、建材等重污染工业类项目”应开展环境监理，本项目对废机械油进行回收，属于重污染项目，应开展环境监理工作。

建设单位应委托建设项目环境监理专业机构，遵照国家和地方政府颁布的法律、法规，依据建设项目环境影响评价批复文件中有关环境保护的要求，对项目建设过程中环保“三同时”措施的落实情况进行监督检查，确保各项环保措施得以有效落实，及时消除环保隐患，降低环境风险，化解环境纠纷，构建和谐社会。

环境监理的主要任务包括：

- （1）承担全面核实设计文件与环评及其批复文件的相符性任务；
- （2）依据环评及其批复文件，督查项目施工中各项环保措施的落实情况；
- （3）组织建设项目环保宣传和培训；
- （4）指导施工单位落实好施工期各项环保措施，保证环保“三同时”的有效执行。

9.6 排污口管理

9.6.1 废气排气口

对本项目的有组织废气排气筒，应按要求设置排放口 2 个，废机械油回收废气排气筒编号 1#、导热油炉燃烧废气排气筒编号 2#，排气筒高度均为 15m。废气排口应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置，具体如下：

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

9.6.2 废水排放口

本项目排水采取清污分流制，污水经预处理达到接管要求后排入所在区域污

水处理厂再进行深度处理，清下水经收集后排入区域雨水管网。本项目建成后厂区设污水排放口各 1 个，清下水和雨水排放口一个，均按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）设置，具体应有如下设施与标志：

- (1) 废水排放口安装污水流量计，并设置采样点。
- (2) 在公司污水处理站出口设置规范化的排污口。
- (3) 在排污口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

9.6.3 固定噪声源

应在空压机以及其它高噪声源处设置噪声环境保护图形标志牌。

9.7 污染物排放总量控制分析

9.7.1 总量控制的目的和原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。依据《建设项目环境管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》（省政府 38 号令）等国家、省有关规定要求，新、扩、改扩建项目必须实施污染物排放总量控制，取得排污指标后方可进行生产。目前，国家实施污染物排放总量控制的原则是：由各级政府层层分解，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程“三废”的达标排放，并贯彻以新带老的原则，尽量做到增产不增污。对确需要增加总量的新建和扩建项目，经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

9.7.2 总量控制的因子

根据江苏省污染物排放总量控制要求，结合该项目排污特征，确定总量控制及考核因子为：

(1) 大气污染物

总量控制因子： SO_2 、 NO_x 、颗粒物；

总量考核因子：硫化氢、非甲烷总烃、VOCs、 NH_3 。

(2) 水污染物

总量控制因子：COD、氨氮；

总量考核因子：SS、总磷、石油类

(3) 固体废弃物：工业固体废弃物外排量。

9.7.3 总量控制指标

本项目污染物总量排放指标见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目全厂污染物排放总量控制指标 (t/a)

污染物		产生量	削减量	接管排放量	环境排放量
有组织废气	硫化氢	0.0112	0.01008	/	0.00112
	非甲烷总烃	9.3065	8.37585	/	0.93065
	VOCs	6.4065	5.76585	/	0.64065
	NH ₃	0.0778	0.07002	/	0.00778
	SO ₂	0.147	0	/	0.147
	NO _x	0.924	0	/	0.924
	烟尘	0.352	0	/	0.352
无组织废气	VOCs	0.05	0	/	0.05
	NH ₃	0.0086	0	/	0.0086
废水	CODcr	1.657	0.828	0.828	0.19
	NH ₃ -N	0.076	0.015	0.061	0.04
	SS	0.534	0.267	0.267	0.17
	石油类	0.41	0.381	0.029	0.012
	TP	0.002	0	0.002	0.002
固废	危险固废	495.32	495.32	/	0
	一般固废	7.99	7.99	/	0

9.7.4 总量控制分析

为认真贯彻落实国务院办公厅《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38号）、《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法（试行）》（宁政规字〔2015〕1号）等精神，南京市自2015年12月起在本市行政区域内实施排污权交易，2016年1月起在本市行政区域内实施排污权有偿使用。本项目污染物（SO₂、NO_x、CODcr、NH₃-N）排放将依法进行排污权交易。

(1) 大气污染物

总量控制因子排放量：SO₂≤0.147t/a、NO_x≤0.924t/a、颗粒物≤0.3425t/a；

总量考核因子排放量：硫化氢 $\leq 0.0011\text{t/a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 0.93065\text{t/a}$ 、VOCs $\leq 0.64065\text{t/a}$ 、 NH_3 $\leq 0.00778\text{t/a}$ ；

（2）水污染物

总量控制因子排放量：COD_{Cr} 接管量 $\leq 0.828\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 接管量 $\leq 0.061\text{t/a}$ ；COD_{Cr} 环境排放量 $\leq 0.19\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 环境排放量 $\leq 0.04\text{t/a}$ ；

总量考核因子排放量：SS 接管量 $\leq 0.267\text{t/a}$ 、石油类接管量 $\leq 0.029\text{t/a}$ 、总磷接管量 $\leq 0.002\text{t/a}$ ；SS 环境排放量 $\leq 0.17\text{t/a}$ 、石油类环境排放量 $\leq 0.012\text{t/a}$ 、总磷环境排放量 $\leq 0.002\text{t/a}$ 。

本项目废水经厂区内污水处理站处理后排入新材料产业园污水处理厂进行集中处理，新材料产业园污水处理厂具备接纳本工程排放废水的能力。本项目的废水污染物总量纳入新材料产业园污水处理厂的总量之中，接管量作为考核量。

（3）固体废物

本项目的各类固废均得到有效的处置，因此本项目的工业固体废物可以实现零排放。

10 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 建设项目概况

南京锐马医药化工有限公司新建资源回收再利用项目位于南京化工园区新材料产业园内，项目投资总额 7800 万元。项目项目建设内容：1、年回收处理废机械油 12000 吨，副产燃料油 800 吨/年，重油 1200 吨/年；2、新建约 3456 m² 综合处理厂房；3、新建总储量约为 2000m³ 罐区；4、新建面积 300m² 的综合仓库；5、新建约 540m² 的综合楼（3F）；6、新建约 24 m² 消防水泵房。

10.1.2 产业政策相符性

本项目为危险废物处置资源综合利用项目，对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》，本项目属于鼓励类产业第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款 ““三废”综合利用及治理工程”。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）和《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》，本项目属于鼓励类中第二十一条“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 款 “三废”综合利用及治理工程”。

同时对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制及禁止类项目。

根据《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）区域准入第 5 条：除南京化工园区外，其他区域不得新（扩、改）建化工生产项目（节能减排、清洁生产、安全除患、油品升级改造和为区域配套的危险废物集中处置、气体分装、无化学反应的工业气体制造项目除外）。根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017），本项目行业类别为危险废物治理（N7724）。

因此，本项目符合宁政发[2015]251 号的相关要求。综上，本项目在依据国家及地方环保要求，切实落实“三同时”污染防治措施的前提下，本项目的建设符合国家及地方产业政策。

10.1.3 与区域总体规划、环保规划相符性

本项目位于南京化工园区新材料产业园内，符合南京市总体规划、园区产业定位、总体规划以及沿江开发的总体规划，因此本项目的实施与该地区的规划要求是相适应的。

本项目将充分利用园区内的水、电资源和能源，充分利用园区的污水集中处理、集中供热等公用设施，减少了企业投入，而且对保护环境具有积极意义。

10.1.4 符合清洁生产与循环经济的原则

本项目采用了先进的设备和生产工艺技术、提高自动化程度和产品质量；资源能源利用率高，生产设备先进性程度好，污染物产生量少，产品清洁性好，属于国内清洁生产先进水平，符合清洁生产的要求。

10.1.5 污染防治措施可行性、污染物达标排放可行性

（1）废气污染防治措施

废机械油回收过程中产生的工艺废气、储罐废气和污水处理站废气经管道收集，经 1#“蜂窝活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后由 1#排气筒排放。导热油炉天然气燃烧废气经 2#排气筒直接排放。

本项目对有机废气的收集效率在 90%以上，同时废气处理系统对有机废气的去除率分别达到 90%以上，符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》[2014]128 号文中总体要求第二条“有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%”的规定，防治措施合理。废气中各污染物排放浓度和排放速率均能做到达标排放。

（2）水污染防治措施

本项目工艺废水、初期雨水、生活污水等经厂区污水处理站处理达接管要求后排入园区废水管网，送新材料产业园污水处理厂处理，达到江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）一级标准后排入长江；本项目清下水经收集后排入区域雨水管网。

（3）噪声污染防治措施

本项目主要噪声设备为真空泵和空压机，均采取了隔声、消声、减震等降噪

措施。建设单位在采取上述噪声污染防治措施后，对厂界噪声影响较小，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。项目噪声污染防治措施可行的。

（4）固体废物污染防治措施

目前南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司有足够的余量接纳处置项目产生的危险废物，并持有相应处置类别的经营许可证，满足项目危险废物委托处置的要求。项目产生的各种危险固废均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染。

（5）土壤及地下水污染防治措施

企业针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、废水收集池、固废堆场、排污管线等采取重点防腐防渗，施工过程中采取防腐防渗等措施，可减小项目对地下水和土壤污染的可能性。

10.1.6 环境质量现状及影响预测

10.1.6.1 环境质量现状

（1）大气环境质量监测评价结果表明：各测点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、二甲苯、甲苯、丙酮、甲醇、乙醇、醋酸乙酯、二甲基甲酰胺、TVOC、 H_2S 、 NH_3 浓度值均未出现超标现象。项目拟建地所处区域大气环境质量现状良好。

（2）评价江段各断面每个测点总磷的标准指数 P_{ij} 均大于 1，主要原因为上游来水总磷超标所致；各断面 SS 均有超标现象，最大超标倍数为 1.24，主要原因为下游码头施工所致。除此之外，pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、石油类等标准指数 P_{ij} 均小于 1，达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准限值，能满足地表水 II 类水体功能的要求。

（3）对比《地下水质量标准》（GB/T14848-93）监测点各监测因子均能达到标准中的IV类及以上标准限值，地下水环境质量现状良好。

（4）项目四侧厂界噪声现状监测值均满足 3 类标准要求，拟建地声环境现状质量较好。

（5）项目所在地土壤环境中所有监测因子均符合国家《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中的表 1 中三级标准。

10.1.6.2 影响预测评价

(1) 评价结果表明, 本项目建成投产后, 废气处理装置正常运行情况下, 排放的大气污染物的最大占标率均小于 10%, 对周围地区空气质量影响不明显, 不会造成这些区域空气环境功能的改变。本项目无需设大气防护距离, 以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离, 卫生防护距离之内无环境敏感点。

(2) 地表水环境影响预测表明: 新材料产业园污水处理厂处理后的尾水经专设管道排至南京化学工业园的污水排放口, 最终排入长江, 不会扩大现有污染带, 不会改变其功能区划要求, 对长江沿岸主要生态功能区无影响。

(3) 本项目在采取防渗措施后, 污染物污染地下水的可能性极小, 污染物因下渗而对地下水污染物影响较小。

(4) 本项目厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准要求; 距厂界 150m 的沙子沟村噪声预测值为 48.36 dB (A), 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

(5) 本项目固废包括危险固废、一般固废和生活垃圾。危险废物委托南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司处置, 一般固废委托专业单位处置, 生活垃圾环卫清运, 不会对环境产生不良影响。

(6) 本项目周围无生态敏感目标, 项目土建工程工程量较小, 不会对现有生态环境造成破坏; 废水、废气、噪声等环境要素都能满足环境质量要求, 对生态系统的影响很小; 固体废物采取了规范有效的处理、处置措施, 不外排; 因此本项目不会改变现有的生态环境功能区划。

10.1.7 污染物总量控制

为认真贯彻落实国务院办公厅《关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》(国办发〔2014〕38 号)、《南京市主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法(试行)》(宁政规字〔2015〕1 号) 等精神, 南京市自 2015 年 12 月起在本市行政区域内实施排污权交易, 2016 年 1 月起在本市行政区域内实施排污权有偿使用。本项目污染物排放将依法进行排污权交易。

(1) 大气污染物

总量控制因子排放量: $\text{SO}_2 \leq 0.147\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x \leq 0.924\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.3425\text{t/a}$;

总量考核因子排放量：硫化氢 $\leq 0.0011\text{t/a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 0.93065\text{t/a}$ 、VOCs $\leq 0.64065\text{t/a}$ 、 NH_3 $\leq 0.00778\text{t/a}$ ；

(2) 水污染物

总量控制因子排放量：COD_{Cr} 接管量 $\leq 0.828\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 接管量 $\leq 0.061\text{t/a}$ ；COD_{Cr} 环境排放量 $\leq 0.19\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 环境排放量 $\leq 0.04\text{t/a}$ ；

总量考核因子排放量：SS 接管量 $\leq 0.267\text{t/a}$ 、石油类接管量 $\leq 0.029\text{t/a}$ 、总磷接管量 $\leq 0.002\text{t/a}$ ；SS 环境排放量 $\leq 0.17\text{t/a}$ 、石油类环境排放量 $\leq 0.012\text{t/a}$ 、总磷环境排放量 $\leq 0.002\text{t/a}$ 。

本项目废水经厂区内污水处理站处理后排入新材料产业园污水处理厂进行集中处理，新材料产业园污水处理厂具备接纳本工程排放废水的能力。本项目的废水污染物总量纳入新材料产业园污水处理厂的总量之中，接管量作为考核量。

(3) 固体废物

本项目的各类固废均得到有效的处置，因此本项目的工业固体废物可以实现零排放。

10.1.8 环境风险可接受

通过对项目存在的潜在危险、有害因素，可能发生的突发性事件以及有毒有害、易燃易爆等物质可能发生泄漏进行分析和预测后，项目不构成重大危险源，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构 and 制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险程度可以接受。

10.1.9 公众意见

按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，本次公众参与以公开公正的原则，公众参与的形式主要有张贴公示、网上公示、发放公众参与调查表等。本项目在公示期间未收到公众的反对意见。针对有条件赞成公众的赞成条件及多数公众对本项目提出的环保建议和要求，南京锐马医药化工有限公司表示将认真采纳公众对本项目提出的意见和建议。同时，承诺将加强对施工单位的施工期管理，严格控制施工扬尘，防止噪声扰民现象的发生，施工期间产生的垃圾及时清运；营运期加强各项环保措施的落实和管理，加大环保投入，严格做到废气、废

水的达标排放，不影响周围居民的正常生活。

10.1.10 总结论

本项目建设符合国家、地方产业政策；厂址选择与南京市发展规划和环境功能区划兼容；工艺先进符合清洁生产原则；环保措施合理有效，做到达标排放；总量在可控制的范围内平衡；污染物排放量较少，地区环境质量不会发生级别改变，公众对本项目持支持态度。因此，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

10.2 建议

（1）建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，确保建设项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

（2）务必落实施工期事故防范措施，杜绝施工作业造成事故的可能。运行期应认真落实各项风险防范措施，制定应急预案。加强设备、管道保养和维修，杜绝安全事故引发的环境事故。完善厂内泄漏物料和消防水收集和调储设施的建设，防止物料泄漏污染外部水系。

（3）加强固体废弃物的管理，对委托处理的固体废弃物进行跟踪管理，确保固废的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染；并办妥污染物转移五联单。

（4）建议建设单位应进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，达到进一步清洁生产的目的。